

太行山抗战 GIS 实验案例库建设与实施

王雅萍,景海涛,杜久升,王世东,程 钢,薛华柱

(河南理工大学测绘与国土信息工程学院,河南 焦作 454000)

[摘要] 思想政治教育是各类人才培养的关键,应把思想政治工作贯穿于教育教学全过程。“课程思政”是当前教育部力推的教育教学改革重点。太行山抗战是中华民族抗战的重要组成部分。回顾这段抗战历史,将其融入 GIS 相关课程教学,既具有深刻的教育意义,又是良好的课程思政实践。本文立足河南理工大学太行山抗战 GIS 思政实验案例库建设项目,论述案例库构建的背景与目标、设计思路及思政育人元素挖掘方法,着重阐述了案例库与多门课程教学相结合的实践应用特色、建设经验及教学效果。建成了一套实验案例教学指导书,并整理配套数据,旨在为相关人员提供借鉴与参考。

[关键词] GIS,课程思政,实验案例库,教学改革

[中图分类号] P208 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1001-4616(2021)S1-0033-07

Construction and Implementation of Experimental Case Library GIS: Anti-Japanese War on Taihang Mountain

Wang Yaping, Jing Haitao, Du Jiusheng, Wang Shidong, Cheng Gang, Xue Huazhu

(School of Surveying and Land Information Engineering, Henan Polytechnic University, Jiaozuo 454000, China)

Abstract: Ideological and political education is the key to the cultivation of all kinds of talents. So the ideological and political work should be run through the entire process of education and teaching. Currently, “curriculum-based ideological and political education” is the focus of education and teaching reform pushed by the Ministry of Education. Anti-Japanese War on Taihang Mountain is an important part of the Chinese Anti-Japanese War. Reviewing the history and integrating it into the teaching of GIS-related courses, it is not only of profound educational significance, but also a good ideological and political practice. Based on the teaching design and practice of GIS: Anti-Japanese War On Taihang Mountain, a GIS ideological and political experiment case library construction project of Henan Polytechnic University, the background, objectives, design ideas and education-elements-mining method of the case library were introduced in this paper. The fusion of these experimental cases and multiple courses teaching practice application, construction experience and teaching effect were emphatically elaborated. A set of experimental case teaching instructions had been built and the supporting data had been sorted out, in order to provide reference for relevant personnel.

Key words: GIS, curriculum-based ideological and political education, experimental case library, teaching reform

人才是强国的根本。为培养高水平的学术型创新人才和应用型创新人才,教育部实施了一系列重要举措,如:成都宣言、全国振兴本科教育、“六卓越一拔尖”计划2.0、一流本科课程“双万计划”^[1-3]等,不断推进高等教育人才培养体制机制创新。在各类人才的培养中,思想政治教育是关键。习近平总书记在全国高校思想政治工作会议上强调,把思想政治工作贯穿教育教学全过程,要用好课堂教学这个主渠道,各类课程都要与思想政治理论课同向同行,形成协同效应^[4]。此后,全国各高校、各专业积极探索,加快推进由“思政课程”走向“课程思政”的教育教学改革,探索构建全员、全课程的大思政教育体系^[5-6]。

GIS技术是当今社会经济发展的热门研究技术之一,广泛应用于国民经济各行业中。与此相关的“GIS

收稿日期:2021-03-24。

基金项目:全国高校GIS思政实验案例库建设项目(KCSZ201908)、2019年河南省高等教育教学改革研究与实践重点项目(2019SJGLX058)、2020年河南省新工科研究与实践项目(2020JGLX035)。

通讯作者:王雅萍,博士,研究方向:GIS空间数据处理与应用。E-mail:wangyp326@163.com

教育”在我国教育体系中的重要性日益突显. 当前, GIS 课程教学中, 普遍着重强调自然科学和技术价值, 而忽略了 GIS 科学伦理、社会主义价值观与思想道德教学, 导致学生缺乏使用技术的价值判断标准与能力; 现有的教学内容大多沿用欧美技术的案例, 中国化元素内容偏少^[7]. 因此, 在“课程思政”大背景下, 如何在 GIS 教育中有机融入课程思政元素, 是每一位 GIS 教育工作者必须要认真思考的问题.

