

高校人工智能专业项目式探究教学模式构建

何胜煌¹ 杜柱康^{2,3} 杨俊成^{2,3} 袁华强¹

1 东莞理工学院计算机科学与技术学院, 广东 东莞 523808;

2 东莞国家卓越工程师创新研究院, 广东 东莞 523808; 3 东莞市电子计算中心, 广东 东莞 523808

摘要: 高校人工智能专业项目式探究教学模式的构建与应用, 重点分析了该模式在提升学生实践能力和创新思维方面的作用。结合 OBE 理念, 探讨了在人工智能教育环境下实施项目式教学的挑战及解决策略。研究表明, 通过设计真实情境项目、鼓励自主探究与团队合作、并建立科学的评估体系, 项目式教学能够显著提升学生的综合能力。最后, 本文展望了该教学模式的未来发展, 认为其在人工智能教育创新中具有广阔前景。

关键词: 人工智能; 项目式教学; OBE 理念; 教育模式; 实践能力

Construction of a Project-Based Inquiry Teaching Model for the Artificial Intelligence Major in Universities

He Shenghuang¹, Du Zhukang^{2,3}, Yang Juncheng^{2,3}, Yuan Huaqiang¹

1School of Computer Science and Technology Dongguan University of Technology, Dongguan, Guangdong, 523808, China

2Dongguan National Institute of Outstanding Engineer Innovation, Dongguan, Guangdong, 523808, China

3Dongguan Computing Center, Dongguan, Guangdong, 523808, China

Abstract: This paper focuses on the construction and application of a project-based inquiry teaching model for the Artificial Intelligence major in universities, analyzing its role in enhancing students' practical ability and innovative thinking. Integrating the OBE concept, it discusses the challenges and solutions in implementing project-based teaching within the AI education environment. Research shows that by designing authentic contextual projects, encouraging independent inquiry and teamwork, and establishing a scientific evaluation system, project-based teaching can significantly improve students' comprehensive abilities. Finally, this paper looks into the future development of this teaching model, believing it holds broad prospects for innovation in AI education.

Keywords: Artificial Intelligence; Project-based teaching; OBE concept; Educational model; Practical ability

DOI: 10.62639/sspips05.20250211

引言

人工智能技术的飞速发展, 社会对具备创新能力和实践能力的人工智能人才的需求日益增加。然而, 目前多数高校人工智能专业在培养学生的实践能力和创新思维方面仍存在一定的不足。传统的教学模式往往过于注重理论知识的传授, 忽视了学生动手实践和创新能力的培养, 导致学生在面对实际问题时, 缺乏足够的解决能力。为了解决这一问题, 项目式探究教学模式作为一种强调学生主动学习和实际操作的教学方法, 逐渐成为提升学生综合能力和教学质量的重要途径。

本研究旨在构建适合高校人工智能专业的项目式探究教学模式, 探索如何通过这一模式提升学生的实践能力和创新思维。通过对现有文献的分析, 本文明确了项目式教学的理论基础及其在人工智能教育中的应用, 结合 OBE 理念, 提出了具体的教

(稿件编号: IPS-25-11-1002)

作者简介: 何胜煌 (1992-), 男, 汉, 籍贯: 福建省龙岩市, 博士, 助理研究员, 研究方向: 人工智能、多智能体系统。

杜柱康 (1991-), 男, 汉族, 籍贯: 广东省东莞市, 博士, 副研究员, 研究方向: 卓越工程师培养, 科技项目管理。

杨俊成 (1986-), 男, 汉族, 籍贯: 广东省陆丰市, 本科, 信息系统项目管理师 (高级), 研究方向: 科技创新管理、科技政策研究, 卓越工程师培养。

袁华强 (1966-), 男, 汉, 籍贯: 湖南省衡东县, 博士, 教授, 研究方向: 智能计算, 虚拟现实, 无线传感器网络, 网络与信息安全。

基金项目: 2024 年卓越工程师培养联合体改革战略研究课题: “工业软件卓越工程师产教融合培养体系研究” (基金号: UTE-202411)。

学设计框架与实施策略, 以期为高校人工智能教育改革提供理论支持和实践指导。

一、人工智能专业项目式探究教学模式概述

(一) 项目式教学的理论基础

人工智能学科快速发展, 传统的教学模式已难以满足现代教育对创新人才的需求。项目式教学模式逐渐被引入到人工智能专业教育中, 成为提升学生综合能力的有效手段。通过设计真实情境的项目, 学生不仅能够学到理论知识, 还能够亲身参与到实际应用中, 这为学生提供了一个锻炼和提升综合能力的机会。通过这种方式, 学生能够更深刻地理解人工智能技术的实际应用场景, 提升其在面对复杂问题时的解决能力。

