

学校的理想装备

电子图书·学校专集

校园网上的最佳资源

地理环境概述

 **eBOOK**
网络资源 中国版

前 言

《地理环境概述》主要探索地理环境的基本规律和阐述基本概念，探讨地理环境中的两大部分——人文环境和自然环境的相互关系。编写《地理环境概述》的主要动因有三个。

(1) 响应我国前科协主席钱学森的号召。从 1983 年以来，钱学森反复呼吁发展地理科学，研究既涉及自然过程又涉及社会过程的综合规律，并把地理科学提高到十大科学体系之一的高度。中国地理学会多次要求全国地理工作者响应钱学森的号召。《地理环境概述》就是阐述既涉及自然过程又涉及社会过程的综合规律为中心的有关问题，是响应钱学森号召的具体行动。

(2) 建设高等学校基础理论课程的需要。加强基础理论课程是保证高等学校教学质量的重要环节。什么是与地理学有关的各专业的共同基础理论课程？怎样加强地理各专业的基础理论课程？经过推敲，确认探索地理环境基本规律的《地理学概论》是一门重要的基础理论课程。建设好这样一门课程，可以使学员了解什么是地理学，什么是既涉及自然过程又涉及社会过程的综合规律。从 1986 年起，北京大学城市与环境学系（原地理学系）每年为新学员开设《地理学概论》。现以该课程的核心部分编写成《地理环境概述》一书。这些年来，理科地理各专业在高考时不考地理，新学员的地理知识参差不齐，给专业课程教学带来不少困难。本书还有补习高中地理学知识的任务，是一册入门读物。

(3) 阐明地理科学发展的特点。现代地理学的分支学科发展很快，不少分支学科逐渐脱离地理学形成独立学科。学术界对地理学的性质也有不少疑问。归纳起来，有三类观点。第一类观点是地理学的虚无论，把地理学比作一只老母鸡，下了许多蛋，分化出许多分支学科，蛋下完了，自己的历史任务完成了。第二类观点是地理学的知识论，认为地理学是知识的百科全书，回答“在哪里”，有地无理，缺乏理论，缺乏独有的规律。第三类观点是地理学的体系论，认为地理学是“各学科之间既保持某种程度的独立性又有着某种联系的一个完整的家族”（伊萨钦科，1986）。这三类观点从不同角度否定地理学是一门独立的现代科学。地理学要跻身现代科学之林，必须探索独有的综合规律，必须回答“怎么样？”“为什么？”既涉及自然过程又涉及社会过程的地理环境基本规律是地理学的核心。把地理环境的基本规律以及构筑规律的基本概念阐述清楚，使地理学跻身现代科学，是本书的一个目的。

本书第一章第一节由中山大学张乐育执笔，第七章第三节和第四节由西北京大学陈宗兴执笔。谨向支持和帮助本书的学长和学友致以衷心的感谢。

北京大学 胡兆量
1994 年元月 6 日

地理环境概述

第一章 研究地理环境的地理学

地理学是研究地球表层的科学。地球表层是人类生存、社会发展的地理环境。因此，地理学也是研究地理环境的科学。地理环境包括人类存在的一切客观环境，包括自然环境和社会环境。

地理环境的个别成分，如大气、岩石、生物等，分别是气象学、地质学、生物学的研究对象。地理学着重研究地球表层自然和社会各因素的空间关系，探索它们相互联系、相互作用的规律性，探索地球表层的整体和各个区域的形态、结构、功能及其演变的规律性。

一、源远流长的地理学

地理学是一门既年轻又古老的学科。农业和航海的开发，政治和军事的需要，推动地理学的成长。

1. 古代地理学

地理一词在我国最早出现于殷商的《周易·系辞》，其中说：“仰以观于天文，俯以察于地理”。《淮南子》的解释是：“俯视地理，以制度量，察陵陆、水泽、肥瘠、高下之宜，立事生财，以除饥寒之患”。东汉王充的解释是：“天有日月星辰谓之文，地有山川陵谷谓之理”。唐孔颖达认为：“地有山、川、原、隰，各有条理，故称理也”。地理一词，既有地的含意，又有原理、规律的内容，是非常确切的概括。

关于地形的原理，成书于春秋末年的《考工记》指出：“天下之势，两山之间，必有川矣，大川之上，必有涂矣”。对《周易》中“地道变盈而流谦”一句，孔颖达的注释是：“丘陵川谷之属，高者渐下，下者益高，是改变盈者，流布谦者也。”

关于环境保护、封山育林，荀子说：“草木荣华滋硕之时，则釜斤不入山林，不灭其生，不绝其长也”。

关于地理环境对社会的影响，《礼记·王制》说：“广谷大川异制，民生其间异俗”。北魏贾思勰在《齐民要术》中指出：“顺天时，量地利，则用力少而成功多。任情返道，荡而无获”（中国科学院自然科学史研究所地学史组，1984）。

我国有十分丰富的地理古典文献。其中，比较重要的有《山海经》、《管子·地员篇》、《水经注》、《禹贡》、《史记》中的《货殖列传》、《汉书》中的《地理志》等。

《山海经》是战国后期的作品，分山经、海经、大荒经三部分。其中五藏山经最有价值，把全国山脉分为五个系统，有起始，有走向。在记述水系的同时，记录了各地的植物和动物。南山经、东山经、中山经记述的动植物有热带和亚热带特色。西山经记述的动植物有温带和干旱区的特色。北山经记述的动植物有草原和干旱区的特色。山经记载昆仑山的火山活动，“南望昆仑，其光熊熊”，是我国最早记载火山的实录。

《管子·地员篇》是我国最古老的地植物学和生态学著作。书中分述平原、丘陵、山地等地形。丘陵分15个亚类。山地分5个亚类。土壤分3等7级90个种，阐述了地形、水文、土壤和植物间的联系。书中将陆上的水生植物、湿生植物、中生植物和旱生植物按12种描述，反映陆上植物与水环境的

关系。地员篇重视人们必须按自然规律办事的观点，认为：“地者政之本，辨于土而民可富”。

《水经注》是北魏郦道元(472—527)在前人《水经》基础上写成。《水经》相传系战国时作品，全文不过1万字，记述130多条河流。《水经注》达30余万字，记述1252条河流，涉及地貌、植物、水文、水利、经济、民俗。《水经注》引文436种，许多古代著作得以部分流传。作者对海河、淮河、黄河中下游考察尤细，文字精练，语言新颖，具有极高的文学价值。目前国内外不少学者研究《水经注》，称为“郦学”。

《禹贡》成书于战国时期，是儒家经典《尚书》中的一篇，是我国第一部比较系统的区域地理作品。《禹贡》全文不过1189字，将全国分为冀、兖、青、徐、扬、荆、豫、梁、雍九州，分别描述各州的山、川、湖、泊、土壤、草木、物产、贡品、田赋、交通。《禹贡》对九州土壤作了分类、分级。在列国分治的时代，提出九州一统的观念，反映华夏统一的政治倾向。

汉代司马迁所著《史记》中有《货殖列传》，包含有丰富的地理知识。

《货殖列传》把全国分为山东、山西、江西、龙门碣石四个区，对各区的范围、位置、经济、物产、生活习惯和二十几座城池作了描述。从史记起，历代史书都有食货志，记述田制、户口、赋役、仓库、漕运、盐法、杂税、铁法、矿冶、会计等经济和社会状况。

以地理命名的第一部著作是班固(公元32—92)编的《汉书·地理志》。全书共有三个部分。第一部分转录《尚书·禹贡》和《周礼·职方》，简介历代沿革。第三部分转录刘向的《域分》和朱干的《风俗》。最重要的是第二部分，按平帝元始二年的疆域政区，记载103郡国，1587县、道、邑、侯国，对每个行政区的户口、山川、矿藏、物产、经济、居落、名胜都有描述。

《汉书·地理志》比较系统地反映当时的地理和经济情况，是我国第一部以政区为主体的地理著作，开创沿革地理的先河。以后24部正史中，15部有地理志。《汉书·地理志》还记载了我国与南亚、东南亚国家的海上交通状况。其中“高奴(今陕西延安)有洧水，可燃”一语，是我国有关石油的最早的记录。

从晋朝开始，以行政区为对象的地方志大批涌现。宋朝以后，地方志遍及全国。据朱士嘉统计，我国共有地方志7413种。到1976年编《全国地方志综录》，已超过8000种。其中，县志占70%。最后一部全国性方志是大清一统志，从康熙二十五年(1686年)起共修订三次。最后一次以嘉庆二十五年(1820年)为下限，又名嘉庆重修一统志。各省有图表和总叙，分府、厅、州，共530卷。

《元和郡县图志》是唐末宰相李吉甫(758—814)所撰，是正史地理志外流传至今最古的地理志。全书按唐制分10道，47镇。每镇附图。至宋，图亡志存，名为《元和郡县志》。清代《四库全书总目提要》对《元和郡县志》的评价甚高：“舆记图经，隋唐志所著录者，率散佚无存，其传于今者，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”。《元和郡县志》对后世方志有很大影响。

北宋乐史(930—1007)以宋初疆域为范围，引证著作200余种，编成《太平寰宇记》，共200卷，对农、林、牧、渔、药材记述较详。乐史引证的著作大都亡佚不传。后代编书大量引用《太平寰宇记》。

明末清初我国有两部与地理学有关的著作。

一是顾炎武(1613—1682)的《天下郡国利病书》，共 120 卷，引用文献一千余种，是研究中国古代历史、军事的重要参考文献。《天下郡国利病书》有历代州域形势，分省方輿记要、川渚、天文分野等部分，分区记述地理形势、水利、粮额、屯田、设官、边防、关隘等。

二是顾祖禹(1631—1692)的《读史方輿纪要》，按明末清初的政区，叙述疆域沿革、名山大川、关隘古迹，是我国沿革地理的大成。该书记载“铜厂在德兴城东北三十里，唐置铜场处”，“用胆水浸铜，宋政和五年，雨水泉溢，所得最多”。解放后根据这一记录，在江西德兴找到铜矿废矿渣堆和古炼铜区，发现一个大型斑岩铜矿。

我国古代的探险、游记对地理学贡献突出。东晋法显(337—422)的《佛国记》，唐玄奘(596—664)的《大唐西域记》，宋沈括(1031—1095)的《梦溪笔谈》是比较重要的佳作。明郑和在 1405—1433 年间七次下西洋，随行人员根据沿途见闻写成《瀛涯胜览》、《星槎胜览》、《西洋番国志》等书介绍世界地理知识。法显于 58 岁之年从长安，经河西走廊，越帕米尔高原到印度、锡兰，(斯里兰卡)经海路返回。法显在佛国记中备述 30 余国的地理、民俗是研究西北和中亚、南亚的历史地理文献。玄奘于 627 年经河西、焉耆、天山南麓、塔什干、阿富汗，回程沿塔里木盆地南缘，于 648 年抵长安，著《大唐西域记》，记述 100 余国的地理、物产、商业、宗教、文化，为历史上塔里木盆地一带的变迁留下了宝贵的信息。

明代徐霞客(1586—1641)用 30 余年时间，游历我国东南半壁，写成《徐霞客游记》，具有很高的科学价值和文学价值。书中对喀斯特地貌作了系统研究，提出了把水系中最大和最长的河流为主源的河源规则，确定金沙江是长江正源。对喷泉、地热、植物生态、动物地理、气候、物候、社会、经济等方面的记载也很详实。徐霞客拟订了喀斯特地貌的类型和名称，分析了喀斯特地貌的差异与成因，比欧洲对喀斯特地貌的系统分类研究早 200 年(任美锷，1984)。

此外，在我国浩瀚的文献中含有重要的地理信息。晋代出土的《竹书纪年》中有 4000 年前的地震记录。根据 8000 多种文献编撰而成的《中国地震资料年表》对我国地震区划、地震预报、生产力布局有重大参考价值，受到国内外学术界的高度评价(中国科学院自然科学史研究所地学史组，1984)。

西方地理学发轫于古希腊。公元前 9 世纪，荷马史诗中有爱琴海和黑海沿岸的描述。公元前 5 世纪赫罗多德(公元前 484—前 425?)跋涉意大利、小亚细亚、巴比伦、黑海北岸，把世界分为欧、亚、利比亚(今非洲)三部分进行描述。他认为研究历史要用地理观点。他第一次把亚洲与非洲的界线从尼罗河改到苏伊士地峡，探索了尼罗河泛滥的成因、堆积的来源，计算了尼罗河三角洲堆积的年代，提出里海是一个封闭的大湖。亚里士多德(公元前 384—前 322)提出比较系统的自然地理概念，从月蚀时的地球圆形阴影证明地球是圆形体。他提出地球有两个地极，两个温带和一个热带，温带最宜于人类居住。他探索河流冲积、潮汐和海侵等自然现象。在西方最早提出地理一词的是希腊学者埃拉托色尼(约公元前 276—前 194)。Geo 是地球，graphy 是描述。合在一起是地球的描述。他画过一幅世界地图，首先画出 6 条纬线，7 条经线。他利用西埃尼(阿斯旺)和亚历山大两地的太阳高度角和距离，计算地球的周长是 25000 英里，与今计算的误差不到百分之一。古罗马斯特拉波(公元前 64—公元后 20)著十七卷《地理》，对西起西班牙、高卢(今法国)

东到波斯、印度作了描述。公元2世纪托勒密(90—168)著《地理学导言》(又译《地理学指南》)八卷,首创用圆周、球面等投影法制地图。在古希腊、罗马时期,适应商业和航海需要,产生了《航海录》、《商路图》、《商业指南》等商业地理萌芽作品。

7世纪后,阿拉伯人控制东西方贸易。适应经商、航海需要,9,10世纪阿拉伯人的地理作品大批涌现。雅达特编纂了《地理辞典》。伊本·科利达倍克的《道路和各国志》记述了包括中国在内的港口、物产和道路。

从12世纪十字军东征到16世纪地理大发现,汉撒同盟的商业地理发展较快。以卢卑克和汉堡为中心的汉撒同盟包括60几座城市,在3个世纪里控制波罗的海和北海一带的贸易。在汉撒同盟的城市中,设有商人学校,讲授各国的物产、市场、港口、交通,出版有关的教科书。

地图的历史更加悠久。巴比伦两河流域的苏美尔人,在公元前2700年绘制地图,距今已有4000余年。

2. 近代地理学

15世纪末到16世纪初的地理大发现扩大了地理视野,证实了地球的圆球形状。地理大发现后,随着自然科学的兴起,地理学开始进入近代阶段。

16世纪到18世纪末西欧出现一批地理著作。德国地理学家孟斯特尔(1489—1552)的《宇宙志》,记述欧、非、亚许多国家的地理概况,翻译成六种文字,发行46版。17世纪德国地理学家瓦陵尼阿士(1622—1650)的《普通地理学》开始介绍哥白尼、伽利略的太阳中心说,提出专论地理学和通论地理学的区别。前者描述特定地区,后者阐述一般原理。

19世纪初德国洪堡(1769—1859)与李特尔(1779—1859)奠定了近代地理学的基础。

洪堡的代表作是《宇宙:世界的自然描述概略》,共五卷。他最早采用计算气象要素平均值的方法研究气候,提出等温线概念,1817年绘制第一幅世界年平均温度分布图,提出大陆东西两端的气候差异和海洋性气候、大陆性气候类型。他观测了地势升高100米气温下降0.6的垂直递减现象,研究气候与植物分布、植物外形的关系,提出平原植物分布的水平地带性和山地植物分布的垂直地带性。他最早运用地形剖面图和地理比较法研究地理现象的规律性,奠定了自然地理学、特别是气候学与植物地理学的一般原理。

李特尔通过区域描述和地面现象综合比较,研究地理环境对人类活动的影响。他强调地理学要以人地关系为主旨,提出比较地理学概念。1817年李特尔的《地理学》第一卷出版,到1859年共出版19卷。

此后,德国地理学界比较著名的学者和学派有拉采尔的地理环境论,柯本的气候分类法,彭克的地貌学,施吕特尔的景观学,赫特纳的地理学方法论。赫特纳的《地理学:它的历史、性质和方法》(1927)在国际地理界有广泛的影响。他认为地理学的传统领域是有局部差异的地球表面,地理学的重要方法是区域比较法。

法国比较重要的地理学家和学派有维达尔-白兰士和白吕纳的人地相关论,马东的自然地理学。白吕纳认为自然影响人,人作用于自然,两者的关系是相互的,认为人地关系的变化以心理因素和物质欲望为转移,有或然论的色彩。他着重研究人在地表所作的事业,分成三纲六月:非生产性占有的土地的实物,房屋和道路;动、植物驯化的实物;破坏性的开发实物,动植物的毁灭,矿物的开采。马东是两次世界大战间最有影响的自然地理学

家，着重研究气候学与地貌学，主张用干燥指数来识别干燥区。他认为自然地理是区域研究的基础，同时试图把自然和人文结合在一个体系中。

美国著名的地理学说有戴维斯的地貌侵蚀循环说，巴罗斯的人类生态学，苏尔的文化景观学。戴维斯首次创立侵蚀循环理论，认为陆地自然面貌由侵蚀造成，认为地表形态是连续的，又有阶段的，是地球内部结构与外部营力的结合。他把河流发育分成青年期、壮年期和老年期，地壳上升使河流复活。他的学说奠定了景观分析系统的基础。

英国比较著名的地理学代表是奇泽姆的商业地理学，斯坦普的土地利用调查原理。俄国比较著名的是谢苗诺夫-天山斯基、阿努钦和道库恰也夫的自然地带说。道库恰也夫是著名的土壤地理学家。他对土壤的成因作了比较科学的解释，提出土壤分布的地带性规律，根据发生学原则对土壤进行分类，提出土地评价的自然历史方法。

我国近代地理学起步较晚。1909年张相文(1866—1933)等发起成立中国地学会，发行《地学杂志》。他对导淮、治黄、长城等研究有较高的学术水平。竺可桢是我国近代地理学的奠基人。他对中国气候及其变迁、中国物候学，特别是中国的季风有独创性的研究。在他的发起下，1934年中国地理学会出版《地理学报》，对中国地理机构的创建、地理学术的发展作出杰出的贡献。

3. 现代地理学

从本世纪50年代起，地理学进入现代地理学阶段。主要有三个标志。

(1)观察研究手段现代化。古代地理学阶段，获取地理信息的主要手段是研究者个人的直觉，交通工具主要靠人的两条腿和马的四条腿。近代地理学阶段，大量使用望远镜、罗盘、高度计、温度计等工具和仪器，可以对高度、长度、面积和冷热等物理性状获得比较准确的地理信息，可以借助汽车、火车、轮船周游世界。但是，凭借这些常规仪器和交通工具，获得的信息量毕竟有限。

1957年发射人造地球卫星后，运用地球资源卫星、电子光学摄影仪、红外线遥感技术，提高了观察的广度和深度。借助电子计算机和自动化绘图技术，可以在较短的时间内获得大面积的信息量。同时，实验地理学迅速发展，借助先进技术和仪器，多点定位观测，自然现象和社会现象综合观测，可以对地理现象进行深入的连续研究。各种类型的定位观测站，如治沙站、冰川站、湖泊站、雪站、泥石流站、水土保持站、综合地理试验站、流域实验网络等相继建立。地理定位站的基本工作是分析地表能量平衡、水分循环和其它物质循环、生物与环境的关系。地理定位观察把地理学从静态研究推向动态研究，从传统的比较法、因果法向综合量测、自动化遥测、遥感技术、计算机技术发展。

(2)地理学的计量革命。20世纪50年代地理学开始采用现代数学方法分析地理问题。1955年美国华盛顿大学地理系在加里逊主持下开设第一个应用数理统计研究班，推动计量地理学发展，培养出贝里、哈维和哈格特等计量地理人才。1963年伯顿提出“计量革命”口号。60年代初这一趋势推向欧洲和全球。1964年国际地理学联合会创立“地理学计量方法委员会”。1969年国际性的计量地理季刊《地理分析》在美国出版。

地理学计量革命的实质是用现代数学方法和计算机，运用模型和模拟，使地理学的理论精确化，计算快速化，从传统的定性分析向定性和定量分析

相结合过渡。地理学计量革命的主要内容是运用区位理论、中心地理论、信息扩散模拟，引进其它学科有关引力、熵等概念，应用回归分析、发展几何、图表模型、线性规划模型、概率模拟等理论研究地理问题。

(3)地理学理论更新和新学科的诞生。由于新技术的应用，自然科学和社会科学的交叉，以及由于研究领域的扩大，地理学从研究一般的空间分布，深入到对结构和机制的研究，进行系统的地理预报、预测，研究人类活动与地理环境的相互关系。同时由于社会的需要，应用性的地理学科分支大量涌现，应用地貌学、应用景观学、工程地理学、环境地理学、医学地理学、资源地理学等学科逐步成熟。在区域规划、城市规划和环境规划中，地理学拓宽了应用的阵地。

二、分化和综合的地理学

地理学发展过程中，既有分化趋势，也有综合趋势。由于分化，出现一系列分支学科，形成复杂的体系。由于地理环境的综合性，进行分支研究的同时，必然要求综合。

1. 不断分化的地理学

在古代，地理知识与自然知识、社会知识溶合在一起，地理著作兼容许多自然和人文内容。17世纪德国瓦陵尼阿士把地理学分成普通地理学(一般地理学)和专门地理学(特殊地理学)。18世纪出现自然地理和人文地理学。随后分化出气候学、植物地理学、地貌学、水文地理学、土壤地理学等部门自然地理学，经济地理学、政治地理学、人口地理学、城市地理等部门人文地理学。目前，地理学的分支学科大体有五大类。

(1)自然地理学，包括气候学、地貌学、土壤地理学、水文地理学、植物地理学、动物地理学等。

(2)人文地理学，包括经济地理学、社会地理学、文化地理学、政治地理学、人口地理学、城市地理学、语言地理学、军事地理学、行为地理学等。

(3)介于自然地理和人文地理间的部门地理学，包括人种地理学、医学地理学、风景地理学等。

(4)区域地理学，包括国家地理学和区域地理学等，是一种以具体地域为对象的介于自然地理和人文地理间的地理学分支。

(5)地理学方法论学科，如地图学、计量地理学、实验地理学等。

地理学分支学科有层次性。例如，经济地理学中有工业地理学、农业地理学、交通运输地理学、商业地理学等。地貌学中有构造地貌学、海岸地貌学、冰缘地貌学、气候地貌学、岩溶地貌学等。

不少地理学分支学科属于边缘科学。人口地理学是地理学与人口学的边缘学科。行为地理学是地理学与社会学、心理学的边缘学科。地貌学是地理学与地质学的边缘学科。边缘性给地理系科建制、地理书籍分类增添了难点。在图书分类时，经常把地理书籍分入其它学科项内。在系、所组建时，有的国家把地理归入社会科学体系，有的国家把地理归入自然科学体系，有的国家把地理分成两部分，分别归入自然科学和社会科学。

地理学的分化是科学发展的必然产物。地表事物的多样性是地理学分化的根本原因。科学发展必须加强对地理环境各要素的独立研究。每一个要素有自己的规律，可以分化成独立的学科。

2. 加强综合的地理学

地理环境要素分化研究越深入，越需要加强对地理环境的整体综合研究。由于科学发展和社会建设的需要，许多有识之士呼吁重建综合的地理学。其中，最有影响的是中国科学技术协会前主席钱学森。1983年钱学森提出建立地球表层学。1988年创导发展地理科学，并把地理科学提到与自然科学、社会科学、数学科学、系统科学、思维科学、人体科学、美学、军事科学、行为科学同地位，并列为十大科学体系之一。钱学森认为地理科学对“人在地球上进行活动的那个区域，上至大气同温层，下至地壳，对这一整体进行系统的研究”。“研究这类既涉及自然过程又涉及社会过程的宏观规律和综合规律”。钱学森关于“自然科学与社会科学汇合”的观点，关于“既涉及自然过程又涉及社会过程的规律”的观点，反映地理学综合化的趋向，提出当代地理学发展的重要目标。

3. 联系分支学科的纽带——以军事地理学为例

地理学的分支学科不断壮大，越走越远，尚能凝聚成地理学的体系，主要原因是相互联系的纽带。这个纽带就是各门地理学分支学科都受地理环境的基本规律约束，地理学分支学科的发展丰富了地理环境基本规律的内涵。共同的规律性把庞大的地理科学分支体系凝聚成一个整体。

以军事地理学为例，主要研究地理环境与军事活动间的边缘问题，涉及影响论、区位论、冲突论、国力论、战略论等领域。

在研究冲突论时，人们发现我国历史上重大的全国性的冲突大都是南北对峙。在个别战役中，南方可以取胜，如公元208年孙权和刘备联军战胜曹操的赤壁之战，公元383年东晋战胜前秦的淝水之战。南北对峙从战略上统一中华的力量大都来自北方。黄帝蚩尤、秦界楚河、魏蜀吴三国鼎立、南北朝、五代十国、辽金南宋、清军入关，都是我国著名的南北对峙。最后统一的力量没有一次来自南方。在历史的无数次重复中不难看到有一只无形的手在操纵着。这就是地理学基本规律对军事活动的影响。

从黄帝蚩尤一役中，还可以看到地理环境对战争的重大影响。黄帝原立国于有熊，在今河南新郑一带，与蚩尤部族的最初接触地点可能在河南中部。黄帝利用蚩尤对北方气候地形不熟悉的弱点，采用后退作战方针。“最后，黄帝于涿鹿地区利用一个特殊有利的天候——狂风大作，尘沙蔽天，乘蚩尤部众迷乱彷徨之时，以指南车指示方向，驱众向蚩尤部众冲击，一举击溃敌军，蚩尤亦被擒杀”（张晓生、刘文彦，1991）

在现代战争中，环境的影响同样存在。姜春良曾对第二次世界大战后发生的三次战例进行分析。第一次是法国和美国在越南进行的战争。美国介入达14年。第二次是前苏联在阿富汗发动的战争，历时10年。这两次战争不但时间长，而且都以失利告终。第三次是以美国为首的多国部队进行的海湾战争，1991年1月17日开始，2月28日结束，只用42天，取得圆满战果。三次战争结果不同，有政治、经济、军事、科学技术等多方面原因，也有地理环境的原因。越南、阿富汗和伊拉克的领土幅员差不多。越南和阿富汗境内大部分是山地、丘陵、高原，不便于现代化装备快速推进，便于游击战争。“伊拉克地势西北高，东南低，大部分是海拔不足100米的平原。作为战场

中国科学院地理研究所《地理新论》编辑委员会，地理新论，4卷1期，1989年。

中国科协主席钱学森同志就地理科学答本刊记者，地理知识，1990年1期，26页。

的南部是地势平坦的沙漠地形。这种地形有利于装甲部队的快速推进和空中力量的打击”（姜春良，1993）。

在战略方面，秦昭王远交近攻，战国时期的合纵和连横，基础是位置和距离等地理要素。80年代中期，北大西洋公约国家与华沙条约国家谈判裁减短程导弹。北大西洋公约国家中，原西德态度最积极。原西德前总理施密特在《西方战略》一书中写道：“我家住在汉堡。如果我坐上汽车朝东开，大约45分钟便到所谓的铁幕了。……反过来，苏联军队也只需要一个小时稍多一点便可开到我家，苏联飞机仅需10分钟便出现在汉堡上空”。整个原西德东西宽450公里，东西最狭处只有220公里，几乎没有纵深，有1000公里边界与原东德、捷克接壤。位置对裁减核武器谈判中双方的态度有很深的影响（王三欣、沈伟烈，1988）。

综上所述，军事地理学可以从地理学基本规律中找到脉络。地理学基本规律把军事地理学凝聚在地理学的大家庭中。

三、地理环境基本规律要点

地理环境中的自然要素按自然规律运动，社会要素按社会规律运动。同时，自然要素与社会要素存在同一个地域，互相开放，互相影响，甚至互为因果，产生多层次的复杂的关系，存在既涉及自然过程又涉及社会过程的规律。

初步归纳，地理学研究的既涉及自然过程又涉及社会过程的规律有三个部分。

1. 地域分异规律

地域分异规律是地理环境的第一规律，是反映地理环境要素分布特征的基本规律。地域分异规律的根据是以太阳能为主的外动力分布的地带性和地球运动产生的内动力的规律性。地域分异规律包括纬度地带性规律、经度地带性规律、垂直地带性规律和非地带性现象等内涵。

地域分异规律是地理学存在的前提。如果没有地域分异，或者地域分异没有规律性，就没有地理研究存在的必要。从某种意义上说，地理学就是研究地域分异的科学。

作为自然地理学基础的地域分异规律早已被证明了。它属于自然规律范畴。社会现象同样有地域分异。在一定程度上，社会现象的地域分异是自然现象地域分异的继续。南极和北极是地球上接受太阳能最少的地区，也是人类活动最艰难的地区。“人杰地灵”是地域分异综合性的简要概括。

2. 地域综合规律

地域综合规律从空间整体上对地理环境各要素进行综合研究，紧随地域分异规律之后，是地理学的第二个基本规律。地域综合规律是地域分异规律在区域上的升华，包括地理环境的距离衰减规律和地理环境的区域系统规律等。

“天地位焉，万物育焉”，古人把万物的生长与位置联系起来。位置问题、区域问题，或者简称为区位问题，是地理学研究的要点，是地理学基本规律中最有应用价值的部分。一系列地理学的应用理论，都从这里延伸扩大。

3. 地域发展规律

地域发展规律是地理环境的时间规律，为地理环境的第三规律。地域发展规律的本质说明地域分异和区域综合都有历史性、阶段性，都处在不断的发展与变化过程中。地理环境周期性发展规律、人地关系发展阶段性规律、区域发展规律、城市发展规律等是区域发展规律的基本内容。其中，人地关系发展规律是地域发展规律的核心。有些学者认为人地关系是地理学研究的主体(图 1)。

4. 综合性的概念和方法

地理学除了具有综合性的规律，还有综合性的概念和方法，作为规律的必要补充。

土地、风景、资源和位置等概念不是纯粹的自然物，也不是纯粹的社会物。土地中融和了人类几千年改良、平整和建设的劳动。今天的土地与洪荒时代的土地是不同的。

区域对比法、位置分析法、区划法、地图法等都有强烈的综合性。

综合性的概念和方法同样涉及自然过程和社会过程，与综合性的规律共同筑成地理学的大厦。

第二章 地理环境是各要素紧密联系的有机体

地理环境是各要素紧密联系的有机体。地理环境中的自然要素有统一性，这是自然地理学与其它自然科学证明了的。地理环境中的社会要素有统一性，这是历史唯物论和社会科学证明了的。为了说明地理环境的内在有机联系，应该着重阐述自然要素与社会要素间的统一性。

一、自然环境的统一性与综合性

自然环境是人类赖以生存的自然界，是人类社会生存和发展的自然基础。

1. 自然环境的统一性

自然环境是地球气相、固相和液相三种物质的交界面，是有机界与无机界相互转化的场所，又是人类活动集中的空间。自然环境是各自然要素相互联系，相互制约，有规律地结合的统一体。

自然环境的统一性首先源于地球的统一性。地球是由地壳、地幔和地核组成的。

地壳是地球表层的固体硬壳，由各种岩石组成，也叫岩石圈。地壳平均厚 35 公里。大陆型地壳厚 30 至 70 公里，分布在大陆及其边缘地区，表层有薄薄的沉积岩和风化土。山区的地壳最厚。大陆型地壳的上层是花岗岩，下层是玄武岩，富含硅和铝，又称硅铝层。海洋型地壳充分分布在大洋底部，厚度在 6 到 10 公里，主要由玄武岩组成，富含硅和镁，又称硅镁层。

从地壳到半径 2900 公里左右是地幔。离地壳 1000 公里以上是上地幔，铁和镁较多。1000 公里以下是下地幔，金属氧化物和金属硫化物较多。地幔是不均质的，在高温、高压下有可塑性，能缓慢对流，称软流层。地幔缓慢对流是大陆漂移、海底扩张的主要动力，也是高山、地震、火山形成的主要原因。

从半径 2900 公里左右到地球中心是地核，主要成分是镍和铁等重金属。

地球表层包括相互联系的四部分：大气圈；水圈；陆圈；生物圈。

大气圈是包围地球表层的一层气态物质。在地球引力场作用下，大气圈的气体分子密度与高度成反比。高度增加，密度减少，逐步过渡到星际，没有明显的上限。离地面 5 公里高度范围内，有大气总质量的 50%。离地面 20 公里范围内，有大气总质量的 95%。大气圈的下层是对流层，上层是平流层。主要大气现象发生在对流层中。

水圈是连续的不规则的圈层，是海洋、河流、湖泊、沼泽、冰川和地下水的总和。海洋面积 36100 万平方公里，占地球表面 70.8%，平均深度 3900 米，相当地球半径 1630 分之一。

陆圈直接与大气圈接触，受到太阳能引起的物理作用和化学作用的影响，地表形成松散物质，有的留在原地，有的被流水和重力作用搬运到低洼地段。经过长期的物理、化学和生物作用，这些松散物质逐渐形成土壤，成为生物繁育的基质。

大气圈、水圈、陆圈互相接触，互相渗透。经过长期能量转化，物质交换，在地球表面形成一个有生命活动的圈层，称生物圈。生物圈是地表有机

质及其生存环境的总和，包括大气圈底部对流层、水圈和岩石圈上部风化层，厚度约 20 公里。地面上 100 米到水面下 200 米是生物集中分布的地方。

在大气运动基础上形成的气候，在陆圈基础上形成的地貌，在水圈基础上形成的水文，在三大圈层互相作用基础上形成的土壤、植物、动物，以及在地层中的矿产资源等，构成自然环境的基本要素。

自然环境处在地表四个圈层的接触带。自然环境运动是地球内力和外力相互作用的产物。地球内力来源于放射性元素蜕变产生的热能，地幔中的热对流，地球自转产生的动能。地壳的水平运动和垂直运动、褶皱、断裂、火山喷发、岩浆入侵、地震、海啸是地球内力的表现。地球内力是地壳发展的主要动力。地球外力是太阳能以及由太阳能转化而成的风化、流水、波浪、洋流等能量，对地壳起着缓慢的剥蚀作用。

自然环境各要素彼此制约。野生动物分布与植物有密切关系。植物的分布受制于气候条件。气候条件又受地形的影响。在茂密的森林中，很少有远走快跑的动物。森林中的能见度小，动物视觉不太发达，听觉比较发达，大多数动物栖息在树上，善于爬树。在开阔的草原上，视野广阔，很少有天然隐匿的地方，动物善于奔跑、跳跃、挖洞，有蹄类动物较多。到了荒漠地带，动物不但善于奔跑，还善于找水，有忍渴本领。自然保护学家认为，改变动物的栖息环境是许多动物绝灭的主要原因。

2. 自然环境的综合性

自然环境并不是纯粹的自然概念。在一部分自然环境中，综合有社会的因素。从人与自然的关系出发，从综合社会因素的程度出发，可以把自然环境分成六个层次：

(1) 未认识的自然；

(2) 人迹未到，但有所认识的自然，包括有所认识的星体；

(3) 人迹所到的自然；

(4) 经过人类劳动加工，面貌改观的自然，如农田、牧场、果园等，称人化自然；

(5) 自然界中没有的，人类根据自然规律创造的，如汽车、飞机等，称人造自然；

(6) 人体自然(黄南森、赵光武，1989)。

自然环境的主体是第三层次和第四层次。由于人类活动加强，第四层次的比重增大，自然环境中综合的社会因素越来越多。

以风景为例，大都是人化自然，是自然和人文的美的结合。“知者乐水，仁者乐山” 。在中国风景资源中，山水与仁知的融合更为密切。“我国名胜也好，园林也好，为什么能这样吸引无数中外游人，百看不厌呢？风景优美固然是重要原因，但还有个重要原因，即其中有文化，有历史” 。历史名城、帝王陵寝、石窟艺术、寺庙园林、亭台楼阁，是我国风景的有机组成。名人故里、名人故居、名人游地、名人墓葬、名人笔触，都为风景增色。黄鹤楼、滕王阁毁而再建，全仗李白、崔颢、王勃的佳作。“先天下之忧而忧，后天下之乐而乐”不朽名句是岳阳楼的精神内涵。西湖十景中的三潭印月、苏堤春晓、曲院风荷、柳浪闻莺、花港观鱼、雷峰夕照，都是自然与人文的融和。“山不在高，有仙则名，水不在深，有龙则灵” 。“镇江焦山顶的别峰庵，为郑板桥读书处，小斋三间，一庭花树，门联写着‘室雅无须大，花香不在多’。游者见到，顿觉心怀舒畅，亲切地感到景物宜人，博得人人

称好，游罢个个传诵” 。

二、自然资源的综合性

自然资源是在一定的时间、地点、条件下，能够产生经济价值以提高人类当前和未来福利的自然环境因素。自然资源通常有矿产资源、土地资源、水资源、气候资源、生物资源等门类。

自然资源是自然物，首先有自然方面的属性。在人与自然关系的层次方面，自然资源基本上属于第三层次和第四层次，拥有社会方面的属性。

1. 自然资源的自然属性

自然资源有整体性、有限性、多用性、区域性、发生上的差异性自然属性。

(1)整体性。各个自然资源要素有不同程度的相互联系，形成有机整体。

(2)有限性。自然资源的规模和容量有一定限度。有限性决定自然资源的可垄断性，决定自然资源有绝对地租，决定对自然资源必须合理开发利用。如果规模是无限的，就不称为自然资源了。

有限性决定自然资源替代状况的重要性。按照自然资源的替代状况，可分两类。一类是可以替代的自然资源，如木材等各种材料资源。另一类是较难替代的自然资源，如水、氧气等。从长远的观点看，不可替代自然资源的重要性在上升。淡水资源是大量消耗的不可替代资源，被称为 21 世纪的石油。美国五大湖占全世界淡水资源五分之一，占全美国淡水资源 95%。第二次世界大战以后，传统工业发达的五大湖地区成为经济萧条区。沿湖各州寄希望于向西南缺水地区出售淡水，实现经济再兴(约翰·奈斯比特，1988)。

(3)多用性。大部分自然资源有多种用途。随着社会经济技术的发展，自然资源的用途在发展。以河流资源为例，首先出现泄洪、排水、补给地下水功能，接着出现捕鱼功能。农业社会出现灌溉、运输功能。工业社会出现发电功能。近来，调节小气候、净化大气、水质等环境功能，娱乐、陶冶情操、景观等休憩功能，防灾避难功能等方面在上升。此外，某些河流有地域分界功能。

多用性决定了综合开发、优化开发，这是利用自然资源的重要方向。

(4)区域性。自然资源的空间分布很不平衡。有的地区富集，有的地区贫乏。自然资源空间分布不平衡决定了自然资源在地域间的流通和调剂。在国际贸易中，石油等自然资源是最重要的进出口单项物资。

自然资源的空间流通形式有三个类型，决定不同的自然资源空间再分配的可能性和形式。

1)可移动的自然资源，如径流。人类可以开掘运河、渠道，把径流引到需要的地方。如南水北调，前提就是径流的可移动性。

2)制成品可移动的自然资源，如矿石、木材等。这类资源可以加工成不同程度的半成品和成品输向资源短缺的地区。

3)不可移动的自然资源，如土地。不可移动资源相互间有固定的空间关系。土地资源的不可移动性决定固定在土地上的房屋、道路、桥梁、港口等资产的不可移动性。国外把土地以及固定在土地上的资产称为不动产。“跑了和尚跑不了庙”讲的是人的可移动性和庙宇的不可移动性。

自然资源空间分布的不平衡和空间运动上的差异，增添了利用自然资源的复杂性。

(5)发生上的差异性。每类自然资源都按特定的方式发生、变化。从发生角度，可以把自然资源分成三类。

1)可再生的自然资源，如太阳能、风、海潮、径流等，周期性连续出现。

2)可更新的自然资源，包括动物资源和植物资源，是有生命的机体。更新取决于自身的繁殖能力和外界的环境。人类应当引导它们向有利于社会的方向更新，以便永续利用。保存种源是保护可更新自然资源的基础。

3)不可再生的自然资源，如矿物燃料、金属矿、非金属矿等。这类资源的形成周期长，总量有限，消耗一部分，减少一部分。应该杜绝不可再生资源的浪费和破坏。

二次资源，如二次能源，二次淡水资源，再生金属资源等是对一次资源加工以后的形态，或者是对一次资源回收再利用的形态。二次资源是提高自然资源利用效率的重要形式。

2. 自然资源的社会属性

从三个不同的角度可以证明自然资源的社会属性。

(1)对自然资源的认识、评价、利用有社会性。人类的科学技术水平是自然环境转化为自然资源的桥梁。随着科学技术发展，人类利用自然资源的范围和深度不断扩大。过去排除在资源以外的自然环境要素，一旦有了利用和开采的手段，便逐步转化为有用的自然资源。

(2)自然资源中，有人类的附加劳动。战国时代，菊花只有黄色一种，又称黄花。古诗词中黄花表示菊花，“人比黄花瘦”，比喻人比瑟瑟秋风中的菊花还消瘦。现在菊花有三千多个品种，红、黄、蓝、白、墨、绿俱全，不能再用黄花代表菊花了。这是人类长期培育的结果。今天，人们在一块土地上耕耘或建设，很难区分土地的哪些特性是史前遗留下来的，哪些是人类附加的劳动结晶。有一点可以肯定，洪荒时代的土地不是现在这个样子。深埋在地下的矿产资源，山区的原始森林，从直观上看不到人类的附加劳动。然而，人们为了发现它，保护它，付出了劳动，甚至生命。因此，矿产资源和原始森林含有人类间接的附加劳动。勘探石油的费用每每比开采石油的费用还高。

按照马克思的说法，人类对自然资源的附加劳动是“合并到土地中”了，与自然资源浑然一体了。自然资源上附加的人类劳动是千百年来利用自然、改造自然的结晶，是自然资源中的社会因素。

(3)自然资源 and 劳动一起构成国民财富的源泉。自然资源是生产力的组成部分。

国民财富是反映一国经济水平的指标之一。20年代初，美国有国民财富3000亿美元，其中，农村土地522亿美元，城市土地400亿美元，合计占全美国国民财富30%以上。1980年日本有国民财富2531万亿日元，其中，土地资源占25.3%，森林资源占1.1%。我国对自然资源缺乏系统估价。我国曾一度否定自然资源的价值和价格，没有国民财富指标。怎样估价我国的国民财富，不但是对我国陆地和海域自然资源估价问题，也是对中华民族几千年来辛勤劳动的估价问题。

自然直接和间接构成生产力要素的组成部分。生产力有三个部分：第一部分是从物质资料生产的劳动者；第二部分是劳动资料，主要是生产工具，还包括耕地、生产建筑物、道路、运河、仓库等；第三部分是劳动对象，包括自然界直接提供的森林、矿藏，以及经过加工的原材料，如棉纱、钢材等。第二部分和第三部分直接或间接来自自然界。以冶金工业为例，在其他条件相同时，金属矿的品位对劳动生产率、成本有决定性影响。目前，铁矿品位高低相差一倍以上。贫矿采出后要选矿。选出的人造富矿成本比直接开采的富矿高四至五倍。铜矿品位相差更大，最富的含铜 10%，贫的只含 0.5%。

众所周知，国民财富、生产力是经济学的概念。在这些经济学概念中蕴涵着自然的因素，从另一个侧面说明自然资源的综合特性。

3. 自然资源的使用价值

自然资源的属性之一是具有使用价值。没有使用价值，不能称自然资源。自然资源的使用价值由三方面构成。

(1)自然资源的丰饶度。丰饶度是自然资源自然属性的总和。例如，一座矿山资源的丰饶度应该包括储量、品位、有益伴生矿、有害伴生物、可选程度、埋藏深度、矿层厚度与倾斜度、矿床周围岩体性质与水文地质等要素。又如，森林资源的丰饶度包括木材蓄积量、木材质量、木材生长速度等。丰饶度是大自然赋予的客观属性。

自然资源的丰饶度与使用价值成正比关系。丰饶度越高，使用价值越大。波斯湾产油国富甲天下，全赖波斯湾石油的自然丰饶度。波斯湾油田每一口油井平均每天喷原油一千吨。美国平均每口井每天产原油二吨半，还要灌水抽油。

(2)自然资源的位置。开采自然资源，除了考虑丰饶度，还要考虑它所在的位置，考虑它便于接近的程度。有时，位置对开发自然资源的影响比丰饶度更重要。由于丰饶度与位置的矛盾，开发土地时，可以先开发丰饶的土地，再开发劣等的土地；也可能出现相反的方向，先开发位置便利的劣等土地，再开发位置不便的优质土地。

自然资源的位置本身是一个综合的概念。它既包括客观方面的因素，如自然资源与山脉、河川、海岸线的关系，称自然地理位置；也包括社会的主观方面因素，如自然资源与城市、道路、消费中心的关系，称经济地理位置。

(3)人类对自然资源的附加劳动。人类对自然资源的附加劳动有直接附加劳动和间接附加劳动两类。直接附加劳动改变自然资源的形态，如排干沼泽中的水分，填平凹凸不平的地表。间接附加劳动没有改变自然资源的形态，却增加了自然资源的可用性，如修路筑堤，使得土地免遭洪水灾害，便于通达。根据 1982 年美国统计，石油成本中勘探费占 38.4%，开发费占 42.5%，采油费占 19.1%。勘探和开发是附加在油田上的间接附加劳动，是开采的前奏。

4. 自然资源的价格

自然资源不但有使用价值，而且有价值 and 价格。

根据劳动创造价值的学说，自然丰饶度、自然地理位置不是劳动的结晶，是没有价值的。附加的人类劳动是有价值的。附加的劳动量越多，价值量越大。经过人们劳动改善的经济地理位置也是有价值的。在崎岖的原始森林，修筑一条铁路，提高了森林采伐的可能性。

构成自然资源价格的因素比较复杂。有自然方面的因素，也有社会方面

的因素。

自然资源价格的自然方面因素主要有四类：

- 自然资源的有限性；
- 自然资源的丰饶度；
- 自然资源的美感性、典型性、科学研究价值与潜在的保护价值；
- 自然资源的自然地理位置。

大熊猫成为价值连城的国宝，除了它的稀有性、科学研究价值，还在于它的色彩、体态亲切优美。

自然资源价格的社会因素有五类：

- 自然资源中的直接附加劳动和间接附加劳动；
- 自然资源的经济地理位置；
- 自然资源的供需关系；
- 有关自然资源的法规、政策，如价格政策、保护政策、规划方针等；
- 影响自然资源的偶然因素，在与历史、文化有联系的自然风景资源中尤为突出。

从历史发展考察，社会因素对自然资源价格的影响有增大的趋势。分析1980年前后日本土地资源价格，可以归纳三个特点：建筑用地价格比耕地贵，1980年建筑用地占民用地总面积7.4%，占全国总地价79%；各地区的地价差别极大，东京新宿中心地段每平方米地价等于全国建筑用地平均地价的76倍；地价上涨速度高于物价上涨速度，从1977年到1982年，批发物价上涨27.8%，零售物价上涨24%，建筑用地价上涨39%。建筑用地价高，地区差异大，上涨速度快，根源是社会因素。

马克思在分析资本主义社会的地租时指出，在那里，土地以及矿产资源的自然丰饶度和位置差异，构成级差地租，人类对它们的附加劳动构成级差地租，土地和矿产资源的有限性构成绝对地租。地租与价格有对应关系。

我国宪法规定：“矿藏、水流、森林、山岭、草原、荒地、滩涂等自然资源，都属于国家所有，即全民所有；由法律规定属于集体所有的森林、山岭、草地、荒地、滩涂除外。”全民所有制和集体所有制没有消除自然资源的社会性和价值性。导致级差地租和绝对地租的客观条件依然存在，社会主义商品经济不但要承认价值规律，而且要遵循价值规律。在自然资源上的体现便是承认它的社会性和价值性，承认它的级差性。

承认自然资源的社会性和价值性，可以根据自然丰饶度、位置和附加劳动，制订收费标准和税收政策，可以奖励符合自然资源使用方向的行业，惩罚违反自然资源使用方向和破坏自然资源的行业。采伐林木有了合理的收费制度，抚育更新费用有保证，可使林源永续。建立合理的水费制，可使耗水型工业向丰水地带转移。土地有了合理的收费制度，可以防止好地劣用，杜绝“跑马圈地”现象，城市建设部门可以有经常的经费，由于社会附加劳动引起的土地增值可以收归社会所有。

否认或者忽视自然资源的社会性和价值性，会助长对自然资源的浪费和破坏。我国利用自然资源中的无偿使用、吃祖宗饭现象，在一定程度上与否认自然资源的社会性和价值性有关。无偿使用是森林资源难以保护的重要原

因。否认和忽视自然资源的社会性和价值性还会使社会附加劳动引起的土地资源增值落入私人手中。

三、从地球运动到人类社会

自然环境和社会环境分属不同的物质运动形态。在自然环境中，有机械的运动形态和力学的运动规律，有物理的运动形态和光学、电学、声学的运动规律，有化学运动形态和化合、分解、氧化、还原等运动规律，有生物运动形态和生命、遗传、物竞天择等运动规律。社会环境包括生产力、生产关系、上层建筑三个主要部分，以及某些介于社会、自然间的现象，某些特殊的社会现象，如语言。在社会环境中，有生产力和生产关系统一规律，经济基础和上层建筑统一规律，价值规律等运动规律。自然环境和社会环境又有内在联系。这一联系首先表现为能量和物质循环的统一性。

1. 地球位置与人类社会

在浩瀚的宇宙中，地球是渺小的一员，质量只有太阳 33 万分之一。太阳是银河系 1000 多亿颗恒星中的一颗。现代天文望远镜可以观察到 100 亿光年到 200 亿光年的范围，发现 10 亿个以上像银河系那样的星体(1 光年为 9.46×10^{12} 公里)。就目前所知，在宇宙中只有地球生长着高等生物。

