

中国中学教学 百科全书

BAIKEQUANSHU

地
理
卷

ZHONGGUO ZHONGXUE JIAOXUE BAIKEQUANSHU

中国中学教学 百科全书

地
理
卷

中国中学教学百科全书

地 理 卷

沈 阳 出 版 社

1990·沈阳

前 言

《中国中学教学百科全书》是中国第一部汇集中学教学内容和方法的大型专业百科全书；是为广大中学教师、中等教育研究者、管理工作以及中学生及其家长提供的一个全面的知识库和信息库，案头的必备书；也是图书资料存贮机构应备的大型工具书。

周恩来总理生前曾经指示编写中国的系列百科全书，但是由于历史的原因没能实现。1978年以后，国务院决定编纂出版《中国大百科全书》，同时设想编辑出版中小型百科全书和专业百科全书。1985年秋，北京师范大学交叉学科研究会的一些同志为填补专业百科全书的空白，开始酝酿编纂《中国中学教学百科全书》，恰好当时国家新闻出版署、中国大百科出版社、国家教委有关同志也要求北京师范大学组织力量编写此书。上下各方不谋而合。我们在有关专家和领导的支持下，组织各系、所的教学、科研骨干40余名，着手拟定编纂计划和设计框架结构。沈阳出版社独具慧眼，出版此书。

本书由全国人大常委、北京师范大学副校长许嘉璐教授任主编，成立了总编委会和分卷编委会。由在学术上有造诣、对中学教学有研究的专家、教授任各分卷的主编和副主编。同时设立了编纂办公室，负责日常事务。编委会组织了北京师范大学、中国科学院、中国社会科学院、北京大学、北京师范学院、北京教育学院、北京教育行政学院、中央音乐学院、中央美术学院、中央工艺美术学院、解放军艺术学院、北京体育学院以及北京市部分重点中学的教授、副教授、特级教师、高级教师和国内有中学教学经验的教育工作者，共计500余人进行全书的编写工作。

本书经过确定体例、辞目拣择、撰写释文、广泛征求意见、进行修改等阶段，按时交稿。出版社对稿件进行了认真的编辑加工，使全书与读者见面。

本书共分10卷：《数学》、《物理》、《化学》、《生物》、《地理》、《语文》、《历史》、《教育》、《政治》、《体音美》。平均每卷约140万字。全书共计1400万字，收入辞目近3万条。本书力求科学性、准确性、稳定性的统一，立足于基础教育。条目力图涵盖全部中等教育的基本理论和基础知识。综合我国近半个世纪中等教育的经验和成就，以20世纪90年代的中学教学大纲为依据，又比大纲的范围稍广，内容稍深；同时参照世界各国中等教育的最新成就和进展，体现教育面向世界、面向现代化、面向未来的思想，使本书具有前瞻性。本书除收入12个学科的基本内容外，还收入了中学教学法，高考、中考原则，九年义务教育的基本内容，国际中学生各种比赛的内容和方法等。

《中国中学教学百科全书》作为综合性中等教育工具书在我国出版，尚属首创。本书在编写出版过程中得到了国家教委有关领导和部门的关怀与鼓励，得到许多专家的指导帮助，在此一并致谢。由于时间短促，经验不足，加之篇幅浩大、条目繁多、水平有限，疏漏和错误在所难免。希望广大读者批评指正。

《中国中学教学百科全书》编委会

1990年5月于北京师范大学

凡 例

一、编排

1. 本书按学科分类分卷出版。
2. 本书条目按学科体系排列，各学科均列有本学科全部条目的分类目录，便于读者了解该学科的全貌。
3. 本书内容简介列于目录之前。
4. 各学科之间相互交叉的条目，有的在各卷设参见条；有的则在各卷分别设立，其释文内容分别按各学科要求有所侧重。

二、条目标题

5. 条目标题由规范的、通用的词或词组构成，能概括或代表所述的概念或知识主题。
6. 本书设有参见条，分为仅设标题的参见条和附有简短解释的参见条。

三、释文

7. 本书条目的释文使用规范的现代汉语。释文开始一般不重复条目标题。
8. 较长条目的释文，有的设有层次标题。
9. 释文中出现的外国人名、地名、组织机构名、作品名等一般不附原文，有些不常见的或容易引起误译的则附有原文。
10. 释文中的注释和引文采用夹注和随文注明出处的方式。

