

基于“天地图”和 Flex RIA 技术的教育信息服务系统设计研究

车红岩 赵军
(西北师范大学地理与环境科学学院 甘肃兰州 730070)

摘要:采用RIA(富因特网应用程序)的系统开发模式,以用户的实际需求为设计的出发点,通过调用天地图·甘肃API地图服务作为系统的底图,为广大用户提供直接、可视化的教育信息服务。

关键词:天地图 教育信息 Flex RIA 地图服务

中图分类号:TP311.52

文献标识码:A

文章编号:1007-9416(2013)07-0123-02

Abstract: Based on the World Map, is developed by RIA mode, taking user's actual demand as the design starting point and using World Map Gansu API to call map service as base map, the system can provide direct and visual service for vast majority users.

Key Words: World Map educational information Flex RIA map service

1 引言

随着互联网技术的发展,地图服务已成为大众获得各种信息的重要途径之一。在教育领域中,公众对教育资源的多媒体、多元化信息要求日益增加,结合WebGIS的信息展示系统能给人们更直接、丰富的用户体验,满足复杂应用方面的需求。传统WebGIS系统暴露出扩展性差、语义性差、交互能力差及链接单调等缺陷^[1],并且出现开发效率过低、使用效率不高及维护难度大等问题,限制了WebGIS的进一步发展。针对传统WebGIS的不足,本文采用RIA技术(富因特网应用程序),它与WebGIS常用的动态网页技术相比能够创建用户界面更丰富、交互性和响应性更强的智能客户端,并充分利用客户端的计算资源,平衡客户端与服务端的计算负载,给予使用者和开发人员全新的体验。

2 关键技术

2.1 RIA技术

RIA即富因特网应用程序(Rich Internet applications),是一种具有近似于传统桌面应用系统功能和特性的网络应用系统工程^[2]。RIA技术允许我们在因特网上以一种像使用Web一样简单的方式来部署富客户端程序。它是一个用户接口,比用HTML能实现的接口更加健壮、反应更加灵敏和更具有令人感兴趣的可视化特性,开发的应用程序可以提供更丰富、更具有交互性和响应性的用户体验。目前的RIA开发技术主要有Adobe公司的Flash/Flex,Sun公司的JavaFX,Microsoft公司的Silver Light等,Flash Builder基于著名的Eclipse,很容易上手,从而成为了首选的RIA开发技术^[3]。

2.2 天地图

天地图是国家测绘地理信息局建设的地理信息综合服务网站,目的在于促进地理信息资源共享和高效利用,更好地满足国家信息化建设的需要,为社会公众的工作和生活提供方便。“天地图”^[4]于2011年1月18日正式上线,它包含了中国丰富、合理的基础地理信息,装载了覆盖全球的地理信息数据,这些数据以矢量、影像、三维

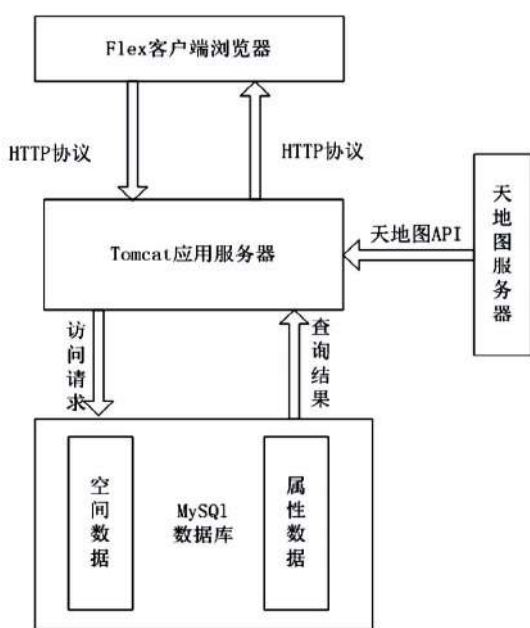


图1 系统结构图

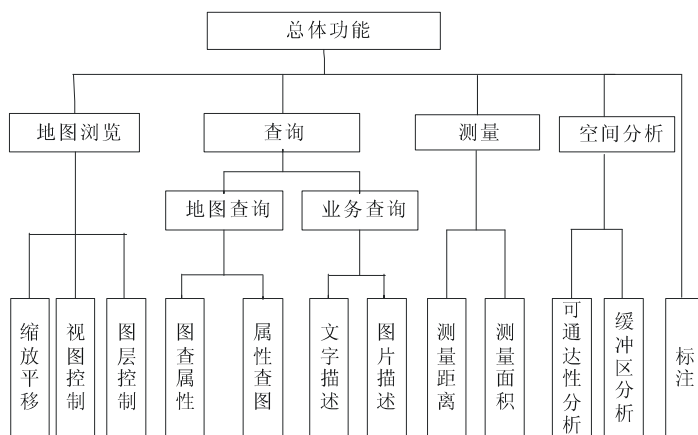


图2 系统总体设计图

作者简介:车红岩(1981-),甘肃平凉人,硕士研究生,研究方向 GIS 设计与开发。

遥感数字图像处理课程教学模式的构建

戚鹏程^①, 郭广猛^①, 潘竟虎^②

(^①南阳师范学院环境科学与旅游学院, 河南 南阳 473061; ^②兰州大学资源与环境学院, 兰州 730000)

【摘要】 基于遥感数字图像处理课程的特点和教学目标, 本文提出了探索模式、项目模式和近距离接触模式 3 种教学模式。这些教学模式皆注重对科学精神、人文精神、团队意识、创新能力等意识和能力的培养。教学实践表明, 这些教学模式可在传授知识和培养技能的同时, 有效地提高学生的多种意识和能力。