生命繁衍是地理环境统一性的重要标志。生命繁衍需要两个条件：一是 0 到 100 间的温度；二是适宜于生物呼吸的空气。地球离太阳 14960 万公里至 15192 万公里，在行星中排列第三，地表平均温度 22℃，有厚厚的大气层。太阳是地球主要能量来源。地球上的其它能源，如风能、波浪能、地热能、火山能、温泉能等，只占能量微小的一部分。而且，风能、波浪能在一定程度上是太阳能的转化形式。如果地球靠太阳较近，到达地球的太阳能过多，原子不能结合成分子形成生命。如果地球离太阳过远，地表太冷，分子以固体和晶体状态存在，生命也无法衍生。在太阳系中排列第二的金星距太阳 10820 万公里，表层温度 480℃，排列第四的火星距太阳 22790 万公里，表层温度 -23℃，都不适宜生命繁衍。

2. 地球自转与人类社会

地球自转对自然环境和社会环境的影响主要有三个方面。

(1)地球自转带来昼夜交替和东西观念。地球相对于太阳自转一圈称太阳日。一个太阳日分为 24 小时，一小时分为 60 分钟，一分钟分为 60 秒钟。有了日、时、分、秒、人类生活才能协调：飞机可以按时起飞；轮船可以按时启航；运动记录可以精确计算。日出而作，日中而市，是我国古代劳动人民根据地球自转安排生产和交易活动的时序。

(2)地球自转调节气候，控制生物活动节奏。有了自转，白天升温，岩石膨胀，植物贮藏能量。动物大都昼行夜眠。沿海地区风向有昼夜变化。白天陆地升温快，形成低气压，海风吹向大陆。夜间海洋降温慢，形成低气压，陆风吹向海洋。沿海得到海风调节，比较凉爽，宜于疗养、旅游。如果地球以固定的半面向太阳，向阳面温度高，炎热难熬，背阳面温度低，无法生存。月亮是固定半面向太阳的星体，向阳面温度达 110℃ 至 130℃，背阳面温度是 -150℃ 至 -170℃。有了自转，地球才有潮汐。月球对海水有一定引力。地球对月球的相对运动引起海面周期性升降。潮汐对沿海航行和海涂养殖生系密切。不少河口船舶候潮进港。潮间带是海水养殖业的重要基地。

(3)地球自转产生离心力,使地球表面的水平运动产生偏向。根据惯性原理,物体总是力图保持原来的方向和速度。由于东西向纬度圈的长度从赤道向两极递减,不同的纬度圈地球自转产生的线速度是有差别的。因此,在北半球运动的物体,总是沿着前进方向右偏。在南半球运动的物体,总是沿着前进方向左偏。这种现象称科里奥利(Corolis)作用,对大气环流、气象、水文、地貌有重大影响。如果没有自转,风向按气压梯度移动,呈南北风。有了自转,在北半球,北风变成东北风,南风变成西南风。南半球相反。赤道上水平运动没有右偏或左偏现象。由于地球自转产生的离心力,地球向赤道膨胀,成略扁的椭圆状,赤道半径比极半径约长 21 公里。天文、航行、制图要考虑地球扁率。

3. 地球公转与人类社会

地球绕太阳公转,地轴倾斜 $23^{\circ}26'$,出现春夏秋冬四季和昼夜长短的更替。

地轴的中心是地心。通过地心垂直于地轴的平面称赤道面。赤道面与球表面相交的圆圈称赤道。地球上与赤道平行的圆圈称纬度圈。地轴的两端是南极与北极。赤道的纬度是 0 度。赤道以北是北半球,分 90 个纬度,称北纬。赤道以南是南半球,分 90 个纬度,称南纬。

地球公转的平面是黄道面。地轴与黄道面有一定的倾斜角度,夹角是 $66^{\circ}34'$ 。地轴在任何时间都保持它的空间方向。当地球沿公转轨道绕太阳运行时,地表的具体地点接受阳光量有周期性变化。6 月 21 日或 22 日,地轴的北极顶端以 $23^{\circ}26'$ 的倾斜向太阳,整个北半球倾向太阳,南半球背向太阳,称夏至。12 月 21 日,地轴的北极顶端以 $23^{\circ}26'$ 倾斜背向太阳。夏至日北半球昼最长,夜最短。冬至日北半球昼最短,夜最长。南半球相反。春分和秋分地轴与引向太阳的直线成直角,南半球与北半球日照相同。春分点在 3 月 20 日或 21 日。秋分点在 9 月 22 日或 23 日。从夏至到冬至,太阳直射点在北纬 $23^{\circ}26'$,与南纬 $23^{\circ}26'$ 间移动。北纬 $23^{\circ}26'$ 与南纬 $23^{\circ}26'$ 是太阳直射点达到的极限,称北回归线与南回归线。太阳直射点在南北回归线间往返一个周期的时间称回归年,大约 365.2422 日,或者 365 天 5 小时 48 分 46 秒。

由于地轴倾斜和地球公转,北极圈和南极圈有极昼和极夜现象,太阳刚刚从西面降落,又从东面升起。如果地轴不倾斜,两极接受的阳光几乎等于零,要比现在寒冷得多。倾斜后,两极可以接受相当于赤道地区 40% 的阳光,对气候有调节作用。乔木的年轮,候鸟的迁移,兽类的冬眠与换毛,都与地球公转有关。春播秋收,春华秋实,源于地球公转。

四、从语言和交通规则到体育运动 ——社会生活中的自然环境烙印

在社会生活的浩瀚海洋中,到处可以感受到自然环境的烙印。从语言、交通规则和体育运动三个社会生活的侧面,剖析自然环境的痕迹,有助于理解自然要素和社会要素间的相互渗透。

1. 语言中的自然环境烙印

语言是社会生活的基础。语言的内容,语言的分区,与自然环境有一定联系。

一个语种的词汇，与语言形成时的自然环境密切相关。英语中关于牲畜的词汇十分丰富，以牛(ox)为例：有公牛(bull)、母牛(cow)、小牛(calf)、牛肉(beef)、牛奶(milk)等，都有专门的词汇。中文只用一个牛字，加上前缀互相区别，两者形成强烈的对照。这种状况说明英语形成时期畜牧业在社会生活中有重要地位，也说明英语形成时的自然环境。在人间关系上，英语的词汇比较简单。汉语中的姨母、姑母、伯母、婶母、舅母、大妈、大娘、阿姨等词汇在英语中只剩一个词(aunt)。在小农经济基础上形成的漫长的封建社会，丰富的伦理观念，促使汉民族注意人间关系的细微差别。

地形和交通阻碍着语言的融和。福建和云南是我国语言最复杂的省分，决定性的因素是多山。浙江温州地区保留着古老的瓯语也是山脉阻隔的产物。在温州最南的苍南县有五种语言：瓯语、闽南语、金乡语、畲语、蛮语。其中金乡语只在金乡一镇流行，是明时浙西战士随戚继光到金乡驻扎形成的特殊语言。畲语是浙南、闽北一带少数民族语种。蛮语的来历还待查考。

2. 交通规则中的自然环境烙印

全世界公路交通规则分左行制和右行制两类。左行制以英国为代表，实行较早。右行制以美国为代表，是近一二百年逐渐推广的。我国第二次世界大战前随英制，左行，第二次世界大战后随美制，改成右行。

在英国实行左行制与岛国环境和交通工具有关。英国的国土比较狭小，古代交通工具是乘骑。骑士由左方上马比较方便。靠左行，右手执剑面向道路中线，便于自卫，有安全感。

到了美国大陆，道路较宽，车辆体积较大，大都用三马并驭的马车，有的用六匹马拉。驭夫坐在车的左侧，右手执鞭，靠近车的中线，能够自如地控制三匹以上的大型马群。驾驭这类大型马车如果继续沿用左行制，驭夫坐在左侧，两车迎面时，容易碰撞，没有安全感。改用右行制，驭夫可以清楚地观察到两车间的空隙，防止碰撞。欧洲大陆汽车方向盘在左面，驾车者习惯右行，英国汽车方向盘在右面，驾车者习惯左行。一旦英吉利海峡隧道通车，要用很大的力量防止发生交通事故。

3. 体育运动中的地理环境烙印

体育运动与地理环境的关系是文化地理中的新课题。体育运动项目地域分布的差异性，体育运动的整体水平，发展体育运动的战略思想，与自然环境、社会环境有一定关联。

没有冰雪的地方很难开展冬季运动。北美和北欧等北方国家是冬季奥运会的主力。在我国，黑龙江和吉林控制着冬季运动会的大部分奖牌。冲浪运动只能在热带海域开展。

综观世界体育运动，各国的整体水平与经济和科技水平、人民生理素质、社会组织和保障水平有关。在历届奥运会上，占人口少数的发达国家夺得大部分奖牌。在我国重大比赛中，奖牌大半被东部沿海省市控制。1993年举行的第七届全国运动会共有359块金奖，东部得219块。黑人有特殊的生理素质。在类似的生活和训练条件下，黑人在体育运动方面有一定优势。占美国人口12%的黑人垄断了美国短跑、篮球、拳击、棒球等运动项目。欧洲也涌现一批优秀的黑人运动员。

根据地理环境特点，制订体育运动发展战略可以事半功倍。我国在国际体育竞赛中采取由小到大，由巧到力方针与东方人的生理素质有一定联系。乒乓球、羽毛球，小而轻，是我国首批走向世界的项目。在三大球中，排球

的对抗性最弱，我国排球水平相对较高。在体操和跳水等灵巧性项目中，我国有一定的优势。凡是按体重分等级的运动，我国在小级别中具有更大的潜力。我国各省(市、自治区)在发展体育运动时，都根据各自环境，制订战略。云南利用高山缺氧的训练优势，发展长跑，新疆和内蒙古利用辽阔草原发展马术运动，山东人身高体壮，在田径上下力，两广采取“短、小、水、巧”方针，具有南国风采。如果不顾客观环境，制订不切实际的战略，往往事与愿违。

五、环境因子变化的连锁反应

每一个地理环境因子在发展过程中，既受到其它因子的影响，也给其它因子以影响，形成连锁反应。

地理环境因子连锁反应的形式大体有三类：一类，循环连锁反应；二类，前续连锁反应；三类，后续连锁反应。

1. 循环连锁反应

黄土高原水土流失严重，有两个主要触发因子，形成循环连锁反应。客观前提是黄土的物理性质和当地的气候状况，形成脆弱的自然环境。主观原因是人口压力。如果黄土高原人口稀少，森林、草地没有遭到破坏，水土流失不会像现在这样严重。在低下的生产力水平下，人口增加，扩大耕地，毁林毁草，加剧了环境恶化，形成恶性循环。从这一循环连锁反应中可以看到，要扭转现状，必须从主观入手。客观前提是难以扭转的。为此，一要提高生产力水平，开展多种经营，平整土地，改土培肥，封山育林，建设草场，兴修水土护持工程；二要控制人口数量，提高人口质量，调整人口结构，发展城镇，发展第二产业和第三产业。发展生产力的前提是改善人口质量。可见，提高人口质量，增加当地群众的活力，减轻人口压力，是黄土高原改变面貌的关键。

2. 前续和后续连锁反应

价格是社会环境中十分活跃的因素。价格波动对社会和自然有一系列前续连锁反应和后续连锁反应。例如，70年代石油价格猛涨，1973年10月每桶原油3.011美元，1983年达到31美元。这一高价维持到1986年。油价上升的前续连锁反应是石油工业的前续部门空前繁荣。石油勘探业一片兴旺。到处寻找新的石油资源。钻机和海上钻探平台产量增加。油价上升的后续连锁反应相当广泛，主要有四个方面。

第一，石油工业的后续部门萧条。由于各行各业节约石油消费，原油的需求量减少，原油运输量相应减少，不少海运公司倒闭。有些刚建成的超级油轮便送进拆船厂。炼油厂和加油站的数目锐减。1982年一年美国和西欧有82家炼油厂停业。

第二，对消费石油产品的产业部门有明显的影响。以耗油量较大的汽车工业为例，省油成为畅销的重要前提。当时美国主要生产八气缸的豪华型汽车，竞争不过四气缸的日本汽车。从1980年起，日本汽车产量超过美国居世界首位。汽车的重量减轻，汽车各个部件的体积减少，钢材、橡胶、玻璃等原材料消耗和机械加工量相应减少。原材料工业和机械工业的市场容量也相应缩减。

第三，其它能源工业的竞争能力加强，能源生产和耗能工业的地域结构

发生变化。1979年石油第二次提价以后，相同能量的煤价只有石油价格三分之一，一批衰退中的煤矿出现转机。水力资源丰富的亚马孙河流域、苏门答腊、加拿大加快水电站建设。国际铝业公司纷纷到水电丰富的地区建设大量耗能的铝厂。地热、风力、太阳能、薪材在能源中的地位上升。1978年美国通过立法保护废物燃烧、太阳能、小水电、风能、地热发电的利益，要求电力公司购买独立发电者的电力。1973年到1985年美国生产2000个以上大型燃木锅炉，占同期锅炉总销售量十分之一。1983年巴西用甘蔗生产酒精，供应全国汽车燃料四分之一。

第四，促进节能运动，促进废品回收业。不少国家制订废品回收法令。全世界废铝回收率由1970年17%上升到1981年28%。日本和荷兰有一半废纸能够回收。

世界资源研究所根据70年代到80年代实践，运用综合反馈模式测算表明，油价下降3%，经济合作和发展组织国家(OECD)第一年的经济可以增长1%，第二年的经济可以增长2%(表1)。

表1 油价变化与世界经济增长

时 间	1950 — 1973	1973 — 1979	1979 — 1983
每桶油价(美元)	2	12	31
石油产量年增长(%)	7.6	2.0	-5.2
谷物产量年增长(%)	3.1	1.9	1.0
汽车产量年增长(%)	5.8	1.1	-3.0
世界总产值年增长(%)	5.0	3.5	1.7
世界人口年增长(%)	1.9	1.8	1.7
人均总产值增长(%)	3.1	1.7	0

第三章 地理环境的纬度地带性规律

纬度地带性规律是地域分异规律的基础。

纬度是地表位置的度量之一。纬度圈互相平行。某点的纬度相当于从赤道到极点的弧上对应的角度。如某点在从赤道到北极的弧上 50° 的对应角上，位于北纬 50° 。纬度相差 1° ，平均距离约 111 公里。纬度地带性的实质是南北差异。

《汉书·晁错传》写道：“胡貉之地，积阴之处也，木皮三寸，冰厚六尺，食肉而饮酪，其人密理，鸟兽毳毛，其性耐寒。杨粤之地，少阴多阳，其人疏理，鸟兽稀毛，其性耐暑”。这段短文概要地记叙了我国南北在气候、动植物、人种和民俗等方面的差异。

在古希腊时代，西方已有纬度地带性概念。在近代地理学的创建过程中，纬度地带性是基本内容之一。18 世纪洪堡研究气候与植物的相互关系，确立了植物分布的纬度地带性。19 世纪道库恰也夫提出地带性学说，划分出苔原地带、森林地带、森林草原地带、草原地带、干草原地带、荒漠地带、潮湿森林地带。

一、自然环境的纬度地带性

自然环境纬度地带性是地带性学说的基础。气候、土壤、动植物、陆地景观、海洋水文等方面，都有明显的纬度地带性。

1. 气候的纬度地带性

气候，特别是温度，是纬度地带性的渊源，决定其它地理因素的地带性变化。

《周礼·地官》说：“日南则景短多暑，日北则景长多寒”。太阳高度角与纬度成反比，纬度越高，射线与地面夹角越小，获得的能量越低(表 2)。

此外，温度还受下列因素影响：云层厚度、下垫面反射率。新雪反射率 85—90%，绿草反射率 16—20%，耕地反射率 14—16%。阳光反射后，部分被大气吸收。大气环流和海洋环流对温度的调节作用。

表 2 地球各纬度辐射收支 [单位：卡/(平方厘米·分)]

纬度	收入辐射	支出辐射
0°	0.339	0.271
10°	0.334	0.282
20°	0.320	0.284
30°	0.297	0.284
40°	0.267	0.282
50°	0.232	0.277
60°	0.193	0.272
70°	0.160	0.260
80°	0.144	0.252
90°	0.140	0.252

资料来源：C.B.卡列斯尼克，普通地理学原理（上册），1957 年，地质出版社。

1 卡=4.1868 焦。

气温的地理分布对霜冻、降雪、冰雹、地温、冻土等气候现象有决定性影响。气温是划分热带、温带和寒带等气候带的主要根据。温度的纬度差异和地球自转结合，形成不同的气压带和行星风系。赤道地区获得太阳能最多，空气增温上升，形成赤道低压带，又称赤道无风带，偶而有变化不定的狂风。赤道地区空气上升后，到对流层顶，向南北方向流动，到南纬 30° 与北纬 30° 附近，高空大气下沉，形成副热带高压带。赤道低压带与副热带高压带间是信风带，空气由高压带向低压带流动。在科里奥力作用下，北半球形成东北信风，南半球形成东南信风。南纬 60° 与北纬 60° 形成副极地低压带。副热带高压带与副极地低压带间形成西风区。在科里奥力作用下，北半球以西南风为主，南半球以西北风为主。到了两极，又出现高压。极地风以东风为主。

洋流形势与大气环流比较接近。赤道地区形成赤道流。30° 与 60° 间形成西风漂流。洋流强化了大气环流对气候带和自然带的影响。

2. 陆地景观的纬度地带性

赤道地带气温高，降水多，形成赤道雨林区。赤道地带土壤中细菌和微生物活动旺盛，分解有机质。土壤中缺乏腐殖质，残剩大量氧化铁和氧化铝。铁的氧化物使土壤有典型的红色。这里植物茂盛，有橡胶、油棕、可可、咖啡、金鸡纳霜等经济林木，哺乳动物和其它动物种类繁多。亚马孙河流域有动植物 100 万种。其中，鸟类有 1800 种，占世界鸟类品种五分之一。赤道雨林区两侧有赤道季雨林区，土壤以红壤化土壤为主，多柚木、橡胶、咖啡等经济林木，动物多有蹄类和猛兽。

亚热带地区出现季风气候、地中海气候与荒漠气候。季风气候夏季热带海洋气团带来大量降雨，冬季受极地大陆气团影响，降雨减少。季风气候带多常绿阔叶林，土壤以红壤为主，有竹、杉、香樟、楠木、茶叶、柑桔、油茶等经济林木。地中海气候，就北半球而言，夏季因副热带高压北移控制，受热带大陆气团影响，干旱炎热；冬季受西风带控制，暖湿多雨。地中海气候区是橄榄主要产区。荒漠气候区大致在南北回归线到南北纬 30° 之间的大陆内部和西岸，在副热带高压带或信风带控制下，常年干旱少雨，日照强，气温高。荒漠区的年降水量不超过 150 毫米，植物生长周期短，雨后十几天到二十几天能迅速发芽、长叶、开花、结果，以种子或地下根茎、鳞茎、球茎、块根形式渡过漫长旱季。荒漠里的动物大都夜间活动，白天躲在洞穴或阴凉处。

温带森林以落叶阔叶林和针叶林为主，土壤多棕壤、灰化土。不少动物，如刺猬、棕熊有冬眠习惯。动物品种随着温度下降而减少。中美洲哥斯达黎加面积 5 万多平方公里，有 196 种哺乳动物。原苏联 2240 万平方公里，只有 296 种哺乳动物。温带草原面积大，以针茅属禾草为主，在干旱时叶萎缩旋卷，多毛茸，减少蒸腾；潮湿时禾草迅速生长发育。动物以善于奔跑的有蹄类为主。在温带大陆中央，终年受大陆气团控制，有温带荒漠气候。

到了极地寒带，植物以苔藓类为主，土壤多冰沼土。南极洲 1410 万平方公里，有 1268 万平方公里被冰川覆盖。格陵兰岛 213 万平方公里，有 180 万平方公里被冰川覆盖(表 3)。

表3 不同天然生态系统中的第一性生产量

天然生态系统	第一性生产量 [千卡/(平方米·日)]	第一性生产效率(%)
热带雨林	131	3.5
热带海边草地	20—144	2.0
珊瑚礁	39—151	2.4
副热带深海	2.9	0.09
北极苔原	1.8	0.08
荒漠	0.4	0.05

资料来源：A.N.斯特拉勒，A.H.斯特拉勒，环境科学导论，468页。

千卡=4.1868千焦。

3. 海洋的纬度地带性

从大洋表层到200米深度范围内，受纬度地带性的强烈影响。大洋由北至南可以分为七个纬度带；北极带、北温带、北热带、赤道带、南热带、南温带、南极带。北温带见到的动物在南温带也可以见到，这种现象称两极性分布。北极带上层水温0左右，大陆冰期长，江河流入海洋的营养物质不多，物种数较少。本带在海洋和冰山融化的边缘，浮游生物丰富，吸引鱼类和动物繁殖。北极鳕、白海鲱有经济价值。鲸、海象、海豹是常见动物。鸟类较多，每每形成“鸟市”。北温带从北极圈到北纬40°，水温低，冬季0到10，夏季10到19，海水垂直交换强，营养盐类丰富，浮游生物多。日本海和千岛群岛东南浮游生物量达到每立方米500毫克。太平洋西北，北大西洋东部，北大西洋西部是世界著名渔场，经济鱼类丰富。太平洋鲱鱼、鳕鱼、大马哈鱼等有较高经济价值。还有不少哺乳动物。

北热带位于北纬40°到北纬18°至10°。由于高压控制，海水垂直交换微弱，深水营养盐类不易上涌，含氧量少，浮游生物和经济鱼类较少。副热带高压南侧的东北信风产生北赤道暖流，流向大陆东侧，形成日本暖流(又称黑潮)和墨西哥暖流。北纬40°附近有北太平洋暖流和北大西洋暖流。副热带高压东侧形成加那利寒流和加利福尼亚寒流，对沿岸气候有巨大影响。

赤道带位于北纬18°到10°与南纬8°到0°间，气温在26至28间，变幅很小。赤道带内有南北赤道流，海水垂直交换快，下层营养物质上升，生物丰富，鱼类种属多，一定种属的数量不如温带丰富。

由于南副热带高压较强，南热带位置北移，在南纬8°到40°间，特征与北热带相似。在非洲大陆西南和南美秘鲁一带有上升流，浮游生物丰富，南非沙丁鱼和秘鲁鳀鱼大量繁殖，形成重要渔场。秘鲁鱼产量一度居世界首位。

南温带在南纬40°到60°间。除南美洲南端以外，这里没有大陆，岛屿也很少。全年受西风漂流控制，没有暖流影响，水温比北温带低。北温带出现的海豹、海狗、鲨鱼、刀鱼等可以在这里见到。冬季有南极带鱼类来此越冬。夏季有南热带鱼类来此消夏。

南极带位于南纬60°以南，水温在0到5间。夏季有南温带鱼类来此洄游。这里生物种类稀少，个别种群，如硅藻、磷虾，数量巨大，为鲸类提供饵料。南极带是鲸类主要产区，有企鹅、海豹、海狗等动物。

二、我国东部的纬度地带性

我国东部地势比较低平，纬度地带性引起的南北温度差别与

表 4 我国东部季风区域的气候带

气候带和亚带	指 标	参考指标	农 业 特 征
温带	最冷月气温 < 0	低温平均值 < -10	有“死冬”
1. 寒温带	> 10 积温 < 1700	> 10 日数 < 105 天	一季早熟作物。林业。狩猎为主
2. 中温带	1700—3500	106—180 天	一年一熟。春小麦为主。甜菜。亚麻
3. 暖温带	3500—4500	181—225 天	两年三熟。冬小麦为主。苹果、梨
亚热带	最冷月气温 > 0	低温平均值 > -10	无“死冬”
1. 北亚热带	> 10 积温 4500—5300	> 10 日数 226—240 天	稻麦两熟。有桑、竹
2. 中亚热带	5300—6500	241—285 天	双季稻。二年五熟。柑桔、油桐、油茶
3. 南亚热带	6500—8500	286—365 天	双季稻。一年三熟。龙眼、荔枝
热带	最冷月气温 > 15	低温平均值 > 5	喜温作物全年生长
1. 边缘热带	积温 8000—8500	最冷月气温 15—18	双季稻。喜温作物一年两熟。椰子、咖啡
2. 中热带	> 8500	> 18	橡胶、椰子
3. 赤道热带	> 9000	> 25	赤道热带作物

资料来源：全国农业区划委员会《中国自然区划概要》编写组，中国自然区划概要，科学出版社，1984年。

气候差别明显。《考工记》中记有：“橘踰淮而北为枳，鸚鵡不踰济，貉踰汶则死，此地气然也”（中国科学院自然科学史研究所地学史组，1984）。枳是一种似橘的小灌木。鸚鵡又名八哥，主要分布在黄河以北。貉与狸相似，分布在东北一带。济是古济水，发源于河南济源县，经山东，在今黄河下游入海。汶是山东汶河。元代王桢的《王桢农书》记述南北作物的差异：“江淮以北，高田平旷，所种宜黍稷等稼；江淮以南，下土涂泥，所种宜稻秫”（中国科学院自然科学史研究所地学史组，1984）。

古代文人从政以后，不在家乡任职，常有迁移，罗致贬谪以后，迁移距离更远。因此，不少文人遍游大江南北，对地理环境的地带性差异，颇多感受。白居易（公元 772—846）是陕西渭南人，生于新郑。唐宪宗元和十年（公元 815 年），白居易被贬为江州司马，从长安到九江任职。他见到庐山桂树，湓浦修竹，东林寺白莲花，甚为惊奇，赋诗：“浔阳十月天，天气乃温燠。有霜不杀草，有风不落木，……吾闻汾晋间，竹少重如玉”。宋朝苏轼（公元 1036—1101）在 26 岁时从陕西宝鸡进川，看到沿途自然景观的变化，写道：“渐入西南风景变，道边修竹水潺潺”。清朝

表 5 主要作物的越冬条件

作物	最低越冬温度 (年绝对最低温多年平均值)	大致北界
冬小麦、苹果、梨	-22—-24	辽宁南部、华北长城
葡萄	-20	河北宣化
油桐	-8—-10	秦岭南坡
茶、油茶	-8	秦岭南坡、淮南
柑桔	-5	秦岭南麓、太湖、浙西
香蕉、菠萝、荔枝、龙眼	0	南岭南麓(福州—梧州—蒙自)
橡胶、剑麻、咖啡	2	闽南沿海、台湾中部、两广南部、滇西南、西双版纳
油棕、可可、胡椒	> 2	海南岛、西双版纳

资料来源：中国科学院地理研究所，经济地理研究室编著，中国农业地理总论，16页，科学出版社，1983年。

诗人龚自珍(公元 1792—1841)观察了自然景观和人文景观的南北变化，写道：“渡黄河而南，天异色，地异气，民异情”。赋诗：“黄河女直徙南京，我道神功胜禹功。安用迂儒谈故道，犁然天地划民风”。

我国东部季风区的自然带以温度为主要划分指标，由北而南有寒温带、中温带、暖温带、北亚热带、中亚热带、南亚热带、边缘热带、中热带、赤道带九个自然带(表 4)。由于作物和果木的越冬条件不同，每一个自然带都有典型的作物和果木(表 5)。

三、人种的纬度地带性

人类属于脊椎动物门，哺乳动物纲，灵长目，人科、人属，人种智慧人。在人种内，按照体质特征分成不同的人种群体。人种是遗传上有共同体质特征的人类群体。人种的体质特征是长期适应自然环境的产物。现代人种划分的主要体质根据：一是皮肤、头发和眼睛的颜色；二是鼻子、嘴和头的形状；三是毛发、汗腺发达程度。

大多数人类学家把人类分成黑、黄、白三个人种。黑种人皮

表 6 黑、黄、白人种体质比较

体质特征	黑种	黄种	白种
肤色	黑	黄	白
发色	黑	黑	黄
眼珠色	黑	黑	蓝
发断面	扁	圆	椭圆
发型	卷	直	波
嘴型	凸、宽	平	平、狭
嘴唇	厚	中	薄
鼻型	宽、扁	圆	狭、高
鼻孔	宽、大	圆	长
眼型	大	小	中
头型	长	圆	中
体毛	中	少	多

肤黑色、头发卷曲成波状，鼻梁较塌或中等，鼻孔较宽，嘴唇厚而突出，口较宽，手掌脚掌汗腺发达。黄种人皮肤黄色，头发直形，胡须稀少，鼻宽中等，嘴唇稍突出，中等厚度。白种人皮肤白色或浅色，头发或波或卷或直，质软，胡须发达，鼻狭高，鼻孔纵径大于横径，嘴唇不突出，唇薄，口宽度小(表 6)。

皮肤中的黑色素像过滤器一样，可以阻挡紫外线进入体内，免受强光烧伤。因此，皮肤黑色素大致与阳光强度成正相关。适量的紫外线对人体健康有益，可以增加维生素 D，促进磷的代谢，防止软骨病。丛林中的黑人接触阳光少，身材渐趋矮小。黑人移居温带后，进入体内的紫外线减少，孩子易得软骨病。

人的肤色与大自然的色调有某些相似处。大自然色调变化的基本趋势是从赤道向两极递减。赤道是茂密的丛林。两极是银装素裹的冰雪世界。在动物中也有类似的色调变化。北极活动的是白熊，温带活动的是黑熊、棕熊。东北虎的个体比华南虎大，色调比华南虎浅。

人体的其它特征与环境也有关联。黑人鼻孔大，嘴唇厚，口裂宽，体表毛发少，便于体热散发。白人鼻梁高，鼻孔扁，增加鼻粘膜面积，冷空气进入体内前可以在鼻孔中增温。白人体表毛发有防寒作用，较粗壮的身躯可以减少热量散失。黑人卷曲的头发像一顶帽子，保护头顶，免受阳光烧伤。黑人的手掌、脚掌和皮肤的汗腺发达，增加体温调节能力。撒哈拉沙漠地区刮干风时，白人儿童死亡率较高，但黑人儿童有较强的适应力。

环境的渐变性决定人体特征的渐变性。在空间上和时间上，人体特征都有渐变。

欧洲基本上是白人世界。欧洲人的肤色有地域差别。南欧人肤色较深，北欧人肤色较浅。由于肤色上的渐变性，有的人类学家认为在黑种人与黄种人间还有一个棕种人，如澳大利亚土著人、美拉尼西亚人等。

人的某些体质特征，如体高，随着环境变化，有明显的变异。在一般情况下，肉食为主民族比素食为主民族高大，面食为主民族比米食为主民族高大。在过去 100 年内，德国人平均体高增加 15 厘米。再过 100 年，德国人的平均体高可达 2 米。第二次世界大战以后，经济发展较快的日本、新加坡，

平均体高增长较快，经济发展较慢的印度、缅甸，平均体高增长较慢。在美国的黑人后代，比他们原居地增高快。在中国，由于城乡生活水平的差别，城市居民增高较快。这些现象说明社会经济环境，特别是饮食环境对人体特征有影响。

汉民族由许多部族融合而成。融合状况有地域差别。从整体说，北方人蒙古人种的特征较明显，南方人马来人种特征较明显。北方人体型略高，肤色略浅，头型短而宽，头发波状比例少，鼻型略长狭，嘴唇较薄。北方人的眼睛细长，外角上斜，眼内角有一遮蔽泪阜的眼内眦褶，俗称丹凤眼。这一特征以蒙古人最典型，称蒙古眼。李特尔认为蒙古眼与干旱、半干旱气候有关。内眦褶可以挡住风沙，保护眼球。南方人头型狭，肤色深，鼻型短而宽，嘴唇厚而上翘，体型矮瘦。南方人的眼睛开度大，外形大而圆，眼窝深，俗称浓眉大眼。这些特征以马来人最典型，称马来眼(表7、表8)。

研究人的体质差异在生产上、医疗上、国防上有重要价值。服装鞋帽业、眼镜业、国防装备业等都要结合人体特征设计。

人种差异是人的自然特征差异，不是人的社会地位差异。种

表7 我国人种南北差异

	黑 龙 江	湖 北	广 东
体高(米)	1.68	1.65	1.64
内眦褶(%)	85	83.8	70.5
波状发(%)	0.1	3.1	5.4
鼻宽(毫米)	37.5		40
头宽(毫米)	> 155		< 155
唇厚	薄		> 10毫米占40%
眼型	细长		圆大

据张振标，我国人的容貌特征，化石，1981年4期，3—5页。

表8 我国贵州和黑龙江身材比较(占全体%)

身 高	贵 州	黑 龙 江
1.6 米以下	40.9	9.3
1.6—1.7 米	49.7	53.8
1.7 米以上	9.4	26.9

据张振标，我国人的容貌特征，化石，1981年4期，3—5页。

族主义分子根据人的体质差异将民族划分为优等民族和劣等民族是站不住脚的。提倡种族主义的人大都是近代社会经济比较发达的白种人。可是，有不少体质特征，如头型、发型，白种人处于黑种人和黄种人间，无论怎样排列，位于中游。同时，民族大都由不同部落混合而成。同一个民族，包含不同部落的血统。德国曾经是种族主义的策源地。但北德意志和南德意志人种特征有差别。总体上讲，每一个种族在体质上都有特长。例如，常被白人歧视的黑人，在体育和音乐方面有特殊才能。黑人血液中的红细胞和血红蛋白含量较高，输送氧和二氧化碳功能较强，是进行体育运动的良好生理基础。

四、社会经济的纬度地带性

南北纬度地带性差异是社会经济最基本的地域差异之一。自然纬度地带

性是社会经济纬度地带性的重要基础。

1. 从长城走向到南北矛盾

有二千余年历史的长城，基本上是东西走向，是我国自然地理和自然区划上的重要界线。在气候上，长城与中温带、暖温带的界线基本吻合。在作物分布上，长城是冬小麦和春小麦的分野，是二年三熟制和喜温作物的北界。

由于自然环境差异，长城是我国古代农耕民族和游牧民族分布的重要界线，是我国古代民族交往、民族融合的主要接触带，也是我国古代民族冲突的主要接触带。因此，长城成了我国古代重要的政治界线和军事防卫界线。沿着长城一线，驻有大量兵力。唐玄宗时，全国有十大节度使，总兵力 49 万人，五个节度使驻守在长城一线，共有兵力 32 万人(范文澜，1965)。

纵观当今世界，南北矛盾是最基本的矛盾之一。南北矛盾的实质是贫富矛盾。南代表贫穷的国家和地区。北代表富裕的国家和地区。南北矛盾是从北半球的观点出发的。北半球发达国家在温带，发展中国家在亚热带、热带。南半球相反，比较发达的新西兰、南非、阿根廷在南部。澳大利亚也是南部比较发达。南半球比较落后的亚热带、热带在北部。南北对话，南南合作是当今最引人瞩目的政治话题。南北对话的实质是协调穷国与富国的关系。南南合作的实质是穷国联合起来，争取发展权利。

第二次世界大战后，政治地理学家提出内外两个环圈的概念，是南北矛盾的具体反映。划分内圈和外圈以北极为核心。内圈离北极近，是世界大陆，包括北约和原华约国家，也包括日本。外圈有拉丁美洲、非洲、东南亚、南亚和西亚。外圈的社会经济相对落后(伍承祖，1988)。

2. 经济文化中心的南北转移

人类文明出现以来，活动的地域范围不断变化，活动的中心不断移动。纬度地带性转移是人类经济文化中心转移的重要形式。

在全球范围内，经济文化中心经历由南向北的转移。当前发达的地区，古代社会经济相对滞后。当前不发达的南方，古代社会经济相当繁荣。四大文明古国中的埃及、巴比伦和印度恒河流域在亚热带；我国文化发源地黄河中游现在是暖温带。6000 年前，蜡安半坡遗址和 3000 年前殷墟都发现亚热带气候才有的动物骨骼。那时的平均气温比现在高 2—3℃，年降水量比现在高 500 至 600 毫米。19 世纪四大文明古国中除巴比伦已不存在外，其余三个相继沦为殖民地、半殖民地。第二次世界大战后，这些国家政治上相继新生，经济上仍是发展中国家。今天的发达国家主要在温带。

在一个国家内部，经济文化中心经常作纬度上的转移。

美国在短短 300 年内，经济文化中心有两次重大的南北转移。殖民初期，种植业是美国的经济命脉。美国南部气候温和和土壤肥沃，是种植业集中的地区，经济比较繁荣。北部温度较低，地形多冰缘残积物，比较破碎，不宜于种植业，经济相对落后。进入工业化后，北部煤、铁、石油、森林资源相继开采，工业和现代化运输业兴起，经济实力超过南方。美国南北战争在某种程度上是北方新兴工业和南方建立在黑人奴隶劳动基础上的种植业的较量。第二次世界大战后，美国经济中心出现第二次纬度迁移，由北方迁向南方。加利福尼亚、佛罗里达、得克萨斯、亚利桑那等南方各州发展迅速。南方气候温暖、风光秀丽，对朝阳工业和居民有较强的吸引力。

在我国漫长的历史进程中，经济文化中心的迁移主要方向由北向南。古代我国人口重心在黄河流域，经济文化也以黄河流域为中心。晋朝到宋朝，

出现两次人口经济和文化南移高潮。唐朝安史之乱是我国南北关系的分界线。安史之乱前，北方的人口经济和文化仍高于南方。安史之乱后，南方开始超过北方。究其原因，主要是北方旱作农田在生产力较低时比较容易大规模开发。南方地势低洼，需要兴修水利开辟稻田，才能耕作。待到南方稻

表 9 我国北方与南方人口比重变化

公 元	纪 元	北方占全国 (%)	南方占全国 (%)
2	西汉元始二年	81	19
10	东汉永和五年	59	41
742	唐天宝元年	60	40
1102	北宋咸平五年	41	59
1491	明弘治四年	40	60
1820	清嘉庆二十五年	33	67
1932	民国 21 年	38	62
1982		43	57

田大批开发以后，就有较高的劳动生产率和较强的抗御自然灾害能力(表 9)。

20 世纪以来，特别是 50 年代到 70 年代，北方人口比重有所回升。北方丰富的煤、铁、森林为基础工业提供了重要的资源。肥沃的松辽平原吸引不少垦民。中国工业化初期人口北移与美国工业化时北方兴起有异曲同工之妙。

改革开放以来，我国的南北关系出现新的转机。“雁南飞”，我国出现历史上第三次人口、经济和文化南移的高潮。

3. 建筑园林的南北差异——从大观园园址说起

红楼梦小说中的大观园究竟在什么地方，是红学界关心的问题。根据纬度地带性知识，大观园集中南北两地景观，是一个源于生活，高于生活，虚中有实，实中有虚的理想环境。

通观全书，明确点清大观园和宁荣两府位于京都，并有鼓楼运河等陪衬，“琉璃世界白雪红梅”是典型的北国风光。书中描写的人文背景也以北方为主。第六回“刘老老一进荣国府”，不得其门。挺胸叠肚的人对刘老老说：“你远远的那墙畸角儿等着，一会有他们家里就有人出来”¹⁾。老老和畸角儿是十足的京韵。

书中描写的“阔叶芭蕉”，“书成蕉叶”，是典型的亚热带风光。第三十七回“秋爽斋偶结海棠社”，宝玉对起雅号有一段高论：“‘居士’、‘主人’，到底不雅又累赘。这里梧桐芭蕉尽有，或指桐蕉起个，倒好”。探春笑道：“有了，我爱这芭蕉，就称‘蕉下客’罢”²⁾。在北京这个地区，是找不到成片芭蕉的。

由于气候等条件的差别，我国南北园林建筑风格迥异。南方园林建筑轻巧纤细，玲珑剔透，内外空间连贯，层次分明。北方园林建筑平缓严谨，粗壮拙朴，内外空间界线分明。陈从周对南北园林风格有简要的概括：“南方为棚，多敞口。北方为窝，多封闭。前者原出巢居，后者来自穴处”。“故北国园林终逊南中，盖建筑以多门窗为胜，以封闭出之，少透漏之妙。”¹⁾

纵观我国民居屋顶坡度，从南到北逐渐减缓，到了河北平原，出现平顶

民居。南方坡大，可防雨水渗漏，可隔太阳暴晒。北方坡缓，可节省建筑材料，兼作晾晒作物场地。

第四章 地理环境的经度地带性规律

经线又称子午线。通过两极和赤道垂直的圆圈称经线。伦敦东郊格林尼治天文台的经线是本初子午线,0°线。地球上某点的经度是该点所在的经线平面与本初子午线平面的夹角,相当两个平面所夹的赤道弧在地心所张的角度。本初子午线与180°经线将地球分为两半。本初子午线以东称东经。本初子午线以西称西经。本初子午线穿过英国、法国和西非。习惯上东西两半球的分界线在西经20°。

一、海陆分布与经度地带性

经度地带性的形成原因主要是海陆分布不平衡。海陆物理性质差异是大规模物质交换和能量交换的前提。水的比热是干旱土壤的两倍,是岩石的7倍。水是透明体,太阳辐射可以穿透海水几米,增温后海水有垂直运动,热量可以贮存在水体中。水可以连续蒸发,减少表面热量。太阳照射时,大陆增温快,海洋增温慢。太阳停止照射时,海洋降温慢,大陆降温快。大陆温度年较差大,日较差也大。由于海陆的物理差异,大陆与海洋间形成特殊的大气环流。以一天为周期的环流称海陆风。夜间由大陆吹向海洋,白天由海洋吹向大陆。以一年为周期的环流称季风。夏季大陆气温升高,形成低压,风由大洋吹向大陆。冬季相反。

海陆界线是侵蚀与堆积过程的分界线。大陆向海洋输送物质表现为高能向基础能态的转化。

地球上的海陆分布有四个特征。

(1)海洋是地球水圈的主体,占地球上自由水总量的97.2%。其余2.8%左右的自由水,三分之二在南极洲和格陵兰的冰原中。地下水、盐湖、内海、淡水湖、土壤水、大气水、河流水只占水体总量的0.65%。其中,河流水只占水体总量的——百万分之一。可见,淡水资源是非常稀缺的。

(2)东半球北部大陆集中。大陆总面积64%在东半球,36%在西半球。东半球北部集中全球大陆一半。这是历史时期人类活动主要集中在东半球北部的背景(表10)。

表 10 纬度带海陆分布

纬 度	陆 地 (百万平方公里)	海 洋 (百万平方公里)	陆地比重 (%)
80—90(北纬)	0.4	3.5	9.8
70—80	3.4	8.2	29.3
60—70	13.5	5.4	71.4
50—60	14.6	11.0	57.0
40—50	16.5	15.0	52.4
30—40	15.6	20.8	42.9
20—30	15.1	25.1	37.6
10—20	11.3	31.5	26.4
0—10	10.1	34.0	22.9
10—0(南纬)	10.4	33.7	23.6
20—10	9.4	33.4	22.0
30—20	9.3	30.9	23.1
40—30	4.2	32.2	11.5
50—40	1.0	30.5	3.2
60—50	0.2	25.4	0.8
70—60	1.9	17.0	10.1
80—70	8.0	3.6	69.0
90—80	3.8	0.1	97.4

资料来源：刘伉等，世界自然地理手册，9页，知识出版社，1981年。

(3)除南极洲以外，大陆成对集结，向北极汇合，形成“大陆星状”。大部分大陆是三角形，底边朝北。大陆由海峡或很狭的地峡相联。欧洲和亚洲大陆是唯一例外，欧亚大陆实质上是一个整体。北半球极地是海洋，南半球极地是大陆。南极洲陆地面积与北冰洋相似，分别是1410万平方公里与1310万平方公里。

(4)大陆与海洋接触的地带构造复杂，出现山脉、大陆架、大陆坡、海沟等地貌。大陆与海洋接触带地壳活动活跃，火山、地震、断裂、挤压、褶皱、岩浆上升、地壳俯冲等活动频繁，形成环海洋山脉和弧形岛群。大陆架是陆地向海洋延伸的水下部分，海水很浅，坡度平缓。平原延伸的大陆架较宽，可达数百公里。紧邻高山地区的大陆架较窄，只有几十公里，甚至缺失。大陆架占海洋总面积7.5%，是海洋资源最丰富的地区。

在一般情况下，降水量与离海洋的距离成反比。大陆景观按照距离海洋的远近作经度变化，由森林带到森林草原带、草原带、半荒漠带、荒漠带逐渐过渡。唐朝王之涣有诗：“羌笛何须怨杨柳，春风不渡玉门关”。来自大洋的潮湿气流只能到甘肃的乌鞘岭一带。山东烟台与济南的纬度差不多。烟台受海洋调节，春季温度比济南低4到5，秋后温度比济南高。济南苹果在清明前后开花，正值大风季节，易遭吹折。烟台苹果开花迟一个节气，避开大风，生长状况比济南好些。

二、世界文化地理与经度地带性

经度地带性是解释文化地理现象的钥匙。重要的文化地理问题，如世界

文化发源地分布，第二次世界大战后东亚的崛起等，都与经度地带性有一定联系。

1. 东半球与西半球的文化地理差别

东半球与西半球在文化发展上有巨大差别。

(1)人类起源于东半球。根据考证，西半球的印第安人在四至五万年前由亚洲迁入，人种上与黄种的蒙古人接近。

(2)中国、印度、巴比伦、埃及都分布在东半球的北部。

(3)西半球的现代文明在地理大发现后由东半球输入。虽然西半球出现过玛雅文化，印加帝国，与东半球文化相比，毕竟相去较远。

东半球与西半球的文化地理差异主要由海陆分布引起的。东半球陆体等于西半球两倍，集中在东半球北部。西半球陆体面积较小，比较均匀地分成两大块。陆体是人类活动的主要舞台，也是向人类演化的主要基地。东半球陆体面积大，物种资源丰富，有利于灵长目动物演化，在进化过程中出现了人。

关于两个半球在文化地理上的差异，恩格斯作过分析。他指出：“东大陆，即所谓旧大陆，差不多有着一切适于驯养的动物和除一种以外一切适于种植的谷物；而西大陆，即美洲，在一切适于驯养的哺乳动物中，只有羊驼一种，并且只是在南部某些地方才有，在一切可种植的谷物中，也只有一种，即玉蜀黍。由于自然条件的这种差异，两个半球上的居民，从此以后，便各自循着自己独特的道路发展”。恩格斯着重分析物种资源对农牧业和文化的影响。除了其它因素，物种资源的丰富程度与陆体规模成正比。

2. 欧亚大陆东部和西部的文化地理差别

在纷繁的世界文化体系中，有两个文化体系生命力最旺盛，对世界的影响最大。一个是出现在东亚地区的东方文化体系。另一个是出现在欧洲的西方文化体系。这两个文化体系分别位于欧亚大陆的东海岸与欧亚大陆的西海岸。

东方文化是东亚文化群体的简称。东方文化的自然地理背景是东亚季风区。东亚背负世界最大的陆体欧亚大陆，面向世界最大的洋体太平洋，具有最典型的季风气候。强大的夏季风，在高温季节带来充沛的雨量，适宜农作物的生长。我国居东亚季风区的中心，孕育着以小农经济为基础的漫长的封建社会和东方文化的核心——华夏文化。东亚季风区面积辽阔，四周有高山围绕和大漠阻隔，使得华夏文化上下延续五千余年，一脉相承。这与埃及、巴比伦和印度文化比较，有明显的差别。

欧洲位于欧亚大陆的西部，南有最典型的地中海气候，中部是典型的西风带温带气候。强大的墨西哥暖流和盛行的西风，给欧洲带来温和湿润的天气。曲折的海岸线，多样化的自然环境，为欧洲的经济和文化发展创造了优异的舞台。在继承希腊、罗马古文化的基础上，孕育了以西欧为核心的西方文化(表 11)。

表 11 中国与欧洲海岸线比较

地 点	中 国	欧 洲	希 腊	英 国
陆地面积(万平方公里)	960	1020	13.2	24.4
大陆海岸线(公里)	18000	38000		
岛屿海岸线(公里)	14000	49297		11450
海岸线合计(公里)	32000	87297	13575	11450
平均每万平方公里海岸线(公里)	33.3	85.6	1028.4	469.3

在社会发展的长河中，条件和时间是互相转换的。条件好，可以加速社会的发展。条件不好，需要时间弥补。在印加帝国的基础上，如果没有地理大发现，没有现代文明输入，也可能独立发展现代文明。但是，条件的劣势可能要数以万年的时间来弥补。史实证明，中国在鸦片战争以前就有资本主义的萌芽。红楼梦的主题思想就是宣告封建制度大厦的末日，富有人文主义精神。但是，在中国的社会和环境基础上，独立发展到资本主义阶段，大概也要以千年为单位的时间。至于条件对生物演进，人类出现的影响，更以地质时间计算。因此，地理环境的任何差异，都是需要认真对待的。

三、东亚崛起的文化地理背景

第二次世界大战后，包括日本、朝鲜、中国和东南亚在内的东亚地区经济发展较快，国民生产总值在全世界的比重上升。1960年东亚占世界国民生产总值十分之一，1980年上升到六分之一，预计2000年将超过五分之一。许多重要的产品，如船舶、钢材、纺织品、服装、汽车、电器、钟表等，相继占领世界大部分市场。1980年是一个重要的转折点。这一年，日本替代美国成为生产汽车最多的国家。同一年，美国与太平洋地区的国际贸易额超过与大西洋地区的国际贸易额。

1. 东亚的经度地带与“雁行”理论

在东亚经济发展过程中，客观上形成不同的层次，不同的经度地带。

第一个地带是日本。80年代末日本每人平均年国民收入超过2万美元，比美国还高。日本经济的特征是产业结构高层次化，以技术密集型产业和知识密集型产业为主。外贸出口以高技术产品和高附加值产品为主。

第二个地带是韩国、新加坡、中国的台湾和香港，简称亚洲“四小龙”，1989年新加坡、韩国、中国台湾和香港的平均每人国民收入分别是10450美元，4400美元，7567美元，10320美元。根据预测，到2000年新加坡和香港的人均国民收入可以超过英国。世界银行已将新加坡和香港列入高收入地区。这些国家和地区以资本密集型产业和劳动密集型产业为主，技术密集型产业也有一定竞争能力。

