

学校的理想装备

电子图书·学校专集

校园网上的最佳资源

区域分析与规划



内容提要

本书是教育部“高等教育面向 21 世纪教学内容和课程体系改革计划”的研究成果，是面向 21 世纪课程教材和教育部理科地理学“九五”规划教材。同时也是全国高等学校地理类专业公共核心课程教材。本书系统地阐述了区域规划的基本内容、理论和编制方法。全书共分两大部分，前半部分以区域分析为主，在介绍了区域概念，阐明了区域发展、区域研究及与区域规划关系以后，重点对区域发展的自然环境、人口劳动力、技术及社会条件，区域经济发展水平、阶段、结构，区域空间结构及区域联系与分工等区域规划的前提和依据进行系统的分析，并介绍了区域经济定量分析和预测方法。后半部分以区域规划为中心，阐明了区域规划概念、类型、编制方法和程序，回顾了中外区域规划发展历程，阐明了区域发展主要理论，探讨区域发展战略，并就区域规划中的产业发展与布局、土地利用、区域基础设施、城镇体系及环境等各项规划进行了具体的阐述。

本书理论与实际结合，系统阐述和重点探讨结合，既具教材的特点，可作为高校地理系、规划系、经济系等有关专业的教学用书；也具研究特色，可供经济发展与计划部门，城市规划与区域规划部门、土地规划部门及社会经济发展战略规划部门的工作参考。

前 言

从二次大战后以重建和恢复经济为中心的区域资源开发与生产力布局规划开始,60年代为解决区域发展不平衡的国土整治,70年代以协调人口、资源、环境和经济发展为目的的综合规划,到今天强调规划的可持续发展思想和全球经济一体化、信息化的要求,区域规划已成为各国各级政府进行生产要素优化配置,实现区域经济社会合理有序发展,实施政府对区域发展有效调控的重要手段和措施。

我国正处在经济发展新的历史时期,面临着人口众多、资源不足、基础欠强、环境脆弱、城市化加速和适应世界经济全球化与后工业化的多重压力,区域规划更显得迫切、重要。

区域规划是各相关学科共同的任务,而对以区域和空间为主要研究对象,以研究区域空间变化规律和区域空间各物质要素合理布局为中心的人文地理学来说,区域规划更是学科理论和实践的重要结合点与应用领域。当前,城市正在日益发挥强大的区域中心作用,并随集聚和辐射力的增强而呈现城市区域化的现象,因而,区域规划也成为城市规划专业重要教学和实践内容。据此,高等学校地理学教学指导委员会人文与经济地理学教学指导组确定,由南京大学负责,会同中山大学、西北大学共同编写区域规划教材。由于种种原因,从决定编写到完稿,历时三年。

区域规划是一门综合性、科学性、时代性很强的工作,涉及到各个领域,方方面面。本书编写者虽然作了很大努力,但由于时间、资料等方面的原因,以及编者水平有限,全书仍有不尽人意之处。谨请专家和读者指正。

本书根据教材的要求,系统阐述了区域规划的基本理论、知识和方法,同时结合研究和实践对有关章节作必要的探讨。鉴于区域分析在区域规划中的重要性,本书以1/3篇幅,专此进行较为全面深入的阐述。

全书共分十三章,各章的执笔人分别是:第一章崔功豪、陈宗兴,第二章刘科伟,第三章陈宗兴、刘科伟,第四章刘科伟、吴耀,第五章刘科伟、李瑛,第六章至第九章魏清泉,第十章王本炎,第十一章沈洁文,第十二章曹荣林、王红扬,第十三章窦贻俭。全书由崔功豪拟纲、统稿、修改、定稿。

本书出版得到了地理学教学指导委员会主任王颖教授、副主任张超教授的支持,北京大学杨吾杨教授在盛夏为区域分析各章认真审稿并提出宝贵意见。高等教育出版社徐丽萍女士对本书给以热情帮助和指导。钱欣,李志刚研究生帮助制图。本书在编写过程中还参阅、引用了国内外学者的很多论文和著作,限于篇幅,只列出主要部分。在此一并致谢!

我们期望本书的出版能为我国区域规划事业的发展和教学工作作出微薄的贡献。

本书可作为人文地理、城市规划、区域经济各专业教学用书,也可供城市与区域规划、计划、土地部门的专业人员学习参考。

编者

1998.10

第一章 绪论

第一节 区域的概念和区域划分

一、区域的概念

“区域”是一个普遍的概念。但对于“区域（region）”，不同学科有不同的理解：地理学把“区域”作为地球表面的一个地理单元；经济学把“区域”理解为一个在经济上相对完整的经济单元；政治学一般把“区域”看作国家实施行政管理的行政单元；社会学把“区域”作为具有人类某种相同社会特征（语言、宗教、民族、文化）的聚居社区。区域经济学家埃德加·胡佛认为“区域就是对描写、分析、管理、规划或制定政策来说，被认为有用的一个地区统一体”。

即使是地理学，对区域也没有一个确切的定义。“一个区域是指一个连续的地段，其中心具有一定程度的共性，却又缺少明确的界线”，“区域是地球表面的一个部分，它以一种或多种标志区别于邻近部分”，“区域是指地球表面某一特定范围”，“区域是空间，是物质存在的形式之一”，等等。然而，就区域的本质而言，它是地球表面的一个范围，是地球表面各种空间范围的泛称或抽象。由此，我们可以简要表述为：

区域是一个空间概念，是地球表面上占有一定空间的、以不同的物质客体为对象的地域结构形式。其基本属性是：

1. 地球表面的一部分，并占有一定的空间（三维）。这些空间可以是自然的、经济的、社会的……

2. 具有一定的范围和界线。其范围有大有小，是依据不同要求，不同指标体系而划分出来的；其界线往往具有过渡性特征，是一个由量变到质变的“地带”（自然界区域界线有时是截然的，但大部分也是过渡性的）。

3. 具有一定的体系结构形式。分级性或多级性、层次性。因而区域具有上下左右之间的关系（纵向的、横向的）。每个分区都是一个区域的组成部分。

4. 区域是客观存在的。是人们按照不同的要求、对象加以划分的，是主观对客观的反映。

与区域相近的词有“地区”（area）、“地域”（territory），其实质是一致的。只是“区域”是泛指，而“地区”则是特指，如华东地区；“区域”范围有大有小，而“地域”一般范围较大，且更强调地方性、景观性。至于“空间”，虽然基本含义也与区域相近，但其范围更抽象、更笼统。

二、区域的划分

区域概念中具有根本意义的，是一个区域内部各组成部分间在特性上存在的高度相关性。这种高度的相关性，可以有两种情况：一种是区域内部间特性的一致性和相似性，并以这种一致性或相似性区别于其它区域，这称之为均质区域。例如山区与平原区，干旱区与湿润区，农区与牧区，水稻区与小麦区，汉族区与少数民族区，吴语区与闽台语区，发达区与贫困区等等。

地理学和经济学中传统的各种区划，即以一组一致性和相似性的地理、经济、社会指标划分出各种不同特征的均质区域，如自然区、经济区、文化区等。另一种是结节区，或称功能区、枢纽区。它是由区域内的核心以及与其功能上紧密相连，具有共同利益的外围地区所组成。例如，目前在区域研究和规划中普遍采用的城市经济区，即是以城市为中心，其集聚和辐射能力达到的地区。

区域的本质特性：一是整体性，这是由其内部一致性和强烈的联系性决定的。区域的整体性使区域内部某一局部的变化会导致整个区域的变化。例如，某一区域某种资源的发现和生产（如大庆油田），会影响整个区域经济结构的变化；如近代上海的崛起改变了整个长江三角洲的城市格局和系统。二是结构性，区域的构成单元，按一定的联系产生结构。如城乡结构、城镇结构、环境结构。区域的结构具有层次性（例如城镇体系结构，具有自上而下的递阶控制的特征）、自组织性和稳定性。后者是与整体性相关联的，没有稳定的结构，也就没有一致性和整体性。区域结构源于区域的联系。由于区域内部的区域功能不同，所处的经济发展阶段不同，资源与产品不一，从而产生多种联系，形成不同结构。

第二节 区域研究与区域科学

一、区域研究的意义

区域作为人类聚居的场所，或者经济社会活动载体，都是人类为了自身发展和社会进步而进行开发、利用、改造的对象。要进行上述工作，必须对区域进行系统全面的了解和深入的研究。地理学作为研究人类活动与地表自然环境关系，即人地关系的学科，其中心或集中点即是研究反映各种人地关系的地域系统，或称区域系统。因此，区域研究历来就是地理学一个传统的、基本的研究领域。有学者认为地理学就是研究地表物质区域（空间）变化规律的科学。

随着社会发展、科技进步、人口增加，在人类的能动作用下，地球表面已成为日益繁荣、复杂、多样的经济社会实体，人们对区域的研究，也有了很大进展。从最初的记载、描述、解释到预测；从定性分析到定量、建模；从单要素分析到系统分析；从单项、单部门研究到综合研究，区域研究日益走向成熟并成为建立区域科学的重要基石。

二、区域科学的性质和研究内容

区域科学是本世纪 50 年代以来蓬勃发展，以区域为研究对象的新兴学科。

由于区域内涵的丰富性，问题的复杂性，类型的多样性和发展的动态性，使之成为相关学科，如地理学、经济学、社会学、政治学、法学、规划学等等共同研究的对象，从而提出了跨学科综合研究的必要性，导致了区域科学的诞生和发展。

关于区域科学，瓦尔特·艾萨德《区域科学导论》一书的译者作了简洁和明确的解释。他们认为：区域科学是用各种近代计量分析和传统区位分析相结合的方法，由区域或空间的诸要素及其组合所形成的差异和变化的分析入手，对不同等级和类型区域的社会、经济发展等问题进行研究的一门应用学科。

区域科学的研究对象——区域是一个能动的机体或区域系统。

区域科学研究的内容和任务包括：对影响区域发展的各种要素（社会经济、自然环境、文化心理……）及其综合效益进行分析，从而研究各种社会经济现象的时空规律；研究区位、聚落、城市化地区和全球性区域系统以及人类居住方式、经济活动、资源有效利用在自然环境背景下所有活动的地域差异；对存在于区域内的各种行为单位利益及价值观念的矛盾和冲突以及区域的社会、政治、经济活动与生态环境间的相互影响进行分析，并系统地探讨解决区域发展中出现的各类问题的方法，提出区域发展的优化模式。

有的学者（王铮等，1994）认为，区域科学的内容包括区位，空间相互作用，空间结构与市场体系，空间组织构成的区际系统动力学，空间组织即区域系统动力学，城市、城市体系及城市职能，人口过程及其空间意义，资源利用及其与生态环境的冲突与协调，区域信息系统等。此外，据我国地理学的经验和问题还可包括区域发展，人口、资源、环境发展协调理论及地理工程，随机空间动力学，区域的自然类型性质与行为。总之，可以认为，区

域科学是一门有关区域或空间系统的治理、开发、管理的具有地域性、综合性和实践性的学科。

区域科学在全世界已得到广泛的重视，并成为包括发达国家和发展中国家指导国家和地区发展规划重要的理论依据，具有实际的应用价值。区域科学研究在我国起步较晚，但针对我国日益迫切的区域问题，它有着巨大的发展前景。

第三节 区域发展与区域研究

世界进入经济全球化和信息化时代，这种新的历史背景对区域发展带来了新的变化，区域研究也呈现出新动向。

一、改变区域资源的观念

有形的物质资源，包括自然资源、土地资源和劳动力资源是区域发展基础，从而构成了农业、矿业等第一产业为主和以资源加工、再加工的第二产业为主的区域经济特点。随着微电子技术产业发展而带动的信息资源是一种新的推动区域发展的动力资源，并全面影响着区域的经济与社会生活。对国内外各种信息的采集、处理、传输成了新区域经济运行的主体过程。因此，可以说，谁掌握了信息资源，谁就掌握了发展的主动权。

知识是信息的基础和源泉。掌握科学技术和文化知识的人才是知识的创造者和传播者。因此，从某种意义上来说，谁拥有人才，谁也就拥有了信息资源，也就掌握了发展主动权。正如人们所说，当今世界（区域）的竞争也就是人才的竞争。因而，作为智力中心、创新中心和信息中心的城市，也就成为区域发展的核心。城市以信息的汇集和传输扩大其影响，发挥着组织区域经济社会发展的作用。因此，区域发展最重要的条件是建立强有力的中心城市，争取人才，掌握信息。

二、扩大区域研究范围

传统的区域发展研究是以本区域（更多是行政区域）的条件（资源、劳动力、资金等）为依据，为本区域服务为目标的。这是一种区域自我经济循环的过程，带有某种封闭性。因此，其发展受到区域条件的很大约束。在全球经济时代和市场经济条件下，生产要素依据利润原则向优区位区域流动，本地区的资源、资金、劳动力可以流向其它区域，而无资源的区域可以发展资源工业。例如，上海是一个缺乏自然资源的城市，却是我国重要的钢铁工业和炼油工业的基地；1000多平方千米、600多万人口的香港，却居于世界外汇储备的前列。因此，当前区域发展的研究决不能“就区域论区域”，应当扩大研究的视野，从参与市场竞争的角度和运用新国际劳动分工的理论，强化区域的基础设施和创造良好投资环境，吸引区外、国外的资源、资金、技术、人才，建立起内外结合（甚至以外为主）的经济运转系统，促进区域的发展。

三、确立可持续发展思想

本世纪以来，特别是50年代以来，人口爆炸、资源枯竭、环境恶化成为当今世界人类面临的最迫切的挑战。现今已达50多亿人口的地球，肩负着支撑人类生存的巨大压力；加速工业化过程中，对不可再生的自然资源大量消耗，更向人类发出严重的警告。据资料，按资源的埋藏量用每年的消耗量去除，估计尚可用500年。如按复利法计算，假定年消耗量以平均3.5%的速度递增，那就只能维持90多年。虽然，这只是一种粗略的估计，但反映了地

球上资源容量严峻的限制性；由于盲目开垦、过度采伐、破坏水系、“三废”污染等等而导致生态环境严重恶化的状态更是触目惊心。因此，当今天人类以先进的技术、工艺，加快经济发展和城市化的同时，一个严肃的问题摆在世界的面前，人类社会要不要持续下去？于是，当 1987 年联合国世界环境与发展委员会提交联合国的《我们共同的未来》报告和 1992 年巴西的世界环境发展会议通过的《21 世纪议程》提出可持续发展的思想时，得到了全世界各国政府和人民的普遍赞同。由此，可持续发展也成为区域研究的主题，区域开发的基本原则；实现人口、资源、环境的协调发展（PRED）是区域发展的主要目的。人类不能仅仅为了生产和发展，而要看到未来的生存；不仅为了这一代人的生存发展，而且还要为下一代人留有生存和发展的可能；不能因为发展而破坏生存空间，而是要优化生存空间，使人类社会得到更好的发展。

上述区域发展中的三大变化，对区域研究提出新的要求，也使之出现了新的动向。同时，也进一步提出了进行全面的区域性统一规划的必要性和迫切性。

第四节 区域规划与区域分析

一、区域规划的发展过程

从二次大战以来，世界的经济社会重建，到八九十年代经济全球化和世界城市体系的建立，作为一种对区域经济社会发展进行统一总体部署的区域规划，可以认为经历了三个不同的过程或不同的目标取向。

在二次大战后，世界各国，尤其是受战争破坏严重的国家，如前苏联，着力于战后经济重建，而其中重要的内容是对资源，尤其是未开发或少开发地区的资源开发。当时的区域规划的重点就是在资源开发的基础上，实现新的生产力布局，其着眼点是经济、是开发。日本的第一次全国国土规划也可归之于这一类。

经过了 50 年代到 60 年代的繁荣和发展，各国内部各区域间的发展不平衡加剧，导致了各区域之间政治、经济、社会的尖锐矛盾。于是 60 年代以来，以法国、联邦德国为代表，以加快落后地区发展、加强地方城市建设、解决区域之间平衡问题为中心的区域（国土）规划得到迅速的开展，其目的是消除或减少区域差异，促使人口和经济由发达地区向落后地区流动，达到区域共同发展。

70 年代起至 80 年代，各国在发展中的人口、资源、环境的矛盾日益突出、尖锐，引起了各国的普遍关注。人们离开城市，向往自然，追求宜人环境，强调生活需求，从而对区域（包括城市）的发展提出了新的要求。因此，以可持续发展为原则，以 PRED 的协调为中心，以为人民创造良好的工作、生活环境为目的的区域规划成为当前区域规划的主流。同时，规划的开放性、系统性也进一步加强。

关于区域规划的具体内容，从本书第六章起，将作系统阐述，这里不再赘言。

区域规划是一项综合性极强，包括物质、非物质部门，集自然环境、经济、社会多项要素，包容从历史到未来的时间跨度的一个巨大的系统工程，涉及到多种学科，它需要科学方法论对其形成、发展、变化的规律进行系统的分析和研究。因此，区域分析是区域规划的前提、基础和主要组成部分。

二、区域分析的内容和方法

（一）区域分析的概念及其与其它学科的关系

区域分析主要是对区域发展的自然条件和社会经济背景特征及其对区域经济社会发展的影响进行分析，探讨区域内部各自然及人文要素间和区域间相互联系的规律。它涉及到地理学、经济学、社会学、政治学以及生物学等许多学科。它并不是一门独立学科，而是作为一种科学方法论形成和发展起来的，是为有关学科研究区域问题和为进行区域规划提供理论基础和研究方法的。

区域分析是随着区位论和区域科学的发展而发展的。在区位论产生以前，无论是地理学还是经济学对区域的研究都主要停留在观察、记录和统计描述上，区位论的产生及其发展，使区域分析开始运用数学方法对区域要素进行统计、归纳、演绎乃至模拟。50 年代，区域科学的产生，使区域分析在

运用数学方法和经济学与管理学、社会学的结合上更加成熟，并在实践中发挥了重要的作用。然而，毋庸置疑，区位论和区域科学的创导者是经济学家，对区位论和区域科学作出重大贡献的也首先是经济学家。虽然，地理学者对区位论和区域科学的贡献也不少。然而，早期的区位论和区域科学对区域问题的分析研究虽然也涉及到社会学、地理学等其它学科的理论方法，但还是以运用经济学的理论方法为主，研究内容是以经济问题为重点。进入 80 年代以来，人口、资源、环境及区域发展问题越来越被人们重视，这使得区域分析的内容更加广泛和综合，也使得以研究区域资源与环境问题见长的地理学者对区域问题的研究有了更多的参与机会和更大的发言权。

区域分析和相关学科有着密切的关系：

1. 区域分析与经济学。如何合理(经济)地利用稀缺资源(广义的资源)，以最小的成本(代价)取得最大的收益(利益、利润)，是经济学研究核心。经济原则是区域分析的核心原则，因此，经济学的原理就成为区域分析的基石。

经济学中与区域分析关系最为密切的是区域经济学，它是从古典区位论中发展演化出来的，它主要研究生产、流通、分配、消费的地理分布规律，地区优势的发挥，产业结构的优化，劳动地域分工的组织等问题。区域经济分析是区域分析的重要内容之一。也有人认为，区域经济学处于区位论和经济学的结合点上，是区位论向应用研究方向的发展。也就是说，区域分析与区域经济学有很密切的关系。

2. 区域分析与地理学。一方面，区域自然及社会经济地理背景条件是区域分析的基础内容，区域自然及社会经济地理要素的分析和演化规律又是区域分析的基本理论依据之一。另一方面，区域分析中的一些分析方法又可用于揭示区域内部的各种自然以及人文要素间相互作用的机制，增强地理学尤其是人文地理学对现实人文地理过程的仿真和预测研究能力，从而使地理学在区域发展问题上的研究更加深入、全面，促进地理学特别是人文地理学研究向综合方向发展。

3. 区域分析与数学。数学研究现实世界的数量关系和空间形式，它具有高度的抽象性、严密的逻辑性和广泛的应用性，是人们认识自然、改造自然的基本工具之一，是区域分析的主要手段。区域分析研究的客体是客观世界的自然与社会经济事物，这些事物及相互间的关联是极其复杂的，而且其作用结果往往具有一定程度的不确定性。这些运动过程也不可能在实验室里模拟、重复，这样，数学在描述、模拟复杂现象方面的特殊功能，就使得其成为区域分析不可缺少的工具。近十几年来，由于电子计算机的广泛使用，使过去复杂、耗时的数学计算变得相当容易，从而也使区域分析中运用数学方法的路子更为宽广。

4. 区域分析与其它学科。此外，区域分析也会涉及到社会、政治、心理等多要素，从而与这些学科的理论方法发生联系。

(二) 区域分析的主要内容

1. 区域发展的自然条件及社会经济背景条件的分析。区域发展的自然条件及社会经济背景条件主要指区域自然条件和自然资源、人口与劳动力、科学技术条件、基础设施条件及政策、管理、法制等社会因素。对这些条件的分析主要目的是明确区域发展的基础，摸清家底，评估潜力，为选择区域发展的方向、调整区域产业结构和空间结构提供依据。为此，对区域自然条件

和自然资源的分析，应明确其数量、质量和组合特征，优势、潜力和限制因素，可能的开发利用方向及技术经济前提，资源开发利用与生态保护的关系等问题；对人口与劳动力的分析应重点搞清人口的数量、素质、分布，及其与资源数量和分布及生产布局的适应性或协调性，区域适度人口的规模等问题；对科学技术条件的分析主要应评价区域科学技术发展水平及引进并消化吸收新技术的能力，技术引进的有利条件和阻力，适用技术的选择等；对区域基础设施的分析应重点评价基础设施的种类、规模、水平、配套等对区域发展的影响；区域社会因素的分析应以区域发展政策、制度、办事效率、法制等的分析为重点，评价其对区域发展的作用。

2. 区域经济分析。对于任何区域，经济问题都占据核心位置，因为它是解决其它问题的基础。所以，在区域分析中要将经济问题作为重点来进行分析研究。区域经济分析主要是从经济发展的角度对区域经济发展的水平及所处的发展阶段、区域产业结构和空间结构进行分析。它是在区域自然条件分析基础上，进一步对区域经济发展的现状作一个全面的考察、评估，为下一步区域发展分析打好基础。对区域经济发展水平和发展阶段的分析主要是在建立经济发展水平量度标准的基础上，通过横向比较，明确区域经济发展水平，确定其所处的发展阶段，为区域发展的战略决策提供依据。对区域产业结构和空间结构的分析，主要是通过各种计量方法分析比较产业结构和空间结构的合理性，为区域产业结构和空间结构的调整提供依据。

3. 区域发展分析。发展分析是在区域发展的自然条件和经济分析的基础上，通过发展预测、结构优化和方案比较，确定区域发展的方向，制定区域发展的政策并分析预测其实施效应。由于区域发展是一个综合性的问题，它不仅涉及到经济发展，而且还涉及到社会发展和生态保护。因此，区域发展的分析也应包括经济、社会和生态环境三个方面，并以三者综合效益作为区域发展分析中判断是非的标准。然而，如前所述，在区域发展中，经济发展仍然是核心，无论在发达区域或发展中区域，都是如此。因此，对区域发展的分析，也应以经济发展的分析为主，重点分析和确定区域发展的优势、主导产业及其发展方向，经济增长的形式以及产业结构和空间结构的优化等问题。

（三）区域分析方法

1. 地理学的比较法。区域比较法是地理学一切研究方法的基础，在区域分析中有重要的应用价值。因为区域自然及社会经济要素的特征大都是相对的，通过比较而存在的，即所谓有比较才能有鉴别。区域分析中通常所说的发达与落后，稠密与稀疏，都是比较而言的。如果没有参照区域作比较，就很难得出一个区域是发达还是落后的结论。相邻两个区域可以比较，发达地区与落后地区或高速发展区域和停滞区域可以比较，发展水平相当的区域或地理条件相当的区域也可以比较。但是，在作区域比较前，应该注意区域间的可比性。这包括它们地域范围的可比性，统计指标的可比性，币值的可比性，结构或者水平的可比性。如果对比的条件不一致，就不可能得出正确的结论。在实际工作中，必须注意行政区划的变更，统计指标内涵变动，币值或汇率的变动，地区间物价的差异等造成的指标不一致性。

在进行区域比较分析时，比较素材的获取和表现可以采用地理学中常用的实际考察法、统计图表法、地图和遥感技术法等。尤其是地图和遥感技术的运用对区域分析的意义尤其重大。它不但直观，而且可以应用现代计算机

技术对信息进行加工处理，使分析更为方便、可靠。

2. 经济学的分析法。现代经济学在进行实证研究时运用的分析方法是多种多样的，如均衡分析、动态分析、静态分析、比较静态分析、投入产出分析、边际分析、实物分析、价值分析、结构分析等。这些方法互相交叉，相互补充，构成了现代经济学的分析体系。这个分析体系可以全部运用到区域分析中去。但是，我们知道，区域分析以宏观分析为主，它注重于区域内部各部门之间或区域之间的联系分析，所以投入产出分析法在区域分析中的作用尤其重大。许多区域问题都可借用投入产出技术进行分析。此外，均衡分析和边际分析也在区域分析中经常用到。

3. 数学的模拟法。数学模拟法的运用对区域分析的发展起到了极其重要的作用。其中数理统计、运筹学等方法已成为区域分析中最常用的方法。数理统计特别是多元统计分析对于分析较复杂的区域系统较之传统的方法（简单的相关分析和回归分析）有很大的优越性，其中常用的数理统计方法有回归分析、趋势分析、主成分分析和随机过程分析等。运筹学方法对于区域研究中优化问题的解决发挥了重要作用。常用方法有线性规划、非线性规划、图论等方法。

数学分析方法的运用必须首先搜集有关量化指标或对有关指标量化，然后根据事物的特征及其运动规律建模模拟，最后对模型进行检验，检验合格后，运用模型对区域事物进行预测分析。

参考文献

1. 埃德加 M. 胡佛，王翼龙译. 区域经济学导论. 北京：商务印书馆，1990.
2. 瓦尔特·艾萨德，陈宗兴等译. 区域科学导论. 北京：高等教育出版社，1990.
3. 阎小培等. 地理·区域·城市. 广州：广东高等教育出版社，1994.
4. 王铮，丁金宏. 区域科学原理. 北京：科学出版社，1994.
5. 陈栋生等. 区域经济学. 郑州：河南人民出版社，1993.
6. 杨海田. 优化生存空间的艺术——区域经济学. 北京：经济管理出版社，1989.
7. 魏清泉. 区域规划原理和方法. 广州：中山大学出版社，1994.

第二章 区域发展的条件分析

第一节 自然资源

自然资源既是人类赖以生存的重要基础，又是社会生产的原料和燃料来源，以及生产布局的必要条件和场所。自然资源的数量、质量、地域组合及开发利用条件等都将对区域发展产生重要的影响。

一、自然资源及其对区域发展的影响

（一）自然资源的概念、分类及其特性

自然资源是指存在于自然界，能被人类利用并能产生经济或社会价值的自然条件（或自然环境要素）。联合国环境规划署将自然资源定义为：在一定的时间、地点条件下，能够产生经济价值，以提高人类当前和未来福利的自然环境因素和条件。可见，自然资源是专指在当前技术经济条件下可以被人类利用的自然环境因素，而不能被人类利用的自然环境因素如地震、泥石流、滑坡、台风等则不属于自然资源的范畴。因此，自然资源仅是一个相对的概念，随着社会生产力水平的提高和科学技术的进步，自然资源的概念也在变化，那些在当前不能为人类利用而转化为自然资源的自然环境因素，可能在今后随着人类社会生产力水平的提高和科学技术的进步而被人类利用，转化为自然资源，人类社会的发展过程也就是不断发现和利用自然环境因素，扩大资源范畴的过程。

按照自然资源的概念和特征及应用的目的是可将自然资源进行多种科学分类。如根据自然资源的赋存条件及其特征可以将自然资源分为地下资源和地表资源；根据自然资源的国民经济用途可将其划分为农业资源、工业资源、旅游资源等；据自然资源的利用方式可将其划分为直接生活资源（天然食物、森林及草原中的动物、鱼类等）和劳动资料资源（矿产、森林、土地等）；根据自然资源能否再生可将其划分为可再生资源、可更新资源和不可再生资源三类。其中，后一种分类更具有意义，因为其反映了自然资源持续利用的特性，为人们合理利用和保护自然资源提供了依据，这种分类所划分的三类资源在经济利用方面各有特色。

1. 可再生的自然资源。如太阳辐射、风、海潮、地表径流、地热与温泉等，其供应基本上是往复不断的，即所谓“取之不尽，用之不竭”。因此，对此类资源的利用应按照充分利用和综合开发的原则，在可能条件下最大限度地利用。

2. 可更新的自然资源。如动物、植物资源，为能生长繁殖的有生命的有机体。其更新速度取决于自身的繁殖能力和外界环境条件，应遵循永续利用的原则，有计划、有限制地加以开发利用。

3. 不可再生的自然资源。包括地质资源和半地质资源。前者如矿产资源中的金属矿、非金属矿、核燃料、化石燃料等，其成矿周期往往以数百万年计，除非从废旧物资中回收，或者通过工程手段合成、制造一部分外，它将随着人们的消费逐渐减少；后者如土壤资源，其形成周期虽较矿产资源短，但与消费速度相比，也是十分缓慢的。对于此类自然资源，应该按照节约和尽可能综合利用的原则，杜绝浪费和破坏。

自然资源有如下三个特性：

(1) 有限性。自然资源的有限性是指自然资源的数量供应与人类不断增长的需求存在矛盾，即用经济学的观点看自然资源存在稀缺性。从这一点上讲，世界上任何一种自然资源都是有限的，不但不可再生的资源是有限的；可再生的自然资源和可更新的自然资源也是有限的。不可再生的自然资源的有限性是很明显的，不但表现在其总的数量是有限的，而且还表现其在一定的时间、空间上可提供人类使用的数量也是有限的；可再生和可更新的自然资源虽然可随时间的推移，不断地再生或更新，从长远看似乎是无限的，但在一定的时间和空间上也是有限的，如一个地方单位面积上年平均太阳辐射量是一定的，一条河流上的水力资源是一定的，每亩地的粮食产量在一定时间及空间上也是一定的。因此，从人类社会持续发展的角度出发，针对自然资源的有限性，合理利用和保护自然资源就显得尤为重要。这也是工业化各国强调自然资源合理开发、保护，提出国土规划工作的客观背景。

由于自然资源的有限性，就使得自然资源的所有者可以获得绝对地租等经济利益。

(2) 区域性。任何一种资源在地球上的分布都是不均衡的，无论在数量上或质量上都有显著的地域差异。每一种自然资源都有其特殊的地域分布规律。它或者受地带性因素影响，或者受非地带性因素影响，或同时受地带性和非地带性两种因素影响。如岩石、矿产、地形具有非地带性特点，而气候、土壤、生物虽受地带性因素影响，在大范围内是有地带性特征，但在局部地区也会受非地带性因素的影响，呈现非地带性分布特征。因此，自然资源的地域差异（区域性）不但表现在不同区域同一种资源在数量和质量上存在差别，而且还表现在不同区域的各种资源在自然资源品种组合上的差异。这两个方面的差别，都会对自然资源的利用产生重大影响。

由于区域性所导致的自然资源在丰度上的差异，使自然资源的占有者可以获得级差地租等经济利益。

(3) 整体性。每一个区域的各种自然资源要素彼此有生态上的联系，形成一个整体，即自然资源生态系统。其中一种资源的开发利用，就可能引起系统中其它资源或环境要素的连锁反应。自然资源的这种整体性特征，要求人们在自然资源的研究和开发利用中，坚持全面研究、综合开发的原则。

(二) 自然资源对区域发展的影响

自然资源是区域经济社会发展的物质前提和物质基础。

首先，自然资源是区域生产力的重要组成部分。生产力是人们开发利用自然的能力，它由劳动力、劳动资料（主要是生产工具）、劳动对象等组成，其中，后两部分直接或间接地来自于大自然。作为生产力重要组成部分的劳动对象，既有直接来自于自然界的自然物，如森林、矿藏、鱼类、土地、水力等，也有间接来自于自然界的物品，即自然物的加工品，如棉纱、钢材等。劳动资料包括有土地、建筑物、机器、运河、公路、仓库等，也是直接或间接来自自然界的自然物，即自然资源。所以，人类社会的生产活动离不开自然资源。正如恩格斯所言“自然界提供劳动以材料，劳动则把材料变为财富”。

其次，自然资源是区域生产发展的必要条件。没有必要的自然资源，决不可能出现某种生产活动。没有煤田、油田和天然气田，采不出煤炭、石油、天然气；没有足够的热量和水分，作物就无法生长。在我国西北干旱荒漠地区，没有水源灌溉就没有农业。但是，一个地区存在某种资源，并不一定就

能发展某种生产活动，因为某种生产活动的发展不仅受资源条件决定，而且还受经济基础、技术条件以及市场供需条件等决定。所以，自然资源是区域生产发展的必要条件，而非充分必要条件。即所谓“有此未必然，无此必不然”。

再次，随着科学技术的进步和生产力水平的提高，自然资源的范畴也在不断地扩大，但自然资源仍是区域生产力发展的自然物质基础。科学技术的进步和生产力水平的提高，使得人们一方面对作为直接的劳动资料和劳动对象的自然资源开发深度与广度不断扩展，另一方面对自然资源的不断加工而形成的间接的劳动资料和劳动对象也迅速扩展。这似乎使人感觉到当今人们对自然资源的依赖程度大大减弱，自然资源对区域生产发展的基础作用大为减低。实际并不然，因为对自然资源开发利用的广度和深度的扩展，只说明人类可利用的自然资源种类增多，或找到了某种自然资源的可替代物，或对某种资源的利用率提高，暂时摆脱了某种自然资源在数量上或性能上的限制，但并未摆脱对自然资源的依赖；而对自然资源不断加工所形成的间接的劳动资料和劳动对象的迅速扩展，也是以作为直接的劳动资料和劳动对象的自然资源为基础的。所以，人类社会的物质生产是脱离不了自然资源的。

自然资源对区域社会经济发展的影响是多方面的，其主要表现是：

1. 自然资源的数量多寡影响区域生产发展的规模大小。如前所述，自然资源是区域生产发展的自然物质基础，某种自然资源的数量越多，利用该自然资源发展生产的规模就有可能越大。当粮食单产一定时，耕地面积越大，粮食生产的规模就可能越大。黑龙江之所以成为我国重要的商品粮基地，是因为其具有广袤的耕地资源；山西之所以成为我国最大的煤炭能源基地，是因为其具有储量居全国首位的煤炭资源。相反，某些自然资源的数量越少，对区域生产发展规模的限制也就越大，如在我国北方广大地区，水资源缺乏对区域经济发展规模以及城市发展规模就构成了限制。

2. 自然资源的质量及开发利用条件影响区域生产活动的经济效益。同一种资源，其质量及开发利用条件不同，则开发利用的方式不同，开发利用过程中的成本投入及劳动生产率、产品质量、市场售价等也就不同，经济效益存在差异。例如，由于煤质及煤炭开采条件的差异，我国山西吨煤生产的成本仅为湖南的 $1/2$ ，苏南和浙江的 $1/3$ 。中东海湾地区石油资源丰富，油质好，开采条件优越，其每桶原油的平均生产成本仅及美国油田原油生产成本的 $1/20$ ，单井日产原油与美国相比高 1000 多倍。我国铁矿以贫矿为主，品位仅 30% 左右，采出后要经过选矿才能入炉，选出的人造富矿之成本要比天然富矿高四五倍。平原地区每亩耕地投入产出效率比山区耕地高出二三倍。南方山区营造人工用材林，一般只需 20 ~ 25 年即可达到采伐的要求，而东北地区达到相同采伐标准则需要五六十年时间。棉花生产对温度和光照有一定要求，我国新疆地区光照充足，温度适宜，棉质最好，华北平原次之，成都平原和辽河平原最差。前者为光照不足所致，后者则是因为热量不足所致。可见，自然资源不但直接影响生产的经济效益，而且通过产品质量间接地影响经济效益。

3. 自然资源的地域组合影响区域产业结构。自然资源是产业发展的基础，有某种资源，就有可能发展起以开发利用该种资源为主的产业部门。因此，不同种类的自然资源的组合，就有可能导致以这些自然资源为利用对象的不同的产业部门的发展，即资源结构对产业结构产生了影响。例如，我国

东北地区有丰富的石油、铁矿石、森林、有色金属、煤炭、耕地资源，在此基础上，形成了以石油、钢铁、森林、有色金属、机械、化工、粮食等生产为主的地区经济结构，并且北部以石油、森林、煤炭、机械、粮食生产为主，南部以钢铁、有色金属、机械、化工等生产为主，生产的地域分布与资源的地域分布有很大的吻合性。

二、区域自然资源的评价

（一）区域自然资源评价的原则

自然资源评价的原则可归纳为如下四条：

1. 从区域经济发展方向和生产布局的要求出发，不同生产部门的发展和布局，对自然资源的要求是不同的，即使同一部门内部，不同行业对自然资源的要求也不相同，工业农业不同，冶金和纺织不同，种植业和畜牧业不同，植棉花与种小麦也不同；另一方面，同样的自然资源对不同的生产部门具有不同的意义和作用，适宜种小麦的水土、气候资源不一定适宜种水稻。因此，对区域自然资源的评价只有从区域经济发展的方向和生产布局的要求出发，才能有的放矢，避免盲目性。

2. 综合分析主导因素重点分析相结合。同一定的生产部门或区域经济发展方向和生产布局有关的自然资源总是包含着多种因素和要素。因此，对自然资源的评价必须对有关的多种自然资源和自然条件作综合分析，既要全面评价这些条件和资源同一定生产部门及区域经济发展方向与生产布局之间的关系，也要注意这些资源和条件相互之间的联系和影响。但在综合分析各种因素的基础上，对于一定部门的生产发展和区域经济发展方向及生产布局可能性具有决定影响的主导因素，必须重点深入地进行研究和评价，这样才能抓住问题的关键。

3. 必须在现代技术可能性的基础上论证经济的合理性。研究一定生产部门开发利用自然资源的技术可能性是自然科学和技术科学的任务，而从经济地理学的角度出发对自然资源的经济评价则是利用技术可能性来论证经济的合理性。同一种自然资源在开发利用中有多种可能性，各种可能性的经济合理性又是不同的，它是体现人类利用自然资源的目的和要求，必须重点考虑，详细比较。但经济合理性必须以技术可能性为前提，如果技术上还不可能，当然无从谈到经济合理性。因此，对自然资源的经济评价必须充分利用自然科学评价鉴定自然条件和自然资源技术可能性的各项成果。还应注意到，技术可能性和经济合理性都受到一定生产技术条件和经济条件制约，随着技术条件和经济条件的不断发展而变化。但在一定时期内，技术和经济条件还有它的相对稳定性，从而使技术可能性和经济合理性也存在稳定性。因此，对自然资源利用的技术可能性和经济合理性的评价既要注意技术经济发展的持续性，又要注意技术经济发展阶段的相对稳定性。

4. 从保护自然资源、保持生态平衡和可持续发展的角度出发评价自然资源。自然界在一定区域范围内构成了稳定的生态系统，在此系统中，各种自然资源或要素相互联系与制约，具有其本身的运动规律，如违反此客观规律，就会破坏生态平衡，使资源遭到破坏，尤其对于可再生资源 and 可更新资源来说，更是如此。如农业生产中的滥垦滥伐，必然破坏生态系统平衡，使水、土等可更新循环的自然资源的生产潜力退化，自然环境日趋恶化。因此，以

为了使自然资源永续地被人类利用，在自然资源评价中，必须坚持保护资源、维护生态平衡和可持续发展的原则。

（二）区域自然资源评价的方法

1. 关于自然资源量的评价。对自然资源量的评价主要目的是确定自然资源的开发规模和自然资源对一定生产部门或区域经济发展与布局的保证程度。光照、热量、水分要达到一定的数量方能满足某一农作物的生长需求，矿产资源要达到一定的储量才具有开发价值，且不同数量的资源对一定生产部门或区域经济发展与布局重要程度不同。在评价中对于自然资源保证程度的考虑主要来自两个方面，即自然资源满足区域社会经济发展当前需要量的程度，亦即自然资源在合适的开发利用强度下的服务年限。如大型铁矿山和钢铁厂通常需要有 50 年左右的铁矿石资源保证；对远景区域社会经济发展与生产力布局需求量的保证程度，即预测资源的远景需求量。

不同种类的自然资源，其数量表示形式或方法不同。如水力资源用理论蕴藏量和可开发实际蕴藏量表示，矿产资源用远景储量、探明储量、保有储量、近期可利用储量等表示，热量资源用单位面积年太阳辐射量和积温等表示，水资源用年均降水量、地表径流量、地下水量、总径流量等指标表示，等等。但无论采用何种表示方法，都要有利于反映自然资源的经济价值和利用潜力，并有利于做横向的对比。

在自然资源的评价中，通常采用绝对和相对两种指标。绝对指标反映了区域自然资源的实际规模，相对指标则反映了区域自然资源的地位和满足需求的潜力。在评价时，首先，要搞清区域各类自然资源的绝对数量，研究其可能的开发规模和开发后可能产生的经济价值以及对区域发展的作用，明确区域主要自然资源，即筛选出开发规模大，开发后能产生重大经济价值，并对区域发展产生重要的带动影响作用的几种资源。其次，对于已开发利用的资源，则应研究其数量对现状生产的保证程度，并根据保证程度和现状生产在区域中的地位来研究其区域自然资源的优势与潜力。如就煤炭和铁矿资源看，通过比较各省区在全国或大区中的比例，就很容易看出来，山西、内蒙古、陕西和新疆的煤炭资源在全国占有重要地位，而两淮地区的煤炭资源则在煤炭资源相对较少的华东区占有重要的地位。辽中、冀东和川西铁矿在全国占有重要地位。通过储产比的比较，就会发现山西、内蒙古、陕西和新疆的煤炭资源潜力比两淮地区要大很多，川西的铁矿资源潜力也比辽中和冀北大。第三，在前面分析的基础上，分析自然资源相对量，进一步明确自然资源对需求的保证程度和开发利用的潜力。相对量指标通常用平均占有量等表示。如人均占有量、亩均占有量等。它对消费普遍而数量很大的自然资源的评价尤具意义，如煤炭资源、水资源、土地资源等。对于水资源，如果将地表径流量与耕地面积、人口数量比较，就会发现，有些地区尽管径流总量很大，但每亩耕地平均水量和人均水量却很小，反而有些径流总量很小的地区，这两个指标却很大。我国浙闽地区年径流总量仅及长江流域的 20%，但平均每亩耕地和每人占有径流量却比长江流域分别高 60% 和 12%。煤炭资源也有类似情况，宁夏煤炭储量在全国所占比例不过 4.5%，但由于该区人口少，消费量少，人均储量达到 7800t，仅次于内蒙古、山西，居全国第三位。加之煤田所处位置与外运条件较好，煤种又为外地急需，从而成为该区优势所在；而四川煤炭储量绝对数并不算太少，有近 70 亿吨，但因人口众多，人均储量不到 70t，加之部分煤田由于位置偏僻或赋存条件复杂而难以开

发，使得其煤炭输入量近年来有增无减。第四，分析比较区域主要几类资源在数量上的比例关系，以明确区域各类资源的数量配合情况以及对区域产业结构及发展方向的保证程度。如从建立基础工业，尤其是原材料工业与能源工业的角度考虑，煤铁之间，铁与有色金属（主要是铜、铝等）之间，煤与石油之间储量比例，以及主要原料与辅助原料矿产资源间的比例关系等都是很重要的。据研究，要发展钢铁工业，一个区域之煤铁比至少应达到 3 : 1。要建立一个大型钢铁厂需铁矿 10 亿吨、焦煤 15 亿吨、动力煤 4 亿吨、熔剂石灰石 1.5 亿吨、白云石 2000 万吨、耐火粘土 2000 ~ 3000 万吨、菱铁矿 2000 万吨、锰矿 500 ~ 1000 万吨。

2. 关于自然资源的质的评价。对于自然资源的质的评价，主要是考察自然资源的可利用价值和一定生产部门的适合程度。可为人们利用的自然环境因素只有达到一定的质量标准才具有开发利用价值，也才称得上为自然资源。而这一定的质量标准是由人们认识自然和利用自然的能力所决定的，受一定时期的技术水平和区域经济基础、资源稀缺程度等因素影响。因此，对自然资源的质的评价也应从以下这几个方面考虑，即技术上的可能性、经济上的合理性（为利用资源所付出的代价为人们接受的程度）以及需求上的迫切性。并据此建立质量评价的标尺，并用此标尺来进行自然资源对一定生产部门适合程度的评价。只有这样，才能得出客观的切合实际的结论。如铁矿，在 40 年代以前，品位在 50% ~ 60% 以上的铁矿才有工业价值，随着冶金技术的发展和人类社会经济基础的加强，品位在 50% ~ 60% 以上的富铁矿资源大量消耗减少，而同时钢铁产品的用量剧增，使得钢铁工业大量使用品位在 30% 左右的贫铁矿成为可能，也成为必要。目前世界上开发利用的铁矿石品位最低可以达到 25% 左右。铜矿的利用也经历了一个由高品位到低品位的过程。现我国开采利用的铜矿品位一般在 0.8% ~ 1.0% 之间，1% 以上的便属富矿。

不同的自然资源，其构成质量的因素不同。矿产资源的质量一般由品位、有害成分和有益成分的含量、矿物本身的物质结构等因素构成。如铁矿，我国平均品位在 34% 左右，绝大多数铁矿属贫矿。煤的质量用燃值（相当于品位）、灰分、硫分、磷分、挥发分含量、粘结度、块度、硬度等表示。土地资源的质量一般用平整度、光、热、水、肥等土地自然特性来表示，据此将土地资源划分成适宜、较适宜、适宜性差、不适宜等四级。森林资源质量的评价不但涉及到森林结构（树种结构、层次结构、年龄结构、密度等）、林材的品种、材积级别、用途，还涉及到林子的生长情况。因此，对自然资源的质量的评价应结合资源本身质量特征和一定生产部门的质量要求，确定反映自然资源质量特征和满足一定生产部门生产要求的质量指标，并运用这些指标进行综合评价。

3. 关于自然资源的地理分布特征与地域组合特征的评价。自然资源的地理分布影响到其被开发利用的先后次序和开发利用的成本及利用的效率。交通方便，距主要消费中心和地区经济中心近，当地经济基础好，有城镇依托和干线交通相连的地区的自然资源，就有可能优先得到开发利用，且开发利用的成本低，资源的利用效率也高；相反，交通不便，位置偏僻，且距主要消费中心和地区经济中心距离远，当地经济基础差，既无城镇依托，又无干线交通相连的地区自然资源，其开发成本高，很难优先得到开发，即使进行开发，其资源的稀缺性也难以显示出来，利用极不充分，甚至浪费。如陕西

省的渭北煤田和神府煤田，渭北煤田紧邻关中工业区，交通方便，经济基础好，早在宋代就已开发，新中国成立后，首先建成为西北地区最大的煤炭工业基地。而神府煤田尽管储量巨大，煤质优良，开采条件优越，但由于位置偏僻，交通不便，当地自然环境条件及经济基础较差，其开发只在 80 年代中后期开始，并受铁路运力限制，规模难以迅速扩大，煤炭资源的稀缺性在此体现不出来，每吨煤仅 18 元人民币，浪费非常严重。

对自然资源地域组合特征的评价有利于揭示自然资源相互联系、相互制约的关系，明确在一定地域上自然资源对区域生产力发展的影响，并抓住主要资源或主要矛盾进行分析。许多自然条件和自然资源之间还存在着相互影响、互相制约的关系，并且在生产（特别是农业生产）上，利用、改造自然的方式和措施常常是以各种自然因素的相互制约性为依据的。如，对于农业来说，不仅要评价水分、热量、土壤等条件的分布，还要评价它们相互间在地域上或季节上的配合；对于工业，不仅要评价每种矿产资源的分布，还要评价它们相互间在地域上的配合，以及各种资源同地质、地震、水文等建厂条件的配合等。只有这样才能明确区域该种生产发展的可能性、优势及主要制约因素。如，对我国东半壁水、土、气候等自然因素的空间结合与农业生产布局条件的评价，就应包括以下内容：整个东半壁属湿润、半湿润季风气候区，雨量充沛，雨热同季，垦前为森林或森林草原带，土壤自然生产潜力较高，但水、土、气时空组合差异较大。其中秦岭-淮河以南属热带亚热带地区，水热资源丰富，可供一年二三熟，土壤偏酸，生物资源丰富，但丘陵山地比重大，耕地少，台风及洪涝灾害较多；秦岭-淮河以北的华北地区属暖温带，光热条件比较优越，地形平坦开阔，耕地较多，但森林植被少、降水偏少且变率大，旱涝盐碱灾害多；黄土高原，热量条件较好，但降水较少，水源不足，土层厚，土质疏松，植被稀少，水土流失严重，旱灾频繁，作物单产低；东北平原面积大，土壤肥力高，降水适中，森林面积大，但气温偏低，生长期短，大部分地区热量不足，作物只能一年一熟。

自然资源的地域组合还是影响地域产业结构的重要因素。对自然资源地域组合的分析，必须搞清主导资源与辅助资源、优势资源与限制资源，分析自然资源组合对一定产业（部门）结构的适合或保证程度。如辽宁本溪市，在市周围 30km 的半径内埋藏有磁铁矿、煤（焦煤、瘦煤等）与粘土、石灰石等资源，为建立以钢铁、煤炭及建材工业为主的工业结构提供了有利条件。在这个自然资源组合地域中，铁矿是主导资源，其余为辅助资源。铁矿储量巨大，还可供再建一个鞍山钢铁公司，所以为优势资源；煤炭资源显得不足，需从外地调入，并成为限制钢铁工业发展的主要因素，故为限制资源。

4. 关于自然资源的可能的开发利用方式或方向，以及自然资源开发利用的技术经济前提。不仅不同的自然资源种类或组合有不同的利用方式与方向，而且同一类的自然资源或组合也有不同的利用方式与方向。如煤炭资源的开发利用可以通过修建铁路向外输煤，也可以通过建电厂，用电网向外输电，还可以经过利用其它矿产资源，如石灰石、铝、铁矿等，发展建材、化工、炼铝、钢铁等生产。

再如水利资源的利用，不仅在选择坝址、坝高等方面有多种方案可供选择，而且在确定水利工程的功能与作用（防洪、发电、灌溉、航运、旅游、水产养殖等）上也有许多种方案可供选择。因此，在前面分析评价的基础上，这里应该就区域自然资源开发利用的方式与方向提出多种可供选择的方案，

并对各种方案从技术可能性和经济合理性两个方面进行分析论证，筛选出几个可行方案。并同时指出各种方案之特点，尤其对实施各方案的技术经济前提要特别指出，以利于开发利用之决策与实施。如对荒地资源的评价，不仅要提出开发利用的方式与方向，还应指出为了开发利用荒地资源所必须具备的前提条件，如兴修水利、改良土壤、引进劳动力、改善交通等，以及这些条件要求达到怎样的程度。

5. 关于自然资源开发利用的效应的评价。任何对自然的改造和对自然资源的开发利用，都会引起正负两个方面的效应，它不但表现在经济方面，而且还表现在社会方面和环境生态方面。只有正确分析各方面的正负效应，综合权衡利弊得失，才能作出正确的决策，并在资源开发实施中预先安排好预防措施，以减轻负效应之影响。如，关于陕北长城沿线风沙滩地围绕灌溉农业发展而进行的土地与地下水资源开发利用的正负效应分析，就应注意到这几个问题：风沙滩地光热条件好，地下水资源比较丰富，且水质好，埋藏浅，若开发地下水资源和土地资源发展灌溉农业，可在近期内取得优质高产的效果，并有助于增加陕北粮食供应，从而有利于神府煤田的大规模开发；

该地区降水量少（不足 400mm），蒸发量大，为降水量的 3~4 倍，风沙滩地地下水为长期降水下渗积累所形成，并在有些地方以泉水出露补给地表河流。如果开发地下水灌溉，有可能使地下水损失过大，地下水量减少，水位降低，首先使靠汲取地下水以生存的沙生植被旱死，导致沙生植被面积缩小，固沙作用减少，引起沙漠化。其次使靠地下水补给的河流水量减少，从而使沿河以河水为水源的灌溉农田和城乡居民点用水受到影响。另外，所开发之水浇地也会产生盐渍化。因此，该地灌溉农业的开发决策，必须在综合权衡经济、社会及环境生态三方面的收益与损失的基础上作出。

对资源开发之正负效应的评价必须持科学、客观的态度，既不要夸大正效应，也不应缩小负效应，既要估计最好的情况，也要估计一般和最差的情况，只有这样才能保证评价结果的可信程度。

第二节 人口与劳动力

人，是具有多种自然、社会属性的综合体，其集生产、消费于一体，是进行社会活动，改造和利用自然的主体。区域人口的数量、质量、构成、迁移及分布等都会对该区域的发展产生影响。因此，区域分析中，必须将人口条件作为区域发展的重要条件加以分析。

一、人口对区域发展的作用

人既是生产者，又是消费者，人口对区域发展的影响主要从这两个方面体现。作为生产者的人口即为劳动人口，这些人口要作为劳动人口，必须具有一定的体力和技能与经验结合而形成的劳动能力。虽然有这种劳动能力的人口只是区域总人口的一部分，但其生产却要为整个区域的所有人口服务。作为生产者，人口对区域发展的影响主要表现在以下几个方面：

（一）区域劳动人口的数量影响区域自然资源开发利用的规模——生产规模的大小

在一定的劳动生产率水平下，区域劳动人口的多少及其在区域总人口中的比重的大小，直接影响到区域的生产规模、居民的平均收入水平和用作区域发展的投资的积累水平。后两者又反过来通过消费和投资再次影响到区域生产的发展规模，进而影响区域社会的发展与进步。因此，在人口稀少的地方，生产规模的扩大会受到人口数量（或更确切地说为“人力资源”）不足的限制。而在人口稠密的地方，则不会存在这种限制。这也是为什么古代文明中心分布在中国、印度、巴比伦、埃及这几个人口相对稠密的地方的原因。

但是，这并不是说，人口数量越多，生产规模就会越大。相反，在人口过多的地方，由于资源的限制，生产规模不能与人口规模同步扩大，将会出现“人力资源过剩”，失业问题严重，人口收入水平不能提高，使社会不稳定因素增加等问题，从而影响生产规模扩大，不利于区域发展。

（二）区域人口的素质影响区域经济的发展水平和区域产业的构成状况

人口素质由人口的体质状况、文化技术水平、道德修养等方面构成。体质好的人口，具有健壮的体力和旺盛精力，在同等情况下，能胜任多种工作，并且具有较高的劳动生产率。而相反，体质较差的人口却不能。文化素质高的人口，易于学习和掌握甚至创新各种生产技术，在其它情况相同的情况下文化素质高的人口所从事的工作及生产之产品的技术含量高，能创造出更高的价值，并且其工作的创造性是区域经济发展和社会进步产生飞跃的主要力量。人口的道德修养影响区域社会的稳定与和谐，间接影响区域社会与经济发展。区域人口素质对区域发展的影响就是人口的体质、文化技术水平和道德修养共同作用的集成。人口素质好的区域，具有较高的劳动生产率，其产品的技术含量高，人口所创造的价值也高，区域社会稳定和谐，从而区域社会经济水平就高。相反，人口素质差的区域则低。另一方面，人口素质与人口数量一起又影响到区域生产的部门构成。劳动力多，且具有一定的文化素质，则有利于发展劳动密集型和技术密集型的产业。劳动力少的地区，要达到较高的生产水平或较大的生产规模，必须借助技术含量高的生产工具（即机械化、自动化设备）来从事生产，相应地其劳动者就需要更高的文化

素质。因此，技术含量高的产业一般发展在人口素质高的区域，而技术落后的产业部门则存在于人口素质低的区域。因而，人口的素质影响着区域生产的部门构成。

（三）人口的迁移与分布影响区域生产的布局

作为生产主体，即劳动力的人，只有和作为生产资料和劳动对象的资源在时间及空间上有效地结合起来，才能开展并完成某种生产。所以资源的开发，生产的发展总是从人口分布稠密的中心区域向外围区域不断扩展的，历史上新的资源的开发，疆土的扩展总是与人口的迁移和人口分布的变化同步进行的。如，我国在汉朝以前，经济重心在北方。南方人口稀少，经济落后，南北人口比为 1 : 3。汉朝以后，由于三国至南北朝时期，北方少数民族南侵，战乱不已，汉人大量南迁，使长江流域逐渐得到开发。到宋代，南北人口比例倒了过来，为 3 : 1，经济重心也由黄河流域移到了长江流域。宋末元初和明末清初的人口南迁，使岭南人口增多并得到了开发。解放以后，向东北及西北边疆的移民，使边疆地区人口密度增加，经济得到了发展。昔日的北大荒成了米粮仓，戈壁滩上建起了石油城，使解放前生产布局不平衡的格局有了很大的改变。可见，人口分布是影响生产布局的重要因素。

作为消费者，从生命的一开始一直延续到生命的终止，任何人不管其年龄大小，健康与否，素质高低，职业及地位如何，都需要消费，并通过消费对所在区域产生影响。其影响主要表现在：

1. 人口的数量及其增长影响区域市场的规模、劳动力资源的供给及扩大再生产的投资的供给。区域人口的数量越多，消费的各种物品也就越多，其新形式的消费市场的规模也就越大，而由此对生产所产生的刺激也就越大，从而间接地影响了区域生产规模的扩大。人口增长就意味着后备劳动力增加和消费需求的增加。当人口的增长速度过慢或出现了负增长，则劳动力资源供应就会出现求大于供的局面，消费需求的增长也会停滞不前，从而使生产萎缩，对区域经济产生不利影响。当人口的增长过快，则劳动力资源供给和人口消费需求就会分别出现供大于求和求大于供的情况，从而一方面使区域劳动力价格下降，失业加剧，人均收入降低或增长减慢；另一方面，又使新增人口消费过多，从而使区域投资积累数量减少，速度减慢，扩大再生产的能力降低，不利于区域的快速发展。如我国由于人口过快增长，使每年新增国民收入的 25% 为新增人口消费掉，大大降低了我国扩大再生产的投资能力，影响了区域经济增长速度。

2. 人口的素质影响区域消费结构，进而影响区域生产结构。不同体质的人口需求不同，体质差的人口对医药和可以替代体力的物品的需求量大，而体质好的人口则相反。同样，不同文化素质的人口需求也不会一样。文化程度较高的人口对文化物品的需求量大，而文化素质低的人口则对非文化用品或较低级的文化用品的需求量相对较大。这也就是为什么新闻出版、印刷、报纸、影视等集中分布在区域中心城市的原因。

3. 人口的迁移及分布影响消费市场的分布。

二、区域人口与劳动力分析

区域人口与劳动力的分析应从人口的消费与生产两重性特点出发，重点分析区域人口数量及其增长、劳动力的供给、人口的分布状况等对生产布局

及区域发展的影响。

（一）区域人口数量分析

人口的数量是人口在时间上持续发展和空间上不断扩展的总和，人口的数量是个动态过程，每时每刻都有出生和死亡、迁移，但在一定时间和空间范围内，人口的数量是有一定的稳定性的，如一个地区某年平均人口，或某地区在某时刻之人口。这就为我们研究人口的数量提供了便利。

从前述可以看出，人口的数量对生产分布和区域发展有重要的影响。任何社会没有最低限度的人口不可能进行生产和生活。但是，人口数量并不对社会发展起决定性作用，只是在一定的条件下对区域社会经济的发展起加速或延缓作用。

区域现状人口由不同自然及社会特征的人群组成。从自然特征看，人口有男女性别和年龄大小等区别；从社会特征看，人口有职业、文化水平、民族等的不同。因此，对区域人口总量特征的分析，应重点分析总量人口的构成。

1. 性别构成。性别构成是人口最基本、最重要的特征之一。男性人口与女性人口数量在总人口中的比例关系即人口的性别构成。它通常有两种表示方法：以男性与女性人口各占总人口的百分比表示；以男性人数对女性人数的百分比表示，即以女性人口数为 100，所对应的男性人口数表示。在区域人口分析中，除总人口性别比例外，新出生人口性别比和各年龄组人口性别比也是分析的重要指标。

影响人口性别构成的因素是多方面的，它既受人口自然属性（生物学因素）影响，又受人的社会属性（即社会经济因素）影响。前者决定了受胎和出生时的性别原始差别，后者则是在前者的基础上对人口的性别进行调整，并在整个人口过程中对人口性别的影响更为突出。具体地说，人口的性别构成受出生婴儿性比例、男女分龄死亡率、移民的性别选择，以及战争、城乡差别等政治、经济因素的影响。

据研究，受胎时男性与女性为 120 100 左右，由于男胎在妊娠期间流产、死胎的机率较大，到出生时，性比例降为 105 上下。无论古今中外，这个出生性比例都是基本恒定的，上下波动幅度很小。但是，在我国由于重男轻女等社会意识影响，针对女婴的人工流产、溺婴，以及“生男为止”的生育观念等，使 0~1 岁人口的性比例比这个比例要高出很多。以后由于社会分工、战争等原因，在各年龄组中，男性的死亡率要比女性高，使性比例差距逐年有所缩小。另外由于各年龄组人口迁移和一些社会生产部门对性别的选择性，也使区域人口性别构成发生变化。如，劳动力的跨区域迁移多以青年男子为主，使迁入区人口男性比例上升，而迁出区人口男性比例下降；投亲靠友或结婚迁移又多以女性为主，这又使迁入区性比例下降，而迁出区性比例上升；有些经济部门中，如重工业、采矿业、林业、渔业、交通运输业、建筑业、地质勘探业等，男性劳动者要多于女性劳动者，所以在一些新开发地区，林业和重工业占很大优势的地区，经济活动人口的性比例往往偏高。相反，有些行业如纺织、缝纫、手工艺制品等中，妇女劳动者人数比例又比较大，使得这些行业集中的地区人口性比例往往偏低。

人口性别构成直接影响婚配和生育。性比例过高或过低都不是正常现象。其失调导致过低的结婚率和过低的出生率，并由此产生一系列社会问题，影响社会安定和经济生活的效率。因此，在控制人口增长，对人口实行科学

管理过程中，对性别构成的考虑有重要的意义。在研究区域经济发展、劳动力供应和就业安排时，必须重视人口的性别构成。

2. 年龄构成特征。人口的年龄构成是指各年龄组人口数量在总人口中的比例关系。通常用各年龄组人口占总人口的百分数来表示。年龄组的划分可视需要选择划分方法。它可以逐龄分组计算，如0岁组（不足1岁），1岁组，2岁组……，也可以按5岁一档分组，如0~4岁，5~9岁，10~14岁，……；还可以按10岁一档分组，如0~9岁，10~19岁，20~29岁，……。国际上通常的作法是将全部人口划分为三组，即0~14岁为少年儿童组，15~64岁为青年或成年组，65岁以上为老年组。我国通常将人口划分为六组，即0~6岁为学龄前儿童组，7~12岁适龄小学组，13~15岁为适龄初中组，16~18岁为适龄高中组，男16~59、女16~54为适龄劳动人口组，60岁以上为老年人口组。人口分组的结果除用表格表示外，还用人口金字塔图表示，并且后者更为直观、常用。

衡量人口年龄构成的指标主要有：老年人口比重、少年儿童比重、老年指数（又称老人、儿童比例，即老少比）、抚养指数（又称负担系数）、年龄中位数、平均年龄等。这些指数都从不同的侧面说明了人口年龄构成的特点。

影响人口年龄构成的主要因素是出生率、死亡率和人口迁移。高出生率、低死亡率将导致少年儿童人口占有较大比重；低出生率、低死亡率将导致老年人口占有较大比重。迁移人口多以青壮年为主，故青壮年人口比重在迁出地区偏低，而在迁入地区偏高。此外，战争、饥荒、瘟疫等意外灾害也对人口的年龄构成会产生影响。

人口的年龄构成不仅对人口本身的再生产产生影响，而且还会对区域社会经济发展产生影响。人口的再生产包括人的出生、婚姻、生育、死亡等几个方面的因素，它们与年龄构成均有直接关系。瑞典人口学家桑德巴曾提出按人口年龄构成来划分人口再生产的类型（表2-1）。在人口统计学中，也有按年龄构成和中位年龄所做的类似划分（表2-2）。这两种划分方法都反映了人口年龄构成与人口再生产的关系。人口年龄构成对区域社会经济的影响首先表现在劳动适龄人口同被抚养人口的比例关系上。按照我国的统计口径，劳动适龄人口是指男16~59岁、女16~54岁的人口，除此之外的老人和少年儿童都属被抚养人口。由于社会生产劳动基本上都是由劳动适龄人口承担的，且他们所创造的社会财富要由包括自身在内的全部社会人口来享用，即劳动人口的劳动除了养活自身以外，还得赡养老人、养育儿童。显然，只有劳动人口与被抚养人口之间有合适的比例，才能达到前述目标。如果劳动适龄人口比例过小，生产者和消费者的数量相差悬殊，就难以进行扩大再生产。但如果劳动适龄人口的比重过高，社会又无法满足其就业要求，也会造成消极影响。其次，处在不同生长发育阶段的人口对社会环境有不同的影响和要求，社会的物质消费结构、各类文化教育设施的配套、医疗卫生和社会保障事业的发展、住宅和交通的建设，莫不与人口年龄构成有关，当人口年龄构成发生变动以后，有关的一切社会职能均要随之有相应的变化。经济建设如不考虑人口文化构成的变化趋势及其可能带来影响，就难以同未来的社会需求相适应，从而陷于被动的地位。如随着我国计划生育政策的实施和医疗卫生水平的提高，人口寿命延长，老年人口比重加大，这就要求社会对老年人口文化及物质消费、生活保障等作出相应安排，如若不然，将会

影响计划生育政策实施，乃至社会安定。

表 2-1 桑德巴的人口再生产类型

人口比重/%	增长型	稳定型	减少型
0 ~ 14 岁	40	26.5	20
15 ~ 49 岁	50	50	50
> 50 岁	10	23.5	30

表 2-2 人口统计中年龄构成的划分

少年儿童比重/%	老年人口比重/%	中位年龄岁	类型
> 40	< 4	< 20	年轻型
30 ~ 40	4 ~ 7	20 ~ 30	成年型
< 30	> 7	> 30	老年人口

3. 职业构成。职业构成是指区域人口中，劳动人口在各个社会部门分配的比例，亦即各部门劳动职工或工作人员占在职人员总数的比例。它代表经济活动人口的就业分布，从一定角度反映了区域经济发展和生产布局特征。国际上一般将经济活动分为九个部门，即：农业，包括林业、狩猎业和渔业在内；采矿、采石业；制造业，或称加工工业；电力、煤气和供水；建筑业；商业和服务业（旅馆旅游业等）；交通运输业和邮电业；金融保险业；公共和社会服务。并将上述部门称为第一产业，、、、称为第二产业，、、、称为第三产业。我国将经济活动分为 16 个部门，即：农、林、牧、渔业；采掘业；制造业；电力、煤气及水的生产和供应业；建筑业；地质勘查业、水利管理业；交通运输、仓储及邮电通讯业；批发和零售贸易、餐饮业；金融保险业；房地产业；（11）社会服务业；（12）卫生、体育和社会福利业；（13）教育、文化艺术和广播电影电视业；（14）科学研究和综合技术服务业；（15）国家机关、党政机关和社会团体；（16）其它行业。并将部门（农业）称为第一产业，、、、部门（工业）称为第二产业，其余部门为第三产业。人口的职业构成主要取决于生产力发展水平以及生产方式的特点，并与不同产业部门劳动生产率的演变、科学技术的发展、人们的物质消费和劳务交换水平关系尤为密切。如，在早期，人们的经济活动绝大部分局限于第一产业，职业构成以第一产业为主。随着产业革命的勃兴，第二产业迅速发展，其从业人口在发达国家中很快超过了第一产业。与此同时，第三产业也开始兴起，70 年代以来，发展尤为迅速。目前，在生产消费水平最高的一些国家与地区中，第三产业已成为人们最主要的经济活动。有些国家（如美国）第三产业人口已占绝对多数。此外，经济政策以及一些历史和地理的因素对人口的职业构成也有很大的影响。如有的区域由于面积太小或自然条件限制，第一产业（农业）规模很小，从业人口比重也低，新加坡、科威特属此类。还有的区域占有特殊有利的位置，商贸、金融保险、转口运输等第三产业部门发达，从业人数比重大。因此，对人口职业构成的分析，必须注意历史地、全面地分析。区域人口分析的目的就是研究区域人口的职业构成与区域生产力的发展水平及其对劳动力的客观需求相适应的程度，探求调整人口职业构成，适应区域发展要求，充分合理利用劳动力资源的有效途径。

4. 民族构成。民族构成是指不同民族的人口数量在总人口中的比例

关系。通常以百分数来表示。民族不同于种族，它是人们在历史上形成的一个有共同语言、共同地域、共同经济生活以及表现在共同文化上的共同心理素质的稳定的共同体。“民族不是种族的共同体，也不是部落的共同体，而是历史上形成的人们的共同体”。可见，民族属于历史的范畴，是社会经济形态发展到一定阶段的产物。因此，对区域人口的民族构成的分析，有助于认识区域社会、文化及经济发展过程。

由于不同的民族在人口、文化（语言和文字等）、宗教信仰、风俗习惯及经济实力等方面存在差异，对一个民族构成复杂的区域，若民族关系处理得好，各民族平等和睦相处，有利于发挥各民族固有的劳动和文化特长，促进区域经济繁荣。相反，若民族关系处理得不好，加上宗教、语言等方面的差异和矛盾，容易导致政治上的隔阂，影响经济发展，甚至导致社会动乱。因此，在民族构成分析中，除对各民族人口数量占区域人口比例的分析外，还应对各民族在文化、宗教、习俗等方面的特征进行了解，以便为制定合理的区域发展规划和政策提供可靠依据。

（二）人口增长分析

人口增长是人口再生产的表现形式。区域人口的增长直接受由出生和死亡所决定的自然增长与由人口迁移所构成的机械增长的影响。人口增长的意义一方面在于它使人类社会得以繁衍，另一方面在于它使社会劳动力得以补充。

1. 人口的自然增长分析。人口的自然增长，即人口再生产是一般区域人口增长的主要方式。区域分析中，不但要分析当前及历史时期区域人口自然增长的特征，更要分析未来区域人口自然增长的趋势。分析人口自然增长的主要指标是出生率、生育率、死亡率和自然增长率等。

出生率是指一个区域一年中新生婴儿数与总人口数的比率，它受人口年龄构成、区域生产力发展水平、人口政策、国家卫生水平及婚姻状况、宗教、风俗习惯、教育及就业等因素的影响。死亡率是指一个区域一年中死亡人数同总人口数的比率，它受性别、年龄构成、自然环境、战争、饥馑或营养缺乏、医疗卫生条件及其他社会因素影响。出生率与死亡率之差，即区域人口的自然增长率，它反映了区域人口在出生和死亡相互作用下的人口自然增减状况。较长时间的人口自然增长资料，可以反映一定的社会条件下的人口再生产规律。从影响人口出生与死亡的因素可以看出，人口自然增长（再生产）是人口的自然属性与社会属性的辩证统一过程。其中，社会属性影响和限制着自然属性，且人类社会越是进步，人口的社会属性对人口再生产的影响越是明显。

育龄妇女是指处在生育年龄的妇女，一般指年龄在 15~49 岁的妇女。育龄妇女生育率是指一年中新生婴儿数与育龄妇女人数的比率。育龄妇女生育率和育龄妇女人数占总人口的比重之乘积就等于人口出生率。可见，出生率受育龄妇女人数及其生育率的共同影响。如在我国一些地区，平均每个妇女生育的子女数比过去明显地降低了，甚至已经在很大程度上实现了一胎化，但人口出生率反而上升了。其原因就在于出生率不仅与每个妇女平均生育的子女数，即生育率有关，还取决于育龄妇女的数量及其在总人口中所占比重。如果前者降低了，而后者却保持在高的水平上，人口出生率还是难以下降。所以，仅用出生率和死亡率来反映一个区域人口的增减变动是不够充分的，还应加上生育率指标。

在对人口自然增长进行分析时，应该注意到，同样的自然增长率，其社会、经济背景可能相差很悬殊。如自然增长率为 12‰，可能是出生率为 24‰和死亡率为 12‰的结果，也可能是出生率为 18‰和死亡率为 6‰的结果。因此，对人口自然增长的分析，不仅要分析自然增长率的变化，而且还要具体分析决定自然增长率的人口出生率、生育率和死亡率等指标。按照人口自然增长的特点，可将人口的自然增长划分为以下 4 种类型。

原始型。特点是两高一低，即高出生率，高死亡率，其中婴儿死亡率超过 200‰。人口死亡率接近出生率，使人口自然增长率很低，总人口增长缓慢，甚至长期停滞不前。遇到天灾或疾病流行，总人口还可能减少。随着生产力水平的提高，社会的进步，处于这种原始状态的人口数将会逐渐减少。

年轻型。由于社会经济的发展，人口死亡率下降，但出生率还保持在原始型水平上，使出生率显著地高于死亡率，自然增长率大大提高，人口总量迅速增多，年龄构成趋于年轻。

成年型。死亡率进一步下降，大致稳定在一个较低的水平上，出生率比过去有了明显降低，人口进入低速增长阶段，年龄构成由年轻化向老年化演变。

衰老型。由于人口的老化，死亡率由低水平回升，出生率继续下降，终于跌到死亡率以下，自然增长率为负数，人口数量逐渐减少。

人口增长的惯性对区域人口的自然变动有重要影响，分析时还应充分估计人口惯性的影响。所谓人口惯性是指人口再生产过程中，人口群体保持原有增长或减少趋势的特性。由于这种特性的存在使得在区域妇女生育率已降到乃至低于（或上升乃至高于）人口更替水平时，原有的人口增长（或减少）趋势仍将持续一段时间，人口自然变动的这种惯性来源于人口的年龄构成。而年龄构成又取决于过去历年的妇女生育率和总人口死亡率水平，即过去人口持续、快速的增长，会导致今天较轻的年龄结构和较大的育龄妇女比重。这样，即使因经济、技术、政策等因素的影响，人口生育率有可能在短时间内较大幅度地下降，以至降到人口更替水平以下，但由于人口中现有的和未来一段时期有较多的育龄妇女人数，将使人口出生率不能很快下降，总人口仍处于增长趋势。同样，惯性作用也会使原来人口减少的趋势在其生育率提高后，总人口还保持相当一段时间减少的趋势。人口惯性还表现在人口生育高峰或低潮的重复性，重复周期与一个人口再生育周期吻合，如我国 1980 年以来的人口出生率的较大幅度回升与 1962—1984 年“补偿性生育”（对三年自然灾害导致的人口出生率下降的补偿）所出生的一大批婴儿进入婚育期密切相关。一个生育高峰或低潮会在下一个周期不同程度地得到体现。体现结果是对原来高峰或低潮的“微缩”、“复制”或“放大”，主要取决于在下一个周期影响出生率的因素。为了准确预测人口发展的趋势，并据之制定切实可行的人口发展规划，就必须充分认识人口惯性的存在和作用，并认真分析人口现状及其背景。

2. 人口的机械增长分析。区域人口机械增长是指区域人口的净迁入。通常用机械增长率表示。机械增长率是指一地区（城市）年内迁入和迁出人口的差数占总人口的比例。机械增长率为负，说明区域人口为净迁出，为正则说明为净迁入。

区域人口的机械变动受经济、政治、宗教、文化、战争和灾荒等因素的影响。其中最主要的则是经济原因。从个人原因讲，主要是为了摆脱贫困和

失业，改善生活，或为发财致富、谋求事业成功而导致迁移；从区域角度讲，则主要是区域经济发展不平衡，新的矿藏、水力、土地等资源的开发利用，新铁路等交通干线铺设，新的城市和工矿区的规划建设等原因。另外，城市化（人口由农村向城市迁移）的发展，也是人口机械变动的一个方面。

人口迁移的直接后果表现为对迁入和迁出区域人口数量、性别、年龄构成、文化构成以及社会经济发展等的不同影响。一般移民中男性多女性少，青壮年多，儿童和老年人少，文化素质高的人多，文化素质低的人少。如，近些年，由于我国沿海地区经济发展快，致使内地大批人口向沿海迁移，其中主要是青壮年劳动力，其性别构成以男性为多，女性相对较少；文化素质构成则以自城市迁出的人口为高，农村迁出的人口较低，但都是迁出地文化素质较高的人口。

人口迁移的间接社会经济后果是迁出地区人口压力减轻，可能得到移民汇款收入，但劳动力减少，特别是具有熟练技能与高文化水平的劳动力的迁出，使迁出地的抚养、教育费受到很大损失。对迁入地区，由于人口和劳动力增加，经济上有利，但也可能带来民族矛盾或其它社会问题。

可见，对区域人口机械变动的分析，不但要对迁出或迁入的人口数量及其素质与构成进行分析，而且还要分析对迁出或迁入区域社会经济发展的直接与间接影响。

（三）人口质量分析

人口质量即人口素质，包括三个方面，即身体素质、文化技术素质和思想素质。身体素质是人口素质发展的自然基础，指人的体质和智力；文化技术素质是指人口受文化科技教育与训练的程度；思想素质包括思想觉悟、道德品质、传统习惯等。

1. 人口的身体素质。人口的身体素质受遗传和其它先天因素、营养及地方病等的影响。遗传因素从根本上规定着人口的质量，决定着人口质量水平的可能限度。胚胎在发育过程中，对外界环境极为敏感，若受到不良因素影响，就可能遭到损伤，因而产生先天缺陷。营养是人体正常发育的必要条件，没有正常的营养供给，就会影响人的体力与智力的发育。地方水土中某些化学元素的缺乏或过量以及其它气候及生物原因，都可能导致地方病，从而对地方较大部分人群的健康产生影响。

一般认为，遗传及其它先天性因素对人口身体素质的影响，可以通过普及优生优育知识得到减轻，并且这方面影响在区域间的差异也比较小。由营养与地方病对人口身体素质所产生的影响有较大的地区间差异，因为决定营养水平和医疗水平的区域经济技术水平存在较大的差异。因此，对区域人口身体素质的分析应着重分析因营养和地方病因素影响而导致的人口素质问题。

分析人口身体素质的指标主要是人口平均期望寿命、人口平均身高和体重、儿童智力水平、地方病发病率等。由于其它资料难以统计，通常多用人口平均期望寿命进行分析。平均期望寿命是根据各年龄组死亡或存活机率计算出的期望值，通常都是指某一时段的新生儿的平均期望寿命，当然各年龄组也可计算出相应的平均期望寿命。一般来说，人口身体素质越好，死亡率越低，平均寿命越长。

对区域人口身体素质的分析，有助于搞清影响区域人口身体素质的原因，明确区域人口身体素质现状及其对区域发展的影响，为制定区域人口发

展规划提供依据。

2. 人口文化技术素质。人口文化技术素质主要受教育方面的因素影响。由于区域间科技与教育发展很不平衡，使人口文化技术素质存在很大差异，并成为影响区域发展的重要因素。因此，对人口文化技术素质的分析就成了区域人口素质分析的重点。

反映人口文化技术素质的指标主要有：人口受教育等级与年限、劳动者职务及技术等级、每万人口中大学生人数、小学普及率、中学普及率、专业技术人员占劳动人口比重等。通常使用的评价指标是：

(1) 文化人口比重。指具有小学以上文化程度的人口占6岁以上总人口的比重。与该指标对应的是文盲、半文盲率，即12岁及12岁以上人口中不识字或识字不足1500个的人口所占百分比，这两个指标反映了区域人口文化素质的总体水平。

(2) 文化程度构成。指具有小学、初中、高中、大专等文化程度的人口占总人口的比重，通常以万人指标（即平均每万人口中各种文化人口的数量）计。这个指标既反映了区域人口的文化水平，又反映了区域“文化人口”的内部结构。

上面两类指标的年龄区间缩小为劳动年龄组，就成了反映劳动力资源文化素质的指标。此外，对劳动力文化素质的考察，还可用实际在业的劳动力文化结构以及部门劳动力的文化程度等指标反映。

(3) 教育普及程度。指各级学校的就学率及高等教育、职业教育和成人教育的普及率。中小学就学率用中小学在校学生数占中小学适龄人口数的比重表示。高等教育、职业教育和成人教育的普及率分别用高等教育和职业教育及成人教育在校学生人数占总人口的比重表示。

区域人口的文化教育水平受区域经济发展水平、人们的生活消费水平、区域产业部门对技术的需求、社会所能提供的教育机会等的直接影响。因此，对区域人口文化技术素质的分析，不应忽视其与区域社会经济关系的分析。

3. 人口的思想素质。思想素质是人口素质中最重要的一个方面，但也是最难评价分析的一个方面，目前关于人口的思想素质的评价分析，尚无可以直接统计计算的指标，即使定性分析也有一定的难度，因为对人口思想素质的认识需要有一个较长期的考察体验。通常可通过对一个区域的社会风气的评价来判断人口的思想素质。

(四) 劳动力供应分析

区域劳动力的供应有质和量两个方面的要求。从量上看，在总人口中，只有一部分人具备从事社会劳动的能力，这部分人才可能称为劳动力人口。劳动力人口的数量与人口的年龄结构有关，通常按参加劳动的人口的年龄情况，对人口的劳动年龄进行划分，将劳动年龄上、下限之间的人口称为劳动适龄人口。区域劳动适龄人口的数量与劳动力人口的数量大体一致。

劳动年龄的划分，受法定最低就业年龄与退休年龄的规定，而规定最低就业年龄与退休年龄的依据是人口的体质状况，即人口总体中哪一个年龄的人具有从事社会劳动所需要的体力、精力。我国现行劳动年龄规定为：男子16~59岁，女子16~54岁。

在劳动年龄人口内部，存在着一些丧失劳动能力的病残人口。在劳动适龄人中之外，也存在着一批具有劳动能力、正在从事社会劳动的人口。因此，

在计量劳动力人数时，应考虑上述情况，从劳动力适龄人口中减去丧失劳动能力的人口，再加上劳动适龄人口之外的具有劳动能力的人口。这样，区域劳动力资源数量将包括下列八个部分：

1. “适龄就业人口”。处于劳动年龄之内，正在从事社会劳动的人口。这部分人口占劳动力资源人口的大部分。
2. “未成年劳动者”或“未成年就业者”。尚未达到劳动年龄、但已经从事社会劳动的人口。
3. “老年劳动者”或“老年就业人口”。已超过劳动年龄，但继续从事社会劳动的人口。
4. “求业人口”。即具有劳动能力并要求参加社会劳动的人口。
5. “就学人口”。处于劳动年龄之内，正在从事学习的人口。
6. “家务劳动人口”。处于劳动年龄之内，正在从事家务劳动的人口。
7. “军队服役人口”。处于劳动年龄之内，正在军队服役的人口。
8. 其它人口。处于劳动年龄之内的其它人口。

在上述八部分人口中，前三部分人口构成就业人口的总体，为已投入使用的劳动力资源。这三部分与第四部分一起构成参加经济活动的人口，即现实的社会劳动力供给，是已经开发的劳动力资源。后四部分并未构成现实的社会劳动力供给，它们是间接的、尚未开发的、处于潜在形态的劳动力资源。这八部分统称为劳动力人口，即劳动力资源数量总体。在分析时，应分别对这几部分劳动力人口进行分析，以搞清区域劳动力供应的现状与潜力，以及安排劳动就业的压力之大小。

除上述反映区域劳动力资源数量大小的绝对量指标外，对劳动力资源数量的分析评价还可采用反映劳动力人口总量占区域总人口比重的相对数量指标——劳动力资源率和反映已实际使用的劳动力资源人数占区域劳动力资源人口总数的相对量指标——劳动力资源利用率。

从劳动力资源“质”的方面讲，劳动力必须具有一定体质、智力、知识、技能水平，它一般体现在劳动力人口的体质水平、文化水平、专业技术水平上。人类的体质尽管在不同区域和不同个体之间存在差异，但这些差异与其文化水平和专业技术水平相比较，还是小得多。因此，对劳动力“质”的考察主要是从文化水平和专业技术水平两个方面进行。文化水平一般以接受教育的等级（如小学、中学、大专等）与年限来衡量，专业技术水平一般用接受专业技术教育的年限与等级、专业技术人员的职称等级、生产操作人员的技术等级及专业人员占劳动者的比重来衡量。

与劳动力资源的数量相比，其质量更为重要。劳动力资源的数量反映了可以推动物质资源的人数，而劳动力资源的质量则反映了其可以推动哪种类型、哪种复杂程度、多大数量的物质资源。低质量的劳动人口只能从事简单的劳动，而高质量的人口可以从事复杂的劳动。由于复杂劳动是倍加的简单劳动，所以高质量的人口比低质量的人口可以创造更多的社会财富。随着社会生产的发展，生产设备、技术及工艺的现代化程度越来越高，对劳动力质量的要求也越来越高。从劳动力的内部替代性来看，劳动力的质量对数量的替代性较强，而数量对质量的替代性较差，甚至不能替代。“三个臭皮匠顶一个诸葛亮”，只能对生产力水平较低的社会生产而言，对现代化生产则不然。如一个高等级技术工人可以完成几个低等级技术工人的工作量，而几个低等级技术工人共同工作却难以完成高等级的复杂操作。因此，劳动力的质

量对区域发展有重要的不可忽视的影响，在区域发展研究中，必须注意劳动力的质量的研究，要准确分析劳动力质量与区域生产力发展的适应程度，积极探讨提高劳动力质量的途径。

（五）人口的分布分析

人口的分布是指一定地域、一定时点的人口的分布状况，它包括各类地区总人口的分布，以及某些特定人口（如城市人口、民族人口）、特定的人口过程和构成（如迁移、性别等）的分布。区域分析中对人口分布的考察，主要着重于对影响人口分布的原因，人口分布与区域发展的关系等的分析，分析的主要指标是人口密度和人口比重。

1. 影响人口分布的原因。从人口过程的本身来讲，影响一个区域人口分布的主要因素是区域人口的自然增长水平和机械迁入水平。从区域条件与区域发展的角度考察，一个区域人口分布状况是区域自然环境、社会、经济、政治等因素长期作用的结果。

自然环境因素对人口分布起着重要的作用。因为人口的生存和发展，需要有一定的物质资料作为基础，而这些物质资料的获取或生产需要借助于自然环境，优越的自然环境条件（如温暖的气候、广阔的平原、肥沃的土壤、丰富的资源等）必然有利于人口获取生产及生活资料，亦即有利于人口生存，因而也就成为人口分布较多的区域。相反，则成为人口分布较稀少的地区。人类在长期的劳动中，不断适应周围自然环境并改变着其生存的地理环境。随着人类生产力的发展，人类适应和改造生存环境的能力越来越强，人口分布的地域范围也越来越广，自然环境对人口的分布的影响不断减弱，但无论如何，其影响却不会消失。

虽然自然环境因素对人口的分布起着重要的作用，但对人口分布起决定作用的却是经济因素，即人类社会生产的发展和分布。经济发达，就业机会多，对劳动力的吸引力就大，也就能容纳更多的人口。例如在发达的农业区较易形成人口密集的大城市，在荒凉的地区也会因矿产或水力资源的开发而形成人口密集的居民点。生活水平和工资福利的差别，对人口的吸引和排斥作用也很明显，使得人口往往从生活水平低和工资福利差的区域向生活水平高和工资福利好的区域转移，从而使前者人口分布变稀疏，后者变稠密。交通的发展，又使人口向交通方便的区域集中，如沿海人口之所以密集，就是因为有海洋交通之便。

区域经济发展对人口分布的决定作用表现在：第一，在一定的消费水平下，一个地区的经济发展水平和速度，可以决定当地可能达到的人口密度和容纳量；第二，生产布局的延伸和扩大，新的经济区域的开拓，可以决定人口分布的延伸和扩展，形成新的集居区。

现在的人口分布状况是历史上人口发展的结果。历史上种种重大事件，如国家兴衰、战争、政治运动、法律政策的变动、人口大规模的迁移等，都对当前的人口分布有一定的影响。历史上形成的政治、经济、文化中心或交通枢纽等，一般人口也较稠密。

此外，民族、宗教信仰、传统的风俗习惯等，不但影响人口的集居状态，还影响人口的出生和增长，是对人口分布有一定影响的重要因素。

2. 人口分布与区域发展的关系。人口分布影响区域发展，而区域发展反过来又影响人口分布。区域分析中，应重点分析人口分布与区域资源分布、国土开发、生产力布局的适应或协调关系。因为人既是生产者，又是消费者。

作为生产者，他（她）是开发资源，进行生产的主体，在一定区域没有一定数量的劳动力是不可能开发资源组织生产的；作为消费者，人口的分布应当和供应其消费的区域自然物质基础及社会生产能力相适应。然而，人口的分布具有一定的惰性，在分析人口分布与资源开发和生产力分布的适应性或协调性时，必须注意到这一点。因为人口分布的变化依赖于自然增长率和净移民率（机械增长率）的时间积累效应，速度比较迟缓。只有在人口基数很小的新开发区，移民因素才能产生显著效果。

衡量人口分布的指标一般用人口密度。所谓人口密度是指一定时间和一定地域内单位面积土地上居住的人口数。它反映了一定区域范围内人口疏密的平均状况。通常以每千平方米或每公顷范围内的常住人口为计算单位。为了评价人口密度与资源和经济分布的关系，通常还采用农业人口密度、比较人口密度和经济人口密度等指标。所谓农业人口密度是指单位面积的平均农业人口数。它可避免在对不同区域作人口密度的比较时，由于城乡人口比例相差悬殊而带来的假象，真实地反映散居在土地上，并依赖土地生活的人口密度；比较人口密度是指单位农用土地（包括耕地，多年生作物和可利用的牧场，后者按3/1折换成耕地）上的平均人口数。这一指标可避免土地利用结构不同而造成的假象，更确切地反映地区经济对农业土地的负担能力或地区人口对农业土地资源的压力大小；经济人口密度是指各种自然资源、经济资源与人口的比。如人均水资源量、人均国民生产总值、人均收入、人均工农业产品。该指标反映了人均资源拥有水平，从经济发展的角度说明了人口分布与资源的关系。

此外，关于区域人口分布及其变化的分析还常常用到人口重心（或人口中心）的概念。这个概念源于力学，由美国学者沃克（F. Walker）首先引入到人口研究中，作为一种区域人口分布的综合统计与表示方法。人口重心的定义与力学中关于重心的定义相仿，如果把区域人口分布形象地理解为人口分布图上具有确定的点值位置的散点群，则在平面上全部力矩达到平衡时的支点就是人口重心。故可将地区总人口看成为集中在人口重心点上的一个人口总体。这样，人口重心就可提供一个关于某区域人口分布的简明、概括而又准确的印象，并可表明地区人口分布的总趋势或中心区位。

人口重心的计算方法完全仿照重力的分解与合成法则进行。如果将不同历史年代的人口重心计算出来，并标在地图上，按时间先后连成折线，以表示人口重心的移动轨迹和速度（要注意消除不同时代版图变动对人口重心造成的影响），其结果对揭示区域人口（自然与机械）变动及区域间不平衡性，进而显示区域经济发展的差异性有重要意义。

三、人口发展必须与区域物质资料生产或资源的供给相适应——适度人口与人口承载力研究简述

人口的增长是无限的，人口的消费需求也是无限的，而供人口生存的资源却是有限。如何使人口及其需求增长与区域资源的供给相协调，就成为人们关注的一个重要问题，适度人口、人口容量和人口承载力的概念也就因此而提了出来。

最先提出适度人口概念的是英国经济学家坎南（E. Cannan）。他认为：一个国家或区域在任何时期都存在一个经济上的最大收益点，当劳动力超过

或少于这个量时，都会引起收益减少。处于“最大收益点”的人口便是最合适的人口。

坎南的理论引起了很大反响，吸引了很多学者对适度人口问题的关注。瑞典经济学家维克塞尔，1910年出版了《适度人口》一书，指出一个国家的人口增长必须与该国的经济发展和科学技术的发展相适应，人口必须能为该国工业活力所允许的最大规模所容纳。当人口增长时，土地和自然资源按人口平均的数量会减少，劳动生产率随之就要降低，这是一方面。但另一方面，人口的增长却使更多的劳动合作、更细致的劳动分工及更有效的工业组织成为可能。在这相反的两种局势抵消时，便会出现一种适度人口规模。他指出，所谓适度人口，就是使得按人口平均计算的国民生产总额达到最大值的那种人口规模。而且这种适度人口规模并不是固定不变的，随着知识的积累和新技术的发现，可以使得原来的适度规模相应地扩大。坎南在其1914年出版的《财富经济福利之原因的简单阐述》一书中，又对适度人口做了更确切的定义，即适度人口是指与一定时期内工业生产活力所可能达到的最高水平（即最高人均收入）相适应的人口。

桑德斯（A.M.Carr Saunders）将适度人口数量推广到“适度密度”，即所谓使居民获得高生活水平的人口密度。费伦奇（J.Ferenchi）提出了适度人口质量的概念，主张用优生的办法调节人口素质。

对适度人口问题最全面的论述要数法国人口学家索维（A.Sauvy）。索维先后于1952年和1954年出版的《人口通论》上、下册，在西方被认为是一部全面系统地阐述适度人口论的著作。在该书中，索维认为，“适度人口就是一个以最令人满意的方式，达到某项特定目标之人口”，目标有多少个，“适度”也相应的有多少个。除了经济适度之外，还可以有文化适度、政治适度甚至美学上的适度等等。目标不同，适度人口的规模也不同。如以个人福利为目标的适度人口往往少于以国家实力为目标所需要的适度人口。索维还从静态和动态两个方面考虑了适度人口。从静态方面考虑，是在假定技术水平、物质资源、产品分配、人口年龄构成、劳动者工作时间等条件不变，劳动者充分就业、没有国家贸易和移民的情况下，在一定经济标准下的人口。对动态的适度人口的研究主要考虑的是技术变革、就业变动等对适度人口的影响。与传统经济学的观点不同，索维认为，技术变革不是必然引起失业增加，相反使生产力大幅度提高，就业人口显著增加，即技术进步可以使适度人口规模提高。索维还认为，适度人口受各种因素影响，如降低生活水平，可使适度人口规模增加；发展服务性行业也可以增加适度人口。实际人口可能在适度人口数之上，亦可能在其之下。超过即为过剩，不及则为不足。对于既定目标来说，两种均不理想。

以上学者关于适度人口问题的论述似乎主要从经济学角度进行了考察，而对地球资源的有限性考虑的并不很直接。

近年来，由于世界人口迅速膨胀，人们越来越注意资源的有限性对人口的影响，着手进行自然资源（土地资源）的人口承载力的研究。联合国教科文组织对此的定义是，一个国家或地区资源承载力是指在可以预见的时期内，利用本地的能源和其它自然资源以及智力、技术等，在保证与其社会文化准则相符的物质生活水平下能够持续供养的人口数量。我国一般指在一定的生产条件（指受科技水平制约的资源利用水平和能量投入水平）下土地资源的生产能力及在一定生活水平下承载的人口数量。因此，资源承载力的研

究主要是对土地资源的生产能力即生物生产能力的研究，研究土地在一定条件下能够持续生产人类所需要的生物产品的内在能力。关于这方面的研究已有很多。联合国人口活动基金会曾委托粮农组织在国际应用系统分析研究所的协助下，进行了发展中国家土地承载力的研究工作。研究表明，到本世纪末，假定所有潜在的耕地都种植粮食作物或牧草，并按人类对热量的基本需求量在各社会集团之间平均分配。这样，117 个发展中国家（不包括中国）的全部耕地（几乎是现有耕地的三倍）如果继续使用传统的耕作技术，将很难承载预期的人口，其中 64 个国家（非洲占 19 个）将不能用本国的土地资源承载预期的人口，在这之中有 38 个国家只能承载预期人口的一半以下。约有 24.5 亿公顷土地（占总土地面积的 2/5，居住着总人口的 60%）将出现超载现象。在发展中国家的五大地区中，西南亚、中美洲、拉丁美洲、非洲这四个地区仅仅能承载预期人口的一半左右，东南亚能够承载 85%。

国内也有一些人对适度人口和人口容量问题做过一些研究，如孙本文在 50 年代提出，按我国人口增长和自然资源方面的情况，适度人口应为 8 亿。有人据“最大经济效益”的标准提出，我国百年之内的最优人口为 6.5 亿到 7 亿。还有人据我国淡水资源状况提出我国最优人口应为 6.88 亿。宋健等在《人口预测和人口控制》一书中，对我国适度人口做了这样的估算，即我国人均耕地少，单产低，1979 年共产粮 3000 多亿公斤，平均每人 300 多千克，如果几十年到 100 年后，中国人均年占有粮食 750kg（大致为目前一些工农业较发达的国家的平均水平），而平均亩产比现在提高一倍，那么仅从粮食资源来看，中国人口应在 7 亿左右。若希望人均年有粮食 1000kg（美国 1976 年人均 1350kg），中国的人口应为 6 亿左右。

从以上论述可以看出，提出人口适度性和人口承载力问题的出发点是：人口发展必须与区域物质资料的生产和资源的供给水平相适应，必须与生态系统的载荷能力及其动态平衡相适应，人口数量的增长还必须与质量的提高相适应。此外，所谓适度人口和资源人口承载力是指一定区域、一定时间、一定条件（生产力水平）、一定的人均消费（或占有）水平下的适度人口和资源人口承载力。离开了这些前提，就难以对这两个概念下定义。因此，在实际研究中必须注意以下几个问题：

（一）适度人口因地制宜

不同地区的资源有不同的丰度、种类和质量，即使在同一纬度地区也会由于地形及距海距离的远近而水分、土壤、植被等资源（条件）有很大差异。至于矿产资源及人文资源，其区域之差异性就更大了，所以有时会出现自然条件和自然资源（地表资源）相似的两个区域由于其社会、经济和技术条件的差异而适度人口有明显的差别。

（二）适度人口因人口的消费标准而异

在一定时期内，无论再生资源或非再生资源，可被人们利用数量是个常量，是有限的。对于有限的资源，较低的需求标准能供养更多的人口，而较高的需求标准则只能供养较少的人口。因此，制定合理的人均需求（消费）标准对研究人口容量尤为重要。其制定既要考虑实际需求，也要考虑经济能力，还要考虑资源丰度和潜力，更要考虑资源的可持续利用过高、过低都不合适。可以想象，由于各国各地区资源潜力、经济技术水平和文化历史背景及消费习惯不同，人均消费水准也不同，这就使得适度人口的研究更加复杂化。

（三）适度人口因经济生产力和技术水平而异

在相同的自然资源和自然条件下，经济生产力和技术水平越高，资源的利用率就越高，满足人们需求的物质产品的生产量也就越高，所以适度人口也就越大。经济及技术水平的提高也可以使原先条件下不能开发利用的资源得到开发利用，面临枯竭的资源找出新的储量或替代资源，为在用的资源设计出更充分、更合理、更节约的利用途径，从而提高资源的人口承载力。随着区际劳动分工和区际贸易的发展，有些自然资源贫乏的地区也可能因其经济生产力和技术水平较高而比同类地区甚至是资源较丰富的地区有较大的适度人口。另外，还有些其他资源或条件贫乏恶劣的地区也可能因某一种较丰富资源的开发和贸易而换取其他缺乏资源，从而增加其适度人口。

（四）适度人口因时间而异

不同时期有不同的生产力水平和与之相应的人均消费标准，因而有不同的适度人口。过去，起码在本世纪之前，人口数量规模小的时候，资源特别丰富，但生产力水平低，限制适度人口的因素是生产力。当前，人口规模已相当大，经济生产力和技术水平也已具有相当高的水平，但资源的人均数量却相当有限，资源数量成了限制适度人口的主要因素。另外，不同时期的文化、观念、思想意识、消费时尚、消费水平也有很大的差距，如今之消费倾向及心理已与过去大不相同，这些也都影响或制约着不同时期的适度人口。

第三节 技术条件

技术是人类改变或控制客观环境的手段或活动。技术来自生产实践、科学实验和科学研究。它包括相互联系的两个方面：一是指人类改变或控制客观环境的过程中所积累的知识、经验等精神范畴的东西，是技术的软件，为技术的决定性因素。在科学比较落后的时期，技术和科学一直是遵循各自的道路发展，技术不超出单纯经验的范围。近代科学兴起后，技术主要依靠自觉的运用科学原理和科学实验的成果。进入现代科学技术阶段，科学与技术的关系更加密切，有人甚至将技术的定义改为科学知识在生产上的应用。二是知识、经验的物化成果，即生产工具、装备等物质方面的东西，是技术的硬件。

技术是构成区域生产力的重要组成部分，技术条件是发展的重要条件之一。自然条件和自然资源提供了区域发展的可能性，而技术将这种可能性转变为现实性。没有一定的技术，区域生产无法进行，经济不可能发展，纵观人类社会发展，每一次重大的技术革新，都会带来社会经济的迅速发展。如18世纪蒸汽机的发明导致了资本主义产业革命。现今计算机技术和空间技术的发展又导致了信息革命，且影响到社会经济的各个方面。目前，发达国家技术进步在经济增长中的比重已达到50%~80%。由此可见科学技术对区域发展的重要程度。

从区域发展的角度对科学技术条件的分析主要是分析技术条件对区域发展的影响，评价各种技术条件对区域发展的适用性或经济合理性，为区域发展中选择适用技术，采用最优技术方案提供依据。同时，也从区域资源合理开发利用的角度出发，提供确定科学技术攻关和长远发展的方向和战略的依据。

一、技术条件对区域发展的影响

（一）技术改变自然资源的经济意义

技术进步扩大了人们利用自然资源的广度和深度，甚至可以变废为宝，变害为利。地质勘探技术的提高，使人们可以发现更多的地下矿藏；工业上采选、冶炼和综合利用技术的发展，可以提高矿石的回采比率，利用品位较低的矿石，回收有用的伴生物质，从而使过去不能利用，甚至视为废石的矿物得以利用，并产生良好的经济效益；水利技术的提高，使过去泛滥成灾的河流，产生了发电、航运、灌溉、水产养殖等综合效益，造福人类。总之，技术越是进步，人类利用自然资源的范围越是广泛，自然资源的经济价值越能够充分体现。

（二）技术的进步有利于减少区域发展对非地产资源的依赖程度

一般认为，扩大生产，增加产出，有两种办法：即外延型扩大再生产（完全靠增加要素投入）和内涵型扩大再生产（靠提高要素的效能，用较少的投入获取较多的产出，或用同量的投入获取更多的产出）。技术进步的作用就表现为后者。从这个意义讲，技术进步就是指社会生产效率的提高，在同样产出量下，技术进步就意味着对投入要素的节约。按照投入要素比例的变化特点，技术进步可分为三种类型：节约劳动型技术进步、节约资本型技术进步和中性技术进步。由于技术进步对生产要素投入的节约，使得区域生产对

非本区域资源尤其是自然资源的依赖减轻，从而提高了区域经济发展的稳定性，增强了区际竞争能力。如节能技术的发展，使得单位产出的耗能量减少，从而减小了缺能区域受能源市场价格上涨的影响。再如，由于交通运输工具的发展，使运输能力扩大，运输费用降低，运输速度提高，从而缩短了原料和燃料生产地、产品生产地与其销售市场地的距离，使生产布局受原料、燃料、市场分布的限制降低。

（三）技术的进步推动了区域经济结构多样化

技术进步不但引起经济总量的增长，而且由于社会分工、协作与专业化的加深，以及劳动生产率的提高，促进了经济结构的变化。一方面，新产品层出不穷，催生了新的需求，导致需求结构和消费结构日益丰富多彩；另一方面随着新技术的涌现，原有产品的功能和效用不断引伸与“裂变”，独立而成为新的产业部门。农业技术的提高，使农业劳动生产率提高，每个农业劳动者生产的农产品可以满足更多的非农业人口消费，可能使更多的劳动力从农业中解脱出来，从事其他社会经济活动，从而促进了农业生产的专业分工和社会分工；工业技术的进步，使工业原料结构改变，农产品原料比重下降，工矿产品比重上升，从而使生产和加工工矿原料的工业部门得以形成发展；技术的进步，再加上生活水平的提高，也使人们生活消费结构发生变化，表现为食物消费下降，耐用消费品、住房、劳务消费增加，从而提高了工业和第三产业的地位，导致区域产业结构变化。

（四）技术进步还为区域劳动就业开辟了广阔的出路

虽然技术进步具有节约生产要素（包括劳动力）的倾向，但从总体上看，技术进步会产生产业关联效应，即在技术进步引起产业结构变动的基础上，一部门内劳动投入的减少，相应扩大了其他部门（特别是新增部门）的劳动需求，或者使社会在新的水平上（因技术进步，使收入增加，而产生的需求增加）增加劳动投入。进而可以认为，技术进步实质上是人类向生产的广度、深度进军，从而可使单位产品上劳动投入的节约与社会总体上劳动就业的增加同时并举。

二、区域技术条件分析

（一）技术引进与技术选择

科学技术是第一生产力，其在区域发展中的重要作用早已为人们所认识。当今世界，发达国家和发展中国家、发达地区与落后地区的差别，实质是科学技术的差别。发展中国家和经济落后的区域，要想迅速发展经济，缩小与发达国家和地区的差距，只有通过选择、引进适用技术，使技术、经济在较高的起点上发展，才能加快本国及本区域技术进步和经济发展的步伐，迅速缩小与发达国家、发达地区的差距。另一方面，由于科学技术已渗透到社会及经济的各个方面，任何国家或地区都不可能在科学技术的各个领域处处领先，即使发达国家或发达地区，也需要引进技术，并且将引进技术看作促进其经济发展的重要战略决策。所以，技术选择与引进是一切区域发展的重要因素。

1. 技术引进与技术转移。技术引进与技术转移均属技术转让范畴，只是技术引进是从国家的角度来看技术转让，而技术转移则是从地区的角度来看技术转让。联合国制定的《国际间技术转让的行动守则》规定：“技术转让

是关于制造产品、应用生产方式、提供服务的系统知识的转让，但不包货物的单纯买卖或租赁。”即是指一个国家或企业引进国外的技术知识和经验以及所必须附带的设备、仪器和器材，用来发展本国的经济和推动科学技术进步。

技术引进和技术转移往往仅限于通常所说的软技术的转让，但一些发展中国家或区域由于历史的原因，在技术引进初期，一般也包括设备进口，即硬件进口。但这与单纯的设备进口是有区别的。即技术引进指既进口设备，也引进软件，或专指引进软件。只引进设备而不引进软件只能算作设备进口，而不是技术引进。因为技术引进的目的在于迅速提高本国的生产技术水平和管理水平，而进口设备仅仅能增加生产能力，达不到这个目的。只有引进软件技术通过自身的消化、吸收和创新，才能不断提高本国和本地区的制造能力和技术水平，使国家或区域社会经济迅速发展。在人类社会发 展进程中，任何国家的强盛和区域的迅速发展，都伴随着技术的引进或转移。我国历史上江南的开发就是因为有北方居民的移入和先进耕作技术的带入；近代以来沿海地区经济的迅速发展，也是与其有利的地理位置便于引进先进的生产及管理技术有关。日本之所以在二战前成为东亚强国，也与其在明治维新以来，非常重视引进西方先进的科学技术有关。战后日本的技术引进更加活跃，许多现代化产业部门无不是在大量引进世界各国先进技术的基础上建立起来的。目前，日本在某些生产部门的技术已超过其它国家而雄居世界之首。

技术的引进或转移之所以能够发挥如此重大的作用，是因为其具有如下优点：

(1) 可以避免漫长的探索过程，为发展赢得时间。一项较重大的基础科研成果，从研究、试验、设计到投入生产，一般需要经过 10~15 年的时间，而引进国外技术只需要二三年时间就可投入生产。因此，引进技术可以加快技术改造的进程，是赶超先进的捷径。

(2) 可以节约大量的科学研究和试制费用。引进技术的花费比从头开始研究试制的花费要少得多，对于经济落后，资金紧缺的发展中地区的意义尤其重大。

(3) 有利于提高劳动生产率。

(4) 有助于培养科技人才。引进技术并不是机械地照搬和简单地模仿，而是在引进的基础上加以消化、吸收和创新。而这个过程也就是引进方科学技术人员的学习、锻炼和才干增长过程。

技术的引进或转移能否达到理想的效果，主要取决于引进或转移类别、方式和途径。从技术引进或转移的类别来看，有简单的技术转移与吸收型的技术转移、垂直转移与水平转移之分。简单的技术转移是指某先进技术由甲国转移到乙国，而乙国并不一定在转移后具有复制这项技术的能力；吸收型技术转移是指某项先进技术由甲国转移到乙国并且将会被乙国消化、吸收并复制出来。因此，后者被称为真正的技术转移。垂直技术转移是指甲国基础科研成果能用于乙国的应用科学中，或将前者的科研成果用于后者的生产中；水平技术转移是指将甲国已应用于生产的新技术转用于乙国的生产领域。在这两种类型中，垂直转移具有一定的创造性，同时也需要冒较大的风险，它要求受让者具有一定的经济技术能力，水平转移以应用转让者的已应用的成熟技术为目标，只需照搬，风险较小，对受让者要求不高。

技术转移或引进的方式与途径可归纳为两大类，即无偿转让和有偿转

让。无偿转让就是不需付出报酬的技术转让。它常常是通过国家、团体和个人之间的访问、考察、参观、人员培训、工作经验介绍，以及查找技术文献、技术信息交流等非贸易的途径引进的。这种方式对引进方培养自己的技术人才，吸收技术并形成创新力量，具有重大意义。有偿转让方式是指需要支付转让费的技术引进或转移，也称贸易形式的技术引进。是转让方以直接经营的方式提供技术，如购买大型成套设备及其相应的技术项目、专利或生产许可证贸易、技术咨询、技术服务等，其中以购买专利及成套生产技术设备为主。一般说来，引进专利要求引进者的企业组织素质较高，熟知本行业的技术发展状况，准确地把握市场需求，并有一定的金融能力。目前专利的引进在发达国家之间较为流行。购买成套设备对在短期内迅速建立工业体系，填补引入方的工业技术“空白”有较好的效果，但需要有较雄厚的财力基础、相关的产业部门、配套的基础设施和准确的产业政策指导。其缺陷在于，若引进的技术设备与区域内其它产业部门及原行业技术差距过大，便会影响引进技术设备之利用效率。而且有些项目的行业技术更新时间周期短，大规模引进的建设周期又比较长，待到建成时，其技术先进性又下降了，甚至不先进了。在引进技术时，必须注意到这些问题。

为了使引进技术工作顺利而有效地进行，还必须对引进技术的障碍因素进行分析。技术的引进或转移是指技术从一个国家或区域转移到另一个国家或区域的全过程，在这个过程中，转出方和引入方都有可能存在阻碍或制约技术转移的因素。从技术引进方看，这种因素可能有以下几个方面：

(1) 需求障碍。即利用国外或区外新技术制成的新产品在本国或本区域没有销路而妨碍引进该项技术。

(2) 资本障碍。包括两个方面，一是指引进技术所需要的资金尤其是外汇的支付能力，二是与引进技术相配套的国内投资能力。如果缺少这两方面资金，可能阻碍技术引进工作。

(3) 自然资源障碍。主要表现在自然资源的质、量及品种组合对引进技术设备的适宜性上，如果自然资源在此三方面适宜性差，则形成引进技术的障碍。

(4) 劳动就业障碍。主要表现在引进技术对区域劳动成本即总体工资水平的适宜程度和区域劳动力资源的利用水平上。在我国，引进技术必须考虑利用丰富的劳动力资源。

(5) 技术人力资源障碍。对引进技术的操作、管理、消化、吸收需要一定的技术人才和管理人才，这两方面人才的缺乏就构成引进技术的障碍。

(6) 规模障碍。利用引进技术进行生产，只有当生产规模达到一定程度，才具有理想的效益。

(7) 基础设施障碍。即与引进技术相配套的基础设施达不到所要求的数量、质量及配合标准。

(8) 文化障碍。指引进技术与民族传统文化、宗教、习俗格格不入。

(9) 时序障碍。指引进技术并非当前该国或区域社会、经济发展乃至生态环境保护中所急需的技术。

来自技术转让方的障碍主要是指某些政治因素或政策考虑、专利及商业保密措施、技术及产品垄断等。

2. 技术的选择。不同的技术引进方式、途径具有不同的效果，不仅如此，在技术引进中还存在着各种障碍因素，它们直接影响技术引进的成败。因此，

要想使技术引进顺利进行并取得预期效果。就必须慎重地选择技术。

(1) 技术选择的标准。二战后，世界经济迅速发展，尤其是发展中国家，竭力发展民族经济，以求尽快缩小与发达国家的差距，技术引进倍受重视。于是，关于技术引进及其选择标准的研究也很活跃，归纳起来主要有以下几种论点：

高产出标准论，也叫做资本周转率标准论（鲍拉库，1942；布加南，1945）。该理论认为，技术引进应优先选择在规定投资资本条件下使产出最大的技术，这种技术引进的选择标准特别适合于资金匮乏的国家。

社会极限生产标准论。该理论（卡恩，1951；求那利，1953）认为，即使在一定的资本条件下所适用的技术能使产出极大，但如果收益率低，也不能说是选择了最佳技术，特别是当需要增加原料进口使国际收支情况恶化，就会产生这种社会承受能力的极限标准。这个标准适合经常被国际收支赤字困扰，面临经济发展困难的国家。

高积累标准论，又叫扩大投资率标准论（卡雷孙和赖赛肖仁，1955）。该理论认为一个国家的经济发展并不限于技术进步，还依赖于资本的积累率，尤其应该选择能使经济长期增长的资本积累率较高的技术才是有利的。

时间系列标准论。该理论认为，技术引进的选择在不同时期有不同的标准，为了实现最高的经济增长率，应该根据不同时期经济发展的条件对各种标准加以选择，以适应条件变化。如，在一个时期可能选择以高产出量为标准，而在另一个时期可能选择以高积累为标准。这个理论要求区域产业结构要有一定的弹性，如果缺乏弹性，技术引进就难以取得理想的效果。

综合以上关于技术引进的选择标准的理论，可以看出，选择引进技术应考虑经济原则，技术进步的关联作用（或乘数效应）和技术推广的可能性标准等。经济原则就是以最小的技术引进的代价取得最大的经济效益。技术进步的关联作用或乘数效用标准，是指新的技术不仅能为最初引进部门所利用，而且能为其他相关部门所利用，或者说某一项技术引进可以带动更多的部门生产技术的进步。技术推广的可能性标准是指引进技术被推广、消化的可能性，如果不能被推广、消化则说明引进失败。

(2) 中间技术与适用技术。中间技术的概念是英国经济学家舒马赫在1936年首先提出的。他认为，发展中国家最迫切的需要之一是制造就业机会。为此，引进技术和生产方法时应考虑发展中国家经济贫困、文化落后的现实情况，采用发展中国家易推广、消化的，比那些最新和最先进的资本密集型技术更简单、更廉价、更易于维修的、同时比初级原始技术更优越的适用技术。这样既可以避免发展中国家资金短缺和高级技术人才匮乏的局面，又可带来扩大就业、易于消化吸收技术、创造良好效益的连锁反应。他称这类技术为“中间技术”，并形象地比喻为“介于镰刀和收割机之间的技术”。该理论的着眼点虽然是技术水平上对发展中国家的适宜性，但其根本是站在发达国家利益上，考虑的是维持既存的不合理的国际经济秩序，因而受到了一些指责。另外，该理论所提供引进的中间技术，往往会造成产品质量低下，维修成本高，对工人的技能要求高等缺陷。

适用技术的概念是印度的A.K.N.雷迪于1975年提出的。它是指既满足了引进国或区域发展经济的技术需要，又考虑了引进国或区域生产要素的现状、市场规模、文化社会环境、当前技术状态等因素，而使引进技术的最终效果最大的那类技术。简言之，就是符合引进国或区域的特殊条件而且能取

得最大效果的技术。具体地说，衡量一种技术是否为适用技术，主要看该项技术能否达到下列三个方面的目标。即：

环境目标。引进技术必须做到能节约能源，循环使用各种材料，减少资源的利用，减少环境污染，保证生态环境协调。

社会目标。引进技术必须能最大限度地满足人类最基本的需要，提供劳动者以充分发挥其聪明才智的工作，能与区域传统文化相交融，促进区域社会和谐发展。

经济目标。引进技术必须能消除区域经济发展不平衡状态，提供就业机会，利用地方资源并生产地方消费品分散经营，取得良好的经济效益。

(3) 技术选择的原则。技术选择的总原则就是因地制宜，适应当时、当地的具体条件。因为不同区域发展经济的自然、社会及经济基础不同，选择的适用技术也不同，换句话说，由于区域条件及背景的差异，使得在甲地区适宜的技术不一定在乙地区适用。为了使技术的选择真正有利于区域发展，并取得预期的效果，适用技术的选择具体地还应遵循如下原则：

所选技术必须适应当地的技术基础和生产水平，有利于提高当地的技术水平。技术水平的提高是一个循序渐进的过程，若急于求成，脱离当地的技术水平，采用过于先进的技术装备，往往可能事与愿违。但若采用落后技术，又将违背生产力发展规律，会产生影响久远的不良效果。

所选技术必须适应当地的自然资源特点，有利于充分利用当地的自然资源，提高资源利用率。

所选技术应适应当地人力资源基础，并满足劳动就业需要，充分利用地方人力资源。当地技术人员、管理人员和熟练工人的条件及其补给状况对引进技术的操作管理、消化、推广创新起重要作用，直接影响引进技术的效果。在我国人多地少、就业问题比较突出的情况下，技术的选择还应充分考虑劳动力就业问题。

新技术的引进必须适应市场需求变化趋势并同时考虑市场容量问题。所选技术生产的产品与市场需求的变化趋势一致，生产才会具有生命力，在此基础上才有经济效益可谈。此外，市场容量也不可忽视，在市场容量过小，且产品运销困难较大的地区，新技术的引进尤应注意设备能力与生产规模问题。

新技术的选择应满足保护环境和维持生态平衡的要求。

此外，区域发展中技术的选择还应对有关协作及配套条件给予充分的考虑，这些条件包括生产企业间的协作配套条件（包括上下工序间的协作配套）、生产性基础设施（包括给排水、通讯、供电、交通、运输、仓储等）和生活基础设施（包括文教、卫生、体育、商业等）、生产服务设施（包括情报、通讯、金融、保险、维修、供应等）等，它们直接影响到引进技术的效益的发挥。

(二) 区域发展中技术进步的量度

英国经济学家希克斯(J.K.Hicks, 1932)按照技术进步对资本的边际生产力和劳动的边际生产力的影响，将技术进步分成节约资本型、中性、节约劳动型三种类型。认为凡是提高资本边际生产力对劳动边际生产力比例的技术进步是节约劳动型技术进步，反之，凡是降低资本边际生产力对劳动边际生产力比例的技术进步则是节约资本的技术进步，而使资本边际生产率对劳动边际生产率保持不变的则是中性的技术进步，如图 2-1 所示。从希克斯的

以上分析可知，所谓中性的技术进步的条件就是资本及劳动对总产出的贡献份额保持不变，或者说资金与劳动的产出弹性不变。

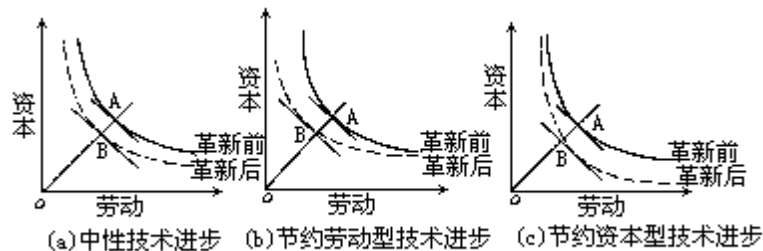


图2-1 技术进步的三种类型

美国经济学家索洛(R. Solow)和肯德里克等人还在依据上述中性技术进步的定 义，在假定资本产出弹性和劳动产出弹性不变的条件下，运用大量的统计资料具体估算了技术进步时经济增长的贡献。其基本方法是：首先估算一定时期内的劳动产出弹性和资本产出弹性，然后以一定时期的总产出分别减去劳动弹性与劳动价格的乘积，以及资本产出弹性与资本价格的乘积，残留数值称之为“剩余”或“余值”，此即为中性技术进步对总产出增长的贡献。索洛认为，在完全竞争的条件下，劳动的产出弹性和资本的产出弹性应近似等于总工资和总利润在国民收入中所占份额。因此，在实际计算中，可在一定的假设条件下，以总工资份额取代劳动产出弹性，以总利润份额代替资本产出弹性，这种方法称之为分配份额法。

目前，关于区域发展中技术进步因素的分析有很多方法，如生产函数法、投入产出法、指标法、国民收入变化法、层次分离法等等。但以生产函数法的测算比较普遍。

科布-道格拉斯(Cobb-Douglas)生产函数是一种被广泛使用的生产函数，它是一个经验的假说，其公式是

$$Q = AK^\alpha L^{1-\alpha} \quad (2-1)$$

式中：Q 表示总产出量；
K 表示资本投入量；
L 表示劳动投入量；
A 是正常数， α 和 $1-\alpha$ 都是正分数。

在 $\alpha + 1-\alpha = 1$ 的情况下，它是线性齐次函数，并可以写成

$$Q = AK^\alpha L^{1-\alpha} \quad (0 < \alpha < 1)$$

该函数具有如下特征：收益不变性。当资本量 K 和劳动量 L 同比例地增加，产量 Q 也以同样的比例增加； α 和 $1-\alpha$ 的经济意义是，它们分别表明资本 K 和劳动 L 两种投入量获得总产量 Q 的相对份额； α 和 $1-\alpha$ 还分别相当于产出的资本投入弹性系数和产出的劳动投入弹性系数。亦即当劳动增加 1% 时，总产量增加 $(1-\alpha)\%$ (即增加 $\alpha\%$)；该生产函数替代弹性等于 1。

利用科布-道格拉斯函数可以综合反映技术进步水平、技术进步率和技术进步在经济增长中的作用。

对科布-道格拉斯生产函数两边求导，得

$$\frac{dQ}{dt} = \frac{dA}{A} Q + \frac{\partial Q}{\partial K} \cdot \frac{dK}{dt} + \frac{\partial Q}{\partial L} \cdot \frac{dL}{dt}$$

该式的经济意义为，产出的增加量等于技术进步引起的产出增加与劳动及资本追加引起的产出增加的合计。对上式两端同除以基期的总产出量，得

$$\frac{dQ/dt}{Q} = \frac{dA}{A} + \frac{\partial Q}{\partial K} \cdot \frac{K}{Q} \cdot \frac{dK/dt}{K} + \frac{\partial Q}{\partial L} \cdot \frac{L}{Q} \cdot \frac{dL/dt}{L}$$

简化后得

$$\frac{Q}{A} = \frac{A}{A} + \beta \left(\frac{K}{K} \right) + \alpha \left(\frac{L}{L} \right)$$

本式的经济含义是，产出的增长率等于技术进步率加资本产出弹性与资本增长率的乘积，再加上劳动产出弹性与劳动增长率的乘积，将本式移项得

$$\frac{A}{A} = \frac{Q}{Q} - \beta \left(\frac{K}{K} \right) - \alpha \left(\frac{L}{L} \right)$$

如果K和 $\frac{K}{K}$ ，L和 $\frac{L}{L}$ ，Q和 $\frac{Q}{Q}$ 均已知，则 $\frac{A}{A}$ 的大小将取决于

或 $\frac{A}{A}$ 的大小。因为 $\beta + \alpha = 1$ ，所以，当 $\frac{A}{A}$ 确定后， $\frac{Q}{Q} = 1 - \frac{A}{A}$ 。这时，可计算出技术进步的作用。假定，已知 $\frac{K}{K} = 2.0\%$ （资本增长率）， $\frac{L}{L} = 0.5\%$ （劳动增长率）， $\frac{Q}{Q} = 3.5\%$ （产出增长率）， $\beta = 0.25$ （资本在国民收入中所占的份额）。则

$$\frac{A}{A} = 35\% - 0.75(0.5\%) - 0.25(2.0\%) = 2.625\%$$

$A = 3.5\% - 0.75(0.5\%) - 0.25(2.0\%) = 2.625\%$ 即在上述条件下，总产量增长率（3.5%）中有2.625%归因于技术进步的贡献。对技术进步之作用的分析，还可以运用回归分析方法，将科布-道格拉斯生产函数两边取对数得

$$\ln Q = \ln A + \beta \ln K + \alpha \ln L$$

运用产出变化、劳动力变化和资本变化的时间序列资料进行回归分析，就可求出技术进步率A和资本及劳动产出弹性系数。肯德里克 J.W.Kendrick 还对科布-道格拉斯生产函数做了变型，建立了综合生产要素生产率模型，即

$$A = \frac{Q}{K^\alpha L^\beta}$$

肯德里克认为，劳动和资本在数量上的增加所引起的产出的增加是一种外延性的经济增长，而劳动与资本使用效率的提高所引起的产出的增加才体现了生产效率的提高。肯德里克将劳动生产率和资金产值率统一于一个计算公式中，建立了劳动生产率、资金产值率与技术进步之间的关系，其模型为

$$A = \frac{Q}{K^{1/2} L^{1/2}}$$

亦即

$$A^2 = \frac{Q^2}{KL} = \frac{Q}{K} \cdot \frac{Q}{L}$$

式中： $\frac{Q}{K}$ 是资本的产出率；

$\frac{Q}{L}$ 是劳动生产率。

上式说明技术进步率的平方等于资本产出率和劳动生产率的乘积。用此式可以判断，当区域技术进步过程中出现节约资本型或节约劳动型技术进步时，整个区域的生产效率是否提高。这样就可以在资金和劳动的相互替代中选择适宜的技术进步战略。

例如，某区域基期的资金产值率（ $\frac{Q}{K}$ ）为2500元，劳动生产率（ $\frac{Q}{L}$ ）

为12000元，综合要素生产率（ $A = \sqrt{\frac{Q^2}{L \cdot K}}$ ）为5477元。在未来的10

年内，该区域决定引进先进技术加速技术进步步伐，并为此设计了两个方案：第一个方案是集中资金加速区域内现有的机械、电子、化工等资金密集型工业部门的技术改造和新技术的引进。第二个方案相反是集中资金对轻工、纺织、食品等劳动密集型行业进行技术改造和新技术引进。对两个方案的实施情况进行测算，结果10年后，按方案一，该区域各部门的平均资金产值率将达到3500元，劳动生产率达到20000元，综合要素生产率将达到8367元，分别比基期提高40%，66.7%和53.6%；按方案二，该区域各部门的平均资金产值率达到5000元，劳动生产率达到15000元，综合要素生产率将达到8660元，分别比基期提高100%，25%，59.0%。

