

知识图谱驱动的高职计算机课程思政靶向育人模式研究

鄢丽娟

(广东松山职业技术学院,广东韶关 512126)

[摘要]针对高职计算机专业课程思政建设中普遍存在的思政元素碎片化、教学方式粗放化、育人效果难量化等问题,本研究提出一种知识图谱驱动的靶向育人新模式。通过构建“专业知识点—思政映射点—职业能力点”三维关联的知识图谱,实现思政元素与专业知识的结构化融合与显性关联。进而,依托智慧教学平台构建动态学习者画像,并基于图谱语义关联,系统可根据学生个体差异与学习进度,实现教学资源与学习路径的精准分层推送,推动思政教育从“大水漫灌”向“精准滴灌”转变。论文以省级课程思政示范课程建设为例,阐述了模式核心理念、运行机制与实施路径,旨在为知识图谱深度赋能课程思政建设提供系统的理论参考与实践范式,对提升思政育人的科学性、针对性与实效性具有创新价值和推广意义。

[关键词]课程思政;高职计算机;知识图谱;靶向育人;精准教学

[中图分类号] G641; G434; TP3-4 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 2096-711X(2026)10-0091-04

doi:10.3969/j.issn.2096-711X.2026.10.030

[本刊网址] <http://www.hbxb.net>

绪论

课程思政是落实立德树人根本任务的关键举措。高职计算机专业培养的数字化人才,亟需将价值塑造、知识传授与能力培养融为一体。然而,当前教学实践中,专业知识与思政教育“两张皮”的现象依然突出,思政元素融入分散、教学实施粗放、育人效果难以科学评估,成为制约育人质效提升的瓶颈。

当前,课程思政在计算机专业领域已开展了很多实践应用。现有研究主要通过案例植入、项目驱动等模式,在具体知识点中挖掘并融入思政元素。例如,在网络安全课程中融入法律法规教育,在编程课程中强调数据隐私与版权意识,在数据结构教学中融入工匠精神与职业伦理。调查表明,学生对结合实践的课程思政教学认同度较高。然而,这些实践多呈现“点状”分散特征,魏瑾、任艳等研究者指出,当前计算机专业课程思政建设中普遍存在思政元素挖掘碎片化、与专业知识衔接生硬、缺乏系统化设计以及思政育人效果难以精准评估等瓶颈。

与此同时,知识图谱技术在教育领域的应用价值日益凸显。知识图谱是将课程的知识体系和知识间的关系以可视化的形式呈现给学习者,促进课程知识框架的构建。研究显示,知识图谱通过结构化表征知识实体及其关联,能有效支撑个性化学习路径推荐、知识体系可视化与学情深度分析。杨小漫、鲁玺等人的探索证实,知识图谱在实现“岗课赛证”融通、构建立体化课程资源、赋能精准教学方面具有显著优势。张小勇的研究进一步提供了从专业教材构建领域知识图谱的具体技术路径。

值得关注的是,知识图谱在思政教育领域的应用已逐步展开。研究指出,知识图谱能够整合思政课程与专业课程的知识体系,通过结构化关联实现协同育人,并为个性化学习

推荐与精准评估提供支持。谭阳希在“汽车+思政”协同育人实践中,证实了图谱在整合教学内容、辅助课堂教学、支持自主学习与教学评估等方面的有效性。这些研究表明,知识图谱不仅适用于知识技能层面的教学,在价值塑造与素养培育等思政育人维度同样具有潜力。

然而,当前两者融合研究仍显不足:一方面,课程思政建设缺乏实现元素体系化关联与效果量化追踪的技术工具;另一方面,知识图谱在思政领域的应用多处于概念阐述或个案尝试阶段,缺乏针对高职计算机课程、融合“思政—专业—能力”三元关联的系统化图谱模型与“靶向育人”机制设计。因此,将知识图谱技术系统性引入课程思政建设全过程,构建一种可量化、可精准干预的靶向育人模式,已成为一个重要且前沿的研究方向。本研究正是旨在填补这一空白,探索知识图谱赋能下课程思政从“机械性融入”向“精准滴灌”的范式转型。

一、现状分析:课程思政建设基础与瓶颈分析

为明确问题,本研究以高职计算机专业核心课程《PHP与MySQL动态网站开发》为例进行分析。该课程实践性强,其技术点(如代码规范、数据库安全、开源框架使用)天然蕴含着工匠精神、法治意识、协作共享等思政元素,并直接指向具体的职业能力要求,为思政融合提供了内在基础。该课程现已获批立项为广东省课程思政示范课程。