太行山地处山西、河北、河南三省交界, 具有重要的战略地位. 1937 年抗日战争初期, 八路军以太行山脉为依托, 在华北创建了太行革命根据地. 太行革命根据地人民的抗日斗争, 是中华民族抗战的重要组成部分. 中国共产党及其领导的广大人民群众在此期间表现出来的积极精神可以集中体现为“民族解放、救亡图存、坚定革命信念、勇于担当、不怕牺牲”的时代内涵^[8]. 铭记这段家国历史、弘扬爱国主义精神, 有助于新时代的大学生树立正确的人生观、世界观和价值观, 坚定专业理想信念.

综上所述, 河南理工大学测绘与国土信息工程学院 GIS 课程教学团队以“太行山抗战”为课程思政题材, 充分考虑 GIS 课程教学内容特点, 挖掘课程思政育人元素, 建立思政教育与专业知识点的结构关系, 构建了具有“红色教育”特色的 GIS 课程教学实验案例库——太行山抗战 GIS. 本文着重介绍该实验案例库建设和使用过程中的主要经验和体会, 并针对教学设计中的一些问题进行探讨, 旨在为同行提供借鉴与参考.

1 案例库构建思路

1.1 总体框架

本实验案例库围绕太行山抗战历史、兼顾 GIS 相关课程实践需求, 搜集了课程思政育人素材(如影视资料、图书文字资料等), 选取具有感染力的抗战历史事件, 打造思政主线, 确定六大主题构建子模块(如图 1). 从理论与实践两方面出发, 激发学生对本专业学习兴趣, 加深基础知识的掌握, 同时帮助学生树立强烈的民族自豪感、责任感.

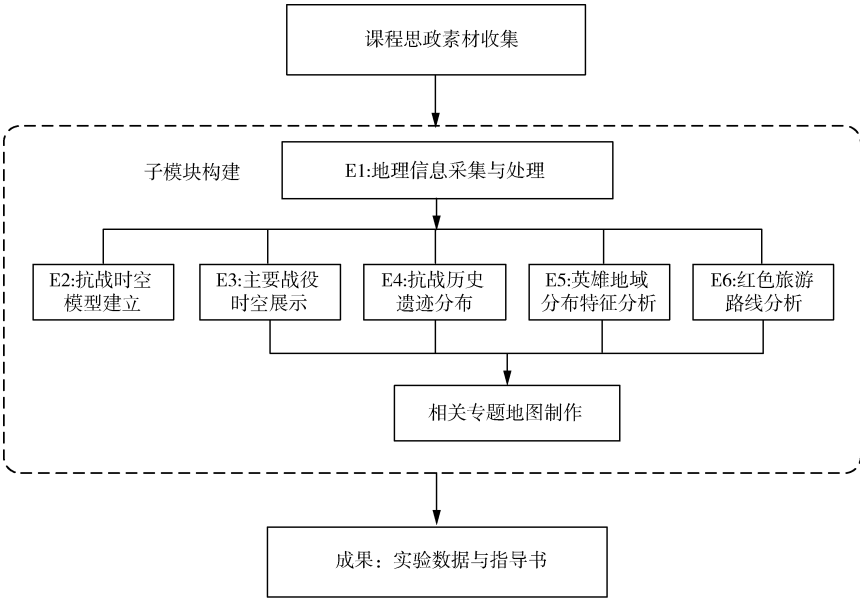


图 1 实验案例库设计思路
Fig. 1 Framework of experimental case base

1.2 案例库子模块

(1) 太行山抗战地理信息采集与处理

此案例要求学生能够根据太行山抗战期间典型史料, 自主收集所需要的基础数据, 例如: 影像数据、矢量边界数据、地形数据、主要交通路线、主要战役位置及区域、历史遗迹位置、英雄地理位置及区域; 并按照 GIS 空间数据库建设标准, 建立太行山抗战空间数据库.

