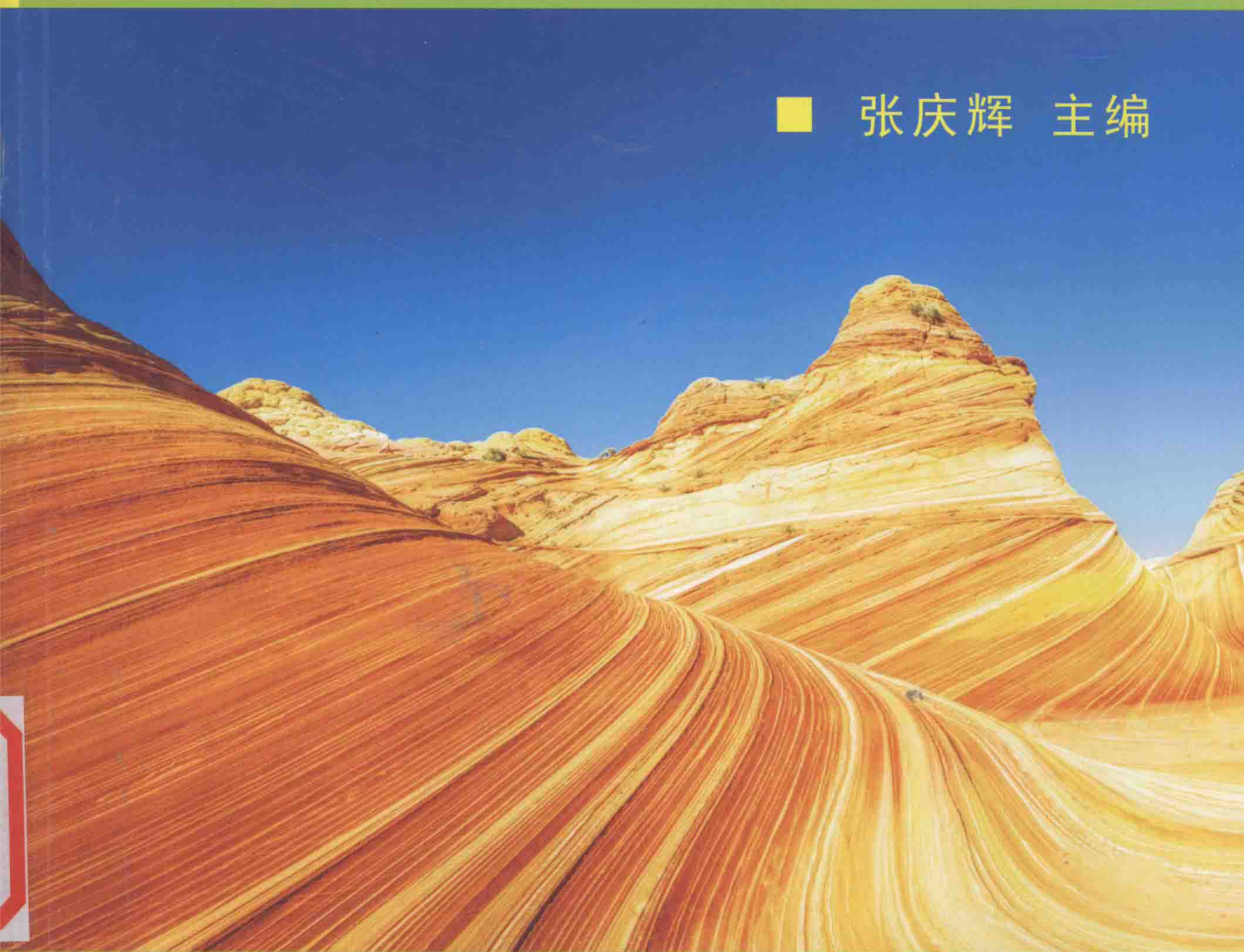


自然地理学 实践教学内容设计

ZIRAN DILIXUE SHIJIAN JIAOXUE NEIRONG SHEJI

■ 张庆辉 主编



黄河水利出版社

自然地理学 实践教学内容设计

主 编 张庆辉

黄河水利出版社
· 郑 州 ·

内 容 提 要

本书是各位作者多年来在自然地理学教学、课程建设和教学团队建设等方面工作经验及研究成果的结晶。书中全面、系统地介绍了有关自然地理学实践教学的基础性内容,尤其是对地球概论、地质、气象、水文、地貌、土壤、生物(生态)方面实践教学过程性评价中应该注意的重点、难点内容都进行了详细的阐述和介绍。

