

# Research on a Knowledge Graph-Based Personalized Teaching Model for Ideological and Political Education in Higher Vocational Computer Courses

Dexiao Wang

Shandong Vocational College of Science and Technology, Weifang, Shandong, 261053, China

## Abstract

With the full arrival of the digital intelligence era, the ideological and political education of higher vocational colleges is facing unprecedented changes and challenges. In the traditional education model, resources, textbooks, and teaching methods are uniform, which is not conducive to individualized teaching. Especially in higher vocational computer courses, the limitations are particularly prominent, and it is difficult to meet the diverse and individualized learning needs of students under the background of the rapid development of the ICT industry. This paper aims to explore the application of knowledge graph in the ideological and political education of higher vocational computer courses, and form a replicable and promotable personalized teaching model of ideological and political education by constructing a visual teaching resource library. Based on the laws of learning and moral cognitive development, the study integrates the actual needs of the industry with the educational goals of ideological and political courses, and uses knowledge graph technology to build a teaching resource library, and constructs a personalized learning path recommendation system based on learner characteristics. The theoretical value of this paper is to provide a new theoretical perspective and methodological support for the teaching of ideological and political courses, and the practical application value is to break the boundary between ideological and political education and professional knowledge in traditional education, and promote the transformation of teaching models towards intelligence.

## Keywords

Knowledge Graph; Higher Vocational Computer Courses; Curriculum Ideology and Politics; Personalized Teaching Model; Moral Cognitive Development

## 基于知识图谱的高职计算机类课程思政个性化教学模式研究

王德晓

山东科技职业学院, 中国·山东 潍坊 261053

## 摘要

随着数字智能时代的全面到来, 高职院校课程思政教育面临着前所未有的变革与挑战。传统教育模式中, 资源、教材、教法千篇一律, 不利于因材施教, 尤其在高职计算机类课程中, 局限性尤为突出, 难以适应ICT行业快速发展背景下学生多元化、个性化的学习需求。本文旨在探索知识图谱在高职计算机类课程思政教学中的应用, 通过构建可视化的教学资源库, 形成一套可复制、可推广的课程思政个性化教学模式。研究基于学习和道德认知发展规律, 整合行业实际需求与课程思政教育目标, 利用知识图谱技术构建教学资源库, 并基于学习者特征构建个性化学习路径推荐系统。本文的理论价值在于为课程思政教学提供新的理论视角和方法论支持, 实际应用价值在于打破传统教育中思政教育与专业知识之间的界限, 推动教学模式向智慧化方向转型。

## 关键词

知识图谱; 高职计算机类课程; 课程思政; 个性化教学模式; 道德认知发展

## 1 引言

随着数字智能时代的全面到来, 高职院校课程思政教育面临着前所未有的变革与挑战。传统教育模式中, 资源、

教材、教法千篇一律, 这种模式不利于因材施教, 尤其在高职计算机类课程中, 局限性种尤为突出, 难以适应 ICT 行业快速发展背景下学生多元化、个性化的学习需求。在此背景下高职计算机类课程思政教学亟需探索一种能够融合知识图谱等先进技术, 实现个性化、精准化、智慧化的教学模式。

【作者简介】王德晓(1982-), 女, 中国山东临沂人, 硕士, 讲师, 从事计算机网络技术、网络安全、云计算、人工智能研究。

知识图谱作为人工智能领域的一项重要技术, 其在教育领域的应用潜力巨大。通过构建基于知识图谱的思政教育资源库, 可以系统化地整合课程内容与思政元素, 实现教育

资源的精准匹配与个性化推送。

该文章的理论价值在于，探索知识图谱技术在高职计算机类课程思政教学中的应用，为课程思政教学提供新的理论视角和方法论支持。

该文章的实际应用价值在于，将课程思政与计算机技术知识通过知识图谱技术深度融合，打破了传统教育中思政教育与专业知识之间的界限。知识图谱作为这一融合过程的桥梁，系统化整合课程内容与思政元素，实现教育资源的个性化、精准化配置，推动教学模式向智慧化方向的转型。