(2) 太行山抗战时空模型建立

此案例要求学生阅读太行山抗战有关的文献资料, 构建抗战时空模型. 在学习过程中, 学生不仅可以充分掌握 GIS 时空模型建立的方法, 也可深入了解太行山抗日战争历史进程、英雄人物和英勇事迹, 弘扬以爱国主义为核心的民族精神.

(3) 太行山抗战主要战役时空展示

此案例要求学生基于太行山抗战空间数据库,展示抗战期间,太行山区八路军主要战役的时空分布,再现太行山抗战所取得的巨大贡献;同时,能够运用数字地形分析法剖析战役胜利的地理成因。

(4) 太行山抗战历史遗迹分布

此案例要求学生数据库太行山区域抗战历史遗迹点的属性数据进行补充(如增加相关的图片、文字资料等),进行 GIS 展示和空间查询、统计分析,制作太行山抗战遗址分布图。

(5) 太行山抗战英雄地域分布特征分析

此案例要求学生选取某一或某几位抗战英雄人物,了解其生平经历,将英雄人物们的出生地及抗战活动轨迹进行 GIS 可视化,并尝试分析其空间分布特征。

(6) 太行山抗战红色旅游路线分析

此案例要求学生以太行山抗战红色旅游景点为目的,考虑当地各类资源,依据当前的交通网络,综合运用 GIS 网络分析方法,评估太行山区的红色旅游潜力,规划红色旅游路线。

为了更好地展示案例(3)~(6)的实验结果,可以让学生制作相应的专题地图,如:太行山抗战英雄地域分布专题图、著名历史战役战线图、红色旅游地图等,将专题地图设计理论与方法运用于实践。

1.3 案例库实验指导书

实验指导书兼顾“实验目的、要求、内容、原理、步骤、课后思考”等内容,力求做到:实验目的体现思政、实验要求立足专业、实验内容明确丰富、实验原理夯实基础、实验步骤操作性强、课后思考重在引导;进而促进学生对理论知识与实验操作的掌握,引导学生对太行山抗战历史的思考。

以“实验六 太行山抗战红色旅游路线分析”为例,简要介绍该案例在实验指导书中的主要内容,如下:

● 实验目的与要求

红色旅游作为一种新型主题旅游形式,将红色人文景观与绿色自然景观、革命传统教育与旅游产业发展相结合^[9];在促进旅游业发展的基础上,进一步传承中华民族先进文化和优良传统。本实验要求学生以太行山抗战红色旅游景点为目的,考虑当地各类资源,依据当前的交通网络,综合运用 GIS 网络分析方法、统计分析法等方法,评估太行山区的红色旅游潜力,规划红色旅游路线。

● 实验内容

- (1) 基于区域内道路数量进行线密度分析,以交通便利性为依据进行旅游路线规划。
- (2) 根据景点的重要性,进行旅游路线规划。
- (3) 根据最短路径分析,进行旅游路线规划。
- (4) 以市级行政区划为单位,综合选取指标,进行旅游潜力评估,依据所得结果进行路线规划。

● 实验原理、方法和步骤

分别对交通便利性、景点重要性进行分析,得到基于交通便利性和基于景点重要性的路线规划;在国道和省道的基础上,建立网络数据集,对景点进行最短路径分析得到基于最短路径的旅游路线图;选取相关指标,针对各市各景点的旅游潜力进行主成分分析,然后按照各市的综合得分进行路线的规划。

● 实验结果

(1) 基于交通便利性的路线规划

以主要道路作为基础数据,进行线密度分析,得到道路一定范围内所能覆盖到的景点的情况。在线密度分析基础上,按交通便利性将旅游景点分为 3 级,进行路线规划,学生实验结果如图 2 所示。

