



建筑物理实验课程思政教学设计与实践*

陈豫川

(贵州大学建筑与城市规划学院 贵州 贵阳 550025)

(收稿日期:2023-01-13)

摘要:课程思政是高校落实立德树人目标和根本任务的重要措施,也是高校思想政治理论课的完善和补充。建筑物理实验课程将思政元素融入到实验教学内容中进行教学设计改革,课程通过理论与实践结合的教学方法将实验课程延伸为具有综合社会实用性的教学内容。文章以青岩传统民居物理特性思政教学为例,在案例教学各阶段融入对应的思政元素内容,“实验-思政”方法促进了课程思政融入教学设计的可行性,推动了建筑物理课程思政教学的建设和探索。

关键词:建筑物理实验;课程思政;教学设计;立德树人;教学改革

新时代教育背景下,教育部明确提出了课程思政建设的总体目标和重要内容,因此课程思政是近年来高等教育领域落实立德树人根本任务的关键举措^[1]。高校将课程思政与理论实验课程深度融合,把思政元素融入教学过程中引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观^[2],同时能够有效地指导学生把专业知识和社会服务结合起来。在课程思政改革的大趋势下,高校实现人才培养服务国家与地方发展的要求,突出地域性高校教学特色,并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,努力开创我国高等教育事业新局面^[3]。

1 建筑物理实验课程思政教学背景

建筑物理作为建筑学专业的基础课程,是构成职业建筑师建筑技术知识储备的重要组成部分,其理论知识在构建适宜的建筑物理环境过程中不可或缺。建筑物理实验是建筑物理课程中实践性较强的环节,对这部分教学的有效设计能够加深学生对理论知识的理解^[4]。实验教学课程是理论教学的补充,也是提升学生综合应用能力的措施,然而传统实验的项目多为虚拟项目枯燥无味难以与社会需求联系,学生即使参与了实验但仍然是在教师的主导下

进行,学生的主观能动性发挥较少课程内容记忆不深刻,不能熟练运用到实际问题,因此为探索建筑物理实验课程社会实用的可行性,在专业实验教学过程中有机结合课程思政的教学内容势在必行^[5],同时将相关政策融入专业课程思政的教学中能够充分发挥建筑物理实验课程与思政课程同向同行育人的作用,有助于引导学生在实验过程中理解思政教育的深刻内涵^[6]。

2 建筑物理实验课程思政教学设计

2.1 建筑物理实验课程思政教学目标

目前部分高校建筑专业课程思政已开展并取得了一定的效果,我校根据本地区建筑地域性特征在教学过程中主要从教学和思政两个方向实现课程思政的教学改革目标。

教学目标:(1)通过教学结合现状感知、目标测量和总结分析促进学生理论知识与实践的融合,加深实验教学与建筑设计课程的紧密结合;(2)教学将建筑物理实验课程与地方性建筑特征有机融合,立足于相关政策下构建地域性特色课程内容的建设;(3)通过针对性的创新性教学方式,延伸学生实验认知的多维度内容,推动科研训练和学科竞赛^[7]。

* 2019年度贵州省一流本科专业建设项目“建筑学”,项目编号:410-9931-JZN-EXMF;2023年度贵州大学实验室开放项目,项目编号:SYSKF2023-050。

作者简介:陈豫川(1989-),女,硕士,实验师,主要研究方向为建筑类实验室教学与管理。

思政目标:(1) 通过课程对地域性建筑认知保护与传承教学,激发学生爱国主义情怀;(2) 课程通过对建筑营建技艺的教学,培养学生的科学探索精神;(3) 课程通过对建筑绿色节能技术和现代化需求优化策略的教学,树立学生可持续性发展理念;(4) 课程通过对国家战略的认知解读教学,推动课程立德树人的思政目标。