第三个地带是新加坡以外的东南亚联盟国家，包括马来西亚、泰国、菲律宾和印度尼西亚，又称亚洲“四中”。1989年马来西亚、泰国、菲律宾、印度尼西亚每人平均国民收入分别是2130美元，1170美元，700美元，490美元。这些国家以劳动密集型产业和资源密集型产业为主，资本密集型产业和技术密集型产业有所发展。

东亚三个经济地带是在市场经济体制下形成。70年代末期中国开始改革开放，80年代中期越南开始改革开放，扩大了市场经济因素，开始参与东亚

经济地带的生产分工。

经济学中的“雁行”理论在东亚经济地带中有明显的反映。“雁行”理论的要点是：处在不同经济发展阶段的国家和地区，通过国际贸易、技术转移、资金流通，形成类似大雁飞行的追踪形态。追踪的内涵顺序是从消费资料到生产资料，从轻工业产品到重工业产品，到高技术产品。例如，日本的造船业向韩国、中国台湾扩散。日本的电器向韩国、中国台湾、马来西亚扩散，玩具向香港扩散，纺织业和成衣业向韩国、中国台湾、香港扩散。

在追踪时，发达国家和发展中国家按不同的轨迹进行。发达国家的轨迹是：(1)开发新产品；(2)出口；(3)技术输出或直接投资；(4)国外生产；(5)进口。发展中国家的轨迹是：(1)进口；(2)技术输入，进口替代，本国生产；(3)出口。

由于东亚经济成长较快，三个经济地带的经济结构都在向高层次转化。东亚三个地带间的内部联系错综复杂。追踪在加速进行。日本实行技术立国战略，成为资本和技术输出大国。亚洲“四小”的高技术产业快速成长。东盟国家也开始向高技术迈进。马来西亚已成为世界第三大半导体生产国，最大的半导体输出国。

2. 东亚的文化地理优势

各国科学家对东亚崛起和世界经济重心东移发表许多真知灼见。有的把东亚崛起归结为汉字文化的胜利。因为东亚地区主要国家和地区采用汉字，或者曾经采用汉字。有的认为东亚崛起是筷子文化的胜利。因为与匙子比较，使用筷子更能锻炼肌肉，锻炼大脑，使手更加灵巧。熊猫等动物明星能够学会使用匙子，但是学不会使用筷子。从本质上说，汉字和筷子都是东方文化的次要特征，不是东方文化的本质，不能构成东亚崛起的主要原因。

有的学者把东亚崛起归结为儒学的影响。东亚各国不同程度地接受儒学。这样解释有一定道理，涉及东方文化的本质。众所周知，以孔子学说为核心的儒学是东方文化中最有影响的部分。然而，简单地用儒学解释东方崛起是不能令人信服的。孔子的故乡中国在近代衰落了。西方文化超越东方文化，资本主义超越封建主义，这是近四百年世界历史的大趋势。

对于东方崛起的解释，相当一部分学者持东西方文化结合观点。以儒学为核心的东方文化抵挡不住西方文化的冲击，这是事物的一个方面。另一方面，东方文化经历几千年的耕耘提炼，凝聚了宝贵的精华。东方文化一旦与西方文化汇合，取长补短，必然产生既高于西方文化又高于东方文化的新的文化力量。日本和“四小龙”的腾飞都是东西方文化结合的典范。

关于日本的繁荣原因，众说纷云，可以列举十余条根据：教育水平高；管理水平高；储蓄率高；积累率高；设备更新快；职工勤奋；罢工损失少；积极引进国外先进技术；发挥政府调节作用等等。这些根据，有的是现象，有的是表面的原因。为什么日本能够做到，西方发达国家做不到？深层的原因是日本较好地继承了东方文化的精华，在东西方文化融合的基础上产生新的文化力量。日本明治维新的指导思想是东西方文化结合。明治维新理论家佐佐间象山提出的国策是：“东洋道德西洋艺”。桥本左内提出：“器械艺术取于彼，仁义忠孝存于我”。我国学者魏源总结明治维新的经验是：“师夷长技以制夷”。

新加坡、韩国、中国台湾和香港学习日本经验比较容易，原因是东方文化的共同基础。新加坡是推广儒学最认真的地方。立国之初，新加坡领导

曾明确指出英美道路不可取，应该效法日本。从 70 年代起，新加坡中学讲授儒学。《三字经》在新加坡译成英语，经联合国教科文组织肯定，向世界各国推广。韩国将宣扬《易经》的八卦图作为国旗图案，反映了儒学在国家生活中的指导思想地位。

东方文化的强大生命力在亚裔、华侨、华裔中体现得比较充分。他们漂洋过海，在异国他乡艰苦创业，靠的是笃学、勤俭、乐群的优秀传统。美国斯坦福大学丹布森教授调查旧金山中学生平均每周作业时间，发现亚裔学生作业时间最长，每周 12 小时，白人学生和黑人学生分别是 8.3 小时和 7.9 小时。1990 年美国华人 160 万，占全国人口 0.6%；在美国 13 万第一流科学家和工程师中，华人占四分之一，美国物理系和数学系主任中，华人占三分之一。在阿波罗登月工程的工程师中，华人也占三分之一。当前，世界不少地区出现研究东方文化的热潮，是各国人民感受到东方文化强大生命力的结果。

同时，必须指出，日本率先走上东西方文化结合的道路，与日本远东的岛国位置有关。回顾帝国主义国家开拓殖民地的进程，自西向东逐步推移。印度是资源丰富、人口众多的次大陆国家，消耗了英、法、荷、葡等殖民帝国巨大精力。他们既要征服印度地方势力，又要互相争夺。经历了 7 年战争（1756—1763 年），到 18 世纪末叶才确立英国对印度的统治地位。1840 年英国炮舰敲开中国大门。中国比印度更大，更难征服，再次拖住了英、法等殖民帝国的后腿，使他们无暇东顾。1853 年强迫日本开埠通商的是新兴的美国。不久，美国爆发南北战争，给日本一个从容反思的机遇。经过 15 年探索，总结印度、中国的教训，日本终于认定维新的道路。假如日本与印度的位置颠倒一下，历史可能是另一个样子。

3. 东西方文化的互补性

一百年前，严复对东方文化与西方文化的差异作过评述。他说：“中国亲亲，而西人尚贤；中国以孝治天下，而西人以公治天下”。西方文化比较强调个人的自由、完善、享受，比较强调个人间的平等。东方文化比较强调伦理道德，强调明德、诚意、正心、修身。东西方文化有较大的互补性。

对儒学的评价是认识东方文化的关键。儒学在我国封建社会上升时期形成，以巩固封建统治为目的，无疑有腐朽的糟粕。用科学的观点分析，儒学大体有四个方面。

(1) 糟粕部分。如轻视妇女观点，复古主义观点，“民可使由之，不可使知之”等愚民论观点，都是应该扬弃的糟粕。

(2) 真理部分。在儒学的经典著作中，有不少至理名言，经得起历史的检验。“三人行必有我师”，“三思而行”，“一日三省”，被誉为领导干部的三条座右铭，分别代表群众路线、科学决策和自我修养，)。“有教无类”至今是教育工作的基本原则。

(3) 腐朽外壳里蕴藏着合理的内核。例如，忠与孝是儒学的重要规范。作为封建礼教的组成部分，下级绝对依附上级，子女绝对依附长辈，“父母在，

论语，泰伯篇。

论语，学而篇，公冶长篇，卫灵公篇。

载解放军报，1991 年 3 月 19 日，关于“军委提出领导干部必备的三条座右铭”的报导。

不远游”，“三年无改于父道”），愚忠愚孝，应该扬弃。剔除愚忠愚孝，对民族的忠，对事业的忠，对师长的敬，对先辈的敬，是应该发扬光大的。

(4)留给历史作进一步裁决。例如，“学而优则仕”一度被认为是“读书做官”论。反其道而行之，学而不优则仕，可能更不合理。

儒学的核心是仁与学两字。按照孔子自己解释，仁者人也，讲人与人之间的关系，讲伦理道德。孔子提出的忠、孝、信、悌等规范都是仁字的延伸。这一点正是西方意识形态中比较薄弱的。

顺便指出，儒学的神学色彩比较淡薄对中华民族的精神世界有积极影响。学生们问孔子死是怎么回事。孔子说：“未知生，焉知死”。在科学落后，巫术盛行的时代，孔子认为对鬼神的办法是“敬而远之”）。不少学者把儒学视为儒教。宁夏中卫高庙把孔子像、释加牟尼像和道教始祖像塑在一座庙里供奉。这是对儒学的误解。

东方文化的领域广阔。优雅悦耳的琴乐，深邃莫测的棋术，透逸浑厚的书法，神形兼备的画道，精美可口的烹饪，宛自天开的园林，巧夺神工的建筑，丰富多彩的民俗，无一不是几千年辛勤耕耘的结晶。

以园林为例，东西方有很强的互补性。西方园林讲究整齐划一，均衡对称，几何图案，轴线引导，直率敞朗，和盘托出。东方园林讲究含蓄多变，融诗情画意于咫尺之中。红楼梦第十七回“大观园试才题对额”有这样一段：“开门进去。只见一带翠嶂挡在前面。众清客都道好：‘好山，好山！’贾政道：‘非此一山，一进来园中所有之景悉入目中，更有何趣？’”讲的是东方园林的含蓄原则。它的深刻内涵可以初步概括为四个方面：一，显而不露，引而不发，忌直求曲，忌宽求窄；二，虚实结合，疏密相间，蜿蜒曲折，高低错落；三，景物渗透，层次分明，巧于因借，天人合一；四，思与境谐，神与物游，外师造化，内发心源。这些深远的意境把东方园林推向世界，博得普遍的认可。

近年来，简洁的汉语逐渐被世人所重视，誉为中华民族的第五项伟大的发明。语言的文法结构发展规律是由繁到简。经过几千年的提纯后，汉语的文法结构十分简明。在联合国采用的语种中，汉语文本最短、最薄。用电子计算机处理汉语也比较简便。

四、我国社会经济的经度地带性

我国是经度地带性差异最大的国家之一。经度地带在我国社会、经济、文化生活中有强烈反映。在我国人民的意识中，东方有特殊的含义。与东有联系的词，如作东、东床、东宫、东阁、东隅、东家等，大都是溢美之词。红楼梦中有“不是东风压倒西风，就是西风压倒东风”一语。后来，东风在我国成了新生力量的代名词。西方国家记述方位时，把南和北两个方位放在

论语，里仁篇。

论语，先进篇，雍也篇。

曹雪芹、高鹗，红楼梦，188页，人民文学出版社，1981年。

有些简短的汉语，翻译成西方文字变得相当繁琐。例如，“梦笔生花”，译成英语：“A flower growing from the pen tip in a dream”。“身正令行”，译成英语：“If the ruler is personally upright, all will go well eventhough he doesnotgive orders”。

前面，称南东，北西，如北偏西 45 度。我国记述方位时，把东和西两个方位放在前面，称东南，西北，如东偏南 30 度。

1. 我国经度地带性的自然与社会背景

社会经济发展水平的巨大东西差异是我国经济的重要特征。我国有句成语，叫“力争上游”。这里上游代表高水平。实际情况相反，一江春水向东流，我国自然地理上的下游社会经济水平比较高，每人平均国民生产总值超过全国平均水平的省和市都在东部。我国“第七个五年计划(1986—1990年)建议”第一次将全国分成东部、中部和西部三个经济地带。东部沿海地带包括辽宁、河北、北京、天津、山东、江苏、上海、浙江、福建、广东、广西和海南。中部包括黑龙江、吉林、内蒙古、山西、河南、湖北、湖南、安徽和江西。西部包括陕西、甘肃、宁夏、青海、新疆、四川、贵州、云南和西藏。建议指出，正确处理三个经济地带的关系，发挥各自优势，发展横向联系，是指导第七个五年计划的基本方针。

我国东西社会经济发展水平差异较大，是一系列自然条件和社会条件叠加的结果。在自然条件方面，主要有下列四方面。

(1)气候。我国大部分地区的气候反映纬度地带性与经度地带性的综合影响。季风是我国东部地区最主要的气候现象。在季风影响下，降水量从东南向西北递减。西北内陆干旱少雨。

(2)地貌。我国地貌西高东低，形成三大阶梯。源于西部高原的河流，在东部形成冲积扇、冲积平原和三角洲，加剧了东西环境差异。

(3)海岸线。东部面向大海，有海运之利，为发展开放型经济提供了重要条件。

(4)矿产资源。我国煤、石油、铁等重要矿产资源北部比较丰富，在一定程度上弥补了北方由纬度地带性引起的劣势，加重了经度地带性的影响。

社会条件方面，有下列四点对东西经济差异有影响。

(1)自唐以来，我国文化中心、经济中心和政治中心逐渐东移。文化中心和经济中心迁到太湖流域，政治中心在北京居多。南北大运河把文化中心、经济中心和政治中心联系起来。东部地区有较深厚的文化基础，有较活跃的商品经济传统。

(2)五口通商以来，西方先进的科学技术首先传到沿海一带，资本主义工商业首先在沿海地区兴起。内地文化技术相对落后，商品经济发展迟缓。1978年我国实行改革开放，开放的前哨在沿海。五个经济特区，十四个沿海开放城市，五个沿海开放区都在东部。

(3)东南沿海华侨、海外华人、港澳台亲属较多。他们为故乡带来丰富的信息、宝贵的资金和技术，传入先进的管理经营经验，促进故乡社会和经济繁荣。

(4)内地少数民族较多。1949年以前，有些少数民族处于封建农奴社会、奴隶社会，甚至处在原始社会。1949年以来，少数民族的社会形态发生了变化，但历史背景对经济的影响依旧存在。除了朝鲜族和满族，大多数分布在内地的少数民族文化素质都低于全国平均水平。

2. 我国经济地带与东亚经济地带

我国是东亚经济圈的一部分。我国经济的東西地带性与东亚经济的東西地带性有一定联系。在东部沿海地带，特别是华南沿海已经成为东亚经度带中第三带的组成部分。

首先，我国经济地带与东亚经济地带具有共同的分布趋势：东部发展水平较高；西部发展水平较低。

其次，经济起飞有时间上的连续性。日本 50 年代经济起飞。亚洲“四小龙”60 年代经济起飞。东南亚大多数地区 70 年代经济起飞。我国在 70 年代末改革开放，80 年代稳步增长。时间上的连续性反映文化上和技术上的扩散过程。广东有 250 万劳动力为香港服务，广东与香港形成“前店后坊”的分工格局。闽南不少制伞业、制鞋业由台湾扩散。

第三，东亚与我国紧邻，文化上有千丝万缕的联系。台湾是中国一部分，居民大都祖籍大陆。新加坡华人占四分之三。马来西亚华人占四成。泰国、菲律宾、印度尼西亚华人在经济生活中十分活跃。世界银行在总结韩国的发展原因时指出：“韩国以其历来信仰的孔子儒教继承了一种高度重视教育的文化”（贝拉·巴拉萨等，1988）。

经济地带受社会、历史、自然等多因素影响，不可能像等高线、等雨线那样，有精确的连续性与延展性。东亚经济圈内社会历史背景差异特别明显。有些政治疆界成了文化、技术、经济扩散的障碍。在我国东部经济地带中，同样有低谷。广西是全国经济水平最低的省级单位之一。

3. 中美两国经度地带性对比

中美两国是面积和纬度比较接近的两个大国，都有较明显的经度地带性。第二次世界大战以后美国西部发展较快，有赶上和超过东部的趋势。因此，在讨论中美两国地带性问题时，有一个观点，认为我国的希望在西部，我国西部应该建成中国的加利福尼亚。这一观点忽视了中美两国东西地带性的本质差异。

美国两面临大洋，我国一面临大洋。美国西部是四季如春西风带和地中海气候带，有低平的河谷、平原，有比较丰富的淡水资源，有便于发展对外贸易的良港。中国西部是高峻的群山，干旱的大漠。如果一定要从自然地理角度进行对比，必须把我国和美国放在整个大陆上进行。在辽阔的欧亚大陆上，我国位在东南一隅。在北美大陆上，美国两面临洋，横跨全大陆。这样，我国西部在自然环境上相当美国的落基山地区。美国西部在欧亚大陆上相当西欧。由此可见，中美两国的经度地带性是不能简单类、比的。

上述结论并不否定我国西部社会经济发展的巨大潜力，只是阐明不能套用美国开发西海岸的模式。我国西部要根据自己独有的地理环境探索自己的开发模式。

第五章 地理环境的垂直地带性规律

地球表面的垂直高差是产生垂直地带性的前提。地球上陆地最高点在中国尼泊尔两国边界上的珠穆朗玛峰，海拔 8848 米，最低点在约旦巴勒斯坦间的死海。死海湖面低于海平面 392 米。海洋最深处是西太平洋的马里亚纳海沟，深达 11034 米。

在自然界，垂直地带性具有叠加性、分界性和复杂性等特色。在社会经济方面，垂直地带性表现为交通上的不便性，社会经济生活的多样性和生态影响的广域性。

我国是多山的国家，垂直地带性的表现比较强烈。海拔 500 米以下的土地只占全国领土 16%，海拔 2000 米以上的土地却占全国领土 37% (任美镔，1985)。我国的面积与欧洲接近。但是，在垂直地带方面，与欧洲有巨大差异。欧洲海拔 200 米以下的土地占全洲面积 60%。我国有三分之一人口，五分之二耕地，89% 林地，77% 草场分布在山地和高原，93% 的河川径流来自山区。矿产资源、旅游资源，特别是水力资源，主要在山区。

一、垂直地带性的成因

垂直地带性的主要成因是高度差别。高度差别引起温度、日照、降水、气压等要素的差别。山体只要有 500 米左右高度，就会出现比较明显的垂直地带性现象。由于山地的阻隔和障碍，坡度和坡向对自然和经济有巨大影响。

大气压力与高度成反比。高度增加，空气膨胀，气体分子扩散，互相碰撞的机会减少，可感温度下降。上升的空气在绝热状况下，热能和物质没有损失，温度也要下降。这个过程是可逆的。

气温随高度上升而下降的速率称温度垂直递减率。平均每上升 160 米温度下降 1℃。在水平状态下，南北相差 1 纬度，气温相差 1℃。用距离尺度比较，垂直变化比水平变化快 600 倍。有些山区，如南美赤道附近的安第斯山，非洲乞力马扎罗山，在水平距离几十公里内，由于高度剧增，可以出现从热带到寒带的温度变化。“高处不胜寒”，讲的就是垂直地带性。

温度的日较差与高度成正比。海拔越高，日较差越大。在相等的高度下，山顶山脊温度日较差小，河谷盆地温度日较差大。高原上的河谷是日较差最大的地方。我国西藏定日站其温度日平均差可达 18.3℃，居全国各气象台之首。

高原空气稀薄干燥，大气中尘埃少，阳光透射率强，太阳辐射量大。拉萨有日光城之称。成都纬度与拉萨相似，太阳辐射能不到拉萨一半。

在正常情况下，降水量、湿度与高度成正比。如果海拔 50 米左右的平原地面温度 20℃，露点 12℃。空气上升到 1330 米时，气温降到露点，空气中的水蒸气饱和，出现云彩。在盛行风与山脉相遇时，空气上升，绝热冷却，降到露点以下，产生降水过程，称地形雨。黄山和庐山每升高 100 米，降水量分别增加 41.3 毫米与 40.7 毫米 (张家诚、林之光，1985)。

海洋也有垂直地带性。在海域中，潮间带、河口、珊瑚礁生产力最高。海水上涌带底部海水上升，营养物丰富，浮游生物多，生产力较高。浅海带生产力次之。开阔的海域生产力最低 (表 12)。

表 12 四种海洋生态系统的第一性生产量

海洋生态系统	第一性生产量
	[千卡/(平方米·年)]
开阔海洋	1000
浅海带	2000
上涌带	6000
河口、珊瑚礁	20000

资料来源：别洛乌露夫著，詹可生、王仲谷译，苏联城市规划设计手册，15页，中国建筑工业出版社，1984年。

二、垂直地带的自然特征

垂直地带在自然地理上表现为叠加性、分界性和复杂性。

1. 垂直地带的叠加性

垂直地带是在纬度地带和经度地带基础上发生作用的，是在纬度地带和经度地带上的叠加。任何一个地点都有纬度、经度和高度，都受纬度地带、经度地带和垂直地带的影响。在不同的纬度带，高山底部的自然景观有区别。赤道附近的高山可以看到从热带到寒带的温度变化。温带的高山只能看到从温带至极地的温度变化。

垂直地带变化与纬度地带变化有相似的地方，也有差异的地方。在温度方面，两者是相似的。在气压、太阳辐射、降水等方面，两者有区别。因此，垂直地带的动植物系变化与纬度地带不同。极地出现的动物在高山之巅是找不到的。垂直地带的自然景观变迁与纬度地带的自然景观变迁不全相似。

2. 垂直地带的分界性

由于山脉的阻隔作用，山脊往往成为自然区划的分界线。

山脉对冷空气有阻挡作用。冷空气越过山脉后，顺山坡而下，气温升高。北半球南坡气温明显高于北坡。由于秦岭和大巴山的阻隔，四川盆地成为暖湖，1月份平均气温与华南沿海相同。南岭一山之隔，山南曲江1月份平均气温10.7℃，山北坪石1月平均气温7.5℃。大兴安岭东麓沿扎兰屯一线有个暖脊。扎兰屯1月份平均气温比博克里高4.4℃，比齐齐哈尔高1.5℃。

来自海洋的潮湿气流在迎风面降水以后，越过山脊，到背风面下降，绝热增温，湿度降低。在背风坡出现雨影区，甚至出现焚风。欧洲阿尔卑斯山区焚风现象比较典型。焚风盛行时，谷物、水果早熟，山顶冰雪融化，干枝枯草焚烧，造成森林火灾。海南岛五指山东麓与五指山西麓降水差别极大。东麓是迎风面，年降水量可达3000毫米。西麓是背风面，年降水量只有800毫米，出现仙人掌等半干旱环境的植物。横断山脉南北走向，夏半年来自印度洋的暖湿气流给迎风坡带来充裕的雨水。高黎贡山西坡是热带季风气候，而怒江谷地形成热带稀树草原气候。

燕山、秦岭、南岭等山系是我国自然地理上的重要界线。燕山是中温带和暖温带的分界。秦岭是暖温带与北亚热带的分界。南岭是中亚热带和南亚热带的分界。秦岭在南北不到一纬度的距离内，1月份平均气温相差5℃，无霜期相差50天，年降水量相差400毫米。当寒潮南下时，秦岭南北气温可以相差8℃。

3. 垂直地带的复杂性

“一山有四季，十里不同天”，“山高一丈，大不一样”。列车行进在西伯利亚大平原上，或者在美国西部大平原驾车旅游，景观变化极慢。到了山区，瞬息万变。

山区地貌破碎。在同一个山地系统中，同一个坡向中，由于小地形起伏，太阳高度和日照方向差别，阳坡可能出现局部阴坡环境，阴坡可能出现局部阳坡环境。云南南部热带季雨林的高温上限一般不超过海拔 500 米。如果山坡切割成沟谷，在水热条件好的局部地段，热带季雨林可以上溯到海拔 700 米。南亚热带北界在闽江三角洲北缘。位于中亚热带的浙江南端苍南县有座 900 米高的鹤顶山，阻挡北来寒流。山南形成南亚热带气候的小环境，可以种植荔枝、橄榄等典型的南亚热带作物。

我国垂直地带谱最复杂的是贡嘎山。该山最高峰海拔 7556 米，东坡谷地 1000 米，从谷底到山脊水平距离 29 公里，有 8 个地带：1000—1600 米，亚热带干热河谷疏林灌丛草原带；1600—2400 米，山地亚热带常绿阔叶林带；2400—2800 米，山地暖温带针阔混交林带；2800—3500 米，山地寒温带针叶林带；3500—4200 米，高山寒带杜鹃灌丛草甸带；4200—4600 米，高山冻状植物带；4600—4900 米，高山寒漠带；4900 米以上，高山积雪冰川带。西坡谷底海拔较高，达 3000 米。谷底是寒温带。从山脚到主峰山脊只有 5 个垂直带(任美锷，1985)。

逆温现象是山区丘陵地带特有的气候现象。逆温出现在离谷底高程 100 米到 200 米范围内，气温随高度升高而增加。逆温的成因是地面辐射冷却，冷空气下沉。霜打洼地，最低的地点并不是最暖和的地点。选择喜温作物和果木时，利用逆温效应可以防止冻害。

高山雪线以上分布大量积雪和现代冰川，是一个固体水库。夏季温度升高，积雪和冰川融化，补给河流。干旱年份，大气降水量减少，冰雪融化量却增加，给予河水较多的补给。有冰川融水补给的河历年际流量比较稳定。我国有现代冰川和永久积雪区 44000 平方公里，总储水量 23000 亿立方米，是一笔宝贵的资源(施雅风，1964)。

三、山区交通不便性

在山区对社会经济错综复杂的影响中，最突出的是交通不便性。由于山区交通不便，对社会经济生活带来一系列直接和间接的副作用。

1. 山高坡陡行路难

“蜀道之难难于上青天，使人听此凋朱颜”。“黄鹤之飞尚不得过，猿猱欲度愁攀援”。李白“蜀道难”一诗，有声有色地描绘了由秦入川道路上的奇险壮丽形象，成为千古传诵的佳作，也是对山区行路难的绝妙注释。

山高坡陡，在山区建筑现代化的交通线路比在平原地区困难得多。我国两公里以上的隧道，三分之二在西南山区。成昆铁路全长 1085 公里，有 991 座桥梁，427 座隧道，桥梁和隧道长度 400 公里。有十几座车站部分悬在空中，或者部分在隧道里。宝成铁路全长 669 公里，有桥梁 1001 座，桥梁之密，堪称世界一绝。由于山区铁路坡度较大，机车牵引的重量有限，从广西进入贵州的列车，要在柳州解体，重新编组。减少列车牵引的车皮后才能继续前进(表 13)。

表 13 地形对陆军运动速度的影响*

兵种装备	不同坡度下的速度(公里/小时)				极限坡度
	3°—6°	6°—10°	10°—15°	15°—20°	
越野汽车	20—15	15—12	12—3	8—5	20°—30°
牵引车(履带)	12—10	10—7	7—5	5—3	17°—25°
坦克和自行火炮	15—12	12—10	10—6	6—4	30°—35°
步兵	5—4	4—3	3—2.5	2.5—2	

*本表系干燥坚硬地面上的越野运动速度，地面湿软时，运动速度降低 1/3—1/2。

山高坡陡对农业机械的运作，现代军事装备的行动以及建筑的布置都有影响。在坡度 8° 的耕地上作业，拖拉机燃料消耗增加 12%，效率降低 14%。在 6° 的耕地上作业，联合收割机效率降低一半。大中型拖拉机的作业极限是 15°。手扶拖拉机的作业极限是 17°。当地面坡度是 2°—5° 时，建筑物垂直布置长度受到限制。坡度 5°—7° 时，建筑物一般与等高线平行排列。坡度超过 7° 时，大型建筑物的经济效果较差。

交通不便还阻碍着山区资源勘探。我国西部地区面积占全国 56.2%。西部探明的 45 种主要矿产潜在价值占全国 12 万亿美元总值中的 21.2%，与面积的份额不相称。西部矿产资源的勘探程度低，尚未探明的矿产资源较多。

2. 信息闭塞，民俗古朴

交通不便，对山区社会带来的间接影响是信息闭塞，民俗古朴。

“十里不同音，百里不同俗”，在山区最典型。黑格尔说：“水性使人通，山性使人塞”，讲的就是这个道理。全世界有 5 千余种语言，大部分在山区。既有大海阻隔，又有群山峻岭的巴布亚新几内亚有语言 1000 种。喜马拉雅山区有语言 160 种。瑞士是欧洲语言最复杂的国家，有德、法、意、罗曼四大语言和不少方言。

历史上，人称贵州“地无三尺平，天无三日晴，人无三分银”。现在贵州经济有了改善，但与兄弟省比，仍有差距。原因之一，是信息闭塞。“夜郎自大”，“黔驴技穷”，两句成语都与贵州有关。史记一百一十六卷有这样一段记载：“滇王与汉使者曰：‘汉与我孰大？’及夜郎，亦然。以道不通故，各自为一州主，不知汉广大”。夜郎是贵州省西南部战国时期的一个国家，中心在今关岭县一带(谭其骧，1982)。因为我国成语都用四个字组成，形成夜郎自大的成语。司马迁不但记录了这段历史，而且作出“道不通”的解释，确实是极具学术价值。黔是唐朝贵州东部的一个道，领域包括湘西，鄂西南和川东南，都属山区(谭其骧，1982)。柳宗元描述黔驴不识虎，意喻见识贫乏，目光短浅。

山道崎岖，交通不便，信息不通，容易形成政治上孤立的实体。山区是世界上小国比较集中的地区。欧洲的列支敦士登、安道尔、圣马力诺和卢森堡是山区型的袖珍小国。原苏联高加索山两侧，有不少袖珍小自治共和国和自治州。高加索山南侧，有格鲁吉亚、阿美尼亚、阿塞拜疆三个共和国。格鲁吉亚境内有阿布哈兹和阿扎尔两个自治共和国，南奥塞梯自治州。阿塞拜疆境内的纳戈尔诺-卡拉巴赫自治州(简称纳卡州)四分之三是亚美尼亚人。被亚美尼亚和伊朗领土包围的纳希切万自治共和国主要是阿塞拜疆人。高加索山北侧俄罗斯联邦境内有北奥塞梯自治共和国、车臣-印古什自治共和国、达吉斯坦自治共和国、卡巴尔达-巴尔卡尔自治共和国、卡尔梅克自治共和国。达吉斯坦自治共和国面积 5 万平方公里，人口 182 万，有阿瓦尔、达尔金、

库梅克、列兹金、拉克茨、俄罗斯等民族。苏联解体后，高加索山南北两侧成了冲突的热点。

3. 社会经济相对滞后

由于交通不便，信息不通，山区的社会经济相对滞后。在经济方面，我国需扶贫的县三分之二在山区。山区每人平均农副产品产量和收购量只有平原县一半。黄土高原、秦岭大巴山区和四川盆地外缘山区是我国贫困县集中的地方。生活在山区的独龙、怒、门巴、洛巴、佉、傈僳、景颇、崩龙等民族在 50 年代还沿用刀耕火种的生产方法。在社会形态方面，我国云南宁蒗县纳西族还保留母系社会结构。瑶族、壮族、侗族、藏族、傣族都有母系社会的残痕。山区社会经济相对滞后的主要表现之一是思想观念落后，商品意识淡薄。云南省德钦县每人平均有牲畜 5 头，占全省第一。藏民养畜概不出售。县城的肉食品要从外地调进（表 14）。

表 14 山区、丘陵和平原乡村经济指标比较(1987年)*

指 标	山 区	丘 陵	平 原
县级单位数(个)	936	625	797
乡村人口(万人)	24716	26790	33541
耕地(亩/人)	1.38	1.66	1.87
粮食产量(公斤/人)	356	473	556
棉花产量(公斤/人)	0.4	1.8	10.6
油料产量(公斤/人)	13.5	17.4	21.3
猪牛羊肉产量(公斤/人)	23.3	26.0	21.0
农村社会总产值(元/人)	729	1024	1478
社会农副产品收购(元/人)	148	211	283

* 资料来源：中国分县农村经济统计概要，1980—1987，598—605页，中国统计出版社，1989年4月。

山区经济滞后，对山民的体格有间接影响。根据我国人种的体高统计，平均最低的不在最南的广东，而在贵州。在欧洲也有类似情况。意大利的撒丁岛和法国的科西嘉岛崎岖多山，人的身材比较矮小。拿破仑是科西嘉人。人们想像中的拿破仑是位英武的将军，实际上他的体高才 1.5 米左右。我国西南一带的川马和科西嘉岛上的马匹，个体也比较矮小。同时，山区容易形成隔离的群体，婚配的距离较近，智力低下和呆傻的比例较平原和城区为高（表 15）。

表 15 全国智力残疾儿童调查*

地 区	调查人数	病例数	患病率(%)	调查年份
山 区				
陕西省柞水县	1095	119	10.87	1981
河北省涞水县、涿鹿县	2112	142	6.72	1981
安徽省大别山区	1213	57	4.70	1979
甘肃省徽县	4900	201	4.10	1982
平 原				
广东省佛山市高普君区	6496	76	1.17	1982
哈尔滨市郊区	41733	280	0.67	1980
城 区				
北京市建国门外街道	42362	83	0.20	1980
上海市南市区	57359	70	0.12	1981

* 全国残疾人抽样调查办公室，全国残疾人抽样调查手册，176页，1986年印。

四、山区资源多样性

复杂的自然环境给山区带来资源的多样性。在农业气候资源、人文资源和旅游资源方面，山区都有自己的特色。

1. 多变的农业气候资源

山区气候的垂直地带性决定农业的垂直地带性。我国南方海拔1千米以上的山地，农业大体有三个地带：山麓的耕地、牧地、果园；山腰的经济林、薪炭林、牧场；山顶的水源林、用材林(钟功甫、谢岳河，1989)。青藏高原高差大，农业垂直变化有四个特点：第一，畜牧业比重与海拔成正比，海拔越高，畜牧业比重越大；第二，青稞在种植中的比重与海拔成正比，到高寒山区，全种青稞；第三，小麦在种植业中的比重与海拔成反比；第四，从低到高有4种主要农业类型：复种冬麦型、冬麦一熟型、春麦一熟型、以牧为主型(表16)。

山区自然资源的多样性决定农业经营的多样性，种植粮食作

表 16 西藏气候与农业的垂直变化*

热量状况	寒 冻	寒 冷	温 凉	温 暖	暖 热
西部中部海拔(米)	> 5000	4500—5000	4000—4500	< 4000	
东部海拔(米)	> 4700	4200—4700	3800—4200	3000—3800	< 3000
最暖月均量()	< 6	6—10	10—14	14—18	> 18
0 (天)	< 120	120—180	180—250	250—330	> 330
5 (天)	< 50	50—120	120—190	190—250	> 250
极端最低温均值()			> -23	< -23	
牲畜	牦牛、羊	牦牛、羊	牦牛、黄牛绵羊	牦牛、黄牛绵羊	黄牛、山羊
作物		青稞	青稞、春小麦	青稞、冬小麦	冬小麦、玉米、水稻
农业特征	夏牧	畜牧	农牧春作一熟	春冬作混合一熟	复种

* 资料来源：中国科学院青藏高原综合科学考察队，西藏农业地理，21页，科学出版社，1984年。

物的面积相对狭小，发展林、牧、副业的土地相对较多。在自然经济阶段，在“以粮为纲”时，把粮食作物放在主导地位，不利于充分发挥山区的农业资源。

大城市附近可以利用垂直地带性，调节蔬菜供应，做到淡季不淡。北京由延庆、阳原、怀来等山区供菜，同一个品种，可以延长一个月的供应周期。

山区可以利用局部地形屏障形成的小气候，种植南方的作物。在以春小麦为主的陕北丘陵地可以利用局部阳坡种植冬小麦。在暖温带的鲁南和青岛崂山，可以利用山地南坡种植亚热带作物茶叶。

2. 丰富的文化资源

山区的声学艺术大都高亢嘹亮。高腔是川剧的代表剧种，声调与高山环境相适应，犹如“两岸猿声啼不住，轻舟已过万重山”的意境。茅盾在《风景谈》一文中对黄土高原的民歌有生动的描写：“这几位晚归的种地人，还把那粗朴的短歌，用愉快的旋律，从山顶上飘下来，直到他们没入了山坳，依旧只有蓝天明月黑沉沉的山，歌声可以缭绕不散”。胡龙成、曹诗图在《地理环境与中国民歌》一文中，对山歌有深刻的分析：“生活在山区的人民，很早就发现山体是天然的回音壁，深谷是自然的共鸣箱。由于山大人稀，人们经常扯起嗓子招呼同伴，一声高亢、拖长的吆喝，能在寂静的山谷中长时间回荡。这种由吆喝演变而来的‘喊句’，在山区民歌中经常可见，尤其是多出现在歌曲的开头与结尾。例如，四川民歌‘太阳出来喜洋洋’，歌声十分高亢，歌中的许多‘喊句’，不扯起嗓子是唱不出效果的。唱这首歌很能使人联想起旭日初照的高山深谷。《川江号子》中的‘喊句’高亢流畅，跌宕起伏，生动地显现了江水翻滚，一泻千里的地理环境和船工与激流搏斗的感人情景”（胡龙成、曹诗图，1992）。

以太湖流域为中心的江南声学艺术与高亢激昂的山区声学艺术形成强烈对比。江南民歌以柔情脉脉、委婉缠绵见长，与碧波荡漾，稻花麦浪，小桥流水的田园风光相协调。越剧几经改革，保留女扮男装的传统。茫茫草原上的蒙古民歌和马头琴声低沉浑厚，舒展奔放，可以传送到辽远的地方，反映“天苍苍，野茫茫，风吹草低见牛羊”的景色。

在舞蹈方面，也有垂直地带性的烙印。藏族舞蹈动作幅度较小，比较适合高原缺氧环境。相比之下，寒冷的俄罗斯平原舞蹈，又蹲又跳，人的重心起伏幅度很大，有取暖的效果。

4. 绚丽的旅游资源

山区是旅游资源密集的地带。山区旅游资源有三大特点。

(1)峰回路转，景色多变，从山脚到山顶，在较短的距离内，蕴含复杂多样的景观。

公元817年4月28日(唐元和十二年农历四月九日)白居易游庐山东林寺写下古诗一首，并有小记。“山高地深，节气绝晚，于时孟夏，如正二月天。梨桃始华，涧草犹短，人物风候与平地聚落不同，初到恍然若达别世界者。因成绝句云：人间四月芳菲尽，山寺桃花始盛开，长恨春归无觅处，不知转入此中来”。短短四句，凝聚了山区平原的物候差和山区可以利用物候差延长旅游季节的两个道理。东林寺的物候大体与1100公里以北的北京相仿。

佛光、旗云、云雾等奇观是山区特有的景色。佛光是高山雾介质衍射阳光形成的光学现象。阳光照射在人体上，将人影投在前面云雾“屏幕”上，

影随人动，如光环罩身。旗云是山顶与冷空气相遇的雾，被高空风吹向背风一边，形成旗状。高山观日出，足下云海碧涛，是一绝景。

(2)500 米到 2500 米高度的山地环境比较适宜人类居住。1000 米左右的山区是长寿者集中区。原苏联高加索山区，南美安第斯山区，我国广西山区，都是著名的长寿区。

初步分析，山区长寿原因有四。 山坡地形，强化心脏与体魄。山区出门爬坡，养成吃苦耐劳和运动的习惯。重庆一带多短跑运动员与经常登山有关。 空气新鲜。山区人口密度相对较小，林木茂盛，空气新鲜。空气中负氧离子浓度较高，使人心情愉快，精神饱满。山区日光中紫外线丰富，有消毒灭菌作用。 温度适宜。山区无酷暑严寒，气温适中。酷暑严寒是心脏病发作的高峰期。 气压适中。500 米以下空气密度大，对人体是一个负担。2500 米以上气压过低，含氧量不足，容易产生呼吸困难和高山反应。 500 米到 2500 米间气压比较适合人体。

(3)我国山区的自然景观与人文景观融和，形成丰富多彩的天人合一的山地旅游景观。

对我国影响较大的佛教和道教都有较强烈的出世观念，向往优静的山景。“深山藏古寺”，“禅房花木深”，“万籁此都寂”。在“悟性”引导下，佛寺大都在山中选址，形成“天下名山僧占多”的局面。道教追求长生不老之术，寻找“洞天福地”，地上仙境。高耸的山峰象征通天的捷径。著名道观，不少在山林中。

我国文人，寄情山水，隐居田园的传统很盛。陶渊明的“悠然见南山”，和“桃花源”受到历代雅士墨客称颂。著名的书院大都在山中选址。

丰富的旅游资源是山区经济发展的重要依托。在开发山区旅游资源前，首先要保护好旅游资源赖以存在的物质基础。

五、山区生态影响的广域性

山区经济活动的生态影响有广域性，空间上的大范围性和时间上的长周期性。

由于土壤侵蚀和陆地水文的系统联系，山区资源开发影响空间幅度较大。坡度是引起土壤侵蚀的重要原因。在尼日利亚， 1° 坡度土地上种木薯每年每公顷流失土壤 3 吨， 4.5° 坡度土地上流失土壤 8.7 吨， 13.5° 坡度土地上流失土壤 221 吨)。山区森林破坏，水土流失，殃及整个流域。“山上林光土垮，山水冲沙压”。1975 年 8 月河南中部大暴雨，雨区中心三天降水量 1605 毫米。薄山、东风两水库上游绿化较好，大坝安全。板桥、石漫滩两水库上游多荒山秃岭，森林覆盖率只有 2.0%，库容淤积减少，雨后排泄不畅，大坝崩溃，下游成灾。

因此，山区开发必须提高宏观决策水平，从全流域的广域利益出发。全流域要支持山区合理开发。山区开发的中心是水土保持和合理用水。在我国北方，“高山陡坡林草化，低山缓坡梯地化，沟坝阳弯果园化，沿河川滩园田化”，是比较合理的开发方向。 25° 是耕地开发的极限。 10° — 15° 是水

引自唐常建诗，题破石寺后禅院。

世界资源，1986 年世界资源研究所和国际环境与发展所研究报告，能源出版社，1987 年 12 月，7 页。

田分布的极限。

林业是山区农业活动的主要部门。林业周期性长。解决林业长周期性的难点是长短结合，在发展林业的同时，发展短期获利的养殖、药材、木耳、松脂等产业。我国山区农民积累丰富的以短养长的经验。湖南江华山区有林粮间作习惯，在采伐地上先种一年粮，第二年造林时间种桐油籽与粮食作物，结合中耕除草，当年收粮食，经过油桐盛产期 10—15 年后，杉树开始成林。江西井冈山农民在杉间种薯。种薯后加强管理，杉树可以提前三到四年成材。

与平原、盆地相比，我国山区农业经营比较粗放，土地资源的潜力较大。我国油桐平均亩产 4 公斤。1898 年美国从我国引进油桐，现在亩产 50 至 75 公斤。我国柑桔平均亩产 150 公斤。日本柑桔平均亩产 1500 公斤，美国平均亩产 2000 公斤(程彤等，1989)。开发山地资源是我国农业的战略任务。

六、山区社会经济发展的阶段性

与平原地区比较，山区社会经济发展经历着不同的道路，大体有四个阶段。

1. 农业社会山区和平原发展相似阶段

在以农业为主的自给自足时期，小农经济占绝对优势，山区与平原都靠体力劳动，以土地谋生，日出而作，日落而息。山区与平原经济发展水平虽有区别，从总体上说比较接近。

在漫长的农业社会，平原地区易受战乱破坏，人口与经济大起大落。山区社会经济相对比较稳定。在个别时期，有些山区比平原繁荣，出现世外桃源盛景。从宋朝到清朝中叶，徽州山区是我国南方的商业中心。南宋时期，闽西北武夷山区是我国理学活动中心，著名理学家朱熹讲学授经的地方。这些都是农业社会时期山区繁荣的实例。

2. 工业化过程中山区相对衰退阶段

进入工业化后，经济结构的更新带来人口就业结构和地域结构的更新。第二产业和第三产业在地域上有明显的集聚性。城市主要在交通便利的平原兴起。第二产业和第三产业的兴起和集聚必然带来人口的流动：由高处流向低处；由农村流向城市；由山区流向河谷、平原；由交通不便的地方流向交通方便的地方。

根据浙江省文成县 1985 年调查，海拔高度与经济发展水平成反比例关系。最穷的几个乡都在海拔 600 米到 800 米的高处。较富的几个村都在海拔 100 米以下的河谷。全县 12 万个劳动力有 2 万人在外省从事建筑、伐木等劳务。海拔较低的村庄交通方便，劳动力输出比重较大，经济条件也比较好。由于山区办工业运输比较艰难，文成县有些村庄从山区迁到河谷兴办企业，只留少数人在山区经营农业和林业。

北京市平原地区与山区互助的形式之一是平原富村兼并山区穷村。平谷县四个平原富村兼并山区四个穷村。这些穷村都在深山老峪，除了山场就是挂在半山腰的零碎梯田，由许多小自然村组成，五六户住在一个小山沟，行路难、吃水难、用电难、看病难。不少年轻人下山谋生，村里多是老弱残病。有一个大段洼村原来 600 多人，兼并前只剩 70 多人，原有的山场、农田大都撂荒。为了扶植这些山区穷村，国家花了不少钱，效果很差。花 20 多万元架一条高压线，只解决六七户生活用电。花 30 多万元打一眼深井，只解决二三

十户吃水难。被兼并的山区村，整建制地搬到平原。在平原财力和技术支持下，在高寒山区发展耐寒抗旱干果，建设成为商品化的干果产区。

3. 山区社会经济发展的转机阶段

山区如果只靠农林牧业，经济赶不上依靠工业和服务业的平原地区。在农业和牧业领域内，平原地区可以实现大规模的机械化和电气化，提高劳动生产率。山区受地形制约，很难发展大规模的现代化农牧业。因此，山区在现代农业和牧业领域也缺乏强大的竞争力。山区经济的转机主要靠经济林木，靠第二产业和第三产业，特别是靠山区丰富的矿产资源和旅游资源。

以法国阿尔卑斯山区为例，从 19 世纪中叶到 20 世纪中叶的 100 年内，人口减少四分之三，大批山民流入城市。第二次世界大战后，法国阿尔卑斯山区人口开始回升。主要原因是山地旅游业吸收大批劳动力。现在阿尔卑斯山区布满各种旅游景点。山区牧羊的目的之一是改善山地景观，在万绿丛中点缀些白色羊群，吸引游客。当地政府按羊只头数给农民以定额补助。

我国山西北部曾是著名的贫困山区，改革开放以来山西北部不少贫困县开始脱贫。主要原因是开发地方煤矿。

4. 山区社会经济繁荣阶段

工业化后，山区大部分地区比平原落后。但是，个别山区也可以实现高度繁荣。决定性的条件是改变交通条件，变交通闭塞为交通便捷，变运输上的死胡同为运输上的十字路口。

目前，瑞士是工业化国家中人均国民收入最高的国家。15 世纪与 16 世纪瑞士是欧洲闭塞的山区，人口外流，到国外当雇佣军和仆役。梵蒂冈天主教教皇从 16 世纪初开始招雇佣警卫，是清一色的瑞士山民。由于瑞士山民忠于职守，包揽教皇警卫的传统至今未变。19 世纪末叶，欧洲铁路干线横穿瑞士阿尔卑斯山脉，瑞士成为南来北往的十字路口。航空业兴起后，苏黎世成为著名的国际空港。加上开发旅游资源，发挥中立国优势，瑞士社会经济实现高度繁荣。

因此，开发山区，既要充分估计不利因素，不能操之过急，不切实际地要求在短时期内消除与发达地区间的差异，又要预见山区的有利方面，准备力量，实现转机。只要按照山区发展的客观循序，稳步前进，山区落后状况是可以逐步改变的。

第六章 地理环境的非地带性和地域分异规律

完全受地球内动力制约的地壳现象，不存在纬度地带性、经度地带性和垂直地带性，称非地带性现象。非地带性现象与地带性现象共同构成地域分异规律的基础。

一、岛屿的非地带性及其影响

大部分岛屿是地质构造活动产物，是非地带性现象。

珊瑚礁与珊瑚岛是纬度地带性现象。珊瑚在水温 20℃ 以上的赤道和热带浅海中生活，深度一般不超过 70 米。珊瑚岛面积不大，数量众多。澳大利亚东北浅海中的大礁堡全长 1900 公里，是世界上最壮观的珊瑚礁群岛。我国南海中的东沙群岛、西沙群岛、南沙群岛、中沙群岛大都是珊瑚礁或珊瑚岛。

全世界岛屿总面积约 1000 万平方公里，主要分布在三个地区。

(1) 从北太平洋阿留申群岛到南太平洋奥克兰群岛弧形地带。全世界 2 万平方公里以上的岛屿 45 个，有 17 个分布在这里，包括世界第二大岛新几内亚岛，第三大岛加里曼丹岛。

(2) 美洲北部北冰洋周围，集中面积 2 万平方公里以上岛屿 12 个。这里有世界最大的格陵兰岛。由于气候寒冷，大部分岛屿被冰雪覆盖，居民稀少。

(3) 加勒比海地区，岛屿数目众多，面积不大，主要有大安的列斯群岛、小安的列斯群岛和巴哈马群岛组成。最大的古巴岛面积 105000 平方公里，居世界第十六位。

此外，大西洋北部的不列颠群岛，地中海的基克拉迪群岛、巴利阿里群岛、爱奥尼亚群岛、斯波拉提群岛也是岛屿集中的所在。

我国有面积 500 平方米以上的岛屿 5000 多个，岛屿总面积 8 万余平方公里，岛屿海岸线长 15000 余公里。我国岛屿中大陆岛占 90%。90% 以上岛屿分布在钱塘江口以南的亚热带和热带海域。长江口以北面积 60 平方公里以上的岛屿只有辽宁长兴岛一个。

岛屿对交通、旅游、政治区划、海域归属等方面有广泛的影响。勃兰克斯通讲过一个有趣的故事：英国有个面积很小的岛屿，叫人岛。岛上的民俗约法规定，偷鸡、偷猪是重罪，偷牛、偷马是轻罪。因为偷牛、偷马作案的可能性极小，偷了以后很容易被发现。