(2) 基于景点重要性的旅游路线规划

根据景点的主要类型——5A、4A 级景点和国家一级博物馆、中国红色旅游经典景区等,将景点重要性等级划分为 3 级,进行路线规划,学生实验结果如图 3 所示。

(3) 基于最短路径分析的旅游路线规划

在国道和省道路网的基础上,进行拓扑检查,使道路连通,将道路与各景点连通,建立网络数据集,进行最短路线分析,如图 4 所示。

(4) 基于旅游潜力评估的旅游路线规划

选取 PCA 方法进行旅游潜力评估,参考旅游地开发潜力评价指标体系,构建如图 5 所示的评价指标

体系,然后再结合区域统计年鉴,根据潜力评估分析结果对太行山红色旅游景区进行路线规划.

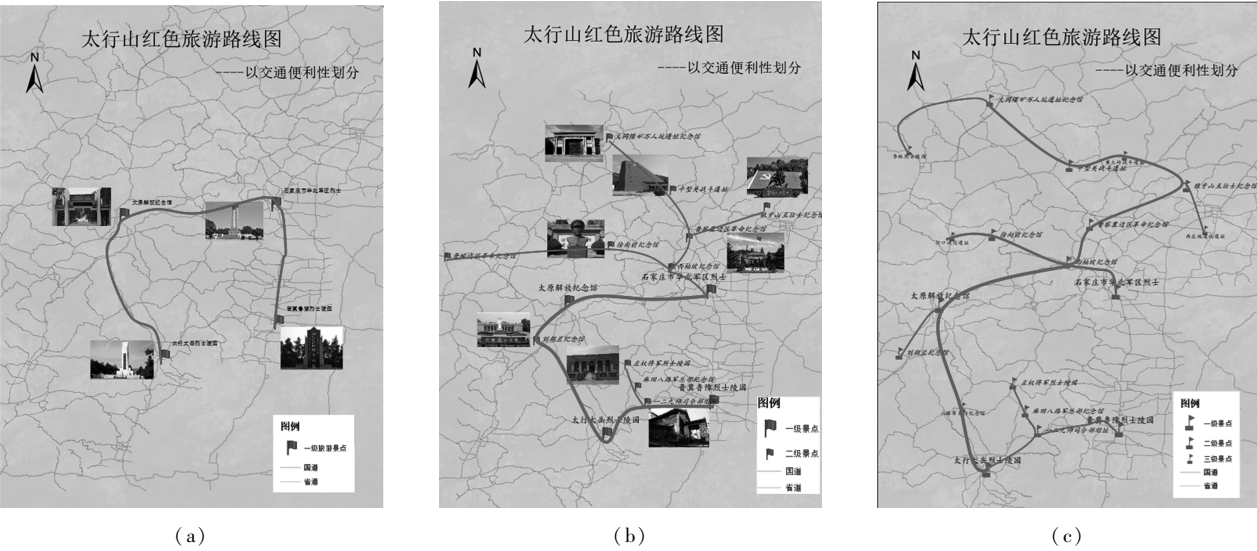


图2 基于交通便利性的路线规划图
Fig.2 Route planning map based on traffic convenience

