

学校的理想装备

电子图书·学校专集

校园网上的最佳资源

# 工业地理学



## 绪论工业地理学的研究对象

工业地理学是经济地理学的一个分支。是研究工业地区分布及其发展变化规律的学科。

工业分布是工业生产的空间形式。任何工业生产，任何一个工业建设项目，总是要落脚到特定地区、地点，并在特定的地域范围内同其它工业、其它生产部门发生这样那样的联系，形成不同类型、不同层次的地区经济、地区工业综合体。正如如果每件事同时发生，就不会有发展一样，如果每件事存在于同一地方，就不会有特殊性。只有空间才使特殊成为可能，然后在时间中展开。工业经济活动就是由时间的推移和空间的多样性组成的。因此，有工业生产，就有工业分布；搞经济建设，就必须进行工业的布局。在工业化阶段，由于工业在国民经济中的主导地位，工业布局是生产力布局系统中的主要环节。在以小农经济为基础的社会，农业布局是最基本的，手工业与农业在一个个孤立的、自给自足的、狭隘的地域单元里紧密地结合在一起；大机器工业的出现和发展，使工业从农业和土地经营的束缚下解脱出来，一方面使生产分布由分散走向大规模的集中，一方面使整个生产的空间空前扩大，工业布局随之成为整个生产力布局体系中的主体；在社会主义社会，为了使统一的国民经济协调运转，使工业带动整个国民经济，城市带动农村，形成彼此有密切联系、以城市大工业为主体的地域生产综合体和合理的经济网络，工业布局在生产力布局体系中的地位和作用更加突出。

## 一、工业布局的特点

工业布局属于宏观经济范畴。工业布局的决策属于国民经济的宏观政策。同其它生产部门的布局比较起来，工业布局的主要特点是：

(1) 牵涉面广、影响全局。它涉及自然资源、技术、人口、历史各个方面，牵涉着区内、区外各个产业部门。工业布局合理与否，不仅影响到工业本身的发展和经济效益，同时影响到整个国民经济的发展，影响到地域生产综合体以至城市发展的速度、规模、方向、结构及其在全国地域分工中的地位和作用；不仅影响到经济效益，也影响到国家的战略防御，影响到民族关系、城乡关系，影响到各生产要素的保持和发展。特别是在社会主义条件下，各部门各地区是一个统一的有机整体，牵一发而动全身，工业布局的每一个严重的失误，不仅涉及到个别企业、个别部门和个别地区，而往往要影响到全局，危害整个社会和整个国民经济。这就是工业布局的全面性质。

(2) 改造困难，作用深远。工业基建项目具有不可移动性，特别是重大工业项目一经摆布下去建设起来以后，一般来说是不宜于拆迁的。因此布局合理与否，不仅影响到一次性投资，影响基建过程，而且在建成投产后，会在长时期内对再生产过程以及生产要素的组合、运用，发生积极作用或消极作用，这种作用往往要持续几十年甚至上百年。特别是从工业总体上看，工业分布不合理的状况一旦形成，要加以改造，就需要花大量的投资，付出巨大代价，还要花很长时间。这就是工业布局的长远性质。

(3) 由于工业布局具有全面性质和长远性质，也就产生了第三个特点，即具有战略意义。工业布局本身是国家经济、社会发展战略的重要组成部分，布局不合理，又会直接影响到国家战略目标的实现，妨碍战略重点的实施，打乱战略步骤。可以说，工业的总体布局是整个经济、社会发展战略的基础。没有科学的战略布局，也就没有科学的发展战略。

工业布局的这些特点，决定了它在生产布局体系中的地位。而要搞好工业布局，首先要有合理的社会制度，有了合理的社会制度，还需要决策者具有全面观点、长远观点和战略观点，善于统筹兼顾全面安排，零敲碎打，只顾一点、不及其余，都是搞不好的。

## 二、工业布局体系和方法

工业布局是生产布局大体系中的一个子系统。它本身也是一个经纬交织的复杂的系统。从纵的方面看，工业布局包括：工业的总体布局，重大项目分布地区、分布地点的选择以至厂址选择。从横的方面看，工业布局包括：不同行业的企业、不同规模的工业企业、重点企业与一般企业、工业企业与国民经济其它部门再生产的各个环节以及各生产要素的空间联系，工业区域、工业枢纽、工业中心之间的各种经济技术上的空间联系。纵向联系和横向联系又是相互交错的，这就形成了工业布局的几个主要环节：

### 1. 工业的总体布局规划

工业总体布局规划的主要内容是全面分析评价全国工业地区分布现状及其基本特点和主要问题，总结前一时期工业总体布局的经验教训；综合分析和评价全国及各地区自然资源、社会经济资源及其开发利用状况和潜力；根据国家长远战略的经济政治任务、社会经济目标体系，综合各大地域单元生产发展的基本条件，确定全国工业总体布局的战略发展方向，安排工业基本建设投资 and 主要产品生产任务的地区分配比例；研究和确定主要部门基本建设地区分布的主要部署及其基本依据；国家工业重点建设地区的选择；全国工业地区分布发展变化的趋势及其宏观经济效益的论证；制定解决工业总体布局重大问题的各种方案。在这里，需要运用下列指标进行一系列计算：各地区工业发展水平变化的对比，如工业企业单位数、工业职工数、工业固定资产额、工业总产值、净产值、主要工业部门综合生产能力、主要产品产量（均含计划期内的增长数）在全国总量中的比重的变化；各地区生产发展条件、各种资源利用效果的对比，如固定资产交付使用率、劳动生产率、资本利润率、投资回收期等指标的对比；各地区工业集中化程度的对比，如人均占有量、产值密度等的对比；各地区专门化程度的对比；与基年相比，区际间主要产品调拨量的变化对比、平均运距变化的对比。

工业总体布局是工业布局的战略环节，又是国民经济长期发展规划的地区部分，它决定着全国工业地区分布的总蓝图，也是以下各布局环节的基本依据。

### 2. 区域工业开发

区域工业开发是指依据工业总体布局的设想，确定各类型区域开发的总目标和具体规划，确定区域开发的总规模和主攻方向及产业结构的轮廓，区域在全国地域分工体系中的地位和区际联系的基本趋势。它涉及到区际范围内的国土开发利用、治理，城市建设，地区性基础结构设施建设，劳动就业等等。要考虑区域内的综合平衡，还要考虑在全国范围内的综合平衡。在社会主义条件下，地区平衡是全国平衡在空间上的反映，同部门平衡一起，构成全国综合平衡的基础。它与全国平衡有共性，又有地区的特点：地区是全国的一个局部，地区平衡不能关起门来搞“大而全”，搞自给自足，搞地区分割，要充分考虑到区域之间的横向联系，如财政的上缴下拨，产品的调出调入，技术及其它生产要素的交流、转换、互助，以及多种形式、多种内容

的区际联合与协作。地区平衡涉及面广，内容复杂，经过全国平衡安排的生产建设任务，在一个区域内要进行具体落实，同时还有许多任务要由地区进行平衡安排，如住宅、升学、就业、医疗、煤气、自来水、商业网点、环保、文化娱乐以至成千成万种消费趋向性工业和“广布型”工业产品的质量、品种、规格、花色，都要由地区进行综合平衡和统一安排；地区平衡还要组织地区内不同所有制的、隶属于不同主管部门的、各门各类的经济组织之间的横向联系，包括各种资源的综合开发、综合利用、能源的分配和运输、通讯信息的统筹安排，生产技术协作，物资设备的互通有无。这是工业布局中极其复杂的一个环节，需要使用区域经济的一些指标，特别是要使用一些能够反映区域生产专门化和综合发展的指标，如区内特有原料资源和特有产品在全国总量中所占的比重，原料产量和区内加工量之比，产量与输出量之比，区内主要物资的总产量与总消费的平衡状况，可以输出和必须输入的物资量，区内资金、人力平衡指标，居民货币收支平衡指标等。

### 3. 具体工业项目分布地区、分布地点的选择

这主要是在前面两个环节的基础上，在大的区域范围内选择建设项目及与之直接协作配套项目的分布地区、地点，确定各个项目的发展规模、产品方向、原料燃料动力来源和产品的销售地带，它关系到区域内工业枢纽、工业中心的发展规模及其基本职能。具体考虑的因素是：接近市场，接近必需的原料，交通便利，有可资利用的公用设施，较好的自然环境和社会环境。确定了分布地区以后，缩小范围，也就是定点。定点考虑的具体因素是：能否供应足够的人力与技术，能否供应必需的农副产品，工业协作条件，环境质量和环境容量，要避免限制建厂的地点，选择有优惠建厂条件的地点。

### 4. 厂址选择

厂址选择，即选定具体建厂地点，把工业布局落到实处。考虑的具体因素是：四周情况。摸清四周相邻单位的情况，相互之间有无影响，能否满足工业、安全防护和城镇规划的要求；厂区的地形、地质条件。在建设过程中尽量少改变自然地形，避开滑坡、断层、淤积等地质条件不良的地点，以减少土石方工程量，节省基建工程费用；可资利用的土地面积（包括有无扩展的余地），尽量少占或不占农田；水源、能源的距离和保证程度。便于工业废水、生活污水、地面雨水的排放，在山区建厂还要特别预防山洪危害，在水边建厂时要特别预防最大洪水的浸溢或海水的倒灌；企业对外联系的运输条件。尽量靠近国家运输干线，使原料输入成品输出便捷，还要比较运输基建投资、运输费用及其它有关因素，选择运输方式；对环境的影响以及其它特殊要求。要完全满足上述各因素要求的理想地址，几乎是没有的，所以应多选几个点进行综合分析，全面权衡，从中择优。

选点布厂，在工业布局体系中，尽管是属于微观布局范畴，但它直接关系到工程量的大小、投资的多少和建设进度，还关系到建成投产后的各项经济技术指标的优劣。特别是重大项目的选点布厂，如有失误，往往要影响到区域开发规划能否实现。造点布厂是重大项目前期工作的主要组成部分，需要结合前期工作的全过程来研究确定。在资本主义国家，投资前阶段的研究

工作，包括机会研究、初步可行性研究、可行性研究、项目评价决策等四步，类似于中国计划任务书的编制、审批（附初步可行性研究）和初步设计。

可行性研究是关键的一步。可行性研究的内容和深度，各国不一；同一国家，由于项目性质不同，也不尽一致。根据国内外的实践，重大项目的可行性研究，主要包括以下内容：

（1）项目的提出、历史背景、指导原则、市场和经济目标，主要是从宏观方面进行项目鉴别。

（2）市场情况。现有国内外关于市场需求量、销售量的历史统计资料的分析，国内外市场当前的需求情况、规模、构成及发展变化趋势，现有同类工业企业的生产能力、发展前景、技术经济状况、进出口平衡概况，产品和副产品的市场渗透能力，销售预测，销售战略，销售费用和收益估计。

（3）生产计划、工厂规模和产品方案。可供选择的生产计划方案、推荐的生产计划方案及其依据，产品的品种、规格、质量、产量、生产能力的可供选择方案、推荐方案及根据；经济规模、远景发展规模和可能条件；废物的综合利用，副产品的种类和逐年产量。

（4）资源、原料、燃料、动力情况。有关矿产资源的种类、成分、品位、勘探程度、各级储量、开采条件与开采价值，逐年开采规模，矿山服务年限，运量与运输方案，矿石的可选性，精矿年产量及主要技术指标；主要原料、辅助原料、半成品、中间产品的种类、成分、质量、年需用量、单耗、来源、供应及运输方案、供需平衡状况、保证程度、储存方式；燃料的种类、成分、质量、单耗、年用量、供应方案、供需平衡状况、保证程度、运输储存方式；动力的种类、数量、质量、要求、供应方案、供需平衡状况、保证程度；原料、燃料、动力的基本投资、成本、运费、价格。

（5）建厂条件和厂址论证（详见后）。

（6）工厂的构成、技术和设备。

（7）工厂的机构、管理和人员。

（8）实施计划和建设进度。

（9）资金来源、筹措方式、利润率、运筹计划。

（10）经济效益论证。即进行财务分析、经济评价和社会评价。财务分析，即对项目的总投资，建成后的总收入和总支出进行平衡分析，包括根据建设进度确定资金的逐年投入量，通过计算总销售收入和总生产费用，确定逐年的毛利收入，编制逐年盈亏计算表。为了进行财务分析，要计算项目每年的现金流量，计算方法是：

净销售收入-生产费用=毛利

毛利收入-税金-折旧金=净收入

净收入+折旧费-当年发生的基建投资费用=净现金流量

或：净现金流量=(1-税率)(收入-生产费用-折旧费)+折旧-基建支出+固定资产残值。

现金流量是项目自筹建到建成投产直到企业关闭整个周期全部经济活动的反映，是计算盈亏的基础。项目盈利性分析指标和分析方法，国外常用的静态分析法有：投资回收期、投资收益率、财务报表法（半静态法）。动态分析法有：贴现法、净现值法等。简单说来，财务评价就是按照实际市场价格计算出财务上的（商业上的）获利能力。这在资本主义国家，对企业主来说，作为判断是否可行的依据已经是足够了。但对社会主义国家来说，仅靠

财务评价是不够的，因为财务评价的着眼点仅仅是这个企业的资金利润率或资金利税率，没有着眼于它对经济整体、对社会的贡献。为了确定项目可行与否，还应在财务评价的基础上，进行经济评价和社会评价，二者合称为国民经济评价。国民经济评价就是测算项目对国民经济发展和整个社会的贡献。其基本原则是看：“有”和“没有”这个项目对经济、社会整体的效果。在计算中不是采用市场价格，而是采用调整后的价格作为近似的社会价格，来分析项目消耗国家基本经济资源的真正代价和国家的可盈利效果，其中有些代价和效果是财务评价中反映不出来的。如一块土地，由于被项目占用，不再能从事农业生产，对经济整体来说由此而减少了一笔这块土地的产出，这就是经济整体支付出去的代价，即使这块土地是由国家无偿调拨的，并没有发生财务上的支出，但在国民经济评价中则应作为一种支出而列入。一个项目建成投产后，除了企业的收入以外，还会对国家收入、外汇储蓄、相关工业、知识获得、消费者、劳动就业及环境等方面产生效果或负效果，这些企业外部效果，在财务评价中往往反映不出来，而在国民经济评价中却应作为代价或效益反映出来。因此，有可能时，在项目评价中，应把此项目同经济关系密切的其它项目结合成一个项目集团来进行经济评价。当一个项目的国民经济评价同财务评价发生矛盾时，如果财务评价结果虽好而国民经济评价结果达不到要求，则应坚决舍弃；如果国民经济评价结果好而财务评价结果不好时，一般仍应做出可行的决策，但应采取调整价格和税收或用补贴的办法，使企业有经营的积极性。国民经济评价比较复杂，有些指标还难以数量化，因此采用的指标不能过多，对于不能数量化的，在经济分析中作些定性评述即可。

上述内容中的选点布厂，对工业布局而言，一般还需要在项目评价决策后，进一步做工作，对建厂地区的诸条件进行多方案分析对比，对建设费用进行分析对比（见表1、表2）。

表1 建厂条件比较

序号	条件	方案一	方案二	备注
1	厂址位置			
2	厂区面积和外形			
3	地势和坡度			
4	总图布置条件（风向、日照等）			
5	地质条件（土壤、地下水、地耐压力等）			
6	土石方工程量及类别			
7	厂址现在使用情况（特别是需拆迁赔偿量）			
8	铁路接轨条件			
9	公路连接条件			
10	同城市规划的关系和影响			
11	工厂对周围环境的影响附近工厂对本厂的影响			
12	现有协作条件			
13	生产和施工协作条件			
14	施工条件对投产时间、投资的影响			
15	经营条件原料燃料地距离产品销售地区距离供水、供电、供气的经营情况三废处理条件			

表 2 建设费用及经营费用比较

续表

指标	单位	方案一数量金额	方案二数量金额	备注
4. 供电、供热				
输电线路				
热电站投资分摊				
锅炉房				
自备热电站				
排渣工程				
5. 住宅及文化福利				
6. 其它工程				
基础附加费				
建筑防震				
地下水处理				
临时供水、供电				
临时住宅				
临时道路及其它线路				
其它				
合计				
经营费用				
1. 原料、燃料、辅料及				
成品的运输装卸				
2. 供水设施				
3. 排水设施				
4. 供电设施				
5. 三废处理设施				
6. 其它				
合计				

由于影响厂址选择的因素很多，可以有多种可供选择的方案，要从多方案中选出最佳方案，需要借助于数学方法。下面分别介绍国外常用的几种数学方法。

(1) 重心法 如选址项目产品的生产成本中，运输费用占较大比重，所需多种原材料需由多个产地供应，其产品又需销往若干地区，这类项目就可用重心原理选择运距最短的地点为最佳厂址。

设已知各原料产地的原料年可供量为  $Q_i$  ( $i=1, 2, \dots, n$ )；各原料产地的相互位置为已知，可将它们标在直角坐标图上，并用下列数学式求出其重心坐标。

$$X_0 = \frac{\sum_{i=1}^n Q_i X_i}{\sum_{i=1}^n Q_i} \quad Y_0 = \frac{\sum_{i=1}^n Q_i Y_i}{\sum_{i=1}^n Q_i}$$

式中： $X_i$ ——第  $i$  个原料产地距中心城市在  $x$  方向的距离；

$Y_i$ ——第  $i$  个原料产地距中心城市在  $y$  方向的距离；

$X_0$ 、 $Y_0$ ——选定的厂址距中心城市在  $x$  方向与  $y$  方向的距离；

$n$ ——主要原料产地的数目。

用此法选定厂址以后，还要根据选厂的其它条件，特别是运输条件（包括运输方式），然后再做出决策。

(2) 数学程序法为满足多个消费地对某种产品的需求，可能要建设若干工厂，到底建多少合适，选在什么地点最佳，解决这个问题，可将需要建设的各厂的基建投资、产品的直接生产费用及产品运达各消费地的运输支出综合为总费用，总费用最小者为最佳方案，用数学语言可描述为：

设： $m$ ——消费地的数目；

$n$ ——可供建厂的厂址数目（事先决定）；

$k_j$ ——在  $j$  地建厂的基建投资；

$X_{ij}$ —— $j$  地厂产品满足消费地  $i$  的需求的百分比；

$y_j$ —— $\begin{cases} 0, \text{如工厂不建在}j; \\ 1, \text{如工厂建在}j; \end{cases}$

$C_{ij}$ ——由  $j$  地厂全部满足消费地  $i$  的需求时的生产、运输费用；

$C_{ij} \cdot X_{ij}$ —— $j$  地厂只能部分满足需求时，消费地  $i$  由  $j$  厂所得产品的生产、运输费用。

所有消费地从各产地取得自己所需产品的全部生产、运输费用为：

$$\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n C_{ij} \cdot X_{ij}$$

如工厂建在  $j$  地，基建投资为  $k_j$ ；如不建在  $j$  地，则  $k_j=0$ 。建在  $j$  地时，因为  $y_j=1$ ，其所需基建投资就可以表示为  $k_j \cdot y_j$ ；反之则等于零。

建几个厂所需的全部基建投资为：

$$\sum_{j=1}^n k_j Y_j$$

建几个工厂所需全部基建投资和全部生产运输费用之和为：

$$S = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n C_{ij} \cdot X_{ij} + \sum_{j=1}^n k_j \cdot Y_j$$

约束条件：

$\sum_{j=1}^n X_{ij} \leq m Y_j$  ( $j=1, 2, \dots, n$ )。其经济含义是在  $j$  地建厂最多可满足  $m$  个消费地的全部需求。

$\sum_{j=1}^n X_{ij} = 1$  ( $i=1, 2, \dots, m$ )。第  $i$  个消费地的全部需求一定可从  $n$  个

厂得到满足。

$Y_j \in (0, 1) \vee Y_j \in \{0, 1\}$  ( $j=1, 2, \dots, n$ )。对每一个  $j$ ， $Y_j$  或者等于 1，或者等于 0。

$X_{ij} \geq 0 \vee Y_j \in \{0, 1\}$  ( $i=1, 2, \dots, m$ )。 $X_{ij}$  对每一个  $i$  和每一个  $j$  是非负的。

其中：

$Y_j$ ——表示对于每一个  $j$ 。

$V_{ij}$ ——表示对于每一个  $i$  和  $j$ 。

目标函数：

$$S = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n C_{ij} \cdot X_{ij} + \sum_{j=1}^n K_j \cdot Y_j \rightarrow \text{最小}$$

根据上列约束条件，分析求解目标函数最佳值，即可得到应建厂数及其厂址。

(3) 线性规划——运输法 设已知有若干个消费地，工厂可建在若干不同地点来供应各消费地。用此法可从各可供建厂地点中选择单位成品生产与销售费用（称为全部费用）最小者为最佳厂址。

用数学语言描述就是：已知有  $m$  个产地可供应某种物资（称为产地），用  $A_i$  表示， $i=1, 2, \dots, m$ 。有  $n$  个消费地需要这种物资（称为销地），用  $B_j$  表示， $j=1, 2, \dots, n$ 。又知这  $m$  个产地的可供应量（称为产量）为  $a_1, a_2, \dots, a_m$ ， $n$  个销地需求量（称为销量）分别为  $b_1, b_2, \dots, b_n$ ，从第  $i$  个产地至第  $j$  个销地的单位物资运价为  $C_{ij}$ 。上面这些给定数据，通常用产销平衡表和单位运价表来表示。

如果  $X_{ij}$  代表从第  $i$  个产地调运给第  $j$  个销地的物资数量，那么在产销平衡的条件下，要求解如何调运使总的运费支出最小，可用下列数学形式表示：

$$\text{目标函数：} S = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n C_{ij} \cdot X_{ij} \rightarrow \text{最小}$$

式中  $S$ ——运费支出总和，目标是使之最小。

约束条件：

$$\sum_{j=1}^n X_{ij} = a_i \quad (i = 1, 2, \dots, m)。$$
 含义是，第  $i$  个产地调往所有销地的

物资数量总和应等于该产地的产量。

$$\sum_{i=1}^m X_{ij} = b_j \quad (j = 1, 2, \dots, n)。$$
 含义是，第  $j$  个销地收到来自各产地

的物资总量应等于该销地的销量。

$X_{ij} \geq 0$ 。从第  $i$  个产地调运给第  $j$  个销地的物资总量至少是等于 0（即不调运），而不可能出现负的调运量。

目标函数、约束条件列出后，求解  $X_{ij}$ ，将求得的数值填入产销平衡表，就求得了最优的调运方案。也就是在  $m$  个可供建厂的地点中，调运物资的运费总支出最小的那个点，就是该产品生产厂的最佳厂址。

上述工业布局的各个环节在工业布局体系中的地位作用有所不同，但都是不可缺少的，彼此之间相互促进又相互制约。其中工业的总体布局，主要是从一定时期内国家的经济政治任务 and 总的政策目标来考虑的，对其它布局环节都有指导意义。其它布局环节，都应根据总体布局的要求，来确定各自的任務，从不同侧面促进总体布局的实施与实现。但在整个工业布局体系中不同的布局环节，代表着不同层次的投资主体的权益，因而常常会产生布局各环节之间的不协调性。这就需要强化国家的宏观调节机制，综合运用经济杠杆，通过有关政策来不断进行调整和协调。

### 三、工业地理学研究对象的内在矛盾

工业分布是一种复杂的社会经济现象，在其发展变化过程中，有许多矛盾存在。揭示这些矛盾及其根源，探讨解决这些矛盾的基本途径，使生产分布尽可能适应生产发展的要求，就构成了工业地理学研究的基本内容。

生产发展对生产地区分布提出的要求，同既成的生产分布状况之间的矛盾，是工业地理学研究对象的主要矛盾。

工业分布的性质、特点和发展趋势，从根本上说，决定于社会生产方式。当一个社会形态过渡到另一个社会形态以后，新社会就会对生产分布提出新的要求，而在旧的生产方式下已形成的生产分布状况，却往往同这种新的要求是矛盾的。

从历史上看，在资本主义生产方式下，生产的目的是生产产品，而是生产剩余价值。要求生产的地区分布，最有利于资本家和资本家集团掠取更多的市场和原料地，把一切自给自足的、孤立的经济单元，变成资本主义商品经济总体系中的一部分，以取得最大限度的利润。而在封建社会形成的生产分布的自给性、分散性、狭隘性和闭塞性，却同资本主义生产方式对生产分布提出的新的要求存在着尖锐的矛盾，因而在资本主义发展过程中，就力图改变这种旧的生产分布状况，从而形成资本主义生产分布的基本特点：自发的、广泛的地域分工，高度的地区专业化，工业生产向大城市的集中，生产的远离原料和消费区，发达工业国和落后农业国的尖锐对立；在一个国家内部，又是繁荣区和萧条区的同时并存，等等。这种生产分布，在局部范围内有其合理的因素，促进了资本主义生产的空前发展，但在全局范围内则是不合理的，它加剧了资本主义固有的矛盾，破坏了生产发展所必需的正常条件，特别是造成环境的严重污染和天然资源的浪费与破坏。

在社会主义市场经济条件下，生产的目的是创造日益丰富的社会物质财富，以满足人民物质文化生活不断增长的需要。社会主义制度要求生产的地区分布，最能适合于生产自身的发展以及其它生产要素的保持和发展。具体地说，也就是要求工业分布能逐步把国家各部分的自然资源、劳动力资源，特别是那些过去未经开发的或很少开发的地区的资源，吸引到国民经济的流转中来，进行充分有效的利用，促进各地区国民经济的协调发展；在各地区内部以及各地区之间建立起生产、原料、消费之间的正常联系，以消除运输上的浪费，加速国民经济的周转；有利于工农业在地区分布上的相互接近并统一起来，以缩小并最后消灭工农之间、城乡之间的差别；有利于加强民族团结和边疆的巩固，保证社会安定。显然，从旧社会继承下来的生产分布状况，是不能满足上述要求的。工业地理学的中心任务，就是从生产发展对工业分布提出的总要求出发，科学地分析和估价已形成的生产分布状况，探讨改变这种分布状况的途径、步骤和方法，逐步形成与社会主义要求相适应的新的生产分布。在社会主义建设过程中，随着生产力水平的提高，科学技术的发展，新的自然资源的发现，经济结构的变化，又会对生产的地区分布提出新的更高的要求，从而又产生新的矛盾，再解决，再发展，以至于无穷。而每一个阶段矛盾的解决，必然是使生产分布进一步合理化。从这个意义上讲，对生产分布提出的新要求同既成的生产分布状况之间的矛盾，是工业地理学研究的主要矛盾，它决定着生产分布发展变化的性质、特点和方向，并且是处理工业布局中其它一切矛盾的基本依据。但这个矛盾不是孤立存在

的，为了解决这个矛盾，必须进一步研究解决以下几组矛盾。

### 1. 工业部门的布局要求同地区条件的矛盾

工业是一个庞大复杂的体系，大的方面分为轻工业与重工业、基础工业与加工工业、传统工业与新兴工业、主导工业与其它非主导工业，它们内部又分别包括许多不同的行业和企业。所有这些生产部门、行业、企业，既有共性，也有个性。因而在布局上，既有某些共同性的要求，也各有其特殊的要求。这些要求满足得越充分，布局的效果就越大。概括说来，工业布局所需求的客观条件，包括社会经济条件、技术条件、自然条件、劳动力条件等等。这些具体条件本身在地区分布上有很大的差异性，因而同一生产部门，分布在客观条件不同的地区，其经济效果是不一样的；同一地区，适于发展的生产部门也不同，对这些部门的发展可能很有利，但对另一些部门的发展可能不利，甚至是不可能的。这就产生了生产部门的布局要求和地区条件的矛盾。因此，工业地理学需要具体研究各工业部门的特点及其在布局上的要求，并对照着研究各地区发展各工业部门的客观条件，从而在全国范围内分别选出各部门、各种企业比较理想的分布区域。由于布局要求的多样性，而所需诸条件在同一地区却很难达到完满的结合，往往是具备了那个，又缺少了那个，因此所谓比较理想的分布地区，只是相对其它地区而言，事实上万事俱备、完全符合于布局要求的情况是少见的。这就要进一步研究各个区域，对某个或某些部门的布局，已有哪些条件能够满足，满足的程度，哪些条件还不具备，如何创造——是在当地创造条件合适，还是通过与外地协作来满足合适？或者说，已有的条件如何充分利用，不利的条件如何改造、克服，使之与布局要求尽可能相适应。

在部门生产布局所要求的诸条件中，按其作用讲有主要和次要之分，按创造的可能性讲则有难易之分。当现实诸条件与布局多方面的要求不能都适应时，就要根据具体部门、企业的特点，在其布局所需诸条件中，分清主次和难易。有时可以主要条件为基础，来逐步准备相对次要但不可缺少的条件；有时则要对比分析创造条件的难易及其总的经济效果，来确定具体的布局形式。

### 2. 部门布局与部门布局之间的矛盾

任何生产部门的发展都不是孤立的，因而某一生产部门的布局，也必然要受其它生产部门布局的制约，并以各种不同的形式，与其它生产部门共存于一个经济区域之中，构成不同的经济综合体。地区经济的综合发展，各生产部门在空间的有机结合、协调发展，是工业布局合理化的主要要求。地区经济的协调发展，首先是工业与其它产业以及工业内部各行业的按比例发展。但在现实生活中，特别是在工业化过程中，常常会出现工农业的比例失调，工业不能有效地带动农业，农业对工业缺乏支撑能力，造成工业区与农业区的对立。

在工业内部，采掘工业与加工工业之间，由于矿产品的消耗量大，体积笨重，占用运输工具多，有的本身价格低廉，不值得花大量运费，有的含杂质多，无效重量大，这些都要求采掘工业的增长幅度大于加工工业，并要求

二者在地区分布上尽可能互相接近。但实际上，由于矿山建设比较复杂，建设时间较长，而且受自然资源地区分布的限制，不是有加工工业的地方，都可能发展相应的矿山，从而也容易产生采掘工业与加工工业在发展速度和地区分布上不相适应的矛盾。

更常见的是企业之间的“区位摩擦”和争夺稀缺生产要素的矛盾，导致工业结构中的畸轻畸重和工业分布上的过密过稀，产业关联度低，核心与外圈反差强烈。

因此，工业地理学在研究工业布局时，不能只着眼于工业本身。工业的发展和布局，固然需要认真考虑工业本身的特点及其所需要的资源、技术、设备、原有基础、市场需求，也要考虑工业分布区域的农业状况、交通运输通讯条件、社会文化环境以及公用设施、社会服务设施的配套情况，要很好研究、把握工业与其它产业在空间上相互联系、又相互制约以至相互排斥的关系。单就工业而言，不同行业和企业，在布局上也是相互联系和相互制约的。工业地理学的主要任务之一，就是要站在国民经济总体的高度上，根据各产业、行业和各类型企业各自的经济技术特点及其区位要求，以综合效益为依据，正确处理它们之间的空间关系，变相互矛盾为相互推动，从而促进区域之间、区域内部经济的协调发展。

### 3. 地区与地区之间的矛盾以及部门布局与地区经济发展之间的矛盾

在社会主义条件下，各个区域都是社会主义国家整体的组成部分，促进各地区经济的不断发展，使各地区在总的国民经济中以及在它的发展前途中，都占有一个恰当的地位，分担一定的任务，消除国家某些区域畸形发展而另一些区域异常落后的现象，是社会主义生产布局的重要方向。但由于自然资源地区分布的不平衡，各地区农业生产特点与自然条件的不同，原有经济基础和技术专长的不同，人口数量与民族构成的不同，形成了国内各部分的多样性与差异性。为了合理利用这种多样性和差异性，促进整个国民经济的全面发展，国家对各区域确定了不同的生产专业化方向，不同地区对国家担负着不同的生产与协作任务。根据各区域在全国不同的地位和作用，在一定时期内，国家的建设项目，就不可能也不应当平均分布在各个区域。为了保证重点地区的重点建设，在人力物力财力的调配上，也就难以同时满足各个区域的需要。这就产生了重点地区与一般地区的矛盾。这个矛盾，只有统一于全国生产发展对生产分布所提出的总要求。在这个前提下，再根据当地的需要与可能，安排区内的生产和基建，而不能打乱根据全国生产发展的总要求所确定的生产布局的总体部署。

一般说来，社会主义国家的各个区域，要在国家统一计划指导下，因地制宜逐步地建立起以下三大类生产部门：

(1) 面向全国的工业部门，即最适于当地条件、能取得最大经济效益的骨干企业，一方面作为区内国民经济的骨架，同时以自己的专长，对全国作出贡献；

(2) 对区内经济发展具有重大意义的工业部门，主要是地区性的燃料、原材料工业和支农工业以及配套的交通运输业，这是地区经济的基础和先行；

(3) 一般自给性部门，主要是日用轻工业。

这样，既可使地区经济的发展，避免封建社会生产的分散性、闭塞性，又可避免资本主义社会地区生产的片面化与单一化；既可充分利用各地区的生产条件，有利于各生产部门的协作配合，收到互相促进之效，又可形成合理的地域分工，保证区域间合理的运输联系。但是，这三大类生产部门之间，主要是第一类与第二、三类生产部门之间，在发展过程中也是有矛盾的。这种矛盾常常表现为部门布局与地区经济发展的矛盾，即条条与块块的矛盾。

从整体来讲，部门布局往往是从全国总的需要出发，对比各地区的具体条件来安排的。如果单从某个地区来看，有时安排在本区的某些项目，并不就是本区经济所急需的，而本区急需的，又未必能分布在本区。由此产生国家的需求与地方经济发展、地方的需要和居民的合理要求之间的矛盾。

部门布局与地区经济发展的矛盾，有时也表现在以下情况上，即中央分布在地区的各个项目，是分别由中央各有关部门管辖的，而地区性的项目，又是分别由地方各有关部门管辖的。同一地区内各个项目的隶属关系不同，如果企业的协作只局限于本部门所属企业范围之内，各部门只分别考虑所属企业的生产条件和地区分布等情况，而不注意统一组织区域内各企业有效的生产联系，就会产生以下问题：

(1) 同一区域，一方面把某些原料、半成品、零部件和制成品运往外区，主要是运给本部门所属企业，而另一方面，附近的企业却又要从外区（主要是本部门所属企业）调入同类产品；

(2) 造成许多远距离的区际协作，而每一种协作供应量又为数不多；

(3) 产生许多重叠的、为部门内部企业生产协作服务的供销机构。

这些不仅会造成产品的远距离运输和对流运输，又使分布在同一区域内的各企业在经济技术上难以协调地发展，增加了部门布局与地区经济发展的矛盾。这就需要从全局出发，打破隶属关系所造成的隔阂，按区域组织区内各企业的合理协作，把部门原则和地区原则统一起来。另一方面，也要防止地方主义倾向，只从本地区的需要出发，只顾区内企业协作的方便，搞地区垄断、地区封锁，任意打乱必要的区际生产联系，破坏全国的统一市场。

综上所述，可以看出生产分布的矛盾是多方面的，而且相互渗透，抓住其中的主要矛盾并把它和其它矛盾联系起来研究解决，才能正确揭示生产分布发展变化的规律，回答生产布局问题，这也就是工业地理学的特殊研究领域。

面对工业地理学的研究领域，由于要求不同，侧重点也可以有所不同。既可以侧重于从技术经济角度来进行研究，也可以侧重于特定国家、特定地域工业分布状况的描述与解释，或者侧重于直接面向国家和区域的经济建设，研究、制定工业布局规划。本书是“经济地理理论丛书”的一个分册，根据“丛书”的要求，把研究重点放在工业布局理论、方法的探讨和运用上，揭示和阐述工业布局一般的规律和问题。为使理论阐述能接受实践的检验，并随着实践的发展而深化，书中也将涉及到具体国家、具体区域的某些有关情况，但这只是进行实证分析，而不是系统分析特定国家、特定区域的工业分布发展变化的过程与趋势，也不是回答特定国家、特定区域的工业布局问题。书中的理论阐述，可为国家和区域的工业布局战略设计提供一些有参考价值的思路和观点，但不宜机械套用。具体问题，还须具体分析。在一本书中，不可能也不应当要求它为了解决所有工业布局问题提供现成答案。

## 第一章 分工的地理研究

劳动的社会分工，有着悠久的历史，但劳动的地域分工，则是人类社会发展到特定阶段的产物。社会化大生产的基础是地域分工和区际协作。实践的需要，形成多种地域分工、区际协作的理论。

## 一、比较成本与区域比较优势

比较成本学说是随着资本主义生产方式的发展，适应自由贸易的需要而产生的一种经济学说。从亚当·斯密(A.Smith)开始，中经大卫·李嘉图(D.Ricard)到赫克歇尔(Heckscher)、俄林(Olim)，至俄林后的琼斯(Jones)、莫洛内(Motoney)、华尔克(Hoelker)等，经历了几个演变阶段，成为经济地理学、特别是工业地理学的理论基石之一。

### 1. 比较成本学说的演变

斯密的绝对成本学说，实际上是比较成本学说的一种特殊表现。其基本点是：

(1) 分工可以提高劳动生产力。劳动生产力上最大的提升，以及运用劳动时所表现的更大的熟练、技巧和判断力，都是分工的结果。正是由于分工，劳动者专门从事某项操作，这就能够提高他们的熟练程度，增进他们的技巧；可以避免劳动者由一种工作转到另一种工作所造成的时间上的损失，即可以最充分地利用工时；可以比较容易地改进操作方法，发明新的机具。这些就使得同样数量的劳动者完成比过去多得多的工作量，大大地增加了劳动产出的数量。

(2) 分工的直接根源是人类相互交换产品的“癖性”或倾向。这种倾向，又是由人类的“利己心”引起的。人类从利己心出发，总是致力于一种特定业务，而不亲自生产自己所需要的一切产品，因为这样能发挥各自的才能，生产出较多的产品。也正因为这样，人类也就要求相互交换产品。这种交换之所以能够成功，不是依靠别人的恩惠，而是有赖于每个人的利己心。因为他们认识到实行交换对自己有利。换言之，不是分工引起交换，不是生产决定交换，而是利己的这种“人类倾向”要求交换，交换引起分工。分工的程度受市场大小的限制。

(3) 分工原则也适用于各国之间。国际分工是多种分工形式中的最高阶段，指导分工的是优势原理。各国都存在着某种绝对有利的自然条件或者后来获得的专长，即占有生产条件上的绝对优势，因而都拥有实际成本即劳动耗费小于其它国家的某种或某些产品。在这种或这些商品中，它们各自在价格上占有优势，在国际市场上具有较大的竞争力。各国为了本国利益，都专业化地生产本国具有绝对优势的商品，即实行国际分工，就能提高每个国家的劳动生产率和社会总产出，并在国际贸易中从中得利。如果某个外国供应我们某种商品，比我们自己生产这种商品便宜，那就不如把我们自己的劳动用于本国有某些优势的产业，而用我们自己劳动的一部分产品，向这个国家购买这种商品。按照优势原理，富有国家应当专业化于制造业，而贫穷国家则应专业化于农业，然后交换，两国都可以从节省劳动中得到好处，而穷国从中得到好处更大。

这里讲的优势原理，有一个基本前提，即一个国家必然会有某种商品在生产方面占有绝对优势，才能参予国际分工和国际交换。如果某个国家没有一种商品在生产上处于绝对优势，那么，是实行贸易保护主义，限制外国商品进口；还是听任外货进口，抑制本国生产的发展？斯密是坚决主张自由贸易的，按斯密的观点，当然不能采取第一种对策；如果采取第二种对策，又

不能实现理论所论证的对双方都有利。这是绝对成本学说回答不了的一个问题。

李嘉图的比较成本学说，是这个学说发展的一个决定性阶段，其影响一直延续至今。它的基本点是：假定甲、乙两国都需要 A、B 两种产品。甲国生产这两种商品的生产费用都低于乙国，都具有绝对优势。在此情况下，甲国也没有必要同时大量生产这两种商品，而是在这两种中优中择优，多生产优势度更大的那种商品。乙国生产这两种商品，虽然都处于劣势，但也不是两种都不生产，它可以生产对自己不利程度小的（即具有相对优势）那种商品，用以与甲国交换本国需要而相对生产成本较高的商品。李嘉图认为，两国商品的交换，取决于生产这两种商品的比较（或相对）成本，而不是由生产两种商品的绝对成本所决定。这是因为两国劳动生产率的差异，并不是在任何商品上都是同等的。李嘉图的比较成本学说，回答了斯密没有回答的问题。

赫—俄理论模式，是比较成本学说的完整化，也被认为是现代国际分工理论的开端。其特点，是把国际分工、国际贸易同生产三要素——土地、劳力、资本联系起来，提出了“生产要素禀赋差异”这个概念。认为地域分工、国际贸易产生的原因是由各国各地生产要素禀赋上的差异，不像上述古典学派那样认为，是由劳动生产率的差异所产生。其基本点是：

（1）每个国家或区域，生产要素禀赋各不相同，如果暂不考虑需求情况，利用自己相对丰富的生产要素从事商品生产，就处于比较有利的地位；而利用禀赋差、相对稀缺的生产要素来生产，就处于比较不利的地位。因此，各国各地区，在国际分工——国际贸易体系中，应当专门生产上述前一类商品，而较少生产后一类商品，以发挥各自所拥有的生产要素的优势。

（2）地域分工与贸易发生的直接原因，是生产要素供给的不同，决定了生产要素的价格差异。在商品中较多的凝结这种比较便宜的生产要素，商品成本就会低一些，其价格自然会比外国同类地同类产品低一些。

（3）国际分工——国际贸易最重要的结果，是各国都有效利用各种生产要素。如果各种生产要素能在各国之间自由转移，就可以达到这一点。尽管由于某些生产要素的自然特性、国际间各种错综复杂的利害关系，造成生产要素在国际间的相对不流动性，使现实达不到这种理想的结果。但是商品的流动在一定程度上可以弥补这一缺陷。也就是说国际贸易可以减少国际间诸生产要素分布不均的缺陷。如有甲、乙两国，甲国地多人少，乙国地少人多。甲国的土地资源虽不能直接转移到乙国，但这两国间的商品贸易，可以使甲国更多地开发利用自己充裕的土地资源，把劳动力较多地投放在农业生产上，将多余的农产品输往乙国；乙国则可把劳动力从农业转移到制造业。通过交换，就等于甲国的土地使用了乙国的劳动力，而乙国的劳动力使用了甲国的土地。正是通过商品流动，使国际间的生产要素价格和商品价格可以趋于均等化。

俄林以后，琼斯等人的“区位比较利益论”，把赫—俄理论模式直接用于工业区位的比选，用区域比较利益来说明工业区位的趋势。其主流思想是：国内各区域生产要素的相对丰裕程度，以及由此产生的“资本—劳动比率”的差异，是工业区域形成的决定性因素。如劳动力资源丰富的地区，发展劳动密集型产业比较有利，在资本要素的供给比较富裕的地区，发展资本密集型产业比较有利等。进一步研究，用“发展与研究密度”和“熟练劳动力供给”两个指标，对“资本—劳动比率”加以补充，提出：一个地区“发展与

研究密度”越大，设备、工艺、产品的技术创新的可能性越大，从而对工业越有吸引力；假定这个因素为既定，则“熟练劳动力供给”越充分，对工业也越有吸引力。

区位经济学重要代表人物之一——德国的廖什（A.Lösch），在其代表作《经济空间秩序》的《贸易》卷中，用了很大篇幅，专门阐述国际分工——国际贸易，给比较成本学说增添了一些新内容。他提出地域分工的主题，是使人类、劳动、地点这三者的结合。从人类的观点上看，就是职业的空间的劳动分工。这三者如何结合才最好呢？廖什认为需要把6个问题联系在一起讨论，即：一个人职业的选择；一个企业中人们的合作；选定一个居住地点，即迁移问题和人口的分布问题；区位内人们的社会关系，即都市社会学问题；区位的扩展所引起的城镇发展的可能性。传统的区位问题。廖什的贸易论，就是着重就这6个问题展开分析的。人类、劳动、地点的结合及由此产生的上述6个问题的联系，可用图1表示。

关于分工的原因，廖什提出了几个主要因素：自然条件的差异，供给条件（包括自然资源和劳动力），国际收支均衡，历史的发展阶段，大批量生产的优点，其它国家的贸易状况等等。

廖什不同意用劳动生产率或生产要素禀赋的差异，来解释国际贸易的原因，提出了“价格波”这个概念，用“价格波”来解释世界市场价格的波动和购买力的空间转移，并把国际贸易的原因归结为两个方面：一是勉强维持生存；二是生产者追求最大效用。

但廖什对比较成本学说，主要方面还是丰富、发展，而不是否定。

## 2. 比较成本学说的理论缺陷

在理论上首先明确对比较成本学说发难的是德国经济学家李斯特（F.List）。他认为，如果按照比较成本学说来进行国际分工、国际贸易，那么，落后国家的幼小工业将永远得不到发展，就会长期处于落后和从属于富国的地位。他提出了“扶植幼小工业说”。认为有些工业，从当前看，虽然是幼小的，在国际上没有什么比较优势，但如果它们对国民经济的发展有重大意义，国家就应当加以扶持。经过一段时期的努力，也可以转化为具有比较优势的产业而打入国际市场。以后在本世纪50年代，日本学者采用和发展了这个学说，并以明确的形式予以坚决执行，取得了重大成就。

以后美国的列昂节夫（W.W.Leontief）进一步以美国的实例，否定了比较成本学说，特别是赫—俄理论。他利用“投入—产出”方法研究了美国200种商品后指出，美国的资本充足，这个优势很突出，而其劳动成本比较高，按照比较成本学说和赫—俄理论，美国就应当大力发展和出口资本密集型产业，而进口劳动密集型商品。但实际上，美国的出口货物的劳动密集程度大于其进口货物的劳动密集型程度。据此断言：美国参加国际分工是建立在劳动密集型产业基础之上的，而不是建立在资本密集型产业基础之上。换言之，美国是利用对外贸易来节约资本和安排剩余劳动力，而不是相反。

当然，比较成本学说的理论缺陷不只是如此，它还存在以下问题：

（1）斯密关于交换引起分工，而交换又是人类本性所产生的观点是不正确的。事实上，交换是以分工为前提的。在历史上，分工早于交换。秘鲁人分工很早就出现了，但当时并没有私人交换。印度共同体内部有严密的分工，

但并无商品交换。同时，交换也不是人类本性的产物，而是社会生产力与分工发展的结果。

(2) 斯密和李嘉图学说的出发点是把他们所研究的经济世界，看成是一个永恒的世界、一个静态均衡的世界，一个各国各经济集团利益和谐一致的世界。研究所涉及的“经济人”也是超历史的，其本性是不变的。通过对人的不变性的研究，来揭示不变的规律，证明资本主义的国际分工和国际贸易是自然的永恒的现象。正是这一根本性的理论缺陷，导致一系列理论的基本假定与现实严重背离，经不起时间的考验。理论假定参加分工和国际贸易的各国都能从中得到利益，而且落后国家从中得到的利益更大。实际上，宗主国与殖民地之间，不可能在利益上是和谐一致的，殖民地与其它国家间贸易的商品结构与地理分布，输入什么，出口什么，出口到哪里，进口从哪里来，按照什么价格，能否真正取得比较利益，都依赖于殖民地自己所不能控制的力量，即宗主国的政治和经济力量，依赖于宗主国的资本积累的需要。从国际分工、国际贸易中能取得最大利益的，不是殖民地，而是宗主国。

比较成本学说假定：参加分工的各国，经济都处于充分就业状态，资源都是充分利用的，而且固定不变。实际上，发展中国家以至于一些发达国家，经常是高失业或不充分就业，生产要素在量和质上都在不断变化，特别是技术不断进步，这些都要引起要素的相对禀赋和比较成本的变化。这个学说还假定：国际市场上供求机制总是能自动调节贸易而达到均衡，贸易双方因而都能从中得利。实际上，由于关税壁垒、垄断价格、通货膨胀、汇率变化、贸易条件的恶化以至发达国家的需求疲软，使发展中国家需要出口的商品，或者是在国际市场上销售不出去，或者是只能压价出售，从而经常会出现贸易逆差，严重影响其比较利益。也就是发展中国家的比较利益通过国际贸易转移到发达国家。

(3) 比较成本学说认为，国际分工的专业化生产，只是各产业部门之间的一种劳务分工，一种产品总是由某国利用本国的有利生产要素制造出来的，因而排斥生产要素在国际间的自由移动。这个观点，在国际经济合作日益广泛、各国生产要素已渗入合作国的再生产过程之中的情况下，就显得不合时宜了。国际经济合作，是国际经济活动中比国际贸易更加深化了的一种存在形式。国际贸易中的比较利益，也就必然存在于国际经济合作之中。比较利益并不是来源于国际贸易本身，而是来源于国际分工，国际贸易只是比较利益借以实现的一种方式。国际经济合作的开展，可通过生产要素的国际移动来改善一国的要素禀赋，它比国际贸易能更直接地获得比较利益，并不一定非借助于国际间的商品贸易不可。正由于生产要素在国际间是可以流动的，发展中国家，就可以通过引进先进技术，吸收外国资本，弥补本国技术、资本的缺乏，从而也有可能发展自己的较高层次的产业，提高生产效益，节约社会劳动，而不一定只局限于发展低层次的产业。

(4) 比较成本学说，论证了生产同一商品，各国劳动生产率的不同，只是由于资源禀赋的差异，排除了经济发展、技术进步、资本积累等经济因素对劳动生产率、从而对比较成本的深刻影响。

(5) 李嘉图以后，这个学说的后继者，完全割断了这个学说与劳动价值论的联系，代之以各种庸俗的价值论，如边际效用价值论等。

### 3. 对比较成本学说的正确认识及探寻比较优势的方法

总起来看，比较成本学说，是科学成分与非科学成分的结合。上述非科学成分，应当扬弃，但学说中关于分工的作用，关于生产要素禀赋差异的概念，关于按区域比较利益、比较优势进行分工的原则，特别是关于“两利相较取其重，两害相权取其轻”的原则，对于中国制订参与现代国际分工的策略以及安排国内的区域布局，开展区域横向联合，还是有参考价值的。至少是在这些经济活动中应当考虑的重要因素。在理论上，有助于中国冲破长期以来各地区单干求全、自给自足的思想禁锢。

比较优势是客观存在的，但也有个比较、探寻的问题。李嘉图采用的方法，只是就两种商品在两个国家范围内比较探寻。这在定量分析上是简单的。如果  $M_1$ 、 $M_2$  两种商品要在 A, B... , Y 等多个国家或地区范围内探寻比较优势，就可以采用亨利·摩根斯顿法。其步骤是：

第一步，编制各地区两种商品单位产出的同一资源投入表：

	A 地区	B 地区	...	Y 地区
$M_1$	$a_1$	$b_1$	...	$y_1$
$M_2$	$a_2$	$b_2$	...	$y_2$

表中  $a_1, b_1, \dots, y_1$  表示  $M_1$  在各地区单位产出所投入的同一资源量； $a_2, b_2, \dots, y_2$ ，表示  $M_2$  在各地区单位产出所投入的同一资源量。

第二步，列出各地区两种商品单位产出的相对投入量（即各地区  $M_1, M_2$  两种商品单位产出的投入比）：

$$\frac{a_1}{a_2}, \frac{b_1}{b_2}, \Lambda \frac{y_1}{y_2}$$

相对投入量最小者， $M_1$  是比较优势之所在；相对投入最大者， $M_2$  是比较优势之所在；相对投入量介于最小和最大之间者，则表示没有既成的比较优势。

如果是多种商品 ( $M_1, M_2, \dots, M_n$ ) 在多个地区 (A, B, ..., Y) 范围内探寻比较优势，可利用相对投入的矩阵方法。

其步骤是：

第一步，编制各地区各商品的同一资源投入表：

	A 地区	B 地区	...	Y 地区
$M_1$	$a_1$	$b_1$	...	$y_1$
$M_2$	$a_2$	$b_2$	...	$y_2$
...	...	...	...	
$a_n$	$a_n$	$b_n$	...	$y_n$

第二步，列出各地区、各商品的相对投入矩阵。用 A 地区第一种商品的投入 ( $a_1$ ) 分别去除 A 地区各商品的投入，并按列排列；然后用 A 地区第二种商品的投入 ( $a_2$ ) 去分别除 A 地各商品的投入，也按列排列...再用第 n 种商品的投入 ( $a_n$ )，分别去除 A 地各商品的投入，也按列排列。即得出 A 地区的相对投入矩阵，以 (A) 表示：

$$(A) \begin{bmatrix} 1 & \frac{a_1}{a_2} & \Lambda & \frac{a_1}{a_n} \\ \frac{a_2}{a_1} & 1 & \Lambda & \frac{a_2}{a_n} \\ M & M & & M \\ \frac{a_n}{a_1} & \frac{a_n}{a_2} & \Lambda & 1 \end{bmatrix}$$

用同样的方法,分别得出 B 地区...Y 地区的相对投入矩阵,分别用(B)...(Y)表示:

$$(B) \begin{bmatrix} 1 & \frac{b_1}{b_2} & \Lambda & \frac{b_1}{b_n} \\ \frac{b_2}{b_1} & 1 & \Lambda & \frac{b_2}{b_n} \\ M & M & & M \\ \frac{b_n}{b_1} & \frac{b_n}{b_2} & \Lambda & 1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & \frac{y_1}{y_2} & \Lambda & \frac{y_1}{y_n} \\ \frac{y_2}{y_1} & 1 & \Lambda & \frac{y_2}{y_n} \\ M & M & & M \\ \frac{y_n}{y_1} & \frac{y_n}{y_2} & \Lambda & 1 \end{bmatrix}$$

第三步,用 A 地区相对投入矩阵的下三角(即主对角线左下角)内各元素,

分别与 B 地区...Y 地区相对投入矩阵的下三角内的相应元素相比较,即先把  $\frac{b_2}{a_1}$ ,

$\frac{b_2}{b_1}$ ,  $\Lambda \frac{Y_2}{Y_1}$  相比较,数值最小者,其分子的下标所代表的商品,即为那个地区比较,

势之所在;然后将  $\frac{a_n}{a_1}$ ,  $\frac{b_n}{b_1}$ ,  $\Lambda \frac{Y_n}{Y_1}$  相比较,再将  $\frac{a_n}{a_2}$ ,  $\frac{b_n}{b_2}$ ,  $\Lambda \frac{Y_n}{Y_2}$  相比较,这样就可求出

各商品的比较优势之所在。

探寻比较优势,还有一些比较简易的方法:

(1) 地区某一商品的出口额与同一商品进口额之比。如出口额大于进口额,即这个比值大于 1,就可以说它的这种商品占有“显露的比较优势”。

(2) 多涅斯——里德尔指数,其计算公式是:

某地某产品净调出额

$$\text{指数} = \frac{(\text{调出额} - \text{调入额})}{\text{地区同一产品贸易总额}} / \frac{\text{地区全部产品净调出额}}{\text{地区全部贸易总额} + \text{调入额}}$$

比值大于 1，即占有比较优势。

(3) RNX 指数，即上式中的分子部分。

比值大于 0，表明具有比较优势。其最大值=1，在 0~1 之间，比值越大，优势度越高。

(4) 消费产值比。其计算式是：

$$\text{消费产值比} = \frac{\text{表面消费额}}{\text{总产值}} = \frac{\text{总产值} + \text{进口额} - \text{出口额}}{\text{总产值}}$$

比值小于 1，就构成比较优势。比值越小，说明生产大于消费的差额越大，因而优势度越高。

## 二、工业的地域分工

经济学家、地理学家在研究社会一般分工的基础上，适应近代工业发展的趋势，吸取了比较成本学说中的“合理内核”，形成了系统的地域分工理论。随之，地域分工由一般经济学的研究，进入经济地理、工业地理的研究领域，成为经济地理学、工业地理学的基础理论之一。

### 1. 地域分工理论的基本特点

地域分工理论的基本特点是：

(1) 赋予地域分工以科学的内涵。社会生产专业化以至商品生产的各个阶段的专业化，在空间上就表现为地区专门化，导致地域分工。地域分工是在广阔区域内，按商品分工实行生产的专门化，各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。这种分工，把一定的生产部门，固定在国家的一定地区。

(2) 地域分工是生产力发展到一定阶段的产物。在自然经济条件下，经济单位和地域单位都很狭小，地区经济活动超不出地主的世袭领土和小集镇的界限。新的生产力引起地域分工的发展，首先是工场手工业的出现，使地域分工成了各国的经济特点；产业革命、大机器生产使生产力空前发展，进一步扩大了地域分工的范围，达到了世界规模，扩展为国际分工和国际交换。这样，就在理论上纠正了斯密的“利己心”引起交换、交换引起分工的错误观点。

(3) 地域分工的性质及其进步意义。地域分工是生产力发展的表现和结果。但生产力总是在一定的生产关系下发展的，因而地域分工的性质，必然要受生产关系的制约。在资本主义条件下形成的地域分工，必然带有强制性、畸型性和剥削性的特点。由于富国与穷国劳动生产率不同，富国的个别价值低于国际价值，在按国际价值出卖其商品时，就能获得额外收益。相反，穷国即使按国际价值出卖其产品，仍然要多付出物化劳动。“一个国家的三个工作日，也可能同另一个国家的一个工作日交换，……在这种情况下，比较富有的国家剥削比较贫困的国家。”这就纠正了比较成本学说把国际分工同生产方式割裂开来的错误，明确了它是一个社会经济范畴，而不是一个超时间的自然范畴。但揭示这种社会属性，并不因此而否定地域分工的进步意义。这种进步意义在于：它可以节约社会劳动，促进生产力的发展。而生产力的发展，在任何情况下总是一种进步的历史趋势。虽然劳动生产率低的穷国与劳动生产率较高的富国在交换中，所付出的实物形式的物化劳动多于它所得到的，但是它由此得到的商品，还是要比它自己所能生产的更便宜，仍然可实现一定的社会劳动的节约。比较成本学说的合理内核就在于此。充分利用地域分工是节约社会劳动的主要源泉之一。社会主义更需要节约社会劳动，并按比例地分配社会劳动，因而在社会主义国家，地域分工也是一种历史的必然趋势。由于地域分工性质的变化，从理论上讲，社会主义条件下的地域分工会带来更大、更全面的节约社会劳动，促进生产力的协调发展。

(4) 全面地、动态地分析地域分工的因素。这些因素包括：地区自然

条件、自然资源的差异性；地理位置、产品销售市场与生产地点的距离及由此而产生的整个周转时间的差别；技术状况及由此而产生的生产受地方局限性的差异；历史发展特点及历史上已形成的生产力发展水平、产业结构的差异；民族特点、种族关系等。区域比较优势、比较利益以及由此形成的地域分工，是多种因素综合作用的结果。但第一，各地区生产禀赋的差异，能不能得到合理的利用，真正地形成区域的比较优势，取得比较利益，以及能否在一国范围内，通过各地区禀赋不同的生产要素的流动、组合，发挥组合效应，以形成更大的综合优势，取得全面的社会劳动的节约，归根到底，还是取决于社会生产方式。第二，各地区生产要素禀赋是可变的，即使是自然条件方面的禀赋，其作用也是随着生产方式的变革而有很大的不同。因此，具有比较优势、比较利益的产业，也不是一成不变的。这就从理论上把静态比较成本学说，推进到动态比较成本学说。

传统的比较优势理论一个较为严重的缺陷是它的静态假说，有时难以应用在不断变化的环境中。动态比较优势原理克服了这一缺陷。这个原理认为，在国际交往和国内区际交往中，不仅要考虑静态比较优势，更要从动态中考虑比较优势转移。这个原理是建立在经验研究之上的，它根据不同国家、不同区域贸易结构的演变过程，提出比较优势演变的经验规律，这就是：发达国家、发达地区，随着劳动成本的不断上升，在那些劳动密集型行业上，不断丧失优势，从而先是从纺织、制鞋等方面退出出口市场，随后又从造船、钢铁、一般机电行业、塑料制品业等市场中退却。中等发达国家、中等发达地区，就有可能先是把纺织品、鞋帽的出口市场接过来，随着实力的增长，再去接收那些中等技术性的机电、塑料制品的出口市场。如果这些国家、地区发展得快，大约在一二十年内，也会因为劳动成本的上升而逐步抛弃纺织、鞋帽的出口，进而把这部分市场转让给劳动成本更低的发展中国家和地区。这样就在国际市场、国内市场的出口份额中，呈现出按产品劳动成本在国家、地区之间分组排队型的动态平移现象。每个国家、每个地区，就要努力在平移梯队中，根据自己各种商品的劳动成本，选择自己的适当位置，判断出未来若干年内自己的出口优势是什么，也就是盯住梯队中上方成员的出口商品来开展竞争，争取主动权。由此还可以推论出，一个国家、地区如果在出口上盲目追求对自己不适宜的高技术产业，可能会因代价过高而失败；同时，如果不及时甩掉那些已经缺乏竞争力的劳动过于密集的产业，也将延缓自身的发展，使矛盾积累，而最终激化。因此，在产业发展规划中，要动态地从比较优势转移的分析中，来运用比较优势原理，确定自己的优势产业，从而在国际分工、地域分工中，处于更有利的地位。

## 2. “选择成本”概念

在地域分工的研究中，有人提出了“选择成本”这个概念，把“选择成本”原则作为指导国内地域分工的原则之一。所谓“选择成本”，是在保证质量的前提下，将不同地区同类产品的部门平均成本加以比较，择其成本最低（或较低）的地区进行生产，并作为该地区的优势部门。“选择成本”中所讲的成本，是指完全成本。运输成本在完全成本中占有重要地位，而且它随着运输距离而增加。单从直接生产成本看，一个地区的比较成本虽然较低，可以成为优势部门，但如果产品运距很长，或运输条件不好，运输成本大幅

增加，这样，从完全成本来比较，优势就可能削弱甚至消失。因此，从全国范围看，不能只选择一个成本最低的地区生产这种产品，也就是地区专门化不能过专，而要选择成本较低、分布相对均匀的多个产地，都生产这种产品，也就是说，各地区产品的优势，应有一个合理的半径。超过这个半径，运输成本大于专门化所带来的直接生产成本的节约，就不能成为优势产品。所以在确定专门化部门的专门化规模时，经济合理半径是一个很重要的综合性指标。

怎样确定产品的经济合理运输半径？这里以煤炭为例。煤炭经济合理半径的确定，要以用户、煤矿和运输部门三者都有利可图为准。即煤炭的坑口价格加上运销费用后的到货价格，能够为用户所接受；运费的高低，能使运输部门也能赚钱；煤的售价，能使煤矿也得到一定利润。因此，煤炭运输半径与煤炭价格、运费之间存在着一定的关系。

用公式表示就是：

$$\frac{\text{到达消费地区的煤炭价格} - \text{煤炭坑口价格}}{\text{运输部门的动费} \times \text{经济的运输半径}} \times \text{运输通畅系数} = 1$$

式中，通畅系数，运距 500 公里以下取 0.97，500 公里以上取 0.9。

由上式可导出：

$$\text{经济合理运输半径} = \frac{\text{到达消费区的煤炭售价} - \text{煤炭坑口价格}}{\text{运输部门的运费}} \times \text{运输通畅系数}$$

运输通畅系数

运用上述公式，需有几个基础数据：一定煤炭的发热量。各煤矿煤的发热量不同，都要折算成标准煤；煤炭的坑口价格。各矿的坑口价格不同，以各矿的实际价格为准；煤炭到达消费地的运输方式。是铁路、公路还是水运，不同的运输方式，单位运价不同。中国大量调出煤炭的煤矿主要在内地，运输方式一般是铁路。如用铁路，吨公里运费可按规定计算。从煤矿至消费地的运输距离。有了上述数据，就可以代入上式，求出煤炭经济合理运输半径。

确定煤炭的专门化规模，就是要使煤炭的到达区都在这个运输半径之内。在这个范围内的煤炭需求量，就是煤矿最大的专门化规模。在这个供应范围内，还可能其它煤矿，这就要进一步考虑这个矿的竞争能力，即同它竞争对手比较完全费用的大小。

### 3. 地域分工与区域联合的关系

地域分工的理论，强调一个“分”，由此必然导致企业和区域间的联合。“分”和“合”是相辅相成的。正如李斯特所强调的，要是没有联合，在生产上能产生的推动作用就很小。没有总体的协同性就不会产生高效率。因为在一个复杂的生产过程中，10 人所共同生产的多于 1 人所独自生产的决不是 10 倍，也许是 30 倍以上；1 人用 1 只手所做的工作比 1 人用两只手所做的，决不是只少一半，而是要少到无限数。不只是一个企业内部是如此，任何一个生产部门，也都是只有依赖于其它生产部门的联合，才能得到发展。

李斯特把分工必须与联合结合起来，总体大于各个孤立部分简单加总的思想，对区域分工与联合也是适用的。特别是现代经济已发展为一种非常复

杂的实行专业化协作的经济，各个部门、企业、地区之间，都不能没有分工，也不能没有联合。商品经济要求发展横向联合，形成统一的市场和四通八达的经济网络。横向联合，就是各区域、各领域之间的相互开放，彼此之间，以各种生产要素互相投入，你中有我、我中有你，相互依存，协调行动，这样才能实现商品经济发展的要求。从客观上看，单个地区、单个企业总是各有所长、各有所短的，而且各自的长短的具体表现又不相同，如果各干各的，互相分割，各自的长处就容易被自己的短处相抵消。一经联合，扬长避短，互相补充，情况就会改观，就可形成一种新优势、比较全面的综合优势，使先进地区、企业得到发展的机会，后进地区、企业得到提高的机会，这对联合的各方，对整个社会都很有利，宏观效益和微观效益都比较明显。这也是商品经济和现代化大生产条件下区域经济发展的客观要求。

在中国，多年来由于商品经济、地域分工的观念极其淡薄，产品经济论、自然经济论占统治地位，对现代区域经济运动的一般规律缺乏认识。在区域发展中，各区域都追求自我服务、自我循环、自成体系，既不注意保持和发扬各个区域固有的特色和优势，又忽视扩展、加深一个区域系统与外部区域系统交往的广度和深度，是中国地域分工、区域联合开展不起来的理论认识根源。在经济管理体制、计划体制上，习惯于按行政区划，用行政手段来管理经济、编制计划。每个省市自治区，作为一级行政单位，有其明确的地理界限，有特定的管辖范围，它不能超越自己行政区域的范围去规划设计其外部各类区域的经济活动。但现代区域的经济活动内容极其复杂，国内外各种联系非常广泛，有些经济活动固然在一省一市范围内统筹安排就可以取得“最小成本结合”，但更多的经济活动必须在一省一市管辖范围以外组织分工协作，才能将各种生产要素、各个生产环节进行更合理的调度、组合、协调，更充分地发挥区内外各种因素的独特作用，并产生一种超越于各单个区域的强大合力，推动各区域经济系统的协调发展。但由于僵硬的行政区域管理系统人为地把经济活动束缚在按行政隶属的条块之中，造成条块分割，互不配合，物资、技术、资金、信息等各种流通渠道不畅，使区域分工缺乏必要的条件和保证，这是区域分工、区域联合开展不起来的组织根源。中国的改革、开放就是要破除产品经济论、自然经济论的观念，冲破条块分割的管理体制，按照商品经济和现代化大生产发展的客观要求，正确运用地域分工的理论来组织区域经济和全国经济活动。

### 三、经济地域单元间的相互依赖

世界事物都是普遍联系的。不仅同一事物内部矛盾的双方是相互依存、互为条件的；就是不同事物各种矛盾之间，也是相互渗透、相互制约的。单从经济方面看，早在 100 多年前，马克思、恩格斯在《共产党宣言》中，就明确提出并分析了随着资产阶级开拓了世界市场，世界经济必然相互依赖的原理。以后在不同历史发展时期，马克思主义经济学家都先后阐述了这一原理。

#### 1. 相互依赖原理内容及其相互依赖程度的定量分析

世界经济相互依赖原理的主要内容包括以下几个方面：

(1) 世界经济的相互依赖，是资本主义发展的客观要求和必然趋势，是历史中资产阶级时代的历史使命。

(2) 这种相互依赖，日益扩展到世界一切国家、一切民族，扩展到各个方面，而不只是哪两个国家、哪两个民族的相互依赖，也不是在某一领域内的相互依赖，既包括物质的生产，也包括精神的生产。

(3) 这种依赖是相互的、双向的，而不是单方面的、单向的。

(4) 经济上的这种相互依赖的纽带，把各个极不相同的民族联结成为一个世界性的经济体系，促进了某些民族隔阂和民族利益对立性的消灭，有利于物质生产变成在科学的帮助下对自然力的统治，为新世界创造物质基础。相反，孤立的状态，则是一个国家、一个民族处于停滞状态的主要原因。

(5) 社会主义国家出现后，尽管它同资本主义的经济体系和经济制度是对立的，但并不能因此就割断两大经济体系之间的联系。列宁明确指出：“社会主义共和国不同世界发生联系是不能生存下去的，在目前的情况下应当把自己的生存同资本主义的关系联系起来。”

社会主义国家出现后，某些西方国家虽然也在某些时期对社会主义国家实行经济封锁，但最终都不得不取消这种封锁。西方经济学家也重视和阐述了世界经济相互依赖的理论。特别是第二次世界大战后，资本国际化的趋势，跨国公司的发展，西方经济学家越来越重视这个理论的研究。他们就西方发达国家之间的相互依赖关系，以欧洲共同体为代表的区域一体化的相互依赖关系，“南北”之间、“南南”之间的相互依赖关系，从理论上进行了探讨；建立了一些复杂的数学模型，设立了衡量相互依赖程度的指标，进行定量分析；分析了相互依赖对社会总体和各方的得与失、利与弊；研究了相互依赖的机制。

定量分析相互依赖程度及其发展趋势，是西方相互依赖理论的一个重要组成部分。通常使用以下指标：国际贸易增长速度与国内国民生产总值增长速度之比。如果贸易速度快于国民生产总值增长速度，比值大于 1，说明相互依赖程度的提高；相反，则表明相互依赖程度较低。出口贸易额占国内国民生产总值的比重。这一比重越高，表明相互依赖程度越大。国际资本的流动总额的增长速度。世界劳务出口的增长速度。国际间的信息流量。迄今为止，上述指标中，国际贸易方面的指标还是最基本的。表 3~6

---

《列宁全集》，第 32 卷，第 303 页，人民出版社，1957 年版。相反，下列企业就不适于广泛布点：

是笔者运用前两个指标对世界不同类型国家及中国对世界经济相互依赖程度及发展趋势的分析。

表 3 部分国家（地区）国内生产总值与商品贸易额增长速度之比  
（1981 ~ 1988 年）

国家（地区）	A 国内生产总值年增（%）	B 进口额年增（%）	C 出口额年增（%）	B ÷ A	C ÷ A
一、低收入国家	6.4	2.6	4.1	0.41	0.64
印度	5.2	5.4	4.7	1.04	0.90
巴基斯坦	6.5	3.8	8.4	0.58	1.29
二、中等收入国家（地区）	2.9	0.6	5.8	0.21	2.00
泰国	6.0	6.2	11.3	1.03	1.88
土耳其	5.3	10.3	15.3	1.94	2.89
阿拉伯埃及共和国	5.7	1.5	6.2	0.26	1.09
马来西亚	4.6	0.4	9.4	0.09	2.04
巴西	2.9	-2.9	6.0		2.07
三、上中等收入国家	3.3	0.4	-6.3	0.12	
南朝鲜	9.9	9.9	14.7	1.00	1.48
四、下中等收入国家（地区）	2.6	-0.2	6.0		2.31
五、低收入 ~ 中等收入国家（地区）	4.3	1.1	5.4	0.26	1.26
东亚	8.5	6.9	10.4	0.81	1.22
南亚	5.1	4.4	5.4	0.86	1.06
拉美和加勒比地区	1.5	-4.1	3.2		2.13
六、高收入国家（地区）	2.8	4.9	3.4	1.75	1.21
OECD 成员国	2.9	5.1	4.1	1.76	1.41
新加坡	5.7	4.9	7.3	0.86	1.28
香港	7.3	10.4	12.3	1.42	1.68
澳大利亚	3.3	3.0	5.8	0.91	1.76
英国	2.8	4.9	3.1	1.75	1.11
意大利	2.2	4.3	3.8	1.95	1.73
法国	1.8	2.6	3.4	1.44	1.89
加拿大	3.3	8.4	6.4	2.55	1.94
美国	3.3	8.9	1.2	2.70	0.36
日本	3.9	5.0	5.3	1.28	1.36
比利时	1.4	2.8	4.7	2.00	3.36
瑞典	1.7	3.3	5.5	1.94	3.24
挪威	3.8	3.5	6.3	0.92	1.66
瑞士	1.9	4.5	4.3	2.37	2.26

资料来源：根据《1990 年世界发展报告》，中国财政经济出版社（中文版）有关数据整理计算。

表 4 中国社会总产值与进出口总额年增长速度之比

时期	A 社会总产值年增 (%)	B 进出口总额年增 (%)	B ÷ A
1953 ~ 1978 年	7.92	6.77	0.85
1979 ~ 1990 年	10.3	15.4	1.50
1953 ~ 1990 年	8.7	11.4	1.31

资料来源：根据《中国统计年鉴》（1991）有关数据整理计算。

表 5 中国 1978 年以来历年出口额占国内国民生产总值的比重 (%)

年份	国内国民生产总值 (亿元)	出口额 (亿元)	出口额占国内国民 生产总值比重 (%)	进出口贸易总额占国内 民生产总值比重 (%)
1978	3588.1	167.6	4.67	3.89
1979	3988.1	211.7	5.31	11.40
1980	4470.0	271.2	6.07	12.75
1981	4773.0	367.6	7.70	15.41
1982	5193.0	413.8	7.97	14.85
1983	5809.0	438.3	7.55	14.81
1984	6962.0	580.5	8.34	17.25
1985	8557.6	808.9	9.45	24.15
1986	9696.3	1082.1	11.16	29.40
1987	11301.0	1470.0	13.01	27.29
1988	14018.2	1766.7	12.60	27.26
1989	15916.3	1956.0	12.29	26.11
1990	17686.1	2985.8	16.88	31.44

资料来源：根据《中国统计年鉴》（1991）有关数据整理计算。

表 6 1988 年部分国家 (地区) 出口额占国内生产总值比重 (%)

国家(地区)	国内生产总值 (100万美元)	出口额(100 万美元)	出口额占国内生 产总值比重(%)
一、低收入国家	886620	107355	12.11
印度	237930	14600	6.14
巴基斯坦	34050	4362	12.81
二、中等收入国家(地区)	2200750	341143	15.50
阿拉伯埃及共和国	34330	4499	13.11
泰国	57950	15806	27.28
土耳其	64360	11662	18.12
马来西亚	34680	20848	60.11
巴西	323610	33689	10.41
三、上中等收入国家(地区)	1138840	168333	14.78
南朝鲜	171310	60696	35.43
四、下中等收入国家(地区)	1061910	172809	16.27
五、低收入~中等收入国家(地区)	3060950	448498	14.65
东亚	893410	173683	19.44
南亚	312070	21712	6.96
拉美和加勒比地区	808340	101750	12.59
六、高收入国家	13867530	2178528	15.71
OECD 成员国	13603060	2024259	14.88
新加坡	23880	39205	
香港	44830	63161	
澳大利亚	245950	25283	10.28
英国	702370	145076	20.66
意大利	828890	128534	15.51
法国	949440	161702	17.03
加拿大	435860	111364	25.55
美国	4847310	315313	6.50
日本	2843710	264772	9.31
比利时	153810	88953	57.83
瑞典	159880	49867	31.19
挪威	91050	22503	24.71
瑞士	184830	50633	27.39
联邦德国	1201820	322555	26.84
中国	372320	47540	12.77

资料来源：根据《1990年世界发展报告》有关数据整理计算。

以上4表说明，国外各类型国家(地区)经济上相互依赖程度是在不断加深的。中国从总的趋势看也在加深。但1953~1978年间，依赖程度处于很低水平：年平均进出口总额的增长速度慢于社会总产值的增长速度，二者的比值小于1(0.85)。1978年，出口额占国内国民生产总值的比重仅为4.67%，这是多年来闭关锁国的必然结果。1978年以后，随着对外开放程度的扩大，对世界经济的相互依赖程度显著提高，1979~1990年，进出口总额与社会总产值年增长速度之比达1.5；同期，除个别年份外，出口额占国内国民生产总值的比重直线上升，1988年上升到12%以上，已略高于低收入国家的平均水平。1990年进一步上升到16.88%。

## 2. 相互依赖是一种客观的必然

在相互依赖这个问题上，尽管不同流派经济学家的立足点不同，但都承认相互依赖的必然性与必要性，这就说明，相互依赖虽然是在不同社会制度

下有其某些特殊的具体的表现形式，但却具有一般的本质的原因。这些原因主要是：

(1) 生产力具有内在的扩张力。当生产力发展到一定程度后，就会超出原有的地域范围，向新的区域转移、扩展、延伸，在新的区域集中、发展起来。随着生产力扩展到一切有人居住的地方，就有助于在世界范围内将各种生产要素进行新的组合，提高生产要素的利用率，并把各国各民族从物质生产到精神生产都密切地联系起来。

(2) 商品经济的发展，必然要冲破分散、狭隘、封闭的自给自足的自然经济格局，在广阔的空间范围内代之以相互往来和相互依赖。交通、通讯手段的现代化，大大缩短了世界的空间距离，便利了生产要素的流动，加深了相互依赖的程度。而这又将给社会生产力的发展开拓广阔的余地，促进商品经济更大规模的发展。一般说来，商品经济的发展同相互依赖程度的提高是呈正相关关系的。

(3) 各国各地区之间的差异性，决定了各自发展模式的多样性，形成各自的经济社会特色。而任何一个国家、一个地区，在经济发展条件上总是优劣并存，长短互见，彼此都有所求。这是一种内在的经济动力，推动着各国各地区间相互依赖以取得相互补充。

(4) 在技术加速律的作用下，技术的空间推移规律大大扩大，推移的速度大大加快，技术的更新期则大大缩短。这种形势，一方面使得新技术开发国需要扩大技术市场，促进更高技术的研究开发，以保持其新技术的领先地位；而技术落后国家，也需要引进国外新技术，促进自身的技术进步和经济的发展。新技术群和高技术产业群的研究开发，耗资巨大，使任何一个国家、一个地区已无力单独进行，而要求广泛的协作。这种技术的空间推移和协作，更加深了经济上的相互依赖。

(5) 资本的国际化，资本的国际流动速度加快，规模加大，造成了越来越相互依赖的经济环境。

总之，相互依赖已是一种客观的必然，而不是某些人的主观愿望。

应当指出，相互依赖这个概念常常被误认为一方依附于另一方，一方单纯为另一方的利益服务，从而把相互依赖同独立自主绝对对立起来。在旧的国际经济秩序下，在相互依赖中，对某些国家来说，的确要冒一些风险，可能产生不利效应。但也不能因噎废食，割断国际间的相互依赖关系，而孤立地发展。闭关锁国，将一方面失去利用外部有利条件来发展自己的机会，也就是丧失了相互依赖所带来的促进自己发展的有利效应；另一方面，又将使自己的经济发展在国际风云中，在不利的国际环境下，难以提高适应性、调整性和竞争力，最终会造成对外部更大的依赖性，甚至沦为附庸。

在中国，有些人对相互依赖也存在某种程度的恐惧感。在对待区域联合问题上，与比自己发达的地区联合，耽心自己被别人吞没，变成人家的“殖民地”；与比自己落后的地区联合，又恐怕肥水落到外人田，自己吃亏。实际是对相互依赖理论缺乏全面正确的理解。就国际间的相互依赖而言，坚持独立自主同相互依赖并不对立。而是既要坚决改变旧的国际经济秩序，尽力消除现有相互依赖的世界经济体系中中心外围不同质不对称所带来的不合理状态，同时不管国际经济环境如何，重要的是在国际交往中，善于扬长避短，趋利避害，选择正确的战略和策略，正确处理同不同类型国家的相互依赖关系，以取得主动权。扩大相互依赖的有利效应，增强自力更生、独立自主的

能力，将其不利效应减少到最低程度。

就中国的区域联合而言，情况与资本主义世界范围国与国之间的关系还有很大的不同，表现在：中国区域间的关系，各方的根本利益是一致的，总目标是共同的；社会主义制度本身，可以从全局出发，调整、协调区域间的物质利益关系；改革的洪流正在破除封闭性内循环经济存在的主客观条件，扫除相互依赖中的种种障碍。这些都有利于扩大相互依赖的有利效应。因此，相互依赖理论，在社会主义条件下，更具有适用性和更广阔的前景。

#### 四、地域分工、区域联合中区际利益的协调

从一国范围内的地域分工与区际联合，到世界范围内的国际分工与国际经济合作，是一个世界性的历史趋势。时至今日，任何一个国家，不管其社会制度如何，经济发展阶段如何，都不可能生存在“经济真空”之中。孤立于世界发展潮流之外，不可能取得经济或工业的健康增长而跻身于世界先进民族之林。在一国范围内，更不可能靠建立自给自足的封闭式的区域工业体系或国民经济体系而能进入先进地区的行列。但在现实生活中，无论是在世界还是在一国范围内，分工联合向广度和深度的发展，都还存在种种阻力和矛盾。这有许多原因，其中一个更深层次的原因是利益关系问题。尽管在社会主义市场经济条件下的区域关系，同国与国之间关系有许多不同的特点，相对说来较易解决，但由于在全国权益结构中，区域代表着一个权益层次。因利益主体不同，出发点不同，所要实施的目标也存在着具体差别，这样，从纵向看，存在着局部与全局在利益上的矛盾；从横向看，存在着区域之间的目标冲突和利益矛盾。在相互交往中，也有个谁吃亏谁占便宜的问题，这就需要有正确的理论、政策来指导，正确运用社会主义经济机制、手段来加以调整和协调，这是塑造合理的地域分工与区际联合的关键所在。

多年来，中国区际利益上的矛盾，突出地表现为制造业发达地区与采掘、原材料产区间利益分配上。这一点又同地区经济发展不平衡、价格体系不合理交织在一起。具体表现为：

(1) 地区之间经济发展不平衡的加剧，使相当一部分经济落后的地区，地方财政拮据，与地方财政直接相联系的城镇建设、地方性科教文卫事业，严重缺乏发展和维持资金，个人收入偏低，群众生活困难，特别是导致扩大再生产的投资能力削弱，这又加剧了地区间发展的不平衡，形成一定程度上的恶性循环。

(2) 价格体系不合理，特别是某些矿产品和原材料价格偏低。与加工工业相比，原材料生产的投入大，建设周期长，劳动强度大，但由于比价不合理，利税率均低于社会其它产业的平均水平。除去税收，利润率往往成了负值。能源、原材料在产业结构中占比重较大的地区，高成本的能源、原材料产品，往往以低于其价值的价格调拨出去，这等于把这类地区的部分利益无偿地转移给资源加工地区。这些原料在加工制造业发达区加工或深加工后，再以高价返回原材料产地。这种不等价交换，其经济上的后果是进一步扩大了发达地区与不发达地区的差距。在旧体制下，可以通过中央财政高度集中的统收与统支，将资源加工地区的部分超额收入，以投资、补助等形式，转移到原材料产区，从而在一定程度上掩盖和弥补了上述地区间利益分配上的矛盾。但在旧的财政体制、国民收入再分配政策有所改革、调整时，旧的价格体系的某些不合理部分却未能实施同步改革，这样，原先隐蔽下来的区际利益上的矛盾，就随之暴露出来。

(3) 在一定条件下，地区间经济发展的不平衡，有可能成为经济进一步发展的动因，这个条件就是平等的市场条件，即具有相同的竞争基础，商品必须进行等价交换。在此笔者参照国外“公平理论”研究中关于“分配公正理论”的公式加以修改，来衡量区际利益分配的公平性。如果利益分配是公平的，可用以下3种公式来表示：

A地区的得益(所得减去成本)/A地区的投资=B地区的得益/B地区的

投资；

$A$  地区在全国的重要性/其它地区在全国的重要性= $A$  地区所得/其它地区所得；

这里的“在全国的重要性”相当于上式中的“投资”。

$A$  地区所得/其它地区所得= $A$  地区相对于所得的尺度/其它地区相对于所得的尺度。

这里的“相对于所得的尺度”，包括地区劳动者的技能、教育程度、工作态度。

上述各等式成立的前提是各地区平等的市场条件。由于价格体系的不合理，原材料产区低价调出产品，换取高价的加工产品，这就缺乏平等的竞争基础。由此造成的地区间经济发展的不平衡，则只能加深区际利益上的矛盾，造成地区间的苦乐不均。利益分配上的不平等，必然影响某些地区生产建设与联合的积极性。要协调区际利益，促进区域联合，就需要进一步研究解决以下问题：

(1) 在互补互惠前提下，大力发展原材料产区与加工地区间的横向联合，逐步减少国家统一调拨原材料的比重，更多地代之以原材料产区与加工区双方在自愿基础上，按经济合理原则进行自由结合。使原材料产区比较自由地在加工区寻找合适的销售对象，加工地区也可以在原材料产区寻找理想的协作伙伴。加工地区用自己的资金、技术与资源富集区联合开发资源，扩大原材料生产能力，既能解决加工地区原材料供应不足的困难，又解决资源地区资金、技术上的困难，其前提是协调好双方的利益分配，即重视原材料产区的经济利益，调动原材料产区的积极性。加工地区要主动让利，将利润的一部分返还给原材料产区。

(2) 积极开展同质地区间的联合。上述区域联合，通常属于非同质区域间以垂直分工为基础的联合。由于这类地区各自的优势条件与限制因素明显不同，发展水平、主导产业和区域产业结构均有较大差异，经济上的互补性较强，彼此都有所求，因而一般说来，联合的愿望比较强烈，联合的势头较大，见效也较快。而有些同质地区，由于优势资源、主导产业、生产力发展水平比较类似和接近，单干思想比较强烈，联合的愿望比较淡薄。实际上，同质区域间的联合也同样必要和有利：类似、接近并不等于相同。彼此之间，总还有这样那样的差异。即使是同为煤炭资源富集区，也还有煤种、煤质上的差别，从而对煤炭加工转换的方式也就不同，其后续工业的产品更有差异，同样也有个互补的作用。这类地区，既有一些共同的优势，也有一些共同的限制因素，如资金、技术力量不足，或能矿资源贫乏、基础设施不足等，如果各干各的，优势既难充分发挥，克服限制因素也感力不从心。如果把重点放在联合解决共同性问题上，把联合深入到再生产的各个环节中，通过水平分工、发挥综合优势，各方也都能得到好处，并提高联合双方在全国地域分工体系中的地位与作用。这种区域联合，发展得还不够，是今后值得大力开拓的一个新领域。

(3) 逐步改革价格体系，理顺原材料与加工产品、农产品与工业品的比价关系。有计划地提高原材料的价格，第一步先使市场价格与价值趋向一致；第二步使指导性计划价格靠拢价值、与价值一致，由原材料价格的“双轨制”向“单轨制”过渡。实现价格的“单轨制”，可使价格体系简化，有利于提高价格信号的准确性和经济运行机制的透明度，从而有利于地区之间开展平

等的竞争。当然，原材料价格的上调，要以加工企业、加工地区的消化吸收能力为限，如果上调幅度过大，超过了加工企业、加工地区经营管理水平、生产技术水平提高的幅度，加工地区消化不了，区域联合就很难巩固和深化。在比价关系未理顺以前，区际物资协作可参考国家物资局公布的协作参考比例（参阅《经济日报》，1987年5月22日）。这些参考比例，是以国家统一规定的出厂价为基础，按照平等互利的原则制定的。特别值得提出的是，近年来流通环节混乱，加剧了利益分配的不协调。如当前沿海地区计划外煤价，已高达产煤区当地煤价的5~8倍。这巨大的价差，却基本上都被流通环节拿走，包括流通环节的乱收费，官倒、私倒的中间盘剥。用煤地区煤价飞涨，企业生产成本提高，利润减少；而产煤区售价一般仍低于生产成本，亏损局面难以扭转。即使是盈利企业，盈利也很有限。这种混乱的流通环节，起不到沟通区际联系、促进地区联合协调发展的作用，蜕变为区际联系的严重障碍。因此，价格改革必须与大力整顿流通环节同步进行，严格控制流通环节乱收费的反常现象，彻底清除官倒、私倒，保护生产地与消费地双方的利益，调动原料产地与加工地区进行经济技术协作的积极性。

（4）全面实行生产要素的赋税制。运用税收这个重要的经济杠杆，来调节国民收入的分配、再分配，通过调节分配来调节区际利益。广义的生产要素，包括土地、矿产、水力、资金、人力。现在的问题是，税种设置不全，如对水力资源、国有固定资金、科技设施和人力资源还不征税，对土地和一些矿产资源课税太低，因而税收的调节作用还不大。应在全面实行生产要素赋税制的同时，适当调整某些税率，减少地区间的苦乐不均，促进区域联合。

（5）配合价格改革，运用一系列经济、行政手段，调节区际利益。在中国现行经济体制、行政体制下，经济杠杆的作用程度，除受自身局限性的制约外，还要受其它经济与非经济因素的干扰。以价格杠杆为例，由于税收体制、财政体制和行政体制不能同步改革，原材料价格的改革，提价利益的运动方向可能发生偏差，使原材料产区不能从中得到调整出的利益。如原材料产区的主要原材料企业主要是部属企业，原材料调价调整出的利益，也大都转入中央财政，地方、企业实惠不多。而且原材料价格的变动，造成加工品的成本上升和价格上涨，这样原材料比重大的原材料产区，在商品交换中，与加工制造业发达地区相比，就处于一个更加不利的地位。因此，价格改革，还必须有其它的经济、行政手段相配合，才能有效地调节区际利益。包括：

原材料企业应更多地下放给地方，扩大地方、企业的自主权，以利于原材料产区与加工地区的自由结合，便于协调中央与地方之间、原材料产区与加工地区之间的利益关系。适当调整原材料产区的产业结构，同时扭转沿海地带发展战略方向的偏移。长期以来，中国产业布局的基本格局，是在资源丰富集的不发达地区，偏重于采掘原材料工业的建设，而安排在这类地区的轻工业、加工制造项目过少，其产业结构长期过分偏重于能源、原材料工业，在全国地域分工体系中，长期处于向加工制造业发达地区提供廉价能源、原材料的地位。从全局来看，这是必要的，对这类地区的发展也起了重要作用，但同时也造成地区产业结构的某种失衡。一大批骨干企业虽然建立起来，但对地区地方经济的发展和人民生活水平的提高，收效并不大。这种状况应逐步加以调整。即以面向国内市场为主，以传统产业为基础，一方面用先进技术改造、武装能源、原材料产业，提高能源、原材料的产量与质量；一方面，在保证国家调拨和区际协作需要的前提下，逐步提高能源、原材料的自留比

例，有选择地发展地区内部的加工和深加工产业，提高资源的附加值和区域的综合效益。而在沿海发达地区，则应当走引进、改造、输出、振兴的道路，产业结构调整的重点，应是以技术为导向，逐步提高技术产业的比重，给中西部腾出一些能源、原材料和传统工业品的市场，同时更多地向中西部输出技术、资金、人才，这样有利于深化地区间的地域分工，强化相互之间的关联性和互补性，使地区间的发展趋于协调，从而协调地区间的利益关系。但近几年来，沿海地区的发展，在某种程度上偏移了它的发展战略。依赖进口原材料，大量发展传统加工产业，以其在国内市场的固有优势和通过引进形成的新的优势，在传统加工产品上强化了与中西部地区的竞争能力，越来越多地占领了中西部的市场份额。中西部地区的资金，也随着东部传统制成品的大量涌入而流向东部，这种“内挤”的趋势，使中西部处于更加被动和不利的地位。为了对抗这种“内挤”的压力，一些能源、原材料产区也纷纷致力于传统加工产业的发展，从全国看，这就加剧了基础产业与加工工业的失衡，也造成地区产业结构的趋同化。这种发展战略方向的偏移，单靠市场机制的作用是难以自我矫正的，同时需要国家的宏观调节和区域经济发展的特殊政策的配合。即从政策上、行政上，鼓励、诱导加工工业发达区，由加工工业在同水平上的过度扩张，转向自身的技术改造，新兴产业的开拓，加快发展以高技术为核心的外向型经济。同时尽快与能源、原材料产区的比较单一的产品转移联系，发展到产品、资金、人才、信息、劳务等经济因素交错转移的多元化联系，使地区联合的内容有质的提高，优势互补的效益有明显的上升。政策上的优惠。在空间政策和产业政策上，对能源、原材料产区的原材料建设适当倾斜；在税收上，减低原材料的产品税；在贷款上，放宽政策，适当降低贷款利率；在资源分配上，对资源产区给予优先照顾；对加工地区与原材料地区的联合项目，特别是到资源富集地区开办的能源材料企业，给予优先安排和优惠待遇，使之有利可图，促进加工地区比较先进的生产要素的横向移动。

## 第二章工业开发

工业开发是区域开发的主导环节。工业开发状况，直接影响区域经济的基本格局及其发展趋势。特别是就发展中的大国而言，工业开发模式的选择，工业的空间推移以及工业的“集聚”与“消聚”，对全国工业以至经济的总体布局态势，有重大深远的影响。

## 一、工业开发模式

在工业的开发模式中，国内外运用较多的有：增长极模式、点轴开发模式、区域综合体建设模式和网络开发模式。

### （一）增长极建设

增长极这个概念，是 50 年代提出来的，以后逐步发展为一种很有影响的理论模式。第二次世界大战以后，世界经济的发展面临三大问题：大城市的膨胀及由此而来的“大城市病”日趋严重；老工业区的衰退；落后地区长期得不到开发。为了调整区域经济，促进全国经济的增长和总体布局的改善，提出了“区域经济增长极”理论。它的主要目标，是为发达国家落后地区的发展、衰退地区的振兴，作出理论上的论证。这个理论提出以后，也被发展中国家、地区广泛采用，成为工业开发以至区域开发的基础模式之一。

增长极模式的出发点，是经济增长的不平衡性。一个区域的工业开发与经济发展，光有增长的总量指标是不够的，还必须将工业、国民经济按地理单元，分解为部门、行业和工程项目。在区域发展过程中，增长不是在区内每个行业都以同样的速度增长的，而是在不同时期增长的势头往往相对集中于某些主导部门和创新企业。这里所讲的主导部门，一般具有 3 个特点：相对说来，它是新兴的、技术水平较高、有发展前景的工业；它的产品主要输往区外，面向全国以至世界市场，具有较高的需求收入弹性；对其它产业有较强的驱动作用。所讲的创新企业，是指由新型企业家开创的企业。这种企业家，具有较丰富的技术知识和开拓应用新技术的能力，有敢冒风险的精神。这种创新企业，一般数量不多，是代表工业发展方向的尖端企业。区域经济增长，首先是这类部门、这类企业的高速增长，然后波及到其它部门和企业。

从空间上看，这类部门、企业，也不可能同时在各个地方都发展，一般集中在某些城镇中心首先发展起来，然后向外围扩散。这种集中了主导部门和创新企业的工业中心，就是区域发展的增长极。有些人运用增长极这个概念时，把它同城镇划等号，这是不全面的。并不是所有城镇，都能构成所在区域的增长极。它不仅是已经形成的城镇，而且还要具备主导部门，这种主导部门有一定的扩散能量，能够在不同的区域范围内，同地方经济融合为一体。只有这样的城镇才能算是区域的增长极。

#### 1. 增长极的极化效应

在区域开发和区域经济运行中，增长极具有两种效应，一是极化效应。即在极点上，由于主导部门、创新企业的建设，开始对周围地区产生了一定的吸引力和向心力，周围地区的劳动力、农副产品、原材料等资源，被吸引到极点上来。随之对外区也可能产生一定的吸引力，外区的资金、人才、技术、产品以至某些建设项目，也被吸引到极点上来。这两种吸引，形成大量的外部投入，从而使极点的经济实力、人口规模迅速扩大。这个过程就是极点的极化效应过程。这时，增长极就会具有一种自我发展能力，可以不断地积累有利因素，为自己的进一步发展创造条件。这是因为：

(1) 在极化过程中, 各种生产要素的集聚, 形成了 5 方面的优势, 即: 科技力量较强; 信息传播速度较快; 基础设施与协作条件较好; 资金相对充裕; 有集中的消费市场。这些优势的结合, 使得增长极又具有开发新兴产业、产品的能力。

(2) 极化的结果, 产生巨大的规模经济效益, 从而增强增长极的竞争能力。

(3) 乘数效应会进一步加强增长极的极化效应。由于主导部门的发展, 势必要求一系列为之服务的生产性与非生产性行业的相应发展, 这些相应行业的发展, 会引起人口的增长, 人口的增长又引起消费需求及一系列为居民服务的行业的发展, 从而又促进人口的进一步增长。这些又带动固定资产投资需求的增长。根据中国投入产出的分析, 在正常情况下, 工业每增长 1%, 工资和奖金增长 0.17~0.2%, 对农业的需求增长 0.33~0.4%, 运输生产增长 1.08~1.2%, 能源消费量增长 0.5~0.6%, 总投资增长 1.45%, 而 1 亿元固定资产投资, 可带动 2.65 亿元的社会总产出和 0.42 亿元的居民消费需求。这种乘数效应, 是一轮又一轮地、按乘数增大, 从而进一步加强了极化趋势。人口、经济密集的城市、城市群、城市带, 就是这样发展起来的。

由上述可知, 极化效应是增长极首要的经济职能。但极化效应不是无限的。在极化过程中, 同时又存在着两方面的制约因素: 从企业内部来看, 规模经济效益随着生产要素的不断投入, 受收益递减规律的作用, 企业的边际效益在达到最高点以后, 开始下降, 从而抑制了资本继续投入的势头; 任何一个极点, 其地域范围总是有限的, 也就是极点的空间容量、环境容量、经济容量都是有限的, 极化到一定程度后, 进一步极化, 就会导致城市病的滋生: 环境污染, 高失业率, 住房紧张, 交通拥挤等等。这些城市病将损害早期的外部经济效益, 取而代之是外部不经济。这两方面的制约因素, 会减小增长极的极化效应, 使得扩散效应逐渐成为区域经济的首要问题。

## 2. 增长极的扩散效应

扩散效应, 即增长极通过产品、资本、技术、人才、信息的流动, 把经济动力与创新成果传导到广大的腹地。增长极的扩散效应表现为 3 种形式:

(1) 扩张扩散。增长极新事物的扩散, 必须通过人来进行。通常, 当新事物刚刚出现时, 只是为一小部分人所了解、所掌握, 然后, 通过人与人的相互接触, 越来越多的人将了解、掌握这种新事物, 这个过程就是扩张扩散。

(2) 重新区位扩散。有时, 增长极的新事物, 是由传播者自身的位移, 将其新事物直接带到新的地方, 这个过程就是重新区位扩散。

(3) 等级扩散。新事物在扩散时, 地理距离并不总是起重大影响作用, 而城市规模, 有时也起着很明显的作用。增长极某些新技术、新思想的传播, 往往跳过紧邻的小城镇, 在距离较远有同级规模的城市中首先扩散, 然后向次一级的城市扩散。这种形式的扩散就是等级扩散。

增长极的扩散效应也是有条件的。从供需关系角度看, 扩散地区与接纳地区之间的交互作用, 需要有一个前提条件, 即它们之中的一个有某种或某些东西可以并愿意或必须向外界提供, 而另一方对这种或这些东西又恰恰有需要, 又有吸收能力, 这时才能实现增长极与外围地区间的作用过程。这种关系, 即互补性。正是这种互补性, 构成了空间相互作用的基础。相互作用

的双方，增长极一方是矛盾的主要方面。

### 3. 极化效应与扩散效益是增长极发展的两个方面

极化效应与扩散效应，是相辅相成的。前者主要表现为生产要素向极点的集聚，后者主要表现为生产要素由极点向外围的转移、渗透。二者都可以从不同的侧面，带动整个区域经济的发展和新的工业区域的形成、壮大。但在不同发展阶段上，这两种效应的强度是不同的。一般说来，在增长极发展的初期阶段，极化效应，也就是吸引外部的投入是主要的；当增长极发展到一定规模后，极化效应削弱，扩散效应加强；再进一步发展，扩散效应逐渐占主导地位。当然，增长极也可以通过其生产要素更新和重新组合，创造出新的比较优势，产生新的需求，在新的基础上萌发新的极化效应。但由于总体规模的局限，在工业的总体布局和区域的总格局中，极化效应可以延伸，却难以占主导地位。相对说来，扩散成为它更主要的经济职能。总起来说，极化效应是增长极能量的积累。这个过程有快有慢，有的顺利，有的不顺利，以至于还来不及形成区域的增长极就未老先衰。从这个意义上讲，极化过程是任何一个增长极形成的关键；扩散效应是增长极能量的释放，释放的强度，既取决于极点能量积累的状况，即其主导部门、创新企业的规模、素质、水平，更取决于国家的区域政策、管理体制、极点的区域环境。当后者有问题时，已积累起来的能量扩散不出去或扩散能量薄弱。一些区域的二元结构所产生的“屏壁效应”，就是增长极扩散效应难以发挥的重大障碍。

### 4. 对增长极模式的修正和发展

增长极模式在发展中国家的区域开发中广泛采用以后，有得有失，但在实践中人们逐渐认识到，这个模式是在发达国家的条件下，为了寻求经济的增长而提出的，在发展中国家的新开发的条件下，不宜照搬，而应当结合发展中国家、地区的实际，加以修正、发展。

(1) 对增长极的目标模式应作新的理解。增长极原来的目标模式是追求经济的增长。但经济增长并不等于经济发展。经济增长是指在一定时期内，以工业为主体的经济总量的扩张，而经济发展的涵义则广泛得多，它是指随着工业开发、经济增长而同时出现的经济结构、社会结构以至政治结构、观念形态、生活方式的质的变化。对发展中国家和地区来说，经济发展意味着贫困、失业和收入不均三大状况的改善。发展中国家、地区的当务之急是实现经济发展而不仅仅是经济增长，经济增长也不仅仅是工业的增长。但在实际上，通过增长极的建设，往往是有增长而无发展。贫困、失业、收入不均问题未能圆满解决，甚至有些还有所加剧。因此，虽然可以沿用增长极这个概念，但更确切的应当是“发展极”。“发展极”的任务比增长极的更复杂，既要把先进的物质生产要素向外围地区扩散，还要把商品经济观念和现代化的组织结构、生活方式，扩散到外围地区。

(2) 增长极的极化效应和扩散效应并不是等量齐观的。实践证明，在发展中国家、地区，增长极的极化效应，远远超过其扩散效应。这些国家和地区，一方面，城市化的总体水平低，农业人口比重过大，在土地报酬率递减律的作用下，农业劳动生产率的提高面临很大的困难；另一方面，城市规模

结构和空间分布很不平衡，显著的特点是大城市的过度城市化和广大农村地区过低城市化同时并存。这两方面的情况严重限制了增长极的扩散效应，带来区域发展的两极化，发达的越发达，落后的越落后。这个循环，光靠市场机制的自发调节是不容易打破的。因此，在增长极建设和发展过程中，政府的区域政策，应把注意力放在促进扩散效应方面，把扩散效应作为增长极发展战略的基本内容。

(3) 为了把增长极的建设同完善城市体系、促进城乡融合、工农结合有机结合起来。应当重视增长极体系的建设，而不能只搞某一类型的、单个的增长极。印度区域经济的研究者，提出了增长极体系的构想。这个体系包括4个层次：区一级的服务中心。这是区域社会经济活动的最低层次，它所服务的人口广泛分布在农村，规模约为5000~10000人，包括一些最基本的生活服务设施。它的主要职能是把发展信息传向广大农村，疏通城市深入农村的渠道。州以下一级的增长点。每个增长点为10~20个服务中心提供服务，规模约为10000~15000人。与上述服务中心相比，增长点的依托主要是农业部门，它最重要的经济活动是农产品的生产、加工、储运、管理。与服务中心不同之处，不仅仅是在规模和服务范围方面有差异，更重要的差别是它能够吸收相当数量的农业剩余劳动力，减轻农村土地压力。州一级的增长中心。这是增长极体系中的第三级。人口规模约5~50万人，服务人口为100~200万人。每个增长中心的影响面约5~10个增长点。它的经济活动主要是制造业，也有不同的初级产业和第三产业。它是增长点最终产品或半成品的消费者，也是服务中心和农村产品的消费地。它的主要职能之一，是将增长点不能完全吸收消化的农业剩余劳动力吸收进来，减轻大城市的人口压力。从这个意义上讲，它是大城市的反磁力中心。它与增长点另一个不同之处是，增长点主要按照“中心论”的思想，相对均衡地分布在各个地区，而增长中心则主要符合工业区位论原则和区域发展的需要，以经济效益为目标，因而其空间集中程度相对要高，其数量相对要少。全国一级的增长极。这是增长极体系的最高层次。人口规模在50~250万人之间，超过250万人，管理困难，并出现规模不经济。其主要特点是，第三产业的重要性往往超过第一、第二产业，其主要职能是向增长中心和增长点扩散资金、技术、科研成果、关键性的物质生产要素和系统的信息，是区域的“心脏”。建设增长极体系，有利于国民经济一体化、城乡一体化。

(4) 增长极模式认为增长极最主要的职能是第二产业，核心是建立工业综合体。发展中国家、地区的实践表明，把增长极等同于工业综合体、等同于工业化，这是不全面的。工业发展的确可以促进区域经济增长，但工业增长仅仅是增长极的主要职能之一。在多种情况下，增长极要同时具备3种职能：作为服务中心，既满足区域的基本需要，也满足区域的特殊需要；创新和增长的促进中心。为此，要具备满足区域以至全国最终产品需求的某些加工制造业，还应有吸收区域农村剩余劳动力的能力。根据发展中国家、地区的实际情况，增长极的企业规模，也不一定都是大型、超大型的工业企业，多个中等规模的企业，比只建立一个大型企业有时更有效率。因为在市场狭小或市场发育不全的情况下，孤立发展的大型企业，很容易形成产品的需求不足。又由于劳动力资源丰富，而资本严重短缺，因此，增长极也不只是发展资金、技术密集型企业，也应鼓励发展一些劳动密集型产业；增长极是社会交往中心、信息扩散中心。为此，要有满足实现社会职能的服务设

施。因此，仅仅把增长极建设成为工业点是不能承担其应承担的任务的。

(5) 在增长极发展过程中，必须重视增长极区域基础的加强。区域基础就是农业和工业、城市和农村、第二产业与第一、三产业的协调发展。特别是在发展中国家和地区，工业化和农村发展，不是政策的不同目标，而是互补的过程。农业增长和工业增长的失衡，将对区域的总体增长不利。在很多发展中国家和地区，增长极与农村的联系很薄弱，孤立发展而缺乏良好的区域经济基础。要打破这种不合理的空间格局，关键在于强化工农业的互补性，实现城市工业向农村的渗透以及农业生产结构以至农村社会结构的总体调整，创造一个增长极与区域经济的和谐关系。

(6) 要充分发挥增长极的作用，必须大力调整增长极本身的产业结构，率先在协调化的基础上走向“高度化”。主要表现为：第二产业在产业结构中的相对比重由上升转为下降，第二产业在全国第二产业中的比重也由上升转为下降。这两种下降，也就是增长极扩散效应发挥的结果；增长极的经济中枢机构和高级的、特种服务行业的发展；第二产业向典型的城市型工业结构发展，即以高、精、尖、新为主的结构过渡。这样，尽管增长极的工业发展速度要慢一些，但其整个经济发展速度不但不低，反而可高于全国平均水平。

在这方面成功的一个例子是日本以东京都为核心的大经济区。这个大经济区包含4个层次的小经济区：东京、大阪、名古屋三大城市，也就是这个大经济区的三大增长极；三大城市周围地区，它们与三大城市融合为一体，成为三大城市圈；三大城市圈周围地区；其它地区。第二次世界大战后40多年来，这个大经济区的发展过程，就是一个增长极极化效应不断强化和扩散效应不断扩展的统一过程。最初，三大城市工业发展处于领先地位，后来逐渐放慢，现在工业发展速度相对落后于其它三个层次的小经济区，其工业生产占全国的比重也下降到最末位。也就是说，作为区域增长极的三大城市以工业为主体的极化效应，由强变弱，其工业的扩散效应，由近及远、由小到大有步骤地层层展开。与此同时，三大城市产业结构发生了根本性的变化，工业已不再是三大城市的唯一的支柱产业，第三产业的重要性逐步赶上并超过了第二产业。其结果，工业发展速度虽然放慢，但三种产业净产值的增长速度反高于全国平均水平。1956~1976年，日本全国三种产业净产值增加了20.4倍，而东京都和大阪府却增长了24.3倍，这个过程还在继续。这样，三大城市在大经济区和全国的地位及其功能，继续提高和加强，始终起着“头”和“眼睛”的作用。

上述例子很值得中国的长江三角洲地区、辽中南地区、冀东地区、珠江三角洲地区增长极发展参考。上海这种类似于东京都的增长极，发展到现在，正面临着经济上的战略转换，即其产业结构的战略调整。要尽快地由以传统的第二产业为主体，转向以新兴产业为主体；从单一的、传统的工业基地的职能，转变为国民生产总值全面增长、并逐步以第三产业为主的多种职能，而不能继续围绕传统的工业兜圈子，搞面多加水、水多加面，在低水平上自我循环。上海经济区的空间结构，也可考虑分为4个经济圈层：上海及其周围地区，组成一个大城市经济圈；以沪宁杭为中心的长江三角洲小经济区；以长江三角洲外围的浙东北、苏北、皖北、皖中地区，组成第三个层次的小经济区；浙皖其它地方圈。在每个圈层内，各有其不同等级的增长极，各自与其腹地相互作用，在上海经济区内，组成以上海为中心的增长极