二、岩矿的非地带性及其影响

地壳由岩石组成。岩石由一种或几种矿物组成。花岗岩岩性坚硬，抗蚀力强，不少山地陡崖峭壁，沿节理和断层冻裂、雪蚀、水蚀，多群峰林立的山体。陕西华山和安徽黄山是巨大的花岗岩体，山势雄伟。碳酸盐类岩石在湿润气候下发育喀斯特地貌，多峰林、孤峰、石林、洼地、暗河、洞穴，形成秀丽的山水风光。不少碳酸盐类岩石分布区，地表径流潜入地下，土层较薄，形成不适于农耕的贫困区。我国南方的贫困区大半在碳酸盐类岩石分布区，又称石灰岩贫困区。

四川盆地成为我国天府之国，除了可资灌溉的都江堰，主要靠侏罗纪沉积的紫色砂页岩，又称红色砂页岩。盆地大部分被紫色砂页岩覆盖。这类紫

色砂页岩夹有泥灰岩，物理性质松脆，容易风化，裸露地表 3 个月便可风化成土。紫色砂页岩中含 2% 的钾，0.15% 的磷，是很好的施肥原料。在紫色砂页岩中，有大量恐龙化石。当地群众称它为“龙骨石”。每年春季，农民把紫色砂页岩挖出来，一块一块堆在田地中。这种施肥方法，群众称“抓龙骨石”。在紫色砂页岩分布区，农作物可以种到丘陵顶部。

北京山区群众把山分成活山和死山两类。由花岗岩、片麻岩、砂岩和砾岩构成的山称活山，多垂直节理，树根容易下扎，便于保存雨水，水土流失较轻，雨季山沟中流水少，含沙量小，土壤有机质较多，色较深，土层较厚，地温较高，耐旱耐涝。反映在小气候上，解冻早，湿度大，夏季山顶常见铺山云，树木与庄稼长势较好。因此，活山又称柴山。由石灰岩、石英岩、页岩构成的山称死山，岩层节理大都水平，树根不易下扎，不易保水，水土流失较重，雨季山沟中流水多，含沙量大，土壤色较浅，多石渣，层薄，水分少。反映在小气候上，解冻晚，空气中湿度小，少见铺山云。死山一般只长杂草、灌木，又称草山。在北京郊区栗子和柿子的分布与岩性有关。栗子性喜偏酸性土壤，产在花岗岩为主的山地，柿子性喜偏碱性土壤，产在石灰岩区。

在一定地质作用下，在地壳或地表的特殊地段形成质和量适合开采要求的矿物聚集地称矿床。

岩浆活动过程中有用物质富集形成的矿床是内生矿床。地质构造，母岩和围岩是决定内生矿的三个主要因素。深断裂带延伸到硅镁层，引起基性和超基性岩浆侵入，形成铬、镍等矿。浅断裂带引起酸性岩浆侵入，隆起带中多钠、钾、硅、镁、钙、铬等矿，凹陷带中多铜、铅、锌、锑、汞等亲硫矿床。地球内动力活动不平衡决定内生矿分布的不均衡。

地表岩层中的有用元素或矿物质，在风化、侵蚀、搬运、沉积等外力作用下，迁移和富集形成的矿床称外生矿。例如，沉积在河床、海滨的金矿、金刚石矿；在湖泊、浅海中沉淀的钾盐和石膏矿等。

生物遗体堆积下来的矿床受古代地理环境影响，是一种半地带性现象。古代的地理环境与今天的地理环境有区别也有联系。成煤的地质环境是潮湿的气候，茂盛的植物，封闭的湖泊和海湾等堆积地。5000 万年以前，南极洲与大洋洲、南美洲相连。南美西海岸暖流给南极大陆带来热量，海水温度可达 10℃。南极大陆植物茂盛，土地肥沃。后来，澳大利亚大陆和南美大陆北移，南极大陆被南极环流包围，气温下降，冰层覆盖。在冰层下面，可以找到巨大的煤田。美国阿巴拉契煤田，苏联顿巴斯煤田和库兹巴斯煤田，波兰上西里西亚煤田，德国鲁尔煤田，中国山西煤田是世界上年产煤 1 亿吨以上的六大煤田，都在北纬 35° 到 50° 间。石油和天然气分布的两个主要区域，从北非到波斯湾和北美洲西部科迪勒拉地区都在亚热带。其中，波斯湾附近占世界石油储量 56%，天然气储量 29%。煤和石油、天然气资源的分布说明古代地质时期的环境和今天的地理环境有内在联系。

矿产资源是不可再生的。全世界矿产开采量每隔 20 年增加一倍。比较重要的矿产资源按保证程度可分三类：资源保证程度较大的有煤、铁、锰、铬、钒、钛、铝、镍、钴、铂族、铌、稀土等；资源保证程度一般的有铜、铅、锌、钨、锡、钼、金、钽等；资源保证程度较小的有汞、银、铋、石油、天然气等。

三、地震、火山和地热的非地带性及其影响

当地球内部的能量超过岩层所能承受的限度时，在脆弱的部位突然破裂、错动，引起震动。震波传到地表形成地震。1935年里希特设计地震强度等级，表示一次地震释放的能量，从0级到9级共10级。全世界每年发生地震500万次左右，其中，有破坏性的约800次，七级以上大震约20次。一次地震只有一个震级。不同地点，受同一次地震的影响程度有差别，有不同的地震烈度。近来观察到的最大地震是1960年5月22日发生在智利沿海的8.9级地震。这次地震由海底断层移动引起。5月23日海啸到达夏威夷希洛湾，推起十余米高大浪，摧毁许多建筑物。5月24日海啸到达日本东海岸，浪高6.5米，造成人员与财产损失。

环太平洋地带和从地中海到喜马拉雅山东西地轴是地震多发区。大陆断裂谷和大洋中脊也容易触发地震。1923年9月1日日本东京地震，死亡14万人，东京76%房屋被毁，横滨96%房屋被毁，东京湾中有8000艘船只被颠覆。

我国位于两大地震带的交汇点，是地震多发区。1900年到1980年全世界发生死亡人数1000人以上地震共101次，22次发生在中国，地震造成人员死亡135万人，中国共死亡59万人。我国的主要震区是：台湾及其附近海域；黄河中下游汾渭河谷、太行山麓、京津唐和渤海沿岸；河西走廊、六盘山和天山南北；青藏高原东南边缘、四川西部、云南中部、西藏。本世纪全世界死亡人数最多的两次地震都发生在我国：1920年12月16日，宁夏海原地震，死亡23.4万人；1976年7月28日唐山地震，死亡24.2万人(张家诚，1986)。在唐山地震中，唐山市94%民用房屋，80%生产用房屋被毁，天津市36%建筑物受损，北京市10%建筑物受损。1556年1月23日(明嘉靖34年12月12日)，关中华县发生8级地震，华县、潼关毁，死亡83万人，是人类历史上一次地震死亡人数最多的记录。

现代科学技术可以对地震进行初步预报。1975年2月4日，辽宁海城岔沟乡发生7.3级地震。震前有预报，大部分居民撤离住房，防止大规模伤亡。

火山爆发是地热积累到一定程度，灼热的岩浆在强大的内压力作用下，沿着地壳薄弱地带喷发出来。岩浆及其所含气体从地球表层一个有限的出口喷发形成圆锥形或穹窿形的构成物称火山。

全世界共有死火山2000座，活火山516座。406座活火山分布在环太平洋带，从南美安第斯山，经过喀斯喀特山、阿留申群岛、日本，到东印度群岛和新西兰。千岛群岛、日本、阿留申群岛、阿拉斯加各有活火山30座以上。地中海、东非和大西洋中部海岭也是活火山较多的地区。厄瓜多尔的科托帕克希火山高5896米，是全球最高的活火山。阿根廷的阿空加瓜火山高6964米是全球最高的死火山。

我国境内约有火山锥660座，多数是死火山，少数处于休眠状态，如吉林的长白山和黑龙江的五大连池。少数火山近代有喷发活动。台湾大屯火山群中的七星山不断喷出含硫气体和浓烟。1951年5月27日，新疆于田南100公里的昆仑山区克里雅河附近火山喷发，是大陆上最近发生的一次火山活动。

火山成灾的原因是：炽热的气体构成云雾从火山山坡向下移动；岩浆流动；火山灰、火山渣、火山弹大片降落，火山灰造成泥石流；火山活

动伴生地震，触发海啸。公元 79 年意大利那不勒斯附近的维苏威火山喷发，庞培和赫莱尼两城在顷刻间被火山岩浆和火山灰掩埋。1815 年印度尼西亚松巴岛火山喷发，死亡 9.2 万人，是历史上死亡人数最多的记录。1902 年加勒比地区马提尼克岛火山爆发，掩埋圣皮埃尔城，全城 28000 居民，只有一人幸存，是本世纪伤亡人数最多的记录。

火山活动既有害，也有利。爪哇肥沃的土壤与火山喷发形成岩体的风化物有关。火山喷出的气体与围岩相互作用，或者气体升华，可以形成有用矿物。岩浆有高粘滞性，产生爆炸性喷发。这类火山有陡坡，成锥形，锥顶有一洼地，即火山口。世界上许多美丽的火山，如日本富士山、中朝边境长白山、新疆天山上的天池、菲律宾的马荣山、阿留申群岛上的希夏耳丁山，都属这一类型。

在板块构造边缘，如环太平洋圈、地中海和喜马拉雅山区，地资源热比较丰富。地热是可以反复使用的清洁能源。全世界利用地热的装机容量已经超过 150 万千瓦。我国在广东丰顺县邓屋、湖南灰汤、山东招远、河北怀来、西藏羊八井等地建有地热发电站。

当地表水下渗受热，变成地下热水和热气，沿断层或裂隙上升到地表，形成温泉、热泉、热水湖、沸泉。我国北方温泉下限温度 20℃，南方温泉下限温度 25℃。矿泉是含有二氧化碳、硫化氢、氮等气体，硅、氟、铁、硼、碘等元素的泉水。日本温泉密度较大，有温泉 1000 余处。我国有天然露头的温泉 2800 多个，主要分布在台湾、东南沿海、云南、西藏等地。带有汤、暖、温、热等字的地名大都与温泉有关。藏语热音“曲真”，曲则卡、曲子弄巴、曲子涌等地名大都源自温泉。

温泉和矿泉在医疗、旅游、农业、工业等方面有广泛的价值。西安骊山华清池，广东丛化温泉，鞍山汤岗子，巢县半汤，都是著名的旅游、疗养胜地。福州温泉区面积 5000 平方公里，水温 50℃ 到 80℃，是城市发展的宝贵资源。黑龙江五大连池药泉山和青岛崂山的矿泉水畅销海外。云南腾冲温泉年产硫 5000 吨。徐霞客对腾冲温泉有生动记叙。

四、地域分异规律

地域分异规律是地理环境的地带性和非地带性作用的综合，是地理环境及其各要素分布与分异的规律，是地理学的第一规律。

1. 地理学的第一规律

地域分异规律是地理学理论的基石。如果地理环境及其各要素的分布和分异是杂乱无章的，或者是均一的，就不可能有地域分异规律，不可能有地理学。

地理学思想的发展史，在某种程度上是对地域分异规律的认识深化史。古希腊学者埃拉托色尼认识到地球表面的纬度差，将地球分为一个热带，两个温带，两个寒带，被称为“地理学之父”。19 世纪初，德国 A.von 洪堡发现温度的垂直差异和大陆东西岸差异，发现植物的水平分异和垂直分异，被称为“近代地理学的奠基人”。19 世纪中叶德国 F.von 李希霍芬第一次提出自然分异的术语。19 世纪末，俄国 B.B. 道库恰也夫在研究土壤地带性基础上发展了自然地带性学说，对地域分异规律研究作出新的贡献。

对于地域分异规律的研究仍在深化过程中。目前，对地域分异规律的研

究既有共识，也有分歧。

共识主要有四点： 太阳能在纬度间的分布的分异，导致气候、水文、生物、土壤以及整个自然综合体沿纬线方向延伸和递变，引起纬度地带性； 海陆相互作用引起从海岸向大陆中心的干湿度递变； 山地的高度引起垂直带的分异； 大地构造、地貌、地面植物、地下水埋深等引起局部性分异。

分歧集中在对地带性范围的理解上和地域分异规律作用的领域上。

对地带性的广义理解认为它包括纬度地带性、经度地带性(干湿度地带性)和垂直地带性。狭义理解认为地带性专指纬度地带性。经度地带差异和垂直地带差异属于非地带性。两者的分布范围有限，与大地构造、地貌、岩性引起的非地带性分异一样。对地带性范围的分歧与对引起地带性的机制认识有关，也与着眼的地域背景有关。强调纬度地带的第二性，经度地带和垂直地带是对纬度地带的一次叠加、二次叠加，容易赞同狭义的理解。从地理位置的三维观点出发，强调南北、东西、高低的等质性，容易赞同广义的理解。着眼于中国那样的地域背景，容易接受广义的理解。对于背靠欧亚大陆，面向太平洋，多高山峻岭的中国，纬度地带、经度地带和垂直地带三者具有同等重要的影响。着眼于地势平坦和高纬度的地域背景容易接受狭义的理解。

以往研究地域分异规律时，大都着力于自然地理环境，认为地域分异规律是“自然地理环境各组成成分及其构成的自然综合体在地表沿一定方向分异或分布的规律性现象”(景贵和，1990)。在科学进入整体研究和交叉研究的当代，倡导“自然科学与社会科学汇合”，倡导研究“既涉及自然过程又涉及社会过程的综合规律”，对地域分异规律的研究必然要进入自然过程与社会过程的整体化和综合化阶段。

对地域分异的研究有不同的层次：一是全球规模的，延续所有大陆，数量有限的世界地理带；二是大陆和大洋规模的地理带；三是区域性的地理带，如温带大陆东岸、大陆西岸和大陆内部的经度地带、垂直地带；四是地方性的地域分异。地域分异规律是概括不同层次分异的普遍性的规律。

2. 规律产生的基础

形成地域分异规律的基础是地带性现象和非地带性现象的整体性和统一性，包括： 形成机制的统一性； 发生作用的统一性； 相互关系的叠加性。

(1)形成机制的统一性。地带性现象和非地带性现象是地球内动力和外动力共同作用的产物。在自然领域，从纬度地带性、经度地带性，到垂直地带性、非地带性，内动力的作用逐步增加，外动力的作用逐步减少。纬度地带性受外动力太阳辐射能的地域差异制约。经度地带性是海陆分布和大气环流运动的产物。垂直地带性的基础是大地构造运动和大气运动。没有造山运动不可能产生垂直地带性。非地带性现象受制于内动力。地球外动力和内动力的统一决定地带性现象和非地带性现象的统一。

(2)发生作用的统一性。每一个地点都有纬度、经度和高度，都有特定的地质基础，都受地带性和非地带性的影响。春城昆明位于北纬 25°，东经 102°，海拔 1900 米。北纬 25°，东经 102°，海拔 1900 米三个条件相加形成四季如春的昆明气候，缺一个条件都会变样。如果纬度向南或者向北偏 10

°，经度向东或者向西偏 10°，高程升高或者降低 1000 米，都不可能有这样的环境。研究北京，不能离开北纬 40°，东经 116°，高程 50 米三个条件。

美国地理学家霍普司金在研究北美洲纬度地带性、经度地带性和垂直地带性的相互关系后指出，在北美地区，当其它因素相同时，纬度北移 1°，经度东移 5°，高程升高 120 米，植物发育日期，春末夏初推迟 4 天，晚夏初秋提前 4 天。后人称这一地带性的相互联系为霍普司金定律。

广阔的平原、大洋表层和高纬度地区，纬度地带性影响明显。陆体大的地区，经度地带性作用较大，在同一纬度线上，大陆东海岸和西海岸自然环境反差强烈。欧亚非陆体北纬 30° 东海岸是季风气候的太湖水乡，西海岸是西非撒哈拉大沙漠。北纬 50° 东海岸是寒冷的苏联远东，最低月气温降到负 20。西海岸是来因河流域，冬季鲜花盛开，河流海港不冻。高山地区，垂直地带性占主导地位。大陆板块接触地带，非地带性现象增强。我国既有明显的纬度地带性，又有强烈的经度地带性和垂直地带性，非地带性现象也很突出。因此，我国的地域差异错综复杂，有世界罕见的地理景观，是地理学研究的宝地。

(3)相互关系的叠加性。纬度地带性、经度地带性、垂直地带性和非地带性有互相叠加的关系。纬度地带性是基础。经度地带性是第一次叠加。垂直地带性是第二次叠加。位于热带的高山，可以观察到从热带到寒带的温度变化。因为热带地区的垂直地带叠加在热带的纬度地带上。我国台湾玉山、秦岭太白山和吉林长白山的垂直地带谱系有很大差别。因为这三座山分别叠加在南亚热带、暖温带和中温带三个不同的纬度地带上(表 17)。

表 17 我国不同气候带的垂直地带差异

气候带	南亚热带 (以台湾玉山为例)	暖温带 (以秦岭太白山北坡为例)	中温带 (以长白山为例)
植物土壤带			
高山灌丛草甸、草甸土带	> 3500 米	> 3200 米	> 2000 米
亚高山针叶林、灰化土带	3000—3500 米	2800—3200 米	1600—2000 米
山地混交林、黄棕壤、棕壤带	1500—3000 米	1500—2800 米	600—1600 米
山地阔叶林、红壤、黄棕壤带	500—1500 米	700—1500 米	
热带雨林、砖红壤	< 500 米		

大多数地理要素的分布，是地带性和非地带性统一作用的结果。研究地域分异，必须从地带性和非地带性的统一入手。在我国人口地理领域，有一条著名的爱珲-腾冲线。这条线的走向自东北斜向西南。线的东南占全国面积 40%，占全国人口 95%。爱珲-腾冲线的走向特征说明纬度地带与经度地带对我国人口分布有同等重要的影响，说明我国人口分布既受纬度地带的影响，又受经度地带的影响。两者的合力产生东北斜向西南的人口分布线。爱珲-腾冲线是我国人口分布的第一个特征。进一步分析，垂直地带具有重大影响。四川盆地、华北平原、长江中下游平原、东南沿海三角洲，人口尤为密集。在四川省内，成都平原和盆地丘陵占全省面积 28.98%，集中全省人口 79.34%(表 18、表 19)。研究大比例尺人口分布地图时，研究更小范围的人口地域分布时，可以发现在一些矿产资源附近形成局部密集的聚落群，体现非地带性的影响。

表 18 1981 年中国人口垂直分布*

海拔 (米)	占全国%		密度 (人/平方公里)
	面 积	人 口	
0—200	15.0	60.8	419.2
200—500	10.2	18.9	194.1
500—1000	16.9	9.1	55.5
1000—2000	25.0	9.1	37.7
> 2000	32.9	2.1	6.7
合 计	100.0	100.0	

*资料来源：李成瑞，“中国人口普查和结果分析”，132页，中国财政经济出版社，1984年，11月。

表 19 1982 年四川人口自然区域分布状况*

自然区域	土地面积 (万平方公里)	分布人口 (万人)	海 拔 (米)	人口密度 (人/平方公里)	占全省比重(%)	
					土地面积	人口
全省合计	56.76	9971.32		176	100	100
成都平原区	1.68	1092.51	200—500	649	2.96	10.96
盆地丘陵区	14.77	6828.15	400—700	462	26.02	68.48
盆周山区	9.54	1465.30	500—1000	154	14.81	14.70
川西南河谷区	3.19	246.24	1000—4000	77	5.62	2.47
川西高原区	27.58	339.12	2000—5000	12	48.59	3.39

*资料来源：四川省人口地理，张芳笠，西南财经大学出版社，1990年，107页。

从我国陆地水文资源的分布中，可以看到地带性的叠加影响。我国地表径流的分布特征是南多北少，东多西少，山区多平原少，反映纬度地带、经度地带和垂直地带的作用。南方水系占全国平均径流 83.3%。在水能资源方面，垂直地带性的影响比较突出。西南地区占全国理论水能资源 70%，占全国可开发水能资源 67.9% (表 20)。

表 20 我国各水系可能开发水力资源表*

水 系	装 机 (万千瓦)	发电量 (亿千瓦时/年)	占全国 (%)
长 江	19724.33	10274.98	53.4
雅鲁藏布江及西藏其它河	5038.23	2968.58	15.4
西南国际河流	3768.41	2098.68	10.9
黄 河	2800.39	1169.91	6.1
珠 江	2485.02	1124.78	5.8
浙闽粤独流入海诸河	1389.68	547.41	2.9
北方内陆及新疆诸河	996.94	538.66	2.8
东 北 诸 河	1370.75	439.42	2.3
海 滦 河	213.48	51.68	0.3
淮 河	66.01	18.94	0.1
全 国	37853.24	19233.04	100

*资源来源：陈志恺等著，我国水资源的利用现状和展望，中国水利，1982年。

第七章 地理环境的距离衰减规律

地域综合规律在地域分异规律基础上，研究地理环境各要素间的空间关系，是地理环境的第二个基本规律。地域综合规律的主要组成是距离衰减规律和区域系统规律。地理环境各要素的空间分布有点状、线状和面状三个基本形态。点，在地理上又称节点、集聚点、居民点等。线，在地理上又称地理边界。面，相当于地理上的区和区域。距离衰减规律研究点和点的相互关系。区域系统规律研究面和线的相互关系。

一、距离衰减规律的理论基础

距离衰减规律的实质是地理要素间的相互作用与距离有关，在其它条件相同时，地理要素间的作用与距离平方成反比。距离衰减规律的理论基础是牛顿发现的万有引力公式：

$$F = G \frac{m_1 m_2}{R^2}$$

m_1 和 m_2 是主体和客体的质量； R 是主体和客体的距离； G 是系数。

19 世纪 50 年代，凯雷发现地域间人类活动的相互吸引力与万有引力模式相似，据此提出居民点间的吸引公式：

$$I_{ij} = \frac{P_i P_j}{D_{ij}^2}$$

i, j 是两个居民点； I 是两个居民点间的吸引力； D_{ij} 是两个居民点间的距离。这一公式表明，两个居民点间的吸引力与距离平方成反比，与人口成正比。

1931 年兰利在凯雷公式的基础上提出零售引力定理和断裂点概念：

$$BP = \frac{d_{ij}}{1 + \sqrt{\frac{P_2}{P_1}}}$$

P_1 和 P_2 是居民点 1 和居民点 2 的人口 BP 是从居民点 1 到断裂点的距离； d_{ij} 是居民点 1 到居民点 2 的距离。零售引力定理和断裂点概念在研究城市吸引范围时被广泛地采用。

掌握距离衰减规律有助进一步认识地域分异的原由。自然环境中，水面对小气候的影响，地震烈度的递减，受距离衰减规律制约。1975 年海城地震，震中烈度 9 度，沈阳烈度 7 度，北京烈度 4 度，长江以南不受影响。距离震中越远，烈度越小。社会环境中，信息的传播，商品的流通，都与距离有一定关联。孔子有 72 位大弟子，鲁国人占 44 位。孔子的思想从鲁国逐步向四周扩散(表 21)。

表 21 孔子七十二弟子分布表*

国 别	弟子数	到鲁国距离(公里)
鲁	44	
卫	8	200
齐	6	180
秦	4	880
楚	3	700
陈	2	270
蔡	2	340
宋	1	180
晋	1	450
吴	1	600
小 计	72	80(平均)

* 资料来源：张弛、金士，孔子七十二弟子图谱，中国和平出版社，1991年7月。

二、地理位置的特性

地理位置是地理学的基本概念，是地壳上一事物对外在客观事物的相互关系，是地壳上主体和客体的相互关系。地理位置的本质是对地壳上点的剖析。

主体与客体的多样性及其相互关系决定地理位置具有综合性、确定性、层次性、历史性和价值性等特性。

1. 地理位置的综合性

地理位置借助客体表述。表述地理位置的客体是多样的，地理位置也是多样的。按照客体的性质可将地理位置分成三类。

(1)天文地理位置，反映地表事物所在的经纬度。如，北京位于北纬 $39^{\circ}57'$ ，东经 $116^{\circ}19'$ ，乌鲁木齐位于北纬 $43^{\circ}47'$ ，东经 $87^{\circ}37'$ 。

(2)自然地理位置，反映地表事物与山、河、湖、海等自然环境要素的相互关系。例如，聚落位于江的北岸，位于山的南坡。我国古代，称江河以南为阴，江河以北为阳，称山南为阳，山北为阴。这一阴一阳，便是聚落的自然地理位置。

(3)经济地理位置，反映地表事物与人类活动创造的事物的相互关系，如对铁路、工厂、城市的相互关系。

地理位置是天文地理位置、自然地理位置和经济地理位置的总称，是一个综合性的概念。

2. 地理位置的确定性

在某一特定时间里，地理位置是确定的，唯一的。地理位置的确定性受方位和距离两个因素制约。地表事物的主体与客体间有方位关系和距离关系。方位和距离决定地理位置的唯一性。

(1)方位。主体和客体间的位置关系用方位表述。例如，某村在火车站东南。精确的方位可以用东偏南多少度表述。

(2)距离。主体和客体间的位置关系必须有距离要素。例如，某村庄离火车站5公里。

方位和距离规定城市的确切位置。济南在津浦铁路与胶济铁路交汇点。

重庆在长江与嘉陵江交汇点。这两个交汇点只能是济南和重庆，不可能是别的城市。

3. 地理位置的层次性

地理位置可以用不同的距离尺度表述。根据尺度大小，地理位置大体有三个层次。

(1)地址。用最小的尺度研究位置，一般称店址、场址、厂址。它只涉及周围近距离内的具体事物。例如，某商店位于两条大街的交叉路口。

(2)小位置。从相对较近的距离范围研究事物与客体的相互关系。

(3)大位置。从比较远的距离范围研究事物与客体的相互关系，包括从全球角度研究位置。

大位置与小位置在发生影响时相互渗透。新加坡的崛起，既得益于在东南亚的小位置，背负马来西亚，面向印度尼西亚，也受惠于东西方航运中枢的大位置。新加坡的转口贸易、技术服务、电器生产、炼油业和采油平台生产，主要为东南亚地区服务；修造船业，金融业为东西方航运和整个远东地区服务。

大多数城市在出现时，小位置的作用比较重要。城市扩张到一定规模后，大位置的作用比较突出。在四川省成都与重庆两座城市的发展过程中，可以看到不同尺度的位置在不同历史时期的复杂影响。从小位置比较，成都优于重庆。成都附近是农业资源富饶的都江堰灌溉区。重庆位于丘陵起伏的地带。两千年来，成都基本上保持了四川和西南政治中心的地位。从大位置比较，重庆优于成都。重庆得长江和嘉陵江航运之便，是西南的交通枢纽。在铁路网形成以前，重庆的大位置优势尤其突出。抗日战争期间，迁入四川的工厂，十分之九在重庆落脚。国民党政府迁都内地，选址重庆。1949年以后，铺设成渝、宝成、成昆等铁路，成都的运输条件得到改善。然而，重庆在西南的工业首位优势没有动摇。可见，当城市发展达到一定规模后，优越的大位置可以弥补小位置的不足。

4. 地理位置的历史性

地理环境的变化引起地理位置的变化。沙漠扩张，海岸升降，河道改流，洪水淹没，港口淤塞引起自然地理位置的变更。交通技术改进，交通网扩展，行政区划变更，引起经济地理位置变更。

地理位置的历史性是城市迁移和兴衰的重要原因。“唐代樊道城(今宜宾市)842年遭洪水，翌年移城；元代大德年间(1297—1307)某年洪水，移纳谿城；明代1560年洪水，翌年遭雨灾，移秭归城。1870年洪水，丰都和公安移城。”宋、明时期，朱仙镇与夏口、佛山、景德齐名，称四大名镇。如今，其余三镇继续繁荣。夏口是今天的汉口，佛山、景德都已建市，唯有朱仙镇衰退。原因是交通条件变化。宋明时代贾鲁河航运畅通，朱仙镇是华北平原最大的水陆交通枢纽，极盛时人口达30万，转运西北山货，河南牲口和土特产，输入南方木材、瓷器、盐、糖、布匹、粮食。后因黄河决口，贾鲁河淤浅，水运中断。加上京汉、津浦铁路通车，华北平原上的运输网络发生变化，朱仙镇成为闭塞的地方。

美国纽约兴起是经济地理位置变化的结果。19世纪初，纽约与费城、巴尔的摩、波士顿在美国东部的地位不相上下。1825年580公里长的伊利运河修通，纽约与五大湖水系贯连，从布法罗到奥尔巴尼的运费从每吨100美元降低到每吨10美元，从大湖区运小麦到纽约的运费下降四分之三。从此，纽

约一枝独秀，超过波士顿、费城和巴尔的摩成为全美国的首位城市。

5. 地理位置的价值性

地理位置包含有人类劳动的结晶。这部分因素是有价值的。

优异的地理位置可以促进区域发展，可以促进城市繁华，可以对经商、办企业带来效益。五口通商，开辟上海、宁波、福州、厦门、广州五个商埠。上海鹤立鸡群，历一百余年不衰，得惠于优越的地理位置。我国许多良港，长期弃置不用。修建一条通向内地的铁路后，很快成为商务繁忙的港口。50年代黎湛铁路建成，推动湛江市兴旺。80年代修建兖州到石臼所的铁路，出现崭新的日照市。良好的经济地理位置由巨大的基本建设转化而成。

“酒好不怕巷深”，讲的是质量对销售的决定性作用，却忽视了位置对销售的影响。根据商品零售的原理，在其它条件相似时，销售额与人流密度成正比。这是店铺面向大街的原因，也是拐角位置比一般临街铺面销售额高的原因。50年代，我国不少居住小区将商店建在街区中央，远离大街，选址原则脱离市场销售规律，经营状况普遍欠佳。“一步差三市”是我国商贩的经验总结。有人站在北京东四过街天桥上观察桥两边两个冰棍摊位的销售情况。当西侧摊点销售15支冰棍时，东侧摊点才销售1支冰棍。因为西侧有隆福商场和服装一条街，人流密度大。根据北京市海淀区1983年调查，区中心百货商场每平方米营业面积的营业额等于北下关百货商场营业额十二倍。决定性的因素是位置。“酒好”加“巷浅”，经营更红火。

美国埃丝黛·劳德提出著名的“劳德”学说，其中有一条讲柜台位置对销售的影响。他经过一周观察发现90%的妇女走进商店后习惯先向右看。因此，他建议把色彩明快富有吸引力的柜台放在右侧，以便抓住女士们的注意力。

三、地理位置的影响

地理位置对社会经济有广泛的影响。可以从区域开发、城市发展、工农布局 and 自然资源利用等方面，综述地理位置的影响。

1. 地理位置对区域开发的影响

地理位置是制约区域开发的重要因素。在历史上，文化和技术有一个扩散过程。离文化和技术发源地近，接受扩散较早。相反，离文化和技术发源地远，接受扩散较晚。

欧洲经济中心转移与地理位置有关。13世纪威尼斯是欧洲经济最活跃的城市。那时丝绸之路畅通，威尼斯处在丝绸之路西端，与远东、印度有大额贸易，是整个西欧面向东方的门户。15世纪地理大发现的主力是西班牙和葡萄牙。当时奥斯曼帝国兴起，陆上丝绸之路堵塞。开辟海上通往东方的航道时，西班牙和葡萄牙成了前哨。不少意大利海员转到西班牙、葡萄牙谋生。工场手工业兴起以后，经济富裕的莱茵河流域地位上升。位于莱茵河口的荷兰成为贸易的主要门户，逐渐超过西班牙和葡萄牙在航海中的地位。工业革命起源于航海便利，煤、铁资源丰富的英国。从18世纪起，英国逐渐成为世界经济活动的中心。

一位朝鲜作家讲过地理位置对朝鲜历史文化的影响。他说：“第二次世界大战后，有一段时间火车非常拥挤。一坐上从东京到各地去的夜班火车，不用说座位，连过道都坐满了乘客。有一次，我就坐了这种夜班火车，在过道里垫上报纸坐着。……车厢里人来人往，刚有点迷糊，就被鞋子和脚碰醒。……这时，我领悟到，我现在所处的境遇，正是我们朝鲜民族历史境遇的写照。朝鲜半岛就好比从中国大陆去日本列岛的过道，汉民族、大和民族、蒙古民族都要经过这个过道去列岛，或者反过来去大陆。不管什么时候，住在过道上的朝鲜人，就象蹲在火车狭窄过道上的我一样，总是挨踢、挨捅，一会儿也不得安宁”（松本一男，1988）。相反，“日本民族在中国文化圈中，在对外关系上，一直过着比较安宁的生活。这种历史环境的影响，直到现代仍顽强地存在着。由四周环海这一天然屏障所包围的列岛民族，一般具有较强的内向性格，不易和其他地区的民族融合。外国人经常批评的日本人的排他性和岛国根性，无疑是这种列岛的环境所造成的。”

我国西北建设的时序与铁路铺设有关。铁路铺到哪里，工厂建到哪里。50年代天水到兰州铁路通车，兰州大兴土木。60年代兰新铁路通车，乌鲁木齐开始大规模建设。90年代南疆开发，仍与铁路同步，从库尔勒、阿克苏，向喀什推进，最后到达和田、若羌。

2. 地理位置对城市发展的影响

城市是物流、客流和信息流的焦点，是大量物质实体和精神实体在狭小地域范围内的统一。城市能够在狭小的地域中集聚大量人口，建筑物和社会经济活动，全赖良好的位置。当一个区域需要一座城市的时候，它在什么地点诞生，决定性的因素是位置。一座城市，只要有良好的位置，遇到天灾人祸以后，很快可以得到重建。中美洲伯利兹的中心城市也叫伯利兹，是一座港口城市。1961年10月一场飓风摧毁伯利兹城85%的房屋。灾后，行政中心迁到内地贝尔莫潘。不久，伯利兹港迅速恢复，人口增加到5万，占全国三分之一，贝尔莫潘只有6千人，是座纯政治中心。

城市分布的趋势是向交通方便的位置集中。我国古代有南船北马一说。南方城市大都在河流汇合处，北方城市大都在大道汇合处。我国经济发展战略中有T形战略、弓形战略等见解，都以城市位置的轴线为根据。T形战略是沿海一线与长江一线的结合。弓形战略在T形战略基础上增添北京经武汉至广州轴线。

地理位置历史变迁是城市迁移的主要动因。城市在地理上的迁移有蠕移和转移两类。

蠕移是城市在原位置基础上渐渐向新的生长点挪动，新市区与旧市区连成一片，新市区兴起的同时，旧市区可能衰落。安徽省阜阳市进入20世纪后对外交通口岸发生三次重大变迁，城市也发生三次蠕移。在20年代以前，阜阳市的对外交通口岸是泉河，货栈、钱庄、店铺集中在旧阜阳城北泉河南岸一带。今天那里成为萧条幽静的小巷。从街道的形式和建筑物的外貌可以依稀识别当年繁华景象。第一次蠕移发生在20年代以后。由于泉河淤塞，主要对外交通口岸转移到颍河西岸。那里离阜阳旧城东门三里，有三里河之称。当年，三里河与东门间布满坟地，现在成了阜阳市中心。1958年前兴建的码头、仓库、工厂集中在这一带。第二次蠕移开始于1958年。当时在三里河南的颍河上修成颍河大闸。闸上虽有船设施，航运毕竟不便。加上三里河岸线短，土地有限，1958年后新建的工厂移到大闸以南七里湾一带。七里湾因

距旧城七里得名。60年代在七里湾一带形成新工业区。第三次蠕动发生在1972年后。1972年从淮北市到阜阳市的铁路通车。火车站在颖河东，火车站附近形成河东工业区和仓库区。接着阜阳到淮南市铁路建成，京九铁路南北贯通，阜阳成为巨大的铁路枢纽，火车站北形成大型铁路编组站。火车站附近将成为阜阳市新的生长点(图2)。

转移是一座城市由旧址移到新址，好像球由一个点跳到另一个点。新城在旧城基础上产生，执行旧城职能，拥有旧城腹地。历史上淮河流域中部的经济活动中心是临淮关。1908年津浦铁路在蚌埠过河。蚌埠很快从500户人家的小村发展成淮河流域的经济中心，替代临淮关的职能。新安江水库建成后，建德县中心由梅城转移到临近坝址的白沙。南北大运河网废弃后，山东东平县中心由州城转移到东平镇(原后屯村)。这些都是城市转移的实例。

由于船型增大、航道淤塞，河口城市的转移规律是从上游向下游河口方向移动。例如，天津向塘沽方向移动；上海向吴淞口、外高桥方向移动；温州向杨府、七里、黄华方向移动；福州向马尾、闽江口、福清湾方向移动；广州由白云山南麓向珠江口方向移动(图3)。这些都是河口城市移动规律的体现。河口城市规划必须遵循这一规律。

区域中的城市位置有中心位置和门户位置两类。在不同的历史时期，中心位置与门户位置的作用有区别。在封闭型的社会，中心位置起主导作用。“古之王者、择天下之中而立国”。在开放型社会，门户位置地位上升。不少区域有双首位城市。原因之一是中心位置与门户位置分离。俄罗斯欧洲地区的莫斯科和圣彼得堡(列宁格勒)是双首位城市，一个在中心位置，另一个在门户位置。山东省济南在中心位置，青岛在门户位置。青岛开埠以前是个渔村，济南府是历史名城。开埠以后，青岛赶上济南。解放后又经历一次反复。改革开放以前济南发展快。改革开放以后青岛发展快。

第二次世界大战后，由于殖民地大批独立，出现迁都高潮。在殖民政府管理时期，行政中心大都选在门户位置，便于殖民地和母国的联系。独立后，新政府要协调部族矛盾，加速内地开发，纷纷在中心位置择都。马拉维的政治中心由松巴迁到利隆圭；尼日利亚首都从拉各斯迁到阿布贾；坦桑尼亚首都由达累斯萨拉姆迁到多多马；科特迪瓦首都由阿比让迁到亚穆苏克罗。都是从门户位置迁到中心位置。当一个国家有两个经济中心或者两个门户时，需要有一个城市起协调作用。印度、澳大利亚、巴西和加拿大的首都都有协调作用。印度首都新德里协调阿拉伯海畔的孟买与孟加拉湾旁的加尔各答。澳大利亚首都堪培拉协调悉尼和墨尔本，巴西首都巴西利亚协调圣保罗和里约热内卢，加拿大首都渥太华协调蒙特利尔和多伦多，协调加拿大法语区和加拿大英语区。

由于地理位置和历史条件的变化，我国不少地区的经济中心和政治中心不在一处，给经济发展造成不少麻烦。以浙江省温州地区为例，平阳县政治中心在昆阳，经济中心在鳌江；苍南县政治中心在灵溪，经济中心在龙港；永嘉县政治中心在上塘，经济中心在清水埠；乐清县政治中心在乐城，经济

中心在柳市。解决矛盾的办法之一是将政治中心迁到经济中心。

3. 地理位置对工业布局和资源利用的影响

进行工业布局，先要解决大位置，建在什么地区，哪一个省。然后解决小位置和具体厂址。全民所有制企业布局时，大位置往往由上级主管机构经过综合平衡决定。工业设计部门选择小位置和厂址。

厂址选择不当可以造成严重的后果。宁夏西北轴承厂 70 年代厂址选在贺兰山大水沟中，离银川市 70 公里，离包兰铁路最近的火车站西大滩 27.5 公里。由于大水沟地形狭窄，全厂分成三个厂区，一个库区和四个住宅区。初步测算，在山沟中建厂，土建工程造价增加四分之一，福利设施、道路、电话线、车辆等方面的投资多付 1600 万元，每年多付折旧费、大修费 100 万元。经营方面，每年多支出福利费、运输费、途耗费 400 万元。因此，西北轴承厂的经济效果很难改善。加上子女上学、生活供应、技术信息等方面的困难，迫使西北轴承厂最终迁出山沟到银川市落脚。

开发自然资源时，既要考察它的丰饶度，又要考察它的位置。自然资源的可利用程度不但与它的丰饶度成正比，而且与它的可接近程度成正比。按照国际标准，含铁 30% 以上的铁矿才有开采价值，而在我国南京附近，含铁 18% 的铁矿便投入开采，因为那里交通方便，接近消费中心，附近铁矿缺乏。

四、杜能农业区位论中的距离衰减规律

19 世纪欧洲城市兴起，形成巨大的农产品消费市场。城市周围农业的商品率高，对市场的依赖大。在这一背景下，德国经济学家杜能(1783—1850 年)提出农业区位论。杜能本人经营农场。他根据经营经验在 1826 年发表《孤立国：对农业和国民经济的关系》一书，简称《孤立国》。

杜能的农业区位论以获取利润为目标。为了便于理论研究，杜能假设农业在下列典型环境中经营。

- (1) 唯一的城市，位于平原中央。城市周围是农业用地。外层被荒地包围。
- (2) 城市的农产品全部来自周围腹地，不从其它地区获得农产品。
- (3) 孤立国内部的交通工具是马车，运输费用按马车运价计算。
- (4) 城市周围腹地的土地状况有均质性，各地的土壤肥力、气候等地理条件相同。
- (5) 腹地内农业经营者的能力和技术条件相同。
- (6) 农业经营者追求最大利润，按照市场需求调整农业结构以获得最大利润。
- (7) 运费与距离成正比，由农民负担。

在上述条件下，不同农业类型的农业围绕城市呈同心圆状态分布。每一个同心圆环状作物带到城市的最大距离受市场价格，产地生产成本和两地间运费三个要素制约。这三个要素的变量决定利润量。

$$P=V-(E+T)$$

P 为利润；V 为商品售价；E 为生产成本；T 为商品运费。生产成本和商品售价稳定时，运费是决定利润的关键要素。

根据上述假设，杜能认为围绕一座城市，有六个同心的环状农业地带。

第一带最接近城市，生产不易运输和不易保存的产品，主要是牛奶和蔬菜。

第二带，生产林业产品。在杜能生活的时代，城市的主要燃料是木柴。木柴的运输费用比谷物贵，分布的距离比谷物近。

第三带、第四带和第五带主要生产谷物和牧草。这三个地带，随着距离增加，经营的集约度不断降低。第三带没有休闲地，分六区轮作，谷物占耕地面积 50%。第四带分七区轮作，谷物占三个区，休闲地占一个区。第五带分三区轮作，休闲地、谷物、牧草各占三分之一，又称三圃制农业。

第六带是家畜养殖业。在这一地带种植谷物的目的是供应本地需要。谷物运到城市，距离远，运费贵，无利可图。家畜可以赶到城市销售，运费低廉。干酪不易腐败，便于运输，也是本区外销产品。

在第六带以外，是没有人烟的荒地(图 4)。

从谷物和林产品的价格、成本、运费表中可以看到，在一定

表 22 单位面积谷物和林产品的价格、费用和利润

环带 (离市场距 离单位数)	林业产品				谷物			
	(1) 市场售价	(2) 生产成本	(3) 运输费用	(4) 利润	(1) 市场售价	(2) 生产成本	(3) 运输费用	(4) 利润
$\frac{1}{2}$	200	140	10	50	80	50	3	27
1	200	140	20	40	80	50	6	24
$1\frac{1}{2}$	200	140	30	30	80	50	9	21
2	200	140	40	20	80	50	12	18
$2\frac{1}{2}$	200	140	50	10	80	50	15	15
3	200	140	60	0	80	50	18	12
$3\frac{1}{2}$	200	140	70	0	80	50	21	9
4	200	140	80	0	80	50	24	6
$4\frac{1}{2}$	200	140	90	0	80	50	27	3
5	200	140	100	0	80	50	30	0

距离以外，无利可图，或者得不到最大利润，农民就会调整产品结构(表 22)。

杜能农业区位论所建立的同心圆环状带是距离衰减规律的典型模式。现实生活中农业布局的状况要复杂得多。但是，杜能环的烙印随处可见。北应山区近山多鲜果，远山多干果就是受杜能环制约的产物。

五、韦勃工业区位论中的距离衰减规律

德国经济学家韦勃在 1909 年到 1914 年期间发表工业区位论。韦勃认为工业区位应当选在生产成本最小的地方。影响生产成本的因素很多，起决定作用的是运输费用、劳动力费用和集聚作用。在讨论工业区位时，韦勃规定下列前提。

(1)研究的地域有同一的气候、地形、种族、技术，在同一的政治力量控制下。

(2)研究的地域有遍在原料和限地原料。遍在原料是到处都有分布的原料，如空气、水、粘土等。限地原料是少数特定地点分布的原料，如金属矿产。

- (3)劳动力充足，工资固定，地域内有工资水平高低的差异。
- (4)工业制成品在一定的市场出售，消费地点已定，消费量已知。
- (5)运费是重量和距离的函数。

在上述理想地域内，韦勃认为工业布局有三个类型。

1. 一个市场和一个原料产地类型

如果工业产品只有一个市场和一个原料产地，工业布局受原料的影响有三种情况。

(1)如果原料是遍在原料，工业区位选在市场，原料和产品的运费最小。

(2)如果原料是限地原料和纯粹原料，工业区位可以选在市场，也可以选在原料产地，还可以选在从市场到原料产地中的任意点。纯粹原料是在加工过程中重量不会减少，失重为零的原料。因为用纯粹原料制成的产品，从原料地到市场中的任何一点，总运输费用是相等的。

(3)如果原料是限地原料和失重原料，工业区位选在原料地运费最少。失重原料是在加工过程中重量会减少的原料。

2. 一个市场和两个原料产地类型

如果工业产品有一个市场和两种原料，工业区位有四种情况。

(1)两种原料都是遍在原料，工业区位选在市场。

(2)如果原料一是遍在的纯粹原料，原料二是限地的纯粹原料，工业区位选在市场。因为产品重量是两种原料之和，如果工业区位选在限地原料产地，运输费用要增加一倍。

(3)如果两种原料都是限地原料和纯粹原料，工业区位选在市场。

(4)如果两种原料都是限地原料和失重原料，工业区位比较复杂。韦勃提出区位三角形模式，工业区位选在三角形模式中运费最小的一点。这便是著名的“韦勃三角”。

$$aR_1 + bR_2 + cM \quad \min$$

R_1 原料一

R_2 原料二

M 产品

a, b, c 分别是运费系数

区位三角中，不同的工业部门有不同的指向。

(1)原料指向。原料指向与材料指数成正比，材料指数是原料重量与产品重量比。如果原料消耗量大，材料指数大，工业布局趋向原料产地。

有些工业材料指数虽然较大，但是材料的总消耗量有限，材料运费在成本中的比重不大，布局不会趋向原料产地。例如，发动机工业的材料指数是6，材料重量等于产品重量6倍，是比较大的了。但是，材料的运费只占成本2%，对区位的影响不大。

(2)燃料指向。在韦勃看来，燃料与原料没有区别。他把燃料视为原料之一。在深入研究工业区位时，燃料与原料还是可以互相区别的。燃料是全失重的。工业产品燃料消耗量差别极大。电解镁、电解铝、铁合金、人造橡胶、乙炔等产品燃料消耗量大。这类工业的产品是含能产品，工业区位趋向能源基地。

(3)市场指向。制成品运输不便，运费昂贵的工业，布局趋向市场。市场指向工业主要有四类： 原材料消耗量少的产品； 体积庞大，不便运输的

产品，如钢构件，木制家具等；规格和品种复杂，按市场需要组织生产的产品，如有色金属加工材料，特种燃料油等；易腐和易变质，不易保存的产品，如面包、啤酒等。

3. 一个市场和多种原料类型

出现一个市场和两种以上原料时，韦勃采用区位多边形模式。M 为市场， R_1, R_2, R_3, R_4 分别为各种原料产地。假设多边形中的 x 点是最佳区位点，x 点与市场和各原料地间的运费和应是最低值。

韦勃认为劳动力费用的地域差异对工业区位有影响。运费高的区位可以从工资节约中得到补偿，使运费定点的区位产生第一次空间偏离。有些工业部门向一定的地域集中后可以产生集聚效益。集聚效益可以对运费和工资决定的区位产生第二次空间偏离。

六、社会主义生产力布局原则中的距离衰减规律

社会主义生产力布局原则与生产力布局规律有区别又有联系。规律是客观范畴，带有普遍性。原则是主观对客观的反映。原则既要反映规律的要求，又要反映一个国家在特定历史背景下的具体要求。因此，不同的国家提出的生产力布局原则有区别，同一个国家在不同的历史时期提出的生产力布局原则也有区别。

初步归纳在社会主义实践过程中提出过的生产力布局原则要点有七条。

(1) 统一计划原则。从发展国民经济的全局出发，有计划地安排各地区的经济发展速度和各项比例。

(2) 合理利用资源原则。充分利用当地的自然资源、技术资源、劳动力资源和其它社会资源，保护生态平衡。

(3) 减少不合理运输原则。生产接近原料地、燃料地和消费地。

(4) 发展生产地域分工原则。加强地区的专门化和综合发展，开展地域间的生产协作，成组地部署工业，发挥集聚效益。

(5) 尽可能地平衡发展原则。扶助边远地区和落后地区发展，尽可能地平衡发展各地区的生产力。

(6) 缩小城乡差别原则。加强工业和农业协作，城市和乡村协作，逐步缩小城乡差别。

(7) 巩固国防原则。

大致可将上述社会主义生产力布局原则分为两部分。一部分是经济原则，以提高经济效益和劳动生产率为目标，如减少不合理运输原则，发展生产地域分工原则等。在这部分原则中，距离衰减规律有决定性影响，不少内容与区位理论相通。另一部分是政治原则，如缩小城乡差别原则，尽可能地平衡发展原则，巩固国防原则。在这类原则中，距离衰减规律有不同程度的影响。

七、社会条件对距离衰减规律的影响

由于政治、政策、法规等要素的影响，由于经济活动的复杂性，社会现象间的空间引力关系不像自然现象那样简单。透过运费结构、价格、税收、政治体制等要素的影响，可以看到社会现象空间引力关系的复杂性。

