学校的理想装备

电子图书·学校专集

校园网上的最佳资源

地理学导论

BOOK

内部资料 非卖品

第一章　地理学的研究对象和科学性质

什么是地理学？地理学是研究什么的？这是学习地理专业的人首先遇到的问题。

人类对客观世界的认识，从时间角度讲，如同接力赛一样，是渐进的、连续的，每一代人只能完成认识总过程的一段；从空间范围来讲，尽管客观物质世界是个整体，但要深入了解它，又必须划分相对的科学范围，每门学科只能认识客观世界的某个方面的某些性质。显然，建立一个包罗万象的学科是不可能的，绝对独立、与其他学科不发生联系的学科也是不存在的。所以，科学研究的划分既是相对的，也是必须的。毛泽东指出："科学研究的区分，就是根据科学对象所具有的特殊矛盾性。"[①]那么，对地理学来说，它的科学对象是什么呢？它又具有怎样的特殊矛盾性呢？这就是本章所要讨论的问题。

[①] 《毛泽东选集》第 1 卷，人民出版社 1952 年版，第 297 页。

第一节　地球表层

一、地球表层的结构

地球具有同心圆状层圈构造。根据科学家通过地震波等手段探测，得知地球的固体部分从地表到地心密度逐渐加大，从地心到地表依次分为明显的三个不同层圈：地核（0—3478 公里）、地幔和地壳。地球的液体部分上界为江河湖海的水面，下界为江河湖海底部及地下水的最下层；海平面距地心约 6378 公里。气体部分（大气圈）分为对流层、同温层、中间层、热成层和外逸层（如图 1-1 所示）。

地理学所研究的地球表层从严格意义上讲，并不是地球的最外层，而是接近地球固体表面的部分。它由以下几部分组成：

1.岩石圈　一般地指地球表层的固体岩石部分，包括地壳的全部和地幔的一部分。地壳厚度不一，高山高原处较厚、大洋底部较薄，平均 30 公里左右。地壳分上下两层：下层为硅镁层，上层为硅铝层。上层在大洋处较薄，广大的太平洋底部甚至根本没有这一层。岩石圈的表层还分土壤圈和沉积岩石圈。沉积岩在陆地厚约 2 公里，在海洋其下界一般在水面下 4 公里，最深海沟处甚至超过水面下 11 公里。岩石圈极不平坦，呈复杂多样的地貌起伏，71%为大洋凹地，29%为凸起大陆。

2.水　圈　包括海洋、河流、湖泊、冰川及岩石孔隙中的地下水，最大厚度约 20 公里。

3.大气圈　即地球的气体部分。下界可视为海陆表面，向上分为不同层次。地理学中所讲的地球表层系统是指大气圈中最下层、最接近地球固体表面的部分，即对流层。它集中了大气质量的 3/4 和几乎全部水汽以及固体杂质，每增高 100 米约降温 0.6℃，热力梯度明显，水平、垂直运动显著，主要天气现象都发生在这里。其厚度依纬度和季节而异，低纬地带平均 17—18 公里，高纬地带平均 8—9 公里，夏季厚于冬季。

4.生物圈　即地球上所有的生物及其生存环境的总和。总厚度 20 公里左右，主要集中在水面以下 200 米至地面以上 100 米的空间范围内。生物圈与地球其他层圈相比，厚度很薄，有人形象地称它为“生物膜”。

5.智慧圈　又称为人类圈、技术圈、文化圈等，指人类及由人类所创造的人工物质环境。人类虽然也是生物的一个组成部分，并与其他四个层圈（特别是生物圈）有发生学上的关系。但是，它是由生物进化而来的，它具有新的、自己所独有的特性，因而使它做为一个单独的层圈与生物世界分开。人类不仅仅是通过自己的生物功能去影响自然，而是通过自己的智慧、有意识有目的的劳动去影响自然，即通过社会生产劳动、科学技术，改造和建设环境。人类的影响远远超过了做为生物的人的活动范围，也在很多方面超出生物圈的范围，有的甚至达到外层空间和其他星球，现在地球上几乎找不到一块完全不受人类影响的地方。智慧圈成为与其他四个层圈交错存在的第五个层圈。“智慧圈”的概念是前苏联学者 B.N.维尔纳茨基 1942 年首次提出的，他指出：“智慧圈是地球新的地质现象，在这里首次成为巨大的地质力量。他能够而且应该以自己的劳动和思想改造自己的生存领域，与过去比较是根

本的改造。”[①]这一思想很快得到了世界上众多科学家的公认，对人类认识地球、认识环境做出了贡献。智慧圈是人文地理学基本的研究空间，这一概念的产生对人文地理学的发展也有重要意义。

地球表层各层圈间不是绝对的、彼此截然划分的，而是互相影响互相渗透的。但除了固体地壳和大气圈外也不是处处连续的。因此对各个层圈的划分应从宏观上、整体上、相对地去理解。

二、地球表层的特征

如前所述，科学研究的对象有其特殊的矛盾性，地球表层的特殊矛盾性表现在以下四个方面。

（一）地球表层是物质三态存在和相互作用的场所

地球是太阳系乃至银河系中得天独厚的星体。迄今为止，它是人类所发现的星体中唯一有生命存在的星体。由于它距太阳远近适中（一个天文单位），使它表面具有较为适宜的温度；由于其形状大小适宜（半径 6378 公里），使它表面吸引了适量的水和大气并保持一定的压力，造就了地表固态、液态、气态三种形态物质共存并互相转化的复杂形态。它的丰富多彩，生机勃勃的表面形态是至今人类所发现的其他天体所无法比拟的。

固、液、气三态相互并存、相互作用是地球表层的突出特征。它表现为两个方面的机制：一是界面机制，二是异质机制。

界面对物质世界的进化发展具有重要意义。从物理意义上看，能量和物质的转换和传输，主要是通过界面来进行的；从化学意义上讲，吸附作用、吸收作用也是首先通过界面来实现的。在三相界面上，地球重力表现最为突出、最为鲜明。界面之间的物质密度发生急剧突然的变化，彼此约束力很差，平衡极为脆弱，外部条件稍有变化重力就明显地表现出来。诸如所见的崩塌、滑波、泥石流、雪崩、冰川运动、河流、瀑布、地下水渗透、海流等等，均为地球重力的具体表现。在三相界面上，地球内力的表现也极为充分。在地球内部，岩石的密度、压力很大，限制着构造力的表现，而在界面上失去了上述约束条件，诸如火山、地震、构造运动塑造了千姿百态的地表形态。在三相界面上，太阳能对地球的影响也极为明显，大气、水和疏松的地表很容易透过太阳辐射，从而易于加温和冷却。界面上造成了彼此相异的热力学特性，例如水的冻胀加剧岩石的风化，陆地、水面的温度差异直接控制气压形势和空气的运动，造成季风、山风、谷风、湖岸风等不同规模的环流。三相界面也是生物界存在的基础，固体地壳为生物的生存、运动提供了赖以依托的根基，气体的呼吸交换、液体的体内循环，相互构成了生命存在的基本条件。随着地球的进化和发展，界面的总面积不断地扩大。由于外部环境不断输入能量到地球表层，岩石不断地风化、破碎、变得越来越小、越来越细，从而总面积不断扩大。来自地球内部的构造力又使岩石圈表面出现褶曲、凹陷、断裂，也使界面的面积不断扩大。生物，特别是人类也是扩大表层界面面积的积极力量。生物的作用加剧岩石圈中土壤的形成过程，人类各种工程建筑可以把本来大体均一的地面弄得凸凹不平；城市中各种建筑物的总面积可以使原来地表的表面积增加几倍几十倍，造成的“热岛效应”甚至可以将

[①] B.И.вернаДскИй：《Биосфера》，Mockoва.1967.357.

气温比郊区旷野提高几度（℃）。界面面积的大小与物质能量的循环、交换、传输的程度和复杂性是正相关的，界面的存在和表面积的扩大，促进了地球表层的物质进步和能量传输，而来自地球内部的能量和来自地球外部的能量又不断地促进地球三相界面总面积的扩大，彼此形成了正反馈的过程，这种相互促进不可逆转的发展过程，造成了地球表层的高速进化。

异质机制是指气体、液体、固体三相之间物质组成和结构功能之间明显差异所产生的特殊效应。美国科学家丸山孙郎认为："异质化是系统功能发展、组织结构完善和进化的基础，世界上所有的生物过程、社会过程和某些物理过程的基本规律，都是异质性和共生性的增加。"[①]异质有利于调节和促进物质和能量的流动和转换。地表三相共存，形成了海洋、陆地、冰川、沙漠、湖泊、沼泽等大小等级不同的异质系统，从而造成了不同规模的水分、空气循环，实现物质和能量的循环运动和转换。不同的异质系统也形成了人类社会的不同的资源条件、生产环境和生活环境，也促进了人类社会生产、社会生活信息的流动和交换。可见地球表面千差万别的异质系统与地球内部和外层空间那种近于死寂、相对均一的同质系统相比，进化速度是惊人的。

总之，气态、液态、固态三相共存相互作用的地球表面在界面机制、异质机制共同作用下使地球表层处于不可逆的进化状态，形成了一个特殊的物质流、能量流运动和转换系统，强化了各组成要素之间的相互制约性、共生性和整体性，系统的组织水平越来越高级，越来越复杂，使之质地区别于地球其他层圈，形成了自己独特的性质。

（二）地球表层是内外力相互作用的场所

所谓地球内力是指地球的构造力，来自地球内部，在地球表层清晰明显地表现出来，诸如火山、地震、岩浆活动、地壳隆起和沉陷等等。除火山爆发外，内力作用的限度基本上终止于地球固体表面，它造成地球表层地理位置（经度、纬度、高度）相对改变，构成地球表层固体部分的基本框架。内力作用总的趋势是造成地表高低起伏、千姿百态的表面形态。外力作用即指以太阳辐射为基本能源而产生的风化作用、流水作用、风蚀作用等，它通过物理化学变化、物质的侵蚀、搬运、堆积作用极力消除内力所造成的起伏，总的作用趋势是夷平地表，其影响深度仅限于地表以下几米到几十米的深度。很显然，内力作用的上限和外力作用的下限都在地球表层之中。地表形态是由内外力共同作用的结果，这一特点是地球其他层圈所不具备的。

（三）地球表层是有机界和无机界互相转化的场所

生物圈是地球表层物质、能量流所维持的一层薄薄的有机膜，它起到了太阳能与无机界之间的中介作用。正是有机界中的绿色植物通过光合作用固定太阳能，然后通过食物链的关系传递给食草、食肉动物，生命体死后又在太阳能的作用下，通过微生物将有机体分解成无机盐类，参加地表物质循环，供植物再吸收，转化为新的有机体。地表中固有的氮、磷、钾等无机元素也作为养分被植物吸收转化为有机体。这种有机与无机的转化也是只有地球表层才存在的。

（四）地球表层是人类的生存环境

人类的出现使地球表层发生了质的变化，也构成了区别于其他层圈的突出特征。人类的影响最初是斑点状的，随着时间的推移，它的作用发生了突

[①] [美]丸山孙郎著，陈一壮译：《异质发生学和形态发生学》，自然科学哲学问题，1986 年 3 月。

变性的进展。虽然早在 200 万年以前就出现了人类，但只是有文字记载的历史时期形成社会生产力以来，特别是近代工业革命以来，人类的作用和影响才突出地显现出来。人类改变大气圈，造成温室效应、热岛效应，甚至控制局部环流；人类改变水循环、创造人工地形，从根本上改变了生物界的面貌等等。现在几乎找不到一块没有人类影响的禁地，人类的作用和影响在地球上已经连成一片，形成了名副其实的智慧圈、文化圈，地球表层渐渐成了人及其生活环境相互有机联系的新的系统。对现代地理学来说，不仅人文地理学要研究人类与其生产、生活环境的关系，就是自然地理学在分析地面诸种现象和过程时，也不可忽视人对环境的影响。

上述四个特征从本质上和整体上使地球表层形成了有别于其他层圈的独特的物质系统，地理学就是以这个系统为对象，建立起自己的科学体系。

三、地球表层的能量转换和物质循环

（一）地球表层的能量转换

地球表层的能量来源分为两大方面，即内生能，外生能。

内生能由两部分组成：一是地球本身的引力能，以潜在的势能存在，它总是力图使地球上的物质处于稳定状态。在其他力的触发下，它释放出的能量是地壳中物质运动的能源之一，如滑坡、泥石流、山谷冰川的运动以及河流、瀑布等都是以引力能为基础的。二是地球组成物质的放射性元素蜕变产生的热能，它是内生能的主要部分，是火山、地震、岩浆活动、构造运动等现象的能量来源，它形成地表的基本轮廓，决定海陆分布与地势起伏。地球内能造成的地壳运动有突变和渐变的不同形式，像火山、地震是突变的形式，能在短时间中释放巨大的能量，造成严重的灾害，形成地表起伏。例如，日本北海道昭和新山就是在不到两年里人们眼看着拔地而起的 400 米高山。[①] 大多数情况下是以渐变的形式，在亿万年的地质时代里形成沧海桑田的变化。我国古代就有“东海三为桑田”之说。海底发现陆生动物化石，高山上发现海生动物化石，在现今地质考察中已是相当普遍的现象，它们都生动地记录了地球表层缓慢的巨大的地壳运动。根据现代技术查明，同位素放出的热量基本是在地表以下 14 公里的花岗岩中产生的。经测定，按平均值来说，从地表向下每深入 33 米温度上升 1℃，每度对应的深度叫地热增温级，火山活动区最小（0—20 米/度），构造活动区次之（20—30 米/度），构造稳定区最大（33—100 米/度）。这些放射性元素放出的热能转化为地壳运动的动能，运动能又造成地表高差起伏，成为潜在的势能，这些势能又在一定条件下转化为表面物质从高向低运动的动能。

外生能主要是太阳辐射能，其次占极小部分者还有星际间的引力能，如太阳、月亮对地球的潮汐作用，陨石堕落的机械能以及各种宇宙线所放射的能量。太阳辐射进入地球大气层，由于大气层圈构造和物质组成使它的辐射强度和辐射光谱分配发生变化。在离地 90 公里高度以上，由于原子氧对紫外线的吸收使温度大大增高。至 50 公里处臭氧层吸收紫外线，使大气中又出现一个增温层。这两层不仅可以减少到达地面的太阳辐射强度，而且由于吸收紫外线而保护了地球上的生命。这是很有意义的，如果没有这两个层保护，

[①] 下中邦彦等编：《世界文化地理大系》第 2 卷，平凡社 1959 年版，第 128 页。

生命就不可能在地表上存在。据科学家认为火星上所以没有生命，其中主要原因是火星上没有氧气，紫外线可以大量地直接到达火星固体表面的缘故。还有的科学家提出人类要保护臭氧层的问题,认为目前 2—3 万米高空的频繁往来的超音速飞机会污染臭氧层，长期下去会破坏臭氧层的稳定状态。第三个增温层次是大气底层的水汽和 CO_2，它们吸收太阳辐射及地表长波辐射，形成所谓“温室效应”，它如一层棉被保护地表热量不更多地散失到层外空间去。工业革命以来，由于人类使用化石燃料的增加所造成的空气中 CO_2 的增加，引起了很多科学家的忧虑。他们认为，提高全球温度促使南极冰川融化，海面上升，威胁沿海大城市的安全，这个问题已成为全球最为关注的环境问题之一。

太阳辐射是地球表层的基本能源，地球的冰期、间冰期，长周期的气候于湿寒暖变化的原因，不仅仅在地球表层内部，而且直接与太阳本身的活动有关。一般用太阳常数[①]来表示太阳辐射的强度。据科学家（Weeherald 和 Manade1975）最近统计，太阳常数每增加 2%平均气温就上升 3℃，减少 2%就降温 4.3℃。太阳表面的耀斑即太阳黑子也直接影响地球表层的气候变迁。据研究，太阳黑子有 11 年、22 年、80—90 年的变化周期，虽然究竟怎样影响地球表层尚有争论，但这个问题确实是不可忽视的。

太阳辐射能到达地球表层以后经过一系列转化。在无机界，辐射能转化为大气、水和固体物质的热能，陆地的岩石和土壤吸收辐射后增温，其影响深度日变化 1.5—2 米，多年变化平均深度 20—30 米（土壤和松散的沉积岩中），水下影响深度达 100 米左右。大气热能其中一小部分直接来源于吸收太阳辐射，大部分来源于吸收地面、水面的长波辐射。其梯度每上升 100 米，平均约降温 0.6℃，形成植被、土壤等自然要素的垂直带性。太阳辐射能转化为为热能以后，热能又转化为动能。由于地球形状而造成太阳入射角不同，再加上由于地球自转偏向力的影响，形成经线方向的大气环流、气候带、风带。由于海陆位置造成大气的海陆环流（纬向环流），造成季风气候和由沿海向内陆的干湿差异。由于陆地表面地形影响造成了地方性环流。在大气环流的作用下，形成水循环，转化为江河湖海的动能，雕塑着千姿百态的地貌形态。在海洋，热能造成的热力梯度直接转化为洋流的动能。增热的大气、水体和地壳，同时又以长波辐射形式将热能转化为辐射能，彼此相互影响、转化。

在有机界，能量转化是通过生态系统来实现的。首先通过绿色植物的光合作用固定太阳能，然后通过食物链逐级转化。每级转化都要耗散能量，基本按 1/10 定律进行。生物死亡之后其残体再由微生物分解为无机成分还原于土壤，其中一部分再由植物吸收。在特殊气候条件下（过分湿润或寒冷），一部分动植物残体不能被微生物全部分解，而形成化石燃料贮存于地下。人类是太阳能转化的重要环节，人居生物链的顶端，靠农业技术尽量多的固定太阳能，供人类消费。生态系统这个母机的运转的能源只来源于太阳能。绿色植物是地球上生机勃勃的生物世界的第一次发动，它固定太阳能的多少直接决定了生态系统的规模和能量转换的强度。地壳中贮存的太阳能是人类工业的主要能源，人类的智能正在把这部分长期存留于地下的太阳能返回到大

[①] 太阳常数：在日地平均距离时，在地球大气不受衰减的高度上单位面积单位时间接受的直角入射的太阳辐射量，世界气象组织（WMO）把太阳常数值定为 1367± 7 瓦/米 2。

气中去。

（二）地球表层的物质循环

1.地质大循环地质　大循环超出了地球表层范围，是宏观的物质循环。60 年代以后，地质力学认为岩石圈的构造是由板块组成的。在大洋中脊轴部断裂谷中涌出玄武岩熔岩构成新的海底，使原来海底向两侧扩张，其速度为 0.2—10cm/年。扩张到边缘，海陆两个板块相遇，海洋板块向陆地板块下俯冲，在大陆侧形成岛孤，海洋侧形成海沟。两个块板相撞处，地壳活动激烈，多火山、地震，如日本列岛——冲绳——台湾岛就是环太平洋岛孤火山带的一环，是亚洲板块和西部太平洋板块相撞形成的。当海洋板块俯冲完后，大陆板块相遇，发生褶皱、断裂，形成线状山系，如喜马拉雅山脉就是印度板块和亚洲板块相撞而形成的。俯冲下的板块熔入地幔中，通过地幔对流在大洋中脊又重新出露形成新的岩石，这样周而复始形成循环，每周期 2—3 亿年（图 1-3）。在板块运动的同时，岩性也发生周期性变化，出露地表的晶质岩风化破碎松散后，被流水、风力带走沉积到低洼处（河、湖、海的底部）形成沉积岩。沉积岩没入板块底部熔于地幔中，在循环中出露地表又重新变成结晶岩，然后再在外力作用下形成新的沉积岩。1858 年在巴黎出版了一本名叫《揭开创造的神秘》的书，地理学家施奈德（A.Snider）以其丰富的想像力，发现地球各大陆似乎原来是连成一体的，他并用石炭纪时北美洲和欧洲植物化石几乎一致的事实作了说明。而后在 1912 年德国地理学家魏格纳（A.Wegener）发表论文，引证古生物化石的证据系统地阐述了大陆移动的地质历史过程。但是在科学水平还较低的当时，只能做为一种假说存在，而且引起很多非议。现代科学的发展，板块学说很有力地解释了大陆漂移说法的正确性。经科学家探测，在大洋中央没有 1 亿 5 千万年以上的沉积物，大洋中央海岭两侧的地磁异常分布相近，并与大洋中央海岭走向平行，而且发现沿 915 米深的大陆斜面各大洲有多处重合（图 2-3 黑色部分）。可见，对科学发展来说，最初的天才思索、丰富的想像与后来严谨的科学证明都是很重要的。

2.水循环　地球上的水，在太阳能的作用下，不断从水面、陆面和植物叶面蒸发，化成水汽升到高空，被气流带到其他地方，在适当条件下凝结，又以降水形式落到地表形成径流，注入海洋、湖泊；水的这种蒸发、输送、凝结、降落、径流的往复过程叫水循环。水循环分为大循环（海洋——天空——陆地——海洋）、陆地小循环（内流区：蒸发——输送——降落——径流——蒸发）、海洋小循环（在海洋范围内：蒸发——输送——降落——蒸发）。水循环运动是地表外力的主要动力，也是地球化学迁移的载体，具有重要的地理意义。

3.大气循　环由于太阳辐射造成地表增温差异，辐射强的地方增温快形成上升气流，构成低压区，地面其他地方的空气向这里运动，以补充这里的上升空气；在高空，上升的空气向外移动至较冷的地方下沉形成高压区。从而构成了大气环流。有时高气压不完全是温度造成的，空气的集聚、堆积也可形成高气压。关于大气环流的作用前已讲过，不再赘述。

4.生物循　环指生态系统中生产者（绿色植物）、消费者（动物和人）、分解者（微生物）之间形成的有机界与无机界的循环。生物之间的物质循环与能量转换是同步进行的（具体过程请参看能量转换部分）。

四、地理学所研究的地球表层范围

从严密意义上讲，“地球表层”也就是地球外层，应包括地壳底部到大气圈上界。根据现代宇航工具探测，地球表面 1000 公里以上还有大气的分子、离子存在，可见大气圈的上界是相当遥远的。前面已经讲过，地理学中所讲的地球表层上界只限于对流层顶部，但就此而讲，它所包括的上部空间仍然是相当宏大的。地球表层的固体部分，也就是地壳，其最厚处（青藏高原）达 60 公里，最薄处（北冰洋底）也有 10 公里，可见其范围也是相当广大的。目前人类在陆地上的最深石油钻探记录也不过万米左右。二次世界大战以后，美国科学家首倡的莫霍尔（Mohole）地球内部调查计划，在地壳较薄的大西洋底部进行钻探，但由于种种物资和技术方面的困难，只进行 200 米就不得不终止了。现在虽然极少数宇航员已遨游太空，但总的看，人类的活动空间还只限于地球表层的很小范围。因此长期以来地理学家们一直在力图确定一个与人类关系密切而在结构上又相对完整的客体作为地理学的研究对象。

前苏联地理学家卡列斯尼克认为，地理学的研究对象是地理壳，它的范围是从地球的物理表面（陆面、水面）向上向下各延伸 15—20 公里的层圈。以后多数自然地理学家提出从沉积岩石圈到对流层顶部为自然地理学的研究对象，这样一来范围就缩小多了。划定这个范围的理由是：这里是以太阳能为主要能源的外力活动的范围，沉积岩是外力参与下而形成的，对流层是太阳能作用下大气垂直和水平运动的活跃的动态体系，也是地球物理表面对大气圈作用和影响的基本范围，这个范围是太阳能作用的历史——现实复合系统。1981 年，牛文元在《自然地理新论》一书中又提出近地面活动层是自然地理学的研究对象。所谓近地面活动层是指地上、水上 50—100 米的大气（底部摩擦层，见图 1-2）至地下 25—30 米、水下 100 米（地温、水温年际变化终止线）。他认为这里气温受地表影响最强烈，空气乱流最活跃、太阳能对固体、液体作用最明显。这一提法指出了太阳能现实影响最直接的范围和地理壳中最活跃的核心部分，无疑这是深化自然地理研究的有益探索。人文地理学家很少注意关于地理壳厚度和上下界限的讨论，他们着眼于地表经济、社会、文化地域，是二维空间。还有的地理学家，如前苏联不少地理学家认为地理学没有统一的研究对象，自然地理研究地理壳、有垂直范围问题，而经济地理、人文地理则研究社会经济文化地域，两者根本是两回事情。

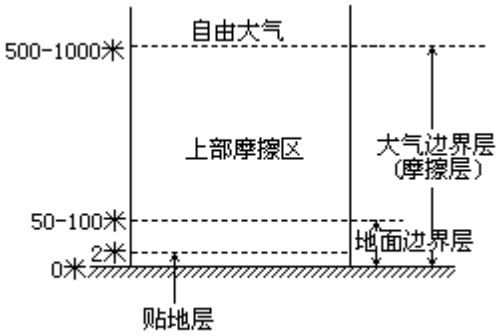


图1-5　近地面的大气层次划分

综上各种观点，把地球表层作为地理学的研究对象，这是基本一致的意见。至于范围，它直接与科学研究的任务有关，划分只能是相对的。近地面活动层是局地地理学和土地科学的研究范围，而以全球为对象的地理学则要涉及到沉积岩石圈至对流层顶的宏大空间。为了探求它的发生演变的机理，甚至还要联系这个范围以外的层圈。因为地表构造运动的原因往往超出沉积岩石圈的范围，大气环流变化动因也往往要联系到对流层以外的层圈去分析和思考。而人文地理学中讨论地表经济文化现象的垂直方向的变化，往往没有太大的实际意义。以不同区域范围为对象的地理学，如乡土地理、国家地理其研究的垂直空间范围显然也是不一致的。因此，在地理学内部，企图找出一个各个学科统一的精确一致的范围是不切实际的。但是，就整个地理学来讲，相对地确定研究范围仍是十分必要的，这样可以明确地理学与其他相邻学科的区别和联系，有利于地理学的自我发展。就整个地理学来说，它的研究范围应该是接近地球物理表面与人类关系密切的地球表层部分，即上至对流层顶、下至沉积岩石圈底部，其中以人类的文化圈（智慧圈）为核心。这样划分既使地理学区别于地质学、天文学等空间范围宏大的学科，也使地理学区别于那些不以空间范围的大小来确定自己对象的学科，如物理学、化学、数学以及社会科学等。同时又体现了太阳能对地表作用的历史范畴。

五、关于地理学研究对象的不同说法

（一）景观

“景观”一词源于德语，在欧洲和前苏联地理学界被广泛地使用。把景观作为地理概念是 1906 年德国地理学家粤托·施吕特尔在慕尼黑大学发表任职演说时首先采用的。在德语中景观（land-schaft）被解释为“风景”、“区域”。笼统地使用它，既有外貌、视觉感观之意，又有区域的含义，两者都具有地理内容。正因为这一词有这样的特点，所以德国学者一直沿用不衰。但是译成汉语、英语、法语等语言时，从字面上就看不出区域的含义了，易于引起概念上的混乱。在法语地理圈中，对“景观”含义暧昧，区域、景色不分，主观、客观不分，直到现在还有人提出批评。但是由于德国地理学在欧美地理学界影响深远，“景观”一词已经得到广泛使用，已经成为科学上的专门名词。一般地说，景观可视为地理的同意语。通常所讲的景观壳即指地球表层或者叫地理壳，不可单单理解为景色、外观，不能仅仅局限于视觉的外界感观，这一点是我们学习地理学时应该注意到的。

（二）地理环境

这是我国地理学界使用最广泛的概念，即指人类的生存环境。在哲学、社会学、政治学中，地理环境指的是人的生存的自然环境，因而有地理环境与社会发展关系的长期争论。我国相当多的地理学家（特别是人文地理学家），将地理环境作为地理学的研究对象，显然这些学者对地理环境的理解既包括自然的内容也包括人文方面的内容。因而从地理学角度说，地理环境可视为地理壳、景观壳以及地球表层的同意语。

必须指出，地理环境与人类环境是两个不同的概念。人类环境是动态的概念，它随着人类社会和科学技术的进步其内涵和范围不断扩大，最初仅仅局限于地球表面的部分地区，而今由于生产力和科学技术的发展，人类活动已经连成一片，甚至超出地球表层范围。地理环境则是人类赖以生存和发展的基本环境，相当于地球表层的范围。

地理环境分为自然环境和人文环境两大类。

自然环境是由岩石、土壤、水、气候、生物等自然要素构成的环境。依其受人类社会影响程度，自然环境又分为天然环境和人为自然环境。天然环境是指那些未受人类影响和只受轻微影响、原有自然面貌未发生明显变化的地方，如极地、高山、荒漠、冻原、原始森林等，它们又可以称为原生自然环境。人为环境是指受人类直接影响，自然面貌发生根本变化的环境，如人工草场、人工林地、农田、绿地、人工湖、运河等等。人为环境的成因、存在形式取决于人类影响的程度和方式，但自身演变与物质运动的过程仍受制于自然规律。如农作物依然要受所在地气候、地貌等因素影响，人工湖、运河一旦建成后，其水量、流速等性质与自然湖、河一样，依然受制于气候、地貌等因素影响。人为环境又称为次生自然环境。无论原生自然环境还是次生自然环境，从服从于自然规律这一点上看，他们是共同的，都是自然地理学的研究对象，显然将自然地理仅仅理解为研究原生自然环境的看法是不全面的。

人文环境是人类社会活动的环境，又分为经济环境和社会文化环境。经济环境是经济活动的环境，包括自然资源、自然条件、劳动力状况技术条件、交通运输条件等等，是经济地理学的研究对象。社会文化环境是社会活动、文化活动的环境，诸如政治、社会、文化、语言等社会文化现象的环境，是社会地理学、文化地理学、政治地理学等学科的研究对象。

地理环境是个整体，上述几种环境不是截然分开彼此孤立的，是不同视角对地理环境的相对划分，它们在空间结构上互相联系互相重叠，都是相对于人类这一主体而言的，是统一的整体。

（三）地理系统

这是 60 年代后出现的思想，即把地球表层看成一个整体的系统，即自然——经济——社会复合系统。地理系统具有不同层次，如全球地理系统、区域地理系统、局地地理系统等，反映了现代地理学对自身研究对象整体性、有序性、层次性方面的深刻认识。

显然无论地球表层、景观、地理环境、地理系统所指客观实体，都基本是一致的。只是对其理解的深刻程度不同而已。

第二节　地理学的科学性质和特征

一、地理学是自然科学和社会科学之间跨学科的科学

长期以来，特别是在社会主义国家里，对科学的划分认识比较僵化。按传统的观点，除哲学外，所有科学都分两大家，要么是自然科学，要么是社会科学，非此即彼，不可逾越。这就给地理科学带来了麻烦，因为无论中、外地理学的研究，都既包括自然的内容也包括社会的内容。苏联学者在 60 年代以前对这个问题采取二元论的观点，即认为地理学不是一门独立科学，而是一组性质不相同的科学，其中自然地理属于自然科学，经济地理属于社会科学（卡列斯尼克），以此来回避地理科学的性质问题。我国受苏联影响，长期以来也接受这一观点。但是，现实生活向人的观念提出了挑战，出现许多涉及地理科学性质的麻烦问题。如现在我国大学地理系大多数学校入学不考地理，而文科专业都考地理，出现将来学地理的人不考地理，将来不学地理的人考地理的矛盾现象。其原因是：大学的地理专业把地理看成是理科或者至少认为是理科知识基础密切相关的学科，而国家教育部门在中学课程划分上则把地理划为文科。在文献编辑、基础知识教育上又把史地放在一起。国家的地理研究所属于科学院系统而不属于社会科学院。大学地理系又都是既学自然地理又学经济地理，并且有的院校将其当做文科系，也有的院校则将其当成理科系。国外也有类似情况，有的把地理学归为文学院、有的则把地理学归为理学院。这一二元论思想严重地障碍着统一的国家地理学、区域地理学的建设和发展。

为了回答这个问题，必须对科学发展过程作历史的分析，从现代科学发展的高度，更新我们的科学划分观念。

回顾整个科学的发展历史，正是走过了一条综合——分化——再综合+再分化的道路。产业革命之前，科学以综合的形式存在。当时由于生产水平低下，限制了人的认识广度和深度。古希腊时，科学融于哲学之中，例如亚里斯多德就既是哲学家也是科学家，他的知识包括地理学、历史学、数学、物理学各个方面。在封建的中世纪，科学融于神学之中，只能以被歪曲的形式（解释上帝的意志）来表现自己。产业革命以后，随着生产力的发展，科学出现了大分化的趋势，最初的地理学也分化为许多学科，诸如地质学、气象学、植物学等都从地理科学体系中分化独立出来。这样一来，直接对地理学的整体性和科学性质提出了挑战。在这个历史时期里，人们对科学的划分，除哲学外，习惯于分成社会科学和自然科学两大类，即我国所说的文科和理科。本世纪 60 年代以后，科学的分化趋势仍在继续，并且达到空前细微的程度。据美国统计，已经达到一篇学术论文平均只有 1.3 个人看的程度。但是，与此同时又出现新的综合的趋势。就现在科学发展来看，只少有三类科学无法用过去的社会科学、自然科学的老框框去套：一是各种科学都应用的理论和方法，称之为横断科学的系统论、控制论和信息论；二是边缘科学，顾名思义就是介于两个学科之间的科学，特别是介于一门自然科学和另一门社会科学之间的科学，如数量经济学、生态经济学等等；三是综合科学，它兼有自然科学和社会科学两种性质、综合研究某一论题的科学，如环境科学、城市学、人口学等等。就是对原有的科学的性质，人们的科学划分观念也发生了新的变化，比如数学，有人认为它既不属于自然科学也不属于社会科学，

应独立于两大体系之外，提出了新的学科体系（图 1－6）。这是因为：不仅仅自然科学使用数学手段，几乎所有的学科都需要数学手段，它是研究从社会现象和自然现象中抽象出来的数量关系的学科。再如科学技术史这门科学也遇到同样的难题。抛开科学发展的社会历史条件，单纯地分析科学因素内部的演变和进化，是无法理解科学的革命和进步的，例如哥白尼的日心说的诞生，没有文艺复兴的人文主义思潮的冲击，没有大西洋航行对人们视野的开拓，没有新兴工商业发展的推动，是不可想象的。与之相反，单单从社会经济条件看科学的进步，不了解科学内部因素的变化，也是得不到正确全面的认识的。如科学史家如果只停留在能看懂前言或读明白科普小册子的水平上，就对某一学科的历史妄加评论的话，其造成的歪曲和谬误甚至可以达到可笑的程度。所以，科学技术史这门学问也不能简单地分属为自然科学还是社会科学哪个范畴。

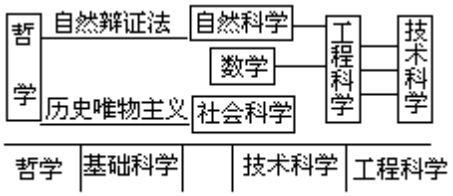


图1-6　现代科学体系

有了上述分析，对地理科学的科学性质就不难理解了。它研究的地球表层系统是客观的统一体，既包括自然现象又包括人文现象，还包括自然现象、人文现象都存在的四维的空间要素。因此，对地理科学来说不应拿自然科学和社会科学二大框框去套，硬性地使用分身法。地理科学是自然科学和社会科学之间的跨学科的以地球表层系统为对象的综合科学，只有这样认识才能客观地反映地理科学的实际。

二、区域性、综合性是地理学最鲜明的特征

关于地理学的特征问题，在地理学研究对象一节里已经较为详尽地讨论过了，这里只作比较简要地概括。

地球表面最显著的特征，就是它的自然现象和人文现象空间分布的不均一性。如果没有区域间差异刺激和吸引人们去探索自己生活域内和城外的未知世界，那么地理学就不会有今天的发展了。美国地理学家哈特向甚至认为：“地理学是地区差异的研究。”这样说虽然过于简单，但他却指出了一个事实，那就是区域研究在地理学中是极为重要的。我国地理学家林超教授指出：“区域概念是地理学的基本观点，区域地理是地理学的核心”[①]。现代地理学将区域研究已经提高了一个新的水平，不仅限于认识世界而且直接参与指导改造世界的实践。诸如自然地理学中的自然区划、农业区划、土地规划、流域综合开发治理等，经济地理学中的经济区划、城市规划等，都为生产建设做出了贡献。

地理学研究空间系统在于揭示各要素间的关系，在于认识其整体性。这就涉及到了地理学的第二个特征，即综合性的问题。亚里斯多德有一句名言：“整体大于部分的总和”。现代系统论更科学的指出，系统的功能产生一种

[①] 林超：《试论地理学的性质》，地理科学第 1 卷第 2 期，1981 年。

质变，这种质变是各部门机械相加所不及的。地理学的精髓，地理学的优势就在于它是从各个组成要素综合分析上认识地理壳及其各个区域的规律。例如在非洲撒哈拉沙漠勘探石油时，年青的法国地理学家罗约（PierreRognon）发挥了地理学家非凡的综合优势。石油勘探工作，按地质学和地球物理学的一般说法，层位连续的透水层、背斜构造是最理想的含油构造。罗约运用地理学特有的综合方法，分析了数十万个岩心，根据沉积物的质地、构造、存在部位，以及生物化石等，恢复了古地理的风化、侵蚀和冰川活动的环境，找出透水沙质岩的分布规律，从而较好地解决了找油问题，显示出与地质学家、物探学家相比高人一筹的本领，其提出的勘探方案被称为“最正确的预想”。再如美国地理学家阿波鲁巴姆（WillianAppelebanm）在为美国超级商场选址时、大胆地否定了经济学家提出的单纯经济模型，他运用综合分析的方法，进行多因素调查分析，包括公司的营业目的、资金来源、物资来源、竞争状态、市场潜力、人口动态、消费习惯以及选址范围的自然条件、地形坡度、土地性质、工程地质条件等，最后做出了正确的建设计划。商场营运后，实践证明他的方案是正确的，受到营业者、经济学家的赞扬。这二个小例子比较生动地说明了地理学综合分析的重要作用。法国地理学家 J.B.卡鲁妮埃指出“一个真正的地理学家应当既是一个科学的人，也应当是一个文化的人”[①]。这不能不说是对地理学家的最高要求和最高评价，同时也体现了地理学综合研究的最高形式。对于初学地理的人来说，站稳地理学区域性、综合性的根基是至关重要的，如失去了它，就失去了地理学的优势，最终在地理科学上是不会有更大建树的，实则是一条浪费精力的歧路。

思考题

1.地球表层分哪些层圈？智慧圈与生物圈有何联系和不同？

2.地球表层有何特征？太阳能在地球表层生物界如何转化？

3.对地球表层空间范围的理解与学科研究有何联系？一般就地理学整体来说所研究的空间范围是什么？

4.什么是近地面活动层？它与地球表层有何不同？

5.对地理学研究对象有几种理解？含意有何不同？相互间有何联系？

6.现代科学的发展给科学划分提出了怎样的新问题？地理学是什么性质的科学？

7.为什么说区域性和综合性是地理学最鲜明的特征？

[①] [法]J.B.Garnier 著，[日]阿部和俊译：《地理学■地域■和空间》，地人书店 1978 年版，第 33 页。

第二章　地理学的基本理论

理论建设对任何科学来说都是最基本的建设。理论上的突破可以带来科学方法以及与之有关的技术领域难以想象的发展。对地理学来说，其研究的现象众多，研究的领域广阔，内部差异显著，理论建设就更为重要。从某种意义上说，地理学理论体系的建设比研究方法的现代化更为突出、更为迫切、更为重要。在本章里梗概地介绍地理学的基本理论问题以及它们的发展现状，以达到对地理学的理论基础和发展前沿的初步了解，为今后深入学习地理学打下初步的较为全面的理论基础。

第一节　空间理论

一、地球表层的自然地域空间

地球表层的自然地域分布规律是按着地球表层三维空间展开的，即：由于太阳能沿纬度不均匀分布而引起的自然现象沿纬线方向呈带状分布（纬度地带性）；由于海陆分布差异造成的自然现象基本按经线方向呈条块状分布（经度省性）;由于高度差异造成的自然现象在不同高度带上的垂直分布（垂直带性）；由于地形和基岩组成造成的地表差异。前者称为地带性，后三者通称为非地带性。地球上各处的自然现象无不是地带性因素和非地带性因素相互作用的对立统一体。

早在古希腊时，人类就知道地球大体分为三个自然带，即热带、温带和寒带。19 世纪末俄国地理学家道库恰也夫（Докучаев）提出了自然土壤带的学说，把以往人们仅仅从气候角度认识地带性的狭小天地扩展到整个景观带。我国在 60 年代以后逐渐形成了一门新的学科，即综合自然地理学，它打破了过去自然地理学分门别类论述自然要素那种机械的集合体系，而从整体上较深刻地论述地球表层的自然规律。过去对地带性、经度省性、垂直带性曾经有过不少的争论，其主要问题是没有把握空间尺度，“综合自然地理学”较好地解决了这个问题。下面梗概介绍一下我国地理学家景贵和等人在最近编著、出版的《综合自然地理学》中关于地球表层自然空间分异规律的主要观点。

（一）全球性地域分异规律

1.海陆对比性　地球表面分成四个大洋、六个大陆，构成海陆间地质、地貌、气候、水文、生物等方面巨大的差异。这种差异是地球内能造成的。

2.热力分带性　这是由于太阳辐射随纬度不同而产生的全球分带性，从赤道向二极分为热带、亚热带、温带和寒带。

（二）大陆大洋内部分异规律

1.大　陆

（1）纬度地带性指自然现象沿纬线方向延伸、沿纬度方向变化的规律。横跨大陆的自然带有苔原带、泰加林带、赤道雨林带（图 2－1）。

（2）经度省性指自然现象从沿海向内陆按经度方向发生有规律的变化。如东亚季风区、亚洲大陆草原荒漠区。

2.大　洋

（1）表层纬向自然带由于太阳辐射按纬度分带作用，使 200 米以内的海洋表层温度、盐度、含氧量及海洋生物沿纬度呈带状分布，分为北极带、北温带、北热带、赤道带、南热带、南温带、南极带等大洋表层自然带。

（2）大洋底层自然区 200 米以下水体受太阳辐射能影响较小，随着深度和与大陆的距离发生变化、更替，呈经度方向延伸，
从大陆向大洋中心可分为大陆坡（次深海区），深 200—500 米至 1500 米—2000 米；深海盆（深海区），深 1500—2000 米以下。大陆坡坡度大（20—40°）、松散物质多、动植物少，深海区则以生物软泥为主。

（三）区域性地域分异规律

在地带性、非地带性规律共同作用下，形成大陆内部地区性分异规律。

1.地带段性　地带性规律在大陆东西岸或内部的表现。如亚洲东岸可分

为：温带针阔混交林棕壤地带、暖温带阔叶林褐壤地带、亚热带常绿阔叶林红黄壤地带、热带雨林砖红壤地带。

2.地区性 在大陆内部，大的地貌造成区域分异规律，如东北平原、兴安山地、华北平原、蒙古高原等。

3.垂直带性 自然要素随高度变化的规律。以长白山为例，海拔 500—1000 米为针阔混交林，1000—1200 米为红松针叶林，1200—1800 米为云杉林，1800 米—2100 米为岳桦林，2100 米以上为高山苔原。

（四）地方性分异规律

它是比区域性分异规律更小的分异规律。可分为中地形垂直分化（垂直带内的随高度分异，如针阔混交林这一垂直带内不同高度针阔叶树种比例、群落组成、土壤的分异），基岩地面组成物质造成的差异（如花岗岩为基岩的土壤和以玄武岩为基岩的土壤的差异）和地方气候的分异（如不同坡度产生的气候差异及土壤植被差异）。

除以上分异规律外还有更低一级的分异。自然界这些分异规律与地下资源、能源一起对人类生产生活的空间分布起着极大的制约作用，特别是对人类第一产业（农业、牧业、水产业）的分布起着决定性的作用。因此，人的生物学特性、农业、牧业、水产业也具有纬度地带性、垂直带性、经度省性等特征，甚至建筑、民宅、风俗习惯等方面也都深刻地打上这些规律的烙印。

二、区位空间

区位空间是另一种意义的空间，它把空间抽象为距离关系，经纬度差异、地形差异都不予以考虑，除了经济关系其他方面关系也不予以考虑。区位空间秩序的核心是距离衰减，即随着距离的增加，地理要素间的作用减弱。

（一）产业区位理论

产业区位理论是研究产业布局的理论。这些理论最初是从空间经济学引进的。

1.杜能的农业区位论 1826 年德国经济学家杜能（H.Thunen）写了《孤立国》一书，提出农业区位理论。他提出 6 种假设：①在肥沃的平原有一座城市；②不存在可以航运的河流，马车是唯一的运输工具；③土壤相同，在任何地方都可以进行耕作；④离城市 50 英里处与荒地相临，同其他地区隔绝；⑤工业品只由处于中央的城市供给，而城市食品只能从周围的平原获得；⑥矿山和食盐场都位于城市附近。在这些设想前提下，由于运费和农产品自身性质所决定，在城市附近种植比较大、比较重的产品（与价值相比）和易腐烂的产品，离城市较远的地方则种植与价格相比需运费少的产品，其结果使农业生产布局在城市周围呈同心圆状分布（图 2－2）。

杜能的农业区位论有较普遍的应用价值，例如我国上海郊区农业大体分四环：第一环半径 10 公里，以蔬菜（叶菜、果菜）、牛奶、鲜花为主，收入最高。第二环半径 20 公里，以棉花、蔬菜、奶牛为主。第三环半径 35 公里，主要作物是粮食，棉花。第四环在 35 公里以外，为粮、棉、渔、畜牧业区，[①]有明显的杜能圈的印记。

[①] 华熙成：《上海郊区农业区位模式及农业生产问题探讨》，《经济地理》1982 年 3 月。

2.韦伯的工业区位论　德国经济学家A.韦伯（A.Weber）于20世纪初（1909，1914）发表了两部工业区位论的著作，其中心思想是生产场所布局于生产费用最小、节约费用最大的地点。韦伯区位理论假设条件是：

1.工业原料和燃料产地为已知点，生产条件或埋藏状态不变；

2.消费地为已知点，需要量不变；

3.劳动力供给地为已知点，供给量不变、工资固定；

4.为同一民族国家，各地区自然条件与文化、技术条件一致；

5.假定只有一个交易、生产品种；

6.运费是重量和距离的函数；

7.运输手段是火车。

即只研究经济因素的一般区位规律。

韦伯用三角形区位图（图2－3）表示区位关系（A、B为原料产地，C为消费地，P 为生产地）。韦伯确定三个影响区位的因子，即运费因子、劳动力因子和集聚因子。在充分考虑三个因素影响基础上，将生产地布局到最节省运费的地点。

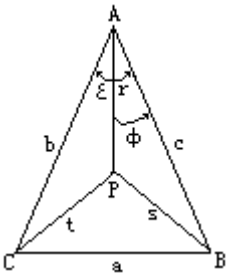


图2-3　韦伯工业区位图示

韦伯之后，美国学者E.M.胡佛（Hoover，1937.1948）提出终端运费（装卸费、仓库、码头等管理营业费用）的思想。其后，A.廖什（Ösch1940）、奥托林勃、普莱德（1967）、克鲁姆、艾萨德等人进一步发展了工业区位论理论，进一步丰富了经济网络结构，强调政治、军事、历史、人的行为对区位的影响，运用投入产出方法谋求充分发挥区域优势的工业部局。

（二）中心地理论

中心地理论是集落地理学（更具体一点说是城市地理学）的理论基础，同时它与经济地理、人口地理有着密切的关系。世界范围的城市化趋势，证明这一理论本身的客观性和重要性，对于从事地理专业工作的人，应当予以充分重视。