四、插图

11. 本书在条目释文中配有必要的插图。
12. 彩色图汇编成插页，并在有关条目释文中注明“参见彩图插页第××页”。

五、索引

13. 本书各卷末均附有该卷全部条目的汉语拼音索引和相应的页码。

六、其他

14. 本书设有必要的附录和附表。
15. 本书所用数字一般用阿拉伯数字。专用名词、成语和一些习惯用语用汉字。
16. 各学科的名词和术语以国家标准局公布的和全国自然科学名词审定委员会审定的为准，尚未审定的则根据本学科习惯，力求统一。地名以中国地名委员会审定的为准，古地名一般加注今名。

本卷编辑体例

一、本卷条目按学科体系分类排列。

二、本卷条目是根据中学教师的实际需要而选定的,每一条目或是一个专门的术语、名词、地理现象、地名、人名、书名等;或是一个独立的知识主题。后者常包括一系列专门术语或多层次的标题在内,不再另立条目。

三、本卷条目根据内容长短分为特长条目(2000~10000字)、长条目(1000~2000字)、中条目(500~1000字)、短条目(500字以下)和参见条。

四、本卷内各学科为照顾各自的完整体系,出现有少数同名条目,但内容各有所侧重,故采取条目参见或释文参见的方法,并在汉语拼音索引中列出同名条目所在的所有页码。

五、本卷条目释文使用规范的现代汉语,释文定义一般不重复条目标题。有些长条目或特长条目释文内设有层次标题。为了检索方便起见,有些在释文中阐述过的名词术语,另设参见条目,但不作释文。

六、本卷释文中尽量采用国家法定计量单位,但为照顾习惯用法,有少数仍采用传统计量单位,如表述江河、铁路、公路等长度仍用“公里”,而未用“千米”;表述各种面积仍用“平方公里”,而未用“平方千米”;表述作物单位产量仍用亩产多少公斤(或斤),而未用公顷多少千克等。

七、本卷内出现的各种相同的地理现象或地理事物的定量数据,在可能范围内力求统一。但由于同一地理对象,或因计算时间和方法不同,或因计算起点不同,或因其他缘故,往往在文献中存在“一物多种数据”的现象(如亚马孙河和尼罗河的长度各有19种和17种数据,中国的这种例子亦比比皆是),因此,本卷对不同作者所引用的某些数据,未作人为的统一,以保持其客观的现实情况。

八、本卷释文中出现的外国人名、地名、组织机构名、作品名等一般不附原文。

九、释文中的注释和引文采用随文注出的方式。

十、本卷有关条目释文中引用的人文、经济地理数据尽可能采用最新的资料,如中国自然保护区数、中国人口数、中国煤炭产量等等,均采用1989年的数字。

十一、本卷附有“中国地理大事记”。

十二、本卷各学科所用名词、术语,以国家标准局公布的和全国自然科学名词审定委员会审定的为准。如过去常用的名词术语:岩溶、地形、滩涂、海底山脉、绝对高度、沙漠化、水量平衡、水力、冻原、断层山、城市群、地中海式气候等,本卷释文或条目中改用喀斯特、地貌(个别地方仍用地形)、潮滩、海岭、海拔、荒漠化、水平衡、水能、苔原、断块山、城市群、地中海气候等。

十三、本卷有关条目配有必要的插图,但凡见于各种地图集和中学地理课本中的地图,则一概不附。

十四、本卷附有全部条目的汉语拼音索引和相应的页码。

十五、本卷地名以中国地名委员会审定的为准,古地名一般加注今名。

十六、本卷“地球概论”部分包括必要的天文条目,如需要了解更多的有关天文方面的问题,请查阅本百科全书的〈物理卷〉。

地理学概述

赵 济

地理学研究的范围十分广泛。一般认为它是研究地表物质空间变化规律的科学。地表物质包括地球表层的大气、岩石、土壤、水、生物与社会现象。地球表层包括自然成分和人文成分。也就是说，以地球表层为对象的地理学既研究自然现象，也研究人文现象。从科学分类来说，地理学兼有自然科学和社会科学的性质，是跨学科的学科，并自成一个独特的科学体系。属于自然科学范畴的自然地理学与属于人文科学范畴的人文地理学，综合起来研究人类活动的地理环境具有明显的优势；在社会经济建设中提出很多资源环境问题，诸如资源利用、国土整治、区域开发、发展战略等，都涉及地理学。