1. 运输费用结构的影响

在经典区位论中，假设运费与距离成正比。由于运输费用的复杂结构，实际上运费与距离并不一定成正比。

运费大体可分三个部分。

(1) 线路运行费，大致与运距成正比，运距越长，运费越高。实际上不同货物的运费单价有区别。固体的大批量的货物单价低些。液体的小批量的货物单价高些。需要防寒、保温等特殊措施的货物，运费更贵。在货流量不平衡的线路上，为了充分利用运力，在运量少的轻载方向上，往往调低运价。此外，不同运输工具，不同线路状况，运费单价有很大差别。

(2) 装卸周转费，包括装卸费、仓储费、码头占用费等。这类费用与运距没有直接关系，与倒装次数有关。

(3) 途耗、管理费、流动资金利息、保险费等。

因此，节约运费，既要缩短运距，又要减少周转倒装次数，发展直达运输，加快运输速度，减少途耗和流动资金占用量。有两类区位则在节约运费方面有明显的优势，经济发展速度较快。

(1) 终点区位优势。在原料产地和市场间，工厂往往选在运输线的两端，或者在原料产地，或者在市场。很少选在原料产地和市场中间的城镇。选在两端可以节省装卸倒运次数，节省运费。

(2) 港口和铁路枢纽等中转区位优势。如果在原料产地和市场间没有直达运输，要经过港口和铁路枢纽中转。在中转地会形成企业群。企业设在中转地并不会增加倒装次数，反而可以获得多种辅助原材料和信息。

2. 价格的影响

根据国际惯例，商品有三种交货价格。第一种按工厂销售成本在生产地交货，用户的实际支出是工厂销售成本加生产地到市场的运费。按照这一种价格体系，产品在各地的销售价格是不一样的。第二种按全国统一的标准价交货，价格不受距离的影响，运费由生产销售部门统一支付。第三种按基点定价交货，同一种产品的售价都用同一基点价加基点到销售地点的运费。美国钢材曾实行基点定价交货，以钢铁工业中心匹兹堡为定价的基点。后两种交货价格都带有垄断性。

由于我国价格体系的特殊性，对生产力布局产生一系列影响。有些影响成为阻碍国民经济发展的老大难问题。

(1) 在我国计划价格体系制约下，原料、燃料和材料的价格长期偏低。生产原料和燃料地区的经济效果较差，甚至出现生产越多亏损越多的状况。在这一价格体系影响下，我国原材料和燃料生产长期比加工工业落后，原材料和燃料产区的社会经济长期比加工工业区落后。山西省有些干部曾经说：“山西倒霉就倒在煤上，投入了资金、设备和劳动力，没有效益”。改革开放以后，形成煤炭市场，议价煤、协作价煤的比重不断上升，产煤区的经济状况有了好转。

(2) 促使加工工业重复布点。加工工业重复布点是我国几十年没有解决的问题。加工工业产品价格较高是重复布点的主要原因。手表、自行车、缝纫机老三件出现过重复布点。电视机、电冰箱、收录机新三件也出现重复布点。1988年全国有64家彩色电视机厂，100家电冰箱厂。其中，从国外引进的电冰箱生产线有40条，从意大利阿里斯顿一家就引进了9条生产线。

(3) 增加相向运输。相向运输是一种不合理的运输形式，指同一种产品在

同一个时期向两个相反的方向运输。不合理的价格体系和价格补贴政策是相向运输的重要根源。当产地的收购价高于销地的售价时，产品会从销售地倒流回产地。在省界两侧，由于价格差，农产品越界流动现象相当普遍，其中，有一部分形成相向运输。

3. 税收的影响

税收和关税是生产布局时必须考虑的重要因素。大部分发达国家税收已经占毛利润一半左右。

资本主义世界可以看到一种奇特的现象。一条大油轮，在日本制造，由希腊船主订购，挂利比里亚国旗，公司总部设在纽约，在伦敦保险公司保险，雇东南亚国家海员，在中东和西欧航线上航行。海运业的国际化现象与税收政策等社会条件有关。利比里亚没有自己的大型船队。为了广开财源，利比里亚对注册船只征收低税。船主们感到在那里注册既可少纳税，又可逃避本国法律约束，雇低工资地区船员，纷纷前往注册。这种情况称挂方便旗，利比里亚称船旗国。1992年世界十大海运国中，占第一位的利比里亚，第二位的巴拿马，第六位的塞浦路斯，第七位的巴哈马和第十位的马耳他都是船旗国。资本主义世界商船一半挂方便旗。美国商船80%挂方便旗(表23)。

表23 世界十大航运国表(1992年7月1日)*

顺 序	国 别	商船总吨位(万吨)
1	利比里亚	9670
2	巴拿马	7800
3	希 腊	4450
4	挪 威	3770
5	日 本	3630
6	塞浦路斯	3570
7	巴哈马	3280
8	美 国	2320
9	中 国	2000
10	马耳他	1650
	全 世 界	66520

* 根据挪威船主协会统计，含300吨以上商船。

香港经济发展迅速与免税政策有关。香港是世界上最大的免税港，除了烈性酒等少数几种商品以外，进出口免税。世界各地珍品在香港都能买到，价格往往比产地还便宜。到香港游客，一半费用花在购物上。香港旅游业收入占亚洲首位。旅游成为香港经济支柱之一，购物是重要条件。香港免税政策的巨大利益引起世界各国重视。巴拿马、巴哈马、巴巴多斯、百慕大、关岛等许多地方竞相仿效，开辟免税港，招揽游客。澳门60年代兴起纺织工业，70年代兴起玩具业和塑胶花业与欧洲贸易政策有关。欧洲对香港产品进口有限制，对澳门产品进口没有限制，香港业主纷纷转移到澳门开业(彭琪瑞、薛凤旋、苏泽霖，1986)。

4. 行政体制的影响

行政区是制订和执行国民经济计划的实体。在计划经济时期，进行全国性生产力布局，往往要照顾行政区的利益，力求在各行政区间做到平衡。例如，60年代我国基本上按一省一个大化肥厂和一省一个中型钢铁厂部署工业。有的行政区缺乏必要的资源条件，勉强建立工厂后经济效果并不理想。

我国省一级行政单位有较大的经济权限。跨省的物资流通每每受省级行政区束缚。例如，上海到杭州的铁路距离 189 公里。上海市的城市人口等于杭州六倍。按照城市吸引范围的断裂点公式，上海和杭州两市吸引范围的分界点在沪杭铁路上离杭州 50 公里左右处。嘉兴市西距杭州 91 公里，东距上海 94 公里，处在上海市的吸引范围内。然而，嘉兴市在行政上属浙江省管辖，不少物资和商品要经过杭州调拨。

由于行政区的干预，有些商品出现“十里不走，走三十里”的现象。如果摆脱行政区的束缚，按照合理流程走捷径，可以节省不少流通费用，可以节约流通时间。我国商业系统提出按“经济区”调拨商品，实质是消除行政区在流通上的束缚。1979 年以来，安徽省合肥市与六安、巢县两个专区按照合理运输线路调拨商品。肥东、肥西、舒城、金寨、霍山、庐江六县由合肥进货时，不必经过六安、巢县倒运，节省大量运费。

第八章 地理环境的区域系统规律

区域系统规律是在点的基础上探索线和面的问题。地理环境各要素组成不同类型的区域。区域是由线固定的。因此，研究区域离不开线，离不开地理边界和区划。

一、地理边界

边界是构成区域的基本要素。边界可以用经纬度和地物控制，也可以用界碑控制。房地基周围的界石是控制区域的人造地物。方志上的四至，东西南北各到那里，是通过地物控制边界。边界不完整，无法在地图上勾划出来，无法准确度量区域面积，形不成完整的区域。曾经有过弹性经济区概念，认为经济区不必有明确的界线。果真如此，是很难执行的。没有界线，就没有确切的面积，没有明确的范围和指标，很难进行正常管理。

1. 渐变型边界和突变型边界

区域边界有突变型和渐变型两类。

突变型边界可以勾划出明确的边界线。例如，自然区中的海陆界线、流域界线，社会经济区中的国家界线，行政区界线和房基地界线等。

国界是国家领土的界限。一个国家以国界与邻国或公海分开。国界的陆地界线和水上界线统称地面界线。以地面界线为根据形成垂直面，构成领空和地下层的界线。国界是在历史上形成的。现代大多数国家通过边界条约确定国界。按照国际法基本原则，国界不可侵犯。一国侵犯别国边界，就是破坏该国的领土主权，构成侵略行为。

一个国家内部的行政界线也要认真勘定。我国只有少数省界经国家勘定或者明确划定。大多数省界是双方共同承认的习惯线，没有经过国家正式划定。少数省界双方争议很大。甘肃省与相邻的省、自治区有争议的面积达数万平方公里。有些历史上没有争议的习惯线，在资源发现和开发后，可能成为新的争议线。可见，勘定行政区界线是关系国泰民安的千秋大业。

山脉、河流、湖泊等自然屏障是行政界线的重要类型。以山为界时大都以分水岭为依据。有些山体主峰连线与分水岭不符时，需要正式勘定。智利和阿根廷的漫长边界以山为基础。在分水岭与主峰连线有出入时，各执一端。河流有宽阔的水面，习惯上以主流线为界，非通船河流以两岸间的中线为界。个别河段有特殊的条约规定。河流的摆动周期比山脉短得多。因此，以河流为界的纠纷比以山为界的纠纷多。按照习惯，自然力使河流摆动时，国界随着变化。伊拉克与伊朗间的战事起源之一是阿拉伯河的主权。墨西哥和美国间的格兰德河摆动较快，常有领土纠葛。美国密西西比河是条摆动频繁的河流。按照美国的习惯，土地归属不受河流摆动影响。因此，美国以密西西比河为界的各州在对岸也拥有小片土地(张文奎等，1991)。

在人烟稀少的地区，划分行政界线时大都采用几何直线法。例如，美国和加拿大以北纬 49° 为界；美国阿拉斯加州与加拿大以西经 141° 为界；埃及与利比亚以东经 25° 为界；埃及与苏丹以北纬 22° 为界；印度尼西亚与巴布亚新几内亚在几内亚岛上以东经 141° 为界；智利与阿根廷在火地岛上以西经 $30^{\circ}56'$ 为界。北美和澳大利亚的不少州界也采用几何直线法。

大多数自然区和社会区没有泾渭分明的界线，在区与区间有一个宽阔的

连续过渡地带。这类边界是渐变型边界线。以植被区为例，由亚热带常绿阔叶林到暖温带落叶阔叶林有一个混交林过渡带。那里既有常绿阔叶林，又有落叶阔叶林。在起伏不大的平原和低缓丘陵，自然区一般有过渡带。民族区、语言区、文化区、民俗区等都有过渡带。在过渡带中民族杂居，语言混用，民俗多样。

2. 地理梯度与地理趋稳性

地理梯度又称地理势，是衡量地理过程强度和方向的概念。气压梯度、重力梯度、温度梯度等是自然方面的地理梯度。人口密度梯度、生活水平梯度、国民收入梯度等是社会方面的地理梯度。决定地理梯度强弱的要素有两个。一是两地间的绝对指标差度；二是两地间的距离。指标差度与地理梯度强弱成正比。距离长度与地理梯度强弱成反比。

地理梯度是物质、能量和信息等要素流动的基础。风疾水急是地理梯度大的表现。

由于要素流动，地理梯度逐步减弱，最终趋于一致。这一过程称地理趋稳性。原先比较稳定的地理系统，经过扰动，出现新的地理梯度，产生新的地理趋稳性运动。这一过程称地理趋稳性循环。

地理梯度是地理系统在时间上和空间上非均衡性的反映。地理趋稳性说明地理系统有自我调节、自我组织能力。人们可以根据地理梯度和地理趋稳性预测地理过程强度和变化趋势，可以根据地理梯度和地理趋稳性调节地理过程、利用地理过程(左大康，1990)。

地理梯度和地理趋稳性概念有助于说明许多复杂的社会活动。以人口的经济迁移为例，它的强度与两地的经济收入成正比，与两地的距离成反比。经济收入趋向平衡后，迁移强度逐步减弱。改革开放前，香港与宝安县经济收入差距大。宝安农民大批迁往香港。改革开放后，宝安一带经济发展加快，外迁趋势减弱，有些迁到香港的劳力返回宝安。在山东与东北间也有类似情况。改革开放以来，山东经济发展较快，原来由山东移居东北的劳力，有些返回山东。1949年以来，我国政府主持的移民，不少是失败的。主要原因是逆向迁移，由收入较高的地区迁往收入较低的地区，违反地理梯度概念。

3. 边界优势

边界优势是根据第二次世界大战后欧美发达国家边境繁荣的现实提出的概念。在西欧，德国南部、法国东部经济发展较快。法国的经济开发区大部分在东部。阿尔萨斯州是法国经济水平最高的一州。法、德、比三国接壤的卢森堡成为新兴的金融中心。美国利用税制差在沿加拿大一线开设商店。墨西哥沿美国边境全线开放，建立经济开发带。

边境优势的主要根据有三个： 边境地理梯度较大； 边境两重性； 内陆国家的过境要求。

(1)边境地理梯度较大。在自然方面，海陆边界、山地和平原边界、大气锋面、地质断层线是沉积、剥蚀、气流活动最活跃的一线。这里有瀑布，有沉积矿床和变质矿床，有三角洲、洪积扇等堆积地貌单元。在社会方面，陆地边境是人口、民族、资源、经济、社会结构、政策法规等出现剧变的地带。边界以内的同质性与边界以外的异质性在边界上造成强大的地理梯度与地理势能。强大的地理梯度与地理势能可以转化为经济和文化等方面的效益。

在国际贸易上，地理梯度和势能相当于经济上的互补性，是开展国际贸易的基础。以我国与原苏联各加盟共和国为例，对方自然资源丰富，重工业

和原材料工业发达，轻工业和农业比较薄弱，劳动力较少，与我方的互补性极强。黑龙江的边贸从西瓜开始，又称“西瓜外交”。1987年9月黑河市给对方布拉戈维申斯克市送了200余吨西瓜。对方极为重视，用发票的办法把西瓜分给市民，同时回赠300余吨化肥。1991年新疆伊犁地区向哈萨克斯坦共和国出口大批活畜、玉米和糖，缓解了对方食物短缺的困境，也解决了伊犁地区远离大城市售畜、售粮难的矛盾。1992年3月新疆在阿拉木图开设一家合资百货商店。开幕那天，哈萨克斯坦共和国总理亲临剪彩，还到了7位市长，3位部长和8位区长。在每人限购一件商品的情况下，当天准备的商品在两个小时内销售一空。

在旅游上，地理梯度和势能带来奇异风光，是猎奇旅游的上好去处。我国边境丰富多彩的自然景观，民俗民族文化景观构成旅游景点的富集带。1992年在我国云南勐腊县曼腊乡马叭村发现在一户瑶家吊脚楼“对半开”地矗立在与老挝交界的边境线上，顿时成了旅游景点。一位有识之士愿出高价购买这座跨界楼，开发旅游资源。由于陆地边境口岸出国的便捷性，边境一日游、几日游已成为旅游业的重要项目，为口岸增添不少客源。

(2) 边境两重性与和平趋势。自古以来，边境就有军事作用和经济、文化作用。茶马互市是我国古代北方边境经济作用的体现。军事作用占主导地位时，压抑边境经济发展。和平趋势占主要地位时，促进边境经济、文化繁荣。和平、谈判、裁军是当前世界的主导趋势。由于科学技术发展，地球的通达性加强，全球意识加强，在经济领域出现两个新现象。一是涌现大批跨国经营的候鸟型企业，在全球范围内选择最廉价的原料，选择劳动力相对低廉处加工，到售价最高处推销。二是区域性集团加强。这两个新现象都加强边境的经济和文化作用。

我国奉行和平共处五项原则和睦邻政策。改革开放以来我国与周边国家关系不断改善。云南麻栗坡建设经济开发区的第一件工作是排除开发区内和公路两侧的地雷，反映边境由军事作用为主向经济、文化作用为主的急速转化。

(3) 内陆国家的过境需求。边境口岸不但为相邻地区服务，而且为邻国过境和整个国际贸易服务。内陆国家开辟出海通道，交替采用武力与和平两种手段。在和平趋势占主导地位的今天，协商借道是内陆国家走向大洋的主要途径。

原苏联解体加强了我国陆地边境在借道中的地位。哈萨克斯坦共和国和吉尔吉斯共和国除与独联体其它国家接界外，只与中国相邻。哈萨克、吉尔吉斯、乌兹别克和塔吉克四国的经济重心和首都与中国新疆边境线较近，直线距离不超过400公里。乌兹别克除独联体外只与阿富汗相邻，塔吉克与中国、阿富汗相邻。阿富汗是内陆国家，崇山峻岭，交通不便，经济落后，政局动荡，吸引力较小。整个东亚地区经济繁荣，货源充足，对独联体中亚国家有吸引力。1992年上半年哈萨克共和国对外贸易的56%与我国进行，其次是韩国、土耳其、日本。借道我国是东亚四国对外贸易的主要方向。此外，蒙古共和国借道我国早有协议。

沿海国家的部分内陆地区也有借道需求。俄罗斯的东西伯利亚、西西伯利亚可以借道我国出海。我国云南、西藏有借道越南、缅甸、印度出海的传统。

4. 陆地边境口岸

在开放的时代，陆地边境口岸是城市的重要生长点。回顾我国开放的历程，先从建设沿海特区入手，进而开放沿海十四座城，沿海三个地区，再进一步进入沿江开放，陆地边境口岸开放，实现全方位开放。这一开放程序是环境条件所决定的。对比 1840 年

表 24 1949 年前租界地和租界设立时间

年 代	性 质	地 点
1845	租 界	上海
1860	租 界	天津
1861	租 界	汉口，九江，广州，镇江
1878	租 界	厦门
1896	租 界	杭州
1897	租 界	苏州
1898	租界地	胶州湾，威海卫，旅大，九龙新界
1898	租 界	沙市
1899	租 界	福州
1899	租界地	广州湾
1901	租 界	重庆
1902	租 界	鼓浪屿

注：资料来源：“各国租界、租界地、铁路附属地、约开商埠一览表”，载《列强在中国的租界》，590—593页，杨大辛整理。

表 25 1949 年前陆地边境口岸开埠时间

时 间	地 点
1851	伊犁，塔尔巴哈台(今塔城)
1860	喀什噶尔(今喀什)，张家口
1881	乌鲁木齐，哈密，吐鲁番，古城(今奇台)
1887	龙州，蒙自，曼耗
1893	亚东
1895	思茅，河口
1897	腾越
1903	安东(今丹东)
1905	琿春，满洲里，爱珲(今黑河)，通江子(今通江口)，海拉尔，宁古塔(今宁安)
1906	江孜，噶大克，亚东
1909	龙井，局子街(今延吉)，头道沟，百草沟

注：资料来源：“各国租界、租界地、铁路附属地、约开商埠一览表”，载《列强在中国的租界》，590—593页，杨大辛整理。

鸦片战争后在帝国主义枪炮下的被迫开放过程，也是从沿海、沿江，转向陆地边境口岸。两次开放性质上完全不同，在程序上十分相似(表 24、表 25)。

开发陆地边境口岸除了充分发挥边境优势外，还有两个重要的意义。一是，缩小地区间经济发展差距，加强民族团结，巩固边防。“老、少、边、穷”，边境占了三条。我国边境有三十多个民族跨界而住。其中，朝鲜、蒙古、哈萨克、乌兹别克、柯尔克孜、塔吉克、傣、京等民族在邻国是主体民族。边境繁荣昌盛，与沿海的经济发展差距缩小，各族人民安居乐业，边防才能真正巩固。二是，参与国际竞争的需要。以原苏联的中亚国家市场为例，

土耳其、伊朗凭借民族和文化的相同背景，正在竭力开拓。如果我国稍有迟误，这些国家的贸易趋向就有走西口的可能。在边境线上，有不少口岸与对方结对，我方一个口岸，对方也有一个口岸。如果我方口岸建设滞后，商贸活动就会转到对方口岸，利益就会外流。

与沿海口岸比较，陆地边境口岸的自然与社会条件差别较大，类型比较复杂。以我国陆地边境口岸为例，从自然条件入手，可以分成五类。由于自然条件差异，口岸的建设与规划有很大个性。

(1)河流渡口型。在以河为界的边境线上，渡口是口岸的生长点。沿黑龙江、额尔古纳河、乌苏里江、图们江、鸭绿江有成批渡口型口岸。新疆霍尔果斯河畔的霍尔果斯口岸，乌拉斯图河畔的吉木乃口岸，云南的畹町、河口，都是河流渡口型口岸。河流渡口型口岸有三个特点：口岸规模与渡口规模成正比，重要的渡口出现较大的口岸；城市结对，渡口两侧有两个口岸分别属于两个国家，这两个口岸的地位大体相当；渡口附近建桥后，桥头位置是口岸的核心地段，应该作精心规划，发挥土地的最大效率。

(2)阡陌相连型。有些口岸没有明显的自然屏障，与邻国阡陌相连，原野相望。这类口岸过境便利，大都由跨界民族居住，互相通婚，甚至过界耕作、经商，往返频繁。云南瑞丽盆地 141 公里国境线只有一小段以瑞丽江为界，大部分边界穿越田地村寨。瑞丽市区有缅甸籍暂住人口 4 千余人，每 4 个常住人口就有 1 个缅籍暂住人口。正在瑞丽江南建设的姐告经济开发区，面积 2 平方公里，与缅甸木姐市开发区一街之隔，是典型的陆地沙头角型国际商业街。新疆巴克图口岸也属于阡陌相连型。

(3)高山垭口型。以山为界的陆地边境，口岸受地形限制，固定在少数垭口。这类口岸，大都有悠久历史，自古便是商贸和军事活动的要冲。有些是古丝绸之路经过的隘口。由于地形险要，界碑与口岸有一定距离，口岸平地狭小，气候寒冷，主要商贸活动在离口岸较远的地点进行。例如，新疆通往吉尔吉斯和乌兹别克的口岸吐尔尕特，国门海拔 3795 米，口岸距国门 6 公里，海拔 3510 米，只有 0.7 平方公里平地。主要商贸活动在喀什和阿图什两市进行。中国与巴基斯坦间的唯一垭口红其拉甫海拔 4733 米，口岸设在皮拉里，离界碑 34 公里，海拔 4200 米。规划中的新口岸移至塔什库尔干县城，海拔 3200 米，离皮拉里 132 公里。那里有比较宽阔的地段进行商贸活动。我国西藏与印度、尼泊尔间的亚东口岸、普兰口岸、樟木口岸，属于高山垭口型。

(4)寒漠型。以二连为代表的中蒙边界东部地段干旱缺水，限制城市发展。塔克什肯、乌拉斯台、红山嘴等中蒙西部口岸和新疆阿拉山口口岸气候寒冷多风。不少口岸只在夏季开放。

(5)海陆过渡型。这类口岸出现在海岸线与陆地边境接触点，兼有海港和河流渡口特征，北有丹东，南有东兴。吉林防川距图们江口 15 公里有可能发展成过渡型口岸。海陆过渡型口岸在疏通陆上过境干线的同时，要大力发挥港口优势(胡兆量，1993)。

二、区域的基本特征

区域是地球表层的一部分，是地域分异规律作用的产物。区域是对全局说的。与全局比较，区域有局部性。区域的基本特征是物质性、系统性、可度量性与历史性。

1. 区域的物质性

从哲学上讲，区域是空间的一部分，是物质存在的一个形式。地壳上的物质多种多样，区域也多种多样。区域大体上可以分成三类。

(1)自然区，如综合自然区、地貌区、气候区、土壤区、水文区、植物区、动物区等。

(2)社会经济区，如行政区、军事区、经济区、宗教区、文化区、民族区、语言区、民俗区等。

(3)自然技术社会过渡型区，如技术经济区、作物果树适宜栽培区、疾病医疗地理区、供暖区等。

研究区域，首先要确定区域的实质和内涵。在实质和内涵不明确时，很难进行对比研究，甚至会弄出笑话。例如，我国城市的行政管辖区包括一些农业县。1991年，重庆市的行政管辖区包括川东13个县，人口超过1500万。有些城市学家认为重庆是我国最大的城市。

北京是一个区域概念。有关北京的概念中有不同的内涵。

(1)北京城。明、清两朝建成的北京内城和外城，共有62.5平方公里。

(2)北京城区。北京市人民政府管辖的四个城区，东城区、西城区、宣武区、崇文区，共有87.1平方公里。

(3)北京市建成区。已经建成的联成一片的市区，1990年为420平方公里。每年以10平方公里的速度向四周延伸。

(4)北京市城市规划区。进行市区总体规划的范围，约750平方公里。

(5)北京城近郊区。包括四个城区和四个近郊区(朝阳区、海淀区、丰台区、石景山区)，面积1369.9平方公里。

(6)北京城郊区。包括四个城区、四个近郊区和两个远郊区(门头沟区和燕山区)，面积4567.9平方公里。

(7)北京市行政区。北京市人民政府管辖的全部范围，包括城区、郊区和八个县，面积16808平方公里。

在利用有关北京的资料时，分析北京的问题时，必须先明确包括的实际范围。

2. 区域的系统性

区域是有系统的，有一级区、二级区、三级区等层次。区域是内部各要素按统一的秩序有机组合的整体，不是各要素的简单相加。

每一个区域都是上一级区域的局部。除了最基层的区域，每一个区域都由若干下一级区域组成。若干下一级区域构成上一级区域时，发生质的变化，出现新的组合特征。中华人民共和国由省、市和自治区组成。省、市和自治区组成中华人民共和国后产生新的内容：人口众多；面积辽阔；对世界有重大影响的国家。

我国行政区的层次比较复杂，宪法规定：“(1)全国分为省、自治区、直辖市；(2)省、自治区分为自治州、县、自治县、市；(3)县、自治县分为乡、民族乡、镇。直辖市和较大的市分为区、县。自治州分为县、自治县、市。自治区、自治州、自治县都是民族自治地方”。

地区和区都是派出机构。地区是省和自治区的派出机构，管辖一部分县和市。区是县的派出机构，管辖一部分乡和镇。50年代，我国有华北、东北、

华东、中南、西南、西北六个大行政区，是中央政府的派出机构，各管一部分省、自治区和直辖市。因此，我国行政区层次有“三虚、三实”一说。三虚指大行政区、地区和区。三实指省级、县级和乡级。在少数民族聚居区，行政区层次比较复杂。民族自治州介于省和县间，相当地区一级，是实体，有人民代表大会。新疆伊犁哈萨克自治州面积辽阔，下辖塔城地区和阿勒泰地区，多出一个层次。此外，数量逐年增多的地区级市也是一级实体。

市管县体制开始于 50 年代，目的是保障城市蔬菜和副食供应。从 1983 年起，在经济比较发达的地区全面试行市管县体制。市管县体制广泛推行后，我国行政区的层次更加复杂化。有的地区出现大市管小市的状况。

面积较小的国家行政区层次比较简单。日本的行政区分三级，一级都、道、府、县；二级市、郡、区；三级町、村。较大的市分成若干区。

3. 区域的可度量性和历史性

在特定的时间内，区域是相对稳定的。区域必须落脚在地图上，在地图上画出来，有一定面积，可以度量。区域和区域间有稳定性和可排列性。我国位于亚洲东部，面向太平洋，背与俄罗斯、蒙古、哈萨克、吉尔吉斯、塔吉克、阿富汗、巴基斯坦、印度、缅甸、老挝、越南、朝鲜等国相邻，讲的就是稳定性与可排列性。

在历史的长河中，区域是可变的。每一个区域都有形成和发展的过程。自然区域变化慢些，社会经济政治区域变化快些。以北京市管辖范围为例，从 1949 年 6 月以来，经历 5 次扩大。1949 年 6 月北京市管辖面积 671 平方公里，人口 181 万。1958 年 10 月扩大到 16808 平方公里。5 次扩大的地域范围内共带入 281.7 万人。在进行历史对比时，必须注意这一变化(表 26)。

表 26 北京市行政区划变动情况表

变动时间	划入行政单位	面积(平方公里)		人口(万人)	
		实有	增加	实有	增加
1949 年 6 月	长辛店、丰台、门头沟、南苑	1255	584	203.1	21.5
1952 年 7 月	宛平县、房山县 75 个村、良乡 3 个村	3216	1961	248.8	13.1
1956 年 3 月	昌平县、通县 7 个乡镇	4820	1604	383.2	29.2
1958 年 3 月	通县、顺义、大兴、房山、良乡全县	8860	4040	631.9	135.8
1958 年 10 月	怀柔、密云、平谷、延庆全县	16808	7948	680.1	82.1
总计		16808	16101		281.7

三、区划的本质

区划是人们主观对客观存在区域的反映，是地理学研究地球表层的重要理论和方法论。

区划的成果应该符合区域的要求，应具备系统性和可度量性。按照统一指标进行的区划应该具有不遗漏性(全覆盖性)和不重叠性。如果一个地区，在同一指标区划下，既属于甲区，又属于乙区，或者不属于任何一个区，都不是正常现象。在政治区划中，重叠的后果尤其严重。许多武装冲突都由政治区重叠引起。遗漏在政治区划中也会引起不必要的麻烦。

区划的类型很多。主要有自然区划、社会经济区划、技术经济区划。各有不同的方法论。反映某一方面因子地域差异的区划称部门区划。反映多因

子综合地域差异的区划称综合区划。

区划可以形成体系。例如，为农业服务的区划由四部分组成，形成农业区划体系。

(1)农业自然条件区划。根据农业生产有关的自然环境及其地域分异进行区划。有单因子的农业自然区划，如农业气候区划，农业土壤区划等。也有综合的农业自然区划。

(2)农业技术改革区划。按照不同的农业技术改革途径和措施，针对不同的地域条件，因地制宜，划分不同的区域，包括农田基本建设区划、水利区划、土壤改良区划、水土保持区划、良种选育区划、农业机械化区划、化肥和农药施用区划等。

(3)农业部门区划。根据具体农业生产部门或作物、果木的特性、适生条件，进行区划，如柑桔适宜栽培区划、甘蔗适宜栽培区划等。

(4)农业综合区划。农业综合区划在农业自然条件区划、农业技术改革区划和农业部门区划基础上进行。农业综合区划是全面反映农业生产条件、特点和发展方向的综合性区划。

四、综合自然区划

按照自然环境的各个要素分别进行的区划是部门自然区划，如气候区划、地貌区划、水文区划、土壤区划、植被区划等。

按照自然环境综合体的相似性和差异性，将地域分成若干单元，是综合自然区划。综合自然区划探讨自然环境的特征及其发生、发展与分异规律。综合自然区划的主要原则有相似性与差异性原则，综合因素与主导因素相结合原则，与生产相结合原则。

1. 相似性与差异性原则

地球表层有相似性与差异性才能形成不同的区域，才有区划的依据。如果地球表面没有差异性和相似性，就没有区划的必要。相似性与差异性原则是任何区划普遍运用的原则。

在综合自然区划中，相似性和差异性是首要原则。

山西省的汾河谷地和陕西省的渭河谷地在综合自然区划中可以独立成区。汾河谷地和渭河谷地有相似性：都是地堑式河谷平原；被次生黄土或者被黄土状物质充填；位于半湿润半干旱暖温带；旱、涝、盐碱危害较突出。汾河谷地和渭河谷地与周围的黄土高原、秦岭山地有明显的差异性。

习惯上把太行山以西的广阔山区划入黄土高原。进一步分析，吕梁山以东与吕梁山以西有区别。吕梁山以东大部分是石质山地，只有局部地段有黄土堆积。吕梁山以西黄土覆盖深厚，最厚处黄土层深 200 米，组成塬、梁、峁状地貌，水土流失严重。在黄土高原中，吕梁山以东和吕梁山以西可以分为两个自然区。

2. 综合因素与主导因素相结合原则

综合因素与主导因素相结合是综合自然区划的第二原则。综合自然区划研究的因素很多，有气候的干湿、冷热、光照、土壤、植物、动物等生物气候因素，有地貌、岩石、沉积物等非生物气候因素。在大量因素中，要找出有决定性作用的主导因素。

在划分我国一级自然区划时，突出季风区、干旱区和青藏高原三个主要

特征，把全国分为三个区域。年平均 400 毫米降水量的等雨线和青藏高原的边缘成为我国三大综合自然区的界线。东部季风森林区，年降水 400 毫米以上，干燥度 1.5 以下。西北干旱荒漠草原区，年降水 400 毫米以下，干燥度 1.5 以上。青藏高寒草甸草原区，海拔 3000 米到 4000 米以上，气候寒冷，天然植被是寒荒漠和草甸。

我国二级综合自然区以活动积温为主导因素。活动积温是日平均气温 > 10 期间日平均气温的总和。有活动积温时，大多数植物生长活跃。云贵高原 > 10 的日数较长，但是夏温低，积温少，除少数干热河谷，大多数地方不宜栽种喜温的棉花。塔里木盆地和吐鲁番盆地夏温高，形成 > 10 的日数虽然不长，积温比较高，可以种长纤维的棉花。在热带地区，最冷月气温和最低温度平均值是决定能否种热带作物的因素。云南西南部的芒市，活动积温 7075 ，不到热带标准。由于越冬条件好，可以种植橡胶和咖啡。橡胶在世界大多数地区只能在北纬 17° 以南栽种。芒市已达北纬 24° 25' 。

划分三级综合自然区时，干湿度是主导因素。平原、丘陵(相对高差 100 米左右)、低山(相对高差 200 米至 500 米)、山地(相对高差 500 米以上)、高原等地形单元是划分三级综合自然区的重要地域单位。

3. 与生产相结合原则

区划的最终目的是为生产服务。综合自然区划也不例外。农作物和植物的分布和栽培是划分综合自然区划的重要依据。椰子、咖啡、剑麻、橡胶等热带作物分布是热带的标志。龙眼、荔枝等南亚热带作物是划分中亚热带和南亚热带的根据。中亚热带和北亚热带的划界依据是柑桔、油桐、油茶等作物。北亚热带与暖温带的界线是茶叶、毛竹等生长界限。暖温带可以种冬小麦，可以采用二年三熟制。中温带只能种春小麦，作物一年一熟。

五、经济区划

经济区划是根据社会生产地域分工的特点，对全国领土的划分。经济区划可以为编制国民经济计划服务，可以为区域规划和国土规划提供依据。

1. 经济区划的类型

经济区划的类型很多。从经济区划的内容、目的和时序，可以把经济区划分成三个体系。

(1)按区划内容划分，有综合经济区划和部门经济区划。对整个经济活动进行分区的是综合经济区划。对某一方面或某一部分经济活动进行分区的是部门经济区划，如工业区划、农业区划、货流区划等。解放初期，全国划分为九个工资区，从三类工资区到十一类工资区，是一种部门经济区划。

(2)按区划目的划分，有认识型区划和实践型区划。50 年代编写中华地理志经济地理篇时，把全国划分为十个大区，是认识型经济区划。直接为管理全国经济服务的是实践型经济区划。原苏联把全国分为 18 个大区，称基本经济区，作为编制国民经济长期计划的依据，是一种实践型经济区划。

(3)按照时序分类，有现状经济区划和远景经济区划。认识型经济区划大都是现状经济区划。实践型经济区划大都是远景型经济区划。

不同类型的经济区划，在方法论上有明显区别。

2. 综合经济区划原则

我国学术界讨论的经济区划大都是综合经济区划。综合经济区反映经济活动的整体地域差异和地域联系，具有区内经济的整体性和发展方向的一致性，共同的经济中心，与行政区的协调一致性。

(1)生产地域分工的地域单元。生产地域分工原则，又称经济区际差异原则，是综合经济区划的首要原则。每一个综合经济区应有自己的主导经济部门，与邻区有明确的生产地域分工。

(2)区内经济的整体性。综合经济区是通过交通网络紧密联系的有机体。如果区内缺乏统一的交通网络，区内不同地点的经济活动分别与区外的一些经济中心联系，很难形成完整的综合经济区。由于一定的历史背景，行政区有飞地。例如，青海省西北部的海西蒙古族藏族哈萨克族自治州有一块飞地在省西南隅，不与该州大部分地区毗连，中间有玉树藏族自治州阻隔。综合经济区不宜有飞地，否则，经济上形不成整体。

(3)统一的经济中心。综合经济区有一个或者一个以上强大的经济中心，通过交通网与全区联系。综合经济区与发挥中心城市作用并行不悖。江西省曾经属于中南行政区。后来，考虑到江西与上海联系密切，华东与福建联系经过江西，将江西划入华东区。

(4)与行政区尽可能协调一致。行政区与综合经济区客观上有矛盾。如果两者完全一致，就没有划分综合经济区的必要了。我国综合经济区与行政区有两类差别。一是几个行政区组成一个综合经济区。二是一个行政区分属几个综合经济区。例如，内蒙古自治区的东四盟——呼伦贝尔盟、兴安盟、哲里木盟、昭乌达盟，与黑龙江、吉林、辽宁三省组成东北综合经济区。

在讨论综合经济区划时，常提到民族原则。由于行政区划已经考虑了民族因素，综合经济区划中的民族原则可以归入经济区与行政区协调一致的原则中。

(5)发展方向的一致性。综合经济区不但要指导当前经济活动，还要指导未来经济活动，应有一定预见性。随着自然资源的不断开发，交通网络的变化，局部地区的经济联系方向会发生变化。综合经济区划要反映区内经济联系的完整性和发展方向的一致性。

第七个五年计划期间将全国划分为东部、中部和西部三个经济地带。经济地带按共同的特征组合在一起，强调同质原则，又称类型区。在同一个经济地带中，经济建设有相似的任务。经济地带与综合经济区在划分原则上有区别，划分的结果也有区别。例如，东北经济区中的辽宁省划入东部沿海地带，黑龙江省、吉林省和内蒙古东部的四个盟划入中部地带。综合经济区把不同特征的地区组合在一起，强调内部的互补性和异质性。另一方面，经济地带和综合经济区的目标是一致的。促进经济横向联系，加速全国经济合理布局是经济地带和综合经济区的共同目标。

根据改革开放以来我国经济发展态势，大陆三十个省、市、自治区可以分成十个综合经济区：东北经济区，重工业和农林牧基地，包括辽宁、吉林、黑龙江和内蒙古东四盟；华北渤海经济区，知识技术密集型产业和海洋水产、棉花生产基地，包括北京、天津、河北、山东；长江三角洲经济区，东亚经济活动中心和全国开发前沿，轻工业和知识技术密集型产业基地包括上海、江苏和浙江；华南沿海经济区，大力发展外向型经济，出口基

地，包括广东、广西、福建、海南； 黄河中游经济区，能源和重化工综合开发基地，包括山西、陕西、河南、内蒙古中西部； 长江中游经济区，大运输量、高耗水量为主的沿江工业走廊，重要的农业基地，包括湖北、湖南、安徽、江西； 黄河上游经济区，以水电为龙头的能源和原材料基地，包括甘肃、青海、宁夏； 长江上游经济区，以高耗能的重化工为主的工业基地，包括四川、贵州、云南； 新疆经济区，农牧业及其相应的加工工业，石油及石油化工工业基地； 西藏经济区。

第九章 自然环境对社会的影响

地域发展规律研究地理环境发展变化的规律性，主要内容有人地关系发展规律，区域发展规律和城市发展规律等。地域发展规律和地域分异规律、地域综合规律组成地理环境基本规律的基干。

一、人地关系特征

人地关系是既涉及自然过程又涉及社会过程的综合概念，是人文地理学研究的永恒主题。这里，人是人类社会的全部，包括生产力、经济基础和上层建筑，相当于社会环境，地是自然条件的全部，相当于自然环境。人地关系的要点有四个。

(1)从整体上说，自然环境是人类社会发展的外部条件，非决定性条件。从局部说，在个别具体场合，自然环境可以成为人类活动的决定性条件。

(2)自然环境对人类社会既有直接影响，也有间接影响。随着科学技术和社会发展，自然环境对社会的直接影响减弱，间接影响加强，人类社会与自然环境的的关系趋向复杂化。

(3)人类利用自然必须遵循自然规律。人类可以利用自然规律改造自然，但是，不能改造自然规律。如果违背自然规律，要受到自然的惩罚。

(4)技术是人地关系的媒介。技术水平较低的时期，人类对自然环境的依赖性较大。技术水平提高后，人类更加深入地利用自然，更加自觉地运用自然规律，人类与自然环境的的关系更加密切，人类对自然环境的依赖性相对减少。科学技术发展的阶段性导致人地关系的阶段性变化。

二、自然环境对人类社会影响的性质

从整体说，自然环境是人类社会不可缺少的外部条件。从个别场合分析，对于一些特定的课题，自然环境可以成为人类活动的决定性条件。

1. 社会发展的必不可少条件

“有此未必然，无此必不然”。自然环境与人类社会的整体关系可以用这一句话概括。

“有此未必然”，说明自然环境是社会发展的前提之一。有了自然环境这个前提，不一定有相应的社会经济活动。许多富饶的土地资源、森林资源，在开发前，长期沉睡，不会对社会经济产生影响。有些矿产资源、地热资源，如果不去勘探，长期不为人知，更谈不上有什么影响。

“无此必不然”，说的是缺少必要的自然环境，不可能从事某些经济活动。没有油气储藏，采不出原油和天然气。没有足够的积温和营养，农作物无法成熟。精神生产也要纸张、印刷机、通讯器材、广播器材等物质手段记述、传播。这些物质手段最终离不开自然资源。

《礼记·礼器篇》说：“天时有生也，地理有宜也”。孔颖达对“地理有宜”的解释是：“地方分理，各有所宜，若高田宜黍稷，下田宜麦稻是也”（中国科学院自然科学史研究所地学史组，1984）。讲述了作物分布与地形的关系。

违背“无此必不然”的公理，会给经济建设带来损失。在矿产资源还没

有勘探清楚的地方动手开矿，长期达不到设计能力。在天然气储量没有勘探清楚的地方，建设大型天然气田，投入巨额资金，引进设备，筑路铺管，沿途兴建用天然气作原料的工厂，终因资源不足下马。十年动乱期间，江西省在红壤丘陵区扩种甘蔗，准备建大型糖厂，把大面积马尾松薪柴林砍了，引起水土流失，甘蔗也没有种好。陈云根据“大跃进”期间的经验教训，对忽视自然环境的倾向提出忠告。他说：“大家知道，在发展农业的时候，要根据不同的土壤、气候和其它条件，来种植不同的作物。如果违反这种因地制宜的原则，农作物的增产就要受到限制，甚至遭受到不应有的损失。工业的发展，更应当考虑到当地的资源条件”。“在确实没有铜矿的地方，就不可能创造出一个铜矿来”¹。

2. 在特定场合可以成为决定性条件

在特定场合，在其它条件相同时，自然环境会对人类活动产生决定性的影响。

评价自然环境时，常用内因和外因两个概念。对于社会发展，自然环境是外因。当外因与内因比较时，内因是根据，是决定性的，外因是条件，是第二位的。在评价自然环境对社会发展影响时，在内因与外因对比时，这一结论是正确的。

从必要性讲，外部条件与内部条件一样，都是必要的，因而都是重要的，不可缺少的。对于一个国家或者一个地区的建设，社会环境和自然环境都是重要的，不可缺少的。

“万事俱备，只欠东风”。东风这个自然环境是决定性的。当内因基本相似时，外因的差异可以是决定性的。在工农业布局中和区域规划、城市规划中，遇到的问题，不少是这一类具体问题。以厂址选择为例，大都是在投资来源、原料基地、销售市场已经具备的前提下，找一个相对理想的落脚点。在干旱地区选择厂址，供水来源往往是决定性的。在山区选择厂址，找一块比较平坦的土地往往是决定性的。大庆、东营、克拉玛依等石油城市的兴起，油田资源是决定性的。

三、自然环境对人类社会影响的形式

自然环境对人类社会的影响错综复杂。在影响程序上，有直接的影响和间接的影响。

1. 自然环境的直接影响

自然环境对社会的直接影响在劳动生产率、产品质量、城市和区域发展、工农业布局等方面都有反映。“蜀道难”，说的是山地环境对四川交通的直接影响。重叠的险峰，陡峻的峭壁，凶猛的山洪、泥石流和塌方，是古代交通的巨大障碍。当代科学技术可以把人类送上月球，却不能克服坡度引起的陆上交通效率的差别。山区和平原修筑运力相同的铁路，造价相差三倍以上。铁路运营时，在水平线上能拉 5000 吨车辆的机车，爬 0.5% 坡时只能拉 1400 吨货。甘泉酿美酒。名酒产地大都有优质水源。由于油田自然状况的差别，

1

式中，K：干燥度；

E：可能蒸发量（毫米）；

r：>10 期间降雨量（毫米）；

长庆、四川、延长和江汉油田的开采成本等于大庆油田两倍以上。

有的论著认为河北省内京汉铁路沿线机井多，土地利用水平高，津浦铁路沿线机井少，土地利用水平低，主要原因是事在人为。实际上，自然环境是造成这一差异的主要原因。京汉铁路沿线位于太行山冲积扇地带，地下水丰富，地表有一定坡度，可灌可排，历史上一直是我国政治和经济活跃的地区。春秋战国时期，燕、赵和中山国的首都集中在这一带。津浦铁路沿线坡度平缓，故黄河和海河支流交叉沉积，形成许多地上河和缓岗，间有槽状洼地和碟状洼地，排水不畅，易涝成灾。黑龙港地区有1万亩以上洼地30多处。河北省的平原由西向东倾斜，地下水量由大到小，地下水矿化度由低到高，补给条件由好到坏，灌溉成井深度由浅到深。黑龙港地区100米到200米深才有淡水，单井每小时出水量小于30立方米。到黄骅狼坨子一带，地表以下730米以内都是咸水。把京汉铁路与津浦铁路沿线灌溉与土地利用差异简单地归结为事在人为，很难说明问题的真相(邓绶林等，1984)。

2. 自然环境的间接影响

自然环境对人类社会的多数影响是间接的，通过媒介体现。

第一类间接影响是“自然—第一产业—第二产业”型连锁反应。我国东南沿海盛产柑桔、菠萝等水果和水产，罐头工业原料丰富，成为我国罐头工业比较发达的地区。美国芝加哥在附近农牧业基础上发展肉类加工工业、食品工业和农业机械制造工业。背景都是适宜的农业自然环境。

第二类间接影响是“自然—上层建筑—经济”型连锁反应。自然环境通过政治、文化、意识形态等上层建筑要素对经济活动产生间接反应，不容易引起人们的注意。实际上这类间接影响广泛地存在于世界各个角落。例如，伊斯兰教发源地阿拉伯半岛气候干旱，经济活动以牧羊为主，兼育马群。由于伊斯兰教规禁忌猪，因此，伊斯兰教传播到有丰沛水资源的农耕区，对那里的畜种结构有较深的影响。

在世界政治地图上可以看到不少政治边界与山脉、河流、湖泊等自然体一致。以山为界的有中国和尼泊尔间的喜马拉雅山，智利和阿根廷间的安第斯山，法国和西班牙间的比利牛斯山，瑞典和挪威间的斯堪的那维亚山，越南和老挝间的长山等。以河为界的有美国和墨西哥间的格兰德河，阿根廷和乌拉圭间的乌拉圭河、拉普拉塔河，扎伊尔和刚果间的刚果河等。以湖为界的有扎伊尔和坦桑尼亚间的坦噶尼喀湖，美国和加拿大间的四个大湖。这些自然体，一旦成为政治边界，对于边界两侧的社会经济分异就会产生间接影响。

“小国经济优势”是自然环境间接影响之一。小国经济优势的表现是小国的人均国民收入水平，或者人均国民生产总值水平超过大国。在欧洲，人均国民收入最高的是列支敦士登、摩纳哥等小国。在北美洲，收入最高的是凯曼群岛和百慕大等小岛。凯曼群岛总面积259平方公里，人口约2.6万，1991年国民生产总值6.7亿美元，人均25300美元，超过美国和加拿大。小国主要有两个类型：一类是岛国。另一类是山国。都是在特殊的自然环境下，交通阻隔，形成孤立的政治单元。加勒比海中的小安得列斯群岛总面积15000平方公里，分属13个国家。非洲8个岛国，除马达加斯加面积较大，其余7个平均面积1783平方公里。

小国经济优势的主要依据是低税政策。列支敦士登22000人，有15000家外国控股公司。其中，大部分是“邮箱公司”，“电话公司”，只有一个

邮箱号码，一个电话号码。这些公司的注册费、印花税、邮电费等占列支敦士登财政收入一半。凯曼群岛有 540 家海外银行，总储蓄额 4500 亿美元，还有 365 家海外保险公司，23700 家国际商业公司。在凯曼注册的海外金融机构和公司不交个人所得税和公司所得税，也没有财产税，被喻为“免税天堂”。波斯湾的巴林岛人口 15 万，有外国银行 176 家，存款 4000 亿美元(1990 年)，也是一个小岛型金融中心。此外，小国普遍利用特殊的自然和民俗风情开展旅游业，印售邮票。邮票收入占列支敦士登财政收入十分之一，平均每人从邮票中得到国民收入 500 美元。个别小国还有丰富的自然资源。太平洋岛国瑙鲁，面积 8.2 平方公里，人口 7000，磷酸盐矿(鸟粪层)丰富。通过开采磷酸盐赚取外汇，1991 年人均国民收入 22500 美元。

四、自然环境对人类社会影响的阶段性

自然环境对人类社会的影响不断变化，有明显的阶段性。

1. 自然环境对社会整体影响的阶段性

可以把自然环境对社会发展的整体影响分成四个阶段。

(1)采集经济和狩猎经济阶段，人类的衣食住行对地理环境的依赖度较大。人类的生存和发展受自然界的气候、地形、动植物分布制约。只有在少数动植物资源丰盛的地区，人类的生息才比较活跃。

(2)农业社会阶段，栽培的作物，驯化的家畜、家禽是主要生活来源。平坦的地形，肥沃的土壤，可以灌溉的河水，温暖的气温，充足的日照，是农业社会的自然基础。有些史学家称这个阶段为大河文化时期。亚热带和暖温带中的大河流域冲积平原、三角洲、盆地，是农业文明的发祥地。埃及依托尼罗河，巴比伦依托幼发拉底河与底格里斯河，印度依托恒河与印度河，中国有黄河、长江。