(二) 人工智能专业的教学现状与挑战

尽管人工智能学科的理论研究和技术发展迅速, 但在很多高校的人工智能专业课程中, 教学过

于偏重理论知识的传授, 而对学生实践能力的培养却显得力不从心。许多学生虽然能够掌握人工智能的基本理论, 但在实际应用中却遇到困难, 缺乏将理论与实践结合的能力, 这使得他们在实际工作中缺乏竞争力, 不能及时适应快速发展的技术环境。

这种现象在一定程度上反映了当前人工智能教育中的短板。高校的教学模式多侧重于讲授课程, 而忽视了如何将学科的前沿技术融入到具体的实践中去。人工智能作为一门高度应用性和实践性较强的学科, 如何培养具备创新思维和解决实际问题能力的人才, 成为当前高校人工智能教育面临的核心问题。因此, 如何通过项目式教学模式, 提升学生的实践能力, 特别是将理论知识与实际操作紧密结合, 已成为教学改革的重要任务。

(三) 项目式教学的优势与适应性

项目式教学模式通过将学生置于实际问题情境中, 要求学生运用所学知识解决现实中的具体问题。这种模式不同于传统的以教师为中心的教学方式, 它强调学生自主学习、合作学习以及对问题的独立思考 and 解决。学生在完成项目过程中, 通过多角度、多学科的综合分析, 能够在理论与实践的结合中深化对学科知识的理解。

项目式教学的一个显著优势在于其能够提高学生的综合素质, 尤其是创新思维和实践能力。通过解决真实问题, 学生不仅能够在知识掌握上取得进展, 还能提升团队合作、沟通协调、问题解决等关键能力。项目式教学还能激发学生的学习兴趣 and 主动性, 尤其是在人工智能领域, 学生通过参与具体项目, 能够更加直观地理解人工智能技术的应用, 增加学习的趣味性和实用性。

二、项目式探究教学模式实施中的问题

(一) 教师适应性问题

尽管项目式教学具有显著的优势, 但在实际教学中, 教师的适应性问题成为项目式教学推广 and 实施中的一大难点。许多教师长期以来习惯于传统的教学模式, 以讲授为主, 重点在于知识的传递和灌输, 而对学生自主探究和协作学习的指导经验相对匮乏。在项目式教学模式中, 教师不再仅仅是知识的传授者, 而应转变为学习的引导者和支持者。教师的角色转变要求他们不仅要具备深厚的学科知识, 还需要在设计和管理项目、指导学生探索 and 解决问题方面拥有较强的能力。

许多教师并未接受过充分的培训来应对这一角色转变, 且他们对项目式教学的理论和实践理解还不够深入。项目式教学要求教师具备较强的组织、协调和沟通能力, 并能够根据学生的反馈调整教学策略。如何提升教师的适应能力, 帮助其快速转变角色, 并有效地引导学生进行自主探究和团队合作, 成为项目式教学成功实施的关键之一。

(二) 教学资源短缺

项目式教学模式要求大量的实践资源支持, 特别是在人工智能课程中, 需要配备各种实验设备、专业软件、数据支持等。目前许多高校的教学资源配置难以完全满足项目式教学的需求。人工智能课程涉及的硬件设备, 如 GPU、传感器、机器人

平台等, 价格较为昂贵, 而且更新换代迅速, 要求高校持续投资。人工智能课程中还需要依赖特定的专业软件和开发平台。

很多高校的项目式教学只能局限于理论学习和简单的模拟实验, 无法真正实现高水平的实际操作和项目开发, 进而影响到学生的学习效果和实践能力的培养。为了克服这一问题, 高校需要通过多种途径整合资源。