可见，在其他条件不变的情况下，该区域在今后10年的发展中，如果实行节约资本型的技术进步战略，将使区域的综合要素生产率有更大的提高。

第三章 区域经济分析

第一节 区域发展水平与发展阶段的分析

明确区域发展水平与发展阶段，有利于从区域发展的实际出发，正确选择区域发展的战略方向、战略目标和战术模式，避免因盲目地高估或低估所造成的决策失误。

一、区域发展水平的量度

区域发展水平一词是区域分析中经常使用的概念。在区域分析中，通常将区域分为发达地区、发展中地区和不发达地区或高收入地区、中等收入地区和低收入地区，其依据就是对区域发展水平的量度。关于区域发展水平的量度，最常用的指标是国民生产总值（GNP）。但此指标有一定的局限性，所以人们又设计了一些综合指标，用一组或多组指标，也有学者用一组或多组指标复合成的一个指数，来量度区域发展水平。

（一）国民生产总值

国民生产总值是一个区域在一定时期内生产的全部最终产品和劳务的总规模。在实际统计中，又分为国内生产总值（GDP）和国民生产总值。

国内生产总值是一个区域所有常驻单位在一定时期内生产活动的最终成果。从价值形态看，它是所有常驻单位在一定时期所生产的全部货物和服务价值超过同期投入的全部非固定资产货物和服务价值的差额；从收入形态看，它是所有常驻单位在一定时期内所创造并分配给该区域常驻单位和非常驻单位的初次分配收入之和；从产品形态看，它是最终使用的货物和服务减去进口的货物和服务。

国民生产总值与国内生产总值有所不同。国民生产总值是一个区域所有常驻单位在一定时期内收入初次分配的最终成果。一个区域的常驻单位从事生产活动所创造的增加值在初次分配过程中主要分配给该区域的常驻单位，但也有一部分以劳动者报酬和资产收入等形式分配给非常驻单位；同时，外区域的单位所创造的增加值也有一部分以劳动者报酬和资产收入等形式分配给该区域的常驻单位。考虑到这种区际间收入的流动，便产生了国民生产总值的概念，即国民生产总值等于国内生产总值加上来自外区域的劳动者报酬和资产收入减去支付给外区域的劳动者报酬和资产收入。可见，国民生产总值与国内生产总值的不同之处在于，国民生产总值是一个收入概念，而国内生产总值是一个生产概念。在区域分析中，这两个指标一般无较大差异，可视需要与可能任取一个。

国民生产总值已被广泛地应用于量度区域经济发展水平。第二次世界大战以后，该指标被联合国采用，成为考察国际经济活动的重要依据之一。联合国划分会会员国经济发展水平类型，分配援助款项和贷款，都参照这个指标。1981年5月，联合国规定不发达国家的三项标准是：每人平均国内生产总值低于250美元；制造业在国内生产总值的比重低于10%；识字人数占全国人数的比重低于20%。改革开放以来，我国在经济统计和区域分析中，也越来越重视国民生产总值这一指标，许多关于国家及区域发展的目标，也以国民生产总值的增加量及增长速度作为指标提出。

以国民生产总值为指标进行区域分析时，既要考虑总量指标，也要考虑相对量（人均）指标。总量指标反映了一个区域的整体实力，而相对量指标则反映了一个区域的个体平均水平，这两者往往存在很大的差异。如按国民生产总值计算，我国为 3148 亿美元，居世界第 9 位，紧跟西方七国和前苏联；而按人均国民生产总值计算，我国仅 300 美元，居世界第 100 位左右，与肯尼亚和赞比亚同位，低于印尼、菲律宾、斯里兰卡和巴基斯坦等国。再如，1990 年，我国国民生产总值为 17177 亿元，其中沿海占 53.78%，内地占 46.22%，沿海为内地的 116.4%，而人均国民生产总值全国为 1502 元，沿海为 1959 元，内地为 1196 元，沿海为内地的 163.8%。从具体地区来看，国民生产总值最多的前四个省是广东（1472 亿元）、山东（1332 亿元）、江苏（1314 亿元）和四川（1147 亿元）；而人均国民生产总值最高的前四个省市则是上海（5569 元）、北京（4604 元）、天津（3397 元）和辽宁（2432 元）。可见，运用时必须注意总量指标与人均指标的结合。

由于汇率的折算，各国相对价格结构差异，以及不同的国民收入核算体系等问题，有可能使国民生产总值的统计数据失真，亦即名义上的国民生产总值与实际国民生产总值间存在差距。在进行国际间经济比较时，一定要注意这个问题。如，1986 年，我国人均国民生产总值仅相当于美国的 1/58，日本的 1/43，但实际上是不是存在如此大的差距呢？美国与日本的经济水平是否比中国高这么多倍呢？显然不是。汇率因素、物价因素和统计核算体系的差别扩大了这种差距。1970 年，联合国组织很大力量对实际国民生产总值进行了调查，结果说明：物价水平与经济发展水平成正比，经济愈发达，物价愈高，货币的实际购买力越低。不同的商品有不同的差价。可以在国际上流通的贸易商品的国家间差价较小，美国和印度的平均差价是 50%。不能在国际间流通的商品，差价较大，如房地产商品。美国和印度的差价是 70%。服务业的差价最大，可达几倍甚至数十倍。物价差距与各国的对外开放程度成反比。对外开放程度越小，与国外的经济联系越小，差价越大。随着对外开放程度的提高，差距逐步缩小。调查结果表明，印度的物价平均水平相当于美国 30%，印度每人平均名义国民生产总值相当于美国的 1/50，而每人平均实际国民生产总值只相当于美国的 1/15。

国民生产总值的统计没有包括非市场或非货币化的经济活动，或地下经济活动，故其统计数字有时并不能完全反映区域经济发展的实际。如一个区域的国防产品，家庭劳动，有些福利事业（如我国过去的公费医疗等）等，是不计入国民生产总值的，工厂生产所产生的环境污染也是不会从国民生产总值中扣除掉的。这是国民生产总值作为衡量区域发展水平指标时所暴露的第二个缺陷。

国民生产总值可以作为区域经济福利或居民生活水平的量度，但也是不完全的。一般来说，当国民生产总值增长，人均国民生产总值提高，区域居民的生活水平也随之提高。国民生产总值与区域经济福利水平或居民生活水平呈正相关。然而，区域经济福利水平或居民生活水平是一个更为广泛的概念，它包括物质和精神两个方面，国民生产总值只能反映物质方面的一部分（如果能查清非市场性和非货币的地下经济活动的话，也许能反应物质方面的全部，但这几乎是不可能的）。社会制度、法律治安、分配制度、文化教育、卫生保健、闲暇时间、环境质量、家务劳动等都有可能改变生活质量，但国民生产总值却不能反映这些。而且还可能有这样的情况，在一定生产水

平下，人均国民生产总值的下降可能使人们工作时间缩短，自由支配时间延长，从而使人们过上更惬意的生活。可见，如果要将国民生产总值作为区域经济福利或居民生活水平的量度，必须进行一定的修正。

（二）综合性指标体系

国民生产总值衡量区域发展水平的缺陷，使得综合性指标体系得以采用。在运用综合性指标对区域发展进行分析中，比较有代表性的指标体系有以下几个：

1. UNRISD 的指标体系。UNRISD 是联合国社会发展研究所的英文缩写（United Nation Research Institute for Social Development），该机构在 1970 年出版的《社会经济发展的内容和衡量标准》一书中，提出了包括 15 个指标在内的区域发展衡量指标体系。其中包括 9 项社会指标，6 项经济指标。这些指标包括：

- (1) 出生时的预期寿命；
- (2) 人口中在 2 万人以上居民点居住的人口所占的比例；
- (3) 人均每天动物蛋白消费；
- (4) 中小学入学人数总和；
- (5) 职业教育入学人数；(6) 每千人中报纸发行份数；
- (7) 每一居室平均居住人数；
- (8) 职业人口中有电、水、煤气的人的比例；
- (9) 工薪收入者在整个从事经济活动的人口中所占的比例；
- (10) 每个男性农业劳动者的农业产量；
- (11) 人均电力消费；的农业产量；
- (12) 人均钢材消费；的农业产量；
- (13) 人均能源消费；的农业产量；
- (14) 制造业在国内生产总值中的比例；中所占的比例；
- (15) 人均外贸额。

生产总值中的比例；中所占的比例；在上述指标中，有些指标反映的是人均国民生产总值不同的国家，满足人的基本生活需要的不同程度，如人均动物蛋白消费量、教育、住房、报纸发行量等；有些则直接反映了经济发展水平，如从第 10 项到第 15 项指标。按这个指标体系计算的发展指数，用来反映的社会发展水平，比人均国民生产总值更为确切。在反映经济发展水平方面，用该指标体系计算的发展指数，对发达国家的经济发展水平的反映与人均国民生产总值的反映相当接近。

表 3-1 提供了 1988 年不同经济发展水平的各类社会发展指标状况。总的来看，社会发展指标的好坏与国民生产总值的高低基本一致。但也有不符合趋势的个别情况。

表 3 - 1 1988 年各类社会发展指标状况

指 标	人均国民生产总值 (1988)					
	545 美 元	中国	印度	545~2200 美元	2200~6000 美元	> 6000 美元
出生时预期寿命 (岁)	54	70	58	65	68	76
成年文盲率	男	31	57	27	24	
	女	62	45	71	32	31
婴儿死亡率	98	31	97	57	42	9
每位医生负担人口 (1984)	13910	1000	2520	3030	1220	470
人均每日焦耳 (热 量) 供应量 (1986)	9318	11009	9368	11440	12736	14032
城市人口占 总人口比率	25	50	27	56	62	66

指 标	人均国民生产总值 (1988)					
	545 美 元	中国	印度	545 ~ 2200 美元	2200 ~ 6000 美元	> 6000 美元
小学净入学率 (1987) (孟加拉)	53	98		84 (巴西)	99 (韩国)	97 (加拿大)
人均能源消费 (千克油当量)	122	580	211	797	1766	5098
制造业在 GDP 中的比率		33	19	25	32 (韩国)	29 (日本)
化肥消费量 (可耕地植物 养分百克每公 顷)	318	2361	517	611	728	1172

注： 不包括中国和印度。

资料来源：1990 年世界发展报告 . WDI . 北京：中国财政经济出版社，1990。

然而，上述指标体系也受到一些指责。主要是因为这些指标是按照发达国家的模式设计的，总是强调对产出的衡量，并且是根据结构变化而不是人民福利去衡量发展过程，在方法上包含着发展中国家必须按照发达国家的模式发展的假定。此外，这些指标也很难集中起来，以得到关于一个国家物质福利水平的全面评价。

2. PQLI 指标体系。PQLI 是物质生活质量指数的英文缩写。该指标体系由莫里斯 (M. D. Morris) 于 1977 年提出。PQLI 是由一些容易获得并能够反映大多数人的不同基本需要的一系列指标组成的较为简便的综合指数。这些指标包括预期寿命、婴儿死亡率和识字率等。每个指标都由 1 ~ 100 之间的一个数字表示其好坏程度得分，1 表示最坏，100 表示最好。预期寿命的最高分 100 对应的是 77 岁 (为瑞典 1973 年的水平)，最低分 1 对应的是 28 岁 (几内亚比绍 1950 年的水平)，中间分 50 分对应的是 52 岁。用同样的方法对婴儿死亡率也作了评判。婴儿死亡率的最高分 100 定为 9% (瑞典 1973 年的水平)，最低分 1 定为 299% (加蓬 1950 年的水平)。识字率用 1 ~ 100 的百

分比直接划分等级。当所有指标的得分都按 1~100 等级定分出来后，计算出各指标的平均值或加权平均值，便可计算出一个国家或区域的 PQLI。

表 3-2 的数据是 1981 年部分发展中国家物质生活质量指数。从表可以看出，PQLI 与人均 GNP 的关系并不很密切。这也进一步说明了人均 GNP 指标，不能较充分地反映区域居民生活质量的好坏。另一方面，由于 PQLI 主要衡量居民的生活福利状况和大多数人的基本需要的满足程度，因此，它还可以在在一定程度上反映一个国家或区域的经济水平。

表 3-2 部分发展中国家 1981 年人均 GNP 与 PQLI 数据比较

国家	人均 GNP	PQLI
冈比亚	348	20
安哥拉	790	21
苏丹	380	34
巴基斯坦	349	40
沙特阿拉伯	12720	40
印度	253	42
伊拉克	3020	48
卡塔尔	27790	56
坦桑尼亚	299	58
津巴布韦	815	63
巴西	2214	72
中国(不包括台湾省)	304	75
斯里兰卡	302	82
新加坡	5220	86
哥斯达黎加	1476	89

3. 刘再兴的 9 指标体系。中国人民大学刘再兴教授选择了由 9 个指标组成的评价指标体系，建立了一个衡量全国各省市（不包括台湾省）经济社会发展水平的综合指标。该指标体系包括以下内容：

区域经济总规模：用区域国民生产总值指数表示；

经济增长活力：以一定时期内（如 1953—1989 年）社会总产值的递增率表示；

区域自我发展能力（= 地区实际积累率/地区资金占用系数）；

工业化结构比重数：由下列公式算出

$$\text{工业化结构比重数} = \sqrt{\frac{\text{区域工业总产值}}{\text{区域社会总产值}} \times \frac{\text{区域工业劳动者}}{\text{区域社会劳动者}}}$$

结构转换条件：以人均国民收入水平为主导指标，并兼顾人口规模、资源丰度和现有结构层次。根据国外确定的进入结构转换加速期之临界值，将当时全国 30 个省市分为三个组；第一组，人口在 2000 万人以下，自然资源不丰富，以工业为主的京、津、沪三市；第二组，人口在 2000 万人以下，资源丰富，以初加工为主的琼、藏、青、宁、新五省区；第三组，人口在 2000 万人以上的其它省区。第一组三市的人均国民收入分别除以临界值 2000 元/人（630 美元/人），第二组五省区的人均国民收入分别除以其临界值 1800 元/人（580 美元/人），第三组其它省区的人均国民收入分别除以其临界值

900 元/人 (270 美元/人) ，这样，便得到各省市的人均国民收入指数。

人口文化素质 (百人中大学文化程度以上人口数 / 百人中文盲半文盲人口数)

技术水平指数：技术水平指数由下列公式算出：

$$\text{技术水平指数} = \sqrt{\frac{\text{地区工业劳动生产率} \times \text{地区资金产出率}}{\text{全国工业劳动生产率} \times \text{全国资金产出率}}}$$

城市化水平：由下列公式算出

$$\text{城市化水平} = \sqrt{\frac{\text{区域城市市区人口}}{\text{区域总人口}} \times \frac{\text{区域城市市区工业产值}}{\text{区域工业总产值}}}$$

居民生活质量：以居民消费水平指数表示。居民消费水平指数 = 区域居民消费水平 / 全国居民消费水平。

上述 9 个指标全部计算出来以后，再计算其几何平均数 m ，该几何平均数即区域经济社会发展水平综合指数，如表 3-3。

表 3-3 按社会经济发育水平划分的类型区

区域类型	社会经济发育水平	区域类型	社会经济发育水平
经济成熟区	m 全国平均水平 30 % 以上	豫	0.3601
沪	0.8898	川	0.3575
京	0.8004	皖	0.3575
辽	0.6957	陕	0.3435
津	0.6805	赣	0.3418
苏	0.6087	经济不发达区	$m < 80 \% m$
粤	0.5951	新	0.3256
浙	0.5740	桂	0.3125
经济成长区	$80 \% m$ m $120 \% m$	内蒙	0.3081
鲁	0.5002	云	0.2889
黑	0.4802	甘	0.2833
鄂	0.4728	贵	0.2453
吉	0.4482	宁	0.2453
闽	0.4300	琼	0.2340
冀	0.4104	青	0.2087
湘	0.3937	藏	0.0947
晋	0.3740		

以综合指数 m 的全国平均值 \bar{m} 为参照，根据各省市区的综合指数与全国平均值的高低关系，将我国大陆 30 个省市划分为经济成熟区、经济成长区和不发达区。

上述研究，在评价指标的选取上注意了多因素，指标覆盖面较大；缺陷是经济效益指标、生活质量指标份量不足，且用几何平均法计算的综合指数是在假定各指标对区域社会经济发展水平的贡献是相同的基础上进行的，而实际上这些指标的贡献不可能是相同的。从计算结果看，该方法所得出的结果的确较客观地反映了我国各省市区的实际发展水平，不失为一可行方法。

二、区域发展的阶段分析

对区域发展阶段的分析，有利于了解区域发展的趋势和规律，明确一定时期区域发展的起点、方向、目标和任务，从而为区域发展正确决策提供依据。

（一）罗斯托的经济成长阶段论

美国经济学家兼经济史学家罗斯托(W.W.Rostow)在1960年出版的《经济成长的阶段：非共产党宣言》一书中，将人类社会的发展分为六个“经济成长阶段”：

1.传统社会阶段。此阶段没有现代科学技术；资源过多配置在农业，而非工业；在社会组织中起主导作用的是家族和氏族；生产力水平很低，人均实际收入仅够维持生存。牛顿学说以前属于这个阶段。

2.为起飞创造前提阶段。这是从传统社会阶段向起飞阶段转变的过渡阶段。此阶段，近代科学知识开始在工业生产和农业革命中发挥作用；金融业开始发展，并为新的投资提供资金；商业也随着交通运输业的改进而正在扩大。农业的发展具有基础性的作用，它既要提供更多的粮食来养活迅速增长的城市人口，又要为工业的发展提供资金积累和销售市场。所以，农业产量的增长具有重要意义，它决定着此过渡时期持续时间的长短。在政治上，也应有相应变革，以促进统一市场的形成和大笔社会经营资本的积累。这一时期，发展的障碍正在逐步克服，人均实际收入缓慢增长。历史上，英国是第一个为起飞阶段创造充分前提条件的国家。当今大多数贫穷国家正处在这个阶段。

3.起飞阶段。此阶段阻碍经济增长的问题得到解决，增长成为各部门的正常现象。达到此阶段必须具备三个条件：一是要有较高的积累比例，使积累占国民收入的10%以上；二是要建立起飞的主导部门，使它发展较快并带动其它部门增长；三是要有制度上的改革，即建立一种能够保证“起飞”的制度，以推动经济的扩张。此阶段农业劳动力逐渐从农业中解脱出来，进入城市劳动，人均收入大大提高。罗斯托认为，一个区域一旦实现起飞，经济就可以“自动持续增长”了，因为较大的积累比例和较强的主导部门，会使经济发展所需要的资本、技术不会感到不足，所需要的原料生产与供给、交通运输、劳动力供给等问题也可以得到解决。起飞阶段大致为30年。事实上，此阶段相当于资本主义发展史中的产业革命阶段。

4.向成熟推进阶段。这是起飞后经过较长期的经济持续发展所达到的一个新的阶段。此阶段，经济中已经有效地吸收了当时技术的先进成果，并有能力生产自己想要生产的产品。新的主导部门逐步建立，代替旧的主导部门，国民收入中有10%~20%稳定地用于投资。一般来说，铁路建筑、钢铁工业以及大量使用钢铁的通用机械、采矿设备、化工设备、电力工业和造船工业等部门的发展，是一国经济“成熟”的标志。在向成熟阶段推进的过程中，成长所依靠的是对供给方面的投资，也就是靠对工业设备部门的投资，并由此带动了经济成长。而之所以能够成长，就是因为不断地、有效地把新技术应用到经济发展之中的结果，一旦经济对新技术的应用或推广速度放慢，经济成长就会失去冲力，而出现减速趋势。此阶段对外贸易的作用加强，农业劳动力占全社会劳动者的比重下降。相当于资本主义自由竞争向垄断过渡的阶段。历史上，经济发达国家用了40多年的时间完成了这一阶段，发展中国家

家 60 年代进入该阶段。

5. 高额群众消费阶段。此阶段工业高度发达，经济的主导部门转向耐用消费品的生产（按罗斯托的说法，就是汽车工业部门综合生产体系），社会对高额耐用消费品的使用普遍化。越来越多的资源用来生产耐用消费品；技术工人和城市人口的比重都比前阶段有一定提高；用来供社会福利和保障之用的一部分资源逐渐增大；人们的生活方式发生了较大变化。美国是最早进入这一阶段的国家，其进入以 1913—1914 年福特汽车公司开始采用自动装配线为标志。西欧和日本则是在 50 年代进入这一阶段的。

6. 追求生活质量阶段。此阶段以服务业为代表的提高居民生活质量的有关部门（包括教育、卫生保健、文化娱乐、市政建设、环境保护等）成为主导部门。这些部门的特点是提供劳务，而非生产物质产品。居民追求时尚与个性，消费呈现出多样性和多变性，人类社会将不再只以物质产量的多少来衡量社会的成就，而还包括以劳务形式、环境状况、自我实现的程度所反映的“生活质量”的高低程度。罗斯托认为，美国正在进入这个阶段。

上述 6 个阶段中，第三个阶段是关键，是社会发展过程中的重大突破。罗斯托理论中，主导部门是各个阶段经济发展的核心动力。形成主导部门的条件，是这个部门必须在国民经济中占有举足轻重的重要地位；有技术创新和迅速应用新技术的能力；有能够快速增长并带动其它部门增长的能力。主导部门是不断更替的；传统社会的主导部门是农业；起飞前阶段的主导部门是食品、饮料、烟草、水泥等工业部门；起飞阶段是非耐用消费品的生产部门（如纺织）和铁路运输业；成熟阶段是重化工和制造业；高额群众消费阶段是耐用消费品工业（如汽车）；追求生活质量阶段是服务业部门（如文教、卫生等）。较高的资本积累率是经济起飞的重要条件，政治与社会制度的变革是起飞顺利实现的保证。

罗斯托关于发展阶段的划分，在一定程度上反映了发达资本主义国家经济发展的历史轨迹，但经济的发展并不都表现为这种直线模式，各国各地区发展的初始条件、社会文化背景不同，经济发展的模式就可能不同，在主导部门的选择、发展政策目标的制订等方面就可能存在差异。也就是说，发达国家的今天不一定是发展中国的明天。然而，罗斯托研究中所揭示的投资积累水平和主导产业部门的更替对不同时期经济成长的作用规律却对研究区域发展问题很有意义。

（二）日本学者关于发展阶段的划分

日本学者井村干男等参照西方关于发展阶段的划分理论，提出了按基本条件（或称“形态”）与工业化进展程度、贸易结构变化相结合的思路划分发展阶段的方法。

在基本条件中，认为决定因素是自然资源和人力资源，分别用自然资源贡献度和人力资源规模作为判断指标。

$$\text{自然资源贡献度} = \frac{\text{农业产值} + \text{矿业产值}}{\text{人口数}}$$

此值在 300 美元以上者为资源大国；100 ~ 300 美元之间的为资源中等国家；100 美元以下为资源小国。

$$\text{人力资源规模} = \frac{\text{人口数} \times \text{平均寿命}}{\text{全世界平均寿命}} \times (\text{接受过初等教育的人口比重} +$$

$$1.39 \times \text{接受过中等教育的人口比重} + 1.94 \times \text{接受过高等教育的人口比重})$$

此值在 8000 万标准人口单位以上者为人力资源大国；2000 ~ 8000 万之间为人力资源中等国；2000 万以下为人力资源小国。

式中，1.39 和 1.94 为调整人力资源数量的系数，表示接受过初等教育的劳动力的工资为 1 时，接受过中等教育、高等教育的劳动力的工资分别为 1.39 和 1.94。

$$\text{工业化进展程度} = \frac{\text{制造业产值}}{\text{国内生产总值}}$$

假定：比值在 10% 以下，为工业化的第一阶段；

10% ~ 17% 为工业化的第二阶段；

17% ~ 23% 为工业化的第三阶段；

23% 以上 为工业化的第四阶段。

$$\text{反映贸易结构变化指标是，当 } \frac{\text{农业产值} + \text{轻工业产值}}{\text{初级产品进口额} + \text{轻工制品进口额}} < 1$$

时，为工业化的第一阶段。与此相对应的是制造业在国内生产总值中的比重在 10% 以下。

$$\text{当 } \frac{\text{农业产值} + \text{轻工业产值}}{\text{初级产品进口额} + \text{轻工制品进口额}} > 1 \text{ 时，}$$

$\frac{\text{初级产品出口额} + \text{轻工制品出口额}}{\text{初级产品进口额} + \text{轻工制品进口额}} < 1$ 时，为工业化的第二阶段。与此相应，制造业比重在 10% ~ 17% 之间。

$$\text{当 } \frac{\text{初级产品出口额} + \text{轻工制品出口额}}{\text{初级产品进口额} + \text{轻工制品进口额}} > 1, \frac{\text{重工业产值}}{\text{重工制品进口额}} < 1 \text{ 时，}$$

为工业化的第三阶段。与此相对应，制造业比重在 17% ~ 23% 之间。

$$\text{当 } \frac{\text{重工业产值}}{\text{重工制品进口额}} > 1, \text{ 或 } \frac{\text{重工制品出口额}}{\text{重工制品进口额}} > 1 \text{ 时，为工业化的第}$$

四阶段。与此对应，制造业比重在 23% 以上。

根据上述指标，把发展中国家（或地区）划分为五类。不同类型国家、地区，应相应地采取不同的发展战略。

第一类，资源大国型。自然资源和人力资源都丰富。应以丰富的自然、人力资源和巨大的国内市场为基础，促进农、轻、重工业平衡发展。为此要努力提高国内资本积累水平。

第二类，自然资源大国型。劳动力少而自然资源特别是矿产资源丰富。应首先利用其丰富的自然资源，发展重工业，出口原材料。但必须注意逐步摆脱单纯出口原材料的状态。

第三类，资源中等型。经济发展程度较高，应首先迅速发展劳动密集型轻工业，随后再逐步发展其它工业。

第四类，资源小国型。自然资源和人力资源都比较稀少。应首先发展面向出口型的轻工业，随着工业化的发展，发展重点逐步转向重工业，然后转向高技术、高增值产业。

第五类，石油输出型。初级产品，特别是石油输出比重很高，外汇收入

几乎全靠石油出口。由于石油收入多，人均国民生产总值也较高，但产业结构很单一，其轻重工业的出口对进口的比例都停留在很低水平上，贸易依赖程度（即进出口额占国民生产总值的比重）低。由于石油价格的不稳定，对石油收入从而对经济增长影响很大。应有效地利用石油收入去开发利用国内的人力资源和其它自然资源，来推动工业化的进程。

上述划分，把发展条件、发展特点与发展阶段及今后的发展战略结合起来，其着眼点主要是划分发展中国家（或地区）的类型，对我们划分区域类型是有参考价值的。

（三）我国学者关于经济发展阶段的划分

我国关于区域经济发展阶段的划分研究开展的较晚，但这方面也不乏见解。如有的学者就曾将经济发展的阶段划分为四个，即：

1. 不发展阶段，或称为不发育阶段。这是区域经济发展的初始阶段，社会经济发育程度和生产力水平低下，生产方式原始，生产手段落后；产业结构单一，第一产业占极高的比重；商品经济甚不发达，市场规模狭小，经济增长缓慢，长期停滞在自给自足甚至自给不能自足的自然经济中，自身资金积累能力低下，缺乏自我发展能力。

2. 成长阶段。已跨过工业化的起点，区域经济呈现高速增长，经济总量规模迅速扩大；产业结构急剧变动，第二产业开始占主导地位；商品经济逐步发育，市场规模不断扩大，区域分工迅速发展，优势产业开始形成或正在形成中；人口和产业迅速向一些城市集中，形成启动区域经济发展的增长极。

3. 成熟阶段。区域经济增长势头减慢，并逐渐趋于稳定。工业化已有较久的历史，达到较高水平，第三产业也较发达，基础设施齐全，协作配套条件优越，人口素质高。但在发达、繁荣的掩盖下，许多矛盾随着岁月积累，形成潜在的衰退因素。

4. 衰退阶段。由于区位条件的恶化，一些区域在经过成熟阶段甚至成长阶段的发展之后，有可能转入衰退阶段。首先出现相对衰退，失去原有发展势头；紧接着出现绝对衰退，逐渐走向衰落。其特点是，衰退的传统产业占的比重大，经济增长缓慢，经济地位不断下降，开始出现结构性衰退的征兆。在相对衰退区域沦为衰退区域之前，通过再工业化和产业结构的改造，可防止其进一步衰退，维持原有的良好发展势头，甚至促进其加速发展，进入新的成长阶段，开始新一轮发展过程。

这种划分，与我国的实际情况整合较好，但也存在某些偏差，例如，处于我国不发展阶段的区域，第一产业产值比重并不很高，有些甚至工业比重大于农业比重；处于我国成熟阶段的某些区域，发展势头并没有减慢，反而较猛，同时，其基础设施相当落后，并非十分齐备和完善，等等。

还有的学者根据我国区域经济发展的情况，从区域发展战略的角度，把我国划分成处于不同发展阶段的三个地区：

1. 处于待开发（或不发育）阶段的地区。这类地区的一般特征是经济发展水平低下，农业在产业结构中占很高的比重，农业内部又以种植业为主，种植业又“一头沉”于粮食生产。长期停留在自给自足甚至自给不能自足的自然经济中，极低下的劳动生产率，导致自身资金积累能力和居民收入的双低下，形成投资供给和市场容量、投资引诱双不足，使单一经营和低劳动生产率循环反复难以突破，使区域经济长期陷入地方财政靠国家补贴、群众生活靠国家救济的恶性循环之中。要走出贫困循环的困境，一靠发挥区内“基

本要素”——自然资源与劳动力的推动作用；二靠借助外部资金、人才和技术的输入。而核心问题是，如何更好地把外部输入和区内“基本要素”结合起来，启动地区经济，形成自我增长的能力。为此在发展战略的拟订中需注意以下几点：

(1) 资金投入的产业方向要立足本地资源，技术层次要适合区内劳动力素质的条件，选择能发挥本地优势，同时仍有相当市场潜力的发达地区对外扩散的产业。

(2) 资金投入的空间方向要集中于培养区内增长极，以带动整个区域经济的发展。切忌将有限的资金撒胡椒面式地平均分散使用。

(3) 重视人口素质的提高和观念转换，打破封闭状况，促进市场发育。在起步阶段，要把劳务输出作为一项战略措施，发挥其积累初始资金，减轻区内就业压力，冲破传统观念束缚，提高劳动力的技术和经营素质等多方面的功能。

(4) 善于运用外部输入的资金、人才和技术，充分发挥其催化剂的作用，推动区内发展，使自然资源和劳动力丰富的有利条件与外部输入要素相结合，转化成现实的经济优势。

这类地区按人口与自然资源的对比关系划分，大致可分为两类：一类是人少地多，人口密度低，自然资源相对丰裕的地区；另一类是人多地少，人口密度高，人均自然资源相对不足的地区。从打破贫困的恶性循环看，后者更难于前者。因为后一类地区，人口压力大，有的甚至超过了土地承载力的极限，垦殖过度使生态环境遭到不同程度的破坏，自然灾害频繁（如黄土高原的水土流失，西北和内蒙古的土地沙化，西南山区的泥石流等等）；有的地方因地方病流行，近亲通婚等，给人口自然素质带来极其不利的影响。这类地区，如不严格控制人口增长，实行优生优育，前述各项战略措施所取得的成果，往往会被人口过快的增长与人口构成中低智能等先天性疾病患者增加吞噬殆尽，仍难走出贫困困境。

2. 处于成长阶段的地区。这类地区的一般特征是已经跨过工业化的起点，第二产业在国民生产总值构成中已居主导地位，地区优势产业已经形成或正在形成中，地区经济呈现较强的增长势头。这类地区经济的进一步发展，将主要不是依靠发掘区内“基本要素”的数量潜力，而应主要依靠提高“基本要素”的素质——引进新技术、新装备，提高劳动者的文化技术水平，完善投资环境；故此，有的西方学者把它称之为“投资推动阶段”。从近十几年来珠江三角洲地区的经济发展，可以清楚地看到这条发展轨迹。如果说，70年代末，80年代初，该地区主要依靠劳动力资源优势（初始，以利用区内劳动力资源为主，随后大量利用更廉价的区外流入的劳动力）通过“三来一补”等方式，启动了地区经济发展，而到80年代中期已陆续转入利用前一阶段积累的资金，大量引进技术，购置新设备，培训职工和完善投资环境，把地区经济推进到了新的阶段。

根据珠江三角洲等地区的经验，处于成长阶段的地区，在区域经济发展战略上，要着重注意以下几点：

(1) 进一步巩固、扩大优势产业部门，充分利用规模经济，降低产品成本，增强价格竞争能力，同时重视非价格竞争（如提高服务质量、重视售后服务等），建立自己在国内外市场的营销渠道，不断拓展市场，提高本区域优势产业产品在国内外市场的占有率。

(2) 围绕优势产业发展前向、后向、侧向的关联产业，形成结构效益良好的产业系列，同时要注意防止无关联产业的盲目集聚，造成产业结构无序化。

(3) 不断培植区内新的产业，发展第三产业，特别是贸易、金融、信息、咨询、科技、教育等第三产业，以增加地区经济发展新的推动力和区内“部门储备”，提高地区经济的结构弹性，避免支柱产业过分单一，在市场条件突变的冲击下，造成区域经济大的波动。

(4) 沿若干开发轴线培植新的或次级的增长极，以增加“区域储备”促进区域经济向纵深发展。建立“部门储备”和“区域储备”，都旨在增强区域发展的后劲，使处于成长阶段的区域经济能顺利地进入成熟阶段。

3. 处于成熟或发达阶段的地区。这类地区往往属于国家经济重心区，工业化历史较长，达到了较高水平，交通运输、邮电通讯等基础设施齐备，第三产业也相当发达，在极化效应和乘数效应的作用下，生产门类齐全、协作配套条件优越，区内资金积累能力强，人才素质高。但许多矛盾随着岁月的积累沉淀构成潜在的衰退因素，突出的如过度集聚导致用地紧张、地价上涨；水源不足，水费上涨；环境污染严重，污染处理成本激增；生活费指数、产品工资成本提高；加之许多一度领先甚至独占的技术，随着逐步普及，而丧失其垄断利益，最后导致不少产业和产品的比较优势逐渐丧失。

这类地区区域发展战略研究的中心是如何防止潜在的、隐蔽的衰退危险变成现实，保持和焕发区域经济的活力。其关键有二：一是进行全面的结构改组，吐故纳新；二是树立技术立区的战略，主要依靠创新推动。在战略部署上要着重注意以下几点：

(1) 在生产结构上，要果断地淘汰（移出）比较优势已经丧失的产品和产业，着力发展新兴产业，并引进和运用新技术，嫁接式地改造传统产业，使传统产业新技术化，不断开发出高档的新产品，实现产业结构高度化，保证产业结构动态化。

(2) 在市场结构上，要大力发展外向型经济，挤入国际分工与交换的行列，承受国际市场的压力与锻炼，促进区域经济素质的全面提高。

(3) 在空间结构上，以城市中心区为圆心，加快向外围地区的产业扩散，组成城乡一体化的大城市经济圈。市中心区工业向外扩散，以金融、贸易、保险、房地产、咨询、信息等第三产业替代，使之成为众多企业集团（股份公司）总部的驻地，逐步转向技术开发、营销为主，使周围腹地的工厂成为主要生产基地。

第二节 区域产业结构分析

一、产业结构的概念及产业划分

产业结构是指国民经济中各产业部门之间的相互组合关系。从广义来看，它包括两方面内容：国民经济各产业之间在生产规模上的相互比例；各产业之间的相互关联方式。由于专门研究产业间关联问题的产业联系理论（即投入产出经济学）的发展，目前对产业结构多作狭义理解，即国民经济中各产业之间的相互比例关系。

产业划分是研究产业结构的基础，它是按一定的标准对社会各行各业进行归并分类。标准不同，所划分的产业类别也不同。常见的分类主要有以下几种：

（一）从社会再生产过程中各部门的相互依存关系划分

马克思考察了资本主义再生产过程中，各种资料的相互联系和相互依存关系，把社会总产品分成生产资料和消费资料两大类，这两大类产品中，每大类拥有的所有不同产业部门，总合起来都形成一个大的生产部类，一个是生产资料生产部类，另一个是消费资料生产部类。

马克思提出两大部类的划分，是为了分析资本主义再生产过程，研究资本主义的生产关系和交换关系。它对于我们分析现代社会中的再生产、资金形态的变化及其循环、周转也提供了理论依据。

但是，两大部类的划分并没有把现代社会中全部社会生产力和物质生产领域包括进去，而且有些产业，既属于生产资料生产，也属消费资料生产，难以将它归于某一类。

在两大部类划分的基础上，又将农业与工业分开，把工业中生产生产资料的部门（重工业）和生产消费资料的部门（轻工业）分开，就形成了农、轻、重的划分方法。该划分方法最早出现于前苏联，1949年后传入我国，在计划经济时期，此种分类对我国国民经济的计划调整和计划安排，发挥了重要的作用。现在，我国国民经济统计中，还有农轻重的统计项目，说明这种划分对市场经济时期，进行国民经济的宏观调控，处理好一些宏观的比例关系，仍有意义。

农轻重的划分比两大部类的划分更进了一步，但是仍存在同样的问题，即相当多的产业未包括进去，有些工业生产难以确定是属于轻工业还是重工业。

两大部类的划分和农轻重的划分，都未将整个社会生产的全部环节包括进去，因此，在此基础上又出现了五大部门的划分方法。该划分方法，把国民经济分成五大物质生产部门，即农业、工业、建筑业、交通运输业、商业服务业。这是近20年采用的产业分类法，也即以社会主义国家为主的东方核算体系。我国过去国民收入的构成就是指这五个部门。近几年，我国已很少采用这种统计分类。

五大物质生产部门的划分，也有其缺点，主要表现在它没有把科学、教育、文化、卫生等部门包括进去，没有把信息产业突出出来。

（二）根据社会生产活动历史发展的顺序对产业的划分

新西兰经济学家菲夏（A.G.B.Fishor）最先根据社会生产活动历史发展的顺序将社会生产活动划分为三类，即三次产业划分。将直接取自于自然界

的部门称为第一次产业，对初级产品进行再加工的部门称为第二次产业，为生产和消费提供各种服务的部门称为第三次产业。第一产业一般指广义的农业，包括种植业、畜牧业、林业和渔业；第二产业一般指广义的工业，包括制造业、建筑业和采矿业；第三产业一般指广义的服务业，包括商业、金融、保险业、运输业、服务业、公务及其它事业。目前，发达资本主义国家和大多数发展中国家都采用三次产业分类法，联合国的经济统计也基本采用三次产业分类法。但各国对三次产业的划分并不完全相同，特别是采矿业、运输业、通讯业、建筑业以及电力、煤气、自来水等究竟归入哪一类，口径并不一致。

从 80 年代中期开始，我国在按传统分类进行统计的同时，也采用三次产业分类，以便国际比较。按国家统计局 1985 年 10 月制定的标准，我国三次产业的划分如下：

第一产业：农业（包括种植业、林业、牧业、渔业等）；

第二产业：工业（包括采掘业、制造业、自来水、电力、蒸汽、热水、煤气等）和建筑业；

第三产业：除上述第一、第二产业以外的其它各业。由于第三产业包括的行业多、范围广，根据我国的实际情况，第三产业可分为两大部门：一是流通部门，二是服务部门，具体又可分为四个层次：

第一层次：流通部门，包括交通运输业、邮电通讯业、商业饮食业、物资供销和仓储业。

第二层次：为生产和生活服务的部门，包括金融、保险业、地质普查业、房地产、公用事业、居民服务业、旅游业、咨询信息服务业和各类技术服务业等。

第三层次：为提高科学文化水平和居民素质服务的部门，包括教育、文化、广播电视事业，科学研究事业，卫生、体育和社会福利事业等。

第四层次：为社会公共需要服务的部门，包括国家机关、政党机关、社会团体，以及军队和警察等。

近年来，由于各国从事信息提供、存贮、检索、分类、加工、管理、预测的人越来越多，信息工作所吸收的资源在整个商品和劳务的生产中所占的比重越来越大，而且信息工作对技术进步具有决定性作用，信息已经形成一种产业，在西方某些国家，信息对国民经济的贡献高达 60% 以上。

所以，有人提出第四产业：信息产业。

四次产业的划分，把信息产业突出出来，反映了今天信息时代的状况。但是，要想将信息产业完全从第一、二、三产业中分离出来是很困难的。

三次产业分类中，第三产业内容相当广泛和混杂。所以有学者提出将第三产业细分为五次产业。这样整个产业分成七次产业。

第三产业细分如下：

1. “体力服务”，包括鞋匠、搬运工、裁缝、洗染业、上门送货、各种维修业等；

2. 智力加体力“复合服务”，包括电气通讯、私营铁路、住宅租赁、不动产经营、金融机构、旅馆、百货商店、饮食店等；

3. “智慧服务”，包括作家、设计师、工程师、教师、广播新闻、医生、护士、顾问、智囊团、计算机软件、数据库、出版、计算中心等；

4. “情绪服务”，包括生命保险、娱乐、文化、体育、戏剧艺术等；

5. “宗教业”。

（三）按各生产活动在区域发展中的作用划分

根据区域发展中，各经济活动之间的相互关联关系及其程度、方式，以及各经济活动在区域经济发展中的地位、作用和功能，将区域经济活动分为主导产业、辅助产业、基础性产业三类。

主导产业又叫支柱产业，代表着区域经济的根本优势，它一方面在全国或其它较大区域劳动地域分工中占有相当重要的地位，另一方面又是区域经济发展的支柱和核心，它主导区域产业结构的发展方向，并带动区域其它产业发展。

辅助产业又称配套产业，或关联产业。是对主导产业的产品进行再加工或对其副产品和废料进行综合利用的产业，以及为主导产业提供原料、半成品、零配件和其它服务性的产业，即是围绕主导产业发展并服务、配套于主导产业的部门。

基础性产业是为发展生产和保证生产供应、方便居民生活而建设的区域基础设施和公共服务设施等各部门，包括交通、邮电、供水、公共动力、商业、金融保险、科研设计、文化教育、体育卫生等部门。

（四）按经济活动的各部门中资源密集程度的划分

根据经济活动的各部门中，使用不同资源的相对比率，把经济活动的各部门划分为：自然资源密集型（简称资源密集型）产业、资金密集型产业、劳动密集型产业和技术密集型产业。这种划分主要是针对工业而进行的。

资源密集型产业，亦即资源趋向型产业。通常是指在生产过程中需要占用或消耗大量自然资源的生产部门。其布局一般要求接近资源地，但随着技术的进步和交通条件的改善，这种情况也在变化。

资金密集型产业是指生产技术装备程度较高、每个劳动力或单位产品所需或占用投资较多的生产部门。衡量资金密集型产业的标准通常是资金与劳动或资金与产量的比率指标。这类产业的特点是：基建和生产投资量大，工艺复杂、技术设备庞大，产品原材料消耗大，单位投资能容纳的劳动力相对较少，劳动生产率高。随着现代科学技术的发展，生产过程中的机械化、自动化程度不断提高，使越来越多的传统产业，由劳动密集型向资金密集型转化。

劳动密集型产业是指生产技术装备程度较低，需大量使用劳动力进行生产活动的生产部门。该类产业在劳动力和资本的投入比例中，单位劳动占用劳动力较多，产品成本中活劳动所占比重较大。此类产业多属于与人民生活关系密切的轻工业部门。在我国人口众多的国情下，一般具有投资省，见效快，单位投资吸收劳动力较多，生产设备较简单，技术操作容易，生产者文化素质要求不高但要具有熟练工艺技能，产品所消耗活劳动量大等特点。随着科学技术的发展和区域经济实力的增强，这类产业逐步向资金密集型和技术密集型转化。

技术密集型产业，又称知识密集型产业，指需要运用复杂先进的、现代化的科学技术才能进行生产的生产部门。这类产业的特点是：综合运用多学科的最新研究成果，技术和设备先进且复杂，投资巨大，科技人员所占比重较大，职工文化水平和科学技能要求高，劳动力和原材料消耗一般较少，污染较少。其选址多与科技中心毗邻。其规模与水平反映了一个区域或国家的现代化水平。

（五）按社会部门的性质划分

联合国工业组织为了统一世界各地产业分类，颁布过《全部经济活动的国际标准产业分类索引》。这部标准产业分类（1971版）把“全部经济活动”首先（第一级）分为10个大项。它们是：

1. 农业、狩猎业、林业和渔业；
2. 矿业和采矿业；
3. 制造业；
4. 电力、煤气、供水业；
5. 建筑业；
6. 批发与零售业、餐馆与旅店业；
7. 运输、仓储业和邮电业；
8. 金融业、不动产业、保险业和商业性服务业；
9. 社会团体、社会及个人的服务业；
10. 不能分类的其它活动。

我国现行国民经济统计中，将国民经济各部门划分为16个行业：

1. 农、林、牧、渔业；
2. 采掘业；
3. 制造业；
4. 电力、煤气及水的生产和供应业；
5. 建筑业；
6. 地质勘探业、水利管理业；
7. 交通运输、仓储及邮电通信业；
8. 批发和零售贸易、饮食业；
9. 金融保险业；
10. 房地产业；
11. 社会服务业；
12. 卫生、体育和社会福利业；
13. 教育、文化艺术和广播电影电视业；
14. 科学研究和综合技术服务业；
15. 国家机关、党政机关和社会团体；
16. 其它行业。

二、产业结构分析的内容

合理的产业结构是区域健康发展的前提。它不但有利于充分利用区域资源，发挥区域优势，提高区域产业经济效益，增强区域经济实力；而且还有利于满足区域不断增长的人口和社会发展需求。同时，合理的产业结构，也是保护生态环境实现区域持续发展的保证。因此，对区域产业结构的分析，应围绕产业结构合理性这个中心展开，重点分析影响区域产业结构的因素、产业结构合理化的条件、产业结构演化的趋势等问题。

（一）影响区域产业结构的因素

总的来说，产业结构是由生产力水平决定的。具体地说，影响产业结构的因素有以下几个：

1. 社会消费。社会消费指生产消费和生活消费。就生产和消费的关系来

说，生产结构决定消费结构，但是消费不仅是生产的终点，使产品得以最终实现，同时又是生产的先导，为生产提供方向和动力。所以社会消费结构既检验着产业结构的实际效益，又引导着产业结构向符合消费需要的方向变动，成为推动产业结构演变的重要原因之一。

2. 资源状况。自然资源组合对产业结构的影响是显而易见的。煤铁组合势必导致以钢铁工业为主导的产业结构的形成，水力资源与有色金属资源的组合可能形成以有色冶金为主导的产业结构。然而，自然资源的种类、数量、质量不同，其经济价值不同，对区域产业结构的影响程度也不同。如铁矿或石油资源，如果储量大，质量好，则经济价值高，开发后对区域经济的带动影响大，就有可能形成以这两种资源开发利用为主的产业结构。而有些稀有金属或贵金属矿，尽管其经济价值很高，但其规模一般较小，开发后的产业关联度小，市场需求有限，对区域经济的带动影响不会很大，在较小的区域内有可能成为区域产业结构中的重要甚至主导产业，但在较大区域中，其地位一般不会高，对产业结构的影响也很小。人文资源对产业结构的影响，主要表现在劳动力资源和旅游资源的影响上。劳动力充足是发展劳动力密集型产业的条件，而文化技术素质高的劳动力，则有利于高新技术产业的发展；旅游本身就是一种产业，在一些旅游资源丰富的区域，旅游业的发展，带动了区域经济的发展，形成了以旅游业为主导的区域产业结构。

3. 科技水平。科学技术是生产力的重要因素。它的发展状况不仅影响生产效率和产品质量，而且影响生产领域的扩展和新产业的形成。在科学技术水平较低或对新技术消化、吸收和推广运用水平较差的区域，生产领域拓展和新产业形成的速度慢，产业结构中原始的或传统的产业成份比例较大，并且多以自然资源密集型或劳动密集型产业为主。相反，在科学技术水平较高或新技术消化吸收和推广运用水平较好的区域，生产领域的拓展和新产业形成的速度快，产业结构中高精尖技术产业成份比例大，并且多以资金密集型和技术密集型产业为主。

4. 基础与传统。区域原有产业结构基础和生产传统，对产业结构也有影响。区域现状的产业结构是从过去产业结构基础上发展演化过来的，或多或少都会留下原有产业结构的烙印，而且产业结构的演化或转变并非要对原有基础实行摒弃、清除，而是要对其进行逐步改良、更新，这不是一朝一夕的事情，而是要经过一个相当长的时期，10年、20年甚至更长。因此，原有产业结构基础的影响不可忽视。同理，现状的产业结构对未来的产业结构也存在影响。在某些区域，如果存在某种生产传统，而且这种传统被认为是一种优秀的文化遗产，那么其对区域产业结构的影响将极为深远。

5. 区际联系与区域分工。商业流通、资金融通、人才和劳动力的流动，以及技术的转移、信息的传递等，都是区域产业结构变动的重要影响因素。区域劳动分工对产业结构的影响也很重要。在市场经济条件下，劳动地域分工体现着协作、竞争和利益，它们可以使前四种因素对产业结构的影响增强或变弱。

（二）产业结构合理化的条件

合理的区域产业结构应具备：充分利用区域资源；技术先进适用；内部协调；应变能力强；经济效益高。所以，关于产业结构合理化的条件分析应包括如下内容：

1. 是否充分利用了区域资源。这里所指的区域资源是广意的资源，它包

括人力、财力、物力、自然资源等，即包括所有的生产要素。应重点分析已形成的区域产业结构同区域资源结构是否适应，地区资源优势是否得到发挥？也就是说，在区域内各种发展经济的要素中，那些供给比较充分，价格比较便宜的生产要素（即有比较优势的资源），是否得到优先、重点开发利用，其相对应的产业和产品是否得到优先、重点发展。

2. 区域产业的技术结构是否合理。区域绝大多数产业部门是否已采用了较先进的适用技术？是否建立起了有利于促进技术进步的从传统一般技术、适用新技术到高精尖技术的合理的产业技术结构？现状产业结构是否适应或符合技术进步而导致的产业演替趋势？现状产业结构下技术对经济的贡献率如何？

3. 区域内各产业部门之间的关联协调如何。重点是分析主导产业与辅助产业和基础性产业的协调关系。这一方面要分析主导产业的发展能否通过辐射影响带动区域相关产业的发展，从而促进整个区域经济的发展；另一方面还要分析相关产业是否能与主导产业发展相配合，从而不但使整个区域经济高效率地运转，而且能支持主导专业化部门承担起更大区域或全国范围内的劳动地域分工的重要任务。

4. 区域产业结构是否有较强的转换能力和应变能力。主要应分析现状产业结构能否充分吸收、消化外部系统因素的影响，并能迅速地将外来因素或外部投入转换为输出，形成强大的输出能力；能否在外部环境发生重大的变化的情况下，通过内部组织机制的调节，适应环境，排除干扰。总之一句话，即区域产业结构是否较容易适应不太重大的调整或转换。

5. 现状产业结构的结构效益是高还是低。主要分析下列两种情况即区域经济效益好的结果是否来自产业结构？反之，区域经济效益差的结果是否因为产业结构的原因？若属前者，则产业结构的效益好，若属后者，则效益差。

（三）区域产业结构演化的趋势

英国经济学家兼统计学家克拉克(L.G.Clark)通过对若干国家历史时期劳动力在第一、第二和第三产业之间变动的统计资料分析研究的基础上，得出这样的结论：劳动力在第一、第二和第三产业之间的变动，与区域经济的发展 and 由此而导致的人均国民收入的增加关系密切。随着人均国民收入水平的提高，劳动力首先由第一产业向第二产业转移。随后，当人均国民收入水平进一步的提高所产生的劳动力转移的结果，使得第一产业的劳动力逐渐减少，第二、第三产业的劳动力将逐渐增加。而劳动力分布结构变化的动力是产业之间在经济发展中产业的相对收入差异。这个结论被人们称为配第——克拉克定理。这个定理不仅可以从一个国家经济发展的时间系列中纵向分析中得到验证，而且还可以从处于不同发展水平的国家在同一时间上的横向比较，以及同一国家不同区域之间的横向比较得到印证。

有人进一步研究，认为如果用A、B、C分别代表第一、第二、第三产业部门，大体上有三个发展阶段，每个阶段又可分为两个类型，即

第一阶段，A占首位，包括：

$$A > C > B$$

$$A > B > C$$

第二阶段，B占首位，包括：

$$B > A > C$$

$$B > C > A$$

第三阶段，C 占首位，包括：

$$C > A > B$$

$$C > B > A$$

各国各地区的条件千差万别，受上述规律影响的程度也有区别，基本部门结构的变化呈复杂的形态，但总的趋势是相同的。

上述研究虽是从就业结构上进行分析，但也揭示了经济发展中产业结构变化的一般规律，对于我们今天进行产业结构演化发展的趋势研究同样有重大的意义。

罗斯托在其经济成长的阶段理论中，用“主导部门序列”的改变来说明成长阶段之间的过渡，用旧主导部门的“减速趋势”和新主导部门采用新技术的“反减速斗争”来说明经济增长的过程。新的主导部门的出现就意味着可能进入一个新的发展阶段，形成一种新的区域产业结构。从这个意义上说，经济的成长和发展阶段的演替过程也是经济结构或产业结构变化过程。产业结构的变化趋势与区域经济成长阶段的演化趋势有方向上的一致性。也就是说，产业结构和经济成长阶段都有向高级演化的趋势。

具体地分析一个区域产业结构的演化趋势，不但要考察产业结构演化的历史趋势，更重要的还要从宏观和微观角度考察下列导致产业结构变化的原因：

1. 国家产业政策的影响。产业政策是国家从宏观角度调整产业发展的重要措施，它可能因经济、社会、政治、技术、生态环境等因素鼓励或限制某些产业部门的发展，对于鼓励的部门将会给予优惠的政策，以扶持其发展，而对限制的部门将施以种种严厉的限制措施，以限制或收缩其发展。区域产业若符合产业政策，将可能以较快的速度发展，违背产业政策，其发展将受到限制，这两种情况都可以使区域产业结构发生变化。如，政府如果对现时处于劣势，但从长远看很有发展潜力，且对国民经济发展有重要意义的产业部门采取扶持政策，则经过一段时期后，该产业就有可能发展为该区域具有相当竞争优势的产业部门，并且还可能会成为区域新的主导专业化部门，从而改变区域产业结构。

2. 区域主导专业化部门市场容量和市场寿命。区域主导专业化部门的产品推出后，经过一段时间，区内和国内市场就可能达到饱和。饱和后，这种产品可能出口到区外或国外，开拓外部市场。随着外部市场的形成，伴随着产品的出口，出现了资本和技术的出口，这些资本和技术与当地廉价劳动力及其它资源相结合，在输入地区发展了这种产品，并形成了一定的生产能力。外区这种产品由于成本低，又以更低的价格打回本区域或本国内市场，使得原来开发这种产品的区域或国家不得不放弃这种生产，而转向其它优势产品的生产。这时该区域原主导专业化部门或其产品在市场处于优势的寿命结束，新的主导专业化部门就有可能产生，产业结构随之发生变化。

3. 主导专业化部门的技术生命周期。由于技术的发展可能使现在看来很有优势的技术先进的部门在今后一段时期内被淘汰，从而改变区域原来产业结构，形成以新技术成果武装的新的优势部门为主的产业结构。在经济发展的历史中，这种情况是经常存在的。如化纤产品代替棉毛产品，石油化工代替煤化工，使许多区域的产业结构发生了重大变化。

4. 区域资源供应状况的变化。区域发展中的资源，有些是不能重复利用

的、数量有限的资源，有些是可以重复利用的、从长远看其数量是无限的资源。有限资源的枯竭将可能使以这些资源为原料或燃料的生产部门衰退；无限的资源虽然从长远看是无限的，但从一定的时间（如一年）内看其供应也是有限的，所以，以它为原、燃料的生产部门生产规模的扩大也是有限制的，而且它也有可能因使用不当而产生供应上的困难，从而使区域产业结构发生变化。

三、产业结构分析的方法

（一）偏离-份额分析法

Shift-share Method（可译为偏离-份额分析法，缩写成 SSM）是由美国学者 Dunn, Perloff, Lampard, Muth 等人于本世纪 60 年代相继提出，80 年代初 Dunn 集各家之所长，总结成现在普遍采用的形式。SSM 在国外区域与城市经济结构的分析之中已得到广泛应用。与以往其它方法相比，这种方法具有较强的综合性和动态性，是揭示区域与城市部门结构变化原因，确定未来发展主导方向的有效方法。

1. 基本原理。偏离-份额分析法是把区域经济的变化看作为一个动态的过程，以其所在或整个国家的经济发展为参照系，将区域自身经济总量在某一时期的变动分解为三个分量，即份额分量（the national growth effect），结构偏离分量（the industrial mix effect）和竞争力偏离分量（the shift share effect），以此说明区域经济发展和衰退的原因，评价区域经济结构优劣和自身竞争力的强弱，找出区域具有相对竞争优势的产业部门，进而可以确定区域未来经济发展的合理方向和产业结构调整的原则。

2. 数学模型。假设区域 i 在经历了时间 $[0, t]$ 之后，经济总量和结构均已发生变化。设初始期（基年）区域 i 经济总规模为 $b_{i,0}$ （可用总产值或就业人数表示），末期（截止年 t ）经济总规模为 $b_{i,t}$ 。同时，依照一定的规则，把区域经济划分为 n 个产业部门，分别以 $b_{ij,0}, b_{ij,t}$ ($j = 1, 2, \dots, n$) 表示区域 i 第 j 个产业部门在初始期与末期的规模。并以 B_0, B_t 表示区域所在大区或全国在相应时期初期与末期经济总规模，以 $B_{j,0}$ 与 $B_{j,t}$ 所示在大区或全国初期与末期第 j 个产业部门的规模。

区域 i 第 j 个产业部门在 $[0, t]$ 时间段的变化率为：

$$r_{ij} = \frac{b_{ij,t} - b_{ij,0}}{b_{ij,0}} \quad (j = 1, 2, \dots, n)$$

所在大区或全国 j 产业部门在 $[0, t]$ 内的变化率为：

$$R_j = \frac{B_{j,t} - B_{j,0}}{B_{j,0}} \quad (j = 1, 2, \dots, n)$$

以所在大区或全国各产业部门所占的份额按下式将区域各产业部门规模标准化得到：

$$b'_{ij} = \frac{b_{ij,0} \cdot B_{j,0}}{B_0} \quad (j = 1, 2, \dots, n)$$

这样，在 $[0, t]$ 时段内区域 i 第 j 产业部门的增长量 G_{ij} 可以分解为

N_{ij} , P_{ij} , D_{ij} , 三个分量, 表达为:

$$G_{ij} = N_{ij} + P_{ij} + D_{ij} \quad (3-1)$$

$$N_{ij} = B_{ij} \cdot R_{ij} \quad (3-2)$$

$$P_{ij} = (b_{ij,0} - b'_{ij}) \cdot R_j \quad (3-3)$$

$$D_{ij} = b_{ij,0} \cdot (r_{ij} - R_j) \quad (3-4)$$

$$G_{ij} = b_{ij,t} - b_{ij,0} \quad (3-5)$$

N_{ij} 称为份额分量 (或全国平均增长效应), 由式 (3-2) 各项的含义可知, 它是指 j 部门的全国 (或所在大区) 总量按比例分配, 区域 i 的 j 部门规模发生的变化, 也就是区域标准化的产业部门如按全国或所在大区的平均增长率发展所产生的变化量。

P_{ij} 称为结构偏离分量 (或产业结构效应), 由式 (3-3) 可以看出, 它是指区域部门比重与全国 (或所在大区) 相应部门比重的差异引起的区域 i 第 j 部门增长相对于全国或所在大区标准所产生的偏差, 它是排除了区域增长速度与全国或所在区域的平均速度差异, 假定两者等同, 而单独分析部门结构对增长的影响和贡献。所以, 此值愈大, 说明部门结构对经济总量增长的贡献愈大。

D_{ij} 被称之为区域竞争力偏离分量 (或区域份额效果), 是指区域 i 第 j 部门增长速度与全国或所在大区相应部门增长速度的差别引起的偏差, 反映区域 j 部门相对竞争能力, 此值越大, 则说明区域 j 部门竞争力对经济增长的作用越大。

区域 i 总的经济增量 G_i 则可以写为以下形式:

$$G_i = N_i + P_i + D_i \quad (3-6)$$

$$N_i = \sum_{j=1}^n b'_{ij} \cdot R_j = \sum_{j=1}^n \left[b_{ij,0} \frac{b_{j,t} - B_{j,0}}{B_{j,0}} \right] \quad (3-7)$$

$$P_i = \sum_{j=1}^n (b_{ij,0} - b'_{ij}) R_j = \sum_{j=1}^n \left[b_{ij,0} \frac{b_{j,t} - B_{j,0}}{B_{j,0}} \right] - \sum_{j=1}^n \left[b_{ij,0} \frac{B_{j,t} - B_{j,0}}{B_{j,0}} \right] \quad (3-8)$$

$$D_i = \sum_{j=1}^n b_{ij,0} (r_{ij} - R_j) = b_{i,t} - \sum_{j=1}^n \left[b_{ij,0} \frac{B_{j,t}}{B_{j,0}} \right] \quad (3-9)$$

$$G_i = b_{i,t} - b_{i,0} \quad (3-10)$$

引入 $K_{j,0} = \frac{b_{ij,0}}{B_{j,0}}$, $K_{j,t} = \frac{b_{ij,t}}{B_{j,t}}$ 分别为 i 区域 j 部门在初级与末期占同期全

国或所在大区相应部门的比重, 则 i 区域对于全国或所在区域的相对增长率

$$L = \frac{b_{j,t}}{b_{j,0}} \cdot \frac{B_t}{B_0}$$

可分解如下:

$$L = \frac{\sum_{j=1}^n K_{j,t} \cdot B_{j,t}}{\sum_{j=1}^n K_{j,0} \cdot B_{j,0}} \cdot \frac{\sum_{j=1}^n B_{j,t}}{\sum_{j=1}^n B_{j,0}}$$

$$= \left[\frac{\sum_{j=1}^n K_{j,0} \cdot B_{j,t}}{\sum_{j=1}^n K_{j,0} \cdot B_{j,0}} \quad \frac{\sum_{j=1}^n B_{j,t}}{\sum_{j=1}^n B_{j,0}} \right] \cdot \left[\frac{\sum_{j=1}^n K_{j,t} \cdot B_{j,t}}{\sum_{j=1}^n K_{j,0} \cdot B_{j,t}} \right] = W \cdot u$$

其中：

$$W = \frac{\sum_{j=1}^n K_{j,0} \cdot B_{j,t}}{\sum_{j=1}^n K_{j,0} \cdot B_{j,0}} \cdot \frac{\sum_{j=1}^n B_{j,t}}{\sum_{j=1}^n B_{j,0}} \quad (3-12)$$

$$u = \frac{\sum_{j=1}^n K_{j,t} \cdot B_{j,t}}{\sum_{j=1}^n K_{j,0} \cdot B_{j,t}} \quad (3-13)$$

W, u 分别为结果效果指数和区域竞争效果指数, $0 < L < 1$ 。

由以上各式可知, 如若 G_i 愈大, L 大于 1, 则区域增长快于全国或所在区域。

若 P_i 愈大, W 大于 1, 这说明区域经济中朝阳的、增长快的产业部门比重大, 区域总体经济结构比较好, 结构对于经济增长的贡献大。

倘若 D_i 较大, u 大于 1, 则说明区域各产业部门总的增长势头大, 具有很强的竞争能力。

3. 计算过程和结果分析。

(1) 明确时间范围以及参照的区域。Shift - share 方法在应用之前, 首先要确定在哪一个时间段上考虑区域经济的变化, 也就是要决定 t 值。一般, t 值取为 5 年或 10 年, 即考察区域在近五年或十年内的变化。同时还须明确哪一级区域为背景和参照系来分析区域经济结构的变化。一般地需要考察研究区域的规模及地位, 并据此来选择背景区域。研究区域在那一级较大区域有重要地位, 就选择哪一级较大区域为背景区域。所选背景区域可以是省, 亦可以是经济协作区 (大区) 或全国。

(2) 划分部门结构, 构造 Shift - share 分析表。根据所研究问题的性质和深度要求, 考虑统计资料的可能性, 按照某种分类体系, 把区域经济划分为若干个 (n 个) 完备的部门, 然后收集数据, 建造 Shift - share 分析表 (或分析矩阵), 分析表 (表 3 - 5) 主要由三个部分组成:

原始数据: $b_{ij}, t, b_{ij}, 0, B_j, t, B_j, 0$

中间结果: $r_{ij}, R_j, b_{ij}, b_{ij}, 0 - b_{ij}, r_{ij} - R_j$

最终分析结果: $G_{ij}, N_{ij}, P_{ij}, D_{ij}, PD_{ij}$

其中: $PD_{ij} = P_{ij} + D_{ij}$

表 3 - 4 Shift-share 分析表

部门 分析指标	总计	1	2	...	n
$b_{ij,0}$					
$b_{ij,t}$					
b'_{ij}					
$b_{ij,0} - b'_{ij}$					
$r_{ij} - R_j$					
$r_{ij} - R_j$					
G_{ij}					
N_{ij}					
P_{ij}					
D_{ij}					
PD_{ij}					

根据分析表得到的计算结果可以对各个部门进行分析判断，对于 j 部门来说，可依照以下符号关系得到一系列结论。

$$N_{ij} = b'_{ij} \cdot R_j$$

+++j 部门为全国性增长部门

--j 部门为全国性衰退部门

$$P_{ij} = (b_{ij,0} - b'_{ij}) \cdot R_j$$

++ + 对于全国性增长部门 j，区域 i 在该部门有盈余
(所占比重较大)

- + - 对于全国性衰退部门 j，区域 i 在该部门有盈余

- - - 对于全国性增长部门 j，区域 i 在该部门有亏空
(所占比重较小)

+ - - 对于全国性衰退部门 j，区域 i 在该部门有亏空

$$D_{ij} = b_{ij,0} (r_{ij} - R_j)$$

++ + 区域 j 部门是相对增长部门

- + - 区域 j 部门是相对下降部门

(3) 计算总体效果，对区域总的结构效果和竞争能力作出分析判断。依式 (3 - 8)、(3 - 12) 计算 P_i ，W 由此判断区域总体结构效果，如若 P_i 较大， $W < 1$ ，则说明区域包含有较大比重的朝阳增长部门，经济结构较好，不必进行大规模调整。反之，倘若 P_i 较大， $W < 1$ ，则说明区域衰退，夕阳部门比重过大，经济结构需要进行调整。

由式 (3 - 9)、(3 - 13) 还可以计算 D_i ，u，由此判断区域自身竞争能力，假若 D_i 较大，u 大于 1，则说明区域有较多的部门发展迅速，竞争能力强，地位在不断上升，反之，则说明竞争能力较弱，地位有下降趋势。

(4) 绘制 Shift - share 分析图。对产业部门进行比较分类，根据分析表计算数据，绘制 Shift - Share 分析图，可以使结论更加清晰直观，明确各产业部门属于何种类型。

分析图由两条倾斜度为 45° 的等分线，把坐标系分为八个扇面，然后，

标出区域各部门以及总体在坐标系中所处的位置，根据所在扇面，可将其划分为几种类型，判断区域总体结构及竞争力的优劣强弱，确定哪些是具有竞争力的优势部门。同时，还可以用分析图对各区域进行比较，识别各区域结构的优劣与竞争力的高低。

部门优势分析图：以区域部门优势 PD_{ij} （即 P_{ij} 与 D_{ij} 之和，反映 j 部门总的增长优势，为横坐标，以份额分量 N_{ij} 为纵坐标建立关系。

图 3 - 1 中的八个扇面 (S_1, S_2, \dots, S_8) 反映了在总增量、部门增长优势方面的几种不同类型：

A 较好部门，指处在第 1、2 扇面中的部门，为具有部门优势的增长部门。

B 一般部门，指处于第 3、4 扇面中的部门，其中处于第 3 扇面者为虽具有部门优势，但却为衰退部门，处于扇面 4 为增长部门，却不具有部门优势。

C 较差部门，指处于第 5、6 扇面中的部门，这些部门，在总量上都为负增长，扇面 5 中虽为增长部门，扇面 6 中虽具部门优势，但都不足以消除因部门优势或全国性衰退造成的负贡献。

D 最差部门，指处于第 7、8 扇面中的部门，为既无部门优势，又为衰退部门。

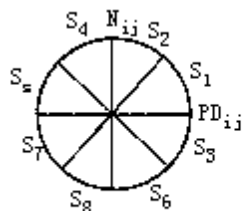


图3-1 部门优势分析图

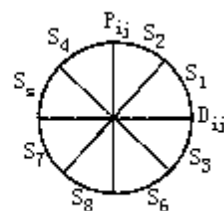


图3-2 部门偏离分量图

部门偏离分量分析图：以竞争偏离分量 D_{ij} 为横轴，以结构偏离分量 P_{ij} 为纵轴，建立坐标系。图 3 - 2 中各扇面代表的含意如下：扇面 1：原有基础很好，竞争力较强好部门；扇面 2：竞争力很强，原有基础较好的较好部门；扇面 3：基础差但发展快的较好或一般部门；扇面 4：基础较好但地位处于下降的较好或一般部门；扇面 5：基础较好但竞争力很差的较差部门；扇面 6：基础很差但发展很快的较差部门；扇面 7、8，基础差，且缺乏竞争力的最差部门。

(二) 结构效益分析法

结构效益分析法主要是通过计算一些反映经济效果的指标并运用这些指标对经济效益好坏的比较来分析区域产业结构的优劣。

1. 产业结构效益。该方法借助如下公式进行分析

$$S_e = \sum_{i=1}^n \frac{L_i}{E} \cdot P_i - P$$

式中： S_e 为结构效益指标；

L_i 为第 i 个产业部门的产值；

E 为区域产业的总产值；

P_i 为第 i 个产业部门的资金利税率；

P 为区域或各产业部门的平均资金利税率。

当 S_e 小于零，表示结构恶化； S_e 大于零，表示结构超优。如与前一个时期的某一时点相比，此值上升，表示结构效益提高，反之降低。

2. 结构影响指数。假定以资金利税率作为计算经济效益的基础指标，则结构影响指数 G 为：

$$G = \sum P_j \cdot q_{0i} / \sum P_{ji} \cdot q_{0i}$$

式中： $P_{ji} \cdot q_{ji}$ 表示第 j 区域各产业部门的资金利税率分别乘以各相应产业部门的资金占 j 区域产业资金总额的比重之和；

$P_{ji} \cdot q_{0i}$ 表示 j 区域产业部门的资金利税率分别乘以对比区域（如全国）各相应产业部门的资金占对比区域产业资金总额比重之和。

G 大于 1，说明 j 区域产业结构素质高，使其整体效益高于对比区域；指数小于 1，说明 j 区域产业结构素质差，影响到区域总体效益不如对比区域。

3. 效益超越系数。此系数主要用来衡量区域产业结构素质，用下列公式计算：

$$F = \frac{r}{R}$$

式中：F 为效益超越系数；

r 和 R 分别表示区域净产值的增长率和区域总产值的增长率。

若 $F > 1$ 说明结构素质好，结构效益较大；小于 1，则相反。

4. 弹性系数。产业国民经济弹性系数是指产业的相对变化量与国民经济的相对变化量之比。它可以反映出产业的发展 and 萎缩过程。如果该产业的增长速度大于国民经济的增长速度（即弹性系数大于 1），说明该产业处于增长阶段；如果该产业的增长速度等于国民经济的增长速度（即弹性系数等于 1），说明该产业与国民经济处于同步增长阶段；如果该产业的增长速度低于国民经济的增长速度（即弹性系数小于 1），说明该产业呈萎缩趋势。

如果给研究区域找一个参照区域，则可通过区域整个产业或各个产业部门的国民经济弹性系数的比较，分析区域产业结构的合理性与否。

5. 投资产出效果系数。产业投资产出效果系数可用下式表示：

$$E_j = \sum_{i=1}^n \frac{1}{b_{ij}} / n = \left(\sum_{i=1}^n \frac{1}{b_{ij}^1 + b_{ij}^2 + b_{ij}^3} \right) / n$$

式中： E_j 为 j 部门投资产出效果系数；

b_{ij} 为 j 产业部门全面开工增加生产一个单位的产品所需部门的投资，即投资产出系数；

b_{ij}^1 为 j 部门增加一个单位的产出，所需要购买 i 部门的原料、材料、半成品的资金额，它是流动资金投资产出系数；

b_{ij}^2 为 j 部门增加一个单位产出，需要用更新改造资金购买 i 部门的产品作为固定资产的资金额，它是更新改造投资产出系数；

b_{ij}^3 为 j 部门增加一个单位产出，用基建资金购买 i 部门的产品作为固定资金的资金额。

$$b_{ij} = b_{ij}^1 + b_{ij}^2 + b_{ij}^3$$

上式描述了一个单位投资使 j 产业部门所增加的产出。该产出可以用实物量表示也可以用价值形式表示。

产业投资产出效果系数大，则说明在相同投资的情况下，该产业产出比其它产业多；产业价值在相同的情况下，该产业所需投资少。通过将研究区

域对比区域（参照区域）各产业部门和整个产业系统的投资产出效果系数进行比较，就可辨别研究区域产业结构的优劣。

另外，运用投入产出法也可以对区域产业结构进行详尽而深刻的投入和产出经济分析。

（三）专业化与综合发展分析

1. 区位熵。区位熵又称专门化率。所谓熵，就是比率的比率。它由哈盖特（P. Haggett）首先提出并运用于区位分析中。区位熵在衡量某一区域要素的空间分布情况，反映某一产业部门的专业化程度，以及某一区域在高层次区域的地位和作用等方面，是一个很有意义的指标。在产业结构研究中，运用区位熵指标主要是分析区域主导专业化部门的状况。

区位熵的计算公式为

$$Q = \frac{\left[\frac{d_i}{\sum_{i=1}^n d_i} \right]}{\left[\frac{D_i}{\sum_{i=1}^n D_i} \right]}$$

式中：Q 为某区域 i 部门对于高层次区域的区位熵；

d_i 为某区域 i 部门的有关指标（通常可用产值、产量、生产能力、就业人数等指标）；

D_i 为高层次区域 i 部门的有关指标；

n 为某类产业的部门数量。

如计算某区域某工业部门相对于全国的区位熵， d_i 和 D_i 就分别为某区域和全国该工业部门的产值（或职工人数），n 为某区域和全国全部工业部门数，则 $\sum_{i=1}^n d_i$ 和 $\sum_{i=1}^n D_i$ 就分别为该区域和全国的工业总产值（或总职工人数等）。

通过计算某一区域的区位熵，就可以找出该区域在全国具有一定地位的专业化部门，并根据区位熵 Q 值的大小来衡量其专门化率。Q 的值越大，则专门化率也越大。

2. 集中系数。集中系数是指某一地区的某一产业部门，按人口平均的产量、产值等相对数与全国或较高层次区域该经济部门相对应指标的比值。即

$$C = \frac{a/m}{A/M} = \frac{a}{m} \times \frac{M}{A}$$

式中：C 为集中系数；

a 为所计算区域某经济部门的产量或产值等；

m 为所计算区域的人口数量；

A 为全国或高层次区域该经济部门的产量或产值等；

M 为全国或全区人口。

集中系数可以在一定程度上表示某地区的专门化部门及其在全国或全地区按人均相对指标衡量所处的地位。C 值大，表明该地区该部门按人均产量或产值衡量，具有较高的专业化程度；C 值小，说明该区域该部门在全国没有太大意义。

3. 结构多样化指数。结构多样化指数通常用来研究国家、地区或城市的产业综合发展程度。它有原始多样化指数和精确多样化指数两大类。

(1) 原始多样化指数。原始多样化指数与产业综合发展程度成反比。其计算公式为：

$$X_{原} = [y_1 + (y_1 + y_2) + (y_1 + y_2 + y_3) + \dots + (y_1 + y_2 + \dots + y_n)]$$

式中： $X_{原}$ 为原始多样化指数；

y_1, y_2, \dots, y_n 为各产业部门的产值比重，且 $y_1 > y_2 > y_3 > \dots > y_n$ ， $y_1 + y_2 + \dots + y_n = 100\%$ 。

(2) 精确多样化指数。精确多样化指数与区域或城市产业的综合发展程度成正比。其计算公式为

$$X_{精} = \frac{X_{原} - X_0}{X_{max} - X_0}$$

式中： $X_{精}$ 为精确多样化指数；

X_0 为实际最小原始多样化指数。

假定某区域或城市产业发展最为综合，按全区域或城市产业结构计算的原始多样化指数即为最小原始多样化指数。 X_{max} 为理论上最大原始多样化指数。当某一区域或城市只存在一个产业部门时，原始多样化指数值最大。即 $X_{max} = y_1 \times n$ ， $y_1 = 100$ ， n 为产业部门数。

当某区域产业发展较为单一时，精确多样化指数值较高；当某区域产业各部门的发展较平衡时，精确多样化指数值较低。

第三节 经济活动的空间分析

一、经济活动的空间结构

（一）空间结构的概念

经济活动的空间结构也称经济（产业）地域结构，即人类经济活动的地域（空间）组合关系，也即是经济地域的主要物质内容在地域空间上的相互关系和组合形式。具体表现为一个经济地域内的经济核心，受经济核心吸引、影响的外围地区和由交通运输网络组成的网络型地域。

经济核心以城镇为载体，或为单一城镇，或为城镇群，但其基本形态是点状的，并以其自身的功能在周围各个方向上构成一个吸引范围。外围地域为面状地域，处在核心地域的作用力之下，并依据核心的距离不同而有近外围、外围和边缘之别。通常情况下边缘地域的边界并不明显，往往受到两个以上核心的共同作用。网络地域的形成由各种交通运输线路所决定，它们是核心与外围之间联系的桥梁。由于实际中的经济运动总是沿网络进行，所以网络及其所联结的诸核心往往构成超出交通范畴的、具有更高级功能的经济地域。

经济地域的空间结构的形成与发展，必须具有以下条件：

1. 作为区域核心的现代城市的形成。产业革命以后，以现代工业为主要内容的城市不断涌现和发展起来，并各自突出其专门化的产业部门。这些城市以其专门化部门和其它产业以及行政的职能等，共同地作用于其周围地域，与周围地域不断加强经济、政治联系。

2. 周围地域商品经济的不断发展。周围地域商品性农业、工矿业和第三产业的发展，是其与区域核心进行经济联系的基础。在自然经济条件下，周围地域与城市的联系是微弱，难以促进区域空间结构的形成和发展。

3. 网络系统的发展。网络是联系核心与其周围地域的纽带和桥梁，没有现代交通运输业和通讯信息事业，难以使区域核心与其周围地域发生密切联系。

4. 外界的影响与作用。一个地域的空间结构是经济地域系统空间结构大系统的子系统，离不开周围其它经济地域空间结构与部门结构对它的影响。

一个经济地域的产业结构与空间结构之间是有联系的，但这种关系就其发生过程来讲是以产业结构为起点，并且是不可逆的。这就是说，产业结构在某种程度上影响空间结构，但空间结构并不影响产业结构，这是内容与形式的关系。

产业结构作为空间结构的内容，产业的组成，每个产业部门的分布规律和趋向，可以作用于空间结构的基本格局。以农林牧业为主的产业系统和以工业为主的产业系统之间，会有空间规模的差别；以采掘业为主的产业系统和以加工工业为主的产业系统之间，会有密集程度的不同；开放性强的加工业系统和封闭的加工工业系统之间，会有网络发育程度及网络形式的不同，等等。

但是，空间结构受制于地域分工规律，同样的（或类似的）产业部门结构会因地域内地理条件的不同而有不同的空间结构。任何一个经济地域，由于它所处的地理位置、自然条件、社会历史条件、经济条件和生产力发展水平的不同，其核心、外围、网络三者的组合形式、内容、水平等千差万别。

空间结构的层次有高低之分，内容有的简单，有的复杂，空间结构的地域形式更是多种多样。

（二）空间结构的物质内容

1. 地域空间核心。地域空间核心即经济地域的中心城市（或首位城市），它在经济地域的形成和发展过程中发挥着核心作用。在现代经济条件下，较高级的地域空间核心以工业为主要内容，但也有地域（基层的或小范围的经济地域）的核心城市以商业、金融、旅游或行政管理等为主要内容。任何地域空间核心都是多功能的，其主要专门化方向对其外围地域影响很大，而外围地域又从各个方面为核心城市的专门化部门服务。核心的规模有大有小，基层的经济地域的核心可能是小城市或建制镇，高层次的地域核心可能是大城市或特大城市或大城市群。多数经济地域的核心城市只有一个，但也有经济地域为双核心城市（如山东省，以青岛市和济南市两市为核心）或多核心城市的（如长江三角洲地区，其核心由多个城市构成）。

核心城市在地域空间结构中的作用主要表现在下述几个方面：

组织作用核心城市不只是不同等级地域的经济中心，往往也是不同等级的行政中心，它多与周围地域有着行政隶属关系，其经济实力也明显地高于周围地域。因而，可以充分利用行政杠杆和经济杠杆的作用，发挥中心城市的核心组织作用，保证中心城市的发展方向，并促进外围地域的发展。

集聚作用空间集聚是现代经济分布的基本趋势。多种经济部门和成分的集聚必然会导致经济功能的地域集聚，即经济核心的形成和发展。在其发展的初期或中期，核心的集聚作用是十分明显的。首先表现在外围区域人口与人才的向核心集聚，使城市规模不断扩大；其次是外围区域农矿产品和初级加工产品的集聚，这些产品供应城市消费并带动城市工业的发展，从而不断地增强中心城市的经济实力；再次是资金的集聚，它通过工农业产品的剪刀差、税收、储蓄等金融流通渠道，将资金来源不断地向中心城市汇聚，加强了中心城市发展经济的后劲。

辐射扩散作用在与外围地区的相互关系中，核心城市的集聚作用与辐射作用是同步进行的，但是在城市发展初期，其辐射作用并不明显。只有当核心城市达到一定规模，其辐射作用才明显增强。核心城市的辐射扩散作用主要表现在：城市化作用的范围不断扩大，核心城市的地域范围不断扩展；核心城市的专业化部门对外围地区带动作用不断加强，专业化与协作、专业化与地区分工等横向经济联系的不断发展；科技文教事业向外辐射扩散作用的加强，等等。

传输作用核心城市的集聚与辐射扩散作用都需通过传输作用来实现。核心城市都是不同等级经济地域的交通中心或交通枢纽，都处在交通网络的节点上。通过各种交通运输线路、通讯线路和输电线路等，在区内外实行广泛的人员、能源、原材料、工农业产品、资金、信息情报的传输，核心城市则成为所在地域空间结构的中枢。

2. 空间网络系统。空间网络系统是指经济地域内各种交通运输线路与通讯信息线路的地域分布体系。网络在空间结构中发挥着特殊的作用，它是联接区域核心与外围地域及城市系统的纽带和桥梁，也是与其它经济地域进行联系的纽带。

网络系统包括铁路、公路、水路、管道、航空等系统及其共同组成的综合运输系统和通讯信息系统、输电网络系统等，但对空间结构影响最大的是

铁路、公路和水路（内河和海运）交通线路系统。

通讯信息网络和输电线路往往与交通线路相配合，共同增加了网络系统的功能。

网络的组合状况及地域分布形式直接影响核心城市及城镇系统的分布，并对外围地域给予一定影响。网络的结构往往都分布着各级各类城市，网络的稠密程度又是所在地域经济发展状况的缩写。

网络系统对经济地域空间结构基本框架的形成发挥着重要作用，直接影响区域核心、城镇系统和外围地域的地域分布形式和特点。

3. 外围空间。外围是相对于核心而言的。二战以后国际经济学界，特别是区域经济学界将发达国家与发展中国家之间存在的主导与依附关系抽象化，表述为核心区——外围空间的关系。认为外围空间的本质特征，在于它是一个依附于核心区的区域类型，它的部门结构、空间结构和发展水平都受到核心区的制约。

我们所指的外围空间是指地域空间结构内除去区域核心与网络之外的所有地域空间，包括核心以外的所有城镇，也包括广大的农村和工矿区。外围空间的发展水平主要受核心、网络的发展水平所制约，外围空间的经济内容也受核心城市的影响，并与之相互配合。外围空间也是核心城市形成发展的基础。

外围空间的情况是很复杂的，就生产力发展水平而言有高低之分；就地域规模、分布看，又有大小、紧凑和松散之别。大致可以有以下几种类型：以农牧业为主的外围地域，以林矿业为主的地域，以旅游业为主的地域，以加工工业为主的地域及综合性地域等。

任何一个经济地域的空间结构都是一个统一的整体，依靠三者的统一协调来推动经济地域的发展。三者之间的关系表现为经济功能的一致性和结节、网络与规模等级的协调性。各个地区的空间结构都有其明显特点。经济内容不同，其核心城市、网络系统和外围地域的表现形式也不同。在一个经济地域内，核心城市的大小，其它城镇的数量与规模，外围地域的经济内容和经济实力强弱与网络的密度、质量和数量之比，有着正常的比例关系，如果符合这样的比例关系，区域的空间结构则处于合理的协调的状态。

空间结构是一个动态的概念。在现实生活中，由于经济地域要不断开发，因此核心、外围、网络三者之间的平衡是相对的，比例平衡的状态则不断被打破。如核心城市或其它城市的发展，以及外围地域的发展，都要求不断地改变交通运输与通讯的网络状况；现代交通运输业的发展或某些轴线的开发，又为城市的发展和新区的开发提供了有利的条件，带动核心与外围的发展。总之，核心、外围、网络三者之间就是在不断的协调 不协调 协调……的相互制约、相互作用下，推动着经济地域空间结构的不断完善和层次的不断提高。

二、经济活动的空间转移和扩散

（一）经济空间转移和扩散的原因

经济在各区域间发展上的不平衡是发生转移和扩散的根本原因。不论在一国内还是就全世界看，各区域（或各国）之间的经济发展的不平衡始终存在，这种不平衡首先表现在总体经济发达程度的差异上，其次表现在经济部

门结构和效率的差异上。因此，我们在全世界或一国（区域）内会看到存在经济发达地区、中等发达地区和不发达地区，会看到各区域经济各部门的规模差别很大，同一经济部门间的效率高高低悬殊。正是由于这种原因，使得经济在空间（或区域间）产生流动和相互作用。这种流动和相互作用以转移和扩散的形式出现。转移和扩散从方向上看，可以是多向、双向和单向的；从时间上看，则是连续不断的。就转移和扩散的内容讲，主要是资金、技术和劳动力的转移和扩散。其中资金和劳动力的流动比较复杂，可以从发达区域流向不发达区域、中等发达区域流向发达区域，从城市流向城市等；而技术的流动则比较单纯，它主要是从具有该技术的地区流向不具备该技术的地区，因此对技术的流动，其主要影响因素则是传播的速度和技术接受区域的接受能力。总的来说，区域间经济发达程度的差异越大，传播的速度越慢，接受的能力越差。

（二）经济的空间转移和扩散的方式

经济发展上的空间差异，使经济的空间转移和扩散通过资本投资、技术传播和劳动力的迁移从一个地区流向另一地区。通过这种流动，地区间的经济联系产生和发展，结果使各地总的经济量和结构等发生变化。一般而言，这种流动有两种方式。

1. 扩散方式。核心区的发展变化，对周围地区产生了发散和渗透。核心地新企业的建立，可以使经济渗透到周围地区，使其产生了与新企业有关的经济部门，或使技术较高的劳动力或资金部分地移入核心地周围地区。事实上，可以把这种扩散称之为扩张扩散。这种扩散的特点是从扩散源向周围地区逐次地、由近及远地连续扩散，扩散强度随距离的阻碍作用而逐渐减弱，直至为零。扩散的时间，一般是距离近的先被扩散，距离远的后被扩散。在扩散的各个方向上的强度和时间的长短也有所不同。在交通条件好的方向扩散的强度大、距离远，而且先被扩散，反之，则强度弱、距离短、时间晚。仔细分析城市的平面图时，会看到城市的发展和扩张呈多角形，而不是呈圆形，就是由于上述原因所致。另外，我国学者所述的梯度推移理论的扩散方式也基本上属于该种扩张扩散方式。

2. 转移方式。经济的空间流动的另一方式是转移，它不是象扩散方式那样逐次连续地推进，而是采取跳跃的形式，即从一个地区向另一地区流动时跨过了某个空间距离。就个别经济部门的发展和移动而言，有可能采取重新区位转移。即是说某一类工业由于原在地区的不经济因素上升，效益大大降低，在竞争上与其它地区相比处于劣势。因此，该工业部门可能部分或全部转移到另一有优势的地区（一般是与原地区空间上不连续的地区）去。一个很具有说服力的例子就是美国棉纺和服装工业的重新区位转移。美国的棉纺和服装工业原来位于纽约以北的新英格兰地区，随着美国经济的发展，新英格兰逐渐丧失了发展该类工业的优势。同时，美国东南部的皮蒙特等地区，不但是原棉产地，而且还拥有大批的廉价劳动力。这样，从本世纪初以后棉纺和服装工业逐渐由新英格兰几乎全部转移到皮蒙特和其它一些地区。重新区位扩散的优点在于有关工业部门可以充分利用新地区的优势，不受老地区旧设备和老技术的束缚，采用新设备和新技术，使本部门重新振兴。另外也可以为老地区其它优势工业的发展让出发展空间，为区域反减速趋势增添新的动力，使新老地区的优势都能充分发挥，区域的总实力得以增强。我国经济发展上也应采取类似的方式。例如我国东部、中部和西部地区具有不同的

优势，东部经济发达，技术水平较高，资源比较少，应重点发展高技术经济部门；而西部和中部地区，则具有资源比较丰富、经济比较落后的特征，因此在经济上就应在部门投资方面各具重点，逐步使东部地区资源消耗较多，技术要求不太高的工业逐步转移到中、西部地区。

经济的空间转移也可以是等级转移。空间事物移动一个很重要的特征是它们往往首先在同级（或同类）地区或城市之间转移，然后才转入到下一级中去。工业部门的空间转移往往容易采取等级转移的方式。上面说过区域间的差异是产生经济空间流动的根本原因，然而并不是说有差异就一定有流动。经济的流动是有条件的。对于工业部门来说，地域空间特征越具有相似性，经济的流动越有可能发生。例如，在同一等级的城市地区间，其中一个新的工业部门产生和发展了，另一个城市由于具有吸引这类新工业的类似条件，因而很容易成为这个新工业的转移地区。这类转移往往是某一经济部门在异地的扩展，例如日本的汽车工业从日本的东海道城市扩展到美国的加利福尼亚、密执安等同样经济发达的地区。过去等级转移由于距离的阻碍作用往往不能发生，而现在，由于交通的高度发展，距离障碍作用减小，重要的影响因素主要转为市场因素和政策等。

上面所述经济的空间流动的两种方式，分别属于逐步扩张扩散方式和跳跃式扩张的转移方式。一般而言，经济的总体流动往往是两种方式同时发生。

（三）经济的空间转移和扩散的影响机制

1. 科学技术。科学技术的进步是影响经济的空间转移和扩散的内在动力。它在发展的各个时段作用于经济部门。30年代，某些学者总结出了工业发展法则。他们认为各种工业的发展都有以下四个时期：实验时期——迅速发展时期——发展速度减缓期——停滞和衰落时期。这种周期体现了工业的产出与技术进步之间的相互作用。由于技术的进步，产品的生产会很快越过实验时期，产品逐步完善，生产过程也已改进，从而使工业进入第二个发展期。随后，由于产品价格的不断降低和销售条件的改善，该产品的发展速度加快，产品价格的大量下降和产品本身的完善化，该工业的发展进入第三个时期。这时，发展速度减慢，技术进步的速度亦慢了下来，一般只对现有生产线作些改进而已，最后进入第四个时期。

工业发展周期对其地理分布的影响是新兴工业一般都产生在大城市地区，例如，美国纽约就是个理想的地点。但是，当这种工业发展到技术成熟时期时，这类工厂可能会迁移和扩散到一些费用较低的地点去。由于新技术的使用可以把其生产过程加以分解，并把其中的某些工序转移到外部地区去，因此，这种工业将逐步外迁。例如，当前世界跨国公司在许多地区投资设立新的分厂就属此种转移。另一位学者希尔施指出，发达国家（或地区）的一些成熟工业转移到不发达国家去可以得到许多经营上的好处。产品周期的第三个时期的特征是，使用的技术比较稳定，生产过程较长，对不熟练和半熟练劳动力的需求较多，不发达国家便于吸收，因此，可以使该工业的转移或扩散得以实现。

2. 聚集与分散。经济部门，特别是工业部门的转移和扩散是由于其本质上具有聚集和分散的内在机制而造成的。前面曾谈到了聚集和分散的内容。实质上，工业的发展迫于经济有效地生产、环境、区位等因素使聚集和分散成为工业发展的有机成分。由于上述因素的作用使工业在空间聚而散，散而聚，正是在这样一个过程中工业在空间发生了转移和扩散。聚集与分散所产

生的向心力和离心力迫使经济部门发生移动，向心力产生聚集性转移，离心力迫使经济部门产生分散性的转移和扩散。

3. 政策。经济的空间转移和扩散除了其空间存在差异的基本原因外，空间转移和扩散的时间、速度和方向也受到一国（或地区）的政策制约。例如一国仅有两个地区，一个发达，收入高，而另一个不发达，收入较低。那么，在这两个地区经济的空间转移和扩散将如何进行？如果现行的政策是注重全国经济总效益，那么，如前所述，经济的空间转移和扩散极有可能是发达地区的技术水平高的劳动力转移到发达地区，因为发达地区收入高，人们愿意迁入该地区取得较多的收入，过更好的生活。而且，由于发达地区的投资效果比不发达地区高，赚取的利润多，因而，不发达地区的资金也有可能不断转移到发达地区。这样，不发达地区由于失去了优秀的劳动力，劳动生产率降低，资金外移，工业不能发展，整个地区与发达地区相比进一步衰落。现在，改变政策，国家采取区域发展均衡政策（如低税收，提高不发达地区的教育水平等），旨在促进不发达地区经济的发展。在国家计划调节下，将会有更多的资金、技术、劳动力转移到不发达地区。因此，政策机制将大大影响经济的空间转移和扩散的方向、时间和速度。现今世界上许多国家都具体采用了各种不同的政策，干预经济的空间流动。如前苏联对其东部（西伯利亚和远东、中亚）地区的开发实行的特殊政策；日本为了把工业从“过密地区”转移和扩散到“过疏地区”实行的几次国土开发规划；法国的“工业分散”政策都是一些例子。解放后，我国为了发展内地的经济，充分发挥内地资源的优势，改变工业过分集中在东部地区的局面，在“一五”到“四五”期间大力投资于内地，也是政策机制影响经济的空间转移和扩散的实例。

4. 资源和环境。经济的空间转移和扩散的一个潜在动力机制就是资源和环境。一个地区的经济发展到一定程度时，可能会出现资源短缺和环境压力。这个地区发展之初，可能是当地拥有一定量的该种资源，或由于其拥有便捷的交通可以容易地输入该种资源。但是，当利用该种资源的工业规模不断扩大时，资源消耗增大，交通压力增大，就会出现资源紧张甚至短缺问题，这样迫使该工业向其它拥有较多的这类资源的地区移动。发展的环境压力包括了自然和社会经济两个方面。一个地区经济的发展，可能会产生大量的污染，环境恶化。另一方面，劳动力可能出现短缺，使之价格上升；本地市场可能趋于饱和，还有其它一些不利的环境压力。这样，迫使该工业或其它一些工业部门向外扩散和转移。那么，具有迁移可能的工业将向何地迁移？一般而言，传统工业由于消耗的资源量大，占用劳动力多，极有可能迁往具有较多的该种资源和大量廉价劳动力的地区。例如，棉纺工业就很典型，首先由发达国家的发达区迁往其不发达区，然后又转移到第三世界国家和地区。当前许多工业的转移和扩散受到环境压力，例如很多污染大，对人和动物有潜在威胁的化学工业，从发达国家迁往第三世界。当前，随着我国乡镇企业的发展，也有将工业污染转嫁到农村地区去的情况出现。在环境压力中最主要的是市场（经济环境）的影响，多数工业的转移和扩散行为都要受到市场机制的控制。工业为了使自己的产品有竞争力，除了降低生产成本外，尽量减少运输距离也是很重要的一个方面。在那些市场潜力较大的地区，由于该工业可以因销路广可以取得潜在的规模经济优势，因而最有可能成为该工业转移的潜在区位。由于市场潜力的大小不仅仅取决于地区人口的多少，而且还取决于地区收入高低上，因此，人口较多、收入较高的地区市场潜力一般也较

大。当前发达国家之间的相互投资比重远远大于它们向不发达国家的投资也正是反映了这个问题。受市场潜力影响大的工业一般是以高技术和资本密集型工业为特征的，如汽车、飞机、计算设备制造等。

三、增长极效应分析

增长极 (growth Pole)，又称增长核或增长极核，这一概念的出现和发展，首先应归功于法国经济学家。通过对区域经济发展过程的观察，1955年佩鲁 (F. Perroux) 提出：区域和工业发展的基本情况是，经济增长首先出现于一些点或极核上，而不是各区域同时增长，而且，增长的过程亦各不相同。由于增长影响借以传播的渠道不同，因此，对整个经济的最终影响也不一样。

布德维尔给增长极下了一个简要的定义，他认为，增长极是指不断扩大的工业综合体配置在城市区，并在其影响范围内引导经济活动的进一步发展。从以上有关增长极的定义中，我们可以看到这样几层含义，首先，增长极包括存在于经济区域内的一个实体；其次，它有一个自身成长壮大的过程；第三，它在上述过程中可以不断向其周围经济空间施加影响。

为了理解这些含义，我们需要明确以下几个特定的概念：

主导部门 指在区域经济发展的每一不同阶段中，与之相适应并起主导作用的经济部门。其中，隶属于主导部门的推动型企业是位于增长极区位的大型企业，它是增长极发挥作用的实体。

极化 指主导部门迅速成长，引起区域内其它经济活动趋向于增长极的过程。增长极通过这一过程得以成长壮大。

扩散 是指在一段时间内，随着增长极的成长，增长极所产生的对周围地区经济发展起重要影响的带动作用不断在空间上传递和波及的过程。

(一) 主导部门的意义

主导部门的成长和发展对区域经济发展具有重要影响，区域经济发展阶段的依次变动与主导部门的相应更替之间存在着密切联系。一般说来，主导部门必须具备以下条件：

1. 能有效地吸收新技术；
2. 具有高度的增长率；
3. 与其它部门有广泛而强烈的生产联系。

一个区域可能有几个重要的经济部门或专门化部门，在区域经济发展过程中，顺应社会经济、科技进步的要求，依托于区域优越的条件，这些部门中必然会出现一二个主导部门。这样，区域经济才能围绕这个主导部门综合地、全面地发展。因此，并非在区域经济结构中占重要地位的经济部门或具有专门化意义的部门都能充当主导部门。主导部门应当是一新兴的产业部门，因而能广泛吸收最新技术并促进新技术的发展。因此，主导部门能够迅速收效并不断降低生产成本，处于有利的竞争态势，使其产品拥有辽阔的区内和区外市场。这样，主导部门可以广泛吸引投资（来自区内和区外的投资），维持高度的增长率，同时，主导部门可以通过与其它部门的密切经济联系，促进这些相关部门的发展。

一般来说，主导部门可以从三个方面带动区域经济增长：回顾影响，指主导部门对那些向自己提供生产资料的部门的影响；前瞻影响，指主导部门对新工业、新技术、新原料、新能源的出现的诱导作用，即主导部门将

促使新工业、新技术、新原料、新能源的出现和发展，以便解决生产中的“瓶颈”问题；旁侧影响，指主导部门对地区经济的普遍影响，如对基础设施建设、服务行业发展的推动作用。

这些影响可以通过乘数效应来分析。乘数效应是用来反映经济中某一变量的增减所产生的连锁反应的大小的术语。例如，投资乘数效应，当主导部门成长而投资增加时，将产生连锁的滚雪球似的反应过程，其结果使收入最后增加到数倍于原来投资的增加量。图 3-3 描述了隶属于主导部门的推动型企业（具体说，其中某一工厂的新建或扩大规模，当然首先表现在投资增加上）的成长，所产生的乘数效应及其连锁反应过程。

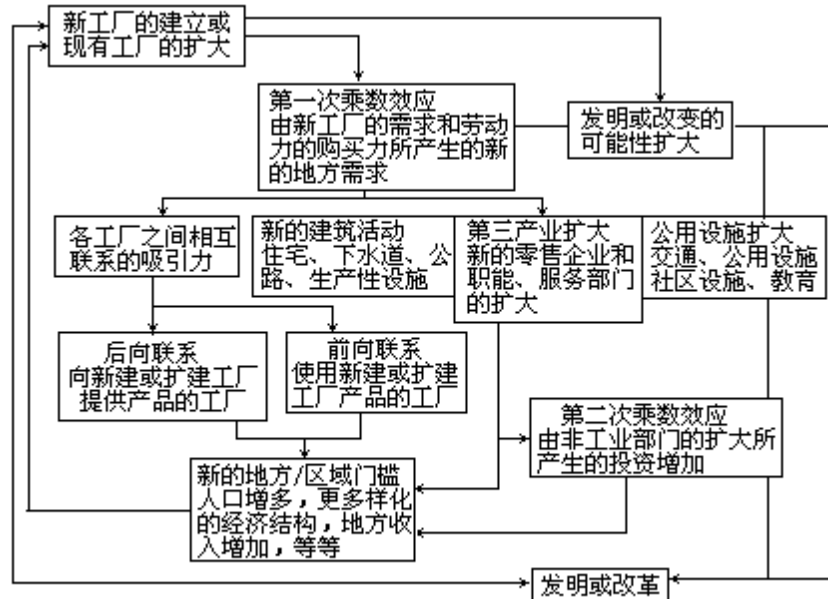


图3-3 乘数效应的连锁反应过程

主导部门带动区域经济增长是通过隶属于它的推动型企业的成长具体发挥作用的。这种推动型企业往往处于中心地体系中有优良区位的节点位置，拥有较大的生产规模和经济实力，它必定是一座大型工厂，或是某些企业的核心机构组成的工业综合体。那么，推动型企业及其相关经济活动是如何成长壮大的呢？

（二）增长极的极化效应

主导部门中的推动型企业及其综合体，一旦配置在区域内具有优越条件的某一节点，这一节点将作为增长极，吸引着周围其它经济活动向其集中，并产生聚集经济，这一过程及其影响称为增长极的极化效应。增长极就是利用聚集经济优势，通过极化效应，而不断成长壮大的。

为了明了增长极的极化效应，我们有必要对聚集经济作一分解，它可分规模经济、区位经济和城市化经济等三种类型。

规模经济 在一定区域条件和生产技术条件下，某一设施或企业的经营规模的扩大，可产生单位产品生产成本的降低，从而获得经济利益，此即规模经济。它来源于企业内部的经济合理性，是随着该企业本身产出量增长而获得的。图 3-4 中 P 点对应的规模 OM，即为达到规模经济时 A 企业的生产规模。

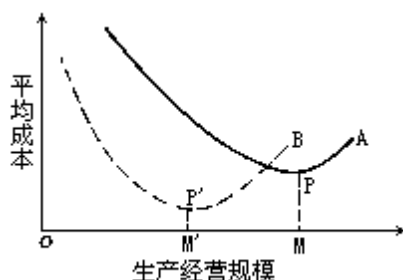


图3-4 成本-规模曲线

不同类型的企业或经营单位会有不同的成本-规模曲线形态。图中如用实线表示汽车制造厂 A 的情况，那么虚线则可能表示杂货店 B 的情况。一般而言，随着科学进步，规模经济呈不断扩大的趋势。生产技术因素、企业区位条件（所在区位的具体社会经济条件和自然条件等）以及生产管理技能都会影响规模经济。一般说来，规模大有许多好处，如利于应用最新技术成果，提高劳动生产率；设施或企业的高额一次性固定投资，在一定程度上，并不随产出量增大而增加，从而扩大生产规模，可将固定成本分摊到更多的产品上，从而降低单位产品成本；可大批购进原料，便于综合利用，便于销售及开拓市场等，从而降低生产成本；可便利集中管理，组织流水线作业，扩大工作的专业化程度，从而带来经营上的节约等。因此，由于规模经济的存在，设施或企业必然努力谋求生产规模的不断扩大，以利自身的成长。

区位经济 某一部门或行业的全部企业都可从由于配置在某一共同区位而获得经济利益，这就是区位经济。它来源于企业外部、部门或行业内部的经济合理性，这种经济合理性是随着由于该区位的该部门或行业的总产出量增长而产生的。

我们知道，部门或行业的各个企业集中配置在某一适当区位，可以共同使用相同设备的维修保养设施，从而降低生产开支并促进此类专业性服务行业的发展；可以共同使用某一电厂或其它动力源设施，从而维持该设施的经营规模，达到共同降低产品的能源成本的目的；可以通过相同部门或行业的各企业的联合购买原料，从大宗批量运输中节约运费，或共同组建减少污染、处理“三废”的设施，从而降低产品所承担的所谓“生态成本”。不言而喻，部门或行业内部、企业之间的信息、技术等方面的便利交流，亦是获得区位经济的重要途径。

企业间为了获得区位经济，理论上可采用韦伯等费线模式来寻求有利的共同区位。但实际情况要复杂得多，这些相关企业必须经过反复的协调过程和合作程序，才能达到这一目的。

城市化经济 由于把各类经济活动配置在一起，从而使某一处于一定级别的中心地区位的总体规模扩大，随之而出现的综合经济利益，谓之城市化经济。它来源于部门或行业外部、城市内的经济合理性，它与一群工业部门或行业的总体规模而不只与一个部门或行业的总产出量有关。

各种部门或行业的各类企业或经营单位都可以随着向城市的集中并伴随着其所在城市的发展，共同降低成本。城市是各种各样劳动力（包括经理、技术人员、工人等）的巨大源地；是巨大的商品市场，有利于众多各类企业、经营单位获得规模经济；是多样化产品的供应地，并可提供众多的各种服务（更专业化的维修以及金融、信息、通讯、文化、娱乐、医疗、消防和安全等）和发达的基础设施（能源供应、交通系统、上下水系统、存贮设施等）；

也是各类非经济的私人部门和公共部门的所在地。因此，城市具有强大的吸引力，正是这种吸引力，把各种部门、行业的各类企业以及各式组织拉向城市所在区位。可以说，城市化经济乃是各级城市迅速发展的根本动力。

至此，我们看到，增长极的极化效应的产生机制。

然而，极化效应并非永远起作用，增长极的极化影响到一定程度可能开始衰退。其原因在于聚集经济是有限度的。例如，从图 3-4 中的成本-规模曲线可以看到，当生产规模超过 M 点，单位产品生产成开始上升，经济利益即开始下降；一个区位集中了某部门或行业的一定数量的企业后，会产生排斥其它企业的力；城市扩大到一定程度，产生城市化经济的各种有利条件将会消失，并会因诸如交通阻塞、环境污染、地价上升、公共费用增加、生活质量下降等而出现强大的城市化不经济。这样，就产生了明显的反聚集经济。反聚集经济为增长极的极化强度设置了界限，终于出现与指向极核中心的吸引力相抗衡的向外分散的力。增长极的规模和结构就是由这些集中的聚集力和分散的反聚集力共同作用的动态均衡的结果。

（三）增长极的扩散效应与反波效应

1. 扩散效应。作为区域组成部分的增长极的自身发展，必然在区域经中有所反应，即改变了区域的空间结构并提高了区域的国民经济实力。但是，增长极对区域经济的巨大影响是通过增长极的扩散效应起作用的。

我们知道，主导部门是增长极的构成部分，主导部门的有关企业对区域经济的带动作用，可具体从区域的产出状况变化来分析。如果我们用 M_j 表示主导部门的推动型企业 j 的建立和扩大在其所在区域所产生的产出总量（用货币单位计算）变化， E_d 表示直接来自这个推动型企业本身的产出量的变化， E_{id} 表示因推动型企业的建立和扩大间接引起的区域相关部门和行业产出量的变化，那么，

$$M_j = E_d + E_{id} \quad (3-14)$$

我们知道，主导部门（具体表现为推动型企业）可以从三方面影响区域的相关部门和行业，如果我们用 E_{idb} 、 E_{idf} 和 E_{idr} 分别表示受到回顾影响、前瞻影响和旁侧影响各类相关部门或行业 b 、 f 和 r ($b=1, \dots, l$; $f=1, \dots, m$; $r=1, \dots, n$) 的产出量，那么

$$M_j = \sum_{b=1}^l E_{idb} + \sum_{f=1}^m E_{idf} + \sum_{r=1}^n E_{idr} \quad (3-15)$$

于是式 (3-14) 可以写作

$$M_j = E_d + \sum_{b=1}^l E_{idb} + \sum_{f=1}^m E_{idf} + \sum_{r=1}^n E_{idr} \quad (3-16)$$

假定我们将所论区域划分为 K 个亚区，那么，

$$E_{id} = \sum_{x=1}^k E_{idx} \quad (3-17)$$

式 (3-17) 中，任何一个亚区 x 受到这个推动型企业的间接影响所发生的产出量变化 E_{idx} ，又可以由配置在该亚区的各类相关部门或行业产出量的相应变化之和而得到。比方说， x 亚区的各类受到回顾影响、前瞻影响和旁侧影响的相关部门或行业数分别为 4、5 和 6，那么， x 亚区所发生的产出量变化可参照式 (3-15) 求出，即

$$E_{idx} = \sum_{b=1}^4 E_{idb} + \sum_{f=1}^5 E_{idf} + \sum_{r=1}^6 E_{idr} \quad (3-18)$$

利用式(3-18),也可以计算区域内处于各级节点区位的城镇所发生的产出量的相关变化。

显然,上述一系列变化,既反映出区域经济总量的变化,也反映出区域经济部门结构的变化,还反映出区域经济空间格局的变化,这就是增长极的扩散效应机制。

扩散效应可以对周围亚区域(地区)或次级节点的经济发展产生推动作用,从而经历使增长极与周围空间的经济不平衡性减少的过程。这一过程具体表现在以下几个方面:

(1) 增长极的成长,形成对其投入原料的新需求,这将对周围地区有关原料的生产部门或行业起着推动作用,扩大了销售市场,使之得以建立和扩大生产规模。

(2) 增长极的成长,创造和扩大了有关部门的产出量,这将刺激周围地区建立使用这些新产品的部门或新行业,并使其经营规模不断扩大。

(3) 增长极及周围有关部门或行业的发展,必将进一步创造新的原料、能源、基础设施需求,创造新的与工资收入增长同步的消费品需求,从而促进区域经济得到全面、综合的发展。

(4) 上述发展中,增长极将会推动创造发明或有效地吸收国内外先进生产技术,并迅速将这些发明和技术向有关部门或行业推广,从而使之在空间上得以在区域内逐渐扩散,不断提高整个区域的劳动生产率。

(5) 区域经济的发展,必然要促进进口替代品的生产,即总供给中区域内生产所占比例不断提高,这与有关产品产出量增加所创造的出口贸易扩展相结合,会全面加强区域经济实力,提高区域在劳动地域分工中的地位。

(6) 随着经济发展从增长极向周围空间的辐射,同步地将在空间上形成或扩大不同层次的节点——城镇,这些城镇通过其间的各种交通运输和各类信息交流线路,构成错综复杂的社会经济网络。区域就是通过这种网络,维持其社会经济系统正常运行的。

(7) 最后,须明确指出,增长极有关企业及相关部或行业的全面发展,会产生对周围地区劳动力的有效需求,会形成向周围地区的投资扩散,从而解决一些落后地区的劳动力转移问题和建设资金不足问题,这一点在广大第三世界国家或其它待开发整治区域具有特别重要的现实意义。

这样,由于增长极的扩散效应,区域最终将形成围绕着主导部门综合、全面发展的、多部门、多行业有机结合的地域生产综合体;将形成以增长极为中心向四周辐射的、多层次、多功能的空间网络结构。

2. 反波效应。当然,在区域的不同发展阶段,由于增长极性质或区域条件的原因,增长极的成长也可能产生对区域发展的不利影响——反波效应。反波效应将抑制周围地区的经济发展,从而扩大区域内经济发展水平的空间差异和不平衡性。

反波效应主要从以下几个方面起作用:

(1) 增长极成长所形成的有效需求,会抢先占用区域内稀缺资源(如能源、水资源、土地资源等),从而加剧这些资源的限制性作用,不利于周围地区有关经济活动的发展;

(2) 增长极极化效应所产生的聚集力,会吸引某些产业活动向增长极区

位集中配置并扩大其经营规模，从而使原先分布在周围地区村、镇或小城市的这些产业发生空间转移或因失去地方市场而被挤垮；

(3) 增长极极化过程，会使周围受教育程度较高或有一技之长的人口，从落后地区向增长极区位迁移，造成这些地区的人才外流，进一步降低这些地区的人口素质；

(4) 由于增长极生产的高效率，形成良好的投资环境，这会强烈吸引周围资金，造成周围地区的资金外流，或降低这些地区对外来投资的吸引力，进一步减少这些地区的投资来源。

3. 影响扩散效应（或反波效应）的因素。增长极的扩散效应（或反波效应）的发挥大小及动态变化等，受到以下因素差异的强烈影响：

(1) 增长极的推动型企业所隶属的主导部门的类型及其性质；

(2) 增长极的推动型企业为核心的工业综合体的规模大小；

(3) 增长极区位所在区域的区域条件（自然条件，经济、技术等社会条件）；

(4) 区域决策系统的效率及各级管理部门的相应政策、措施的实施效果等。

4. 扩散效应与反波效应的叠加作用。实际上，增长极的扩散效应（或反波效应）对周围的影响，首先由增长极传递到区域内主要城市，然后按中心地等级层次，并遵循距离衰减规律，由近及远地向周围空间发散，恰如地震波从震源向四周辐射并随距离增大其强度不断减小一样，随着距增长极区位的距离增大，其影响逐渐衰弱。同时，增长极的扩散效应和反波效应是互相叠加对区域不同空间产生影响的。

理查德（H. Richardson）详细研究了增长极的扩散效应和反波效应的叠加影响在时间序列上的动态变化。首先，扩散效应的动态过程如图 3-5(a) 所示，大体可分三个阶段：

(1) 初始准备阶段。图中 $0t$ 段，处于增长极初步形成的初创时期，扩散效应主要表现在围绕增长极的推动型企业的大型基本建设工程项目对周围附近地区所产生的影响。

(2) 动量积聚阶段。图中 $t_1 t_2$ 段，此时增长极通过极化效应使推动型企业及其工业综合体的生产能力已经形成，随着投入和产出的增长以及相应区域内部、外部市场的开拓，对周围地区的影响明显增强，并在空间上迅速传递和发散。

(3) 持续稳定阶段。图中 t_2 右侧段，增长极自身已经发展成熟，扩散效应达到最大程度，其投入和产出量及市场区范围维持在一定水平，对区域的影响处于

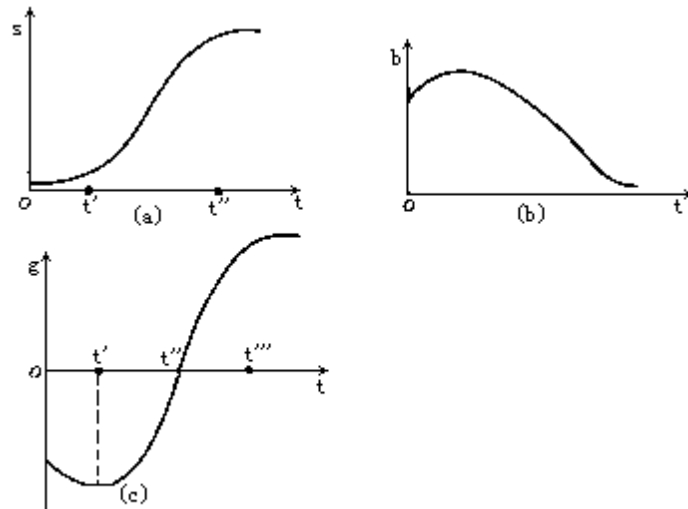


图3-5 扩散效应、反波效应及其叠加影响的时间-效应曲线

持续稳定状态。

另一方面，反波效应也有一动态变化过程。在初始阶段，由于增长极的形成和成长会对区域产生前述消极的抑制影响，并且在增长极发展过程中，这种消极影响会渐渐增大，尔后可能随着区域的综合协调发展，其影响强度会不断降低，并最终趋于零（图 3-5 (b)）。

尽管上述增长极的扩散效应和反波效应在时间序列上的动态变化很难具体把握，但大体其叠加的时间——效应曲线形态如图 3-5 (c) 所示，即也对应着三个阶段。

起阶段：图中 $0t'$ 段，反波效应占主导地位，净扩散效应对应着很高的负值，区域经济受到增长极成长的巨大冲击；

增长阶段：扩散效应发挥重要作用，区域经济逐渐克服反波效应的消极影响，增长极为整个区域所兼容，并带动区域经济的综合、协调发展。这一阶段又可以分为两个时期， $t' t''$ 属区域经济恢复时期， $t'' t'''$ 为区域经济起飞时期；

持续阶段：图中 t''' 右侧段，增长极效应已全面发挥，区域生产综合体进入稳定运转，区域经济水平达到较高层次。

事实上，区域经济在新的水平上持续发展一段时间后，增长极效应会逐渐衰弱，区域经济在区域间竞争中开始失去有利的态势，区域经济发展速度可能减低。这时，区域孕育的新的主导部门及其新的推动型企业开始建立与成长，并逐渐取代原来的主导部门及其大型企业而发挥作用，形成区域经济的反减速趋势的新动力，区域经济开始进入新一轮新的发展阶段。

从以上分析可以看到，增长极效应是区域经济增长的主要动力，它是增长极与区域因素有机结合的产物。在现实生活中常有这样的例子，由于布局决策失误，致使一些大型企业和重大建设项目不能与区域相互兼容，它们成为区域的一颗恶性“赘瘤”或一块孤立“飞地”。其表现为，增长极消极的反波效应持续地象癌细胞一样吞噬着区域经济健康发展的机体，或者增长极与区域经济几乎不联系，它们或对区域经济发展产生抑制作用，或丝毫不起带动作用。这些企业及其所在区位，从严格意义上说，不能算是区域的增长极，我国六七十年代的若干“三线”企业就是这种情况。它们充其量只是某些决策者主观臆断的“增长点”。区域摆脱上述困境的常用对策之一在于，

围绕这些大型企业发展一系列小型的与地区资源密切相关的企业，或建设发展与区域经济相互交流的渠道，促进所谓“增长点”尽早地方化而成为区域发展的真正增长极，最终导致这些大型企业或骨干项目与区域融于一体，使区域经济得到健康发展。当前，所谓“军转民”即是这种政策的具体措施之一，已收到良好的效果。

总之，区域经济决策者，可以根据区域的社会经济条件和区位特点，正确选择和引导推动型企业在最优区位建立和成长，按照增长极效应的不同时段特征，采取不同的政策措施，促进区域经济迅速起飞和持续发展。

四、空间成本分析

（一）空间成本比较方法

成本包括生产中已消耗的生产资料（已消耗的原料、燃料等，以及厂房、设施、工具等磨损部分）、劳动者领取的工资以及土地占用费（如地租）等。

古典政治经济学家亚当·斯密（A. Smith）的绝对成本学说和大卫·李嘉图（D. Ricardo）的比较成本学说，都利用了简单的成本比较方法，朴素地阐明了国家（一种地区或区域）所具有的优势问题。这种优势的存在，使不同地区生产同一产品的成本不同，这就形成了劳动地域分工的基础。如甲、乙两地区都需要 A、B 两种产品，甲区 A 产品的生产成本低于乙区，B 产品的生产成本高于乙区，于是甲、乙两区分别生产 A、B 两种产品，然后进行交换，比两地区都同时生产 A、B 两种产品有利（扬长避短）；若甲、乙两地区都需要 A、B 两种产品，甲区 A、B 两产品的生产成本都低于乙区，即甲区具有绝对优势，那么甲区可以生产最具优势的产品（如 A），乙区虽然生产两种产品都处于劣势，但可以选择生产不利程度小的一种产品（如 B），寻求相对优势（短中取长），亦可通过交换，使两地区比同时生产 A、B 两种产品有利。即是说，通过两地区优势的发挥，两地区都获得了劳动的节约——获得一定经济效益，这样的简单例子今天仍不鲜见。

一般说来，成本分析可分以下几个步骤：

首先，通过成本构成分析，找出影响生产成本的所有要素，并进而从所有要素中确定若干在成本构成里占有较大比重的主要生产要素。

其次，通过生产过程分析，找出另外一些虽然不一定反映在成本构成里但可能对生产过程起着重要影响，如区位的气候、水文状况等，故不能忽略而必须视之为生产的空间要素的某些必要条件。

再次，通过区位间成本比较，剔除那些虽然在成本构成里占有较大比重，但在一定空间范围内变化不大，故在这个空间范围内的诸区位成本分析中可以无须考虑的非空间要素成本（如广告费等）。

从以上分析可以看到，尽管影响生产成本的因素很多，各种因素对不同的生产部门或不同规模的生产部门会有不同的作用，但通过因素筛选，最终可确定若干重要的对生产发展产生影响的、空间上有差异的要素——生产的空间要素。

显然，正是空间要素的成本差异及空间要素的综合效应差异为生产配置优化提供了可能性。对空间要素及其综合效应进行成本分析，是确定生产企业的最佳区位或寻求地区开发的正确方向的基本方法之一。

举例说，艾萨德（W. Isard）在研究某已知 N 区位时，要确定在此地区开

办一个尼龙制品厂是否有利可图。首先制作一张象表 3-5 那样的成本比较表，表的左侧列出各作为对比的区位，其中 N 为研究地区，A, B, ..., F 等为现有的尼龙制品厂区位，M, ..., Z 等为潜在的待选尼龙制品厂区位。从表中各列生产的主要空间要素成本（只列出重要的空间变化大的成本）看，在 N 区位单位产品的劳动成本、原料成本等均无明显优势，从各列成本之和（成本合计）看，N 区位并非最低成本区位，故可以确认 N 区位不是最优尼龙制品厂工业区位。

深入分析表 3-5，可知 N 区位主要因劳动力成本过高而无竞争力，看来这个地区不适于引进诸如纺织企业那类需要较多劳动力的其它企业。但是向右继续观察此表，可以看到在 N 区位的电力成本与其它区位相比具有明显优势，实际上比其它区位中电力成本最低的那个区位还要低 20%，这个发现提示着在此区位应当寻求那些可以最大限度发挥廉价电力优势的那类企业——耗电量大的工业作为地区的基础工业。这类耗电量大的工业有电解铝工业和其它电加工工业

表 3-5 尼龙制品厂区位的成本比较表

单位：美元/百磅

选定地点	成本构成						成本合计
	劳动费	电费	燃料费	原料费	成品运费	税收	
A	6.00	3.00	2.00	9.00	10.00	5.00	35.00
B	6.00	3.50	2.00	7.00	8.00	5.00	31.50
C	4.00	3.00	2.00	6.00	8.00	6.00	29.00
D	3.00	3.00	2.00	7.00	8.00	6.00	29.00
E	6.00	2.50	1.50	5.00	7.00	3.00	25.00
F	7.00	2.50	1.50	5.00	9.00	4.00	29.00
...
M	6.00	3.00	2.00	8.00	6.00	3.00	28.00
N	8.00	2.00	2.00	8.00	6.00	4.00	30.00
...
Z	5.00	3.00	2.00	9.00	8.00	6.00	33.00

表 3-6 电解铝工业区位的成本比较表

单位：美元/百磅

选定地点	成本构成			成本合计
	电费	原材料运费	成品运费	
A	6.3	2.0	1.5	9.8
B	5.4	2.5	2.0	9.9
C	1.8	2.0	2.0	5.8
...
M	5.4	2.5	1.5	9.4
N	4.5	2.0	1.5	8.0
Z	6.3	3.0	1.0	10.3

等。为了确切了解 N 区位是否可作为这类工业的最优区位，类似地作出表 3-6。该表列出了与电解铝工业有关的一些主要成本数据。分析这些数据，可知，尽管 N 区位在电力成本上比大多数有关区位（现有的或潜在的电解铝工业区位）具有优势，但不如 C 区位（这里可能有廉价的水电或拥有可以有效地生产低价电力的廉价煤炭等），成品运输成本亦高于 Z，成本合计比其它区位中最低的那个区位几乎高 40%。可见，在 N 区位建立电解铝工业并不具备强有力的竞争态势。

因此，对于 N 区位到底应当寻求哪种正确开发方向，还须进一步分析，即对于 N 地区的优势需要再认识。

从表 3-5 税收成本列，可以看到，N 区位税收成本较之其它大多数区位都低，如果情况表明这一低税收优势并非偶然形成，而具有长期性（例如，可能 N 区位是一个待开发的具有农村经济性质的城镇，地方政府为了鼓励在此发展工业，长期压低税收），那么，可以考虑 N 区位是否有可能吸引那些对税收特别敏感的行业。此外，还可看到，N 区位具有成品运输成本较低的优势。同样，这提示着在此区位建立成品运输成本在生产成本构成里占有较大比重的那些企业，可能有较大的经济效益；这或许表明附近有大量需求的食物、建筑材料和其它基本消费品市场。假定 N 区位附近有几个大都市，那么，从建立并经营食品工业，生产那里居民需大量、持续消费的标准化食品，是否有利可图呢？为了进行比较，收集到一些数据，作出表 3-7。从表中可以看到，N 区位具有发展肉制品工业的有利条件。再通过对 N 区位所在地区有关方面的调查研究，以及与其它区位的有关方案对比分析，可以初步得出结论，对于 N 区位，由周围农村经济地区发展养畜业提供原料，发展肉类产品加工工业，通过便利的成品运输条件，向附近大都市市场提供肉制品，具有较明显的经济效益和社会效益，是振兴地区经济的可行途径。

表 3-7 供应某市场的肉制品加工厂区位的成本比较表

单位：美元/10 公斤

选定地点	成本构成			成本合计
	劳动费	税收	运费	
A	8.00	5.00	6.00	19.00
B	10.00	5.00	7.00	22.00
C	11.00	6.00	5.00	22.00
...
M	6.00	6.00	9.00	21.00
N	10.00	5.00	2.00	17.00
...
Z	9.00	6.00	5.00	20.00

上面简要说明了对于一个已知区位确定某项最佳产业类型的成本比较方法。对于一个已知产业类型寻求最优区位，亦可运用类似的成本比较方法，得到较满意的结果。

以上分析尚未涉及生态效益问题。从环境经济学角度看，在合理配置生产力时，还必须充分估计工业发展对环境所造成的危害，以及为了消除这些危害必须花费的成本。为此，在生产布局中，首先应当了解国家或区域有关

“三废”排放标准和有关环境保护条例；其次是计算拟定的生产开发项目在建设、生产过程中会产生的“三废”排放量或造成的其它环境污染。当后者超过前者规定的范围时，就产生了区域的环境保护要求与生产的技术经济要求之间的矛盾，我们把它称为区域的经济-生态冲突。要解决这个矛盾或冲突，唯一的途径是在开发生产过程和生产工艺流程中减少“三废”排放量或其它污染，或对其进行治理（如转化或稀释等）使它们低于国家或区域规定的有关指标和达到一定的要求。要做到这一点，就需要投入设备或劳动力等，我们把这种设备和劳动力等的耗费称为生态支出，分摊到单位产品上就是单位产品的生态成本。