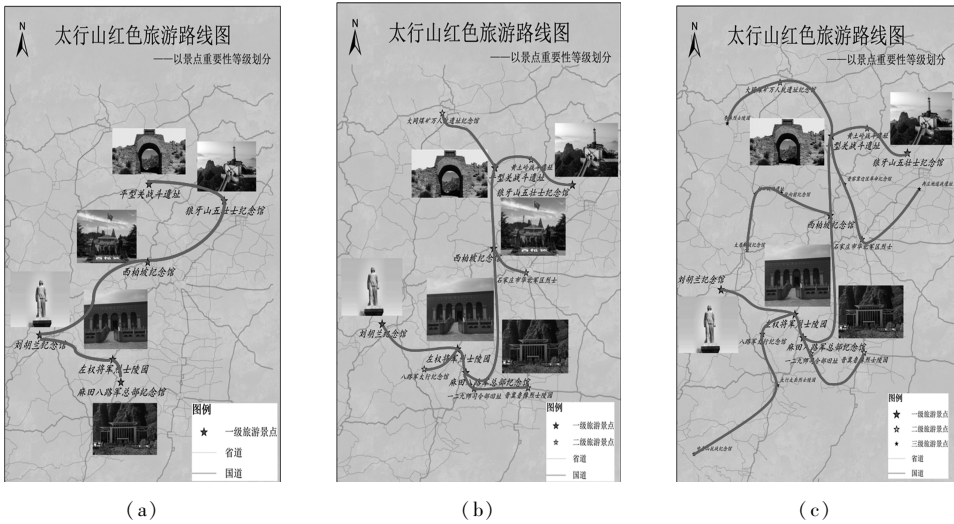


图3 基于景点重要性的路线规划图
Fig.3 Route planning map based on the importance of scenic spots

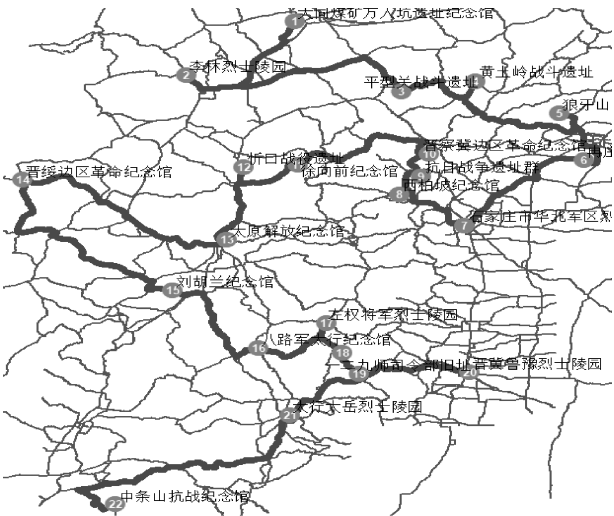


图4 基于最短路径分析的路线规划图
Fig.4 Route planning map based on shortest path analysis

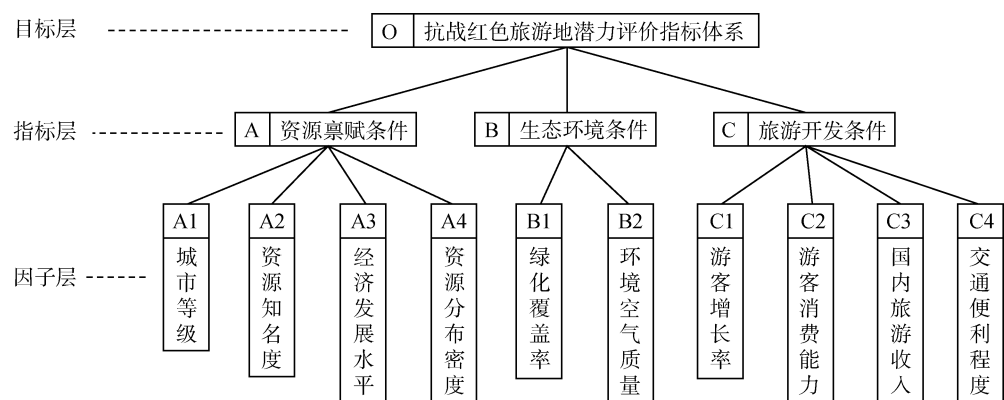


图5 太行山红色旅游景点潜力评价指标体系
Fig. 5 Potential evaluation index system of red tourist attractions on Taihang Mountain

● 思考题

基于本实验结果,能否结合旅游 POI 数据进一步设计红色旅游路线、挖掘红色旅游潜力?