2.2 建筑物理实验课程思政教学策略

2.2.1 地域性特色的思政元素提取

建筑物理实验课程思政教学的重点是地域性思政元素的提取。根据党的二十大精神,要深入挖掘乡村传统文化蕴含的文化自信和实践价值扎实推动文化振兴。因此,本校的建筑物理实验课程知识点主要结合贵州传统建筑的声、光、热特性开展教学研究,

根据实验内容提取对应的思政元素,课程选取合适的思政案例和社会热点材料与实验课程内容有机结合。深入挖掘建筑物理实验内容中所含的思政内涵,从而引导学生建立明确的政治意识目标,树立正确的价值取向^[7]。同时地域性特色思政元素的建立协助教师能将建筑物理实验课程与地方性建筑特征有机融合,让课程实验内容紧跟专业学科的特色优势,立足于相关政策下构建地域性思政教学的创新性格局^[6]。如图1所示教师可根据实际的教学研究对象,选取适合的实验内容以及相匹配的地域性思政元素和相应的思政教学目标进行教学设计。

建筑物理实验教学知识点关联导图如图1所示。

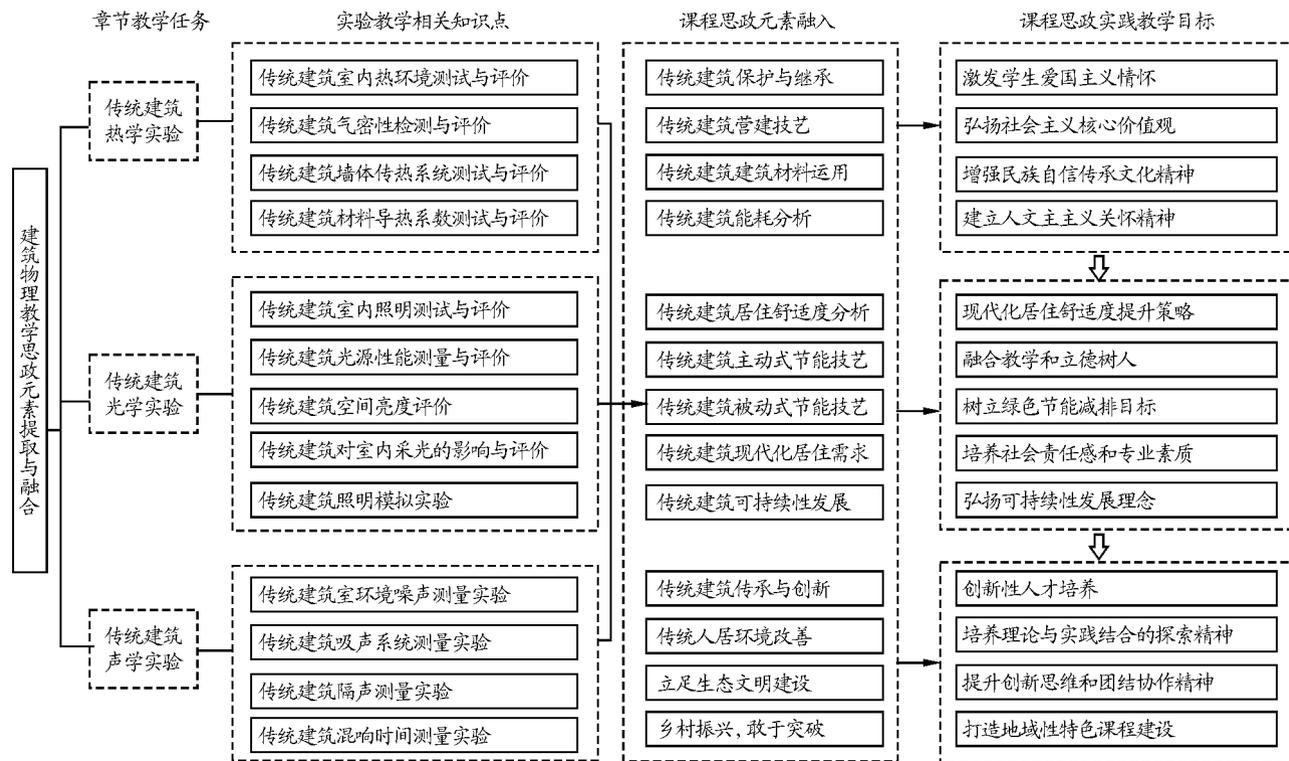


图1 建筑物理实验教学知识点与思政融入点关联导图

2.2.2 “实验-思政”教学方法实施

教师根据课程研究需求结合思政元素对建筑物理实验课程进行“实验-思政”改革设计实施。首先,教师提取“实验-思政”相融合的教学内容,拓展课堂教学知识点的宽度与广度。教学紧密围绕立德树人的思政教学目标,将思政内容潜移默化引入专业知识中。根据高校现代教育多学科融合的教育思想,教师结合各个学科现阶段对于课程思政教学的内

容,探索课程思政元素影响下的多学科融合教学可能性以及创新教育与思政元素结合的教学新内容,实现多学科思政教学内容下创新性人才的培养^[8]。

其次,教师创新课堂教学方法深化理论与实践相结合。教师根据融合的“实验-思政”教学内容设计适合的创新性教学方法。在生动的教学环境中能调动学生的积极性、主动性,培养学生的创新能力,通过思政得到启发进行实验运用。创新性的教学方

法能培养学生独立的科学精神和专业使命,将思政内容润物细无声地融入教学^[9]。