生态成本的引入大大丰富了成本分析技术的内容和应用范围。举例说，拟在一个区域内发展为N城市提供钢铁的钢铁厂，那么，究竟区域内哪个地点适于发展钢铁工业呢？我们亦可以进行成本比较分析。类似于表3-5，我们为钢铁企业作出一张该区域内可能发展钢铁的各区位的成本比较表3-8。表中只列出了运输成本，未列出的项目表示各区位该项成本相同，也就是说，未列出生产的非空间要素的成本；表中还增列了不同区位每生产一吨钢用于防治空气污染、水污染和其它污染的成本，总称为生产每吨钢的生态成本。

表3-8 供应N城市的钢铁企业区位的成本比较表

单位：美元/吨

选定地点	运输成本				生态成本	成本总计
	铁矿石	煤	成品	合计		
A	3.68	5.42	8.80	17.90	(8.00)	(25.90)
B	5.55	1.56	12.40	19.51	(10.00)	(29.51)
C	3.16	3.85	14.00	21.01	(10.00)	(31.01)
D	3.68	4.26	8.40	16.34	(12.00)	(28.34)
E	3.16	4.27	11.60	19.03	(12.00)	(31.03)
F	5.56	5.06	5.80	16.42	(9.00)	(25.42)
G	3.68	4.65	4.80	13.13	(15.00)	(28.13)
...
M	(6.50)	(5.00)	(10.00)	(21.00)	(3.00)	(24.00)

注：括号内为粗略估计数字。

从表中可以看到，当考虑了生态成本时，G 区位就失去了发展新钢铁厂的吸引力，环境状况的最优区位 M 成了最佳厂址，这里的明显优势在于较低的生态成本，它超过了 D 区位和 G 区位的运输成本很低所具有的吸引力。

不难看出，由于各国（或各区域）对环境质量管理有不同要求，相应制定出不同的环境质量标准，从而使同样的生产活动在不同的国家（或区域）具有完全不同的生态成本，这必然影响到生产布局决策。同样，国家（或区域）可以通过不同的环境政策，配合其它有关措施，有目的地吸引或排斥某些生产活动项目，从而影响生产布局，达到既定的国土整治或区域开发目标。因此，为了探索生产力配置规律，卓有成效地解决区域的经济——生态冲突，在运用成本比较方法时，还必须十分重视对生态成本差异的分析。

（二）最低成本区位与赢利空间

了解了空间成本分析方法以后，可以更抽象地将空间成本分析应用于更广泛的范围。史密斯（D.Smith）在帕兰德的有关分析基础上，在这方面作了一些概括性研究。

如前所述，任何一个企业，因其必要投入的生产要素成本有差异，从而获得的经济效益也就不相同。显然，能获得最大经济效益（最大利润）的企业区位，乃是收入总额与成本总额之差达最大值的区位。如果企业规模一定时，假定企业产品价格的空间上保持不变（各点的单位产品收入相同），任何一点的单位产品成本各不相同，那么可以如图 3-6 (a) 所示作出一水平直线 P 表示价格的空间变化，从 O 点向两端翘起的曲线 C 表示空间成本的变化。不难看出，O 是最低成本点， M_a 、 M_b 表示成本和收入（这里以价格表示）相等的点，其间的范围即为企业有利可图的赢利空间，O 为利润最大的区位， M_a 的左侧、 M_b 的右侧则为企业遭受损失的亏损空间。

实际上，任何企业产品的价格在空间上不会保持不变，当价格也发生空间变化时，可以作出图 3-6 (b)。图中，成本最低点为 A，空间成本曲线 C 由 A 点向两端翘起，价格最高点为 B，价格的空间变化由从 B 点向两端下降的曲线 P 表示。分析这两条曲线的关系，可以看到， $M_a M_b$ 之间的范围即为企业的赢利空间； M_a 的左侧、 M_b 的右侧为亏损空间；最低成本点 A 并不一定是利润最大的区位，在价格最高点 B 配置企业却有可能获得最大利润。

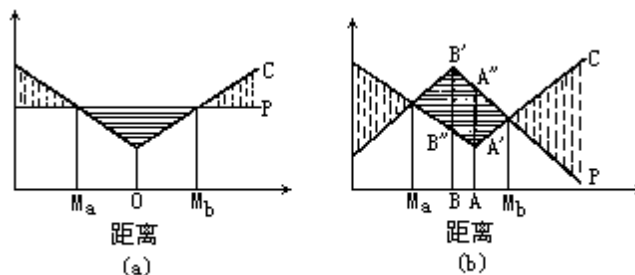


图3-6 空间成本曲线与赢利空间

以上分析表明，从空间成本分析角度看，在任何给定空间成本-价格变化状态下，工业区位的优选原理可作如下表述：

成本和收入总额的空间差异把以获取利润为目标的工业限制在一定范围（赢利空间）内，在这个范围内，赢利大小也存在着空间差异，其中收入与成本总额之差最大的地点，则为最优工业区位。

利用上述简单空间成本模型，我们可以进行其它方面的深入分析。例如企业管理技能（反映科学文化水平）差异可能对区位决策产生重要影响。

我们知道企业的经营管理者所拥有的技能会有不同，这会在区位选择上产生不同的限制范围。企业管理水平高，可提高生产效率，从而对企业配置在何处有较广泛的空间选择范围；反之，则较狭窄。可用图 3-7 说明这一点。

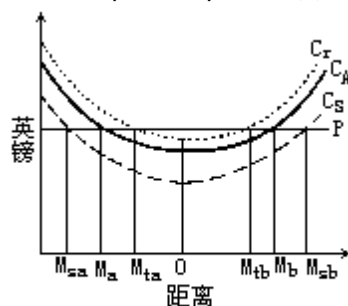


图3-7 企业管理技能差异与赢利空间变化

图中， C_A 表示整个某行业的平均空间成本曲线。企业 S 拥有较高的管理水平，其产品成本较全行业平均成本低 10%，这时，企业 S 的空间成本曲线

C_s 所表明的赢利空间范围较广阔，可达 M_{sa} 和 M_{sb} ；企业 T 的管理技能较低，其成本比全行业平均成本高 5%，这时，企业 T 的空间成本曲线 C_T 显示，它只有在较小的空间范围 ($M_{ta}M_{tb}$) 才能赢利。

从理论上说，某企业管理技能相当高时，在任何区位皆可获利，而另一企业管理技能相当糟时，在任何良好区位也免不了亏损。现实生活的情况是，前者的可能性比后者小得多，这说明确实存在着空间限制，超出这个范围，经营管理水平再高，企业也不会赢利。

(三) 空间成本动态分析

前面有关空间要素和空间成本分析都是采用静态分析方法，即认为有关生产要素及其成本在空间上有差异，并假定这些要素是非流动的，因而这种空间上的差异相对稳定地存在着。正是基于此种认识，我们的最低成本区位和赢利空间才是相对固定的。但是，随着时间的推移，有些生产要素会产生流动，另一些生产要素也会发生变化，这样就会使空间成本在不同时间会有不同，从而引起最低成本区位和赢利空间会出现变动。因此，我们必须对空间成本作动态分析，以期在企业区位或地区开发方向的优选中，获得长期的经济效益。

为了说明空间成本动态变化所产生的影响，类似于图 3-6、3-7，可以作出图 3-8。在图 3-8 (a) 中，标示出初始阶段的空间成本曲线 C 和价格线 P (仍假定价格在空间上保持不变)，如果随着时间的推移，空间成本提高了 10 英镑，并且这种提高在空间上是一致的，那么，空间成本曲线 C 相应抬升到 C' ，这时，赢利空间范围缩小到 M'_a 和 M'_b 之间；若空间成本降低 10 英镑，并且这种降低在空间上亦保持一致，那么，空间成本曲线会相应下降，赢利空间范围会扩大。但是，由于

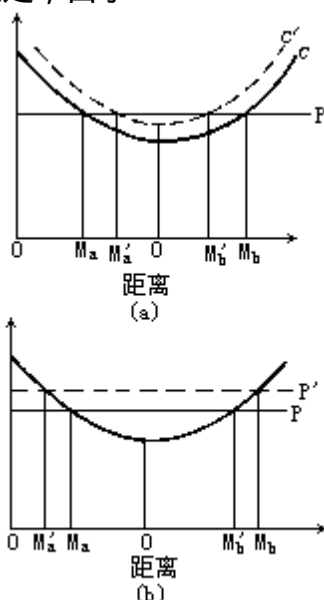


图3-8 空间成本和价格变化的影响

这种成本变化在空间上是一致的 (即 C 在各区位相等)，故而最低成本点的位置维持不变。

同样，如果价格在空间上发生一致性变化，如图 3-8 (b) 中的价格线 P 移至 P' ，亦会影响到赢利空间的变化，但最低成本点的位置仍然不会变动。

上述分析是从空间成本总额来看的。怎样分析个别空间要素的成本变化

所产生的影响呢？

假定某一企业需要投入两种空间要素进行生产，这两种要素的源地或低成本点分别为 A 和 B，见图 3-9，那么它们的空间成本曲线 C_A 和 C_B 分别从 A 和 B 向两端翘起。表示空间成本总额的曲线 C 可由 C_A 和 C_B 合成得出，当价格线一定时，显示出此企业的赢利空间范围为 $M_a M_b$ ，最低空间成本区位在 O 点。利用图 3-9，可以进行有关空间成本的简单动态分析。

首先，如图 3-9 (a)，如果要素 B 的成本上升，而且这种上升在空间上是一致的，这将导致单位产品的成本提高 5 英镑，这时，要素 B 的空间成本曲线 C_B 提升到 C'_B ，空间成本总额的曲线 C 提升到 C' ，赢利空间范围缩小到 $M'_a M'_b$ 。同样，由于要素 B 的成本变化在空间上是一致的，企业的最低成本点 O 的位置保持不变。

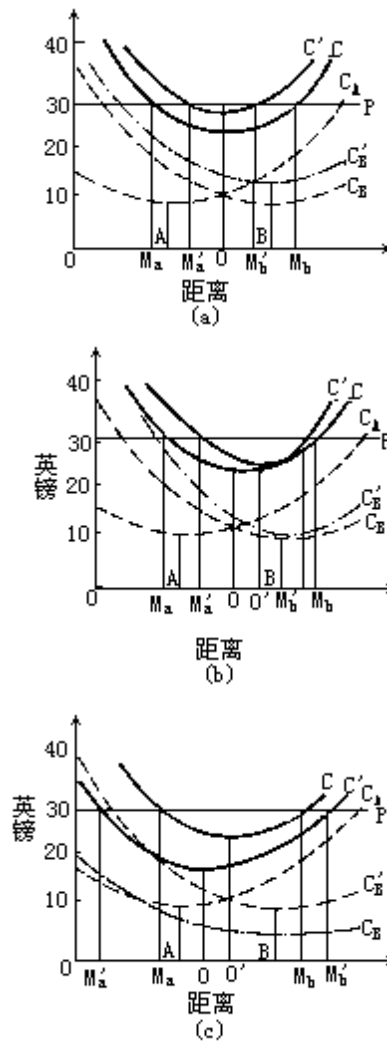


图3-9 某一空间要素成本变化的影响

但是，如果要素 B 的成本变化在空间上不是一致的，而是越远离其源地即低成本点 B，上升的幅度越大（例如要素 B 的运费率发生变化，就是这种情况），那么情况会有不同。如图 3-9 (b)，假定要素 B 的成本曲线形态变化为 C'_B 所示的曲线，空间成本总额的曲线 C 则相应变为 C' ，赢利空间范围缩小到 $M'_a M'_b$ ，这时，由于要素 B 的成本变化在空间上并非均一，故最低成本点 O 的位置发了变动，移到了 O' ，即向靠近要素 B 的源地移动

了一段距离。

上述分析表明，当生产的某一空间要素成本发生变化，而其它情况保持不变，会导致赢利空间的变化；如果该要素成本的变化在空间上是一致的，企业的最低成本区位保持不变；如果该要素成本的变化在空间上不是一致的，那么企业的最低成本区位将会移动。

实际上常常出现这种情况，例如由于生产的技术革新，要素 B 的投入量发生了动态变化，比方说，减少到原来的一半。这样，要素 B 的空间成本曲线则如图 3-9 (c) 所示的 C_B 下降 C_B ，从而构成原空间成本总额的曲线 C 下方的新空间成本总额的曲线 C' 。不难看出，企业的赢利空间范围扩大了，由原来的 $M_a M_b$ 扩大到 $M'_a M'_b$ ；同时，企业的最低成本区位向远离要素 B 的来源地移动了一段距离，由原来的 O 移动到 O' 。

(四) 空间要素替代原理

既然空间要素的成本差异会影响到企业区位优选，那么，在生产中能不能用某一廉价空间要素替代另一昂贵空间要素，从而降低生产成本，获得更大的经济效益呢？

前面在关于韦伯的工业区位论的介绍中，已经看到这种空间要素替代效应——当生产中某一要素的节约额可以补偿或超过另一要素的追加费用时，工业区位可以发生移动，并从中获益。现在我们可以对空间要素替代效应的机制作进一步分析。

为了对空间要素替代效应有更深入理解，首先需要对生产领域作些微观分析。

我们可以先从一个具体实例入手进行分析。如果一个设在潜在区位的建筑材料厂，其经理决定每日生产 1000 个单位产品，单位产品销售价格为 16 美元。为了分析方便，假定该厂生产的两项主要投入为劳动力和固定资本，并把劳动力的单位定为人工时，固定资本提供的效果定为机器时（即，一台标准的机器使用一小时）。从工程师那儿可以得知，要生产 1000 单位产品所必须使用的劳动力和固定资本的各种组合的数据，并依这些数据，作出如图 3-10 中的一条凸向原点的曲线——等产量线。等产量线的形态意味着，要维持生产某一定量产品，所需要投入的一种要素减少，则另一要素必须增加；还意味着，在等产量线上的某些部位，要维持等量的生产，一种要素投入量相对增加一点儿，另一要素的使用却可大量减少。例如图中，在等产量线上的 V 点所示的一种组合点上，水平线段 AB 所表示的少量固定资本的增加，可代替垂直线段 AC 表示的大量劳动力的减少，并且维持住产量不变，从而获得较好的替代效果。

从 V 点开始，沿等产量线向下移动，可以看到，相等数量的固定资本所能替代的劳动力数量越来越少。反之，在等产量线上的 G 点所示的一种组合点上，

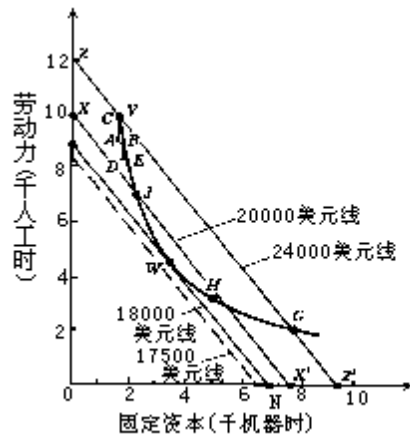


图3-10 等产量线、等成本线与要素最佳组合

少量劳动力的增加，却可代替固定资本的大量减少。从G点开始，沿等产量线向上移动，则相等数量的劳动力所能替代的固定资本数量越来越少。

那么，对于每日生产1000个单位产品的建筑材料厂，哪一种组合最适合呢？当然是总成本最低的那个方案。于是，应当努力寻求最低成本组合点。举例说，如果每单位劳动力（人工时）的价格是2.0美元，每单位固定资本（机器时）的价格是2.5美元，则图中H点表示的两种要素组合的总成本为： $5000 \times 2.5 + 3250 \times 2.0 = 19000$ 美元；同样，V点和G点均为24000美元，J点为20000美元。这些点分别代表了各种不同的要素组合方式（表3-9）。

表3-9 给定条件下建筑材料厂可能采用的若干代表性组合方式

组合方式	机械化程度	固定资产投入量		劳动力投入量		成本总额/美元
		机器时	成本	人工时	成本	
V	手工	1600	4000	10000	20000	24000
J	半手工	2400	6000	7000	14000	20000
H	半机械	5000	12500	3250	6500	19000
G	机械	8000	20000	2000	4000	24000

为了寻求最低成本组合点，需要作供比较的等成本线——表示总成本相同的劳动力和固定资本组合的点的轨迹。不难看出，只要劳动力（人工时）价格和固定资本（机器时）价格不发生变化，仍分别为2.0和2.5美元，那么这些等成本线是一系列斜率相同（均为 $-\frac{2.5}{2}$ ）的平行线，它们的

直线方程为：

$$2.5x + 2y = c \quad (3-19)$$

式中：x 为机器时数；

y 为人工时数；

c 为各不同的成本总额。

利用方程式(3-19)，可知图中Z、Z'点的组合成本总额均为24000美元，连接Z、Z'点的直线ZZ'即为24000美元的等成本线，它通过V、G点。同样，J点所代表的组合落在20000美元的等成本线XX'上，H点将落在19000美元的等成本线上。接着还可以作出许多越来越低的等成本线，直到18000美元的等成本线，该线与已知等产量线相切。切点W所代表的组合落在等产量线上，表明可以每天生产出1000个单位的产品，而且由于它所在的

等成本线比等产量线上其它任何点所代表的组合所在的等成本线都低，因此，它是在给定条件下的最佳要素组合方式。在这里，其成本总额为 $4000 \times 2.5 + 4000 \times 2 = 18000$ 美元。

细心的读者可能已经注意到，对于这个已知建筑材料厂，即使使用了最佳劳动力和固定资本组合方式，即 W 点所代表的组合方式，其总成本 18000 美元，也超过了按每单位产品 16 美元价格销售 1000 个单位的总收入 16000 美元。这种情况意味着该建筑材料厂可能坐落在赢利空间之外的亏损空间范围内。因此，需要寻求向赢利空间移动的可能性。例如，可否找到一个廉价的劳动力区位，并考虑在哪儿设厂呢？

假定考察人员找到一廉价劳动力区位，其劳动力价格为每人工时 1.0 美元，固定资本价格仍为每机器时 2.5 美元。这样可以作出图 3-11，图中画出了如图 3-10 一样的等产量线。在新的劳动力价格情况下，等成本线形态发生了变化，其斜率为 $-\frac{2.5}{1}$ 。直线 MN 表示 M 点（使用 18000 单位人工时

和零单位机器时）和 N 点（使用零单位人工时和 7200 单位机器时）以及其它总成本为 18000 美元的点的新的等成本线。为了比较，图中用虚线画出了图 3-10 中的旧的 18000 美元的等成本线 M'N'。分析 MN 和 M'N'，可以看到除 N 点外，新等成本线上的每一点所代表的组合都比旧等成本线上对应的点包含着更多的劳动力或固定资本。

由于廉价劳动力区位的低成本，可以作出一系列平行于 MN 的诸如 17000、16000 等美元的新等成本线，直到得到一条与等产量线相切的新等成本线和一个新切点 Q。类似地，不难了解，Q 点所代表的组合落在等产量线上，表明可以每天生产 1000 个单位的产品，而且由于它所在的 13000 美元的新等成

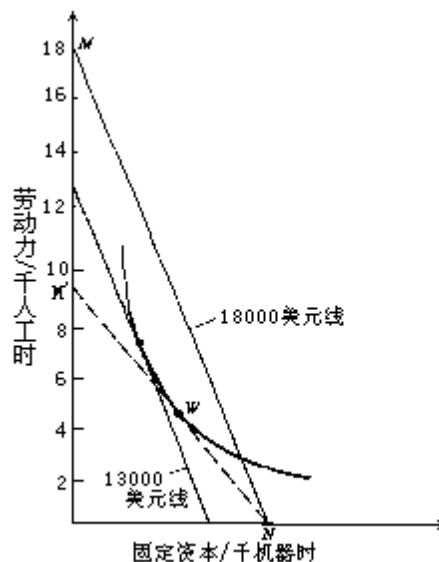


图3-11 劳动力价格变化对最佳要素组合的影响

本线比等产量线上其它任何点所代表的组合所在的新等成本线都低，因此，它是在廉价劳动力区位给定条件下的最佳要素组合方式。与 W 点相比，由于在这一廉价劳动力区位，生产 1000 个单位的产品可以通过降低机械化程度，即投入较多的劳动力，较少的固定资本，也就是说，通过劳动力替代固定资本，使生产的总成本降到 13000 美元，从而使该建筑材料厂处于赢利空间范围之内，每天可获得利润 3000 美元。

显然，随着劳动力价格的继续降低，相应的等成本线会越来越陡，这样，我们可以找到在最廉价劳动力区位的最佳劳动力和固定资本组合方式，于是得到了工厂的最优区位。在那里，可以以最低成本总额，生产出一定量的产品，从而获得最大经济效益（利润）。

上面的讨论可以明了影响工业区位优选的空间要素替代原理：由于在某一廉价要素区位，可以通过用这一廉价要素替代别的非廉价要素而构成的最佳要素组合来降低生产成本，从而可使工厂进入有利可图的赢利空间，并可能达到具有最大经济效益的最优工业区位。

最后，我们还可以用史密斯的模式，更明确地了解空间要素替代效应的机制。例如，当某一生产的重要空间要素用另一相对具有遍在意义的生产要素代替时，会产生怎样的替代效应呢？

我们可用图 3-12 来说明这一问题。图中，除了空间要素 A 外，生产的重要空间要素 B 是作为能源的煤炭，其空间成本曲线为 C_B ，它随着距煤矿的距离增大而向上翘起，在煤矿地 B 处，其单位成本最低，为 10 英镑；另一生产要素 E 是电力，由于高压输电线路的架设，电力成本在一定范围内无空间差异，故可认为其具有遍在意义，所以其成本曲线是一条标示 13 英镑的水平线 C_E 。从图中可以看到，在煤矿附近的 RS 范围内，使用煤炭比使用电力便宜；超过 RS 范围，则由于使用电力比使用煤炭便宜，故可以用电力代替煤炭来作为生产的能源投入。这一替代效应产生的结果是，原空间成本总额的曲线 C 的形态发生了变化，即在 RS 范围内，由于仍使用煤炭，对应的空间成本总额的曲线仍为 C；在 RS 范围之外，由于用电力代替了煤炭，对应的空间成本总额的曲线为从 R、S 以外开始向下偏离的 C' ，这导致赢利空间范围向一侧大为扩展，从 M_a 扩展到 M'_a ，同时，最优区位亦向这一侧移动，从 O 移动到 O' ，它们都偏离被替代的空间要素 B 的来源地。

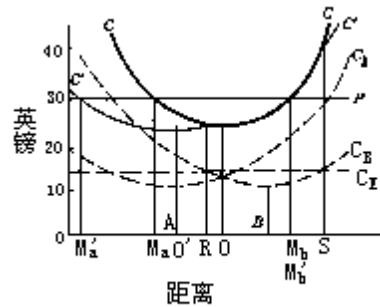


图3-12 空间要素的替代效应

第四章 区域发展分析

区域发展的基础是区域经济的发展。区域经济发展必须发挥区域优势，确定主导产业，优化区域产业结构。本章将重点介绍这三方面的内容。

第一节 劳动地域分工与区域发展优势

一、劳动地域分工

任何社会生产总要落脚到地理空间上，所谓劳动地域分工，就是指相互关联的社会生产体系在地理空间上的分异，它是社会分工的空间形式。从个别区域的角度来看，表现为各个地区专门生产某种产品，有时是某一类产品甚至是产品的某一部分，即区域生产专门化。从相互联系的区域体系来看，它表现为全社会的生产专门化体系。

然而，并非任何生产的地理分异都是可以称为地域分工。地域分工的必要前提是生产产品的区际交换与贸易，是产品的生产地和消费地的分离。例如，一个区域生产小麦，另一个区域生产大米，并且生产小麦的区域以小麦为主食，生产大米的区域以大米为主食，那么这里尽管存在着生产的地理差异，但这只是满足同一需要的具体产品的不同，由于没有生产地和消费地的分离，没有产品的交换和贸易，因而不存在任何意义上的地域分工。地域分工的这一性质，决定了它的规模随着产品交换和贸易的扩大而不断扩大。从国内局部性的地域分工到全国统一市场下的各个区域之间的全国性分工，从国内地域分工到国际地域分工，是地域分工由低级形态向高级形态演变的一般过程。

关于劳动地域分工，有五种经典的理论模式。

（一）亚当·斯密的绝对优势说

亚当·斯密（Adam Smith）是英国 18 世纪古典政治经济学的创始人。他所处的时代是工场手工业向机器大工业过渡的资本主义上升时期。斯密从工场手工业看到了分工的利益，然后联系到整个社会，论证了地域分工的合理性，即每个生产者为了他自己的利益，应集中生产在社会上有利的产品，然后用其销售所得，去购买其所需的其它所有物品。推而广之，斯密认为国家间亦应如此。例如，当时在苏格兰以温室生产葡萄，然后酿成葡萄酒，其成本要比从国外输入高 30 多倍，本国生产明显不如进口。又例如：英国和加拿大均需要小麦和布匹，但它们生产效率是不一样的，如不存在国际地域分工，则情况如表 4-1。

表 4-1 加拿大和英国小麦和布匹的生产效率

	小麦		布匹	
	劳动日数	产量/t	劳动日数	产量/匹
加拿大	50	50	150	20
英国	150	50	50	20
合计	200	100	200	40

在进行国际地域分工后，会发生如表 4-2 的改变。

表 4-2 进行国际地域分工后加拿大和英国小麦和布匹的生产效率

	小麦		布匹	
	劳动日数	产量/t	劳动日数	产量/匹
加拿大	200	200		
英国			200	80
合计	200	200	200	80

可见，由于地域分工和国际贸易，用同样的劳动时间，小麦和布匹的生产量都增加了一倍。

斯密认为，每个国家都有其绝对有利的、适于某些特定产品的生产条件，而导致生产成本绝对低，这叫做绝对利益原则，又称绝对优势说。如每个国家均按此原则进行专业化生产，通过贸易进行交换，会使各国的资源、劳动力和资本得到最有效利用，这是斯密地域分工学说的基石。

斯密的地域分工和绝对利益原则，使资本主义下国际贸易的理论基础，从流通领域转到生产领域，促进了世界性经济交流。他的学说对解释当时国际和区际的地域分工和生产布局，起到了一定的积极作用。但是，他的理论是有显著缺陷的，特别是经济发展水平差异很大的地域间，由于落后国家和地区各部门的劳动生产率均显著低于先进国家和地区，用绝对利益原则作指导，前者就只好闭关自守，避开同后者的经济交流了。这同以后的生产布局和国际贸易的发展实况也是不一致的。故以后的诸家学说，对斯密的见解作了多方面的订正。

（二）大卫·李嘉图的比较成本说

大卫·李嘉图 (David Ricardo) 是继斯密之后另一英国古典政治经济学家，劳动价值论的另一创始人。李氏提出了地域分工的基础是比较利益原则，或称相对成本论。

根据比较利益原则，如两个地区中的一个能以较低的成本生产各种产品，两国之间的地域分工和贸易也会使双方均为有利。假设美国比欧洲有较高的劳动生产率（即较低的成本），生产衣服是两倍，生产食品是三倍。这时，如果美国产食品并出口欧洲，欧洲生产衣服并出口美国，对双方均为有利（表 4-3）。

表 4-3 美国和欧洲进行国际贸易前后以劳动时间计的比较利益或相对效率

地区 每小时 劳动可得 时间	美国		欧洲	
	食品	衣服	食品	衣服
国际贸易进行前	1 单位	1/2 单位	1/3 单位	1/4 单位
国际贸易进行后	1 单位	3/4 单位	1/2 单位	1/4 单位
比利益增加	0	1/4 倍	1/6 倍	0

由表 4-3 可见，在国际贸易进行前，美国的劳动者每小时可得 1 单位食品或 1/2 单位衣服，而欧洲的劳动者每小时劳动可得到 1/3 单位食品和 1/4 单位的衣服。

同时，在美国，衣服的价格为食品的两倍；但在欧洲，衣服价格仅为食

品的 3/4。这时，根据商人贱买贵卖的普遍行为，在美国相对昂贵的衣服会由欧洲流入，而在欧洲相对昂贵的食品则会由美国流入。

在国际贸易产生后，美国和欧洲分别生产食品和衣服。从表 4-3 上可以看出，此时，美国一小时劳动，可得到同以前一样多的食品，但可换取的不是 1/2 单位的美国衣服，而是 3/4 单位的欧洲衣服。同理，欧洲一小时的劳动，可得到同以前一样多的衣服，但可换取的不是 1/3 单位的欧洲食品，而是 1/2 单位的美国食品。这样，无论美国或欧洲，通过国际分工，劳动生产率都提高了，比较利益均增加了。

李嘉图的比较成本说比斯密的绝对成本说，能较好地解释地域分工和国际贸易问题。但他单用劳动时间来计算比较利益，并不全面，正如斯密主要从地区间条件的差异来解释地域分工一样。实际上，各地生产要素的结构和内在关系是复杂的，再加上资本主义下宗主国对殖民地和保护国的经济控制，实际情况同他的理论分析，尚有很大差距，故李嘉图的比较利益说，被称为国际贸易的纯理论。

（三）约翰·穆勒的相互需求论

约翰·穆勒（John Stuart Mill）是 19 世纪中叶很有影响的一位英国经济学家。相互需求论亦称国家需求方程式。

李嘉图发展了亚当·斯密的绝对成本说，首创了比较成本说。但是李嘉图的比较成本说着重于从供给方面和成本方面来论述国际分工和国际贸易。约翰·穆勒除继承了李嘉图的比较成本说以外，还从需求方面和交换比率方面加以补充，提出了相互需求论。

穆勒认为比较成本说只指出了两国进行贸易时，决定交换比率的范围，但不能决定其实际的交换比率，在由比较成本决定的界限内，国际间商品交换的实际比率是由两国间的相互需求决定的。

假设用一定数量的劳动在英国能生产细布 10 英尺（1 英尺=0.3048m），麻布 15 英尺；在德国能生产的细布也为 10 英尺，麻布则为 20 英尺。从劳动生产率看，英国和德国在细布的生产上是相同的；而麻布的生产德国高于英国。如果发生了国际分工，实行专业化生产，德国显然生产麻布有利；英国，相对地讲，生产细布有利。所以，英国以出口细布换取德国的麻布为宜。反之，德国则宜出口麻布换取英国的细布。

英、德两国之间的细布与麻布按什么比率交换和什么因素决定实际交换比率的问题，正是约翰·穆勒所要试图回答的。

在英国国内细布与麻布的交换比率为 10 : 15，在德国国内细布与麻布的交换比率 10 : 20。如果英、德两国间细布与麻布的交换比率为 10 : 15，德国只要出口 15 英尺麻布即可换得 10 英尺细布，可见利益全归德国，如果两国间细布与麻布的交换比率为 10 : 20，则利益全归英国。在这样的情况下，一方面可以看出，两国产品交换比率的界限是由各国国内的交换比率决定的，也就是说，10 : 15 和 10 : 20 是用比较利益所决定的上下界限；另一方面，按 10 : 15 和 10 : 20 的交换比率，两国间的贸易显然不易展开。要使两国间的贸易得以进行，必然要在这个界限内产生另一交换比率，以便英、德两国通过贸易都能得到一些好处。比如 10 : 16，对于英国来说可多得 1 英尺麻布，对德国来说可节约 4 英尺麻布。这说明，在比较成本所决定的幅度内，两国产品相互交换可以有許多交换比率，如 10 : 16，10 : 17 等。

穆勒认为两国间的交换比率取决于两国间相互需求的情况。假设按 10

17 的比率进行交换，英、德两国相互需求的程度相等，各自的出口足以支付其进口，贸易达到了平衡，此时，10 : 17 就是一个稳定的比率，即所谓相互需求的程度相等，比如英国对德国麻布的需要和德国对英国细布的需要都是这个比率的 1000 倍，那么，英国对德国的麻布需求为： $1000 \times 17 = 17000$ 英尺；德国对英国的细布需求为 $1000 \times 10 = 10000$ 英尺。换句话说，德国以 17000 英尺麻布与英国 10000 英尺的细布进行互换，英、德两国各自进出口平衡。

如果英国对麻布的需求不是 1000×17 英尺，缩减为 800×17 英尺，而德国仍需从英国获得 1000×10 英尺的细布，对比之下，德国对英国细布的需求大于英国对德国麻布的需求。因此，德国就必须付出较高代价，也就是说，英国就会抬高细布的价格。两国间细布与麻布的交换比率就会向有利于英国方面变动。假设细布与麻布的交换比率调整到 10 : 18，这时，德国因细布价格提高，需求缩减为 $900 \times 10 = 9000$ 英尺；英国在 10 : 18 的情况下，英国对麻布的需求也许增加为 $900 \times 18 = 16200$ 英尺。至此，两国的需求程度重新相等。两国产品的输出又刚好互相抵消，贸易又达到平衡。

综上所述，可见穆勒提出的相互需求论的要点为：两国以两种产品相互贸易时，这两种产品的交换比率，在由比较成本决定的幅度内，取决于两国对彼此产品的相互需求，取决于一国对另一国产品的需求弹性。需要不甚迫切、需要量不大的国家，可以多得好处。反之，需求迫切、需要量大的将使交换比率转向不利的方向。交换比率的变化将视两国消费者的倾向而自行调整，使从国外进口的商品总额，实足以出口，使贸易趋于平衡。只有在贸易平衡的交换比率下才是稳定的交换比率。

（四）赫克歇尔-俄林的资源禀赋理论

俄林 (Bertil Cottthard Ohlin) 是本世纪上半叶瑞典著名经济学家，他以代表作《区际贸易与国际贸易》一书，获得了 1977 年度诺贝尔经济学奖，因其理论采纳了其师赫克歇尔 Eli · Hechsher 学说的主要论点，因此常冠以赫克歇尔-俄林资源禀赋理论 (简称 H-O 理论)。

H-O 以新古典主义经济学作为地域分工和国际贸易的理论基础，放弃了古典学派以生产劳动来决定价值的观念，而代之以价格差异的分析。

H-O 认为，地区是分工和贸易的基本地域单位，全世界可划分为若干大地区，大地区又可划分为亚地区，还可以逐级细划。于是，他指出：从一国范围来看，国内各地区由于生产要素价格的差异，导致国内贸易的形成；从国际范围来看，各国生产要素价格的差异，导致国际贸易的形成。

H-O 认为，在土地、劳动力和资本三个生产要素中，除土地不能自由流动外，劳动力和资本都可以自由流动，国家或地区之间生产要素分布的不均衡，取决于其自然条件、自然资源、财产占有情况、交通运输条件、经济和社会的安定程度以及生产要素的供求关系等。生产要素分布不均，引起了相对价格差异；生产要素相对价格的差异又引起商品相对价格的差异；加上汇率因素，商品相对价格的差异会引起商品绝对价格的差异；最后，导致区际和国际贸易的产生，因而绝对价格差异是贸易的直接原因。

H-O 理论的核心是相对价格差异。把区域内某商品各类生产要素之间的价格比例称为相对价格，如两地区各要素的价格比例不相等，则为两地具有相对价格差异，如相等，则为无差异。如有 A、B 两种要素，在甲区其价格比为 3 : 7，在乙区为 2 : 5，这叫做有差异；但若二者在甲区为 1 : 3，乙区为 2 : 6，则叫做无差异。由于某商品的生产要素，在各地会有相对价格差异，再加

上其组合状况基本一致，不同的国家和地区，就会利用对自己有利的生产要素，生产商品输出，同时输入那些需用本地稀缺的生产要素才能生产的商品。所以，俄林的国际贸易理论，被称为资源赋予学说。按照相对价格差异的理论，可以根据生产要素的构成，将所有商品大致分为劳动密集型、资本密集型、土地密集型、资源密集型和技术密集型等类别。这样一来，很多地域分工和国际贸易的现象得以解释。澳大利亚、新西兰、阿根廷、加拿大等国，土地较充裕，资本和劳动力较稀缺，形成地价低、资本和劳动力价格贵的情况。故这些国家形成小麦、羊毛、肉类等产品的专门化，以充分使用土地，节约资本和劳动力。一些工业高度发达的西方国家，如英、德、法、比、荷、瑞士等，则因资本雄厚，劳动力也有一定保证，但土地较少，故以加工工业产品和集约农业商品输出，换取粮食和畜产品。第二次世界大战以后，人多、地少、资源贫乏的日本，通过大量输入矿产品和食品，倚仗技术密集型劳动和大量投资，产品打入东西方世界，成为经济大国。东亚和东南亚一些国家和地区，则根据劳动力充裕的条件，大力引进外资，在集中的出口加工区进行劳动密集型产业，促进资本和技术的积累，促进经济起飞，这些也都印证了H-O的理论。

总的来说，李嘉图的比较成本说和H-O理论虽然都以供给方面来论证区域分工的原因，但两者有着根本的差别。李嘉图从劳动价值论的观点出发，认为各国之间的比较成本差异是由于国际间生产的特点不同和生产要素、生产率的差别所造成的。而H-O理论则放弃了劳动价值论，采用供求理论体系，研究多种生产要素的禀赋、替代、组合及价格联系。

第二次世界大战后，美国著名经济学者列昂节夫(W.Leontief)根据H-O的理论，用他的投入产出表计算了美国200个行业的出口商品同进口替代商品的资本、劳动比率。结果大出所料，美国出口的竟是劳动力密集型商品，而进口的却是资本密集型商品，这与H-O理论的推断相矛盾。于是，就出现了所谓“列昂节夫之谜”。为此有学者提出自然资源论、人类技能贸易论、产品生命周期论等，实质上是对H-O理论的补充。

(五) 巴朗斯基的地理分工论

巴朗斯基()是前苏联著名的经济地理学者，他运用马克思主义观点，对劳动地域分工进行了阐述，提出了比较系统的地理分工论。

按照巴氏的理解，所谓地理分工就是社会分工的空间形式。地理分工的必要条件是：一个国家(或地区)为另一个国家(或地区)劳动，该劳动成果由一个地方运到另一个地方，使生产地和消费地不在一个地方。地理分工可以分成两种情况：一种是某一国家或地区，因为自然条件的关系，完全不能生产某种产品而由另一国家或地区输入；另一种是某一国家或地区虽然生产某种产品，但生产起来较贵，因而输入这种产品。巴氏把前一种情况称为绝对的地理分工，后一种情况称为相对的地理分工。显然，巴氏的两种地理分工概括了斯密和李嘉图的地域分工和国际贸易学说。

巴氏指出，马克思认为社会分工有两个固有的因素：人们本身的差异和其周围自然环境的差异。前者最初只发生在家族和氏族的内部，在性别和年龄的基础上起作用，但它不能在地理上表现出来。后者最早是家族、氏族和公社间，在十分广阔的基础上发展的，最初只源于自然环境的差异，后来又加进去了经济和技术的因素。地理分工的向纵深发展，从古代旧大陆的沿海

贸易和东西方的商队往来，到地理大发现时期的世界范围的海上交往，再到工业革命后因大陆铁路的兴建，从而具有了世界性意义。这时，地理分工摧毁了各地自然经济，包揽了几乎所有新的经济部门，改变了中世纪欧洲以城市为中心，联系周围农业区的经济地理结构，形成了联系广泛的世界市场。这时，当分析不同区域劳动生产率高低的差异时，就必须既注意其自然的原因，也分析其社会的原因。农业和矿业生产的成本因自然条件和资源的不同而差距悬殊，是不言而喻的。就是加工工业，自然条件的作用也不容忽视，如工业距原料和燃料地距离的远近，就直接影响成本的高低，有些工业如纺织业，还受到气候和水质的直接影响。但巴氏认为，仅仅考虑自然界，在当前是远远不够的。因为在几千年的人类历史中，地球表面已积累了大量的差异，它们同地面牢固地结合在一起，而且生了根。生产成本不单取决于原料与燃料，还取决于生产工具的水平、固定资产的积累和劳动力的数量与质量等地区差异。另外，还必须考虑到社会结构的差别。例如，澳大利亚和阿根廷农业的发展，是同新开垦地区的大土地所有制有关，东南亚与南亚茶叶的种植，是同其大种植园利用当地廉价劳动力有关。同以上国家和地区类似的地方，则因为种种社会原因，其农牧业的发展方向并不完全一致，甚至完全相反。

巴氏认为，经济利益是地理分工发展的动力。但是，他沿袭了斯密的绝对优势说，认为区域分工和国际贸易的基础就是两个地方劳动生产率或生产成本的绝对差异。这当然比李嘉图的比较成本说和约翰·穆勒的相互需求理论后退了一步，比H-O理论更显得肤浅些。巴氏过于古典的地理分工论，在其经济动力方面，不仅对当代国际分工的现象无法解释，就是苏联内部地区分工与专业化的现实，也不一定完全符合这种绝对的经济利益。苏联十月革命后在东部地区兴建了大批工业基地，如单纯追求生产成本的对比，就成为不合理的了。苏联学者一般用民族原则和开发落后地区原则来补充这种经济利益原则（生产接近原料产地和消费区），这就降低了社会主义生产力布局经济学的理论高度。

然而，应该指出，巴氏的地理分工公式是正确的，巴氏以 c_v 表示商品在销售地的价格， c_p 表示商品在生产地的价格， t 表示运费，就得到以下公式

$$c_v > c_p + t$$

这一差额，成为实现地理分工的必要前提，从微观分析来看，这既符合李嘉图或H-O理论，也是古典劳动分工理论的基本原则。

巴朗斯基对运输和关税在地理分工中的作用，作了精辟的分析。交通运输技术改善引起了运费下降，扩大了地理分工的广度与深度。而因地理分工获得的利益，又使更多的资本和劳动力投入交通事业。在迅速工业化的国家和地区，交通运输业的固定资产价值往往具有相当规模，有时（如美国在20年代初）甚至超过了工业固定资产的比重。关税是干涉地理分工的超经济因素。由于增加了上述不等式的后一部分，地理分工的规模必然会相应减小。地理分工的发展意味着劳动生产率的提高，关税则成为这种提高的阻力。但是，一般地反对保护关税，对落后国家特别不利，因为较先进国家的竞争使较落后的国家的经济发展潜力无法由可能性变为现实。

二、区域发展优势

（一）优势的概念及类型

1. 区域发展优势的概念。区域形成和发展有其必要条件和经历一定历史过程。区域形成发展条件包括社会条件和自然条件两大类型。所谓区域优势，就是指某个区域在其发展过程（主要是经济发展过程）中，所具有的特殊有利条件，由于这些条件的存在，使该区域更富有竞争能力，具有更高的资源（包括社会、自然资源等）利用效率，从而使区域的总体效益保持在较高水平。

显然，区域优势是一个空间概念，它具有明显的地域性，亦即区域性。它是在区域系统中，与其它区域相比较而存在的。它存在于区域内部，是区域形成发展条件的一个组成部分。它可能是区域所拥有的丰富的能源资源、独特的矿产赋存条件、肥沃的农业土壤，或者是方便的运输条件、熟练的技术劳动力、集中的科技人才，以及优越的地理位置、宜人的自然风光等。

当然，区域优势也是一个综合性概念。影响区域发展的因素很多，因此，区域优势必然是依托于整个区域发展环境而存在的。对于区域优势的识别、评估必须建立在区域全面、健康发展的基础上，必须对区域条件进行综合分析，即是说区域优势的发挥必须要有区域内部各要素的协调配合，以实现区域发展的最优目标。在这种意义上说，那种认为本区域有而其它区域没有的，就是区域优势的认识是片面的；同样，认为区域优势可以不顾区域的其它条件的限制而无节制地“发挥”，也是不正确的。

应注意，区域优势还是一个时效性概念。我们知道，生产方式是区域发展的重要因素，而其中最主要、最活跃、最积极的因素是生产力。科学技术的迅速进步，不断改变着区域发展条件的意义。第二次世界大战后，由于世界能源结构的改变，中东这个地理区的地位随着石油资源优势的发挥而明显变化，是一个引人注目的例子。因此，社会经济的发展，会引起区域优势发生变化，优势或不断增强，或转化为劣势，劣势也可能转化为优势。正由于区域优势具有时效性特点，在区域发展过程中，就应当不失时机地充分利用、尽量发挥其效用。

从以上分析不难看出，区域优势存在的前提是，影响区域经济发展的条件在空间上不是遍在的，也不是均匀分布的，即是说，区域优势之所以存在，是由于各区域的经济要素及其组合在空间上是有差异的。我们把在空间上有差异的、影响经济发展或生产发展的要素谓之经济的或生产的空间要素。

区域优势集中体现在区域发展的总体效益上，即体现在综合实现区域发展的经济效益、社会效益和生态效益上。但是，众所周知，实现上述区域发展的某种效益的最大化过程中，其它两项效益的追求则成为该种效益最大化目标函数的约束条件，这就意味着，上述三个效益之间存在着冲突。

2. 区域优势的类型。从地域分工的观点来看区域优势，有以下四种类型：

（1）有形区域优势与无形区域优势。每个区域或城市都具有一定的地理位置、自然环境、资源状况、经济发展水平、产业结构、交通和邮电网络、市政设施等。这些构成了区域或城市发展的物质基础，即“硬件”成分。它们对特定区域或城市的已有面貌有决定性意义，而且在考虑未来发展时，必须从上述现状出发。优势部门的确定，往往成为规划工作选择突破口的首选。这种区域优势称为有形区域优势。另一方面，有些非物质的“软件”成分，如居民的文化水平和经营传统、劳动者技艺的高低、科教机构的状况、信息

传递的方便程度、对外联系的广度和方向等，也往往对区域或城市未来的发展有重大影响。其中的某一方面，很可能是一种优势，我们称之为无形区域优势。许多大城市和发达地区，两种优势兼而有之，如上海、北京、天津，但表现的方式和方向可以不同。沪、津以部门齐全的工业结构和劳动者技艺高超见长，发展高精尖产品具有有利条件，北京则基础工业和发达的科研、文教与信息相配合为特点，应以中间实验、推广新技术应用为方向，又比如杨凌农业新技术产业示范区的农业高新技术产品，更不是倚仗其有形区域优势，而是其无形区域优势。

(2) 绝对区域优势和相对区域优势。绝对区域优势是指在一个区域或城市，从事某种产品的生产，其劳动生产率较另一个区域或城市要高（或成本要低）。现以天津和呼和浩特为例。天津的棉纺织品成本低于呼和浩特，而呼和浩特的乳制品方面居于绝对优势。两个区域或城市根据绝对区域优势进行产品交换，对组成合理的地域分工当然是有利的。但是，全国有许多区域和城市，不能仅让具有绝对优势的地方生产某一产品，而且这样也造成了过分专门化和长途运输。于是，还应从相对区域优势出发，进行合理的地域分工。相对区域优势不是拿某种产品的成本仅同外区或外城市比，而且还要与本区或本城市的其它产品比。假设棉织品和毛织品的成本，天津均低于呼和浩特。生产 1m 棉布的成本，在天津是 0.6 元，呼和浩特是 1.5 元；而生产 1m 毛呢的成本，在天津是 7 元，呼和浩特是 12 元。由于两地棉布成本之比大于一倍而毛呢小于一倍，故呼和浩特还是具有生产毛织品的相对区域优势。

我们说，仅考虑这些是不够的，还应考虑空间因素，主要体现在交通运输方面。当然，在以上两类优势中已包括了某些运输成本，主要是厂内运输和某些中间产品运输，但在我们论证的这一级别生产水平上进行地域分工，将运输成本包括进去是应该的。此后仍有绝对和相对之分。

设某大区有 m 个子区域或城市，区内产品有 n 种，第 i 个子区域或城市生产第 k 种产品的成本是 $C_i^{(k)}$ ，其产品效用是 $U_i^{(k)}$ （即单位产品的有用量，如 1kg 动力煤的发热量，机器零件的使用寿命等），第 l 个子区域运输第 k 种单位产品到第 j 个子区域所需的运费是 $T_{ij}^{(k)}$ ，则 i 区域的第 k 种产品在第 j 个区域的销售成本为

$$E_{ij}^{(k)} = \frac{C_i^{(k)} + T_{ij}^{(k)}}{U_i^{(k)}}$$

它也可作为劳动生产率的一种间接表示法。如果第 i 个区域或城市不能生产第 k 种产品，则给 $C_i^{(k)}$ 一个很大的数， $U_i^{(k)}$ 一个很小的数，表示该区生产这种产品的成本极高，产品效用极低。这样，就可以得到一个立体资料阵。

对每一给定的 k 与 j ，变数 i 可以确定一维数组 $E_{ij}^{(k)}$ ($i = 1, 2, 3, \dots, m$)，如将其从小到大排序，并赋予序号，则得到绝对区域优势序列。它可帮助认识在第 j 个区域或城市销售第 k 种产品时各产地的绝对优势状况。

对给定的 i 和 j ，变数 k 可确定两个一维数组 $E_{ij}^{(k)}$ 和 $E_{ji}^{(k)}$ ($k = 1, 2, \dots, n$)，取

$$\tilde{E}_{ij}^{(k)} = \frac{E_{ij}^{(k)}}{E_{ji}^{(k)}} \quad (k = 1, 2, \dots, n)$$

则 $\tilde{E}_{ij}^{(k)}$ 显示了i区较之j区的相对区域优势。 $\tilde{E}_{ij}^{(k)}$ 越小,则说明其发展第k种产品的相对区域优势越大。

必须指出,将优势变成现实受到巴朗斯基公式的制约,因为它不单是生产成本相比较的问题。

(3) 局部优势与全局优势。局部和全局优势是相对于系统的不同层次而言的,前者对应于较低的层次,后者则对应于较高的层次。如山西省的煤炭资源,若从其数量、质量、大地理位置、小地理位置、地质赋存条件、所在地经济基础等五个方面来评价,山西煤炭基地与全国其它煤炭基地相比,在前三项均具有绝对优势,后两项则不具有绝对优势,但将这五方面综合考虑,从较高的层次看,山西省煤炭基地则具有全局绝对优势。

正确处理局部与全局的关系,较好地发挥局部与全局优势,是区域规划的重要任务。我们说,空间地域单元是具有等级序列的,上一层次区域如被看作一个完整的系统,下一层次区域就是其子系统。它们之间有着十分复杂的反馈关系。如广西梧州市,有少数几个生产部门有较显著的经济效益,象淀粉生产、松脂加工、豆浆晶序列产品等。但从整体工业来看,较之东部沿海一些城市差距不小,甚至不如广西其它几个中等城市。可是,梧州口岸在对港澳出口农畜土特产品,特别是鲜活食品和立足本地资源的各级加工产品方面,则有相对优势。甚至广西、云贵想发展对港澳贸易,只有利用梧州口岸的相对优势,别无良策。所以,梧州的发展战略应是,以对港澳出口和航运事业的发展为先导,发挥其第三产业的优势,带动其它产业,逐步完善城市功能,最终登上西江经济带中心城市的宝座。另一方面,梧州的真正兴旺,也有赖于其它产业和其全局优势的提高,以至梧州的影响范围内的经济发展和西江经济带的建立。

我国的国民经济是一个大系统,各经济区经济是其子系统,其下还可进一步分若干层次,如何使整体国民经济发挥它的优势,同时各区域经济又能高速发展?这叫做发挥中央和地方两个积极性问题。它的许多方面是地理学为国民经济建设服务的重要课题。

需要指出的是,发挥局部与全局优势要受到投入产出模式的制约。对单个区域,其形式是

$$(I - a)X = Y$$

式中:

$$X = \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ \dots \\ M \\ \dots \\ X_x \end{bmatrix}, Y = \begin{bmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ \dots \\ M \\ \dots \\ Y_s \end{bmatrix}, a = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1s} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2s} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{ns} \end{bmatrix}$$

分别是总产出向量、最终需求向量和技术系数矩阵, I 是单位矩阵。对多个区域,其形式是

$$\sum_{j=1}^s a_{ij}^{(k)} \sum_{j=1}^n X_j^{(k)} + Y_i^{(k)} = \sum_{j=1}^n X_i^{(k)} \quad \begin{matrix} (i = 1, 2, \dots, s) \\ (k = 1, 2, \dots, n) \end{matrix}$$

其中, $a_{ij}^{(k)}$ 是第k个区域的技术系数, $Y_i^{(k)}$ 是最终需求, $X_i^{(k)}$ 是企业i在

第 k 个区域生产的产品运往第 j 个区域的货物量，它可既用作中间需求，亦可作最终需求。

(4) 空间优势与时间优势。前面讨论的是优势的空间方面。当代科学和社会实践深刻地揭示了历史是在决定论与机会主义之间进行的。机会对自然界，对人类社会，对某个群体或对某一个体，在一定环境下起着至关重要的作用。时间优势就是指在一定地域范围内发展某种生产或产业，开展某种经济活动的良好时机。人们常常强调莫失良机，可见抓住时间优势的重要性。

此外，在对区域或城市的经济发展战略研究时，不但要对其空间格局进行合理布置，而且还应对其时间程序进行合理安排，才能使整体国民经济的发展达到优化。由于各区域的自然条件和资源、经济水平和结构、环境和社会的容量不同，再加上历史上形成的各区域发展的不平衡性，必须集中力量使某些具有优势的区域或城市优先发展，同时保证其它区域或城市最终得到全面发展。这样，经济发展的战略问题就成为在时空系统中的立体战略。

比如，党的对外开放政策，港澳对土特产品的需求，以及梧州优越的地理位置，对梧州发展对外贸易创造了良好的时机。所以，梧州市在 1990 年前，应立足于本地资源和历史传统，以外贸和交通为先导，发展第三产业，带动食品、轻工生产，初步形成桂东南水陆交通、商业贸易和加工工业中心，为 90 年代西江阶梯开发后作为西江经济带的中心城市奠定基础。随着西江中游西缘贵县，东头肇庆铁水转运站最后建成，西江航运线畅通，梧州市的工业体系有了轮廓，城市的扩散和接收力增强，吸引范围扩大，会起到区域工业生产的组织者。更大范围市场中心和沿海支援内地支撑点的作用。

时空优势的定量研究是十分困难的，国内外许多学者已在探讨它。如英国的威尔逊 (A.G.Wilson)、比利时的艾伦 (P.M.Allen) 等人都已取得了一些进展。前者的工作使空间相互作用模式动态化，在突变论与分枝点理论的应用方面取得了成绩；后者使中心地理论和空间相互作用模式结合并动态化，在社会发展的规律与历史的统一方面取得了成就。可以预言，时空立体战略模式研究的任何实质性进展，都将给生产力布局、人类居住系统的空间格局带来深刻的影响。

(二) 优势的评判标准

一个区域具备某种有利于生产发展的条件，还不能认为是区域发展优势，这些有利条件必须和区域发展的政治社会环境、经济环境、科学技术环境等结合起来综合评判。

在确定区域优势时，首先必须调查研究区域生产发展的条件，因为优势是建立在有利条件上的。但决不能把生产发展的有利条件与区域发展优势混为一谈，否则极易导致错误的决策。区域生产发展的有利条件是一种客观存在，而只有当出于区内外经济发展的需要，这种有利条件有必要、也有可能得到利用时，它才有可能成为区域经济发展的优势。一个在深山中沉睡了千百万年，而且在可以预见到的未来仍然没有可能得到开发利用的矿藏，可以被看作区域生产发展的一个有利条件或者一种潜在的优势，但决不能把它看成现实的优势。不能以此为依据来制订区域发展战略，建立区际分工，否则全套战略决策与规划都将成为空中楼阁。因为任何区域发展战略都有它的时限，通常要求在 10~20 年内得到实现。可见，要把区域生产发展的有利条件转化成区域发展优势必须具备一些前提，这里分别论述如下：

1. 地区发展优势必须与国家的总体发展战略目标一致，才有可能得到确

立，一个地区尽管在发展特定产业部门上拥有极为有利的条件，但从国家总体发展战略来考虑，这个部门属于应逐步淘汰的行业，或者至少在相当长时期内不准备作较大的发展，则该地区在制订发展战略时，就不应该把这种有利的区位因素作为优势来规划区域发展，否则只会把规划工作引入歧途。例如美国西部山区蕴藏有世界上罕见的特大油页岩矿，如果能充分利用这一有利条件在这里发展采矿与炼油工业，则不但可以长期补足国内对原油需求的缺额，避免大量进口原油，而且可以促使落后的西部地区经济得到繁荣。但美国在现阶段发展能源的总体战略方针是，通过增加开发石油、节约用油等种种手段来压低国际市场上的原油价格，依靠从中东、拉美等第三世界国家进口原油来弥补本国供应之不足。在今后很长时间内，政府与石油垄断集团都不会投下巨额资本到西部山区来开发油页岩。因此西部山区在今天制订自己的发展战略时，如果把希望寄托在油页岩的开发上，想借此建立自己的优势，则只能是不切实际的妄想。

2. 地区发展优势只有通过对区域内全部生产发展的有利与不利条件进行综合评价后，才能确定。在一个区域范围内，全部生产发展的经济条件、政治条件、自然条件、劳动力条件，包括其中种种有利或不利于生产发展的条件都是相互制约、相互影响的，它们不可能单个地、而只能是整体地有利或不利于某些经济部门的发展。因此必须把一个区域的全部生产发展条件当作一个区域整体经济发展环境的各个部分加以系统分析，才能确定它的发展优势之所在。因为在实际中，任何一个区域也不可能具备发展某个经济部门的全部有利条件。很多区域具有有利条件，但同时也欠缺一些重要条件，甚至还兼有一些不利条件。有时可以仅仅因为其中某一项不利条件的影响太大，就足以抵消全部有利条件，使之不能起作用。有的地方气温、日照与土壤等条件都极端有利于水稻栽培，但仅仅因为极端缺水，不得不重点发展一些耐旱作物，甚至任其荒芜。在实际中这种事例是很多的。例如美国东南部丘陵区，无论从地形、气温、土壤、降水等条件来看，都非常适合种植茶树。这里原来普遍发展的植棉事业又已衰败下去，急需找到新的替代部门。美国还是一个重要茶叶进口国。这一切都似乎表明可以把美国东南部丘陵区的发展优势建立在茶叶生产上。其实不然，茶叶生产是高度简单劳动密集型行业，而美国劳动力价格又特别高，比世界上主要产茶的中国、印度等地要高出数十倍。就是因为这一不利条件使得在美国任何地区，不管自然条件怎样好都不可能依靠植茶业来建立自己的优势。对农业来说，情况是如此，对工业来说，也是这样。有的矿床尽管储量大、开采条件好，但由于交通困难，在当前条件下根本不可能把大量矿石运出去，因而不能成为区域发展优势。

在这里还应该看到一种很容易被忽视但却特别值得注意的情况。有的区域拥有一系列生产发展的有利条件，但与国内其它区域相比较，哪一条也不突出，不足以单独形成区域优势。可是这许多不突出的有利条件聚合到一个区域，却可以相辅相成，共同为某个经济部门的发展提供一个有利的环境，从而形成一个方面的优势。例如美国学者在制订波多黎各区域发展规划时，经过调查研究，知道它有一些不利于生产发展的条件，如缺乏大宗农矿资源；居民文化水平低，科技力量极端贫乏；经济基础过于薄弱，本地市场狭小。但与此同时，它也拥有一些发展生产的有利条件。如：拥有大量廉价劳动力；它是个海岛，有较好的海湾，对外海上交通方便，它正位于从拉美向美国输送石油所必经的途中，距拉美主要石油产地委内瑞拉仅 965km；

它还是石油制品与化肥的一个中等规模的销售市场，每年要从美国墨西哥湾沿岸地区输入相当数量的石化产品；这里有大片可以用来建厂的空旷地，地租低，这对发展石油炼制与石化工业来说是一个很有利的条件，因为这一类工厂占地面大，周围还必须要有空旷安全带；这里工业落后，人们就业极其困难，迫切希望发展实业，因此对石化之类污染较严重的工业，不会象在美国本土那样，遭到激烈反对；生产的石油与石化产品输往美国，特别是美国东海岸这个石化产品的最大消费区非常方便，而且可以享受豁免进口税的优惠待遇，在这方面和其它拉美国家相比占有很大的优势；在炼油与石化工业发展的基础上，可望进一步发展化纤工业。在条件成熟时，还可以把化纤与当地已有的纺织、服装等行业挂上钩，形成更大的生产综合体。这些有利条件和中美洲一些国家相比，和美国相比，哪一条也不很突出，但所有这些有利条件的综合，与当地不利条件相比，却能构成明显的优势，从而有可能把波多黎各建设成以石油炼制与石油化工工业为主体的经济区。

（三）区域发展优势的确定

为了综合评价区域生产发展条件，确定区域优势，通常采用的办法是将各部门生产发展需要满足的条件与区域可能提供的条件进行逐条对比，然后加以综合。为了便于理解起见，兹列表说明，见表 4-4。

表 4-4 几个工业部门布局对区域因素的要求

评价 部门	因素	资源	劳动力	工厂用地	燃料	运输条件	市场位置	批发业	用水	税收
肉罐头		☒	×	×	○	×	○	×	×	×
乳制品		☒	○	○	○	×	○	×	○	○
石材及其加工制品		☒	○	×	○	×	×	×	○	○
高级服装		○	☒	○	○	○	○	×	○	×
玻璃、水泥		×	○	×	×	×	☒	×	○	○
纺织		○	☒	×	○	○	×	×	×	○
石油化工		○	○	×	○	×	☒	×	×	×

制表的方法是先根据区域生产发展的条件粗略估计有哪些部门有可能成为区域优势部门，然后列出这些部门在布局上要求满足的区域因素，并区分为指向性因素（用☒符号表示），重要因素（用×号表示）与一般因素（用○表示）。

下一步再将这些部门在布局上要求满足的条件与区域可能提供的条件作比较。区域条件按优、良、差给分。这里仅举某个区域的石油化工与水泥两个部门，将其条件列表比较如表 4-5。

从表 4-5 可见，该区域在发展石油化工方面拥有一定的优势。虽然区内石化市场不够广阔，在满足指向性要求方面存在一定的欠缺，但毕竟区内还有一定数量的石化产品销售市场。尤为重要的是，该区具备多项石化工业发展所需要的重要条件与一般条件，特别是运输条件较好就可保证把部分石化产品运往外地销售，以弥补区内市场的不足。工厂用地充裕、地租低也是发展石化工业的一项重要有利条件。此外，区内供水与税收条件都很优越。唯一较大缺陷是区内缺少石化产品批发销售机构。因而在该区发展石化工业的同时，必须相应加强充实批发机构。这样，尽管区内存在着这样或那样的不足，而且有的不足还是关系重大的，如市场容量不足，但总观全局，多种有利条件的结合仍可以形成一种优势。正如前面讲到过的，在实际中，条件完

全具备的区域即使不能说完全没有，也是极为罕见的。

表 4-5 石化、水泥工业的布局要求与地方条件比较

区位因素	石油化工		水泥	
	布局要求	地方条件	布局要求	地方条件
资源		差	☒	良
劳动力		差		良
工厂用地	×	优	×	优
燃料		差	×	差
运输条件	×	优	×	良
市场位置	☒	良	☒	良
批发业	×	差	×	差
用水	×	优		优
税收	×	优		优

至于谈到水泥工业，由于生产发展所必要的原料与市场条件在该区域均不够理想，燃料供应又较困难，因此尽管该区域在工厂用地、用水、税收等方面的条件还比较有利，它也不可能构成区域发展优势，充其量只能通过发展它来提高区内水泥的自给水平。

一个区域的优势只有通过在全国其它区域进行比较，才能确定。区域优势是一个相对的概念，是与其它区域相比较而言。例如，甲区域发展某个产业部门的条件尽管很优越，但如果在国内还存在着一个或几个在这方面比它条件更好的区域，而且从全国总的发展目标来看，那些区域完全有能力发展该产业部门，达到充分满足国内需要的水平，这样在为甲区域制订发展战略时，就不能把上述有利条件作为区域发展优势。因此在经典布局学中，为了确定一个最优区域，常常采用成本比较法，从条件基本具备的区域中挑选出条件最好的区域。

例如，美国在 50 年代，按国家总体发展的要求，需要在东部沿海区域建立一个大型钢铁基地，当时新英格兰区域在发展钢铁工业方面的确拥有一些很有利的条件，包括：钢铁厂在布局上是消费地指向的，当时新英格兰每年的钢铁消费量达到 150 万吨，它又紧靠着大西洋中部区，这是美国当时最集中的钢铁消费市场之一；这里有很好的港口，从加拿大的魁北克输入铁矿石，从大西洋南部区输入煤都很方便；新英格兰是长期经济萧条区，失业问题严重，急需振兴实业。钢铁工业的发展可以带动区域很多产业部门的发展，直接或间接为区域创造大量就业机会；新英格兰技术力量雄厚，资金来源充足。这一切似乎表明，新英格兰可以在这些有利条件的基础上建立起自己的优势部门。当时部分生产力布局工作者也是这样想的。但问题是在美国还有一个条件更好的大西洋中部区。它除了象新英格兰一样，拥有港口条件好、原料与燃料供应方便、技术力量强、资金来源充足等有利条件以外，还有一项比新英格兰更为有利的条件，那就是它的机器制造业与金属加工业特别发达，而且很有发展前途，区域钢铁消费量无论在现在、还是在可以预见的未来，都将远远超过新英格兰区域。当时美国最大的钢材供应不足区域正是位于大西洋中部区内的纽约、费城地区。由于钢铁工业在布局上是消费区指向的，大西洋中部区在控制市场方面的巨大优势就足以使得新英格兰区

域在发展钢铁工业方面的有利条件相形见绌，迄今未能得到利用，而且在今后也很难发挥作用。可见优势产生于比较中。

第二节 区域主导产业的确定

一、主导产业的意义

(一) 主导产业的定义

关于主导产业这一概念并无统一的解释，但使用已非常广泛，一般认为，主导产业是根据国内市场需求、资源状况、出口前景等选择的可以此带动其它产业的发展，并由此形成高度化、现代化的产业结构，对经济发展产生决定性意义的产业部门。按这种观点，主导产业即带头产业，即能带动整个区域产业发展的产业或产业群体。与主导产业概念相近的还有先导产业、增长产业和战略产业。其中，先导产业是指代表先进技术的产业；增长产业是指那些增长速度超过国民经济总体平均增长速度的那些产业；战略产业的内涵与主导产业没有不同。主导产业的概念及其对国家和区域经济发展的意义有以下几点：

1. 主导产业是指能引导、带动国家和区域全部经济发展的产业。就此意义上看，主导产业应是该国该区域有条件发展、有广阔的区内外市场（乃至国外）、对其它产业能产生带动作用的产业。在一定程度上，也就是带头产业。主导产业的带动作用主要表现在两方面：其一，由于该类产业与其它产业关联度大，可以带动许多与其相关的产业配套发展；其二，以新技术、新产品武装其它产业，促进其它产业的发展。

2. 国家和区域的主导产业是随着国内外产业结构演变趋势和市场变动而有不同发展阶段的。由于不同的社会经济发展阶段有不同的主导产业（群），因此产生了产业结构发展的阶段论。战后日本工业发展先后出现三组带头的主导产业，即第一组是电力工业，带动了大耗电工业的发展（至 50 年代末）；第二组是石油、石化、钢铁、造船等工业，这些产业提供了大量的原材料，为若干年后到来的加工、组装工业的大发展创造了条件；第三组是新兴的机械工业行业，如汽车、家用电器等。在我国部分区域，产业结构演变的规律表现得也比较明显。例如辽宁省，在 50 年代，当时的主导产业曾经是煤炭工业和电力工业等产业；到六七十年代，钢铁、化工等工业具有很大的活力，成为带动全省经济发展的主导产业；到了 80 年代，上述产业已在相当程度上发挥不了带动作用了。新的产业，石油化工和汽车工业开始快步发展起来。

3. 主导产业一般具有当时阶段最高的技术装备，在开发产品、开辟市场方面应走在最前头。

4. 主导产业一般应领先增长。即应从整个国民经济出发，创造好的环境，从能源供应、技术装备以及许多其它因素方面，保证主导产业得到快于一般部门的实际增长。为了促使国家和区域经济发展，争取和维持在激烈的国际、区际竞争中的有利地位，确定符合自身特点和市场需求的主导产业（群），并且创造各种基础设施条件、政策环境以及利用国家行政力量帮助开拓市场，来保证主导产业的优先增长和长期持续增长。应该明了国家和区域间经济实力和利益的竞争。相当程度上在于产业上的竞争。产业结构是否先进是关系到国家、区域社会经济长期发展的大问题，甚至是生死存亡的问题。

(二) 确定主导产业的意义

主导产业在区域经济发展中有十分重要的意义。从世界各国工业化的历史看，主导产业在经济发展中的作用主要有两方面：

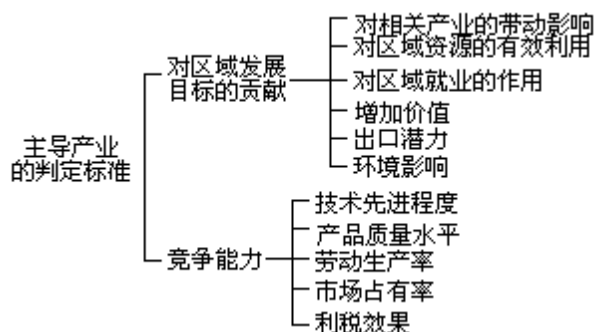
1. 作为国民经济中起支柱作用的产业部门，它们能带动国民经济实现较快地增长。

2. 主导产业的发展有利于实现国民经济结构的转变。主导产业的变化与国民经济结构的变动关系，可表示为部门在国民经济中比重的变化率，它等于该部门产值变化率减去国民生产总值变化率，记为

$$\frac{s_i}{s_i} = \frac{x_i}{x_i} - \frac{y_i}{y_i}$$

二、主导产业的判定标准

主导产业的判定从它对区域发展目标的贡献和竞争能力两方面考虑，建立如下的判定标准体系：



（一）对区域发展目标的贡献

这类标准包括六项内容，含义分别如下：

1. 对相关产业的带动影响。一个产业在产业体系中可通过前瞻效应、回顾效应和旁侧效应与相关产业发生联系，带动相关产业的数量增加和质量提高，这种产业对地区经济发展有促进作用。

2. 对区域资源的有效利用。指该产业利用区域内资源的数量和对资源进行深加工、提高利用效益的程度。

3. 对区域就业的作用。指该产业能为区域创造的就业机会的多少。

4. 增加价值。指该产业的经济活动的效果。增加价值等于该产业的总产值减去购买全部中间产品的消耗。

5. 出口潜力。主要从该产业生产出口产品进入国际市场的前景、当前的供求状况及发展趋势进行预测，同时结合销售渠道、市场覆盖面、潜在竞争对手等因素进行判断。

6. 环境影响。指该产业对环境质量的影响程度的大小及治理该产业造成的环境问题的成本高低。

（二）竞争能力

主导产业的竞争能力可从以下五个方面进行评判：

1. 技术先进程度。指该产业装备技术的先进程度，包括工艺、装备在内的产品制造技术水平。

2. 产品质量水平。指该产业产品质量与性能的优劣程度。

3. 劳动生产率。指在单位劳动时间内所生产的产品数量或单位产品所耗费的劳动量。

4. 市场占有率。主要从流通领域考察，该产业产品在某一特定市场总销售量中的比重。

5. 利税效果。根据销售产品的利润、税收与成本价格的比率进行判断。

三、主导产业的确定方法

主导产业的确定可从定量、定性及综合分析三方面着手，下面介绍四种一般常用的方法：

（一）带动影响分析——乘数分析

一般来说，主导部门可以从三个方面带动区域经济增长：

1. 回顾影响，指主导部门对那些向自己提供生产资料的部门的影响。
2. 前瞻影响，指主导部门对新工业、新技术、新原料、新能源的出现的诱导作用，即主导部门将促使新工业、新技术、新原料、新能源的出现和发现，以便解决生产中的“瓶颈”问题。
3. 旁侧影响，指主导部门对地区经济的普遍影响，如对基础设施建设、服务行业发展的推动作用。

这些影响可以通过乘数理论来分析。乘数理论是在 J.M. 凯恩斯的经济思想影响下而发展起来的，被广泛用于区域经济成长的分析。它反映的是投资增量与其引起的国民收入增量之间的关系。根据乘数理论，增加一笔投资，会带来大于这笔投资额数倍的国民收入，这个倍数即乘数。因此，乘数是一种系数。用这个系数来乘投资的变动额，会得到投资所引起的区域收入的变动额。比如由于投资建设一个新工厂，该工厂职工领取工资后，其中的一部分必然用来购买货物和服务，结果促进了当地消费部门的成长。这些部门的成长使区域的收入增加，从而导致消费的再增长。这些最初的投资支出，导出一系列次级的消费再支出。这一系列的消费再支出是无止境的，但其数值却逐渐减少，而其总和将收敛于一个有限的数量。假设投资 300 万元建设一个纸厂，由此产生区域的总收入为 450 万元，那么乘数的数值即为 1.5。

主导产业的形成、发展和更替不仅和地方的经济发展过程，还和整个社会发展、国民经济形势等有着密不可分的关系；主导部门的形成、发展和更替也不完全是一个孤立的经济过程，它必须依赖于区域条件。

按照这个思路，可以在区域经济发展过程中，顺应社会经济、科技进步的要求，依托于区域优越的条件，选择主导产业部门。例如，陕西北部黄土高原地区是一个经济基础薄弱、水土流失十分严重的地区。对于这个地区的社会经济发展问题，以往多是围绕如何调整农业结构、改变土地利用方向进行讨论的。这种讨论多只限于“农”与“土”，在一定意义上可以说是片面的。因此常导致实际效果不大的局面——区域经济没有迅速明显的发展，恶性循环的生态环境没有根本有效的治理。

陕北地区具有丰富的能源资源优势，大力促进能源建设是我国社会经济发展的战略要求，因此，陕北煤炭资源的开发以及围绕着这一开发活动而创造的工业发展条件，可以为改变陕北贫穷落后面貌、防止水土流失和风沙侵蚀，提供一个坚实的基础。即是说，基于区域资源优势的主导部门的形成和成长。可以带动相关工业部门及农业部门的综合发展，必将促进区域经济状况的全面改善；同时，只有区域经济状况的全面改善，才能为区域生态系统的彻底调整提供可能性。图 4-1 示意性地表示陕北地区主导部门如何带动区域社会经济发展，它可以为制定陕北地区社会经济发展战略和国土整治规划提供某些启示。

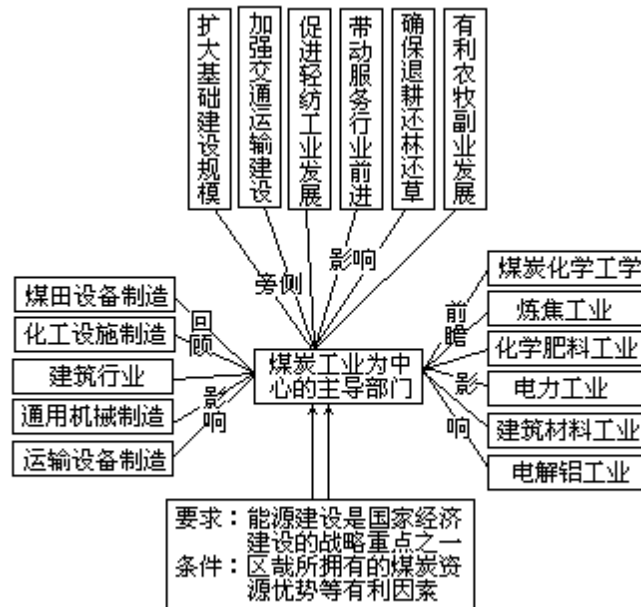


图4-1 陕北地区主导部门影响示意图

(二) 特尔菲法——层次分析法

特尔菲法(Delphi)又称专家调查技术。是美国兰德公司在40年代末期制订的一种预测方法。采用匿名反复进行,轮番征询不同专家的预测意见,最后汇总得出调查后的预测结果。

层次分析法是一种定性定量相结合的决策方法。它是系统工程中对非定量事件定量分析的一种简便算法。通常用来处理复杂系统中涉及到自然、经济和社会等因素,系统机理不清难以精确化和定量化的一些综合性的问题,如主导产业的选择。由于层次分析法是一种建立在专家主观判断基础上的分析方法,即与特尔菲法结合,并加以量化计算的一种有效方法,在多约束选择、多目标决策中,对于判定不同要素对总体目标的重要程度,是一种既简便又具有相当可靠程度的方法。

具体操作时,先将待选择的产业评价指标体系分解为若干层(如目标层、准则层和措施层),为确定下层元素对上层元素的贡献程度,由专家通过两两比较重要程度的方法,对各层子元素对上层因素的重要性一一给予评分,构成判断矩阵。其步骤如下:

假定评价目标为A,评价因素集为 $F\{f_1, f_2, \dots, f_n\}$

构造判断矩阵 $P(A-F)$

$$P = \begin{bmatrix} f_{11} & f_{12} & \Lambda & f_{1n} \\ f_{21} & f_{22} & \Lambda & f_{2n} \\ \Lambda & \Lambda & \Lambda & \Lambda \\ \Lambda & \Lambda & \Lambda & \Lambda \\ \Lambda & \Lambda & \Lambda & \Lambda \\ f_{n1} & f_{n2} & \Lambda & f_{nn} \end{bmatrix}$$

f_{ij} 是表示因素 f_i 对 f_j 的相对重要性的数值($i=1, 2, \dots, n; j=1, 2, \dots, n$), f_{ij} 的取值如表 4-6。

表 4-6 P (A-F) 判断矩阵取值及其含义

f_{ij} 的取值	含 义
1	f_i 与 f_j 具有同等重要性
3	f_i 较 f_j 稍微重要
5	f_i 较 f_j 明显重要
7	f_i 较 f_j 强烈重要
9	f_i 较 f_j 极端重要
2, 4, 6, 8	含义分别介于 1 ~ 3, 3 ~ 5, 5—7 及 7—9 之间
$f_{ji}=1/f_{ij}$	表示 j 比 i 的不重要程度

根据上述判断矩阵，利用和积法或幂法求得最大特征值及对应的特征向量，对这个向量作归一化处理后可作为各因素的权重。用权重与各因子分别相乘，求其和，数值大者可选为主导产业。

(三) 主成分分析法

主成分分析法也称主分量分析法，是一种利用降维的思想，把多指标转化为少数几个综合指标的多元统计分析方法。

设研究某经济问题涉及 p 个指标，这 p 个指标构成的 p 维随机向量为 $X=(x_1, x_2, \dots, x_p)$ 。对 X 作正交变换，令 $Y=UX$ ，其中 U 为正交阵， Y 的各分量是不相关的，使得 Y 的各分量在整个经济过程中的作用容易解释。这就使得我们有可能从 Y 的主分量中选择主要成分，剔除对经济过程影响微弱的部分。通过对 Y 的主分量的重点分析，达到对原始变量进行经济分析的目的。

在利用主成分分析法选择主导产业时，是在已选出的 m 个主分量 Y_1, Y_2, \dots, Y_m 中，以每个主分量 Y_i 的方差贡献率 a_i 作为权数，构造综合评价函数

$$F = a_1 \bar{Y}_1 + a_2 \bar{Y}_2 + \dots + a_m \bar{Y}_m$$

其中 \bar{Y}_i ($i=1, 2, \dots, m$) 为第 i 个主成分的得分，当计算出每个样品（产业）的主成分得分后，可由主成分得分衡量每个样品在第 i 个主成分所代表的指标方面的程度及地位。当把 m 个主成分得分代入上式，即可计算出每个样品的综合评价函数得分，以这个得分的大小排队，即可自然排列出每个样品“主导”性的大小。

(四) 从以下三个层次选择经济发展的主导产业

1. 从国际、国内比较中选取那些在一定时期内，可能具有较高增长率的产业部门。就此日本著名经济学家筱原三代平在 50 年代中期，曾经提出了两条基准，即收入弹性基准和生产率上升基准。

其中收入弹性基准的经济学内涵是，人们对某一产业的产品的需求或对某一商品需求增量与国民收入增量的关系，即

$$E_i = \frac{x_i}{x_i} \bigg/ \frac{y}{y}$$

式中： x_i 为需求增量或产值增量；

x_i 为产业 i 的产值或上一时期得到满足的需求；

y 、 y 分别为国民收入增量及上一时期国民收入值。

收入弹性的计算可用回归分析方法，也可采用投入产出分析方法。

利用投入产出表，我们还可以准确地测定一定时期各产业部门的劳动生产率的变化。其中最简洁的方法是，首先根据不同时期的部门平均工资水平，确定各部门的实际职工人数，然后与部门净产值及部门总产值比较，求出一定时期的部门人均净产值和人均总产值；其次将不同时期的劳动生产率进行比较，即可求出不同时期内各部门劳动生产率的变化率。

2. 依据产业性质判断它们的发展，是否有利于解决区域经济发展中所面临的关键问题。根据投入产出表的编排原则，可知国民经济各部门总是可以分为中间投入依赖及中间需求依赖型两个典型部门。根据影响力系数 B_i （后向联系）和感应度系数 F_i （前向联系）进行分析。

首先从 F_i 看，小的感应度系数表明其它产业对它的中间需求较少，因此这些产业的增长主要由最终需求的变化决定。相反对于 F_i 较大的产业来说，它们的增长主要取决于整个国民经济的各部门生产性需求的增长，以及各部门间的联系程度。

其次从 B_i 较小的产业来说，表明它们受其它产业生产水平的影响较小，因此它们的发展不会受国民经济短期波动的影响，可谓是国民经济的基础产业。对于 B_i 较大的产业来说，一方面表现为它们的增长速度会依其它产业的产出水平的变化而自动增减；另一方面则表现为在其增长过程中会对国民经济发展产生明显的拉动作用。

根据上述分析，可以按 B_i 和 F_i 的大小将各种产业的性质分成表中的四种类型。

$R_i \backslash F_i$	小	大
大	最终需求型产业	中间需求型产业
小	最终需求型基础产业	中间需求型基础产业

在此基础上就可以结合区域经济发展的实际要求选取主导产业。

3. 主导产业选择中区域经济条件的限制。经过上述两阶段，一定时期内区域发展的主导产业已基本明确。但是最终确定实际的主导产业部门还应进一步研究，这些可能的主导产业能否在区域经济的限制条件下较好地发展。一般说来，这些限制条件包括：就业水平、就业结构、资金需要量、输入产品需求量及其结构、资源需求量及污染允许量等因素。

综上所述，我们可以看到：在区域发展中不可能出现一成不变的主导产业。各区域主导产业的选择，最终要依地区经济条件为转换。可以说是区域经济发展条件的差异决定区域间主导产业选择的差异。由上述可知，区域经济发展中的主导产业，既可以是全国乃至世界范围内迅速增长的产业，也完全可以是在上述范围属于衰退期的产业部门。其中原因在于：同一产业在不同的区域之间可以呈现出明显的需求弹性差异，也可能具有完全不同的产业发展条件。因此那种不顾区域实际条件盲目发展现代化产业部门的作法是极不明智的，在实践中也是有害的。

第三节 区域产业结构的优化

一、产业结构优化目标及原则

（一）优化目标

区域产业结构表现为区域内各种类型的产业部门之间的比例关系，或为它们的综合。区域产业结构的优化目标主要包括以下三个方面：

1. 充分发挥区域优势。只有产业结构合理才能够最充分有效地利用区域的各种有利于生产发展的自然条件、社会经济条件来发展区域经济，是否充分发挥了区域优势可作为判断区域产业结构是否合理的重要标志。充分发挥区域优势，可以降低生产绝对成本和相对成本，提高区域劳动生产效率，增强区域竞争力，可以使不发达区域快速发展，使发达区域延缓衰退。对区域的经济增长、环境保护、社会全面进步具有十分重要的意义。

2. 产业结构的整体性与系统性。这表现在，它能够以区域主导专业化部门为核心，把全区域成千上万的企业组织成一个由生产、分配或技术联系起来、部门间比例协调的、相辅相成的整体，以最大限度地获得聚集经济效益。此外，区域的产业结构还应该建立在合理的地域分工的基础上。它既是全国地域分工中一个不可缺少的组成部分，又可以进一步细分成几个相对完整的低层次产业结构，从而形成多层次的分工系统。每个区域的产业结构既是系统内的一个组成部分，又有相对的独立性、完整性。只有这样才能使区域产业结构象有机体中的各个组成部分那样，具有自我调节的应变能力。当外部或内部条件发生变化或造成局部不协调，因而波及全局时，它有可能依靠政策的干预与自身的机制及时调整过来，使区域经济在动态中不断求得相对平衡，不致酿成大的失误。而在那些片面专业化，或是产业结构混乱、部门间比例不合理的区域，虽然在条件有利时经济还可以得到一定的发展，但一旦条件发生了变化，则由于缺乏自我调节的应变能力，政府无论如何干预，在相当长时期内，也难以改变经济状况日趋恶化的局面。

3. 产业结构的先进性。只有先进的产业结构才能保证地区经济发达兴旺，而其中起关键作用的又是地区主导专业化部门的先进性，这种部门愈先进，就愈有能力推动区域经济发展。但问题是，无论怎样先进的部门都会随着时间流逝而逐渐老化。区域产业结构要保持住它的先进性，就需要不断淘汰旧部门，创建新部门，保持活跃的新陈代谢机制。为此，在区域结构中就应该同时保有三个时代的部门：站在时代发展最前列的兴旺部门，它们是当前区域产业结构的主体部分；在第二线后备部门，它们是面向未来的创新产业部门，是处在胚胎中的新生力量，目前它们可能仅仅是进口替代部门，但以后将逐渐取代前一部门成为区域产业结构的主体部分；因老化而退下来的、正在接受改造以取得新生或正在创造条件准备向低梯度区域转移的衰退部门。没有这样的纵深配备，区域产业结构就会逐渐丧失其新陈代谢能力，总有一天会陷入萧条处境。

当然，以上所述，只是一种区域产业结构的理想模式，并不是每个区域都可以达到的，但至少可以成为每个区域所追求的目标。

（二）产业结构优化的原则

为了实现产业结构的合理配置与优化，应坚持以下原则：

1. 产业结构合理配置与调整优化必须从区域实际情况出发，与区域经济

发展所处的阶段相适应。

2. 必须有利于技术进步和经济效益的提高。应当一方面通过引进适用的先进技术，吸收现代科技成果，发展一些技术先进的传统产业；另一方面也要发展一些技术和知识密集的新兴产业，把战略目标的实现同阶段性目标的完成结合起来。

3. 有利于加速出口产业的技术进步，提高产品的质量，开拓国际市场，增加出口创汇，并为进口结构高级化创造条件。

4. 有助于区域优势的发挥，在优势产业基础上向地区专门化方向发展。

5. 有利于充分发挥劳动力的优势，减轻劳动人口的就业压力。

6. 有利于环境保护和区域环境质量的提高。

二、产业结构优化的方法

产业结构的优化，可采用投入产出模型和线性规划方法实现。

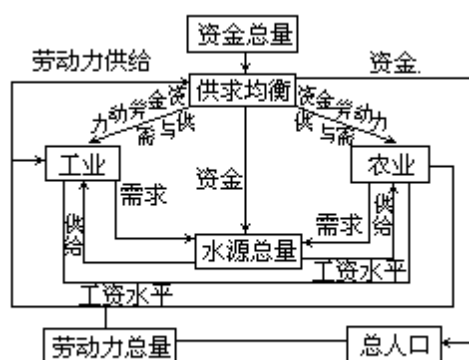
投入产出模型是进行系统分析的有力工具，它可以详尽地描述整个系统运行过程中各部门之间的相互关系，已在世界各国得到广泛应用，应用领域也已从单纯的经济分析转向能源、生态、环境、资源与经济的综合系统分析。

投入产出模型的基本出发点是投入产出表，根据实际调查数据建立投入产出表以后，即可进行进一步的投入产出分析，并用于系统预测和系统规划。

区域产业结构优化实际上是以满足区域在目标年实现经济最优增长为基准而进行。区域目标函数建立后，可对区域投入产出模型进行线性方程组求解。

（一）因子筛选

运用数量方法进行建模分析，第一步是相关因子的筛选。因子随着优化目标不同而异。为了叙述方便，我们在这里仅考虑两个生产部门（工业、农业）之间对三种资源（资金、劳动力、水源）进行优化分配，使区域社会最终产值生产达到最大的区域发展优化问题。对这一高度简化的区域发展问题，可从图 4 - 2 中看到各因子间最基本的相互依赖关系。



（二）优化模型的建立

模型 1——产出最大化目标

假定区域产业结构优化目标为：

1. 在满足资源最大可供量的约束下，使未来一定时期内，区域社会最终产值获得最大的增长速度；

2. 保证区域农业总产出实现稳定的增长；

3. 区域工业的发展速度，至少不低于国民经济的平均水平。
 在此基础上可将上述问题，归结为一个区域发展优化模型，即求 E_i 。
 使

$$s = \sum_{i=1}^2 E_i \quad \max$$

满足于：

$$\begin{aligned} & \sum_{i=1}^2 C_i \leq C_{\max} \\ & \sum_{i=1}^2 L_i \leq L_{\max} \\ & \sum_{i=1}^2 W_i \leq W_{\max} \\ & E_1, t(1+P_{v1})^n \leq E_1 \leq E_1, t_1(1+P_{h1})^n \\ & E_2 \leq E_2, t_2(1+P_{v2})^n \\ & 0 \leq C_{\min} \leq C_i \leq C_{\max} \\ & 0 \leq L_{\min} \leq L_i \leq L_{\max} \\ & 0 \leq W_{\min} \leq W_i \leq W_{\max} \end{aligned}$$

式中： E_i 为社会最终产值， $E_i = F(C_i, L_i, W_i) = AC L W$ ，即以社会最终产值为区域发展指标的柯布-道格拉斯生产函数；

C_i, L_i, W_i 分别表示各部门所需要的资金、劳动力、水源的数量；

E_1, E_2 分别为工业部门，农业部门；

P_{h1} 为工业部门可能达到的最高年平均增长速度；

P_{v1} 为国民经济中工业、农业年平均增长速度； n 表示预测的年限；

t_1, t_2 分别为工业部门和农业部门基年的产值。

模型 2——消耗最小化目标

一般说来，以投入产出模型为一组基本约束条件，可以建立区域产业结构最优发展模型。

投入产出模型的基本关系式是

$$AX + Y = X$$

或

$$(I - A)X = Y$$

可以写出线性规划问题

$$\begin{aligned} (I - A)X & \leq Y \\ X & \geq 0 \end{aligned}$$

求 $t \cdot X$ 的极小值。

这是 t 是一个列向量， $t = (t_1, t_2, \dots, t_n)$ 。 t_n 表示生产单位第 n 种产品的劳动消耗量， Y 是计划期最终产品的列向量，当给定最终产品列向量 Y 的数值后，总产量 X 的值是唯一确定的。没有从很多可行解中选择一个最优解的问题，为了使这个模型与最优规划结合起来，我们假定，当区域产业结构在某种生产技术方式组合下，区域各部门生产的劳动消耗最小时产业结构最优。这样，这个问题就可以通过选择区域各部门生产技术方式的办法

得到解决。

在通常的投入产出模型中，每个部门只有一种生产技术方式，各部门的生产技术方式可以用一个列向量来表示。以 $I_j - a_j$ 表示第 j 部门产品的生产技术方式。这里 I_j 是单位列向量，第 j 个分量为 1，其余分量为 0，即

$$I_j = \begin{bmatrix} 0 \\ \vdots \\ 1 \\ \vdots \\ 0 \end{bmatrix}, a_j = \begin{bmatrix} a_{1j} \\ \vdots \\ a_{jj} \\ \vdots \\ a_{nj} \end{bmatrix}, I_j - a_j = \begin{bmatrix} -a_{1j} \\ \vdots \\ 1 - a_{jj} \\ \vdots \\ -a_{nj} \end{bmatrix}$$

列向量 $I_j - a_j$ 表示这种生产技术方式进行一个单位，第 j 部门产品的净生产量为 $1 - a_{jj}$ ，其余部门产品的消耗量为 a_{ij} 。这时可以把投入产出模型的基本关系式写为

$$\sum_{j=1}^n (I_j - a_j) X_j = Y$$

现假设第 j 部门有 $r(j)$ 种生产技术方式。以 $I_j - a_j^s$ 表示第 j 部门的第 s 种生产技术方式，这里

$$I_j - a_j^s = (-a_{1j}^s, -a_{2j}^s, \dots, 1 - a_{jj}^s, \dots, -a_{nj}^s)'$$

以 X_{sj} 表示第 s 种生产技术方式生产的第 j 部门的产量，而

$$X_j = \sum_{s=1}^{r(j)} X_{sj}$$

以 t_j^s 表示利用第 s 种生产技术方式生产 j 部门单位产品所消耗的劳动量，这样可建立线性规划模型

$$\sum_{j=1}^n \sum_{s=1}^{r(j)} (I_j - a_j^s) X_{sj} = Y$$

$$0 \leq X_{sj} \leq d_j^s \quad (j=1, 2, \dots, n; s=1, 2, \dots, r(j))$$

求 $\sum_{j=1}^n \sum_{s=1}^{r(j)} t_j^s X_{sj}$ 达到最小值。

这里 d_j^s 表示第 j 部门第 s 种生产技术方式的最大可能生产能力。当 Y 值确定后，利用这个模型就可以选择各部门所采用的生产技术方式，建立起区域产业结构的最优发展模型。这个模型在实际应用时尚需要增加其它一些约束条件。

(三) 计算结果及分析

用以上两种目标函数及相应的约束条件建立的优化模型，可得出不同的优化结果来。那么哪一种是最佳方案呢？这需要利用投入产出分析方法，结合实际需要，根据实现各种方案目标所需的区域资源与条件来确定。那种既符合实际情况，又能使区域经济快速增长、社会协调发展的方案即为最优方案。

第五章 区域经济增长分析

——经济学观点

区域经济增长，简单地说是指区域产品和劳务总量的增长，即国民生产总值（GNP）的增长。美国著名经济学家库兹涅茨给经济增长下了这样一个定义：“一个国家的经济增长，可以定义为给居民提供种种日益繁多的经济产品的能力长期上升，这种不断增长的能力是建立在先进技术以及需要的制度和思想意识之相应的调整的基础上的。”从这个定义上又可以看出，经济增长包括三部分：一是指提供产品的能力长期上升是结果；二是指技术是实现这一结果的必要条件；三是指制度和意识的调整是技术得以发挥的重要条件。以下就区域经济增长的模型和经济增长的来源加以简单介绍。

第一节 总增长模型

在现代西方经济学的一般理论中，流行的经济增长模型有三种：哈罗德-多马增长模型、新古典增长模型、新剑桥增长模型。

一、哈罗德-多马增长模型

哈罗德-多马增长模型是凯恩斯投资理论的发展。按照凯恩斯的理论，社会就业量取决于国民收入的均衡状态，而这种均衡状态的实现则是投资等于储蓄（ $I=S$ ）。哈罗德和多马认为，凯恩斯没有解决中长期经济均衡的实现问题。因此，必须把凯恩斯的储蓄-投资公式长期化、动态化，于是哈罗德（R.F.Harrod, 1900—1973）与多马（E.Domar, 1914—）几乎同时提出一个相类似的经济增长模型，称之为哈罗德-多马增长模型。

（一）哈罗德增长模型的基本公式

从凯恩斯经济学的基本原理出发，哈罗德主要研究三个变量之间的相互关系，即：收入增长率（用 G 表示， $G = \frac{Y}{Y}$ ）；储蓄率（用 s 表示， $s = \frac{S}{Y}$ ），投资-产量比率（用 C 表示， $C = \frac{I}{Y}$ ）。

哈罗德增长模型的基本公式是

$$G = \frac{s}{C} \text{ 或 } GC = s \quad (5-1)$$

$$G = \frac{Y}{Y}, C = \frac{I}{Y}, s = \frac{S}{Y}$$

代入式（5-1）得

$$\frac{Y}{Y} \cdot \frac{I}{Y} = \frac{S}{Y}$$

$$I = S \quad (5-2)$$

式（5-2）式则为凯恩斯的投资等于储蓄公式。

（二）多马经济增长模型的基本公式

多马模型与哈罗德模型基本相同，区别仅在于用资本生产率来代替资本-产量比率 C 。

多马模型的基本公式为：

$$G = s \quad (5-3)$$

式中： G 为收入增长率；

s 为储蓄率（ $s = \frac{S}{Y}$ ）

为资本生产率亦称投资效率（指每增加一单位投资能增长的收入或产量）， $\frac{Y}{I} = \frac{Y}{I}$ 。

因为 $G = \frac{Y}{Y}$ ， $s = \frac{S}{Y}$ ， $\frac{Y}{I} = \frac{Y}{I}$ ，则 $\frac{Y}{Y} = \frac{S}{Y} \cdot \frac{Y}{I}$ ，即 $I = S$ ，仍是凯恩斯的投资等于储蓄公式。（5-4）

由此可见，无论是哈罗德，还是多马模型，其出发点都是凯恩斯的投资等于储蓄公式。所以，现代西方经济学家通常用这样的公式来表示哈罗德-多马经济增长模型

$$G = \frac{S}{C} = s$$

(三) 哈罗德-多马经济增长模型的含义

由哈罗德-多马模型出发，可以推论出下述三点：

1. 经济稳定增长的条件。

$$G_w = \frac{S_a}{C_r}$$

式中： G_w 是有保证的增长率（Warranted Rate of Growth），即能使投资者感到满意并准备继续维持下去的产量增长率；

s_a 为合意的储蓄率；

C_r 为合意的资本-产量比率。

这个公式说明，当既定的合意储蓄率与合意的资本-产量比率所决定的增长率是有保证的增长率，经济就可以实现稳定增长。因为在这种增长率下投资家预期投资需求恰好等于本期的储蓄供给，即投资家在预期需要增加的资本，恰好等于他们现在手中增加的设备 and 存货，这样就在长期里实现了投资等于储蓄，即把全部储蓄转化为投资，从而经济得以稳定增长。

2. 经济中短期波动的原因。经济中短期波动的原因在于实际收入增长率不等于有保证的增长率。实际增长率是由实际发生的储蓄率、实际资本-产量比率决定的，要实现稳定增长，必须使实际增长率等于有保证的增长率。如果实际的增长率不等于有保证的增长率，经济中就会出现波动。如果 $G < G_w$ ，就意味着实际储蓄率低于合意储蓄率，形成累积性的投资缩减引起经济收缩；如果 $G > G_w$ ，就意味着实际投资率大于合意储蓄率，形成累积性的经济扩张。

总之，由于实际增长率与有保证的增长率保持一致是罕见的、偶然的，所以经济就会有波动，在收缩与扩张的交替中发展。

3. 经济中长期波动的原因。哈罗德在论述经济稳定增长的基础上，又引进了劳动力增长与技术进步两因素，来考察资本主义经济的长期发展趋势及其原因，在分析这一问题时，提出自然增长率 G_n 。所谓自然增长率是指人口增长和技术进步所允许达到的长期最大增长率

$$G_n = \frac{S_a}{C_r}$$

式中： s_a 是一定制度的安排下最适宜的储蓄率；

C_r 是预期的资本-产出比率。

具体分析有保证的增长率与自然增长率之间的关系，就可以看出社会长期经济波动的原因。有保证增长率与自然增长率的关系，一般有三种可能：第一， $G_w > G_n$ ，这表明储蓄与投资的增长率超过人口增长与技术水平的进步所能允许的程度，这时由于生产的增长受到劳动力不足和技术水平的限制，将出现储蓄过度和投资过度的现象，从而出现长期停滞趋势。第二， $G_w < G_n$ ，这表明储蓄与投资的增长还没有达到人口增长与技术进步所允许的程度，这

时,由于生产的增长不会受到劳动力不足和技术水平的限制,资本家将增雇工人,扩大生产,从而出现长期繁荣的趋势。第三, $G_w=G_n$,这表明社会全部劳动力和生产设备在既定的技术水平下得到充分利用。如果这时实际增长率与保有增长率也相等,则全社会既实现了经济增长,又保证了劳动力充分就业,所以在长期里,实现最理想的均衡增长的充分条件是 $G=G_w=G_n$ 。

但 G_n 、 G 、 G_w 都是由不同因素所决定的,要实现长期均衡增长是非常困难的,当这三者不一致时,很容易出现长期的波动。

二、新古典学派的增长模型

新古典经济增长理论中,既有凯恩斯经济学的成分,又有凯恩斯以前传统资产阶级经济学的成分。早在1956年,索洛(R.M.Solow)和斯旺(T.Swan)就分别提出了新古典经济增长模型。后来,英国经济学家米德(J.Meade)又对此作了系统的表述。该理论是从国民收入等综合概念来把握经济增长,把一国经济看成是国民收入这个单一产品的生产主体,根据边际理论,运用最优假设分析资本、劳动、技术对经济增长的影响。这一分析方法成功地把现代工业社会经济增长的实质暴露无遗。

(一) 新古典经济模型的假定

新古典经济增长模型与哈罗德-多马经济增长模型的主要区别,在于其三个假定:

1. 假定有资本和劳动力两个生产要素,这两个要素是能互相替换的,即能以可变的比例组合。而在哈罗德-多马模型中,资本和劳动力是按固定比例组合的。

2. 假定在任何时候,劳动力和资本都可以得到充分利用,不存在生产要素的闲置。而哈罗德-多马模型不包含这样的假定。

3. 假定经济处于完全竞争条件下,资本和劳动力都按照各自的边际生产力而分得相应的产量。

根据以上假定,对哈罗德-多马模型来说有意义的实际增长率与可能的增长率之间的背离状态,对新古典增长模型就失去了意义,因为对它而言,实际增长率就是可能的增长率。

(二) 新古典经济增长模型的公式及其含义

以 a 表示资本的收入在国民收入中所占的百分比, b 表示劳动力的收入在国民收入中所占的百分比, K 代表资金, L 代表劳动力,只要规模收益不变,则

$$\frac{Y}{Y} = a\left(\frac{K}{K}\right) + b\left(\frac{L}{L}\right) \quad (5-5)$$

根据假定 $a+b=1$, 则: $b=1-a$, 代入式(5-5)得

$$\frac{Y}{Y} = a\left(\frac{K}{K}\right) + (1-a)\left(\frac{L}{L}\right) \quad (5-6)$$

式(5-6)则为新古典一元经济增长模型,该式表明什么呢?只需式(5-6)稍加变形即可看出。

式(5-6)两端减去 $\frac{L}{L}$, 则

$$\frac{Y}{Y} - \frac{L}{L} = a \left(\frac{K}{K} \right) + (1-a) \left(\frac{L}{L} \right) - \frac{L}{L}$$

$$\frac{Y}{Y} - \frac{L}{L} = a \left(\frac{K}{K} - \frac{L}{L} \right) \quad (5-7)$$

式(5-7)左边指国民收入增长率减去劳动力增长率，即平均每人的收入增长率。公式右端的 $\left(\frac{K}{K} - \frac{L}{L}\right)$ 指资本增长率减去劳动力增长率，即平均每个工人使用的资本的增长率。

因此，式(5-7)意味着，如果资本增长率 $\frac{K}{K}$ 与劳动力增长率 $\frac{L}{L}$ 相等，那么国民收入增长率 $\frac{Y}{Y} = 0$ 。

由此可以得出新古典一元经济增长模型的含义：根据新古典经济增长模型，只要资本的边际效率大于零，如果每个工人使用的资本增长率为正数，平均每人收入增长率也是正数。同时，考虑到劳动力的增长，假定每个新工人所使用资本数量与每个现有工人所使用的资本数量相等，那么，单为了使新工人得到同样多的资本装备，就必须从现期收入中抽出一部分作为新工人的资本装备，于是平均每人的消费水平就会受到影响。这就是说，如果把一

定的经济增长率 $\frac{Y}{Y}$ 作为目标，那么，要么控制劳动力人数的增长率

$\frac{L}{L}$ ，要么提高资本生产率，否则就只好降低平均每人的消费水平。

(三) 二元经济增长模型

以上所考虑的经济增长，是以技术不变为前提，现把技术进步因素考虑在内，以 θ 表示技术进步，则有下列公式

$$\frac{Y}{Y} = \theta + a \left(\frac{K}{K} \right) + (1-a) \left(\frac{L}{L} \right) \quad (5-8)$$

两端各减去 $\frac{L}{L}$ ，则

$$\frac{Y}{Y} - \frac{L}{L} = \theta + a \left(\frac{K}{K} - \frac{L}{L} \right)$$

即使资本增长

率 $\frac{K}{K}$ 与劳动力增长率 $\frac{L}{L}$ 相等，平均每人收入增长率也不会为零，

而会是正数。同时，为了使平均每人收入的增长率大于零，资本增长率可以大于劳动力增长率，也可以小于劳动力增长率，关键在于技术进步的程 度，即 θ 的值。

由此可以进一步了解到新古典经济增长模型的含义：经济增长不仅取决于资本增长率，劳动力增长率，而且还取决于技术进步。技术进步可以体现于物质资本之上，也可以体现于劳动者的技术水平的提高，只要技术进步是正数，它对经济增长总是有利的。

三、新剑桥增长模型

新剑桥学派的主要代表人物有：琼·罗宾逊、卡尔多、斯拉格、下帕西内蒂，他们均在剑桥大学任教，而又背离以马歇尔为首的剑桥学派的传统，故名新剑桥学派。新剑桥学派主张回到李嘉图的传统，建立一个以客观价值理论为基础，以分配理论为中心的理论体系。

新剑桥学派的经济增长理论是通过新剑桥增长模型来说明的。它的特点是把经济增长与收入分配结合在一起，论述如何通过收入分配的改变来实现稳定的经济增长，在经济增长中收入分配又是如何变化的。

新剑桥模型在讨论经济稳定增长的条件时仍从 $G = \frac{S}{G}$ 这一公式出发，认为为了达到既定的增长率 G ，可以改变资本和劳动力在国民收入中的份额来实现。

新剑桥模型把社会成员分为利润收入者和工资收入者两大阶级，假定这两大阶级的储蓄都占各自收入的一个固定比例，利润收入者的储蓄倾向大于工资收入者的储蓄倾向。如果以 S_p 代表利润收入者的储蓄倾向，以 S_w 代表工资收入者的储蓄倾向，以 $\frac{P}{Y}$ 代表利润在国民收入中所占的比例， $\frac{W}{Y}$ 代表工资在国民收入中所占的比例，则有

$$s = \frac{P}{Y} \cdot S_p + \frac{W}{Y} \cdot S_w$$

从上式可看出，在 S_p 、 S_w 既定条件下，可以通过改变 $\frac{P}{Y}$ 和 $\frac{W}{Y}$ 来调节 s ，使得增长率达到既定的增长率。

新剑桥学派分两种情况来讨论经济稳定增长的实现。第一种情况： $S_w=0$ ，全部储蓄来自于利润收入者；第二种情况是 $S_w > 0$ ，但 $S_w < S_p$ 。下面分别讨论各种情况下经济稳定增长的实现。

1. $S_w=0$ 。

这时， $s = \frac{P}{Y} \cdot S_p$ ，在这种情况下，如果是有保证的增长率小于自然增长率，在资本-产量比率不变的条件下，即可以通过增加利润在国民收入中的份额来增加储蓄率，从而使有保证的增长率等于自然增长率。反之，如果有保证的增长率大于自然增长率，则可以通过减少利润在国民收入中的份额来减少储蓄率。

2. $S_p > S_w > 0$ 。

这时， $s = \frac{P}{Y} \cdot S_p + \frac{W}{Y} \cdot S_w$ 。如果有保证的增长率小于自然增长率，也可以通过增加利润在国民收入中的份额，减少工资在国民收入中的份额来提高储蓄率。反之，如果有保证的增长率大于自然增长率，则可以通过减少利润在国民收入中的份额，增加工资在国民收入中的份额来减少储蓄率。

新剑桥增长模型还进一步讨论了经济增长中国民收入分配变动的趋势。

第二节 输出导向的增长模型

在第一节中，我们介绍的区域经济增长模型仅限于在劳动力增长、资本存量增长和技术进步及基本供给要素的影响下的经济增长模型，其主要缺点是忽视了商品市场需求要素的潜在贡献。为了弥补这一缺陷，我们将区域间的贸易引入，产生了两种增长模型：输出基地模型、卡尔多-狄克逊-瑟尔沃尔模型。

一、输出基地模型

首先对输出部门在解释区域增长方面的潜在重要性进行深入考察的是经济史学家，区域增长的输出基地模型是在研究了北美资源丰富区域的发展和增长之后出现的。这一模型的早期研究强调许多区域特别是北美西北部地区是从“无”而不是从“有”开始发展起来的。为了开发这些地区丰富的自然资源，资本和劳动力才流入这些地区，随着世界对这些自然资源的需求增加，使这些地区与外部世界有了重要的运输联系，很快与世界市场融为一体。

输出基地模型的中心论题是区域经济发展的原始动力，可以追溯到开发自然资源，至少某些区域是如此。所以，自然资源的地理分布可能有助于解释区域为什么以不同的速度增长。但是如果要用输出基地模型来解释一个区域继续增长或者连续下降的问题，仅分析区域发展的原始动力是不够的。

如果要证明输出基地模型具有价值，它必须具有两方面的作用：第一，它必须能解释区域专业分工为什么会发生。北美西北部地区是需求影响主导区域增长的典范，这些地区在初级产品（不加工或初加工产品）的生产和输出方面的专业化程度越来越高。但是，大多数现代区域经济的专业化方向是发展加工产品和服务业。所以，我们所研究的输出基地模型不能只限于有初级产品输出的区域。第二，输出基地理论还必须能论述区域经济在什么条件下保持继续增长，又在什么条件下产生下降。

可以从比较优势论中得到区域专门输出某些商品的解释。例如赫克歇尔-俄林（H-O）理论认为，区域将专门生产和输出要素相对丰裕的产品。所以，丰富的原材料地区将专门生产资源密集的商品（如初级产品或半成品），劳动力丰裕的地区将专门生产劳动密集型商品，资本丰裕的地区则专门生产资本密集的商品。但是，H-O 理论解释区域输出专业化过于简单，其假定生产要素不能在区间流动，否则，“区域要素丰裕”就没有意义。这种非流动性对自然资源来说是合理的，但对劳动力资源来说就不甚合理，对资本就更不合理了，资本的区间流动性很高。所以，拥有丰富自然资源的地区将专门生产和输出原材料，以发挥自然资源要素廉价的优势。资本因开发自然资源之需而流入资源丰富的地区，从而引发要素流动。

一旦建立起专业化生产，区域产出的外部需求将对其增长产生重要影响。但是，外部需求对区域输出部门增长的影响取决于许多因素。在需求方面，这些因素包括区域的主要输出市场的收入的增长率，区域输出产品的需求收入弹性和需求价格弹性，替代品的价格，补贴物的价格，以及替代品和补贴物的交叉需求弹性等；在供应方面，对生产成本有重要影响的所有要素都有可能影响区域在世界市场中的竞争地位。这些要素包括输出部门的工资成本、资本成本、原材料成本、中间投放成本和技术发展等。

如果上述需求和供应要素有利于区域输出增长，就会导致要素供应与需求扩张，要素的供应价格相对其它地区也随之大幅度上升，诱发要素从区外流入，加大增长的区间差距。这种差距要持续多久取决于一系列因素的作用。具有较重要影响的因素有两个：要素短缺（生产成本上升所致）和竞争地区的出现。所以，在供应方面，区域生产成本有可能上升，丧失竞争力；在需求方面，原有的顾客转向其它地区的供应者，来自其它地区强有力的竞争将使该区需要提高其竞争力（通过降低生产成本或提高生产率），或者生产新的产品，拓展新的市场。

一个区域在与其它区域竞争中之所以可能保持不败的更深层原因是增长过程具有累积性。输出需求的刺激对区域收入有乘数效应，对投资起加速作用。此外，较高的要素价格将从区外吸引劳动力和资本，劳动力的流入将增加对当地生产和消费的产品的需求。如交通运输、个人服务和政府服务。随着增长的发展，为输出部门提供专门服务的辅助性产业也将应运而生，形成聚集经济和区位化经济的一部分。聚集经济和区位化经济与输出产业已有的内部规模经济互为一体，平行发展，使生产和销售成本降低，从而进一步刺激输出部门生产。随着时间的发展，辅助产业将逐渐摆脱原有的输出部门而输出自己的产品。

原有的输出活动并不一定继续保持增长，低成本区位有可能因为各种原因变成高成本区位，需求类型也有可能从现在输出商品转向其它输出商品，上述增长过程可能很快变成累积衰减。但是，如果要素价格具有弹性，在产业间可以充分流动，比较优势的规律将起作用，使区域通过生产要素重新分配到更具有竞争力的输出部门中去得以生存。在要素重新分配期间，该区域劳动力和资本也有可能流入增长更快的区域。

输出基地模型仅仅描述以输出原材料为主的区域的发展历史，没有考虑对增长有重要作用的其它条件，诸如区域内部因素的作用等。这一理论的最大缺陷是除了偶然提到需求收入弹性外，没有对决定区域输出商品需求的因素进行系统解释，这样对区域增长进行预测是不可能的。

二、卡尔多-狄克逊-瑟尔沃尔模型

卡尔多-狄克逊-瑟尔沃尔模型又称为区域增长过程的累积性模型。该模型最初由卡尔多于1970年提出，以后由狄克逊和瑟尔沃尔完善与发展。

卡尔多认为，区域人均产出增长的速度主要取决于区域规模经济发展水平和专业化水平不断提高所带来的效益的高低。根据他的观点，效益因区域的专业化生产活动的类型不同而有很大差别，有一些部门的生产比其它部门更易获利，特别是制造业能够从增长中得到比以土地为本的生产活动如采矿业和农业等大得多的利益。这意味着制造业专业化地区有可能从生产中得到利益远远高于严重依赖以土地为本进行生产的地区。由于从较高程度的专业化生产中获得的利益的潜力存在着部门倾向，因此，我们可以预测以工业活动为专业化部门的区域有可能比建立在土地基础上进行的生产活动为专业化部门的区域增长更快。而且，由于这些区域能够抢在其它区域之前取得竞争优势，其专业化过程会逐渐明显起来。拥有竞争优势的区域因为输出部门的增长会更加强化专业化分工。

狄克逊和瑟尔沃尔对卡尔多的理论进行了进一步的完善和发展。他们发

展的重点是将卡尔多的理论变成精确的表达方式，并突出累积因果过程对区域增长的影响方式。他们通过假定区域增长对其输出部门的竞争力有反馈作用，将累积因果过程纳入模型中，只要区域输出部门的生产率和竞争力提高，就会促进区域产出的增长，区域产出与输出部门这样交替不断地相互作用，就是累积因果过程。

狄克逊-瑟尔沃尔模型的重要特征可借助图 5-1 加以说明。因为模型的中心点是劳动生产率的增长，所以，从讨论决定劳动生产率的因素开始是十分有利的。根据卡尔多的观点，生产率增长取决于两个因素：技术变化率和资本劳动力比率增长率。而这两大因素又部分地依赖于区域输出部门增长率自身所决定的产出增长率。由于输出部门增长率取决于相对生产替代品的区域的竞争力，这就意味着区域输出产品与其它区域生产的替代品的相对价格将影响区域输出部门的增长率，就这一点而言，循环因果已完成一轮，因为生产率的提高部分地决定了区域输出商品的价格。

狄克逊和瑟尔沃尔将这一模型用公式来表示。模型由四个函数关系组成：

第一个函数关系是产出增长率 Q 和生产率上升率 q 之间的关系

$$q = \alpha + Q \quad (5-9)$$

式中： q 为生产率上升率的独立变量；

α 为维多恩常数变量。

这种关系称为维多恩法则。它说明生产率上升率一部分由产出增长率 Q 决定，另一部分由其它不具体的因素 α 决定。产出增长率越高，劳动生产率上升也就越快。

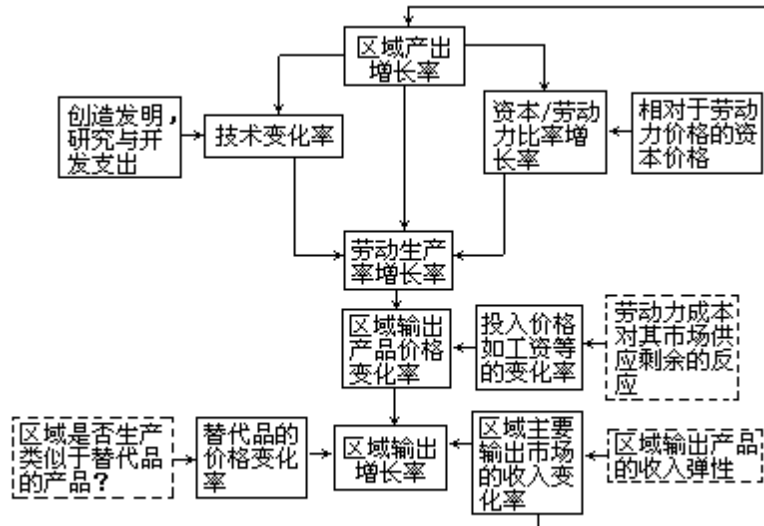


图5-1 卡尔多-狄克逊-瑟尔沃尔模型示意图

第二个函数关系是价格膨胀率 P 与成本膨胀率 C 之间的关系。认为生产成本的任何增加都将直接影响区域通货膨胀率，任何生产率的提高都将降低通货膨胀率，即

$$P = C - q \quad (5-10)$$

式中： P 区域价格膨胀率；

C 区域成本膨胀率。

因此，如果生产率上升率与成本膨胀率相等，区域产品价格则不会上升。

第三个函数关系是说输出商品的增长率 X 取决于区域价格膨胀率 P ，区

域主要竞争对手的膨胀率 P_i 和世界收入增长率 Z ，这里的“世界”应解释为区域的主要输出市场。

$$X = -\epsilon P + \epsilon_i P_i + Z \quad (5-11)$$

式中： ϵ 、 ϵ_i 为需求价格弹性系数；
 ϵ_i 为需求收入弹性系数。

则世界收入增长率越快，区域通货膨胀相对低于它的主要竞争对手，区域输出增长得就越快。

最后一个函数关系用简单的关系式联接产出增长率 Q 和输出增长率 X

$$Q = r \cdot X \quad (5-12)$$

这里的 r 可能接近一个单位数。

这一模型的重要特征是因为它有维多恩关系而且包含了反馈机制。四个方程之间的关系一目了然。如果 ϵ 大于零，任何产出增长都将会使区域具有更大的竞争力，从而导致产出有进一步的增长。反过来，这又会推动区域产出的输出贸易额增长。这一系统就这样循环累积进行下去。

为了弄清模型的运行过程，我们来讨论世界收入增长率上升所产生的影响：世界收入增长对输出增长有积极的影响，输出增长率上升又会使区域产出增长率上升，产出增长率上升的结果是劳动生产率提高。假定成本通货膨胀仍保持不变，劳动生产率提高又会降低价格，使区域出口竞争力增强，区域出口竞争力的提高又会进一步扩大输出，第二轮循环又从此开始。第二轮及以后过程中除每轮所诱发的输出增长幅度变得越来越小外，其过程都是一样的。第一轮的作用过程如图 5-2 所示。

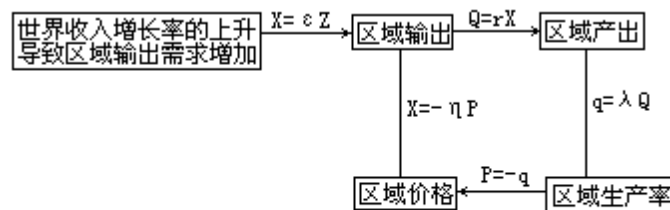


图5-2 卡尔多-狄克逊-瑟尔沃尔模型

描述的世界收入增长率上升所诱发的积累增长过程

这一模型并不尽人意，还存在许多不足之处，概括如下：它不能解释区域专门输出的商品类型。输出需求方程只说明了给定的一系列输出商品对诸如世界收入增长率等因素的变化有反应，而没有提及任何有关区域首先是怎样建立输出专业化的原因。模型的输出基础部门过于简单。它只假定输出部门是区域产出增长的唯一来源。实际上，区域增长完全有可能因同一区域的各部门之间交流的增加而增长，只规定输出部门的生产率会因专业化程度提高而提高是毫无理由的。维多恩法则隐含着一个极其复杂的过程，产出增长导致生产率增长过程是很难弄清楚的，维多恩法则过分地简化了这一过程。支持维多恩关系的实际证据既不充分又颇有争议。

第三节 二元经济理论 ——发展中地区的增长极

马尔萨斯的均衡理论把一国经济看成是由农业构成的，因此，这一理论在农业占主导地位的经济发展初期是适用的，用它来分析现代工业产生、发展的过程就不适用了。库兹涅兹、配蒂等通过观察，发现人均国民收入之所以增加是由于经济活动的重心从农业转移到工业、商业、服务业而引起的，于是为了分析产业结构的变化和人均国民收入上升的机制就出现了二元理论。

二元理论认为，经济是由农业和工业两个部门构成的。工业部门的比重在这两个部门中的增大过程就是经济发展的过程，工业化引起人均国民收入的变化。二元理论把马尔萨斯均衡论中的部门称作：不发达部门、传统部门、最低生存费部门，而把新古典学派的均衡原理中的现代工业部门叫做发达部门、先进部门，在实际运用过程中则称为农业部门和工业部门，因此，二元理论又称农工两部门发展理论。

二元理论的典型代表有刘易斯的二元理论、拉尼斯-费景汉的双元理论及乔根森的双元理论。下面主要介绍刘易斯、拉尼斯-费景汉的二元理论。

一、刘易斯的二元理论

刘易斯的二元理论包括“最低生存费部门”和“先进部门”，这一理论准确地表示了工业化产生、发展的条件。刘易斯重视不发达部门和先进部门的关系，认为不发达部门（最低生存费部门）才是产生过剩劳动力的根源，不发达部门向先进部门提供廉价、丰富的劳动力是经济发展的关键。

（一）刘易斯理论的概要

刘易斯（W.A.Lewis）把不发达部门叫做“最低生存费部门”，他强调这个部门的经济特征是处在马尔萨斯的最低生存费均衡状态。他把最低生存费叫“传统的工资”。刘易斯认为，最低生存费部门的实体是农业部门。农业的边际生产力为零或近乎于零，构成这个部门的成员享受平均的收入分配，与边际生产力无关。

刘易斯认为，在这种“传统的工资”水平下，无论多少劳动力，最低生存费部门都能提供。以图 5-3 的曲线 WP 表示劳动力供给，即在传统的工资率为 OW 的水平下，无论多少劳动力，农业部门都能提供。

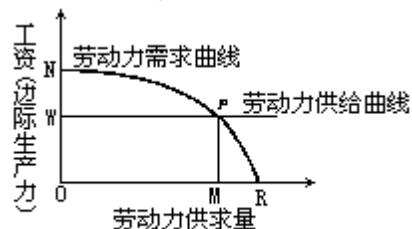


图5-3 刘易斯的劳动力供求曲线

与不发达部门相对而言，在先进部门，与资本量相适应的劳动力边际生产力曲线决定了劳动力的需求状况。图 5-3 的曲线 NR 表明了这一原理。在先进部门，就业量 OM 和工资率 OW 是由来自农村的劳动力供给状况 WP 和工业对劳动力的需求状况 NR 的均衡决定的。因此，在工业部门也存在“传统的工

资”，但它与工业自身的边际生产力无关，就是说只要农村存在剩余劳动力，先进部门工人就要接受工资水平极低的传统工资。只要这个工资高于不发达部门——农业部门的传统工资，农业部门的劳动力就会不断地向先进部门——工业部门转移，直到两者工资水平相近为止。因此，先进部门可以加速资本的形成，从而先进部门的劳动力需求曲线 NR 便向右移动，因此可以加快工业化的速度。

同时，他还认为，在一定的低工资水平下，农村劳动力可以无限地就业是经济发展的条件，因此，刘易斯理论也叫劳动力无限供给理论。

（二）刘易斯的两部门概念

刘易斯把现实中的农村部门列为最低生存费部门，把城市部门归为先进部门，这一认识很重要。他关于两部门发展理论为了追求理论的明确性，采用的是农业和工业两概念，因为农业和工业在经济理论上的特征比农村和城市更清楚。但在劳动力转移问题上，刘易斯本人明确地划分为农村部门和城市部门。就是说，他已注意到了农村与城市间的劳动力转移，不同于农业和工业间的劳动力转移。

在亚洲、非洲许多发展中国家，确有大量的农村劳动力流向城市，把这种现象看成是农业向工业的劳动力转移是错误的。从农村流出的劳动力虽然流入了城市，但在现代工业中就业的人仅仅是极小部分，大部分形成了亚洲等城市的特有贫困阶层。

二、拉尼斯-费景汉的二元理论

拉尼斯-费景汉 (G.Ranis and J.Fei) 的二元理论是对刘易斯理论的改良精确化。拉尼斯-费景汉的两部门概念由最低生存费部门和资本主义部门构成（以下分别简称为农业部门、工业部门）。他们指出，发展中经济的特征就在于广大的农业与小而有希望的工业并存。农业人口的增长率大，劳动力大量过剩。于是那些过剩劳动力便从农村流向城市，由此而引起的经济重心的移动——工业化就是经济的发展。

（一）农业部门的性质

拉尼斯-费景汉理论假定农业部门不使用资本，而是以劳动力和土地为主要投入要素进行生产。他们假想农业劳动的总生产力曲线的形状如图 5-4 的 OM 曲线所示。

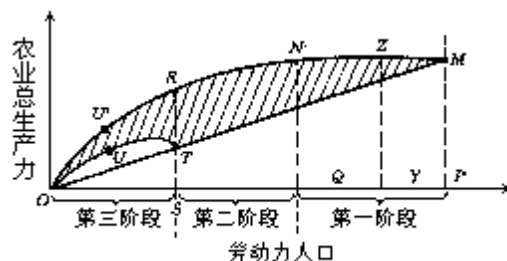


图5-4 拉尼斯-费景汉关于农业部门的理论

这一曲线表明，劳动力投入在 OQ 以下时，边际生产力为正，一旦劳动力投入量超过 OQ，边际生产力便为零，即 QP 的劳动力对生产毫无贡献。从这一意义出发，拉尼斯-费景汉把他们叫做剩余劳动力。图上 S 点右侧的劳动力，其边际收入小于平均生产力，这部分劳动力总称为过剩劳动力。在此，农产品的人均消费量即最低生存费，其值为斜率 PM/OP，拉尼斯、费景汉称

其为制度性固定工资水平（简称 CIW）。

（二）劳动力的无限供给和农业剩余的产生

拉尼斯-费景汉理论认为，在制度性固定工资和同等的低工资水平下，农业部门向工业部门输出大量的剩余劳动力，只要农业人口不少于 OQ ，农业总产量就不会改变。但是，在劳动力从 OP 减少到 OQ 时，生产率一点一点地增加，因此产生了生产率与制度性固定工资的差别，这叫平均农业剩余。如果有 QP 的农业劳动力流入工业部门，那么农业的边际生产力便由零变为正，但直到 R 点，边际生产力还是比制度性固定工资小。因此，在农业部门人口还未减少到 OS 时，农业部门依然在制度性固定工资水平下无限制地向工业部门提供劳动力。

（三）两个转换点

在农业部门的劳动力从 OP 减少到 OQ 之前，边际生产力为零，平均农业剩余量等于制度性固定工资，因此能保证向流入工业部门的人们提供制度性固定工资和同等的粮食。拉尼斯-费景汉把这一时期叫做经济发展的第一阶段。

图 5-4 上的 N 点是边际生产力从零到正的分界点，平均农业剩余量开始小于制度性固定工资，因此，工业部门的人均粮食消费开始出现不足，拉尼斯-费景汉称 N 点为粮食不足点，在未达到 R 点时，边际生产力还是比制度性固定工资小，因此劳动力无限供给仍然继续，这个时期为经济发展的第二阶段。

在 R 点，农业边际生产力第一次比制度性固定工资大，这一转换点称为商品化点。商品化点后称为“第三阶段”，在第三阶段，农业部门的劳动力供给价格等于农业边际生产力。

（四）工业部门的劳动力需求

在工业部门，劳动的边际生产力曲线起着劳动力需求函数的作用，如图 5-5 所示。

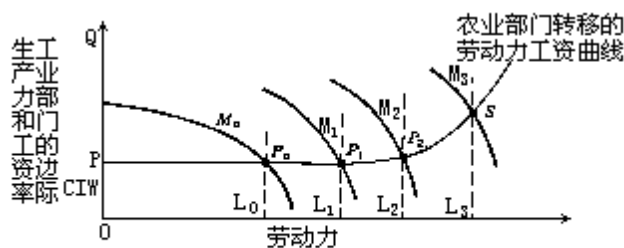


图5-5 工业部门的劳动力需求和来自农业部门的劳动力供给曲线

如果在同一图上表示上述劳动力无限供给的现象，就出现了高度为 OP （ CIW ）的水平型劳动力供给工资曲线。相对于工业的总产量 OQ_0L_0 ，支付工资的部分为 OPP_0L_0 ，产生的利润是 PQP_0 。通过利润的再投资，资本额增加，劳动力供给函数移到 M_1 的位置，其结果，吸收了农业部门更多的劳动力，这一过程一直延续到农业部门的商品化点来临，工资就会随着就业量的增大而上升。

（五）农工部门的相互关系

在图 5-6 (b) 上，农业劳动生产力的流出量 AD ，在达到粮食不足点之前的第一阶段，劳动力供给工资是制度性固定工资，（ $CIW=AX/OA$ ），在图 5-6 (a) 上， $CIW=OS$ ，在从粮食不足点（图 5-6 (b) 的 C 点）到商品化点（图

5-6 (b) 的 R 点) 的第二阶段, 农业边际生产力为正, 但比 CIW 小, 劳动力供给价格为 CIW。但是, 因为农产品的相对价格由于粮食供给的不足而上涨, 所以用农产品评价的

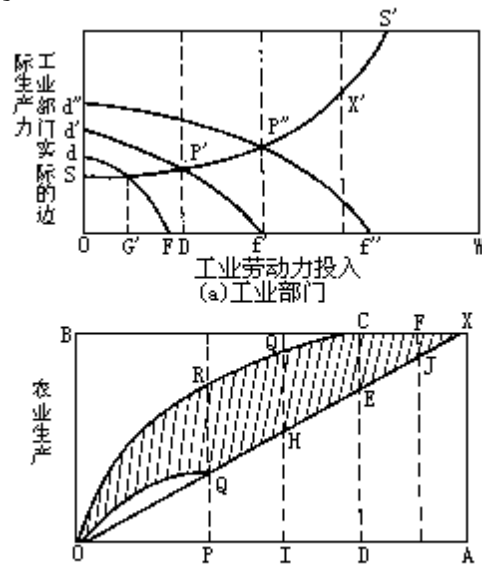


图5-6 随农工间的劳动力转移而产生的两部门的变化

工业的实际工资上涨。在图 5-6 (b) 上, 一旦农业劳动力流出 AP, 进入第三阶段, 来自农业的劳动力的供给价格就由农业的边际生产力决定, 以递增的速度增加。

拉尼斯-费景汉理论是用劳动力需求曲线不变动来表示工业化程度的, 而工业化程度是由技术进步决定的。由此可以推出, 工业化成功的条件是高速增加工业劳动力需求。

第四节 经济增长因素分析

现代西方经济学中的经济增长理论，基本是沿着两种思路发展的，一种是建立经济增长模型，从理论上考察经济稳定增长的必要条件；另一种则是从对一些国家经济发展的历史资料入手，运用数量分析方法，从中寻找经济增长的影响因素和来源以及它们所起作用的大小，以此作为今后加速经济增长的参考。

从事经济增长因素分析的经济学家，把经济增长因素分为生产要素投入量和生产要素生产率两类，下面分别介绍肯德里克和丹尼森的理论。

一、肯德里克对经济增长因素的分析

西方经济学家重视技术进步和由此产生的生产率的提高对经济增长的重要作用。50年代以来，肯德里克(J.W.Kendrick)等人根据一定时期的实际统计资料具体来估算技术进步对产量增长的贡献。他们在计算时，首先估算出这一时期内的劳动力投入量的增加和资本投入量的增加各自对这一时期的产量增长所作出的贡献，然后把这种贡献从该时期内实际增加量中减去，剩下的数值就是技术进步对产量的增长所作出的贡献。

肯德里克还从美国国民收入统计资料进行整理分析入手来确定经济增长中来自于生产率的提高和来源于投入量的增加占多大比重，以考察生产率的提高(即技术进步)对经济增长所做的贡献。分析时，肯德里克用的是全部要素生产率这一概念，即产量和全部要素投入量之比，全部要素投入量包括劳动力、资本、土地三大类。

肯德里克也分析了影响生产率提高的因素，主要有：无形投资(对研究、发展、教育、训练的投资)的增加，资源配置的合理化及其适应经济变化的速度，技术革新的扩散程度，生产规模的变动，人力资源与自然资源固有的质量等。但是，这些因素各对生产率的提高有多大的影响，肯德里克并没有作出进一步的分析。

二、丹尼森对经济增长因素的分析

(一) 丹尼森对经济增长因素的划分

概括而言，丹尼森(E.F.Denison)的经济增长因素主要有五个方面。其中属于生产要素投入量方面的有：

1. 劳动力在数量上的增加和质量上的提高；
2. 资本(包括土地)在数量上的增加；

属于生产要素生产率方面的有：

3. 资源配置的改善；
4. 规模的节约；
5. 知识进展和它在生产上的应用。

(二) 丹尼森对经济增长因素的具体分析

1. 劳动力在数量上的增加和质量上的提高。丹尼森把劳动质量的变化分为三个方面：一是由于正常劳动时间的缩短而引起的劳动力质量的变化；二是由于正常教育年限的增加而引起的平均的劳动力质量的变化；三是因年龄

与性别构成的变化而引起的平均劳动力质量的变化。

(1) 关于缩短工作日对于劳动力投入量变化的影响问题。根据生产率计算的结果,1929年之后,美国缩短工作日比起不缩短工作日,必然遭受减产的损失,而且这种损失会逐步加大。这就是由于正常劳动时间的缩短而引起劳动力质量的变化。

(2) 丹尼森认为劳动者的教育水平的提高,不但促进经济增长,而且有可能通过教育途径来改变未来的投资增长。他认为,教育年限的提高增加了个人对生产的贡献能力,并且提高了个人收入。因此,教育水平的提高对于经济增长会起重要推动作用。

(3) 丹尼森认为劳动力的年龄、性别构成也影响劳动力本质的平均质量水平。

2. 资本(包括土地)在数量上的增加。丹尼森把能够再生产的资本投入量分为五类:企业建筑物和设备、非农业的住宅建筑、存货、本国居民在国外的资产、外国人在本国的资产。这五类资本的投入量等于用不变价格计算的、各自总的资本存量的价值。他认为,用不变价格计算资本存量的价值,就能把不同时期,不同成本和不同性能特征的真实资本存量,完全换算成假定在基期生产时所具有的价值。通过对美国经济增长中资本存量变化的分析,丹尼森认为资本存量的增长是经济增长因素中一个比较重要的因素。

3. 资源配置的改善。资源配置的改善的主要指两种人力资源的改善:一种是配置到农业上的过多劳动力从农业中转移出来;第二种是非农业性的独立经营和在那些本小利微的小企业中参加劳动,但不领取报酬的业主家属从该企业转移到大企业,充当工资劳动者。丹尼森认为,资源配置的改善是提高全部要素生产率的因素。

4. 规模的节约。在具体分析经济增长因素时,丹尼森提出:假定每一种要素都按一定比例增加,那么国民总产品将会增加多少?即经济中经常涉及的规模节约问题——随着生产规模的扩大,报酬是递增的,不变的,还是递减的?