(一)课程性质与思政元素的融合维度

PHP课程具有逻辑严谨、实践性强、与数据库及网络安全紧密关联等特点,其培养目标直接面向企业所需的软件开发工程师、数据库管理员等岗位,这些岗位不仅要求从业者掌握扎实的专业知识与技能,更对其综合素质提出了高要求,包括良好的职业道德、卓越的团队协作精神与强烈的社会责任感。课程的特有属性及其职业需求,精准锚定了思政

收稿日期:2026-3-5

基金项目:本文系广东省教育厅课程思政示范课程资助课题“PHP与MySQL动态网站开发”阶段性成果(项目编号:KCSZ2024006);校级质量工程“教育教学改革研究与实践项目”资助课题“知识图谱赋能高职计算机课程思政靶向育人模式的研究与实践”阶段性成果(项目编号:2025JYJG02)。

作者简介:鄢丽娟(1983—),女,江西丰城人,广东松山职业技术学院副教授,研究方向:职业教育、课程建设。

教育的融入点,使得思政目标与专业知识、能力要求建立起内在关联,从而构建起一个多维的思政育人目标体系。在价值导向上,课程强调代码规范与系统稳定性,蕴含了严谨认真、精益求精的工匠精神;在技术讲授中,涉及数据库安全、用户信息防护等内容,是植入网络安全法纪教育、树立安全至上职业操守的良好契机;借助 PHP 语言的开源特点,引导学生深入理解开放、共享、协作的互联网精神与知识产权观念;通过设计与“乡村振兴”“东数西算”等国家战略相呼应的案例项目,能够有效激发学生服务社会、创新求变的时代使命感与家国情怀。这些维度共同构成了本课程思政育人的内容基础。

(二) 现有思政资源建设的系统化实践与初步成效

经过多年的持续建设与迭代,课程团队围绕教学内容与资源开发,初步构建了一套较为系统的思政资源体系与实践模式。在内容资源层面,已开发建设了包括“算联全球,数聚韶关”(家国情怀)、“奥运成绩计算小程序”(文化自信)、“打卡韶关”(工匠精神与文化认同)以及“我为家乡带货网站”(乡村振兴与劳动教育)在内的系列思政导学案例素材库。这些案例与“网页计算器”“家乡特产数据库构建”等14个微项目深度融合,使思政元素贯穿于从环境搭建到创新开发的全学习链条。通过将《网络安全法》、开源协议等法规与标准融入转化成教学资源,在传授知识的同时培育学生的规则意识与法治精神,同步实现了专业技能与职业素养的双重育人目标。

在教学方法与路径上,形成了特色鲜明的实践模式。课程探索并实施了“德融于例、理融于问、道融于践”的教学策略,例如在讲解 SQL 注入防护时,同步剖析个人信息泄露案例与相关法律,实现技术传授与法治教育的统一。课堂教学采用“三段三融六步走”模式,通过课前导学、课中互动、课后拓展的全流程设计,通过设计互动答疑与代码找茬等环节,提升学生的团队协作的能力和精益求精的工匠精神,将价值塑造嵌入知识学习与技能训练。此外,依托省级在线开放课程平台与校外大数据产业学院,打造了“双线协同+三融三式”育人课堂,综合运用探究式、参与式、协作式教学方法,提升了课程思政育人的亲和力与实效性,培养了学生的专业认同感与社会责任感。

通过分析,PHP 课程思政的建设与教学实践已取得初步积极成效,为论文研究的新模式构建奠定了扎实基础。学生开发的“为家乡带货公益平台”等作品体现了技术服务社会的意识;课堂内外围绕开源精神、网络安全等主题的讨论反响热烈,学生参与积极。通过引入现实情境与警示案例,教学设计有效实现了专业技能训练与职业道德养成的有机统一,推动了学生在专业领域中的“知行合一”。更值得关注的是,学生在各类技能竞赛中屡获佳绩,间接反映了其职业素养与综合能力得到了有效提升,初步验证了课程思政建设专业教学同向同行的育人效果。

(三) 瓶颈与突破方向

课程团队在前期建设已积累了一定的思政案例资源与实践模式,取得了初步成效,但深入反思,当前融合模式仍面临三个核心瓶颈:

1. 融入的散点化:思政元素与知识点的关联多依赖

于教师的个人经验与临场发挥,缺乏一个体系化、结构化的映射模型,导致融入过程难以系统规划、成果难以沉淀复用。

2. 教学的粗放化:现有的思政内容推送方式较为统一,未能充分考虑学生在知识基础、兴趣倾向、认知风格等方面的个体差异,难以实现从“大水漫灌”到“精准滴灌”的转变,影响了育人工作的针对性。

3. 评价的模糊化:思政育人成效目前多依赖于教师观察、学生反馈等主观定性评价,缺乏像技术技能考核那样可量化、可追踪的数据指标与评估工具,使得教学效果的持续优化缺乏科学依据。

突破上述瓶颈的关键,在于实现思政元素与专业知识的结构化、关联化与可计算化。知识图谱技术以其强大的知识表示、关联挖掘与个性化推荐能力,为构建系统化、精准化的课程思政实施模式提供了切实可行的技术路径。

二、模式构建:知识图谱驱动的课程思政靶向育人模式

为了系统解决以上问题,论文探索构建一种以知识图谱技术为底层支撑的课程思政靶向育人模式。该模式旨在通过技术赋能,实现思政元素与专业知识的系统性关联、教学实施的精准化推送以及育人效果的可视化评估。

(一) 核心框架:“三维关联”知识图谱的构建

模式的基础在于构建一个“专业知识点—思政映射点—职业能力点”三维关联的课程思政知识图谱。

1. 专业知识点层:系统梳理课程核心知识体系,形成结构化的知识点网络。

2. 思政映射点层:依据价值观教育融合理论,深度挖掘并与各技术点进行逻辑关联,定义明确的思政映射点(如网络安全意识、工匠精神、家国情怀等)。

3. 职业能力点层:结合能力本位教育理念,关联职业岗位所需的综合素养与能力要求。

通过本体建模与图数据库技术,将这三层要素及其复杂关系进行形式化表征与存储,构建一个可计算、可推理、可扩展的结构化知识底座,为实现靶向育人提供核心支撑。

(二) 运行机制:“分层分类”精准育人实施

基于知识图谱构建的结构化知识体系,为实现精准化、差异化教学提供了核心的、可计算的依据与支撑。本模式基于智慧教学平台积累的学习行为数据与初步的思政素养测评,构建动态的“学习者画像”。依据画像特征,将育人目标与资源推送分为三个层级:针对基础阶段学生,侧重“基础规范层”,主要强化代码规范、信息安全意识等职业操守教育;针对掌握核心技能的学生,进入“进阶实践层”,通过真实项目案例深化工匠精神、团队协作能力的培养;针对学有余力或具有创新潜质的学生,设定“高阶创新层”,引导其在综合项目中融入服务社会、乡村振兴等家国情怀,完成创新实践。在教学过程中,系统依据学生所处层级与实时学习内容,从知识图谱中智能匹配并推送相适应的思政案例、讨论话题与实践任务,形成“课前智能导学、课中动态关联、课后拓展反馈”的靶向教学闭环,实现思政教育的个性化适配。

(三) 创新特征:“数据驱动”教学评一体化闭环

本模式的显著创新在于构建一个数据驱动的“教学—评价—优化”一体化闭环机制。在教学实施层面,知识图谱使得思政元素的融入从依赖教师个人经验的“机械嫁接”,转变

为基于语义关联的“有机融合”。在评价反馈层面,通过采集学生在平台上的多维行为数据(如代码规范度、项目协作行为、案例讨论深度)及在综合项目中的表现,构建“认知(理解)—情感(认同)—行为(践行)”三维量化评价模型,实现对思政素养成长的形成性评价与动态追踪。在优化层面,通过分析评价数据结果,可用于优化知识图谱的关联权重,并指导教师调整教学策略与资源推送,从而形成“实施—监测—评估—改进”的持续迭代循环,最终建立一个科学、精准、自适应的课程思政靶向育人新生态。

三、实践路径:模式的落地实施与关键环节

为确保上述模式有效落地,需紧扣思政育人目标,聚焦以下关键实践环节:

(一)以思政为引领的知识图谱构建

构建过程必须坚持思政目标先行。对标《PHP与MySQL动态网站开发》省级课程思政示范课程建设要求,数据源需在课程知识体系中纳入课程思政案例库、法律法规、政策文件等思政资源。采用“顶层设计引领、人机协同构建”的方法,旨在通过三步递进实践,完成模式的初步验证与迭代:首先是“图谱初构”阶段,由教学团队与思政专家共同定义核心概念体系及思政映射规则(如直接体现、价值引申、反面警示等类型),结合智慧教学平台完成专业知识点与思政映射点的系统梳理与形式化关联,构建静态知识图谱;然后是“试点应用”阶段,将初构的知识图谱内嵌导入于在线课程平台,选择实验班进行教学实践,将课程图谱界面作为教学导航的智能支架;最后是“效果评析”阶段,综合运用问卷调查、师生访谈、项目作品分析及学习行为数据挖掘等方法,对模式的适用性、有效性进行初步探索与评估,为图谱与教学策略的动态优化提供实证依据,总结教学实践应用成效,进行映射点关联校验与修正,确保图谱在教育意义上的准确性与逻辑性。最终能够形成富含思政语义关联、可直接服务于教学决策的三维知识图谱。

(二)依托图谱的分层分类育人机制运行

精准育人机制的有效运行是思政目标落地的保证。课程平台系统需依据动态的学习者画像,结合知识图谱的语义关联,聚焦实现以下效果:一是资源的精准推送:根据学生当前学习的知识点,自动匹配并推送图谱中关联度最高的思政教学资源(如相关案例、法规解读、讨论议题);二是路径的个性引导:为处于不同层级的学生设计差异化的学习路径与思政实践任务(基础层重规范练习,进阶层重项目协作,创新层重社会服务),并通过图谱关联智能推荐后续学习内容。

(三)聚焦思政素养的量化评估与反馈

建立以思政素养发展为导向的过程性评估体系。利用智慧教学平台,自动化采集学生在认知维度(思政相关测验)、情感维度(讨论区文本情感与价值关键词分析)、行为维度(项目实践中的规范操作、协作贡献、任务达成度)的多源数据。通过数据分析,动态生成个体与班级的“思政素养发展画像”,并以可视化报告形式呈现,为教师提供精准的教学干预依据,同时为学生提供个性化的学习与发展反馈,形成有效的教学评闭环。

(四)支撑模式深化与范式推广

围绕校级教改课题和省级课题建设成效的持续深化,不

断推动模式的体系化应用与跨课程推广。一是在“模式通用化”方面,探索将本课程中形成的“三维关联”构建方法论,迁移至《Java Web开发》《Python数据分析》等计算机类其他专业课程中,通过比较研究,提炼并形成一套可复制、可适配的课程思政知识图谱构建范式。二是在“评价科学化”方面,深化基于多源数据的学习者思政素养发展画像研究,探索建立更具解释力与预测性的过程性、综合性评价指标模型。

四、结论与展望

论文研究立足于破解高职计算机类专业课程思政建设中长期存在的思政融入散点化、教学粗放化与评价模糊化等现实困境,提出并系统规划了一种以知识图谱技术为驱动核心的课程思政靶向育人模式的构建路径。研究提出,该模式通过构建“专业知识点—思政映射点—能力素养点”三维关联图谱,预期能够实现思政元素与专业技能教学的结构化融合、育人资源的精准化推送以及教学成效的可视化评估,为提升课程思政育人的科学性、针对性与实效性提供了一种创新性的技术解决方案与可行路径。

论文以《PHP与MySQL动态网站开发》省级课程思政示范课程为例,阐述了模式核心理念与关键实施环节。该模式形成的“数据驱动、靶向育人”方法论框架,对于高职院校计算机类乃至其他工科专业的课程思政建设与教学数字化转型,具有明确的参考价值与推广潜力。未来研究可在扩大实践验证范围、深化多模态数据评价模型等方面进一步展开,以持续推动职业教育在技术赋能下高质量落实立德树人根本任务。

参考文献:

- [1]魏瑾,张建珍.高职院校计算机专业群课程思政建设研究与实践[J].电脑知识与技术,2025,21(18):157-159.
- [2]谷德丽.课程思政在计算机课程教学改革中的融合探究:以“数据结构与算法”课程为例[J].湖北开放职业学院学报,2025,38(2):70-72.
- [3]何佳.课程思政在计算机专业中的实践与影响[J].黑龙江科学,2024,15(1):99-101.
- [4]任艳.高职计算机专业课课程思政教学改革与实践——以Web前端设计课程为例[J].电脑知识与技术,2025,21(2):147-149,170.
- [5]菊花,边琦.“现代教育技术”课程领域知识图谱创建与应用[J].黑龙江教师发展学院学报,2022,41(1):52-54.
- [6]杨小漫.大数据驱动下多模态知识图谱赋能高职精准教学研究[J].信息与电脑,2025,37(23):1-6.
- [7]鲁玺.数智化背景下基于知识图谱与AI智能体的智慧课程建设升级[J].陕西教育(高教),2025(10):40-42.
- [8]张小勇.基于NLP的《计算机网络》知识图谱构建及其应用研究[D].荆州:长江大学,2024.
- [9]王志娟,沈丽巍.基于知识图谱的高校思政课程与课程思政协同育人实践路径研究[J].佳木斯大学社会科学学报,2025,43(2):172-174.
- [10]谭阳希.“汽车+思政”协同育人理念下高职“德法”课知识图谱的构建与应用研究[J].时代汽车,2025(10):49-51.

