

师生共情、评价先行、融合共通：基于知识图谱升级的人工智能基础课程思政虚拟教研室建设与实践研究

付晨¹, 张广渊¹, 王敏²

1. 山东交通学院 信息科学与电气工程学院, 山东 济南 250357

2. 山东交通学院 基础教学部, 山东 威海 264209

DOI: 10.61369/TACS.2025050034

摘要：针对地方应用型本科高校人工智能基础课程思政建设中存在的评价体系不完善、思政元素与知识节点映射不足、混合式教学效果有限等问题，提出“师生共情、评价先行、融合共通”的课程思政教育理念。通过构建跨学科的课程思政虚拟教研室、全过程课程思政评价体系、基于知识图谱的智慧课程平台，形成了特色鲜明的课程思政教育体系。实践表明，该体系有效提升了课程思政教学质量，显著增强了学生的情感认同与社会责任感，项目成果获评多项省级教学奖项，课程覆盖全国 195 所高校，选课学生超 12.6 万人，师生互动量达 181.7 万次，具有较高的推广应用价值。

关键词：课程思政；人工智能基础；虚拟教研室；评价体系；知识图谱

Teachers-Students Empathy, Evaluation First, Integration and Commonality: Construction and Practice Research of Ideological and Political Virtual Teaching Research Office for Artificial Intelligence Basic Course Based on Knowledge Graph Upgrade

Fu Chen¹, Zhang Guangyuan¹, Wang Min²

1.School of Information Science and Electrical Engineering, Shandong Jiaotong University, Jinan, Shandong 250357

2.Department of Basic Education, Shandong Jiaotong University, Weihai, Shandong 264209

Abstract : Aiming at the problems existing in the ideological and political construction of the "Introduction to Artificial Intelligence" course in local application-oriented universities, such as imperfect evaluation system, insufficient mapping between ideological and political elements and knowledge nodes, and limited effect of blended teaching, this paper puts forward the ideological and political education concept of "teacher-student empathy, evaluation first, integration and commonality". By constructing an interdisciplinary virtual teaching and research office for ideological and political courses, a whole-process ideological and political evaluation system, and an intelligent course platform based on knowledge graph, a distinctive ideological and political education system has been formed. Practice shows that this system has effectively improved the teaching quality of ideological and political courses and significantly enhanced students' emotional identity and social responsibility. The project results have won many provincial teaching awards, covering 195 universities nationwide with over 126,000 students enrolled and 1.817 million teacher-student interactions, thus having high promotion and application value.

Keywords : curriculum ideology and politics; fundamentals of artificial intelligence; virtual teaching and research office; evaluation system; knowledge graph

引言

2016年全国高校思想政治工作会议以来，课程思政成为高等教育改革的重要方向。习近平总书记强调：“各类课程要与思想政治理论课同向同行，形成协同效应”^[1]。《高等学校课程思政建设指导纲要》进一步明确要求将思政元素融入专业课程，实现价值引领与知识传授的统一^[2]。根据2020年《高等学校课程思政建设指导纲要》文件精神^[2]，高校要重视思想政治教育，使其与专业教育深度融合，同向同行，协同促进，因此，利用专业课程教育资源推进思政教育的教学改革日益受到关注。与此同时，人工智能（AI, Artificial Intelligence）作为第四次工业革命的核心驱动力，其人才培养已成为国家战略需求。然而，地方应用型本科高校在人工智能基础课程思政建设中面临诸多挑战：评价体系不健全、思政元素与知识点“两张皮”、混合式教学效果不佳、跨校教研协作不足等。

基金项目：基于首批国家级一流本科课程《人工智能基础》的新型“融合式”教学探索与实践（2022ZD02），山东交通学院2022年度校级本科教学改革研究重大项目。
第一作者简介：付晨，男，副教授，研究方向为人工智能基础教育、宽禁带半导体材料与器件，fuchen@sdjtu.edu.cn。

在此背景下,山东交通学院信息科学与电气工程学院(人工智能学院)人工智能基础教学团队迎合山东省新旧动能转换试点和十强产业发展带来的对“人工智能+专业”人才需求^[3],以“师生共情、评价先行、融合共通”为理念,创新地提出“一隐二显三融合”的课程思政建设模式。依托山东省高等学校课程思政教学改革研究项目(项目编号:SZ2023084),探索构建新型课程思政虚拟教研室,形成了可复制、可推广的课程思政教育体系。

本文系统阐述该体系的构建思路、实践路径及应用成效,立足本校,辐射全国,为同类高校课程思政建设提供参考,为我国“智能+”复合型高端人才培养建立强大的资源储备和人才储备。