2.2.3 优化教学评价体系

课程思政教学评价推行多维度的评价方式,能够有效覆盖“实验-思政”教学全过程,推动立德树人和促进学生的职业发展^[10]。评价方式包括个人评价、同学评价、教师评价、以及被测居民评价4个部分覆盖学生参与的实验全过程。优化的教学评价强调过程性和多维性,同时根据实验内容需求合理分配评价占比。

(1) 个人评价。鼓励学生从课程知识出发,从确定实验目的、选择实验对象、制定实验方案、实施实验过程、分析实验结果以及团队协作能力等几个方面对自己的表现进行评价,旨在培养学生的批评与自我批评和团结协作精神。

(2) 同学评价。同学之间根据实验成果的汇报与讨论进行互相评价,为促进学生之间互相学习物理实验的策划实施进行取长补短,实现二次学习的效果,同时加深学生对知识的运用掌握。

(3) 教师评价。教师根据学生设计构思能力、设备使用能力、创新性实验的自主设计和实验完成状态等方面进行过程性评价,培养学生的创新性能力和专业素质。

(4) 被测居民评价。居民根据学生实验过程中的交流表现对学生进行评价,包括具体问题具体分析的能力、临机应变能力、针对性的改进建议等方面。为加强学生的社会实践能力提升的同时培养学生的社会责任感和人文主义关怀的精神。

3 建筑物理实验课程思政教学案例——青岩传统民居物理特性实验

建筑物理实验思政教学案例选择拥有悠久历史的贵州青岩古镇为研究对象,从建筑物理声光热环境的角度对传统民居的物理特性进行研究。教学引导学生选取具有代表性的民居类型,以最不利居住条件为原则分析其室内物理环境。实验选取温湿度仪、黑球辐射仪、风速测定仪、热辐射仪器、热成像仪、噪声频谱分析仪以及照度计等仪器进行实验测试,并分析室内温度、空气湿度、空气速度、室内平均

辐射、室内物体表面温度、室内光照强度和室内噪声等建筑物理特性。本次教学与课程思政融合的实验设计中,立足于以人为本的前提下由学生自由组合成队,探究满足青岩传统民居的现代人居环境需求的实验目的,课程思政影响下的实验教学内容分为3个阶段:

第一阶段:实验相关思政元素提取与融合

教师根据针对青岩民居实验的教学改革目标和思政目标,在实验教学各环节分别提取相对应的思政元素与实践内容所融合。比如实验内容通过融合青岩古镇传统民居的战争历史等背景,在理论教学部分让学生了解居民拼搏保卫家园的经历,提取帮助学生树立正确的人生观激发家国情怀的思政目标;通过讲解青岩传统民居的建筑技艺和构造知识,提取加强学生工匠精神培养的思政目标;以及实验过程中学生根据感知青岩民居环境变化的认知,加深人居环境设计的责任感;完成从理论到实践的实际测量过程,提升学生的积极性和主动性的同时,也达到了培养学生团队合作意识的思政目标。

第二阶段:“实验-思政”步骤策划与实施

教师根据青岩传统民居的物理特性实验内容结合思政元素从5个步骤进行教学,如图2所示。

(1) 背景学习。教师结合课程实践特点引导学生根据分析青岩周边环境进行多学科的背景调研。该阶段作为思政教学步骤的实践基础,指导学生营造学习的智慧,树立对青岩古镇的传统文化和地域文化的自信。背景部分的学习激发学生主动探索物理环境与建筑设计之间的关系的兴趣,增强了学生文化自信和科学研究兴趣。

(2) 实践策划。教学以社会热点为导向提出建筑物理实验课程的专业任务,激励学生积极策划解决社会问题的实验课题,培养学生主动探究问题的能力。通过课程学习认知实验内容、实验原理、仪器的使用后开展实验,实验教学以青岩古镇传统民居为研究对象,其中传统民居形式主要分为商铺式和居住式,针对居住式的传统民居学生可选择传统木构民居、传统砖木民居、传统砖石民居3种不同建造方式的单体进行实测对比,分析不同建筑材料民居

的绿色节能区别.各学生组积极动脑策划定制自己兴趣方向的实验内容,同时教师鼓励学生依托课外竞赛主题设计实验计划,为之后的科研训练与创新项目提供实践基础,培养学生自主思考的同时激发创新精神^[1].

(3) 实施测量.课程开展地域性的建筑物理实验特色内容的研究测量,对于青岩传统民居的测量过程中遇到的影响因素引导学生积极应对,鼓励学生在调研过程中具备吃苦耐劳的精神.比如鼓励学生在运用合适的方法取得当地居民的信任和理解,妥善处理测量过程中给居民带来的不便利.体现教学对于学生敢于突破的能力和实事求是的工作态度的培养.引导学生在团队合作的交流与碰撞中明确团队分工,以及培养团队合作精神,潜移默化地融入课程思政的内容.

(4) 数据整理.课程引导学生在后期数据整理

过程中能够运用专业知识分析传统民居建筑能耗,结合建筑建造与节能方面的知识能够思考针对不同建筑类型的传统民居所对应的节能策略.在环境模拟分析阶段鼓励学生运用多种节能软件对相对应的民居的现代化居住需求进行模拟分析,旨在培养学生的创新精神.这个阶段通过对传统民居进行针对性的建筑节能设计,让学生更好的理解和执行国家相关法规规范从而提升专业技能^[8].

(5) 总结复盘.实践完成后,教师组织各小组进行实验内容的汇报,通过讨论和互相点评后,让学生反思实验过程中的所学和不足,总结阶段让学生在思政实验的过程中建立了改善人居环境的专业使命感并提升人文修养,同时,鼓励学生对于青岩传统民居提出的针对性改善建议,并积极主动协助改善,推动了课程思政立德树人的目标.

课程思政教学案例解析图如图2所示.