地理学通常分为系统地理学和区域地理学两大类。系统地理学主要研究组成地理环境各要素的特征，区域地理学主要对具体区域进行综合研究，二者相互补充，组成完整的地理学。

系统地理学主要由自然地理学和人文地理学组成。自然地理学既研究自然地理环境的综合特征，也研究其各组成成分的特征，前者被称为综合自然地理学，后者被称为部门自然地理学。部门自然地理学包括气候学、地貌学、水文地理学、土壤地理学、植物地理学、动物地理学等。①气候学，研究地球上的气候，它的形成、分布和气候变迁。②地貌学，是研究地表形态及其发生发展的科学。③水文地理学，从广义上说，是研究包括海洋、冰川等各种形态在内的水圈的科学；从狭义上讲，它是研究陆地表面水分平衡、径流、湖泊、沼泽的科学。④土壤地理学，是研究风化壳和土壤的结构、形成发育、在空间上变化及合理利用的科学。⑤植物地理学，是研究地表的植被以及它所构成的植物群落的科学。⑥动物地理学，是研究动物的地理分布及其形成规律的科学。

人文地理学是研究地表人文现象的空间分布、区域差异并预测其变化规律的科学。人文地理学的主要分支包括：①经济地理学，以叙述和解释人类经济活动的地域分布，工农业的生产、消费、运输为其主要任务。经济地理又按研究的内容不同分为农业地理、工业地理、交通运输地理、商业地理、消费地理等。现代经济地理学的研究已涉及到市场、政府决策、社会结构对经济布局的影响等。②人口地理学，研究人类居住在地球上的差异性，它的内容包括人口增长、人口数字、人口分布、人口迁移、人口部门结构、人口问题以及人口发展趋势预测等。③城市地理学，研究城市形式、结构、发展、功能及其地理分布规律的科学。研究内容包括地理条件与城市形成发展之间的关系，城镇居民点体系形成和分布的规律，社会生产方式与城市发展、城市空间结构演变和城市性质变化之间联系的规律，社会发展、科学技术进步对城市发展、功能的影响等。④文化地理学，研究人类在创造文化活动过程中所受地理环境的影响，文化产生、发展、传播在地域上的表现以及一定地域的文化特点等。⑤政治地理学，通过研究国民与领土的关系来分析政治现象的地域体系，研究世界政治现象的区域分布、联系和差异形成规律，以及政治地区形成与地理环境的关系，并预测其发展变化的趋势。⑥行为地理学，研究人类在地理环境中的行为类型及其形成因素（包括地理因素、心理因素）的科学。⑦旅游地理学，研究世界各国、各地区旅游业形成条件、发展及其分布规律的科学。⑧历史地理学，以历史时期的自然地理和人文地理为主要研究对象的科学。

从以上简短的介绍中，可以看出地理学研究的是非常复杂的现象，其复杂程度远远超过其他学科；而且随着时代的发展，其研究内容不断丰富，并已成为一个非常庞大的科学体系。具体到每一个地理学者在研究地理学的时候，一般只能研究其中的某些方面。

尽管地理学有众多的分支学科，各有不同的具体研究对象和任务，但总的看来，当代地理学研究的主要是以下几个方面的问题：

①人地关系的研究——地理环境与人类活动的关系一直是地理学所关心的问题。但过去研究人地关系，偏重于地理环境对人的影响，甚至绝对化，使地理环境决定论占了统治地位；与此相反，也有一些人片面强调人类的作用可以不受自然规律的约束，以致做了许多违反自然规律、破坏生态平衡的蠢事。经过几十年的曲折道路，人们认识到，必须用辩证的观点看待自然环境与社会的相互作用，特别是人对地的影响。由于人口的增长，科学技术的进步，人类利用环境的范围扩大了，程度加深了，人对地的干扰和影响愈来愈大，甚至使环境退化、恶化、资源短缺、枯竭。因此，人类生存环境的恶化已成为全世界关心的一个重大问题。要研究人类生存环境的变化，除了研究自然因素外，主要是研究人为因素，如城市化及“三废”污染、水土资源的利用等。人类活动对其生存环境影响的空间尺度，已从古代的局部地区影响发展到现在的全球影响。