(三) 评估体系的完善

项目式教学的评估标准通常较为复杂, 涵盖了团队合作、解决问题的能力、创新思维等多个维度。现有的评估体系往往无法完全适应项目式教学模式的需求。传统的评估体系主要集中在学术成绩和理论知识的掌握上, 忽视了学生在实践中的综合能力和团队协作能力的评价。而项目式教学模式注重的是学生在实践过程中如何应用所学知识解决实际问题, 如何通过团队协作克服困难, 如何创新性地提出解决方案等。传统的单一成绩评估方式已难以全面反映学生的实际能力。

为了有效评估学生在项目式学习中的表现, 必须建立一个多维度的评估体系, 包括对学生个体和团队合作的评价、对解决问题能力的评价、以及对创新思维的考核。评估应更加强调过程性评价, 而非单纯的结果导向。教师应在项目进行过程中, 定期对学生的学习进展、团队协作情况、问题解决过程进行评估, 并给予反馈, 以帮助学生在学习中不断进步。

三、人工智能专业项目式探究教学模式的策略

(一) 真实情境下的项目设计

项目必须基于真实的行业情境, 确保项目不仅具有实践性, 还能带来一定的挑战。对于人工智能专业来说, 项目设计应充分考虑当前行业发展的前沿技术和实际需求。项目紧密结合人工智能的最新发展, 使学生能够在解决实际问题的过程中, 应用所学的技术知识, 提升技术运用能力和问题解决能力。

将真实情境引入教学, 学生不仅能够更好地理解人工智能技术的实际应用场景, 还能在实践中锻炼自己的创新思维和跨学科问题解决能力。在这些项目中, 学生不仅仅是理论知识的学习者, 更是实际问题的解决者。通过模拟行业中的实际项目, 学生能够面对具体的技术难题, 运用跨学科的知识进行创新和优化, 从而提高自身的综合能力和实践水平。

(二) 以学生为中心的教学模式

教师应通过激发学生的兴趣和主动性, 引导他们提出问题, 设定学习目标, 规划项目任务。在学生进行项目时, 教师还应及时提供必要的资源支持, 包括技术指导、工具使用、问题解决策略等, 帮助学生克服项目中的困难。此外, 教师还应注重培养学生的团队合作和沟通能力, 促进学生之间的协作与交流, 以确保他们能够在集体项目中充分发挥各自的优势, 完成复杂的任务。

与传统教学模式不同, 项目式教学强调学生在团队中的角色和协作能力, 教师应鼓励学生进行跨学科的讨论和合作, 以提升他们的沟通能力和团队合作精神。在项目推进过程中, 学生通过讨论、协

作和共享资源, 不仅能提高个人的技能和知识, 还能学会如何与他人共同解决问题。

(三) OBE理念与学习成果导向

在项目式教学中, 结合OBE(Outcome-Based Education)理念具有重要意义。OBE理念强调通过明确的学习成果导向, 帮助学生达到特定的学习目标。项目式教学应确保每个学生通过项目的完成, 能够获得所期望的知识、能力和技能。为此, 教学设计应围绕具体的学习成果进行规划, 确保每个项目都有明确的目标和衡量标准。

定期的评估, 教师能够及时了解学生在项目实施中的问题与困难, 并根据评估结果调整教学内容和教学方法。这种动态评估能够帮助教师及时发现学生在项目中遇到的技术或思维难题, 提供针对性的指导, 确保学生能够不断进步, 最终达到项目预定的学习目标。

评估应不仅仅集中在学术成绩上, 更应关注学生在项目中展示的创新思维、解决问题的能力、团队协作等方面。通过全方位的评估, 能够更全面地反映学生在项目式教学中的学习成果, 进一步提升学生的实践能力和综合素质。

(四) 教师培训与教学资源建设

为了确保项目式教学模式的有效实施, 教师的专业培训至关重要。教师不仅需要掌握基础的学科知识, 还应具备项目设计与管理的能力, 能够根据不同项目的需求, 合理组织教学活动。因此, 高校应定期为教师提供关于项目式教学的培训, 帮助教师更好地理解项目式教学的理论框架、教学方法及实施技巧。