1.中心地理论的产生　虽然早在19世纪初西方经济学家、地理学家对城市的中心作用就进行了研究，但是系统地提出这一理论的应首推德国的克里斯泰勒（W.Christaller）。他在1933年发表的名为《南德意志的中心地》的论文中认为，城市的数量、规模和分布是存在着客观法则的。他认为物资供应和服务有中心地和周围地区之分。用他的原话说就是：“为了众多的散在地点的消费需要，必须设置少数生产和供给点。”他还认为中心地分为不同层次和等级，低级的中心地，数量众多，供应半径很小，高级的中心地数量很少，但供给半径很大。这是符合生活实际的，例如农村中的村镇产业数量很多，但其供给服务的范围很小，并且只能从事农产品的初步加工和集散，而大城市的大企业虽然数量很少，但其生产供给服务的范围却很大，可以跨省跨区甚至超过国界。他还将中心地的物资和服务供给范围分为上限和下

限，上限就是“分散的居民从中心地获得物资供给的界限”，下限就是做为维持中心地存在的最小销售量所制约的界限。他认为若使物资供给到达范围尽量不重复也不遗漏，最佳的中心地网络应是含有中心的正六角形。如图2-4。A—B_1～B_6为呈六角形的中心地网，设其半径为36公里的圆周。如果这些中心地的供给上限是21公里的话，它们彼此交错，势必产生6个非供给地带（近似三角形的阴影部分，图2－4B）。这样一来，上限21公里以下的次一级中心地必然在上述6个非供给带中（以保持正六角形）。再以这6个新中心地为中心，以1公里为上限又会有更下一级的6个中心。以此类推，形成中心地网络（图 2－4C）。不同级别的中心地的数量、供给面积、负担人口是很不相同的（表2－1）。克里斯泰勒就是这样用理论演绎的方法展开和论证了中心地与周围地区的关系。他用自己的理论实际分析了南德意志中心地结构，为集落地理的地域分析提出了系统框架。它的实践意义在以后的几十年才真正显露出来。

2.中心地理论的发展　中心地理论产生的当时（1933 年）正是纳粹德国时期，热衷于战争的法西斯当局不可能对它有任何重视。此外，德国是传统地理学占优势的国家，对这种近于数学演

表2-1 按市场原理划分的中心地及服务范围

级别	中心地数	服务区数	服务半径（km）	服务范围面积（km^2）	提供物资种类数	中心地典型人口数	服务区典型人口数
1（M）	486	729	4	44	40	1000	3500
2（A）	162	243	6.9	134	90	2000	11000
3（K）	54	81	12	400	180	4000	35000
4（B）	18	27	20.7	1200	330	10000	100000
5（G）	6	9	36	3600	600	30000	350000
6（P）	2	3	62.1	10800	1000	100000	1000000
7（L）	1	1	108	32400	2000	500000	3500000
合计	729	……	……	……	……	……	……

引自张文奎：《人文地理学概论》，东北师范大学出版社1987年版。

绎而得出的理论，持强烈的否定态度，所以并没有造成什么影响。二次大战以后，中心地理论被介绍到英语地理圈中来。随着城市化进程的加速，渐渐引起了学术界的重视。1953 年美国布郎休（J.E.Brnsh）发表论文论述了美国中西部、维斯康辛州的中心地的阶层性和机能。1955年美国经济学家维林格（Vining）发表论文指出，美国城市人口依城市顺位规模分布的法则很接近于中心地理论。1960年在斯德哥尔摩国际地理学大会上半数以上的论题是有关中心地研究的，形成了集落地理学研究的主要潮流。

中心地理论作为“他山之石”在社会学、文化学领域也得到重视和应用。美国社会学者达堪（O.D.Duncan）主张用中心地的阶层性研究社会构成的阶层性。西德把中心地作为地域开发和行政区划分的重要概念来应用，广泛用

于区域规划。70 年代后半叶，西德用中心地理论研究文化空间十分活跃，探求城市文化中心对郊区及周围农村的影响和传播方式。日本地理学家西村睦男 1969 年提出中心地势力指数[①]计算方法，同时提出中心地距离指数的概念[②]，1979 年他计算了日本全国 466 个中心地的势力指数和距离指数，提出划分巨大中心（东京、大阪）、大中心（名古屋、福岡、扎幌、仙台）以及中位中心地、低位中心地的依据，经验证明与各县的商品供给的顺序位次基本一致。美国地理学家用中心地学说对阿巴拉契亚山区进行整治。在一个由众多凹陷河流谷地组成的山区，居民与外界隔绝、失业率很高、生活也很贫困，地理学家认为主要原因在于缺少中心城市无法提供服务行业和潜在劳动力的从业机会，因此该区经济不繁荣。为此，他们规划了中心地以增加该山区的发展活力。改革开放后，我国大力发展第三产业，提出建立一个市场，富裕一片地方的口号，也是中心地理论的生动实践。

克里斯泰勒最先的中心地思想是在假设地表、自然、运输、人口均质状态下提出的，并用理论推演出来的静态体系。实际上，地表的自然条件，经济条件是各不相同的，其中，任何因素的改变都会引起其他因素发生一系列变化，因此它是个动态体系。60 年代以后计量地理学的发展，推动了中心地的研究，并提出了许多结合不同地域实际的中心地模式。对于经济规划、经济地域分析、城市建设来说，它已不仅仅是一种指导思想，而且已经成为实际应用的工具了。尽管我国近年来也很重视城市中心作用的发挥（比如实行市管县、建设卫星城镇等），但在理论上对中心地理论研究无论是地理界还是经济界，还仅限于刚刚起步的阶段，尚有待深入发展和提高。

（三）空间相互作用与扩散理论

以上介绍的产业区位空间、中心地理论基本上是静态的模式，下面让我们介绍一下关于在空间背景下地理过程的动态规律性的理论。

1.空间相互作用早在 1929 年，美国经济学家 W.J.赖利（Reilly）在研究零售市场问题时就假定两城市中心之间人口移动必然和它们居民的乘积成正比，而和其间的距离成反比。1949 年，这一提法由经济学家 C.K.齐普夫（Zipf）加以改进，创立了“人类行为中最少努力原则”，即所谓重力模式。后来的研究证明，人类的经济活动并非像牛顿万有引力定律那么简单、绝对，是个非常复杂的过程，但是不管怎样经济过程随距离衰减这一点是肯定的，重力模式在一定条件下仍具有意义。

重力模式可以用下式表示：

$$Iij = k\frac{PiPi}{dij^{b}}$$

其中：Iij 为 i 地和 j 地间的相互作用

PiPj 分别为 i 地某一地理要素和 j 地同一地理要素的数

量表示，可以是人口、产量等等。

dij 为 i 地与 j 地间距离

k 为常数

b 为距离摩擦系数

---

① 势力指数：表示中心地影响程度的指数，依式 B=A-nF 求出，其中 A—中心地所具有机能的总的种类数，B－中心地广域活动机能的种类数，F— 数。

② 距离指数的概念：计算中心地影响距离时，要考虑到中间存在次级中心影响的思想。

b 值不同相互作用的量千差万别。图 2－5 是美国 1967 年全国 9 大调查区之间 80 种货流中代表性物质 b 值与距离的关系。从图中可以看出，有些物资距离衰减很迅速，如乳制品、玻璃容器制品；有的物资距离衰减却极微弱，如摄影器材，笼统地说与距离平方成反比是不符合实际的。b 值也有时间性变化，如日本 46 个都道府县间人口移动，其 b 值 1960 年为 1.08，而 1980 年为 0.87。可见近年来地区间流动性趋于增强。

重力模式应用范围比较广泛，如在商业圈、通讯圈、旅游圈、邮电圈、行政圈，报刊发送圈的规划设计中，是重要的参照。

2.空间扩散理论　空间扩散理论首先是瑞典地理学家 T.赫格斯特兰德（Hägerstrand）1953 年提出来的，并为以后的学者所发展。空间扩散理论主要用于对人文现象的分析上，如方言的传播、农业技术的普及、新制度、新知识的普及等。

空间扩散主要分为距离衰减型扩散和阶层扩散两种。距离衰减扩散是通过接近效应实现的，如流行病扩散一样，距离越近越早接受扩散，其累积过程呈逻辑斯蒂曲线（S 型曲线）形式，开始稍缓慢，经过一段时间后传播加快，而后又趋于缓慢（图 2－6、图 2－7）。阶层扩散通过阶层效应起作用，如图 2－8 美国的电视普及是从大城市开始，跃过农村到中等城市再到小城市，最后到农村，在空间上不连续，扩散程度取决于扩散源的等级规模、能量。

现代社会是信息社会，传播媒介多、速度快，参予扩散还有人为的行政手段、广告宣传等，因此并非一、二个模型可以准确概括得了的。但在一定条件下，关于扩散模型的研究仍有它的意义，不少学者提出了各种各样的扩散模型，在实际生活中有一定的预测意义。特别是在研究自然的无干扰状态下传播过程，历史上文化传播过程，具有重要意义。图 2－9 是用赫格斯特兰特模型绘制的美国流行感冒扩散过程，图 2-10 是实际流行过程，两者酷似。

三、行为空间

前面所讲的产业区位、中心地、相互作用与扩散等都没有涉及到人的主观因素。产业区位理论，中心地理论中都是把人看成是最理智地自觉地清醒地按着用最小努力取得最大成果的原则来决定自身的行为。在分析空间扩散过程时，则把人的行为完全假想成随机的、无任何指向性无任何偏好的。事实上凡是与人类行为有关的空间现象都不同程度受人的行为影响。本世纪 70 年代以后，随着行为科学的发展，地理学家越来越注意行为对区位和空间过程的影响，产生行为空间的理论。

（一）行为矩阵

英国学者 A.R.帕德（Pred）提出行为矩阵（1967.1969）理论。矩阵由情报水准轴和情报利用轴两个座标组成，右下侧是成功者区，信息量大利用能力强；右上侧为成功利用者区，信息虽少利用得正确充分；左上侧是不成

功采用者区，信息虽多利用水平低；左下侧是不成功者区，信息少、能力也差；人的行为随时间发展从左上侧向右下侧发展。芬兰北部北卡累里河不同的木材经营者的行为，新加入者属于左上侧，兼业农民属于成功采用者，本地木材经营者基本属于左上侧，木材企业专家各范围皆有，但在右上侧居少、右下侧后多，他们内部信息虽不多，但外部信息较多、经营能力也强（图 2－11）。

（二）认知地图

认知地图即人们心目中的空间形象，包括人对方向、距离、地物的印象，虽然不同的人对同一地区的认知地图是不同的，但也有共同性规律可循。通过调查发现人对道路、边沿、结节点（交叉点）、目标物（塔、碑等、信号）都很注意，心目中的区域空间范围也较大。最详细的是市中心区和自己的居住区。认知距离一般都比实际距离大。

认知地图与实际地图的相互转换关系研究，在实际社会生活中具有重要意义，无论哪种区位空间都需要经过人的头脑过滤，变为人的认识空间。任何人的认知空间若想得到其他人客观地认识和了解又必须首先转换为实际空间。尤其在福利社会中，如何使初入城市者、儿童、精神脆弱者以及文化水平较低的人的认知地图更快地接近实际，如何对他们进训练，以及建立怎样的标示系统、服务系统，使城市更有效率，都是行为空间理论需要解决的课题。

（三）空间的偏好与选择

许多实验表明商业性活动、消费行为、甚至其他产业布局，并不完全按区位原则、中心地原则办事，人自身的主观因素起很大作用。如对居住地的选择，在美国宾西法尼亚州大学生调查中得出的结论是：①对自己家乡评价普遍高于外地；②对自然环境舒适地评价高；③对经济发达收入高地区比较向往；④历史观念中南北对立的传统观念对居住地选择有影响。当然这仅仅是美国一个州大学生的空间偏好，其他国家，其他阶层还会有不同的偏好。在空间偏好与选择中一个重要现象是显示空间偏好。调查证明，商店的规模、知名度、信誉、声望对消费购物行为的影响远远超过距离，在某些情况下就近原则几乎不发挥作用。很多学者在这方面做了大量研究，提出很多空间选择决策模型，在城市商业街、公共设施规划中发挥作用。

四、地缘空间

在现实生活中，有不少事物与地表自然空间、区位空间、行为空间关系不明显，但与周围事物的性质有密切关系。如中苏边界地区，50 年代冷战时代，中苏是盟友关系，具有“背靠软沙发”的优越战略位置，而 60 年代中苏关系恶化后这里成了备战的前线，几乎没有进行有重要意义的建设。改革开放后，这里边贸活跃，成了经济繁荣地区。再如深圳，文革期间尚不过是宝安县一个公社，可改革开放后一跃成为世界闻名的现代化城市，从反对资本主义的前哨阵地成为改革开放的窗口。由此可见，除了地球表面自然地域空间、区位空间、行为空间外，还存在另外一种意义的空间，即主要由周围事物、政治经济性质所决定的宏观的空间格局，这种空间称之为地缘空间。

地缘空间的思想，很早以来即是地理学研究的传统内容。美国马汉的海

权论、英国麦金德的大陆腹地说都曾是西方著名的地缘政治思想。地缘政治思想兴盛于 19 世纪末 20 世纪上半叶,多为站在帝国主义立场上为侵略扩张、全球政治军事战略服务，有强烈的阶级性，参杂种族主义的偏见，尤其二战中曾为德日法西斯政权服务。纳粹学者豪斯霍费尔的地缘政治理论更是荒谬至极，达到了臭名昭著的地步。加之国际间形势多变，使之难以建立确定的客观的理论和法则，在战后一段时期曾经被冷落，在社会主义国家中几乎完全摈弃了它，被视为资产阶级的反动的理论。但是，无可否认，国际间政治经济的空间格局对区域开发、空间建设具有重要的意义，而且地缘问题不仅仅包括政治、军事问题，也还存在经济、文化等方面的问题。关键在于站在怎样的立场上去研究它、认识它，现代地理学的空间理论中地缘问题仍占有极重要的地位，尤其对空间的战略决策有很大影响。苏联解体、冷战结束后，区域经济、区域政治成为一种趋势，各种形式的区域经济共同体、自由贸易区，都在强化自身的地缘优势，地缘空间显得越来越重要。我们应当抛弃的是帝国主义的地缘政治学，而不是抛弃地缘空间研究，地缘空间将是未来地理学研究很有发展前途的重要领域。

五、综合地域空间

在进行空间建设地域开发的时候，必须综合利用上述各种空间理论，综合分析来确定地域的生产布局、社会文化事业布局。地理学所要探讨研究的是综合的地域空间规律，即把上述各种空间理论落实到具体地域上，理顺它们之间的关系，合理地、科学地、高效地利用空间。

（一）空间的体系化系统化

以前我们讲过的空间理论，它们之间只少有二个重要的区别：其一是研究的对象不同，如产业区位论考虑的主要是经济，具体说是生产地的布局，在假设其他方面的条件都不予考虑的前提下，中心地理论主要针对的是财货供应地的空间格局网络，行为空间则主要研究人的心理对空间的认识，地缘空间则是不同性质空间位置关系。其二是分析问题的时空尺度不同，地表自然地域空间与地球的形状和表面形态有着密切关系，地缘空间往往是宏观的国际政治经济关系，而区位空间则主要是较小范围内产业布局问题，行为空间的研究一般都是更小范围的问题。总之，研究问题的对象性质不同，研究的尺度不同，将其都放在同一个水平上不论任何问题同等对待去研究，显然是不科学的。空间是一个复杂的大系统，由不同性质不同层次的子系统组成。分析问题的逻辑程序也必须是系统的。所以空间的系列化系统化，是空间综合研究的重要方面。1992 年美国的地理学年会上，沃勒斯坦（I · Waler-stein）提出“世界体系”理论，即二组空间的三重分异：水平分异：核心区——半边缘区——边缘区；垂直分异：地区性——国家性——世界性（全球性）。斯考特（A · Scott）提出工业类型空间系统，即工厂——公司——综合体——企业群——区域。这些都反映了空间研究新趋向：在理论上系统化、层次化、总体化，把不同尺度上的研究联系起来。在研究对象上从经济空间扩展到综合区域空间，即包括环境、社会文化在内的总体空间，从静态空间研究转向动态过程研究。

（二）产业布局

产业布局是地理学中空间研究最深入最丰富的领域，它综合运用各种空

间理论研究一个问题。从这个问题的介绍中，我们可以更深刻体会到综合区域研究的理论和方法。

1.影响产业布局的因素

(1）生产力　生产力的发展决定了生产关系必须与之相适应，也决定了生产布局的形式。人类社会在不同历史时期之所以有不同的生产分布，主要是各个历史时期生产力发展水平的差异造成的。即使是同样社会制度的国家由于生产力水平不同其生产分布也表现为不同形式；同样是一个国家其生产关系虽没有多大的改变，但随着生产力不断提高其生产分布也会随之发生较大变化。这在全世界范围是具有共同性的问题。例如，在产业革命以前，由于生产力发展水平的限制决定了生产力的分布分散、孤立，对自然的依赖性强，无论是中国还是大西洋沿岸的欧洲国家，生产力的重心都在内陆而不在沿海。产业革命以后，由于生产力的发展，生产力布局趋向于集中，对自然来说布局的自由度加大，生产力的中心趋向于沿海和内陆交通发达地区。到了现代，在新技术革命浪潮的推动下，生产高技术化、产品小型化以及情报技术的发展，生产分布受原料、运费等因素的制约程度更进一步减弱，国际分工、地域分工更趋显明。发展中国家，正在逐步实行工业化，城市化速度不断加快。而生产力水平较高的先进的工业国，已经开始进入后工业社会，城市网络已经形成，开始出现生产力布局向城市周围扩展的新趋势。

（2）生产关系　生产分布虽然与自然有着极为密切的关系，但它基本上是一种社会现象，并受一定历史阶段中基本的社会经济规律支配的。也就是说，社会的生产关系决定着生产分布的性质。不同社会制度的生产分布有着质的差别：资本主义生产目的是以资本家获取最大限度利润为宗旨的，其生产分布具有不平衡性、不合理性和盲目的自发性，而且其对全局生产分布的调整能力是有限的。就整个资本主义世界来看，产业集中在极少数的几个主要资本主义国家之中。据 1977 年统计，美、英、法、西德和日本五国就拥有资本主义全部工业生产的 66.2%；世界上不足 20%的人占有世界物质财富的 60%以上（见图 2-12）。资源丰富的国家反而贫困，而主要靠加工贸易的国家却极为富裕。

生产地严重的脱离原料、燃料产地和消费地。少数发达资本主义国家依仗高技术产品及国际间不合理的经济秩序，通过贸易信贷获得巨大利益，造成国际范围的经济剥削。在资本主义国家内部生产布局也极不平衡，表现为先进的工业区和农业区严重对立。美国在北部 1/4 面积上生产了全国 3/4 工业品。日本的东京湾、伊势湾、大阪湾和濑户内海集中了全国 80%的产业人口和 75%的工业产值，呈现着少见的畸型发展态势，以致连国会议员都大声疾呼“救救故乡”。南非的产业分布就更为不合理，全国的产业主要集中在白人居住的约翰内斯堡、开普敦和德班等城市及其附近，而其他广大地区则极为贫困落后，近乎是赤地千里（见图 2-13）。

在产业部门的布局上，资本主义国家尽量把那些污染严重的部门设置在第三世界国家，向发展中国家转嫁环境危机。美国的农药公司有害物质遗漏造成印度数千人的死亡；日本的化学公司把铬矿渣污染严重的工厂移到南朝鲜蔚山重建。日本还制定了现实不新开本国矿藏、不砍伐本国森林的民族利己的国策，大量从国外进口矿石和木材，实际是以恶化别国环境的代价发展自己。

社会主义国家的社会制度决定着生产分布的性质与资本主义国家有着本

质的不同。社会主义生产目的是创造日益丰富的物质财富，以满足人民物质、文化生活不断增长的需要，它具有全局调解布局的能力，可以合理地解决生产布局中不断出现的矛盾，能够做到尽量使产业接近原料产地和消费区，逐步消除地区之间、民族之间的经济不平等现象，实现均衡合理发展。我国解放后几十年来，在发展沿海经济的同时，积极发展内地经济、边远地区经济和少数民族地区经济，基本上改变了解放前产业只集中在沿海几个大城市的不合理状况。

应当指出的是，对生产关系影响产业分布的问题必须全面地辩证地分析。当今世界已不是 50 年代那种社会主义阵营和资本主义阵营的两极世界，而是多极发展的世界。生产关系与生产分布的关系决不是像镜子式的反映关系，不能期望只要建立了公有制的生产关系，生产分布就天然合理了。前苏联建立公有制的生产关系 70 多年了，但是仍然存在许多生产效率较低、生产分布不合理的方面。由于其长期执行霸权主义政策，生产布局的军事性质极为突出，造成了军事工业部门与其他部门之间很不协调的现象。我国在相当长的一个时期内，由于执行了“左”的政策，“吃大锅饭”、搞平均主义等。这些生产关系中的不合理部分不仅抑制了生产力的发展，而且也造成一些不合理的生产布局。如，过分强调“三线”建设，地区间搞不合理的平调等，造成的浪费也是惊人的。

对资本主义的生产分布也要辩证分析，虽然它在总体上是不合理的，但对每个资本家来说，谁也不愿意把产业放到生产效率低的地方，总是想方设法使自身的企业设置在利于提高生产效率的地方。就整个国家来说，当生产分布已经危及到整个资产阶级利益时，它也力图通过国家机器进行调整。例如日本战后就实行了三次国土综合开发计划。因此，只有在实践中深刻认识社会主义初级阶段生产关系与生产分布的辩证关系，充分发挥社会主义优势性，才能自觉地调整那些不合理不适应的部分。同时，还要学习和借鉴资本主义国家生产布局中局部的合理的部分，这才是马克思主义者应取的态度。

（3）地理环境　地理环境对生产力分布影响很大，追溯人类的发展史，生产力最初发展的地区总是分布在自然条件优越的地方。中国的黄河，印度的恒河，中东的第格里斯河与幼发拉底河，埃及的尼罗河等流域，即所谓“大河文化”。这些地方气候适宜，又便利灌溉与交通，适合农业发展。工业革命以后，主要以地下资源、能源和海上交通为依托，产业多分布在煤、石油、铁矿石产地和沿海港口区。就是科学技术高度发展的今天，两极冻原、沙漠、高山高原地区仍是经济落后地区，可见地理环境对生产分布的制约依然是很大的。我国在“左”的思想影响下，曾经一度出现过把探讨地理环境对生产分布影响看成是“地理环境决定论”的思潮；在西方、在前苏联地理学界（特别是经济地理学界）也曾存在一种生产布局的地理虚无主义的流派，他们只强调抽象的空间距离、方位，忽视地表具体自然条件对生产分布的影响，有人甚至主张经济地理学属于经济科学，不属于地理学，把“经济地理”中的地理仅仅理解为生产地、原料地、消售地之间的抽象的空间关系，这显然是错误的。

地理环境与生产分布的关系包括两个方面：一是环境对生产的影响，如自然资源条件，气候条件，地质地貌条件，水文条件等等；二是要反馈过来考虑生产对环境的影响，对人类、河流、土壤、空气的污染，对生物的破坏程度等等。我国近年来在生产布局方面十分重视产业与环境的关系，对没有

环境保护措施的工厂不准建设，凡大型工程都要进行有关环境影响的可靠性论证。如长江葛洲坝工程对长江水生生物的影响就曾做过认真的分析，对早就议论过的长江三峡水电站工程，南水北调工程也都做过专门的对环境影响的分析，探讨其可行性，持相当慎重的态度。

（4）社会文化条件生产力中最活跃最积极的因素就是人。人的社会属性是人类和人类集团的重要特点，在进行生产布局时，是绝对不可忽视的。比如，在少数民族地区布局产业时，就要考虑当地的风俗、宗教、文化传统等因素。有些产业直接受劳动者的文化水平制约，这样就要尽量布局在文化水平较高的大中城市。有些产业工序繁杂、手工操作程度较大，属劳动力密集型的，这样就要尽量考虑布局在人口较多的地方，有利于人口就业和社会安定。

总之，影响生产分布的决定性因素是生产方式，即生产力和生产关系，但是地理环境、社会文化条件也是不可缺少的，必须引起足够的重视。

1.生产布局的原则　如前所述，不同社会制度的生产目的不同，对生产布局的调整控制能力也不同，因而就自然产生了不同的生产关系及继之出现的不同的生产分布形式。但是，要实现生产力的合理高速发展，就必然要求生产分布采取科学的合理的形式，这一点不管什么社会制度都是必须遵循的。也就是说，生产布局存在着不同社会制度下共同遵循的准则。区别在于：社会主义制度更利于全面地实现这些准则，资本主义制度在局部上企业主也力图实现这些准则，但由于生产资料私有制和生产社会化的根本矛盾，使之在全局上难于实现这些准则，从而陷入不合理不均衡的无政府主义竞争状态。

（1）尽量使产业接近原料、燃料产地和产品消费地　这项原则是经济学家、经济地理学家在生产分布问题上最先注目、最先研究的问题。杜能的农业区位论的思想、韦伯的工业区位论思想、胡佛运输区位论思想，在西方经济界影响很深。前苏联和我国也都十分重视对这一原则的研究。建国后我国几个五年计划的生产布局基本上是遵循这一原则进行的，例如建国后在北京、石家庄、邯郸、西安、郑州等地建立了众多的纺织工业基地，在沿海建立了造船工业基地，在煤矿、铁矿产地及交通便利地区扩建、新建立了鞍钢、武钢等钢铁工业基地，都体现了这一原则。

（2）在专门化基础上综合发展地区经济　随着生产的发展，社会分工越来越细，任何一个地区想囊括所有的生产部门，做到“大而全”或“小而全”是不可能的。另外，由于地域社会和自然差异的制约，各地生产部门也必须有自己的特点。只有这样才能合理利用资源，发挥生产潜力和地区优势，提高劳动生产率。生产区域专门化，从不同尺度上看有不同的规模。从全球角度看，有以生产石油、橡胶、咖啡、糖、铜等为主的资源型专门化的国家和地区，也有以造船、钟表、化工、汽车等产业为主的加工型专门化的国家和地区，甚至还有以旅游、金融为主的国家和地区。在国内划分不同级别的大小经济区也体现了地区专门化的性质。例如我国东北经济区就是以钢铁、能源工业为突出特点的工业区，小到一个城市也具有专门化特征，如长春市就是以运输工业为专门化的城市。至于各个产业部门的地区专门化就更为明显。以美国农业为例，1968 年其将全国划分为 10 个农业生产类型，如棉产区、普通作物区、特种作物区、乳用畜牧区、谷物饲料畜产区（玉米带）、水果蔬菜区等等。都显示了因地制宜的很高的地区专门化经济效益。

当然专门化绝不是单一化，在区域内和区域外都要保持横向经济联系，注意各产业部门协调综合发展，各产业部门之间构成互相补充、互相联系的统一经济整体。这样可以减少各经济区间不必要的交换、运输，发挥整体效应，充分利用技术力量，实现原料的深加工和废弃物的充分合理利用。二战以后，一些单一专门化经济的第三世界国家，随着政治上的独立，都注意了国家的粮食和其他基本工业部门的发展，既发挥了本国自然和经济优势，又摆脱了对发达国家的过分依赖。在各国经济区内也强调各部门的产业结构间的适当比例关系。在我国，积极发挥地方优势又强调横向经济联系的政策已取得积极成果。

(3)正确处理经济规模和经济效益的关系　生产布局问题不仅仅是在什么地方设置什么样产业的问题，还要注意到设置什么样规模的产业问题。经济规模与经济效益关系十分密切，在产业布局时，正确处理这一关系仍是十分重要的原则。生产费用包括两种费用，即固定费用（工厂的地租、管理人员工资、设备费、折旧费、固定的各种租税等）和可变费用（燃料、原料、劳动费用、运费等）。一般地说生产规模越大、机械化程度越高，每件产品所负担的固定费用越少，显然是经济的。但是生产规模增大也带来一系列问题：即当地原料、燃料的供应能力要相应增强，技术水平、劳动力素质要提高，投资要增加，建厂时间要增加等等。显然对不同国家不同地区来说，布局生产规律应当是因地制宜的。英国土壤学家兼经济学家 E.E.舒马赫写了一本书叫《小的是美好的》，他主张发展中国家应当发展中间技术，强调小型经济，这比“大洋全高精尖”的经济策略会见效快，社会也安定。这一思想被很多第三世界国家所重视。我国近几年的经济建设就十分注意经济规模问题。例如，80 年代初我国曾出现过县、区办烟厂的倾向，这些企业设备陈旧、技术落后、生产效率很低，对我国这样一个早已实现卷烟自动化生产的国家来说，这种分散的小型的产业布局显然是不合理的，它们与大工厂争嘴、抢原料、抢销售市场，从全局来看无疑是低效益的，因而国家及时采取措施制止了这一倾向。这是一个产业规模过小的不合理例证。但是，另一方面，对大多数工业部门来说，我国乡镇工业的兴起，大量吸收剩余的农村劳动力，充分利用各地分散的资源、能源、资金，时间短，收益快。这确实是合乎国情的正确处理产业规模与生产效益关系的成功的产业布局的范例。

(4) 建立面向国际经济的开放格局　60 年代以后国际经济一体化的趋势越来越明显，特别是近十多年来这种趋势更突出了。世界各国的经济实践证明，一个国家如果孤立于世界经济之外，是没有前途的。生产布局的总的态势必须是面向国际市场，成为国际经济大循环的一个有活力的环节。80 年代我国重点开发建设东部沿海的三级阶梯式的开发建设战略已经收到了明显效果，无论对提高综合国力和带动后进地区都有积极意义。90 年代的沿海、沿江、沿边、沿铁路干线、省会城市全方位的开放战略已经取得十分喜人的成就。生产实体要面向国际市场，空间布局的位置要有利于对外开放，这是我国十多年来改革开放的重要经验。在沿海大的经济中心和特殊地段开辟经济特区、保税区、国际金融中心，在沿海与内地之间建立原料开采——加工——贸易体系，在内地、边远地区采取特殊优惠政策吸引外资开发等政策、策略，都在卓有成效地进行中。

(5) 保护环境、增强生态效益　这体现在两个方面：其一，生产布局必须与环境协调。例如有人提出长江大流域经济的建议，即在长江中上游发展

内向型经济，发展原料加工、能源工业和污染小的工业；下游发展外向型经济，主要进行出口加工，建立金融贸易中心，把环境——资源——经济协调起来。在小的范围，废弃物多的工厂布局要远离居民区，注意河流的流向和风向，污染严重的工业不宜布局在风景区、旅游区，这些都是与环境协调的问题。其二，生产布局要把“外部不经济性”核算进去，统筹衡量布局的合理性。由于工业生产造成的污染对人类、动植物和环境的破坏，在工厂的生产中未计入成本，这部分损失叫“外部不经济性”。表面上看，从工厂内部经济核算是合理的，而从环境效益、社会效益整体上看是不合理的。必须站在生产布局的长远立场上把外部破坏环境的损失也计入到生产成本中去，全面分析合理布局。工厂投产后由于污染严重被勒令停产或因赔偿不了污染的损失而倒闭的企业，正是没有遵循这一原则，错误布局而造成的。目前，把经济效益、生产效益和社会效益统一起来进行生产布局已成为世界各国普遍注意的问题。

第二节　人地关系理论

人地关系理论是地理学最基本的理论。长期以来它左右着地理学的发展。19 世纪到 20 世纪初，人类社会与地理环境的关系曾经是地理学界最热衷的话题，当时兴盛一阵的地理环境决定论曾经为二次世界大战的帝国主义侵略政策做过理论上的辩护；第二次世界大战前不久和第二次世界大战以后，前苏联、中国等社会主义国家对地理环境决定论的过“左”批判，曾经导致这些国家除经济地理以外的人文地理学大衰退；关于人与环境的关系，不仅是现代地理学、哲学，而且是整个社会所关心的论题。关于人与自然共生的社会生态学思想已经为绝大多数学者所接受。地理学从以往的形态学方法向生态学方法转化，体系性更强了，它给地理学的理论建设和各个分支领域的学术建设带来了新的生机。从一定意义上讲，人地关系理论是地理学研究的出发点和立足点。

一、人与自然关系的历史发展

（一）产业革命之前人类对自然的崇拜和依附

产业革命之前，人类经历了漫长的原始社会、奴隶社会和封建社会。由于生产力水平低下，人类视野狭窄，对自然产生一种崇拜依附心理。原始社会，人们的各部族多以自然界的天气现象和飞禽猛兽为自己的“图腾”，如鄂伦春族就曾把狼当做图腾崇拜，日本北海道阿伊努族以熊为神明，印度人以牛为神，汉族人长期以来以龙做为自己的象征。正如恩格斯所说：“在原始人看来，自然力是某种异己的神秘的超越一切的东西。”这个时候人类尽管发明了火和各种石、木工具，但对自然的破坏是有限的，而且这种破坏是可逆的，是可以恢复的。

奴隶社会、封建社会，人类把自然归于人格化了的神的创造物，把自然灾害归于神的意志的体现，实际上也是一种新形式的对自然的崇拜。虽然由于生产力进一步发展造成土壤侵蚀、森林破坏。但总的来说，对自然的破坏还是微小的。

（二）产业革命到本世纪 60 年代，人主宰自然的幻想

产业革命以后，社会生产力迅速发展，出现了蒸气机、电等新的生产力，人们应用这些新生产力控制了一个又一个的自然过程，处处取得了征服自然的辉煌胜利。于是人们头脑里形成了对自然力的藐视，产生了人统治自然的思想。第二次世界大战以后，世界进入相对稳定时期。美国、欧洲、日本生产力高度发展，苏联、我国等社会主义国家及一些第三世界国家在经济上也都获得很大发展。这使人类过高地看重自己的力量，产生了对自然“主宰论”“改造论”的思想。在西方，“专家治国论”是这种思想的突出代表，这种思想认为：“可以利用技术力量代替生物圈”、“只要人愿意可以复制环境任何过程。”在我国，虽然生产力水平并不高，但也十分强调人的因素，宣称“只要有了人，什么人间奇迹都可以创造出来。”五八年大跃进时流行一首民歌：“天上没有玉皇，地下没有龙王，我就是玉皇，我就是龙王！喝令三山五岭开路，我来了！”足以表现出人类要主宰自然的狂妄气派。正如有的学者指出的：“‘控制自然’这个词是个妄自尊大的想象产物，是当代生物学和哲学还处于低级幼稚阶段的产物。”（[美]R.卡逊：《寂静的春天》）、

“‘人主宰自然’这种狂热，是欧洲科学思想最有破坏性的特点之一”（[英]李约瑟）。

近几十年来，人类对自然环境的破坏是极为严重的。30 年代美国滥开西部草原引起土壤严重侵蚀的“烟尘笼罩”事件；苏联 1954—1963 年滥开俄罗斯草原引起席卷中亚的“黑风暴”；世界范围内出现光化学、酸雨、水■病等一系列环境问题；战后每十年癌症死亡率增加一倍。现在人类已经尝到了自己酿造的苦酒。

（三）60 年代以后，人对自然的自觉认识，人与自然共生协调的时代

60 年代以后，人类从一系列教训中开始检讨自己对自然的态度。这种认识以 60 年代初美国生物学家 R.卡逊的《寂静的春天》一书（被评为当代十大优秀书之一）问世为标志，以后相继又出现了一系列世界性著作：如世界 58 个国家专家集体编写的《只有一个地球》、罗马俱乐部的《增长的极限》等。联合国成立了由 115 个国家组成的“人与生物圈”组织，世界各国都成立了环境保护的国家机关和群众组织。甚至英、法、西德等国还成立了环境保护党派（绿党、生态党）。这些事件足以说明人类与自然的关系进入了一个新的时代。这个新时代用前苏联科学家马克西莫夫的话说，就是人与自然“共生”的时代。用西方经济学家鲍尔丁的话来说，就是进入了“宇宙飞船经济时代”，人与自然在这个小小的星球上是同舟共济的。

二、关于地理环境对人类社会发展作用的各种理论

（一）地理环境决定论

地理环境决定论源远流长，也是人类一直在思索的问题。古希腊著名学者亚里斯多德在其《政治学》一书中写道：“欧洲的寒冷国家的居民很勇敢，但思想和技术不发达，但他们比其他国的人获得更长的自由，由于其政治组织化不够，因而不能统治邻国人民。亚洲人却正相反（亚洲温暖），他们思想丰富，技术先进，可是由于勇气不足，而惯于服从和接受奴役”。

18 世纪初，地理环境决定论思想更为系统化理论化了。法国社会学家孟德斯鸠是其代表人物之一。他在《论法的精神》一书中，强调气候对制定法律的影响，他说：“气候王国才是一切王国的第一位……异常炎热的气候有损于人的力量和勇气，居住炎热天气下的民族秉性懦怯，必然引导他们落到奴隶地位……”。他认为国家制度、政体和民族道德面貌、宗教信仰、法律、风俗都是由气候、土壤和居民领土大小决定的。很显然，地理环境决定论总的来说是片面的错误的，但是作为法国革命的思想先驱，孟德斯鸠在考察人类社会时摈弃神的意志，从物质世界的自然界中寻找社会发展原因，无疑在当时是有进步意义的。

19 世纪是地理环境决定论最盛行的时期。许多地理学家为探求人类思想文化的物质基础做了艰苦的努力。近代地理学创始人之一，德国地理学家李特尔就非常重视研究各大陆的地势，他指出：“均质的陆地文化发展最慢，非洲就是个例子，而欧洲正相反，与面积相比海岸线特别长，具有无数港湾，适于文化广泛地接受和扩散；亚洲则居中，因为虽然总的看地势是均质的，但海岸线很不规则”。1859 年达尔文的《物种的起源》正式发表，进化论的思想几乎冲击了整个科学界。在地理学者中达尔文的思想极为兴盛，其对德国和英、法地理学界的影响尤为强烈。德国地理学家拉采尔在其《人类地理

学》一书中说：“环境以盲目的残酷性统治着人类命运”。他提出了“生存空间”的思想，认为人类像生物体一样，在一定地理环境中进行生存竞争。把国家看成是属于土地的有机体，当一个国家侵略别的国家时，正是生长力的反映。拉采尔的思想传至美国后，其弟子斯姆普鲁（Semple）进一步深化了他的思想，在其所著的《地理环境的影响》（1911 年）一书中写道：“人是地表的产物，是地球的子女，不仅生于地球还于地球，而且大地养育了人类，给人以工作，决定人的思想，让人类面对困难锻炼肌体增强智慧，例如航海、灌溉等各种问题。同时又暗示人们解决这些问题的办法，大地与人之间的关系不仅深入骨肉而且浸透到精神之中。”[①]她认为环境对人的影响分为四种，即直接的物理的，精神的，经济的和社会的。她甚至认为物理的影响也直接影响人类的宗教、文学和思想方法。例如波里尼西亚人的神话都是围绕着群岛的大洋的故事，原始人的宇宙观念打着他们所在地的强烈印记。居住在北极的爱斯基摩人的“地狱”形象是黑暗、酷寒、多风暴的，犹太人的“地狱”则是永远燃烧火焰的地方，而产生在闷热的喜马拉雅山间高原的佛教，心里所描绘的上天则是与炎热潮湿所致的疲劳与困乏持续斗争的涅槃，主张虚无万念皆休。虽然拉采尔及其弟子们把地理环境决定论又向前推进了一步，然而他们也只是到“生存空间”“国家有机体”的思想为止，从来没有赞成过优劣民族的思想，而且拉采尔在系统说明“文化景观”等方面还为地理学做过一些有益贡献。

第二次世界大战期间，德国法西斯的纳粹学者豪斯霍费尔则由此向前跨出了一大步，把地理学直接应用到政治上。1942 年他发表了《太平洋地缘政治学》一书，以后又利用“生存空间”的思想宣传民族优劣的邪说，为纳粹侵略政策服务。1945 年他在纽伦堡国际法厅受审，1946 年自杀。从此以后，“地缘政治学”这样的极端的地理环境决定论在世界学术讲坛上就销声匿迹了。

苏联在 30 年代就开始批判地理环境决定论，二战以后其他社会主义国家也对地理环境决定论进行了严厉批判，可以说几乎是没有人坚持这一观点了。

西方国家虽然二战后由于“地缘政治学”名声太臭，使“地理环境决定论”的思潮一时消沉下去，但不久又出现了一种被称为“新决定论”的思想，它的代表性思潮有两个：一是美国的 G.泰勒（Taylor）。他提出自然给人类社会提出最初的“基本框架”的思想，他说：“过去的沙漠如今还是沙漠，还可以证明人类总是力图利用好的地方，这正是自然决定人的意向”[①]并说：“在大城市里虽然交通警察可以决定车停车走，走快走慢，但总不能让车离开交通路线。人类社会也很像这种情况，人们可以因过干过湿，过寒过热，或过高过陡而择地而居，但总离不开自然提供的基本框架，人们不能无视南极大陆残酷的自然环境，不能无视澳大利亚一半以上的干旱沙漠。决定人类社会前进方向的，开发迅速也好、社会停滞也好，归根结底还是自然环境。”[①]二是麦卡兹（Meggers），她认为人类文化与环境间存在着限定关系。她将环境分为四种类型：①对农业发展来说没有潜在可能性的环境；②对农业发

[①] Semple.E：《Influencesofthegeographicenvironment》，Holt，Rinehart＆Win-ston.1911(quotationfromP.1).

[①] Taylor.G：《Geographiinthetwentiethceutur》，PhilosophicalLibrary，1951（quotationfromP.16）.

[①] Taylor.G：《Geographiinthetwentiethceutur》，PhilosophicalLibrary，1951（quotationfromP.16）.

展有一定限制的环境；③对农业发展估记有改善的环境；④对农业发展没有限制的环境。他认为低级的环境（如①②）限制了文化发展不可能产生高度的文明。例如南美洲原始森林，邻近的先进文化就无法介入。“某种文化的发展程度由环境提供的农业可能性来决定。如果潜在可能性高，文化就进步，如环境不能改善，那么文化就停留在与其粮食资源相当的水平上”[②]

（二）或然论（可能论）

在拉采尔的决定论出现之后，西方的人类学家、社会学家对他就提出了指责，正如H.W.马雷特说的，拉采尔的学说“太漂亮了，但不真实。”拉采尔时代在地理学界还出现了或然论的思潮，它的代表人物是法国地理学家P·维尔达·白兰士。他认为：“世界并无必然，到处存在或然，人类是机遇的主人。”他承认自然环境对人类活动有某些直接影响，但人是主动的积极因素，不完全是环境的产物，同样的自然条件可以产生不同的生产方式、生活方式。他的学生让·白吕纳进一步发展了他的思想，指出“自然是固定的，人文是无定的，两者之间随时代而变化。”可能论者认为之所以环境的决定不是绝对的必然的，是由三种因素决定的：首先环境本身是在变化的，例如同样的地域在某些时期可以是风调雨顺给人类带来利益，有时也会出现旱涝灾害给人们制造困难，个别时候甚至出现地震、火山等突然情况给人类带来灾难。人类必须学会利用自然变化的时机兴利避害。其次技术发展给人类创造出许多新的可能性，比如以前大海是交通的障碍，而今航海技术发展了却为人们带来了很大利益。三是人类的要求本身也在改变，即使人们不喜欢的某些环境特性也会为满足人类某些新的欲望而提供可能。一百年前的南加里福尼亚的干燥盆地被称为“死亡之谷”，在人们心目中是恶梦一样的环境，真是避之不及。可是现在城市生活中的忙乱、吵杂、烦恼反而使人们产生新的欲望，那就是安静，所以在某些季节这里又成了人们特意要来的旅游胜地了。可能论者还认为自然提供的可能和人类的选择是有限的，这种限度既来自自然本身提供可能的有限性，也来自人类社会经济的、社会的、政治的，乃至时间的限制。鲍曼有句名言：“人可以搬动山，但只要给足够的搬山的经费”很形象说明这个问题。

（三）概然论

二次大战以后，在可能论和决定论的论争中产生一种新的环境认识论，即概然论。其代表人物是美国的O.H.K斯佩特（Spate），他认为可能性可以有很多，某种可能比其他可能性更容易成为人的行动企图，这要由人可能采取的各种行动的概率有多大来决定。这一理论是通过三段式来推演的。其一是人可以选择和决定自然提供的可能。其二可以选择的行为不具有同样的概率。其三，要通过选择来决定行为方式。也就是说，当人们从几种可能中选择一种时，必须事先知道其成功的概率，并以这种选择来确定自己的行为方式。这种理论在实际应用时还引用了复杂的数学统计模型。例如预测栽培方法时，可以有很多选择，如尽量取得最大经济利益的风险选择，只少要有最起码的收获的保守选择，注意保持地力的环境保护观点的选择等等。对全体土地经营者来说，这些意图各占多大的比例？这些意图成功的可能性有多大概率？都要通过复杂的计算分析以寻求一个容易达到又较好地满足行为者意

[②] Meggers.B：《Environmeneallimitatiousonthedevelopmentofculture》，Ameri-canAnthroplogist，56：1954（quotationfromp.815）.

