

“PIE”软件引入《遥感图像处理》课程的探索与实践

陈凌伟 杨梦迪

(唐山师范学院, 河北 唐山 063000)

摘要: 随着新课改的不断深入推进, 如何落实课程的改革, 进一步提高学生的知识水平和实践能力成为高校教师需要解决的问题。本文就“PIE”软件引入《遥感图像处理》课程进行了现状调查与分析, 探索高校课程的改革方向, 希望能够对广大教师同仁有所帮助。

关键词: 课程改革; 遥感图像处理; PIE

《遥感图像处理》课程是《遥感学概论》的拓展和延伸, 使学生将遥感学的原理知识应用于实践, 主要涉及遥感图像预处理、图像分类及图像分析三方面内容。但是, 现在的《遥感图像处理》课程仍然存在一些问题, 如遥感软件的学习和使用, 使得学生无法深刻理解学习内容并应用于实践。我们应给予充分重视, 对遥感图像处理课程需要的软件进行不断的研究和实践。

一、《遥感图像处理》课程的现状

遥感是现代空间信息学的核心技术之一, 作为一种高效能的探测、获取、分析和处理空间信息的先进手段, 广泛应用于土地管理、城市建设、林业、环境、农业等各个部门。由于经济社会对遥感技术高技能人才的需求越来越迫切, 《遥感图像处理》课程的要求也随之变高, 但是, 教学效果不佳, 学生的软件操作能力较弱, 应提起重视, 并妥善解决。

(一) 课程学习难度较大

本课程涉及的内容较多, 包括遥感学, 地理学, 计算机, 动手操作能力等等, 学生学习难度较大。且学习该课程的学生分别来自高中文科班和理科班, 大多数文科生拥有良好的地理基础, 在学习有关地理的内容时如鱼得水, 理科生则恰恰相反, 他们学习数学能力的优秀, 但学习地理就会有一点点的困难。大多数学生都有自己的知识能力薄弱之处, 学习课程的难度较大。课程的学习难度会影响部分学生的学习兴趣, 学不懂, 便无法在学习中找到乐趣, 更无法提高知识水平。《遥感图像处理课程》所需要使用的软件对非专业的人士适用性较低, 所有学生都是第一次接触遥感的相关软件, 会有一些的惧怕, 并且该软件并不是简简单单地看教师操作就能学会的, 需要学生自己进行不断的练习, 如果缺乏指导, 久而久之, 学生的学习积极性反而会下降。

(二) 操作软件有待优化

《遥感图像处理》课程是一门理论性和操作性都要求较高的课程。首先, 课程学习使用的软件主要为“ENVI”, 是由美国研发的专业软件, 该软件全部由专业的英语词汇组成, 学生在阅读和使用上有一定的困难; 其次, 该软件需要安装国产卫星处理插件才能处理国产卫星产生的图像; 再次, 该软件不能对遥感影像进行综合判读与解译; 最后, 学习该软件的工具有不易寻找, 上手

困难。例如“ENVI”软件的界面是由全部英文组成的, 并且工具箱的内容由多又杂, 全部都是专业名词, 如果学生们的英语水平较差, 甚至需要借助工具翻译单词。这些都是摆在教师和学生面前的难关。

二、“PIE”软件引入《遥感图像处理》课程的探索

(一) 深入学生, 改善教学

教学讲究因材施教, 了解学生的学习问题, 才能更好地解决问题, 提高教学效率。在课堂中要重视与学生的互动, 及时提问, 布置适当的作业, 了解学生的学习进度, 分析学生的学习困难。比如, 针对操作软件的学习困难, 教师可以对软件进行更加精细的讲解, 进行录屏, 方便学生随时学习, 也可以了解对比同类型的软件, 选择更加适合学生的那一款引入课程。

据调查(图1), 很多学生表示在课堂上, 教师更愿意多练少讲。虽然熟能生巧, 但是练习要在学懂知识的基础上进行, 避免学生知其然而不知其所以然。不懂原理只会操作, 培养的只是普通技术工人, 懂得原理, 并在其基础上进行操作甚至创造, 培养的才是优秀的人才。

