

自然地理学

◎ 刘南威 主编

科学出版社

自然地理学

刘南威 主编

科学出版社

2001

内 容 简 介

本书是教育部1998年颁布实施普通高等学校本科地理专业课程作重大调整之后,为新设置的《自然地理学》而编写的最新教材。根据课程调整的要求,全书既注意保持自然地理学科体系的完整性,又注意涵盖被取消的课程在地理专业中所需的内容,结构合理、内容新颖、资料丰富、图文并茂、针对性强,突出了基础理论、知识与实践应用,强调环境意识,贯穿人地关系与可持续发展思想,符合课程改革的要求。全书共分11章,约83万字,包括第一章,自然地理学的研究对象与任务;第二章,行星地球;第三章,地壳及其运动;第四章,气候;第五章,水文;第六章,地貌;第七章,植物;第八章,动物;第九章,土壤;第十章,自然地理环境的基本规律;第十一章,人类与自然地理环境。

本书由中国地理学会自然地理专业委员会副主任刘南威教授主编,由华南师范大学、云南师范大学、广西师范学院、广州师范学院等高校共同编写。可供高等院校本科地理专业以及资源环境与规划管理、地理信息系统、测绘等相关专业师生教学使用。

图书在版编目(CIP)数据

自然地理学/刘南威主编. - 北京:科学出版社,2000.8

ISBN 7-03-008379-2

I.自… II.刘… III.自然地理学 IV.P9

中国版本图书馆CIP数据核字(2000)第62684号

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

新蕾印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2000年8月第一版 开本:787×1092 1/16

2001年3月第二次印刷 印张:36 1/2

印数:3 001—6 000 字数:828 000

定价:50.00元

(如有印装质量问题,我社负责调换〈北燕〉)

《自然地理学》编著者名单

刘南威 主编

编著者 刘南威 杨士弘 刘洪杰 李保生
张声才 黄少敏 卓正大 陈广叙
苏佩颜 龙志强 秦 成 徐颂军
廖伟迅 曾荣青 方碧真 郑宗清
林媚珍 郭有立

前 言

1998年7月,新修订的《普通高等学校本科专业目录》,由教育部正式颁布和实施。该本科专业目录,对高等学校本科地理专业的课程设置进行了重大调整,其中一个重大调整,是取消综合性大学和师范院校原教学计划中的《气象学与气候学》、《水文学》、《地貌学》、《土壤地理学》、《植物地理学》、《动物地理学》、《地质学》、《综合自然地理学》以及师范院校的《地球概论》等课程,而新设置《自然地理学》。

本教材是为新设置的《自然地理学》而编写的。编写时,既注意保持自然地理学体系的完整性,又注意涵盖前述被取消课程在地理专业中所需的内容,以符合课程改革的要求和满足形势发展的需要。

本教材由刘南威主编。编写分工如下:

第一章 刘南威

第二章 刘南威 苏佩颜 廖伟迅 郑宗清

第三章 李保生 龙志强

第四章 杨士弘 秦 成 曾荣青

第五章 张声才

第六章 黄少敏

第七章 卓正大 徐颂军 方碧真 林媚珍

第八章 刘洪杰

第九章 刘洪杰

第十章 陈广叙 刘南威 郭有立

第十一章 刘南威 杨士弘 郭有立

本教材的编写,得到杨士弘、刘洪杰两位老师的大力协助,共同商定编写提纲和参与统稿;得到华南师范大学地理系领导的支持;并在云南师范大学苏佩颜、广西师范学院秦成、广州师范学院方碧真、韶关教育学院廖伟迅、广州教育学院林媚珍等老师以及华南师范大学地理系有关教师的共同努力下完成的。本教材的出版,是在科学出版社吴三保编审的积极帮助下,才得以面世。在此一并致谢。