望的选择。实质上概然论是可能论一种实用主义的方式，它比可能论更进了一步，它的确定性指向性更强了。从这一点上说，它又很接近决定论，是介于两者之间的一种看法。

（四）非决定论（二元论）与生产关系决定论

早在拉采尔之前，德国地理学界就出现了二元论的学派。所谓非决定论或二元论就是认为自然环境与社会现象基本上是无关的，各有自身的规律。德国的 O.佩舍尔、F.李希霍芬、A、彭克都把地理仅仅限于自然地理方面而摈弃人文方向，这和 19 世纪科学分化的潮流是一致的。到 20 世纪特别是二次世界大战以后的一段时间，地理学分化更趋明显，在欧美地理学界，一般都将地理学分为自然地理学和人文地理学，以下又分众多分支，而统一地理学的研究在有些国家消失了，在有些国家则大大削弱了。这种现象的出现是以思想上认为自然和社会没有联系或很少联系的理论为基础的。

在前苏联，主要表现为生产关系决定论，其实质也是一种二元论思想。30 年代斯大林发动了对地理环境决定论的批判，他在《辩证唯物主义与历史唯物主义》一书中说：“地理环境无疑是社会发展经常的必要的条件之一，它当然影响到社会的发展——加速或延缓社会发展进程。但是它的影响并不是决定的影响，因为社会的变化比地理环境的变化和发展快得不可比拟。”、“数万年间几乎仍旧不变的现象，决不能成为那在几百年间就发生根本变更的现象发展的主要原因。”这一批判直接影响到苏联和后来的社会主义国家的哲学界和科学界，其中地理学受的影响最为直接。虽然斯大林在文中也肯定了地理环境对社会发展来说是“经常和必要”的条件，并正确地指出生产方式决定社会发展，但是在实际工作中却把凡是研究人地关系者都当成在宣扬资产阶级地理环境决定论。由于不敢触动这根神经，地理学被分成互无联系的二门科学，即非人生的自然地理学和自然的经济地理学。否定了地理学对社会文化的研究，否定了统一地理学的存在，把生产方式决定论变成了实际上的生产关系决定论。前苏联学者 B.A.阿努钦把这种否定人类社会与地理环境联系的思想称为“非决定论”。1960 年年轻的 B.A 阿努钦以自己优秀的博士论文《地理学的理论问题》勇敢地冲破了苏联长期以来的“二元论”的传统僵局，提出了“统一地理学”、“国家地理学”的思想。这一思想不仅受到青年地理学家拥护，而且也得到相当多的老一辈地理学家的支持。从此苏联也出现了人文地理、社会地理的思潮。阿努钦的思想也得到西方地理学家的赞誉，堪称苏联地理学中划时代的著作。但是应当指出，时至今日仍然有人坚持二元论的思想，认为把两个本来相互独立的规律搅在一起是无为地浪费科学家的时间。

“二元论”在我国地理学界影响极深。由于政治上“左”的路线的影响，我国学术界尤为过分强调生产关系的反作用，似乎只要生产关系变革了，不管怎样的自然条件都可奇迹般地产生强大的生产力。探讨环境对社会对人类文化思想的影响作用，不仅没有任何实际意义，而且是在宣传资产阶级的学术思想。因而解放后几十年来除经济地理外其他领域的人文地理几乎是一片空白。到十年浩劫时，更是把生产关系决定论简化为阶级斗争决定一切。对“唯生产力论”批判，导致地理环境不能提，就是生产力也不准研究，地理学除了做一些简单化的“对号入座”的“为生产服务”的自然条件评价外，几乎没有大的进展。真正注意地理学的综合研究，特别是文化社会方面的研究，已是 80 年代的事了，这与包括前苏联在内的世界性的重视环境研究、重

视社会文化地理方面研究的趋势比起来，明显的落后了。

（五）人类生态学思想

19 世纪末 20 世纪初正当地理学家苦心探求人与自然的关系的时候，一门新的科学产生了，那就是“生态学”。生态学主要是在达尔文思想影响下产生的，它是研究有机体之间、有机体与物理环境之间关系的科学。近年来又提出生态系统的概念。按着提出这一概念的 D.R.斯特达德的看法，生态系统就是生命和与之相关的物理环境、生物环境之间相互作用的有机系统。这个系统的功能是通过各因子之间物质循环能量交换来实现的，具有确定的结构和运动秩序与变化规律。当然毫不例外，这个系统也包括人类在内，这种认识显然比地理学惯用的二元论，人类与自然分开考虑问题方法高出一筹。最近十年来采用生态学的观点研究人与自然的关系十分活跃。美国社会学家 D.丹勘提出人类生态系统包括四个因素：即人口——组织——环境——工业技术。我国生态学家马世俊提出社会——经济——自然复合生态系统的思想，都是从系统的整体角度用生态的观点研究自然与人类之间关系的。应当指出的是：这种学说还处于初级阶段，只是提出这样的命题和出发点，深入研究问题还要复杂得多。

三、人与自然的辩证关系

以上介绍了历史上人与自然关系的种种理论，为了正确理解人与自然的关系，下面谈谈人与自然的辩证关系。

（一）人是自然的一部分，不是自然的对立物

人类的出现是自然界进化的产物，今天人类能够自觉地调整与自然的关系也是自然又一进化的表现。因此，人类当然毫无例外应当服从于统一的物质世界的整体规律。前苏联哲学家 A.M.柯瓦列夫说得好：“人类社会，不论其自身具有怎样的质的特点，却要从属于自然界的普遍规律……为了分析人类社会，不但要研究那些把社会与自然界的其余部分区别开来的东西，而且要研究那些把它同自然界联系起来的东西……现代科学技术革命的整个发展过程首先证实了这一点，这一革命已充分地提出了保护人类周围的自然界和人类本身的问题。”[①]

（二）人与自然的关系不是静止的绝对的，而是互为因果的动态关系

斯大林批判地理环境决定论的主要理由是“因为社会的变化比地理环境的变化快得不可比拟，”也就是说人类社会是在基本不变的静态背景下发生发展的。事实上，地理环境在人类作用下是在随时发生变化的，其变化幅度、速度在很多方面要比纯自然的变化大得多。现今世界除了两极和人类有意保护的自然保护区外，人类几乎用自己改造的生物、土壤环境刷新了全部纯自然环境，变自然地带景观为人为生物景观。人类改变水系、地形、形成新的地球化学过程，建立了完全不同于自然的城市环境。正如 B.N.维尔纳斯基说的“与过去比较是根本的改造。”人类改变环境，改变了的环境又影响人类的社会发展，两者是互为因果的。试想环境中每一个新资源的开发利用，如煤、石油、电力、放射性物质等都给人类社会创造了巨大的财富，带来人类

[①] K.K.马尔科夫著，赵抱力译：《现代地理学问题》，北京大学综合自然地理资料（二），1980 年版，第 11 页。

社会生活的巨大进步。城市的发展、工业的发展使人类的思想观念和文化发生了重大的变化。环境改变着人，人也不断地改造环境。“几万年几乎不变”的环境实际上是不存在的，这样说只能给人以社会发展与环境隔绝的认识，其理论本身就使人难以理解地理环境的“经常”和“重要”的作用。

（三）地理环境是人类生存发展的物质基础

人类对环境的认识是从幼稚到成熟、从浮浅到深刻的不断深化的过程。在人与环境关系的研究上，地理学走过了两个弯路：第一个弯路是“文明环境论”，即将社会文明的各种形态与环境形态相关对比，例如海岸线的平直或弯曲与文明发展程度的关系、寒冷与技术落后，温暖与技术先进等议论都属于这一类。从系统论角度来说，这是一种黑箱理论，即完全不了解事物内部机理只是找现象间的间接的跳跃性的联系，如同一部电视机打开开关就有画面、关闭开关画面就消失，跳过电视机内部构造机理研究，得出“开关关与闭决定画面有与无”的结论一样，是一种机械论的思想方法。第二个弯路是把人看成生物，没有研究人类社会的特有机理，同样也得不出科学结论。60 年代以后的人地关系研究逐渐转向人类社会发展的物质基础研究，即研究人口、资源、环境、发展的协调关系问题，即 PRED 问题，即“发展环境论”，应当说这是一条认识环境与人类关系的正确路线和方法论。地理环境是人类生存发展的物质基础，以此为出发点去研究人地关系，去探求人类社会与地理环境的矛盾运动规律，才能迎来地理学的坚实进步。

（四）地理环境基本上是间接地通过社会生产方式来影响社会发展的

决定论也好、可能论也好，长期争论不休的原因就在于他们总是力图直接探求自然环境与人类的关系。应当承认，自然环境与人类社会在很多方面存在着直接影响的关系，例如气候的寒暖干湿直接影响人的生理、心理，适宜的环境总是吸引人们去居住和生产，一个民族最初的宗教、哲学、文化观念总是与他们原始居住的环境密切相关等等。但是，更多的情况下是要通过人的科学、技术、劳动、文化的中介作用来影响社会，例如同样是大海对具有航海技术的人来说它是福，而对没有航海能力的人来说则是祸，是可怕的障碍。同样的环境不同的社会制度、不同的管理水平显然社会效果是不同的。地理环境决定论之所以能够举出例证说明一些问题而又不能说明另外一些问题，其原因就是把地理环境的直接作用和通过中介的间接作用混同在一起。所以一般地说，社会发展的根本原因在社会的内部，即由社会的生产方式来决定的。地理环境基本上是通过人类的劳动技术文化对社会发展起着间接的作用，但在一定条件下也起着直接的作用，进而对社会的某些方面产生决定性作用。例如气候条件、地下资源对农业、采掘工业的布局就起着决定性的作用，地理位置对有形的文化符号系统的分布在较长历史时期内也起着决定性作用。环境是人类社会发展的物质基础，离开环境就没有人类的最初的感性认识，也根本谈不上人类后来的科学文化技术进步。离开环境就离开了人类的生产之源、生活之源，所以任何脱离环境单纯孤立研究社会的想法都是不科学的。人类自身、人类的社会文化和科学技术、自然环境，都是人类生态系统的组成因素。系统的不同发展阶段、系统内不同的因果之间制约影响程度是不同的。

总之，在我们讨论与环境关系问题时，必须是在一定条件下提出命题，不能脱离讨论问题的时空尺度，和外界条件，绝对化的决定论、非决定论讨论是没有意义的。

（五）人与自然是共生的关系

如果把人类比做一个人的话，漫长的中世纪是人类的沉睡阶段，在黑暗的唯心主义宗教神权和封建制度压迫下，人类的智力能力处于抑制状态。工业革命以后的二百多年是人类的激奋时期。科学技术和生产力的突变性发展，使人类过于自信，虽然生产发展速度较快，然而人类与自然的矛盾，人类社会内部的矛盾也日趋尖锐。20 世纪 60 年代以后，从全世界角度讲，人类更为成熟了，开始比较冷静地看待人与环境的关系，于是保护环境的思想、和平发展的思想，与自然共生的新意识产生了。应当进一步指出的是这种共生关系，对人类来讲，应当是主动的积极的，不应该等待自然的恩赐，而应积极向自然索取，按着自然规律去改造环境的不利条件，利用其有利条件，自觉地调整人与自然的关系。

前苏联学者索恰瓦（Сочава）提出人与自然共同创造的思想，即人类发掘自然的潜力活化自然过程共同创造出符合客观规律对人类有益新的环境。例如在亚热带和温带过渡地区通过人工对水、土条件的改善，尽可能地扩大亚热带生物栽培的范围，利用海湾浅水域适当加以建设，建成生产力很高的人工养殖场，都是很好的例证。这些都是人与自然共生理论中更为积极的思想。

第三节　文化地理理论

一、文化的组成及其性质

什么是文化？对于不同学者来说有不同的理解。据统计，关于文化的定义至今已达 140 余种之多。世界上最早较全面地给文化下定义者应推被称为人类学之父的 E.泰勒。他在 1871 年出版的代表作《原始文化》第 2 卷中写道：“文化或者文明，就是知识、信仰、艺术、道德、法律、习俗等，人类做为社会成员所获得的全部能力和习性的复合体。”[①]显然文化、文明是相对野蛮原始而言，是人类社会的产物；它与人的生理习性不同，是通过“社会遗传”来延续发展的。美国人类学家艾尔弗雷德·克罗伯和克莱德·克鲁霍恩主张：“文化包括各种外显或内隐的行为模式，它们借符号之使用而被学到或传授，而且构成人类出色的成就，包括体现于人工制品的成就。”这里讲的“外显”、“内隐”正体现了文化的两个方面。所谓“外显”就是表现文化现象的符号，其中语言文字是最稳定的符号系统，此外还有民族习惯、礼仪方式、文学艺术表现形式、建筑样式格调等，这些都是准语言的符号系统；所谓“内隐”，包括两个方面，即价值体系和技术体系，指不同民族不同社会集团的价值观念、思维方式、行为模式、科学技术水平等文化的无形部分。两者结合起来构成一定地域的文化景观。不同国家、不同民族地区有不同的语言、文字、宗教、习俗，不同的社会价值观念、科学技术水平，不同的建筑格调，相互构成了有别于自然风光的人类自己所创造的社会地域的整体形象。这就是文化地理学所要研究的对象。

二、文化地域

长期以来，在“左”的思想影响下，学术界一直认为文化属于上层建筑，受经济基础即社会制度所制约，因此，不加分析地认为社会主义制度为社会主义文化，资本主义制度为资本主义文化，简单化地把政治制度与文化的关系看成是“立竿见影”的关系。从而也就从根本上否定了对文化的深入研究，更不要说对文化地理学的研究。

实际上，文化的有形部分即符号系统，是历史上经过长期文化交流影响而形成的。它具有工具性质，不受生产关系制约，没有阶级性。虽然随着生产的发展符号系统也在不断地丰富和发展，并在一定程度打上生产关系的印记，但它的分布区基本上是稳定的。不要说语言文字不会因社会制度改变而改变，就是艺术表现形式这类准符号系统也有相当的稳定性，并不因制度更替立即发生改变。就舞蹈来说，汉民族主要用四肢的动作来表现，躯干动作的幅度较小；印度的舞蹈见长于腰、脚和大臂上肘的动作；西方的芭蕾舞多表现于旋转和脚尖的功夫；非洲黑人的舞蹈则主要突出臀部的摆动。来源于黑人并风靡世界的迪斯克舞蹈，几十年曾长期被斥之为资产阶级腐朽没落文化的表现，实际上这是一种正统儒文化的偏见，确实是没有道理的。

文化的无形部分，不肖说其中的技术体系没有阶级性可言，就是受生产关系（社会制度）制约的价值体系（或者叫观念体系）也不是像镜子一样的

[①] 〔日〕《世界百科全书》27 卷，平凡社，第 312 页。

反映关系。这里又分两种情形：人们的哲学观念、社会观念具有很强的稳定性，受社会制度变革的制约是缓慢的，其中有的部分如“民族思维习惯”、“民族生活观念”变化尤不明显，更多地是受传统和生产力发展水平所制约；政治观念受生产关系制约则极为明显。

文化地域表现决定于两个方面，一方面决定于文化传播源本身的性质和传播方式，一方面决定于接受方面。就文化源本身来说，先进的文化传播的速度快，影响范围广，传播的强度也大。如我国唐—明中叶汉文化比较先进，在世界上有很大的影响力，特别是对东亚及其周围地区的文化影响很深（见图 2-14）。工业革命以后欧洲文化在世界范围影响较为强烈，传播范围也比较广（见图 2-15）。文化传播方式与政治和科学技术密切相关。19 世纪欧洲文化的扩张是强制性的、野蛮的，而且往往伴着血腥的战争和殖民主义政策。虽然比自然传播强烈得多，但遭到的抵制、反抗也很强烈。现代电视、广播等情报技术的发展，使文化交流更为频繁强烈。世界各民族共同的新的意识不断产生，尽管不同文化的冲突、矛盾仍很强烈，但接近融合的程度却增强了。从接收方面看，文化传播要克服两个障碍：一是地理障碍。历史上大的文化区往往都是被高山、海洋、沙漠相隔的。中国东亚文化区就以喜马拉雅山、太平洋、中亚干燥地带和北亚寒冷区所限定的。尽管

电视广播相当普及的现代，边远地区的文化发展依然受到强烈的地理障碍。探求克服这些障碍、加速文化发展的方法和途径，仍是地理学文化研究的重要任务。二是社会心理障碍。传统是强大的惰性力，新的文化因素的导入要受到传统文化观念的抵制，特别在历史悠久、传统观念很强的国家更是如此。新文化的形成必然要经过长期的接触、冲突和融合过程。

以文化源为中心、以民族为单位世界可分化为若干不同级别的文化区。英国学者汤因将人类文化分为 8 类 21 种，即埃及文化、两河流域文化、波斯——阿拉伯文化、印度文化、中国文化（中国、日本、朝鲜、越南）、西方文化（古希腊、古罗马、近代欧美）、安第斯文化和马雅文化。美国人类学家 W.捷林斯科将世界划分为 14 个文化圈 55 个文化区（公元 1500 年至现在）。笔者认为这一划分比较合于实际。W.捷林斯科将中国文化圈划分了 7 个部分（北中国、南中国、朝鲜、日本、满洲边境、西藏、越南），笔者认为应做适当修改，划分 10 个部分（即中原文化、南方文化、朝鲜文化、日本文化、北方文化、西藏文化、越南文化、西北文化、蒙古文化和新加坡文化）更符合现存文化实际（图 2-16）。

以上讲的是以文化源为中心、以民族为单位划分文化区的方法。此外，还有另一种思想，即以文化阶级论的地域表现来划分文化区，如将世界上划分为社会主义文化、资本主义文化、封建主义文化、原始文化等。这种划分方法过分地突出意识形态和社会制度的意义，而掩盖了民族性和历史形成的文化区域差异，结果会使社会制度的突变性与文化传统的稳定性发生冲突。这种划分方法不为大多数史学家、文化学家和地理学家所接受。图 2-16 是从世界范围来讲的，当然在一个国家一个地区以下仍可进一步更细分若干次一级或更低一级的文化区，如我国的北方文化区、西北文化区、南方文化区等还可进一步依民族和生活习俗等划分为若干更小的文化区。

1.欧洲圈
    a 西欧
    b 东欧
    c 南欧
2.伊斯兰圈
    a 西南亚伊斯兰
    b 北非伊斯兰
    c 埃及
    d 埃塞俄比亚、索马里
    e 撒哈尔
    f 西苏丹
    g 东苏丹
3.尼格罗黑人文化圈
    a 几内亚海岸
    b 刚果
    c 东非和木萨米什—纳米布地区
4.科伊桑文化圈
    a 布须曼
    b 霍屯督
5.高加索文化圈
6.北极周围文化圈
    a 北极海岸
    b 西伯利亚地区
    c 旧西伯利亚地区
7.中亚圈
8.中国文化圈
    a 中原文化
    b 南方文化
    c 朝鲜文化
    d 日本文化
    e 北方文化
    f 西藏文化
    g 越南文化
    h 西北文化
    i 蒙古文化
    j 新加坡文化
9.印度文化圈
    a 印度
    b 缅甸
    c 泰国
    d 柬埔寨
10.东南亚高地文化圈
11.大洋文化圈
    a 印尼

b 巴布亚
c 美拉尼西亚
d 波利尼西亚
e 密克罗尼西亚
12.澳大利亚文化圈
13.北美文化圈
a 西北海岸
b 亚北极
c 加里福尼亚大盆地
d 大草原地带
e 东部玉米带
f 南方
14.中美文化圈
a 墨西哥及中美
b 西南部
15.南美文化圈
a 蒂布恰地区
b 加勒比地区
c 安第斯地区
d 亚马逊地区
e 东巴西地区
f 阿罗肯尼亚
g 查科地区
h 巴塔哥尼亚
i 火地岛地区

思考题

1.地球表层自然地域空间有几种类型分异规律？

2.地球表层自然地域空间基本哪几级分异规律？亚洲、热带、东亚季风区、温带针阔混交林棕壤地带、长白山岳桦林分别属于哪一级分异规律？

3.结合实例说明农业区位论和工业区位论、中心地理论？

4.影响生产布局有哪些因素？

5.结合学过的空间理论谈谈生产布局的主要原则？

6.人与自然关系经历哪些历史阶段？

7.地理环境决定人类社会发展和生产关系决定人类社会发展两种看法有哪些片面性？

8.怎样理解人与自然共生的思想？科学技术和生产力决定人类可以战胜自然征服自然、创造一切物质财富的说法对吗？

9.应当从怎样的基点上研究人与环境的关系？

10.文化地域表现受哪些因素制约？科学技术通讯技术高度发达的今天还有没有文化地域差异？为什么？

第三章　地理学的科学体系

地理学的分科世界各国不同学派不尽相同，它直接与对地理学研究对象的认识有关。前苏联、我国及其他社会主义国家，长期以来把地理学分为自然地理和经济地理两大类，西方资本主义国家一般将地理学分为人文地理和自然地理两类（经济地理包括在人文地理学之中）。本章以我国地理学分类为主，参考世界各国情况，对地理学的科学体系作如下叙述。

第一节　地理学的分科系统

一、地理学的学科划分

地理学的分科体系如表 3-1 所示，诚然，上述分类并不是所有地理学家的一致意见，相当多的地理学家依然坚持自然地理、经济地理（或人文地理）、地图学的基本分类方法，不赞成统一地理学的存在，认为所谓国家地理学等基本属于人文地理学的范畴，只不过讲一点国家的空间位置自然条件而已。有人认为“事实上地理学从来就不是一门统一的科学”，“地理学的综合和统一不应当是两大组学科合二而一”[①]，主要是面对研究任务彼此配合、补充、协调的问题。最近应用地理研究十分活跃，诸如国土整治、城市规划、应用地貌学、建筑气候学、工程水文学、景观生态设计、土地利用、自然资源开发管理、景观美学、自然灾害（风暴、海啸、

表 3-1 地理学分科系统

[①] 李德美：《现代地理学》，地理译报，1982 年第 2 期。

- 地理学
  - 区域地理学
  - (统一地理学)
    - 世界地理学
    - 各洲地理学
    - 国家地理学
    - 乡土地理
    - 方志学
  - 综合地理学
  - 系统地理学
    - 自然地理学
      - 综合自然地理学(景观生态学)
      - 部门自然地理学
        - 地貌学
        - 气候学
        - 陆地水文学
        - 海洋地理学
        - 生物地理学
        - 土壤地理学
        - 疾病地理学
        - 化学地理学
      - 区域自然地理学
        - 世界自然地理学
        - 国家自然地理学
      - 类型自然地理学
        - 山地地理学
        - 平原地理学
        - 草原地理学
        - 冰川学
        - 沼泽学
        - 沙漠学
        - 干旱区地理学
        - 冻土地理学
        - 热带地理学
      - 古地理学
    - 人文地理学
      - 经济地理学
        - 区域经济地理
          - 世界经济地理
          - 本国经济地理
        - 部门经济地理
          - 工业地理学
          - 农业地理学
          - 运输(交通)地理学
          - 商业(流通)地理学
          - 能源地理学
          - 资源地理学
          - 人口地理学
        - 社会文化地理
          - 政治地理学
          - 社会地理学
          - 军事地理学
          - 文化地理学
          - 旅游地理学
        - 聚落地理
          - 地市地理学
          - 农村地理学
        - 历史地理学
  - 数理地理
    - 地图学
    - 计量地理学
    - 地理信息系统

地震、火山、雪崩、洪水、泥石流等）防治等都有很大发展。因而，有不少人（特别是年青地理学家）提出地理学也应与物理学、化学等学科一样，开辟自己的应用学科领域。主张将以前的传统地理学称为理论地理学体系，而上述所举属于应用地理学体系，有人还提出“地理技术”的问题。总之，同其他学科一样，地理学要确定一个精确的完全统一的分类体系是不现实的，随着客观物质世界和人类社会的发展，有些分支必然不断强化并出现新的分化，有的分支可与其他学科或其他分支合并融合，也有的分支被实践证明是没有存在价值的，自然消亡了。科学分科体系是在实践中不断地形成不断地变化的。本节的主要目的在于使初学者对地理学的分科现状和不同学派的意见有一个梗概的了解。

二、地理科学层次

以上讲的分类系统是把地理学做为基础理论科学的单一层次的分类系统，80 年代中后期我国地理学界出现了关于“地理科学”的讨论，提出地理科学层次问题，现介绍如下：

1986 年我国科学家钱学森提出地理科学及其科学层次问题。他认为地理学应当与自然科学、社会科学、数学科学等并列，是一大科学体系，故称为“地理科学”，应分三个层次，即基础理论层次（基础科学）、技术理论层次（技术科学）、应用技术层次（工程科学）。对于哪些学科属于哪些层次，学术界尚无统一意见。一般认为：基础理论层次应包括理论地理学、地球表层学、区域地理学、部门地理学（人文地理学、自然地理学及其分支）；技术理论层次主要是研究应用的地理理论，如建设地理学、国土经济学、生态经济学、应用地貌学、应用气候学等；应用技术层次包括灾害预报、生态设计、规划、遥感、计量、制图等方面实际应用技术。这样理解的地理科学比原来意义上的地理学研究领域广阔很多，从其科学性质上看，它是受哲学指导的自然科学与社会科学的汇合；从层次上看，是一个从基础理论——技术理论——应用技术的完整体系。

第二节　主要研究内容

一、区域地理学

区域地理学又称统一地理学、综合地理学，这是一个既古老又新颖的分科体系。建国前我国的地理学基本上是依这个体系划分的，以国家和国家的行政区为对象研究描述各个区域的自然、经济、社会现象。解放后在高等学校、科研部门截然分成自然地理和经济地理两大类别，取消了统一地理学，但中小学地理教育基本仍然保持着国别地理学的体系。60 年代后苏联地理学界出现了统一地理学的趋向，我国目前也出现了这一趋向，我国已故地理学家李旭旦先生等一些地理界的老前辈极力倡导这一方向。所以从这个意义上讲又是一个新的体系。它之所以新，因为它是以区域的自然——经济——社会综合体为对象，综合研究区域地理规律的；如果再次重复 19 世纪和 20 世纪初描述地理的方法，只是描述和罗列地区内各种人文和自然现象，那只能是一种倒退的表现。在我国虽然“地理环境决定论”之类的政治帽子不存在了，但因为自然与社会在区域上的表现是一个极为复杂的系统，若想获得新的进展还需要付出艰苦的努力。区域地理依研究空间的不同又分为世界地理、各洲地理、国家地理、乡土地理、方志学等。国家地理无论对国民教育还是对贸易、外交和文化交流都是十分重要的。一个国家区域研究专家的研究水平和规模直接反映这个国家地理学的发展程度和国家的文化学术水平。乡土地理学对进行爱国主义教育、热爱大自然教育具有重要意义，也是启发青少年求知欲望的极好形式。方志学在我国有悠久的历史，为我国的行政管理、生产建设和科学研究提供了宝贵的资料。

二、系统地理学

（一）自然地理学

自然地理学分五大类别。

1.综合自然地理学　自然地理学在地理学中可谓是历史最悠久的学科。在洪堡、李特尔最初创立近代地理学时，地理学基本上是以自然地理的体系出现的。后来随着科学的分化和发展，很多学科从自然地理学中独立出来，诸如地貌学、气候学、植物地理学、土壤地理学等等，于是就出现了以地球表层的整体或各自然要素构成的综合体为对象的、以研究自然地理基本理论为主要内容的、与各部门自然地理相对存在的学科，称之为普通自然地理学。比较著名的有苏联 C.B.卡列斯尼克著的《普通自然地理学原理》，其基本结构是首先论述地球表层的整体结构，然后分门别类论述地形、气候、动植物、土壤、人类等各组成要素形成分布规律。直到目前，国外的普通自然地理学基本上仍是按着这一模式，只不过又充填一些新的内容、更详细更丰富而已。例如 1983 年美国出版的 A.N.斯特拉勒著的《现代自然地理学》基本上仍然是按上述模式写的。我国的“综合自然地理学”与之有很大不同，一是专门论述自然地理学的基本理论、不再重复部门自然地理学的内容，特别是关于空间地理规律的分析很有独道之处。二是它是以人类现存环境为研究基础的，重视地理学的实际应用，如自然区划、土地利用、生态建设、局地地理、地方气候、人地关系等等。在很多方面接近于德国的“景观生态学”。

这里顺便谈谈“景观生态学”的问题。“景观生态学”一词是1939年德国地理学家卡尔·特罗（CarlTroll）首先使用的。从60年代起以东西德为中心，研究特别活跃，最近十年里它在德国自然地理学中占有突出重要的地位，并已影响到美国、澳大利亚、日本、前苏联及欧洲。它是研究有机体（植物、动物、人）与外界环境相互关系的区域法则的学问，是地理学与生态学之间的边缘学科，专门研究自然地域划分、景观类型、景观生态模式、景观生态制图等方面的问题，并已经实际应用到区域规则、环境评价等各个方面。特别是在西德的自然保护区建设和“田园城市运动”中发挥了积极作用。80年代以来，我国的综合自然地理工作者也正在积极探索景观生态学的研究方向，将景观生态学的理论和方法应用于土地生态设计等方面。

纵观自然地理学的发展，大体经过了三次理论飞跃。首先是19世纪末俄国地理学家道库恰也夫等建立的自然地带学说（后又经苏联学者伊萨钦克、索恰瓦等发展为自然综合体的学说）；其次是70年代前后的地理系统学说；80年代又出现了地球表层系统的学说。我国综合自然地理方面的著名专家有黄秉维、赵松乔等。

2.部门自然地理学　这是自然地理领域中以具体的自然地理要素为对象，划分更细的一类科学。

（1）地貌学　是研究地球表面形态及其发生发展和分布规律的科学，它与气候学一起是自然地理学中最古老、最庞大的分支。中外著名的地貌学家有：德国的A.彭克、美国的W.M.戴维斯，中国的杨怀仁、王乃梁等。地貌学又分为动力地貌学、气候地貌学、构造地貌学、环境地貌学、应用地貌学等。其中动力地貌学又分为河流地貌学、岩溶地貌学、海岸地貌学、冰川地貌学、风沙地貌学等。应用地貌学目前是十分活跃的领域，港湾、铁路及大型城市建筑都需要地貌学的知识，特别是在日本，工程地貌制图得到较为广泛的应用。

（2）气候学　气候是指天气的多年综合状况。气候学就是研究气候的形成及其分类、分布的科学。它又可分为农业气候学、森林气候学、医疗气候学、交通气候学、居住气候学、地方气候学、气候变迁学、小气候学等。国际著名的气候学家有 W.P.柯本，B.П.阿里索夫等。我国近代地理学的奠基人竺可桢先生是我国最著名的气候学家，涂长望、赵九章等也都是著名的气候学家。近年来在“农业气候学”研究，“最近几千年的气候变迁研究”，以及对人类对气候影响预测（如温室效应等）的研究等都比较活跃，而且在气象卫星和遥感图象应用于气候分析方面也取得一定进展。

（3）陆地水文学　是研究和记述陆地水体（湖泊、沼泽、冰川、地下水）的地理分布及其形态特征的科学。我国的施雅风、郭敬辉等是这方面的著名专家，并在冰川、湖泊等水体研究中取得了突出的成就。

（4）海洋地理学　是以研究海洋地理环境为内容的地理学新分支（又分沿岸地理学和大洋地理学）。二次世界大战以后，人类对海洋的利用增强了，海上交通、渔业和海上石油开采事业的发展都很快。但是人们对海洋空间规律的认识还相当落后，诸如对海底地形、海洋气候、海洋生物等的认识，与陆地相比显得还十分浮浅。现在的海洋地理学还主要局限于海洋水文特征方面。可以预言，不久的将来，海洋自然地理学必将做为与现存的陆地自然地理学系统并行的又一大系列而获得更大的发展。

目前，有人还将狭义理解的海洋地理与陆地水文学一起，通称为水文地

理学。

（5）生物地理学　长期以来，生物地理学是动物地理学和植物地理学的通称。其中动物地理学是研究地球上动物分布及其群落的科学。植物地理学是研究植物分布规律的科学，以植物分布区和植物区系为基本对象，是地理学最古老的分支之一。近代地理学的奠基人洪堡也是植物地理学的奠基人。本世纪 40 年代 B.И.苏卡乔夫的“生物地理群落”思想与英国的乔治·坦斯利的“生态系统”齐名，不仅是对地理学的贡献，也是对生物学、生态学的很大贡献。侯学煜等是我国现代著名的植物地理学家。

自从“生态系统”的思想提出后，生物地理学做为一个统一的学科渐渐地为人们所接受。以植物、动物与环境共同组成的生态系统为对象，综合研究其分布与形成的规律，是当今生物地理学积极倡导的方向。现代的生物地理学已经开始脱离已往的描述水平和形态分析水平，开始用遗传因子的分子水平探讨生物的地理变异，从而为揭开生物的种属分异和进化系统的秘密做出贡献。

生物地理学是生物学和地理学之间的边缘学科，有的国家（如日本）把它做为生物学的分支之一。

（6）土壤地理学　是研究土壤与环境的关系和土壤分异、分布规律的科学。土壤是地球表层有机界和无机界的接点，它比较稳定地反映自然的区域分异。俄国的道库恰也夫是土壤地理学的奠基人，他正是通过对土壤的深入研究提出了著名的自然地带学说。50 年代苏联学者 B.P.沃洛布耶夫的《土壤与气候》一书对土壤地理分布的气候机制研究做出了一定贡献。著名的学者还有莫宁等。

（7）人种地理学　是研究人类种族的形成、发展和分布规律的科学。人种与民族不同，它是自然原因造成的，严格地说它应属于自然地理学的范畴，但是由于人类的自然属性与社会属性的密切相关，所以也往往成为人类学、文化地理学的内容之一。人种地理学是世界范围的科学，目前我国基本上还属于空白。

（8）疫病地理学　又叫医学地理，是医学与地理学之间的边缘科学。它是研究疫病和死亡现象与环境（自然环境与社会环境）关系的科学。通过医学地理学的研究，可以探求疫病的地球化学、气候、公害、社会组织形态等方面的成因，用宏观的方法揭示微观的成因。从 1790 年德国医生 Finke 发表第一篇医学地理论文（《一般医学的实用地理学》）以来，在西方国家一直做为很实用的学科予以发展。1929 年成立了国际地理病理学会，美国的 J.May 制作的疾病地图册曾经名噪一时。1956 年 8 月国际地理学会还成立了医学地理学分部，以后几乎历届地理学大会都进行医学地理学的专门讨论。医学地理学的专业技术性较强，我国的医学地理学起步较晚，但发展较快，相继编制出版了全国性和省级恶性肿瘤图集和地方病与环境图集。《中华人民共和国地方病与环境图集》（1989）是迄今医学地理图中，较全面系统地反映人类地方病与环境关系的图集。

（9）化学地理学　是研究地表化学元素迁移规律的科学。在我国，70 年代后期与环境科学结合，著名学者有刘培桐等。

3.区域自然地理学　统一地理学在我国分化后，区域地理学分为区域自然地理和区域经济地理。如前所述，目前又有人主张自然——经济——社会统一的区域地理学。由于近 40 年的发展，我国的区域自然地理取得了很大

的进步，中国自然地理的研究有世界知名的学者任美锷先生，世界自然地理方面有李春芬先生等著名学者。

4.类型自然地理学　这是笔者提出的新的分科体系。无可否认，区域自然地理学和部门自然地理学为地理学的发展做出了重要贡献，但也有其不足之处。因区域自然地理学空间限定性过死，个性太强，所以在一个区域研究得出的结论不一定适用于另一个区域。虽然可以通过区域对比研究解决这个问题，但因其理论的普遍性较差，故易于陷入描述性方法之中。部门自然地理学除地貌学、气候学独立性较强外，其他的学科总是易和其他比较稳定独立的学科交界，如植物学与植物地理学、土壤学与土壤地理学等。与之交界的各学科也都在探寻本学科研究对象的区域问题，这样就不可避免造成交叉和重复，给地理学在相应领域发展带来困难。为了补充上述不足，有必要建立以地球表层不同类型的自然环境系统为对象的学科体系。地球表层分为山地、平原、沼泽、沙漠、冻土、海洋、河流、湖泊等不同的地域自然系统和不同类型的气候区。探求不同类型的形成、分布和开发建设的方法，对同一类型的其他区域具有普遍意义，同时也体现了地理学综合性、区域性的特点。事实上这方面的研究在几十年以前就已经开始了。诸如山岳地理学、平原地理学、沼泽学、冻土学等已早有专著。近年来，山地地理学已成为最活跃的学科之一。联合国在尼泊尔建立了山地研究中心，许多国家建立了山地研究机构，日本的平地大部为城市所占，以山地为基地发展农业、果菜业取得了很多有益的成就。成都地理研究所是我国山地地理研究的重要机构。东北的沼泽学研究，西北的沙漠、冻土、冰川研究，都是我国地理学界极为活跃的领域。中国科学院沙漠研究所（兰州）在我国西部地区的生态建设中发挥了很大作用，朱震达是该领域著名的学术带头人。此外，南方的热带地理研究，西部干旱区地理研究也有很大进展。

5.古地理学　以研究地质时期古地理环境为对象，是地质学与地理学之间的边缘科学。周廷儒等人是我国该领域著名的学术代表。本世纪后半叶以来，古地理的研究手段日益现代化，学者们运用孢粉分析、古地磁、年代测定等方法，揭开了许多地质时代环境变迁之谜。

（二）人文地理学

人文地理学又称人生地理学，是以人地关系的理论为基础，探讨人文现象的空间结构、变化和扩散规律以及与地理环境之间关系的科学。

1.经济地理学　经济地理学是研究人类经济活动的地域系统的科学，也是人文地理学中发展最快，阵容最大的学科。它分两大类，即区域经济地理和部门经济地理。区域经济地理又分为世界经济地理和中国经济地理。部门经济地理按产业部门和经济要素又可分若干学科，如工业地理、农业地理、商业地理、能源地理、资源地理、人口地理等。长期以来经济地理就以区位理论为指导，德国的杜能、韦伯、廖什，美国的胡佛等是西方各种区位理论的创始人，苏联的巴朗斯基、萨乌什金、费根对社会主义生产布局理论都有建树。现代的经济地理又引入了“中心地理论”和“计量经济”方法，着重研究区域经济和区域政策，对经济发展起了积极作用。我国经济地理的主要研究基地是中国人民大学，著名学者有孙敬之等人。

2.社会文化地理学　社会文化地理学是以社会文化为研究对象的地理科学。由于历史的政治的原因，我国社会文化地理学长期处于停滞状态。直到 80 年代才着手研究，起步比较晚，因而对社会文化地理的内容和研究现状

知之甚少，本书在这里略作详细介绍。

(1)政治地理学　是研究人类社会政治现象的空间结构及其与地理环境关系的科学。早在 1897 年拉采尔就发表了《政治地理学》专著。以后德、英、法、美等国许多学者竞相研究，至 20 世纪初一时曾相当活跃。较为著名的理论有：拉采尔的“生存空间”论，英国麦金德的“大陆腹地说”，豪斯霍费尔的“地缘政治”论等。在第一次世界大战之前和第二次世界大战之前都曾一度相当活跃。第二次大战中在纳粹政权和日本军国主义政权支持下，德国和日本出版了大量的宣扬“地缘政治”的书籍，如《日本总力战的哲学》、《日本地政学》等。二战结束后由于“地缘政治学”声名狼藉，西方的政治地理学曾一度消沉，50 年代又渐渐发展。至现在又出现了政治空间地理研究、政治系统地理研究、政治行为地理研究等新的动向。传统的政治地理理论在西方仍有影响，如西方的政治家早就十分关注中苏关系，因为中苏正居于麦金德所说的大陆腹地。[①]此外，政治地理预测的研究也比较活跃，例如美国的 Brunn 就曾经预言公元 2000 年时，世界政治将有 6 个政治地理趋向：①虽然没有大的边界变化，但边境侵蚀将不断出现。②以城市划分行政区。③新政治文化。④投票型政治趋向。⑤施政计划向中央集中。⑥环境问题政治化。其中有些内容是有一定道理的。近年来我国对国际政治研究十分重视，但是作为政治地理学的专门研究还不够，因为政治变动性高于其他社会文化因素，而且探求政治地理规律是十分艰巨的。

(2)社会地理学　社会地理学是研究人类集团和人类社会存在的各种基本机能的空间组织形态和空间形成过程的科学。社会地理学在美国和德国比较盛行，它是以生态学和社会机能论（或称系统论）为理论基础的。美国的 Barrows（1923）、德国的 Bobek（1927）都是从人类生态学角度提出社会地理学问题的。60 年代社会地理学在这两个国家发展的极为迅速，出版了很多专著，并有专门的杂志和专题的学术讨论会。按着德国地理学家的意见，社会地理学的研究对象主要在于社会集团，不是人的个体或某一个单一的民族，它包括以下诸方面：社会生活的空间组织形式，居住的空间组织形式，劳动与供给的空间组织形式，教育的空间组织形式，余暇娱乐休息活动的空间组织形式，流动与交通的空间组织形式等等。有人还提出社会地理学要研究社会地域自然环境的关系问题（BobekHans）。例如饥饿、疾病、环境、资源、空间等既是自然的（或生理的）也是社会的问题，两者密不可分。在学科分类上还有人主张广义的社会地理学的思想，即将整个人文地理各领域的综合称为社会地理学（Bobek）。80 年代初社会地理学的思想在日本已经引起地理学界的关注，出现了这方面的专门学者的著作。

(3) 军事地理学（国防地理学、战争地理学）　是研究地理环境与战争之间发展变化规律的学科。解放前后它都是军事院校的教学内容之一。它不仅涉及国家间政治、经济、外交的形势，也与空间位置、地形、气候等自然地理内容有密切关系。它与医学地理学相类似，是专业性很强的学科，并且需要军事专家、战略专家与地理学家的合作。

(4) 文化地理学　文化地理学在人文地理学体系中仅次于经济地理，是一门论著最多、内容最丰富的学科。人们对文化的理解有广义和狭义之分，因而对文化地理的理解也不尽相同。有人认为，文化地理就是研究文化景观，

[①] 麦金德，见本书第六章第二节英国地理学。

是与自然景观相并列的，因而可以理解为人文地理的代名词；还有人认为文化地理应包括人文地理、生物地理和区域地理，[①]英国对文化地理的理解还包括历史地理学的内容。也有人从生产形式、生活习惯角度研究文化地理，如农耕文化、畜牧文化、饮食文化、服饰文化等，更有人从植物带、自然带角度研究文化地理，如照叶林文化、针叶林文化、山毛榉文化、草原文化、干旱区文化、湿润热带文化等等。作者认为文化地理是人文地理的一个分支，它是研究文化符号系统和文化观念系统比较稳定的那一部分与地理环境关系和空间组织形式的科学。如民族地理、语言地理、宗教地理、民俗地理等，一言以蔽之就是研究人类生活方式的空间规律的科学。

早在本世纪 20 年代，各种人文地理学论著中已论及到文化地理学。到 60 年代，在地理学界已形成较为宏大的队伍。发展较快的是美国。巴库雷（Berkeley）学派以历史人口学、历史地理学、考古学、人类学、生态学、生理学、文化地理学等方面的研究成果在美国学术界获得很高的声誉，并为加里福尼亚大学的学术发展做出重要贡献。该学派的代表人物之一索尔（Sauer）在文化地理研究中卓有建树，其在 1923—1967 年指导的 57 篇地理博士学位论文中有 21 篇属于文化地理方面的内容。1980 年还创刊了专门的文化地理杂志。此外，国外著名的文化地理论著还有海姆·但比依的《人生地理学——文化社会和空间》（1977），德莱克·格利高里的《意识形态科学和人文地理》（1978）。在国民文化地理教育方面，日本的《世界文化地理大系》、《日本地理风俗大系》等都是很有影响的丛书。我国文化地理研究刚刚开展，1985 年下半年生活、读书、三联书店出版了香港陈正祥的《中国文化地理》专著，1991 年 8 月高教出版社出版了王恩涌的《文化地理学导论》。

现今社会生活的特点是，人类比以往任何时候都更加关心环境问题、关心文化遗产的继承问题，而且在这方面的求知欲望十分强烈。第三产业的发展、旅游热、余暇时间的增加、情报信息科学的发展，都促使人们对异文化产生强烈的兴趣，为文化地理的发展提供了潜在的社会需要。当前文化比较学的研究十分盛行，美国哈佛大学已进行了东西方文化对比的专题研究，我国自 1986 年也掀起文化对比研究热。日本为什么发展比较迅速？当然有其政治、经济和历史的原因，但与其文化也有密切关系。美国的人类学家认为日本正处在东西方文化的接点上，它吸收了两大类文化的精华，推而广之现在的世界经济重心正在向太平洋沿岸转移，日本、韩国、台湾、香港、新加坡、马来西亚、我国大陆沿海地区等太平洋西部边缘岛弧和沿岸经济发展比较迅速，这里也正是东西方文化的交替地带。日本历史地理学会会长黑崎千晴提出《文明圈与破碎带》的思想很发人思考。此外，由于受对地理环境决定论批判的影响，至今中国地理学界还很少研究环境与文化的关系。世界的现实证明，自然环境与文化类型有相当稳定的关系，如干旱区、热带雨林、温带森林、极地地区文化类型不尽一样。日本放送协会的《照叶林文化的道路》的小册子，在几年内就连续再版七次，很受读者欢迎。我国的文化地理是很有潜力、很有前途的。

（5）旅游地理学　地理学是研究人类观光、游览、休息、疗养、娱乐同地理环境关系的科学。旅游业号称“无烟工业”，现已成为全世界经济领域

[①] 大岛襄二：《文化地理学序说》（日文版），理想社 1976 年版，第 25 页。

最大的部门之一，而且普及性日益增强。1983 年全世界旅游总人数达 35 亿人次，平均每人 0.73 次；其中每 16 人就有一个为出国旅游者。1981 年世界旅游总收入达一万亿美元，超过石油、军火、钢铁、汽车和建筑业等经济部门，并成为许多国家的经济支柱。美国 50 个州中的 38 个州的第一项重要经济收入来自旅游业。在欧洲、大洋洲一些较小的国家里，其全国的经济来源几乎都靠旅游业。随着后工业社会的到来，人们余暇时间增多、生活富裕、旅游欲望日趋强烈。可以说，旅游事业的潜力是巨大的，其发展前景也是不可限量的。从一定意义上讲，地理学的产生、发展始于旅游，地理学为实践服务最直接的一个方面也主要表现在旅游业上。

尽管旅游活动的历史很悠久，但是旅游地理学产生较晚。虽然关于游记之类的地理记述可以追溯到几千年以前，但是做为旅游地理学的理论研究，直至本世纪 20—30 年代才开始，60 年代才全面兴盛起来。美国 1964 年发表了旅游地理专著，1974 年设置了旅游地理学特设委员会。国际地理学会 1972 年设立旅游与休憩地理学工作组，1980 年升格为常设委员会。我国自 80 年代以后开始重视旅游地理研究，中国科学院地理研究所设置了“旅游地理”研究组，出版了《旅游》、《旅游天地》、《旅行家》、《旅游论丛》等多种旅游刊物。北京成立了旅游学院、南京大学等校设置了旅游系，很多大学的地理系、经济系开设了旅游地理课。我国的旅游事业方兴未艾。

旅游是一项重要的经济活动，也是一项重要的社会文化活动。它包括观光、休憩、体育、娱乐等许多方面，涉及的学科也很多，如旅游经济、旅游服务、旅游交通、旅游文化等。旅游地理学的任务是：研究旅游资源的开发、规划旅游区、对比研究各国各地区的旅游区、设计适合各国各地区游客文化特点、嗜好欲求的旅游活动，做好旅游宣传教育等。我国的文化古迹、名山大川众多、地域广阔，旅游资源丰富，发展旅游业潜力很大，旅游地理学是大有前途的。

（6）行为地理学　行为地理学是研究不同的人类集团、阶层、阶级对不同地理环境的行为和决策的学科，是地理学与心理学之间的边缘科学。

“行为科学”一词最早是 50 年代提出的。1956 年美国出版了《行为科学月刊》，标志着行为科学时代的开始。行为科学认为，行为是以外界物象为基础的思维产物，人类对外界反映的信息进行知觉、变换、评价而作出决定后产生的行为，才是科学的行为。这里所讲的知觉不同于一般所说的感觉，它不仅仅是事物某些属性（如大小、颜色、形状、气味、声音、空间位置等）的反映，而且是事物整体、客观事物表面现象或外部联系的综合反映。行为科学还认为人类的行为要有目标，针对目标而产生动机、这又叫“欲望”、“激励”。

60 年代以后西方出现了行为科学热潮，以探求人类内在因素规律。在企业管理、行政管理、甚至社会财税政策、福利政策、青少年教育、治安教育等方面都广泛应用行为科学的成果。正是在这种背景下行为地理学产生了，目的在于研究人类行为的空间类型，如居民购物的行为研究、企业家选择厂址的行为研究，娱乐旅行的行为研究等等。行为地理学在西方发展很快，1976 年国际地理协会设立了“环境的知觉”的专门组，1976—1984 年历届国际地理大会都专门讨论行为地理问题，有人甚至称 70 年代为地理学的“行为革命”时代。最近我国也开始注意行为科学研究，钱学森曾提出把行为科学做为八大科学体系之一。

对行为地理的认识褒贬皆有。如前所述，有人认为行为地理学的产生是地理学的一次革命，行为理论是一切人文地理学的指导思想和理论基础。但也有人对行为地理学提出激烈批评，很多西方地理学家认为，行为科学研究方法中能够称得上符合社会需要的理论尚未确立，人类论研究方法中公认的标准尚未发现，其研究方法的概念结构尚未表达。地理学追求社会心理因素的抽象研究越来越脱离地理环境本身，是泛地理学赶时髦的一种表现。

作者认为，对行为地理应取慎重积极的态度，人与环境之间不是直接的被动反映关系，这已为地理学长期发展历史的痛苦经验所证明了的。计量地理学也好，计量经济学也好，之所以没有很好地解答人类的社会问题，其根本原因就在于环境和人之间有技术、人的社会心理等中介，这些因素是计量方法或其他自然科学研究方法所难以捕捉的。地理学，特别是人文地理学若想科学地回答社会问题必须深入研究行为理论，这是无庸质疑的。但是地理学行为研究必须突出地理特点之一的地域性，如位置空间对行为的影响，山地平原与行为的关系，城市农村与行为的关系，气候季节与行为的关系，不同文化景观、经济环境与行为的关系等等，切不可抽象地脱离地域去追求行为的原理和法则。否则，充其量只能成为行为科学中很不内行的帮手，而失去了地理学的意义，更不可陷入唯心史观的迷宫，随邦唱影地消耗无为的时间。