首先,丹尼森认为,作为整体的一个经济体系,局部规模上的不经济总会被别处发生的规模节约所抵消,在他看来,作为整体的经济体系,不存在报酬递减的问题。

其次,丹尼森把亚当·斯密的劳动分工受市场范围限制的理论,用市场范围的扩大来表示规模的节约。丹尼森所谓的市场可以是世界市场、国内市场、区域性市场或地方性市场。他认为一个经济体系的增长就意味着企业提供最终产品的市场规模的扩大;市场的扩大就有机会提高行业之间、企业之间的专业化程度,扩大企业规模。因此,随着市场的扩大与生产和销售规模的增加,就有可能获得递增的报酬。

5. 知识进展和它在生产上的应用。丹尼森认为,新技术的采用对于经济增长是很重要的,但是新技术的采用只是在知识有所进展的情况下才有可能实现。

他认为,知识进展能使同样的劳动力、资本、土地投入量生产更多的产品。丹尼森的“知识进展”包括以下几层含义:

(1) 知识进展的内容。丹尼森认为,知识进展包括技术知识、管理知识的进展和由于采用新的知识而产生的结构和设备的更有效的设计在内,还包括从国内、国外有组织的研究、个别研究人员和发明家或简单的观察和经验

中得来的知识。

(2) 知识进展与其它增长因素的区别。丹尼森认为,知识进展和其它因素不同的重要方面就是,任何一个地方的科学发现、科学理论或者有关新产品、新物质、新技术和新经验的知识会很快扩散到其它地方。因此,就增长率而言,获得的只是短暂的。

(3) 知识进展在经济增长中作用的估算。知识进展虽然在经济增长中起重要作用,但是丹尼森也承认无法直接估算知识进展的贡献,只能把它作为“剩余”估算出来,即从经济增长率中减去所有其它经济增长因素的作用后,剩余的数字就是知识进展对增长率的贡献。

第二至第五章 主要参考文献

1. 陆大道编著. 区位论及区域研究方法. 北京: 科学出版社, 1988.
2. 牛文元著. 持续发展导论. 北京: 科学出版社, 1994.
3. 陈宗兴主编. 经济活动的空间分析. 西安: 陕西人民出版社, 1980.
4. A.G. Wilson. Urban and Regional Models in Geography and Planning. John Wiley and Sons Ltd, 1974.
5. 陈才等著. 区域经济地理学原理. 北京: 中国科学技术出版社, 1991.
6. 刘胤汉编著. 自然资源学概论. 西安: 陕西人民教育出版社, 1988.
7. 连亦同编著. 自然资源评价利用概论. 北京: 中国人民大学出版社, 1987.
8. 魏心镇. 矿产资源区域组合类型与地域工业综合体. 地理学报, 1981; 36
9. 李文彦. 我国矿产资源与地理位置的地区差异——工业布局若干条件的经济地理分析. 地理研究, 1982; 1
10. 姚裕群主编. 人口大国的希望——人力资源经济论. 北京: 中国人口出版社, 1991.
11. 胡焕庸、张善余编著. 中国人口地理(上册). 上海: 华东师范大学出版社, 1984.
12. 胡兆量等著. 经济地理学导论. 北京: 商务印书馆, 1987.
13. 曹延藩、张同铸、杨万钟等著. 经济地理学原理. 北京: 科学出版社, 1991.
14. 郑宁主编. 经济技术开发区研究. 北京: 中国财政经济出版社, 1991.
15. 刘再兴等主编. 经济地理学——理论与方法. 北京: 中国物价出版社, 1994.
16. 罗志如、范家骧、厉以宁、胡代光著: 当代西方经济学说. 北京: 北京大学出版, 1989.
17. 周起业、刘再兴等著. 区域经济学. 北京: 中国人民大学出版社, 1989.
18. 蔡思复、张燕生主编. 发展经济学概论. 北京: 北京经济学院出版社, 1991.
19. 中国区域经济协会编. 中国区域经济研究的新起点. 北京: 经济管理出版社, 1991.
20. 国务院发展研究中心课题组. 中国区域协调发展战略. 北京: 中国经济出版社, 1994.

21. 陈栋生主编. 经济布局与区域经济研究. 大连：东北财经大学出版社，1990.
22. 相重光. 国际分工. 北京：经济科学出版社，1984.
23. 杨吾扬，梁进社. 地域分工与区位优势. 地理学报，1987；42
24. 李碧艳，刘红星. Shift-Share 方法在城市经济结构分析中的应用. 国土开发与整治，1992；2
25. 金锋，雷必舫，刘虹等编译. 区域经济与政策分析. 北京：中国环境科学出版社，1992.
26. 梁小民. 西方经济学. 北京：北京大学出版社，1984.
27. 彭世元. 西方经济发展理论. 北京：中国人民大学出版社，1989.
28. 邹东涛. 宏观经济学. 西安：西北大学出版社，1989.

第六章 区域规划及其发展

第一节 区域规划的概念及内容

一、区域规划的概念

区域规划是指在一定地域范围内对国民经济建设和土地利用的总体部署。

规划是人们以思考为依据，安排其行为的过程。规划与计划近义，经常被替换和混用。许多国家把区域规划称为区域计划。规划与计划一样，通常兼有两层含义：一是描绘未来，规划是人们根据现在的认识对未来目标和发展状态的构想；二是行为决策，即实现未来目标或达到未来发展状态的行动顺序和步骤的决策。任何一个区域，不论它地处发达富裕的城市地区，还是位居贫穷落后的边远山区；不论是在高原沼泽，还是在荒漠草地，社会经济发展方向和可能达到的发展目标都不是唯一的。一个地区工农业生产布局和城市发展规划也有各种不同的方案可供选择，地区的土地利用方式存在着多种多样的方案，可以出现许许多多的状态和空间景象。区域规划就是要在多种方案的比较和选择中确定适合规划区域未来的发展目标和经济建设的总体蓝图。由此而言，区域规划就是人们根据现有的认识，对规划区域的未来设想和理想状态及其实施方案的选择过程。

土地是人类生存和经济发展的必要条件，是国民经济建设的物质载体。地区的生产布局，地区的国民经济建设与土地利用密切相关。国民经济建设项目的空间布局与土地利用的安排不能分割。因此，从规划工作的实质而言，区域规划实际上就是对区域国民经济建设和土地利用进行全面的、综合的总体部署。正是由于经济建设布局与土地利用紧密相关的缘故，所以在许多国家和地区区域规划与地区性的国土规划两个概念互相通用。例如，在德国、英国、俄罗斯等国称为区域规划的工作，在日本、朝鲜等国却称为国土规划，法国则称为领土规划。

区域规划是一个区域比较长远而全面的发展构想，是描绘区域未来经济建设的蓝图。区域规划的主要任务是，根据规划区域的发展条件，从其历史、现状和发展趋势出发，明确规划区域社会经济发展和方向和目标，对区域社会经济发展和总体建设，包括土地利用、城镇建设、基础设施和公共服务设施布局、环境保护等方面作出总体部署，对生产性和非生产性的建设项目进行统筹安排，并提出实施政策。区域规划的目的是发挥区域的整体优势，达到人和自然的和谐共生，促使区域社会经济快速、稳定、协调和可持续发展。

二、区域规划的特点

（一）规划工作的共同特点

规划工作广泛存在于人类活动和各种社会经济生活之中，如社会发展规划、经济发展规划、学校发展规划、社区发展规划、农田基本建设规划、水利规划、医疗卫生发展规划、绿化规划、城市规划、居住区规划等等。对于不同的部门和不同的行业来说，规划的形式和内容可能千差万别。但是，所有的规划都是指比较长远的、全面的发展目标的发展纲要，是对某种目标的

追求或某种状态的设想，以及实现某种目标或达到某种状态的途径的构想。因此，规划工作一般具有如下几个共同的特点：

1. 目的性。规划是为了明确方向，制定目标，并为实现某种目标或状态才进行规划。

2. 前瞻性。规划是以构想和安排未来为己任。

3. 动态性。由于人们对未来的预测有一定的局限性，再理想的规划方案往往也难于百分之百地实现。因此随着时间的推移，原来被认为理想的方案和设想要不断地根据实施过程中反馈的信息进行调整。规划不应该是静态的，而应该是不断发展变化的动态过程。规划决策过程本身就是不断对未来进行选择的过程。

（二）区域规划的特点

区域规划除具备一般规划工作的共同特点外，还具有本身的几个显著特点：

1. 综合性。综合性又可称为整体性或全局性。区域规划的综合性主要体现在如下几个方面：

（1）规划内容广泛，涉及区域内的各个部门、各个方面。区域是一个开放性的由自然、社会、经济系统组成的复杂巨系统，每个系统又可以进一步划分为若干个子系统及诸多的组成要素。区域规划要涉及到自然、经济、社会、人民生活等各个领域，涉及到工业、农业、建筑业、交通运输业、商业贸易等社会经济的各个部门，而社会经济各部门都有各自的专业规划。区域规划要全面研究城镇和乡村的发展，要对区域各系统、各组成要素进行全面的考虑，对社会经济各部门进行统筹安排，在综合各部门、各行业专业规划的基础上对区域的整体发展和经济建设作出统一决策。区域规划要协调解决部门与部门之间的矛盾，也要协调解决地区与地区之间的矛盾。换言之，区域规划既要协调好条条（国民经济各部门）之间的关系，也要协调好块块（各个地方）之间的关系。

（2）规划思维方法，着重综合评价、综合分析论证，强调各部门之间、各地区之间的相互协调，弥补单一部门、专项论证的不足。例如考虑建设项目的规模和布点方案时，首先要研究其必要性，市场的需求和投资的可能，项目发展的经济效益、社会效益、对生态环境的影响；然后研究其预选地点的用地、地质基础、供水、周围环境等建设条件；还要研究其对外交通、供电、通讯、供气等区域性的基础设施以及科技、教育、医疗、文化、商业贸易等公共性的服务设施。总之，是多个部门、各个方面的综合分析，从历史基础、现状特征、未来的变化趋势，从部门之间和地区之间的关系作系统的研究，全面权衡利弊，逐步地加以明确。

（3）规划方案的决策，是多方向、多目标、多方案比选的结果。区域规划特别注重发挥地区优势，合理开发利用当地的资源，而资源的开发利用往往存在着多种可能性。一块滩涂围垦后往往可作耕地，也可作为园地、林地、牧草地或者交通建设和城镇建设用地。产业布局、城镇发展、基础设施建设是许多地方区域规划工作的重点，而这些方面的空间布局方案都不会是唯一的。任何一个区域都可以描绘出多种多样的未来发展蓝图。最后的决策往往是在多方面、多目标、多方案的综合比较中遴选出来的。

（4）区域规划工作队伍，一般都由多个专业、多个部门的成员综合而成。过去，承担区域规划工作的人员主要出身于建筑、工程技术和地理专业。从

第二次世界大战以后，经济学、社会学、环境学、法学、管理学等专业出身的人员也逐步进入区域规划的行列。现在，区域规划通常由区域行政负责人、多学科的专家和经济主管部门密切配合共同编制。

2. 战略性。区域规划是战略性的规划，它主要体现在：

(1) 规划时间跨度长。一般而言，区域规划的期限都在 20 年以上，可以展望到 30 年甚至更长的时间。由于规划期限长，必然要求规划方案有明显的超前性，但又要有近期建设重点项目的规划，使规划方案既能指导近期的国民经济建设，又可保持远近结合，实现可持续发展。

(2) 规划关注的问题是宏观的、全局性的、地区与地区之间需要协调的关键性的重大问题。因此，区域规划总是从长远着眼，从宏观着想，讲求区域的整体效益。规划的重点应是区域宏观性的、全局性的、关键性的重大项目，而不是地方局部的、近期的、零碎的项目。

(3) 规划指标具有较大的弹性。由于区域规划是长远性的规划，而区域未来的发展往往有许多不确定的因素，对于未来的预测难于完全准确，所以规划中对区域社会经济的发展方向、目标、结构、布局与土地利用安排只能勾画大体的轮廓，规划中提出的发展指标便有一定的幅度，具有较大的弹性。

(4) 规划的实施将对区域各方发生深远的影响。区域规划是对国民经济各种建设的战略部署，也是改善投资环境，优化生活环境的重要手段。规划项目，尤其是重大建设工程项目一旦实施，便难于改变，并且将发生长久的影响。然而，从某种角度来说，规划又是利益的再分配，各个地方、各个部门从规划中得到的利益不是均等的。因此，规划方案制定时，既要从区域的整体利益出发，又要兼顾各个地方、各个部门的利益；既要考虑区域的长远利益，又要考虑近期的利益，以使区域获得持久发展的动力。

3. 地域性。也称作区域性。区域规划工作的地域性，包含如下两方面的含义：

(1) 地方特色。世界上各地区的资源、经济发展条件、原有基础千差万别，各区域未来的发展方向、目标、地域结构、产业结构和布局、各种基础设施和服务设施的建设也就不会相同。各地区有各自的特殊性，规划便要因地制宜，扬长避短。由于区域发展条件和发展前景的差异性，决定了各区域的经济建设蓝图不可能相同。因此，区域规划从工作方案的拟定至最后的规划成果，各地区也不可能完全相同，而应反映出本地区的特色。不同地区规划的图件和规划报告是不能完全一模一样，依样照搬的。

(2) 保持完整的规划范围。区域规划是一定地域范围内国民经济建设和土地利用的总体部署，凡是在规划区范围内的土地都应包括在规划对象之中，都应该作出安排。规划过程中应该把规划区作为一个整体加以考虑，不允许在完整的规划区地域上开“天窗”，不考虑如何利用。

三、区域规划的内容

区域规划是描绘区域发展的远景蓝图，是经济建设的总体部署，涉及面十分广，内容庞杂，但规划工作不可能将有关区域发展和经济建设的问题全部包揽起来，事无巨细，无一遗漏。包揽一切的做法是不现实的，也难于做到。区域规划的内容归纳起来，可概括为如下几个主要方面。

(一) 区域经济发展战略

区域经济发展战略包括战略依据、战略目标、战略方针、战略重点、战略措施等内容。区域发展战略既有经济发展战略，即经济总体发展战略和部门的、行业的发展战略，也有空间的开发战略。

制定区域经济总体发展战略通常把区域发展的指导思想，远景目标和分阶段的目标，产业结构，主导产业，人口控制指标，一、二、三产业大体的就业结构，实施战略的措施或对策作为研究的重点。经济部门发展战略主要是规划区域适宜发展的重点部门，大体确定主导产业部门的远景发展目标，明确主导产业与其他产业之间的关系，提出企业集团的组建和各部门的重点建设项目。空间开发战略着重研究区域开发方式，土地利用结构和产业布局、城镇布局的总体蓝图。

规划工作中有三个重点：

1. 确定区域开发方式。如采用核心开发方式、梯度开发方式、点-轴开发模式、圈层开发方式等。开发方式要符合各区的地理特点，从实际出发，不能生搬硬套，切忌追求形式。

2. 确定重点开发区。重点开发区有多种类型，有的呈点状（如一个小工业区），有的呈轴状（如沿交通干线两侧狭长形开发区）或带状（如沿河岸分布或山谷地带中的开发区），有的呈片状（如几个城镇连成一块的开发区），等等。有的开发区以行政区域为单位，有的开发区则跨行政区分布。重点开发区的选择与开发方式密切相关，互相衔接。

3. 制定区域开发政策和措施。着重研究实现战略目标的途径、步骤、对策、措施，如改革体制，技术政策，地方法规，宣传教育等。

综合评价区域发展条件，正确认识区域的战略地位，明确区域在社会劳动地域分工中的地位和作用，是制定区域社会经济发展方向和战略目标的重要环节。区域内部的自然、社会、经济、政治、文化等方面的状况和区域外部的环境都对区域的发展和建设产生影响，发生作用。区域发展条件有着十分广泛的内容。对于影响区域未来发展的各种条件，应尽可能在定性论述的基础上，进行量化分析，做到定性分析与定量分析相结合，以便比较准确地预测未来的经济发展，为制定战略目标提供依据。

（二）工农业生产的布局规划

区域产业发展是区域经济发展的主要内容，区域产业布局规划的重点习惯上放在工农业产业布局规划上。

合理配置资源，优化地域经济空间结构，科学布局生产力，是区域规划的核心内容。区域规划要对规划区域的产业结构、工农业生产的特点、地区分布状况进行系统地调查研究。要根据市场的需求，对照当地生产发展的条件，揭示产业发展的矛盾和问题，确定重点发展的产业部门和行业，以及重点的发展区域。规划中要大体确定主导产业部门的远景发展目标，根据产业链的关系和地域分工状况，明确与主导产业直接相关部门发展的可能性。有时对新开发的生产基地、重点发展的生产项目，特别是企业集团、骨干企业，要选址定点，并安排好生产的地域组合。有时对原有生产基地的调整、对原有企业的迁徙要作出调整和迁徙的布局规划。区域规划中往往需要对工农业生产基地中的重点建设项目作出安排，处理好城乡用地关系，搞好工农业生产的结合。与工农业生产发展紧密相关的土地利用、交通运输和大型水利设施建设项目，也常常在工农业生产布局规划中一并研究，统筹安排。

（三）城镇体系和乡村居民点体系规划

城镇体系和乡村居民点体系是社会生产力和人口在地域空间组合的具体反映。城镇体系规划是区域生产力综合布局的进一步深化和协调各项专业规划的重要环节。由于农村居民点比较分散，点多面广，故区域规划多数只编制城镇体系规划。

研究城镇体系演变过程，现状特征，预测城镇化发展水平，研究区域城镇化的道路是编制城镇体系规划的基础。城镇体系规划的基本内容包括：

1. 拟定区域城镇化目标和政策；
2. 确定规划区的城镇发展战略和总体布局；
3. 原则确定各主要城镇的性质和方向，明确城镇之间的合理分工与经济联系；
4. 原则确定城镇体系规模结构，各阶段主要城镇的人口发展规模、用地规模；
5. 确定城镇体系的空间结构，各级中心城镇的分布，新城镇出现的可能性及其分布；
6. 提出重点发展的城镇地区或重点发展的城镇，以及重点城镇近期建设规划建议。

如果规划区域是县级以下的基层行政区，如乡、镇或农业地区、牧业地区，规划内容应以编制乡村居民点体系为主。规划时应注意乡村与中心城镇的联系，要在科学预测人口增长的基础上，研究城市化的发展模式，研究城乡人口转化的趋势，并对中心城镇和乡村居民点（主要是中心村）作出规划。规划内容包括中心城镇和中心村的分布、人口发展规模、主要功能、相互之间的联系、必要的基础设施和生活服务设施。

（四）基础设施规划

基础设施是经济发展和人民生活赖以正常进行的必要的物质条件，也是社会经济发展现代化水平的重要标志，具有先导性、基础性、公用性等特点。基础设施对生产力和城镇的发展与空间布局有重要影响，应与社会经济发展同步或者超前发展。

基础设施大体上可以分为生产性基础设施和社会性基础设施两大类。生产性基础设施是为生产力系统的运行直接提供条件的设施，包括交通运输、邮电通讯、供水、排水、供电、供热、供气、仓储设施等。社会性基础设施是为生产力系统运行间接提供条件的设施，又称为社会服务事业或福利事业设施，包括教育、文化、体育、医疗、商业、金融、贸易、旅游、园林、绿化等设施。

区域规划要在对各种基础设施发展过程及现状分析的基础上，根据人口和社会经济发展的要求，预测未来对各种基础设施的需求量，确定各种设施的数量、等级、规模、建设工程项目及空间分布。

（五）土地利用规划

准确地确定土地利用方向，组织合理的土地利用结构，对各类用地在空间上实行优化组合并在时间上实行优化组合的科学安排，是实现区域战略目标，提高土地生产力的重要保证。

土地利用规划应在土地资源调查、土地质量评价基础上，以达到区域最佳预期目标的目的，对土地利用现状加以评价，并确定土地利用结构及其空间布局。

土地利用规划可突出三种要素：枢纽、联线和片区。枢纽起定位作用；

联线既是联结（如枢纽之点的联结），又是地域划分（如片区的划分）的构成要素；片区则是各类型功能区的用地区划（如经济开发区，城镇密集区，生态敏感区，开敞区，环境保护区等）。

这三种要素在土地利用上则表现出不同的类型：

一是点型（规划中心），如现有城市、规划的新城镇、大型工业企业、农村居民点、造型紧凑且占地不大的仓库、堆场和交通枢纽。

二是线型（规划轴线），如明显表现为线型的交通干道、输油输气管道、高压线走廊、河谷等。

三是片区型（规划区），具有明显自然特征或经济特征的大片用地，如大片农田、林地、牧场、城镇密集区、大都会区等。

区域规划中土地利用规划的内容，主要是：

1. 土地资源调查和土地利用现状分析；
2. 土地质量评价；
3. 土地利用需求量预测；
4. 未来各类用地布局和农业用地、园林用地、林业用地、牧业用地、城乡建设用地、特殊用地等各类型用地分区规划；
5. 土地资源整治、保护规划。

（六）环境治理和保护规划

广义的环境包括自然环境、生产环境和生活居住环境，狭义的环境仅指自然环境而言。过去的区域规划着重于狭义的环境治理和保护，但近 50 年来，对环境已多作广义的理解。

生产过程是人与环境进行物质交换的过程。在生产过程中，人们一方面要从自然界索取社会生产所需的物质，另一方面又把生产过程中的排泄物返回自然界。如果在索取资源过程中措施不当，过分追求，违背了自然发展的客观规律，破坏了生态平衡，或者对生产过程中排泄物，如废水、废气、废渣、噪声等没有采取必要的治理措施或处理不当，都会对环境造成污染，破坏自然生态，影响生产环境和生活环境。各地区应在不超越资源和环境承载能力的条件下，谋求资源的开发和经济的发展，保持资源永续利用和提高生活质量，使自然、经济、社会相互协调和可持续发展。

区域规划中自然环境的治理和保护规划的基本内容是：

1. 分析环境诸要素的现状特征；
2. 揭示整个区域环境和各个环境要素状态的存在问题。
3. 根据区域经济和社会发展的远景目标，预测环境状况，制定区域近期和远期环境保护规划目标，包括环境污染控制目标和自然生态保护目标。
4. 拟定一系列环境保护的具体措施。包括大气保护，地表水和地下水保护，土壤植被保护和被毁土地的恢复，绿化体系的形成，卫生防疫条件的改善，防噪声、防电磁震荡、防热污染，动物界的保护，景观的保持与改善等措施。

（七）区域发展政策

区域政策可以看作是为实现区域战略目标而设计的一系列政策手段的总和。政策手段大致可以分为两类：一类是影响企业布局区位的政策，属于微观政策范畴，如补贴政策、区位控制和产业支持政策等；另一类是影响区域人民收入与地区投资的政策，属于宏观政策范畴，可用以调整区域问题。它在不同的区域会产生不同的效果，如关税、汇率等。

区域规划的区域发展政策研究，侧重于微观政策研究，并且要注意区域政策与国家其它政策相互协调一致，避免彼此间的矛盾。

区域政策的主要内容有：

1. 劳动力政策。包括流动政策和就地转移政策等，既要防止后进地区人才流失，又要区内劳动力从劳动生产率低的行业转向高的行业。

2. 资金政策。包括财政手段（如补贴和税收）、改善企业金融状况和行政控制等，诱导资金投向。

3. 企业区位控制政策。如通过税收和企业开发许可证制度，促使工业的发展符合总体规划的要求。

4. 产业政策。通过产业政策，促进新企业的创建和小企业的成长，促进技术革新，发展经济开发区。

第二节 区域规划类型

依据不同的分类方法，可以把区域规划划分为各种不同的类型。

一、按规划功能分类

按区域规划工作的目的和作用不同，区域规划可分为认识性的规划和实践性的规划两大类。

（一）认识性的区域规划

此类规划一般出于三种不同的目的：第一种是为了教学的需要或为了探索区域规划的理论、方法、积累规划工作经验，提高规划技能和艺术；第二种在于认识规划区域的特征，认识它在社会地域分工中的地位和作用，研究区域开发的潜力和合理开发的途径；第三种是开发商和投资者为了选择投资地点，比较地区投资方向，研究投资效益。认识性的区域规划通常是由科学研究人员或学者编制，规划内容不求全，规划成果也常常较为简单。

（二）应用型的区域规划

此类规划一般属于政府行为，作为政府的主要工作之一，由政府直接组织，成立规划领导机构和规划工作办公机构，规划机构负责人通常由政府领导人担任。应用型的区域规划的特点是：体现时代的要求，区域发展目标、建设方案有鲜明的时代色彩；规划内容比较系统、全面，往往既有指令性的内容，各种限制性的规定，也有指导性的内容，不强制实施的方案；规划目的比较明确，针对性强，注重实用，或要解决地区落后问题，或要求区域发展新动力，或要解决地区重大建设问题，或要求地区协调发展等等。

二、按规划内容的侧重点分类

（一）策略性的区域规划

这类规划相当于区域发展战略研究，内容侧重于制定区域社会经济发展的战略目标、战略方针，经济发展的重点，确定产业结构的调整方向和产业布局，以及保证战略目标实现的措施和政策。策略性区域规划的特点是：重视区域所处的环境和区域发展条件的分析论证；注重经济发展方向、战略目标和经济结构；对于区域经济发展政策、规划方案实施对策、策略的研究较深入，但往往对于经济建设项目的规划布局研究较为简略。

（二）物质性的区域规划

规划内容偏重于区域发展的物质环境和建设工程项目的空间布局规划，规划成果注重区域土地开发利用的总体蓝图。因此对于资源的开发利用，对于城镇的发展和布局，对于工农业生产布局和各种基础设施的空间分布极为重视。物质性区域规划的特点是：重视技术经济指标；重视各部门、各物质要素的功能、相互关系和空间表现形式；特别注重各类土地利用和空间分布；强调经济建设项目和城镇的发展规模、相互关系和空间布局。

（三）综合性的区域规划

综合性区域规划是通常说的区域规划，比较规范性的区域规划。综合性的区域规划，兼容策略性规划和物质性规划的特点，内容系统、全面。既有区域社会经济发展战略研究的内容，又有各个部门、各个系统完整的经济建

设空间布局规划的内容；既描绘出区域经济建设未来的总蓝图，又有明确的区域发展政策和规划实施措施。

三、按规划区域属性分类

（一）区域分类

按照区划的性质和地域属性不同，通常把区域分成如下几类：

1. 自然区。自然区是指自然特征基本相似或内部有紧密联系、能作为一个独立系统的地域单元。它一般是通过自然区划，按照地表自然特征区内的相似性与区际差异性而划分出来的。如我国的东南季风区、西北干旱区、青藏高原区等。每个自然区内部，自然特征较为相似，而不同的自然区之间，则差异性比较显著。

2. 经济区。经济区是指经济活动的地域单元。它可能是经过经济区划划分出来的地域单元，也可以是根据社会经济发展和管理的需要而划分出来的连片地方。经济区一般都有经济活动中心和与它相连接的地域。在中国，从20世纪60年代至70年代，由于受前苏联经济地理学学术思想的影响，许多经济地理学者接受“经济区是地域生产综合体”或“地域经济综合体”的概念。所谓地域生产综合体，或者地域经济综合体，是社会化大生产的地域组织，指的是综合性的经济地域。

经济区也有多种类型，如：

（1）聚类经济区，国外文献有称之为均质区。其中有经济发展水平或发展速度相类似的聚类经济区，也有的是经济结构特征或产业优势和发展方向相似的聚类经济区。

（2）经济协作区，也有称协作区或协作经济区。根据各地区经济发展条件、经济联系而组织起来的地域单元。经济协作区是加强区域经济横向联合的一种重要形式。它和经济发展区域化的趋势相适应。

（3）经济特区。它是享有较多优惠政策，有一定相对独立性和特殊管理的地域。有的经济特区对外开放，对内隔离。有的经济特区对内已不实行隔离，完全敞开。出口加工区、保税区、经济技术开发区、工业开发区、自由贸易区、关税自由区、自由港区、扶贫区等，都可属于经济特区一类区域。

（4）部门经济区。根据某些资源或产业相对集中，或者按主导产业为标志划分出来的地域。如工业区、农业区、能源区、矿区、林区、牧区、水产区、粮产区、蔬菜区、水果区、蔗糖区、油气产区、加工工业区、风景旅游区、商业贸易区、休闲度假区、疗养区等。

（5）综合经济区。即通常一般所说的经济区，经济门类较多，内部有紧密的联系，都有经济中心城市和广阔的乡村结合在一起的区域。

3. 行政区。行政区是为了对国家政权职能实行分级管理而划分出来的地域单元。行政区是国家统治的工具，是为了更好地行使国家主权和执行国家任务，而将全国领土按照若干层次划分出来的地域。在我国，行政区既有管理行政的职能，同时也兼有管理经济的职能。因此，行政区与经济区能尽量吻合者，最为理想。由于行政区是行政管理区域，故宜相对稳定。

4. 社会区。社会区是以民族、风俗、文化、习惯等社会因素的差别，按人文指标划分的地域单元。不同的社会区，往往有不同的风俗、习惯、文化特征和心理特征，民居的形式和建筑风格也往往各有特点。如广东的广府地

区、潮汕地区、客家地区，就存在着语言上、生活习俗等方面的差别。再如瑶排、黎村、苗寨，作为一种社会区域，则是以聚居的民族来划分的。他们的居民建筑和耕作习惯便有着很大的区别。

（二）规划类型

由于区域属性不同，各类区域在规划中所要着重解决的问题往往有所差别。因此便会产生不同的区域规划类型。相对应于区域的分类，有多少种类区域，便可分出多少种类的区域规划。按区域属性划分的区域规划类型，主要有：

1. 自然区区域规划，如流域规划、沿海地带规划、山区规划、海岛规划、草原规划、湖区开发利用规划、滩涂开发利用规划等。

2. 经济区区域规划，如珠江三角洲经济区规划、长江三角洲经济区规划、经济技术开发区规划、东北经济协作区规划、闽粤赣边境经济协作区规划等。

3. 行政区区域规划，如市域规划、县域规划、镇域规划等。

4. 社会区区域规划，如革命老区发展规划、血吸虫病区发展规划等。

第三节 区域规划的由来与发展

区域规划已有近百年的历史，是工业化促进的结果。它是与现代城市规划学紧密联系在一起的。然而，区域规划的思想萌芽则可以追溯到人类文明的古代社会。

一、古代区域规划思想的萌芽

在人类社会的早期，有关区域社会经济发展的整体设想和城市规划的思想中就包含着朴素的区域规划思想。

中国古代名著《禹贡》是公元前 300 年左右的作品，其将黄河流域、长江流域中华民族的栖居地划分为九个区域，并论述了各区域的水、土、物产，这体现出古代以农业生产为核心的朴素的区域性发展意图。《周记·考工记》的营国制度思想，以国建城，实质是建立一个以城镇为中心，包括其周围田园阡陌的城邦国家的构想。春秋战国时期的名著《管子》，从区域经济的承载力，去分析城镇的密度，即有多少土地，能够养活多少人，宜设多少城镇，有所谓“上地方八十里”、“中地方百里”、“下地方百二十里”，“万室之国一”、“千室之都四”。《史记·货殖列传》的作者司马迁虽然不是规划师，但他从农林水产、采矿、手工业和交通等因素出发，考察了地区经济的差别和城镇的分布，提出了许多关于城市和区域经济相互关系的颇有见地的论述。当时的“陶”，在今山东旧定陶县治西北，是号称“天下之中”的重要城市，地处交通要道，诸侯往来方便，货物在此集散，它的繁荣乃“诸侯会通，货物所交易也”。这些描述和分析，是朴素的区域规划思想的反映。

工业革命前，在国外已存在过一系列重要的规模巨大的城市。如古罗马，在公元 3 世纪时人口约达 80~120 万人。伊丽莎白时代的伦敦有 22.5 万人。罗马城的用水是从相当远的地方通过引水渠来供给的。伦敦 14 世纪时煤炭是依靠 432 km 以外的泰恩河旁的煤田供应的，17 世纪时的用水是从 56.32 km 外依靠引水渠输送来的。可以设想，如果没有预先的计划和具体的安排，要解决如此复杂的城市及其周围地区的关系和社会经济问题是异常困难的。

二、区域规划的由来

区域规划是在工业革命以后为了解决工业的发展、城市的扩大而引发的一系列社会经济问题而产生的。

工业革命以后，随着工业生产的迅速发展，引起工业和人口向少数工矿区 and 城市畸型集聚，从而产生两个突出的问题，提出了进行区域规划的客观要求。

第一是工业集聚和城市规模扩大提出的规划要求。由于企业家向工业区和城市集聚，而他们又各自进行工业区位、交通线路、港口区位的选择，因此产生不少混乱和冲突，客观上需要从区域角度加以协调，排除纠纷。其次，由于城镇人口急剧扩大，范围不断向外延伸，要在更大的范围内合理规划居民点体系，安排好市区和郊区的关系，城市和区域性的公用基础设施工程，如铁路、公路、供水、教育设施等，在建设和管理上都需要进行协调。再者，绿地的确定和保持，废水、废渣的处理，自然保护区、度假区和许多业余活

动区的确定，都需要对城市周围的整个区域进行统一规划才能解决。

第二，随着大量乡村人口流入城市和城市工业的高速发展，地区差异进一步扩大。由于城市有更高的收入和舒适的生活，使边远地区和经济落后地区的青壮年大量被吸引过去，劳动力从乡村流入城区，加剧了城乡经济发展的差距，加大了城市周围地区与边远落后地区经济发展的差距。有些地区虽然有丰富的资源，但因远离大城市或基础薄弱，资源得不到开发和充分利用，也处于落后状态。为了协调城乡关系，平衡地区之间的社会经济发展关系，以整治落后地区和以开发资源为目标的区域规划也相应提出了客观的要求。

19世纪末期德国编制的《首都柏林扩展规划》，就是包括了大城市及其周围地区的规划。1920年5月德国成立的鲁尔煤矿居民点协会，是德国区域规划开始的标志，该协会编制的鲁尔区《区域居民点总体规划》已是一个典型的区域规划。1922年至1923年英国当卡斯特煤矿也编制了煤矿区的区域规划。1929年美国纽约编制了城市区域规划。这些规划都是以都市为核心，把周围的地区接纳进来作为一个整体进行规划。它们对缓解大城市恶性发展所产生的“城市病”，对解决城市和工矿区由内向外扩展的问题，对优化城市居住环境等都起到了积极的作用。1933年，国际现代建筑协会产生的《雅典宪章》，以“城市规划大纲”的形式，明确规定城市要与其周围影响地区作为一个整体来研究，要将城市规划与区域规划工作结合起来。《雅典宪章》为区域规划工作在全世界推广起到了极大的推动作用。它是区域规划为世界各国普遍接受的一个重要标志。

三、国外的区域规划

虽然从20世纪初期开始许多国家陆续开展了区域规划，但较为大量进行的，还是在第二次世界大战之后。

欧洲不少国家在第二次世界大战中遭受到战争的创伤，城市和国家经济遭到严重破坏，战后百废待兴。由于重建城市和发展经济的需要，以城市为核心的区域规划在战后进入旺盛时期。如法国的巴黎、波兰的华沙、德国的汉堡等许多大城市地区和前苏联的顿巴斯、伏尔加河流域的重要工矿区都先后开展区域规划。60年代以来，由于工业迅速发展和城市化进程加快，人口、资源、环境问题和区域发展不平衡等问题突出起来，引起世界各国普遍关注，区域规划进入了一个新的发展阶段，许多国家比以往更加重视区域规划。规划理论的科学研究得到广泛深入的发展。工业区位论、中心地理论、增长极理论、倒U字型理论、点-轴开发模式、生产综合体理论等理论在很多国家得到应用和进一步发展，区域规划的深度和应用价值大大加强。

综观世界各国区域规划工作，有许多共同的地方，主要是：

1. 规划体系完整，有一套科学的方法。从全国范围的综合开发整体化的规划到最基层行政单位的综合发展规划，已经形成完整的体系，并且已有了一套较为科学的编制方法。

2. 规划目标主要在于使本区域的社会经济更好地、更稳定地向前发展，高度重视处理好经济发展与人口、资源、环境之间的关系；而跨行政区的区域规划目标，则十分注重如何使各地区之间的经济发展更加趋于均衡。

3. 就业问题、土地利用问题、基础设施建设和城镇发展问题以及环境问题是区域规划普遍关注的研究课题。环境问题越来越受到重视。因为尤其是

在经济高度发展之后，物质和文化生活水平提高了，需要向人们提供一个高标准的工作和生活环境，要把城市、乡村、山地、河湖、海岸都治理得相当优美、舒适；而经济的发展又不可避免地会产生污染、垃圾，对一系列的环境带来污染和损害。因此，环境问题就成为与经济发展并行的重要问题。

4. 逐步走上制度化和法制化的轨道。国家有区域规划体系的专职机构，有区域规划的法规，以保证区域规划的实施及有关政策的贯彻执行，使规划具有高度的权威性和约束力。不允许因行政长官的变动而任意修改规划。如果由于客观情况变化而必须对规划进行修订和调整时，亦需要通过正常的法定程序。凡有不按法规执行，不依规划建设，主管部门可依法进行干预，甚至诉之于法，给以制裁。

然而，由于各个国家国情不同，管理体制的差别，各国区域规划的要求、规划的侧重点、做法也就不会完全相同。比如：

德国是比较早进行区域规划的国家，1923年就编制了鲁尔工业区的区域总体规划，1935年成立了“帝国居住和区域规划工作部”，负责全国国土整治、规划和交通建设等工作。1945—1965年，各州、县都着手编制区域规划。1965年以后，区域规划体系日趋完善。但各级规划名称不一。全国性的叫“联邦德国国土整治纲要”；州一级的有叫国土规划，有叫“空间利用规划”或“空间规划”、“区域规划”；州辖的管理区、县、市，一般叫“区域规划”。德国的规划具有权威性和法律基础。开展任何一级的区域规划，首先要制定赖以进行的法律。所编制的规划，要经同级议会批准，才具法律效力。故跨行政区的联合规划，没有法律基础，只有建议和协调的作用。德国的区域规划，重视基础设施建设和生态环境的保护、治理。他们认为，工厂企业建在哪里，由企业家决定，政府不作硬性规定。但基础设施建设，包括交通、通讯、教育和改善环境的设施等是影响生产力布局的基本因素，也是实现均衡发展的重要前提。他们的规划对保护地区生态环境常常有许多规定，如哪些地方不许盖工厂，哪片草地不许改种庄稼，飞机场周围多大范围不许盖高层建筑，山地要如何绿化，高速铁路和高速公路穿过人口密集城市区必须有消音设施，飞机场周围要建防噪声墙等。

法国的区域规划起步较晚，但进展很快。他们把区域规划工作称为领土整治工作，将全国划分为21个区，以后增为22个区，95个省分别提出规划要求。1963年政府专门设立了领土整治机构——简称“达达赫”，建立领土整治基金，研究和提出了领土整治政策。法国以均衡化作为领土整治目标，控制人口和产业过分向巴黎地区集中。采取法律的、行政的、经济的手段积极开发落后地区，有步骤地建设新城，并且有计划地开发整治罗纳河流域、北阿尔卑斯山区及濒临大西洋的阿基坦地区。法国的规划对旅游业的发展特别重视，环境保护和改善也是领土整治的重要内容。

在前苏联，区域规划有两种类型：编制区域规划纲要和区域规划设计。这两种类型是以不同的地域等级（不同的规模）为对象而划分的，且两类规划要依次完成。区域规划纲要和区域规划设计所采取的方案性质和工作深度以及实施渠道都有明显区别。区域规划纲要是一项具有资料调查和评估性质的工作，其任务是揭示州、边区、共和国地域性经济布局和发展的可能性，在总体上指出实现这些可能性的途径和最好的方案。区域规划设计的编制工作，只是在区域规划纲要研究过的部分地段进行，它要研究纲要所提出的布局和发展可能性的具体实现的合理途径。区域规划设计要使用较大比例尺的

地图，进行更加具体的设计工作。比如对于聚落的研究，区域规划纲要只对城市居民点才分别确定发展远景，而对农村居民点网则进行概略的研究。区域规划设计既要解决城市居民点，又要解决各个大型农村居民点的有关发展和保障工程设施的原则问题。

美国没有一个全国性的机构来统一管理土地的开发、利用和整治，但有跨州、市组成的区域规划委员会。它主要起规划协调、顾问、参议的作用。全国性的公共工程，如公路、水资源利用工程等的规划，由联邦政府通过有关部门编制。美国各个州政府下设有区域规划委员会，主要进行交通规划、水源供应规划、污水处理规划、卫生福利设施规划，普遍注重环境卫生问题。在 20 世纪 20 年代美国曾筹划田纳西河流域规划，编制了规划文件，1933 年建立田纳西河流域管理局，对流域进行综合开发和整治。他们把防洪、发电、航运、治穷致富兴建工厂等措施有机地结合起来。经过几十年的努力，使田纳西河流域的总体面貌大为改观。这个工程成了世界区域规划和国土整治的成功范例之一。60 年代以后，美国又开始重视阿巴拉契亚地区等落后地区的发展，颁布了一系列法规，成立相应机构，帮助他们进行规划和开发，并给予财政援助，以促进落后地区的发展。

日本 50 年代的区域规划思想，侧重于开发资源，复兴经济。日本有全国性的综合开发计划，都、道、府县有土地利用计划，还有有关公共事业（如下水道、港湾、机场、道路、土地改良等）的长期计划，其中以全国性的综合开发计划的编制及其成效为世界瞩目。从 1962 年至 1987 年日本批准了四次全国性综合开发计划，每次编制的目标重点和开发方式都有所不同。如 1962 年通过的第一次全国综合开发计划，简称“一全综”，是以地区间均衡发展为目标，采取据点开发的战略方针，重点是建立工业开发据点，建立新兴工业城市。1969 年通过的“二全综”，针对大都会人口过度集中问题，采用大规模开发方式，即“大项目开发”方式，后因石油危机影响，中断了计划实施。1977 年批准的“三全综”，提出“定居设想”，采用“定居圈”开发方式，控制大都会，振兴地方，力图达到全国均衡发展。1987 年批准的“四全综”，以建立多极分散型开发格局为目标，以交通网络构想为开发方式，并增加了老龄化、国际化的规划内容。

英国、波兰、罗马尼亚等许多国家都开展过大量的区域规划工作。如英国大伦敦地区规划、泰晤士河流域整治规划、新城市建设规划等都取得了显著的效果。

四、中国的区域规划

我国区域规划工作始于 20 世纪 50 年代中期，但直到 80 年代才伴随改革开放的不断深入得到蓬勃发展。

我国的区域规划是在前苏联专家的帮助下，以新建工业城市的需要才逐步开展的。国家建委于 1956 年设立区域规划与城市规划管理局，拟订了《区域规划编制和审批暂行办法（草案）》。1958—1960 年许多省区编制过区域规划，1960 年曾在辽宁省的朝阳召开过区域规划经验交流会。60 年代以后，区域规划工作基本中断。

1980 年国家作出了开展区域规划工作的决定，该年中共中央发文（13 号文件）指出：“为了搞好工业的合理布局，落实国民经济的长远规划，使

城市规划有充分的依据，必须积极开展区域规划工作。”1985年3月国务院再次发出文件，要求编制全国的和各省、市、区的国土总体规划。此后，在国土规划工作的推动下，以综合开发整治为特征的不同层次的区域发展规划在全国范围内全面展开。

80年代以来我国区域规划工作有如下3个明显的特点：

（一）类型多样、时空尺度不同的规划互补并进

这个时期的区域规划多数以国土规划的名义出现，如以大城市为中心的京津唐地区规划，以资源开发为重点的河南豫西规划、湖北宜昌地区规划；以开发边远落后地区为目标的新疆巴音格楞地区规划、阿勒泰地区规划等。但也有以区域规划名义出现的，如珠江三角洲经济区规划、广东省东西两翼地区区域规划。还有以城镇体系为核心的市域规划、县域规划、镇域规划等。这些规划从不同的侧面和不同的切入点研究特定区域的社会经济发展问题，都为区域发展做出了重大贡献。在各种类型的区域发展规划中，就空间尺度而言，既有国家级和跨省、区级的，也有省域、市域、县域或乡镇级的。就时间尺度而言，既有10~15年的，也有20~25年甚至更长时间的。不同类型、不同层次、不同时间尺度的区域发展规划在理论方法上和在一定区域内相辅相成，相互促进。

（二）规划理论取得突破，规划内容不断充实

我国过去的区域规划，倍受前苏联生产布局理论的约束。随着改革开放政策的实施，国外的规划理论逐渐被引入，区位论、中心地理论、梯度发展理论、增长极理论、聚集理论等大量被运用到区域规划的实践，且丰富和发展了点-轴开发模式、圈层开发理论等。这对丰富和发展我国的空间规划理论，促进我国规划内容、方法及与国际接轨有着十分重要的作用。区域规划内容也由过去单纯的物质实体的形态规划扩大到非物质实体规划在内的综合性规划，科技、信息、教育、文化、卫生等领域的规划和规划实施政策的研究地位越来越高。

（三）规划手段有所改进，规划方法不断革新

系统工程分析方法引入区域规划编制，使区域规划取得突破性进展。计算机和模型技术的大量运用，既提高了区域规划指标确定的精度，又为模拟区域动态发展过程、预测区域发展趋势提供了可能。GIS技术、遥感技术、机助制图技术等现代科技手段在各地逐步使用，使区域发展规划从野外调查、资料收集、信息处理、计算模型、目标决策、方案成图到监督实施全过程向现代化方向发展。近年来，决策支持系统（DSS）技术逐步引入区域规划编制，为规划方法革新提供了可能，它将对我国区域规划工作发生重大影响。

但是，我国的区域规划目前尚未完全摆脱旧的经济体制思想的束缚，计划色彩、指令性规划的色彩较浓，规划方案宏观战略过多，可操作性稍差，定性分析与定量研究结合也还不够，区域发展政策研究还很少，规划的权威性不足。

因此，我国的区域规划工作现阶段的努力方向是：

1. 加强规划立法，使区域规划走上法制轨道。
2. 重视市场的作用，加强市场因素的研究。
3. 编制可持续发展的规划，促进区域经济、人口、资源、环境的协调发展。
4. 正确处理定性分析与定量分析的关系，完善定性分析与定量相结合的综合集成

方法。

5.加强区域发展政策研究，增强区域规划的可操作性。

第四节 区域规划的方法和程序

一、区域规划的方法

区域规划方法的选用与规划目的、规划任务、规划工作的时限和经费有关。区域规划工作者必须了解规划区的特性、规划的目的和任务要求，采用相宜的规划方法。常见的区域规划方法有：

(一) 系统法

系统法又称系统分析法。它的理论基础是：宇宙间的一切事物都是由彼此相关的多种要素组成的；要素本身也可能是另一系统，它相对于原来的系统而言是子系统；这些要素之间存在着一定的组织和结构，而且按照一定的关系组成有机结合的整体；事物的各组成要素都有一定的属性，执行着特定的功能，各组成要素互相联系、互相依存、互相制约、互相作用，形成一个统一体。事物处在不断的运动之中，事物的发展是由量变到质变、由渐变到突变、由低级到高级的运动过程。事物的发展要受到外部环境的影响，同时事物的发展变化又要影响外部的环境。系统可用简单方框图表示（图 6-1）。

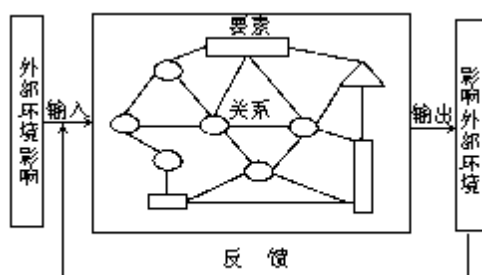


图6-1 系统的方框图

根据系统论的原理，区域就是一个复杂的系统。区域系统是由相互有联系的诸要素组成的完整综合体。区域组成要素，如土地、水域、植被、人口、工业、农业、城镇、中心村、各种基础设施、建筑物、构筑物、生态工程等等，都是区域系统中的一个要素，一个子系统。区域诸系统要素组成一定的结构，区域结构就是区域诸要素之间相互联系的特定形式。当然，区域又是更高层次体系中的一个要素或组成部分。

系统法通常由三个基本环节构成，即问题形成、系统分析、系统评价。每一个环节都有一系列定性和定量的具体方法可供利用。

1. 系统问题的形成。即确定被研究系统的性质、边界，设计好价值系统并将之综合。在区域规划中相当于确定规划的区域、规划的目的要求和总体目标及具体目标。

2. 系统分析。系统分析是对系统要素的性质、功能、相互关系进行分析，对系统的各种不确定因素、系统的组织、结构、状态和可能的变化，通过综合处理，建立模型，反复验证，以作出判断，并提出抉择方案。系统分析要回答为谁、为什么、何时、何地、做什么、怎么做等问题。在区域规划中大体是区域发展条件的评价、规划方案的设计。系统分析这个环节，上接系统问题、下连系统评价，要经过反复分析、思考和判断，才能使可行方案逐渐完善。这时，系统分析人和方案决策人之间的对话和配合是十分必要的。他们结合得好坏往往是整个规划项目成败的关键所在。

3. 系统评价。即分析设计方案（包括书面报告、图件等）提出后，或者

分析设计方案实施过程中，根据效益、成本、影响等基本指标，对规划设计方案作出综合评价。评价时要注意方案的可靠性、安全性、先进性、学术性、可操作性、经济性、规范性、生态环境可相容性、社会性及可扩展性、灵活性等，进行总体评价。

在系统分析和系统综合中常常同时采用两种方法：

一是演绎法。它是从一般到特殊的研究方法，属于理性分析方法。它一般是从普通的概念、原理、原则出发，结合地区实际，进行逻辑程序推理，然后得出结论。

二是归纳法。它是从特殊到一般的研究方法，属于实验性或试验性分析方法。它一般是从大量的调查入手，从大量的实证材料出发，通过整理综合，认识事物的性质，再联系同类事物，进而进行归纳推理，从而得出有关此类问题的结论。

运用系统法来进行区域规划，必须把区域规划的对象即规划区域看成为一个整体。一方面，这个整体是由许多要素、许多部门、许多地块相互联系的整体或叫完整的综合体；另一方面，这个规划区域又是与外界有密切关联的更高序列区域体系中可分解为序列较低的体系中的一个分子。

其次，规划区域的各个要素、各个部门、各个地块都有一定的相互联系。通过这些联系的性质、结构、次数、频率和稳定性就可以判定这个规划区域是复杂的还是简单的，是稳定的还是功能活跃的，是静态性的还是动态性的，是多核心的还是单一核心的。

第三，规划区域的面貌、状态是区域要素相互作用和受外界输入因素影响的结果。通过它们相互作用及与外界输入因素的关系的分析，那就可以分析区域的特征，全面地认识区域布局的变化趋势，并确定未来发展的抉择方案。

用系统法来解决区域规划，可以比较精确地形成关于研究对象的最基本的概念，可以确定其发展目标和方案，可以制订具体实施措施。

由此亦可以看出系统法的几个主要特征：

整体性； 联系性； 分解协调性； 动态性，即注意把系统活动的结果再来调整系统活动，把系统的输出通过一定的途径再返回输入，从而对系统施加影响。所以，规划过程就是一种不断反馈的循环过程。

（二）传统综合方法

传统综合方法是与系统分析相反的逆向思维方法。它是在系统分析的基础上不断将系统分析结果加以综合形成整体认识的一种科学方法。这种方法的特点是，一直在系统思想的统帅下完成综合过程，故亦可称为系统综合方法。它是按照系统整体化的要求，把各个要素综合成相应的小系统，再将各个小系统综合成一个大系统。这种方法的另一个特点是创造性。它不是将已经分解了的要素再按照原来的联系机械地重新拼接起来恢复到原来的系统，而是根据系统分析的结果，把各个要素按照要素与要素、要素与系统、系统与外界环境之间的新联系，形成整体优化的新结构，创造出更符合总体目标要求的新系统。

综合平衡法是传统综合方法中的一种，也是国际上区域规划方法中最基本、使用得最广泛的一种。所谓平衡，就是各种关系的处理。如土地利用平衡，就是要处理好农业用地（如耕地、花地、果园、苗圃、牧草地、林地、水产养殖地）与非农业用地（如城镇建设用地、农村居民点用地、独立工矿

区用地、交通建设用地、军事用地等)之间的关系,农业内部各业用地的关系,各项非农业用地之间的关系,同时要处理好各类土地在空间分布上的平衡。总体说来,区域规划的综合平衡要处理好三个方面的关系:

一是供给和需求的关系。规划应尽可能使需求和供给在品种、数量及质量上相互适应、相互协调。

二是国民经济各部门、各种具体的建设项目的用地关系。要使各种物质要素各得其所,有机联系,密切配合,在空间上相互协调。

三是地区与地区之间的关系。要在讲求效益、公平、安全等原则的基础上,在建设项目的空间布局、建设进度和程序上合理安排,使地区之间相互协作,共同发展。

区域规划中需要规划平衡的内容很多:在经济方面,有生产与市场的平衡,资金平衡,劳动力平衡,土地、水、矿产等自然资源的平衡,物资平衡,交通、电力等供需平衡;在社会方面,有城乡人口平衡,教育、医疗、体育、娱乐设施的平衡,粮食、肉类、蔬菜、水果及住宅等供需平衡;在生态系统方面,有林木采伐与营造的平衡,污染物排放与治理的平衡等等。

平衡表是进行综合平衡的一个重要工具。编制平衡表的基本思路是:在供给总量控制的前提下,各部门、各地区的需求与供给总量要基本保持一致(表 6-1)。当然,由于平衡的内容各不相同,平衡的格式和编制方法也就会有所差别。如水资源供需平衡表(表 6-2)的形式就与土地利用综合平衡表有所不同。

表 6-1 土地利用综合平衡表

地类	规划基期		规划目标年	
	面积	占 %	面积	占 %
耕地				
园地				
林地				
牧草地				
居民点与独立工矿用地				
交通用地				
水域				
自然保护用地				
合计				

表 6-2 水资源供需平衡表

单位：万吨

项目		基期	规划期
供水 量	地表水		
	地下水		
	合计		
需 水 量	城镇用水		
	独立工矿点用水		
	农业用水		
	其它用水		
	合计		
供需平衡			

综合平衡法的工作步骤一般是：

1. 确定综合平衡的内容和指标体系；
2. 预测发展需求，包括部门发展和地区发展的预测，确定各项目的需求量；
3. 综合平衡。通过供需双方的比较，反复调整，最后确定规划方案。在综合平衡过程中，规划工作者往往需要与需求部门和各个地区多次商量研究，才能制订出平衡方案。

（三）比较法

比较法是科学研究的基本方法之一，也是地理学认识区域特征和规划学进行方案论证、择优方案的基本方法。实际上，在传统综合法中也已运用到比较法，那就是根据区域经济发展战略，从经济发展总体目标出发，对社会再生产各方面、各环节、各领域的人力、物力、财力的资源和需要进行对比，以调节和处理经济发展中的不平衡和矛盾。

比较法在规划工作中被广泛地运用。比如：

第一，认识区域特征，确定区域发展的优势。影响区域经济发展的因素很多，且常常是面临的挑战与机遇并存，因此，要通过规划区域与全国甚至世界上其他地区的比较，通过区域发展的有利条件和限制因素的对比，才能认识区域的特征，明确其发展方向。

第二，发展目标与具体指标的制定。因为社会经济发展都有一定的规律性，只要条件类似或大体相同，不同国家、不同地区的同一社会经济现象会表现出某种共同的特征和发展趋势，所以区域规划目标和具体指标经常是对不同发展阶段、不同国家、不同地区的同类指标进行对比和分析才加以确定的。

第三，重点开发地区和经济建设项目布局地点的选定。它们都是以区域的宏观研究为指导，以区域内各地方微观研究为基础，根据资源、环境、基础设施以及地区关系，选择多个方案加以比较的结果。

比较法的工作步骤，一般是：

1. 选择比较对象。比较的对象应具有内在的联系性，具有可比性。必须注意不同时代、不同国家、不同地区、不同时期客观条件的差异，切忌生搬硬套。

2. 确定比较标准。针对比较对象，明确比较内容，确定比较标准，才能使比较的结论有据可依。比较标准一般应从社会效益、经济效益、环境效益进行综合。有时政治因素也会成为比较标准的首选条件。

3. 分析评价。即目标和方案的优选。规划工作中通常要对所选的方案或目标在一定的空间尺度内作纵向的比较并在一定的空间尺度上进行横向的比较。因为区域发展过程中总会留下历史的烙印，从区域的过去会更清晰地认识现状，并且能更准确地预测其未来。对不同国家、地区的环境条件和经济发展状况加以比较，更有利于认识区域的特点，判断规划方案的先进性、可靠性和实施的可能性。

（四）数学模拟法

在区域规划中采用数学模拟法是非常必要的。因为如果规划研究只停留在定性描述、定性分析、定性下结论的话，往往会分析不准确，论证不充分，结论不确切。在规划研究中引入数学模拟法，可以使规划建立在更加理论化、科学化的基础上，提高规划成果的质量和实用价值。这里，并不是否定定性分析的必要性及其价值，而是说，仅仅依据职业经验，越来越难于说明和评定可能有的大量的抉择方案，并难于确定区域最佳发展方案。另一方面，采用数学模拟法，能比较有效地掌握多方面的大量信息，并进行有效地整理，解决多目标、多方案、多种结构所提出的复杂要求。实践表明，自从60年代以来，电子计算机技术和数学模拟方法应用于区域规划研究，使得以多目标、多要素、复杂结构、多方案和动态变化为特征的区域发展规划的许多问题得到了较为满意的解决。

建立模型是数学模拟法的关键。按照功能和应用范畴大致分类，区域规划模型可分为如下几类：

1. 区域结构功能分析模型。着重对区域组成要素的作用、功能进行结构分析，以分析区域发展变化的内因，并组建未来合理的结构，如投入产出模型、判别分析模型、网络模型等。

2. 经济社会发展预测模型。根据经济发展的历史轨迹预测未来，或者根据经济发展过程中各要素变化的相互关系进行预测总体的变化。这类模型如时间序列模型、回归预测模型等。

3. 决策分析模型。经过详尽的预测分析，虽然能够为规划提供决策方案，但预测的结果不一定符合区域发展的目标。另外，预测不等于决策。决策过程是拟定方案和对方案可能产生的效果进行评价的过程。所以，决策与评价

是不可分割的，并且是交错进行。这类的模型又可分为两类：

(1) 单目标决策分析模型，如线性规划、非线性规划模型，求极值的模型等。

(2) 多目标决策分析模型，如线性加权模型、成本效益分析模型、模糊分析模型等。

二、区域规划的程序

规划程序是指进行规划工作的先后顺序，亦可以称之为规划工作的步骤。规划程序与规划方法密切相关。由于规划决策过程是一个前后关联的连续性及回馈性的过程，所以规划工作步骤只能大体上进行划分，各个步骤都是整个规划工作中必不可少的，但前后顺序可以在工作中交叉或调换。

(一) 规划准备工作

准备工作充分与否，对规划工作能否顺利进行关系甚大，必须予以高度的重视，切不可草率为之。

规划准备工作，一般包括以下内容：

1. 思想上的酝酿和宣传发动。通过调查、座谈，了解当地对规划的要求，并结合实际，宣传区域规划的性质、任务，使当地的行政领导和有关管理部门以及广大的干部、群众对规划工作有较为深刻的理解。

2. 组织起有权威的和未来进行实际决策的领导机构。如果区域规划的对象是一个行政区，规划领导机构必须有行政区的主要负责人参加。如果是跨行政区的规划，规划领导机构必须有它们之上的高一层次行政区的主要负责人或主管部门的领导者参加。领导机构主要起组织、协调、决策的作用。

3. 筹建实际参与规划方案设计的工作班子。工作班子应该有负责综合规划方案编制的规划人员和负责各个专项规划的专业人员。此外，组织深谋远虑、经验丰富的专家班子，对提高规划质量有积极的作用。

4. 筹措规划经费。

5. 规划区域的地图，包括最新的地形图和行政区划图。地图的比例尺，视规划区域的大小和规划任务要求而定。

6. 制订规划工作计划。初步拟定规划工作阶段或进度要求。各阶段的工作任务、内容和成果要求应十分明确。

7. 培训规划工作人员。统一思想，提高认识，明确任务和工作方法。

8. 筹备办公地点或工作室。

(二) 规划工作步骤

目前区域规划一般通行的程序是系统分析和系统综合程序。这种程序的基本思路是(图 6-2)，根据区域的现状和问题，提出了规划的要求，是形成未来区域系统的基础。但是，区域是一个开放的系统，要受到内外环境和多种因素的影响。所谓规划，就是要在研究影响区域系统发展变化的诸因素和条件的基础上，探讨区域未来变化的各种可能和多种多样的方案。区域规划决策，要对区域未来变化的多种可能进行比较，描绘出较为理想的理想状态，从而形成规划，并促成其实施。在实施规划方案过程中，必然会遇到许多未发现的新问题或认识不足之处，从而有必要对规划进行调整或进行新的规划。

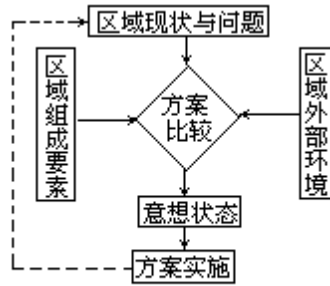


图6-2 区域规划思路框架图

根据系统分析和系统综合的要求，区域规划工作大体上可按如下七个步骤进行（图 6-3）：

1. 区域发展的现状调查与资料收集。区域发展现状的调查和收集有关影响区域社会经济发展各种条件、各种要素的基础资料，是区域规划编制工作的开始，是整个规划工作极为重要的一个环节。收集基础资料，对区域社会经济发展的现状进行调查，并加以分析研究，也是整个规划的工作基础，目的在于认识区域的本质特征、区域的发展演变过程，明确区域发展的优势和限制因素，找出发展中的关键问题和潜力，为研究区域发展战略，制订区域发展目标及设计规划方案提供依据。

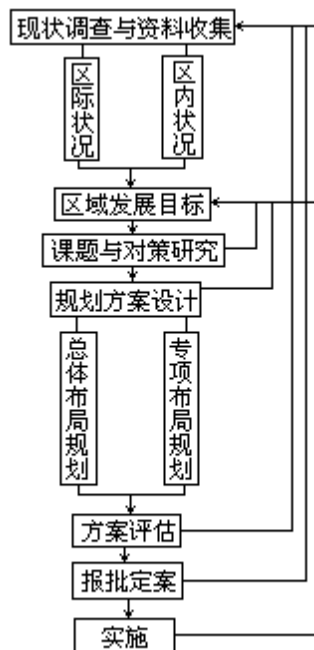


图6-3 区域规划的一般程序图

2. 确定区域发展目标。区域发展目标是区域发展战略中的核心部分。目标是发展的导向。在区域建设蓝图和土地利用总体轮廓设计之前，必须首先决定区域发展的总体目标。如果区域目标不明确，就等于区域发展漫无方向，对将来的发展不能预测其效果，无法勾画理想的蓝图。有了目标，才能研究发展的方针，组织合理的结构，提出实现目标的对策和建设的方案。确定区域发展目标，实质是对规划区域提出发展的理想状态，可以采用“形势发展的需要为原则”，也可以采用“地方的发展条件和资源的可能性为原则”，或者是两者的结合。发展目标有高目标、低目标和适中目标等多种层次。为决定发展目标，需要根据社会发展的总趋势、区域内外的条件和资源状况，对区域未来发展变化进行大量的预测工作。

3. 区域发展的课题与对策研究。课题研究实际是对区域各经济部门和重大建设项目或重点开发区域、不许开发的保护区域的深化研究，这是生产力总体布局的工作基础。区域发展的研究课题一般是根据自然环境、历史发展背景、未来的发展目标、重大建设项目而提出来的，通常的课题有：水、土、矿产、林业资源的开发利用，人口增长，就业问题，主导产业，经济结构，交通运输系统，自然保护区，生态与环境保护，重点开发区域，科技园等等。每一个课题都可能存在数个解决问题的备选方案。规划工作者需要在各个备选方案中选择其中一至二个，作为解决的对策。

4. 规划方案设计。根据区域发展战略和课题研究的对策，规划工作者综合各种各样的设想和方案，拟定区域发展的总体方案。这是规划工作者在规划中最富有创造力和想象力的阶段。他们要使各个部门、区域的各个部分尽可能和谐、协调、有效地发展，要设计出可供比较、选择的若干个方案。规划设计时既要有部门发展的专项规划方案，也要有综合的总体规划方案。它们通常是以规划图来表示，同时编写规划报告或附上规划说明，往往还同时附上其他有关的图表和研究资料作为补充。后者一般称为“附件”。

5. 规划方案评估。这一步骤可分为两个不相连的阶段。第一阶段是在规划方案未决定之前，对若干个供比较、选择的方案进行评估。评估要有共同的评

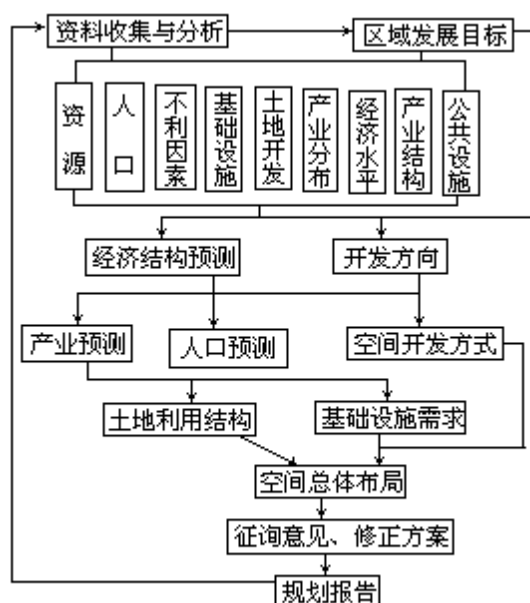


图6-4 区域规划工作步骤图

估标准和评估方法，以判断规划设想或规划方案构想的“优与劣”、“好与坏”、“正确与错误”、“合理与荒谬”。在评估的基础上，选定出较为适当的方案。第二阶段是在规划方案初步拟定后，请当地政府的负责人、业务主管部门和各方面的专家，对规划方案进行评估、论证或评审。规划工作者要根据评估、论证或评审意见，认真研究，作必要的修改，最后形成规划文件（包括图件和报告）（图6-4）。

6. 报批定案。规划成果应按有关规定程序，报上级主管机构或政府权力部门审批，方具有实施的权威。参照中国《国土规划编制办法》（计土[1987]1310号文），全国性的规划、跨省区的大区规划和大江大河流域的规划，应报国务院批准。省、自治区级的规划，报同级人民政府批准。

7. 实施阶段。在实施规划方案过程中，要经常检查规划的可行性和实际效益，根据新发现的情况和问题，对原规划方案作出必要的调整、补充或修改，使它适应变化了的形势和环境。

以上只是对规划程序逻辑系统进行划分，在实际工作中也有前后顺序不同的（图 6-5），而且各阶段的具体任务和内容，各地的规划步骤也有差别。

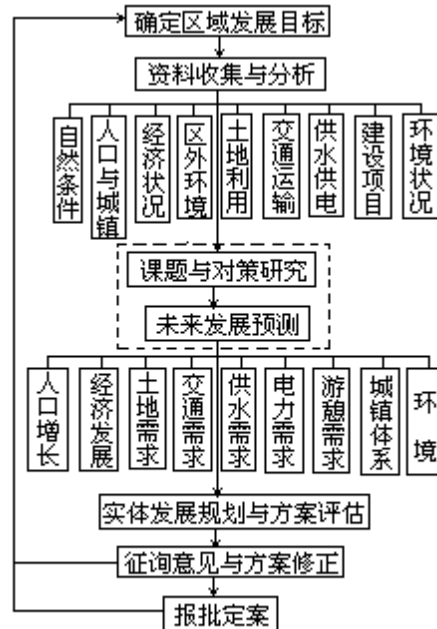


图6-5 区域规划工作程序图

（三）区域规划是一个循环的过程

过去传统的区域规划，注重规划的最终成果，即综合规划图和规划报告书。规划方案审批以后，决不轻易修改，规划也就此结束。然而近 20 年来，对规划的观念普遍有了改变，大家认为规划不是静止的，而应该是一个动态的过程。因为区域的情况天天在发生变化，尤其科学和技术日新月异，科技上的创新和发展往往对区域的社会经济状况会产生重大的影响，甚至发生变革。所以，一张静态的规划图，一本早先完成的规划报告书，经常会出现不适应区域当前或以后发展的需要。这就决定了区域规划应该采取动态规划的方法，把规划当成是不断循环的动态过程。动态规划过程要求：

第一，重视规划过程的循环。规划工作的各个步骤、各个环节是互相关联的，在规划工作过程中要不断地反馈，不能等到总体方案审定实施后方反馈修正。如在规划程序上，一般先确定区域战略目标，再进行生产力总体布局。但是，在生产力总体布局时有可能发现预定的战略目标不切合实际，或者目标过高，资源和基础设施难于保证，或者目标出现偏差，与当地特点不适应，那么，规划布局中必须对区域发展目标予以修正。又如土地利用规划、工业布局规划、城镇体系规划、基础设施规划等都是相互关联的，在规划中如发现彼此出现矛盾或

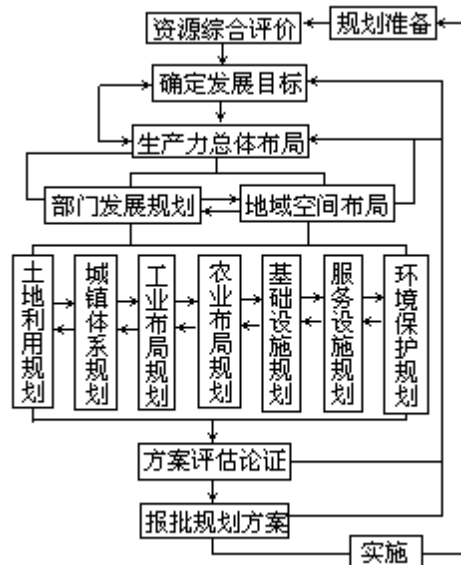


图6-6 区域规划循环程序示意图

有不协调处，应及时加以反馈，进行修正（图 6-6）。

第二，保持规划的弹性。区域的未来发展，不确定的因素多，为了能够对根据变化了的情况对规划作出必要的调整，规划方案宜尽可能保持比较大的弹性。例如人口规模、用地安排，特别是林地、专用绿地、水面的安排利用，供水、供电、交通、通信等基础工程设施的布局，宜保持一定的弹性。如果一旦出现有大型基本建设项目的投资需求，随时可以划出一定的土地予以适应，对基础设施也能满足需要，而不致于完全陷入被动。

第三，定期检查规划实施状况，随时对规划作必要的调整或修编。定期对规划实施状况进行检查，是保证规划能适应新形势要求的必要措施。在规划实施过程中，如遇到有新的重大变化或发现有新的问题，经过一定的规定程序，对规划方案作出某些补充或修正都是必要的，事实上，没有不可改动的规划，也没有一成不变的规划。在规划实施过程中，经常修正原规划方案是正常的现象。

参考文献

1. 胡序威著. 区域与城市研究. 北京：科学出版社，1998.
2. 刘东海等著. 基层区国土规划. 北京：科学出版社，1989.
3. 魏清泉编著. 区域规划原理和方法. 广州：中山大学出版社，1994.
4. [苏]B.B. 弗拉基来罗夫主编. 王进益、韩振华等译. 苏联区域规划设计手册. 北京：科学出版社，1991.
5. [俄]B.E. 索恰瓦著. 李世玠译. 地理系统学说导论. 北京：商务印书馆，1991.
6. 毛汉英. 新时期区域发展规划的基本思路及完善途径. 地理学报，1997；1
7. 郭彦弘著. 陈浩光编译. 城市规划概论，北京：中国建筑工业出版社，1992.

第七章 区域发展战略

第一节 战略与区域发展战略

战略这个词本是军事上的用语。军事战略指对战争全局的谋略和谋划。第二次世界大战后，战略研究已超出军事的范围，被引伸到经济、科技、教育、社会发展等领域。1958年美国经济学家赫希曼的《经济发展战略》著作出版后，经济发展战略研究逐步受到重视。我国从20世纪70年代起亦广泛开始经济发展战略的研究。

战略这个概念，泛指带全局性和长远性的重大谋划。战略研究对推动区域乃至整个国家的发展有重大意义。战略研究具有如下特征：

(1) 全局性。研究对全局发展有指导意义的规律和影响总体目标实现有决定性意义的因素。

(2) 长远性。不仅要研究全局整体的发展方向，而且要研究自始至终的整个发展过程。

(3) 综合性。任何一种战略谋划都不是单一的，都必须综合考察社会经济各种因素的作用和影响，如科技、经济、社会的相互渗透和协调发展问题，整个发展潜力问题等。

(4) 层次性。事物系统结构的层次性，决定着为其发展服务的战略研究具有结构层次性，对解决不同层次的问题，应制定不同的发展战略。因此，一个战略方案常常是具有多层次结构（子战略）的有机整体。各个子战略服从于整体战略。

区域发展战略是指对区域整体发展的分析、判断而作出的重大的、具有决定全局意义的谋划。它的核心是要解决区域在一定时期的基本发展目标和实现这一目标的途径。

区域发展战略主要内容包括：制定战略的依据、战略目标、战略重点、战略措施等。区域发展战略既有经济发展战略，即经济总体发展和部门、行业的发展战略，也有空间开发战略。经济总体发展战略通常把发展指导思想、远景目标和分阶段的目标、产业结构、主导产业、人口控制目标、各产业的比例和发展方向作为谋划重点。经济部门发展战略主要是明确各部门的发展方向、远景目标、重点建设项目和实施政策。空间开发战略是对上述内容进行地区配置，以建立合理的空间结构。空间开发战略的重点内容是：确定开发方式，明确重点开发区域，确定区域土地利用结构，提出地域开发的策略和措施，制定区域近期重点建设项目的地区安排。

区域发展战略研究，要着重解决如下几个关键问题：

(一) 战略目标

战略目标是发展战略的核心，是战略思想的集中反映，一般表示战略期限内的发展方向和希望达到的最佳程度。区域发展的战略目标是一种长期的目标和总方向，因此应相对稳定，不能朝令夕改，使人们无所适从。战略目标按期限可分短期、中期、长期目标。短期目标又称近期目标，一般5年左右；中期目标，一般以10年为期；远期目标，或叫长期目标，通常在20年以上。

战略目标的制定要注意：

1. 目标要适中，既要有难度，又要有竞争性并现实可行。目标偏低，缺

乏竞争性，不符合社会发展的要求；起不到调动各方面积极性的作用，群众的积极性，创造性受到压抑。目标拔高，脱离实际，无实现的条件与可能，人们会失却信心，同样不会为之奋斗。目标的实现不是垂手可得，而是必须经过努力，付出一定代价才可以达到。

2. 定性与定量相结合。战略目标的定性描述，通常表现为区域发展的总体要求和总体发展方向。区域发展目标除定性描述外，还应该有量的概念，有量的规定。发展目标量的规定，是区域部门分析、预测、平衡和调整方案的主要依据之一。战略目标如果缺乏量的指标，就显得空泛、不确定性，战略的意义较难体现，部门的协调、平衡也会因依据不足而难于进行。

3. 各时期各部门目标相互衔接。经济社会发展战略涉及面很广，不仅包括经济领域，而且包括经济以外的其它领域，如科学技术、文化、教育、人口、就业、城乡建设、国土开发、生态、环境保护等社会各个领域，各时期各部门目标必须相互衔接，使需求与供给相适应，需要与可能相结合。

4. 突出重点，不包罗万象。战略目标是人们为实现战略目的所设想的标准。它既体现着战略所追求的方向，又预示着战略活动所要达到的结果。而人们的追求是多元的，不断提高和具有拓展性的。战略目标不可能也不应该包罗万象。而要突出重点，抓纲挈领。没有重点，就没有战略。

（二）战略重点

战略重点是指具有决定性意义的战略任务，它是关系到区域全局性的战略目标能否达到的重大的或薄弱的部门或项目。为了达到战略目标，必须明确战略重点。没有重点，便没有政策。区域发展的战略重点是涉及全局性的关键部门、项目和地区，而不是某一个项目或企业。战略重点具有相对的稳定性，是在区域发展中较长时期能发挥作用的部门或地域，而不是只在短期内发挥作用的行业或某一局部地方。

战略重点通常在如下几方面考虑：

一是竞争中的优势领域。在市场经济条件下，一般是优者生存，劣者淘汰。优势的领域，往往也是效益较大的领域，扬长避短，助优淘劣，才能争取主动，提高竞争能力，求得发展。

二是经济发展的基础性建设。农业是国民经济的基础，能源是工业发展和社会发展的基础，教育是培养人才、提高劳动者素质的基础，交通是经济运转和区际物资流通的基础。因此，通常会在农业、能源、教育、交通等部门中选择战略重点。

三是区域发展中的薄弱环节。区域是一个整体，各部门、各地方是一个有机联系、互相制约的组成要素。如果某一部门或某一地方出现问题会制约全局的发展，会影响到整个战略目标的实现，那么该部门或地方便会成为战略重点。这正如链条的强度，它不取决于最强的一环，而是决定于最弱的一节。对区域发展的薄弱环节，在资金、劳动力和技术方面进行重点投入，整个区域的发展力度就可以大大提高。

四是经济转折时期的关键问题或扭转区域局面的关键因素。如 1998 年初经中国国务院批准，由中国海洋石油总公司、招商局集团有限公司、广东省三家与英荷壳牌公司合资建设和经营的南海石化项目，第一期工程总投资为 44.6 亿美元，将建设年产 80 万吨乙烯、30 万吨全密度聚乙烯、15 万吨低密度聚乙烯、24 万吨聚丙烯等 12 套生产装置及相关的辅助设施。该项目厂址选在惠州市大亚湾。它的建设对扭转惠州地区的局面和广东省产业结构的调

整都将发生巨大影响，必然作为广东省的战略重点项目加以确定，大亚湾地区也就必然被选为重点开发地区。

战略重点具有阶段性，这是规划工作需要注意的。因为形势在不断发展变化之中，在不同的时期，各地区面临的环境和所要解决的主要矛盾会发生改变，因此战略重点会相应作出调整，才能适应变化了的情况。如上述的广东省惠州市大亚湾地区，在 80 年代初期，国外投资商曾在此筹划建设熊猫汽车制造企业，把大亚湾地区的开发热潮引发出来，产生“熊猫效应”，港口、公路、城镇建设大规模进行。汽车制造及相关设备制造成了当时的战略重点。但是后来由于事物变化等原因，汽车制造企业无法按原设想建设，中断下来，惠州大亚湾地区的战略重点当然要重新考虑。现在，在世纪之交的时刻，该处获得了发展南海石化项目的机会，战略重点必然从汽车生产转移到石油化工生产方面。

（三）战略方针

战略方针是指实现战略目标的总的策略，总的原则，是规范地区发展行动的指南。比如一个区域的战略目标确定后，是采取全面推进，还是采取跳跃式的发展；是依靠自身力量为主，还是依靠外援为主去实现目标？这就是战略方针问题。近十年来，中国的经济发展一直强调要坚持持续稳定协调发展的总方针，而且特别注重稳定发展，稳定压倒一切。这是各个部门、各个地区都必须遵循的行动原则，不能与此相对立。

战略方针要服务于战略目标，须要简明、扼要，使人们容易掌握要领。因此，它既不能过于琐碎，全是细微末节，又不能过于空泛，流于形式。战略方针切忌公式化、一般化。战略方针越具体，对指导战略的实施越有利。例如，为了保护耕地面积，提出了“耕地总量动态平衡”的原则，按供给决定需求的方针，各地便易于实施和执行，土地利用规划也较易编制。耕地总量平衡是最基本的要求，即保证现有耕地不再减少。这是人多地少国家的基本国策之一。但是耕地总量平衡有一定的地域概念，哪一级行政单元做为平衡的单位？是规划期末实现平衡，还是每一年份都必须平衡？是否允许在某些地区某些年份暂时失衡，以维持正常的必要的经济建设，然后通过年际调节实现耕地的总量平衡？为了减少这些论争影响保护耕地的目标，有了按“供给决定需求”的方针，土地管理部门就可以比较有效地控制非农建设用地的过分扩大，使耕地得到较为有效的保护。

（四）战略措施

战略措施是实现战略目标的步骤和途径，是实施战略的手段。制订战略措施，就是把比较抽象的战略目标、战略方针进一步具体化的过程。区域发展战略措施通常包括实施战略的相应的组织机构、资源分配、资金政策、劳动政策、产业政策以及经济发展的控制、激励、协调等手段。在经济比较发达的国家和地区，关心人民群众生活需求的各种措施，如社会福利、社会文化、环境保护措施和协调地区关系、促进平衡发展的措施，常常成为战略措施的重要内容之一，且占有越来越重要的地位。

第二节 发展方向与战略目标

区域发展方向和区域发展战略目标是统一的。发展方向通常是定性描述，而发展目标除定性描述外，还有量的规定。

确定区域发展方向和战略目标是发展战略研究的核心部分。制定区域发展战略，就其实质来说，基本上是围绕着发展方向、战略目标来展开的。方向是否准确，目标是否合理，是决定该战略的价值和能否实现的关键。

一、区域发展的“理想模式”

（一）目标确定的论争

根据不同的目标可以描述出不同的规划方案，因此有必要对目标确定的基本理论进行讨论。

对于区域发展目标问题，有两种不同的观点：一种观点认为，社会实践应当按照一定的计划进行，因此，规划应制订出最终目标；另一种观点认为，规划应当面向实际问题，不应把宏观发展的最终目标的实现作为自己的任务，而要注重实际问题的解决。

前一种观点的理论依据是，所有的社会现象都是一种历史现象，因而都可以用普遍的历史发展规律来加以解释。依据辩证唯物主义和历史唯物主义观点，掌握自然和社会发展的规律性，就可以预测未来，确定未来的发展目标。战略研究就是要寻找客观存在的规律性。找到了这种规律性，也就把握了区域发展的方向，因此，目标确定首先要从历史的角度进行全面分析。规划必须研究和把握区域发展的方向，制定出总的目标，在这个基础上再制定具体的措施。

后一种观点的理论依据是，从根本上来看，人的认识是不完全的。由于人类预测未来的不完全性，因而对于一个复杂的现实世界，要在判断目标正确性的基础上建立一个最终目标是不可能的。对于一个包容不同价值体系多元化的社会来说，制定一个最终目标以及相应的目标体系也没有意义。因此，应当避免去寻找客观的区域发展的最终目标。

世界上很多国家的规划工作受到后一种观点的影响。比如德国，在大约20年前，专家认为，提出区域的经济增长规划是十分必要的。因此，许多专家通过大量的工作，建立增长的数学模型，计算各区域经济增长速度。但现在却认为这种方法已不再适用了。因为计算经济增长速度是以历史数据资料为依据进行的，这种预测方法就好象开一辆汽车，前面的玻璃模糊看不清了，于是靠反光镜看着后面的道路前进。在笔直的道路上行驶，这或许是可行的。但如果道路曲折就很危险。而区域经济发展正好是曲折的。在西欧，目前的区域规划基本上不再提出区域的经济增长预测，而仅仅制定一些应当实现的或追求的各类指标。

（二）规划的“理想模式”的内涵

规划是要描绘出发展的蓝图，构建区域发展的理想的空间结构。然而，空间结构是历史发展的结果，它在很长时间内形成，也需要很长时间才能改变。换言之，只有在长期的、具有连续性的发展目标和发展政策的调控下，空间结构才能发生有目标的变化。因此，从区域合理发展的要求来看，区域规划应当提出长期的、可操作性的总体目标，以此来逐步改善地域空间结构。

目标是长期的，面向未来，但提出的基础是历史和目前的状况，因而必然存在许多不确定性。这种不确定性就决定了区域发展战略目标或多或少地带有“乌托邦”的意味，是一种“理想模式”。“理想模式”就好像一幅图画，从图画中能反映出事实情况、前景和背景、清楚的轮廓和某种含义。

由于未来发展有许多不确定性因素，特别区域又是个开放系统，受内外因素制约大，所以区域发展的总体目标会比较抽象一些，但它仍然能起到指出方向的作用，可以反映出区域各系统发展的基本趋势。从这种意义上来说，“理想模式”就是一种所向往的社会和经济状态，是一种想象的合理的结构。“理想模式”部分来源于对历史和现状的评价，部分来源于人们的理想。因此，“理想模式”与其说符合社会现实的发展，更不如说是一种理想化的合理体系的“设想方案”。在该方案中，指标、问题分析和行动计划交织在一起。

“理想模式”也可称之为“理想状态”。它是当代人们掌握的知识、技术、行为方式对未来发展目标的描述。其中，当代发展起来的预测技术，对理想模式或理想状态的形成具有重要意义。

二、目标体系

区域发展目标可以分成总体目标和具体目标两大类，它们构成一个完整的目标体系。

总体发展目标是区域发展战略方案的高度概括，一般只用一二个具体的指标，加上适当的描述来表达。有些地区在制定总体战略时，只提出方向和奋斗目标，不出现具体的经济指标或其它指标。如 1983 年春广东省确定的未来 20 年的战略目标是：力争 20 年基本实现现代化。这个战略目标比较概括、简练，有号召力和动员力量，但稍为抽象一些，因此，他们又作了适当的解释。所谓基本实现现代化，就是全省经济发展总体上达到世界中等发达国家的水平，精神文明的水平更高。

制订总体目标的目的在于明确区域发展方向，概括追求的区域“理想模式”或“理想状态”的总体面貌，动员和组织各方面的力量为实现理想的追求而努力。所以，总体目标应能体现社会的进步、经济的发展、人民生活水平的提高。它既要“理想化”，又要高度的综合、概括，因而难免比较抽象。这就要求在制定总体目标的同时，要确定一系列具体目标。具体目标是一系列的指标体系，它要以总体目标为依据，又是总体目标的具体反映。

区域规划的具体目标包括经济目标、社会目标和建设目标三个大类，每类之下又可分许多次一级的类别，形成一个战略目标系统（图 7-1）。

具体目标设置，一般包含有如下内容：

（一）经济目标

1. 经济总量指标，如社会总产值、国民收入、国民生产总值等。
2. 经济效益指标，如人均国民生产总值、人均国民收入及主要物资消耗定额等。
3. 经济结构指标，如一、二、三产业的就业比例，三个产业之间的产值比例，社会总产值的内部构成等。

（二）社会目标

1. 人口总量指标，主要指人口发展规模。

2.人口构成指标，如城乡人口比例，人口就业结构、文化结构等。

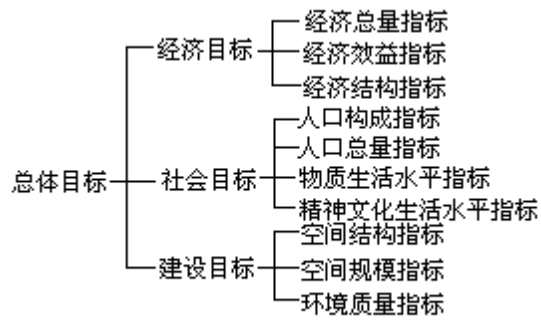


图7-1 区域规划目标系统

3.居民物质生活水平指标，如人均居住面积、人均食物消费量、人均寿命、每万人平均医生数量、婴儿成活率等。

4.居民精神文化生活水平指标，如普及教育程度，每万人拥有大学生数量，每万人拥有各类文化、体育、娱乐设施等。

(三) 建设目标

1.空间结构指标，如城镇首位度、城镇集中指数、经济发展均衡度、各类建设用地结构等。

2.空间规模指标，如各类建设用地面积、建设用地占区域总面积的比例等。

3.建设环境质量指标，如建筑密度、容积率、人口毛密度、人平均绿地面积等。

在战略目标指标体系中，每个指标仅能从某一特定的方面反映区域未来的状态和发展水平。它们是与区域社会经济发展及建设规划关系最紧密的基本指标，规划中可以根据需要从它们中派生出许多其它指标出来。

第三节 战略抉择

“知己知彼”是兵法上一条很重要的原则。所谓“知己”，就是了解自己；“知彼”，就是了解对方，审视环境。军事战略策略如此，区域发展战略也是如此。对于区域发展战略的制订而言，“知己”，是指评估区域发展的内部条件；“知彼”，是指分析区域发展的外部环境，了解社会经济发展的总趋势。成功的战略，必须有扎实的研究基础，否则信口雌黄一番，拍几下脑袋，随便提几个创意，很可能造成一失足成千古恨的结局。

一、评估区域发展的内部条件

区域的发展是内外因素相互作用的结果。区域本身的地理位置、自然资源、人力资源、技术资源、基础设施、对外的适应能力、文化传统，甚至生活习俗等因素都会对未来的发展产生极大的影响。因此，区域发展战略抉择时，不能脱离区域本身的资源、条件，要从区域发展的历史和现状出发。对内部条件评估时，以下几个问题应特别注意，认真加以研究：

（一）区域的地位

区域地位是指某区域在区域系统中或同一层次区域中的排序、重要性、所起的作用和影响。它通常反映在排序的前后或高低，所起作用的大小，影响的地域范围及影响的强度等方面。区域地位与区域的规模、地理位置、资源状况、经济发展所处的阶段和发展水平等因素密切相关。

评估区域的地位，目的在于明确区域在地域分工中所处的位置，在社会经济发展中能起的作用和适宜扮演的角色。例如，某一海湾是重要的鱼类繁殖基地，为了保证整个国家的渔业发展，该海湾沿岸地区就不适宜兴办化工、冶金等污染性较大的工业企业，以避免鱼类资源的损失。但作为渔业基地不能设立工业区就与当地的经济产生了矛盾，将给该地的经济发展带来损失。然而，为了整体的利益，该海湾仍宜定为鱼类繁殖基地，其损失部分应通过政府的补贴，用于建造该海湾地区的医院、学校、幼儿园、老人活动中心等设施。

又如中国南方省份，普遍缺乏煤炭资源，但北方省份煤炭资源丰富，北煤南运是不可避免的长期需要。为了减少煤炭运输给铁路交通造成的巨大压力，利用海运条件，在南方沿海少数具备深水港的地方建造燃煤电厂，对于跨区域利益和国家整体需求都有意义。然而，建设燃煤电厂，对于该港口地区来说未必有利可图，因为既要占用其大量的土地，又带来了环境的影响。为了从全局的整体利益出发，把该港口地区定为动力基地是必要的。政府则应从资金、政策等方面给予补贴或优惠，使该地区能充分发挥动力基地的作用。

评估区域地位时，明确规划区域所处的经济发展阶段，对于确定区域未来的经济发展方向、经济结构和近期的战略重点，具有十分重要的意义。这犹如短跑运动，运动员处在蹲着、站起来、跑起来、快速跑、冲线飞跑的各个阶段，其都有不同的对策一样。国家和地区经济发展，尤其是产业结构的演变都有一定的规律可循，处在不同发展阶段、经济发展水平不同的地区，应有不同的战略重点。如在经济基础薄弱或边缘地区，突出的问题是基础设施较差，就业岗位少，居民外迁，造成那里进一步落后。对这些地方，首先

要加强基础设施投资，以减少与其他地区的差异。为了有效地使用投资，基础设施建设也应相对集中。这些地方产业结构的调整宜着重建立高质量的就业岗位，居民点分布结构应适当集中，以达到“城市化水平”，阻止当地居民大规模地迁出。而在已经高度工业化的经济发达地区，人口密集，环境和基础设施往往不堪重负，产业结构调整时，应设法避免居民数量和工作岗位数盲目增长，以约束生态环境进一步恶化，也不致于削弱不发达地区的发展潜力。

美国经济学家 W.W. 罗斯托从发达国家的发展历史经验出发，主要是以经济增长的发展模式为依据。提出了经济发展的阶段论。他认为，社会发展要经历如下六个阶段：

1. 传统发展阶段。其特征是，没有现代科学和技术，资金和劳动力主要投入农业，存在着僵硬的社会结构，生产率低，人均实际收入仅能维持生存。

2. 为起飞创造前提阶段。它是从传统阶段到“起飞”阶段的过渡时期。其特征是，近代科学技术开始在工农业生产中发挥作用，银行等金融机构正在出现，商业随着交通运输业的发展而扩大。这一阶段，农业的发展有重要意义，它既要解决迅速增加的城镇人口的粮食，又要为工业发展提供市场，还要为经济建设提供积累。这时期政治上必须适当变革，如建立中央集权制，发展统一市场，维护统一的财政制度。

3. “起飞”阶段。其特点是，经济增长的阻力得到解决，增长成为各部门的正常状况。这就需要积累增加，生产性的投资率占国民收入的 10% 以上。农业劳动力逐渐从农村中解脱转到城市工作。

4. 向成熟推进阶段。现代技术有效地应用于大部分的部门中，现代技术使资源得到有效利用，加速了一系列新的主导部门的形成和发展，以致它逐步改造、代替旧的主导部门。在美国、西欧，钢、新式船舰、化学品及现代工作母机等产品在经济中占主导地位，是向成熟阶段推进的重要标志。进入成熟阶段后，农业劳动力在社会就业劳动结构中降至 20% 左右，国民收入中有 10% ~ 20% 稳定地用于投资。

5. 群众性高额消费阶段。生产主导部门转向耐用消费品方面，社会对高额耐用消费品普遍化。城市人口比重大幅度提高。

6. 追求生活质量阶段。其特征是，经济主导部门从耐用消费品生产转到服务部门 and 环境保护部门。提高居民“生活质量”的部门，如教育、市政建设、文化娱乐、环境保护等部门叫“生活质量部门”。这些部门的特点是提供服务，而不是生产物质产品。人们的追求不是耐用消费品，而是环境的优美，生活上的舒适及精神方面的享受。

罗斯托在 1960 年出版的《经济增长的阶段——非共产党宣言》书中，对六个发展阶段和过渡形式有详细的论述。他否认了社会矛盾的根本冲突，理论也有许多不完善处，但该理论在世界上有重大影响，对制定发展战略也有可参考之处。

（二）区域优势与劣势

军事策略，讲究的是竞争的优势与劣势，找寻敌弱我强的地方下手，或是在敌强我弱的地方防范补强。同样的道理，脚踏实地，深入研究本区域的实际情况，正确认识本区域的优势与劣势，是区域发展战略抉择的基本出发点。

优势是相对而言，相比较而存在的。优势总是相对于劣势来说的，而且总是在比较中才能辨别。因此，确定区域的优势和劣势，通常需要作两种比较：

一是区内比较。对影响区域发展的各种内在因素，各种资源、各种条件，进行全面的分析、比较，以明确哪种因素、哪一种资源、哪一个条件对区域发展的作用最大，是优势所在。对各种资源、各种条件进行分析比较时，要具体区分出它对区域发展的有利方面或不利方面，甚至是限制性因素。在各种有利因素中再进行筛选，优中取优，看筛选出来的优势条件是否特别有利，对区域发展的影响程度如何。在对资源、条件比较分析时，要注意可变性和转变的条件。如在以水运为主要的时代，河网发达是三角洲地区的一大优势，是发展农业、渔业、水上交通的有利因素。然而转入以汽车等陆运为主要的时代，稠密的河网反而成了陆运的障碍，成为一种不利的因素。

二是区际比较。区域与区域之间进行比较，最容易表现出强势、弱势甚至是劣势出来。在比较时应将某区域可能成为优势的有利条件或认为优势的东西，同邻近的或全国其他地区进行比较。只有当该区域的有利因素、优越条件比其他地区更有利，优势更加明显，或在比较中仍处于前列时，才能算作优势。然而在区际比较时可能出现这种情况：有的区域拥有经济发展的许多有利条件，但这些条件进行区际比较时，没有一条是最突出的，哪一项也不能单独作为地区的优势。但是这些不突出的各种条件聚合在一起，可以相辅相成，共同为某一部门的发展创造优良的环境，构成明显的整体优势。这就是聚集往往会产生优势的原因。

有利条件是产生区域优势的基础，但有利条件与区域优势不能完全等同。区域优势有潜在的优势，也有现实的优势；有过去历史上的优势，也有未来经过努力才能出现的优势。某些区域的有利条件，由于种种因素的影响，当前尚难于发挥作用，那么这些有利条件就只能是一种潜在的优势，而不是现实的优势，不能构成为区域的财富。如某些地方光、热、土地或矿产资源拥有量相当可观，可是在规划期内没有条件对它们进行开发利用，那么这些丰富的原始自然资源只能看成是区域经济发展的一种潜力，是有利条件，但还不是现实的优势，不能把它们作为战略抉择的依据。

区域内各种各样的优势很多，比如：

1. 区位优势。区位优势是区域与周围区域相互关系共同作用的结果，但若某一区域具备了对其经济发展的有利条件，如靠近国际贸易中心，濒临海洋且有优良港口，易达性强，对外联系方便等，该区域便具备有经济发展的区位优势。

2. 资源优势。区域内的水、土地、光热资源，矿产资源，劳动力资源的丰富程度及其组合状况，对区域发展方向、目标和开发重点以及区域的地位都有着决定性的影响。自然资源富集区，在区际竞争上无疑具有天然的优势。

3. 技术优势。某些区域产品在市场上竞争，靠的不是成本或品质，而是拥有外地所没有的技术。这种技术或许是当地的传统，或者是从国外引进，或许来自当地的研究开发。有些技术是秘而不宣的，有些技术可能已获得了专利。技术优势通常体现在生产技术设备、劳动力技术素养、新技术的掌握程度等方面。有独到的技术，便表示该地方可以生产出外地难于生产的产品。许多地区尽管自然资源比较贫乏，但有技术优势，也可以生产出成本低、品质高的产品，从而拥有品质的优势，可以形成商品的竞争优势。

4. 产业的优势。产业优势通常是由某产业的产品品质优势、品牌优势和规模优势构成的。市场的产品都有高、中、低等不同的品质等级，若有某地的产品品质特别好，且被消费者认同，各种公开测试也证实该产品优良，这种产品就可以拥有品牌优势。知名度高的品牌，在市场上的竞争必然比较顺畅，市场规模就可以扩大。而相应地，知名品牌产品的规模生产又会使该产品具有成本优势，进一步推动产品市场规模扩大，市场占有率提高，这样就形成了产业的优势。

区域优势的表现还可以列出很多。凡是某种资源、条件、产品、品牌对区域经济发展有利，而相对于其他地区又较强，都可以列为优势。反之，则属于劣势。

任何事物都处在不断发展变化之中，优势和劣势也是可以转化的。过去的优势，不等于现在仍具有优势。潜在的优势，可以变成现实的优势。资源的优势，可以转化为产品的优势和商品的的优势。有些区域可能既不具备资源优势，也不具备技术优势，但有便利的交通条件，是区域经济发展轴线所在，有良好的商业贸易环境，有良好的服务设施，因而也可能成为商品集散的地方，获得了发展商业的优势，而成为经济富裕地区。然而，优势或劣势的转化，必须具备一定的条件。潜在的优势要转化为现实的优势，资源的优势要转化为产业的的优势，都要具备一定的前提条件，那就是：技术上可能，经济上有利，生态上允许，整体上适宜。

在战略抉择中，既要能识别区域的优势和劣势，尽可能扬己之长，避己之短，又要了解优势和劣势相互转化的条件，以扬己之长，补己之短。规划工作要寻找克服各种不利因素或限制区域发展因素的突破口，通过区域政策，采取各种措施，促使各种潜在优势变为现实优势，将有利条件变为区域的财富。例如广东省湛江市有优越的港口条件，湛江港有深水岸线 97km，其中东海岛龙腾至蔚律岸段有 6.5km 可建造 30~50 万吨级货、油轮泊位。因此，湛江市及上级有关主管部门有意利用这一条件，在湛江市南部的东海岛建设 1000 万吨大型钢铁厂，把湛江建设成为全国重要的工业基地。东海岛面积 286km²，地势平坦，人口少，搬迁安置工程少，也适合建设大型临港型工业企业，唯一不足的因素是缺水。湛江是以水库为主要水源的地方，蓄水引水供水量占总供水量 70% 以上。为解决广东钢铁生产的薄弱环节，改善中国钢铁工业生产布局，并为湛江建立一项支柱产业，在广东省东西两翼沿海地区区域规划时，为解决湛江缺水问题，探讨了多种方案：扩大原来主要供水水库——鹤地水库库容，增加供水量；在湛江东北部建设海湾水库，积蓄淡水，增加水源；开辟鉴江引水渠，从 100 多千米外的鉴江引水，实行北水南调等。如果这些工程方案可行，则对钢铁企业的布局和湛江市的发展有重大的意义。

（三）区域容量

随着社会经济的迅速发展，资源、人口、环境的矛盾日益突出，因此区域容量问题引起世界各国的普遍关注。

从理论上来说，区域的范围是稳定的，在有限的地域范围内，人口的承载力和建筑物的承载力也应该是有限的，不能无限制地扩大。而且，在特定的地域范围内，水、土、矿藏等自然资源和空间环境也是有限的，在一定的生产力水平下，其所能容纳的人口和建筑物也应该是有限制的。因此，人口承载力的研究，包括水资源承载力、矿产资源承载力、土地资源承载力等的

研究便成了区域容量研究的主要内容。

在自然资源中土地资源是最根本的物质基础，因此在区域容量研究中又集中在土地生产潜力和人口承载力方面。因而土地生产潜力和人口承载力也成了衡量、评价区域发展战略的重要指标之一。

土地人口承载力是指一个国家或地区的土地资源，在一定的投资水平下持续利用时的食物生产能力及其所能供养的一定营养水平的人口数量。它主要是由两个方面决定的，一是土地生产潜力，一是营养水平和人口数量。土地生产潜力是指目前或者将来某一时期在合理有效的管理基础上，在能够保证土地可持续利用的前提下，土地可以生产出人类生活所必须的食物、纤维等物质的能力。它是土地人口承载力研究的基础。研究时经常是使用各种初始生产力模型进行计算。营养水平是指相应时期人类活动所必须消费的能量（主要指蛋白质和淀粉）和物质（主要指纤维）的数量。人口数量通常用人口密度指标来表示。如联合国 1997 年在内罗毕召开的沙漠化会议所定下的标准是，干旱区、半干旱区土地对人口的承载极限分别为 7 人/平方千米、20 人/平方千米。否则就会陷入“越穷越垦，越垦越穷”的恶性循环之中，最终导致原本脆弱的生态环境的进一步退化，最后甚至成为不毛之地。因而，在战略抉择时，干旱区、半干旱区的人口应与此人口承载力相适应。

土地人口承载力的研究方法可分为两类：系统动力学方法和农业生态区法。系统动力学方法是将土地看作是一个动态的系统，应用系统动力学的基本原理，从整体上分析人口、资源、环境和发展之间的关系，通过建立系统动力学模型，模拟不同策略方案下土地的人口承载力。农业生态区法是将区域生产条件（主要是气候和土壤）的相似性分成若干生态单元，研究各单元在一定的土地利用方式下（如不同作物、种植制度、投入水平）土地的生产潜力，然后以行政单元为统计单位，计算一定营养水平条件下，土地的人口承载力，即：

$$\text{人口承载力} = \frac{\text{土地生产潜力}}{\text{人均营养水平}}$$

在发展战略研究中分析土地人口承载力的目的，不仅仅是探讨该区域能够养活多少人，而是要提出增加土地潜力和调控人口的对策。例如在中国很多地方存在着土地生产能力与区域人口容量（或者说人口密度）成正相关的关系，出现“双高双低”的特征，即土地生产能力较高的地方，人口密度大，经济较富裕，而土地生产能力较低的地方，人口密度小，经济较贫困。这说明，提高土地生产潜力是提高人口容量的重要措施。而提高土地生产潜力，一是要充分提高现有土地利用效率，适当提高垦殖指数，把荒地资源充分利用起来，二是要增加农业的投入，提高现有耕地单位面积的产量。由此，我们可以提出发展战略对策。河南省地理研究所的赵永江等人曾对河南省的人口容量做过计算，认为以目前的投入水平，河南省目前土地资源承载下的环境人口容量为 6917.1 万人（以小康生活水平为准），而 1993 年河南省人口达 8960 万人，已超载 1593 万人。四川师范学院的赵焰对四川自贡地区（4372.63km²）的土地生产潜力和人口承载力研究后得出结论，本区草地和牧草载畜量只有 23.4 万个羊单位，按平均每人每年 65 个羊单位可满足目前日常生活之需计算，可以供养 4254 个人。再加上主要粮食作物的产量，自贡地区最多可养活 452.5 万人。但按当前的生产力水平只能养活 266 万多人。1994 年自贡有人口约 307 万，故该年要调进粮食 17.8 万吨。他由此提出了

加大农业科技和资金投入力度、实行集约化经营、建立复合农业生态体系、严格控制人口增长、加快低山区林业发展等措施的建议。

（四）创新活动

创新活动，尤其是技术创新，是人类社会经济发展的基本推动力量。一个国家、一个地区的强盛或衰落无不与创新活动有关。

“创新”这个概念较早由经济学家熊彼特在他的《经济发展理论》一书中提出，是指建立一种新的生产函数，将生产要素和生产条件进行新的组合并引入生产体系的活动。在具体的意义上，创新可以看作是一项发明被首次应用于一个新的领域，包括以下五种情况：新的技术，即新的生产方法；新的产品；新的原材料；新的市场；新的组织。创新是经济发展的一个内在因素。现在把创新活动大致分为三类，即技术创新、组织创新和制度创新。

创新活动要素有四个：一是机会；二是环境；三是支持系统；四是创新者。创新者根据技术上的发明和发现，根据市场信息，抓住创新机会，在合适的开发环境和创新政策下，利用可以得到的资金、技术人员、设备等条件和内部的研究，开发、试生产、设计和生产营销等组织功能，就可以将技术改革成果应用于生产体系，并使其成果成功地到达市场，占领市场，获得商业化效益。从本质上说，创新活动首先是技术的产生，其次是试验、生产，最后是产生效果。

创新活动是要有一定条件的。首先必须有从事创新的专门人才。现代技术创新往往是各种专门人才密切合作，联合攻关的结果。其次必须有充足的资金和灵通的信息。技术创新是一项风险性很大的活动，不仅要有充足的资金，而且必须把握住千变万化的市场需求信息。由此便不难理解，技术创新源一般多在大都市和经济发达地区。因为：大都市和经济发达地区科技文教事业比较发达，拥有各种各样的专门人才，掌握先进的科技信息；大都市和经济发达地区金融业比较发达，便于多渠道筹集资金；大都市和经济发达地区市场比较活跃，消费层次较高，需求信息反应快，主导着消费市场的变化。

创新与扩散是密切相关的。创新是扩散的基础，扩散是创新的目的。没有扩散，创新便不可能有市场，也产生不了经济效益。

技术扩散是指创新技术通过市场或非市场的渠道的对外传播。技术扩散的领域很广。从经济领域看，有在本部门内的扩散、在部门间的扩散和在整个经济领域内的扩散；从地域范围看，有在地区内扩散，有在地区间扩散和有在国际间扩散。

创新活动具有突出性、随机性、偶然性等特点。它不是均匀地分布于各个地区、各个部门。由于创新活动可以带来高额利润，所以各种资源（包括劳动力和资金等）必然大量涌向有技术创新的地区和部门，从而造成部门和区域经济差距的扩大。这种差距的存在又是技术扩散的基础。创新活动扩大了经济差距，而技术扩散则缩小了这种差距。

创新和扩散活动具有生命周期，这种周期性是经济波动的内在机因。荷兰经济学家冯·杜因的技术创新生命周期理论，解释了创新-扩散活动的生命周期。冯·杜因认为，创新与扩散活动都要经历如下四个阶段：

1. 介绍阶段。存在大量的产品创新，技术选择机会很多，对需求了解甚少。新产品和新技术层出不穷，企业之间的竞争集中在产品的性能上。

2. 扩散阶段。创新技术和产品在社会范围内得到广泛承认，生产新产品、采用新技术风靡一时。这个阶段的特点是技术标准化，产品创新数量减少。

3. 成熟阶段。以渐进创新为主，强调节约劳动，节约成本。新技术产业的发展达到了顶峰，企业间的竞争主要集中在生产规模和市场份额上。

4. 衰落阶段。新兴产业已经饱和，出现产品过剩，投资萎缩，原来的新产品、新技术变成了旧产品和旧技术，标志着一个创新周期的结束。当新技术再次出现时，又开始新的创新的介绍阶段。如此周而复始，推动经济波浪式发展。

创新活动的四个阶段与宏观经济波动的复苏、繁荣、衰退、危机四个阶段有一定的对应关系。在技术创新的介绍阶段，新产品的产生和新技术为经济复苏带来了光明；在扩散阶段，新技术带来高额利润，使劳动力和投资向新产业集聚，经济出现一片繁荣；在成熟阶段，由于新技术已广泛扩展，投资和劳动力在新产业的集聚明显减退，经济增长率下降；在衰落阶段，新技术变得陈旧，产品过剩，经济危机，劳动力和资金从“新技术”产业向外扩散。当新技术再次出现时，开始新一轮新的周期。

美国麻省理工学院的跨国企业问题专家 R. 弗农研究了创新、扩散活动与产业结构、国际经济的关系。他总结了国际贸易对美国等高度工业化国家工业结构的影响，于 1966 年提出了产品循环学说。他认为产品创新存在如下四个过程：

1. 产品导入期。本地研制新产品问世，扩大市场，直至国内市场饱和。

2. 产品增长期。新产品出口到国外，开拓国外市场。

3. 产品的成熟期。随着国外市场的形成，伴随着产品的输出，出现资本和技术的出口，把工厂外迁到国外生产成本低的地方，促成资本、技术与当地廉价的劳动力、市场和其他资源的结合，在输入国发展这种“新产品”生产。

4. 另一新产品研究开始或新的循环起点期。由于国外“新产品”生产能力的形成，产生“飞旋镖效应”（飞旋镖是澳洲土著民族的一种武器），或称“反回头效应”，“新产品”以更低的价格打回本国市场，使原来开发新产品的国家不得不放弃该产品的生产，输出国变成了输入国。新产品研制国家受到国外竞争压力的威胁，将转向研究开发更新的产品。

技术创新和扩散活动是由其内在的经济利益驱动的。在技术创新介绍阶段，由于技术不成熟，产品不定型，产品的竞争主要是质量的竞争，因此，新产品的首次商业生产一般在创新源。到扩散阶段，技术渐趋成熟，产品定型，大规模的流水生产线出现，生产规模成了竞争的关键。但由于经济发达地区或大都市地价高、工资水平高，环境问题也日益严重，便逐渐失却竞争的优势。因此技术创新成熟期，创新产品的商品生产将由发达地区和大都市向不发达地区与小城镇逐步转移。这样，就产生了在经济发达地区和大都市创新技术，而落后地区和城镇引进技术的流动过程。

以上是创新技术转移的一般过程。其实，任何一个区域都可以而且应该通过两个途径求得新的技术，获得新的产品。一是区内创新，研究、试验和投入生产；二是从区外引进创新。一个区域要求得技术的进步，获得新的发展动力，需要形成激励创新的机制，从政策上、环境上切实保障创新活动。但是对于经济不发达地区和一般城镇来说，尤其是落后的基层地方，技术引进更有现实意义。因为技术引进可以避免漫长的探索、发现、研究过程。一

一般而言，重大的创新成果，从研究、试验、设计到投产，通常要 10 年甚至更长的时间，而引进技术，也许只需要二三年就可以投入生产。技术引进可以节省大量的科学研究和试验阶段的经费。引进技术既包括技术软件的引进，也包括生产设备等硬件的引进。在引进技术的基础上，通过自身消化、吸收、进而深化、创新，常常可以得到新的创新成果。因此，不发达地区和一般城镇，利用“飞旋镖效应”，尽可能减少投资多、风险大、历时长的技术开发过程，从发达地区和大都市引进资金、技术，利用本地低工资、低地价等优势和市场，亦可以发展现代产业的生产，待发展至相当规模时，再将产品打回发达国家或发达地区的市场。这样，可以加速产业结构的转换，较快地缩短与发达国家或发达地区的经济发展差距。

日本经济学家赤松在研究后起国家的幼小产业变为可以在国际市场上具有竞争能力的现代产业时，把这个过程比喻为“雁行形态”。他的“雁行形态学说”认为，幼小产业要变成具有强竞争能力的出口产业，对于落后地区来说应当遵循“进口 国内生产 出口”的模式（图 7-2），相继交替发展。这种“进口 国内生产 出口”的进展过程，在图形上象三只大雁在飞翔，第一只雁就是进口的浪潮，第二只雁是进口所引发的国内生产的浪潮，第三只雁是国内生产发展所促进的出口的浪潮。

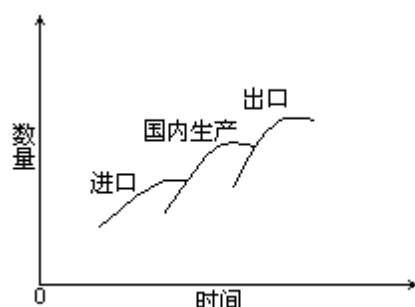


图7-2 产业发展的“雁行形态”

雁行形态发展理论，揭示了后起国家实现产业高级化的进程，是创新和扩散活动富有成效的一种解释。

区域发展战略抉择，要研究本区域创新活动条件，与创新源地的关系；要研究区域主导产业，特别是名牌产品处在社会创新和扩散活动中的地位。如果是经济发达地区，一旦失去技术不断创新的活动，则有可能出现产业结构的老化和衰退。在经济不发达地区，规划时要注意培育创新活动机制，或者选择基础较好的城镇，或者建立新技术园区，引进新技术，促进地区经济发展。当然，不发达地区不能单纯依靠引进技术来发展经济，在引进技术的同时要重视对引进技术的消化和创新，否则将永远赶不上发达地区，而长期处于被动、后劲的地位。

二、分析区域发展的外部环境

区域发展战略不是作为口号，用来孤芳自赏的，而是用来指导社会经济发展，指导国民经济建设和全局土地利用的，在某种意义上来说是用来竞争的。因为区域不可能封闭式的孤立发展，它要受到区域外部环境的制约。外部环境往往通过市场这只无形的巨手，左右着各个国家、各个地区经济的发展。因此，发展战略的制订，必须考虑区域的位置，区域所处的环境，世界市场发展的趋势，才能使编制出来的战略，引导区域在大环境中求生存、发

展，在市场竞争中出类拔萃。

环境原意是周围地方的条件和情况，它的内容当然十分广泛，如经济环境、社会环境、文化环境、政治环境、军事环境、科技环境、法律环境等。这些都是区域发展所面临的外在环境，而以不同的侧面或重点呈现。

区域发展所面临的外部环境研究，可以从三个侧面分别进行：

（一）总体环境

“总体环境”就是通常所说的各种“大环境”，举凡经济、社会、文化、科技、军事、政治、法律、风俗都是。这种环境是每一个国家和地区甚至每个企业、每个人都会面对的环境。基本上，每个人、每个企业、每个地区所面对的总体环境是等同的。而且更为重要的是，一个人、一个企业、一个区域难于影响或改变总体环境，往往只能观察它、适应它，而不能左右它。

总体环境的分析评价，可以从高到低、从大到小分层次进行：

1. 审时度势，了解世界发展变化的总趋势。洞察天下大势，才能驾驭时代风云。尽管是研究一个地区的发展，也必须懂得世界经济变化的趋势及各地的对策。当前，世界经济发展的三大趋势，即世界经济发展一体化和经济区域化局面并存的趋势、发达国家的资本向发展中国家转移的趋势、世界经济重心由西向东转移的趋势，对世界上各个地方的经济发展都将发生影响。信息化加速了经济发展的总趋势。在当今的时代，几乎没有一个国家和地区可以与世界隔绝，能挡住世界经济发展的总趋势。所以在制订战略时也必须认真考虑区域与世界经济的联系，全球经济发展的总趋势。

2. 了解全国的经济形势，自觉接受全国或高层次区域发展战略的约束。对于区域发展来说，既和世界经济相关，但更紧密、更直接地与全国及高一层次的区域经济联系在一起。全国的或高一层次区域的发展战略，无疑是区域发展战略的指导和基本依据之一。由于区域发展要受到全国的和高一层次区域经济发展大气候的影响和约束，因此在区域发展战略研究时，应该重视全国的或高一层次区域的战略目标和各种战略部署。特别是考虑经济增长速度、经济发展水平、人口控制指标、农田保护区面积等问题时，区域发展的目标应尽可能与全国的或高一层次区域的要求相协调。

3. 了解周边地区的情况，分析区域与周围地区的关系。研究周边环境，目的在于比较区域的绝对优势和相对优势，分析区域在地域分工中所能起的作用、能力及可以扮演的角色。了解周围地区生产要素的禀赋情况，研究周围地区的经济结构、发展水平、市场状况，可以更清楚地认识区域的优势和劣势，显示区域的地位和功能。如对黄河三角洲周围环境的分析，对该三角洲未来的功能，就会有清楚的认识。黄河三角洲位于山东半岛和辽东半岛之间，北依京津唐，南连青烟潍等开放城市，是环渤海经济区与黄河流域经济带的交汇点，处在环渤海经济区的關鍵部位。随着德（州）东（营）铁路和黄河港的建成，将使黄河三角洲与陕、晋、冀、蒙等省区连接起来，形成以能源开发为中心的沿海与内地经济融合发展的纽带，成为沿海与内地连接通道的桥头堡。

（二）产业环境

一般是以区域已有的或预定的主导产业和重点产业来研究外部的环境，分析这些产业发展的机会和障碍。障碍也可称之为“威胁”。区域外部某一项因素有利于该产业的发展，或者这个因素本身就创造了一些获利或产生其他利益的可能，而区域又具备该产业发展的条件，都可称之为“机会”。反

之，如果区域外部某项因素对该产业的发展不利，或者会使该产业的获利或增长停滞，这项因素对区域而言，就是障碍，或者称为“威胁”。

对于外部环境的分析，要掌握有关影响产业发展因素的变动趋势，而不在于各因素现状本身。因为外部环境的变动，才会产生产业发展的机会或威胁。如果环境没有变动，那就是维持区际现况，未来的发展格局也不会发生什么大的改变。

在传统的高度中央集中的指令型计划经济下，基本上不存在国内区际贸易摩擦，各地区之间的利益冲突也被掩盖起来，产品的区际流动主要通过计划调拨来实现。地方上缺乏相对独立的利益动机和冲动，各地区产业发展千篇一律，一个模式。由高度中央集中的计划经济向以市场为主体的商品经济过渡后，区际经济关系出现两种类型，一是以地方政府为利益主体，以行政区划为界线的行政性区际关系；另一是以企业为利益主体，超越行政区划为界线的市场性区际关系。随着地方政府经济权益的增加，地方贸易保护主义日渐抬头。如画地为牢，限制地方资源流出，限制外地加工产品销入，用经济杠杆保护地方产品等。这些行为是反商品经济的行为。因为商品经济就是市场经济，它是一种开放性、无边界的经济。因此，随着市场经济的完善，实行全方位的对外开放政策，地方保护主义的行为势必受到冲击。在商品经济条件下，各区域都将依其资源禀赋条件和技术、经济优势，参与区际分工，发展自己的主导产业和重点行业，并相应地获取一定的比较经济利益。在商品经济条件下，产业环境的分析必然成为战略抉择中的重要内容。