《自然地理学》是新设置的课程,还未经过教学实践,缺乏经验,加之多人编写,且时间仓促,不完善之处,恳请使用本教材的教师和同学,提出改进意见,以供有机会再版时参考。

刘南威

新千年春节

于澳大利亚悉尼市

· i ·

目 录

前 言

第一章 自然地理学的研究对象和任务	(1)
第一节 地理学的研究对象	(1)
第二节 自然地理学的研究对象	(1)
一、天然环境和人为环境	(1)
二、自然地理环境的形成	(2)
三、自然地理环境的范围和边界	(2)
四、自然地理环境的组成	(4)
五、自然地理环境的基本特征	(5)
第三节 自然地理学的分科	(5)
第四节 自然地理学的任务	(6)
第二章 行星地球	(7)
第一节 地球的宇宙环境	(7)
一、从地球看宇宙	(7)
(一) 恒星	(7)
(二) 银河系	(11)
(三) 总星系	(12)
(四) 无限的宇宙	(13)
(五) 宇宙的起源——大爆炸宇宙学简介	(14)
二、地球所属的太阳系	(15)
(一) 太阳	(15)
(二) 行星	(20)
(三) 太阳系的小天体	(23)
(四) 太阳系天体的运动规律——开普勒三定律与牛顿万有引力定律	(25)
(五) 太阳系的起源——新星云说简介	(27)
三、地球的天然卫星	(28)
(一) 月球概况	(28)
(二) 月球的运动	(31)
(三) 日食和月食	(34)
第二节 地球的运动	(37)
一、地球的自转运动	(37)
(一) 地球自转的证明	(37)

(二) 地球自转的规律	(39)
(三) 地球自转的地理效应	(40)
二、地球的公转运动	(44)
(一) 天球坐标	(44)
(二) 地球公转的证明	(47)
(三) 地球公转的规律	(47)
(四) 地球公转的地理效应	(49)
三、时间与历法	(53)
(一) 时间	(53)
(二) 历法	(56)
第三节 地球的形状和结构	(58)
一、地球的形状和大小	(58)
二、地球的圈层结构	(61)
三、地球的表面结构	(63)
第三章 地壳及其运动	(67)
第一节 地壳的组成物质	(67)
一、地壳的化学组成和结构	(67)
(一) 地壳的化学组成	(67)
(二) 地壳结构与类型	(68)
二、矿物	(68)
(一) 矿物的形态及物理性质	(69)
(二) 矿物的化学性质	(75)
(三) 矿物分类和常见矿物	(77)
三、岩石	(81)
(一) 岩浆岩	(82)
(二) 沉积岩	(87)
(三) 变质岩	(91)
四、矿床	(95)
(一) 矿床的一些基本概念	(95)
(二) 成矿作用和矿石的成因分类	(96)
五、矿产资源	(100)
第二节 地壳运动与地质构造	(101)
一、地壳运动概述	(101)
(一) 地壳运动基本形式	(101)
(二) 确定地壳运动的方法	(102)
(三) 火山和地震	(104)
(四) 地壳运动的构造阶段划分	(107)
二、岩层的成层构造	(107)
(一) 岩层的产状要素	(108)

(二) 不同产状的岩层·····	(108)
三、褶皱构造·····	(109)
(一) 褶皱的几何要素·····	(109)
(二) 常见褶曲类型·····	(110)
四、断裂构造·····	(112)
(一) 断层·····	(112)
(二) 节理·····	(114)
第三节 地壳运动学说·····	(115)
一、地槽—地台学说·····	(115)
(一) 地槽·····	(115)
(二) 地台·····	(116)
二、地质力学学说·····	(118)
(一) 概述·····	(118)
(二) 构造体系·····	(118)
(三) 地壳运动的起因和动力来源·····	(121)
三、板块构造学说·····	(123)
(一) 大陆漂移说的由来和发展·····	(123)
(二) 海底扩张说的提出·····	(125)
(三) 板块构造学说·····	(126)
第四节 地壳的演化与发展简史·····	(131)
一、地质年代·····	(131)
(一) 古生物和化石·····	(131)
(二) 地层系统和地质年代·····	(132)
(三) 地质年代表·····	(132)
二、地球上生物的演化与发展·····	(134)
(一) 生命起源与过程·····	(134)
(二) 生物的演化与发展历史·····	(135)
三、地壳构造轮廓与古地理面貌的演变历史·····	(140)
第四章 气候·····	(146)
第一节 大气的一般特性·····	(146)
一、概述·····	(146)
二、大气的组成和结构·····	(146)
(一) 大气的组成·····	(146)
(二) 大气的结构·····	(148)
三、大气水分及其相变·····	(150)
(一) 空气湿度·····	(151)
(二) 水相变化·····	(152)
第二节 气候形成的辐射和热力因素·····	(159)
一、气候形成的辐射因素·····	(159)