3.聚落地理学　所谓聚落，就是人类共同生活单元——家的集合，田舍一户农家可称为聚落，几百户几千户的村镇也可以叫聚落，百万人口的大城市仍可以叫聚落。聚落地理学就是研究人类居住的空间类型、结构分布的科学，它与人类学、历史地理学、文化地理学和经济地理学有着密切的关系。

很显然，聚落分为城市和农村两大类型，因而聚落地理学又派生出城市地理学和农村地理学。近年来，出现了综合研究城市和农村地域空间的倾向，那就是不仅把农村和城市当成居住地来看待，而且认为它们既是生活空间、又是经济空间、也是文化空间，彼此构成一个完整的地域系统。不要说农村、就是城市的研究也还涉及很多自然地理的内容，比如城市气候、城市绿地建设，城市内自然环境保护等等。所以关于城市、农村地理的研究很像自然地理中类型地理那样，带有强烈的综合性。因此，又有将城市和农村地理研究当做综合地理学（或叫统一地理学）中一个系列的说法。

（1）城市地理学　城市地理学是研究城市形成发展、空间结构变化规律的科学。在欧美各国城市地理学是地理学主要研究趋势之一。例如，英国的城市地理学同历史地理、地貌学构成英国地理学的三大发展方向。70 年代以来，城市地理一直是国际地理大会上提交论文篇数最多的学科之一。从全世界角度看，城市地理出现以下几种发展倾向：①重视城市机能研究，主要是应用中心地理论分析预测城市的经济作用；②加强城市比较研究，如日本和意大利就进行了东京、罗马的比较研究；③运用行为地理的原理研究人类决策行为对城市聚落结构、经济结构、文化结构的影响；④出现了越来越重视自然的趋势。世界地理大会提出城市和农村平衡发展的课题、城市自然环境（第二住宅）的建设问题。西德已在全国范围内开展起“田园城市”运动，把城市、自然保护的生态设计列为城市规划的内容之一。我国的城市地理学发展很快，而且很重视实际应用，目前已有若干所大学（北京大学、南京大学、东北师范大学等）地理系设置城市规划专业，直接为城市建设培养人材。

（2）农村地理学　农村地理学在法国和英国发展比较快。对农村地理学

有两种认识：一种认为农村地理学就是农业生产的经济地理学，它是研究“不同的自然、经济、社会环境中农村生活的基本特征和农业生产的目的及其困难性”（PiereGeorge 的《农村地理学概念》）；另一种认为农村地理学是研究农村聚落的形态、起源、机能的科学（H.D.Clont 的《农村地理学》）。本书显然是按着后者的意见，将其当做聚落地理学的一个分支看待。法国有悠久的农村地理学研究传统，在本世纪前半期，农村地理学一直占据法国人文地理学的主流，地理学的学位论文多是关于农村地域研究的论文。当前农村地理学呈现两种趋势：一是关于国土城市与农村空间的研究。农村的研究与城市的发展密切相关，现在世界上发展中国家正在进行城市化过程，人口大量涌向城市；同时发达国家已基本完成了城市化过程，全国大多数人口集中在城市，农村实际上成了靠通勤车和家用汽车联系的扩大了的城市聚落。人口从城市中心渐渐向近郊远郊分散，交通工具的发达渐渐使职业地和居住地分离，这是带有普遍性规律的问题。显然探讨这方面的规律是十分重要的。二是关于农村空间规划与管理的研究，这是地理学综合研究大有作为的天地。日本地理学家最近在日本“振兴家乡”运动中发挥了积极作用；法国地理学家提出了“农业构造与耕地管理”、“农舍电气化自来水化等农村居住环境改善”、“灌溉、植树等基本事业建设”，“农产品生产与流通”、“农村地域再构成”等五个方面任务。经过 60 年代到 80 年 20 多年的努力已基本完成。我国关于农村地域研究有很大发展。费孝通先生是国际著名的农村社会学专家。许多学科都参予了农村发展研究。虽然地理学界尚没有农村地理学的专门队伍，但几十年来关于农业地理的研究在很多方面已涉及到农村地理学问题。我国幅员广大的农村为今后的农村地理学发展提供了广阔前景。

4.历史地理学　历史地理学是研究历史时期（人类社会产生以来）地理环境及其发展演变规律的科学，是历史学和地理学之间的边缘学科。历史地理学的研究范围包括历史自然地理、历史人文地理、区域历史地理、历史地图等四大类。历史自然地理主要是研究历史时期气候、植被、土壤、海陆河道等环境的变迁；历史人文地理主要研究历史时期政治经济、人口民族迁移、城乡兴衰、疆域沿革演变等；区域历史地理是以区域为整体，探讨上述地理现象综合的空间演变规律；历史地图学是历史地理学的表现方法。历史地理学是地理学的一大分支。在美国、日本和我国历史地理学的研究都很活跃。我国著名的历史地理学家有侯仁之、史念海等。竺可桢先生的《中国五千年来气候变迁的初步研究》称得上我国历史自然地理的名著，在世界上颇有影响。研究历史地理的价值在于为现实服务。通过阐明历史时期地理环境的演变和人类活动在地理上表现的规律性，为现实的经济文化建设提供经验和借鉴，例如史念海在《黄土高原森林草原的变迁》一书中论证了人类对植被破坏、对生态平衡破坏的严重性，从而为今天治理黄土高原提供了有力的理论依据。

三、数理地理学

数理地理学是指应用数学、物理学方法进行地理研究的一类科学，属于工具性质。

（一）地图学

地图学是研究地图及其制作理论、工艺和应用的学科。地图是地理学最

基本的工具，几乎从有地理学时就有地图，具有悠久的历史。在宇航员拍摄地球照片之前，人类对地球整体形象的认识都是通过地图来了解的。从一定意义上说正是产生了方位正确的地图才有真正的航海事业，才有五大洲人类的相互“发现”。地图对人类文明的贡献是一般的科学技术发明所无法比拟的。现代地图学还包括利用电子计算机对地球遥感信息处理进行编制地图的理论和工艺。地图在社会生活中应用极为广泛，政治、经济、文化、军事环境保护等各个方面都有编制专业地图。由于航片、卫片的利用，地图的比例尺越来越大，更新速度越来越快。例如日本已编制了全国二万五千分之一的国土建设地图和全国城市的住宅地图，详细程度直绘到每一个民家，而且每年度都要出一集全国详图。我国的地图事业发展也较快。解放后出版了新的《中华人民共和国地图集》、《世界地图集》、《中华人民共和国自然地图集》、《中国国家地图集》和各种专业地图，完成了全国五万分之一地图的测绘。陈述彭先生是我国著名的地图学家。

熟练地使用和绘制地图、判读航片、卫片是地理学家的基本功，如同木匠使锯、战士用枪一样，极为重要。因此，学好地图学对从事地理专业的人来说是至关重要的。

（二）计量地理学

计量地理学是研究用数学方法处理地理问题的科学，是数学和地理学之间的边缘科学，是本世纪 60 年代新兴起的一门科学。主要是研究如何应用概率论、数理统计、运筹学、模糊数学、拓扑学等数学方法解决地理问题。计量地理是现代地理学的标志之一，是地理为实践服务、地理学科学化的重要手段，因此学好计量地理学是很有意义的。笔者 1988 年在日本访学期间，发现日本大学地理系的学生、外国语和计算机技术都很擅长，这是很值得我们借鉴学习的。关于计量革命的问题，以后章节还要论及，这里不再赘述。

总之，在新技术革命的浪潮中，新观念新方法不断涌现，地理学正处在不断地分化、综合、改造过程中。很多新的学科出现了，很多旧的观念受到挑战。发展地理学的重要问题是如何处理传统与革新的关系。首先必须学好传统地理学，未来既是传统的革新也是传统的发展，没有传统地理学的坚实基础是无法攀登地理科学的高峰的。地理科学发展过程中也曾出现一些学科，犹如“烟云过客”，兴盛一时。可是由于它是伪科学，最后还是退出历史舞台。还有的人一味追求“标新立异”，在歧路上耗费了自己的青春甚至大半生时间，最后又回到传统地理学上来，但已落于人后了。泛地理学的现象，雀噪一时、虚假繁荣不是真正的学术进步，只能是一种不成熟的证明。其次还应看到，地理学的发展必须寄希望于对传统地理学理论、方法的革新上。没有对传统地理学落后的错误的部分的否定，就不会有地理学的发展。开拓新领域，探索新的途径是地理学的希望之路。传统是巨大的惰性力，不能站在传统守旧的立场上看待一些新学科的曲折和困难，不应将其看成传统永恒的证明。事实上，事物是呈螺旋型上升的，每次学科分化、综合、变革，都给传统地理学充填新的内容，都是一种新的质的提高。因此发展地理科学对地理学家来说颇需要一点勇气和牺牲精神，也需要一点伯乐精神。

第三节　地理学的邻接科学

地理学是具有悠久历史的科学。在其发展过程中不断地从中分化、派生出新的科学，它们运用地理学的思想方法，吸收其他科学的营养独立成为新的科学体系。另一方面地理学本身也从关系密切的其他科学中吸收新思想新方法来改造其本身。科学的发展就是这样又分化又融合的过程，造成你中有我、我中有你的状态。本节介绍几个与地理学关系最密切的学科，概要地讲述一下它们的研究对象和与地理学的关系。虽然这些科学不属于地理科学体系，但其理论方法的基本方面仍是地理学家必须了解和掌握的，这对发展地理学具有深刻意义。

一、环境科学

环境科学是研究大气、水、土壤、生物等自然环境与人类之间关系的科学。它是本世纪 60 年代产生的新的科学体系，是以探求保护和改善环境的规律和方法为目的的科学。环境科学的领域极为广阔：有涉及环境理论的基础学科，如环境化学、环境地学、环境生物学等等；有环境工程学，即涉及具体治理环境的技术学科；还有环境经济学、环境社会学等等。人类对环境的保护治理基本包括两大方面：一方面是对“三废”（废水、废气、废渣）造成的大气、水体、土壤、生物和人的污染治理，一方面是对不合理的自然开发造成的环境问题（如水土流失、森林破坏、水系破坏、草原破坏等方面）的治理。地理学和后者关系极为密切，其本身也是地理学的重要研究任务之一。因此地理学家关心环境科学的发展，参加环境保护和建设是义不容辞的责任。事实上已有众多的地理学家参予环境科学的研究。环境科学与地理学之间的边缘科学——环境地学已成为地理学科学习的内容之一，学好环境科学是地理学家特别是自然地理工作者不可缺少的重要方面。

二、生态学

生态学是研究生命体与环境关系的科学。生态学的产生和发展与地理学有着可以说是血肉难分的密切关系。生态学最初产生于博物学，即广义的地理学。生态学的产生与三大科学事件有密切关系：一是 18 世纪初林奈的植物分类学，这是一种机械静止的自然观。但他能把万千复杂的植物世界理出头绪来，至今仍然是了不起的创造；二是洪堡创立的植物地理学给人类展开了广阔的植物环境的世界，指出了植物分类与气候、地史的关系，可以称得上是生态学的地理学基础；三是达尔文的进化论，指出了生物与环境的适应关系，达尔文被称为生态学的创始人。到本世纪 20 年代以前生态学还一直停留在适应主义、生理主义的水平上。1935 年英国生物学家 A.G.Tansley 提出生态系统的思想。他把植物、动物和环境看做是用能量流、物质流联系起来的整体系统，从过去的个体生态研究，植物、动物分别的生态研究发展到生物群体的生态研究。几乎与此同时，“生物群落”的思想也提出来了。[①]当时的生态学中的生物演替学说实际上就是地理环境变迁的思想，如图 3-1 所示，

[①] ClementsF.E.＆ShelfordV.E.：《Bio-ecology，JohnWiley，＆sons》，NewYork.1939.

湖畔的生态变迁不仅仅是植物本身，它不包括水、土壤、地形等地理要素的变迁。早在本世纪 20 年代地理学界受达尔文进化论思想影响，关于“人类生态”“社会生态”的议论就颇多。美国地理学家哈伦·巴罗斯甚至直接指出：“地理学就是人类生态学”。但是当时生态学并未为之所动，基本上还是局限于动植物的生态研究。到本世纪 60 年代，环境问题已成为全球性的社会

问题，生态学也随之社会化了。关于人类生态的研究，在生态学中所占的比例越来越大、越来越普及化。地理学的生态化趋势也越来越明显，景观生态学几乎成了自然地理学的代名词；我国经济学家许涤新和生态学家马世俊首倡的生态经济学（也有人叫经济生态学）研究的就是环境和经济的关系问题，这使经济地理与生态学的关系更为密切了。生态学的理论方法很多来自于地理学，地理学也在不断地吸收生态学的新思想新方法，特别是关于生态系统的理论，关于生态系统中能量转换、物质循环的思想，已成为自然地理学的基本理论之一，生态系统中能量转换律成为农业地理研究中不可忽视的问题。总之，生态学与地理学重合融合的内容颇多，关系极为密切，特别是宏观角度的生态学更是如此。做为地理学家必须注意吸收和学习生态学的理论和方法，努力提高自己的科学水平。

三、第四纪学

第四纪是地质时代最后一纪，距今约 200 万年到现在，以人类的出现为主要标志。第四纪又进一步划分为两个时期，即更新世和全新世，前者又叫冰川时代，后者又叫冰后期。全新世约从 1.1 万年前到现在，用地质的眼光来看可以说与现世（recent）是同意语。第四纪学就是关于第四纪的综合自然史的学问。它与地质学、地理学、考古学、动植物学、土壤学、地球物理、地球化学、建筑工程学等有着密切的关系，也可以说是运用上述学问综合研究的学科。从时间角度说，第四纪是地球历史最年轻的时代，其自然环境、生物活动与现实的环境极为接近。自然地理学、历史地理学、人种地理学等，从一定意义上讲就是从不同角度研究第四纪的学问；从空间角度说，第四纪沉积物是地球最表层的沉积物，是构成现实地理环境的基础，是人类生产、生活直接依托的物质基础。地理学是以地球表层为研究对象的科学，其中最主要部分就是地球表层物理表面最外层部分——第四纪沉积层。对第四纪气候变迁、动植物变迁、人类的发展史、沉积环境、海面升降的变迁、新构造运动规律等方面的研究，是了解和认识现实地理环境必不可少的知识，特别是对全新世的研究更是如此。例如对未来气候预测问题，就要回答两个问题：①人类的生产生活对气候的变迁到底能有多大程度的影响（例如温室效应问题）？②第四纪气候本身有怎样的变化规律和节奏？两者不搞清楚是无法做出正确判断的。又如现代的工程建筑（特别是大型建筑）都要研究分析新构造运动在建筑地的表现等。地球表层现今表现是历史和实现的复合体。做为地理工作者主要是研究现实地球表层，但是要了解现实，不很好了解地球表层的最近历史是无法想像的，因此学好第四纪学对地理工作者特别是对自然地理工作者来说是不可缺少的基础知识。

四、区域科学

区域科学是一门新兴的科学。40 年代后半期，科学家们对当时低水平的地域经济分析很感不足，认为地区经济分析要认真考虑社会问题，予以综合分析。于是美国于 1954 年成立了以地区经济学家为主并吸收地理学家、社会学家、政治学家、工程学家、法律学家参加的区域科学协会。1961 年欧洲区域协会成立，而后法国、斯堪的纳维亚地区、日本、英国、匈牙利、德国、意大利、阿根廷等国又相继成立分会。到 1974 年，已出版刊物 20 余种，并有几个大学设立了区域科学博士学位。

区域科学是研究什么的呢？不同学者强调不同侧面，诸如：影响地域发展的政治、经济、社会、文化、心理因素的综合分析，研究与社会和人类的空间、时间发展有关的社会、政治、经济、心理诸因素，研究空间系统的管理、计划，研究各地域和地域内部社会、政治、经济诸行动单元与自然环境相互作用等等。从各学会的刊物看其对区域科学的理解可达数十种之多。为了便于读者理解，笔者将 1975 年出版的 W.lsard 著的《区域科学导论》的主要章节介绍如下：第一章介绍与展望；第二章城市和地域；第三章空间分布、地域差及社会问题；第四章市场组织；第五章费用分析和最大利润若干基本原理；第六章比较费用和工业布局；第七章城市或地域基础的经济构造和展望；第八章多地域社会中交易、移动的空间过程；第九章城市开发区域开发的个人意见与公共意见的决策；第十章竞争、对立和选择；第十一章纠纷解决与协调方法；第十二章组织的理由、方法、人、时间和地点；第十三章公共部门：活动与福利；第十四章经济与生态的对立及环境质量；第十五章开发理论与社会福利分析；第十六章开发理论结合分析和矛盾解决；第十七章实际问题中的区域科学（研究例证）；第十八章结论与综合，对世界组织体的各重要要素分析。从上述列举可见区域科学发展尚未完全成熟，体系比较宠杂。它是以区域为中心（更确切地说是以“区域开发建设”的论题为中心）的多学科研究系统，是一个经济、社会、自然更大的综合科学体系。其反映了现实生活对区域研究的迫切需要。区域科学中相当多的问题是经济地理、社会地理、行为地理研究的内容，与地理学可以说有分也分不清的关系。由于区域科学发展比较迅速，特别是它有众多其他学科专门家参加，地理学家应当积极参加并十分关注它的发展，吸收其先进的积极成果以振兴地理研究。我国已成立了区域科学组织，不同形式的地域研究早已展开了，地理工作者应当积极参加发挥主干作用，为经济建设、国土开发做出贡献。对从地理学中派生的或与地理学关系密切的新型学科的出现，地理学家不应采取死守田园的不介入不承认的态度，而应在新型科学发展建设中发挥地理学特长，改造旧地理学、建设新地理学。

“他山之石，可以攻玉”。本节所介绍的地理学四个邻接科学的目的就在于使读者对科学的融合渗透有较深刻的理解，树立新的科学观，从而拓宽眼界和思路，吸收其他科学的营养振兴地理学，并运用地理学思想和方法积极参予邻接科学的发展与建设。

第四节　地理学家的知识构成

一、具有地理学专长的“T”型人材

做为地理学家必须以辩证唯物主义的哲学思想为指导，具有广博的丰富的自然和人文地理知识，拥有运用现代科学技术手段的能力，所有知识集中一点都是为了认识地球表层整体及区域和环境的规律，用以指导改造客观世界的实践。从横向上看，正如前面几节所叙述的那样，地理学的知识领域很宽，与自然、社会、经济、人的行动与心理等各个方面发生密切的联系，没有广博的知识，是很难学好地理学的。这不仅仅是地理学本身的问题，也是现代科学发展的潮流。学科之间相互渗透相互影响已成为一种趋势，单一的不与其他学科发生联系的学科越来越不多见。现时代的科学工作者企图把自己的领域封闭起来，做单打一的“知识工匠”已是不可能的了。从纵向上看，也应看到科学的分工越来越细，在亚里斯多德时代甚至牛顿时代，一个科学家可以同时是几个科学领域的大师和专家，到现时代已是不可能的了，为了一门学科中的某一个微细问题耗费一生的精力已是司空见惯的事。这种形势告诉我们必须有自己领域内某些方面专深的知识。所以做为现代地理学家应当成为“T”型人材，对与地理科学和自己专业有关的知识要熟悉、了解，对自己所从事的地理专业的某个方面要专深、精通，把两者有机地结合起来才会有所作为。

二、地理学家的知识层次

地理学家的知识结构应分四个层次：（1）基础知识。它包括地理科学所必须的数学、物理、化学、地质、气象、地球数理知识以及外国语等，所有这些知识都是为学习地理专业服务的。例如，数学和外语是处理和获得信息的工具；化学是土壤地理、生物地理等学科的知识基础；物理是地貌学、气候学等学科的知识基础；地球数理知识是自然地理学必备的基础知识。地质学和地貌学、气象学与气候学关系更是极为密切。从另一个角度看，它们各自属于同一学科体系，具有共轭关系，没有地质学、气象学知识，学好地貌学和气候学是不可想像的。（2）专业基础知识。主要包括各部门自然地理和各部门人文地理，以及作为专业工具的数理地理。目的在于认识地球表层的组成要素在地球表层系统中的作用和意义。对于现代地理学家来说，计量地理、遥感判图和地图绘制技术是必备的手段。（3）区域地理知识。如中国地理、世界地理等，把区域做为自然——社会——经济系统看待，掌握认识区域分异规律的理论和方法。（4）应用地理学知识。这是以为社会实践服务为目的而组织起来的地理科学，既包括自然地理也包括人文地理，是更高层次的综合。如区域治理、国土整治、土地利用、城市规划、生态建设等。

三、树立科学的地理观念

长期以来由于忽视地理理论的教育，加之地理实践不充分，不少人（包括学过地理的人）造成一种错的认识，认为地理学似乎是个“大拼盘”，内容很多，但是很肤浅，什么都知道又什么也不精。大学的地理教学也有类似

问题，与地理有关的基础知识和部门地理所占的比重过大，而且都是分门类孤立地进行教学。因而虽然学生的知识种类繁多，但多不够深入，所学的地质学、气象学以及物理、化学、数学方面的知识与以该知识为专业的人比起来，当然会感到自愧于人，就是所学的植物地理、土壤地理等部门地理学知识与生物系、农学系的学生比起来，也会感到很不深入。究竟学习这些知识是为了什么？这就产生了地理观念的问题。所谓地理观念就是地球表层的整体观念、区域观念、环境观念。学习基础知识、部门地理知识不是为了在头脑里堆砌知识，而是为了从各个角度认识地球表层系统以及各个区域（子系统）。例如地质学中的岩石矿物部分，对地理学家来说不是单纯为了解岩性而学习岩性，而是着眼于不同的岩性对地球表层系统及其区域分异的意义加以学习研究。仅以花岗岩为例，性质比较均一的花岗岩球状风化，往往在地表呈现低缓的低山丘陵景观，节理发育的花岗岩则易于形成陡峻的山地，如千山、黄山、华山等，而酸性花岗岩就是在北方碱性环境中仍保持酸性，生长喜酸性的松树。由于地质基础的原因而造成与地表气候不相一致的植被。这些问题是地质学家所不注重研究的，可见地理学家学习地质的目的不在于找矿，而是为了更好地认识地表的空间规律。

学习各类基础知识和分支学科的目的集中于一点就是为了认识地理环境和建设地理环境，这在应用地理学的社会实践中可以充分地体现出来。例如吉林省的国土整治，需要对吉林省的自然环境和自然资源有充分了解，从而才能提出东部、中部、西部的林、农、牧等不同整治方案，充分发挥自然生产潜力；又需要对吉林省现实的生产布局结构有充分认识，这样才能做出切合实际的工业、能源、交通规划；还需要对当地人民特别是少数民族的生产习惯，以及行为趋向有深刻认识，做出的规划应当是有利于就业、有利于民族团结、有利于社会安定，充分发挥社会效益。也就是说，只有充分运用自然地理、经济地理和社会文化地理等方面的知识，把以上讲的三个方面结合起来才能实现对吉林省的优化治理。再如对黄土高原的治理，单纯的治水或单纯的种草种树都难以奏效。黄土高原的现实环境是干旱的气候、疏松的黄土沉积物和过多的采用不合理生产手段的人类结合的产物。古往今来，在黄土高原地区凡是在畜牧文化为主的少数民族居住发展的时期环境破坏就比较轻微，凡是以农耕文化为主的汉民族居住发展的时期环境破坏就严重。所以治理黄土高原不仅仅是个自然问题，也是个经济问题、社会问题。一方面要研究治山治水、种草种树的技术问题，又要为当地人民寻求较快的经济发展策略，还要逐步引导人民改变与自然环境不相协调的生产习惯和生活习惯。在城市建设上也是如此，一个好的城市规划必须建筑在对城市地质基础、地貌条件、自然环境、产业结构、居民特征的科学分析的基础之上。所以在区域空间的舞台上，有机地组织各方面地理知识，为某一特定的建设任务服务，正体现了地理科学工作者的水平和艺术。

思考题

1.地理学分哪些层次，各层次的特点是什么？
2.试述区域地理学研究的体系和研究意义。
3.我国的综合自然地理与传统的自然地理学有何不同？
4.自然地理学的类型研究有何意义？

5.古地理学与历史地理学有何区别？

6.什么是文化地理学、社会地理学、城市地理和行为地理学，其研究对象有何区别？

7.如何正确对待地理学新学科的产生？

8.环境科学、生态学、第四纪学、区域科学与地理学有何联系？

9.地理学家应具有怎样的知识结构？

第四章　地理学的研究方法

地理学与其他自然科学和社会科学有着广泛的联系，又有自己独特的科学性质。地理学的研究方法也出现类似情况，有借鉴其他科学的部分，也有自己独特的部分。特别是本世纪 60 年代以后，有很多关于地理学“革命”之说，名目繁多的“新地理学”也随之诞生。“革命”也好，“新”也好，主要表现在研究手段的革新，了解地理学的研究方法，不仅对实际学习地理学有帮助，而且对地理学整体发展的认识也是有益的。

第一节　科学方法与科学研究的一般过程

一、科学方法

从哲学的高度看，科学上使用的方法基本分为两大类：即归纳法和演绎法。

归纳法一般是从事实到概念、从观察到总括、从局部到总体，换句话说，就是根据全部事实确定规律性。其认识模式与程序大体如图 4-1 所示。达尔文的进化论可以称得上是归纳法最典型的例子。达尔文游历了世界各地，观察了大量的动植物形态以及其与环境的关系。从杂乱无章的现实世界的无数事例中，找出从低等生物到高等生物的进化脉络及其与环境的关系，从而提出“生存竞争”、“适者生存”的进化论思想。归纳法为很多学科所采用，在发展科学思维中占有重要地位，特别是在发展社会科学、生物

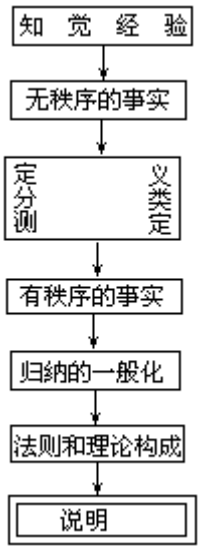
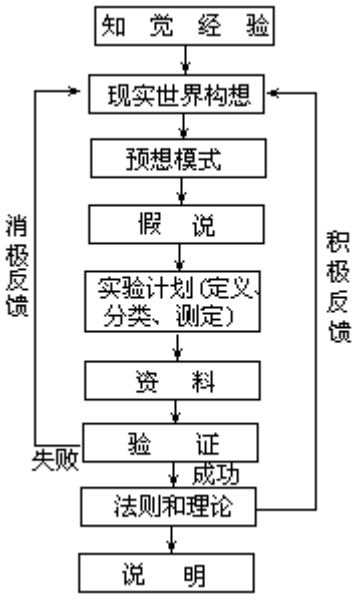


图 4-1　归纳法模式

学、地质学、地理学等学科中发挥了重要作用。但是归纳法也是有缺点的，主要表现为以下三个方面：①在归纳时由于不能弄明白全部连续推理，在事实和假设之间往往产生逻辑上的“缺陷”，而推理是由观察走向判断的重要步骤。现代地理学中用复杂的统计方法整理资料时就容易出现这种情况，研究者所掌握材料的分析脉络束缚推理的展开。②归纳的结论只适用于以进行归纳的那些资料范围，扩充这个范围以外易于出现矛盾。例如，某项研究通过 2000 次实验得出完全相同的推论，但特例出现于 2000 次以后的可能性也是完全可能存在的。③归纳过程中掺有归纳者的主观因素。

演绎法的思维过程是从概念到事实、从总体到局部、从总括到观察，一句话就是预想的概念经过验证而得出结论（图 4-2）。这里所说的“概念”并非是研究者主观臆造的，而是根据研究的实际经验和学术水平决定的。演绎法最典型的例子可以说是魏格纳的大陆漂移说，他首先根据拼合后的各大洲边缘吻合形状及其他类似的地理现象提出大陆漂移的假说，然后根据各大洲动植物种属的联系进一步论证，进一步推论出地球表层存在一个活体的层次等等。他的假说启发了众多科学家去分析探索，展开丰富的科学思维。现代的板块学说有力地证实了魏格纳的大陆漂移说是正确的。演绎法在理性上逻辑上比较严密，论证的广泛性可以突破局部实际材料的束缚。较发达的自

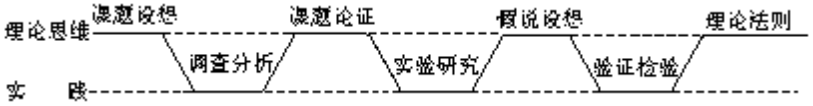
然科学（如物理学、化学、遗传学等）多采用这种方法。当然演绎法也有研究者最初主观性的干扰，有时甚至出现科学研究战略路线性错误（反馈证明立论错误）。



在实际科学研究中两个方法经常交织在一起。演绎法最初的立论设想也是从研究者自身经验、基本事实中归纳提炼出来的。对上述两类方法要善于巧妙运用、正确认识。在“左”的思想影响时期，曾出现以批判“先验论”、“唯心主义”为由，否定演绎法的倾向，实际上是在否定科学家已有的理论和实践，这种伪科学的方法论给我国科学事业带来的损失是难以估量的。地理科学由于自身特点所决定，多用归纳法。随着地理科学理论体系性的增强和预测性的增强，必然也会越来越多地使用演绎法。这是应当引起注意的倾向。

二、科学研究的一般过程

一般地说科学研究经过这样几个过程：课题设想——调查分析——课题论证——实践研究——假说设想——检验验证——理



论法则，在思维和实践中经过几次反复才能完成（图 4－3）。

课题设想，就是研究者根据自己的研究实践和科学发展现状，提出初步的研究题目的设想。这是很重要的环节，带有指向性战略性的意义。许多经验丰富的老科学家在这方面发挥着重大的作用，虽然由于工作繁忙或体力、精力方面的原因他们不能做更多的具体实验工作，但是他们科学实践丰富、往往能比青年人更易于发现科学前沿的潜在领域。

调查分析，就是到实践中检验课题设想实现的可能性，通常也把这个过程叫“调研”。其调查分析的范围包括：此项课题前人（中国和外国）有没有搞过，搞到什么程度，实现这一课题研究的设备仪器、经费、时间有无可能性，课题完成后能有多大的社会效益、经济效益等等。总之这是一步非常慎重的决策调查过程，弄清楚研究工作的有利因素和不利因素，为下一步课

题论证做准备。

课题论证，这是研究者本人和科研主管部门共同做的事情。由研究者本人论证自己科研课题的可行性和重要性，由科研主管部门召集同行有权威的专家审查研究者的课题论证报告，最后确定本课题能否实施研究。可行性包括两个方面：首先，看此项课题在科学上有没有根据；其次，看完成这一课题所需要的人力、财力、物力和时间，在现实条件下能否做到，以及研究者提出的计划是否合乎实际。重要性主要是看两个方面：一是理论意义。即本项研究是否属于科学前沿，是不是创造性的，是不是属于重复前人或外国人已经做过的工作，完成后将会给现存的理论以多大的推动和突破等等。二是实践意义。即本项研究成功将会造成多大的经济效益和社会效益。在课题论证时要注意克服两个倾向：一是实用主义倾向。即只看到眼前利益，忽视基础理论研究的倾向。有些科学研究有理论价值，但其实际意义并不能一下子就看清楚。比如原子能的研究，最初的研究者只是发现放射性元素在照像底片上感光，认为这对物质结构的学说具有极其重大的理论意义。但当时并没有想到后来原子能应用于发电、军事等各个方面的巨大作用。所以对具有重要理论意义的科学研究还是要予以支持和扶助的。二是纯理论的倾向。特别是我们国家当前的财力、物力很有限，急切需要那些见效快、在生产上迅速应用的科研项目。就拿轻工业制品来说，日本的很多产品霸占着国际市场，除极少数高级电子产品外，绝大部分并不涉及高深的科学技术，但是由于它方便、精巧很博得用户的欢迎。我国的科学工作者和技术工作者人数不少但在这方面下功夫的人并不多，有人甚至觉得这是“匠人”的活不肖一顾，一味追求高雅的暂时又极难实现的理论探索，这种状况显然是应当迅速改变的。对于理论上有重大突破在实践上又有巨大意义的科学研究，如超导体研究，新能源、新材料的研究，当然毫无疑问要竭尽全力地开展研究。地理学研究也包括理论性和应用性两个方面，应当是在保证一定量基础研究的前提下大力开展应用地理研究。

“良好的开端是成功的一半”，前三个部分都是立题过程，它可以说是决定科研成败的重要关键。许多国家和科研部门设立“立题奖”，鼓励正确的科学的选题和立题正是重视这个过程的表现。这个过程要慎重认真、舍得花时间下功夫，在科学研究中由于立题错了而走了弯路、绝路，最后导致科研失败的例子是屡见不鲜的，必须引起我们足够的重视。

实验研究，是实际实施科研计划的过程，通过大量实验、统计资料、调查研究、探索论题的规律。

假说设想，就是根据实验研究来发展论题涉及的事物和规律性，经过思维升华提出作者的理论设想。之所以称为假说和设想，是因为这种意见尚欠不足，只局限于研究者实验或调查材料基础上得出的初步结论。

验证检验，就是把假说或设想拿到产生假说的实验材料、调查材料、事件以外的范围，检验假说的正确性、准确性。

理论法则，经过检验后再进一步理论思维、升华，得出具有普遍意义的科学的理论和法则。

第二节　地理资料的搜集与分析

一、地理资料的搜集方法

地理资料包括的方面很多，如学习笔记、读书目录摘录，以及地图、航空照片、卫星照片，有关地理内容的幻灯片、录音录像片等等。搜集地理资料很重要的方面之一，是听教师讲课、科学家讲座，记好学习笔记是重要学习手段之一，也是搜集资料的重要方法之一。一般来说，学习笔记分为两部分（如表 4－1）。左边的部

表 4-1 学习笔记事例

第六节人地关系理论/对地理环境的批判

一、地理环境决定论	对地理环境的批判
理论表现：亚里斯多德、孟德斯鸠的气候决定论——拉采尔的“国家有机体”学说——豪斯霍费尔的“地缘政治学”。 批判：人类社会靠生产力和生产关系的矛盾运动来决定自身的变化和发展。 地理环境是人类社会的外部因素，要通过对生产力的影响来间接影响社会发展。	1.斯大林、毛泽东：地理环境基本不变论——辩证唯物主义和历史唯物主义（斯）——《毛泽东选集》二卷 678 页 2.技术、劳动、文化的中介作用论 [日]富田芳郎：《地理的决定论■可能论》： 自然环境的战略决定？最终决定？ 干燥带、热带、极地→落后，湿润带、温带→发展，有些部分可直接决定？资源、粮食、衣、环境感观……

分是讲座内容的纲要记录，主要记讲座者的主要论点。现在录音、印刷、复印技术都很发达，没有必要也不可能有言必录。但是笔记的作用仍不可忽视。有人喜欢看书不喜欢听讲，觉得记笔记没有必要，事后看看讲义、教材就够了，其实这对学得好学得活的人是远远不够的。一般地说，讲授者的讲义都是在综合各家学术观点、经过一番加工过程基础上分析提炼出来的，而且讲授过程中还要随时增加一些生动的说明和深入的分析，这往往是讲稿所没有的，不注意记笔记就无法享受这一劳动加工成果，也难以体会到有益的细微之处。记笔记时还要善于“捕捉”讲座者的精采部分，不可轻易放过。表 4－1 左边第 7 行“生产力”三个字下面画一杠表明环境与社会发展关系中生产力是很重要的，这是听讲者对讲授者内容的一种体会，及时画个标记为以后学习阅读笔记时引起注意。一般的说听讲后都要进行温故和复习，特别是大学生学习地理专业课时，这更是一种必然的过程。笔记的右边部分就是学习者复习时用的。常言道“师傅领进门，修行在个人”，讲授者只能提纲挈领讲出问题的主要部分，学习者要在讲授内容基础上，围绕课堂内容开拓知识领域，展开深化学习内容。笔记右边部分可以起两个作用：一是整理所记内容，标出重点难点、问题等等；二是深化讲授内容（表 4－1 是指第二个作

用）。如表所示右边上半部分是学习者围绕讲课内容阅读参考书的简要笔记，指出批判环境决定论的另外两种论点。下半部分是作者本人的思考，即学习者认为似乎地理环境决定论在宏观上和某些方面尚有一定道理值得继续探讨。广义地说学习笔记不仅包括听讲笔记也包括读书笔记，它是研究学习的最原始文件，往往闪烁和汇集着研究者最初的智慧火花，是很有益的积累信息的方式。世界著名的列宁的“哲学笔记”和爱恩斯坦的研究手搞，之所以极其宝贵，不仅仅因它有珍贵的文物价值而且还包括其深奥的学术价值。好的学习笔记对研究者的事业是很有启迪作用的。

搜集地理资料除了靠听讲而外还要靠阅读来实现。当然阅读地理文献要作学习笔记，这一点与上面讲的听课笔记大体相同，不再赘述。除此而外，还有一种重要方法就是做卡片。卡片分为三种：①目录卡。即把有关地理学的资料分门别类地集中在一起，以便研究某一问题时查阅参考。目录卡一般要注明文章的作者、题目、出处、时间等（如表 4-2）。②摘录卡。即报刊书籍中重要的理论、思想、结论和计量数据等（如表 4-3），一般多指经典的重要的学习著述中的关键内容。③摘要卡。即对所阅读文献内容的摘要卡片（表 4-4），与摘录卡基本形式相同，只是读者的阅读摘要而不是作者的原话。

表 4-2 目录卡

类别	气候变迁
题目	气候の历史
著者	A.C.Мо н и н.Ю.A.ш и ш к о в（苏）
译者	内见■善兵卫
出版社或报刊名	共立出版株式会社
出版时间	1982.10.1 初版
附注	日文

表 4－3 摘录卡

类别：人地关系理论

题目	《地理学理论问题》中非决定论的批判						
著者	B.A.阿努钦	出版社	贵州师大学	出版时间	1986 年 4 月	页码	138
	（邝福光等译）		报编辑部		初版		
地理非决定论作出的对全面认识地球景观的可能性的否定，是因它把人类社会和其他自然部分尖锐地区分和对立起来了，非决定论否认地理学是一门科学，否认地理学在人类知识的一定范围内具有自己专门的对象和方法。							

表 4-4 摘要卡

题目	近代地理学の潮流						
著者	野间三郎	出版社	大明堂	出版时间	1978 年 2 月（第 3 版）	页数	218

一、分析评价了以李特尔为代表的形态地理学（比较地理学）的理论体系，评述了李特尔目的论思想对现代地理学的影响

二、地理学从形态学方法向生态学方法转变是近代地理学的发展趋势。

一、分析评价了以李特尔为代表的形态地理学（比较地理学）的理论体系，评述了李特尔目的论思想对现代地理学的影响。

二、地理学从形态学方法向生态学方法转变是近代地理学的发展趋势。

由于复印机和电子计算机的发展，这些传统方法的使用渐渐地减少了。在一些发达国家目前已直接用电子计算机储存地理信息，目录卡这种形式基本上废止了。复印机的出现也大大节约了摘录、摘要的时间。不过在我国今后相当长时间里还是有生命力的。

除了文字资料外，地图、航空照片、卫星照片、幻灯片、录音录像磁带等也是地理资料的重要组成部分，这方面地理信息的搜集和积累也是不可忽视的。“读书破万卷，下笔若有神”。对知识领域极为广博的地理学来说，这句话尤为重要。搜集和占有资料的丰富程度直接关系到研究者学术水平的提高。信息也是资源，只有资源丰富才能提高科学的生产能力。

二、地理资料的分析方法

在分析和处理地理信息资料时要特别注意两个方面的问题；一是真实性、二是概然性。所谓真实性就是资料来源要可靠、真实。随着改革和开放的不断深入，我们接触外国报刊书籍的机会越来越多。在阅读分析、处理这些资料时必须有清醒的头脑，慎重鉴别和取舍，不要受资产阶级政治因素干扰。对我国的统计资料尤其是数字信息也有个真实性的问题。由于我国的统计制度法规尚不健全，其数字的可靠性仍需慎重对待。有的研究者不重视基础数字的准确性，在很不确切的数据上建立空中楼阁，由于一开始就是错误的，因此以后再精细也是没有用的。至于有的人为了建立自己心目中的理想模式，随意改动基础数字，就更是自欺欺人了。总之真实性问题，是分析资料首先要鉴别的问题，绝不可搞“无意义输入和无意义输出”的“消耗运行”。

所谓概然性也就是大科学的群体观念的决定论思想。地理科学不同于实验微观科学，它研究对象复杂，必须由统计规律来检验理性分析。任何事物都要通过随机性来实现决定性，用偶然性为必然性开辟道路。拉普拉斯的决定论认为只要测到一个与理论预言相符的实验值，这个理论就证实为真理，科学性恒等于真实性。在群体事物中这个公式是失败的，因为群体事物中随机事件非常多，谁人都可以找到一个事件来证明自己的看法。在统计决定论中科学性等于真实性，再加上概然性。在人文地理研究中，这种思想尤为重要。如研究人口迁移规律、行为空间规律时，总会找到与基本趋向不同的随机事件，如果不通过概率判断，只通过事例判断，那一定会得出与基本规律相反的结论。惯常那种“提出立论——举例证明——得出结论”的思维方式是很危险的，群体统计决定论是人文社会现象研究至关重要的科学化手段。

第三节　地图、遥感的利用

一、地图的利用

地图是具有科学内容集地理符号之大成的图画。读图、绘图是地理工作者最常用的研究手段。作为地理工作者，不仅要能绘制一般地图，而且要能够结合自己专业绘制各种专业地图，善于用地图的语言形象地阐述自己的观点。关于制图的知识，以后将有专门课程讲述，这里只介绍一下一般的野外读图知识。

地理工作者外出考察总是离不开地图，为科学地使用地图首先必须善于选择地图。结合考察任务要注意从以下三个方面选用地图：①地图的比例尺。一般的野外考察工作多采用 1：5 万、1：2.5 万和 1：1 万地图。这样大的比例尺地图，河流、道路、房屋、大的树木等基本地物都可表现出来，具体根据考察任务而定。属于踏查、大区域的略查还可把比例尺缩小到能反映区域全貌、携带方便的适当程度。②地图的种类。要根据野外工作任务而定。例如搞地下水勘查时，除了地形图外还要有相应比例尺的地质图、水系图等；如搞土地利用规划就需要地形图、地质图、植被图、土壤图等。③地图的精度。地图的精度随比例尺的增大而提高，但是同一比例尺地图其精度也并不一致，所以在用图之前仍有一个依考查任务而选择适当精度地图的问题。

一般地说，在野外工作主要是借助地图确定观察点的位置（水平位置、高度位置）和观察地简单的是空间性质（距离、面积等）。确定位置首先要用罗盘仪标定地图的方位，然后借助观察点与已经在地图上确定出的明显地物（道路、水系、大的建筑物等）的相对关系在地图上找到所在观察点的位置。在近处没有明显地物的情况下（如草原、沼泽地等空旷地域）用远处地物采用后交法确定观察点位置（图 4－4），即在观察点处向在图上已确定的地物描准划线，相交之点即观察点在地图上的位置。确定观察点的经纬度位置，可通过划分与图廓的经纬线平行的等距离线，依观察点所在的最小方格上下左右的经纬线确定观察点的经纬度。确定观察点的高度，可在观察相邻的两条等高线之间，通过内插法求得。图上距离，直线距离可直接依比例尺换算，曲线距离一般用轮状求距仪测得。求面积的方法很多，有图上距离法、坐标法、方眼法等。最简单的方眼法，即在透明方格纸上描出测区的边界，以边界内方格数用地图比例尺换算求得。

二、遥感的利用

遥感即遥远的感知，是新兴的现代综合探测技术。它是通过传感器接受物体辐射的电磁波信息来揭示被测物体性质和变化动态的。遥感又分为航空遥感和航天遥感。传感器包括四个系统：可见光系统（全景照像、电视摄影、激光扫描等）、红外线传感器（红外扫描仪、红外辐射计、散射计）、多光谱系统（多光谱摄影、多光谱扫描、多通道电视摄影等）和微波系统（侧视雷达、微波全息雷达等）。遥感技术大大扩大了人类观察视野的广度、深度和速度，也提高了观察的精度。如地球资源卫星每天绕地球运行 14 圈，它可以搜集到地质、水文、气象、海洋、环境、矿产以及农业、林业的大量信息，

而且也实现了对地球的瞬间整体观察。现代的遥感技术一般都采用红外线或多光谱摄影，这样就比一般的地图和可见光范围内的一般航空照片更高一筹。它不像地图那样，只能记录人类观察和认识到的地理现象，而是留下地面事物的某种电磁波的映象，包括人类暂时还没有识别的信息。它不仅可以测知地物的形状、大小、高度、位置等空间性质，还可感知到地物一些动态变化性质，例如运用气象卫星可以通过红外线记录整个地球的温度，正确测出地球的能量收入，正确探测大气状况，使天气预报从半艺术半科学的状态真正变成一门科学。

对地理学家来说，主要是应用遥感的成果即航空照片和卫星照片来认识地表事物。其基本程序从两个方面着手：①从航片、卫片的摄影角度情报来判定地物的位置，进一步进行摄影测量，这部分也可以叫定量判读，即确定地物的大小、高低、位置等空间性质。②从摄影的色调情报判读地物性质。因为遥感使用的光谱往往越过可见光范围，所以照片上的颜色和实际地物的颜色是不一致的，例如在卫星照片上水体多呈深蓝色或近于黑色，而树木绿地则呈红色。因此必须首先弄清不同色调所表示的地物。其次色调还可以反映地物的性质，如大气的温度状况、植物生长期与病虫害状况、水体的混浊程度、污染程度，地表岩石组成等等。一般来说，对遥感图片的解译主要是通过已知地区的地物实际状况与航片、卫片上所表示的色调对比分析得出判读标准的。像地球资源卫星这样经常用的卫片就不必要每次都与实际地物对照，依靠常规标准和判读者的经验就可以实现了。总之，对于现代地理工作者来说，判读遥感图片是必须掌握的科学手段，它迅速准确起到事半功倍的作用，例如利用 4.5—5.5 微波红外图象进行森林调查，不仅可以估计林区可采木材量，还可估算病害森林面积。通过卫星照片还可以判读农作物生产状况，土壤类型、土壤肥力及给水变化等，是土地利用规划最得心应手的工具。地球表层的各种物体及其性质与电磁波的辐射有着不同的对应关系，随着地理科学和航天技术的发展，必将从卫星照片上揭开更多地表事物之谜。从一定意义上说，尤如望远镜的发明与天文学的关系，遥感技术的发展给地理学带进了一个崭新的天地。

第四节　地理调查

一、地理调查的一般过程

地理学不是书斋里的科学，无论是人文地理也好、自然地理也好，都必须到大自然或社会实践中去。地理调查是地理学最基本的研究方法，也可以说是最有地理特征的研究方法。一般地说，地理调查都经过准备阶段、野外工作阶段和内业整理总结阶段（如图 4-5）。准备阶段首先要根据研究目的或教学实习目的制定野外工作计划，包括调查的项目、路线、目的要求、方法等等。计划制定后就要着手出发前的各种准备工作，它包括物资准备（资金、备品、仪器、行装等）、人员准备（编队、分组、分工等）和资料准备（图件、研究地区各种经济、社会、自然资料，前人研究成果等）。野外工作即指在野外（包括社会实践）的观察、访问等实际工作。内业整理阶段包括资料的整理分类，图表的制作以及对调查资料的分析综合，最后得出野外工作的结论。