为应对数字智能时代下的教育变革与挑战提供了有力支撑，为培养适应 ICT 行业快速发展需求的高质量技术技能人才复合型人才提供了重要保障。

## 2 研究的现状和趋势

当前国内的高职计算机类课程思政教学中，知识图谱技术的应用仍处于起步阶段。国内知识图谱在教育教学上的研究大多集中于内涵阐释<sup>[1]</sup>、内容要求、存在问题、对策建议<sup>[2]</sup>等方面，关于课程思政的概念、特点、内容要求、宏观举措等方面已基本形成共识，然而也存在教学方法有待创新<sup>[3]</sup>、构建难度大<sup>[4]</sup>、缺乏理论支持、与课程融合不深入等问题<sup>[5]</sup>。

因国外无思想政治教育概念，故没有课程思政的相关论述，但有关道德教育的研究成果具有参考价值，如美国心理学家科尔伯格<sup>[6]</sup>认为道德发展是连续不断、循序渐进的，前一道道德发展阶段是进行下一道德发展的前提<sup>[7]</sup>，大学要在各类课程中为学生创设不同的道德情境并进行思想道德教学实践，全方位培养学生的道德观念、判断能力等综合能力；美国教育学家赫钦斯认为忽视大学教育和中等教育之间的联系是造成大学教育内部思想混乱的重要原因<sup>[8]</sup>。

总体来看，知识图谱技术在教育领域引起了较高的关注和研究，<sup>[9][10]</sup>但是在高职教育领域，知识图谱被用来支持课程思政类的教学改革，提高教学的针对性和有效性，此类研究较少。

## 3 研究目标

该文章主要研究知识图谱在高职计算机类课程思政教学中创新应用，基于学习和道德认知发展规律，根据学生的“能力-动机-道德”个性特征，通过构建和利用知识图谱，提供定制化的任务目标、教学内容和教学方法，探索符合高职教育特点适应新时代思政教育要求的教学新路径，培养“大情怀 新理念 强能力” ICT 产业领域复合型技术技能新型劳动者。

## 4 研究思路和方法

本文对接 ICT 产业的“新技术、新工艺、新标准”，基于科尔伯格道德认知发展理论和 OBE(Outcome Based Education) 教育理念，计算机类课程资源库，创建“能力-

动机-道德”学习者分类模型，打造个性化学习路径及智能测评系统，形成“供给资源—识别特征—定制任务—检验效果”个性化计算机类课程思政教学实施路径，加快 ICT 产业领域复合型技术技能人才培养，解决高职计算机类课程思政资源与社会需求脱节、缺乏对学生法律法规意识、网络强国责任感、职业伦理等方面的培养、忽略学生个性化差异、评价体系单一等问题，以数字技术为手段，基于知识图谱，探索“供给资源—识别特征—定制任务—检验效果”个性化教学实施路径。

## 5 研究成果

### 5.1 依据学科知识图谱的课程资源库建设

在响应国家网络强国政策号召，深入解析国家关于网络安全、数据保护、隐私权益等方面的法律法规，提炼其核心要点，结合计算机伦理原则，形成系统化的计算机类思政模块，利用知识图谱融入课程之中。同时为适应 ICT 产业的快速迭代发展，建立资源库的动态更新机制，定期收集行业最新动态、技术趋势及伦理挑战，及时调整和优化课程资源，确保教学内容的时效性与前沿性，促进学生形成正确的价值观、职业观和社会责任感，成为“大情怀 新理念 强能力” ICT 产业领域复合型技术技能新型劳动者。

### 5.2 遵循认知和教育学理论的学习者特征分类模型创建

基于“学生为中心”“因材施教”育人理念，以科尔伯格道德认知发展理论为指导，从高职计算机类学生的能力水平、学习动机、道德认知分类三个维度入手，建立“能力-动机-道德”学习者特征分类模型，如图 1 所示。以此分类模型为依据，确定个性化学习路径中蕴含课程思政元素的任务难度、任务类型、思政融入方法，确保学习路径的适应性。