我国现在面临的生存环境已十分严峻，生态灾害相当严重，全国水土流失面积达 130 万平方公里，占国土面积的 13.5%；年土壤侵蚀量达 50 亿吨，氮、磷、钾流失量每年达 4000 万吨；由各种因素引起的沙化和流沙扩展地达 33.4 万平方公里，占国土面积的 3.5%；我国森林覆盖率仅 12% 左右，大大低于全世界 22% 的平均水平；世界上每年草地沙化、退化和盐渍化面积约占世界草地总面积的 1%，而我国草原退化的面积大大高于此值，现在已达 7 亿亩，而且还在加速发展。环境污染局部改善，但整体恶化；目前我国 SO_2 排放量达 1520 万吨/年，1988 年全国废水排放量 368 亿吨，全国 82% 的江河湖水遭受不同程度地污染，全国有 40 多个城市的地下水受到酚、氰、砷等有害物质污染，水污染更加重了我国北方水资源短缺的困难局面；初步估计，全国每年由污染造成的直接经济损失达 900 亿元；按目前情况推算，到 2000 年，由污染造成的经济损失将占国民经济总产值的 6.75%。

除了这些生态灾害外，建国 40 年来突发性自然灾害也呈现出在波动中增长的趋势。50 年代农作物受灾面积 1 亿亩，成灾小于 1 亿亩；60 年代受灾 3 亿亩，成灾 1.5 亿亩；70 年代受灾 5 亿亩，成灾 2 亿亩；80 年代受灾 3 亿亩。因灾少收粮食，一般年份达 200 亿公斤；因灾倒塌房屋 300 万间，仅这两项损失就达 100 亿元，大灾年损失可达到 400 亿元。

资源人均占有量短缺，也成为我国经济建设中的一个严峻问题。由于人口基数大，人口压力与日俱增，再加上城镇建设扩展迅速，城市化进程加快，我国人均耕地占有量逐年下降，如接近 10 年的速度递减，到本世纪末，人均耕地将仅有 1.0~1.2 亩，使我国的粮食问题所面临的形势更为严峻。水资源不仅地区分布不平衡，而且人均拥有量仅为世界人均量的 1/4。

为了合理地利用地理环境，必须充分了解它，不仅要了解它的过去、现在，而且要了解它的变化，这包括长期缓慢的变化、周期性变化和突发性变化，特别是突发性变化对人类的冲击最大，往往带来严重的灾害。另一方面，人类利用地理环境因需要而不同，在很大程度上受社会、经济和技术因素的制约；而人类利用环境又会给环境带来变化，这种变化是按自然规律并通过空间过程来实现的。因此，人地关系的研究涉及面很广，它涉及自然地理、人文地理、区域地理以及其他分支学科，而且需要与其他相邻学科共同协作去深入研究。应当说，人地关系是一个多学科的综合性问题，而就其实质来说，它更多的是地理学的问题。因为地理学本身正是研究自然——经济社会——人口及其相互关系的科学。在研究资源、环境问题方面，比其他学科占据更为有利的地位。

②空间与过程的研究——即关于地域分布与地域过程的研究，主要查明分布位置和模式及其成因与变化。当代地理学把过程与分布结合起来，强调动因，逐步地从现象的描述及定性的分析转入朝着抽象概括与数量表达的方向发展。这种强调空间与过程结合起来的研究，是当代地理学的一个重要发展。通过过程来研究分布位置与模式，并通过过程的演化来预测变化的趋势。在 60 年代计量革命基础上建立数学模式，要求更定量化、更精确地去研究空间过程，从而

揭示地表事物的分布模式和空间关系。

所谓模式，有多种多样，每人对它的理解也不尽一致，但有一基本点是相同的，即它是现实事物或真实世界的一种简化的模型，通过各种相关的指标来显示地域性质和空间关系。模式可以扮演很多不同的功能（考尔赖·哈盖特，1967）。其一，可以当作一种心理的设计，而使复杂的相互作用变得易于模拟；其二，是一种合于规范的设计，以便能更广泛地比较；其三，它是一种组织的设计，可以用来收集和运用资料；其四，它是一种直接解释的设计，可用于地理学理论的研究；其五，它是一种结构性的设计，可用于地理学理论的研究以推广已有的理论。

由于模式具有多种功能，现代地理学中对模式的使用已相当普遍，而且呈愈来愈盛的趋势，这是一种可喜的现象。然而也有滥用模式的现象。因此，在建立模式时，对模式的功能、类型、定义等应有正确的辨别。

③区域研究——整个地球表面的地理环境千差万别，不同的区域各有不同的特点。另一方面，区域之间也有某些相似的地理特征，应该说差异性和相似性是区域研究的根据。不同区域的特点不同，资源（种类、组合、数量、质量等）和条件（自然和社会经济条件）不一，发展潜力和可能性互有差异，存在的问题也不一样，这对于因地制宜、合理利用地理环境有重要的实践意义。过去研究区域，强调区域个性，因而把注意力主要局限于形态一致的区域。现在研究区域，则日益趋向功能区域，区内各部分存在着功能上的联系，强调区际之间的关系和区域的空间组织的研究。在实践中，这类研究多应用于区域规划，包括城市规划、流域规划等方面；在理论上则主要从事区际关系如区际交流等的研究。

