

GIS空间分析课程思政元素分析与教学策略探究

杜晓初, 李中元*

湖北大学资源环境学院, 湖北 武汉

收稿日期: 2025年10月6日; 录用日期: 2025年11月4日; 发布日期: 2025年11月11日

摘 要

高等学校在理工科课程中加强思想政治教育, 对于实现立德树人、育人育才、弘扬社会主义核心价值观具有重要的意义。本文分析了GIS空间分析课程思政研究现状, 对GIS空间分析课程中体现的思政元素进行了分类和总结, 探讨了GIS空间分析课程各部分内容中课程思政融入点以及相应的思政元素, 在此基础上提出了融入课程思政的GIS空间分析课程教学策略。

关键词

GIS空间分析, 课程思政, 教学策略, 思政元素

Research on the Analysis of Ideological and Political Elements and Teaching Strategies in GIS Spatial Analysis Course

Xiaochu Du, Zhongyuan Li*

Faculty of Resources and Environmental Science, Hubei University, Wuhan Hubei

Received: October 6, 2025; accepted: November 4, 2025; published: November 11, 2025

Abstract

Strengthening ideological and political education in science and engineering courses in colleges and universities is of great significance for achieving moral education, nurturing talents, and promoting socialist core values. This article analyzes the current situation of ideological and political research

*通讯作者。

文章引用: 杜晓初, 李中元. GIS 空间分析课程思政元素分析与教学策略探究[J]. 教育进展, 2025, 15(11): 592-598.

DOI: 10.12677/ae.2025.15112077

in GIS spatial analysis courses, classifies and summarizes the ideological and political elements reflected in GIS spatial analysis courses, summarizes the integration points and corresponding ideological and political elements in various parts of GIS spatial analysis courses, and proposes teaching strategies for GIS spatial analysis courses that integrate ideological and political elements into the curriculum.

Keywords

GIS Spatial Analysis, Ideological and Political Courses, Teaching Strategies, Ideological and Political Elements

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

高等学校在理工科课程中加强思想政治教育,对于实现立德树人、育人育才、弘扬社会主义核心价值观具有重要的意义。习近平总书记也强调要“把立德树人作为高校教育中心环节,把思想政治工作贯穿教育教学全过程,实现全程育人、全方位育人”[1]。因此,探索高校理工科课程中渗入思想政治教育的内容和方式是一项非常重要的工作。

GIS 空间分析是采用地理信息技术对空间数据进行分析 and 可视化的技术和学科,是地理信息科学专业的核心课程之一,相关技术也广泛应用于测绘、交通运输、农业工程、生态等多个学科和领域,这些专业大多也开设了该课程。该课程知识体系特点鲜明,实现的方法、模型和软件很多,课程实践中大量的案例涉及到气候变化、城市规划、生态修复、国家重大工程建设等多个领域的问题,因此是对学生进行思想政治教育的重要载体。为了在 GIS 空间分析课程教学中更好融合思政元素,实现更好的育人效果,本文在总结相关研究的基础上,系统分析了该课程中知识和技能学习中渗透思政教育的内容,并提出融合思政元素的课程教学策略,以为该课程的顺利实施提供指导。

