

“遥感技术与应用”实践课程教学改革分析

蒋声东

黔南民族师范学院 贵州 都匀 558000

【摘要】：遥感是现代地理空间信息科学的重要技术之一，现代进程中人们将其作为信息采集、数据更新的重要手段，将其运用在社会更多部门和经济领域内的众多行业内，且在全球化背景下数字地球计划中占据重要地位。遥感技术实践教学工作目前广泛受到重视，加强遥感技术的教学和运用提高学生遥感技术运用水平是学科内容的重要环节。实践课程教学的初衷有利于提高学生的整体素质、科学素养，有利于学生的实际发展。

【关键词】：遥感课程；实践教学；改革

“遥感技术与应用”是新时期资源环境与城乡规划管理专业学习的必修课程，课程在教学中包括课堂讲授、实践教学等内容。文章集中“遥感技术与应用”的实践教学为出发点，阐述实践教学在实际学习内容中的重要性且阐述教学改革分析。当前实践教学逐渐得以完善，但是其中仍旧存在不少问题影响到课程的开展。针对这种情况上对课程进行总结与分析，针对存在的问题进行合理分析，促进教学实践体系的完善。

1 对实践课堂教学改革的认识

近年来以“新技术、新业态、新模式、新产业”为特征的新经济得到的蓬勃发展，这对部分专业建设、课堂教学提出更全面的要求。在2018年的《高等学校人工智能创新行动计划》中将测绘专业列入该计划中，而且强调测绘专业的学习应结合“新工科专业、工科新要求”，在这个内容中创新教学内容，融合更多科目来让各个工科结合，促进学科较差渗透实现相互融合。遥感技术目前在国土资源调查、农业与林业发展各方面得到了发展和进步，成为新时期不同院校课程建设中受到重视的重要内容。但是现在教学改革的暴露一个显著问题，我国教学过分重视理论知识掌握忽视实践教学的特征非常明显，这导致人才培养理念缺乏实践引导，让学生解决工程实际问题的能力更为欠缺，在专业实践中体现得更为明显。进入新时期之后人们更重视实践教学的开展，在这种背景下探索遥感技术与应用实践教学改革，有利于培养新时期的复合型人才，为课堂学习奠定更坚实的基础。遥感技术是诸多院校内众多专业的一种，在土地资源管理、农业资源、环境、林学等方面均有涉及，通过该课程的学习让学生充分了解遥感数据，获取遥感数据的原理，帮助遥感人员掌握专业知识，帮助学生从事测绘、国土资源、农林等方面的工作。

2 遥感技术与应用的实践教学改革探索

2.1 体现新技术、新方式

在新时期背景下，“遥感技术与应用”的教学内容也要积极创新，引入新技术与新方式。首先强调数据的更新和完善，建立健全数据库，最初使用中低分辨率的多光谱遥感影像，引入高分辨率的全色、多光谱影像、高光谱遥感影像、机载激光雷达影像等技术^[1]。在遥感数字图像分类实践中，可以引入基于句法模式的高精度数据挖掘算法，比如神经网络等。在传统的算法中，人们局限于数据统计、监督分类统计算法。在现阶段的发展中还应积极引入无人机技术，无人机的正射、倾斜遥感摄影技术发展良好，将其引入到教学中可以取得良好效果。

2.2 多学科交融学习

在实践学习中应充分考虑“遥感技术与应用”的实践要求，必须突出遥感学科与测绘专业的交叉、与农林、国土资源的深度融合，为适应新时期的社会需要而培养复合型人才，增加遥感技术在这些领域内的人才。比如在遥感实验中引入“ASD地物光谱仪野外测定地物的反射光谱特性曲线”“支持向量机分类算法用于土地覆盖调查”，在国土资源、农林中引入农作物生长监测、遥感数据监测作物叶片营养状况、监测森林资源等。

2.3 基于OBE理念的项目教学

OBE教学理念是基于成果导向教学理念，强调以学生为本，坚持以让学生获得学习能力与结果为目标，聚焦学生的学习成果。因此基于OBE的教学理念对实践课程的引导，需要充分引入遥感技术，充分与农、林等学科交叉融合，适应“遥感技术与应用”的学习需要，也是促进学科交叉混合的重要前提。为培养新时期的遥感测绘专业复合型人才，增加遥感基础在社会层面的运用范围，积极引入先进理念。因此在教学中以OBE教学理念实践为中心，制定各种项目的学习

目标,确定小组学习题目,自主拟定方式、技术路线,小组使用PPT的方式来汇报成果,且进行集中讨论和分析,与行业生产所使用方案、技术路线进行对比与分析。当项目完成之后鼓励学生及时发现问题,查阅资料及时分析问题,解决问题以及深入研究。

2.4 “互联网+实训”的教学手段

在互联网大环境下充分运用互联网教学资源 and 教学平台来辅助完成“遥感技术与应用”的教学,其中微信公众号、教育APP等都是创新教学途径的良好方式。首先利用慕课等平台来引入与“遥感技术与应用”知识相关的信息,学习在护理阿文背景下的国土资源调查案例。在学习中利用互联网平台上丰富的卫星遥感信息数据下载关于学校和家乡的卫星影像数据,以及在互联网上验收遥感影像的相关资料,以学生小组为单元开展影像资料的验证与分析,增加对遥感技术核心技能经验的掌握。在学习过程中可以引导不同小组、不同平台、不同数据类型等进行差异分析,如利用手机微信、QQ、教学助手等对学生的实践环节进行辅导^[2]。