目前区域地理研究正向一门新生的学科——区域科学的方向发展。它研究人类在生存空间上所面临的各种问题，诸如国民经济的发展方向，工业、农业、交通运输事业的位置分析，人口、都市的发展，能源与资源的供求，民族关系，环境保护等。区域科学工作者与有关学科的研究人员一起为国家的决策提供指导方针，作出系统分析。其研究方法则主要依赖于数理模型与计量分析。

④新方法、新技术的应用——庞大复杂的研究对象和简单的工作方法及手段是地理学长期发展迟缓的一个主要矛盾。采用新技术和精确的方法，已成为各国地理学者努力的目标。大致从60年代以来，在地理研究中逐步引入了先进的技术手段，如电子计算机的应用、遥感技术的应用、同位素测年技术的应用等。应用这些新的技术手段，不仅能迅速得到大量的地理信息，而且能更准确更及时地分析出所得的结果。这就使得地理学在理论和实践两个方面都展示了广阔的前景。

地理“数值化”可分为三个方面，一是描述性统计，将大量数据经过整理、计算，简化为若干容易理解、能更好地说明主要情况的数值指标；二是推理统计，分析选样的代表性；三是建立模式，多数是数学模式。任何模式都是实际状况的高度简化，需要在了解和权衡全部因果关系的基础上略去一些次要的内容，作一些假定和近似计算。它可以是一系列实验的结果或检验某一科学假说的工具，也可以表达某些从经验中得到的概念，还可以通过数学变换，由此求知其他方法不能得到的关系。有关模式结合起来，便可以解决比较复杂的问题。关于地理学数值化方法的研究，主要是：

- 1) 如何以数学方法革新传统的地理学；
- 2) 在人类活动影响下，自然过程的数学模式；
- 3) 区域工业系统的数学模式；
- 4) 城市系统的数学模式；
- 5) 地理学中数学方法在理论上改进充实的前景。

新技术的应用，促使地理学的研究水平有了很大的提高。特别是遥感技术的应用在地理学研究中起了十分显著的作用。遥感技术的主要优势是：

- 1) 直观和客观的记录，过去对地球的研究多是推理性的，而现在则进入了直观阶段。遥感

技术可利用可见光、近红外、远红外、微波等波段，对地表物质的物理性质以图象或数据的方式记录下来，从而使人们可以看到许多在地面实地考察时看不到的地理现象。

2) 宏观——大面积地观测，陆地卫星图象覆盖 185×185 平方公里，一幅气象卫星图象探测地面宽度可达数千公里。遥感信息虽然分辨率低，但概括性强，可以突出一些宏观的概念，有利于认识一些具有宏观结构的科学问题，如板块移动、洋流分布、台风活动等。

3) 动态——多时相、准同步，气象卫星重复覆盖的频率为 0.5~24 时/次，陆地卫星为 9~18 天/次，同一地区多时相的遥感图象和数据资料，便于对比分析，为动态研究提供了可能。

卫星遥感所获得的丰富信息可以大大提高地理研究的效率，可以在较短时间内获得难以得到的信息，使地理工作者有可能从事由此及彼、由表及里的深入研究。

在地面编制土壤、植被、地貌等专业地图，界线划分一般取决于工作人员当时的判断，不能完全免除主观因素。利用遥感图象编制，则可以按图象分析，所得结果自然比较客观，这种研究将使地理研究大为改观。

地理学发展到今天，已经积累了丰富的资料，掌握了必要的手段，能够为经济社会发展和改善人类的生存环境服务，可以在土地利用、国土整治、环境管理、城市规划、交通运输、农业区划、防止灾害等方面发挥作用。但是，我们也不能忽视地理学在文化教育方面的重要贡献。作为一个现代社会的公民，没有基本的地理知识是不可想象的。对青少年及时提供必要的、准确的地理学基础知识和本国及世界的地理知识，也是地理学的重要任务之一。