【关键词】 本科教学; 遥感数字图像处理; 教学模式; 素质教育

【中图分类号】 P2; G4

【文献标识码】 A

【文章编号】 1009-2307(2012) 03-194-04

1 引言

遥感是现代科学技术推动下发展起来的一门新兴科学, 使人类得以从崭新的角度认识自己赖以生存的星球^[1]。随着对地观测能力的提高, 人类已积累了海量的遥感数据。然而, 目前这些数据并未得到充分的处理和应用。因此, 社会对遥感数据处理和分析人才的需求日益增长。遥感数字图像处理(下文简称遥感图像处理)是遥感技术体系的重要组成部分, 多数高校的遥感类、测绘类和地理信息系统类专业都在该方面设置了课程。目前, 关于遥感图像处理课程教学模式的研究尚未见报道。教学模式是基于一定教学思想的教学活动结构框架, 具有为教师提供教学行为范式的重要作用, 因此有必要对遥感图像处理课程的教学模式进行深入研究。本文基于课程特点和社会对人才的质量要求, 提出了注重意识和能力培养的教学模式, 并结合教学案例对其进行了论证, 以期为该课程的教学实践提供参考。

2 课程特点分析

1) 实用性: 遥感图像处理在遥感技术体系中的地位决定了该课程的实用性质。遥感技术体系包括信息获取、信息接收、信息处理、信息应用 4 个基本环节, 这是一个有序的信息链条。遥感图像处理属于信息处理环节, 它上承信息接收环节, 对图像进行校正、增强和解译, 使信息更为准确或得到增强, 以供各类具体应用之需。因此, 作为各类具体应用的起点和前提, 遥感图像处理技术具有极强的实用性。

2) 上层性: 从学科发展历程看, 遥感图像处理技术是在光电技术、计算机技术和地理理论的基础上发展而来的。此特点决定了遥感图像处理课程在本科课程体系中的上层性。遥感图像处理课程的每一部分内容都以地理学、物理学、数学、计算机图形学乃至心理学的相关理论为基础。若不具备以上学科的相关知识, 则难以学习该课程。

3) 前沿性: 从近年来遥感科学的国内外研究进展来

看, 遥感图像处理方面的研究方兴未艾。从近年来国际学术期刊方面可看出该领域的受关注程度。在国家科技图书文献中心的国际科学引文数据库中, 从《IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing》、《ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing》和《Remote Sensing of Environment》3 种期刊中选出发表于 2006-2010 年间且被引次数居所属期刊前 100 位的文章, 分析其研究内容; 结果表明, 针对遥感图像处理的文章占 28.3%。这表明了遥感图像处理技术的前沿性。

3 课程教学目标分析

每种教学模式都服务于特定的教学目标, 所以有必要先对遥感图像处理课程的教学目标进行分析。传授知识和培养技能是该课程的基础目标, 文献^[2]已对其进行了较为详细的阐述。本文分析上述目标之外的若干隐性目标——意识和能力的培养。如果说知识和技能是人才素质的基础, 意识则决定了运用知识和技能的动机, 能力则是运用知识和技能的方法。当代的遥感人才不仅需要具有充足的专业知识和技能, 而且应该具备一系列意识和能力。虽然, 高校通常设置一些培养意识和能力的公共课程; 但是, 专业课教学也应该将其作为教学目标之一。这样一来, 可以根据专业课程的特点有目的地培养特定的意识和能力。本课程所涉及意识和能力主要包括以下方面。

1) 科学精神: 科学精神是科研事业取得成功的根本保证; 并且, 科学精神可以渗入大众意识之中, 从而推进全社会精神文明的进步。科学精神包含客观精神、理性精神、实证精神和进取精神等多个方面^[3]。培育科学精神是当代大学教育的重要功能和使命。遥感是人类从一个腾飞的平台重新审视自己所居住的行星, 这一行为本身就体现着客观理性、超越自我的科学精神。遥感类课程的教学过程中有许多启迪科学思想的良好机会, 这些机会是不可错过的。

2) 人文精神: 科学素质教育与人文素质教育需要相互融合^[4]。人文精神的内涵之一是科学发展要以人为本。几十年来遥感科学在环境保护、防灾减灾等领域的突出贡献已经证明了该科学的人本宗旨。人文精神的另一内涵是民族振兴的情结^[5]。例如, 半个多世纪以来我国航天事业功勋科学家们的成就证明了民族振兴情结不仅是个人品格的体现, 而且是原始创新的强大动力。

3) 团队意识: 当今社会中的复杂工作大多需要通过团队协作来完成。3S 业界向来倡导空间信息事业中的“协作、沟通和分享”精神, 从而更为有效的应对人类共同的问题和危机。团队协作对于遥感事业的重要性决定了团队意识对遥感工作者的重要性。在课程教学中, 小组式的学



作者简介: 戚鹏程(1978-), 男, 山东沂水人, 讲师, 博士, 主要从事地理信息系统与遥感的科研与教学工作。
E-mail: qipengchengsd@163.com

收稿日期: 2011-10-27

基金项目: 国家自然科学基金(41071280); 南阳师范学院高层次人才科研启动基金(ZX2011006)

基于“2+2”培养模式的 GIS专业课程设置探讨*

赵军 杨梅 党国锋

(西北师范大学 地理与环境科学学院, 甘肃 兰州 730070)

摘要 西北师范大学自2007年施行地理学“2+2”培养模式以来,对地理信息系统本科专业的发展起到了较好的推动作用。但在教育教学中,在专业平台课程与学院平台课程衔接、计算机技术类课程开设、学生专业思想教育和培养等方面也出现了问题。文章通过优化专业课程体系、完善招生和选分专业制度、加强学生辅导员和班主任队伍建设,探索了在地理学“2+2”培养模式下更好地完成地理信息系统专业培养目标的途径。

关键词 地理信息系统专业;“2+2”培养模式;课程设置

中图分类号 G642.3 文献标识码 A

A Study of Offering Curriculum of GIS Based on the "2+2" Training Model

ZHAO Jun, YANG Mei, DANG Guo-feng

(School of Geography and Environmental Science, Northwest Normal University,
Lanzhou 730070, China)

Abstract Since the northwest normal university has implemented "2+2" training model of geography, it promoted the development of undergraduate specialty of GIS. But in the process of teaching, it also appeared problems in the aspects of combination of curriculums on professional and college platform, offering curriculum of computer technology, professional ideological education and cultivation for students, etc. Through optimizing the system of professional curriculum, perfecting the system of enrollment and choosing specialty and strengthening the construction of instructors and teachers, this paper explores the ways to complete the training objective of specialty of GIS based on "2+2" training model of geography.