产业环境分析的项目很多，包括：

1. 产业结构分析，探讨影响产业发展的各种动力，以及影响这些动力的决定性因素。

2. 生产状况分析，如生产类型、原材料来源、生产成本、生产的附加价值、规模经济利益等。

3. 产品状况分析，如产品类型、替代品等。

4. 产品市场状况分析，如产业的成熟度、销售对象、销售范围、进出口状况等。

5. 产品生产环境，相关联的产业发展及相关技术研究、开发状况等。

（三）企业或公司环境

企业环境或公司环境分析，一般只在极小地域范围编制规划时才予以研究。它与产业环境似乎相当接近，但也有些不同。其中最大的差别在于，产业环境基本上是从同一行业的全体的角度去分析，而企业或公司环境更多的是单一企业或公司的角度去考虑。某一单独的企业或公司对区域产业或许有可能发挥影响力，尤其是具有垄断性的公司，但个别的企业或公司毕竟只是产业中的一小部分，产业通常是由很多不同的公司和企业组成的。

分析区域发展的外部环境，要做到周全并非易事。分析外部环境最难处在于资料搜集，所以必须要有充裕的资料来源，而且各种资料或情报的相关性和重要性以及准确性要十分注意。错误的情报或猜测性的资料，很容易造成判断的错误。

三、提出战略构想

当对区域内部的发展条件和区域外部的环境进行综合分析评价后，就可

以根据经验、凭借直觉或模仿别处的战略，提出发展战略构想方案。

提出战略构想方案，简单的说，就是将对区内发展条件和区外发展环境的分析研究的结果，综合思考出一条适合区域未来要走的路。这是战略抉择过程中最困难、最关键的环节，也是最富有意义的结果。

一般来说，提出战略构想的基本原则是，要对区域发展的机会和障碍、区域发展的优势和劣势作综合分析研究。综合分析时常常是两两组合，在组合分析比较结果中挑选出较合适的方案出来（图 7-3）。

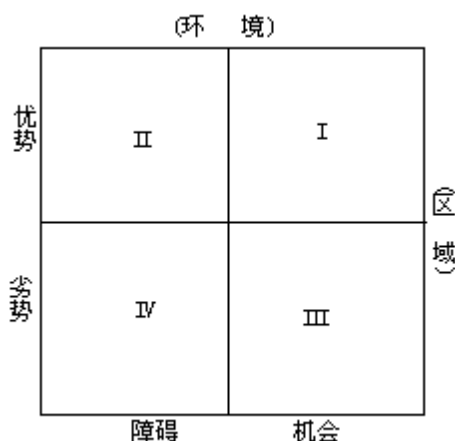


图7-3 区域发展特性组合

从区域发展特性组合图（图 7-3）中可以看到，特性组合可能出现四种情况：第一种（ I ）可能是环境中出现了机会，而区域恰好有这种优势；第二种（ II ）可能是环境中存在一些障碍，但区域在这方面仍有强势；第三种（ III ）可能是环境中存在有机会，但区域在这方面并不具备优势；第四种（ IV ）可能是环境有障碍，而区域在这方面也处于劣势之中。

综合分析结果表明，区域要在第一种可能的方面去努力，并且依第一种情况制订战略，提出决策；在第二种可能方面，区域将面临不少竞争和不利的因素，制订战略的重点在于如何排除障碍，如何应付危机。在第三种可能方面，区域必须把握一些发展的机会，或者其他周围地区的实力也不强，故应努力去争取，否则会把一个大好时机错过。在第四种方面，区域不应去发展，不应依这种情况提出发展的努力，避之仍唯恐不及。

第四节 发展战略的理论模式

在国际上已有许多区域经济发展战略的理论模式，这些模式都是由各个国家、各个地区根据自身的制度和特点提出来的。理论模式，形式多样，就其类型来说，大体上可分为经济发展战略模式和空间发展战略模式两大类，而它们又是互相交叉和相互关联的。

一、经济发展战略模式

（一）自主发展战略

自主发展战略思想是从殖民统治的历史，从殖民地与宗主国之间的关系出发而提出来的。其基本的战略思想是，要发展就要自立，要摆脱不发达国家对发达国家的依附关系。

自主发展战略的理论依据是：不发达国家与发达国家的出现是同一历史过程中的两个方面，是同时期出现的事物。落后国家是国际政治、经济、社会、文化的产物，是资本主义殖民体制的结果。不发达不是由于那些地区孤立于世界潮流之外，不是那里有古老体制的存在和资本缺乏的原因所造成。造成那些地区经济不发达正好是造成发达国家经济发达的同一过程。拉丁美洲、非洲现在的落后正是几个世纪以来参加资本主义过程所造成的后果。因此，不能认为不发达国家的过去和现在，就类似于发达国家早期的历史，不发达国家和发达国家有通用的经济发展理论和发展战略。

自主发展战略从社会政治制度揭示了落后地区不发达的原因，而且揭示了发达国家与不发达国家在历史发展过程中宗主国与卫星国的关系。落后是依附关系造成的。落后的处于卫星国地位的不发达国家，与处于宗主国地位的发达的帝国主义国家是整个资本主义体系的组成部分。宗主国从殖民地和卫星国中榨取资本，掠夺原料，殖民地和卫星国由宗主国控制，受宗主国支配。宗主国要极力推行和维护这种垄断结构和剥削关系。这是殖民体系结构和依附关系的实质。依附关系的存在，使不发达国家和发达国家之间的经济不能平等竞争，平等发展。

自主发展战略认为，宗主国与卫星国的依附关系，既存在于国际之间，也存在于不发达国家内部。必须摆脱依附关系，取消不平等性，建立新的平等的结构和关系，落后地区才能取得发展。在不发达国家内部，必须进行彻底的政治和经济变革，摆脱依附关系，平等地发展，才能改变落后地区的经济状态。

由于自主发展战略触及到了社会政治制度问题，提出各地区要自主发展，取消附庸的依附关系，革命性较强，故被称为“激进派战略”。

（二）高速度增长战略

经济增长速度问题是宏观经济学的重要组成部分。发展中国家、经济比较落后的地区要赶上先进国家的经济发展水平，进入现代化的社会，必须加快经济发展的速度。所以经济增长速度问题对于发展中国家、发展中地区来说，是一个非常重大的问题，这是形势的要求，是经济发展的客观需要。许多发展中国家一向把高速度作为经济发展的战略目标，制订经济计划，往往特别强调工农业总产值增长的百分比，国民收入的增长率以及国民收入分配中的积累比例。

经济高速增长有积极的意义，是好事，而不是一件坏事，是资本主义发达国家曾经走过的道路，故高速增长战略又被称为传统的经济发展战略。所谓“传统”就是指发达国家经历过的“模式”。许多国家在一个很长的时期里一直以国民生产总值（GNP）的增长速度作为经济发展的目标。第二次世界大战后，经济增长成为西方世界很多地区最紧迫的问题，视之为“第一等优先的经济论题”。

经济增长是指国民生产总值的增加，也就是所生产的商品和劳务总量的增加。美国经济学家西蒙·库兹涅茨曾给经济增长一个较完整的定义：“一个国家的经济增长，可以定义为向它的人民提供品种日益增多的经济物品的能力的长期增长，而生产能力的增长所依靠的是技术改进，以及这种改进所要求的制度和意识形态上的调整。”它包含三层意思：经济增长的结果和标志，是商品和劳务总量的持续增加；技术进步是经济增长的源泉；制度和意识形态的调整是利用先进技术实现经济增长的保证。库兹涅茨的定义提示了经济增长的实质，是经济增长历史经验的概括。

国民生产总值的增加与生产的投入和产品价格有关。如果能有较大规模的积累，有较多的生产投入，且有较高的产品价格，那么生产总值也就愈高，国民生产总值的增长速度也就愈快。因此，以国民生产总值的增长速度作为战略目标，自然会强调不断地加强资本积累，实行扩大再生产；会强调工业化，强调现代化大规模生产的发展；会强调高消费，生产更多的高价值的商品。

谋求较高的经济增长速度，对于地区经济发展有积极的意义，在各国经济发展中起过重要的作用。日本、德国依靠高速度，迅速医治了战争的创伤，出现了“经济奇迹”，成为经济强国。香港、新加坡、台湾、韩国四个国家和地区，依靠20世纪60年代以后的高速度，成为亚洲“四小龙”。但是，高速度的经济增长必须以资金、资源、技术、设备为基础，要有丰富的资源，大量的投入，有良好的设备和技术改进，使产品能进入国际市场竞争，才能维持较高的经济增长速度。而这些条件又恰恰是发展中国家和落后地区所不具备或难以得到的。一些国家和地区，为了追求高速度，依靠大量的外援资助，负债累累，造成沉重的负担；有些国家和地区，大量增加国民收入分配中的积累比例，压缩消费品的生产，造成生活质量提高缓慢，市场供应紧张，或者就业困难，人们生活水平长期难以提高。有些国家和地区片面追求高速度，造成能源紧张，资源枯竭，环境污染，产业结构失调，带来一系列的弊病。美国经济学家R·戴维在《变通发展战略与适用技术》（1984年中译本）一书中指出，在推行传统发展战略的国家中产生了二元社会经济结构，“传统战略引起贫困、失业与收入的不平等”，“只是富者变得更富”，“将在发展中国家内部以及发展中国家与发达国家之间扩大或造成种种的依赖关系”。

（三）变通经济发展战略

实行高速度、高指标的发展战略，虽然可能使经济得到迅速增长，但是产业结构和人民的福利往往得不到改善。经济增长很快，人民生活水平却变化不大，社会没有明显的进步，这种现象被称为“不发展的增长”。有些国家确实曾有过这种历程。中国在20世纪50年代至70年代，长期用工农业产值指标来反映经济状况，强调产值的增加，产值的增长速度，而不强调生活消费品的产量、人均消费品的占有量，生产资料与消费资料生产结构不协调，

一个奇重、一个奇轻，结果，虽然产值增长速度不慢，但人民生活实际水平却提高不快。

为了克服“不发展的增长”，西方从20世纪50年代起就强调要将增长与发展加以区别。增长（growth）是指国民生产总值的增加，而发展（development）是指如何由不发达状态过渡到发达的状态。发展伴随有经济结构、社会结构、技术进步等的意义。

明确国民生产总值的增加或工农业产值的增加并不一定意味着发展，在理论上和实践上都有积极的意义。因为以产值或产量作为衡量经济发展水平的标志，其根本的不足之处在于，它只是生产指标，而不是消费指标。可是经济发展的最终目的是为了生活水平，改善生活质量。变通的发展战略就是针对“不发展的增长”而提出来的。它把满足人的基本需要作为战略目标。它追求发展，而不追求增长。对于落后地区而言，发展显然是要改变贫困、失业和不平等的状况。联合国第二个十年发展（1970—1980）战略目标，已不像前十年那样，集中于国民生产总值的增长，而是注重教育、保健、住房、收入分配、土地制度等生活水平、生活质量方面的内容。

变通发展战略是传统发展战略的进一步发展，把以满足人们的基本需要、人民生活水平的提高为战略目标，故被称为以生活质量为中心的战略。这种战略并不否定经济增长的必要性，但强调国民经济的增长必须有人民大众基本需求的增长和福利的增长为基础。当然，人民生活水平的提高与经济增长速度密切相关。不能只强调生活水平的提高而忽视经济增长速度。没有经济增长，生活水平的提高便没有基础，也只能是一句空话。没有生活水平的提高，群众没有积极性，经济增长也难持久。它们两者之间的关系存在着三种情况：

一是福利“滞后型”，经济增长速度远远快于人民生活水平提高的速度。

二是生产、福利增长“同步型”，生活水平提高速度与经济增长速度大体平衡。

三是福利“超前型”，生活水平提高速度比经济增长速度还快。

通常采用人均国民收入指标来反映人民生活水平，但两者含义并不完全等同。因为生活水平、生活质量还受到人口、环境、生态、物价等因素的影响。考虑变通发展战略时，必须强调人民实际收入和生活质量提高的程度。

（四）初级产品出口战略

区域经济增长和对外贸易是紧密联系在一起的。如果出口增长快于进口，对外贸易就能刺激经济增长。相反，如果进口增长率高于出口的话，对外贸易就有可能成为经济增长的一大障碍。

出口是经济增长的发动机。一个国家、一个地区不可能在自给自足的水平上，仅仅依靠国内市场来启动经济发展。随着社会的发展，生活水平的提高，人民的生活需求越来越广，但是几乎没有一个国家能够自己出产所需的一切商品。因为没有一个国家能有幸得到每一种矿物及各种各样的气候和土壤等自然条件。就算一个国家有幸拥有一切的自然条件、自然资源，但完全自给自足，不实行国际地域分工，在经济上也不合算。况且不一定具备这样的十全十美的资源条件。对于发展中国家和落后地区来说，经济起飞常常要靠大量的外资启动，或者要引进技术、设备，以满足国内的需要和促进工业化的进程，发展对外贸易也是本身经济发展的需要。

初级产品出口是经济起飞国家和地区一般的发展战略模式。经济比较落

后的地区和以农业为主的地区，为取得外汇，往往是利用当地的自然资源优势和农业的相对优势，出口初级农产品或矿产品。然而，用初级农产品和矿产品出口，与发达国家的工业品实行不等价的交换，必然蒙受很大的损失。而且这样的贸易关系具有明显的脆弱性和依附性。国际市场价格的波动，对仅仅依赖少量的初级农产品和矿产品出口的国家将产生极大的影响。但发展中国家由于经济落后，往往只能由此换取外汇，也不得不为之付出代价。

初级产品出口战略是一最低层次的发展战略，其突出的缺陷是：生产地比较分散，规模较小，常造成资源浪费和环境污染；产品深加工少，产业链过短，资源综合利用水平低；初级产品生产，技术层次低，科技含量少，能耗物耗一般比较高。总的来说，初级产品出口经济效益比较低。如果长期采用这种战略，对区域发展的作用无多大的好处。可是，由于以初级产品出口作为经济发展的开端，比其他办法容易得多，所以历史上几乎每个发展中国家都是通过初级产品出口的增加来启动经济的增长。因为在低水平的经济发展阶段上，缺乏制造业发展的技术和设备，而农产品产量的增加和矿产品产量的增加更容易实现。

当然，从区域进一步发展的要求来看，初级产品出口要逐步向资源集约化开发，即向资源深加工化方向发展，实现多层次增值，对资源进行综合开发，使初级产品发挥更大的作用。

（五）进口替代发展战略

所谓进口替代，是指用国内生产去替代过去依靠进口的产品，以满足市场的需求。在国际市场上，发展中国家生产的农、矿初级产品价格不断下跌，而发达国家生产的消费品价格不断上升，不平等贸易关系日益突出。为了克服发达国家与发展中国家之间的不平等交易，发展本国的民族工业，因而发展中国家努力发展一些原来依靠进口的货物的生产，以供国内少数富裕阶层消费。发展中国家为了发展这类产品的生产，同样需要用外汇引进设备和技术，或者进口零部件，并且需要用高关税保护本国的工业产品。

进口替代可以在一定程度上刺激民族工业的发展，但面临着一个尖锐的矛盾：既需要有国际市场的外汇流入，又缺乏在国际市场上具有竞争能力的商品。所以发展中国家常常在实施进口替代政策时仍然需要出口初级产品或者借用外债。

进口替代战略的积极意义在于使民族工业中的消费品工业得到发展，加强发展中国家独立发展经济的能力，能够减少经济上的对外依赖。这种战略在许多国家和地区的确曾收到实效。但是进口替代政策对刺激民族工业的发展是有限的，因为它并不能完全消除对外的依赖性，它依然要在很大程度上依赖进口。它只是改变了进口商品的结构，从成品进口改变为进口国内不具备的原料、技术专利、机器设备、中间产品与资本等。当发展中国家用高关税保护民族工业时，发达国家也使用各种措施破坏关税保护，抵制发展中国家的进口替代。所以，进口替代战略常常出现无能为力的状态。当进口替代活力耗尽时，经济又会回到以初级产品出口的老路上去。

（六）出口替代发展战略

所谓出口替代是指以新的产品（制成品）取代传统的初级产品出口，将本国制造业的产品推向国际市场。这是发展中国家工业化有了一定程度后采取的战略。这些国家经济一般具有二元结构特征，即一部分是传统的、落后的经济，而另一部分却具有现代化的经济特征。它们以本地廉价的劳动力与

发达国家的资金、技术相结合，发展出口产品的生产。出口产品中有的半成品，有的是成品。这些国家力图提高劳动生产率，改进产品质量，开拓新的产品，以加强产品在国际市场上的竞争能力。他们通过发展外向型工业，增加外汇收入，扩大就业机会，从而加速外向型经济的更大发展。

20世纪60年代以后，巴西、香港、新加坡、韩国、台湾等国家和地区采用出口替代战略都取得了显著成效。这种战略所以能取得良好的效果，有两方面的原因：一是这个时期世界上处于和平发展的阶段，发达国家的经济相对比较稳定；二是随着新技术的发展，少数发达国家内部调整产业结构，把一些传统的产业和部分技术密集型产业的零部件生产，随着资本的输出而向发展中国家和地区转移。于是，那些能抓住机遇，及时引进资金、引进技术，迅速接受转移的地方就得到了发展的机会。他们实行的出口加工业促进经济发展的战略便有显著效益。

实施出口替代发展战略，可以通过保持较高的出口增长率来保持较高的经济增长速度。但是，实施出口替代发展战略必须注意如下几点：

一是出口替代产品的生产，是以本地廉价的劳动力，甚至连带市场与国外资本、技术结合而形成生产能力，工业发展的依附性还相当强，难于根本上改变自身的经济地位。

二是出口产品的加工工业，门类很不齐全，多数还是劳动密集型的产业，劳动生产率的增长速度往往远远低于产值的增长速度。

三是经济发达国家为了保护本国的产品生产，往往用关税壁垒来限制进口，实行贸易保护主义，使发展中国家的出口替代战略受到障碍。

四是由于出口加工业的生产往往是依赖国外资本与技术的流入而建立起来的，甚至连设备、原材料等都依赖进口，因而有可能出现产品出口增加快、而进口增长更快的现象。结果，出口的实际收入相对减少，而外资利润流出和外债还本付息却有增无减，国际收支逆差不断扩大，外债负担日趋严重。

（七）信息化发展战略

信息化发展战略是根据世界性新技术革命的趋势，针对所谓后工业社会而提出来的发展战略模式。

美国社会学家丹尼尔·贝尔在其著作《后工业社会的到来——社会预测尝试》（1973）中提出，美国完成第一次产业革命后，由农业社会转入工业社会，又经过100多年后的现在，则进入“后工业社会”。他认为“后工业社会”有五个显著特征：

- （1）经济上由制造业为主向服务业为主转化；
- （2）劳动力的职业构成发生变化，专业的技术劳动者占突出的地位；
- （3）理论知识在社会中居于核心地位，科学技术成为社会的中轴；
- （4）科学技术的发展是有计划、有节制的，要对科技的发展进行评估和控制；
- （5）通过智力技术，对各项政策制定作出决策。

贝尔的理论性认识与社会实际相差较远，但他的思想对后来的研究者起到了引导作用。如托夫勒的三本著作，一本是1970年出版的《未来的冲击》，一本是1980年出版的《第三次浪潮》，还有一本是1983年出版的《预测与前提》，均阐发了贝尔的思想见解。

托夫勒的三次浪潮是指人类社会的文明可分为三个阶段：第一次浪潮是农业阶段，即由渔猎游牧社会到农业社会，历时数千年到一万年；第二次浪

潮是工业阶段，即工业文明的兴起，至今不过三百年；第三次浪潮为“超工业社会”，可能只要几十年就能完成。他认为第二次浪潮时期的特点是群体化、标准化、同步化、集中化、大型化，第三次浪潮时期的特点是多样化、个体化、小型化，第三次浪潮以信息技术为基础。

奈斯比特在 1982 年出版的《大趋势》，把贝尔所称的《后工业社会》明确改称为《信息社会》。日本经济学家松田米津在 1983 年出版的《信息社会》一书中，对信息社会与工业社会作了比较，认为信息社会与工业社会将有很大的不同，核心技术由蒸汽机转变为电脑，动力革命转变为信息革命，主导工业由制造业转变为智力工业，产品由耐用消费品转变为生产知识化和电脑化等。

信息化发展战略的基本思想是，面对新技术发展的态势，决定一个国家或地区经济发展的关键，不再仅仅是工业化，而是比工业化更为重要的信息化。信息化需要知识。信息化的重要标志和结果，就是智力产业部门的发展。实施信息化发展战略，就是要发展智力产业部门，要收集、获取、发现新的信息，并使先进的信息转化为新的生产要素，促进经济实现新的发展。

二、空间发展战略模式

（一）平衡发展战略

平衡是物理学中的名词。当一个物体同时受到方向相反的两个外力的作用，这两种作用力恰好相等时，物体便处于静止状态，这种状态就是平衡。把平衡的概念引入经济活动领域，主要指经济活动中各种对立的、变动着的力量处于一种力量相等、相对静止、不再变动的状态。规划中的地区平衡一般是指地区之间的经济发展水平、发展速度、人均国民收入等经济发展指标处于大体相当的状态。

平衡发展战略思想首先来源于政治上的“公平”、“平等”等的要求。在资本主义社会，由于资本主义剩余价值规律的作用，区域间生产力布局极不平衡，经济发展水平的地区差异十分悬殊，宗主国与殖民地之间的依附关系束缚了落后地区的发展。因此，逐步缩小地区间经济发展的差距，平衡布局生产力，使地区间经济发展水平和人均分配收入水平趋于平衡，长期以来被认为是社会进步的标志，追求“公平”、“平等”成了许多规划和发展计划的目标。比如 20 世纪 40 年代末期的中国，生产力分布畸形，工业集中在东部沿海省市。全国工业总产值七成以上分布在占国土面积约 12% 的沿海狭长地带，而占国土面积将近七成的西北、西南、内蒙古等内地地区，工业总产值仅占全国的一成。为了改变这种极不合理的生产力分布状况。从 50 年代起，国家便提出了有计划的、均衡地在全国布置工业的指导方针。

其次是由于对马克思主义经典著作中关于平衡发展理论的片面理解。例如马克思和恩格斯在《共产党宣言》中曾指出：“把农业同工业结合起来，促进城乡之间的差别逐步消灭”。恩格斯在《反杜林论》中曾指出：“大工业在全国尽可能平衡的分布，是消灭城市和乡村分离的条件”。列宁曾经指出：“政治经济发展的不平衡是资本主义的绝对规律”（列宁选集·第二卷·北京：人民出版社，709）。前苏联的计划工作者认为，以公有制为基础的社会主义社会，能够有计划按比例地配置生产力，因此特别强调均衡地配置区际生产力是生产力布局的基本原则，甚至把平衡配置生产力当作是社会主义

与资本主义生产力布局的主要区别之一。在这种思想影响下，我国也曾在很长一段时期内把均衡发展，平衡配置生产力摆到生产布局和地区规划的重要位置。

在片面追求区域平衡发展目标的思想影响和支配下，我国生产力布局由东部沿海向西部内地推进，曾出现过两次大的高潮和两次小的热潮。第一次大高潮是 1953—1956 年，第二次大高潮是在 60 年代中期至 70 年代初。两次小热潮分别出现在 1958—1960 年以及 70 年代末至 80 年代初。大高潮的表现是内地基本建设投资大幅度增加，工业基地建设转向内地。小热潮推进的表现是工业“遍地开花”、“星罗棋布”地布置工厂。

然而，实践结果表明，平衡发展与经济效益是很难统一的。平衡发展思想主要是从地区关系提出来的要求，而不是把经济效益摆在首位。要达到地区平衡发展的目的，必然要对不发达地区增加大量的投资，改善那里的基础设施状况，投资建设一大批新的工厂企业和一系列其他的生活服务设施。但是，由于不发达地区投资环境差，基础薄弱，投资的经济效益较为低下。同时，在不发达地区投放大量的资金、技术、设备，必然在发达地区的投入减少，又影响了发达地区的经济增长，使全国和区域系统的整体效益受到影响。平衡发展与经济效益的尖锐矛盾，不得不使人们重新思考平衡发展目标的合理性，并引起对平衡布局原则的批判，转而追随地区间不平衡发展的战略。

（二）不平衡发展战略

不平衡发展战略的思想基础是：平衡是有条件的、相对的和暂时的状态。地区之间经济发展不平衡是客观的、绝对的、永恒的。因此，每个国家都会有一些地区比别的地区更富裕，一些地区会比其他地区发展得更快。企图对全国各地都等同对待，或者对全国各地都投入等量的资本，若以此来编制规划，无疑是不合理、不经济的。因为这样的规划违背了经济不平衡发展的客观规律。地区经济不平衡发展的主要原因是：

1. 经济发展条件的地区差异。世界上各地区的自然条件和自然资源千差万别，几乎不存在完全相同的两处地方。自然条件和自然资源的地区差异是造成社会经济发展不平衡的原始基因。虽然科学技术的进步，使人们能够不断改造周围的环境，利用过去无法利用的资源，能够在某种程度上改变某些自然条件，但是人们不能消除因条件和资源的地区差异造成的经济发展的地区差异，无法消除它们对不同区域经济发展的促进或抑制作用。

2. 不同区域具有不同的经济增长潜力。由于各区域地理位置不同，资源的丰富程度和组合不同，各地区投资环境不同，各地的产业结构和经营管理水平也不同，因此各地的经济增长潜力客观上存在着很大的差异。在同样的政策，同样的投入条件下，由于增长潜力的大小不同，地区经济增长也会产生差异，形成发展不平衡。

3. 规模经济和集聚经济的促成作用。地区经济发展水平越高，越有可能从规模经济和集聚经济中获益，使其在地区竞争中处于更为有利的地位。从世界产业分布的趋势来看，技术密集型的产业、高科技产业、规模大的现代企业有日益向经济发达地区集中的趋势。而这些企业的集聚，势必引起一系列为它们服务的运输业、邮电通讯业、商业、饮食服务业、金融、保险业、修理行业、文化教育、体育及卫生事业等生产性与非生产性行业也向这些地区集聚。产业在地区上的集聚，意味着人口的大量增加，而人口数量的增加又会引起一系列为当地居民服务的相关行业进一步发展。由此又将引起

人口的进一步增长。如此不断牵动人口增长和经济发展的乘数效益，使地区发展获得一轮又一轮新的动力，从而导致发达地区比落后地区经济差距的进一步扩大，使发展的地区不平衡越加严重。

规模经济和集聚经济的作用说明，一个地区一旦由于某种原因迈步在前，或者基于某种偶然的因素得到飞跃，这个地区就会得到一种增长的动力，使它像滚雪球一样越滚越大，就很有可能比其他地区发展得更快一些，甚至有可能在那里形成高度发达的城镇密集区。而与此相关的另一方面则是，某些地区则恰好相反，将会相对的甚至是绝对的停滞。

采取不平衡发展战略，会不会使地区差距不断扩大，地区之间的对立关系越来越严重呢？对此，有两种不同的学术见解。一种意见认为，通过不平衡发展可以达到平衡发展的目的，持积极的态度；另一种意见则持悲观的态度，认为不平衡发展会造成恶性循环，贫富更加悬殊。

在不平衡发展中，平衡的力量会发生作用，使地区发展不平衡趋向平衡。其主要动力是：

1. 在市场经济条件下，资金、劳动力与技术的自由流动，将导致区域发展趋于均衡。平衡理论认为，在自由竞争的市场经济条件下，市场的供应和需求是趋向平衡的。如果不平衡，资金和劳动力必然会发生流动，使供应和需求达到平衡（图 7-4）。在正常的自由竞争条件下，即资金、劳动力的流动不受任何限制，劳动力总是从低工资的不发达地区向高工资的发达地区流动，以取得更多的劳动报酬。而不发达的低工资地区，劳动力和地价比较低廉，生产成本相对可以较低，在那里办企业相对可以获得较高的利益，所以资金会从高工资的发达地区向低工资的不发达地区流动。长期不断流动的结果，终有一天，各地区的经济发展会趋于平衡。依此理论，在市场机制的作用下，每一个地区都可以分享到经济增长的利益。



图7-4 资金、劳动力流向图示

80 年代以来，作为综合改革先行一步的广东省，得天时、地利、人和，经济发展走在全国的前列，引起 650 万以上的民工像滚滚洪流，从四川、江西、湖南、安徽、广西等地涌进广东。他们不仅解决了广东经济发展对劳动力的需求，而且对振兴不发达地区的经济发展起到了重要的作用。湖北省通城县到广东的民工在 20 世纪 90 年代初每年汇款回家 400 多万元，当地农民说：“不带钱、不带粮，当年脱贫盖洋房。”1992 年贵州省输入广东省的民工达 60 多万人，他们仅通过汇款方式就寄回现金达 5 亿多元，接近 1991 年贵州省乡镇企业所创 6 亿元利税总额，超过该省一年农业税收 1.9 亿元的 1.63 倍（南方日报，1994-01-03）。外出的民工不仅带回了钱财，也带回了先进的技术和管理经验，他们回乡后依样办企业，成了科技致富的示范户。这些资金、劳动力流通是促进区域平衡发展的一个很好的说明。

2. 经济扩散作用，推动地区平衡。1957 年缪尔达尔曾提出过循环累积因果理论，认为在经济循环累积过程中，同时存在着扩散和回流两种不同的效

应。回流效应是指不发达区域的劳动力和资本流入发达地区，引起不发达地区的经济不景气。扩散效应是指发达地区到不发达地区投资，包括购买不发达地区的原材料、产品，把资金投入不发达地区，带动不发达地区的经济增长。1958年赫希曼也提出了与缪达尔的扩散与回流效应极为类似的极化与涓流效应，指出在经济增长过程中，总是同时存在集聚与扩散两种作用。在区域经济发展过程中，集聚和扩散是相互对立的，但又是统一的。工业向城市集聚，向发达地区集聚，促进了城市的扩大和发达地区的经济增长。但当它们达到一定限度后，城市和发达地区因过分集聚产生的环境恶化，土地和水资源有限，地价昂贵，住房紧张，交通阻塞，生活费用高，犯罪率上升，生产成本上涨，又必然使经济由点到面扩散，由少数发达地区向广大相对落后的不发达地区扩散，使城乡差别缩小，地区发展趋于平衡。

美国区域经济学家埃德加·M.胡佛研究了近百年来，特别是1930年以来美国各区域的人口增长，人均收入和经济结构的区际变化动向，结论是，美国区域间经济差距依然存在，但差距大大缩小了，美国各普查区人口增长率出现均衡的趋势。各区域的人均收入，在1880年以后，尤其是1930年以来，有一种均等化即趋同的趋势，区域间差异越来越小。各区域工业化的总趋势明显趋同，制造业在各区的分布越来越像人口的地理分布。这种平衡趋势，是区际横向联系起到自动强化与自动限制作用，也就是集聚与扩散作用的结果。

3. 区域开发过程的交替变化，促进地区平衡发展。在区域经济发展初期，由于交通运输和就业机会等的限制，不发达地区的劳动力迁移具有明显的选择性，往外迁出的一般是有技能的、或有较高教育程度的青年劳动力。但随着经济的发展，运输业的发展，不发达地区就业机会的增多，劳动力迁移的选择性逐步消失，而且当发达地区劳动力市场趋于饱和时，原来向外迁移的熟练劳动力亦开始返回不发达地区。其次，在资金的流向上，在经济发展初期，由于发达地区集聚的经济效益，而不发达地区资金市场又不健全，故资金亦流向发达地区。但随着经济的发展，全国资金市场的健全和完善，导致发达地区投资回报率下降，甚至投资收效小于发达地区，故资金将回流到不发达地区。第三，国家倾斜政策的改变。在经济发展初期，国家发展目标在于追求经济增长速度，投资优惠政策向发展条件优越的地区倾斜。以后随着经济的发展，国家发展目标转向福利，优惠政策向不发达区域倾斜，投资重点转向不发达地区。第四，区际联系的加强和发展。在经济发展水平不高的时候，区域经济联系较弱，发达地区经济增长的乘数效益和波及效果较难传到不发达地区。随着经济发展水平的提高，区际联系不断加强，逐步密切，发达地区将通过产业的前向联系、后向联系等关系，将乘数效益逐步波及到不发达地区，带动不发达地区的开发和经济增长。

4. 区际间产业的转移和结构的调整，推动地区平衡发展。日本筱原三代平的“动态比较费用学说”和赤松的“雁行产业发展形态学说”，以及美国弗农的“产品周期理论”即“产品生命周期学说”，说明了一个共同的理论问题，即不断调整和优化产业结构，是区域经济增长的客观要求，也是区域经济发展的强大动力。发达地区某些曾经是优势的产业或产品，由于比较效益的变化，将逐渐丧失优势，向不发达地区转移，而这些产业或产品在不发达地区可以逐渐形成优势，并将产品反出口到原来的发达地区。产业结构的这种变化，即区际间产业的转移，生产布局在区际间的调整，可以使不发

达地区避免发达地区经济发展过程中曾经走过的一些路径，通过引进、转移，使经济快速增长，从而有利于缩小不发达与发达地区之间的经济差距，推动区际间经济平衡发展。

美国经济学家 J.G.威廉逊在 1965 年提出来的“倒 U 字型发展规律”理论认为，注重经济效益的国家，经济的发展是通过“一系列的不平衡”而实现的。在经济发展的初期阶段，区域间经济发展差距是不断扩大的，但经过一定时期，平衡的力量将使区域差距保持稳定。当经济进入成熟阶段后，区域差距将随着总体增长而逐渐下降（图 7-5）。这种运用区域发展不平衡的规律达到平衡发展的目标，成了区域规划实践的重要思想。

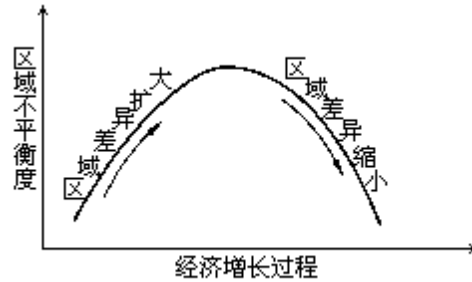


图7-5 “倒U字型发展规律”图示

对不平衡发展战略持悲观论调的依据是，区域经济发展不平衡是一种具有超稳定性的经济现象，在通常情况下一般不易改变。20 世纪 50 年代初纳克斯在研究地区平衡发展问题时曾提出过发展中国家存在着一种贫困恶性循环的现象。他所指的贫困恶性循环有两方面的内容：一是落后地区资本贫乏，造成低水平的供给，又造成低水平的需求，在需求方面对投资缺乏引诱力，在供给方面又由于资本不足，缺乏增长的动力；二是需求方面的循环和供给方面的循环是同时发生作用的。在落后地区，即使有了投资的引力，但因缺少储蓄，资本有限，投资能力弱。另一方面，即使有了储蓄，又缺少投资的引诱力，而无法消化储蓄（图 7-6）。所以，无论从资本供给来看，还是从资本需求来看，落后地区都处在一种恶性循环之中，它与发达地区的不平衡发展是难以避免的。



图7-6 贫困恶性循环示意

由于投资效益的地区差异，投资者为了获取更高的投资收益，往往会把资本注入发达地区，而使发达地区有更强大的发展动力。落后地区由于资本不足或无法有效地消化资本，则相对变得更加落后。纳克斯从需求和供给这两方面来考察地区经济活动现象，揭示经济发展不平衡产生惰性，甚至是恶性循环的原因。因为区域经济活动既需要投入，也需要产品的市场。如果有大量的投入，使区域获得新的生产要素，形成新的生产力，或者有旺盛的产品市场需求，能够吸引和接纳大量的流通与消费，就能够改变原来不平衡发展的惰性，使落后地区获得增长的动力。而在自由竞争的条件下，落后地区的投入和需求却相对微弱。

纳克斯是平衡论者。他提出的贫困恶性循环理论，揭示了资本在消除经

济停滞、促进经济增长的特殊作用，阐明了投资效益影响资本积累，加剧地区发展不平衡的道理。他认为要打破恶性的贫困循环，必须同时向落后地区的各行各业投资，扩大市场，增加生产规模。

（三）梯度推移战略

1. 经济梯度的含义和划分指标。经济梯度是指地区间经济发展水平、经济实力的差距。经济梯度推移是指经济发展由低水平地区向高水平地区过渡的空间变化历程。如果以基层行政区为单元，把各行政区的人均国民收入或人均国民生产总值数标示在各行政区域的中心附近，把数值相同的点连接成线，编制成地区经济发展水平的梯度分布图，可以在地形图上反映出国家或某一区域经济发展水平由高到低的梯度变化状况。

由于受地理环境等因素的影响，一些地区的经济梯度分布很有规则，从高到低趋势十分明显，且常出现与地形等高线分布十分近似的现象。如广东省南雄，地形为南北高、中间低，南面有南山，北部有北山，中间为浈江谷地，经济发展水平梯度线也呈东北-西南向分布，中部高水平线，南北南边为低水平线。海南省的地形是中间高、四周低的倒铁锅形，经济发展水平则周围沿海地区高，中部山区低，经济发展梯度线也成圈层状分布。广东省的地势是北高南低，从南岭向南海逐渐降低，而 80 年代以来的经济发展水平与地势分布成逆向状态，由南向北呈梯度状逐渐降低。中国的地势是西高东低，呈三级阶梯状，由西部向中部、东部逐级降低，而经济发展水平则是东高西低，东部最高，中部次之，西部比较落后，也呈有节律的梯度分布。由于这种国情的特殊性，因此在 80 年代，当区域经济布局思想由平衡发展向不平衡发展转变时，梯度理论很容易为人们所接受。梯度推移战略对 20 世纪 80 年代中国生产力布局决策，特别是对第七个五年计划的制定有着十分重要的影响，一度成为中国区域经济发展和规划的主要理论，成为产业布局战略转移的主要理论根据之一。然而，一些区域的高收入和低收入地区的分布是不规则的，经济发展水平的高低在地域分布上趋势不鲜明。这些区域的经济发达区与落后地区之间往往存在着若干个中间梯度，经济发展梯度线相互交叉，经济梯度推移便成了多方位的推移，缺乏鲜明的方向。

为了反映经济梯度分布状况，明确梯度推移方向，需要有一个能够综合反映各区域经济综合水平的指标。以往常用人均国民生产总值或人均国民收入来反映地区的经济发展水平。然而，事实上只用一二个指标很难反映经济发展的真实水平。有些地区生产力水平很低，科技十分落后，但依靠大规模的走私而致富，有的地区依靠开采地下矿产资源暴富起来，但没有建立良性循环的经济结构，矿产资源耗尽后，立即又衰退下去。因此，需要能反映出地区经济富裕程度、经济发展阶段、生产力发展水平等的综合指标来表示各区域所处的经济梯度。较为理想的方法是采用多元分析法，选用人均国民收入、第二产业和第三产业在国民生产总值中的比重、受过高等教育的人员在职工中所占的比重、人均住宅面积、城市污水处理率、区域失业率等多项指标，然后用多元回归法求出对应各项指数的权重值，把区域各项指数的权重值之和作为比较各区域经济发展水平的综合指标。用数学模式表示为：

$$F_i = \sum_{j=1}^n C_j Z_{ij}$$

式中： F_i ——为 i 区的经济发展水平；

Z_{ij} ——为 i 区第 j 项的指数；

C_j ——为对应 j 项指数的权重。

2. 经济发展的梯度推移。

(1) 推移的动力。经济梯度推移的动力主要来源于产业的创新活动。根据杜因的技术创新生命周期理论和弗农的产业生命周期学说，任何工业产品都有创新、发展、成熟、衰老的过程。如果一个区域的主导部门主要是由处在创新阶段（或称介绍阶段）的产业所组成，则该地区可以保持旺盛的增长势头，属于高梯度区。若一个区域的主导部门主要是处于成熟后期或衰老阶段的产业，则该地区将陷入缓慢增长的危机之中，属于低梯度区。新技术和新产品的生产由高梯度区向低梯度区转移，其根本原因在于转移可以获得更大的经济利益。

比如某一产品或新技术由创新阶段进入发展阶段以后，仅靠原来的少数发达地区的生产已无法满足国内外市场的需要，或者为了获取更多的利益，企业家就会到比较落后的地区建设分厂，或者通过技术转让来增加生产。随着技术的转让，同类生产的工厂企业增多，竞争也将加剧。由于处于第一梯度地区的工资、地价、原材料、运费比较昂贵，而第二梯度区的这些费用都比较低廉，比第一梯度区具有新的吸引力和更强的竞争优势，可以后来居上，创新活动的转移，即新产品的生产和新技术向第二梯度区转移就势在必然。第二梯度区将逐渐成为新产品的的主要产区，并逐步取代原来第一梯度地区的地位，梯度的推移就成为现实。原来的高梯度地区又将不得不转入新一轮的创新活动。

(2) 推移的方式——有序推移。根据梯度推移的动力，新产品或新产业的发展是按顺序逐步由高梯度地区向低梯度地区转移的。每一种新技术、新产品、新行业出现以后，都会随着时间的推移，大致像接力赛跑一样，由处在高梯度的地区向处在低梯度地区转移，一级一级传递下去。

推移的有序性是由于处在不同梯度上的地区接受创新转移的能力差异决定的。当产品由创新阶段进入发展阶段时，生产虽然基本定型，但发展的条件要求还是比较严格的。第二梯度区的技术力量、金融信息、外部协作等条件一般都比第三、第四梯度区强，所以第二梯度区便成为接受创新扩散的首选地方。当产品进入成熟期或衰退期的时候，已经过大规模的标准化生产，技术已比较容易掌握，产品也已不再有垄断价格。经济最发达地区和比较发达地区虽然具有技术优势和聚集经济的优势，但由于工资高、地价高、原材料价格高，对这些已转化为简单劳动密集型的衰退部门来说，继续维持这些产品的生产已没有特别的积极意义。而经济落后地区这类产品的生产企业仍在增多，那里的工资低，地价低廉，原材料价格低，对于这些处于成熟期或衰退期的生产具有更强的竞争优势，因而它们又必然从第二梯度区向第三、第四乃至更低的梯度区转移。

(3) 推移的途径。梯度推移主要是通过多层次的城镇系统逐步转移的。

新技术、新产品甚至新的产业在地域空间上的推移，有局部范围的推移和大范围的推移两种情况。局部范围的推移指的是由创新源地大致按由近至远的形式，向经济联系比较密切的邻近城镇转移。大范围的推移指的是由创新源地按城镇等级系统，跳跃式地向全国或更广阔的地域转移。大范围转移的方向和距离的远近，取决于各地接受转移的能力强弱。而经济梯度的划分正是接受转移能力差异的反映。一般说来，处在第二梯度地区的城市有能力

很快接受并消化来自于第一梯度地区的创新，以后第三、第四梯度地区再接受从第二梯度地区转移过来的新技术、新产品或新的产业。这种转移也当然是主要出现在各级的城镇之中。农村地区的创新，第二、第三产业方面的创新，也往往反馈到城镇系统，然后通过这个系统，逐步转移到各地。

3.对梯度推移战略的批评和相关新理论的出现。根据梯度推移理论，区际经济发展是一个不平衡发展的历史过程，区域发展规划应因势利导，自觉运用不平衡发展规律，从梯度分布的实际情况出发，首先让高梯度地区发展先进的产业，开发高新技术和高科技产品，然后逐步向第二梯度、第三梯度地区推移。随着经济的发展，依次推移的速度会加快，地区之间的发展水平差距也就可以缩小，从而实现地区经济发展的相对平衡。

梯度理论强调区域经济不平衡发展，强调区际间的分工和协作，是对平衡布局理论和政策的批判与否定。它反映了地域分工的客观原因和经济效益最大化的实际，把产业的形成、发展演变过程与地域空间的产业布局结合起来，在理论上有着积极的贡献。梯度理论主张不平衡发展，不同发展阶段的地区应各有重点发展的产业和部门，基本符合我国的国情，在指导经济建设布局的实践上有一定的历史意义。我国客观上存在着东、中、西部发展的梯级差异，应该按照梯度分布的实际，按照东、中、西部逐步推移的客观规律，优先发展东部沿海地带。东部沿海地带应面向国际市场，优先发展技术密集型和知识密集型的产业和国家的重点发展项目，将东部的市场和传统产业转移给中、西部。中部地带处于国家腹心地位，经济发展水平高于西部、低于东部，起有“承东启西”作用，一方面要抓紧能源和原材料资源型产业的发展，另一方面要承接东部地带转让出来的国内市场份额和相应的传统产业，综合发展资源型产业和加工型产业。西部地带目前以资源开发为主，着重开发国家急需而又为本地区富有的资源，同时根据区内市场的需要发展“进口替代”。

然而，梯度理论也不是一个十分成熟的理论，它有许多值得继续深入探讨的问题。比如，根据梯度理论，梯度推移只能依级转移，一个落后地区的发展也必须是循梯级而上，不可超越，这就把地区发展的梯度差僵化了，发达地区与落后地区的位置凝固化了。又比如，按照梯度理论，创新活动大多来源于发达地区，即来源于最高梯度地区，就是来源于落后地区的创新，也要反馈到梯度结构中，通过城镇系统再扩散到全国，这就否定了创新活动在落后地区或在欠发达地区中的作用。因此，梯度理论在指导实践过程中引起了激烈的争论，同时又引申出一些新的空间推移论，其中具有代表性的有：

(1)反梯度理论。按梯度理论指导建设，高梯度地区和低梯度地区的地位是难以改变的，而且地区差距将越拉越大，富裕地区将永远处于富裕的地位，落后地区则永远处于落后的地位。因此，反梯度理论认为，梯度理论阻碍落后地区的开发和建设，也是同实现区域平衡发展总目标背道而驰的。反梯度理论认为，技术革命将会给落后地区带来超越发展的机会。而新技术的开发和引进，并非按经济发展梯度的高低顺序进行。只要经济发展需要，又具备某些特殊条件，落后的低梯度地区也可以引进先进的技术，开发新的产业和产品。现存的经济水平的高低梯度顺序，不一定是引进和采用先进技术，发展新产业、新产品的顺序。处在低梯度地区的新产业开发起来后，落后地区就可能实行超越的发展，其先进的技术、新的产业和产品可以向高梯度地区反推移。

反梯度论的另一个重要论点就是，不要以为在落后地区发展新的生产就是经济效益低，或者没有接受能力的。在落后的低梯度地区中，也有许多相对发达的地区，也有许多技术力量较为雄厚的城市，在那里同样可以有创新活动，有接受新产品、新产业发展的能力。同时，只有在低梯度地区优先发展新的产业，开发新的产品生产，实行反梯度推移，低梯度地区才能有比高梯度地区更快的经济增长速度，才有可能赶上或超越高梯度地区，才能实现地区平衡，共同实现现代化。

(2) 多种推移并存论。该理论认为，由于地区差异的客观存在，梯度推移在空间上的表现也是多种多样，有由高至低正梯度推移，也有跳跃式的推移，还有逆梯度的推移和多种推移方式并存的混合式推移。

多种推移方式并存者认为，推移的方式视不同时代、不同国家、不同梯度空间分布状况而异，并无固定的方式。一般说来，梯度推移是由高到低，依次逐级向下渗透和推移，但也有越级跳跃式推移的条件和可能。比如香港一些产业向内地的转移，不完全是按照距离的远近或按照内地的城市等级系统逐级推移的。在珠江三角洲的一些镇，甚至珠江三角洲外缘的一些镇，许多产品的先进性大大超过县城、中小城市或大城市，一些高新技术产业直接从香港或国外引进，向基层的乡镇转移。在交通运输设施、通讯手段比较落后的时代，空间推移速度慢，传递的距离有限，梯度逐级推移的作用较明显。随着生产力的发展，交通条件和信息传递手段的改善，现代技术空间推移的速度和规模大大改变，跳跃式的推移日益频繁。就同一历史时期来看，发达国家跳跃式的推移比例高；在不发达国家，正梯度推移比例高。

(3) 主导论。主导论承认多种推移方式的存在；但与此不同的是，强调从高梯度向低梯度地区推移是梯度推移的主流，起着主导的作用。因为从理论上讲，推移之所以能进行，是由于不同地区经济发展水平的差距，有推移的动力，也有梯度差的引力。高梯度地区，推移的动力大于低梯度地区，而引力小于低梯度地区；低梯度地区则相反，推移的动力小，推移的引力大。在推移的动力和引力共同作用下，经济的推移必然是由高到低，逐级推移。

参考文献

1. 黄丙坤编著. 区域计划. 台湾：太行出版社，1981.
2. 刘东辉. 战略决策论. 哈尔滨：黑龙江教育出版社，1990.
3. 郭正模. 区域规划的经济发展目标设计. 资源开发与保护，1988；4
4. 蔡思复等. 发展经济学概论. 北京：北京经济学院出版社，1992.
5. 王慎之. 中观经济学. 上海：上海人民出版社，1998.
6. 魏宏森等编著. 发展战略与区域规划. 重庆：重庆出版社，1988.
7. 宋迎昌. 技术创新与扩散的动力机制研究. 经济地理，1995；1
8. 苏拾忠著. 如何策略规划. 北京：生活·读书·新知三联书店，1993.
9. 刘黎明等编著. 土地资源调查与评价. 北京：科学技术文献出版社，1994.
10. 赵永江等. 河南省土地生产潜力与环境人口容量研究. 地域研究与开发，1996；3
11. 赵焰. 自贡地区土地生产潜力和人口承载量. 四川师范学院学报(哲社版)，1996；5

第八章 区域经济空间结构理论

区域经济空间结构是指在一定地域范围内经济要素的相对区位关系和分布形式，它是在长期经济发展过程中人类经济活动和区位选择的累积结果。例如中国的工业生产主要分布在东部沿海地区、长江流域地区、京广铁路沿线、陇海与兰新铁路沿线等四条轴线地带，从而形成“开”字形的空间分布形式，这便是中国工业生产空间结构的基本形态。经济空间结构是经济活动的空间表现形式，它反映了经济活动的区位特点以及在地域空间中的相互关系。空间结构是否合理，对区域经济的增长和发展有着显著的促进或者制约的作用。因而，区域经济空间结构便成为区域规划的一项重要内容。

经济空间结构受经济发展所制约，必须与经济发展和要求相适应。但是，经济空间结构具有相对的稳定性，一旦形成，要经过较长的时期才能变动。经济空间结构与经济发展速度相比，明显具有滞后性。例如，一个居民点或一条铁路修建起来以后，若要搬迁，困难是很多的，而且常常要蒙受许多不应有的损失。不能设想，一个区域的经济空间结构会在一夜之间发生巨大的改变。空间结构的调整和改善需要一个较长的时间。因此，对于一个区域来说，要规划好当地适合的产业结构，同时也要重视各产业在地域空间的排列组合和相互作用的关系，使经济布局同当地的条件相适应，使地区与地区之间能互相促进，协调发展，使整个区域的国民经济能取得全面高涨。

第一节 增长极理论

一、早期的空间极化发展思想

增长极 (growth pole) 概念最早是由法国经济学家弗朗索瓦·普劳克斯 (F.Perroux) 提出的。20 世纪 50 年代初, 他针对古典经济学家的均衡发展观点, 指出现实世界中经济要素的作用完全是在一种非均衡的条件下发生的。他通过对实际经济活动的观察, 认为“增长并非同时出现在所有地方, 它以不同的强度首先出现于一些增长点或增长极上, 然后通过不同的渠道向外扩散, 并对整个经济产生不同的最终影响。”

普劳克斯的增长极概念是一个纯经济概念, 与地域空间系统无关的概念。他也使用“经济空间”概念, 但他把经济空间定义为“存在于经济元素之间的结构关系”。他认为, 在经济空间中, 经济元素之间存在着不均等的相互影响, 一些经济元素支配着另一些经济元素。经济空间并不是均衡的, 而是存在于极化过程中。在经济空间中, 存在着类似“磁极”作用的现象, 一些经济元素对另一些经济元素施加不可逆的或部分不可逆的影响, 就是支配关系, 他称之为支配效应。他指出: “呈现在我们面前的国民经济像是相对活跃的集合体 (一些领头产业、在地理上聚集的产业极与活动极) 和相对被动的集合体 (受推进产业和依存于地理上集聚的一些活动极的地区) 的组合。前者导致后者产业增长现象”。

普劳克斯把经济空间分为三种类型: 作为计划内容的经济空间; 作为受力场的经济空间; 作为均质整体的经济空间。其中第二类型的经济空间是增长极的出发点。这类空间“由若干中心 (或极、焦点) 所组成。各种向心力或离心力则分别指向或背离这些中心。每一中心的吸引力和排斥力都拥有一定的场; 它们与其他中心的场相互交汇”。

普劳克斯在其 1955 年的一篇论文《增长极概念》中进一步分析了产业支配关系的主要原因是创新能力在产业之间、经济元素之间的差异。认为富于创新的优势经济元素在经济空间中处于支配地位, 而其他经济元素则处于受支配的地位。处于支配地位的经济元素具有“推动”效应, 它自身的增长和创新会诱导、推动其他经济元素的增长。他认为, 那些具有创新能力的增长公司或厂商构成推进型 (或称为推动型) 产业发展的核心。这些推进型企业通过扩大规模来增加销售和与其联系的其它企业的购买。因此, 一个推动型企业的出现将导致一整群企业销售规模的增长。

显然, 推动型企业推动效应的大小与其产生外部经济的能力有关。产业外部经济能力愈大的推动型企业, 其推动效应就愈大。一般来说, 推动效应的大小与产业的关联性相关。凡是前向、后向、侧向联系广的产业, 都有较大的推动效应。在普劳克斯看来, 增长极既是一个支配性的经济元素, 又是一个具有强大推动效应的企业。它是发射离心力和向心力的中心 (或极), 每个中心都处在其他众多的中心之中, 并具有一定的吸引力和排斥力的作用范围。

二、布德维尔对增长极概念的转化

F. 普劳克斯的增长极概念的原始涵义是模糊不清的。他是从抽象的经济

空间出发，强调产业的部门联系，强调推动型企业对区域经济增长的作用。普劳克斯的增长极中的“极”，是指推动型的企业及与其相互依赖的产业部门，而不是地理空间中的“极”。他对经济增长的空间结构是重视不够的。虽然 1955 年他在《“增长极”概念》文章中也注意到了把地域集聚作为极化过程的形成，提到了“在地理上集聚的产业极”，但是他并没有把地域的极化作为增长极的一个内在要素。

尽管普劳克斯提出的增长极本身的含义比较模糊，基本上是指那些具有强大增长潜力的工业企业，它存在于抽象的经济空间，不是某一个具体的地理位置。然而，增长极这个概念提出后，“几乎一夜之间变成了具有魔力的标记！”一时间成为许多学科研究的热门话题，并使增长极理论得到很快的充实和发展。法国地理学家 J. 布德维尔 (J. Boudeville) 在 1957 年和其他许多学者一起将极的概念引入地理空间，并提出了“增长中心”这一空间概念。

布德维尔强调经济空间的区域特征，认为“经济空间是经济变量在地理空间之中或之上的运用”，“增长极概念与推进型产业相关联。……把它作为经济活动在地理上集聚的极比作为不同于全国矩阵的部门复合体系统更为可取。总之，增长极将作为以拥有推进型产业的复合体的城镇出现。”1966 年布德维尔给增长极下了一个简要的定义：增长极是指在城市区配置不断扩大的工业综合体，并在其影响范围内引导经济活动的进一步发展。

布德维尔把增长极同极化空间、同城镇联系起来，就使增长极有了确定的地理位置，即增长极的“极”，位于城镇或其附近的中心区域。这样，增长极包含了两个明确的内涵：一是作为经济空间上的某种推动型工业；二是作为地理空间上的产生集聚的城镇，即增长中心。增长极便具有“推动”与“空间集聚”意义上的增长之意思。

布德维尔的增长中心的思想具有很强的吸引力。他提出了投资应该集中于增长中心，并且增长会从这个中心向周围地区传播的观点。从 60 年代起，人们对增长极的研究也自然就沿着部门增长极（推动型产业）和空间增长中心（集聚空间）两条主线展开。

三、推动型产业的特征和作用机制

在区域规划实践中，利用增长极理论的核心问题之一是，如何确定推动型产业。推动型产业是区域发展的领头产业或带头产业，自然也是主导产业。它在区域经济运作中起着支配作用。这种产业通常应具备如下几个特征：

1. 产品需求收入弹性系数高，市场扩展和生产发展的速度快。产品需求收入弹性系数是指产品需求量的相对变动与消费者相应收入相对变动的比值。其计算公式为：

$$\text{产品需求收入弹性系数} = \frac{\text{产品需求量的增长速度}}{\text{居民收入的增长速度}}$$

各种产品的需求收入弹性系数是不完全相同的，有的高，有的低。需求收入弹性系数大于 1 的产品，表明随着人均收入的增长，该类产品的市场需求量将有不断扩大的可能，因而可进行大规模的生产；需求收入弹性系数小于 1 的产品，表明产品需求量将随收入的增加而相对减少，需有控制性的发展。需求收入弹性系数越高的产品，其产业发展的前景越好。

2. 有较强的创新能力，尤其是技术创新能力，具有较高的技术进步率。普劳克斯十分注重产业的创新能力，他认为经济元素之间地位的不同，有的处于支配的地位，有的处于受支配的地位，主要的决定性因素是经济元素之间创新能力的差异。创新能力强，技术进步速度快的产业，具有比较强的竞争能力。

3. 产业关联性强，能促进产业综合体的形成。产业关联性大的经济门类，即其前向、后向联系能力大，其产生的外部经济能力就强，它的增长对其他产业产生的波及效应就大，对区域经济的推动力也就大。反之，则相反。

4. 生产分布具有高度的空间集中倾向，产品市场却十分宽广，能有全国性的甚至是国际性的销售市场。产品的市场范围与产品的性质密切相关。空间分布集中倾向愈强的生产，其产品的市场范围愈广。

5. 产业的企业规模比较大。企业规模对地区经济的推动力有紧密联系。企业规模大，产品产值高，企业使用的劳动力数量多，创造的利税多，对区域经济的作用和影响就大，产业的增长就能够支撑和推动整个区域经济的生长。相反，企业规模小，在区域经济中的影响力也就很有限，尽管有较强的创新能力，对区域经济的推动作用也是较小。

根据普劳克斯的看法，某区域一旦有了推动型的产业，那么它就可以增加生产的总产出，这是推动型产业对经济体系总产出的直接贡献。同时，推动型产业可以启动其他产业的发展，这是推动型产业对经济体系总产出的间接贡献。这种贡献主要是推动型产业通过产业关联，包括前向联系、后向联系、旁侧联系产生扩散效益，带动其他相关产业的发展。由于扩散效益，推动型产业增加单位投入，必然产生若干倍的经济增长，这就是乘数效应。扩散效应和乘数效应就是增长极的作用机制。

美国经济学家赫希曼(A. Hirschman)称这种效应为连锁作用。他认为经济发展的战略应该集中在少数主导部门。这种主导部门要根据在投入-产出中能产生最大的“后向联系”和“前向联系”方面来确定。一旦这样的主导部门被确定在某一地点上，那么新的投资就会受其引导，增殖效应就会产生。以后，还有许多后继者具体研究连锁作用的测定方法。

四、增长极对周围区域的影响效果

增长极与周围区域的相互作用关系是增长极及以后提出的发展中心概念提出后，许多学者研究的重要课题。普遍认为，增长极对周围区域的经济展览会产生正负影响效果。

增长极对周围区域产生的负效果是极化作用的结果。由于增长极主导产业的发展，具有相对利益，产生吸引力和向心力，使周围区域的劳动力、资金、技术等要素转移到核心地区，剥夺了周围区域的发展机会，使核心地区与周围区域的经济差距扩大。这种负效果被称为极化效果。瑞典经济学家缪尔达尔(Myrdal)在研究极化发展理论时把这一过程称为“回流效应”。他认为，增长中心无论最初的扩展的原因是什么，其内部经济和外部经济的累积增长都会加强这个中心在区域中的地位。这一过程是通过资本、货物和服务等的流动得以实现的。

增长极对周围地区产生的正效果是扩散作用的结果。扩散作用是由于核心地区的快速发展，通过产品、资本、技术、人才、信息的流动，对其他地

区的促进、带动作用，提高其他地区的就业机会，增加农业产出，提高周围地区的边际劳动生产率和消费水平，引发周围地区的技术进步。这种正效果被称为扩散效果。赫希曼在研究均衡发展理论时，把这一过程称为“涓滴效应”，也有人形象地把这一效果称为“波及效果”。

为什么推动型产业在某一地点出现后，会产生极化作用？这可以从两个方面加以说明：

第一是规模经济效应。由于推动型产业的快速增长，使生产规模不断扩大，规模经济效应导致生产成本逐渐下降，从而使产品价格下降，进而诱导相关产业进一步得到扩张，并且向核心地区集中，增强核心地区的竞争能力。

规模经济是指随着生产规模的扩大而导致单位产品成本的降低和收益的增加。在技术条件不变的前提下，在较长时期内，企业投入的各种生产要素的增加，即生产规模的扩大，可以得到各种益处，并使同种产品的单位成本比原来生产规模较小时降低。试以工厂生产为例。工厂的生产费用可分为两种，一种是基本不变的固定费用，另一种是不固定的可变费用。固定费用包括厂房地租、经营管理人员的工资、设备保险费和折旧费等，以及各种相对固定的税收等。在已建成投产的生产企业，固定费用与生产规模和生产水平基本无关，如每天生产 10 个单位产品或生产 1000 个单位产品都得花费基本相同的固定费用。可变费用包括原材料、燃料动力、工人工资、运费等，它随产量的增加而成正比例增长。企业的生产费用为固定费用与可变费用之和。其计算式是：

单位产品成本=单位产品固定费用+单位产品可变费用

如以 K 表示单位产品成本， C 表示总固定费用， M 表示总产品产量， V 表示单位产品的可变费用，则：

$$K = \frac{C}{M} + V$$

若 V 值一定时，则上式中 M 值越大， K 值就会相应地越小。这就是规模经济产生的原因。当然，规模经济也有一定的限度，超过某一限度的规模，又会成为规模不经济。

第二是聚集经济效应。不论是相同的生产部门在某一地点的聚集，还是不同类型的生产部门在同一地点的聚集，都能产生相当的经济效益。这是因为：生产的聚集，能引起人口的增长，而人口的增长又会引起一系列为居民服务的行业相应的发展，从而带动地方经济的增长。生产的聚集，将引发科技人才、科技信息的汇集，利于区域产业的创新和发展，从而提高区域的竞争能力。生产的聚集，势必使一系列为它们服务的生产性和非生产性行业，如金融业、保险业、运输业、商业、供电业、邮政业、电讯业、教育业、文化事业、娱乐业等也在聚集地区发展，各行业、各部门可以共同使用公共建筑和公共服务设施，既可以减少各单位的基础设施和服务设施的建设费用，又可以充分发挥这些设施的利用效率。不同行业、不同部门的聚集，有利于开展专业化协作，发展联合化生产。各种经济部门、各种产业在同一地区的聚集，有利于劳动力平衡，有利于社会就业和社区建设。

扩散作用是与极化作用同时存在但作用方向相反的另一种地域变化过程。它的表现是经济要素从核心地区向外围扩散、展延，从而带动整个区域经济的发展。扩散作用所以能够发生，是由于：

第一，极化中心的带动和促进作用。极化中心的原料、材料、燃料、食

品等物资要依赖周围地区的供应。极化地区的发展，必须从逐步扩大的地域范围内和其外围地区取得日益增多的农副产品、矿产品及各种初级原材料的供应，因而带动、促进了整个区域农业和初级加工工业的发展。极化中心要利用甚至依赖外围广大地域的市场。极化中心先进的技术装备、科学技术和经营管理经验，不可避免地会影响到周围地区，带动整个区域社会经济的进步和科学技术水平的提高。另一方面，极化中心为了满足自身的需要并提高经济效益，势必将一些创新活动，将一些加工过程中失重大的初级加工工业、原料易腐烂变质或者加工后产品不宜远运的加工工业放在外围地区，因而使核心地区以外地区的一些工业生产也得到了发展。

第二，极化中心的经济“外溢”作用。随着极化中心社会经济的发展，原来对极化中心发生过重要作用的一些产业，如劳动密集型的工业、自然资源密集型的工业、某些污染严重的工业、仓储业等逐步向外地转移，而产生极化中心经济“外溢”的现象。极化中心的产业外移，是带动和扶持外围地区经济发展的有效举措。

极化中心经济“外溢”的另一个重要表现，是极化中心居民的外出旅游。核心地区人口密度大，外出休闲、度假、观光、游玩是居民生活中的一项重要内容。人均收入的增多，交通运输事业的发达，又使外出旅游活动的愿望成为可能。增长极核的外围区域可以通过发展多种类型的旅游业促进经济其他部门的发展。

第三，政府的调节。政府为了平衡地区经济发展，可以通过税收、地价、投资优惠、工业区位等政策、法规对极化过程进行干预，以强化扩散过程，防止和缩小极化中心与周围地区经济发展水平的差距。

增长极的极化作用和扩散作用是同时并存的复合过程。极化作用使区域经济向核心移动，工业、商业、金融等几乎所有的经济主要部门，以及科技、高等教育、文化体育事业、医疗卫生事业都会集中到一定的极化中心，导致人口、资金、物资向核心聚集，以致造成周围地区经济处于停滞、衰退，甚至萎缩。极化作用将扩大极化中心与周围地区经济发展水平的差距。扩散作用是一种离心力的作用，会使核心地区的信息、资金、产品、人口向周围地区转移，影响和带动周围地区经济的发展，缩小中心极化地区与外围地区经济发展水平的差距。扩散作用将使经济在地区间均衡的发展。

然而，极化作用与扩散作用不仅方向相反，而且作用力的大小也是不相等的。在它们的相互作用过程中，极化作用的强度比扩散作用的强度更大。因为增长极的出现，就意味着增长在地区之间的不均等，这是其本身不可避免的伴随物和出现的条件。人们可以从城乡关系等现实中体会到，在强大的市场经济规律作用下，如果没有政府的干预，极化中心与周围区域发展的差距将是在新水平上的扩大，而不是缩小。瑞典经济学家缪达尔通过分析经济发达地区与落后地区的关系，提出了累积因果循环理论。他认为市场力的作用通常是倾向扩大而不是缩小地区间的差异。在增长极的作用过程中，回流效应（即极化作用）总是大于扩散效应的。在市场机制自发作用的情况下，会出现发达地区越来越富，贫困地区相对越来越穷的现象。要缩小地区差距，唯一可行的办法是加强国家干预。

当然人们的认识不是完全一致的。美国发展经济学家赫希曼认为，增长极“极”的累积性集中增长，在起始阶段会扩大中心与外围之间的差距，或扩大增长性地区与落后地区之间的差距，但是从长期看，地理上的涓流效应

(即扩散作用)将足以缩小区域之间的差距。因为增长的累积性集中不会无限地进行下去,一旦推进型企业的增长在国家领土的一部分生根,显然会产生一种力量来作用于领土的其他部分。这种趋势的不可避免性是由于增长中的“极”会产生集聚不经济,从而促使工业的分散,使地区差距趋于缩小。

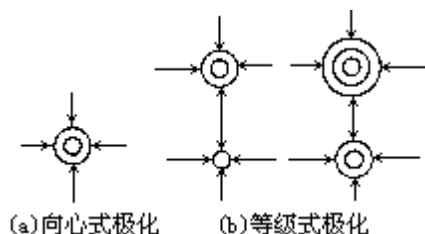
五、极化方式与扩散方式

(一) 极化方式

极化是外围向中心的移动过程,形式多种多样。从极化波及影响的范围来看,可以是全国性的,也可以只是地方性的。如深圳,如把经济特区当作一个增长极来看待,则深圳经济特区的影响、波及范围非常之大,在开放初期全国各省市几乎都到那里开办联络点或设立办事处,深圳明显起到全国性增长极的作用。又如上海浦东,自从 20 世纪 90 年代把浦东作为开发的重点后,浦东的吸引力和辐射力达到了整个长江流域,其金融市场的辐射力更超出长江流域,波及全国许多省市,显然浦东亦具有全国性增长极的意义。有些增长极所处的区位条件较差,产生的推动作用亦较小,因此其吸引力和辐射力所能波及的地域范围就比较有限,往往只具有区域性或地方性的意义。

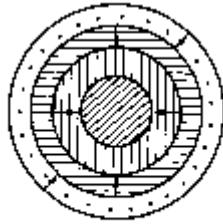
从增长极的数量和分布来看,一个区域可能只有一个极化中心,为单极吸引方式;一个区域也可以出现多个极化中心,形成多极吸引方式。如珠江三角洲,在改革开放前长期是以广州为中心的单极吸引方式,但自 20 世纪 80 年代中期以后,随着深圳和珠海经济特区城市的发展壮大,逐步形成了以广(州)佛(山)、(香)港深(圳)、珠(海)澳(门)三个双城为核心的多极吸引方式,珠江三角洲各地同时受到上述三个极核的吸引作用。

从极化现象的地域空间形态来看,也有多种形式。有向心式极化,即周围区域向极化中心的极化过程;有等级极化,即基层小节点,向区域次级增长极极化,而次级增长极又向首级增长极极化;有波状圈层式极化,即极化现象是围绕极化中心向外作波状圈层式展开。在一个区域中,几种极化方式可能同时存在。如乡镇首先向县内各中心城镇极化,各镇和中心城镇又向县城极化;各县城又向邻近的中心,如向中等城市极化;各县城和各中等城市再向省内的首位城市,如特大城市极化,呈现出等级式与网络式的极化过程(图 8-1)。



(a) 向心式极化

(b) 等级式极化



(c)波状圈层式极化

图8-1 极化方式示意图

(二) 扩散方式

扩散是由极化中心向外围的移动过程。其作用方向恰好与极化方向相反。极化是向心流动，扩散是离心流动。扩散也有多种多样：

从扩散影响的范围来看，可以分为全国性的扩散和地方性的扩散。如果把香港看成是一个强大的增长极，它是世界性的金融中心、贸易中心和运输中心，香港城市辐射能力波及到全国各地，香港可称之为影响全国的一个扩散中心。

从区域扩散中心的数量来看，它与极化中心数量是相对应的。在一个区域中，可能只有一个中心扩散，为单核辐射方式；也可以有几个扩散中心，存在多极扩散，形成多极辐射方式。

从扩散作用的地域空间形态来看，同样有多种方式。对应于极化方式，同样有核心辐射扩散，即由极化中心向四周扩散，主要发生于中心城市向近郊或邻近地区扩散；有等级扩散，即按照增长中心的等级层次，由高级到低级逐渐进行辐射，在这种扩散方式中，与极化中心的距离因素将退为次要的地位；有波状圈层扩散方式，即由极化中心向外围逐步辐射，此时距离因素将明显发挥作用；跳跃式扩散方式，即极化中心的对外辐射，不受中心的等级层次和距离的影响，直接由高等级中心向低层次的中心或区域辐射（图 8 - 2）。

与极化方式相类似，在一个区域内可能同时存在着多种扩散方式，即既有核心扩散，又同时有等级扩散、波状圈层式扩散和跳跃式扩散等几种方式。

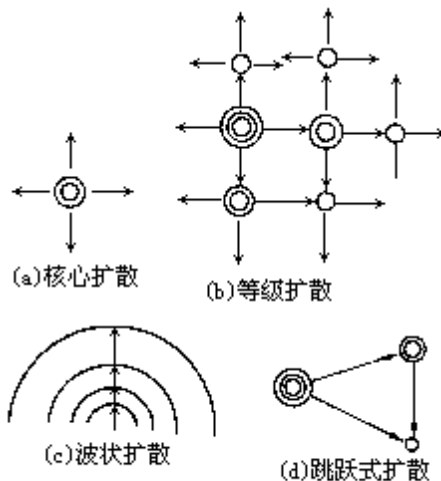


图8-2 扩散方式示意图

六、对增长极理论的评价

自从普劳克斯提出增长极的概念后，模糊不清的“增长极”概念，一下

子便具有魔术般的吸引力，引起各方面的广泛关注。以后，增长极、增长点、增长中心、发展中心、生长点等概念不断地出现在众多的描述性研究和规划研究的文献中。增长极理论不断得到修正和补充，并被广泛运用到区域规划的实践中。法国、英国、意大利、巴西、印度等许多国家先后都曾以增长极理论作为地区发展规划的指导。但是，由于增长极的极化效应和扩散效应并不是相等的，在发展中国家和地区，增长极的极化效应往往比扩散效应大得多，因此有些国家应用增长极的发展理论并未引发增长极腹地的快速增长或发展，落后地区的状态没有明显的改变，反而扩大了它们与发达地区之间的差距，特别是城乡之间差距的扩大。所以从 20 世纪 70 年代起，许多人怀疑增长极理论在区域开发和区域规划中的有效性。

不少人在对增长极继续研究中取得了一系列富有意义的理论成果。如布赛尔在 1979 年 3 月于加拿大召开的关于平等、相互依赖和国际组织讨论会上，在其提交的论文《增长极：它们死了吗？》中，重新检验了增长极战略的目标，分析了促进战略目标实现的关键以及不同区域增长极战略的不同形式。又如英国的经济学家理查逊认为，断言增长极政策无效的结论为时过早。他认为，扩散效应和回流效应是随时间推移而变化的。整个过程可分为三个阶段：第一阶段是回流效应大于扩散效应；第二阶段是扩散效应增长，回流效应减弱；第三阶段是扩散效应继续加强，回流效应降至零。从第一阶段至第三阶段约需 15 年或更长的时间。

增长极理论是区域开发中不均衡开发理论的一个典型。它强调据点开发，强调集中开发、集中投资、重点建设、集聚发展、政府干预、注重扩散等，使它具有广泛的应用性。增长极理论强调经济结构的优化，着重发展启动型工业，也强调经济地域空间结构的优化，以发展中心带动整个区域。而且经过后人的不断发展，已派生出增长中心、生长点的概念和核心-边缘理论、发展中心理论等，增长极理论已成为内涵十分丰富的一个理论。

增长极理论对于区域开发和区域规划有重要的指导意义。增长极对于区域经济发展的积极影响有两个方面；一是极化中心本身的经济增长；二是极化中心对周围地区的影响。前者是集聚效果，后者是增长极的扩散效果。集聚效果是有关的生产和服务职能在地域上的集中而产生的经济效果和社会效果，主要通过规模经济和生产协作、生产联合、城市建设、资源合理利用等外部经济的节省而实现的。增长极的扩散效应，既表现在区域经济总量的增长上，也表现在区域经济部门结构的变化和区域经济空间结构的变化上，是通过区内的乘数作用和区际乘数作用来实现的。

中国在 20 世纪 80 年代的区域开发理论探求中已引入增长极理论，并把它作为一种有效的政策工具加以应用。在区域规划实践中，应用增长极理论时需要特别注意如下几点：

一是增长极与城镇的关系。不能把增长极与城镇等同起来。增长极一般要依托城市，或在城市附近建立，但并不是所有的城镇都是增长极。增长极是指具有发动型产业的产业集聚点，它能在一定的地域范围内起到经济集聚与扩散的作用，同地方经济融合为一体。只有具备发动型或启动型工业的城镇才能算是区域的增长极。

二是增长极类型与规模的选择。要根据当地的资源、对外经济联系条件和社会经济基础，根据市场的变动趋势，选择启动型工业，确定适合本区域发展的主导部门和发展规模。

三是选择适宜的地点培植增长极。增长极通常不是布置在原有相当规模的城镇建成区中，而是在原有城镇的附近或边缘，在不发达的较低层次的发展轴线上。这样既可以使增长极有充分的发展余地，又能使一定区域获得增长极带来的社会效益。

四是充分发挥增长极的功能。增长极最主要的功能是启动型的工业，核心是建立强大的工业系统。但增长极也应该是创新中心、社会交往和信息集聚中心和服务中心。因此，增长极既要大力培育启动型工业，也要大力发展满足区域发展多种社会职能的服务设施。

五是增长极的体系。要从城镇体系发展的要求出发，考虑增长极的体系问题。应该有全国一级的增长极，相当于省、区级的增长极，也要有省内地区级增长极，县内增长极。增长极形成体系，必然要考虑增长极的分工与联系。

六是对增长极要集中投资。完善增长中心各项基础设施建设，建立相应的经济体制，创造有利于增长极发育成长的软环境，产生较高的投资效果。

当然，要清醒地注意到，增长极的极化作用是很强的，而扩散作用比较微弱，实施增长极策略，有可能造成地区经济发展水平差距的扩大，增大地区之间发展机会的不平等。其次，增长极一般以城镇为依托，又常不在已有的建成区，这种地方交通一般不便，生活服务设施相对较差，投资者往往又不愿意在这种新区投资，给增长极策略的实施带来困难。再者，增长极一般以现代工业为目标，技术装备和管理方法较为先进，培育增长极并不可能解决很多的就业问题。

第二节 核心-边缘理论

核心-边缘理论是解释经济空间结构演变模式的一种理论。虽然普洛夫(H. Prov)在分析世界经济空间组织格局时,曾把美国分为中心区和边缘区两部分,德莱西(F. Delaisi)也曾把欧洲分成由工业的中心区和农业的腹地组成的中心-外围空间结构,但是较为系统、比较完整地提出“核心-边缘”演变模式的,还是美国区域发展与区域规划专家J.R. 弗里德曼(Friedmann)于1966年在研究委内瑞拉时提出来的。以后他又进行了修改和提炼,弗里德曼根据对委内瑞拉区域发展演变特征的研究,以及根据K.G. 缪达尔(G. Myrdal)和A.O. 赫希曼(Hirschman)等人有关区域间经济增长和相互传递的理论,提出了核心与外围(或核心与边缘)发展模式。该理论试图解释一个区域如何由互不关联、孤立发展,变成彼此联系、发展不平衡,又由极不平衡发展变为相互关联的平衡发展的区域系统。

由于核心-边缘理论基本上是以极化效应(即向心倒流效应)和扩散效应(即离心扩散效应)来解释核心区域与边缘区域的演变机制,与增长极理论的机制解释有许多类似之处,故有些人常把这两种理论相混,或者互相替换。又因为核心与边缘的关系有一定的控制和依赖的关系,与西方所谓激进经济学派的依附理论有一定的相似性,故有人也把该理论与依附理论相提并论,或视为同一。

一、经济增长的空间动态过程

按照核心-边缘理论的表述,区域经济增长的同时,必然伴随经济空间结构的改变。随着社会经济的发展,经济空间结构的变化可以划分为如下四个阶段,每一个阶段都反映了核心区域与边缘区域之间关系的改变。

(一) 前工业化阶段

社会经济不发达,生产力水平低下,区域经济结构以农业为主,工业产值比重小于10%,商品生产不活跃,各地方基本上自给自足,各地经济发展水平的差异比较小,区际之间经济联系不紧密,彼此孤立。城镇的产生和发展速度慢,各自成独立的中心状态。多数城镇的规模都比较小,城镇等级系统不完整。

(二) 工业化初期阶段

随着社会分工的深化,生产的发展,商品交换日益频繁,在某些位置优越、资源丰富或交通方便的地方,成为物资集散交换的中心,加工业和制造业得到发展,出现很高的经济增长速度,发展成为核心,也就是城市。相对于这个中心来说,其他地区就是它的边缘。在这个阶段,工业产值在经济中的比重一般在10%至25%之间。核心区域与边缘区域经济增长速度不同,差异扩大。这种关系一旦形成,核心区域就可以依靠它的支配地位,不断吸引边缘区域的劳动力、资金和资源,从而具有更大的发展优势,产生回流效应。边缘区域的人力、资金、物资向核心区域流动,核心地区也不断向边缘区域扩展,也就是城市化过程。核心区域经济实力增大,必然导致政治力量集中,使核心区域与边缘区域发展不平衡进一步扩大。

(三) 工业化成熟阶段

又称为快速工业化阶段,工业产值在经济中的比重在25%~50%之间。

核心区域发展很快，核心区域与边缘区域之间存在着不平衡的关系，并存在四个矛盾：一是权利分配问题，核心区域是决定政治、经济的权力区域，绝大多数的政策、决定都由核心区域制定，然后才下达到边缘区域；二是资金流动，多数资金都流向核心区域；三是技术创新，几乎所有的大学、科研机构都集中在核心区域，因此创新都几乎由核心区域流向边缘区域；四是人口流动，劳动力一般都由边缘区域流向核心区域，极少倒流的。所以，核心区域对边缘区域起着支配和控制作用。由于核心区域的效益驱动以及核心与边缘之间的矛盾越来越紧张，边缘区域内部相对优越的地方便会出现规模较小的核心区域，把原来的边缘区域分开（图 8 - 3）。由于次一级核心区域的形成，就会使大范围的边缘区域缩小，而且使边缘区域逐渐分开且并入一个或几个核心区域中去。

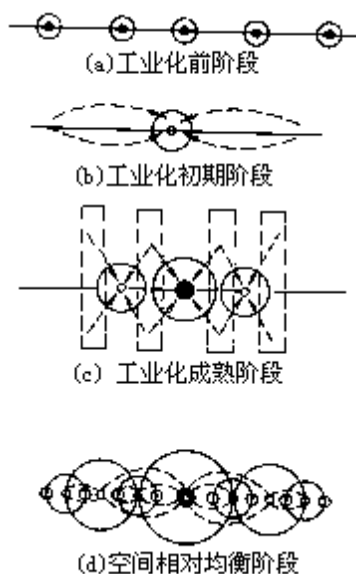


图8-3 经济增长空间动态过程

（四）空间相对均衡阶段

亦称之为后工业化阶段。核心区域对边缘区域的扩散作用加强，如核心区域需要从边缘区域得到更多的原材料和农产品，其规模经济所产生的剩余资本也投向边缘新的发展区，核心区域的先进技术将向更大的范围扩散，因而出现资金、技术、信息等从核心区域向边缘区域流动加强。边缘区域产生的次中心逐渐发展，并趋向于发展到与原来的核心区域相似的规模，基本上达到相互平衡的状态。次级核心的外围也会依次产生下一级的新的核心，形成新的核心与边缘区域。整个区域成为一个功能上相互依赖的城镇体系，形成大规模城市化的区域，又开始了有关联的平衡发展。

二、经济活动的空间结构形态

经济活动的空间结构形态与经济发展水平相关。在不同的经济发展阶段，会出现不同的空间结构形态。依据核心-边缘理论，经济活动空间结构形态基本上可分为四种，即离散形、聚集型、扩散型、均衡形。

（一）离散形

生产力发展水平低下，经济活动前后向联系少，城市化水平极低，工业不发达，经济活动以小地域范围内的孤立、分散、封闭状态为特征。城镇规

模小，职能较单一，等级均衡，同级城镇间联系不密切。城镇的联系，以上下等级之间的行政、商业及其他服务性活动的联系为主。

（二）聚集形

商品经济的进一步发展，使区域中具有区位优势城镇快速成长，形成极化发展的空间结构。城镇之间横向联系也逐步加强，中心城市逐步形成。城市首位度提高，城镇数目比（即下一等级城镇数量与上一等级城镇数量之比）增加，城市化进程加快。

（三）扩散形

进入工业化成熟阶段，中心城市已有相当大的规模，对区域的扩散作用日渐增加，周围城镇得到发展，形成为新的增长点。随着扩散作用的日益加强，城市等级系列规模基本形成，各城镇的基础设施日益完善，小城镇数量增多，城镇职能分工和互补性明显。

（四）均衡性

区域经济已进入繁荣、发达，产业结构高技术化阶段。知识和信息成了推动生产力发展的主要动力。区域生产力逐步向均衡化发展，极化与扩散作用出现均衡。中心城市发展速度减缓，并出现郊区化、逆城市化现象。城市间联系密切，城市体系出现网络化、多中心的特征。

三、核心区域与边缘区域的划分

什么是核心区域，什么是边缘区域？所有的空间极化理论对此都未有确切的定义。弗里德曼为了弄清区域发展不平衡和差异的程度，以便有针对性地制定区域发展政策，曾认为任何一个国家都是由核心区域和边缘区域组成。核心区域是一个城市或城市群及其周围地区所组成。边缘的界限由核心与外围的关系来确定。弗里德曼划分的区域类型有如下几种：

（一）核心区域

弗里德曼所指的核心区域一般是指城市或城市群，它工业发达，技术水平较高，资本集中，人口密集，经济增长速度快。核心区域是经济发达地区。它包括如下几类：国内都会区；区域的中心城市；亚区的中心；地方服务中心。

（二）边缘区域

边缘区域是国内经济较为落后的区域。它又可分为两类：过度区域和资源前沿区域。过度区域又可以分为两类：

1. 上过度区域。这是联结两个或多个核心区域的开发走廊，一般是处在核心区域外围，与核心区域之间已建立一定程度的经济联系，受核心区域的影响，经济发展呈上升趋势，就业机会增加，能吸引移民，具有资源集约利用和经济持续增长等特征。该区域有新城市、附属的或次级中心形成的可能。

2. 下过渡区域。其社会经济特征处于停滞或衰落的向下发展状态。这类区域可能曾经有中小城市发展的水平，其衰落向下的原因，可能由于初级资源的消耗，产业部门的老化，以及缺乏某些成长机制的传递，放弃原有的工业部门，与核心区域的联系不紧密。

资源前沿区域，又称资源边疆区，一般地处边远，但拥有丰富的资源，有开发的条件。这类区域有资源的发现和开发，经济有发展的潜力，可能出现新的增长势头，同时在这里有新聚落，有城镇形成的可能，资源前沿区域

有可能发展成为次一级的核心区域。

核心区域与边缘区域会随着经济的发展发生变化。弗里德曼曾对美国核心-边缘区域的模式作过实例分析。他认为，19世纪和20世纪初期，随着来自欧洲的资本、劳动力在美国东北部的集中，东北部成为美国制造业的中心，使该区域经济迅速发展，因而成为核心区域。该区域成为核心区域后，由于集聚经济和规模经济效应，结果东北部沿海一带发展为庞大的城市化区域。加利福尼亚当时还是资源型边缘区域，后来随着金矿的发现，移民的涌入，城市化快速发展，从而形成为美国一个主要的次核心区域。而这时南方大部分地方经济都比较落后，城市化水平低，收入少，属于明显的边缘区域。以后，随着东北部制造业向外扩散，美国经济重心向南部和西部转移，财富向南部和西部转移，国家的产业布局进行了调整，使区域关系发生了改变。尽管核心区域与边缘区域的对比仍然存在，但强度却已大大减弱。随着西部太平洋沿岸巨大城市带的形成，东部太平洋沿岸城市带的形成，它们与五大湖南部城市带并立，使核心区域和次核心区域范围扩大，边缘区域大大缩小，区域之间不平衡发展现象也有了很大改观。

四、核心-边缘理论在规划中的应用

弗里德曼最初提出来的“核心-边缘”模型，其区域空间结构和形态的变化是与经济发展的阶段相联系的，这一观点明显受到了赫希曼、罗斯托等人的思想影响，是他们学术思想的进一步发展。弗里德曼对“核心”与“边缘”也没有明确的界定，只是一种相对的概念。但是核心-边缘理论对于经济发展与空间结构的变化都具有较高的解释价值，对区域规划师具有较大的吸引力。所以该理论建立以后，许许多多的城市规划师、区域规划师和区域经济学家都力图把该理论运用到实践中去。现在来看，在处理如下几个关系方面都有一定的实际价值：

（一）城市与乡村的关系

城市是核心，乡村是边缘，这是最直观的理解。但是城市和乡村之间的关系，可以是剥削与被剥削、控制与被控制的关系，也可以是带动、互补、经济利益一体化、相辅相成的关系。

马克思主义基本原理告诉我们，在不同的生产方式下，有不同的城乡关系。在资本主义社会里，城乡关系是对立的。城市通过各种方式带动了周围乡村的发展，这是社会分工、生产力发展、城乡商品交流的必然结果。但是资本主义的城乡对立极大地限制了城市中心作用的充分发挥，乡村也无法得到应有的发展。在社会主义社会，城乡差别依然存在，但根本利益是一致的，城市和乡村能够协调发展，实现一体化。

弗里德曼的核心-边缘理论认为，核心区域与边缘区域的关系，在经济发展的不同阶段会发生转化。在发展的初级阶段，是核心区域对边缘区域的控制，边缘区域对核心区域的依赖。然后是依赖和控制关系的加强。但随着社会经济的发展，随着核心扩散作用的加强，核心将带动、影响和促进边缘区域的发展。边缘区域将形成次级核心，甚至可以取代原来的核心区域的控制。

核心-边缘理论的积极意义是阐明了核心与边缘的联系，发展核心，带动边缘，发展城镇，带动周围乡村，这在规划实践中可供借鉴。城镇和区域的利益关系是密不可分的。城镇是区域经济活动的中心，区域是城镇赖以存在

和发展的基础。城镇通过交通、信息、商品、流通、金融等网络系统，把它与周围的区域紧密联结在一起，形成自己的腹地。因此，任何一个区域都要重视核心的发展，要形成和壮大区域的中心城市。区域必须依靠中心城市把区内各种经济社会活动凝集成一个整体。缺乏中心，区域经济将成一盘散沙。尤其是经济落后的地区，要十分注意培育自己的经济中心。其次，要重视大城市卫星城镇和农村小城镇的发展。这些城镇既可减轻大城市、特大城市规模过大的压力，又可以使城市周围区域和广大乡村形成新的增长中心。第三，要合理确定城镇发展规模，既要防止城镇数量过多，造成城镇规模过小不经济，又要防止特大城市规模无限度地发展，区域经济过分集中，造成规模过大不经济，对边远地区的辐射、扩散也“鞭长莫及”。第四，中心城市的工业和一些服务业，要有步骤地主动向外围扩散，促进本身产业结构的调整，带动边缘区域的发展。

（二）国内发达地区与落后地区的关系

发达地区与落后地区的划分是相对的，可变的。J.弗里德曼在描述核心-边缘发展模式时，划分了四种类型区；核心区域，是创新活动基地，新的技术和新工业的发源地；向上过渡区，是兴盛区域，投资增加，移入人口多于迁出人口的地区；向下过渡区，是经济停滞，生产率低，青壮年人口大量移出地区；资源边疆区，对核心区域能起合作，经济出现新的增长势头的地区。

区域规划中，针对不同地区的发展状况、存在的问题和发展的潜力，应制定不同的发展规划方案，提出不同的发展策略。一般说来，核心区域应充分发挥当地优势，大力发展高科技产业，巩固和加强其金融、信息、商业、科技等产业的领先地位，适当向外围地区扩散传统工业和人口，控制核心区域城市人口和产业过度臃肿及环境质量退化的现象。要改善核心区域大城市交通系统，完善卫星城镇体系，克服和改变大城市的拥挤状态。对于上过渡区，要调整陈旧的产业结构，以高技术、高附加值、高需求收入弹性的产品作为主导部门的发展方向，搞好区内基础设施，密切与核心区域的联系和协作，更多的吸引核心区域的投资和外迁企业。对于下过渡区，宜改造和提高传统产业部门，不断调整产业结构，增加新的就业岗位，并通过调整布局，发展与核心区域互补经济等手段，使其重新获得增长动力。资源边疆区宜尽可能变资源优势为深加工产品优势，不断壮大输出性强的基础部门，并通过这些部门发展对当地经济产生的产业关联效应，带动其他部门的发展。同时实施建设增长中心的策略，促使资源边疆区成长为具备次级中心的区域。

（三）发达国家与发展中国家的关系

20世纪60年代后期起，许多激进学者用核心-边缘理论来讨论国际上发达国家与发展中国家的关系。他们认为，在世界经济体系中发达国家处于核心地位，发展中国家则处于边缘地位。核心与边缘处在不平等的地位上。边缘地位是核心国家通过殖民统治或凭借其政治经济优势所造成的。边缘对核心存在着依附，其表现：国民收入的大部分来自出口；出口又集中在少数几种商品上；经济要害部门为外国企业或跨国公司所控制。为什么边缘地区的经济不得不依赖核心区域？主要是发展中国家农业停滞，出口商品高度单一化，工业的发展又过分依靠外汇，财政赤字不断增加。而这些问题的解决，又有赖于发达国家的融资和外汇的获取。获取外汇具有压倒一切的、不可逆转的必要，这是形成依附的关键。发展中国家实现工业化需要资金、

技术，发达国家拥有资金、技术的优势，从而形成边缘区域对核心区域的依附关系。

发展中国家对发达国家的依附有三种形式：一是殖民依附。发展中国家初级产品出口和工业制成品进口的规模及商品价格受发达国家控制，受其盘剥；二是金融依附。发展中国家资金短缺，工业资金往往依靠核心区域（即发达国家）的融资弥补，从而形成资金依附；三是技术依附。发展中国家科技落后，工业发展有赖于引进发达国家的技术，从而使发展中国家的工业发展受发达国家技术的控制。

激进经济学家萨米尔·阿明（S.Amin）等认为，发展中国家要摆脱对发达国家的依附关系，必须改造世界的社会制度，发展中国家要与现存国际体系脱钩。发展中国家要加强内部合作，走向集体自力更生道路。各个发展中国家都选择以本国资源为基础的产业，且优先考虑与发展中国家的合作，实行经济一体化。要建立国际经济新秩序，通过提高原料价格、控制自然资源、保证发展中国家的工业产品能进入发达国家市场的途径，实现国家之间的平等竞争。

这些理论揭示了国际上边缘与核心地位国家之间的关系，提出了发展民族工业和加强发展中国家之间联系等的主张，有进步意义。但只注重国家外部关系，其政策主张的实施也是十分困难的。

第三节 点-轴渐进扩散理论

在区域规划中，采用据点与轴线相结合的模式，最初是由波兰的萨伦巴和马利士提出来的。波兰在 20 世纪 70 年代初期开展的国家级规划中，曾把点-轴开发模式作为区域发展的主要模式之一。1985 年萨伦巴教授到中国珠海市讲学时，在讲授沿海地区的空间发展模式时，曾对“节点与走廊发展模式”进行讲解和图示，给人留下了深刻的印象。我国经济地理工作者陆大道研究员等在深入研究宏观区域发展战略基础上，吸收了据点开发和轴线开发理论的有益思想，对生产力地域组织的空间过程作了阐述，提出了点-轴渐进式扩散的理论模式，把点-轴线开发模式提到了新的高度，同时构造了中国沿海与长江流域相交的“T”型空间发展战略。后来，点-轴开发成了“全国国土规划纲要”空间发展战略的主体思想。

一、据点开发理论和轴线理论

据点开发理论是地域极化理论的一种。该理论认为，由于资金的有限，要开发和建设一个地区，不能面上铺开，而要集中建设一个或几个据点，通过这些据点的开发和建设来影响与带动周围地区经济的发展。日本第一次全国综合开发计划实施策略，就是据点开发策略。

轴线开发或者称带状开发是据点开发理论模式的进一步发展。该理论认为，区域的发展与基础设施的建设密切相关。将联系城市与区域的交通、通讯、供电、供水、各种管道等主要工程性基础设施的建设适当集中成束，形成发展轴，沿着这些轴线布置若干个重点建设的工业点、工业区和城市，这样布局既可以避免孤立发展几个城市，又可以较好地引导和影响区域的发展。

在据点开发和轴线开发扩展的基础上，又进一步发展了条带开发模式。如 20 世纪 80 年代以后，中国提出的产业带模式、三个地带发展战略等，都是条带开发模式的具体反映。在中国沿海地带，重点开发“一环”（环渤海湾）、“一岛”（海南省）、“一湾”（北部湾沿岸）、“三个三角”（长江三角洲、珠江三角洲、闽东南三角洲），联结成最大的产业密集带。这种开发模式构想便是在点-轴线开发基础上的进一步发展。

二、点-轴渐进扩散理论的核心

该理论的核心是，社会经济客体大都在点上集聚，通过线状基础设施而联成一个有机的空间结构体系。

该理论的主要依据是如下两点：

（一）生产力地域组织的演变过程与生产力发展水平相关

在生产力水平低下，社会经济发展极端缓慢的农业社会阶段，生产力是均匀分布的（图 8-4）。这一点与核心-边缘理论的论述极为相似。到了工业化初期，随着手工业的发展和矿产资源的开发，以及农业商品经济的发展，首先在资源丰富、区位条件优越的地方，出现工矿居民点和城镇，并在它们之间建设了交通线，以满足其经济和社会联系的需要。由于集聚效益的作用，资源和各种公用服务设施将维持在地区的中心城镇或工矿点集中，地方中心

城镇有更多的工业企业和各种类型的经济企业和社会团体，联接城镇之间的交通沿线变成了交通线、能源供应线、通讯线、供气、供水等线状基础设施束。在沿线及城镇周围，由于利益分配的矛盾，或有中介机会，必然出现新的集聚点，同时交通线得到相应延伸。以后，随着生产力的进一步发展，那些发展条件好、实力雄厚、效益高、人口和经济集中的城市会形成更大的集聚点，它们之间的线状基础设施也会变得更加完善，新的集聚点成为次级经济中心，并延伸出次级发展轴线，构成中心和轴线系统。这种模式不断演变下去，整个区域将形成由不同等级的城镇和不同等级发展轴线组成的“点-轴系统”为标志的空间结构。

陆大道指出，上述生产力地域组织的点-轴渐进式扩散演变过程模式，是在大量的地区发展经验基础上总结的，是普遍规律。人们自觉或不自觉地运用这一规律，沿发展轴线布置生产力。

(二) 事物相互引力和扩散方式的普遍性

这是点-轴渐进扩散理论的另一理论依据。生产力各要素，如劳动者、生产企业、能源生产设施、科研机构、教育机构、信息传输设施、基础设施等，与自然界许多客观事物相类似，在空间中有相互吸引力而集聚。几乎所有产业，特别是工业和第三产业的众多部门，都是产生于和集聚于点上，并由线状基础设施联系在一起。农业生产虽然是面状分布的，但农业生产的组织、管理机构，农业生产资料的供应，农产品的销售、加工等也都集中于点上的。产业和人口集聚于点上，这是相互引力的结果。当然，这种集聚的根本动因是经济利益和社会利益。另一方面，集聚于点上的产业和人口又要向周围区域辐射其影响力，包括产品、技术、管理方法、政策、法规等向周围辐射，以取得资本、劳动力、原料等经济运行的新动力，这就是扩散。而扩散在一般情况下是渐进式的，扩散必须沿一定的通道进行，不是大跨度跳跃式的。因此，城镇对外扩散也是沿着一定的轴线，沿着成束的线状基础设施渐进推移，而构成点-轴状空间结构。

点-轴渐进式扩散的结果，将形成点-轴-集聚区的空间结构。集聚区是扩大

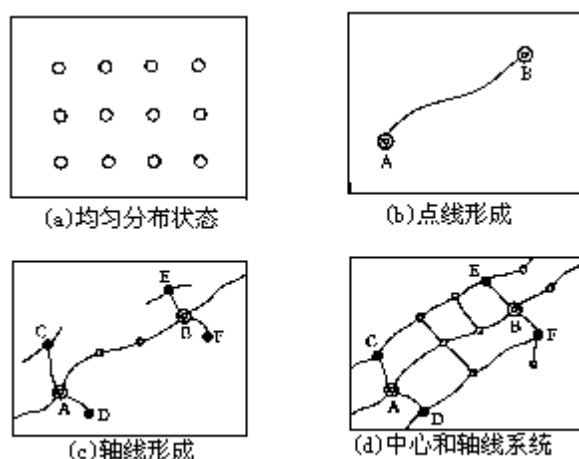


图8-4 点-轴渐进扩散示意图

了的“点”或“点”的集合，是最高形式的空间集聚形式，是在发展条件好的地方，往往是高级轴线交汇地附近发展起来的人口、城镇和服务设施密集的区域。

三、点-轴开发模式

点-轴开发模式是点-轴渐进扩散理论在区域规划和区域发展实践中的具体运用，也是经济空间开发的一种重要方式。

点-轴开发中的“点”是指区域中的各级中心城市，它们都有各自的吸引范围，是一定区域内人口和产业集中的地方，有较强的经济吸引力和凝聚力。“轴”是联结点的线状基础设施束，包括交通干线、高压输电线、通讯设施线路、供水线路等工程性线路等。线状基础设施束经过的地带称为“轴带”，简称“轴”。轴带的实质是依托沿轴各级城镇形成产业开发带。区域内各个城镇是成等级系统的，同理，联结城镇的发展轴也是可分若干等级的。不同等级的轴线对周围的区域具有不同强度的吸引力和凝聚力。在区域规划中运用点-轴开发方式，分析和确定“点”及“轴”的位置与等级是一件事关全局的工作。工作步骤通常是：

首先，在区域范围内确定若干具有有利发展条件和开发潜力的线状基础设施经过的地带，作为发展轴，予以重点开发。

其次，在各条发展轴线上，确定若干个重点发展的城镇，并且要明确各个重点发展城镇的地位、性质、发展方向和主要功能，以及它们的服务、吸引区域。

再次，确定点和轴线的等级体系，形成不同等级的点轴系统。在一定的地域范围内，重点发展的轴线、城镇应与其等级、开发先后次序相适应。一般应着重优先开发重点发展轴线及沿线地带内若干高等级、区位好的点（城市、镇）及其周围地区。以后随着发展轴及重点发展城市实力的增强，开发重心将逐步转移到级别较低的发展轴和中心城镇，并使发展轴逐步向不发达地区延伸，促进次级轴线和线上的城镇发展，最终形成由不同等级的发展轴及其发展中心组成的具有一定层次结构的点-轴系统，从而带动整个区域的发展。

四、重点开发轴和重点发展点的选择

（一）重点开发轴的选择

区域经济发展轴的形成和发展具有重要的战略意义，要经过长时间循序渐进的过程，需大量的投入和持续的建设。因此，在一个区域内经济发展轴线，尤其是高层次的重点发展轴线不应该也不可能很多。当原有的发展轴线还未完全形成、发展时，除非是选择错误，一般不宜再开辟新的轴线。当然，随着区域经济实力的增强，发展轴线也可升级，可出现更多的次级发展轴线。

重点开发轴的选择，通常从如下几个方面进行考虑：

1. 最好由经济核心区域和发达的城市工业带组成。区域发展轴不是一般的交通线，而是经济发展轴线。它是产业、城镇、运输和通讯等线状基础设施集中成束的地带或走廊。因此经济发展轴首先是城市发展轴。发展轴上的城市应有较强的经济吸引力和凝聚力，是经济活动、产业、人口等优先集聚地带和发达地带。如果重点发展轴能由经济核心区域、工业带或经济发展潜力巨大的城市带组成，是最为理想的。

2. 有水陆交通运输干线为依托。交通运输干线及相应的综合运输通道是城市、发展中心、增长级、经济发达区域的联结线路，对于它们的发展壮大，

对于促进区域发展具有重大意义。因此，许多国家和地区的经济发展轴都是由港口比较密集的沿海地带或主要通航河流的沿河地带构成，这与国际贸易对大规模的水上运输有高度的依赖有关。沿海地带、大江河沿线地区本身也是发展条件最好的地域，往往成为国家的经济重心区域。此外，主要铁路、高等级的公路是构成区域经济空间结构的基本骨架，经济开发的注意力一般都集中在这些便利的交通沿线地带，它们也是轴线选择的对象。但一般单功能的铁路干线，如以晋煤外运为主的大秦铁路，则较难成为重要的发展轴。

3. 自然条件优越，建设用地条件好，农业生产发展水平较高的地带。区域经济发展轴是工业和大规模城市建设优先发展或着力发展的地带，良好的工程地质、水文地质条件有特殊重要的意义。那些地势开阔、平坦、切割度小、无断裂带通过、地震裂度小、不受淹没、无需采取大量土石方工程措施和追加建设投资的地带，是经济活动能够最有效地发挥作用的地方，无疑是经济发展轴首先考虑之地。农业是一切经济活动的基础，农业生产水平高，城镇发展和工业建设就有较好的基础。

4. 矿产资源和水资源丰富的地带，特别是水资源丰富，或者是水源可供性良好的地带。在人口不断增加，城市建设和工农业生产迅速发展，人民生活水平日益提高的当今形势下，水资源缺乏的地区，工业与农业、生产与居民生活在水的供需上矛盾很多，常常成为经济发展的重大制约因素。但是，要矿产资源和水、土资源都能很好组合的地带并非很多。如中国山西省，能源资源丰富，但受水资源的制约较大。四川省矿产资源种类较多，水资源也丰富，但受能源的制约较大。西藏自治区水、土资源丰富，但探明的矿产储量较小，也成为制约着经济发展的因素。

（二）重点发展城镇的选择

发展轴上的各个“点”是经济发展轴带地域的各级中心城镇，它们是轴线集聚作用和扩散作用的核心。与所有城市成等级系统一样，同一轴线地带上的点，也是有等级层次，有相应的主次之分。重点发展城市的确定，通常从下述几个方面进行考虑：

1. 城镇发展的条件及其在区域中的地位。根据各个城镇的位置、发展条件，分析其在区域城镇体系中的主要职能、发展方向及其在区内外的地位和作用，明确各中心城镇的吸引范围和辐射范围。重点发展的城镇应是地位重要，对发展轴的形成和发展作用大，吸引范围广的城镇。

2. 城镇的发展规模。从区域城镇化发展水平、历史进程、未来发展速度和规模等级分布状况等方面，分析各城镇经济发展和社会发展趋势，明确发展轴上各中心城镇的发展规模。在经济比较发达的地区，一般采取网络开发模式，城市规模大，吸引范围广，辐射力强，往往选择规模较大的城市作为发展的重点。而在经济比较落后的发展中地区，需要培育新的增长极核，往往会选择一些规模相对较小的城镇作为发展的重点，通过它们的开发，带动后进地方的发展。

3. 城镇空间分布的现状。点-轴开发模式的实施，是从高级轴线向次级轴线及从高等级城市向次级城镇逐步展开的过程，因此确定重点发展城镇时，应根据城镇空间分布的现状，在与中心城市相适宜的距离上，选择有较好发展条件的点作为重点发展的城市，使其成为次级发展中心。高等级的中心城市将对次级中心城市进行扩散和经济协作。同理，围绕次级中心，将选择三级乃至四级中心城市。由此可见，与中心城市相适宜的距离，便成为选择重

点发展城镇的依据之一。

五、点-轴开发模式对区域发展的意义

点-轴开发模式是地域开发有效的方式之一。在尚未充分开发的区域，其作用更为显著，在规划实践中有重要的指导价值。

（一）有利于发挥集聚经济的效果

由点到轴，由点、轴到集聚区的空间结构是地域经济组织变化的客观趋势，点-轴开发模式顺应了经济发展在空间上集聚成点，并沿轴线渐进扩展的客观要求，有利于发挥集聚经济的效果。

（二）点-轴开发模式能够充分发挥各级中心城镇的作用

点-轴开发模式突出了城镇的地位和作用，点轴渐进式扩散对区域经济增长的推动作用又比单纯的点状开发方式要强。因为点-轴开发实际上是一种地带开发，在空间结构上是点和带的统一，点线与面的结合，基本上呈现出一种网络的趋势。点-轴开发模式，可以发挥城镇在地带上的灵魂作用，能够较好地转化城乡经济二元结构，又可以通过轴线使整个区域逐步向网络系统发展。

（三）有利于把经济开发活动结合为有机整体

点-轴开发模式有利于把经济开发活动，尤其是城镇发展、工业布局与交通、能源、水源、通讯线路等区域经济发展的支撑力量紧密结合为有机整体，使工业、农业、城镇的发展和布局与区域性的线状基础设施的发展相融合，统一规划，同步建设，协调发展，互相配套，避免实践中常常出现的时空上的相互脱节。

（四）有利于区域开放式地发展

点-轴开发模式有利于区域生产力要素的流通，使区域经济开放式地发展。生产力要素的流动是以交通及通讯工具为主要载体，以能源等为动力的。点-轴开发模式的点，一般都是交通线的交汇点，或者是网络节点，它具有较高的交通可达性，因而往往成为区域开发的优选地位。它的发展，又会在离心力的作用下，通过线状基础设施和联结成的网络，将资金、信息、技术等向四周扩散，带动周围区域的发展。

然而，也有学者认为，点-轴开发模式比较适用于开发程度低、尚未奠定经济布局框架的国家和地区。对于那些经济已呈面状发展的地区，综合体开发或网络开发更能体现其布局要求。

其次，轴线和据点的等级划分，尚未有明确的标准和原则，因而带有一定的主观随意性。比如中国开发的一级轴线，应该是几条？有主张两条：一条是东南沿海地带；一条是长江干流沿线。这两大轴线相交，构成“T”型布局格局。有主张三条，即在上述两条轴线基础上，加上陇海—兰新轴线，构成“ ”型布局格局。还有主张四条，即再加上京广轴线，构成“开”型布局格局。到底几条为宜，难于确切地确定和规范性评价。

第四节 圈层结构理论

还是在 160 多年以前，德国的农业经济学家冯·杜能在其名著《孤立国》中就已经指出，城市郊区的农业经济活动，农业的布局会呈圈层式分布，将会以城市为中心，围绕城市呈向心环状分布。从中心向外，分别为自由农作区、林业区、轮作农业区、谷草农作区、三圃农作区和畜牧业区。这种圈层空间结构模式，被誉为“杜能环”。

1925 年美国芝加哥大学社会学教授 E.W. 伯吉斯对城市用地功能区的布局研究后指出，城市五大功能区是按同心圆法则，自城市中心向外缘有序配置的，并认为这是城市土地利用结构理想模式。这种模式的空间结构是，从中心向外，分别是中心商业区、过渡性地区、工人阶级住宅区、中产阶级住宅区、高级或通勤人士住宅区，呈现出有序的圈层状态。

20 世纪 50 年代以后，狄更生和木内信藏对欧洲和日本的城市分别研究，提出了近似的城市地域分异三地带学说，认为大城市圈层是由中心地域、城市的周边地域和市郊外缘的广阔腹地三大部分组成，它们从市中心向外有序排列。1979 年木内信藏在《都市地理学》书中对三个城市地带作了进一步说明，中心地域是城市活动的核心；周边地域是与市中心有着上班、电话、购物等密切联系的日常生活圈；市郊外缘是城市中心和周边地缘向外延伸的广大地区或远郊区。

中国城市地理学者在大量的区域规划实践基础上，深化和发展了经济活动圈层式空间结构理论，建立了颇具特色的理论和模式。

一、圈层结构理论的内涵

城市是一个不断变动着的区域实体。从外表形态来说，它是指有相当非农业人口规模的社会经济活动的实际范围。城市空间大体上可分为两大部分：一部分是建成区；另一部分是正在城市化的、与市区有频繁联系的郊区。城市与周围地区有密切的联系，由建成区至外围，由城市的核心至郊外，各种生活方式、经济活动、用地方式都是有规律变化的，如土地利用性质、建筑密度、建筑式样、人口密度、土地等级、地租价格、职业构成、产业结构、道路密度、社会文化生活方式、公共服务设施等等，都从中心向外围呈现出有规则的变化。

城市与区域是相互依存、互补互利的一个有机整体。在这个有机的整体中城市起着经济中心的作用，对区域有吸引功能和辐射功能，但城市对区域各个地方的吸引和辐射的强度是不相等的，如不考虑自然因素的障碍，其最主要的制约因素是离城的距离。城市对区域的作用受空间相互作用的“距离衰减律”法则的制约，这样就必然导致区域形成以建成区为核心的集聚和扩散的圈层状的空间分布结构。

城市与外围区呈圈层状的空间结构和沿点-轴线在空间不平衡发展具有一定的统一性，并非完全对立。因为城市的扩大，不是建成区扩展前沿的简单延伸，而是呈线状或点状逐步向外扩大，形成不连续的土地利用方式。在城市边缘区，城市居住用地、公共绿地、商业用地、工业用地与农业用地犬牙交错，城市社会经济文化与乡村社会经济文化互相过渡和交叉。边缘区域向建成区的转化实际就是乡村向城市的转向。这种转化过程在空间上反映出

一定的层次性，但并非是几何图形上的同心圆式。所以城市边缘区域圈层划分的依据应该是城市及其腹地生产力水平、经济结构、社会生活方式、人口就业构成、与核心建成区的距离、农业活动与非农业活动的地域差异的大小等。

二、圈层结构的基本特征

用圈层结构来描述由城市到乡村的空间变化形态是十分贴切的。所谓“圈”，实际上意味着“向心性”，“层”则体现了“层次分异”的客观特征。圈层结构反映着城市的社会经济景观由核心向外围呈规则性的向心空间层次分化。圈层结构中，城市是圈层构造的主体，由此便可得到如下几点认识：

一是各个城镇有各自的圈层状态。

二是每个城镇都有较明显的直接腹地，故各个城市对周围圈层的影响范围都是有限的。

三是圈层的大小与城市规模、城市对外交通的便利程度（易达性）、城市对外辐射强度成正比例。

四是在城市密集区，圈层会产生交错叠置现象。

五是因城市客观存在着等级系统，故各个以城市为核心的圈层也有相应的等级层次系统。

纵观世界城市和其周围区域，从内到外最少可以分为三个圈层，即内圈层、中圈层和外圈层，各圈层有许多各自的特征：

（一）内圈层的特征

内圈层，可称为中心城区、城市核心区，是城市核心建成区。该圈层是完全城市化了的地区，基本上没有大田式的种植业和其他农业活动，以第三产业为主，人口和建筑密度都较高，地价较贵，商业、金融、服务业高度密集。内圈层是地区经济最核心部分，也是城市向外扩散的源地。核心区也有两种地域类型：一是结节地域；二是均质地域。结节地域是指结节点（具有集聚性能的特殊地段）与结节吸引区（各种不同规模集聚中心的有效服务区域）组合的区域。均质地域是指具有成片性专门职能的连续地段，即是与周围毗邻地域存在明显职能差异的连续地段。

（二）中间圈层的特征

中间圈层，可称为城市边缘区，它是中心城区向乡村的过渡地带，是城市用地轮廓线向外扩展的前缘。边缘区既不类同于核心建成区，也不同于一般的乡村，或者说边缘区既具有城市的某些特征，又还保留着乡村的某些景观，呈半城市、半乡村状态。

城市边缘区是城与乡的结合部。所谓城乡结合，主要体现在四个方面：

一在位置上，处于建成区外围，是城镇与乡村的衔接地带，这里有邻近城市发展经济的区位优势，有较低廉的土地价格，劳动力相对费用低，且有乡村风景等，对城市扩展有强大的吸引力，因此，城市工业区、新的住宅区、科研和文教区、公园、苗圃和垃圾处理场、污水处理厂、墓园等非集约性用地，不断在边缘区出现。

二在功能上，具有城乡二重性，发生着由乡村向城市的逐渐转变的过程。这些地方是城市对外交通站、场、港口、机场等的重要场所，也是城乡物资

交流最适宜的地方，建设有大量的集贸市场、批发商品市场、中转仓库等，因此是城乡客源汇集地带和物资交换地带。这一圈层的原有公路逐步转变为城市道路，并参考城市道路断面进行设计和建设。经济结构表现出综合性、多样性，但第一产业已不占重要地位，以生产禽、畜、蛋、奶、蔬菜、水产为主。工业发展快，起点高，但与城区的联系十分密切。

三在社会文化上是城乡社会习俗、生活方式、思想观念相互交错和衔接地带。边缘区人口构成复杂，既有城市人口，又有农村人口，还有大量外来暂住居民。农村人口基本上以第二、第三产业为主要职业。这些地方就业机会广，谋生手段多，人均收入高，生活方式与城市居民已无显著差别。随着收入的增多，生活方式的改变，固有的乡村思想、文化观念受到冲击，原有居民的居住、饮食、穿着打扮、消费时尚与城市居民已无二异，但在言谈举止、崇尚迷信、环境卫生等方面却保留着较多的农民本色。

四在空间景观上，是变乡村景观为城市景观。农业土地利用方式大量变为城市土地利用方式，农业居民点和村庄虽然保留，但范围逐步缩小，甚至被街区包围，出现城市中的“村庄”。城市道路和各种基础设施延伸进入村庄，城市型建筑物越来越多。许多原来低矮的农房被周围市民使用的高楼大厦包围起来。

对城市边缘区，按照城乡相似性程度，可以进一步分为内边缘区和外边缘区两个层次。内边缘区的土地利用已处于农村转变为城市的高级阶段，多数土地已被城市建设使用，但土地利用的冲突较多，即城市的平面膨胀与郊区农用地保留之间的矛盾问题较多。外边缘区城乡过渡的特色更加明显，更近似农村，许多地方仍以农业土地利用为主要景观。

（三）外圈层的特征

外圈层可称为城市影响区，土地利用以农业为主，农业活动在经济中占绝对优势，与城市景观有明显差别，居民点密度低，建筑密度小。许多地方，外圈层是城市的水源保护区、动力供应基地、假日休闲旅游之地。外圈层中也许会产生城市工业区、新居住区的“飞地”，并且一般在远郊区都有城市卫星镇或农村集镇或中小城市。

三、城市圈层扩展的周期波动性和方向性

城市圈层向外扩展往往表现出周期波动性的特征，这与经济增长周期性波动现象密切相关。经济活动的周期性波动使城市的圈层扩张出现相应的周期性变动，形成加速、停滞、稳定等变化状态。在经济高速增长时期，城市工业投资增加，居民住宅、工业小区和道路建设大规模展开，边缘区土地被征用，改变为工业、商业、文化、娱乐、城市住宅和基础设施等建设用地，城市建成区规模迅速扩大。在经济萎缩时期，基本建设项目少，大建设项目停建或缓建，投资减少，就业率下降，失业人员增多、厂商、生产企业和消费者都出现悲观情绪，城市人口规模停止增长甚至减少，城市圈层扩展基本上就停止下来，处在稳定状态。当经济走上复苏阶段，是城市社会经济从萎缩向增长的转折点，城市建设主要在原有圈层内进行结构调整，边缘区向外圈层扩展的能力极为有限。只有当经济再次进入高速增长时期，城市圈层结构才会产生变动，产生扩大、向外延伸等新的阶段。

城市圈层式扩展是在城市张力和外围地区吸引力共同作用下进行的。城

市张力和外围地区吸引力在边缘区和外圈层各个方向是不均等的，在城市对外交通干线方向上，引力最大，张力最强，因此使城市圈层式扩展具有明显的方向性。城市联系广大腹地的地域性交通干线，常常是联接城乡的主要线路，交通便利，干线上客货站、场和商业贸易市场较多，商业区位较好，人流、车流、货流、信息流集中，对城市向外扩展有较强的导向能力，对工业、商业、服务业和住宅建设的吸引力也较大，所以区域性的交通干线往往也成为城市对外扩展的伸展轴线，使城市圈层式扩展沿交通干线逐步向外蔓延。

四、圈层结构理论的实践意义

圈层结构理论与点-轴理论、核心-边缘理论具有有机的联系，已被广泛地应用于不同类型、不同性质、不同层次的空间规划实践。

卫星城镇的规划、建设是圈层结构理论的应用之一。卫星城镇的建设和发展是第二次世界大战后出现的普遍现象。卫星城镇的布局具有很强的向心性空间层次分化特征，一般是围绕母城由近及远地圈层状配置卧城、工业城、城市疏散点等。不少国家的城市规划师均试图用圈层扩展理论指导卫星城镇的规划、建设，以解决特大城市过分拥挤的种种弊端。

圈层结构理论在日本已成为国土综合规划的重要指导思想，并且发展成为大城市经济圈构造理论，远远超出了城市圈层结构概念，转化为大区域经济圈模式。1987年日本制定的《第四次全国综合性开发计划》提出了多极化开发方案，将全国划分为7个经济圈：中央部分3个，即以东京都的区部为中心的东京圈，以京都市、大阪市、神户市为中心的关西圈，以名古屋市为中心的名古屋圈；周围4个地方经济圈，即以札幌为中心的北海道圈，以仙台为中心的东北圈，以广岛为中心的中国和四国圈，以福冈为中心的九州圈。日本全国性的综合开发计划对各个经济圈都提出了开发与建设的基本方向，提出了开发与建设的政策措施。

圈层式空间结构理论也广泛用于城市经济区和综合经济区的研究。我国学者从欧美等国家引入的规划理论，结合我国大都会区经济高速增长、规模迅速扩大的实际，注重研究城市发展和边缘区的关系，提出了城市经济圈的许多构想。南京、上海、石家庄、武汉、广州、北京等城市经济圈的模式都曾有人专门进行研究，并提出了建设性建议。有些人还将圈层理论应用于经济区的宏观研究，提出过南中国海经济圈、东亚经济圈、环太平洋经济圈等圈层结构模式。

参考文献

1. 胡序威著. 区域与城市研究. 北京：科学出版社，1998.
2. 吴传钧等编著. 现代经济地理学. 南京：江苏教育出版社，1997.
3. 刘再兴著. 工业地理学. 北京：商务印书馆，1997
4. 阎小培等编著. 地理·区域·城市. 广州：广东高等教育出版社，1994
5. 魏清泉编著. 区域规划原理和方法. 广州：中山大学出版社，1994.
6. [日] 国土厅著. 中国国家计委国土综合开发规划司译. 日本第四次全国综合开发计划. 北京：中国计划出版社，1989.
7. 顾朝林. 中国大城市边缘区研究. 北京：科学出版社，1995.