图4-5　地理调查的一般过程

二、地理调查的方式

（一）观察

观察是直接通过人的感官或借助于仪器获得被观察体的信息。野外观察要注意以下三个方面：一是观察范围的限定。对研究者来说，自然界或社会都不应该是杂乱无章的，必须确定观察对象的不同等级的界限范围，如分水岭、阶地、河漫滩等不同地形面、不同级别生物群落等。其次是正确的量度。自然地理中如气温、地温，流量、流速，风速，植物的多度、盖度，地形高度坡度，地层的走向、倾向，土壤的厚度，pH 值等等。经济地理中如人口的数量、职业、流动程度，产品的产量、产值、销售状况交通流量等等。最后是观察各要素的联系，如分水岭与河流下游的物质联系，土壤不同层次的联系；消费者与生产者、贩卖者的联系等等。这一点极为重要，在地理环境中各地理要素之间的联系构成一个生动的地理景观，给人以活生生的整体印象，并给人很多很生动的启迪，这是离开观察场地所难以恢复、难以取得的有的人不重视野外现场的积极思索，全靠内业整理阶段去分析研究，这样往往会失去许多宝贵的东西，甚至在以后的现象和数字的堆砌中找不到出路。

当然观察还包括通过仪器在野外定位半定位的观察。它是了解地球表层动态与节奏的现代科学方法，在气象、水文、土壤等方面应用比较广泛。

（二）记录

记录就是把观察结果或访问结果用人可以识别的符号表示出来的过程。实际上，记录与观察访问是同时进行的。为了说明方便，这里分别加以说明。

记录的方法很多，包括文字、图形（地图及地理素描）和照片、录像等。野外的原始记录极为重要，是最宝贵的第一手材料，是以后加工提炼的最基本的素材。一般地说，野外记录要尽量详尽，有时还要同时采集必要的标本和实物，记录要注明时间、地点和天气状况及同行人员，以便分析记录时参考核对。每天野外工作结束后，一般要对记录加以整理和追记补充。记录时往往还要附有现场简单的地图、剖面图等，必要时还要照像、录像。应当指出，在记录时配有必要的地理素描也是不可忽视的。地理素描是地理学家的基本功之一，它虽不及照片那样全面真切，但它却有鲜明扼要突出重点的长处。

（三）访问调查

访问调查是向调查地住民直接询问的调查方式。由于面对面地提问题，形式比较生动，可以相互启发联想，随时发现和解决调查者感兴趣的新问题。人文地理中民俗地理、民族地理、历史地理常用这种方法，自然地理调查也很需要这种形式，如地下水调查、土壤调查等也要进行访问调查。

（四）意向调查

意向调查就是对人的行动心理的调查，我国在有些情况下又叫“民意测验”。在人文地理研究中，越来越重视对人的行为的研究，例如对一个商店来说，从常年统计规律看，各个季节、平日、假日来购物的人是比较有规律的；车站、工厂、学校、医院和人的关系，在一定时间一定地点也都呈现一定的规律性。对于每个人来说什么时候购物，什么时候旅行，什么时候看病，似乎完全出于偶然，但众多的偶然中却包含着必然。人文地理工作者在进行城市规划、生产布局、土地利用等各方面研究时，都要十分重视对人的行为规律性的研究。人的意向调查多采取书面形式，调查的人数要有足够的数量保证，对象要全面。有些调查内容如对行政机关政策的意见，个人储蓄的意向，人际关系，性、犯罪心理等，为保证调查的真实性和保护被调查的合法权益，采取不记名、不书写、选择圈定的办法进行（如表 4－5、表 4－6）。

（五）史籍调查

史籍调查就是通过地方志或其他有关的当地历史报刊、书籍等了解调查地地理情况的方法。我国有悠久的地方志撰写历史，包括疆域、行政、风土、气候、历史事件……等，内容十分丰富。通过地方志可以了解到当地社会变化、自然环境变迁和人类改造自然的史实，这是一般的地理调查所不可缺少的环节。

表 4-5　周日外出意向调查表

调查时间：1983 年 6 月 21 日　　地点：长春新民街

准备外出人				外出时间					目的									交通工具					
姓名	性别	年龄	职业	9 点前	9-12	12-15	15-20	20 时后	买物	看电影	加班工作	访友	运动	看病	图书馆	饭店	其他	徒步	火车	公共汽车	自行车	出租车	电车	其他
刘朝今	男	44	干部				◎			◎										◎				
张云兰	女	21	工人		◎										◎			◎						
王新	男	26	店员					◎			◎													

表 4-6　当地居民对建核发电站意见调查表

时间：1986 年 7 月 4 日　　编号：103

赞成			反对			
无条件	赞成，但要	赞成，但要	一般反对	举行抗议	向法院	一旦建设
赞成	解决就业	发健康保险金		活动	诉讼	即迁居
		◎				

（六）数据资料调查

数据资料调查是定量说明地区地理特征的主要依据。自然地理的气象、水文数据分析统计，人文地理的经济人口数据分析统计都是十分重要的。数据的搜集整理要注意统计根据的准确性，代表性，还要注意到平均状态和极值状态。例如，百年不遇的洪水水位记录对堤坝、铁路、桥梁建设就极为重要；异常低温年出现频率对农业生产的规划也很重要，等等。

三、调查范例

为了加深对地理调查的系统理解，下面分别举一些例子以便读者对常用的自然地理和人文地理调查有一个比较形象、具体的理解。

（一）例 1：土壤调查

1.调查计划的制定

目的：划分土壤类型单位、评价土壤条件。

内容：调查土壤的成因、形态及性状，并依次划分土类，搞清土壤分布规律。

调查程序：分准备作业、现场作业、分析作业和整理作业四步。（时间安排略）

成果：绘制土壤地形分类图，土壤、地形单位区分布图，土壤说明书，全区综合调查报告。

人员组织：（略）

经费与器材物品：（略）

2.准备作业

现存资料搜集整理：气候资料、地形地质资料、地下水资料、以往的土壤调查资料、土地利用资料和植物（含作物）生长资料。

调查用底图绘制：因土壤分类图多以地形图为底图，因此事先画清大、中、小地形界限，或用彩色标出不同地形区，对现场作业极为方便。另外，根据已经掌握的资料绘制土地利用现状图也是很必要的。

现场调查器材准备：土壤样品的采掘器、观察测定器材等。

3.现场作业

略查（概查）：目的在于掌握调查区土壤的种类和分布概况，在现场确认搜集到资料的信赖度并以此决定下一步精查（详查）的计划。

为提高现场作业效率，先根据地形图，参考已知的地形、地质、气候、土地利用现状和植物生长状况等方面的条件，将调查区进一步划分若干实际作业小区。接着就选定概查的路线，路线的数量根据调查区域大小和调查内容多少而定。一般地说，只少要有两条以上的相互交叉的路线，要注意使调查路线穿过不同的主要地形面，并能较全面地反映各小区之间的联系。沿概

查路线选择地形、植被和土地利用有代表性的地点挖试坑，进行土壤剖面调查，确定土壤种类，并将试坑的位置、编号、土种标于底图上。对沿线特别是土壤剖面观察处土壤与环境的关系要认真观察，大体确定土壤分布的基本趋向，同时还要对土壤侵蚀概况进行调查。沿线访问有经验的农民了解当地地下水、气象的季节变化状况，以及农作物收获量、栽培管理方式、自然灾害情况等。概查结束后召开调查人员会议和技术人员会议，讨论明确如下问题：①关于土壤分类的实际标准；②精查时特别需注意的事项和区域；③精查采样地点；④搜集到资料的信赖度，特别是地形分类和成土母质分类的正确性；⑤精查作业编组。

精查：就是在概查基础上，有计划有目的地尽量多地详细调查，全面了解土壤分类分布情况。最后编制成土壤类型分类稿图。

精查的路线要大大加密，对实际利用的土壤调查来说，凡能步行达到的地方基本都要达到。剖面观察取样点要增多并分布均一。对山地来说斜坡和山麓都要布点，耕地或人工草场要密些，林地、粗放自然草地要疏些。观察点在成土母质、地形、水文、土地利用等方面要有代表性。缓倾地和平坦地面要采用方眼法均匀布点。土壤剖面调查要依概查提出的标准确定土壤种类，并进行量测和现场理化试验（粒度、孔隙度的量测、pH 值测定等），同时采集土样，并将观察点标于底图上，将调查结果现场填入卡片（表 4－7）。深入观察各地形面及过渡地点土壤的变化，掌握土壤分布的规律。

现场作业整理：整理现场观察记录、核对不清楚的数据，绘制地形土壤分类稿图，选定具有代表意义的观察点和剖面，并及时用理化方法分析土样和土壤标本。检讨精查工作质量，必要时做适当地补充调查。

4.分析作业

为科学地进行土壤分类和确认现场作业的成果，对所采土壤要进行室内理化分析。其分析内容一般有：粒径组成、pH 值、置换酸度、盐基代换容量、全 C、全 N、磷酸吸收系数、保水性、风干后坚硬度、表土粘结性、现场容重、孔隙度、采取时含水量、最大容水量、最小容水量等。分析后要将残余土样和土壤标本以及采样地的成土母质保存登记，以备复查核对用。

5.整理作业

制成土壤类形图，土壤、地形单位区分布图，土壤说明书和土壤调查报告，并写出财务事物方面的总结工作。

（二）例 2：城市调查

城市调查同其他地理调查一样也大体分为准备阶段、现场作业阶段和整理分析阶段等，这里不再赘述。下面仅就城市调查的一些特殊性介绍如下：

1.城市调查项目　城市调查又可以细分为城市基础调查（城市自然环境，城市发展的历史过程）、城市机能调查（政治机能、经济机能、文化机能）、城市构造调查（城市形态、城市区域构成）、城市圈调查（城市影响圈、城市生活圈）、城市化调查等。下面仅介绍一般的城市地理调查的有关项目（表 4-8）。

2.观　察　城市观察不同于一般的自然地理观察。人是城市生活画面的

主要角色，城市景观比自然景观丰富多变，所以观察时要选择不同时间（早晨、白天、晚上以及平日、假日等）和不同区域从多方面进行观察，只有这样才能得到对该城市全面的认识。观察开始最好先从飞机、气球或城市最高建筑物上鸟瞰城市的全貌。然后再沿城市历史发展轨迹从老区到新区，或者从市中心→市区→近郊→远郊，或者按城市的机能区，即行政区→工业区→商业区→文化区→郊区等顺序进行观察。观察时要注意城市的整体形象和动态变化，如商业街的从业种类、特色，建筑的样式，行人的衣着、表情、生活节奏，行动趋向，城市土地利用的竞争状态，城市向郊外发展的状况，城市的卫生、生活服务设施的满足程度，城市的突出矛盾等等。观察可采用记录、素描、摄影、录象、录音、访问交谈等辅助方式。观察虽然是感性认识，但它得到的是直接的、活生生的、综合的印象，对以后的城市规划具有重要的意义。

3.实　测　包括很多方面，如交通量时间、空间变化，商业的种类、销售量，工厂的生产量，建筑物的种类、分布，城市土地利用比例等等。有的要现场动手量测、如主要交通干线通过的车数，商业中心区主要商场的顾客流量，城市公共设施的利用程度等等，有的还可通过市政机关的各种统计数字了解分析。官

表 4-8　城市地理调查项目

类别	项目	细则
1.城市基础	a.自然基础（自然环境）	位置、地质地貌、气候、地下水、植被、土壤自然灾害等
2.城市机能	b.历史基础（城市发展过程） a.人口构成 b.工业 c.商业 d.交通 e.住宅 f.文化设施与保健 g.行政	城市起源、城市发展阶段、城市的变迁 市街形态的发展（各年代地图、资料对比） 产业人口比例、年龄比例及类别 类别、生产值、利润率、分布及存在条件、原料、制品的销售地、 类别、销售额、商业街、娱乐场 街路形态、交通量、交通流、港湾、空运量 类别、人均面积、私人住宅、社会集团住宅 学校数量、类别、入学率、图书馆、新闻机关、医院、行政机关种
3.城市构造	a.城市形态 b.扩散构造 c.机能构造 d.其他	类、分布、管理域 轮廓、街道网、用地比例、房屋密度、立地形象（高层建设、立交桥、电视塔、地下铁等） 市中心、城区、近郊、远郊
4.城市图	a.影响作用圈 b.日常生活圈	行政区、商业区、工业区、文化区、住宅区 新旧市街分布、地价分布、建筑层数 人口移动圈、经济圈、商业圈、行政圈、文化圈、交通信息圈 通勤就学圈、购物娱乐圈
5.城市综合特点今后课题城市规划、地方计划		

方的统计数字一般有多年积累数字并能反映一定的规律性。现场测计也不可忽视，它可以根据观察的目的有针对性的进行，而且往往可以从中发现官方统计数据中不能反映的问题。

4.意向调查　这是城市调查极为重要的环节，城市居民的行为趋向是城市规划的基本依据。这方面工作往往要取得行政部门的支持与合作，调查的覆盖面要尽量广泛。调查内容包括：市民对市政建设、城市环境的意见，购物的趋向，余暇利用的意愿，就业趋向，文化、商品等流行观念等等。

第五节　地理模拟

长期以来许多地理学家一直渴望提高地理学的应用性，试图像许多工程科学那样实行严密的实验过程，从而使得出的结论更科学、更经得起考验，在社会生活中起更大的作用。在大航海时代地理学主要以描述的形式向人们介绍外部世纪，对当时科学启蒙发展起了重要作用。19 世界洪堡、李特尔为代表的近代地理学以解释世界的形式启发人们对外部世界的理性认识，对当时众多的近代科学的产生、发展起到了推动作用。在现今时代，很多科学都发展分化了自己的技术应用领域，其中以物理学、化学、生物学最为突出，地理学要不要也再前进一步，扩展自己这方面的领域，不仅仅是理性地战略地为实践服务而且也能技术地具体地为实践服务，这就涉及到所谓地理模拟。对这个问题尚有不同意见。有人主张这是地理学生存发展的根基，诸如西方的“应用地理学”，前苏联的“建设地理学”的主张与实践。也有人认为这是一条歧路，认为科学分工不同，科学性质不同，地理学如同历史学等科学一样，不能要求它开辟实际应用领域和技术领域，传统地理学只要提高自身的科学性是会更好地为社会服务的。本节主要介绍的是前一种主张和实践。

地理模拟分为二种：一种是数学形式的，一种是实验形式的。前一种是把地理因素作为变量、把地理过程用数学模型进行表达的研究方法。其基本过程大体如图 4－6 所示。

数学模拟的方法在西方应用极为广泛，如城市规划、生态建设、地域经济开发等，但是直到目前尚未发现很成功的例证。80 年代以来，地理模拟在我国发展的比较迅速，并已大量应用到实际生产部门，例如吉林省关于长白山区开发的研究就应用几种数学模拟方法。数学模拟应用于地理学尚属尝试阶段，因为地理过程因素复杂，给这种方法带来一定困难。进行模拟时首先要注意到原始数据的准确性，同时要特别注意实际地理事物的数学表达形式，这是最困难也是最需慎重之处。例如，地貌过程的侵蚀量、堆积量，土壤的养分含量，水文中的流速、流量，植物的生产量，人类经济活动的资金、物资的量度等等都是几乎完全不同的量质概念，要将其纳入到一个系统模型中，彼此间的数量关系如何表示就是一个难题。在西方的自然地理研究中曾一度流行给定指数的办法，如对某个地域环境事先推定、土壤的影响是 3.5，气候的影响是 4，植被的作用是 1.5……等等，然后建立关系。明眼人一看，这种方法科学性就太差了。第一块砖放歪了、打不好基础的大厦就很难建立起来。像这样建立在主观臆断之上的数学模型恐怕还不如科学的理性分析。

实验模拟就是把地理环境用人工原型重建或缩小到便于观察的形式去研究，类似物理、化学等学科把自然的物体运动方式、规范化地人工重复，在实验室观察研究。例如我国杭州大学地理系进行的河口地貌研究，就模拟长江河口的地貌作成较大的模型，观察研究流水不同速度在不同地貌部位的水动力规律和对河床的侵蚀堆积作用以及对航行的影响。另外国外有些研究部门建立的气候实验室人工模拟大气过程，也属于这种性质。这类模拟把自然过程的空间比例尺和时间比例尺都缩小到人类便于观察研究、便于变换条件作预测分析的程度，无疑对提高地理学的精确性、科学性是有重要作用的。

地理模拟是很艰难的，然而又是很重要的。地理学研究方法，随着现代科学的发展，特别是电子计算机及其测试手段的发展，地理模拟一定会给地理学新的飞跃带来生机的。

第六节　现代科学方法论的应用

现代科学方法论其中最有代表性的是系统论、控制论和信息论，即所谓“三论”。它们是本世纪中期创立的，到 60 年代以后应用最为广泛。三论所提出的理论和思想适用于一切科学，是认识客观世界的新方法论。例如关于事物相互联系构成系统的思想，事物发展的“S”型曲线的思想（图 4-7）等。无论自然事物还是社会事物在大趋势方面其规律性近于相同。例如科学水平的提高过程和植物生产过程在大趋势上表现出惊人的一致性。信息论是关于信息的认识、描述、度量的学问；控制论是关于信息的利用、处理、控制的理论；系统论则是认识事物整体与联系的方法论。

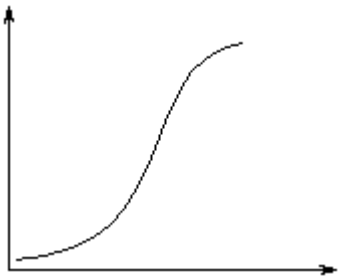


图 4-7　事物发展的 S 型曲线

“三论”中对地理学来说系统论应用较广，本节略加详细介绍一下。系统论是奥地利生物学家冯·贝塔朗菲提出来的，他认为系统是由相互作用、相互依赖的若干部分组成的具有特定功能的有机整体。可以说世界就是由各种系统组成的，小到原子、分子，大到太阳系、银河系都是系统，并且发现一切系统虽各有一定范围且都按着某些可以预见的方式运行。他声称系统论思想“预示着要出现一种新的世界观”。系统论认为，系统具有整体机制和反馈机制。所谓整体机制，就是认为系统的整体效应与各组成因素的个体效应并不是恒等关系，个体一旦构成系统，彼此间还产生组织效应。如果组织效应是正向的，那么整体效应就要大于个体效应之和；如果组织效应是负向的，整体效应就要小于个体效应之和。正像同样一支军队，如果组织调动指挥得好可以以少胜多打胜仗，反之指挥不当、配合不好就要打败仗一样。反馈机制就是指系统通过输出的信息转变为输入的信息（反馈）实现自我控制。例如，在自然生态系统中当食肉动物增加时，食草动物就减少，反馈过来就抑制了食肉动物的增加；社会生活中当制定一项政策后，执行时发现有很多问题反馈过来促进政策的修改，都是反馈机制的表现。事物的有序性是应用热力学第二定律、借鉴物理学的理论来分析包括社会事物在内的物质世界的普通规律，认为系统只有与外界交换信息、能量才能够趋向有序、不断提高自己的组织水平，越来越进化发展；反之，封闭的系统就犹如没有外部能量补充的热机，熵不断增加，组织水平越来越低，趋向于死寂的状态。

地理学，特别是自然地理学很早就注意到用系统思想（尽管当时没有明确称为系统论）研究问题。道库恰也夫的自然地带学说，伊萨钦科的自然综合体思想，苏卡乔夫的生物群落思想以及西方的景观理论都是把自己的研究客体看成是互相联系、互相制约的有机整体。系统论的产生使地理学原有这些思想更加明晰、更提高了一步。前苏联科学家索恰瓦提出了“地理系统”的思想，英国科学家称“系统论给地理学注入了新的活力”，我国的地理学家牛文元用系统思想对自然地理理论体系进行了新的探讨。系统论作为一种

方法论指导着地理学的研究实践。例如，当前许多科学家讨论的“温室效应”问题，不少人甚至认为人类使用化石燃料将导致全球增温，使南极冰融化，50 年左右海面上升 5 米，会给沿海大城市造成措手不及的灾难。[①]这是从一个孤立因素做出的判断，如果综合分析就不那么简单了，且不论 50 年间地球的宇宙因素如何变化，就单从地球增温本身引起的反映看，地球温度增高，散热效应加大，同时改变云量和反射率，海水中部和深层水将吸收更多的 CO_2，绿色植物的总量增加也会吸收更多的 CO_2，占陆地光合作用 2/3 的森林还可以延长 CO_2 返回大气的时间。甚至有人（G.M.Woodwell）估计，只需 80 万平方公里的森林固碳作用,就可以吸收地球每年由矿物燃料放出的 50 亿吨碳。实际测定，1940——1960 年全球大气虽然北美洲出现温暖，可全世界平均气温却稍有下降。这个事实说明系统论的方法论比传统物理学简单的单行因果论要高明得多。

系统论不仅仅是一种科学的方法论，而且有较严密的理论体系和相应的定量方法。根据人对系统构造机制认识程度的不同，可将系统理论分为白箱理论、灰箱理论和黑箱理论。所谓白箱就是机制和结构完全明了的系统，如同电视机对电视发明制造者来说就是“白箱”。所谓灰箱，就是相当部分的结构机制已经明了，但并没有完全明了的系统，如电视机对一个并不高明的修理者来说就是“灰箱”。所谓黑箱就是结构机制完全不明了，仅仅知道输入输出信息之间某些简单关系的系统，如电视机对一个根本不懂电器的用户来说，他只知道打开钮就亮、闭掉钮就灭一样。地理事物大多属于中间状态，即灰箱理论应用较为普遍。下边我们简单介绍灰箱理论的定量方法——系统动力学。

系统动力学是美国麻省理工学院史隆管理学院的 W.Fer-rester 创立的学说。1956——1961 年间他研究了以平衡条件变动为主的“稳态动力学”，出版了《工业动力学》一书，创立了专门的计算机语言 DYNAMO 语言。1962——1975 年期间他又研究了

增长动力学和一般系统论。指出，系统的概念到目前为止还是不完全，反馈理论在数学上还很复杂，企图对系统做出全部精确的数学表现尚不可能，必须把反馈过程的数学处理简化，人们通过实用练习来理解系统的各种行为原理，此即一种粗略定量解决“灰箱”问题的思想。系统动力学集控制论、信息论、反馈理论、决策理论之大成，建立了可以实用的系统仿真方法。被称为“战略策略实验室”，W.Ferrestet 被誉为伽利略式的人物。其系统内各因素之间的关系和系统整体效应的分析基本是通过因果反馈环实现的。当研究某一系统时先确定系统的目标，然后确定系统及子系统的边界，确定各子系统之间的相互关系、控制机理，建立模式，构成整体框架。例如，研究或预测人口、资源、环境与生产的关系，应用系统动力学则需首先确定人口、资源、环境与生产相互影响的范围——这一系统的边界，再搞清相互之间的关系、控制机理，然后建立因果环（如图 4－8 所示）。它们彼此间呈不同的反馈因果环关系，相互制约性很强，彼此构成系统。弄清制约关系后，进一步研究彼此影响的数量关系式，例如在生产与资源的关系中要找出生产发展速度与资源减少速度，及资源减少速度与对生产发展的影响程度之间的数量

[①] J.H.Mercer：《西部南极洲冰盖和 CO2 温室效应——一个灾难性的威胁》，世界科学译刊，1979.8.

关系并建立关系表达式。以此类推，建立另外几个因果反馈环的数学关系式。这样连成一体就可以分析、预测或设计社会生产系统的动态变化，用专门的计算机语言加以计算，加以调控，以找出最佳的科学组织结构。通过这一动态系统也可以分析各个因

素对整体的影响，如图 4-9 就是不保护环境、不节约资源，盲目发展生产增殖人口的预测图示。当然系统动力学方法也是有缺点的，1972 年 D.L.梅多斯写的《增长的极限》书，用系统动力学的观点对世界资源、能源的未来前景所作出的悲观预测，曾经一时震动了全世界，引起了科学界、经济界甚至政界的广泛争论。但是 80 年代发展的结论证明当时的预测并不正确，原因是十多年来节能和替代能源的技术发展很迅速，再加上石油输出国之间政治上的竞争，使 80 年代不但没有出现能源危机，相反油价还下跌了。这就告诉我们，当把数学应用到人类社会事物中来的时候，就要充分注意到人们的技术、意志行为等多方面因素的作用。钱学森也批评过（1991），认为系统动力学是研究简单巨系统的方法，对开放复杂巨系统研究不适用。总之，系统动力学的方法是研究地理系统。定量方法之一，在一定条件有其应用价值。但值得注意的是，在因果分析时不能只抽取复杂系统的几个简单的指标，尤其对人的自身因素要予以充分的注意和充分的估计。

除了“三论”以外，近年来又提出耗散结构理论、突变论、协同论、扩散论等新的科学方法论。总而言之，地理学必须跟上科学发展的步伐，不断吸收用科学思想的最新成果武装自己。只有这样，才能挤身于现代科学的行列，为社会实践做出更大的贡献。

第七节　定量方法与定性方法的结合

前几节介绍的各种研究方法基本都包括两个方面，即定量方法和定性方法。本节着重谈一下两者的关系问题。

一、地理学中数学方法的应用与发展

数学方法应用于地理学并不是今天才有的，可以说地理学产生之初就已存在，只不过是应用的形式比较简单、应用的水平比较低而已。最初的水文学、气候学、地图学等经常应用数学方法来量度分析，但其特点基本上是单因子的量度分析，并使用精确的数学语言。到本世纪，特别是本世纪后半叶，随着地理学和数学的发展，在进行地理学的因果分析和地理综合体的研究中，相关分析、多元回归分析、聚类分析等数理统计方法应用的比较普遍，并将数学方法广泛地应用于探讨地理因子之间的关系上，而且多使用概率数学语言。到本世纪 60 年代以后，随着电子计算机技术的发展和系统论思想的发展，以及地理科学本身地域研究的深入，使数学方法又提高一步，出现了地理系统模型化，模拟化，广泛地使用数学模型语言。地理学家的数学素养也在不断提高，最初的地理学家只要懂得简单的数学关系，具有初等数学水平就足够了。而对现今的地理学家来说，数学方法已经成了必不可少的研究手段。高等学校地理专业要学习数学、研究生阶段还要学习相应的数学知识，有的地理学家甚至是数学专业毕业后再学地理或地理专业毕业后再学数学专业的，具有相当深的数学造诣。仅仅靠描述分析而写出的研究论文在地理刊物也越来越少见了。因此数学方法的应用已不是一种探讨，而是一种趋势。地理科学要迎接新技术革命的挑战，必须经历一场研究方法的革命。在地理学的各个领域，包括人文地理学领域必须运用计量手段才能更准确地为实践服务。不仅应用技术，就是理论思维不借助电子计算机来处理大量信息数据，仅考人脑也是难以奏效的。作为一个现代地理学者，不掌握定量手段或否定定量研究都是悲哀的，没有前途的。

二、地理学定量分析的特点

如前所述，地理学的研究对象既广泛又宠杂，是涉及自然、社会等许多方面的复杂系统。用系统论的语言来说，地理学所研究的系统大部还属于灰色系统。用精确的数学语言是难以表达的。所以在应用数学方法处理地理问题时，只能抽取其主要因素、主要过程，采取简化手段进行数学处理。得出的结论往往是概率的统计的，而不可能是完全精确的，包罗万象的。用大科学群体事物的决定论的思想来看，不能用某一特定事例决定一个法则，也不能用某一特定事例否定一个法则。对待地理学中的数学分析也必须持这种态度，用一些极端事例否定数学模型所表现的一般规律的态度是不可取的，而且不是科学的思维方法。所以对待定量分析既要看到它的艰巨性，需要有一个提高过程，又要看到研究对象本身的特殊性，对这种特殊的系统要用相应的数学语言形式来表达。目前在地理学界，关于“计量方法至今成果平平，尚未见很成功范例”的议论，是与对地理学计量方法特点认识不够有关，是值得深思的。

三、定量方法与定性方法的结合

在充分认识和估价定量方法的同时，也应当看到定性方法在当前和今后的地理研究中仍然是重要的基本方法。野外考察、地理调查等传统方法就是在科学技术最发达的国家仍然还是地理学最基本的方法。人脑本身就是一个很高明的计算机系统，它通过以往的经验和学术水平，存储信息，并对新信息进行及时、简明的判断分析，这种分析是实际电子计算机永远代替不了的。计算机的程序设计，最初的地理因素间的因果反馈关系的分析，乃至计算机最后结果的评价判断都离不开理性分析。计量方法解决问题的精确程度、正确程度直接与研究者自身的学术素养密切相关。犹如站在第十级台阶上可能再登二个台阶就可上到屋顶，而在第一级台阶的人就要再登十一个台阶才能上到屋顶一样。有的人过分迷信计量方法，偏偏要从第十级台阶下来再从新一步步登上去，那就有点事倍功半了，而且没有理性分析的清醒头脑陷入数字的迷宫中，还有迷路的可能。

还应看到定性分析方法本身也在发展，比如受系统论、控制论，信息论等新科学思想的影响，对地理学中的自然综合体的认识、对地域经济综合体的认识都有新的提高。现代科学方法论给地理学理论思维带来的生机现在尚难以做出足够的估计。一个好的地理工作者要不断用辩证唯物主义世界观、科学的方法论武装自己，不断地提高自己的地理理论素养，不仅仅做计量手段的“匠人”，而应做科学的“巨将”，把计量手段做为工具为自己的研究目的服务，将两种方法很好的结合起来。

钱学森先生最近（1990）提出用“从定性到定量综合集成去”研究开放复杂巨系统，即先由有经验的高水平专家群体根据科学理论和经验提出定性的判断假设，然后通过调查数据、统计数据，建立定量系统模型，研究摸索，模型结果的可靠性再通过专家反复检验修改，最后得出结论，这样认识的结论就是我们现阶段认识客观事物所能达到的最佳水平。不要说我们现在科学水平尚不具备彻底认识复杂巨系统的能力，就是科学再发展，也不能期待用定量方法完全无误地正确认识复杂事物。地理学只有沿着定性研究与定量研究相结合的认识路线不懈地走下去，才会迎来科学的坚实进步。

思考题

1.归纳法与演绎法有何不同？各有何优缺点？为什么说演绎法不是唯心先验的？

2.立题过程在科学研究中有何重要意义？如何进行科研选题？

3.为什么说“立论——举例——结论”的思维模式是伪科学的？

4.地理调查主要程序和方式是什么？

5.为什么地理研究必须是定性研究与定量研究相结合？

第五章　地理学的研究意义

为什么要学习地理？地理学有什么社会作用？对这个问题，一般的人都能作出这样的回答：地理知识是现代文化人不可缺少的知识素养。除此而外，还有什么更实际的意义？这并不是所有的人都能说清楚的。以往的经验证明，当对这个问题没有充分理解时，会直接影响初学地理专业者的事业心。为此，本章专门谈谈地理学的研究意义的问题。

第一节　地理学在科学发展中的作用

人类对地球的整体认识是人类智慧的一次很了不起的解放。大航海时代以前，在东方是：“天圆地方”的地理观念；在西方虽然承认地球是圆的，但其对未知世界，对亚洲、印度、非洲却怀有神秘感，而对美洲大陆尚不知其存在。

长期以来，人们一直认为地球是宇宙的中心，日月星辰围绕也球旋转。这种大自然观束缚了科学思维的展开。尽管局部的个别的科学发明可以出现，但涉及物质的存在运动体系，世界的发展理论等重大科学问题是无法取得突破的。正是大航海时代以后，人类借助地理学的发展开拓了自己的视野；在大量外部世界介绍的素材对比分析中，升华了对地球整体的理性认识；在空间的对比中找到了时间发展的连续性。从而才产生了哥白尼的日心说、牛顿的万有引力定律和达尔文的进化论，也正是这些重大基础理论的突破才带来后来科学界的全面繁荣。

最初的地理学是博物学，自然界中的岩石矿物、植物动物、山川林野，风土民俗几乎是无所不包的。在 19 世纪科学大分化时期，许多学科渐渐从博物学中分化出去了，如地质学、气象学、生态学等等。到了现代，环境科学得到蓬勃发展，其中很大部分也就是原来意义上的地理学。所以从科学发展的观点看，地理学为众多的关于自然界的分支科学提供了知识基础，这一点称得上是地理学对近代科学发展的贡献。因此，至今地理学仍是这些科学的基础知识之一，如地质学、气象学、环境科学工作者都必须具备地理学知识，而地理学的发展又直接推动这些科学的发展。

地理学所揭示的规律主要是地域分布规律或者叫空间分布规律。这种规律与成因规律有天然的联系，地理学的规律可以揭示出许多其他学科的未知规律。例如，植物的分布区本身就反映了这种植物的生态条件，农业生产各种作物和栽培条件许多都是从其自然分布规律中得到认识的。再如，研究泥炭形成的气候条件，因为其每年只形成 1㎜ 或几 ㎜，在实验室里模拟分析可以说是极其困难的，但是采用地理学的方法，通过其分布区的气候条件的规律性即可揭示其本身成长发育的气候机制。再如疑难疾病病因和治疗方法的探讨，往往也可以从疾病分布规律的研究中得到启示。地理学方法对认识地球表层规律的作用当然是无庸质疑的，就是对其他科学来说也是一个很重要的科学方法。

比较地理研究为众多人文科学提供了知识基础和研究素材。社会学、经济学、政治学、历史学其规律和结论都是通过对比分析而得出来的。没有丰富的地域知识，没有对各种人文地理规律的了解，这些科学的深入发展是难以实现的。比如，关于文化的研究，没有东西方文化地理分布规律为基础，没有两者充分的对比分析，对文化的演变发展及特征是不能得出正确认识的。

地理学对科学发展的作用不仅限于以上讲的间接理论意义。地理学本身是宏观科学，是研究地球表层的空间秩序的，因此它本身就构成有些自然科学的理论框架和基础；地理科学的重大理论突破直接促进其他科学的进步。例如，地理学中自然地带学说直接派生了土壤发生学、植物学、气象学的一系列进步；现实沉积环境研究的新成果直接冲击着地质学的成岩、成矿理论。最近（1988 年 3 月）刘东生、施雅凤、孙鸿烈的“青藏高原隆起对自然环境

与人类活动影响的综合研究 ”（获国家自然科学奖首项一等奖），其成果对现代气象气候学、地质地貌学、人类学，对认识全球特别是亚洲环境变迁的机理都有重要意义。最近（1993）我国科学工作者又在南极雪样研究中获得重大突破。

总之，地理科学做为基础科学之一对各个相关学科的发展起着重要的推动作用。地理学所揭示的地球表层空间规律制约着地球表层自然和社会现象的演化发展，离开对地理规律的认识与研究，科学的深入发展是不可想象的。

第二节　地理学在经济建设中的作用

一、在资源调查、边远地区开发中发挥重要作用

新中国成立以后，我国地理工作者在自然资源考察中发挥了重要作用。1956 年中国科学院成立了自然资源综合考察委员会，对青藏高原等边远地区进行了详细的科学考察；各省（市、区）的地理工作者在自然资源考察方面也都做了大量工作，如东北的地理工作者和前苏联的地理工作者合作对黑龙江流域资源进行了综合考察。所有这些，对开发建设边疆和边远地区做出了重要贡献。地理工作者所着眼的资源主要是地表自然条件资源，即水、热、土、生物资源等。南京大学任美锷教授为我国橡胶宜林地的选择做了大量工作。他最先提出橡胶种植北限可达北纬 25°，海拔可达 900—1000 米的论断，并提出了准热带的概念，对充分利用我国热量资源、发展热带作物做出了世界瞩目的贡献，于 1986 年获英国皇家地理学会维多利亚奖。此外，我国地理工作者在开发冰川、沼泽资源、沙漠和冻土地区合理改造利用等方面也做出了实际贡献。如在三北防护林的规划建设、黄土高原的水土保持、三江平原的开发治理工作中地理工作者都起了重要作用。

世界各国的地理工作者对本国的资源调查和地域开发也做了大量工作，并起了重要作用。如前苏联地理工作者对西伯利亚和中亚地区的调查和规划，美国地理工作者对西部地区土壤调查，日本地理工作者对东北地区、北海道的开发等，都做出了很大贡献。目前很多发达国家的地理工作者转向对发展中国家地域开发的研究，这方面的专著已经大量出版。国际性的山地研究、干旱地区研究、极地研究、海洋研究的发展也极为迅速。在二次大战以前，地理学还局限于学校的课堂上，而今地理工作者大量地参与实际的经济建设，特别是在地域开发、资源管理部门极为活跃。

二、为自然区划、经济区划、城市规划提供科学依据，因地制宜地合理利用自然资源、发展社会生产

地理科学的根本目的之一就是揭示地域分异规律，为人类因地制宜地改造自然、发展生产提供依据。

自然地理方面。解放以后我国开展了三次大规模的全国自然区划工作，即：1955 年为编写《中华地理志》作了《中国自然地理区划》；1959 年中国科学院作了《中国综合自然区划》；1980 年全国农业自然资源调查和农业区划委员会编写了《中国综合自然区划概要》。这些区划都为我国因地制宜发展经济，特别是发展农业生产提供了科学依据，是全国和各省制定发展规划的重要依据，是经济建设宏伟蓝图的基础底图。

经济地理方面。地理工作者参加了经济区划、农业区划，并做出了突出贡献。1958 年以来，地理工作者在贵州、四川、吉林、河北等省进行了经济规划工作。1960 年以后，地理工作者广泛参加了全国、省、地、县的农业区划工作，在广东、江苏取得了成功经验，受到国家的高度重视。1963 年农业区划被列入全国农业科学技术发展规划的第一项重点科研任务。70 年代末期以来，地理工作者已经普遍地被吸收参加国家各级经济规划的制定工作，发挥了地理科学区域分析、综合分析的专长。在城市规划工作中，地理工作者

发挥的作用更为突出，广泛地参加了城市规划和城市建设工作，例如在唐山的重建规划中地理工作者就发挥了重要作用。目前我国一些大学的地理系已开设了城市规划专业，直接为城市建设培养专门人材。

国外的地理工作者在区域规划中也发挥了重要作用。发达国家由于城市化进程很迅速，全国绝大多数人口集中在城市，因而对城市地理的研究极为重视。在欧美、日本，城市地理工作者的阵容极为宏大，特别是在英、法等传统地理学极为发展的国家里，城市地理学已成为地理学的主要研究部门。西德开展“田园城市”运动，积极规划和建设城市绿地，地理工作者积极地从事这方面的实际规划工作。

三、参与环境保护和景观生态建设，进行环境分析预测和区域生态设计

60 年代以后，环境科学在世界兴起，并在人类经济生活中起着重要作用。如第一章所述，环境科学与地理学有着密切的关系，它分为两个方面：一是工业“三废”的治理，二是对自然生态环境的保护。后者正是地理工作者的用武之地。环境科学诞生后，大批地理工作者进入这个领域。环境地学已成为地理学与环境学之间的边缘科学，很多地理工作者在从事这方面的研究工作。地理工作者参与的我国南方农村生态系统的研究试验受到国际“人与生物圈”组织的称赞和重视。地理工作者在流域环境治理、山区、草原生态建设以及环境背景值（环境要素在未受污染情况下，其化学元素的正常含量，以及环境中能量分布的正常值）的研究方面发挥了重要作用。国家的一些大型改造自然工程，如南水北调、三峡电站工程的规划和可行性论证等都有地理工作者参加，并起着重要作用，这正如第二次世界大战前战术专家在军事中起了重要作用、大战中战略专家占有突出地位一样。在大型的经济建设项目中地理科学的作用越来越突出地表现出来了。

在德国、荷兰和东欧普遍重视景观生态学的应用。目前已从理论认识阶段发展到生态设计阶段，直接应用于规划国家自然保护区及汉堡等大城市的市政规划。自美国 1872 年在耶罗斯顿（yellowstone）建立第一个国立公园以来，几乎引起全世界的共鸣，特别是本世纪后半叶世界多数国家都在建立自己的国家公园（或自然保护区）。地理工作者积极地参与了这方面的规划建设工作，这里也成了自然地理工作者天然的实验场。

四、自然灾害的预报和防治

自然灾害包括许多方面，如地震、火山、山崩、地滑、泥石流、水灾、旱灾、风灾、冷害、海啸、台风等等。对自然灾害的预报和防治、需要地质工作者、气象工作者和地理工作者的通力合作，而且地理工作者从中可以发挥自己空间区域分析的专长，如制作灾害机率分布图、危险程度分布图等，为经济建设布局作参考依据。解放后我国地理工作者在治黄、治淮工作中以及泥石流灾害的预测防治中，都做出了自己的实际贡献。

泰国在湄公河开发计划中地理工作者就承担了如下五个方面的工作：

1.确认水害可能地区；

2.综合和解释地图上的有效资料；

3.通过航空照片划分土地利用区；

4.预测和划分由于航运、灌溉和用贮水池防治洪水等产生的新社会经济实体；

5.分析受水害后的居住状况。

日本地理工作者制作了日本筑后河、木曾河、吉野河及狩野河下游的水害地形分类图，划定了水害危险区为当地防灾建设做出了贡献。

五、进行国土整治和土地利用规划，为空间上合理开发利用国土资源提供科学依据

国土资源是综合资源，包括土地、水、气候、生物、矿藏、海洋等资源。国土整治是国家建设大计之一。国土整治就是摸清国土资源的底数，合理地布局生产力、规划人民生活环境，保护自然环境，协调社会生产部门在国土利用上的关系、协调人与自然的关系。世界各主要发达国家都十分重视国土整治工作，地理工作者在这项工作中承担了主要角色。日本实行了三次国土综合开发计划。1962 年实行第一次全国综合开发计划，将全国划分为过密区、整顿区、开发区三大类别，分别采用不同政策进行整治。1969 年实行了第二次全国综合开发计划，这是一项为迎接信息社会到来、优先地高效率地利用巨大社会资本的计划——集中大城市的中枢管理机能，分散其工业产业；实行日本列岛一体化的开发计划；建设现代化的高速铁路、高速公路、自动电话网等情报交通信息系统。1977 年实行第三次国土综合开发计划，其宗旨是建设具有地方特色的，历史的，传统的人与自然协调的、安定健康的、文明的人类居住综合环境，即新的生活圈建设计划。日本还制定了国土基本图，其精度全国范围达五万分之一、平原中心部达一万分之一、五千分之一乃至二千五百分之一，其详细程度几乎达到了工程设计的程度。还成立了常设的相当于国家部一级的国土管理机关—国土厅，并设立了国土地理院等专门国土研究机构。制定了《国土利用计划法》、《国土调查法》等一系列法规[①]。其国土管理水平达到相当精细的程度。

前苏联从 40 年代起就加强了国土资源的调查工作，已编制了全苏、各加盟共和国以及集体农庄、国营农场的土壤图。

30 年代起美国就特别重视土地利用问题。在全国范围内采用地理学家哈特逊（Hndson）的方案，用单位地区法和分数记号的方式进行土地分级：①根据 1：2.4 万的航空照片确定同质单位；②每个地区调查七项自然条件（倾斜、排水、侵蚀、砾石含量、岩石出露情况、土壤厚度、土壤肥力），五项人文条件（主要土地利用、农业重点、农地大小、休闲地大小、农业设施程度）；③对各项条件评价并计入图中，分母为自然条件，分子为人文条件；④对土地进行综合分级评价。如某农用土地评价为III $\frac{3\ \ 1N233}{33122123}$ 其中：长线分式分母各数字为各项自然条件评价，分子各项为人文条件评价，短线分母为自然条件综合评价，分子为人文条件综合评价，罗马数字为土地综合分级。[②]可见地理工作者在这项工作中起到了实际的技术规范指导作用。到 60 年代已有 42 亿亩土地编制了土壤图。前西德二战后，德意志地志中央委员会会同

[①] 《日本大百科全书》9，小学馆 1986 年版。第 199—200 页。

[②] 尾略川正平等：《应用地理学》，朝仓书店 1969 年版，第 50—51 页。

联邦地志地域研究院进行了全国的自然区划、经济区划和城市中心地机能区划，其主要依据都是地理学的基本理论，1965 年还制定了西德的“区域整治法。”法国在全国范围内进行了国土资源调查，将国土分为 22 个整治区。英国在社会地理学家 L.D.Stamp 教授指导下，从 1930 年至 1938 年在全国范围内进行土地利用调查，参加工作人员达 25 万人之多，其制作的土地利用图产生了明显的社会作用。战时粮食增长计划、11 个国防区的设立，以及以后的 43 年的城市规划、50 年的 1：62.5 万的国土计划图，各种专门事业计划（资源、工业、环境、生活圈等）都是以此为基础制定的。L.D.Stamp 教授的事业成了西欧、美国土地利用规划的先导者。瑞典根据中心地理论于 1964 年重新划分了全国 282 个地方自治体。

80 年代以后，我国对国土整治、土地利用十分重视，国家成立了国土局，在全国范围内进行国土整治工作。几年来已初步完成国土整治的试点工作，如吉林市松花湖地区、京津唐地区的国土整治等。在有些省区还开展了应用遥感进行国土资源调查工作。编制了中国 1：100 万土地类型图和土地资源图，成为国家科学技术发展规划的重要任务之一。

六、旅游规划和设计

旅游事业目前已在国民经济中占有举足轻重的地位。对旅游资源的开发，无论是自然风光还是文化景观都需要地理学的知识。可以这样讲，人类的旅游现象和地理学几乎是同时产生的，称得上是一对孪生兄弟。旅游学是地理学最直接的应用领域。地理工作者在发掘旅游资源，设计具有地方色彩的文化景观方面都发挥着极为重要的作用，特别是历史地理学、文化地理学、社会地理学的理论方法对旅游业发展起着直接的指导作用。地理知识在旅游专业人材的知识结构中占有主要地位。国外很多大学的地理专业直接培养旅游学的博士、硕士，我国已有几所大学地理系设置了旅游专业。适应旅游业的需要，景观美学、应用景观学、比较景观学有难以估量的发展潜力。

七、区域开发和区域治理

在发展区域经济方面苏联的经济地理学者做的工作比较多。早在十月革命不久，前苏联的经济地理工作者就参加了“全苏电气化计划”的制定工作，60 年代又提出“区域生产复合体”的思想，划分全国的经济区，比较活跃地参加国家区域经济发展的规划和建设工作。

我国从“六五”以来，就把区域治理建设列为国家重点科技攻关项目，也是经济建设的重要内容。区域治理不同于一般的规划，它包括规划设计——实践治理的全过程，它使地理学为实践服务更向前跨越一步，实际地参加改造自然和经济建设的现实工作。目前我国七五期间在黄淮平原、黄土高原、三江平原进行大面积的区域治理，很多地理工作者参加了这一实践，发挥着重要作用。此外，在我国不同规模的经济协作区的建设中，也都有大量的经济地理工作者参加。

80 年代后期和 90 年代初我国出现了大量的对外经济开发区。这些区域的规划，精细程度很高，地理工作者的贡献非常突出。

总之，地理工作者正在为国土建设、生态建设、环境保护、资源开发等

各个方面发挥着重要作用。总的来说，50 年代以前，地理学还是书斋里、课堂上的地理学。60 年代以后地理学家已在各个经济建设领域崭露头脚。70 年代末到 80 年代是我国地理学家最活跃最繁荣的时期。在国内的一些学术会议上，老专家们感叹地说：“ 地理学的黄金时代到来了。 ”可以预见，随着人类社会的发展，后工业社会的到来，经济建设的组织化科学化的加强，生态价值、空间价值的提高，地理学是会更加大有作为的。

第三节　在文化建设上的意义

一、地理教育是提高民族文化素质的极好形式

一般人都会有这样的感觉：到了异国他乡之后立即产生一种新鲜感，而其中最突出的印象是人。一个地域人的整体形象鲜明地反映了一个国家、一个地区、一个民族的风貌，有的文明、勤奋、知识素养很高，有的则愚昧、懒惰、野蛮无知。国家发展水平的高低与民族文化素质有着密切的关系。在世界上除了极个别资源型国家外，还找不到一个两者负相关的例子。提高民族的文化素质靠什么？当然靠教育，但说得具体一点就是靠了解，即靠对社会科学、自然科学知识的了解，对自己、对自己家乡、对自己国家的了解，对自身以外的外部世界的了解。地理学在这个方面有得天独厚的作用，它是了解的窗口。如果其他科学教育以“理”为突出特点的话，那么地理教育更多的是“知”，它为人们提供对比分析、反省自己、理解对方的知识和素材。地理教育对国民特别是青少年来说是陶冶情操、树立理想的重要教育内容，它只少可以起到如下几方面作用。