本书可作为资源与环境学院地理科学、人文地理与城乡规划、地理信息科学等专业的本科生学习自然地理学专业基础知识的教学参考书,也可作为自然地理学专业教师、科研工作者学习、工作的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

自然地理学实践教学内容设计/张庆辉主编. —郑州:黄河水利出版社,2015. 11

ISBN 978 - 7 - 5509 - 1284 - 7

I. ①自… II. ①张… III. ①自然地理学 - 教学研究 IV. ①P9 - 4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 277164 号

组稿编辑:李洪良 电话:0371 - 66026352 E-mail:hongliang0013@163.com

出版社:黄河水利出版社

地址:河南省郑州市顺河路黄委会综合楼 14 层 邮政编码:450003

发行单位:黄河水利出版社

发行部电话:0371 - 66026940、66020550、66028024、66022620(传真)

E-mail:hhslebs@126.com

承印单位:河南省瑞光印务股份有限公司

开本:787 mm × 1 092 mm 1/16

印张:15.75

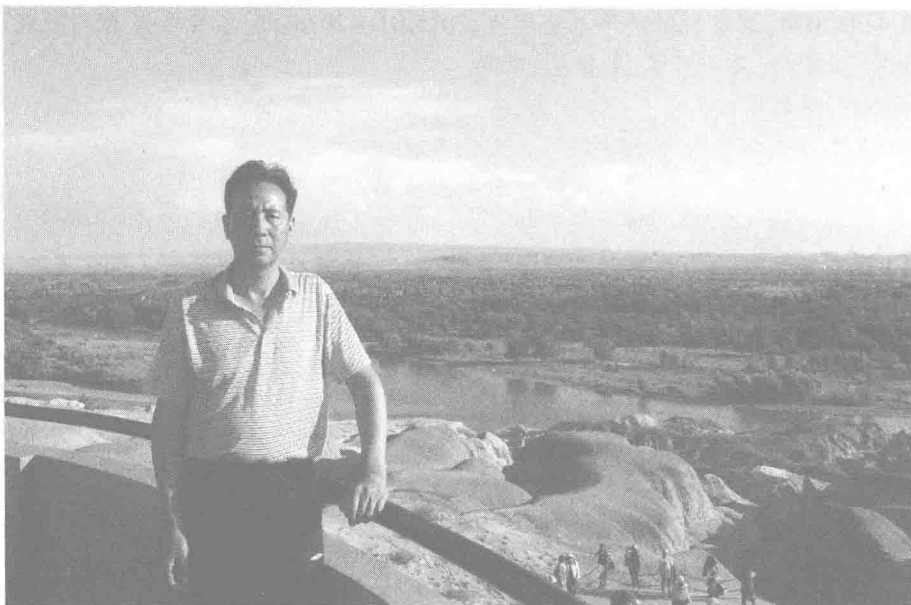
字数:364 千字

印数:1—1 000

版次:2015 年 11 月第 1 版

印次:2015 年 11 月第 1 次印刷

定价:48.00 元



作者简介

张庆辉,男,中共党员,内蒙古科技大学包头师范学院资源与环境学院地理科学系教授,中国自然资源学会资源循环利用专业委员会委员,内蒙古自然资源学会理事,主要从事自然资源开发与环境评价的教学与研究工作,近年来在专业期刊公开发表教学与科研论文 20 多篇。

作为项目负责人目前主持实施的教学质量工程项目:

(1)自然地理学教学团队(项目参与者李金霞、赵捷、李占宏、朱晋、韩秀凤、朱丽、程莉),立项单位包头师范学院教务处,2013-08~2016-12。

(2)地质学基础,包头师范学院重点课程(项目参与者武羨慧、赵捷、朱晋、程莉),立项单位包头师范学院教务处,2013-08~2016-12。

(3)自然地理学,包头师范学院重点课程(项目参与者李金霞、赵捷、李占宏、程莉、田海军),立项单位包头师范学院教务处,2015-06~2018-12。

(4)地质博物馆(项目参与者朱晋、程莉等),立项单位包头市财政局和包头师范学院,2013-12~2019-12。

作为项目负责人近年来主持完成的科研项目:

(1)包头市城市发展对湿地建设影响研究,编号 2011S2009-4-3-6,包头市科技局科技发展研究项目,2012-01~2013-12,项目参与者赵捷、朱晋、程莉、海全胜。

(2)包头市四道沙河流域工业废水对生态环境的影响,编号 NJ09142,内蒙古高等学校科学技术研究项目,2009-07~2011-10,项目参与者王贵、赵捷、朱晋、程莉等。

