

Preliminary Design of Remote Sensing Curriculum System Based on High School Geography Teaching

Qian Zhang

Jiangsu Huangqiao Middle School, Taixing, Jiangsu, 225400, China

Abstract

Remote sensing, as an important means to obtain geographic information, is a practical and operable geographic tool. Based on the new demand for applied and practical talents in China and the requirements of the new round of education reform in ordinary high schools, combined with the inherent connection and application characteristics of remote sensing and geography, this paper mainly designs a preliminary remote sensing curriculum system that serves high school geography teaching from the development process, basic theory, practical teaching and application of remote sensing, so that remote sensing can better serve high school geography teaching and life, provide good information technology support for the development of high school geography teaching, knowledge learning, and scenario creation, and subtly cultivate students' geographical literacy and patriotism.

Keywords

ordinary high school; geography teaching; remote sensing course; preliminary design

基于高中地理教学的遥感课程体系初设

张倩

江苏省黄桥中学, 中国·江苏 泰兴 225400

摘要

遥感作为获取地理信息的重要手段, 是一门实用性与操作性很强的地理工具。基于中国对应用型与实践型人才的新需求及普通高中新一轮教育改革要求, 结合遥感与地理学的内在联系及其应用特征, 论文主要从遥感的发展历程、基础理论、实践教学及应用等方面对服务于高中地理教学的遥感课程体系进行了初步设计, 使遥感能够更好地服务于高中地理教学与生活, 为高中地理教学的开展、知识的学习、情景的创设提供良好的信息技术支持, 并潜移默化地对学生的地理学科素养与家国情怀等进行培育。

关键词

普通高中; 地理教学; 遥感课程; 初步设计

1 引言

随着遥感技术的发展, 其应用领域不断扩展, 已成为获取地理信息的重要手段。从 20 世纪 80 年代遥感课程相继在中国高等院校开设, 到 90 年代其成为高等院校地学专业必修课程的过程中, 中国一些重点中学也紧跟时代需要, 将遥感课程作为地方或校本课程, 使其进入中学课堂, 以更好地服务于中学地理教学^[1]。如今, 国家对新型信息人才的呼吁, 积极推动信息技术进入中学, 作为信息技术基础的遥感课程其作为素质教育课程进入中学已是大势所趋。结合高中地理教学与实际生活所需, 主要对服务于高中地理教学的遥感辅助课程的教学体系及实施方法等进行了初步设计。

2 社会与普通高中地理教育对遥感课程的呼吁

2.1 遥感课程符合新课标对地理信息技术的需求

现代社会竞争已成为信息技术的争夺, 随着社会对信息技术人才的需求, 中国《普通高中地理课程标准(2022年版)》在其基本理念中强调: 要充分利用地理信息技术, 营造直观、实时、生动的地理教学环境, 而要实现这一基本理念, 离不开遥感课程的相关知识^[2]。与此同时, 新版课程标准在其课程目标中也强调, 学生能够运用所学地理工具, 在室内、野外和社会的真实环境下, 通过各种方式获取地理信息, 而我们的遥感技术在获取地理信息与培养高中生必备地理技能方面具有得天独厚的优势^[2]。此外, 2022 版新课标在其“实施建议”中也强调“深化信息技术应用”, 其中包括遥感技术的应用。而实现课标的这些要求, 满足社会对地理信息人才的需要, 最直接有效的方法便是在普通高中基于地理教学开设遥感课程。

【作者简介】张倩(1994-), 女, 中国山西忻州人, 硕士, 二级教师, 从事地理教学研究。

2.2 遥感课程能够满足地理活动系统对地理信息技术的应用

地理活动系统是地理教材中由地理图像、表格和文字等共同组成的各个活动栏目,是地理教材必不可少的组成部分^[3]。新编订的2019版普通高中地理教科书,其地理活动系统更注重地理信息技术的应用。以2019人教版地理必修教材为例,其地理活动系统最大的特点之一就是注重学生收集、处理地理信息并对地理信息技术进行应用能力的培养:例如,2019人教版《地理必修第一册》第六章第四节“地理信息技术在防灾减灾中应用的活动”:利用地理信息技术判断舟曲泥石流灾害的影响^[4]。这个活动涉及遥感技术应用。此外,一些地理考试中也常用一些遥感影像作为材料进行考察命题,可见在普通高中开设基于地理教学的遥感课程十分必要。

3 辅助普通高中地理教学的遥感课程体系初步设计

基于普通高中地理教学的遥感课程应是一门注重实践与应用的辅助课程。结合社会对人才的新要求、普通高中教学现状、高中地理教学特点,普通高中生的身心特征,作为辅助课程的遥感课程应进行简化、浓缩与融合,以形成适合高中生的课程内容与教学方法。基于高中地理教学的遥感课程体系结构如图1所示。