Key words specialty of GIS; "2+2" training model; curriculum's offering

为适应我国高等教育快速发展和社会对高等院校人才培养模式改革的要求,西北师范大学在实施学分制教学的基础上,对部分专业开始“2

+2”培养模式试点。从2007级开始,地理科学、资源环境与城乡规划管理、地理信息系统3个本科专业实行“2+2”培养模式,按照“宽

* 收稿日期 2009-10-16
资助项目 西北师范大学2008年教学研究重点项目(项目编号:2008001A).
作者简介 赵军(1963-)男,山西河津人,教授,博士,主要从事地图学与GIS教学与研究.

中国地理学类专业地图学教材建设回顾与思考

赵 军

(西北师范大学地理与环境科学学院, 兰州 730070)

【摘要】教材是教学过程的主要依据和学生学习的重要参考资料。我国近现代科学意义上的地图学教材建设已经历了近百年的历程, 取得了显著的进步。当前地图学正处在一个快速发展和变化的历史时期, 本文试图通过回顾和总结我国地图学教材建设过程中的优良经验和成果, 分析和发现存在的主要问题, 研讨改进地图学教材质量的途径和方法, 以对编写出版适应学科进步、教育改革和社会发展需要的高水平教材提供参考。

【关键词】地图学; 专业教育; 地理学

【中图分类号】 P28

【文献标识码】 A

【文章编号】 1009-2307(2010) 01-0197-04

1 引言

教材是按照教学大纲编写的教学文件, 是教师教学过程的主要依据和学生学习的重要参考资料。我国近现代科学意义上的地图学教材建设大致发端于 20 世纪 30 年代, 在近百年的发展过程中积累了丰富的经验, 特别是近 30 年来, 不论在内容体系建设还是在教材品种建设方面, 大学地图学教材建设都取得了重大的进步, 为各类专业地图学教学提供了很好的教材保障。但是, 地图学正处在一个快速发展和变化的重要历史时期^[1,2], 地图学教学的理念、内容、方法、手段等都在不断发展和改进中, 对教材的要求也越来越高。因此, 回顾我国地图学教材的发展过程, 总结和继承优良的经验成果, 分析和发现目前存在的主要问题, 研讨改进地图学教材质量的途径和方法, 对编写出版能适应学科进步、教育改革和社会发展需要的高水平教材具有重要的借鉴价值。

2 中国地理学类专业地图学教材建设回顾

中国近现代科学意义上的大学地图学教材建设已经有百年历史。根据不同时期内容体系、教学重点等教材建设的特点, 将中国大学地图学教材建设划分为 4 个阶段。

2.1 发展初期(20 世纪 60 年代初以前)

中国近代大学地理教育始于 19 世纪末。1897 年上海南洋公学设立地理课; 1913 年北京高等师范学堂建立史地系, 培养中学地理师资; 1921 年南京东南大学建立地理系, 随后清华大学、中山大学等 10 余所大学先后建立地理系^[3]。作为地理专业的技术基础课, 随着地图学教学在中国大学地理系开始讲授, 编写地图学讲义和教材也就列入了日程。在学习吸收国外 20 世纪 20 年代出版的地图学教材的基础上, 1935 年张资平编著的《地图学及地图绘制法》在商务印书馆正式出版, 这是第一本正式出版的由中国学者自己编写的大学地图学教材。20 世纪 50 年代初开始全面学习前

苏联的大学教育体系, 1954、1955 年教育部分别组织制订了适合地理专业本科和专科的《地图学及地形测绘》教学大纲, 在教学大纲指导下, 地图学教育工作者编写了一批讲义并用于教学和交流^[4]。到 20 世纪 60 年代初, 先后出版了 6 本地图学教材(表 1)。

表 1 发展初期(20 世纪 60 年代初)出版的地图学教材

书名	作者	出版社	年代	备注
地图学及地图绘制法	张资平	商务印书馆	1935	
地图绘制法及读法	葛绥成	中华书局	1938	
地图学	[苏] A. B. 盖杜明, 陆漱芬译	中华书局	1954	专科适用
地图学概论	吴泗漳	新知识出版社	1956	师范院校适用
地图学	李海晨	商务印书馆	1959	综合大学适用
地图学	南京大学, 北京大学	人民教育出版社	1961	综合大学适用

这一时期地图学教材的特点主要表现在:

1) 以地图阅读和地图绘制为重点。地图读图和绘制是地理专业学生必须掌握的基本技能, 因此受到各版本教材的重视, 地图学理论受当时学科发展水平的限制, 除地图投影外其他涉及很少。

2) 师范院校和综合大学特色明显。陆漱芬译的《地图学》、吴泗漳编写的《地图学概论》均设有教学地图一章, 以强调师范性; 李海晨编写的《地图学》则突出了地形简易测绘和地形图应用, 以满足地理学野外研究工作的要求。

3) 地图学教材内容体系初步形成。在积极开展地图学教学研究和学习前苏联地图学教材的基础上, 南京大学、北京大学于 1961 年联合编写出版了《地图学》, 内容涉及地图与地图学概念、地图数学基础、普通地图、专题地图和地图集、地图制作、地图应用, 并以附录形式介绍了航片判读与地图描绘, 初步构成一个比较完整和成熟的地图学教学内容体系, 对后来地图学教材的发展产生了比较深远的影响。