(一) 太阳辐射	(159)
(二) 地面辐射和大气辐射	(165)
(三) 地面有效辐射和辐射平衡	(166)
(四) 地面热量平衡	(167)
二、气候形成的热力因素	(168)
(一) 气候系统的能量种类	(168)
(二) 海陆表面的增热和冷却	(169)
(三) 空气的增热和冷却	(170)
(四) 大气温度的时空变化	(172)
三、全球气温带	(176)
第三节 气候形成的环流因素	(176)
一、气压和大气流动	(176)
(一) 气压和影响大气水平运动的力	(176)
(二) 气流的形成和性质	(180)
二、大气环流和风系	(182)
(一) 全球气压分布和风带	(182)
(二) 季风环流	(186)
(三) 局地环流	(187)
三、气团与锋	(189)
(一) 气团	(189)
(二) 锋	(190)
四、大型空气涡旋	(191)
(一) 温带气旋和反气旋	(191)
(二) 热带气旋	(194)
(三) 副热带高压	(196)
第四节 气候形成的下垫面因素	(198)
一、海陆分布与气候	(198)
(一) 海洋的气候学特性	(198)
(二) 海陆分布与气候	(200)
二、海气相互作用与气候	(203)
(一) 概述	(203)
(二) 海气相互作用的现象	(204)
三、地形与气候	(207)
(一) 地形对辐射状况的影响	(207)
(二) 地形对气温的影响	(207)
(三) 地形对降水的影响	(208)
(四) 青藏高原对气候的影响	(209)
四、冰雪覆盖与气候	(210)
(一) 冰盖类型和分布	(210)

(二) 冰雪覆盖对气候的影响	(210)
五、局地地面特性与气候	(211)
第五节 气候类型	(212)
一、气候分类方法	(212)
(一) 柯本气候分类法	(212)
(二) 斯查勒气候分类法	(214)
二、世界气候类型	(215)
(一) 低纬度气候	(216)
(二) 中纬度气候	(217)
(三) 高纬度气候	(218)
(四) 高地气候	(219)
三、局地气候	(220)
(一) 森林气候	(220)
(二) 农田气候	(221)
(三) 城市气候	(221)
第六节 气候变化	(224)
一、气候变化的史实	(224)
(一) 地质时期的气候变化	(225)
(二) 历史时期的气候变化	(226)
(三) 近代气候变化	(227)
二、气候变化的原因	(227)
(一) 太阳辐射的变化	(228)
(二) 大气环流的变化	(229)
(三) 下垫面性质的变化	(229)
(四) 人类活动对气候的影响	(230)
第七节 气候资源	(231)
一、光能资源	(231)
(一) 日照时数及日照百分率	(231)
(二) 太阳辐射资源	(231)
二、热量资源	(233)
(一) 农业界限温度	(233)
(二) 积温	(233)
(三) 无霜期	(234)
(四) 极端温度条件分析	(234)
三、水分资源	(234)
(一) 降水量、降水变率及保证率	(234)
(二) 蒸发力和干燥度	(235)
四、气候生产潜力	(236)
第五章 水文	(237)

第一节 地球上的水分循环和水量平衡	(237)
一、水分循环	(237)
(一) 水分循环及其成因	(237)
(二) 水分循环类型	(237)
(三) 水分循环的地理意义	(238)
二、水量平衡	(239)
(一) 通用水量平衡方程	(239)
(二) 流域水量平衡方程	(239)
(三) 全球水量平衡方程	(240)
(四) 研究水量平衡的重要性	(240)
第二节 河流	(241)
一、河流、水系和流域	(241)
(一) 河流	(241)
(二) 水系	(242)
(三) 流域	(243)
二、河流的水情要素	(244)
(一) 水位	(244)
(二) 流速	(245)
(三) 流量	(246)
(四) 河流泥沙	(247)
(五) 河水化学	(247)
(六) 河水温度与冰情	(248)
三、河流的补给	(248)
(一) 雨水补给	(248)
(二) 融水补给	(249)
(三) 湖泊、沼泽水补给	(249)
(四) 地下水补给	(250)
四、河川径流	(250)
(一) 径流特征值	(251)
(二) 河川径流的形成与变化	(252)
(三) 洪水和枯水	(257)
五、河流的分类	(258)
六、河流的利用和改造	(259)
七、河流与自然地理环境的相互关系	(259)
第三节 湖泊和沼泽	(260)
一、湖泊	(260)
(一) 湖泊概述	(260)
(二) 湖泊的分类	(261)
(三) 湖水温度和化学成分	(262)