2 案例库特色

本案例库可根据不同子案例实验涉及的理论知识点,自由组合应用于“GIS 原理与应用”“空间分析”“数字高程模型”“地图学”“专题地图设计”等多门课程实践教学中(如图 6、图 7 所示)。

3 案例库建设经验

3.1 提升教师素质

课程讲授的效果很大程度上依赖于教师的教学水平. 因此,需要不断加强教师队伍素质的提升. GIS 专业课教师应充分意识到课程思政的重要性,深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想,坚定社会主义核心价值观和“立德树人”的理想信念。

作为授课教师,一方面需要把握 GIS 学科发展动态,增强前沿技术和方法的学习,不断提升自身专业素养;另一方面需要关注国情、心系民生,积极运用 GIS 技术服务于社会实践,从实践中提升自我思想政治水平. 只有授课教师的思想政治素养、专业技能提高了,勤思考多钻研,才能更好地在课程教学中融入思政育人元素,起到润物细无声之效果。

3.2 运用多元化教学方法

本案例库使用过程中,应转变传统教学理念,引导学生多思考、多实践,将全方位育人理念贯穿始终,构建课堂内外综合能力提升体系。

建议采用“讲、论、查、做、演”多元化教学方法,以专业课程画龙、思政元素点睛,同向同行、形成合力. 其中,“讲”以教师课堂启发式教学和案例式教学为主;“论”重在讨论式教学;“查”充分调动学生自主学习能力,让其课下查阅资料、观看微课;“做”重在学生实践练习的锻炼;“演”则是学生表达能力的锻炼,适量增加其演讲、汇报环节。

3.3 积极建设课程网站

利用现代化教育教学手段辅助学生学习,积极建立课程网络平台,提高教学质量. 本案例库建设过程中,依托于河南省双语示范课程《地理信息系统》已有的课程网站,增加了云班课、腾讯课堂上的自建资源,主要包括实验学习资料、授课视频、学生成果展示等;学生在学习过程中还可以在网络上进行讨论. 课程网站的建设提高了学生们自主学习的积极性,有助于课程教学改革成果的推广。

4 案例库应用情况

本案例库可用于本科生专业课程教学、毕业选题、专业竞赛等方面。

在本科生专业课程教学中,“GIS 原理与应用”“数字高程模型”“地图学”等多门课程的实践教学内容均可选自本案例库,任课教师可将其中案例进行有机组合(如图 6、图 7)。