2.2 停滞与过渡时期(20 世纪 60 年代中期至 70 年代末)

受“文化大革命”的影响, 60 年代中后期过分片面地强调大学教学的实践性, 地图学教学内容被大幅度削减, 部分高等院校地理专业甚至停止招生, 10 余年间未出版任何新版本教材, 地图学教材建设基本处于停滞状态。1977 年高考恢复招生, 为迅速恢复大学地理教育, 教育部理科地理教材编委会组织有关院校编写了 2 本地图学教材(表 2)。



作者简介: 赵军(1963-), 男, 山西河津人, 教授, 主要研究方向: 地图分析与应用、GIS 应用。

E-mail: zhaojun@mvnu.edu.cn

收稿日期: 2008-08-06

高师遥感课程实践教学改革的改革*

西北师范大学 潘竞虎, 赵军

摘要: 结合西北师范大学遥感课程实践教学改革的现状,在分析高等师范院校遥感实践教学现状与存在问题的基础上,提出了实践教学改革的根本内容与途径,构建了实践教学体系,并对教学改革的效果进行了实证分析,以期对相关院校的遥感课程实践教学改革的提供借鉴。笔者结合《遥感技术基础》省级精品课程建设和西北师范大学四期“教改”的实践,就高师遥感课程实践教学改革的进行探讨。

一、高师遥感实践教学现状分析

遥感是西北师范大学地理信息系统本科专业的核心课,地理科学(师范类)、资源环境与城乡规划专业的必修课,以及环境科学专业的限选课,通过几年的教学实践,笔者发现课程的教学与地方对遥感科技工作的需求、学生就业岗位群和遥感应用型人才的请求不能很好地适应,存在的主要问题如下:

1. 内容过深,部分内容陈旧,滞后于遥感技术快速发展的现状。我校各专业普遍适用的《遥感导论》,是教育部面向21世纪课程教材,内容丰富,涉及技术原理较深,对于初次接触遥感的本科生而言,内容上显得过深。此外,该教材2001年出版后,并未修订再版,而近年蓬勃兴起并得到广泛应用的一些遥感探测技术、方法和装备,书中自然无法涉及,如高分辨率的SPOT5、快鸟等卫星影像,EOS-MODIS数据处理,高光谱遥感技术等。

2. 实践课程偏少,难以培养学生的感性认识,动手能力的提高更是无从谈起。目前,仅地理信息系统专业开设了《遥感图像处理软件》选修课,其它专业的学生选修时往往时间上冲突,而不得不放弃,去选择必修课程。据笔者对各专业学生问卷调查,反映最为

集中的正是呼吁开设实验课程。

3. 教学改革幅度偏小,难与中学教改相衔接。教育部组织的《全国普通高中新课程实验大纲》已将地理信息技术、遥感应用列入高中开设的地理选修课,同时自然灾害与防治和城市规划与生活等课程也同样用到遥感技术。中小学课程改革在不断发展和深化,而培养中小学教师的师范院校的教改却落后于中小学。对高师地理教育而言,强化实践教学迎合了中小学教学改革对高师培养合格人才的需求,要求师范院校培养具有创新精神和创新能力的高素质人才。

4. 与其它学科的衔接不紧密,学生学习兴趣不高。遥感涉及多学科知识,学生学习前必须具备这些相关知识。遥感是各专业开设最早的专业基础课之一,但由于相关课程开设时间、学生选课、课程设置上的差异,学生预备知识普遍欠缺,学习遥感课程往往顾此失彼。而对教师来说,在一定的课时内既要讲清楚基础知识,又要介绍遥感技术最新的前沿研究发展成果,必要时还得补上其它相关的知识,实属不易。

5. 教学手段不够丰富,学生参与不够。遥感理论和实践课虽然普遍使用了多媒体教学技术,但仍是教师讲授为核心,缺乏讨论、制作、文献检索、报告等手段,抑制了学生参与积极性的发挥。

作者:潘竞虎系西北师范大学地理与环境科学学院讲师,博士。

* 西北师范大学教学研究重点项目(2006-02)。



《遥感技术基础》课程教学策略探究

●张彦丽 潘竞虎/西北师范大学地理与环境科学学院(730070)

一、教材及学生专业知识背景分析

遥感技术基础的教学目标:掌握遥感的概念、遥感的原理与方法、遥感的技术系统。掌握常用遥感数据的特征和应用、信息提取的方法。了解遥感信息的应用。遥感技术基础是我们学院的专业基础课,本院共有四个系:地理科学系、环境科学系、城市与资源学系和地理信息学系。不同的专业学习遥感的侧重点略有区别。教材选择同一教材梅安新等著的《遥感导论》,而参考教材的选取主要视其所修专业而定。地理科学系的参考教材可选择胡著智等的《遥感技术与地学应用》、陈述彭的《遥感地学分析》、赵英时的《遥感应用分析原理与方法》等;环境科学系的可选用赵军主编的《环境遥感应用基础》等;城市与资源学系选用期刊《国土资源遥感》、《遥感技术与应用》等;地理信息学系选择孙家炳等的《遥感原理与应用》、《遥感学报》、赵英时的《遥感应用分析原理与方法》等。

由于遥感技术更新非常快,参考教材的选择不仅局限于书籍和杂志,一些专业网站已成为遥感教学不可缺少的资源,如北京国通新天地信息技术有限公司的网站 <http://www.ev-image.com>、地理信息系统世界 <http://www.gisky.com>、中国科学院地理科学与资源研究所与中国科学院中国遥感卫星地面站联合MODIS共享平台 <http://www.nfieos.cn> 等。