(四) 湖水运动与水量平衡	(263)
二、沼泽	(265)
(一) 沼泽概述	(265)
(二) 沼泽的形成与类型	(266)
(三) 沼泽的水文特征	(267)
(四) 沼泽的利用改造	(267)
第四节 地下水	(268)
一、地下水概述	(268)
(一) 地下水的蓄水构造与岩石的水理性质	(268)
(二) 地下水的来源	(269)
(三) 地下水流系统	(269)
二、地下水的理化性质	(271)
(一) 地下水的物理性质	(271)
(二) 地下水的化学性质	(272)
三、地下水的运动	(274)
(一) 饱水带重力水运动的形式	(274)
(二) 地下水运动的基本规律	(274)
四、地下水的类型	(275)
(一) 上层滞水	(275)
(二) 潜水	(275)
(三) 承压水	(277)
五、几种特殊地下水和泉	(278)
(一) 几种特殊地下水	(278)
(二) 泉和井	(279)
第五节 冰川	(280)
一、终年积雪和雪线	(281)
二、冰川的形成	(281)
三、冰川的运动	(282)
四、冰川的类型	(282)
(一) 山岳冰川	(282)
(二) 大陆冰川	(283)
五、冰川对自然地理环境的影响	(283)
第六节 海洋	(284)
一、海水的理化性质	(284)
(一) 海水的化学性质	(284)
(二) 海水的物理性质	(286)
二、海水的运动	(288)
(一) 波浪	(288)
(二) 潮汐和潮流	(292)

(三) 洋流	(296)
三、海洋资源和海洋环境保护	(298)
(一) 海洋资源	(298)
(二) 海洋环境保护	(299)
第七节 水资源	(300)
一、水资源的特性	(300)
二、水资源的评价、利用和管理	(301)
第六章 地貌	(302)
第一节 地貌的形成因素	(302)
一、营力因素	(302)
二、岩石因素	(303)
三、构造因素	(303)
四、时间因素	(303)
第二节 构造地貌	(303)
一、全球构造地貌	(303)
(一) 大陆的特征	(304)
(二) 大洋的特征	(304)
(三) 大陆与大洋的成因	(305)
二、大地构造地貌	(306)
(一) 大陆区	(306)
(二) 大洋区	(310)
三、地质构造地貌	(313)
(一) 水平构造地貌	(313)
(二) 褶曲构造地貌	(314)
(三) 单斜构造地貌	(314)
(四) 穹窿构造地貌	(315)
(五) 断层构造地貌	(315)
(六) 火山与熔岩构造地貌	(316)
第三节 流水地貌	(317)
一、流水作用	(317)
(一) 侵蚀作用	(317)
(二) 搬运作用	(318)
(三) 堆积作用	(318)
二、片流地貌	(319)
(一) 片流(面流、散流、坡面流水)作用	(319)
(二) 片流地貌	(320)
三、沟谷流水地貌	(320)
(一) 沟谷流水特点及其生成	(320)
(二) 沟谷流水地貌	(321)

四、河流地貌	(322)
(一)河谷地貌	(322)
(二)河床地貌	(323)
(三)河漫滩地貌	(326)
(四)河流阶地地貌	(327)
(五)三角洲与河口湾地貌	(328)
(六)河流袭夺及其地貌	(331)
五、流水地貌的发育	(332)
第四节 喀斯特地貌	(333)
一、喀斯特作用	(334)
二、地下水的分带与喀斯特作用	(335)
三、喀斯特地貌	(336)
(一)地表地貌	(336)
(二)地下地貌	(339)
四、喀斯特地貌的地带性	(341)
第五节 风成地貌与黄土地貌	(342)
一、风成地貌	(342)
(一)风力作用	(342)
(二)风成地貌	(344)
(三)荒漠及其地貌	(347)
二、黄土地貌	(349)
第六节 冰川地貌与冻土地貌	(351)
一、冰川地貌	(351)
(一)冰川作用	(352)
(二)冰川地貌	(353)
(三)冰川地貌对人类活动的影响	(355)
二、冻土地貌	(356)
(一)冻土及其分布与成因	(356)
(二)融冻作用	(357)
(三)冻土地貌	(358)
第七节 海岸地貌	(360)
一、海岸地貌发育的因素	(360)
二、海岸侵蚀及其地貌	(362)
三、海岸泥沙运动及堆积地貌	(363)
四、海岸类型	(366)
(一)山地海岸	(367)
(二)平原海岸	(368)
(三)生物海岸	(369)
第八节 地貌类型	(372)