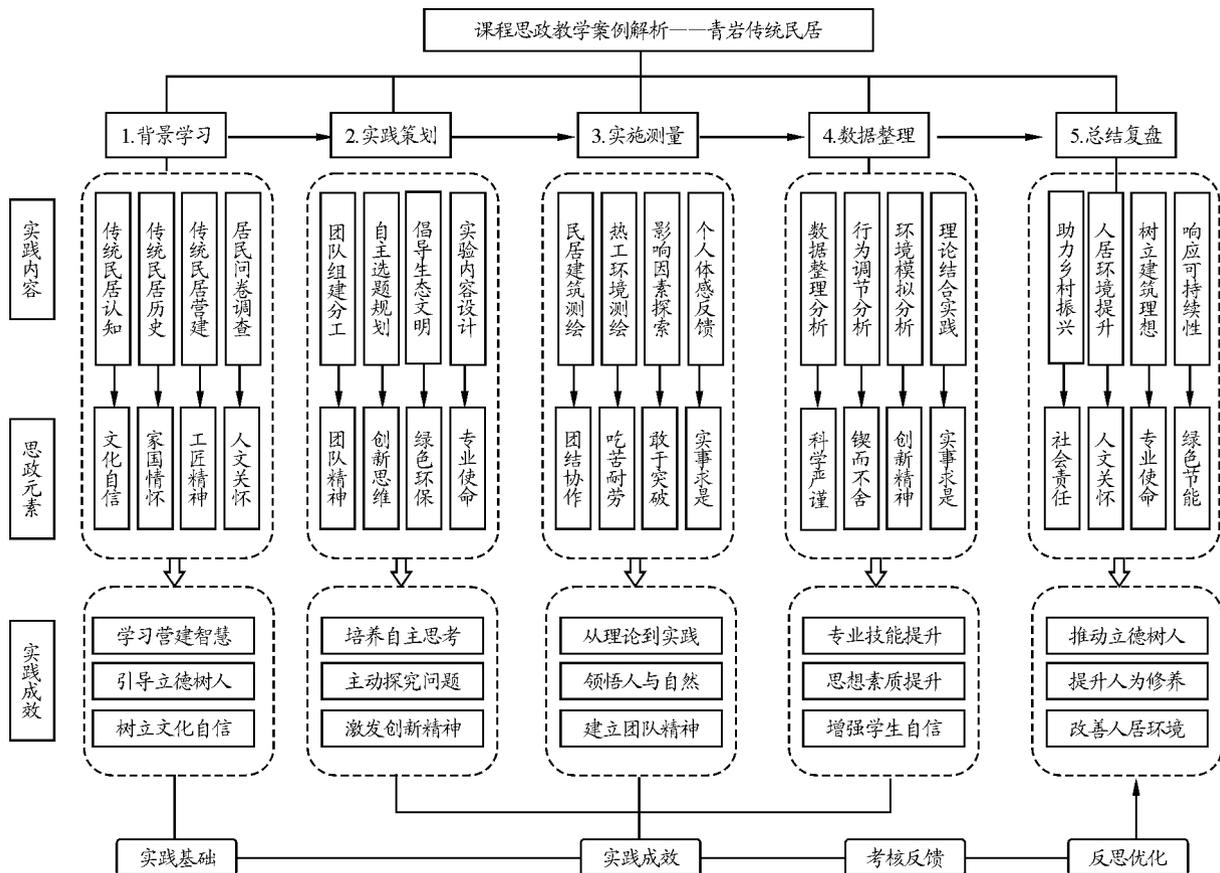


图2 课程思政教学案例解析图

第三阶段:多维评价促反思优化

对于青岩传统民居的物理特性实验的成绩评定根据“实验-思政”实施的5个步骤,采用多维度的评

价方式开展.此次实验成绩由4个部分组成,个人评价占30%、同学评价占20%、教师评价占30%、青岩居民评价占20%.在个人评价部分,经过学生进行

自我反思,总结在实验过程中自主设计的物理实验的有效性和可行性;在互相评价部分,运用学生问卷的形式对学生互相之间的实验过程进行评价;在教师评价部分,通过教师对学生现场测试的各阶段表现进行评价,注重考查创新性实验设计和操作能力。比如有的同学将本次实验与全国大学生节能减排社会实践科技竞赛结合将实验的相关内容延展;在青岩居民评价部分,以调查问卷形式对实验对象居民展开,注重考查学生与民居主人有效沟通的社交能力和应急处理能力。通过4个部分对学生的实验全过程进行评价,能将基础实验与实际问题结合,增强课程的针对性、应用性,也提高了学生的积极性。