图 1 “能力 - 动机 - 道德”学习者特征分类模型

### 5.3 基于学习者特征的个性化学习路径推荐

依据学习者特征模型，从课程思政资源库中筛选出针对学习者特定需求的定制任务目标，合理规划能兼顾学习内

容和学习活动最优组合路径,同时,从海量的课程思政资源中选出与学习活动高度匹配的教学资源,如图2所示。

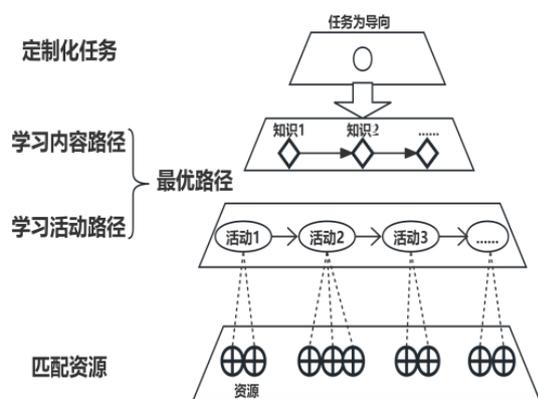


图2 个性化学习路径推荐

#### 5.4 个性化学习评价体系设计

借助知识图谱,实现知识技能掌握程度的可视化、结构化表达,将其作为评价的重要数据支撑。落实“五育并举”教育策略,个性化学习评价体系中评价内容涵盖德、智、体、美、劳各个维度,全面反映学生在各个方面的成长。采用全过程追踪方式,记录学生课前、中、后的完整学习链条。评价主体多元化,体现评价公平、全面。此外,评测手段多样,数据收集完整。评价体系具有实时反馈功能,即时调整和优化推荐个性化学习路径,从而达到动态适应、精准引导的效果。

### 6 总结

本研究聚焦于知识图谱在高职计算机类课程思政教学中的创新应用,旨在通过构建融合思政元素的知识图谱,形

成多维度、立体化的教学资源体系,并探索符合道德认知规律的个性化学习模式,以促进学生专业技能与思想政治素质的全面提升。本研究利用知识图谱技术,针对高职计算机类学生差异显著的特点,创新性地构建个性化教学模式,建设计算机类课程思政资源库、构建高职学生课程思政学习者模型,以及设计符合学习和道德认知规律的个性化学习路径,形成一套可复制、可推广的课程思政个性化教学模式,为高职计算机类课程思政教学提供新的理论视角和实践路径。

#### 参考文献

- [1] 赵国庆,李欣媛,路通,彭青青.从认知地图到认知地图:相似概念的跨学科审视[J].现代远程教育研究,2021,33(05):14-25.
- [2] 张秀梅,张学波等.教师信息力的12项修炼[M].北京:中国人民大学出版社,2022.173-176.
- [3] 谢春风,殷蕾.我国大中小学思政课一体化建设新样态的分析与启示[J].中国教育学刊,2023(4):38-42.
- [4] 许斌,苏伟杰,刘阳.基础教育知识图谱赋能智慧教育[J].人工智能,2019(3):7.
- [5] 余胜泉,彭燕,卢宇.基于人工智能的育人助理系统——“AI好老师”的体系结构与功能[J].开放教育研究,2019,25(01):25-36.
- [6] 郭本禹.道德认知发展与道德教育:科尔伯格的理论与实践[M].福州:福建教育出版社,2005:4.
- [7] 科尔伯格.道德发展心理学:道德阶段的本质与确证[M].郭本禹,等,译.上海:华东师范大学出版社,2004:24.
- [8] 罗伯特·赫钦斯.美国高等教育[M].汪利兵,译.杭州:浙江教育出版社,2001:1.
- [9] 张秀梅,张学波等.教师信息力的12项修炼[M].北京:中国人民大学出版社,2022.173-176.
- [10] 技术赋能教学模式变革与实践[J].中国电化育,2021,(4):125.