作为项目负责人目前主持实施的科研项目:

污灌区农田土壤稀土元素空间分布规律及其对人体健康的影响——以包头市南郊为

例,编号 41461074,国家自然科学基金项目,2015-01 ~ 2018-12,项目参与者刘兴旺、赵捷、朱晋、程莉、同丽嘎、乌云塔娜、于佳生、李双。

近年来获得奖项:

2015 年 5 月被评为教育教学实习优秀指导教师;

2015 年 3 月获得包头师范学院教学质量优秀奖;

2014 年 6 月被评为包头师范学院优秀共产党员;

2014 年 9 月被评选为包头师范学院“教书育人、管理育人、服务育人”10 大标兵;

2013 年 9 月被包头市人民政府授予“包头市优秀教师”称号;

2014 年被评选为包头市“5512 工程”领军人才。

本设计为

包头师范学院自然地理学教学团队

《地质学基础》和《自然地理学》重点课程

资源与环境学院地质博物馆

阶段性建设成果

前 言

本专著内容可作为资源与环境学院地理科学、人文地理与城乡规划、自然地理与资源环境、地理信息科学专业在自然地理学教学中实施过程性评价的实验课教程和野外自然地理实习的专业指导书,也可作为地质、气象、水文、地貌、土壤、生态等工科类与自然地理学过程性评价等有关专业实践教学实习的主要参考书。本书也是自然地理学教学中实施过程性评价与结果性评价相结合并以过程性评价为主的实践教学平台建设中,具备理论指导性与实践应用性双重功能的专业参考书。

不管使用哪一种教学方法,培养和提高学生理论联系实际的能力、动手解决问题的能力,是对本科生在本专业从事实际工作和研究工作初步能力的培养,而培养这种能力最基本的要求就是要重视实践教学。在此基础上,自然地理学教学团队(团队带头人张庆辉,团队成员李金霞、赵捷、李占宏、朱晋、韩秀凤、朱丽、程莉)部分成员教师(张庆辉、赵捷、朱晋、程莉等)以自然地理学实践教学平台建设为专题,针对教学效果评价改革中如何对自然地理学实践教学内容实施有效教学共同进行了专业性的探索和研究,对自然地理学实践教学内容进行了综合性的专业探索和规划设计,设计内容以期作为自然地理学实践教学平台建设提供理论支持和实践指导。

全书由张庆辉负责设计并统稿。本书编写人员及编写分工如下:

张庆辉编著前言、第一章至第三章、第五章、第七章、第十至十二章、第十四章、第十五章,朱晋编著第四章,赵捷编著第六章,程莉编著第八章、第九章、第十三章、第十六章。

本专著主要是在自然地理学教学团队(团队带头人张庆辉),包头师范学院重点课程《地质学基础》(项目负责人张庆辉)和《自然地理学》(项目负责人张庆辉),地质博物馆(项目负责人张庆辉),优秀课程《地球概论》(项目负责人赵捷)、《土地利用规划》(项目负责人朱晋)和《经济地理》(项目负责人朱晋)、《水文学与地貌学》(项目负责人程莉)等项目实施建设基础上的专题研究与规划设计成果。

在与本项目相关项目实施与研究过程中,衷心感谢近十多年来,资源与环境学院各专业广大同学们的积极参与和无私奉献,尤其是包头师范学院宝石学会、天文气象学会、湿地学会等专业团体中广大会员们的积极参与和无私奉献;衷心感谢项目组老师们的积极参与和无私奉献。

本书在完成实践内容设计的过程中,大量吸收了其他专家、学者专题研究成果的精华,在此谨对已经取得辉煌成果的专题研究者及所有参考文献作者的知识贡献表示衷心感谢!同时通过百度精选了大量专业图片,在此谨对图片制作者及拍摄者表示衷心感谢!

本书定稿前,2013级地理科学班滕叶文、赵美娇、王佳怡、闫丽英、宋甜、高婷婷、丁健,人文地理与城乡规划班丁竹慧,2014级地理科学班温慧、张娇等同学参加了书稿校对工作。同学们校对书稿时认真细致、字斟句酌,并提出了自己独到的专业见解,使专著内容更加完美,在此衷心感谢这些同学为本书出版所作的无私奉献!

本专著得以出版,首先衷心感谢包头师范学院自然地理学教学团队、地质学和自然地理学重点课程建设项目及“地质博物馆专项基金”对本书的资助,感谢包头师范学院领导对本项目的关心、帮助和支持,同时也衷心感谢黄河水利出版社编辑老师的辛勤劳动和大力协作!