除此之外,遥感影像库是遥感教学中重要的参考资料,因此收集各种影像数据是教师备课和教学的重要内容。影像库主要依靠平时在科研项目中的积累,同时很多专业网站及一些专业论坛也提供实验数据的下载,如上述的网站 <http://www.nfieos.cn> 提供MODIS数据无偿共享服务。

二、课堂教学探讨策略

1.多媒体与传统黑板教学相结合

随着各高校软硬件基础设施建设的更新,多媒体教学已成为众多学科教学的重要手段。与传统的“粉笔加黑板”的教学手段相比,多媒体教学有很多优点,如让教师有更多的时间设计教学过程,设想教学过程,克服老师板书字体不规范、学生埋头抄笔记、忽略听课的缺点,节约教师教学、学生学习时间等。遥感技术是一门探测技术,其中涉及很多的图像数据,所以多媒体教学应成为遥感教学的主要形式。首先,从心理学角度分析,图像比语言更容易被学生感知,以图像的形式显示教学信息,形象、直观、生动,激发学生的学习动机、求知欲,从而引导、活跃学生思维。其次,遥感本身就是一门空间技术,采用动画和视频提高了信息的表现力,易于相关原理可视化,易于学生更准确地理解与把握。

与此同时,单纯应用多媒体教学存在很多问题,“难以消化”是最常见的症状。所以利用多媒体与传统黑板教学相结合的理念,图像以多媒体展示,公式推理及相关原理用粉笔在黑板上讲解,对知识点结合生产实例展开论述。最忌讳的是老师仅仅照着多媒体课件宣读的情形。

2.充分利用互联网络信息

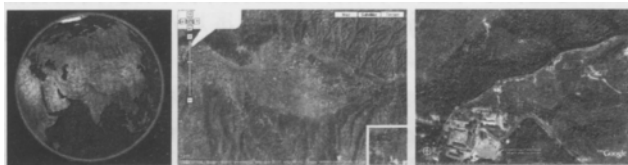
网络作为现代化的教育手段,应用越来越广泛,网络办公

和网络教学已经成为一种趋势。在遥感教学中,对互网络的应用主要体现在如下几方面。

(1)开发网络精品课程。课堂是师生互动的最好的教学场所,然而课堂教学时间非常有限。现阶段本科生遥感教学一般是一周三学时,远远满足不了学习的需要。为了扩展学生学习本课程的空间,可以开发网络精品课程,进行网络教学。我们教研室非常注重网络教育,制作的遥感技术基础精品课程获得2005甘肃省精品课程奖,网址为:<http://www.nwnu.edu.cn/gesc/kygz/yg.jsj/index.htm>。学生可以从中找到需要的资料,如教学大纲、教学计划、每章学习目标、电子教案、多媒体课件、遥感图库等。

(2)师生广泛交流。互网络已成为目前人们交流的重要平台,师生之间也不例外。如师生之间可以利用“E-mail”、BBS、QQ等进行交流。其具有即时性、匿名性等特点,能充分缩短师生的距离,同时让老师及时了解学生的情况。

(3)实施在线网络教学。Google Earth是Google公司在2005年向全球推出的新产品,被“PC世界杂志”评为2005年全球100种最佳新产品之一。用户们可以通过一个下载到自己电脑上的客户端软件,免费浏览世界各地的高清晰度卫星图片。Google Earth是本课程第一章绪论教学的很好资料。在学生对遥感知识完全陌生的背景下,所在第一堂课给学生演示Google earth,亲临在空中游玩地球的感觉,借此激发学生该课程的热情,下图是在演示过程中截获的一些图片。



(4)查询各种疑难知识。遥感技术是一门交叉学科,会涉及很多的相关知识,有时课本中只是提到一些专有名词,并没有提供详细的解释。但是该名词的出现会扰乱了学生的思路,需要教师进行一定的解惑。这些现象在备课时要有所准备,对于拿不准的词汇需要查阅资料,而互网络提供的各种搜索引擎如google、baidu等则是查询各种疑难知识的最佳查询工具。

(5)引入新知识与新成果。随着科技更新速度的加快,社会对教师的要求越来越高,一本教案多年使用的历史一去不复返,对遥感教学来说尤其如此。遥感技术发展日新月异,教师需要时时关注最新的发展动态,对于一些重大的遥感技术事件有必要与学生一起体验。如嫦娥一号卫星从10月24日成功发射,到11月20日开始传回探测数据,到11月26日北京航天飞行控制中心发布中国首次月球探测工程第一幅月面图像。直到最后,从网上找到相关权威的资料,将嫦娥一号卫星从我国空间技术领域实现新突破和中国卫星技术四大创新点等方面进行了总结。在这历经一个多月的时间里,师生积极关注有关动态,并通过网络热情讨论,深化认识。

“以学生发展为本”教育新理念背景下的高师 遥感课程实践教学改革的初探

潘竟虎, 赵 军

(西北师范大学地理与环境科学学院, 甘肃 兰州 730070)

摘 要: 结合西北师范大学遥感课程实践教学改革的实践, 在分析高等师范院校遥感实践教学现状与存在问题的基础上, 提出了实践教学改革的实践内容与途径, 构建了实践教学体系, 并对教学改革的效果进行了实证分析, 以期对相关院校的遥感课程实践教学改革的实践提供借鉴。

