引文格式：张斌,山岚. 智慧教育背景下测绘类专业GIS课程教学改革[J]. 地理空间信息, 2023, 21(12): 138-140. doi:10. 3969/j.issn. 1672-4623.2023.12.035

智慧教育背景下测绘类专业GIS课程教学改革

张　斌[1]，山　岚[1]
（1. 甘肃交通职业技术学院交通测绘系，甘肃 兰州 730000）

摘　要：智慧教育背景下，测绘类专业GIS课程教学内容发生了较大变化，传统教学模式已难以满足地理信息产业复合型人才培养需求。新形势下，GIS课程教学首先需要以测绘地理信息行业实际岗位技能需求为导向，调整课程内容，重构实践教学体系；同时，依托混合式教学模式，引导学生自主学习，培养学生创新性和探究性思维，使课程评价由单一化向多元化、结果性向过程性转变；最后，通过转变教学理念，充分挖掘课程思政元素，实现课程思政教育的常态化。

关键词：GIS课程；教学改革；课程思政；混合式教学
中图分类号：P208　　**文献标志码：**B　　**文章编号：**1672-4623（2023）12-0138-03

Teaching Reform of GIS Course for Surveying and Mapping Major Against the Backdrop of Smart Education

ZHANG Bin[1], SHAN Lan[1]
(1. Department of Transportation Surveying and Mapping, Gansu Vocational and Technical College of Communications, Lanzhou 730000, China)

Abstract: Against the backdrop of smart education, the teaching content of GIS courses for surveying and mapping major has changed greatly, and the traditional teaching mode has been difficult to meet the needs of training complex talents for geographical information industry. Under the new situation, we guided the GIS course teaching by the actual job skills demand of surveying and mapping geographical information industry, adjusted the course content and reconstructed the practice teaching system. Meanwhile, we relied on the blended teaching model to guide students to learn independently, cultivate students' innovative and inquisitive thinking, and make the course evaluation change from simple to diversified, from result-oriented to process-oriented. Finally, by changing the teaching idea, we fully excavated the moral elements of the curriculum to realize the normalization of curriculum moral education.

Key words: GIS course, teaching reform, curriculum moral education, blended teaching

智慧教育是以先进信息技术、人工智能技术、教与学技术为依托，以学习心理、心理科学等赋能教育教学改革创新，通过人机互动、数据共享、知识互联、满足学生智慧化、个性化、精准化学习需求[1]。智慧教育背景下，GIS课程需要转变教学理念，对学生素质、知识和能力目标达成中教学实施进行重新设计。素质目标达成方面，强调核心价值观和基本科学素养融入人才培养全过程，通过人机交互模式，将理想信念、爱国教育以自媒体等形式植根于课堂教学；知识目标达成方面，借助互联网拓展理论知识边界，因材施教，充分挖掘学生的潜能。在整合知识架构体系的前提下，利用碎片化知识进行个性化教学；能力目标达成方面，坚持问题导向，创新设计实践课程体系，利用虚拟仿真技术，将真实的应用场景嵌入课堂，促进课程与实践相容、创新与技能相长。本文围绕智慧教育背景下测绘类专业GIS课程教学过程中面临的挑战，探索建立GIS课程教学模式改革创新，以适应新形势下地理信息产业技能型人才培养要求。

1　测绘类专业GIS课程教学改革面临的挑战

1）教师的专业技能和信息化素养不能与学科发展前沿接轨。GIS课程专业教师的知识背景大多为传统的测绘、地理学等专业，对GIS技术认知范围较窄，不能以综合性的视野和框架动态更新自身的知识结构[2]。特别是地理信息技术发展迅猛，教师对前沿技术领域接触较少，陷入了闭门造车的困境。此外，智慧教育背景下，传统的教学方式也面临诸多转型。教师要不断学习和和使用信息化教学手段，特别是主

收稿日期：2022-08-23。
项目来源：2021年度甘肃交通职业技术学院教学改革项目(甘交院字〔2022〕19号)。
第一作者简介：张斌（1988—），硕士，讲师，研究方向为地籍测绘、地理信息技术应用，E-mail：550870842@qq.com。