一、陆地地貌	(372)
(一) 山地	(372)
(二) 丘陵	(373)
(三) 平原	(373)
(四) 台地	(375)
(五) 高原	(375)
二、海底地貌	(375)
第九节 地貌灾害与防治	(375)
一、崩塌与塌陷	(375)
(一) 崩塌形成的条件和地貌	(376)
(二) 崩塌的防治	(376)
二、滑坡	(376)
(一) 滑坡形成的主要条件	(377)
(二) 滑坡地貌	(377)
(三) 滑坡的防治	(377)
三、泥石流	(378)
(一) 泥石流类型	(378)
(二) 泥石流的形成条件	(378)
(三) 泥石流地貌	(379)
(四) 泥石流的防治	(379)
四、水土流失与水土保持	(379)
(一) 水土流失的危害	(380)
(二) 水土流失原因	(380)
(三) 水土保持	(382)
五、土地沙漠化及其防治	(382)
(一) 沙漠化的分级	(382)
(二) 沙漠化的原因	(383)
(三) 防治沙漠化的措施	(384)
第七章 植物	(386)
第一节 植物与环境	(386)
一、概述	(386)
二、气候对植物的影响	(387)
(一) 光对植物的影响	(387)
(二) 温度对植物的影响	(389)
(三) 水分对植物的影响	(390)
(四) 大气对植物的影响	(392)
三、土壤对植物的影响	(393)
(一) 土壤的机械组成与植物	(393)
(二) 土壤的物理性质与植物	(394)

(三) 土壤酸碱度与植物	(395)
(四) 喜钙植物、嫌钙植物和盐碱土植物	(395)
四、地形对植物的影响	(396)
五、生物因素之间的相互关系	(396)
(一) 动物对植物的影响	(397)
(二) 植物相互间的影响	(397)
六、人类对植物的影响	(398)
七、植物的指示现象	(399)
第二节 植物群落	(399)
一、概述	(399)
二、植物群落的组成	(400)
(一) 种类组成	(400)
(二) 群落数量特征	(401)
(三) 物种的多样性	(402)
三、植物群落的外貌和结构	(403)
(一) 植物群落的外貌	(403)
(二) 植物群落的结构	(404)
四、植物群落的动态	(406)
(一) 植物群落的波动	(406)
(二) 植物群落的演替	(406)
(三) 植物群落的演化	(408)
五、植物群落对环境的指示作用	(408)
第三节 植被类型	(409)
一、热带植被	(409)
(一) 热带雨林	(409)
(二) 季雨林	(410)
(三) 热带稀树草原	(411)
(四) 红树林	(411)
二、亚热带植被	(412)
(一) 常绿阔叶林	(412)
(二) 常绿硬叶林	(412)
(三) 荒漠	(412)
三、温带植被	(413)
(一) 夏绿阔叶林	(413)
(二) 针阔叶混交林	(414)
(三) 泰加林	(414)
(四) 草原	(415)
四、寒带植被	(416)
五、隐域植被	(416)

(一) 草甸	(416)
(二) 沼泽植被	(417)
(三) 水生植被	(417)
第四节 植物的分布与区系	(418)
一、植物分布区	(418)
(一) 植物分布区的概念	(418)
(二) 植物分布区的形状	(418)
(三) 植物分布区的形成	(419)
(四) 植物分布区的类型	(420)
(五) 特有种、孑遗种和替代种	(422)
二、植物区系	(423)
(一) 植物区系的地理成分	(423)
(二) 世界植物区系分区	(424)
第五节 植被资源	(425)
一、植被资源的特性	(425)
二、森林植被资源	(426)
(一) 概述	(426)
(二) 利用和保护	(427)
三、草原植被资源	(428)
(一) 概述	(428)
(二) 合理利用	(428)
第八章 动物	(429)
第一节 动物与环境	(429)
一、概述	(429)
二、自然因素对动物的影响	(430)
(一) 温度	(430)
(二) 湿度	(431)
(三) 光照	(432)
(四) 气流和水流	(432)
(五) 其他因素	(433)
三、生物因素对动物的影响	(434)
(一) 食物	(434)
(二) 竞争	(435)
(三) 栖所	(437)
四、动物对环境的适应	(437)
第二节 动物的生态类群	(438)
一、动物的生活类型	(438)
(一) 水生动物的生活类型	(439)
(二) 陆生动物的生活类型	(439)