体系。这种开发模式，已经不同于原来意义上的增长极开发模式，它克服了增长极原有理论的许多局限性。

## （二）点轴开发

### 1. 点轴开发是增长极及“中心地理论”的发展

“中心地理论”认为，城市是均衡地分布在各地区的中心点、供销中心，以其服务半径来划定其吸引范围，并根据城市的服务设施水平、服务对象的多少、服务范围的大小，分为不同的中心地等级。点轴论在其基础上，进行了修正，认为中心地或城市的形成，不仅仅是因为地理位置的中心点，而是地理位置、劳动力、资本、资源、水利、交通通信等群体因素的综合优势以及某些偶然因素或历史机遇交互作用的结果。群体优势造成“外部的经济”；偶然因素造成有利的历史机遇，从而具有最经济的工业区位。点轴论指出，中心地论只说了城市作为供销中心的职能，而没有包括工业区位问题，即没有涉及到工矿城市的形成机制。实际上，工业生产，无论是采掘工业、原材料工业，还是加工制造业，都是产生在点上，集聚在点上的，这是工业同农业生产很不相同的。所以中心地不只是供销中心，更重要的是工业中心。这种中心就是上面所讲的增长极，也是点轴开发中的“点”。点与点之间都不是孤立的，而是由线状的基础设施联系在一起。这种连结各点的主要交通线，以至水源供应线、动力供应线，就是“轴”。轴的建设，又可形成新的有利区位，或有利的投资环境。因为轴线方便了生产要素的流动，降低了运输费用，从而降低了产品的总成本。所以新轴线一形成，对人口、产业具有新的吸引力，吸收产业、人口向轴线两侧集聚，并产生新的城市 and 居民点。在点、轴关系中，点处于主导地位，轴线首先是为点服务的。反过来，轴又对新的中心点的形成以及老中心点的兴衰产生深刻影响。点轴融合，形成点轴系统。由于轴线是以不同等级的中心点为基础的，相应地就会形成不同等级的点轴系统。在总体布局中，经济的空间布局如何展开，就是要根据点轴层次的不同，安排点轴开发的顺序，确定重点开发轴线。一般说来，首先是重点开发全国一级轴线，然后依次逐渐扩展到二级开发轴线、三级开发轴线……。例如有人主张，在本世纪内，中国一级开发轴线是两条：一条是东部沿海地带；一条是长江干流沿线。这两大轴线相交，构成了T型布局的格局。以一级开发轴线为主干，辅之以二级开发轴线、三级开发轴线的部分开发。等到一级开发轴线开发到一定程度，二级开发轴线可以上升到下一阶段的一级开发轴线，这样全国工业布局，有秩序地沿着轴线展开，就可以在全国范围内，形成规模不等、经纬交织的工业地带或工业走廊。

### 2. 对点轴模式的认识

点轴开发模式的主要优点是：可以发挥各级中心城市的作用并带动城市的发展；可以保证工业开发所必须的基础设施；可以防止工业布局过分集中的弊端。是指导工业布局的重要理论之一。与增长极模式不同，点轴开发是一种地带开发，它对地区经济发展和布局展开的推动作用，要大于单纯的据点开发。但在实践中，也有其局限性：

（1）点轴开发模式，比较适用于开发程度低、尚未奠定布局框架的国家

与地区。中国发展到现在，布局的骨架已初步形成，特别是作为国民经济重要组成部分的乡办、村办工业和城乡个体工业，占了全国工业企业总数的 89%，占全国工业总产值的 25.6%，它们分布广泛，已呈面的发展；而且中国工业资源的地理分布，具有既相对集中又相当广泛的特点，适于集中开发与分散开发相结合。所以从全国看，点轴开发就不能体现全国生产力总体布局的总趋势和大框架。从地区看，在西北、西南一些省区，采取点轴开发模式是可以的，但在如沿海的环渤海区、长江三角洲区、珠江三角洲区以至新起的闽南三角洲区内，在中部工业比较发达的省，甚至是西部比较发达的地区，工业布局的进一步展开，也不是点轴开发所能体现的。这类地区，综合体开发或网络开发，就更能体现其布局要求。也就是说，点轴开发模式，并不适用于各类型地区。

(2) 点轴开发，一级轴线的选择，一、二、三级轴线的划分，没有提出明确的标准和原则，因而带有一定的主观随意性。当以点轴开发论为指导的中国 T 型布局模式推出后，就引起很大的分歧。许多人认为，T 型布局既不能反映本世纪内布局展开的总趋势（如把新建项目相当密集的以山西为中心的能源重化工基地这一大块排斥在重点开发区之外），更不能反映 2020 年全国布局展开的大趋势。所以有人主张，中国的一级轴线应当包括 3 条，即加上陇海—兰新轴线，构成“兀”型布局；又有人主张包括 4 条，即再加上西江轴线，构成“ ”型布局。不管是几条，每条轴线都很长，东西或南北延伸，跨越了东、中、西或北、中、南三大地带，也就是每一条轴线所经地区，都同时包括了发达地区、次发达地区和不发达地区，而在一定时期内，不可能整个轴线都能构成为开发建设的重点，所以单用点轴开发模式，并不能确切地确定地区开发的顺序。

(3) 构成现代区域空间结构，必须具备三要素：节点。即各级各类城镇；“域面”。即节点的吸引范围；网络。由劳动力、商品、技术、资金、信息等流动网和交通运输网所组成。三要素中，网络要畅通，能联结节点和域面，使二者得以互换优势，互补劣势。还要能联结一个地域系统与外部系统，便于地域系统间能量和分子的交换。只有点轴，是构不成现代区域空间结构的。

### (三) 地域生产综合体建设

#### 1. 什么是地域生产综合体

地域生产综合体是指一个工业点或一个地区内的企业在经济上的结合。由于是根据该地点地区的自然、经济、技术条件以及运输状况和经济地理位置恰当地、有计划地选择企业，因而可以达到一定的经济效果。也就是说，综合体是指一定地区内，各企业之间彼此相互联系、相互制约地组合在一起，而不是杂乱无章地拼凑在一起；综合体内部的各企业是根据统一规划确定的，因此是计划指导下的产物，而不是区位竞争的产物；综合体内部的企业，是根据企业发展的要求和所在地区的具体条件而布局的，既能使各企业各得其所，彼此之间又相互联系，构成一个有机的整体，因而可以取得较好的经济效益。

关于地域生产综合体的内涵也有另一种概括和表述：它是一定空间范围内，各产业（包括物质生产部门与非物质生产部门）中具有稳定的、相互联系的各种设施与劳动力资源、自然资源的总和。这个总和包含以下含义：它是有计划按比例发展的；它的建立，是为了协同地解决一定类型、一定层次的国民经济问题；它集聚在比较有限、但务必是紧凑的地区上；该地区拥有解决重大经济问题所必须的资源，它既保证资源的有效开发利用、保护环境、保障资源的再生产，又参与地域分工；它有统一的基础设施为其服务。这个基础设施体系的组成和发展水平，符合于综合体各产业部门的要求，并能保证居民一定的生活条件。这种地域生产综合体，一般规模较大，有的可跨越若干省、区。

## 2. 地域生产综合体的特点和类型

这种开发模式的特点是：

（1）以专门化部门为主体。综合体组成比较复杂，涉及的行业较多，但各行业、各企业的作用不是同等的。其中专门化部门是整个综合体的主体和核心，它决定着综合体在全国地域分工体系中的地位，决定着综合体内其它行业的发展。

（2）多部门的协调发展。在综合体内，要有面向全国或大经济区、经济带的专门化部门，也要建立相应的辅助性、服务性部门和基础设施。专门化部门的建设及其作用的发挥程度，在很大程度上取决于后者的协作配套的水平和质量。综合体内各部门之间的联系，可以是垂直的（如采掘～原材料～直到产品加工和处理），也可以是水平的（即跨部门、跨行业的联系），更多的是这两种联系的交织。

（3）大多建立在能源、矿产资源的富集区。

（4）综合体建设，是由国家大规模的投入，因此它的发展往往是跳跃式的，而不是渐进式的，即其发展速度较高。

地域生产综合体类型，也有多种划分方法：根据地域规模大小，划分为大型的、中型的和小型的；根据发展水平，划分为规划建设的、正在建设的、基本建成的和高度发展的；根据产业结构，划分为以采掘工业为主的，采掘、加工并重的，以加工工业为主的；根据专门化部门，划分为以采矿冶金工业为专门化的，以燃料动力工业为专门化的，以水电工业为专门化的，以化工和石化为专门化的，以机械电子工业为专门化的。

## 3. 建设地域生产综合体的意义

前面讲到，即使是国家一级开发轴线的开发，并不是全线同步开发。在各级轴线或若干轴线交汇处，有些地区能矿资源富集，勘探程度已较高，用地、用水、交通条件较好，其开发对解决某方面的重大国民经济问题有重大意义，国家和所在地区有力量能够保证地域内多种资源的综合开发和各相关部门、企业的同步建设，这类地区，就可采用地域综合体开发模式，进行综合开发。以地区主导资源的开发为基础，形成地区的主导产业或主导产业群，同时围绕主导产业，相应发展其前、后向关联产业，综合开发利用其它资源，强化基础设施，在纵的方面形成从资源开发到加工、直至综合利用、废料回

收的产业链；在横的方面，包括与之相关的配套产业，形成以主导产业为中心，产运销、金融、科研在空间上有机结合的地域经济综合体。这种开发是一种区域性开发，在一个不大的区域内，产业关联度高，能促进资源的闭合循环、高效使用，使产业结构的优化同空间结构的优化有机结合，构成综合经济核心区。中国全国国土规划纲要中提出的 19 个重点开发区中，有相当一部分在性质上就属于地域综合体的开发模式。它们大多位于中国中西部能矿资源富集区。

#### （四）网络开发

在布局框架已经形成，点轴系统比较完善的地区，进一步开发，就可采用网络开发模式，构造现代区域的空间结构。网络开发，就是强化网络和已有点轴系统的延伸，提高区域各节点间、各域面间、特别是节点与域面之间的生产要素交流的广度和深度，发挥不同等级中心城市的作用，大中心带动次中心，次中心带动小中心，一个中心带一片，点连成线，线带面，这样点线面结合，促进地区经济一体化，特别是城乡一体化，形成一个一个各具特色的区域网络。同时通过各个网络的外延，加强区域网络间的联系，或者是将区域的经济技术优势向四周区域扩散，在更大的空间范围内，将更多的生产要素进行合理的调度、组合。这是工业开发、区域开发比较完备的一种开发模式，是区域经济走向成熟阶段的重要标志。可以说，它是点轴开发、地域生产综合体开发模式的延伸和质的飞跃，主要适用于发达地区。中国全国国土规划纲要中提出的 19 个重点开发地区中，少数区如长江三角洲区、珠江三角洲区等，就属于网络开发模式。同上述地域生产综合体模式相比，相同点都是重视产业间在空间上的有机组合。不同点是，前者主要是利用地区的能矿资源优势，后者主要是利用地区已积累起来的经济技术优势；前者主导产业的地位更突出，后者产业结构更加复杂、区域功能更加多样化；前者一般是在开发成长区采用，后者主要是在经济成熟区采用。

以上分析说明：工业开发—区域开发的不同理论模式，解决问题的侧重点是不同的，其适用范围也就不一样。一个国家、一个大的区域、经济地带，不同层次的开发布局以至同一层次但处于不同发展阶段的不同地区，理论模式的选择，应当是因地制宜，各有侧重。而从总体上看，又须要综合运用多种理论模式，使之相互补充，有针对性解决不同层次、不同地区的开发布局问题。对于幅员辽阔、地区差异很大的大国来说，尤其应当如此。

## 二、工业集聚与消聚

工业的集聚与消聚，在中国通常称之为工业企业集中与分散。正确处理二者之间的关系，是工业布局的重要原则之一。其理论基础就是“集聚论”与“消聚论”。

### （一）集聚论

集聚论的主流思想是：生产的空间集中是现代化大生产发展的基本要求，也是现代化大生产发展的必然趋势。企业的空间集中，可以产生组合效应，从而产生规模经济效益。

英国经济学家K·J·巴顿（Button）将集聚效益分为十大类：本地市场的潜在规模。居民和工业的大量集中，产生市场经济，城市人口的增长，促使城市更大程度的自给自足，反过来又为当地工业、商业，增加了潜在市场。扩大当地市场比发展外地市场更有利，因为运输费用比较低，从而降低了实际销售费用。集聚扩大了市场需求，使生产者确信自己的商品有足够的市场容量，从而愿意采用较大的、效率较高的机器设备，并把更高层次的技术引进自己的工厂。集聚有利于公共服务设施发展所需要的人口限度。特别是交通运输，如机场设施的设置，铁路干线的配置，高速公路的修建，需要有一个最低限度的城市规模。而良好的交通运输，既有利于输出，又有利于输入。某种工业地理上的集中，有助于促进一些辅助性工业的建立，也为成品的推销、运输提供了方便。生产的集聚，引起熟练劳动力的汇集。

多种有才能的经营家、企业家的集聚，有利于形成高智力结构。金融与商业机构条件更为优越。集聚能经常提供范围更广的设施（如职工学校、产品研究开发机构、设备维修和其它社会服务），这是单个企业所办不到的。

工商业者更乐于集中，因为他们可以面对面地打交道，便于知己知彼，确定自己的经营战略。多种企业的集聚，加强了竞争压力，迫使企业家去进行改革、开拓。这10个方面集中起来，就会产生巨大的集聚效益。即形成相当大的成本优势，使这一区位优势于其它区位。

正是集聚效益，使城市化、城市大型化以至大城市带的产生成为必然。由于经济效益同经济空间集聚程度呈相关关系，所以城市的经济效益大于农村，大城市经济效益高于中等城市，中等城市又高于小城市，小城市高于小集镇。因此，集聚论不仅主张生产力布局的空间集中性，而且主张大城市、特大城市的继续扩展。这个理论认为，尽管集聚达到很高程度时，会带来一些矛盾和问题，但同集聚效益比较起来，这些矛盾和问题是相对次要的，而且有了经济基础，矛盾和问题也不难解决。这就是为什么尽管大城市出现了一些弊病，城市大型化的潮流依然存在的原因。控制大城市，是不符合经济发展规律的，事实上也控制不住。相反，多搞小城镇是不经济的。因为：企业的分散化，比集聚占用的可耕地多得多，而可耕地是一种稀缺资源；多搞小城镇，降低了城市化水平，城市的基础设施达不到“门槛效益”，形不成规模经济；城市发展有其自身规律。按世界情况，人均国民生产总值达到4000美元以上，城市化水平达到60%以上时，人们才开始逐渐迁往郊区，出现“郊区化”，也就是逆城市化倾向。发展中国家和贫穷国家，人均国民生产总值300多美元，城市化水平才20%多，还处于城市化的初级阶段，

即集中发展大城市的阶段。在这个阶段，强调控制大城市、多搞小城镇，也不符合城市发展的一般规律。

集中—高度集中—分散—更高度集中—分散，是近代工业布局的一般趋势。美国的制造业最先集中在大西洋沿岸的东北部，并迅速涌现出一批工业城市，使工业集中到饱和状态。从 19 世纪中叶起，经过两次西迁运动，在中西部五大湖南部形成新的工业集中区。接着，东北部和中西部又联结起来，形成一个工业企业更加集中的北部工业带。直到第二次世界大战后，特别是 60 年代以来，工业才较大规模地向南方分散。但直到今天，北部工业带还是美国工业和城市最密集的地区。这个工业带，北起缅因州，南到弗吉尼亚州，长不过 550 公里，大中小城市就有 100 多个。日本工业长期以来主要集中在东滨、阪神、中京、北九州四大工业区，到 20 世纪 50 年代中期进一步集中在东京湾、伊势湾、大阪湾和濑户内海沿岸，即三湾一海地区。尽管 60 年代中期以来，通过国家的干预采取了“工业分散化”和“开发地方工业”等措施，力图把工业企业向原有工业区周围和内陆地区分散，但在占全国土地面积 22% 的三湾一海地区仍集中了全国工业产值的 80%，其中重化工（如钢铁、石油加工、乙烯等）更占全国 85~95%，而南九州、四国南部、本州东北部和北海道的工业仍然稀疏。

## （二）消聚论

消聚论认为，集聚的确可以产生效益，但集聚并不永远同效益成正相关关系。集聚的节约，不能无限制地继续下去，因为同时存在着一些不利因素的制约：集聚到一定程度后，可能导致因运输、电力、劳力、用地、水源、原材料的短缺而提高生产要素的价格，从而提高基建投资和生产成本。可能引起销售方面的问题，即成品极限运距内的需求趋于饱和，进一步扩张，就要延长成品的运距和追加过多的运输支出。组织管理上的不利。集聚程度越高，区内外的经济技术联系起来越复杂，增加组织、管理特别是决策上的难度，一有重大失误，就可能造成巨大的损失，也就是风险增加。技术上的不利。由于上述限制因素的作用，可能引起贵重设备利用率的降低，企业的运转低于其全部生产能力，从而单位成本提高。这些反集聚的因素，就必然导致消聚的产生。

就集聚的集中表现——城市规模而论，也不是规模越大越经济。根据有关学者研究，城市规模经济效益的下限是 15 万人口以上，其上限是 100~200 万人口以下。在 15~100 万人口范围内的城市，基本公用服务成本比 15 万人口以下的城市更便宜，也比 100 万人口以上的城市要便宜，一般生活条件不致恶化，就业前景良好；15 万人口以下的城市，生活条件较好，但经济效益、就业机会不足；100~200 万人口的城市，就业情况较好，但生活条件随之恶化，教育、销售网、服务业、市政业务等将出现严重问题；超过 200 万人口的城市，整个生活条件严重恶化，生活费用高，就业情况紧张，竞争剧烈，污染严重，犯罪率高。虽然职工的实际收入比 30~60 万人口的城市职工高 3~6%，但却为高昂的生活费用所抵消。

国际劳工组织的一项研究报告，用 4 个指标对比，分析了不同规模的城市利弊。这 4 个指标包括生活条件、就业、收入、生产率。结论认为：有 30~50 万人口的城市最为理想；人口在 60 万人以下的城市，能为居民提供

最好的生活条件；人口超过 100 万人的城市，生活条件就明显恶化，犯罪率会显著上升；人口达 200 万人的城市，交通和住房发生拥挤，市政府不得不在公共交通和住房方面大量投资。因此报告建议不要发展人口在 200 万人以上的大城市。K·J·巴顿根据城市市政服务费用的“U 形成本曲线”和生产效率的“反 U 形曲线”的研究说明，在城市扩展初期，市政服务费用是下降的，达到某种最低水平之后，即开始上升；而生产效率在开始时随城市规模扩展而上升，后来曲线变平，最后达到最大的城市规模时，实际上就趋于下降。因此，即使是中等城市，也不宜都扩展为大城市，特别是特大城市。

### （三）工业集聚与消聚的关系

尽管上述分析的依据不一，但其共同点是，他们都认为城市规模过大是不经济的，过小也不经济，主张把增长的重点转移到中等城市中去；有的进一步分析论证中等城市的吸引力有增大的趋势，因为它与许多小城市不一样，它们已具有相当的设施，又不像大多数大城市那样，人口拥挤或污染，城市刑事犯罪情况不如大城市那样严重，而生活费用一般比大城市低，上下班也比较方便。所以在美国，中等城市现在正受到新的注意。在法国的“地区整治计划”中，从 1961 年开始，采取以发展中小城市为主的方针，1976～1980 年，进一步改为以发展小城镇为主，鼓励工业向小城镇分散。原联邦德国在第二次世界大战后重建和发展工业过程中，比较重视创造工业分散的各种社会经济条件，到现在，全国在 100 万人口以上的大城市，只有汉堡、慕尼黑和西柏林，多数工业分布在中小城市。工业集中的鲁尔区，其工业也相对分散在该地区内的中小城镇，这个总规模十分庞大的工业区域内，最大的工业中心也只有 70 多万人。相对说来企业过分集中，大城市膨胀的矛盾在发达国家中是比较小的。

笔者认为，集聚与消聚或集中与分散，是相反相成，而不是绝对对立的，二者又都不是无限制、无条件的。因此，既不能笼统地否定集中，也不能笼统地否定分散。从世界工业化的历史发展看，企业的集中，相应地，大工厂、城市的迅速发展，曾经是资本主义国家经济高速增长的基本条件。迄今为止，多种经济活动集聚的大城市，也仍然是世界各类型国家区域结构的主体和经济进一步发展、生产力布局进一步展开的前进阵地。但同时，企业布局的过分集中，大城市的过分膨胀，由此而引起的许多“大城市病”，又的确是困扰着世界各类型国家的一个带有普遍性的问题。通过工业由高密度地区向低密度地区的分散，逐步降低经济空间的集聚程度，是许多国家区域政策的重要目标之一。但反过来，为了避免过分集中的弊端，而走向过分分散，也会带来许多矛盾和问题，同样使工业布局难以合理化。中国的实践就是证明。“一五”时期，中国工业，相对集中。以“156”项为中心的 674 项重点新扩建项目，主要分布在沿海地区的京冀辽和内地的晋、内蒙古、吉、黑、豫、鄂、川、陕、甘，在这些省市区内，又相对集中于若干工业点成组布局。现在看，效果是好的：沿海老工业区得到了加强，一批新基地较快成长起来，工业总的增长速度较高，工业经济效益也较好。但到“二五”的前 3 年，在工业布局上，大搞遍地开花，星罗棋布，新铺的大中小摊子数以万计，表面看来，工业点似乎很快就铺开了，但实际上，由于建设条件不具备，大批项目不得不中途下马，许多已花了大量投资的半拉子工程完全报废，设备器材

大量破坏和丢失；勉强搞起来的，也大量亏损，靠财政补贴维持生产，最后不得不关停并转，铺开的工业点大批巩固不下来。60年代、70年代初，以及70年代后期的一段时间内，也曾相继出现过工业布局不恰当的大分散，效果也不好。这说明把企业的分散和集中绝对对立起来也是不恰当的。

80年代的改革开放，使中国乡办、村办和城乡合营、城乡个体工业迅猛发展，工业向小城镇、农村扩散，相应地，也推动了小城镇的发展，不仅迅速提高了各省市区的工业实力，也大量吸收消化了农村剩余劳动力，缓解了农村的土地压力，也减轻了农村剩余劳动力涌向大城市的压力，显示了工业分散化的优势。但农村工业发展到一定程度后，也暴露出许多弱点：企业规模过小，形不成规模效益。村办工业平均企业职工规模仅27人/个，产值规模20.5万元/个，城乡合营工业更分别只有8.9人/个和9万元/个；技术力量薄弱和技术装备水平低。村办工业工程技术人员比重不足2.7%，其中中级以上工程技术人员仅占0.3%。人均装备固定资产4662元，基本上是手工操作，因而产品的技术含量和档次低，应变能力差。更重要的是，与上述特点相对应的是布局过散，不仅缺乏集聚效益，更难进行环境保护和资源的合理开发利用。许多污染型企业，三废处理率极低，甚至未经处理而任意排放，严重污染环境。资源型企业，回采率极低，资源浪费严重，或乱采乱伐，破坏资源。“散、小、低”成为进一步发展的严重障碍，而必须进行调整。

因此，集中与分散，不应互相排斥，而应有机结合。集中里有分散，分散里有集中。

日本的企业布置，在高度集中这一基本形态下，就有相当的分散，在一个工业高度集中的工业区域，也可以看到在规模巨大的企业周围，集结着许多中小企业。或者是在一个主体城市的周围，散布着若干小的工业城镇，组成一个以某种工业为主体的规模庞大的工业中心。与法国里昂、英国曼彻斯特并称为欧洲三大纺织中心的意大利的普腊托纺织工业区，就是以该城市为核心，加上周围几座市镇组成的，在总面积700平方公里的范围内，集中了全国粗纺毛锭的70%，织布机的50%，纺织工人的40%，共拥有中小企业1200家，家庭工业8300家，通过纺织企业家的组织协调，近万家分散的中小企业和家庭工场，形成一个完整的纺织工业体系。这种“镶嵌画”式的工业结构，反映了企业布置集中里的分散，分散里的集中。这是集中与分散结合的一种较为普遍的形式。

“大分散、小集中”，是集中与分散结合的另一种形式。“大分散”，是指在大的空间范围内，如一国、一个大的经济区内，企业的分布应适当分散，防止过分集中，具体说来就是：

(1) 现有大工业城市，特别是200万人口以上的特大城市，除特殊情况外，一般不要再新建大型工业企业，特别是占地面积很大或占用工人很多的工业企业。如果需要协调生产，以充分发挥现有企业的潜力，可相应地进行一些必要的改、扩建。城市经济的发展，应将重点转向第三产业，工业发展的重点，应转向高新技术工业，提高整个工业的素质和集约化的程度。现有工业企业中，那些条件不好，或与城市发展方向相悖的，还可适当拆迁到其它地方。特别是市区的黄金地段，效益不高或污染扰民的企业，必须拆迁或关停并转。

(2) 新建的工业企业，应优先摆在具有建设条件而原来开发程度低的中小城市、矿产地、林区。

(3) 新开辟的工业点一般不要布置过多的大中型企业，特别是大而全的企业。一个点上摆上少数骨干厂作为总厂或核心厂，然后搞若干协作配套厂，分别着重生产少数产品，同总厂或核心厂协作配套，这是可以的，但不宜再摆协作厂的协作厂，因为企业之间直接间接的协作面很广，如果要一个套一个，没有止境，势必使一个点上工业企业过分集中。

(4) 工业点与工业点之间，一般应保持较大的距离，彼此之间通过运输干线或大型水运干线联成一气，形成一条一条的线状工业点，而不是形成范围很大的块状的工业城市集团。

而要做到工业在大范围内的适当分散，需考虑以下几点：

(1) 创造条件，有步骤地进行，不能盲目地追求遍地开花。企业分散范围的大小，工业点铺得多开，必须根据一定时期内全国人力、物力、财力综合平衡下可能支持的总的工业建设规模。总的建设规模大一些，能够建设的项目多一些，布点也就可相对多一些；相反，就要相对集中一些。企业向新区分散，还要考虑地方条件。在全国综合平衡下，进一步做好地区平衡，即从地区内资源、产销、工业与农业、交通运输、城市建设、消费品供应以及组织新的协作等方面的平衡，注意同各有关方面的衔接。如果各方面或主要方面条件不具备，勉强分散开来，一下子把工业点全面铺开，势必拉长基建战线，分散建设力量，既影响重点地区、重点项目的建设 and 生产，而且铺开的工业点终究也会因客观条件的限制而难以巩固下来。

(2) 因企业制宜。不同企业有不同的特点和区位要求，其分散的可能性和程度要具体分析，区别对待。如下列企业在全国范围内比较广泛的布点是有利的：所需资源的地理分布比较分散，原料来源广，产品消费对象也较普遍，相对分散的布点就有利于原料、生产、消费在空间上的结合；技术要求比较简单，建厂投资不多，各级地方有能力办，而且对地方经济特别是农业生产直接有利的，比较分散的布点就能发挥地方的主动精神，并促进地方经济的发展；原料运输方便，而成品调运困难，或成品地区性很强，集中生产，分散供应，不易切合各地需要的，在总的原料资源比较富裕、供给有保证时，比较分散的布点，有利于因地制宜满足不同地区的需求。

相反，下列企业就不适于广泛布点：技术要求高，或要求某些特殊条件的企业，由于建设条件不是许多地区都具备的，广泛布点就难以巩固；建厂投资大，而生产周期长，生产批量小，国家平均每年的需求量也不大的企业，如果到处建厂，投资既多，设备能力又不能充分利用；所需资源的地理分布很集中，而这种资源又不宜长途运输或运输很困难的企业，即使其产品的需求面广，也不宜广泛布点。

(3) 因地制宜。工业的合理分布，要求点面的结合。即一方面要建立一批全国性、大区性或全省性的基地，作为推动广大地区经济发展的支点；一方面要逐步建立小型地方工业网，作为就地就近支持农业的技术基础；同时还要建立联结大工业城市与地方工业的基点。这三者任务不同，工业企业集中分散的程度也就不同。大基地势必必要集中较多的大中型骨干企业，相对来说来工业生产就比较集中，否则它担负不起支援广大地区的繁重任务；小型地方工业网，工业规模小得多，生产就分散一些；介于这二者之间的工业基点，其集中程度就比基地要低，比小型工业网又高一些。

因地制宜还包括依据不同地区经济发展所处阶段的不同，工业的分散度也应有区别。一般说来，一个地区，在工业化初期或开发初期，由于条件的

限制，工业布点就难以展开，只能较多地集中在少数条件最好的地点，这类地区工业集中程度高一些是合理的；经济实力较强、处于成长阶段的地区，由于工业发展条件较好，工业布局就可适当展开，相对于前一类地区而言，集中度降低而分散度可高一些；经济发达、处于成熟期的地区，工业的扩散力强，有条件建设工业点的较多，工业的分散度就可以更大一些。

所谓“小集中”，是指具体到一个城市或一个工业区，规划建设若干工业企业时，企业的布置应有一定程度的集中，即将一些相互配合、彼此关联度较高的企业分布在相距不远的地点，防止工厂区在郊区四面开花。这样便于按区域建立专业性的协作厂和车间，建立区域性的热电站、锅炉房、氧气站等公用设施，统一安排供排水设施和运输通讯网络，从而节约建筑面积、机器设备，减少生产管理人员；可以缩短各有关企业之间的运距，便于进行生产协作，并建立技术上的相互关系；可以避免城市的架子撑得过大，过多地占用郊区耕地；生活服务设施可统一安排，既节约非生产性投资，又方便职工生活。

但这种集中，不能理解为一个城市的所有工业企业都无条件地集聚在一个角落。这是因为，同一城市，特别是工厂较多的城市，如果企业布置过于集中，必然形成“工业疙瘩”，企业的回旋余地太小，难以满足进一步发展的要求；由于受地形、河流或其它条件的限制，一批大企业、特别是占地面积很大的企业，事实上难以完全集中于城市的一个角落；许多原有城市，由于历史原因，旧工厂区的布置从安全、卫生、经济等方面来考虑有许多不合理之处，这些既成事实的工厂区一般不宜于完全迁建，彻底改造已需相当的力量和时间，如果新建企业也向此集中，就会增加不合理的程度；有些企业在布置上必须彼此保持相当大的距离，特别是危险性较大的企业以及在生产过程中互有干扰的企业，更不宜挤在一起。这就是说，在“小集中”中也还有适当的分散。这又涉及到城市工业区的布置问题。一个城市如果工业企业较多，一般要形成一个以上的工业区。至于各工业区的规模大小，适于摆多少企业，同一工业区内各企业之间距离多远，各工业区之间距离多远，由于各个城市的规模、性质、工业结构的不同，很难有一个统一的标准。但以下原则可供掌握参考：同一工业区内，要求协作的厂距离要小一些，间距尽可能在经济半径之内。矛盾大的工厂距离要远一些，以符合卫生防护安全的要求为准。同一城市两个工业区之间的距离，要有建设隔离带的必要空间，并防止工业区的发展又连成一片，形成更大的集中。开辟工业区的数量，以符合城市的总体规划及其功能分区的要求为准。

#### （四）工业企业集中与分散的定量分析

在实际工作中，如何把握企业布置集中与分散度，是一个很复杂的问题。由于现代工业企业类型复杂多样，在布局上的要求各异，而各地区的情况又千差万别，并处于经常变化之中，因而事实上很难用一个统一的数量指标，来判定在一个什么样的数量范围之内集中或分散的程度才是适度的。要把握“适当”，首先需要把宏观经济分析与微观经济分析结合起来。从宏观经济角度看，应有比较科学的经济区划体系，据此安排好地区经济布局，正确确定各类工业中心、工业枢纽、地区工业生产综合体的规模和性质以及工业构成；从微观经济角度看，应在符合工业区域规划、城市规划总体布局要求的

前提下，根据企业特点、主导企业与相关企业的纵向联系、横向联系，进行成组布局。与此同时，可利用国内外常用的一些衡量企业分布集中化和分散化的指标作些定量评价，这些指标主要有：

(1) 工业空间集中指数。其计算公式为：

$$C = \left(1 - \frac{H}{T}\right) \times 100$$

式中

H—达到经济总量一半时的各地区人口数量之和；

T—大区的总人口数。

其计算步骤是：

第一步，计算出大地区内各地域单元的人均产值，并按人均值大小排序；

第二步，按上述人均值顺序，列出各地域单元的总产值，并依次相加，加到其和正好等于大地区总产值的一半的地域单元为止。实际上，很少有加到某一地域单元其和恰好等于大地区总量的一半，因此，只能加到接近大地区总量一半而不到一半的那个地域单元为止。然后看其和比大地区总量的一半还差多少，就从下一个地域单元的产值中取出多少，使之恰好等于总量的一半；

第三步，根据这个地域单元的人均值，计算出抽出的那个部分产值相当于该地域单元的多少人口；

第四步，将这个地域单元的这一部分人口数，与其上各地域单元的人口相加，其和即为 H。代入上式，即可求出这个大地区生产的集中指数。指数越大说明集中程度越高，反之说明比较分散。最分散时，集中指数为 50，这时人口与生产分布完全一致，即占总人口 50% 的地区，分布着生产总量的一半；指数最大时，也不可能达到 100，因为那意味着生产有一部分是在无人烟的地区进行的。所以集中指数永远是在 50~100 之间。在这个范围内，如指数为 50，为相当分散；50~60 为比较均衡；70~80 为相当集中；大于 90 为高度集中。

根据上述计算式，利用世界银行《1990 年世界发展报告》中提供的 1988 年世界被统计的 121 个国家(地区)的有关数据，笔者对 1988 年世界经济(因无工业的系统数据，用国内生产总值表示)的空间集中度进行计算。按上述计算步骤，计算出集中指数为 91.37。这意味着世界国民生产总值的 50%，集中在仅占世界总人口的 8.63% 的国家，集中指数大于 90，属于高度集中。

但在世界高收入国家范围内，国民生产总值的集中指数只有 58.4。说明国民生产总值在发达国家之间的分布就比较均衡。在发达国家内部，1978 年，美国国民收入的集中指数为 53.3，日本为 59.7，都属于集中度较低、分布比较均衡之列。中国 1980 年国民收入的集中指数为 72.25，高于美、日，属相当集中型。中国工业的空间集中度较国民收入集中度还高，1980 年为 77.83，1990 年有所降低，但仍达 74.76，属于相当集中型中更为集中的一类。

(2) 集中度的绝对指标。集中度的绝对指标等于全区工业产值地区构成中前三名地区所占比重之和。比值越大表示集中程度越高。

(3) 分散度的相对值指标。分散度的相对值指标为前三位地区所占比重之和减去其余地区所占比重的平均值。此值越接近于 0，表明集中度越大；越接近于 1，表明分散度越大。

(4) 也可以利用“地理联系率”来衡量生产的空间集中度。地理联系率

反映两个地理要素（通常是产出与人口，或产出与土地面积）在空间上的联系状况。如果两个要素在地理分布上比较匹配，地理联系率就高，说明生产的空间集中度较低，分布比较均衡；反之，说明生产的空间集中度高。

其计算式为：

$$C = 100 - \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n |S_i - P_i|$$

式中

C—地理联系率；

$S_i$ ——第一要素（为人口或土地面积）占总量的比重；

$P_i$ ——第二要素（为产出）占总量的比重。

可将世界各国（地区）划分为4个类型：低收入国家（地区）、下中等收入国家（地区）、上中等收入国家（地区）和高收入国家（地区）。1988年，世界银行《1990年世界发展报告》统计的121个国家（地区），4个类型国家（地区）的人口与国民生产总值的分布见表7：

表7 世界不同类型国家（地区）人口与产值分布（1988年）

由上表统计数据可看出：占总人口83.44%的低收入、下中等收入和上中等收入的国家（地区），只占有世界国民生产总值总量的18.21%；而人口只占16.56%的高收入国家（地区），却占有国民生产总值的81.79%，反映了生产的高度集中。

$$\begin{aligned} (\text{人口与生产}) \text{地理联系率} &= 100 - \frac{1}{2} \sum_{i=1}^4 |S_i - P_i| \\ &= 100 - 65.23 = 34.77 \end{aligned}$$

说明人口与国内国民生产总值在各类型国家（地区）极不匹配，地理联系率低，世界生产的空间集中度很高。

如进行国与国的对比，1978年，美国人口与国民收入的地理联系率高达96；1980年，中国人口与工业总产值的地理联系率只有86，1990年为87.14，表明中国生产的空间集中度比美国高。

## （五）规模经济理论

同集聚论与消聚论密切相关的是规模经济理论。规模经济是指“规模收益递增”。从狭义上讲，是单个企业的合理规模和最佳规模所产生的节约，称为企业内部规模经济；从广义上讲，是指在同一地区范围内企业集聚的合理规模，由此而产生的节约，称之为外部规模经济。集聚问题前已述及，这里主要讲企业内部规模经济。大规模、专业化（也包括联合化）、高集聚，是现代工业的基本特征之一。规模经济理论认为，经济规模具有客观性（任何一个项目，在可供选择的不同的建设规模中，总会有一种建设规模比其它建设规模有更多的收益）、临界性（产品年产量必须有一定的数量界限，才能给企业带来经济效益。低于或超过这个界限，企业就会亏损，这就是企业的盈亏临界点）、系列性（不同项目的工艺技术特点和不同地区同类项目的建设条件不同，因而不同项目的经济规模有所不同，不同地区的同一项目的经济规模也不同，因此，一个项目的经济规模不是一个，而是存在于一个经济

规模系列之中)、二重性(经济规模是一个项目的技术与经济优势的重合)。经济规模的重要性,主要在于能充分发挥各种要素的作用,带来明显的规模经济。可以说,经济规模是提高经济效益的基本条件,也是提高经济效益的重要途径。追求企业的规模,就意味着追求效率。要想在激烈的市场竞争之中,占据有利的地位,就必须实现大规模生产。正因为如此,世界上从工业化大国到工业化小国,从发达地区到发展中的地区,普遍重视这个问题。但在中国这个泱泱大国之中,规模经济问题却长期没有得到很好的解决。

在工业生产建设中,如按规模的经济性,大体可分为3类产业:一是规模经济显著的产业,如乙烯、钢铁、轿车等行业;二是规模经济不很显著或对经济规模要求较低的产业,如塑料制品、金属制品等行业;三是规模经济不明显的产业,如家具制造、饲料工业等行业。就提高规模经济而言,重点是第一类产业。

根据国外经验、中国国情,第一类产业中,适合于中国现阶段经济技术水平的主要产品的合理规模,如表8所示:

表8 若干产品的合理规模

产品	合理规模	产品	合理规模	产品	合理规模
钢铁	300万吨/年	轿车	30万辆/年	硫酸	10万吨/年
氧化铝	20万吨/年	洗衣机	40万台/年	橡胶轮胎(汽车)	40万条/年
电解铝	10万吨/年	电冰箱	40万台/年	合成洗涤剂	3万吨/年
原油加工	250万吨/年	电冰箱压缩机	100万台/年	卷烟	40万箱/年
乙烯	30万吨/年	电视机	40万台/年	啤酒	3万吨/年
合成氨	30万吨/年	通用集成电路	2000万块/年	棉纱	5万吨/年
水泥	100万吨/年	电梯	2000台/年	新闻纸	15万吨/年
平板玻璃	300万箱/年	合成橡胶	3万吨/年		
自行车	150万辆/年	合成纤维	3万吨/年		
重型货车	3万辆/年	纯碱	10万吨/年		
中型货车	10万辆/年				

资料来源:陈小洪:“规模经济初探”,《数量经济技术经济研究》,1989年第7期。

上述合理规模,主要是根据中国现实的技术水平而言的,较之发达国家、地区同类产品的经济规模特别是最佳规模,下限明显偏低。即使如此,从全国来看,产品年产量真正达到合理规模的企业还为数不多。

就一些规模经济效益显著的企业而言,中国现实的情况是:全国汽车生产厂有120多家,平均每个厂年产量仅5000辆,年产量小于1000辆的近100家,而国外一家大汽车厂,年产达几十万、上百万辆。即使号称中国的大汽车厂,也没有一家达到上述经济规模。汽车改装厂620家,生产能力共15万辆,厂均仅为240辆;全国电梯生产厂300多家,年产量最高的650台,有200家只一二十台,国外大电梯厂年产近万台;集成电路生产厂40多家,过千万块产量的只有江南无线电器材厂(无锡)1家,也远没有达到表8中2000万块(年)的合理规模;到了90年代,中国在建、拟建的新乙烯厂,设计规模绝大多数也仅为11~14万吨级的;钢铁工业效益的取得,很大程度取决于经济规模。当前国际上一般认为最小竞争规模应为800万吨的综合生

产能力。从中国国情出发，300万吨应是最小经济规模，目前中国500家最大工业企业中，钢铁行业虽占了82家，但达到这个低标准以上的只有鞍钢、宝钢、首钢、武钢4家，即便以100万吨划界，也只有17家。中国钢铁工业企业数占了世界的1/3，而钢产量只占世界1/10。如果说，经济规模带来规模经济，那么，非经济规模必然带来不经济，主要表现为：单位产品建设投资高，有限资金得不到有效利用；单位产品能耗、物耗高，生产成本低，企业效益差，竞争能力低；自我积累少，产品更新换代慢，导致开拓市场能力差；不利于采用先进技术和高效的大型设备，企业技术素质难以提高；不利于资源综合利用和环境的整治；企业总体格局的小型化和分散化，使得市场的稳定性低、信息渠道杂乱失真，不利于宏观调控。

中国即将重返关贸总协定，为了换取外国市场，必须开放国内市场，降低关税，逐步取消许可证和行政审批手续，取消非关税壁垒，这意味着向外国商品、包括发达国家具有竞争规模的优质商品敞开国门，如果中国再不讲求经济规模，改变小散乱的局面，将很难承受这个新的冲击。因此，规模经济问题已不是一个纯理论的问题，而是关乎中国工业发展前途的一个重大实际问题。

要解决非经济规模问题，笔者认为需要采取以下措施：

(1) 按照不同行业制定建设项目的经济规模系列。特别是对市场供求矛盾比较突出、规模经济效益显著和比较显著的产品，要提出科学的经济规模标准，并提出相应的政策措施，为引导建设项目和现有企业调整提供规模依据。对交通不便的偏远地区的新建项目，标准可适当放宽。

(2) 对未达到经济规模的现有企业，根据市场需求和实际可能，分步骤地进行改造、调整。以重点企业为核心，推动联合改组、兼并，办好有不同特色的企业集团，扩大生产规模；或者是以优质名牌产品为龙头，组织专业化生产，通过调整，提高专业化水平；也可以转产。对规模经济效益不明显的，可暂维持现状。

(3) 为企业创造平等竞争的条件，在竞争机制下，优胜劣汰，利用这种克服非经济规模的手段，限制非经济规模的蔓延和发展。

(4) 建立大中小型企业互相结合、协作、比例合理的企业组织结构，互相补充，克服大而全、中而全、小而全的全能生产方式，提高企业的有效规模，即提高企业单一品种或主产品的生产批量。

(5) 参加关贸总协定，严峻的形势，也给中国工业转变观念、调整结构提供了一个契机，由长期依靠行政手段，转而真正按经济规律办事，工业中的小散乱局面有可能改观。

### 三、工业的空间推移

工业的空间推移，主要是研究在大范围内，区域开发重点的空间推移方向与趋势，探求较大尺度调整空间布局的途径。

#### （一）梯度推移理论

梯度推移理论的形成，是同工业“生命周期论”相联系的。其主流思想是：一个地区的发展水平，主要取决于它的专门化部门的产业类型及其生产能力的大小。各工业部门、产品，同生物的新陈代谢一样，在其生命周期中，都要经历产生（创新）、发展、成熟、衰退4个阶段。根据它们所处的不同阶段，可以划分为3类部门：

（1）兴旺部门。即处在创新阶段和发展阶段前期的部门，其特点是：技术密集，单位产值消耗的能源、原材料少，对职工的技术熟练程度要求高，职工的平均工资高，产品的需求弹性大，市场前景好。这类部门，代表着国家或世界工业发展的方向，能有力地推动所在地区经济的增长。

（2）停滞部门。即处在发展阶段后期和成熟阶段前期的部门。其特点是：在技术上已经成熟，产品已经扩散，区域市场上的供应量接近饱和，需求弹性较小，因而发展放慢。但如果生产条件有利，仍可占有相当市场，促进其生产的增长。

（3）衰退部门。即处在成熟阶段后期和衰退阶段前期的部门。其特点是：已属于劳动密集型，对职工技术要求低，职工工资低，产品已大范围普及，市场供应在许多地方已经饱和，需求弹性很小，发展极为缓慢，在某些地区甚至出现负增长。但在落后地区，也还有发展的必要与可能。

处在生命周期不同阶段的部门，在空间布局上主要要求（不是全部要求）是不同的：兴旺部门，主要要求是技术基础、职工素质和协作条件，其它条件相对次要，而这正是发达地区、特别是大城市的优势所在；停滞部门布局上的主要要求，是接近燃、原料产区和新的消费区，或工资、地租相对低廉的地区，对技术基础、协作条件的要求不太高，或者比较容易解决，而这正是中等发达地区的优势所在；衰退部门的布局，主要要求是燃、原料价格低，工资低，地租低，税收轻，对其它条件要求不高，而这正是待开发的落后地区的潜在优势。因此，处在生命周期不同阶段的工业部门，其最优区位正好是在不同的经济发展梯度区上，二者的分布是吻合的，即：兴旺部门的最优区位是发达地区，特别是其中的大城市，即经济发展的最高梯度区；停滞部门的最优区位是在中等发达地区或中等城市，即经济发展的第二梯度区；衰退部门的最优区位是待开发地区，即经济发展的低梯度区。由此可以得出结论：新技术、新生产力总是首先在经济技术发达地区产生、集聚，然后随着时间的推移，依次向中等发达、不发达地区一级一级地扩散、转移。这种空间推移趋势，可称之为“工业区位向下层渗透”。

中国自改革开放以来，梯度推移理论被引入总体布局和区域经济的研究、规划之中，主要是针对中国经济、工业分布的不平衡性，运用这个理论来调整、协调中国的东西关系。其基本点被表述为：无论是在世界范围内，还是在一国范围内，经济技术的发展是不平衡的，客观上已经形成一种经济技术梯度：有的地区，经济发达，拥有先进技术；有的地区为中等发达程度，

掌握中间技术；有的是待开发的落后地区，主要为传统技术。第二次世界大战后，发展中国家为了争取早日实现现代化，曾有过“起飞理论”，即尽量采用最先进技术，促进经济起飞，迎头赶上发达国家。但实践表明，往往由于脱离国情，收效不大。因此，以后又出现了新的“适应理论”，即认为经济发展步骤不可超越。适应发展中国家薄弱的经济技术基础，应该首先采用“中间”技术甚至传统技术，再逐步过渡到先进技术。在中国，曾有很长一段时间，希望国内各地区一下子全面先进，齐头赶超，甚至用一平二调来拉平地区差距，效果也不好。实践证明，应当从国家现实的情况出发，让一些有条件的地区，首先掌握世界先进技术，然后逐步向中间技术地带、传统技术地带转移。随着经济的发展、转移速度的加快，逐步缩小地区差距。不能不顾现实条件，空谈超越。

## （二）反梯度推移理论

反梯度推移理论的基本点主要有：

（1）经济技术的梯度分布是存在的，但现有生产力水平的梯度顺序，不一定就成为引进世界先进技术和经济开发的顺序。从国内外经济发展史和现实情况看，按生产力一、二、三梯度引进技术和实施开发，并不是一个规律。

（2）技术引进和经济开发顺序，是由经济发展的需要和可能决定的，而不是由现在各地区技术经济发展水平所决定。经济、社会需要的产品，在什么地方生产最经济合理，有利于整个宏观经济保持高效益的协调发展，而资金、技术、资源等方面又可行，就应在什么地方引进技术，实施开发，而不管这个地区处在什么“梯度”上。

（3）在新技术革命条件下，国内技术的逆梯度推移将会大量发生。低梯度的传统技术地带，也同样存在直接引进先进技术、加速开发的机会，并有可能将这些先进技术吸收消化以后，向高梯度、第二梯度的先进技术、中间技术地带转移。日本吸收消化美国先进技术后，反过来向先进技术国家转移技术，就是反梯度推移的例证。

（4）现代科学技术的走向可以是多方向的，有三大基本走向：向贸易发达地区转移；向智力资源比较雄厚、技术水平较高的地区转移；向资源丰富地区转移。并不只是按技术水平逐级转移。

（5）按梯度转移理论来指导生产布局 and 区域开发，必然阻碍落后地区的开发建设，使落后地区陷入技术的“滞后循环”，永远赶不上发达地区。这既不利于地区的协调发展，也同世界新技术革命给落后国家、地区带来的超越发展机会不相适应。

有人还以各梯度区内部的差异往往大于梯度区之间的差异为依据，认为梯度分布的提法，不能揭示一个国家工业布局复杂情况的最基本特征。中国工业分布格局的最基本特征是城乡之间的双重结构，发达的城市经济与落后的农村经济并存，而不是东、中、西三个梯度区的差异。有人甚至认为，所谓东、中、西的梯度分布，从统计事实到经济理论都缺乏充分的依据。由此进一步否认梯度开发。认为梯度开发只有在下述情况下才能成立，即在工业开发过程中，当某一特定区域区位密集、区位规模大、水平高时，就成为发达地区，而其它区域区位稀疏、规模较小、水平较低，则成为次发达或不发达地区，这时才会出现区域（或地带）之间的经济开发顺序与发展程度的梯

度关系。据此，只有像美国、前苏联等国才似乎有过梯度开发过程。中国国情与之不同，因而梯度开发不适用于中国。

### （三）空间推移多元理论

其主流思想认为，经济技术空间推移形式不是单一的，而是多元化的，大体上有3种类型，即纯梯度式、纯跳跃式、混合式。这3种都起作用，但在不同时代、不同国家，三者作用的程度不同：在生产力发展水平低下的时代，由于空间推移的规模很小，速度很慢，这时梯度推移的作用很明显；

随着生产力的发展，特别是运输、通讯手段的现代化，空间推移的规模大大扩大，推移的速度大大加快，这时，跳跃式就起作用；在同一历史时期内，发达国家中，跳跃式占优势。在不发达国家中，梯度式占优势。

### （四）梯度推移主导论

#### 1. 梯度推移主导论的依据

该论点承认空间推移的多样性，但认为无论是过去还是现在，无论是国外还是中国国内，起主导作用的都是梯度推移。这是因为：

（1）从理论上讲，推移之所以能进行，一方面是基于扩散地区有其内在的动力与外在的压力；另一方面，是由于接受地区存在着接受扩散的引力场。推移方向的选择，主要要看接受地区引力场的状况。这里的引力场主要有劳动力场、资金场、技术场、资源场、市场场、区位场。这6个引力场中，廉价的劳动力，在一定时期一定程度上对技术、产业有吸引力。但由于劳动力的边际成本将随着当地技术进步、经济发展而不断上升，具有一定技术水平、能适应新技术新产业要求的劳动力供给有一定限度，因而这个因素对技术、产业的吸引力是一个递减函数，而且劳动力所吸引的技术、产业，往往局限于层次较低的技术和劳动密集型产业；资金场、技术场，由于新技术的开发，新兴产业的建立，耗资较大，技术复杂，特别是现代的高技术和新技术产业，往往是成群出现，一国一地区往往难以独立进行，因此，资金场、技术场的引力很大，特别是技术越来越成为生产力的主导时，以技术吸引技术，是比较高的转移方式，以技术消化技术也最容易，而且这个引力场的吸引力有递增趋势；资源场，由于非再生资源的有限性，分布的不均匀性，在工业对资源的需求日益扩大，而资源的储量减少、价格上涨的条件下，资源富集区对技术、产业具有较大吸引力。但由于自然资源的边际成本是递增的，加上某些资源的可替代性，制成品单位原材料能源的消耗量随技术进步而降低，这些都使得资源的吸引力有递减趋势；市场场，由于商品市场是发达地区实现高额利润的重要来源，不断扩大商品市场是发达地区发展生产的基本条件。为了保持经济活力，它们都要通过技术输出带动商品输出，因此市场场的吸引力较大。但在新技术的开发期、产业的创新期，凝结在商品中的价值量大，商品价格高，使用领域也较小，限制了需求，因而削弱了市场场的吸引力；区位场，优越的地理位置，同扩散地区的空间距离较近，可以产生级差效益，比较易于接受扩散地区的辐射力和扩散效应。适中的地理位置，也便于承东启西、北连南进。因此区位对产业、技术也具有吸引力。但随着运输通讯手段的现代化，产业结构、产品结构的轻型化，可以缩短空间距离，增强生产

要素的可流动性，因而区位场的吸引力随着这些因素而呈递减趋势。

以上分析可看出，6个引力场都有引力，但强度不同。一般说来，技术场的强度最大，其次是资金场、市场场、区位场，而劳动力场、资源场吸引的范围相对有限。这6个引力场在空间上的分布，常常是不成比例的。其中资源场属于自然禀赋；区位既是一个自然范畴，又是一个经济范畴，但区位场的形成，更多地取决于其它经济因素的作用；其它4个场的形成，都是同经济的成熟程度直接相联系的。吸引力较大的技术场、资金场、市场场，主要分布在发达地区，而资源场、劳动力场多分布在不发达和欠发达地区。所以新技术、新产业往往产生于发达地区，其流向首先是局限在发达地区之间，在同一技术层次的地区之间相互转移的较多。而不发达和欠发达地区，一般都存在着技术、资金两大缺口，市场容量也相对有限。弥补技术缺口最直接有效的方法是以资金购置，但在资金也缺乏的情况下，不易实现，通常只能以其资源场、劳动力场，在一定程度上以其区位场来吸引较低层次的技术。随着时间的推移，新技术新产业由创新期依次进入发展期、成熟期与衰退期，才逐步依次流向中等发达地区和不发达地区。可见，从总体上看，梯度推移是符合生产力空间推移的客观规律的。但这又不是绝对的。在处于低梯度的不发达地带内，有少数增长极已经形成一定的资金场、技术场和市场场，它们对产业、技术的吸引力，可能比处于高中梯度地带内的非增长极地区要大，由于增长极的极化效应和扩散效应的作用以及由此形成的外部经济，其投资效果可能也比高中梯度地带内的非增长极地区要好。或者是低梯度地带内的某些地区，虽不具备多大的资金场、技术场和市场场，但资源场特强，如某种或某些关键性矿产资源、土地资源或淡水资源具有独特的优势，而发达地区又缺少这些资源，已成为发展的制约因素。在低梯度地带内上述两类地区，都有可能吸引来某些新技术，开发某些较高层次的产业、产品，实现有限范围的超越发展，这也是符合空间推移规律的，只是这种有限范围的逆梯度推移，并不占主导地位。由于低梯度区内部已有少数增长极，比其外围地区要发达，处于相对的高梯度，也就是低梯度地带内部也存在着梯度差。这种增长极的发展与扩散，在地带内部说来也还是一种梯度推移。

(2)从实践看，世界发展史证明，第一次产业革命以来的200多年中，真正在一定时期内，实现跳跃发展、后来居上，屈指可数的只有英、美、前苏联、德、日几个国家。第二次世界大战以后，有些第三世界国家、地区，发展速度较快，如亚洲“四小龙”，但这种国家、地区，数量既少，而且已达到的总水平或综合国力、区力，既谈不上超越上述经济大国，也根本不能相提并论。从今后发展趋势看，新技术革命的发展，虽然给一些还不发达的国家、地区，带来了机会，但更多的还是严峻的挑战。利用好这个机会，可能有少数国家、地区，可以较快地发展一些高技术产业，进入世界先进行列，但在可以预见的将来，即使是这类国家、地区，要超越上述发达国家仍很困难。更多的发展中国家，与发达国家的技术经济差距还可能拉大。因此，从当代世界范围看，跳跃式还不能起主导作用，起主导作用的还是梯度式。

从一国范围来看，以高度发达的美国为例。在新技术革命过程中，尽管原来落后的西部、南部高技术产业的发展较快，但从全国看，高新技术及其产业还主要是在其东北部的发达地区。据美国学者约翰·里斯的研究，美国

1975年有近6000个从事新技术开发研究的实验室,其中88%分布在全国177个科学工业园中,单个城市拥有40个这类实验室的城市,都分布在北部和东北部的工业地带内。新技术产业这种集聚现象,在南部、西南部还不多见;尽管东北部老工业地带在某些经济方面出现了衰退现象,却仍然保持着作为美国新技术研究开发中心的重要地位。而在其它地区,只有少数城市地区可当此任;反映新技术扩散的一个重要指标是新技术采用率。美国北部和东北部,新技术采用率在40%以上,西部、南部只有28%。从发展趋势看,新技术的空间推移,将主要沿着南北轴向展开。可见,即使是在发达的美国国内,空间推移也还是梯度式在起主导作用。

从中国国内来看,中国国内的先进地区与落后地区之间的关系,和世界范围内富国与穷国之间的关系有很大的差异,但逆梯度的推移也不能起主导作用。这是因为,技术经济的空间推移,并不是目标本身,只是实现目标的重要途径。推移的方向是否合理,主要看推移的结果,是否是使生产要素的空间分配、调度与组合,有利于建立合理的区域产业结构,有利于发挥各地区现实的和潜在的优势,达到互相补充,互相促进,缩小或控制地区间经济技术上的严重不平衡,从而促进全国经济的持续协调发展,各族人民劳动条件的改善和生活质量的提高。这是衡量、检验推移方向合理与否的基本依据。从这一基本点出发,中国技术经济的空间推移,应是有步骤地进行,不能脱离客观实际,不讲经济效益,仓促从事。在中国的三大经济地带或东部和西部中,吸收消化世界新技术革命的成果,建立和发展高新技术产业群,实现产业结构的战略转换,较快形成一批高新技术工业区,发挥引进、消化、创新、转移世界新技术革命成果基地作用的,主要还是靠东部,特别是沿海开放地带,与其它地带、地区相比,它们最有条件在这方面先行一步,把这个历史任务担当起来。也就是说,在全国大的空间推移顺序中,还应当是梯度式的。当然,这并不排斥某些不发达地区的某些产业、行业、产品,也可以直接引进采用世界高新技术,在局部地区、局部领域内跳跃发展,后来居上,出现局部性的反梯度推移。

## 2. 对梯度推移理论的正确认识

为了更准确地掌握和运用梯度推移理论,需要正确理解梯度分布,梯度开发的内涵及空间推移的一般趋势。

梯度理论的所谓梯度,是指事物的空间分布在一定方向上呈有规则的递增或递减现象。是否呈梯度分布要看是否存在梯度差。而梯度差就是扩散地区与接受扩散地区之间在经济水平、技术水平、人才知识水平、社会文化环境等方面的综合差距。中国三大经济地带的划分或东西部的划分,从梯度理论的观点看,只是从宏观上反映了中国客观存在的经济技术文化发展水平东高、中平、西低或东高西低的总体态势,但并不否认发达的东部内部也存在着局部不发达或欠发达的地区,只是这并未改变东部地带总体水平高于中、西部或西部的现实;落后的西部地带内部,也的确散布着局部发达和比较发达的地区,但这并不能改变西部总体水平低于东部的实际。实际上,在任何一个国家,从大的地域单元来看,梯度分布都不可能是板块式的,正如地貌

区划一样，山区、高原也夹着低谷，在低谷、平原上有的地方会出现突起的山峰。就是被确认存在着梯度分布的美国，同样也不是绝对的。美国发达的东北部城市带和比较发达的俄亥俄城市带之间，就有不发达的阿帕拉契亚地区。其西部地带整体水平较低，但落基山以西至西太平洋沿岸的西雅图~波特兰地区，却又比较发达。如果机械地要求处于不同梯度的地带内部，各地的发展水平完全一样才算是梯度分布，那么，梯度分布就根本不存在，包括美国与前苏联在内。

梯度开发，主要说明区域经济的发展，在一定时期内应有重点。但有重点，不是只抓重点，只集中于个别高梯度地带内的少数“区位点域”而不顾其它。不是要机械地等待高梯度地带都建设好了，然后才开始向第二梯度地带推进；等到整个第二梯度地带都建设好了，然后才开始开发低梯度地带。梯度开发理论上的出发点之一，就是认为，工业的空间推移，布局的展开，是一个连续不断的过程，是量的积累、部分质变到质变相继进行的过程。不可能只在某一地域长期踏步，到了某年某月，突然一下子就实现某种空间推移。因此，当前的开发布局，就要考虑与下一段的推移相衔接，对待开发地区、欠发达地区给予一定的超前投入，创造推移条件。没有今天的这种部分的超前投入，也就没有下一步的大规模的推移。

世界经济史证明，梯度开发是国土开发、生产布局循序展开的一种普遍形式。在近代工业出现前很久，在有了人类社会经济活动、城乡分离以后，一个统一国家形成、发展的过程，就是其生产力由高梯度地区不断依次向中、低梯度推进的过程，并不是大工业出现以后才有的开发形式。开发历史悠久的中国是这样，开发历史短的美国也是这样。不仅美国、前苏联、中国如此，第二次世界大战以后，法国从巴黎、里昂、马赛及东部、北部大工业区向中部、西部、西南部的推进，意大利、前联邦德国从北部向南部的推进，日本从过密的太平洋带状工业区向“整備地区”、“开发地区”的推进，印度从孟买、西孟加拉、古吉拉特等邦向南方的喀拉拉、泰米尔纳德、安得拉、卡纳塔克等邦的推进，巴西从沿海地带向中部、西部、北部的推进，埃及从东北部向尼罗河流域、中西部地区的推进，突尼斯从沿海地带向西部、南部地区的推进，等等，从客观上看，都在采用梯度开发形式，虽然不一定直接用梯度开发这个术语。

如果将实践进行抽象，空间推移的一般趋势可以揭示出的有：

(1) 向技术梯度差较小的方向推移。微电子技术是从美国传到日本，而不是传到与美国距离较近的南美，这就是因为日本与美国的技术梯度差比南美与美国的小。

(2) 向引力大于斥力的方向推移。一个地区对新技术既有吸引力又有排斥力。吸引力是指在市场竞争中，一个地区、一个国家，为了取得经济发展的动力，提高自己的实力地位，产生了引进新技术的愿望；排斥力来自多方面，如采用旧技术的惰性和采用新技术的风险；初始投资过大而力不从心；凝结新技术的产品，在初始阶段价格较高，市场有局限性。阻力还来自技术排挤劳动者，加剧失业，引起社会的不安定。一个地区，吸引力大于排斥力时，技术推移就能进行。吸引力超过排斥力越多，推移的速度就越快。如果排斥力大于吸引力，技术推移就难进行。勉强进行，可能得不偿失。

(3) 技术推移，最有效的是人才转移。高水平的专业技术人员是技术的活的载体。载体的转移必然引起技术的转移。美国和前苏联火箭技术的发展，

主要得力于战后德国一些科学家流动到美国、前苏联。在历史上，中国经济重心由黄河流域转移到长江流域，也首先是北方大批有先进技术的劳动者的南移。根据人才资本理论，在对人才有效需求大的地区，人才的作用半径大；反之则小。而人才的有效需求是欠发达地区大于发达地区。在人才资源密集的发达地区，有相当一部分不能发挥作用，而到欠发达地区则可发挥较大作用。因此，人才由发达地区向欠发达地区的转移，会给技术的由高梯度向低梯度地区的推移带来动力。但现实情况是，人才逆向流动现象严重，这就给技术的梯度推移带来一个重要制约因素。

(4) 技术推移的最终实现需要经过若干阶段。技术的空间推移，不是说新技术从一个地区输送、转让到另一个地区，这后一地区就完成了技术的推移，而要经历4个阶段：寻找适用技术，可称之为搜索阶段；学习掌握新技术，可叫作学习阶段；改造原技术以适应新环境，可叫作改动阶段；实际运用新技术，形成新技术产业，开发出新技术产品，可叫作运用阶段。改动阶段是最重要的。所谓适应新环境、改动原技术，一般表现为适应新技术接受地区的原材料而进行的改动；适应接受地区的使用要求而进行的改动；适应接受地区的管理水平而进行的改动。在改动中创新。因此，新技术的转让，只是技术空间推移的前提，而实质则是新技术“长入”新地区的经济，使新地区的国民经济转上新技术的轨道。

(5) 技术推移加速律。根据对世界自然科学技术发展的历史资料分析，大体上得出这样一个概念：前资本主义社会（即16世纪以前），技术推移平均周期在400年以上；资本主义时期（16~19世纪下半叶），平均周期在100年以下；19世纪下半叶到现在，平均周期在10年以下。特别是最近十几年中，一些新技术发明在几个月或更短的时间内就完成洲际转移。这一点正是出现少数国家、地区可以超越发展现象的客观因素。这一条同上述几条并不矛盾。因为技术的空间推移，主要讲的是技术群体的推移，这比某一单项的空间推移要求更复杂得多。从这个意义上讲，从总体上看，梯度推移更符合技术推移规律。

(6) 经济技术的梯度分布，并不是整齐划一地呈现出高中低态势，而是高低起伏、凹凸不平，因而梯度推移，决不是板块式的、整齐划一的，而会出现某些交错。

总括以上分析，笔者的基本结论是：

(1) 梯度推移理论，从一般意义上说是正确的。无论是发达国家或不发达国家，在区域经济发展过程中，由于主客观条件的差异，导致区域间发展的不平衡性、客观上形成经济技术的梯度分布。新技术、新产业，往往是以产生地为中心，向外围地区按一定的空间梯度逐渐转移、扩散。中国的三大地带，从总体看就形成了三个经济技术梯度，由东向西逐渐推移，是中国生产力布局、特别是大工业布局展开的正确途径。

(2) 反梯度推移的现象也是存在的，但这只是空间推移的一种特例，其作用的范围与程度，不能与作为常规的梯度推移相提并论，更不能以特殊否定一般。

(3) 时代的不同，国别经济总体水平的不同，只影响到梯度推移速度的快慢，而不能改变梯度推移的总趋势。

(4) 技术的先进性，有“总体性”和“单元群体性”之分。发达地区技术上的先进，只是从“总体性”意义上而言，并不意味着所有各单元技术群

体都居于领先地位；同样，落后地区技术上的落后，也是从“总体性”意义而言，并不排斥局部地方、某一领域的单元技术群体的先进性。正因为如此，局部的反梯度推移也是可能的，但局部不能替代总体。决定事物的根本属性的是总体方面而不是其局部。

中国的宏观布局，在总体上应坚持从东向西的层次推进，在一个地带以至一个省区内，也应遵循从先进到中间再到落后地区的技术传递过程，不宜脱离实际，从主观愿望出发，盲目超越；但同时也应充分挖掘和发挥中、西部的潜力与优势，按技术吸引程度、消化能力和有效需求程度，在大的推移顺序中，争取局部范围的超越发展。

## 四、工业布局指向论

由工业企业本身工艺上和技术经济上的特点而产生的指向性，是工业布局的重要依据之一。根据企业的指向性，选择最优区位，是解决微观布局问题的一个重要理论。所谓“指向”，是指某种因素对某种企业具有特殊的吸引力，企业相应地被吸引到某个区位。“指向”是一个客观的经济范畴。工业布局的重要任务之一，就是尽可能缩短各生产要素之间、生产与消费之间的空间间隔，以取得劳动的节约。如果在国土的各个部分，都同时具有一切工业生产所需的各个生产要素，能够满足企业布点多方面的要求，保证再生产过程的各个环节的协调运转，那么工业布局就很简单了。但在现实生活中，这种前提是不存在的。在许多情况下，各生产要素的地区分布不在一起，有些甚至相距甚远；同样，工业的适宜区，不一定就是主要产品消费区。相反，消费区的需求也不是这一区域范围内部适于生产的。自然要素，包括矿产能源资源、土地资源、水资源等的地区分布，取决于自然规律，在自然规律长期作用下形成的矿藏，在类型、储量、质量、开采条件等方面，有无穷无尽的地区差异；而人口劳动力及其它社会经济资源的地理分布，则取决于社会经济规律，在许多情况下，同上述自然资源的地区分布很不一致。这两类资源内部各组成要素的地理分布也往往是相互分离的。而任何一个地区的工业生产，首先都需要付出劳动，用多种方法把分散在不同地区的基本生产要素集中起来，组织起来，才能顺利进行；产品生产出来后，还需要付出多种劳动，通过相应的渠道、组织，送到不同地区不同消费者手中，才能保证再生产各个环节得以不停顿地、周而复始地持续下去。这些劳动消耗量的大小，直接取决于企业的选点，布局合理就能多方面节约劳动的消耗。另一方面，有些区域，生产要素的空间组合较好，布局的基本条件相对齐全，对多种企业都有较大的吸引力，但其容量总是有限的，不可能无限制地容纳许多企业。哪些企业摆在这里最合适，哪些只好另找有利的区位，这也要因企业的指向而区别对待。

工业的指向很多，主要可分为：原料指向，其中又可分为原材料、燃料、动力指向；市场指向，包括中间产品、最终产品的消费；原料与市场双重指向；劳动力指向，有时也可并入市场指向，因为劳动力资源丰富的地区，往往也是消费市场较大的地区；港口及交通运输枢纽指向；科技指向；集聚经济指向，即多种因素高度汇集于一个地区而产生的，超出各项因素简单总和以外的独特的有机作用。有些工业，有两个以上的布局指向而布置在不同的地点；也有多种工业具有同一指向，同一地区布置多种工业。

各个布局指向的作用，不是固定不变的，往往因技术进步、新兴行业的出现而发生变化。从变化的主要趋势看，有以下几方面类型。

### 1. 原料指向削弱，市场指向增强

在企业的选点布厂中，原料和市场指向是基本指向，这两个因素的影响，作用较广，多种加工工业的布点都不同程度地要受这两个因素的影响。韦伯的区位论，主要就是考虑原料指向和市场指向，这些指向都可以通过运费支出的形式表示出来，并进行比较，因而有人统称之为“运输指向”，以运费

的差别作为工业区位的依据。尽管这种观点和计算方法有许多缺陷，但原料、市场指向对定向是很有影响的。列宁也是很重视这一点的。十月革命后不久，列宁就指出：“……尽快制订改进俄国工业和发展俄国经济的计划”这个计划应当包括：合理地分布俄国工业，使工业接近原料产地，尽量减少原料加工、半成品加工一直到产出成品时各个阶段的劳动力的损耗。

列宁同时要求：“最大限度地保证现在的俄罗斯苏维埃共和国能在一切最主要的原料加工工业方面自给自足……。利用次等原料煤炭、劣质煤，以便在开采燃料运送燃料上以最少的耗费而取得电力”。

一个地区如果有原料又有重要的消费对象，生产可以同时接近原料地和消费区，这是比较理想的区位。这样布置有多方面的意义：（1）可减少或消除原料、半成品、成品的不合理运输，减少中间环节，减少运输投资和运输工具的消费，并使原料提前变成补充的生产资料，参加到社会再生产过程中，使产品提前到达消费者手中，及时实现商品的价值，加速整个国民经济的周转，从而降低生产成本，提高劳动生产率，加快扩大再生产的速度，归根到底是节约社会劳动力。（2）可以保证各地区工业的构成、品种、质量同当地资源及居民的需求特点取得最大的一致性。（3）有利于那些同时具有原料指向和市场指向的工业，原料条件和市场条件在区位上获得较好的统一，这比那些只分别对原料指向或市场指向有吸引力的区位，当然理想得多。

但当原料和市场的地理分布不在一起，甚至相距甚远时，就需要根据企业的原料指向或市场指向分别选择合适的区位。运费及其在到达消费区的产品总费中的比重，是区位选择的一个重要依据。这个指标的数值在不同企业中有很大的差异。根据前苏联的计算，在黑色冶金、水泥、制砖等工业中，一般占到 35~50%；在过磷酸钙、肉类加工、纸浆造纸等工业中，一般占到 10~25%；而在纺织、机械制造、皮革制鞋等工业中，只占 3~10% 以下。从最小运费的观点出发，为了选择较佳区位，需要确定单位成品所需原燃料运费同单位成品所需的运费之间的对比关系。

如果用于运输原料的费用高于运输成品的费用，那么就应接近原料地；如果用于运输成品的费用高于运输原燃料的费用，就应接近消费地。这种对比关系，首先取决于用于单位成品所需原燃料的消耗量。有些企业，单位成本的原料消耗量远大于成品的重量，有的则相反，单位重量的原料可制成几个单位的成品。显然，前一类企业原料指向性强，接近原料地运输量最小；而后一类企业接近消费区可以减少运量。但只有运量指标，还不可能决定运费的大小，因为运费并不简单的是重量和距离的函数，还需考虑以下因素：

（1）运价率。在长距离运输中，每公里分摊的装卸费用越低，运价率就相对下降。不同的货物，运价率也有差别。

（2）运输组织。是直达还是需要中转换装；是否有回空、回空率的高低，这些都影响运费的大小。

（3）运输工具。使用不同的运输工具，对运费有很大影响。同样在甲点到乙点上，用管道输送原油，比用铁路要便宜；而用管道运送原油，又比用管道运送石油制品要便宜。因此，尽管制造 1 吨成品油与其所用原料的重量基本相等，但一般炼油厂更多地是靠近成品油的消费地。

---

《列宁全集》，第 27 卷，第 296 页，人民出版社，1957 年版。

同上。

(4) 被运送物资的特点。用同一种运输工具, 运送等量的不同物资, 由于物资的可运性不同, 单位运费也有差别。有些企业原料的可运性差, 而成品的可运性强, 有些则相反。当成品重量和原料重量大致相等时, 甚至有相当差别时, 前者适于接近原料地, 后者则适于接近消费区。各种物资对运输工具的利用率也不同。煤、矿石、金属, 车箱载重量的利用率可达 100%, 而运输拖拉机、汽车、康拜因、籽棉, 只能达 20~30%, 这两类物资的单位运费就有差别。家具制造业, 1 吨成品要消耗 2 吨木材, 但运输家具对车箱重量的利用率低, 所需运费比运输木材高 2.5 倍, 两吨木材的运费加起来, 还低于 1 吨家具运费。单从运量看, 家具工业似应接近原料产地, 但从运费角度看, 却应接近家具的消费区。因此对运费的大小, 需要综合分析上述各有关因素。

对原料指向性强的工业企业, 使生产接近原料地, 可有多种途径: (1) 在原料或原料资源集中地, 建设相应的加工工业, 其建设规模应同资源的可供量相适应。(2) 在原料指向工业集中地区, 广开原料来源, 包括: 在区域内加强地质勘探工作, 扩大资源储量; 在适宜区发展农业原料生产, 增加农业原料的产量; 在现有工业中开展“三废”治理, 加强资源的综合利用, 提高加工深度以提高原燃料的利用价值; 从重化工领域开辟新的原材料来源, 增加工业原料的可供量等。(3) 在新的区域, 寻找新的矿产能源资源, 开辟新的农产区域, 在新的原材料基地的基础上, 布置新的原料指向工业。因此, 生产接近原料地, 不能消极地适应现状, 搞静态平衡, 而应在动态中实现动态平衡。

与其它有些因素比, 原料指向的作用有削弱趋势, 有些原来原料指向性强的工业, 对原料地的依赖性相对缩小。原因主要有以下几方面:

(1) 由于技术进步, 单位产品中的原燃料消耗有所降低, 如钢铁工业中焦比的下降, 用焦量减少, 从而使炼焦煤的用量、运量都减少, 炼焦煤的运费支出在钢铁总成本中的比重相应下降, 炼焦煤对钢铁企业的吸引力也相应降低。

(2) 由于原料精选, 单位成品的原料用量、运费减少。如将品位低的贫矿精选为品位高的精矿, 原煤经过洗选成为精煤, 用量和运量都大大减少。

(3) 工业专业化的发展, 使得一些企业可以按工序分阶段设厂, 其中用半成品为原料的部分, 就可摆脱起始原料的地域局限, 而向成品的消耗地转移。

(4) 由于运输条件的改进, 速度提高, 单位产品的运费降低, 经济运输半径大大延长, 从而使一些原料指向工业, 在离原料产地较远的地点建厂也是有利的。

(5) 由于原料基地的建设和布局, 既受自然条件、自然资源的制约, 同时, 建设起来投资较多, 周期较长, 原料的价格也偏低, 利润小, 资金回收期较长, 往往不如搞加工工业赚钱。或者是由于国内资源开发历史久, 国内资源减少, 矿区资源枯竭, 或开采条件恶化, 开采成本大大提高。因此, 有些国家虽然国内拥有丰富的或比较丰富的自然资源, 但宁愿把原料基地建在国外, 远距离从国外进口原料, 然后出口产品。而上述情况的变化, 使得单个企业脱离原料地也有利可图。特别是垄断资本, 利用垄断价格, 对落后国家进行双重剥削, 即使长距离进口原料付出较高的运费, 仍可获高额利润。

在中国, 也需要利用国际市场的有利条件, 进口某些原材料, 以补国内

资源之不足，但为了长期稳定原料的供应，为了调动国内资源丰富地区的积极性，发挥这些地区的资源优势，带动落后地区经济的发展，使原料主要立足于国内，并使原材料指向工业尽可能接近原料产地，这仍然是合理布局需要认真考虑的问题。

同原料指向相比，市场指向却有增强的趋势，这是因为：

(1) 在工业结构中，市场指向工业逐渐增多，特别是组装工业、半成品加工工业、文化用品工业、日用消费品工业增长较快，这些工业接近市场是有利的。

(2) 城市化的发展，城市规模的扩大，扩大了原有市场的容量。特别是随着生产空间的扩大，在原来人烟稀少经济落后的地区，出现新的运输线路、新的工业区、工业中心和新的居民点，形成新的比较集中的消费区，扩大了市场的范围。

(3) 在垄断条件下，最低成本区位，往往不一定是最大利润区位。特别是资本主义经济危机的加深和慢性化，市场问题越来越突出，越来越引起资本家的关注。为了便利消费，更快地实现剩余价值，即使是有些传统的原料指向工业，也有向市场区位转移的趋势。

(4) 由于科学技术发展快，新的技术成果应用于生产领域的周期缩短，企业家越来越感到获得市场信息和科技新资料的迫切性，信息成本对工业区位的影响加强。接近市场，信息比较灵通，便于及时掌握情况，从而加强了市场对企业的吸引力，那些对市场很敏感的企业，尤其如此。

## 2. 在原料与市场之间布点的趋势增强

在交通枢纽、特别是在港口布厂，是第二次世界大战后企业布置的一种新趋势。由于这类地区往往人口密集，过往人口多，市场容量较大，因此可以并入市场指向这一类。但这种地区都是多种运输方式、多条运输线路的集结点，是国内外和地区之间原料进出集散换装点，在此种地点布厂，实际上是属于在原料地和市场之间的地点布厂。其优越性在于，可以利用现成的、方便的运输条件，选择成品最经济的运输方式，节约运费；同时在原料地和市场之间如果没有直达运输线而必须在某地中转的情况下，如果原料的减重又很小，把企业布置在原料的集散地和中转点，既可节约倒装费用，又可减少原料的无效重量，从而使原料的运输成本也降到最小。特别是对于那些原料和成品都主要依赖于区外、国外市场的企业来说，在沿海布点建厂更为有利。

## 3. 劳动力指向出现复杂的情况

许多国家劳动力资源的地区分布是很不平衡的。总的劳动力资源缺乏的国家（如前苏联）存在这种现象；总的劳动力资源富裕的国家（如中国），也存在这种现象。这种不平衡，既表现在数量方面：即有些地区供应有余，有些地区严重不足；也表现在质量方面：即有些地区熟练劳动力较多，有些则很少。因此，在企业布点上，既有一个在劳动力资源富裕的地区，如何有利于解决劳动力就业的问题；也有一个在劳动力资源缺乏的地区，如何满足必需的劳动力来源问题。解决这两方面问题，都需要根据企业布点的特殊要求，采取不同的措施。

一般说来，在劳动力资源缺乏的地区，适于发展技术指向性强的技术密

集型工业，以更多的物化劳动替代活劳动，这是解决劳动力供应问题的一项重要措施。但这样又产生新的矛盾，即劳动力缺乏的地区，往往也是文化经济技术落后的地区，而技术密集型工业，对劳动者的技术要求较高，因此发展技术密集型工业，又受劳动者质量的制约，而影响其经济效益。

这类地区，由于开发程度低，往往也是国家资源保有储量较丰富的地区，适于资源型企业的发展，而资源型工业占用劳动力较多，而且其中男劳动力占的比重很高。这里，资源和劳力这两个要素在空间分布上的不一致是比较突出的。解决这个矛盾，必须加强这类地区人才资源的开发，发展科教文化事业，提高当地劳动者的素质。人口的移动，是另一个解决这种矛盾的措施。但移民一次性投资多，阻力也较大。为了鼓励人口从发达地区向不发达地区移动，并防止倒流，还需要改善生活条件，提供多种津贴，从而使企业的经常开支增多，单位成品生产成本中工资所占比重提高，从而可能给企业带来不利的影响。那么在什么样的条件下和发展什么样的工业，移民才是有利的呢？由于资源型企业只能在有资源的地区才能发展，从这点看，在劳动力缺乏、而资源丰富的地区，发展资源型工业可能是有利的。但在需要移民时，要真正取得资源开发的经济效益，需要具备以下前提，即：由于移民所追加的各种费用之和，应当低于或至少等于把有关资源调往发达地区所追加的运费支出；或者是移民追加的费用加上全部开发费用之和，小于或等于在发达地区开发同类资源的总费用。当然，在资源开发的早期阶段，要实现这一点很不容易。前苏联对人烟稀少的西伯利亚、远东资源的开发，就经常碰到这个问题。要提高经济效益，单一开发资源是不行的，必须组织多部门的协作，进行综合开发，综合利用，逐步建立以资源为基础、以采掘工业为主体、多部门有机结合的地域生产综合体。反之，如布置消耗劳动力多而原材料消耗少、工资在产品总成本中占比重高的企业，就不大适宜。

在劳动力资源富裕的地区，一般说来，适于布置劳动力指向较强的劳动密集型工业，以更多的活劳动代替物化劳动，扩大劳动就业。但这类地区，往往也是熟练劳动力多、技术优势较明显的地区，布置技术密集性工业更为有利。也就是说这类地区，同时是劳动力指向和技术指向工业比较有利的区位。从全国看，劳动资源富裕的国家，解决劳动就业问题，发挥劳动力资源优势，更有效的途径是多搞小城镇，布置中小型劳动力指向工业，这有利于就地就近吸收消化农村的剩余劳动力，控制产业和人口向大城市集中，减轻大城市的压力，促进工业的适当分散；有利于工农结合，城乡结合，推动农村和农业现代化；有利于就地就近开发利用农副业原料和分散的地方资源，使劳动力资源同工业资源这两大生产因素在空间上有机结合。

#### 4. “集聚经济”指向与分散倾向交错

就单个企业而言，内部规模扩大，可以节约生产成本。但不同企业或同类企业在不同的发展阶段上的经济规模都是不同的。超过一定限度，规模经济效益趋于降低。就企业外部而言，现代化企业之间有着复杂的联系。有些是垂直联系，其中有的是有着生产上的直接联系，一个企业的产出成为另一个企业或另一些企业的投入。有的虽无生产上的直接联系，但可共同使用各种基础结构设施。这些企业之间相互吸引，如果在空间上互相接近，可以同时节约各企业的劳动力，产生集聚效果；有些是水平联系，企业之间是相互

排斥的，但为了利用某一地区的某一重要有利条件，都向此地集中。不管是哪一种联系，集聚到一定程度，超过了地区的可容量，集聚效益就会降低，甚至走向反面，有人把这称为“消聚”作用，有人称之为分散倾向。集聚和消聚是相辅相成的，这两种力量的消长，决定着地区（或城市）的集聚规模。在资本主义条件下，这是通过资本家之间争夺区位的斗争来实现的。斗争的结局，往往取决于资本的实力。或者是继续集聚，造成大城市的恶性膨胀及由此而来的种种弊病；或者是由政府来干预，引导疏散。在社会主义市场经济条件下，则可以通过宏观调控和政策诱导，从整个国民经济效益出发，综合分析对比，全面权衡，统筹安排，成组布局，确定各企业的合理规模，从而也确定整个区域（或城市）的合理规模，使各企业各得其所，各企业之间协调发展，相互促进。既节约单个企业的劳动，又节约社会劳动。当然要做到这一点，需要打破部门行业 and 不同所有制之间的界限，要制订科学的经济区划、区域规划和城市规划。

#### 5. 布局指向不明的企业增多

有些企业指向性不明，其特点是原料和成品的运量、运费基本相同，可运性较大；或者是使用大量的半成品为原材料，其市场遍布各地，运费支出在总费用中所占的比重很小，既不受原料也不受市场因素的重大影响；或者是产品需要面广，生产建设要求条件不高，不受某一因素的明显影响。这类企业有增多的趋势。根据美国的调查统计，1954年，美国工业中约有12.5%的企业属于布局指向不明的；到1976年，对199个企业的调查分析，其中有43.7%没有明显的布局指向。如仪表、电子、某些日用化工品、某些日用消费品等，都属于这种可以相对自由布厂的工业。布局因素往往不是单一的，除经济因素之外，还有社会的（如政府的干预、区域政策、投资场所的社会气氛、社会秩序、康乐医疗条件、生活的舒适度等）、心理的（如企业家个人的意图、偏爱、消费者的心理因素、消费习惯等）因素，也对企业布点有重大影响，有时甚至起决定作用。在这种情况下的布厂，用指向性是难以解释清楚的。

总之分析，可以看出，企业的选点布厂，虽然是属于微观布局的范畴，但也离不开宏观布局的指导。从微观经济角度，根据企业的不同指向选择区位，这是重要的，但只从微观经济角度看问题，只抓住一两个具体因素来确定区位，或者主观地舍弃其它许多有关因素，把区位因素简单地归结为“运输指向”、“最低成本”指向，并按这一个模式来选择区位，即使是在资本主义条件下也往往是行不通的，在社会主义国家更不能如此。

### 第三章 工业结构的地理研究

工业结构的地理研究，是国家工业结构总体研究向区域层次的延伸。在理论上研究区域系统演进、转换的机理、条件和规律，在实践上探讨资源（或要素）在工业各行业间的分配与组合，提高资源的运用效率，促进工业以至区域经济的总体增长和效益的提高。工业发展最本质的涵义，不是总量的扩大，而是结构的演进，它直接反映工业化的进展程度。

## 一、工业结构理论

探讨结构演化、转换的理论很多，这里主要介绍几种具有代表性的理论。

### （一）平衡增长与非平衡增长

#### 1. 平衡增长论

平衡增长论的主流思想是：不发达国家、地区的经济运行中存在着两种基本的恶性循环。一种是从资本供给方面而言，即储蓄能力小，是由于实际收入水平低；实际收入水平低，是由于生产率低；生产率低，在很大程度上是因为缺少资本；资本短缺，则在于储蓄能力小，这是一个恶性循环。

另一种从资本需求方面而言，即投资的引诱不足，是由于社会购买力小；购买力小，是因为实际收入水平低；实际收入水平低，是由于生产率低；生产率低，是因为在生产中使用资本少；资本使用数量少，又是因为对投资的引诱不足，这又是一个恶性循环。

要打破这两种恶性循环，唯一的道路，就是在各部门同时投资，以平衡增长创造需求，扩大市场。因为一个产业部门既是原材料或消费品的供应者，又是其它部门原材料或消费品的购买者。各部门充分利用、发挥需求的互补性，互为顾客，互为市场，就能创造和扩大市场，消除需求方面的障碍。在供给方面，由于各部门间劳动分工的发展，垂直和水平联系的加强，社会基础设施的充分利用，规模经济的收益，这些都将为提高劳动生产率创造由恶性循环向良性循环转化的可能与条件。

平衡增长，有3种形式：

（1）平衡增长的投资计划，主要投于消费品工业（轻工业）。也就是根据消费需求的数量、结构及其变化趋势，投资于各个消费品部门，以保持其横向的平衡。由于同时建立一大批生产各种不同消费品的新企业，就业机会就会扩大，总收入就会提高，社会购买力就会增加。所以这些企业也就有可能出售它们各自的产品，这就是因平衡增长所形成的“收入效果”。借助这种“收入效果”，可能打破市场狭小的限制，促进生产规模的扩大，从而取得内部的规模经济，使产品成本和价格不断降低，最终在市场站住脚。这种形式被称为“完善的”平衡增长形式。其特点是根据一定的需求收入弹性，安排轻工业各部门增长的比例，使得新创造的收入，恰好能吸收新生产出来的产品。其前提是：平衡发展轻工业所需要的各种机器设备，靠出口农产品以外汇进口，因而有可能把重工业的增长排除在外。整个经济所需的交通运输、电力等基础设施的供应是有保证的，因而也可把对基础设施的投资排除在外。

（2）把平衡投资的范围加以扩大。即把对基础设施的投资也包括在内，因为大部分发展中国家、地区，要平衡发展轻工业各部门，往往没有交通运输、电力等基础设施作保证。这种平衡增长形式被称为“温和的”平衡增长形式，即许多部门都应同时扩大，但不一定按同一比例。

（3）平衡增长的范围，更进一步扩大到生产生产资料的重工业。理由是：第一种形式的平衡增长仅限于轻工业，这种平衡，至多只能带来大规模生产

的内部经济；第二种形式的平衡，外部经济有限。只有借助于各部门普遍存在的投入产出关系，把平衡增长的范围扩大到一切部门，而且都按同一比例扩大，才能给整个经济带来外部经济。这种外部经济，可有效地打破上述“贫困的恶性循环”。平衡增长理论所强调的，是这种“大推进”的平衡增长。

## 2. 非平衡增长论

非平衡增长论则认为：大推进的平衡增长理论，不分主次和轻重缓急，全面推进。事实上，不发达国家、地区，往往都不具备全面增长的资本和其它资源。如果同时投资，平行发展所有产业部门，在资本、技术、市场等问题上必然产生矛盾，互相牵制，结果搞得谁也上不去。因而认为平衡增长是不可能的。

非平衡增长理论认为，现代经济的成长，实质上是部门的成长过程。增长首先从主导部门开始，然后扩散到其它部门。当这种部门的使命完成以后，就被新的主导部门代替，经济增长也就进入新的阶段。因此，在一定时期内，投资只能有选择地在若干产业部门进行，其它部门则利用这种部门投资带来的外部经济而得到发展，或者说，当重点投资部门创造出新的投资机会时，就能带动整个经济的发展。因此，主导部门对经济增长具有重大意义。

主导部门如何带动经济增长呢？在产业结构中，主导部门具有 3 种影响：(1)回顾（后向）影响。即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（前向）影响。即主导部门对吸收其产出的那些部门的影响；(3)旁敲影响。即主导部门对所在地区地方经济和城市的影响。其中前两种影响是主要的。确定影响效果大小的方法，是根据投入产出表计算各部门的中间投入比率（即总产值中中间产品所占比重）和中间需求比率（即生产过程中所需要的中间产品占总产值的比重）。

设部门  $i$  的前向影响效果为  $L_{前}(i)$ ，部门  $j$  的后向影响效果为  $L_{后}(j)$ ，则二者的计算式分别为：

$$L_{前}(i) = \frac{\sum_{j=1}^n X_{ij}}{x_i} \quad (j=2, 2, \Lambda \Lambda n)$$

$$L_{后}(j) = \frac{\sum_{i=1}^n X_{ij}}{x_j} \quad (j=2, 2, \Lambda \Lambda n)$$

式中： $x_j$ ——部门  $j$  的总产值；

$x_{ij}$ ——部门  $j$  为生产总产值 ( $x_j$ ) 从部门  $i$  获得的中间投入。

1958 年，钱纳里和渡部经彦运用上述公式，对美、日、挪、意 4 国 1958 年  $29 \times 29$  部门的投入产出表进行了计算。根据计算结果，可把全部产业部门分为 4 大类：

(1) 中间投入型初级产品。前向影响效果大，后向影响效果小(见表 9)。

表 9 中间投入型初级产品波及效果

部门	前向	后向
农业	0.72	0.31
煤炭	0.82	0.23
金属矿	0.93	0.21
油、气	0.97	0.15
非金属矿	0.52	0.17
电力	0.59	0.27

(2) 中间投入型制造业。前向影响效果大，后向影响效果也大(见表10)。

表 10 中间投入型制造业波及效果

部门	前向	后向
钢铁	0.78	0.66
造纸	0.78	0.57
石油制品	0.68	0.65
有色冶炼	0.81	0.61
化工	0.69	0.60
煤炭加工	0.67	0.63
橡胶制品	0.48	0.51
纺织	0.57	0.69
印刷	0.46	0.49

(3) 最终需求型制造业。前向影响效果小，后向影响效果大(见表11)。

表 11 最终需求型制造业波及效果

(4) 最终需求型初级产品。前向影响小，后向影响也小(见表12)。

表 12 最终需求型初级产品波及效果

部门	前向	后向
渔业	0.36	0.24
运输业	0.26	0.31
商业	0.17	0.16
服务业	0.34	0.19

研究认为，后向影响一般比前向影响更重要。因为现有和预期的需求，是前向影响效果发生作用的一个前提。主导部门的确定，应主要从后向影响效果方面考虑，即优先考虑后向影响效果大的部门，从需求方面形成拉力。因此，发展中国家、地区，在着手工业化时，应从最终需求型制造业入手。

### 3. 平衡增长论与非平衡增长论的关系

平衡增长论与非平衡增长论，各有其长处和不足。平衡增长理论，重视产业部门之间的关联作用和互补性。其主要缺陷，是全面投资、齐头并进，脱离了不发达国家、地区供给能力的现实可能性；非平衡增长论，强调重点突出，有利于集中力量，取得突破。其主要缺陷是相对忽视了产业部门之间的协调和系统总体功能的强化。这二者并不是截然对立、而是可以相互补充的。非平衡增长论，实质上是重点论，平衡增长论，实质上是协同论。从动态上看，经济的健康增长和产业结构的演进过程，都是重点、协调、持续稳定增长三者有机结合的发展过程。因此，研究工业的发展及其生产结构，应综合运用两者之长，确定适度倾斜—总体协调的指导原则。

## （二）工业结构的有序化

### 1. 耗散结构理论和协同效应原理的有机结合

耗散结构理论，本来是在热力学领域内形成的一种理论，现在被广泛应用于研究多种社会、经济问题，包括工业结构问题。它的出发点是：

（1）任何一个系统，包括区域、国家的工业系统，都要同它的外部环境相互作用，系统内部的一切要素，也都发生相互作用。正是系统之间和系统内部各要素间的相互作用，构成了系统的运动和变化，而运动、变化是系统存在的基本形式。

（2）系统都是有层次的结构。或者说，凡系统必有层次性。工业系统是国民经济大系统中的一个主要子系统；而工业系统本身，又包括各个不同层次的子系统，如轻重工业结构；重工业系统中包括采掘、原材料和制造业结构；轻工业系统中包括以农产品为原料和以非农产品为原料这两部分组成的结构。工业系统中，还包括行业结构，一直延伸到工业产品结构。结构层次的划分，可以采用不同的方法，但都说明系统是有层次的。不同层次的结构，在整个系统中的地位、作用不同，但彼此之间又都有内在联系。

（3）系统结构的优化，表现为系统的整个功能最优化，而不只是系统各元素本身的最优化。但元素的重大变化，又会影响系统的整体功能。

耗散结构理论从上述观点出发，确定其基本思想是：一个远离平衡状态的开放系统，在它同外界进行能量及分子的交换过程中，系统内部的要素结构会引起变化，并导致系统各要素之间的关系发生变化。当系统的某个参数发生变化达到一定“阈值”（即临界值）而发生突变时，整个系统就可由原来的无序状态（或叫低级状态）走向新的有序状态（或叫高级状态）。这种新的有序结构（即耗散结构）一旦形成，还需要不断同外界交换物质和能量，才能维持，并逐步形成一种排除外界干扰的“抗干扰力”，而保持一定的稳定性。

从生产发展和结构演进的历史看，在生产力系统内，由于人们需求量的自然增长，人们就需扩大劳动对象。劳动对象的扩大，就要相应地扩大劳动者的数量并相应增加机械力的输出，又由于人的体力是有极限的，当劳动对象增长到极限（即“阈值”）时，系统内各要素之间的关系就被破坏，劳动对象的生长，已不能导致生产力系统的进一步发展，这时，机械力的扩大，就成为系统发展的主导因素。这样，系统的要素结构，就由原来以劳动对象

为主导变量的结构，突变为以机械力为主导变量的结构，生产力系统发生了革命性的飞跃，形成一种新的稳定结构，即以近代机械工业为主体的产业结构。随着机械力的进一步扩大，同时要求劳动者的信息控制能力相应扩大。而人的脑力也是有限的，当机械力增长达到一定阈值时，生产力系统中的平衡再次被破坏，系统不再随着机械力的增长而发展，系统又由以机械力为主导变量的结构，突变为以信息力为主导变量的结构，这时系统又发生一次革命性的飞跃，进入一个更高一级的稳定状态。这就是系统的自组织能力。生产力系统发展变化的动力，来源于人的需求。而人的需求是无止境的、不断更新的，在一定空间系统内，要进一步发展生产力，创造新的产品，满足新的需求，总要受到系统内可供要素的局限，因而必须不断与外界进行交换某些短缺的要素，导致系统内要素结构发生新的变化。于是又开始下一个新的循环。可见，一个区域系统，如果没有与外界的能量与分子的交换，系统内部要素结构就会停滞，系统也就要停滞、衰败。这个道理，从人类社会经济结构模式的演变中表现得很清楚。

人类社会不同的经济模式，可以看成是不同类型的系统。原始社会各地区之间，缺乏任何联系，是一个孤立系统，这种系统属于无序结构，没有新陈代谢的能力；封建社会的自然经济，是与外界极少交换的封闭系统，不但自身的发展周期迟缓，而且吸引消化外来因素的能力也很微弱，所以只能维持低水平的稳定有序，这是一种“死”的结构；现代社会是人口、信息、资源大量交流的开放系统，即耗散结构系统，它能吸收消化、吞并、综合外来因素，强化自我改造、自我发展的能力，消除发展中的混乱，因而具有很强的生命力与抗干扰力。通过自组织机制，能减轻以至吸收一般的经济波动。即使遇到巨大的波动，摧毁了原有耗散结构，在一定条件下，新的稳定有序的耗散结构又可形成。所以耗散结构理论认为，耗散结构是最理想的系统结构，既能加强各区域系统的生存、发展能力，又能导致区际关系的和谐。

一个系统耗散结构的形成，一般要具备两个条件：(1)系统必须是一个开放系统。一个孤立封闭的系统，只能自发趋向于无序。只有对外开放，从外界投入足够的有利要素，以弥补系统内部之不足，或者是抵消系统内部消极因素的影响，才能保持生机和活力，使无序走向有序。(2)系统必须处于远离平衡状态。“非平衡是有序之源”。如果系统内各要素都处于平衡状态，供给弹性、需求价格弹性、生产要素替代弹性都很低，这种系统就会僵化而无活力，从而不可能发生较大的变动，从无序走向有序。

耗散结构理论，揭示了系统的有序性问题。但它仅仅指出了开放系统只有处在远离平衡状态的条件，才有可能形成有序结构。如果开放系统处在近平衡状态、甚至平衡状态的条件，能否形成有序结构，却没有对此作出科学的说明，从而没有揭示出处在远离平衡状态、近平衡状态、平衡状态下，开放系统形成有序结构的共同规律，因而运用它去研究系统的有序性问题，具有一定的局限性。

协同学中的协同效应原理，弥补了这一缺陷。这个原理指出，开放系统不管是处在上述3种状态中的哪一种状态，要形成有序性，还必须有一条件，即系统内部各子系统、各要素之间，相互作用的机制比较健全。一个复杂的开放系统，参变量数以千计，不同的参变量在系统演化过程中具有不同的功能。其中有少数参变量（称之为序参量）对系统的运动起支配作用。当序参量大时，各子系统、各要素之间就会产生协同效应。这种协同效应使系统能

吸收消化外来因素，产生更大的协同效应，从而形成有序结构。反之，参变量减小，即序参量的作用不能很好发挥或不得发挥时，各子系统、各要素之间就难以形成协同效应，从而使系统处于无序状态。如工业系统中，主导产业群，既是这个系统中的一个组成部分，它在这个系统中又处于主导地位，起着序参量的作用。在一定外部条件作用下，主导产业群得到加强时，也就是系统的序参量增大时，就能带动其它部门也相应扩大，彼此协调发展，整个系统就处于有序状态。

耗散结构理论的中心是系统自组织能力。但其自组织理论也只限于开放系统的远离平衡状态。协同学则认为，系统内部存在着两种运动：(1)无规则的独立运动；(2)有序的关联运动。当系统的协同效应能够制约子系统状态时，关联运动占主导地位，系统就呈现出有序状态；反之，当系统的协同效应不能制约其子系统状态时，不规则的独立运动占主导地位，系统就呈现出无序状态。这样协同学又完善了耗散结构理论的自组织理论。

耗散结构理论的另一个缺陷是它只揭示了系统从无序到有序的机理，但系统形成有序结构后，并不能永远保持这种状态，还存在着解体、倒退到无序状态去的趋势。那么，系统从有序到无序又是如何转变的呢？对此未作论述。协同学指出：一个开放系统，当它与外界进行物质、能量交换所产生的负熵流，使系统内部的熵减少到一定程度，从而使系统的序参量发生变化，达到一定阈值而发生突变时，就形成有序结构。如果负熵流进一步扩大、达到一个新的临界值时，一个有序的结构就会“失稳”，使系统内部的守恒定律不再成立，并导致无规则运动，这样，系统就会从有序结构转变为混沌结构。

## 2. 对耗散结构理论的认识

耗散结构理论强调开放和不平衡的作用，从理论上论证了必须破除区域工业系统——国民经济系统自给自足、孤立封闭、自我循环的自然经济模式。这对区域工业结构以至产业结构的合理化，有重大的指导意义。但应用于社会、经济系统时，过分夸大开放和不平衡的作用，开放就导致有序结构的结论，有些过于简单化。国际、区际间的能量交换，毕竟是在特定的社会环境中进行的，是一种有目的的社会活动。这种开放、交换的规模、作用，不能不受复杂的社会因素的制约。在一定的社会环境下，它有促进一个系统从无序走向有序的可能的一面，同时也存在导致无序走向更加无序的可能。资本主义世界范围内的国际交往，并不必然地导致后进国家、地区产业结构、工业结构的协调化和高级化。相反，关税壁垒、保护主义、垄断价格、技术秘密，这些因素给生产要素的空间流动造成种种阻力，各民族之间的利害冲突，矛盾激化，以至导致武装冲突的事例经常可见。

在一国范围之内，各区域系统间的关系与国家间的关系有所不同，但中国的实践也说明，区域系统间的物质能量的交流，并不是一个纯自然的过程，必须有符合商品经济规律的模式、政策、体制。这一点，对落后的生产力系统更为重要。

如果按经济发展水平，把中国最粗略地划分为东、西两个系统。多年来，中国对西部系统工业开发的基本模式是：国家以高出西部几倍、几十倍的幅度，向东部系统征收税利，然后通过国民收入的再分配，以国家项目投资和

财政补贴等形式，向西部系统投入生产要素。这些要素形成的新的生产要素，只从属于中央主管部门，在各有关中央主管部门指令下独立运行，彼此之间不能融合，同地方原有的要素也不能融合。这种空间上的分割，导致要素运用效率大大降低，使西部工业系统一开始就形成依赖外部输血的输血经济。反过来，国家对西部要素的输出，又采取计划调拨、统一分配的形式，以低于生产成本的调拨价格投入东部工业系统。这样，东西部两个系统之间的要素交流，不是按商品经济发展的客观要求，使系统内外的生产要素进行新的优化组合、水乳交融，而是用硬性的指令，“抽血”后再“回血”，形成一种抽换血机制。东西两个系统自我选择的余地都很小，既不利于西部系统的自我发展，也不利于东部系统优势的发挥，同时还加深了东西两个系统间物质利益上的矛盾：东部强调其创造的积累，主要不能用于自我发展，而是无偿地转移到西部；西部则强调其廉价调出能源、原材料，用高价调入制成品，双重价值流失，当了东部的“殖民地”。

耗散结构理论，对上述那些复杂的社会经济环境注意不够，对于怎样协调开放、交换中各方的物质利益关系，更没有从体制、政策上加以分析，有针对性地提出解决的途径、措施。因此其运用性就受到很大的限制。

### （三）工业结构的高度化

工业结构、产业结构是一个随着经济发展而变化的长过程，这种变化表现出有序的阶段性的。尽管经济发展水平和发展阶段不同的国家、地区，其结构变动具有不同特点，但有一点是共同的，即结构与速度、效益存在着密切的相关关系。结构的高度化，就是向促进速度、提高效益、更高级的结构层次推进。对这个问题的阐述有如下几个理论：

#### 1. 二元结构的转化

二元结构，就是在一国、一个地区的产业结构中，现代化的领域同没有现代化的领域同时并存。在这两领域之间，存在着相当大的断层。其现代化领域与发达国家、地区的企业相差不大，而尚未现代化的领域却处于原始状态。这种两重的非同质的产业结构，与发达国家、地区单一的同质的结构不同，是不发达、欠发达的基本特征之一。

二元结构的具体表现是：

（1）在劳动力状况上，体现资本主义经济关系的雇佣劳动者所占比重不到 50%（发达国家一般占 80~90%），而体现前资本主义经济关系的占 50% 以上甚至更高。

（2）在劳动力市场上，同上述情况相对应，存在着两个平行的劳动力市场：一个是为现代化大企业提供劳动力的市场，劳动力主要是有文化、有技术的青年；一个是为中小企业提供劳动力的市场，主要是文化低、技术低的中老年，甚至是童工。

（3）在企业构成上，两极分化明显：一极是雇佣几百、几千、几万人的大型、超大型企业，一极是劳动者人数很少的小企业，两者之间的中等规模的企业也很少。这两极在工资待遇、劳动时间、技术装备、劳动生产率等方面，都有很大的差距。

在中国的不发达、欠发达地区，二元结构很普遍。其主要表现是多重两极化：在企业构成上，一极是中央投资兴办起来的现代化大中型企业群，一极是落后脆弱的地方小工业、乡镇企业。二者不仅在技术装备、生产规模上反差对比强烈，而且彼此没有相互渗透、相互融合，没有形成相互促进的区域经济体系；在空间布局上，是少数相当发达的工业中心同外围广大的落后地区同时并存，工业中心缺乏良好的区域经济基础；在智力结构上，全民所有制大中型企业中，工程技术人员占职工的比重较高，人才不少，而在中心城市以外的大部分地区、地方小企业、乡镇工业中，技术力量奇缺，而且从社会文化环境看，文盲、半文盲比重很高。

二元结构的形成，在西方国家、地区，主要原因是：

(1) 资产阶级革命不彻底，资本主义发展不充分，没有彻底摧毁封建土地所有制，小农经济仍占统治地位，这是构成二元结构的社会经济基础。

(2) 产业革命或工业化过程的特殊性。欧美国家的工业化，一般经历了准备阶段、起飞阶段、稳定发展阶段，发展过程比较完整，是“自生型”的。而资产阶级革命不彻底、前资本主义生产关系还占统治地位的国家、地区，其工业化一般是在内部没有充分准备、经济基础还很薄弱的情况下开始工业化历程。以农业税为主要资金来源，依靠发达国家、地区输入的技术装备，在数量有限的轻纺部门、采矿部门、军工部门，建立起大机器工业。这些“移植型”的大机器工业，既无能力从根本上摧毁广泛存在的自然经济，也不容易与土生土长的自然经济相融合，于是经济的发展，始终是移植型工业和固有产业的平行发展，也就是两种不同质的经济结构长期共存。

(3) 两极化促进了两极化。两极化的经济结构一形成，各自走不同的发展道路：中央企业靠政府投资，重点发展资金密集型工业；地方工业由于资金、技术的限制，只能发展一些劳动密集型工业，二者的差距就越来越大。

二元结构是不发达、欠发达国家及地区工业化过程中的一个特殊阶段，它既是不发达、欠发达的标志之一，又以其多方面的消极影响，成为工业化的严重障碍。淡化、消除二元结构，或者说，由二元结构向一元化转化，是工业发展和结构调整的主要任务之一。

根据二元结构形成的原因，淡化、消除二元结构，从根本上说，是发展商品经济，实现工农业的现代化，破除二元结构的社会经济条件。

日本曾经是西方国家中二元结构长期存在的国家。第二次世界大战后，这种结构，在以重化工为中心的工业现代化和以原子能、电子技术为中心的新技术革命中，受到了冲击，进入60年代以后就日益削弱；进入80年代就基本消失。其对策主要是：

(1) 把实现产业结构高度化（或“先进国化”）作为发展经济的主要目标。50年代中期，日本工业、农业生产虽然全面恢复，但还是一个经济落后的国家。这种落后性，不仅是工艺、技术和管理水平不高，也是产业结构落后的结果。经济发展不仅依赖于经济总规模的绝对扩张，还必须依赖于产业结构向发达国家的类型接近，即实现产业结构的高度化，主要是工业结构的重工业化。在这个过程中，日本一方面集中相当力量，建立和发展以重化工为主的大型骨干企业，同时重视为数更多的中小企业的改造、提高。为此，对中小企业的政策，从保护主义政策过渡到促进其现代化的政策，即促进中小企业的设备现代化，经营管理的合理化和产销的联合化。政府运用经济杠杆，从财政、信贷、税收到提供情报咨询，多方面对中小企业予以扶持，消

除中小企业在劳动生产率上与大企业的差距。

(2) 在全国现代化大的背景下，一部分中小企业因不能适应形势的破产倒闭，一部分则在政府扶持下，积极进行设备投资，引进先进技术设备，开发新产品，改善企业经营，变劳动密集型为资金或技术密集型，增强中小企业的内部活力。