关键词: 遥感; 实践教学; 地理教学; 以学生发展为本; 高师院校

一、引言

知识经济时代对人才提出了更高的要求, 党和政府已经把师范教育提到了教育发展中的战略地位。高师教育是知识创新、传播和应用的主要基地, 也是培养创新精神和创新人才的摇篮, 高师的教育状况以及所培养的人才是否具有创造力, 在一定程度上直接关系到整个民族的创造力水平及创新能力^[1]。科学发展观给高师教育带来的一个核心理念, 就是教育必须坚持以人为本。传统的教育观念总是以教师为中心, 学生处于被动接受知识的地位。现代社会把学生发展看作是教育的一个基本内容和理念。这种教育目标, 即是“以学生发展为本”。其根本目的是要实施素质教育, 把素质教育作为一种教育理念和价值取向, 更好地适应学生个性的发展和自身需要, 并使之得以充分地发展和展现。与此相适应的是要建立新的以学生为中心的教学模式。过去那种以单向灌输为主要特征的传统教学模式, 是同片面强调知识传承的教育目标相适应的。这种教学模式显然不利于学生积极性、独立性、创造性的发挥。

教育部 2004 年 8 月对原高校本科教学水平评估体系进行重新修订, 新的评估体系对高校实践教学提出了严格要求, 把培养学生的创新精神和实践能力列入实践教学的重点, 并将实践教学确定为教学评估的核心指标。这一举措, 是根据世界教育发展趋势和我国

现代化建设的需要、针对现实教育的不足而提出的具有时代意义的战略决定。遥感是高等教育中地理科学、资源环境与城乡规划、环境科学、地理信息系统等多学科专业的一门技术性和实践性都很强的课程, 它是 20 世纪 60 年代以来发展起来的一门新兴边缘学科, 涉及现代物理学、空间科学、电子计算机技术、数学方法和地球科学理论等众多领域, 是一门先进的、实用的探测技术^[2]。近年来, 伴随着地理信息系统和全球卫星导航定位技术(GPS)的应用, 遥感在我国地方经济建设及社会可持续发展中的作用日趋重要, 遥感应用技术素质成为不同专业工作人员的基本要求。面对新的人才需求形势, 高师院校传统的遥感课程实践教学培养出的知识技能型人才已经不能满足地方经济建设的要求。更新教学观念, 从培养遥感技术应用型人才出发, 改革目标单一、内容单调、软硬件落后的现有实践教学模式, 构建科学、合理的实践教学体系, 提高学生的实践能力、创新能力和综合技术应用能力, 正确处理传承与创新的关系, 使遥感实践教学过程由单纯的学习过程转变为以学习为主, 学习和发现相结合的过程, 使学生成为实践教学的主人, 是高师院校遥感课程教学改革的重要任务之一。笔者结合《遥感技术基础》省级精品课程建设和西北师范大学四期“教改”的实践, 就高师遥感课程实践教学改革的实践进行探讨。

* 收稿日期: 2007-10-27

作者简介: 潘竟虎(1974-), 男, 甘肃嘉峪关人, 西北师范大学地理与环境科学学院讲师, 博士, 研究方向为环境遥感与GIS应用教学及科研工作。

全球化地理信息服务 影响下的中学地理课

西北师范大学地理与环境科学学院 霍静 赵军 杨猛

摘要:在教育部2003年颁布的《高中地理课程标准》中新增了地理信息技术应用的内容。这一变化,反映了全球化地理信息服务对未来公民地理素质的新要求,值得给予重视。本文希望从地理信息服务的角度探讨新课标这一变化对中学地理教学的影响。

关键词:地理信息服务 新课标 中学地理

地理信息服务是指辅助用户使用地理信息进行行为决策的过程^[1]。最直接的地理信息服务就是提供地理位置及相关信息。随着地理信息产业的发展,地理信息服务已经从早期以地图为载体的地理信息传递方式发展到建立在计算机技术、空间技术、通讯技术、以及地理信息技术基础上的现代地理信息服务模式。

一、全球化地理信息服务的发展

2004年以来,地理信息服务的产业化和社会化不断发展,尤其是数字地图与高分辨率卫星图像两种数据源的出现,提高了地图可视化的效果。像Google maps、Yahoo maps,它们强大的地图服务功能表现在对地图的搜索、查询以及定位上。此外,在Yahoo maps中的Smart view中还可以添加所需内容而自行定制地图。

当前的地理信息服务领域已经从专业性科研领域映射至社会公益性生活服务,服务对象也从专业人员发展到社会公众。其服务范围大致包含了以下几个大的领域:

电子政务中的地理信息服务;电子商务中的地理信息服务;面向公众的综合地理信息服务信息。如购物商场、旅游景点、公共交通、休闲娱乐、宾馆饭店、房地产、医院、学校等的空间查询服务。

二、中学地理课程对全球化地理信息服务的响应

2003年4月,国家教育部颁布了《普通高中地理课程标准(实验)》(以下简称“标准”),首次在必修模块3以及选修模块7中专设了“地理信息技术的应用”专题。现代地理信息技术的应用能使人们能更及时、详细、准确地了解全球及区域地理环境,了解和掌握地理信息技术的基本知识和技能已经成为21世纪的中学生必备的素养。新“标准”中不论必修模块还是选修模块,皆体现了地理信息技术服务在自然演化和社会经济发展过程中的强大作用。因此,新“标准”的实施对于中学生掌握现代地理知识与技能也有重要的教育意义。

地理信息服务的思想贯穿了整套新“标准”的地理教材,“标

准”中的教学活动建议也体现了通过信息技术将地理信息用于解决实际问题的方法。本文通过对现行教学内容(宁夏试点教材)做简要分析,挖掘教材中的地理信息服务,将其渗透在教学的各个环节中。

1.必修教材中的地理信息技术应用

首先,GIS具有对地图处理与操作的强大功能,而地图又是地理教育的重要方法。利用Web GIS最基本的地图搜索、查询功能进行地图漫游、地图缩放和地图查询等简单的操作可以强化学生对地图的理解增强实践操作能力,效果是一般教学手段不可比拟的,这也是地理教育在信息社会必须承担GIS教育的客观原因。

第二,遥感在环境检测、农作物估产、灾害监测、全球变化观测等诸多方面有明显的优势,应用性很好。尤其在环境问题突出的今天,加强对环境遥感图像的判读教学,不仅让学生认识到一些环境恶化的现状,而且可以培养学生实际操作能力。