本书在成稿过程中,因时间仓促,不可避免地存在一些缺点或不足之处,恳请广大读者批评指正。

编 者

2015 年 9 月

于包头师范学院

目 录

第一篇 通用篇

第一章 自然地理学专业基础意义	(1)
第一节 自然地理学模块结构	(1)
第二节 地理信息科学与自然地理学的关系	(3)
第三节 人文地理与城乡规划专业和自然地理学的关系	(6)
第二章 建设教学团队概述	(12)
第一节 建设教学团队的条件和意义	(12)
第二节 教学团队的定义与特征	(15)
第三节 教学团队的工作目标与主要任务	(17)
第三章 教学方法及其模式构建策略	(19)
第一节 探究式教学	(20)
第二节 发现学习	(22)
第三节 协同教学	(24)
第四章 遥感在自然地理学中的应用	(28)
第一节 地质遥感	(28)
第二节 水体遥感	(39)
第三节 植被遥感	(43)
第四节 土壤遥感	(50)
第五节 高光谱遥感的应用	(57)
第五章 地质博物馆建设内容	(62)
第一节 建设意义	(62)
第二节 地质博物馆地质标本结构	(64)
第三节 矿物岩石与人类历史发展的关系	(79)

第二篇 室内实验篇

第六章 地球实验内容设计	(87)
第一节 天球仪的使用	(87)
第二节 天文观测:星座的认识与观察	(88)
第七章 地质实验内容设计	(90)
第一节 地质实验课程内容	(92)

第二节 地质学理论与实践教学研究	(104)
第八章 水文实验内容设计	(117)
实验一 绘制水位流量关系曲线图	(117)
实验二 洪水波的特征河长分段连续演算	(118)
实验三 绘制水位过程曲线和水位历时曲线	(120)
实验四 读水文地质图	(121)
第九章 植物地理实验内容设计	(123)
实验一 植物检索表的使用	(123)
实验二 植物对水环境的适应	(124)
实验三 植物对光照环境的适应	(124)
实验四 植物的光合作用测定	(125)
实验五 植物与土壤的关系	(126)
实验六 污染胁迫对植物的影响	(127)
实验七 植物的种内竞争和种间竞争	(127)
实验八 植物热值的测定	(128)
实验九 树木年轮与气候变化	(129)
实验十 植被片断化分析	(130)
第十章 野外实习基本要求与线路设计	(131)
第一节 实习目的与要求	(131)
第二节 野外实习初步掌握并完成的基本工作方法和内容	(131)
第三节 成绩评定	(131)
第四节 野外现场教学过程要求	(132)
第五节 野外实习分组指导原则	(133)
第六节 实习带队老师人数配备	(133)
第七节 实习进程及要求	(133)
第八节 野外地理综合实习的基本要求	(134)
第九节 包头市周边自然地理学实习线路与教学内容设计	(134)

第三篇 野外实习篇

第十一章 野外地质实习内容设计	(135)
第一节 包头地区周边地质实习内容设计	(135)
第二节 秦皇岛—北京野外地质实习设计	(142)
第三节 陕西—山西野外地质实习内容设计	(150)
第十二章 野外气象气候实习内容设计	(156)
第一节 包头地区气象和气候主要特征	(156)
第二节 不同纬度地区气候周期波动特征	(159)
第三节 气候变化与国家安全	(162)
第四节 气象、气候户外实习内容	(164)

第十三章 野外水文实习内容设计	(166)
第一节 野外水文专题实习观测内容设计	(166)
第二节 野外水文综合实习观测内容设计	(187)
第十四章 野外地貌实习内容设计	(192)
第一节 包头市周边地貌实习内容设计	(192)
第二节 秦皇岛野外地貌实习内容设计	(200)
第三节 北京市野外地貌实习内容设计	(203)
第四节 宁夏贺兰山野外地貌实习内容设计	(204)
第五节 陕西省洛川、翠华山和华山野外地貌实习内容设计	(205)
第六节 山西省野外地貌实习内容设计	(207)
第十五章 野外土壤实习内容设计	(213)
第一节 野外土壤实习要求	(213)
第二节 包头市农林牧区土壤类型	(220)
第三节 秦皇岛市土壤类型	(224)
第十六章 野外植物地理实习内容设计	(226)
第一节 秦皇岛植被实习内容设计	(226)
第二节 西安市植被实习内容设计	(232)
参考文献	(236)