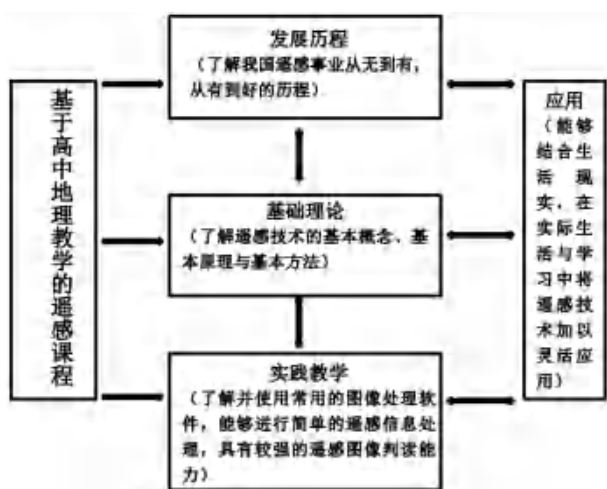


图1 基于高中地理教学的遥感课程体系结构

3.1 发展历程教学

中国遥感事业的发展历程,这部分知识相对简易,可以作为课后阅读材料让学生自行掌握,对于一些遥感技术在新时代所取得成果,可以让学生自行查找整理,使其明确中国及世界遥感技术发展趋势、展望与亟待解决的问题。这样不仅拓宽学生的视野,还锻炼学生收集整理信息能力。通过让学生了解中国遥感事业从无到有,从有到好的历程,可让学生对这门课程有个整体认识,增强学生民族自豪感,激励学生砥砺前行。

3.2 基础理论教学

这部分内容除包含遥感技术一些基本概念外,还包括基于遥感电磁辐射与遥感光学基础的遥感理论基础,基于传感器、航空与航天遥感等的遥感数据获取理论,基于图像处理与增强的遥感数据处理理论,基于图像判读与计算机信息提取的遥感信息提取理论^[1]。由于该课程是基于中学地理教学的辅助课程,而高中地理主要是对这部分知识进行实践与应用,所以该课程的理论部分要将这些学习遥感的必备理论进行简化,使其适于高中生理理解掌握。对于高中生而言,这部分内容相对晦涩难懂,尤其是关于遥感数据的处理理论,作为教师,进行这部分教学时要对知识点进行简化、生动、直观,符合高中生的生活经验与理解水平,易理解掌握。

在理论知识的教学过程中,应以学生自主与探究式学习为主。减少课堂的枯燥性,将课堂还给学生,让其成为主动探究者,提高学习热情与效率。如学习“遥感图像判读”,就可通过探究式引导学生掌握相关知识,操作流程如图2所示。

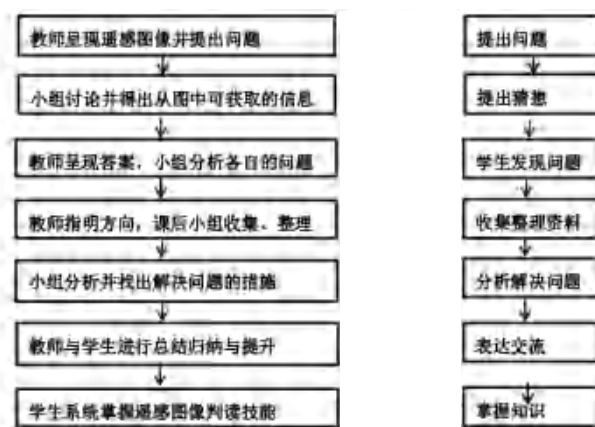


图2 探究式学习掌握“遥感图像判读”的过程

对“遥感成像理论”与“遥感图像特征”等知识学习,可用自主学习法。学习前,教师提出学习目的与要求,让学生课前收集、整理相关资料,并完成自学反思,交给老师,老师了解学生自学情况。课堂上,教师组织学生以小组为单位就同学们共性的疑难点展开讨论与展示分享。最后,针对同学们无法解决的问题,教师进行引导与分析,以确保学生能够掌握知识。

3.3 实践教学

遥感课程兼具专业性与实践性,实践不仅使学生将所学理论加以应用深化,还利于培养学生的动手操作与分析能力。通过实践教学,学生能够了解并使用常用的图像处理软件、进行简单的遥感信息处理、具有较强的遥感图像判读能力,以为地理教育教学打下坚实基础。基于普通高中地理教学的遥感课程在进行实践教学的过程中应注意以下几方面。

3.3.1 重点突出实践教学

高中生课时紧、任务重,基于高中生的遥感课程在设

计中必须提高课时效率,争取最短时间内让学生熟练掌握与操作遥感技术,所以辅助高中地理教学的遥感课程课时应主要集中在实践课程上。实践课程上保证足够课时,学生才能熟练掌握遥感这门地理工具,更好进行地理学习。