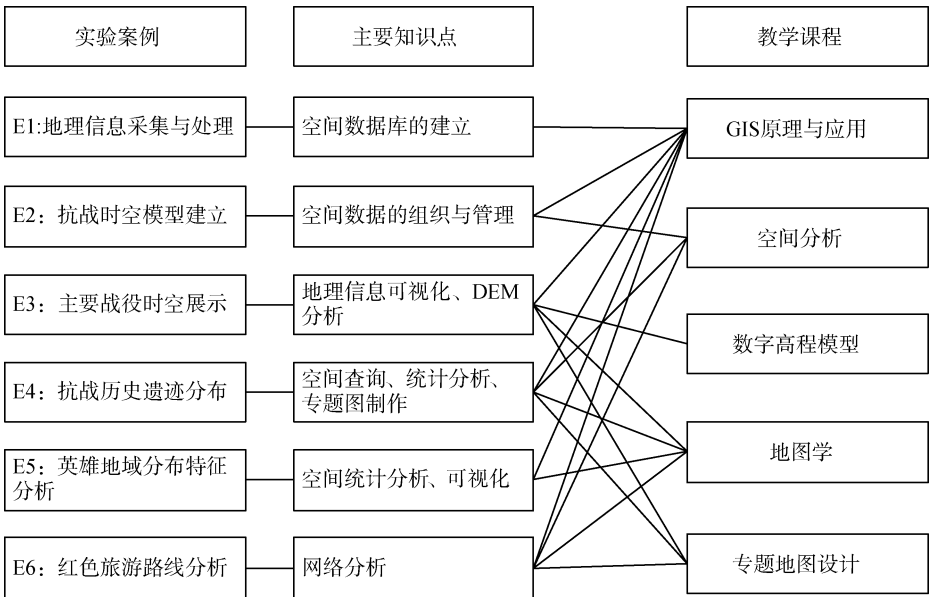


图 6 实验案例与应用课程对应关系图
Fig. 6 Corresponding relationship between experimental cases and applied courses

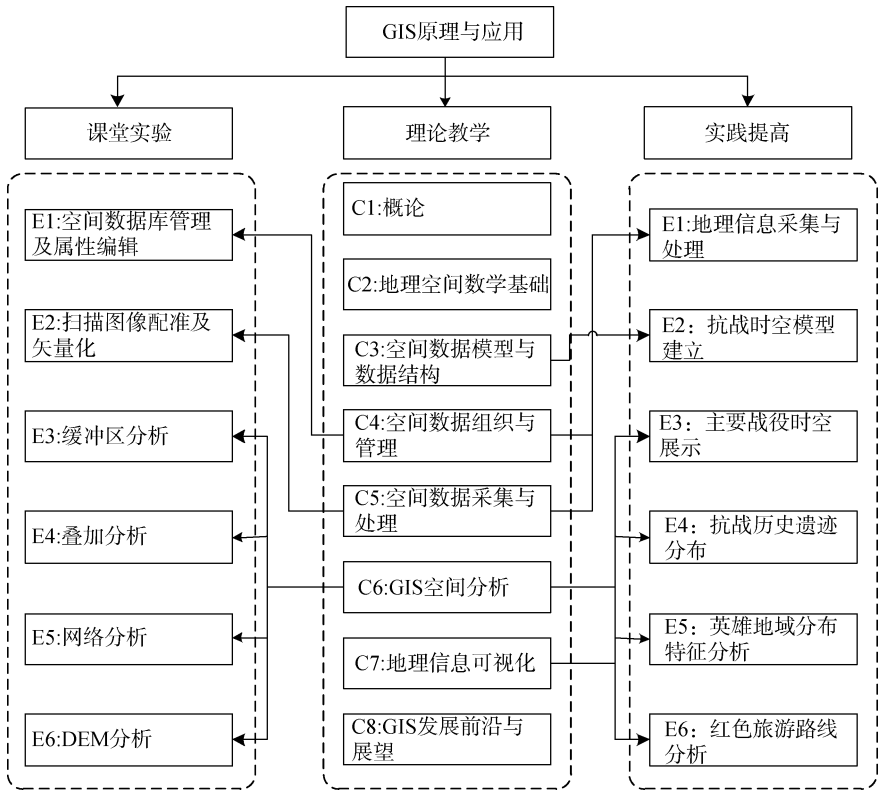


图 7 “GIS 原理与应用”课程教学体系
Fig. 7 Teaching system of GIS principle and application

在本科生毕业选题方面,每个案例可以单独作为本科生毕业论文的选题方向,让学生展开研究与拓展.例如,《空间数据库的建立与应用》《太行山抗战遗迹空间分析》《红色旅游专题地图设计》等题目已经作为 2020 届地理信息科学专业本科生的毕业论文选题应用于实践,学生积极性较高,论文完成度良好.

在各类 GIS 专业竞赛的赛前练习培训中,本案例库可作为学生训练拓展题目来使用.例如:2019 年、2020 年全国大学生 GIS 应用技能大赛中,我校参赛队伍的日常训练计划中,已增加了本案例库相关内容的练习,学生反应普遍良好.