第一篇 通用篇

第一章 自然地理学专业基础意义

使用本书的设计内容之前,需先了解和认识地理信息科学和人文地理与城乡规划专业要进行自然地理学专业理论知识学习及实践教学的基础意义。

第一节 自然地理学模块结构

自然地理学(Physical Geography)专业知识内容包括地球概论、地壳、气象、水文与地貌、土壤与生态七大知识模块。

地球概论分为两个方面,即地球的天文学(Astronomy)和地球的物理学。前者主要讲述地球的运动(自转和公转)及其地理意义(四季五带、历法和时间,见图 1-1),以及地球和月球的关系(日食、月食与天文潮汐),这是本课程的重点所在;后者简要讲述地球的形状、大小(见图 1-2)、内外结构及其物理性质。

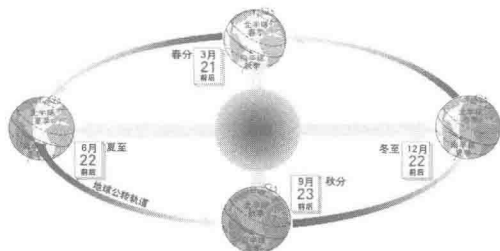


图 1-1 地球的运动及其地理意义



图 1-2 宇宙飞船中观察地球

地壳内容属于地质学体系。地质学(Geology)是自然地理体系中与数学、物理、化学、生物(生态学体系)并列的自然科学五大基础学科之一。地质学是一门探讨地球如何演化的自然哲学,地质学的产生源于人类社会对石油、煤炭、金属、非金属等矿产资源的需求,由地质学指导的地质矿产资源勘探是人类社会生存与发展的根本源泉。地质学是研究地球的物质组成、内部构造、外部特征、各圈层之间的相互作用和演变历史的知识体系(见图 1-3)。

随着社会生产力的发展,人类活动对地球的影响越来越大,地质环境对人类的制约作用也越来越明显。如何合理、有效地利用地球资源、维护人类生存的环境,已成为当今世

界共同关注的问题。因此,地质学研究领域进一步拓展到人地相互作用。

气象学 (Meteorology) 是把大气当作研究的客体,从定性和定量两方面来说明大气特征的学科,集中研究大气的天气情况、变化规律(见图 1-4)和对天气的预报。

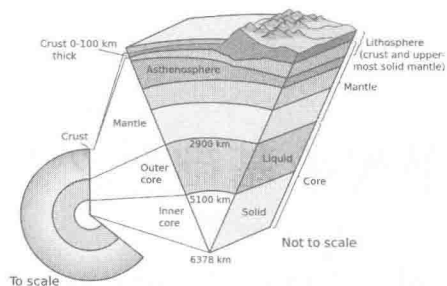


图 1-3 地球的结构

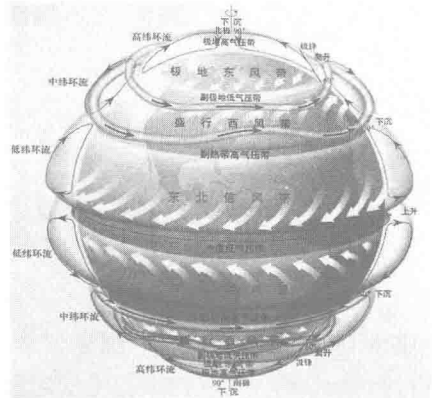


图 1-4 地球大气的三圈环流及地球的五带

水文学 (Hydrology) 是研究地球大气层、地表及地壳内水的分布、运动和变化规律(见图 1-5),以及水与环境相互作用的学科,属于地球物理科学范畴。通过测验、分析计算和模拟,预报自然界中水量和水质的变化和发展,为开发利用水资源、控制洪水和保护水环境等提供科学依据。

地貌学 (Geomorphology) 是研究地球表面的形态特征、成因、分布及其演变规律的学科,又称地形学。它既是地理学的分支,也是地质学的一部分。地貌学的英文 Geomorphology 源自希腊语,由 Geo(地球)、Morphe(外表形态)和 Logos(论述)三词组成,即关于地球外表面貌的论述。地貌学对工程建设、农业生产、矿产勘查、自然灾害防治和环境保护等均有实际意义,如图 1-6 所示。



图 1-5 水文学研究的对象之一:河流



图 1-6 构造地貌与流水地貌

土壤学 (Agrology; Pedology) 是以地球表面能够生长绿色植物的疏松层为对象,研究其中的物质运动规律及其与环境之间关系的科学,是农业科学的基础学科之一。土壤学主要研究内容包括土壤发生层及其组成(见图 1-7),土壤的物理、化学和生物学特性,土壤的发生和演变,土壤的分类和分布,土壤的肥力特征及土壤的开发利用改良和保护等。其目的在于为合理利用土壤资源、消除土壤低产因素、防止土壤退化和提高土壤肥力水平