2. GIS 空间分析课程思政研究现状

目前有很多研究者对 GIS 空间分析及类似课程的课程思政问题进行了探讨。针对空间分析课程,杨丽萍等提出了空间分析课程思政建设的总体思路和举措,分析了课程内容体现的课程思政的特色[2];刘启亮等分析了课程思政开展现状并对课程内容中课程思政要素进行了挖掘与探讨[3];王泽根等分析了 GIS 空间分析课程中各教学内容对应的思政教育元素,并以能源安全为例进行了案例设计与实践[4];丁沛等基于课程思政视角对数字高程模型与地形分析课程进行了过程设计与实施,取得了很好的教学效果[5]。针对地理信息科学课程中与 GIS 空间分析相关内容,章景然等分析了地理信息科学相关课程思想政治教育目标及元素,结合案例进行了设计与实现[6];王雨晴等提出了地理信息系统课程中融入思想政治教育的生成路径,分析了不同知识点体现的思政教育的方向[7];武锋强等提出了地理信息科学相关课程思想政治教育的设计思路并进行了案例设计[8];孔维华等针对测绘地理信息类课程特征创建了课程思政矩阵,设计并开发了课程思政案例库管理系统[9]。在教学模式探究方面,张盈等构建了基于 OBE 理念的 GIS 原理课程教学模式并分析了教学内容中蕴含的思政元素,建立了多元课程评价体系[10];刘宪锋等构建了 GIS 专业课程思政建设的总体框架,并以遥感地学应用与实践为例进行了案例及教学模式设计[11];孙茜等分析了 WebGIS 课程中思政教育存在的问题,基于课程思政理念重构了该课程的教学内容并进行

了教学模式改革探讨[12]。在专业实验课程方面, 高彦丽等分析了 GIS 实践课程中的思政元素并通过案例展示了学生思政教育的过程以及评价方式[13]; 刘涛等构建了基于课程思政与地图能力培养的地理信息科学实践课程体系并进行了实施[14]。

显然, 对 GIS 空间分析课程思政的研究主要体现在两个方面。首先是专门针对 GIS 空间分析课程或者空间分析课程思政的探讨, 这类研究工作数量相对较少, 主要研究内容集中在 GIS 空间分析课程中不同课程内容体现了哪些思政元素, 一般是选择部分有代表性的知识点进行分析, 例如文献[2]中分析了空间相关性分析中, 通过采用空间插值和空间自相关等方法对大气污染案例的分析, 培养学生社会责任感、使命感以及创新精神。其次是对测绘地理信息类课程中的课程思政问题进行研究, 这些研究中的大部分内容特别是举出的案例, 很多也是 GIS 空间分析的内容。这类研究工作数量很多, 研究的内容也更为广泛, 除了分析课程教学内容蕴含的思政元素之外, 还注意探讨课程思政教育的目标[6]、融入课程思政的教学模式[10]、以及案例库管理系统建设等[9]。从以上分析可知, 目前对 GIS 空间分析课程思政的研究相对比较薄弱, 需要进一步加强研究。

3. GIS 空间分析课程思政元素分析

3.1. 课程思政类型及要点

为了便于在 GIS 空间分析课程教学中更好渗透思想政治教育, 本文对该课程中涉及到的思政元素进行了全面的梳理和分类, 这也是目前相关研究工作中没有涉及到的内容。根据 2020 年教育部发布的《高等学校课程思政建设指导纲要》, 结合 GIS 空间分析课程教学目标及要求及内容, 本文将 GIS 空间分析课程思政的主要内容分为五大类别, 分别是家国情怀与国家安全类、科学精神与工程伦理类、法治意识与社会责任类、文化自信与人文素养类以及全球视野与国际合作类, 这五类思政元素相互联系、相互补充, 共同组成 GIS 空间分析课程思政的内容框架, 其内容概述以及核心要点如表 1 所示。在实际教学中可以结合课程知识点融入相应的思政元素。

Table 1. Categories and core points of ideological and political education in GIS spatial analysis course
表 1. GIS 空间分析课程思政类别及核心要点

思政元素类别	内容概述	核心要点
家国情怀与国家安全类	培养学生的国家安全意识、爱国主义情感、民族自豪感和使命感, 强调国家主权、发展战略和制度优越性。	国家版图意识、主权尊严、国土安全、国家发展战略、家国情怀、艰苦奋斗、中国力量、奉献精神、制度自信
科学精神与工程伦理类	培养学生精益求精的工匠精神、创新意识、职业道德和理论联系实际的能力。	求真务实、伦理责任、工匠精神、探索精神、专业认同感、学习兴趣、科技强国、勇于担当、团队意识、学术自信
法治意识与社会责任类	引导学生遵守法律法规, 服务社会公共利益, 树立生态文明观念, 增强社会责任感和政策认同。	遵守法律法规、服务社会、可持续发展、生态文明、关爱他人、绿色发展理念、人地和谐
文化自信与人文素养类	强调文化遗产保护、历史文化遗产, 培养学生文化自信、人文素养和爱国精神。	文化遗产保护、文化传承、人文关怀、乡土情怀、文化自信
全球视野与国际合作类	引导学生树立全球视野, 理解国际合作重要性, 培养为全球发展贡献的意识。	大局意识、全球气候变化、国际合作、人类命运共同体、大国担当、科学发展观