函授专升本地理科学专业课程改革研究*

○霍 静 赵 军

(西北师范大学地理与环境科学学院 甘肃·兰州 730070)

摘 要 21 世纪在全球化、国际化、教育现代化的背景下,我国的基础教育改革蓬勃发展,教育部颁布的《全日制义务教育地理课程标准(实验稿)》和《普通高中地理课程标准(实验)》是我国基础教育地理课程改革的指导性文件。新的教学理念必然要求新的教学内容和方法,因此为了培养适应基础教育的具有创新精神、实践能力的高素质教师,研究提出了函授专升本地理科学专业新的课程模块体系,以达到提高受教育者从师技能和专业素养,促进基础教育发展的目的。

关键词 地理 课程标准 教师继续教育

一、函授专升本地理课程改革是新时代教育理念下的必然要求

教育在全面建设小康社会的历程中具有先导性、全局性的战略地位,尤其是“发展继续教育,构建终身教育体系”的战略方针为我国成人教育指明了前进方向。教育部 2001 年颁布的《全日制义务教育地理课程标准(实验稿)》和 2003 年颁布的《普通高中地理课程标准(实验)》都全面体现了面向素质教育改革的思想,基础教育的改革必然带动函授专升本教育的课程改革。

西部是我国经济欠发达地区,各种资源相对欠缺,师资力量也不例外。目前中学教师的学历偏低或者专业不对口,严重影响了教育教学质量。在深入认识和理解新课程标准内涵的基础上,研究面向教师继续教育的函授专升本地理科学专业课程模块的建设和改革,完成能够体现地理学科内涵、满足社会客观需求和符合成人教育规律的新课程模块,对完善欠发达地区地理教师的专业知识体系以及提高教师的从教水平具有重要意义。

二、函授专升本地理专业教学存在的问题

函授专升本地理专业在近 20 年发展过程中,教学理念和模式不断革新,为基层中学地理课程教学培养了大批骨干教师,有力地促进了欠发达地区师资队伍的建设。但是,由于教师继续教育改革相对滞后于基础教育的改革步伐,函授专升本地理课程仍存在一些亟待解决的问题。

(一)教学内容陈旧,课程体系不尽合理

大多数课程仍旧使用过去普通本科的教学内容,其范围和深度都不能很好地与中学教学改革结合起来。函授专业课程教学必须针对性强,与中学

教学紧密结合,尤其要与高中新课程标准和教学改革密切结合,在教学中增加讨论和师生互动环节,让学员带着问题来学习,在学习中解决中学地理教学中经常遇到的难点问题。

(二)教学技术方法落后

随着信息技术的发展和中学教学环境的改善,课件制作和应用已成为一名合格地理教师必不可少的基本技能。现代教育技术教学时数严重不足,使得教学技术方法难以跟上形势的发展。所以加强教育技术教学,尤其要增加上机操作时数,以加强函授学员新的教学技术方法的培养。

(三)实践性差

地理野外实习欠缺,以致缺乏地理感性认识和地理考察体验,不少学员在中学教学中无法正确解答学生的问题。函授教育应对地理野外实习给予足够重视,保证实习教学,实习以地质、地貌、植被、水文等为主要内容。

(四)科研训练和能力培养重视不够

研究性教学能力培养重视不够,研究性学习强调主动探究和创新实践精神,通过开展研究实践活动,达到提高综合运用所学知识和技能解决实际问题的能力。函授教学应开设综合性课程或讲座,提高学员综合分析问题的能力,为开展中学地理课程研究性教学服务。

三、函授专升本地理专业课程改革的重点

通过对基层中学地理教学现状的调研,笔者认为,函授专升本地理专业课程改革应从教学理念、课程设置和教学手段等方面入手。

(一)教学理念

函授专升本是主要针对在校教师的继续教育。

*函授专升本地理科学专业课程改革研究,项目资助:西北师范大学继续教育研究项目。课题组成员:赵军、赵生龙、王录仓、严江平、徐艳艳、张艳伟、霍静。

GIS 在中学地理教学中的应用刍议

姚晓军¹, 张富学², 孙美平¹

(1. 西北师范大学地理与环境科学学院, 甘肃 兰州 730070; 2. 通渭县什川教育学区, 甘肃 定西 743308)^y

摘要: 文章通过对 GIS 在中学地理教育中应用现状的分析, 对目前存在的问题进行了探讨, 并提出了 GIS 在中学地理教育中的应用途径以及在信息化水平不同地区应采取的策略。

关键词: GIS; 中学地理教育; 应用

On the application of GIS in geography education in middle schools

Abstract Based on the analysis of GIS's application status of geography education in middle schools, this paper explores the existing problem and provides the application approach and development strategies in different regions.

Key words GIS; geography education in middle schools; application

中图分类号: G 633.55

文献标识码: A

文章编号: 1000-5757(2006)10-0055-02

地理信息系统 (Geographic Information System, GIS) 是 20 世纪 60 年代中期开始逐渐发展起来的一门新的技术, 它是以地理空间数据库为基础, 在计算机软硬件的支持下, 对空间相关数据进行采集、管理、操作、分析、模拟和显示, 为地理研究和地理决策服务而建立起来的计算机技术系统^[1]。20 世纪 90 年代以后, 随着地理信息产业的建立和数字化信息产品在全世界的普及, 地理信息系统将逐渐深入到各行各业乃至千家万户, 成为人们生产、生活、学习和工作中不可缺少的工具和助手^[2]。