3.3.2 紧跟地理学科所需

高中开设遥感课程其特点是服务于地理教学,所以遥感实践课程要在基本理论基础上,紧随地理学科发展方向与前沿内容、紧跟高中地理课程新课标、紧密联系高中地理教材内容。如,结合 2019 人教版《地理必修第一册》中活动“利用地理信息技术判断舟曲泥石流灾害的影响”,可设计遥感实践内容:对舟曲泥石流灾害前后获取的卫星遥感影像进行解译并标出泥石流出现的地区与范围^[4]。

3.3.3 有机融入地理信息系统与全球定位系统技术

遥感与全球定位系统是地理信息系统的信息源,而地理信息系统对数据输入、处理、存储、管理、输出、空间查询与分析又为遥感与全球定位系统广泛应用提供了可能^[5]。此外,高中地理教学在改革中更注重这三种地理信息技术综合使用。例如,2019 人教版地理必修第二册中一个活动:了解地理信息技术在城市出警中的应用,就是对三种技术的综合应用^[6]。所以,遥感实践课程设计必须适当融入地理信息系统与全球定位系统技术。

3.4 应用

中国遥感技术经快速发展已在气象、水利、海洋、国土、农业、林业、测绘、地震、环保与防灾减灾等领域实现了广泛应用。例如,利用气象卫星遥感技术可对沙暴、旱情、涝情、火情、积雪、凌汛等灾害强度、范围、路径等方面提供及时、全面、系统的动态数据,并预报与预警,为各部门及民众开展活动或采取措施提供可靠依据。

遥感技术这些应用不仅与生活实际紧密结合,且与高中地理教学内容息息相关。高中地理教学中可就相关内容开展遥感课外活动。例如,结合 2019 人教版高中地理选择性必修二第二章第二节内容,可开展“浑善达克沙地遥感比拼”活动:先将同学分成六小组;让每组同学收集关于浑善达克沙地在 20 世纪初、末以及 21 世纪初三组植被覆盖遥感影像图;再让同学对本组所收集的遥感影像进行简单解译并对植被覆盖度及覆盖面积进行提取与计算;然后,让小组讨论得出此区域在三时段间遥感影像所示的不同信息及产生的原因;最后,教师与学生共同对这次活动制定评分细则,并对

各组表现进行评分,选出此次“比拼”得分最高组,并给予奖励。通过这些课外活动,不仅提高学生兴趣,丰富学生课余时间,巩固遥感知识,熟练应用遥感技能,还为高中地理教学开展、知识学习、情景创设提供良好基础,并潜移默化地对学生的区域认知、人地协调、可持续发展、家国情怀等素养进行培育。

综上所述,在高中普遍开展遥感课程,积极应用遥感技术,不仅方便居民生活,还可以很好地服务于高中地理教学。所以一定要将所学遥感技能灵活应用于地理教学与生活,以培育现代化信息人才,发展遥感技术,实现中国人才与科技可持续发展。

4 结语

遥感是一门实用性与操作性很强的工具,在我国对应用型与实践型人才的要求下及高中教育改革的潮流中,在高中开设遥感课程是大势所趋,是必然之举。基于高中地理教学的遥感课程,在使学生了解其发展历程的基础上,其内容应以基本理论与实践操作为主,并根据实际生活与教学所需进行应用,其教学方法应从传统以教师为主体转变为以学生为主体,积极发挥学生的积极性与主动性。遥感课程在高中中的开设,不仅有利于提升高中地理教学的质量,为学生未来专业与职业的选择奠定基础,更有利于中国遥感技术的蓬勃发展。论文只是对基于高中地理教学的遥感辅助课程的课程体系进行初步的预设。而在普通高中普遍开设的基于高中地理教学的遥感课程的结构体系、教学内容、教学方法、课时安排、评价体系等还有待进一步探讨与商榷。

参考文献

- [1] 泮雪芹,史云飞,宫少燕.“遥感概论”课程教学改革探析[J].高教学刊,2020(3):140-142.
- [2] 中华人民共和国教育部制定.普通高中地理课程标准[S].北京:人民教育出版社,2022.
- [3] 任毅,任国荣,李祎梦.学生地理实践能力培养的尝试与探索[J].中学地理教学参考,2017(24):23-24.
- [4] 人民教育出版社.普通高中教科书地理必修第一册[M].北京:人民教育出版社,2019.
- [5] 沙晋明.遥感原理与应用[M].北京:科学出版社,2017.
- [6] 人民教育出版社.普通高中教科书地理必修第二册[M].北京:人民教育出版社,2019.