3.2. 课程内容及其思政元素分析

GIS 空间分析作为测绘地理信息类专业的核心课程, 在不同的学校名称稍有差异, 如空间分析、空

间数据分析、空间分析方法等, 但是其核心内容基本相同, 主要包括空间分析概述、矢量数据分析、栅格数据分析、空间分布、属性数据分析、三维分析以及空间统计分析等, 其中矢量数据分析主要包含缓冲区分析、叠置分析和网络分析[15]-[17]。这些内容不论是从理论知识的学习, 还是实际案例的讲解, 都包含丰富的课程思政元素, 表 2 中列出了各个知识模块中部分内容的课程思政融入点以及相应的思政元素。除了表中列出的内容之外, GIS 空间分析软件操作和案例实践过程中也有丰富的课程思政融入点, 这也是后续研究内容。

Table 2. Correspondence table of GIS spatial analysis course content and ideological and political elements
表 2. GIS 空间分析课程内容与思政元素对应表

知识模块	主要内容	课程思政融入点	思政元素
空间分析概述	空间分析, 空间数据, 矢量与栅格, 空间分析案例	介绍空间分析发展过程时强调我国古代劳动人民智慧, 通过 Xian1980 坐标系介绍强调我国自主建立大地坐标的意义。	强化学生对我国悠久灿烂历史文化和当代先进技术的认同, 培养其爱国情怀。
矢量数据分析	缓冲区分析, 邻近分析, 叠置分析, 网络分析	学习缓冲区分析时了解地理事物对其周边环境的影响范围, 通过道路网络分析强调其对经济社会发展的重要意义。	结合“一带一路”政策及我国经济建设成就, 强化学生的文化自信和制度自信。
空间分布	空间分布类型, 空间分布参数, 空间分布模式	介绍空间分布参数时通过太湖流域伤寒病的方向分布与河流方向的关系, 强调地理现象与地理要素的相关性。	培养学生科学的世界观和认知方法, 激发学生对本课程的学习兴趣。
栅格数据分析	聚类与聚合, 地图代数, ArcGIS 分析工具	通过聚类分析引导学生理解区域协调发展的战略意义, 结合地图代数进行环境评估, 增强生态文明意识。	增强学生对国家区域发展战略和生态文明建设的理解, 树立可持续发展观念。
属性数据统计	属性数据的集中特征数, 离散特征数, 分布特征, 图形表达, 回归分析	结合实例展示我国在脱贫攻坚、城乡发展等方面取得的成就, 引导学生理解数据背后的国家政策力量。	培养学生实事求是、科学严谨的态度, 增强对中国特色社会主义道路的认同感。
三维空间分析	DEM 模型, 三维空间特征量算, 常用三维分析工具	通过三维地形建模展示我国山川地貌, 结合国土空间规划案例, 强调国家对自然资源和国土安全的高度重视。	强化国家主权意识、国土安全意识, 激发学生投身国家建设的责任感和自豪感。
空间统计分析	空间权重矩阵, 空间自相关及莫兰指数, 空间插值	以区域经济协同发展为例, 强调发展是相互关联的, 通过空间插值方法在环境保护中的应用, 强调科学决策的重要性。	培养学生团结协作、大局为重的意识以及运用科学方法服务国家战略需求的使命感。