等提供理论依据和科学方法。

生态学(Ecology)是研究生物体与其周围环境(包括非生物环境和生物环境)相互关系的科学(见图1-8、图1-9)。目前已经发展为“研究生物与其环境之间相互关系的科学”,有自己的研究对象、任务和方法的比较完整和独立的学科。它们的研究方法包括描述—实验—物质定量三个过程。系统论、控制论、信息论的概念和方法的引入促进了生态学理论的发展。

无论是采集地理信息数据还是进行城乡规划,都离不开上述自然地理学各大体系,都必须考虑和结合自然地理学要素。



图 1-7 土壤剖面



图 1-8 包头师范学院校园及其周边生态环境



图 1-9 包头南郊西召咀子农田种植区生态环境

第二节 地理信息科学与自然地理学的关系

地理信息科学(Geographic Information System 或 Geo-Information System, GIS)专业集计算机科学、地理学、地图制图学、测绘科学、遥感科学、信息科学、环境科学、城市科学、管理科学等于一体,随着数字地球、数字城市、各行业信息化的需求不断增加,GIS 技术及其应用得到了快速发展,GIS 专业人才的需求急剧增长。GIS 专业培养的人才,不仅要具备深厚的理论基础,还要掌握过硬的专业实践技术能力。

在自然地理学的专业实践方面要求具备自然地理学——野外认识岩石、地貌、河流水系发育,以及对气候剧烈变化的地貌、生态环境效应等观察能力;测量学——掌握精确测定和描绘地面控制点的外业测绘能力;地图制图学——制图及编绘能力;应用地理信息系统对地理空间的分析能力。总之,要具备这些能力首先就要有良好的自然地理学专业知识和专业技术素质。

众所周知,强烈地震对人民生命和财产造成重大损失。及时查明地震灾情,对震后救援等后续工作具有重要指导意义,而取得调查研究成果就依赖于地理信息系统获得专业数据。

北京时间 2013 年 4 月 20 日 08:02,四川省雅安市芦山县发生 7.0 级地震,震中位于

北纬 30.3°、东经 103.0°,震源深度 13 km,全省大约 200 余万人受到此次地震影响。为帮助抗震救灾工作有序开展,地质灾害防治与地质环境保护国家重点实验室第一时间收集到了由四川省测绘地理信息局和四川省地质调查院提供的芦山县城、太平镇、宝盛乡、龙门乡、清仁乡、上里镇、思延乡等重灾乡镇的震后高精度航空影像,并对地震触发的地质灾害进行了应急解译和分析。

为了进一步分析这些地震重灾城镇崩塌滑坡的基本特征,专业研究者重点利用 Arc-GIS 空间分析方法,分析了影响地质灾害分布的地形坡度、海拔高度、地层岩性、到发震断层的距离、到水系的距离共 5 个因子,形成如下研究成果:

研究区崩塌滑坡大量产生,主要以小型浅层崩滑体为主。崩滑体主要集中在海拔高度为 1.0~1.5 km 的范围;在坡度为 40°~50°内崩滑体密度比最高。

研究区崩塌滑坡在距离发震断层 0~3 km 的范围内密度最高,并且越靠近发震断层,其面积密度越高。崩滑体在距离水系 400 m 以内数量较多;1.2~1.4 km 范围内崩滑体面积密度最大,说明该区域极易产生崩滑体,需要重点排查。研究区内有 5 个地质年代的地层出露,其中导致崩滑体分布广泛的地层是白垩系、三叠系,岩性主要为泥岩。在这些地层岩性中崩滑体分布密度比例最高,在地震作用下,极易产生崩滑体。

在进行上述研究的过程中,应用了自然地理学中的地质(岩石、断层、地层)、地貌、水文(水系)等学科的内容。

随着社会的发展,地质图件呈现了从专业性图件到实用性图件,从单一性地质图到多学科系列图件的发展趋势,利用计算机技术数字地质调查填图与制图也成为主流的制图方式。地质图件数据量的不断增大以及地质信息共享的要求使得利用计算机技术和空间数据库技术建立地质图空间数据库,以及应用地理信息科学专业的 WebGIS 技术进行地质信息可视化,能够以网络为平台向专业人员或其他用户提供准确、详细的地质图资料,为科技、经济社会与生态环境建设等提供便捷、优质、高效的地质信息服务。