当今地理信息更加趋向多样化, 地理科学的发展、地理知识的更新异常迅速, 地理教育的主要目标不再是掌握和占有地理知识, 而是培养地理观念和地理信息的收集与筛选能力。我国 GIS 方面的工作由于起步较晚, 所以目前我国的中学地理教学很少涉及到关于 GIS 的内容, 也很少有利用 GIS 辅助地理教学的实践。但是 GIS 的广泛应用和其强大的空间分析功能, 使得 GIS 进入中学地理教学课堂成为一种必然。2003 年 4 月, 国家教育部修订、颁布了《普通高中地理课程标准 (实验)》, 较大幅度地增加了地理信息技术类教学内容, 不仅反映了快速发展的地理信息技术对普通中学教学内容的影响, 也表现了基础教育对社会发展和需求的响应, 对公民形成地理信息意识和能力具有重要意义^[3]。

1 GIS 融入到中学地理教育是大势所趋

1.1 GIS 教育是新的地理教学课程标准的要求
在国家新颁布的《地理课程标准》的第三部分“内容标

准”的地图部分, 第五个标准是要求学生要“能够说出地图、遥感、GIS 等现代技术在生产、生活中的应用方式”。新的地理课程标准虽然没有明确提到 GIS 这个概念, 但其中所提到的电子地图就是 GIS 应用的一种具体表现形式。新的地理课程标准正是以长远和发展的眼光看到了 GIS 在中学地理教育的重要性, 所以在标准中提出了对 GIS 的教学要求。

1.2 GIS 教育是适应地理科学思想现代化的要求

现代地理科学在计算机技术和网络技术的影响下, 产生了 GIS 这一门新兴交叉学科。一方面 GIS 使得地理信息的处理有了一些本质上的进步, 另一方面也深刻影响着地理学基本思想的改变, 如地理空间数据的获取、储存方式的改变; 海量数据对地理科学研究的巨大影响; 静态地理数据观念向动态地理数据观念的进化等。这些基本观念的变革促进了地理科学的发展, 也提高了地理科学服务于社会的能力。GIS 的出现使目前的地理研究和教学正在逐步地由定性走向定量, 由信息贫乏向信息过剩过渡, 地理研究的工作重点也在由获取信息向信息的处理转变, 我们地理教师应该将这一基本地理观念的变革贯彻在地理教学之中。

1.3 GIS 教育是国际中学地理教学的趋势

当前国际中学地理教学有着向 3S 教育发展的趋势——所谓的 3S 是指 GIS、RS 和 GPS, 而 GIS 是地理教育的 3S 教学的一个重要组成部分。将 GIS 运用到一般中学地理教学中已经成为国际上地理教学的趋势, 如美国地理协会有专门面向中学地理教师和学生的“GIS 日”活动 (ht-

^y 作者简介: 姚晓军 (1980—), 男, 山西夏县人, 西北师范大学地理与环境科学学院讲师, 2004 年毕业于兰州大学, 硕士学位, 主要从事地理信息系统教学与空间分析研究。

中图分类号: P208 文献标识码: A 文章编号: 1672-1586(2005)01-0039-03

我国地理信息技术普及教育现状与对策刍议

赵 军, 武江民, 赵生龙

(西北师范大学 地理与环境科学学院, 甘肃 兰州 730070)

摘 要: 地理信息技术教育包括专业教育和普及教育。我国地理信息技术普及教育才开始起步, 在教育部 2003 年颁布的《普通高中地理课程标准》中, 首次设置了“地理信息技术应用”教学模块。受诸多条件影响, 我国地理信息技术普及教育面临着很多困扰。提高普通高中地理教师地球信息科学的知识水平, 建设能够满足中学地理信息技术课程实习的专业实验室, 开发中学教学适用的地理信息系统软件, 出版一批高质量的教学参考读物, 加强地理信息技术普及教育的研究, 将推动我国地理信息技术基础教育快速、健康的发展。

关键词: 地理信息技术; 普及教育

Exploring on the Situation and Countemeasures of the Universal Education of Geographical Information Technology in China

ZHAO Jun, WU Jiang-min, ZHAO Sheng-long

(College of Geography and Environment Sciences, NWNNU, Lanzhou 730070, China)

Abstract The education on geographical information technology includes major education and universal education. Universal education is still in the beginning stage in China. In The Standards of Geography Course of Regular Senior High School issued by Education Ministry of China in 2003, geographical information technology application was firstly taken as a part of the teaching sections. The universal education of the geography information technology in China is faced with a lot of troubles for a lot of limited conditions. If the high school teachers knowledge level could be improved, the professional labs which could satisfy the practice of high school geography information technology could be constructed, the geographical information system software which is suitable for high school teaching could be developed, a lot of high-quality teaching reference reading materials could be published and the study on the universal education of the geography information technology could be strengthened, the elementary education of the geography information technology in China will be healthily developed at a high speed.

Key words geographical information technology; universal education

0 引言

以地理信息系统 (Geographical Information System, 简称 GIS)、遥感 (Remote Sensing, 简称 RS) 和全球定位系统 (Global Positioning System, 简称 GPS) 为核心的地理信息技术经过几十年的快速发展, 其应用已经从专业研究机构、军事部门扩展到非常广泛的领域, 地理信息产业也呈现出强劲发展的势头。地理信息技术应用领域的不断拓展和地理信息产业

的逐渐壮大, 一方面形成了相对较大的地理信息技术专业人才需求市场, 另一方面也对从事政府公共管理、城市与区域规划、资源开发与管理、环境监测与保护等普通工作人员提出了掌握相应地理信息技术知识的要求。地理信息技术普及教育正是在这一背景下提出和发展的。

根据培养目标和方式, 地理信息技术教育可以分为专业教育和普及教育, 其中专业教育又包括学历教育 and 非学历教育。我国地理信息技术学历教育

收稿日期: 2004-08-09

作者简介: 赵 军 (1963-) 男, 山西河津人, 教授, 西北师范大学地理与环境科学学院副院长, 主要从事地理信息系统教学和应用研究。

© 1994-2013 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. <http://www.cnki.net>