（一）培养学生热爱大自然、关心环境问题、做自觉地理智地与自然合谐共处的新人

人的自然观是人类知识文化素养的重要方面。如前面所讲到的古代的人曾把自然神化，而压抑和轻视自己的力量。漫长的中世纪，这种自然观造成了科学文化的落后和社会的黑暗，人类从自然中得到的利益与后来短暂的近代和现代是无法比的。近代产业革命和科学技术发展曾一度使人类忘乎所以，产生与自然对立的自然观，在这种思想支配下干了很多破坏环境的傻事。现代的人类与自然合谐共处的自然观已经得到世界各国的普遍重视，这方面的教育正是通过地理学来实现的。中小学的野外地理观察、实习夏令营，在每个人的成长中都留下良好的印象；地理课外研究小组、兴趣小组总是很受欢迎的；很多大学问家后来献身于地质学、生物学、天文学、气象学等关于自然界的科学都是从最初的地理学教育中萌发出对未来事业的趋向性的，也就是说是对大自然的爱激励起强烈的求知欲望。近代的李特尔、现代的李四光等都是如此。教育孩子热爱大海、热爱森林，爱护、保护野生动植物，本身就陶冶了美好的情操，培养了与自然的亲近感，同时也有重要的社会学意义。因为这些美好的思想总是和热爱和平、热爱人类、友爱信任等社会道德连在一起的，而与战争、自私、仇恨等社会行为格格不入的。

当代的环境问题已经成了社会问题，保护环境就像保卫和平一样是现代人不可推卸的社会责任。关于环境的教育也必须从青少年抓起，使他们关心所生存的世界的资源、粮食、公害、人口等一系列重大问题，自觉地萌生保护环境的责任感、紧迫感。这些思想意识是现代社会人类文化素质中不可缺少的成份。我国前些年盲目的增殖人口，破坏森林草原、乃至时至今日个别地区仍在用破坏山林的代价“搞活经济”，所有这些都是与决策者文化素质低、缺少环境意识有关。所以地理教育对未来社会人材的形成，具有难以估量的潜在效益。

（二）培养爱国主义的崇高情感

人的社会性决定了任何个人都有自己的文化遵从性，都属于一定的国家、民族和社会集团。热爱祖国、热爱家乡是每个公民最基本的品质，也是

国家存在发展的精神支柱。热爱的前提是了解，这个任务责无旁贷地落到地理学家的肩上了。党和国家领导人十分重视地理教育的社会意义，高度评价了地理教育在培养国民爱国主义思想方面的作用。对每一个有文化的人来说，对自己祖国的了解几乎都是从小学、中学地理课开始的，正是因为认识、了解到祖国广阔的疆域、众多的人口、丰富的资源、悠久的传统，美丽的河山才能树立起民族的自尊心和自信心。爱国主义是一个国家的凝聚力、精神力量的表现。第二次世界大战期间，在德、意、日法西斯的侵略压迫下，有的国家成千上万的人倒戈、投敌，有的国家则连一个伪政权都建立不起来，法西斯不得不实行直接的军事占领。这种悬殊的差别实际上是民族素质的差别，是民族自尊心、民族凝聚力强弱的表现。爱国主义的民族意识正是经长期的教育培养形成的。在现代的国际政治社会中，意识形态所划分的营垒并不十分明显，而民族意识却表现十分强烈。没有民族团结、自尊、自强的信念，国家的强盛是不可能的，离开爱国主义谈国际主义、世界主义，只能是空话。“东亚病夫”时代中国人在世界上是被人看不起的，如今政治上独立“站起来了的中国人”在国际社会上外国人就不敢等闲视之。将来我们经济上也强盛了，那时就会完全地站起来。所以国家观念的教育是地理学最重要的任务，当今世界几乎每个国家都在通过地理教育挖掘自己民族的优越之处，借以教育人民教育青少年热爱自己的国家。对于十一亿人口的我国来说，这方面的任务更为艰巨，特别是对于我国这样多民族的，尚有台湾、香港、澳门等问题存在的国家，反对分裂意识，加强统一发展的信念教育就更为重要。

爱国主义的另一个方面是国情教育，即实事求是地教育国民和青少年认识了解国家的长处和短处即看到优越的可以自豪之处又要看到困难和问题，增加发展的紧迫感和对前进中困难的理解，增加民族的凝聚力同心同德地建设发展国家。

（三）培养增强国际理解，促进改革开放意识

地理学如同一面镜子，它既可以发现自己的长短，也可以发现别人的优劣，以利相互借鉴学习。因此它是国际间人类互相理解的有力工具。地理教育与国家政治密切相关。历史上错误的片面的地理教育曾对反动的民族主义起了推波助澜的作用。例如鼓吹“生存空间”的法西斯学者豪斯霍费尔，就曾披着地理学科学的外衣，宣传日尔曼民族的“优越”和其他民族的“低劣”，鼓吹法西斯强权政治，煽动人与人之间的仇恨、歧视和偏见。日本的地理学也几乎同时掀起“地政学”的狂热，鼓吹其大和民族之“优越”，生存空间之狭小等谬论。这种虚伪的民族自尊心，既伤害了其他国家人民，也伤害了德国人民和日本人民，结果使广大善良的人民惨遭第二次世界大战的战祸之苦，甚至至今民族之间遗恨尚不能说完全消除。解放后我国的地理教育因受“左”的思想束缚，对外部世界的客观状况并没有全面介绍给人民、介绍给青少年。当我们还陶醉在“世界革命中心”的时候，致使对西德、日本等战后高度发展的资本主义国家情况一无所知，很多方面落后于人。我国当前实行改革开放的政策，了解世界成了实行这一政策的重要保证，地理学正是承担这一任务的重要学科。在当前国际交往频繁，国际信息极为丰富并且不断更新的时代，地理教育更要适应这种形势，努力建设适合我国国情、客观介绍外部世界的新体系。笔者有幸接触了一些国外地理教材、地理刊物和地理报道等读物，从中受到启迪。就美、英、西德、日等主要资本主义国家来看，

其地理刊物数量之多，教材中地理信息更新速度之快，确实是我国暂时所不能比的，但在其内容中对中国、对第三世界国家可以说充满了偏见，着意于宣传落后的一面、不文明的一面，而对社会生活的进步，经济的发展却反映得很少。我国的地理教育应当消除这种弊病，成为中国人民了解世界、向外国人民学习，增强国际友谊和信赖的工具。地理教育不仅仅局限于学校教育，也有社会教育问题。像日本编辑出版的《世界文化地理大系》、《世界风俗地理大系》等大型丛书，对其国民地理知识的普及起了重要作用。目前我国从事地理教育的专业队伍还比较小、出版物也比较落后，急需迎头赶上。最近法国地理学家 VictorPrevot 专门写了一本叫《地理学有什么用？》的小册子。书中写到："地理学就是对世界的认识"、"地理学是权力的对立物"、"地理学是人类主义"，从突破锁国、改革开放，增进国际间相互了解和理解角度看，是有几分道理的。

二、区域研究可为国家外交、对外经济往来以及国内经济、文化建设提供背景材料和制定政策的依据

现今世界上主要发达国家都有宏大的区域研究队伍。其中包括苏联问题专家、美国问题专家、中国问题专家等等。区域研究不仅仅局限于地理学，还包括政治、经济、文化等各个领域，是以对象地区对象国相区别的一大批学问的综合，无庸质疑地理学在其中起着主要作用，有的已成为较为固定的学问（如"中国学（汉学）""日本学"等），在国际上还建立了相应的学术组织，定期或不定期地召开学术会议或进行国际间交流。区域专家多为政府首脑的咨询班子或顾问班子成员，其学术研究成果往往成为国家决策的依据。例如，在第二次世界大战中，美国人类学家密特曾力促美英协调行动，其根据就是两国文化的共同性。美国另一位人类学家尼迪克向白宫提出战后对日政策报告，回答日本会不会投降，要不要保留天皇，是否由美国直接统治等问题，讲的就是日本区域文化特征。在现实世界中伊朗的宗教革命、两伊战争、阿拉伯世界的联合与矛盾，离开对区域经济、文化特征的深刻分析，是难以找出正确答案的。

在经济往来中对各国物产、风俗、传统、生活习惯的了解，往往是外贸工作不可缺少的知识。比如向日本出售带"四喜"[①]字样商标的商品、向基督教国家出售带有"13"[②]字样商标的商品就滞销。正如有的学者指出的"打开对外市场除了质量以外，重要的是了解"[③]。世界虽然千差万别，但总有许多类同之处，人们可以从这些类同性中找出前车之鉴，吸取别人的经验，少走弯路。区域研究在这方面起着重要的作用，例如，美、苏在草原建设上的经验教训，对我国北方草原建设就有重要启示。日本北海道的开发，苏联远东建设经验，对我国东北地区的四化建设就提供了很多有益的参考。

从这些意义上看，区域研究更具体一点说，外国地理研究和比较地理研究对国家建设、经济开发方面起的作用是巨大的，有时甚至起到表面的国际政治生活中所意想不到的微妙作用，如同一意识形态和同一宗教国家的对

---

① "四喜"同日本语中"死し"同音。

② "13"西方民间认为是不吉利的数字。

③ 朱长超：《重要的是了解》，《最优化报》1986.7.16.

立，离开区域深层的政治经济文化原因，简直是局外人所无法理解的。

我国在国际政治经济方面的区域研究，近年发展的比较迅速，并出版了如《世界知识》、《东南亚》、《阿拉伯世界》、《日本问题研究》、《苏联问题研究》等多种刊物，还设立了相应的研究机构。各大学地理系也有相对的区域研究分工，有的专门研究美国、有的专门研究东北亚、有的专门研究南亚、南美等。但是比较起来，从我国肩负的世界政治责任、从十一亿人口大国的国际地位，以及经济文化发展对外交流的需要来看，区域研究的队伍还不够大，水平还不够高，特别是国别专家还比较少，这是今后急需解决的问题。

世界上有那么一股论调，即“地理学危机论”。美国有的大学甚至取消了地理系。如何看待这一问题？从本章的分析不难得出正确的结论。事实上本世纪 60 年代以后，是地理学联系实际最紧密、发挥作用最突出的时代。“危机论”的看法往往与对地理学的特殊性认识不够有关。用物理学、数学的眼光看待地理学，不合实际地期待精确的数学结论，要求宏观科学像微观科学在物质结构等最基本原理上有重大的理论突破那样去建树理论，对地理学派生出来的众多新型科学没有思想准备，往往不认为是地理的发展而理解为地理学的解体或危机。社会需要是科学发展最强大的动力，现实生活中地理学在各个领域的重要作用使我们有信心预言未来的地理学将会在社会生活和生产实践中起着越来越大的作用。

思考题

1.地理学在科学发展中有何重要意义？

2.地理学在经济建设中发挥哪些作用？

3.为什么说地理教育是培养爱国主义与国际主义的极好形式？

第六章　地理学发展简史

第一节　古代地理学（19 世纪以前）

一、古希腊地理学

（一）最早的地理记述

古希腊最早的地理记述出现于公元前 13—前 12 世纪的荷马史诗中，荷马被推崇为希腊地理学的祖师。所谓“荷马史诗”是指两部历史性长篇叙事诗：一部叫《伊利亚特》，它记述了公元前 1280—前 1180 年 100 年间特洛伊城战役的一段情节；另一部叫《奥德赛》，它叙述了奥德赛在特洛伊城陷落以后回到家乡伊塔卡的艰险经历。奥德赛被风暴吹离航线，在遥远地方漫游了 20 年，经过了许多自然风光特异的神奇地方。两部史诗时间相差百年，但作者都叫荷马，是一人所作还是两人所作尚无从可考。但不管怎样，“荷马史诗”堪称西方最早的地理记述了。

（二）地圆说

公元前 6 世纪，毕达哥拉斯制定了天体圆周运动的数学法则。

公元前 5 世纪到前 4 世纪，两位伟大的希腊哲学家为地理学的发展做出了贡献。柏拉图（公元前 428—前 348 年）提出了“地球是圆的”概念，创立了“地球中心说”。生活在那个时代的大多数人，从自己的直观感觉出发一直认为地球是扁平的。但是作为哲学家的柏拉图却对此提出了否定。柏拉图是位演绎推理大师，他主张地球上一切可以观察到的事物只不过是理念的拙劣的摹象，一切可以观察到的事物都是从完美的客体退化下来的，或处于退化过程之中。他认为对称的形式是完美的属性之一，人类居住的地球应该是用最完美的形式创造的，所以一定是球形。亚里斯多德与柏拉图不同，他是从特殊到一般来进行推理，即采用归纳法来观察分析事物。他观察到很多事实证明地球是圆的，如：月食时地球的影子是圆的；当一个人向北走的时候各种星辰的地平高度就增加等等。他还认为，可居住性是对赤道距离的函数，即离赤道越近越炎热得难以居住。他预言有个南温带，认为利比亚人的黑皮肤是太阳晒的结果。这些思想在地理界影响了许多年，几乎是到地理大发现之前人们一直是这样看待地球的。

（三）地球周长测定

亚里斯多德之后是被称为地理学之父的埃拉托色尼（EratosthenesofCyrene，约公元前 273—前 192 年）。他是西方第一个使用“地理学”这个词的人，“地理”即“地球描述”之意（geography，ge—地球，graphe—描述）。以后的德语、法语、英语、俄语的

“地理”一词都是以此音译的。他以相当精确地测定地球的周长而闻名于地理学史。他发现夏至那天西埃尼深井可见太阳倒影，即认为太阳是直射的，而同一天亚历山大城方尖塔与太阳光交角为圆周的 1/50。因为太阳离地球很远故阳光可视为平行线。这样亚历山大城方尖塔与地心的连线及西埃尼井与地心连线的夹角和亚历山大城方尖塔与阳光的夹角，可视为平行线间的内错角，两角相等同为 360°×1/50。这样，用西埃尼井与亚历山大城方尖塔间距离乘 50 即可求出地球周长（图 6-1），其数值为 25000 英里，与实际地球周长仅差 140 英里（其误差不足 6/1000），足见其英才和聪慧。埃拉托色尼还对亚里斯多德所相对划分的五个气候带规定了纬度的数字界限（热带

48°，寒带从极地向两边各延 24°，温带各 42°），写了一个描写可居住地球的书，书中把世界分为欧洲、亚洲和利比亚三个主要地区，并绘了一张世界图（图 6-2）。

（四）托勒密的《地理指南》

公元 2 世纪，托勒密（生卒年不详）搜集了罗马军队和商人的材料写成了八卷《地理指南》，成为世界上第一部地名词典，同时还绘制了部分地图（图 6-3）。托勒密的《地理指南》和《世界图》错误颇多，如他认为存在有巨大的南方大陆，地球周长、经度误差很大等等。他的书一直被认为是西方地理学的权威著作。他认为地球是一个位于中心保持不动的球体，而天体则环绕着它转圈子，这一“地心说”思想统治了人们思想长达十几个世纪。尽管如此，托勒密乃不失古希腊地理学集大成者。在他以后的许多世纪中，再没有产生古希腊时代那样伟大的地理学家。

二、中世纪西方地理学

进入中世纪以后，科学在神学的压抑下发展很慢，而且被歪曲和颠倒。基督教寺院的学者们，他们不是去科学的分析观察地球，而是竭力把各种文献资料和发现事实与《圣经》、《创始记》中的经典协调起来。他们阅读拉丁文，对古希腊的资料很少了解，翻译过来的文献也不去研究发展，托勒密的地心说成了中世纪基督教地理学的权威，对亚里斯多德的“热带不能居住，黑人是晒黑的，回到温带还会变白”等错误的地理思想一直深信不疑。地图也在原来的基础上退化了，相当正确的已知海岸线划定也不见了，代之以纯属幻想的 T—0 图（图 6-4）。

如果说西方中世纪地理学还有些成绩的话，要算是一些旅游观察和后期的一些学术闪光之处。1096—1270 年间，欧洲基督教组织了八次十字军远征，每次都以从伊斯兰教徒手中夺回耶路撒冷的圣墓为目的。十字军是从欧洲各地招募来的，战争结束后幸存者又返回欧洲各地，他们带回了大量的异国的自然风光、风俗人情，大大丰富了人们的地理知识。居住于斯堪的纳维亚半岛上的维京人，于公元 9 世纪到 10 世纪漂渡大西洋发现了冰岛、格陵兰岛。公元 1000 年又登上纽芬兰岛和北美大陆东北岸。他们是欧洲人中最早发现新大陆者，但是由于当时社会经济条件的限制，这一发现未得到人们的重视和注意。中世纪作为个人旅行家最著名的要算是马可·波罗（1254—1323 年）了。马可·波罗是威尼斯人，17 岁时（1271 年）随父亲、叔父到中国长途旅行，并在中国留居 17 年，受命于大汗，当过中国元朝的地方官吏，具有深厚的中国文化知识。1292 年在元朝大汗船队护送下，经新加坡、斯里兰卡、印度到波斯湾，再经陆路返回欧洲（图 6-5）。马可·波罗的旅行和他的游记在欧洲人中产生了极大的影响，直到哥伦布时代欧洲人还在梦想寻找马可·波罗笔下富庶繁荣的中国。到中世纪末期，有少数学者开始主张以理性对待权威，出现了不少卓越的地理思想。孔契斯的威廉（？—1150 年）提出关于大气下层受热上升冷却成云的思想。15 世纪的皮埃尔·戴利著有《理想

世界论》一书，引证了许多报道对托勒密的“灼热的热带不可居住”、“有一个封闭印度洋”之说提出怀疑，对哥伦布等地理大发现时代的航海者产生了重大影响。在制图技术上，14 世纪后期也有很大改进，1300 年波托兰诺海图制成，它是以图上几个中心点的放射线网为航海方向指示的。1375 年在波托兰诺海图资料基础上制成了著名的卡泰兰世界地图，这是第一幅给锡兰岛（斯里兰卡）和印度半岛以正确轮廓的地图。

三、中国古代地理学

至少从公元前 2 世纪至公元 15 世纪，中华民族享受着极高的生活水平，超过地球上任何民族。[①]实际上，中国的佛教徒“发现”欧洲和印度大大早于基督教旅行者来到东方的时间。公元前 2 世纪到公元 5 世纪之间，中国文化“在把自然知识应用到有益目的上是世界上最有效的[②]。中国地理学的研究同其他学术领域一样，在那时已有长足的进步，超过基督教欧洲所知道的任何东西[③]。可以毫不夸耀地说，中国古代地理学在世界上是居于领先地位的。但是，中国古代地理学也有其特点和不足的一面，那就是受中国儒教文化“天人合一”哲学思想的支配。中国古代地理学较重于对人生事物、自然事物的地理观察，认为人是自然的一部分，是融于自然之中的，不存在一个事先制定法则创造世界的神，对脱离人的自然界和地球整体的法则很少考虑。博学的孔子曾经遇到这样的难题：

孔子东游，见两小儿辩斗，问其故。一儿曰：“我以日始出时去人近，而日中时远也”。一儿以日初出远，而日中时近也。一儿曰：“日初大如车盖及日中则如盘盂，此不为远者小而近者大乎？”一儿曰：“日初出，沧沧凉凉；及其日中，如探汤。此不为近者热而远者凉乎？”孔子不能决也。两小儿笑曰：“孰为汝多知乎！”

这个例子很生动地说明了中国文化特点，地理学也毫不例外地受其影响，我国的地理著述极为丰富，对地理事物的发生过程分析也相当深刻，但关于地球的数理知识研究却很不够。

（一）春秋战国时期

这是诸子百家争鸣时期，是我国古代学术史上最为活跃的时期。

我国最早出现“地理”一词见于《周易·系辞》中，有“仰天以观天文，俯以察于地理”之句。其“地理”即指地球表面之意思。

最早的地理著述主要有：

《山经》是《山海经》一书中写作时间最早和地理价值最大的部分（《山海经》是由《山经》、《海经》和《大荒经》组成，《海经》和《大荒经》是后人增补的。《山经》可能在战国前后，《山海经》可能是汉朝形成的，全书 2.1 万多字，承袭了自古以来所积累的地理知识。它记述了 400 多座山，先按南、西、北、东、中五区，每区分若干山系，每个山系又连接许多山岳。

---

①

② [英]李约瑟：《中国科学技术史稿》（英文版），1963 年版，第 117 页。

③ [美]PrestonE.James：《地理学思想史》，中译本，第 51 页。

记述以山岳为纲，综合记述了水、动植物、矿产、特产、神话传说等，其中还提到了潮汐和月亮的关系。其记述的范围远及黄河和长江流域以外的广大地区。虽然《山经》中不免有失实和错误之处，但对那么久远的历史时代来说，堪称是一部有价值的地理著述。

《禹贡》成书于战国前后，虽全书只有 1189 字左右，但它做为一部地理著作来看，其学术价值在《山经》之上。全书由“九州”、“导山”、“导水”、“水功”、“五服”五部分组成。“九州”假托大禹治水时划分的疆界，将全国分为冀、青、徐、扬、荆、豫、梁、雍、兖等九州，实际上是以河流、山脉、海洋等自然分界划的，带有自然区划的萌芽。九州至今还是中国的代称之一，其中的州名在现今的地名中有的仍在沿用。“导山”部分记述山岳，“导水”部分专写河流，“水功”记述大禹治水的功绩，“五服”部分以都城为中心由近及远分为甸、候、绥、要、荒等五服，从整体区域角度记述政治和社会生活。

除上述两部专门的地理著述外，在《尚书》、《周易》、《诗经》、《周礼》、《左传》、《管子》、《孙子兵法》等早期著作中还有不少地理方面的内容，如《管子》中“地图篇”、“地员篇”、“度地篇”等关于地图，关于土壤、生物、水文诸地理因素的关系，论述得很有深度，有“或高或下，各有草土”之说，称得上是对土壤、生物空间地理规律的最早认识。

（二）秦汉——明清时期

秦汉以后我国较长时间形成了繁荣统一的大国，为地理学的发展创造了有利条件，地理知识丰富、地理典籍、书籍数量和地理实践方面在世界上都居领先的地位。虽然我国在漫长的封建社会里也受佛教、道教等思想的影响，但主体的还是“君权神授”的儒家思想，基本上是人治社会，比起 15 世纪以前欧洲的“神治的社会”思想，学术环境要宽松得多，地理科学同其他领域一样在世界舞台上还是佼佼者。但是也应看到与诸子百家时代比起来学术思想仍受到一定束缚。

1.地理探险与游记体地理著作公元前 138 年以后，张骞奉汉武帝之命二次出使西域。第一次从陇西（今甘肃临洮）经河西走廊、大宛（今费尔干纳盆地）、康居（今锡尔河流域）、大月氏、大夏（阿姆河以南，兴都库什山以北）取道昆仑山北麓回长安（图 6-6），中间两次被匈奴捉获，历尽千难万险，耗时 13 年之久。这次出使获得了丰富的地理知识。除亲身经历外，还间接了解到乌孙（伊犁河、巴尔喀什湖一带）、奄蔡（咸海、里海以北）、安息（伊朗高原）、条支（幼发拉底河、底格里斯河两河流域）等地的情况。公元前 119 年张骞第二次出使西域，到乌孙后，分遣副使数十人分赴大宛、康居、大月氏、大夏、安息、身毒（印度）、于阗（今和田）、扜罕（即扜弥，今于田克里雅城）等地，公元前 115 年回长安。张骞之行丰富了中国人民和当时西域各国人民的

地理知识，扩大了中国人民的地理视野，直至罗马的东徼、印度的北部。同时也促进了中国与西域的经济文化交流。从此以后双方使者商人往来不绝，所以张骞西域之行的意义不局限于其本身，而且对地理学的发展、对人类文明的发展影响是极为深远的。

司马迁（公元前 145—前 86 年）是一位伟大的历史学家，也是一位杰出的地理学家。他足迹遍及当时中国的名山大川，北起河套南至湖南，东起会

稽西达川蜀。饱览了祖国的河山壮丽景色，体察了各地风土人情，搜集了许多外国地理、区域地理资料。其巨著《史记》堪称一部历史和地理的百科全书，其中的《货值列传》称得上是我国最早的完整的经济地理记述。另有《律书》、《河渠书》等气候、水文方面的自然地理专门记述，以及《大宛列传》、《秦本记》等外国地理和国内区域地理记述，在人物列传和其他部分也都广泛地记述了地理知识。

公元 76 年到 102 年，班超（32—102 年）在西域进行了友好活动。公元 97 年班超派甘英出使大秦（罗马）至波斯湾受阻。这是中国旅行家第一次到达波斯湾头。班超的儿子班勇继父志出使西域，几乎一生都在西域渡过，写成《西域记》一书，至今仍为研究西域历史地理的重要资料。

汉朝时候我国的地理视野已相当广阔。几乎是对整个亚洲了如指掌了。如《汉书·地理志》中记载了从广东到印尼、缅甸、印度、斯里兰卡的航线。东汉时还开辟了从云南经缅甸去印度的陆上交通“永昌道”。《后汉书·东夷传》中记述了日本“依山岛为居，凡百余国……土宜禾稻、麻紵、蚕桑…山多丹土。气温腴，冬夏生菜茹。”

晋代高僧法显（约 337—422 年），65 岁时从长安出发经玉门至印度又南下锡兰、苏门答腊绕行南海回国（图 6-7），历经 12 年之久。回国后撰写《佛国记》一书，记述了西域、印度和南洋诸国的自然、社会经济情况。他笔下的沙漠是：“上无飞鸟、下无走兽、遍望极目，欲求度处，则莫知所拟”；帕米尔地区的风光是“草木果实皆异，唯竹及安石榴、甘蔗三物与汉地同耳”；斯里兰卡岛是“无冬夏之异、草木常茂，田种随人，无有时节”；海上航

行“弥漫无边，不识东西，唯望日月星宿而进。若阴雨时，为风逐去，亦无准，当夜暗时，但见大浪相搏，晃然火色，黿鳖、水性怪异三属。”其生动、壮观的地理风光跃然纸上，不愧为绝唱般的地理佳作！

唐代名僧玄奘（公元 602—664 年）于公元 627 年西行求法，从瓜州（安西）出玉门关，越莫贺延沙漠取道伊吾（哈密）到高昌（吐鲁番），沿天山南麓，越过葱岭北隅的凌山经大清池（伊塞克湖）北岸而西，然后到素叶（即碎叶，今托克马克附近）、千泉（麦尔吉）、赭时国（塔什干）、飒秣建（撒马尔罕），出铁门关（今杰尔宾特西约 13 公里处）过大雪山到印度。在印度玄奘游遍五天竺、恒河及印度河流域。归途越葱岭后改为南路，经佉沙（喀什）、瞿萨旦那（和田）、敦煌、瓜州而回长安（图 6-8）。用了 18 年的时间，经历了 110 多个国家，行程 5 万余里。回国后按其口述编成《大唐西域记》，全面介绍了所经诸邦和国家的面积、都城、气候、地形、水利、物产、交通以及风俗习惯等，可谓“推表山川，考采境壤，详国俗之刚柔，系水土之风气”[①]，不但在中

国地理学史上，就是在世界地理学史上也占有重要地位。后世以玄奘西行为底线，演义成的浪漫主义文学作品《西游记》，译成几十国文字，唐僧

[①] 《大唐西域记》语。

玄奘的名字，可谓世界上妇儒皆知。

唐朝为我国历史上的盛世，国际交往十分频繁，地理实践最为丰富，不仅陆路与西部各国有文化经济交流，海上交通也十分发达。唐朝的远洋船泊以船身大而坚固，航海技术纯熟而闻名于世，往返于国际贸易的阿拉伯商人都乘中国船。《新唐书·地理志》记载的“广州通海夷图”详述了从中国到波斯湾的海上航程，足见当时地理视野之广阔。对北部的情况，《新唐书·回鹘传》中有“其地北距海，去京师最远，又北度海则昼长夜短，日入烹羊胛，东方已明，盖近日出处也”，所记之海即指贝加尔湖，“日入烹羊胛”“日明熟”的昼长夜短的程度，已是远离贝加尔湖的北极圈附近了。

宋代时罗盘用于航海，海上交通贸易更为发达。宋朝与日本间航行甚为频繁，几乎没有间断过一年。同时对南洋、印度以西的航行也极为发达。周去非和赵汝适搜集当时地理资料分别写成《岭外代答》和《诸蕃志》，其范围涉及到南海、东南亚、南洋群岛、南亚、西亚、非洲和西班牙等广大地域。

元代时，成吉思汗的远征使欧亚大陆广大幅员中的中西交通更为便利。忽必烈在中原建立元朝后，耶律楚材（1218 年）、长春真人（1221 年）、常德（1259 年）等出征、出使或旅行于西域各地。周达观（1297 年）从海上去柬埔寨，汪大渊（1341 年）去南洋诸岛、印度洋沿岸、东非各国。这些人写的游记都是重要的地理文献。

早于西方“地理大发现”半个世纪，明代三宝太监郑和（1371—1434 年）七下西洋，访问了南洋诸岛、印度、阿拉伯、东非等几十个国家（图 6-9）。郑和领导的由 200 余艘船组成的船队其中有大船 60 余艘，各长 44 丈、宽 18 丈，可载千人，船员最多时达 27000 多人。这是哥伦布、麦哲伦几十人几百人的“地理大发现”船队所无法比拟的。随行的马欢、费信和巩珍记述了这七次航行盛况和见闻。马欢的《瀛涯胜览》记载了 19 国，费信的《星槎胜览》记载了 40 国（其中亲见 22 国），巩珍的《西洋番国记》记载了 20 国的风土人情。这些记载的丰富程度是空前的。最后一次航行制作的《郑和航海图》是以南京为起点最远到达非洲东岸的蒙巴萨，图中收入 500 多个地名，在当时的世界上称得上首屈一指了。遗憾的是由于封建思想的束缚，郑和的航行目的主要在于向海外宣扬皇帝的德威，而没有更多地注重用于发展工商业和海上贸易，如果不是这样的话，近代中国肯定会早于西方发达起来的。

综上所述，我国地理实践的历史是悠久的，规模是宏大的。要说“发现”的话，中国人可以毫不夸赞地说，早在西方所谓“地理大发现”很久以前，是中国人首先发现了印度，发现了非洲，发现了后来才“发现”我们的欧洲人。

在古代，游历探险是推动地理学发展的主要形式，也是地理学家可贵的传统。我国古代那么多把一生都献给游历探险事业的使者、僧侣、文学家和地理学家，正表现了中华民族坚韧不拔的优秀品质。

在现代，世界很多地理学家仍然保持着这种精神，几乎每年都在进行高山探险、洋底探险、两极探险和边远地区考察，他们从事着被人类注目和崇敬的事业，献身于人类对未知世界的了解上。建国后，我国进行的珠穆朗玛峰科学考察、神农架野人考察、长江漂流科学考察、南极考察等，都体现了地理学家不惧艰险的传统精神，反映了人类伟大的探索求知的品质。对今天的地理工作者来说，学习和继承这种精神是尤为重要的。

2.理论性地理著作　上面讲的游记主要在于介绍观察地区的山川、物

产、风土、人情，当然其中也包括一些可贵的地理观察和分析推理。在古代这两者往往是融为一体很难分开的。相对地说，当时也出现了一些专门论述探讨地理现象成因与发展规律的理性较强的著作，其中比较有影响的有郦道元的《水经注》，沈括的《梦溪笔谈》和徐霞客的《徐霞客游记》。

《水经》一书大约成书于三国时代，是一部专门记述水道的著作。它继承发展了《禹贡》的“导水”部分，专记水系，由《禹贡》时的 35 条增加为 137 条，丰富了我国水系分布知识，但多限于源流和脉络，仍较简略。北魏的郦道元（466—527 年），继承了古代学者对水重视的传统，认为水流是“万物无所不润”的客体，决心为《水经》作注，他补充增加到 1252 条河流，全书达 20 余万字，长达 40 卷，是我国当时对陆地水文知识的一次大综合。他本着“因水而证地”的精神，“脉其枝流之吐纳，诊其沿路之所缠，访渎搜渠，缉而缀之，经有谬误者，考以附正文所不载”[①]，以河流为线索对流经的山、湖和注入的海洋进行连贯记述，对河流变迁进行了考证，并对时前的黄河三次改道都作了考证，对水系区的水汛、泥沙、岩溶、季节变化也都详加分析考证，被后世学者[②]赞为“其注水经，妙绝古今”。遗憾的是郦道元在某些河源（如黄河）仍然承袭了传统的错误观点。

沈括（1031—1095 年）是北宋一位博学的科学家。他写了综合科学著作《梦溪笔谈》，其中有很多对自然地理的论述。在气候方面，他指出了气候的水平和垂直分布规律，他说：“岭峤微草，凌冬不凋；并，汾乔木，望秋先陨；诸越则桃李冬实，朔漠则桃李夏荣，此地气之不同也。”意思是说，南岭的小草冬天不凋而山西的大树秋则落叶，闽粤沿海桃李冬天可以结实，北方沙漠地区却只有夏天才可结果，这完全是温度的地理分布之故。虽然有些地方有点言过其实，但总的来说还是道出了自然分异规律的大势，这在近千年以前的宋代是很不简单的。沈括还指出了气温随高度降低的规律，正确解释了白居易的“人间四月芬菲尽，山寺桃花始盛开”的道理。在自然环境变迁方面，他根据化石解释了沧海桑田的变化，他说：“予奉使河北，边太行而北。山崖之间，往往衔蚌壳及石子如鸟卵者，横亘石壁如带，此乃昔之海滨。今东距海已千里，所谓大陆者皆为浊泥所湮耳。尧殛鲧于羽山，旧说在东海中，今乃在平陆”。沈括这段对华北平原成因之论述可谓精辟之至了。沈括的思路很宽，他用潮汐和月亮在时刻上的对应“候之万万无差”的道理强调月亮是潮汐形成的主要原因。他说：“予

常考其行节，每至月正临子、午，则潮生，候之万万无差。此以海上候之，得潮生之时。去海远，即须据地理增添时刻”，这与现在所说的“港口平均高潮间隙”是完全一个意思。在制图方面，他编修了天下州县图，采用“二寸折百里”的大比例尺制图，还用面糊木屑、熔蜡为材料制作过地形模型。在矿物方面，他最早记述了石油的性质、用途，把当时所称的“石液”定名为“石油”。

明末徐霞客（1586—1641 年）是我国古代伟大的地理学家。他的伟大首先在于他把实地考察方法放在首要地位。正如著名历史地理学家侯仁之所评

[①] 《水经注·序》。

[②] 刘献廷：《广阳杂记》卷四。

述的那样，他的研究方法和成果“使地理学向新的阶段的发展前进了一步”[1]。徐霞客自幼热爱祖国大好河山，博览了大量地理书籍。22 岁时开始出游，三十年如一日，游历了祖国名山大川。为了掌握第一手材料，他只身走险，“登不必有径”、“涉不必有津”，写下了 69 万字的巨著《徐霞客游记》。他努力采集植物、岩石和化石标本，直到临终之前还在病榻上研究远游带回的岩石标本，是献身于地理事业的伟大学者。徐霞客研究最多的是石灰岩地貌。他考察湘、桂、黔、滇用去 3 年，计 976 日，占其全游日数 1463 日的大半，字数达 56 万字、占全游记的 2/3，这四省区正是岩溶发育最好的地区（图 6-10）。他的研究比欧洲最早研究喀斯特地形的爱士信尔（Esper）早 100 多年。徐霞客主要在以下三个方面贡献卓著：

（1）确定岩溶地形的类型和名称它把漏陷地形分为：“眢井”（落水洞）、“盘洼”或“环洼”（圆洼地、漏斗），用“石山”代表峰林地形，将石芽、石沟、干谷地等地形称为“石脊”、“石齿”和“枯涧”。此外，还采用了“天生桥”、“丸石”等俗名。

（2）指出岩熔地形发育的地区性差异如对峰林地形他就生动地指出了滇、黔、桂三省区的不同特点：“粤西之山，有纯石者，有涧石者，各自分行独挺，不相混杂。滇南之山，皆土峰缭绕，间有缀石，亦十不一二，故环洼为多。黔南之山，则界于两者之间，独以逼耸见奇。”

（3）对岩溶地形成因进行了分析指出“盖其地中二、三丈之下，皆伏流潜通，其上皆石骨嘘结，偶骨裂土迸，则石出而穴陷成穴焉。”说明岩洞顶塌落而成峡谷和落水洞地形。

徐霞客另一个突出成就就是河源考察和关于河流侵蚀的精辟见解。他根据自己的亲身考察写了著名的《溯江纪源》一文，纠正了沿习已久的长江发源于岷山的错误认识。清初的胡渭妄言“岷山导江，经（《尚书·禹贡》）有明文，其（徐霞客）可以丽水（金沙江）为正源乎，霞客不足道”。这位食古不化坐而论道的先生与徐霞客比起来不知要渺小多少倍，真是“不足道”也。徐霞客还指出河床比降与流速的关系问题，认为河床比降大则流速急，并用这一原理解释峡谷的险势。这些思想可以说与今天的地貌学理论是一致的。此外，徐霞客还亲自考察记述了火山、植物与地形的关系，他比沈括说得更为明晰：“顶间无高松巨大，即丛草亦不甚深茂，盖高寒之故也”。

除以上介绍的专门地理著述外，在我国古代其他科学著述中如《吕氏春秋》、《氾胜之书》、《齐民要术》、《农政全书》、《本草纲目》等著作中也有不少地理理论、地理知识方面的论述。

3.方志的发展　方志是以行政区域为单位，叙述其疆域、山川、建置、沿革、户口、田赋、物产、城郭、风俗、人物、职官、方枝、名胜、古迹、水利、桥梁、祠庙、艺文、灾异等，称得上是古代地方知识的百科全书，既是历史文献也是地理文献。

方志起源很早，在我国已有二千多年的历史。最早见于《周礼》，其中有“诵训，掌道方志，以诏观事”，“外史掌书外令，掌四方之志”之说，即有专门官员掌握记载四方的事情，供王阅视之意。我国的方志是重要的文化遗产，至今乃不失为政治、历史、自然科学、地理等学科研究的重要文献。

方志的种类很多，就区域范围来讲，有全国总志、省志、厅志、州志、

---

[1] 侯仁之编：《中国古代地理学简史》第四章，科学出版社 1962 年版。

县志、邑志、镇志、村志、里志等；就记载内容来讲，有综合性的区域志，也有专记某一方面内容的山志、水志、湖志、泉志、桥志、庙寺名胜古迹志、特产风物志等；就记载形式来讲，有专用文字记载、以图说为主的志和图文并用的志。下面分别加以介绍。

全国统一的区域志以《禹贡》为最早。如前所述，它分天下为九州，并记载各州的自然、物产、交通等情况。《汉书·地理志》系东汉班固所撰，是我国最早的“沿革地理”、“疆域地理”，共记述了全国 103 个郡国及其所属 1314 个县、邑、道、侯国的建置沿革、户籍人口、山岳陂泽、水道源流、水利、特产、聚落、名胜等。它最早记述了人口数字（公元 2 年当时为 59594978 人）。继《汉书、地理志》之后又有《畿服经》（晋）、《区宇图志》（隋）、《诸郡物产土俗记》（隋）、《括地志》、《元和郡县图志》（唐）、《太平寰宇志》、《元丰九域志》、《舆地广记》、《舆地记胜》、《方舆胜览》（宋）、《大元大一统志》、《大明大一统志》、《大清大一统志》等。其中以《元和郡县志》和《太平寰宇记》的史籍价值和地理学术价值最大。《元和郡县志》系唐末宰相李吉甫（758—814 年）所撰，是除正史地理志以外流传至今最古老的一部地理志。《元和郡县志》原称《元和郡县图志》，所记全国 10 道 47 镇，每镇前都有附图，到宋代图亡志存，才称此名。它记载了全国 10 道所属的府、州、县的沿革，山川、户口、贡赋和古迹等。李吉甫很重视编写地方志的实用性，他在《元和郡县志》序文中写道：“古今言地理者，凡数十家，尚古远者，或搜古而略今，采谣俗者多传疑而失真，饰州邦而叙人物，因丘墓而征鬼神，流于异端，莫切根要。至于丘壤山川，功守利害，本于地理者，皆略而不书，将何以佐明王抚天下之吭，制群生之命，收地保势胜之利，示形束壤制之端，此微臣之所以精研圣后之所宜用览也”。足见其对地理知识于封建统治之重视和以实用为目的而写地理志的苦心。《元和郡县志》是我国古代总地志中编写最好的一部，清代《四库全书总目提要》称赞它：“惟此书为最古，其体例亦为最善。后来虽递相损益，无能出其范围”。《太平广寰志》为宋初乐史（930—1007 年）所撰，共 200 卷，以宋初疆域为范围，始于东京终于四夷，以州郡为纲以县为目，记述了山川、土地、物产、城邑乡聚，户口贡赋、建置沿革等，内容十分丰富，是我国地方志史上又一重要著作。

宋代以后至明清两朝，地方志大增，仅明清的地方志就占我国保存下来的方志总数的 90%以上，8000 多种方志中清代地方志就有 5518 种之多。地方志分省、府、厅、州、县、邑、乡、村、里志等，其中县志为最多。明清时自然县志数量颇多，为地理研究提供了极好的素材。

除统一地志和地方志以外，还有一些专门的“风俗记”、“风土记”、“异物志”等，较有名的有三国时谯周的《巴蜀异物志》、万震的《南州异物志》、沈莹的《临海水土异物志》、南齐陆澄的《地理书》等。

除上述三种方志外，东汉开始还出现一种“图经”式的方志，图者绘其形象，经者文字说明。较为有名的有：东汉时的《巴郡图经》、隋代虞茂的《区宇图志》、郎蔚的《诸州图经集》，现代在敦煌发现的唐代《沙州图经》、《西州图经》等。

方志具有重要的地理意义。它记载了历史上各地区的区域自然地理资料，如气候、地形、河湖的变迁等，是今天研究自然变迁、气候变迁和新构造运动等极宝贵的资料。我国地理学家竺可桢先生的名著《中国近五千年来

气候变迁的初步研究》一文就是大量引用地方志中物候资料写成的。方志中还记载大量的水、旱、火山、地震等自然灾害资料和异常自然现象，这对自然灾害的发生规律和预报研究具有重要意义,如 1975—1978 年中央气象局组织全国气象工作者查阅了大量以地方志为主的古籍，整理出我国近 500 年旱涝史料及旱涝等级分布图，对我国旱涝灾害长期预报发挥了重要作用。再如 1956 年编辑出版的《中国地震资料年表》也是根据方志的地震灾害记载整理出来的，对以后的防震抗震具有重要的参考价值。方志中记载了大量的矿藏、特产、物产等重要的自然资源资料，对今天的自然资源勘查、保护、利用仍有重要价值。我国地质学家章鸿钊编辑的《古矿录》、北京图书馆编的《方志报矿资料）、中国农业遗传研究所编的《方志物产》等都为自然资源的开发利用发挥了重要作用。方志中还大量地记载着各历史时期的人口、经济、文化情况，是历史地理、经济地理、文化地理研究的重要参考文献。总之，方志在我国文化典籍宝库中占有极其重要的地位。正是由于有方志的传统形式，使我国古代地理资料优于同时代其他任何国家，为我国地理学的发展提供了极为有利的条件。时至今日地志学仍是地理学发展的重要方面，“ 统一地理学 ”的呼声骤急，这些不能不说与我国长期的方志学传统影响有关。

4.测量与绘图技术的发展　我国古代地图测绘历史大致可分为三个时期，即：①原始地图萌芽时期；②传统制图理论的奠定和发展时期；③与西方制图学结合的时期。

严格地说，图史早于字史。文字是在各种图形基础上产生的，最原始的山川道路图形也早于文字，早在原始社会就有了。在《左传》中有武王克商“ 迁九鼎于雒邑 ”的记载。所谓九鼎相传远古时代就有了，九鼎上绘有九鼎之图是最原始的地图，后来流传下来的《山海经》被认为是九鼎图之说明。清代毕沅在《山海经新校正》序中说“ 禹铸鼎象物，使民知神奸。按其名有国名有山川，有神灵奇怪之所际，是鼎所图也。鼎亡于秦 ”此即称得上我国关于最初原始地图的一些传说。

我国早在战国时期就发明了指南针。到宋、元、明时已广泛用于航海事业，郑和下西洋取得横渡印度洋的成就，正是罗盘针起了作用。指南针经阿拉伯传入欧洲后，在哥伦布、麦哲伦的全球航行中起了关键作用。据《周髀》、《九章算术》中记载，我国早在汉代就懂得三角测量。《淮南子 · 天文训》上已记载了 24

方位（图 6-11）。东汉张衡的浑天仪和地动仪的发明，在观测天象、了解地球位置和运动以及预测地震等方面，在当时世界都属于先进技术。唐代的僧一行（683—727 年）主持由南宫说等实地进行了大规模纬度测量，所测子午线一度长 123.7 公里，比阿拉伯天文学家阿尔 · 花剌子模（Aikhwarism）测得的子午线一度长 111.815 公里，要早 90 年，虽然误差稍大但毕竟是世界第一创举。到宋代水准仪已成为测量中常用的仪器。元代的郭守敬在元世祖的支持下进行了大规模的全国测量。他创制了简仪、高表、仰仪、立运仪等十多种仪器，在东西宽 6000 里、南北长 11000 里的广大范围里布下 27 个观测点，仅组织领导这次测量的官员就有 14 名之多。其内容之多、范围之广、精度之高都是空前的。

地图的制作随着测量技术的提高愈加精益。据《尚书 · 洛诰》记载，西周初年周、召二公先后在洛邑选建城址时就绘有地图。以后据《周礼》、《管

子·地图》、《孙子兵法·地形》记载，地图已广泛用于管理疆土、户籍、贡赋和战争了。1978 年河北省平山县中山国中山王■墓出土的“兆域图”，以实物证实了战国时期我国就已能按比例尺绘制地图。马王堆三号汉墓出土的“地形图”、“驻军图”，反映了我国在西汉初年制图技术就达到相当高的水平。

我国传统制图理论的奠基人首推西晋的裴秀。裴秀（223—271 年）才华出众，长期做管理政务的官员，有幸接触当时宫中所藏的各种前代地图和文献资料，加之本人又曾行军作战，管理户口贡赋，有使用地图的经验。他在总结前人经验的基础上提出制图的六项原则（制图六体），对我国传统制图学理论作出了重要贡献，影响所及，直到清代。裴秀所提出的制图六体是：“一曰分率，所以辨广轮之度也。二曰准望，所以正彼此之体也。三曰道里，所以定所由之数也。四曰高下，五曰方邪、六曰迂直，此三者各因地而制宜，所以校夷险之异也。”这是说，制作地图首先是比例尺，其次是方位，第三要知道两地间人行路程。第四高下、第五方邪、第六迂直，是说人行距离有高下、方邪、迂直不同，为取得两地间水平直线距离，必须：高（AB）取下（AC），方（DEF 或 DGF）取斜（DF），迂（HPQMN）取直（HN）（图 6-12）。裴秀据其理论绘制了《禹贡地域图》，《地形方丈图》等全国地图，其中 18 篇《禹贡地域图》称得是世界上见于文字记载的最早的历史图集[①]。裴秀的“制图六体”除经纬网和地图投影未涉及外，其他有关地图绘制的重要原则都提到了，在我国地图发展史上具有划时代的意义，自西晋至清初它始终是我国地图绘制的重要原则，影响极为深远。