(3) 在工业现代化的同时，加速农业的现代化，提高农业劳动生产率和商品率，促进农业劳动力向其它经济活动转化，提高农民收入水平，从根本上挖掉二元结构的社会基础。

(4) 促进大型企业与中小企业在生产过程中的融合。大企业为发挥规模经济效益和专门化的优势，从资金、技术设备和人力等方面，对同自己经营方向有联系的中小企业，进行扶持、改造，使之成为自己的零部件厂、加工厂、协作厂。小企业也利用与大企业建立的各种协作关系，扩大生产，提高技术，增强竞争能力。

通过上述途径，日本现在的中小企业，绝大多数已不同于过去的手工业和家庭工业，而是用先进技术设备武装起来的、实行科学管理的、进行专业化生产的现代型企业，它们与大企业相比，只有规模、现代化程度的不同，分工的不同，而没有性质上的区别。这样，不同质的二元结构就转化为同质的经济结构，促进了整体经济技术水平的提高和产业结构层次的提高。

中国现在正致力于二元结构的转化，采取的主要对策有：

(1) 在国家的整体布局 and 空间政策上，坚持重点循序西移的布局战略，使发达地区保持增长活力和增长势头，同时多方面加快不发达、欠发达地区的发展步伐，积极开展反贫困计划，尽快消除国家的低谷地区，从而为不发达、欠发达地区提供工农业现代化的必要的外部环境。

(2) 中央企业和国家的重点建设，是国家对这些地区投资的主要接受者，是地区生产力中先进因素最为集中的地方，要发挥它们在区域系统中的作用，其途径主要是深化改革，提高中央企业的发展能力，增强中央企业的近辐射功能，发展与地方经济的横向联合，将先进的生产要素向地方经济扩散、渗透，在区域经济系统中重新优化组合，起到区域增长极和辐射源的作用，促进地方经济一极向先进的一极过渡、转化。

(3) 地方这一极，要依托和服务于中央企业及国家重点建设，发挥地方的优势与潜力，启动地方经济内部的活力，加快发展步伐。关键是抓好广大农村经济结构的整体调整，即以大农业和生态农业为基础，以乡镇企业为主导，并把乡镇企业的发展同小城镇的建设结合起来，扩大小城市、集镇的覆盖面，在城乡之间形成一批城乡经济的结合点和农区的增长极，加速农村剩余劳动力的转化，加快商品经济的发展，冲击传统的自然经济格局及与之联系的传统观念、习惯势力。这是中国二元经济结构最深厚的社会经济基础，是淡化、消除二元结构最基本的一个环节。

(4) 在中间这个环节上，关键是结合地方骨干企业的发展与布局、地方交通线路的建设，加强中等城市的经济实力，充实它们的经济功能，在大城市、主要工矿区及小城镇之间，发挥纽带、桥梁作用，缩小和消除两极之间的大断层。

(5) 实行全方位、多层次的对外开放战略。对外开放由沿海向沿江、沿线、沿边进行分层次的推进，将不发达、欠发达的内部地区、边境地区也推向国际市场，在更大的空间范围、更多的领域内，通过吸收现代经济活力，

参予国际分工与交换，改善中国国内的资源配置，改善全国和地区的经济运行机制，加速现代化进程，从而加快二元结构的一元化。这是中国工业结构、产业结构高度化进程中一个带有战略意义的环节。

## 2. 动态比较费用论

动态比较费用论是指导后起国家、地区工业结构高度化的基础理论依据。李嘉图的比较成本学说，是一种静态的比较成本学说，以这种理论为依据来指导不发达、欠发达国家、地区的产业结构规划，只能使这些国家、地区与发达国家、地区的结构性差距越拉越大。动态比较费用（或动态比较成本）论的立足点是，产品的比较成本不是固定不变，而是可以转化的。其核心是：从发展趋势看，在重点发展传统的具有相对优势、但技术层次较低的产业的同时，必须有意识地扶持有发展前景的新兴产业，使之逐步发展成为新的主导产业。战后的日本，正是这样不断地更新发展其主导产业的。战后初期，其主导产业是轻纺工业；到 50 年代中期至 70 年代初期，转换为重化工工业；70 年代中期至 80 年代初期，又转换为汽车、家用电器；到 80 年代初，兴起的是电子工业。相应地，日本产业结构一步步地走向高度化。50 年代中期的日本，人均国民生产总值不过 200 美元，在国际上具有比较优势的，是廉价的劳动力。既缺乏资金，也缺少技术，更缺少重化工资源。按李嘉图的静态比较成本理论，此时的日本，至多只能重点发展轻纺工业，但日本却以动态比较费用论为依据，选择了重化工工业作为发展的重点，大力向此倾斜，不长时间，其重化工就迅速赶上并超过轻纺工业，并不断拉开差距，实现了战后产业结构的第一次战略转换，并为下一阶段主导产业的转换及产业结构的进一步高度化打下了坚实的基础。如果不是这样，而是固守其占有比较优势、但技术层次低的轻纺工业的主导地位，那么，就很难有日本今天的发展形势。

日本产业结构高度化所依据的理论及其实践，对中国沿海地区今后产业结构演进方向的选择具有重要参考意义。中国沿海地区发展到今天，是继续坚持轻加工化，还是转向重化工化，还是以技术为导向，向加工高度化方向转化？是一个很值得认真探讨的理论问题和实际问题，本书后面章节将对此作详细论述。

## 3. 雁行形态论

在经济技术还比较落后的国家，如何实现工业结构的高度化？日本的经济学家，从日本棉纺织工业的发展史中发现了如下现象：当现代棉纺织工业在日本尚未发展起来时，西方棉纺织品大量涌进市场；国外棉纺织品的大量进口，开辟和拓展了日本的棉纺织品市场，为日本棉纺织工业的发展准备了市场条件。国内市场与近代技术，低工资成本的组合，促进了日本本国棉纺织工业的发展；随着国内棉纺织工业生产规模的扩大，规模经济，加上低工资，使棉纺织品的生产成本大幅下降，在国际市场上占有价格优势，成了日本的重要出口产品；国际市场的拓展，又促进了日本棉纺织工业的进一步发展。据此，日本经济学家提出了“雁行形态说”。认为，后进国家的产业，应当遵循进口—国内生产—出口的模式，相继更替发展，促进产业结构的高

度化。这个发展过程，在图形上像3只大雁在飞翔（图2）。

第一只雁是进口的浪潮，第二只雁是进口所引发的国内生产浪潮，第三只雁是国内生产发展所促进的出口浪潮。这是雁行形态的基本模型。还有两个变型：一个是产业发展的次序，一般是从消费资料产业到生产资料产业，从农业到轻工业，进而是重工业的不断高级化过程；一个是消费资料产业的产品不断从粗制品向精制品转化，生产资料产业的产品不断从生产生活用的生产资料，向生产生产资料转化，这样产业结构就愈加多样化和高级化。

#### 4. 产品循环说

从出发点看，这个学说与上述雁行形态说不同，它是以本国工业开发的新产品在国内市场上的出现为出发点的。产品循环表现为如下几个过程：(1)新产品推出、扩大市场，直至饱和；(2)在国内市场饱和后，这一产品将出口到国外，开拓国外市场；(3)随着国外市场的形成，伴随着产品出口，出现了资本和技术的出口，这些资本、技术与当地廉价劳动力相结合及其它资源的结合，在输入国发展了这种产品；(4)国外生产能力的形成，又会使这种产品以更低的价格打回到本国市场，使得原先开发这种产品的国家不得不放弃这种产品的生产而转向更新的产品开发。

新产品开发 国内市场形成 出口 资本与技术出口 进口 开发更新的产品 ……，按照这个顺序不断循环上升，这就是产品循环。将这个过程同雁行形态发展过程相对比，可以发现，雁行形态的3个过程与产品循环的第2~4过程是一致的，这种现象，在西方经济学中叫做“飞旋镖效应”正是这种“飞旋镖效应”，形成了落后国家、地区的“后发优势”。落后国家、地区，如果善于利用这种后发优势，并创造利用的条件，就有可能以较快的速度，使自己的产品产业结构向先进国家、地区的结构类型演进。

#### 5. 相关分析法

产业结构的演进，既是产业系统内部结构的相互调节，又是同其它因素相互作用的结果。为了研究其复杂的内在机制，就需用相关分析法，来揭示产业间的关联性以及产业结构与其结构之间的动态关系。即，研究产业结构，不仅要研究产业系统内部行业间的动态关系，也要综合考察产业结构与就业结构、教育结构、投资结构、空间结构、进出口结构等各种结构变动的相关性（见图3）。

在上述每组循环中，3种结构都是相互关联、相互影响的。只有站在ABC交叉的D点上，才能综览平面上的各种结构间的平

衡及其变动，揭示各种结构变动的内在联系，把握产业结构变动的机制。

上述几种理论，构成了产业结构高度化的理论系列。二元结构转化理论，主要抓住不发达、欠发达国家、地区产业结构高度化进程中的主要矛盾及其解决途径；动态比较费用说，主要是从国际分工、国际贸易角度，论证了产

---

是澳洲土著民族使用的一种武器。其特点是在扔出去后，自己会飞回来。

业结构高度化的必要性与可能性；雁行形态说与产品循环说，从不同角度指出了参予国际分工、实行结构高度化的基本途径；相关分析法，则进一步解决如何带动产业结构走向高度化的机制问题。

## 二、区域工业结构分析与评价

### (一) 工业结构要素的划分

工业的分类有多种方法，这里着重介绍 5 种分类。

#### 1. 按各组成部分对区域经济增长的作用，划分为基础部门与非基础部门

在一个区域的工业系统中，直接间接主要为区外服务、其产品大量输出、承担地域分工任务的部门，即为基础部门；随着基础部门的发展和区域经济增长，主要为满足区域内部需要的部门，即非基础部门。基础部门是决定区域发展的主导力量。它的发展，既取决于区域特殊的优势条件，也取决于区域外部的需求；非基础部门则处于从属地位，其发展主要取决于本区域的经济增长。这两者是相互推动的：区外需求量越大，区域基础部门的产品输出越多，其内部规模经济得以充分发挥，对区内非基础部门的促进作用越大；非基础部门的进一步发展，又能支持区域基础部门更快的发展。因此，区域经济发展是区域内、外部条件及基础部门与非基础部门共同作用、相互配合的结果。基础部门与全部部门之间的比例就是经济基础乘数。确定区域的经济基础乘数，常用的是区位商（或专门化率）算法。区位商的计算式是：

$$a_{ij} = \frac{e_{ij}}{e_i} / \frac{E_j}{E}$$

式中  $a_{ij}$ ——i 地区 j 产业的区位商；

$e_{ij}$ ——i 地区 j 产业的净产值（或就业人数）；

$e_i$ ——i 地区全部工业的净产值（或工业就业总人数）；

$E_j$ ——全国 j 产业的净产值（或就业人数）；

$E$ ——全国工业的净产值（或就业人数）。

一个地区的某个工业部门，如其区位商大于 1，意味着该部门的产品除区内消费外，还可以向外输出；若小于 1，说明该地区该部门的产品不能满足区内需要，需要从区外调入部分产品；若等于 1，说明该地区该部门产品供需平衡。所以区位商大于 1 的部门才能构成该地区的基础部门。假定上述 i 地区 j 产业的区位商（ $a_{ij}$ ）大于 1，则其产品扣除区内消费部分后，可以输出的部分的净产值或为生产输出部分的就业人数，用  $x_{ij}$  表示，则：

$$X_{ij} = \left(\frac{e_{ij}}{e_i} - \frac{E_j}{E}\right)e_i = \left(\frac{e_{ij}}{E_j} - \frac{e_i}{E}\right)E_j = \left(1 - \frac{1}{a_{ij}}\right)e_{ij}$$

把地区 i 区位商  $a_{ij} > 1$  的产业部门的  $x_{ij}$  相加，即得 i 地区基础部门的净产值或就业人数（ $x_i$ ）：

$$X_i = \sum_j x_{ij} = \sum_j \left(1 - \frac{1}{a_{ij}}\right)e_{ij}$$

将 i 地区基础部门可输出的部分的净产值（或就业人数） $x_i$  去除全部部门的净产值（或就业人数），即得 i 地区的经济基础乘数  $m_i$ ，即：

$$m_i = e_i / x_i = e_i / \sum_j \left(1 - \frac{1}{a_{ij}}\right)e_{ij}$$

经济基础乘数越小，表示基础部门占的比例越大，经济专业化程度越高，一般都是发达和较发达地区。有的地区，经济基础乘数也越小，但区域经济并不发达，这主要是由于其主要工业部门专业化程度较高、但与区内非基础部门的发展不协调。

根据上述分类，地区工业结构调整、优化的主要方向是，积极发展基础部门，强化其对区内非基础部门的促进作用，但非基础部门也要与基础部门的发展相配合、相协调，也就是要处理好二者的关系。

## 2. 以主导产业理论为指导，进行工业分类

主导产业理论认为，在区域经济发展中，工业系统中各个部门的地位、作用是不同的。在工业化的各个阶段，有一个或几个部门在工业以至整个产业系统中处于主要的、支配的地位，这就是地区的主导部门。从动态上考察，地区主导部门是因时而异、因地而异的，但其共同特征是具有双重作用，或者说集双重职能于一身。一方面，它是全国工业系统中同类部门的主要生产供应基地，同其它地区的同类部门相比，它能以较少投资、较快速度、较低成本和较高的生产率，集中进行大规模的生产，产品的专门化率高，主要面向区域外部，参与全国（以至世界）地域分工和交换，以自己的特长，充实、完善上一级区域系统；另一方面，它又是所在区域经济增长的驱动轮，是推动区域产业结构演化的主角，它的发展能够带动区域经济增长，决定区域产业结构的层次，从而构成区域经济的主体、核心。这两者是不可分的，共同构成地区主导部门的质的规定性。

直观地说，产业结构就是产业的组合与联系。主导部门是这种组合、联系的主导环节。地区工业结构以至产业结构的优化，本质上就是围绕主导部门建立起以主导部门为核心的，有序、有机、开放的区域系统或网络。因此，笔者从协调主导部门与非主导部门的关系的角度，设计了一个工业分类系统（见图4）。

在这个框图中，工业系统由主导部门、支柱产业、关联性产业、自给性产业以及存在于后三类产业中的潜导产业所组成。主导产业部门以外的其它产业，可以统称为非主导产业部门。其中主导产业的内涵与特点已如上述；支柱产业，是指具有较大生产规模、对地区经济总量的增长有重大作用、但其产品在区内消费的比重较大、在全国地域分工体系中不占重要地位的产业；关联性产业，是指直接配合主导产业部门的辅助产业，它们在投入产出或工艺、技术上与主导部门的联系最直接、也最密切，可以说是为主导部门的建设、发展而存在的产业。各地区主导产业部门类型不同，关联性产业的类型也相应不同；自给性产业，是指主导产业、支柱产业、关联性产业以外的其它所有产业，其特点是为区内服务。这类产业内部构成最复杂，根据其内部组成部分不同的特点，又可将其进一步分为3部分：(1)消费趋向性工业，是指其产品可运性差，不适于长途大量运输的工业。(2)广布型工业，是指其产品需求量大面广、发展要求条件不高、在地理上可以广泛分布的工业。(3)这两部分以外的，都划入其它自给性工业；潜导产业，是指现在还不是很重要、却代表未来工业发展方向，或发展潜力大、前景好，在比较短的时间内，最有可能上升为地区主导部门的产业。

这种工业分类，在一定意义上讲，是上述第一种分类的延伸，它更有利于指导地区发挥地区优势，促进地域分工和地区内部结构的协调。

3. 按产品的经济用途相似、消耗的主要原材料相同、生产的工艺过程的性质相似，对工业进行分类

即按产品的同类性分类，把整个工业划分为生产资料生产和生活资料生产两大部门，大体上也就是划分为重工业与轻工业两大部门。在中国，重工业可进一步划分为采掘、原材料、制造三部分；轻工业进一步划分为以农产品为原料和以非农产品为原料的两部分。还可把工业划分为大类（综合部门）、中类（对大类进一步细分为工业行业）、小类（对中类进一步细分）。多年来，中国把工业分为 12 个大类（如冶金工业、电力工业、化学工业、机械工业等）、44 个中类（如把冶金工业进一步细分为黑色金属工业、有色金属工业等）、155 个小类（如把有色金属工业进一步细分为重有色金属、轻有色金属、贵金属、稀有金属、半金属等）。世界其它国家也普遍采用按产品同类性划分工业部门，如联合国把工业划分为食品、纺织、服装皮革制鞋、木制品及家具、造纸印刷和出版、煤炭、石油及天然气开采、化学、建材、冶金、机械、电力煤气及自来水等 12 类别。1984 年起，中国在 GB4754—84 国家标准《国民经济行业分类和代码》中，直接把工业划分为 40 个行业。

这种工业分类方法的优点是，划分较细，有利于指导工业结构的选择与调整，同社会需求结构、原材料供给结构、社会分工水平和生产组织发展程度相适应。

4. 以阶段分工为标志、按工业再生产过程的接续关系进行分类

即把工业划分为基础工业和加工工业。基础工业又划分为：(1)采掘工业（直接从自然界获取资源），包括煤炭、石油天然气、黑色金属、有色金属、建材及其它非金属矿的采选、采盐、木、竹采运；(2)原材料工业（对采掘产品进行初加工），包括电力、蒸汽、热水的生产供应，石油加工，炼焦、煤气及煤制品，建材及其它非金属矿制品、黑色冶金、有色冶金。加工工业又划分为：(1)轻加工，如自来水生产供应、食品饮料制造、烟草制造、饲料工业、纺织、毛皮及其制品、木材加工、造纸及纸制品、缝纫、家具、印刷、文教体育用品制造、工艺美术品制造、医药、化纤；(2)重加工，包括化学工业、橡胶制品、塑料制品、金属制品、机械工业、交通运输设备制造、电器机械及电气器材制造、电子及通讯设备制造、仪器仪表及其它计量工具制造等。

这种工业分类法的重要意义，在于可以动态地研究工业部门间的数量比例关系，规划各工业部门间在时间上的衔接。

5. 按生产过程中生产要素的密集度，对工业进行分类

即把工业划分为劳动密集型工业、资源资金密集型工业和技术知识密集型工业。其中前二者又可合称为传统工业，后者可称为高新技术工业。用这种分类法来研究、规划工业结构，可以比较清晰地反映出地区工业化的进程，

确定工业结构演进的方向。

以上各类分类法及相应的分类系统，依据不同，是从不同角度分析、评价地区工业结构的现状、提出工业结构演化方向与途径的基础，各有其作用，读者可在不同场合加以应用。

## （二）工业结构评价

### 1. 如何评价地区工业结构

评价一个地区工业结构的利弊得失，至少要从以下几个方面来衡量：

（1）已有工业生产结构同地区的资源结构是否相适应，即能否发挥地区的资源优势，取得较好的比较利益。产业结构理论有一个基本观点，即各个地区，“生产要素禀赋”各不相同，各种生产要素的供给能力和供给价格也就不同。如果较多地利用自己相对丰富、价格相对便宜的生产要素来从事商品生产，这类商品的比较成本就比较低，在市场竞争中可处于有利地位，成为地区具有区际比较优势的产业。在地区工业系统中，利用地区优势资源的优势产业、产品的比重越大，其结构性效益就越高，结构也就比较合理。相反，具有相对优势的资源没能得到比较充分的利用，相关产业占的比重不大，而在地区产业、产品结构中占比重较大的，在相关资源上并不具有相对优势，地区的生产结构同地区的资源结构“错位”，这种产业结构就有问题，结构性效益不高。但这里有个前提，即利用优势资源的产业，其产品是适销对路的，比价是合理的，而且需求量较大，产品价格看涨，其价值能够得以实现。否则，尽管生产成本较低，但生产出来的产品卖不出去，价值实现不了，或者因价格扭曲，价格严重背离其价值，也就无效益可言，或效益扭曲。所以衡量地区工业生产结构是否合理，既要看在它同地区资源结构是否一致，还要看它同地区消费结构、区内外市场容量是否适应，市场发育是否良好，价格信号是否真实。

（2）地区工业系统的功能，能不能承担起全国地域分工的重要任务，对全国能否作出自己的特殊贡献，这又集中表现为地区主导产业是否形成，其规模是否适度。

（3）区内产业间、行业间的关联度如何，各要素之间相互作用的机制是否健全，能否使彼此之间产生协同效应，特别是主导产业与其它非主导产业的关系是否协调，包括主导产业的产业优势，能否辐射到区内相关产业上，带动相关产业的发展；相关产业、自给性产业又能否同主导产业的发展进行有效的配合，从而使区域整个产业系统有效地运转。

（4）结构的转换能力与应变能力。包括能否充分吸收、消化外部系统的外来因素，有效地将外来因素或外部投入转换为输出，形成强大的扩张、输出能力；能否在外部环境发生重大变化的情况下，通过自组织机制的调节，消除因干扰而造成的不协调状态；能否在系统结构保持相对稳定有序的同时，创造条件向更高层次的优化方向发展。

（5）结构性效益的高低。

### 2. 评价指标的选取

为了使评价定量化，一般可选用以下评价指标：

(1) 产业的比较优势度。衡量地区某产业是否具有比较优势，可以用不同指标，从不同侧面来衡量：(1)比较成本，它等于地区某产业或某产品的销售成本，除以全国同类产业或产品的销售成本。比值小于 1，说明地区这一产业或产品的成本低于全国同类产业或同类产品的平均值，这从投入角度说明这个产业或产品具有比较优势，比值小于 1 越多，其优势度越大；大于 1，则相反。(2)比较劳动生产率的上升率。它等于地区某产业在某一时期由劳动生产率的年增长率，除以全国同类产业在同一时期内劳动生产率的年增长率。比值大于 1，说明地区这一产业劳动生产率上升率高于全国同类产业，这可以从产出角度说明地区这一产业具有比较优势。

(2) 工业化结构比重数。

工业化结构比重数 = ( 工业产值占社会总产值的比重 × 工业劳动者占社会劳动者总数的比重 )  $\frac{1}{2}$

这是反映地区工业化水平和结构素质的一个主要指标。

(3) 霍夫曼指数。即地区轻工业占地区工业总产值的比重。这个指标主要用来衡量地区轻重工业发展比例是否协调。在西方发达国家，这个指标也是衡量工业化过程中工业结构演进的一个基本指标。西方发达国家，工业结构演化的一般趋势是：在工业化初期，轻工业比重大，甚至占有绝对优势；工业进一步发展，轻工业比重下降，重工业比重上升，直到重工业占优势；再发展，轻重工业比重相对稳定在一个比重相差不大的比例关系上。但这个指标，在不同地区，由于工业发展条件不同，其意义也不一样。在农业发达、人口稠密地区，轻工业比重大一些，可能是合理的；而能矿资源丰富、农业基础差的地区，重工业比重大一些，也可能是合理的。所以不能简单地用霍夫曼指数是大一些（即轻工业比重大于重工业）还是小一些（即轻工业比重小于重工业）来判断工业轻重结构是否协调、合理。轻重工业结构是否协调，主要不表现在轻重工业的产值比重上，而主要表现在重工业能否为地区轻工业发展提供适销对路的生产资料，包括轻工业发展所需的技术装备和非农产品原料，也就是地区重工业的服务方向，主要是自我服务、自我循环，与轻工业相脱节，还是在自我服务的同时，也为轻工业服务，与轻工业相融合，向轻工业渗透。

(4) 制造工业产值占地区国民生产总值的比重。这是衡量工业化进程和结构层次的又一个重要指标。其判断值是：比值在 10% 以下，为工业化的第一阶段，结构层次处于低水平；10 ~ 17%，为工业化的第二阶段，结构层次稍有提高；17 ~ 23%，为工业化的第三阶段，结构层次较高；23% 以上，为工业化的第四阶段，结构层次处于高水平。

生产结构的演进反映在贸易结构的变化上，其评价指标是：

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

即为工业化的第一阶段。与此相对应的是制造工业占国民生产总值的比重在 10% 以下；

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

$$\frac{\text{初级产品出口额} + \text{轻工制品出口额}}{\text{初级产品进口额} + \text{轻工制品进口额}} < 1,$$

即为工业化第二阶段。与此相对应，制造业比重在 10~17% 之间；

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

即为工业化第三阶段。与此相对应，制造业比重在 17~23% 之间；

$$\frac{\text{重工业产值}}{\text{重工制品进口额}} > 1, \text{ 或 } \frac{\text{重工业制品出口额}}{\text{重工制品进口额}} > 1,$$

即为工业化第四阶段。与此相对应，制造业比重在 23% 以上。

(5) 产业的专业化系数和结构相似系数。这是衡量地区产业结构特色的两个指标。

地区工业专业化系数的计算步骤是：

第一步，分别计算出地区各工业行业占地区工业总产值的比重数和全国各相应工业行业占全国工业总产值的比重数，将这两列比重数并列；

第二步，将地区各行业的比重数一一同全国同类行业的比重数进行对比，求出二者的差值；

第三步，将地区比重数大于全国的行业的差值列为一列，将地区比重数小于全国的行业的差值列为另一列。两列分别加总，其正值或负值之和（正值之和与负值之和是相等的），即为地区的工业专业化系数。此值在 0~100 之间，差值越大，地区工业专业化系数越大，工业结构特色越明显，表明地区的工业结构同全国其它地区的互补性强。

结构相似系数（下式中简称“系数”）计算式为：

$$\text{系数} = \frac{\text{各工业行业产值在全国工业总产值中的比重数之和} \times \text{各相应工业行业产值在地区工业总产值中的比重数之和}}{(\text{全国各行业产值比的平方之和} \times \text{地区各行业产值比的平方之和})^{\frac{1}{2}}}$$

相似系数值可为 0~1，系数为 1，表示两种结构完全一致；系数值为 0，表示两种结构完全不相似。在 0~1 之间，系数值越大，说明地区工业结构缺乏特色。

(6) 结构变化值与结构转换加速期的临界值。前者用以衡量在一定时期内结构变化的速度；后者是判断地区是否具备进入结构转换加速期的基本条件。

结构变化值等于末期工业行业产值比分别减去基期各相应行业的产值比。其正值或负值之和，即为地区该时期内工业结构变化值。

结构转换条件，主要是人均国民收入水平，同时也受人口规模、资源丰度和现有结构层次的制约。这个转换存在一个“临界点”，它是地区进入结构转换加速期的一个标志。根据联合国工业发展组织对 107 个国家、地区的考察，这个临界点依国家类型的不同而不同；人口超过 2000 万的，临界值为人均国民收入 270 美元；人口在 2000 万以下时，又可分为 3 种类型，其中资源丰富、以工业为主的，临界值为 340 美元；资源丰富、以初加工为主的，

临界值为 580 美元；资源不多的为 630 美元。作为衡量主导指标的人均国民收入，受汇率的影响很大。对中国各省市区的人均国民收入进行计算时，可考虑将现价人民币按 80 年代平均汇率 3.155 换算成美元。参照上述结构转换加速期临界值的划分标准，中国大陆 30 个省、市、区中，有 22 个人口在 2000 万以上，其临界值取人均国民收入 270 美元；琼、藏、青、宁、新人口在 2000 万以下、资源丰富、以初加工为主，临界值取人均国民收入 580 美元；京、津、沪人口在 2000 万以下、自然资源不多、以工业为主，取 630 美元。

(7) 评价结构效益的指标。国内外常用的有以下测算指标：

一是偏离-份额分析法，也称增长因素分析法。以一定时期内全国工业年平均增长率为基准，分别测算各地区按照全国这种年平均增长率可能形成的假定份额，进而将这一假定份额同各地区实际增长份额进行对比，分析地区工业增长相对于全国平均增长水平的偏离状况。这种偏离，主要是由地区产业结构因素和区位因素形成的，具体如下：

(1) 地区份额因素。以全国工业平均增长水平为基准，当假定各地区均按此增长水平增长时，所应达到的增长水平。将这种假定的增长水平同实际增长水平相对比，如果地区实际增长率高于全国平均增长率，那么地区总偏离值为正；如低于全国平均增长率，则地区总偏离值为负。

(2) 产业结构偏离因素。反映地区工业结构类型对地区增长的影响。如果地区工业结构中，成长型工业行业或经济效益好的行业占主导地位或产值比较高，则结构偏离率为正；如果地区工业结构中，停滞、低速甚至衰退型工业行业，或效益低的工业行业占比重较大时，结构偏离值为负。

(3) 区位偏离因素。反映地区的区位条件或竞争能力对地区增长的影响。如果地区特定行业的新增值可用地区这一行业的增长率与全国平均增长率的差异反映，那末，在具有区位优势的地区，区位偏离率为正；在区位不利时，区位偏离率为负。用计算式表示是：

$$G_j = N_j + P_j + D_j$$

$$N_j = \left( \frac{E_t}{E_o} \right) e_{j_o} - e_{j_o}$$

$$P_j = \sum_{i=1}^n \left[ \left( \frac{E_{it}}{E_{io}} \right) e_{ij_o} \right] - \left( \frac{E_t}{E_o} \right) e_{j_o}$$

$$D_j = e_{j_t} - \sum_{i=1}^n \left[ \left( \frac{E_{it}}{E_{io}} \right) e_{ij_o} \right]$$

$$(P+D)_j = P_j + D_j$$

式中  $G_j$ ——j 区域在计算期内的工业总产值增长总量；

$N_j$ ——j 区域份额偏离份量；

$P_j$ ——j 区域结构偏离份量；

$D_j$ ——j 区域区位偏离份量；

$(P+D)_j$ ——j 区域总偏离量；

$e_j$ ——j 区域工业产值；

$E$ ——全国工业总产值；

$i$ ——第 i 个工业行业， $i=1, 2, \dots, n$ ；

$e_{ij}$ ——j 区域第 i 个工业行业产值；

0——基期；

t——末期。

二是工业结构效益。其计算式为：

$$\text{工业结构效益} = \sum_{i=1}^n \left( \frac{e_i}{E} P_i \right) - P$$

式中

$e_i$ ——第  $i$  个行业的产值；

$E$ ——地区工业总产值；

$P_i$ ——第  $i$  个行业的资金利税率；

$P$ ——地区各工业行业的平均资金利税率。

此值小于 0，表示结构劣化；大于 0，表示结构趋优。如与前一时期的某一时点比，此值上升，表示结构效益提高，反之降低。

三是结构影响指数。如以资金利税率作为计算经济效益的基础指标，则

$$\text{结构影响指数} = \frac{\sum (P_{ji} \cdot q_{ji})}{\sum (P_{ji} \cdot q_{oi})}$$

式中

$(P_{ji} \cdot q_{ji})$ —— $j$  地区各工业行业的资金利税率分别乘以各相应行业的资金占  $j$  地区工业资金总额的比重之和；

$(P_{ji} \cdot q_{oi})$ —— $j$  地区各工业行业的资金利税率分别乘以对比地区（0 区）相应工业行业的资金占 0 区域工业资金总额的比重之和。

指数大于 1，说明  $j$  地区工业结构素质较高，其整体经济效益高于对比地区；指数小于 1，说明  $j$  地区工业结构素质较差，影响到  $j$  地区总体经济效益不如对比地区。

此指标也可用于同一地区不同时点上结构性效益的纵向对比。即将上式中的分子部分，改为  $j$  地区末期各工业行业的资金利税率，分别乘以末期各相应工业行业的资金占  $j$  地区末期工业资金总额的比重之和；分母改为  $j$  地区末期各工业行业的资金利税率，分别乘以  $j$  地区基期各相应工业行业的资金占地区工业资金总额的比重之和。指数大于 1，说明地区末期的工业结构性效益较基期有所提高；小于 1，则说明末期工业结构性效益较基期有所降低。

### （三）主导产业的选择与确定

由于地区主导产业的特殊功能，决定了科学地选择、确定地区主导产业，合理确定其发展规模，既是地区产业结构优化的核心，也是地区产业结构调整同全国产业结构调整相互衔接、相互推动的重要环节。

#### 1. 主导产业的选择基准

本书采用了指标评价法作为衡量地区主导产业的方法。根据主导产业的特点及其功能，结合世界经济发展中产业结构转换的实践，选了下列 4 组指标，组成评价指标体系。

##### （1）市场潜力（或市场基准）

主导产业最本质的特征是它的外向性。它的建立和发展，主要是面向外部市场，产品输出比重大。其发展规模，主要取决于外部的市场容量。不仅当前有市场，而且在今后一段时期内，需求还有扩大趋势，甚至供不应求的趋势。评价指标：

(1)需求收入弹性系数

$$\text{需求收入弹性系数} = \frac{\text{需求量的增长率}}{\text{收入额的增长率}}$$

式中的两个“增长率”，可以根据过去一段时期的经验数据，也可是今后一段时期内（如5年、10年……）的预测值。

弹性系数大于1，即可认为富有弹性；小于1，就是缺乏弹性或无弹性。从市场角度看，主导产业应选择那些需求弹性大的产业。但同一产品在人均收入水平和消费水平不同的地区，其弹性大小也不一样。如在全国和地区弹性系数都大于1，那说明该产品弹性大。对于人均收入水平和消费水平都还低的地区来说，某产品按全国计算的需求收入弹性虽不高，但按地区（包括主导产业选择区及与其收入、消费水平近似的周围地区）计算的弹性系数较大，说明该产品还有较大的市场容量，也可作为选择的依据之一。

(2)市场占有率

$$\text{市场占有率} = \frac{\text{某地y产业产品人均年销售额}}{\text{全国y产业产品人均年销售额}} \times \frac{\text{某地y产业产品的年销售额}}{\text{全国y产业产品的年销售额}}$$

(3)产品净调出能力

可用多涅斯·里德尔指数衡量。

$$\text{多涅斯·里德尔指数} = \frac{\text{A地Y产业净调出额}}{\text{A地Y产业贸易总额}} / \frac{\text{A地全部产品净调出额}}{\text{A地全部贸易总额}}$$

式中：净调出额=调出额-调入额

贸易总额=调出额+调入额

比值大于1，表示该地该产业占有相对的输出优势。

(2)相对优势度

即由地区区位优势所产生的相对优势的大小。这里讲的区位优势，有潜在的，有现实的。主导产业选择的直接依据不是潜在优势，而是现实优势。如一个地区富有水电资源，这是该地区发展水电的潜在优势，能否选择水电作为地区的主导产业，还要看水电资源能否比较经济有效地开发出来，并能否有效地输出变成现实的商品优势。光有丰富的水电资源和优良的水电地址，还构不成选作主导产业的现实依据。

这里讲的相对优势，不仅是在区内对比的相对优势，同时应是在全国同类产业对比下的区际相对优势。是否具有现实优势和区域相对优势，可用下列指标衡量：

(1)比较劳动生产率

$$y\text{产业比较劳动生产率} = \frac{y\text{产业的国民收入所占比重}}{y\text{产业的劳动力所占比重}}$$

由于劳动生产率的上升速度，实质上是技术进步速度，所以也可用技术进步速度表示。

计算公式：

$$\text{年技术进步速度} = \text{总产出平均增长率} - (\quad \times \text{资金投入年增长率} + \quad \times \text{劳动}$$

力年增长率)

式中  $\alpha$  ——资金的产出弹性系数, 即在其它条件不变下, 资金增长 1%, 产出增长  $\alpha$  %;

$\beta$  ——劳动力的产出弹性系数。

$\alpha + \beta = 1$ 。  $\alpha$ 、 $\beta$  的取值, 可取  $\alpha = 0.3 \sim 0.4$ ,  $\beta = 0.7 \sim 0.6$ ;

计算公式 :

年技术进步速度=

$$\left( \sqrt[t]{\frac{\text{末期的技术水平(以资金产出率} \times \text{劳动生产率表示)}}{\text{基期的技术水平(以资金产出率} \times \text{劳动生产率表示)}}} - 1 \right) \times 100\%$$

式中

t——间隔年数。

(2)创汇能力

$$\text{创汇能力} = \frac{\text{地区y产业外贸净出口额}}{\text{地区y产业总产值}} \div \frac{\text{全国y产业外贸净出口额}}{\text{全国y产业总产值}}$$

比值大于 1, 创汇力高; 小于 1, 创汇力低。

(3)产业经济效益

计算方式 :

以总产值 (c+v+m)、净产值 (v+m)、利税 (m) 作为计算的基础指标, 可设置 3 组指标。第一组指标以总产值为基础, 包括 4 个分指标: 反映活劳动消耗与其所得的比例关系, 即总产值劳动生产率; 反映劳动对象总耗费及其所得之比, 即原材料产值率和能源产值率; 反映劳动手段占用及其所得之比, 即全部资金产值率。第二组指标以净产值为基础, 也包括 4 个分指标, 即按净产值计算的劳动生产率、原材料净产值率、能源净产值率、全部资金净产值率。第三组指标以利税为基础, 也包括 4 个分指标, 即全员利税率、原材料利税率、能源利税率、全部资金利税率。3 组指标分别用几何平均法综合成为 3 个指标, 再用几何平均法将 3 个指标进一步综合成为一个效益评价指标。

计算方法 :

为了排除价格因素的影响, 可用“经济效益系数法”。如以资金利税率反映物化劳动的投入产出比; 以工资利税率反映活劳动的投入产出比, 其计算步骤是:

第一步, 计算地区某产业的资金利税率和工资利税率;

第二步, 计算全国某产业的资金利税率和工资利税率;

第三步, 分别求出地区和全国某产业的资金利税率和工资利税率的加权平均数, 则

$$\text{某产业经济效益系数} = \frac{\text{地区某产业"两率"加权平均数}}{\text{全国某产业"两率"加权平均数}}$$

资金利税率权数取 0.3~0.4, 工资利税率权数取 0.7~0.6。

比值大于 1, 说明地区某产业的经济效益高于全国平均水平, 效益较佳; 小于 1, 则说明低于全国平均水平, 效益不好。

计算方法 :

$$\begin{aligned} \text{产业实现利润率} &= \frac{S(c+v+m) - S(c+v) - r}{(c+v) + (fr = zy)} \\ &= \frac{Sm - r}{(c+v) + (fr + zr)} \\ &= \frac{P}{(c+v) + (fr + zr)} \end{aligned}$$

式中

S——实现的产品部分；

c+v+m——总产值；

c+v——成本；

m——利税；

——各种利息、税收。还可分解为 f（表示固定资产税）和 z（表示流动资金贷款利息）；

P——产业利润。

此式的“产出”中，扣除了尚未实现的产品部分的利润，只计算已实现的产品部分的利润。“投入”中，除成本耗费外，加上资金占用耗费。

### （3）产业规模

(1)以专门化率表示

（该指标计算式在本章第一部分已有详述，这里省略。）

专门化率大于 1，表示该地区该产业集中程度较高，规模较大，比值越大，规模越大。

(2)产业扩张弹性

$$i \text{ 产业扩张弹性} = \frac{i \text{ 产业产出的年增长率}}{\text{全部产业总产出的年增长率}}$$

比值 > 1 时，表示 i 产业增长速度大于总产出的增长速度，呈扩大趋势；

比值介于 0 ~ 1 间时，表示呈相对萎缩趋势；

比值 < 0 时，呈绝对萎缩趋势。

此式可动态地描述一个产业扩张和萎缩的程度，即产业规模变化的趋势。

### （4）产业关联度（或综合连锁效应）

衡量产业的连锁效应或关联度，需对各产业的波及效果进行对比分析。任何一个产业的经济活动，总要影响并受影响于其它产业的经济活动，这就是产业的波及效果。波及效果可从多方面进行考察，这里只就某产业最终需求的变动对该产业本身及其它产业在最终生产量上所引起的波及效果。一个产业影响其它产业的强度叫“影响力”，可用“影响力系数”表示；该产业受其它产业影响的程度叫“感应度”，可用“感应度系数”表示。这两个系数的计算，需利用投入产出表的逆阵系数表。其计算公式是：

$$\text{某产业的影响力系数} = \frac{\text{该产业纵列逆阵系数的平均值}}{\text{全部产业纵列逆阵系数的平均值的平均}}$$

$$\text{某产业的感应度系数} = \frac{\text{该产业横行逆阵系数的平均值}}{\text{全部产业横行逆阵系数的平均值的平均}}$$

如果某产业的上述两个系数值都大于 1，说明该产业的波及效果大于全部产业的平均值；小于 1，说明其波及效果低于全部产业的平均水平。主导

产业，应选择那些波及效果最大的产业。根据 1987 年全国投入产出表提供的数据，反映各产业部门波及效果的两个系数如表 13。

上述说明，影响力系数和感应度系数都大于 1 的，主要是冶金、机械、重化工、纺织、纸及纸制品业等。在中国现阶段，在工业领域内，这些产业综合连锁效应强，对国民经济的驱动作用大。但具体运用这个指标时，还要结合地区实际与其它标准，不能简单地归结为只有两个系数都大于 1 的产业，才能选作主导产业。如果其它

表 13 各工业行业的影响力系数和感应度系数  
(1987 年)

工业行业	影响力系数	感应度系数
煤炭采选	0.8504	1.0679
油、气开采	0.7012	1.0264
黑色金属矿采选	0.9205	0.6946
有色金属矿采选	0.9205	0.6946
建材及其它非金属矿采选	0.8056	0.6523
采盐	0.8056	0.6523
木、竹采运	0.8056	0.6523
自来水生产供应	0.8056	0.6523
食品制造	1.0469	0.9344
饮料制造	1.0469	0.9344
烟草加工	1.0469	0.9344
饲料加工	1.0469	0.9344
纺织工业	1.2099	1.8178
缝纫工业	1.2039	0.6164
皮、毛制品业	1.2039	0.6164
木材加工及竹、草、藤编织业	1.1445	0.6803
家具制造	1.1445	0.6803
纸及纸制品业	1.1239	1.1207
印刷出版业	1.1239	1.1207
文体用品制造业	1.1239	1.1207
工艺美术品制造业	1.1239	1.1207
电、汽、热水生产供应	0.8189	1.0874
石油加工	0.8626	1.0071
炼焦、煤气及煤制品业	1.1734	0.5425
化学工业	1.1185	2.5559
医药工业	1.1185	2.5559
化纤工业	1.1185	2.5559
橡胶制品业	1.1185	2.5559
塑料制品业	1.1185	2.5559
建材及其它非金属矿制品	1.0290	0.9604
黑色冶金	1.1470	2.2334
有色冶金	1.470	2.2334
金属制品	1.1222	0.8714
机械工业	1.1485	1.5599
交通运输设备制造	1.2304	0.9177
电器机械及器材制造	1.1219	0.9598
电子及通讯设备制造	1.2875	0.9478
仪器仪表及其它计量工具制造	1.0676	0.6084

资料来源：根据国家统计局 1987 年全国投入产出表有关数据计算。条件合适，影响力系数虽低但感应度系数高，或者是感应度系数低而影响力系数大的产业，前者如煤炭采选、油气开采业，后者如食品、缝纫、木材加工及竹草藤编织业等，

也可选作主导产业。但如两个系数都小于 1，则一般不宜选入。

上述各指标计算的结果，对同一产业各指标值的优劣不一定都一致，所以需将各指标再进一步进行综合计算。简便的综合方法是几何平均法。

设  $X_1, X_2, \dots, X_n$  分别表示选用的各指标的计算值，则

$$\text{综合指数} = \sqrt[n]{X_1 \cdot X_2 \cdot \dots \cdot X_n}$$

根据各产业综合指数的高低排序，选择出主导产业。

由于各指标对主导产业选择的作用大小不同，所以也可采取加权平均的方法。根据各指标的重要性、政策的偏好以及定性分析，粗略给出各个指标的权数，建立综合评价公式。

设各指标值分别为  $X_1, X_2, \dots, X_n$ ， $a_1, a_2, \dots, a_n$  分别为各指标值的权数（ $a_1 + a_2 + \dots + a_n = 1$ ，各权数值均大于“0”而小于 1）。

产业的综合评价指标 =  $a_1 X_1 + a_2 X_2 + \dots + a_n X_n$

综合指标较大的产业，可选作主导产业的备选产业。

上述 4 组指标，如连同少数指标的不同计算式，共包括了 15 个分指标。经过对基础数据的收集、整理并进行试算，进一步根据指标反映主导产业特征的强度及有关基础数据的可收集性，从上述分指标中，筛选出 4 个评选指标，分别计算出各地区、各工业行业的 4 个指标值，并分别处理成综合评价指标，将各地区综合评价值位居前 7~9 位的行业，作为各地区主导产业的备选者。

通过上述比选，有些工业行列同时进入了许多地区主导产业备选产业的行列，而根据国家的综合平衡，同一行业不宜同时在许多地区都确定为主导产业。这就需要根据国家的产业政策、行业布局的指向性及地区的有关条件，将这种同时进入许多地区备选行列的行业，在有关地区之间再进行比选。经过这一轮比选，这一行业，在有些地区就会从主导产业备选产业行列中淘汰下来，只在较少地区保留了备选资格。经过第二轮比选，大体上就可以选出各地区的主导产业。

## 2. 地区主导产业个数的确定

在一个地区范围内，主导产业选择的个数，取决于地区资源的综合优势度、经济发展总水平、产业结构的层次，以及已有主导产业的类型。一般说来，地区资源综合优势度大，经济总体水平高，产业结构的层次较高，现有主导产业的波及效果大、产品链长的，主导产业个数可相对多一些；反之就少一些。特别是在还处于开发成长期的地区，由于经济技术条件的限制，应集中主要力量，优先把综合条件好的 2~3 个主导产业搞上去，而不宜求多以分散力量。

确定地区主导产业个数的方法，大体可分为 3 个步骤：(1) 先把区内专门化产业选出来，按专门化率大小排序；(2) 根据地区主导产业的功能及选择条件，一一进行比选，从中将符合主导产业要求的产业都选出来，而将虽属于地区专门化产业，但其它条件还不具备的筛下去；(3) 将备选的主导产业，分别与全国同类产业进行比选，将既有区内相对优势又有区际相对优势，即具有区际与区内“交集优势”的产业都列为主导产业，一般可不限制其个数。通过这样多层次严格的比选，尽管不同地区主导产业的个数不一，但最后能

选出的个数都不会很多。

当前,比较普遍的倾向是选择偏多。这有多种原因:(1)产业分类不规范,对主导产业及与之相关产业的内涵把握不住,把“潜导”产业、现有产值比重较大的支柱产业,有的甚至将“瓶颈”产业都列为主导产业;(2)对选择的依据把握不准,如把地区的潜在优势作为选择的重要依据,缺乏与区外的比较,夸大了地区的区位优势,对区外市场缺乏中长期的趋势预测,只看到近期的市场潜力;(3)出于争项目、争投资的需要;(4)求大求多的思想影响。

一般而论,在一个省级区域内,主导产业过多过少都不利。过多,战线太长,势必造成力量分散,难以突出重点、保证重点,在资源的分配上很容易顾此失彼,名为主导产业,实际成不了主导产业,并影响真正具有主导产业条件的产业,不能正常发展。主导产业过于单一,地区专门化程度过高,会造成地区产业结构的刚性,应变能力弱,降低了地区产业的关联度,从而降低地区的总体功能,主导产业一枝独秀,也难以为继。

根据各省市区的情况,主导产业多的可达5~8个,少的2~4个。

主导产业的个数不是一成不变的,有的地区可能在不长的时期内有增加的趋势和可能。其原因有二:(1)原有的“潜导”产业较快地达到了增长转折点,上升为主导产业;(2)与主导产业有前向、后向(特别是前向)联系的产业中,随着主导产业的扩张而扩张,在保持对主导产业支撑力的同时,本身也在扩张、提高中具备了主导产业的功能,从而上升为主导产业,并与原有主导产业形成内在联系紧密的主导产业链,如棉花—棉纺织—服装,煤—电—铝,采盐—盐化等。主导产业的增加,标志着地区经济的兴旺发达;相反,有的地区,主导产业比较单一,产业转换困难,随着情况的变化,有的主导产业趋于停滞、衰退,而新的主导产业尚未形成,主导产业就可能减少。这种变动,容易造成地区整个国民经济的剧烈震荡。

### 3. 地区主导产业的转换

地区主导产业是在一定时期内综合条件作用下形成的。一经形成,就有相对的稳定性。但随时间的推移,发展到一定阶段,原来赖以快速成长的条件(区内外)发生变化,其主导地位将随之发生变化(首先是量变,量变的积累产生质变)。按产业的经济生命周期理论,任何产业都要依次经历滋生、成长、成熟、衰退几个阶段。能够成为地区主导产业的,一般都是处于滋生阶段末期和成长阶段初期的产业。这时,这种产业正处于其生命周期的旺盛期,生机勃勃,充满活力,内外部条件使之较易具备主导产业的功能;进入成长阶段后期和成熟阶段前期以后,产业技术已经成熟,产品已经扩散,在市场上供应量趋于饱和,需求收入弹性缩小,资金供给受到一定限制,增长势头削弱。如果能保持一些生产上的有利条件,还可以占有相当市场,生产还能继续增长,但其主导作用已不如前;再进一步发展,进入成熟阶段后期和衰退阶段前期,原有的产业技术优势开始丧失,产品大范围的普及,市场供应在许多地区已经饱和,需求收入弹性很小,在竞争中愈来愈处于不利地位。生产发展极为缓慢,甚至出现负增长,在地区和全国的地位明显下降。相反,新的产业,特别是原有的“潜导”产业,条件也发生了变化,能大量吸引投入,增长速度加快,生产规模与处于停滞状态的原有主导产业相当,即达到了主次产业交替(或易位)的转折点,超过这一点产业系统中原有主

导产业便要让位于新的主导产业，从而完成产业结构的一个进化阶段。这是产业转换的正常过程。但也有的地区主导产业，如以优势能矿资源为基础，以相关采掘原材料工业为主导产业，从产业发展阶段看，并未进入成熟或衰退阶段，但由于资源开发时间较长，开发条件恶化以至资源枯竭，也会从地区的主导产业转化为夕阳工业而被新的主导产业所取代。

从根本原因说，地区主导产业的转换，是受收益递减规律的支配的。因为一个产业发展到一定程度之后，投资收益达到顶点，接着就要出现边际收益下降倾向，这就动摇主导产业存在的根基。所以，从发展观点看，任何地区的任何一个主导产业，都不是一成不变的。认识和掌握主导产业转换的规律，可从中得到以下启示：

(1) 在选择主导产业时，就要结合上述的选择条件，对比分析产业所处的发展阶段，一般说来，对已经进入成长阶段后期和成熟阶段前期的产业，就要慎重。

(2) 对建立在优势自然资源基础上的主导产业，在保证其优先重点发展的同时，就要未雨绸缪，根据采掘工业发展的特点，积极培育能矿产品的加工转换工业和其它“潜导”产业，使之较快地上升为新的主导产业，接替走下坡路的主导产业，并力求使地区产业结构多样化，增强结构弹性，为主导产业的转换创造良好的区域环境，从而保证主导产业正常的新陈代谢，使地区产业系统增长的活力连绵不断。

(3) 对于已有的主导产业，是否能作为下一阶段的主导产业，需要作具体分析。即对其原先赖以形成高速发展的优势条件进行动态的考察，一般有3种情况：(1)原有优势条件，有削弱趋势，甚至可能失去优势；(2)在规划期内，可以保持其原有优势；(3)原有优势条件，今后有进一步增强的趋势。如果是第一种情况，显然不宜继续把这个产业作为优先重点发展的主导产业；在第二种情况下，可以采取相应措施，使之能保持原有地位，大规模发展则要慎重；在第三种情况下，可以作为今后继续发展的重点，形成优势更大的主导产业。

#### (四) 区域工业结构的调整

##### 1. 结构调整的导向、目标和模式

一个区域在一定时期内，产业结构变动导向和目标的抉择，或者说沿着什么方向变化，预期形成一个什么样的结构格局，不能凭主观愿望，也不宜简单地以某个、某些国家结构演变的历史轨迹为准绳，而必须从区域所处发展阶段、基本条件、潜力、已有结构的特点、以及全国地域分工和总体布局趋势的要求出发，在多因素综合限定的界限内来进行抉择。

任何一个区域工业结构的调整，不是简单地截长补短，关起门来搞自我平衡，而必须把握区外以至国外的经济环境及其变化趋势，综合考虑区内外两个市场的需要，处理好两个市场之间的矛盾。既要努力创造、发挥区域的比较优势，占领区外以至国外市场，并占据相对有利的地位；又要敢于开放自己的市场，吸引现代经济活力、先进生产要素，将内外部的要素有机结合起来。也就是利用市场机制，适应需求结构的变化来调整生产结构，实现产

需的有效衔接，摆脱物流缓慢、供需脱节、过剩与短缺并存的局面，提高区域产业结构的整体素质。这就是通常所讲的市场导向，也是区域产业结构调整、变动最基本的导向，适用于各类区域。在这个前提下，再根据自身的条件、特点，在下述3种导向中作出各自的抉择：(1)资源导向。即以区内优势自然资源的开发为主，资源型产业占主导地位。(2)结构导向。即由资源主导型向资源开发与加工制造有机结合的方向转化，直至加工制造业占主导地位。(3)技术导向。即使区域产业结构向高技术化方向发展，也就是在结构调整中，大力提高高新技术产业在整个产业结构中的比重，使高新技术长入经济，直至占主导地位。这3种不同的导向，标志着区域经济成熟程度的不同。因此，处于不同发展阶段的区域，其结构变动的导向应有区别，调整的侧重点要因地制宜。

区域产业结构调整的目标，应兼顾地区和国家的需要，内循环与外循环相协调。既发挥地区的资源优势，以自己的优势与特色，进一步扩大外循环，服务全国，面向世界；又提高内部产业的关联度，使内循环畅通，增强地区的财力和经济实力，提高人民生活水平，增强结构的弹性和应变能力。

在发展中国家和地区，工业仍然是国民经济的主体。产业结构的调整与协调，起主导作用的还是工业结构的调整与协调。工业结构调整的主要目标，从工业内部来讲，重点是协调基础工业与加工工业的关系；从整个国民经济的角度看，重点是加强工业向其它产业的辐射力与渗透力，强化其它产业对工业的支撑能力。

产业结构、工业结构优化的模式是重点倾斜——整体协调。

重点倾斜，主要是指向地区主导产业的适度倾斜；整体协调的基本内容是：(1)重点与一般的协调。即要素的投入，要有主有从、有先有后，同时防止倾斜过度、孤军突出和平均分配、分散资源这两种倾向，使区域内各产业、行业都能在大区经济总体系中占有一个恰当的位置，各自发挥其在产业关联中应有的作用，从而提高区域经济系统的运行效率；(2)外循环与内循环的协调。即以外循环促进区内的内循环，以内循环支持和增强外循环，从而使系统内部的关联运动取代以往的无规则的独立运动而占主导地位，形成有效率的有序结构；(3)地区利益与国家利益的协调。从产业结构角度看，就是国家重点建设与地方经济的协调发展。从权益结构角度看，就是服务全国与兴地富民相结合。这是提高区域产业结构素质和改善区域经济运行机制的关键；(4)人口、资源、环境的协调。即正确处理资源开发利用与治理保护的关系，促进经济社会系统与生态系统的良性循环。

## 2. 区域产业结构调整优化的途径与对策

区域产业结构调整优化的途径与对策主要有以下几点：

(1) 优先重点发展地区主导产业。现代区域经济成长的过程，实质上是地区主导产业的成长；区域产业结构的协调，主要是地区主导产业与其它非主导产业的协调；区域产业结构的演进，首先是地区主导产业的阶段性转换。因此，地区主导产业一经确定，就要从投入和政策上保证其得到优先重点的发展，使之超前启动，充分发挥其参予地域分工、带动区域经济增长的两大功能。

(2) 提高支柱产业的素质，为稳定和扩大地区经济总量作出贡献，保持

和提高其支柱作用。

(3) 配套发展关联性产业，特别是主导产业的前向关联产业，即利用主导产业产品的相关产业，尽可能延长产品链条，这是提高产业关联度、提高资源附加价值，从而提高结构性效益的重要环节。

(4) 积极发展需要就地平衡的自给性产业。强化其对主体产业的支撑能力，减少无效运输和追加的流通费用，加速经济周转，以利于内循环的畅通。由于这类产业，较之主导产业、支柱产业和关联性产业，门类最多，覆盖面广，除其中部分因产业、产品特点需要就地就近平衡的，应积极创造条件，争取在地区范围内相对平衡以外，其它的，有条件发展的就相应发展，不具备条件或自己生产的总费用反比从外区调入高的，就应通过区际交换以求得相对平衡。根据基础—非基础部门的发展理论，区域产业发展系列，重点应放在主要为外区服务的基础部门，逐步降低为区内服务的非基础部门的比重，这种非基础部门也就是自给性部门。

(5) 扶助潜导产业。潜导产业，又有两种类型：一是已具有一些优越的条件、发展潜力大、发展前景好的，应加以扶持，使原有主导产业因条件的变化、主导作用削弱以后，新的主导产业可以及时接替上来，保证区域系统正常的新陈代谢。对于现在还未形成主导产业的地区来讲，选择和扶持潜导产业就更加重要。另一类是代表工业发展方向、对区域经济增长、产业结构高度化具有重大意义的产业。现在一般是指高新技术产业。对这类潜导产业，就需要量力而行，尽力而为，促其生成、发展。世界现代经济的发展史证明，一个国家、一个地区，要想在激烈的竞争中占有一席之地，掌握竞争的主动权，就要积极培育、发展自己的高新技术及其产业；产业素质，归根到底是技术素质。技术素质的提高，关键是高新技术的发展和应用；科技进步，既能改造传统产业，注入新的活力，又能不断推出新产品，创造新的行业、产业，从而引起产业结构升级、产品换代。因此，发展高新技术产业，又是推动产业结构、产品结构加速转换的起搏器。但高新技术及其产业对发展条件要求高：(1) 高技术必须高投入，技术密集首先是资金密集，其研究开发较之成熟技术和产品需要更多的投入，其风险性也较大。添置高新技术设备也需大量投入；(2) 市场需求是高新技术发展的动力，而高新技术产品的市场需求是一个渐进的过程，市场容量不扩充到一定程度，生产就很难大规模持续扩张。而且高新技术产品市场竞争日趋激烈，后起地区要挤进市场难度也较大；(3) 发展高新技术及其产业，要有较高的综合配套水平，包括良好的人才配套条件，科研配套条件，基础较好、技术水平较高的原材料元器件仪器设备等一般工业的配套条件。因此，对高新技术及其产业，既要提到战略高度予以重视，积极培育，主动把握高新技术发展所展现的前景与提供的机遇，又不能急于求成，一哄而起。在发展策略上，一般应是本着有限目标、突出重点、逐步扩展的原则，选准几个主要领域跟踪全国和世界先进水平，并注意创新，力争在少数有地区优势的项目上有所突破；在开发研究实践中，培育、造就一批新一代高水平的科技人员、企业家，推动开发成果的产业化、商品化；为下个世纪形成有相当优势的高新技术产业作好准备。根据中国及其它发展中国家、地区的情况，具体途径是：

首先，选好突破口和培育对象。主要是在传统产业和新兴产业的结合部，寻找发展的生长点，开拓新的生产领域。选择地区发展水平较高、技术积累较多、在全国同行业中已占有重要地位的传统工业行业，利用已有基础，抢

先一步研制出技术上领先的新产品，挤占技术制高点，形成规模，并以此引导市场，开发市场；紧密结合地区已有主导产业的技术改造和新的主导产业的成长的需求，利用相关产业的基础，在高的起点上，上品种、上质量、上水平，提高产品的技术含量，在为地区主导产业的改造提供服务，提高主导产业的技术水平的同时，逐步形成高新技术产业的生长点；有选择地引进适于在地区扎根的高新技术，吸收消化，形成高新技术产业。

其次，重点建设开发试验基地。选择具有人才、技术、资源优势、综合条件较好的城市，建设高新技术产业开发区，创办若干有新的运行机制的技工贸一体化的高新技术企业，并按高新技术产业的特点，统一规划建设，集中经营，创造生存发展的良好环境。开发区的高新技术企业，要既依托地区已有的工业基础，又参予传统工业的改造，将高新技术“嫁接”到传统产业上，发挥技术辐射源的作用，保证高新技术的经济效益，又开拓了市场；国家不能大量投资时，就需要在税收、用地、协作配套等方面给予优惠政策，建立激励机制，引导、促进开发区的成长；要有金融界的介入和支持，创造适宜的金融环境；要建立和健全开发区的支撑服务系统，实施全程综合服务。以开发区为中心，其它地区现有重点工业企业和企业集团、科研机构，可因地制宜吸收开发区的新技术，重点开发某些高新技术应用项目，以利于高新技术迅速转化为生产力，并促进具有高技术的企业家和能胜任新技术工作的劳动者的成长。这些重点企业和企业集团应以销售收入的一定比例，专项用于研究与开发。

再次，直接在国家的开放地区、开放城市设立高新技术研究开发据点，吸引当地高科技人才，同时收集科技信息，吸收发达地区高新技术产业生产管理经验，及时反馈回原地区。

(6) 工业化与城市化同步。一般说来，重点有3个方面：(1)大中城市综合功能的加强，加快城市基础设施和第三产业的发展；(2)新兴大型工矿区城市建设；(3)尚无重点城市或城市功能还很薄弱的重点开发区、中心城市的选建。

(7) 产业倾斜与地区倾斜相结合。产业结构、工业结构不是空间的抽象。一个区域的总体结构，特别是其中的主导产业，要以区域分工、比较优势原理和产业布局的指向性为依据，分解、落实到不同地区。只能建立在合理的地域分工的基础上、能利用不同地区比较优势的区域产业结构，才是一个优化的结构。在产业政策上，向地区主导产业倾斜，相应地，对主导产业的重点分布地区、地点，在区域政策上，也应向此类地区倾斜。产业倾斜与地区倾斜相结合，进行双层调控与诱导，使产业结构优化与空间结构优化有机耦合，相互推动，才能有效促进整个区域经济系统的协调有效率地运转，提高区域的整体效益。

## 第四章 工业的空间投资评价

投资是扩大再生产的源泉之一。在一定时期内，在投资总规模既定的条件下，总投资的地区分配，是调整工业布局的基本手段之一。空间投资理论就是根据投资与经济增长及生产布局之间的关联性，研究投资的地区分配对区域工业及整个国民经济发展的影响，探讨评价投资空间效益的原则、内容、途径的理论，为投资决策提供依据。

## 一、投资空间评价的方法

工业布局，包括全国工业的总体布局、部门布局和地区生产布局。与此相对应，投资效果的空间评价方法也可分为3类。

### 1. 总体布局的投资效果评价方法

通常是沿用基本建设投资效果的评价方法。考核宏观投资效果的指标常用的有建设周期、固定资产交付使用率、未完工程占用率、平均单位生产能力投资、固定资产投资效果系数。其中前4个指标，都局限在建设阶段，而且只能从一个侧面反映投资效果。如建设周期，只反映建设进度；固定资产交付使用率（即新增固定资产占同期固定资产投资完成额的比重），只能反映潜在的投资效果，而反映不出已形成的固定资产是否能发挥效益。有时候，形成的固定资产价值虽然很大，但如果能真正发挥效益的比重不高，已形成的生产能力相当一部分放空，就不能说投资效果是好的。同时在按年计算时，本年新增的固定资产，是在上年结转过来的未完成工程的基础上形成的，不完全是本年投资的成果，即计算公式中分子与分母不相对应；未完工程占用率（即未完工程累计投资额占当年投资额的比重）只是从建设过程中资金占用的角度来反映投资效果；平均单位生产能力投资，只能反映某一行业投资效果的升降趋势。所以这4个指标，都不能反映出整体的投资效益。第五个指标为投资效果系数，其计算式是：

$$\text{投资效果系数} = \frac{\text{某时期国民收入增长额}}{\text{某时期全社会固定资产投资总额}}$$

其涵义是：投入一元的投资能增加的国民收入。系数越大，表明新增的国民收入越多，投资效果越好。投资引起国民收入的增加，有一个时间间隔，即“时滞”，假定时滞为1年，则上式可改为：

$$\text{投资效果系数} = \frac{\text{次年国民收入增加额}}{\text{本年全社会固定资产投资总额}}$$

这个指标的优点是：

（1）是上述5个指标中，唯一能够从资金投入与产出比例上来反映投资效果的指标。

（2）综合性强。这个指标的计算式可以推导出另一个计算式：

$$\text{国民收入增长率} = \text{投资率（投资额占国民收入之比）} \times \text{投资效果系数}$$

它反映了国民收入、投资规模、投资效果三者之间的内在联系。在一定时期内，投资率或投资规模是有限的，而提高投资效果的潜力却比较大，因此，要取得国民收入的稳定增长，关键在于提高投资效果。这一点在宏观投资决策上是很重要的。

（3）这个指标是国际通用的，便于同国际进行对比。前苏联和东欧宏观评价投资效果都采用这一指标，在欧美国家则采用这个指标的倒数——边际资本系数，其计算式是：

$$\text{边际资本系数} = \frac{\text{某时期固定资产投资总额}}{\text{某时期新增国民收入额}}$$

其涵义是：增加1元的国民收入，需要多少投资。需要的投资愈少，说

明投资效果越佳。

但这个指标也有缺陷：

(1) 国民收入的增加，并不完全是固定资产投资的结果。仅从资金角度看，增加流动资金，或加快资金周转，或提高原有固定资产的使用效率，都可以增加国民收入，不能把国民收入的增加，都归功于固定资产投资。所以这个指标有些夸大了固定资产投资的效果。

(2) 这里讲的国民收入，仅仅包括物质生产部门创造的净产值，而且又不包括折旧，所以不能反映全社会的最终产品，而投资总额则同时包括了物质生产和非物质生产部门的投资，所以分子与分母不相对应。

针对上述缺陷，可以考虑从以下两个方面予以改进：

(1) 从国民收入增加额中，分解出由固定资产投资所增加的部分。但这个分解难度很大，所以一般还没有采用。

(2) 把计算式中的“国民收入增加额”改为“国民生产总值增加额”，同分母的投资总额相对应。

但也有人认为，新中国建立以来，决定中国国民收入增长的主导因素是固定资产投资，既然这是主导因素，那么，用国民收入增加额与投资总额作对比，计算投资效果也是可以的。按这两种计算口径计算的结果，有较大的差异（见表 14）。

笔者认为，从布局角度看，这个评价指标，可以在一定程度上

表 14 按两种口径计算的中国各省（市）区投资效果系数对比  
（1981～1989 年）

省(市)区	按“国民收入增长额”计算	按“国民生产总值增长额”计算
全国	0.1628	
高于全国平均水平		
沪	0.2560	京 0.4271
浙	0.2296	甘 0.3179
闽	0.2141	皖 0.3142
京	0.2021	贵 0.3066
辽	0.1987	云 0.2973
云	0.1900	鄂 0.2909
甘	0.1865	浙 0.2825
豫	0.1847	川 0.2822
陕	0.1843	豫 0.2745
		湘 0.2742
		闽 0.2720
		沪 0.2575
		粤 0.2515
接近全国平均水平		
鲁	0.1785	吉 0.2491
赣	0.1759	
吉	0.1748	苏 0.2490
内蒙古	0.1708	陕 0.2438
苏	0.1656	辽 0.2419
冀	0.1612	内蒙古 0.2288
鄂	0.1581	鲁 0.2267
贵	0.1547	冀 0.2252
低于全国平均水平		
湘	0.1496	赣 0.2080
津	0.1387	宁 0.2054
川	0.1356	桂 0.2028
新	0.1342	新 0.1881
皖	0.1284	津 0.1772
粤	0.1145	晋 0.1624
桂	0.1128	黑 0.1528
黑	0.1062	青 0.1095
宁	0.0990	
晋	0.0980	
青	0.0719	

资料来源：根据《中国固定资产投资统计资料》、《中国各省直辖市自治区历史统计资料汇编（1949～1989）》有关数据整理计算。

用来对比分析投资地区分配的效果。但不能直接反映投资对特定地区的影响，严格说来，达不到投资空间评价的要求。

## 2. 部门布局的投资效果评价方法

主要从部门、行业的技术经济角度，根据项目布局的指向性，寻找最佳区位，从而获得最大的项目或部门效益。常用的主要评价指标是平均单位综合生产能力投资，其计算式是：

$$\text{平均单位生产能力投资} = \frac{\text{某行业本期投资总额}}{\text{某行业本期新增能力}}$$

这个指标可以反映各部门、各行业投资效果的升降趋势，但这个计算式

本身存在两个缺陷：

(1) 式中的分母部分，一个部门、行业只能选一种代表性产品的生产能力，而实际上一个部门、行业的主要产品往往较多。即使是单一产品的行业，如煤炭，也有采煤、选煤之分；电力，也有发电、输变电之分，所以行业新增生产能力只反映出一部分。而分子部分的投资总额则包括部门、行业的全部投资。

(2) 从布局角度看，由于这个评价，主要是从部门、行业要求出发，侧重于企业“区位性”的研究。从区域经济角度看，各部门各企业的最佳区位，未必就是区域经济活动最佳的地域组合。在实际生活中，由于部门、企业各自争夺最佳区位的斗争（即空间摩擦），常常造成区域的结构缺陷，其结果既不利于区域经济的协调发展，也将使部门、企业的区位效益受到损害。因而这是一种不完善的投资空间效果的评价。

### 3. 从区域角度出发的投资空间评价方法

这种评价是投资空间评价的主要方法，即分析某一项或若干项重大项目的建设，所引起的区域人均收入、国民收入的增长，就业人口的增加，对相关行业、企业的连锁效应，区域产业结构、工业结构的变动以及这种变动对区域经济社会发展的影响。但这样的评价，缺乏一个“参照空间”，无法在区际间进行效益对比，如无法直接判断这个或这批项目，如果不摆在本地区，而摆在另一个地区，所产生的区域效益到底哪个更大。

以上分析说明，上述 3 种评价方法对投资的空间评价而言可以用，但都有其局限性。因此，不能只靠这些方法还需要确立区域评价的基本原则和评价的具体内容。

## 二、投资空间评价的基本原则

不同的投资主体，其出发点不尽相同，预期的目标值不一，因而评价的准则也有差异。在社会主义市场经济条件下，为了调整、协调各种投资主体的目标冲突，尽可能减少行业、企业间的空间摩擦，求得资源配置的优化，从国家宏观调控的角度，需要坚持空间评价的两条基本原则：

(1) 以宏观效益为基点，协调不同投资主体的物质利益。投资的空间走向，不仅要考虑各企业、各空间子系统的优化，也要考虑全国大系统的优化。投资的空间决策，中心是发挥计划和市场两种手段的长处，在以市场配置资源为主、发挥市场机制作用的同时，运用经济政策、经济法规、计划指导和必要的行政管理，正确引导资金的投向，协调各企业、各空间子系统的关系，使各空间子系统的功能分明，各具特色，各展所长，互换优势，形成互惠互利的经济循环格局，从而使大系统的整体功能最优，形成更大的综合效益，而不能只追求单个企业、单个地区的局部效益。当然，大系统的优化，也要以各空间子系统的优化为基础，因为必须兼顾各空间子系统的利益。

(2) 以长远效益为目标，处理好长远利益与近期利益的关系。各区域的发展，都需要投资。但由于各地区现实条件的优劣程度不同，资本的形成率高低不一，而且同样的投资投放在不同地区，机会成本不同，所取得的效益差别也很大。为了保证全国经济的增长，较快地增强国家的经济实力、财力，在投资的空间走向上，就要从现实条件出发，择优而行，保证近期效益较好的地区，能够得到相当的投资，发挥它的优势。不能以过多损害近期效益为代价，去换取所谓的“长期效益”。但同时，近期效益也要与长期效益有机结合，保持区域发展的后劲。在空间投资的方向上，应以保证长期效益为目标，安排好总体布局，形成正确的导向。要防止两种倾向：(1) 生产要素长期自发地、盲目地在少数地区，进行超负荷的集聚，加剧“过密”与“过稀”的矛盾；(2) 新区的崛起，伴随着老区的停滞与衰落，造成另一种形式的不平衡。正确的导向，应是促进老区更上一层楼，攀登新台阶，又使落后地区能发挥其潜能，跟上发达地区的前进步伐。

这两条综合起来，就是投资的地区分配，应当尽可能促进加速增长、综合效益、合理分工、共同发展的辩证统一。这也是空间投资的总体目标。

在实践中，这些方面的目标常常是相互矛盾的，如果侧重于速度、效益，就容易倾向于投资的空间集中，从而影响区域经济的协调发展；反之，如果侧重于区域的均衡发展，就容易倾向于投资空间的分散化，从而影响总的速度和效益。在空间投资决策上，就要尽可能把二者的相互矛盾转化为相互促进。这就要把上述空间评价原则很好地体现在评价内容之中。

### 三、空间评价的主要内容

空间评价的主要内容之一，就是要看投资的地区分配，是否符合区域比较利益原则的要求，真正发挥地区的优势，更好地完成各区域在全国地域分工体系中所承担的任务。除此以外，空间评价的主要内容还有以下几个方面。

#### (一) 保证一定的“区域储备”

从动态上考察，一个地区的经济，大体上都要经历以下发展过程。处于不同发展阶段的区域，各有其质的特征：

(1) 不发展阶段。区域经济状态，在总体上还明显地带有前一时期的特征。经济增长在动态上表现为萎缩、徘徊。

(2) 成长阶段。比较明显地改变了前一阶段的经济状态，采用了新的生产方式、新的技术工具，区域增长在动态上表现为加速率的上升趋势。

(3) 成熟阶段。先进生产方式、先进技术的应用潜力充分发挥出来，处于区域发展的高峰状态，增长速度较稳定，并有较好的经济效益。

(4) 衰退阶段。以前处于高峰状态的主要条件的优势削弱甚至丧失，经济增长势头明显削弱，低增长与停滞在长时期内占主导地位，甚至出现负增长。这个阶段，可以说是区域发展处于十字路口：或者是一蹶不振，沦为萧条地区；或者是扭转被动，走上新的发展道路。

在一个幅员广阔的国家，往往是处在不同发展阶段的区域同时并存。在各个时期，国家都要重点依靠处于成熟阶段的区域，因为这类区域在全国现实经济生活中占有举足轻重的地位，对全国增长的作用率最高。

按 1980 年不变价格计算，中国 1953~1989 年，全部工业总产值增加了 15853.76 亿元，京、津、辽、沪、苏、浙、鲁、粤 8 省市对总增长的作用率就达 48.12%（见表 15）。

表 15 中国进入成熟阶段地区对全国工业增长的作用率

地区	工业总产值		
	1952 年	1989 年	增加额
全国	279.39	16133.15	15853.76
京	4.97	535.01	530.04
津	12.76	480.58	467.82
辽	33.11	1092.39	1059.28
沪	42.63	1114.83	1072.20
苏	19.90	1972.17	1952.57
浙	9.70	1074.49	1064.79
鲁	17.53	1407.90	1390.37
粤	19.18	1425.05	1405.87
小计			8942.64

资料来源：根据《全国各省直辖市自治区历史统计资料汇编（1949~1989）》有关数据整理计算。

但成熟地区发展到一定时期以后，往往要走向相对衰退或绝对衰退，如

果没有新的进入成熟阶段的区域来取代它，担负起“骨干区域”的职能，那么整个国民经济就要随之衰退，这就是建立“区域储备”的意义。因此，在投资的地区分配上，要高瞻远瞩，未雨绸缪，在保证发挥成熟区域作用的同时，一定要超前安排一定比例的投资，用来建立“区域储备”。即在成长区域中，选择条件较好、潜力较大的区域，进行一定的投入，加快其向成熟区发展，保证大系统中各空间子系统之间正常的新陈代谢，从而使大系统增长的活力连绵不断。

## （二）发挥各类地区的优势

各类地区存在的问题不同，应采取有针对性的投资对策，达到不同的发展目标，而不是一刀切。

### 1. 处于不发展阶段的区域（包括贫困地区）

这类地区根本问题是落后、贫困。这是一个复杂的社会问题，其表现有多重性，原因也多元化并互为因果。生产力落后，物质上的短缺是其外层表现，如：位置偏僻，距离国家的经济重心较远，相对封闭；交通闭塞，信息不灵；自然环境严峻，生态脆弱或者生态已经恶化；城市化水平低，市场不发育，经济循环单一；地方财政入不敷出，居民生活水平低，温饱问题尚未解决；自我积累能力低，而投资环境差，又缺乏吸引外部投入的能力，因而发展机会少，靠天然的资源和环境条件求生存。而精神贫困，人口素质差，商品经济观念淡薄，视野狭窄，却是其深层表现，这又制约着生产力的发展。所以不发展区域、特别是贫困区的发展，是一个既包括对自然环境的改造、又包括对人的改造的复杂的社会经济运动过程。

针对上述问题，笔者认为应采取如下投资对策：

（1）在国家统一规划协调下，给予必要的资金支持和税收等方面的优惠，帮助这类地区克服积累瓶颈和产品缺乏竞争能力、市场难以扩大的制约，起到注入活力、以外力启动发展的作用。对其中的老少边穷地区，要继续贯彻执行扶持政策，在原有的扶贫资金不减的基础上，适当增加扶贫贷款，并继续实行以工代赈，为脱贫提供必要的物质条件。

（2）在区域生产要素的部门分配和空间分配上，要适当集中，重点放在优势产业的扶持和区域增长极的建立上，以优势产业带动一般产业，以增长极带动面。在贫困地区，要重点加强基本农田建设，提高粮食单产，发展多种经营，进行资源开发，建设区域性支柱产业。

（3）在条件投资和产品投资上，要保持一定的比例。一般应较多地用于条件投资，特别是交通运输建设和智力投资，改善投资环境，为直接生产部门的发展，创造外部条件。

（4）广泛引进，外向输出，实现地区经济多重循环。

（5）加强对民间投资方向的引导，重点投入投资少、见效快的项目，增强自力更生能力，创造就业机会。特别是要在经济开发中，对“特困”单位和“贫困线”以下的群众的扶持，给他们以更多的就业机会。

（6）国家的产业政策要积极引导、鼓励成熟区、成长区的企业家，到不发展地区投资开发，有条件的建立扶贫开发区，以优惠政策吸引外部投入。

这些投资对策的主要目标，是使处于不发展阶段的地区，能够以较少投入，启动和加强地区经济的内在活力，较快地跨进工业化的起点。随着区内经济活力的启动，可逐步适量调减对这类地区的财政补贴，引导地区主要通过区际贸易、区域联合，逐步用“造血机制”取代“财政输血机制”。

## 2. 处于成长阶段的地区

这类地区相对前一类地区而言，已经发生质的变化。又可分为两个亚类：(1)由自然、半自然经济向商品经济、由农业社会向工业社会转变地区。主要是广大的农业区。农业占主导地位，现代工业少，60~70%的农村劳动力仍从事介于传统农业与现代化农业之间的农业生产。农村生产中以耕作业为主，耕作业中又以粮食生产为主。农业生产占农村社会总产值的大部分，自给性较强。随着以乡村工业为主的非农产业的迅速发展，商品经济收入已占农村总收入相当大的比重，有些地区工业产值已赶上或超过农业产值，因而在经济总水平和产业结构上已不同于传统的农业区，居民温饱问题基本解决，有的已由温饱型向小康型过渡。(2)能矿资源富集区。已有较多的自然物质和能量转化为社会财富，在优势能矿资源的基础上，已形成不同的地区主导产业，相应地带动和促进了地区交通运输、城市建设的发展。区域已有相当的物质技术基础，商品经济相对于前一个亚区发达，能矿产品输出比重大，与外区的经济交往比较广泛，已在不同程度上加入到全国经济循环之中。经济增长势头较大，但产业结构单一，第三产业、轻工业不发达，农业的集约化水平不高，整体经济效益偏低。居民收入水平处于中间偏上水平，是第二类地区中工业化水平较高的部分。单从工业比重而言，这一亚类区也可与上述亚类区区别开来，单独划为一大区域类型。

对于这类区域的第一亚类区，投资对策主要是在加强大农业基础的同时，促进乡村工业、地方工业的发展，工农协调，相互推动。农业内部，应因地制宜，调整土地利用结构和农业生产结构，提高各类土地资源的利用率和经济性，改善农业生态环境；在工业内部，选择具有农业原料优势、有地方特色、有市场的农产品加工工业为主导，积极发展支农工业；加强城市基础设施建设，发展第三产业，形成一批现代化的中小城市，作为由农业社会转变为工业社会的支撑点。

对第二类区的第二亚类区，重点是深化开发，充实结构，顺利地成熟区过渡。投资对策的要点是：

(1) 加大优势能矿资源的开发规模，提高农业的集约化程度，强化其作为全国性能源原材料基地和多种农产品商品基地的地位，为协调全国基础产业与加工工业的关系作出更大的贡献。

(2) 在能矿资源、农业资源强化开发的同时，加强加工转换能力，重点扶持发展建立在区内优势农、矿资源基础上的加工与深加工工业，延长产业链，提高资源的附加价值和区内产业的关联度。

(3) 接受成熟区转移过来的先进技术，也可有重点地直接导入某些高技术层次的产业，发展一些技术开发型产品。

(4) 在进一步扩大增长极极化效应的同时，注意加强其扩散效应，并结合资源开发、加工转换产业的发展布局，建设新的增长极，将区内生产力布局适当展开。

### 3. 处于成熟阶段的地区

这类区域工业已占主导地位，城市经济比较发达，有现代化的基础结构；对外交通方便，农业生产比较集约，产业结构比较复杂，加工工业、第三产业占较大比重；人口的文化素质、技术素质较高，吸引、消化新技术能力较强；区域功能比较健全，投资效果明显大于其它类型地区，从而吸引外部投入的能力也较大。主要问题是产业结构和设备相对老化，原材料供应比较紧张，基础设施不足，工业集中度偏高，有的大城市病比较严重。

针对上述问题，投资对策主要有：

(1) 大力改造传统产业，使之年轻化、集约化。

(2) 重点扶持发展新一代的支柱产业或主导产业——高附加价值和高新技术产业。

(3) 拓展创汇产业，增强出口能力。

(4) 加快发展第三产业，较大幅度提高第三产业的比重。进而在其中一批大城市里形成与工业并重的产业结构。

(5) 限制一般加工工业的膨胀，有步骤地从两个方向上进行某些产业的空间转移：(1) 将区内的大耗能耗料工业向外部富能富料区转移；(2) 将大城市的某些产业、产品向外围地区转移、扩散。

(6) 随着比价关系的调整，中央逐步减少特别优惠政策的投入，同时调减其超额财政上缴，使之得以在宽松的经济环境中，率先实现产业结构的高度化。对这类地区的老工业基地，更要重点依靠技术进步，增加产业的技术含量，注入新的活力，焕发青春，防止衰退，尽可能延长其繁荣期，充分发挥“骨干区域”的作用。

### 4. 处于衰退阶段的地区

这类区域产业结构老化，原有优势产业的优势已严重削弱以至丧失，而又缺乏新的优势产业能够弥补老优势产业衰退所造成的损失，导致区域经济活动的衰退，在全国的地位明显下降；原先赖以高速增长的优势因素，严重恶化，而又缺乏可以弥补的新的有利因素；在成熟阶段已出现的一些问题和不利因素，没有及时得到克服，积累下来，克服起来的难度更大，导致区域发展的后劲不足。

处于衰退阶段的地区，在西方还表现为企业、人口、资金的外流，高失业率成为慢性病。在中国，由于种种原因，这些特征表现得不明显。中国还是一个发展中国家，典型意义上的衰退地区尚未出现，但在个别地方，也出现了衰退的苗头，值得注意。

衰退地区，由于曾经是成熟地区，在衰退中还保留了成熟区所具有的某些特点，如内外部运输能力、通讯能力还有相当基础，人口的素质较高，有长期的技术积累，市场组织能力较强，等等。

衰退区主要是老牌资本主义国家的煤炭、钢铁、纺织等传统工业集中的老工业基地。其衰退主要有3方面的原因：(1) 这些国家工业结构的变化，导致基础工业和传统制造业在国民经济中的地位下降；(2) 这些传统工业内部结构老化，同世界市场出现的新变化不相适应；(3) 资源主导型工业因开采条件

的恶化，生产成本大幅度上升，竞争能力下降。这些传统工业的衰落，必然导致其集中分布区经济的衰退，出现结构性危机和结构性失业。因此，振兴衰退区，中心内容应是全面调整其产业结构。

鲁尔区，是一个以煤起家，以煤、钢、电、化、重型机械为主导的重型化工业区，100多年来，它一直是德国工业的心脏。但20世纪50年代末，开始出现不景气，煤炭销售危机、钢铁销售危机，导致生产萎缩，失业大幅增加。60年代以来，原联邦德国政府和莱茵—威斯特伐伦州政府，组织了专门的领导机构，制订统一规划，围绕调整鲁尔地区产业结构采取了一系列对策措施：

(1) 以煤钢为基础，以各种形式的资助，鼓励、吸引和发展电子、汽车、炼油、服装、啤酒等新兴工业，促进产业结构的多样化，减轻区域经济对煤、钢工业的依赖程度。

(2) 按大型化、专业化、现代化的要求，改造、改组煤炭工业、钢铁企业，注入新的活力，提高其竞争能力。

(3) 调整区域内的工业布局，将整个鲁尔地区划分为3个地带，采取不同的发展策略，即：稳定第一地带（主要是南部鲁尔河谷地区）；控制第二地带（在中部工业、人口、城市密集地区，控制人口，改造工矿企业）；发展第三地带（鲁尔河的东部和西部，即边缘地区），重点兴建工商企业，特别是新兴工业，开拓新的工业中心，使地区工业布局由原来单纯从南向北发展，变为越过莱茵河，由西部向北部的利伯河左岸发展。

(4) 拓展交通运输。最大限度发挥区域水运优势，改造既有交通线路，同时新建高速公路、高速铁路，使全区形成统一运输网。

(5) 发展科技，建设一批高等院校和研究机构，以科技促经济。

(6) 整治污染，美化环境。

以上这些振兴衰退地区的路子是正确的，但由于长期形成的传统的产业结构的刚性很大，全面调整要有大量的投资和较长的时间，因而收效不甚显著。

中国虽尚未形成典型意义的衰退地区，但近10年来，有些老工业基地也不同程度地出现了相对衰退的苗头，如基础设施、机器设备老化，竞争与创新能力弱化，增长速度放慢，经济效益下滑幅度较大，实力下降，在全国的作用减弱。与西方发达国家的衰退地区相比，中国这些地区出现衰退现象的原因更为复杂，既有结构性因素，也有体制因素。占老基地工业主导地位的国营大中型企业，受体制的制约，同乡镇工业、“三资”企业相比，自主权不大，企业性程度不高，既缺乏动力，也缺乏活力，很难适应商品经济发展的潮流。

因此，振兴中国的老工业基地，必须是改革与改造多管齐下，应采取的主要对策是：

(1) 深化改革，转换机制。改造老基地，首先必须搞活老企业；搞活企业，必须深化改革，转换机制，包括调整国家与企业的分配比例、技改投资比重和承包基数，形成自我发展机制；加速折旧，调整产品价格，形成市场平等竞争机制；调整企业管理组织形式及现行承包指标体系，完善自我约束机制；调整企业用工制度和分配制度，健全自我激励机制。

(2) 加速改造。包括产业、产品结构的调整，设备和技术的更新。重点依靠技术进步，广泛应用新技术、新工艺、新设备、新材料，开发有竞争能

力的新产品，形成新的优势产业，降低能源原材料消耗，提高产品质量，提高经济效益和市场竞争能力。

(3) 加强横向联合，引进外资，社会集资，开拓国内外市场。

### (三) 区域承受能力及投资效益

这里讲的承受能力，有3层含义：

(1) 地区结构的承受能力。包括地区农业是否受到严重影响，特别是副食品的供应有没有出现紧张；城市基础设施和公用事业是否严重削弱，地区交通是否紧张，能源、特别是电力、淡水供应的保证程度是否下降；非农业用地是否导致地区土地利用结构的恶化。以上几个方面，如果通过区际协作，仍然长期不能解决，或者在当地解决需要付出巨大的代价，就说明区域的投资规模过大，或投资结构失调，将严重削弱地区经济发展的后劲，也不利于区域经济的良性循环，从而也表明投资的地区分配存在问题，需要调整。

(2) 地区资金的承受能力。包括除外部投入以外，地区自身固定资产的投资能力有多大；地区国民收入和财政收入在全国比重的变化。如果地区国民收入、财政收入占全国的比重增长较快，说明地区的资金情况比较好；反之，则说明地区社会资金日益短缺。如果地区储备资金较多，对外部投入的配套建设能力强，外部投入就能发挥效益；反之，地区储备资金很少，缺乏同外部投入的配套建设能力，受外部投入的束缚，地方的机动性很小，这样，外部投入也不能充分发挥效益，投资规模就要调整。

(3) 地区环境承受能力。即投入规模，是否使区域环境质量严重下降，以致威胁居民生活，或者是为了防治污染和生态破坏，需要付出无法承担的追加投资，投资规模也要调整。

地区承受能力，是投资决策和投资评价的前提。如果投入超过地区的承受能力，投资效果肯定不好，也就用不着进行投资效果的具体计算。如果投资规模，没有超过地区的承受能力，就可对投资效果进行测算。

投资效果简单的计算，可采用前述的投资效果系数计算公式。为了更精确一些，可在地区以往的投资效果系数的基础上，推算未来的投资效果系数。

其计算方法可分为5步：

(1) 分别对影响地区投资效果各重要因素进行专项计算，即根据各因素的实际状况，分别定出各因素的因素系数(Fc)。各因素的因素系数的最大值为1，最小值为0。根据专家意见或统计资料，在0~1之间确定每个因素的“因素系数值”。

(2) 各个影响因素作用的大小不同，也要根据专家意见或统计资料，确定各个因素系数的权值(W)。影响最小的因素系数的权值定为0.1。

(3) 求各因素的加权平均总分(E)：

$$E = \sum_{i=1}^n W_i Fc_i$$

(4) 预测未来期间因素系数加权平均总分的变化。应用一元回归方程：

$$Y = a + bX$$

逐个预测出未来期间各影响因素的因素系数值及其加权平均总分(E)。

(5) 求未来期间地区的投资效果系数(AC)，其计算式为：

$$AC' = AC \times \frac{E'}{E}$$

式中

AC' ——未来的地区投资效果系数；

AC ——过去的地区投资效果系数；

E' ——未来的因素系数加权平均总分；

E ——过去的因素系数加权平均总分。

## 第五章 工业的空间结构

### 一、工业空间结构模式的演化

根据对空间结构演化过程的历史分析，空间结构的演进大体上与产业结构的演进是一致的，并都随着工业化的进展而呈阶段性变化。

#### (1) 工业化前期低水平的均衡阶段。

在以小农经济为主体的时期，地方农产品加工和小型制造业，以及为地方服务的商业，与农业紧密联系在一起。在一个个孤立分散的小地域单元内，地域经济没有现代意义上的主导产业。农业虽然是地域经济的主体，但专门化率极低，自给性很强。手工业虽有一定程度的分工，但企业规模细小，前向、后向联系很小，产品也主要是在狭小的地域范围内销售；产业的分散化，在空间上就表现为均衡化。城镇数量少，规模小，职能单一，一般都是行政和商业中心，基本上没有职能分工，辐射半径短，彼此之间以及城镇与农村之间缺少经济技术上的联系；各个地域产业结构雷同，自我循环，相互封闭，没有现代意义上的地域分工。产业的发展，直接取决于小地域范围内的资源条件，特别是农业生产的自然条件。这种产业结构及在此基础上形成的空间结构稳定性强，演进缓慢，是一种低水平的均衡结构。

#### (2) 集聚阶段。

随着近代机器工业的滋生、成长，工业与农业彻底分离，成为国民经济的主体。机器工业的本质特征是大规模、专业化、高集聚。产业分工以至产品分工的深化和细化，导致地区主导产业的形成并得到强化。这种主导产业，首先集中在人口密度大、交通方便、能矿资源丰富或已有经济基础较好的地区，以其巨大的生产规模和强大的扩张能力，带动前向、后向联系产业的发展，并冲破狭隘地域范围的限制，不断从外围地区吸引生产要素，造成产业、人口在所在地区的进一步集聚，形成更强大的扩张能力，逐渐在外围地区又形成新的集聚点，进而在更大的空间范围内形成工业的集聚区。这种集聚过程，集中表现为工业点、工业枢纽、工业地域综合体、工业经济圈以至工业条带的形成。

由于各地区工业发展条件的不同，主导产业类型和工业结构层次的不同，各地区工业发展水平和企业空间集中度有较大差异。以轻纺工业为主导的地区，企业的集中度相对较低，而以采掘原材料和产业关联度高的工业为主导的地区，企业的集中度就高。但从总体上看，企业规模的扩大，企业间、地域间经济技术联系的加强，生产要素和产业分布由分散走向集中和更高度的集中，是这一阶段的空间结构的基本特点。工业空间集聚度的提高，意味着地区差别的扩大。工业区与农业区、城市经济区与非城市区域、原材料产区和加工工业集中区、中心区与外围区的差异日益明显，过密与过稀的矛盾加剧，这是空间结构演进中不可避免的一个演进阶段，也是区域问题和“有问题区域”产生的经济基础。中国和世界大多数国家、地区都还处在这一演化阶段。

#### (3) 向后工业化过渡的阶段——空间结构分散化趋势开始显现。

随着世界新技术革命的展开，在进入后工业化社会的国家、地区，高新技术的产业化，使大规模、高集聚已不再是工业发展最主要的因素，小批量、多品种、高技术含量和高附加价值化，日益成为发展的主要要求。支配工业企业区位选择的区位因素发生了变化，工业布局具有更大的自由度；具有不

同规模、不同功能的增长极交错发展，城乡一体化加深，点轴系统趋于完善，节点、域面、网络相互交织，促进了区域系统的网络化；高度现代化的运输、通讯网络，使空间距离大大缩短，区域之间、国际之间相互依赖的程度加深，能量、物质、信息的空间交换更加频繁，也更加多样化。在高新技术基础上的多极化、分散化、网络化以至城市的郊区化，是这一阶段空间结构的基本特点。它不是前工业化时期空间结构的回归，而是空间结构的高级形式，是国家、地区经济成熟的主要标志。

不同的空间结构模式，反映了国家、地区工业化总体水平和经济成熟程度的质的差异。但这几种空间结构模式在一国、一地区，其中任何一种都不是纯粹的。由于发展不平衡规律的作用，在发达国家、地区，第二种模式还占据主要地位，但已开始向第三种模式过渡，并有局部的体现；发展中国家、地区，大多是3种空间结构并存。在一些最不发达的国家、地区，大多还处于第一种模式为主或由第一种模式开始向第二种模式过渡的时期。在研究、规划国家工业总体布局时，就需要从所处发展阶段出发，结合工业结构变动的导向，来相应地构造、调整自己的空间结构，并采取相应的对策，促进工业结构和空间结构的协调化，并向高一级的模式转化。

## 二、工业发展的不平衡与区域政策

### （一）区域政策产生的背景及内容

#### 1. 区域政策是国家调整工业分布不平衡的有效手段

工业发展与分布的不平衡，是一个世界性的现象。在发达国家、地区和发展中国家、地区普遍存在。这种不平衡是机器大工业本身的产物，是空间结构演进过程中必然出现的现象；但同时，随着不平衡的扩大，也必然产生一系列经济、社会问题，甚至诱发社会的动荡，因此，解决这个问题，缓解区域摩擦和冲突，成为各国、各地区都关注的重大问题之一。如果说，在 20 世纪 30 年代以前，市场经济国家的政府，对企业和区域经济活动，原则上采取不干预态度，让市场机制自发地去调整、调节，那么，到 30 年代第一次世界经济危机后，情况就有了变化。美国田纳西河流域的规划、综合开发及其成果，瑞典为解决地区失业问题而对经济活动采取政策性的干预与调节，引起了人们对区域政策、政府干预的注意。第二次世界大战前几年，东南部老工业区的衰退和大伦敦区的工业过度密集，从防御的角度引起了英国政府的不安，通过了特别的法律和国家的区域政策，一方面鼓励企业向“安全区”扩散，一方面限制在工业集中、易受破坏的地区增设企业，并组建了有关工业人口地理分布的皇家特别委员会，研究、分析地区工业和工业人口集中产生的不利的社会经济因素及应采取的预防措施，试图调整全国的工业布局 and 限制大城市的生长。实际上，30 年代，在十月革命后的前苏联，就开始了第一次以国家计划调节为手段，部署全国的总体布局，以工业开发为主导，实施了生产力布局由西向东的推移，促进了落后地区工业的增长。

第二次世界大战以后，日本、法国和一些发展中国家，进一步对经济活动、特别是对工业行业结构和空间结构进行系统的干预和调节，区域政策作为一种调节经济空间格局的基本手段被越来越多的政府采纳和应用。对区域发展的空间格局，人们逐渐认识到，在市场经济国家，有政府干预和没有政府干预所产生的后果是不一样的。一些西方经济学家就认为，自由市场机制在资源的地区配置方面虽然非常重要，但这种作用往往被夸大了，国家在空间结构方面实施一定的干预是必不可少的。区域政策就是国家干预的有效手段。

#### 2. 区域政策的组成及内容

区域政策，一般由目标、方法和策略三部分组成。目标代表或体现政策设计的整体原则，对工业布局起着导向作用；方法指的是用一些特殊的手段引导工业在某些地区建立而限制在某些地区发展；策略指的是采用多种相互关联手段的方式。在发达国家，区域政策往往是针对有问题的区域，振兴萧条地区的经济；在发展中国家，则往往是为了更快地发展某些区域，引导工业布局有目的地展开。

区域政策的内容主要是区域经济发展支持政策和控制政策。一般又以支持政策为主。

如按支持的区域类型来分,大体包括3类地区:(1)欠发达地区,主要是促进它的开发发展;(2)老发达区的萧条地区,主要是调整其产业结构;(3)新兴地区,主要是发展新兴工业。如按提供支持的方式来分,主要有3种:(1)资金援助,包括政府提供赠款、无息或低息贷款;(2)技术援助,包括基础设施建设、劳动力培训、技术信息等;(3)政策优惠,包括税收优惠、产品销售优惠、经营优惠等。

对欠发达地区的支持政策,也称之为投资刺激政策。其方法、策略是:(1)对向欠发达区的投资提供补贴;(2)提供就业补贴;(3)利用国有化企业投资带动其它投资;(4)税收优惠,主要是对投资实行免税,在一定时期对投资收入减免税收,实行加速折旧或自由折旧等;(5)政府直接拨款在欠发达地区兴建基础设施,发展文教事业,进行技术培训,以改善投资环境。

对于萧条地区的支持政策,重点是调整改造。其方法、措施主要是:(1)整顿传统工业,提高竞争能力;(2)调整地区产业结构,促进产业结构的多样化,提高结构性效益;(3)调整区内布局,开辟新兴工业区。

对新兴地区的支持政策,重点是以技术为导向,以创建新兴工业推动新兴地区的成长。主要方法、措施是:(1)减少对传统工业的补贴;(2)对向新兴工业投资的企业提供税收优惠、迁移贷款、投资补贴;(3)大幅度增加对高新技术工业的直接拨款;(4)在高新技术开发区、科技园区实行特殊政策。

区域经济发展控制政策,主要是针对大城市经济区。主要措施是:(1)调整大城市的产业结构,限制在工业高度集聚区扩大工业建设;(2)实行工业发展许可证制度,控制在工业集中地区投资;(3)对在控制区投资建厂的征收特别税或罚款;(4)对转移到中心区以外的工业,给予补贴或其它优惠;改善中心区的外围区的投资环境,以利于疏导中心区的工业。

由上述可知,区域政策就是刺激政策和控制政策的结合。但比较起来,前者一般占主导地位。

## (二) 世界各国的区域政策

不同国家,区域政策的目标、方法和策略有所不同,侧重点各异,政策效应也有区别。但从大的方面看也有一些共同之处,如一般都根据自己的区域问题,按一定的标准,把全国或把落后地区进行分类,采取不同的对策。

### 1. 西方发达国家的区域政策

在西方发达国家,区域政策的着力点都是围绕解决区域发展不平衡这一根本目的的。

#### (1) 法国

在第二次世界大战前,法国工业就高度集中在少数大城市和工业区。战后,原来工业和人口很集中的巴黎、里昂、马赛三大地区和东部、北部大工业区,随着国民经济的恢复发展,城市人口和工业进一步集中。巴黎地区只占全国土地面积2.2%,集中了全国19%的人口,全国工业雇佣劳动力总数的22%,其中电气、电子工业更占全国43%,汽车制造占41%,化工占34%,机械工业占32%,同时集中了全国科研、技术人员总数的60%。里昂、马赛地区也有类似集中现象。东部、北部大工业区,10个居民就有7个生活

在工业城市里。随着工业和人口的高度集中，土地价格大幅上涨，工业产品成本提高，环境污染日益严重，城市公用设施、管理机构相应集中，行政管理费大增，居民纳税负担加重，为了解决地区间的不平衡及由此带来种种问题，法国政府在“地区整治”方面采取了“工业分散”政策。在全国划分了3种类型地区：(1)优先发展工业的地区，主要是失业人数多的不发达的西部、西南部和北部；(2)适合工业发展的地区，包括北部煤矿地区、东部的铁矿区、洛林煤矿区、中部煤矿和其它工矿区；(3)由国家选定的新工业区，多为落后的农业区。法国政府运用它所掌握的“四大基金”（经济社会发展基金、全国土地整治和城市建设基金、地区整治干预基金、地方分散援助基金），对落后地区提供巨额投资（这种投资一般占全国国营和私人企业投资总额的50%，有时达60~70%），直接影响投资的地区分配；对往落后地区迁厂、建厂的企业主，提供优厚的“地区开发津贴”，提供低利贷款和各种免税优待，提供所需的现代化设备和科技人员，降低土地能源收费；对拆迁厂还提供64%的拆迁补贴；对到落后地区安家落户的青年给予安家补贴等等，把集中在大城市和发达地区的产业、人口吸引到落后地区、中小城市和农村。在落后地区的工业开发过程中，还注意农业、交通、旅游和文教事业的发展。与此同时，则以强制性法令，限制工业高度集中区工业和人口的继续集中。凡是未经政府同意，不得擅自在这类地区新、扩建工厂，否则课以巨额罚款和其它处分。对这类地区的剩余劳动力政府有权进行重新分配。

## (2) 英国

在工业化初期，英国工业结构以纺织、随之以煤炭、冶金和造船工业为主导。在当时煤、铁资源的富集区，建立兰开夏、西约克夏、西米德兰、南威尔士、中苏格兰和英格兰东北部等大工业区。第二次世界大战后，新兴工业如汽车、航空、电子、石油等，规模庞大，技术要求高，布局的指向性是地价便宜、劳力充足、有熟练劳动力和技术力量以及协作条件好的地区。这些工业都集中于英格兰东南部、南部和西米德兰，成为全国工业最发达的地区。而同时，上述主要建立在资源基础上的老工业，由于结构性矛盾而不断衰落，造成这些地区的高失业率和人口大量外流，英国的区域政策的着力点，是解决老工业区的衰退和高失业率问题，把失业率高于全国平均水平的地区，确定为需要援助的特别地区。把受援区定为“开发区”；其中失业率最高的小块地方定为“特别开发区”；毗邻开发区的地区，受开发区衰退的影响，同样有失业问题，但程度轻于开发区，如不给以一定的支持，也很难发展，这类地区就定为“中间地区”。为了把工业吸引到高失业率地区，并控制工业密集地区的过度发展，主要采取了两项措施：(1)控制发放工业开发证书。凡是新建工厂必须有政府相应机构颁发的开发证书才能施工。符合区域政策，在上述各类受援区建厂的都可取得开发证书，并得到政策规定的财政补贴、贷款利率、税收、折旧等方面的优惠，数额视受援区创造的就业机会而定。当开发区失业率降低到一定比例（如4%以下）后就立即取消开发区待遇，不再援助。而在伦敦、伯明翰等发达地区，对新建厂一般则拒绝颁发工业开发证明，这种限制性措施，是为开发区创造发展的机会。(2)颁布一系列法令。包括最早的1934年颁布的“特别地区法”，规定对苏格兰中部、西坎伯兰、英格兰东北部和威尔士南部等4个失业率较高的地区作为受援区，援助主要用于基础部门的建设，以减少这些地区对衰落的传统工业的依赖程度；1945年的“工业分布法”，这是第二次世界大战后第一个实施区域政策

的立法。其最重要的规定就是新建厂必须取得工业开发证书；1946、1947、1952年的3个关于城镇和乡村的发展法；1958年的“工业资助法”（1960年改为“地方就业法”）；1966年的“工业发展法”，主要是扩大受援地区的范围（包括了苏格兰、英格兰北部、威尔士等大部分比较贫困的地区，同时严格控制对英格兰中部和东南部发放开发证书），增加援助的数量。在长期的政策实践中，到80年代以后，英国的区域政策更紧密地与创造就业联系起来，同时强调把钱花在问题最严重的地区，采取了既解决问题、又节省开支的策略。

### （3）意大利

意大利区域发展不平衡主要表现为北部和南部的对立上。

意大利是用4项经济指标（劳动人口占总人口的比重、失业率、人口外流规模、人均社会开支额），把全国分为发达的北方和落后的南方。开始是对南方单纯开发农业和建设基础设施，60年代转向以工业开发为主，其方法主要是规定“国家参与制企业”（即国家垄断资本主义的一个庞大体系），在一定时期内，将自己投资总额的40~60%和建设新工业企业投资的60~80%，必须投入南方。南方新建的一些大型工业中心，都属于国家参与制企业。南方的工业开发，主要是开发天然气资源，相应建设输气管道，沟通北方消费区。同时发展交通运输，重点是建设公路，加上吸收外来的煤、铁，建立了钢铁工业和石化工业等一系列工业部门，增加就业机会，吸收农业过剩人口。对北方工业集聚区也实行控制政策，控制在北方工业区的投资规模。如果一旦发现在工业密集区的投资规模超过国家计划的限制，就罚以25%的超额建设费用。

在南方开发取得一定成果的同时，也出现了一些新的问题，主要是缺少发展的总体战略。战后30多年来，在南方，星星点点地建设了不少工厂，但未形成区域布局的框架，而是一种“豹皮”式的工业布局，有许多空白点；同时建立起来的工业未打开国际市场，70%的工业产品是内销，与北方工业区产品70%外销形成明显的对比。此外，劳动者文化素质低，第三产业落后，也影响了南方工业的进一步发展。到80年代中期，南方人均收入还只及北方的60%，失业率仍高达16%，50年代以来，已有几百万人流向北方。因此，意大利政府的区域政策，由强调在南方新建工业转变为强调发挥已有企业的作用，充分利用先进的信息技术，将投资主要指向建立信息服务中心，普及科学技术，培训技术人员和管理人员。依靠技术进步，增加生产，扩大品种；同时发展交通运输和旅游等第三产业，促使工业与其它产业的协调发展。

### （4）原联邦德国

原联邦德国本是西方发达国家中工业分布较为平衡的。但从60年代开始，原来在北部、中部占主要地位的煤、钢、机械制造和造船工业等传统工业日渐衰落，主要工业区如北莱茵—威斯特伐伦州、不来梅州、萨尔州以至素有工业心脏之称的鲁尔和莱茵区、北部沿海的造船工业区，工业生产都在走下坡路，传统的大中型企业有的竞争能力减弱，有的靠政府补贴，有的南移另谋出路，新兴和新建企业很少。工业、人口占全国的比重明显下降。与此同时，具有时代特征的高新技术产业在南部异军突起，以慕尼黑（巴伐利亚州）、斯图加特（巴符州）为中心南部工业区，微电子、航天与飞机制造业、生物化学工业、新型优质高效能汽车工业发展迅速，科研机构和高素质的科研人员密集。形成了工业重心南移的局面。工业分布格局这一变化，使

过去最富的不来梅州，变成最穷的州。这种另一形式的不平衡，也引起了政府的注意。60年代后期，原联邦德国把有问题的地区划分为“发展地区”和“发展点”两类。前者主要指北部与原东德的边界地区，后者多是位于乡村地区、劳动力过剩的小市镇。对发展地区，主要是改善基础设施，加强与发达地区的联系；同时以基建投资和财政补贴、免税、贷款、特殊的联邦合同等手段，吸引私人资本来发展地区投资；对发展点主要在每个点上建设一个工业区，建设经费一半由联邦政府支付，并以低息贷款筹集建设费用。60年代末，又进一步确定在占国土面积59%、占人口33%的21个发展地区中建立312个发展点，建立大批工业企业，创造就业机会。