一、课程思政教育体系的构建理念与框架

(一) 面临的核心问题

1. 思政评价体系不完善:人工智能基础课程现有评价多侧重知识考核,缺乏对学生情感认同、价值塑造的量化评估,且不同专业、层次学生的评价标准不统一。
2. 思政元素与知识节点映射不足:人工智能课程知识点与思政元素的结合缺乏系统性,案例库碎片化,导致“课程思政与专业知识”脱节。
3. 混合式教学效果有限:传统线上线下混合模式未能实现深度融合,学生参与度低,思政教育的沉浸感不足^[4]。
- 跨校教研协作缺失:高校间课程思政资源共享机制不健全,教研团队分散,难以形成协同创新合力^[5]。

(二) 理念的提出

针对上述问题,紧密围绕“培养什么人、怎样培养人、为谁培养人”这一根本性问题,结合我国创新驱动发展战略,思考和探索“智能+”教育的基本理念^[6],提出“师生共情、评价先行、融合共通”的课程思政理念:

1. 师生共情:以马克思主义教育理论为指导,通过情感认同激发学生内生动力,实现价值引领的隐性渗透,需在理论层面(马克思主义教育理论)与实践层面(指标量化、动态调整)实现统一,确保评价既能反映思政教育成效,又便于教师实际操作。
2. 评价先行:构建显性评价指标体系,将思政目标量化,形成“目标-过程-结果”的闭环反馈机制,精准挖掘人工智能基础课程中隐含的思政元素(如科学伦理、创新精神)^[7],并与算法、机器学习等知识点形成自然映射,案例库的系统性与实用性需长期验证与迭代,成为课程思政教学改革面临的亟待解决的问题。
3. 融合共通:依托知识图谱与虚拟教研室,实现跨校资源整合与协同教学,推动课程思政的开放共享^[8]。建立高效的跨校协作制度,确保虚拟教研室的持续性与资源共享的公平性。

(三) 整体框架设计

基于“师生共情、评价先行、融合共通”理念,构建“一隐二显三融合”课程思政教育体系:

1. 以师生共情为隐

在教学过程中以“师生共情”的方式激发学生的情感认同,以此作为课程思政元素确立的依据。

2. 以评价先行行为显

探索《人工智能基础》课程全过程思政教育评价体系的实现

路径,完成以思政评价为指导的教学内容重构,融合隐性情感认同与显性指标量化,建立动态调整的评价模型,以思政评价反馈实际教学。

3. 以课堂教学为融合

课程思政体系建设的落脚点在于课堂教学,为学生量身打造适用于智能化工业4.0时代的新型学习方式;建设联通各高校间的课程思政虚拟教研室,将课程思政建设有机融入于人工智能基础课程的推广应用、校际共享,为我国“智能+”复合型高端人才培养建立强大的资源储备和人才储备^[9]。

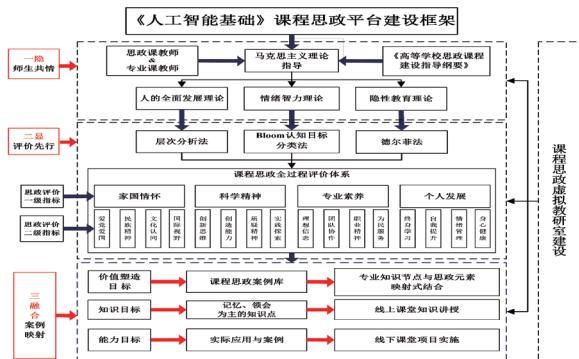


图1《人工智能基础》课程思政课程思政教育体系建设

二、课程思政教育体系的实践路径

(一) 思政教研团队创新建设

跨学科协作机制:邀请马克思主义学院教师参与课程思政设计,开展“思政理论+专业知识”专题培训,提升教师思政融入能力。例如,在“机器学习伦理”章节中,思政教师与专业教师共同设计案例,引导学生探讨算法偏见的社会影响;分工协作模式:线上教师负责知识讲授与思政节点嵌入,线下教师组织PBL项目与实践活动,形成“双线融合”的教学分工。2023年,团队获批“山东交通学院人工智能学院课程思政教学研究中心”,为教研活动提供实体支撑。

(二) 全过程课程思政评价体系构建

隐性情感认同培育:通过社会热点话题引入(如AI技术在疫情防控中的应用),增强学生的家国情怀与科学责任感。问卷调查显示,85%的学生认为课程内容“激发了学习兴趣与社会责任感”;显性评价指标设计:基于社会主义核心价值观与课程目标,构建二级评价指标体系,例如,将“科学精神”细化为“质疑能力”“创新意识”等可观测指标,权重占比30%;映射式案例库建设:梳理人工智能基础课程165个知识点,挖掘“算法公

平性”“数据隐私保护”等思政元素，形成120个典型案例。例如，在“神经网络”章节中，结合“钱学森归国”案例，培养学生的爱国奉献精神。将思政元素与具体知识点精准对应，形成可动态更新的案例库，推动价值引领、知识传递与能力培养的深度融合，深入挖掘具体知识点背后的思政元素，形成知识点与思政要点的多点网络映射。