5 案例库效果评价

2020年,在2017级测绘工程、2018级地理信息科学专业本科生的《GIS原理与应用》课程教学中,本案例库被应用于在线教学中。该课程获得了疫情期间河南省本科教学线上教学优秀课程二等奖。

在应用过程中,通过“学习效果”与“教学反馈”两个角度综合评价案例库教学效果。一方面,整体考量学生对各案例所涉理论知识、实验操作掌握及实验报告撰写情况,评价权重详见式(1);另一方面,调查学生学习的收获感与满意程度。统计结果显示(表1):学生对案例所涉知识掌握的平均分达87.5,掌握较好;学习收获感平均分达90.3%,学习满意度平均分达96.1%,说明将案例库应用于教学方法可行、效果良好。

$$\text{整体评价} = \text{理论知识} * 0.5 + \text{实验操作} * 0.4 + \text{报告撰写} * 0.1 \quad (1)$$

表1 教学效果统计表

Table 1 Statistical table of teaching effect

序号	专题名称	整体评价	分项评价			学生收获感 /%	学生满意度 /%
			理论知识	实验操作	报告撰写		
1	太行山抗战地理信息采集与处理	89.6	90	90	86	92.5	95.8
2	太行山抗战时空模型建立	85.1	85	85	86	87.1	95.2
3	太行山抗战主要战役时空展示	87.4	88	86	90	90.9	95.1
4	太行山抗战历史遗迹分布	88.8	90	87	90	89.8	95.2
5	太行山抗战英雄地域分布特征分析	87.5	90	85	85	88.6	98.2
6	太行山抗战红色旅游路线分析	86.7	88	85	87	93.2	97.1
	平均值	87.5	88.5	86.3	87.3	90.3	96.1

6 结论

太行山抗战 GIS 课程思政实验案例库项目建设过程中,教学团队深入挖掘知识点的内涵与外延,注重学生研究能力的培养及辩证思维的训练;教学过程将本套案例库应用于多门 GIS 专业课程的实践教学,使学生在实践练习中增强爱国主义情怀,坚定专业信念。通过实践教学的改革、思政育人元素的融入,学生自主学习的积极性和主动性明显提高,教学效果良好。但是,课堂思政教学改革仍需长期的探索和经验总结,才能真正达到“润物细无声”之效果。因此,本实验案例库仍需要进一步推广与完善,已有的施教策略也需要不断地更新。

[参考文献]

- [1] 人民网. 建设一流本科教育:150所高校联合发出《成都宣言》[EB/OL]. [2018-06-22]. <http://edu.people.com.cn/n1/2018/0622/c367001-30076659.html>.
- [2] 教育部,工业和信息化部,中国工程院. 教育部 工业和信息化部 中国工程院关于加快建设发展新工科实施卓越工程师教育培养计划2.0的意见[J]. 中华人民共和国教育部公报,2018(10):13-15.
- [3] 新华网. 教育部:实施一流本科课程“双万计划”[EB/OL]. [2019-10-31]. http://www.xinhuanet.com/politics/2019-10/31/c_1125178213.htm.
- [4] 习近平在全国高校思想政治工作会议上强调:把思想政治工作贯穿教育教学全过程 开创我国高等教育事业发展新局面[N]. 人民日报,2016-12-09(1).
- [5] 杨晓慧. 以“大思政”理念创新思政育人格局[J]. 思想教育研究,2020(9):6-8.
- [6] 教育部. 中共中央国务院印发《关于加强和改进新形势下高校思想政治工作的意见》[J]. 社会主义论坛,2017(3):4-5.
- [7] 孙伟伟,杨刚,陈碧远. 地理信息系统课程思政教学探讨[J]. 宁波大学学报(教育科学版),2020,42(5):89-93.
- [8] 温晓荣. 论红色精神的特性及其当代价值[J]. 渭南师范学院学报,2020,35(9):9-14.
- [9] 胡萍,罗永妃. 江西苏区红色旅游研究[J]. 农业考古,2010(6):334-336.

[责任编辑:丁 蓉]