3.3. 课程思政实施的难点

首先是教学内容融合的困境。GIS 空间分析课程的核心是空间逻辑、数学模型和算法流程, 重视原理和技术的应用, 而课程思政教育强调的是家国情怀、团结协作等价值因素, 这两个方面的内容如果在教学中关系处理不好, 可能会形成“两张皮”现象。同时, 在教学案例的选择方面, 如果案例选择不当, 会严重影响思政教育的严肃性和效果。

其次是教师主体认知的瓶颈。大多数该课程任课教师具有理工科教育背景, 对于思政教育教育理论、方法和话语体系都不是很熟悉, 在综合能力方面还有所欠缺。部分教师可能对课程思政的重要性认知存在不足, 这种内在动力的缺乏也会影响到课程思政教育的实施效果。

第三是学生接受存在壁垒。当前很多学生学习目标存在功利化的倾向, 他们对于技能的学习热情较高, 但是对看似与专业无关的思政内容不感兴趣, 甚至可能会有一定排斥心理。同时他们对于空洞的说

教较为反感, 如果教学方式单调, 教学案例离现实生活太远, 也会导致思政教育效果不佳。

4. 融入课程思政的 GIS 空间分析教学策略

4.1. 相关支撑理论

根据构建主义学习理论, 学习是一个基于已有经验的构建过程, 知识是学习者在与环境的交互中主动构建的。因此基于课程思政的 GIS 空间分析教学策略应围绕真实世界的复杂问题, 如城市热岛效应、脱贫攻坚评估等展开, 这些情景本身就蕴含国家战略、社会责任等思政元素。根据情景学习理论, 有效的学习发生在知识产生的特定情境中, 学习者需要通过参与真实的实践活动来逐渐成为该领域的“内行”。为此在 GIS 空间分析教学中可以通过角色代入感, 在实践中深刻理解 GIS 技术在国家治理体系和治理能力现代化中的价值与责任。根据认知负荷理论, 教学设计应优化信息呈现方式, 减少外在认知负荷, 增加有效认知负荷, 以促进图式建构和自动化。在 GIS 空间分析教学中应将课程思政要点作为分析任务的内在驱动或者价值目标, 使得思想教育与技术演练形成一个有机整体。

4.2. 基于技术伦理培养守法意识与社会责任感

GIS 空间分析面向解决实际问题, 有很多问题涉及到道德法律和社会伦理层面, 因此可以在教学中结合这些案例对学生进行遵纪守法和社会责任感方面的教育。首先, 可以采用案例分析法对具有道德伦理争议的案例进行介绍和讨论。例如, 空间选址分析是 GIS 空间分析的经典案例, 很多情况下我们都是选取学校、商场等作为研究对象进行选址分析, 这些对象只需要从效益和便利程度方面寻求最优解即可。但是在对一些“邻避设施”如加油站、信号发射站、加油站等进行选址分析时, 还要引导学生思考环境正义与社区公平等问题, 这些问题对于培养学生的公平正义意识和技术能力有很好的启发。其次是采用专题讨论的方式对隐私安全问题的正确认知。例如在进行热点分析和路径分析时, 如果讨论的是基于位置的服务, 需要获取客户的位置等信息, 可能会带来个人隐私泄露的风险, 因此需要让学生讨论在进行空间数据分析的同时, 如何恪守职业道德、保护信息安全, 培养良好的职业素养。此外, 可以在教学中进行批判性思维训练, 在对分析数据进行采集与预处理时, 可以引导学生对数据的来源和采样方法中可能存在的偏见进行审视, 树立学生求真务实的科学态度。