2.5 多种教材融合学习

在实际学习中,“遥感技术与应用”是专业基础课程。在学习中以专业技能掌握为基础,基于教学课程特征,教学目标是基本的理论学习让学生掌握基本遥感原理、影像处理方式、遥感的基本方式,将其运用在测绘、地理、土地、地质等领域内。通过初步学习学生已经能简单掌握基本理论知识。在理论学习中,教材内容不一,比如《遥感概论》作为课程教材,教材内容清晰全面,很容易开展教学。但是教材内容老化,与现阶段遥感技术的发展不相符合。而《遥感导论》是新时期的课程教材,内容丰富,对原理方面讲解非常多,但是对于初步学习的学生而言该教材过于深奥。因此在教学的过程中教师需要灵活运用这些教材。比如如果是初次学习,首先以《遥感概论》作为学生学习的入门内容,从地物反射波普特征逐步开展学习内容,结合《遥感导论》的教材来让学生对遥感技术有全面掌握,在学习中也可以侧重讲解。《遥感获取与分析》《遥感原理、方法、运用》两本书包含很多实例,但是深度、运用院校的不同,限制了实际使用。因此教师可以根据实际情况向学生推荐书籍,让学生自己决定是否购买,教师结合多种教材与学生的实际需求来选择对应的教学内容。

2.6 教案的运用

理论教学可以划分为遥感概述、基本原理、影像处理、

3S技术等运用。但是在教学中对内容复杂部分有目的性的简单介绍,让有兴趣的学生主动学习。为达到实际的学习效果,整合教学资源内容,通过实践学习将理论知识和实践知识相结合,加深学生对理论知识的理解,重视对基本原理的验证,强调学以致用提高学生解决实际问题的能力。因此将学习内容划分为两个阶段:①遥感数字图像软件处理,学习软件有PCI、ENVI、ERDAS遥感图像处理软件,结合具体遥感数据来传输遥感图像的处理技术,比如几何矫正、投影转换、影像镶嵌、人机交互等。②遥感基本运用,针对学生前一个阶段掌握的遥感数据处理信息,与具体研究领域相结合来完成综合的实践性项目。在教案准备阶段针对教案结构,仔细琢磨每一段话、每一个字句,分析重点和难点。要认识到遥感技术的发展速度非常快,给学生提供的学习参考资料不能单一,参考内容也不应局限于书籍、杂志。而且当前很多专业网络的遥感教学已经成为必不可少的教学资源,加上遥感图像教学作为重要的参考资料,必须要教师有正确的认识,收集全面的资料,才可以为学生的学习提供更全面的服务^[3]。

3 教学方式与方法的运用

具体教学内容之后教师要重视如何让学生可以更好理解理论知识、实践知识,在这个情况下如何运用教学方式很重要。其一,充分运用现代信息技术结合板书的优势来教学,尤其要充分利用移动终端来深入学习。和传统的黑板教学手段相比多媒体教学有很多优势,教师需要认识到优势与缺陷,创新教学模式。比如多媒体课件的互动性差,泛滥使用很容易导致学生分心,不利于学生的学习。因此结合实际、案例、实训学习基本上可以实现优势互补。其二,创新理论教学,理论教学中教师要积极创新学习内容,激发学生的学习热情,比如掌声鼓励学生等。在教学中重视给予学生鼓励,以慈爱和宽容的心包容学生。其三,实训学习中,运用演示和训练结合专题项目开展学习才可以获得的良好结果,教师操作演示,学生操作之后,教师要科学评价、合理总结,确保学生有所收获。

结语

综上,在传统的专业教学中,《遥感技术与应用》对实践教学开展存在不足,教师多以理论传输为中心,侧重于对学生单一的遥感知识体系培训,忽视了学生身心健康发展的需要,忽视了内容设计等方面的科学性。在实际学习内容中学生的身体健康发展和内容方面,忽视了遥感技术与应用的实践经验积累。在新时期教学改革内容中,强调以学生为本,以让学生获得学习能力、结果为标准,聚焦学生的学习成果。

参考文献:

[1] 马丹,毛艳玲,骆社周,等.农林类院校遥感技术与应用实践教学改革的探索[J].安徽农学通报,2019,025(018):136-137.

[2] 张英,郭健斌,白有志.基于技能型人才培养的遥感技术与应用课程建设--以西藏农牧学院为例[J].西藏教育,2020(9):40-45.

[3] 冯艾琳,武晋雯,孟莹,等.基于 MODIS GPP 数据产品的辽宁省碳源/汇空间格局分布研究[J].遥感技术与应用,2019,34(004):857-864.

作者简介: 蒋声东, 1978年12月出生, 男, 汉族, 山东烟台人, 博士, 副教授, 研究方向: 自然地理、遥感技术与应用。

基金项目: 贵州省教育厅青年科技人才成长项目: 荔波樟江风景区水质动态变化研究(项目编号: 黔教合[2018]435)