4 建筑物理实验课程思政教学反思

本次建筑物理实验课程思政教学,通过授课教师正确的思想引导和学生系统的专业学习,使学生培养了良好的专业素养和职业道德。虽然实验课程思政的教学比传统教学更难,但是思政教学过程中更具体更系统的思政教学设计和组织管理增强了学生的自信,提升了学生的专业技能,并充分发挥学生的主观能动性,激发了学习的创新精神^[12]。教学拓展了专业知识的应用和社会实践的结合性,同时展示了专业课程的地域性特征。

课程思政教学体系的建立必然是一个漫长的过程,需要多次和多课程的教学实践验证。现阶段课程思政融入建筑专业的教学刚起步,在此之后的课程思政教学中,一方面需要提升教师课程思政理念的认知从而将思政元素更自然地融入教学内容中;另一方面,高校需要建立健全思政教学体系,不断改革创新课程思政的模式,让课程更加开放并与多学科合作,让各专业结合学科特色充分去呈现课程思政的元素,推动高校整合课程思政元素建立。所有这些将激励在课程思政教学的道路上继续探索、实践与提高,从而推动地域性课程建设特色。

5 结束语

思政元素影响下的建筑物理实验课程的创新

性,为地域特征下的传统建筑人居环境改造提供参考建议,在推进教学改革彰显课程的社会价值等方面进行了积极探索^[4]。课程思政让学生深刻理解思政思想的同时更加领会传统建筑改善的意义,有效夯实课程思政在建筑物理实验课程教学改革中的作用。高校通过弘扬思政精神,探索思政教学设计课程,促进实验教学与课程思政的相互结合,实现全面提高学生的综合素质,从而有效落实立德树人的根本任务。

参考文献

- [1] 教育部. 高等学校课程思政建设指导纲要[EB/OL]. <https://wenku.baidu.com/view>. 2020-05-28.
- [2] 王立柱,何云峰. 基于 CiteSpace 的我国课程思政研究可视化分析[J]. 教育理论与实践,2022,42(24):27-31.
- [3] 周琴,张九红,陈沈. PBL 教学法在建筑物理实验教学中的应用[J]. 物理实验,2022,42(1):29-34. DOI:10.19655/j.cnki.1005-4642.2022.01.006.
- [4] 王玲续,于江. 课程思政融入“建筑物理”课的探讨[J]. 科教导刊,2021(20):114-116. DOI:10.16400/j.cnki.kjdk.2021.20.038.
- [5] 沈正峰,秦凤艳,方金苗,等. 高层建筑结构设计课程思政教学探索[J]. 教育观察,2022,11(8):88-91. DOI:10.16070/j.cnki.cn45-1388/g4s.2022.08.037.
- [6] 张熹. 乡村振兴战略下设计教学课程思政改革探析——以昆明理工大学乡土景观课程教学改革为例[J]. 艺术教育,2022(7):253-256.
- [7] 曾馨,韩晓娟,彭芳.“建筑设计”课程思政价值本源与教学实践[J]. 重庆建筑,2022,21(5):27-29.
- [8] 王昌凤.“建筑节能技术”课程思政内涵与外延设计实践[J]. 教育教学论坛,2022(19):69-72.
- [9] 郭江涛. 建筑力学课程思政教学实践探讨——以“物体系的受力分析”为例[J]. 现代商贸工业,2022,43(20):222-223. DOI:10.19311/j.cnki.1672-3198.2022.20.097.
- [10] 赵红艳,李刚,汤骅.“建筑材料”课程思政实施路径设计[J]. 黑龙江教育(理论与实践),2022(9):20-22.
- [11] 饶莲. 高职“建筑工程测量”课程思政的探索与实践[J]. 创新创业理论研究与实践,2022,5(2):34-36.
- [12] 袁媛,王丹,张清华. 建筑初步课课程思政教学设计研究[J]. 高教学刊,2022,8(30):180-183. DOI:10.19980/j.CN23-1593/G4.2022.30.044.