流的线上教学平台以及各种自媒体平台，将信息化手段与教学有机融合一起，进一步拓宽教学资料来源，提升信息化教学素养[3]。

2）测绘地类专业GIS课程与相关专业课程衔接不足。相较地理信息科学专业，测绘类专业在GIS课程目标定位不同。地理信息科学专业学生有较为扎实的数理和计算机基础，需要在系统掌握GIS理论基础上实现技术引导和应用引导，将GIS的功能嵌入到开发的系统中；测绘类专业学生优势在于地图学和测量学知识可以帮助他们充分建立地理空间概念，特别是在空间数据采集处理等方面有较大优势，GIS可以充当技能性工具，体现测绘行业应用要求。此外，不同测绘类专业在GIS课程定位方面也存在差异，但在专业群课程共享与融合日益紧密背景下，如何做到“求同”远比“存异”更重要。如RS与GIS课程之间有较大的关联性，两者都可以实现地图制图，都旨在培养学生地学空间思维。但大部分院校并没有安排一体化课程，两门课之间存在较明显的学科分割现象[4]。因此，人才培养方案的修订过程中需要兼顾并打通不同专业GIS课程在岗位领域的实际应用，注重前沿专业知识学习，使学生在具备测绘、地理信息、遥感、工程等学科的基础知识基础上，结合大数据、物联网等技术掌握地理信息描述表达、空间规律认知的基本能力，更好地服务于测绘、规划、交通等领域。

3）面向职业教育层面的GIS学科竞赛体系尚未建立。学科竞赛作为检验学生动手能力的重要形式，在职业教育向纵深推进过程中发挥不可替代的作用。近十年以来，中国测绘学会、中国地理信息产业协会、易智瑞公司及北京超图公司等一大批GIS相关的行业企事业单位连续主办了“全国大学生GIS技能大赛”、“Super Map杯全国高校GIS大赛”等学科竞赛，得到了行业主管部门的支持和认可[5]。地理信息产业的迅猛发展也使这些学科竞赛日益受到重视，参赛规模和影响力不断扩大。但这些学科竞赛主要面向本科层次学生，高职学生参与人数较少，主要原因在于职业院校对类似竞赛重视不够，学生对参赛积极性不高，行业内对竞赛证书认同度不够等。此外，每年举办的全国和各省职业院校技能大赛也未设置GIS相关赛项，使面向职业教育层面的GIS学科竞赛成为空白。因此，亟需建立面向高职学生，并与地理信息产业发展接轨的GIS技能竞赛体系，通过赛教结合提高测绘类专业学生的实践动手能力。

4）传统GIS课程教学模式和教学理念不利于培养探究性学习思维。一方面，GIS是一门实践性较强的课程，传统的GIS课程理论知识较为抽象，需要辅助实践教学予以理解和深化；实践教学也需要理论知识加以引导，以避免学生陷入无章可循、机械应用的困境。另一方面，在传统教学模式下，实践性课程仅限于矢量化、地图制图等独立的实训内容，多是由教师演示，学生模仿，形成被动式、机械式的学习，常常使学生缺乏系统性和探索式练习。一旦实训任务或要求变更，学生则无法灵活应对。在教学评价方面，学生仅关注考试成绩，常常在考试前进行突击和集中复习。这种结果性评价往往导致学生缺乏独立思考的能力，不能有效激发学生学习的主动性和积极性。

2　测绘类专业GIS课程教学改革

2.1　适时优化调整课程内容

根据测绘地理信息专业群专业构成特点和岗位实际需要，适时调整GIS课程内容。随着智能化测绘、泛在测绘、对地观测技术的普及，地理空间数据的内涵及获取来源发生了根本性的变化，测绘地理信息产业结构也随之发生较大变化，具体表现在地理空间数据获取外业环节所占比重相应减少，对数据的处理、管理和应用分析等工作大幅增加。此外，云计算、物联网、大数据等技术的融合发展，使地理信息技术向智能化方向转变。实际应用领域及产业发展也出现了新的特点，如第三次全国国土调查、地理国情普查、国土空间规划编制及智慧城市建设等，都是对GIS技术的全新应用与实践。这都要求GIS课程与时俱进，适时调整课程内容，增强GIS技术课程服务社会的适应性。由于测绘类专业课程之间都有千丝万缕的联系，可以探索增设岗位技能综合培育课程，培养学生专业逻辑思维和实证精神。值得注意的是，课程内容的优化更新不是随意打破GIS课程的体系架构，而需要教师进行严密的逻辑设计，按照建构主义邻近原则，对教学内容进行支架式组织，以实现知识层层传递的有机衔接，达到符合学生认知规律、扩展丰富课程内容的目的。

2.2　重构实践教学体系

为满足不同专业、不同层次学生多元化的学习需求，需要在人才培养方案搭建多元化、多层次和立体化的实训课程体系，完善课堂实验–课外实训–校外实践的实践教学环节。首先，在理论教学期间，通过线上微课堂演示GIS课堂实验，辅助学生深入理解基本