#### (5) 日本

日本在工业化过程中，工业首先在东京、大阪、名古屋及九州北部发展起来，形成了京滨、阪神、中京和北九州四大工业区。从本世纪50年代中期开始，随着重化工业的高速发展，工业进一步在东京湾、伊势湾、大阪湾和濑户内海沿岸集中，四大老工业区与新兴的濑户内海工业区连结成以钢铁、石化和机械工业为核心的“太平洋带状工业地带”，而其它地区工业则相当落后。为了解决“过密”与“过稀”的矛盾，从60年代初开始，日本就把调整工业布局作为“国土开发计划”的基本内容，使有限的国土得到合理的开发利用。其方法与策略是根据国土开发成熟的程度，把全国分为“过密地区”（包括东京、横滨、大阪、神户、名古屋及其周围地区）、“整備地区”（包括关东、东海、北陆和近畿大城市附近有利于工业扩展的地方）、“开发地区”（包括北海道、东北四国、九州南部等）。在过密地区，原则上抑制开发。在整備地区和开发地区，则分别情况，布置大中小规模的开发据点，优先配备交通通讯系统，把这些开发据点联系起来；发展文教卫生事业，开辟商业、旅游网点，为工业开发准备必要条件；对到指定地区建厂企业，在财政、金融、税制上予以补助。其后，又把全国分为7个经济圈（以东京为中心的首都圈、以大阪为中心的近畿圈、以名古屋为中心的中部圈等三大城市圈和北海道、九州、四国、东北等4个地方圈），调整交通网，以新干线和高速公路等大型交通运输网将各圈中心联结起来，在落后的东北、西南等偏远地区建立大型工业基地或其它大型企业，在原有工业地区周围建设新市区。以后，为了解决人口“过密”“过稀”的矛盾，在向落后地区扩散工业的同时，还计划在广大农村、山村、渔村，发展现代化的基础结构设施，建立新的生活活动圈——定居圈，把自然、生活和生产环境协调起来，缩小先进地区与落后地区居民生活水平上的差距，刺激人口在地方安定居住，以促进落后地区的经济振兴。但进入低速增长时期以后，地区开发的进展缓慢，产业分散计划受阻。为进一步适应世界新技术革命兴起的趋势，日本提出新的区域开发战略，对工业布局进行再调整。其策略是，以技术立县作为技术立国的阶梯，产业发展由“都市化”转向“地方化”，变“高峰型”工业布局为“高原型”。其核心是建设“技术城”。这种技术城，以地方政府为主，根据广泛分布、农工并存、培养人材的原则，以人口20万以上的地方城市为“母城市”，在靠近机场或高速公路的母城市周边地区，利用交通、人才、地理、水电等有利因素，吸引投资，以技术为导向，将高新技术产业的“学术功能”、“居住功能”和“生产功能”有机结合在一起，形成新型的地方城市，创建新的地方产业体系，推动地区开发和产业结构的演进，从而缩小与工业发达地区的差距。总的目标是通过高新技术向内地落后地区的扩散，

推动工业由过密地区向过稀地区转移。但在边远、内陆地区，有些并不都具有发展高新技术的条件，有的不了解什么技术适合本地的特点，都一拥而上，争技术、争人才、争投资，为了克服高新技术产业过分分散化的倾向，日本政府制定了一系列法律、条例加以引导。其主要措施有：

第一、提出技术城建设的必备条件。在区位上，应是工业过密地区以外的地区；建设技术城的地区应有15万以上的城市作依托；在交通上，应靠近在建机场、新干线系统或高速公路，有方便的运输条件；在科研上，要能吸引一批具有一定科技开发能力的、与科研机构有联系的老企业，作为开发高新技术的带头企业，还应有理工科大学，培育人才，提供科研成果；有足够的工业用水和建设用地。

第二、地区要拟定详细的开发建设计划。主要包括高新技术的开发目标，基础设施整修项目，产业、技术机构的设置。

第三、注重主管部门的综合评审。地方上报的申请计划，由通产省、农林水产省、建设省、国土厅研究讨论。评审的基准，包括计划是否符合“开发指针”，基础设施是否完善，经济效益如何。上述相关主管部门分别提出本部门的意见，加以汇总，提出开发建设计划需解决的主要问题，地方提出相应的措施，然后批准执行。

第四、资金扶植。技术城建设，资金主要由地方负责，国家不给特别的财政补贴，但对经过审批的地区，可以享受低利贷款、税收照顾，允许部分工业设备的特别折旧，在建设用地上，适当放松“农地法”的某些规定。

#### (6) 美国

长期以来，美国工业主要集中在东北部和五大湖区的“制造业地带”，地理范围大致从巴尔的摩到波士顿，从圣路易斯到密尔沃基，这是全国的中心地区。1909~1947年，这个地带制造业的就业人口占全国制造业就业人口的比重，一直保持在70%左右。1966年出现了历史的转折，这个地带制造业出现了停滞趋势，到1969年，其就业人口占全国的比重猛降到56.3%。1966~1977年，如以加利福尼亚州为标准（就业人口增加10.7%），制造业地带各州普遍低于加州（且大部分是负增长），而高于加州的29个州全部分布在中心地区以外的地区。凡是制造业就业人口下降的地区，其服务业就业人口的增长率也低于全国平均水平。

在中心地区工业停滞的同时，多年处于外围地区的西部和南部迅速崛起，成为美国的“阳光地带”。其地理范围东起北卡罗来纳州，沿大西洋海岸和墨西哥湾向西延伸，横跨南卡罗来纳、佐治亚、佛罗里达、田纳西、亚拉巴马、密西西比、阿肯色、路易斯安那、俄克拉何马、得克萨斯、新墨西哥、亚利桑那、内华达诸州，直抵加州。从50年代以来，阳光地带的工业、人口的增长率远快于其它地区，新兴工业部门如电子工业、与电子有关的机械工业，计算机工业、化学工业、宇航工业、科学仪器工业等，大多集中在这个地带。工业分布格局的这种变化，使一向靠市场机制调节的美国，也不得不利用区域政策和政府干预作为调节的手段之一。

美国是以相对低增长速度、低收入水平、严重和长期的失业与人口外流为标准，把“有问题的区域”列为需要得到援助的“经济发展区域”，如新英格兰区域、沿海平原区域（大西洋西岸中部）、阿巴拉契亚区域等，对其中最差的区域，优先予以援助。包括增加资本供应促进就业增长，如由联邦政府、州政府、地方政府提供较低利息的资金，鼓励企业家建立、扩大企业，

采用延期付税、补贴、低估资产而少付税等，以刺激个人投资。政府机构也用直接投资的方法来刺激发展。相反，对经济膨胀区域，则列为应该限制发展的地区，限制个人进一步投资利用土地；调整运价率、运费；政府在分配政府订货合同时，给落后地区以照顾；采用技术补贴、技术援助方式，促进落后地区资源的开发和有效的利用；联邦基金用于援建地方的公用设施；政府资助研究机构，对落后地区发展条件和发展潜力进行全面研究分析，制订发展总规划，引导地区经济的发展；帮助落后地区提高人力资源的质量，并改善其流动性，以调整落后地区劳力供需的失调。

美国区域政策的侧重点是振兴东北部。进入 80 年代以来，东北部的就业和经济增长开始加速，主要是依靠向增长型产业（如软件、数据处理、电子开发、服务业，国防工业）集中投资，产业结构得到较大调整；加上由于前一时期的西移，导致失业率相对下降；工资成本降低到全国平均水平以下，油价下跌和加拿大魁北克送来大量廉价的水电，减轻了能源成本的压力，从而使停滞的东北部地区，出现了振兴的前景。

总起来看，发达的市场经济国家，在调整、协调区域关系上，都有一定的政策目标，有一定的规划，有一套具体措施，程度不同地收到了一定的效果：如落后地区的工业和国民经济，特别是某些新兴产业，有了较快的发展，形成了一些新的工业基地、工业中心；落后地区的经济结构有所变化，工业比重显著上升，在业的人口结构有了较大的变动，人均收入水平有所提高；落后地区人口外流现象有所缓和。近些年来，在日本还出现了人口的 U 型回流（从农村流向城市，又由城市流回农村）、J 型回流（由大城市回到小城市）的趋势。但在资本主义条件下，地区比例关系的调整，尽管有各种各样的政策目标，最终还是为垄断资本获得高额利润服务的。落后地区经济增长带来的好处，为一些利益集团直接得到，而区域开发费用，则是在更大范围内由公众负担。同时，这些规划、政策措施都是在市场经济条件下实施的，尽管政府也掌握一部分强制权，但自主权始终掌握在企业家手中，不符合企业利益的，企业家就不干，政府只好修改，市场机制的自发作用还是主导的，这就不能不有很大的局限性和不彻底性。政府对区域发展的干预和调节大多是后发的、不自觉的，因而往往是补救性的，这就决定了区域政策的有限效果。此外，由于各国经济状况的变化和政权更迭的影响，也使得区域政策波动很大，缺乏连贯性和一致性。这些都是市场经济国家区域政策的内在限制。尽管如此，但还是可以说明：即使是在市场经济条件下，政府的干预和调节也是必要的，单靠市场机制的调节，并不能解决全局性的资源优化配置问题。中国的改革，建立新的经济体制，转变政府职能，并不是削弱以至否定国家宏观调控的作用。新经济体制的基本特点是：经济发展，要在国家宏观政策和计划指导下，由市场分配资源，国家通过综合平衡、经济政策体系、国土开发整治规划和区域发展规划、生产力布局，提供咨询、信息服务，综合运用经济杠杆、法律手段，对资源配置进行间接调控。

## 2. 发展中国家（地区）的区域政策

与上述发达国家相比，发展中国家（地区）工业布局更加畸形。或者说工业更高度偏集于少数大城市，地区之间收入差别悬殊，给国民经济发展带来严重障碍。调整工业布局，开发落后地区，成为这些国家（地区）经济社

会综合发展战略的主要组成部分。与发达的市场经济国家相比，发展中国家（地区）工业布局的调整，国家干预起着主导作用。其具体表现是：(1)设立专门政府机构，统筹规划落后地区开发。(2)因地制宜，确定落后地区的具体发展目标，并使之与国民经济发展计划总体需要相结合。(3)运用多种优惠措施，鼓励私人资本参与开发投资和劳动力向开发地区转移。优惠措施包括：简化投资审批手续；提供基础设施服务；给予税收优惠；提供优惠贷款；免征设备进口关税；对转移到开发地区的劳动力实行奖励政策。(4)利用外国资金和技术，加速落后地区的开发。(5)加强南南合作，共同开发毗连地区的资源。

发展中国家落后地区的开发，通常是同工业布局的展开密切结合的，并取得了一定成效。比较明显的，如印度，在 1948 年时，70%的工业集中于孟买、西孟加拉和古吉拉特 3 个邦，到 70 年代后期，这 3 个邦的工业占全国的比重已下降到 45%，而南方的喀拉拉、泰米尔纳杜、安得拉与卡纳塔克等 4 个邦占全国工业的比重，则由 8% 上升到 23%，全国建成一批各具特色的大工业区，增加了 10 多个重要的工业城市；埃及在 1952 年前，工业高度集中于尼罗河三角洲的中部和南部，仅开罗和亚历山大两市就集中了全国工厂和产业工人总数的 75%，近几十年来，埃及政府一直致力于将工业向苏伊士运河地区和西部沙漠地区扩散。自苏伊士运河复航后，在运河沿岸及原来开发程度低的滨海地带，已建成一批新工业城市；巴西是发展中国家中工业化进展较快、工业布局调整成效较明显的国家。其人口密集于从北部亚马孙河口的贝伦市到南端的阿雷格里港狭长的沿海地带，经济重心位于东南沿海的圣保罗、里约热内卢、贝洛奥里藏特三角地区。占全国领土面积 64% 以上的中西部和北部，人口只占全国 7.9%，但辽阔的内陆资源丰富，北部的亚马孙河水能资源，帕拉州的铁矿和铝土矿资源，阿马帕和亚马孙的锰矿资源，阿克里的锡矿资源都是全国的主要矿藏。因此，发挥内地的资源优势，协调沿海与内陆的关系，是巴西区域政策的主要目标，其方法和策略是：

第一、交通建设先行。从 50 年代后期到 70 年代初期，制定了两个全国公路发展计划，以北部和中西部为重点，一方面将新都巴西利亚与全国各大城市连接起来，形成一个中心在中西部的公路辐射网；一方面建设出口走廊，将内地与沿海港口连结起来，打通内陆地区的出海口。

第二、强化能源建设。一方面重点开发亚马孙丰富的水电资源，促进北部电气化铁路和铝工业的发展；一方面利用廉价的蔗渣资源制造酒精，生产汽车燃料。提高开发地区以至全国能源自给率。减少对外部石油、煤炭的依赖程度。

第三、移民实边，将工业布局的调整同人口和农业布局的调整有机结合起来。巴西在发展史上，有丰富的移民开发历史经验：16 世纪下半叶到 18 世纪的东北甘蔗基地的建设，17 世纪末的中西部黄金、白银的开发及东北棉花基地的建设，19 世纪 20 年代到 20 世纪初东南部咖啡园的开辟，19 世纪末到 20 世纪初亚马孙橡胶园的开发，都是通过吸引外国移民或本国移民维持的。为了进一步开发北部和中部，巴西政府于 1960 年施行了迁都计划，在荒漠建一个全新城市而带动内地的开发。同时在中西部的马托格罗索州、戈亚斯州和北部的朗多尼亚州、帕拉州都设立了移民点，组织东南移民去定居，开发土地资源，加强农业基础，从而为工业的西进、北上提供了所需的劳动力和农产品资源，也改善了人口和农业的布局。

第四、加强组织和区域规划。政府专门建立了跨州的东北部、中西部、北部和南部 4 个开发管理局，分别负责本地区开发计划的拟定并监督执行。同时分设各个地区的开发银行和专项基金，为地区开发筹集资金。国家也加大对开发区的投资，以此带动私人投资于落后地区，并在税收、用地等方面给予优惠。

第五、利用外资开发落后地区。为了弥补财政刺激之不足，巴西政府将亚马孙州首府与瑙市辟为自由贸易区，吸引国外投资，发展电子、摩托车等技术密集型产业，并带动配套企业和服务业的发展。

巴西这些政策措施，为改善全国工业布局，调整、协调区域关系产生了积极作用。

### 3. 中国如何借鉴世界各国的区域政策

综观世界各国解决工业分布不平衡问题的实践，总结其得失，以下几个方面是值得中国借鉴的：

(1) 上述国家都是以市场作为资源配置的主要方式，即通过市场机制的作用，来调整区域关系。由于市场经济的自主性、平等性、开放性和竞争性，有利于刺激各地区以效益为中心来配置资源，促进自身的发展。但由于市场经济固有的盲目性、投机性，也容易导致短期行为和自我扩张，因此，政府的干预同样是重要的。政府要改变经济的空间格局，也通过区域支持政策，以各种资助来诱导、影响企业的投资方向。当政府提供的资助和优惠，足以抵消落后地区不利区位带来的高成本缺陷，从而保证企业有利可图时，政策就会与企业行为相结合而产生一系列有益的效应，相对缓解区域发展不平衡的矛盾。因此，市场配置资源方式同政府干预并不是绝对对立的，正相反，市场机制在调整资源配置和区域关系中有着不可替代的作用，政府干预必须以发挥市场机制的作用为基础。

(2) 区域规划是政府实施区域政策、影响区域经济的重要形式。法国 50 年代初开始进行区域规划，将煤矿区、北方和中央高原一些困难最大的地区划为“危急区”，规划的重点是解决这些地区的失业问题；到 1955 年进一步进行全国范围内的区域规划，将全国规划为 22 个计划区，每个区都组建经济发展委员会；60 年代以来，制定了一系列区域发展远景规划，包括“中央高原开发计划”、“科西嘉地区整治与开发计划”、“东北部诺尔-加莱和洛林老工业区结构改革计划”、“工业现代化计划”等。为保证规划的实施，在 60 年代初，专门组建了全国区域规划委员会，并在每个计划区组建地区区域发展机构。全国规划机构负责对全国的区域发展计划、指导和协调，地区机构则具体负责本地区的规划及规划落实。上下结合，形成比较统一协调的区域发展规划。英国明确提出实施区域规划是在 1960 年，规划出 165 个小型开发区，以降低失业率为规划的重点；1967~1968 年，在开发区中又先后划为“特别开发区”和“中间地区”，进行分级规划；到 70 年代，组建了全国性的“工业发展执行委员会”和 6 个地区性的“工业发展局”，负责对受援地区主要项目的评议、协商和监督；到 70 年代末以后，英国区域规划的重点转向促进新兴工业的发展，相应地，规划出“企业区”和“科研-工业综合体园区”。原联邦德国 50 年代，把沿原民主德国、原捷克斯洛伐克和原南斯拉夫的边境地区，规划为发展区，制订和实施“促进区域发展计划”；接着又

在北部、东部、西部部分地区划出发展区，分别实施“北部计划”、“埃姆斯地区计划”、“阿尔卑斯计划”和“沿岸地区发展计划”，1968年，进一步在全国划出12个行动计划区（随后增加到21个），并把这些地区的发展纳入全国区域发展计划之中。日本从60年代以来，先后制订了4次“国土开发计划”。1962年制订了为期8年的第一次国土开发计划，以解决大城市过度膨胀和地区差距拉大问题为主要目标，将国土开发重点地区划分为“过密地区”、6个“工业整备特别地区”、15个工业新开发据点；1969年制订第二次国土开发计划，以扩大国土开发利用的深度与广度、谋求人与自然环境的协调为主要目标，以大城市为中心，将全国划分为7个相对独立的经济圈。同时规划在偏远地区建设一批大型工业基地和农牧业生产基地；1977年制订为期10年的第三次国土开发计划，以改善居住环境为重点，规划在全国建立200~300个“定居圈”。一方面加强中小城市生活设施建设，改善中小城市生活环境，一方面引导大城市的工业向地方中小城市转移；1986年制订第四次国土开发计划（1987~2000年），以发展地方经济为主要目标，促进地方工业及有关产业的发展。将全国规划为10个大区。依据各区的实际情况，提出各大区的开发整备方向。

由上述可知，在市场经济国家，在以市场配置资源的基础上，也在一定程度上运用计划、规划来进行调整、协调。因此，市场与计划也不是绝对对立的，作为配置资源的方式，二者也可以并行不悖。这对于摆脱那种非此即彼，强调计划就否定市场，强调市场就否定计划的思维方式的束缚是有好处的。

（3）区域政策有区域的针对性。根据不同类型地区的区域问题，分别采取支持政策、控制政策、振兴政策。同样是区域支持政策，也根据不同受援区问题的大小，支持的强度也有区别，而不是一刀切，将一种政策套用到不同区域。

（4）国家干预应与诱发本地区的生产潜力相结合。作到这一点，才能真正达到开发落后地区的目标。意大利曾有过教训：为了加速南方工业化，国家以法律规定在南方建设了一批大型厂，对这些工厂从设备、原料到产品销售都创造了优惠条件，但却忽视了对南方地方中小企业的支持，地方工业发展缓慢，而外来的大企业因缺乏中小企业的配套、协作，成了一个一个的孤岛，孤立无援，也难在当地扎根开花结果。相反，原联邦德国，注重在受援区积极支持地方中小企业的发展，对促进慕尼黑-斯图加特新工业区的发展起了积极影响。因此，外援要发挥地方生产潜力，启动地区内在的经济活力，相互融合，相互推动。

（5）区域政策与结构政策相辅相成，把调整区域产业结构作为解决区域问题、调整全国空间结构的重要手段。这是工业发达国家振兴老工业区普遍采用的。原联邦德国对鲁尔区的整治，主要是发展新兴工业，促进区域经济结构多样化；最大限度地发挥地区的水运优势，并新建高速公路，完善交通网络；发展科技，促进经济；治理污染，美化环境。法国振兴东北部老工业区（洛林和诺尔-加莱地区），主要措施是实行“再工业化”，包括收缩煤、钢生产规模；大规模更新设备，淘汰旧工艺，采用新技术，实现生产现代化；建立多样化经济活动，除加强一般制造业外，还积极发展电子、飞机、化工等新兴工业，发展第三产业，逐步改变地区单一的传统经济格局。这些措施，都是给衰落的老工业区注入新的活力，从而由衰落走向复兴。

(6) 区域政策应有一定的连贯性。过分频繁地变动受援地区的范围与援助类型、数额，对政策的长远效果不利，英国、法国都存在此类问题，而影响了解决区域问题的效果。

将国外的实践与中国的实践对照起来看，以下几点中国应引起重视：

(1) 开发落后地区，缩小区域差距，必须进行改革。如果说，在市场经济国家，以市场配置资源，也需要通过政府必要的干预调控，减弱市场固有的弊端，那么，在中国，则需要以市场配置为主的方式取代行政计划配置为主的方式，这也是中国改革实质之所在。经济现象繁复庞杂，变化多端，很难作出准确的预测和规划。计划愈是“周全”，一切都事前计划好了，照此办理，执行者的创造性和积极性也就没有了，特别是计划脱离了实际，越计划造成的损失、失误越大。市场配置资源，需要一定条件，就是商品和各种生产要素能在全社会范围内、在区域之间自由流动，配置到效益最优的方面和组合化。这就要求废除国内的封建割据和形形色色阻碍资源自由流动的人为障碍，形成统一的国内市场，并延伸到世界市场。

(2) 既要重视落后地区的开发发展，也要重视保持发达地区的活力。意大利长期以来忽视南方的开发，致使南北差距逐渐变成了南北对立，对南北居民的社会心理和南方的经济起飞都产生了严重的消极影响，并成为经济社会发展中的一个敏感问题。

在资本主义国家，资本向落后地区的转移，一般说来，阻力较大。但在有利条件下，这种转移，又往往伴随着原有发达地区的停滞和衰退。第二次世界大战前，英国北部和威尔斯工业地区的衰落，近几十年来美国东北部、中西部大城市和工业区的衰败，都是有关政府很棘手的问题。在中国，一直比较重视这个问题，但对这两者的关系也没能处理好。有时过分偏重于落后地区的开发和铺新摊子，相对忽视巩固提高沿海老工业区，影响了老基地优势的利用和发挥。有时又过分向发达地区倾斜，急剧拉大了地区差距，因此，在工业布局中，在把着力点转向落后地区的同时，要注意保持发达地区的活力，要通过技术改造、调整结构，促进其更上一层楼；在发达地区工业高速增长时，就要考虑为落后地区服务，支持、带动落后地区跟上发达地区前进的步伐。

(3) 不断提高开发落后地区的经济效益。落后地区必须进行综合开发，促进经济的综合发展。落后地区的落后，主要是产业结构不合理。一般说来，落后地区的产业结构中，农业比重大。因此，重视农业的开发，从而促进轻工业的发展，对繁荣落后地区的经济是很重要的。有些国家只重视工业开发，工业开发引起了生态系统平衡的破坏，又直接影响农业生产的发展，这对落后地区经济的健康发展是不利的（如日本）；有的国家，如意大利开始是单打一地搞农业开发，50年代初，意大利国家开发南方的投资绝大部分用于农业，用于工业的不到7%。实践证明，没有工业的支持，农业发展比较困难，也很难根本改变落后面貌。50年代中期，开始重视工业开发，提高了工业投资的比重，以后又过份偏重于工业开发，农业投资过少，农业与工业发展不相协调，也影响工业的健康发展。中国在“三线”建设过程中，也存在这个问题，使“三线”地区原有一些净调出粮食的地区，变成为净调入粮食的地区，而且净调入量呈上升趋势；工业中又偏重于国防工业、重工业，造成农轻重比例的失调。

重视以交通运输为主的基础结构设施的建设，为工农业开发创造必要的

经济环境，是国外开发落后地区的一条较好的经验。美国在 18 世纪末就以巨额投资整治河道、开挖人工运河，把内河与五大湖区连通，之后又与加拿大联合建设圣劳伦斯通海航道，建成现代化内河运输网；到 20 世纪初，又建成 40 万公里的铁路，为当时开发其东北工业区及以后工业布局向西推进创造了条件；接着又建成公路、航空运输网，形成发达的综合运输体系。日本在制定 60 年代经济发展中长期规划时，将原来只占公共总投资 19.2% 的交通投资提高到 29.5%，后又增至 47%。韩国在 60 年代把公共总投资的 60% 投入交通建设。中国也注意了伴随工业布局的扩展而向新开发区延伸交通运输线路，但总的看重视还不够，集中表现是长期投资不足。近几年，即使交通网络已相当完善的发达国家，其交通运输业的投资仍占国家总投资的 20~28%，而中国 40 多年来，交通运输投资占基建总投资的比重，除恢复时期一度曾达 18% 以外，以后一直在 12~15% 之间徘徊。运力不足，也正是中国开发区健康成长和开发效益提高的主要障碍之一。

当然，落后地区的情况也是千差万别的。由不合理的产业结构过渡到比较合理的产业结构，需要因地制宜，不能只有一个模式。但有一点是可以肯定的，即因地制宜，扬长避短，优先发展各地的优势产业，抓住经济起飞的突破口，以此带动地区经济的综合发展，这是提高开发落后地区经济效益的重要途径。

把先进地区的先进技术向落后地区转移，重视落后地区的智力开发，加快科学技术文化教育事业的发展，这是使落后地区进入先进行列的一个基本条件。美国南方的发展，在很大程度上是得力于掌握了先进技术的新兴尖端行业的兴起；日本现在计划在开发地区，建设一批中小型的“技术密集型城市”。中国近几年开展起来的跨地区、跨部门的经济联合和技术协作，也把技术转移作为一个重要内容，取得了一定的成效，证明这是发挥内地已形成的相当庞大的固定资产潜力，较快提高经济效益的一个环节。

### 三、工业布局目标取向的抉择

工业布局是多目标的，其中最重要的是效益与均衡。这里讲的效益，确切地说，包括适度的速度和综合效益；均衡，不是意味着平均，而主要是指各类区域在全国区域格局中发展机会的平等，也兼顾结果的相对平等。这两大布局目标，既是相互促进的，又是相互矛盾的。它是经济学中“效率”与“公平”这对矛盾的放大。

#### （一）工业分布运动的几个观点

从工业分布运动的内在规律来看，在理论上应当如何认识这个问题。威廉逊(J.G.Williamson)利用24个国家的数据进行了分析，提出了总体增长与区域均衡发展之间的倒“U”字形观点。认为，在发展的早期阶段，区域差别由小到大，趋向于不平衡增长，但总体增长速度较高；随着经济发展，区间不平衡趋向稳定；当发展到成熟阶段时，区间差异缩小，趋向于平衡增长（见图5）。

早期阶段，区域差异趋于扩大是因为在这个阶段，条件较好地区，集聚效益对资本吸引力大，而条件差的落后地区由于投资风险大，机会成本高，对资本缺乏吸引力。而资本的本性是追求最大限度的增值，因而大量投资流向发达地区；早期阶段国家的主要目标是追求工业的高速增长，政府的公共投资及有关政策法规都偏向于促进发达地区的发展；也正是这个阶段，发达地区还处于极化为主状态，扩散能力还不大，区间的技术推移、信息交流缓慢，从而不利于落后地区的发展。

一个国家由成长进入了成熟阶段，由于交通通讯系统的完善，区间联系便捷，发达地区的扩散效应加大，这些都有利于促进技术、信息、人才向不发达地区流动，加速了落后地区的开发和发展；到了成熟阶段，发达地区人口、产业高度密集，产生了一系列“膨胀病”，集聚经济变为集聚不经济，投资效益下降，也是由于资本的本性，当高密度地区不能再提供可以接受的利润时，资本就会转移走；在成熟阶段，工业总体速度趋于平缓，国家转而追求区域的均衡发展，政府的政策、法令、公共投资向不发达地区倾斜，以促进其发展，发达地区减速，不发达地区加速，区域差异缩小，趋于均衡。

根据这个观点，导出的结论是：在成熟阶段以前，在漫长的发展过程中，效益与均衡这两个目标是逆向运动，不可得兼的。要效益就得牺牲均衡，要均衡就须牺牲效益。换句话说，区域不平衡发展及不平衡度的扩大，是国家工业化长过程中不可逾越的一个阶段。这个阶段经历时间的长短，直接取决于国家工业化历程的长短。

从实际情况看，上述观点所揭示的现象的确是存在的，但并不具有规律性。而且把这一过程完全看成是纯自然的历史过程，从而忽视了政府干预和政策的影响力，也忽视了区域关系归根到底是物质利益关系，在激烈的市场竞争条件下，占优势的往往是发达地区、而落后地区则处于十分不利地位这样一些复杂的社会背景。因而理论所描绘的与实际并不完全一致。

意大利是早已实现了工业化的国家，但至今南北差距仍然很大，南方工业就业人口仍只占全国24.3%，工业增加值只占全国18.7%，进出口额只占

全国 7.2~7.4%。工业的区域转移，区域的平衡发展，即使是在工业化国家也同样是困难重重、步履维艰。由于工业发达地区，工业历史悠久，基础雄厚，不仅配备了发展工业所必须的成套基础设施，而且还拥有大量熟练劳动力和科技人才，人均收入高，消费需求大。因此，工业部门，尤其是设备制造部门及其它采用新技术的技术密集型部门，除非国家有更强有力的干预和完善的区域政策的调节，完全听任资本本性所要求的方向流动，就很难脱离发达地区而转向其它地区，即使全国的经济水平很高也是如此。所以，一直到现在，人口和产业的过分密集于国家的少数城市 and 地区，仍然是困扰工业化国家的一个老大难问题，意大利如此，法、英、日也都是如此。美国、原联邦德国区域差距相对较小，区域矛盾相对缓和，但萧条区的振兴问题，也同样是政府的最棘手的问题之一。

反过来，从中国的实践看，50年代初，中国还处于工业化刚刚起步阶段，而执行第一个五年计划的结果表明，这5年既是中国历次五年计划中工业总产值年增长速度最快的一个时期，也是东西差距缩小幅度最大的一个时期，还是工业经济效益最好的一个时期。

上述实证分析，说明倒“U”字形相关观点，在理论上是不完善的。更为复杂的是，上述观点提出的转折期如何确定？日本在第二次世界大战后高速增长时期，区域差距随之扩大，但成为经济大国进入低速增长时期以来，其空间格局的变化还是很小，不平衡发展的趋势并未得到遏制。由此也引伸出：在工业化过程中，效益与均衡是否必然是对立的？是否只能二者选一、而不可得兼？

美国学者阿瑟·奥肯（A.Oken）指出：“如果平等与效率双方都有价值，而且其中一方对另一方没有绝对的优先权，那么在它们的冲突的方面就应该达成妥协。这时，为了效率就要牺牲某些平等，为了平等就要牺牲某些效率。然而作为更多地获得另一方的必要手段（或者是获得某些其它有价值的社会成果的可能性），无论哪一方的牺牲都是公正的。”

这个观点较之倒“U”字形相关观点更接近于实际。但必须补充一点，即在政策目标取向上，为了一方不能使另一方牺牲过大。在这里，掌握适当的“度”和加强正确的宏观调控是至关重要的。如果在目标取向上，过度倾向于一方，必然冲击另一方，使两个目标的冲突加剧，最终既不利于总体增长和总体效益，也不利于区域间的协调发展。

## （二）对中国工业布局目标取向的设想

笔者在此以中国为例，对中国工业布局进行较具体的剖析，从中得出笔者的一些看法和结论。

### 1. 对新中国成立以来中国工业布局的回顾

从1949年新中国成立以来，中国工业布局主要经历了3个重要阶段：(1)“一五”时期，以协调沿海与内地的关系为主线，开创工业布局的新局面；

---

参阅张蕴岭、顾俊礼：《西欧的区域发展》，第79页，中国展望出版社，1988年版。

[美]阿瑟·奥肯著，王奔洲译：《平等与效率》，华夏出版社，1987年版。

(2)“三五”、“四五”大“三线建设”时期，以备战和建设战略后方为基调，工业布局跳跃式地向西推进；(3)80年代以争取总体速度、效益为目标，工业布局大幅度地向东倾斜。3个时期不同的目标取向，反映在全国基建投资的地区分配

如表 16：

表 16 国 3 个时期全国全民所有制单位基建投资在三大地带的分布

“一五”时期			“三五”时期			1981 ~ 1989 年		
区域	绝对值 (亿元)	比重 (%)	区域	绝对值 (亿元)	比重 (%)	区域	绝对值 (亿元)	比重 (%)
全国	588.5	100.0	全国	976.0	100.0	全国	9006.8	100.0
东部	217.4	36.9	东部	262.9	26.9	东部	4522.2	50.1
其中：占全国 3% 以上的省市			其中：占全国 4% 以上			其中：占全国 4% 以上		
京	40.7	6.9	无			京	473.1	5.3
辽	68.6	11.6				冀	378.9	4.2
冀	21.6	3.7				辽	542.5	6.0
						沪	616.5	6.8
						苏	441.6	4.9
						鲁	486.2	5.4
						粤	761.8	8.5
中部	169.5	28.8	中部	290.9	29.8	中部	2391.7	26.6
其中：占全国 3% 以上			其中：占全国 4% 以上			其中：占全国 4% 以上		
晋	22.6	3.8	黑	49.1	5.0	黑	431.3	4.8
吉	23.3	4.0	豫	38.9	4.0			
黑	37.9	6.4	鄂	54.5	5.6			
豫	22.0	3.7						
鄂	21.1	3.6						
西部	106.2	18.0	西部	340.8	34.9	西部	1466.0	16.3
其中：占全国 3% 以上			其中：占全国 4% 以上			其中：占全国 4% 以上		
川	26.9	4.5	川	132.5	13.6	川	432.6	4.8
陕	23.6	4.0	贵	40.5	4.2			
甘	21.7	3.7	云	41.3	4.2			
			陕	40.3	4.1			
			甘	44.0	4.5			

资料来源：根据《中国固定资产投资统计资料》1950~1985年、1986~1987年，《中国统计年鉴》1989年、1990年有关数据整理计算。

从实践结果看，这 3 个时期的工业布局各有得失，但从总体上看，第一个阶段的布局比较适度。投资的地区分配，既有重点倾斜，但倾斜度不大，兼顾了地区间的总体协调，取得了速度、效益、地区差距稳步缩小三者的辩证统一。事实表明，即使是在工业化初期，均衡与速度并不是一定逆向运动的。“一五”以后，在布局决策上，有时对发达地区积累起来的生产力的利用重视不够，对开发落后地区的复杂性、艰巨性认识不足，有时又对落后地区的潜力和优势估计不足，对发达地区已积累下来的矛盾、问题认识不够，在布局的目标取向上，有时片面强调均衡，有时又片面强调速度。

“三五”以至“四五”的大“三线建设”，是中国工业布局向西的一次

战略大转移，全国基建投资大幅度向西倾斜。在中、西部一些基本没有现代文明的地区，较快形成了一批专门化率高、外辐射力强的重化工行业，构造了一个以重工业为主体的现代工业基本框架，中、西部工业占全国的比重有所提高，对东部的“静态不平衡差”进一步缩小，但总体速度和效益都相对下降。

80年代布局的目标取向发生了一个急转弯，以远比过去向西倾斜大得多的幅度向东倾斜，加上外汇留成、财政上解等政策上的倾斜，其结果是，东部沿海、特别是东南沿海地区工业得以超速增长，从而使全国工业保持了13.2%的高增长率，社会财富增多，国家的综合国力明显增强；高新技术产业及其开发区的兴起，对外开放地带的形成，给中国经济系统注入了新的因素和活力，但整体效益却下降，特别是造成全国基础工业与加工工业的严重失衡，已有生产能力的大量放空。而且东部的高速增长，并没有对中西部产生预期的联动效应，东西差距以至南北差距全面拉大。上述3个时期，全国工业的增长速度、工业经济效益及东西差距的变动，如表17、18：

表17 国3个时期全国总体增长速度与经济效益对比

时期	全部工业年增长率(%)	全民独核工业资金利税率升(+ )降(-)幅度(%)
1953 ~ 1957年	18.0	1957比1952+9.2(由25.4%升到34.6%)
1966 ~ 1975年	10.2	1975比1965-7.1(由29.8%降到22.7%)
1981 ~ 1989年	13.2	1989比1980-7.6(由24.8%降到17.2%)

资料来源：根据《中国统计年鉴》(1990年)有关数据整理计算。

中国的上述实践充分说明，在布局的目标取向上，偏向于一方，的确会对另一方产生影响。问题在于如果倾斜度不大，两个目标是可以统一的，但如果向一方倾斜度过大，则对另一方就会产生明显的不利影响，从而会加剧两者的矛盾。不能笼统地认为，这两个目标必然是绝对相互排斥的。根据中国的国情，作为目标取向，效益与均衡之间，一般应以效益为主或效益优先，但也要兼顾均衡。

## 2. 对中国工业布局目标取向的设想

中国是一个经济、文化发展很不平衡、区域差异很大的大国，由于各地区客观条件和已有基础的巨大差异，不可能在短时期内，整齐划一地使各地区都繁荣昌盛起来，只能是使一部分现有技术经济基础和综合条件较好的地区，通过利用已有的优势，更上一层楼，先富裕起来，发挥其“骨干区域”的作用，多交利税，较快地增强国家的财力和综合国力，不能从主观的善良愿望出发，截长补短，一方面抑制、削弱发达地区的经济活力，一方面对不发达、欠发达地区拔苗助长，以此强制拉平，求得低水平的区域均衡。这种牺牲效益、缺乏物质基础的区域均衡，只能是各区域的共同贫穷，这当然是不可取的，也是不现实的。区域，也像生命有机体一样，有其生命周期。从动态上考察，一个区域大体上都要经历以下发展过程：

表18 新中国东西经济差距的变动

指标	1952年		1957年		1980年		1989年		东西差距缩小(-)扩大(+)	
	东部中、西部计	西部中、东部计	东部中、西部计	西部中、东部计	东部中、西部计	西部中、东部计	东部中、西部计	西部中、东部计	1957年比1952年	1989年比1952年
1. 国民收入(亿元)	273.0	270.4	444.9	456.5	1978.9	1786.6	7155.8	6038.2		
静态不平衡差(%)	0.95				9.72		15.62		中、西部已赶上并有超过	+14.67
2. 社会总产值(亿元)	511.3	420.8	853.6	767.6	4660.9	3833.8	20117.0	14348.1		
静态不平衡差(%)	17.70		10.07		17.75		28.68		-7.63	+10.98
3. 工农业总产值(亿元)	424.5	341.4	689.3	585.0	3928.0	3126.7	16813.0	11743.3		
静态不平衡差(%)	19.58		15.13		20.40		30.15		-4.45	+10.57
4. 工业总产值(亿元)	234.0	109.9	458.4	244.9	3091.5	2046.7	13689.7	8323.1		
静态不平衡差(%)	53.03		46.58		33.80		39.20		-6.45	-13.83
5. 人均国民收入(元/人)	115.6	83.5	167.0	124.7	497.6	308.4	1571.3	929.8		+609.40
绝对差(元/人)	32.10		42.30		189.0		641.50		+10.20	+22.46
相对差	1:1.38		1:1.34		1:1.61		1:1.69		-2.90	
6. 居民人均消费水平(元/人)	82.9	67.7	104.8	91.6	237.1	204.1	740.3	533.6		+19150
绝对差(元/人)	15.20		13.20		53.0		206.70		-2.00	+13.90
相对差	1:1.22		1:1.14		1:1.26		1:1.39		-6.56	

资料来源：根据《全国各省市自治区直辖市历史统计资料汇编》（1949—1989年）有关数据整理计算。

即由不发展阶段发展到成长阶段，由成长阶段进入成熟阶段，这是区域发展的一个质变。到成熟阶段后期，又面临新的转折点：或者是由成熟走向相对衰退以至绝对衰退，或者是二次创业，向更高阶段发展或延长其繁荣期。不同区域经历某个发展阶段所需时间的长短是不同的，表现为区域间发展的不平衡性：有的地区后来居上，有的从原来的领先地位变为相对落后，有的则在一个长时期内没有多大起色，于是先进与落后、发达与不发达的区域排序发生变化。因此，区域的超前发展是有可能的。但这种超前发展只是指某些落后区域，在内部条件和外部机遇有效结合的作用下，有可能用较短时间走完先进地区走过的道路，并不意味着区域发展可以跨越某个或某些发展阶段而一步登天。否定区域发展客观存在的阶段性，从主观愿望出发，急于实现区域均衡，只会事与愿违，欲速不达。但同时，在社会主义市场经济条件下，区域发展又不是放任自流的（即使是在市场经济国家，对此也不是完全放任自流的）。先富裕起来的发达地区，也应当在平等互利、互惠互补的基础上，发挥自己的势能，带动、促进、支援不发达、欠发达地区，跟上发达地区前进的步伐，在不同的起点上向前迈进。贫穷不是社会主义，少数地区少数人富起来，多数地区多数人长期贫困落后，也不是社会主义。社会主义制度的优越性之一，就是共同富裕。因此，先富后富，共同富裕，是中国宏观布局政策的正确目标取向，也是处理区域关系的战略指导思想。

在本世纪内，总体效益与区域均衡这两个政策目标合理的“结合区间”应当是：区间的一端，以不影响2000年全国第二步战略目标的实现为界限；区间的另一端，以不致出现两极分化、保证社会安定为界限。即使东西差距不再扩大或扩大的幅度控制在一个较低点上，也就是比80年代的扩幅有所缩小。

为了把握这个“度”，笔者进行了初步的定量研究。以1978年（这是中国正式有“国民生产总值”统计的第一年）为100，按可比价格计，1980年中国国民生产总值为4162亿元，1990年为9835亿元（以下产值按均可比价

计)。假定 1991~2000 年年增长率为 7.2%，则 2000 年全国国民生产总值可达 19670 亿元，为 1980 年的 4.73 倍，即翻两番还多。以此为参照系，笔者提出 4 个设想。

### (1) 设想

东部年增 7.5%，2000 年国民生产总值达 10904 亿元；中、西部合计年增 7.2%，2000 年国民生产总值达 9090 亿元。2000 年全国共 19994 亿元，10 年年增 7.3%。

1990 年，中、西部对东部国民生产总值的静态不平衡差为 14.08。按上述设想，到 2000 年，这个不平衡差变为 16.64，比 1990 年扩大了 2.56。东西差距扩大的幅度相当于前 10 年扩大幅度 (7.39) 的 34.6%。

关于小康水平目标，如以人均国民生产总值达 1000 美元为标志，由于人民币折算成美元受汇率和货币实际购买力这两个因素的影响很大，折算结果大不相同：有的认为中国目前人均国民生产总值还只有 300 美元，有的则认为已达 1000 美元以上，但一般认为比较切合实际的是 500~700 美元。1990 年按人民币计算，中国人均国民生产总值为 860.6 元/人，如相当于 500 美元，则折算系数为 1.4343。2000 年要达到全国人均 1000 美元，折成人民币为 1450 元/人，为 1990 年的 1.6849 倍，10 年年增 5.4%。

按设想 的全国国民生产总值增长速度、规模及其地区分布，又据测算，2000 年中国总人口达 127548 万人，其中东部 57227 万人，中、西部合计为 76321 万人，那么到 2000 年，东部人均国民生产总值可达 1905 元/人，中、西部合计达 1191 元/人，全国人均达 1568 元/人。因此，在总体水平上也可达小康水平目标值。

1990 年，中、西部对东部人均产值的静态不平衡差为 39.40，按设想 ，到 2000 年，这个差值为 37.49，比 1990 年缩小了 1.91。人均值的绝对差由 1990 年的 442 元/人扩大到 714 元/人，扩大了 272 元/人，但相对差由 1 1.65 缩小为 1 1.60 (以中、西部合计为 1)。

### (2) 设想

后 10 年，东部国民生产总值年增 7.2%，2000 年达 10580 亿元；中、西部合计年增 7.5%，2000 年达 9368 亿元；全国达到 19948 亿元，10 年年增大体上也是 7.3%，也可达到总产值的增长目标。

在总产值的东西差距上，按此设想，2000 年，静态不平衡差为 11.46，即比 1990 年缩小了 2.62。

人均国民生产总值，东部为 1849 元/人，中、西部合计为 1227 元/人，全国为 1564 元/人，也超过了预期的 1450 元/人的小康水平目标值。东西人均国民生产总值的静态不平衡差为 33.64，比 1990 年缩小了 3.76，比设想 缩小幅度大。东西人均值的绝对差为 622 元/人，比 1990 年扩大 180 元/人，而相对差由 1 1.65 缩小到 1 1.51，也比设想 缩小的幅度大。

### (3) 设想

按 80 年代东、中西部年增长速度之比来考虑。1981~1990 年，东部国民生产总值年增 9.6%，中、西部合计年增 8.7%，二者增长速度之比为 1 1.03 (中、西部为 1)。后 10 年，设想中、西部年增 7.2%，到 2000 年，国民生产总值达 9090 亿元；则东部年增 7.9%，到 2000 年，总产值达 11315

亿元；全国合计达 20405 亿元，10 年年增 7.5%，为 1980 年的 4.9 倍。

按此比例增长，到 2000 年，中、西部对东部总产值的静态不平衡差为 19.67，比 1990 年扩大了 5.59。

人均国民生产总值的静态不平衡差为 39.76，比 1990 年缩小了 0.37；绝对差达 786 元/人，比 1990 年扩大了 344 元/人；相对差为 1 1.66，比 1990 年扩大了 0.6%。

#### (4) 设想

设定 1991~2000 年全国国民生产总值年增 10%，并按 80 年代东部与中、西部的年增长速度之比（1 1.03）来考虑，则后 10 年，东部国民生产总值年增 10.9%，2000 年达 14865 亿元；中、西部合计年增 9%，2000 年达 10726 亿元；全国合计达 25591 亿元，为 1980 年的 6.15 倍，大大超过原定 2000 年翻两番的目标。

按此比例增长，到 2000 年，中、西部对东部总产值的静态不平衡差为 28.00，比 1990 年扩大了 13.92，此扩大幅度大于 80 年代扩大幅度的 88%，或为 80 年代扩幅的 1.88 倍。

人均国民生产总值，东部为 2598 元/人，中、西部合计为 1405 元/人，静态不平衡差为 46.00，比 1990 年扩大了 13.92；绝对差为 1193 元/人，比 1990 年扩大了 751 元/人，扩大了 1.7 倍。这样，东部大大超过小康目标值而进入富裕水平，中、西部则比上述小康目标值低 3%。

表 19 是上述 4 种设想主要指标对比。

#### (5) 对 4 个设想的评价

上述 4 个设想中，前两个在 2000 年的总产出上相差有限，都可达到并略超过原定的 2000 年比 1980 年翻两番的目标。其中设想 比设想 少 46 亿元，这个差额，相对于 2000 年全国 19948 亿~19994 亿元的总规模而言是微不足道的。在总产出的东、西差距上，设想 比 1990 年有所扩大，但扩大幅度在 3 以下；设想 则可缩小 2.62。就人均国民生产总值而言，2000 年全国人均值都可达到 1500 元/人以上，即实现小康水平，东西间的绝对差都比 1990

表 19 90 年代中国总体增长速度与地区差距控制 4 种设想测算值

年有所扩大，但扩幅大的设想 ，也只扩大了 272 元/人，设想 只扩大了 180 元/人，而相对差两个设想则都比 1990 年有所缩小，以设想 缩小的幅度较大。

至于设想 ，到 2000 年，全国总产出只分别比设想 和设想 多 411 亿元和 457 亿元，或分别多 2.05%和 2.29%，即总量增加不多，但东、西总产出的静态不平衡差，则分别比设想 和设想 大 18%和 71.6%；人均国民生产总值的东西差距分别比设想 和设想 大 10.1%和 26%。全面权衡设想 劣于设想 和设想 。

设想 ，保持了 80 年代的增长势头，到 2000 年全国国民生产总值大大超过 20 年翻两番的原定目标，但总产出的东西静态不平衡差扩大到 28.00，10 年扩大了 13.92。1981~1990 年，中、西部对东部国民生产总值的静态不平衡差扩大的幅度已偏大，扩幅达 7.39，在此基础上后 10 年再扩大 13.92，比前 10 年的扩幅大 88%；人均国民生产总值的绝对差更扩大了 1.7 倍。

4 个设想比较起来，前两个都可满足兼顾总体效率与适当控制东西差距扩大幅度的政策目标取向的要求；设想 总产出增加有限，而东西差距扩大

的幅度却相当大；设想 ，速度最高，东西差距扩大的幅度也最大。因此，全面权衡，可考虑在前两个设想中择其一。这两个设想中，从目标取向看，第二个设想较优，但中西部要以快于东部的速度增长，难度较大，如将目标和目标实现的可能性结合起来考虑，设想 相对较优。如果目标取向更偏于总体增长速度，而且中、西部合计也大体上可达到小康水平的目标值，尽管差距扩大幅度大，但这是小康水平与趋于富裕水平的差距，在人们的心理上还是可以承受的，因而设想 也可作为备选方案之一。

综上所述，只要布局目标取向合理，工作做得好，效益与均衡这两个目标是可以辩证统一的。

与上述布局政策目标取向相适应，中国工业布局的基本原则是：统筹规划，合理分工，优势互补，协调发展，利益兼顾，共同富裕。在总体布局中，要正确处理 3 个关系，即发挥地区优势与全国统筹规划的关系；资源富集地区与加工工业集中地区的关系；经济发达地区与经济不发达地区的关系。其基本精神是：承认地区差距的客观存在，从差距的实际出发，正确确定不同地区在全国总体布局中的地位，针对不同地区的主要问题，采取有效的政策投入和不同规模的资金投入，通过经济杠杆和宏观调节机制，引导生产要素的空间流向，给各类地区创造各自发挥优势的宏观的经济环境，排除影响地区优势发挥的障碍，从而能平等地获得发挥地区优势的机会，增强各类地区的自组织能力，各地区的优势得以发挥，地区间的相对差距就会逐步缩小，部分地区还可能后来居上；各地区合理分工，各展所长，优势互补，集各地区的优势，也就可以形成国家的总体优势。这是使布局目标取向得以实现的基本途径。

## 四、工业空间结构的构造

空间结构，亦称布局框架，系指在一定时期内，全国工业布局的宏观安排，它从总体上反映出全国生产力布局发展变化的态势。布局框架的构造，由于各国国情的不同，采用的模式也有区别，但也有的将两种或两种以上的模式结合起来，来构造布局框架。

### （一）增长极与发展区模式

增长极主要是由法国提出并付诸实施的。1964年法国以大中城市为中心，在全国范围内规划了8个“增长极点”，它们是里昂/圣太田、马赛/埃克斯、里尔/鲁贝、南场/梅斯、波尔多、南特/圣纳泽尔、图卢兹、斯特拉斯堡。这些增长极点都处于法国国土的四周，其目的是为了改变以巴黎为核心的区域格局，通过促进边缘地区城市的发展，建立以多个增长极点为中心的空间结构。为了使这些增长极点逐步形成地区经济中心，分别制定了自己的发展规划，重点是加强基础设施建设，如修建机场，开辟高速公路，修建地铁，完善通讯网络，建造办公大楼等。这些增长极点的发展，一方面扭转了内部人口的流向，促进所在地区经济的发展；一方面减轻了巴黎的压力，使巴黎不再是吸引人口和工业流向的唯一地区。但同时，这种模式，促使人口、经济进一步向城市集中（在被选作为增长极点时就已经是大中城市），加大了城市与农村、山区的差别。为此，从70年代初开始，又从3个方面来充实增长极计划：(1)在上述地区中心城市（即8大增长极点）周围选建卫星城，分担中心城市的某些职能；(2)农业区在发展农牧业生产的同时，大力扶持适合各地特点的工业、手工业（主要是农副土特产加工和传统工艺品），同时鼓励工商业资本同农业资本相融合，借助于工商业企业家的雄厚资本，建设“农工商综合体”，增强农区的经济实力，并发展农区的交通、通讯、旅游业、文教事业，改善农村环境和生活质量，发展中小城市，形成农业区的增长极点；(3)在占全国国土面积1/5的山区（主要是南北阿尔卑斯山、比利牛斯山、汝拉山、孚日山等），因地制宜发展工业和手工业，大力发展旅游业，在人烟稀少的偏僻山区，重点改善交通通讯条件，发展服务业，加强文化教育和职业培训，重建居民住宅，繁荣山区经济，建设小城镇，形成山区的增长极点。

为了促进边缘地区、农区、山区增长极点的发展，法国政府还积极完善以高速公路和铁路为主的全国交通运输网络，包括高速公路的新线建设和旧线延伸，打通地区间的通道，形成环绕法国边境线的高速公路网；重点开辟3条南北向的高速铁路新干线，改建北部—东部、南方—东部、香槟—里昂—地中海、洛林—里昂—地中海的铁路干线，开辟中央高原旅游专用线以及地区小城镇间的铁路连接线。

由上可见，法国是以在全国边缘地区、农区、山区，建设不同规模、不同层次的增长极点为中心，以交通干线为网络，以改善地区产业结构为内容，来构造全国工业布局框架的。

其它国家如意大利、英国、荷兰、原联邦德国，也吸取了增长极的思路，但更多地注重“增长区”的建设，即在大区中进一步规划出小区或发展中心，实行“增长极”与“增长区”相结合，来构造自己的布局框架。

## （二）经济圈模式

经济圈主要是日本在点轴模式基础上，由地区的自然经济特点、经济技术联系及政府宏观管理等因素结合而成的、构造全国工业布局框架的一种模式。日本为了充分利用由京滨、阪神，中京、北九州四大工业地带与新兴的濑户内海工业地带联结起来的太平洋带状工业地带的经济技术优势，将工业向这个工业地带以外的地区扩散，将全国划分为7个经济圈：中央部分3个，即以东京都为中心的首都经济圈，以大阪为中心的近畿圈，以名古屋为中心的中部圈；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与四国圈，以福冈为中心的九州圈。以前3个圈为中心，以新干线、高速公路等交通通讯网络为主轴，来促进、制约、影响其它地方经济圈的经济活动，使全国成为一个统一的有机整体。

中央部分的三大经济圈，主要是发挥东京、大阪、名古屋三大中心城市的作用，具有很强的综合功能：(1)全国经济管理中心。国家行政管理机构及全国大企业的总公司，大都集中在这三大经济圈内，对其它地方经济圈发挥控制和调节作用。除政府的行政作用外，还通过总公司对设立在各经济圈的中心城市内的分公司起着指挥和控制作用；(2)商品生产和流通中心。这三大经济圈土地面积仅占全国13%，但人口占全国的48%，工业产值占58%，商业销售额占65%，特别是重化工业和高新技术产业主要分布在这三个经济圈内；(3)金融中心；(4)文教科研中心。这3个经济圈的东京、横滨、大阪、名古屋、神户、京都、北九州等7个城市，集中了全国1/3以上的大学和50%以上的高校在校学生，科研机构也大多分布于这些大城市，向全国各地输送科技人才；(5)情报、信息中心。完善的信息系统和发达的信息产业，既汇集、处理全国的科技情报、经济情报，又向全国各地提供信息服务，并通过各种技术协作、技术转让、技术咨询，将创新成果扩散、转移到全国各地。

在经济圈的建设中，根据各地特点，充分利用已形成的基础和条件，把传统工业与新兴工业结合起来，把发展工业与多种经营结合起来，扬长避短，发挥各自优势。根据经济圈内发展的需要和具体条件，分别建设规模不等、特点不同的工业生产地域综合体、工业团地，或选择有条件的地区建设技术集约城市。

## （三）条带模式

这是点轴模式的扩展。80年代，中国将全国（暂不包括港、澳、台）划分为东、中、西三大经济地带，把东部的更快发展同中、西部的开发有机结合起来，构造全国工业布局框架。90年代，在深化改革、扩大开放的新形势下，把改革开放同开发发展更紧密地结合起来，构造由6条条带组成的布局框架。

框架构造的基本思路是：以改革开放促开发，以开发促产业结构和空间结构的协调，将经济发展布局框架同对外开放布局框架有机耦合起来，形成外引内联、双向循环、东西互补、南北联动的新的区域格局。

中国框架布局的要点主要有以下几点：

## 1. 沿海地带继续贯彻沿海战略

沿海地带要以技术为导向，以结构的协调化、高度化为主要目标，跟踪世界经济区域化、集团化的走势与国内地域分工、优势互补的要求，更大幅度地利用国内外两个市场、两种资源，注入新的活力，创造新的比较优势，攀登新的台阶。重点建设“一环”（环渤海区）、“一岛”（海南大特区），“一湾”（北部湾）、3个“三角”（长江三角洲、珠江三角洲、闽东南三角洲）。其着力点是：

（1）着眼长远，注重效益，进行产业结构的战略调整。第三产业放在优先发展的位置，大力发展金融、贸易、房地产、信息咨询业，使第三产业比重明显提高，形成外商云集的局面；在第二产业中，加快高新技术产业的发展，提高新兴支柱产业的比重。现有传统工业在提高质量的基础上求得新的发展，抓好高新技术的应用，开发一批新门类产业，同时坚决调整一批不符合产业政策或没有发展前途的行业、产品；第一产业逐步向城郊型现代化和高产高值高效农业转变。

（2）扎扎实实建设好开放城市的经济技术开发区和高新技术产业中心，以高科技的研究开发和转化为主，形成一批高层次的区域增长极。

（3）完善城镇体系，开创城乡一体化新格局。一方面，充分发挥沪、京、津等大城市对生产要素集聚、扩散和转换的功能，促进沿海地区或所在区域要素的优化配置；发挥优化自身产业结构和结构转换上的引导与促进作用，引发沿海地区城乡产业结构的连锁反应，带动沿海地区以至全国产业结构的优化与转换；运用自身比较有效的市场机制和经济信息的诱导以及企业间、区域间的联合协作，对所在地区内外部企业的运行进行微观的调控。另一方面，有重点建设一批经济发展水平高、交通通讯等城市服务发达的中等城市，分别联结其周围为数更多的工业小城市，构成中国密度最高、最繁荣的城市群体，使社会文明程度迈向一个更高的层次。

（4）依托核心区，扩大沿海内部资源开发的规模和深度，促使产业、人口及其它要素，向地带内部开发不足的低谷转移、扩散，加强沿海地区的整体优势。

上述“一环”、“一岛”、“一湾”、“3个三角”，以长达18000余公里的海岸线为纽带，联结成为中国最大的产业密集带和对外开放带，面向东亚以至世界，辐射中、西部。

## 2. 以浦东开放开发为契机，以上海为龙头，推动长江干流（重庆以下）产业带的建设

作为上海直接腹地的长江流域各省的沿江地带，一方面可与浦东开放开发接轨，将一部分生产要素直接进入浦东，进而与国际市场接轨；一方面发挥各自的所长，为浦东开发服务，或承接浦东的辐射，推动自身的发展。作为长江三角洲两翼的江、浙，江苏以沿江7市为重点，浙江以北仑港、宁波小港、温州、杭州的经济技术开发区和高新技术产业开发区及舟山的海洋产业群体为重点。并以此为辐射源，分别加快江苏南起南通北到连云港的沿海地带、从连云港到徐州的东陇海铁路沿线地带以及浙南、浙西的开发建设。皖、赣、湘、鄂，分别重点建设皖江经济带、昌九工业走廊、长株潭经济区、以武汉

为中心的长江中游沿岸经济区、以宜昌为中心的鄂西长江沿岸经济带和以重庆为中心的川东沿江经济区。由上述重点建设区、带组成长江干流产业带，其东部以高新技术产业群及具有高精尖新特色的加工制造业为主；其西部以大运量、高耗水、大耗电工业和集约化、商品化农业为主，以黄金水道、超高压输电走廊、南水北调线路为纽带，东西联动，南北扩展，加工工业与基础产业、高新技术产业与传统产业相互推动、外向型经济与内向型经济相互融合，进而形成与沿海地带并驾齐驱的产业密集带。

3. 以环渤海区为依托，以黄河及陇兰铁路为纽带，重点建设黄河中上游两大能源原材料及其制品的工业带

陇兰沿线、黄河中上游，是中国能矿资源最密集的地带之一。主要限制因素是产业结构层次、区内产业关联度和结构性效益低，农业基础普遍薄弱，对外通道及区内路网密度小，水土流失、风沙危害严重，从总体上看，还是一个待开发的地区，但经过 40 年的建设发展，已远不是建国初期基本与现代文明隔绝的封闭落后地区。这里已打下一定的经济基础，形成了一些具有全国意义、辐射力强的工业行业，一批装备精良、资产存量较大、技术力量集中的大中型企业，已发展起如郑州、洛阳、西安、兰州等综合性的经济中心和一批中等经济中心与一些专门化率较高的工业小城市。为了较快发挥其独特的资源优势，缓解全国性的基础工业（特别是采掘工业）与加工工业严重失衡的矛盾，也为了有效地扩大开放、加强民族团结、稳定大局，90 年代要加快开发步伐。重点建设中游以山西为中心的能原重化工基地，上游以兰州为中心的开发区。以“三西”（山西、陕西、内蒙古西部）煤炭和黄河龙青段水电资源开发为基础，以冶金（铝、镁、铜铅锌、稀土、镍、铂族金属、钨、金、铁合金）化工（焦化、乙炔氯碱化工、石化、盐化、硫酸、复合肥料）、轻型、新型建材为重点。以能源原材料工业为依托，逐步向两头延伸：一头通过改组、改造，释放“三线”企业的潜能，有选择地发展高新技术产业和重大技术装备制造业（航空、电子、仪器仪表、数控机床、新型材料、核技术的应用、高压输变电设备、电气器材）；一头发展轻纺工业，从而与地区机电产业和农业、轻工业相融合，促进地区支柱产业的多元化，提高资源附加价值和区内产业关联度，使增长速度与效益同步提高。

黄河中、上游区的开发，与下游环渤海区相联结，将构成中国最大的煤、水、油、气四者兼备的能源工业带和冶、化、建综合发展的原材料工业带。

4. 以珠江三角洲、闽南三角洲、海南、北部湾为窗口，以西江、南防、南昆等铁路为纽带，打通出海口，深化川、云、贵、桂优势资源的开发，建成中国另一个大型综合性能源重化工区带

川、云、桂、贵，是中国能矿资源密集、矿种齐全、空间组合优异的地区。与能矿资源同样丰富的黄河中上游区相比，这里的水资源、气候条件、生态环境相对较好，但地形复杂，对外交通条件相对较差；经济社会发育程度，低于黄河中游区，与黄河上游区相近，资源开发潜力更大。

90 年代，产业发展系列是：(1) 突出水电、有色、磷硫盐化和天然气化工。对本地区而言，这些产业既具有基础性，也具有主导性，是在全国具有

明显地区比较优势的部分。90年代，地区水电进入大规模梯级开发阶段，除在建的9个超120万千瓦的大型水电站外，还有十几个大型电站分别在雅砻江、金沙江、澜沧江、乌江上陆续投入建设，到2000年，地区水电建设装机总规模将超过2000万千瓦，成为全国最大的水电基地和西电东送的主力。与此相配套，建设西南能源基地联结粤港澳地区的南方电力走廊（由天（生桥）广（广东佛山、江门）、天鲁（布格）、天贵（阳）等大型输电线路组成），形成联结黔云桂粤、电力总装机超3000万千瓦的南方大电网。以能源工业为龙头，建设全国最大的磷矿肥、磷化工基地、锡工业、铅锌工业、钒钛工业基地，重要的黄金、铝工业基地；(2)改组、改造机电工业，重点是航天、大型发电设备、重型机械、轻型汽车、大马力内燃机车、燃气轮机、电子通讯导航设备，既培育地区高新技术产业的生长点，又提高地区在全国地域分工中的层次和效益；(3)巩固提高具有优势、有地方特色的轻纺工业（烟、酒、糖、丝），扩大区外市场占有率，增强地区的财力和经济实力；(4)拓宽“瓶颈”产业，主要是强化大农业这个基础，开辟对外通道，并提高地区内部的运网密度。

在空间布局上，重点开发川滇黔接壤区、滇西区、乌江流域、西江工业走廊。

上述两条能源原材料工业带，既是强化基础工业、协调中国工业结构的主力，也是改善全国工业布局、协调区域关系的重要环节。

## 5. 以沿边开放为突破口，启动南北边疆地带的发展

中国陆地边界线长达2.1万公里，绝大部分在少数民族地区。在漫长的边疆地带，水、土、森林、草原、煤炭、水电资源、石油、铜铅锌、稀土稀有贵金属（锂、铍、钼、钨、钽、金）、石墨、白云母等资源丰富，但经济基础更薄弱，是中国资源开发潜力较大的地带。

同中国毗邻和接壤的周边国家有15个，北部吉、黑、内蒙古、新等省区与独联体诸国及蒙古、朝鲜接壤，南部的藏、云、桂等省区与东南亚诸国毗邻，彼此在资源结构、产业结构、技术结构上存在着很强的互补性，构成了中国边疆地带与邻国开展边境贸易、经济技术合作的基础。对中国来说，沿边开放有多方面的意义：(1)与沿海开放带相呼应，有利于东西双向开放、南北相互补充的全方位、多层次开放新格局的形成；(2)以边贸为先导，可扩大地方财政收入，吸引内地、沿海的人员、商品、资金的流入，带动边疆地带的资源开发和第三产业的发展、城镇的繁荣，还可提高边疆人民的商品经济意识、竞争意识及开发精神；(3)有利于边疆地带、内陆与沿海的相互促进，改善全国的产业布局 and 区域格局；(4)有利于睦邻，改善中国经济发展的国际环境。

中国沿边开放，既有机遇，也面临挑战：一方面周边国家同中国比改革、开放，加快步伐，在许多方面采取的措施比中国更灵活、更富有吸引力，同中国争夺西方的资本、技术，加强经济发展和国际交往中的主动权；另一方面，西方国家和亚洲新兴工业化国家，同中国比技术、比实力，比办事效率，同中国争夺东南亚、南亚、中亚、西亚、东北亚的市场、原料，已经走在前面。在东南亚市场上，中国商品从南向北后撤，他们的商品步步紧逼；在哈萨克首府阿拉木图，韩、意、法、日已取得土地、房产成片开发权；在

远东、西伯利亚已有 50 多个国家、地区在活动；美、英、法、德、伊朗、土耳其、以色列、巴基斯坦争相进入中亚各国，日、韩、泰、澳、加（拿大）已在中亚兴办了电子等方面的合资企业。面对一场综合性的竞争，中国要深化沿边开放，也需要有长远目标，总体部署、多方协作、积聚后劲，不能满足于小打小闹做买卖。为此，需要采取一些积极措施：(1)增加开放口岸，加强开放口岸的建设和边疆交通运输建设，提高与邻国的过货能力；(2)按外向型调整边疆地区的产业、产品结构，提高出口商品质量，增加花色品种，使出口商品逐步向多样化、高档化发展，以适应不断变化的周边国家的市场需求；(3)扩大内联，努力做到“边境有边，边贸无边”；(4)与毗邻国家相对应，建立自由投资贸易小区；(5)扩大对外合作范围。从单一的易货贸易，发展成为“三来一补”、工程承包、劳务输出，进而发展到合资办厂、开矿、种植作物；合作对象，由原来的毗邻地区，向双方腹地纵深发展，并扩大到更多地区和部门。

#### (四) 区块模式

上述 3 种构造布局框架的模式，大体上都是以点轴理论为依据的。区块模式，则主要是以经济区划理论为指导的。

综合经济区，是根据自然资源、人力资源、历史发展特点、已有经济基础以及在历史上已形成的经济联系，以若干个在经济上具有近似特点、彼此有较密切、较稳定经济联系、并具有形成一个地区经济综合体基本条件的省区，结合而成为一个较大的经济地域单元。这些地域单元之间有明确的边界，在地理范围上不交叉、重叠；每个经济地域单元，都具有自己的地区专门化产业，有自己的经济特色，有数量不同、规模不等的大中型经济中心和经济比较发达的核心区，可以带动区内各地区的发展；原则上不打乱省级行政区划的界限。当个别行政区划与经济区划相矛盾时，可适当调整行政区划以适应经济区划的需要。

综合经济区的主要经济职能，是在国家总体战略指导下，根据区内的客观条件和全国地域分工的要求，从全区国民经济的总体着眼，组织区内整个经济活动，协调区内各组成部分之间的经济活动。国家通过综合经济区划，协调全国各经济区之间的经济活动。这是正确安排各区域间及各区域内各产业间发展比例关系的一种较科学的组织形式，它比条带模式那种粗略的地域划分，更能清晰地勾勒出全国总体布局的框架，将宏观布局与微观布局有机结合起来，促进全国经济的协调发展。

##### 1. 对中国六大经济区的划分及其发展方向

根据经济区划原则，笔者筛选出反映地区自然、经济、社会特点的评价指标，运用模糊聚类法，提出了中国六大经济区划分方案。各区经济、社会、自然特点，如表 20 所示。根据各经济区的条件、特点，确定各区的主攻方向，构成全国总体布局的框架。

表 20 中国六大经济区自然资源丰度与经济社会发育程度对比

指标		全国	东北	华北	华中	东南	西南	西北
土地面积 (万 $\text{KM}^2$ )			79.04	183.98	92.26	55.17	232.95	304.35
总人口 (万人)			9809	29080	32452	13711	17759	7112
人口密度 (人/ $\text{KM}^2$ )			124.1	158.1	351.7	248.5	76.2	23.4
人均 量 指 数	耕地	1.00	1.5979	1.0515	0.7629	0.6340	0.9227	1.8608
	有林地	1.00	1.9421	0.2587	0.6371	1.1004	1.7954	1.0618
	草地	1.00	0.7812	1.1274	0.1136	0.3573	1.9751	3.5263
	淡水水面	1.00	1.8571	0.5714	1.5714	0.7143	0.5714	0.6429
土地资源综合人均量指数		1.00	1.4566	0.6470	0.5427	0.6496	1.1693	1.4558
水资源人均量指数		1.00	0.6508	0.2362	0.7650	1.5631	2.3756	1.1823
能源资源人均量指数		1.00	0.3770	2.0803	0.1778	0.1021	1.0847	2.6122
矿产资源人均量指数		1.00	1.0137	1.5763	0.2813	0.1628	1.9310	1.2717
自然资源综合优势度			0.4167	0.6389	0.5556	0.1944	0.7500	0.3611
自然资源人均量综合指数		1.40	0.7758	0.8414	0.3796	0.3604	1.5531	1.5463
自然资源总丰度			0.5686	0.7332	0.4592	0.2647	1.0793	0.7472
经济总规模		1.00	1.1193	1.3037	1.9070	1.3057	0.5380	0.3692
经济增长活力		0.0838	0.0785	0.0845	0.0852	0.0875	0.0789	0.0839
地区自我开发能力		0.4148	0.4694	0.5601	0.7082	0.6154	0.3568	0.2720
工业化结构比重数		0.3316	0.4595	0.3419	0.3644	0.2804	0.2280	0.2746
结构转换条件		1.00	1.3653	1.0010	1.1200	1.1105	0.6497	0.8053
人口文化素质		0.0877	0.2331	0.0937	0.0846	0.0979	0.0448	0.0770
技术水平指数		1.00	0.6772	0.9199	0.7955	1.3835	0.6289	0.5585
城市化水平		0.4354	0.6342	0.4480	0.4519	0.3518	0.3185	0.4115
居民消费水平指数		1.00	1.3415	0.8987	1.0579	1.1245	0.7757	0.9262
经济社会发育程度的综合评价		0.4237	0.5331	0.4484	0.4859	0.4725	0.2924	0.3150

(1) 东北区。包括辽、吉、黑 3 省和内蒙古东 3 盟 1 市。以沈阳、大连、哈尔滨为中心，辽中南区、哈长吉大（庆）齐（齐哈尔）区是全区的经济核心区。发展方向是：(1)加强内蒙东部、黑龙江东部、沈阳周围的煤炭开发，稳定作为全国主力油田的大庆、辽河油田的产量，积极开发第二松花江与嫩江的水电资源，着手进行黑龙江的梯级开发的前期工作，缓解区内能源供需矛盾；(2)优先发展为重工业技术改造服务的相关产业和技术，相应加强农业、轻工业和港口建设，改善区域产业结构；(3)依靠技术进步，改造、振兴老工业区，进一步发挥全国性重工业基地作用。

(2) 黄河中下游区。包括京、津、冀、晋、内蒙古（中西部）、鲁、豫等省、市。以京、津为中心，京津唐秦区、胶济沿线区、同蒲沿线区、郑洛三平（顶山）区、呼包区、石邯区，是全区的经济核心区。发展方向是：(1)扩大以煤、油、铝土、黄金、铁矿、海盐为主的优势矿产资源的开发规模；(2)积极发展优势资源的加工转换，搞好能源（煤、电、石油）、重化工（冶金、机械、电子、煤化工、石油化工、海洋化工、精细化工）基地的建设；(3)完善以运输、供水为主的基础结构；(4)抓好生态农业以及建立在区内优势农业原料（棉、烤烟、柞蚕茧、花生、芝麻等）基础上的农产品加工工业。

本区东西两部分，自然资源丰度、经济发展总体水平、产业结构特点有较大差异，互补性强，发展方向也有所不同，可进一步划分为两个亚区：一是东部包括京、津、冀、鲁的环渤海区，以发展知识、技术密集型工业为主；二是西部的内蒙古（中西部）、晋、豫区，重点发展能源原材料及其加工转换工业。

(3) 长江中下游区。包括沪、苏、浙、皖、赣、鄂、湘等省、市。以上海、南京、武汉为中心，长江三角洲区、武汉-大冶区、襄（樊）十（堰）宜（昌）沙（市）区、长株潭区、皖中长江沿岸区、南（昌）九（江）贵（溪）景（德镇）区，是全区的经济核心区。发展方向是：(1)重点对产业结构进行战略调整，以高新技术改造传统工业，开发新兴工业，提高高新技术产业和创汇产业的比重，积极发展第三产业；(2)建设长江中下游平原综合农业生产基地，发展高产高质高效农业，进一步发展高中档轻纺工业；(3)搞好浦东开放开发和三峡水利枢纽两大跨世纪工程；(4)加强区内东西南北的横向联合，更大规模地参予国内外的劳动分工，更好地发挥对内对外辐射扇面枢纽的作用，进一步发展成为全国经济实力最强、综合技术水平最高的经济核心区。

本区东部有技术，有资金，有人才，加工能力大；西部有资源，有原材料和良好农业发展条件，可以划分为两个亚区：一是长江三角洲区（包括沪、苏、浙），重点建设高新技术产业群和具有高精尖新特色的加工制造业；二是中游皖鄂湘赣区，重点建设以大运量高耗水大耗电工业和集约化商品化农业为主的沿江经济走廊。

(4) 东南区。包括闽、粤、桂、琼等省区。以广州为中心，珠江三角洲是全区也是全国最具经济活力的经济核心区；闽南三角洲、西江工业走廊，是发展势头大的后起的重要经济小区。发展方向是：(1)按贸工农顺序发展加工工业和商品性外向型农业，建设国际海运中转港及港口产业，发展金融、信息产业、高中档食品罐头服装及热带亚热带作物和海产品的深加工精加工业、电子、仪表、精细化工，以及建立在南海油气资源基础上的石化工业及其后续工业，形成外向型的区域经济体系；(2)开发红水河、闽江水系水电资源及西江航运，建设沟通西南腹地及联结北煤产区的铁路干线，积极发展核电，促进区域能源结构和来源的多样化，保证区域经济的发展；(3)以五大经济特区、4个开放城市和两个经济开放区为依托，进一步密切与港澳台及东南亚的经济技术联系，建设成为“大中华经济圈”的重要组成部分。

(5) 西南区。包括川、贵、滇、藏等省区。以重庆为中心，成渝地区、昆明地区、贵阳-遵义地区是全区的经济核心区。本区水电资源、钒、钛、钴、铝土、铜铅锌、锡、汞、锰、铬、磷、岩盐、石棉、天然气资源富集，矿产资源与水电资源的地区组合比较理想，川、滇、黔接壤区又是全国重要的煤铁资源区，而且水源充足。发展方向是：(1)建设大中型水电站群，并以此为依托，分期分批建设多种能源-高耗能工业的联合生产基地；(2)在粮食自给的基础上，建设具有区域特色的轻纺工业；(3)以涵养水源为中心，以营林为基，建设永续利用的林业基地；以铁路为骨架，公路先行，结合水电建设，开发长江及主要支流的内河航运；(5)改革、改组、改造“三线”企业，建立高新技术产业的生长点和重大设备的重要生产协作基地。区内可划分为两个亚区：(1)川贵云区，是西南开发的主体；(2)西藏区，以“一江两河”的开发为重点，以改造入藏公路为前哨，执行大规模开发利用太阳能的“阳光计划”，扩大西藏开发局面。

(6) 西北区。包括陕、甘、宁、青、新等省、区。以西安、兰州为中心，关中地区、兰银（白银）地区是全区的经济核心区。这是全国又一个资源后方。煤水油气多种能源资源都较丰富，镍、铂族金属、钼、铍、锂、铌、钽、铅锌、钾盐、硼、钠、硝石、石棉、石膏、镁等资源富集，又是全国空间广阔、土地资源、特别是草原资源丰富的地区。与西南区北南对应，构成中国

自然资源最丰富、开发潜力最大、但开发程度还低的待开发地带。发展方向是：（1）适应国家的急需，利用本区的区域比较优势，以水电为龙头，以有色、稀有金属资源、盐类资源、优质动力煤资源的重点开发为主体，加快陕甘宁盆地、新疆三大盆地的油气资源勘探步伐并投入开发，逐步形成煤、水、油、气四者兼备的综合性能源基地；（2）依托能源、综合利用优势矿产资源，建成以多种有色稀有金属冶炼、盐化工、石油化工、煤化工为主的重化工基地；（3）结合土地利用结构和农业生产结构的调整，大力种草种树，改良草场，建设基本农田，并与大中型蓄水引水工程建设相结合，开垦宜农荒地，扩大灌溉区，建设好关中平原、河套平原商品粮基地，以及有地区特色的瓜果基地，名优土特产的加工工业，使区域经济总量和综合效益有较大提高，产业结构和空间结构有所改善，困扰地区的水土流失、风沙危害，较多地得到治理和控制，为下个世纪进入更大规模开发，创造一个良好的经济环境和生态环境。

## 2. 日本的十大区划

日本在建设七大经济圈的基础上，在其第四次国土开发计划中，进一步将全国划分为 10 个大区，构造新的布局框架。

十大区中，以东京大区、中部大区和近畿大区 3 区为重点。东京大区集中拥有金融和情报职能；中部大区集中拥有产业技术职能；近畿大区集中拥有文化、学术和研究职能。其它七大区的发展方向和主要职能分别是：

（1）北海道大区。发展成为全国重要的食品供应基地，与世界各国进行交流的据点，大规模的旅游胜地；

（2）东北大区。建成为尖端技术产业的据点，食品和木材供应基地、观光旅游基地，并分担首都地区的部分职能；

（3）北陆大区。利用现有集中起来的产业所形成的经济基础和丰富的文化积累，在加强综合实力的同时，发展成为旅游基地；

（4）中国大区。利用濑户内海区域已有的工业基础，向山阴方面扩展其扩散效应，谋求区域内的均衡发展，并加强与近畿、九州和四国的交流；

（5）四国大区。建设成为大阪地区的食品供应基地、大城市居民“休息的空间”，并加强区域内部的联络网。

（6）九州大区。发展成为尖端技术产业区和观光区，并作为南方的国际交流据点，推进与东南亚、大洋洲各国的联系和合作；

（7）冲绳大区。作为与东南亚交流的接续地点来发展，使之成为国际性的休养场所。

从上可见，中国和日本虽然都采用区块模式来构造布局框架，但由于两国所处发展阶段不同，布局重点有很大区别：中国总体布局框架的主体仍是工业；而日本的重点则是高新技术产业与第三产业。

## 第六章 工业部门布局

工业是一个庞大复杂的生产系统，可以有不同的分类法。为了使研究更加集中，本章采用粗略的分类，即将工业划分为重工业和轻工业两大部分，然后再将重工业分解为采掘工业、原材料工业和制造业；轻工业分解为以农产品为原料的轻工业和以非农产品为原料的轻工业。

## 一、重工业布局

### (一) 重工业结构及其空间差异

#### 1. 世界重工业结构变化趋势及其空间差异

重工业是国民经济的主导。从世界工业发展历史看，尽管资本主义工业化是从轻工业开始的，但工业的大发展，还是在以机器制造机器的近代重工业产生以后，而不是在这以前。科技革命总是在重工业领域内表现出来，然后逐步推广应用于国民经济各个领域。这是因为新材料、新工艺、新设备，主要来自重工业。而每一次科技革命的直接后果之一，就是促进重工业的飞跃。第一次科技革命使煤铁采掘工业、钢铁工业及机器制造业迅速发展，并使工业向城市集中，大城市惊人迅速地增长；第二次科技革命，促进了能源工业及大耗能工业大规模地发展起来，并使工业布局在很大程度上摆脱了各地地方资源的局限；第三次科技革命，电子、计算机、宇航等工业的崛起，工业布局有了更大的机动性。在这个过程中重工业结构日趋复杂和多样化。在初期，重工业结构主要是煤、铁等采掘工业、钢铁等原材料工业和一般的机械工业、运输设备制造业，结构比较单纯；到现在，重工业已成为一个非常庞大的复杂生产系统。在发达的工业国家，重工业结构正经历着一个根本性的变革：一方面传统的重工业部门或者是由于资源的减少以至枯竭，或者由于设备、技术、工艺陈旧过时，国际竞争能力削弱，市场缩小而出现停滞以至衰落；另一方面，尖端技术工业方兴未艾，这是社会生产力发展的必然趋势。但这种结构性变革需要一个较长的过程。由于经过多年的积累，传统的重工业部门长期占主导地位，而新兴的工业部门已达到的生产规模还不够大，不足以弥补老工业部门的减产，由此造成整个工业增长率下降，这就是所谓的“结构性衰退”。在新旧结构交替之际，无论是传统工业的“再工业化”，还是新兴部门的高速增长，都需要大量的固定资本的投资。但随着世界经济的不景气，在整个工业设备利用率长期保持较低水平的同时，传统工业部门的开工率更低，资本家缺乏投资的动力，即使是在号称世界最富有的美国，近几年来，固定资本的投资不但没有大量增加，反而出现下降趋势。投资的削减，使重工业结构的调整速度放慢，由此又产生了结构性失业。其特点是：(1) 传统工业的失业率高，突出的是钢铁工业。反映在地区分布上，凡是新兴工业较集中的地区，失业率较低，如美国南部阳光地带的得克萨斯州失业率为 8.4%，而传统工业较集中的北部密执安州的失业率则高达 16%；(2) 新兴尖端技术工业的发展虽然也开辟了就业机会，但因为这类工业生产自动化、机械化水平高，对于劳动者的技术要求也越来越高，也就是对工人有较高的选择性，使得传统工业部门中的大量失业工人难以适应，就业困难，没有熟练技术的新工人更难找到工作。

从世界范围看，重工业结构的调整，更加深了工业空间分布上的不平衡性。真正的尖端技术工业，还主要集中在发达国家，发展中国家一缺资金，二缺技术，或者有资金而严重缺乏技术，这类工业还很少，许多国家还基本上是空白，重工业结构的空间差异日趋扩大，而这些国家具有相对优势的采

掘工业，由于发达国家结构性衰退，由于国际市场价格的不合理，靠初级产品的出口，很难换回尖端工业发展所必须的资金和技术，要适应世界工业发展的趋势，调整其重工业结构就更加困难。

尽管重工业结构变革是一种趋势，但这并不意味着传统的基础工业不再具有重大的国民经济意义。不管工业结构如何变化，也不管尖端技术工业如何发展，作为提供起始原料的采掘工业和作为整个工业基础的原材料工业，仍然是制约工业以至国民经济发展和布局的重要因素。要建立比较完整独立的工业体系和国民经济体系，首先必须建立一个比较合理的重工业结构。

## 2. 中国重工业结构及其区域差异

新中国成立以来，随着重工业的高速发展，重工业在国民经济中的地位以及重工业内部结构都发生了根本性变化，原来发展薄弱而又残缺不全的重工业，已变为比较完整的生产体系，这对加速中国整个国民经济的技术改造，加强自力更生发展社会主义经济的能力，加强国防能力，都具有重大意义和长远影响。但同时，中国也存在着采掘工业、原材料工业落后于加工工业以及加工工业与采掘工业、原材料在空间分布上不协调的矛盾。

按照中国工业分类，重工业分为三大部类：（1）采掘工业，主要包括黑色和有色矿采选、采煤、采油、化学矿开采、建材及其它非金属矿采选以及采盐、木竹采运；（2）原材料工业，主要包括黑色与有色金属冶炼加工、电力与蒸汽、热水生产供应、石油加工、煤焦、煤气及煤制品、化学、建材及其它非金属矿物制品、化学纤维；（3）制造业，包括化肥、农药、医药、橡胶及塑料制品、金属制品、机械、交通运输设备制造、电气机械及器材制造、电子及通信设备制造、仪器仪表及其它计量器具制造。

表 21 中国及各地区重工业结构（以重工业总产值为 100%）

地区	采掘工业	原材料工业	制造业
全国			
东北区	15.23	39.12	45.19
辽	6.49	46.58	46.93
吉	10.6	32.86	56.47
黑	34.75	28.87	34.82
黄河中下游区	13.47	33.96	52.57
京	1.27	40.38	58.34
津	4.37	35.70	59.93
冀	11.69	34.51	53.80
鲁	14.71	30.66	54.60
晋	30.72	34.44	34.84
内蒙古	22.09	42.70	35.21
豫	14.90	28.80	56.30
长江中下游区	3.85	32.30	63.84
沪	0.01	37.66	62.32
苏	2.20	27.50	70.30
浙	2.43	25.78	71.79
皖	9.12	35.30	55.58
赣	15.59	34.33	50.08
鄂	4.14	36.01	59.85
湘	7.68	34.96	57.31
东南区	5.97	30.18	63.83
闽	7.27	28.49	64.24
粤	4.47	31.11	64.39
桂	9.17	29.17	61.66
琼	22.58	20.97	54.84
西南区	9.10	30.80	60.10
川	8.20	29.00	62.80
贵	9.65	30.15	60.2
云	12.31	39.19	48.50
藏	40.0	28.18	30.90
西北区	14.60	34.70	50.70
陕	6.76	19.10	74.14
甘	11.02	54.33	34.65
青	15.62	51.78	32.6
宁	16.92	32.69	50.38
新	40.20	28.57	31.23

资料来源：根据《中国统计年鉴》（1990）有关数据整理计算。

中国采掘工业和原材料工业，在重工业结构中的比重，与发达国家相比还相对较高，基本上属自给型。某些高级原材料需要进口一部分，而矿产品则可以出口，但如表 21 所示，国内地区差异较大。东南、西南特别是长江中下游区采掘原材料工业比重偏低，特别是采掘工业比重更低；黄河中下游区、西北特别是东北地区，采掘、原材料工业比重较大，特别是原材料工业比重较大。与此相对应，东南、西南和长江中下游区制造业比重最高，均达 60% 以上。

东北、西北重工业比重大，原材料主要用于重工业，因而东北、西北原材料基本上是区内平衡，但有些原材料产品需要大量调出或调入。东北可调出大量原油和石油制品、钢铁，需要大量调入煤炭；西北可大量调出有色金属，而需要调进钢铁、石化原料。长江中下游区和东南区，尽管其重工业比重较低，但重工业中制造业比重高，特别是长江中下游区，重工业的绝对值

很大，能源原材料消耗多，采掘、原材料工业差距较大，因而是能源原材料的主要调入区。西南原材料基本自给，黄河中下游区则因煤炭产量特多，80年代原材料工业发展较快，是全国采掘原材料产品的主要调出区。

重工业结构的这种区域差异的形成，既有自然资源分布的原因，也有历史原因，还有工业布局上的原因：（1）新中国建立多年来，在主观认识上，在处理采掘工业与原材料工业的关系上，有忽视采掘工业的倾向。在处理原材料与加工工业的关系上，有重加工、轻原材料的倾向，或过分偏于某种原材料工业（如钢铁），而忽视其它原材料工业的倾向；（2）从客观上看，采掘、原材料工业特别是采掘工业，投资大，建设周期长，产品比价不合理，利润率低，积累慢，也影响到采掘、原材料工业的发展速度和规模；（3）在布局上，在自然资源比较贫乏的东部沿海地区，过多地发展了耗能耗料高的加工工业，而在资源丰富的地区，本应优先发展采掘及与之相适应的原材料工业，但在重工业向西推进过程中，特别是“三线建设”高潮中，过分偏于国防工业、机械工业；（4）采掘工业、原材料工业产品，大多体积笨重，一般不宜于在产地长期大量贮存，要及时运出，对运输条件的要求较高，这些工业的大规模发展要求运输先行，至少是同步建设，但多年来，新中国交通运输投资少，发展缓慢，成为采掘、原材料工业进一步发展的一个重要限制因素，从而更加剧了原材料、燃料的全国性紧张。

当前急需调整重工业结构，把矿山建设放在重要位置上，特别是要把能源工业作为战略重点之一，集中资金进行重点建设，协调重工业三大门类之间的比例关系；在建设过程中，同时调整工业布局：（1）控制大耗能耗料工业在缺能少料地区的膨胀，（2）引导其向富能富料地区转移，使重加工工业尽可能接近能源、原材料产区，使重工业结构和布局逐步趋于合理化，这是适合中国国情的总体布局中的主要环节之一。

## （二）采掘工业布局

尽管在重工业结构变革中，作为一次产业的采掘工业，在一些发达国家产业结构中的比重，其产值或就业人数都有大幅度下降，但就世界范围而言，整个世界经济的发展，总是同采掘工业的发展分不开的。生产的发展，技术的进步，一方面使可被开发利用的矿物种类不断增加，如门捷列夫周期表中已被开采的有色金属化学元素，在1940年为34种，1950年增到43种，1980年进一步增加到70种。中国“一五”期间，探明储量的矿种为71种，“二五”期间增加到97种，“三五”增加到119种，现在增加到148种。世界多种矿物的储量也不断扩大。另一方面，又急剧增加了矿物原料的开采量和消耗量，1950~1979年，世界一次能源的年平均消耗量增长了1.6倍，金属矿物增长了1倍，矿化原料增长了2.5倍；现在全世界每年大约要从地下开采出各种矿石1000亿吨。中国1990年矿石开采量也达50亿吨。由于矿物开采的品位下降，资源使用范围的扩大，这一数字在今后肯定还会扩大。矿物在现代工业中的重要地位，决定了采掘工业的经济意义还在加强。采掘工业的发展和布局问题，越来越引起人们的关注。

第二次世界大战以后，世界采掘工业的地区分布的一个重要变化，是由发达的老牌资本主义国家显著地向发展中国家移动。不仅是矿产资源贫乏或因开发时间长、保有储量少的日本、西欧，国内采掘工业陷于停滞甚至衰退，

就是矿产资源丰富的美国，采掘工业的增长速度也大大落后于其加工工业。与此相反，发展中国家的采掘工业却有长足的进步。1950~1978年，发达资本主义国家采掘工业产值增长不到1倍，而非社会主义的发展中国家则增长了7倍多。致使最近20年来，这两类国家在世界资本主义采掘工业所占的比重，发生了巨大变化（见表22）。这种变化，一方面使得发展中国家矿产品的出口量大大增加，在出口总值中占很大比重。另一方面，发达国家对发展中国家矿产原材料的依赖性加强，不仅日本、西欧使用的燃料和矿物原料主要靠进口，美国依靠进口的比重平均也达25%。

表22 发达资本主义国家与发展中国家采掘工业所占比重的变化（%）

国家类型	1960年	1973年	1980年
发达资本主义国家	57.5	37.5	41.5
发展中国家	42.2	62.5	58.5

资料来源：《世界经济译丛》，1983年第1期。

发展中国家投入世界市场的工业品仍然主要是矿产品，而发达国家则主要是加工产品，这是多年来世界国际分工的继续和深化。发展中国家采掘工业的急剧增长，固然是积累工业化资金的重要来源，也是实行经济多样化、加强民族经济地位的一个因素，但在发达资本主义国家控制下，要真正实现这一点还是困难重重，不少国家采掘工业发展到一定程度就处于萧条之中。

采掘工业一般以矿物能源为主体，世界平均矿物能源产值约占矿产品总值的75%左右，在中国这一比重高达80%以上。因此矿物能源的发展和布局对整个采掘工业又有举足轻重的作用。

### 1. 矿产资源状况是采掘工业发展和布局的自然前提

采掘工业的基本特点是直接同自然资源打交道，资源状况是采掘工业发展和布局的自然前提。采掘工业的布局，必须对各种矿物资源状况进行实事求是的评价。

矿物储量是资源评价的最基本指标。矿产储量的分级分类，国际上尚无统一标准和计算方法。人们经常接触到的矿产储量，同矿产资源、矿产远景是相互联系而又有区别的概念。矿产储量是指近期内可以开发利用、经过批准的探明储量；矿产资源是指经济评价或勘探、计算过的储量，但由于某些或某种原因，如经济基础、地理位置、深度、厚度、矿物可选性、水文地质条件、交通等问题未能解决，近期内难以开发利用。这些矿产实际上在一定时期内，只有潜在的价值，而无法参加到国民经济周转中来，即使经过了详细的地质勘探，储量已经探明、批准，但也只能算作矿产资源而不应列为矿产储量；矿产远景，一般是泛指成矿地质条件有利，但未经过评价的矿产，就更难作为设计开发的依据。反映这3个概念的数值，大小相差很大。如世界的煤炭资源总量（远景储量）为18~20万亿吨，推定储量（相当于探明储量）为2.1万亿吨，而经济可采储量（相当于中国精查加详查储量）只8300多亿吨。中国煤炭总资源量为4.5万亿吨，探明储量是9500亿吨，精、详查储量只2800多亿吨。有人建议，应建立“有效储量”，即近期可开发利用的

储量，它涉及到资源的品位、规模、深度、杂质、交通、供电、工业基础等问题，应把它从一般储量中划出，作为设计规划建设的依据，这是很有道理的。

全面评价矿产资源，除储量外，还要考察质量、品位、开采的自然和经济技术条件。这些评价指标，有共性也有个性。共同的评价指标，主要有：（1）矿区的自然环境、自然地理和经济地理位置、矿区对外交通条件、周围的农业基础、协作条件、劳动力供应情况、水源条件等；（2）对各种固体矿物的共同评价指标，有矿石组分及物理化学性质、矿层的层数、厚度（最低可采厚度、夹石剔除标准）、倾斜度、覆盖层厚度、采剥比、正常涌水量、排石场位置等；（3）还有一些指标则因矿种而异，煤炭资源有煤种及一系列评价煤炭的具体指标，如瓦斯等级等，石油有油田驱动类型及评价质量的特殊指标，金属矿物有品位（边界品位、最低平均品位、不需选矿的矿石品位）、可选性及金属回收率，化学矿有理论成分、有害元素最大含量等。

上述各种指标的优劣，直接影响矿山油田的总规模、开发方式、井型大小、基建工程量大小、建设进度、服务年限、资源利用率，集中表现为有无开采价值及经济效益大小。如英国北海油田后备资源不多，开采条件差，每桶成本在4~5美元，而资源条件优越的波斯湾大油田，每桶成本只0.3~0.4美元，相差10倍以上。中国大庆油田开发初期的资源条件和交通条件都比长庆油田好，前者是富矿，单井的日产量为38吨，油层浅（井深1200米），交通方便（有3条铁路），而后者是贫矿，单井日产只5~8吨，油井深1700米，远离铁路，因而前者的经济效益就高于后者，大庆平均吨油投资只36元，长庆却高达1564元，为大庆的43倍，大庆吨油成本只23.5元，而长庆是106.53元，为大庆的4.5倍。山西在中国各省区中，煤炭资源储量大，分布集中，大型、特大型煤田多，煤质好，煤种全，煤层埋藏浅，平缓稳定，从中国主要缺煤区分布看，山西地理位置也较适中，距京、津、辽宁、沪、杭、武、冶等较近，已有对外运输条件也较便利。这些有利因素，使得山西煤炭开发经济效益不仅远大于江南地区，也高于全国其它产煤省区：吨煤投资比全国平均低20~40%；据全国重点煤矿统计，吨煤成本比全国平均低20%左右；吨煤利润比全国有盈利的安徽、新疆、山东高59%，比江苏高97%，比内蒙古高158.8%；全员工效高44.5%。煤炭是全国的短线，缺煤地区的缺口越来越大，对晋煤的要求迫切，晋煤在国际市场上也有较强的竞争力，国外市场也在扩大，这些条件是全国其它省区所不及的。

## 2. 择优开采——采掘工业布局的原则之一

由于各地区资源开发条件和开发的经济性不同，因此采掘工业应贯彻择优开发、保证重点的原则，来安排各矿区开发的顺序、规模、速度。

但从布局的要求看，一个矿区诸条件都有利的情况是很少的，往往是有利条件也有不利条件。即使是上述晋煤的开发，也存在一系列限制因素，如交通运输长期落后于煤产量和外调量增长的需要；水源不足和水资源尚未弄清，八大矿务局日缺水8万吨，现有可供设计利用的一百几十亿吨精查储量所属的17个精查项目，大多没有解决水源问题，耕地后备资源少，工农业争水争地的矛盾较大；技术力量不足；产业结构不协调，农业轻工业的压力大等等，这就决定了在考虑晋煤开发规模、速度时，不能只根据其有利因素，

还要考虑其限制因素，不能过大过快。有时一两个因素，就影响矿山的命运。美国伯明翰附近的赤铁矿，拥有 50 亿吨储量，平均品位达 45~50%，已开采多年，开发的经济技术条件也较好，但由于全国 96% 的铁矿石采自大露天，而这矿只能坑采，加上高磷难选，产品缺乏竞争力，经济上不合算，只好封坑停采。中国首钢 50 年代利用烟筒山、庞家堡宣龙式铁矿石，有一定储量，品位达 45%，在中国而言是较富的铁矿，但矿层薄，只能坑采，容易造成贫化，加上赤铁矿难选，精矿品位最高只达 58%，严重影响高炉利用率。60 年代，在冀东新建了两个铁矿，品位只 26~28% 左右，但由于易采（矿床露出地表，可大型露采，采剥比低），吨矿成本只 3 元；又易选，矿石组分简单，金属回收率达 75%，每 3 吨贫矿可选出品位达 60% 以上的精矿 1 吨，每吨精矿成本也只 15~21 元；易建，投资少，投资回收快。因而这两矿后来居上，开发规模、速度大大超过前述二矿。

择优开采，是采掘工业布局的一条原则。中国采油工业的布局坚持了这条原则。50 年代根据当时掌握的石油资源的分布状况，以西北为重点；60 年代随着石油资源勘探的进展，储量分布的变化，开发布局及时进行了战略性的转移，开发重点由西北转向东北部，接着又由东北北部南下，转向渤海湾、华北平原，这个转移带来了中国石油生产第一个大突破，总的经济效果较好；现在在继续巩固东部陆地石油基地的同时，根据对全国石油资源形势的分析，又作了陆海并举、东西兼顾、稳定东部、开发西部的战略部署，也是符合择优开发的要求的。但在采煤工业的布局上却忽视了这条原则。“一五”期间，以东北（扩建为主）、华北（新建较多）为重点，这是正确的，效果也较好。但“二五”以来，反复折腾，摇摆不定，“二五”前 3 年，搞遍地开花，重点不重；“三五”把开发重点转向西南，“四五”又转向江南，“五五”又转向华东、内蒙古东部，而山西、内蒙古西部、陕西，这片最具有开发优势的地区，却长期被忽视。既造成人力、物力的浪费，又耽误了时间。“六五”才走上了择优开发的轨道。这个教训是值得重视的。

但对择优开发，也不能绝对化、片面化。矿产资源的特点之一，是空间分布的不均匀性。各地区的矿产在储量上相差悬殊，在质量和开采条件上也大不相同。有些地区富有某种矿产，但开采条件差，如北极大陆架、中东伊拉克和沙特阿拉伯沙漠无人区，有石油但开采条件恶劣，不仅要巨额投资，技术难度也很大；有些地区单从资源状况看条件很好，但却缺资金，缺技术，难以大规模开发和有效利用，发展中国家多有这种情况。资源条件和经济技术条件完全结合的矿区总是少数，而且往往偏集于少数地区，而国民经济对矿产的需要量大面广，如果只择优开发，只吃肥肉，就很难经济有效地满足各地区各方面的需要。同时，在少数得天独厚的矿区，资源总是有限的，开一点，少一点，随着开发强度的加大，后备资源逐渐减少，开发条件恶化，开发品位下降，原有的优势也就相应减少，甚至丧失。条件的优劣是相比较而言的。大量的情况是，有些矿区从总体上看是优势的，也可能有这样那样局部的劣势。在总体上是劣势的，也可能有这样那样可以利用的局部优势。因此在择优开发、突出重点的同时，还应当兼顾条件差一些但也有开发价值的资源。特别是对资源条件好而经济技术条件较差、资源潜力大的矿区，更应从长远着眼，积极创造条件，克服其不利因素，使其资源优势逐步发挥出来。前苏联采掘工业的东移，美国采掘工业的西移，都花了很大本钱，中国也应走采掘工业西移的路子，尽管这同择优开发相比，在初期经济效益要低

一些，但却能更好地开发利用各类资源，满足各地各方面的需要。在这一点上，矿产资源与农业土地资源是具有共同性的，即都有个级差收益问题。在农业生产上，不能只开发利用那些优等土地资源，而置次等土地资源于不顾，在矿产资源的开发上也是如此。否则，不仅会使少数条件优越的矿区，负担过重，开发强度高，采掘工业的布局过于集中，而且在同一矿区范围内，也容易产生丢薄采厚，丢贫采富，浪费资源，使矿井提前报废的现象。这从全社会来看是不经济不合理的，虽然从个别企业来看，这样搞是有利可图的。在采掘业的总体布局中，应因势利导，尽可能避免这一点。

### 3. 因地制宜地集中建设区域性矿产基地

采掘工业布局要根据矿产分布的区域性特点，因地制宜地集中建设区域性矿产基地。矿产资源的形成、分布是一个客观存在的自然现象，有它特定的形成条件和赋存规律，时间上有一定的演化历史，空间上有一定的展布型式，大至成矿区（带）和成矿时代，小至局部的矿化点，都受一定的地质条件所严格控制。各类矿产在地壳中的分布很不均匀，形成了资源地理分布的不平衡，往往集中在某些有利的成矿地带，在一定区域范围内，形成以一种或几种矿产为特色的“矿化集中区”，具有鲜明的区域性特点。因而不是任何一种矿产在任何一个地区都可以产出，更不能以同样的经济效益产出。就世界范围看，各种矿产都分别集中在少数国家、少数地带（见表 23）。中国矿产资源的分布也比较集中，如煤主要分布在北方的晋、陕、宁、内蒙古、冀、鲁、黑和西南的贵州，江南缺煤；铁矿主要在辽中、冀东、川西，西北很少；磷矿主要在鄂、黔、云、川、湘，华北、东北很少；有色金属中的钨、锡、锑等主要分布在江南地区，钼主要在东秦岭；稀土、铌主要在内蒙古，钒、钛主要在四川；石棉主要在青、川；明矾石、叶钒石、叶腊石主要在东部地区等等。按大区分，各具特点，各有其优势矿种。

表 23 主要矿种的世界分布

矿种	主要分布国家
铁	前苏联、巴西、加拿大、澳大利亚
铜	美国、智利、前苏联、加拿大、秘鲁
锡	中国、泰国、马来西亚、玻利维亚、印尼
铅	美国、加拿大、俄罗斯、澳大利亚
锌	加拿大、美国、澳大利亚、前苏联
铝土	澳大利亚、圭亚那、巴西
铬	南非、津巴布韦
钴	扎伊尔、新喀里多尼亚、赞比亚、古巴
钼	美国、前苏联、加拿大、智利
镍	新喀里多尼亚、加拿大、前苏联、澳大利亚、印尼
汞	西班牙、前苏联、韩国、中国
金	南非、前苏联、美国
钾	加拿大、前苏联
石油	沙特阿拉伯、美国、前苏联、伊朗、科威特
煤	美国、俄罗斯、中国
石棉	加拿大、前苏联
铀	美国、澳大利亚、瑞典

即使是在资源丰富多样的资源大国，特别是国内一个地区范围内，不可能样样矿产俱全，全面配套，建立完整的采掘工业体系，而应当扬长避短，建设各具特点的区域性矿产基地，较快地形成优势，在全国范围内统一平衡，分工协作，互通有无。

矿产资源分布不平衡，但不同国家不同矿种分布不平衡的程度又有较大区别。一般可分为3种情况：（1）分布广泛，相对集中；（2）分布较广，相当集中；（3）高度集中，选择性强。为了有效地开发利用各地各种资源，在集中建设区域性矿产基地的同时，也应根据资源集中、分散的程度，建设相对分散、规模较小的各种地方性矿产区，在局部地区范围内统一平衡。也就是在开发规模上，应大中小结合，集中与分散相结合，宜大则大，宜中则中，宜小则小。从全国范围看，有些矿种的采掘工业相对集中或相当集中，有的可能高度集中，有些则比较分散。也就是应根据资源的总规模和其它情况，来考虑矿山的建设规模，不能先定规模，然后找矿，也不能小矿大办，不能在一个统一的大矿区内，各自为政，祖孙几代争夺资源。

#### 4. 不断加强地质勘探工作

如果说，矿产资源状况是采掘工业发展和布局的自然前提，那么，地质勘探则是采掘工业进一步发展并改进其布局的基础工作和先行步骤。

从社会生产发展无限过程看，世界矿产资源的保证程度如何，会不会出现资源的枯竭，这是人们普遍关心的问题，也是一个有争论的问题。根据热力学第二定律，即“熵增加定律”，热量只能从温度高的物体转移到温度较低的物体，而不能沿着相反方向转移。这个规律揭示了，人类把自然资源消耗后，就很难把它散发的热量重新收集在一起，成为可以再利用的物体，因此世界上的自然资源，不是取之不尽的，而是越用越少。人类生活的世界远

不是美妙的，人口的加速增长和资源的浪费，加剧了资源和生态危机，破坏了人类社会与自然界之间的平衡和和谐。当资源供应不足达到极点时，一切正常的社会机制都要失灵，人类生存就受到严重威胁。

这个观点用来说明资源的有限性，有助于进一步认识这个问题的严重性，高度重视资源的合理开发、分配和节约使用，这是正确的。但离开社会制度，离开技术进步来分析这个问题，也容易失之悲观。有人则对资源前景抱乐观态度，认为世界资源是取之不尽的，因为：（1）岩石的品位达到一定的指标才是矿石，目前对矿产藏量的估计是按一定的品位作出的，但随着生产水平的提高，人类更善于利用矿产资源，对矿石品位的要求越来越低，能把品位降低，藏量的估计就大不一样。如把铜矿的可采品位从现在的 0.4% 降到 0.2%，全世界铜矿藏量就可增加 25 倍。（2）海洋占地球面积 70% 以上，这是一个庞大的资源宝库，海底蕴藏着大量石油、天然气和许多矿种，而且海水里还溶解有特别多的化学元素，一旦找到了经济可行的开采方法，整个海洋就变成为一个开发不尽的“水中矿山”。（3）现在所说的矿产，只是几百米或几千米深度范围的表层矿产，整个地壳的平均厚度只 35 公里，还不及地球的半径 1%，更大量的金属元素还埋藏在更深的地壳底下，只要科学技术发展到能打出更深的钻孔，把有用的矿物引出来，那也是十分丰富的。

从发展的观点看问题，这个观点更符合客观情况。但也不能不看到，不合理的国际经济秩序破坏了各国、各民族之间的正常的社会关系，从而也破坏了人类与自然界的和谐。第二次世界大战后几十年来，某些矿产资源消耗量的增长，大于探明储量的增长，后备资源不断减少，储采比下降（突出的是石油）。按 1977 年国外（或世界）开采量计算，多种主要产品的可供开采年限不长。又根据美国矿物局的估计，1974~2000 年，多种主要矿产的储量与所需数量的比值很小（见表 24）

表 24 世界主要矿种储量与需求量的对比

矿名	可供开采年限(年)	1974 ~ 2000 年储量与所需数量的比值
铁	399.5	7.2
铬	375.0	3.4
镍	142.5	4.16
钴	< 120	2.1
钨	41.4	1.19
钼	90.77	1.93
钒	343.6	7.49
铜	51.0	1.28
铝	40.9	1.20
锌	20.5	0.6
铅	245.6	大
镁	长	大
钛	206.77	大
锡	45	1.49
锑	60	1.60
汞	18	0.75
铋	32.3	0.93
金	29.6	1.25
银	18.7	0.44
铂	88.0	3.15
钽	< 68.3	1.10
石棉	56.9	1.75
金刚石	29 ~ 41.8	0.3 ~ 0.6
碘	222	5.7
硼	121 ~ 267	74.9
硫	38	1.0
磷	139.29	2.59
钾	长	大
萤石	80.3	3.26
重晶石	41.2	< 2.1
菱镁矿	.....	14.3
煤	248.0	7.15
石油	29.5	0.92
天然气	51.0	1.47
铀	67.6	0.87

资料来源：地质部情报研究所：《国外矿产资源概况》（1980年）。

上表说明，矿物能源中的油、气、铀、大部分有色金属，化学矿中的硫，建材资源中的石棉等，可供开采年限都不长，表列 35 种矿种中，开采年限小于 100 年的占 60%，其中在 50 年以下的约占 29%；1974 ~ 2000 年，如要按需要量进行开采，储采比除少数矿种外，小于 5 的占 70% 以上。因此，尽管从总体看，世界上的矿产资源是很丰富的，但并不排斥当前国民经济意义重大和用量较多的矿产，不少有枯竭的可能。其中有些是难以替代的，有一些虽可替代，但在可见的若干年内，从技术经济上看都是很困难的，仅是替代能源的发展，就面临许多困难，需要付出重大代价。如果各国之间能进行协调，制定一套适当的人口政策，并对资源进行合理分配，是可以在一定程度上缓和这种危机的。但在事实上，在利害交织的国际社会，这一点是很难做到的。相反，却是自然资源供应不足的威胁，正在把一些国家引向日益尖锐的资源争夺战，甚至引向战争，从而加深了这种潜在的危机。

中国在相当长的时期内，从总体看，从绝大多数矿种看，不存在资源枯

竭的威胁，但中国的资源状况也有不少问题：有些资源远景很好，但拿到手的不多，由于勘探力量薄弱或重视不够，勘探程度低，储量增长慢，后备资源不足，储采比失调；由于勘探费用多年偏少（如非金属矿与金属矿勘探费用之比为 1:97），工作不够，储量不足；有些资源类型不好（中国铀矿类型以花岗岩型、火山岩型居多，而国外有巨大经济价值的整合似脉型、合金铀砾岩型矿床，在中国还未突破；铝土矿多为一水型；锰矿多为碳酸锰和铁锰矿；硬铬尖晶石铬矿，细粒白钨矿，钙芒硝等在同类矿产中的比重也较大），或品位低，贫矿多而富矿少（如铁、铜、磷等）；有些资源（如铬、铂族金属、金、金刚石、钾盐、自然硫、高档岩石等）或者探明储量极少，或者是分布局限，或者是成矿条件不清，成为资源的短线；不少资源的地理分布与相关资源的地区组合也不理想。这些问题，影响中国某些资源优势的发挥，传统出口产品的出口量下降；增加了某些矿产开发利用的难度，提高了开发费用；影响了采掘工业及相关工业的合理布局和采掘工业结构的合理化。要保证采掘工业的进一步发展并改善其布局，需要多方面的工作，其中很重要的是有计划、有步骤地加强地质勘探工作，合理部署地质勘探力量。