目前,已有国际行星地球年(IYPE)、联合国教科文组织(UNESCO)、国际地质勘探联盟(ICOGS)、全球测图国际指导委员会(ISCGM)、世界地质图委员会(CGMW)、地学信息管理和应用委员会(CGI-IUGS)、国际地质科学联合会(IUGS)、全球对地观测组织(GEO)、国际岩石圈计划(ILP)、东亚东南亚地学信息协调委员会(CCOP)、欧盟国家地质调查联盟(EuroGeoSurveys)等 11 个国际组织、117 个国家和一些专业跨国公司共同参与“OneGeology 计划”项目的主要目标,就是运用地理信息系统技术在网络上创建一个开放的、动态的全球地质图数据库,为公众提供地质矿产资源开发与评价,为改变以往粗放的开发利用模式,实施矿山与生态建设中体现互为依托的全面、协调、可持续发展关系等,提供地质方面的专业信息服务。但要完成该目标的地理信息科学专业工程师,如果不懂得基本的自然地理专业知识尤其是地质学,就很难完成这个项目中艰巨的工作任务。同时,目前“OneGeology 计划”中有关 1:100 万中国地质图空间数据库,在广大地理信息专业技术人员积极广泛地参与下正在补充和完善。

水电站是能将水能转换为电能的综合工程设施,具有防洪、贮水、灌溉、发电及旅游等综合功能。四川省泸定县硬梁包水电站属于大渡河水电基地干流规划 22 个梯级电站的第 13 个梯级,电站移民工作涉及泸定县 6 个乡镇、32 个自然村、15 家企事业单位和 7 个

采砂场,涉及人口 407 户,1 371 人,涉及土地 8 000 亩(1 亩 = 1/15 hm^2 ,下同),影响大渡河沿线上下 25 km、50 km^2 多的范围。电站建设中采用地理信息科学专业的技术平台支持,充分运用地质、气象与气候、水文、地貌、土壤、生态等自然地理专业知识,完成如下代表性的工作:

(1) 实物指标调查与三维影像图的动态链接:通过实物指标的叠加,使管理人员更加主动、高效、全面、动态地进行移民管理与决策,随时掌握移民工作的动态、工作重点、难点。地理信息专业工程师负责完成了为电站库区区域的实物指标成果与 GIS 的叠加效果图。该图不仅记录了每个地块的编号、作物类型、面积、户主,还记录了现场可能存在的争议,从而更好地指导了移民工作。

(2) 洪水淹没区分析及影响区分析:电站水库及枢纽工程建设完成并蓄水后,将会有部分区域因水位上升而被淹没。因此,运用地理信息系统特有的空间分析技术,确定电站蓄水后库区兴隆沟范围内的淹没高程图和影响范围线,利用该范围线可以快速统计、分析所影响的实物指标,从而为移民管理决策提供支持。

(3) 移民安置点选择分析:在专业标准及规范的支持下,移民安置区的选取和建设,可以通过 GIS 空间分析的方法加以辅助解决。借助地理信息系统的空间辅助分析方法,通常可以找到 1~2 个适合生产、生活和居住的区域,进而为精准移民打下坚实的基础;最后,再征求移民意愿对比选的安置点进行最终确定。

这些工作成果充分保证了水电站的建设及其对水电站辐射区域经济社会生态环境可持续发展的支撑,充分体现了其专业性与科学性,其中的专业性内容之一就是自然地理学基础知识。实施过程中就全面考虑了自然地理空间环境,利用了地质、气象与气候、水文、地貌、土壤、生态等自然地理资源。

上述地理信息系统的自然地理学领域应用是非常专业、非常典型的研究案例。

在宇宙深空探测研究中,中国首次应用月球探测工程所获得的嫦娥一号 CCD(Charge-Coupled Device,电荷耦合元件)影像数据、干涉成像光谱数据、数字高程模型(Digital Elevation Map, DEM)数据和数据分析处理结果等资料,开展了虹湾—雨海地区区域地质综合研究。通过对月球撞击坑及溅射堆积物分析,以及地层单元划分、构造单元划分、岩石类型划分、年代学和月球演化历史的集成分析,依据月球撞击坑的形态特征、充填物的多少和保留的程度等,将月球撞击坑划分出 7 种类型 11 个亚类,并将月球撞击坑堆积物系统划分为 6 种类型 6 个堆积岩组。根据 TiO_2 的含量、分布及影像特征,将月海、月陆玄武岩划分为高钛玄武岩、中钛玄武岩和低钛玄武岩。应用 ArcGIS 地理信息系统,试点编制了 1:250 万月球典型地区虹湾幅(LQ-4)地质图,如图 1-10 所示。