通过地理教学对学生进行爱国主义、国际主义和辩证唯物主义教育以及培养学生积极参加社会主义现代化建设具有重要的作用。第五届全国人民代表大会第四次会议的《政府工作报告》中特别指出：“各级学校都要加强中国历史和地理的教学，这是向学生进行爱国主义教育的一个重要内容。”目前全国中、小学有四个年级讲授地理课，全国两亿多中、小学生中，将有近亿学生同时学习地理知识，因此，地理教师的素质，地理教学质量的高低，将直接影响到国民文化知识的普及和提高。

世界上许多国家对中小学的地理教育非常重视，开设地理课的年限大多是 5~7 年，学时也比我国现行的教学计划多。在内容上也逐渐增加关于宇宙空间、地球构造、地壳运动、大气环流、海洋科学、生态平衡、环境保护、遥感知识、全球变化、自然资源保护与合理利用、能源问题、城市规划、人口问题等方面的知识，教学方法和教学手段也都有了许多的革新。同时，包括发达国家在内的世界各国，对加强地理教育和普及地理知识都日益予以深切地关注。如美国地理学会主席吉尔伯特·格罗夫纳不久前对他的国家及其公民们提出如下警告：“美国公民缺乏地理知识，美国就无法在世界市场竞争中或国际政治、经济、环境、社会和军事活动中处于领导地位。”当然，我们培养学生学习地理知识的目的和他们不尽相同，甚至有些地方还有本质的区别，但是，我们面对我国的实际情况和社会主义建设的实际需要，不是也应该努力提高地理教育质量，使地理教育达到一个新的水平吗？深信我国的地理教育事业一定会随同地理科学的进步和通过地理教师的辛勤工作，得到迅速的发展。

条 目 分 类 目 录

地球概论

天球	1
天球坐标系	1
区时	2
北京时间	2
夏令时	2
日界线	3
傅科摆	3
地球自转	3
恒星日	3
晨昏蒙影	3
地球公转	3
黄赤交角	4
回归年	4
历法	4
廿四节气	4
四季	5
地球形状	5
地球五带	5
地磁场	5
月球	6
日食	6
月食	8
太阳	8
太阳风	9
日地关系	9
太阳系	9
行星	9
小行星	10
彗星	10
流星	10
陨星	11
星等	11
星座	11

恒星	11
银河系	12
河外星系	12
星云	12
类星体	12
总星系	12
大爆炸宇宙论	13
天文年历	13
天球仪	13
天象仪	13
三球仪	13
活动星图	13
中学课外天文活动	14

地质学

地质学	15
地球的内部圈层	15
地球的物理性质	16
地质作用	17
矿物	17
晶体	18
非晶质体	18
矿物的形态	18
矿物的化学性质	19
矿物的物理性质	20
矿物的成因	21
矿物分类	22
造岩矿物	22
金属矿物	24
非金属矿物	24
岩石	24
岩浆	24
岩浆的喷出作用	24
岩浆的侵入作用	25
岩浆岩的成分	26

岩浆岩的结构	27	地洼说	48
岩浆岩的构造	27	地质力学	48
岩浆岩的分类	27	构造体系	50
沉积岩	28	大陆车闸说	50
沉积岩的成分	29	大陆漂移说	51
沉积岩的颜色	30	海底扩张说	52
沉积岩的构造	30	板块构造说	52
沉积岩的分类	31	板块边界	56
变质岩	33	转换断层	56
变质作用的因素	33	地史学	56
变质岩的特征	33	地层	56
变质作用类型	34	古生物化石	57
矿床	35	微体化石	58
矿石	35	模式剖面 and 标准剖面	58
品位	35	地质时期	59
储量	35	地质时代	59
矿床的分类	35	地层单位	59
内生矿床	36	地质年代单位	60
外生矿床	37	太古代	60
变质矿床	37	地质年代表	60
多成因矿床	37	地层符号	62
地质构造	37	隐生宙	62
地壳运动	38	太古界	62
岩相分析	38	元古代	62
岩层接触关系	38	元古界	63
褶皱	39	震旦纪	64
节理	40	吕梁运动	64
断层	40	震旦纪冰期	64
地震	42	显生宙	64
地震波	42	早古生代	64
地震仪	43	加里东运动	65
地震谱	43	早古生代的生物界	65
震级	43	下古生界	65
烈度	43	晚古生代	67
地震带	44	晚古生代的生物界	67
地震预报	44	海西运动	68
大地构造	44	石炭二叠纪冰期	68
收缩说	45	上古生界	68
均衡说	45	中生代	69
地槽—地台说	45	中生代的生物界	69
地槽	46	印支运动	70
地台	46	燕山运动	71
多旋回构造说	47	中生界	72
断块构造说	47	新生代	72