（1）要加强矿物能源的勘探工作，特别是石油。国外扩大石油储量的有效途径，有多种：（1）重视区域普查，优先勘探大油气区；（2）在寻找构造油气藏的同时，特别注意寻找地层岩性油气藏（田）；（3）发展深部勘探，加大钻探深度，在老油气藏（田）下方寻找新的油气田；（4）大力勘探海底油气田；（5）在陆相煤系地层和深部地区勘探天然气。根据中国具体情况，参考国外经验，今后中国要根据陆海并举，东西兼顾的原则，重点探索新领域（海相油气）、新类型（地层、岩性、礁块、潜山型油气藏）、新地区（边缘海域及西北塔里木、准噶尔、柴达木、陕甘宁四盆地）、新深度，并在成煤条件优越的华北、鄂尔多斯、新疆、下扬子地区寻找煤气田。

在煤炭资源方面，要加强内蒙古、黑、晋、豫、陕、黔、川、云等省区的煤田勘探，提供更多的精查储量，以满足 90 年代生产建设的需要；同时，在东部地区大力开展煤炭普查，为重点矿区建设提供后备基地。

（2）积极勘探主要稀缺资源。中国铬矿、金刚石探明储量少，但有利的地质条件还是存在的，前者为西藏、川西的一些缝合线，后者为郯庐断裂。中国金、钾盐发现很少，砂岩型铀矿尚未突破，但从地质条件看，中国红层十分发育，有利于砂岩型铀矿的生成；古老变质岩和中、新生代火山岩很发育，有许多古砂金产地，为找金矿提供了有利前提；中国钠盐矿很多，形成钠盐的盆地进一步蒸发浓缩便可能出现钾盐矿，因此并不缺少发现钾盐的良好前景。在自然界，煤、油、天然气、盐类，在一定地质条件下是会出现共生关系的。有 5 亿吨储量的法国钾盐矿是在找煤过程中发现的，60 年代加拿大巨型钾盐矿是在找油过程中找到的。只要克服地质工作单打一的思想、做法，加强综合勘探，发现新的稀缺矿产资源的可能性是较大的。

（3）重视非金属矿产的勘探。国外近十余年来扩大资源品种，主要是非金属矿，如沸石、膨润土、硅藻土等，因而国外非金属矿的产值、产量增长快，近年来，资本主义国家非金属矿总产值的增长率一般都要高出金属矿 1 倍。中国非金属矿前景好，但长期重视不够，需要加强这方面的勘探工作，一方面减少某些非金属矿的进口量，同时扩大另一些非金属矿的出口量。

（4）发展锑、特别是锡、汞等有色金属的勘探，尽快扭转这些矿种新增

储量低于消耗量的局面，发挥这些矿种的优势。

(5) 正确对待贫矿，扩展矿产资源的前景，同时积极寻找富矿。提高某些矿产的平均品位，加强选冶技术的科学研究，为有效地开发利用某些矿产资源创造条件。尽管难度大一些，但具有重大意义，要作长期打算。

地质勘探工作同其它经济工作一样，也要提高经济效益，把扩大储量同经济效益结合起来，这是提高整个采掘工业布局效益的重要一环。

地质勘探的经济效益的主要指标是单位投资所得矿产储量，即单位储量投资。美国、加拿大 50 年代发现和勘探一个大矿，平均需 500~1000 万美元，60 年代增加到 2000 万美元，70 年代达 3000 万美元。中国几种主要矿产的单位储量投资也是上升的（见表 25）。

表 25 中国各时期几种主要矿产的单位储量投资

时期	以“一五”时期为 100			
	铁矿	铜矿	煤矿	硫铁矿
“一五”平均	100.0	100.0	100.0	100.0
“三五”	160.0	166.7	90.9	66.7
“四五”	243.3	409.6	636.4	83.3
1976 ~ 1979 年	345.7	249.3	654.5	500.0

资料来源：根据曹用汉：《我国矿产资源形势若干问题的初步分析》有关数据计算。

由于大量矿产资源被发现，找矿的难度越来越大，单位储量投资的提高，经济效益下降，看来这是一般趋势；另一方面，矿床类型和勘探地区的不同，也会造成单位储量投资的差别。在中国，鞍山式铁矿和砂卡岩型铁矿，在华北找煤同在江南找煤，获得单位储量所花的工作量和投资就不一样。除这些客观原因以外，影响中国地质勘探效益的也有主观或人为原因。如忽视技术经济因素，对目前一些经济利用价值不高的和难以利用的矿床进行详勘，造成不必要的高级储量，长期不能开发利用，既积压资金，又使某些急缺矿种探明储量不足。在这种情况下，即使单位储量投资较低，投资效果也不好。又如勘探工作中，各部门各自为政，单打一，互不协作，甚至互相封锁，重复工作多，经济效益也会降低。

为此，今后在勘探力量的部署上，首先要统一规划，统一管理，坚持综合勘探和评价，有所分工，但要以一种为主、兼顾其它；要分清轻重缓急，有计划、有选择地扩大建设需要的经济可行的储量和稀缺矿种的储量，有些需要花较大力量，加强详勘，有些则只需要做到普查评价，把远景规模查明即可，不宜投入过多的工作量，对某一类型矿床的最佳边界品位，开采规模，采、选、冶回收率，矿产品国内外价格和成本分析，矿床开拓延伸与成本递增率等技术参数和经济价值参数，要加强资料积累，进行研究，提高地质技术经济评价的科学性。

### (三) 原材料工业布局

从再生产过程看，原材料工业是采掘工业和制造工业之间的中间环节。它一方面要从采掘工业得到各种矿产原料，同时又给制造工业提供各种原材

料、动力，因此在工业分类上，原材料工业往往与采掘工业以至某些制造业结合在一起形成一个工业部门，如按中国工业分类，黑色与有色矿的采选就同黑色与有色金属冶炼加工统一在黑色与有色金属工业部门；化学矿开采与属于原材料工业的基本化工原料、有机化工以至属于制造业的化肥农药、生产用橡胶、塑料加工，同属于化工部门；土砂石、耐火土石开采与属于原材料工业的水泥、耐火材料以及属于制造业的水泥制品、砖瓦石灰、耐火制品、工业用陶瓷、玻璃同属于建材工业部门。对制造业而言，采掘工业和原材料工业可以说都是原材料工业，不同的是，前者提供起始或初级原料，后者提供的是经过加工的精料，它们之间形成密切的垂直联系。在布点上，原材料工业可以同相关的采掘工业及制造业企业布置在一个地区、地点或同一个企业内，组成从原料开采、加工直到制成成品的联合企业，并构成地区工业综合体的主导环节；也可以只同相关的采掘企业或制造企业结合而与制造企业或采掘企业分离，分开布厂；还可以按主要生产环节独立布厂，从采选基地调入原料，但一般说来，需要靠近采掘基地。有些原材料企业可以再生资源为原料，在这种情况下则可以远离起始原料基地而趋向于产品的主要消费区。

原材料工业中，最基本的是冶金、建材、石油加工、有机化工和电力。在中国 1990 年的原材料工业结构中，按产值计算，这几个行业占 76% 以上。它们虽同属于原材料工业，但在布局上各有特殊要求。

### 1. 钢铁工业布局

从炼铁开始的钢铁企业属于资源型工业，在生产过程中需要消耗大量的铁矿石、炼焦煤、动力煤和多种辅助原料（见表 26）。钢铁工业的原燃料主要用于炼铁部分。现代化大型高炉，原燃料的单耗较低，但总用量也较大，而且对原燃料的质量要求较高。表 27 是某大型钢铁联合企业炼铁部分的原燃料单耗和年用量。

表 26 不同规模钢铁厂原材料的消耗

指标		大型钢铁厂				中型钢铁厂					小型钢铁厂	
主要产品产量(万吨/年)	生铁	400	250	160	250	80	80	60	50	76.4	40.7	35
	钢	400	230	150	200	100	50	55	40	62.0	29.	24.5
	钢材	312	180	126	140	68	40	43	30	57.8	22.2	19.6
原材料消耗(万吨/年)	铁矿石	1125	1050	850	1100	480	200	230	180	146	94	87.3
	炼焦煤	420	3215	220	264	150	74	73.6	74	79	65	70
	石灰石	330	157	73	160	95	42	67	40	39	29	40.9
	白云石	44	22	3.3	70	4		17	2~3	3.5	6.7	1.43
	动力煤	100		33.6	45	50	28	20	2.5	2.6	8	12
	重油	92	40	2.0	32	9.2		6	9		1.95	

表 27 大型高炉原燃料单耗和年用量

（高炉有效容积：2（座）×4063m<sup>3</sup>；年产铁水：650 万吨/年）

指标	单耗	年用量
焦炭	430	280 (折炼焦精煤(干) 372万吨)
烧结矿	1316	855.6
块矿	164.5	107
球团矿	164.5	107
石灰石	10	6.6
锰矿	6	4
重油	60	39

### (1) 钢铁工业的资源型布点

钢铁工业生产年限较长，根据中国的规定，30万吨规模的厂，一般生产年限为30年，100万吨为50年，300万吨为80~100年，整个生产期消耗的资源量很大，因此大型钢铁联合企业布点，首先要考虑资源条件，一般采取资源型布点形式，接近原料产地。理想的资源条件是多牌号大型炼焦煤田同大型铁矿相结合或相距较近，但这种情况不多。当这两类资源产地相分离，甚至相距甚远时，可有以下几种布点形式：

其一，移铁就煤。在钢铁工业发展的早期这种形式较多，因为当时冶炼技术落后，吨铁耗煤比矿石多得多，而且当时富铁矿较多。德国的莱茵豪森、胡京根，美国的匹兹堡、费城、伯明翰，前苏联的顿涅茨克等，均采取这种布点形式。

其二，移煤就铁。这主要是随着冶炼技术的进步，炼铁焦比大幅度下降；而且铁矿石品位下降，单耗提高，吨铁消耗的炼焦煤比铁矿石少。同时也因为炼焦技术的发展，炼焦用煤需要气肥焦瘦多种煤种相配合，而一个煤田同时具有各种炼焦煤种的也不多，靠近一个煤田，除了调进铁矿外，还得从其它煤矿调进其它牌号的炼焦煤，不如干脆移煤就铁。20世纪上半个世纪这种趋势表现得较明显。美国的加里、芝加哥，前苏联的马钢、克里沃罗格等均如此布点。但迄今为止，移铁就煤的布局现象仍旧存在。这主要是因为随着一个大型钢铁厂的布点，必然相应引起一系列其它工业的发展，形成几万、几十万人口的工业城市，其它工业和城市居民都消耗煤、电，而不消耗铁矿石。从一个地区工业综合体看，煤的总消耗量远大于铁矿石，从比较宏观的经济效果考虑，移铁就煤仍具有其技术经济上的优越性。德国的鲁尔，俄罗斯的库兹巴斯，波兰的西里西亚等，都是在大型煤炭基地的基础上建立大型钢铁企业的。

其三、钟摆式。即在相距甚远的大铁矿和大煤田区的两端同时都布点建厂，用铁路或大型水运干线联系起来，组织直达运输，利用回空车船，来回运煤、运铁，同时发挥两地的各自的资源优势，互相弥补对方资源上的劣势。与此相联系的，派生出一种布点形式，即在联结大煤田、大铁矿区的运输干线的煤铁转换站布点建厂，虽然煤铁都来自外地，但都是直达运输，其铁矿运距比上述的煤区钢铁厂近，其煤炭运距又比上述铁矿区的钢铁厂近，因而运费也省。美国苏必利尔湖西岸、南岸的大铁矿区和以匹兹堡的为中心的宾夕法尼亚煤田及其以南的西弗吉尼亚炼焦煤田区的钢铁企业及两矿之间的钢铁点，前苏联之第二煤钢基地，都属于这类布点形式。

新中国成立以后，中国新建的大型钢铁企业，主要是接近铁矿区的，包(头)、武(汉)、攀(枝花)、马(鞍山)钢铁厂都是如此，重点改扩建

的鞍（山）、本（溪）钢铁厂也是如此。从发展上看，中国有不少以炼焦煤为主的多牌号煤田，这些煤田的开发，将走综合发展的道路，即不单搞煤炭，还要搞煤加工工业和大耗煤工业以及一些轻工业，因此今后新建的大型钢铁企业，有的也可考虑移铁就煤，不一定都移煤就铁，还可考虑采用钟摆式。如中国川滇黔交界地区有攀西大铁矿、大红山铁矿、惠民铁矿，黔西、滇东大煤田。攀钢是移煤就铁的，今后如果这一地区需要建设新的大型钢铁企业，就可以考虑在黔西大煤田区布点，利用去攀钢的回空车，带回攀西地区的铁矿。

## （2）钢铁工业的消费型布点

以上几种布点形式，虽有差别，但共同点是主要考虑接近资源产地，因此可总称为资源型的布点。但资源条件并不是大型的钢铁企业布点的唯一条件，即使是资源型布点，在不远离煤或铁矿的前提下，也须综合考虑其它条件是否合适。这些条件，包括电源、水源、外部运输条件、地区协作条件、主要钢铁消费区的分布，厂区的地形、地质、气象条件等，这些条件的有无和优劣及其创造的难易，对选点布厂也起很大作用，有时甚至起决定作用。还应当指出的是，由于资源情况的变化，有些原来属于资源型布点的企业，因为资源的枯竭或矿石品位严重下降，原有的铁矿基地所起作用大大减少，更多的矿石和煤炭要从外地调进，已不是原来意义上的资源型布点。由于钢铁产地工业综合发展，形成了钢铁成品的重要消费市场，这样原来属于资源型布点的，事实上也已发展成为同时接近消费区的混合型布点。

第二次世界大战以后，世界钢铁工业布点有向消费区靠拢的趋势，相对资源型布点而言，可称之为消费型布点。这种趋势在美国表现得比较明显，其原因主要有：

第一、钢铁工业的最终产品是钢材，由于钢材规格日益增多，消费比较分散，难以组织大规模直达运输，有些钢材还需要特殊的运输包装，运输工具利用率较低，而煤铁来源相对集中，都可散装，便于组织大规模直达运输，运输工具利用率也高，可以充分发挥现代化运输的优势。在等距离的情况下，运输 1 吨钢材比运输 1 吨原燃料的费用要高，因而接近消费地有利（见表 28）。

表 28 钢材与所需原燃料在运费上的对比

原燃料	每生产 1 吨钢造成的运量（吨）	吨英里运费（美元）	每生产 1 吨钢需支出的运费（美元）	占运费总额的比重（%）
煤	1.42	1.04	14.77	25.7
铁矿石	1.74	0.7	12.18	21.1
钢材	1.00	3.06	30.60	53.2
合计			57.55	100.0

第二、发展到现在，美国炼钢工业生产中使用的废钢铁比重越来越大，钢铁主要消费区是机械工业较集中的地区，可提供大量废钢铁，接近消费区，也就在一定程度上接近了原料地。而且钢铁、机械工业的空间结合，还有利于钢铁工业的设备更新。

第三、接近消费区便于适应市场需要的变化，及时调整钢铁生产的品种

规格，加强竞争能力。

由于上述优点，战后美国新扩建的钢铁工业项目都主要集中在芝加哥、费城——巴尔的摩、底特律、休斯敦等钢铁需要量大而供应不足的地区。

战后国外发展迅速的临海型布点，是消费型布点的重要形式。荷兰、法国、希腊、土耳其，都纷纷在北部海岸或地中海沿岸布厂，西德甚至从内地搬迁一些钢铁厂到北海沿岸、莱茵河口，英国在沿岸新建五大厂，日本更在沿海新建了 12 个大厂，沿海厂的钢产量已占日本全国总产量的 80% 以上。多年来，中国把国防原则绝对化，人为地设置了一个禁区，即新建的大型钢铁企业一律不能摆在沿海，只能摆在内地。宝钢的布点打破了这个禁区，由此有些人又认为，中国也应该大搞沿海布厂。如何评价临海型布点，国内同仁众说纷纭：

一种看法认为，沿海布厂反映了钢铁工业发展的客观要求，从资源型向临海型转化是一种必然趋势，国内资源不足，钢铁产品主要面向国际市场的国家应当这样干，资源、市场立足于国内的国家也应走这条路，其论据是：

第一、钢铁企业大型化是现代钢铁工业发展的必然趋势，大钢铁要求巨大的铁矿石基地。矿石总有采完的一天，而钢铁厂却可通过技术改造，延长寿命并扩大生产规模。到了矿石储量枯竭之时，资源型的优点就成了缺点。因此从长远看，利用进口矿，搞临海型比较保险。

第二、近十几年来，世界铁矿储量大幅度增长，特别是富铁矿储量增长很快，在 3500 亿吨探明储量中，富矿占了 1500 亿吨，这些矿 85% 集中在 11 个特大型矿区中，形成了一批富矿出口国。在国际市场上，铁矿供过于求，库存量大，还有 1 亿多吨生产能力没有利用，今后矿石国际贸易量仍有增长趋势，所以国际市场上富铁矿供应是有充分保证的。进口富矿搞临海型钢铁，可减少国内资源的压力，节省搞矿山原料的投资和建设时间，比进口钢材要节省很多外汇。

第三、运输技术的发展，带来了运费上的节约，而海运又比陆运节省得多。临海型布点可充分利用海运的优势，而资源型布点则主要靠陆上运输，运费支出相应增加。

第四、由于钢铁工业高速化、自动化的发展，对电力的要求，在数量上越来越大，在质量上越来越高。临海型钢铁，电力来源比较方便，供电成本较低。而资源型企业，多建在偏远地区，供电条件差，解决用电问题，需要花很多投资自建电站或长距离调电，电费增加很多。

第五、现代钢铁企业与其它工业关系越来越广泛、密切。临海型协作配套条件较易解决，资源型协作配套条件差，或者是要自搞一套，或者是长距离进行协作，这些都要增加钢铁的投资和生产成本。

第六、国际市场的行情瞬息万变，需要有完备的通讯信息，使决策者迅速作出反映，进行新的决策。临海型有这方面的有利条件，而资源型大都交通闭塞，通讯信息系统不畅通。

基于上述各点，他们认为临海型远比资源型优越，主张中国也应多搞临海型布点。

笔者认为，这种看法和主张值得商榷，原因是：

第一、临海型有其优越性，但这种优越性是有条件的，即国内煤铁资源都缺乏，都得大量靠进口；钢铁产品主要面向国际市场；有优越的进口条件和比较强大的海运能力。不具备这些条件，临海型优越性就发挥不出来。因

此这只是钢铁企业布点的一种特殊形式，而不是适用于一切国家的布点形式。

第二、关于资源的枯竭问题。铁矿资源是非再生资源，一切非再生资源都是有限的，这种有限性对任何一个国家来说都是如此。铁矿资源再多的国家和地区，其资源也不是无限的。在国内有资源的地区建厂有资源枯竭的危险，建在国外的矿石基地，仍然有枯竭的危险。而且在国际市场上，在价值规律和激烈竞争的自发作用下，铁矿石和其它商品一样，供求关系是多变的，价格波动很大，还要受国际政治风云的影响。很明显，一个国家的钢铁工业，如果过分依赖于国际市场会更危险。还要看到，近十几年来世界富铁矿储量、产量虽增加较快，但从人类开发利用资源的规律来看，总是先富后贫，开发品位逐渐降低，认真对待贫矿的开发利用问题，是一个具有长远意义的问题，每个国家迟早都得这样。中国贫矿多，尤其要注意，不能把国内大量的贫矿资源弃之于地，而过多地依靠进口富矿。

第三、上述临海型的许多优点，是“集聚因素”的作用，但集聚到一定程度，就会走向反面。日本是搞临海型工业成效最大的国家，但工业过渡向临海集中的结果，带来许多经济问题和社会问题，不得不花大量投资来解决这些问题。有人估算，原来建厂时由于沿海有利条件所带来的投资上的节约，却不能弥补现在解决工业过分集中所带来的问题需要付出的代价。

第四、由于大型钢铁联合企业在国民经济中的地位和作用，它们的布局，对整个国民经济的布局有重大影响，因此从宏观布局角度来看，还必须综合考虑国防因素、政治因素。即使单从经济原则看，也需要有利于工业的均衡分布，有利于落后地区的开发，有利于提高长远的经济效益。因此从总体看，中国不能照搬国外沿海布厂的经验，当然也要打破中国多年来“躲避沿海”的老框框。从布点类型考虑，中国的钢铁工业应该是资源型与临海型相结合，而以资源型为主。表 29 是世界上已建成的年产钢 500 万吨以上大厂的布点类型。

表 29 世界 500 万吨以上大钢铁企业的布点类型

资源型			消费型（包括临海型）	备注
就煤	就铁	钟摆		
明诺夫伊里奇	克里沃罗格	库兹涅茨克	福山	原接近煤现已变成临海
卡拉干达	新利佩茨克	马钢	水岛	
西西伯利亚	下塔吉尔	南芝加哥	鹿岛	相对接近铁
亚速钢厂	切列波作茨	东芝加哥	君津	相对接近煤
莱茵豪森	车里雅宾斯克		和歌山	
杜伊斯堡·汉博恩	札波罗热钢厂		大分	
多特蒙德	捷尔任斯基		名古屋	
就煤	就铁	钟摆		
胡金根	鞍山		千叶	
八幡	加里		加古川	
			广烟	
			堺	
			室兰	
			不来梅	
			印第安纳港	
			雀点	
			埃科斯	
			拉卡凡纳	
			塔兰托	
			敦刻尔克	
			艾莫伊登	
			塞兰鸣格雷	
			谢塔尔	
			加拉茨	
			阿普尔比	
			一弗	
			罗丁汉	
			拉肯比	

### （3）钢铁工业布局的其它因素

钢铁工业布局，不仅是单个企业的选点布厂，同时包括新点与老点改造的关系、企业的规模结构等问题。

首先是开辟新点与老点改造的关系。

从世界钢铁工业发展的历史经验看，一般是在钢铁工业发展的早期或基础薄弱时，以开辟新点建新厂为主；当钢铁工业发展到一定阶段以后，有了相当基础时，则以改扩建老厂为主，新建较少。但如就一个较长时期的综合情况看，各国新建与改扩建投资之比是不相同的。一般说来，与新建相比，改扩建投资省，建设快，投资回收期短，经济效果好，但也不能一概而论。

1961~1971年，日本钢铁工业处于新建为主、改扩建为辅的时期，共投资158亿美元，新增产钢能力8000万吨，吨钢能力投资是175美元；同期，西欧6国和美国，都是以改扩建为主，新建很少，前者共投资185亿美元，

新增产钢能力 5500 万吨,吨钢能力投资为 210 美元,后者共投资 217 亿美元,新增能力 6000 万吨,吨钢投资为 350 美元,与日本比,新增吨钢能力,美国多花钱 1 倍,西欧多 20%。这里面有不可比的因素,如日本新建的钢铁厂,不包括采选部分,而美国则包括一部分(有一部分铁矿石也靠进口),如果按采选部分占钢铁工业总投资 1/5~1/4 折算,日本投资还是比美国省得多。同时由于新建厂便于选择最佳区位,便于采用新设备、新技术、新工艺,劳动生产率较高而生产成本较低。如 1978 年,日本吨钢耗费工时为 8.25 工时,美国为 8.82,西德、荷、比、卢为 9.0;日本吨钢成本 304 美元,美国 364 美元,西德、荷、比为 368 美元。前苏联也是战后世界上钢铁工业投资效果较好的国家之一,近 20 年来,其钢铁工业的投资 60~70%用于改扩建,新建的也少。按可比口径计算,前苏联吨钢能力投资也并不比以新建为主的日本低。因此,在国家之间进行对比时,不能简单地认为,改扩建就一定比新建的经济效果好。在同一个国家内部,在正常情况下,改扩建比新建经济效果好,一般说,增加 100 万吨钢,改扩建比新建投资要省一半,速度快 1 倍。目前国外钢铁工业较有基础的国家,都把重点转向对现有企业的改造,这主要是因为西方工业发达国家,钢铁工业已成为“夕阳工业”,钢铁消耗量锐减,争夺世界市场的竞争更加激烈。钢产量居世界第二、三、五位的美、日、原联邦德国,近几年都显著减产。为了争取生存,不得不致力于现有企业的技术改造,尽可能降低生产成本,加强自己的竞争能力。前苏联解体前,钢产量虽已跃居世界首位,但与发达国家比,技术相对落后,成材率偏低,钢材质量、品种、规格还不能满足国内的需要,因而也不得不把主要力量放在现有的企业改造上。中国在当前和今后一个时期内,进一步发展钢铁工业,也需要立足于现有基础,这一方面,是因为国力有限,不可能有更多的资金、能源用于新建;另一方面,经过 40 多年的建设,中国已建立起相当规模的钢铁工业基础,布局也已展开,现有钢铁厂、钢铁企业,潜力较大。全国现有钢铁企业有 3 类潜力: 部分企业已大体建成,但设备不配套,而未形成综合生产能力,不能充分发挥其作用; 部分企业建成投产后,还未达到设计能力; 与国外同行业的先进水平,同国内历史上最好的水平比,还有较大差距。这 3 类潜力,在现有十几个大钢铁厂和 30 多个中型厂中普遍存在。同国外发达国家比,中国现有钢铁企业,工艺设备多是 50 年代的,不仅产品质量差、品种规格少,而且能耗大,成本高,污染严重,必须集中较大力量加紧进行技术改造。当然,这也不能否定必要的新建。日本过去一般是钢的需要量增加 600 万吨以上时,就考虑新建。中国在 80 年代国民生产总值翻一番多的基础上,90 年代还要保持较高的增长率,2000 年国民生产总值将比 1980 年的原定目标有较大的扩大,对钢的需求量,相应扩大到 1 亿吨,单靠现有企业的改造也是不行的。现有钢铁企业的改造,从宏观上说,需要有统一规划,综合平衡,全面安排,合理布局。要抓住重点,明确方向。从全国说,要把质量品种放在第一位,加速工艺技术和装备的现代化,由粗放经营转向集约经营,中心是提高综合经济效益。据此来研究确定哪些企业可以改造扩建,扩建到多大规模合适;哪些需要全面改造,哪些只需要进行环节改造;哪些暂时只能维持现状,以便有计划、有步骤地展开,不能一哄而起。从微观上说,凡是需要而且可能进行改扩建的企业,在改造前必须对市场进行预

测，拟定企业产品产量、品种、质量，从而确定改造哪些项目，采取什么技术措施，需要多少投资，多长时间才能形成综合生产能力，能达到什么经济效果。在这里，需要根据不同情况，分别进行计算和评价。

其次钢铁工业布局还应考虑企业的规模结构问题。

从钢铁工业本身的特点和技术发展规律看，钢铁工业的集中布点建设现代化大型企业，比分散布点建设许多技术落后的小厂经济效果更好。随着技术的进步，大型高效设备的不断出现和完善，国外钢铁企业规模，总的趋势是逐步扩大。60年代，世界大钢铁厂规模都在800万吨以下，设备配套一般采用2000~3000立方米高炉，180~250吨转炉和年产300万吨的宽带钢热连轧机；70年代，开始出现超过1000万吨的超大型厂，配套采用4000~5000立方米高炉，250~350吨转炉和400万吨以上的连轧机。目前，国外年产钢能力500万吨以上的钢铁厂有50个左右，其中1000万吨以上的有7个。虽然这些大钢铁厂数量只占国外钢铁企业总数的2%左右，但钢的生产能力或产量，却占了总产量的一半，其中日本占国内总产量的78%，原联邦德国占70%，前苏联占65%。

这种大钢铁厂以日本和前苏联最多，各有13个，次为美国、原联邦德国，各有5~7个。其中1000万吨以上的，日本占了4个（福山、水岛、鹿岛、君津），前苏联2个（马钢、克里沃罗格）以及意大利的塔兰托。

建设大型钢铁企业，投资大，周期长，为了克服这个缺陷，50年代以来，国外大都采用一次规划设计、分期建设、分期形成综合生产能力、分期投产的方式。一般大厂分2~4期，每期2~4年形成200~300万吨规模。如日本福山，分5期建设，共用10年时间，形成1600万吨的生产规模，平均每期只2年多时间，就可形成300万吨的综合生产能力，这样可以加快资金的周转，使投资很快见效，并用新的积累为下期工程提供资金。既收到规模经济效益，又克服了大厂投资大、周期长的缺陷，从而显著提高了规模经济效益。但钢铁企业的经济规模，受多种因素的制约，在不同的条件下，企业的经济规模也不相同。根据欧美和日本经济学家计算，认为在工业发达国家，钢铁企业合理的经济规模一般是生产钢300~600万吨，薄钢轧机单机的合理规模是150万吨以上。国外一般把年产钢100万吨以上的列为大型企业，100万吨以下的列为中小企业。如按此标准划分，在企业规模结构中，大型企业 with 中、小型企业产量之比，一般为80:20左右，中国则不到50:50。中国把钢铁企业分为重点企业和中小企业。在重点企业中，按企业规模讲，除几个钢产量在100万吨以上外，其余都在100万吨以下，大部分在50万吨以下。即使按这个口径计算，中国重点企业与中小企业生产能力之比，也还达不到80:20的水平。中国钢铁企业规模结构显然偏小。这主要不是由于技术因素，而是由于指导思想的影响。“一五”期间，中国钢铁工业基建投资的地区分配和项目布置比较集中，一半以上的投资用于鞍钢，其余也主要用于十来个重点项目上，投资效果较好。但在50年代末、及60年代末至70年代初，中国钢铁工业布局，大搞遍地开花，投资分散于各地，与此相适应的是不恰当的强调搞技术落后的小钢铁，企业规模过小，布点太散，严重影响了全国钢铁工业总的经济效益。

从现阶段中国设备制造、技术力量和各方面的协作配套条件看，已有能力在新的水平上，改善钢铁工业企业的规模结构，发展规模效益，并把规模结构的调整同空间布局的调整有机结合起来，同步进行，相互推动。

一是在 90 年代，积极支持推进首钢、鞍钢、武钢等大型企业的技术改造和扩建，加快宝钢 3 期建设，使几个特大型钢铁企业和企业集团，都发展成为年产钢 1000 万吨左右的规模；几个大型企业，分别发展成为年产 300 ~ 600 万吨钢的规模；其它大中型钢铁企业和特钢厂，也通过扩建和联合改组，扩大生产规模。

二是新建 600 万吨以上的大厂，并留有发展到 1000 万吨钢产量的余地。新基地的布点，可供选择的方案有三：如欲开发利用国内铁矿资源，可考虑建设攀钢二基地，在川滇黔接壤区选点；如靠进口铁矿，并利用外资，则在沿海港口布点，可供比选的区位有石臼所、连云港、北仑港、湄州湾、惠州、湛江等点；如果是利用国内外两种资源，可考虑建设冀东钢铁厂、济宁钢铁厂。

为了加快建设进度，平衡铁矿石的供求关系，并利于较快地解决钢铁品种、质量问题，2000 年前，以在沿海布点靠进口富矿为好；2000 年后，再考虑上攀钢二基地。

沿海布厂，还需要在东南沿海和北方沿海进行比选。目前全国钢材缺口最大的是东南和西北地区。西北地区从自身的铁、煤资源条件和区位、运输条件看，新建 600 万吨以上的大厂基本条件不具备，可考虑在华北地区新建大厂，通过陇海线供应。华北地区，如果能通过联合协作，综合开发利用冀东的铁矿、港口及其它海洋资源，初期利用进口矿，以后兼用地区和进口矿，上冀东大厂、济宁厂是可行的。它可兼顾西北与东南沿海地区的急需。

东南沿海地区，从发展趋势看，也需要选点布厂，一次规划，分期建设，利用进口矿，先解决内需，然后再挤向国际市场，走进口铁矿、出口钢材的发展之路。

通过上述建设，既可改善全国钢铁工业的企业规模结构和品种结构，又可逐步改善钢铁工业的布局。

中、小钢铁企业，经济效益虽差，但在中国已形成的规模结构中，中小企业产量比较大，担负着供应地方工业、农业的重要的任务。这些供应任务，要由大型企业全部承担下来是不可能的，但不提高其经济效益，又确是国家地方的一个负担。因此，今后在抓好国家重点钢铁企业的同时，也要继续对中小钢铁企业进行必要的整顿和改造，解决好以下几个问题：讲究规模经济，100 立方米以下的小高炉不宜再搞，技术装备要改善。小和土并无必然的联系，美、日等国的小钢铁，都很重视采用先进的技术，如直接还原法炼铁、超高功率电炉、连铸连轧等。根据中国当前的国力，虽不可能做到这点，但也应利用国内已有的冶金设备制造力量，逐步对现有条件较好的小钢铁企业进行必要的技术改造；调整布点。小钢铁布点的要求虽不像大钢铁厂那样严格，但其基本要求也要满足，如资源有保证，运输不成问题，产品适销对路等等，不具备这些基本条件的，要继续关停，今后也不能再搞；调整内部生产结构，尽可能同附近的大中型钢铁企业密切协作，根据市场的需要调整产品品种，走小而专、小而精、小而活的道路。

## 2. 电力工业布局

电力工业是原材料工业中的一个特殊部门，包括电力的生产和输送，主要为国民经济各部门提供动力，一般又称之为动力工业。其中火电和水电又

各有特点，火电属于二次能源，水电则把一次能源和二次能源直接统一起来，二者在布局上的要求很不一样。

### (1) 火电工业布局

火电工业布局比较简单，主要考虑负荷需要，燃料生产的分布及其运输条件、水源等因素。世界火电站的布局，主要有以下几种类型：靠近负荷中心；靠近燃料产地（典型的是坑口电站）；同时接近负荷中心与燃料产地；在燃料基地和负荷中心之间，选取水源充足、取水方便，并与燃料基地有运输干线相通的地点布厂，港口电站也属于这种类型。比较理想的火电站区位，是同时靠近负荷中心和燃料产地，在大煤田基础上发展起来的地区工业综合体，如德国的鲁尔、莱茵地区，俄罗斯之库兹巴斯、顿巴斯，美国之阿巴拉契亚地区，中国的山西、内蒙古西部、兖济徐淮地区、辽中南地区、豫西地区、黑龙江东部，都是这种比较理想的火电布局区位。从发展上看，接近燃料基地的火电中心，一般都有可能发展为同时接近负荷中心和燃料产地的火电基地。但在多数情况下，由于煤炭资源同电力负荷中心的分布不在一起，甚至相距较远，因此火电站布局经常遇到的矛盾是就消费地建厂、调进燃料，还是就燃料地、架线输电。这个问题的实质，就是输电与运煤经济效益的对比。这种对比，需要考虑多种因素。

第一、煤炭质量（主要是发热量）和输电电压等级。在同样的装机条件下，煤炭发热量的高低，决定发电用煤量的大小，从而影响对煤炭运量、运力的需求。在负荷中心建设 500 万千瓦的电站，运煤发电，当煤的发热量为 7000 大卡/公斤时，发电总用煤量为 960 万 ~ 1350 万吨（按度电耗煤 0.32 ~ 0.45 公斤标准煤计）；5000 大卡时为 1344 万 ~ 1890 万吨，修一条单线铁路就能满足运输需要；3000 大卡时年用煤 2240 ~ 3150 万吨；2000 大卡时为 3360 ~ 4725 万吨，必须修复线才能满足运输需要。这种差异既影响到相关运输投资，也影响到煤炭到站的价格（折成标准煤炭计算）。相反，如在煤产地修建同样规模的电站，架线输电，则输电容量不受煤质的影响（不同质的煤发出的电在质量上是一样的），而受输电技术、电压等级的影响。同样输送 500 万千瓦的电力，当电压等级为 22 万伏时，一条输电线路就承担不了；电压等级为 33 万伏时，也担负不了；50 万伏双向回路短距离基本可满足需要，但运距在 1000 公里以上时，50 万伏双回路的正常输送容量是 180 万千瓦，在 600 公里左右时 3 回路才能满足需要；比较合理的是 70 万伏以上。这样输电线路的总投资也就不同。

第二、输送距离。修路运煤，在运距上一般不受限制，而且随着运距的延长，运价率还相应降低，运距的长短只影响煤的总运费。输电距离，则受电压等级的限制，根据输电的技术参数，22 万伏线路，经济输电距离在 300 公里左右；33 万伏线路，在 500 公里以上；50 万伏在 1000 公里以内；73.5 万伏在 1000 公里以上。超过一定距离就不能正常运行，或者线损率大大提高，这一点对输电方案是一个重要制约因素。

第三、负荷性质。电力负荷中心如果同时是重要的热负荷中心，架线输电，不能同时满足电、热的需要，负荷中心除输入电力外，还得单独建设供热设备。在这种情况下，如果在负荷中心建设热电站，既供电，又供热，可大大提高燃料的热效率，在经济上可能是有利的。

第四、电网和交通运输系统的现状。如果现有电网较多，规模较大，拉线并网较便，就较有利于输电方案。相反，如果有方便的水运条件，或者是

现有铁路技术条件较好，经过改造可大幅度提高运力，不需建新线，就有利于运煤方案。

第五、线路经过地区的地形条件。修铁路受地形条件影响很大，新线每公里投资，在山区、特别是困难山区比平原地区高很多，而架线受的影响较小，投资相对也差少。根据中国的情况，如果修铁路以平原地区每公里投资为1，则在丘陵区为1.2，在山区为1.3，在困难山区为2.7；而架线，只分别为1.15、1.2、1.35，因此在困难山区修1公里铁路比修1公里输电线路投资要大得多。以75万伏输电线路与单线铁路相比，后者为前者的6.59倍。按1/3分摊，也比前者高1倍多。而且在困难山区铁路运行费用也比平原地区高，而输电线路基本上不存在这方面的差别。因此负荷中心与煤基地之间，地形复杂时，架线输电比修路有一定的优越性。

上述因素的影响，在以下几个主要经济指标中反映出来：

第一、基建投资。为了可比，输电投资包括线路、变电站、中间补偿和能耗补充装机的投资，铁路包括线路、机车车辆的投资，其投资按煤运量占运力的比例分摊。计算中联系到煤质、运距、电压等级，煤、电输送单位均折成标准煤。输电与运煤单位运量（万吨公里）投资（元）对比如表30。

表30 输电与运煤单位运量投资对比

运输方式	煤发热量（大卡 公斤）运距（公里）	100	300	500	700	1000
输电（50万伏）		4870	2585	2270	2163	2091
输电（75万伏）		4435	2143	1672	1593	1489
新建铁路	2000	3375	3375	3375	3375	3375
	3000	2245	2245	2245	2245	2245
	4000	1688	1688	1688	1688	1688
	5000	1349	1349	1349	1349	1349
	6000	1125	1125	1125	1125	1125
	7000	964	964	964	964	964

资料来源：杨洪年：“煤炭运输方式技术经济评价”，《技术经济研究参考资料》，1981年第4期。

上表说明，对输电而言，运距和电压等级对单位运量投资的影响较大，在100~1000公里范围内，单位输电投资是递减的，75万伏的又低于50万伏的。对铁路运煤而言，单位运量投资不受运距的影响，而受煤炭热量的影响较大。发热量越高，单位运量投资越少。输电与运煤对比，运距在100公里时，修路运煤比架线输电投资少，煤发热量越高，节省的越多；运距在300~1000公里范围之内，煤发热量在2000大卡以下时，架线输电比修路运煤投资省，发热量在3000大卡也是输电投资少；但发热量在4000大卡以上时，修路运煤投资较少。

第二、运输成本。输电成本包括线路、变电站、串联补给的折旧、维修支出、电能损耗支出；铁路运输成本按实际成本计算，对比如表31。

表31 输电与运煤运输成本对比

运输方式	煤炭热量（大卡 公斤）距离（公里）	300	500	700	1000
输电（50 万伏）		180.0	155.0	146	141
输电（75 万伏）		133.0	102.0	88	78
铁路	2500	270.3	239	224	214
	3500	227.0	199	187	178
	4000	171.0	149	140	133
	5000	136.0	119	112	107
	6000	114.0	99	93	89

资料来源：同表 30。

上表说明，电压等级与煤炭发热量是影响成本对比的主要因素。电压 50 万伏，煤炭热量在 3500 大卡以下时，输电成本比运煤成本低；3500 大卡以上时，运煤成本低。电压 75 万伏时，煤炭热量 5000 大卡以下时，输电成本较低。

第三、输送能耗。对输电讲，能耗与距离成正比，与电压等级成反比。运煤能耗则与煤质及铁路牵引动力有关。设装机 200 万千瓦，输电与运煤按标准煤计算，每万吨公里能耗对比如表 32。

表 32 输电与运煤能耗对比（公斤/万吨公里）

运输方式	100	300	500	700	1000			距离（公里）
输电（50 万伏）	855.7	857	838	857	860			
输电（75 万伏）	700	700	700	700	700			
煤炭热量（大卡/公斤）		7000	6000	5000	4000	3000	2000	
蒸汽机车	300	350	420	525	699	1050		
电力机车	127	148	178	222	296	445		
内燃机车	115	134	161	201	268	403		

资料来源：根据《技术经济研究参考资料》1981 年第 4 期有关数字计算。

上表说明，按标准煤计算，铁路蒸汽机车牵引 3000 大卡以上的煤，万吨公里的能耗低于输电；用电力机车、内燃机车牵引 2000 大卡以上的煤，单位运量能耗也低于输电。从能耗指标看输电一般处于不利地位。

第四、供电成本。就近燃料地建站，燃料到站价格较低，特别是可以利用碎煤、低质煤、洗厂的中煤和煤泥，因而发电成本较低。但除发电成本外，还要计算电的损失和折旧、修理支出。在负荷中心建电站，煤炭到站成本较高（包括煤出矿价格加运费），但可节省输电损耗和输电设备的折旧修理支出，二者对比如表 33。

表 33 供电成本对比（分/度电）

运输方式	煤发热量(大卡/公斤)	距离(公里)				
		100	300	500	700	1000
输电(50万伏)		1.75	1.843	1.95	2.065	2.26
铁路	2000	1.75	1.950	2.150	2.340	2.643
铁路	3000	1.703	1.840	1.971	2.098	2.300
铁路	4000	1.683	1.781	1.882	1.977	2.128
铁路	5000	1.667	1.748	1.828	1.903	2.205
铁路	6000	1.658	1.725	1.792	1.856	1.957
铁路	7000	1.651	1.709	1.767	1.821	1.907

资料来源：同表 32。

上表说明，在运距 100 公里内，运煤较输电的供电成本低，在 300 ~ 1000 公里内，煤发热量在 3000 大卡以上，也是运煤的供电成本较低。

综合上述因素，可以得出一个总的概念：在运距长、运量大、流向单一，煤发热量在 4000 大卡以上，而输电技术水平不高时，在负荷中心建站，铁路运煤比在燃料地建站、架线输电的总费用要小些，特别是实行水铁联运或能利用大型水运干线时，经济效果更好；但利用低热值煤、输电距离和输送容量同电压等级相适应时，则是就燃料地建站比较经济。如输电技术、电压等级提高，特别是实行直流高压输电时，由于输电线路投资、线损率、有色金属消耗量与电压等级成反比，与单位走廊宽度输送容量成正比（据国外计算，每公里线路造价，50 万伏、75 万伏线路比 33 万伏的分别降低 40% 和 60%，线损率 75 万伏的比 40 万伏的降低一半，单位走廊宽度输送容量（兆瓦米），75 万伏的比 40 万伏的高 2 ~ 2.5 倍），输电经济效益可大为提高。但到底是输电合算还是运煤合算，很难一概而论，需要就具体方案进行具体的计算和分析。

从今后发展趋势看，由于一次能源地区分布不平衡，而电力负荷中心日益增多和分散，电力完全按消费中心来就地平衡是不可能的。水电站区位的机动很小，火电站选点则相对灵活，而输电与一次能源的输送技术水平不断提高，输电与运送燃料的经济距离随之延长，因而在火电站布局上，从一个国家的范围来看，有必要也有可能采用多种布点形式。从电力工业本身看，电网和联网有明显的经济技术效益。从整个国民经济看，运输成网也有明显的技术经济效益。架线输电有利于电网规模的扩大，修路运煤有利于全国运输系统的完善，因此就燃料和就负荷中心这两种布局形式，均不宜偏废。只是各国各发展阶段的具体情况不同，侧重点也有差异。法、意、日等国，一次能源资源缺乏，发电用燃料大量进口，并早就建立了全国统一电网，他们比较重视就负荷中心建站（特别是港口电站）；西德在 50 年代初，发电煤耗较高，用煤量大，电站主要靠近燃料产地。发展到 70 年代，因采用大机组而煤耗大幅度下降，电站又趋向于接近负荷中心，但莱茵褐煤区的坑口电站群，仍保持较高的技术经济效益；前苏联一次能源丰富，全国也有十几个联合电网，其中有 8 个已组成全国统一电网。而铁路运力比较紧张，因此比较强调在大型煤炭基地建站，东电西送；美国除少数孤立系统外，全国机组在电网上基本上联结起来，全国分成九大安全协作区（东北区、大西洋岸中区、东中区、东南区、中部美国、中部大陆、西南区、德克萨斯区、西部区），其

中有的安全协作区就是一个电网，其余安全区是由 12 个分区联合电网组成的。但美国铁路运力有富余，比较重视在负荷中心建站，利用现有铁路潜力运煤，他们认为高压长距离输电并不经济。

中国 60 年代以前，由于铜铝工业水平低，进口困难，供需矛盾很大，而运煤所需的设备器材较易解决；电网规模不大，分布局限，电压等级不高（都在 22 万伏以下），经济输送容量和输送距离有限；许多负荷中心，同时需要大量的电和热，而全国各负荷中心，原来都很少有热电站，因此，新建的大中型火电站，较多的是靠近负荷中心。现在这些情况有了较大变化，就燃料地建站的布点形式增多，在全国重点建设的大型煤炭基地，都将有步骤地建为煤电基地，北电南送，西电东送，以缓和北煤南运、西煤东运给铁路带来的压力。但这种布点形式，特别需要注意与煤基地建设的配合。在建设时间上，应先抓煤基地，再抓电站，煤电紧密连接；在规模上要相互适应，尽量吃低质煤；在输电距离上要适中，随着电网规模的扩大，电压等级的提高，再逐步延长输电距离，扬其长而避其短。同时，还不能忽视在负荷中心建站的必要性，特别是要多发展联合供电供热，以提高煤的热利用效率，节约一次能源。为此，在煤炭运输上，还应因地制宜，采用多种运输方式，在新建、改造铁路线路的同时，更多地利用水运、铁海联运，研究试验管道运煤，以降低煤炭的运输费用。

## （2）水电工业布局

同火电相比，水电站布局的要求比较复杂，考虑的因素更多。从宏观布局说，要正确处理发电同其它方面的关系。大中型水电站的建设，是河流综合利用的一个重要环节，牵涉面广，各方面的关系错综复杂。从国民经济的需要看，发电、防洪灌溉、城市用水、航运、过鱼、漂木等，对河流有不同的要求。这些要求，有统一的方面，也有矛盾的方面。河流本身干支流之间、上中下游之间，也是相互联系、相互制约的。这些关系处理得好，可以得到很大的综合效益；处理不当，就会顾此失彼，造成很大浪费。完全靠市场机制自发调节，这个问题往往不能圆满解决，这就需要有国家的干预，通过统一规划，在错综复杂的利害关系中，权衡轻重，两利相权取其重，两害相权取其轻，正确安排水电站的建设规模和布局，协调各方面的矛盾。也就是水力资源的开发，必须有全面观点，坚持综合利用的原则，从整体出发，安排好总体布局，不能零敲碎打。所谓综合利用原则，就是要以国家最小的投资修建水工建筑物，尽可能合理利用水资源，综合地满足有关部门所提出的要求。河流规划，包括水电资源开发布局规划的基本任务，就是根据综合利用的原则，从经济上的合理性，技术上的可能性，反复论证各种方案，从中选出最优开发方案或利大害小方案。在进行经济技术论证时，必须注意：

第一、各有关部门要从全局的最高利益着眼，密切协作配合，不能只从本部门的角度来考虑问题。如果各有关部门，都只强调本部门的需要，仁者见仁，智者见智，就会导致问题的复杂和混乱，以致顾此失彼。在这里，各部门的要求都不应是绝对的，而应有一个变化的幅度，即每一部门都应有最高和最低的要求，提出用这个或另一个办法解决的方案，这样才能比较研究，求得最经济合理的统一解决方案。

第二、在论证经济效益时，要从全流域或整条河流的角度考虑，而不仅局限于一个梯级。就发电而言，仅就一个梯级看，可能投资很多，而装机容量不大，但如果它能对其它若干梯级起调节作用，减少其它梯级水库库容，

增大其它梯级的保证出力，从全面看，可能就是经济的。

第三、综合利用不是平均利用。在综合利用的前提下，还要根据流域内的自然经济条件，确定水力资源的主要任务和次要任务，分清主次、轻重、缓急，各有侧重。首先满足国民经济最迫切的需要，同时兼顾其它，兼顾发展的远景。当有关各方面的要求矛盾很大时，要看一定时期内全国的技术条件能否统一起来。如果一时还没有这种可能性，就应当缓办或另作考虑，不能只看到某一方面的急需而轻率上马。以上是河流开发利用的根本指导思想，也是水电资源开布局的根本依据。

从微观布局说，还需要认真考虑河流的各种自然因素，如水力资源的蕴藏量（主要是落差和流量），地形地质条件，河水的含沙量等，考虑社会经济条件，如建设地区的人力物力的平衡，对外交通条件等。

水电资源的开布局，包括以下几个环节或几个层次：

第一、河流开发顺序的选择。一个国家，如果河流众多，水力资源丰富，不可能同时都进行开发，水电资源开发重点的选择，不仅要考虑资源的多少，更重要的是要根据不同时期国民经济发展的综合需要和经济技术的可行性。一般说，大江大河水电资源丰富，开发的自然条件也可能比较优越，但开发利用的难度也较大，对技术、资金的要求也较高；相反有些河流水电资源较少，但技术要求相对简单，或者是开发地区的技术经济条件较好，对河流开发利用的要求也较迫切，这就有可能成为一定时期内开发的重点。从中国走过的道路来看，大体上是由小到大，由东及西。1957年前全国水利资源开发的重点，主要是在东部沿海地区的中小河流；1958年以后，逐步转向黄河干流中上游、长江中游的主要支流；70年代开始，又进一步转向黄河干流上游、长江中上游主要支流、西南的某些国际水系、珠江水系的西江。这样的开发顺序，是同全国生产布局的逐步西移、纵深发展的战略步骤是一致的。

第二、同一水系干支流开发先后的选择。大江大河都有许多支流，构成一个个复杂的水系，对于一个大的水系来说，也不可能干支流一起都开发。是先开发干流，还是先开发支流？这里既要考虑各水系的自然特点，也要考虑各水系在兴利除害两方面不同的要求。如中国的长江和黄河两大水系，黄河是先开发干流，长江则是先开发支流。当然先搞支流，也必须积极研究干流的总体开发规划，因为干支流不可分，如果干流梯级开发方案迟迟不能确定，支流的开发，就容易发生同干流的将来开发规划不相适应的矛盾。

第三、梯级布置和第一期工程的选择。在各大河流上建设某一个水电站时，仅仅利用了整个河流的一小段，在这一小段的上下游，还可修建一系列水电站。也就是说，每个水电站只是河流梯级开发中的一个梯级。为了不使某一水电站的建设妨碍了上下游各级水电站和整个河流的开发利用，就必须先进行河流综合利用规划，确定整个河流开发的梯级布置，并在其中选择出适于首先开发的一个或几个点作为第一期工程。

梯级布置除选定各梯级的位置外，还需要考虑到河流径流量需要调节的程度，选定几个关键性的调节水库。调节水库的位置很重要，如太偏上游，控制的面积就太小，流量不大，调节作用不显著；如偏于下游，上游的一系列水电站就得不到调节的效益。所以较大河流的梯级开发，一般都有几个大水库分布在各河段上。如黄河干流的梯级布置有3个大水库，分布在3个河段上，中间还有一系列中小型水库，互相配合，以取得最大的拦洪和调节流量的效果。河流梯级布置方案，需符合以下要求：（1）符合综合利用的原则，

最大限度地满足各有关部门的要求；(2)能得到最大的发电效益，而各梯级的总出力 and 总发电量是最大的；(3)使全部梯级造成的总淹没损失最小；(4)能在梯级中选出既能解决当前的任务，又符合河流总体的开发要求的第一期工程。

黄河是中国进行梯级开发的第一条大河流，从上游的龙羊峡到出海口3600多公里的河段上，一共规划布置46个梯级，全部造成后，总出力达2300万千瓦，年发电1100亿度，灌溉面积由原来的1600多亩扩大到11000多万亩。这个梯级布置方案，基本上是合适的。从已建成的5个大中型水电站和正在建设中的水电站的实践来看，除三门峡由于问题较大而经济效益比原规划大大降低以外，其它几个经济效益都是比较好的。

红水河的梯级布置先后经过4次规划。1959年和1960年两次规划，由于强调防洪，在中下游河段布置高坝大库，淹没耕地和迁移人口过多，未能实施；1973年第三次规划，又偏重于低水头径流式水电站，全河段布置12个梯级，淹没耕地和迁移人口大大减少，但忽视必要的调节水库，也忽视了水能资源的合理开发利用和综合利用的要求，装机容量和发电量较小，也未能实施；1980年第四次规划，明确了以发电为主，兼顾防洪、灌溉、航运、水产等综合利用的要求，并吸取了前3次规划的经验教训，较好地处理了上游与下游、近期与远景、需要与可能、工程效益与淹没损失等方面的关系，确定了10级开发。具体规划内容是：(1)从全河段的实际条件出发，在上游高山峡谷地区，利用有利的地形、地质条件，在淹没损失相对较小的地方，拟修建调节性能好的天生桥、龙滩等多年调节水库，提高全河段的发电和综合利用效益；而在中、下游丘陵平原相间、灰岩为主、人烟稠密的地段，则采用低中水头梯级，修建大流量的河床式电站，低坝高闸，以避免不利的地质条件和大量的淹没损失；(2)尽量做到上、下游各梯级之间紧密衔接，不损失水头，以充分利用水能资源；(3)将枢纽位置尽可能选在具有隔水条件的地段，尽量避开岩溶地区；(4)使防洪、航运、灌溉等综合利用效益在规划中占据应有地位，但又突出以发电为主的要求。同前3次梯级布置方案相比，第四次规划综合效益高，一些显著指标对比见表34所示。

表 34 红水河 4 次梯级布置方案综合效益对比

年份	1959 年	1960 年	1973 年	1980 年
梯级个数	7	6	12	10
总库容 (亿立方米)	294.1	545.7	121.4	412.9
装机容量 (万千瓦)	1016.5	1192.5	486.4	1112.0
保证出力 (万千瓦)	-	-	145.4	549.0
年发电量 (亿度)	508.1	656.5	285.7	603.0
淹没耕地 (万亩)	62.1	74.6	8.5	16.43
迁移人口 (万人)	38.9	42.4	6.9	18.02

资料来源：电力工业计划司水电处：《红水河梯级水电站》，《水力发电》1982年第4期。

由上表可见，1980年梯级布置方案，水库调节性能好，发电效益大，特别是保证出力大大提高，克服了1973年方案的主要缺陷；水库淹没较小，平均亿度电淹地272亩，迁移人口300人，克服了1959和1960年方案的主要

缺陷。

在梯级布置方案基本确定后，要进一步确定梯级开发的顺序，选出第一期工程，即需要而又可能提前开发的工程。第一期工程的选择，需要更具体地了解工程所在地区的地形、地质、水文、气象和其它自然条件，电站供电区的经济情况和负荷情况，电站在系统中的地位和作用，根据这些资料，研究确定水电站的一些基本数据。一般有：（1）控制流域面积（平方公里），水库的正常高水位（米），洪水位（米），坝顶高度（米），坝轴线长度（米），水库总库容（立方亿米），其中有效库容（包括防洪库容、发电调节库容），径流调节系数（%），枯水期调节流量（米<sup>3</sup>/秒），土石方工程量（万立方米），施工期（年）；（2）装机容量（万千瓦），保证出力（万千瓦），多年平均年发电量（亿度），度电成本（元/度），径流利用系数（%），输电距离（公里）；淹没农田（万亩），迁移人口（万人）；（3）总投资（亿元），度电投资（元/度），等等。这些数据，也就是水电站的基本参变数，其中最基本的是水库正常高水位的选择，装机容量的确定和淹没损失的计算。根据这些参变数，分别形成几个方案，进行比较论证。

黄河梯级开发的第一期工程选址，曾经制定了7个比较方案，经过分析比较，淘汰了5个，剩下邙山和三门峡2个方案，进一步比较，最后选定了三门峡方案。

红水河在不同的梯级布置方案中，曾提出过不同的开发顺序。50年代末的规划推荐最末一级——大藤峡为第一期工程，当时采用高坝（正常高水位75米）方案，其优点是调节性能好，交通与施工条件有利，接近负荷中心，但由于淹没损失太大，未能实施；70年代为弥补这一缺陷，把正常高水位降至45米，但由于在上游具有调节性能的电站建成之前，这个电站保证出力太低，且在汛期要停止发电，不能解决当前的迫切需要，因此放弃了把大藤峡作为第一期工程的设想，而选择了靠近负荷的规模中等的大化水电站作为第一期工程，提前开工修建，以满足广西用电的要求。但大化梯级规模偏小，两期工程总装机容量才60万千瓦，单独运行时保证出力只10.5万千瓦，全河梯级投入运行后，也才35.9万千瓦，远远不能适应华南地区对能源的需求；1980年方案，曾考虑继大化之后，首先开发天生桥和龙滩，然后建大藤峡。龙滩是全河控制性的关键工程，水库总库容274亿立方米，是全河10个梯级中库容最大的一个，一旦开发，可以改善下游各梯级电站的施工和运行条件，提高保证出力和电能质量。但工程量大，施工期是各梯级中最长的（15年），淹没耕地和迁移人口也是最多的，总投资也最大，近期上马有困难。天生桥低坝工程简单，投资少，工期短，见效快，淹没损失少，而且可以分期建设，第一期工程量小，可装机80万千瓦；与天生桥低坝梯级靠近的天生桥高坝，是全河另一个关键性梯级，库容大，调节性能好，装机和保证出力大，且可增加下游天生桥低坝、岩滩、大化3个电站的保证出力，增加天生桥低坝的发电量，效益显著；岩滩梯级地质条件最好，工程较简单，但装机和保证出力也相当大。因此确定继大化之后，首先开发上述3个梯级，然后再开发龙滩和大藤峡，并在适当时机开发几个小梯级。

梯级开发顺序确定后，最后是为各河段、各枢纽水资源利用侧重点的确定。由于具体情况的不同，各河段、各个水利枢纽在综合利用的前提下，利用的侧重点又各不相同。如红水河从天生桥到来宾段，两岸高山峡谷，地势陡峻，河槽深切，比降很大，可开发水能资源达1000万千瓦，是西江水系水能资源

最集中的河段，沿岸又富有有色金属资源，这一段综合利用的重点是发电，兼顾防洪、航运、灌溉；来宾凤凰峡到大藤峡（属黔江水系）一段，河流进入低山丘陵区，河床平缓，滩地发育，两岸有连片耕地，人烟较为稠密，这一段尽管河流流量大，水资源更丰富，但落差较小，可开发的水能量比上一河段少得多，这一段综合利用就以防洪、发电、航运并重，兼顾其它。黄河干流各河段，同样由于自然、经济条件的差异，龙羊峡到青铜峡一段，主要是发电，结合防洪、灌溉和河运；青铜峡到河口镇一段，主要为灌溉和航运，发电意义不大；河口镇到龙门一段，主要为发电和水保；龙门到邙山间，主要是防洪、灌溉，兼顾发电与航运；邙山以下主要为航运与灌溉。

具体到每个水利枢纽侧重点也有差别。一般可分为两大类：（1）以发电为主，兼顾其它。这类枢纽，主要从功能经济效益来考虑，在淹没损失相对较小的情况下，尽可能提高径流的利用程度，以增加电站的出力，多发电；（2）以防洪、灌溉为主，结合水利工程发电。这类水利枢纽，主要考虑农业上的经济效益，发电是相对次要的。前一类多位于水能资源丰富、开发条件较好的地区，或能源资源缺乏、对电能需要迫切的地区；后一类则多位于洪涝旱灾威胁较大，对防洪灌溉要求急迫的农业区域，或者是河水流量大而落差小的平原地区。

#### （四）制造业布局

制造业行业众多，品种庞杂。在工业发达和比较发达的国家，制造业在重工业以至整个工业中都占主导地位，其中又特别是机械制造业。1990年，中国制造业产值占重工业产值的46.3%，占工业总产值的24.6%，其中机械制造业占重工业总产值的44.4%，占工业总产值的23.6%。1988年，机械制造占工业总产值的比重，世界平均为32.8%，发达市场经济国家为37.2%，发展中市场经济国家为14.6%，前苏联及东欧国家为35.8%。机械制造业占工业总产值的比重标志着工业化水平，中国的这一指标低于世界平均水平和发达、比较发达的国家，而高于发展中国家。

同采掘工业、原材料工业相比，制造工业区位选择的余地较大，大多数制造工业企业受矿产资源、原料产地和消费市场分布状况的制约较小，而受技术因素、协作条件的影响较大。但不同的制造工业企业在布点上也有某些特殊要求，这是因为各布局因素对不同的制造企业影响的程度不同（见表35）。

表 35 不同制造业对布局因素的不同要求

制造工业行业	原料	燃料	电力	运输	市场	技术	协作
重型机床制造业	++	+	+	++	++	+	+
工具制造	-	-	+	-	-	+	+
电机制造	+	+	+	+	+	++	++
锅炉制造	++	+	++	++	++	+	+
煤矿机械	+	+	+	+	++	+	-
石油机械	++	+	+	+	++	+	+
机车	++	+	++	-	+	+	+
船舶	++	+	++	+	++	+	++
汽车	+	+	++	+	-	++	++
建筑机械	+	+	++	+	+	++	++
拖拉机	+	+	++	++	++	+	++
机引农具	-	-	-	+	++	+	+
轻纺机械	-	-	+	+	++	+	+
仪器仪表	-	-	+	-	-	++	+
宇航工业	-	+	++	-	+	++	++
通讯设备、电子元件	-	-	+	-	-	++	+
铸、锻、冲压件	++	++	++	+	++	+	+
氮肥	++	++	+	+	++	+	+
低效磷肥	++	+	+	+	++	-	-
电炉磷肥	+	+	++	-	-	+	+
塑料、橡胶制品	+	-	-	-	++	+	+
工业陶瓷、玻璃	++	+	+	+	++	+	+
火工	-	-	-	-	++	+	-

注：++表示依赖性强；+表示依赖性次强；-表示依赖性弱。

## 1. 机械制造业的特点

在制造工业中，国民经济意义最大、最能反映制造工业特点的是机械制造业。机械制造业的基本特点之一是产品繁多、结构复杂，一种产品往往有许多零部件，技术操作多种多样，而多种技术又互相渗透。这个特点决定了任何一个产品比较复杂的机械企业，不可能也不必要全部生产成品所需要的一切零部件；一个地区，甚至一个国家，也没有必要全部生产国民经济各部门所需的一切机械产品。机械制造业是适于进行专业化协作的工业部门之一，甚至在理论上可以说，如果没有以专业化为基础的协作，就不可能有现代化、大批量生产的机械厂。

每个机械门类，都有多种产品，各种机械都可把生产分为3类基本作业：（1）准备毛坯，包括铸造、锻造、冲压、粉末冶金、热处理以及与毛坯生产直接有关的轧辊、磁性材料、模具等；（2）对各种零件的机械加工和部件、联动机的装配，如螺钉、齿轮传动装置、轴承、液压和气动装置、机械工具、刀具、弹簧、阀门等；（3）总装与检验测试。与此相适应，机械制造业可以实行各种形式的专业化。如产品专业化，配件专业化，工艺或阶段专业化。生产的专业化导致生产过程的空间分离，和生产的地区集中化，有利于提高

机械工业的经济效益。对企业来说，专业可充分利用各种专业设备的生产能力，进行大批量生产；可以提高劳动者的技术操作水平，完善工作方法，积累生产经验；可以大大简化工序，使生产时间更加紧凑。这一切都有利于提高劳动生产率和产品质量，降低生产成本。生产专业化对生产布局也有重大影响：（1）可以使某一类型的企业摆脱地方原料的局限，根据国民经济的需要进行布点；同时使另一类企业的布局与原料基地的关系更加紧密，使生产和原料在空间上得到最优的结合；（2）扩大了地域分工，便于根据各机械产品的指向性和各地区的需要与条件进行布点，发挥各地区的优势。这一切又有利于提高机械工业布局的经济效益。所以合理组织专业化与协作，是发展机械工业并改造布局的一个重要途径，也是现代化机械工业发展的一般趋势。但专业化程度的高低，受生产力发展水平的制约很大。在机械工业发展的早期，由于结构相同或技术操作相同的机械的产值有限，由于加工精度不高，由于零部件标准化、统一化不够，机械工业中综合性企业（或全能厂）较多，总的专业化程度不高。随着生产力水平的提高，上述情况发生了很大变化，机械工业专业化才能达到一定的程度。现在美国是机械工业专业化程度很高的国家，专业化程度达90%左右，其中汽车工业为96%，农机92%，建筑机械88%，机床85%。在汽车工业中，整车生产企业仅占企业总数的百分之几，每个整车生产企业就有9.3个零部件厂，加上提供通用零件的企业则有25个企业与之协作配套；日本机械工业中，毛坯专业化程度达60~80%，按产量计，锻件达84%，冲压件85%，铸铁件65%，热处理72%，零部件专业化程度也很高。同美、日相比，前苏联机械工业专业化程度较低，在其1000人以上的大厂中，绝大部分是品种繁杂的全能厂。特别是在重型机械、建筑机械、机床、电器、轻工机械等主要行业中，零部件的专业工厂（车间）只占百分之几。工艺专业化程度更低，较高的汽车工业也在10%以下。

## 2. 世界典型国家机械制造工业布局

与专业化程度相对应，专业化程度高的美、日等国，机械工业的企业规模结构中，中小企业比重很大。美国一般机械工业，百人以下的企业占93%以上，而千人以上的大型企业不到1%；日本13000家零部件专业厂中，百人以下的占97%，千人以上的只有0.1%。小而专，是这些国家机械工业的重要特点。小而专又是同小而精相联系的，一个厂专于一门技术，为采用和发展新技术创造了条件，也便于设备更新。小而专带来了小而活，便于根据协作厂和市场需要的变化，及时调整企业的产品方向和产品结构，促进产品更新换代。这是第二次世界大战后美、日等国机械工业发展速度较快、设计制造技术水平高的重要原因。

与生产专业化程度高相适应，美、日等国的机械工业的分布相当集中，中小厂围绕大型厂而密集于几个城市和地区。地区专门化程度也较高，区域特点比较明显。以美国的军事工业为例，五大湖沿岸和东北部各州是坦克、大炮和轻武器为主的常规武器区；西太平洋沿岸和南部地区，则是以尖端武器为主的新兴军事工业区。法国机械专业化程度也较高，但在布局上与美、日不同，比较重视机械业的空间扩散、地区配套。全国22个省内都有机械工业及金属加工、汽车、电工机械及与之协作配套的零部件厂和工艺厂。

前苏联机械工业专业化程度低，全能厂较多，在企业规模结构中大型企

业比重相当高。在布局上，前苏联比较重视机械工业的布局同整个工农业生产布局相适应。在宏观布局上，强调由西部向东部地区推进，即由中央区、西北区和乌克兰地区向伏尔加河流域、乌拉尔、西伯利亚、哈萨克斯坦、中亚、远东地区发展。过去多年来，前苏联机械工业的布局的方向是按基本经济区安排，要求：（1）促进经济区内现有专业化部门的加强，如在中亚建立棉花生产加工用的机械和纺织机械制造基地，在格鲁吉亚建立生产、加工茶叶和酿酒设备制造业，在白俄罗斯建立采掘泥煤的设备制造业等等。与此同时，还由配合补充现有地区专门化进一步发展为地区新的专业化部门，如在高尔基城、斯大林格勒、明斯克、巴尔瑙尔、鲁布佐夫斯基、共青城等新建和改建的大型机械企业，就分别成为这些城市的专门化部门；（2）在大的冶金中心建立拥有先进技术装备和工艺的铸锻件生产基地，大批量生产，为区内外许多机械企业提供优质铸件、锻件和冲压件。在这种专业化企业里，还利用复杂稀有的设备，对某些零部件进行初步机械加工，然后供应区内外其它企业；（3）在动力、金属原料、技术条件较好的地方，建立标准化的零件专业化企业，为地区内各消费单位提供标准零件；（4）发展联合生产，包括主导厂和分厂（毛坯、零件、组装厂）的联合，类似产品专业化方向和零件、工艺协作关系的联合，同一地区使用共同辅助生产基地的同类企业的联合，以缩短协作的空间距离；（5）在专业化的基础上，建立包括有若干部门的地区机械工业综合体，建立规模不同的地区修理网，为经济区内的基本经济部门服务，并保证区内各部门的机器设备的及时维修。随着国民经济和机械工业本身的发展，特别是规模巨大的地域生产综合体的发展，更多的专业部门具有全国规模，它们已不能按个别经济区的范围来安排，而是在全国范围内来安排。适应这种情况，机械工业的专业化，也需要按大的经济地带（如按东部和西部，或按西南地带、中央地带、乌拉尔伏尔加河流域地带、西西伯利亚中亚地带、东西伯利亚和远东地带）来考虑各大经济地带之间发展比例关系，使机械工业的布局进一步与整个工农业生产布局相适应。

### 3. 中国机械制造工业布局

旧中国原有机械工业基础极为薄弱，缺门多，制造能力小，设备工艺水平低，布点集中。新中国成立以后，为了改变这种落后状况，在加速机械工业发展的同时，在布局上采取以下措施：

（1）在改造加强东部沿海原有机械工业的同时，有计划地在内地建设新的机械工业基地。典型的如“一五”、“二五”重大机械工业项目的布局。“三五”开始，突出“三线”建设，国民经济总投资的大部分投放在“三线”地区，其中又主要是国防工业和机械工业。40多年来，从全国范围看，新建的重点项目大部分布局在内地。

（2）在50年代，新机械工业基地的建设，以大中型、综合性全能厂为主，大厂一般都有比较完整的一套车间，包括专业性能很强的铸锻件生产，也大部分分散布置在各机械厂内。这是因为当时建厂任务紧迫，而新区基本上没有机械工业基础，周围没有现有的协作厂，并且各建设项目的进度不齐，投产时间不一，多数工业区的总体规划也来不及最后确定，同一地区内的企业分工协作以及地区间的分工协作，都不好考虑，为了使各厂建成投产后，能够比较主动地组织生产，只好分别自成体系，这在机械工业建设的初期阶

段是难以避免的，世界机械工业发展的历史也经历过这样一个阶段。以后开始注意根据各种机械生产的指向性，在全国范围内建设一批专业化的机械企业。同时也以大区为单位，以中央项目为骨干，根据各区的条件和地区经济发展的需要，把全地区的机械企业组织起来，加强薄弱环节，填平补齐，使区内具有机械工业的某些基本行业，特别是优先建立起农机工业和地区农机修配网。这样布局基本上是合理的。但在实践过程中，由于种种原因，区域范围缩小到省市区，行业扩大到机械工业的各个方面，都单干求全，各搞一套，企业也由大而全进一步发展到中而全、小而全，重复布点，重复建设，重复生产的倾向相当严重，包括专业性很强的汽车、拖拉机制造业和铸锻件的生产，专业化程度也很低。既同中国已有的机械工业规模不相称，更同机械工业发展的客观要求不适应。

(3) 中国机械工业中，1000 人以上的厂比重较大，在企业布置上，沿海老基地相对集中，如长江三角洲地区、京津地区、辽中南地区、胶济沿线地区，大中型机械企业多分布在工业技术中心。一个点上，有较多的大型企业和更多的中小型企业，协作配套条件较好。内地、新区则相当分散，如关中地区、兰天银地区、成都地区、重庆地区、贵阳地区、昆明地区、鄂西地区、湘西地区，点很多，而每个点上，往往只有两三个大企业，各个企业多是五脏俱全，从热加工到冷加工一直到检验测试设备，各有一套，就是比邻而居也不互通有无。军工民用机械又各搞一套，互不协作。

经过 40 多年的建设，新中国机械工业已达到相当规模。机床拥有量跃居世界前列。机械工业布局也已展开，不仅大中小机械厂已遍布全国各大中小城市，而且在农村和集镇也有数量不少的机械厂。沿海、内地都有一批综合性机械工业中心。目前存在的主要问题是，产品水平低，技术落后，经济效益不高，这些都同专业化程度低和布点不尽合理有关。要进一步发展中国的机械工业，关键在于抓科技，上水平，提高经济效益。现代化机械工业是一个很复杂的技术系统，一个能保证各部门实行全盘技术改造的强大的机械工业，往往是各种科技最新成果的综合反映，既反映一个国家的工业实力，也反映一个国家的科技水平。同其它部门相比，机械工业是比较典型的技术密集型工业。如果以各工业部门单位产值中研究与研制费所占比重这个指标来衡量，在美国，机械工业平均值是 4.3 美分/美元，其中飞机、导弹为 22.5，通讯设备、电子元件为 12.9，量具与检验测试仪表是 11.8，其它电气设备是 9.4，光学仪表是 6.5，机动车和其它运输设备是 3.1，而冶金工业仅 0.8，造纸 0.7，纺织缝纫 0.6，食品 0.3；如果用科技人员在各工业部门的分布状况，即每 1000 名从业人员中科技人员所占比重这一指标来衡量，美国全部制造业平均是 5%，其中电子产品是 21.6%，飞机 18.2%，电机制造 5.5%，而食品、饮料、烟草工业只 1.9%，纺织缝纫只 1.4%。这两个指标计算的结果，虽有出入，而且机械工业中有些产品上述数值也不算高，其它工业部门，也有些产品上述数值较大，但总的还是可以看出，机械工业是技术集约化程度较高的工业部门，其发展受技术因素的制约较大。因此，要使中国机械工业真正起国民经济“装备部”的作用，就必须在科技上下工夫，把机械工业建设的重点由新建转移到现有企业的技术改造上，并调整其生产布局。

(1) 在充分发挥东部地区机械工业技术优势的同时，发挥西部(包括“三

线”地区)机械工业已形成的固定资产的潜力与优势。

由于机械工业在经济建设和国防建设中特殊重要的地位,加上机械工业区位选择的机动性较大,技术的进步,又进一步使机械工业布点受资源条件、运输条件制约的局限性逐渐减少,因此,从世界机械工业布局发展的总趋势看,在地区分布上较之采掘、原材料工业要相对均衡一些,各国政府也比较重视这一点。在宏观布局上,都出现了机械工业从老区向新区的转移。美国的机械工业布局,经历了从大西洋沿岸北部(纽约、宾夕法尼亚、新罕布什尔、康涅狄格州)、中部(弗吉尼亚州)向五大湖沿岸(俄亥俄、密歇根、伊利诺伊州)的转移,进而向西部、南部的加利福尼亚、得克萨斯、佐治亚、路易斯安娜、佛罗里达、新墨西哥州的转移。前苏联机械工业布局,一直是沿着由西部逐步向中部、东部推进的路线。新中国成立以后,中国机械工业由东部地区向西部地区推进较快,从“一五”开始,仅20多年时间,西部地区的机械工业从无到有、从小到大,已形成相当规模的生产能力。一批重点企业,厂房大,设备新,进口设备多,试验测试手段比较先进、齐全,这些条件比东部地区还要好一些,这是中国机械工业的一支重要力量。存在的主要问题是生产成本较高。主要是技术力量和经营管理上的问题,也有布点上的问题。西部地区(特别是“三线”地区)的机械工业,主要是在“三线”建设高潮中形成的,较重要的企业,多数布点在山沟里,建设时工程量大,建筑费用高,由于远离铁路线和原有城市,基础结构建设项目多,单位能力中非生产性投资比重大,因而基建总投资大大增加;机械工业原材料和协作件生产不配套,相当部分要从沿海地区经铁路长途调入,然后换装汽车,到达工厂区。由于有关车间、企业相距较远,还得运来运去,运费支出大大增加;这样又造成企业资金周转慢,占用资金多。对这些缺陷,如果积极进行重点改造,有些问题是可以补救的。如国家制定一些保护政策,在价格、信贷、税收和生产任务的分配上,给予一定照顾,在技术上给予一定的支援,必要时引进部分先进技术(主要是某些高精度元件和控制系统),改善经营管理,补其短而扬其长,就可以生产多种精密高中档机械产品,不仅可以弥补沿海地区产品品种之不足,还可组织出口。因此,搞活这一大片的机械工业,对内地,乃至全国,对发展生产或改进布局来说,都有极大益处。进入80年代以来,中国实行了改革、开放和“保军扶民”的方针,使西部机械工业已有的优势得到发挥,成为中国新的机电产品出口基地。

(2)把改革、改组、改造同调整布点结合起来。

多年来中国机械工业的重复布点、重复建设、重复生产,是同组织管理体制上的缺陷分不开的。管理体制的改革,就是要把按行政隶属关系或按产品使用情况划分,逐步改变为按产品大类和系列来划分,重新组合,组建相应的专业公司和地区公司,把产供销统一起来,把军工、民用企业统一起来,克服多头管理,各地区、各部门各自为政、各搞一套的混乱现象。在专业化协作方面,专业化的规模,在中国当前的条件下,需要分类区别对待:(1)一类是全国规模的专业化,产品供应全国,相应地可以在全国范围内组织分工协作。但这类专业化的规模也不宜过大,因为中国国土辽阔,而交通运输很不发达,协作范围太大,不仅运费支出大大增加,而且给运输带来难以承担的压力。适度的专业化,会带来更好的经济效益;(2)一类是以机械工业比较集中的大城市为中心,以大型主机厂为骨干,分别组织若干中小型专业协作厂,在地区范围内进行分工协作,以利于地区配套;(3)一类是零部件

和工艺专业化，以地区规模为主，分地区进行协作。特别是在东、西两大地带，应各自利用已有的基础和生产潜力，尽量在地区范围实行专业化协作。中国西部地区机械工业工种齐全，现在国内生产的机械产品，除个别外，都有成套生产的制造能力。但许多厂却同沪、京、东北、江苏等地协作，很多大型铸、锻件都是从上述地区运来，小协作件更是如此。这种舍近求远的协作，不仅浪费运力，加重了沿海机械工业的负担，也使西部地区的机械工业难以巩固提高发展。实际上西部地区已有的机械工业完全有力量可以在区内组织协作，部分必须与东部地区协作的，也应由近及远，防止满天飞。今后东、西部机械工业协作的重点，应是在高新技术上联合攻关，在重大成套装备和出口机电产品的开发上携手合作，相互推动，提高全国机电产品在国际市场的适应力和竞争力。在技术改造上，应按产品大类和系列分类，分别选出若干企业作为重点改造的对象，取得经验，逐步推广。

综合上述改革、改组、改造和调整布点，一个品种或一个系列的生产，不能布点太多太散，应适当集中。一种产品有很多厂点分散小批量生产的，应通过同种产品的评比，择优定点生产，发挥优势，该淘汰的应淘汰，或改产其它产品。需要而且有条件扩大生产规模的，就要通过改造或扩建，以增加生产能力。企业布置的适当集中，大量小而专的企业围绕大中型企业成组分布，这是机械工业布局的一种趋势。中国机械工业发展到现在，布局上进一步调整的重点，不再是空间上的大量扩散，而是改变过分分散、互不联系的局面，以便把全国已有的 10 万多个机械企业，按专业化协作原则，在地域上更好地组织起来，适应整个工农业生产布局进一步调整的要求，促进全国和地区经济的技术改造和协调发展。

## 二、轻工业布局

### (一) 轻工业结构与总体布局

#### 1. 轻工业的分类及其构成特点

轻工业是以制造消费品为主的生产体系，行业门类品种繁多，结构庞杂。按原材料来源划分，轻工业可分为以农产品为原料的和以非农产品为原料的两大类，前者主要包括食品（不含制盐）、纺织（不含合纤）、皮革、造纸、生活用竹藤棕草编织、生活用木制品等；后者主要包括染料、油漆、颜料、化学药品、日用化学、生活用橡胶、塑料制品、合纤及其制品、文化生活用整机、生活用机械、日用金属品、轻工机械、小农具、改良农具、日用玻璃陶瓷等。这两类轻工业间比例关系发展变化的一般趋势是，以农产品为原料的比重逐渐下降，以非农产品为原料的比重逐步上升，但在相当长的时期内，仍以前者为主。在中国，这个比例 1952 年时为 87.5% 12.5%，1957 年为 81.6% 18.4%，1980 年为 68.41% 31.59%，1990 年为 69.72% 30.28%。

按行业分，轻工业可划分为食品、饮料、烟草加工、饲料工业、纺织、缝纫、皮毛及其制品、木材加工及竹藤棕革制品、家具制造、造纸及纸制品、印刷业、文体用品制造、工艺美术品制造、轻化工（医药、日用化工、生活用橡胶、塑料制品等）、轻机械（生活用机械、日用金属制品等）。轻工行业比例关系变化的趋势是，食品、纺织所占比重逐渐下降，化工、机械的比重逐渐上升。轻工业中的新兴行业，主要属于化工、机械行业，它们对整个国民经济的健康发展，对整个轻工业技术水平的提高，花色品种的增多都可起推动作用。因此，在中国轻工业中化工、机械行业增长速度较快，所占比重上升的现象是正常的。但纺织、食品社会需要量大，经济效益高（1990 年，中国轻工业总平均资金利税率为 16.35%，其中大食品工业为 31.56%。在轻工业的企业留利中，大食品工业占 23.38%，纺织占 18.51%，这两大行业占了 40% 以上）；造纸、印刷及文体用品制造业经济效益虽较低，但对人民生活水平的提高关系很大。这些轻工行业在中国发展速度过低，所占比重下降甚至大幅度下降，如大食品占轻工业总产值的比重，由 1949 年的 33.11% 下降到 1990 年的 24.64%，纺织由 50.27% 下降到 26.1%，则是不正常的。

按产品的使用情况划分，轻工业还可分为制造消费资料和制造生产资料两大类，前者直接为人民生活服务，后者为工农业生产服务，在正常情况下，这二者的发展速度在不同时期可有所不同，但前者应保持绝对的优势。这是因为轻工业的主要任务是提供更多更好的消费资料，以满足人民物质文化生活水平不断提高的需要。在轻工业领域强调优先发展生产资料的生产，压缩日用工业品的生产去为农业、重工业生产服务，特别是为重工业协作配套，使这部分轻工业生产的增长速度长期超过消费资料，比重越来越高，则是不正常的。当然反过来，也不能认为轻工业只能是制造生活资料，不能发展生产资料。随着国民经济的发展，农业、重工业需要给轻工业提供更多的农业原料、工业原料、轻工设备，促进轻工业的发展，当然也就需要轻工业为农

业、重工业提供相应增多的生产资料，使之与工农业生产以及整个经济建设、国防建设对这部分轻工业产品的要求相适应。协调轻工业中这两部分的发展比例，也是协调农轻重比例关系的重要一环。

在生产消费资料的轻工业中，按产品的基本用途，还可再划分为吃、穿、用三大类，反映在整个轻工业的内部结构上，主要是食品工业、纺织缝纫工业和日用制品之间的关系。这个比例关系变化的一般趋势反映在社会商品零售额构成上，是穿的、用的比重上升，吃的比重相对下降，但仍占主要地位。

由此可见，轻工业结构的发展变化受以下因素变化的制约：（1）原材料的来源及其保证程度与发展潜力；（2）社会购买力及消费结构；（3）国家的投资方向和发展轻工业的经济政策。（4）轻工业内部的科技水平。

今后轻工业结构发展变化的趋势，从国外看，日用消费品将向高低档两级和多样化方向发展，知识性商品（包括电气、电子耐用消费品）、社会服务性商品（主要是旅馆、市场所用的自动销售及服务性设施）、耗能少的商品、文教体育用品和中老年保健食品将扩大发展。中国正在由温饱型向小康型过渡，发达地区的城市甚至部分农村，有些已进入小康水平甚至富裕水平。人民收入的增加，生活条件的改善，消费结构的变化，必然对消费品有更大的需求，不仅在数量上，而且在质量、花色品种上都将提出更高的要求。同时随着农业生产结构的调整，多种经营的展开，原来主要为重工业、基本建设服务的机械、化工、冶金等重工业部门服务范围的扩大，轻工业所需的农业原料、工业原料以及技术装备的生产供应情况都将有所改善，这也为轻工业结构的合理调整创造了条件。参照国外轻工业结构发展变化的总趋势，结合中国国情，今后在保持轻工业适度增长的同时，重点是调整行业结构，特别是产品结构。在行业上，要重点发展食品、家电、室内装饰等。食品工业中，重点发展方便食品、儿童食品、功能食品、改善食物结构，并合理利用农产品资源；家电中，重点发展厨房组合家用电器，小型家用电器，新型制冷器、功能较多的个人电脑、采用新能源的冰箱等；室内装饰行业，重点发展家具、纺织装饰品、厨房设施、卫生间设施、灯具、日用硅酸盐、地毯、壁纸等。

## 2. 轻工业布局特点

上述影响轻工业结构发展变化诸因素的空间差异，也就是轻工业布局的依据。同重工业比起来，轻工业布局一般有以下特点：

（1）企业规模较小。轻工业中大型企业少，中小型企业多，这是共同性的，世界各国大体如此。在中国其对比情况见表 36。

表 36 中国轻重工业企业规模比较

指标	按产值计 (万元/个)	按固定资产拥有量计 (万元/个)	按职工人数计 (人/个)
全国工业总平均	448.09	345.02	183.7
重工业平均	512.25	533.26	228.5
轻工业平均	392.57	182.08	145.0

资料来源：根据《中国统计年鉴》（1991）有关数据整理计算。

(2) 布点比较广泛，空间集中程度相对较低。西方工业发达国家，由于工业化程度高，其中轻工业又长期是发展的重点，轻工业中的新兴行业也达到很大规模，因而整个轻工业的分布同人口的分布逐渐趋于一致，空间集中程度不高。据计算，1963年美国全部制造工业的集中指数为14.7，重工业中的仪器类为37.4，石油和煤为31.3，机器类（不含电器）为29.5，运输设备为28.4，电器设备为24.6，而轻工业中，除纺织、皮革与缝纫集中程度较高（分别为40和31.8）外，纸张类为11.7，食品和烟草为6.6。

80年代初，中国轻工业结构中，以相对分散的农产品加工工业为主，以非农产品为原料的轻工业规模尚小，因而轻工业的空间集中度低于重工业。经过80年代轻工业的大发展，特别是以非农产品为原料的轻工业迅猛发展，这类轻工业的空间集中度还很高，而且近10年来，农产品加工工业的发展，也明显地向东部地区集中，因而从总体上看，轻工业的空间集中度略高于重工业（表37）。

表 37 中国轻重工业空间集中度

工业分类	集中指数	
	1980年	1989年
全部工业	77.27	76.38
重工业：采掘	82.13	81.92
原材料	86.45	77.95
制造	80.76	73.39
轻工业：以农产品为原料	74.4	74.28
以非农产品为原料	85.16	85.36

资料来源：根据《中国工交统计年鉴》（1980年）、《中国各省市自治区直辖市历史统计资料汇编》（1949~1989年）有关数据整理计算。

(3) 原料指向性强的轻工业，分别在各原料集中产区，形成了一批具有全国意义的地区专业化部门。但原料指向性弱或比较精细的轻工业（特别是新兴工业），主要集中在中心城市。中心城市人口密集，职工比重大，社会购买力高，并同周围地区在历史上形成了一定的经济联系和商品流通渠道，交通运输也较方便；中心城市轻重工业基础较好，初步形成了协作网络；且拥有较多的老工人，工程技术人员占一定的比重。这些都对多种轻工业有吸引力。在多年的发展过程中，中心城市轻工业行业门类比较齐全，每个行业都具有一定的生产规模、一定的物质技术基础和比较完整的配套体系，特别是新兴行业，往往首先是在大的中心城市发展起来的，然后向全国逐步扩散，并较长期地保持新兴行业在全国的重要地位，经济效益也明显高于一般地区。这类轻工业中心，较之结构比较单一的专业化产地，对商业周期和需求的波动有较强的适应能力，其经济活力也较强，不仅担负着全国和地区消费品供应、调剂花色品种的主要任务，也起着工业布局向新区推进的基地的作用。

参见[美]E.M.胡佛著，王翼龙译：《区域经济学导论》，第187页，商务印书馆，1990年版。

### 3. 中国轻工业布局需注意问题

同重工业比较起来，轻工业产品消费面广而分散，所需原材料分布也较广泛，多数轻工企业，建厂投资少，周期短，资金周转快，产品工艺简单，用料不多，能耗较少，运量不大，因此在企业的区位选择上机动性较大。但这只是相对而言，并不意味着轻工业布局不受条件的制约，可以随意布点。有些轻工业在布局上也有其特殊要求和相当强的指向性，其适宜的分布范围也是有限的，这类轻工业更不能广泛布点。轻工业布局也同样需要瞻前顾后，统筹安排。根据多年的实践经验和轻工业的分布现状，中国今后轻工业的布点需要注意以下问题：

#### （1）加快内地轻工业的发展。

加快内地经济发展速度，改善全国工业布局，是中国生产布局的一条重要原则。发展重工业，是加快内地经济发展的一个重要方面，但是在落后地区，由于原有经济基础薄弱，在经济发展的成长期，过多地搞重工业，经济效益并不好，由于轻工业具有投资少、见效快的特点，如果多搞一点轻工业，既可促进内地农业自然资源的开发，加快农业的发展速度，较快地改善人民的生活，又可为重工业的发展积累资金，以轻养重，逐步加快重工业的发展。这是改变落后地区面貌的一个更有效的方面。过去多年来，全国轻工业的投资偏少，而投放在内地的工业投资，又过多地用于重工业和国防工业，轻工业投资更少，以致内地轻工业的发展速度低于沿海地区。80年代的调整，全国把轻工业的发展放在重要地位，增加了对轻工业的投资，由于实行择优供应、择优收购、择优贷款，开展了来料加工、来样加工、来件装配、补偿贸易等对外经济联系，为轻工业基础较好的沿海地区创造了有利条件，轻工业的发展速度显著加快。而轻工业基础差的内地、特别是边疆地区，却相对处于不利地位，与沿海地区的差距有扩大的趋势。沿海轻工业的发展，对全国是有利的，但同时也应重视内地轻工业的发展，逐步提高其在全国轻工业中所占的比重，这是保证全国轻工业持续增长的重要一环，也是改善全国工业布局所必需。

从发展条件来看，内地既有发展重工业的资源优势，也有发展轻工业的资源优势：全国五大牧区和木材蓄积量最大的林区，甜菜、亚麻、苧麻、黄红麻、芝麻、油菜籽、长绒棉的最大产区，都在内地和边疆地区，全国年产烟叶 20 万吨以上的六大产烟省，5 个在内地。就大农业发展的潜力而言，内地更大于沿海，这种潜力还远未发挥。多年来中国轻工业的发展，受原料的制约很大，但内地许多地区的轻工原料，特别是一些不宜长途运输的农副产品原料、名优特产资源，却未能合理利用，这就是很大潜力，也是内地发展轻工业的一大优势。

总的而言，内地的经济效益低于全国平均水平。根据 1985 年工业普查资料计算，1985 年全国乡及乡以上独立核算轻工企业资金利税率总平均为 26.62%，其中沿海地区为 29.53%，内地只 22.36%。但分行业看，内地轻工业并不都是经济效益差的，即使是像内蒙古、云、贵、新、宁、青这样的地区，有些轻工业产品的资金利税率就与全国平均水平差不多，有些甚至还有超过，如云南的食品制造，晋、内蒙古、吉、黑、鄂、甘、青、新的饮料制造，晋、内蒙古、黑、皖、豫、湘、川、贵、陕、甘、青、新的饲料工业，

内蒙古、赣、云的烟草加工，豫、川、陕的纺织工业，内蒙古、吉、皖、藏、甘、宁、新的木竹藤棕革制品业，吉、黑、云、新的造纸工业，内蒙古、陕、甘、青、新的盐业等，经济效益均高于全国平均水平。一般说来，内地利用当地优势原料的轻工业，经济效益都比较好。

以上分析说明，只要进一步调整土地资源利用结构和农业生产结构，因地制宜开展多种经营，大力发展林业、牧业，适当增加轻工业投资，立足当地的丰富资源，发展重点行业和产品（如毛纺、麻纺、皮革、制糖、乳制品、食品罐头、木材加工、造纸、卷烟等），不仅可以把内地轻工业较快地搞上去，而且经济效益还可进一步提高。

## （2）加强分工协作与联合。

轻工业产品十分庞杂，各类产品在布局上的要求并不完全相同。有些轻工业市场和原料来源都比较广泛，适于地产地销，在布点上就应当适当分散，避免在全国范围内往返调运；有些轻工业原料指向明显，如牛奶、水果、糖料、桔杆、林业的剩余物、杂骨，一部分药材和一些土特产，都不宜于长途运输，只能在当地布点建厂，组织加工生产；有些轻工业原料，如棉花、毛、烟叶、皮毛等，可以长途调运，就消费地布点，但这些都是轻泡物资，如能就近组织加工，避免原料、成品的对流运输，就更为经济合理；有些轻工业对技术要求较高，并要求较好的协作配套条件，或者要求某些特殊的条件，这类轻工企业的布点，就宜于适当集中。因此在轻工业的总体布局上，要求轻工产品按省区自给，在各地区建立门类齐全的轻工体系，平行地发展一切轻工产品，在全国范围内形不成基地，在地区范围内形不成生产中心，这是不经济的；反之，把轻工业无限制地向少数经济技术条件较好的地区、城市集中，从全国各地调进原料，再把成品运销全国，甚至像墨水、浆糊、牙膏之类的轻工产品，也要从少数大城市调往各地，这也是不经济的。正确的做法还是适当集中与适当分散相结合，因地制宜，分工协作，组织各种形式、各种内容的联合。一方面要择优集中布置各类大型重点企业，形成地区专业化，在全国范围内统一调拨原材料和成品，地区的产销平衡服从于全国的综合平衡；一方面，各地区也应围绕专业化部门，利用地方性资源，依靠地方力量，根据地方市场的需要，在地区范围内逐步充实和改进地区轻工业结构，提高必需品的自给率。

从全国来说，部门之间、企业之间、地区之间、城市与乡村之间、加工地区与原料地区之间，采取各种经济办法，在平等互利的基础上联合起来，把各种潜力挖掘出来，各自发挥自己的优势，形成更大的综合优势，这是加快轻工业发展速度的一个有效途径。既可克服“地区自给”、划地为牢的弊病，又可克服企业布置过分集中，扩大先进地区与后进地区的差距的缺陷。在这里，先进地区与落后地区的联合是十分重要的一环。由于种种原因，轻工业各生产要素的空间组合是不平衡的。沿海大城市轻工业比较发达、技术比较先进、资金比较充裕、经营管理水平较高，但一些原料缺乏、厂房拥挤、空间狭窄、扩展余地少，限制了轻工业的进一步发展。而内地许多地区，轻工原料丰富，但技术、经营管理水平低，设备、资金不足，发展轻工业也有困难。如果双方进行经济联合与技术协作，取长补短，对双方都有利，对整个轻工业的持续发展也是一种促进。特别是在联合中，有计划、有步骤地把沿海地区的先进工艺、先进设备、先进的产品结构、先进的生产管理向落后地区转移，可以经济有效地使落后转化为先进。落后地区轻工业发展了，多

种轻工产品的自给率提高了，也可分担沿海地区一部分供应国内市场的任务，使之更有能力、更多地发展高级、精细、尖端的新产品和出口品，在轻工业的发展上更上一层楼。这种地区之间的相互支援，共同提高，协调发展，是社会主义市场经济条件工业布局的特点和优点。

### (3) 搞好产品需求预测。

由于轻工业主要是生产消费品的部门，产品涉及千家万户，同人民的吃、穿、用、住、行息息相关，市场条件对轻工业的发展具有十分重要的作用。从部门规划到重要企业的布点，都要以搞好产品市场预测为前提、为依据。在西方，生产发展和企业选点，都从对市场的分析开始，这很值得借鉴。由于轻工业产品多数是通过市场交换而转移到消费者手中，市场千变万化，需要重视市场预测，查明供需情况，预测其变化趋势，避免产需脱节。多年来中国对此重视不够，只讲产量，不问需要，以致造成一些产品长期供不应求，货源紧缺；而另一些产品又大量积压。这就更有必要搞好市场预测。

国外产品需求预测的方法有趋势法（外推法）、消费水平法（消费系数）以及使用回归模型等。趋势法是一种常用的方法，即根据过去的的数据，按时间预测的趋势线，外推未来的变化。采用此法，先要确定变化趋势，并列变化曲线式，再确定其参数。常用的变化趋势线有：

#### (1) 直线。

如历年需求量比较平稳，即时间数列的逐年增减量大致相同时，其发展趋势是直线的，可配合相应的直线模型来预测未来。

设以  $t$  表示时间（年次的代号，如 1990 年为 90，1991 年为 91 等），以  $Y$  表示历年的总量指标（年销售量），就可用下列公式来描述：

$$Y = a + bt$$

式中  $a$ 、 $b$  为参数，通常用最小二乘法来确定。根据最小二乘法，可导出两个标准方程式：

$$\begin{cases} Y = Na + b \cdot t \\ tY = a \cdot t + b \cdot t^2 \end{cases}$$

解以上两方程得：

$$\begin{cases} a = \frac{\sum Y - b \sum t}{N} \\ b = \frac{\sum tY \cdot N - \sum Y \cdot \sum t}{\sum t^2 \cdot N - \sum t \cdot \sum t} \end{cases}$$

式中  $N$  为时间数列的年数； $t$ 、 $t^2$ 、 $Y$ 、 $tY$  的数值可分别从数列的实际值中求得，代入方程式，即可求出  $a$ 、 $b$  两个参数，求出历年的理论值（销售额），从而可预测未来一年的销售量

$$Y = a + bt$$

为简化计算，也可把年次的代号（ $t$ ）改用 1、2、3、... $n$ ，以求得历年理论值。

如时间数列的年数为单数，可把原点放在居中的一年上（如时间数列的年数为 1971，1972.....1975...1979，原点放在 1975 年上，当年的  $t$  为 0），其上一一年为 -1，上二年为 -2.....，其下一一年为 +1，下二年为 +2.....，这样  $t=0$ ，上述二标准方程式就变成：

$$\begin{cases} Y = Na \\ tY = b \cdot t^2 \end{cases}$$

这样求解 a、b 就更为简便。

如 N 为双数，则可把原点放在居中的两年之间，其上一年为-1，上 2 年为-3，上三年为-5；其下年为+1，下二年为+3，下三年为+5， $t=0$ 。

(2) 指数曲线。

方程式  $Y=ab^t$ ，即各年的变量 Y 等于最初的水平乘以平均增长速度的 t 次方。

上式两边取对数，指数曲线可变为直线形式，即：

$$\begin{aligned} \lg Y &= \lg a + t \lg b \\ \text{设 } Y &= \lg Y \\ A &= \lg a \\ B &= \lg b \end{aligned}$$

则指数曲线方程式变为：

$$Y = A + Bt$$

确定参数的标准方程式为：

$$\begin{cases} Y = NA + B \cdot t \\ tY = A \cdot t + B \cdot t^2 \end{cases}$$

式中 Y、N、t、 $t^2$ 、tY，可以分别从数列的实际值中求得，代入标准方程式求解，可求得 A、a、B、b 的值，将 a、b 代入  $Y = \lg Y = \lg a + t \lg b$  和  $Y=ab^t$ ，就可以依次预测未来第一年、第二年……的销售额。

二次抛物线，其公式为：

$$Y=a+bt+ct^2$$

式中，t 为时间变量，a、b、c 为参数，Y 为预测的变量值。

求 a、b、c 的方程式为：

$$\begin{cases} Y = aN + b \cdot t + c \cdot t^2 \\ tY = a \cdot t + b \cdot t^2 + c \cdot t^3 \\ t^2Y = a \cdot t^2 + b \cdot t^3 + c \cdot t^4 \end{cases}$$

将从数列实际值中求得的 t、 $t^2$ 、 $t^3$ 、 $t^4$ 、Y、tY、 $t^2Y$  代入上列方程式，可求得 a、b、c 值，代入  $Y=a+b+ct^2$ ，可依次求出未来第一年、第二年……的销售额。

在以自给为主的国家和地区，轻工业产品需求量预测，还可用以下方法：

(1) 按国民生产总值(或工农业总产值)增长速度预测。即利用过去多年的实际资料，分别计算出过去一段时期内国民生产总值(或工农业总产值)增长额和预测产品的增长额，求出二者发展速度的比值，如已知未来一段时期内国民生产总值的增长速度，即可推算预测产品未来一段时间内的需求量。

(2) 按人均国民收入提高水平预测。人均国民收入同各种消费品的消费水平之间在一定历史时期内成正比关系，把历年来人均每年单位国民收入对各主要消费品的平均得量绘成感应表，利用外推法从感应表查知，未来某一年单位国民收入的得量，从而求出未来的需求量。

(3) 按相关部门的需求预测。一种产品可具有多种功能，除直接供给消

费者消费以外，还有相关部门也需要这种产品作原材料生产新的消费品。因此，通过了解社会对这些相关部门的需求及各种需求所占的比重，也可求得未来该产品的年需求量。

市场需求变化万端，预测未来比较复杂，上述各种方法所得的预测量都可作为对比、分析、判断的参考，但真正作出判断，还必须进行综合分析。以化纤需求预测为例，可进行如下的了解、对比、分析：调查了解历年全国各种纤维原料生产、进口情况，各种纺织品消费情况，中外人均纤维和化纤消费水平的对比，国内城乡化纤消费水平的对比，分析今后随着人民生活水平的提高，购买力用于衣着消费的比重，并通过典型调查，估计今后青年对纺织品数量、品种、质量要求提高的趋势，从而预测出全国各种纤维的总的需求量。还可调查了解各种纤维发展的比例关系，发展变化趋势，化纤占纺织用纤维总量的比重，研究全国现在使用化纤的情况，主要品种的使用量和经济效果，化纤和棉纤的比价，预测各种纤维中化纤所占比重以及化纤各主要品种的发展速度，从而测算出未来某一年内化纤主要品种的需求量。为了给化纤企业布点提供依据，还需要参照以上方法，以地区为单位，分别预测各地区各种纤维的总需求量，及其化纤及各主要化纤品种的需求量。

产品市场预测，只是生产发展和企业选点的重要依据之一，生产规划、企业布点的落实，还需要对影响轻工业生产发展的各主要因素及各地区发展的具体条件及其这些条件在未来一定时期内发展变化的趋势，进行了解和综合分析。

## （二）以农产品为原料的轻工业布局

轻工业的很多部门是完全或大部分以农副产品为原料的。其中，完全以农副产品为原料的有：粮油加工、制糖、卷烟、酿酒、乳品等；大部分以农副产品为原料的有：纺织、造纸、香料、皮革等；部分依赖于副产品的有：化学药品、火柴、铅笔等。因此，以农产品为原料的轻工业（也称农产品加工工业）长期以来是轻工业的主体。

农产品加工工业在生产过程中，大部分原料减重较大，小部分减重小或不减重，个别的是产品重量大于基本原料的消耗量。各主要产品的原料单耗参见表 38。

表 38 农产品加工工业单位产品的原料消耗

农产品加工工业	原料	计算单位	单耗
一、原料减重大的			
桑蚕丝	鲜桑茧	公斤/公斤	8.5
柞丝	鲜柞茧	公斤/公斤	20.0
本色化学木浆	木材	吨/吨	4.7
草浆	草类纤维	吨/吨	1.54 ~ 2.35
重革	猪皮	吨/吨	1.892
甜菜糖	甜菜	吨/吨	7 ~ 8
蔗糖	甘蔗	吨/吨	8 ~ 10
豆油（热榨）	大豆	吨/吨	8.5
花生油	花生仁	吨/吨	2.3
白酒（65度）	粮食	吨/吨	2 ~ 2.3
淀粉	玉米	吨/吨	1.7 ~ 1.9
	土豆	吨/吨	8 ~ 10
肉类罐头	肉类	吨/吨	1.5 ~ 2.0
竹笋罐头	竹笋	吨/吨	3.5
水果罐头	水果	吨/吨	1.5
番茄酱	番茄	吨/吨	8.0
二、原料减重小或不减重的			
棉纱	皮棉	公斤/吨	1065
毛线	毛条	公斤/百公斤	108.53
麻袋	原麻	公斤/条	1.971
卷烟	烟叶	公斤/箱	57.7
蘑菇罐头	蘑菇	吨/吨	1.0
三、成品重量大于基本原料用量的			
重革	牛皮	公斤/吨	865
啤酒	大麦	吨/吨	0.18
	大米	吨/吨	0.05
青刀豆罐头	青刀豆	吨/吨	0.6

上表说明，农产品加工工业对农业原料的依赖程度是有区别的，初步加工和精加工也有差别。但总的看，受农业原料的制约较大，农业原料对农产品加工工业的发展和布局有重大影响，这不仅是因为多数农产品加工工业原料减重大，而且，多数农业原料不耐储藏，贮存期延长就会降低原料质量，甚至腐烂变质；还因为有些农业原料是轻泡物资，体大量轻，车船利用率低，长途运输也不经济。这些特点决定了农产品加工工业一般应接近原料产地。由于农业原料的集中产区，往往也是人口密度较大的地区，接近原料产地，也就在一定程度上接近了消费区，并便于取得劳动力，有利于实现农村剩余劳动力的转化。原料失重大的加工工业，有大量的副产品、下脚废料，可以用于加工或直接用作饲料、肥料，就农业原料建厂，也有利于这些东西就近地返回农业生产。农产品加工工业向农业原料产地靠拢，还有利于工农结合，相互支援，消除农村单纯搞农业生产、单纯为城市提供原料的这种不合理的分工，避免工业过分集中于城市。强调这一点，并不意味着农产品加工工业只宜布置在农业原料产地。有些农产品加工工业，原料单耗低，原料的可运

性较大，而成品时效性强，需要随产随销；或者是成品运输不便，不宜长途运输；或者是成品地区性强，人口分布、社会购买力、消费习惯的空间差异，不同地区对产品需求的品种、数量差别较大。这类工业，消费指向更明显，在布点上更适于接近消费区。轻工业产品的主要消费区，一般也是经济比较发达的地区，能够生产一定数量的农业原料，通过调整农业生产结构，发展农业原料生产也有一定的潜力。从发展看，接近消费区，也可在一定程度上接近原料地。

有些农产品加工工业，原料和成品的运量、运费相差不大，原料指向和市场指向都不大明显，这类工业在区位选择上灵活性较大，既可接近农业原料产地，也可接近主要消费区。其经济性主要不决定于原料或成品在运费上的节约，而取决于其它条件的配合状况（如其它原料、燃料、动力的供应情况、水源条件、技术、协作条件等）。

有些农业产品加工工业，不同的生产阶段要求不同，可以分阶段分开布点：粗加工分散布点，精加工相对集中。如各种天然纤维原料的粗加工，由于原料减量较大，而加工技术要求不高，建厂较易，可以单独在农业原料产地建厂，把原料加工成精料（如把籽棉加工成皮棉，把原毛加工成洗净毛或毛条，把原麻沤制成干料等）外运，进一步加工，原料减重很少或不减重，但对技术、协作条件要求较高，则可在技术、协作条件较好的大中城市相对集中地布点。

从总体看，农产品加工工业的布点，主要有 3 种类型：

### 1. 接近原料产地

制糖工业具有代表性。制糖工业有两个重要特点：（1）生产过程中糖料减重很大，而且糖料同纺织纤维、油料不同，可运性和抗腐性差，容易变质。收割下来以后，要求尽快地进行加工。贮存较久会使糖分下降，影响加工的技术指标；（2）制糖工业的生产成本中，糖料价格一般占 80%，如果糖料的运费增加，工艺质量降低，就会大大增加产品的生产成本。因此制糖工业是一种典型的原料指向工业，布点必须接近原料地，同糖料的布局统一规划，协调发展。

（1）要选好、建好糖料基地。就糖厂和糖料的关系看，糖料是矛盾的主要方面。糖厂布点就原料比较容易，只要有糖料，布点建厂的其它条件较易解决；而要原料就厂，远距离调进原料加工，就远不如直接调糖。但糖料的地区性强，扩散是不容易的，从中国多年来南蔗北移，北甜南移的实践看，效果并不好。这就需要在适宜区中选优布局。根据糖料的生态要求，甘蔗和甜菜很不一样。在国外，甘蔗主要分布在水热资源充分的热带地区（主要是拉美的巴西、古巴、墨西哥、多米尼加、阿根廷，亚洲的印度、菲律宾、印尼、泰国，非洲的南非、毛里求斯以及大洋洲的澳大利亚），甜菜则全产在温带（从欧洲中部到乌克兰、意大利北部和西班牙，是世界最大甜菜产区，北美是第二大产区），盛产甘蔗的国家不能生产或很少生产甜菜，盛产甜菜的国家则不能生产甘蔗。在中国，“南蔗北甜”，既能大量生产甘蔗，也能生产甜菜，这在世界上是少有的。尽管如此，中国糖料的适宜区还是有限的，特别是甘蔗，不仅大部分地区不能生产，即使在南方，真正适于种蔗的，还主要是粤、琼、桂、闽、川、云等省区的一些地方，往北在长江沿岸如湘赣