(3)工业社会阶段，煤、石油、水力等能源，铁矿、铜矿等金属资源和航道、港口等交通孔道，成为传统工业和商品贸易的基础。马克思对农业社会和工业社会受到地理环境的不同影响有过分析。“劳动生产率总是离不开各种自然条件。那些条件，可以拢总还原为人自己的自然(如人种等等)和人周围的自然。外界的自然条件，又可以从经济方面分为两大类：生活资料的自然富源，如肥沃的土地和富有鱼类的水等等；和劳动手段的自然富源，如汹涌的瀑布，可以航行的河道，树木，金属，煤炭等等。在文化初期，前一类自然富源有决定作用；在较高的发展阶段，则是后一类自然富源有决定作用”¹⁰。马克思还列举英国和印度作为拥有两类不同富源的典型。

从自然对农业社会和工业社会不同影响出发，马克思还对资本主义的诞生环境作了剖析：“资本的母国，不是草木郁然繁茂的热带，而是温带地方。形成社会分工的自然基础，并由生活所在的自然环境的变化刺激他，使他的需要、能力、劳动手段和劳动方式多样化的，并不是土地的绝对丰度，而是它的差异性，它的自然产物的多样性”。

(4)后工业化阶段，新技术产业兴起，生活资料自然富源与劳动资料自然富源对社会的整体影响下降，环境质量对社会的整体影响上升。新技术产业

¹⁰ 期间活动积温；K 小于 1，水分收入大于支出。K 大于 1，水分收入不敷支出。

陈云，当前基本建设工作中的几个重大问题，红旗，1959 年 5 期。

区主要在环境质量优异的地区落脚。美国的硅谷，日本的九州，德国南部，都是环境质量较好的地区。新技术产业区是知识密集区。优异的环境可以吸引科技人员定居，提高科研效率，形成新技术产业集聚效应。新技术产业大都要求四季温差小，温度、湿度适中，空气和水质清新、少污染。环境优异可以提高新技术产品的质量。

2. 自然环境对局部社会活动影响的阶段性

自然环境对社会活动的各个领域的影响都有阶段性。以自然环境对军事活动的影响为例，有些论著认为，到了战略核武器阶段，自然环境的影响就不存在了。根据是战略核武器射程远，精度大，改变了距离和空间的概念，可以克服地形和恶劣天气的障碍。实际上，战略核武器出现后，自然环境对军事活动的影响进入了新的阶段。在冷兵器阶段，险要的隘道关口，对军事活动有重要抑制作用。“一夫当关，万夫莫敌”，是冷兵器阶段自然环境影响的形象概括。到了战略核武器阶段，“一夫当关，万夫莫敌”的状况发生根本变化，自然环境对军事活动的影响通过下列三个方式表现出来。

(1)国家整体环境对战略核武器发展方针的影响。以美国、法国和英国三个拥有核武器的西方国家为例，发展方针受环境影响有很大差别。美国国土辽阔，经济实力强大，采取三位一体战略路线，同时发展陆基导弹、潜射导弹和远程轰炸机。法国领土较小，优先发展潜射导弹，在本土中部高原建小规模陆基导弹作为潜射导弹的补充。英国领土面积更小，在“最低限度核威慑战略”指导下，保持一支以导弹核潜艇为首的海基战略力量。

(2)大陆基地伪装的可能性受地形、地质、人工建筑物等因素制约。山区筑阵地防护性好，附属工程大，机动性与后勤保障性差。平原恰好与山区相反。

(3)战略武器命中精度与环境有关。1987年3月26日美国阿特拉斯-圣托运载火箭升空不久遭雷击。1987年6月9日美国在弗吉尼亚州瓦罗普斯岛发射场的三枚固体火箭被雷击中，自行点火升空。

3. 海洋对社会影响的阶段性

在航海技术落后的时代，滔滔大洋，是难以逾越的障碍，是文化传播的界限。在长期闭关锁国的时期，容易形成以海为疆的观念。古代文明大都发源于大陆内部。在相当长的历史时期，海洋不被人们所重视。

航海技术发达以后，大洋成为交往频繁通道，物资、人员、信息，通过大洋交流，人口和城市向海岸带集中。沿海地区的经济发展水平逐渐超过大陆心脏。目前世界上200万人口以上的城市一半在海岸带。西欧、日本、美国东海岸和西海岸是世界上经济最活跃的地区。“四小龙”的崛起，与发挥海岸带优势有关。第二次世界大战以后，日本充分利用了具有106座深水海港的优势发展外向型经济。沿海造地既解决土地狭窄的矛盾，又延长了深水岸线，使新建的大型企业都有自备深水港，降低了运费。第二次大战后，日本共填海造地40000公顷，占新增工业用地三分之一。全世界10个吞吐量1亿吨以上的港口，5个在日本(神户、千叶、横滨、名古屋、川崎)。

表 27 太平洋锰结核中的金属储量

种类	平均含量(%)	储量(亿吨)	陆上查明储量(亿吨)
锰	9.42	4000	30
镍	0.99	164	2
铜	0.53	88	19
钴	0.35	58	

技术进步使得海洋资源开发的领域大步拓宽。初步测算，太平洋中的锰、镍、铜、钴储量比陆地丰富得多(表 27)。美、日、英、德等国开始采掘海底锰矿。全世界海水中共有铀 40 亿吨。海水中的氘、氚是未来的重要能源。在沿海开采石油和天然气已成为重要的产业。

海洋地位的变化，使得领海成为各国政府关心的焦点之一。1702 年荷兰宾喀斯克建议领海的宽度是 3 海里，以当时大炮射程为根据。世界上绝大多数国家采用这一标准。随着技术的进步，3 海里已经失去防卫的屏障作用。1973 年第三次海洋法通过《海洋法公约》规定：“每一个国家有权确定领海宽度，直至从按照本公约确定的基线量起不超过 12 海里的界限为止”。传统的国际法承认的基线是大比例尺海图标明的沿海岸低潮线，潮间带包括在领土范围内。领海对于非主权国有“无害通过权”。大体上海上实力雄厚的国家主张维持 3 海里领海，发展中国家主张 12 海里。发展中国家数量上的优势决定 12 海里已被大多数国家所采纳。

大陆架的权益是沿海国家保卫的另一项重要对象。大陆架权益包括“海床和底土的矿物和其它非生物资源，以及属于定居种的生物，即在可收获阶段在海床上或海床下不移动或除海床或底土经常实体接触外不能移动的生物”。大陆架权益不影响上覆水面的公海、公空地位，公海捕鱼自由。经过大陆架所属国同意并遵照规定，任何国家可在大陆架上铺设海底电缆和管道。

我国在 1958 年 9 月 4 日关于领海的声明中宣布领海宽度为 12 海里。我国大陆架最宽处达 400 海里。东海三分之二海底是我国陆地向海洋延伸的大陆架。

4. 岛屿对社会影响的阶段性

在工业化以前，岛屿的社会经济发展水平一般比大陆低。岛上的居民、文化、技术大都由大陆传入。岛上的人口一般比较稀少。根据考证，海南岛人口的增长是近 200 年以来的事。1692 年(清康熙三十一年)全岛才 40 万人，1393 年(明洪武二十六年)全岛 29.8 万人，公元 110 年(西汉元封元年)只有 13.8 万人。台湾和浙闽沿海岛屿的情况大体类同。

进入工业化后，海岛充分利用港口优势，发展商品经济。英国在欧洲的率先工业化，日本成为东亚崛起的领头羊，都是海岛优势的反映。

随着消费结构的更新，海岛在旅游业中的地位上升。波浪、阳光、海鸟、新鲜的空气、平坦的海滩构成优美的景观。德国有个 19 平方公里的兰根可格岛，21 00 个居民全以旅游业为生。每年在岛上过夜的旅客 140 万人次，年收入 1 亿马克。岛上有度假中心、网球场、游泳池、康复疗养设施。从大

马克思，资本论，一卷，554 页。人民出版社，1963 年 12 月。

马克思，资本论，一卷，554—556 页。人民出版社，1963 年 12 月。

陆到岛上建别墅的越来越多。1984年私人别墅占住宅二分之一。为此，岛上政府通过法令限制私人别墅发展。

小岛另一项巨大的价值在周围海域中。许多海岛既无淡水，又无平地，长期无人居住，第二次世界大战后却引起归属的纷争。根据国际法中的先占原则，即将露出海面的暗礁引起人们极大的兴趣。谁发现和占领新生的礁岛便可控制广大的海域。对于将要消失的小岛，有的国家不惜耗费巨资施工加固。醉翁之意不在岛而在海域之中。

五、环境论评述

关于自然环境对社会发展的影响，有两个极端观点。一个是环境决定论观点。另一个是漠视自然环境影响的观点。前者形成比较系统的理论。后者虽然没有形成理论，对社会实践的危害却相当严重。

环境决定论认为人类社会的发展主要受自然环境制约，用自然环境的差异解释社会和经济的发展过程。类似的论断在我国和西方由来已久。希腊亚里士多德认为地理位置、气候、土壤决定民族和社会。希腊半岛位于温带，赋予希腊人优秀品质，可以统治其它民族。

环境决定论作为独立的学说在西方资产阶级反对封建贵族和神权时形成。那时，新兴资产阶级试图用自然代替神权和封建特权。

德国拉采尔(1844—1904)是第一个系统宣传地理环境决定论的地理学家。他在《人类地理学》和《政治地理学》等著作中用生物学的规律解释人类的分布、迁移、生产、生活。他认为国家犹如植物，是有机体，国家为了生存要不断扩张生存空间。拉采尔的学说被称为社会达尔文主义，拉采尔关于国家的观点被称为国家有机体说。

把环境决定论延伸到政治地理学——地缘政治学领域可以得出为帝国主义侵略诡辩的结论。地缘政治学和种族主义曾是希特勒发动第二次世界大战的两个工具。德国豪斯浩弗提出“生存空间论”，认为“弱肉强食”是国际关系的原则，战争是解决德国生存空间不足的手段。英国地缘政治学家麦金德在1904年提出大陆腹地概念，1919年提出“世界岛”概念。他认为“谁统治东欧，谁便控制了心脏地带；谁统治了心脏地带，谁便控制了世界岛；谁统治了世界岛，谁便控制了世界”。麦金德的观点反映当时英国在控制海洋的基础上征服大陆的雄心。他所讲的世界岛就是欧亚非大陆。

斯大林、毛泽东、恩格斯从不同的角度分析自然环境与社会发展的关系，有助于说明环境决定论的错误。

斯大林从自然环境与社会发展速度的差异入手，批判环境决定论，指出：“地理环境的稍微重大一些的变化都要几百万年，而人们的社会制度的变化，甚至是极其重大的变化，只需要几百年或一两千年也就够了”。从发展速度的差异上推导出自然环境无法决定社会制度的结论。

毛泽东从两种宇宙观对立和内因、外因的相互关系入手，批判环境决定论，指出：“社会的变化，主要地是由于社会内部矛盾的发展，即生产力和生产关系的矛盾，阶级之间的矛盾，新旧之间的矛盾。由于这些矛盾的发展，

推动了社会的前进，推动了新旧社会的代谢”。自然环境作为社会发展的外因，不是社会内部矛盾的一个方面，无法决定社会的前进。

恩格斯把物质运动分为五种形式：机械的力学的运动形式；物理学的运动形式；化学的运动形式；生物的运动形式；社会的运动形式。恩格斯认为“每一种运动形式有自己的规律；每一种高级的运动形式中有低级的运动形式的成分，但又有自己特殊的规律”。社会发展受社会运动规律制约，属于社会运动形式。自然环境发展受生物、化学、物理、机械规律制约，与社会运动规律有本质区别。

自然环境是社会发展的舞台，对社会的影响是客观存在的。研究自然环境对社会的影响，或深或浅，或偏或激，与环境决定论有本质区别。

第十章 人类活动对自然环境的影响

在人地关系中，人类活动起主导作用。人地关系的实质是人类利用自然。

“天行有常”，自然规律不可替代，不可改造。人类利用自然不是改变自然规律，而是按自然规律办事。荀子在《天论》中说：“天不以人之恶寒也辍冬，地不以人之恶辽也辍广”。王充在《论衡》中说：“夫人不能以行感天，天亦不随行而应人”。

一、人类利用自然环境的两种后果

人类利用自然环境有两种不同的后果。按照自然规律办事，可以利用自然，改造自然，造福社会。违反自然规律，要受到自然的惩罚。《管子·形势辨》说：“上逆天道，下绝地理”，“天不予时，地不生财”（中国科学院自然科学史研究所地学史组，1984）。这样，人类做不了自然的主人，还会成为自然的奴隶。用哲学家的术语，是盲目的必然性的奴隶。

人类发展生产的历史，是认识自然，利用自然规律的历史。人类利用自然规律主要有三个形式：

- (1) 预测自然的变化规律，防止和减少自然灾害的破坏，扩大自然的积极影响，如天气预报、地震预报、水文预报、墒情预报等；
- (2) 利用自然规律发展生产，如利用水力发电，利用河水灌溉等；
- (3) 控制和改变自然规律的作用和趋势，如改良土壤、培育良种、围海造地等。

在人类历史上，违反自然规律受到自然惩罚的事例屡见不鲜。“衰草枯杨，曾为歌舞场”。无数肥田沃土，在生态平衡被破坏后，变成荒芜的劣地。美国 30 年代的黑风暴是受到自然惩罚的实例。1934 年 5 月 12 日，时速 60 公里到 100 公里的大风，携带美国西部干旱区 3 亿吨尘土，越过美国中部和东部，倾泻入大西洋。一次风暴平均刮走 5 厘米到 30 厘米表土，毁坏上千万亩农地。风暴所到，遮天蔽日，空中飞行和海上航行都受到干扰。那一年美国冬小麦减产 500 万吨。黑风暴的成因是美国西部草原被大规模开垦。根据测算，1 公顷牧草连作地每年平均风蚀土壤 0.75 万吨，1 公顷玉米连作地和 1 公顷寸草不生的裸露耕地每年平均风蚀达 49 吨与 102 吨。

有些利用自然的工程，后果比较复杂。在水工建设中，常有建成一个毁坏一个的情况。厦门市建立大堤，把海岛与大陆相联。结果，改变了海水流动方向，海港淤浅，闻名的文昌鱼几乎灭绝。浙江省平阳县鳌江镇四号码头本来可停泊 2 500 吨海轮。在下游建县水产公司码头后，阻挡涨潮时水流，四号码头淤浅，水深只剩 1 米，仅能停泊 300 吨轮船。

目前人类影响自然规模最大的单体工程是水电站。加纳沃尔特水库面积最大，达 8400 平方公里，相当于世界自然湖泊面积的第二十位，等于我国青海湖面积两倍。瑞士迪克森斯河上的大迪克森斯坝高 784 米，相当泰山高度一半，是全球最高的建筑物。

高坝在生态上既有积极效果，又有消极效果。学术界对于高坝的生态效益评价始终有分歧意见。埃及阿斯旺高坝的生态效益是全世界都关注的。为了扩大灌溉面积，解决耕地不足的困境，埃及于 1958 年开始在尼罗河上修建阿斯旺高坝。1971 年高坝落成，坝长 4200 米，坝高 111 米，水库蓄水量 1300

亿立方米。

阿斯旺水坝的积极效果是防洪、防旱、灌溉和发电。尼罗河流量年变率很大，年平均流量 840 亿立方米，高的年份有 1200 亿立方米，低的年份只有 320 亿立方米。高坝建成后，水库进行调节，保证埃及正常供水，抗御 6 年连续干旱。尼罗河每年有 320 亿立方米洪水排进地中海，高坝建成后可以拦蓄。320 亿立方米洪水中，蒸发 100 亿立方米，埃及分得 75 亿立方米，可以灌溉 54.6 万公顷新耕地，苏丹可以增加 145 亿立方米水。尼罗河灌区由洪水灌溉改为长年灌溉后，耕地复种指数增加，水稻面积增加两倍。高坝每年发电 80 亿千瓦时，为埃及的钢铁工业、炼铝工业提供廉价能源。

阿斯旺水坝的消极效果主要有 4 个方面。

(1)尼罗河是条多泥沙河，年含泥沙 1 亿吨到 1.5 亿吨。尼罗河水泛滥时，有 1200 万吨泥沙沉积在三角洲农田中，是埃及农业的主要肥源。高坝建成后，三分之二泥沙在库中沉积，河水变清，农民必须增施化肥。加上复种指数提高，土壤肥力下降。由于微量元素减少，水果质量下降。淤泥减少，使得埃及建筑材料原料不足，要挖农田烧砖，每年破坏良田 5 000 公顷左右。

(2)尼罗河三角洲沿海受来自西北方向的海潮冲刷。高坝建成前，每年有 3 000 万吨泥沙沉积在三角洲沿海，起着平衡作用。河水清后，泥沙沉积减少。海潮冲刷海岸线，威胁沿海工农业生产和居民点安全。入海有机质减少后，埃及沙丁鱼产量下降。

(3)河水变清，流速加快，对河岸冲刷加强，河床下沉，要加固提防，保护岸边。长年灌溉，有些地段排水不畅，盐碱化现象加重。尼罗河失去一年一度的洪水冲刷，水道中草灾严重，钉螺增加。加上农民缺乏卫生习惯，血吸虫发病率在库区附近上升 10 倍，在三角洲地区也在上升。

(4)水库蒸发量大，厌氧微生物滋生，水质污浊，影响开罗淡水质量。

我国长江三峡工程总装机容量 1768 万千瓦，共装机 26 台，年平均发电量 840 亿千瓦时，相当 1991 年全国总发电量八分之一，是目前世界上最大的水电站。三峡工程从 50 年代开始勘测、设计和试验工作，经过 40 年准备，于 1992 年开始工程建设，主体工程总工期预计 15 年。三峡工程规模宏大，受到国内外学术界和工程界的密切关注。工程的主要生态效益和经济效益有：减少洪水灾害对中下游地区生态与环境破坏，减缓洞庭湖的淤积和萎缩；增加中、下游枯水期流量，可为南水北调提供水源；为华中、华东和川东地区提供重要能源，与火电相比，可减少废气、废水、废渣对环境的污染；可提高川江航运能力。工程对生态与环境的不利影响有：据 1985 年统计，淹没区人口 725 500 人，淹没耕地 356 900 亩，移民和城镇迁建，处理不当，会加剧库区原已紧张的人地矛盾，可能产生新的水土流失；泥沙淤积影响库尾；库区部分水域水质污染会加重；部分文物古迹被淹没，三峡自然景观会受到一定影响；对水生生物和珍稀物种也会有影响。

权衡利弊，起主导作用的是三峡工程对长江中下游防洪上的关键作用。根据水文记录，长江百年一遇洪水在宜昌大于 8 万立方米/秒，其中 1860 年、1870 年在荆江上段的枝城洪峰流量 11 万立方米/秒。现在荆江河段过洪能力 6 万立方米/秒。分洪后只能通过 8 万立方米/秒的洪峰流量。分洪区内人口稠密，分洪一次损失巨大。出现 1860 年、1870 年这样洪峰将造成南北堤防漫溃。荆江北为江汉平原，南是洞庭湖区，汛期洪水高于两岸 6 米，个别地段达 10 米。两岸人口 1500 万，耕地 2 300 万亩，是重要粮棉基地，还有一

批重要城镇。溃堤严重影响我国经济建设大局。洞庭湖每年淤积长江水带入泥沙近 1 亿吨，湖面 1949 年 4 350 平方公里，到 1983 年只剩 2 691 平方公里。如不采取措施，洞庭湖会逐渐消亡，长江中游失去调蓄场所。三峡工程可控制荆江洪水来量百分之九十五以上，特别是能控制上游支流水库以下到坝址约 30 万平方公里暴雨区的洪水。这是其他防洪措施所难以替代的。

黄河是世界上含沙量最大的河流。治理黄河贯穿中华民族五千年的文明史。“圣人出，黄河清”，是我们民族长期以来的奢望。按照黄河运行规律治理黄河才能收到良好的效果。传说中的大禹就是认识黄河规律治理有效的化身。50 年代在修筑黄河三门峡工程时有两种对立的意见。一派主张低水位蓄水，坝底留大泄水洞排沙。另一派主张高水位(350 米高坝)蓄洪拦沙，一举解决黄河下游的防洪和泥沙淤积。最后采取高坝方案。

1960 年大坝建成，库尾泥沙淤积严重，迅速向上游延伸，威胁西安安全。1964 年 12 月制定工程改建方案，降低水库水位，120 万千瓦的大水电站改为 25 万千瓦的季节性径流电站。改建工程非常艰巨，要重新打开被封死的施工导流底孔，改建发电进水口，从 1964 年起到 1992 年还没有全部完工。

二、人类活动影响自然环境的主要领域

人类活动对自然环境的影响可按地理系统归纳成五个领域。

1. 影响固体的机械移动

人类利用机械动力和炸药，可以把大量土壤、覆盖物和基岩，从一个地方搬到另一个地方。采矿、筑路、建坝、盖房、开挖运河，是固体物质机械移动的主要动因。美国每年扰动土地的面积在 10 000 平方公里以上。我国每年开采各类矿物 52 亿吨，等于全国河流输沙量两倍以上。地质学家查得逊估计，全世界河流每年从大陆向海洋输送泥沙 90 亿吨，其中，有 70% 是人类活动引起的。世界观察学会估计，全球农田表土的过度侵蚀量是 227 亿吨，超过新土壤的形成量。

固体物质机械迁移的消极后果是毁灭植物，引起侵蚀和冲刷，造成采石场、废石堆、土堤等人造小地形，触发陷坑、塌陷、滑坡，改变地下水网络。我国水土流失面积约 150 万平方公里，主要分布在黄土高原，江南丘陵和北方土石山区。黄土高原是全世界水土流失最严重的地区，流失面积 34 万平方公里，侵蚀模数每平方公里 5 000 到 10 000 吨，最严重的地区超过 25 000 吨。黄河流经黄土高原，径流量占世界径流总量 0.14%，输沙量占世界 14%，平均年输沙 16 亿吨。黄河每年有 4 亿吨泥沙沉积在河床上，河床每年垫高 0.1 米，花园口以下河段成为全球瞩目的地上河(表 28)。

表 28 世界上几条大河的泥沙量*

河流	流域面积 (千平方公里)	平均流量 (千立方米/秒)	平均输沙量 (千公吨)	平均沉积物产量 (公吨/平方公里)
黄河	752	1.5	1600000	2128
恒河	958	12	1500000	1400
长江	1809	31	499600	276
密西西比河	3108	18	310000	97
亚马逊河	6216	181	360000	60
刚果河	3885	40	65000	16
叶尼塞河	2461	17	11000	4

* 资料来源：A.N.斯特拉勒，A.H.斯特拉勒，北京大学地理系等译，环境科学导论，科学出版社，1983年出版，318页。

2. 改变水分循环和水平衡

人类建水库，修运河、渠道，对水分循环进行大规模干预。目前，地球上的人工水库总面积比里海还大。有些地区人工开挖的河渠代替了自然水系。人工水库改变了水库周围的小气候，引起地下水位上升，造成沼泽化。人工灌溉增加蒸腾和蒸发，改变地表反射率，降低白天温度，提高空气湿度。大水漫灌在干旱区引起土壤盐碱化。全世界灌区盐碱化土地约 30 万平方公里，占总灌溉面积 7%，每年还以 1 万平方公里左右的速度增加。从埃及、西亚、中亚，到巴基斯坦和中国西部形成一个灌区盐碱化带。

人类活动加速湖泊萎缩过程。我国从南到北，湖泊的数目在减少，湖泊的面积在缩小。历史上著名的罗布泊和玛纳斯湖已经干枯。从 1950 年以来，江汉平原上的湖泊总面积减少 70%。

建立森林带和采取秋耕措施的地区，地表径流量减少，土壤含水量和地下水储量增加，蒸腾作用加强，土地的生物产量增加。

3. 破坏生物平衡

近三百年来，人类砍掉占陆地面积五分之一的森林。进入 80 年代，每年砍伐森林 15 万平方公里。热带森林动植物资源最丰富，植物生长最旺盛，占全球物种资源一半。热带森林也是砍伐最严重的地区，每年消失 11 万平方公里。森林面积减少的后果之一是物种资源减少。估计到 2030 年全世界动植物品种中的 160 个品种有一半可能绝灭。

根据我国典型调查，沙漠化的原因有四个：过度樵伐，约占沙漠化成因 32%；过度放牧，破坏草被，约占沙漠化成因 28%；滥垦草原，约占沙漠化成因 25%；水资源利用不当，工矿交通建设破坏植被，约占沙漠化成因 9%。航空照片分析我国沙漠化土地从 50 年代初到 70 年代中期增加 3.9 万平方公里，平均每年增加 1560 平方公里。

滥捕是海洋渔业萎缩的重要原因。1970 年联合国粮农组织海洋生物学家指出，秘鲁鳀鱼最高年产量不应超过 950 万吨，否则鳀鱼生产规模不可能长期维持。秘鲁政府在 70 年代初期允许每年捕鱼 1300 万吨。不久，秘鲁鳀鱼资源衰竭，年产量降到 300 万吨。我国大黄鱼、小黄鱼、带鱼产量剧减，滥捕是主要原因。

在消灭生物品种的同时，人类培育了许多优秀的生物品种。色彩缤纷的金鱼是人类几千年培育的产物。经过精心培育，桔子实现无核化，还可以在同一时期成熟，便于机械摘取。高产的蛋鸡、肉鸡、奶牛提高了家禽、家畜

饲养的劳动生产率。现代生命科学技术的长足进步预示人类对生物界的更大规模干预，被称为 21 世纪即将到来的第六次产业革命。

4. 影响化学元素迁移

人类从地壳中提取元素，通过不同途径，又把这些元素撒回地表。人类每年向天空排放铅 200 万吨、汞 11 00 吨、砷 7 800 吨、镉 5 500 吨，超过自然背景值 20 倍到 300 倍。这些物质都是有毒的。以二氧化硫为例，最终变成硫酸，随雨下落，形成酸雨。从 70 年代起，酸雨在发达国家泛滥，引起土壤和水体酸化，危害水生生物，腐蚀建筑物，威胁人体健康。欧洲有 6 500 万公顷森林受酸雨污染。我国从 1982 年起在重庆等地发现酸雨。根据美国分析，美国的大气污染源，运输业占 42%，固定地点燃烧占 21%，工业生产过程占 14%，森林火灾占 8%，固体废物处理占 5%，其它占 11%。

有毒物质进入水体后，破坏水质。全世界每年排放污水 6 000 亿吨，每年有 500 万人死于受污染的饮用水。海洋是元素迁移的主要归宿。每年向海洋倾倒的船舶废物 640 万吨，石油 200 万吨，废塑料 15 万吨。海上油膜杀死大批浮游生物和海鸟。由于塑料污染，每年有 100 万只海鸟和 10 万只海豹死亡。

环境污染增加肺癌发病率。工业区和大城市污染较重，肺癌发病率较高。上海、北京和天津三市的肺癌发病率比全国平均值高一倍到两倍(表 29)。平流层中的臭氧是自然过滤器，能吸收来自太阳的有害辐射。大气中的氟氯烃、四氯化碳和二氯乙烷等气体增加后，臭氧层变薄，导致太阳紫外线辐射增加，对人体和生物都有杀伤力，增加皮癌的发病率。

1986 年 4 月，原苏联切尔诺贝利核电站发生事故，18 万到 20 万人直接受害，欧洲大部分地区受到污染。北极圈拉普人饲养的驯鹿肉放射性物质含量高于瑞典政府规定的食用标准 30 倍，只能喂狐狸和水貂。据估计，5 年内鹿肉不能食用。

表 29 中国肺癌死亡率表* (1/10 万，1980 年)

男		女	
地区	死亡率	地区	死亡率
全国平均	6.82	全国平均	3.20
1.上海	25.58	1.天津	9.06
2.北京	12.00	2.上海	8.84
3.天津	11.75	3.北京	8.55
4.辽宁	11.67	4.辽宁	7.24
5.吉林	10.96	5.吉林	6.61

* 中华人民共和国恶性肿瘤地图集，地图出版社，1980 年。

5. 改变热量平衡

人类活动影响热量平衡主要有四个途径。大气中二氧化碳等气体增加，吸收和发出长波辐射，提高大气温度，称温室效应；大气尘埃增加；燃烧燃料放出热量；灌溉、耕作、建设改变下垫面性质，影响热量循环。城市是人类活动密集区，出现热岛现象，市中心温度明显高于附近农村。

温室效应是当前最受世人关注的热量平衡变化过程。工业化前逸气作用补充到天空的二氧化碳大致与转化速度相等。工业化后，二氧化碳浓度增加，产生温室效应。1850 年空气中二氧化碳浓度是 295ppm，1976 年是 332ppm，

2000年估计为375ppm。甲烷、氯化亚氮(笑气)、氟氯烃、臭氧也有温室效应作用。大气温度上升后,蒸发加快,云量增加,地球反射率增加,产生一定的自我调节。但是,总趋势是温度上升,导致冰层融化,海平面上升,大气环流改变,某些地区水旱灾害频率增加。

多数科学家认为温度上升有负效应,也有正效应。正效应是有效积温增加。我国气温上升1—2℃,作物生长期延长1个月。大气中二氧化碳浓度提高30%,光合作用理论上提高10%,作物、水果、牧草可以增产。负效应是蒸发量提高20%,宜农北界由400毫米等雨线移到450毫米等雨线,损失农田2亿亩,加剧盐碱化,增加旱灾频率。夏季大陆升温快,增加台风强度和破坏力。海平面上升20厘米淹没盐场和海水养殖场。在陆地开发新盐田要占地800万亩左右。咸潮入侵影响沿海用水,增加土壤盐渍化,破坏沿海生态环境。40—50%永冻土融化消失。建成的永冻土公路、铁路和民用建筑受热融下沉甚至坍塌。大小兴安岭松林受热融沉陷和融冻泥石流斜坡失稳破坏。高原冻土出现沙漠化,减少放牧面积。

三、社会发展与自然资源供需

关于全球范围内人类社会与自然资源的供需关系,有两个对立的观点。

一派比较悲观。以“罗马俱乐部”为代表,认为当前社会发展已经超过自然资源的正常负担。继续发展下去,一百年内将遇到地球增长的极限。“罗马俱乐部”在自然资源供需上有“超支生活”论,大意是:人类利用自然资源采用赤字财政的办法,挪用将来的资源;人类对基本生物体系的需求超过永续利用的许可,消耗了生物资源本身。这种连本带利一起花的做法不可能维持长久。

另一派比较乐观。例如,美国的赫尔曼·卡恩认为世界经济发展有无限的机会。朱利安·西蒙认为在科学技术不断进步后,资源是没有尽头的,生态环境会日益好转。当前生态环境恶化是工业化过程中的暂时现象。对于工业化后世界面临的严重生态环境问题,他们主张采用生态与经济相结合的战略思想建立人类社会经济的新秩序。

比较两派观点,可以发现悲观论对人类主动进取精神,对科学技术发展开辟的新生产力和新资源估计不足。然而,在一些科学技术发展迟缓的地区和发展阶段,人类对于自然资源确实存在竭泽而鱼的现象。

社会经济发展对具体的自然资源的需求有一定的系数关系。以能源为例,比较重要的有能源弹性系数和能源经济系数。

能源弹性系数是能源消费量与经济增长速度的对比关系。

$$D = \frac{E}{G}$$

式中,D:能源弹性系数;

E:能源消费年增长率(%);

G:国民生产总值年增长率(%)。

能源弹性系数在不同类型的国家间有较大的差别。一般发达国家的能源弹性系数小于1;石油输出国能源弹性系数大于1。人均国民生产总值1000

美元左右的中等收入国家能源弹性系数 1.2。人均国民生产总值 300 美元左右的低收入国家能源弹性系数 1.5。我国是低收入国家，但是，近几年能源弹性系数小于 1。主要原因是近几年低能耗的轻工业发展较快，注意提高能源的利用率，提倡节约能源。

能源经济系数说明单位能耗可以提供多少国民生产总值。

$$C = \frac{G}{E}$$

式中，C：能源经济系数；

E：总能耗；

G：国民生产总值。

能源经济系数与经济结构、能源利用率有关。根据美国统计，不同的经济部门单位能耗提供的产值相差 70 倍。在能源短缺的地区应该尽可能地发展低能耗的经济部门。日本大量耗能钢铁工业和重化工工业比较发达，占工业总能耗 60%。由于日本的能源利用率较高，加上生活用能和服务业用能比较节约，能源的经济系数比较高。我国能耗比日本多，国民生产总值只有日本四分之一，说明我国提高能源经济系数的潜力较大。

第十一章 技术与人地关系

技术是人地关系的媒介，调整人地关系的钥匙。技术是解决生产和生活实际问题的手段和方法的总和。自然提供了生产和生活的可能性，技术把可能性转变为现实性。

技术进步对社会结构、经济结构和工农业布局有重大影响。

一、技术进步与经济结构

经济结构是一个庞大的体系，包括生产关系方面的结构，经济规模方面的结构，技术方面的结构，人口就业方面的结构，产业方面的结构。其中，比较重要的是基本产业结构。技术进步是经济结构变化的重要推动力。

1. 基本产业结构变化趋势

产业结构是多层次的。第一层次的产业结构分成第一产业、第二产业和第三产业。第一产业是对自然界存在的劳动对象进行收集和初步加工的部门，包括农业、林业、畜牧业、渔业和矿业。我国统计规范中的第一产业不包括矿业。第二产业是对第一产业的产品进行加工制造或精炼的部门。我国统计规范中的第二产业包括建筑业、电力、煤气、自来水、制造业和矿业。第三产业是在再生产过程中为生产和消费服务的部门，包括运输、商业、金融、教育、卫生、文化艺术、科学技术、行政、国防和个人服务。由于新行业不断出现，第三产业的内容在增加。

随着经济发展，第三产业内容日趋复杂。我国国家统计局将第三产业分为四类：流通部门，包括交通运输、邮电通讯、商业、饮食业、物资供销和仓储；为生产和生活服务的部门，包括金融保险、地质普查、房地产、公用事业，居民服务、旅游、咨询信息服务和各类技术服务；为提高科学文化水平和居民素质服务的部门，包括教育、文化、广播电视、科学研究、卫生、体育和社会福利；为社会公共需要服务的部门，包括国家机关、党政机关、社会团体和军队警察等。美国在第三产业中分出信息产业为第四产业，包括电子计算机、教育、科研、出版、新闻、广播、通讯、咨询、广告等部门。80年代末期，第四产业占美国劳动力二分之一，占美国国内生产总值60%，农业，矿业、建筑业和制造业占美国劳动力的比重分别是3%，1%，5%，20%。根据预测，美国90年代劳动力发展最快的是法律部门人员，计算机程序编制人员，系统分析人员，数据处理人员，计算机设备维修与操作人员，电器电子工程师，医疗辅助人员，旅游代理人等。

各国各地区基本产业结构的发展变化有三个特点。

(1)基本产业结构由低级形态向高级形态发展变化。无论那一个国家或地区的产业结构都不会长期停滞不前。最优产业结构是一个相对概念。只有相对最优产业结构，没有绝对最优产业结构。不可能为一个地区制订一个一劳永逸的最优产业结构。考察一个地区的产业结构是否合理，要看它能不能促进地区经济发展，能不能提高人民的物质生活和精神生活。

(2)随着生产力的发展，第一产业比重下降，第二产业比重上升。到了工业化后期，第二产业比重也下降，第三产业比重上升。用A，B，C分别代表第一产业、第二产业和第三产业，可以把基本产业结构变化归结为三大类和六个亚类。

A 为主

(1) $A > C > B$

(2) $A > B > C$

B 为主

(1) $B > A > C$

(2) $B > C > A$

C 为主

(1) $C > A > B$

(2) $C > B > A$

三个类型代表基本经济结构发展的三个阶段。制造业发达的国家，基本经济结构的变化经历了三个完整的阶段。制造业未得到充分发展的国家，例如，拉丁美洲的有些国家，可以由第一阶段直接跨进第三阶段。发展中国家大都处在第一阶段第一亚类。发达国家大都处在第三阶段第二亚类。日本在1960年处在微妙的平衡状态，三个基本产业部门的就业比重是33%，33%，34%。

(3)产业结构有明显的地区差异。在相似的生产力水平下，由于自然环境、历史文化背景和社会条件的差别，基本产业结构具有多样性。某些国家、地区可以有相似的专门化生产部门，却很难有相似的产业结构。马来西亚和印度尼西亚都以石油、橡胶、锡为重要的专门化生产部门，但是，两国的基本产业结构差别很大。

2. 消费结构变化趋势

生产性消费和生活性消费是技术影响基本经济结构变化的媒介。技术进步促使生产性消费结构变化和生活性消费结构变化，从而间接推动基本经济结构的变化。

以农业在基本产业结构中的比重下降为例，受到生产性消费结构的制约。在技术水平较低时，农业产品是制造业的重要原料。技术进步导致农产品在制造业原料中的比重下降。化学纤维代替生物纤维。人造橡胶代替天然橡胶。增甜剂代替糖料作物。塑料、钢材代替木材。80年代初，人造橡胶已占橡胶总消费量三分之二，化学纤维占纤维总消费量三分之一以上。

由于技术进步，生活性消费结构发生变化。食物在消费总额中的比重下降。德国经济学家恩格尔认为食品支出的比重与生活水平成反比，生活水平越高，食品在支出中的比重越低。后人将食品支出的比重称为恩格尔系数。联合国颁布的按食品在支出中比重划分的恩格尔系数分级如下：最富裕，20%以下；富裕20—40%；小康，40—50%；温饱50—59%；绝对贫困，59%以上。在恩格尔系数下降的同时，精神生活消费和选择性消费上升。后工业化阶段，工艺美术、古董、集邮、乐器、化妆品、体育用品、高档服装等非日常生活必需的选择性消费上升最快。基本经济结构在某种程度上是消费结构的反映(表30)。

表 30 国民生产总值与消费结构* (1985)

	人均国民生产总值 (美元)	消费结构(%)		
		劳务	食品、饮料、烟	耐用与半耐用品
美国	17480	51.4	14.0	23.3
日本	12840	51.4	22.6	17.5
英国	8870	43.5	19.2	25.6
韩国	2370	32.9	44.6	14.1
泰国	810	21.9	43.9	34.2
印度	290	18.8	56.8	14.7

*资料来源：国际经济和社会统计提要，1988，29—32页，55—60页，中国统计出版社，1988年。

技术进步对基本经济结构的直接影响是劳动生产率的提高与生产专业分工的深化。由于技术进步，每一个农民生产的农产品上升。1880年美国每一个农业劳动力可以供养5.6人，1940年可以供养10.7人，1972年增至52.4人。70年代，美国农业的人均技术装备水平已经超过工业。1975年美国每个农业工人平均资本投资9.8万美元，每个制造业工人平均资本投资5万美元。由于农业生产专业分工深化，本来由农民承担的劳动被其它经济部门代替。农产品初步加工被食品工业代替。农产品运输和销售被运输业和商业代替。种籽、饲料加工、肥料选配、施肥、喷洒农药等农活由专业公司承包。在第一线劳动的农民减少了。为农业服务的劳动量增大了。美国每一个农民有五个在其它行业工作的劳力为他配套。农民在美国劳动力中的比重虽然不大，农业仍是美国的支柱产业之一。

3. 工农业结构与农轻重结构变化趋势

工农业结构与农轻重结构是安排我国国民经济计划时常用的概念。采用这两个概念的主要缺点是不包括迅速发展的第三产业。

我国计算工农业和轻重工业产值时，常用总产值指标。总产值包括全部产品的产值，服务项目的产值，出售电产值，自产自用固定资产价值，在制品期末与期初价差等。总产值包括原料、燃料等物质消耗部分，即物化劳动转移部分，也包括活劳动创造部分。物质消耗部分的比重在不同的产业间有很大差别。农业总产值中物质消耗部分占38.1%。工业总产值中物质消耗部分占73%。按总产值计算工农业结构容易产生错觉。1992年我国工农业总产值45887亿元，其中工业36802亿元，占80.2%。扣除物质消耗部分，按净产值计算，工农业合计15559亿元，其中工业9937亿元，占63.9%。用净产值指标更能反映经济结构的特征(国家统计局，1993)。

由于资源和技术条件的差异，各地轻重工业结构不可能一致。金属矿产资源和能源丰富的地区重工业比重大些。农产原料和劳动力充裕的地区轻工业比重大些。广东、浙江、福建、广西、江苏等东南沿海一带轻工业比重较大。

我国重工业的地理分布与全民所有制企业和大型企业的地理分布有相关性。重工业大都由国家投资，以全民所有制企业和大型企业居多。甘肃省是我国重工业比重最高的省分之一，也是全民所有制工业和大型工业比重最高的省分之一。浙江省是我国重工业比重最低的省分之一，也是全民所有制工业和大型工业比重最低的省分。

为了深入研究工业部门的特征，日本经济学界提出立体结构概念。内容是从不同的侧面对工业进行分类：根据使用劳动力的状况分出劳动密集型工业；根据知识集约的程度，分出知识密集型工业；根据资本投入情况，分出资本密集型工业；根据加工程度，分出深加型工业。每一个工业部门在多维的框架中找到自己的地位。

4. 企业规模结构变化趋势

大、中、小企业的界限是一个历史概念。第二次世界大战前，年产 100 万吨钢的钢铁厂是大型企业。现在年产 500 万吨钢以上的钢铁厂才是大型企业。大、中、小型企业互相协作是一个普遍现象。究竟如何结合，各占多少比重，因地、因时、因部门而变化。

一般说，大型企业设备和技术比较先进，产品质量较高，劳动生产率较高，成本较低，经济效果较好。根据国际标准，年产 70 万吨的水泥厂，劳动生产率比年产 35 万吨的水泥厂高 48%，生产成本相对低 16%。年处理 600 万吨原油的炼油厂与两座年处理 300 万吨的炼油厂比较，投资少 31%，占地少 44%，生产费用下降 25%，劳动生产率提高 70%。60 万千瓦的火电设备与 20 万千瓦的火电设备比较，单位功率的设备造价低 10—20%，电站建设费用、机组制造工时和钢材消耗量少 20%。但是，企业规模过大时，原燃料和电力消耗量大，运输任务繁重。

小型企业有三个优点。灵活。我国地域辽阔，各地区的资源条件，技术条件差别极大。小型企业可以充分利用当地的人力、物力、财力，为生产和生活服务。产品单一。这便于为大企业配套，便于利用大企业的副产品，进行专门性的加工。变化快。船小好掉头，小型企业固定资产少，包袱小，技术革新快，可以根据市场需要调整产品方向。象日本这样高度工业化的国家，小型企业占工业企业总数 99%，占工业产值 60% 左右。

在处理大、中、小型企业关系方面，我国出现过两种错误倾向。

一个倾向是过分强调小企业、小设备，认为越小越好，越土越好。1958 年我国已经掌握 1500 立方米高炉的全套设备制造技术，还提出大办小钢铁的口号。全国竖起了上万座小高炉。大部分小高炉的容积只有几立方米，甚至 1 立方米，比 400 年前比利时出现的第一座高炉还小。有的小高炉炼出的“铁”，其金属含量比铁矿石还低。1958 年动员几千万人上山采矿炼铁，破坏森林，平调农民物资，造成巨大损失。当时的口号是“破除迷信，解放思想”。实际上是“破除科学，胡思乱想”。1962 年开始国民经济调整，这些“一脚踢”的小高炉，全都拆除。70 年代初又闹钢铁翻番，再次大上小高炉。同时还建小化肥、小煤炭、小水泥、小机械，称五小工业。小钢铁与小化肥亏损最大。大体上每年各亏损 10 亿元左右，被称是“两小无猜(财)”。

另一个倾向是过分强调洋设备，大设备，重复引进洋设备，耗用外汇多，设备利用率低，经济效益也上不去。

二、技术进步与工业布局

技术状况对工业布局有重大影响。技术进步扩大利用自然资源的领域，减少单位产品对能源和原材料的依赖，缩小空间和时间对工业布局的束缚。

1. 扩大自然资源的领域

技术进步拓宽自然资源的领域：无用的自然物逐渐成为宝贵的资源；无

法开采的资源成为可以利用的资源；单一用途的资源成为多用途的资源；低效的资源成为高效的资源。40年代，铀、铌、钽、稀土视同废石，现在成为重要的资源。过去从伟晶岩热液矿床绿柱石中找铍，发现的铍储量有限。现在从火山岩细粒浸染型硅铍矿中找铍，铍的储量成倍增加。70年代以前主要从易炼的硫化镍矿中找镍。70年代开始从红土型镍矿中找镍，全世界镍的储量增加五倍。

综合利用技术可以提高共生的金属矿床的开采价值。我国金川、攀枝花和白云鄂博三矿都是大型共生矿。金川镍矿含铜、铂、金、钯等有色金属和贵金属。攀枝花铁矿含铁33%，含二氧化钛11%，五氧化二钒0.3%，矿石中钛的价值等于铁的价值11倍，是以钛为主的多金属矿。白云鄂博铁矿平均含铁33%，含稀土4%，矿石中稀土的价值比铁高，是以稀土为主的多金属矿床，也是全世界最大的稀土矿。研究这三个共生矿床是我国科学技术发展规划中的重点课题。

采矿和选矿技术进步使得品位较低的资源，埋藏较深的资源，地质条件较复杂的资源，投入工业生产。从1880年到1980年铜矿的可开采品位界限由10%降到0.4%。如果再降低到0.2%，全世界可开采的铜矿储量可以增加25倍。目前，铁矿储量计算到地面以下400米，煤矿储量计算到地面以下800米。如果计算的深度加深，储量可以相应增多。石油储量分三级。第一级储量靠油层地质构造的自然压力使石油外喷。第二级储量靠增压开采。第三级储量靠加入溶剂后开采。80年代初期，世界上探明的第三级储量等于第一级储量三倍。1986年7月，美国拉斯阿拉莫斯国家实验室成功地在干燥的岩石系统上开采地热，把水注入4000米深的岩层，加热到175℃，抽出蒸气，驱动气轮机。这项技术拓宽了利用地热的领域。

设备成本下降是利用自然资源的重要前提。以风力发电设备为例，1981年美国每千瓦的装备费是3100美元，1986年降到1200美元，1990年又降到700美元，为广泛利用风力提供了可能性。90年代，将太阳能直接转化为电力的光电池成本可以降到大规模商业利用的水平。阳光将成为21世纪的电力来源之一。

2. 减少对能源和原材料的依赖

由于技术进步，能源和原材料对工业布局和社会经济发展的制约作用减弱，能源和原材料在经济生活中的地位相对下降。

首先，技术进步提高能源和原材料的利用率。从80年代起，工业发达国家在经济继续增长的同时，能源总消耗量没有增长。1973年到1983年经济合作和发展组织国家的能源利用率每年提高1.7%。技术进步对节约水资源的作用突出。采用中轴旋转灌溉设施可以提高用水效率70%。采用喷灌、滴灌等微灌技术可以把用水效率再提高20—25%。根据美国资料，电站采用水循环装置后，每千瓦小时电用水量可由185升降低到3升。

其次，原料和燃料的质量不断提高，新兴原材料和燃料不断涌现，每单位产品所需的原材料和燃料消耗量降低，原材料和燃料的来源地多样化。例如，一根直径四分之一英寸的纤维光缆通信容量等于直径三英寸的铜电缆，而且不受天气变化干扰。光纤通信标志铜缆时代的结束。核能的工业化削弱

毛泽东选集，一卷，275—277页，人民出版社，1966年。

国家气候变化协调组，人类活动引起的气候变化对中国的环境影响，世界环境，1990年4期，3—7页。

了燃料对工业布局的约束。1 公斤铀充分裂变释放的能量等于 2500 吨标准煤。100 万千瓦火力发电站每年耗煤 300 万吨到 400 万吨。同样规模的核电站，只用含铀 3%浓度的金属铀 28 吨。食品工业和轻纺工业的原料消耗也在降低。以烟草工业为例，发达国家每箱卷烟(5 万支)的烟叶消耗定额降到 50 公斤以下。主要措施有：加过滤咀节省烟叶 10%，还可截留 20—25%有害物质；掺粉碎的烟梗、烟末和其它纤维；采用烟丝膨胀技术；掺含低焦油和低烟碱的人造烟丝。

最后，产品向更小、更轻、更薄方向发展。由于大量采用陶瓷、塑料、纤维强化聚合物等新材料，从 1980 年到 1990 年美国小汽车的单车重量减轻三分之一。高新技术工业大都是原材料和燃料消耗定额很低的部门。在生产半导芯片的成本中，原材料和燃料只占 2%。因此，高新技术工业布局很少受原材料产地和燃料产地的制约。

3. 改变工业布局模式

在技术进步的牵引下，不少工业部门的布局模式发生变化。以钢铁工业为例，大体有四个布局模式。

(1)木炭炼铁阶段，森林和铁矿趋向布局模式。18 世纪以前用木炭炼铁，耗用大量木材。铁矿石的运输不方便。在森林和铁矿附近，才能发展炼铁业。那时，欧洲炼铁业的中心在乌拉尔和瑞典。英国工业革命开始时，国内生产的铁不够用，从瑞典和乌拉尔进口铁。

(2)焦炭炼铁阶段，煤矿趋向布局模式。19 世纪开始焦炭代替木炭成为炼铁燃料。由于技术落后，炼成 1 吨铁要耗用 8 到 10 吨煤。煤矿成了制约钢铁工业的主要因素。在煤矿附近形成大型钢铁工业基地。英国中部黑乡，德国鲁尔，美国匹兹堡等地，都是在这一布局模式下形成巨大的钢铁工业中心。