(三) 智慧课程与虚拟教研室建设

构建包含614个知识节点的动态知识图谱，实现知识点与思政案例的智能匹配。搭载AI助教系统，提供个性化学习路径推荐与实时答疑，累计互动181.7万次，学生满意度达92%。开发探究式任务模块，通过“游戏闯关”模式提升学习兴趣，知识点掌握率提高27%。联合山东师范大学、青岛城市学院等高校，共建标准化教学资源库，开发人工智能引论等15门课程。

三、创新点与特色

(一) 评价体系创新：从“单一考核”到“动态闭环”

突破传统评价模式，构建“情感认同—指标量化—案例映射”三维评价模型，实现过程性评价与结果性评价的统一。该模型在2024年山东交通学院教学成果奖评审中获特等奖。

(二) 教学模式创新：从“混合式”到“融合式”

升级传统混合式教学为基于知识图谱的智慧课程模式，通过虚拟教室与AI助教实现“线上精准互动+线下深度研讨”，解决多校区同步教学难题，惠及长清、威海两校区学生。

(三) 教研机制创新：从“校内封闭”到“跨校开放”

依托虚拟教研室打破校际壁垒，形成“资源共建、师资共育、成果共享”的协同机制，牵头建设山东省“111”计划课程，推动优质资源辐射全省。

四、应用效果与推广价值

(一) 教学成效显著

项目成果先后获山东交通学院2023年度校级教学成果奖特等奖（位次2/11）、2019年度校级教学成果奖特等奖（位次4/10），2025年《基于多专业“智能+”分类规划教学创新与实践》获山东省人工智能通识教育优秀教学案例特等奖。配套教材

《人工智能概论》获评第二批山东省普通高等教育一流教材，课程团队获批山东省普通本科高等学校示范性基层教学组织（《信息技术主干课程教学团队》）。

线上课程《人工智能基础》累计覆盖全国195所高校、150余个专业，选课学生12.6万余人，互动量达181.7万次；智慧课程知识图谱包含165个知识点、614个知识节点、91项教学资源，实现“智能+交通”“智能+管理”等多专业定制化教学。2024年春季学期引入AI助教后，跨长清、威海两校区授课，学生“智能+”思维能力测评达标率提升29%。依托项目牵头建设山东省“111”计划课程《人工智能引论》（2023—2024年），获批2025年省级教改项目“面向专业群的‘人工智能’通识课程建设探索与实践”。

(二) 推广应用情况

联合山东师范大学、青岛城市学院等高校共建虚拟教研室，开发标准化教学资源库15套。2024年8月，由山东交通学院成功承办的“第二届山东省人工智能高等教育大会”，在山东济南隆重举行。会议邀请了来自清华大学、四川大学、西北工业大学、山东大学等省内外80余所高校的专家学者及学校教师代表近200人参加。

五、结论与展望

本研究构建的“师生共情、评价先行、融合共通”课程思政教育体系，有效解决了地方应用型本科高校人工智能基础课程思政建设的关键问题。通过教研团队创新、评价体系优化、智慧课程与虚拟教研室建设，实现了课程思政从“形式融入”到“实质融合”的突破。该体系实现了三大突破：一是建立“情感认同—指标量化—案例映射”三维评价模型，解决了思政教育成效难以量化的问题；二是依托知识图谱与AI助教，将混合式教学升级为“线上精准互动+线下深度研讨”的融合模式^[10]；三是通过虚拟教研室打破校际壁垒，形成跨区域资源共享机制^[5]。

未来需进一步扩大虚拟教研室辐射范围，深化AI技术在思政评价中的应用（如引入学习行为动态监测算法）^[7]，探索“智能+”课程思政与职业素养培育的深度融合，并为国家人工智能战略人才培养提供持续支撑^[6]。

参考文献

- [1] 习近平.在全国高校思想政治工作会议上的讲话[J].求是,2017(2).
- [2] 教育部.高等学校课程思政建设指导纲要[Z].2020.
- [3] 山东省教育厅.服务新旧动能转换重大工程建设工作通知[Z].2018.
- [4] 钟志贤.混合式学习的理论基础与实践路径[J].中国电化教育,2022(5).
- [5] 教育部高等教育司.虚拟教研室试点建设工作通知[Z].2021.
- [6] 黄进.人工智能时代高等教育的变革与创新[J].中国高教研究,2020(1).
- [7] 李一军.人工智能与教育融合的伦理思考[J].教育研究,2021(3).
- [8] 吴岩.新时代全国高等学校本科教育工作会议报告[R].2018.
- [9] 邱伟光.课程思政的价值意蕴与实践路径[J].思想理论教育,2017(7).
- [10] 王焰新.高校课程思政建设的关键问题与解决路径[J].中国大学教学,2022(9).