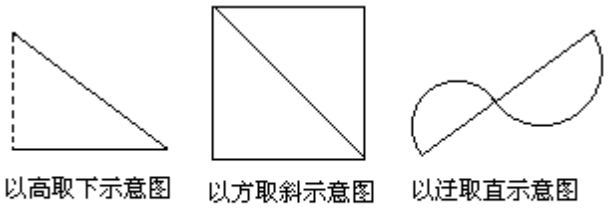


图6-12　裴秀的水平直线距离求算方法

引自《中国古代地理学史》

继裴秀之后较为有影响的是唐代贾耽（公元 729—805 年），他用一寸折地百里（1：1500000）的比例尺绘制了面积达十方丈的《海内华夷图》，同时还绘制了中国到朝鲜、河内、中亚、印度、巴格达的交通图。宋代最有名的是《华夷图》和《禹迹图》。《华夷图》称得上是一幅以我国为主的亚洲地图，对四邻国家的标示也很详细。《禹迹图》绘法精密，海岸、河流位置近于实际，与同时代的欧洲 T—O 地图比起来，不能不使科学史家惊叹不已[①]。元代的朱思本亲自考察十省地理，历经十年，精心绘制了《舆地图》，经罗洪先增补为《广舆图》后，一直是元、明、清初绘制全国总图的范本，其支配中国地图绘制 200 多年。

明中叶以后，随着西方文化传入我国，西方的测量绘图技术也传入我国，出现了传统测量绘图方法与西方技术并行、结合发展的形势。

公元 1629 年明代科学家徐光启采用西方的先进测量技术，实际测定了北京、南京、南昌、广州四处的纬度，并推算了山东、山西、陕西、河南、浙

[①] 《中国古代地理学史》，科学出版社 1984 年版，第 292 页。

[①] 李约瑟：《中国科学技术史》第 5 卷第 1 分册，科学出版社 1976 年版，第 135 页。

江、湖广、四川、福建、广西、云南、贵州等 11 个省省会的纬度。到清朝康熙年间，西方传入中国的测绘技术就更多了。康熙皇帝很重视自然科学，命外国传教士雷孝思（Jean-BaptisteRegis）、杜德美（PeernsJeartoux）和白晋（JoaehBou-vet）率领我国测绘人员进行了全国性经纬测量，用六七年时间测经纬点 641 个。同时，清朝还派我国测量人员测绘西藏地图。珠穆朗玛峰就是这次测绘中发现的，比英国的测量早 135 年。到 18 世纪初我国已完成经纬测量，与当时尚未完成本国大地测量的许多欧洲国家相比，实居世界前列。

随着测量技术的革新，制图方法也从传统的“计里画方”改为投影制图了。清康熙年间制作的《皇舆全览图》是我国第一次采用地图投影方法在实测基础上绘制的地图。到乾隆年间又制作了《乾隆内府舆图》，其所绘面积比《皇舆全览图》大一倍，内容也更加详细，其海陆轮廓、地物位置与现在地图极为接近。

本书用较长篇幅介绍了我国的古代地理学史，目的在于使读者对我国古代地理学的光辉思想、优良传统和卓越成就有较深入的了解，以增强民族的自尊心、自信心和自强心。无庸质疑，我国古代地理学在世界上是居领先地位的，在很多方面都远远超过欧洲，这是中华儿女值得称道和骄傲的。但是也应该看到我国文化上的弱点和不足。我国历史悠久，文明发源较早，所以很多科学思想、技术，追溯其本源往往可以在中国最先考据到。可是，由于长期儒教文化的统治，中国的文化基本上是以人文科学为主，讲的是人治，搞的是八股，对自然科学很不重视。而将自然科学和技术视为匠人之术不是上乘之品，这与欧洲中世纪末期，知识界较广泛注重自然科学相比是一个明显的不足之处。因此，就学者个人或某些著述、技术来说，我国可能是世界最早的，但就社会上的普及面、影响面、应用面来说，有些还是落后的。今天在我们学习祖国地理学史的时候，要力戒盲目的民族自大心理，“四大发明”、“五千年文明”不能成为我们前进的包袱，而应成为虚心上进的动力。

四、地理大发现及其影响（15 世纪以后）

所谓“地理大发现”，是指欧洲人对离之遥远的地方的发现。事实上，早在公元 9—10 世纪斯堪的纳维亚半岛上的维京人早已发现了美洲，包括西方学者在内，许多学者考证认为中国人最早发现美洲，有殷民东迁说、汉北匈奴东迁说、五世纪慧深发现美洲说、法显发现美洲说等。关于绕非洲的航线也早在公元前 600 年由埃及法老派遣腓尼基人完成。就是欧洲本身在此以前已早被中国人、阿拉伯人所发现，只是受当时经济技术条件的限制，没有引起人们的广泛注意而已，或者因为那些“欧洲中心”的文化史家们不愿宣传的缘故，所以不像“地理大发现”那样称著于世。“地理大发现”正处于欧洲资本主义经济的萌芽勃兴时期，国际关系已广泛建立，所以产生了深刻的影响。“地理大发现”的本来目的并非是为求知而探险，主要是出于宗教需要和经济需要，一是传播基督教的热诚，二是对黄金、香料的渴求，以后又转入为了贩卖奴隶。继中国郑和七次远征之后，欧洲掀起了探险热、殖民地热。上述欲望促使葡萄牙、西班牙的王公商会不惜重资派人去海上探险。

（一）地理大发现

1.亚里斯多德、托勒密障碍的突破　大规模探险的首先发动来自葡萄

牙。其领导者是葡萄牙国王的第三个儿子亨利王子。1418 年亨利王子在葡萄牙拉古什港附近的圣文森特角上的萨格里什创设了世界第一个地理研究院。他从地中海周围网罗了不少地理学家、制图学家、天文学家、数学家及懂得各国语言的翻译家一起研究地理学，规划海上探险。遇到第一个障碍就是亚里斯多德、托勒密留下的传统地理观念——热带不可居住，去了之后人的皮肤会变黑。1418 年第一次试航很快返航，因为船员对赤道附近的“不幸”太恐惧了。经过反复努力，在 1433 年航行到北纬 26°7′以南的博哈多尔角。由于沿岸向南流动的强大海流形成白色汹涌的旋涡，船员们想这无疑是希腊地理学家所描述的“沸水”了，人过去以后肯定就要变黑。当时的船长吉尔·埃安内曾试图环航博哈多尔角，可船员们叛变，无奈只得返回萨格里什。1434 年吉尔·埃安内改换了方针，在离陆很远的地方航行。当船队开到博哈多尔角以南的纬度时，再转航向东，靠近海岸时发现水并未沸腾，人也没有变黑，从此，克服了越过赤道远航的心里障碍，为后世的环球航行打下了基础。1441 年亨利王子的航队向南航行很远，找到了黄金，俘获了奴隶，轰动了欧洲。热衷航海冒险的时代在欧洲开始了。

这件事很值得思索，中国地理学家的一份文化遗产——指南针，帮了亨利王子的大忙；希腊地理学家一份文化“遗产”——热带不可居住的臆想，却给大航海事业的开端带来了不小的麻烦。权威人物错误的推断竟然在长达十多个世纪中一直禁锢人们的头脑，可见创新探索的精神在科学发展中是多么重要。

2.美洲的发现　哥伦布（Columbus1451—1506 年）意大利航海家，出生于寄居热那亚的西班牙犹太人家庭，从小就迷恋船只和航海事业。他曾随英国船只航行过，也在萨格里什学院学习过。他读过皮埃尔·戴利和马可·波罗的书。他提出了绕非洲去亚洲航行的计划，首先向葡萄牙国王申请，遭到了拒绝。之后又向西班牙国王提出报告也遭到皇家委员会的拒绝。但他的坚强意志终于打动了国王，为他提供了船只，给予他海军上将的名义和百万金币的准备，哥伦布于 1492 年 8 月 3 日黎明前率三艘帆船出发，在大西洋上克服种种困难，于 10 月 12 日登上了巴哈马群岛，发现了新世界的土地。1493 年初返航西班牙。后又于当年 9 月 25 日再次率更大的船队西航，在现在的多米尼加共和国北部海岸建立了第一个欧洲人的城市—伊萨贝拉，接着又在锡瓦奥建立了圣托马斯城，不久又发现了牙买加，1496 年再次回西班牙。1498 年第三次西航，发现了特立尼达并登上了南美洲大陆。1500 年因拒不承认国王派去的总督而被解送回国。1502 年 5 月自费组织船队最后一次西航，途中发现了马堤尼克岛，他克服了部下叛乱、暴风雨袭击和缺衣少食的困难，度过极其困难的一年，11 月返回西班牙，1506 年 5 月在贫病交迫中逝世。哥伦布十年间四次西渡，发现了南美洲大陆和加勒比海一些岛屿（图 6－13），但他至死还认为自己到的是亚洲的南洋群岛，所以把加勒比海岛屿叫西印度群岛。他死后不久，一位名叫亚美利加的意大利人才发现大西洋彼岸不是亚洲而是新的大陆，从此将美洲命名为亚美利加。

哥伦布是富有理想和大无畏探险精神的伟大的航海家，也是具有聪朋才智的很了不起的地理学家。他第一个发现并利用太平洋风系，懂得低纬度吹东风，较高纬度吹西风；他第一次航行沿加那利群岛的纬度顺东风向西驶去，返回西班牙时则向北驶至亚速尔群岛乘西风返回欧洲。美洲新大陆的发现无疑是人类历史上的一座丰碑。自此以后，有了新大陆的繁荣和进步，世界政

治、经济、文化地图发生了根本性的变化。这一切与哥伦布的名字是分不开的。人类为了纪念他，世界各地有很多以他的名字命名的地名和团体，仅美国就有 4 个叫“哥伦布”的城市。

3.绕过非洲通往东方航线的发现　在 15 世纪欧洲人的眼里，亚洲是一个非常富庶的地方，黄金、香料、丝绸……具有非常强烈的诱惑力。可是，从海上去亚洲必须绕过非洲，还要穿过亚里斯多德、托勒密所说的可怕的热带，而且据托勒密讲有一个南方大陆，能否绕到亚洲尚未可知。所以这条航道是探险者热衷的目标。如前所述亨利王子领导的航行已经打破了到热带可以变黑、海水沸腾的神话，但是那时只航行到北纬 26°以南一点，赤道怎样尚不可知。1473 年在亨利王子死后，一条葡萄牙船通过了赤道，没有让那里灼热的阳光焚毁，安全无恙地到达了刚果河口。1497 年瓦斯科·达·伽马（1469—1524 年）率葡萄牙船队，避开了强大的本哥拉洋流和赤道以南沿岸的顶头风，在大西洋绕了一个大圈子，然后沿非洲西海岸绕过好望角，沿非洲东岸向北航行，经莫桑比克，穿过印度洋到达了印度（图 6－13），从而发现了这一苏伊士运河开通前欧洲人去亚洲的唯一航道。当他最后回到里斯本时，一共用了两年时间，航行 24000 英里，170 名船员，仅剩下了 44 名，为这条航道的发现付出了巨大的代价。随着这条航道的开通，葡萄牙人占领了印度的果阿，在马六甲海峡建立了基地、租借了中国的澳门并强占了台湾，首次打开与日本的贸易。紧接着大批欧洲人涌入了亚洲，带来了基督教，带来了欧洲的文明，也造成了亚洲人受欺侮受压迫的历史。从此，地中海、大西洋的欧洲文明，与印度、中国文明连接起来了，人类彼此隔绝的时代基本结束了。

4.首次环球航行　麦哲伦（Magellan1480—1521 年）原为葡萄牙人，归属西班牙。在西班牙国王赞助下，于 1519 年 9 月出发横渡大西洋，绕过南美洲后来以他名字命名的海峡（麦哲伦海峡），驶入太平洋。在茫茫的太平洋长期航行中，船员患了坏血病，

没有粮食、淡水，靠吃老鼠、牛皮、木屑、喝脏水生活，历尽千辛万苦，麦哲伦本人也在与菲律宾土人冲突中死亡。最后只剩 18 名水手穿过印度洋，绕过好望角，于 1522 年 4 月回到西班牙。他们向东行而从西归，用事实证明了人类的故乡地球是圆球体（图 6－13）。这次航行与 1965 年美国阿波罗号宇宙飞船上宇航员惊呼：“我看见了，地球，蓝色的珠玉！”堪称人类对自己故乡的两次最伟大的全面观察。

5.世界地图的基本完成　15 世纪—16 世纪，亨利王子的水手们、哥伦布、麦哲伦、伽马基本上是沿陆缘行驶的，对海洋的情况并不完全清楚。虽然阿拉伯人和公元前 7 世纪的腓尼基人早已知道印度洋南面是开放的，可那时的欧洲人仍然相信托勒密关于有一个南方大陆封闭印度洋的说法。当麦哲伦通过后来由他名字命名的南美洲海峡时，他肯定地认为火地岛就是托勒密所说的南方大陆。后来的制图者把“南大陆”一直延伸到塔斯马尼亚岛。最终从地图上消除南大陆这一流传千年以上的谬误的是库克。

英国船长库克（Cook1728—1779 年）三次远航，用南大洋航行的事实最终从地图上消除了托勒密的南大陆。首次航行（1768—1771 年）他到了塔希提岛，向南航行到南纬 40 度，确认没有发现南方大陆，然后西行到新西兰，

也确认新西兰不是任何南大陆，而后又通过托雷斯海峡，返回。1772 年第二次航行，从英国出发深入到大西洋、印度洋的南部，1774 年 2 月到达太平洋南部 71°10′处仍未发现南方大陆。1775 年回英国时，他带回了南半球为广阔海洋的第一个权威性报告。第三次航行于 1776 年到达夏威夷群岛，进入北太平洋，后经白令海峡进入北冰洋，1778 年返回夏威夷群岛过冬，第二年初在与岛上土著人战斗中身亡（图 6－13）。库克是第一个勾画出太平洋轮廓的探险家。他关于南大洋的亲身航行实践，在以前探险家的基础上最后绘出了世界基本地图的主要轮廓。

（二）地理大发现的意义

地理大发现给地理科学带来了巨大变革，它的意义也超过地理科学，几乎对所有的自然科学和哲学都是巨大的推动力。它是人类近代飞跃性进步的先声。正是由于地理大发现给人类开拓了广阔的发展空间，发现了在当时看来几乎是无穷无尽的资源，刺激了产业革命的迅速到来，称得上是人类历史上、科学发展史上最伟大的事件之一。

1.太空秩序的新概念——哥白尼太阳中心说的诞生 15 世纪以来，由于地理大发现，在欧洲新资料不断涌现，哲学家、宇宙学家、地理学家、自然科学家对此争执不已。最初他们还遵循传统方法费尽心机地使地球的新发现与圣经的创世说相适应，但是这种努力一天天难以坚持，人们最后终于挣脱旧框框的压抑，寻求了新的答案。

波兰学者哥白尼（Copernicus1473—1543 年）在地理大发现不久的 1497—1529 年间对行星、月球和恒星运动进行了多次观察。他发现尽管托勒密的理论（地心说）体系十分繁杂，但不能圆满地解释地理大发现以后人们所了解到的天体运动现象，如果把太阳放在中心位置计算天体运动的话，则会得出令人满意的结果。于是他大胆地冲破神学的束缚，1543 年发表了名著《天体运行论》，提出了太阳中心学说。伽利略 1623 年证明了哥白尼学说的正确性，1632 年出版了关于托勒密和哥白尼两大世界体系对话一书，轰动了整个欧洲知识界，紧接着牛顿 1689 年又提出了万有引力定律。从哥白尼——伽利略——牛顿，历经了一个半世纪的科学革命，奠定了天文学、地理学、哲学以及整个自然科学的理论基础，自然科学从此从神学中解放出来了。

2.迎来了比较研究、归纳法盛行的科学哲学时代 地理大发现给人类带来了一个又一个崭新的外部世界，人类在与外部世界的对比中，在大量新发现的事实的比较分析中思索问题，对看上去杂乱无章的万千世界进行分类、归纳，寻求他们的规律。瑞典林奈的植物分类（1735 年）是比较归纳法最典型的例子。探本求源的科学哲学观最为盛行。生物是怎样发生演变的？地球的起源是什么？人类是怎样产生的？人类的思想行为来源于什么？一系列既是科学又是哲学的重大问题都是地理大发现之后提出来的。如达尔文的进化论（1859 年），孟德斯鸠的地理环境决定论（1755 年），康德的形而上学（1781 年），马尔萨斯的人口论（1798 年）等等。近代科学、哲学的重大理论几乎都与地理大发现的推动有关。

3.推动地理学—系列理论和方法的变革 地理大发现证明了地球是圆的，也证实了地球上广大海洋的存在，并弄清了海陆的基本轮廓，明确了地球的形状、大小和运动形式，搜集和积累了大量的海洋、生物、地质资料，引起了地理科学界新的思考，使地理学有可能建立自己的理论体系，从以前的个别的零碎的现象解释发展到全球性的科学的理论思维。1650 年德国地理

学家瓦伦纽斯写成了《通论地理》一书，采用太阳中心说，第一个注意到赤道和两极由于受热不同而造成下层空气从极地向赤道流动，这是走向解释世界风系的第一步。1686 年英国地理学家埃德蒙·哈雷发表了大西洋信风图及其学说，画出了南北半球信风，标明了亚洲季风，并指出这是海陆受热不同的结果。在地形起源理论上，15 世纪—18 世纪欧洲掀起了均变说和灾变说的争论。达·芬奇第一个讥笑灾变说，主张是流水夷平高山的。1786 年法国学者比阿特提出“均衡河谷”的学说，至今在地貌学上仍有意义。1752 年法国地理学家比歇把地球陆地用绵长的山脉分成众多大的流域，并以此概念闻名于世，至今流域仍是自然地理学研究的基本单位，是自然区划、农业区划的重要依据。1682—1725 年俄国彼得大帝组织探险队，并于 17 世纪末完成俄国欧洲部分南部的测量绘图工作，1758 年伟大博物学家罗蒙诺索夫创立了俄国科学院地理部。

由于地理大发现，刺激了航海业，从而促进了绘图业的发展。1959 年荷兰地理学家墨卡托（Mercator，1529—1594）创立了墨卡托投影（图 6－14），第一个设计了把地球球面绘制到平面上的方法，一直为航海者所采用。1728 年法国的卡西尼和荷兰的尼古拉·克鲁奎，采用等高线表示地形绘制大比例尺地形图。

总之，地理学是关于地球表层的科学，它的一切规律、原理、法则与地球的大小、形状、运动形式、海陆分布等整体性质密切相关。可以这样说，没有地理大发现带来的人类对地球整体的认识，就不会有后来的科学地理学。

纵观古代地理学的发展，古希腊地理学、我国春秋战国及其以前的地理学，是地理思想、地理知识的朦胧时期，即上古地理学阶段。地理大发现以前的中世纪地理学是中古阶段，尤其在西方地理学发展停滞、缓慢，是学术上的黑暗时代。地理大发现以后，是近古时期、也是科学地理学的酝酿时期。整个古代地理学处于地理学与其他科学未分化、自身也未分化的状态，基本处于描述地理阶段。只有 19 世纪以后，地理学才成为一门独立的成熟的科学。

第二节　近代地理学（19 世纪—20 世纪 50 年代）

一、近代地理学的奠基人洪堡、李特尔及德国地理学

洪堡和李特尔是同时代的人，在科学的历史上有如巍巍高山，[1]成就卓著。作为地理学者在世界学术界、教育界如此享有盛名者至今尚无他人。他们是古典地理学的集大成者，是近代地理学的开拓者和奠基人，是继往开来的一代地理科学大师。

洪堡（AlexandervonHumboldt，1769—1859）出身于德国贵族家庭，1789 年就学于哥丁根大学，学习拉丁文、植物学、物

理学、语言学、考古学等。在此期间他遇到了刚从库克船长的世界环航返回的乔治·福特，在他的影响下，对地理学产生了浓厚的兴趣。1790—1792 年在费赖矿业学院攻读地质学，并游历了巴伐利亚、奥地利、瑞士和意大利、西班牙，特别注意观察了阿尔卑斯山的岩石结构，并探究其成因。1799—1804 年和法国植物学者邦普兰去美洲，在奥里诺科河流域和安第斯山区进行科学考察，历时 5 年，行程 1 万公里，到过委内瑞拉、哥伦比亚、智利、秘鲁、巴西、古巴、墨西哥和美国（图 6－15），进行了大量野外考察，采集了 6 万多种植物标本和大量岩石标本，几乎耗去了他母亲留给他的足够富裕一生的全部遗产。他考察了火山、岩石、鸟粪（秘鲁的鸟粪出口自洪堡旅行始）、洋流及地形和高度对植物、对人的生活的影响，调查研究了沿途国家经济、资源和人口等情况。他的活动受到沿途国家的高度尊重。他还是美国《独立宣言》起草者杰斐逊总统的亲密朋友，可不经特别邀请随时出入白宫。返回欧洲后，经 20 余年在巴黎著书立说。被看作是仅次于拿破仑的欧洲名人，人们从世界各地慕名来访[1]。1827 年—1829 年回国任宫廷大臣，在柏林讲学，并组织了第一次国际科学会议（1828 年）。1829 年接受沙皇邀请去乌拉尔、西伯利亚考察，直达中国边境的阿尔泰山（图 6－16），考察了里海。在旅俄期间他曾建议沙皇建立测候站网，沙皇按他的意见于 1835 年将测候站从首都彼得堡一直设立到阿拉斯加沿海

的一个岛屿。晚年时，他一直在德国从事各种科学活动并撰写巨著《宇宙》。

洪堡治学涉及自然地理、地质学、地磁学、气候学、生物地理学等各个方面，对地理学、生物学贡献尤大。他著有 30 卷的《新大陆热带地区旅行记》、《新西班牙王国政治论文集》、《植物地理论文集》和巨著《宇宙》（5 卷）。他的著作被译成各国文字出版，特别是《宇宙》被译成几乎所有的欧洲文字，在学术界有着极深刻的影响。

他的科学贡献是多方面的，仅就地理学而言，他的贡献有：

（1）总结出自然地理学和方志学研究的一般原理，正确地指出自然界各种事物间的因果关系他认为，包括人在内的自然界是一个统一整体，地理学就是揭示各种自然现象的一般规律和内在联系；并认为自然界是永恒运动

---

[1] [美]普雷斯顿·詹姆斯著，李旭旦译：《地理学思想史》，商务印书馆 1982 年版，第 151 页。

[1] [美]普雷斯顿，詹姆斯：《地理学思想史》，商务印刷馆 1982 年版，第 151 页。

的，若认识它的现在必须了解它的过去。

（2）探讨了地形、气候与植物的关系，坚持用地理学的眼光和立场研究植物早在他研究费赖矿区地下植物的论文中就明确表示：他不是为了研究植物而研究植物，而是为了研究植物和环境的关系。他论述了植物带的水平和垂直分布规律，创立了植物地理学。达尔文说过，他曾反复阅读了洪堡的科学旅行记，可见洪堡为伟大的“进化论”的形成也做出了贡献。

（3）制成了世界第一幅平均等温线图（图 6－17），注意到了海陆分布所造成的等温线与纬度的差异，创立了大陆性的概念他绘制了洋流图，首次发现了秘鲁寒流（曾一度称洪堡寒流，后因本人反对而改现名），观察和记述了西伯利亚的永久冻土现象。

（4）纠正了当时流行的错误成岩理论，断言花岗岩、片麻岩和其他一些结晶岩是火成岩指出了火山分布与地下裂隙的关系，认识了地磁强度从极地向赤道递减的规律，“磁爆”一词就是他创造的。

（5）在人文地理方面贡献卓越他认为，人类是自然的一部

图 6－17 年平均温度等值线图

1845 年（洪堡编制）分，人的生活到处与土地发生最根本的联系，离开人类现象自然图景将是不完整的。并认为一切种族都有一个共同渊源，没有一个种族应该比其他种族卑劣些，所有种族不管是个人或集团，都同等向往自由。这些光辉思想与德国地理学后来的“民族优劣”论的思想传统比起来，真正称得起“巍巍高山”了。洪堡的科学成就、社会威望与他这种伟大的人类主义、民主主义的政治风格和宽阔胸怀是分不开的。洪堡的《新西班牙王国政治论文集》称得上是西方第一部区域经济地理著作，他深刻地指出了自然资源对社会发展的重要作用。他从地理学的观点出发，高瞻远瞩地建议在中美洲开掘贯通两大洋的运河，并提出地点最好在巴拿马境内。

总之，洪堡的科学事业是功勋卓著的。他去世以后，世界各国一直把他做为科学文化名人纪念他。1946 年德意志民主共和国还把古老的柏林大学命名为洪堡大学。洪堡是一个时代的顶峰，也象征着一个时代的结束。自他之后科学进入了大分化的时代、专门化的时代。洪堡从直接观察事实出发，运用比较法，揭示了自然现象间的因果关系，从而对僵化的自然观在自然地理方面打开了缺口，创立了自然地理学。从这个意义上讲，他又是科学未来的开拓者，是近代地理学的奠基人。

李特尔（CarlRitter，1779—1859） 出生于比较贫穷的医生家庭，小学时进入了用卢梭新教育思想建立起来的位于图林根林山的施内芬塔尔的实验小学，在那里受到一位名叫 J·C.F.古茨默思的地理教师的影响。少年时期就经常观察人和周围自然现象的联系，树立了初步的人与自然统一的概念。17 岁时进入了哈雷大学，广读自然科学和文史等方面的书籍。先在法兰克福，后到瑞士、意大利进行了大量的野外考察。1805 年阅读了美洲旅行记中《植物地理学论考》一书，1806 与洪堡晤面，深受洪堡思想的影响。他后来回忆这段经历时赞叹说：“这（指洪堡的书）是科学史和文化史一个转机，自此西半球的自然，以此为对照，其丰富的个性、协调的秩序，显示出真正的伟大和崇高。在眼前的分裂混乱中，通过广阔大地有机体显示出预想不到

的各种现象的因果关系。”[1]1819 年担任法兰克福大学历史教授，第二年任柏林大学地理系系主任，并创办了柏林地理学会。他一生中撰写了《欧洲地理》和《地学通论》等地理著作。

如果说洪堡的贡献是多方面的，那么李特尔在确立地理学的科学地位方面就更前进了一步。李特尔在他的巨著《地学通论》中这样写道：“不久的将来，地理科学的体系将提高到更高的科学阶段，将和生理学、文法学、哲学并肩齐比”。在李特尔之前虽说有地理学存在，但是那时的地理学的体系是很不明确的。中世纪的地理学是以基督教世界观为轴心的宇宙志。地理大发现以后的地理学往往是国别政治志，参杂统计学、历史学、政治学、天文学，甚至洪堡所著的《宇宙》也从宇宙、地球、人类历史、天文到地理无所不包。李特尔的最重要的功绩正在于他确立了地理学的概念和体系。他指出，地理学研究对象不是整个宇宙也不是地球的全部，而是地球表面，用他当时的话来说，就是在地上所看到的领域。这既区别于专门研究事物内部性质结构的物理学、化学、生理学，也区别于地质学、历史学和天文学。李特尔赞同洪堡的看法，认为地面是有机的整体，进一步可分为大陆、地方（Gebiet）、地区（Distrikt）等单元。他强调理解在地区上结合在一起的事物的相互关系和因果关系。他的这些变化中统一的概念、区域的方法不能不说是现代计量地理学中系统论和景观生态学的远源。事实上他的预言和理想在李特尔时代就基本实现了。当他的 19 卷 2 万页的《地学通论》出版以后，地理学的科学地位已经得到公认，大学的地理系也相继成立起来。自 19 世纪 20 年代始法国（1921）、德国（1828）、英国（1830）、巴西（1839）、墨西哥（1839）、俄国（1845）和美国（1852）等国相继成立了地理学会，1871 年在安特卫普召开了第一次国际地理学会。地理学作为一个有较完整体系、独立研究对象的科学确立起来了。

李特尔地理学思想的另一个特点，就是很注意人的研究，重视人地关系，把地球表面做为人类故乡加以研究，强调人地相关的综合性和统一性。如果说洪堡在自然地理方面尤为突出的话，那么做为与他同时代的大师，李特尔在人文地理方面的开拓贡献则更突出一些。

李特尔的比较地理学、形态地理学的方法对近代地理学影响也极为深远。他的《地学通论》的全名是：《自然和人类史关系中的地理学或者做为自然和历史科学研究与教学坚实基础的一般比较地理学》。这个题目几乎概括了李特尔的全部地理思想，其中的“一般的”是指法则的规律的系统的意思。比较地理学在李特尔看来，就是形态学、类型学的思想，通过对区域地理单位的分类、比较来分析其成因和变化规律，而这种分类，比较是从形象上形态上进行的，就像生物学中的门、纲、目、科、属、种一样。这种思想可以说是近代地理学的主要方法论，时至今日在有些方面仍不失它的意义。

应当指出，李特尔不同于洪堡。洪堡的讲演、文章使众多的听众哲服，但那些宗教崇仰者抱怨他“始终没有提到过上帝”（凯尔纳，1963）。而李特尔不同，处处讲的都是上帝的意志，他认为，正如肉体为灵魂而存在一样，物质地球是上帝创造的为人类而存在，地球上各种因果关系都是上帝的安排，为人类的生存而设计的。他的宗教目的论的世界观给他的研究思想蒙上了阴影，限制了它的发展。但是，从今天的科学高度看，李特尔的目的论剔

---

[1] 水律一朗：《近代地理学の开拓者たち》，地人书房 1974 年版，第 7 页。

除其所谓“上帝的意志”、自然为人而存在等呓语外，还存在一些初步的统一系统论思想的积极成分。

由于洪堡、李特尔的巨大影响，至少在第二次世界大战以前，德国地理学是西方地理学的中心，英语圈、法语圈的地理学思想很多也来源于德国。对世界范围的近代地理学发展，德国地理学也起了重要作用，继洪堡、李特尔之后出现很多地理学家和地理学思想理论流派。其中最著名的有：

李希霍芬（Richthofer1833—1905） 地貌学家、自然地理学家和地质学家。早年曾在阿尔卑斯山考察地质，1860 年到斯里兰卡、日本、菲律宾、马来西亚、印尼、泰国、缅甸等国家考察，后又去美国考察火山和金矿。1868—1872 年多次到中国旅行，调查地质、矿藏、黄土、海岸性质与构造线分布等。报导了中国的煤田、绘制了《中国煤田图》，著有《中国》三卷书。历任波恩、莱比锡、柏林大学教授、柏林大学校长和国际地理学会会长。李希霍芬在地理学上主要学术贡献是：提出黄土的风成假说，对野外地理调查的方法研究很有造诣，著有《调查考察的领导方法》。对地理的研究对象他比李特尔深入一步，他明确指出：地理学必须限于研究地球表层，即岩石圈、水圈、大气圈和生物圈相互接触的地方。著有《现代地理学的任务和方法》、《十九世纪地理学的动力和方向》等著作。

阿·彭克（AlbrechtPenck1858—1945） 地理学家兼地质学家，他是近代地理学史上系统自然地理研究最出色的人。他第一个采用地貌学（Geomorphology）一词来论述地球形态的起因。他认为气候对景观的可见现象打下深刻的烙印，创立了气候地貌学、第四纪冰川地层学。在巴伐利亚阿尔卑斯山考察时，他证实了第四纪冰期，著有《冰川时期的阿尔卑斯山》一书，这一发现奠定了第四纪学基本理论框架。一百多年来世界各地不断发现的冰川遗迹，证明了彭克的伟大和天才。这一发现完全可以与生物学的“进化论”、物理学“万有引力”定律相媲美。彭克以其卓越的科学成就，27 岁（1906 年）就任维也纳大学教授。1891 年在瑞士召开的伯尔尼国际地理学会上，彭克首倡，国际协作编绘世界百万分之一地图。1913 年、1953 年和 1962 年就彭克的建议和实施召开了多次国际会议。尽管彭克的建议由于世界各国政治、经济、技术等方面的原因没有完全实现，但直到今天彭克的建议仍然不失其重要性，得到世界有识之士的响应和很多国家的重视。彭克的成就是多方面的，他还著有《地球表面形态学》一书，在气候分类学、区域生态学、政治地理学等方面也做出了不少贡献。

柯本（W.Koppn1846—1940） 是德国又一位系统自然地理学的优秀科学家。他创立用温度和雨量年度变化进行气候分类，是近代地理学最权威的气候分类之一，对研究植物地理和自然区划都有重要意义。

拉采尔（Ratzd1844—1904） 人文地理学家。拉采尔本来是学动物学、地质学和比较解剖学的，达尔文的进化论使他激动，并将其引入地理学方面来。1874－1875 年他去美国、墨西哥访问，一孔之见的实践使他走上了社会达尔文主义的道路。他考察了日耳曼人在美国中西部的成就，也考察了印第安人、印度人、非洲人、中国人的情况，划分了进取扩张型的人类集团和退缩型的人类集团的不同地理类型。他提出了“生存空间”和“国家有机体”的社会达尔文主义的概念，认为不同的民族和国家要有相应的“生存空间”，而且国家分少年、青年、中年和老年等不同阶段。虽然他从来没有赞成过民族优劣的思想，但国家有机体的不同阶段的思想，在一个时间水平上

看就是民族优劣的思想，以至后续者进一步发展到“地缘政治学”直接为侵略扩张服务，使德国地理学走了一段很不光采的道路。拉采尔曾任莱比锡大学教授，著有《人类地理学》、《政治地理学》、《人类的历史》、《比较地理学》、《美国政治地理》等书。后期拉采尔比较注意对自己立论的检讨，认识到某些地区的文化差异比自然特征更为重要。他认为莱茵河中游两侧低山的土地利用差异，与法国和德国的文化传统有关。此外，拉采尔“文化景观”的思想，关于位置、形状、大小的领域论思想，特别是中心和周围关系的“位置论”思想，对后世的文化地理研究、中心地研究还是有启发意义的。

赫特纳（Hettner1859—1941） 是洪堡、李特尔之后二次世界大战前德国最有影响的地理学家。他的主要学术思想是地志学思想，他认为地理学的统一性寓于研究方法之中，也就是说地理学的研究对象可以不同，如经济、文化、自然等等，但都是从空间变化这一观点进行研究的。他说“地志学的目标在于通过对现实的不同领域的并存、其间的相互关系，以及它们的多样展现的理解，来认识区域或地方的特征，从而在各洲、各大小区域或地方的实际安排中去了解整个地球表面”（《地理学的基本性质和方法》）。归于一点即地理学领域内，一切事物都是按照它们在地球表面的区域联系来考虑的。他认为，地理学既是探求普遍规律的科学，也是论述个别事物的科学。他一贯集中注意人和自然及生物环境关系这一论题。他的研究思想在德国地理界影响很深，形成了传统的区域研究纲要，即从位置开始，依次地质、地貌、气候、植被、自然资源、定居过程、人口分布、经济、交通和政治分区，构成了一个因果顺序，且每一论题都是讨论其与自然基础的关系。这几乎形成了一个固定的模式，就是现在的区域地理描述也基本是按照这个程序进行的。赫特纳的地志学思想贯穿了地理学的区域思想传统和以区域的限界的统一地理学思想。无疑，对现代地理学来讲，改造这个旧体系，给区域研究以新的科学内容和方法，是非常重要的任务之一。赫特纳曾任德国图平根大学、海得堡大学教授，发表过《地理学基本性质和方法》、《区域地理》等论著。他一生指导了 30 多篇博士论文，所指导的学生都成了地理学科各个方面的带头人。赫特纳称得上是 20 世纪前半期德国近代地理学的代表人物。

德国地理界的景观学派是进入 20 世纪以来德国地理学的一大流派,构成了德国地理学的一大特色。最早把“景观”作为地理学科学术语的是施吕特尔·奥托（Schlüeer.Otto1872—1952），他曾当过李希霍芬的助教，是与赫特纳同时代的人。他认为地理学的研究对象是景观，比李特尔、李希霍芬、赫特纳更具体化。他认为所谓景观是视觉和感觉到的形象，不应包括那些非物质的内容，诸如政治组织、宗教信仰、经济机构、气候统计的平均数等等。他与赫特纳不同，赫特纳主要思想脉络是研究各种因素与自然基础的关系，研究各种自然因素对人类的影响，而施吕特尔主张研究景观的变化过程，他极力追求原始景观，用了很大精力研究了中欧的原始景观，重建了五百年前中欧林地空地的模式，追溯它的殖民过程，写了《早期历史时代的中欧聚落》一书。也就是说，他的研究路线恰与赫特纳相反。研究人是怎样改变自然的形象的，是历史地理学的方法，他创立了“文化景观形态学”。他认为所谓文化景观就是地表人类创造物（聚落、城市、生产用地、道路、水渠、寺院、文化设施等）构成的景观。到了晚年，他又把景观概念更进一步具体化，即“景观是自然和人类社会共同缔造的生存空间”。文化景观是“客观化的精神”、“有形的精神”等等。他还从景观发生学角度，提出“原景观”、“古

景观”、“自然景观”等概念。他的弟子后来发展了他的思想又提出“宗教景观”、“经济景观”等概念。他的后继者帕萨尔（Passarges）又进一步提出景观类型的思想，划分为景观带（中欧森林带）、景观群（中部德意志平原）、景观（谷地、平原等）、景观部分（构成谷地的斜面、谷底、砂丘、牧场等）。拉乌特扎哈（H.Lantensach）进一步将景观类型思想系统化，提出4个位置型（纬度、东西位置、高度、大陆中心与边缘）和6个因素（地形、土壤、水利、生物、土地利用、聚落）相结合划分类型的方法。

罗伯特·古拉德马（RobertGradmann1865—1950） 德意志地理学景观学派另一位大师。他对景观变迁作了深入研究，著有《中欧景观和它的历史变迁》、《植物地理学和聚落史的关系》、《南德意志荒原》、《德意志和罗马古代的谷物栽培》等专著，在德国地理界享有盛名。他在《南德意志荒原》卷首佛特罗比亚中曾这样评价：“如果说彭克以发现了最新的洪积世贡献于世的话，古拉德马的功绩则在于他探明了冰后期植物史与人类景观变化的关系。”古拉德马接替彭克担任了德意志科学地志研究中央委员会的主任。

韦贝尔（Waibel1888—1951） 在德意志地理景观学派的延长线接近现代时，又诞生了一门新的学科——景观生态学。他从生态学观点出发，把景观学引入经济地理领域，提出“生态学的经济地理”学说。他试图象研究生物群落内部生理机能之间的关系那样，研究经济景观内部的机能。他以研究热带而称著，写了《喀麦隆的森林、草原和人类》、《原始林到沙漠》等书，引入了“生活形态”、“生活方式”、“经济形态”，“经营形态”、“市场位置”、“市场指向”等新的概念，把生物地理学向社会生态学方向深化了一层。

特罗尔·卡尔（TrollCarl1899—1937） 提出了“景观生态学”思想，并把它系统化。他著有《海洋对中欧植物界的影响》、《南美洲热带经济地理构造》、《生态学的景观研究和比较高山研究》等论著。提出“景观生态学就是研究景观诸因素相互关系和作用的科学。”同时还指出气候是大的景观单元的指标，土壤是小景观单元的指标。

从上述介绍不难看出，近代德意志地理学从形态——分类——比较——因果关系这个以赫特纳为总结的形式，渐渐地向整体——机能——过程——系统分析的形式演变。景观学派反映了现代地理学诞生前德国近代地理学发展的新趋向。

二、以道库恰也夫、巴朗斯基为代表的俄国、前苏联地理学

道库恰也夫（Докуцаев1846—1903） 俄国自然地理学家、土壤学家。在他之前，英、法、德的土壤学家一直认为土壤是基岩崩解粉碎产生的，土壤的分类都按基岩进行分类，诸如前寒武纪土壤、泥盆纪土壤等等。他通过对俄罗斯平原土壤的研究，指出：土壤不仅仅是岩石崩解产生的，而是母质、气候、生物、地形、时间五个因素共同作用的产物，其中气候与植物的作用比基岩大得多，土壤是历史发展的自然综合体。土壤是景观的一面镜子，土壤的地带性规律反映了景观的地带性规律。道库恰也夫创立了自然地带学说，划分了自然土壤带，论证了自然现象的地带性规律。这一思想直至目前仍然是自然地理学的理论基础。道库恰也夫著有《俄国黑钙土》、

《关于自然地带学说》等著作。他是十月革命前俄国地理学的优秀代表，也是世界最优秀的地理学家之一。在道库恰也夫前后俄国地理学家最著名者还有谢苗诺夫——天山斯基、沃耶科夫和阿努钦。其中沃耶科夫对地理学发展的实际贡献比较大，他开创的比较气候系统研究，注重地理学农业方面的应用，按照他的建议在格鲁吉亚成功地种植了茶树，在土耳其斯坦成功地种植了棉花，在乌克兰播种了小麦。他重视人类对环境的影响，是报导人类土地利用破坏性后果的欧洲第一人。

巴朗斯基（БapaHckun1881—1963）　是苏联最有影响的地理学家，是苏联经济地理学区域学派的奠基人之一。他强调经济地理与自然地理的结合，重视自然条件的研究，提出“地域生产综合体”的思想，重视区划和综合分析，强调区域观点在经济地理中的运用。著有《苏联经济地理、国家计划委员会洲区概况》、《苏联经济地理》等。与巴朗斯基同时代的经济地理学家还有萨乌什金等。苏联经济地理工作者在“俄罗斯国家电气化计划”及历次国民经济发展计划中都发挥了重要作用，为合理生产布局，合理发展地方经济做出了贡献。

在自然地理方面苏联地理学家也有很多贡献，如卡列斯尼克的“普通自然地理原理”，苏卡切夫提出的“生物地理群落”的重要概念，伊萨钦科的“自然综合体思想”，贝尔格的景观学说，格拉西莫夫的“建设地理学”思想，以及维尔纳茨基的“智慧圈”概念等，在世界地理学中都产生重要影响。

前苏联幅员广大，横跨欧亚两大洲，穿过几个气候带，给地理学研究创造了良好的条件。与其他国家相比，无论是十月革命前还是十月革命后都比较重视地理学的发展。由于历史、政治、文化、语言等各方面的原因，前苏联不像英语圈、法语圈国家那样容易受德国地理思想影响，而有其独特的地理学研究传统。所以对前苏联地理学的发展必须充分注视，以从中吸取有益之处。前苏联地理学很重视理论研究，形成了比较完整的理论体系，在宏观自然和经济地理规律方面研究的比较深入。但是由于长期（特别是斯大林时期）“左”的思朝影响，对地理环境决定论过火的批判，给地理学带来一定的不利影响，地理只分自然地理和经济地理两大门类。尽管经济地理也包含一些社会文化地理内容，但总的来说，社会文化地理研究很薄弱，自然地理与经济地理之间的联系也很不够。

三、以戴维斯、哈特向为代表的美国地理学

戴维斯（Davis1850—1934）　美国地理学奠基人之一，他创立了侵蚀循环学说（地理轮回说）。他假定地壳抬升后再没有上升和下降运动及大的气候变化，由流水逐渐夷平地表，先从以下蚀为主的V型河谷的河流青年期开始，经过侧蚀为主的壮年期，最后进入侵蚀微弱、谷地间地面降低成缓坡的老年期，整个地表被磨蚀成几乎是起伏不大的平原，即准平原。然后地壳再上升进入第二个轮回，往复下去。戴维斯的理论一直是地貌学的基本理论，影响长达数十年，对 20 世纪初期地貌学有较大的推动作用。当然用今天的科学水平来看，戴维斯高度抽象化、模式化，用生物的一般规律来分析地形演变，是不符合地貌发育演变的实际的。但是戴维斯所提出的地貌形态与侵蚀程度的关系仍然是有意义的。戴维斯是美国最有名望的地理学家之一，他是美国哈佛大学教授，是美国地理协会的发起人，著有《普通气象学》、

《地理论文集》、《自然地理学》和《珊瑚礁问题》等著作。

哈特向（Hartshorne1899—） 20 世纪美国最有影响的地理学家，著有《地理学性质》（1939 年）《地理学性质的透视》（1959），被誉为里程碑式的著作，在西欧和美国被宣传为地理学奠基人观点的权威论述。他继承李特尔、赫特纳传统地理学的思想，认为地理学的目的就在于研究岩石圈、水圈、大气圈、生物圈和人类圈所构成的地表区域特征。他告诫人们，要时刻注意地理学的性质和经长期实践证实了的地理学必要特性，否则就像方塞插入圆孔一样，导致事业的失败，他不赞成把地理学先分为自然和人文两半然后再分别加以研究的做法。他指出地理工作者应从长期以来的人文现象与非人文现象的相关性的探索中解脱出来，应着眼于区域特征去展开研究工作。他提出了“论题地理学”的思想。

除上述两位大师以外，美国地理学家较为有名望的还有：

巴罗斯（Barrows1877—1960） 是美国地理学中人类生态学派的代表，曾任地理研究最活跃的芝加哥大学地理系主任。他提出人类生态学的思想，他说“我们的所谓地理讲解大部分不是地理，若讲真正的地理，就必须从头至尾是一种按人地关系正常顺序的解释性论述，……”[①]，即地理学的目的不在于探索环境性质，而在于探索人类对环境的反应，自然条件只能联系着人去研究。这一思想已经越来越受到现今地理工作者的重视和理解。巴罗斯的地理实践也是丰富的，他参加过美国的土地类型调查、资源调查、水土保持和自然规划等工作。

鲍曼（Bowman1878—1950） 是美国应用地理学、政治地理学的代表人物。他担任美国地理学会理事长长达 20 年，三次领导南美洲地理调查，倡议进行美国拓荒带的研究，提出不仅要注意到拓荒带的自然情况，而且要引导人们注意拓荒者的态度和目标，大力支持拓荒者的经济、社会和政治机构，是一种很卓越的论题地理综合研究的思想。他是美国领土问题专家，1919 年向美国国务卿兰辛提交了危地马拉——洪都拉斯边界问题解决办法方案，谈判 14 年，1933 年达成的边界协定，最终还是以鲍曼的建议和地图为依据确定的。他随美国总统威尔逊参加过巴黎和会，担任过罗斯福总统的顾问。著有《战后新世界》一书（1921 年），该书一直是美国政治地理学最有权威的著作。

索尔（Sauer1889—1975）美国人文地理学中景观学派代表人物，主张地理学应研究自然与文化景观的形成、演变、特征，而不在于研究人类对环境的适应，著有《景观形态学》一书。

美国地理学从第一次世界大战到 20 世纪 50 年代处于变革过渡时期，地理学的焦点逐步转向社会科学，离开单纯的地球科学，同时出现了“人类生态学”思潮，以及地志学、历史地理学、应用地理学等趋向。美国地理学一般不拘泥于科学体系上的束缚，比较注重实际问题的解决和研究。地理学在资源调查、土地利用、土地调查、商品市场研究、军事、领土、外交、政治等各个方面发挥了实际作用。自然地理很注重局地地理学研究，人文地理方面注重社会地理研究。此后，进入现代地理学阶段，60 年代的“计量革命”、70 年代的“行为革命”都是从美国首先开始的，这可以看成是美国近代地理学学术传统的延续。

[①] [美]普雷斯顿，詹姆斯：《地理学思想史》，商务印书馆 1982 年版，第 366 页。

四、麦金德和英国地理学

麦金德（Mackinder1861—1947）政治地理学家、历史地理学家，牛津大学第一任地理学教授、地理系系主任，是英国地理学的代表人物。他创立了一项世界观点，著有《不列颠与不列颠的海洋》、《历史地理枢纽》和《民主理想与现实》等名著。他以提出“大陆腹地说”的全球战略观念而闻名于世。他把欧亚大陆和非洲合称为“世界岛”，把世界岛最僻远的地方称为“腹地”（图 6－18）。他引证大量历史事实说明来自大陆腹地的征服者对边缘地带向着三个方向扩张和侵略：向东南方向季风边缘区和澳大利亚；向东北方向经西伯利亚和阿拉斯加到美洲；向西到欧洲边缘地带和南部腹地。世界历史总的来说是按着这些方向发展的。他把他的思想归纳为三句名言：“谁统治了东欧，谁就统治了大陆腹地；谁统治了大陆腹地，谁就统治了世界岛；谁统治了世界岛，谁就统治世界”（1919 年）。他认为，如果德国和俄国结盟或者德国征服俄国，那么就奠定了征服世界舞台的基础。他的思想在西方实际政治生活中影响很深，它一度成为地缘政治学者们鼓吹纳粹征服世界的信念，有些西方政治学家曾一直担心地注视着中苏关系的发展也与麦金德的腹地说有关。麦金德当过英国上议院议员、英国地理协会主席，荣获美国、英国地理学会的奖章。他对地理学以极高的评价，认为地理学是研究人类与自然环境关系的科学、是自然科学与人文科学、历史科学与现实政治学之间的桥梁。