浙以至苏皖鄂南部，虽也能种，但条件已不能完全适应甘蔗的生态要求，过了淮河就更不行了。中国适于种甜菜的范围比甘蔗大一些，长江以北地区一般都能种，但真正有利的还是北方的黑、吉、内蒙古、新，往南过了黄河就不大合适了。自然环境不同，糖料的单产、糖分相差很大。在中国几个主要甘蔗产区中，广东、福建亩产分别为 4968、4595 公斤/亩，为全国平均单产（3808）的 1.3 倍、1.21 倍；其它南部省区依次为云（3765）、赣（3641）、苏（3586）、浙（3585）、湘（3453）、川（3261）、桂（3130），都低于全国平均水平，到陕南产区，亩产只有 2000 公斤。就是在适宜省区的内部，地区间的差异也很大。在广东，广州、深圳、东莞、潮州地区，亩产均在 6000 公斤以上，而其它区多在 3000 公斤左右。甘蔗含糖分地区差别也明显，粤、闽、桂一般达 14%，川、赣、云、浙仅 10~12%。在广西，红水河以南蔗区，单产和糖分都高于红水河以北蔗区。在四川，金沙江~安宁河流域蔗区，单产、糖分都比沱江流域蔗区高。因此糖料的生产布局必须因地制宜，适当集中。这里所讲的适当集中有两个含义：（1）在省区之间，应更多地向条件更好的省区集中；（2）在一个省区之内，也应当集中于条件更好的地区。但这是从甘蔗生产来讲的。如就甘蔗与其它农业生产相比，一个地区，如果其生产条件具有多种生产的适宜性，而其它生产有更高的经济效益，甘蔗生产就可能被挤。珠江三角洲原是广东最大的甘蔗产区，但这里的自然经济条件，生产高档水果、蔬菜、水产品，效益更高，因而近 10 多年来，广东甘蔗生产大规模向湛江地区转移，这一地区，已占全省甘蔗播种面积的 48% 以上，在省区而言，则有向广西、云南转移的趋势。广东原是全国最大的甘蔗生产基地，现在其播种面积已低于广西，退居第二位。

（2）根据糖料的生产分布来安排糖厂的布局。糖厂的布局取决于糖料基地。因此，从安排的顺序来讲，一般应是先定糖料的分布和生产规模，后定糖厂的位置和建设规模。根据国外的实践经验，即使是大型糖厂，与周围糖料产区的距离，以 20~30 公里为好。也就是糖料的经济运输半径是 20~30 公里（甜菜可比甘蔗稍长一点）。据广西的典型调查，糖厂与甘蔗产区的距离在 60 公里时，每吨甘蔗运费为在 20 公里范围内的 2.56 倍。因此，糖厂的定点，要尽可能在糖料的经济运输半径之内。

糖厂的规模，也要根据糖料产区的规模而定。单从制糖工业看，企业的规模大，经济效益好。世界生产蔗糖的国家，除中国外有 79 个，共有蔗糖厂 1323 个，平均企业规模是日处理能力 3100 多吨，其中日榨蔗万吨以上的大厂占 2.3%，6000~10000 吨的占 8.4%，3000~6000 吨的占 24.4%，1000~3000 吨的占 48.1%，1000 吨以下只占 16.8%。现在国际上公认，日榨蔗能力在 3000 吨以下的为小厂，3000~6000 吨的为中型厂，6000 吨以上的为大厂。中国规定，日榨蔗 1000 吨以上的是大厂，500~1000 吨的是中型厂，500 吨以下的为小厂。同国外相比，中国制糖工业的企业规模小得多，即使大厂也只能算作国外的小厂。按中国的统计口径及 80 年代初的统计，糖业的企业规模结构是，就企业单位数而言，大厂占 12.8%，中型厂占 40.49%，小厂占 46.83%；就年产糖能力而言，大厂占 41%，中型厂占 42%，小厂占 17%。全国制糖工业平均的企业规模为日榨能力 514.6 吨，其中大厂的平均企业规模为 1577 吨，中型厂为 548 吨，小厂为 198 吨。大厂经济效益最好。在广东，大厂万吨蔗利税比中型厂高 29.12%，比小厂高 50.9%。多年来，中国制糖工业的建设布局是小而散，影响经济效果。特别是在一些大厂的甘蔗

基地上搞许多小厂，以小挤大，经济效益更差。这种状况必须调整。但是糖厂经济合理的规模，要根据糖料产区的规模而定。国外甘蔗生产的地区专门化程度很高，甘蔗单产和糖分也高，中国甘蔗生产的专门化程度较低，单产和糖分也低。如与澳大利亚相比，他们甘蔗生产集中在昆士兰地区，亩产高达5~6吨，含糖分一般在15%以上；中国种蔗面积最大的广西，蔗田面积也只占耕地面积的8.6%，占第二位的广东，只占耕地面积的6.3%，云南、福建分别占2.4%左右。亩产全国平均只3.8吨，甘蔗出糖率只10.2%。澳大利亚植蔗面积仅500万亩，年产蔗糖300万吨，平均一亩蔗田产糖0.6吨。中国1990年植蔗1500多万亩，是澳大利亚蔗田面积的3倍多。加上产糖率高于甘蔗的1000多万亩甜菜，糖料地计2500多万亩，但年产糖只580多万吨，平均每亩糖料产糖0.23吨，即中国每产一吨糖，要比澳大利亚多占耕地1.7倍。这样反过来，又增加了糖料与其它作物争地的矛盾，使甘蔗生产的地区专门化程度不能过高，只能适当集中，而不能高度集中。

在糖料分布还比较分散的条件下，糖厂分布集中，糖厂规模超过了糖料基地的生产规模，就会造成糖料供应不足、糖厂开工不足，或远距离调糖料，这样大厂的经济效益反而不好。

当然，今后随着整个农业生产的发展，农业生产结构的调整，糖料地区集中化程度的提高，制糖工业的企业规模可适当加大，糖厂地区分布的集中化程度也可相应提高。

2.原料、市场、人口分布三者兼顾，以就原料为主。或就原料与就市场同时并举

农产品加工工业中，这类布点形式最普遍。其中棉纺织、屠宰与肉类加工工业最具代表性。

### （1）棉纺织工业

在棉纺织产品成本中，棉花费用一般占70%左右。棉花费用的大小，对成品成本影响较大。要降低棉花的费用，除努力降低棉花的直接生产费用外，还要尽力减少棉花的运输、流通过费用。棉纺织厂接近棉花产地，是降低棉花费用、从而降低棉纺织品生产成本的重要一环。棉花集中产区，往往也是人口密度较大的地区，就原料地布点，也可在一定程度上接近消费地，并便于取得劳动力。

棉纺织品是最基本的生活资料之一，穿衣问题同吃饭问题一样重要，棉纺织品和粮食一样，需要面广而分散，但各地消费的棉纺织品在花色品种上往往各有特色，并经常随着社会风尚的变化而改变，所以市场对棉纺织企业也有吸引力。由于轧花厂独立布置在棉产区，把籽棉加工成皮棉后，成了纯原料，在再加工过程中失重很少，运输皮棉同运输纺织品在运输条件和运费支出上没有什么差别，这也加强了棉纺织工业向消费区靠拢的趋势。

在农产品加工工业中，棉纺织对技术、协作条件要求较高，特别是生产高档产品，技术因素起重大作用。但在工业发达国家，棉纺织业是技术水平较低、工资也较低的行业，而占用劳动力却较多，基本上是劳动密集型工业。所以劳动力充足、工资低廉的地区，对棉纺织业也有吸引力。美国棉纺业从东北部的的新英格兰向南部的移动，在世界范围内，棉纺织业从发达国家向发展中国家的移动，这是主要原因之一。

棉纺织工业消耗的燃料动力较多。大体上，棉纺织厂成品、废棉的运出量与棉花的运入量大致相同，燃料、机物料的用量与棉花用量大致相同，所以燃料动力供应情况，也是棉纺企业布点的条件之一。在工业化初期，世界棉纺织业的布局主要摆在煤产地或靠近动能资源。到现代，随着运煤、输电技术的进步，这个因素的作用已经缩小，但如果棉花产地或纺织品主要消费地同时拥有比较丰富的能源，那还是一个很有利的条件。棉、煤的地区组合好，是中国华北、关中地区棉纺工业发展的重要因素。

所以从布局因素看，棉纺织业既受原料、燃料、市场、劳力的吸引，但又不是典型的原料指向或市场指向、劳力指向，因而其布点类型比较多样。

在国外，工业发达的产棉国，老的棉纺织工业区，多位于棉花运输条件好、劳力充足、技术水平较高、棉纺织品需要量较大的地区。新的棉纺织工业区，则比较接近棉花产地，其生产能力逐步赶上并超过老棉纺织工业区。新老棉纺织工业区在产品方向也有一定的分工。美国老的棉纺织区主要在东北部的英格兰地区，新区主要在南部，其生产能力已占全国的绝大部分，但在产品方向上，以粗支纱和大路货为主，而新格兰区则以高档品为主。由于棉纺织工业地区分布的变化同棉花产区分布的变化不一致，美国西部棉区棉产量已占全国一半，但棉纺织工业能力还有限，而南部南皮德蒙棉纺织工业区集中了全国纺织的85%，但棉花产量只占全国7%，棉纺织业最集中的南、北卡罗来纳州，已经很少生产棉花。因而在美国，棉花与棉纺织品的对流运输大量存在；在工业发达、棉产很少的国家（如英、日），棉花主要进口，其棉纺织工业的布点，以就市场为主，即接近运输方便当地有较大市场的地区；工业化程度较低的产棉国，长期以来，棉花大量出口，为发达国家的棉纺织业提供廉价原料，而产棉区的棉纺织工业发展缓慢。第二次世界大战后，发展中国家棉纺织业有了较大的发展，分别在棉花集中产区、棉花转运中心和主要消费地，布置了棉纺织工业。但总的来看，发展中国家棉纺织品产量占世界的比重，还远低于其棉花产量占的比重，1/4的棉花还需运往发达国家。

旧中国的棉纺织业布局，具有工业布局不平衡、不合理的典型特征：（1）棉纺织工业畸形集中于沿海少数城市，而内地产棉区很少有现代化棉纺织厂。（2）由于运输不便，中转环节多，棉花流通费用高，沿海棉纺织工业利用内地的棉花，反而不如进口棉花便宜，内地棉区销路有限，生产长期停滞。（3）由于技术落后，棉纺织工业产品在国际市场上没有什么竞争能力，而沿海地区的市场，又被外资控制的棉纺织企业所垄断，只能向内地找市场。所以对沿海棉纺织企业来讲，既脱离原料地，也脱离消费区，民族纺织业是很难发展的。建国后，调整棉纺织业布局，是调整全国工业布局的重要一环。总的原则是：全国平衡，因地制宜，适当照顾，分工协作。所谓全国平衡，是指全国范围内的原料与加工、生产与消费的平衡，而不能按一个地区、一个地区孤立地搞平衡；所谓因地制宜，是以就原料为主，同时兼顾其它布局条件；所谓适当照顾，就是在缺棉、无棉，但有市场、有劳力而工业基础差的地区、少数民族地区以及重工业特别是采矿工业集中的地区，适当摆些棉纺织厂，以促进落后地区经济的发展，有利于地区工业结构的合理化和劳动力的合理安排。既是照顾，当然就不是重点，不能多搞；所谓分工协作，就是各地区间相互支援，互通有无，老基地支援新基地，产棉区支援缺棉、无棉区。

在总体布局上，采取的措施主要有：（1）改造加强关内沿海原有几大纺织基地，重点是扩大原料来源，改造老设备、老工艺，平衡棉纺织工业内部生产环节，调整产品结构，充分利用原有基础，在调整中发展；（2）在重点产棉区，重点建设新的棉纺织基地；（3）在棉纺织工业没有基础、而植棉条件较好的地区，在开辟新棉区的基础上，开辟新的棉纺织工业基地；（4）在缺棉、无棉区（包括一些少数民族聚居区），填补棉纺织工业的空白，使棉纺织工业基本上按省铺开。

经过 40 多年的建设，棉纺织工业的生产规模有了很大的扩展，地区布局基本铺开。尽管整个纺织工业的行业结构发生了重大变化，棉纺织行业的比重，不断下降，但仍是纺织工业的主要部分，也是中国主要出口产品之一。但存在的问题也很多：（1）技术装备水平低。在近 4000 万棉纺锭中，70 年代以前的占 30% 以上，超期服役的占 30%，印染行业中更占 60%，设备性能与提高产品质量的要求极不适应；（2）资源不足，与生产能力不协调；（3）新老基地、发达地区与原料产区棉纺织工业的产品结构、装备结构、生产结构趋同，在低水平上过度竞争。这些问题又集中表现为棉纺织工业的质量、品种花色同市场需求不相适应：低档产品普遍积压，“优精深高”产品不足。

因此，棉纺织工业的进一步发展，不再是生产能力的一般扩大，而是产品结构的调整；不是增加布点，而是调整宏观布局。主要对策应为：（1）加快化纤和纺织机械器材行业的发展，加大这两个“瓶颈”行业的投入规模。前者主要是保证在建、拟建的重大化纤项目的建设，后者主要是上技术、上水平、上成套，推动棉纺织工业的技术改造，坚决淘汰落后设备，使主体技术提高到 80 年代的国际先进水平；（2）在大力调整纺织工业行业结构的同时，积极调整棉纺织工业的产品结构，延伸产品链，提高加工深度和加工精度，提高质量，增加品种花色；（3）对宏观布局进行战略调整。沿海发达地区的老基地，结合城市产业结构调整，逐步将一批初加工和低附加价值产品转移到原料产区，腾出手来，集中力量进行技术改造，设备更新，发展精加工、高附加价值的出口产品，与内地原料产区进行合理的分工。作为劳动密集型的棉纺织工业，尽管在发达国家已成为“夕阳工业”，但近 10 多年来，一些国家通过技术改造，用高新技术武装起来，使之跨入技术密集型行列而表现出新的生命力。纺织工业品输出量占世界前两位的德国和意大利，从发展中国家进口初级产品和原料，经过深加工、精加工，几乎垄断了世界所有高档纺织品和时装市场，其出口产品折合成纤维，每吨换汇高出中国 4 倍以上。中国要进一步扩大出口能力，换取更多外汇，就必须利用发达地区区位优势、经济技术、信息优势，扩大对外开放，与外商合资合作，利用国外的资金、技术、销售渠道和网络，跳过时间差，跟上国际潮流，加快与国际市场接轨，而把国内一般纺织品市场让给内地。同时以技术、资金支援内地棉纺织工业，或与内地进行资金联合，推动内地棉纺织企业实现规模经济和生产水平的提高，发挥内地原料多、劳动力成本低的优势。

## （2）屠宰肉类加工工业

屠宰肉类加工工业，既可接近原料地，也可接近消费区，而且各有优点。接近原料地的优点是：运输冻肉比运输活牲畜便宜，运量也较小，而且可减少活牲畜长途运输减重或死亡的损失。牲畜长途驱赶或用汽车长途运输，途中除死亡外，往往掉膘 10~20%。从采购、运送到宰杀，时间长短同损失成正比。如果直接在牧区建厂，边收边杀，每头牛羊可多出油、肉，特别是每

年秋季，羊最肥壮，及时在这个期间屠杀，羊的出肉率可以达到高峰，其经济效果最好，对牧民和屠宰企业都有利。接近消费区的优点是，对消费者来说，鲜肉比冻肉好；对企业来说，便于综合利用全部产品，如收集加工羊血、羊鞭、羊角、胎盘、胰脏等，炼制肝精膏、胆精膏等产品，其收入比单纯屠宰大大增加。所以上述两种布点形式可以同时并存。但大型肉类联合加工企业，为了保证质量和提高资源的综合利用价值，一般适于布置在主要的牲畜集散地。这种地点往往是重要的消费区，也相对接近肉用牲畜的集中的饲养地。

### 3. 接近消费区

比较重要而有代表性的是粮油加工工业。粮油加工工业原料来源广泛而分散，成品的消费面也广而分散，但商品率较高的粮食、油料生产基地的分布则相对集中，大中城市则是成品粮油消费相对集中之地。所以粮油加工工业的布局，就小型企业而言，适于广泛布点，就地取材，地产地销，同时接近原料地与消费地；就大中型企业而言，则以就消费地为主。因为运输油料比运输成品油方便，油料可以散装，成品油则需专门的油桶或油槽车，中间环节也较多，运输装卸都占用较多的劳力，增加了流通费用。原粮也可散装，虽然要用粮食护板，但不需要费用更高的面袋，而且对车船的利用率比面粉要高。就运量而言，油料在加工过程中失重大，粮食加工过程中也要减重，因而原料运量比成品运量大，但加工产出的副产品都是有用物资，增加部分运量，也同时增加了有用物资，综合起来看也是合算的。特别是当粮油加工与多种经营、综合利用结合起来，分布在消费地更为有利。所以总的看，粮油加工工业属于市场指向工业。

一般说来，世界的粮油加工工业的分布同人口的分布比较一致，人口密集地区，一般也是成品粮油消费量较大和加工能力也较大的地区。但由于生产力水平和消费水平的差异大，各国、各区人均成品粮油的消费量对比都很不平衡，发达国家与发展中国家相差很大。

多年来，中国粮油都是按计划供应的。各地区、各部门间的人均消费量虽有差别，但差别不大。已形成的粮油加工工业的分布同人口的分布很一致。粮油加工工业是中国集中指数最低的工业部门之一。特别是粮食加工基本上是遍及全国城乡。大体上，分布在城市的大中型企业加工的原粮数量约占全国粮食加工总量的 20%，成品就近供应非农业人口和工业用；80%的加工量由散布在广大农村、集镇的小型企业所加工。成品产销的空间结合比较紧密。但同发达国家相比，中国粮油加工工业品种少，质量差，出口率低，加工深度不够，粮油资源的利用率低。多年来，粮油成品主要是大米、白面、食用植物油，即原粮油料作物的一次加工；乡镇粮油加工设备、工艺落后，与先进的大型厂相比，每 100 斤原粮生产的成品粮，一般相差 5 斤左右。如果在同样的质量下，使每 100 斤原粮平均多生产成品粮 3~4 斤，一年增产的成品粮折合原粮就可达 200 亿斤左右，相当于 2000 万亩亩产千斤的良田的产量；大量的副产品加工利用的很少。据有关部门统计，全国农村每年粮食加工过程中，约有 100 亿斤米糠和 54 亿斤玉米胚，均未用来进一步加工，城市加工每年有 22 亿斤米糠和 3 亿斤玉米胚，利用率也只达 66%和 63%。按照现在每 100 斤米糠榨油 13 斤、每 100 斤玉米胚榨油 15 斤计，如果开展碾米、榨油、饲料加工的综合生产，把上述米糠和玉米胚的一半利用起来，每年就可生产油脂 13.86 亿斤，相当于 4200 万亩油菜籽或 7700 万亩大豆的产油量。而利

用这些资源，既不和农业争土地，又不和其它工业争原料；国外利用榨油工业的副产品——粕饼，加工多种植物蛋白，进一步加工可得多种食品。中国榨油工业每年副产的大豆花生粕饼 100 多亿斤，如综合利用，至少可得 40 多亿斤优质蛋白，能够配制出数百亿斤新型高蛋白食品。每年还有 67 亿斤棉籽、油菜籽饼，经去毒后可得优质饲用蛋白；中国玉米、薯类产量很大，多年来也只进行简单加工，如开展综合利用，先发展淀粉工业，进而以淀粉为原料再加工成糖浆，余下的玉米胚再用来榨油，其综合利用价值比一次加工的价值高 5~10 倍；各种植物油也可进一步加工制成各种高级油品。可见现代化的粮油加工工业，内容很多，范围很广，发展前景广阔。随着温饱问题的解决，“吃得好”将是中国食品工业的主攻方向。粮油加工以及整个食品加工要围绕“多元化”与“加工技术密集化”相结合的方向发展。

“多元化”系指经过加工不断创造出新食品 and “未来食品”，如多功能食品、组合化食品、高级化食品、方便化食品、精美化食品、安全卫生化食品。

“加工技术密集化”，系指加工过程中的干燥、灭菌、冷冻、包装等主要工序上广泛采用新技术、新工艺、新设备，应用物理、化学、生物手段，加快食品加工生产过程，实现生产过程的连续化，逐步用电脑控制投料、温度、计量等工序的工艺要求，使生产管理快速、准确、科学化。当然这需要有一个过程。首先应重点在大城市的大型联合企业中起步，取得突破，逐步推开。广大地区主要是利用已有基础，改造更新设备，改进加工技术，提高已有品种质量和出品率，有步骤地开发新品种，开展综合经营，提高加工深度，充分利用资源。各地具有地方特色的传统风味食品，应加强研究、创新。要以粮油加工行业为主，与商业、饮食服务业、饲料加工、轻工机械等有关行业及科研机构密切协作，力求在 90 年代，使粮油加工以至食品工业的整体水平达到发达国家 80 年代的技术水平。

### （三）以非农产品为原料的轻工业布局

以非农产品为原料的轻工业，到目前为止，在轻工业中占的比重还较小，但它包括了轻工业领域中新兴行业的主体部分，代表一国或一地区轻工业的技术水平；产品以日用消费品为主，品种繁多，主要是家用机电和化工两大行业，其中有不少是高档商品，其销售状况，也代表一国、一地区居民的消费水平和生活条件；原材料主要来自重工业领域中的冶金、化工，较之农业原料在生产供应上更有保证，也相对稳定，而且重工业还可不断开拓新的原材料来源。随着居民生活水平的提高，消费结构的变化，产品需求量将不断增长，新的需求将不断增加。随着重工业的发展和技术的进步，原材料来源将更广阔，扩大生产能力，增加品种，提高质量，降低成本的潜力，都比农产品加工工业大。因此，从世界范围看，这部分轻工业的发展速度较快，前景广阔。

以非农产品为原料的轻工业，所需原材料可运性一般较强，运输方便，企业布点受原材料因素的局限性较小，但成品运输相对复杂一些，加以成品更新换代快，市场变化大，因此市场的吸引力较之原材料要大。其中家用机电行业和某些精细化工产品对技术、协作条件要求较高，企业布点宜于适当集中，并接近大的工业技术中心。这种中心往往也就是产品需求量较大的地

区，所以这一因素同市场因素在空间上常常是结合的。

根据上述特点，以非农产品为原料的轻工业的发展与布局，需要着重考虑以下两大方面：

### 1. 市场容量和地区分布及其变化趋势

一般说来，随着收入水平的提高，消费系列要发生变化。“恩格尔定律”认为，人们的收入提高，吃在收入中所占的比重就越小，而穿、用的比重越大；收入越低，吃的比重就越大，穿、用的比重越小。在中国，如以城镇居民家庭户均 1990 年全年生活费收入 2000 元以下为低收入户，10000 元以上为高收入户，大体上反映了这个趋势。在低收入的生活费支出构成中，食品占的比重高达 66.02%，而高收入户这个比重下降到只占 49.36%；相反，低收入户其它各项商品支出所占比重，特别是日用品、房屋及建材支出的比重，则明显低于高收入户。日用品支出比重，前者为 4.9%，后者为 12.99%；房屋及建材支出比重，前者为 0.67%，后者达 3.53%。但在低收入与高收入之间的中等收入户，其支出构成情况就比较复杂：（1）食品支出都保持在 50% 以上，这个比重并不完全随收入水平的提高而相对下降。收入水平 5500 ~ 6000 元的，这一比重为 52.79%，而收入 6000 ~ 7500 元、以至到 9000 ~ 9500 元的户，却还在 53% 以上；（2）食品以外的支出比重，也不是完全按收入水平的提高而相对上升。特别是日用品支出比重，收入 7500 ~ 8000 元的户，此比重达 12.69%，接近于收入万元以上的高收入户，而 8000 ~ 10000 元的收入户，还只有 10 ~ 11% 左右；（3）书报杂志支出比重，普遍偏低，从低收入到高收入户，这一比重都不到 1%，彼此之

表 39 中国城镇居民家庭人均全年生活费支出构成（1990 年）  
（按户均全年生活费收入水平分组）

项目	2000元以下	2000 ~ 2500元	2500 ~ 3000元	3000 ~ 3500元	3500 ~ 4000元	4000 ~ 4500元	4500 ~ 5000元	5000 ~ 5500元	5500 ~ 6000元
生活费支出(元)	721.84	787.23	853.48	976.55	1084.20	1207.25	1309.82	1365.38	1497.00
一、购买商品支出绝对值(元)	640.86	712.36	772.40	878.80	975.58	908.22	1179.53	1225.97	1347.00
各项支出占生活费支出(%)									
1.食品	66.02	62.73	60.53	58.70	56.90	55.54	54.52	53.52	52.70
2.衣着商品	8.83	11.26	13.47	13.79	13.78	14.04	13.33	14.03	13.60
3.日用品	4.90	5.84	6.46	7.45	8.58	9.47	10.99	10.99	11.90
4.文娱用品	1.95	2.23	2.51	2.98	4.25	5.27	5.30	5.52	6.20
5.书报杂志	0.55	0.70	0.68	0.81	0.86	0.92	0.95	0.91	0.90
6.医药用品	2.53	2.42	2.12	1.75	1.76	1.38	1.31	1.27	1.20
7.房屋及建材	0.67	1.33	0.91	1.26	0.72	0.87	1.12	1.09	1.00
8.燃料	2.84	2.58	2.38	2.03	1.84	1.53	1.41	1.34	1.20
9.其它商品	1.61	1.40	1.45	1.22	1.28	1.12	1.13	1.12	0.90
二、非商品支出									
绝对值(元)	71.98	74.87	81.08	97.75	108.62	119.03	130.29	139.41	149.00
占生活费支出比重(%)	10.10	9.51	9.50	10.01	10.02	9.86	9.95	10.21	9.90
生活费支出(元)	1504.08	1535.31	1615.22	1729.23	1675.50	1770.28	1989.48	1918.37	2479.00
一、购买商品支出绝对值(元)	1138.63	1372.64	1448.35	1544.56	1506.93	1561.28	1776.14	1734.24	2186.00
各项支出占生活费支出(%)									
1.食品	53.46	53.01	53.20	50.77	52.98	52.64	53.26	52.03	49.50
2.衣着商品	13.84	13.69	12.99	13.46	12.71	13.16	11.69	12.54	10.90
3.日用品	11.07	10.74	11.07	12.69	10.75	10.48	11.30	11.04	12.90
4.文娱用品	5.36	5.96	6.03	7.11	8.45	7.06	7.17	9.05	6.20
5.书报杂志	0.97	0.87	0.95	0.89	0.82	0.90	0.81	0.66	0.60
6.医药用品	1.28	1.36	1.19	1.08	1.21	1.28	1.15	0.88	1.20
7.房屋及建材	1.11	1.08	1.82	1.33	0.96	0.68	1.41	1.05	3.50
8.燃料	1.14	1.27	1.31	1.07	1.10	1.18	1.38	1.48	1.40
9.其它商品	0.76	1.26	1.11	0.91	0.95	0.82	0.89	1.22	1.00
二、非商品支出									
绝对值(元)	165.45	162.67	166.87	185.17	168.57	209.00	213.34	184.13	293.00
占生活费支出比重(%)	11.00	10.60	10.33	10.71	10.06	11.81	10.72	9.06	11.80

资料来源：《中国统计年鉴》（1991）。

间相差甚小，也不规则，以收入6000~6500元的一组最高，为0.97%，低收入户为0.55%，而高收入户也只占0.67%。从总体上看，吃、穿两项的支出仍占主导地位，低收入户二者合占74.88%，高收入户也达60.35%，表明中国还处于温饱型社会。但高收入户的日用品支出比重已超过衣着商品支出（见表39）。

单就购买生活消费品的支出构成看，城乡之间的主要差别是，城市居民衣着、日用品、文娱用品、书报杂志的支出比重高于农村居民，而医药用品、燃料支出的比重低于农村。但在食品支出比重上差别甚小（见表40）。

表40 中国城乡购买生活消费品支出构成对比（1990年）

项目	城镇居民家庭人均支出		农民家庭人均支出	
	绝对值(元)	比重(%)	绝对值(元)	比重(%)
1. 食品	693.72	60.25	295.15	59.31
2. 衣着	170.88	14.84	45.06	9.05
3. 日用品	192.12	11.21	32.18	6.47
4. 文娱用品	68.04	5.91	12.11	2.43
5. 书报杂志	11.04	1.69	3.20	0.64
6. 医药用品	19.44	1.69	13.23	2.66
7. 燃料	20.31	1.76	23.37	4.09
总支出	1151.40	100.00	497.65	100.00

资料来源：根据《中国统计年鉴》（1991）有关数据整理计算。

80年代，中国居民消费系列的变化，更明显地反映在耐用消费品拥有量的增长上，尤其是在农村（见表41）。

同时，城乡之间的差别，在耐用消费品拥有量上表现得也比较明显（见表42）。

表41 中国农民家庭平均每百户年底耐用消费品拥有量（1990年）

项目	1980年	1990年
自行车(辆)	36.87	118.33
缝纫机(架)	23.31	55.19
电子表(只)	—	23.21
电风扇(台)	—	41.36
洗衣机(台)	—	9.12
电冰箱(台)	—	1.22
摩托车(辆)	—	0.89
收音机(架)	33.54	45.15
电视机(台)	0.39	44.44
收录机(台)	—	17.83
照相机(架)	—	0.70

资料来源：《中国统计年鉴》（1991年）。

表42 中国城乡家庭平均百户年底耐用消费品拥有量对比（1990年）

项目	城镇居民家庭	农民家庭	城镇为农村的倍数(倍)
自行车(辆)	188.59	118.33	0.59
缝纫机(架)	70.14	55.19	0.27
电子表(只)	70.76	23.21	2.05
电风扇(台)	135.50	41.36	2.28
洗衣机(台)	78.41	9, 12	7.60
电冰箱(台)	42.33	1.22	33.70
收音机(台)	45.25	45.15	—
录音机(台)	69.75	17.83	2.91
照相机(架)	19.22	0.70	26.46
沙发(个)	157.30	36.98	3.25
写字台(个)	87.23	56.08	0.56

资料来源：《中国统计年鉴》（1991年）。

在大中小城市之间，在发达地区与不发达、欠发达地区同级城市之间，这种差别也明显存在，而且越是高档产品，差别越大。这里虽有流通环节上货源分配不当和某些产品使用条件的局限等因素的影响，但主要还是同收入水平的差距相联系。这也符合一般的趋势。以非农产品为原料的轻工业，产品繁杂，档次较多，其中耐用消费品、新产品，在生产上主要与技术开发紧密相联，因而往往是在中心城市和经济发达地区首先发展起来。由于这类产品比一般轻工业品包含着更大的价值量，在投入商业性生产的初级阶段，成本较高，因而也往往是首先在这些地区销售、使用，然后逐步向外扩散、普及。在工业发达国家，家用电器普及率已很高，美国平均每个家庭已有20种左右不同的家用电器，现在电脑也开始进入家庭生活。后来居上的日本，电视机、电冰箱、洗衣机普及率已达99%以上。与此相适应，生产布点也相继扩散。这个过程需要一定时间。在中国起步较早的自行车、缝纫机、手表、收音机等，已大量“下乡”，但更高档次的家用电器普及率还低，加上由于技术比较复杂，布点就不宜急于大量扩散。同农产品加工工业相比，中国以非农产品为原料的轻工业的布点比较集中，前者集中指数为74.28，后者为85.36。其中耐用消费品的集中程度更高一些。

80年代，中国的耐用消费品工业的分布格局，发生了一个重大的变化，即由80年代初，主要集中于沪、津、京、辽3市1省，向东南沿海地区的粤、浙、闽发生了明显的转移，前者占全国比重明显下降；而后者却成为全国新的集中产区，特别是在家电方面。江苏、山东占全国的比重是有升有降，而陕、甘、皖也在个别方面后来居上，在全国占了较重要地位（见表43）。

80年代，在中国轻工业较快发展的同时，家用机电工业发展更快，规格品种不断增多，造型设计日趋多样，质量有所提高，形成一批骨干企业，具有巨大的生产规模。但在同时，重复布点、盲目发资料来源：根据《1980年中国工业统计年报》、《中国统计年鉴》（1991）有关数据整理计算。展的现象相当普遍，尤其是家用电器更为严重，遍布全国20几个省市的数千家工厂转产家用电器，往往几十家、几百家甚至上千家工厂争上同一种家用电器，不顾生产条件，不问行情，造成优质名牌产品供不应求，而质次价高的产品

却出现滞销积压。生活用机械企业的布点也存在类似问题。同发达国家相比，在以非农产品为原料的轻工业中，中国家用机电所占比重还小，生产需要进一步发展，但重复布点、盲目发展必须抑制。首先需要以重点城市为主，围绕名牌优质产品，统一规划，择优选点、定生产规模。重点城市名牌产品，一般具有批量大、技术先进、管理水平高的优势，同非重点城市非名牌产品相比，经济技术效果好得多。以 1981 年全国电视机厂的资金利税率为例，上海一般在 50~60%以上，广州在 40%以上，北京、南京、成都在 30%以上，而其它多在 30%以下，有一些只 1.3~9%左右。批量大小的经济效果也相差较大，年产手表 100 万只的手表厂，生产成本比 30 万只的厂低一半，全员劳动生产率高 80%。电冰箱年产 20 万台的厂，其成本仅为年产几百台厂的 20%、为几千台厂的 25~37%、为几万台厂的 50~60%。很明显，择优布点，相对集中，企业经济效益可大大提高，同时产品价廉物美，又可扩大市场、促进消费，反过来又促进生产的进一步发展。

定点、定规模、定品种的重要依据，是搞好市场预测，即把消费者的收入、购买力、欲望、爱好以及产品的使用环境等因素结合起来，对未来的需求作出正确的判断。根据市场情况，来定点、定规模、定品种，使企业布点、生产规模、产品结构，同各地区、各个层次的消费水平和不同的使用条件、消费习惯相协调，这是提高生产和布局经济效益的重要途径。

## 2. 搞好专业化协作与联合

家用机电，特别是家用电器，实际上是机械、电机、电子、塑料、冶金工业的综合体，它将这些传统的生产资料生产部门结合为崭新的生活资料生产部门。产品由多种零部件组成，工艺复杂，精度要求高，适于按整机、零部件和工艺组织专业化协作。国外在较长期的发展过程中，比较重视这一问题。家用电器工业中，总装厂数量少而规模大，零部件厂数量多而规模小；某种家用电器产品，往往集中在某一地区生产，形成较明显的区域性。美国年产值在 10 亿美元以上的大型企业，全国仅十几家，它们都是总装厂，而围绕这十几家大企业却有二千多家小厂商，它们主要从事零部件生产，其中不少厂专门生产一二种零部件。由于零部件一般体小量轻，输送方便，独立布点设厂，进行专业化大批量生产，比大而全要经济得多。这种状况，也同整个机械工业专业化程度高有关。中国家用机电工业，也组织了一些专业协作。主要有两种形式：（1）在基础好、技术强、生产批量大的省市范围内组织，经过改组，围绕几个大型总装厂，组织十几个零部件专业厂，几个工艺协作厂，形成相对完整的专业化协作群落；（2）组织跨省的协作，主要是近十几年发展起来的新产区，由于底子薄，技术力量弱，生产批量小，许多复杂和适于大批量生产的零部件，既无条件也无必要都由本地本厂自制，而依靠沪、穗、津、江、浙等地协作配套，由轻工部组织，定点专业生产，固定协作关系。一般说来，凡是专业化协作组织得较早、较好的地区，经济效益都比较好。但总的看，由于中国整个机械工业专业化程度低，家用机电行业也未完全摆脱大而全、小而全的局面，布点太散，多厂重复生产同一品种，生产批量小，有的年产洗衣机仅几百台，有的年产电冰箱几十台，有的年产手表 0.3 万只，有的年产自行车 0.1 万辆，成本高得惊人，亏损面大。这种情况，也需要结合定点、定规模、定品种进行调整，即加强行业内部的专业化协作（如

家用电器所需的微电机，已有基础很好的几十个微电机厂，如果组织其中几个厂专业生产，统一提出技术要求，产品系列，这比由部门内总装厂也搞微电机要合理得多)。

以非农产品为原料的轻工业中的化工，是整个化工体系的重要组成部分，涉及化工的许多行业，其中有些适于组织联合生产，如日用化工，原料主要来自石油化工，也可用煤化工、乙炔化学和基础化工产品，有些日用化工的中间体，一般不适于往返运输，就适于在条件优越地区，比较集中地布置大型综合性企业，既生产日用化工产品，也生产染料、医药、助剂、农药，这是协作的另一种形式。

化工中有些行业，由于工业化生产技术战线长，精度高，要求特殊，配套性强，则适于高度专业化，集中布点，全国协作。如感光材料工业就是如此。感光材料工业的核心部分是乳剂制备和涂布，其生产技术涉及化学、物理、光学、机械、电子、精密仪器等多种学科，生产联系也涉及多部门、多行业，所用各种化工原料，要求极高的纯度，又要适合照相化学特性；所用成色剂及若干微量有机补加剂的分子结构和合成工艺很复杂；所用片基、纸基、明胶等基础材料生产技术要求也很高；产品包装结构多样，生产设备设计特殊，加工精密。这些特点决定了其主导厂布点不宜分散，需要相当集中，实行高度的专业化协作。国外，如美国、日本，这种厂全国只有3~4个，其中居领先地位的又各只有一个厂。中国感光材料工业还处于初创阶段，基础薄弱，技术力量差，消费市场还主要局限于城市，但多年来，军工、轻工各搞一套，双方产品互有交叉，互相牵制，余缺不调，各自的生产能力也不配套。与此同时，各地还自发经营，又先后布置了一批点，能力小，技术低，质次价高。结果整个感光材料工业，布点不少，综合生产能力很低，质量、数量、品种都不能满足民用、工业、科研和军工国防的需求。这就需要统一归口，调整布点，适当集中，尽快在全国范围内，以重点为中心，抓好原材料和辅助设备配套，形成一个从品种、花色、结构、包装设计到工艺和设备技术路线，从感光测定到配套原材料生产技术和产品应用技术的共同体系。

### 三、高新技术产业布局

高新技术产业，在工业分类上，主要属于重工业，但同时日益广泛地渗透到轻工领域。它是一个全新的组合概念，包括建立在高新技术基础上的原材料工业、重制造业和轻制造业。

#### 1. 高新技术产业的特点

高新技术本身是一个动态指标，18 世纪的高新技术是纺织机械和复式蒸汽机，20 世纪则是电子、生物技术、宇航技术等，因此它又是一个相对于传统技术、传统产业的指标。

判断高新技术的标准，国内外尚无定论。有人认为，其判断指标主要是：研究与发展支出占总产值、销售收入、增加值的比重高；科技人员占劳动力的比重大；一定时期内的增长速度高；与国际经济技术的关联度大；有相对较高的盈利水平。

也有人认为，高技术及其产业需具有如下特点：高难度。与传统技术比，具有突破性、前沿性，是新兴技术领域中的高层次的技术；高技术密集。产品开发本身，需要高级的技术设备、测试手段、实验装备、生产设备和一流的管理水平；高资金密集。企业用于研究发展的经费，一般占销售总额的 10~30%；高知识密集。是多种知识的融合、多学科的知识人才的合作成果；高速度。一旦有所突破与成功，发展很快，不仅表现在产值、产量的大幅增长，而且设备、产品的更新周期短。由此又导致竞争性强；高风险。成功率较低；高效益。成功的高技术产业，销售利润率达 30% 甚至更高。

中国国家科委根据当前世界科技发展现状与趋势，认定高新技术产业的范围是：微电子科学和电子信息技术，空间科学和航空航天技术，光电子科学和机电一体化技术，生命科学和生物工程技术，材料科学和新材料技术，能源科学和新能源、高效节能技术，生态科学和环保技术，地球科学和海洋工程技术，基本物质科学和辐射技术，医药科学和生物医学工程，以及其它在传统产业基础上应用的新工艺、新技术。

#### 2. 世界高新技术产业的布局

高新技术产业代表着未来的产业技术和产业优势。高新技术的进展是一个重要的国际因素，它使国际竞争更加激烈。一个国家，要想在经济、科技、国防等方面在激烈的国际竞争中占有一席之地，就必须大力发展本国的高技术及其产业。各领域内的竞争，实质上都是技术的竞争。谁能掌握高新技术，谁就能掌握竞争的主动权。由于高新技术及其产业的特点，其空间布局必须高度集中。“硅谷”、科技工业园、高新技术产业开发区，就是密集型布局的典型模式。

第二次世界大战后，美国首先在波士顿建立了科学园区，这是世界上最早建立的高技术产业开发区。50 年代，在加州建立了“硅谷”（位于旧金山南部的圣克拉拉县），是世界上最有影响的高技术产业开发区，它集中了 1000 多家生产半导体和硅片有关的企业，生产的半导体原件占全国 2/5，占国际

市场的 1/4，年营业额达 400 亿美元。随后又在北卡罗来纳州建立了“硅三角”，在南卡罗来纳州建立了“电子计算机网络”，建立了奥兰多的“电子带”，长岛的电子技术之林，丹佛的“硅山”，佛罗里达州的“硅滩”，亚利桑那州的“硅沙漠”，得克萨斯州的“硅平原”等，目前，全美已建立了各类高技术产业开发区 140 多个，占世界总数的 1/5 以上。

日本先后建立了 20 多个高技术产业开发区，其中最著名的是“筑波科学城”和九州的“硅岛”（包括佐贺、熊本和山口）。前者是目前世界上规模最大、设备最完善的科学城，后者集中了日本几十家半导体公司，国内著名大公司都在此建立有分公司或生产线，产量占全国 2/5，产值占全国 30% 以上。

欧共体成员国已建立了高技术产业开发区 140 多个，主要集中在法、德和英国。英国的“苏格兰硅谷”东起爱丁堡，西到格拉斯哥，北至邓迪，形成三角形分布的硅谷，生产全英 80% 的集成电路和 50% 的电子计算机及其附属产品；法国的格勒诺布尔，是制造未来电子计算机的基地，这里集中了 8000 多家企业，以梅朗区为核心；德国慕尼黑硅谷，集中了数百家电子工业公司，控制了世界 1/3 的电子表、集成电路片市场的西门子公司就设在此。

加拿大已建立高技术产业开发区 9 个，最重要的是“北硅谷”，位于渥太华市中心至西部的卡尔顿、卡那塔和尼比安周围，集中了 300 多家大中小高级技术公司，其中电子计算机工业占 1/3 以上，还有空间技术、光纤通讯以及数据处理网络、激光技术、军用雷达等专业公司，都与微电子和信息技术有关。

东南亚和南亚地区已建立了 16 个高技术产业开发区，主要有印度孟买附近圣克鲁斯机场周围的电子工业自由贸易区，中国台湾新竹科学园区，新加坡大学附近的肯特岗科学技术园地等。

截止 1989 年底，全世界大约已建立了 400 多个高技术产业开发区，其中 80% 集中在西方发达国家。其中又以美、日、西欧为主。以电子工业为例，这三极的产值占世界总产值的 90%。但这种三足鼎立的分布格局正在发生变化：（1）美国的世界领导地位逐渐削弱，日本急迫而上。美国占世界电子工业产值的比重已由 1984 年的 50.4% 下降到 1988 年的 37%。目前在外贸出口、超大规模存储器、计算机处理技术、半导体等技术方面，日本已处于优势；西欧各国走上了联合开发、建立统一大市场之路，大大提高了电子等高技术工业的竞争能力；亚洲的“四小龙”等新兴工业国家和地区也在急起直追，对三极造成越来越大的挑战；一系列发展中国家，如中国、印度、巴西等愈来愈成为世界高新技术产业发展的重要因素。

### 3. 中国的高新技术工业发展及其布局

高新技术产业开发区的区位选择，在一国范围内，需要综合考虑以下因素：

（1）靠近知识密集区。传统工业布局，在区位因素上主要是考虑资源、劳动力、大宗运输条件，高新技术产业则首先要考虑指向知识密集区。即大学、研究机构集中、社会文化环境优越、能够提供第一流的科技人才、组织

管理人才以及经济、法律、商贸、金融等方面的高级人才的地区。一般至少要包括一所重要的大学或研究机构，以保证开发区的研究功能，并使进入开发区的企业，能充分地利用大学、研究机构的成果、设施、人才。高技术的创新来源于发明家，技术的产业化、商品化在于企业家，这两大类人才的结合，是高新技术及其产业发展的首要因素。

(2) 有较强的工业基础。有一批技术力量雄厚、开发能力强的企业，能就近提供多种协作配套条件。高新技术产业，由多层次的高级工艺技术构成，要求晶体技术、超纯材料技术、金属与非金属材料技术、精密仪器技术、冷热处理等多种技术的协作。这样，既便于得到地区经济技术上的支持，也便于高新技术开发与传统工业的技术改造有机结合，加速高新技术的产业化、商品化。

(3) 有良好的基础设施，特别是现代化的通讯、交通网络，既能以最快速度收集、处理、分析国内外的技术信息、经济信息，又能通过航空港或高速铁路、高速公路，快速输送成品、原材料。还需要有适于高技术发展的专门化服务体系，以支持高新技术产业的生长和发展。

(4) 有良好的自然环境，完善的生活服务设施，良好的政策环境和金融环境，以利于吸引科技人才和企业家的投入。

能够具备这些条件的，在发达国家，可供选择的区位相对较多；在发展中国家，一般是现有的综合功能强的大城市附近。

中国高新技术产业开发区的建设，起步较晚，但发展较快。从 1985 年第一个高新技术产业开发区——深圳科技工业园诞生以来，经批准的国家级高新技术产业开发区已有 27 个，分布在全国的 27 个城市。按三大地带分，沿海地区 17 个，占总数的 63%；中部 6 个，占 22.2%；西部 3 个，占 14.8%。按所在城市的规模分，分布在特大城市的 19 个，占总数的 70.3%；分布在大、中、小城市的，各 2、5、1 个，合计占 29.7%。从所在城市开放度看，5 个特区中有 3 个，14 个沿海开放城市有 5 个。总的看，是东多西少，大城市多，中小城市少。这种布局格局，大体上同中国工业总体分布格局一致，而同发达国家有所不同。发达国家的高新技术开发区，多分布在后起的工业区、萧条区以至中小城市，这是它们调整国家工业布局的对策之一。

中国高新技术产业开发区的区位选择，首要因素是智力基础、工业基础和政策环境。上述建立开发区的 27 个城市，可分为两类：中国的工业、技术高密度区，包括 19 个特大城市（见表 44）；区位条件好、对外开放度高的地区，包括 8 个大中小城市。属于第二类的 8 个大中小城市，已有经济技术水平，明显不及上述第一类城市，但其中 6 个（福州、厦门、深圳、中山、海口、威海）是沿海开发

表 44 拥有国家级高新技术产业开发区的 19 个特大城市的经济技术实力（1989 年）

---

本表统计对象，均为城市市区，不包括市辖县；所列价值量指标，除邮电业务量为 1980 年不变价格外，余均为 1989 年当年价；工业方面的数据，均为乡及乡以上独立核算工业企业。19 个特大城市为沪、京、津、沈、武汉、广州、哈尔滨、重庆、南京、西安、大连、成都、长春、济南、兰州、郑州、长沙、杭州、石家庄。

指标	19 个特大城市合计
一、经济实力和财力	
1. 人均国内生产总值为全国平均数的倍数 ( 倍 )	3.91
2. 人均国民收入为全国平均数的倍数 ( 倍 )	3.68
3. 工业产值占全国比重 ( % )	28.50
4. 产品销售收入占全国比重 ( % )	25.93
5. 工业资金总额占全国比重 ( % )	23.42
6. 利税额占全国比重 ( % )	34.56
7. 工业固定资产原值占全国比重 ( % )	22.10
8. 地方财政预算收入占全国比重 ( % )	54.63
9. 银行贷款总额占全国比重 ( % )	34.93
二、市场容量	
人均社会商品零售额为全国平均值的倍数 ( 倍 )	4.76
三、外贸进出口额占全国比重 ( % )	47.27
四、运输通讯条件	
人均货运量为全国平均值倍数 ( 倍 )	3.92
人均邮电业务量为全国倍数 ( 倍 )	6.46
人均电话机数为全国倍数 ( 倍 )	7.38
五、科技教育	
高校数占全国总数比重 ( % )	44.21
高校在校生数占全国总数比重 ( % )	53.84
自然科技人员占全国比重 ( % )	25.12

资料来源：根据《中国城市统计年鉴》（1990）有关数据整理计算。

城市或位于经济特区、经济开放地区，具有地缘、政策优势；合肥则具有科技优势，并以省会城市也进入开放城市之列；桂林具有自然、社会环境的独特优势，因此也设立了国家级高新技术产业开发区。

中国除上述 27 个国家级的高新技术产业开发区以外，还有一批省、市级的高新技术开发区。这两级开发区，形成 4 种类型：充分利用原有设施和人才密集优势，划定范围，集中管理和经营，走自我完善的道路；选择适当地域，按高新技术产业特点，统一规划建设，集中经营，创造一个生存发展的良好环境；在已建好或规划好的经济技术开发区中划定一个区域作为高新技术产业开发区，有目的、有步骤地按不同技术层次管理经营；利用本地人才资源、自然资源、环境资源等优势，吸引外资共同开发。各类型开发区都创办了一批有新的运行机制的技工贸一体化的高新技术企业，其中建立较早的 22 个，到 1989 年底，已认定高技术企业 1700 多个，有职工 4.8 万人，其中科技人员占 58.3%。尽管当年的收入、出口额数量还不小，但由于有很强的生命力，较高的经济效益，在中国工业布局系统中，已初步显示出作为带动所在地区传统产业、对传统产业进行改造、以高技术促进地区经济发展的“辐射源”的作用。

当前值得注意的是，高新技术产业开发区的建设已成为建设的热点，但缺乏统一规划、总体布局，重复布点，分散力量，如此下去，势必导致“满天星斗”，“难成气候”。这是由中国现阶段经济技术总体实力不足决定的：

(1) 高新技术必须高投入。技术密集，首先是资金密集。兴建高技术产

业开发区，不仅要投入大量资金搞基础设施，而且高技术及其产业的发展，添置高技术设备，也要大量投入。国外兴建高技术产业开发区，平均每公顷面积仅基础设施的投资就要 200 多万美元，高的达 900 多万美元。中国财力有限，不可能拿出那么多资金到处铺摊子。

(2) 市场的有效需求是高技术发展的动力，而高技术产品的市场需求是一个渐进的过程。现在中国高技术产品的市场还狭小，国际市场销量也还不很多，而且中国要打出去，在高技术领域内参预国际竞争尚力不从心。市场容量不扩充到一定程度，生产就很难大规模持续扩张。

(3) 发展高新技术及其产业，要有较高的综合配套水平，在开发区附近要有良好的人才配套条件、科研配套条件以及基础较好、技术水平较好的原材料、元器件、仪器设备等一般工业的配套条件。即使是中国的开放大城市，有些传统工业的发展还有待提高，工业协作配套能力不足，科研人才不足或结构不适应高技术发展的要求。

因此，在现阶段，受国内经济技术总体水平的制约，在工业布局系统中，高新技术产业开发区的兴建，还应是重点突破，逐步扩散。即使是在大中开放城市也不能一哄而起，盲目布点。至于一般地区，因地制宜地重点发展某些高新技术应用项目是必要的，但这种项目也应在现有工业企业、科研机构的基础上加以开发，没有必要再去征地布点，建设新的高新技术产业开发区。对此，国家有关部门应下决心进行宏观调控，防止重复布点现象蔓延。对国家正式批准的高新技术产业开发区，应集中力量办好。高新技术产业，要既依托地区已有工业基础，又参预传统工业的改造，把高新技术“嫁接”到传统产品上，既保证高新技术产业本身的经济效益，又开拓市场；国家不能大量投资时，就需要在税收等方面给予优惠政策，引导、促进开发区的成长；要有金融界的介入和支持，创造适宜的金融环境。

为了加速中国以电子工业为主的高新技术产业的发展，需要结合 27 个国家级高新技术产业开发区的建设，大规模调整其空间布局。多路出击，不如握紧拳头。高新技术及其产业发展的规律，尤其需要根据“大兵团”作战的思路来确定其空间布局框架，促使量大面广的产品形成规模经济，走大批量、低成本、大生产的路子。

从总体上看，90 年代，要重点建成北京、上海、江苏、广东四大基地。同时积极发挥西部成、渝、绵（阳）、广（元）地区，西安、宝鸡、咸阳地区，兰州天水地区，贵州凯里地区电子工业的潜力。据此调整主要行业的布点：

(1) 集成电路与计算机工业。集成电路已成为当今电子工业的核心。大到宇航飞机，小至电子表，几乎在所有机电产品中集成电路都起着核心作用。中国集成电路工业起步并不晚，但由于布点分散，投资强度不足，发展速度缓慢。整个行业产出总规模尚未突破 1 亿块。如以美、日的 6 亿块为集成电路的“起飞点”，则中国离“起飞点”还有相当大的距离。为了改变这种局面，首先要集中力量，密集投资，建成 3~5 个大型骨干企业。主要有：无锡超大规模集成电路科研生产基地。主要生产程控交换机和消费电子产品所需的大规模、超大规模的集成电路，使全国微电子生产技术提高两个档次，增加生产能力 7000 万块；上海微电子工程研究中心。建设先进的大规模集成电路标准工艺线和设计制版中心，并与上海地区现有集成电路生产线的工艺标准相配合，为今后将研究成果转到工业化大生产做好中试生产及市场开

发等准备工作； 扩建中国长城计算机（深圳）公司，形成国内最完善的大规模应用集成电路设计到高档微机的科研开发基地； 新建惠州计算机基地，集计算机人才培养、技术开发和生产经营三位一体的经济实体，引进包括计算机辅助设计系统在内的一系列先进的电子技术开发测试装备，形成年产各类计算机 30 万套、计算机多层线路板 15 万平方米的能力，将中国的计算机工业提高到进入开发超大规模集成电路和进行整机电路设计的高级阶段。

（2）软件行业。中国已有 30 万台微机、1000 多万台小型计算机、上百万台大型计算机，但由于软件不足，有近 1/3 的计算机处于闲置状态，还有相当一部分也只能低效益使用。因此，要着手在北京、天津、南京、上海建设四大软件基地。

（3）录象机工业。生产销售确定由国内 11 个技术水平高、有能力生产录象机的厂家承担。未被定点的企业，不得随意生产和销售。这 11 家企业，分布在北京、天津、大连、上海、南京、厦门、佛山、深圳、成都 9 个点上。与此配套，全国只建一个规模达年产 300 万套录象机关键部件的生产基地。国家提供建设贷款，由定点录象机整机生产厂认股合资，组成跨省市的股份公司，利益均沾，风险共担，使公司成为一条连接各有关省、市、企业利益的纽带，避免各地竞争布点、自成体系、各自配套的状况，为录象机工业取得规模效益创造条件。高档磁带，在杭州布点，集中生产。

（4）彩管彩电。重点建成咸阳、北京、南京、深圳、上海 5 个彩管生产基地及配套建设安阳彩管玻壳基地。对现有彩电生产企业采取新的宏观调控措施。即分别对 57 家定点厂进行严格考核，排出 A、B、C3 个档次。对 A 级厂实行政策倾斜，帮助尽快过渡到年产 100 万台的规模；对 B 级厂给以适当支持；对 C 级厂则按现有水平生产，尽快调整产品结构，并尽量控制新的彩电生产线的建设。

（5）空调压缩机、无线寻呼机，先在上海和北京分别建设，集中生产。

（6）着手在北京建设国内第一个信息产业基地。研制开发计算机应用软件、数字光纤通讯、卫星通讯、遥感通讯、精密电子仪器及其周边产业。

（7）为了掌握、交流科技信息，推动高新技术发展，实现科研成果与工业企业的广泛合作，着手在北京建设具有中国特色的“筑波科技贸易城”，容国内外高科技展览、研究开发、技术和产品贸易、教育、旅游和科技信息交流为一体的综合性、多功能的科技贸易城。

## 第七章工业的区域分析

工业的总体布局或各部门各企业的布局，最后都要落实到特定的地域单元。一个地域单元内，往往拥有不同部门的工业企业，它们在不同地区的不同组合，便形成规模不等、结构不同的各种类型的工业区域。通过地区工业的综合分析，可以进一步了解全国工业分布的具体状况，发现布局中的问题，探讨进一步调整分布的途径和方法，为进行工业的再分布提供依据。

## 一、地区工业发展条件分析和综合评价

无论是生产分布的一般规律还是与特定生产方式相联系的特有规律，其作用在各国各地区都会有某种形式上的变异，在分布上表现出多种多样的具体特点，这些变异就取决于各国各地区一系列独特的具体条件。研究工业布局，既要把它同社会生产方式联系起来，又要把握住各国各地区影响工业分布的各种具体条件。地区工业发展条件分析和评价，是合理布局工业的前提之一。

评价地区工业发展条件，需有一套指标体系。根据国内外的实践，以下几个方面及相应指标，大体上是适用的。

### （一）人口条件

人是生产者，又是消费者。这种两重性决定了人口在生产发展和生产布局中的双重作用。人作为生产者是劳动力资源；作为消费者，形成产品的销售市场。马克思主义认为，任何生产都是消费，生产决定消费，但消费反过来促进生产。因此作为生产和消费的主体的人口，是生产发展和布局的基本条件。

#### 1. 人口条件的单项指标

人作为生产者，即劳动力资源，对工业生产及布局有影响的主要方面及相应指标是：在特定时期内人口的绝对数量、劳动力人数（包括就业人数和待业人数）以及人口的增长率和人口的年龄构成，前者是劳动力资源丰富程度的静态表现，后者是动态表现，它反映后备劳动力资源的数量；人口的质量，指人口的科学技术文化素养，即指人的智能。其指标是劳动者的文化程度，如文盲、半文盲的比重，文化程度的构成（如其中大学以上文化程度的比重，中专文化程度的比重）。由于科学在物质部门生产和布局中的作用越来越大，而科学的产生、积累、继承、交流、创造、发展，必须通过教育的手段“物化”在受教育的人身上，再通过他们的劳动实践“物化”在劳动对象上，才能转化为直接的生产力，转化为物质财富，因此评价地区人口的质量，还应当考查各地区的教育水平，其指标为每万人拥有高等院校及中专在校学生数、万人拥有科技人员数；人口的分布，包括人口的地区分布，其指标就是人口密度。也包括人口在国民经济各部门的分布，即人口的职业构成或劳动就业结构。还要动态地考查农村农业人口向城市、工业和其它非农业部门转化的速度、规模。

人作为消费者，影响地区市场容量。地区市场容量的大小受以下因素的制约：地区人口数量及增长速度；人均国民收入及增长速度；非生产积累的数量和增长速度；消费基金；人均个人收入（在中国可分为城镇全民所有制企业职工的平均年工资，集体所有制企业职工的平均年工资，农村社员从集体分得的年收入及其它收入）；人均货币购买力及实现的货币支出；地区社会商品零售总额（含消费品零售总额）；向居民提供物质福利和劳务消费总额。上述指标，都反映地区消费市场量的大小；消费结构，指衣、食、用、文化娱乐等费用在消费总额中所占的比重。消费结构、消费

习惯、消费者心理，反映地区消费市场的质的方面，并反作用于生产结构。消费结构的变化，消费习惯的不同，要求地区工业有不同的生产结构，或相应地进行生产结构的调整，从而影响地区工业的投资结构，影响工业行业、产品品种的地区分布。

人口的地区差异，有自然原因，有社会历史原因，其中生产的分布状况，是这一差异最直接的经济根源。这一差异又反过来影响生产的布局。在生产分布一般规律的作用下，工业的扩散和人口的扩散是相辅相成、互为条件的。随着新区的开发、生产空间的扩大，地球上有人定居的地区也相应增多，新的居民点、新的消费市场也相继出现。一般说来，老区发展到一定阶段后，生产的增长速度相对放慢，人口增长速度也相对降低，市场容量也相对稳定。而新区和落后地区生产增长速度高于全国平均水平，人口增长速度也相应高于老区和全国平均水平。即从总的趋势看，随着工业发展水平的地区差距的相对缩小，会引起人口数量和人均收入曲线都向全国平均靠拢。但这有一个较长的过程。在一个相当长的时期内，由于大工业的高度集聚，致使“过密”、“过稀”的矛盾加剧，富区和穷区的人均相对收入的差距也有所扩大。日本在第二次世界大战后高速增长时期就是如此。美国在 19 世纪 40 年代到 20 世纪 40 年代的时期内，都市地区与非都市地区之间，东北部、西部和南部之间，大区内部富区与穷区之间，人口数量和人均相对收入水平差距的形成、扩大以及 20 世纪 40 年代以后差距的相对缩小，同工业发展水平的空间差异的变化，大体上也是一致的。

中国的情况比较复杂，西部与东部比较，1953~1957 年期间，工业生产、人口数量和居民人均消费水平三方面的差距，均呈缩小趋势；80 年代，工业生产与居民人均消费水平差距又呈扩大趋势。1953~1989 年总的情况是：工业差距有所缩小，但其它经济总量的差距拉大，居民人均消费水平也拉大，而人口分布的不平衡状况，则基本上没有发生变化。

作为工业发展的基本条件之一，中国人口众多，就大部分地区说，劳动力资源是丰富和比较丰富的，消费市场也有巨大潜力。但由于长期历史上形成的生产分布的严重不平衡，全国人口的地区分布很不平衡。如以璆辉——兰州——腾冲一线，把全国分为东、西两大部分，西部人口密度不到 11 人/平方公里，而东部高达 233 人/平方公里。按省区划分差别更大。人口的这种分布状况，对地区工业的发展有不同的影响：在人口密度大的地区，适于多发展一些劳动密集型工业，以解决劳动就业问题，并发挥劳动力资源的优势；而在人口密度低的地区，如果其它条件合适，则需要较多地发展技术密集型工业，以较多的物化劳动代替活劳动的占用量。但人口地区分布的不平衡，不仅表现在数量上，也表现在质量上。一般说，中国人口密度高的地区，往往也是开发较早、经济文化较发达的地区，从而产生人口在文化素质、劳动技能上的地区差异。这一点也影响着地区工业的发展。上海、江苏、浙江等地，工业发展的资源条件并不好，但工业经济效益较高，这在很大程度上就是由于劳动者的文化素质较高，科技力量比较雄厚，熟练工人较多，经营管理水平较高。相反，川、云、贵、陕、甘、宁、青等地，自新中国成立以来，工业投资相当多，就职工的技术装备看，并不次于沿海地区，甚至还高于沿海一些地区，但工业经济效益较差。原因之一，是劳动者的文化素质较差，建设和管理现代化工业的经验较少。人口地区分布在量上的不平衡和在质上的不平衡，对工业布局产生了相反的作用：量上的不平衡，要求人口密度小

的地区多发展一些技术密集型工业，而质上的不平衡，又使得这些地区发展技术密集型工业受到技术因素的制约。因此，从长远看，中国既要通过人口有计划的移动，使人口的移动同工业的扩散相适应，更要进行技术的转移，调整科技文教事业的布局，加快人口稀少地区科技文教事业的发展步伐，同时从量和质两方面，改善人口分布不平衡的状况，从而为调整工业布局、协调各地区间生产发展比例创造一个必要的条件。

## 2. 人口条件的综合指标

为了便于综合分析，笔者以“人口对耕地的压力”代表地区人口规模是否适度；以“人力资源规模”代表劳动力资源；以“居民消费需求”代表地区市场规模。

### (1) “人口对耕地的压力”指标

“人口对耕地的压力”为“全国人均耕地面积”与“地区人均耕地面积”之比。比值大于1，反映地区人口对耕地有压力，大于1越多，说明压力越大，人口规模偏大；小于1，说明地区人口规模对耕地压力轻，人口规模较适度。

利用此式计算中国30个省市区人口对耕地压力的大小，根据所得结果，人口压力大的省、市、区依次为：沪、京、浙、闽、津、粤、湘、桂、苏、贵、辽，主要分布在沿海地区；人口规模相对适度的是云、鄂、冀、琼、皖、豫、川、鲁、赣；人口压力轻的是宁、黑、内蒙古、甘、新、吉、陕、晋、藏、青，主要分布在西北地区。

但耕地的开发利用，与地区水资源状况密切相关。笔者又以“人口对水资源的压力”（为“全国人均水资源量”与“地区人均水资源量”之比）为指标，计算了各省市区人口对水资源的压力，并与人口对耕地的压力进行对比。计算结果显示，人口对耕地压力大的地区，除闽、粤、桂、贵外，其余地区人口对水资源的压力也较大，因而更显示人口规模偏大；人口对耕地压力小或较小的地区，宁、陕、晋、甘、吉，水资源相对于人口规模而言偏少；将人口、耕地、水资源三者联系起来看，中国人口规模比较适度的是：云、川、赣、黑、内蒙古、新、藏、青等地（见表45）。

表45 中国各省市区人口压力比较（1989年）

地区	人口对耕地压力	人口对水资源压力	评价
沪	4.04	14.39	1
京	2.77	6.95	1
浙	1.81	1.12	1
闽	1.80	0.58	2
津	1.72	15.49	1
粤	1.69	0.76	2
湘	1.66	0.92	2
桂	1.45	0.54	2
苏	1.38	4.82	1
贵	1.35	0.75	2
辽	1.19	2.61	1
云	1.00	0.44	3
鄂	1.03	1.31	2
冀	1.04	6.18	2
琼	1.04		3
皖	1.04	1.70	2
豫	1.05	4.80	2
川	1.06	0.85	3
鲁	1.07	5.87	2
赣	1.08	0.63	3
宁	0.41	9.13	2
黑	0.41	1.06	3
内蒙古	0.46	1.04	3
甘	0.46	1.90	2
新	0.49	0.41	3
吉	0.62	1.52	2
陕	0.63	1.76	2
晋	0.72	4.95	2
藏	0.73	0.01	3
青	0.87	0.17	3

注：1——人口压力大；2——人口有压力；3——人口压力小，人口规模适度。

资料来源：根据 30 个省市区《统计年鉴》（1990）有关数据整理计算。

### （2）“人力资源规模”指标

人力资源规模，包括劳动者的数量（以社会劳动者人数表示）和质量（以人口的文化程度和人均预期寿命表示），用数学式可表示为：

$$\text{地区人力资源规模} = d \times g \times (a + m + h)$$

式中

d、g—分别代表地区的社会劳动者人数和平均预期寿命；

a—小学文化程度人口占总人口的比重；

m—中等文化程度人口占总人口的比重；

h—高等文化程度人口占总人口的比重。

如以小学文化程度的劳动者的工资为 1, 则:  $a$ 、 $m$ 、 $h$  分别表示中等和高等文化程度的劳动者的工资倍数。其取值可根据各国、各地区的实际数据。在日本,  $a$  取值为 1.39、 $m$  取值为 1.94; 在美国, 取值分别为 1.24 和 1.89~2.19; 在中国, 劳动者的平均收入与其文化程度很不一致, 在计算时, 暂参考日本的取值。表 46 为据此式计算的中国各地区人力资源规模。

表 46 中国各省市自治区人力资源规模对比 (1990 年)

地区	社会劳动者 占总人口比 重 (%)	社会劳动 者人数 (万 人) d	平均预期 寿命指数 g	各种文化程度人口占总人口的比重 (%)			$(a + m + h)$	人力资源规模 (人) $d \times g \times (a + m + h)$
				a (小学)	m (中学)	h (大学)		
全国	49.63	56740.0	1.0000	37.06	31.38	1.422	0.8344	47344
京	59.44	645.5	1.0589	22.58	49.53	9.301	1.0962	749
津	52.10	460.5	1.0442	29.64	45.29	4.668	1.0165	489
冀	49.15	3027.3	1.0383	36.81	32.12	0.955	0.8330	2618
晋	46.16	1338.3	0.9956	35.71	38.06	1.384	0.9129	1216
内蒙古	42.75	924.6	0.9823	33.40	35.53	1.475	0.8565	778
辽	47.65	1890.2	1.0412	34.27	43.25	2.596	0.9943	1957
吉	46.77	1161.2	1.0147	35.33	39.01	2.154	0.9373	1104
黑	40.38	1430.5	1.0044	34.09	40.19	2.139	0.9410	1352
沪	57.13	763.8	1.0736	22.68	51.12	6.534	1.0642	873
苏	54.54	3690.4	1.0236	34.79	35.10	1.474	0.8643	3265
浙	60.95	2540.6	1.0236	39.66	30.75	1.170	0.8467	2202
皖	49.82	2827.2	1.0206	34.69	25.00	0.883	0.7146	2062
闽	44.40	1348.4	1.0088	43.24	23.85	1.227	0.7877	1071
赣	47.38	1805.2	0.9720	40.67	25.94	0.991	0.7864	1380
鲁	48.71	4137.1	1.0339	36.26	32.32	0.975	0.8308	3554
豫	47.99	4150.4	1.0265	34.73	33.61	0.848	0.8310	3540
鄂	46.35	2520.9	0.9661	35.83	32.03	1.566	0.8469	2048
湘	51.91	3181.2	0.9632	40.07	30.58	1.138	0.8678	2659
粤	50.68	3216.4	1.0501	40.45	31.97	1.338	0.8749	2955
桂	49.48	2108.5	1.0324	45.04	25.95	0.791	0.8299	1807
琼	45.81	303.7		34.58	32.87	1.244		
川	54.35	5871.8	0.9426	43.88	27.02	0.961	0.8329	4610
贵	50.54	1651.8	0.9043	37.34	18.57	0.777	0.6467	966
云	52.33	1952.4	0.8940	37.91	17.89	0.807	0.6423	1121
藏	48.92	108.6		18.60	5.97	0.574		
陕	48.21	1598.7	0.9543	31.13	33.61	1.672	0.8109	1237
甘	47.06	1061.3	0.9691	29.13	24.68	1.104	0.6557	674
青	46.05	206.3	0.8954	26.49	26.04	1.490	0.6557	121
宁	44.87	210.9	0.9647	29.38	28.27	1.609	0.7108	145
新	39.61	605.7	0.8837	36.42	31.03	1.845	0.8315	445

资料来源: 根据《中国统计年鉴 (1991)》、1990 年人口普查有关数据整理计算。

### (3) “居民消费需求”指标

笔者以“地区居民消费需求指数”来量化“居民消费需求”指标, 则:

$$\text{地区居民消费需求指数} = \frac{(\text{地区居民年消费总额} \times \text{地区人均消费水平指数})^{\frac{1}{2}}}{(\text{全国居民年消费总额} \times 1/30)^{\frac{1}{2}}}$$

式中：地区人均消费水平指数=地区人均消费水平/全国人均消费水平  
 据此，1989年中国各省市居民消费需求指数计算结果见表47：

表47 中国各省市居民消费需求指数（1989年）

地区	居民消费总额（亿元）	居民人均消费水平（元/人）	人均消费水平指数	地区居民消费需求指数
全国	7778.34	0.03	1.00	1.00
京	129.52	1249	1.78	0.99
津	97.16	1135	1.62	0.82
冀	342.86	583	0.83	1.11
晋	144.12	516	0.74	0.68
内蒙古	127.74	602	0.86	0.69
辽	364.73	941	1.34	1.45
吉	187.91	782	1.12	0.95
黑	262.55	748	1.07	1.10
沪	202.37	1586	2.27	1.40
苏	484.32	741	1.06	1.48
浙	334.54	795	1.14	1.28
皖	284.39	520	0.74	0.95
闽	196.06	677	0.97	0.90
赣	184.38	499	0.71	0.75
鲁	464.30	569	0.81	1.27
豫	331.71	403	0.58	0.91
鄂	331.84	631	0.90	1.13
湘	317.28	528	0.75	1.01
粤	525.38	872	1.25	1.68
桂	190.95	460	0.66	0.74
琼	39.30	615	0.88	0.39
川	564.21	527	0.75	1.35
贵	126.76	400	0.57	0.56
云	152.12	417	0.60	0.63
藏	11.73	543	0.78	0.20
陕	170.72	535	0.76	0.75
甘	105.12	484	0.69	0.56
青	29.61	673	0.96	0.35
宁	24.80	545	0.78	0.29
新	108.47	746	1.07	0.71

资料来源：根据中国统计年鉴（1990）有关数据整理计算。

上表显示，中国消费市场规模较大的地区是粤、苏、辽、沪、川、鲁、浙、鄂、冀、黑等10个省、市、区，主要分布在沿海地带。其中多数是中国人口稠密、经济发达和较发达的地区。四川人均消费水平不高，但人口绝对数量最大，故市场规模也较大。而市场规模最小的，主要是西部经济不发达而人口密度或人口绝对数量小的地区。京、津地区，经济密度和人口密度都

高，是消费市场规模扩大的重要因素。但人口绝对数量少，对消费市场规模起着制约作用。因而消费市场的绝对规模，处于中间偏上水平。上海也有类似情况，但因其人均消费水平在中国说来很高，北京、津地区也高出较多，因而其消费市场的绝对规模，居于全国的前列。从总体看，计算结果表明消费市场规模的空间差异，同经济、人口的空间差异大体上是一致的。目前，中国人口的总体消费水平还低，随着经济的增长，无论是发达地区，还是不发达、欠发达地区，消费市场规模的扩大，还有巨大潜力。1991年，全国城乡个人结余购买力，总额已达13000多亿元，相当于全国居民前两年的消费总额，而且这种结余购买力，还正在以较快的速度递增。如此广阔的国内市场，是中国工业发展的最有利的因素之一。

## （二）地理位置

地理位置包括自然地理位置和经济地理位置。前者指地区同自然地理区的相对关系，后者指这一地区同其它经济区域、经济中心、交通运输干线、港口的相对关系。边境地区还需要考虑政治地理位置，即邻近国家的政治状况。对地区工业发展而言，经济地理位置更重要，但自然地理位置、政治地理位置，有时也起很重要作用。如位于自然环境艰苦的自然地带的地区，这种自然地理位置对其工业开发就有明显影响，甚至成为一个重要的限制因素，一般不如位于沿海地带、大江大河中下游地带的地区有利；位于国家边缘地带的地区，如果邻近国家的政治情况动乱，或彼此在政治上处于对立状态，这种政治地理位置对地区工业开发也有明显不利的影响。自然地理位置、经济地理位置和政治地理位置对地区工业发展有时可能有着相互矛盾的作用。如临近沿海地带的地区，一般说其自然地理位置、经济地理位置都是有利的，但从其政治地理位置来看，有时却产生不利影响。政治地理位置与国际政治风云有关，其作用是经常变化的，在相关地区的工业建设中，既不能把这一因素的作用绝对化，但也不能不从战略高度加以考虑。

政治地理位置对地区发展的影响，还随国家对外政策的变化而变化。中国北部边境地区，在50年代，这是一条睦邻地带，从政治地理位置角度看，曾对边境地区的经济发展起了积极作用；到了六七十年代，却变为不利因素；到80年代，特别是90年代初，中国实行对外开放政策，并由东南沿海对外开放变为全方位开放，北部边境地区由国防前线变为对外开放的前沿，这样，无论从经济地理位置或从政治地理位置角度看，又成为边境地区发展的一个有利因素。

## （三）工业资源条件

### 1. 评价工业资源条件的单项指标

#### （1）工业资源的量

工业资源的量即资源的丰度。其评价指标有：矿产能源的储量。到目前为止，世界上还没有一套各国通用的资源储量分类法。用来说明矿物储量特征的名词术语，还没有标准化。同一国内，不同资源储量的分类也不一样，这给储量评价对比带来很大困难。但各国所用的储量分类法，在基本规定方

面仍有共同之处，因此是可以进行对比的。

综合起来看，下列几组指标较有意义：（1）已勘探（或判明）储量在总资源（或总地质资源）中所占的比重，平衡表内（或经济的）储量、工业储量在探明储量中所占的比重，是进一步评价储量的两个重要指标，它们反映资源的勘探程度及可能开发利用量的大小。（2）资源密度，反映资源储量与土地面积对比关系；人均拥有量，反映资源储量与人口的对比关系；开发程度，反映开发量与保有量的对比关系。（3）农业原料的种类、年产量、年收购量、可用于工业加工的数量；农业原料适宜区的面积及其利用程度。这类指标，反映地区农业原料可供量的大小及扩大产量、可供量的潜力。（4）地区优势矿种个数、地区农业原料专门化的门类，反映地区工业资源在全国的地位。

工业资源条件的量的优劣等级的划分原则在中国大体上有以下参考指标：（1）矿产资源的富裕等级。按大区分，储量占全国 20% 以上的为富裕；20~10% 的为中等；10% 以下的为贫乏。（2）能源资源的富裕等级。按标准煤计算，人均储量 1000 吨以上的为富裕；1000~300 吨的为较丰富；300~100 吨的为中等；100 吨以下的为贫乏。（3）森林资源的富裕等级。覆盖率在 30% 以上为丰富；30~10% 的为中等；10% 以下的为贫乏。

## （2）工业资源的质

各种矿物资源共同的质量指标是矿石中有效成分的含量，与此相对应的是杂质，特别是有毒元素的含量，前者越高越好，后者越低越好。但具体起来，不同类的矿物质量指标是不同的。如煤炭资源的质量指标，主要是灰分（一般分 3 级：低灰，20% 以下，中灰，20~35%，高灰，35% 以上）、挥发分（反映炭化程度，挥发分高的较差。泥炭挥发分达 70%，褐煤 45~55%，烟煤 10~50%，无烟煤仅 8%。挥发分高的，起火快，易燃，火焰长，但燃烧不持久，发热量也低）、发热量（也分 3 级：高热量为 5000 大卡/公斤以上，中发热量为 4000~5000 大卡/公斤，低发热量在 4000 大卡以下）。发热量指标大体上可同时反映煤的炭分、水分、挥发分的含量。此外，还有粒度、含硫量、含磷量等。而石油资源的质量指标，主要是轻质油含率、粘度、含蜡度、凝固点、含硫量。磁、赤铁矿的质量指标，主要是品位（富矿品位要求在 45% 以上，贫矿品位要大于 30%，有害组分硫 < 0.3%，磷 < 0.2%，铅 < 0.1%）。一般矿物都是含硫量越低越好，但硫铁矿的质量指标，却主要是含硫量， 级为 30% 以上， 级为 18~30%， 级 12~18%，其有害组分铅+锌 < 1%，As < 0.5%。同一种矿物，不同的用户有不同的质量要求，评价质量的指标也不同，有的甚至是相反。如同是石灰石矿，制电石用、制水泥用与炼铁用，质量指标就各不相同（见表 48）。

对炼铁讲，还要求石灰石抗压强度大于 400 公斤/平方厘米，块度 60~80 毫米，而电石、水泥用的这两个指标就没有严格要求。

表 48 不同用户对石灰石矿的质量要求

指标	电石用	水泥用	炼铁用
CaO	最低品位 52.5 %	> 45 %	49 %
MgO	< 1 ~ 1.2 %	< 2.5 %	< 1 %
SiO <sub>2</sub>	< 1 ~ 1.5 %		< 2 %
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	< 1 %		< 2 %
P	< 0.06		< 0.02 %
S	< 0.1	< 1 %	< 0.25 %

同是煤炭，炼焦用、化肥用和动力用，其质量指标也不同（见表 49）。

表 49 不同用户对煤质的要求

指标	炼焦用	合成氨用	煤的液化
灰分	10 %	12 %	< 50 %
硫	2 %	< 2 %	
磷	0.01 ~ 0.1 %		
粒度		25 ~ 75mm	
强度	> 90	> 70	
挥发分	20 ~ 40 %	26 ~ 27 %	> 35 %
灰熔点		> 1250	> 1350

对炼焦用煤有两个特殊指标：（1）粘结性，以胶质层厚度衡量，越厚粘结性越强。在配煤时，瘦煤要大于 8mm，主焦煤大于 12 ~ 15mm，肥煤大于 25 ~ 30mm，气煤大于 5 ~ 25mm。（2）是机械强度，要大于 90；对合成氨用煤来说，特殊的质量指标是热稳定性大于 60%，同时挥发分要高（挥发分高，煤气的产量越大，回收的化学产品也越多）；对煤的液化来说，主要是灰熔点要高，挥发分也要高，而灰分大一点没有关系。因此褐煤、泥炭倒是液化的好原料。

由于各种煤都可用作燃料，对动力用煤来说，主要质量指标是发热量。泥炭、褐煤发热量低，烟煤、无烟煤发热量高，所以用作动力，无烟煤、烟煤比泥煤、褐煤质量好。但无烟煤是重要的合成氨原料，烟煤中的四大炼焦煤种，是炼焦工业所必需，因此动力用煤的质量评价指标，在实际应用中并不完全以发热量为准。相反，低热值煤、烟煤中的非炼焦用煤，往往可成为比较经济的动力用煤，把无烟煤、炼焦煤作动力用煤直接烧掉，那是很大的浪费。

总之，当一种矿物有多种用途时，要根据不同用户的工业要求来评价其质量，确定其利用方式。

### （3）工业资源的开发利用条件

开发利用条件包括资源本身的自然因素，如矿层的层数、总厚度、各层厚度，其中可开发的层数、总厚度和各层的厚度；埋藏深度；倾斜度；工程地质、水文地质条件；易选程度等等。也包括开发利用的社会条件，主要是矿区的经济地理位置，矿区对外联系的运输条件，矿区所在地的居民数量、素质、经济基础等等。

### （4）工业资源的地区分布

地区分布包括分布在边远地区、还是靠近经济发达地区，分布的集中程度（是否有集中度高、占全国比重大的矿种），相关矿种的地域组合（即配

套情况)等。

以上都是评价工业资源条件的指标。从工业布局或地区工业发展角度看,上述4组指标中,最重要的是关键矿种、主导矿种和基本农业原料的量和矿种的地区配套情况。

## 2. 工业资源的关键矿种和主导矿种

国民经济需要的矿产约有100多种,其中比较重要的有20多种,如金属矿物中的铁、铜、铝,矿物燃料中的煤、石油,化学矿物中的硫、磷、钾盐等,其中最重要的是煤、石油、铁、铜4种,有人称之为“关键矿种”,因为它们可以解决最重要的原材料和燃料问题。农业原料中,最基本的是棉、油料、糖料、烟叶等。就一个地区的工业发展而言,矿种和农业原料种类越齐全、量越大越好,但实际上是不可能的。由于矿产资源的有限性和地区分布的不均匀性,由于农业原料生产对自然环境有特殊的依赖性,造成工业资源的地区分布有明显的区域性。根据中国的实际情况,在一个省区内,以铁、铜、煤、石油这四大关键矿种为例,其探明储量需达到多大规模才可具备建立专门化部门、形成地区性工业基地的资源条件,笔者对此进行了分析:(1)中国铁矿总平均品位小于34%,吨铁需用原矿4吨左右,建设一个300~500万吨的钢铁基地,年需用矿石1200~2000万吨。服务年限按80~100年计,共需9.6~20亿吨的铁矿资源;(2)按中国多年来煤炭实际回采率或生产井与在建井实际占用储量计算,要保证年产原煤5000万吨以上,需要150多亿吨的资源储量;(3)按合理的储采比和实际的采收率计算,建设年产原油1000万吨以上的油田,需要5~7亿吨的石油资源储量;(4)建设年产5万吨以上的铜基地,需要200~250万吨铜金属矿量。按上述标准来衡量,按保有储量计算,中国还没有1个省区在这4种矿种上都达到要求。其中具备3个关键矿种储量的有2个(晋、皖的铁、煤、铜),具备2种的有8个(鲁、新的煤、油,冀、辽的铁、油,鄂的铁、铜,黑、云的煤、铜,内蒙古的煤、铁),具备1种的有8个(陕、贵、宁、豫的煤,甘、赣、藏的铜,川的铁),1种也不具备的有12个(未包括台湾省)。当然,储量是一个可变数,随着勘探工作的加强,储量的扩大,上述情况会有变化,但总的看,地质条件和成矿规律决定了同时具备上述四大关键矿种储量要求的省区总是少数。

主导矿种(以居全国前3位的矿种为代表)的分布则比关键矿种的分布广泛。中国各地区,基本上都拥有自己的主导矿种,只是主导矿种的个数及其经济价值有所不同(见表50)。

表50 中国各省市的主导矿种

地区	主导矿种 (储量占全国位次)
京	硅石 (2)、叶腊石 (3)、玉石彩石 (3)
津	
冀	溶剂白云岩 (1)、膨润土 (1)、铁 (3)、蛭石 (2)
辽	铁 (1)、菱镁矿 (1)、溶剂灰岩 (1)、硼 (1)、金刚石 (1)、玉石彩石 (1)、滑石 (1)、硅石 (3)、膨润土 (3)、玻璃砂 (3)、珍珠岩 (3)
沪	
苏	高岭土 (1)、高铝矿物原料 (2)
浙	明矾石 (1)、叶腊石 (2)、膨润土 (2)
闽	叶腊石 (1)
鲁	石油 (2)、菱镁矿 (2)、金刚石 (2)、石墨 (2)、钴 (3)、锆 (3)、重晶石 (3)、石膏 (3)、滑石 (3)
粤	锆 (1)、高铝矿物原料 (1)、玻璃砂 (1)、铅 (2)、铋 (2)、银 (2)、钽 (2)、玉石彩石 (2)、硫铁矿 (1)、锌 (3)、铌 (3)
桂	锡 (1)、锰 (1)、锑 (2)、滑石 (2)、水泥灰岩 (2)、银 (3)
琼	
晋	铝土矿 (1)、煤 (1)、耐火粘土 (1)、珍珠岩 (1)、溶剂灰岩 (3)
内蒙古	稀土 (1)、铌 (1)、蛭石 (1)、铬 (2)、锌 (2)、煤 (2)、耐火粘土 (2)、天然碱 (2)、云母 (3)、石墨 (3)
吉	石墨 (1)、钼 (1)
黑	金 (1)、石油 (1)
皖	硫铁矿 (2)、明矾石 (2)
赣	铜 (1)、银 (1)、钽 (1)、钨 (2)、锂 (2)、铋 (3)、铍 (3)、萤石 (3)
豫	天然碱 (1)、铝土矿 (2)、珍珠岩 (2)、钼 (3)、金 (3)
鄂	磷矿 (1)、硅灰石 (1)、铌 (2)、溶剂白云岩 (3)
湘	钨 (1)、铋 (1)、锑 (1)、萤石 (1)、锰 (2)、钒 (2)、高岭土 (2)、铅 (3)、锡 (3)、钽 (3)、金刚石 (3)
川	钛 (1)、钒 (1)、天然气 (1)、水泥灰岩 (1)、铁矿 (2)、钴 (1)、铍 (2)、石棉 (2)、云母 (2)、溶剂灰岩 (2)、硫铁矿 (3)、锂 (3)
贵	磷矿 (2)、汞 (1)、铝土矿 (3)、锰 (3)
云	铅 (1)、锌 (1)、锡 (2)、锆 (2)、萤石 (2)、磷 (3)、铜 (3)
藏	铬 (1)、铜 (2)、石膏 (2)、硼 (3)、菱镁矿 (3)
陕	钼 (2)、汞 (2)、重晶石 (2)、煤 (3)、石棉 (3)、水泥灰岩 (3)
甘	镍 (1)、铂族金属 (1)、重晶石 (1)、钴 (2)、铬 (3)、锑 (3)
青	钾盐 (1)、石棉 (1)、锂 (1)、硅石 (1)、硼 (2)、玻璃砂 (2)、天然碱 (3)
宁	石膏 (1)
新	云母 (1)、铍 (1)、溶剂白云岩 (2)

由上述可知，各地区主导矿种很不一样，为了从总体上评价各地矿产资源的丰度，在此用矿产资源工业储量的潜在价值量来表示各地区的绝对丰度；考虑到各地区人口规模相差很大，又采用“人均量指数”，来表示各地区矿产资源的相对丰度；并将这两个评价指标进一步综合为一个总的评价指标，即“矿产资源总丰度”（见表 51）。

表 51 表明晋、川、内蒙古、云、辽、宁、黑、青等省区是中国矿产资源最丰富的地区，它们主要分布在中国的中、西部；沪、浙、闽、藏、津、苏、京、鄂、粤等是中国矿产资源比较贫乏的地区，它们主要

表 51 中国各省市矿产资源总丰度

地区	矿产资源				
	潜在价值量 (亿元)	人均量指数	总丰度		
			序号	地区	综合评价价值
全国	57288.87	1.000			
京	160.67	0.310	1	山西	303.8899
津	121.59	0.270	2	四川	176.3874
冀	2198.26	0.720	3	内蒙古	151.8654
辽	2436.64	1.200	4	云南	61.3287
沪	3.46	0.005	5	辽宁	54.0737
苏	401.77	0.120	6	宁夏	53.5180
浙	55.73	0.030	7	黑龙江	51.3155
闽	116.09	0.080	8	青海	49.9143
鲁	2374.53	0.560	9	贵州	43.1095
粤	546.42	0.160	10	河北	39.7836
桂	488.35	0.230	11	安徽	37.6683
琼					
晋	11529.22	8.010	12	新疆	37.1030
内蒙古	5035.61	4.580	13	山东	36.4656
吉	492.13	0.390	14	陕西	35.6409
黑	2194.40	1.200	15	河南	33.3370
皖	1998.45	0.710	16	甘肃	31.3886
赣	595.58	0.310	17	湖南	22.6366
豫	2179.13	0.510	18	吉林	13.8539
鄂	388.70	0.140	19	江西	13.5879
湘	1249.79	0.410	20	广西	10.5981
川	13239.37	2.350	21	广东	9.3503
贵	1736.85	1.070	22	湖北	7.3769
云	2648.74	1.420	23	北京	7.0443
藏	43.57	0.400	24	江苏	6.9435
陕	1443.49	0.880	25	天津	5.7297
甘	1048.13	0.940	26	西藏	4.1747
青	748.18	3.330	27	福建	3.0475
			序号	地区	综合评价价值
宁	802.29	3.570	28	浙江	1.2930
新	1012.33	1.360	29	上海	0.1315

注：为45种主要矿产资源工业储量的总计。

$$\text{资源总丰度} = (\text{潜在价值量} \times \text{人均量指数})^{\frac{1}{2}}$$

资料来源：孙锦：“从已探明矿产资源的潜在价值看我国东、中、西三大区域矿产资源的开发”；中国自然资源研究会：《国土资源开发和区域发展研究》，人民教育出版社，1987年版。

根据有关数据整理计算。

分布在中国的沿海地带。其中的西藏，矿产资源前景好，特别是人均量计算将居全国前列，只是因为勘探程度特低，故暂时居全国后列。

### 3. 工业资源的水、土资源条件

工业资源条件，还包括水资源与土地资源。

水、土资源，对工业发展和布局而言，有直接影响的是水资源总量、时空分布、水资源综合利用条件；土地总面积、土地的地形结构、工程地质、水文地质条件。间接的影响是对其它产业、特别是对农业的影响、从而

间接地影响工业的发展和布局。水、土资源，不像矿产资源那样主要用于工业，而是国民经济各部门以至居民生活都不可缺少的重要条件，因此，水、土资源的合理调度、分配，对工业具有重大影响，特别是水、土资源缺乏的地区，工业与农业、与居民生活需求上的矛盾，常常成为工业发展的重大制约因素之一。

#### 4. 工业自然资源条件的综合评价

以上影响工业的资源条件中，农业原料的生产与供给，已属于经济要素的范畴，在此加以剔除，其余均属工业发展的自然资源条件。各个地区、各种自然资源的丰度不同，有的在这些因素上占优势，而另一地区在另外一些因素上占优势，而且各地区各种因素的空间组合状况也不同。为了便于从总体上综合衡量各地区工业自然资源条件的优劣，并便于作横向对比，笔者在上述单项因素分析评价的基础上，筛选出若干从不同侧面反映地区自然资源状况的评价指标，组成一个评价指标组。自然资源，一般可分解为能源资源、矿产资源、水资源、土地资源、气候资源、生物资源。其中土地资源、气候资源、生物资源内在联系密切，为计算简化，以土地资源为代表。土地资源再进一步分解为耕地、有林地、草地、可供养殖的淡水水面。反映自然资源特性的指标很多，这里主要选择了衡量其丰度的指标。

能源资源，只包括煤、水、油、气四大常规能源资源。在量化时，将四者都折算成标准煤。折算系数，原煤为 0.7143，原油为 1.4286，天然气 1000m<sup>3</sup>折合成 1.33 吨标准煤，水电资源按 1989 年中国火电千度电耗标准煤 0.397 吨乘 100（年），折算成标准煤（吨）。

矿产资源，可将各矿种分别计算其工业储量的潜在价值量（=某矿种工业储量 × 采选回收率 × 调拨价格），然后汇总。

水资源以水资源总量来衡量，即地表水、地下水扣除重复量以后的资源量。

以省市为单元，利用“自然资源综合优势度”公式，将各地区的各种自然资源汇总为一个从总量上反映地区自然资源绝对丰度的综合评价指标。

$$\text{自然资源综合优势度} = \left( mn - \sum_{j=1}^m d_{ij} \right) / (mn - n)$$

式中

m——被统计的自然资源种数，这里自然资源分解为能源资源、矿产资源、水资源、土地资源，因此

m=4；

n——对比地区数，此处 n=30（个省市）；

$\sum_{i=1}^m d_{ij}$ ——i地区被统计的4种自然资源的储量占全国的位次之和。

各地区人口的数量差别较大，而衡量自然资源的丰度，既要有总量观念，也要有“人均”观念，在此利用“自然资源人均量综合指数”，汇总为另一个反映各地区自然资源相对丰度的综合评价指标。

$$\text{地区自然资源人均量综合指数} = \sqrt[4]{x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 \cdot x_4}$$

式中  $x_1, x_2, \dots, x_4$ ，分别代表能源资源、矿产资源、水资源、土地资源

(包括耕地、有林地、草地、可供养殖的淡水水面) 4 类自然资源的人均量指数, 而某类自然资源人均量指数为该类资源地区人均量与该类资源全国人均量之比。

再将上述两个综合指标值的乘积开平方, 进一步汇总为一个反映地区各类自然资源总丰度的综合评价值。(见表 52)

表 52 中国各省市自治区自然资源丰度排序

序号	地区	自然资源综合优势度	序号	地区	自然资源人均量综合指数	序号	地区	自然资源总丰度	序号	地区	自然资源禀赋系数
1	青	1.1609	1	藏	7.0307	1	藏	2.7708	1	藏	169.0072
2	内蒙古	1.1034	2	内蒙古	3.3244	2	青	1.9641	2	青	28.9969
3	藏	1.0920	3	青	3.3231	3	内蒙古	1.9152	3	宁	11.9462
4	新	1.0805	4	新	1.9495	4	新	1.4514	4	内蒙古	6.8025
5	云	1.0345	5	晋	1.7087	5	云	1.2859	5	新	4.7192
6	黑	0.9540	6	云	1.5984	6	晋	1.1974	6	贵	2.7029
7	贵	0.9080	7	宁	1.2663	7	黑	1.0562	7	云	2.6662
8	川	0.8966	8	贵	1.2109	8	贵	1.0486	8	晋	2.5568
9	晋	0.8391	9	黑	1.1693	9	宁	1.0094	9	甘	1.7344
10	宁	0.8046	10	陕	1.4408	10	川	0.9448	10	陕	1.6121
11	陕、甘	0.7816	11	川	0.9956	11	陕	0.9019	11	黑	1.0509
12	桂	0.7126	12	甘	0.7144	12	甘	0.7472	12	吉	0.8085
13	吉、赣	0.6322	13	皖	0.5655	13	桂	0.6056	13	桂	0.7751
14	皖、辽	0.6207	14	辽	0.5172	14	皖	0.5925	14	赣	0.5959
15	湘	0.5977	15	桂	0.5146	15	辽	0.5666	15	川	0.5262
16	晋、闽	0.4943	16	吉	0.4859	16	吉	0.5542	16	皖	0.5202
17	粤、豫	0.4713	17	湘	0.4340	17	赣	0.5125	17	闽	0.3820
18	鲁、鄂	0.4138	18	赣	0.4154	18	湘	0.5093	18	湘	0.3564
19	京	0.3563	19	冀	0.3637	19	冀	0.4240	19	辽	0.2998
20	浙	0.3103	20	豫	0.3178	20	豫	0.3870	20	京	0.2888
21	津	0.2184	21	闽	0.3004	21	闽	0.3853	21	津	0.2569
22	苏	0.2069	22	鲁	0.2868	22	鲁	0.3445	22	冀	0.2495
23	沪	0.0460	23	鄂	0.2837	23	鄂	0.3426	23	鄂	0.2135
			24	京	0.2501	24	粤	0.3132	24	豫	0.2025
			25	粤	0.2081	25	京	0.2985	25	鲁	0.1256
			26	津	0.1383	26	浙	0.2033	26	浙	0.0888
			27	浙	0.1332	27	津	0.1738	27	粤	0.0832
			28	苏	0.1271	28	苏	0.1622	28	苏	0.0545
			29	沪	0.0560	29	沪	0.0508	29	沪	0.0423

注：海南包括在广东省内；

自然资源禀赋系数=人均自然资源拥有量综合指数/人均国民生产总值指数

评价各地区各类自然资源空间组合状况, 可以“组合指数”表示, 用“标

准差”计算。

假定  $x_1, x_2, x_3, x_4$  分别表示地区上述 4 类自然资源量占全国总量的比重，则：

$$\text{平均值 } \bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + x_4}{4}$$

$$\text{标准差} = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^4 (x_j - \bar{x})^2}{4}}$$

标准差值大，说明地区各类自然资源占全国的比重畸大畸小，组合指数高，组合状况较差，配套程度低；相反，组合指数小，组合状况好，有利于地区的综合发展。但从另一个角度看，组合指数特高，尽管地区配套程度低，如果经济、社会条件好，特别是区位和运输条件好，也有利于国家集中建设专门化程度高的全国性的生产基地，形成强大的地区主导产业。表 53 为中国各地区 4 类自然资源的组合状况。

表 53 中国各省市 4 类自然资源的组合指数

地区	4类自然资源量占全国比重(%)				4类自然资源量占全国 总量比重的平均值x	标准差
	能源x <sup>1</sup>	矿产资源x <sup>2</sup>	水资源x <sup>3</sup>	土地资源x <sup>4</sup>		
全国	100.0	100.0	100.0	100.0		
京	0.32	0.28	0.13	0.23	0.24	0.0051
津	0.14	0.21	0.05	0.12	0.13	0.0029
冀	1.87	3.84	0.86	2.59	2.29	1.1785
晋	24.05	20.12	0.51	2.36	11.76	108.9633
内蒙古	23.41	8.79	1.83	11.98	11.50	63.2329
辽	1.01	4.25	1.43	1.99	2.15	1.5978
吉	0.31	0.86	1.42	2.84	1.36	0.8866
黑	2.0	3.83	2.98	7.06	3.97	3.6072
沪	—	0.006	0.08	0.07	0.04	0.0013
苏	0.45	0.7	1.22	1.16	0.88	0.1028
浙	0.11	0.1	3.38	1.5	1.27	1.8049
皖	2.65	3.49	2.89	1.87	2.73	0.3373
闽	0.31	0.2	4.47	1.82	1.70	2.9674
赣	0.27	1.04	5.27	2.54	2.28	3.6464
鲁	2.11	4.14	1.25	2.09	2.40	1.1326
豫	2.5	3.8	1.154	2.31	2.54	0.6605
鄂	1.05	0.68	3.61	2.7	2.01	1.4317
湘	0.66	2.18	5.88	3.08	2.95	3.6097
粤	0.26	0.95	7.92	3.08	3.05	8.9780
桂	0.69	0.85	6.89	3.23	2.92	6.2787
琼						
川	4.4	23.11	11.36	8.3	11.79	48.7799
贵	6.21	3.03	3.81	2.65	3.93	1.9153
云	4.55	4.62	7.53	5.82	5.63	1.4582
藏	2.17	0.08	13.04	9.7	6.25	28.1805
陕	10.19	2.82	1.63	3.04	4.35	11.6423
甘	1.08	1.83	1.03	3.22	1.79	0.7821
青	1.05	1.31	2.32	5.71	2.60	3.4543
宁	3.63	1.4	0.04	0.65	1.43	1.8454
新	2.49	1.39	3.18	3.53	2.64	0.6798

注：为耕地、有林地、草地、可供养殖淡水水面四者之和；包括在广东内。

资料来源：根据国土局《全国国土资源汇编》有关数据整理计算。

上表显示，中国各地区4类自然资源空间组合指数大部分都比较低。组合指数高的主要是晋、内蒙古、川、藏、陕、桂、粤等地。晋、内蒙古组合指数特高，主要是由于能、矿资源富集，而水资源少，特别是山西，能矿资源开发受水资源的制约较大；四川主要是由于矿产资源丰富，占全国总量比重特高，水、土资源也还丰富，资源开发受能源制约较大；西藏水、土资源丰富，但矿产探明储量很小；陕西主要是由于以煤为主的能源资源丰富，而

水资源缺乏。

#### (四) 经济、社会条件

##### 1. 历史基础

历史基础指地区工业开发历史的长短，已积累起来的生产能力，工业结构，分布格局，既有工业的特点、矛盾和问题。这种历史基础，是在区内外诸因素长期综合作用下形成的，是地区工业发展过程中的一个历史阶段。作为一种社会惯性，它对地区工业的进一步发展，往往同时具有积极和消极的影响。工业生产力的发展是有继承性的。今天是昨天的继续，明天是今天的延伸。对待历史上遗留下来的基础，不管其状况如何，既不能弃之不顾，从头搞起；也不能抱残守残，裹足不前，而必须从这个基础出发，利用它、改造它，使这种既得力量为新的生产服务。所以，在研究、规划一国、一地区的未来时，需要对当地的历史、现状进行分析和评估，并作为今后前进的一个重要条件。

##### 2. 工农关系

工农关系一方面指地区农业对工业的支撑能力，主要包括：(1) 粮食自给程度；(2) 可供加工利用的农业原料的种类、数量、收购量，这些农产品的区域化，专门化水平及其发展前景；(3) 城郊区、工矿区副食品基地的现状、供给能力及发展潜力，农村的市场容量，农业剩余劳动力规模及其向工业转移的能力。另一方面指地区工业对农业的渗透能力，主要包括：(1) 支农工业发展水平，为农业提供生产资料的能力、供给价格；(2) 地区农副产品的加工率和加工深度，加工利用的技术水平；(3) 工业吸收农村剩余劳动力的能力。

评价地区工农关系的主要指标有：(1) 地区各种农副产品年收购总值及其占地区农业总产值的比重；(2) 地区主导农产品的个数和生产水平。表 54 为 1990 年中国各省市主导农产品的状况；(3) 农产品加工工业占农业总产值的比重；(4) 支农工业产值占工业总产值的比重。

表 54 1990 年中国各省市的主导农产品（居全国 1~5 位）

地区	主要农产品(居全国位次, 产量占全国比重)
京 津 冀 晋	棉花(3, 12.7%), 花生(4, 9.1%), 水果(3, 9.4%), 山羊毛(2, 14.5%)
内蒙古	甜菜(2, 16.3%), 羊肉(3, 11.9%), 奶类(2, 8.3%), 绵羊毛(1, 24.7%), 山羊毛(3, 13.9%), 羊绒(1, 36.1%)
辽 吉	蚕茧(4, 7.6%), 水果(5, 5.9%)
黑 沪	麻类(1, 20.4%), 甜菜(1, 43.5%), 烤烟(5, 8.5%), 奶类(1, 21.6%)
苏	油菜籽(3, 11.7%), 蚕茧(2, 22.5%), 水产品(5, 9.6%)
浙	蚕茧(3, 22.1%), 茶叶(1, 21.7%), 水产品(3, 11.2%)
皖	油菜籽(2, 13.7%), 芝麻(3, 15.6%), 麻类(2, 16.2%), 茶叶(5, 9.9%)

续表

地区	主要农产品(居全国位次, 产量占全国比重)
闽	甘蔗(5, 6%), 茶叶(3, 10.8%), 松子(3, 20.9%), 海产品(4, 9.6%)
赣	油菜籽(2, 26.1%)
鲁	棉花(1, 21.6%), 花生(1, 33.1%), 烤烟(4, 9.5%), 水果(2, 13.1%), 羊肉(2, 14.7%), 绵羊毛(3, 8.9%), 山羊毛(1, 18.1%), 禽蛋(1, 15%)
豫	棉花(2, 15%), 花生(2, 16.6%), 芝麻(1, 30.5%), 麻类(3, 16%), 烤烟(2, 17.8%), 牛肉(1, 14.5%)
鄂	棉花(4, 11.5%), 油菜籽(4, 10.2%), 芝麻(2, 24.9%), 麻类(4, 11.2%), 生漆(4, 15.2%)
湘	油菜籽(5, 8.9%), 茶叶(2, 13.7%), 油桐籽(3, 13.6%), 油菜籽(1, 39.9%), 猪肉(2, 8.2%)
粤	花生(3, 9.1%), 甘蔗(1, 37.6%), 蚕茧(5, 4.8%), 水果(1, 17.5%), 橡胶(3, 13.6%), 松子(2, 23%), 水产品(1, 16.8%)
桂	甘蔗(2, 26.1%), 油菜籽(3, 11.2%), 松子(1, 35.5%)
琼	甘蔗(4, 6.4%), 橡胶(1, 59.3%)
川	油菜籽(1, 18.4%), 蚕茧(1, 26.8%), 茶叶(4, 10.8%), 水果(4, 6.8%), 生漆(3, 20.5%), 油桐籽(1, 33.2%), 猪肉(1, 17.4%)
贵	烤烟(3, 12.7%), 生漆(2, 24.9%), 油桐籽(2, 19.7%)
云	甘蔗(3, 11.5%), 烤烟(1, 19.3%), 橡胶(2, 25.5%)
藏	
陕	生漆(1, 25.5%)
甘	甜菜(4, 5%), 绵羊毛(5, 6.5%)
青	绵羊毛(4, 7.2%)
宁	
新	棉花(5, 10.4%), 甜菜(3, 15.4%), 羊肉(1, 14.8%), 奶类(3, 5.4%), 绵羊毛(2, 20.6%), 山羊毛(4, 9.9%), 羊绒(2, 10.6%)

### 3. 市场与运输条件

市场条件可用不同指标, 从不同侧面进行衡量: (1) 产消比, 即各工业行业年销售额与产值之比; (2) 绝对市场占有率, 即地区各工业行业的年销售额与全国同行业的年销售额之比, (3) 调出规模, 即地区某工业行业净调出额与贸易总额之比除以地区全部工业产品

净调出额与贸易总额之比, 其中净调出额为调出与调入之差, 贸易总额为调出与调入之和; (4) 自给率, 即地区消费额与地区生产额之比。

地区运输条件通常以交通便利指数衡量:

$$\text{交通便利指数} = \frac{\text{运输线路总长度}}{\text{地区土地总面积}} \times \frac{\text{地区货运量}}{\text{地区货物周转量}}$$

### 4. 资金条件

资金条件一方面指地区资金供给能力。衡量指标主要有: (1) 地区人均

工业固定资产净值；(2)地区实际积累率(=1-地区国民收入消费额/地区国民收入生产额)；(3)地区财政收支平衡差；(4)资金来源结构(=外部投入额/地区工业固定资产投资总额)。另一方面指资金占用状况，以资金占用系数(=工业资金总额/工业净产值)表示。

## 5. 技术条件

包括两个方面：(1)职工人均拥有固定资产原值。它反映地区职工的技术装备水平。固定资产净值占固定资产原值的比重，反映技术装备的新老程度；(2)职工的文化构成、工龄、工程技术人员和管理人员占职工总数的比重及其技术职称构成。二者相结合反映地区工业发展的技术条件，而后者尤为重要。中国川、云、贵等地，人均工业固定资产居于全国的前列，但由于后一方面影响，实际表现出来的工业生产技术水平却相当低。

评价技术条件还可以从技术力量和技术开发力量两个方面来考查。一个地区的技术力量，是指其生产高质量产品的能力，国外通常以技术密集产品的输出额、制造业的总附加价值额等指标来表示；技术开发力量，则是指开发区内独自的技术的潜在力量。表明独创性的程度，其指标是研究费、研究人员数、技术出口额等。两者既有联系又有区别。就中国技术开发力量而论，北京还略逊于上海。如果综合起来看，北京的技术条件还是最好的。

评价技术状况，国内外常用3个相互联系的评价指标：

(1)技术水平。计算公式为：

工业技术水平=工业劳动生产率×工业资金产出率

(2)年技术进步速度。有两个计算公式：

计算式

年技术进步速度=工业净产值年增长率-( $\alpha$  × 资金年增长率+  $\beta$  × 劳动力年增长率)