4.3. 聚焦国家战略厚植家国情怀与担当意识

GIS 空间技术有很多服务国家重大战略的关键技术, 在教学中将课程内容与国家发展需求紧密结合, 能有效激发学生的民族自豪感和使命担当, 可以采用以下方式进行。首先是采取“服务国计民生”项目式学习方式, 根据教学内容设计以国家战略为主题的综合性实验项目。例如, 面向乡村振兴战略, 设计基于多源数据的贫困地区识别与振兴策略项目; 基于生态文明建设需求, 设计城市生态环境评估和生态安全格局项目、或者城市公园可达性分析项目; 基于区域协同发展战略, 设计区域性发展水平协调性评估项目等。这些项目可以让学生很好体会 GIS 技术在脱贫攻坚、区域协调、可持续发展中的巨大价值, 增强其服务国家的内在动力。其次是介绍空间分析技术在国家重大工程中的应用, 讲好“大国工程”中的 GIS 故事。例如, “南水北调”工程需要进行调水路径优化, 是空间分析中成本路径分析的重要内容; “国土三调”中需要对遥感影像进行分类和统计, 将分析和统计结果用可视化方式进行展示。通过这些鲜活的事例, 学生可以感受到 GIS 空间分析技术对于国家重大工程的贡献, 从而激发学生的民族自豪感以及科技报国的志向。第三是在课程教学中加强国土安全意识教育。例如, 在空间数据处理过程中需要对数据进行地理坐标设置并进行投影操作, 在此过程中可以强调坐标系统的转换对数据质量的影响, 同时注意说明问题地图对于正确表达的政治危害, 从而培养学生规范使用地图和维护国家主权和领土完整

的自觉性。

4.4. 强调动手动脑锤炼实践能力与创新精神

GIS 空间分析实践内容不仅包含国家重大项目和重大工程,同时也涵盖民生项目的很多内容,在教学中可以通过引导学生解决社会生活中的实际问题,以此培养他们的团队协作精神和创新能力。首先可以通过与政府部门或者环保组织等单位进行合作,引入各个行业的真实项目需求作为实践教学的课题进行研究。例如,为了方便人们生活,根据社区的实际需求为其规划“社区 15 分钟生活圈”;为了市区人们出行方便,可以研究共享单车对地铁站可达性延伸的功能等。这些实践项目可以让学生体验从问题确认、数据收集整理、模型构建、分析过程到成果可视化的复杂地理问题研究的全过程,可以很好培养学生的综合能力和创新意识、精益求精的工匠精神。其次是在具体项目实施过程中,将复杂项目进行分解,各个小组既要独立完成自己工作,又要统一于总体项目,在项目实施过程中要不断沟通交流。这种方式可以很好培养学生的团队合作精神,也便于学生将其研究的成果参加竞赛活动或者向公共服务转化,便于学生学习成就感的提升。此外,在此过程中,也要鼓励学生进行大胆创新,引导他们将 GIS 空间分析方法与 AI 等技术进行融合,例如将 AI 技术用于空间数据的获取与处理,通过这些创新环节培养学生敢为人先的创新意识和能力。

4.5. 强化生态保护树立可持续发展观

GIS 空间分析技术最重要的是寻求资源环境问题中的最优解,因此是推动经济社会可持续发展的重要技术。在教学中可以充分利用 GIS 技术在解决资源环境问题中的优势,贯彻生态文明理念,引导学生形成正确的人口观、资源观和可持续发展观。首先是通过生态评价相关实验强化学生的生态保护意识。例如在学习地图代数的过程中,可以对某个区域的生态敏感性进行评价,进而分析人类活动对该地区生态环境的影响,模拟未来生态环境质量。此项工作可以让学生更深刻体会生态环境的重要性,对“绿水青山就是金山银山”的深刻内涵有更深入的理解。其次是充分利用相关软件的空间数据分析与可视化功能,将全球视野下的相关课题以及研究结果的以专题图的方式进行展示,包括全球气候变化、海平面上升、森林覆被变更等内容。通过这种直观的展示,引导学生从全球视角来思考环境问题,对人类命运共同体等相关概念有更深刻的理解,更好培养学生的国际视野和人文关怀精神。第三是在课程教学中进行可持续发展规划的实践模拟。让学生从规划师的角度,采用 GIS 分析和建模技术实现城市边界增长模拟、生态源地识别、绿色产业发展布局等工作,向学生灌输绿色低碳的发展理念。