第九章 区域土地利用与保护

第一节 土地和土地利用

一、土地

“地者，政之本也”。古今中外，无论在什么地区，也无无论是什么社会制度，都无一不遇到土地问题。因为土地是人类生存之本，是社会物质财富的最基本源泉。

（一）土地的概念

何谓土地？不同学科有不同的理解。

经济学上的土地概念一般较为宽广。西方经济学者往往把陆地、水面、地上空气层、地下矿物以及附着土地上的阳光、热能、风力、地心引力、雨水等一切自然物和自然力都列入土地范畴之中。英国经济学家马歇尔（A. Marshall, 1842—1924）认为：“土地是指大自然为了帮助人类而自由赋予的陆、水、空气和光、热等各种物质与能力。”美国土地经济学家伊利（R.T. Ely, 1854—1943）认为：“经济学家所使用的土地这个词，指的是自然的各种力量或自然资源，不是单指地球的表面，并且包括地面以上和地面以下的一切物质。”

从法学观点来看，凡占有某块土地者，其所有权可能管辖的范围应当包括地表、地下及地上所附着的一切自然物和自然力。正如伊利指出的那样，使用一块土地的权力就是对一定空间、一定地面的某一部分的支配权。

从农学意义上来看，土地是一种最基本的生产资料。土地是农业生产的基地，又是农业劳动的场所，且以自身理化性质参与农作物的自然再生产过程，形成农业产品。

早期的地理学，只将地球的陆地部分，即由泥土和砂石堆成的固体场所称为土地，水面（包括江河、湖泊、海洋）、地上空气层以及附属于地球表面的各种物质和能力，均不列入土地的范畴。近代地理学对土地的认识有了进一步的深化，认为土地是指地球陆地表面上的由地貌、土壤、岩石、水文、气候和植被等所组成的自然综合体。

生态学更多的是从生态去理解土地，把土地看成是一个由气候、地貌、岩石、土壤、植被、水文以及人类活动种种结果组成的生态系统。土地是地球系统的自然环境要素，是能量流、物质流、信息流输入与输出及物质交换转移得以实现的基础，是它们的储存站和供应站。

工程建设学科常把土地理解为基地、场所和原料。对工程建设来说，土地主要起着承载作用，各项建设都要附着于土地，所以工程技术人员更关心土地的抗压强度和稳定性。

（二）原生土地和人工化的土地

原生土地是指未经人的协助而自然存在的土地。如马克思在《资本论》中所说：“经济学上所说的土地是指未经人的协助而自然存在的一种劳动对象”（《资本论·第一卷·668》）。据科学测算，早在46亿年前，土地就与地球共生，而人类出现在地球上的历史不过300万年左右，可见，土地先于人类和人类社会的岁月是十分漫长的。人们一向视土地为自然资源，珍视原生土地的价值，有所谓“地者，万物之本源，诸生之根苑也。”（《管子·水地

篇》)；“人无土地，不能生存”（李嘉图·经济学与赋税原理）；“土地是一切生产和一切存在的源泉”（《马克思恩格斯选集》）；“土地是万物的基础”（伊利·土地经济学原理）等等。原生土地的价值当然是指自然资源的价值。

人类在地球上出现以后，由于人和人的各种活动，特别是生产活动的参与，土地的性质和状态必然相应发生变化。所谓人工化的土地就是指人的劳动与自然土地结合后的已利用土地，无论性质和内涵实质上都与原生自然土地发生了程度不同的变化，它使土地由劳动对象、自然资源和生态环境要素经过劳动的加工、改变，而逐渐成为劳动资料（生产资料）、生态经济要素和商品经济要素。人工化的土地具有自然生态和社会经济及资源和资产的双重特性，也就具备了新的生态和经济价值。

马克思在分析土地问题时曾明确指出，作为未经人的协助而自然存在的未利用土地是土地物质；而经过劳动成为生产资料的已利用土地是土地物质与土地资本的结合。可见土地物质与土地资本既是两个不同的概念，又是相互结合的概念。

土地物质是自然界赋予的自然物和自然力，其实体固定在地球表层的一定深度。土地物质是原始自然资源，是人类赖以生存和发展的基础，是具有重要使用价值的宝贵资源。土地资本则是人类利用土地凝结在土地物质中的劳动和资本，是劳动转化的产物，具有价值和使用价值，并能创造新的价值。

（三）土地资源的特性

1. 稀缺性。天然形成的土地物质是人类不能用劳动创造的自然资源，又是任何其它东西不能取代的生存空间、生活环境和生产要素，是“万物之源”和“财富之母”。土地母质及其三维空间所特有的承载功能、养育功能、资源功能都是人类劳动和资本所无法取代的，由此便决定了土地资源供给的有限性和稀缺性。随着人口的不断增加，社会经济文化的日益发展，土地的需求日益旺盛，土地供给的稀缺性将日趋显著。充分认识土地物质的有限性和土地资源供应的稀缺性，对于“耕地危机”、“耕地忧患”、“保护耕地就是保护我们的生命线”等的理论才会有共同的认识。

2. 恒久性。土地物质是自然界物质和能量源泉的载体。物质不灭，土地自然生态系统中的物质循环、能量转换和信息传递也永无休止。所以土地资源具有恒久性。对它只要处理得当，就不会磨损、报废，而且还会得到改良。只要合理利用土地资源，它就可以持续利用，反复利用。从这个角度而言，土地资源具有耐用性的特点，其生产潜力是无限的。

3. 不动性和区际差异性。土地资源的位置是不动的，它不能位移，也不能被搬动。任何一部分土地和其它部分土地的区位关系都是固定的，这是土地资源成为不动产的基础。由于其区位固定，而地球上各处的光、热、大气、水分、植被等条件又有差别，因而各区域的土地资源质量和特性便存在着差异，这就成了确定土地利用方向和各类土地等级及其价值的客观依据。

二、土地利用

（一）土地利用的概念

土地利用是指人类通过一定的行为，以土地为劳动对象，利用土地的特征，来满足自身需要的过程。土地利用可以是一项生产性活动，如种植作物、

栽培树木、养殖牲畜，也可以是一项非生产性活动，如建筑住宅、修建公园等。

土地利用是人类最基本的经济活动。远古时期，人类利用土地的方式十分简单，是直接采取土地上自然生长的果实和猎取野兽，以满足生存需要。时至今日，人类利用土地的方式不应当是向土地简单的索取，而应当成为集土地开发、利用、整治与保护为一体的综合性行为。

（二）土地的平面利用与立体利用

简单来说，土地是指地球的表面，作为一个平面的概念去理解。农业用地，尤其是种植业用地，一般也是平面利用。农业用地向地下和空中利用的幅度都是很有限制的。然而，土地又是立体的，下至地壳，上至大气层，都可以作为土地的范畴。城市土地日益趋向立体利用方向发展。在现代城市中，地下停车场、地下管线网、地下商场、隧道、地下铁路比比皆是。有些城市地下作三四层空间使用。城镇的高空利用也越来越多，现代城市中高楼大厦、摩天大楼、高架铁路与公路、人行天桥、高空管线也到处可见。

（三）土地开发利用程度

土地开发利用程度是人类利用自然资源能力和利用土地状况的一种反映。它可以从如下等多种指标加以反映：

1. 土地利用率，指已利用的土地与土地总面积之比。计算公式为：

$$\text{土地利用率} = \frac{\text{已利用土地面积}}{\text{土地总面积}} \times 100\%$$

2. 垦殖指数，又称土地垦殖率，指耕地面积与土地总面积之比。它反映土地开发程度和种植业发展程度，是土地开发利用程度分析和耕地分析的重要指标。计算公式为：

$$\text{土地垦殖率} = \frac{\text{耕地面积}}{\text{土地总面积}} \times 100\%$$

3. 水面利用率，反映水面开发利用程度，是水域分析的重要指标，它指已利用水面占水面总面积的百分比。计算公式为：

$$\text{水面利用率} = \frac{\text{已利用水面面积}}{\text{水面总面积}} \times 100\%$$

4. 耕地复种指数，又称耕地利用率，指每年实际播种使用的面积与已开发为耕地面积总量的百分比。在人均耕地面积多、气温条件制约严重的地方，耕地复种指数较低，往往小于 100%；而在人均耕地占有量少、水热条件好的地方，耕地复种指数较高，往往接近或超过 100%。中国的耕地复种指数约为 150%，而华南地区的复种指数超过 200%。

5. 草原载畜量，指每平方千米草原所放养牲畜的头数，是反映草原开发利用程度的主要指标。计算公式为：

$$\text{草原载畜量} = \frac{\text{放养各类牲畜头数}}{\text{草原面积 (km}^2\text{)}}$$

式中放养各类牲畜头数一般将各类牲畜换算成绵羊单位或黄牛单位（头）来计算。

6. 建筑密度，指在一定用地范围内，所有建筑物的基底面积与用地面积之比。建筑基底面积是指首层平面占用的面积，以墙脚外围的散水线为界进行计算。建筑用地面积指建筑或建筑群实际占用的土地面积，包括室外工程

(如绿化、道路、停车场等)的面积,其形状和大小由建筑红线加以控制。建筑密度又称建筑占地系数,简称建筑系数,以百分比表示,用以说明建筑物分布的疏密程度、卫生条件及土地利用效率。合理的建筑密度,应在节约用地的原则下,尽可能满足建筑物的通风、采光、防火、防震等方面的空间要求,并保证足够的道路、绿化和户外活动的场地。在一般的情况下,平均建筑层数越高,建筑密度越低。

7.容积率,亦称建筑面积密度,指一定地块范围内,建筑物的总建筑面积以整个地块(或建筑用地)面积之比。容积率是反映建筑用地是否经济的主要指标。它与建筑层数、平面系数、层高、房屋间距、房屋排列方式有关。

8.土地利用集约度,指单位土地面积上投放劳动力、资金、技术等数量,是反映土地利用水平的重要指标之一。单位土地面积上投放的劳动力和资金多,产量高,产出多,则土地利用的集约度高,属于集约经营;反之,则为土地利用的集约度低,属于粗放经营。土地利用集约度主要受以下因素影响:一是土地利用类型,通常城市土地利用集约度较高,农用地次之,森林和放牧地最低;二是土地产品价格,产品价格增高会吸引经营者投放更多的劳动力和资金;三是人口密度,在人口密度大的地方,单位土地面积上投入的劳动力和资金一般会较多;四是地价,高地价的地方会使土地使用者充分利用土地,提高集约度。

第二节 土地的需求与供给

土地的需求与供给是土地利用、土地利用规划的核心问题。它可以从宏观和微观两个层面上进行研究。宏观研究通常采用总量分析法，主要研究土地总供给与总需求以及供需的平衡问题。微观研究则采用个案分析法，主要研究特定区域和单位的土地利用配置的设计。

一、人地关系的集中反映

人类活动和地理环境之间的相互关系，即人对地的关系及地对人的关系，简称为人地关系。在它们之间存在着相互作用又相互联系的关系。在人类和地理环境之间，双方通过物质交换过程而产生紧密联系。“民以食为天，食以土为本”。粮食是人与土地相互作用的中间产物，是人地相互作用最原始又是最强烈的中间连结点。粮食产量的空间分异在一定程度上决定着人地关系的空间结构。而粮食的生产和粮食产量又与土地的供需矛盾密切相关。土地富足，耕地充裕的地区，粮食供应有比较可靠的保障，人地关系不会显得过于突出。而土地资源有限，耕地狭小的地方，粮食供应往往比较紧张，人地关系就会成为公众普遍关注的问题。可以说，土地的供给与需求就是人地关系的集中反映。

二、土地供需矛盾的焦点——耕地与建设用地的比例

（一）土地的需求

土地的需求是人类为了生存和发展而利用土地进行各种生产和消费活动的基本需要。随着人类的繁衍昌盛，人类活动内容的增多和活动范围的扩大，人类对土地的需求越来越广，乃至是无限的。为了保障有限的土地能满足人类对土地无限需求的要求，有必要对某一城市或某一区域的总用地需求量和各业用地需求量进行预测和控制。

土地需求量预测的项目通常包括两大类：一是农业生产用地和农业建设用地预测，前者包括耕地、园地、林地、牧草地、水产养殖业用地需求量预测，后者包括农村道路、农田水利用地、谷场、机车场等用地预测；二是非农业建设用地预测，包括城镇建设用地、独立工矿用地、交通用地、水利工程用地、特殊用地、乡镇企业建设用地、农村个人建房用地等预测。

土地需求量预测必须以人口增长和经济发展的需求以及影响土地利用的各种因素为依据。预测的方法很多，常用的有：

1. 平均增长法：以预测对象的历史数值为依据，按其年平均增长率或增长量的发展趋势，推算预测对象的未来数值。

2. 回归分析法：以相关原理为基础，寻求预测对象与各种影响因素之间的相关关系，建立线性或非线性回归方程，再根据方程推算预测对象的未来数值。

3. 用地定额指标法：根据人口用地定额或生产规模用地定额，按人口发展和生产发展规模推算规划期用地需求量。

（二）土地的供给

土地的供给是在一定技术经济环境条件下，对人类有用的各种土地资源

的数量，包括已利用和未利用的后备储量总和，包括无弹性的自然供给和有弹性的经济供给。

在区域规划中，研究土地的供给问题，实际上就是土地资源的部门之间分配的问题。它包括两个相互关联的方面，即合理分配有限的土地资源，尽可能的提高土地资源利用效益。土地资源的供给应当从区域整体的角度，从社会、经济、生态三方面的效益综合来考虑。土地利用的综合效益包括：生产效益：产量和生产力的持续增长和稳定性；经济效益：赢利，节约，低成本；生态效益：环境质量优化和资源持续利用；社会效益：生活质量的提高，文化活动的满足等。

土地资源的数量是有限的，而各个部门对用地的要求越来越大，部门间的土地竞争势必愈来愈剧烈。为了节约用地，充分提高用地综合效益，土地供给宜遵循以下基本原则：

1. 以土地资源的基本特点为依据。特点就是资源的自然属性，决定了它适宜利用方向。虽然就现代科学技术而言，人类有能力创造一种适宜的生境，以满足某种特定利用类型的需要，但是人造的生境，一是投资大，二是其面积必然受到极大的限制。因此，土地的供给，特别是涉及到农业土地的供给，必须以土地资源自身的特点为依据。这就是我们习惯说的宜农则农，宜牧则牧，宜渔则渔，宜林则林。

2. 根据区位条件，因地制宜。各个地方区位特点不同，社会经济发展需求不一样，要根据具体的区位条件，因地制宜安排各类用地。如在城市的近郊区，或称为内边缘区，农业用地受城市影响较大，土地利用具有过渡性和动态性特点，非农业建设用地比例高，用地供给要与城市发展相配套，体现城市规划精神，为城市规划提供用地保障，不能强调农业生产和生活资料的自给。而在城市远郊区，或称外边缘区，土地利用要考虑满足城市居民“菜篮子”的需要，宜建立商品农副产品生产基地，土地利用结构也许是以耕地为主，但菜地占耕地的比例较高，土地供给时，宜重点安排蔬菜、水产、鲜花、水果和其它农副产品生产用地。

3. 注意与环境的协调发展。土地供给应在发展生产、保护环境、建立良性生态平衡的前提下，谋求人口、土地资源和环境三者之间的协调发展。土地是非再生资源，失去了土地，就意味着失去了生存之本。土地资源分配时，要尽可能节约非农业用地，保护优质土地资源，以保护人类生存所需食物生产的空间和社会经济发展的良好环境，即既要充分发挥土地生产潜力，又不会招致土地本身和周围环境的破坏。

4. 统筹安排各业用地。社会经济各部门的用地，彼此间既有相互争夺的一面，又有相互促进的一面。农业用地与非农建设用地之间，农业用地内部之间，非农建设用地内部之间，既有相互争地的矛盾，同时相互之间又是相互联系、互为条件的。如用于农业之地，为工矿用地提供生产原料，交通用地为工农业生产、产品提供运输通道，城镇用地为工农业生产提供流通、交换场所和消费场所。这些关系构成了各业用地之间复杂的联系。一个地区的土地利用要能取得较好的社会、经济和生态效益，需要统筹兼顾，按照地区的总体发展目标，统一安排各业用地的数量和空间布局。

（三）土地供需矛盾的焦点

土地资源的稀缺性与人类对土地需求的无限增加性，决定了土地供应和需求之间的矛盾是不可避免的。这个矛盾最集中反映在农业用地与非农建设

用地或简称为农业用地与建设用地之间的数量比例结构上，而农业用地主要是耕地，所以土地供应与需求矛盾的解决，实际上就是要协调好耕地保护与建设用地供应之间的关系。

解决土地供需矛盾的基本原则是：一要吃饭，二要建设，三要保护环境。这三者关系，位置不能颠倒，也不要混乱。首先要保护耕地，保护最基本的生命线。建设用地的扩展必须以保护耕地为前提，不能盲目发展、扩大。所谓盲目发展，盲目扩大，指的是扩展的时机不合适，或者是扩展的地点不合理、不适宜，或者是扩展的方式、空间结构不合理。要控制盲目发展和扩展的盲目性，必须按照“供给决定需求”土地利用的总方针去解决。当然对土地供给计划，也要作深入研究，包括时限、地点、数量，都要切合实际，尽可能为经济建设提供宽松的环境。其次，非农经济建设，包括城镇的扩展不能因为保护耕地而停止。我国工业化水平、城市化水平还很低，工业要发展，城市化水平要提高，城镇数量要增加，规模也要扩大，这是社会经济发展的客观要求。要建设，城镇规模要扩大，就必然要增加用地。因此，建设用地与耕地保护就有一个协调和彼此规划衔接的问题。对耕地要实行总量动态平衡。所谓耕地总量动态平衡，就是不把耕地的现成数量和空间分布看成是“死”的，而是看成是“活”的，可适当变动的。在局部地区，在某个短的时段，可能出现失衡现象，但在全局上，在总体规模上，对耕地要控制好，总量上要达到平衡的要求。再者，要保护好农业环境，保护好农田的质量。要禁止向耕地排放不符合标准的城镇污水、废气、烟尘、禁止向耕地和农用水体倒垃圾、废渣、油类物质和剧毒废液等，确保农田不受污染。

第三节 土地类型与土地利用分区

一、土地类型

土地分类是科学地使用土地的主要环节，也是科学地进行空间规划的基础。科学的土地分类，有利于提高土地利用和空间规划的质量，也有利于土地的全面管理。

根据分类的目的、类型的属性或分类成果的表现形式等的不同要求，可以将土地分成多种类型。比如：

（一）按地貌特征分类

根据地貌、地形特性不同，常将土地分为山地、高原、丘陵、盆地、平原等类型。如我国 960 万平方千米土地中，山地占 33%，高原占 26%，盆地占 19%，丘陵占 10%，平原占 12%。

（二）从农业开发利用的资源角度分类

中国科学院地理研究所曾从资源利用的角度，将中国土地分为九大类，它们分别为：耕地；园地；有林地、疏林地、灌木林地；草地、草山草坡；宜农荒地、宜林荒山荒地；沼泽、沙漠化土地、沙质荒漠、戈壁；寒漠、石骨裸露山地、永久积雪冰川；沿海滩涂、内陆水域；城市、工矿、交通用地。

（三）土地适宜性分类

适宜性分类，又叫适宜性评价，以联合国粮食组织的工作最具代表性。他们的评价系统在国际上颇有影响，一些国家直接使用，但许多国家是参照它的分类原则和结构，结合本国实际，发展成自己的分类系统。

适宜性，表示土地对拟议中的土地利用是适宜或不适宜。适宜性可分适宜和不适宜两大类。适宜又可分高度适宜、中度适宜、临界适宜等次一类型，它们反映土地对拟议中的土地利用的适宜程度。临界适宜类土地，表示土地对拟定用途的持续利用有严重的限制，欲对之有效利用，必须采取重大的改造措施。不适宜也可分为当前不适宜和永久不适宜两大类。前者表示土地利用中的限制影响终究是能克服的，只是在目前的技术水平及成本核算的条件下，不可能消除或抑制某些限制因素的影响。后者意味着土地利用的限制性十分严酷，即使在可预见的将来，也难于有效地使用。

（四）土地利用状况分类

土地利用状况分类，主要是依据土地的用途、经营特点、利用方式和覆盖特点等因素进行土地分类。中国农业区划委员会 1984 年将土地分为 8 个一级类型、46 个二级类型。其中的 8 个一级类型是：

1. 耕地。指种植农作物的土地，包括新开荒地、休闲地、轮歇地、草田轮作地；以种植农作物为主间有零星果树、桑树或其它林木的土地；耕种三年以上的滩地和海涂。耕地中包括南方宽 < 1.0m，北方宽 > 2.0m 的沟、渠、路、田埂，但不包括地面坡度 > 6° 的梯田坎。

2. 园地。指种植以采集果、叶、根茎等为主的集约经营的多年生木本和草本作物、覆盖度 > 50%，或每亩株数大于合理株数 70% 的土地，包括果树苗圃等用地。

3. 林地。生长乔木、竹类、灌木、沿海红树林等林木的土地，不包括居民绿化用地，以及铁路、公路、河流、沟渠的护路、护岸林。

4.牧草地。生长草木植物为主，用于畜牧业的土地。

5.城镇村庄工矿用地（后又改为居民点与独立工矿用地）。指城市、建制镇、村庄及居民点以外的工矿、国防、名胜古迹等企事业单位用地，包括其内部交通、绿化用地。

6.交通用地。指居民点以外的各种道路、及其附属设施和民用机场、港口码头用地，包括护路林。

7.水域。指陆地水域和水利设施用地及表层被冰雪常年覆盖的土地，不包括滞洪区和垦殖三年以上的滩地、海涂中的耕地、林地、居民点、道路等。

8.未利用土地。目前还未利用的土地，包括盐碱地、沼泽地、沙地、裸岩石砾地、梯田坎等难利用的土地。

世界上各个国家、各个地方土地利用分类并不统一。如香港政府规划署，将全港土地分为10类：已建设土地，林地，灌木及草地，荒地，沼泽，稻田，菜地，其他农地，休耕和撩荒地，鱼塘。而他们对市镇土地则分为7类：商业用地，工业用地（包括仓库），居住用地（包括住宅、公共屋村和临时房屋区），休闲用地，道路用地（包括立交桥和铁路用地），公共设施用地（包括政府、团体及社团设施），空置发展地（包括建设中的土地）。

我国城市用地分类也与全国性的土地利用分类有所不同。根据建设部1990年颁布的标准，城市用地分为10大类，46中类，73小类。该10大类是：

1.居住用地：指居住小区、居住街坊、居住组团和单位生活区等各种类型的成片或零星的用地。

2.公共设施用地：指居住区及居住区级以上行政、经济、文化、教育、卫生、体育以及科研设计等机构和设施的用地，不包括居住用地中的公共服务设施用地。

3.工业用地：指工矿企业的生产车间、库房及其附属设施等用地。包括专用的铁路、码头和道路等用地。不包括露天矿用地，该用地应归入水域和其它用地。

4.仓储用地：指仓储企业的库房、堆场和包装加工车间及其附属设施等用地。

5.对外交通用地：指铁路、公路、管道运输、港口和机场等城市对外交通运输及其附属设施等用地。

6.道路广场用地：指市级、区级和居住区级的道路、广场和停车场等用地。

7.市政公用设施用地：指市级、区级和居住区级的市政公用设施用地，包括其建筑物、构筑物及管理维护设施等用地。

8.绿地：指市级、区级和居住区级的公共绿地及生产防护绿地，不包括专用绿地、园地和林地。

9.特殊用地：指直接用于军事目的的用地、外事设施、监狱等特殊性质的用地。

10.水域和其它用地：指以上各类以外的用地，包括水域、园地、耕地、林地、牧草地、弃置地、露天矿用地、村镇建设用地等。

二、土地利用分区

土地利用规划本质上是空间规划，它的核心是各类用途土地的空间布局。而土地利用分区规划是在市场经济条件下控制土地利用空间分布较为有效的手段。

（一）土地利用分区概念

土地利用分区，又可称为土地用途分区，是指以土地利用现状和土地资源的适宜性为基础，结合社会发展、国民经济和环境保护的需要，按土地利用方向的不同，将规划地区划分出不同的用地区域。

土地利用分区与土地利用布局有许多相似之处。它们都是在某一区域内，对工业、农业、城镇、交通运输线路等各种不同土地利用类型、利用方式在空间上进行安排；都是对土地资源进行合理分配，并确定土地的不同功能和区域分工。所不同的是，土地利用分区主要任务是划分各种用地区，规定各种用地区土地的基本用途或主导功能，土地利用原则和管理措施。而土地利用布局主要任务是确定各类用地的比例、规模、空间位置和界限。它们紧密相关，互为依据，互相联系。

（二）土地利用分区的意义

以用地指标与土地利用分区相结合的模式进行土地利用总体规划，是一种较好的规划模式。土地利用分区具有重要的意义：

1. 通过土地分区，能更好地体现土地利用社会效益、经济效益和生态效益的统一。土地分区是以土地本身所具备的适宜性为基础，结合国民经济、社会发展和环境保护的需要而划分的，因此能较好地体现利用的合理性，兼顾当前利益和长远利益，有利于防止和克服用地安排上的短期行为，防止和克服滥用土地与浪费土地现象的发生。

2. 通过土地分区，能够从空间布局上落实用地指标，协调产业间用地的矛盾，为各个产业的发展提供长期稳定的用地条件。社会上各个行业对土地的需求，既反映在一定的数量上，也表现出一定的区位、质量和空间差异，但各行业的用地需求经常在区位或空间上发生竞争和矛盾。若缺乏协调，便容易使各部门、各行业的用地及其发展受到影响，从而影响到区域的整体效益。通过分区规划，能保证区域主导功能的实现，并体现出土地的空间分配与各部门的按质、按量分配的统一，使各项用地指标在空间上得到协调。

3. 土地分区是土地用途管制的直接依据。通过土地分区，并在此基础上制定土地用途分区管制规划，就明确了各类土地用途区的主导用途，有条件许可的用途和禁止的用途。土地的用途管理就有了直接的依据。有了分区，明确了各区的主导功能，就能够限制土地不合理的开发和利用，同时又可以在用地安排上有一定的应变能力，即在同类用地区内，在用地时间、单位、规模和位置上可以调节，有一定的弹性，以应变许多不确定性因素的影响。当然，这种调节和弹性，只适用于同类用地区内，在非同类用地区之间则必须有限制性。

4. 用地分区是用地规划与用地管理联系的重要环节。用地规划要通过分区，把规划目标和各种用地分配分解落实到用地单位和地块上。土地管理部门要利用土地分区实施土地规划和监督土地利用。这样，就有利于形成土地利用规划与用地审批相结合的土地管理制度，把用地管理纳入规划管理的轨道，提高用地安排和用地审批的合理性。

（三）土地分区类型

土地分区类型，应根据区域范围的大小、土地用途管制的需要，并考虑不同地区的情况而定，同时宜尽可能与土地利用现在分类相衔接。据此，有的人建议将土地分成9种用途区，即：农业用地区、种植园用地区、林业用地区、牧业用地区、城镇建设用地区、村镇建设用地区、独立工矿用地区、自然与人文景观保护区、其它用途区。

土地分区类型，实质上就是空间类型，它的划分一方面取决于划分的目的，另一方面也取决于划分区域所处的空间和时间关系。因此，类型的确定要有鲜明的目的性，讲求实用，不求形式和防止繁琐。如珠江三角洲城市群规划，为了促进城市群的整体协调发展，防止各城市建成区无秩序蔓延，形成良好的城市形态和生活空间，引导不同地域的城乡规划、建设，确保城市有较理想的空间发展形态，将三角洲分成四种空间类型，并在空间上划分出来。这四种空间类型是：

1. 都会区类。都会区是指已经形成或将要形成的规模大、聚集度高、中心地位和作用突出的市区化区域，其特点是：是一个空间概念，而不是行政范围，它可能是一个城市，也可能是两个城市或数个毗邻城镇的组合；城市设施和职能基本完善；其范围内聚集度高，有组团间的隔离带，不存在明显的分离开敞区；具有区域性中心或更高地位。

2. 市镇密集区类。中小城镇在一定地域内集聚而成，各城镇间距离较小，市镇密度大，以便捷的交通网络联系在一起，单独或共同承担一定的区域职能，并有部分行业以三角洲为服务辐射对象，紧邻都市地区，常成为都市地区的补充和后备基地，其特点是：市镇密度高，市镇之间有明显的分离地带，但距离较近；区内的土地利用功能以城市为主导，农业用地仍占较大比重；通常是沿海、沿江、沿交通干线组团式延伸，与经济走廊相吻合；管理区（村）一级也有一定的工业基地。

3. 开敞区类。开敞区是以农业为主的包括镇、村、农田、水网、丘陵等用地的地区，其中也包括部分适中规模的新居住聚居地。区内聚居点密度较小，是农业发展基地，地貌以自然环境、绿色植被和自然村落为主，其特点是：低密度的开发区域；市镇分布密度低，市镇之间有明显的农业地带；区内的土地利用功能以农业为主导；管理区（村）一级的工业规模甚小；大部分是交通设施相对薄弱的地区。

4. 生态敏感区类。生态敏感区是指对三角洲总体生态环境起决定性作用的大型生态要素和生态实体，其保护、生长、发育的好坏决定了三角洲生态环境质量的高低，如国家级自然保护区、森林山体、水源地、大型水库、海岸带以及自然景观旅游区等，其特点是对较大的区域具有生态保护意义，一旦受到人为破坏，将很难有效地恢复；也可能是规划用来阻隔城市无序蔓延，防止城市居住环境恶化的大片农田、果园、山丘保护区。

用地分区类型另一种典型是城市基准地价评估的分类，全国各城市普遍把城市土地分为三类用地，即住宅用地类型、商业用地类型和工业用地类型。

（四）土地分区体系

土地分区可以按纵向（层次）和横向（类别）两种系统进行，因而构成一个土地分区系统。按纵向的系统，可以在省一级、地市一级、县一级和乡镇一级层面上分区，构成一个纵向的分区系统；按横向的系统，可以按大类、中类、小类逐类细分，如分为农业用地区、林业用地区等，在农业用地区中划分为粮食生产用地区、经济作物用地区、渔业用地区等，在渔业用地区中

再细分为人工水域（鱼塘）和自然水域（山塘、湖泊等）渔业用地等，构成一个横向的分区系统。

在土地分区体系中，各级、各类分区的依据、标准、原则和结果都不会也不应该是完全一样的。

从中国的土地利用实际出发，土地分区时应充分注意如下几点：

1. 耕地按照整体保护的原则尽可能都划入农业用地区，即：除已批准的城镇、村镇和工矿区规划近期建设区范围内的耕地及已列入生态治理计划实施项目的耕地外，其余耕地原则上应划入农业用地区。

2. 规划开垦的宜农后备土地和沟渠及为农业生产服务的道路等设施用地以及农田之间的其它类型的零星用地，宜一并划入农业用地区。

3. 农田保护区的划定，应遵循数量保护与质量保护、区位保护配套统一的原则。尤其应注意交通沿线的耕地、城镇规划近期建设区范围以外的耕地、村镇周围的耕地、生产条件好且集中连片的耕地的保护。

4. 村镇建设用地区应按照用地逐步集中，将过于分散的零星居民点逐步合并的要求，适当缩并。

5. 合理确定各类用途区的最小分区面积。就县级土地分类区而论，比较适宜的各类土地用途分区最小面积是：农业用地区、各类建设用地区、景观保护区为 5 万平方米左右；种植园用地区、林业用地区为 10 万平方米左右；牧业用地区为 25 万平方米左右。

（五）土地分区的依据

土地分区的任务是划分各种用地区，规定各种用地区的土地基本功能（或称为主导用途），提出各区土地利用原则、限制条件和管理措施。因而，土地分区是空间规划的具体体现。

土地分区的主要依据是：国民经济和社会发展战略；土地利用现状；土地资源适宜性评价结果；产业结构调整 and 地域布局规划；土地需求量预测结果；各类用地调整指标；部门用地布局规划；与土地利用有关的法律法规。

土地分区是按土地基本功能或主要用途划分的，区内自然允许有非基本或非主导用途的用地存在。例如在农业用地区内，允许有零星宅基地、小片林地、林带、水域和牧草地等的存在。土地分区绝不意味着对土地单一化的使用。

第四节 优势区规划

优势区这一概念是联邦德国区域规划中作为生态平衡的一种规划手段而提出来的，对于我们的区域规划也有一定的参考和使用价值。

联邦德国提出优势区是作为对点-轴系统空间的一种补充，是指占有“大空间”的空间结构上的面元素。他们在 20 世纪 60 年代中期提出这一概念，最主要是受生态目标的影响，即在人口密集区和在点-轴系统中，应当优先安排一些具有单一职能或多种职能的农村地区或具有自然保护功能的大空间。从土地保养的角度来看，优势区就意味着让社会与自然环境之间达成有机的平衡。这一构想生根于自然哲学的思想财富，是“自然保护区”的延伸。

在联邦德国区域规划中安排了优势区有五种职能：农业和林业生产；闲暇和休养；长期保障用水供应；特殊的生态平衡功能；原料和矿产的采集。这种规划是对优势区整体而言的，并非要求每一个优势区都同时具备这五种功能。

优势区的思想已在联邦德国许多州级规划中应用。如 1964 年北莱茵-威斯特法伦州规划，已专门安排了农业、林业、用水、休养等区域。在莱茵兰-普法尔茨州的规划中，规定了“地区首要用途”，其首要用途主要指满足加工业、农业、林业及休养的需要，这些用地要充分得到保证。

以后，他们又提出了“生态平衡区”的构想，还提出“具有重点目标规定的地区”等概念，即在这些地区应当保持和发展能平衡负担过重地区的生态能力，只是由于这些概念的模糊和阐述上的不精确性而难以进行下去。但是，这种保持自然生态的思想，对空间规划是具有重要指导价值的。

一、规划中需要保护的景观和项目

为了社会经济的顺利发展，为保持自然环境的美丽多姿和科学研究工作的延续，某些景观、个别自然实体和区域，以及稀有动植物的生存区域，应当受到保护。为此，区域规划中可以把一些景点或区域划定为自然保护区、风景保护区、自然名胜、原始史或早期史古迹区（图 9 - 1）。

凡具有科学上或文化上珍贵价值的自然景观，或拥有罕见和濒于绝种的动植物的地区，宜划作自然保护区。

凡因景色秀丽而特别适于人们休养，或因别具风格而值得维护或作为风景保护范例的地区，均宜划作风景保护区。

凡对国土整治以及对乡土研究和在科学上有重要意义的自然实体和区域，应加以保护，宜划定为自然名胜或原始史、早期史古迹区。

为保证供应居民饮用水，应保护采水区和水源区免受污染，并使其水量不致减少，应对饮用水水源及采水区划定为水源保护区。

二、优势区规划

优势区包括众多类型，本节仅择其中一二加以阐述，以起到举一反三之作用。

（一）自然保护区

自然保护区是指为了自然保护的目地，把包含保护对象的一定面积的陆地或水体划分出来，进行特殊的保护和管理的区域。保护对象为：有代表性的自然生态系统、珍稀濒危动植物、水源涵养区、有特殊意义的地质构造、地质剖面 and 化石产地等。

自然保护区能提供生态系统的天然“本底”，是动植物和微生物物种的贮存库，又是科学研究的天然实验室，是向群众普及自然知识的重要场所，它有助于改善环境，有助于保持地区生态平衡。为了发展经济和科学普及的需要，自然保护区中可划出一定的地域开展旅游活动。

自然保护区的空间结构，一般可分为核心区、边缘区和实验区。核心区是绝对保护区，要求保持完好的天然状态。边缘区，又称为缓冲区，分布在核心区外围，此处允许进行非破坏性的科研和标本采集活动，也可以从事教学活动。但一般不开展旅游活动。实验区分布在缓冲区外围，可进行植物引种、栽培、动物饲养、驯化、招引等试验，允许参观、旅游活动。

（二）风景名胜区

风景名胜区是指具有观赏、文化或科学价值，自然景物、人文景物比较集中，环境优美，具有一定规模和范围，可供人们游览、休息或进行科学、文化活动的地区。风景名胜区必须具备4个条件：具有观赏、文化或科学价值，如桂林山水、苏州园林等具有极大的观赏价值，秦始皇兵马俑坑、周口店猿人遗址具有高度的文化价值；自然景物和人文景物比较集中，如北京颐和园原为帝王的行宫和花园，由万寿山、昆明湖等组成，有多种形式的宫殿园林建筑，是自然景物、人文景物集中的地方；可供人们游览、休息或进行科学文化活动，如山川湖泊可供人们游览，古迹可供人们凭吊，建筑物可供人们观光，文化遗迹可供人们游览或科学考察、研究；要有一定的规模和范围，才能构成名胜区。

风景名胜区的土地，任何单位和个人不得侵占；区内的一切景物和自然环境，必须严格保护，不得破坏或随意改变；在风景名胜区内及其外围保护地带内的各项建设，都应当与景观相协调，不得建设破坏原景观、污染环境、妨碍游览的设施；在游人集中的游览区内，不得建设宾馆、招待所以及休养、疗养机构；在珍贵景物周围和重点景点上，除必须保护景物、景点和附属设施外，不得增建其他工程设施。

区域规划中应确定风景名胜区的性质、区域范围及其外围保护地带。

（三）休闲区（又称休养区）

为全面实现公民休息、休养的权力，为维护和促进身体健康，应有计划地开发、维护和合理利用自然风景，把风景保护区和合适的地区，特别是富有森林、草地和水域的地方，发展成为休养区。

休养区内应建造供公民休养用的设备和相应的设施。疗养地和休闲区内的设施应合乎卫生和美学方面的目标要求。凡影响使用休养区进行业余活动和休养活动的建设和规定，都是不允许的。休闲区要防止休养区环境的恶化。

第五节 土地保护

一、土地资源保护的必要性

(一) 土地资源的有限性

地球上可耕地约 1371.6 万平方千米，仅占陆地面积的 9.27%，牧场草地 3157.4 万平方千米，占 21.33%，这是为人类提供食物最基本的土地资源，而且继续扩大的可能性是极其有限的。但是随着社会经济的发展，各行各业都不断增加用地，使农业用地总的呈缩减的趋势，这已经是一个世界性的现象。

(二) 自然灾害和人为不当的活动使大量土地损失

最明显的表现是：沙漠化和荒漠化使大量土地退化；水土流失，土壤侵蚀，导致土地退化；灌溉不当，在干旱、半干旱和滨海地区导致土地盐渍化，造成土地破坏；随着工业的发展，大量的有害物质排入大气、水体和土地之中，环境污染，造成土地退化。我国一些地方，由于土地利用不当，经营不善，保护不力，土地退化、质量下降甚至资源破坏的情况相当严重。据 80 年代遥感普查资料，全国水体流失面积约 179 万平方千米；沙漠化土地约以每年 1500km² 的速度在扩展；盐碱地面积约有 2600 万公顷，在新疆、甘肃河西走廊，受盐渍化威胁的耕地占 30%~40%；受工业“三废”污染的土地达 58 000km²。

(三) 人口不断增加，使人口与土地的矛盾愈来愈突出

随着社会的进步，物质和文化水平，尤其是医疗水平的提高，死亡率降低，平均寿命增加，人口基数不断加大，因此人口纯增量必然加大。人口不断增多，随之而来的是食品、住房、医疗卫生、文化、教育、娱乐、交通等一系列要求的增加，这些都促使非农用地的大量增多，使人多地少的矛盾日益突出。我国是人多地少的国家，人均耕地只有 1006.56m²，不及世界人均耕地 2499.75m² 的 44%，全国低于联合国粮农组织确定的人均耕地 533.28m² 临界值的县(区)达 666 个，占全国县(区)数的 23.7%，其中低于 333.3m² 的县(区)达 463 个，人地矛盾尖锐。

(四) 耕地减少的速度加剧，质量损失严重

在我国由于城市规模扩大迅速，建设外延扩展占用了大量耕地，前些年又盲目兴办各类开发区，也占用了大量耕地，再者，基础设施和基础工业存在着重复建设和互相攀比的现象，大马路、大广场超占了不少耕地，农村居民点建设布局分散，控制超标，农业结构调整过多挤占耕地，以上种种导致耕地净减少问题十分突出。据统计，1986—1995 年，全国耕地减少 68659.8km²，其间开发复垦耕地 49326.4km²，增减相抵，耕地净减少 19214.73km²，年均净减少耕地 1933.14km²，相当于每年减少 3 个中等县的耕地面积。如果让城镇发展和其他开发耗用农地的情况长期下去，毫无疑问，粮食和纤维等生产就会不足，食物价格将相应上涨，与农业相关的工业就可能大受影响，社会就难于安定。

二、保护土地资源的基本措施

(一) 因地制宜安排各业用地

土地利用应以土地评价为基础，作出科学的利用规划，因地制宜地安排土地利用类型。凡是违背自然法则利用土地，都准会受到大自然的报复。我国在 20 世纪 70 年代一些地方毁林开荒，毁草场辟耕地，围湖造田等违反客观规律，后来遭受到自然报复的教训，对此已作了严正的回答。

（二）适宜的土地开发和利用强度

土地利用既受土地自然特性的制约，也同时受气候、水文等自然因素和社会经济因素的影响，对土地开发利用要适度，才能用一定的投入，获取较多的第一性产品的产量。高强度的开发利用，不一定能获得相应高的收益。草场的超载放牧，招致草场退化，就是土地超负荷利用很有代表性的例子。

（三）应用生物技术保护生态环境

保护生态环境的生物技术措施不断丰富和发展。如营造防护林，防风固砂，防止水土流失，调节农田小气候；利用害虫的天敌防治害虫，利用生物农药捕杀病虫害和草害，逐步取代化学农药，是发展无公害农业、有效地保护生态环境，保护土地资源不受污染的重要措施。此外，种植绿肥，开发生物肥料，扩大肥源，改良土质，都已有许多成功经验和发展的潜力。

（四）合理用水

水体是土地构成因素之一，水量和水质使用是否恰当，对土地质量会产生显著影响。合理用水，主要体现在如下三个方面： 水资源的供需平衡，供水期与需水期吻合，供水量与需水量吻合，水质符合要求； 推行节约用水，提高水的利用率，如滴灌、喷灌等形式是很好的节水措施； 防止水质污染，大力保护水资源的纯洁性，保护农田不受污染水的危害。

（五）水土保持

水土保持措施有工程措施、生物措施和管理措施等。工程措施基本是治标，生物措施才能治本。在水土治理中，要综合运用各种措施，标本兼治。

（六）加强土地资源管理

这是控制非农业用地急剧增长趋势的根本，也是减缓灾害和污染对土地资源破坏的有效措施。土地资源管理包括两大方面： 健全土地管理法规，如制定土地法、森林法、草原法、水法等； 切实执行土地管理的法律和规章制度，做到有法必依，执法必严。

三、切实保护耕地

保护耕地是世界实现可持续发展战略的要求，在我国更有紧迫的现实意义。

我国现有耕地总量不足 133.32 万平方千米（20 亿亩），已不能满足粮食和主要经济作物生产的需求。据社会经济发展计划的远景目标，中国的粮食产量，2000 年必须达到 4900 亿千克，2010 年要达到 5 400~5 600 亿千克。要实现这目标，在粮食单产按正常速度递增，复种指数略有提高的前提下，仅粮食和主要经济作物生产就需确保耕地 133.32 万平方千米（20 亿亩）。而中国的现有耕地对于需求存在着极大的缺口。

中国耕地后备资源相对贫乏，且开发成本高。全国耕地后备资源 13.332 万平方千米（2 亿亩），可开发出耕地 79 992km²（1.2 亿亩），但开发一亩耕地平均成本约 1000~1500 元，开发滩涂、围海造田和复垦工矿废弃地成本每亩约 5 000~10 000 元。按开发能力，全国最多可开发 53 328km²耕地。

另一方面，各项建设规划和农业结构调整又提出需要占用大量耕地。比如新的城市规划要求占用耕地，村庄和集镇发展要求占用耕地，基础设施和基础工业部门建设规划要求占用耕地，农业结构调整需占用耕地等等。即使今后耕地每年占用控制在 1999.8km² 内，到 2010 年耕地将净减少 29 997km²。

到 2010 年，中国人口最少将增加 2 亿。人口与耕地逆向发展，人地矛盾将更加突出，解决的办法，只能是控制人口增长数量，切实保护耕地。

（一）保护耕地的战略目标

总的战略目标是：实现耕地总量动态平衡，即保持现有耕地总量不再减少，并努力做到随着经济发展和人口增长，耕地总量也有所增加。

（二）保护耕地的基本策略

1. 严格控制城镇发展用地规模，充分挖掘现有建设用地潜力。
2. 调整村镇居民占用地，部分退宅还地。
3. 开发土地后备资源，增加土地利用面积。
4. 进行土地整理、整治，增加耕地面积，提高土地生产潜力。
5. 调整土地收益分配办法，建立保护耕地的经济制约机制。
6. 改变土地管理体制，强化土地管理，严格控制非农建设占用耕地。

参考文献

1. 刘书楷. 论当前我国土地价值与价格研究涉及的基础理论概念问题. 不动产经济, 1997; 2
2. 李百冠. 土地物质、土地资本与土地价值关系探究. 不动产经济, 1997; 2
3. 戴旭著. 农业土地评价的理论与方法. 北京: 科学出版社, 1995.
4. 王万茂. 土地资源部门间分配与耕地保护. 中国土地科学, 1997; 2
5. 董作继. 关于土地利用总体规划修编的几个问题. 中国土地科学, 1997; 5
6. 广东省建设委员会等编著. 珠江三角洲经济区城市群规划. 北京: 中国建筑工业出版社, 1996.
7. 保护耕地问题专题调研组. 我国耕地保护面临的严峻形势和政策性建议. 中国土地科学, 1997; 1

第十章 区域产业规划布局

第一节 产业的分类及区域产业结构演变

所谓产业是指同一属性的企业集合，它是企业与区域经济整体之间的一种中观经济层次单位。区域经济是一个结构复杂的有机系统，大到部门，小到行业；从生产到流通、交换、服务等都可以称作产业。产业是区域经济发展的主体，也是区域生产力布局中的重要内容。从区域规划角度来看，产业规划应着重区域产业结构发展方向、产业规划布局和产业地域组合三方面来研究。

一、产业的分类与产业结构

产业的划分也即是产业的分类，它是进行产业结构研究的基础。对于产业如何分类和划分，各国都根据各自区域经济发展特点、理论认识以及经济发展要求来进行分类和划分的。大致有以下六类划分方法：

- 1.按社会再生产两大部类的划分法。
- 2.按农、轻、重的部门分类法
- 3.按统计口径标准分类法
- 4.按生产结构产业分类法
- 5.按生产要素密集程度划分法
- 6.按经济活动性质划分法

各种划分方法在区域经济分析研究中都有其特点，但也存在某些不足之处。就目前来看，用于研究区域经济活动规律，可按经济活动性质来进行划分，在世界各国得到普遍的认可。

按经济活动性质来分类，即将区域全部经济划分为第一产业、第二产业、第三产业。由于种种原因，各国经济学家对三大产业划分的界限并不完全一致，各国统计口径也有所不同。但是，大体上：

第一产业 定义为以自然资源为劳动对象的产业。主要是农业（包括农林业、狩猎业、捕捞业和原始森林采伐业）、矿业及采矿业。我国第一产业泛指农业（包括农、林、牧、渔业）。

第二产业 定义为以第一产业的产品为劳动对象的加工和再加工业（包括组装业），主要是农副、土畜产加工、矿产品原料加工、工农业半成品再加工以及建筑业。

第三产业 定义为第一、第二产业生产服务和为人民生活服务的产业。该产业所涉及门类广、行业庞杂。我国又将第三产业划分为：为社会生产和生活服务部门、为提高科技文化水平和居民素质服务部门和为管理国家、管理社会服务部门。

从区域产业发展的动态轨迹和现实生活来考察，这一划分方法在一定程度上反映了人们需求结构和满足这些需求结构的技术结构变化规律，既反映了区域经济的整体性和广泛的兼容性，又能反映产业之间的相关性。

因此，这一分类方法一经产生就被各国广泛采用，并成为不同国家和不同区域间的经济发展的可比尺度。

产业划分的目的是为了研究产业结构动态特征。区域产业结构的复杂性

不仅反映在生产结构的变动，而且导致市场结构、就业结构和社会结构的变化。区域合理的产业结构，必然促使国民经济各产业之间相互协调，共同促进国民经济快速健康的发展。

研究区域产业结构一般包括以下两方面内容：

第一是各产业之间数量比例关系。这一数量比例关系直接涉及的便是结构均衡问题，特别是产业产品间的积压与短缺的矛盾以及矛盾复杂程度。在区域产业规划中调整产业结构，往往是从均衡协调角度，把这个数量比例关系调整到区域经济能够健康、持续发展为目的。

第二是各产业之间关联方式。这种关联方式，更直接涉及的是结构效益问题，由此引发出区域发展水平、方向及结构性矛盾产生的根源以及规划克服矛盾的方法与时序等。一般来说，产业关联方式包括：产业产品互换方式和生产要素在产业间流动方式。技术进步在产业间传递方式，这种传递方式通过主导产业链来关联带动。产业关联的开放程度即是封闭内向型关联或开放外向型关联。

因此，产业结构分析研究是区域产业规划重要内容。

二、区域产业结构演变规律

早在 17 世纪英国古典政治经济学家威廉·配第通过对从事农业、工业、商业人员的工资分析发现，工业比农业获利多，而商业比工业获利更多，并得出一条结论：为了获取更多的工资利益劳动人口将从农业转向工业，进而再转向商业和服务业。经济学家 L.G 克拉克(L.G.Clark)继威廉·配第之后，搜集和整理了若干国家经济发展时间系列的劳动力在各产业之间的转移资料，得出了结论：随着经济发展，人均国民收入水平的提高，劳动力首先由第一产业向第二产业移动，当人均国民收入进一步提高时，劳动力便向第三产业转移。劳动力在产业间分布状况是，第一产业逐渐减少，第二、三产业逐步增加。这就是所谓配第-克拉克定理(Petty-Clark's Law)。这一定理不仅可以从一个国家经济发展时间系列得到论证，而且还可以从处于不同发展水平国家以及同一个国家不同地区之间的比较得到印证。

库兹涅斯(S.Kuznets)等人不仅考虑劳动力的就业变化，还从国民收入在产业间分布的演变趋势，来考察各国和各区域产业结构演变。通过一国的时间系列分析和各国各区域横断面比较得出如下结论：

第一产业实现的国民收入，随着经济发展，在整个国民收入中的比重同第一产业(农业)劳动力在全部劳动力中比重一样，处于不断下降之中，同时，第一产业(农业)在国民收入中的相对比重与劳动力的相对比重的比(比较劳动生产率)，在大多数国家是都低于 1，证明农业国民收入比重下降程度超过了劳动力比重下降的程度。但进入 70 年代以后，美国、英国已接近或超过 1。

第二产业的国民收入相对比重上升是普遍现象，但劳动力相对比重的变化，由于不同国家和区域工业化水平而有差异。在经济发展水平较低的国家，第二产业(工业)劳动力比重有上升趋势；在一些经济发达国家，第二产业(工业)在劳动力和国民收入上的相对比重都趋于下降趋势。工业特别是传统工业在国民经济中的地位在下降。

第三产业的相对国民收入，从时间系列分析来看，一般表现为下降趋势，

但劳动力的相对比重是上升的。这说明第三产业具有很强的吸收劳动力的特性。从 70 年代开始，在西方经济发达国家，第三产业劳动力和国民收入的相对比重都保持着向上的势头，其比重都在 50% 以上，这种现象往往被称为“经济服务化”现象。

作为特定的经济发展阶段，工业（第二产业）是一个国家和区域经济主导部门，人们往往把近代的经济过程与工业的发展紧密联系起来，把经济发展过程称之为“工业化”过程。归纳各国工业化过程，工业（第二产业）内部结构也表现出一定阶段性和规律性。大致而言，整个工业化的过程可归纳为四个阶段。

第一阶段以农业（第一产业）为主的国家和地区，随着农产品产量的不断增加，农业经济不断发展，在矿产资源丰富区域，采掘业也有所发展，此时，国民经济进入工业化阶段。首先是以农副产品加工为主的工业得到迅速发展，区域经济进入了轻工业化阶段，既满足了人们生产生活水平提高需要，又为经济进一步发展提供了资金、技术和经验，为加快国民经济工业化进程打下了基础。

第二阶段，重工业化，即第二产业由轻工业为主发展向以重工业为中心的发展推进阶段。工业所实现的国民收入中重工业所占比例较大。一般地说，经济发达国家的工业化过程均是从轻工业起步的。随着工业化的发展，重工业在整个工业中的比重不断上升。当然，重工业化的过程也并不是无限的，达到一定程度后，便会出现一个饱和点。因为，重工业化后半阶段，支持重工业化的主要是机械工业和耐用消费品工业的增长。可以设想，一旦机械产品和耐用消费品普及到一定程度时，就有可能使支持重工业化进程的机械工业，耐用消费品工业增长势头减缓，从而导致重工业增长亦趋于停滞。

第三阶段，深加工化。在重工业化的过程中，第二产业（工业）结构又表现为以原材料工业为中心向以加工、组装工业为中心方向演进，工业原材料的深加工，既增加产品附加值，又使加工、组装工业产品，对原材料和能源依赖程度下降，而中间产品和半成品在总产值比重中不断上升。由于深加工产品需用原材料、能源较少，产品附加值又高，必然促进区域经济不断发展。深加工是由一定科学技术基础所支撑，深加工的发展使之进入工业技术集约化阶段。

第四阶段，技术集约化。在深加工高度发展中，所有工业部门将采用越来越先进的技术和工艺并逐步实现生产自动化，以技术密集为特征的尖端工业也随之勃兴。技术集约化过程也是第二产业为主的工业社会向后工业社会（Post-industrial Society）过渡的过程。在技术集约化过程中，科学技术将日益成为工业资源中的最重要组成部分。

按上述研究，可以概括为：

区域产业结构演变过程是一种阶段性发展的有序过程，其中每一阶段都是在前一阶段的“母体”中渐进产生、发育和成长起来的，因而任何阶段都是不可超越的，只不过每一进程的时间有长有短而已。如果把产业结构演变的客观进程与决定影响这一演变规律内在的动因结合起来考察，可以发现：

第一，社会需求结构变化带动产业结构演变。产业结构不断适应人们消费需求的变化。生产的最终目的是为了满足不同人们的消费需求，随着人均收入（用人均 GNP 表示）的增长，消费结构随着变化，其趋势是恩格尔系数（食品消费支出与总消费支出之比）逐步下降，非食品消费支出和储蓄的份额相

应上升。消费需求结构的这种变化，必然引起产业结构的相应变化。产业结构演变的各个阶段正是与消费结构变化发展的各个阶段相适应的，具体可分以下几个阶段：当人均收入 300 美元以下的低收入阶段，人们的消费需求主要是解决温饱问题，消费结构处于“生理性的需求占主要地位的阶段”，因而，主要是对农产品和轻工产品的需求，这时的产业结构表现为：第一产业（农业）占主导地位，轻纺和日用品在第二产业（工业）中所占比重较大。

当人均收入超过 300 美元，达到 300~1000 美元时，在温饱问题基本解决的基础上，人们的消费欲望进入“追求便利与功能的阶段”。这时，人们对耐用消费品的需求迅速增加，消费结构从生活必需品为主逐渐转向非必需品为主。与此同时，人均收入的增加又为资金积累提供了来源，从而使资金较密集的重工业迅速发展起来，形成第二产业中工业结构的重工业化过程。

人均收入在 1000~3000 美元时，消费需求又进入新阶段，即“追求个性时尚阶段”，这时，人们的生活质量、精神生活和环境要求有一定需求，物质消费出现了多样性，多变性和高档次的趋向，非物质消费大大增加（如旅游、健身、体育保健及文化欣赏等），传统的生产要素——土地、劳动力和资本已不是驱动经济发展主动力，知识、技术将成为经济发展中的关键性资源，成为经济发展的新动力。与此相适应，第二产业（工业）结构进入深加工化和高技术化过程。当人均收入 3000 美元以上时，人们消费需求结构出现“追求生活质量阶段”，相应产业结构出现服务化趋势。出现高档次为生产、生活服务的优质部门；为提高科技文化水平和居民素质的服务部门；为高效管理国家和社会的服务部门，它们在国民经济中占有重要地位。这一阶段第三产业在区域经济比重中往往占 50% 以上，社会进入产业服务化阶段。

第二，科技发展推动产业结构演变。产业结构演变顺应科技发展的进程，在经济发展过程中得到证实。科技进步会使产业系统内部形成有顺序的突破和连锁式反应，进而引起产业结构的重大变化，主要有以下几方面表现：科技发展，提供新的生产工具和生产方式，使各产业得到技术改造和更新，大大提高劳动生产率，引起经济总量和人均收入的增长，从而推动产业结构演进。科技发展，导致新产品的开发和生产，必然引起新兴产业部门的出现和发展，直接推动产业结构向高级阶段演化。科技发展的不平衡性，导致各产业部门技术进步率上升的差异，资源向上升高的产业部门流动，使产业结构向更高层次推进。

第三，人们对经济利益的追求，引导产业结构演变。产业结构的演变，也可以说是人们追求利益和效益的结果。在经济发展中，生产要素（资本、劳动力、技术）总是向收入弹性高和劳动生产率上升快的产业部门流动。原因在于：收入弹性越高的产品，市场需求越来越大，在商品经济条件下，使该产品能够维持较高的价格，从而形成较大的附加价值，并获得较多的利润；劳动生产率上升快的产业部门，产品成本相对较低，也会使产品附加价值增大，从而获得较多的利润和效益。正是这种利益机制的作用，推动产业结构向高效益、高附加价值方向发展。一般来说，第二产业的收入弹性和劳动生产率比第一产业高，重工业比轻工业高，加工组装比原材料工业高，高技术产业比传统产业高，这就是产业结构出现工业化后，工业结构形成轻工业化——重工业化——深加工化——高技术化转换趋势的内在根源。

三、区域经济发展不同阶段的产业结构特性

产业结构演变阶段是区域经济发展质的飞跃，也是区域经济阶段性的集中表现，认清不同经济发展阶段的特性，有利于有目的、有计划地把握区域产业发展方向，指导区域产业规划布局和为制定区域产业政策提供理论依据。

罗斯托（W.Rostow，1960）提出了经济成长阶段论，他试图把区域经济增长过程分为六个阶段，即传统社会阶段、启动的前期准备阶段、发展阶段、成熟阶段、高消费阶段、追求生活质量阶段。

他认为“启动”是整个阶段论的核心。在这一时期产业经济处于活跃的临界水平，并产生一些能导致产业结构变革的要素，这种变革不仅表现在程度上，而且是质的变化。

H.H.科洛索夫斯基，从原苏联的经济区产生和发展过程，按照资源开发程度，专业化水平、综合发展程度，把经济区发展分为五个阶段即：生产力发展水平低，很少参与地域分工的后备地区。但这些地区拥有巨大的自然潜力，在这一阶段的区域主要以运输吸引为依据进行发展。经济初步发展地区，区内资源已进行开发，但仅限于有选择的少数基地，在少数基地建立起专业化部门和地域生产综合体。拥有大型基地的经济发展地区。区内大型工业枢纽和运输干线已经形成，并拥有吸收到区内来的后备地区。拥有强大基地的经济发展地区，但经济综合体的许多环节还处在建设之中。某些环节还只作出了计划。已形成综合体的经济发达地区。区内产业结构已逐步完善，地域分工的地位已明确，并具有多“层”次的产业综合体。

F.I.汉密尔顿应用景观发展从幼年到老年的循环模式，类推区域经济发展过程的阶段论，他认为工业发展可分为：幼年阶段，开始出现工业，一般是采掘性质的原料指向性工业；青年阶段，制造业，特别是纺织工业逐步发展，大量供应消费市场；壮年阶段，服务于生产者和消费者的基础工业发展很快，在接近燃料、电力、原料地和重要交通节点上，工业比较集中，并有演变集约的综合性工业与服务系统；成熟阶段，不仅有一个广泛的、均衡的工业结构，还包括一个适用工艺，技术结构和新兴产业开始产生；老年期，第二产业进入这一阶段，重点转为新工业，高技术服务和为提高生产者和服务者生活质量服务的产业。这并不意味着区域经济衰退而是继续向较高层次的演化。

综合产业结构演变规律和区域经济发展阶段论，可归纳区域经济不同发展阶段的产业结构主要特征是：

（一）工业化前期

经济水平低下，发展缓慢，区域产业结构单一，一般以第一产业为主，其在区域经济中占有较大份额。农业是区域经济的主导产业，一般都占整个经济中50%~80%。手工业和商业占有份额较少，手工业往往以传统技艺或手工操作为主。从资源投入密度来看，以土地和劳动力投入最多，生产目的主要是满足本区域居民生产和生活必需的需求，是一种自给自足的经济系统。

（二）工业化初期阶段

在区域农副产品和矿产资源开发的基础上，逐步形成以第二产业为主导的工业，并在其带动下，逐步经历经济的非农化、综合化、重工化的过程。区域经济发展明显加快，区域经济的开发性也显露出来，并参与大范围的劳

动地域分工。因此，其发展一方面需要本区域市场和原料支撑；另一方面，也需要区外市场交换和资源的补充。此时，产业结构由单一型的第一产业为主，一、二、三的排列次序，演变为第二产业为主的二、一、三型的结构组合。

（三）工业化稳定阶段

随着区域工业化快速发展，人均收入不断提高，第二产业发展的原料工业为主转向加工-组装为重心的结构，工业加工深度不断提高，经济综合化趋势不断增强，第三产业服务业成为劳动力市场的主要导向因素，第三产业的就业率往往超过第一、第二产业，但第二产业在国民经济中仍占主导地位。这一阶段产业结构的位次，往往表现为二、三、一型组合特征。

（四）后工业化阶段

加工-组装工业高度发展，耐用消费品的全面普及，意味着第二产业为主的结构已走到尽头，随之而来是进入后工业化阶段。其主要经济特征是知识、技术是推动区域经济发展的主动力，社会信息化，产业高技术化。生物工程、光纤通讯、海洋开发、自动化控制、航天技术等知识、技术密集型产业将成为主体，为高科技发展服务和为优质生活服务的产业得到进一步发展。此时，区域产业结构表现为以第三产业为主的三、二、一型的结构模式。

随着现代科学技术的发展，第三产业与知识、信息服务直接相关的产业又得到很大发展，正在形成一个新兴的独立的产业部门，即第四产业。目前，关于第四产业的定义不尽相同，尚未形成统一认识，但一般可以称为知识或信息产业。这种知识信息产业主要是提供软件和无形服务。一旦第四产业的形成并成为国民经济主导产业，则区域国民经济将出现质的飞跃，由工业经济社会进入知识经济社会。第一产业的重塑，农业用现代知识、技术进行武装，第二次“绿色革命”到来，动植物基因的重组，将从根本上改变农业完全依赖自然的状况。第二产业的改造，使原料、资本、劳动力等生产要素将退到第二位，知识信息等智力要素将成为第二产业发展新的动力。第三产业中金融、教育及闲暇服务部门将异军突起，并出现知识经济时代新的产业集合。

一个区域在进行产业规划过程中，能否完成产业结构阶段的不断演变，避免在规划过程中发生逆转或冒进，正确把握产业发展时序和进程，是规划成败的关键问题之一。同时，充分认识区域经济发展阶段和产业结构演化规律，在规划中适时、适地的制定产业规划、实施政策，缩短产业结构演化过程，实现区域规划战略目标也具有重大意义。

第二节 第一产业规划布局

如前所述，第一产业一般是指以自然资源为劳动对象的产业，其中主要是农业和采矿业。

一、区域农业规划布局

大家知道，农业是利用动、植物本身生长、繁殖来完成生产过程，其生产对象是有生命的生物。动、植物在完成生产过程中，往往受到自然条件的严格制约，在自然条件不同的区域，农业生产类型、生产结构、种植方式和栽培管理措施均不相同。因此，农业生产不仅是经济再生产的过程，同时，也是自然再生产过程。其生产发展布局，不仅受经济规律影响，而且对区域的自然条件依赖较大。

（一）影响农业发展的条件

1. 农业自然条件分析。农业生产对自然条件的依赖性，主要是光照（太阳辐射、热量）、土地和水分。

（1）光照条件是一切有生命生物的能量源泉，也是热量的主要来源。太阳辐射能量不仅为绿色植物的光合作用提供能量，而且也是农业生物层中各种主要自然条件变化和发展动力。据试验研究，每形成 1g 植物干物质需要 17.79kJ 的热量。光照条件在不同区域是不同的，不同农作物对光照的要求也是不相同的。在我国太阳总辐射因各地自然条件不同而各异，每年约 335 ~ 921kJ/cm² 不等。一般来说，西部多于东部，高原多于平原。青藏高原，地势高、阴雨天气少，每平方厘米年总辐射值高达约 754 ~ 795kJ，而四川盆地、贵州中北部地区，阴雨天气多、云量多、日照少，每平方厘米年总辐射值不到 419kJ。

光照条件对农业生产影响主要表现在产量上，光照不足植物生长较弱、易受病虫害。一般在作物结实期，在水、土条件的配合下，日照越强，时间越长，产量就越高。不同农作物对光照要求也不同，有的喜长日照、有的喜短日照，有喜强光照、有的喜弱光照等。长日照作物如麦类和豌豆等，在长日照条件下才能提早成熟；短日照作物如棉花、大豆等，在短日照条件下才能成熟。在高纬地区，由于生长季节的日照时间较长，因此只适应对短日照反应弱的早熟品种，否则不能开花结实；相反，在低纬地区，大多数是对短日照反应强的迟熟品种，在长日照地区反而不能成熟。

因此，光照长短、强弱的地区分布，就决定了农作物种类和品种的地区分布，在区域农业规划布局中应给予重视，否则布局就要失败。

热量是农作物生长发育的重要条件，地面上热量来源主要是太阳辐射，热量不仅制约农作物产量，而且关系到作物种类、耕作制度、栽培方法等农业生产活动。在热量中重要的指标是积温，它反映温度持续日数和温度强度两个因素。我们可以根据积温指标安排熟制和作物种类。在农业规划布局中通常应用日平均气温 10℃ 持续期的积温，即活动积温，作为衡量大多数农作物热量条件的基本指标。各种作物要求的积温有很大差别。就 10℃ 以上的活动积温而言，喜凉作物要求 1000 ~ 2000℃ 不等，玉米、小麦、大豆等中温作物要求 2000 ~ 3000℃。喜温作物如水稻、棉花、花生等要求 3000℃ 以上，甘蔗要求 5000℃ 以上。从各地积温可以大致看出不同气候条件下栽培和选择

各种作物的可能性。我国 10℃ 以上活动积温的地区差异很大，南沙群岛超过 10 000℃，海南榆林港达 9 283℃，黑龙江省北部河谷地带只有 1 500℃，而青藏高原寒地区大部分在 1 000℃ 以下。

(2) 土地。土地资源是农业生产最基本生产资料，它的自然特点表现在数量的有限性，区位的固定性，生产力的差异性，土地的可改良性和培育性等方面。

土地的有限性。对一个区域来说，土地面积是有限的，可供农业利用部分也是有限的。这种有限性随着社会发展，人口的增加以及人们对土地利用的不合理而造成破坏而加剧，已使人地矛盾尖锐化。保护土地、合理利用农地已成为区域规划中重要问题。

土地的固定性。这一特点使不同位置的 land 有不同经济价值。靠近水源的土地，灌溉水源有保证，土地经济价值就高；接近城镇的土地，其生产农产品的所需用化肥、农药等生产资料运输费用较低，运输途中损耗少，特别是对那些运输中易变质、腐败的蔬菜、水果、乳肉等价值较高农产品更为重要，往往形成为城市服务型的城郊农业。这种土地地区位差异也是土地级差产生的根本原因。

生产力的差异性。在土地中土壤的水分和养分是有明显的空间差异性，这与成土母质的矿物元素分布不均匀和水分溶解其中养分元素，交换自由度较小有关。即使区域内一个中、小地貌单元，甚至是一块农田，养分元素的分布也常常有一定差异性。因而，造成土地生产农产品能力的差异性。例如两块水田，相距不远，气候、水利、施肥和经营管理方法均相同，结果两块田每亩产量各不相同，这完全是由于土地生产力差异所造成。造成这种差异除以上所述自然因素外，人类活动影响也是重要原因。合理耕作方法、适当施用有机肥料可改善土地物理性能和化学性能，提高土地的肥力。反之，则土地中养分越来越少，肥力不断下降，而造成农产品产出低。

土地可改良性和培育性。由于土地在数量上是有限的，不能移动，在质量上又有很大差异性，而土地又是农业生产最基本生产资料，所以人们千方百计对土地进行改良、改造，以便尽可能发挥其生产力。可以说，凡是用来农业生产的每一片土地，甚至每一块田，都不是原来的自然状态，都是经过长期利用、改良、改造过的。人们在发展农业生产过程中，不断地改造土地状况，使之更适合农业生产，如平整土地、修建梯田；不断地培育土壤肥力改善土地物理、化学性质，提高保水、保肥能力；不断地改良土地不良性质，如改造盐碱地、发展水浇地等，使土地生产力不断提高。必须指出，这种可改良性，如果当人们对土地利用不当、布局不合理和肥力消耗与补充不平衡时，土地生产力水平将会不断下降，而形成“不毛之地”。

在进行区域农业规划布局时，必须充分考虑土地的这些特性，因地制宜，充分合理利用土地资源就成为规划布局的主要任务。

(3) 水分。水分是一切有生命的动、植物的基本生活资料。没有水分一切有生命的生物没法生存，当然农业也不复存在。水分不仅是绿色植物的光合作用的原料之一，而且是动植物生存、生长所需各种矿物营养元素的输送者，一切农业只有在水分的作用下才能完成生产任务。水在时空分布具有差异性，不同区域，水资源在数量上和时间分配上差异很大，这种时空分布不均衡性受大气环流和地形等区域条件所影响。在我国降水量的空间分布一般是东南沿海多，并向西北逐渐减少，而在时间上分布则为夏季多而冬季少。

这种不均衡性往往对农作物布局的品种，结构和产量影响较大。缺少水的地区就不能种水稻，没有水体地区不能发展渔业和水生作物，各种作物生长期缺水则造成减产。所以水是农业生产最基本条件之一。

光照（太阳辐射、热量）、土地、水分三者综合地对农业生产产生影响，往往形成区域农业生产具有特色的专业部门，从而形成农产品生产基地。

因此，在区域农业规划布局中必须对区域自然条件进行分析及评价，充分掌握区域各种影响农业的自然条件、自然资源的分布规律，了解农业自然资源数量、质量、利用程度和开发潜力；研究各种自然条件，对农业生产所起的有利与不利影响，明确优势条件和起主导作用的障碍性因素；综合分析各种自然条件的区域组合特点及其对区内农业生产所起的作用，评价农业生态环境优劣及演化趋势；综合评价农业自然条件，特别是土地利用方向，农业发展潜力，布局适宜性以及劳动力、技术条件。

2. 农业的技术经济条件分析。农业生产也是经济再生产过程，其生产布局除受自然条件影响外，也受到技术经济条件制约。农作物对劳动力技术经济条件的要求，包括劳动力条件、农业技术装备程度、农艺技术和耕作制度、种植方式等。

（1）农业劳动力条件。在进行农业生产时，需要一定数量有技术经验的劳动力。无论工业生产，农业生产或服务业都必须要有劳动力，也无论人类科学技术如何进步，农业机械化、自动化程度如何提高，在农业生产过程中，劳动力总是不可缺少的生产要素之一。在农业生产过程中，劳动者借助土地、农具、肥料、种子、农药等来完成生产任务。各种农作物生产对劳动力需求量是不同的，一般来说经济作物比粮食作物用工量大，需劳动力多。在粮食作物中水稻比小麦、大豆需劳动力多。由于各种作物生产用工量多少不一，因此，有无足够劳动力就成为农业集约化经营的重要条件，尤其是在多熟制地区，作物种类多，茬口多，劳动力条件更重要。由于农业生产受生物生长发育的阶段性的影响，所需劳动力往往具有季节的差异性，这种季节差异性与农事活动有关。在我国北方一年一熟地区，春耕秋收季节是需劳动力集中时间，而冬季对劳动力需求下降，在南方一年多熟制地区虽然终年都有农活，但也有忙闲的差异。劳动力素质状况直接影响农业生产效果。提高农业劳动力体质，文化知识和科学技术水平及劳动积极性是充分发挥劳动力作用主要因素。

（2）农业技术装备。对农业生产来说，技术装备程度对提高农业生产具有重大意义。在机械化水平较低条件下，农业生产仅靠人力、畜力和落后的农具进行生产，大大限制农业生产水平提高，从而限制了农业生产因地制宜合理布局。随着农业机械化、现代化的发展，劳动力不断从农业生产中解放出来，并有可能转入其它产业部门，促进整个区域国民经济发展，而农业本身也将随农业现代化的进程而得到进一步发展，整个农业布局将会出现因地制宜、集中化、专业化的合理布局的局面。

（3）农业生产技术。包括良种培养，作物栽培管理，水肥控制，耕作技术防虫治病等各种农业生产技术措施。其中良种培育绿色革命对农业规划布局产生直接影响。新的农产品的品种，往往改变固有的生物学特性，以提高产量、质量和改变了农作物对外在环境的适应能力，从而使农业生产分布区域进一步扩大，如我国杂交稻。

（4）种植方式和耕作制度。种植方式和耕作制度对于农业生产来说，特

别对种植业来说是落实作物布局的具体形式。种植方式如单作、间作、套作、混作、连作等。耕作制度通常称熟制，如一年一熟、二年三熟、一年两熟、三年五熟等。一个区域当确定需要种植作物种类及数量时，就要通过一定种植方式，采用最合理轮作制度，落实到具体土地上去。种植方式同耕作制度合理与否有直接影响。能否充分利用土地和水资源，能否合理采用现代化机械设备和先进的农艺技术等问题，在技术条件分析中应得到充分重视。

3. 农业原有基础。农业生产原有基础反映了农业生产已达到的规模和水平，反映了对农业资源开发利用程度以及已经形成的农业内部结构和分布状况。研究新的农业布局方案，调整现有农业结构，进一步改进农业资源开发利用状况都应在原有基础上进行。其分析研究原有基础的主要内容应是：

(1) 分析农业发展规模、水平与发展速度，生产总投入和产出，主要通过农业总产量、产值、单位面积产量与人均产量、产值、商品总量、商品率，以及单位面积劳动耗费、经济效益等进行分析，研究历年发展变化特点并分析其原因，从中总结经验为制定农业发展方案提供依据。

(2) 分析农业生产结构、总体布局态势与土地综合利用状况，即对区域内农业内部农、林、牧、渔等组成比例、地区分布与占用土地状况进行分析，考察其历年变化与地区差异，为调整农业内部结构、土地合理利用提供依据。

(3) 分析研究粮食作物与经济作物、商品性生产与自给性生产、集中种植与分散种植等关系及其历史演变规律，为调整农业生产布局提供依据。

(4) 分析农业生产条件变化与农业资源开发程度变化。分析农业基本建设、农业现代化发展及农业产业化程度，并联系农业产量与农业生态环境变化进行对比分析，为进一步改变生产条件，充分开发资源，拟定新的农业技术措施提供依据。

(5) 分析区域农业收入分配和消费状况。包括农业总收入、总费用与分配总额、积累与消费比例，农民人均收入消费水平，为改善农民生活水平和提高农民消费水平提供依据。

以上三方面影响农业发展条件因素，在制定农业发展布局中缺一不可，相互影响并产生复杂的反馈关系。因此，在制定区域农业规划布局时，应充分了解各种生产条件及其相互作用，并保持一定数量比例关系，才能制定出合理布局方案。

(二) 农业区域专业化与综合发展

农业区域专业化是以区域自然条件的地域分异规律和社会经济发展水平的不平衡性为依据而实施的。自然条件的地区差异性和社会经济发展的不平衡性，决定了各个区域农业发展水平和农业生产结构的地区分布千差万别。农业生产要按照自然规律和经济规律办事，就一定要实施因地制宜的原则。宜农则农，宜林则林，宜牧则牧。扬长避短，发挥区域优势，这样才能合理充分利用光照水土资源，避开自然灾害，夺取高额产量，取得良好经济社会效果。在小农经济自给自足要求下，万物俱全的布局格局，难以作到因地制宜，发挥优势。在商品经济发展国家和区域，其农业的专门化和区域化表现突出。世界各国农业发展经验证明，农业生产从自给自足到商品性生产，由小而全到专业化，由分散到集中，由“千篇一律”到地域分工，这是农业布局必然趋势。但农业生产专业化、区域化程度取决于区域生产力发展水平。就我国目前经济发展水平来看，在农业专业化、区域化同时，也必须进行综合发展，这是因为在目前社会主义市场经济条件下，农业生产是多部门（包

括农、林、牧、渔)相结合的产业,各部门间的发展往往是相辅相成,并组成合理的区域农业内部结构。如单一发展粮食生产,首先不可能充分合理利用多样化的自然资源,不可能创造出更大的经济效益,不利于生产基金的积累和扩大再生产;其次,人们需要是多方面的,除粮食的需要外,还有衣、用、住、行等方面要求。农产品作为工业原料,更是需要多方面的农副产品资源;再次为保持农业生态平衡,也要农、林、牧、渔保持合理结构,不顾条件单一发展粮食生产必然会破坏农业生态环境,不能建立高效低耗多功能的农业生产结构。同时,其他农业部门发展也是粮食生产持续发展必要的条件,如林业是粮食生产屏障,畜牧业为粮食生产提供更多肥料,经济作物与粮食作物结合,可合理充分利用土地,有利于增加农民收入。因此在农业规划布局中在坚持农业生产专门化的同时,还必须注意区域农业综合发展。

在这里区域专业化与综合发展,也就是各个区域应明确发展的重点,以一种或两种农业部门,一种或两种作物作为发展经营重点,但要兼顾一切可以发展的其它农业部门。只有在农业生产水平达到现代化程度,市场经济充分发挥作用条件下,农业发展与布局才能达到专业化、区域化生产的目标。

(三) 农业生产基地规划布局

农业生产基地和农业生产集中区规划布局是在充分研究区域各种农作物生物学特性及其对生产环境要求的前提下,并结合区域自然条件,划分出各种农业部门的适宜区和适生地,集中种植形成商品性生产为主的农业生产地区。

每一种农作物对自然条件都有一定选择性和适应性。选择性强的农作物,适应性弱,其分布范围区的局限大;相反,选择性差的农作物,适应性强,其分布范围的局限小。按照农作物对环境适应性强弱和地区分布的局限性大小,由投入产出状况决定经济效益和持续利用的满足程度在区域内划出适宜生长区。联合国粮农组织划出反映适宜性种类以英文字母表示:适宜 S;有条件适宜 SC 和不适宜 N。列为不适宜有三种理由:技术不可行、环境影响不利以及经济上无利可图。在适宜级 S 中,各类用途的适用程度又分出高度适宜 S_1 , 中等适宜 S_2 和勉强或临界适宜 S_3 三级。

一般来说,高度适宜区和中等适宜区都可规划成为农业生产集中区。但是作为农业专业化生产基地还必须具备以下条件:生产条件好,土地集中连片,生产规模较大;技术装备条件好,有较高的生产技术和丰富的生产经验,劳动生产率高;生产水平高,单位面积产量大,尤其是土地潜在生产能力大;农产品按人均占有产量产出商品率高,商品量大。具备以上条件的高度适宜区均可选择为农业专业化生产基地。

在我国人多地少农业自给性强的条件下确定农业专业化生产基地,首先应考虑为解决粮食需要的基本农田,即满足区域内总人口需要的口粮、牲畜饲料粮、地方用粮以及必须的储备和种子,余下才是向区域外提供的商品粮。因此在确定农业专业化生产基地时,必须确定区域内粮食自给率和当地粮食增产的单产水平,计算出应确定的粮食种植面积(即基本农田),余下的可安排其它经济作物或建设农业专业化基地。

在市场经济支配作用的条件下,在高度适宜地区也可采用区位级差地租理论,按农作物区位地貌曲线来确定基本农田和农业专业化生产基地。

农业专业化生产基地,按农业各部门的分类,有种植业专业化生产基地(包括粮食和经济作物)、林业生产基地、畜牧业生产基地、渔业生产基地

等，其用地选择和布局生产要求均不相同。

(1) 林业生产基地布局。一般来说林业基地选择性较弱，其适应性较强，但不同树种分布也有一定地带性。在这里林业生产基地一般指用材林和经济林（包括果木林）两种生产基地。

用材林基地必须选择林地面积大，用材蓄积量大，原木生产多，发展潜力大；主林区连片分布，交通运输条件好，靠近木材消费区的地区。森林是一种可更新的资源，只要合理采伐即时更新，可以达到永续利用的要求。因此，苗圃地、中幼林抚育、森林保护以及木材综合利用等问题在规划建设用材林生产基地时必须认真考虑，并进行同步建设。

对于经济林基地选择与用材林有所不同，一般是在未成林前进行基地选择。因此，必须着重了解掌握作为生产基地必备的自然条件和产品销路以及运输、加工等条件。

(2) 畜牧业生产基地布局。草原是畜牧业的基础，发展畜牧业，必须制定科学合理的草原规划。而作为畜牧业生产基地，对草原的放牧场，割草场以及放牧场的营地等，必须进行选择划分，以保证牲畜有足够的饲草、饲料及饮用水源。在牧区，首先要选择草场生产力高、载畜量大的地区作为畜牧业生产基地。在农区和半农半牧区，主要选择粮、油料等生产集中区作为畜牧业生产基地，做到农牧结合相互促进。在大城市郊区，虽没有大面积饲草、饲料生产用地，但由于城市食品、轻工业以及餐饮业较发达，其下脚料较多，同时交通方便，靠近消费中心，也可选建乳肉类畜禽业生产基地。畜牧业生产基地的规模取决于需要与可能两方面，在牧区主要取决于草场载畜量；在农区取决于饲料生产量；在大城市郊区取决于畜禽消费量和饲草、饲料供应保证程度。

(3) 渔业生产基地布局。渔业是水生动植物的捕捞、养殖为主的生产部门，必须在一定水域中才能进行生产。水域的大小、性质和分布特点对渔区生产发展起极大的制约作用。从事海洋捕捞和养殖业必须建立可供渔轮停泊的港口保鲜、加工、贮藏基地。因此选择渔港和在陆域上建立为渔业服务的加工厂、渔船修造、渔需物资供应以及仓库、冷库、渔业管理机构等，它们共同组成渔业生产基地。所以，渔业基地一般都设在大型渔港地区。选择渔港作为渔业生产基地应具备以下条件：渔港位置要接近渔场，便于渔船的出入；具有适宜的水深和面积能够停泊相应数量的渔轮，并具有避风浪条件；具有一定面积陆域和建设码头条件，便于渔货起卸、冷冻、储藏、运输和加工；具有一定渔需品供应和渔船设备修理能力；应有医疗卫生、气象警报站等必要的公共安全设施。

二、区域采矿业规划布局

采矿业其劳动对象是矿产资源。按前述第一产业的定义，仍属第一产业范围。但其产品是第二产业，特别是作为国民经济工业化的重要原料。在矿山开采过程中需要大量技术装备与第二产业的生产性质相似，因此，在我国产业分类中划入第二产业，作为重工业中原材料工业的前导工业部门。

采矿业无论是划入第一产业或第二产业，产品是国民经济工业化的重要起始原料和能源。采矿业在区域产业规划布局中，往往起着与农业一样的基础作用，其规划布局要根据矿的区域性特点因地制宜，集中建设区域性矿产

基地。矿产的形成、分布受自然规律制约，有它特定形成分布条件和蕴藏规律，在时间上有一定演化历史，空间上有一定分布规律。大至成矿区小至矿化点都受地质作用所控制，不是任何一种矿种，在任何一个地区都可以进行采矿业发展布局的，就是具有矿产资源区域能否开发利用也还要进行分析评价。

采矿业在区域规划布局状况受到区域矿产资源的储量、质量、开采条件以及区内外市场等因素影响，必须进行开发利用评价。

矿产资源储量是资源开发利用评价的最基本指标，也是确定矿山开采业规模的依据。根据有关部门规定，经地质勘探的储量，可分为平衡表内储量和平衡表外储量。表内储量是符合矿山企业的生产技术、经济条件的储量(即可开采利用储量)。表外储量为由于某种原因，暂不能开采利用的储量。在表内储量中，根据地质勘探程度又可分为开采储量和设计储量(工业储量)。一般开采储量可作为矿山生产设计依据，而设计储量可作为矿山开发规划依据。进行矿产资源评价时应当重视，具有开采价值的表内储量，但是暂无开采价值的表外储量，可作为矿山的勘探设计的依据，经过工作后可升格为表内储量，具有后备资源价值，对进行区域矿山开采业规划有一定参考价值。

矿产资源质量的好坏直接影响开采利用价值和开采利用方式。通常以矿石的品位和伴生有益有害成分指标来表示。各种矿石的工业品位是不相同的，例如铁矿石品位要求在 25% ~ 65% 之间，锰矿石含二氧化锰量要求 20% ~ 25% 以上，铅、锑不应少于 1% 等。在分析评价矿石品位时，还应注意矿石中伴有有益或有害成分，伴有有益成分往往提高矿石利用价值，而伴有有害成分则降低开发利用价值。应当指出随着矿山开发利用的技术的进步和综合利用发展，工业利用的临界品位也随之改变的。因此在进行规划时，其评价应结合可预见的矿石开发利用技术进行。

矿产资源的开采条件，包括矿产的地质条件和地理条件。矿产的地质条件好坏是决定能否开采和矿石开采成本高低的重要因素。如果是地质构造简单，埋藏浅，水文地质条件也不复杂的矿产可进行露天开采，可大大降低开采成本；相反，地质构造、水文地质条件复杂，埋藏较深的矿产，往往采取井下开采，甚至无法开采。矿产地的地理条件包括区位，交通，矿山开采所需要的动力、建材、劳动力以及原有经济基础等等均需认真地评价。

矿石的市场需求及需求量大小是决定能否开采关键指标。矿产品只是一种原材料，不能直接投入人们生活消费领域。而且大部分矿产品有用成分含量低，不适宜陆路长途运输，因此规划区内外的需求量和合理运输半径就成为采矿业的布局和生产规模的依据。

当然，当今选矿工业和海上运输业发展大大拓展了矿产品市场的区域范围，但作为采矿业的布局和生产规划来看仍受矿产分布地域所制约。采矿业规划布局应在全面评价矿产资源基础上，确定有无开采价值以及经济效益大小。贯彻择优开发，保证重点的原则，来安排各矿区的开发顺序，规模和发展速度。以满足规划区内外的经济发展需要。

此外，作为采矿业的规划布局来说，加强区域地质勘探规划也是采矿业规划布局的重要内容，应给予足够重视。

第三节 第二产业规划布局

第二产业是以矿产品或农副产品为原料的加工、深加工的产业部门，包括原材料工业（初步加工业）、加工制造（组装）业以及高新技术工业等部门。前二者又称传统工业部门，后者又称新兴产业部门。不论是传统工业还是新兴工业，在区域产业规划布局中要求各不相同。

一、原材料工业（初步加工业）

（一）以矿产品为原料的初步加工业

包括有冶金工业、化学原料工业（基本化工、有机化工）和建筑材料工业等。

从再生产过程来看，该类工业是矿山采掘业和加工制造工业之间的中间环节部门，所生产的产品多为半成品原料或中间原料，必须进一步加工制造才能成为最终产品投入消费市场。

一般原材料工业在生产过程中需要大量矿产原料，并且只有一部分有效成分转移到制成品中，加工失重性大，能源消耗也较大。因此，这类工业，在规划布局中属原料指向和能源指向性工业，往往与采掘业或能源工业相结合共同组成生产基地。由于原料失重性大，其失重部分的综合利用的可能也较大，在一定的经济、技术条件下可广泛地开展资源综合利用。同时，对区域环境污染也较严重，必须加以控制与治理。

钢铁工业是原材料工业中主要组成部分，也是国民经济工业化中重要支柱工业。在生产过程中需要大量铁矿石、炼焦煤、动力煤和多种辅助原材料，虽然现代大型钢铁工业所需原燃料单耗有所降低，但总需用量大。例如年生产 400 万吨钢铁联合企业，仅铁矿石需 1125 万吨，炼焦煤 420 万吨，石灰石 330 万吨，原燃料和各种辅助材料的运入量达 2 200 万吨左右。加之大型钢铁工业生产服务年限较长，一般年生产 300 万吨以上大型企业需要服务 80 ~ 100 年以上。因此，这类企业布局首先要考虑资源和能源条件。对于需要用多种资源和能源的原材料工业来说，其布局在原料资源产地，还是在能源产地则随着生产技术的发展而在不断地变化。如早期的钢铁工业冶炼技术落后，生产一吨生铁用煤比矿石还多，因此，其布局往往移铁就煤以减少燃料运输量，而降低生铁成本。由于冶炼技术进步炼铁焦比不断下降，矿石品位因开采而不断下降，生铁需矿石单耗提高，因此其接近铁矿产地利于降低生铁成本提高经济效益。亦有在大型铁矿与大型煤田两端同时布置建厂，其间用铁路或水运干线联系近似“钟摆”式运输，如我国攀枝花钢铁厂与六盘水钢铁厂的建设即是此种布局形式。

钢铁工业生产是一个物理化学的变化过程，在大规模生产条件下，对环境污染非常严重。据有关资料分析，每产生 1t 铁约有 300 ~ 500kg 高炉渣，每炼 1t 焦炭的废水（含酚氰等有害物质）约有 5 ~ 8t，排放废气中含大量 SO₂，CO，硫化氢芳香烃类物质及粉尘等。其污染范围可达几平方千米，国内外均把原材料工业列入污染危害最大的工业部门，而冶金工业、化工原料工业和火力发电等处于前三位。因此在区域规划布局应采取一定的环境保护措施，以减少这类工业布局对周围环境的危害。例如采取消烟除尘，废水处理，在一定技术条件下开展综合利用，以及在布局上采取远离城市与居住区保持一

定距离，进行绿化隔离等措施。

近年来，由于选矿技术进步和水运事业的发展，以矿产品为原料的初步加工业的规划布局有了一定变化，在沿海、沿江的大型港口地区，往往也成为这类工业布局的重要地域，而形成临港工业区。

在具体的规划布局中，一般将这类工业与采掘业及加工制造业共同布置在一起，组成从矿山开采——初步加工——制成品生产的联合企业，并构成区域工业生产综合体，形成区域经济的主导部门，也可以以采掘业为依托就地初步加工并围绕资源综合利用形成区域原材料工业基地，更可以按区域内条件特别是在大型港口地区结合港口建设和与港口有关的工业共同组成临港工业区。

（二）农副产品为原料的初步加工业

以农副产品为原料的初步加工，绝大部分为轻工业，其生产对农副产品的依赖性是有区别的，其中有全部以农副产品为原料的加工，如粮油加工、制糖、卷烟、酿酒、乳畜品加工等；大部分以农副产品为原料的，如纺织、造纸、香料、皮革等以及部分依赖农副产品为原料的如生物制药，文化用品等。在生产加工过程中初步加工和精加工也是有差别的。但总的来说，在区域规划布局中受农业原料的供给制约性较大，这不仅是因为农副产品加工的原料失重性大，而且多数农副产品如有机质生物原料不耐储存，有的储存过长，往往会造成原料变质，甚至腐烂，加之有些农副产品原料为轻泡物质，体积大而重量轻不适宜长途运输，这些决定了以农副产品为原料的加工业，一般应布置在原料产地（农副产品集中产区），特别是一些初步加工，原料失重大，生产技术要求不高，建厂较易的初步加工业，如籽棉加工，原毛整洗，原麻脱胶，生物制药以及制糖等。这些工业在加工过程中往往产生大量副产品和下脚废料，可就地再进行再加工或直接作为饲料、肥料，利于工农结合，相互支援，消除农村单纯为城市工业提供原料的不合理分工状况。一般来说，农副产品原料集中产区往往也是农业较发达的经济作物区，农业人口较多，密度也大，接近原料产地在一定程度上也是接近消费地，便于取得劳动力，也有利于实现农村剩余劳动力的就地转化，为区域农村城市化创造条件。

当然，也有部分农副产品加工业，原料单耗低，可运性大，成品时效性强以及各地消费习惯不同，而要求布置在消费地区，例如卷烟、酿酒、糕点食品加工等工业，其原料经加工后一般不失去多少重量，有的还会增加重量（如酿酒），有些产品在运输中宜变质腐败，此类工业布置在消费区及市场中心具有更大优越性。

总之，农副产品加工业，在区域第二产业规划布局时，一般应按照初步加工分散布点，精加工相对集中布局的原则进行，即初步加工应接近农副产品集中产区，而精加工则应集中布置在主要消费区——城市。

二、加工制造（组装）工业

加工制造（组装）工业是为国民经济各部门制造各种机械设备、提供技术改造的物质基础部门，是国民经济工业化过程中主要组成部分。其行业众多，产品庞杂，生产结构复杂。各行业部门之间在性质类型，生产规模，工业用地以及发展要求等方面均有很大差别。但在区域规划过程中，加工制造

工业的布局仍有共同特点和布局要求。

（一）加工制造业生产特点和布局要求

1. 一般的加工制造业具有相似的生产工艺流程，其基本生产过程是：准备毛坯——零部件加工——部件组装——设备总成——检验测试。其各阶段工艺流程可实行专业化生产，如产品专业化，零部件专业化，工艺阶段专业化等。这种专业化生产往往导致生产过程中各阶段的空间分离和相近产品工艺的相对集中，这样有利于提高加工制造业的经济效益、劳动技术水平，共同使用公用、辅助设施和节省基本建设投资，从而促进区域经济的发展。由于具有专业化生产特点，在区域规划布局时：首先可以使某一类型的企业摆脱地方原料的局限。可根据区域经济发展需要进行布局；其次，使另一类型企业的布局与原料基地的关系更加紧密，使生产与原料在空间上得到最优结合；再次，扩大了区域间的地域分工，使各区域的优势发挥得更加充分。

2. 加工制造业是技术集约化程度较高的工业部门，其发展与布局往往受技术熟练程度和生产经验的制约较大，特别是一些深加工和精细组装部门质量，精度要求比较高。因此，不仅要有一批技术较熟练的劳动力，而且应有培养技术人才，提供高水平设备和工艺方案的科技条件。因此，大城市区域就成为加工制造业布局最佳区域。

3. 加工制造业在生产过程中往往产生噪声振动的干扰和排放废水对环境产生一定危害。其噪声、振动的干扰多产生于锻造，冲压，铆焊和其它加工方式，而废水多来源于金属表面处理的酸、碱洗涤废水，热处理含金属碎屑、乳化油废水，电镀含氰、铬废水以及试验测试等废水。因此在区域规划布局时，对较大噪声、振动干扰的企业，除在设备的技术上降低其影响处理外，对声源地区应采取绿化隔离措施，对废水、污水处理要求达标后排放。

（二）影响加工制造业布局的因素

主要有原料的供应，市场需求、专业化协作和技术基础等四方面。

1. 原料供应状况。加工制造业在生产过程中需用大量原材料，特别是金属原材料。目前我国仍以钢铁（灰口铁和钢材）为主，有色金属用量虽少但因其有独特优良性能，往往也成为加工制造业主要原材料。金属原材料对加工制造业布局影响，主要表现在满足需求的状况，特别是那些重型机械，工业装备制造大型金属构件、铸件等企业一般都要求接近金属原料产地，以减少加工中损失的金属量的运输，同时就地加工中大量废金属又可就地回收冶炼，所以一些大型钢铁工业地往往布置有重型机械工业和工业装备制造工业，如我国的武汉钢铁工业基地附近建有武汉重型机械厂和武汉锅炉厂等大型加工制造业就是这个原因。

2. 市场需求。由于加工制造业是为国民经济提供各种机器设备和国民经济技术改造的物质基础部门，其市场需求范围广泛，各区域的需求品种数量均不相同，其产品种类也相当复杂。因此按市场需求来布置加工制造业更显得重要。特别是那些通用设备，仪器、仪表制造，生活日用电器等适用于大众生活需求的新产品必须根据需求状况进行生产布局，一旦重复布置超过市场需求饱和，往往造成产品过剩，而造成经济损失。区内外市场需求是加工制造业布局需研究重要因素之一，必须重视。

3. 专业化协作。如前所述，专业化协作是加工制造业本身生产特点和要求，只有在专业化条件好的区域布置加工制造业才能取得较好经济效益。加工制造业专业化，必须依赖企业内外协作。具有内部协作才能共同完成完整

的产品生产，有了外部协作，才能节约投资。专业化协作，能降低运输费用和生产成本。一般来说区域规划中加工制造业合理的专业化不应导致产品生产数量过分集中而形成距离运输；正确的协作也应以区域或城市建设条件的可能为基础，不应出现过度集聚而对环境的影响。

4. 技术基础。加工制造业需要较熟练的技术工人，这是加工制造产品的质量的根本保证。因此拥有大量技术力量、工业比较集中的城市区域是加工制造业布局优选地区，这些地区往往吸引着加工制造业的发展，导致区域经济迅速增长，最终也成为加工制造业的市场消费区域。

（三）主要加工制造业布局趋势

1. 工业装备制造。包括有机床与工具制造、重型机械制造、电力设备与电器制造、轻工设备制造及仪器、仪表制造等。机床与工具制造，产品种类多，结构复杂，精密度要求高，其生产需要多种不同质量和型号钢材、锻铸件和其它金属材料，因此，机床与工具制造企业宜布置在大工业中心和有工业基础的城市区域，以满足全国和地区需要。重型机械制造，其产品比较重、体积大，耗金属材料多，市场供应对象比较集中，在生产过程中废金属量多，企业本身必须有较大机械加工和热加工能力，这类企业一般以布置在冶金企业附近为宜。电力设备和电器制造业，其服务面非常广，除为电力工业提供设备外，还为工、农、交及人民生活提供各种电器设备及电工器材，这类工业一般宜布置在配套协作条件好、有一定基础的大、中城市区域。轻工业机械制造产品种类比较少，供应对象较单一，技术要求也不高，因此宜布置在各类机械产品消费地区。仪器、仪表制造业为一种性质极为精密产品，技术条件要求高，所需数量虽较少但品种规格多，对材料要求严格，一般宜布置在环境条件较好、科技较发达城市区域。

2. 农业设备制造业。农业设备制造主要是拖拉机、收割机和其它各种农具。其特点是具有明显地区性和季节性，其生产不但要满足各地区土壤、气候、耕作制度等自然、经济条件上不同的要求，也要求有足够数量满足不同季节农业生产的需求。因此，农业设备制造业布置，必须充分考虑各区域自然条件和农事作业差异，因地制宜进行布局。

3. 运输机械制造。包括机车制造、汽车制造、船舶制造以及飞机制造业等。机车制造一般应布置在铁路枢纽地区；汽车制造业应布置在技术条件、协作条件好的大工业城市区域，并形成汽车工业基地；船舶制造业布局应考虑在航运条件好，可建立大型港口码头的大型港口城市。

三、高新技术产业

（一）高技术与高新技术产业

1. 高新技术的概念。何谓高技术或称高新技术？目前尚没有一个统一、精确定义。如何确定高技术，也没有统一的评价标准。

在美国，将高技术定义为发现了工业应用以满足市场特殊需求的科学领域，并认为每个历史时期都有其特定的高技术产业，如历史上蒸汽机、纺织机、发电机都曾属高技术范畴。而今天生物技术、生物医疗仪器、信息技术、计算机和软件应用应该认为是高技术（Roger and Cofe, 1987）。

日本人认为高技术是一种研究与开发强度大，呈系统开发的技术。这种定义明显排除孤立的研究与开发强度技术，而把侧重点放在具有较强系统性

以及形成新经济基础设施的那一类高技术，如微电子技术、生物技术和新材料技术。

有学者认为，高技术是建立在现代自然科学理论和最新的工艺技术基础上的，知识密集、技术密集、能够为当代社会带来巨大经济效益与社会效益的技术。也可以说高技术是现代尖端科学知识密集和尖端科学技术密集的、在现代化经济发展中起巨大革命作用的技术。总之，高技术是基于科学的发现、创造而产生的新技术，它具有高效益、高智力、高投入、高竞争、高风险和高势能的特点。

综上所述，不难看出，高技术不全等于尖端技术，它与国民经济发展和人民生活水平提高密切相关。高技术的发展不是某些特定领域内某些单项技术的开发和利用，而是对广泛领域内具有巨大的经济、社会效益的新兴技术群的系统开发和综合应用。高技术作为一种强大的物质手段，能提高劳动者的素质，扩大劳动资料与劳动对象，形成新兴产业部门，大幅度提高劳动生产率，因此是一个国家的综合国力的表现，是推动社会发展的强大动力。

2. 高技术产业的定义。所谓高新技术产业是相对一般技术或传统产业而言。它是当代科学技术和新兴生产技术武装生产出高新产品的部门，不仅生产硬件（物质）产品，也生产软件（信息）产品，这些产品既有第二产业的，也有第三产业的。

根据当今世界科学技术发展水平，国家科委在 1991 年制定的《国家高新技术产业开发区，高新技术企业认定条件和办法》第四条划定高新技术范围：

- (1) 微电子科学和电子信息技术
- (2) 空间科学和航空航天技术
- (3) 光电子科学和光机电一体化技术
- (4) 生命科学和生物工程技术
- (5) 材料科学和新材料技术
- (6) 能源科学和新能源、高效节能技术
- (7) 生态科学和环境保护技术
- (8) 地球科学和海洋工程技术
- (9) 基本物质科学和辐射技术
- (10) 医药科学和生物医药工程技术
- (11) 其它传统产业基础上应用新工艺、新技术

在美国，对高技术产业的定义经常采用两种指标：研究与开发强度，即产品研究与开发费用在销售额或增加值中所占比重；科技人员（包括科学家、工程师、技术工人）占总劳动力的比重。研究与开发强度反映了产品和技术变化的快速率以及产业和公司的技术含量。科技人员比重对不同的产业部门不尽相同，以全国各部门平均值为基数。美国高技术产业泛指那些依赖先进的科学和工程技术知识的多种生产部门，包括信息技术，生物技术，新材料技术三大领域。

在英国，高技术产业被认为是一组包含新信息技术、生物技术和许多位于科学和技术进步前沿的其它技术的产业群体（Hall 1986）。

在法国，有关高技术产业发展与区位最能被广泛接受的理论是产品循环论（Vernon, 1996；Erickson and Leinbach, 1979；Watts, 1987）。这种理论的基本思想是任何工业产品都将经历四个时期：早期阶段。一种新产品经过精心设计成功；增长阶段。新产品逐渐开拓市场；成熟阶段。通

过大量的资本、劳动力和设备投入达到标准化的生产线生产； 衰退阶段。该产品进入市场，需求持续下降或被其它产品所替代。法国经济学家认为，只有当一种新产品使用生产线生产，具有高素质劳动力队伍，拥有一定的市场且已形成新分支产业时，才能称其为高技术产业。

在加拿大，从两方面来定义高技术产业： 部门方法。高技术产业是一种技术水平相对高的生产部门，这种相对高的技术水平通过劳动力的技术素质或用于研究与开发的经费来反映； 综合方法。高技术的一般性质是对整个产业影响，而不是一种纯部门的。高技术产业被定义为在生产前的设计和最终技术调整。由下述两指标反映： 制造业中生产劳动力的技术素质程度，通过生产技术员和工程师占总生产职工的比例来反映。 工业研究与开发中，制造业内部工程师和技术员的比例。

在澳大利亚，科学与技术部将高技术产业定义为投入大量研究与开发经费，与科学技术人员联系紧密，产生新产品的过程，并且有科学或技术背景企业的产业。他们认为，高技术产业的“高”是相对概念，它包括了高风险、高回报、高速变化和高信息强度。

在日本，定义高技术产业则使用工业增长率的概念，建立在产品和生产过程中更直观、更专断的划分。日本通过广泛扩散技术和新出现技术确定的高技术产业如表 10-1 所示。

表 10-1 日本高技术的类型：广泛扩散与新出现的技术

广泛扩散技术	新出现技术
产品中微处理器	
机器人	
生产过程控制计算机	生物技术
电子办公器械	可选择新技术（充电电池、太阳能、风能利用、煤气化和液化）
信息技术与电讯设备	新材料技术（陶瓷、超导等）
软件	
复合材料技术	

总的来说，高新技术产业是研究开发、生产制造、销售服务等环节紧密结合在一起的，它具有研究开发程度大，资金、人才投入比例高，在区域经济发展中具有明显的战略性、风险性、增殖性和渗透性的特点。

（二）影响高新技术产业布局的因素

在区域产业规划布局中，影响高新技术产业发展布局的条件和因素是多方面的，但主要是经济社会、科学技术和生产、生活环境等因素。

1. 经济社会因素。经济社会因素对高新技术产业发展布局的影响表现在两方面：一方面高新技术产业发展是在区域经济水平高度成熟的驱动下发展起来的，是适应区域产业结构自然演化规律的一种必然结果；另一方面，高新技术产业发展也必须加以各种经济和政策扶持的驱动措施，保证在具备一定条件和特殊要求的区域促进其发展，这就是某些区域尚不具备经济实力和智力资源优势而能建立起高新技术产业的原因。

2. 科学技术因素。高新技术产业是在技术研究开发基础上形成的产业。科技（智力）密集区域是高新技术产业发展布局的重要基础。高新技术产业一方面受区域整体的科学技术水平和文化素质影响，这关系到其发展布局

的背景条件和社会支撑程度；另一方面受区域内新技术开发能力的影响，这种开发能力是指具有能把科研成果转化为生产力的能力，其转化过程必须具有—批新的技术手段和科技人才，能够对高新技术吸纳、消化和再创新。在这里必须指出：有关新的技术手段，就目前世界高新技术发展水平来看，应把机器人，数控机床和电子计算机三者结合起来形成自动化生产体系；有关科技人才，不是一般意义上的教育型和基础理论研究型的高等院校研究人员，而是指具有科研与开发相结合的理工科大学和相关科研机构以及大型工业企业的技术人员相结合共同组成的科技人才。

3. 生产、生活环境条件。高新技术产业，需要有优良的生产环境，健全的基础设施（包括交通、通售、供电、供水等）和方便舒适的生活条件，这是因为：

优良的生产环境是高新技术产业生产的技术上的要求，就国外的高新技术产业来看其布局趋向于四季温差不大，温湿度适中，空气清新，水质良好的区域。

基础设施是任何工业生产不可缺少的部分，但对高新技术产业来说，更为重要，特别是便捷的交通和新的信息传输手段已成为高新技术产业布局优先考虑的重要因素。在日本，高技术产业大部分均布置在大型机场附近，故又称临空产业。当今即将进入知识信息社会，获得信息是新技术开发的先导，认谁获得情报、信息早、行动快，谁就能占领市场、居领先地位，因此，新的信息传输手段是高新技术产业发展布局最基本条件。

适宜的生活环境，即是在高新技术产业区域内营造一种拥有科学文化气氛，以激励科技人员创新思维和企业创造精神的生活环境。同时，拥有方便、舒适的生活条件以吸引具有一定专长科技人员长期定居。为人才聚集提供理想条件，是当今现代科学研究、生产活动的一种有效区位因素。

总之，在区域产业规划中，高新技术产业发展布局与区域经济发展阶段，科技发展水平以及生产、生活环境密切相关，在不同区域应作具体分析。

（三）高新技术产业布局形式——高技术区

高新技术产业作为一种新兴的、带动性大和布局要求很高的产业，其合理的布局形式是建立高技术园区（高技术区）。高技术产业区的类型可以分为两类：

1. 以高技术产业区的形成条件，成果特色和组织形式为主的类型，可分为五种类型：

（1）新技术工业园区。这种类型的高技术密集区的核心是集聚效应。集聚效应具有三种类型：孵化器、主办和作用模式（role modeling），外部条件包括基础设施、研究与开发、风险资本和社会支持。利用高技术改造传统产业形成的高技术园区属于这种类型。其形成机制如图 10-1 所示。

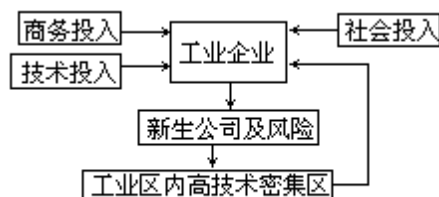


图10-1 新技术工业园形成机制

（2）高技术园区。这种类型的园区以自主创新的高技术成果，经产品化和市场化形成基本技术公司，然后逐渐衍生出大大小小的高技术子公司，逐

渐自发地发展为高技术园区。美国的硅谷、128 公路、明尼苏达城、洛杉矶和英国西伦敦等属于这种类型。

(3) 科学研究园区。该类型高技术密集区是规划的结果，它们依靠连接政府或公司主持的研究活动，很少出现高技术公司。英格兰的西伯克郡 (WestBerkshire)、美国的华盛顿特区和加拿大多伦多的西瑞丹园区 (Sheridan) 属于这种类型 (图 10-2)。

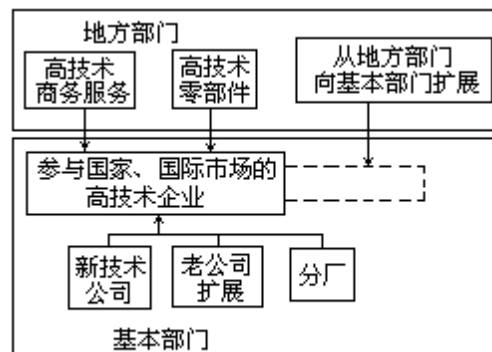


图10-2 高技术密集区形成机制

(4) 科学工业园区。这种类型的园区以进口高技术成果为主，依靠政府、地方的资本、劳动力的投入，将高技术成果转化为商品，并占据较大份额的世界市场。园区内有两种基本类型：基本技术公司组，参与国家、国际竞争的技术公司；地方技术公司组，即参与地方市场小技术公司。高技术密集区大多数公司都面向地方市场，它们是部件、零件和服务的提供者。台湾新竹科学工业园区、日本的高技术区、韩国的高技术小区大都是这种类型。

(5) 高技术产品装配园区。这种类型的高技术密集区位于高技术的底层，由于工作人员众多和公共刺激，许多分厂被建立。装配型高技术密集区几乎不能成为有效自我维持的高技术区。中苏格兰、新汉普群和蒙特利尔的布罗蒙特 (Bromont) 区等属于这种类型。

2. 以功能性布局形式来划分的，可以有三类：

(1) 科技工业园区。它是一种科学研究与工业生产相结合的综合体，是科研成果商品化的区域，其功能表现为以研究开发为主，包括产品试制和开发生产，而不具有大批量制造、销售、管理或其他实业性功能。园内主要从事高技术产品的研究与开发活动。它是一种加强大学和科研单位与工业生产相结合而发展起来的空形式。如美国的硅谷即是以斯坦福大学建立起来的科技工业园区，波士顿 128 公路旁科技工业园区建设吸引了麻省理工学院等院校实验室、科技人员组建高技术公司并向 495 公路发展，而形成巨大的科技工业园区。

(2) 技术城。最早来源于日本，是一种具有研究开发、产品生产和生活居住三种功能组成的新型的产业城镇。这种技术城与科技工业园区最大的不同是，技术城追求一种理想城市环境，把高技术产业、优美的大自然环境和现代文明融合为一体。以日本的筑波科学城为代表。在日本技术城规划建设按大区散布型、工农并存型和人才培养型三种类型原则进行。

大区散布型。即在城市区域内分散建设高新技术企业，企业内附设产业研究开发部门，企业与住宅距离一般去上班的到达的距离在半小时以内，并在住宅区内分散建设完善的娱乐、文化和健身设施。

工农并存型。在农业地带布置高技术产业。一方面不妨碍农业发展，尽可能不占农田，确保农业劳动力需要；另一方面，能为农业高质量服务，促进农业高技术化。

人才培养型。强调在技术城市区域建立研究开发型企业，提高当地中小企业的技术水平，建立技术教育和培训机构，使技术城真正扎根于地方。

此外 80 年代初，法国在巴黎南部的法兰西科岛科学城，以及 70 年代在法国东南部尼斯附近建设的索菲亚·安蒂波利斯，国际智慧、科学与技术城等都具备研究开发、产品生产和生活居住等三种功能的技术城。

(3) 高新技术加工区。高新技术加工区是世界出口加工区(又称自由贸易区、自由关税区即保税区、工业投资区、边境工业区等)由劳动密集型向技术密集型转换过程中出现的新型加工区。最早出现出口加工区是 1959 年爱尔兰在香农国际机场附近建立的发展出口加工工业为目的的自由贸易区,60 年代以后发展中国家和地区为发展本国经济,苦于缺资金和技术,并受到香农加工区的成功启发,希望利用本国丰富劳动力资源,引进资金和技术,建立出口加工区以刺激经济发展;另一方面,在发达国家在发展高新技术时,本国的研究开发能力有限、技术工人不足,并发现发展中国家劳动力成本低,可将廉价劳动力经培训后,即可把高新技术生产转移到出口加工区,而高技术产品轻、薄、小以及运费成本低,也为高新技术产业向出口加工区转移创造了条件。因此高新技术加工区在发展中国家有一定发展,如波多黎各的马亚圭斯、印度的坎德拉。我国台湾的高雄、楠梓和台中等出口加工区逐步由劳动密集型向技术密集型发展,而形成高新技术加工区。近年来,台湾当局在高新技术加工区内发现其投资、原料和技术出现对外的依赖性大的特点,并筹划在高新技术加工区内加强研究开发能力的提高,使其逐步形成科学工业园区。这种由出口加工区——高新技术加工区——科技工业园区的进程值得在区域产业规划中进一步探讨。

(四) 高技术区的区位选择

影响高技术区的区位因素与传统产业区或城市有很大不同,这主要是因为作为高技术区主体的高技术产业的特征所决定的。

传统产业由于往往是资源制约型的产业,对于原材料、能源、劳动力等依赖性很强,同时其原材料、产品的运输是其生产过程一个重要的组成部分,所以,传统产业的区位选择往往要考虑接近原材料产地、接近市场、接近水源、劳动力资源丰富、交通便捷等因素。

而高技术产业所需原材料与传统产业相比要少得多,对资源的依赖性不像传统产业那么强,其产品体积小、重量轻、运输方便,自然运量就较小。所以这些都使得其选址不必像传统产业那样受到自然环境的限制。但是,另一方面,它要求较高的智力资源,对信息的依赖性强,对资金的需要大,对环境质量的要求高,对各种服务的需求多。也就是说,高技术产业对于软环境的要求远比对于硬环境的要求高得多。特别是在选择高技术区这样一种集约发展模式时,这些软要素的影响更加突出,其在区位选择时已经起到几乎决定性的作用。

综合各国的经验教训,高技术区的区位选择,应该依次考虑下列各项因素:智力密集程度、开发性技术条件、信息资源条件、基础设施条件、生产和生活环境。

1. 智力密集程度。这里所说的智力是一种资源,它不仅包括个人的才智,

更主要的是指智力资源的组织形式，即是否具有一些有组织的具备相当科学知识及专业技能的人才所构成的研究机构或开发部门，如大学、研究所等。也就是说，是否具备高水平的研究和开发能力。

美国著名的硅谷，区内拥有 8 所大学、9 所社区大学和 33 所技工学校，其中，斯坦福大学是著名的电子学研究中心，拥有大量多学科的专门人才。这些智力资源一方面不断地为高技术产业进行指导、咨询，同时，又为硅谷输送大量人才，使得硅谷在电子科学领域始终处于领先地位。美国波士顿 128 号公路技术园区的建设也是得益于区内的 MIT 和哈佛两所世界名牌大学的智力支持。中国的高技术区一般也是首先依托于一些智力资源比较密集的地区。比如，北京新技术试验区主体中关村电子一条街就是获益附近拥有中国科学院众多研究所和北京大学、清华大学等几所大学。

这种高层次的智力资源与生产直接结合，为高技术产业的发展提供了必不可少的支撑条件，有利于把科研成果直接转化为产品，创造出经济效益和社会效益。因而，这种资源的富集程度往往成为高技术区区位选择的首要导向因素，也是高技术区正常成长的基本条件。另一方面，高技术区可以为智力资源提供最好的展示机会，它们所拥有的技术转化机制为科研单位和大专院校提供了科研选题的导向，为科研成果的商品化提供了最迅捷的途径，为学术交流、人员培训提供了最好的机会。所以，智力资源的开发也有赖于高技术区的发展，两者的有机结合是时代发展的必然。

2. 开发性技术条件。智力资源密集为高技术的发展提供了可能性，但是，高技术产业能否在某一特定区域健康地发展还有赖于与其发展相关联的市场、服务等因素。主要包括四个方面：首先，是作为开发基础的区域技术开发能力。也就是说，该地区是否具有能把研究成果迅速转化为产品的技术素质，拥有新材料、新能源以及相应的科学技术手段和运用这些手段的技术人才。其次，是区域开发技术能力。一般认为，高技术产业的发展需要有基础性技术、关键性技术、先导性技术等，它们为开拓新产业奠定了技术基础。而这几方面一般都是在一个大城市或区域内比较集中。因此，高技术产业往往会在大城市地区孕育。第三，要具有多种方向的中试功能。高技术产业产品更新换代远比传统产业快，新产品不断问世，对于产品中试的需求特别大。通过中试，把成熟的技术孵化为产品，为大规模商品化生产做好准备。因而，不仅要求一般的实验室或生产车间，而是要求装备精良，人员素质高，具备工业性试验的条件。因此，拥有中试孵化功能的区域条件往往表现为经济、技术条件较好的产业发达地区。第四，是拥有能够吸纳高技术的大工业基础。高技术本身以精细为重要特点，但是，其产业化的产品同样包括了大量传统工业的成果，因而，它无法脱离传统工业而独立存在，需要大工业的支持它的技术、产品需要扩散，大工业也需要依靠高技术实现生产的现代化。也就是说，以高技术的创新为龙头，包括了创新、吸收、扩散整个过程，以此带动整个区域经济的发展。

3. 信息资源条件。谁拥有信息，谁就在生产竞争中处于优势地位，对传统产业如此，对于高技术产业更是这样。随着世界由工业社会逐步进入信息社会，世界各国已经把信息资源视为一种与材料、能源、资金同等重要，甚至更加重要的资源。对于信息资源条件的评价一般包括几个方面的因素：信息资源的数量、覆盖面积、传递速度、相互关联程度、获得的方便程度等。

信息资源与传统的矿产资源等不可再生资源不同，有关研究表明，信息

资源最大的特征在于其共享性、再生性以及相互激励产生新的创新的特性。同时，信息获得时间的早晚变得特别重要。

网络化是信息资源得以更好地开发利用的基本条件，信息高速公路的建设已经成为席卷全球的热潮，中国在这一方面也已经起步，并且初见成效。而这种网络是信息资源存在、传播的重要方式，也是信息资源最为密集的地方，因而也正是高技术产业最易于诞生和生存的环境。

同时，高技术本身也不是过去那种仅仅依靠一两个人就能搞出来的东西，它需要一种多学科协同作战的组织机制，有时甚至是一种跨地区、跨国家的合作，也需要某种网络形式的支持。信息资源的网络化满足了高技术发展的这一要求。

4. 基础设施条件。高技术产业除了一般的产业发展要求的基础设施条件外，特别强调基础设施的质量。比如，交通运输方面，高技术产业不像传统产业那样消耗大量的原材料，产品也往往是体积不大，因而，对于运输的要求是快速、方便、尤以航空或高速公路为理想的运输方式。通讯条件的好坏对于高技术产业至关重要，特别是大通量、网络化的通讯媒体更是必不可少的。能源方面，它要求洁净、可靠的能源供应，供水方面对于水质的要求也比传统产业苛刻得多。效率在高技术产业的发展中占有特别重要的地位，因而，适于它发展的环境往往是那些大城市地区。

中国高技术区的选择基本考虑到了基础设施方面的因素，或经过一段时间建设，基础设施条件已经有了明显改善。但是，与国外高技术区相比，在这一方面还有不小的差距。因此，基础设施问题应该是中国今后进行高技术产业区选址和建设重点考虑的问题。

5. 生产和生活环境。高技术产业对于环境的要求非常严格，这是由其生产特性所决定的。比如，微电子产品的生产往往要求恒湿恒温，空气中的悬浮尘埃、有毒成分的比重必须达到非常低的水平等。因此，这类产业的布局一般选择在环境质量好的地区，这样可以降低为维持日常生产环境所需的费用，保证产品质量。

另一方面，高技术产业的就业岗位对于人员的素质要求很高，在此工作人员中科学家、设计师、熟练技术工人占绝大多数，他们一方面要求良好的工作环境，另一方面也追求良好的生活质量。在他们生活的社区里，希望能有充足的社区设施，美好的居家环境，而且要求具有一种激励创新的氛围。

从上面的分析可以看出，高技术产业区的建设首先要选择那些智力资源密集、具有一定技术孵化能力的地区，这些地区一般要求有良好的交通和通讯条件，丰富的信息资源，洁净的环境，优良的社区生活品位。这些都是高技术区规划建设应该充分考虑的问题。

四、高技术园区空间布局特征

高技术区作为一种空间实体，与传统的工业区相比有着明显的区别，其中最突出的一条在于，它不像传统工业区那样会大规模的占地，这是由于高技术产业的生产特点所决定的。

高技术产业的生产过程更多的是一种技术创新过程，研究与开发在这里占了很大的比重，它们的产品可能是震惊世界的，但其生产空间有可能只是在一个很有小的范围之内，比如像软件的生产就是一个典型的例子。同时它

们的扩散功能却可能会表现在很大空间范围内。因此，高技术区的规模不能以常规的工业企业规模来衡量，而应该看到它的辐射能力，看到它对于“上游”和“下游”工业的带动作用。

1. 高技术区的空间构成。就高技术区本身来说，它在空间上一般由以下五个方面构成：工业、研究与开发、高等教育、居住以及城市服务。

以韩国的光州高技术产业研究园区为例，该园区位于光州市北部，规划面积 18.81km²，自 1989 年起进行建设。园区内安排了精细化工、生物工程、信息业、新材料、航空航天工业和其它技术复杂型工业的建设用地，其中以精细化工、生物工程和和其它技术复杂型工业为重点发展领域，它们占了 80% 的工业用地和 72% 的就业岗位。园区内安排了 8 所公立研究机构，十几个私立研究所，用于研究与开发活动。另外还布局了一所大学及其相应的研究和教学设施。园区内还布置了居住、商业等用地，满足在此就业的人员生产、生活各个方面的需要。

2. 高技术区的规模。从国外高技术区发展的历史来看，一个高技术区的规模不宜太大，太大了容易带来管理上的不便，造成运营总成本的上升。高技术产业本身也并不要求过大的用地，它们宁可在更广大的区域范围内进行扩散、分工协作，也不会把与之联系的所有研究、生产企业集中在一个地方，因为接近市场是它们的一个重要区位取向，而研究、开发、生产之间的联系并不意味着会带来大量的运输量，因而不必向传统产业那样担心运输成本的上升造成产品价格的上扬。另一方面，过小的规模会牺牲一些作为一个完整的社区所应该具备的功能，造成基础设施投资的不经济，高技术企业之间也会丧失合作的机会。所以，一般认为，考虑到高技术产业区的规模不宜大于 10km²，一般以 3~5km² 左右为宜。

当然，这并不是绝对的，不同的高技术产业有不同的用地需求，即使是同一种高技术产业，由于地区经济发展水平、智力资源状况、技术开发条件、环境容量的大小不同，其形成的高产业区的规模也会有所不同，因此，在拟定高技术产业区的规模时，一定要具体情况具体分析，根据当地的实际条件，从市场的角度出发，仔细研究需要与可能两个方面的因素，合理确定其规模。

规模的确定还要充分考虑到弹性问题。由于开发初期一般不易形成一定规模，所以，从节约用地，节省基础设施建设投资的角度考虑，一般可以规划较小的起步区。但起步区一定要在选址、结构等各方面为将来的扩展留下生长的空间，以便条件成熟后扩大规模。即使是扩大后的产业区，也要留有足够多备用地，不能因为今天的建设而阻碍了明日的发展。

3. 高技术区的用地比例。高技术区与一般的城市工业区不同。一般的城市工业区往往以工业企业用地为主，辅以必要的服务设施和绿化用地等。高技术区除去生产企业用地外，研究与开发以及教育用地占有相当大的比重，有的甚至超过生产企业用地。出于对良好环境质量的要求，区内一般还有大面积的绿化用地，此外一定规模的居住用地也常见于各高技术产业区内。

仍以韩国光州高技术产业研究园区的用地结构为例，18.81km² 总用地中，扣除河流占地 2.82km²，占 14.9%，实际建设用地为 15.99km²；其次是工业用地，面积为 3.33km²，占 17.7%；研究所用地以 2.22km² 的面积占据第三位，占总用地的比例达 11.8%；居住用地为 1.97km²，占 10.5%；处于第五位的是道路用地，面积为 1.48km²，占 7.8%；大学用地面积是 1.42km²，占 7.5%，处于第六位；最后是商业用地 0.50km²，占总用地的 2.67%。

日本筑波科学城的用地结构也有与此类似的特点（表 10-2、图 10-3）。从这个例子可以明显地看出，高技术区中，属于其特色的研究与开发功能、大专院校以及绿化都比一般的城市工业区高得多，而且作为城市生活职能的居住用地、商业用地也占有一定的比例，这说明高技术产业区布局不仅是一个生产基地，更是一个研究、开发、教育的基地，也是作为城市生活网络的一个组成部分。

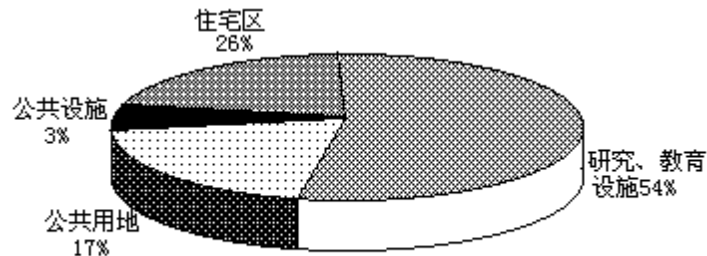


图10-3 日本筑波科学城用地构成图

对中国高技术区的统计分析也反映出类似的情况。所不同的是，中国相当一部分高技术区尚处于成长时期。因此，在用地构成上所形成的比例差别较大，但是作为高技术区建设初期启动和筹集资金重要手段之一的房地产开发占地也占有较高的比例，而绿化占地由于受资金、建设阶段不同等因素的影响，一般所占比重还不很大，相信随着高技术区建设进程的加快，这一部分的用地必定会逐步上升。事实上，在一些建设得较好的高技术区已经看出了这种趋势。另一方面，对于那些位于老城区的高技术区来讲，其用地构成更多地反映出一般城区的特点，这应该看成是高技术区建设中的一种特殊类型。

表 10-2 日本筑波科学城用地构成表

用地	面积/hm ²	比例/%	内容	
研究、教育设施	1475	54.0	47 所国立研究、教育机构，数十所民间研究、教育机构	
公共用地	道路交通	337	12.5	规划道路、一般道路、步行街、停车场、交通设施
	绿化	99	3.7	2 座城市公园、20 座街区公约、49 处儿童公园、23 处绿地
	水面	13	0.5	
	小计	449	16.3	
公共设施	行政管理	15	0.6	行政中心、文化中心、消防队、警察局等
	教育设施	69	2.6	4 所高中、6 所中学、11 所小学、12 所幼儿园
	福利设施	5	0.2	保育院、福利院等
	市政设施	3	0.1	
	小计	92	3.4	
住宅区	商住混合	25	0.9	
	规划住宅区	160	5.9	
	私人住宅区	513	19.0	
	小计	698	25.9	
合计	2696	100.0		

4. 高技术产业区的布局特点。首先，高技术产业区的组成，以教育，研究与开发，生产企业三者为其核心，它们构成产业区的生产功能，其是产业区得以生存和发展的动力所在，也是产业区得以生存和发展的动力所在，也是产业区作为一种社区形式日常生活最突出的功能。因此，在规划中应该在位置、规模、对外联系、环境等各方面首先满足生产功能的需要。它们往往在产业区中占据最主要的位置，形成产业区整体布局的核心，以利于高技术企业的正常运转（图 10-4）。

其次，高技术产业区还要满足服务功能的需求。这些功能包括行政管理、社



图10-4 高技术区空间构成示意图

会服务（金融、信息、科技贸易、房地产等）、市政配套等方面。由于它们是为生产职能服务的，其布局的第一原则是方便、高效。比如，产业区的行政管理机构应该布置在便于生产企业与之进行业务联系的位置，以方便各种管理活动。而市政设施的布局则以满足生产职能的需要为第一目标，同

时考虑设施本身的运营成本和进一步扩展的可能性。

高技术产业区的另一个主要功能是生活功能，包括了居住、商业等方面，它们作为一种为生产和管理服务的基础职能，处于产业区布局的附属位置，它们的位置选择应该尽量避免与其它两种功能的冲突，而且自身应该相对集中，以便于组织生活，配置各种设施。

大量的绿化、四通八达的市政服务设施将这三者有机地组织在一起，构成了城市中的这一特殊的社区——高技术产业区。

所以，高技术区的布局往往自企业用地、研究与开发用地、教育用地等开始，并且以此为中心，配套安排通讯设施、金融与保险机构、科技贸易中心、行政管理中心、住宅以及商业服务业等。强调较高的绿化水平，是高技术区规划建设的另一大特点，往往采取集中与分散相结合的方法，一方面集中布置成片的绿地，形成一定的景点；另一方面充分利用各类用地的边角地带，以及道路、市政设施走廊以及庭院进行绿化，形成点线面结合的绿化系统。

中国高技术产业开发区自 1991 年创办以来，到 1995 年底，共建立了 52 个国家级开发区（第一批 27 个，第二批 25 个），开发土地面积 132.94km²，进区企业近 12000 家，其中，经认定的高技术企业 1400 多家。1995 年开发区技工贸总收入 1500 多亿元，利税 195 亿元，出口创汇 24 亿美元，工业产值 1300 多亿元。已成为我国经济发展重要增长点和区域产业布局的重要特色，但从总体而言，中国的高新技术产业开发区区位，技术档次，开发程度，支撑条件等等都与高技术区的要求还有相当距离，还需要不断提高改善，及至某些综合评价差的开发区可以降格。

第四节 第三产业规划布局

一、第三产业规划布局概述

广义的第三产业是为人们生产、生活和社会发展提供服务，以满足更多需要的产业，所以又称服务业。如果农业、工业分别是第一、第二产业的产业特征的话，则服务业是第三产业的产业特征，各自在区域经济发展相应阶段中占主导地位。人们进行生产活动总是为满足一定需要的，同样，三次产业也是由于满足人们的不同层次需要而依次兴起和发展起来的。农业是为人们提供最基本需要的食品；工业为人们提供各种生产工具、设备和生活用品；而服务业则为人们提供可满足多方面服务和各种精神需要的有形和无形产品。由于第三产业所包涵的服务内容较多，其有形和无形产品又非常复杂，世界各国对第三产业内部分类也不相同。美国把服务业分为五个部门，日本把它分为八个部门，新加坡则分为五类十六组。我国根据实际情况将第三产业分为三类：第一类为生产和生活服务部门；第二类为提高科学文化水平和居民素质服务部门；第三类，为管理国家和社会的服务部门。第一类、第三类基本属于传统意义的服务部门，第二类则主要是与知识经济直接相关的新型服务业。随着工农业不断发展，第二类服务部门在国民经济中越来越显得重要，并将成为未来知识经济时代的主导部门。

按照新西兰奥塔哥大学教授，阿伦·格·费希尔在1953年出版《安全与进步的冲突》一书中提出：“第三产业是繁衍于有形财富生产活动中的无形财富生产的部门”。从这个概念来看，第三产业是在第一产业和第二产业的基础上产生的。区域经济发展的事实也是如此。第一产业、第二产业生产出的有形产品，如果没有商业所支撑的销路，这个产业的生存就受威胁，商业就成为沟通生产与消费之间联系的中介，成为农业生产顺利进行的必要服务条件。随着工农业生产发展，而作为第三产业的商业本身也得到相应的发展。运输业更是如此，工农业生产所需设备，原材料以及产品的销售都需要运输业这个环节来完成，运输速度、运输距离，直接影响商品周转次数和投资回收年限乃至整个企业的生产过程。近年来，第一产业区域化种植、第二产业专业化分工发展，改变了大而全、小而全的经营方式，转向专业化、集约化经营。区域化越强，专业化越细，其生产协作要求也越高，协作范围也越广，乃至出现跨区域、跨国家的企业公司，这就要求联系方便、交流迅速的通信业为其服务。因此，为工农业生产服务的信息产业也随之发展。随着社会经济发展，人们生活水平提高，闲暇时间增多，满足人们精神需要的旅游业、文化娱乐业、体育保健业等也成为第三产业的重要组成部分。此外，其它的服务部门如金融、保险、仓储、咨询、租赁、广告等部门无一不是在第一产业、第二产业高速发展中需要为其服务而产生的。