式中

——资金产出弹性系数；

——劳动力产出弹性系数。

计算式

$$\text{年技术进步速度} = \sqrt[t]{\frac{\text{末期年技术水平}}{\text{基期年技术水平}}}$$

t——间隔期(年)。

(3)技术进步贡献率。计算公式为：

$$\text{技术进步贡献率} = \frac{\text{年技术进步速度}}{\text{工业净产值年增长率}}$$

为了便于综合，并从技术开发、创新的角度来对比，可将多项有关因素综合为“技术开发能力综合指数”(见表55)。

表55 中国各省市工业企业技术开发能力

地区	技术开 发经费 收入指 数	科研 人员 指数	科研 成果 指数	技术 转让 指数	新产 品销 售指 数	新产 品出 口指 数	技术开 发能力 综合指 数
全国	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
京	137.35	173.6	169.2	61.07	157.7	105.07	134.14
津	87.37	89.34	112.1	45.18	92.53	81.19	84.63
冀	98.65	96.45	123.8	47.07	63.42	86.27	85.95
晋	46.37	55.09	54.48	11.31	69.50	34.58	45.22
内蒙古	20.03	34.57	19.13	28.93	10.22	12.11	20.83
辽	338.29	293.0	295.9	425.4	268.0	193.60	302.41
吉	55.98	80.81	53.63	7.38	126.6	64.89	64.89
黑	161.54	143.7	125.5	23.18	58.77	51.36	94.02
沪	206.59	221.6	211.4	224.3	447.7	582.10	315.63
苏	240.03	228.4	246.4	164.5	336.1	348.70	260.72
浙	52.92	54.96	97.82	66.51	71.70	96.60	73.42
皖	57.46	72.08	61.84	39.11	39.16	26.02	49.28
闽	25.58	28.79	27.43	8.88	50.13	104.10	40.82
赣	50.89	67.76	50.77	133.1	26.16	33.46	60.37
鲁	299.60	159.9	284.5	279.1	166.4	201.90	231.93
豫	109.64	129.1	97.39	229.4	99.5	55.94	120.19
鄂	126.88	130.6	131.5	287.2	91.96	73.68	140.32
湘	87.42	106.0	132.3	43.16	95.50	85.82	91.72
粤	138.77	84.05	147.2	134.5	185.4	368.60	176.45
桂	33.86	36.65	42.97	1.64	44.18	34.91	32.17
琼							
川	259.84	260.0	153.3	275.9	165.9	168.00	213.87

地区	技术开 发经费 收入指 数	科研 人员 指数	科研 成果 指数	技术 转让 指数	新产 品销 售指 数	新产 品出 口指 数	技术开 发能力 综合指 数
贵	47.57	49.45	36.27	45.47	28.31	19.03	37.68
云	25.69	42.02	49.48	24.69	19.29	13.27	29.16
藏							
陕	94.11	126.9	70.79	217.5	99.13	64.44	112.17
甘	54.12	76.82	63.28	43.87	24.17	14.28	46.09
青	11.86	19.94	7.38	0.73	2.25	0.79	8.14
宁	11.52	9.31	10.19	6.34	3.42	3.15	7.32
新	20.10	27.41	23.49	24.08	11.79	4.65	18.59

资料来源：《中国国情国力》，1992年第4期。

### （五）区域工业发展的外部环境

上述几方面，都是着眼于区域内部。通过对区内因素的分析，把握区域工业发展的有利因素和限制因素。但是，仅就地区论地区，划地为牢，知己而不知彼，那么，对区域发展条件的评价，以至以此为基础而提出的区域工业发展趋势和构想，都会带有很大的局限性，甚至作出错误的决策。要克服这种局限性，就需要在着眼于区内的同时，也放眼区外，研究、了解区域的外部环境。

一个区域的对外部环境，或称为区域的外部条件，同其内部条件是交互作用的。外因固然要通过内因而起作用，但同时，内因也常常需要有外因的配合，才能推动事物的发展变化。特别是在现代商品经济条件下，现代区域是一个人口、资源、信息大量交流的开放系统，区域之间是相互依赖、互为条件的，因而更需要相互了解。

区域的外部环境，主要包括：

（1）在工业发展条件上，本区同外部其它地区相比，本区的优势何在，劣势何在。本区生产要素禀赋，从总体上看，在全国处于一个什么样的地位。同外区生产要素交流的历史、现状及本区在交流中所处的地位。

（2）相关地区的经济技术状况。在区内相比处于相对优势的行业、产品，在相关地区以至在全国发展到什么样的水平，与之相比，在经济、技术上是否具有相对优势。反之，在区内相比处于劣势的行业、产品，在相关地区以至全国已发展到什么样水平。在这两类行业、产品上，双方或多方进行互补的可能性如何。

（3）全国工业总体布局框架，全国各工业行业的发展趋势，在全国地域分工中，要求本区承担哪些任务，在哪些方面有可能对本区进行投入或予以支持。

区域的外部环境，同内部条件一样，也具有两重性。即有有利的方面，也会有某些不利之处。既可以给本区带来有利的历史机遇，也可能带来某些挑战，这些都要心中有数，以便调动内部因素，利用机遇，迎接挑战，同全国的总体部署相衔接，同有关区域的发展接轨，从而利用外部之长补己之短，用自己之所长补外区之所短，相互改善各自的再生产条件。归根到底，就是要通过对区域外部环境的认识，在全国大系统中找到本区的恰当位置。

地区的内外部条件，在既定的社会制度下，分别从不同方面对地区工业发展产生程度不同的影响，诸条件长期的综合作用，形成了地区工业发展的一系列具体特点。在地区工业发展中，如何识长知短、扬长避短、趋利避害，把诸条件中各种有利的方面巧妙地结合起来，合理地利用起来，有计划有步骤地改造、克服诸条件中的不利方面，促使其转化，这是工业布局中的一个重要而又具体的问题。

## 二、地区工业特征分析和主要指标

任何区域相对于其它区域而言都具有自己的特征。即使是地理学上所谓的“同质区”，也同样存在着这样或那样的差异。区域特征分析主要是揭示某种或某组现象的数量、性质、功能在区域间的差异，进而概括一个区域区别于其它区域的总体特征。

地区工业特征是长期在历史发展过程中地区诸条件在特定社会生产方式下综合作用形成的，反过来，现有工业特征，又是地区工业今后发展的出发点和条件之一。地区工业特征一般包括几个方面，现简介如下。

### （一）工业在全国工业和在区内国民经济中的地位

#### 1. 地区工业总产值与净产值

通常用的指标是地区工业总产值的绝对量及在全国工业总产值中所占的比重。总产值可以从价值形态上反映地区工业生产总量，并在一定程度上表明地区的工业生产规模。但在计算形式上，它是通过价格综合的综合指数形式，包括了物化劳动的转移价值在内，从而转移价值大的产品越多，总产值就越大，反之则小。又由于总产值是按“工厂法”计算的，一个地区内，企业专业化程度越高，厂子越多，中间重复计算就越多，从而总产值也越大，反之则小。所以地区总产值的大小并不能完全确切地反映地区产品实物的多少及其在全国的地位。为了弥补这个缺陷，可用工业净产值这个指标。因为工业净产值扣除了物化劳动转移部分的价值，只计算活劳动创造的新增价值，没有重复计算，受工业结构的影响也较小。用净产值指标计算的同用总产值指标计算的结果有时是不一样的。即使两个地区，按总产值排序与按净产值排序，在位次上都一致，但两地区工业实力的对比度也有较大差异。

用净产值反映地区工业的地位也有缺陷：（1）净产值中的利润部分（ $m$ ）受价格因素影响很大，在价格结构不合理的情况下，会产生虚假现象；（2）净产值中的活劳动部分（ $v$ ）的大小，直接影响净产值的多少，在一定条件下，有机构成低的部门、行业、企业的净产值可能更高；（3）净产值不能对地区间的工业生产规模进行对比。

#### 2. 人均工业总产值与人均工业净产值

中国各地区人口数量相差很大，人口最多的省与最少的省区可相差 40 多倍。在这种情况下，用工业净产值或总产值来比较各地区工业在全国的地位，是无法类比的，也无多大的现实意义。而用人均工业产值或人均工业净产值这样的指标就比较实在。这类指标不受地区人口数量或地域规模的影响。按人均工业产值或人均工业净产值来排列，同用工业总产值或净产值指标来排列，各地区的顺序又会有所不同。如按工业总产值大小排序，居全国前 6 位的省、市，依次为江苏、山东、上海、广东、辽宁、浙江，而北京居 12 位，天津居第 15 位。但按人均工业总产值排序，则居全国前 6 位的省、市，依次为上海、天津、北京、辽宁、江苏、广东。

人均产值这个指标，在工业布局中很重要。工业均衡分布，其含义之一就是使各地区工业发展水平逐步趋于接近。这个接近，如果按工业总产值或净产值来表示，那么西藏、青海、宁夏这类人口较少地区，要赶上辽宁、江苏等人口大省那是很困难的，甚至在很长时期内也是办不到的。但如果用人均产值这个指标来反映，那却是可能的。

### 3. 工业比重

上述指标，也可在一定程度上反映地区工业在地区经济中的地位，但不大确切。一般是采用工业占区内国民生产总值的比重(简称“工业比重”)。按照这个指标来排列顺序，也可反映地区在全国的地位。中国各省区排列的结果是沪、津、京三大市工业比重最大，平均在 62% 以上，这个比较特殊，因为它们虽同省区一样都是省级行政区划，但它们却是大城市、大工业、小农业，工业比重当然高；其次是辽、吉、黑 3 省，工业比重平均达 57.4%，在全国各大地域单元中居第一位，反映了东北是中国第一个工业基地的雄厚实力；藏、川、云、贵等省区，则是工业比重较低的、大的地域单元，平均为 40%，反映出交通不便的边远地区，工业发展水平还较低；陕、甘、宁、青地区，按工业产值占全国的比重来排列，居于全国的最末位，但如按工业比重来排列，在全国各大地域单元中，却高于川、贵、云、藏地区，工业比重平均达 43.7%，表明经过这些年的建设，这个原来工业极其落后的农牧业占绝对优势的地区，工业实力已有所加强。

### 4. 工业职工人数所占比重

工业职工人数占区内劳动力总数比重、占全国工业职工总数的比重，是发达资本主义国家衡量地区工业发展水平的一个重要指标。在中国，由于工业职工劳动生产率的地区差异较大，用劳动生产率这个指标更能反映地区的工业实际水平。计算劳动生产率，可以用实物指标，即平均每个工业职工全年的实物产量；也可用价值指标，即平均每个工业职工全年创造工业产值或净产值。前者只能用于按产品分别计算，后者则可反映一个地区整个工业的劳动生产率情况，在此采用后一个指标来计算。计算的结果是：(1) 中国的沪、粤、京、津、苏、浙、鲁等省市在全国最高，全员劳动生产率(按 1980 年不变价格计)都超过 2 万元/人以上，其中又以上海最高，达 29142 元/人，广东、北京分别为 26318 元/人和 26179 元/人；(2) 闽、辽、鄂等省次之，都在 15000 元/人以上；(3) 最低的是藏、内蒙古、青、宁、皖、赣、川、贵等省区。这同工业比重的顺序大体一致。但琼、桂、云全员劳动生产率的位次高于其工业比重的位次，而辽、晋、吉、黑则低于其工业比重的位次。这同该两类地区的工业结构特点有关，前一类地区，加工工业、轻工业的比重较大，而后一类地区能源、原材料工业的比重较高。

### 5. 城市化程度

城市化程度，也可以从一个侧面反映地区工业化的水平。其指标是城镇人口占地区内总人口的比重、城市规模和城市工业产值。按城镇人口比重排

列，中国的京、津、沪三大市在全国最高，都在60%以上；次为辽、吉、黑等省，达48.9%；其它超过全国平均水平的，还有鄂、浙、鲁、苏、粤等省。按城市规模分，不计沪、津、京地区，中国100万人口以上的大城市有55个。它们高度集中于辽、黑、苏、冀4省。其中辽宁8个，黑龙江7个，江苏5个，河北4个；粤、桂、晋、内蒙古、豫、皖、吉、浙、鲁、川各2个；闽、赣、鄂、湘、云、贵、陕、甘、青、新各1个；琼、藏、宁、没有。按城市市工业总产值划分，1989年中国工业总产值（按1980年不变价格计）在50亿元以上的城市（不计京、津、沪）共42个，主要分布在苏（6个）、粤（5个）、辽（4个）、鲁（3个）、浙（3个）5个省，计21个，占50%，均处沿海地带；其次在吉、黑、冀、闽、豫、川（各有2个），计12个，占28.6%；而内蒙古、桂、琼、藏、青、宁、新尚无1个。拥有工业产值大的城市较多的地区，也正是全国工业发展水平高的地区。这较城市人口比重和大城市数目更能反映地区工业在全国的地位。

## （二）地区工业结构和地区专门化水平

地区工业结构是一个多层次、相互联系的有机体。地区工业结构是地区内多种因素综合作用的结果，但也受区外某些因素的影响。反映地区工业结构，既有量的分异，又有质的规定性。在量的分析中，包括多层次、多指标；在质的规定性中，要分析合理化与否的标准及影响因素。根据中国情况，反映地区工业结构有3个层次的指标：（1）地区内轻重工业的比例；（2）区内重工业中采掘工业、原材料工业、制造工业三者的比例关系，轻工业中以农产品为原料的工业、以非农产品为原料的工业二者的比例关系；（3）40个工业行业之间的比例关系。各个层次的比例关系，通常是用总产值或净产值构成来反映，也可用就业构成、固定资产构成等指标反映。如果再向下延伸到产品结构，则可列为第四个层次。评价地区工业结构是否合理，有若干一般性的评价标准，如：（1）能否调动中央和地方两个积极性，兼顾国家、企业和个人的经济利益；（2）能否比较充分、有效地开发利用地区的各类资源，并且维护和建立生态系统的平衡；（3）工业各部门之间、工业与地区内其它国民经济部门之间、再生产各个环节之间是否在动态变化中得到综合平衡、协调发展，从而保证扩大再生产的顺利进行，等等。但是，由于各地区的具体条件很不相同，地区工业结构必然会有明显的差异，这种差异，只要是同地区具体条件大致相适应就基本合理，不能简单地认为这种结构模式就是合理的，其它模式就一定不合理。例如，一般说来，凡是自然资源丰富、采掘工业、原材料工业比较发达的地区，重工业比重较大；而矿产资源较少、农业原料比较丰富、加工工业比较发达的地区，轻工业比重相对要高一些，这种地区差异一般说来是合理的。但需注意，工业布局的指导思想和建设方针，对地区工业结构的合理与否也有很大影响，如在技术经济条件较好但原材料资源缺乏的地区，过分发展耗能、耗料的加工工业，搞无米之炊，在矿产资源丰富的地区，长期单一地发展采掘工业，而不注意有关加工工业的发展；强调各地区一律以钢为纲，以重工业为中心，重复布点，重复建设，使得各地区重工业比重提高将偏快，偏大，某些地区重工业比重过大，与地区轻工业、农业过分不协调，这些都属不正常、不合理的工业结构。

合理的地区工业结构，还要考虑地区工业结构中，专门化部门的发展情

况反映地区专门化程度的指标，西方国家多用各工业部门职工人数作为衡量的主要依据。在中国，由于不同地区、不同工业部门，或同一工业部门在不同地区，职工劳动生产率的差距比西方发达国家大得多，职工人数多的工业部门，不一定产量多、产值大，专门化程度高，所以中国一般不宜采用这种指标。产品的区际调拨量及外调比，是衡量地区专门化程度的一个比较简明而重要的指标，但这种资料，在西方国家，由于受商业秘密的限制，精确的产品输出量或输出值数字不易获得；在中国，这种资料很零散，也不大确切；而且中国许多产品的区际调拨，不完全是按照经济的客观联系来进行的，部门分割、地区封锁，加上物资管理体制方面的缺陷，阻碍了产品的正常流通渠道；还有为了保证重点，照顾全局，有些紧缺的产品，有些省区按区内的需求来看，不能调出很多，但却需要按规定如数调出，有些全国供不应求的原料产品，本来可以多留在区内发展专门化生产，多调出专门化产品，但为了保证外区的需要，还得多调出原料，这些情况，都使得采用上述指标不能精确反映地区专门化的程度。西方国家经常采用区位商这一指标。根据中国情况，参考区位商指标，可以采用专门化率指标，计算专门化率有3个层次：（1）是按工业分类，分工业行业计算其在各地区的专门化率；（2）有些工业行业，如纺织、食品、机械、化工、有色金属等391行业内部构成很复杂，包括许多门类，这类行业可进一步分解为工业部类，分别计算其在各地区的专门化率；（3）工业门类内，进一步分解为产品，分别计算代表性产品的专门化率。分得越细，越能全面反映出地区工业的专门化程度。如按第一个层次计算门类众多的机械工业行业，只在个别地区专门化率较高，如果将其分解为工业设备制造、农用机械制造、建筑机械制造，在工业设备制造业中，再分解为动力机械、矿山机械、冶金设备、化工设备、纺织机械、轻工机械，以至分解到主要机械产品，如汽车、飞机、船舶、机车车辆、拖拉机等，这样，机械工业在各地区能够达到专门化水平的就比较多。

地区专门化程度，同地区工业结构有无特色是一致的。衡量地区工业结构特色，可用地区工业专门化指数和结构相似系数两个指标，如果说区位商是反映区域工业结构中某个行业相对的倾斜度，那么，工业专门化指数则是衡量区域工业结构的倾斜度。

上述各项指标的计算公式在第三章已有详述，这里不再重复。表56就是按公式计算出的1989年中国各省市工业专门化指数与结构相似系数。从表中可见，中国多数地区，工业专门化指数偏

表56 中国各地区工业专门化指数与结构相似系数（1989年）

地区	专业化指数	工业结构相似系数
京	0.201	0.910
津	0.166	0.960
冀	0.144	0.960
晋	0.312	0.720
内蒙古	0.234	0.900
辽	0.179	0.800
吉	0.215	0.860
黑	0.336	0.640

续表

地区	专业化指数	工业结构相似系数
沪	0.194	0.940
苏	0.186	0.940
浙	0.193	0.910
皖	0.142	0.960
闽	0.244	0.870
赣	0.165	0.940
鲁	0.154	0.950
豫	0.144	0.960
鄂	0.156	0.940
湘	0.155	0.940
粤	0.205	0.910
桂	0.198	0.900
琼	0.473	
川	0.129	0.970
贵	0.284	0.730
云	0.354	0.560
藏	0.617	
陕	0.192	0.940
甘	0.242	0.770
青	0.304	0.830
宁	0.292	0.830
新	0.319	0.700

资料来源：根据《中国统计年鉴（1990）》、《中国工业经济统计年鉴（1990）》有关数据整理计算。

低，而结构相似系数偏高，这两者从不同侧面反映了地区工业结构的趋同，缺乏结构性特色，这是中国地域分工发展不足的一个重要表现。在现阶段，中国地区工业结构的趋同，并不是在生产力高度发展的基础上，在结构高度化方向的趋同，而是在一种低层次上（如传统轻加工工业）的结构趋同，或是在“虚高度化”（如靠引进支撑起来的家电工业）上的趋同，这就背离了地域分工规律和发挥地区优势原则，其直接后果为：（1）损害规模经济和集聚效益；（2）导致区域间的“过度竞争”，诱发资源大战、销售大战，破坏市场规划，区际经济秩序混乱，直至地区封锁，市场分割，直接妨碍了生产要素的合理流动，加大了产业结构与空间结构调整的难度，资源配置难以优化，造成整体经济效益的下滑；（3）可能因产业生命周期的变动，使各区域系统出现大面积的同步波动、涨落，引发大规模的经济震荡。一度出现的全国性市场疲软，生产能力大量闲置，就是这种苗头的显现。

### 3. 反映区域工业特色的计算方法

一个区域的工业经济活动，常常由其中少数行业支撑。用区内各工业行

业的地位（即行业的功能强度）来反映区域工业特色，是区域特征分析的重要方法之一。常用的计算方法有：

### （1）最大构成比法

即用工业结构中产值比最大的行业，来反映区域工业特色。这种方法只适用于那些个别工业行业特别突出、产值比超过 50% 的区域。事实上这种区域很少。在中国省级区域，就没有一个有这种情况。它主要用于揭示区域工业结构的畸形化。

### （2）纳尔逊法（由美城市地理学家 Nelson.H.J. 首先提出）

基本思想是以全国的工业行业构成比作为基准值，以此衡量各地区的工业结构状况，并度量工业行业的功能强度。计算步骤是：

第一步：计算出各区域的各工业行业的产值比。

第二步：将各区域同行业的产值比平均，计算出平均值（ $\bar{x}_j$ ）和标准差（ $\sigma_j$ ）。

$$\bar{x}_j = \sum_{i=1}^n X_{ij} / n \quad (i=1, 2, \dots, n)$$

式中

$X_{ij}$ ——i 区域 j 行业的产值比；

n——区域个数。

$$\sigma_j = \sqrt{\sum_{i=1}^n (X_{ij} - \bar{x}_j)^2}$$

第三步：以各工业行业产值比的平均值（ $\bar{x}_j$ ）作为这个行业产值比的最低基础值，当某区域某工业行业的产值比超过同行业产值比的平均值与标准

差之和，即  $X_{ij} > \bar{x}_j + \sigma_j$ ，就可判定这个区域具有此行业的特色。

第四步：根据平均值加标准差的个数，即  $\bar{x}_j + \sigma_j$ 、 $\bar{x}_j + 2\sigma_j$ 、 $\bar{x}_j + 3\sigma_j$ ……，便可度量某个行业在区域中的功能强度。

### （3）剩余法

从现代商品经济观点来看，一个区域的工业结构中，基础部门与非基础部门的比例关系，既是反映区域工业结构特色的一个综合性指标，也是衡量区域工业在全国所处地位的一个重要指标。由于各种工业产品在区际间交换的基础统计资料很难收集和系统化，因此区分基础部门与非基础部门非常困难，根据基础部门与非基础部门的发展理论，常常是用剩余法来加以近似的划分。

## （三）地区企业规模结构及企业布置的集中度

评价企业规模结构的综合指标是大中小型工业产值占地区工业总产值的比重。由于不同的工业部门，经济合理的企业规模有很大差异，因此光有上述指标不够，还应有分部门的指标，一般采用大中小型企业产品产量占地区内该部门产品总产量的比重，也可采用分部门计算企业的平均规模，其计算公式是：

$$\text{企业平均规模} = \frac{\text{部门总产值(或产品总产量)}}{\text{部门企业单位数}}$$

不同工业部门，企业规模大中小型的划分，一般都根据各国的具体情况作了一些具体规定。但大型企业的上限与小型企业的下限多大合适，大中小的比重多大合适，哪些部门适于以大型企业为主，哪些应以中小为主，整个工业应选择什么样的规模结构，中国多年来对这些方面研究得不够。

企业的规模结构，受多种因素的制约。中国国土大，人口多，底子薄，积累少，技术水平较低，交通运输不便，因此，在全国企业规模结构中，小企业比重大一些，企业的平均规模小一些是必要的。但中国目前存在的问题是不问地区的条件特点，不顾各工业部门技术上工艺上的不同要求，片面强调以中小为主，实际上在很长一段时间内以小型为主，甚至认为愈小愈好。这就使得中国的企业规模结构过分偏重于中小企业。根据中国的国情、国力，参照国外的经验，从中国全国来看，大型企业产值所占比重，应不低于 40~50%。1990 年，中国工业总产值中，大型企业占 34.8%。中型企业占 20.2%，小型企业占 45%。日本很强调扶持发展小型企业，中小企业很多，但中小型企业合计也只占 50%，美国则不到 30%，中国高达 65.2%，显然偏高。特别是分行业看，按技术发展规律和工艺特点，本应适当大型化的工业，如汽车、集成电路、电冰箱、电视机、钢铁、乙烯等行业，企业规模都过小，绝大多数、有的甚至是整个行业的企业都达不到经济规模，更不用说竞争规模。企业之间专业化分工协作组织不好，资源配置效率长期处于低水平，产品国际竞争能力弱。

分地区看，在中国企业大中小结构有较大差异，可明显区分为 3 级：(1) 东北的辽吉黑地区、西北的甘青宁地区，企业规模大，大型企业产值的比重分别达 50.1% 和 45.2%；(2) 黄河下游的京津冀鲁地区及中游的内蒙、晋豫陕地区，大型企业产值比均为 37.1%；(3) 东南沿海的闽粤桂琼地区和长江下游的沪苏浙地区，企业规模普遍小，大型企业的产值比只有 25.7% 和 27.4%。企业规模结构的地区差异，与地区工业生产结构有直接联系：一般说，工业生产结构较重的地区，大型企业比重较高，相反轻型结构地区就低；企业规模结构同工业发展水平的关系远不及与农业发展水平的关系密切。一般说，人口密度大、农业发达地区，乡镇企业发展快，数量多，因而地区平均的企业规模小；而人口密度小、农业发展水平低的地区，乡镇工业发展缓慢，地区内平均的企业规模就较大；地区工业资源的集中度，对地区企业规模的影响更直接。这个因素的影响又是同地区工业生产结构因素密切相关的。

企业规模与企业布置的集中化程度也有关。在一个地区内，总的工业规模既定，工业点、工业企业布置集中化程度高的，企业规模就较大，反之就较小。反映地区工业布置集中化程度的指标，常用的有集中指数、集中度的绝对值指标和地理联系率。这些指标在第二章中已加以详细阐述，这里不再重复。

工业的空间集中度，同工业的均衡度是一致的。区域内地区之间工业发展不平稳，地区间工业产出的差距大，则区域的工业集中度就高，反之则较低。

度量区域内部工业分布的均衡度，可用“静态不平衡差”来反映。其计算式为：

$$\text{两地区间的静态不平衡差} = \left(1 - \frac{L}{M}\right) \times 100$$

式中

L——工业实力较小的地区的工业产出；

M——工业实力较大的地区的工业产出。

此式只能用于每两个地区之间的对比，不能从总体上反映区域内工业分布的均衡度。因此，可采用“标准差”来度量。其计算式为：

$$\text{标准差} = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 / n}$$

式中

$X_i$ ——第  $i$  个地区的工业产出；

$\bar{x}$ ——各地区工业产出的平均值；

$n$ ——地区数。

表 57 是以中国的东部和西部为例，据上述某些指标分别计算，以比较东部和西部地区内部工业的空间集中度和均衡度。

表 57 中国东、西部地区工业空间集中度和均衡度对比

指标	东部	西部
集中指数	72.0	57.0
地理联系率	88.48	96.61
标准差	580.6	277.9

资料来源：根据《中国统计年鉴》（1991）有关数据整理计算。

上表从不同角度共同反映出：中国工业空间集中度是东部高于西部，或者说，区域内部的差异，是东部大于西部。这主要是由于 80 年代，东部内部的浙、苏、粤、鲁工业超速发展，而津、沪、辽却相对停滞，因而区域内部差异或不平衡度加大；而西部地区，各地工业的增长速度相差不大，因而区域内部的差异和不平衡度相对较小。

#### （四）速度和效益

##### 1. 发展速度

发展速度反映地区工业的动态变化，从这种变化中可看出一个地区的活力及发展趋势。反映发展速度，国内外常用的有以下指标：

##### （1）总产值年平均增长（或下降）速度

其计算方法有二：一是习惯上经常使用的水平法（又叫几何平均法），是以间隔期最后一年的水平同基期水平对比来计算的，其计算公式是：

$$\bar{G} = n \sqrt[n]{\frac{a_n}{a_0}}$$

式中

$\bar{G}$ ——平均发展速度；

$a_0$ ——基期水平；

$a_n$ ——最后一年水平；

$n$ ——间隔期。

平均发展速度减 100%，即得年平均增长速度（又叫年平均递增率）。

二是累计法（又叫代数平均法或方程式法），是以间隔期内各年水平的总和同基期水平对比来计算的，其公式是：

$$a_0 (\bar{R}^n + \bar{R}^{n-1} + \dots + \bar{R}^3 + \bar{R}^2 + \bar{R}) = \sum_{i=1}^n a_i$$

即：

$$\bar{R}^n + \bar{R}^{n-1} + \dots + \bar{R}^3 + \bar{R}^2 + \bar{R} - \frac{\sum_{i=1}^n a_i}{a_0} = 0$$

式中

$a_0$ ——基期水平；

$a_i$ —— $i$  年发展水平；

$\sum_{i=1}^n a_i$ ——各年发展水平之和（不包括基期水平）；

$n$ ——间隔年数；

$\bar{R}$ ——平均发展速度。

这个方程式的正根，就是所求的平均发展速度。平均发展速度减 100%，即得年平均递增率。

在一般正常情况下，两种方法计算的年平均增长速度比较接近，但在出现工业发展大起大落时，两种方法计算的结果差别较大。中国统计部门一般都采用水平法。在计算过程中，为了扣除价格变动因素，以确切表示物量的变化，需要采用不变价格（即用某一时期的同类产品的平均价格作为固定价格），来计算各个时期的产品产值。新中国成立以后，随着产品价格水平的变化，国家统计局先后 5 次制定了全国统一的工业品不变价格，即：1949～1957 年使用 1952 年不变价格，1957～1971 年使用 1957 年不变价格，1971～1981 年使用 1970 年不变价格，1981～1991 年采用 1980 年不变价格，从 1991 年开始使用 1990 年不变价格。按不同年份的不变价格计算出来的工业总产值是不能直接对比的，需要进行换算。

另外，也可按净产值计算年增长（或下降）速度，计算方法同上。

## （2）利用定额净产值计算增长速度

定额净产值的计算方法如下：

第一步：计算企业的工资系数，其公式是：

$$\text{企业的工资系数} = \frac{\text{全部职工的劳动报酬} - \text{基本工人的劳动报酬}}{\text{基本工人的劳动报酬}}$$

第二步：计算企业的定额利润，其公式是：

企业的定额利润 = 减去直接物资消耗后的产品成本 × 盈利率定额

第三步：计算企业的单位产品净产值定额，其公式是：

单位产品净产值定额 = 基本工人的单位产品劳动报酬额 × (1 + 工资系数) + 定额利润

第四步：计算企业产品的定额净产值，其公式为：

企业产品的定额净产值=该产品单位净产值定额 × 产品产量

最后将各产品的定额净产值相加，即得企业或部门的定额净产值总额。

### (3) 利用工业生产指数（也叫产品物量指数）计算年增长速度

工业生产指数是在全部工业产品中，选择对国民经济发展和满足社会需要具有重大意义的主要产品（这些产品经济效益较好），作为代表性产品，来计算工业生产指数，其公式是：

$$\text{工业生产指数} = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{Q_i}{Q_{i0}} W_i \times 100\%}{\sum_{i=1}^n W_i}$$

式中

$Q_{i1}$ ——i 种主导产品计算期产品产量；

$Q_{i0}$ ——i 种主导产品基期的产品产量；

$W_i$ ——i 种主导产品所占的比重；

n——主导产品的个数。

利用工业生产指数计算年平均增长率，可以克服总产值计算中重复计算和物价波动所带来的影响，能比较准确地反映各地区在同一时期内的工业发展速度。西方各国普遍采用这一方法。中国则普遍采用总产值计算工业发展速度，这主要是因为这样计算比较简便，使用了 30 多年，人们比较熟悉。

### (4) 用工业就业人数的增减来比较各地区工业的增长速度

西方国家经常使用这一指标。在中国，由于各地区、各行业职工劳动生产率差别较大，工业职工增长速度较快的地区，其工业增长率不一定就比较高，或者是工业增长率与职工人数增长率之间不完全成正比例。因此中国一般不采用这个指标来对比分析各地区的工业发展速度。

由于生产要素的空间分布在客观上是不平衡的，各地区工业发展条件的优劣不同，地区间的工业发展不可能是等速度的。一般说来，在工业化的初期，工业发展速度的地区差异较大，而在工业发展到一定阶段、工业点基本铺开以后，这种差异相对缩小；新开发地区发展速度较高，而老工业地区的发展速度相对放慢。但这个发展变化过程，也可能因为区域开发政策和其它一些社会政治等人为因素的影响，而表现出复杂的局面。

新中国成立以来，从总体上看，中国各地区工业的增长速度都较快，但各地区的增长幅度明显不同。大体上，过去工业落后的地区，平均增长速度快一些，工业基础较好的地区，增长速度要慢一些。表 58 为全国及各地区工业增长速度的排序。

表 58 中国各地区工业总产值的年增长率（1953 ~ 1989 年）

序号	地区	全部工业总产值年增长率 (按 80 年不变价)	地区	乡及乡以上工业总产值年增长率 (按 1980)
1	宁	15.4	宁	15.20
2	青	13.9	浙	14.86

续表

序号	地区	全部工业总产值年增长率 (按 80 年不变价)	地区	乡及乡以上工业总产值年增长率 (按 1980)
3	浙	13.6	青	13.79
4	京	13.5	皖	13.59
5	内蒙古	13.4	京	12.96
6	苏	13.2	粤	12.69
7	闽	12.9	苏	12.45
8	陕	12.8	鄂	12.34
9	鄂	12.7	甘	12.25
10	鲁	12.6	陕	12.24
11	甘	12.5	闽	12.16
12	豫	12.4	豫	11.78
13	粤	12.3	桂	11.73
14	湘	12.2	湘	11.71
15	桂	12.0	新	11.67
16	皖	12.0	鲁	11.57
17	川	11.8	内蒙古	11.33
18	新	11.7	川	11.27
19	琼	11.6	赣	10.96
20	晋	11.5	冀	10.73
21	赣	11.5	贵	10.71
22	冀	11.4	云	10.71
23	贵	10.7	晋	10.70
24	津	10.3	吉	10.33
25	吉	10.3	津	9.76
26	辽	9.9	辽	9.35
27	黑	9.4	黑	9.23
28	沪	9.2	沪	8.99
29	云	8.1	琼	
30	藏		藏	
全国		11.6		11.09

注： 缺数据。

资料来源：根据《全国各省市自治区直辖市历史统计资料汇编》（1949～1989年）有关数据整理计算。

上表显示，纵观 40 多年来，工业增长速度最快的是西北宁、青、内蒙古地区和沿海的浙、苏、京；增长较快的是沿海的闽、鲁、粤，中部的鄂、豫，西北的陕、甘；增长速度最慢的是东北的辽、吉、黑，沿海的沪、津和西南的云、藏地区。

#### （5）用波动系数来反映区域工业的增长态势

中国和各区域工业的增长，前 30 年波动较大；进入 80 年代以来，虽也有起伏，但相对平稳。40 年总计，波动大于世界平均值和一些发达国家、地区。这里可用波动系数和波幅表示。计算公式是：

$$\text{波动系数} = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 / n}$$

式中  $x_i$ ——第  $i$  年的增长率；

$\bar{x}$ ——统计期内的年平均增长率；

$n$ ——被统计年数。

波幅等于统计期内年增长的最高与最低值之差。

表 59 为按此计算的中国与国外部分国家工业增长波动对比。表 60 为中国辽、浙、豫三地区工业增长对比。

表 59 中国与国外工业增长波动情况

地区	统计年限	波动系数	波动幅度（百分点）
世界	1971 ~ 1981 年	3.5	10
中国	1953 ~ 1989 年	15.5	74
	1953 ~ 1978 年	18.1	74
	1979 ~ 1989 年	5.4	17
	1971 ~ 1981 年	6.5	24
美国	1971 ~ 1981 年	4.5	13
印度	1971 ~ 1981 年	8.2	31
日本	1971 ~ 1981 年	4.1	17
英国	1971 ~ 1981 年		

资料来源：根据《全国各省市自治区直辖市历史统计资料汇编》、《世界经济统计摘要》有关数据整理计算。

表 60 中国辽浙豫三地区工业增长波动对比（1979 ~ 1989 年）

地区	波动系数	波动幅度（%）
辽	4.96	18.23
浙	9.16	32.63
豫	6.1	17.70

工业发展过程中出现周期性波动是不可避免的，世界各类型国家和地区都是如此。但大起大落，波动过大，则既不利于工业以至整个国民经济持续稳定的发展，也不利于经济效益的提高。

## 2. 经济效益

在地区工业发展过程中，速度应当同经济效益统一起来。在国民经济统计中，工业产品的产值指标，在单位产品价格既定的情况下，就表示为产品的数量。产值增长速度高，表示增加的产品多，因此产值增长的快慢也就表示经济效益的大小。在这里速度与效益是一致的。但速度只说明产品增产的多少，不能表示生产这些产品时是否过多地消耗了活劳动与物化劳动，是否浪费了自然资源，破坏了生态的平衡，是否适销对路，因此，速度与效益又是两个不同的概念。高速度、低效率，经济效益差，这种速度有水分，难以持久，也没有多少实惠。但速度仍然是一个重要的经济指标，是反映地区工业发展特点的一个重要的动态指标。没有速度就没有活力，没有发展，也就

没有工业地区分布的改进。所以二者还是要尽可能统一起来，在不断提高经济效益的前提下，争取较快的发展速度。

反映经济效益的指标很多，常用的有成本、利润及与此二者直接联系的利润率。其中利润率是一个比较重要的综合性指标。利润率又包括资金利润率、工资利润率、成本利润率、产值利润率等。在中国，评价工业经济效益的综合性指标，常用的是百元固定资产原值实现的产值、利税，百元资金实现的利税，百元工业产值实现的利税，百元销售收入实现的利润，可比产品成本降低率。在此运用综合指数法，将上述 6 个指标综合成为 1 个工业经济效益综合指数，从总体上比较中国各省市区的工业效益（见表 61）。

从表可见，中国各省市区的工业经济效益普遍偏低。30 个省市区中，综合指数值超过全国平均水平的只有前 10 个，其余 2/3 的省区均低于全国平均水平，而全国的经济效益水平本身是偏低的。这是多年来，特别是 80 年代以来困扰中国工业的一个首要问题。

表 61 中国各省市区工业综合效益对比（1990 年）

序号	地区	固定资产 产值率 指数	固定资产 利税率 指数	资金利税 率指数	产值 利税率 指数	销售收入 利润率 指数	可比产品 成本下 降率	经济效益 综合指数
1	云南	1.05	2.75	2.71	2.62	1.90	1.01	1.84
2	北京	1.13	1.68	1.05	1.48	2.65	1.03	1.53
3	上海	1.59	1.94	1.92	1.22	1.96	1.01	1.53
4	浙江	1.51	1.64	1.45	1.08	1.39	0.90	1.30
5	广西	1.13	1.48	1.39	1.31	1.37	0.87	1.24
6	福建	1.20	1.47	1.33	1.23	1.69	0.72	1.23
7	贵州	0.82	1.38	1.37	1.68	1.09	0.97	1.18
8	湖北	1.00	1.12	1.13	1.12	1.47	1.00	1.13
9	江苏	1.42	1.23	1.15	0.87	1.09	0.84	1.08
10	天津	1.31	1.04	1.03	0.80	0.92	1.02	1.01
11	湖南	1.09	1.16	1.14	1.07	0.59	0.97	0.98
12	甘肃	0.72	0.79	0.87	1.08	1.27	0.92	0.92
13	四川	0.94	0.85	0.83	0.91	0.93	1.01	0.91
14	河南	0.91	0.91	0.91	1.00	0.66	0.99	0.89
15	陕西	0.87	0.85	0.78	0.98	0.85	1.01	0.89

续表

序号	地区	固定资产 产值率 指数	固定资产 利税率 指数	资金利税 率指数	产值 利税率 指数	销售收入 利润率 指数	可比产品 成本下 降率	经济效益 综合指数
16	广东	1.34	1.32	1.24	0.99	0.81	0.23	0.86
17	安徽	1.06	1.06	1.05	1.00	0.33	0.92	0.84
18	山东	0.94	0.81	0.83	0.86	0.59	1.00	0.83
19	西藏	0.33	0.40	0.47	1.21	3.89	1.02	0.82
20	吉林	0.84	0.70	0.70	0.83	0.83	1.02	0.81
21	海南	0.72	0.62	0.59	0.86	1.04	1.01	0.79
22	青海	0.47	0.52	0.51	1.10	1.36	1.30	0.76
23	山西	0.65	0.52	0.58	0.81	0.85	1.00	0.72
24	内蒙古	0.65	0.59	0.59	0.88	0.67	1.02	0.72
25	黑龙江	0.78	0.59	0.63	0.76	0.59	1.07	0.72
26	江西	1.07	0.71	0.67	0.66	0.35	0.92	0.69
27	辽宁	0.83	0.63	0.70	0.75	0.31	1.06	0.67
28	宁夏	0.67	0.53	0.56	0.79	0.59	1.00	0.67
29	新疆	0.62	0.49	0.54	0.79	0.60	1.01	0.65
30	河北	0.87	0.58	0.60	0.67	0.12	1.03	0.54

为逆指标，为了便于综合，改用“ $1 - \frac{1}{\text{下降率}}$ ”计算，再计算指数。

各指标指数，均以全国值为 1.00。

资料来源：根据《中国统计年鉴》（1991）有关数据整理计算。

在居前 10 位的地区中，云南跃居首位，主要是因它以烟草加工为主的食品工业，利税率特高，贵州也是因此而居于前 7 位。对比之下，天津屈居第 10 位，广东仅列第 16 位。辽宁主要因其工业结构一直未调整好，工业的利税率低而处于后列。河北则主要是因销售收入利润率特低，其它指标也不好，而排在最后。研究表明，现阶段中国各地区的工业经济效益，并不完全同其工业实力和总产出水平呈正相关关系。部分工业实力和总产出水平居全国前列的地区，其经济效益却偏低，这在很大程度上影响了全国工业总体经济效益水平，是今后要认真解决的问题之一。

在上述 6 个分指标中，资金利税率是一个关键性指标，而在 80 年代，全国特别是沿海地区的这个指标却呈大幅度下降趋势（见表 62）。

表 62 80 年代中国及各省市区工业资金利税率的变动

序号	地区	1980年排 序资金利 税率	序号	地区	1990年排 序资金利 税率	地区	1990年1980 年下降(-)上升 (+)幅度(%)
	全国	22.97		全国	12.20	全国	-47
1	上海	68.66	1	云南	31.56	上海	-69
2	天津	36.94	2	上海	20.96	天津	-65
3	北京	34.93	3	北京	20.18	北京	-42
4	浙江	29.47	4	贵州	16.91	浙江	-43
5	江苏	28.74	5	广西	16.09	江苏	-44
6	黑龙江	25.07	6	浙江	15.97	黑龙江	-69
7	山东	24.97	7	福建	15.66	山东	-36
8	辽宁	24.49	8	安徽	13.14	辽宁	-46
9	广东	23.29	9	湖南	13.12	广东	-47
10	河北	21.88	10	天津	13.08	河北	-62
11	福建	20.55	11	江苏	12.74	福建	-24
12	安徽	18.66	12	广东	12.35	安徽	-30
13	湖南	18.53	13	湖北	12.26	湖南	-29
14	河南	17.44	14	河南	11.16	河南	-36
15	广西	16.95	15	甘肃	11.04	广西	-5
16	湖北	16.33	16	四川	10.44	湖北	-25
17	新疆	14.58	17	山东	10.37	新疆	-53

续表

序号	地区	1980年排 序资金利 税率	序号	地区	1990年排 序资金利 税率	地区	1990年比1980 年下降(-)上升 (+)幅度(%)
1	四川	14.16	18	陕西	9.64	四川	-26
8							
1	甘肃	13.97	19	吉林	9.17	甘肃	-21
9							
2	山西	13.61	20	辽宁	9.12	山西	-44
0							
2	云南	13.45	21	江西	8.55	云南	+135
1							
2	吉林	13.39	22	河北	8.24	吉林	-32
2							
2	陕西	13.07	23	黑龙江	7.88	陕西	-26
3							
2	江西	12.86	24	内蒙古	7.64	江西	-34
4							
2	海南	11.53	25	山西	7.63	海南	-37
5							
2	贵州	9.04	26	海南	7.23	贵州	+87
6							
2	宁夏	8.84	27	宁夏	7.10	宁夏	-20
7							
2	内蒙古	6.89	28	西藏	7.07	内蒙古	+11
8							
2	青海	5.01	29	新疆	6.89	青海	+27
9							
30	西藏	0.26	30	青海	6.36	西藏	+2619

资料来源：根据《中国统计年鉴》（1991）、中国1985年工业普查资料有关数据整理。

上表显示1990年与1980年相比，全国工业资金利税率下降了47%，30个省市中，有25个都下降，其中下降幅度最大的是沪、京、黑、冀，降幅均在60%以上；上升的只有5个，按上升幅度依次为藏、云、贵、青、内蒙古，而这些省区，工业资金总额有限，因而资金利税率的上升，远不足以弥补上述4省市的下降所造成的损失。但从另一个角度看，却可以说明，中国的中、西部地区工业经济效益虽更低，但提高的潜力是大的。这10年里，西部9省区中的云、贵已由1980年的后列跃居前列，陕西由第23位上升到第18位，四川由第18位上升到第16位，甘肃由第19位上升到第15位；中部9省区中，有6个效益排序提前，这是一个值得注意的动向。与此相对照的是，沿海12个省市中，有7个效益位次后移，而且其中5个后移幅度还较大，如天津由第二位后移到第10位，江苏由第五位后移到第11位，山东由第七位后移到第17位，辽宁由第八位后移到第20位，河北由第10位后移到第22位。只有闽、桂位次大幅度提前，前者由第11位前移到第七位，后

者由第 15 位前移到第五位。

中、西部工业效益有提高的潜力，东部则亟待扭转工业效益的下滑。由速度型转变为效益速度型，是今后工业发展的中心任务。其关键是利用改革开放的大好时机与已有的经济、技术基础，坚决实行经济战略的转换，大力调整工业以至整个产业的结构。

### (五) 区域工业增长因素分析

工业的增长，取决于多种因素的合力。各因素对工业总量增长的作用不同，但又是相互联系的。如何区分各因素对增长的贡献，是一个重要而又困难的问题。

美国布鲁金斯学会研究员丹尼森 (Denison)，将增长因素分为两大类：(1)生产要素投入量的增加。包括劳动力投入、资本投入的增加(假定土地面积不变，土地开发利用的改善，是由于投资增加和技术进步，因而土地不单独计算)。劳动力的投入，以就业人数增加为主，用素质(如受教育年限、劳动时间的缩短、年龄性别构成的变化)加以修正。这些指标均可从统计资料中收集计算。(2)生产要素运用效率的提高。主要包括资源配置效率，规模节约，知识进展。这些因素的贡献难以分离，丹尼森就将总量增长率减去要素投入量的增长率，其差值即为生产要素运用效率提高的 3 个因素的贡献。这 3 个因素中，丹尼森又用估计法，估计出资源配置改善和规模节约两个因素对增长的贡献，余下的即为知识进展的贡献。丹尼森等人用此方法，计算出一些国家与地区各因素对国民收入增长的贡献(见表 63)。

表 63 部分国家与地区增长因素对国民收入增长的贡献(1950~1962 年)

国家与地区	加拿大	美国	西北欧	英国	日本
国民收入年增长率	4.8	3.3	4.8	2.3	10.1
合计	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
1.全部要素投入量	56.25	57.58	36.42	47.83	39.6
劳动力	31.25	33.33	16.67	26.09	12.87
资本	25.00	24.24	18.75	21.74	26.73
2.要素运用效率	43.75	42.42	64.58	52.17	60.40
资源配置	14.58	9.09	14.58	4.35	0
规模节约	12.50	12.12	18.75	17.39	0
知识进展	16.67	21.21	31.25	30.43	0

未估计。

西北欧中未包括意大利。

资料来源：转引自张超等：《区域科学论》，华中理工大学出版社，1991 年版。

笔者在此将工业增长因素分为：(1)资金投入；(2)劳动力投入；(3)技术开发能力；(4)国内需求；(5)工业结构素质。首先计算资金投入增长和劳动力投入增长对工业增长的贡献。其计算式为：

资金投入增长的贡献=工业总产值年增长率/资金投入增长率×资金产出弹性

劳动力投入增加的贡献=工业总产值年增长率/职工人数增长率×劳动力产出弹性

式中，资金产出弹性取 0.3；劳动力产出弹性取 0.7；资金为定额流动资金和提取的折旧基金之和。

按照国内外常用的计算技术因素贡献的公式，将总产出的增长率减去上述二因素的贡献，余下全算作技术因素的贡献，这样计算的前提是把影响增长的因素仅归结为资金、劳力和技术 3 个，其它增长因素的贡献都算入技术因素的贡献，这样必然扩大了技术因素的贡献。因此，笔者将资金、劳力的贡献减去后，余下的部分，再用加权法，进一步分解为其它三因素的贡献。技术开发能力、国内需求、结构素质三因素的权值，全国分别取 4、4、2。由于各地区这 3 个因素的状况差别很大，有的地区技术开发能力强，有的是国内需求量增长快，有的是工业结构素质较高，如都按全国一样取权值，就不能如实反映这 3 个因素在各地区的实际贡献，因此先将这 3 个因素都分别指数化，即技术开发能力综合指数、国内需求量年增长率指数、工业结构素质指数，比照全国的权值，根据各地区各因素指数的大小进行调整，指数高（大于 1）的因素权值较大（如 0.5），指数小（如小于 0.7）的因素权值较小（如 0.1~0.2）。

这里讲的技术开发能力综合指数，系技术开发经费投入指数、科研人员指数、科研成果指数、技术转让指数、新产品销售指数、新产品出口指数等 7 项分指标指数的综合；工业结构，系工业净产值增长率与工业总产值增长率之比；国内需求，系投资额与消费额之和。指数，系地区值除以全国平均值。工业总产值与各因素的年增长率是 1986~1990 年期间的年增长率。表 64 是按照上述方法计算出的中国各省市自治区各因素对工业增长的贡献。

表 64 中国各省市自治区各因素对工业增长的贡献（1986~1990 年）

地区	各因素对工业增长的贡献（%）				
	资金增长	劳力增长	技术开发能力	国内需求	工业结构素质
全国	41.68	23.58	13.90	13.90	6.94
京	48.94	4.61	23.22	18.58	4.65
津	52.50	12.50	14.00	10.50	10.50
冀	47.29	32.94	9.88	7.90	1.98

续表

地区	各因素对工业增长的贡献 (%)				
	资金增长	劳力增长	技术开 发能力	国内需求	工业结 构素质
辽	52.76	15.69	15.77	12.62	3.16
沪	73.13	23.33	1.77	1.42	0.35
苏	40.62	16.69	21.34	17.08	4.27
浙	44.52	15.24	8.05	12.07	20.12
闽	28.86	16.84	27.15	10.86	16.29
鲁	29.38	29.65	20.48	16.39	4.10
粤	31.36	20.51	14.25	14.44	14.44
桂	32.45	21.63	9.18	13.77	22.96
琼	38.48	12.07	9.89	19.78	19.78
晋	37.59	31.90	7.63	7.63	15.25
内蒙古	43.90	29.88	5.24	7.87	13.11
吉	43.92	18.04	11.41	11.41	15.22
黑	37.64	36.91	10.18	2.55	12.72
皖	34.39	33.94	5.33	8.00	13.34
赣	38.94	20.85	12.06	12.06	16.08
豫	43.29	29.24	13.74	2.75	10.99
鄂	43.60	28.93	13.74	2.75	10.99
湘	44.64	29.17	10.48	2.62	13.00
川	39.89	25.38	17.37	3.47	13.89
贵	33.59	15.22	10.24	15.36	25.59
云	38.10	9.10	10.56	15.84	26.40
陕	39.60	20.30	20.05	4.01	16.04
甘	31.90	46.28	4.40	11.01	6.61
青	28.87	19.63	20.60	5.15	25.75
宁	31.94	32.70	3.59	14.36	17.94
新	36.76	27.45	3.58	14.31	17.89

资料来源：根据中国 1985 年工业普查资料（4）、《中国工业经济统计年鉴》（1991）有关数据整理计算，西藏未统计。

上表显示，在 1986~1990 年期间，各因素对工业增长的贡献，从总体上看，以资金投入增长的贡献最大，次为劳动力投入的增加，这两个因素的贡献一般占 60% 左右。技术因素的贡献一般占第三位，但其比重尚偏低。而工业结构素质的贡献一般为最小；技术贡献较大的地区是京、沪、浙、闽、粤、陕，即主要在沿海地带。但沿海地带内部地区差异也很大，如津、辽、苏、桂、琼技术因素的贡献比就很低；结构因素贡献比普遍低，表明中国的资源配置问题较多，资源的运用效率低。但东南沿海省区和西南的云贵地区，结构因素的贡献还较大。值得注意的是，中、西部有些以资源型工业为主的地区，其结构因素对工业增长的贡献也较大，这主要是因为 80 年代后期，资源型工业为主地区，重视了资源加工转换工业的发展，资源配置状况有所改善。综合起来看，中国工业还处于主要依靠要素投入带动工业增长的阶段，工业增长速度相当高，但总体效益不高，在资金和人均资源拥有量都不足的情况

下，工业增长受到的制约将越来越大。向主要依靠技术进步、结构素质提高、改善资源配置，取得增长速度与经济效益的统一，是今后中国工业发展的中心任务。

### 三、地区工业发展战略

地区工业发展战略，是对地区在较长时期内工业发展的总体谋划。发展战略的制订，不能从主观愿望出发，而必须把握发展的战略依据。

#### （一）战略依据——区域发展阶段评估

前述工业发展条件，发展特点的分析，都是制订今后发展战略的依据。为了从总体上把握地区工业发展的战略依据，还需要在上述分析的基础上，进一步对地区工业化发展水平或地区发展所处阶段作出总体评估。这既是上述分析的延伸，又是今后发展的前提和基本出发点。只有正确认识地区发展所处阶段，才能明确前进的方向和面临的任务，科学地确定发展的目标，并有针对性地提出相应对策。

##### 1. 罗斯托的经济成长阶段论

罗斯托（W.Rostow）的经济成长阶段论，提出了历史发展的直线模式，他认为一个国家或地区，需要依次经历6个发展阶段：(1)传统社会阶段。没有现代科学技术，生产力水平很低，75%以上的人口从事农业，在社会组织中起主导作用的是家族和氏族；(2)为起飞创造前提的阶段。这是从传统社会向起飞阶段转变的过渡社会；(3)起飞阶段。工业革命伴随着生产方式的急剧变革，生产力飞跃发展，增长成为正常现象；(4)向成熟推进阶段。现代技术广泛应用于各个经济领域，经济发展虽有波动，但相对稳定；(5)高额群众消费阶段。工业高度发达，生活方式现代化，高档耐用消费品在广大群众中推广普及；(6)追求生活质量阶段。群众追求时尚与个性，消费欲望呈现出多样性和多变性。以服务业为代表的提高居民生活质量的有关部门成为主导部门。其中，第三与第六发展阶段，是社会发展过程的两次重大突破。

西方国家普遍认为，这是对国家、区域经济发展的典型划分。其基本思路主要是根据“资本积累水平”和“主导产业的变动”。认为在起飞前提阶段，积累水平在5%左右；起飞阶段提高到10%以上；成熟阶段则稳定在10~20%。随着发展阶段的不同，经济的主导部门也相应转换：起飞前提阶段的主导部门体系，主要是食品、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）；向成熟推进阶段是重工业和其它制造业；高额群众消费阶段和追求生活质量阶段则分别为耐用消费品工业部门和服务业部门（包括教育、环境卫生、住宅建设、文化娱乐等。）

发展阶段的这种划分，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，但经济发展历史并不一定都表现为这种直线模式。各国、各地区发展的初始条件，社会文化特征不同，经济发展模式、特别是主导部门的选择，发展政策目标的制订，必然表现出种种差异。由于经济发展不平衡规律的作用，即使是处在罗斯托所讲的某个发展阶段的国家，其各个区域所处的发展阶段也会有明显的差异。发达国家、发达地区的今天，并不一定就是不发达国家、不发达地区的明天或后天。现实的生活说明，世界和区域经济发展具有多元化格局。如按照积累水平和主导部门的变化，中国就早已进入成熟推进阶段。如果说过去多年来中国的发展政策偏离了典型的发展阶段模

式，是不正常的，但经过近几年的大力调整，中国和大多数地区的积累水平，也保持在上述成熟阶段的水平。1989年，中国积累率最低的湖北和广西，积累率也在25%和25.3%。而且积累率水平同地区工业化水平并不完全一致。辽宁是中国工业化水平最高的地区之一，其积累率才33.7%，还低于全国水平的34.3%；海南、西藏、青海都是中国工业化水平低的地区，其积累率分别为46.2%、33.9%和39.7%；陕西工业化水平，在中国处于较低层次，但其积累率高达60.4%，是全国最高的。就主导部门而论，中国许多落后地区主导部门体系已转向重工业。世界石油输出国家，其主导部门体系的转换同上述发展阶段也极不一致。

## 2. 日本学者的阶段划分

日本学者（如井村干男等），参照国内外学者的划分，提出按基本条件（或称“形态”）与工业化进展程度、贸易结构变化相结合的思路，来划分发展阶段。他们把工业化处于初级阶段的发展中国家、地区分为5类：(1)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。为此要提高国内资本积累水平；(2)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料的状态；(3)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，随后逐步发展其它工业；(4)资源小国型。自然资源和人力资源都比较稀少。应首先发展出口导向型的轻工业，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。(5)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的水平上，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，对中国划分区域类型具有参考价值。但没有明确反映出不同类型发展中国家（或地区）现在正处于什么发展阶段，又分别要向哪个阶段发展。

## 3. 一些西方国家的划分指标

对发达与不发达的划分，或衡量国家、地区的发展程度，是分析发展阶段的基本环节。在这方面，不同国家选用的划分指标也有差异。

美国，主要根据下述指标把全国划分为3类地区：(1)相对繁荣区（或发达区）。其标志是，工业化程度较高，有较高的增长速度；就业比较充分（或高就业率，或就业率上升）；地方财政收入增加，人均收入水平高于全国平均较多；(2)衰退地区（或萧条地区）。其标志是：历史上已经工业化，但以后生产增长速度多年来越来越不正常，停滞占主导地位；失业率高，成为慢性病；劳动力或资本严重外流；地方财政枯竭；经济自我调整能力低；(3)

不发达地区。其标志是：处于发展道路的起点，跟不上其它地区发展的步伐，其发展机会也比其它地区少，停滞占主导地位；失业率高，收入、住房、卫生、文教设施水平低；缺乏有竞争能力的优势产业，总产出增长速度低。

意大利，主要用以下 4 个指标来划分发达地区与不发达地区：(1)劳动人口占总人口的比重；(2)失业率；(3)人口外流规模；(4)人均社会开支总额。

在西方发达国家，由于失业问题尖锐，高失业率伴随着低收入和人口大量外流。改善这种状况，是区域开发政策、特别是“有问题地区”开发政策的主要目标，因而在衡量区域发展程度时，多强调就业率和人口区际流动这类指标。

#### 4. 对中国各地区发展阶段的评估

中国国情不同。从全国看，就业率高，而且在发展水平高低差别明显的地区之间，就业率的差异很小。由于种种原因，中国人口的区际流动数量有限，流动的方向，也不一定是由落后地区向发达地区流动。相反，由发达地区（一般也是人口密度较大的地区）向落后地区（一般也是人口密度较小的地区）的流动比较重要。因此，用这类指标来衡量区域发展程度，在中国意义不大。

1985 年世界银行报告书，用人均国民生产总值（换算为美元）作为划分发达与不发达的依据。笔者认为，作为反映一国、一地区经济发展的一项指标，人均国民生产总值或人均工农业产值在某种程度上可反映国家、地区经济发展程度，但单用人均值这个指标，而完全不考虑经济的总规模，不考虑产业结构、产品结构的特点，也会产生判断上的失误。如许多石油输出国家和地区，尽管其人均产值很高，有些甚至高出世界上一些经济大国，但就其经济总规模、社会基础结构、产业结构来看，无论如何也不能说这类国家或地区经济发展程度很高，已进入经济成熟阶段或更高的发展阶段。

参照国内外各种划分的依据，笔者认为，单以某一项指标为依据，很难从总体上判断一国、一地区发展程度及所处的经济发展阶段。区域经济发展程度及其所处的发展阶段，既是一个相对的、动态的概念，是可变的，但同时也是一个渐进的过程。发达与不发达的形成，是其诸种主客观因素在动态组合中逐渐演变的结果。尽管随着技术加速律的作用和技术空间推移速度的加快，区域间的发展程度及其所处经济发展阶段的变化可以相对加快，但这种变化，一般还需要有一个过程，要经过一定的时间，因而发达与不发达及其所处经济发展阶段的划分，又具有一定的稳定性和质的规定性。因此在划分上需综合考虑多种因素及区域发展过程中的主要方面的状况，并能反映出发达与不发达所处发展阶段的质的特征。

在研究中，笔者借用美国斯坦福大学英克尔斯提出的关于现代化国家的十大标准、并略加改造，作为评价中国 30 个省市区工业化水平的指标体系。10 个评价指标是：(1)人均国民生产总值；(2)农业占国民生产总值之比。测算时改造为农业占社会总产值之比。由于这是个逆指标，需按反方向评价，因此测算时，又将此指标改为“1-农业产值占社会总产值之比”；(3)第三产业占国民生产总值之比；(4)非农业人口所占比重。测算时改为非农业劳动者占社会劳

表 65 中国各省市区工业化水平比较

地区	M	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	m <sub>3</sub>	m <sub>4</sub>	m <sub>5</sub>	m <sub>6</sub>	m <sub>7</sub>	m <sub>8</sub> × 10	m <sub>9</sub>	m <sub>10</sub>
京	6.6136	0.7745	0.9380	0.362	0.851	0.913	0.146	0.667	0.0468	0.9225	0.9928
津	6.0660	0.5443	0.9370	0.274	0.797	0.911	0.066	0.666	0.0347	0.8450	0.9910
冀	4.4811	0.1125	0.8050	0.225	0.410	0.848	0.014	0.224	0.0134	0.8140	0.9852
辽	5.4453	0.3469	0.8890	0.254	0.658	0.912	0.034	0.506	0.0253	0.8295	0.9906
沪	6.7804	1.000	0.9680	0.288	0.881	0.890	0.106	0.612	0.0413	1.000	0.9941
苏	4.7389	0.2410	0.8490	0.202	0.528	0.828	0.025	0.329	0.0143	0.7364	0.9862
浙	4.7954	0.2403	0.8410	0.244	0.473	0.825	0.015	0.416	0.0135	0.7364	0.9912
闽	4.3118	0.1475	0.7530	0.276	0.412	0.844	0.021	0.204	0.0131	0.6589	0.9823
鲁	4.6128	0.1544	0.8100	0.219	0.390	0.831	0.014	0.402	0.0129	0.7907	0.9888
粤	4.9459	0.3040	0.8010	0.329	0.477	0.896	0.018	0.245	0.0144	0.8760	0.9855
桂	4.0428	0.0209	0.6760	0.259	0.230	0.894	0.009	0.174	0.0116	0.7829	0.9854
琼	4.1455	0.1307	0.5490	0.297	0.290	0.860	0.016	0.125	0.0197	0.8760	0.9821
晋	4.5545	0.1082	0.8570	0.282	0.532	0.887	0.020	0.273	0.0201	0.5891	0.9861
内蒙古	4.2275	0.0993	0.7320	0.269	0.445	0.846	0.016	0.294	0.0202	0.5194	0.9866
吉	4.9222	0.1613	0.8330	0.276	0.521	0.895	0.033	0.504	0.0219	0.6899	0.9871

续表

地区	M	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	m <sub>3</sub>	m <sub>4</sub>	m <sub>5</sub>	m <sub>6</sub>	m <sub>7</sub>	m <sub>8</sub> × 10	m <sub>9</sub>	m <sub>10</sub>
黑	4.9354	0.1943	0.8670	0.250	0.602	0.891	0.025	0.462	0.0218	0.6357	0.9866
皖	3.9583	0.0642	0.7010	0.208	0.313	0.756	0.013	0.189	0.0109	0.7209	0.9823
赣	3.8642	0.0510	0.7310	0.279	0.335	0.838	0.015	0.153	0.0139	0.4651	0.9832
豫	4.1440	0.0552	0.7360	0.265	0.319	0.839	0.011	0.173	0.0119	0.7519	0.9820
鄂	4.2964	0.1250	0.7790	0.228	0.402	0.842	0.027	0.456	0.0175	0.4341	0.9858
湘	3.8873	0.0685	0.7270	0.263	0.276	0.879	0.015	0.243	0.0130	0.4186	0.9842
川	3.6472	0.0401	0.7410	0.253	0.275	0.838	0.014	0.175	0.0128	0.3101	0.9882
贵	3.1745	0.00	0.6720	0.237	0.218	0.757	0.009	0.175	0.0121	0.1085	0.9859
云	3.1202	0.0257	0.7250	0.184	0.219	0.746	0.013	0.156	0.0122	0.0543	0.9850
藏	2.9165	0.0570	0.5460	0.411	0.183	0.556	0.009	0.094	0.0167	0.060	0.9838
陕	3.9868	0.0682	0.7830	0.289	0.273	0.824	0.033	0.244	0.0164	0.3721	0.9841
甘	3.9573	0.0541	0.8040	0.315	0.349	0.721	0.016	0.264	0.0143	0.4496	0.9830
青	3.6208	0.1333	0.7900	0.321	0.400	0.723	0.015	0.171	0.0205	0.0620	0.9850
宁	4.0206	1.1023	0.7950	0.255	0.382	0.779	0.019	0.263	0.0178	0.4264	0.9811
新	3.6896	0.1595	0.6920	0.302	0.390	0.873	0.024	0.286	0.0239	0.00	0.9792

资料来源：根据《中国统计年鉴》（1990）、1991年人口普查资料有关数据整理计算。动者总数之比； 识字人口占总人口之比； 适龄青年受高等教育者所占比重。由于没有分省市区的20~25岁这个年龄组的人口数，在此按这个年龄组占总人口的11%推算； 城市人口占总人口比重。测算时，改为设市城市市区人口占总人口的比重； 平均每个医生服务人口数。由于

没有分省市区的医生数，在此按医生数占卫生技术人员总数的 45%推算，并改为医生数占总人口的比重；平均预期寿命。由于没有 1989 年分省市区的数，在此采用了 1981 年的数据，其中海南包含在广东省内；人口自然增长率。这是一个逆指标，测算时改为“1—人口自然增长率”。

上述 10 个评价指标中，“人均国民生产总值”、“平均预期寿命”两个指标是绝对值，量纲又不同，因此，在测算时，分别用极差标准化处理成为无量纲的标准值。这样计算出的 10 个指标值可采用直接加总的办法汇总。评价结果如表 65（分别以  $m_1$ 、 $m_2$ 、 $m_3$ …… $m_{10}$  表示 1~10 个指标的指标值， $M$  表示综合评价价值）。

英克尔斯在评价指标设置上，考虑了工业化发展的各个主要方面，并突出了“人均”观念，也突出了以人为中心的思想。但完全排斥总量指标也有缺陷。在评价发展水平上，总量与人均量指标缺一不可。如对中国自然资源丰度的总体评价，“地大物博”论的缺陷，就在于缺乏总体观念。实际上，中国的自然资源，从总量上看，的确是世界的第三大资源国；而在人均量上，却多数低于世界的平均值，这才是中国的实际，只从一个侧面来判断、来评价，就会失之片面。对经济社会发展总体水平的评价也应如此。在指标选择上，可以侧重于“人均”指标，但也应有总量指标。由于过分强调人均量指标，所以在评价结果上，四川居第 26 位，而内蒙古居第 15 位，海南居第 16 位，宁夏也居第 19 位，都远远高于四川的位次。青海与四川比较，在总体水平上相差一大截，但在排序中，青海紧跟四川之后，故这些评价结果不大符合实际。

在研究中，笔者提出了几条评价指标选择原则：

(1) 分指标的选择，尽可能选择有一定的综合性，或结合相关指标合成复合指标，使指标之间有比较明显的内涵上的差异。避免单项指标过多，导致一些指标之间内涵差异不明显。

(2) 在选定指标的过程中，尽可能采用无量纲指标，或进行无量纲化处理，以便汇总。“综合指数法”既可使分指标无量纲化，又可直接采用几何平均法汇总，避免加权平均法确定权重所需的复杂计算，或权值分配上易产生的主观性。

(3) 每个指标，除有公认的特定的内涵以外，都建立相应的计算式。在此选择了由 9 个分指标组成的评价指标体系：(1) 经济总规模。以国民生产总值指数（=地区国民生产总值/全国 30 个省市自治区国民生产总值的平均值）表示；(2) 经济增长活力，以一定时期内（如 1953~1989 年）社会总产值的年增长率表示；(3) 地区自我发展能力（=地区实际积累率/地区资金占用系数。式中：地区实际积累率=(地区国民收入生产额-地区国民收入消费额)/地区国民收入生产额；地区资金占用系数=地区乡级以上独核工业企业资金总额/地区乡级

以上独核工业净产值)；(4) 工业化结构比重数

(=  $\sqrt{\frac{\text{地区工业总产值}}{\text{地区社会总产值}} \times \frac{\text{地区工业劳动者}}{\text{地区社会劳动者}}}$ )。在国外，衡量工业化过程，一般

只用工业占国民生产总值的比重来判断。由于中国工业化进程的特殊性，单就工业产值比重而言，中国和多数省市自治区工业化都已达到相当的高度；但就

工业劳动者的比重而言，大多则停滞在相当低的水平上，二者很不对称。因此，把这两个指标综合起来，建立“工业化结构比重数”这个指标，更能反映中国工业化进程的实际；(5)结构转换条件。以人均国民收入水平为主导指标，兼顾人口规模、资源丰度及现有结构层次。在国外确定了一个进入结构转换加速期的临界值，即人口在 2000 万以上，临界值为人均国民收入 270 美元。人口在 2000 万以下，其中资源丰富、以工业为主的，临界值为 340 美元；资源丰富、以初加工为主的，临界值为 580 美元；资源不多的为 630 美元。在计算这个指标时，1989 年现价人民币按 80 年代平均汇率 3.155 换算成美元。参照上述结构转换加速期的临界值的划分标准，中国 30 个省市区中，有 22 个人口在 2000 万以上，其临界值取人均国民收入 270 美元，藏、青、宁、新为人口在 2000 万人以下、资源丰富、以初加工为主地区，临界值取 580 美元；京、津、沪三市属于人口在 2000 万人以下、资源不丰、以工业为主的地区，临界值取 630 美元。这个指标具体计算时，按上述 3 类地区分别求出每类省市区的人均国民收入指数，即以地区的人均国民收入（折成美元）为分子，以标准临界值为分母，分别求出 3 类地区内各省市区的人均国民收入指数；(6)人口文化素质（=百人中大学文化程度人口/百人中文盲半文盲数）；(7)技术水平指数。技术水平为工业职工人均产值与工业资金产值率的乘积。将地区值除以全国平均值，即为地区技术水平指数；(8)城市

化水平（=  $\sqrt{\frac{\text{地区城市市区人口}}{\text{地区总人口}} \times \frac{\text{地区城市市区工业产值}}{\text{地区工业总产值}}}$ ）；(9)居民生活 =

质量。以居民消费水平指数（=地区居民消费水平/全国居民消费水平）表示。将这 9 个评价指标值一一计算出来，然后用几何平均法合成一个综合评价指标，即为地区经济社会发展水平综合指数。

表 66 为中国省市区社会经济发展水平评价结果（ $m_1$ 、 $m_2$ 、……、 $m_9$  分别表示上述 1~9 个指标值，M 为综合评价值），该表显示，1989 年中国工业化综合指标数为 0.4244。以全国平均水平为参照系，将综合指数大于全国平均值 30% 以上的地区划为基本进入工业化阶段的地区，共有 7 个省市，为沪、京、辽、津、苏、粤、浙等省市，全部分布在中国的沿海地带；将指数大于全国平均值 30% 以下的地区，划为半工业化地区，计有 5 个省，它们依次为鲁、黑、鄂、吉、闽，交错位于中国东、中部；将指数小于全国平均值 20% 以下的地区划为处于工业化初级阶段的地区，计 8 个省、区，主要位于中国的中部地带；将指数小于全国平均值 20% 以上的地区，划为处于工业化启动阶段的地区，计有其余 10 个省、区，主要位于中国的西部和南北的边疆地带。

表 66 中国各省市区经济社会发展水平评价（1989 年）

地区	m1	m2	m3	m4	m5	m6	m7	m8	m9	M	排序
全国	1.00	0.084	0.4118	0.3317	1.00	0.0894	1.00	0.4354	1.000	0.4244	
京	0.8660	0.123	0.6498	0.4882	1.67	1.0690	1.6642	0.7548	1.86	0.8044	2
津	0.5383	0.087	0.6758	0.5616	1.40	0.5235	1.7499	0.7545	1.82	0.6805	4
冀	1.4579	0.081	0.4305	0.3335	1.27	0.0631	0.7502	0.3519	0.92	0.4104	13
辽	1.7505	0.086	0.4554	0.4875	2.32	0.5792	0.8418	0.6556	1.54	0.6957	3
沪	1.3234	0.087	0.8933	0.6428	2.33	0.5915	2.2372	0.6447	2.66	0.8898	1
苏	2.3342	0.094	0.7866	0.4320	1.91	0.0853	1.7943	0.4461	1.18	0.6087	5
浙	1.5005	0.099	0.8392	0.4051	1.96	0.0670	1.6566	0.4964	1.24	0.5740	7
闽	0.7859	0.092	0.4266	0.2911	1.46	0.0787	1.2239	0.3460	1.15	0.4300	12
鲁	2.2831	0.090	0.5964	0.3247	1.48	0.0581	1.2197	0.5158	0.91	0.5002	8
粤	2.4923	0.091	0.5619	0.3232	2.03	0.1282	1.6537	0.3826	1.38	0.5951	6
桂	0.6639	0.069	0.2598	0.1915	0.85	0.0745	0.8095	0.3200	0.76	0.3125	22
琼	0.1651	0.126	0.3052	0.1330	0.57	0.0888	—	0.2239	0.94	0.2340	28
晋	0.6683	0.076	0.3122	0.3875	1.19	0.1221	0.4701	0.4113	0.83	0.3740	15
内蒙古	0.4887	0.071	0.1528	0.2897	1.16	0.0962	0.3321	0.4661	0.98	0.3081	23
吉	0.6010	0.080	0.2718	0.3908	1.49	0.2050	0.6073	0.6261	1.23	0.4482	11
黑	1.1127	0.069	0.3112	0.4491	1.73	0.1969	0.5045	0.6087	1.21	0.4802	9
皖	1.4870	0.068	0.4298	0.2486	1.08	0.0360	0.8143	0.3456	0.83	0.3464	18
赣	0.6971	0.072	0.4615	0.2799	0.99	0.0610	0.6808	0.2912	0.82	0.3418	20
豫	1.5694	0.087	0.4208	0.2574	0.96	0.0526	0.6545	0.3156	0.66	0.3601	16
鄂	1.3289	0.084	0.3640	0.3236	1.37	0.0994	1.0695	0.5758	1.07	0.4728	10
湘	1.2176	0.077	0.4093	0.2436	1.06	0.0942	0.7706	0.3953	0.80	0.3937	14
川	1.8919	0.081	0.2708	0.2415	0.96	0.0591	0.6449	0.3170	0.82	0.3575	17
贵	0.4480	0.070	0.2054	0.1972	0.74	0.0321	0.5069	0.3284	0.64	0.2453	26
云	0.5995	0.080	0.3111	0.1911	0.91	0.0318	0.7071	0.3242	0.74	0.2889	24
藏	0.0416	0.030	-0.017	0.0480	0.43	0.0128	0.1169	0.1779	0.94	0.0947	30

续表

地区	m1	m2	m3	m4	m5	m6	m7	m8	m9	M	排序
陕	0.6456	0.093	0.1923	0.2907	1.01	0.0948	0.6649	0.3850	0.85	0.3454	19
甘	0.4119	0.076	0.1757	0.2528	1.01	0.0394	0.5912	0.4431	0.81	0.2833	25
青	0.1148	0.086	0.1105	0.2558	0.57	0.0538	0.2866	0.2895	1.06	0.2087	29
宁	0.1060	0.088	0.1822	0.2715	0.53	0.0730	0.4607	0.4407	0.88	0.2451	27
新	0.4131	0.080	0.1950	0.2452	0.67	0.1451	0.4789	0.4514	1.24	0.3256	21

注：m<sub>2</sub>中，海南为1981~1989年期间数据，西藏为1986~1989年期间数据；

M中，海南只包括8个指标，西藏m<sub>3</sub>在汇总时未计入。处于不同发展阶段的地区，彼此之间在社会组织、调度、运用生产要素的方式及其后果等方面有质的差异，而采用上述方法就能比较容易、准确地制订今后的发展战

略，既有利于防止脱离实际、盲目追求“超越”发展，又有利于克服因循守旧、缺乏开拓进取精神的滞后状态，使发展目标建立在科学的基础之上。

## （二）工业区域和工业类型区的划分

制定地区工业发展战略，需要有合理的区划作为依托。在小生产的自然经济条件下，农业和手工业在一个个孤立狭小的地域单元内紧密结合，并以农业为主体，客观上没有形成独立的工业区域，因而也就没有什么工业区划；工场手工业的发展，提高了工业在地区经济中的地位，并出现了从农业中分离出来的、规模不大的工业区域；大机器工业的出现和发展，使工业成为国民经济的主体，并由分散迅速向城市集中，工业与农业在地域上彻底分离，形成各种不同类型的分成若干层次的工业点、工业枢纽、工业区域以至规模极大的以大工业为主体的大城市经济圈或大工业地带，总称之为不同层次的地地区工业综合体，于是相继出现了不同的工业区划。

### 1. 前苏联工业区域的划分

在前苏联，地区工业综合体一般分为3级：工业区、工业枢纽、工业点。

地区工业综合体是一个有机的、开放的不确定系统，其结构是由几个相互联系的具有不同功能的企业群或部分组成的。就企业在综合体内的某种重要性而言，可以把企业分为3类：(1)对地区工业综合体专门化有决定意义的企业；(2)关联企业；(3)服务企业。在基础结构的作用下，这三部分的联系更为密切。这些基础结构，又可分为：(1)生产性基础结构（如管道、电力网络、供水系统、建筑工程和设施、仓库等）；(2)社会性基础结构（如住宅、公共服务、社会福利、医疗设施等）；(3)机构性基础结构（如国家机构、教育设施、科学和计划机构等）。综合体内各部分之间的联系可以是垂直的（原材料、半成品、直到产品的加工和处理的全部阶段连续进行，如选矿——生铁、钢与合金的冶炼——机械工业），也可以是水平的联系（存在于各条不同的垂直联系之间，即跨部门、跨行业的联系）。各级工业地区生产综合体内部的每一部分都可能成为专业化的综合体（如石油化工综合体、冶金综合体、汽车制造综合体等）；也可能成为协作综合体（即为生产某种产品而固定进行原料和半成品加工的企业群，如农工综合体）；也可能成为联合体（即包括主要生产部门在内的企业群利用副产品为其它部门制造产品，如利用冶金部门的废料制造水泥和化工产品，采矿—选矿部门利用其生矿物为其它部门加工产品等）；还有可能成为聚积综合体（即重要生产部门虽无共同性、不实行联合，但辅助生产部门、辅助设施、技术工程和交通设备则实行联合的企业群）。

建立地区工业综合体，需要具备以下条件：

（1）在比较有限的区域内，拥有丰富的自然资源，有大规模综合开发的资源条件，这样可以共同使用大型的生产性和社会性基础结构设施，如运输系统、电力系统、统一的建筑基地等；

（2）对该区域及各种自然资源有深入细致的研究，能够对这些资源的国民经济效益进行确切的评价，并能保证综合开发利用这些资源的合理性；

（3）拥有较大的国民经济潜力，其物质技术和劳动力资源能够保证这个

区域多种自然资源的同时开发和各相关部门、企业的同步建设。在拥有丰富多样自然资源的地区，往往人烟稀少、劳动力资源缺乏，因此，在综合开发利用这些地区的多种自然资源、建立和发展地区工业综合体时，特别需要广泛采用先进科技成果，有较高的劳动技术装备水平，并准备吸引、稳定职工队伍和合理利用劳动力资源的有利条件。

## 2. 西方工业区域的划分

在西方，工业区域的分类比较多样。划分的依据主要有：

(1) 根据工业区的性质，可划分为：(1)一般性工业区（也叫综合工业区），它吸收的工业企业没有严格限制；(2)专业性工业区，对吸收的工业企业按部门种类严加限制，如日本有机械金属工业团地、木材木工团地、纤维团地等；(3)科学园区，美国、加拿大较多，如麻省理工学院四周环绕许多小工业区，其中以电子部门最得技术上的便利；出口加工工业区，是一种特殊类型的工业区，以进口原料及输出成品为目的的加工区。

(2) 根据工业区面积可划分为：(1)中小型工业区，一般仅数十公顷面积，设立中小型企业。日本在1961~1967年开发的中小型专业工业区，平均面积为13.6公顷；大型工业区，习惯上以100公顷为根据，如美国匹兹堡至芝加哥的带状工业区，德国的鲁尔工业区，日本北海道苫小牧工业区，面积都很大。

(3) 根据工业区的位置可划分为：(1)都市型工业区，其中包括技术集约型工业区和劳动密集型工业区；(2)地方资源型工业区，以便于开发利用当地资源为目的，按其专业加工设厂；(3)农村工业区，一般在劳动力集约的农村，设立农产品加工区，发展一般性轻工业、农机修理或出租农业器材的服务事业。

工业区域的划分，是工业地域组织的形式，它不仅仅是甚至主要不是根据工业的既成分布状况来划分，而主要是为工业的重新布局服务的。

在西方市场经济条件下，不可能根据全国工业的总体布局，建设和发展协调的工业区划体系，以协调全国各地区间的发展比例，但在一个个较小的地域单元内，通过国家的干预和民间团体的合作，也可在一定程度上根据设想有步骤地建立各种“工业团地”或“工业公园”，为工业的重新布局提供工业专用地区。日本从1961年以来建设的一大批工业团地，就起了不小的作用：(1)促进了中小企业的现代化，把分散在大城市市区处境困难的中小型企业组织起来，迁移到市郊指定地区，建立“工业团地”，通过共同购入原材料，共同使用大型或高级机械等方式的协作，达到生产活动的合理化。有些联合企业还可从生产技术的关联着眼，通过集团布局，以节约运输成本；(2)有利于提高工业基础装备的利用效率。新建的工业区域，一般都需要大规模的港湾设施和铁路、公路等运输设施以及大量的工业用水。工业团地可以从这一地区的整体出发，通盘建设，提高投资效率；(3)团地内各企业工艺、技术、资金等方面共同采取防公害对策，有助于解决公害；(4)有助于保证都市再开发用地。

## 3. 对中国工业区域的划分

在社会主义市场经济条件下，需要也有可能根据全国经济、社会发展的总目标，根据生产力和自然条件的共同特点，历史上形成的特殊的经济专业化，地区经济的统一性和经济的综合性，划分经济区以形成科学的经济区划体系，按综合经济区划来安排地区工业发展规划，有计划、有步骤地建立和发展不同类型、不同规模的地区工业综合体，既要使各地区工业综合体内各企业、各部门在经济上有根据地相互结合，又要使各地区工业综合体之间有合理的分工与联系，这种结合和联系，必须保证在全面合理利用各地区自然条件和经济条件的基础上，取得全社会的国民经济效益，而不仅仅是个别企业、个别部门、个别地区的经济效益。

直到目前，中国还没有形成科学的区划体系，有些工业建设重点地区，进行过工业区域规划、城市规划，但多数没有进行这些工作。从工业发展的现状来看，客观上已形成一批不同类型的工业区域。在此，笔者以省市为单元，以地区工业结构特色为基本标志，以“地区专门化率”为主导指标，将中国划分成五大工业类型区：(1)以矿业为主，除个别外，原材料工业也比较发达的地区；(2)以原材料工业为主的地区（个别矿业也较发达）；(3)以重加工工业为主的地区（个别的轻加工也较发达）；(4)以轻加工工业为主的地区；(5)资源型工业与加工工业都较发达的地区。但其中有的资源型工业更发达一些，有的则是加工工业更发达一些（见表67）。

工业类型区划分的意义在于：(1)有助于把握地区工业结构特点，从而为地区工业结构变动导向的选择提供依据；由于采掘工业为主地区与加工工业为主地区，大体与资源富集区和工业发达地区在空间上大体重合，正确处理资源富集区与加工工业集中区的关系，大体上也就是正确处理工业发达地区与工业不发达地区的关系，因而通过工业类型区的划分，也可为制定区域政策提供依据。

表 67 中国工业类型区的划分（括号内数字为专门化率）

类型区	类型区	类型区	类型区	类型区
晋（矿 3.52，原材料 1.40）	甘（原材料 1.91，矿业 1.34）	京（重加工 1.34）	浙（轻加工 1.41）	鲁（矿 1.74，轻加工 1.20）
内蒙古（矿 1.45，原材料 1.25）	贵（原材料 1.11，矿业）	津（重加工 1.36）	闽（轻加工 1.36）	琼（矿 1.67，轻加工 1.11）
黑（矿 4.12，原材料 0.89）	辽（原材料 1.66，矿业 1.08）	沪（重加工 1.30）	粤（轻加工 1.21）	陕（原材料 1.16，重加工 1.28）
赣（矿 1.52，原材料 1.09）	鄂（原材料 1.18，矿业）	苏（重加工 1.19，轻加工 1.16）	桂（轻加工 1.25）	皖（轻加工 1.21，原材料 1.08）
青（矿 2.28，原材料 1.72）	湘（原材料 1.10，矿业）	川（重加工 1.09）	吉（轻加工 1.25）	新（矿 4.55，轻加工 1.09）
宁（矿 2.00，原材料 1.30）			云（轻加工 1.34）	豫（矿 1.64，原材料 1.05，轻加工 1.02）
藏（矿 2.86，原材料 1.43）				冀（矿 1.32，原材料 1.23，轻加工 1.04）

资料来源：根据《中国统计年鉴》（1990）有关数据整理计算。

### （三）区域工业发展目标与目标冲突的协调

区域工业发展目标，应与国家和区域发展的总体目标相适应，并为实现总体目标充分发挥工业的主导作用。

#### 1. 区域工业发展目标的确定

由于对发展的范畴理解不一，研究规划发展的政治经济背景不同，各个国家和地区发展总目标的确定与目标指标体系的设置也就各有差异。长期以来，对发展有两种明显不同的理解：一种是西方的传统观点，认为发展就是经济的增长。经济增长不但是发达国家和地区发展的主要目标，也是发展中国家和地区发展的主要目标；另一种观点则强调，发展应以社会——人的发展为中心，经济增长只是一种手段，目标是社会的进步，包括消除贫困、失业和不平等。经济增长和发展是两个不同的概念。有的更认为，经济增长目标只适用于发达国家、地区，社会发展目标则适用于发展中国家、地区。由于对发展目标的理解不同，目标指标的项目和结构也就不同。笔者认为，从（一个国家、地区）社会这个大系统看，不应当把这两种理解截然分开和对立起来。不管是发达国家、地区，还是发展中国家、地区，都应当以经济、社会、科技的协调发展为发展的总目标。经济增长不一定等于发展，经济进步也不一定等于社会——人的进步。经济增长了，并不就意味着全体社会成员经济条件和社会政治状况的改善。但社会进步，在任何情况下，又都不能离开经济增长。没有经济的增长，不可能有社会——人的进步。因此，确切地表述应是，以人的发展为主体，经济增长为核心，求得社会在总体上的协调健康发展。目标指标体系的设置应体现这个总目标。这个目标指标体系，由以下 3 组指标组成：（1）经济增长的目标指标，包括总量与人均量的增长率；（2）社会进步的目标指标，包括物质生活水平提高的目标指标，文化生活水平提高的目标指标，科技进步的目标指标，社会差别缩小的目标指标；（3）生态环境改善的目标指标。

各目标指标组，都分别包括若干分指标，分别计算出指标值后，再进行综合，就可从整体上反映规划期预期的总目标值。国内外常用的综合方法有：

（1）生活质量指数（PQLI）法。由婴儿死亡率、平均期望寿命、成人识字率 3 个指标综合而成，用以反映国家、地区居民的收入、营养、卫生保健、环境和居民教育等方面的总水平。这个指标值，在 0~100 之间，数值越大，说明生活质量越高。但此指标只反映了生活水平提高的目标，反映不出经济增长的目标。

（2）ASHA 指标法。其计算式是：

$$\text{ASHA} = \frac{\text{就业率} \times \text{识字率} \times \text{平均寿命} \times \text{人均国民生产总值}}{\text{出生率} \times \text{婴儿死亡率}}$$

以此值 2023 作为典型目标。这个指标兼顾了经济增长和生活质量的提高。

（3）综合目标指数法。此法可以前述 3 个目标指标组为基础，分别计算出各组各分指标值，然后逐步综合：（1）求出各组各分指标指数，即预期值与

经过测算能达到的数值之比；(2)分别将各指标组内各分指标指数加权平均，得出经济增长指数、社会进步指数和生态指数；(3)将上述经济增长指数、社会进步指数、生态指数再加权平均，得出综合指数，即总目标值。

参照国家和地区发展的总体目标，再进一步从地区实际出发，研究确定地区工业的发展目标。

地区工业发展目标的主要内容是：(1)速度与效益的统一；(2)总量扩张与结构优化的统一；(3)区域关系的协调；(4)资源开发与保护的统一。

对发展中国家和地区而言，在综合考虑上述4个方面的同时，在不断提高效益的前提下，速度仍然是工业发展的主要目标之一。发展中国家和地区多年的实践证明，在发展日益成为历史主流的大背景下，低速度就等于停滞，甚至等于后退；慢了不行，停顿不前更不行，应当积极争取“超越平均”的积极发展的速度。具体说来是：

(1) 相对于外部世界，发展中国家的工业增长速度要超越平均。

表 68 世界各类型国家（地区）工业增长速度对比

国家（地区）	工业年增长率（%）		其中：制造业年增长率（%）	
	1965 ~ 1980年	1980 ~ 1988年	1965 ~ 1980年	1980 ~ 1988年
被统计的 121 个国家（地区）平均	3.9	2.5	4.3	3.8
低收入国家（地区）	8.8	8.7	8.2	9.7
中等收入国家（地区）	5.9	3.2	8.2	3.8
中中等收入国家（地区）	7.8	2.5	7.9	2.4
上中等收入国家（地区）	4.7	3.7	...	...
严重负债的国家（地区）	6.2	1.0	7.1	1.3
高收入国家（地区）	3.2	1.9	3.6	3.2
中国	10.0	12.4	9.5	11.0
东亚	10.8	10.3	10.6	10.2
南亚	4.3	7.3	4.6	7.9

资料来源：世界银行：《1990 年世界发展报告》，中国财政经济出版社。

表 68 是世界各类型国家(地区)在 1965~1980 年和 1980~1988 年两个阶段的工业增长状况，该表显示，在 60 年代到 80 年代，世界各类型国家(地区)中，低收入国家(地区)，即发展中国家地区)工业化水平最低的部分，工业增长速度最高；其中中国和东亚地区又快于其它低收入国家(地区)，但严重负债国家，进入 80 年代后，工业增长速度处于最低水平，既低于世界平均水平，也低于发达的高收入国家(地区)。发展中国家(地区)一般都是粗放型经济，而发达的高收入国家(地区)多是成熟的、质量型增长经济，后者只要有 2~3% 的年增长率日子就过得去，而且后者的基数大，增长率的每一个百分点其绝对数都比前者大得多。以制造业为例，1970 年，高收入国家制造业总产值为 6086.35 亿美元，年增 1%，其增长的绝对值是 60.86 亿美元，而低收入国家(地区)制造业总产值是 458.16 亿美元，年增 1%，其增长的绝对值仅 4.58 亿美元，前者每个百分点的含量是后者的 12.3 倍。因

“超越平均”是张伯里提出的一个发展概念（参阅“速度抉择：‘超越平均’”，1992 年 9 月 11 日《人民日报》，这里参考了该文的基本观点。

此，发展中国家（地区）必须有一个较高的增长率，否则，在国际上，与发达国家的差距就越拉越大。由于发展中国家（地区）处于工业化初级阶段或启动阶段。工业还是国民经济的主体，工业低速度，日子就很不好过。中国处于世界增长速度最快的东亚地区。1965~1980年和1981~1988年，东亚地区工业年增长率都在10%以上，大体接近于中国的增长速度。据预测，90年代，除日本外（它属于高收入国家），中国要保持80年代的增长势头，为下个世纪打下更坚实的基础，增长速度就不仅要大大高于世界平均的增长速度，高于发达国家的增长速度，还要略高于东亚地区的平均增长速度。以中国已有的物质技术条件、社会承受能力，加上深化改革，扩大对外开放和人的积极因素的发挥，这种超越平均的速度是可以实现的。

（2）在工业发展的长过程中，某些阶段的增长速度要超越平均。

工业增长不可能始终呈直线式上升，而是有波动的。某个阶段超越平均，另一个阶段可能低于平均，如果从总的趋势看呈螺旋式上升，这是正常的。中国以往各阶段的波动幅度偏大，有时出现马鞍型的大起大落。这种大起大落，导致大量的损失和浪费，这是今后必须防止的，特别要防止出现负增长。世界工业化的历史证明，超越平均的增长阶段的出现，是从不发达、欠发达走向发达或比较发达的一个重要保证。日本1961~1970年年增长率达10.7%，韩国1967~1971年增长率达10.5%，新加坡1966~1972年达12~15%，香港1961~1977年，年增长率高达14.7%，台湾省1980~1985年年增10.3%，中国1984~1988年年增近11%（以上均为国民生产总值的增长，工业的增长率更高）。正是这种阶段性的超越平均，使这些国家、地区社会财富有了巨额增长，人民生活有了显著提高。当然，这种阶段性的超越平均是有限度的，经济过热也会带来一系列问题，甚至出现非常规的阶段性的大幅下降。就工业增长而言，条件较好的发展中国家、地区，在一个较长时期内，应保持10%以上的年增长率，超越平均阶段可达15%左右；条件较差的发展中国家、地区，要在国际上差距不拉大，可参照发达国家（地区）的正常的年增长率，保持1:1.25~1:1.67的速度之比（以发达国家为1）。

（3）相对于全国，条件较好的地区要超越平均。

发展不平衡，是事物发展的普遍规律。国与国之间如此，同一国家内部地区之间也是如此。80年代是中国工业高速增长的一个时期。1981~1989年全国工业总产值年增13.2%。但各地区之间增长速度也有明显差异，表69说明，80年代，中国工业的高速增长地区，主要分布在东南沿海，中速增长地区，主要分布在中、西部；低速增长地区，则交错分布于东、中、西三大地带。这种增长速度的空间差异，大体与地区条件相一致。其中沪、京、津、辽等地，是中国工业的发达地区，已进入经济成熟期。从发展趋势看，它们的发展重点将进一步向第三产业转移，工业发展要大力向高新技术产业转移，在整个产业结构的转换期，增长速度主要体现在国民生产总值、国民收入的增长速度上，工业增长速度适当减慢是正常

表69 中国各地区工业年增长率对比（1981~1989年）

地区	工业年增长率(%)
一、高速增长地区	
浙	20.1
粤	20.0
闽	17.8
苏	17.1
鲁	16.7
二、中速增长地区	
琼	15.1
皖	14.7
鄂	13.8
赣	13.6
豫	13.4
新	12.8
贵	12.5
云	12.5
冀	12.3
川	12.2
陕	12.2
晋	11.6
吉	11.5
宁	11.5
湘	11.4
桂	11.3

续表

地区	工业年增长率(%)
三、低速增长地区	
内蒙古	10.9
津	10.4
辽	10.0
青	9.8
甘	8.9
京	8.6
黑	8.3
沪	7.1
藏	3.17

资料来源：《中国各自治区直辖市历史统计资料汇编》（1949～1989）有关数据整理。

的。80年代的高速增长型地区，综合条件较好，90年代还可保持超越平均的增长势头，并发挥其“势能”，更有效地支援、带动其它地区的发展。其它地区，相对说来，工业发展的综合条件相对差一些，也要积极创造条件，

从地区的实际出发，争取较快的速度，使各类地区之间工业增长保持一个恰当的比例关系。否则空间差异偏大，不利于地区的协调和互补。因此，在工业发展目标中，也提出了区域关系的协调问题。这种协调，就包括了地区间工业增长速度不宜相差过大。根据发展不平衡规律，上述三类地区中，高速增长地区内，各地区的增长速度也有差异，而不是等速发展的；同样，中低速增长地区内部，有的如能抓住机会，在 90 年代也可能出现超越平均的增长速度。实际上在 80 年代，在列入中速增长地区内的琼、皖、鄂、赣、豫等地区，其增长速度就高于全国平均速度。

(4) 工业中，主导行业和推动地区工业结构升级的战略行业，要超越平均。

这不仅关系到地区工业近期的总体增长速度，更关系到下一阶段地区工业整体素质的提高和增长的后劲。这种超越平均，也是不平衡发展规律作用的结果。

## 2. 目标冲突的表现

现代工业发展都是多目标的，其中主要的，一般包括总量增长、就业增加、公平分配、基本需要的满足、生态环境的改善等。这些目标之间，有相辅相成、相互促进的一面，也有矛盾的一面，后者就是目标冲突。其主要表现是：

(1) 经济增长与增加就业。一般说，经济增长速度快，可以增加就业，提高居民生活水平。但如果为了奠定工业化的基础，要优先发展重工业，由于重工业多是资金密集型工业，有机构成高，投资大，需要提高投资率，就会制约就业的增加；反之，快速增加就业，劳动力多了，每个劳动力平均固定资产就会减少，劳动生产率相对降低，从而影响经济增长。

(2) 经济增长与收入分配。衡量收入分配是否公平，西方常用基尼系数。如果 50% 人口的收入占总收入的 50%，30% 人口的收入占总收入的 30%，就形成了一条 45° 的直线，此线表示收入分配的绝对平均。如果 50% 人口的收入只占总收入的 20%，30% 的人口收入占总收入的 70%，就形成一条曲线。假定直线与曲线间的面积为 B，直线在三角区面积为 A，则 B/A 为基尼系数。此数越大，说明收入分配越不公平。

经济增长与收入分配的关系，一般说，经济快速增长、国民收入增加，就有可能改善各类劳动者的收入状况，但增长的好处并非平均分摊到各类劳动者身上。如果发展目标偏于公平分配，就难做到多劳多得，从而挫伤劳动者的积极性，降低社会劳动生产率，影响总体增长速度；反之，要调动劳动者的积极性，提高社会劳动生产率，就要拉大收入的差距，与公平目标发生矛盾。

(3) 经济增长与满足基本需要。经济增长有利于满足基本需要。但如果国民收入用于满足基本需要的比重过大，就要降低积累率，影响下一段经济增长速度。反之，不恰当地提高积累率，就会使基本需要满足的程度降低，人们从增长中得不到什么实惠。

(4) 经济增长与生态环境。在高速增长中，有可能改善生态环境，提高环境整治能力。但也可能破坏生态环境，降低区域环境质量。

### 3. 目标冲突的协调

各种发展目标的实现，都需要一定的投入做保证，在一定时期内总收入既定的情况下，为实现这个目标的投入比重过大，实现其它目标的投入比重就会偏低，这是目标冲突产生的基本原因。所以目标冲突实质上就是总投入分配或社会总资源分配上的矛盾。要协调目标冲突，一般说来，在总投入的分配上有两种选择：一是“替代选择”，即在多目标中，决定选择某一目标，而放弃其它目标，以便集中资源，保证这一目标的实现；二是“主次选择”，即不是在多目标中作一取舍，而是确定何者优先。

优先目标的选择原则是：(1)对实现总目标的直接贡献的大小。一般说来，对实现总目标直接贡献最大的，应优先考虑。(2)一个目标对其它目标作用力的强度。这种作用力又表现为两个方面：一方面由于此目标的实施，对其它目标产生较大压力，迫使其它目标要尽快实施；另一方面，此目标的实施，有利于其它目标的相继实施。(3)实现总目标的总投入最小或社会总收益率最大。

以上是根据西方发展经济学中有关理论模式推论的，它提供了解决目标顺序选择的一个思路，但难以作为决策的依据。笔者认为，从中国实际出发，要协调目标冲突，从根本上讲，就是正确确定规划期内各个发展目标在总目标中的地位，目标有主有从，投入分配有多有少，既保证主要目标的优先，又兼顾其它目标的需要。中国还是一个发展中国家，因此从总体上看，经济增长仍是发展目标中的主要目标，在经济增长的基础上促进其它目标的实现。但在不同地区，情况很不相同，主要目标的选择及主要目标与其它目标的关系的安排应有差别。如在发达地区，特别是其中的大城市，技术进步、社会进步的目标，就比一般的经济增长更加重要；在贫困地区，就需要更多地重视脱贫致富，尽快在开发中解决人民的温饱问题；生态问题突出的地区，就要更多地注意遏制生态恶化的趋势，改善生态环境。与此同时，也要针对目标冲突产生的具体原因与表现，采取有效措施来加以协调。如经济增长与增加就业的矛盾，需要坚持控制人口，使人口劳动力的增长速度大致与经济增长带来就业机会增加的幅度相适应；开发劳动力资源，发展劳动密集型产业，增加就业岗位；向生产的广度深度进军，吸收、消化农业剩余劳动力；加强对职工的培训，提高职业转换能力。解决经济增长与满足基本需要的矛盾，关键是正确确定积累与消费的比例，生产性投资与非生产性投资的比例，大力提高投资效益。解决经济增长与生态环境的矛盾，要着眼于生态环境动态的高效益的平衡。积极开展资源的综合利用，对综合利用采取优惠政策，尽可能把“三废消灭在生产过程之中；建立和健全综合性环境质量标准指标体系（规定植被覆盖率、水土流失率、污染物质在区域环境中的最高浓度、生活区的卫生标准等指标），加强环境监测，掌握国土环境的动态情况及发展趋势，逐步形成全国环境监测网络；完善环境立法，依法办事。对人为活动造成的环境破坏和污染，必须按“谁破坏，谁治理”的原则，责成有关单位承担治理责任。污染型的重大建设项目，要把区域环境预评价列为项目论证的主要内容之一。重大采掘项目的建设，必须把复土还田作为矿区总体规划的组成部分。项目建设期间治理工程的投资要列入项目的总投资内，项目投产后要从生产费用中提取规定的资金建立治理基金，更新改造资金、生产发展资金也应拿出一定比例用于环境治理。资源开发凡属下列情况之一者，

视其轻重程度，分别限制、禁止开发或采取相应的防治措施后才允许开发：可能造成土地沙化、盐碱化、水土严重流失的；可能导致森林、草场、湖泊面积和航道里程减少的；可能引起风、沙、水害和泥石流等自然灾害的；将严重影响环境、直接危害人民安全与健康的；将严重影响珍稀动植物繁衍和导致自然保护区、名胜风景区遭受破坏的；在目前科技条件下难以合理利用的重要资源。要合理布局工业，既要防止过度集中，超过区域环境容量；又要防止过分分散，造成面的污染。

目标冲突是客观存在的。规划就是正视矛盾，积极协调，而不能把各个目标割裂开来、绝对对立起来，保一个而扔掉其它。在一些生态环境脆弱、经济落后而资源开发潜力巨大、开发利用治理保护的关系异常复杂的地区，尤其要统筹兼顾，全面安排，合理布局，审慎地协调好目标冲突。

#### （四）地区主导产业和工业结构变动导向的选择

地区主导产业的选择，同地区结构变动导向的选择是一致的，前者是后者的具体体现。结构变动导向系指从宏观上看，地区产业结构沿着一个什么方向演进。这个演进方向就集中表现为所选主导产业的类型上。

##### 1. 决定地区产业结构和主导产业变动导向的因素

根据产业结构理论，地区产业结构变动导向的选择，主要取决于两大因素：(1)地区发展所处阶段，包括工业发展的层次；(2)社会的需求，即建立在地区比较优势基础上的地域分工的要求。

从工业发展的层次看，一般依次经历3个时期，即：(1)以轻工业（主要是纺织、食品、皮革工业）为主时期；(2)以重工业为主时期（其前期以能源、原材料的上游产业为主，后期以重加工为主）；(3)以高新技术（以电子技术为代表）工业为主时期。结构演进的总趋势是：轻工业比重降低，主导地位下降并逐渐消失，重工业比重上升，取代轻工业而占主导地位；高新技术工业发育、成长，比重增加，并逐步确立其主导地位。相应地，工业结构变动可分为3种基本导向，即：(1)轻工业主导型导向；(2)重工业化导向；(3)技术导向。发达的市场经济国家，在工业化过程中，大体都分阶段沿着上述3个基本导向，来调整、转换其工业结构。日本工业结构的演进，更清晰地描绘出这种演进的轨迹。

第二次世界大战前，日本基本上实现了第一次转换，轻工业取代了农业的主导地位，工业结构以轻工业为中心。除第二次世界大战时产业军事化这个特殊时期以外，轻纺工业产值占工业总产值60%以上，就业人数占70%以上；战后，经过短暂的恢复时期，50年代中期、60年代，日本选择了重工业化的导向，产业政策向重化工工业倾斜，到60年代末，重化工工业的产值和就业人数均占工业总量的50%以上，取代了轻纺工业的主导地位；从70年代开始，转而选择了技术导向，除进一步巩固提高重化工工业以外，重点发展了以高精度加工组装、电子为代表的高新技术工业。

与上述基本导向相对应的是工业生产中要素密集度的变化：即由劳动密集型为主向资源、资金密集型为主进而向知识技术密集型为主演进。在日本重工业化时期，资金投入量增长了11倍，而就业人数只增加了0.46倍，产

业结构由以劳动密集型产业为主转化为以资金密集型产业为主；70年代以来，与技术导向相对应，进一步由资金密集型向知识技术密集型转化。其标志是：在增长速度上，高新技术产业超速增长，而传统产业增长率下降，生产能力大量闲置；在设备投资上，高新技术产业投资大幅度增加，传统产业投资不振；在就业结构上，前者比重明显上升，后者比重下降；在技术结构上，除各工业部门广泛应用高新技术外，一些由“纯”知识、技术构成的新兴产业（如情报信息业、技术咨询业等）不断发展、壮大。尽管目前，高新技术产业在总产值中的比重还不大，但工业结构沿着技术导向变化的趋势非常明显。

主导产业和结构导向的阶段性的转换，产业结构的高级化，经济的高速增长，这三者是密切联系、相互推动的。

从社会需求这一方面看，外部需求是工业结构调整、演进的基本动力。按照耗散结构理论，有序的结构，是非平衡的、开放型结构。一个国家或地区结构的调整，必须与外部系统的结构调整相对接，在不断与外界交换物质、能量、信息的外循环中，来建立系统内部的有序结构。这也就是结构变动的市场导向。

第二次世界大战后，日本就是以市场导向来调整、选择其产业结构的，并相应地采用了一系列的政策和措施，来保证其结构沿着这个导向演进。50年代开始，大量引进外资和大规模引进技术；60年代初实施了“贸易汇兑自由化”政策；60年代末、70年代初，逐步实行了“资本自由化”政策以及一定限度的“外汇自由化”，从而比较有效地摆脱了国内资源、市场条件的约束，形成了一个比较典型的耗散结构。就日本内部而言，其工业结构是很不平衡的：现代工业所需的关键矿种，如石油、铁矿、煤、有色金属矿等，在数量和品种上都远不能满足国内加工工业的需求；而加工工业，特别是汽车、船舶、家用电器、合成纤维等的生产规模，则远远超过本国的资源供给量和市场容量，但将国内工业系统同国际的工业系统衔接起来看，国内过剩的和短缺的，与国外多余的和短缺的，在量和质上是互补的，通过国际交换，大体上是平衡的，而且其剩余的、大量出口的产品的国际价格一般远高于其短缺的、需要大量进口的产品的价格，因而能保证其工业系统的有效运转。

亚洲“四小龙”大体也是如此。

## 2. 中国地区产业结构导向选择的探讨

耗散结构理论及其在日本等国（地区）的实践，对中国无疑是有借鉴意义的。最本质的一点是：必须打破系统的封闭性，在密切与外部系统的联系中，来调整、协调系统内部产业间的关系，而不能关起门来搞自成体系、自我平衡、自给自足。中国沿海战略，大体也是沿着这个思路来制订的。但是，中国的国情特点与日本及亚洲“四小龙”都很不相同，中国各地区的区情特点也有很大差异，因此，结构变动导向的选择，既要考虑外部环境、外部需求，也要考虑国内、区内的具体情况，把市场导向融合于上述各种基本导向之中。如果说，市场需求是结构调整、演化的基本动力，那么，系统内部的要素禀赋，则是基础。脱离了市场需求、与外界隔绝的结构，是一个没有前途的结构；离开内部生产要素禀赋的结构，是一个不稳定、缺乏应变能力的脆弱的结构。

日本是以国际市场为导向，调整、选择产业结构，成功地实现了产业结构高级化的一个典型。但是，进入 80 年代，随着世界经济形势发展变化，也日益暴露出其外需主导型结构自身的弱点。突出的是对外经济摩擦日趋激烈，范围也越来越广，从钢铁、汽车、家电扩大到半导体、计算机等高技术领域，从贸易扩大到金融、技术领域。强大的出口攻势和巨额的顺差，招致美国、欧共体的强烈抵制和报复，新的贸易保护主义的抬头，严重威胁日本外需主导型经济的生存和发展。面临日益严峻的国际形势，日本被迫改用以内需为导向来调整其产业结构。包括增加财政支出，降低官定汇率，以刺激投资，扩大内需；开放国内市场，扩大进口；增加海外直接投资，加速产业转移，提高转移到国外的产业产品中返销日本的比重。这些虽在一定程度上缓和了外部的经济摩擦，但已形成的外需主导型结构，调整起来既费时费力，而且削弱了具有国际比较优势的重化工工业的国际竞争能力，生产规模相对缩小，第一产业进一步衰退，这是 80 年代日本经济增长大幅减速的一个重要原因。换句话说，曾经有力地促进了日本经济高速增长的外需主导型结构，而今变成了经济进一步发展的障碍。日本的实践及其得失，对中国的启示是：中国工业结构变动导向的选择，既需要坚持市场导向，同时也要采用其它导向；在市场导向上，也需要把外循环与内循环有机结合起来，这也是中国国情特点所决定的。

中国是一个经济、文化发展很不平衡、地区差异极大的发展中的大国，不同类型的地区，所处发展阶段不同，要素禀赋各异，结构类型不一，市场需求相差悬殊，因而结构变动导向的选择，必须因地制宜，即不同地区其结构变动导向应有区别，不能按一个模式，更不能简单地以某一类型国家（地区）结构演化的轨迹为准绳，来进行设计。