教师培训应重点培养教师在项目设计、教学组织、学生指导等方面的能力。教师要学会如何根据人工智能专业的特点, 设计适合学生的实践项目, 帮助学生在项目中逐步掌握解决实际问题的能力。此外, 教师还应熟悉如何通过有效的评估体系, 评估学生的学习成果, 帮助学生不断提高。

四、人工智能专业项目式探究教学模式的发展趋势

(一) 人工智能教育的未来方向

人工智能技术的不断发展, 高校的人工智能教育将日益向实践性和创新性倾斜。未来的人工智能课程不仅要深入研究基础理论, 还需更加注重实际应用的培养。传统的理论教学已无法满足社会对高端人工智能人才的需求, 学生的综合能力、创新思维及解决实际问题的能力将成为教育的核心目标。通过项目式教学, 学生可以在真实的技术实践中锻炼解决复杂问题的能力, 提升创新意识与动手能力, 推动多学科融合, 培养具备跨学科能力的高端人工智能人才。

人工智能技术的创新, 未来的人工智能教育应加强与行业的对接, 特别是智能制造、智慧城市、医疗健康等实际应用领域的结合。高校需加强实践课程和校企合作, 提升学生的实际工作适应能力和技术运用能力, 为他们走向社会打下坚实基础。

(二) 跨学科教学的深化

人工智能是一个高度交叉的学科, 涉及计算机

科学、数据科学、自动化等多个领域。未来, 人工智能教育将更加注重跨学科知识的融合, 项目式教学模式将促进不同学科知识的结合, 帮助学生在多个学科的背景下进行问题分析与解决。未来, 项目式教学将加强跨学科合作, 推动学生在人工智能与生物医学、社会学、心理学等领域的结合, 提升学生解决复杂问题的能力。

跨学科教学的深化还要求教师具备多学科背景, 能够设计综合性项目, 培养学生的综合素质和多维思维能力。高校应培养多元化的教师团队, 并建立跨学科的教学体系, 为学生提供更多跨学科的学习机会。

(三) 新兴技术与项目式教学的结合

未来的项目式教学将更加注重大数据分析、云计算平台的应用以及物联网设备的结合, 帮助学生提升新技术的应用能力。例如, 通过大数据分析, 学生可以从海量数据中提取信息, 运用机器学习算法为企业提供智能决策支持。云计算和物联网技术的结合, 将让学生在智能设备和数据处理领域中获得更好的实践经验。

人工智能与新兴技术的深度融合, 未来的项目式教学将加强学生在技术工具使用上的培养, 提升其在实际工作中的竞争力。高校需提供最新的技术资源, 将这些技术融入到项目设计中, 帮助学生在实际操作中不断提升技能和创新能力。

五、结束语

人工智能技术的迅猛发展, 社会对具有创新能力和实践能力的高端人工智能人才的需求不断增加。传统的教学模式已逐渐无法满足现代教育的需求, 尤其是在培养学生的综合能力、创新能力和实践能力方面。项目式探究教学模式通过注重实践操作、学生自主学习和实际问题解决, 成为提升人工智能专业教学质量的有效手段。

本文分析了项目式教学的理论基础、实施中的主要问题及解决策略, 强调其在人工智能教育中的重要性。结合OBE理念、真实情境项目设计、团队合作和教师培训, 能够有效提升学生的实践能力与创新思维。

未来人工智能教育将进一步深化跨学科教学, 融入新兴技术, 并完善评估体系, 确保学生能应对快速变化的技术环境。项目式探究教学模式将继续推动人工智能教育的创新, 培养符合社会需求的高素质人工智能人才。

参考文献:

- [1] 周夏隽, 张勇. 基于真实情境的人工智能项目教学实践——以“智慧果园监测”项目为例[J]. 中国现代教育装备, 2023.
- [2] 李玉洁, 覃阳, 石奎等. 基于OBE理念的人工智能专业项目式教学探究[J]. 创新创业理论研究与实践, 2023.
- [4] 谢锋. 项目式教学模式在人工智能课程中的应用与实践[J]. 华东科技, 2023.
- [5] 周琼. 项目式人工智能实验课程教学模式设计[J]. 创新创业理论研究与实践, 2024.
- [6] 范璐瑶. 基于项目式学习的高中人工智能课程教学模式的构建与应用——以西安市某中学为例[D]. 天津师范大学, 2022.