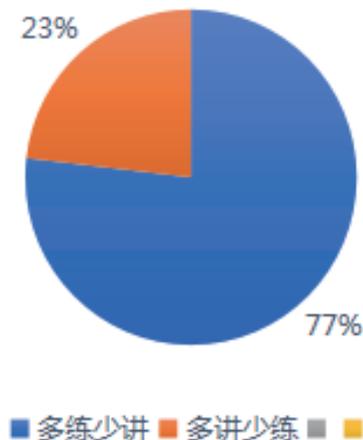


图1 关于老师上课方式统计图

(二) 了解 PIE, 分析引入可能性

“PIE”软件是我国北京航天宏图信息技术股份有限公司自主

研发的遥感影像处理软件,拥有完全自主知识产权,可提供面向航天、航空等多源异构遥感影像的处理、辅助解译、信息提取、专题制图以及二三维可视化等一体化解决方案,在国产卫星处理与应用能力上具有极大优势。相较于学生们现在使用的“ENVI”,“PIE”软件是全部中文书写的,简洁明了,该软件能够识别更多的影像数据,如卫星影像,无人机影像,高光谱影像等等,适用于道路交通,火情预测,海洋环境分析等领域,更适合学生学习到更多的知识,是适合引入《遥感图像处理》课程的。

(三) 调查学生情况,引入“PIE”软件



图2 对PIE的了解情况

“航天宏图杯”PIE遥感软件二次开发大赛至今已成功举办三届,在推动国产化替代、推动遥感产业发展等方面作出了积极贡献。为进一步激发广大青年科技工作者和在校师生的创新创业热情,促进遥感技术在各行业领域的深化拓展和广泛应用,增强产学研用融合能力,提升我国遥感技术应用水平。本校应鼓励支持学生们参加比赛,在上课时讲解相关内容,增加学生兴趣,提高动手操作能力。学校可以举行小型比赛,进行初步选拔,既可以让同学们互相切磋提高水平,也能够增加取得比赛奖项的概率。为该比赛配备一至两位指导老师,及时指导学生遇到的问题并进行改正。以比赛的方式促进学习,将所学知识应用于实践,提高学习兴趣和动手能力。

实习也是学习的重要部分,联系北京航天宏图信息技术股份有限公司,为部分学生提供相关岗位的实习,将能够进一步提升学生的操作水平,拓展知识范围,得到更加系统的训练。

三、启示

《遥感图像处理》课程是一门重要课程,教师应提前了解学生情况,制定特色教学计划,不断完善教学方法,激发学生的学习兴趣和有针对性地进行教学,让学生们学到知识,学的快乐。针对操作软件面临的问题,经调查和研究,“PIE”软件是合适的图像处理软件,它的功能分布、页面操作等都是适合学生学习的,学习该软件也有助于学生们参加比赛和进行实习。综上所述,“PIE”

为了了解“PIE”软件在学生中的使用程度,制作了名为《唐山师范学院遥感图像处理课程改革调查问卷》的调查问卷,对本校资源管理系学生进行调查,结果如图2。调查问卷显示,只有2.94%的同学能够了解“PIE”软件及其相关的比赛,大部分同学对“PIE”软件的了解都停留在表面,如39.71%的同学注册并使用过软件,42.65%的同学只是听老师同学提起过,甚至还有14.71%一点都不了解“PIE”软件。本校学生对“PIE”软件了解程度较少,需要教师对软件进行较为详细的介绍,教师在授课中也可以推荐学生一些方便的学习软件,鼓励学生自主学习。

软件是十分适合引入《遥感图像处理》课程的。

参考文献:

- [1] 付瑞莹, 张家辉. 高中地理教师使用教科书中单元活动的现状调查 [J]. 天津师范大学学报(基础教育版), 2021, 22(02): 77-80.
- [2] 梁维兰, 李丽. 高中地理“实践教学”实施现状调查 [J]. 安徽教育科研, 2021(12): 9-10+15.
- [3] 于倩. 高校非艺术类专业大学生音乐艺术素养的现状调查研究 [J]. 当代音乐, 2021(05): 53-55.
- [4] 李慧, 赵可云. 中小学编程教育现状调查研究——以山东省为例 [J]. 数字教育, 2021, 7(02): 51-57.
- [5] 孔凡哲, 王婷婷. 高中地理学业质量标准实施的现状调查与对策建议——基于湖北省部分市州的调研与分析 [J]. 教育测量与评价, 2020(11): 15-21.

项目名称: “PIE”软件引入《遥感图像处理》课程的探索与实践, 项目类别: 唐山师范学院教育教学改革研究项目, 项目号: 2020JG010。