### （1）发达地区的结构导向

中国的发达地区，已形成的区域产业结构，与其它类型区域相比要相对进步，但以结构优化的要求来衡量，或者与发达国家、发达地区的结构相比，还存在相当差距，或者说还存在一系列结构性矛盾：(1)按要素密集度来划分，即使是像京津沪这样的大都市区，其工业结构中，物耗高、运量大、污染严重的传统工业也仍占绝对优势，技术密集、知识密集型产业还处于起步阶段，所占比重也小；(2)第二产业比重居高不下，与第三产业严重失衡。不仅新兴的第三产业发展不足，甚至传统的第三产业，也还不能适应区域内第一、第二产业发展和人民生活水平提高的需求，更不能适应区域中心城市发挥综合功能的需要；(3)第二产业内部各行业之间的发展比例关系也不协调，产品结构与需求结构的变动不一致，积压与短缺并存；在技术结构上，大中型企业技术改造、结构升位过程缓慢，而低技术向地方小企业、乡镇工业广泛蔓延，工业的总体技术素质低；不同类型、不同层次的地区之间，加工工业结构严重趋同。长江三角洲 14 个城市，按行业产值排序，有 9 个城市的机械工业居首位，有 5 个城市分别以化工和纺织工业居第二位。上海与宁波、南通，工业实力相差大，属于不同层次的城市，但结构差异不大，互补性弱，影响发达地区综合产业优势的发挥。很显然，如果今后继续围绕现有结构兜圈子，沿着老路子走下去，虽然也可取得一定的增长速度，但现有的结构性矛盾将更趋激化。如能源、原材料供应将有更大的缺口，运输滞后和环境污

染将更加严重，技术上的优势将逐步丧失，社会综合效益明显下降，这样对全国的贡献就有很大的局限性，进军世界市场也很困难。因此，必须另找新路，即以技术为导向，实行结构转换。也就是一方面提高物耗少、污染少、精加工、深加工、附加价值大的产业、产品的比重，使结构由集约化的初级阶段（生产的增长与资源消耗的增长同时实现）向中级阶段（在资源消耗量比较稳定的情况下实现生产的增长），进而向高级阶段（生产增长而资源消耗相对减少）转化；另一方面，在传统技术中渗透高技术，突破若干高新技术领域，使高新技术产业与经过改造的传统技术相互融合，相互促进。具体说来，发达地区结构调整的主要方面是：

第一、利用新技术改造现有传统产业。传统产业还是中国发达地区国民经济的主体，高新技术产业还需要它们积累资金，提供市场，培训提高掌握使用高新技术的队伍。同时从全国看，中国经济实力的加强，也主要有赖于发达地区现有产业的进一步发展，撇开它们，另起炉灶，既不现实，也不可取。但传统产业的发展，也不能复制古董，必须加快设备更新与技术进步，使传统产业获得新的发展手段，注入新的活力，提高其素质。首先使其中的优势产业、特别是主导产业基本上转移到现代技术基础上，在部分产品、主要装备和关键工序上接近亚太地区和世界的先进水平。这样既能较快地改变发达地区现有结构的落后性，也可为高新技术产业开发确立深厚的根基。

第二、建设和发展高技术产业。经济发展史证明，发达地区生产发展的前途，主要不在于扩大同种产品的数量，而在开发新产业、新产品，发展新品种，创造新的使用价值，满足区内外日益发展的多样化的需求，单靠几种传统产业、产品是不够的。即使是具有区际比较优势的传统产业，由于区内外情况的变化，其优势地位也不可能永远保持。发达地区要保持其在国内的领先地位，就必须在高新技术产业方面先行一步。由于高新技术产业的发展，需要具有较好的技术经济条件，又由于这类产业具有省能、省料、省空间、省劳力的特点，且能生产大量替代材料，因而对地区整个国民经济有很强的超前带动性。在发达地区建设和发展高新技术产业，既可以发挥其经济技术上的优势，又有助于缓解发达地区运力紧张、能源原材料供应不足且不稳定的矛盾，还有利于促进传统产业的技术改造，提高地区总的结构水平与区域的综合效益，使之在新的基础上实现新的腾飞。

如果从国际竞争角度考虑，更需要大力发展高新技术及其产业。进入 90 年代，西方工业大国经济发展很不景气。西方七大工业国增长率下滑，或上升幅度缩小；1991 年全球 500 家最大工业企业总销售额的增长率低于各地通货膨胀率的上升，企业利润大幅减少。为了摆脱困境，适应新的国际竞争环境，美、日、德和其它工业国都在进一步发展、利用高新技术，进一步调整其工业结构。中国发达地区的工业实力及其技术水平与这些工业大国相比相差很大，面对竞争强手，要更大步地走向国际市场，挤占一席之地，就更需要在发展高新技术及其产业上下功夫。

第三、大力发展第三产业。包括第二产业冲出行业的框框，发展第三产业，形成二、三产业交融、联动的结构新局面。

第四、抓好区域农村产业结构的总体调整。尤其是 80 年代高速发展起来以低技术为基础的乡镇工业，需要依靠技术进步，上规模，上水平，较快地实现结构升级、产品换代。也就是说，发达地区以技术为导向调整结构，应当是城市与农村、大中型企业与小企业同步进行，相互联动。

发达地区工业结构的调整，在技术导向下，应大力抓存量调整。发达地区存量多，长线产品多，调整存量结构更为重要。办法是：选择几个影响大的长线行业，在限产压库的同时，让管理和效益好的企业兼并差的企业，或在同行业中实行跨地区、跨部门的联合，形成规模经济，开发新品种；对长线上的一部分企业实行关停并转，重新配置多余生产能力；逐步将一批初加工和低附加值产品，转移到原料产地，自己集中力量发展精加工和高附加值产品；进一步扩大开放，大搞同外商合资与合作，利用国外的资金、技术、销售渠道和网络，推动一些行业跳过时间差，跟上国际潮流，加快与国际市场接轨。以存量结构调整为主，辅之以增量调整，即对新增固定资产投资沿着技术导向作有意识的倾斜。

## （2）不发达地区的工业结构导向

中国的不发达地区，从总体上看，还处于以能矿资源开发、生产初级产品的资源导向阶段。在区域工业结构演进过程中，这是一个低层次的结构型式。从现状看，这种资源导向结构，由于地区专门化水平低，资源优势还远没有转化为商品经济优势，多种具有区际比较优势的能矿资源还处于待开发状态，而这些资源产品，大多是中国的短线产品，从地域分工角度看，急需加大开发规模，加快开发进度。从发展上看，由于资源的有限性和可替代性，以及随着开发规模的扩大引起开采条件的恶化趋势，容易导致区域发展的不稳定性。特别是由于中国管理体制上的缺陷和价格的扭曲，资源导向结构的区域经济效益低。从上述两方面的情况，不发达地区工业结构的调整，首先还是要加强资源导向，即逐步扩大优势资源的开发规模，发挥规模经济效益，同时通过资源的综合开发、综合利用，有选择地、适度地发展一些加工转换工业。但在今后一个时期内，资源导向还是主要的。

在不发达地区工业结构变动的导向选择上，有两种观点要进一步研究。

一是认为在世界新技术革命浪潮中，各个地区、各个领域，都应该引进采用高新技术，跳过传统工业化和传统技术阶段，以实现经济的超越发展。这种愿望可以理解，但却不现实。由于经济技术的一体性，任何经济增长，都离不开一定的技术。区域工业结构的合理化，与技术结构的合理化是一致的。技术必须同区域经济、文化环境相适应，才能开花结果。世界新技术革命的兴起与高技术产业群的出现，是工业化的发展和深化，它不能从天而降，而是植根于工业化过程中长期积累起来的经济技术的土壤之中。中国不发达地区，发展到现在，除为数有限的几个大中工业中心以外，从总体上看，都还没有完成传统的工业化，连资源导向这种低层次的区域工业结构发育得也不健全，不少地方，甚至还没有根本摆脱自然经济的格局，人们的商品经济观念还很淡薄。在这种区域经济文化环境中，技术结构还应当以适度技术群落为主，发展适度技术，以促进区域工业结构的调整。当然，这并不排斥在部分地方、局部领域，也可以同时从国内外直接引进、采用一些高新技术，以加快传统产业特别是优势产业、地区主导产业的发展步伐。但在总体上，区域工业结构的调整还不宜采用技术导向。

二是加工增值问题。这是强化资源导向、并向高加工度化方向转化的一个中心环节，但在转化的初期，也要适度。这是因为中国发达地区，能源原材料严重不足，加快其高耗能耗料工业向富能富料区的转移，是把东部的经济技术优势同西部的资源优势相结合、把东部的发展同中西部的开发结合起来的一个战略步骤。西部能源原材料的东送，东部技术、资金的西移，这种

东西交流还要发展。因此，一些富能富料区不可能也不应当把自己的能源原材料全部或大部分就地消化；同时，不发达地区的加工技术水平、经营管理水平的提高，也需要一个过程，就地消化能源原材料的能力有一定的局限。如果短期内过分扩大加工转换能力，对地区来讲，可能比单纯生产输出能源原材料初级产品的经济效益要好一些，但从社会的综合效益看，就可能降低。所以在资源导向地区，国家在资源分配上，应照顾这类地区自身的需要，促进其加工转换工业的发展，但应当适度，不能操之过急。现在的主要问题是，由于体制上的缺陷，由于价格的扭曲，造成能源原料主产区创造的价值，相当一部分随着能源原材料产品的廉价调拨而无偿地转移到加工制造业为主的地区。这是应当改进的。为了增强不发达地区的实力、财力和活力，调动资源导向区发展能源原材料的积极性，在进行体制、价格改革的同时，还需要给一些优惠政策。如凡是国家产业政策支持发展的能源原材料工业，不管其是否分布在特区、开放区，都在贷款利率、税收等方面给予优惠；放开生产资料价格，建立生产资料市场，使东西部技术、资金、能源、原材料的交流更多地通过发展区域横向联合和市场。

不发达地区所处发展阶段与发达国家、发达地区不同，传统工业仍有广阔的发展前景。在工业结构中，就重化工业所占比重而言，不发达地区的结构水平并不低，问题在于技术水平低，要素运用效率低。因此，要利用发达国家和国内发达地区让出部分传统产品市场、转让技术、转移资金的机会，加紧改造自己的传统工业，加上加工转换工业的适度发展，不发达地区的结构水平和结构性效益也就可以有一个明显的提高。这比脱离地区所处发展阶段，急于追求高加工度化更现实可行。

发达地区以技术为导向，把资源、资金密集型工业转化为技术、知识密集型产业；资源富集的不发达地区，采用资源导向，同时发展加工转换工业，提高传统工业的技术素质，双方的产业都在不断升级，工业结构的这种变动，是互相联动、各有好处的。归根到底，是促进全国工业结构的协调化和向高级化靠近。

### 3. 中国六大经济区主导产业的选择

根据第三章提出的地区主导产业选择的基准、计算公式和选择方法步骤，以中国现行的工业行业分类为基础，利用《中国工业经济统计年鉴》（1990）的有关基础数据，在此分别计算出中国30个省市区的38个工业行业（未包括“其它矿业”和“其它工业”）的4个评价指标值（即专门化率，以 $m_1$ 表示；比较劳动生产率，以 $m_2$ 表示；市场占有率，以 $m_3$ 表示；波及效果系数，以 $m_4$ 表示），进而将各省市区各工业行业的4个指标值处理成为一个综合评值（以 $M$ 表示），并按六大经济区汇总，表70即为中国各大区工业行业的评价结果。根据各大区各工业行综合评价值的大小排序，可

表70 中国各大区各工业行业评价（1990年）

---

六大经济区系东北区（包括辽、吉、黑3省）、黄河中下游区（包括京、津、冀、鲁、内蒙古、晋、豫7省市）、长江中下游区（包括沪、苏、浙、皖、赣、鄂、湘7省市）、东南沿海区（包括闽、粤、桂、琼4省区）、西南区（包括川、贵、云、藏4省区）、西北区（包括陕、甘、青、宁、新5省区）。

行 业	东北区					黄河中下游区				
	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	m <sub>3</sub>	m <sub>4</sub>	M	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	m <sub>3</sub>	m <sub>4</sub>	M
煤炭采选业	2.34	0.54	0.43	0.96	0.85	1.99	4.64	0.87	0.96	1.67
油、气采选业	3.69	4.35	2.30	0.86	2.37	0.84	1.53	0.47	0.86	0.85
黑色金属矿采选业	0.31	0.19	0.03	0.81	0.19	1.18	0.52	0.44	0.81	0.42
有色金属矿采选业	0.99	0.24	0.24	0.81	0.47	0.68	0.46	0.08	0.81	0.38
建材及其它非金属矿采选业	0.75	0.32	0.14	0.73	0.39	0.84	1.11	0.19	0.73	0.60
采盐业	1.04	1.83	0.12	0.73	0.64	1.52	2.0	0.34	0.73	0.93
木竹采运业	3.72	0.51	3.33	0.73	1.47	0.44	0.63	0.04	0.73	0.30
自来水生产及供应业	0.64	0.27	0.22	0.73	0.43	0.59	0.44	0.16	0.73	0.42
食品制造业	0.83	0.54	0.19	0.99	0.54	0.95	0.78	0.24	0.99	0.65
饮料制造业	0.78	0.61	0.13	0.99	0.50	1.15	1.45	0.27	0.99	0.82
烟草制造业	0.33	6.56	0.04	0.99	0.56	0.74	10.05	0.15	0.99	1.04
饲料工业	0.90	0.77	0.14	0.99	0.56	1.23	1.23	0.31	0.99	0.83
纺织工业	0.47	0.43	0.05	1.51	0.36	1.0	0.7	0.28	1.51	0.74
缝纫业	0.67	0.37	0.11	0.91	0.40	0.91	0.55	0.22	0.91	0.56
皮革、毛皮制品业	0.62	0.36	0.08	0.91	0.35	1.33	0.57	0.28	0.91	0.66
木材加工及竹草编织业	1.90	0.24	0.18	0.91	0.52	0.66	0.5	0.09	0.91	0.40
家具制造业	0.79	0.30	0.14	0.91	0.41	1.08	0.52	0.26	0.91	0.60
纸及纸制品业	1.19	0.65	0.32	1.12	0.73	0.94	0.73	0.2	1.12	0.63
印刷出版业	0.69	0.33	0.14	1.12	0.43	1.01	0.63	0.23	1.12	0.64
文体用品制造业	0.39	0.41	0.03	1.12	0.26	0.6	0.61	0.11	1.12	0.46
工艺美术品制造业	0.23	0.33	0.01	1.12	0.19	1.22	0.61	0.35	1.12	0.73
电力、蒸汽、热水生产供应业	0.67	1.08	0.16	0.95	0.88	1.25	2.07	0.42	0.95	1.01
石油加工业	2.46	3.61	1.20	0.93	1.78	0.88	4.29	0.15	0.93	0.86
炼焦煤气及煤制品业		...	0.15	0.86	0.08	2.40	0.64	0.73	0.86	0.99
化学工业	0.89	0.95	0.18	1.84	0.73	1.20	0.99	0.32	1.84	0.91
医药工业	1.24	1.09	0.30	1.84	0.93	0.99	1.41	0.21	1.84	0.86
化纤工业	0.50	1.02	0.09	1.84	0.54	0.81	1.87	0.14	1.84	0.79
橡胶制品业	0.94	0.68	0.21	1.84	0.71	1.11	1.25	0.31	1.84	0.95
塑料制品业	0.63	0.50	0.10	1.84	0.49	0.77	0.88	0.16	1.84	0.67
建材及其它非金属矿制品业	0.88	0.42	0.19	0.99	0.52	1.03	0.59	0.23	0.99	0.61
黑色金属冶炼及延压加工业	1.58	1.21	0.48	1.69	1.12	1.03	1.31	0.28	1.69	0.59
有色金属冶炼及延压加工业	0.79	0.64	0.26	1.69	0.68	0.71	0.82	0.13	1.69	0.59
金属制品业	0.85	0.41	0.18	1.0	0.50	0.73	0.48	0.24	1.0	0.54
机械工业	0.89	0.44	0.21	1.35	0.58	1.0	0.71	0.26	1.35	0.70
交通运输设备制造业	1.16	0.55	0.41	1.07	0.73	0.78	0.78	0.17	1.07	0.58
电器机械及其它器材制造业	0.87	0.70	0.18	1.09	0.59	0.82	1.44	0.14	1.09	0.65
电子通讯设备制造业	0.54	0.81	0.09	1.12	0.46	0.71	1.18	0.11	1.12	0.57
仪器仪表及其它计量器具制造业	0.70	0.41	0.14	0.84	0.43	0.72	0.71	0.1	0.84	0.45

续表

行 业	长江中下游区					东南沿海区				
	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	m <sub>3</sub>	m <sub>4</sub>	M	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	m <sub>3</sub>	m <sub>4</sub>	M
煤炭采选业	0.48	0.40	0.09	0.96	0.36	0.32	0.37	0.01	0.96	0.16
油、气采选业	0.10	3.0	...	0.86	0.19	-	-	-		-
黑色金属矿采选业	0.43	0.36	0.12	0.81	0.35	2.44	0.87	0.43	0.81	0.93
有色金属矿采选业	0.87	0.37	0.37	0.81	0.56	1.79	0.42	0.30	0.81	0.65
建材及其它非金属矿采选业	1.16	0.91	0.54	0.73	0.80	1.14	1.4	0.12	0.73	0.61
采盐业	0.44	1.05	0.21	0.73	0.52	0.6	0.56	0.04	0.73	0.32
木竹采运业	0.15	0.66	0.03	0.73	0.22	0.98	1.23	0.16	0.73	0.61
自来水生产及供应业	1.01	0.83	0.37	0.73	0.69	2.56	1.23	0.36	0.73	0.95
食品制造业	0.82	0.77	0.37	0.99	0.69	1.94	0.86	0.19	0.99	0.78
饮料制造业	0.88	1.16	0.37	0.99	0.78	0.99	0.93	0.16	0.99	0.62
烟草制造业	0.91	14.61	0.33	0.99	1.44	1.04	12.04	0.11	0.99	1.09
饲料工业	0.83	1.22	0.33	0.99	0.76	1.59	2.10	0.32	0.99	1.02
纺织工业	1.40	0.82	0.85	1.51	1.10	0.74	0.76	0.04	1.51	0.43
缝纫业	1.20	0.72	0.66	0.91	0.85	1.83	0.56	0.19	0.91	0.58
皮革、毛皮制品业	1.04	0.63	0.52	0.91	0.75	1.54	0.55	0.17	0.91	0.6
木材加工及竹草编织业	0.82	0.53	0.33	0.91	0.60	1.67	0.55	0.27	0.91	0.69
家具制造业	0.91	0.55	0.38	0.91	0.65	1.82	0.6	0.32	0.91	0.75
纸及纸制品业	0.89	0.85	0.38	1.12	0.75	1.45	1.07	0.2	1.12	0.77
印刷出版业	1.02	0.74	0.4	1.12	0.76	1.31	0.79	0.19	1.12	0.68
文体用品制造业	0.64	0.39	0.97	1.12	0.72	2.65	0.72	0.33	1.12	0.92
工艺美术品制造业	1.19	0.7	0.6	1.12	0.87	2.03	0.52	0.32	1.12	0.78
电力、蒸汽、热水生产供应业	0.82	2.10	0.3	0.95	0.84	1.11	1.52	0.11	0.95	0.64
石油加工业	0.74	5.29	0.31	0.93	1.03	0.77	3.61	0.09	0.93	0.7
炼焦煤气及煤制品业	0.58	0.33	0.55	0.86	0.55	0.19	0.38	0.01	0.86	0.13
化学工业	0.92	1.28	0.47	1.84	1.00	0.85	1.24	0.07	1.84	0.6
医药工业	0.88	1.4	0.43	1.84	0.99	1.31	1.64	0.16	1.84	0.89
化纤工业	1.23	1.96	0.93	1.84	1.43	1.01	2.78	0.14	1.84	0.92
橡胶制品业	0.79	0.92	0.44	1.84	0.88	1.05	1.06	0.1	1.84	0.67
塑料制品业	1.09	0.86	0.63	1.84	1.02	1.60	0.9	0.31	1.84	0.95
建材及其它非金属矿制品业	1.03	0.52	0.42	0.99	0.69	1.21	0.79	0.14	0.99	0.6
黑色金属冶炼及延压加工业	0.93	1.74	0.42	1.69	1.03	0.35	1.11	0.01	1.69	0.3
有色金属冶炼及延压加工业	0.91	0.92	0.38	1.69	0.85	0.51	0.81	0.07	1.69	0.46
金属制品业	1.14	0.78	0.55	1.0	0.84	1.16	0.62	0.17	1.0	0.54
机械工业	1.17	0.94	0.57	1.35	0.96	0.73	0.88	0.05	1.35	0.46
交通运输设备制造业	1.11	1.0	0.48	1.07	0.87	0.72	0.88	0.04	1.07	0.41
电器机械及其它器材制造业	1.14	1.3	0.57	1.09	0.98	1.56	1.60	0.25	1.09	0.91
电子通讯设备制造业	1.23	1.35	0.77	1.12	1.10	1.32	1.40	0.16	1.12	0.75
仪器仪表及其它计量器具制造业	1.39	0.96	0.78	0.84	0.97	0.44	0.83	0.03	0.84	0.3

续表

行 业	西南区					西北区				
	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	m <sub>3</sub>	m <sub>4</sub>	M	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	m <sub>3</sub>	m <sub>4</sub>	M
煤炭采选业	0.85	0.27	0.05	0.96	0.32	0.98	0.33	0.03	0.96	0.32
油、气采选业	0.47	2.0	0.02	0.86	0.37	2.36	1.67	0.14	0.86	0.83
黑色金属矿采选业	2.85	0.96	0.18	0.81	0.79	0.39	0.43	0.01	0.81	0.18
有色金属矿采选业	1.32	0.31	0.1	0.81	0.42	1.04	0.46	0.02	0.81	0.31
建材及其它非金属矿采选业	1.15	1.03	0.05	0.73	0.46	0.97	0.95	0.04	0.73	0.40
采盐业	1.21	0.94	0.18	0.73	0.63	2.36	5.21	0.15	0.73	1.07
木竹采运业	1.33	1.30	0.06	0.73	0.52	0.38	0.68	0.01	0.73	0.2
自来水生产及供应业	0.83	0.75	0.03	0.73	0.34	1.12	0.97	0.03	0.73	0.39
食品制造业	1.07	0.76	0.05	0.99	0.45	0.85	0.81	0.02	0.99	0.36
饮料制造业	1.26	1.02	0.08	0.99	0.56	0.81	1.39	0.01	0.99	0.35
烟草制造业	3.26	15.59	0.43	0.99	2.16	0.92	8.41	0.03	0.99	0.71
饲料工业	0.99	1.13	0.03	0.99	0.43	0.71	0.66	0.01	0.99	0.27
纺织工业	0.64	0.7	0.02	1.51	0.32	1.1	1.04	0.02	1.51	0.46
缝纫业	0.43	0.44	0.01	0.91	0.21	0.52	0.49	0.01	0.91	0.22
皮革、毛皮制品业	0.61	0.41	0.02	0.91	0.26	1.14	0.67	0.04	0.91	0.4
木材加工及竹草编织业	0.6	0.41	0.02	0.91	0.27	0.7	0.64	0.01	0.91	0.28
家具制造业	0.62	0.44	0.02	0.91	0.27	0.84	0.48	0.02	0.91	0.3
纸及纸制品业	0.96	0.81	0.04	1.12	0.43	0.6	0.57	0.01	1.12	0.27
印刷出版业	1.02	0.67	0.06	1.12	0.46	1.07	0.69	0.04	1.12	0.42
文体用品制造业	0.27	0.57	0.01	1.12	0.13	0.17	0.53	...	1.12	0.1
工艺美术品制造业	0.22	0.39	...	1.12	0.11	0.47	0.30	...	1.12	0.19
电力、蒸汽、热水生产供应业	1.09	1.51	0.04	0.95	0.51	1.63	2.25	0.05	0.95	0.66
石油加工业	0.01	1.33	...	0.93	0.36	1.08	4.04	0.05	0.93	0.69
炼焦煤气及煤制品业	1.0	0.28	0.02	0.86	0.27	1.67	0.9	0.04	0.86	0.47
化学工业	0.92	1.08	0.04	1.84	0.52	0.7	0.96	0.02	1.84	0.41
医药工业	0.85	1.65	0.03	1.84	0.53	0.69	1.22	0.02	1.84	0.39
化纤工业	0.39	1.5	0.01	1.84	0.32	0.2	1.56	...	1.84	0.19
橡胶制品业	0.69	0.62	0.03	1.84	0.38	0.76	1.45	0.02	1.84	0.46
塑料制品业	0.46	0.69	0.01	1.84	0.29	0.5	0.78	0.01	1.84	0.31
建材及其它非金属矿制品业	0.82	0.52	0.03	0.99	0.34	0.89	0.6	0.02	0.99	0.34
黑色金属冶炼及延压加工业	1.2	1.36	0.06	1.69	0.65	0.69	1.18	0.01	1.69	0.37
有色金属冶炼及延压加工业	1.73	0.74	0.16	1.69	0.77	3.27	1.09	0.29	1.69	1.15
金属制品业	0.74	0.66	0.02	1.0	0.33	0.71	0.68	0.01	1.0	0.29
机械工业	0.96	0.79	0.04	1.35	0.45	0.88	0.70	0.03	1.35	0.38
交通运输设备制造业	1.13	0.78	0.05	1.07	0.47	1.18	0.70	0.04	1.07	0.43
电器机械及其它器材制造业	0.78	1.34	0.02	1.09	0.4	0.73	1.08	0.02	1.09	0.36
电子通讯设备制造业	1.12	1.61	0.03	1.12	0.51	1.03	1.95	0.05	1.12	0.64
仪器仪表及其它计量器具制造业	1.20	0.82	0.08	0.84	0.50	1.51	0.96	0.07	0.84	0.54

初选出各大区位居前 12 位的行业（见表 71）。

表 71 中国各大区综合评价价值居前 12 位的工业行业（1990 年）

地区	居前 12 位的工业行业 (M 值)
东北区	油气开采 ( 2.37 ) , 石油加工 ( 1.78 ) , 木竹采运 ( 1.47 ) , 黑色冶金 ( 1.12 ) , 医药 ( 0.93 ) , 煤炭采选 ( 0.85 ) , 化工 ( 0.73 ) , 交通运输设备制造 ( 0.73 ) , 纸及纸制品 ( 0.73 ) , 橡胶制品 ( 0.71 ) , 有色冶金 ( 0.68 ) , 采盐 ( 0.64 )
黄河中下游区	煤炭采选 ( 1.67 ) , 烟草加工 ( 1.04 ) , 电力 ( 1.01 ) , 焦煤气煤制品 ( 0.99 ) , 橡胶制品 ( 0.95 ) , 采盐 ( 0.93 ) , 化工 ( 0.91 ) , 黑色冶金 ( 0.90 ) , 石油加工 ( 0.86 ) , 医药 ( 0.86 ) , 油气开采 ( 0.85 ) , 饲料工业 ( 0.83 ) , 饮料制造 ( 0.82 )
长江中下游区	烟草加工 ( 1.44 ) , 化纤 ( 1.43 ) , 纺织工业 ( 1.10 ) , 电子、通讯设备制造 ( 1.10 ) , 石油加工 ( 1.03 ) , 黑色冶金 ( 1.03 ) , 塑料制品 ( 1.02 ) , 化工 ( 1.00 ) , 医药 ( 0.99 ) , 电气机械器材制造 ( 0.98 ) , 仪器仪表制造 ( 0.97 ) , 橡胶制品 ( 0.88 )
东南沿海区	烟草加工 ( 1.09 ) , 饲料工业 ( 1.02 ) , 自来水产供 ( 0.95 ) , 塑料制品 ( 0.95 ) , 黑色矿采选 ( 0.93 ) , 化纤 ( 0.92 ) , 文体用品制造 ( 0.92 ) , 电气机械器材 ( 0.91 ) , 医药 ( 0.89 ) , 工艺美术品制造 ( 0.78 ) , 纸、纸制品 ( 0.77 ) , 电子及通讯设备制造 ( 0.75 )
西南区	烟草加工 ( 2.16 ) , 黑色矿采选 ( 0.79 ) , 有色冶金 ( 0.77 ) , 黑色冶金 ( 0.65 ) , 采盐 ( 0.63 ) , 饮料制造 ( 0.56 ) , 医药 ( 0.53 ) , 木竹采运 ( 0.52 ) , 化工 ( 0.52 ) , 电子及通讯设备制造 ( 0.51 ) , 电力 ( 0.51 )
西北区	有色冶金 ( 1.15 ) , 采盐 ( 1.07 ) , 油气开采 ( 0.83 ) , 烟草加工 ( 0.71 ) , 石油加工 ( 0.69 ) , 电力 ( 0.66 ) , 电子及通讯设备制造 ( 0.64 ) , 仪器仪表 ( 0.54 ) , 焦、煤气及煤制品 ( 0.47 ) , 橡胶制品 ( 0.46 ) , 纺织工业 ( 0.46 )

表 71 中, 烟草加工、医药工业都同时进入 5 个大区前 12 位之列; 石油加工、电子及通讯设备制造业、化学工业、黑色冶金工业、采盐业同时进入 4 个大区前 12 位之列, 橡胶制品业同时进入 4 个大区前 12 位之列, 根据主导产业的特点和功能, 同一行业不宜同时在多数地区被选作主导产业, 因此这 8 个行业需进一步在大区间进行比选。

这里采取的比选原则是: (1) 在全国同类行业中排位的前后 (按综合评价值); (2) 国家产业政策重点支持发展的或社会需求量大的行业, 可适当多选, 否则只宜在少数区入选; (3) 根据所在区的情况, 发展潜力较大、发展势头和发展前景好的, 在全国同类行业排位中虽位次靠后, 也可入选; 相反, 即使位次靠前, 也可能被淘汰; (4) 有的行业, 在较多地区进入前 12 位之列, 如各有特色, 可都入选。

据此, 比选的结果是: (1) 烟草加工业, 在西南、长江中下游、东南沿海 3 区保留其作为地区主导产业的资格, 而在华北、西北则从主导产业备选者中剔出; (2) 医药工业, 在长江中下游和黄河中下游区保留, 而从西南、东北和东南沿海剔除; (3) 采盐业只在黄河中下游区和西北区保留, 而从东北区、西南剔除; (4) 石油加工业在西北区、东北区保留, 而从黄河中下游区、长江中下游剔除; (5) 化学工业、黑色冶金和电子及通讯设备制造业都保留

其在4个区的备选资格；(6)橡胶制品业在东北区、长江中下游区、黄河中下游区保留，而从西北区剔除。表72为经过比选后各区可供选作地区主导产业的备选行业。

### (五) 地区工业布局

地区工业布局，是区域工业发展的空间形式。下面是从区域角度而言，需要重点研究解决的问题。

表72 中国各大区主导产业备选行业(1990年)

地区	主导产业备选行业(M值)
东北区	油气开采(2.37)，石油加工(1.78)，木竹采运(1.47)，黑色冶金(1.12)，煤炭采选(0.85)，化学工业(0.73)，交通运输设备制造(0.73)，造纸(0.73)，橡胶制品(0.71)，有色冶金(0.68)
黄河中下游区	煤炭采选(1.67)，电力(1.01)，焦、煤气、煤制品(0.99)，橡胶制品(0.95)，采盐(0.93)，化学工业(0.91)，黑色冶金(0.90)，医药工业(0.86)，油气开采(0.85)，饮料制造(0.82)
长江中下游区	烟草加工(1.44)，化纤工业(1.43)，纺织工业(1.10)，电子及通讯设备制造(1.10)，黑色冶金(1.03)，塑料制品(1.02)，化学工业(1.00)，医药工业(0.99)，电气机械及器材制造(0.98)，仪表仪器制造(0.97)，橡胶制品(0.88)
东南沿海区	烟草加工(1.09)，饲料工业(1.02)，自来水生产及供应(0.95)，塑料制品(0.95)，黑色矿采选(0.93)，化纤(0.92)，文体用品制造(0.92)，电气机械及器材制造(0.91)，工艺美术品制造(0.78)，纸及纸制品(0.77)，电子电子及通讯设备制造(0.75)
西南区	烟草加工(2.16)，黑色矿采选(0.79)，有色冶金(0.77)，黑色冶金(0.65)，饮料制造(0.56)，木竹采运(0.52)，化学工业(0.52)，电子及通讯设备制造(0.51)，电力(0.51)
西北区	有色冶金(1.15)，采盐(1.07)，油气开采(0.83)，石油加工(0.69)，电力(0.66)，电子及通讯设备制造(0.64)，仪器仪表制造(0.54)，焦、煤气及煤制品(0.47)，纺织工业(0.46)

#### 1. 正确对待区域内的地区差别

在一个国家、一个大的地域单元内，工业发展的不平衡，是工业化过程中一个带有普遍性的问题，只是在不同国家、不同区域和发展的不同阶段，不平衡度有较大的差异。

这种地区差别，是两方面多因素综合作用的结果：(1)各地区之间，自然环境的优劣和自然资源丰度、组合状况的不同；区位条件的优劣不同；文化历史、特别是工业开发的历史基础的不同，作为一种社会惯性，历史基础在相当长的时期内仍影响着地区工业的发展；人作为生产和消费的主体，人口密度、人口素质、劳动力成本的不同，这些都是形成地区差别的内在因素。(2)生产要素的空间流动。现代区域，都是一个开放系统，生产要素的空间流动频繁。流动的一般趋势是：商品向价格高的地方流动，劳动力向工资高的地方迁移，资金向报酬率高的地方集中，新技术和创新成果向梯度差较小的

地区推移。这种生产要素的空间流动，对不同地区的影响不同，在一定时期内，会形成和扩大地区的差别，形成“过密”与“过稀”的反差。但发展到一定阶段后，这种流动又会逐步缩小地区间的差别。这是形成地区差别的外部因素。

地区发展水平的差别，主要标志是人均收入和地区经济活力。由于上述因素的影响是普遍存在的，因而地区差别也普遍存在。

西欧是世界发达的工业区域，在其内部也明显存在几种差别很大的地区：

一是高密度地区。这类地区通常是在某一阶段，由于具有某些特殊有利因素，吸引大量产业、人口的集聚，发展失控，形成现在的过度拥挤。典型的有：(1)荷兰西部兰斯塔得环形城市群，包括鹿特丹、海牙、阿姆斯特丹、乌德勒支等大城市集聚区。这里占荷兰国土面积的 19%，却集中了全国 45% 以上人口和大部分工业产值；(2)德国莱茵—鲁尔区，这里是德国最大的重化工区，集中了 900 万以上的人口和 10 个大城市；(3)法国的大巴黎区。

二是萧条区。即走向衰退的、老的工业集中区。这类地区，主要由于主导产业的衰退，新的主导产业尚未形成，因而引起整个地区经济的停滞，突出的是“结构性失业”。典型的例子是英格兰中部地区、法国东北部地区，比利时的东南部，德国鲁尔区的部分地区。

三是边境地区的经济低谷。这主要是因政治因素而引起的经济长期停滞。如原东、西德的边境两侧，法国的阿尔萨斯和洛林地区。

西欧地区内部的空间差异，还集中表现为人口分布的不平衡。从英国中部诸郡开始，沿法国北部和巴黎地区、比利时的大部分、荷兰西部各省、德国的北莱茵—威斯特法伦州、巴登符腾堡州的西南部、萨尔地区，经瑞士的中部地区和奥地利东部地区，一直延续到意大利北部的波河谷地和工业三角洲，在这个条带内囊括了西欧大部分大城市、经济中心和经济发达区，人口密度每平方英里 90 人以上；而从比利时的林堡开始，向东南方延伸，直到法国西南部的南方比利牛斯区，人口密度每平方英里只 50 人。不列颠群岛，包括爱尔兰大部分地区和英国的苏格兰西部地区，人口密度也只 50 人左右。人口密度高的地区，一般也是西欧工业、经济最发达的地区；人口稀少地区，也是西欧区域问题多的地区。其中有的（如意大利南部山区、法国中央高地、英国的苏格兰地区、冰岛等）是自然环境差，缺乏足以吸引投资的资源，工业既不发达，低产农业也走向衰落，人口大量迁出；有的（如英格兰老工业区、法国东北部）是地区产业结构刚性大，应变能力差，导致就业机会减少，剩余劳力大量外流。

这种地区差别，在发达的美国、日本也同样存在。在发展中国家、地区，这种地区差别就更大。

中国西部诸省区中，川、陕的工业总规模，就大大高于其以西 7 个省区工业总产值之和；在一个省区内部，城市首位度很高，工业产值居首位的城市，其工业产值一般占所在省区工业总产值的 40% 到 50% 以上。

地区差别是多种因素长期交互作用的结果，有其必然性。不平衡也不一定就是坏事，它可能成为促进不发达、欠发达地区追赶发达地区的压力和动力，也推动着发达地区为保持其优势地位而更上一层楼。“不平衡是有序之源”。这个观点，在一定程度上既适用于地区产业结构，也适用于地区的空间结构。因此，对这种现象，不能脱离实际，不讲经济效益，从主观愿望出

发，人为地截长补短，“劫富济贫”，追求低水平的区域均衡。但另一方面，如果地区差距长期无限制地拉大，两极分化，这既不利于全国、区域的协调发展和总体优势的发挥，又将引起一系列的社会问题。由于地区差别常常集中表现为人均收入水平，这直接关系到地区间、居民间的切身利益，这是一个极其敏感的问题。因此，对地区差别也不能放任自流，任其发展。

解决这个问题，需要发挥市场机制的作用，把地区、企业推向市场，在竞争中发挥各自的优势，逐步缩小地区间的差距。

从发展的长过程看，不平衡发展到一定阶段后，差距将呈缩小的趋势。以人均收入为例，尽管在绝对值上还会有高有低，但人均收入的年增长率将趋于接近，从而使相对水平走向接近。现在，美国最富的州的人均收入较之最穷的州的人均收入差距仅 1 倍；日本最富的地区与最穷的县，人均收入水平也仅相差 1 倍。但完全靠市场机制的调节，作用还有限，常常使地区矛盾越积越多，解决起来更加复杂和困难。如上述美国最富的州与最穷的州，人均收入的差距，近几十年来就几乎没有什么变化。因此，第二次世界大战以后，即使是市场经济国家，也都强调以区域政策来调整、协调区域之间的关系。西欧各国区域政策的中心，就是解决或缩小发达地区与不发达地区之间的差距问题。其作法主要是：(1)对落后地区、有问题地区进行财政补贴来促进其经济发展。这种财政补贴，又主要是以基建投资或优惠的贷款条件等形式进行的。(2)使就业机会向剩余劳动力方向移动，即在落后地区建立工业，辅之以发展第三产业，创造就业机会，就地就近吸收消化剩余劳动力。同时进行职业培训，提高剩余劳动力的素质和就业能力。遏制人口向大城市的集中或大量外流。(3)在落后地区，建设增长极。通过增长极的极化效应和扩散效应，形成地区的经济中心，以点带面，促进整个落后地区的开发发展。(4)限制大城市的过度膨胀。英、法、荷兰等国政府，相对于其它西欧国家，对经济的干预力度较大，主要靠国家政策及相应的有力措施；其它西欧国家政府对经济干预的力度较弱，则主要是采取引导性政策。(5)对萧条区，则主要是利用其历史已积累起来的技术基础、经济网络，采取发展高新技术产业的方法，来振兴其经济。

中国更重视地区差别问题，但长期以来，市场机制对资源配置、地区差别的调节作用极其微弱，区域政策又缺乏科学性和连续性，工业总体布局的重点，在东、西之间大幅度摇摆，导致东、西差距呈不规则的变动：有时是差距稳步缩小，有时又是明显扩大。从总体上看，以人均收入水平而言，中国最高地区与最低地区之间的差距较之西方发达国家要大得多。1989 年，上海人均国民收入是贵州省的 7.3 倍。

国内外的实践说明，解决地区差别问题，必须针对地区差别产生的原因，制定科学的区域政策，并保持政策的连续性，发挥区域政策和市场机制的双重调控作用，才能经济有效地解决这个问题。

## 2. 地区工业布局框架的构造

地区工业布局框架的构造，在全国说来，属于中观布局层次，而在区域范围内说来，则属于布局的第一个层次。它主要是根据全国的总体战略、区域内各地区的条件、特点，将一定时期内计划开发的城市、地区联系起来，粗线条地勾画出区域开发建设的基本蓝图。其作用是将全国的总体布局与重

点企业的建设布局衔接起来，也是国家工业布局展开的一种形式，同时为企业、企业集团的区位选择与组合，提供中观指导。

由于各国、各区域的情况不同，区域布局框架的构造可采用不同的方式、方法，下面是几种有代表性的方式。

### （1）城市圈——荷兰的多中心网络型方式

其基本思路是把工业化和城市化看作两个平行的历史过程，以城市作为联系这两个过程的纽带和区域布局的中心。其特征主要有：(1)经济上是以大港口城市为依托，充分发挥沿江临海的区位优势，扬技术、经济之长，避资源贫乏之短，建立和发展外向型沿海工业和商品性集约化的郊区农业，形成城乡结合、经贸结合、运贸结合的区域经济体系；(2)在居民点结构上，是大片分散、小块集中，城、港、乡穿插，混然一体。

荷兰城市圈，位于荷兰西部，由大中小 90 多个城镇及其郊区组成。其中主要城市分布在南北两翼和沿海一线，构成两条城镇走廊或工业集聚带；中间是一条开阔的农业、绿化带。南北工业集聚带中间也镶嵌着小型绿地；中部的“绿心”，中间也分布着大小不等的聚落。

该城市圈集中了荷兰四大城市，各自的职能不同；阿姆斯特丹是国家的首都、荷兰第二大港和商业、金融中心；海牙是国内和国际政治活动的都市，实际上起着荷兰行政中心的作用；鹿特丹是世界第一大港，也是荷兰最大的综合性工业基地。其传统工业是与港口直接联系的船舶修造业，同时生产闸门、桥梁构件、浮动起重机、深水沉井等水利工程产品，主要分布在老港区。50 年代末以来，利用便利的海运条件进口原油，在新港区内迅速发展起以炼油为基础的石油化工，成为欧洲最大的炼油基地和世界三大炼油中心之一，也是全国最大的石化工业基地。利用物资集散量大的条件，又发展成为世界主要批发贸易市场之一；乌德勒支是省行政中心，又是全国的信息中心。以上述四大城市和阿、鹿两大中心港为主，城市圈内众多的中小城市和小港，也各有其特殊职能：如北荷兰省城哈勒姆，以轻工业为主；莱顿是大学城；多德雷赫特是南方内河重港；艾默伊登是钢铁基地；位于利瑟—希勒霍姆花卉地带的小镇阿尔斯梅尔是世界最大的鲜花市场，等等。

该城市圈内，有连通内部各主要城镇和欧陆国家主要城市的铁路网、高速公路网、输油管道，还有发达的水运，不仅运价低廉，且运网四通八达、纵横交错，是区域经济运行的动脉。

这种多中心网络型的布局方式，很适用于临江靠海、而自然资源贫乏的地区。其主要优点是：(1)多中心、职能分散而协调，城乡相间而联系紧密，工业发展与交通运输、对外贸易密切联系，因而大城市规模相对较小，而中小城镇发展较快，工业的空间集中度较低，因而大城市病的症状较轻；(2)充分发挥区位优势，内外循环畅通，能最大限度地与国内、国际进行分工、互补；(3)有利于实现区域内城乡一体化。

但这种布局方式也有其弱点，即城市圈本身的发展容易失控，南北工业密集带的扩展，首先是吞没带内的小型绿地，进而吞食中部的农业带，而且农业带内的“绿心”，由于人口的增长，聚落的增加、扩大，也从内部蚕食“绿心”，使“绿心”萎缩。因此，运用这种布局方式，必须严格控制城市圈发展规模，逐步向城市圈外围与腹地发展，减轻城市承受的压力，防止“绿心”萎缩，缩小与其它地区和城市圈发展水平上的差距，从而保持城市圈的固有特点和优点。

## (2) 点轴方式

在工业有所发展但总体水平不高，形成点轴的雏型，但工业布局尚未展开的能矿资源富集地区，可以点轴开发、点轴延伸的方式，构造地区布局框架。

中国的西部地带就是如此。中国西部地区与日本太平洋沿岸地区的情况大不相同，这里地域辽阔，能矿资源丰富，配套程度高，是中国的资源后方。40多年来，工业虽有较快发展，但总体水平不高，开发程度低而开发潜力大。已有工业在空间上相当集中，分布的基本格局是：工业的主体部分和主要工业中心，主要是沿着陇海—兰新、京包—包兰—兰青、成渝、成昆、川黔、黔桂、贵昆几大铁路干线和大江大河沿岸展开，兰新线以南、兰州—昆明—线以西、京包—包兰—兰新线以北的广大地区（约占西部地区土地面积的90%以上），基本上仍为交通闭塞、以农牧业为主的待开发地区。在这片辽阔的地区内，“三江（怒江、澜沧江、金沙江）成矿带”，天山、祁连山两大山系，塔里木、准噶尔、柴达木三大盆地，都是西部、全国以至世界少有的多种矿产和水电资源的富集区。工业的这种分布格局，是西部地区二元经济结构在空间上的反映，也说明西部地区在总体上，还未形成现代经济布局的框架。其弱点是既造成西部少数大城市地区面临用地、用水和环境容量的压力，难以进一步发展，极化效应弱化和扩散效应不能发挥；又使得丰富多样的资源不能经济有效地被吸引到国民经济周转中来，变成现实的经济优势。要进一步推进西部地区的工业化，工业布局必须适当展开，构造地区的布局框架。基本思路是：

第一、南北并进，各有侧重；先东后西，横向西移。

西部地区的南北两大部分，既有共性，更有个性，互补性强。从矿产资源的集中程度和组合特点看，北部的资源富集区，主要有：包头—狼山区（铁、稀土、铀、铜、铅、锌、硫铁矿）、鄂尔多斯盆地（全国最大的煤盆，并有油、气）、小秦岭地区（金、钼）、黄河上游区（水电资源、煤、镍、铂族金属、铜铅锌、石膏）、柴达木（氯化钾、氯化镁、氯化锂、盐、石棉、铅锌、油气）、伊犁—克拉玛依—阿尔泰地区（稀有金属、石油、白云母、铬铁矿、宝石），其中的煤、石油、稀土、铀、镍、铂族金属、铅锌、稀有金属（锂、铍、钽、钿、锆、钼）、白云母、铬铁矿、盐类资源、硼等，均具有全国优势；南部的资源富集区主要有：红水河流域，又可分为桂西南、滇东南区（铝、锰、褐煤、水晶）、桂北（锡、多金属）、滇南（锡、多金属）；攀西—六盘水区，又可分为：攀西区（水电资源、铝、钒、钛）、黔西南六盘水区（煤为主）、黔中区（磷矿、铝土矿）、滇中区（磷矿、铁矿）、川南区（煤、硫、磷）、滇东—黔西区（褐煤、铜铅锌）、滇西区（水电资源、铅锌、铂、钯）。此外，还有川西的石棉、钙芒硝，四川盆地的天然气、盐。其中的水电资源、煤、天然气、锡、铝、锰、锑、铅锌、钒、钛、磷矿、石棉、钙芒硝、水晶等，都具有全国优势。可见西部地区南北能矿资源都丰富，但主导矿种及资源组合特点有很大差异。

从自然环境和经济社会条件看，南部水资源、气候条件、农业基础相对强于北部。北部的空间容量、地形条件、能源供应、对外运输条件相对优于南部。在经济和社会发育程度以及自我发展能力上，南部稍强于北部。但在能源基础和能源开发条件上，北部又优于南部（见表73）。而能源开发既是国家的急需，又是整个西部地区重化工的重要物质基础。

南北两部分各有千秋，因此，西部地区的工业布局，需要也可能南北并进，但侧重点不同。两者结合，更有利于形成煤、水、油、气四者兼并的强大的综合能源基地，多品种的有色金属工业和化工基地，从而更有效地发挥西部地区的资源组合优势。

从东西来看，西部地区东西之间经济发展水平相差较大。在经济总规模、结构层次和技术水平上，位于东部的川、陕明显高于其以西的省区。在全区11个省区中，川、陕两省土地面积只占全区的11.3%，却集中了全区国民收入生产额的43.8%，固定生产净值的40.6%和工程技术人员的45.9%，川、陕二省距全国经济重心较近，联系也较方便，区位条件也较优于其它省区。同时，西部地区内的五大民族自治区，在综合发展条件上，也以位于东部的桂、内蒙古两区较好。因此，需要通过川、陕的超前启动，铺设向西推进的桥梁；桂、内蒙古先行一步，积累发展少数民族地区经济的实践经

表 73 中国西部地带南北自然资源及经济社会发育程度对比

地区		空间广度与自然资源丰度						经济社会发育程度	
		土地总面积 (万 km <sup>2</sup> )	四类土地资源人均量综合指数	水资源人均量指数	一切能源资源人均量指数	45种矿产人均量指数	各类自然资源人均量综合指数	工业化水平综合指数	其中：地区自我发展能力
南部	川	56.55	0.7893	1.1798	0.4489	2.35	0.9956	0.3538	0.3467
	贵	17.62	0.6836	1.3371	2.1986	1.07	1.2109	0.2452	0.2855
	云	38.36	1.4266	2.2955	1.4038	1.42	1.5984	0.2906	0.4563
	藏	129.00	7.8908	69.1267	11.5323	0.40	7.0307	0.0956	0.0666
	桂	23.64	0.8708	1.8451	0.1898	0.23	0.5146	0.3281	0.5601
北部	陕	20.58	0.6578	0.5672	3.5735	0.88	1.0408	0.3472	0.2814
	甘	40.59	0.9385	0.5268	0.5604	0.94	0.7144	0.2886	0.2894
	青	71.12	2.2821	5.8512	2.7424	3.33	3.3231	0.2238	0.1345
	宁	5.18	0.7031	0.1095	9.3545	3.57	1.2663	0.2679	0.2606
	新	166.31	2.2736	2.4340	1.9113	1.36	1.9495	0.3573	0.2908
	内蒙古	114.33	2.2721	0.9612	12.2115	4.58	3.3244	0.3119	0.2267

验。但这并不意味着机械地、板块式地推移，不排斥各省区的优势产业、骨干地区的优先发展以及局部领域、局部地区的反梯度推移。

## 第二、点轴延伸与新轴线开发。

西部地区已形成的工业轴线，主要有：以渭南、西安、宝鸡、兰州、金昌、玉门、嘉峪关、乌鲁木齐为中心的陇海—兰州轴，以呼市、包头、石咀山、银川、白银、西宁为中心的京包—包兰—兰青轴，以成都、重庆、昆明、贵阳为四极的“口”型轴线。这些轴线集中了西部地区的主要工业与城市，是进一步开发西部的依托阵地。但轴线的总体水平和工业点密度还远不及东、中部的工业轴线，需要加强和延伸。其途径为：(1)以轴线上大城市产业结构和地域结构的调整为中心，以技术为导向，以内涵扩大再生产为主，强化其综合功能，扩展其扩散效应；(2)中小城市的建设，一般还要以强化经

济功能为主，增强其向心力和辐射力，形成二、三级开发据点；(3)轴线上的工业布局，由高密度地段向低密度地段推移，防止生产要素进一步向轴线上大城市拥集。

新轴线的开发，在本世纪内可着手建设以下几条轴线：(1)黄河西侧纵轴线。由内蒙古狼山地区经临河市、东胜市，南下入陕北的神府榆横地区、延安子长地区、黄陵地区到渭南市（含小秦岭地区）。如西安—安康线建设，再向陕南延伸，这是一条铜铅锌、硫铁矿、煤、电、油气、钼、金工业带。(2)内蒙古东部纵轴线。纵贯内蒙古东部3盟1市，这是一条断续相连的褐煤带。以开发三大露天矿为基础，相应发展煤电、煤化工；以开发大兴安岭林区、呼伦贝尔大草原和西辽河农业区为基础，进一步发展牧、林、农产品加工工业。(3)内昆—南昆—南防轴。以红水河水电及川南、滇东、黔西南火电为依托，重点开发川南的煤、磷、硫，黔西南、滇东的煤炭、铜铅锌及广西平果铝土矿。(4)青藏轴。依托青藏铁路一期工程，输入龙羊峡的水电，开发柴达木的池盐、钾盐、镁盐、铅锌、石棉。(5)澜沧江中游。修建广通—大理铁路，重点开发流域内的水电、铅锌、磷矿。利用沿江丰富的热带作物资源，发展相应的加工工业。其中，后两条轴线，是西部地区工业布局向西推进的前哨。上述新老轴线交织，构成西部地区产业布局的骨架。

### (3) 划分小区

划分小区，可根据各区的条件、特点和全区域的总体布局，明确各小区的发展方向、发展重点，并从中选择重点开发区，从而构造区域的布局框架。

从工业角度进行分区，划分的原则和指标，可参照综合经济区的划分，但在原则上，更强调优势资源与资源综合体相结合；生产要素优化组合与投资环境相结合；突出区域特征与适当照顾互补关系相结合；依托工业中心与工业中心辐射范围相结合；综合分析主导因素相结合；适当照顾行政区划。在划分指标上，更强调劳动力因素、工业基础因素、工业技术水平因素、矿产资源因素、水资源因素、区位因素与交通运输条件。在分区基础上，对比分析各区突出的优势与主要限制因素；各区的总水平；工业结构特点及其在全区域以至全国的地位、作用；各区主要生产要素供需的平衡状况，特别是稀缺要素的平衡状况；分区的主攻方向；各区之间分工协作重点。由此构成区域总体布局的框架。在这些对比分析的基础上，也就可从各区中选择出重点开发区。重点开发区的选择，主要目的是有根据地实行区域倾斜，使优势行业的生产要素和生产经营能力具有较高的集聚度，从而保证全区域各优势产业、特别是全区性的主导行业各自在最有利的地域集中发育、成长、壮大，从而提高全区域工业开发的速度、质量与效益。

在一个大的区域内，工业重点开发区，一般包括高新技术开发区、优势矿产资源综合开发区、综合性重化工工业区。各类重点开发区的选择依据，有共同性的要求，也有某些特殊性的要求。日本在其《技术集约城市法》中，提出选择高新技术开发区（或称技术集约区）的原则和依据是：(1)不包括东京、大阪、名古屋等大城市；(2)具备发展尖端技术的经济社会条件；(3)拥有一定数量的研究开发尖端技术的企业；(4)能够提供工业用地、工业用水和住宅用地；(5)母体城市拥有15万以上的人口；(6)拥有进行尖端技术教育

---

参阅刘再兴主编：《黄土高原地区工业发展与城市、工矿区的合理布局》，科学出版社，1991年版。

参阅张善儒：“日本经济圈的形成与作用”，《世界经济》，1986年第8期。

和科研的理工科大学；(7)拥有高速公路、机场等交通设施；(8)易于利用大城市的尖端技术信息。

日本政府于1984年批准了全国14个地区为建设技术集约城市地区。它们是产、学、住三者有机结合的新型城市。其产业以电子、遗传工程等高新技术工业为核心的产业群；学术依托是开发技术、培养高级人才的理工科大学和科技研究所；居住空间是环境优美、设施齐全的住宅区。

优势能矿资源综合开发区的选择，则更多的是考虑资源的丰度、质量、组合状况、采选难易、水资源保证程度、市场需求、区位及对外输出的通道。

综合性重化工工业区，主要考虑技术条件、市场条件、工业用地、用水、运输条件的可能性。日本东京经济圈的关东临海重化工区的选建，主要基于：(1)东京湾具有优越的海运和建港条件；(2)东京湾沿岸有大片浅滩，填海造地条件好；(3)关东地区东部浅水资源比较丰富；(4)关东地区是日本最大的消费市场。依托上述条件，关东临海工业区，以川崎为中心，自东京南部直至横滨的鹤见，形成日本最大的综合性重化工区，它布置了千叶、君津、鹿岛、扇岛等大型钢铁联合企业，千叶、川崎、鹿岛等大型炼油厂，相应发展了机械、造船、汽车、电子、石化、化肥等工业。

### 3. 地区主导行业生产基地的建设布局及重点项目研究

地区主导产业选定后，落实到空间，就是根据各主导行业布局的指向性，分别在全区域范围内，选建自己的生产基地。这种行业性的生产基地，其载体就是各行业的重点项目。重点项目的选建，是区域工业布局最低的层次。其成败直接关系到地区主导行业的发展，从而间接关系到整个区域工业发展与总体布局的得失。

工业重点项目的研究与规划包括三方面的内容：(1)项目建设系列基础数据的测算，包括项目建设规模（总投资、主产品的生产能力和产量）、建设性质、建设地点、投产后新增固定资产、产值、利税、用地、用水、用电、运量、职工；(2)宏观论证。包括产品市场潜力分析和预测；地区建设条件；国家投资的可能性及地区的配套能力；地方集资的可能性和渠道；项目本身的效益及其国民经济效益；可能遇到的矛盾和对策；(3)项目排队。即根据项目的轻重缓急、建设条件的成熟程度，安排项目的建设时序。

项目研究的意义是：(1)将资源开发、结构调整、产业布局、环境整治的总体构想落到实处，加强规划的可操作性，便于纳入省市区和国家的中长期计划，使规划研究更贴近现实的经济生活。(2)利用重大项目研究提供的各种投入产出数据，可以进行要素的综合平衡；可以定量进行产业结构、空间结构变动趋势分析；可以进行宏观经济效益评估；还可检查项目规划是否符合总体规划的要求，也可检验总体规划的构想设计是否可行。(3)可以建立项目储备，一旦国家有需要，有能力，要上就可以上，及时抓住外部的有利机遇，而又不致于仓促上阵或坐失良机。因此，项目研究是工业布局系统中很重要的一个环节。

## 第八章 世界工业空间

## 结构变动趋势分析

在新技术革命条件下，世界经济（和工业）空间结构变动的大趋势及其对各国各地区的影响，是一个极其复杂的宏观经济问题。由于新技术革命的规模、速度及其对各类型国家、各个领域的影响，不同类型国家的目标和对策，都有许多不确定的因素，所以现在还不可能形成系统的理论观点和一个清晰的轮廓。但从已出现的苗头来看，也可概括出若干趋势性问题，在此进行初步探讨。

## 一、太空工业化

自有人类社会以来，人类的生存空间还一直局限在地球上的某些部分。当然，迄今为止，地球资源还远没有得到开发利用。在传统的技术条件下，人类对地球深部的矿产资源，对比陆地面积大得多的海洋及其丰富的资源，及对占全球陆地面积 1/3 的荒原（包括沙漠、冻土带和常年冰雪覆盖地区，即总体上看仅受大自然的影响，没有人为活动痕迹的地带）的开发利用，还处于探索研究阶段。在地球上，生产空间的扩展，随着技术进步还大有前途。以长期困扰人类的能源供应为例，20 世纪 30 年代，原子裂变的研究，导致了原子能的利用，开辟了一个新的能源时代。一个 100 万千瓦的电站，一年要烧煤 300~500 万吨，烧油要用 150 万吨左右，改用原子能发电，仅需近 2 吨的铀，而且还能回收核燃料钚。地球上核能原料——铀的藏量约 1500 万吨，它产生的能量可比已知的矿物能源高几万倍。1 公斤铀 235 裂变反应所放出的能量约相当于 2000 吨优质煤。而对核聚变的研究、应用，将给人类提供一个更加巨大的新能源。核聚变的主要原料是含氘和氚的重水，它产生能量的效率比核裂变高 600 倍，比煤高 1000 万倍。核聚变燃料重氢可从海水中提取，地球上的海水共 13.7 万立方公里，含有氘 2 万亿吨。世界已探明的石油、煤、天然气等能源资源，仅够使用 100 年，核裂变原料铀也仅能维持 200 年，而核聚变燃料重水，按目前的能源消耗速度可供人类使用 100 亿年。因此就资源保证程度而论，认为地球上“人满为患”的说法，还为时尚早。特别是广大的发展中国家、地区，对地球资源的开发，无论是从深度或从广度上看，都还大有潜力。与此同时，在世界新技术革命浪潮的冲击下，人类也在开始探索把经济活动扩展到太空。

美国在 1980 年首次提出“高边疆”概念，并逐步形成“高边疆”计划。这是美国在未来综合开发利用宇宙空间的总战略。它有两个具体目标：

一是军事目标，即战略防御计划。其目标是在改变核均衡的基础上，确保美国及其同盟国的单方面的生存，而使前苏联的核武库化为废铁。前苏联解体后，美国调整了原定的战略防御计划，改称为全球防御有限打击计划，目标是保护 50 个州在受到 200 枚导弹或弹头的有限或突然袭击的情况下不受损害，也可以向美国同盟国提供全球范围的保护。它包括 3 层防御：太空基武器、陆基导弹系统和“战区”防御系统，共部署 1750 枚导弹、50 颗监视和跟踪卫星、地面雷达以及攻击中发射的一次性探测器，共耗资 410 亿美元。

二是挖掘以和平利用空间为目的的工商业潜力。即进行一场把知识和空间的边疆后推，从而使美国达到进步的新高度的革命。这就是“太空工业化”构想。这个构想包括 4 个要点：(1) 开发太空宝藏，弥补地球上某些稀缺资源之不足。据分析，月球上的铁矿石比地球上的质量好得多，吨富矿的价值比地球上的高 11.5 倍；宇宙空间已发现了比金刚石更为坚固的碳素结晶；同时，还存在着未知的物质可以开发利用。(2) 利用太空的真空和失重等特殊环境，建设宇宙工厂，开发制造地球上不可能制造或很难制造的尖端产品。其中最具有前景的是微电子技术、生物工程和新材料等高级技术产品。如用来生产超级计算机所必需的特纯结晶体、高级救命药品，这些产品在地球上制造需时 30 年，而在月球上制造仅需 30 天。利用无重力宇宙工厂，还可生产地面无法制造的均质合金、陶瓷、塑料等材料。(3) 充分利用空间的太阳能资源。即把高于地面 4~11 倍的强烈日照能转换成电力，以微波的形式送到地面接

收站，地面接收站再把这些电波转化为电力，输入全国供电网，一劳永逸地解决电源方面的问题。美国建造的世界第一座太阳能发电站，将于 1996 年开始向纽约地区供电。太阳能发电有无可比拟的优越性：地球所接受的太阳能只占太阳表面发出的全部能量的 1/20 亿左右，这些能量相当于全球所需总能量的 3~4 万倍，可谓取之不尽，用之不竭；宇宙空间无昼夜四季之分，也无乌云和阴影，辐射能量十分稳定，发电系统相对说来比地面简单；在无重量、高真空的宇宙环境中，对设备构件的强度要求也不太高。从进展看，太阳能发电可望于 90 年代中期提前实现，用太阳能电池生产的电，将比热电站生产的电还要便宜。(4)控制太空市场，取得商业上的实惠。谁控制太空，谁就控制了地球。美国已先后发射了 1000 多颗卫星，具有强大的研究、制造、发射太空产品的能力，在空间市场的开发方面具有优势，承揽了许多国家的太空服务业务。据估计，美国到 2000 年，仅在卫星市场上就可得到几百亿美元的收益。

美国提出“高边疆”计划后，日本提出了“日光—月光”计划。争取在本世纪内，建设成为世界新技术发展的主要中心。自 80 年代起全面实施一个利用新能源的“日光计划”和用于发展生物工艺学、新材料的“月光计划”，以期达到在 2000 年实现“信息社会化”的战略目标。

西欧共同体提出“尤里卡”计划，即“欧洲研究协调机构计划”的简称。这是一个民用技术发展计划，其主要目标是西欧国家共同建立一个独立的科研体系，对付美、日等国的技术挑战。把信息技术、自动化技术、生命科学技术作为欧洲未来经济发展的关键。其后又推出赫尔梅斯空间计划，重点是研制航天飞机，使人类能够试验和掌握进行太空开发探索所必需的全部技术，如空间会晤、空间降落、在太空生活与控温，以及返回大气层等等。

上述计划，也都是从军事和经济两方面，开拓利用宇宙空间。太空已有数千颗人造飞行物，分别代表着各自国家的利益，在外层空间展开激烈竞争。起初重点是军事竞争，70%的人造卫星都直接或间接用于军事。随着世界政治格局的重组和经济发展的需要，民用为目的空间活动日趋活跃，商业性竞争愈益明显。

撇开宇宙军事化这一方面不谈，单是太空工业化这一方面，就将给当代世界以深远、巨大的影响。其中对世界空间结构的影响是：(1)人类的经济活动，将摆脱地球的局限性，为世界经济空间的扩展，提供了广阔的前景。(2)将改变工业布局以至经济布局的价值观念。人类由核时代进入太空时代以后，衡量一个国家经济实力的大小与布局格局，将在很大程度上，要以其开发利用空间的能力及其太空经济活动同地球经济活动的联系程度为标志。(3)太空市场的高科技角逐，将成为世界角逐的重要领域。

世界已有 20 多个国家相继建立了宇航工业。除走在前面的美国和前苏联外，日本还试图抢占宇航王国的第三把交椅。印尼、以色列、巴西、韩国、意大利、印度等利用各种发射手段，把自己的卫星送上太空。中国长征系列运载火箭技术日趋成熟，返回式卫星技术堪称一绝。90 年代开始，各国纷纷推出大容量、长寿命、低造价的重型卫星。集中最先进的生产要素，进行这一轮的高技术竞争，将会带来科学技术上新的突破。以宇航工业、太空工业为中心的新的主导产业的形成、壮大，将形成新的产业结构，推动世界经济的发展及空间结构的变化。世界发展史证明，以先进的军事技术为先导，迟早将会促进民用技术的新的突破，这就是军事科技的“附带利益”。

从总体上看，空间计划的实施，其技术意义和经济意义，将使其军事意义相形见绌。尽管巨额的军事预算，有可能把霸权主义国家的科学技术引向邪路，但由军用转向民用，经济技术竞争取代军事竞争，是一个不可逆转的大趋势。美国的国防和航空航天工业在开发最新式核武器和太空火箭方面一直居世界领先地位，它们曾经是美国力量和梦想的象征，但在冷战结束后国防预算大幅度减少，为了在经济竞争中求生存，这些企业也不得不改变注重军工生产的经营战略，开始向美国新的宇宙探索计划和环境等民用部门倾斜，在用于月球基地的太阳集光器、在不使用氟利昂的精密仪器洗净装置、在移动式通信装置等方面的开发已居于领先地位。这一趋势，将使世界更多的先进生产要素用于和平开拓利用宇宙空间，带来纯科学技术上的突破和发展，加快太空工业化进程，并提高地球资源开发利用的广度与深度。

## 二、国际分工的新因素和新类型

首先是国际分工主导因素的变化。

什么是决定国际分工类型的主导因素？早在自由资本主义时期，大卫·李嘉图就提出了比较优势理论。他用英国的毛呢和葡萄牙的酒进行商品交换的例子，来说明比较成本原理。这是以自然条件差别决定比较劳动生产率，进而决定国际分工类型的出发点；19世纪英国的约翰·穆勒和20世纪30年代的赫克歇尔与俄林，将天赋自然资源说修改为天赋要素说，即认为天赋要素除了自然资源外，还包括劳动力与资本。天赋要素的差异，决定了国际分工的类型。这种比较优势理论的共同点是：(1)比较优势是指一国的静态比较优势；(2)要素不能在国际间自由移动；(3)比较优势只是在发展贸易关系的两国之间相比较而言的优势，即一国对另一国的优势。

第二次世界大战后，世界经济和国际关系发生了深刻而巨大的变化，除自然资源无法直接移动以外，其它几乎所有生产要素（包括自然资源转化成的产品）均可部分或全部移动。在生产要素中，知识和技术可以继承、创造，易于在国际间流动，而且技术对国际分工类型的影响更加突出，科技进步在建立国际竞争优势上起着关键作用。它可以弥补土地、资源、资本、劳动力等方面的不利，而发展起新的出口产业部门，在国际分工中处于有利地位。技术这种要素，尽管原来的禀赋不佳，但如果能采取有效的政策措施，建立有利于科技发展的环境、条件，通过主观努力，就可能由劣势变为新的比较优势，改变国家参予国际分工的类型和层次。日本就是一个突出的例子。亚洲“四小龙”走的也是这种创造比较优势、掌握国际竞争主动权的路子。自然资源、劳动力、资本，作为国际分工要素仍然起着不可忽视的作用，它可以提供最初的优势，但随着技术的进步，日益丧失了它的决定作用。

随着这一变化，国际分工类型也将增加新的内容。过去把国际产业分工分为两类：(1)原材料生产与制成品生产之间的国际产业分工，即垂直的国际产业分工；(2)工业制成品内部之间的分工，即水平的国际产业分工。但现在，在集成电路的生产领域中，国际产业分工既不是垂直的，又不是水平的，有人称它为“往返的国际产业分工”。这种分工表现为国际贸易中出口、进口不同加工阶段的同一商品。如电子工业，因为集成电路是一种中间产品，它的前道工序是极其资本密集、技术密集型的，而后阶段（即装配阶段）工序则是高度劳动密集型的。正因为如此，美国的电子工业，将其前道工序放在美国进行，而把后阶段工序转向发展中国家、地区去装配，然后从发展中国家、地区进口集成电路成品。日本的电子工业也是这样的。这种国际分工对发达国家讲是有利的，对发展中国家、地区来讲，也带来了开拓本国、本地区高新技术产业的机遇，但同时也蕴藏着一种可能性，即名义上虽然也有了电子工业，但实际上不过是发达国家的“电子殖民地”，形成一种产业结构的“虚高度化”。为了防止这种倾向的滋长，必须及时在技术引进中加强吸收消化和创新，首先是大力提高国产化率，逐步形成自己的电子设备仪器、原材料、元器件的综合生产能力，进而向电子机械一体化、国民经济电子化的方向过渡，赢得在电子时代参予国际分工的主动权。

与上述变化相联系的是，在国际贸易中，智力交换将逐步取代商品交换而占主导地位。知识型的技术诀窍、许可证、管理技术等软性技术，将从有形商品中分离出来，成为相对独立的生产要素，在国际间进行交换，并在很

大程度上决定比较优势的程度。如果说早期国际贸易中流通的主要是原料商品，现代的国际贸易变成以制成品为主，那么高新技术的发展，国际贸易将越来越变成以高技术及其载体为主。1980~1990年，办公室机械和自动数据处理机的出口平均年增13%，通信和音响设备年增8.6%，电力机械为8.6%，远远高于一般机械设备贸易的增长率。预测到下个世纪上半期，就可取代传统的制成品成为国际贸易中的头号商品。知识和高技术含量商品，在开发和研制的早期阶段需大量投资，但随着其发展提高，规模经济和学习曲线会使其成本大大降低，收益大大提高，产品的效率很高，更新迅速，专业化强，是未来产业的核心。

与此同时，传统的国际贸易降到次要地位，国际投资逐步取代国际贸易成为国际分工交换中的主体。这个趋势，在70年代末已见端倪。70年代末来自发达国家的400多家大跨国公司在包括国内贸易和对外贸易的总销售额中，对外贸易额所占比率占了44%（这一比率称为企业国际化比率）。这里的“对外”，包括出口额和国外子公司的销售额，其中仅国外子公司销售额一项所占跨国公司总销售额比重即达33%（此一比重称为企业跨国化比率），从44%中除去33%以后剩下的就是出口，即国外子公司的销售额为出口额的3倍。可见跨国公司的特征是对外直接投资和国际生产，出口次之。1983年以来，全球跨国公司直接投资平均年增29%，这一增幅比世界贸易的增幅高3倍，比世界国民生产总值的增幅高4倍。到1990年底，全世界外国直接投资总额大约在1.5万亿美元左右。这说明一国利用国内资源在本国生产、然后对外出口的这种传统国际贸易和生产经营模式，在当代世界经济中已退居第二位。

国际直接投资，是指一国资本对另一国相关企业的控制，即一国的厂商、政府或居民把资本投放到另一国的直接生产中去，在该国建立分支机构进行生产经营。它优越于国际贸易之处是它能做为对付国际贸易保护主义，维护并开拓市场机会和发展空间，加强市场竞争垄断地位的强有力手段。这种经营模式逐步在国际关系中占据主导地位，既是国际间比较利益优势改变的结果，又将进一步改变国际间的比较利益优势。

为了适应上述变化，发展中国家和地区，特别是像中国这类发展中的大国，既拥有劳动力、某些自然资源的优势，也形成一定的技术、研究开发优势，需要通盘规划，发挥多种比较优势，形成更大的综合比较优势。因此，应做到以下几点：

（1）善于发挥包括人力、自然资源等生产要素禀赋的比较优势。尽管技术、知识日益成为决定国际分工的主导因素，但人力、自然资源等基础要素的比较优势，仍然是发展中国家、地区参予国际分工的重要依据。关键是要尽可能把建立在基础要素基础上的传统优势产业与高新技术嫁接，提高其比较优势度，挤向国际市场。

（2）抓住时机，接受国外比较优势的转移，扩大已有的比较优势。

（3）运用动态比较优势原理，创造新的比较优势。动态比较优势原理的核心是通过利用技术和对外直接投资，在全球范围内寻求动态比较优势。为此，要把发展国际贸易与运用、创新技术紧密结合起来，大力发展教育，培

---

参阅童书兴：“过去靠资源，现在靠技术”，《经济日报》1992年8月23日。

参阅庞中英：“国际贸易、直接投资与比较优势”，《福建论坛》，1992年第5期。

养高质量的科技人才、经营管理人才；制订执行有选择地重点发展高新技术产业的政策，使某些行业、产品变成世界级别的竞争者；重视对外直接投资，开展跨国经营，形成跨国公司的垄断优势、技术优势、一体化优势。垄断优势是比较优势的特例，因为一国或一公司之所以拥有垄断优势，也是与其它国家、公司相比较而言的。

### 三、两极分化与多极化的趋势加强

在不平衡规律作用下，在新技术革命的冲击下，世界经济的空间格局，将同时在两个方向上发生变动：

#### （一）两极分化的趋势加强

两极分化集中表现为南北不平衡发展加剧，穷国与富国收入差距的拉大。1965~1990年间，发达国家人均国内生产总值平均提高了2.3%，其中法国由2030美元/人提高到19400美元/人，日本从900美元/人提高到25430美元/人，德国从1930美元/人提高到22360美元/人，美国从3650美元提高到21790美元/人。而在同期，南亚次大陆只提高了1.9%，中东和马里布地区的阿拉伯国家提高了1.8%，拉美地区提高了1.7%（其中有7个国家是负增长）；最差的是非洲（北非地区除外），25年来国民生产总值只提高0.2%，而人口增长速度远高于经济增长速度，因而有17个国家人均收入减少，其中尼日利亚人均值从70年代的400美元减少为290美元/人，乌干达下降了2.4%。

1960年，发达国家（占世界人口20%）的人均收入是最贫穷国家（占世界人口20%）的30倍，到1989年，这一差距拉大到60倍。占世界人口20%的发达国家，占有世界82.7%的收入，而占世界人口60%的发展中国家只占世界总收入的5.6%。在发展中国家，约有13亿人口无法得到合格的饮用水，5亿人口缺乏食物，7.86亿人口长期营养不良；而发达国家却消耗了世界70%的能源、75%的金属、80%的木材、60%的食物。最不发达国家的个数，由1981年的24个增加为42个，不到10年几乎增加了1倍。

在穷国与富国极不相同的起点上，展望未来，南北差距从总体上看将是进一步扩大的趋势。

《大趋势》一书的作者认为，在世界新技术革命中，世界各国各地区，都处在同一“起跑线”上，任何落后的国家、地区，都有机会超越发展，从而使世界经济分布走向均衡化。笔者认为这个论点是不符合实际的。虽然不排除少数落后国家、地区，能够利用新技术革命带来的机会，进入发达国家的行列，但从总体上看，对落后国家来说，更多的是挑战，而缺乏机会。这主要是由下列各因素决定的。

#### 1. 结构因素

由于发达国家，现有雄厚的经济技术基础，有能力大力调整其产业结构，发展高新技术产业，使其产业结构高级化。而发展中国家，在其落后的经济技术基础上，很难与发达国家同步进行这种产业结构的调整。多数落后国家还只能从资源导向的结构模式，逐步向加工制造业的方向来调整其产业结构。在这种高低层次很不同的结构变动导向中，落后国家即使是发展了加工制造业，也仍然落后于发达国家。长期以来，发展中国家与发达国家之间存在着工业化上的差距。发达国家早已先后完成了工业化，而发展中国家有些还没有跨过工业化的起点，有些正在工业化过程中，这个差距还未消除，现在，发达国家已向经济信息化迈进。在劳动就业结构中，信息劳动者所占的

比重，美国已超过 60%，2000 年将达 80%；日本、欧共体已达 50%以上，发展中国家在这方面的差距就更大。这样，发展中国家与发达国家之间，不只存在着工业化的差距，还存在信息化的差距，这种双重差距，要消除就更为困难。如果走双重差距一次消除的道路，即同时发展工业化和信息化，这当然是好事，但实施起来很困难。信息化是要以工业化为基础的，在工业化水平还很低的情况下，要实现信息化就严重缺乏必要的物质技术基础，而且双管齐下，需要的资金、技术、人才等生产要素更多，这也是国力所难以承受的。如果走先工业化、后信息化的道路，那样又会丧失时间，影响信息化的后发力量，陷入“滞后循环”而长期落后。

从趋势看，发达国家今后仍将把一部分劳动密集型和传统制造业转移到落后国家，自己从事高精尖新产品的生产。这在一定程度上有助于落后国家改善产业结构，促进工业的发展，但在世界市场上，落后国家制造业产品的价格，与发达国家高新技术产品的价格相比，将呈下降趋势，从而在竞争中仍处于不平等地位。

## 2. 要素因素

随着技术的进步，世界经济产出所需的原料数量，进入 20 世纪以来，大约每年下降 1.25%，这意味着，一个单位工业产品所需的原料量，现在不到 1900 年的 40%。世界新技术革命开展以来，这种下降趋势更快。如在日本，1973~1984 年的 11 年中，工业单位产量所消耗的原料数量就下降了 40%。与此相联系，原料在产品成本中的比重也大幅下降。在传统产品的总成本中，原材料成本一般占 60%，在汽车制造业中也占到 40%，而在半导体集成电路片的生产成本中只占 1~3%。新材料和人工合成材料的发展，使单位成品的原料用量及原料生产企业的能耗量都下降。传递同样数量的电话通讯电缆，用铜制造，需耗铜材 1 吨，如用玻璃纤维来制造，则只需 50~100 磅。100 磅玻璃纤维电缆所消耗的能源，只有 1 吨铜材电缆的 5%。不仅如此，在高科技单位成品成本中，劳动力成本所占比重很小，而知识成本（包括研究、发展、试制）比重则很高。在半导体集成电路的加工成本中，劳动力成本占 12%，知识成本则占 70%；药品生产成本中，劳动力成本不到 15%，而知识成本占 50%。这些变化，将给落后国家带来两个不利的后果：（1）发达国家减少了对落后国家自然资源的依赖性，即使原料初级产品的价格有所上升，以输出原材料初级产品为主的落后国家，从中得到的好处也不会多，而且还存在着因市场需要量的相对减少，而使生产萎缩的危险。更何况在国际交换方面，世界市场商品价格完全是由发达国家的跨国企业集团所控制，能主动维持对落后国家进行不等价的交换；（2）落后国家，一般人多、劳动力便宜，这本是一个优势，但在新技术革命条件下，知识、信息是比劳动力更起作用的资本，劳动力这个优势也将随之相对削弱。特别是发达国家吸引人才，而落后国家却人才外流（非洲学有专长的人员 1/3 流失到欧洲国家），这更直接损害了落后国家的科技根基。

## 3. 资金因素

新技术革命对落后国家吸引国际直接投资也有不利之处。发达国家，一

方面增加国内的投资，以挽救其“夕阳工业”，发展其高新技术产业；一方面，提高发达国家之间的对向投资，而对发展中国家的投资兴趣减少。1981年发展中国家获得的国外投资和贷款总额为1310亿美元，而到1989年减少到530亿美元。不仅如此，甚至还出现发展中国家资金倒流的现象，即有些发展中国家的资金流向发达国家（1989年为500亿美元，1990年达600亿美元），而减少了发展中国家之间的对向投资。特别是发展中国家债务负担不断加重，债务总额1982年为8310亿美元，到1990年猛增到13210亿美元，仅这一年光还本付息额即高达1750亿美元。资本外逃和支付利息，使穷国深陷于更穷的困境。高新技术需要大量的科研经费，而当前世界科研经费的85%集中于美、日、西欧等国，发展中国家还不到5%。资金缺口，将严重制约其高新技术的发展，拉大与发达国家的差距。

#### 4. 技术因素

发达国家，为了自身的利益，加强对新技术的保护。在真正的高新技术领域内，发达国家还处于研究开发阶段时，不可能向发展中国家输出这类技术。一些国家就公开表示，在转让高新技术中，要保持5~10年的差距，以不影响本国的经济利益。即使有些可以转让，也往往是要价太高，发展中国家买不起，或者是限制太多、太严而无法引进。这样，高新技术将越来越集中在少数发达国家，而发展中国家在高新技术领域却处于一种滞后循环，愈来愈依赖发达国家。在未来世界经济模式中，发展中国家最突出的问题，将是在技术上处于落后地位。与发达国家的差距，主要是以传统技术为基础的传统产业与以高新技术为基础的新兴产业的差距。世界经济的空间格局，只是在形式上有某些变化，但落后与先进这个本质上的差距还难以在短期内根本改变。

#### 5. 人口因素

人口增长长期不平衡，发达国家人口增长率低，而发展中国家多偏高。从相对增长来看，发达国家人口年增长率将由80年代的0.6%，下降到90年代的0.47%，下降幅度为21.7%；发展中国家可能由2.1%下降到2%左右，这样人口增长速度仍将比发达国家高3.26倍，相应的，发展中国家人口占世界总人口的比重，将由目前的77%提高到80%，发达国家的比重则由23%下降到20%。与人口增长趋势相反，90年代发展中国家经济的年增长率估计在4%左右，但经济增长的相当大部分将被年均2%的人口增长率所抵消。发达国家即使只保持80年代2.8%的年增长率，发展中国家的经济增长率也只能比发达国家快42.86%。因此，从人口与经济增长速度对比来看，90年代，南北贫富差距也将进一步拉大。

南北分化，与生态危机、资源危机同属当代世界面临的主要问题。在各国经济相互依赖的当今世界上，占世界总人口80%左右的发展中国家（地区）得不到应有的发展，特别是最不发达的几十个国家经济不断恶化，这不仅对这些国家本身有影响，也不利于世界经济的增长，并对世界的稳定构成潜在的威胁。遏制南北两极分化的趋势，矛盾的主要方面在发达国家，在于改变不合理的旧的国际经济秩序。当务之急是根据协商一致的原则，在最不发达

国家呼声较高的几个重大问题上达成一些妥协，并作出原则性的决定，主要包括：

（1）债务问题。已严重障碍了发展中国家、特别是最不发达国家的发展步伐。90年代应制定一项国际债务战略，通过减少本金和利率、延长偿还期等办法减轻最不发达国家的债务负担。同时，还应为债务国提供更多的优惠资金，以利于这些国家的经济增长。

（2）发展中国家产品进入国际市场。要共同努力发展一个较为开放、较为可信和持久的多边贸易体制，并对最不发达国家的产品实行免税待遇，取消配额和最高限额。

（3）援助指标。80年代援助最不发达国家行动纲领曾规定发达国家提供的官方援助占其国民生产总值的0.15%，但实际上平均只达到0.09%。90年代，应将捐助国分类，分别提出要求。援助指标已超过其国民生产总值0.20%的几个北欧国家继续逐步有所增加；达到规定的0.15指标的国家，争取在90年代末达到0.20%；还未达到指标的国家，今后5年内达到0.15%的指标。在援助问题上，要反对和抵制西方一些国家在外援上附加“民主”、“人权”、私有化、市场经济等不合理条件，确认每个国家有权根据自己的国情，选择自己的发展模式和生产资料所有制的形式。

## （二）多极化的形成与发展

两极分化与世界经济中心的多极化，是不平衡发展规律的两种表现形式。前者主要表现为富者愈富，穷者愈穷，呈“马太效应”；后者主要表现为超越发展与相对衰落并存，发达国家、地区经济力量对比关系的变化。

### 1. 大三极格局——三大板块或三大经济圈

进入90年代，世界经济发展的一个显著特点是地区经济集团化趋势的加强，并在此基础上形成大三极格局。目前全球已有23个区域性贸易集团，主要是欧洲经济共同体、美加墨自由贸易集团、东南亚国家联盟、非洲8个优惠关税集团、中南美的6个区域性组织、中东的海湾合作委员会，遍及世界各个部分，参加国家计119个，贸易总额占世界贸易总额的82%。

区域贸易集团形成的必要条件是：（1）成员国的人均国民生产总值大体相等，产业结构类似；（2）成员国有关法律与贸易政策不互相矛盾；（3）成员国的地理位置接近。

这些区域贸易集团大体可分为4种类型：（1）贸易优惠联合体。减少成员国之间的进口关税；（2）自由贸易同盟。成员国之间取消所有关税壁垒，但维持各国对非成员国的原有关税壁垒；（3）关税联盟。拆除各成员国之间的一切关税壁垒，对非成员国实行统一的关税；（4）共同市场。成员国之间不仅建立关税联盟，也拆除劳务、资本及一切与贸易有关的壁垒。

同时，在区域贸易集团的基础上，进一步向经济圈的方向发展。经济圈的特点是大区域经济的网络化。它以一个经济实力雄厚的国家或经济集团为中心，对圈内其它国家的经济起辐射、推动作用。经济最发达、最活跃的西欧、北美、西太平洋，正在形成三大经济圈的大三极格局。

#### （1）欧洲经济圈

西欧是世界资本主义的发源地，是当今世界经济最发达的地区之一，也是经济一体化起步最早的区域。欧洲经济共同体，经过 30 多年的发展，成员国由 6 个发展到现在的 12 个，并决定于 1993 年开始实行单一大市场，取消内部边界控制，实行人员、劳务、资本和商品四大自由流通，使欧共体成为一个面积超过 200 万平方公里、人口达 3.28 亿的强大的经济实体。据预测，单一大市场形成后，12 国的国内生产总值可增长 4.5~5%，工业生产成本最多可降低 7%，企业利润增长 1.8%，物价平均下降 5%，并至少创造 200 万个就业机会。欧共体以其强劲势头，吸引着其它欧洲国家。欧洲自由贸易联盟 7 国决定于 1993 年与欧共体结合在一起，进而形成拥有 3.8 亿人口、世界最大的共同市场——欧洲经济区。如再加上波、匈、捷 3 个东欧国家，就将形成拥有 22 个国家、4.4 亿人口、国内生产总值 7 万多亿美元、进出口贸易总额高达 3.3 万多亿美元、世界首屈一指的大经济圈。这个经济圈成一个同心圆：内环是欧共体 12 国，目标是建立统一市场，进而实现经济货币联盟和政治联盟；中环是欧洲自由贸易联盟 7 国，目标是与欧共体密切合作，形成欧洲经济区；外环是东欧 3 国，目标是通过发展经贸合作关系国制度。

从总体上看，欧洲经济圈各国之间，经济水平差距相对较小，民族习惯比较相近，但要完全一体化，也有许多关系需要调整：（1）大国间及大国与小国之间关系的协调。两德统一，实力增强，德国谋求发挥更大的作用，法国力图避免地位下降，英国力图参加领导核心，小国则要求参与决策，这就需要通过调整建立新的平衡；（2）要根据尊重民族特性、不干涉属于国家权限内的事务、权力下放和决策更具有公开性等，补充修改《马斯特里赫条约》，消除人们对欧洲联盟的恐惧心理；（3）改革欧洲货币体系；（4）调整政府与人民之间认识上的分歧。欧共体各国政府，更多的是从战略上、宏观上看问题，希望建立一个统一、强大、能与美日抗衡、并在世界发挥更大作用的欧洲，而人民则更多的是关心就业、工资、物价等现实利益。因此统一还是充满矛盾和困难的。尽管如此，统一已达到不可逆转的阶段，一个较高层次的经济圈的基本构架是可以确立的。

欧洲经济圈，一方面将向圈内公民、企业提供比外部更为优惠的政策、待遇，以增加本身的凝聚力；另一方面，为了区域经济的增长，也将对圈外国家采取更为开放的态度，因而需要进一步强化企业竞争能力，提高市场效益，促使统一市场顺利地发挥作用，促使成员国在研究开发方面更紧密地合作。内部企业之间的兼并、收买、联合的倾向也将日益明显，以追求“集团效应”。这样对圈外企业来说，要想在这个大市场获得更多的机会，就必须顺应统一市场的规则。

## （2）美洲经济圈

建立美洲经济圈的第一步，是美、加、墨 3 国形成统一的大市场。它包括 3.6 亿人口、6 万亿美元产值、1.2 万多亿美元进出口贸易总额，是世界第二大经济圈。1994 年这个统一市场形成后，墨西哥是最大的受益者。一方面美、加的资本和技术将大量流入，一方面，对美、加的出口将大幅增加，这将创造大量就业机会，提高经济增长率；对美国来说，对墨西哥的出口总值将大大增长，墨西哥可能超过日本成为美国第二大贸易伙伴。出口的增长，也会增加就业机会；美国的银行、保险、证券业进入墨西哥，也有利于美国

加强这些行业；从世界范围看，美国可加强对“欧洲贸易壁垒”的抗衡力量，维持其国际经济地位；对加拿大而言，自由贸易将扭转其制造业生产率下降的趋势，增加产品出口竞争能力，刺激经济的增长。当然，三国之间也有这样那样的利益摩擦，但总的说是利大于弊。

北美自由贸易协定对外的排它性强。如规定享受免征关税待遇的汽车，必须有 65%的零部件是在北美制造的；纺织品必须在北美完成纺纱、织布、裁制 3 个过程才能免征关税；电脑产品中必须使用北美地区生产的主机板，才能享受免征关税待遇。这些规定都比美国现行关税优惠的规定苛刻。因此，包括中国在内的东亚地区类似产品的出口将受到一定影响。当然，一些圈外国家，也正在利用协定生效前一段时期，积极进入美、加、墨 3 国，寻找立足点，以便在协定生效后能享受免税待遇。

由于美国提出减免拉美国家债务，对拉美很具有吸引力。总的看，拉美国家对北美自由贸易协定持支持态度。委内瑞拉与阿根廷商定，1995 年建立两国自由贸易区；墨西哥、委内瑞拉、哥伦比亚 3 国决定组成 3 国集团；阿根廷、巴西等国决定在 1995 年前后建立“南美 5 国共同市场”。拉美经济一体化的发展，将为美洲经济圈的建立创造便利条件。预测 90 年代中期前后，将形成北美—中美自由贸易区；2000 年前后，形成北美—南美自由贸易区，从而组成美洲经济圈。

### （3）亚太经济圈

近几十年来，亚太地区是世界发展最快和最有活力的地区。为了增强对欧美贸易集团的抗衡力量，保持经济增长的强劲势头，要求在地区内进行协调和合作。特别是日本，对于欧洲统一大市场 and 北美自由贸易区的建立最为敏感，更积极主张在亚太地区实行经济合作。但由于亚太地区的人种、语言、宗教、历史、文化、政治制度、经济发展阶段以及生活方式多样，不同于欧美。因此，一般认为，只能以一种松散的经济共同体的形式出现。正由于此，亚太经济圈的构想也多种多样：

一是日本提出的亚太经济圈。范围主要指西太平洋地区，形成包括发达国家与发展中国家在内的一体化合作组织。合作内容包括贸易、教育、文化等广泛领域。实行对外开放，不仅内部成员国相互开放市场，也对欧美国家开放。

二是日本提出的东亚经济圈。由日本、“四小龙”及东盟其它 5 国（泰国、马来西亚、印尼、菲律宾、文莱）共 10 国和地区组成。通过贸易、投资和金融上的合作，由日本带头，组成一个经济集团，加强经济实力，同欧美相抗衡。在圈内，东盟国家追赶“四小龙”，“四小龙”追赶日本，形成国际雁行模式。

三是韩国提出的黄海经济圈。涉及中国及台湾省、香港、朝、韩。以中国的辽东半岛、山东半岛、14 个沿海开放城市、5 个经济特区为目标。中国围绕黄海的 5 省（辽、冀、鲁、苏、浙）3 市（京、津、沪）经济实力雄厚，为黄海经济圈奠定了基础。韩国则集中力量，在西海岸建设沿海大工业区。达到中韩在经贸上相互补充、共同发展的目标。

四是环日本海经济圈，或东北亚经济圈。涉及中国东北区、朝鲜、韩国、俄罗斯远东地区、日本、蒙古。陆地面积 828 万平方公里，占亚洲总面积的 19%。人口 2.9 亿，占 10%。在这片区域建立跨国合作的经济圈具有有利条件和巨大的发展潜力：（1）东北亚地区是亚太地区新的经济增长点，中、韩在

80年代年增长率高达9%和8.8%，日本是西方世界经济中增长速度最快的，80年代为3.9%，均高于美国和欧共体。（2）区域自然资源丰富而分布不均，产业结构形成多层次，人口密度高低不一，经济上的互补性很强。俄罗斯的西伯利亚、远东自然资源十分丰富，但人口稀少，劳力、技术短缺；中国东北地区人口近1亿，劳动力富余，工业技术和经济发展水平相对高一些；日、韩自然资源贫乏，但经济实力雄厚，都在进行产业结构的升级。加强生产要素的交流，成为有关国家的共同愿望。（3）市场潜力巨大。东北亚地区国民生产总值已达3万亿美元，占亚洲的70%，区域内贸易总额超过1000亿美元，是极具潜力的市场。（4）区位和交通条件好。中国的珲春，俄罗斯的哈桑区，朝鲜的先锋郡，由图们江连在一起通向日本海。处在图们江三角洲上的海港有：俄罗斯的波赛图港、扎鲁宾诺港，朝鲜的先锋港、罗津港，中国还可在珲春市的防川建内河港，由此到海参崴可比大连近990海里，到日本的新泻可比大连近600海里，而且这里铁、公路都便利，建立跨国联合开发区十分有利。

东北亚经济圈的建设，以联合开发中、朝、俄3国交界的图们江三角洲地区为先导。计划用20年时间投资300亿美元，兴建一个多国经济技术合作开发区。第一阶段，先在中国的珲春、朝鲜的罗津、俄罗斯的波谢特港建立一个1000平方公里的小三角跨国经济特区；第二阶段将其面积扩大10倍达10000平方公里，形成从延吉到朝鲜清津和俄国海参崴的大三角跨国经济特区，大规模建设基础工业、加工工业、轻工业、辅助工业和大型基础设施系统。

从近期看，建立亚太地区大范围的类似欧洲经济圈的一体化组织是不可能的，但以东南亚经济圈的建设起步，推进闽台港澳大中华经济圈的建设，并加强中国东南沿海与东南亚地区的经济技术合作，逐步形成范围更大的亚太地区经济一体化组织也是可能的。

亚太经济圈当前的经济实力比西欧、北美略为逊色。国内国民生产总值按现行汇率、价格计算约相当于西欧、北美的66.7%和57%；如按购买力平价计算，则与西欧、北美大体相当。据世界银行资料，亚太地区近30年的经济增长率为6~8%，90年代仍可保持7%左右的年增长速度，基本上10年可翻一番，到2000年总产值可能增加到10万亿美元，从而在下个世纪初，与西欧、北美在经济实力上达到势均力敌、三足鼎立的程度，大三极格局基本形成。这一三极格局是世界经济的主体，其经济总量约占世界经济总量的3/4，进出口贸易总额也大体占国际贸易总额的3/4。它们不仅是国际商品、劳务市场的主体，也是国际金融市场主要的贷款人、借款人，即国际金融市场主要的参加者。这一大三极格局，也就是未来世界经济空间结构的基本骨架。

## 2. 多极化苗头初露

在大三极中占主导地位的是美、欧共体和日本。它们构成大三极中的小三极，也是核心三极。它们对世界经济具有更大的影响力：（1）经济实力强大。在世界国内生产总值中占到近2/3，其中美国和欧共体各占1/4左右，日本占1/6左右；（2）世界最大的市场。吸纳了世界商品进口总额的57%以上，出口占世界总额的58%以上，即吞吐着世界国际商品交易量的近3/5；（3）拥有世界最大、最多的商业银行、金融中心，包括最大的货币市场、资本市

场、外汇市场、黄金市场、证券市场，是国际金融市场的主体；（4）拥有世界最多的科技人才、最多的科技研究和发展费用以及最多的技术专利，在科学技术的主要领域处于世界领先地位；（5）控制了许多国际经济组织，在这些组织中拥有决定大政方针的投票权。因此，这小三极的经济动向，对其它国家、地区都会产生或大或小、直接或间接的影响。但小三极之间发展也不平衡。小三极本身就是不平衡的产物。

第二次世界大战后的初期，是由美国主宰世界的单极时代，其经济实力远远超过当时的苏联，西欧主要国家（如英、法、西德）大大低于美、苏，日本又低于英、法、西德，这些国家当时都不是美国的手。但从60年代后半期开始，日本、西欧崛起。在经济增长率上，日本大大超过美国，欧共体除个别年份外，也都超过美国；在金融实力上，日本后来居上，世界商业银行排名前9位全是日本的，美国最大的银行仅居第12位。1989年底，日本净债权近4000亿美元，成为世界最大的债权国；而美国净债务超过6000亿美元，成为世界最大的债务国；在国际贸易上，1981年以来，日本、原西德一直保持巨额顺差，而美国则成为世界最大的贸易逆差国。

从发展趋势看，小三极鼎立的局面已经形成，在今后一定时期内不会改变。日本虽然异军突起，咄咄逼人，但要主宰世界还力不从心；美国虽已失去霸主地位，但还在发展，并未真正衰落，仍然是世界最发达和最富裕的国家；欧共体以欧洲经济圈为后盾，正在重振雄风，不会丧失其一极的地位。它们之间还将是相互依存、又相互摩擦和斗争，并影响着世界经济的发展和空间格局。但小三极格局向多极化发展的苗头也开始显露。

中国（包括回归的港、澳、台）是世界最有发展潜力和活力的大国之一。按照80年代以来改革开放发展的良好势头，可望于下个世纪前10~20年内跻身于世界经济大国之列（当然，按人均值计还只能达到中等发达国家的水平）。据美国著名智囊机构综合长期策略委员会的预测，如果用“购买力对等”方程式计算，将人民币折算成美元，1990年中国国民生产总值为1.4万亿美元，美、日、前苏联分别为4.5万亿、2.3万亿和2.2万亿美元。到2010年，中国将达3.8万亿美元，仅次于美国而居世界第二位。

上述计算，人民币对美元的折算系数明显偏高，90年中国国民生产总值折成美元的总额明显偏大。现在一般认为，中国人均国民生产总值为500~700美元，按此计算，1990年中国国民生产总值为5500多亿元。按中国第三步战略目标，2050年前后可达到2.2万多亿美元，接近于日本1990年的水平。也可成为世界经济大国之一。

前苏联1990年国民生产总值为2.2万亿美元，居世界第三位。今后的发展有两种可能：一是与东欧一起同西欧组成大欧洲经济圈；二是独联体单独发展成为一极。

因此，到下世纪中叶，世界的小三极格局有可能发展为四极、五极。

三大极的格局也可能出现多极化。主要是发展中国家中的新兴工业化国家、地区，现在经济已相当发达，人均国民生产总值有些已达1万美元左右，产业结构已有别于大多数发展中国家，再经过一二十年或四五十年的发展和组合，可能形成几个与大三极并驾齐驱的经济圈。这包括欧佩克国家集团、南亚大陆、拉美地区。从而大三极发展成为四极、五极或六极。总之，多极化是一个大趋势。

地区经济集团化和世界经济多极化的发展，将产生一些积极的影响：（1）

在各经济集团、经济圈内，可促进专门化生产，提高生产效率；（2）实现规模经济，提高生产水平；（3）改变国际交易地位，优化贸易条件；（4）加强国际竞争，提高经济效率；（5）生产要素易于流通，促进资源的有效配置。这些将促进圈内各成员国经济的发展。各“圈”内经济的较快发展，也有利于加大世界经济技术的交往，促进世界经济的发展和相对稳定。多极化的发展，在更高层次上开展国际竞争，优胜劣汰，也将使世界生产体制走向合理化。但同时，区域经济集团化和多极化的发展，也给发展中国家带来严峻的挑战：（1）格局方面的挑战。在新形势下为了自己的生存和发展，都不得不重新寻找自己在多极格局中的位置；（2）竞争方面的挑战。区域集团化趋势的发展，将加剧在全球范围内促进优胜劣汰的竞争；（3）壁垒方面的挑战。区域集团化都有一定的排它性，这可能给被排斥在外的许多发展中国家带来消极影响，大部分发展中国家甚至还有被“赶出”真正积极参加国际经济技术交流的危险。

多极化发展是不平衡发展规律作用的结果之一，它又将加剧两极分化的发展。两极分化和多极化，是不以人们的主观意志为转移的。发展中国家只能在不断壮大自己经济的条件下，积极参预国际经济，特别是加强和深化南南合作，以集体的力量来建立起新的国际经济秩序。

以上是就世界范围来讲的。从一个国家内部来看，新技术革命也将使国内出现经济中心多样化的趋势。这是因为新技术革命，已开始向集聚论和规模经济提出了挑战。在传统的工业化阶段，企业少品种、大批量的生产，企业规模的扩大，意味着更低的生产成本，更高的劳动生产率，更多的利润和更强的竞争能力。因此，规模经济和集聚效益一直是布局合理化的一个重要标志。但在新技术革命条件下，一方面由于人们的需求越来越多样化、个性化，新的需求要求新的生产方式；另一方面，技术突变的步伐大大加快，产品更新周期大大缩短，引起生产的多变性。在多变的环境中，是否具有高度的灵活性和敏锐的应变能力，将成为企业生存、发展的关键因素。企业规模愈大，组织层次愈多，信息反馈渠道也就愈长，常常造成决策缓慢；庞大的技术装备系统，内部成龙配套，牵一发而动全身，技术改造、设备更新、产品转向、结构调整都很困难，应变能力差。和大规模相反，小企业具有“船小好掉头”的灵活性，信息反馈的及时性，便于根据信息反馈，更新设备、调整生产，以适应市场的变化。最近十几年中，在美国就业、市场、出口、赢利方面，中小企业都比大企业好。最赚钱的汽车公司，已不再是大企业，而是中等规模的汽车厂；最赚钱的钢铁公司，无论在美国、瑞典，还是日本，也多是中小型特殊钢厂。因此，企业规模小型化，相应地，布点分散化，小型高技术工业园的涌现，地方经济的发展，包括像中国乡镇工业的蓬勃发展，将引起经济中心多极化和区域经济网络的多层次化。

#### 四、制造业的空间转移

## 与“产业空心化”

如果按三次产业的划分，世界产业结构演进的一般趋势是：随着生产力的发展和技术的进步，第三产业的发展逐步超过第一、二产业，最终形成以第三产业为主体的产业结构。这种演变趋势是合乎规律的。但随之而来的问题是出现了产业的“空心化”现象。所谓“产业空心化”，是指以制造业为中心的物质生产和资本，大量地迅速地转移到国外，使物质生产在国民经济中的地位明显下降，造成国内物质生产与非物质生产之间的比例关系严重失衡。一般表现为：（1）以制造业为代表的第二产业占国民生产总值的比重大幅下降，第三产业比重迅速上升，超过了第二产业，以至大于一、二产业之和。有人认为第三产业比重超过60%，即是产业空心化；（2）物质产品、特别是工业制成品的出口明显减少，进口逐渐增加并超过出口，以致出现国内物质需求依赖外部进口的供求结构，造成贸易收支（主要是工业品贸易收支）恶化甚至转向逆差。美国在这方面是很典型的。

对这种现象的评价有两种不同看法。一种看法认为，第三产业在产业结构中占主导地位，这是产业结构软化问题，产业结构软化不能与产业空心化混同起来。对于一个国家来说，无论第一、二产业的比重怎样下降，只要它是建立在科技和生产力高度发展、三大产业间形成良性循环关系这样的基础上，就不能说是产业空心化。因为在这个前提下比例关系的变化并没有破坏一国生产的供给能力与需求力的平衡。相反，这种结构演进纯粹是一种进步，它标志着从工业社会转入“后工业社会”或“信息社会”，是社会进步和新技术革命的必然结果。产业空心化的实质在于它破坏了上述比例关系，造成供给力与需求力的不平衡，进而表现为国内需求日益依赖国外进口和贸易逆差加剧。

另一种观点不同意上述看法，认为：

（1）不存在所谓“后工业社会”。美国现在所经历转变，不是从“工业化社会”过渡到“服务性经济”，而只是过渡到另一种工业社会。事实上，一度被视为“夕阳工业”的美国制造业，近几年又出现了新的生机，成为美国有革新精神的部门。正是制造业的复苏，有助于美国避免陷入严重的衰退。

（2）制造业职工人数的下降，这本身不是坏事，它可能反映技术进步和劳动生产率的提高。但这只是问题的积极一面，同时还有消极的一面。即制造业的萎缩，意味着社会经济基础的削弱。而失去了工业基础，不可能有一个繁荣的服务性社会，也不可能会有技术进步。因为技术进步，大多数是在高度发达的生产过程中产生的，而不单是在实验室中就能产生的。美国近二三十年来服务业的大发展，正是在这一时期以前和这一时期工农业大发展的前提下才成为可能。如果制造业长期萎缩下去，“空心”下去，服务业的兴旺局面也许可维持一段时间，但终究要垮下去。英国就是前车之鉴。19世纪中期，英国曾经依靠其“世界工厂”的地位，使其经济发展创造了历史上的最高水平，同时也成为世界的金融中心。但随后，英国工业资本大举对海外投资，20世纪初，英国海外投资一度超过国内投资的规模，致使英国国内工业生产，从19世纪末期开始下降，技术进步速度明显放慢，最后被美国和德国超过，从“世界工厂”跌落为工业品进口国。从此以后的半个世纪内，虽然还保持了金融方面的领先地位，但以后也被纽约所取代，随后又被东京超过。美国今天正在重蹈英国的覆辙。如果制造业一直下降，金融服务业中心

有一天将转移到日本。实际上，作为世界金融中心，美国现在已经赶不上日本。

其所以不能以服务业为基础建立繁荣经济，还有其它原因：（1）服务业像制造业一样，也要受外国竞争的威胁；（2）总体说来，服务业劳动生产率的提高比制造业慢，平均工资比制造业低，因此，制造业萎缩而服务业发展，平均工资水平将趋于下降，从而影响经济和生活水平的提高；（3）美国服务业的大发展，并没有抵消由于制造业萎缩而造成的巨大国际收支逆差，将来也不大会。相反，这种逆差的积累，使美国成为世界第一大债务国，这已一定程度上剥夺了美国在金融服务业中的本钱；（4）技术外流。随着生产转移到国外，一些关键技术也落入外国人手中，从而将失去技术上的优势。

（3）美国的财富和实力，只有靠组织和控制物质生产，才能得以维持。制造业大量向外转移，不是取胜的长远战略。因为这样虽可降低一些成本，却不可能解决国内生产效率问题，而且将使美国厂家无法控制其所不能生产的产品。可行的战略是振兴制造业，将发达技术与熟练工人、富有创新的管理结合起来，用调整生产结构、采用高新技术、更新设备等，来降低生产成本，提高效率，形成高工资、高生产率的经济。

当然，从目前来看，美国产业的“空心化”，还没有改变美国的整个工业面貌，其制造业仍有着比较雄厚的基础，在科学技术和某些工业领域，美仍居于领先地位。这说明产业空心化是一个长期性的问题，它必须经过从量变到质变的转化过程。日本现在已经在走向产业空心化，其表现是资本大量外流，一些非生产性服务业膨胀，国内物质生产和投资不振，只是尚未达到严重的程度。

中国现在已进入产业结构加速转换期，第三产业需要作为重点产业之一加快发展速度。特别是长期成为国民经济“瓶颈”的交通通讯业，新兴的金融、保险、房地产、信息咨询业以及教育科技事业，需要大力发展，使第三产业的比重有一个明显的提高，较快地解决第三产业发展水平过分低于国民经济需求的结构比例，更好地保证第一产业的稳步发展、第二产业总量的扩大和素质的提高。但在90年代，第二产业在产业总体结构中还将保持其主导地位。

中国各区域，经济发展所处阶段和总体水平差异很大，发展第三产业以及一、二、三次产业结构的调整，还须因地制宜：（1）大城市、特大城市和发达地区，可按三、二、一顺序来进行区域产业结构的调整；（2）开发成长区，一般应按二、三、一顺序来调整；（3）落后地区，也需要积极发展以交通运输为主的第三产业，但不应过急地要求根本改变一、二、三的结构格局。

以上对世界经济空间结构的变动，作了四个方面的趋势分析。

在经济上，中国还是一个发展中的国家。中国的发达地区，一般还有一个再工业化的问题，大片待开发地区正等待开发。传统产业，还需要有一个较大的发展，特别是基础工业和基础产业。中国参预现代国际分工的规模还不小。从这些实际情况出发，上述几大趋势，似乎对中国的影响不大。但实际上，中国不可能游离在世界新技术革命潮流之外。世界经济的每一个重大变革，不能不给中国带来这样那样或大或小的影响。特别是中国要扩大对外开放，更大规模地参预国际分工与交换，就更需要密切注视世界新技术革命的动向，掌握世界经济空间格局的变动趋势，这对正确制定中国参预国际分工的战略与策略，对正确规划中国的战略布局，具有重大意义。