在编制月球地质图基础上建立了空间数据库,探索制定了月球数字地质图编制技术规范、流程和方法,为中国下一步应用嫦娥二号数据开展“全月球地质图”编制,以及未来其他天体的区域地质综合研究与地质编图工作奠定了基础。在这种国际级的探月工程项目中,试想如果地理信息专业工程师不懂得自然地理学中的地质、地貌等专业知识,就无法识别月球表面的影像资料内容,更无法判别月面岩石性质、形成月貌的动力条件,更无法编制出 1:250 万的月球地质图。

月球地质图

虹湾幅 (LQ-4)

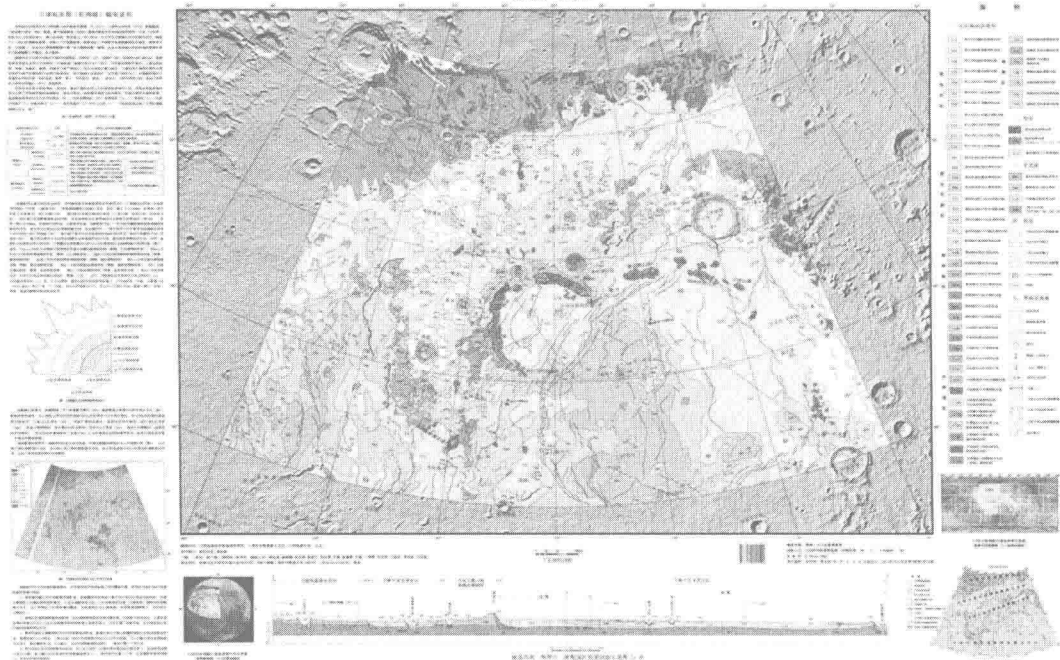


图 1-10 月球典型地区虹湾幅(LQ-4)地质图

第三节 人文地理与城乡规划专业和自然地理学的关系

人文地理与城乡规划专业技术人员的规划成果,首先必须建立在地理信息专业技术人员提供的自然地理学专业性图件基础之上。

地理信息科学和人文地理与城乡规划专业技术人员共同合作,对地质、气象与气候、水文、地貌、土壤、生态等自然地理专业知识综合应用的实例有伏牛山世界地质公园旅游资源的调查、规划与开发、建设和管理。

先以伏牛山世界地质公园为例(见图 1-11),认识规划与自然地理学的关系。

伏牛山世界地质公园位于河南省西南部,在行政区域上分别隶属南阳市的西峡、南召、淅川、内乡 4 县,洛阳市的栾川、嵩县、汝阳 3 县及平顶山市的鲁山县。伏牛山世界地质公园东西绵延约 400 km,南北宽 40 ~ 70 km,面积约 2 万多 km²,属于河南省分布面积最大、地势最高的山脉。

伏牛山世界地质公园的早期建设中,地理信息专业工程师从地质、气象与气候、水文、地貌、土壤、生态等方面运用 GIS 技术可以为伏牛山世界地质公园旅游资源的调查、评价、规划提供更科学的依据,其中 GIS 的分析、操作、处理功能能为旅游评价、规划、决策、预测提供依据。利用遥感图像和 GIS 技术,详细查明旅游资源的分布及其数量;再结合其地理位置、气候条件、水系分布、地貌特征、土壤类型、生态结构等,进行旅游资源的综合评价。