(3)配煤炼焦技术成熟阶段，铁矿趋向布局模式。配煤炼焦技术促使焦煤的种类多样化，来源地多样化，使得炼铁的焦比下降，耗煤量下降。目前，先进的高炉焦比已经下降到 0.6 左右。铁矿石在原料的运量中比重上升，成为运量最大的原料。因此，钢铁工业布局趋向铁矿产区。俄罗斯的乌拉尔，我国的鞍钢、本钢、武钢、攀钢、包钢基本上按这一模式选址。有的煤矿利用返程空车，运回铁矿，建设钢铁厂，如俄罗斯的库兹涅茨，我国的水城。

(4)大型运矿船出现，海港布局模式。第二次世界大战后，利用大型运矿船海运，使成本大幅度下降。在技术先进和消费量大的港口出现大型钢铁联合企业。日本的大型钢铁厂全部面临太平洋和濑户内海。德国不来梅、荷兰艾莫伊登、法国敦刻尔克、意大利塔兰托，都是这一时期新建的沿海大厂。我国上海宝山钢铁厂也属于沿海大厂模式。

三、技术进步与社会结构

由于技术进步，城乡关系，工农关系，体力劳动与脑力劳动关系在发生变化。由于技术进步和生产力的发展，人们的时空观念在变化。由于技术进步，交通和通信事业发展，出现国际化、趋同化和一体化趋势，在国家间出现集团化。总之，技术从不同的领域影响社会结构和社会面貌。

1. 城乡差别、工农差别与脑力劳动体力劳动差别缩小

技术进步推动城市和乡村向相反方向转化。城市绿地面积增加，环境质量改善，中产阶级以上居民向花园别墅过渡，一家一座小楼，周围绿草成茵，

花木环抱。城市的现代化基础设施向乡村扩散。乡村同样可以享受现代科技创造的生活消费。城市与乡村的生活质量逐渐接近。城乡差别逐渐缩小。

工业化初期，工业进入机械化生产，劳动生产率迅速提高，农业滞留在手工业阶段，工农业的差别是很大的。随着农业机械化、电气化和化学化，农业的劳动生产率逐渐赶上工业水平。由于农业作业面大，生产过程比较复杂，现代农业的人均装备水平超过工业。工业和农业的实质性差别越来越小。有的学者把美国今天的农业称为石油农业，称为美国最大的工业部门。农业和工业的唯一差别是：农业在广阔的空间分散作业，利用动植物的生长过程进行生产；工业大都在狭小的封闭的空间作业，利用化学、物理过程进行生产。

科学技术进步对脑力劳动与体力劳动的关系有多方面的影响：社会的劳动结构和劳动层次不断提高；在劳动总量中，体力劳动的比重下降，脑力劳动的比重上升；体力劳动逐渐脑力化，体力劳动与脑力劳动的界线逐步模糊化。在工业化社会，产业向知识密集型转移，新增的工作岗位大都需要有较高文化水平的人才担任。工程师和科学家数量增长很快。生产过程电气化和自动化使得体力劳动的内容发生根本变化：简单的重复性劳动由自动控制系统完成；有毒的、危险的深水的作业由机器人操作。发达国家出现“无人车间”，“无人工厂”。

根据统计，实现中等程度机械化时，体力劳动和脑力劳动人数比例是 6:4；实现全盘自动化后，体力劳动和脑力劳动人数的比例是 1:9。以日本为例，在经济增长因素中，50 年代后期，劳动力增加因素占 57.6%，资金投入因素占 22.9%，科学技术发展因素占 19.5%；到 1979 年至 1980 年，劳动力增加因素降为 0，资金投入因素占 35%，科学技术进步因素占 65%。一些有远见的企业家，将科学技术进步和人才培养放在企业发展战略的首位。日本松下电器公司在对外介绍时常说：“本公司是培养人才的公司，兼作电器制品。”

2. 空间和时间的束缚缩小

在社会环境领域，空间距离有不同的层次。

(1) 两地间的直线距离，又称几何距离。几何距离是固定的。在实际生活中，几何距离只有在航空运输和通讯联络少数领域有实际意义。

(2) 两地间的实际运行里程，又称运行距离。由于山道崎岖，河流弯曲，海路绕行，运行距离比直线距离长得多。运行距离与直线距离的另一个区别是前者可变，后者不变。随着生产力的提高，隧道开通，运河兴建，运行距离可以缩短。

(3) 两地间旅行和运输消耗的费用，又称经济距离。经济距离对社会经济生活的影响最大。由于运输手段的进步，旅行和运输费用的可塑性也最大。

(4) 两地间旅行和运输消耗的时间，又称时间距离。时间距离受科学技术的影响最大，变化最快。时间就是金钱。时间越长，支付的代价越大。对货运来说，时间延长使得资金周转期延长，途耗增加，保鲜保质难度增加。

交通运输事业向更快、更好、更省方向发展，运费在降低，运速在提高，运输条件在改善。如果拿 1912 年乘火车横穿美国东西海岸的时间为 100，1931 年乘火车横穿美国的时间减为 98，乘飞机减为 38；1951 年乘飞机横穿美国的时间为 9，70 年代乘喷气式客机横穿美国的时间为 3.6。1929 年从东京到大阪坐火车需 10 小时 25 分钟，1965 年新干线建成，从东京到大阪只用 2 小

时 35 分钟。冷冻技术发明以前，肉类不加腌制，无法长途运输。例如，阿根廷潘帕草原上的牛群只能取皮弃肉。1880 年发明冷冻技术，牛肉可以远距离运输。阿根廷成为世界最大的牛肉生产地。在电力输送方面，50 万伏交流高压输电网的有效半径是 11 万伏输电网的五倍。220 万伏直流超高压输电网投入运营后，可以把电力送到 3000 公里远的地方。

通信技术加速信息传播速度。卫星通信技术可以让全世界同时看到远处发生的图象。计算机联网后，随时可以检索需要的信息，传播费用下降。

时间观念与空间观念紧密联系。在空间距离相对缩小的同时，人们感到时间的节拍在加快：设备更新加快；资金周转加快；新兴工业区追赶老工业区的速度加快；落后地区追赶发达地区的步伐加快。在微型计算机领域，每隔半年，就有新一代产品出现。归根结蒂，时间节拍加快的原因是科学技术的发展，知识的更新。

3. 国际化、趋同化与一体化

国际化是各国各地区的经济生活与国际市场的联系越来越密切。趋同化是国家内部、国际间和地区间的差距逐步缩小。一体化是国家间和地域间妨碍自由流通的障碍逐步消失。国际化、趋同化与一体化是相互联系的趋向。

国际化的主要表现：国际贸易在国民生产总值中的比重上升。1990 年世界国民生产总值 23 万亿美元，出口占 14.7%。根据预测，到 2010 年出口将占全世界国民生产总值 22.4%。跨国公司和跨国银行活跃。目前国际间的直接投资已达 15000 亿美元。1986 年外资企业在英国、德国和美国销售总额中的比重分别是 20%，18% 与 10%。国际货币基金组织、世界银行等国际经济组织不断涌现，约束国际经济生活的法规不断加强。国际信息网络遍布全球。

西班牙、葡萄牙、希腊等欧洲经济比较落后的国家加入欧共体后，经济发展加速，与德国、法国的经济差距小，欧洲体内部边界作用削弱，是趋同化和一体化比较典型的实例。

亚洲与拉丁美洲新兴工业化国家在不同程度上加入到国际化、趋同化和一体化的行列。国际化、趋同化和一体化成为现代化和工业化的必然产物。

国际化、趋同化和一体化是由复杂的因素促成的。除了政治体制方面的干扰以外，科学技术昌明和生产发展是决定性的原因。

(1) 现代科学技术向大难度、大投资、大规模发展。需要集中国际财力、物力和人力，才能开展超大规模的科学探索。火箭、大型飞机、微电子技术等领域的研究开发，都有广泛的国际合作。1985 年法国倡议的“尤里卡计划”，研究高储存量芯片和半导生产设备，开发高清晰度电视，是欧洲 19 个国家合作的大型研究计划。

(2) 新技术推动生产过程的广泛国际分工。跨国公司从全球比较利益出发选择最优生产力布局方案。国际间的横向水平分工加强了地域间的经济联系。1989 年美国推出的“彭蒂亚克莱曼”汽车由德国设计，采用美国、韩国、新加坡、澳大利亚、法国、加拿大和日本的零配件，在韩国组装。美国需要的半导体芯片大都在东南亚、墨西哥制造，再返销回美国。

(3) 流通和通信技术加速了生产要素的国际化。资金在全球范围内高速流动。技术和装备的转移越来越灵活。15 年前，银行家津津乐道于 4—6—4 管理规则：以 4% 利息接受存款，以 6% 利息贷出，下午 4 点出现在高尔夫球场上。现在，这个时代一去不复返了。电子技术摧毁了各国市场间的障碍。全

方位、全时区的全球金融体系在形成。银行有能力开展利率货币互换等需要迅速传递和处理大量信息的金融业务，可以计算复杂的指数期货。在电子技术推动下，金融体制进一步趋向自由化，取消利率限制，放开汇率，放松经营业务限制。同时，客户也要求银行提供全方位的服务。因此，西方银行的表外业务，即不在资产负债表中出现的服务性业务急剧增加。1986年美国20家最大银行的表外业务额占总资产2倍以上。根据统计，1991年美国最大的花旗银行资产已降到世界25位，在中国银行之下。实际上，它的表外业务额是十分惊人的，并没有在资产总额中反映出来。

在科学技术趋同化的带动下，文化也有趋同化现象。全世界能喝到相同的饮料，听到相同的音乐，跳相同的舞蹈。但是，在趋同的形式上，两者有原则区别。

科学技术上的趋同是先进绝对排斥落后，是硬趋同。汽车最终淘汰轿子和人力三轮车，卫星通讯最终淘汰古代驿道通信。

文化趋同是各民族文化渗透、融合、认同，是互相取长补短，是软趋同。经常用“民族的等于世界的”描述文化趋同。确切说，“民族优秀的等于世界的”。在世界文化形成过程中同样有比较、竞争、淘汰。民族文化的落后因素是不会被其它民族认同的。西方的束腰，中国的缠足是必定要淘汰的。

文化的多样性决定趋同形式的多样性。有的互相渗透，形成更高形式的世界文化，如服饰。有的共存共荣，在各自的道路上继续发展，如戏剧、音乐、园艺等。有的互相吸收精华，保留各自风貌，如美术、饮食等。无论采取那一种形式，是黄金，总要发光，是优秀的文化遗产总要继承发扬。民族文化的精华就是世界文化的一员。当中国的饮食文化走向世界的同时，麦当劳在中国站住了脚。这就是世界文化相互渗透和趋同化的缩影。

4. 政治经济集团化与经济特区的兴起

在国际化和趋同化和一体化的推动下，第二次世界大战后，地域结构上出现两个新的事物：一是政治和经济的区域集团化；二是经济特区。

政治和经济区域集团化的实质是通过一定的条约，推动区域内部政治和经济的一体化。欧洲共同体组织是最著名的区域性集团。1958年欧共体有法国、德国、意大利、荷兰、比利时和卢森堡六国。后来丹麦、爱尔兰、希腊、西班牙、葡萄牙、英国相继加入，共有12个国家，240余万平方公里面积，3.5亿人口，1992年国民生产总值达5.6万亿美元。根据《单一欧洲文件》，从1993年1月1日起，欧共体成员国范围内实行商品、人员、劳务和资本的自由流通，简称“四流通”。主要有三个方面：取消边界实体，取消商品和人员的过境检查和海关手续；取消税务边界，欧共体成员国间采用统一的商品间接税率，统一的税收制度；取消技术边界，在商品和劳务等领域采用统一的技术、安全和检疫等标准。根据欧共体经济专家预测，建立统一大市场可以优化市场管理，刺激经济增长。取消海关手续和统一税收等简化经贸措施，每年可以节省开支2100亿美元到2700亿美元。

到1992年全世界已有23个区域性贸易集团，有119个国家参加，贸易总额占世界贸易总额的82%。这23个区域集团大体分四个类型。

(1)共同市场。成员国间建立关税联盟，拆除劳务、资本及一切与贸易有关的壁垒。欧洲共同体、安第斯集团、加勒比共同体、海湾合作委员会和南

锥体(南美洲南部)等属于这一类型。欧洲共同体还在斯特拉斯堡建立欧洲议会,力图用“同一个声音说话”。

(2)自由贸易区。成员国间取消关税壁垒,维持各自对非成员国的原有关税。如东南亚国家联盟、欧洲自由贸易联盟、美加自由贸易协定和澳新经济贸易协定。

(3)关税联盟。拆除各成员国间的关税壁垒,对非成员国实行统一关税。如西非经济共同体和南非关税联盟。

(4)贸易优惠联合体。减少成员国间的进口关税。如由16个国家组成的东非与南非国家优惠贸易区和拉美一体化组织。

成立区域性经济集团的主要条件是: 成员国的人均国民生产总值大体相等,经济结构类似; 成员国的有关法律与贸易政策不相矛盾; 成员国的地理位置接近。

区域性经济集团在激烈的内部矛盾中缓步前进。以欧共体统一市场的人员自由流通为例,英国、爱尔兰和丹麦三国担心移民偷渡、走私、贩毒、恐怖活动,至今拒绝取消边境检查。有些发展水平较低的地区,建立区域性经济集团后,效益并不显著。

经济特区有不同的名称和类型,包括自由港、自由贸易区、自由过境区、加工出口区、科学工业园区等。经济特区的共同点是采取降低关税等优惠政策,提供方便的基础设施,引进国外先进科学技术、管理经验,引进资金和人才,开拓国际市场,振兴本国经济。经济特区已有400多年历史。第二次世界大战前只有26个国家和地区,建立75个自由港和自由贸易区。第二次世界大战以后,蓬勃发展。到80年代末期,已有60多个国家建立600个以上不同类型的经济特区。1990年世界经济特区的贸易总额达1万亿美元,占世界贸易总额三分之一。

经济特区主要有以下三类: 传统的自由贸易港和自由贸易区; 加工出口区,主要在发展中国家兴建; 以生产、开发和经营高科技产品为主的科技型经济特区。美国有自由贸易区120多个,科技型开发区140多个,是世界上经济特区最多的国家。

第十二章 区域的周期性发展

地理环境的各个要素及其存在的区域处在变化和发展的过程中。研究区域的发展才能掌握地理环境的本质。

一、地理环境发展特征

地理环境的发展具有周期性、层次性和不可逆性等特征。

1. 周期性

周期性又称节奏性。昼夜交替，月盈月亏，叶绿叶黄，花开花落，季节更换，潮汐涨退，候鸟迁徙，鱼类洄游，冰期盛衰，技术更新，都有周期性。“离离原上草，一岁一枯荣，野火烧不尽，春风吹又生”；“三十年河东，三十年河西”。讲的是自然周期更替。“天下大势，分久必合，合久必分”。讲的是政治周期。

地理环境的周期性可以分成五大类。

(1)固相循环周期性，也称地质循环，包括风化、侵蚀、搬运、沉积、岩化、构造上升等环节。

(2)液相循环周期性，包括水蒸发、水分输送与降落、径流、洋流等环节。

(3)气相循环周期性，通过大气环流形成。

(4)生物循环周期性，通过矿物元素吸收、化合，组成有机物，食物链转换，枝叶枯落，动植物遗体分解等环节形成。

以上四类循环的周期性互相交叉，在生物循环中受到其它循环的影响，总称自然界的循环和周期性。

(5)社会循环周期性。国家、地区、经济都有一定的循环与周期性。社会循环周期性比自然界的循环与周期性复杂得多。

从全球范围考察，每经历一次强烈的地壳运动，海陆轮廓变迁，地面升降，处于一个新的平衡状态。接着地壳转入缓慢变化阶段，外力占主导地位。通过风化、流水等外力对地表塑造，改变地壳的平衡状态。量变逐渐积累，破坏原来的平衡，孕育一次新的质变，新的强烈的地壳运动。

古生代加里东运动和海西宁运动形成的山脉，经历长时间的风化剥蚀，山势比较平缓，进入中年期和老年期。最宏伟的山脉是最年轻的阿尔卑斯运动形成的山脉。一条是环太平洋带，包括纵贯美洲西部的科迪勒拉-安第斯山，亚洲和大洋洲的岛弧。另一条是阿尔卑斯山及其分支亚平宁山、比利牛斯山、喀尔巴阡山、巴尔干山，非洲北部的阿特拉斯山，亚洲的兴都库什山、喀喇昆仑山、喜马拉雅山，经过中南半岛延伸到印度尼西亚，与环太平洋带相连。

大洋的发展有胚胎期、幼年期、成年期、衰退期、终了期和遗迹期。东非大裂谷处在大洋发展的胚胎期，每年扩展5厘米。再过1亿年，东非大裂谷可以成为新的大洋。红海与亚丁湾是大洋的幼年期。大西洋是大洋的成年期。大地测量证实大西洋仍在缓慢地向两边扩展。太平洋是大洋衰退期的代表。太平洋的鼎盛时代已经过去。地中海处在大洋的终了期。现在看到的地中海是辽阔的古地中海的残留。当两个板块相撞后，海洋全部消失，在陆地上留下一些地层和化石痕迹，证明古代曾是海洋，进入大洋的遗迹期。岩层中的鱼类化石证明喜马拉雅山曾是古地中海的一部分。

大洋壳有生有灭，不断更新。大洋中脊是地幔物质对流上升的地方。大洋壳的年龄一般不超过 2 亿年，离中脊愈近愈年轻，愈远愈古老。新生的大洋壳以每年 0.5—5 厘米速度从中脊向两旁扩张。扩张的大洋壳与大陆壳相遇时，由于大洋壳密度较大，位置较低，俯冲到大陆壳下，形成很深的海沟。大洋壳挤压弯曲发生断裂，产生地震。向上仰冲的大陆边缘隆起成岛弧或山脉，并与海沟伴生。现在太平洋周围的岛弧、海沟、地震带、山脉就是这样形成的。

河流系统有发展与消亡的周期。侵蚀和搬运过程使陆地高度降低，储存的势能减少，雨水从越来越低的高度进入系统。这样，整个河流逐渐进入老年期。

2. 层次性

地理环境的运动周期有长有短。同一个环境要素有长周期运动和短周期运动。以气候为例，冷暖干湿交替，变化周期长短不一。从震旦纪以来 6 亿多年中，发生三次全球性大冰期。第一次距今 6 亿年前的震旦纪大冰期。第二次距今 2 亿至 3 亿年前的石炭纪、二叠纪大冰期。第三次距今百余万年以来的第四纪大冰期。大冰期中，相对寒冷和相对温暖交替出现。第四纪大冰期中，至少可分四次长约 10 万至 20 万年寒冷的亚冰期和三次同样长的温暖的亚间冰期。亚冰期时，世界大陆十分之二到十分之三面积被冰川覆盖，气温比现代平均低 8—12℃。亚间冰期极地气温比现代高 10℃ 以上，低纬度地区气温比现代高 5—6℃。第四纪大冰期的最后一次亚冰期约在 1 万年前结束，逐渐进入人类历史时期。由于长周期与短周期的层次性，气象学家在分析气候时，有不同的尺度。微气象学研究 1 至 2 分钟范围内的湍流。天气学研究以时、日、月为单位的天气尺度。大天气学研究年度内的变化。气候学研究 2 年以上的周期变化，直到几十年内的周期变化。古气候学研究更长的周期，如小冰期、副冰期、亚冰期、大冰期。

不同的客体运动的周期长度差别很大。地球的年龄大致是 55 亿年。人类诞生的历史大概是 200 万年。人类文明只有 6000 年。如果地球的年龄为 1 年，人类是在 12 月 31 日 21 时出现的，人类文明是在 12 月 31 日 23 时 59 分 22 秒出现的。

高层次的周期变化对低层次有巨大影响。1956 年 12 月 23 日与 1959 年 7 月 15 日，太阳出现特大耀斑，地球自转分别变慢 0.0097 秒与 0.0008 秒。1645 年到 1717 年，太阳黑子活动几乎消失，欧洲和我国出现极端寒冷天气。太湖、汉水、淮河 4 次结冰，英国泰晤士河结冰期达 50 天。1645 年与 1676 年江西省的柑桔全被冻死。

3. 不可逆性

地理环境的周期性不是原地不变的循环运动。地理环境周期性犹如车轮滚动，滚动一周，前进一段，是不可逆的。树木一年一枯荣，一年增添一圈年轮。地球形成以来，旧的物种不断绝灭，新的物种不断产生。随着地球年龄增加，岩石圈的内容越来越充实。火山喷发和陨石坠落给地壳带来新的物质。风化与沉积增添沉积岩的数量。新地层在旧地层上叠加。社会环境的周期性具有更加鲜明的不可逆性。

由于自然环境的不可逆性，在今天的自然景观中可以找到三个时间范畴的标志。一类是现代性特征的标志，现代的景观和风貌。第二类是残存性特征的标志，反映过去的自然环境的标志，过去自然环境遗留下来的标志。例

如，荒漠中的干谷是气候比较湿润时期的河谷的遗迹。高山顶部平坦的地块是过去平原的遗迹。第三类是处在萌芽状态的自然景观的标志。一叶知秋。有些自然现象在目前的景观中刚刚露头，却代表着发展的方向。入侵草原的小块荒漠，冰冻地带的融化岛，都可能代表大自然演变的方向。

二、地理滞后作用

地理滞后作用又称地理滞后效应、地理迟滞效应，是指地理系统对输入因素的非及时反应(左大康，1990)。自然方面，植树造林，防止水土流失的效益不是一二年内可以立竿见影的。社会方面，增加教育投入，提高人民素质，对发展经济的效应，要经过十年、二十年才能见端倪。经济建设中和规划工作中，不少争论的难题，往往与地理滞后作用有关。短期行为的表现是忽视地理滞后作用。

地理滞后作用有不同的形式。

(1)时间滞后作用，在一定时间以后才能显现效果。保护风景资源和名胜古迹的效果往往有时间上的滞后性。特别是经济水平比较低时，人们没有多余的收入用于旅游、欣赏古迹，风景和名胜古迹在经济上的效益并不显著。随着收入增加，人们有更多的支出用于旅游、欣赏古迹。经济和文化越发达，风景和名胜古迹的经济效益越高。早期的保护为后期的开发创造可能。人们把风景、名胜、古迹比作立体的艺术，立体的绘画。目前拍卖价最高的画是凡高的“加歇医生肖像”，价近1亿美元。这幅画是凡高在世时售出的唯一一幅。当时售价相当80美元。凡高在世时无人问津的画现在拍卖价都以千万美元计。价格发生如此剧变，只能用艺术品价格的滞后性作解释。许多艺术品的价值不是一开始便能得到承认的。随着文化水平和经济收入的上升，审美观点的提高，消费结构的改变，一些艺术品的价值才能得到社会的承认。因此，艺术品的价格比物价指数上升快得多。

(2)空间滞后作用，在一定的距离以外显现效果。山区封山育林、植树造林，效益远至整个流域，甚至外流域。空间滞后作用说明山区和平原互相支援的必要性。山区建水库淹没了山区良田，平原得以灌溉，提高防洪能力。平原要支持山区发展生产，开展多种经营，安排部分山区移民。

(3)间接滞后作用。有些建筑和文物的效益，通过心理、精神、文化等因素体现，很难用指标度量。体现爱国主义传统的古迹，成为民族历史的文化载体，在振奋民族精神，凝聚民族力量方面，货币是无法反映的。长城、故宫、兵马俑、石碑、孔庙成为中华游子向往回归之地，是世界上任何其它美景佳地所无法替代的。残缺的圆明园西洋楼石柱，交织着民族的兴衰与荣辱，发人深思，催人猛醒。有些遗址虽然陈旧、剥落、倒塌，却能引起人们的激情和感慨，给人以“故垒西边，人道是三国周郎赤壁”的联想。充分估计间接滞后作用，是做好古迹保护工作的前提。

三、区域社会经济发展水平

提高社会和经济水平是大多数国家和地区的主要奋斗目标。研究一

个国家和地区，首先要分析它的社会经济发展水平。

1. 经济与社会发展水平指标

社会经济发展水平指标包括两部分：经济发展水平指标；社会发展水平指标。这两部分互相联系又互相区别。

(1) 经济发展水平指标。国民生产总值(Gross National Product, GNP)是国际上广泛采用的衡量经济发展水平的指标。国民生产总值是一个国家或地区在一定时期内所生产的最终产品和提供的劳务总量的货币表现。第二次世界大战以后，国民生产总值指标被联合国采用，成为国际经济活动的重要依据。联合国在划分国家类型和分配援助金额时，主要参考这个指标。1981年5月，联合国规定最不发达国家的三个条件：每人平均国内生产总值低于200美元；制造业在国内生产总值中的比重低于10%；识字人数占全国人口比重低于20%。

任何一个经济指标，包括国民生产总值，都有局限性，采用时要注意它的适用程度和适用范围。通常采用的国民生产总值是按本国物价和货币计算，再按当年的平均汇率折合成美元。各国的物价水平有差别，折成美元后并不反映实际购买力。1993年瑞士的平均每人国民生产总值达36000美元，最低的国家只有100美元，相差360倍。实际购买力的差距没有这样大。物价因素把差距拉大了。因此，通常采用的国民生产总值又称名义国民生产总值。

为了研究实际经济水平，专家们提出购买力平价(Purchasing Power Parity, PPP)的概念，按所比较的两种货币在各自国内的购买力相等的汇率折算，而不是按国际汇率折算。按实际购买力计算的国民生产总值又称实际国民生产总值。按购买力平价概念计算实际国民生产总值是一个十分繁杂的系统工程。当前还没有形成完整的计算体系。早在1970年联合国曾组织专家调查名义国民生产总值和实际国民生产总值的差别，发现两者的关系有三个特点。经济发展水平与物价成正比，与货币实际购买力成反比。工资水平、物价水平与制造业劳动生产率一致。制造业的劳动生产率提高后，制造业的工资水平上升，其它各行业的工资水平相应上升。不同类型的商品，地区间的价格差不同，可以在国际上流通的商品地区间的价格差较小。以美国和印度对比，相差50%。不能在国际上流通的商品，如建筑物，地区间的价格差较大。美国和印度相差70%。服务业的地区间价格差更大。地区间的价格差与国家的开放程度有关。开放度大，地区间的价格差小。开放度小，地区间的价格差大。根据1970年联合国调查，印度的平均物价水平相当美国30%。1970年印度的名义国民生产总值相当美国的五分之一，实际国民生产总值相当美国的十五分之一。

(2) 社会发展水平指标。社会发展水平比经济发展水平综合得多。社会发展水平反映一个国家和地区为国民提供基本需要的能力，包括物质生活和精神生活两个方面。国民生产总值只反映一部分物质生活因素，不能反映社会制度、分配制度、休闲时间、家务劳动等因素对物质生活的影响，更不能反映精神生活。

由于社会发展概念的复杂性，反映社会发展的指标体系比反映经济发展的指标体系复杂得多。不同的专家，不同的时期，有不同的指标体系，采用

不同的名称，如“社会进步指数”，“人文发展指数”等。1989年中国社会科学院提出“社会发展指标”包括人均国民生产总值、社会结构、人口素质、生活质量四个方面的16个项目。

2. 经济实力和国力指标

经济实力和国力与经济发展水平、社会发展水平有本质区别。经济实力和国力是整体概念，与人口成正相关。

经济实力是一国一地区经济力量的总和。我国的经济发展水平在世界上居中等偏下的位置，我国的经济实力排在世界前列。两者的差距是相当大的。

国力是一个国家的综合实力，包括经济实力，也包括政治、军事实力，包括物质实力，也包括精神实力。因此，国力又称综合国力，是指一个主权国家生存与发展所拥有的全部实力——物质力和精神力及其对国际影响力的合力(黄硕风，1992)。美国克莱因提出国力方程模式，认为国力包括五部分：人口和国土等基本实力；经济能力；军事能力；战略目标；国家

意志(图5)。历史上常有经济发展水平较低的国家或民族战胜经济发展水平较高的国家和民族，反映国力与经济实力的差别。1905年爆发日俄战争时，日本工业实力相当沙俄十分之一。战争结局日本取胜。除了战场位置和国际环境等因素以外，国力是决定性原因。

3. 中国社会经济发展水平

关于中国的经济水平有两个不同的估计。

根据传统的官方汇率折算，我国的经济水平是非常低的。1992年我国国内生产总值23938亿元，每人平均2043元。当年人民币与美元平均汇率5.53:1。按这一汇率折算，人均国内生产总值369美元)。这一水平相当中下等发展中国家的水准。按这一水平计算，我国国民生产总值相当全世界国民生产总值1.5%。另一方面，我国实物产量在世界上的比重高得多，不少产品占全世界十分之一，甚至五分之一(表31)。

根据购买力平价法计算，我国的经济水平相当中等发展中国家水准，我国的整体经济实力位于世界前列。1993年国际货币基金组织在《世界经济展望》报告中，按购买力平价法估算中国1990年的人均国内生产总值是1300美元，国内生产总值的总额14740亿美元，占世界的总值6%，仅次于美国和日本，居第三位。这一报告公布后，引起海内外的极大关注和热烈讨论。

购买力平价法在反映经济实力上有一定作用。但是，中国是发展中国家，需要大量外汇，购买力平价法没有考虑外汇需求和资产转移影响到汇率的波动，夸大了一国参与国际经济活动的的能力。即使按照购买力平价法计算，我国的经济水平也远在世界平均水平以下。总的说来中国还是一个比较落后的发展中国家。

我国按国际汇率计算的国民生产总值与按购买力平价法计算的国民生产总值差距较大的原因是多方面的。我国大部分产品

表 31 1988 年我国实物产量在世界上的比重*

产 品	单 位	中国产量	世界产量	中国占世界比例(%)
能 源	标准煤			
	亿 吨	9.1	100	9.1
煤	亿 吨	9.8	48.2	20.3
原 油	亿 吨	1.37	28.9	4.7
电 力	100 亿千瓦时	54.5	1052.6	5.2
钢	兆 吨	59.4	685	8.7
水 泥	兆 吨	210	1058	19.8
家用电视机**	兆 台	25	102	24.5
家用电冰箱**	兆 台	7.6	49	15.5
谷 物	兆 吨	355	1743	20.4
棉 花	万 吨	415	1825	22.7
水 产	兆 吨	10.6	98	10.8
牛、羊、猪、禽肉	兆 吨	25	162	15.4
鸡 蛋	万 吨	696	3498	19.9

* 资料来源：(1)国际经济和社会统计提要，1990；

(2)中国统计提要，1991，56页，71—75页。

** 世界家用电视机和家用电冰箱产量系 1987 年数字。

的价格远比国际市场价格低。我国税制不完善，间接税在国民生产总值中的比重很低。西方国家间接税占国民生产总值很大比重。我国第三产业不发达，不少第三产业是福利性的，非赢利性的，产值很低。我国采取低工资政策，政府通过大量补贴保证职工生活水平，在国民生产总值中很难反映。

我国的实际经济水平还可以采用国与国对比方法分析。按照国际汇率计算的人均国民生产总值，中国和印度相近。按照实物产量，中国比印度高很多。1991 年我国每人平均产粮 382 公斤，印度每人平均 209 公斤。1988 年我国每人平均钢和水泥产量等于印度 4 倍以上，发电量和化肥产量等于印度 2 倍以上。因此，按照购买力平价法计算，我国的经济水平比印度高出一筹，(孙培均，1991)(表 32)。

表 32 中印两国的主要工业产量和人均占有量

项 目	单 位	50 年代初		80 年代末	
		中 国 (1952 年)	印 度 (1950 — 1951 年)	中 国 (1988 年)	印 度 (1987 — 1988 年度)
煤	兆吨	66	32.8	980 (890.9 公斤)	190.9 (238.6 公斤)
原油	万吨	44		13705 (124.6 公斤)	3040 (38.0 公斤)
钢材	兆吨	1.06	1.04	46.89 (42.6 公斤)	10.65 (13.3 公斤)
机床(金属切削)	万台	1.37		19.17	12.0
汽车	千辆	7.9	16.5	644.7	291.1
化肥	万吨	3.9		1740.2 (15.82 公斤)	713.1 (8.91 公斤)
纸和纸板	万吨	37	11.6	1270 (11.55 公斤)	166.2 (2.08 公斤)
水泥	兆吨	2.86	2.7	210.14 (191.0 公斤)	37.3 (46.6 公斤)
棉布	亿米	38.3	34.01	187.9 (17.08 米)	94.0 (11.75 米)
电	10 亿千瓦时	7.3	5.266	545.2 (495.6 千瓦时)	201.9 (252.4 千瓦时)
铁路营业里程	万公里	2.29	5.3396	5.28	6.1813

说明：括弧内数字为人均占有量。不含分散部门（即家庭机织布和手织布）的产量。

资料来源：印度政府：《印度基本统计资料，1985》。印度政府：《1988—1989 年度经济概览》。国家统计局：《奋进的四十年》。

四、区域经济发展速度

对一个国家和一个地区来说，经济发展速度往往比经济发展水平更重要些。只要有较高的速度，经济发展水平的差距是比较容易赶上的。速度代表一个国家和一个地区的活力。

1. 技术与经济发展周期性

20 年代苏联经济学家康德拉季也夫分析工业革命以来，技术进步与经济发展速度的关系，发现经济发展的周期性与技术进步的阶段性有关。新的工业技术出现，推动设备更新，刺激投资，提高劳动生产率，促进经济增长速度。在技术进步比较缓慢的时期，经济出现停滞、衰退，再过渡到下一个技术进步高潮，经济出现第二次恢复、繁荣。美国经济学家熊彼得进一步深化了康德拉季也夫学说，共同创立康德拉季也夫-熊彼得理论。这一理论被世界大多数经济学家认同。

康德拉季也夫和熊彼得把工业革命以来，技术进步和经济发展分为四个主要周期。第一个周期从 1787 年到 1842 年，以蒸气机和纺织机为主。第二个周期从 1843 年到 1897 年，以铁路和炼钢技术为主。第三个周期从 1898 年到 1950 年，以电、汽车、无线电和飞机技术为主。第四个周期从 1951 年

到现在，以塑料、原子能和电子技术为主。

对于每一个国家和地区来说，大规模的设备更新都是提高经济增长速度的推动力。

2. 经济发展速度指标

关于经济发展速度有三个互相联系的指标。

(1) 经济规模增长速度。

$$R = \left(\frac{G+g}{G} - 1 \right) \times 100\%$$

式中，R：速度(%)；

G：前年度产值；

g：本年度内增加的产值。

公报中发表的速度，都是经济规模增长速度，反映一个地区在一定时期内经济总量的增长状况。

(2) 经济水平增长速度指标。

$$R = \left[\frac{(G+g) \cdot P}{G(P+p)} - 1 \right] \times 100\%$$

式中，R：经济水平增长速度(%)；

P：前年度人口；

p：本年度增长的人口；

G：前年度产值；

g：本年度增加的产值。

经济水平是每人平均的产值。经济规模增长速度与人口规模增长速度的差额大致等于经济水平增长速度。如果经济规模与人口规模的增长速度相等，按人口平均的产值没有变化，经济水平没有变化。

(3) 实际生活水平提高速度。新增加的人口需要新的房屋、学校、医院等固定资产，物质消耗比原有人口多。计算实际生活水平时，新增人口要乘一个系数，称新增人口超前消费系数。西方人口学家估计，新增人口的超前消费系数是 4。按照这一系数，第三世界绝大多数国家的实际生活水平都在下降。参照发展中国家的实际情况，如果新增人口的超前消费系数是 2，许多发展中国家的情况也很严酷。

根据美国斯坦福研究所对 1980 年至 2000 年的国民生产总值增长速度预测，按照经济规模增长速度、经济水平增长速度和生活水平提高速度推算：

拉丁美洲、非洲、中东的经济规模增长快，实际生活水平提高慢，经济规模增长被人口增长抵消掉了； 西欧和北美的经济规模增长不快，生活水平增长不慢，因为人口增长缓慢； 我国经济规模增长比日本快，实际生活水平提高速度不如日本，因为我国人口增长速度等于日本两倍(表 33)。

表 33 斯坦福研究所对世界 1980—2000 年增长速度预测 (%)

地 区	人 口	国民生产总值	人均国民生产总值	实际生活水平
全世界	1.4	3.5	2.1	0.7
亚洲远东	1.4	4.8	3.4	2.0
其中：中国	1.2	5.5	4.3	3.1
日本	0.6	4.4	3.8	3.2
印度	1.6	3.5	1.9	0.3
西欧	0.6	2.7	2.1	1.5
北美	0.8	2.8	2.0	1.2
拉丁美洲	2.4	5.6	3.2	0.8
非洲、中东	2.3	4.8	2.5	0.2

3. 经济发展速度模式

预测一个国家和一个地区的经济发展速度时，常用哈罗德-多马模式：

$$R = \frac{C}{E}$$

式中，R：经济年均增长速度(%)；

C：投资率(投资占国民收入%)；

E：投资收益率(需要几元投资才能增加 1 元国民收入)。

假如一个国家的投资率是 21%，投资收益率是 3，每投资 3 元可以增加 1 元国民收入，那么，按哈罗德-多马模式，经济年平均增长速度是 7%。从这一模式中可以看到，提高经济增长速度有两个途径。

(1)提高投资率。经济发展速度与投资率成正比。投资率越高，经济发展速度越快。提高投资率的主要途径是减少消费的比重。消费主要有生活性消费和国防支出等非生活性消费。减少生活性消费的比重，势必影响社会安定。

军费是国民收入分配中的重要组成。军费过大会影响投资基金，影响经济发展速度。原苏联经济发展缓慢的原因之一是军费过大，估计占国民生产总值 12—14%。第二次世界大战后，日本宪法规定军费开支不得超过国民生产总值 1%。这样，日本政府可以将一大笔财政收入用于基础设施，加速经济繁荣。

第二次世界大战以后，美国在一度繁荣后逐步转入经济停滞，通货膨胀。经济学家称美国的经济停滞和通货膨胀为滞胀(Stag-flaion)，又称“美国病”。一个原因是军费过大，正常年份占国民生产总值 7%左右。巨额军费导致巨额财政赤字。政府靠大量发行公债度日。1991 年美国国债达 40000 亿美元。沉重的利息负担使美国财政进入恶性循环。另一个原因是私人储蓄率低，私人债务达 7000 亿美元。美国私人储蓄受到双重打击：通货膨胀率超过利息率，货币的实际购买力越储越少；利息收入要缴所得税，中等家庭的边际所得税率是 40%。相反借款消费，利息支出可以从收入总额中扣除，可以少缴收入所得税。因此，美国的体制是鼓励居民借款超前消费，不鼓励居民储蓄。储蓄少了，扩大生产的资金也少了。

(2)提高投资收益率。投资收益率是科学技术、产品销售、管理水平和体制活力的综合反映。第二次世界大战后，经济高速发展的国家不但有较高的投资率，而且有较高的投资收益率。

哈罗德-多马模式说明，争取外资是加快经济发展速度的捷径。引入外

资，既扩大了投资率，又提高了投资效益率。外资敢于冒跨洋越海的风险，大都有较先进的技术，较完善的管理经验，较宽阔的销售渠道。根据台湾经验，外资在技术、管理和信息上的贡献比在资金上的贡献更大些，对提高投资效益率的作用比对提高投资率的作用更大些(薛琦，1991)。

五、区域经济分工

现代化的经济是建立在广阔市场基础上，以国内市场为基础，形成国内区域间的生产地理分工，以国际市场为基础，形成国际生产地理分工。参与分工的经济部门便是专门化的经济部门。

1. 专门化与综合发展

专门化与综合发展是经济结构的形式之一。专门化生产是有大量的、稳定的产品输出的生产。专门化生产部门的形成是生产力发展的必然产物，是商品经济和生产地理分工发展的必然产物。综合发展部门是对专门化部门的补充，配合专门化部门形成经济有机体。综合发展部门主要有下列五类：为专门化部门提供原料、能源、零配件、修理和初级加工等生产性服务；为专门化部门提供科学研究实验、情报咨询、金融、商业等服务性配套；文教、卫生、报刊、印刷等生活性服务；对专门化部门产生的废料和副产品进行综合利用，提高资源的综合利用率，改善环境；生产当地必需的笨重、易腐、不宜长途运输的商品。

反映专门化部门常用的指标是局部地区的产量占全国总产量的比重。例如，1992年黑龙江的粮食产量占全国5.35%，人口占全国3.05%，说明粮食是黑龙江的专门化部门。这个指标的缺点是受地域规模影响。有些地域规模较大，产量占全国比重虽然很大，产品外调量不一定多。1992年四川省粮食占全国产量9.7%，人口占全国总人口9.5%，外调的粮食不可能很多)。

研究专门化部门最理想的指标是产品的区际调拨量。由于数据很难收集，产品区际调拨量指标在实际工作中很少采用。国外研究专门化部门时，经常采用的指标有区位商、集中系数和专门化率等。

(1) 区位商

$$Q = \frac{A}{B}$$

式中，Q：区位商；

A：该地区某经济部门产值在地区工业总产值中的比重；

B：全国某经济部门产值在全国工业总产值中的比重。

1991年煤炭工业占全国工业总产值2.35%，山西煤炭工业占全省工业总产值22.9%，区位商9.7，说明煤炭工业是山西的重要专门化部门。

(2) 集中系数

$$C = \frac{A}{B}$$

括弧内数字为人均占有量。

不含分散部门(即家庭机织布和手织布)的产量。资料来源：印度政府：《印度基本统计资料，1985》。印度政府：《1988—1989年度经济概览》。国家统计局：《奋进的四十年》。

式中，C：集中系数；

A：该地区某产品每人平均产量；

B：全国某产品每人平均产量。

1992年全国人均产水产品 13.5 公斤，福建省人均产水产品 52.2 公斤，集中系数 3.9，说明水产业是福建省的专门化部门。

(3)专门化率

$$S = \frac{A}{B}$$

式中，S：专门化率；

A：某工业部门的产值或产品的产量在全国的比重；

B：该地区全部工业产值占全国比重。

1992年江苏省化学纤维和化学农药专门化率是 2.2 与 2.0，构成专门化部门，煤和钢的专门化率是 0.18 与 0.28，不是专门化部门。

工业产品种类繁多。实际上生产区域分工是按具体工业产品进行的。有色金属工业有铜、铝、铅、锌、锡、镍、钨、锑、钼等，各有各的物理性能和使用价值。甘肃和湖南同是有色金属工业专门化程度很高的省。甘肃以铝、镍、铜为特色，湖南以铅、锌、钨、锑为主。河南有色金属工业的专门化程度不高，氧化铝的产量占全国首位。深入研究专门化部门和生产区域分工必须分析具体产品的分布状况。

2. 国际贸易的发展特征

国际性的生产区域分工主要有两大部分。一部分是物质产品的分工，形成国际贸易。另一部分是非物质的分工，如劳务输出、侨汇、咨询服务、国外投资收益、国际资助等。

各国各地区国际贸易水平的差距比经济发展水平差距大。国际贸易水平高的国家，人均年贸易额在两万美元以上。国际贸易水平低的国家，只有两美元。分析 41 个不同类型国家的出口系数(出口总值占国民生产总值的比重)，可以得出四个有规律性的趋势。

(1)出口系数与国家的经济发展水平成正相关。经济发展水平越高，出口系数越大。经济发展水平低的国家，没有资金购买外国商品，没有商品可供出口，对外贸易水平难以提高。

(2)出口系数与国家的地域规模成反相关。在相似的经济水平下，国家规模越大，出口系数越小。反之，国家规模越小，出口系数越大。国家规模大，国内资源和经济部门多样化，自给程度比较高。国家规模小，国内资源和经济部门比较单一，对进口的依赖程度较大。1981年，美国、原西德、荷兰、比利时和新加坡五国的出口系数分别是 7.9%，26.7%，48.9%，58.6%，160%。经济发展水平美国和原西德最高，荷兰和比利时次之，新加坡最低。荷兰、比利时国家规模较小，又有过境贸易，出口系数超过美国和原西德。新加坡的面积最小，转口贸易发达，出口额比国民生产总值还大。如果欧共体是一个国家，欧共体国家的对外贸易额要减少三分之二。因为欧共体国家的对外贸易有三分之二在欧共体国家间进行。如果美国五十个州分成五十个国家，美国的对外贸易总额将成倍增加。

中国统计摘要，1993，63页。

中国统计年鉴，1992，406页。

(3)出口系数与资源结构、经济结构多样化程度成反相关。有些经济水平不高的国家，只生产少数几种产品，出口系数相当可观。斯里兰卡经济水平远不如英国，出口系数超过英国。原因是斯里兰卡种植园经济发达，大规模栽种茶叶和橡胶等出口作物。石油输出国大都有较高的出口系数，与资源结构有关。

(4)出口系数与国家地理位置的可通达性成正相关。加拿大与澳大利亚的经济发展水平、经济结构比较接近。1981年加拿大的出口系数是24.5%，澳大利亚的出口系数是13.1%。原因是加拿大紧邻美国，可以进行广泛的协作。澳大利亚远离世界市场，必要的产品才通过对外贸易解决。

六、区域经济发展战略

第二次世界大战后，在凯恩斯经济思想影响下，强调国家对经济的干预。发展中国家大都制订发展战略振兴经济。

多数发展中国家的发展战略有以下几个阶段。

1. 恢复阶段战略

第二次世界大战前，发展中国家的经济基础大都薄弱，以农产品和矿产品的单一经济为主，属资源型。第二次世界大战后，发展中国家在政治上纷纷独立，经济上困难较多：通货膨胀，失业严重，资金短缺，技术人员不足。发展经济，第一步是恢复传统的农产品和矿产品。因此，恢复战略是经济起步的基础。

2. 进口替代战略

采取恢复战略时，支柱产业是少数几种农产品和矿产品。这些初级产品售价低廉，与制成品的比价不断下跌。长期依赖初级产品，经济不可能高速增长。以矿产品为支柱产业的国家，还会遇到资源枯竭的威胁。制造业弹性强，增值高，就业机会多，发展制造业可以推动经济持续增长。工业化是发展中国家振兴经济必由之路。当制造业初创时期，大都要采取各种保护政策，免遭国外先进工业集团的竞争。主要保护措施有进口管制，提高关税，多重汇率，在财政和金融政策上向进口替代的制造业倾斜。实行进口替代战略的目的是提高民族工业在国内市场上的竞争能力。

用进口替代战略扶植民族工业有一定局限性：国内市场狭小，单靠国内市场，民族工业往往开工不足；不参与国际竞争，缺乏更新设备提高技术的动力，阻碍工业技术水平提高；国际资本对进口替代国家的兴趣不大，投资不多。以台湾地区为例，在实行进口替代战略阶段，加工工业的开工率只有30—40%。因此，大多数国家在实行一段时间的进口替代战略后，纷纷转向出口导向战略。

3. 出口导向战略

出口导向战略的主要内容是扩大经济的开放性，以国际市场为销售目标。推行出口导向战略的主要措施有：放宽关税保护水平，取消进口管制；降低货币汇率，采用实际汇率，外汇自由化；对出口型企业实行优惠政策，从金融、税收、生产技术、保险、出口商检、市场拓销等方面支持出口产业；建设加工出口区。发展中国家采取出口导向战略后，参与国际竞争，发扬相对优势，技术水平和产品质量提高，经济发展速度加快。发达国家不断调整产业结构，劳动密集型产业逐步向发展中国家转移，资金和技术向发

展中国家转移，加速采取出口导向战略国家成长。

由于条件差别，各国各地区采取出口导向的形式和程度有区别。在亚洲“四小龙”中，香港是最彻底的出口导向型经济，商品进出口、经营管理、外汇黄金贸易、价格竞争完全自由。新加坡对国内某些企业给予一定保护。韩国和台湾保护的面比新加坡又大一些。

根据台湾经验，不同的工业部门，在战略转型时，有先后的区别。重工业，生产资料工业，转型较慢。轻工业，生活资料工业，转型较早。当轻工业进入出口导向阶段时，重工业还处在进口替代阶段(图 6)。

4. 均衡发展战略

在出口导向时期，经济发展速度较高，同时，也出现一些新的矛盾：贫富差距扩大；经济部门间、行业间和地区间发展不平衡程度扩大；生态环境恶化；失业率提高。以泰国和菲律宾为例，1978 年曼谷地区人均收入等于泰国东北部 7 倍，1977 年菲律宾马尼拉地区人均收入等于棉兰老岛 4.9 倍。社会经济不平衡往往造成政治上的动荡，进而阻碍经济进一步发展。因此，70 年代后期，有些发展中国家把均衡发展列为首要战略目标，在继续发展出口导向型经济的同时，力求普遍提高生活水平，缩小贫富差距。

5. 高技术产业战略

经济增长较快的发展中国家和地区，如亚洲“四小龙”，在 80 年代后期，把高新技术产业列为发展的战略目标，以便增加经济发展的后劲。新加坡发展高新技术产业的主要措施有：高新技术产业投产 3 年内的亏损额可得到二分之一的补贴；高新技术产业前 3 年的折旧费可以得到二分之一的补贴；对高新技术的研究开发投资(建筑物除外)，可以得到二分之一补贴；对高新技术产品实行税务优待；建设肯特岗科技园(吴志生，1987)。

第十三章 城市发展

城市是第二产业和第三产业集中的聚落。城市是人类文明的结晶，社会进步的标志，是建设物质文明和精神文明的中心。

城市是历史发展的产物。城市发展有三个特点：区域性，区域是城市发展的依据。群体性，不同等级、不同规模的城市构成城市体系，分工协调，各司其职；阶段性，古代城市、近代城市和现代城市在功能和空间结构上有明显差别。