(下转第106页)

随着技术进步与时代发展,工程测量领域将面临更多新机遇与挑战。因此,需持续深化融合研究,动态更新思政教学资源,优化教学与评价方式,让思政教育贯穿教学全过程,推动思政元素与专业教育更深度融合,为我国工程建设事业培养更多优秀人才。

参考文献:

[1]习近平.把思想政治工作贯彻教育教学全过程 开创我国高等教育事业发展新局面[N].人民日报,2016-12-19(1).

[2]教育部.高等学校课程思政建设指导纲要[Z].2020-5-28.

[3]刘赛艳,秦菊芳,解阳阳.实践课程教学中课程思政的教学探索——以“工程测量”课程为例[J].教育教学论坛,2021(32).

[4]邓绍云,邱清华,陆彦婕,等.《工程测量》课程思政教学体系构建与实践[J].教育进展,2025,15(12).

[5]张莉,王强.工程测量课程思政建设的困境与突破路径[J].测绘通报,2023(7).

Exploration on the Organic Integration Path of Ideological and Political Elements and the Teaching of “Engineering Survey” Course

LYU Jia-bao, CHEN Zhi-feng

(Xiamen Donghai Vocational Technical College, Xiamen Fujian 361100, China)

Abstract: Integrating ideological and political elements into professional course teaching is a crucial measure to fulfill the fundamental task of fostering virtue through education, and also a significant topic in the construction of college courses in the new era. At present, the integration of ideological and political elements and the teaching of “Engineering Surveying” is confronted with problems such as insufficient in-depth excavation of elements, inadequate collaborative education and imperfect evaluation system. This paper systematically explores the ideological and political elements contained in the course, including the patriotism, professional literacy and craftsman spirit, constructs a supporting teaching resource database, innovates diversified integration methods, and builds a comprehensive evaluation system guided by ideological and political education. It is aimed to realize the coordination of knowledge imparting, ability cultivation and value guidance, and provide practical references for cultivating engineering surveying talents with both professional competence and moral integrity.

Key words: “Engineering Surveying”; ideological and political elements; organic integration; fostering virtue and nurturing talents

(责任编辑:范新菊)

(上接第93页)

Research on the Targeted Ideological and Political Education Model Driven by Knowledge Graph in Higher Vocational Computer Courses

YAN Li-juan

(Guangdong Songshan Polytechnic, Shaoguan Guangdong 512126, China)

Abstract: In response to prevalent issues in the ideological and political education within higher vocational computer programs—such as the fragmentation of ideological elements, generalized teaching methods, and challenges in quantifying educational outcomes—this study proposes a novel knowledge graph-driven targeted education model. By constructing a three-dimensional and interconnected knowledge graph linking “professional knowledge points, ideological mapping points, and professional competency points”, the model achieves a structured integration and explicit correlation between ideological elements and professional knowledge. Furthermore, leveraging dynamic learner profiles built on smart teaching platforms and based on the semantic relationships within the knowledge graph, the system enables precise, hierarchical delivery of teaching resources and learning paths tailored to individual differences and learning progress. This facilitates a shift in ideological education from a “broad-brush instruction” approach to “precision-targeted education”. Using the development of a provincial-level exemplary curriculum in ideological and political education as a case study, the paper elaborates on the core concepts, operational mechanisms, and implementation pathways of the model. It aims to provide systematic theoretical reference and practical paradigms for the deep integration of knowledge graphs into ideological education, offering innovative value and broader applicability for enhancing the scientific rigor, relevance and effectiveness of ideological education.

Key words: curriculum-based ideological and political education; higher vocational computer; knowledge graph; targeted education; precision teaching

(责任编辑:章樊)