5. 总结

针对 GIS 空间分析课程思政改革需要,本文分析了该课程思想政治教育的研究现状,对本课程的课程思政元素进行了梳理和总结,根据课程内容分析了课程思政融入知识要点,并提出了融入课程思政的 GIS 空间分析教学策略。

GIS 空间分析课程思政的主要内容分为五大类别,分别是家国情怀与国家安全类、科学精神与工程伦理类、法治意识与社会责任类、文化自信与人文素养类以及全球视野与国际合作类,这五类思政元素共同组成 GIS 空间分析课程思政的内容框架。融入课程思政的 GIS 空间分析教学策略包括基于技术伦理培养守法意识与责任感、聚焦国家战略厚植家国情怀与担当意识、强调动手动脑锤炼实践能力与创新精神、强化生态保护树立可持续发展观等四个方面。本文建立的 GIS 空间分析课程思政内容框架和教学策略可以为地理信息科学类课程提供参考,也可以为其他理工类课程思政建设提供借鉴。

参考文献

- [1] 习近平. 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(001).
- [2] 杨丽萍, 惠文华, 徐翠玲, 等. 遥感专业空间分析课程思政教学探索[J]. 高教学刊, 2023, 9(35): 185-188.
- [3] 刘启亮, 邓敏, 侯昭怡, 等. “空间分析”课程思政改革的探索与实践[J]. 测绘通报, 2021(5): 151-154.
- [4] 王泽根, 金明哲, 甄艳, 等. 《GIS 空间分析理论与方法》课程思政探索实践[J]. 测绘, 2022, 45(1): 44-48.
- [5] 丁沛, 袁亚娟, 孙彩歌, 等. “课程思政”视域下数字高程模型与地形分析课程建设的探索与实践[J]. 华南地理学报, 2023, 1(2): 93-98.
- [6] 章景然, 施歌. GIS 类课程思政元素构建与教学实践[J]. 现代测绘, 2025, 48(2): 80-84.
- [7] 王雨晴, 欧阳玲, 李佳琪. 地理信息系统课程教学与思政教育融合研究[J]. 赤峰学院学报(自然科学版), 2025, 41(4): 100-104.
- [8] 武锋强, 杨武年, 王卫红. GIS 专业“课程思政”教学设计案例研究[J]. 测绘与空间地理信息, 2022, 45(5): 7-9, 14.
- [9] 孔维华, 胥啸宇, 朱骏, 等. 测绘地理信息类专业课程思政案例库建设与实践[J]. 测绘通报, 2022(10): 152-157.
- [10] 张盈, 张旭晴, 牛雪峰, 等. 基于 OBE 理念的“地理信息系统原理”课程混合教学模式探究[J]. 测绘与空间地理信息, 2023, 46(6): 8-11.
- [11] 刘宪锋, 李晶. 课程思政背景下地理信息科学专业教学改革探索与实践[J]. 首都师范大学学报(自然科学版), 2023, 44(4): 91-96.
- [12] 孙茜, 张小虎, 艳燕, 等. 新工科背景下 WebGIS 课程思政教学模式探究[J]. 地理空间信息, 2024, 22(2): 125-127.
- [13] 高彦丽, 尚国珩, 刘宏娟, 等. 融合思政元素的“GIS 实验”课程建设[J]. 高等教育研究, 2022, 45(2): 137-140.
- [14] 刘涛, 朱睿, 张黎明, 等. 融入地图和思政的 GIS 专业综合实践体系构建[J]. 测绘地理信息, 2025, 50(5): 140-143.
- [15] 史舟, 周越. 空间分析理论与实践[M]. 北京: 科学出版社, 2020.
- [16] 苏世亮, 李霖, 翁敏. 空间数据分析[M]. 北京: 科学出版社, 2019.
- [17] 秦昆. GIS 空间分析理论与方法[M]. 武汉: 武汉大学出版社, 2010.