按照我国的设市标准，世界上低级别的城市在我国只有镇的行政建制。国际上所说的城市化，在我国相当于城镇化。国际上所说的城市体系，在我国相当于城镇体系。

一、区域与城市相互制约

区域是城市的基础。城市是区域的核心。1977年12月国际现代建筑协会通过的马丘比丘宪章根据区域与城市相互制约关系，指出“城市规划必须在不断发展的城市化过程中反映出城市与周围区域之间的基本动态的统一性”（沈玉麟，1991）。

制约城市发展的区域条件有经济、社会、地理位置、自然环境等。

1. 经济条件对城市的制约

城市化是人口向城市集中的过程。在城市化过程中，城市数量增加，规模扩大。城市人口占总人口比重是衡量城市化程度的主要指标。

城市化和工业化、经济现代化有同步关系。经济结构转变对城市化有决定性影响。第一产业布局特征是分散。第一产业占主导地位时，人口大都住在农村，城市人口比重很低。第二产业和第三产业布局特征是集聚。经济现代化在产业结构上的反映是第一产业比重下降，第二产业和第三产业比重增长。在人口地域结构上，必然是农村人口比重下降，城市人口比重上升。

城市化过程也是农业和农村现代化过程。第二产业和第三产业发展后，农村人口向城市集中，农业生产规模增大，城市对农村的技术支援加强，工农业差别和城乡差别缩小。北京怀柔县庙城乡高两河村有集体耕地1800亩。过去1250名劳力有1000名从事农业，其中780名从事耕作业。1985年实行适度规模经营，只用50名劳力从事耕作业。大部分劳力从耕作业解放出来。适度规模经营既提高了农业水平，也为第二产业、第三产业和城市发展提供了充裕的劳动力。

经济发展水平越高，城市化水平和大城市在城市体系中的比重越高。反之，经济水平越低，城市化水平和大城市在城市体系中的比重也越低。英国是第一个工业化的国家，也是第一个城市化的国家。1900年英国城市人口占总人口75%，基本上实现城市化。根据世界银行《1984年世界发展报告》，1982年低收入国家城市化水平20%，50万人口以上城市占城市总人口40%，中中等收入国家城市化水平34%，50万人口以上城市占城市总人口47%，中上等收入国家分别达到63%与50%。我国东北每人平均国民生产总值等于西南2.1倍，人口只有西南55%。1990年东北城镇化水平40%，西南城镇化水平12%。东北有17座50万人口以上城市，西南只有4座50万人口以上城市。

经济发展不平衡是城市分布不平衡的主要原因。发达国家地区间经济发展差异缩小，城市分布趋向平衡。美国南部中央东区是城市化水平最低的地区，也是城市化水平提高最快的地区。从1920年到1980年，全美国城市化水平提高22.6个百分点，南部中央东区提高32.3个百分点。这是美国经济发展地区差异缩小在城市化上的反映。1978年前，我国建设重点在内地。内地城市发展较快。改革开放以来，东南沿海变化最明显。这一带21座城市总人口从1949年到1978年平均增长1.3%，低于同期全国人口增长速度。绍兴、苏州等城市基本上处于停滞状态。1979年后东南沿海城市人口迅速增长。

2. 政治体制和政策对城市的制约

政治体制和政策对城市发展有多方面的制约作用。根据我国的实际，比较显著的制约作用有下列六方面。

(1) 政治体制。政治中心的功能和规模与政治权力的集中程度成正比。实行联邦制的资本主义国家政治中心的功能比较单纯，城市规模相对较小。美国一半以上的州政府驻在级别较低的城市。有些州政府驻地人口不到1万人。我国的政治体制决定政治中心功能多样化和综合化。我国政治中心行使经济管理职责。与经济管理有关的金融、保险、信托、邮电、通讯、广播、电视、国际谈判等机构集中在政治中心。为了便于管理，我国政治中心选择交通方便的中心城市。河南、安徽、河北等省会迁移都与交通位置有关。有些城市规划专家建议我国建设华盛顿式的纯政治中心功能的首都。结果无法实现。

按照我国的体制，政治中心在人、财、物分配方面有优先权，有相对较好的基础设施，对企事业单位和居民有较强的吸引力。因此，在遴选政治中心时，竞争激烈。按照区域与城市的客观条件，选择政治中心的地点，是我国具有重大意义的课题。

(2) 财政体制。国外城市财政来源较广。工资税、房地产税、营业税等是城市的重要财源。人丁兴旺，城市财源也兴旺。在低工资政策下，我国居民大都不纳税，同时享受不少政府补贴。因此，城市人口越多，政府的财政负担越大。

按照我国现行财政体制，工业和商业的利润和税收是城市主要财源。其中，工业利润和税收尤为重要。1980年到1989年工业利润和税收占北京市财政收入74%。因此，我国城市需要工业支持，“以工养城”。综合性城市规模较大，补贴的项目较多，更需要工业支持。加上综合性城市有发展工业的条件，普遍有比较发达的工业。我国省会城市大都是省域内的首位工业中心。只有济南、成都、呼和浩特、南宁等少数几座城市是第二位的工业中心。

(3) 计划生育政策。1970年以前，我国对计划生育工作重视不够，人口的自然增长很快，成为城市规模增长的主要因素。1970年全国妇女的总和生育率达到5.8人。

1970年以后，开始重视计划生育工作。从1973年开始，又提出一对夫妇只生一个孩子的政策，全国妇女的总和生育率1975年降到3.6，1980年又降到2.2。城市的计划生育工作开展得较好，妇女的总和生育率下降得更快些，对于控制城市人口的增加，发挥巨大作用。但是，由于人口增长的惯性，由于1966年到1970年有一个人口增长的高峰，25年后进入生育高峰，在相当长的时期内，城市仍将保持一定的自然增长率。上海市从50年代末就注意

开展计划生育工作，城市管理水平较高，从 1993 年开始全市进入人口的零增长阶段。

(4) 人口迁移和户籍管理政策。我国城市有比较严格的户籍制度。农村户口的居民很难获得城市户籍。在基本生活用品按户籍分配和工作、上学、就医有户籍限制时，农村居民在城市居住比较困难。户籍管理制度限制农村居民流向城市，制约城市规模增长。

在 1978 年以前，政府鼓励和组织城市居民迁往农村。特别在 1967 年到 1976 年全国有 1500 万城镇知识青年上山下乡，有 2000 万职工、医生及其家属下放农村，有 1500 万城镇居民迁往农村。三项合计达 5000 万(赵德馨，1988)。因此，我国城市人口在相当长时期处在停滞状态，个别年份甚至有减少趋势。这种状况是在世界城市化过程中所罕见的。这部分从城市到农村的倒流人口，成为潜在的返迁城市人口。

(5) 住房政策。长期以来，城市住房属于实物工资性质和福利性质，由政府和企业事业单位建设，职工居住。职工只缴纳象征性的住房费。1980 年测算房费平均每平方米建筑面积 0.1 元，相当建筑成本 9%，相当商品费 4.5%。由于国家财力不足，住房建设严重滞后，人均居住面积从 1949—1952 年 4.5 平方米下降到 1978 年 3.6 平方米。1978 年缺房户占城市居民 37.7%，其中包括无房户，不方便户和拥挤户三种类型。住房政策制约了城市居住用地和总用地规模的增长(朱铁臻，1987)。

1978 年以后，企事业单位开始大量筹款建设，同时开始出售部分商品房，筹集居民资金，住房建设迅速增长。到 1990 年，城市居民人均住房面积增加到 7.1 平方米。由于住房的实物工资和福利性质基本没有变化，因此，分配上仍有不尽人意的地方，1990 年缺房户仍占城市居民 15%。90 年代，住房制度将要进行根本性的改革，建立比较完整的房地产市场。80 年代住房制度的初步改革已经加速城市居住用地的增长。90 年代住房制度的进一步改革必将进一步推动居住用地和城市总用地的增长。

(6) 改革开放。1978 年 12 月中国开始改革开放，体制与政策全面调整。除了坚持计划生育有利于控制城市规模外，其余政策，全都促进城市的发展。农村经济改革，实行生产责任制，发展商品生产，发展乡镇企业，增加了城市的产品流量和对农村的服务量。农业生产力的提高，农民从第一产业游离出来，为城市提供了充裕的劳动力。全面的多层次开放，建立市场经济体制，极大地繁荣了城市经济，可以消纳农村提供的劳动力。因此，改革开放以来，我国城市迅速发展。其中，由于居住用地增长等原因，使得城市用地的增长比人口增长更快一些。

中国改革开放的特点是渐进的，政策是逐步完善和实施的。像建立房地产市场，住房制度改革等对城市发展关系较大的政策，到 80 年代才局部实施。从整体说，经过 13 年的摸索到 1991 年 12 月才开始比较系统地实施。因此，改革开放对城市发展的促进作用到 90 年代才有较充分显现。改革开放的长期摸索过程决定我国城市增长的渐进过程。

随着经济发展和工业化，必然出现城市化，这个普遍规律在中国是同样要发挥作用的。然而，由于中国的特殊社会体制和政策环境，有的阶段城市化滞后，有的阶段城市化同步，有的阶段，在局部地区城市化可能超前(胡兆量、福琴，1993)。

3. 自然条件对城市的制约

自然条件是城市发展的自然基础，是城市的背景、底色和依托。城市设计、城市建筑和城市空间格局与自然协调是保持和发扬城市特色的重要内容。我国北方气候干燥寒冷，多风沙，地貌起伏较小，城市道路大都呈棋盘式，道路网络形态方正，住房多四合院，重视正南方向以加强冬半年采光效果，色调庄重浑厚。南方温暖潮湿，多山水点缀，城市道路不拘一格，形态多变，建筑物廊檐飞甍，色调轻快，对比鲜明(宋启林，1985)。

山城有群山屏障，静风率高，不利于大气污染物扩散。兰州和承德的静风率分别是 62% 与 54%。山城布置企业，对市区大气污染威胁较大。坡度是建筑物布局的限制因素。山区城市受地貌和水文条件影响，有的沿狭长谷地发展，成带状，如兰州市(图 7)，有的被山体和丘陵分割，形成组团布局，如重庆市(图 8)。总之，山区城市的平面布局与平原城市有明显差别。

依山傍水是城市园林化的有利条件。厦门市中心与鼓浪屿、集美、杏林有 1 到 3 公里海面相隔。“城由水分，城海一体”，“山从陆岛争奇出，岸似白帛伴腰舞”，成为著名的花园城市。桂林错落在山水间，山体不高，水体不大。低层居民与山水尺度相宜，斜坡屋面与群峰衬托，灰黑瓦面与山色协调，富有“翠峰玉水住人家”的诗情画意。

矿业城市分布与资源有关。我国矿业的机械化水平不高，职工队伍庞大。年产 2000 万吨煤矿，往往有 10 万职工，形成相当规模的城市。1990 年东北 17 座 50 万人口以上的城市中有 8 座城市以矿业为支柱产业。

建筑材料量重大，不宜长途运输，大都就近取材。当地建筑材料的色调和质感对城市风貌有影响。雅典和罗马就近采石料兴建多圆柱的宫殿便是一例。

二、大、中、小城市各司其职协调发展

城市等级和城市发展是综合性的概念，包含城市功能、城市基础设施、城市人口和用地规模等内容。发达国家中的不少城市，人口规模大体稳定，城市仍在发展，城市功能在更新，城市基础设施在改善，城市用地规模在增长。我国处在城市化的初期，城市人口增长较快。讨论我国城市等级和城市发展问题时，比较注意人口规模。只有 70 万人口的瑞士经济中心苏黎士，经济活力强大，基础设施水平很高，被誉为国际级的大城市。发展中国家有些数百万人口的城市达不到苏黎士的水平。从世界范围看，人口规模不是城市等级的唯一指标。

1. 不同规模的城市互相配合形成体系

按照我国政府规定，100 万人口以上是特大城市，50 万到 100 万人口是大城市，20 万到 50 万人口是中等城市，20 万人口以下是小城市。由于 100 万人口以上城市在国内外为数甚多，这里暂按 100 万人口作为大城市的起点。

大、中、小城市的关系反映城市体系内在结构，是我国城市政策的焦点。

在一个区域内，大、中、小城市各司其职，互相补充，互相协调，不能互相替代、互相排斥。大、中、小城市间的关系，犹如灌溉渠道中的干渠、

支渠和毛渠的关系，共同构成灌溉渠道体系。又如果树的树干、主枝和果枝的关系，共同构成果树的整体。过分强调一个规模类型的城市，排斥另一个规模类型的城市，不符合城市发展的客观规律。

每一个区域的城市体系，都是不同规模的城市有机组合。每一座城市的规模都反映区域腹地的需要。尉繚子说：“量土地肥饶而立邑建城，以城称地，以地称人，以人称粟”。伍子胥说：“地之守在城，城之守在兵，兵之守在人，人之守在粟，故地不辟则城不固”。(孙宗文，1986)。这些箴言，都说明城市与腹地的关系。

客观上需要有一座大城市的地方，城市规模不会停留在小城市阶段。我国中部和东部的省一级城市大都是百万人口的大城市，专区一级城市大都是中等城市。一些四五千万人口的省，在市场经济条件下，需要有百万人口的中心城市来启动。

客观上只需要一座小城市的地方不可能出现中等以上城市。1958年宁夏回族自治区成立时，全自治区人口180万，首府银川人口10万。当时，银川的规划规模100万人口。搭起架子，无法实现。到90年代银川还是一座三十几万人口的中等城市。1958年安徽阜阳的城镇人口不到6万，也规划一座100万人的大城市，主干道红线定为60米宽，一座2平方公里紧凑的小城，拉成东西8公里，南北5公里松散的城市。

关于普遍适用的城市最佳规模研究得不到圆满的结论。由于城市发展阶段和腹地的多样性，只有具体城市的具体历史时期的相对的最佳规模，没有各个历史阶段和各座城市普遍适用的最佳规模。有的论著根据大城市存在基础设施落后、供应紧张、生态环境恶化等弱点，贬低大城市的作用。大城市存在的弱点，又称城市病，说明大城市不能适应社会发展的需要，大城市应该进一步改善，逐步克服薄弱环节。有的论著根据不同规模城市在经济效益上的差别，证明经济效益较高的城市规模段是最佳城市规模。进一步分析，影响城市经济效益的因素十分复杂。有些经济效益好的城市有特殊的产业基础，如烟草工业、石油工业。这些产业是无法普遍推广的。经济特区城市的效益较好，也不可能把全国都建成经济特区。从另一方面说，经济效益较差的城市，正是需要加强建设的对象，犹如贫困地区需要加强建设。缩小与发达地区的差距是我国的基本方针。

2. 城市规模发展趋势

城市规模发展趋势有两个范畴，一是按单个城市发展速度分析，二是按城市规模类型分析。

按单个城市发展速度分析，较小的城市往往快于较大的城市。小城市人口基础少，新建一两座工厂对增长速度就有明显的影响。处在发展旺期的小城市，人口大都有两位数的增长速度。有些小城市一两年内人口可以增长一倍。大城市人口基数大，即使人口增长的绝对数可观，人口增长的速度也比较低。1949年我国有5万人口以上城市116座。按人口分成5组，分别计算从1949年到1986年的年平均增长速度，结果呈现明显的数学级数。第一组100万人口以上城市有上海、天津、北京、沈阳、广州5座，增速2.1%。第二组50万至100万人口城市7座，增速2.6%。第三组20万至50万人口城市19座，增速3.1%。第四组10万至20万人口城市25座，增速3.8%。第五组5万至10万人口城市60万座，增速4.1%。116座城市平均增速3%，相当第三组的速度。

在城市化前期，中小城市不断晋升为大城市，大城市数目急剧增加，大城市规模扩展，出现 500 万人口甚至 1000 万人口特大城市。按城市类型计算大城市发展快，比总人口增长快，比城市人口增长也快，有超前增长趋势。1800 年全世界只有伦敦一座城市有 100 万人口。1850 年有 3 座百万人口城市，占城市总人口 6%。1900 年有 16 座，占城市总人口 13.9%。1950 年 115 座，占城市总人口 31.6%。1980 年增至 234 座，占城市总人口 40% (表 34)。

集聚效益决定大城市增长。加工工业是大城市膨胀的主要动力。大城市有良好的协作条件和基础设施，有利于工业组团布

表 34 1900—1980 年世界大城市增长表

年代	1900(亿人)	1980(亿人)	1900—1980 年递增 (%)
世界总人口	16.3	45.0	1.3
城市总人口	2.2	17.2	2.6
100 万人口	0.3	6.9	3.9
大城市的总人口			

局。大城市有巨大的消费市场，有激烈的竞争，促使加工工业提高效率。有些高层次的第三产业只有在一定城市规模基础上才能建立，又称需要服务的门槛。国际空港只能建在大城市。银行、保险、通讯、出版、影视、医疗等单位一般集中在大城市。纽约的标志是华尔街、贸易大楼、证券交易所。日本 15 家最大的百货公司集中在东京、大阪和名古屋，10 家最大的银行总部在东京和大阪。大城市有较高的教育水平，造就大批人才，有较好就业条件，挽留大批人才。熟练劳动力集中便于企业家选择。企业家集中可以抓住机遇发展产业。科学技术进步保证大城市的给养。工业产品向轻、薄、精、小发展，用的原料减少，对技术、设计、销售的要求提高，增强大城市在工业布局上的区位优势。

1990 年我国 100 万人口大城市占城市总人口 41.6%。有些论著据此认为我国大城市超常发展。产生这一状况，与体制、统计方法、行政区划有一定关系。

第一，我国设市标准较高。按照国际上大多数国家的标准，我国的镇就是城市，相当于低层次的城市。1982 年世界银行公布 50 万人口城市的人口占低收入国家城市总人口 40%。按城镇结构计算，1990 年我国 50 万人口以上的城市人口占城镇总人口 38.1%，与国际水平非常接近 (表 35)。

表 35 我国城镇规模结构 (1990 年)*

项 目	城镇非农业人口(万人)	占城市人口 (%)	占城镇人口 (%)
200 万人以上城市	3444	22.9	16.1
100—200 万人城市	2814	18.7	13.1
50—100 万人城市	1899	12.6	8.9
20—50 万人城市	3644	24.2	17.0
20 万人以下城镇	3236	21.5	15.1
城市合计	15037	100	
镇	6385		29.8
城镇合计	21422		100

* 资料来源：1991 的中国城市年鉴，中国统计出版社，1991 年 10 月。

第二，我国设市设镇本质上是行政程序，有滞后性。不少集镇，甚至村庄，实际上已达到市的实力，具备市的功能和市的形态。例如，天津大丘庄1993年总产值50亿元，比全国城市的平均产值高，甚至比西宁、银川这样省会城市的产值还高。本村劳动力从事农业的不到1%。邻近地区有3万多个劳动力在大丘庄打工。经济迅速发展的珠江三角洲不少镇实际上是虎虎生气的小城市，如东莞的石龙、虎门，顺德的陈村、桂容(桂州和容奇)、中山的小榄，番禺的南沙。苏南的前州镇、盛泽镇的经济实力已经接近中等城市。盛泽有“东方第一丝绸市场”之称，丝绸出口量占全国五分之一。

第三，我国市的管辖面积较大，伊春、玉门、乌鲁木齐等市的管辖面积在1万平方公里以上。不少城市实际上是城市群。例如，淄博、伊春、张家口等都由许多独立的市区组成。张家口市的宣化区离市中心54公里。齐齐哈尔市的富拉尔基离市中心42公里。国外一般把城市群视为一组城市，不作為一座城市。

相反，国外城市的行政区划调整较慢。一些联成一片的市区往往分成若干座城市。例如，东京、川崎、横滨三市的市区早已联成一片，在统计上按三座城市计算。这样，使得城市的规模明显地缩小了。

三、现代城市的发展趋势

城市经历漫长的发展过程。古代城市、近代城市和现代城市有明显区别。现代城市在性质、功能、基础设施、用地结构、市域结构方面，有明显的特点。

1. 城市功能专业化与服务化

近代城市的主要启动力量是工业化。“工业革命结束了牧歌和田园诗的时代，那种中世纪城市以其恬静、幽深、典雅著称的环境和生活方式，逐渐由喧嚣、繁忙、紧张和污染所代替”(陈敏之，1985)。一大批工业和商业发达的专业化城市兴起。汽车城、钢铁城、纺织城相继形成。伦敦、纽约等成为世界经济活动的中心。

第二次世界大战后，发达国家进入后工业化阶段，发达国家的城市进入现代城市阶段。现代城市在功能上的特点是服务业发达。从1960年到1981年服务业在东京经济中的比重由54.8%上升到72%。纽约服务业比重已经超过80%。后工业化阶段服务业在城市经济结构中的比重上升是不可逆转的趋势：加工工业趋向自动化、高科技化、高附加产值化，劳动生产率提高，用工量减少，对金融、信息、技术、流通的依赖度增加；闲暇时间增加，对生活服务的要求增加，旅游业、疗养保健业、饮食业等行业繁荣。

2. 基础设施现代化与环境美化

现代城市必须有现代化的基础设施。城市基础设施的内容很广。对现代城市来说，最重要的是一个“通”字，包括人流畅通，物流畅通，信息交流畅通，金融流动畅通。香港是新兴的具有国际一流水平的现代化城市。1988年香港启德机场进出旅客1300万人次，接近当年大陆全部民用航空业的旅客1400万人次。香港有电话270万户，相当大陆电话户数四分之三。1992年香港海运集装箱吞吐量达800万只，居世界首位。香港银行资产总额达4000亿美元，资金可以在全世界范围内自由流动。没有高水平的基础设施，就谈不上现代化的城市。

环境质量在现代化城市中的分量越来越重。环境质量与现代化基础设施有联系又有区别。对比发达国家和发展中国家城市的差距，环境质量是非常瞩目的。不少发达国家的城市，绿地成荫，鸟语花香，像座公园。伦敦和华盛顿平均每人有绿地 25 平方米和 46 平方米。波恩森林和花园占全市面积三分之一，每人平均有绿地 150 平方米。第二次世界大战以后，出现一系列研究城市环境的专门学问，如研究人类活动和环境相互影响和建筑可能产生的社会问题的环境社会学，研究人类在不同环境中的心理反应的环境心理学，研究城市环境模式的社会生态学，研究城市小气候的城市气候学等。这些学科都致力于改善城市环境质量。同时，城市环境的概念也在不断发展。从重视城市环境的视觉艺术到重视人的需要，强调自然环境与人工环境的融合，使城市生活更接近自然。

发扬城市特色，保护历史文化风貌是城市环境优美化的主要内容之一。巴黎是历史文化遗产丰富和保护较好的城市。1977 年通过的法令把巴黎分成三个层次进行保护：历史中心区，18 世纪形成的巴黎旧区，保护原有历史面貌，维持传统功能；19 世纪形成的旧区主要加强居住区功能，限制办公楼建设，保护 19 世纪形成的统一和谐的面貌；对周围地区允许建一些新住宅和大型设施(沈玉麟，1991)。

3. 城市中心的集聚化和立体化

“城市的本质是能够产生集聚效益”(刘岐、张跃庆、梅保华，1990)。城市中心是集聚效益最突出的地方。

在古代，多数城市的中心是皇宫、衙门等权力机构。欧洲中世纪教会是权力的象征，城市中心有大教堂。城墙和城堡是古代城市的标志，是权力的反映。美国没有经历中世纪封建社会，城市中心高楼林立，形态与欧洲城市中心不同。

城市中心土地资源有限，地价高昂。为了充分发掘城市中心土地的集聚效益，在功能结构和形态景观上都不断进行调整。

在功能结构上，增加商务活动的份量，逐渐形成中央商务区。欧洲城市在改造旧中心的基础上形成商务区，大多数城市把铁路总站引入市中心以加强商务区的集聚力。因此，不少欧洲城市的火车站、教堂和商务中心近在咫尺。

在城市景观上，现代化的标志之一是楼层升高，地下空间和地面空间多层开发，又称城市的立体化、三维化。不少大城市兴建地下街、地下宫殿、地下停车库。地下铁道、立交桥等多层次交通是解决大城市交通堵塞的捷径。东京、大阪和蒙特利尔等城市兴建地下街后，明显减轻了地面的人流压力，改善了城市中心地区的生态环境。一些沿海和靠山的城市移山填海，向大海要土地，向山坡要建筑用地。目前香港岛上有居民 120 万，大半住在填海后的陆地上。1982 年香港平均开山费每平方米 120 港元，填海费用每平方米 60 港元。每 1 港元的填海费用，便可以通过售卖填海地取得 3 港元的收益(彭琪瑞、薛凤旋、苏泽霖，1991)。

改革开放以来，我国城市中心的功能变化，特别是景观变化，非常显著。商务功能逐步替代行政和居住功能。第三产业用地逐步取代第二产业用地。1993 年北京市计划委员会作了一次调查，二环路内 91 家国营工业企业每平方米用地每年提供利润 30.3 元，税金 53.2 元，相当二环路内商业单位每平方米提供的利润和税金额 5.6%。经济效益的巨大差别迫使工业企业纷纷迁

出，改作第三产业用地。

中国经历长期的封建集权社会，加上内向性的经济，内向性的哲学思想，城市中的围墙特别发达。城有城墙，园有园墙，庙有庙墙，宅有宅墙。从二千多年前的《周礼·考工记》关于王城的建制，到典型的宙宇，从紫金城到民宅四合院，都有不同层次的墙体包围着。(图 8、图 9)围墙成了中国古代城市的主要景观。漫步街巷，见到的大都是墙。只有在“一枝红杏出墙来”的时候，行人才能分享墙内的春色。北京曾有外城、内城、皇城、紫金城四层围墙，反映当时北京多层次的权力结构。在紫金城内还有围墙把整个皇宫分割成不同的单元。有些围墙具有历史文化价值，应该妥为保护。多数围墙对于市场经济来说，是不太适应的。因此，改革开放后我国城市出现“倒墙运动”，推倒围墙，改建铺面和办公楼房。“倒墙运动”是我国调整城市功能结构和空间结构的产物，是我国城市景观变化的重要内容(胡兆量、福琴，1993)。

4. 空间结构的郊区化与逆中心化

现代城市空间结构的特征是郊区化和逆中心化。

交通网络和交通工具的革新是郊区化的主要动力。按照 1 小时的合理上班通勤时间，步行的半径是 5 公里，公共汽车的半径是 15 公里。小汽车和高速公路网普及后，合理上班的半径可以扩大到 50 公里至 70 公里。伦敦的合理上班半径已达到 70 公里。

高速公路引入市区后，原来的商务中心也有扩散的趋势，可以出现一些副中心，东京新宿是 70 年代涌现的副中心。高速公路网发达的洛杉矶是一个典型的多中心城市。

郊区化是大城市的人口和功能向郊区扩散的过程。在郊区化过程中，城市郊区形成人口的集结点和卫星城。卫星城有新建的，

也有在原居民点基础上拓展的。一般郊区化过程中首先在郊区形成卧城，大城市居民迁到郊区落户，到城市中心地段上班。然后，商业、文化、工业等功能陆续向郊区扩散，在郊区形成若干个生产和生活集结点。家庭成员从业的多样性，郊区与母城经济上的广泛联系，决定母城与卫星城间客流与货流密度很大，需要有便捷的交通联络。

在郊区化后，发达国家的大城市出现逆中心化，又称逆城市化。在逆中心化过程中，大都市区人口减少，移出大于移入。郊区人口高速增长，非大都市区人口增长更快。电讯和计算机的普及减少了面对面洽谈的必要性。由于服务时间缩短，闲暇时间增加，经济收入提高，人们要求良好的生活环境。当农村具备城市物质文明后，乡间幽静的野趣成为巨大的吸引力。

大城市的逆中心化不是城市的衰亡。首先，城市的集聚效应依然存在。面对面的谈判依然是解决重大事务的最佳方式。大多数基础设施的门槛要求决定大城市是最佳落脚点。因此，不少大城市中心在一度衰落以后出现再度振兴。美国费城和巴尔的摩中心的再建工作收到实效。第二，大城市的逆中心化是大城市扩散的一种形式。大城市逆中心化加速城市连绵带的形成。大城市连绵带是全国的精华，是城市体系发展的一种高级形态。第三，城市逆中心化从某种意义上说是乡村城市化，是乡村的基础设施逐步赶上城市的产物，是整个社会进入城乡一体化的新时期(表 36)。

表 36 美国大都市的中心区、非中心区与非大都市人口增长率* (‰)

时期	全国平均	大都市中心区	大都市非中心区	非大都市区
1900—1910	19.3	29.3	32.8	15.4
1910—1920	14.3	23.1	28.6	9.4
1920—1930	14.6	19.6	35.6	7.4
1930—1940	7.0	5.0	14.1	6.3
1940—1950	13.5	13.0	30.4	5.8
1950—1960	16.9	10.2	29.5	7.6
1960—1970	12.5	6.2	23.7	11.7
1970—1980	10.8	-0.1	16.6	14.4

* 资料来源：美国统计提要，美国商业部。

5. 保持和塑造城市特色

在城市现代化过程中，普遍遇到特色危机的困扰。古代城市不存在特色危机。特色危机是伴随城市现代化出现的。科学技术的国际性，建筑技术的国际性，世界经济的一体化，文化和意识形态的相互渗透，是现代城市趋同化的根源。如何在趋同化过程中保持和塑造城市特色是当前城市规划的难点。

“特色是生活的反映，特色有地域的分野，特色是历史的构成，特色是文化的积淀，特色是民族的凝结，特色是一定时间地点条件下典型事物的最典型的表现，因此它能引起人们不同的感受，心灵上的共鸣，感情上的陶醉”（吴良镛，1991）。城市特色的本源是天人合一。天是自然环境的综合，是城市发育的舞台。没有天那有地，没有地那有城。城各有天，各有特色。我国传统选址讲究背阴抱阳，依山面水，顺应自然，北挡寒流，南迎阳光。这些都是适应城市的自然环境。人是历史、文化、技术等人文要素的综合。历史和文化有强烈的民族性、地域性和时代性，是特色的核心。丰富多彩的人文和五颜六色的自然融合，形成各不相同的城市特色。

威海市把城市特色归纳为 48 个字：“碧海蓝天，红瓦绿树；矮层楼房，楼间有隙；楼楼有别，一幢一式；有进有出，高低错落；淡色墙面，白色门窗；因地制宜，随坡就势”。这 48 个字体现威海市特定环境下的天人合一。“桂林山水甲天下”，青山、秀水、幽洞、奇石，是桂林山水的自然基础。“碧莲峰里住人家”，田园，芳洲、村舍，与山水融为一体，构成桂林天人合一的美景。扬州发掘建设“唐城遗址”，按杜牧“二十四桥明月夜”意境，建设二十四桥风景区，使整座城市有“城在园中，园在城市”的雅趣（李维新，1991）。

保持和塑造城市特色，需要一定财力和物力，更需要文化素养，特别是决策人员和规划、建设人员的文化素养。城市特色是人民文化素养的集中反映。城市特色的高低巧野，全在人的功力。同样的材料和纸张，可以创作传世佳品，也可涂抹成俗品。在同样的财力和物力支持下，从不同的文化素养入手，可以得出相反的结果。

90 年前修建津浦铁路时，为留给曲阜一片安静，线路避开曲阜县城。1978 年把曲阜城墙拆了，又在城门口竖起孔子乘车周游列国的塑像。没有城墙衬托，大煞风景。经过 70 年，决策的文化素养反而倒退了，令人深思。1970 年西安缝纫机厂选址时，四郊空地很多。最后选在秦始皇兵马俑一号坑与大墓间，盖了十余万平方米厂房，对兵马俑遗址形成很大威胁。1975 年到 1981

年洛阳市在邙山古墓葬区建厂，未经挖掘清理，用爆破桩基方法施工，毁坏从东周到明代的古墓 1000 余座。这些都是文化素养欠缺的表现(郑孝燮，1991)。

经过整修，安徽屯溪老街融汇徽派建筑和徽派文化的精华，景中生情，情中生景，天人合一，情景合一。老街，让西方人看到东方风韵，让北方人看到南方风韵，让现代人看到古代风韵。今天的老街已经成为黄山旅游区的重要组成部分，既有社会效益，又有经济效益。追根思源，老街复兴与主持人通古识今有关。

第十四章 地理环境研究中的区域观点和综合观点

区域观点和综合观点是研究地理环境的基本观点。在地理学中，区域观点和综合观点是紧密联系的，综合主要是区域基础上的综合，包括：

- (1) 区域内部各个地理环境要素的综合；
- (2) 区域发展过程中各要素相互影响的综合；
- (3) 本区与邻区、相关区相互关系的综合；
- (4) 不同层次的地域间的综合。

一、自然条件评价中的区域观点与综合观点

自然条件是一个庞大的体系。不少自然资源的评价已经形成独立的学说。例如，矿产资源评价、土地资源评价等已经有自己的理论和方法论体系。地理学主要从区域和综合的角度对自然条件进行评价。

从区域和综合的角度评价自然条件，下列观点是比较重要的：有利和不利的统一；数量和质量的统一；绝对量和相对量的统一；时空分布的统一；自然可能性和经济合理性的统一。

1. 有利和不利的统一

在多数场合，用“好”或者“不好”这类简单的结论评价自然条件，往往是不全面的。“月有阴晴圆缺”。大部分地区的自然条件有利也有弊。更重要的是利和弊都在发展变化，不是固定不变的。一般认为台风毁屋拔树，破坏性很大。例如，台风给菲律宾带来的损失年平均占国民生产总值 0.5—1%。但是，台风也可以解除伏旱。每年 7 月到 9 月，台风雨占我国东南沿海一带降雨量 30% 以上。

有些自然条件，在一定的生产力条件下是不利因素。经过改良，可以成为有利因素。河北沧州多盐碱地，粮食单位面积产量较低，改种向日葵、红麻等耐碱作物，可以获得较好的收成，还可为榨油业、纺织业提供原料。苏北里下河地区地势低洼，过去船行树梢，水灾频繁。经过大规模水利建设，现在成为著名的粮仓。

2. 数量和质量的统一，绝对量和相对量的统一

每一个自然条件都是数量和质量的统一体。当数量和质量达不到一定界限时，构不成有经济效益的自然资源。自然条件的价值是由数量和质量两个指标共同决定的。我国铁矿按矿石量计算是 501 亿吨，次于俄罗斯、巴西居世界第三位。然而，我国绝大部分铁矿含铁量只有 30% 左右。铁金属的含量比矿石量要少得多，其中，有一部铁矿在目前的技术水平下还难以利用。因此，我国是一个铁矿相对贫乏，需要大量进口铁矿石的国家。

自然资源的相对量有三个层次：自然资源密度，每平方公里土地上拥有的资源量；自然资源丰度，平均每人占有的资源量；自然资源保证度，自然资源与社会需要量的对比关系，自然资源可以保证使用时期的长度。

评价我国自然资源时有两个相反的观点：“地大物博论”和“地大物不博论”。

“地大物博”是根据自然资源绝对量作出的结论。按照相对量，我国自然资源并不博。我国人均耕地相当美国六分之一，相当世界平均水平三分之一，比印度还少 40%。人均径流量只有世界水平四分之一，木材蓄积量只有

世界水平八分之一。煤是比较丰富的矿产资源，人均探明储量 837 吨。如果达到目前美国人均年消费 25 吨标准煤的消费水平，如果我国继续保持目前以煤为主的能源消费结构，探明的煤储量，30 年左右时间便可以用完。可见，自然资源并不是我国主要优势。资源战略不是我国大部分地区可以持久依赖的发展战略。相反，应当十分注意节约自然资源和保护自然资源。

“地大物不博”是根据 30 年代地质勘探水平得出的结论。当时我国铁矿探明储量 18 亿吨，石油和天然气基本上没有探明，被称为“贫油国”。1949 年以来经过大力勘探，钨、锑、稀土、锂、锡、菱镁矿储量居世界首位，铜、铅、锌、铝、汞、镍、煤储量居世界前列。按照 45 种主要矿产探明储量的潜在价值比较，我国次于俄罗斯和美国，居世界第三位。我国广大西部地区的地质勘探水平较低，仍有扩大资源的潜力。因此，认为我国“地大物不博”是不符合实际的。

3. 时空分布的统一

时间和空间是自然条件的存在形式。自然条件通过特定的时间和特点的空间对社会经济产生影响。在评价自然条件时，不能离开时间背景，不能离开各要素在空间上的结合关系。

同样一个自然要素，在不同的时期，不同的区域，对社会经济的影响有很大区别。分析能源时，必须统一研究煤、水力、石油、天然气等能源的时空结合状况。我国西南四川、云南、西藏地区煤的储量不多，水力资源丰富，可以起补偿作用。同样规模的煤矿资源，在动力丰沛的地区引不起人们的重视，在动力贫乏的地区，成了雪中送炭的宝藏。

第一个五年计划期间，陈云提出国民经济计划工作的两个指导思想，含有气候资源时空统一的概念。第一个指导思想是“三、四、三”，意思是国民经济计划工作要留有余地，要估计到我国农业在十年中大体三个丰年，四个平年，三个歉收年的频率。这一指导思想充分反映我国季风气候水热条件变率大的特点。第二个指导思想是“八月十五见光明”，意思是我国农业收成到农历八月十五可以见分晓。“八月十五见光明”，风调雨顺，财政增收，基本建设可以追加投资，整个国民经济可以出现好形势(邓力群，1991)。

评价自然条件时，要善于在一个地区的众多自然要素中找出主导因素。在讨论淮河对水稻分布的影响时，可以列举许多因素。经过实地考察，发现地形是主导因素。淮河以南是微微起伏的丘陵，有岗地、垆地、冲地。在冲地顶端可以筑水塘进行自流灌溉。淮河以北是大平原，没有筑水塘自流灌溉的便利条件。因此，1949 年前水稻主要分布在淮河以南。50 年代开始大规模治淮工程，在淮河上游建造大型水库，在淮河北岸建成灌溉渠道网络，可以用机械化提水工具浇灌。50 年代以后，稻田在淮河以北延伸。

4. 自然可能性与经济合理性的统一

自然条件好与坏，有利与不利。丰饶与贫乏，既是自然概念，有自然的物质基础，又是经济概念。评价自然条件，既要分析自然的可能性，又要分析经济的合理性。

自然可能性多种多样。一块土地，可以种小麦、花生、棉花，也可以种苜蓿、牧草，还可以造林。在特定的时间，最佳的利用方案只有一个。“宜林则林，宜牧则牧，宜农则农”的方针，如果没有进一步的论证，在执行时会遇到麻烦。在片面推行“以粮为纲”时期，绝大部分耕地都种粮食，因为耕地都有种粮的可能性。“千里百担一亩田，青石板上种玉米”，一度成为

学习的楷模。从克服自然障碍，不屈不挠发展生产的精神来说，确实可敬可佩。但是，推广时要顾及成本和效果。

二、生产力布局中的区域观点和综合观点

生产力布局必须与区域条件相适应。离开区域条件进行生产力布局会造成损失。70年代伊朗和波兰都为此付出代价。

1973年石油危机前，伊朗经济发展比较顺利。1973年出现石油危机，油价剧增，伊朗外汇收入大幅度增加。有了雄厚的外汇收入后，伊朗不顾本国的资源条件、基础设施水平和管理能力，大量引进不适合国情的技术装备，造成经济比例失调，失业猛增，社会矛盾加剧。伊朗是石油和天然气资源丰富的国家，用300亿美元购进20座原子能发电站。原子能发电站建设周期长，国内缺电停产状况无法及时扭转。布希尔原子能发电站建成后，由于淡水不足，要增建海水淡化厂。投资15亿美元建设沙气希曼铜矿。建成后铁路没有跟上，产品运不出去。浩罕钢铁厂建成后铁路不通，从印度进口的铁矿石无法运入。1976年伊朗港口的吞吐能力470万吨，进口物资1440万吨，平均压船150天，年罚款10亿美元。10%的生产资料和20—30%的农产品经过长期积压后变质。

1971年2月波兰盖来克上台，大量引进西方设备。不少企业建成后缺乏专业人才、电力和交通保证，无法全面投产。有三分之一的项目缺少原料成了无米之炊。有些项目脱离波兰国情。刚引进就要修改设计。引进西方运载液化天然气船的专利后，遇到西方造船业危机，无人订货。盲目引进使波兰负上巨额外债，加重经济上的混乱。

对生产力布局的论证可以分微观效果论证和宏观效果论证两部分。微观效果论证算本企业、本部门、本地区的经济帐，算企业利润的近期帐。宏观效果论证算全社会的、全国的和长远的大帐，包括经济效果、社会效果和生态效果三方面的大帐。宏观效果与微观效果有一致的地方，也有矛盾的地方。目前，能源、电力、运输是我国的薄弱环节。这些部门的投资效果主要反映在全局上。即使微观效果不大，只要相对可行，也具有合理性。

经济效果有直接效果与间接效果两类。研究宏观经济效果必须分析间接效果。有些经济部门的间接效果比直接效果更大。林业的直接效果是木材和其它林产品，间接效果有水源涵养、防止泥沙流失、保健疗养、净化大气、保护野生生物资源等。多数国家的研究表明，林业的间接效果比直接效果大得多。美国研究的结论是林业的间接效果等于直接效果九倍。芬兰和德国的研究结论分别是四倍和三倍。

研究宏观经济效果还必须建立直接投资和相关投资概念。国民经济是有机整体。兴建一个项目，要考虑本身的投资，还要考虑为它配套的项目的投资。钢铁工业的相关项目投资往往等于主体项目投资的一至二倍。炼铁高炉采用富氧鼓风技术，要增加可观的投资。如果计算采用富氧鼓风后减少能源工业的投资，从全局宏观评价是节约了社会的总投资额，因而是合理的。

对不同的布局方案进行对比时，相关投资的计算范围应该等同。如果相关投资的计算深度不同，不同的布局方案无法作宏观经济效果比较。沿海与内地建设相同规模的企业，相关投资差别很大。根据包头和攀枝花两个钢铁公司资料，煤、电、运输、城市建设等外围配套工程投资等于主体工程投资

的三倍。沿海和老工业基地可以利用原有的配套设施，间接投资比重小得多。旧厂改建的经济效果比铺新摊子好，原因之一是可以利用原有的配套设施。另一方面，新区建设可以为今后的企业建设创造良好的环境，可以创造就业机会，发展落后地区和少数民族地区经济。这些也是生产力布局的宏观效果。

采用投入产出法计算产品完全消耗有助于计算间接投资。根据我国 80 年代初的生产水平，从采矿到轧成钢材，钢铁工业生产过程中直接消耗的电力只相当完全消耗电力的 53%。生产铝、水泥和化肥时，直接消耗的电力相当完全消耗电力的 90%、83% 与 23%。

从三个工业布局的实例中，可以进一步认识区域观点和综合观点在生产布局中的重要性。

上海市金山石油化工总厂是选址比较合理的典型。金山厂址的主要优点有：利用沿海滩地和低产盐场，占用农田较少，岸线涨塌基本平衡，采取工程措施后略有涨出；厂址地面下 22 米处有粘土层，地基强度每平方米 8 到 12 吨，可作为桩基的持力层；引取黄浦江支流张泾河、紫石泾河的淡水比较方便，还可以利用海水作工业冷却水用；厂区西 24 公里的乍浦可建 2.5 万吨级深水码头，修建 44 公里铁路支线可与沪杭铁路接轨；厂区附近是产量较低的鲳鱼渔场边缘，排放污水对水产业的影响较小；厂址在市区正南偏西，直线距离 40 公里，盛行西北风和东南风，对市区没有大气污染影响；与市区交通方便，协作密切，生产所需 156 种化工原料绝大部分可以从市区供应，产品大部分就近销往市区。

北京燕山石化厂是选址有缺点的实例。燕山石化厂在 1967 年选址。投产以来，有大批重油、汽油、煤油、柴油等产品供应北京，改变北京长期以煤为主的能源结构，对首都社会经济繁荣作出贡献。但是，选址时受到“靠山隐蔽”方针的干扰，暴露不少问题：水源不足，要从几十公里以外的密云水库引水；受山凹地形和逆温作用影响，气流排不出去，加剧空气污染；厂址在房山区水系上游，水污染波及区政府驻地和附近农村；地域狭小，布局分散，延长工程管线，增加造价。产生上述问题的原因之一是对工厂的远景规模缺乏正确判断。初期规模炼油能力 250 万吨，附近水源尚能适应，用地也有富裕。1973 年从日本引进 30 万吨乙烯装置，炼油能力达到 700 万吨，水和用地都告紧张。

抚顺有一个用涤纶片剂作原料的胶片制造厂，在丘陵中选址，烟尘排不出去，锅炉只能烧重油。后因重油供应紧张，工厂被迫下马。这是厂址选择不当导致失败的实例。

三、国土规划中的区域观点和综合观点

国土是一个国家的人民赖以生存和发展的空间，包括在国土范围内资源以及还未能构成资源的自然条件。国土与领土有区别。领土主要指陆域。国土是领土、领海和领空的总和，是立体概念。

国土资源是一国领域范围内的陆上、海上和空中资源的总和，主要是自然资源，也包括技术资源、人口资源、文化资源等社会资源。国土资源是社会和经济发展的重要物质基础。国土资源有三个特点：有限性、区域性和整体性。随着人口和经济的发展，资源的需求和供给矛盾日趋尖锐。只有协调矛盾才能制订比较科学的国土规划。

国土工作是对国土资源进行合理的开发利用和有效的治理保护，以便取得良好的经济效益和社会效益。广义的国土工作古代就有。李冰父子开拓都江堰是国土工作的范例。当今的国土工作主要包括三个方面： 国土调查研究； 国土立法，如土地法、草原法、矿产资源法、水资源法等； 国土规划。

国土规划是在一定时期，一定范围内对合理开发、利用、治理、保护国土资源，合理配置生产力进行全面安排。国土规划的重点是研究发展较快和问题较突出的地区。国土规划的基本任务是从分析国土资源的特点入手，勾画出开发整治的基本蓝图，提出重大开发整治任务和要求，明确重点开发地区的发展方向，制订实施的重大政策和措施。开发是用垦殖、开采、工程建设等手段，开发资源，发挥地区资源优势 and 潜力，使尚未被利用的资源造福于人类。利用是对已经开发的资源作更加充分的利用，地尽其利，物尽其用，取得更大的效益。治理是采取工程措施、生物措施，对洪涝灾害、沙漠化、盐碱化、水土流失等环境问题进行综合治理，使它符合于发展生产和生活的需要。保护是采取立法、行政、经济、科学技术等手段，使资源和生态平衡不致遭受新的破坏，建立更加合理的生态平衡。

国土规划有较强的综合性。客观上，国土资源的特性决定国土规划的综合性。主观上，我国现行体制要求国土规划发挥综合性的特色。很长一个时期，我国开发国土资源的体制是分散的，条条很多，互不联系。我国与国土开发研究有关的单位有三类： 政府部门及其规划设计单位，包括农、林、牧、渔系统，工、交城建系统，地震、地质、海洋、气象、环保系统，以及某些国防系统； 科学院系统； 高等学校系统。国土资源的管理更加分散。一个资源往往由不同部门管理。例如，水资源由水利、水电部门管地表水，地质部门管地下水，城建部门管城区用水。因此，需要有综合部门统帅、协调国土规划工作。

国土规划是国民经济长期计划的依据之一，是国民经济长期计划的前期工作。国土规划以建设布局为主，不搞国民经济的具体指标，提出国土开发的方向、生产力布局、人口布局和城市布局的方向。至于什么时候实现，要根据财力、物力，取决于国民经济发展速度和投资规模。规划制订后，一旦国家有了财力、物力，就可以根据规划布置生产力。我国过去对重大项目，一个一个单独审定。对于区域的综合发展目标，缺少统一规划，出现不少矛盾： 经济部门内部矛盾。一种资源多头开发，多头利用，互相争夺。例如，有的矿山由不同体制的六七个单位进行开采，互相干扰； 经济部门间的矛盾。同一个资源，不同的经济部门提出不同的利用方案，各执一端，无法统一； 地区间的矛盾。例如，在开发一条河流时，上游、中游和下游矛盾重重，甚至以邻为壑； 生产和生活的矛盾。有时生产性开发破坏生活环境； 近期和远期矛盾。这些矛盾往往发展到十分尖锐的程度。国土规划有助于协调上述矛盾。

综合性是国土规划方法论的重要基础。在国土规划的原则中贯穿着综合精神。比较公认的国土规划原则有四条。 按照建设中国特色的社会主义的要求，充分发挥社会主义制度的优越性，尊重经济规律和自然规律，坚持改革创新，保证和促进社会主义改革事业顺利进行。 从国情出发，扬长避短，兴利除害，因地制宜，合理布局，打破条块分割，加强横向联合，力求使资源优势变为经济优势，使地区优势汇聚成全国优势。 正确处理重点开发与

均衡发展的关系，正确处理长远利益与近期利益的关系，促进全国人民逐步走共同富裕的道路。 统筹兼顾，全面安排，实行开发、利用、治理、保护相结合，经济效益、社会效益和生态效益的统一。

研究和解决任何一个比较复杂的国土问题，都需要自然和社会的综合，开发和保护的综合，区内和区外的综合。河北省白洋淀生态保护就是一例。白洋淀水源有唐河、府河、漕河、拒马河、潴龙河、孝义河、瀑河七条，还有一些淀边来水，流域面积 3.2 万平方公里，淀区面积 366 平方公里。历史上淀区盛产鱼虾、苇蓆、鲜藕，稻米，水上交通便利。1958 年以来上游七条河修建 93 座水库，总容积 31 亿立方米，相当白洋淀流域的平均年径流量。淀区泥沙淤积，容量减小。遇到水量旱年，来水大减，淀水干涸。遇到水量偏多年，上游来水淹没芦苇和农作物，冲走养殖的鱼蟹，波及农舍。由于上游闸坝常年不放水，下游五、六座闸常年关闭，切断鱼虾洄游通道，水产品种减少，鳊鱼、银鱼、河蟹基本绝迹。可见，白洋淀的整治问题是自然和社会，农业和工业，上游和下游，相互交叉的综合性问题。离开综合，无法掌握白洋淀问题的实质。