奇泽姆与麦金德同时代的商业地理学的创始人。他著有《商业地理手册》，多次再版，成为地理名著之一。他用大量的世界贸易资料阐述了贸易的地理规律。

赫伯森麦金德的后继者，按地表形态、气候与植被划分了世界大自然区，为地理学为自然区划服务的事业开了先例。

英国地理学与德国地理学、法国地理学关系极为密切，彼此影响很深。英国地理学除了政治地理学、历史地理学方面在世界很有影响外，也非常注重地理学的实际应用。英国皇家地理学会耗用大量经费资助地理学家在英国本土和世界各地进行探险考察。在区域研究方面也获得丰硕成果，最著名的是斯坦普领导的英国土地利用调查，为战时的粮食增长和以后的国土规划、城市规划做出了贡献。为了表彰他的功绩，英国女皇 1965 年授予他勋爵称号。

五、保尔·维达尔·德·拉·白兰士和法国地理学

保尔·维达尔·德·拉·白兰士（PaulVidaldelaBlache1845—1918）是法国近代地理学的奠基人，巴黎大学地理学教授。他主张“或然论”，认为自然为人类的居住规定了界限，并提供了可能性。但是人们对这些条件的反应或适应，则按照自己传统的生活方式而不同。他的思想使法国地理学摆脱地理环境决定论的束缚，没有产生人文地理与自然地理尖锐对立，也没有陷入到自然中找人生答案的困境。他还提出“生活方式”的概念。他认为生活方式即指文化，是人类集团成员所学习到的传统品质，是民族的制度、风

俗、态度、目的以及技能的复合体，它是决定某一特定的人类集团将选择由自然提供的可能性的基本因素。“生活方式”的概念为社会文化地理的研究确定了较明确的对象和范畴。维达尔还十分重视小区域的研究，直接注意人及其周围的紧密关系，认为这是训练地理学家的最好途径。他的思想对以后出现的地理学的土地研究、局地地理学研究是有启发作用的。总之，他给法国地理学留下了一个良好的传统，使法国地理学没有遭至其他欧洲国家所出现的一系列争论和麻烦，无论是社会文化地理还是自然地理研究都比较深入。他的代表作是《人生地理学原理》（1921），此外还有《法国地理大纲》（1903 年）、《东部法国》等书。

让·白吕纳（Jean.Brunhes1869—1930）　维达尔传统的继承者和最优秀的学生。他称得上是所处时代的欧洲最优秀的人文地理学家之一。他的主要学术思想是把人文地理学的领域缩小到只涉及人类对环境的占有和利用上。他提出人地学基本事实三纲六目的分类思想。其内容是：第一纲：地面建设事业的非生产者，包括房屋和道路两目，涉及聚落地理、城市地理和交通地理。第二纲：动植物的利用事业，包括耕种和畜牧两目，涉及气候学、农业地理和畜牧地理。第三纲：经济上破坏的事实，包括伐林渔捕和采矿两目，破坏和保护资源问题及工业地理学。他主张人地相关论、或然论，但他把人类对自然提供可能性的选择归于人的心理、物质欲望等，看不到人的社会存在、社会生产关系对人的行为的决定性作用，从而陷入唯意志论。他著有《历史地理学》、《法国人文地理》等书。

德·马东（DeMartonne1873—1955）　在自然地理方面，近代法国地理学中贡献最大的地理学家。曾任巴黎大学教授、法国地理学会会长和国际地理学会会长、秘书长等职。在地貌学方面，他向欧洲介绍了戴维斯的侵蚀循环学说；在气候学方面，他用干燥指数来识别气候干湿，对气候的系统研究做出了贡献。著有《法国自然地理》等书。让·戈特芒（巴黎大学高级研究实用学院研究部主任）称他的书“是西欧从未有过的任何一个大地区的自然面貌最具权威、写得最好的著作。”

二次大战以后，昔日的自然与人文地理合一的维达尔传统渐渐消失了，地理学家一部分走向科学的地貌学，一部分则向生物学和社会学靠拢。其代表人物是焦尔鸠（P.George 著《世界社会地理学》1945 年）和肖勒（A.Cholley 著《地理学方法论的考察》1943 年）。

六、日本地理学

日本的近代地理学开始较晚，主要是自明治维新（1868 年）以后，随着西方地理学思想传入而发展起来的。最先把西方地理学思想介绍到日本并进行地理学启蒙教育的有：福泽谕吉（《世界国尽》1869 年）、内村鉴三（《地理学考》1894 年）和志贺重昂（《日本风景论》1894 年）。

地理学进入大学课堂，成为一门专业课程是由地质学者、历史学者和农业学者创始的。古藤文次郎（地质专业）在东京大学、小川琢治（历史专业）在京都大学、山崎直方在东京文理科大学开创了地理学专业。到 19 世纪 30—40 年代在日本各大学执教的教师都是他们的学生。在地理教育方面，牧口常三郎做出卓越的贡献。

在二战期间日本地理学界出现宣传地缘政治学的邪风。战后饭冢浩二对

地政学的批判起了很大作用。

战后欧美地理学潮流涌入日本，德国地理学影响削弱。日本地理学比较注重应用，地理工作者广泛参加国土规划、城市规划和北海道及东北地区的开发工作，出版了全国 1：2.5 万的国土图。自然地理在第四纪自然史研究方面，人文地理在城市地理、中心地理论、地志学、经济地理等方面成绩都较突出。海外地理研究也越来越活跃。

七、以竺可桢为代表的我国近代地理学

竺可桢（1890—1974） 是我国近代地理学的奠基人。1918 年毕业于美国哈佛大学，获博士学位。回国后创建东南大学地学系、国家气象研究所，主持浙江大学教育工作。解放后任中国科学院副院长，主持全国地理学、气象学的科学研究工作。他关心和领导了我国自然资源综合考察、海洋科学研究以及冰川、冻土、沙漠研究，在气候学、气象学研究方面贡献尤为突出。在他领导下，我国从解放前就建有 100 多个气象站，至 1959 年共建立了 2400 多个气象站和 3 万多个气象哨，初步形成了全国气象观测网络，开辟了为经济建设服务，特别是为农业服务的我国宏大的地理事业和气象事业。目前我国已挤身于世界气象科学的先进行列之中，这与竺可桢的开拓、领导是分不开的。他数十年来一直专心研究我国历史时期气候变迁，撰写了《中国五千年来气候变迁初步研究》一文，在国际学术界获得较高评价。除此而外，竺先生早年编著了《地学通论》，对台风、东亚季风的研究有突出贡献，而后又进行气候学、物候学、农业气象气候学等方面研究，对地学其他领域也多有建树。他的考察足迹遍及全国，著述近 300 篇，称得上是我国地理学界的一颗巨星。

我国的近代地理学（60 年代以前）基本可以分为两个阶段：第一阶段从清末民初到解放前。地理学受德国的地理思想影响很小，主要是受欧美流派的影响较强。最早开拓地理学研究和地理教育的是张相文（1867—1933），编著出版了中国第一部中小学地理教材《初等地理教科书》、《中等本国地理教科书》（1901）。将西方地理学思想介绍到中国来的除了竺可桢先生外，还有从英国留学归来的丁文江教授，他为发展中国的地质学、自然地理学做了不少工作。第二阶段为解放后到 60 年代。这一阶段主要是接受苏联地理学思想的影响。应当说我国地理学从书斋、课堂中走出来为经济建设服务是从建国后开始的。虽然也经过了一些曲折和政治上“左”的干扰，但总的说还是取得了很大成绩，地理学者有了施展才能为祖国服务的广阔天地，连西方地理学家也承认“共产党建立政权后，得到了新的推动力。”[①]已在第五章列举了我国地理为生产实践服务的大量事例，此不赘述。下面仅就几个主要方面说明如下：

（一）区域研究

我国在开发西北、西南和热带资源，以及自然环境治理改造方面做出了世界瞩目的贡献。以中国科学院综合考察委员会和我国气象工作者为主的青藏高原的自然资源开发研究、青藏高原自然环境的研究、青藏高原对亚洲和世界自然环境（特别是气候）影响的研究方面取得了很大成绩。以施雅风、

[①] 普林斯顿·詹姆斯：《地理学思想史》，商务印书馆 1982 年版，第 317 页。

朱震达先生等为首的地理工作者对我国新疆和黄土高原干旱地区及冰川冻土的研究，实际地为干旱区农业发展、水土保持、三北防护林的建设做出了贡献。以任美锷教授为首的地理工作者，对热带资源、亚热带资源开发的研究，为我国橡胶等热带作物区的扩大种植做出了贡献。

（二）农业水热资源的开发利用研究

中国科学院地理研究所在黄秉维先生领导下长期开展对我国农业水热资源开发研究，制定了《中国综合自然区划》，其水热指标所划分的各级自然区本身就是我国农业发展蓝图的底图。全国范围开展农业区划、土地利用区划，同时还定点观察研究水热资源。这个领域可以说是地理工作者参加最为广泛的领域。主编了大型的《中国自然地理》专著。

（三）经济地理研究

中国人民大学作为全国中心基地为全国培养了大批经济地理工作者。经济地理工作者广泛参加了国民经济计划和各级经济区划的制定工作。

（四）土地利用开发区建设研究

80 年代后期我国改革开放的形势出现全方面大幅度跃进的形势，地理学在区域开发和沿海城市对外开放的经济技术开发区规划做了大量的工作，在土地科学经济管理方面做了大量有益的开拓性的研究。

总之，解放以后我国地理学是比较受重视的。在其他一些国家还把地理科学做为辅助科学或知识性科学的时候，我国就把地理学列为基础科学，而且在科学发展十二年规划中占有相当大的比重，同时地理实践的广泛性在世界上也是少有的。既有像黄秉维、胡焕庸、王乃梁、林超、任美锷、施雅风、周廷儒、侯仁之、李春芬、孙敬之、谭其骧等老一辈优秀地理学家，也涌现出一批优秀中青年科学家，在诸多学术领域中做出了贡献。但是，也曾一度，由于片面学习前苏联和政治上“左”的影响，使我们对欧美等国家地理学的新思想新方法吸收很少，有时甚至是极力排斥。特别是对“地理环境决定论”和乔治·葛德石的过“左”批判，使我国的人文地理学（特别是社会文化地理）几乎处于完全空白的状态。由于政治上的压力，地理工作者在对我国至关重大的资源与人口关系的问题上，没有尽到自己的科学责任。在地理教育方面，尽管学校地理教育做了不少工作，但国民社会地理教育方面，无论从出版物的数量，教育组织、教育活动的规模方面，与发达国家比还是很落后的。

八、其他国家的地理学

由于语言、政治、文化联系等各个方面的原因，世界地理学大致可分为不同的流派。斯堪的纳维亚各国及芬兰、荷兰、奥地利、瑞士等国受德国地理学影响较深，在这些国家里自然地理学和人文地理学截然分开，分属于理学院和文学院。这些国家中瑞典地理学有较久远的传统。瑞典人地理探险活动是世界闻名的，20 世纪初贡纳·安德森（GunnaAndersson）对全国资源进行了考察，并制作了详图。德·耶尔（DeGeer）对瑞典的人口进行了详细的调查，绘制了相当精确的人口分布图，同时对土地利用、工业地理也卓有成就。

比利时、意大利、西班牙、葡萄牙、拉丁美洲各国受法国地理学影响较深。这些国家受维达尔传统影响，在自然地理与人文地理以及人与环境的关

系上没有遇到更大的麻烦，在拉丁美洲国家中，巴西受法国地理学思想影响最深。法国地理教授皮埃尔·德方丹于 30 年代来到巴西圣保罗大学，带来了法国近代地理学思想。二次大战后德马东访问过巴西，用法国的自然地理学方法训练了巴西的地理工作者。因此，巴西在土壤研究、地理学的农业应用研究方面比较突出。

澳大利亚、新西兰、加拿大、印度、巴基斯坦、埃及等国受英国地理学思想影响较深。其中有澳大利亚的泰勒，他对环境容量方面的卓越见解，赢得了澳大利亚人的尊重。埃及的地理学传统较悠长，几乎和欧洲国家同时成立了地理学会；1925 年在埃及召开了国际地理学会，第二次大战前就出版了各种比例尺的地图。

东欧国家受前苏联地理学影响较深，人文地理学和自然地理学界限十分清楚，社会文化地理几乎没有发展，仅限于经济地理和自然地理两大方面。波兰地理学发展较快，早在 19 世纪初彭克的弟子尤琴纽什·罗梅尔就在波兰开创了近代地理学，对河流的地理意义，对欧洲政治地理都很有建树。两次大战以后波兰接受前苏联地理学思想，在经济地理和各部门自然地理领域培养了大批专业地理人材。前德意志民主共和国的地理学家在划分景观类型和景观生态学应用方法方面做出了重要贡献，国家区域委员会还颁发了依自然条件划分景观的文件并绘制了 1：100 万的景观分区图。

二次大战以后，非洲、亚洲和拉丁美洲新独立的国家都很重视国民的地理教育，在大、中、小学校普遍开设地理课，都把地理教育看成是传播现代文明的不可缺少的手段。

总之，地理学是全人类的宝贵文化财富。随着信息时代的到来，各种地理学思想的接触、融和，加之现代科学技术手段的武装，地理学的发展又进入了一个新的阶段——现代地理学阶段。

第三节　现代地理学（20 世纪 50 年代以后）

一、现代地理学产生的背景

（一）社会背景

科学产生与发展的动力，主要来自于社会需要。现代地理学的发展动力也正来自于现代社会需要。

第二次世界大战以后，世界各国经过了一段休养生息、恢复重建阶段，到了 50 年代末生产力普遍有了高度发展，随之就产生了许多新的社会问题，首先就是环境问题。其中除了工业“三废”污染问题以外，最突出者就是人类生产和生活对原有环境秩序的破坏，比如植被土壤的破坏，沙漠化的加剧，人口的激增与资源短缺、粮食生产的矛盾等等。这些问题在 19 世纪和二战以前，基本还只限于教授们课堂上书斋里坐而论道的范围，如今却迫在眉睫，不止一个国家遇到这方面的麻烦。弄得不好，简直是展现了一条人类自取灭亡的道路，无怪乎许多经济学家、社会学家发出“停止增长”、“零增长”、“只有一个地球”的呼吁。解决人与环境关系问题，向来是地理学的主题。50 年代以后的地理学绝大部分都是围绕这个问题而发展起来的，它为地理学的新领域的开辟提供了广阔的天地。

除了环境问题还出现了另一个十分尖锐的问题，即空间问题。从地理大发现到两次世界大战，人类所面临的主要是争夺政治空间的问题。为此，帝国主义国家之间相互争夺殖民地，搞领土扩张。因为从那个时候的技术条件看，谁占有的资源多、人口多，谁就有实力，不太注意空间本身的结构问题。二次大战后情况发生了变化：一是，由于两次世界大战的创伤和世界各国彼此信息沟通、门户开放，多数人们不愿意再打仗。企图靠战争谋私利的统治集团也难于再用民族主义的口号煽动人们去彼此撕斗。二是，核武器的相对均势发展，更增加了战争的可怕性，从一定意义上说是“可怕的武器制止了可怕的战争”。从全世界角度讲人类渡过了 40 多年的和平发展时期。在这种形势下空间的有限性就更突出了。一些发达的国家必须首先从本国的空间打算盘，合理利用本国空间，挖掘内部潜力。另一方面，由于技术的发展和国际经济的扩大，空间的意义也不全在于资源，比如日本基本上是资源穷尽的国家，但仍然获得了较快的发展。因此，空间的位置意义、结构意义就更重要了。所以战后有关空间布局和合理利用的研究与实践获得迅速发展，诸如土地利用、国土整治等等。这些都是地理学直接为社会实践服务的重要形式，它要求地理学必须产生有关地表空间系统一系列理论和方法，从而刺激现代地理学的发展。与此同时，没有国界的国际经济空间的争夺仍在继续，国际间经济空间的机能结构研究也构成了现代地理学的重要方面。

由于经济的发展，一些发达国家相继进入后工业社会，第一、第二、第三产业的人口比例发生了倒置现象，城市化趋势越来越突出。社会文化事业的比重越来越大，关于社会文化空间规律性的研究也越来越突出。由于情报科学的发展，各国文化彼此接触、影响越来越深，外部世界已不再是少数人、而是大多数人渴望了解甚至希望亲自置身于外部世界，理解异国文化的局面。社会文化地理发展，特别是旅游地理的发展，正反映了这个客观需要。

（二）科学技术背景

任何科学的发展都不是孤立的，都是以当时的科学技术水平为基础的，

现代地理学也是现代新技术革命浪潮的产物。

首先表现为科学观念的进步。在二次世界大战以前，无论是西方世界还是东方世界，科学只划分为两大家，即自然科学和社会科学。虽然有研究统一的物质世界的哲学，但其论题也只是高度概括，即讨论世界本源、精神和物质关系等世界观方面问题，关于认识统一的物质世界的方法论问题却论及不深。“系统论”、“控制论”、“信息论”等横断科学的出现，深化了科学的世界观，也进一步提出了科学的方法论问题。这些向人们表明：无论自然现象还是社会现象都是一种系统组织的表现，都有一些共同规律可循，就像生物的生长曲线、数学上的创新曲线、经济发展曲线，人口增长曲线都具有极为相似的“同型性”（S 型曲线）一样。用系统论的观点可以预报排水系统、生态系统、经济系统以及其他许多系统的运动。地理学长期以来就有综合的传统，“三论”的出现给它以新的武装，使它扬弃了繁琐枝节，摆脱了各种现象罗列堆砌的机械的表面联系，抓住地理壳及组成部分的结构、功能、演变的主线，并配合相应的数学方法，更清晰地揭示它的规律。科学观和科学哲学的发展还表现在认识世界的决定论上。从上个世纪末到本世纪前半叶，以物理学为中心的自然科学的新科学观出现了。相对论和量子力学的发展使古典物理学的世界观为之一变，从古典物理学的决定论的唯一的认识世界发展为非决定论、概率论的思想；从绝对空间发展为相对空间的概念；从个体一对一的实证思想发展到群体事物的概率决定论的新思想。这就为现代地理学辟开了溪径，使困惑的传统地理学有“柳岸花明又一村”之感。长期以来地理学在研究人与自然环境关系，环境因果间关系时，总是陷入这类无穷的争论中：一些学者提出一些例证证明地理环境某种因素关系，另一些学者同样可以举出另外一些例证否定它。多少人试图像伽里略发现重力加速度一样、企图像实验科学那样找出精确的地理规律，可是总是像哈特向说的那样，拿了方塞去插入圆孔，不能如愿以偿，原因是用实验科学的方法研究复杂的群体事物。新的决定论思想得以应用统计的方法、概率的方法、灰色系统的方法找出事物的基本规律，而不为细枝末节的个别例外所困扰。

其次表现为科学技术手段的提高。电子计算机的出现，信息技术和空间技术的发展，使地理学的研究手段为之一新；使它有能力迅速搜集、存储、分析大量信息；能够实现在同一时间对地球表层整体或大区域的综合观察；使研究领域宠大、综合性很强的地理科学比其他任何科学获益更深。

二、地理学方法论的变革和“理论革命”

1953 年，美籍德国学者 F.K.谢弗尔（Schaefer）发表题为《地理学中的例外主义》论文，向区域学派代表人物哈特向的地理方法论提出了挑战，他认为“科学就是对法则的追求”，地理学不能是科学的例外，也应当追求法则探索规律。60 年代初他的论文引起美国地理界的重视，以此为前奏掀起了理论革命和计量革命，出现了一系列理论地理学著作，如哈维的《地理学解释》、邦奇的《理论地理学》等。70 年代以后这种实证主义的地理哲学受到原来传统的区域学派和后来人文主义地理学派两方面的批评，但这方法论的变革对现代地理发展起了很大推动作用。

三、现代地理学的研究手段与“计量革命”

如前所述，现代地理学中最主要的现代化手段是遥感技术和电子计算机技术，它为地理学家在短时间内认识和处理整个地球及其各个地域的复杂问题提供了可能性。

60 年代初出现了世界范围的地理学“计量革命”。1964 年国际地理学大会（IGU）成立了计量地理研究委员会，当时参加者有美国、苏联、瑞典、尼日利亚和印度等国地理协会，一时间地理界出现了计量地理热，计量地理学术组织、学术刊物也蜂涌而出。计量地理热在年轻一代地理学家中尤为突出，他们很少阅读古典学术原著，很少受过富于思想内容作品的影响，他们怀着数学可以解决一切的幼稚理想，用批判的眼光审视传统地理学。可是经过几年的实践，计量手段并没有出现突破性的进展。于是到 70 年代初地理学界又出现了对“计量革命”否定批判的倾向。1972 年蒙特利尔国际地理学大会是一个反对“计量革命”的学术流派争鸣的大会。到 1976 年第 23 届 IGU 大会，出现了计量化减少的倾向，就连“计量革命”的首倡者们也没有出席。从那以后，地理学界对待计量问题基本冷静下来。这个过程绝不是一个简单的封闭循环，也不是计量方法尝试后的否定，它是一个螺旋型上升的事物发展的正常模式。不仅地理学就是经济学的计量热也曾经历过类似的过程。它告诉人们，现今的地理学范畴内还存着一些不能用数学解决或者数学暂时解决不了的问题。同时也告诉人们，计量方向是现代地理学不可缺少的方法变革。事实正是如此，虽然“计量革命”最初的热衷者有些人失望消沉了，但对大多数地理学家来说，也从这个反复过程中看到了计量方法对地理学的实际意义。自 60 年代以后，计量方法已经成为地理学中稳定的普遍的重要的先进方法。这正如普雷斯顿·詹姆斯所说，70 年代的地理学证明，地理学的新方向是一个“创新与传统的复合体”。世界地理学界这个发展过程正值我国文化大革命期间，我国以后所接受的正是这一整体过程，因而没有出现那样的反复，我国现在所面临的是在继承传统方法同时，更快更准确适当地应用现代计量手段，推动地理学发展的问题。

四、新的研究趋向

（一）综合化趋向

随着社会生产力和科学技术的发展，人们越来越感觉到学科分工过细、研究内容过于绝对，会给人类认识和改造客观世界带来障碍。综合化的趋向是现代科学发展的一个特点，它体现在两个方面：其一是群体科学大综合的形式。如阿波罗宇宙飞船的设计制造，需要几百万个部件，需从整体上组织综合研究。其二是学科间的综合。在一定意义上讲，也可以理解为新的分化、新的组合。人们面向问题而不顾科学人为界线去组织科学研究，许多在传统观念看来“不伦不类”的科学出现了，众多跨“界”、跨“学科”的边缘科学、过渡科学出现了。当然这既包含着探索，也包含着错误的尝试。但可以肯定，在这种新的综合发展趋势中一定会带来科学的新发展。人们在认识世界的过程中开辟了许多条道路，但路间也留下一些空地，现在正是人们清理路间空地的时候了。这个大趋势在地理学界体现在如下几个方面。

1.统一地理学的复兴　近代地理学的分化、发展，是以统一地理学衰退为代价的。在社会主义国家里甚至认为根本不存在统一地理学，经济地理、

自然地理各属两种科学体系，冰火不同炉。在欧美一些国家里，第二次世界大战后，对综合自然地理和人文地理两学科的区域地理的研究和学习，就是在大学生中也极为淡默。但在科学大综合的趋势中，这种现象也起了反作用，人们意识到像“地理环境决定论”那样，简单的一一对应的因素关系虽不可取，但自然和社会割裂的二元论也是错误的，在统一的物质世界中是有共同规律可循的。这个趋势最有代表性的是 1960 年前苏联年青的地理学家 B.A.阿努钦。他撰写了题为《地理学理论问题》的博士论文，极力倡导统一地理学，并从哲学高度论证了它的合理性。阿努钦指出：“非人性的自然的研究和对那‘已被恢复过的’景观的研究越来越失去了其实际意义。它已变成了一种辅助性的知识部门，它可以协助对现代景观的了解，但不能保证对现代景观的认识。”他的统一地理学思想在前苏联地理学界引起了强烈的震动，特别受到年青地理学家的热烈响应。论文的答辩是在莫斯科大学大礼堂全校学术委员会上进行的，因为在莫斯科大学再也找不到另一个能容纳对此抱有强烈兴趣的学者和青年大学生的场所，这种盛况在前苏联科学史上还是独一无二的。他的这一思想也受到巴朗基斯等老一辈科学家的热烈赞扬，但也遭到一些人的反对，特别是自然地理学家的反对。前苏联统一地理学在舆论上已形成了很大趋势，但高水平的著作尚未出现。近年来我国也出现统一地理学的趋向。

应当指出统一地理学决不是原来意义上的重复，而是在新水平上的提高和进步。近代地理学的区域地理、国别地理实际上是在研究对象区域范围自然地理知识、人文地理知识的机械堆砌，现代地理学的统一地理学绝不能重走这条老路。统一地理学的复兴并不意味对自然地理学、人文地理学的否定。地理学不仅要研究人类社会与自然界相区别的部分，也要研究彼此相互联系的部分，统一地理学所探求的正是在地理空间范围两者相互联系、相互作用的规律，即把包括人类社会在内的地理环境当做一个整体，研究其整个系统的结构和规律。

2.地理系统思想　50 年代中期“系统论”问世以后，美国、苏联、瑞典和英国相继将其运用于地理研究上。英国的理·乔利和巴·肯尼迪的《自然地理中系统方法》，德·哈维的《地理学的解释》两本书是阐述地理学中系统方法较好的代表著作。前苏联的索恰瓦院士提出了“地理系统学说”。他认为地理系统是自然和社会中相互联系而又相互制约，相对独立而又按一定级序组合的许多要素的总合。这种总和通过两类模型反映地理学结构的两个方面：一类是由地理系统中诸要素组成的子系统，一类是由不同等级的综合体组成的子系统，它反映了地理环境中许多复杂现象的连续性和离散性。前苏联远东与西伯利亚地理研究所及捷克斯洛伐克布尔诺地理研究所是研究地理系统实际应用的中心。布尔诺地理研究所应用地理系统学说完成了“模式区”环境质量的经济与非经济评价工作，获得了国际同行的好评，其所提的关于“模式区”环境改善的建议大部分被政府采纳。这个“模式区”过去 20 多年在单项治理上耗费了巨额资金，见效甚微，而按地理系统思想进行工作后，有关部门采取了生态稳定的技术路线，环境逐渐变好。我国中年地理学家牛文元在 80 年代初,也采用系统论的思想对自然地理理论体系进行了创造性的研究。

3.区域研究的综合方面　古典地理学的区域研究，实际上是在国家疆界圈定的范围内，充填自然、人文等各种现象的记述，只不过是一种记述和

介绍，尚谈不上研究。到近代地理学阶段，赫特纳提出了一套研究区域的因果程序，显然是进了一步。到本世纪 30 年代至战后一段时期，许多国家进行了自然区划和国土规划工作，这个时候的区域研究还是等质区域的思想，即用某一个（或一组）自然或经济指标进行划区，在同一区域内对某一指标来说是均质区域。无疑，这种思想对因地制宜利用自然发展经济起到了积极作用。到现代地理学阶段其综合水平又提高一步，那就是结节地域或者叫机能地域，着眼于区域结构功能的研究。区域之间的差别不是某一指标的程度区别，而是结构功能的差别，如城市的中心区——市区——近郊——远郊——经济功能行政功能影响的周边地区的类同心圆状的构造，这是一种异质空间的思想。人类的利用也不再是只注意它与其他区域区别的内部等质的指标上，而是要如何发挥其机能结构的作用。中心地理论正是这一思想的理论表现。由此再进一步又有计划区域的思想，即区域研究进入设计阶段，从现状的适应的研究到人类科学地重建、充分利用自然条件协调人与环境关系的理想区域。

如前所述，为适应人类对空间合理利用的需要，已产生了一个新的跨学科的研究领域，即区域科学，它组织各种学科（社会学、经济学、工程学等）综合研究区域，而现在地理学在其中起着主干作用。

4.自然科学的理论应用于地理学　自然科学的理论广泛地应用于社会科学是科学发展的新趋势之一。美国科学家赫伯特·西蒙甚至认为：“人为事物是外在环境与内在环境的分界面，一旦给定一个特定的人为事物就可用自然科学对其进行分析，归根到底它们是受自然法则制约的。”[①]在地理学中引入自然科学理论是很多的，主要表现在“空间系统”、“空间结构”的研究上。如耗散结构理论，突变论、协同论、扩散论，还有与牛顿万有引力定律具有同型关系的重力模式、与“物质向核心凝聚是事物的基本情状”具有同型性的中心地理论，以及把流体力学原理引伸到社会事物的系统动力学，用以研究生态系统能流、物流，经济系统中的人口流、货币流、物资流等，这些都是自然科学向地理学渗透的表现。

对待这一趋向有的地理学家仍持有怀疑态度,如日本的奥田义雄认为“这不过是自然科学机械论社会观的现代版而已”，“人口分布重心的计测实际将人看成像砂砾一样无生命的东西。”[②]“重复的是 19 世纪早期已经认定是错误尝试的社会物理学方法。”很多地理学家认为现代自然科学理论向地理学渗透已经不同于拉采尔时代的社会达尔文主义，它不是机械的套用，而是从哲学高度去指导、用数理手段去分析，是将人为事物作为地理系统整体的一部分来分析，而且人为事物也不是随机性的，在特定条件下总是有概率规定性的，因此对这一趋势的前景抱乐观态度。

（二）理论地理学方向

现代地理学虽然有了很大进步，但比起其他现代科学来，总的说前进的步子还是不大的，因而现代也产生一种地理学危机的论调。其“危机”的原因，很多人怨及地理学的研究手段陈旧、怨及地理学应用性不强，其实更深层、更根本的原因在于地理学理论的贫乏。物理学、化学之所以发展较快，应用面较广，是因为其理论体系不断地丰富发展，有牛顿、爱因斯坦、门捷

[①] [美]赫伯特·西蒙：《关于人为事物的科学》，解放军出版社 1985 年版。

[②] 木村辰男等：《现代地理学のたち基础》，大明堂 1978 年版，第 38 页。

列夫、居里这样的理论巨星，因而才派生出广阔的应用领域，在发展生产促进社会进步方面起到了显而易见的作用。近代地理学的状况是具体的区域知识较多，赫特纳的理论体系实际是区域研究方法的体系，而不是揭示事物本身规律性的体系。系统地理学从邻接科学中（如生物地理学从生物学、生态学，经济地理学从经济学）借鉴一些理论，虽说是他山之石可以攻玉，但如果没有本身的特殊性也失去了存在的价值。地理学的区域研究得出的结论是一个区域一个样，各有自己的特点和规律，缺乏理论的普遍性和预见性，这样科学的生命力就不强了。一些有见地的科学家已经深刻觉察到这一问题的严重性，现代地理学中从事地理学理论的深入探讨，已构成了现代地理学的主要趋向之一，它表现为以下几个方面。

1.关于地理学性质的探讨　地理学一个很有趣的现象是，一些大学问家，举世闻名的学术名著，多是围绕地理学性质的，如哈特向的《地理学性质》、《地理学性质透视》，赫特纳的《地理学：它的历史、性质和方法》等，这是其他科学所没有的。这既是地理学本身不成熟的表现，也说明这方面仍有很多问题值得探讨。长期以来就有人文地理与自然地理关系的争论，有地理学研究对象的争论等等。如前所述，关于两大类地理学的关系问题到了现代可以说基本解决了。关于地理学研究对象尚有很多问题仍在探讨。“地理学是研究地球表层的”，可以统一几乎所有地理学家的思想，但是地球表层几乎是包括了人类世界的一切内容，如果仅此为止地理学的特殊性仍不明显。从现今地理学细如牛毛的分科来看，几乎与所有科学发生关系，因而产生泛地理学的倾向，搞得不好真有可能如肥皂泡一样在自我膨胀中从人类主要科学领域中消失掉。所以在现代地理学中关于地理学研究对象的探讨较多。有的人主张大大缩小地理学所研究的地球表层的范围，如牛文元的“近地面活动层”，德国的一些地理学家还主张限定于大气圈相接触的纯粹的地球物理表面；有的人则主张研究地球表面某一方面性质，如法国地理学家就主张研究地球表层的空间系统，即地球表层事物的位置意义、结构意义等。

2.空间理论研究　这是理论地理学最热门的领域,也是现代地理学特别是西方现代地理学的突出特点。由近代地理学的自然地带学说和景观学说发展来的自然地理系统学说、人文地理中的中心地学说都是空间理论的新的理论体系。有关区位论的深入探讨、最近出现的空间相互作用、空间扩散、行为空间地域结构类型的研究也属于这方面内容。

3.地域类型理论研究　如前所述，近代地理学的区域研究是具体的、个别的，研究方法带有普遍性而研究结果不带有普遍性。现代地理学的地域类型研究突破了这个框子，沙漠研究、沼泽研究、山地研究、城市研究等都很活跃，其揭示的规律适应同类型区域，实现了理论的普遍指导作用。

4.地理学方法论的探讨　如前所述，现代地理学就是由谢弗尔和哈特向关于地理学方法论的论战为开端的。近代地理学的方法是李特尔——赫特纳的比较地理学体系。基本程序是个别形态认识——比较——分类——分析因果关系——解释——理论或假说。是归纳法的方法，是很多现代科学都走过的道路，它受观察事物的局限，理论与法则的验证和应用都受到限制。现代地理学在探讨研究方法的改革，“模型化”、演绎法应用日见广泛，它的

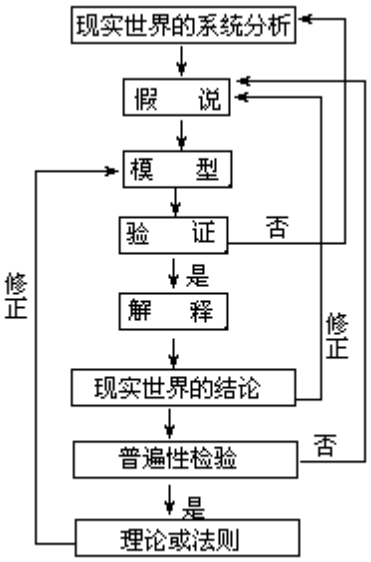


图6-20　模型化研究程序

程序如图 6—20 所示，强调原有理论的最初的指导作用，强调验证应用的广泛性，突出理论的递级指导作用，使理论更为精确化，具有普遍指导意义。从描述解释向预测性发展。从说明世界向追求法则和规律方向发展。目前世界各国都比较重视理论地理学的研究。最近，中国科学院已成立了理论地理学研究室，各大学地理系已开设“地理学导论”和“地理学史”课程，以加强理论地理学的研究和教育。

80 年代后期我国出现了地理科学的讨论，钱学森等人认为地理科学是同自然科学、社会科学、数学科学等并列的一大科学体系，它同现代科学一样，包括基础理论、技术理论、应用技术三个层次。这一大地理学思潮对现代地理学发展起了巨大的推动作用。这是中国人在现代地理学史对地理学理论建设的新贡献。

（三）生态研究方向

20 世纪 60 年代以后，由于自然环境的严重破坏，人类开始认真反省，对环境的认识从产业革命以来人类文明飞跃性发展所刺激起来的狂妄和激动中冷静下来，普遍重视环境问题。环境科学以其他科学难以比拟的速度成长起来了，它给地理学带来了广阔的发展领域。与此同时，生态学也发生了变化，由原来的个体生态学发展到群体生态学、社会生态学，与地理学更为接近了。早在 20 年代，美国地理学家哈伦·巴罗斯就指出：“地理学就是人类生态学”。30 年代在德国地理学界兴起了景观生态学。到 60 年代以后地理学的生态化方向就更为突出了。日本地理学家野间三郎在“近代地理学潮流”一书中指出，现代地理学的根本转折就是从形态化转向生态化。地理学中地貌学、景观学等都是从地球表面的外部形态出发，运用比较分析方法进行研究的。对人与环境关系的研究也都是从形态上寻找一一对应的关系。真正研究人与环境关系的机理，把人做为自然的一部分，使人类内部构造研究精密化，应从现代地理学开始。我国地理学家李春芬先生指出：“生态系统和空间系统是地理学两大系统。”[①]目前，俄国、美国、荷兰、东欧和德国都开展了景观生态学研究，东欧、德国、荷兰等国还把景观生态学运用于新自然区

[①] 李春芬：《地理学传统与近今发展》，《地理学报》37 卷，1982 年。

的规划上和城市绿地建设上。1981 年在荷兰召开了国际景观生态学会议。现在景观生态学已经进入景观生态设计阶段。近年来我国地理学家从事城市生态、农业生态研究和自然环境史研究的人数不断增加，在国土整治与城市规划中做出不少贡献。胡焕庸先生倡导在我国建立生态地理学，兴起了经济生态学、人类生态学研究，所有这些都反映了地理学生态研究的方向。

（四）社会研究方向

随着新技术革命的到来，人类将从现在的工业社会转向信息社会或者叫知识智力社会。人口的产业构成中，第三产业人口的比例越来越大，人们更加重视文化事业，出现了一个趋向艺术、文学、哲学和历史深入探究的潮流。文化热、旅游热已成为世界性运动。地理学从过去只重视人的生产活动研究（经济地理），开始注重对人的生活方式的研究。社会文化地理开始兴起。拉采尔时代的人生地理学研究之所以碰了壁，就是因为不适当的超越，到自然里直接找人生的答案，没有认真研究人类自身的行为规律。行为地理学的出现也许是解决这一重大难题的转机。西方地理学界称 70 年代的地理学是行为革命，足见地理学对人类自身的行为心理的空间规律研究已成为值得注意的趋势。我国过去受“左”的思想影响对社会文化地理学研究不够，目前正在迅速加强。

（五）应用研究方向

近代地理学在地理学史上称为解释地理学，它着重于地理现象因果关系的探讨，与古典的描述地理学相比是一大进步。而现代地理学又前进了一步，它不仅限于解释世界而且要直接指导人们改造世界、科学地预测未来。所以从这个意义上讲，现代地理学又可以叫应用地理学、预测地理学。前苏联在地理学应用上迈的步子较大，格拉西莫夫称直接为生产实践服务的地理学为“建设地理学”。很多欧美地理学方法尤其是数理方法，在前苏联地理学中得到应用，在改造自然发展经济方面做出了贡献。李旭旦先生把地理学研究与实际结合的“关联运动”同人与自然的“协调论”及“计量革命”称为地理学三大变革之一，他指出地理学已从过去划分自然区域、经济区域、文化景观为主要论题转到解决各种现实问题的主攻方向上来。

局地地理学发展是应用化方向的一个体现，地理学更多地注意与生产实践关系密切的小区域的地理现象，如地方气候、地形土壤、局地水文学、城市微气候学等等，不仅有理论问题也涉及到技术问题，体现了地理学研究精密化的趋势。

景观研究中应用性也越来越强，出现了新景观学派、把景观看成是资源、看成是环境的指标，甚至提出城市、道路、工程、农村一切建设都有景观评价、景观设计问题。最好的景观应是生态学价值、美学价值的完美结合。景观的研究具有社会意义和经济意义，是未来世纪最受人类青睐的潜科学之一。

日本地理学者金安岩男在考察西方地理学之后，综合各方面意见，曾概括战后西方地理学经历了三大革命：60 年代的计量革命、70 年代的行为革命、80 年代的新景观学派。他一定程度反映了现代地理学的发展动向。但是，不能把它们理解为纵向的前后否定，也不能理解为取消扬弃传统地理学，而是应当看做是在传统地理学发展的基础上，在新技术革命浪潮中，地理学新发展的各种不同探索和尝试。

纵观地理学发展的历史，可以这样说：古典时期是地理学的知识积累阶

段、科学地理学的酝酿阶段，是描述地理学阶段；近代时期是科学地理学的形成阶段，是解释地理学、比较地理学阶段；现代时期是科学地理学的提高阶段，是预测地理学、应用地理学阶段。

1871 年在安特卫普召开的第一次国际地理学会（IGU），成为联系世界各国地理工作者的纽带。其后每 4 年召开一次。在两次世界大战中，曾受到一定影响，至 1988 年已经召开了 26 届国际地理会议，会员国遍及世界各国，与会者阵容相当宠大，主要发达国家的代表团达几十人、上百人，在世界性学术组织中，其规模可谓名列前茅。25 届地理学会恢复了中国会籍，26 届地理学会吴传钧当选为国际地理学会副主席。全世界地理刊物逾千种以上，地理学的应用领域已遍及经济、社会、文化、工程各个方面。

未来地理学如何？正如英国哲学家斯蒂芬·图尔明所说“在任何科学领域中，进步和变革不会产生于老一代‘伟大学者’的思想变化，相反，进步和变革是年轻一代打破他们的老师们的传统而取得的。”

地理科学的未来寄希望于青年！

思考题

1.古希腊地理学思想有哪些贡献？有哪些错误？对后来的地理大发现有何影响？

2.西方中世纪地理学落后的原因是什么？

3.为什么说中国古代地理学在世界地理科学史上占有领先地位？

4.简述《禹贡》内容与学术价值。

5.试述张骞、法显、玄奘地理探险的主要路线和范围及其意义。

6.为什么说郑和七下西洋是早于地理大发现的中国人的地理大发现？为什么未象地理大发现那样给社会带来巨大推动力？

7.徐霞客主要地理贡献是什么？

8.为什么说方志是具有我国特色的宝贵的地理文献？

9.裴秀制图理论主要包括哪些内容？西方制图、测量技术对我国地图测量发展有何影响？

10.为什么说地理大发现并不是人类最早的发现？

11.地理大发现包括哪些内容？

12.地理大发现对近代科学发展有何意义？

13.地理大发现对地理学发展有何意义？

14.为什么说洪堡、李特尔是近代地理学的奠基人？

15.阿·彭克、拉采尔、赫特纳的主要地理思想是什么？

16.道库恰也夫对地理学有何贡献？前苏联地理学研究有何特点？

17.戴维斯侵蚀循环学说主要内容是什么？

18.麦金德的大陆腹地说主要内容是什么？

19.竺可桢对新中国地理学有何贡献？

20.现代地理学产生的背景是什么？

21.什么是“理论革命”和“计量革命”，对现代地理学发展有何推动作用？

22.统一地理学与区域地理学有何区别？

23.现代地理学的理论研究方向和生态研究方向包括哪些方面？

编后记

本书是为从事地理专业人员而编写的业务入门书或者叫向导书。无疑首要目的是向未来从事地理专业科学研究和教学人员介绍有关地理学的基础知识。长期以来，我国大学地理系的学生一直处于这种状态：一入学就接触各部门地理知识，到高年级则学习区域地理、应用地理方面知识。对地理学的全貌、地理学的基本理论和地理学的发展历史缺乏全面了解，头脑里是各种知识的堆砌，系统的地理思想、地理观念和地理学方法比较薄弱。走上工作岗位以后，较之其他部门专业人材比起来，在一些具体科技领域中显得相形见拙，而从整体上地理学的专业特长又突现得不够鲜明。这是我国地理教育中较为普遍的问题。特别是对于像地理学这样与其他科学具有广泛联系的学科来说，最初的整体专业知识入门教育更显得特别必要。国外发达国家的大学地理讲座特别注重这一点：大学地理专业教育首先总是讲授“地理学概论”、“地理学引论”、“地理学入门”之类的课程，使学生对本专业的历史和未来有个全局性梗概了解，然后再进入部门地理知识的学习。例如日本关于地理学理论、地理学史、地理学介绍的论著就占地理出版物相当大的比例，依笔者不完全的统计，这类书籍至少也占10%—20%左右。只有对本专业的历史发展状况，对其现实的科学前沿和未来的发展前景有充分的了解，才能更自觉地学习各部门地理知识，有意识地选择自身的专业方向，把握住地理科学的特点。所以，初学地理专业者通过本书的阅读，对未来地理专业学习能具有一定指向性作用的话，作者将感到十分欣慰。

本书写作的第二个目的在于试图向读者介绍地理学的理论体系。地理学所要研究的是地球表层。无庸质疑，各种事物都有其自身空间分布规律（如土壤、植被、经济、文化等都有自己特定的分布规律），以各种事物为对象的学科除研究事物本身的内部机理外，都要涉及研究对象的分布规律问题。如果地理学仅仅是这部分研究内容的集合的话，那么地理学自身就没有什么特殊性，也就失去了它存在的价值，其组成各部分也就没有什么整体性和内部联系可言，也就不能构成独特的科学体系。所谓“地理学危机”问题的根本症结恐怕就在这里。在当前信息时代，如果仅靠介绍地域知识或就具体现象而研究其空间规律来维持一个学科系统的存在是不现实的。任何科学没有自己独特的理论框架支撑、科学的大厦是难以建造的。现代自然地理学不再是像40年代卡列斯尼克那样从地质地貌到气候、水文、生物、人类那样分门别类地介绍地表自然知识，而是提出了地球表层的能量转换和物质循环理论，提出了地表自然现象的系统的整体的空间规律，以确立自然界的空间秩序。这些基本理论无疑是指导各部门自然地理研究的有利武器。在人文地理方面，空间理论无疑对政治、经济、文化等各种人文现象空间规律的探讨具有普遍指导意义。人地关系的理论，共生论的思想，其指导意义甚至已超过整个地理学。近代地理学人文和自然一一对应的机械唯物主义研究碰了壁，可能论的思想为解徐这一僵局做出了贡献，当前的人类行为空间规律的研究很可能成为解开人类与自然关系之谜的一把钥匙。这些理论的探讨对地理学各个领域的研究都有重要意义。从一定意义上讲，地理学基础理论的建设就是地理学的根本建设。而这些方面恰恰是以往地理学专业学习过程中容易忽视的部分，本书的写作正是为了在这些方面为初学地理专业的人增加一个“提前量”。

本书写作的第三个目的是为培养初学地理的人的地理思维和地理学方法论做出一些努力。所谓地理思维就是空间系统的思想。任何事物都有其空间和时间的存在形式，离开对事物空间形式的了解企图从根本上认识事物的本质是不可能的。从大的方面说，没有地理大发现以来对地球整体的全面的空间知识的了解，就不会有像达尔文进化论、牛顿万有引力定律那样伟大的发现。从小的方面说，一种植物、一种疾病、一种经济文化现象的空间分布规律，往往是认识这种事物内部机理的必要前提。地理学家为社会实践服务正是遵循着这样一种程序：从事物现存的空间规律去揭示时间上的发生联系，揭示事物内部的机理和其与环境的关系，然后再依照揭示的规律去配置和设计未来事物的空间系统，产业规划、城市规划、生态设计都是本着这个程序进行的，这称得上是地理学家的独道之处。可以这样讲，做为地理学家，其知识的广度丰度是很多学科专门家所难以比拟的，这些知识如果运用得好可以发挥出地理学家的独特作用，运用得不好则只能是知识的堆砌，充其量也只能成为地理学产生之初那样的博物学家。学习地理学就是揭示地球表面的空间系统的规律、环境系统的规律，它既是出发点也是归宿。当代众多地理学家所强调的地理科学的“综合性”、“区域性”、“关系论”恐怕意义也就在于此。所以只有牢牢地把握住这一点，学习所有知识都着眼于这一点，运用所有知识都服务于这一点，才是地理学学习的基本方向。如果通过本书的阅读，在这方面有所收益的话，当然是编者所非常希望的。

编者

1993 年 2 月