喜马拉雅运动	73
第三系	74
第四系	74
第四纪冰期	75
人类的发展阶段	75
地质图	76
地质剖面图	76
地质罗盘	77
标本和样品采集	77
中学地质课外活动小组	77

地貌学

地貌学	79
构造地貌	80
气候地貌	80
应用地貌	81
灾害地貌	81
人为地貌	81
新构造学	81
风化作用	82
风化壳	82
陆地地貌类型	83
褶皱构造地貌	83
断层构造地貌	84
山地	85
高原	85
丘陵	85
盆地	85
平原	85
坡地地貌	86
流水作用	86
流水地貌	87
河谷发育	87
溯源侵蚀	87
河床	88
河漫滩	88
河流阶地	89
洪积扇	89
冲积平原	90
三角洲	90
水系类型	91
河流袭夺	92
泥石流	92
喀斯特作用	92

喀斯特地貌	93
地表喀斯特地貌	93
地下喀斯特地貌	94
热带喀斯特	95
亚热带喀斯特	95
温带喀斯特	95
寒带喀斯特	95
冰川作用	95
冰川地貌	96
冰蚀地貌	96
冰碛地貌	97
冰水地貌类型	97
冰川地貌组合	97
冻融作用	98
冻土地貌	98
冻土地貌类型	98
黄土地貌	99
黄土地貌发育	99
风沙作用	99
风蚀地貌	99
风积地貌	100
荒漠类型	100
海蚀作用	101
海岸地貌	101
海蚀地貌	101
海积地貌	101
海岸类型	102
海底地貌	103
大陆架	103
大陆坡	103
海沟	103
大洋中脊	103
岛弧	104
岛屿	104
半岛	104
湖泊地貌	104
湖蚀地貌	104
湖积地貌	105
火山地貌	105
熔岩流地貌	105
地貌图类型	105
地貌剖面图	106
地貌素描	106
野外地貌调查	107

水文地理学

水圈	109
水体	109
水循环	109
水平衡	110
海和洋	111
海水主要溶解成分	111
海水温度	112
海水密度	112
海水盐度	113
水色	113
海冰	113
海流	114
地转流	114
风海流	114
上升流	114
大洋表面环流	115
湾流	116
黑潮	116
风浪和涌浪	116
海啸	117
海洋潮汐	117
水团	119
中尺度涡	119
河流	120
流域	120
水位	120
流量	121
河流水情	121
河流冰情	121
河流泥沙	122
河水运动	122
径流形成	123
洪水和枯水	124
河口	124
水位和流量测算	125
地下水	125
给水度	126
渗透系数	126
含水层	126
饱水带	126
包气带	126
总矿化度	126

地下水化学成分	127
上层滞水	127
潜水	127
承压水	127
地下水的补给与排泄	128
孔隙水	128
裂隙水	128
喀斯特水	128
泉	128
达西定律	129
矿水	129
地下水人工回灌	129
湖泊	129
水库	130
沼泽	131
冰川	131
水文区划	132
水资源	132
水文遥感技术	133

气象学与气候学

大气圈	134
大气成分	134
大气分层	135
太阳辐射	136
太阳常数	136
地面辐射	136
大气辐射	136
地球热量平衡	137
热量输送	137
大气温度	138
大气绝热过程	138
大气稳定度	139
大气湿度	139
饱和水汽压	140
蒸发	140
云	140
降水	141
人工降水	142
冰雹	143
雾	143
露	143
霜	143
大气压力	144

气压带	144
气压型	144
空气运动的作用力	144
风	146
平均经圈环流	147
地面行星风系	147
大气活动中心	148
大气环流	148
沃克环流	148
季风	149
海陆风	149
山谷风	149
焚风	149
大气光象	150
闪电	151
天气	151
天气预报	152
天气系统	152
天气图	152
天气谚语	153
气团	154
锋	155
气旋	155
寒潮	156
梅雨	156
副热带高压	156
热带风暴	157
龙卷	158
气候	158
气候系统	159
气候带	159
气候型	159
气候指数	160
大陆性气候	160
海洋性气候	160
城市气候	161
山地气候	161
气候分类	161
气候区划	162
气候图集	162
气候变化	162
人类活动对气候的影响	163
地面气象站	163
高空气象观测	164