第三产业也是最能吸纳剩余劳动力的产业。随着经济发展，农业实现机械化、集约化和专业化的生产，农业劳动生产率获得大幅度的提高，这样就不可避免造成农业人口过剩，使大量过剩农业劳动力向其它产业转移。在工业化阶段，这些剩余劳动力向第二产业转移成为庞大的产业大军。由于科学技术的进步工业也得到进一步发展，并从劳动密集型向资本密集型，再向知识密集型转变，工业的发展主要不是靠劳动力的增加，而是资本、知识、技术的投入，这样庞大的产业大军，也只能靠第三产业来承担。第三产业能大

量地吸纳劳动力。一方面表现在服务业创造单位产值所需直接劳动力多，另一方面，服务业对第一产业、第二产业会产生就业牵引效应，即服务业发展快，促进其它产业相应发展也快，而导致其它产业增加劳动力的投入量，从而间接吸纳劳动力。例如区域金融业的大发展必然使第一产业投资的增加而拉动一、二产业的发展，由于一、二产业的发展必然相应增加劳动力的需求量。再如区域交通运输业的发展，使区域物资集散条件得到改善，商业贸易相应发展，工业也向交通条件好的区域集聚，工商业发展从而也吸纳剩余劳动力。旅游业更是如此。旅游业发展离不开交通运输，必然要修建公路、铁路、机场、码头。旅游景点往往是旅馆饭店、购物云集地点自不必说，而那些路边的餐馆、纪念品商店也有着特殊的吸引力，从而扩大生产和增加就业机会。第三产业这种直接与间接吸纳剩余劳动力效应，在区域经济发展中对进一步充分合理利用劳动力和区域平衡起到重要作用。

综上所述，区域第三产业规划布局一般应根据区域第一产业和第二产业发展水平的需求和区域人口、劳动力数量因地制宜地进行。但是，第三产业主要集中在各级城市和乡镇中，而城乡人口规模和人均收入水平又往往是区域第三产业规划布局的重要依据。

按照德国经济学家克里斯塔勒中心地理论，以城市为核心，以商业市场（第三产业）为中心地等级体系的区位研究，商业市场的区位规模，影响范围以及提供服务的性质都与门槛人口保持一定数量关系，并形成区域空间不同等级服务体系。廖什从另一角度建立起市场网络的理论体系，认为各个较高级别的市场区服务的中心地，按一定格局分布并构成有序排列的中心地体系。当然，不论是克里斯塔勒或是廖什的中心地体系理论，对指导第三产业规划布局还存在不少问题，但作为一种规划布局的理论工具，仍不失其应用价值而具有重要意义。

由于第三产业涉及的行业庞杂，门类多样，其规划布局要求也不尽相同，在具体进行规划布局时应分门类行业分别对待。这里着重对作为闲暇产业的旅游业规划布局问题进行介绍。

二、旅游业规划布局

（一）旅游与旅游业

旅游是社会经济发展到一定阶段的产物。在生产力低下的古代，一般人总是把出门到其它地方去看作一种困难和危险的事，所谓“在家千日好，外出一时难”，当人们必须外出时，亲友们总是祝愿“一路平安”、“一路顺风”。这说明了在过去外出要遇到食、住、行等条件限制，要遇到严寒酷暑的折磨，要遭到野兽、盗贼的袭击等。人们往往产生望而生畏的情绪。在今天，交通、住宿、餐饮、通信等条件大为改善，旅游被看成调剂生活环境，接受新鲜事物的乐趣活动。而且现代旅游成为世界性大众性的活动。这无不与工业发展、生产力迅速提高有着密切关系。一方面生产力的发展意味着国民经济收入的增长，工作时间的缩短，这就为人们参与旅游活动提供了可能；另一方面，生产力发展，生产生活环境的变化，现代化快节奏的环境，又向人们提出改变环境，外出旅游，消除身心疲劳的需要；再一方面，现代科技发展为人们提供了方便、快捷、安全的交通运输、信息通讯、餐饮住宿和各种服务条件。

旅游是人们物质文化生活的一个组成部分，旅和游，旅行是手段，而游览则是目的。因此，旅游的特征是人们离开常住地到另一个地方进行物质文化生活的活动。旅游目的对于具体的旅游者来说可能是多种多样的，有欣赏山水风光观赏名胜古迹、有了解异国异地历史文化、风土人情，有改换生活环境、增进身体健康，也有探亲访友追怀故旧，或者是各种目的兼而有之。尽管人们在另一个地方进行吃、住、行、游、娱、购等活动，但总的来说，仍是以游览为主的形式表现出来的，都可以说是为了寻求新的感受而表现出来的物质文化活动的组成部分。特别是在今天旅游已跨越国界，表现为世界各国人民的相互交往。在旅游中一方面鉴赏、了解和吸收接待国家区域和民族的文化，一方面也将文化修养、民族习惯带给对方。这种交往促进了各国人民之间的相互了解，文化交流，达到共同发展的目的。

旅游者要完成旅游活动，必须借助于旅游业来完成旅游过程中的吃、住、行、游、娱、购等服务性活动。因此，旅游业是现代旅游活动中的重要组成部分。

旅游业是一种高度综合性行业。它是由不同大小，不同地点，不同作用，不同性质，不同服务范围 and 不同服务方式的各企事业单位组成。按照我国目前情况，涉及旅游的企事业单位包括有旅行社、旅馆膳宿供应、交通、通信、银行保险、游览娱乐、宗教文化、园林艺术、旅游商品以及医疗卫生、公安海关等部门各企事业单位共同组成旅游服务的总体，以满足旅游者的需要，任何行业都不能单独完成对旅游者的全部服务。但是各行业本身又是独立单位，除旅行社外，服务对象又不限定旅游者，而且还为社会上其他消费者服务。正因为旅游业具有高度综合性和服务的广泛性特点，在旅游业规划发展过程中必须充分考虑各行业的配套性和充分利用社会基础设施为其服务，才不会造成服务设施重复建设和浪费。

（二）影响旅游业规划布局的主要因素——旅游者

1. 旅游客源产生的动力

旅游客源产生是由内动力、外动力和中间条件三部分构成。

（1）内动力——旅游者动机。动机是激动人们去行动以达到一定目的的内在原因。动机产生于人的需要，而人们的需要有多方面，且随社会经济发展，其需要也在不断深化，旅游的动机是在当人们满足最基本生存需要，而有多余的金钱、时间和精力时提出来的。一般旅游者动机可归纳为四类：

第一类 精神动机 有欢乐、欣赏知识、见闻等要求

第二类 健康动机 有治疗、保健、运动等需求

第三类 心情动机 有信仰、交流（为蜜月）、思乡（探亲）等心情

第四类 其它动机 有购物、考察、会议等目的

不同的旅游动机往往构成旅游活动的行为层次：

第一层次 观光旅游：能陶冶情操、增加知识，给予美的享受。

第二层次 参与娱乐旅游：在野外进行各种娱乐、健身活动，如游泳、划船、钓鱼、打猎以及参与民族风情活动等。

第三层次 专业旅游：如休疗养、会议考察、宗教朝拜等。

各层次行为可以同时并存，也可以在低层次出现后，向高层次发展。所以，观光旅游是最基本层次的大众化旅游。其它层次旅游是在满足最低层次基础上的进一步拓展性旅游。

（2）外动力——旅游对象的空间相互作用。旅游对象主要是指景观。各

地区的自然景观是千差万别的，各地的人文景观和民族文化也是因地制宜。这种差别和差异与人们日常生活区内的景观、环境往往形成一种梯度差，其变化越大，差异越突出，其梯度差也越大，对人们旅游的吸引力也越强。所以长期生活在城市里的人们总向往到视野开阔、环境清新、风景优美的自然界中去游玩，而长期居住在风景区的居民，往往又向往城市的繁华，看看高楼林立、车水马龙、一片繁忙的景象感到精神振奋。

(3) 中间条件——距离(时间距离)、费用和旅途条件。旅游者出游是有条件的，最重要的是时间距离、费用高低和旅途舒适(疲劳)状况。

当出游的时间距离与闲暇时间一致,出游费用与可自由支出开支一致(或略有余),出游疲劳(舒适)程度与身体健康状况可以承受时,人们就可能作出旅游的决策,如有某一方面达不到上述要求时,则出游的可能性很小。

2. 旅游者的数量。受旅游对象吸引半径和半径区域内人口密度有关。旅游对象的吸引半径与其旅游资源价值和旅游条件有关。不同旅游资源价值和开发条件,可定为不同级别。一般有国家级、省级、市县级,各级分别满足不同范围内游人的需要。国家级知名度大,吸引国内外旅游者,其吸引范围往往是跨国,省级则满足国内省区人民旅游需要,而市县级仅能满足当地居民休息、娱乐的需要。这种不同级别,不同服务目的,规定了服务半径的大小。同时,在一定旅游对象开发基础上,其吸引半径按距离和开发时间而衰减,制约着旅游者的数量。

在一定吸引半径内,人口密度越大而产生旅游者的数量越多,相反则较少。

3. 旅游者对旅游对象的偏爱。旅游者具有需要旅游这是共同要求,但具体到每个人,则有很大差异。由于他们的兴趣爱好、能力、气质和性格不同,往往构成各自个性特征,这种个性特征往往从年龄、职业、文化素质等三方面来体现。

(1) 年龄。一般人的个性随年龄和生活经历而不断发生变化。少年儿童天真活泼,对新生事物充满热情,特别对各种游乐设施倍感兴趣;中青年精力充沛,感情奔放,新鲜感强,喜动,爱联想,特别对自然景观有特殊爱好;老年人沉着老练,生活经历丰富,但体力不足,喜回忆,爱清静,对人文景观有一定偏爱。

(2) 职业。社会职业多种多样,其对旅游产业的兴趣和偏爱各不相同。学生、教师喜欢爬山涉水,猎奇访古,工人喜欢自然景观和田园风光,农民则喜欢人文景观,特别是城市景观独有偏爱。

(3) 文化素质。旅游者的文化素质,反映出不同教育水平。受高等教育者,往往知识面广,对旅游的目的性强,对旅游质量要求高;中等文化素质,产生旅游兴趣往往受大众媒介的宣传影响,去哪里,游什么要求并不高,只要有新鲜感就能满足;而文化素质不高的旅游者,往往是跟着游,要求不高,换一个环境领略到新环境即可。

4. 旅游市场预测。旅游市场预测是旅游业规划的主要依据。一般对旅游业规划有直接影响市场预测包括有:

(1) 市场容量及分布构成预测。估计旅游市场未来的发展的可能性,以便通过预测,决定未来旅游服务设施发展规模,以及采取相应的不同对策,确定争取客源的重点。这就必须具备旅游市场总量及分布构成资料。它包括旅游者总人数、平均逗留天数,床位利用数,国内与国外、区内与区外市场

构成比例，不同旅游地区之间的构成，不同职业，不同收入水平分布构成以及城市市场潜力分析。

(2) 居民收入状况及消费构成预测。旅游业的繁荣以人民生活水平提高为基础。预测居民收支情况，包括国民收入的分配、消费比例，居民货币收入和实际购买力，消费资金使用方向，旅游消费金的可能数量以及旅游普及率等。

(3) 旅游者消费需求变化预测。为了满足旅游者的需求，提高服务质量，扩大旅游市场，首先必须了解旅游消费者需求变化。预测的具体内容，包括旅游目的，旅游方式和旅游消费水平等预测。

(4) 旅游市场竞争性情况预测。竞争是指各地区旅游业之间竞争。必须对客源产生地到接待地的交通状况（交通工具、交通线路以及运输价格等）和邻近地区的各种旅游价格、服务水平等进行比较性预测。

(5) 与旅游市场有关的行业生产情况预测。旅游业并不是独立存在的，区域国民经济各行各业的生产都对旅游业发展有直接或间接影响。因此，对旅游市场预测要在经济总体水平基础上，用全局观点，围绕旅游业发展，搞好综合平衡。

当然，仅从旅游经济角度预测还是不够的，还必须同社会、国家和个人各个因素综合考虑，才能作出比较可靠的预测结果。

旅游市场预测的具体方法有多种多样，但主要常用的有三种：

第一种：逻辑判断推理预测（定性预测）。其主要特点是借助过去已有的情况和资料进行，预测的结果只是发展趋势。一般在预测时间系列中许多影响客源产生的因素不能用量化指标来表示，而且在调查研究中也不易取得，需要根据实际情况进行分析估算。例如国家与区域旅游政策的改变，在预测期内交通技术发展程度以及期内可支付旅游费用和闲暇时间等，都不能对旅游市场用量化指标反映。因此，只能借助已有的经验和少量的数据，根据可能变化情况进行归纳、推理、判断、预测其趋势。在实际预测中，往往也产生很多方法，如典型调查法（先导分析法）、专家预测法（特尔菲法）、经验估算法等。

第二种：市场调查推算预测法。这种方法是向市场直接作实际调查，取得资料进行加工、整理、计算。这种方法简单易行，不仅可作出定性描述，还可作定量预测。例如年平均增长数或年平均增长率预测法、回归方程预测法（包括直线回归方程，指数回归方程和多元回归方程）、进程曲线预测法等。据有关部门分析，采用市场调查分析预测法的各种数字计算方法不同，其预测数据差别较大。因此，各种数字计算方法有一定适应性。一般趋势型旅游市场，其客源在一定时间内变动按平滑向上或向下变化时，可选择坐标趋势线（即进程曲线法预测较可靠）。季节型旅游市场多采用二次曲线方程或指数曲线方程预测较好，稳定性旅游市场多采用年平均增长率或年平均增长数法进行预测。而随机型旅游市场，其变动受因变量控制而变化，多采用多元回归方式进行预测。

第三种：数学模型法。根据影响旅游市场变化因素状况建立数学模型，其预测结果对旅游业发展规划具有重要指导作用。只要具备需要的数字资料就可以建立数字模型，并求解出具体的参数。现在，借助电子计算机就更方便，它不仅可作出预测市场总量，也能对市场结构，游客花费构成等进行分析预测。在建模时要善于抓住主要矛盾和关键因素，不要把模型复杂化，而

失去实用价值。

（三）旅游交通运输业规划

旅游者在作出旅游的决定时，他同旅游目的地总是处在不同地理位置上，这一段空间距离，必须通过交通运输部门提供的各种运输工具完成。同时各种运输工具和所耗费旅途时间与旅游者的闲暇时间要结合起来分析。旅游交通业为旅游者服务的要求就是：充分发挥交通运输工具和设施的效率，降低运输成本，以合理价格提供舒适、方便、快速、安全的交通运输服务，以招徕更多的旅客，并尽可能从中获取得最大的经济社会效益。因此，在规划中必须解决以下问题。

1. 旅游者流量及不同运输形式。一个旅游城市或地区的旅游交通运载能力，首先应当与这一地区的游客流量相适应，否则会影响该地区旅游资源和设施能力的发挥，得不到应有的效益；其次，应根据游客的需要，适当安排各种不同的旅游交通工具（汽车、火车、飞机等）以适应各旅客的不同要求，更要以不同的等级待遇适应各旅客不同的经济水平；再次各游览地对游客的吸引力有强有弱，各交通线路上游客的流量也不相同，旅游交通服务中，应根据游客流量变化趋势，认真分析游客构成变化，经常调整和不断发展旅游交通线路，并按不同运输工具技术经济特点、自然地理条件、现有区域运输体系状况、规划旅游交通发展规模和速度，使之各条运输线路上运力与客流量相协调一致，这样才能使旅游业各部门相应的协调起来。

2. 不断提高运输线路和工具的运载能力。旅游交通运载率的高低决定旅游交通规划的成败。一般运载率高，其运输成本低，经济效益也好，而运载率低则相反运输成本高，经济效益也差，其规划也会因此而失误。影响旅游交通运输运载率的因素有：线路密度的高低，运输工具运量大小，旅游的季节变化，运输费用的变动以及旅客需求状况，服务态度的优劣等等。

3. 安全、方便和舒适方面。安全是旅游者对旅游交通最起码的要求。如交通运输不安全，就谈不上为旅游者提供服务，若经常发生事故，直接影响整个旅游业的发展。方便是旅客较低的要求，游客到任何地方旅游要进得去、出得来、散得开，达到方便要求。舒适是旅游必备的条件。现代旅游是一种游乐享受。在旅游业发达的地区，交通运输十分讲究舒适，火车有舒适卧铺和座椅，有空调和各种必需品的供应；汽车有大玻璃窗，甚至顶窗可供旅途观赏沿途风光，有电视、录像以消除旅途疲劳；轮船更有装饰华丽的舱位和各种设备齐全的服务，犹如水上宫殿。这些交通运输设备都可适应旅途舒适的要求。

当然，旅游交通运输价格问题，在区域旅游业规划中也应重视，它直接影响交通工具和游览地点的选择，而进一步影响交通运输线路运载率。一般来说，旅游交通运输价格应根据旅游市场供应情况制定出有利招徕游客的合理灵活的价格。

（四）旅游食宿旅馆业规划

食宿是旅游业重要组成，它往往体现在旅游的旅馆中。旅馆不仅提供食宿而且也是休息和娱乐的场所。旅馆对旅游者来说是一个放松精神，补充体力的地方。因此，旅馆必须给旅游者以“宾至如归”的感觉，才能使他们在游程中得到心理、精神上的满足。旅馆的规划建设必须结合客流量、旅游区域的交通、购物以及与旅游区点景观相协调来考虑其建设。

一般来说在旅游区域内规划建设旅游旅馆必须进行充分调查研究。

1. 评价规划建设旅馆附近旅游资源在旅游市场中的地位。旅游资源在旅游市场中地位主要表现在它对旅游者的吸引力的大小，即是热线、温线或冷线。一个热线旅游点，当然可建设相适应旅馆，而对冷线来说则不能效仿热线规模来建，但冷线在一定时间内通过其它设施建设和改造也可成热线。因此，在规划中的冷线要留有充分余地。

旅馆吸引力大小反映在客流量上，建造规模（床位）必须与客流量相适应。床位数量决定于接待总人数，逗留天数，床位利用率三个指标。其计算为

规划床位数量=规划游客总量×平均逗留天数/365天×床位利用率

2. 客源结构分析。旅游者经济水平的高低，可支配的货币多少是决定他们对旅馆等级、膳食供应和服务水平要求的重要因素。经济水平高，可支配支出多的旅游者，往往要求提供高水平的食宿服务条件，而一般散客往往需要普通标准食宿和服务水平。这种客源结构调查分析往往决定了规划旅游旅馆规模，等级标准和相应的服务设施水平。

3. 旅游旅馆的地址选择。旅游旅馆必须建立在交通方便的地方。首先是为了旅游者的方便，保证在较短时间内能迅速到风景名胜区的旅游地点和火车站、飞机场。其次，要注意到与市政规划结合起来考虑适当地点。这样就能与城市规划的现代化建设相协调，又可凭借市政规划解决旅馆的水、电、通信以及副食品供应等。再次，旅馆建筑要与当地景观相协调。由于旅游旅馆的规模、特色和外型的不同，对选址就有不同要求，在规划布局中应慎重考虑，应与旅游资源综合成为一个和谐的整体。

（五）旅游商品供应规划

旅游商品是指旅游者在旅游过程中所需购置的商品。包括各种纪念品、欣赏品、礼品和旅游中所需生活性用品等。

旅游者购置旅游商品主要出于旅游纪念，馈赠亲友或出于偏爱等需要。一般旅游者到一处旅游，都需要置一点值得纪念、帮助愉快回忆和具有当地特色的商品。因此，旅游商品供应就必须针对这种需求，联系产地，合理设点进行计划生产。否则旅游商品不对路往往造成滞销。同时，旅游商品要有联系性，即其商品生产造型、式样、图案设计以及销售商品特点都必须与当地旅游资源和当地特色紧密联系起来，这样才能增添旅游商品的纪念意义而大受欢迎。

旅游商店布点，以便利旅游者购置为原则。一般布置在车站、码头、旅馆以及旅游区的出入的中心地带，这些地区往往是布置大型综合性旅游商店最佳地点。同时，考虑旅游者经常处在流动中，根据客流情况，在客流集中点、休闲点布设流动供应点，往往也能取得较好的商业效果。

主要参考文献

1. 陈才等著. 区域经济地理学原理. 北京：中国科学技术出版社，1991.
2. 吴传钧等编著. 现代经济地理学. 南京：江苏教育出版社，1997.
3. 毛根林编著. 产业经济学. 上海：上海人民出版社，1996.
4. 黄亚钧等著. 知识经济论. 太原：山西经济出版社，1998.
5. 魏心镇等编著. 新的产业空间. 北京：北京大学出版社，1993.
6. 黄辉实主编. 旅游经济学. 上海：上海社会科学出版社，1985.

第十一章 区域基础设施规划

第一节 基础设施的性质和作用

一、基础设施的含义和分类

（一）含义

基础设施（infrastructure）又称基础结构，词义是“基础”、“下部（底层）结构”，“永久性基地（设施）”，原属军事用语，指后方军事工程中的固定设施或永久性基地，如导弹基地、机场、军用物资仓库等。随着社会经济的发展，基础设施获得新的涵义，泛指国民经济体系中为社会生产和再生产提供一般条件的部门和行业，包括交通、邮电、供水供电、商业服务、科研与技术服务、园林绿化、环境保护、文化教育、卫生事业等技术性工程设施和社会性服务设施。基础设施又有广义和狭义之分，广义的基础设施包括了工程性基础设施和社会性基础设施等“硬件”和“软件”二个系统。狭义的基础设施是指有形的资产部门，即技术性的工程设施。在我国通用的文件上，基础设施一般是指狭义的工程设施和硬件系统；基础结构则从经济结构角度考虑，具有广义性，泛指工程技术设施和公共服务设施。

（二）产生

基础设施作为相对于主体产业而独立存在与发展的一个系统部门，是和社会化大生产发展密不可分的。在生产水平低下、社会分工不发达的社会里，基础设施是附属于生产企业，作为一种辅助部门和一般条件存在于企业内部；随着生产力的发展和社会分工的扩大，原先隶属于企业内部的一般条件和设施，纷纷脱颖而出，组成社会化的公共工程，成为直接生产过程之外的必不可少的生产条件。社会生产力愈高，基础设施系统也愈加完备。

（三）分类

区域性的基础设施一般指四大系统：即交通运输系统、给水排水系统、动力系统和通信系统等部门。其中交通运输系统包括铁路、公路、水运、航空、管道的线网、港站等设施。给水排水系统包括给水的水源工程、输水管道、自来水生产和供应设施，以及雨水排放管网和污水排放的处理设施。动力系统包括电力生产及输变电设施，区域性的煤气、燃气、石油液化气的生产输配设施和热力生产供应设施。邮电通讯系统包括邮电局所、各种通讯手段收发和传输设施。

二、基础设施的性质

基础设施与工农业等生产部门相比，具有以下特性：

（一）公共性

基础设施不是为特定的部门、单位、住户、企业设置的，而是为一国或一地区社会经济整体服务的，大家共同使用，共同享受；同时，基础设施也是社会共同劳动，联合劳动的结果，大多由国家投资或各企事业单位联合投资建设。

（二）两重性

基础设施既为物质生产服务，又为人民的生活服务，两者难以截然分离。

道路上行驶着货车，也有大量客运；电话上输送着商务信息，也传递着亲人的问候；自来水、电力更为工业生产和人民生活必不可少的物质条件。在城市中，城市供水的 70%，煤气的 50%，电力的 80%以上用于生产，余者服务于生活。马克思指出，道路、运河、铁路、水利工程是“处于直接生产过程之外的生产过程的条件（马克思全集·第 46 卷·16），那种把基础设施视为“非生产性建设投资”、“社会公共福利事业”、“工业配套建设的服务性项目”等观点应予以纠正。

（三）系统性

基础设施是一个有机的综合系统，它是国民经济体系中的一个运转载体，交通、电力、电讯、给排水既互相独立又互相依存，成为社会经济发展的支撑工程体系。各类基础设施按其自身要求形成独立的网络系统；同时，它们在布局上、规模上、建设时间上又需要互相协调，形成一个有机整体。如良好的通讯设备，可以减少客流量，使交通运输畅通运行；各种地下管网埋设常与公路建设连结在一起；各种交通运输方式按其功能各自成网，并通过交通节点和枢纽互相转换联运，形成区域综合运输网。

（四）长期性

基础设施施工周期长、消费周期长、效益回报期长。基础设施建设一般规模较大、资金较多、建设难度较大、施工周期较长，大多需若干年到十余年。一旦建成，维护得当，可运营数十年至上百年。由于投资大、使用期长、投资效益不可能在短期内集中反映，需要通过相当长的一段时间才能使经济效益、社会效益、环境效益逐步体现出来，这些效益的影响是深远的，长期的。

（五）间接性

基础设施的投资效益往往分散体现在其服务对象的效益上，这种间接效益远远超过直接效益。这是因为基础设施建设的目的并不完全着眼于获得自身的经济效益，而主要是为整个区域经济社会发展服务，提高整体实力和总体效益，所以基础设施的投资效益和经营管理效果，往往表现为用户效益的增长。如重庆长江大桥建成后，使重庆市 80%以上的工厂受益，每年为工业企业增收节支 1093 万元。根据原苏联资料，通信事业的总效益中，直接效益仅占 5%~10%，间接效益占 90%~95%。基础设施的效益间接性还可以从经济损失反向说明其社会效益，如大连市前几年缺水每年损失工业产值 6 亿元，上海市因交通不畅造成的损失约占国民收入的 12%，估计为 25 亿元左右。

三、基础设施的作用

基础设施是实现国家或区域经济效益、社会效益、环境效益的重要条件，对区域经济的发展具有重要作用，主要表现在以下四个方面。

（一）基础设施是社会经济活动正常运行的基础

基础设施是区域经济发展的物质基础和支撑条件，虽然大多数设施不生产物质产品，但却是物质产品社会化再生产过程中必备条件，缺少这些设施，各项事业都难以维持和发展。若把国民经济视作人体看待，基础设施犹如人体的生理系统，交通则是人体的脉络系统，邮电是人的神经系统，给排水是消化和泌尿系统，电力是血液循环系统，要维持人体正常运转，这些系统缺

一不可，任何一方面失灵，都将导致人体失衡。同理，基础设施严重滞后，会造成区域经济的混乱，甚至处于瘫痪状态。试想一个城市如果停电断水，交通阻塞，不仅物质生产不能保证，连正常生活也难以维持，带来整个社会的振荡。

（二）基础设施是社会经济现代化的重要标志

基础设施是生产力要素的一种体现，它反映了一个现代化社会的物质生活丰富程度。如人类社会从人力、畜力、自然力发展到机械力进入到电力运用，不能不说是社会技术进步和现代化的体现。列宁曾把苏维埃政权和电气化看作是实现共产主义的两大支柱，说明作为先进生产力代表的电气化是现代社会的标志。同样，先进的卫星通讯和电子邮件，高速的交通设施，超高压电网和大容量的给排水工程无不显示出一个国家和地区的现代化程度。同时，这也是人们追求现代物质文明的重要目标。

（三）基础设施是经济布局合理化的前提

基础设施是国民经济建设的先行官，一个新工业区的开发，农业基地的建立，流通大市场的建设，都离不开基础设施先行。如我国为了改变旧中国生产力畸形集中在沿海一带的局面，建国后在西南、西北、中南大规模地修建了铁路、公路，使交通运输条件大大改善。在铁路通车里程中，西南、西北两地区所占比重由 1949 年的 5.5% 上升到 1982 年的 24.6%。公路通车里程也由 1950 年的 24.2% 上升到 1982 年的 32.2%。伴随贵昆、成昆、成渝、焦柳等铁路的建成，川江的整治和公路发展，使我国中西部的生产力水平得到很大的提高，一大批工矿企业、农业基地和新兴城市拔地而起，经济布局不合理的状况有了很大改善。在当前“要想富，先修路”已成为全民的共识，这也是解决贫困地区发展经济脱贫致富的重要措施。

（四）基础设施是拉动经济增长的有效途径

基础设施是一个产业关联度大，劳动密集型的部门。它的建设与一、二、三产业都密切相关，是一种生产性消费，需要消耗大量的钢铁、建材、木材、机械和人力，建设投资中的 60% 左右成为实物形态的固定资产，40% 左右转化为劳动者工资收入和生活消费基金，可以创造更多的就业岗位，为劳动力素质不高的农村剩余劳动力和下岗职工提供新的就业机会，增加工资收入，从而推动日用消费品市场的兴旺。这种“乘数效应”的结果，必然拉动国民经济增长。据有关专家估计，公共基础设施投资可带动国内生产总值增长的比率大致为 1 : 4，江苏省近几年基础设施对 GDP 增长贡献率占到 20% 左右。

（五）基础设施是国防建设的组成部分

基础设施在某种意义上具有半军事性质，要直接为军事服务。一旦战争发生，这些战备公路、军用机场和港口、军事通讯、军用物资运送、军事基地和军事工程设施都需要基础设施为其服务，成为国防实力的组成部分。

第二节 基础设施建设的理论和实践

一、基础设施发展的理论

国民经济活动可分为基本生产部门和为其服务的基础结构部门，前者为企业直接投资，后者为社会共同投资。如何处理两者之间的关系，如何发展基础设施部门，西方经济学家就发展中国家资金不足的前提下，提出了三种不同的发展理论和观点。

（一）先行论——优先发展基础设施

英国经济学家 P. 罗森斯坦·罗丹于 1943 年在《经济学》杂志发表《东南欧工业化》一文，提出了“社会分摊资本”的概念和超前建设的观点。他认为在消费品工业建立以前，必须大规模地筹集大量不可分割的社会分摊资本，建立起基础设施部门。这些资本通常占总投资的 30%~35%，依靠私人 and 市场积极性是无力做到这一点的，必须通过倡议、计划或规划等步骤，为工业部门创造投资机会。基础施工期长，投资额大，资本产出率高，应根据社会经济发展预测，有准备地、有步骤地进行投资和建设，不然就会产生工业发展后电力不足、道路不畅，临时弥补又会出现巨额资本无法筹集，从而丧失时间，制约经济增长等问题，所以基础设施应优于直接生产部门，超前发展。从经济学的意义上来说，社会分摊资本是遍及整个社会利益的公共设施投资，这些基础设施的建设可为直接生产部门提供外部经济效果，从而达到收益递增的目的。

（二）滞后论——优先发展直接生产部门、滞后建设基础设施部门

美国经济专家赫希曼，是不均衡增长理论的主要倡导者，他从投资效益出发，认为有限的资本应首先发展工业部门，然后再来建设基础设施部门。他批评传统的优先发展基础设施理论，认为这是一种“超能力的发展”，不能刺激引致投资（引致决策）；而优先发展生产部门，虽然是一种“短缺的发展”、不平衡的增长，但能产生最有效的投资结果，刺激进一步的投资，实现“引致决策”最优化。所以在资本有限的情况下，应集中投资于直接生产部门，尽快地获得收益，增加收入，待直接生产部门发展成长并有了较大的收益后，再利用一部分资金投资于基础设施，推动基础设施建设。从经济学的角度看，这是一种利用低成本追求利润最大化的行为，以便加速资本的原始积累，从而实现扩大再生产。如 1985 年中国 132 个工业行业平均资金利税率为 24.02%，加工工业均在 32% 以上，轻工业部门在 40% 左右，最高的石油加工业达 101.41%，而采掘业、基础工业和初级加工业都在 20% 以下，其中和基础设施有关的工业更为低下，如电力生产业 17.83%，自来水生产与供应业 11.88%，水力发电业 9.47%，蒸气热水生产及供应业 5.86%，煤气生产和供应业 1.24%。上述数据虽然带有不合理的定价因素，但在相当程度上可以说明，优先发展加工业可以在短期内取得更多的经济利益。

（三）同步论——基础设施与其它国民经济部门按比例投资、共同发展

经济学家纳克斯是大推进理论的倡导人，他于 1953 年在《不发达国家的资本形成问题》一书中，主张对工业、农业、外贸、消费品生产、资本品生产、基础设施等国民经济各个部门，同时按不同比例进行大规模投资，实行平衡增长战略。他认为，发展中国家穷困是由于经济落后、收入太低，导致

供给方面储蓄水平过低，需求方面市场容量太小，投资引诱不足，从而造成贫困恶性循环，这就是所谓“纳克斯陷阱”。为了打破这一困境，必须同时对国民经济各个部门进行大量投资，均衡发展，使经济增长迅速达到一定的高度，人均收入突破一定的限度，才能彻底冲破低收入造成的贫困恶性循环。著名经济学家钱纳利、廷伯根以及后期的 P. 罗森斯坦·罗丹都同意这一观点。

二、国外基础设施建设实践

基础设施建设过程是和各国社会经济发展过程、区域环境、地理特点及其所采用的发展策略分不开的。发达国家经过上百年的建设，基础设施已经相当完善，发展中国家大都处在较为落后的状态。一般而言，各国的基础设施建设可归纳为三种类型。

（一）超前型——英国

英国是一个基础设施优先发展的国家，其交通运输网形成要比工业化高潮早 20~30 年。

1. 英国 1840—1850 年铁路里程由 0.135 万千米延伸为 1.065 万千米，增加 6.89 倍。用恩格尔公式计算的铁路密度由 0.541 增加到 4.11，增加 6.6 倍，而煤炭产量由 3600 万吨上升到 5000 万吨，增加 0.389 倍，生铁产量由 1420 万吨增加到 2290 万吨，增加 0.61 倍，说明英国铁路的长度和密度远远超过煤、铁增长速度。

2. 英国 1830 年形成全国水路运输网。1840 年主要铁路干线大部建成，而英国工业高涨时期出现在 1850—1870 年，前者比后者早 20~30 年。

3. 用恩格尔公式计算的铁路密度，1850 年为 4.11，1978 年为 4.84，说明 130 年前后，它们的密度已相近了。

（二）平行型——美国

美国是一个基础设施与工业生产平衡发展的国家，在时间上和空间上都显示出这一趋向。

1. 美国 1850 年铁路密度为 0.41，只有英国的 1/10，1850—1870 年英国工业高涨，美、德等国急起直追，并在工业化过程中重视交通运输建设。如美国在铁路建设中，采用对进口钢轨免税、赠予土地、给予财政援助与奖励等措施，扶持运输业发展，从 1830 年始修建到 1893 年已有铁路 28.56 万千米，1916 年达到 40.87 万千米。

在 19 世纪后 30 年，美国经济水平超过英国，基础结构发展水平虽尚未超越，但基础结构总体和技术完善程度已大大超过英国。故美国的运输网络和资本主义发展同步形成。

2. 美国工业化从一个地区到另一个地区，基础结构和工业部门也是平行发展的。随着铁路修建向西部延伸，公路也成为国内长、短途运输的主要工具。20 世纪 20 年代以来，美国的内河、海运、公路、管道、民航都有了很大发展，对开发美国中西部的自然资源和向西部移民，发展各地区经济起到极为重要的作用。

（三）随后型——前苏联

前苏联是一个基础设施滞后发展的国家，从 1950 年到 1978 年，钢产量由 2733 万吨增加到 15100 万吨，煤炭产量由 26109 万吨上升为 72400 万吨，

原油从 378 万吨增加到 57132 万吨，分别增加 4.53 倍、1.77 倍和 14 倍。而铁路营业里程由 11.69 万千米上升为 14.04 万千米，仅增长 0.2 倍，远远落后于工业产量的增长，按恩格尔公式计算的铁路密度为 1.82，并未增长多少。尤其是通往东部新工业基地及大区间的新线建设落后于国民经济发展，致使几万千米的重要干线能力均达到饱和状态，东西干线运输尤为紧张，一些重要物资都未能完成运输计划。

比较上述三种发展模式各有其优缺点，但从综合效果来看，以平行型最好，超前型次之，随后型较差（表 11 - 1）。

表 11-1 三种基础设施发展模式比较表

类型	国家	基本特点	对经济发展影响	投资效果影响	国民经济效果	综合评价
超前型	英国	基础设施的发展超越生产在一个时期的需要	促进经济发展	较差	较好	一般
平行型	美国	基础设施与生产部门同时发展	与经济协调发展	较好	较好	较好
随后型	前苏联	基础设施的发展在一个时期落后于生产的需要	阻碍经济发展	较好	较差	较差

当然，在这三大类型下，一个国家在不同时期也可能出现不同的情况。如日本是一个平行型发展的国家，在 19 世纪末和 20 世纪初，电力和大批新兴工业的兴起促使工业结构变化，基础设施也随经济发展而发展。二次大战后，经历了适应—不适应—适应三个时期。日本在战后经济复兴时期，主要致力于恢复被战争破坏了的交通设施，到 1955 年各种运输方式的客货运量都超过了战前水平，基本适应了经济发展和人民生活的需要。在 1957—1972 年间经济高速增长，运输建设相对滞后，从 1957 年开始出现了运输紧张局面，大量货物积压待运，一些工厂甚至停产待料。为此，日本政府大幅度增加交通建设投资，经过十余年的建设，到 70 年代初基本上建成了比较发达的运输体系，使交通运输基本上与国民经济发展相适应。据统计资料，日本 1951—1979 年间，国民生产总值年均增长 7.1%，而 1958—1978 年间货运周转量年均增长速度为 7.06%，两者基本同步增长，总体上可说是平行发展型。

三、中国基础设施建设

中国的基础设施相对于经济发展水平而言是比较落后的，属于滞后型发展的国家。

建国以来，我国逐步加大了基础设施的投资，建成了初具规模的运输体系和全国电信网，加强了能源开发和市政公用工程建设。但与国民经济发展和人民生活需求相比，尚有很大距离，至今仍是国民经济中的薄弱环节。

中国基础设施建设可分为两个阶段。第一个阶段是 50 年代到 80 年代，这是在传统计划经济时期，国家建设以重工业为核心，基础设施作为非生产性建设投资，在基本建设投资总额中比重很小。在第一个五年计划到第五个五年计划中，工业系统的基本建设投资比重在 52% ~ 62% 之间，运输、邮电系统在 14% ~ 20%，因而使电能、运输、邮电成为国民经济发展的瓶颈。如 1980 年比 1949 年，钢、原煤和石油分别增长到 234.9 倍、19.1 倍和 882.9 倍，而铁路、公路、内河的运营里程只增长 2.3 倍、10.9 倍和 1.5 倍，发电量也只增长 70 倍。电力不足、货船压舱、物资待发、工厂待料等现象遍地可

见。第二个阶段是 80 年代以来的改革开放时期，逐步由计划经济转向市场经济，一切工作以经济建设为重点，以薄弱环节为突破口，促进经济平衡发展，制订了以农业、能源、交通、教育和科学为经济发展战略的重点，促进消费品增长，带动整个经济平衡发展。特别是 90 年代以来，我国的能源和邮电发展迅速，高速交通开始起步，大大扭转了基础设施落后状况，初步克服了“瓶颈”制约，正由不适应向适应转化。特别是在国内买方市场出现和东南亚金融危机影响，国民经济增速减缓，失业人数增加，市场消费趋冷，从 1998 年起国家将加大基础设施投资，准备三年内投资 7500 亿美元，平均每年投资额相当于 2 万多亿人民币，1998 年不仅交通部公路建设投资规模扩大到 1800 亿元，铁路 450 亿元，基础设施建设投资总额也将超过 1 万亿元人民币，铁路、高速公路、水利、城市基础设施都将加快，到 2000 年我国的基础设施将有很大的改观，成为推动社会经济事业可持续发展的支撑力量（表 11 - 2）。

表 11-2 我国主要原材料和基础设施增长情况表
(1980 — 1996)

项目	单位	年份			增长指数/%		年均增速\%	
		1980	1990	1996	1996\1980	1996\1990	1996\1981	1996\1991
GNP	亿元	4518	18598	67560	1495.3	363.3	10	11.2
钢	万吨	3712	6635	10124	272.7	152.6	6.5	7.3
原煤	亿吨	6.2	10.8	14	225.8	129.6	5.2	4.4
原油	万吨	10595	13831	15733	148.5	113.8	2.5	2.2
发电量	亿千瓦小时	3006	6212	10813	359.7	174.1	8.3	9.7
货运量	亿吨	54.7	97.1	127.5	237.2	133.5	5.5	4.9
客运量	亿人	34.2	77.3	117.3	364.2	161.1	8.4	8.3
邮电业务量	亿元	13.3	82	1342	10060.3	1636.6	25.5	43.2
电话机	万部	419	1274	7047	1681.9	553.1	19.3	33
铁路营业里程	万千米	4.99	5.34	5.67	113.6	106.2		
公路里程	万千米	88.33	102.83	118.58	134.2	115.3		
内河航线	万千米	10.85	10.92	11.08	101.1	101.4		
民航航线	万千米	19.53	50.68	116.65	597.3	230.2		
管道长度	万千米	0.87	1.59	1.93	221.8	121.4		
城市自来水	亿吨	88.3	328.3	466.1	527.9	121.9	11	12.5
城市下水道	千米	21860	57787	112812	516.1	195.2	10.8	12.3
城市煤气	亿立方米	25.4	238.9	198.6	780.5	83.1	13.7	15.4

资料来源：中国统计年鉴 1997312

第三节 区域交通运输规划

交通运输系统是基础设施的骨架，是国家或区域社会经济发展的先行条件。区域交通运输系统规划的任务是：在全国统一交通运输网指导下，根据地区社会经济、人民生活 and 国防建设的需要，以及区内自然条件、自然资源和经济布局的特点，选择合适的交通运输方式和各种运输方式之间的合理分工与协作，有秩序地构筑地域综合运输网。

一、区域交通运输规划的内容和方法

（一）交通运输规划内容

交通运输的基本要求，是使交通流达到便捷、通畅、经济、安全，在当代，尤其要形成快速化、网络化、系统化的交通运输结构。为此，交通运输规划内容应包括：客货运量及流量、流向的预测；运输方式结构的确定；提出交通运输网的基本方案；选定重大交通工程项目（例如高速通道）和具体布局；以及工程修建时间和造价估算等。一般地域范围愈大，规划内容更为宏观，侧重于交通骨架和交通枢纽以及交通运输网络结构和布局。

（二）交通运输规划步骤

一般包括以下几个程序：客货运输与交通网现状的调查与分析；未来客货运量、流量、流向预测；客货运量在各种运输方式间的合理分配；运输网规划和主要建设工程项目的基本方案；估算投资、修建时间和经济效果分析。

（三）交通运输规划方法

在交通运输规划中，主要有以下几种方法：

1. 图上作业法。通过各种图件和像片，可以了解路网现状、地理环境、经济布局，进行路网结构调整和初步规划选线。
2. 实地调查法。如现状交通线路和运输量的调查，腹地和吸引范围的调研，交通量实测、OD 调查（起讫点调查）、居民出行调查、选线勘察等可为现状分析和远景预测提供第一手资料。
3. 统计分析法。通过统计资料和统计分析，对交通运输业现状特征和远景规划提供数量依据。如运用运量历年增长法、运输系数法（运输量与工农业生产量之比）、运输弹性系数法（货运量增长率与工业产值增长率之比）、交通线路密度法（交通线路长度与区域面积之比）等，可进行交通量和线网密度预测。
4. 计量模型法。运用经济计量学原理和计算机技术，建立各种数学模型可以用来进行结构分析（计算弹性、乘数效果）和经济预测。如利用线性回归分析（一元回归或多元回归）预测未来货物周转量，图论用于运网结构分析，单纯形法解决货物运输最优化，动态规划求解最短距离，投入产出法通过部门间平衡预测客货运输量，等等。

当然，除了这些方法以外，历史分析、综合分析和专家经验也是不可少的。

二、铁路网规划

铁路网是由线路、车站与枢纽所组成的网络，是满足区内外联系的主要

交通方式。铁路网规划的任务是满足地区社会经济发展和生产力布局的需要，根据自然环境和社会经济特点，以及铁路技术经济要求，构筑一个与其它方式协调发展的高效安全、送达通顺的铁路网系统。

（一）铁路网规划内容

一般包括线网规划（新线建设，旧线改造）、站场规划（车站选址，枢纽布局），以及牵引动力和高速铁路等环节组合而成的新旧结合、干支结合的铁路网络。本文主要介绍线路选择和高速铁路。

（二）铁路选线

区域规划中的交通线路选择主要是依据交通流量流向（结合资源开发、生产布局和城镇布局）和自然环境、地质地貌条件，进行线路走向的选择。

（1）选线程序。铁路选线可分为两步走：首先网性选线，其次是线性选线。网性选线是指区域经济选线，根据区域社会经济发展对客货运输的要求和铁路等交通运输网布局现状，提出铁路选线方案。如江苏省为了解决南北地区不平衡，解决江苏腹地南北无铁路的问题，在发展苏北、提高苏南的方针下，决定修建新长铁路，即由陇海线上的新沂站，经淮阴、江阴长江大桥，在无锡接沪宁铁路后，再经宜兴至浙江长兴，与杭州至长兴的宣杭铁路接轨。线性选线是在线路基本方向和接轨区域已确定的情况下，着重解决线路走向方案、接轨点及建设规模等重大原则问题，并根据铁路选线的技术经济比较，确定选线方案。如新长铁路在江阴肖山建桥跨越长江，在江阴青阳镇穿过锡澄运河，在无锡石埠湾与沪宁线相衔接等方案都经过反复比较才确定下来。

（2）在线路选择中，要特别注意和区域城镇发展相协调。线路的通过与否，将对城镇发展带来重大影响。因此，应尽可能连接城市；并在经过城镇时，与城镇用地布局相协调。例如新长铁路在江阴过江曾有三个方案，即在利港建过江隧道、在城区修建铁公合一桥和铁路、公路单独建桥。由于隧道位置离江阴城区较远，利用不便，江底地质条件复杂、施工难度大；铁公合一桥引桥长度长，站场位置超越江阴城区，旅客上车不便，铁路、公路又属不同投资主体，施工期难以协调；最后选择公路在江阴西山建桥，铁路在江阴肖山建桥的方案，既有利于江阴过江公路桥的立即建设，也为铁路留下过江通道和城区站场。

（三）技术经济要求

根据铁路的不同级别和运输能力，以安全、高效、经济为原则，对铁路技术要求中的弯度和坡度作出如下规定（表 11—3）。

表 11-3 中国铁路经济技术要求

级别	年运输能力/ 万吨·千米 ⁻¹	行车最高时 速/km·h ⁻¹	最小曲率半径/m		最大限制坡度/‰	
			一般地段	一般地段	困难地段	困难地段
	> 800	120	800	6	400	12
	500	100	800	12	400	12
	< 500	80	600	15	350	15

铁路电气化是铁路现代化的重要组成部分。由于电气机车牵引力大于内燃机车和蒸汽机车，其技术速度高出蒸汽机车 20% ~ 30%，时速可以高达 170 ~ 210km，可爬行 15%的坡度，运量达 3000t，比蒸汽机车高出一倍。电气化铁路需要有独立的供电系统，电力线和电气机车，投资较大。

（四）高速铁路

近代高速铁路的兴起，为铁路网布局提出了新的课题。自 1998 年我国建成首条广深高速电气化铁路后，全国主要干线铁路再次提速至准高速列车（时速 140 ~ 160km），根据北京—上海之间运输能力十分紧张的情况，时速高达 300km 的京沪高速铁路呼之欲出，力争在 2000 年开工建设沪宁段。由于高速铁路时速达 200km 以上，路基、铁轨、机车和列车车厢等技术已与传统铁路不同，我国新近引进的时速达 200km 的高速摆式列车已在广深线上运行。高速铁路运力大，能节约土地、节省能源、不污染环境，受气候条件制约少，安全正点率高，将成为我国未来铁路网络中的骨干线路。

三、公路网规划

（一）公路建设与经济发展阶段的关系

一个国家的经济发展阶段以其工业化进程描述，它与产业结构变化密切相关，而产业结构的变化首先又引起运输需求结构的变化，运输模式适应产业结构变化又是以运输方式的技术进步和基础设施的不同发展为前提条件的。从第二产业向第三产业经济过渡的过程中，经济结构产生了根本性的转折，主要表现在劳动地域分工加强和多层次商品交换市场的完备。这要求生产过程各环节之间相互协调，而公路运输灵活机动，可以门到门直达，减少运输中转环节，生产经营者可以随意安排等，能更好地满足用户的要求，加之对运输贵重物品的质量和时间要求越来越高，因此，公路运输的地位越来越重要，加强公路、尤其是高速公路的规划建设显得非常必要。

公路建设、特别是高速公路建设是一个科学的进程，它必须与社会经济及产业的发展有序地衔接。超前建设将造成资金、土地等资源的浪费，反之，落后于经济建设，将制约其进一步发展。

从国外典型国家来看，各国在经济不很发达时，即以第一产业为主的工业化初期，社会对公路网的要求是满足旅客交通需要，这时期以解决公路网通达度为基准，以增加公路长度为主，路网等级较低。

从低收入进一步向中等发达水平过渡时，即达到基本实现工业化阶段时，公路运输成为区域运输的主要方式。在运输结构中，公路运输比重不断上升，伴随着工业化的进程，产品高值化趋势越来越明显，对货物的运输质量也提出了更高的要求，强调迅速、安全、便捷。这一阶段则以提高公路等级为主，具体表现在铺面里程或硬质路面的增长速度上。迫切任务是形成快速、汇融量大、通过能力强的干线公路网。在交通繁忙的重要城市和集镇，加修绕行线、环形道等快速干线，以解决公路网通过能力小、阻塞、混合交通严重等问题。

在经济较发达的后工业化阶段时，社会经济结构发生根本变化，主要表现在劳动地域分工加强和多层次商品交换市场的完备，这要求生产过程各个环节之间相互协调，而公路运输灵活机动、从门到门、迅速及时、便捷，能更好地满足这些要求。因此，构筑主干网架和提高路网等级是这一时期的重要任务。具体表现在公路网长度发展到一定程度后，以强化主干线为中心内容，在交通繁忙地段加修绕行线，增加车道数及采取其它分流措施。建立起快捷、顺畅的高等级公路网。高速公路网可进行适当超前发展，反过来对经济产生诱导和促进作用（表 11 - 4）。

表 11-4 典型国家公路建设里程增长率

国别	时期	总里程增长率\%	高速公路率\%
美国	1970—1984年	0.3	3
联邦德国	1975—1984年	0.6	4.4
英国	1970—1984年	0.27	7
法国	1970—1985年	0.14	10
日本	1970—1986年	0.6	12
加拿大	1970—1981年	1.0	6
韩国	1970—1985年	1.7	7

（二）公路网规划内容和原则

公路网是由线路和车站组合而成的分布网络。规划内容包括公路线路经济选线、线路走向和等级、车站位置与规模的确定以及建立合理的路网结构等。公路网规划原则是：充分满足综合运输网布局的要求；深入城乡腹地，与铁路、水运有机衔接，为广大区域的交通联系提供保证；充分考虑社会经济和国防需要；建立干支结合、经济便捷的路网形式。

（三）公路分级和技术经济要求

根据 1998 年我国交通部发布的公路工程技术标准，公路分级要按照使用任务、功能和适应的交通量分为高速公路、一级公路、二级公路、三级公路、四级公路五个等级。

高速公路为专供汽车分向、分车道行驶并全部控制出入口的干线公路。四车道高速公路一般能适应按各种汽车折合成小客车的远景设计年限年平均昼夜交通量为 25000~55000 辆；六车道高速公路一般能适应按各种汽车折合成小客车的远景设计年限年平均昼夜交通量为 45000~80000 辆；八车道高速公路一般能适应按各种汽车折合成小客车的远景设计年限年平均昼夜交通量为 60000~100000 辆。

其它公路为除高速公路以外的干线公路、集散公路、地方公路，分四个等级。一级公路为供汽车分向、分车道行驶的公路，一般能适应按各种汽车折合成小客车的远景设计年限年平均昼夜交通量为 15000~30000 辆。二级公路一般能适应按各种车辆折合成中型载重汽车的远景设计年限年平均昼夜交通量为 3000~7500 辆。三级公路一般能适应按各种车辆折合成中型载重汽车的远景设计年限年平均昼夜交通量为 1000~4000 辆。四级公路一般能适应按各种车辆折合成中型载重汽车的远景设计年限年平均昼夜交通量为：双车道 1500 辆以下；单车道 200 辆以下。

公路路线设计应根据公路的等级及其使用任务和功能，合理地利用地形和技术标准，并考虑车辆行驶的安全舒适以及驾驶人员的视觉和心理反应，保持线形的连续性、与当地景观的协调性。

公路在选线时，应尽量避免穿过地质不良地区和城镇，贯彻保护耕地、节约用地原则，少拆房屋、方便群众，依法保护环境、保护古迹。对不同的选线方案，应对工程造价、自然环境、社会环境等重大影响因素进行多方面的技术经济论证，在条件许可时，应尽量选用较高的技术指标（表 11-5）。

（四）高速公路

1. 高速公路发展史。高速公路是经济发展到一定高度的产物，是一个国家现代化水平的重要标志之一。高速公路以其高速、安全、舒适、经济的优

点在整个公路网中起着主干线的突出作用。世界上第一条高速公路建设起于 20 年代,1924 年意大利和美国各建设了一段高速公路。高速公路大量修建是在第二次世界大战后,当时,各工业发达国家随着战后经济的恢复和社会的发展,汽车运输急剧增加,尽管各国采取了各种措施来改造干线公路,提高其通行能力,但仍不能适应汽车运输快速发展的需要。车辆混合行驶、交通拥挤、事故多、油耗大等情况比比皆是。为了解决这些问题,各国制定计划,开始大规模修建专供汽车快速行驶的高速公路。特别是六七十年代,欧、美、日等工业化国家处在中等发达水平时期,人均 GDP 达 500~800 美元,公路运输得到了迅猛的发展,先后建

表 11-5 各级公路主要技术指标汇总简表

公路等级		高速公路						一级	
计算行车速度 /km·h ⁻¹		120			100	80	60	100	60
车道数		8	6	4	4	4	4	4	4
行车道宽度/m		2×15.0	2×11.25	2×7.5	2×7.5	2×7.5	2×7.0	2×7.5	2×7.0
路基宽度 /m	一般值	42.50	35.00	27.50 或 26.00		24.50	22.50	25.50	22.50
	变化值	40.50	33.00	25.50	24.50	23.00	20.00	24.00	20.00
极限最小半径 /km		650			400	250	125	400	125
停车视距/m		210			160	110	75	160	75
最大纵坡/%		3			4	5	5	4	6
车辆	计算荷载	汽车-超 20 级						汽车-超 20 级	
荷载	验算荷载	挂车-120						挂车-120 挂车-100	

注: 本表仅为简单汇总,所列各项技术指标应按有关条文规定选用。

根据公路工程技术规范.1998.

续表

二级		三级		四级	
80	40	60	30	40	20
2	2	2	2	1 或 2	
90	7.0	7.0	6.0	3.5 或 6.0	
12.00	8.50	8.50	7.50	6.50	
17.00				4.50 或 7.00	
250	60	125	30	60	15
110	40	75	30	40	20
5	7	6	8	6	9
汽车-20 级		汽车-20 级		汽车-10 级	
挂车-100		挂车-100		履带车-50	

比较完善的公路网,同时大力兴建高速公路。高速公路建设尤以美国最为突出,二战后 10 年间,美国经济发展迅速,其中汽车工业最为突出,汽车保有量 10 年翻一番,汽车迅速增长,造成交通拥挤,事故增多,成为严重的社会问题。在这种经济和社会发展形势下,开始了一个庞大的高速公路网建设规划,目前总里程 9 万多千米,占到全世界的一半以上,其中 54 条州际高速公路,已形成横穿东西、纵贯南北的公路网主骨架。仅占公路网总里程 1%的州际高速公路却承担着全美 19.3%的交通运输量,对美国经济的发展起了十分重要的作用。

德国 1991 年高速公路通车里程已达 1 万多千米 构成欧洲最庞大的高速

公路网，目前已有 9 条高速公路与欧洲各国相通。统一后又制定了至 2010 年的州际高速公路发展计划，计划新建 2313km，改建 2308km。

日本高速公路兴建于 50 年代末。二战后，日本强烈认识到修复、建设公路是复兴经济的基础，1957 年又在《公路法》中增加了高速公路汽车国道，从此进入了一个新的历史阶段。1958 年新建成名古屋—神户的第一条高速公路，之后发展速度很快，现已建成 5100 多千米的高速公路，并拥有先进的管理手段。日本计划本世纪末修建 7600km 的高速公路，以便实现“一日之国”的宿愿。

法国高速公路经过大致划分为：50 年代觉醒时期，60 年代起步时期，70 年代振兴时期，80 年代发展时期，90 年代飞跃时期，到 2000 年完善时期。截止 1991 年初，总里程 7440km，居欧洲第二位，到 2000 年将达到 12120km。意大利高速公路建设起步早、发展快，在本世纪末 20 年代就有了高速公路，50 年代进入真正大规模建设，到 90 年代，总里程 6377km。高速公路网络进一步完善，纵贯南北的高速公路网连接全国各大主要城市，较完整地覆盖了北方工业发达地区。

韩国对公路建设的大规模投资是从本世纪 60 年代开始的，70 年代前期集中于高速公路建设，80 年代政府实行了地区均衡开发和国土空间结构调整的政策，加强全国范围内的公路整修和建设。1994 年高速公路里程 1650km，政府规划到 2004 年建成 3664km。高速公路未来发展战略为建立全国性高速公路干线交通体系，进行交通设施的分层次结构重新组合，使各种设施能充分发挥其作用，利用地铁、道路 1~2h 内从何处都能抵达高速公路网。

除了上述国家外，世界上许多国家和地区，如英国、荷兰、比利时、加拿大、澳大利亚等国家也都建设了高速公路，就连经济比较落后的阿尔巴尼亚和越南等国家也开始修建高速公路，实现了零的突破。据不完全统计，目前世界高速公路总长度已达 16 万多千米，高速公路作为世界高速交通的重要组成部分，在各国的发展久热不衰（表 11 - 6）。

表 11-6 一些国家高速公路状况

序号	国家	公路总里程 \km	其中高速公路总里程 \km	高速公路占公路总里程的 %	统计年份	开始修建的年份
1	美国	6257882	85267	1.4	1991	1937
2	加拿大	849404	15983	1.9	1991	1967
3	德国	636282	10955	1.7	1991	1928
4	法国	811200	7700	0.9	1992	1948
5	意大利	305388	6310	2.1	1991	1924
6	日本	1124843	5054	0.4	1992	1957
7	墨西哥	242294	3166	1.3	1991	1952
8	英国	360047	3100	0.9	1991	1957
9	西班牙	3 丑 961	2700	0.8	1991	1962
10	荷兰	104831	2118	2.0	1992	1936
11	南非	182329	2108	1.2	1992	1964
12	乌克兰	169964	1767	1.0	1992	
13	约旦	5680	1712	30.1	1991	
14	比利时	138014	1667	1.2	1992	1957
15	瑞士	71118	1554	2.2	1992	1957
16	奥地利	110000	1554	1.4	1992	1957
17	韩国	55778	1550	2.8	1988	1968
18	委内瑞拉	100571	1200	1.2	1986	1967
19	澳大利亚	810264	1197	0.1	1989	1964
20	伊拉克	45554	976	2.1	1989	
21	瑞典	135859	936	0.7	1991	1964
22	前南斯拉夫	122191	871	0.7	1988	
23	土耳其	386704	1003	0.2	1992	
24	叙利亚	31569	712	2.3	1991	
25	丹麦	71042	696	1.0	1992	1957
26	古巴	14478	627	4.3	1989	
27	马来西亚	92545	903	0.6	1994	
28	捷克斯洛伐克	73766	564	0.8	1992	1963
29	葡萄牙		519		1992	
30	匈牙利	158711	441	0.3	1992	1961
31	阿曼	25948	413	1.6	1992	
32	阿尔及利亚	95576	400	0.4	1992	
33	立陶宛		382		1986	
34	阿根廷	211369	378	0.2	1992	
35	芬兰	76755	318	0.4	1991	
36	科威特	4273	280	6.6	1992	
37	保加利亚	36932	276	0.7	1992	
38	波兰	367000	257	0.1	1986	1976
39	波多黎各	9351	249	2.7	1992	

我国高速公路建设起步较晚,70年代才开始研究修建高速公路,80年代修建高速公路被提上政府的议事日程。自1984年6月兴建沈(阳)大(连)高速公路起,已建成上海—嘉定、广州—佛山、沈阳—大连、上海—南京、杭州—宁波、京津塘等高速公路,至1997年高速公路通车里程达5 550 km(表11—7)。为了适应经济快速发展的需要,交通部提出从“八五”开始,用几个五年计划时间优先建设和发展以高等级公路为主的“五纵七横”国道主干线系统。总里程35 000km,连接所有人口200万以上的特大城市和93%的50万以上的大城市,约覆盖6亿人口;在大城市间、省际间、区域间形成400~500km当日往返,800~1000km当日直达的现代化公路运输网络。并从1998年开始,中国将斥巨资修建公路,仅本年度投资额达1600亿元,用

于 129 个公路建设项目，新增公路通车里程 2.45 万千米，其中高速公路通车里程 1117km。至 2000 年，全国高速公路将达 9000km 以上，成为我国两纵两横国道主干线的主体组成部分（图 11 - 1）。

表 11-7 我国高速公路建设一览表

序号	名称	里程	完工年限	序号	名称	里程	完工年限
1	沪嘉	16.9	1988.4	14	郑州至薛店	30	1994.12
2	广(州)佛(山)	15.7	1989.8	15	成都至重庆	340.2	1995.9
3	沈(阳)大(连)	375	1990.9	16	沈阳过境环线	81	1995.9
4	广(州)深(圳)	120		17	沈阳至铁岭	60	1995.9
5	西(安)临(潼)	20	1990	18	宜昌黄石	250	1996.9
6	莘庄松江	20.6	1990	19	合肥至南京	110	1992.8
7	津京塘	142.7	1993	20	太原旧关	90	1995.10
8	京石(家庄)	269.6	1994.12	21	西安宝鸡	146.2	1995.12
9	济(南)青(岛)	330	1993	22	郑州洛阳	120.4	1995.12
10	海南东线	129	1994.4	23	余姚上虞	100	1996.12
11	广州花县	22.6	1994.10	24	合肥芜湖	88	1996.12
12	首都机场	18.7	1993.8	25	南昌九江	142	1996.1
13	郑州至开封	81	1994.12	26	青岛黄岛	68	1996.12
合计						3275.7km	

2. 江苏高速公路规划。一个地区的高速公路规划要根据国道主干线规划，交通量的递增和经济实力，加快建设速度。如江苏省 1997 年高速公路通车里程 347km。到本世纪末将完成沪宁高速公路改造，修建徐连、广靖、锡澄和淮江四条高速公路，汇同省内宁连、宁通、宁盐等一级公路，使高等级公路成为江苏公路网中的骨干线路，有力地促进江苏各地区社会经济事业的全面发展。同时高速公路本身的投资回报率也很高。如沪宁高速公路通车后，每年的直接收益 8 亿元，不到 10 年就可回收全部投资（图 11-2）。

3. 高速公路断面形态。高速公路是可供汽车高速行驶具有分隔带、多车

“五纵”路线是：1. 同江—三亚；2. 北京—福州；3. 北京—珠海；4. 二连浩特—河口；5. 重庆—湛江。“七横”路线是：1. 绥芬河—满洲里；2. 丹东—拉萨；3. 青岛—银川；4. 连云港—霍尔果斯；5. 上海—成都；6. 上海—瑞丽；7. 衡阳—昆明。

2000 年前重点建设的“两纵两横”是同江—三亚、北京—珠海、连云港—霍尔果斯、上海—成都。

道、出入口受控制、立体交叉的全封闭专用公路。高速公路建设要求线路顺畅、纵坡较小、路面质量高，并设有必要的标志、信号、照明、通讯设备和服务设施，禁止行人和非机动车行驶。其断面形式如下图（图 11-3）。

四、水运网规划

（一）水运网规划的任务和内容

水运网是由航道和港口组合在一起的交通系统。一般分为内河和海运两部分。内河水运网规划任务是根据地区社会经济发展需要，以及河流的综合利用和航道特点，构建一个与铁路和公路运输网络相适应的河海相通、干支相连的内河运输网。内河航道网规划的内容有：内河航运量的调查与预测，

航道等级与通航里程的发展目标，航道、港口的空间布局与区域划分，航线走向、标准与整治措施等。

(二) 航道规划的技术要求

中国内河航道可分为六级，由于运量和船队标准不一，对航道有着不同的要求(表 11-8)。

表 11-8 枯水期最小航道尺度

航道等级	通航驳船等级/t	天然渠化河流/m		人工运河/m		曲率半径/m	桥净高/n
		浅滩水深	底宽	水深	底宽		
一	3000	3.2	75 ~ 100	5	60	900 ~ 1200	12.5
二	2000	2.5 ~ 3	75 ~ 100	4	60	850 ~ 1000	11
三	1000	1.8 ~ 2.5	60 ~ 80	3	50	700 ~ 900	10
四	500	1.5 ~ 1.8	45 ~ 60	2.5	40	600 ~ 750	7 ~ 8
五	300	1.2 ~ 1.5	35 ~ 50	2.5	30	200 ~ 500	4.5 ~ 5.5
六	50—100	1 ~ 1.2	20 ~ 30	2	15	150 ~ 400	3.5 ~ 4.5

(三) 港口规划

港口规划是根据港口远景客货吞吐量的规模而确定的港口水域、陆域以及营运条件等规划。一般需在流域航运规划或海运规划的基础上进行。

1. 港口类型。港口由于规模、位置、用途及本身功能特点的不同而形成不同的类型。按港口规模分，有特大型港口(年吞吐量大于 3000 万吨)、大型港口(年吞吐量 1000 ~ 3000 万吨)、中型港口(年吞吐量 100 ~ 1000 万吨)及小型港口(年吞吐量小于 100 万吨)；按地理位置分，有海港、河港、湖港及水库港等；按用途分，有商港、军港、渔港、工业港和避风港等。

2. 港址选择。根据区域规划和城市总体规划的要求，选择技术上可能，经济上合理的港口位置。港址选择应考虑以下条件：港区地质、地貌、水文、气象、水深等自然条件；港口总体布置(如防波堤、码头、进港航道、锚地、回转池等工程设计)的技术上可能性和施工上便利性(建材和基础设施等)；建港投资和港口管理、运营的经济性。港址选择一般分两个阶段。第一阶段为区域范围内的港址选择，从地理位置、后方疏运系统、港口体系、港口腹地经济发展水平、结构与联系程度、城市依托条件等分析比较进行初选；第二阶段进行城市范围内的港址选择比较，考虑港区自然条件、岸线状况及岸线使用现状、航行和停泊条件，筑港和陆域条件及与城市总体规划布局等因素，进行综合评定，最后确定港口位置所在。

3. 港口规划中的几个问题。是要准确预测腹地范围和港口吞吐量。由于腹地范围受自然、社会、经济因素的影响，特别是交通运输条件的改变，腹地范围也随之扩张或缩小，这种动态变化使腹地范围内的客货流集散数量也发生波动，此是一。是腹地范围内经济发展水平，资源开发利用程度及其经济潜力，是影响港口吞吐量最直接的因素，必须作出合理而科学的预测，作为港口规划的基本依据。要从港口体系的角度选择港址，使各港口之间形成分工合理、联系密切的港口群体，避免一城一港、重复建设。如我国长江下游港口重复建设严重，仅南京到南通 260 多千米的长江岸线上，万吨级码头就有 106 座，尤其在江阴以下，平均不到 1km 就有 1 座万吨级码头，40km 江岸线上就有 46 座码头，这种不计腹地划分，只注意所在城市需要，盲目布点的做法，使港口重复建设严重，浪费巨大，扰乱了江上交通运输秩序，危

及下一世纪的长江开发利用。要研究港口与腹地之间的集疏运条件，充分发挥港口的区域服务功能。集疏运交通系统是港口赖以生存的外部环境，由铁路、公路、水路与城市道路及相应的交接港站组成，一座现代化的大港，必须有多通路、多方向与多种运输方式组成的畅通的集疏系统，如连云港有陇海铁路、公路、内河航运等多样的后方疏运系统，其腹地服务功能可延伸到黄淮流域和西北，进而成为欧亚大陆桥的东方桥头堡。自由贸易港的选址应与吸引外资的投资环境相结合。自由贸易港是一国海关管辖以外的港区，享有减免关税、准许外国船只、货物、外贸加工品自由进出等优惠待遇，以达到吸引外资，吸收先进的科学技术和管理经验，繁荣本国经济的目的。我国把自由贸易港区称为保税区，大多建立在沿海开放城市的技术经济开发区，一般选择在拥有方便的交通条件和良好的基础设施、大片的土地、雄厚的技术经济力量、接近城市的港区内。我国的保税区，尤以天津的新港、海南的洋浦、宁波的北仑港、大连的大窑湾及上海的浦东外高桥等港区条件最为优越。

岸线规划是港口规划的主要组成部分，是一项重要的资源。在弄清岸线条件的前提下，要按“深水深用，浅水浅用”的原则，和远近结合、生产生活统一考虑的要求，合理规划，有序开发，分段建设（图 11-4）。

五、航空港规划

航空港是保证航空运输使用的机场及有关设施的总称。

（一）航空港的技术经济要求

根据不同等级机场的功能和机型大小，对机场布置有着不同的技术经济要求（表 11-9）。

表 11-9 机场布置的技术要求

机场等级	用途	日起飞次数	跑道/m		净空/km	
			长度	宽度	侧宽	端长
特级	国际、国内特大型飞机	101 以上	3200	60	2	> 20
一级	国内、国际远程航线	50 ~ 100	2700	52	2	20
二级	国内、国际中程航线	21 ~ 50	2000	45	2	20
三级	短途航线	11 ~ 20	1400	40	2	14
四级	地方航线	10	400	30	2	4

注：由于机型日益趋大，机场的跑道也相应延伸拓宽。

（二）机场位置选择

航空港的规划，首先要从区域整体需要出发，研究合理的分布间距，作出客

（据余之祥. 长江三角洲水土资源与区域发展. 合肥：中国科技大学出版社，1998.）运量的经济论证，避免单一从本城市出发，造成重复建设。机场位置选择应满足以下条件：有充分的机场用地，合理设置跑道位置。考虑自然条件，满足净空要求。如机场最适宜坡度 0.5% ~ 2%，地基条件良好，少暴雨、大雾和鸟类，净空区内人工和自然障碍物的高度均有一定限制：在 1500m 内小于 8m，5000m 内小于 200m。与城市有合理的间距。既不影响城市环境，又能在 30min 内到达城市。一般要求机场距城市 10km 以外、40km

以内，距离过近或过远均不合适。与机场导航通讯影响的干扰源保持一定的距离。如功率 10kV 的广播电台应离导航台 5km 以远，330kV 以上的高压输电线应在 2km 以外。

（三）航线开辟

空运航线开辟主要根据国际和国内客货运输的需要，组成以首都和大城市为中心的航空网，以及省会至省内中心城市、大型工矿区 and 边缘地区的地方航线。1996 年中国民用航空线 876 条，其中国际航线 98 条，国内航线 757 条，地区航线 21 条，民用机场 142 个，民用飞机 750 架，组成以波音 737(130 架)为主要机型的机群，完成客运量 5555 万人，货邮运量 115 万吨，客货总周转量 80.6 亿吨千米。今后要扩建和新建首都及各大省会城市机场（1996 年起降波音 737 以上机型的机场只有 106 个）以适应特大机型的起降；根据条件，开辟香港、澳门航线，和台湾直通航线；继续扩大对外开放，开辟新的国际航线；根据国内旅游、商务和开发边缘地区的需要，发展旅游航线和远程航线。区域规划主要考虑省级以下的机场设置和地方航线的开辟。

六、综合运输网规划

综合运输网是指由多种运输方式的线路、港站和枢纽共同组成的，彼此协作、相互补充、紧密联系的交通运输网络。一般而言，物资由生产地至消费地，旅客从出发地到目的地往往要经过两种或两种以上运输方式，因此，构筑一个各种运输方式紧密相连和相互协调的综合运输网是地区经济社会发展的需要，也是区域交通运输规划的基本任务。

（一）各种交通运输方式的特点

各种交通运输方式均有其自身的技术经济特点和适用范围。进行综合运输网规划，首先必须全面认识其特点及其功能。

评价各种交通运输方式的主要技术经济指标有：由单位线路造价与运输工具每马力造价决定的基本建设投资；交通运输业单位产品运营支出的运输成本；以从事运营工作人员分摊的吨千米工作时计算的劳动生产率；反映运输方式受自然环境影响和线路状况的运输连续性和灵活性；表示运输产品周转状况的货物运达速度。

国民经济对交通运输的要求是综合的、全面的。首先，要求运载量大、成本低、投资少，以便节省用于运输方面的开支；其次要求货物送达速度快，以便缩短运输时间，加速流动资金周转；再次，要求尽可能保证持续不断的运输（即连续性）和运输的安全性。不同运输方式对上述技术经济指标的满足程度不同（表 11-10）。

表 11-10 各种运输方式技术经济特征比较表

运输方式	基建投资		运重量	运物成本	速度	连续性	灵活性	劳动生产率	安全性
	线路	运具							
铁路	6	2	2	4	3	1	3	4	3
河运	3	4	3	2	6	6	4	2	4
海运	1	3	1	1	5	5	5	1	5
公路	4	5	5	5	2	2	1	6	6
管道	5	1	4	3	4	3	6	3	1
航空	2	6	6	6	1	4	2	5	2

注：表中数字表示各种运输方式在某一方面的优劣次序。

(二) 区域运输结构的选择

由于自然条件和社会经济条件的差别，各国和各地区的运输方式结构也显著不同。以国家而言，如中国幅员广阔，资源丰富，人口众多，运距较长，铁路在货运中占主导地位。日本是个岛国，在货物周转量中内海海运占主导地位，美国是铁路、公路并重的国家，欧洲各国则以公路运输为主。根据对 1996 年各省区全社会货物周转量分析，南方沿海省份、直辖市（苏、浙、沪、闽、粤、海南）以水路为主，边疆地区（云南、西藏、新疆）以公路运输为主，其它北方沿海和中西部均以铁路运输为主（表 11-11）。

表 11-11 部分省区全社会货物周转量表（1996）

单位：亿吨千米

地区	合计	国家铁路	地方铁路	公路	水路
江苏	1154.8	380.1	289.4	485.3	
福建	594.6	141.2	148.8	304.6	
广东	918.0	240.2	246.8	428.3	
云南	352.3	125.3	0.41	225.4	1.2
西藏	4.7	—	—	4.7	—
新疆	399.6	190.7	209.0	—	
山东	1258.9	709.9	3.95	336.2	208.9
四川	868.1	501.0	1.36	278.0	87.7
青海	64.7	35.8	29.0	—	
河南	16390	1295.0	7.95	326.2	9.9

根据我国交通运输现状和持续发展战略，从自然条件、领土范围、资源分布与开发、区域差异特点和生产力布局的要求，决定了以量大、运程长为特性的能源、原材料的运输需求将长期存在，同时长距离的客运需求也会有增无减，因此以铁路交通为主、水运为辅、公路、航空相配套的综合运输网体系和四横二纵综合运输大通道成为我国 21 世纪交通运输网的战略布局。

地区综合运输网构建应以国道主干线为骨架，根据本地区社会经济发展的对客货运输的要求，结合地理特点和运网现状，以及统筹规划、联合建设的方针，完善干线、配置支线、发展枢纽、修建港站，形成水陆空结合、长短结合、干支结合，点线结合的综合运输网。

在具体确定区域运输结构主体时，应考虑以下几点：

1. 幅员大小、地貌特征和河海通航条件，了解公路、水运作为主要运输

方式的可能性；

2. 未来货流种类、流量大小和运输距离对运输方式的需求；

3. 现有各交通运输线路承担的运量、线路能力、利用状况及未来改扩建的可能性；

4. 未来生产力布局和城镇发展对运输方式的要求。

(三) 综合运输网的构建

区域综合运输网是由区域运输主干线和枢纽为核心构成的。因此，区域交通干线布局是综合运输网构建的关键。

干线网布局主要依据：

1. 区域内经济联系及由此形成的主交通流的特征，区域干线应符合主交通流的方向，例如江苏苏南地区主要是与上海联系的东西方向，为此，建设东西干线是江苏交通网的重点；

2. 区域的交通地位，区际经济联系特点、流向及对本区的要求。每个地区的交通网都是区际交通网的组成部分，必须承担过境运输的任务。因此，要从保证全国运输通道畅通的要求出发，考虑区域交通干线网建设（包括过江通道，如长江下游的芜湖、江阴等大桥建设）；

（据余之祥. 长江三角洲水上资源与区域发展. 合肥：中国科技大学出版社，1998.）

3. 要充分挖掘现有交通干线的潜力，进行增设复线和新建第二线的方案比较，以便节约用地和有效地为主流向服务；

综合运输网规划的重要内容之一是搞好各种运输方式的衔接，达到货畅其流，人畅其行的目的。

各种运输方式的衔接，包括线路与港站两个方面在空间位置（分布）、运输和作业能力及技术标准、建设时间等的协调，也要重点解决目前的“瓶颈”地段、薄弱环节（图 11-5）。

第四节 区域给水、排水规划

水是生命之源，人体之本，水利是国民经济的基础设施和基础产业，给排水规划则是合理利用和保护水资源，保障经济持续发展和居民生活用水，减少洪涝危害的战略措施。中国是个贫水国，虽然水资源总量居世界第六，但人均占有量仅为世界人均量的 1/4，由于时空分布不均，水利设施不足，污水处理不力，资源利用不当，造成了一定程度的水资源危机。如我国农业每年缺水约 300 亿立方米，受旱面积 150000km²；缺水城市有 300 多座，每年缺水量达 58 亿立方米；全国每年排放废污水量达 360 多亿吨，其中 80% 污水未经处理直接排入江河湖泊，辽河、淮河、太湖、巢湖、白洋淀、滇池等河湖水系已遭到严重污染，90% 以上城市水环境恶化，因城市河流污染每年造成直接经济损失约 300 亿元；地下水资源由于严重超采受污，地面下沉，开裂，海水入侵，50% 的地下水被污染。正如世界食品政策研究所的报告指出，淡水短缺问题将导致农业危机，食品危机，健康危机，社会危机。目前我国每年用水量 5000 亿立方米（农业占 80%，工业和城市占 20%），预计再过 20~50 年用水量增长到 7000 亿立方米内。因此，加强区域给排水规划，搞好水利建设和给排水工程是克服水资源危机、增加用水量的重要保证。

一、区域给水规划布局

随着城市工业的发展和城市规模的扩大，城市需水量迅猛增长。许多城市为了解决供水问题，纷纷各自寻找水源，建设水厂、铺设管网、形成城市供水系统，但常造成不必要的重复建设和对水资源的浪费。因此，建设区域供水系统是区域供水规划的重点，既能协调城镇供水需求和供水工程建设，又有利于统一排放经处理的污水，也有利于管理城市用水。

（一）需水量预测

区域用水包括城镇生活用水、工业用水、市政环境工程用水以及农村用水。

1. 城镇生活用水。城镇生活用水随着城镇人口的增加，住房面积的扩大，公共设施的增多，生活水平提高，用水量不断增加。用水水平与城镇规模、水源条件、生活水平、生活习惯和城市气候等因素有关。据世界一些主要大城市生活用水量统计资料，每人每天用水较低的约 100~200L，一般为 300L，最高可达 600L 以上。我国一些大城市为 100~150L，最高达 200~250L，最低为 70~80L。规划时，可按远景人口规模和人均日用水量标准（200~400L/a）估算日常生活用水。

2. 工业用水。工业用水一般是指工、矿企业在生产过程中，用于制造、加工、冷却、空调、净化、洗涤等方面的用水，其中也包括工、矿企业内部职工生活用水。

工业用水不仅占城市用水的比重大，而且增长速度快，用水集中，现代工业生产尤其需要大量的水，是造成城市水资源紧张的主要原因。工业用水还与工业结构、工业生产的技术水平、节约用水的程度、用水管理水平、供水条件和水源多寡等因素有关。在规划时，可按万元产值用水量和远景工业产值进行估算，也可按趋势法和相关法进行预测：

趋势法计算公式为

$$W = W_0 (1 + D)^N$$

式中：W 是规划期工业需水量；
W₀ 起始年工业用水量；
D 是工业用水年平均增长率；
N 为预测期。

相关法预测常用下列 4 种模型：

$$\begin{aligned} \log Y &= A \log X + B \\ Y &= a / (1 + be^{-c \log x}) \\ Y &= AX + B \\ Y &= A \end{aligned}$$

式中：Y 为万元产值用水量；
X 为产值；
A, B, C 为常数。

我国一些城市和地区万元产值用水量与产值的关系一般都呈 $\log Y = A \log X + B$ 型。

3. 城市市政公共服务用水。可按占城镇总用水量比例（10% ~ 20%）估算。

上述三者合计平均日总用水量规模和年总用水量作为今后水厂建设规模的依据，也可按人均综合需水量（600 ~ 1000L/a）匡算。

4. 农村用水。农村用水包括农林牧副渔及农村居民点、乡镇企业等总的用水量。其中以灌溉用水量所占比重最大。

农村用水受农作物生长期的有效降雨量的大小及土壤的保水性能好坏影响，受农作物组成、灌溉管理等人为因素的影响，用水量面广量大，季节性强。可根据各种作物的灌溉定额乘以种植面积得出灌溉需水量，并选择好灌溉水源，搞好和城镇用水的协调。

（二）区域给水系统规划

区域给水系统一般由水源、取水工程、净水工程、输配水工程四部分组成。

1. 水源。一是指地表水，包括江河水、湖泊水以及海水等。二是指地下水，包括浅层水、承压水、裂隙水、岩溶水和泉水。此外，污水的回收处理再利用，也越来越被人们重视。

2. 取水工程。指在适当的水源和取水地点建造的取水构筑物。其主要目的是保证城镇取得足够数量和良好质量的水。

3. 净水工程。建造的给水处理构筑物，对天然水质进行处理，满足国家生活饮用水水质标准或工业生产用水水质标准要求。

4. 输配水工程。包括由水源或取水工程至净水工程之间的输水管、渠或天然河道、隧道以及由净水工程和用户之间的输水管道、配水管网和泵站、水塔、水池等构筑物。

水源地选择。地下水、地表水、水库水等清洁水源（三类水以上）可作为供水的水源地，视其水量、分布和周围环境择优而定。一般应选择水量充沛，水质良好，便于防护和综合利用矛盾小的水源；同时，接近用水大户，有利于经济合理地布置给水工程。

拟定水厂地址。地下水应根据水文地质条件，选在接近主要用户的水质良好的富水地段，取水构筑物位置应设在城镇和工业企业的上游。河流水应

选择水深岸陡、泥沙量少的凹岸或河床稳定、水深流快的河段较窄的顺岸，接近用水集中的大户，布置在不受洪水淹没，安全可靠的城镇和工业区的上游地段。

管网布置。区域性给水工程一般有以下三种形式，一是长距离输水工程如引滦入津，引黄济青等；二是集中型布置，即若干个乡镇由一个水厂供水，如锡山市锡东水厂（新安水厂）由太湖取水，设计能力 80 万吨/日，通过输水干管，统一供给该市东部 20 余个乡镇。江阴市也以长江为水源，修三个大水厂，分区供给全市绝大多数乡镇；三是分散型布置，各个乡镇和工业区各自取水就近布置输水管网。此外城市人口、工业集中，用水量大，需要若干个水厂分区供水，可同时组成统一的输配管网，便于互相补充和调剂（图 11-6）。

二、区域排水规划布局

城镇和工业区的排水可以采用合流制，也可采用雨污分流制。由于工业污水和生活污水对环境污染日趋严重，一般都采用雨污分流排放制。其规划步骤如下：污水量预测。按用水量的 80%~85% 计，或工业污水和生活污水分别计算，如 1980 年全国每万元工业总产值废水排水量为 387m³，最高广西达 1203m³，最低天津 104m³。南京市生活污水按每人 200L/a 计。污水管网

规划，根据地形和水网划分排水区域，确立排污管走向，断面，泵站位置。污水处理厂设置，一般选择距城镇工业区一定距离的河流下游，经物理、生物、化学等方法处理达到排放标准后，始能排入河道。如江苏省要求太湖流域各市、县和重点乡镇在 2000 年前必须新建和扩建 84 座污水处理厂，形成日处理 288.8 万吨污水能力，使沿湖排放的生活污水基本上都能经处理后才排入太湖。此外，雨水排放按暴雨强度公式估算排水量，设计排水管网，就近排入河道。

就农业田块排水而言，只需搞好排水渠系即可，问题是农业地区涉及地域广大，应与防洪排涝相结合，形成一个完整的防洪排涝工程体系。如江苏省到 2005 年淮河、太湖的防洪标准将提高到百年一遇，沂、沭河地区达到 50 年一遇，加快淮河入海水道和沂、沭河东调南下工程等，均与整个农村地区排水有关。

三、区域给排水规划中的几个问题

（一）综合利用问题

水资源是一种多用途的资源，兼有航运、发电、灌溉、供水之功效。供水规划应在水资源综合利用、统筹安排供需平衡的前提下才可能得到有效的实施，否则会形成抢水现象。为此应开展流域规划、河湖水系规划，建立水资源管理、协调机构，充分发挥水资源的经济效益，最大限度地满足各部门、各地区的用水要求，保证洪水排泄畅通无阻。

（二）开源节流，合理用水

为了解决干旱地区和城市水源不足的困难，需要广辟水源。主要做法有：

向地下要水，供给分散的居民和居民区、工业区，但只能适度开采，以免地面沉降。海水淡化或用海水作为冷却水，但海水淡化的制水成本高，不易推广。建立水源工程，修筑水库，扩大蓄水量。人工降水，即在云层较厚或有降雨条件下，适量撒播有促进降雨作用的凝结核于云层中，起到人工降雨的作用，增加水库蓄水量。跨流域调水，如南水北调，引长江水到黄淮流域，小型的有引滦入津，引黄济青等。江苏也在实施泰州引江河，通榆河工程，届时长江以北地区的水资源供给水平会有很大的提高。污水再利用。在城市污水处理净化后，可用于一些工业企业的冷却用水，道路绿化浇灌和农业灌溉用水等。在开源的同时，更需要节约用水，如对大耗水工业要改革工艺，更新设备，建立节水型工业，使工业复水利用率由目前的 50% 上升到 70% ~ 80%；对居民生活用水要制订合理的用水标准，实行超标水费制，推广节水型卫生设备，加强管网检修和跑冒、滴、漏的管理。对农业要提高北方农业灌溉水的利用系数（目前仅 0.3 左右），推行沟灌、喷灌、滴灌等新技术和耕作保墒技术，节约灌溉水量。

（三）加强水源保护和污水治理

首先要搞好水土保持，建立水源涵养林和水源保护区，严禁在水厂上游 1km、下游 100m 处建厂排污；控制地下水过量开采，实行冬季回灌。其次要治理污水。我国城市水环境恶化严重，南方一些城市因河流污染所造成缺水占总缺水量的 60% ~ 70%，上海自来水管的取水位置向黄浦江上游转移了 40km，应采取厂内治理和城市集中治理，污染物的综合利用和净化处理相结合的办法改善城市水质，工业污水排放必须符合工业废水排放浓度标准。城市汇集的工业污水和生活污水应经过污水处理厂处理达标后排入河流，要求近期城市污水处理率达 10% ~ 30% 以上。农田中化肥、农药所含的有机物和有毒物质也随着农灌退水流入河流，污染水体。因此，应多施有机肥和生物农药，禁磷，减轻污染危害。最后，在管理上应采取行政、立法、经济等手段，实行环境保护责任制，改浓度控制为总量控制和企业、部门定量排放制，收取排污费等措施，加强水源保护，加快污水治理。

第五节 区域电力规划

电力是国民经济的动力能，是一种清洁的二次能源，便于传输、转化和控制。由于电力不能储存，反应迅速，因此电力系统自动化程度高，安全可靠，系统协调性高，电力规划必须满足国民经济和人民生活不断增长的需要，廉价、安全、质高的电能供应必须有经济、合理、可靠的电源和输配电网络结构系统。

一、电力规划的内容

电力规划应以大区域的供电系统为基础，结合本区域电源和电网现状，用电量和用电负荷结构，根据经济社会发展和人民生活对用电量的需求，制定出电力系统规划。

（一）现状基础资料收集和分析

包括发电厂、变电所及输配电线路的主要设备规范、位置和接线方式，运行的经济性，扩建、改造的可能性和合理性；用电负荷和负荷结构、负荷分布；能源矿藏储量、分布、开采条件和经济合理性；交通运输现状和发展要求；国民经济发展、人口规模和居住生活水准、城市规划等资料。

（二）需电量预测

根据本区域社会经济发展和人民生活提高对用电负荷的需求，采用多种方法加以预测。一是弹性系数法，指同时期电力增长水平与国内生产总值增长水平之比，由于我国电力建设滞后，不同程度地存在电力缺口，今后电力弹性系数应 > 1 ，各地可根据实际情况选择电力弹性系数，预测远景电力负荷。二是增长递推法，按照历年电力增长水平推算到规划期末电力增长水平。三是单耗法，按工业企业单位产品耗电量或单位产值耗电量计算出年用电量，也可以根据典型设计或同类企业估算该工业企业用电量。在工业发达区域，工业用电量常占总用电量的 70% 以上，从而可推算出总用电量。四是综合分析法，分别对工业、农业、运输电讯和城乡生活用电进行预测，再加以综合，得出远景用电量。以上各种方法可互相检验、校正，估计出一个比较准确的负荷水平。

（三）电源建设规划

电源一般来自发电厂或变电所。根据需电量预测和现状电源的不足，规划电源建设。电源一般分为火电、水电、核电以及风能、潮汐能电站等。我国电力行业应优先发展水电，适当发展大型火电，积极发展核电和其它电能。各地宜充分利用自身的优势能源进行电源建设，同时可以通过远距离超高压直流输电输送到消费地，如葛洲坝输电给千里之外的上海。在缺乏能源的负荷中心，也可建立港口电站、路口电站、热电站、核电站等电源，保证区域内电力供需平衡，如江阴市预测 2000 年需电量 19.3 亿千瓦时，按现有电力挖潜，仍缺电力 32.14%。为此，规划江阴电厂增加一台 5 万千瓦机组，力争扩建华东电网的利港电厂，远期保留长山核电站的站址。江苏省为了保证电力供应，在 1998 年开工建设连云港核电站，天荒坪抽水蓄能电站以及山西阳城电厂通过 500kV 向 450km 以外的江苏送电工程。

（四）电网规划

为了保障电力供应，必须完善电网，做到有电能输，有电能用。输变电

网按其电压等级可分为低压、中压、高压和超高压，电压越高，输送容量越大，距离越远。因此，一个地区的电网结构要根据负荷量的大小和输送范围选择适宜的主网架和送配电网，如经济发达的江苏省，“九五”期间将建设 500kV 超高压输电线路近千公里，至 2002 年八座 500kV 输变电站，与之配套的 500kV 输电线有 10 多条都将建成，全省届时将构筑起以 500kV 为主干网架的电力“高速公路”。地市一级亦将以 220kV 构筑主网架，县市一级以 110kV 构成主干环网。乡镇一级以 35kV 构成输配电回路。供电电压等级有以下几种组合：220/110/35，220/35/10/0.4，220/35/0.4 等（表 11-12）。

表 11-12 电压输送能力表

类别	电压/kV	输送容量/万千瓦	输送距离/km
低压	0.22	0.01 以下	0.15 ~ 0.2
	0.38	0.01 ~ 0.01	0.25 ~ 0.35
中压	6	0.02 ~ 0.03	5 ~ 10
	10	0.03 ~ 0.05	8 ~ 15
高压	35	1.0 ~ 2.0	20 ~ 50
	110	3.0 ~ 6.0	50 ~ 150
	220	15 ~ 20	200 ~ 350

（五）高压线走向

高压线电压很高，露天架设尤应注意安全、经济，留出高压走廊。确定高压线走向的一般原则是：线路尽量短捷；尽可能避免穿越城镇建设用地；尽量减少与铁路、公路、河流和工程管线的交叉；应避免洪水淹没区、河岸冲刷区或容易塌方、有泥石流活动等地区；应避免空气污染严重的地区和雷电活动多发地区。

电力线路的高压走廊通常考虑到倒杆危险，而预留出杆高两倍的宽度，并对各种设施和建筑物都有一定的距离要求（表 11-13）。

表 11-13 电力线路的各种垂直距离标准 单位：m

距离 项目	类别	配电路路 \kV		送电路路 \kV	
		1.0 以下	1 ~ 10	35 ~ 110	220
居民区		6	6.5	7	7.5
非居民区		5	5.5	6	6.5
交通困难区		4	4.5	5	5.5
与建筑物垂直间距		2.5	3	4 ~ 5	6
跨弱电线路		1	2	3	4
跨铁路		7.5	7.5	7.5	8.5
跨道路		6	7	7	
跨通航河道(以 50 年一遇洪水作为基准线)		6	6	6	7

二、电力规划中的几个问题

（一）从持续发展角度规划电源建设

可持续发展是世界各国公认的战略思想，电能规划也应以持续发展战略为指导。在我国 1996 年 10813.1 亿千瓦小时发电量中，水电只有 1879.66 亿千瓦小时，仅占总发电量的 17.38%。核电、风力发电、地热发电、潮汐发电等微乎其微，其中核电在电能构成中只占 1.5%，而火电比重几乎占了 80%左右。火电的大量发展，一是消耗了不可再生的煤炭、石油等能源矿藏；二是由于 SO_2 、 CO_2 的排放，增加空气中的微粒和飘尘，酸雨频发、温室效应加重、污染大气环境。因此，如何调整电能结构，发展清洁能源是持续发展的重要课题。首先要重点发展水电，综合利用水资源，提高水电在电能中的比重，尤其是我国水利资源丰富的中西部应以水电开发为主，实行流域梯级开发和小水电建设。其次是大力发展核能。核能是一种高效益、少污染的能源，特别是加速器驱动的第二代核电站应及早部署开发，目前除大亚湾和秦山核电站外，山东、江苏、福建、海南、湖南、湖北等 10 余个省份拟建核电站。再次限制和改造火电建设（如广东省禁止在珠江三角洲地区建火电站），采用洁净煤燃烧发电，努力治理污染严重的小火电，按市场经济手段淘汰一批小火电，促使供电企业实行规模经营。发展热电厂，实行热电综合利用。最后，因地制宜发展地方性能源，如新疆布尔津达坂城的风力发电装机容量已达 6.5 万千瓦，产生极好的环保效益和经济效益。

（二）电网建设与电源建设并重

我国的电力工业一向重电源轻电网，电网容量小，不完善，供电保障十分脆弱，电力富裕地区有电送不出，缺电地区又无电用，必须改造已老化的城市电网和农村电网，避免重复建设和减少停电事故。江苏省准备用 3 至 5 年时间，每年投资十多亿元用于城市电网改造。同时，五年内投资 120 亿元建设 8 座 500kV 输变电工程和配套的输变电路，大大增加供电的可靠性和电力调度的灵活性，使城市居民家用电表容量增至 20~40A，可容纳 3 台空调同时使用。

（三）调整电价促使耗电工业向电源产地集中

由于发电成本增加，以及拉大电源产地和消费地的差价，推行分级电费制等措施出台，城市、工业等其它领域用电价格将完全依赖市场调节。这样，一则可以减少电力浪费，二则有利于电力企业规模经济的发展，三则在消费地建立节电型工业，限制大耗电工业生产，把电石、磷化工、有色金属冶炼等大耗电企业安排在电能生产基地，逐步实现耗电工业配置合理化。

第六节 区域电信规划

电信通信是利用无线电、有线电、光等电磁系统传递符号、文字、图像或语言等信息的通信方式，被誉为国家的神经系统。在人类进入信息社会的今天，作为传递信息的电信也成为推进社会发展的强大动力。据国外统计交通部门采用电信调度，运输能力提高 50%，基建施工部门可提高劳动生产率 15% 以上；利用电话，传真等电信业务代替商务面谈，可节省交通能源 60%；在人均 GNP100 美元以上的国家，在电话主线上每投资 1 美元，将获得 GNP46.8 美元的效益。因此，搞好电信规划，在推动地区社会经济发展，提高现代化生活水准，维护国家安全方面都有着重大意义。

一、电信规划内容

电信规划依据全国电信发展战略和本地区社会经济现代化的需要所作出的电信系统总体战略布局，包括业务预测、局所规划和网路规划三个主要部分。

（一）现状分析

包括：了解本地区社会经济概况，如国民生产总值，人均收入，产业结构，人口数量、质量，分布密度等；电信现状和历史资料，如邮电业务，话机数量，局所位置，传输方式和走向，电话普及率及待装户数等情况；地区和城市的布局规划，交通建设和工程管网铺设；各种经济、人口、城市资料，基础设施及大地区通信发展目标和规划建设布局。

（二）业务预测

包括用户预测和话务量预测。用户预测主要指标是电话普及率和主线普及率。前者指每人拥有的电话机数量，反映电话服务水平；后者每人拥有交换机门数，反映电话发展总体水平。一般话机与主线之比 1.2~1.5 之间，不过我国因小交换机多，约在 1.8 左右，90 年代以后逐年呈下降趋势。话务量主要指通话次数、时长和频率。业务预测的方法有：时间序列法，如线性模型 $y=a+bt$ ，指数模型 $y=ab^t$ ，曲线模型 $Y=a+bt+ct^2$ 等；相关回归法，如弹性系数法， $y=ax^E$ ，E 为弹性系数；又如回归法，建立电信水平与国民经济发展水平、人民生活消费水平等一元或多元回归方程，如 CCITT 推荐的相关模型 $y=1.675x^{1.4156} \cdot 10^{-4}$ 其中 y 是话机普及率（部/百人），x 是人均 GNP（美元），多元回归模型是 $\ln y=a_0+a_1 \ln x_1+a_2 \ln x_2+a_3 \ln x_3$ ，其中 y 为电话普及率， x_1 为人均国民收入（元/人）， x_2 为居民消费水平（元/人）， x_3 为第三产业劳动人数所占比例（人/百人）；定比法，有类比法（根据相似区域作为类比对象），特尔菲法（专家预测法）等。

（三）局所规划

确定局所数量、位置、容量和交换区界线及新建扩建计划，其基本方法是：根据规划期末用户分布作出用户密度图，在最经济局所容量基础上初步划定交换区界和寻找线路图中心；然后按中心位置修正区界再寻找路网中心，多次反复进行得出理想的局所分布方案；最后结合现有局所分布，通过技术经济论证得出一个合理的局所分区方案，勘定局址，局所容量和建设计划。在实际规划工作中可利用经验数据确定局所容量。如日本 NTT 提供如下

两组数据（表 11-14）。

表 11-14 局所容量与电话密度、服务区面积关系表

用户密度	类别	交换机容量/万门	服务面积/km ²	服务区边长/km
100 部/公顷	上限	20	20	4.5
	最佳	15	14	3.8
	下限	10	10	3.3
10 部/公顷	上限	4	36	6
	最佳	3.5	30	5.4
	下限	2	21	4.7

我国当前电话发展迅速，潜力较大，建议城市每个交换局容量 10 ~ 20 万门，服务面积 10 ~ 20km²。

（四）网路规划

我国电话网路分为三网五级，首要的是国际网，由国际局发送电信，长途网包括一至四级交换中心，本地网指端局（和汇接局），包含在同一个长途编号区范围内，一般由城市地区内若干个端局和汇接局及有关线路、终端组成的电话网（图 11-7）。本文网路规划是指本地网的规划，主要内容有中继网规划，用户线路规划，管道规划，传输规划等。

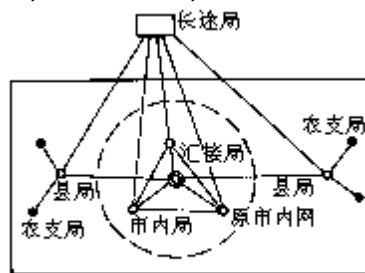


图11-7 本地网服务范围

1. 中继网规划。本地网的中继线以局间中继线占绝对多数，约占 90% 以上，长途接线中继线约占 1% ~ 2%，各种专用中继线（如用户电报数据通信，移动通信和中继电缆等）和各种业务中继线比重不大。当中继网规模较小，如电话编号四五位制时，局间中继线采用低呼损直达路由，局与局直接相连；当编号六位以上时，可通过汇接局中转形成汇接路由或者组织高效直达路由和几条迂回路由，形成星状或复合型网状结构。

2. 用户网规划。用户网是把话机终端连接到交换局，一般通过地下或架空电缆连接，大多数由用户交接箱连接主干线路和配线线路。

3. 管道规划。管道网是由各交换区用户管道网和连接各交换局的中继电缆管道网构成，其埋设位置和走向受自然地形和道路管线工程影响，形态不一。管孔容量应满足交换局终局容量对线路（含用户线、中继线、专线）的需求。

4. 传输规划。主要指传输方式的选择，一般有有线、无线和卫星传输。

有线传输主要通过电缆、光缆实现通信传输工程，其中对称电缆容量只有 60 路，用于短距离传送，同轴电缆可开通 480 路一直升至 1800 路，用于本地或长途网中各级路由；而光缆则因容量大（为同轴电缆数十倍以上），不受电磁干扰，投资比同轴电缆省 20%，而受到国家青睐，通常用于长距离大容量的传输链路，有时也用于市内大容量数字电路、中继距离超过 5 ~ 6km

的传输。全国“九五”期间建设总长达 20 多万千米，复盖省会以上城市及 70% 地市的“八横八纵”光缆干线网（其中二条已建成），成为有线通信传输的主信道。

无线通信传输主要通过微波站，接力方式传递，可装 1800~2700 多门载波电话，为全国自动长途电信网的基础，一般每 100~150km 设一个枢纽站，50~70km 设一中间站，用于长途干线网。本地网中地形复杂区域也可采用数字微波。

卫星通信传输依托天上通讯卫星和地面卫星收发站传送信息，我国经过十年建设，于 1998 年建成 37 座大型卫星地面站，覆盖除港澳台以外的全国主要城市，可同时提供 65300 多条数字电路的数字卫星通讯网已基本建成，并正在筹建开通亚太地区 22 个国家近 31 亿人口、中心设在北京的个人卫星移动通信（APMT）系统。这颗通信容量高达 16000 条双向话音信道、用户可达 200 万的卫星，可提供双向语音通信、数据通信，传真以及其它与 GSM 数字移动电话网相同的增值业务。

公用移动通信系统是典型的移动通信方式，使用范围广，用户数量多。由移动台、基地台、移动控制台及自动交换中心等组成，并由自动交换中心接入市话汇接局进入公用电话网，是一种无线和有线传输方式的结合。大中城市实行小区制式，每个服务区 2~10km，每区设一个基地台。如若基地台频段为 450MHz 时，服务半径扩大为 1~40km；900MHz 频段的服务半径为 2~20km。基地台至控制中心采用无线联结时，要留有微波通道。移动通信电波呈视线传播，当有高层建筑阻挡时会形成盲区，必要时可在盲区内设立分站。

二、电信规划中的几个问题

（一）提高电信水平，扩大非话业务

根据电信规划和国民经济协调发展的要求，我国已进入电信发展的起飞阶段，全国规划 2030 年电话普及率达 40%。建议城市每百人拥有 60 部话机，农村 30 部话机。电信网是由用户终端及传输链路组成的、多用户电信系统互连的通信体系。就国内公用电信网组成来看，包括了电话网、电报网、数据网、传真网、移动通信网、综合业务数字网（ISDN），虽然电话网的规模和业务是占绝对优势，其它非话业务可以单独组网，也可利用现有电话网的电路。但在世界电信业务中，近年来非话业务增长迅速，尤以移动电话势头最猛；发达国家对信息的需求逐步从听觉信息（语言）向视觉信息（文字、图像）和计算机信息（数据）转移，数据、可视图文、传真的增长很快，因此，必须为扩大非话业务做好应有的准备。

（二）大力推进通信技术进步，建立全国统一的信息传输网

综合世界各国电信技术发展趋势，表现在数字化、综合化、智能化、宽带化、个人化、标准化六个方面，并逐步组合成数字网（IDN）、综合业务数字网（IS-DN）、宽带综合业务数字网（B-ISDN）、智能网（IN）、个人通信网（PCN）等五大通信网络。其中数字通信技术日臻成熟，各种通信干线都采用数字传输设备，甚至移动通信也转向数字化，法国和日本都于 90 年代中期实现 100% 数字化，韩国也计划在 2005 年实现。综合化是指技术上和业务上的综合，不仅传输、交换和通信处理功能上采用数字技术，而且把电话、传真、数据、图像等各种信息源综合在一个网内运送和处理，实现终端互通，

这样就形成了综合业务数字网（IS-DN）。80年代末发达国家开始转入商用阶段，目前各个专业网多共存，过一段时间后将逐步建成具有多媒体通信功能的ISDN。智能化指在电信网中引入更多智能，形成智能网（IN），提高网路业务应变能力，使网路服务水平接近于人工网。宽带化即在同一路中高速传输音频视频和数据通信，是通过宽带综合业务数字网（B-ISDN）实现的，被称为“信息高速公路”。个人化是指不论通信双方处于静止还是移动状态，何时何地双方都可通信。这需要公众固定网和移动网结合形成一个话音、非话业务均可的万能个人通信系统（UPT），现正处在初期阶段，但前景乐观。标准化是制定全国统一网路标准和有关国际标准的过程。从上述技术发展趋势来看，信息高速公路，智能网和个人通信系统的结合将是我国电信网的远景发展方向。就近期而言，首先要实现模拟网向数字网的过渡，其次从纵横制技术向程控交换机过渡，再次电信传输由电缆向光缆过渡，发展微波和卫星的综合利用，最后建设信息高速公路，构筑全国统一的信息网。中国在本世纪末将建立起大容量、高速率、复盖全国绝大部分区域的光缆干线网，以此传输信道为基础，实现有线电视数字化、网络化、宽带化，进而使多媒体电话机、电视机、计算机一体化进入家庭；同时，我国还大力发展卫星通信，兴建复盖大陆的数字卫星通讯网，与东亚各国共同建设区域性卫星移动通信系统（APMT），发展新一代个人卫星移动通信，使全球漫游趋向现实。江苏正投入巨资用于宽带多媒体通信网建设，使电视、计算机、电话三网合一，用户只要通过电视机或计算机就能接收社会各类信息。同时，着力推进移动通信和光纤接入系统，促进通信网络由传统的电话网向信息网发展。此外，扩大公用信息网和因特网的容量，加入全国省会城市城域网（169网），以利用公众多媒体通信网享用各地信息资源。

（三）加大投资力度，发展信息产业

中国地域辽阔、地形复杂，修筑交通线路困难较大，发展电信尤显重要。特别在信息化社会，信息就是资源，更对现代通信手段提出更高要求。1953—1985年我国邮政通信设施投资共107.68亿元，仅占全国基础设施投资2945亿元的3.6%，在经济起飞阶段，电信弹性系数为1.4~1.9，而北京市仅0.91，因此通信手段落后，电话普及率低，成为对内搞活，对外开放的制约因素。根据41个国家和地区的统计，电信投资占国民生产总值的6.5%左右（中国不到1%），中国为赶上信息化潮流，从“七五”开始，特别是90年代以来，加大投资比重，邮电通讯设备拥有量和业务量有较大增长。如1996年交换机容量达9300万门，邮电通信长话电路为99.8万路，邮电业务总量已达1342.04亿元，分别为1990年的7.5倍，8.9倍和16.4倍。1997年邮电业务总量又比1996年增长33%。今后邮电通信投资应占GDP的5%以上，保持高投入，高增长的趋势。信息产业是现代通信手段产业化的必然结果。江苏省将斥巨资全面实施信息化工程，规划2010年初步建成具有世界水平的信息通信设施和高速通信网，全省信息产业发展和研究利用达到中等发达国家水平，主要城市信息化应用能力和总体水平接近国际水平。全省把信息产业作为新的经济增长点，加快电信设备制造业和软件信息产业的发展，建立若干个大型信息产业基地和集团，搞好信息服务业推动产业结构升级。到2010年，全省信息工业增加值和信息服务业的增加值各占全省GDP的7%和6%（图11-8）。

参考书目

1. 曹廷藩等. 经济地理学原理. 北京: 科学出版社, 1991.
2. 城市基础设施建设与管理课题组. 城市基础设施. 北京: 北京燕山出版社, 1986.
3. 刘国光. 中国经济发展战略问题研究. 上海: 上海人民出版社, 1984.
4. 郑弘毅等. 江阴市域规划与专题研究. 北京: 科学出版社, 1993.
5. 国家统计局. 中国统计年鉴 1997. 北京: 中国统计出版社, 1997.