概念和基本原理。通过实行“先习后学”、“边习边学”教学模式，加强教学和实践的有机联系，做到学以促用；其次，在理论学习后，依托线上实训平台进行系统性的实训操作学习，将碎片化的操作串联成整体性的案例学习；然后进一步融合测量学、GNSS、摄影测量、遥感等课程，贯通整个专业甚至学科群，实现GIS技能综合应用水平的整体提升；最后，GIS技术课程需要有效拓展和利用校外资源，加强校企合作，让学生到校外实践基地进行锻炼。整个实践阶段可以围绕具体岗位，实施完整的项目流程。以实用化为导向，在真实的工作情境中锻炼提升技能。同时，结合企业需求，调整课程知识技能结构，在最终课程评价的时，由企业参与考核评价，形成产学一体的校企合作模式。

2.3 进一步融入思政教育内容

课程思政应充分体现在GIS教学的全过程中[6]。由于GIS专业教师普遍思政素材积累有限，思政教学意识薄弱，课程思政在教学设计中无法有效体现。GIS是融合测绘、地理科学及信息科学等学科的交叉课程，其开展课程思政的素材来源广泛。地理科学可以帮助学生加强对地理国情、空间格局及治国方略的进一步认知，并通过对自然人文景观空间信息的提取，使学生掌握地理空间信息的采集和处理过程的同时，感受祖国大好河山，提高爱国意识；信息科学融合科技发展前沿，培养学生严谨务实的科学素养。这些课程内容以讲授专业技能为契机，潜移默化的融入思政教育，让知识传授、技能培育的价值引领有机融合，引导学生树立学科自信、文化自信，逐步建立良性的人格和思想教育。具体实施过程中，需要从人才培养方案制定、课程标准编写环节，就把思政目标充分的融入进来。此外，还应建设GIS课程思政教学案例库，积累丰富的课程案例素材，为全面开展课程思政奠定基础。总之，通过课程思政教育，可以为枯燥的专业学习增添人文色彩，同时思政教育也有了更多样的教学形式，真正做到思政寓课程，课程融思政的教学目标。

2.4 依托线上教学平台实施混合式教学

智慧教育背景下，职教云、学习通、雨课堂等学习平台为职业院校教师开展混合式教学模式提供了基础条件。依托这些网络平台，教师通过个性化搭建教学环境，精心设计GIS课程课前、课中、课后各环节的教学实施[7]。课前，教师根据教学目标线上发放教学素材，让学生明确学习内容和要求；课中，对学生预习情况进行检查总结，对重点难点问题进行讲解，并通过抢答、小组讨论、课堂测验等环节调动学生学习的主动性，充分利用各种慕课平台优秀的课程资源，借助直播功能通过提问、答疑等进行补充和深化，将课程资源和作业等上传至平台；课后，学生完成线上作业，进行拓展学习和巩固。教师则对学生作业进行批阅，并进行教学反思和改进。通过线上线下混合式学习，构建知识讲授–分组–采集数据–案例分析–内业指导–课后答疑–小组总结教学模式，真正做到以学生为中心，充分调动学习的主动性和积极性，培养学生发现问题、分析问题、解决问题的能力，进而全面提升综合专业素养。整个教学过程，教师可以借助平台对学生过程性操作进行监控，及时了解操作进度及知识掌握情况。后台记录数据为学习行为分析及教学评价提供了原始素材，教师可以从准确度、完成时间、团队合作等方面进行线上评分，结合线下组内和组间评价，保证评价的客观性、完整性和准确性。

3 结 语

新形势下，GIS课程的目标需要紧密联系学科发展动态和前沿技术以及地理信息产业发展和应用领域等，优化课程知识体系，拓宽丰富课程教学资源，提升学生实践应用能力和素养，培养地理空间思维以创新解决综合性问题。同时，要转变教学理念，以学生为主体，构建混合式教学模式，进一步融合课程思政元素，加强全过程、多元化教学评价体系，从教与学两个层面塑造学生良好的学习行为习惯及专业素养，全方位提高测绘类专业人才培养质量。

参考文献

[1] 张军. 智慧教育视域下的全人化人才培养[J]. 中国高教研究,2022(7):3-7

[2] 王艳军,李凯. “互联网+”背景下地理信息科学教学方法[J]. 地理空间信息,2018,16(10):107-109

[3] 李成. 自媒体时代高校地理信息系统课程教学改革探索[J]. 教育教学论坛,2020(7):88-89

[4] 刘凯,曹晶晶,卓莉,等. 遥感与GIS综合实践教学与科研训练教学改革探讨[J]. 教育教学论坛,2018(11):82-84

[5] 贾俊,胡运海,董廷旭. 与学科竞赛相适应的“地理信息科学”专业教学改革[J]. 绵阳师范学院学报,2021,40(5):115-119

[6] 吴佳妮,邹丹,肖汶斌,等. “地理信息系统”课程开展课程思政教学探讨[J]. 教育教学论坛,2021(41):129-132

[7] 孙晓莉,赵然,郑毅,等. 疫情背景下测绘类专业混合教学模式探讨[J]. 黑龙江科学,2021,12(7):18-20