无线电探空仪	164
卫星云图	164
自动气象站	165
中学气象活动组	165
中学气象观测仪器	165

生物地理学

生物圈	166
智慧圈	166
植物区系	166
动物区系	166
特有种	166
残遗种	166
生物地理区划	167
环境	167
生境	167
限制因子	167
植物生活型	168
植物生态类型	168
生物群落	169
植物群落	169
植被	169
植物群落演替	169
顶极群落	170
植物指示作用	170
热带雨林	171
季雨林	171
稀树草原	172
常绿阔叶林	172
常绿硬叶林	173
夏绿阔叶林	173
针叶阔叶混交林	173
寒温性针叶林	173
森林草原	174
温带草原	174
草甸	175
草地	175
苔原	175
荒漠生物群落	175
农田生物群落	176
淡水生物群落	176
沼泽	176
红树林	176
沙生植被	177

高山群落	177	腐殖质化作用	186
海洋生物群落	178	土壤矿物质	187
珊瑚礁生物群落	178	原生矿物	187
显域植被	178	次生矿物	187
隐域植被	178	土粒粒级	187
群落交错区	178	土壤质地	187
生态系统	178	土壤有机质	188
能量流	179	土壤有机质的测定	188
生物地球化学循环	179	腐殖质	188
碳循环	179	胡敏酸	189
氮循环	179	富里酸	189
磷循环	180	固氮作用	189
硫循环	180	土壤水	189
生态效率	180	土壤微生物	190
生物量	180	土壤的水分、空气和热量	190
生产力	180	土壤水分常数	190
周转率	181	土壤空气	190
生态平衡	181	土壤热容量	190
生态对策	181	土壤胶体	190
稳定性	182	分散作用	190
生物污染	182	凝聚作用	190
半数致死浓度	182	土壤的吸收性能	190
富营养化	182	土壤的缓冲性能	191
赤潮	182	阳离子代换量	191
生物浓缩	182	盐基饱和度	191
生物降解	183	代换量、代换性盐基总量及盐基饱 和度的测定	191
生物监测	183	土壤酸碱度(pH值)	191
生物资源保护	183	土壤pH值的测定	192
自然保护区	184	土壤氧化还原电位	192
土壤地理学		土壤结构	192
土壤地理学	185	土壤孔隙	192
土壤	185	土壤剖面	192
土被	185	土层	193
土壤岩石圈	185	土壤分类系统	193
土壤的形成	186	土壤带	197
土壤形成因素	186	显域土	198
土壤形成作用	186	森林土壤	198
淋滤作用	186	草原土壤	198
淀积作用	186	荒漠土壤	198
灰化作用	186	隐域土	198
粘化作用	186	水成土壤	199
潜育化作用	186	沼泽土	199
盐化作用	186	盐成土壤	199

岩成土壤	199	表成地圖	209
泛域土	199	自然地理面	209
埋藏土	199	自然地理环境	209
耕作土壤	199	自然地域综合体	209
水稻土	200	自然地理系统	210
土壤的垂直带谱	200	自然技术地理系统	210
土壤肥力	200	自然地理结构	210
植物营养元素	201	自然地理过程	211
最低因子律	201	地表物质迁移和循环	211
报酬递减定律	201	地表能量传输和转化	211
植物矿质营养学说	201	自然地域分异规律	211
肥料	202	自然地理地带性	212
农作制	202	自然地帶周期律学说	212
灌溉	202	自然地理时序性	213
温室栽培	202	自然地理尺度	213
无土栽培	202	自然地理界线	213
生态农业	202	自然生产潜力	213
桑基鱼塘	202	自然灾害	214
土地	202	自然地理区划	214
土地生产力	203	自然地理制图	215
土地承载容量	203	景观学	215
土壤退化	203	景观	216
土壤侵蚀	203	景观结构	216
土壤侵蚀模数	203	景观功能	216
土壤污染	203	景观动态	216
化肥污染	203	景观综合	216
农药污染	203	景观诊断	216
农业污染源	203	景观预测	216
农业污染物	204	景观形态单位	217
土壤环境	204	景观生态学	217
土壤环境病	204	景观生态规划	217
土壤环境背景值	204	土地类型学	217
土壤自净作用	204	土地	217
土壤环境容量	204	土地分级	218
土壤环境质量标准	205	土地分类	218
土壤环境质量评价	205	土地类型	218
土壤环境影响评价	205	土地结构	218
自然地理学		土地评价	219
自然地理学	206	土地利用	219
综合自然地理学	207	土地规划	220
普通自然地理学	208	土地调查与制图	220
区域综合自然地理学	208	土地系列制图	220
地理壳	209	土地生产力	221
		土地人口承载量	221