第十二章 区域城镇体系规划

第一节 城镇体系规划的意义、内容和方法

一、城镇体系的概念、特征及其理论研究进展

(一) 城镇体系的概念

城镇体系，是指在一定地域范围内，以中心城市为核心，由一系列不同等级规模、不同职能分工、相互密切联系的城镇组成的有机整体。

这个概念有以下几层含义：

1. 城镇体系是以一个相对完整区域内的城镇群体为研究对象，不同的区域有不同的城镇体系。城镇体系只能是区域的城镇体系，而不是把一座城市当作一个区域系统来研究。

2. 城镇体系的核心是中心城市，没有一个具有一定经济社会影响力的中心城市，不可能形成有现代意义的城镇体系。

3. 城镇体系是由一定数量的城镇组成的。城镇之间存在着性质、规模和功能方面的差别，即各城镇都有自己的特色，而这些差别和特色则是依据各城镇在区域发展条件制约下，通过客观的和人为的作用形成的区域分工产物。

4. 城镇体系最本质的特点是相互联系，通过不同区位、等级、规模、职能，城镇之间形成纵向和横向的各种联系，从而构成一个有机整体。仅仅在一定区域空间内分布着大小不等而缺乏相互联系的城镇，这只是一种商品经济不发达时期城镇群体的空间形态，而不是有机整体。

(二) 城镇体系的基本特征

城镇体系具有可称之为“系统”的共同特征：

1. 整体性。城镇体系由城镇、联系通道、联系流和联系区域等要素按一定规律组合而成的有机整体。当其中某一个组成要素发生变化，如一条新交通线建成、某一项区域资源开发、某一个城镇发展迅速或日趋衰退，都可能通过交互作用和反馈，影响城镇体系。

2. 等级层次性。系统由不同等级层次的子系统构成。城镇体系按其区域系统及其作用大小可以分成若干等级，如全国的城镇体系由大区级、省区级城镇体系组成，下面有地区级和县级的城镇体系。这几个等级层次可以是按照行政区划对应的范围，也可以是跨行政区划的特定地域类型城镇体系。制订某一等级层次的城镇体系规划时要考虑到上下级体系之间的衔接。

3. 动态性。随着区域经济发展和城镇化进程，城镇体系必然会相应发生变化，因此城镇体系规划也要阶段性地修订，以适应实际情况和新的认识。

城镇体系是兼有自然、经济、政治、文化等多种层面的自然-社会系统。作为自然系统，城镇体系会受到自然条件变化和自然资源开发利用的影响，地震、洪水、泥石流、沙漠化、海平面升高、干旱缺水等都会影响某些城镇的发展进而影响城镇体系的格局，矿产资源、海洋资源、水资源以及旅游资源的开发利用会促进某些城镇的兴起进而也会影响城镇体系的格局。作为社会系统，城镇体系容易受到来自外部的、难以预料的复杂影响，如人口流动、外来项目投资、政策变化、决策影响等等，使之具有不稳定性。总体而言，城镇体系的演变是有一定规律性趋势的，但对于每个具体变动的阶段性反馈

则有较大程度的不确定性。因此，按照系统的规律性而论，城镇体系不属于必然系统，而属于随机系统。

（三）城镇体系的发育阶段

城镇体系是区域城镇群体发展到一定阶段的产物，也是区域社会经济发展到一定阶段的产物。因此，城镇体系存在着一个形成——发展——成熟的过程（图 12-1）。

城镇体系的演化和发展阶段，因侧重点不同有多种划分方式。

按社会发展阶段可以划分为前工业化阶段（农业社会），以规模小、职能单一、孤立分散的低水平均衡分布为特征；工业化阶段，以中心城市发展、集聚为表征的高水平不均衡分布为特征；工业化后期至后工业化阶段（信息社会），以中心城市扩散，各种类型城市区域（包括城市连绵区、城市群、城市带、城市综合体等等）的形成，各类城镇普遍发展，区域趋向于整体性城市化的高水平均衡分布为特点。

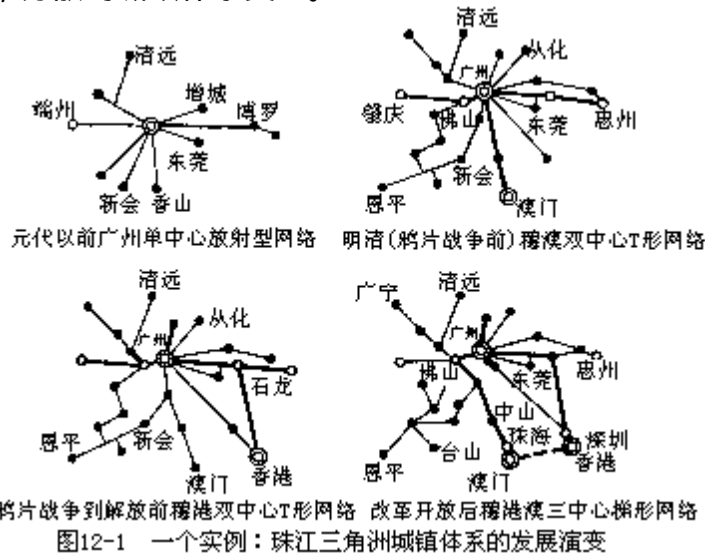
按照城镇体系的组织结构演变，可相应划分为：低水平均衡阶段、极核发展阶段、扩散阶段和高水平均衡阶段等。

（四）城镇体系的类型

依据不同的分类标准，可以划分各种城镇体系类型。

1. 以中心城市数量多寡组合方式可以分为：

· 单中心体系类型 指一个中心城市的城镇体系，其中又可分为：以大城市为核心，集中分布在大城市地域周围的体系类型；以各级行政中心或经济中心为核心，分散的城镇体系类型。



· 多中心城镇体系类型 其中又可分为：大中城市集聚的城市群类型；以多个各级行政中心或经济中心组合为核心，分散的城镇体系类型。

2. 按区域的经济类型，可以分为矿区型、农业区类型体系，以及流域型、铁路公路沿线型体系等。

3. 按行政等级和管辖范围，可以分为全国、省域、市域、县域城镇体系类型，此外，还有以特殊的地理区域和经济区域为对象的，如沿海、沿江、边境地区城镇体系类型等。

每一类体系都有其自身的条件、特点和形成机制，因而也有不同的发展要求和规划重点。

二、城镇体系研究的兴起和发展

一般而言，城镇体系的研究是为了揭示地域城镇及其体系形成、发展的一般规律，为合理分布社会生产力、合理安排人口和城镇布局、制定区域发展战略提供依据。

（一）城镇体系研究的兴起

城镇体系的研究兴起于工业革命后期，源于城市之间、城区与郊区之间和区域内部发展不平衡导致种种矛盾，为寻求既发挥城市中心作用，又实现区域社会经济发展均衡化而采取的一种发展形式。因此，也可以说，城镇体系研究是区域发展的客观要求。

城镇体系原始的或早期的思想是由英国霍华德（E.Howard）在他 1898 年出版的《明日的花园城市》一书中所提出的。霍华德提出的大城市周围建立田园城市以解决大城市矛盾和城郊关系布局模式，强调把城市和区域作为整体研究的思想，为其后城镇体系的研究和实践奠定了基础。

英国生态学家格迪斯（P.Geddes）首创了区域规划综合研究的方法，在其 1915 年发表的《进化中的城市》中，强调将自然区域作为规划的基本构架，分析区域的潜力和容量的限度对城镇发展的影响，并预见性地提出了城市扩大到更大范围内而集聚、连绵形成新的城市群体形态：城市地区（city region）、集合城市（conurbation），甚至世界城市（world city），成为在方法论上使西方城市科学由分散和互不关联走向综合的奠基人。

1933 年，德国地理学家克里斯塔勒（W.Christaller）提出著名的中心地理论，第一次把区域内的城市系统化。他对城镇体系作了严谨的论述与数理模拟，提出了城镇体系的组织结构模式，被后人公认为城镇体系研究的基础理论。

（二）城镇体系研究的发展

城镇体系研究的发展和活跃阶段是二次大战以后。在各国普遍开始城市重建，区域开发，继而分散城市化（包括郊区化、逆城市化）现象的出现，使以大城市为中心的大都市区范围进一步扩展；同时，以过疏、过密形式为特征的区域不均衡状况的加剧，进一步对城镇体系提出了理论和实践上的要求，引发了以西方发达国家为主，结合区域规划、国土规划，大规模地开展了城镇体系规划和研究工作。

1945—1955 年，维宁（R.Vining）从经济学角度研究了城镇体系对城市发展的意义，从理论上论证了城镇体系的合理性；1950 年邓肯（O.Duncan）在其著作《大都市和区域》中首先明确提出“城镇体系（urban system）”一词，并阐明了城镇体系研究的实际意义；1954 年贝里（B.Berry）用系统论的观点研究了城市人口分布与服务等级体系的关系；60 年代中期后，美国学者还提出了一些新的城市区域概念（如“城市功能区（urban functionarea）”、“城市场（urban field）”），探讨了城镇体系理论，并对美国与加拿大的城市体系进行理论和实践的讨论。

（三）城镇体系研究的提高与深化

到了 70 年代，城镇体系的研究进入了高潮，研究内容不断深入、研究方法不断更新，数学方法、动态模拟技术得到了广泛运用。1977 年哈格特（P.Haggett）从 interaction、networks、nodes、hierarchies、surfaces、diffusion 等六个角度研究区域城镇群体的过程。1970 年美国学者贝里和霍

顿 (F.Horton) 的《城镇体系的地理学透视》和 1975 年加拿大学者伯恩 (L.Bourne) 和西蒙斯 (L.Simmons) 的《城镇体系：结构发展与政策》(西蒙斯在此将城镇体系空间演化过程划分为四个阶段) 两书，集中反映了这一时期城镇体系的研究水平。

70 年代以后，西方发达国家的城市发展基本进入稳定期，城镇体系研究的重点转向发展中国家。

(四) 中国城镇体系研究的发展过程

我国有关城镇体系的研究，长期处于空白状况，真正的研究则开始于建国后，特别是最近 10 余年间。但应指出在抗日战争胜利后不久 (1945 年 10 月)，梁思成教授曾在重庆《大公报》上发表了《市镇的体系秩序》一文，专门介绍了美国沙里宁的城市“有机疏散”学说，意欲推动我国战后城镇体系的研究。他认为“我们国家正将由农业国家开始踏上工业化大道，我们的每一个市镇都到了一个生长程序中的‘青春时期’，假始我们工业化进程发育，则在今后数十年间，许多的市镇农村恐怕要经历到前所未有的突然发育，这种发育，若能预先计划、善于辅导，使市镇发展为有秩序的组织体，则市镇健全，居民安乐，否则一旦错误，百年难改，居民将受其害无穷”。然而在当时的社会、经济、政治条件下，这一科学愿望终成泡影。

建国以来，虽然我国的城市建设和城市经济有了很大发展，城市规划和建设实践也取得了重要成果，但城镇体系的研究并没有得到开展。

50 年代末，中国城市地理学者首次译介了克里斯塔勒的《城市的系统》一文，但其后，未开展相应的研究。

(五) 新时期城镇体系理论*

随着经济全球化和后工业化时代的到来，从新的视野去认识城市体系结构就十分必要。而城市体系规划布局理论也与工业化时期有明显的差别，主要有下列方面：

1. 世界体系理论 (world system's theory) 与城市化。按照沃勒斯坦研究，世界体系具有核心——边缘劳动分工的特征，形成核心国 (core countries) 和边缘国 (periphery countries) 间关系日益明显的不对称结构 (Wallerstein, 1974a, 1974b)。核心国与边缘国的关系实质上是帮助核心国发展，其结果是边缘国成为不发达的国家。不同的全球过程通过世界体系的历史重新组织核心-边缘的劳动分工 (the core-periphery division of labour)，从而导致全球经济的不平衡。在这种等级体系体制下，核心和边缘相联系的机制包括了不同的经济、政治和文化关系。今天，跨国公司成为这种不平等经济交流的重要机构，致使核心国从中获利 (Chase Dunn, 1989)。

有关核心-边缘关系和发展的研究为世界体系理论提供了巨大的支持。现在，世界体系结构和过程已经与国家城市化形式、不同城市的社会结构和全球城市规模等级体系相联接。

2. 全球与地方联系：新的城市等级体系关系。全球化过程对城市发展造成的可能影响是，大公司及其管理机构倾向于集中在少数的城市或城市区域，而处于等级体系较低层次的城市，其经济、社会和政治的功能将进一步削弱。萨森 (Sassen, 1991) 通过城市动力学与全球化过程的研究曾得出三个重要结论：每个城市的经济和社会发展轨迹主要依赖于它参与全球经济一体化的程度；更多的城市正成为直辖市和管理全球化过程活动的一部分；少数几个重要城市在全球化过程中的地位和作用由其金融部门组织的

规模来决定。总之，各城市按照它们参与经济全球化的程度以及控制、协调和管理这个过程的程度在国际城市等级体系中寻找自己的位置。

很显然，经济全球化使城市体系内城市间的关系更加复杂化，而且城市体系的地理界线扩展到国家界线以外，位于不同政治制度国家的城市共同组成全球城市等级体系网络。新的城市等级体系按国家与全球经济系统密切程度形成“核心”、“半边缘”和“边缘”相交的等级体系内部结构。

3. 城市间相互作用新途径：信息网和航空网。由于经济的全球化过程，城市体系内城市间相互作用主要通过下述三个新途径实现：城市的全球服务业、经济部门与国际通信网络中枢的连接。电子数据的采集和传输能力是城市、区域或国家产生比较优势的基础。在城市的层次上，这些包括电信埠（teleports）的建设并与全球高附加值的通讯网络联接，如 Internet。由于生产性服务和电讯系统的全球化出现，在空间上已经产生新的不平衡发展模式，即：世界城市的增长，离岸银行中心的出现以及在低工资国家出口加工区和跨国公司代表处（back offices）的设置。航空网。航空网与超高速铁路（TGV）的结合，被认为是一种最先进的流动技术。它的运行速度和长距离能力使它成为人民和生产不可缺少的高附加值交通方式（Bruinsma and Rietveld, 1993）。城市在全球航空交通网络中的地位能被用于衡量该城市在全球城市等级体系中的一个指标。史密斯和廷伯莱克（David Smith and Michael Timberlake, 1995）曾应用这个原理，按航线旅客流数据重建世界城市体系的等级系统。通讯服务业网。通讯服务流也能较好地反映城市在等级系统中的地位。分析结果表明，在世界城市乃至比较重要的城市，通讯服务流往往高于普通城市许多。由于通讯服务和全球城市间的密切关系，人们开始关注通道建设和改善城市间的基础设施，运用集聚经济原理营造多极的网络城市（network cities）模式（Batten, 1995）。

4. 城市职能演化：全球重建与新国际劳动分工影响。全球重建（global restructuring）是 90 年代新概念。它不同于全球化（globalisation）和全球化过程（the process of globalisation）。全球化是一种文化现象（Robertson, 1992），全球重建则是世界经济秩序和国际生产分配系统的重组。

近 10 年来，许多学者已经认识到，20 世纪晚期是福利资本主义国家反工业化和边缘国家制造业增长的新国际劳动分工出现时期。

全球经济重组在全球城市体系的反映首先是对工业化是经济增长动力的认识。

当工业生产在不发达国家或边缘区兴起时，经济增长和社会福利方面的不同影响变得日益明显。制造业的专门特征和组织以及地方企业间的连接也使世界市场与国家和跨国资本变得日益重要。在一些区位保持低附加值的出口平台（export platforms）非熟练的便宜劳动力生产劳动密集型产品，在一些新兴工业化国家由于工业升级（industrial upgrading）开始生产高附加值资本密集型产品（Gereffi, 1992），而在发达国家则牢牢控制尖端技术和技术密集型产品开发权。这种格局构成了新国际地域劳动分工的内容。

卡斯泰勒（Castells, 1994）将不同的全球重建和世界城市结合在一起。新信息技术的发展与工业形式以及生产和经济竞争相关等所有这些都构成当代城市形态和功能的主要影响。首先，他解释了信息城市也是生活在新城市贫困化和新城市边缘中的移民和少数民族集团的二元城市。其次，卡斯泰勒

强调主要城市地区是不同类型的重要流经过的至关重要的点。他说：“国家——国际商务中心是信息全球经济中城市经济的发动机”。获得这些流的基础设施需求量巨大，在空间上不平衡分布使得大多数这样的地区很难与大都市竞争。最后，他重申信息城市也就是全球城市，它涉及到决策和信息处理中心网络中全球经济的功能。

5. 参与全球城市体系竞争必由之路：发展高新技术产业和高新技术区。在最近的 20 多年中一系列的科学和技术创新铸造了一个高新技术的王国。这个高新技术王国的科技核心在于微电子技术。尽管这个新的技术王国形成不久，但它已经对社会和经济产生巨大的影响。概括起来，具有两方面的基本特征：核心的高新技术集中在信息处理，它的原材料是信息，它的输出也是信息。集成电路加快了信息处理的过程。高新技术创新的主要影响在生产过程，而不是最终产品。这样大大促进了信息经济部门的增长。

很显然，这两个特征也对现代社会，尤其城市，产生了巨大的影响，即城市的生产、消费和管理组织中的弹性加强。由于所有生产过程的弹性增长，新信息技术大大缩短了经济与社会间的距离，正在铸造一个新型的高新技术工业空间，新型的城市间劳动地域分工便应运而生。

有关高新技术产业与空间结构的关系显示出高新技术产业主要分布在大都市区。这种区位偏好和空间差异的形成主要在于：高新技术区与工业发展历史和技术创新源密切相关。

新的国际劳动分工导致世界城市体系的出现，其世界城市也被认为受全球金融、生产者和商务服务的控制和协调。

全球性跨国新型城市体系的出现造成了城市间新的不平衡增长，在这个新的城市体系内，有些城市成为公司服务、市场和整个经济体系的国际协调枢纽，有些城市则作为全球经济的战略地点出现。然而，大多数城市，甚至包括一些特大城市，却不能作为新的跨国城市体系的组成部分，而只能是传统的城市体系——国家级城市体系的继续。

经济全球化和主要产业的全球化（从汽车制造业到金融业）对不同类型的国家城市体系有着明显的影响。这可以反映在世界涌现出了首位城市型体系——首位城市在人口、就业和 GNP 的比例上明显占优势及市场的首位度高。这主要在发展中国家，但发达国家也有，如日本东京、法国巴黎、英国伦敦。均衡型城市体系——大城市人口和经济更新。小城市人口与经济的增长率下降，西欧是典型的均衡型城市体系。跨国型城市体系——由跨国公司的经济联系而形成的城市体系。这些联系主要包括制造业与专门服务业的主要公司分支机构的多国网络。跨国公司的出现和在区位上的集聚化，使其控制了全球的占有额，国际法律公司和金融公司间的联系已导致在主要金融中心的法律公司集聚，如香港一流的国际法律公司，一半来自英国，一半来自美国。80 年代中期以来，东京成为主要的资本输出中心，纽约则是世界上资本流动的主要处理中心，伦敦利用大英帝国遗存的殖民地管理网络和大量较小的金融市场网络担当起世界主要资本转口中心的职能。这三个城市在商务上的跨国服务已不是简单的竞争，经济全球化使这些城市间联系日益加强，而与其腹地和国家城市体系的联系反而逐渐减弱。边境型城市体系——大都市具有跨国的影响，因此，跨国境大都市（transfrontier metropolis）应运而生，跨国界城市的出现使沿边界地带经济日渐活跃并与全球经济系统联接起来。在某些欧洲和美洲边境地区，跨国大都市正成为新

的生产和生活中心，并与周围城镇形成新的体系。变异型城市体系——主要是指一些城市密集地区城市体系结构的质变，走廊城市和网络城市得到发展。高效的基础设施走廊将知识密集中心和大都市联系在一起，每个高新技术走廊又都与一个国际航空港组成整体。这种双中心的城市体系使城市间横向联系加强，形成走廊式城市结构。多个走廊城市又形成走廊城市网，如荷兰的兰斯塔德，日本的关西地区，这种多中心结构的城市体系被认为是新兴的网络城市。

三、城镇体系规划的意义、任务和内容

（一）我国城镇体系规划的发展及其意义

我国以往的城市规划基本上是以单个城市的合理发展为目标制订的，城市发展的区域研究常常被忽视，因此，在城市的发展建设中带来了许多问题。大量的经验教训使人们认识到就城市论城市的城市规划不符合城市发展规律。

80年代以来，城市规划和区域规划、国土规划在我国逐步受到重视而普遍开展，区域城镇体系规划也应运而生。

1982年，我国从国外“引进”了国土规划的概念，并逐步开展了由点及面、自上而下、普及到全国省、市、地、县各级行政区域及一些特殊地域的国土规划，其核心内容是资源开发、生产力布局和环境整治。城镇作为生产力布局的空间载体，城市体系规划也就成为国土规划的重要组成部分在全国不同层次的区域中展开。

在经济体制改革中，我国提出了“要以经济比较发达的城市为中心，带动周围的农村，统一组织生产和流通，逐步形成以城市为依托的各种规模和各种类型的经济区”的方针。在这种思想指导下，1983年起，在全国范围推广了市带县和整县改市的行政体制，扩大了城市的管辖范围。各市领导为了指导城乡兼有的市域发展，客观上提出了编制城镇体系规划的要求。

1984年国务院颁布的《城市规划条例》第一次提出：“直辖市和市的总体规划应当把行政区域作为统一的整体，合理部署城镇体系”。从那以后，城镇体系规划普及到每个市域。

1989年全国人大常委会通过施行的《中华人民共和国城市规划法》进一步把城镇体系规划的区域尺度向上下两头延伸，明确规定“全国和各省、自治区、直辖市都要分别编制城市体系规划，用以指导城市规划的编制”，“设市城市和县城的总体规划应当包括市或县的行政区域的城镇体系规划”。这样，全国、省、自治区、直辖市和地级市、县级市、县域的城镇体系规划得到了全面开展。

目前，我国已经形成了由区域国土规划、城镇体系规划、城市总体规划、城市分区规划和城市详细规划等组成的空间规划系列，城镇体系规划处在衔接区域国土规划和城市总体规划的重要地位，具有双重性质，既是城市规划的组成部分，又是区域国土规划的组成部分。作为区域国土规划的组成部分，主要是结合国土资源开发和生产力总体布局，提出规划期人口城镇化的水平、途径和城镇空间分布格局，也涉及到城镇体系的等级规模、职能分工、发挥中心城市的吸引辐射等问题，对城镇发展具有比较宏观的指导意义。作为城市总体规划组成部分，对区域内的各城镇，特别是对中心城市制订城市

性质、规模和用地发展方向有指导作用。

城镇体系规划要达到的目标，是要通过区域人口、产业和城镇的合理布局，协调体系内各城镇之间、城镇与体系之间以及体系与其外部环境之间的各种经济、社会等方面的相互联系，运用现代系统理论与方法，努力促进区域社会、经济、环境综合效益最优化，实现体系整体利益的不断增长。

与区域国土规划相比，城市规划工作的有序性、规范性和滚动性特点更为明确。因此，城镇体系规划工作作为城市总体规划的组成部分，要为各城镇总体规划修编提供区域依据。

（二）城镇体系规划的任务与内容

建设部于1994年发布了《城镇体系规划编制审批办法》，对城镇体系规划的任务和内容都作了规定。城镇体系规划的任务是：综合评价城镇发展条件；制定区域城镇发展战略；预测区域人口增长和城市化水平；拟定各相关城镇的发展方向与规模；协调城镇发展与产业配置的时空关系；统筹安排区域基础设施和社会设施；引导和控制区域城镇的合理发展布局；指导城市总体规划的编制。

城镇体系规划的内容一般包括：综合评价区域与城市的发展和开发建设条件；预测区域人口增长，确定城市化目标；确定本区域的城镇发展战略，划分城市经济区；提出城镇体系的功能结构和城镇分工；确定城镇体系的等级和规模结构；确定城镇体系的空间布局；统筹安排区域基础设施、社会设施；确定保护区域生态环境、自然和人文景观以及历史文化遗产的原则和措施；确定各时期重点发展的城镇，提出近期重点发展城镇的规划建议；提出实施规划的政策和措施。

1998年建设部在《关于加强省域城镇体系规划工作的通知》中，进一步强调了要以以下内容作为核心：制订城市化和城市发展战略。包括确定城市化方针和目标，确定城市发展与布局战略。协调和部署影响省域城市化与城市发展的全局性和整体性事项。包括确定不同地区、不同类型城市发展的原则性要求，统筹区域性基础设施和社会设施的空间布局 and 开发时序；确定需要重点调控的地区。按照规划提出的城市化与城镇发展战略和整体部署，充分利用产业政策、税收和金融政策、土地开发政策等政策手段，制订相应的调控政策和措施，引导人口有序流动，促进经济活动和建设活动健康、合理、有序的发展。

同时还要求补充和加强下列内容：确定区域开发管制区划。从引导和控制区域开发建设活动的目的出发，依据区域城镇发展战略，综合考虑空间资源保护、生态环境保护 and 可持续发展的要求，确定规划中应优先发展和鼓励发展的地区，需要严格保护和控制开发的地区，以及有条件地许可开发的地区，并分别提出开发的标准和控制的措施，作为政府进行开发管理的依据。

确定区域城镇发展用地规模的控制目标。省域城镇体系规划应依据区域城镇发展战略，参照相关专业规划，对省域内城镇发展用地的总规模和空间分布的总趋势提出控制目标；并结合区域开发管制区划，根据各地区的土地资源条件和省域经济社会发展的总体部署，确定不同地区、不同类型城镇用地控制的指标和相应的引导措施。确定乡村地区非农产业布局 and 居民点建设的原则。包括确定农村剩余劳动力转化的途径和引导措施，提出农村居民点和乡镇企业建设与发展的空间布局原则，明确各级、各类城镇与周围乡村地区基础设施统筹规划和协调建设的基本要求。

四、城镇体系规划编制程序和工作方法

城镇体系规划的编制程序与区域国土规划、城市规划相似，总的过程可以分为以下几个阶段：

（一）规划工作准备阶段

主要是组织规划工作的队伍，规划内容分工负责；查阅规划区域的背景资料，选择与规划区域相适应的规划理论和方法，准备调查提纲和表格；准备区域的工作底图，供实地调查和方案构思用。

（二）实地调查，收集资料和访问座谈阶段

（三）调查内容的分析研究阶段

主要分析城镇发展的各项条件，分析现状特点和存在问题，并进行城镇发展条件综合评价。

调查内容的分析要做到宏观、中观和微观分析相结合，在发展战略、目标和城镇化水平预测等大的方向性问题上要注重宏观分析，与高层次的乃至全国的发展战略、方针政策和预测指标相衔接。中观分析是城镇体系规划的主要工作领域，既需要分门别类地进行部门分析，也需要进行综合归纳的特点分析。微观分析主要是根据一些有代表性城镇的典型调查进行比较深入的分析，进一步说明中观的和宏观的分析内容。

调查内容的分析还要做到定性分析和定量分析相结合。

（四）规划方案的构思阶段

首先要现状分析的基础上进行规划期的发展战略和发展预测研究，充分利用当地的计划部门、经济研究机构等已有的国民经济社会发展的远期和远景规划，各有关部门的发展规划，去粗取精，去伪存真，形成观点，制定城镇体系规划的目标和指导思想。继而确定城镇的发展战略、城镇化水平预测，并进一步构思城镇体系的三大结构以及城市经济区、城镇体系的支撑系统和城镇发展时序等。在规划预测、方案构思、观点形成过程中要与主管部门及主管的政府领导交流协商，以取得基本的共识。

（五）与当地党政领导及有关部门协调规划方案、编写规划报告和编制规划图件阶段

向当地党政领导及有关部门汇报规划方案一般有两。第一次汇报是附有几张主要图件的多种方案汇报（2~3个方案），目的主要是选择一个可以接受的方案，并听取反馈意见；第二次汇报则是一个方案的系列图件（草图）和规划综合报告的征求意见稿，必要的话还可增加附件（即专项报告和基础资料汇编）。通过多方交流与当地党政领导及上级主管部门达到比较一致的认识后，就可以编写规划成果的评审稿。城镇体系规划要按照《城镇体系规划编制审批办法》第十五条的要求，必须图件、文本、表格资料齐全。

（六）组织专家评审和上报审批阶段

评审后，可根据专家意见，进一步修改文字与图件定稿，报上级人民政府审批。作为城市总体规划组成部分的城镇体系规划一般与总体规划的其他成果一起汇报、评审。

第二节 城镇发展区域条件分析评价

一、区位条件与区际联系

（一）中心城市的吸引范围

一个比较完整的区域城镇体系，是与其中中心城市的直接吸引区域范围大体吻合的。在我国几千年的文明史中逐渐演变而来的省、地、县级行政区域，与自然和社会经济区域大多数都有高度的一致性，与中心城市的吸引范围也是基本一致的。但由于种种原因，仍有许多行政区域与中心城市吸引范围不一致的状况，并且，由于区域经济和中心城市发展的不平衡性，大区域弱中心、小区域强中心、一个区域多中心以及城市密集区域等多种现象并存。所以在以各级行政区域为单元开展城镇体系规划时，必须分析中心城市的吸引范围，以确定所规划区域城镇体系是否完整。如果中心城市吸引范围明显小于或大于所辖区域，就不是一个完整的地域，因而也不能规划完整的城镇体系，在规划工作中必须说明其不完整性。规划中还可以提出调整行政区域的建议，提出跨行政区域或若干行政区协调规划城镇体系的建议。

如江苏省的苏州、无锡、常州市大体属于小区域强中心的状况，中心城市直接吸引范围互有交错，除了根据需要开展各市域的城镇体系规划外，还应当把三个市域合起来进行苏锡常地区多中心的城镇体系规划，这在许多方面更能符合这个地区合理建设的需要。南京是江苏的最大城市，其直接吸引范围显然超出所辖的五县四郊，如与周围的地级市分割吸引范围，一般应包括句容、天长、盱眙、金湖等县（市），所以南京市域的城镇体系规划也是不完整的。淮阴市、扬州市在 1996 年调整行政区域前都是典型的“小马拉大车”，弱中心城市显然不足以吸引整个市域。淮阴市分离出宿迁地级市（带 3 县）和灌南县划入连云港市后，情况有所改变，但其中心城市对盱眙、金湖两县的经济吸引力仍很有限。扬州市分离出泰州地级市（带 4 县）后，中心城市的吸引范围比较符合实际。当然，弱中心区域的城镇体系因其缺少职能分工和相互联系，本身就属于不完善的体系。

（二）区位与地理位置

区位源自于经济概念。19 世纪初以来德国学者杜能、韦伯和克里斯塔勒创立了农业区位论、工业区位论、中心地理论。80 年代以来，我国经济学界、地理学界和城市规划工作者广泛引用“区位”概念，一般把区位解释为“空间位置”或者是“分布的地区或地点”，与地理位置的概念往往混用。广义的解释区位与位置概念有所不同，它既有位，也有区，还有被规划布局的含义。

作为城镇发展区域条件之一的区位条件，包括整个区域城镇体系的区位和各城镇的区位。既有与周围山川、水域等的空间关系，更重要的是与周边区域、中心城市、工业基地、农业基地、道路交通、商品市场等的空间关系。地理位置上还可以分为宏观位置、微观位置、中心位置以及边缘位置等。这些区域位置对城市发展都有重要影响。

（三）影响区位条件的要素

1. 自然要素。包括自然条件和自然资源。对城镇影响大的主要是用地、用水条件以及港口资源、矿产资源、旅游资源开发利用条件等；
2. 运输要素。包括公路、铁路、航运等水陆交通条件，区位条件有时也

称为区位交通条件；

3. 吸引辐射影响因素。主要指区域内的中心城市、开发区、大型工矿基地、重要市场等的影响，以及区域外的影响作用；

4. 边缘区位效应。位于城市边缘的城镇容易得到城市的人才、技术、经济等方面的辐射，发展乡镇企业和第三产业得天独厚，有条件得到更快的发展。在一些国界、省界、地市界和县界的城镇，由于各区域资源分布、产业结构和经济发展水平的差异，通过商贸互补交流，可以使一些城镇繁荣。

（四）区位分析与区位图编绘

1. 以区域地形图和行政区图为工具，同时掌握区域内部及周边地区的资源、城镇、交通线路和港站、经济发展水平和产业布局状况等基础资料；

2. 通过客流、货流、金融流、信息流以及经济技术协作关系等的调查，摸清区域内城镇之间以及与相邻区域和中心城市之间的现状经济联系，分析这些联系对城镇体系发展带来的影响；

3. 调查掌握区域内和周边地区规划期大型基本建设项目和主要城市发展规划情况，分析其对区域城镇体系发展可能带来的影响；

4. 一般地级市市域城镇体系的区位图主要表示这个市域在全省及周边地区的位置及联系，并附上市域在全国的位置示意图；县（县级市）域城镇体系的区位图主要表示这个县域在所在地区及相邻地区的位置及联系，并附上县域在全省及至更大范围的位置示意图（图 12-2）。区位图的绘制要素包括县、市、省界，中心城市的吸引范围，主要河流，交通干线，重要港站，县城以上的所有城市和一些重要乡镇（县域规划应列出所有集镇），经济技术开发区，

重要的风景旅游区等。联系流调查比较翔实的可绘制相应的流量流向分析图（图 12-3）。

二、自然条件与自然资源

影响城镇与城镇体系发育的自然资源与自然条件很多，主要可归纳为土地资源、水资源、矿产和森林资源、旅游资源四大类。气候条件可以从水土资源情况得到反映。

（一）土地资源

丘陵山区适宜建设的用地少，城镇规模普遍较小，城镇密度较低，影响城镇体系发育；平原低丘地区能建成不同规模等级的城市，城镇体系容易发育完善。

由土地生态条件、土地生产率、土地区位条件、区域经济技术发展水平等构成的土地人口承载力制约了区域城镇和城镇体系的发展水平，因此土地资源的人口承载力这项综合性指标应当是评价土地资源影响城镇建设条件的一项主要指标。

土地的地质条件对城镇发展建设有重大影响。我国许多地区是地震、泥石流、滑坡、崩塌等灾害的频发区，坡度、地基承压力、地下水埋深等对城镇建设都有重大影响。这些因素都是土地资源评价中要涉及的重要方面。

（二）水资源

水资源条件是城镇生产和生活一刻也不能缺少的条件。江河、湖泊等地表水和地下水的水资源数量、水质及其保证利用程度对区域和城镇发展有重大影响。因此，城镇新建和扩大规模都必须在准确估算区域水资源条件的基础上，考虑随着经济社会发展城镇人均用水量的增长需要，并兼顾城乡用水。如本区域水资源不够则要有切实可行的外区域调水方案。总之，应当把水资源的供需平衡作为规划城镇规模的主要依据之一，把各城镇的用水条件作为其发展建设的主要评价标准之一。

（三）矿产和森林资源

有丰富的矿产资源、森林资源的地方，在适宜的水土资源条件配合下，往往能够形成大大小小的工矿城镇，我国这类城市和小城镇很多，今后也仍将是一些地区的若干城镇形成发展的主导因素。但采掘业只是这类城镇的先导产业或一段时间的支柱产业，随着时间的推移，以矿产品、林产品为原料的加工业以及相关的基础产业、制造业、服务业都会逐步发展起来，形成多样化的城镇职能结构。还有一些工矿城镇会由于资源枯竭而衰退，在城镇体系规划中应考虑其复苏或善后的措施。

（四）旅游资源

大自然造化的景观优美的自然风景区、风景点是人们向往的旅游胜地。随着人们生活水平提高和休假时间增加，出游旅行将越来越多。我国的旅游业与世界平均水平还有很大差距，正处于迅速成长期，伴随着旅游业开发将会形成一大批旅游城镇。摸清旅游资源的数量、分布、价值、开发利用现状和前景，制定与旅游城镇发展相关的开发利用保护规划，也是城镇体系规划的一项重要工作。

（五）自然资源条件分析评价图的编绘

按照上述资料整理、分析研究后，一般需要编绘以下三张城镇发展建设的自然资源条件分析评价图：

1. 利用土地部门编制的土地利用现状图作为底图，编制城镇发展用地评价图，对各城镇发展用地的数量、质量、分布、开发条件等定出评价标准后打分定级；

2. 利用水利部门编制的水系与水利工程图作为底图，编制城镇水资源利用评价图，反映各城镇发展在用水条件方面是否有限制因素以及限制的程度，也采用一定的评价标准打分定级。各城镇的现状水厂及取水源要在图上标出；

3. 矿产、旅游资源分布及开发评价图，在图上标出对城镇发展有影响的大中小型矿区、水电站坝址、旅游景区景点等，并评价会影响哪些城镇的发展以及影响到什么程度。

三、城镇体系演变的历史基础与现状特点

城镇的发展布局具有历史继承性，分析城镇体系演变的历史进程，目的是在城镇及其体系形成发展的历史过程中探索其成因、演变的动因和某些规律性，这对总结归纳现状特点，规划未来的城镇体系有重要作用。

（一）城镇体系的历史演变

1. 划分城镇体系的发展阶段。我国大部分县城及以上城市都有数百年甚至一二千年的历史，深厚的历史基础使之至今普遍充满活力。各地区城镇兴

衰变化的具体情况是很不相同的，为此，需要按照城镇体系的形成过程划分其发展阶段，研究其形成发展条件和因素，尤其要重点分析对今后城镇体系发展有影响的区域城镇体系历史演变过程中的基本动力因素。

2. 主要城镇职能演变及其原因分析。城镇职能反映了城镇在区域经济社会发展中的地位 and 作用，是城镇得以形成和发展的主要因素。行政区划变动、水陆交通条件、自然环境、经济地位变化以及政策改变、外来力量干预等等都会使城镇职能发生变化，这种变化对特定城镇的进一步发展仍会带来各种影响，需要总结历史的经验，处理好继承和发展的关系。

3. 在历史演变的分析中，要重视历史遗存，保留和挖掘城镇特色。具有民族特色和地方特色的古镇、古街道、古建筑和历史古迹是人类文明的宝贵遗产，必须注意发掘重点保护，形成城镇特色（图 12 - 4）。

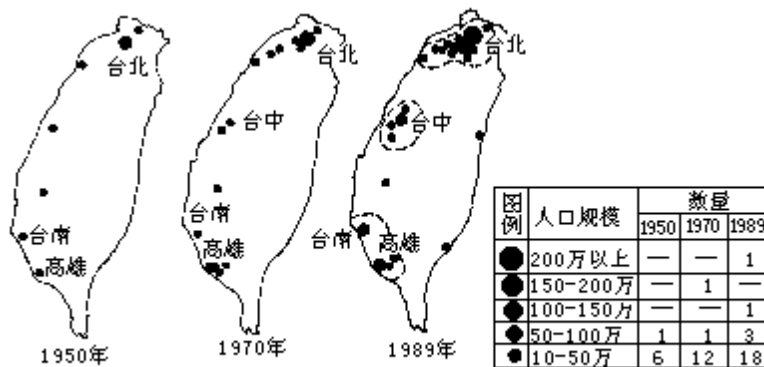


图12-4 台湾岛西部城市群体发展演变示意图

（二）城镇体系的现状特点

主要包括以下 3 个方面：

1. 城镇体系的现状，包括：概述城镇的数量（一般包括乡镇政府驻地集镇）和分布；城镇常住人口（包括城镇建成区范围的在册非农业人口和农业人口、外来常住人口）；城镇化水平和城镇化质量；城镇的基础设施和公共服务设施建设；城镇的产业结构和就业结构；中心城市在区域内的地位作用，城镇之间的相互联系等；

2. 城镇体系结构的特色，主要分析城镇现状的职能、等级规模、空间三大结构的特点及其形成原因，与区域经济社会发展的适应情况；

3. 城镇体系存在的问题，主要从城镇建设发展与社会经济发展的适应情况、城镇化水平和质量、城镇的基础设施和公共服务设施建设情况、城镇的生态环境、城镇体系结构的合理性等方面找出问题及其原因。

四、人口与社会经济条件

影响城镇体系发展的社会经济条件主要是人口与劳动力、经济发展水平与产业结构、基础设施、教育与科技水平等四大方面。通过社会经济条件分析可以揭示城镇发展的基本动力，可以为下一步确定区域与城镇的发展战略，确定城镇化水平和城镇体系结构打下坚实的基础（图 12 - 5）。

（一）人口和劳动力

分析区域和主要城镇人口数量近 10 年来的变动，人口年自然增长和机械增长情况，人口密度、人口的城乡分布，人口的素质（学历年限）；劳动力数量及占总人口的比重，近 10 年劳动力就业结构变动（主要是农村劳动力），

外出劳动力和外来劳动力的情况，人均土地面积和人均耕地等。

（二）经济发展水平与产业结构

近 10 年来的主要经济指标发展变化情况（国民生产总值、人均国民生产总值，三次产业结构，工业产值、工业结构，农业产值、农业结构，社会商品零售总额，城乡人口年纯收入，恩格尔系数，年财政收入与财政支出总量及人均量等），以及主要经济指标总量及人均量在上一层次区域中的地位。农业方面要分析基本农田保护面积，主要农产品产量及商品率，主要农产品的基地数量、分布、类型等，指出农业的发展方向；工业方面要分析主要工业企业、经济技术开发区、乡镇工业小区的基本情况，指出主要部门的发展方向，要特别了解到每个城镇的工业发展情况，主导产业和支柱产业情况；第三产业主要了解商贸、金融的经营状况以及市场建设情况，这些职能也可能成为一些城镇的主导职能。

（三）基础设施建设情况

主要是区域的铁路、公路干线及水运航线和快速交通的基本情况；区域供电和电信设施情况；区域与各城镇的自来水普及率、气化率等。

（四）教育和科技情况

主要是在区域内分布的大专以上高等学校的数量、学生数，还要调查了解中小学入学率、辍学率、毕业率等；了解专业科研单位的数量，万人拥有的科技人员数，万人拥有的大专以上学历人员数，高级职称比重等。

五、生态环境条件

良性循环的生态环境是保证区域经济社会持续稳定发展的前提条件。因此，分析评价区域和城镇的生态环境状况，对以可持续发展为目标的城镇体系规划方案的确定，无疑是不可缺少的。根据城镇体系规划的需要，一般对整个区域主要是分析评价比较宏观的生态环境状况，对城镇主要分析评价环境污染状况，为规划期提出环境保护整治的措施提供基础资料，保证区域城镇体系的健康发展。

（一）区域生态环境

需要调查分析的指标有：森林覆盖率及森林分布，气象灾害的类型、频度及危害程度，水资源丰度及水旱灾害情况，水土流失、土地沙漠化、土壤肥力退化等情况，以此反映人们的生活环境是否恶化以及恶化的程度，进一步可评价土地的人口承载力，为人口、产业和城镇发展提供生态环境方面的依据。

对一些乡镇企业数量多、分布散的地区也要分析评价区域的三废污染情况。

（二）城镇环境的污染情况

主要调查废水、废气、废渣的排放情况和对环境造成的污染、损失情况，污染源、污染物类型、污染范围、污染的程度、污染的历史、污染造成的危害、经济损失和后果等是主要调查指标，还可调查城镇的绿化率、公共绿地情况、噪声污染、酸雨、垃圾处理等。

六、城镇发展条件综合评价

城镇发展受地理区位、交通条件、资源条件、城镇现状规模、经济发展水平、基础设施状况等多种因素的影响，这些因素对城镇的影响程度不尽相同，它们对各城镇影响作用的叠加，共同决定了不同城镇的发展条件优劣差异。因此，综合评价区域内各城镇的发展条件，是规划各个城镇发展速度、职能类型、等级规模及其城镇体系空间布局的重要依据。

综合评价就是选取与城镇发展密切相关的若干指标因素，通过定性和定量分析，利用数学模型计算的结果进行分析，以此评定各城镇发展前景的优劣，使规划决策定量化、客观化。具体方法、步骤如下：

（一）确定评价的指标体系

影响城镇发展的因素很多，在综合评价前，首先对各种因素作全面调查、分析，对各因素进行分解和综合，理清脉络，明确主要的影响因素，剔除次要的重复的因素，然后再将各因素分为若干层次，建立起评价的指标体系。这里可以运用主成分分析法。指标体系的选择还必须考虑尽可能是已有的统计数据，以便于定量分析计算。

表 12 - 1 是根据在实际规划工作中的经验总结 选取的 2 个层次 20 个因子的评价指标体系，可供参考使用。

表 12-1 城镇发展条件综合指标体系

第一层次指标	参考权重	第二层次指标	参考权重
A ₁ 城镇建成区规模	20	B ₁ 常住总人口	8
		B ₂ 户籍非农业人口（总量，比重）	6
		B ₃ 其他常住人口（总量，比重）	3
		B ₄ 建成区面积（总量，人均）	3
A ₂ 经济发展水平	18	B ₅ 国民生产总值（总量，人均） （或社会总产值）	7
		B ₆ 工业总产值（总量，人均）	7
		B ₇ 财政收入（总量，人均）	4
A ₃ 商贸发展水平	9	B ₈ 社会商品零售额（总量，人均）	5
		B ₉ 集贸市场成交额（总量，人均）	4
A ₄ 生活水平	6	B ₁₀ 城镇居民人均生活费收入 （或农民人均纯收入）	4
		B ₁₁ 城乡居民储蓄余额（总量，人均）	2

第一层次指标	参考权重	第二层次指标	参考权重
A ₅ 建成区基础设施水平	9	B ₁₂ 建筑总面积（总量，人均）	3
		B ₁₃ 道路铺装面积（总量，人均）	2
		B ₁₄ 自来水普及率	2
		B ₁₅ 电话普及率	2
A ₆ 区域交通条件	12		
A ₇ 地理区位	6		
A ₈ 科教文卫事业发展水平	6		
A ₉ 水土资源条件	7		
A ₁₀ 矿产旅游资源条件	7		

(二) 选择综合评价模型

实际运用的综合评价模型虽然有所差异，但基本形式都是

$$U_i = \sum_{j=1}^m W_j X'_{ij} \quad (i=1, 2, \dots, n) \quad (12-1)$$

式中： U_i 是第 i 个城镇的综合评价价值，数值越大，发展条件越优越；

W_j 为第 j 个因子的权重， $\sum_{j=1}^m W_j = 1$ ， W_j 数值越大越重要；

X'_{ij} 为第 i 个城镇第 j 个因子的标准值；

m 为因子数；

n 为城镇数。

在实际运用中也常常选择标准化处理加权综合模型

$$U_i = (a + \sum_{j=1}^m W_j X'_{ij}) \times b \quad (12-2)$$

其中： $X'_{ij} = (X_{ij} - X_j) / Q_j$

$$Q_j = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (X_{ij} - X_j)$$

$$X_j = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_{ij}$$

式中： X_{ij} 为第 i 个城镇的第 j 个因子的原始指标；

a 和 b 是待定系数，加上 a 值是为了使 U_i 值为非负数，乘以 b 值为了拉开城镇间综合评价的距离。

(三) 确定评价指标权重

确定评价指标的权重一般采用特尔斐法，请权威专家对指标因子进行排序或直接打分，打分采用百分制、十分制或五分制。也可以由规划成员参考有关资料，并根据经验集体讨论排序或打分，汇总后作平均化处理，得出各项指标的权重值。

表中所示的参考权重是在城镇体系规划实践工作中的经验数字。在第二层次指标的 15 个因子中有 11 个可根据需要同时计算总量和人均值(或比重)数，然后按照六四开或七三开的比例进行综合。

(四) 计算确定各项指标的标准值

一种方法是完全按照(12-2)式把原始指标进行标准化处理，计算量较大，一般要在计算机上计算。为简化运算，也可以根据经验对评价指标直接给出计算标准值的统一尺度，即选取满分的 Q_j ，使原始值的标准化处理简化为 $X'_{ij} = X_{ij} / Q_j$ ， Q_j 值一般在县域以下小城镇该指标的前 5 名内选取。评价指标大多为定量指标，可以用原始统计数和预测数据直接计算出标准值。一部分定性指标，可依据一定的标准由好到差依次划分若干等级分别取相应的量化值直接作为标准值。上表第二层次的 15 个因子都可以根据调查统计直接计算得到标准值，第一层次的 5 项定性指标在评价中如果需要也可以进一步分解出第二层次的因子进行赋分计算。

(五) 按照综合评价模型计算后分级编绘评价图

标准值经过(12-2)式的加权、非负和放大等计算处理，就得到了城镇

发展条件综合评价值。把评价值从大到小分级列表，然后分级进行分析评价，为规划提供可比的依据。由于评价指标多数是现状情况，反映的往往是趋势型的，而一些促进部分城镇发展的突变因素可能会遗漏，个别城镇会有一些影响其发展的特殊因素没有考虑，所以在评价阶段要对部分城镇的综合评价分值和等级进行调整。

根据城镇发展条件综合评价分级表，以区域城镇体系现状图为底图，就可以编制城镇发展条件综合评价图。

第三节 城镇发展战略与人口城镇化水平预测

一、城镇发展战略

（一）指导城镇体系规划的区域发展战略

区域在空间上包括城镇与乡村两个方面，因此，区域规划涵盖了城市和乡村两个方面，涵盖了区域的各个部门，所以区域发展战略应当指导作为部门规划（尽管是一个比较综合的部门）的城镇体系规划。区域发展战略主要是区域的经济社会发展战略，包括规划期的经济社会发展战略方向、战略目标（有经济发展速度、发展水平、产业结构、城镇化进程、人均纯收入、恩格尔系数、科技教育水平等等），这些指标为城镇体系规划提供了经济社会发展方面的依据；区域发展战略中有规划期各项建设的战略布局，为城镇体系的职能分工、空间结构优化指明了方向和基本框架；区域发展战略重点和战略措施为城镇体系规划中的城镇发展时序和实施规划的途径、措施提供了思路和依据。区域发展战略有关农业现代化、乡村城市化、城乡一体化的发展目标更直接为制订城镇发展战略打下基础。

编制城镇体系规划时，如能直接利用由政府机构（计委、经济研究中心等）新近出台的区域发展战略规划当然是最理想的，但这种情况极少，并且其内容也不一定能满足需要，所以规划人员一般都要依据曾编制的区域发展战略规划、区域国土规划以及新近的五年计划和十年远景规划等资料，研究提出规划区域发展战略，一些重要的规划目标、布局和重点需要与计委、经济研究中心等部门协商研究，取得共识。

（二）区域城镇发展战略

区域城镇发展战略既是区域经济社会发展战略的一个组成部分，又是在已有战略构思基础上就城镇方面进一步深化和具体化，为城镇规划的后续工作提供依据。一般区域城镇发展战略主要研究城镇发展的战略方针、战略目标和战略阶段。

1. 城镇发展战略方针。《中华人民共和国城市规划法》第四条规定：“国家实行严格控制大城市规模，合理发展中等城市和小城市的方针，促进生产力和人口的合理布局。”基于我国各地区间的巨大差异，应在这一总方针指导下，因地制宜地提出规划区域的城镇发展方针。实际上，我国在强调以经济建设为中心，并把达到一定的国民生产总值增长率作为主要的奋斗目标，在经济发展和城市化进程加快的双重压力下，各种规模的城市都在积极发展，包括北京、上海这样的超级城市，严格控制的只是市区的户籍人口和城区的用地规模。一些省份和地区从自身经济发展和城镇化的实际出发，提出了“合理发展大中城市，积极发展小城市”，也是有道理的。城镇发展战略方针也可不提不同规模的城市如何发展的问题，而从本区域城镇发展在规划时期迫切需要解决的一些重大问题角度考虑，如江苏省一些发达地区提出了“城市现代化、乡村城镇化、城乡一体化”的发展方针。总的来说，我国大多数地区，在今后一二十年各种规模的城市都应当积极、合理发展，使区域经济实力尽快增长。

2. 城镇发展战略目标。首先要与本区域发展战略目标和高层次的城镇发展战略目标相协调；其次，战略目标不应与区域经济社会发展的指标类同，也不同于单个城市（镇）的目标，应当从城镇体系的整体考虑，所以指标不

宜过多；第三，战略目标应当是定性指标与定量指标相结合。一般可从以下几方面确定规划期的战略目标：

- 规划期达到的城镇化水平，吸收农村剩余劳动力的目标；
- 城镇经济的发展目标以及在整个区域经济中的地位作用变动目标；
- 城镇体系等级规模结构、职能结构和空间结构变动的目标；
- 中心城市、副中心城市的发展目标定位；
- 城镇基础设施建设的目标；
- 城镇环境质量的目标；
- 城镇居民的生活质量目标。

3. 城镇发展战略阶段。一般以近、中、远规划期作为战略阶段划分，提出每个阶段的战略目标和战略重点，对于区域经济社会发展水平差异较大的省域，也需提出不同的战略方针和目标以及战略重点。

二、城镇化水平预测

（一）城镇化水平的定义

城镇化水平一般理解为城镇人口占总人口的比重，不论及城镇化的质量水平，这对城镇体系规划的任务是比较合理的。但由于我国城镇人口的统计口径十分混乱，而对于城镇人口的理解在规划人员中也很不统一，使得城镇化水平缺乏区域之间的可比性，而把一些不正确的统计数字作为城镇人口使得一些规划中的城镇化水平严重失真。

首先，要统一城镇概念的外延。《城市规划法》把城市定义为国家按行政建制设立的直辖市、市、镇，这在 80 年代中期以前是合理的。但随着 1984 年以后，特别是 1992 年以后大批乡改镇，使得许多建制镇与乡并没有大的区别，建制镇镇区与乡集镇也没有多大区别。一些省的乡改镇严重超前，而另一些省的乡改镇步伐比较稳健，使得前者的许多建制镇镇区无论在集聚人口规模、非农业人口数量，还是经济发展水平方面都不及后者的许多乡集镇。一些地区大批乡改镇后，使得市镇人口规模陡升，城镇化水平严重失实。事实上，乡集镇与建制镇镇区都普遍被统称为集镇，其规划、建设、管理的体制是一样的。再从现状和今后的发展来看，集镇作为乡之头、城之尾，具有城镇的雏形，并已基本稳定，随着经济发展进程加上我国人口众多的国情，面广量大的集镇除个别外都可能发展成为有一定规模和经济基础的小城镇。还应当看到，我国的许多县，建制镇还不多，乡集镇占主体，如城镇只定义为建制镇，则这些县域就没有城镇体系可言。因此，可以认为至少对县级市、县域城镇体系规划而言，城镇应包含乡镇政府驻地的集镇。在什么范围内划定城镇人口？这也是一个缺少共识的问题，比较合理的认识是应在城镇建成区范围内确定城镇人口，这就使得建成区的认定成为调查之前必须统一的标准。再就是城镇人口的概念，一般应采用常住人口而不是非农业人口，常住人口的统计口径应与人口普查口径相吻合，即包括本地户籍的非农业人口，也包括本地户籍的农业人口，还包括外来常住人口（离开户口所在地一年以上的外来人口以及住校学生），这样才是实际的城镇人口。据此，完整的定义城镇人口应当是：包括乡集镇在内的城镇建成区常住人口。这个城镇人口占总人口的比重就是比较准确的城镇化水平，具有纵向和横向比较的可比性。

（二）区域总人口增长预测

预测规划期的区域城镇化水平，首先要从自然增长和机械增长两方面预测区域总人口。自然增长率一般按照计划生育的要求；机械增长参照近 10 年人口的迁入迁出情况可采用趋势外推法。总人口也应是常住总人口，而不能只是户籍总人口。因此无论是现状还是规划期，都要考虑外来常住人口的情况，还要考虑本地户籍人口常年在外的情况，通过调查估算得到一个比较准确可信的常住总人口现状数和常住总人口的预测数。

（三）农村劳动力结构变动预测

以近 10 年农村劳动力结构变动统计为预测参考，进一步考虑农业走向现代化和耕地规模经营的发展趋势。农业机械化程度提高和科学种田水平提高，将使人均可承担耕地的数量逐步增长，劳动力从种植业不断地被转移到多种经营和二、三产业上来。通过农村劳动力结构变动预测和剩余劳动力入城比例的典型调查，可以了解到城镇发展的本地劳动力资源潜力，以及规划期农村剩余劳动力进入各级小城镇的速度。

（四）区域城镇化水平预测

城镇化水平预测可采用时间序列趋势预测、自下而上预测和剩余劳动力转化法。

1. 以时间序列趋势预测，即根据近些年城镇人口的变动情况，外推至规划近远期。还可以把城镇人口中的户籍非农人口、户籍农业人口和其它常住人口分别进行预测。用这种方法预测，关键是要选好年均递增率，不仅要考虑调查统计的资料，还要考虑规划期城镇人口迁入的增加情况。

2. 自下而上预测法。一种方法是将各城镇总体规划中的人口预测进行汇总平衡，另一种方法是对主要城市分别进行预测，再对其它城镇分类进行预测，然后进行汇总平衡，得到城镇总人口。

3. 剩余劳动力转化法。在依据城镇和农村人口自然增长率的基础上，通过农村劳动力结构变动估计规划期的剩余劳动力资源，预测城镇可能吸纳的农村劳动力数量，考虑一定的带着率，并根据历年区外迁入人口状况等因素，预测区域城镇人口数。城镇人口与上述预测的区域总人口数之比，就得到规划期的城镇化水平

$$P_t = P_u (1 + r_1)^t + L \cdot m \cdot e + C \cdot t$$

式中： P_t 规划期末城镇人口数；

P_u 为基期城镇人口数；

r_1 城镇人口自然增长率；

L 农村剩余劳动力；

m 农村剩余劳动力入城率；

e 带着系数；

C 年均区外迁入人口数； t 规划年限。

$$L = F \cdot R (1 + r_2)^t - \frac{S}{\phi}$$

式中： F 为劳动力占农业人口比重；

R 为基期农业人口数；

r_2 为农村人口自然增长率；

S 为规划期末耕地数；

为规划期末每个种植业劳动力平均负担的耕地数；
为农村剩余劳动力加入多种经营比例。

第四节 城镇体系结构规划

城镇体系是由多个城镇组成的有机系统，其系统结构基本上由职能结构、等级规模结构和空间布局结构组成，在基础设施等网络支撑下运行。因此，城镇体系结构规划，一般即指以上三项结构的规划。

一、城镇体系的职能结构规划

人类社会发展史告诉我们，必要的社会职能地域分工是推动生产力发展的重要手段。在一个规划区域内的大小城镇，由于发展条件的异同也会表现出相同或相异的城镇职能，会以不同的程度对区域内的政治、经济、文化发生各种作用。因此，对城镇体系内各城镇的职能进行共性研究和分类研究，从整个规划区域到更大范围乃至全国的全局来认识各个（类）城镇的性质；结合社会需求和当地条件，选择最有利的职能类型组合作为城镇发展方向，使各类城镇优势互补，获得最好的社会效益。城镇体系职能结构规划，同各城镇的发展规模、空间布局和城镇内的功能分区等项规划工作密切相关，在规划程序上，可以作为后几项规划的条件和依据（图 12 - 6）。

（一）城镇体系职能结构规划的层面

一般城镇体系职能结构可以在三个层面上进行分析、研究和规划。

首先是从区域城镇体系总体职能这一层面进行分析研究。这是在城镇体系规划的区域发展战略和城镇体系发展的总体战略中需要予以解决的。这个层面主要是通过研究规划区域在大区域和全国的地位作用、区域城镇体系的发展建设对区域经济社会发展的作用这两大方面来明确城镇体系总体的现状和规划职能。由于区域发展条件、社会经济基础的不同，导致区域城镇体系职能的差异。如矿产资源丰富的地区城镇体系一般以矿工型城镇为主；在水力、森林、

旅游等资源丰富的地区，城镇体系职能则围绕水力、森林、旅游等资源开发为主；在经济比较发达、区位交通条件优越的地区，城镇体系以各类加工型城镇为主；经济比较发达的大城市，金融、商贸、科技、教育、通讯等第三产业的职能日益突出。如果中心城市的地位作用突出，那么中心城市的主导职能在区域城镇体系的职能结构中也可能占据主导地位。

第二个层面是从较大的规划区域内划分出次一级的分区进行分析研究。根据分区之间的地域差异，规划相应的城镇体系的基本职能结构。次一级的区域分区等同于区域内的若干城市经济区，分区的资源分布和经济特点以及分区中心城市的职能决定了分区城镇体系基本的职能。

第三个层面是具体研究确定每一个城镇的职能类型与组合。这是城镇体系职能结构规划的基本内容。这个层面的规划以上两个层面的分析研究为基础，并以各城镇的现状特点、条件评价、发展前景以及职能分工等方面的分析为依据，分类进行规划。以下讲述的都是这个层面的城镇职能结构规划。

（二）城镇职能分类

从我国的国情出发，总结现有的城镇体系规划成果，主要从地级市域角度考虑，可以把我国的城镇职能分为三大类，在此基础上进一步进行职能分工和组合的深入分析、阐述和论证。

1. 具有多种职能的综合性中心城市。凡是县城及县以上的区域政治、经济、文化中心都是这种类型，具体又可分为全国性的、大区域的（省际）、省域、地级市域、县域中心城市。在中心城市的多种职能中，如果某种或某几种职能作用的范围大大超过其所辖的行政范围，这类突出的职能也是这个城市的优势专业化职能，就可以作为这个城市职能结构规划和城市之间职能分工的基础。中心城市的职能都有双重性，既要强调优势专业化职能的发展，还要发挥作为区域中心的综合性职能，体现在政治、经济、文化等各个方面，两者是可以兼容的。中心城市在区域内的中心作用，除了经济职能外，要着重体现广义的“服务”职能，即要突出第三产业的若干职能更多更快地扩展。从现代中心城市的发展趋势看，其服务职能将逐步突出，成为主体部分。

在一些区域还会有一个或若干个区域副中心城市，这类副中心城市承担部分区域经济、文化等职能。如果条件成熟，调整行政区划分割出一个同等级别的区域，那么原来的副中心就自然而然升格成为新区域的中心城市了，如江苏省从扬州、淮阴市新划出设置的泰州市和宿迁市。

2. 某种或某几种职能较突出的专业化城镇。如上所述，各级中心城市与这类专业化城镇是兼容的。在省域和跨省的城镇体系规划中，往往把一些专业化职能突出的城市，规划为各具特色的专业化城市，而作为地域中心的作用则退居次要地位。在地市域和县域城镇体系规划中面广量大的是县以下的小城镇。由于我国各地区经济发展水平差异很大，总的来说，多数地区小城镇的职能是比较薄弱、单一和雷同的，但在规划期的发展中可变性很大。因此，如果囿于现状经济基础和本地资源开发，只能是趋势型的演变，而在开放的市场经济运行机制导向下，一些突变因素会使小城镇职能更加多样化，可塑性也更大。所以，现阶段对多数地区的小城镇职能类型规划应宜粗不宜细，在经济发展水平较低的地区，不宜把工业部门的职能分工一直规划到各级小城镇。

一般而言，县城以下小城镇的经济职能可以划分为几个基本类型：

- 交通枢纽型（进一步可分港口型、公路枢纽型、临空型等）。至少有两种交通方式或者是两条公路干线的交汇点；

- 工业型。工业发展已达到一定水平并在乡镇经济中占主导地位，如果现状工业专业化职能比较明显的城镇，需要进行工业职能的组合类型规划；

- 旅游型。城镇及其周围的旅游资源开发至少具有地市级意义，旅游经济有区域意义，并在乡镇经济中占主导或重要地位；

- 商贸型。这类城镇的市场吸引辐射至少具有几个县的范围，批发市场占重要地位；

- 集贸型。集镇的基本职能，也是农业经济为主体集镇的初始职能。在后进地区的相当多集镇尚属此类型。

总的说来，这些小城镇多数具有多职能和兼容性，同时，随着镇、县域经济的发展，其职能也会相应变化。

- 高效农业服务型。乡镇域农业发达，尤其以高附加价值种养业为特色，城镇的发展以此为依托，其职能主要是为高效农业提供前、后向服务，如技术指导、产品加工、流通等，成为二三产业的发展方向。小城镇作为农业地区的中心，服务于此理所当然，农业本身也属于可持续发展的产业。中国人口众多，就业压力巨大，生态资源承受的压力也大，面广量大的小城镇不可能也不应当都往工业化道路上挤。根据自然条件优势，选择合理的农业发展

方向，并以服务地区农业的发展作为小城镇发展的职能，应该引起许多地区的重视。

一些发展水平较低的乡（镇）集镇多数不是建制镇，有的称集镇也不名符其实，甚至没有农贸市场。有的虽有集贸市场，但集镇规模小、吸引人数少，年成交额低。集镇的工业发展水平也差，在乡镇经济中比重较低。在省域城镇体系规划中一般可以不考虑乡集镇。但在县域城镇体系规划中必须考虑其发展变化，在地市域规划中也有必要进行分析研究，因为随着区域经济发展和交通通讯等基础设施的改善，这类集镇也会得到发展，有的会撤乡建镇成为工业型或者商贸型、集贸型甚至交通枢纽型城镇。在市、县域规划中，有条件的还应调查分析一些非乡镇政府驻地的小集市（镇），了解其聚居的人口规模、用地规模、集贸市场、工业实力等情况，发展水平较高的也应纳入到城镇体系规划之中。

（三）规划城镇体系职能结构的基本方法

1. 分析各城镇的现状职能类型组合。分别计算各城镇的三次产业结构（包括产值和就业结构，下同）、工业部门结构、第三产业部门结构。还需要了解大中型骨干企业的基本情况及其效益，以此初步了解城镇的现状职能类型；

2. 对主要城镇，进一步分析其职能在区域中的地位作用。计算主要城镇的国民生产总值、工业总产值、利税总额、财政收入占全区域的比重；比较人均国民生产总值、人均工业总产值、人均财政收入、劳动生产率、人均创造利税等效益指标；计算主要城镇工业部门的区位商、集中指数和主要工业产品的比重。

3. 中心城市和副中心城市，还要分析在高一层次区域以至在全国的地位作用。比较上述 2 的指标在省域、省际或全国的位序，一些拳头产品的市场占有率。

4. 规划期发展条件变化分析。规划期内，由于资源开发，基础设施建设，重点项目布点等等，均可使一些城镇的发展条件发生变化，职能调整，从而影响城镇体系的职能结构，而这正是职能结构规划需要着重研究的。

5. 城镇体系职能结构规划的基本思路。一是要针对城镇体系现状职能结构的特点和问题，根据区内外劳动地域分工的原理和区域发展战略，建立起新的城镇职能分工体系，把许多雷同的内向型城镇职能转变为分工协调的外向型城镇职能结构，充分展示各类城镇的优势和特色。二是要完善城镇的职能层次分级。以地级市域为例，按照高级到低级的顺序把城镇的职能层次分为 6 级：即市域中心城市——市域副中心城市——县域中心城市——县内片中心城镇——职能分工明确的小城镇——发展水平低的乡集镇。城镇职能的等级不同，职能的类型组合就会有差异。三是进一步确定规划期各城镇的职能类型组合。在上述市域中心城市，工业的优势专业化职能和第三产业的一些广义服务职能要同步发展，薄弱的交通、商贸、科技、教育、信息等中心作用要优先发展，与省会城市和大区域中心城市接轨。市域中心城市的优势专业化职能的作用要尽可能扩展覆盖到周边地区或更大范围。市域副中心城市的部分职能具有超出辖区范围影响到几个县的作用，需要有较明确的优势专业化职能和比较齐全的基础设施及社会服务设施，分担市域中心城市的部分职能。县域中心城市应根据地方条件建立起若干专业化部门，朝着专业化与综合发展相结合的方向发展。县内片中心城镇的影响范围一般达几个乡

镇，使之既有较突出的专业化职能，又有一定的综合职能。现有的建制镇和规划的建制镇在规划期都要有适当的专业化职能分工，并通过加强基础设施和社会服务设施建设，强化镇域中心的职能，成为吸纳农村剩余劳动力的重要场所。发展水平低的乡集镇，往往聚居人口少、区位交通条件不利、乡域人口外流，如无突变因素，在规划期只能缓慢发展，难以形成专业化职能部门，也难以成为乡域的名符其实中心。

二、城镇体系的等级规模结构规划

根据城镇体系的规模分布理论，高效的区域城镇群体会在等级规模组合方面表现出序列性，据此既可以推导规划期区域城镇规模序列的理想模式，又可以验证现状的与规划的城镇位序——数量——规模分布的吻合或偏离程度，并分析偏离的原因。

（一）规划城镇人口规模的依据

目前，各地普遍采用自上而下和自下而上相结合的布点法规划城镇体系的等级规模结构，这种方法比较简单又比较切合实际，在我国城镇化进程加快时期有广泛适用性。根据以下调查资料、分析论证报告、预测指标和规划目标，规划预测各城镇人口。

1. 区域发展战略和城镇体系总体发展战略预测的区域人口增长速度和人口总量，城镇人口的总量，规划的城镇化水平目标。特别要注意近些年来外来人口的流入和本地人口的流出情况；

2. 各城镇的现状人口规模和人口结构，近些年来城镇人口的增长速度和变化趋势；

3. 各城镇总体规划说明书提出的规划期人口规模指标，注意论证的论据；

4. 各城镇的发展条件综合评价，注意一些城镇今后发展可能的突变因素；

5. 城镇体系职能结构规划的成果。

（二）城镇体系规模结构的现状分析

主要分析其历史变动、现状特点、城镇密度及其地域差异、等级数量分布与位序-规模分布的合理性，提出存在的问题，揭示问题的原因。除了进行区域城镇体系的总体分析外，还有必要分县（市）进行分析，进行区域内外比较，为预测规模提供翔实的依据。

1. 城镇现状人口的资料收集。鉴于现有的城镇人口规模统计资料尚不规范，相互之间缺乏可比性且差异很大，因此，现状人口的资料需要在地方政府和职能部门的帮助下，进行仔细的分析，统一口径、统一年份，有些数据可能还需要重新调查。城镇现状人口调查表的内容参考如下：

城镇名称：建成区面积（以下调查指标一般都在这个建成区范围内统计）；包括的行政村和自然村的数量、名称；户籍人口，其中非农业人口、农业人口；其它常住人口，其中 a. 居住 1 年以上的外来人口数，b. 无本集镇户籍的住校学生，c. 其他特殊人口；通勤人口；居住 1 个月至 1 年的外来暂住人口（通勤人口和居住 1 个月至 1 年的外来暂住人口两项可作为规划人口时参考，亦可按一定的比例折合成其他常住人口）；常住人口合计。此外，在城镇连片建成区以外但距离不远的企事业单位、工业小区及其住宅区也可

酌情计入建成区面积和城镇人口内。

2. 资料整理，划分城镇人口现状等级规模，编图。把调查的原始数据和校正推算后的数据编制规模结构表，然后将各城镇人口按照规模划分若干等级，并计算各等级人口规模所占的比重。据户籍非农业人口、户籍农业人口、其它常住人口构成的城镇常住总人口数据画出城镇人口结构图。

3. 城镇体系等级规模结构的现状分析。首先分析体系规模结构的首位城市人口规模，计算首位城市的人口中心度（包括全市城镇人口比重和占总人口比重），了解其在区域城镇人口中的地位，并据一般经验，说明其发展程度。若首位城市规模过小，则难以发挥组织区域经济社会发展的中心作用。其次，按照位序-规模法则，计算首位度，以此了解次级城市的缺失或发展状况。目前，我国省、市、县城镇体系规模结构中，次级城市缺失或规模过小，是造成首位城市规模过大和地区经济不发达的重要原因。第三，根据同一法则，分析其余城镇规模结构状况。

规模结构现状分析主要依据本地区在中上层次区域经济社会发展中的地位作用，本区的人口与经济发展需求，论证其结构的合理性，并揭示其原因。

（三）城镇体系等级规模结构的规划思路

1. 自上而下的城镇总人口分配。在已经规划预测的区域城镇化水平目标的宏观控制下，根据各城镇的发展条件综合评价结果、城镇职能类型，确定不同评价等级城镇的人口增长速度，将已预测的城镇总人口数分配到各级城镇；

2. 自下而上的城镇规划人口汇总。以各城镇总体规划提出的人口规模指标为基础，同时参考各城镇的发展条件综合评价价值及其职能、等级规模进行适当调整和补缺，然后汇总为区域城镇总人口数；

3. 数据调整平衡，确定等级规模规划方案。数据调整平衡，就是要使自上而下分配、自下而上汇总的两种预测结果吻合。数据平衡后就可列出等级规模规划表。横栏包括等级序号、人口规模、城镇个数、本级城镇人口、占城镇总人口比重、城镇名称等；

4. 分析论证，揭示规划实现后城镇体系等级规模结构的新特点。按照城镇的等级规模对照现状分别进行分析论证。规划的城镇体系等级规模结构要体现出城镇位序、数量和规模的合理分布。

三、城镇体系的空间布局规划和城市经济区划分（图 12 - 7）

（一）城镇体系空间布局的地域差异

城镇的分布受自然条件、经济发展水平、交通、行政管理等多种因素影响，所以，城镇体系空间布局是区域自然环境、经济结构和社会结构在空间上的一种投影，反映了一系列规模不等、职能各异的城镇在空间上的组合形式。改革开放以来，在市场经济发展的强有力推动下，我国的区域城镇体系空间布局已表现为由单一中心转变为主次中心、多中心组群结构，由自给自足封闭式转为有机联系开放式的变化趋势。

我国各省市的自然条件、经济发展水平和城镇化进程差异很大，在城镇体系空间布局上表现为两大方面的差异：一是因发展水平不同而导致空间布局演化的阶段性差异；二是受区域资源、环境、生产力布局影响而形成的空间布局类型差异。

1. 城镇体系空间布局发展的阶段。一般情况下，城镇体系空间布局的发

展过程可以划分为四个阶段：

(1) 低水平均衡阶段。区域经济以农业为主体，城镇的空间分布较均衡，规模小，职能单一，多以行政、商业服务及地方工业为主。城镇间联系亦是以上下等级间的行政、商业及其它服务性活动为主，同级城镇之间缺乏密切的联系和职能分工，从而形成若干分散孤立的小城镇为中心，低水平、低速度、均衡稳态发展的空间格局。这种类型的区域在我国经济落后的山区、少数民族地区和经济发展水平较低的农业区仍有大量的分布。

(2) 极核发展阶段。在交通条件、经济基础较好的城镇，形成优势区位，集中发展，成为区域发展的极核点或极核地带。城镇体系的特征是：较高等级的城市发展迅速，但城市经济结构简单，较低等级的城镇变化不大，城镇间联系仍以不同等级的纵向联系为主，形成单中心式空间格局。这种类型在我国的西部地区表现比较典型，在中部和东部地区亦广泛存在。

(3) 集聚-扩散阶段。极核城市已有一定基础，在更高层次经济活动向极核城市集聚的同时，受极核城市环境容量和经济效益限制，某些较低层次经济活动开始向下级城镇扩散，核心城市周围的小城市较快地发展。由于核心城市的部分职能扩散，加强了极核城市与下级城镇的横向联系，形成核心城市吸引和辐射共同起作用的星座式空间格局。我国经济较发达地区的城镇体系，大部分处于这一阶段。

(4) 高水平网络化发展阶段。多职能、综合性的核心城市职能进一步向外扩散，规模经济的趋势加大和区域交通通信设施的完善使核心城市的优势区位扩大到周围地区。区域经济结构向多样化发展，强化了城镇职能分异，分异又促进了相互联系。同级城镇和不同等级城镇间的联系不断加强，从而形成以一个综合性中心城市或若干个职能分异、互补的中心城市为核心，高水平均衡、网络化的空间格局。目前，这一类型区在我国的沪宁杭地区、珠江三角洲地区以及环渤海地区出现萌芽。发达国家的一些城镇密集带已处于这一阶段。

2. 城镇体系空间布局类型。我国的城镇体系空间布局按照城市作用和区域性质不同，大体有以下四大类型：

(1) 大城市地区城镇体系空间布局类型。以大城市为中心，与郊区工业区和中小城镇以及广大农村集镇共同组成有机联系的城镇体系。其特征是：城镇主次分明，核心城市突出，占绝对的主导地位。首位度高，城镇联系较密切，但以向心联系为主，同级城镇之间的横向联系薄弱。这类城镇体系形成的条件是：中心城市区位特别优越并伴随着强有力的外向推动力，发展速度大大超前于周围地区。我国这一类型的城镇体系较多，南京地区就是这一类型（图 12-8）。

(2) 多中心城镇体系空间布局类型。在一个特定地域范围内，由两个以上城市为核心，包括郊区工业区、小城镇以及它们影响范围的许多城镇和广大农村集镇组成。从特征上看，中心城市的主从关系不明确，城市间相互依存、又相互制约，体现在区域原材料、能源供求关系以及城镇产业结构等各个方面。在经济发达地区，周围的中小城镇发展迅速，中心城市的带动作用明显；在经济不发达地区则不一样，周围地区的城镇发展不快。这种类型城镇体系形成的条件，多为区域发展条件近似，区域与城市发展比较协调，优势区位点较多，从而能同时产生数个中心集聚地。如江苏苏锡常地区，湖南

湘东地区等。

(3) 以自然资源综合利用为主的城镇体系空间分布类型。由于资源种类、丰度及资源组合特征不同，大体又可分为：

- 以某种丰富的自然资源综合利用为主的类型，形成一城多镇或多中心城镇组群式空间格局，如大庆、淄博、六盘水等。由于受资源分布及开采布点影响，除主城相对集中外，其他小城镇布局分散，且规模偏小。

- 以多种丰富自然资源综合利用为主体的类型，城市间经济技术协作联系密切，职能分工明确，经济规模效益较好，如辽中城镇群。

(4) 行政-经济区域城镇体系空间布局类型。以行政-经济区为地域单元建立起来的城镇体系特征是：等级序列明显，不同等级城镇间职能分工明显，同一等级城镇职能较单一、雷同。由于长期以来的计划体制影响及地方政府干预，经济发展水平不均衡，中心城市地位较突出，小城镇发展多依赖农副产品的开发利用。我国的地方级城镇体系中，此类型最多。

(二) 影响城镇体系空间布局规划的主要因素分析

需要分析的因素包括：在规划期内，区域优势资源如矿产、水电、旅游、森林、海洋等资源分布和大规模开发利用；区域性基础设施建设，特别是高等级公路、大中型港口、水利工程、电力电信等设施的空间分布建设；大中型工业项目的选点布局，工业区及各种类型开发区、商贸区的发展布局；城镇发展建设条件的影响。

城镇体系空间布局的规划也要参考城镇体系职能与等级规模结构规划的成果。图 12-9 是珠江三角洲东岸都市区空间结构发展分析的实例。

(三) 城镇体系空间布局规划的总体框架构思

当前及今后的一段时期，我国区域城镇体系空间布局规划的总体框架构思从长远来看是“点——圈——区(带)——线”相结合，区域经济增长级、重点发展城镇、促进发展城镇和一般发展城镇相结合(图 12-10)。

1. “点”——指每一个具体的城镇。在前面城镇体系职能结构和等级规模结构规划中，对规划期的各类各级城镇都进行了分析评价和性质规模论证，可以在此基础上，首先明确区域的若干经济增长极核城市，这类城市是指区域中心城市、副中心城市和可能出现的新城市(发展潜力大的开发区)。经济增长极核城市有相对较好的投资环境和投入产出效益，对区域发展起着带动作用，

加强这些城市发展，是我国现阶段经济快速增长时期的普遍需要。在人口规模增长方面，除少数超大城市需要严格控制外，大多数城市都有潜力并有客观需要迅速扩大人口规模，为提高我国的城镇化水平做贡献。其次是选择一部分重点发展的城镇。在地市级区域城镇体系规划中，县级市市区和县城是当然的重点发展城镇。此外，一些区位交通条件优越的城镇、资源开发前景好的城镇、已经具有较强经济实力为进一步发展打下良好基础的城镇都应列入重点发展的城镇。这类城镇作为县域中心、片中心和有特色有实力的城镇，城镇人口规模和经济发展速度显然明显高于区域城镇的平均发展速度，对推动整个区域经济发展和城镇化进程有重大作用。重点发展城镇的选择数以不超过城镇总数的 1/4 为宜。再次，对一些现有发展水平不高，但区位条件好、或资源开发有较大优势或在规划期交通条件有重大改善、或有条件有可能布局重大项目的城镇，可以定为促进发展的城镇。这类城镇在发展

中的不确定因素较多，但有可能抓住机遇上新台阶，需要有一些扶持措施促其发展。这类促进发展的城镇的数量也以不超过 1/4 为宜。

2. “圈”——指中心城市圈和经济发展水平较高的副中心城市圈。我国百万人口以上的特大城市都有明显的城市圈，今后，随着科技进步和经济水平提高，规划为 50 万人口以上的大城市也会有一个城市圈。在大城市较强的吸引辐射双重作用下，城区周围小城镇的经济结构、社会经济联系都会显示出各种向心力和呈现卫星城镇性质。据调查分析，大城市圈的范围一般以城区中心或副中心到外围 1h 左右的单程通勤距离为半径。其地域结构由内向外可分为城区、近郊区（城乡结合部）、中郊区和远郊区。城区是连片的、完全市街化的建成区。近郊区既有沿公路分布的带状建成区，也有交错分布的农田、林地，呈现半乡村景观。近郊的农业区基本应形成蔬菜、花卉、部分畜禽产品等的专业化生产区域，乡镇政府驻地几乎都与城区建筑物相连，少有独立的集镇。近郊区城市所属的企事业单位职工基本上是通勤者，城市公共汽车可直达。从远期发展来看，目前的近郊区大部分会逐步转化为完全的建成区。中郊区菜粮兼作，70 年代以来在郊区新建扩建的企事业单位多在这个区位，这些单位与主城的通勤率在 20%~50%，形成了一些半独立的工业区和卫星镇。今后，中郊区大部分会转化为近郊区，沿交通干线的一部分地区变成与城区连片的建成区。远郊区种植业以粮经作物为主，80 年代以来，特大城市的卫星城多在此规划建设，通勤率在 20% 以下，形成较为独立的卫星城镇。大城市圈的范围是动态变化的，其原因一是主城本身的不断向外扩展，“蚕食”郊区，更重要的是城郊之间的快速交通发展很快，随着地铁、高速公路等的建设，空间距离被“缩短”了，1h 左右的通勤距离不断增加，大城市圈也就越来越大。按照不同的区位条件和经济发展需要，一些中等城市也可以划出规模较小的城市圈，以利于城镇体系的合理发展。

3. “区（带）”——指城镇密集区（带）。这样的区域经济发展水平较高，城镇密度也较大。地域范围要超出上述城市圈（事实上，大城市圈也是一种城镇密集区），可有若干个大中城市在其中起核心作用。城镇密集带的发展壮大对整个规划区域的经济发展和城镇化进程有重大作用。

4. “线”——指沿着交通干线形成的区域产业带和城镇发展轴线。一般省域和地市域都可以划出 2~3 个级别的城镇发展轴线。一级发展轴线（如已有城镇密集区作为一级发展地域，就可以不划一级发展轴）以区域内最重要的国道、高等级公路、铁路、重要的内河航道等为轴线。沿线应包括大多数县城及其以上的中心城市，还包括多数规模较大、比较重要的城镇。二级发展轴线多以省道、一二级公路、内河航道等为轴线，包括部分重点发展和促进发展城镇。三级发展轴线大多是县域内城镇发展轴线，主要以二级公路为轴线。重点发展的轴线不宜过多，以免重点不突出。在强调城镇沿轴线长藤结瓜式的宏观布局时，要尽量避免交通干线穿越城镇，城镇新区、工业区及开发区与公路干线的关系宜近而不靠，尽量在公路的一侧发展。

（四）城市经济区划分

关于城市经济区的概念，多数人的观点是以经济比较发达的中心城市及其吸引辐射范围为依据的“城市经济圈”，类似的概念还有“城市经济共同体”、“城市地域生产综合体”。划分城市经济区的目的是为了协调城市与周围地区的经济发展，更好地发挥中心城市的作用，为区域经济发展的战略部署提供依据。城市经济区属于功能（枢纽）经济区范畴，它是以中心城市

为核心、以城市社会地域分工为基础，根据地理位置、自然条件、资源分布、历史演变、交通状况、经济联系而逐步形成发展起来的。城市经济区大者相当于大经济区，如上海经济区、沈阳经济区等，小者不超过市辖区范围。一般城市经济区的划分以城市影响区为重要依据。城市影响区大小不受行政区划限制，而取决于城市经济吸引和辐射能力大小。由于城市影响区形成发展的条件会发生变化，所以其范围大小也要发生变化，且与相邻城市的影响范围呈现相互交叉、渗透、重叠的状况。建立城市经济区是要通过规划来引导、协调和安排城市及其腹地的经济发展，需要有确定的界限。从今后的发展来说，既有其相对稳定性，又有一定的动态变化性，在市场经济运行机制下是一个开放的地域系统。

在大区域和省域城镇体系规划中必须划分城市经济区，但在地级市域城镇体系规划中情况不同，多中心的地区可以划分城市经济区，单一中心城市的地区一般就不存在划分城市经济区问题。

城市经济区划分的基本原则方法如下：

1. 依托中心城市。大大小小的城市经济区都是有所对应的大小中心城市及其腹地所构成的。一定区域内的中心城市按其在区域中的地位作用可分为区域性和地方性两类，地方性中心城市吸引辐射范围局限在所辖区范围（典型的是经济发展水平不高的县城），只有区域性中心城市才构成一个完整的城市经济区核心，因为它能够直接和间接地吸引与影响整个经济区的各个部分，起着全面的组织、领导作用。一定范围内的区域性经济中心城市数量决定了城市经济区数目的多寡，与其相对应划分城市经济区的范围、规模也是以中心城市的经济实力为依据的。一般来说，中心城市实力愈强，经济结构愈复杂，对周围地区的经济吸引力就愈大，辐射范围就愈广，城市经济区规模就相对较大。由于区情不同，一个城市经济区的核心可以是一个，也可以是几个在地域上相邻、经济上联系密切的城市。

2. 确定适宜的经济腹地范围。中心城市与其经济腹地在经济发展过程中相互依存，互为条件。区域性中心城市经济腹地（包括直接腹地与间接腹地）也就是城市经济区的界线范围所在。确定适宜的经济腹地范围，关键是要通过调查研究掌握中心城市经济影响区范围，与相邻中心城市经济影响区范围交叉、分割的情况。以两个中心城市的人口、经济实力、距离等指标，利用断裂点公式计算，是一种简要的分析方法。比较详细的调查是通过中心城市（包括相邻地区中心城市）的客货流、金融流、信息流、商品流、技术经济协作关系等的调查，得到翔实的经济腹地范围划分的数据资料。具体调查的要求需要依据城镇体系规划的深度展开。

3. 确定区域经济专业化发展方向。划分城市经济区的目的是为了通过规划使区域内城乡经济协调发展，在更大区域乃至全国生产地域分工的基础上，得到最有利的发展。因此，确定区域专业化生产的程度和方向是划分城市经济区的根本目的。要研究如何强化中心城市主导优势产业部门，并进一步向腹地城镇辐射扩散，以及区域优势资源的开发利用——变资源优势为产业优势。

4. 兼顾行政区域的完整性。考虑到规划实施需要依靠行政力量，还考虑到收集资料的完整性和便利性，在大区域和省域城镇体系规划中划分城市经济区不打破县级行政区界，在地市域划分城市经济区，可不打破乡镇界。另一方面，打破了地市界、县界的不同层次的城市经济区划分实际上也为今后

市县行政区划合理调整作了初步论证。近些年来，各省市根据城市经济区划分而调整的行政区划是不少的。

5. 城市经济区的规划与组织。城市经济区实质上是指一定区域范围和一个较长时间内侧重于区域城镇体系经济发展目标、主攻方向的总体布署。区域城镇体系规划工作中的城市经济区实际上是一个分区规划，其主要分析规划内容应侧重于城市经济区的发展方向、城镇之间的经济协作和网络系统建设等。城市经济区组织，包括区内和区际组织。区内组织有两个主要方面，一是要加强中心城市作用，强化基础设施、完善投资环境，增强辐射能力，使之真正发挥区域经济增长极核的作用；二是要协同发展城镇体系，发挥各级城镇应有的地位作用。区内组织的手段包括组建多种形式的城市经济区企业集团，建立各种各样的经济技术交流协作关系，促进乡村城镇化和城乡一体化进程，完善市管县体制。区际组织，主要指在一个更大范围内跨城市经济区的重大产业布局和管理的组织，表现在区域生产专门化、区域横向经济联合和区域经济一体化（如以南京为中心的长江下游 18 地市组成的南京经济协作区），这三个方面相互联系、相互作用，共同构成了我国城市经济区的区际组织系统。

第五节 重点地区和主要城市的发展战略规划

一、重点地区的发展战略规划

城镇体系发展的重点地区是指大城市圈、城镇密集区(带)、城镇一级发展轴线。这些地区或地带的城镇群体发展对整个区域的城镇体系发展起着主导作用,有必要作深入一步的规划。

(一) 大城市圈

大城市圈由连片聚居 50 万以上人口的中心城市为核心,包括周围与之有密切联系的一批郊区城镇组成。如前所述,一般以市中心或副中心向外约 1h 左右的通勤交通距离为大城市圈的外缘边界。按此标准,世界上城市人口超过 500 万的超级城市,城市圈的外缘边界都已距市中心的 100km 左右。东京的卫星城镇建设重点现已在距市中心 50~100km 范围。我国受经济发展水平和交通条件制约,目前大城市圈的地域范围普遍不大。但在今后的远期发展规划中,各级大城市几乎都规划了一条乃至数条对外交通的高速公路(包括国家干道和城市环路),还规划了一些城区通往郊区城镇的快速干道,市区地铁、高架路和郊区的铁路、高等级公路也相互衔接,这都将明显缩短大城市圈的空间距离,使规划期的大城市空间范围大大扩展了,圈内的城镇数量也将有很大增加。所以城市对外交通的发展,特别是城区与郊区、辖县的交通通达性加强、市区通勤圈扩大,以及卫星城镇的发展建设等等都直接关系到规划期大城市圈的范围。根据我国大城市发展规模和郊区化扩展趋势 2020 年远期规划的大城市圈,按照主城区聚居的常住人口规模,其圈界至市中心的距离大体是: > 500 万人口的超级城市为 70~100km, 200~500 万人口的巨大城市为 50~80km, 100~200 万人口的特大城市为 40~50km, 50~100 万人口的大城市为 30~50km。相邻大城市的圈域范围互相交叉。显然,大城市圈的范围要小于大城市的吸引区域,一般也小于城市经济区范围。

大城市圈可以认为是划分大城市郊区比较适宜的范围。即使不考虑交通设施建设的因素,由于主城区聚居的常住人口规模不断扩大,使城市圈的范围也在不断地向外延伸,城乡交错的近郊区不断被蚕食。目前,大城市行政上所辖的郊区多数只是实际经济意义和景观意义上的近中郊区,而全部市辖县的范围多数又明显大于大城市圈定义的范围,所以,需要以一定的指标和景观特征来划分大城市圈。大城市圈内的城镇与中心城区都有比较密切的社会经济交往关系。从郊区城镇的通勤率调查可以显示,近郊城镇职工与主城区的通勤率高达 50% 以上;而远郊卫星城镇职工通勤率低于 20%,可称为独立的卫星城镇,但与主城区的产业联系仍十分密切;中郊城镇通勤率介于两者之间。

大城市圈城镇群体发展规划的主要内容包括以下 7 个大的方面:

1. 中心城市(主城区)的城市性质、职能,优势产业、主导产业、支柱产业、产业结构,在区域内的地位作用等规划论证;
2. 中心城市(主城区)的人口规模和用地规模规划论证,还要揭示城市建成区在规划期的空间扩展形态,城区副中心的规划建设,城市化地区;
3. 大城市圈域内的基础设施建设,包括交通网、电力电信网、供水排水网等,要比市域范围的基础设施规划更详细些;
4. 进一步揭示近、中、远郊向外围延伸扩展的动态变化,由此引起各层

次郊区职能变化和城镇发展格局变化状况；

5. 重点卫星城镇的规划建设和前景展望；

6. 中心城市和郊区城镇之间的职能分工、协作关系；

7. 大城市圈的远景发展展望。

南京市在新一轮城市总体规划中，专门划分了都市圈这个层次，形成的以便捷交通相联系的高度城市化地区总面积 2753km²。这也可以作为一类大城市圈。

（二）城镇密集区（带）

城镇密集区（带）形成于有一定面积的平原低丘陵地区，人口密度和城镇密度较高，且经济相对比较发达。城镇密集区（带）既有全国性乃至世界意义的，如我国的沪宁杭地区、珠江三角洲地区、环渤海地区等等。也有一些是省域的和地市域的。大城市圈显然是城镇密集区的类型之一。在没有大城市的一些地区，也可能形成由一个或若干个中小城市为核心和一批小城镇组成的城镇密集区（带）。城镇密集区（带）一般都是规划区域内的城镇重点发展地区，其经济发展速度和城镇化进程在整个区域城镇体系中起先导和支柱作用。

城镇密集区（带）的形成是自然条件、人口与城镇分布状况、历史基础、经济发展水平等条件相结合的产物，但不是每个规划区域必有的。这类重点地区城镇群体的发展规划除了要论证中心城市和副中心城市发展战略规划的各个方面外，重点要规划城镇群体共享的大中型基础设施建设项目以及城镇之间的联系网络。前者包括交通、供电、电讯、防洪排涝、供水、供气、排污等，后者包括协作关系、市场体系、一体化进程等。

（三）城镇一级发展轴线

在规划区域，可以根据区域交通主干线和城镇分布情况，确定若干条城镇一级发展轴线，沿轴线分布的城镇得交通等条件之利将有较快的发展速度，是重点发展城镇的主要分布所在。我国的很多地区，虽然不具备形成大城市圈和城镇密集区（带）的条件，但都可以形成规模不等的分级城镇发展轴线。为了突出重点，地市域城镇一级发展轴一般选择二三条为宜。城镇一级发展轴线依托高等级公路、铁路、内河航道，沿线串联了区域内的中心城市、副中心城市和多数县城、县级市以及众多的重点发展、促进发展的城镇。此外，还有一些开发区、工业区、商贸区、各类综合市场和专业市场等等，形成所谓“长藤结瓜”串珠状的城镇布局态势。在这样的一级发展轴线编制细一些的总体规划，统筹安排基础设施建设；合理安排各城镇开发区、工业小区和市场建设的时序、规模；结合沿线的基本农田保护区、林地和绿地系统建设，勾画不同的景观特色路段；循序渐进开发沿路的房地产业，防止建筑物沿路无序蔓延带来的各种问题，强调依托小城镇相对集中紧凑发展，形成有一定规模有特色的城镇容貌。城镇之间的协作联合，必要的职能分工也是不可少的。

（四）潜在的经济增长和城镇发展热点地区

这类地区主要围绕着规划期内将建成的一些大型项目，如港口、机场、高速公路等交通设施，大中型矿床开发，大型水电站、大型基础工业、加工项目选点布局等等。在此基础上，今后有可能形成新的区域经济增长极，以此带动项目所在地及周围地区的城镇发展。对这类地区，要在尽可能掌握已有资料和项目进展的情况下，进行一些规划构想。可以构想几个轮廓性方案。

二、主要城镇发展战略规划

主要城镇，就地市域而言，指区域中心城市、副中心城市、县域中心城市和若干重点发展城镇。在城镇体系规划中，要进一步规划这些城镇的发展战略，为这些城镇各自总体规划的编制提供依据。规划的主要内容就是拟定论证城镇的发展性质、规模和方向，一般可从7个方面进行分析论证：城镇发展的有利条件和制约因素；城镇的地位、作用和影响范围；城镇现状性质和职能、规划性质和职能、城镇产业结构、主导产业和支柱产业的现状和规划；城镇发展过程中要解决的重大问题；城镇规划的人口规模、用地规模、城镇空间形态的预测论证；需要进一步研究的若干问题。城镇发展战略规划是区域城镇体系规划与城镇总体规划相衔接的重要环节，需要有实地考察的感性认识和比较翔实的调查研究论证材料。

（一）区域中心城市

如果没有用地、用水等自然资源条件方面的重大障碍，我国的各级区域中心城市规模在规划期都会有较快的增长。处于极核发展阶段的城市，其经济规模和人口规模占全区域的比重都会显著增大，而处于集聚-扩散阶段的大城市，其人口和用地规模扩展的绝对值也将超过历史上的最高时期。这是今后二三十年我国的城镇化由较低水平向较高水平跨越的大趋势所决定的，在中心城市近几年新一轮的总体规划上都有体现。因此，区域中心城市的优势要尽量发挥，中心职能普遍要强化，基础设施建设都将有较大的投入，使之由瓶颈向适度超前型方向发展。完善投资环境，进一步加强对各种建设项目投资的吸引力，在迅速增强经济实力、增加财政收入的同时，也创造出越来越多的就业机会，促使城市人口规模不断扩大。事实上，目前我国除了少数超级城市对部分工业项目的建设有所选择和限制外，一般城市（包括绝大多数特大城市）几乎对各种投资项目（除严重污染项目外）是来者不拒的，只是在选址布局方面有所区别而已。城市控制人口规模，只是控制没有就业岗位的外来盲流人口，控制在本市居民尚未充分就业情况下部分行业对农民工的雇佣。控制外来人口流入，在经济紧缩不景气的时期很有必要，但在经济高潮时期，不断追求新投资、上新项目，外来人口的控制只能是选择性的了。对于许多作为区域中心城市的百万人口以下的大中小城市而言，扩大城市规模，增强经济实力的要求十分迫切。而要实现较大的城市规模规划目标，则需要不断有提供新就业岗位的建设项目投资，争取吸引多多益善的区域内外资金，需要完善投资环境，需要充分开发利用中心城市及其区域内的各种资源，还需要制定各种行之有效的政策措施。这些都要在区域中心城市发展战略规划中分析论证的。区域中心城市不仅自身要不断发展壮大，还要承担对整个区域经济和城镇发展的带动作用，对进入城镇体系高级发展阶段的中心城市尤其如此，这也要进行研究。此外，中心城市与区域外城市的交流协作关系也要进行规划。

（二）区域副中心城市

副中心城市是区域低一级城市中的强者，分担一部分中心城市职能，在地域上与中心城市有分割的吸引范围。在城市发展战略规划中的分析论证工作同中心城市差别不大，但可以适当简略些。如果区域范围较大，中心城市没有实力吸引辐射全域，而副中心城市则已有一定的经济实力，则可以考虑

分割行政区划，建立另一个地级市。

（三）县域中心城市

县（县级市）城作为县域中心城市，在城镇体系中起着承上启下的作用。县城大多历史悠久，在县域内的中心地位突出，大部分是交通枢纽和交通中心，进一步发展的条件和潜力都较好，对县域城乡人口有很强的吸引力，应当鼓励发展，积极扩充经济实力和人口规模，使之为加快城镇化进程作出较大贡献。县城要加快工业化进程，工业发展既要努力开发本地资源，更多的扶持发展一些资源加工型项目，又要提高加工的层次和深度，多发展一些最终产品，增加产品的附加价值，还要大力发展与城市大中型企业联合协作的开发项目。县城在发展中一般都要开辟新城区和工业区，建设标准要求高一些。发展条件好的县城应当向县级市标准迈进。各县城职能要有一定的分工，为了加快县城经济发展，需要制定有利于人才引进、资金流入、多元化经济的宽松的人口迁入政策。

（四）重要的交通枢纽城镇、工贸城镇和旅游城镇

无论是现状的还是规划的交通枢纽城镇，都是最具发展潜力的小城镇，有条件发展成为兼有工业、商贸职能的县域副中心或片中心。一个县范围内交通枢纽型城镇不多，完善其交通设施，衔接好镇区内外的交通线路，是发挥优势的前提条件。交通型城镇都有条件建设若干规模不等的乡镇工业区、商贸区及其他特色开发区，招商引资，多种经济一齐上，使这类城镇有强大的吸引力。

重点发展的工贸城镇都有一定规模的乡镇工业和集贸市场，区位交通条件较好，进一步发展的前景明朗。这类城镇适销对路的优势工业专业化部门要着力发展，拳头产品要形成规模经济和较高的市场占有率。有条件的城镇还应当结合本地工农业产品形成区域的消费市场，建立一定规模的批发和零售兼营的商业贸易区，使工业和商贸比翼齐飞。从今后的乡镇经济来看，多数小城市都将成为工贸型城镇。先行一步的重点发展的工贸城镇，应率先成为经济实力强、优势专业化职能突出、并有广泛协作联合关系的经济大镇、人口大镇。

区域性的旅游型城镇数量不多，其旅游资源主要是国家级和省级的，部分资源分布密集、开发价值大的地市级旅游资源亦可列入。此外，这些资源与城镇又是相邻的，资源开发对城镇发展有重大影响。对旅游资源的开发价值要作出评价。旅游型城镇已有一定开发建设规模和接待能力的，需要进一步建设完善；开发很少或处于尚未开发自然状态的，需要有一定的资金投入才能促进其开发。随着我国人民生活水平提高和闲暇时间增多，旅游消费市场将越来越大，开发旅游资源的回报将会提高。旅游型城镇的发展战略规划分析论证的要点是：资源评价；已开发利用情况，包括景点建设、旅游线路、旅游接待设施、游客量、客源地等；存在的问题及其原因；资源开发利用规划构想，包括风景区环境容量、旅游项目开发、旅游线路开发、旅游网络组织等；旅游城镇的多样化职能与人口用地规模分析论证。

参考文献

1. 中华人民共和国城市规划法. 1989年12月26日中华人民共和国主席令第23号公布.

2. 城镇体系规划编制审批办法. 1994 年 8 月 15 日建设部令第 36 号发布.
3. 关于加强省城城镇体系规划工作的通知. 建设部文件, 1998.
4. 宋家泰, 顾朝林. 城镇体系规划的理论与方法初探. 地理学报, 1998, 42 : 97 ~ 107.
5. 许学强等. 城市地理学. 北京 : 高等教育出版社, 1996.
6. 顾朝林. 中国城镇体系——历史、现代、展望. 北京 : 商务印书馆, 1992.

第十三章 区域环境规划

区域环境是指具有独特结构和特征，占有特定地域空间的自然或社会环境，按照功能和性质，区域环境可分成：自然区域环境（森林、草原、荒漠、冰川、海洋、河流、湖泊、山地、平原等）、社会区域环境（城市、镇、村、商业、工业、开发区、经济区、文化区等）、农业区域环境（农田、畜牧区、水产养殖区等）、旅游区域环境（旅游区、疗养、度假等）等。区域环境规划，是针对区域社会发展状况，环境特征及其环境发展趋势，而对人类自身活动和环境建设所做的时间和空间上的合理安排。区域环境规划是区域规划的重要组成部分，是制定和指导环境计划的重要依据。

第一节 区域环境特征与环境规划要求

一、区域环境基本特征

（一）自然环境的整体性与行政地域分割性

在区域划分中，一种是自然区划，一种是行政与经济区划。其中行政区划是政治（行政）管理单元，是区域重要的形式，是区域环境规划的主要对象。流域是自然区划形式，流域环境规划也是区域环境规划的常规对象。区域环境规划具有很强的综合性和地区性，但存在行政管理地域的分割性与自然环境的整体性的矛盾，主要体现在以下几方面：

1. 跨行政区的江河因行政分割而使流域的整体性遭到破坏，增加了全流域统一环境规划、综合整治和合理利用的困难。

2. 跨行政区的自然保护区、森林或水源保护区、沙漠和草原区等，因行政地域分割，造成管理上的困难，或因邻区开发而相互影响，降低了综合整治的效果。

3. 大气流动性特征造成污染物跨行政区的迁移，影响大气质量，并成为行政区环境规划中较难控制的因素。

4. 行政区域是坚持按政治管理原则管理的具有边界的区域，可行使独立的行政管理权力，代表了地域内居民的共同利益，有利于环境规划的实施。

（二）区域具有社会-经济-环境复合系统的特点

区域一般地域较广，自然条件相对复杂，自然资源、社会历史文化资源多样，经济结构丰富多彩，工业、商业、交通、建筑及农、林、牧、副、渔构成一定比例，区域环境规划应适合其社会、经济特点。

行政区域一般以大、中城市为中心，小城镇及广大自然地域为腹地，共同组成一个多样性、综合性的生态系统。这个生态系统通常由生物资源、非生物资源和社会资源构成。其中自然生态系统，是根据物种、分布、数量及其比例关系，来衡量区域生态系统的稳定性。我国的行政区域大多数已形成一定的社会文化特征，成为具有一定的经济基础和自然条件多样性的社会-经济-自然复合系统。环境规划应保证区域内人工生态系统与自然生态系统的协调、平衡，并实现可持续发展。

（三）环境污染集中于行业和城镇

我国目前的环境污染物，约70%以上是由工业生产排放的，各区域的排放虽有差异，但全国总趋势基本一致。区域污染控制，主要集中于工业或行业的污染上。这种以工业污染为主的污染物排放结构，将延续较长的阶段，因此行业污染控制规划是区域环境规划的重要组成部分，占有特殊的位置。随着工业和城市现代化，污染物排放结构将逐步改变，工业污染物排放的比例逐渐减小，生活、农业的污染物排放将逐渐增加，如我国的上海市1997年工业污水排放已降至47.34%，而生活污水排放已达52.65%。按照这种发展趋势，区域污染物总量控制规划，必须作出战略安排。

二、区域环境规划特点与要求

（一）区域环境规划应谋求经济、社会和环境的协调发展，保护人民健康，促进社会生产力持续发展及资源和环境的持续利用，结合区域

特点，还应特别注意：

1. 注重宏观规划的合理性，将宏观规划与微观规划相结合。区域是地域范围较大及经济-社会-环境复合系统，区域环境规划必须首先注重宏观的协调，如生产力布局的环境合理性，产业结构与资源优势的配置，污染物总量的地域分布等。因此，宏观规划应特别注重环境区划或环境功能区划分，在环境规划中，针对地域性特点，按照宏观包容微观，整体包容局部的原则，加强宏观环境规划，并协调多方面的关系。

2. 坚持点、线、面结合的城乡一体化环境规划的方针。区域内城、镇、村之间相互联系，河流、渠系、道路等形成网络，它们又在国土范围内成为有机整体，城镇人工生态、自然生态与工农业发展应得到均衡、协调、持续发展。

3. 因地制宜原则。区域环境规划必须符合区域情况，符合经济发展阶段，环境目标切实可行，措施具有可操作性，指标、工程项目具有可分解性，可落实到行政和行业的环境计划中去。

4. 在突出重点环境问题和城市环境综合整治的基础上，还应体现环保政策的延续性。区域环境规划，必须坚持“全面规划、合理布局、突出重点、兼顾一般”的原则。在区域内抓好城市、工矿等主要污染源和人群密集区的环境规划，是区域环境规划的核心。

（二）加强区域经济特征分析

进行经济特征分析是区域环境规划的必要基础。经济要素主要指那些影响环境质量，而与环境规划内容有直接关系或间接关系的经济活动状况。经济特征分析主要集中于资源配置、生产布局、产业结构以及生产力发展水平等方面。

1. 资源是经济社会发展的基础，它决定区域生产力布局和产业结构，也决定环境的基本问题和环境规划的基本方向与内容。资源形势分析一般包括：土地资源、水资源、生物资源、矿产资源、海洋资源及其他资源的形势分析。

2. 产业结构，指的是经济部门内部相互联系的各类产业的构成。在工业经济部门内部，各类工业占总产值的比重不同，构成不同工业产业结构。各类产业对环境污染的程度和特征是不同的，产业结构决定了区域环境污染特征。调整产业结构是区域环境规划的重要决策内容。

3. 生产力布局是人类生产活动存在和发展的空间形式，它对区域环境有直接而显著的影响。合理的生产布局，能够最大限度地减轻区域环境的危害，并在有限的环境容量和环境资源的情况下，发挥当地最大的生产潜力，相反，会严重损害区域环境质量，不能有效地发挥生产潜力。生产力布局分析包括：投入产出损益分析；重大环境项目的环境影响分析；区域生产、再生产的各个环节、各生产部门、各生产要素的空间组合方式，及其对区域环境的影响；区域内城市、乡村、工业、农业及其它部门之间的协调程度及造成的环境影响与危害等。

4. 生产力发展水平分析。生产力发展水平，反映了人类征服、改造、控制和适应环境的能力。从发展史看，随着生产力的发展历程，环境污染也经历着从无到有，由轻到重，再由重到轻的有规律的发展过程。同时从现代生产力的发展上，也反映出人类对环境需求的提高和环境意识的增强。生产力水平高，资源消耗少，污染物排放也能达到减量化、无害化排放。因此，生

产力水平是作用于经济和环境关系的动态影响因素。生产力发展水平包括：生产总值、收入；生产技术水平、设备、工艺的先进程度；能耗水平，万元产值的能耗、万元产值排放废水、固体废物量；由生产力发展水平分析污染出现的可能性和客观规律性及其损益，控制污染的有效途径等。

（三）区域社会要素分析

对区域环境产生巨大影响的社会因素主要有人口和社会意识。

1.人是社会的基本组成，又是社会生产和消费的主体。人通过生产和消费活动与环境间构成了相互联系、相互作用、相互制约的对立统一关系，因此人口数量、分布、密度、结构、城乡人口分布、行业人口分布等都直接或间接影响环境。

2.社会意识是指区域内人们的思想、道德、哲学、美学、文艺、宗教、风俗等社会意识形态，特别是人们的环境意识状况，及这些意识对区域环境产生的影响。

（四）突出区域环境要素分析

区域环境要素系指气象、水体、土壤、生物、生态等自然环境要素和化学污染物及噪声、电磁、辐射、振动、放射性等物理污染。环境要素的分析是区域环境规划的基础。环境要素的分析主要包括：

1.气象要素分析。要考虑不同季节的风向、风速变化、气温、气压、降水、蒸发、日照等气象条件及分布规律；特别是对灾害性气候，如旱涝灾害、台风、霜冻等的分析。

2.自然地理要素及生态状况分析。区域内各环境功能区的地理位置、地形、地质、地貌、土壤背景状况等；区内的自然保护区、森林、草原、矿产、荒漠、冰川、野生动植物，特别是珍稀濒危物种的分布、数量、构成现状及变化等；区域内其它自然资源及生态单元，如海洋、海岛、滩涂、港湾、沼泽、河流、湖泊、水库及地下水等自然情况，开发利用情况，污染与破坏及保护情况，环境容量和变化趋势等。

3.污染形势分析。包括区域内的大气、水环境、农田土壤、固体废弃物、噪声、有毒有害化学品等情况，特别是结合产业结构与生产力布局，对主要污染源和主要污染物及其与环境的关系进行分析，是区域环境规划的重要工作。

第二节 区域环境规划编制程序与工作步骤

区域环境保护规划的编制过程，是为适应区域经济发展而对环境污染控制、环境综合整治做出时间和空间上的科学安排和规定，是一个正确认识社会、经济、环境相互关系、运动变化及发展的过程，是一个科学决策的过程，其基本程序如图 13 - 1 所示。

区域环境规划的编制程序基本分为 3 个阶段，即准备阶段、编制阶段、报批阶段。结合具体情况可划分若干工作步骤组织实施。

一、准备阶段

（一）明确编制任务，落实编制计划

区域环境规划，一般受国家或地方政府的委托，接受任务后，应组成编制工作组，成立领导小组，组建编制组、技术协调组和重点项目科研组，分别负责主体规划的编写工作、横向、纵向及内外技术联系与协调，开展环境现状评价、环境预测和对策研究等。

（二）调查研究，弄清问题

环境问题的发生和解决是环境规划的发端和归宿。环境规划涉及面广，指标繁多，指标体系完整，体现环境与经济社会的协调发展。调查研究突出如下几个方面：收集和掌握相关资料与文件。包括区域经济社会现状及发展规划，已有的或全国一级环境规划纲要，前期环境规划和执行情况总结分析等。区域自然环境条件。区域污染源状况，环境问题的发展趋势，主要污染行业及污染动态变化。环境现状及评价。有关环境科研成果等。

（三）拟定环境规划编制技术大纲

根据区域环境问题，确定规划重点，拟定技术大纲，经过论证和审定，作为规划编制的行动纲领，并报上一级管理部门批复，下达规划任务。

（四）部署编制任务

主要指由领导小组对各行政部门、行业部门分解、下达环境规划任务和要求，并举办规划学习班，统一规划技术大纲中的方法、概念等。

二、编制阶段

（一）确定规划目标与指标

环境目标是环境建设的纲领，是经济与环境协调发展的综合体现，是环境规划的核心。环境目标要求与经济发展的战略部署相协调，与城市、区域的功能性质相适应，与当前和今后的环境状况及经济实力相适应。一般而言，环境规划总目标的确定，可用定性的描述，将环境的主要问题及其在规划期所要达到或解决的程度用文字作结论性说明，而分项目标，带有全区域共性的环境问题，则以具体目标设栏，可用定量概念分别描述，如废水、废气、固体废物排放总量控制指标，万元产值的“三废”排放指标，工业废水排放达标率，水、气环境质量指标值等环境状况水平的指标。环境目标的提出需要经过多方案比较和反复论证，经不同方案及具体措施的论证后才能确定最终目标。

（二）环境预测

环境预测指在对环境质量过去和现状调查研究的基础上，运用相关科学手段和方法，推测社会经济活动对环境的影响及环境质量的变化情况。环境预测是环境决策和管理的基础，是制定环境规划目标和环境规划方案的重要依据。区域环境预测包括： 社会经济发展预测。对规划期内人口、生产力发展水平、经济发展等带来的各种环境问题；环境质量的变化；区域污染物发生量与人口、生产布局和生产力发展水平等因素之间的关系的预测。 资源、能源消耗、土地利用等的规模、速度对环境的影响分析。 环境污染状况及环境容量的预测。预测各类环境要素中各种污染物的总量、浓度及分布；预测可能出现的新污染物的种类、数量，预测各类污染物的排放量、削减量；分析由环境污染造成的社会、经济损失；预测环境容量的变化等。 区域开发活动可能造成的生态破坏。 环境污染与生态破坏造成的损失，达到不同环境目标所需环保投资及其效益分析。

（三）编制规划方案

拟定规划方案是制定达到目标的具体途径。编制规划方案是环境调查、筛选主要环境问题，环境目标与指标的建立，到环境预测与对策，贯穿到全过程。一般区域环境规划方案，拟定多个（二三个）可供选择的方案，然后进入投资估算和可行性分析。规划方案根据技术政策、法规、标准进行评估，研究各类方案达到的后果，实现目标的可能性及方案本身的可行性，比较各方案，推荐较满意的方案供决策。

（四）环境规划对策与措施

环境规划对策与措施是环境规划的重要内容，是落实规划目标的重要保障。区域环境规划具体对策有： 把环境保护规划纳入区域国民经济和社会发展规划，这是区域环境规划得以实现的首要对策。 保证资金渠道畅通，逐年增加环保投入。落实环境规划资金是环境规划工作的一项中心任务。健全环境管理体制，强化环境管理。强化环境管理是投资最少、见效最明显的环境保护对策措施，发挥各项管理制度在规划中的作用，是推进规划方案实现的重要保障。 正确处理长、中、短期环境规划的关系，重点放在短期规划。 发挥科技进步在环境保护中的作用。

规划措施应具体，在区域内落实到各行政区，各部门行业，并汇总编制规划措施执行表。规划措施分为工程措施和非工程措施。

（五）投资估算与可行性分析

对规划方案，按照规划对策措施的内容，测算环境规划总投资需求，对具体的工程措施应包括治理投资与运转费。对照国民经济发展规划的环保投资安排，环保投资需求估算，分析财力对环保投资的承受能力，决定采纳哪种规划方案，经过反复协调，不断反馈，直至基本达到规划目标而采取的一系列对策和措施，以求投资效益基本最优，环境资源利用基本合理可行。

（六）完成规划文本

三、报批阶段

这是完成审批，履行法律手续。编制的区域环境规划，经由专家论证、修改、补充、完善后，分别报国家环保部门、计划、规划部门综合平衡，进一步修改定稿。该规划应与国土规划、城市总体规划、区域总体规划等相协调，有机联系。环境保护规划是国民经济和社会发展规划的重要组成部分，但

又具有独立完整性，综合协调的职能。规划方案内部和各部分亦必须协调。经上级政府、人大审批后，由计委、环保部门、城建部门组织实施。

第三节 区域环境规划主要内容

区域环境规划按行政隶属关系、按部门行业及特征区域不同系统构成一个多层次的网络结构。各层次根据不同的区域特点，按环境要素、规划内容和规划时间编制具体的污染控制规划和计划或生态保护规划和计划。层次之间，做到上下联系，左右协调，综合平衡，实现整体上的优化。具体规划内容则包括以下内容。

一、社会、经济、环境状况与评价

社会经济状况涉及到区域内资源潜力，工农业生产及人口等国民经济和社会发展情况和主要指标。它们是环境规划的起点和基础，阐明其发展趋势，以使环境与国民经济和社会发展规划相协调。

环境状况则包括前期环境规划环境目标和指标的执行情况，环境现状及存在的主要环境问题，特别是本期环境规划基准年的现状，以此作为环境规划的起点。

通过环境调查与评价，认识环境现状，发现主要环境问题，确定各环境问题的重要性以及造成环境污染的主要污染源。环境评价包括自然环境评价、经济和社会评价、污染评价。环境调查与评价要特别重视污染源的调查与评价，并通过污染源调查与评价，将污染物排放总量、“三废”超标排放情况进行排序，决定本区域污染物总量控制的主要污染物和主要污染源。

二、环境规划的目标、指标及指标体系

环境目标是为改善、管理、保护该区域的环境而设定的，拟在该规划期限内力求达到的环境质量水平与环境结构状态。环境目标可划分为战略目标、策略目标、规划目标等。环境规划目标可用精练而明确的文字概括地阐明，在确定总目标的基础上，针对最突出的环境问题和规划期的工作焦点，将必须实施的规划目标和措施作为纲领或总任务确定下来，充分体现规划的重点。

指标是目标的具体内容，要素特征和数量的表述。环境规划指标体系是由一系列相互联系，相互独立，互为补充的指标所构成的有机整体。在实际规划工作中，根据规划区域对象、规划层次、目的要求、范围、内容而选择适当的指标（图 13 - 2）。指标选取的基本原则是：科学性原则、规范化原则、适应性原则、针对性原则、超前性原则和可操作性原则。指标类型主要包括：环境质量指标、污染物总量控制指标、环境管理与环境建设指标、环境投入以及相关的社会经济发展指标等。

三、环境功能区划

环境功能区划是依据社会发展需要和不同区域在环境结构、环境状态和使用功能上的差异，对区域进行合理划分。功能区是指对经济和社会发展起特定作用的地域或环境单元。环境功能区，实际上是社会、经济与环境的综

合性功能区(图 13-3)。在环境规划中划分功能分区是为了合理布局,确定具体环境目标和便于管理与执行而划定的。

划分功能区主要根据如下原则进行: 环境功能与区域总体规划相匹配,保证区域或城市总体功能的发挥; 根据地理、气候、生态特点或环境单元的自然条件划分功能区,如自然保护区、风景旅游区、水源区或河流及其岸线、海域及其岸线等(图 13-4); 根据环境的开发利用潜力划分功能区,如经济开发区、生态绿地等; 根据社会经济的现状、特点和未来发展趋势划分功能区,如工业区、居民区、科技开发区、教育文化区、开放经济区等; 根据行政辖区划分功能区,按一定层次的行政辖区划分功能,往往不仅反映环境的地理特点,而且也反映某些经济社会特点,有其合理性,也便于管理; 根据环境保护的重点和特点划分功能区,特别是一些敏感区域,可分为重点保护区、一般保护区、污染控制区和重点整治区等。

四、污染控制规划

污染控制规划又称污染综合防治规划。是针对区域或城市环境质量制订的目标及主要环境问题而拟定的污染控制措施。污染控制规划包括工业或行业控制规划、乡镇环境保护和建设规划、城市环境综合整治规划等。也可以按环境要素来划分:水污染控制规划(包括区域、水系、城市);大气污染控制规划;固体废弃物处理和处置规划;噪声控制规划。

(一) 工业或行业污染控制规划

又称工业或行业污染综合防治规划。工业或行业污染物的排放是环境污染的主要原因,也是控制环境污染的首要对象。工业或行业污染控制规划是在行业规划的基础上,以重点污染行业加强技术改造和治理点源为主的规划。该规划充分体现工业或行业特点,突出总量控制和治理项目的实施。规划的主要内容包括: 布局规划,按照组织生产和保护环境两方面要求,划定工业或行业的发展区,并确定工业或行业的发展规模; 根据区域内工业污染物现状和规划排放总量,按照功能目标要求,确定允许排放量或削减量; 对新建、改建、扩建项目,根据区域总量控制要求,确立新增污染物排放量和去除量; 对老污染源治理项目,制定淘汰落后工艺和产品的规划,提出治理对策,确定污染物削减量; 制定工业污染排放标准和实现区域环境目标的其它主要措施。

(二) 重点城镇环境综合整治规划

城镇是特定的区域,根据区域环境目标要求,提出污染控制措施,城镇污染控制规划主要包括: 按照区域环境要求和条件,实行功能分区,合理部署居民区、商业区、游览区、文教区、工业区、交通运输网络、城镇体系及布局等; 能源规划包括推行无污染、少污染燃料,集中供热,实行煤气化、电气化等计划; 水源保护和污水处理规划,规定饮用水源保护区及其保护措施,规定污水排放标准,确定下水道与污水处理厂的建设规划; 垃圾处理规划,规定垃圾的收集、处理和利用指标和方式,争取由堆积、填埋、焚烧处理垃圾走向垃圾的综合利用; 绿化规划,规定绿化指标、划定绿地、建立苗圃等。

(三) 大气污染控制规划

针对区域内主要大气污染问题，根据大气环境质量的要求，运用系统工程的方法，以调整经济结构和布局为主，工程技术措施为辅而确定的大气污染综合防治对策。该类规划关键的内容是：明确具体的大气污染控制目标；

优化大气污染综合防治措施。防治措施主要包括：减少污染物排放，改革能源结构，对燃料进行预处理，改进燃烧装置和燃烧技术，采用无污染或少污染的工艺，节约能源，加强企业管理，减少事故性排放，妥善处理废渣以减少地面扬尘等；治理污染物，回收利用废气中 useful 物质或使有害气体无害化，有计划，有选择地扩大绿地面积，发展植物净化；利用大气环境的自净能力，合理确定烟囱高度，充分利用大气在时间和空间上的稀释扩散自净能力等。

（四）水污染控制规划

水体的对象可以是江河、湖泊、海湾、地下水等，针对水体的环境特征，主要污染问题，制订的防治目标和措施，又称污染防治规划。水污染防治规划的主要内容是：水环境功能区规划，按照不同的水质使用功能、水文条件、排污方式、水质自净特征，划分水质功能区，监控断面，建立水质管理信息系统等；水质目标和污染物总量控制规划，规定水质目标与污染物排放总量控制指标；治理污水规划，提出推荐的水体污染控制方案，确定提出分期实施的工程设施和投资概算等。

五、生态规划

生态规划至今并无统一的理解和认识，在 60 年代，根据资源管理和开发以及环境保护的需要提出来的，这是一种合理配置资源，制订符合生态要求的土地利用规划。随着生态学迅速发展，生态学理论渗入社会、经济各个领域，目前的生态规划已不仅仅限于空间结构布局、土地利用等方面，而且扩展到经济、人口、资源、环境诸方面。因此生态规划一般认为：应用生态学的基本原理，根据社会、经济、自然等条件，提出不同层次的开发战略与发展决策，合理布局和安排农、林、牧、副、渔业和工矿交通事业，以及住宅、行政和文化设施等，保证自然资源得到最适当的配量，保护环境，实现可持续发展。

生态规划特别强调协调性，区域性和层次性，充分运用生态学的整体性原则、循环再生原则、区域分异原则，融生态规划、生态设计、生态管理于一体，编制生态规划。生态规划可按地理空间尺度，地理环境和生物生存环境，社会科学门类分成不同的规划类型，其中城市生态规划和农村生态规划与社会经济建设最为密切，普遍受到政府和规划部门的重视。

（一）城镇生态规划

利用城镇各种自然环境信息、人口与社会文化经济信息，根据城镇土地利用生态适宜度原则，为城镇土地利用决策提供可供选择的方案。其规划程序与内容大致是：确定规划目标；收集资料与生态分析；对城镇土地利用进行生态适宜度分析，确定各种土地利用的适宜度，如居住、交通、绿地、工业、商业、文化设施、菜地、林地等；根据适宜度分析提供的城镇土地利用方案进行评价，以决策提出优选方案；制订实施规划的计划和具体实施措施；执行规划中进行调整和完善。

（二）农村生态规划

针对农村主要环境问题和生态问题，提出以调整农业生态结构、改善和维护土地等农业资源、合理规划利用土地为主要内容的保护农村生态系统，美化农村环境的计划和决策。农村系人类积极参与改造利用农业自然资源，生产农产品为主的活动场所，农村生态系统复杂、层次多，人工生态系统占有重要地位。其生态规划应用自然规律，模拟生态系统良性循环原理，因地制宜，采用多种类型生态工程和生态技术，实现农村持久的经济和生态效益。农村生态规划的主要内容包括：通过农村生态适宜度分析，根据其农村生态环境特点，确定适宜的农业生产结构；增加和保护区域内物种、改良和增加农作物品种的措施，促进农业生态系统的稳定，增强其抵御自然灾害和各种病虫害的能力；采用和推广各种有效的农业技术，促进合理利用，有效保护土地资源，发展生态农业；做好乡镇工业与管理，合理使用化学农药与化肥，减少化学物质对土地农作物的污染；合理规划农村居住生活环境，健全基础设施，美化农村环境。

（三）生态农业规划

生态农业是根据生态学、生态经济学原理，吸收中国传统农业的精华，应用现代科学技术方法建立起来的一种多层次、多结构的集约经营管理的综合农业生产体系。做好生态农业规划，是完善和扩展农村生态规划的重要内容。生态农业规划主要包括：农业生态环境状况分析，突出主要农业环境问题；选择适当的生态农业建设指标及指标体系；合理进行生态农业区划；规划生态农业工程，优化生态农业技术；落实生态农业建设对策和措施。生态农业规划与建设计划中，一般采用的生态农业建设技术主要有：生态工程技术，包括农业的立体种植、养殖技术，即生物最佳空间组合的工程技术；食物链结构工程技术；农林牧副渔一体化，种植、养殖、加工相结合的配套生态工程技术等；能源环境工程技术；自然环境治理技术，即水土流失治理技术，控制沙漠化技术，盐渍化土壤改良技术等；综合防治技术；区域整体规划技术；绿色食品与有机食品工程技术等。

六、自然保护规划

自然保护是为了给当代和后代人建立最适宜的生活、工作和生产条件，通过一系列合理的管理措施，保护人类生活的自然资源，使之免遭破坏。自然保护的目的是：保护人类生存和发展的生态过程及生命系统（如水、土、气以及森林、草地等）使其免遭破坏和污染；保证生物资源的永续利用；保存生物种的遗传多样性；保存自然历史纪念物。自然保护规划是在对自然资源进行调查、分析、评价的基础上，对其保护、增殖、开发利用等作出全面安排。自然保护规划根据不同要求、不同保护对象可以分成不同的类型规划，常有两类规划：自然资源保护规划，自然保护区规划。

（一）自然资源保护规划

自然资源是在一定的技术经济条件下，自然界中对人类有用的一切物质和能量，如水、土、气、森林、草原、野生动植物等，按其能被人利用时间的长短，可分为有限资源和无限资源两大类，前者又分为可更新资源和不可更新资源。自然资源保护规划根据不同的保护对象，有不同的规划要求和规划重点。如对可更新资源的保护，重点应放在调整其再生（增殖或更新）速率与开发利用速率之间的相对关系上，而对不可更新资源来说，最关键注

意有计划地适度开发和合理利用，决不可竭泽而渔。

（二）自然保护区规划

自然保护区，一般是指受国家法律特殊保护的各种自然区域的总称。不仅包括自然保护区本身，而且包括国家公园、风景名胜区、自然遗迹地等各种保护区。自然保护区的功能是使人类认识自然界，掌握自然界的规律，协调人类与自然的关系，以便合理地开发利用自然，使其永续利用。自然保护区的基本任务是：保护生物多样性基地；开展科学研究的天然实验室；宣传教育的自然博物馆；合理开发利用自然资源的示范地；开展生态旅游活动的场所等，因此自然保护区规划应按保护对象，不同类型，突出重点进行规划建设，当前我国自然保护区分成五类：生态系统自然保护区（森林生态、草原生态、荒漠生态、内陆湿地和水域生态、海洋和海岸生态等）；珍贵植物或特殊植被及水源涵养自然保护区；野生动物自然保护区；森林公园（自然公园）；自然历史遗迹自然保护区。

自然保护区规划，是在充分调查的基础上，论证建立自然保护区的必要性、迫切性、可行性，确立保护区范围，拟建自然保护区等级，保护类型，提出保护、建设、管理对策意见，最终编制自然保护区文本。自然保护区一旦确立，便成为一个占有法定空间、具有特定自然保护任务、受法律保护的特殊环境实体。我国自然保护区分国家级自然保护区和地方级自然保护区，地方级又包括省、市、县三级。建立、变更、撤消各级各类自然保护区，必须符合法律规定的条件、要求和审批程序。

七、区域环境规划实施的措施与条件

环境规划的实用价值主要取决于它的实施程度。环境规划的实施既与编制规划的质量有关，又取决于规划实施过程所采取的具体步骤、方法和组织。环境规划实施的保证措施主要是：

（一）环境规划必须切实纳入国民经济与社会发展规划体系

经济与环境是相互依存、相互促进，又相互制约。保护环境是发展经济的前提和条件，发展经济是保护环境的基础和保证，环境规划纳入国民经济与社会发展规划是协调环境与社会经济关系不可缺少的手段。其纳入的内容包括：环境规划指标的纳入；环境技术政策的纳入；环境保护资金的平衡和环境建设项目的纳入等。

（二）环境规划与环境管理制度相结合

环境规划是环境管理制度的先导和依据，而管理制度又是环境规划的实施措施与手段。

（三）环境规划实施的政策与法律的保证

政策与法律是保证规划实施的重要方面，尤其是在一些经济政策中，逐步体现环境保护的思想和具体规定，将规划结合到经济发展建设中，是推进规划实施的重要保证。

（四）环境规划实施的组织管理

组织管理是对规划实施过程的全面监督、检查、考核、协调与调整，环境规划管理中的手段主要是行政管理、协调管理和监督管理，建立与完善组织机构，建立目标责任制，实行目标管理，实行目标的定量考核，保证规划目标的实现。

第四节 区域环境规划方法与技术要点

环境规划是一个多目标、多层次、多个子系统的研究与技术开发工作，具有综合性、区域性、长期性、政策性等特点，主要包括环境区划、环境预测、环境规划优化或系统模拟等环节，需要运用各种方法与技术，环境规划工作的关键是合理筛选运用各种不同的方法，将其组成一个方法体系，恰当运用一系列方法与技术完成规划任务，其关键技术是环境区划技术、环境预测技术、环境规划技术等。

一、环境预测方法与技术

预测是为决策提供必需的未来信息。选择预测方法时，应考虑的基本要素是：预测方法的应用范围，包括预测对象、预测时段、预测条件、预测资料的性质、预测模型类型、预测方法和精确度、预测方法的适用性及预测方法的费用等。

预测方法根据预测结果一般可分为两类，即定性预测和定量预测。

（一）定性预测方法

是以逻辑思维推理为基础，根据多年的环境监测资料进行回顾分析，运用经验等对未来环境状况做出定性描述和环境交叉影响分析，如专家预测法、特尔菲征询意见法、历史回顾法等。

（二）定量预测技术

以统计学、运筹学、系统论、控制论等为基础，通过辨识建立各种预测模型，用数学或物理模拟进行环境预测。环境规划中常用的方法有：

1. 约束外推预测法。在环境预测中常用的有时间序列预测与移（滑）动平均法。

时间序列预测常用模型：

直线预测模型： $y_t = a + bt$

二次曲线模型： $y_t = a + bt + ct^2$

指数外推预测： $y = ae^{bt}$

修正指数曲线模型： $y_t = k + ab^t$

龚帕兹预测法：

$$y = ka^{bx}$$

逻辑增长曲线预测：

$$y = \frac{k}{1 + be^{-at}}$$

式中： y_t 、 y 为预测值，因变量；

a 、 b 、 c 为参数、常数；

t 、 x 为自变量，时间变量；

k 为模型参数，极限值；

e 为自然数。

移动平均法又分成一次移动平均法、二次移动平均法和三次移动平均法等。

简单移动平均法：

$$y_t = \frac{1}{n} [y_t + y_{t-1} + y_{t-2} + \dots + y_{t-(n-1)}]$$

动平均加权移动平均法：

$$y_t = \frac{w_0 y_t + w_1 y_{t-1} + w_2 y_{t-2} + \dots + w_n \cdot y_{t-(n-1)}}{w_0 + w_1 + w_2 + \dots + w_{(n-1)}}$$

二次移动平均法：

$$y_t^{(2)} = \frac{y_t^{(1)} + y_{t-1}^{(1)} + \dots + y_{t-(n-1)}^{(1)}}{n}$$

式中：y 为预测值；

n 为时距；

W 为权值。

2. 回归分析与相关分析。环境预测中常用：

一元线性回归： $y=b_0+b_1x$

多元线性回归： $y=b_0+b_1x_1+b_2x_2+\dots+b_mx_m$

非线性回归：幂函数曲线： $y=ae^x$

指数函数： $y=ae^{bx}$

对数函数： $y=a+b \lg x$

双曲函数：

$$\frac{1}{y} = a + \frac{b}{x}$$

S 型函数曲线：

$$y = \frac{1}{a + be^{-x}}$$

式中：y 为因变量，预测对象 y 的估计值；

x, x_n 为自变量，相关因素；

b₀ 为常数项，直线的截距；

a, b, b₁, b₂, b_m 为回归系数。

3. 其它预测方法。在环境预测中还有采用决策树图预测法、马尔科夫预测法、灰色系统预测法、箱式模型预测法等，选用何种预测方法，应根据环境条件、资料、技术等情况决定。

二、环境功能区划主要技术

区域环境功能区划一般分两个层次，即综合环境区划与单要素环境区划。综合环境区划依据区域环境特征，服从区域总体规划，满足各个分区功能的要求，并充分考虑土地利用现状、发展趋势，根据敏感目标、保护级别而确定，常用专家咨询法，辅助数学计算分析。其基本工作程序见框图（图 13 - 5）。

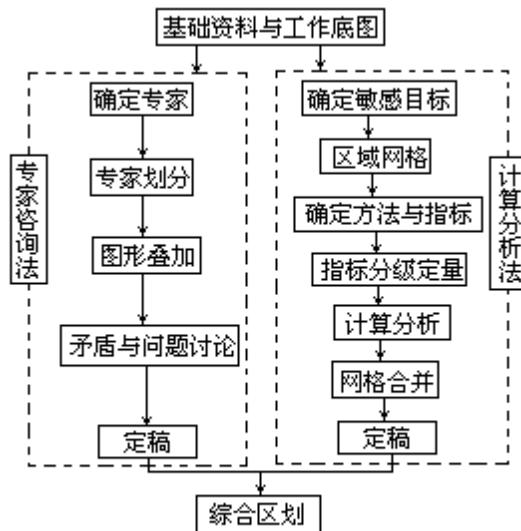


图13-5 环境综合区划程序框图

单要素环境区划是以综合环境区划为基础，结合每个要素自身的特点加以划分，主要分项是大气环境区划、水环境区划及噪声环境区划等。

（一）大气环境功能区划

大气环境功能区划根据保护目标确立一、二、三类区域及其相应的环境质量要求，划分的功能区数目一般不限，但不宜过细，各分区在相应目标下的污染物控制总量及其计算方法是：

$$Q_{ak} = \sum_{i=1}^n Q_{aki}$$

$$Q_{aki} = A_{ki} \frac{S_i}{\sqrt{S}}$$

$$S = \sum_{i=1}^n S_i \text{ 式中：} S \text{ 为总量控制区面积；}$$

S_i 为第 i 功能区面积；

A_{ki} 为第 i 功能区某污染物的总量控制系数， $10^4 t \cdot (a^{-1} \cdot km^{-1})$ ；

Q_{aki} 为第 i 功能区某污染物年允许排放总量， $10^4 t$ ；

n 为功能区总数；

i 为功能区编号；

a 为总量下标；

k 为某污染物下标。

（二）水环境功能区划

水环境功能区划分为两个层次：水环境功能区划和水环境控制单元。根据保护目标的要求，地表水分成如下几类水环境保护功能区：自然保护区及源头水；生活饮用水水源区；水产养殖区，包括珍贵鱼类及经济鱼类的产卵、索饵、回游通道、历史悠久或新辟人工养殖保护的渔业水体、自然水域；旅游区、游泳区、景观功能区、划船功能区、水上运动区等；工业用水区的自然水体；农业灌溉区；排污口附近混合区（带）等。计算各功能区和控制单元的水污染物控制总量，选择适宜的水质模型和模型参数。

（三）声学环境功能区划

声环境要素主要对城镇、村庄、居住区等敏感的要害，但污染源的影响范围一般较小，区域间相互影响较轻，划分的区域空间可以相对小些，根据《城市区域环境噪声标准》的分类方法进行划分，其范围可参照区域土地利用规划功能区范围，落实到相应的网格区上。

三、总量控制技术

总量控制是区域污染防治规划方法的核心，分为宏观规划总量控制和详细规划总量控制。宏观规划总量控制是研究规划区污染物的产生、治理、排放规律和治理资金的需求与经济、人口发展的协调关系，以致从宏观上把握经济、人口的发展对环境的影响，提出对策，促进环境与社会经济的协调发展。详细规划总量控制是受纳环境容许纳污总量的控制，是寻求技术经济条件与环境质量要求的最佳结合。

(一) 宏观总量控制模型

作为环境规划，污染源与环境目标是环境规划的两个对象，规划的任务是建立规划对象之间的两个定量关系：第一是污染源排放量与环境保护目标之间的输入响应关系；第二个是为实现环境目标，在限定的时间、投资和技术条件下，制定治理费用最小的优化决策方案。因此需要认识环境自净规律、环境容量、污染物迁移转化规律等；需要研究技术经济约束，管理措施与工程效益等问题。解决上述两个定量关系的工具是：各类数学模型和经济优化模型。宏观总量控制模型的结构设计见图 13—6。

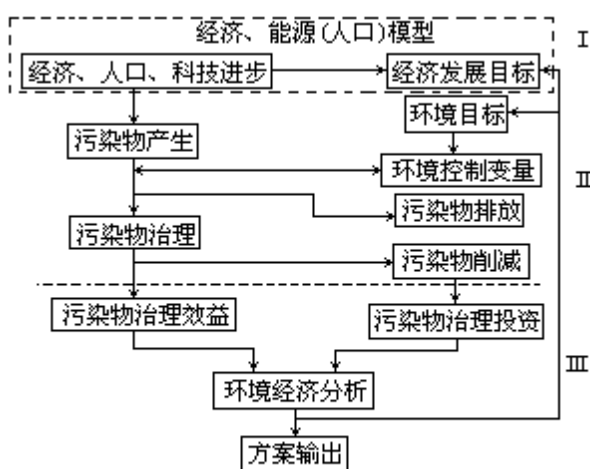


图13-6 污染物总量宏观控制总体结构框图

污染物宏观总量控制，由废水宏观总量控制，废气宏观总量控制、固体废物宏观总量控制及环境经济分析及其相应的宏观控制模型构成。具体污染物的总量控制模型主要由以下几方面分别建立： 污染物产生量； 污染物的治理（去除）量； 污染物回收利用（去除）量； 污染物排放量； 污染物治理投资； 回收利用效益或综合利用效益等。

(二) 水域允许纳污量

水域允许纳污量，是在给定水域和水文、水力学条件、排污口位置情况下，满足水域某些功能而确定的水质标准的最大排放量，称为该水域所能容纳污染物质总量，通称水域允许纳污量或水环境容量。

关于水环境容量的计算，根据水文条件，水域功能要求，污染物性质，

污染物排放方式、排放强度，环境背景状况建立符合要求、可行的模型，确立合理的参数，进行计算。实施总量控制，根据我国的情况有两种方法，即目标总量控制和容量总量控制。目标总量控制，是从污染源可控性出发，强调控制目标，强调技术、经济可行，一般称为最佳适用方法；容量总量控制，是从纳污水体允许纳污量出发，强调环境目标，强调环境、经济、技术三效益统一，也称水质质量规划方法。具体模型根据具体情况进行选择。

(三) 大气污染物总量控制

大气污染物总量控制也是从功能区划分、环境质量目标出发，考察污染物排放与功能区大气质量关系，分析达到功能区质量要求的途径和措施，编制达标方案，进行效益费用分析，协调与综合目标可达性及目标调整等。建立大气总量控制的技术要点是：建立控制规划模型；开列污染源清单，确定受体模式（颗粒物）；控制点的优化、确定和规划方案优化；综合平衡确定大气环境质量目标等。常用的具体空气质量模型有：TSP 扩散-沉积模型；颗粒污染物受体模式；SO₂ 扩散模式（点源、面源）；配套的相关参数的处理及确定方法，建立相应的模式参数等。

四、污染物总量控制规划常用方法

污染物总量控制规划中，已有多种方法应用和探索，一般通过线性规划方法可求得总污染源排放最大和总污染源削减量最小或削减污染物措施的总投资费用最小。通过整数规划方法或离散规划模型可获得最佳削减污染物措施和方案。还可通过动态规划模型求得总排放量的分配问题等。

(一) 线性规划法

线性规划法，可根据模型中的参数确知的情况，分成白色线性规划和灰色线性规划。

白色线性规划的标准模型为：

目标函数：

$$\max(\min)z = \sum_{j=1}^n c_j x_j$$

约束条件：

$$\sum_{j=1}^n A_{ij} x_j \quad (=, <, >) B_i \quad (i = 1, 2, \dots, m)$$

$$x_j > 0 \quad (j = 1, 2, \dots, n)$$

灰色线性规划模型是：

目标函数：

$$\max(\min)z = \sum \otimes c_j x_j$$

约束条件：

$$\sum \otimes A_{ij} x_j < (=, >) B_i \quad (i = 1, 2, \dots, m)$$

$$x_j > 0$$

式中：⊗ 为灰色参数；

x_j 为第 j 个源的排放强度，mg/s；

c_j 为第 j 个源的排放或削减权重系数；

A_{ij} 为第 j 个单位源在 i 个控制点上的浓度值，即输入响应系数， s/m^3 (或 S/l)；

B_i 为第 i 个控制点的环境目标值， mg/m^3 或 mg/l 。

(二) 整数规划法

分成 0 - 1 型整数规划和混合整数规划。

0 - 1 整数规划模型：目标函数：

$$\min z = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^{k_j} c_{jl} x_{jl}$$

约束条件：

$$\sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^{k_j} A_{ijl} x_{jl} \leq B_i \quad (i = 1, 2, \dots, m)$$

混合整数规划模型：

目标函数：

$$\min z = \sum_{k=1}^{k_0} c_k x_k$$

约束条件：

$$\sum_{k=1}^{k_0} A_{ik} x_k \leq B_i \quad (i = 1, 2, \dots, m)$$

$$x_k > 0 \quad (k = 1, 2, \dots, k_0)$$

$$x_k = 0, 1 \quad (k = k_0 + 1, k_0 + 2, \dots, k_0)$$

式中： z 为治理费用或总投资费用；

c_{jl} 为第 j 个源 l 个治理方案的费用；

c_k 为费用函数；

k_j 为第 j 个源中共有 k_j 个治理方案；

k 为治理措施编号；

k_0 为连续变量个数；

x_{jl} 为第 j 个源第 l 个治理方案取舍因子 0 或 1；

x_k 为污染源削减量，0 或 1；

A_{ijl} 为第 j 个源采取第 l 个治理方案后第 i 个控制点上的浓度， mg/m^3 (或 mg/l)；

A_{ik} 为源强浓度贡献；

B_i 为第 i 个控制点上环境目标值， mg/m^3 (或 mg/l)。

(三) 离散规划模型

在求最优综合治理环境规划中，可解决多个变量和约束方程问题，其模型是：

目标函数：

$$\min z = \sum_{j=1}^n z_j(l_j)$$

$$z_j(l_j) > z_j(l_j + 1); (l_j = 1, 2, \dots, k)$$

约束条件：

$$\sum_{j=1}^n A_{ij} x_j(l_j) \leq B_i \quad (i = 1, 2, \dots, m)$$

$$x_j(l_j) < x_j(l_j+1); (l_j = 1, 2, \dots, k)$$

式中：z 为治理费用总和，万元；

l_j 为第 j 个源采取第 l_j 个治理方案；

$z_j(l_j)$ 为第 j 个污染源第 l_j 个治理方案费用，万元； $A_{ij}(l_j)$ 为第 j 个单位污染源对第 i 个控制点上的排放浓度， s/m^3 （或 s/l ）；

$x_j(l_j)$ 为第 j 个源采取第 l_j 个治理措施后的排放量， mg/s ；

B_i 为第 i 个控制点上的环境目标值， mg/m^3 或 mg/l 。

除了上述几类规划模型外，还有动态规划模型等。

参考文献

1. 《环境规划指南》编写组。环境规划指南。北京：清华大学出版社，1994。
2. 王华东等。环境规划方法及实例。北京：化学工业出版社，1988。
3. 刘常海等。环境管理。北京：中国环境科学出版社，1994。

