

Research on Optimization Strategy of Interdisciplinary Talent Training Mode of Artificial Intelligence Specialty

Cong Wu

School of Internet of Things Engineering, Wuxi Taihu University, Provincial Key (Construction) Laboratory of Intelligent Internet of Things Technology and Applications in Universities, Wuxi, Jiangsu, 214000, China

Abstract

With the deep integration of artificial intelligence (AI) with various disciplines, traditional AI education models can no longer meet societal demands. This study aims to optimize the interdisciplinary talent cultivation model for AI programs by employing system analysis and educational theories to construct a framework that aligns with current needs. The research proposes optimization strategies focusing on core curriculum design, practical teaching, and the enhancement of students' overall competencies. By investigating AI education developments both domestically and internationally, the study integrates knowledge from computer science, data analytics, and other disciplines to develop an AI program curriculum. Empirical analysis selects AI students from universities as research subjects, utilizing pre- and post-reform competency assessments, enterprise demand analysis, and graduate employment tracking to verify the effectiveness of the proposed strategies. This study not only improves AI education models but also enhances interdisciplinary course design, fostering the integration of AI with other disciplines to meet the diverse demands for AI professionals in society.

Keywords

Artificial Intelligence Major; Interdisciplinary Talent Cultivation; Education Model Optimization

人工智能专业跨学科人才培养模式优化策略研究

吴聪

无锡太湖学院 物联网工程学院, 智能物联网技术及应用省高校重点(建设)实验室, 中国·江苏 无锡 214000

摘要

随着人工智能与各学科深度融合的发展,传统人工智能教育模式已难以适应社会需求。本研究旨在优化人工智能专业的跨学科人才培养模式,运用系统分析与教育学理论,构建符合当前需求的人才培养框架。研究围绕核心课程设置、实践教学环节及综合素质提升提出优化策略。通过调研国内外人工智能教育,融合计算机科学、数据分析等学科知识,构建人工智能专业课程体系。实证分析选取高校人工智能专业学生,采用课程改革前后能力评估、企业需求分析及就业跟踪调查,验证优化策略的有效性。本研究不仅改进人工智能教育模式,还通过优化跨学科课程,实现人工智能与其他学科的有机结合,以满足社会对人工智能人才的多元化需求。

关键词

人工智能专业;跨学科人才培养;教育模式优化

1 引言

人工智能作为一个交叉学科,对传统高等教育人才培养模式提出了新的挑战。传统的学科专业划分和教学内容已不能满足 AI 人才培养的需求,亟需推动跨学科教育改革^[1]。目前,国内高校人工智能专业人才培养大多沿袭计算机科学或自动化等传统工科专业的培养模式,课程设置偏重于理论教学,实践环节薄弱,缺乏工程实践能力和跨学科知识整合能力的培养^[2]。

本研究拟从跨学科教育理念出发,立足人工智能专业特

点,构建“通专融合、产教协同”的人才培养模式框架。在此基础上,开展人才培养现状调研与实证分析,并提出针对性的优化策略,为人工智能专业跨学科人才培养模式改革提供理论指导。

2 人工智能专业现状分析:跨学科教育需求探究

在当前人工智能专业的教育实践中,发现存在明显的跨学科教学需求缺口。针对这一问题,本研究团队提出了一种基于深入分析的新工科人才培养需求教学模式,并设计了一套评价指标体系,以量化衡量该模式对人工智能专业跨学科人才培养的优化效果^[3]。

在构建评价模型时,按照学科知识与实际应用的融合

【作者简介】吴聪(1997-),男,中国河南信阳人,硕士,助教,从事深度学习、模式识别、智能交互研究。

度、课程内容与未来技术发展趋势的匹配程度、教学方法的创新性和实践性等标准制定了评估指标。使用这一套指标体系,我们对5所高校的人工智能专业进行了评估,结果显示教学质量和跨学科融合程度存在较大差异,亟待模式优化。

于是,基于上述评估结果,提出了新工科人才培养需求的教學模式。该模式强调以项目驱动为核心,鼓励学生在解决实际问题的过程中学习和运用知识。

我们还进行了为期4个月的实验性教学,选取了6个班级作为试点,规模涉及约300名学生。实验采用控制组与实验组的设计,控制组维持原有教学模式,而实验组则全面实施新工科教学模式。通过对比两组学生的学习效果与能力提升,我们发现实验组在解决实际问题的能力、团队合作、自我学习等多个维度表现优于控制组。

综上所述,新工科人才培养需求的教學模式显著优化了人工智能专业的跨学科人才培养模式。未来研究将继续跟踪教學模式的长期效果,进一步完善和优化跨学科教育的策略。

3 跨学科人才培养模式框架

3.1 模式框架理论基础

人工智能跨学科人才培养应建立在坚实的理论基础之上,以系统科学、认知科学和教育学等多学科理论为指导,构建跨学科人才培养模式的理论框架。建构主义学习理论强调学习者主动构建知识的重要性,为开展跨学科项目学习提供了理论支持。

跨学科人才培养模式框架的构建需要在理论探索和实践应用中不断完善。要加强理论研究,总结跨学科人才培养的成功经验和面临的挑战,为优化人才培养模式提供理论指导。要注重实践应用,在人才培养过程中及时评估和反馈,不断改进人才培养方案和实施策略。通过理论与实践的良性互动,构建科学合理、行之有效的跨学科人才培养模式框架,为培养高素质跨学科人工智能人才提供重要支撑。

3.2 跨学科课程体系构建

基础理论模块是跨学科课程的基石,包含了数学基础、算法原理、数据结构等课程。这些课程必须在前期完成,累计教学时间不少于320课时,为后续模块学习打下良好基础。技术技能聚焦机器学习、深度学习、计算机视觉等热门技术,预计安排教学时间约480课时,重点通过实验、实作及案例分析等多种教学方式提高学生的工程实施能力。

另外,实践经验模块注重实际操作能力培训和项目管理能力提升,设置了至少包含两个团队项目,要求学生开展为期不少于半年的独立或团队项目。

在实施过程中,我们将结合图注中展示的人工智能专业人才培养课程体系框架,确保每项策略落实到位,确保教育质量与时俱进,符合行业高速发展的要求^[4]。

3.3 教育合作与实践平台

在人工智能专业跨学科人才培养模式优化的研究中,按照“能力递进、工学交替”的人才培养模式示意图,旨在

打造一个高效、动态的教学环境。首先,跨学科培养目标的确定涉及深入分析行业需求与未来发展趋势。之后,理论与实践并重的教学方法被应用。教育合作与实践平台的构建依据以上流程进行递进式优化,确保每个环节均能体现跨学科的深度和广度。以适应快速发展的人工智能领域。

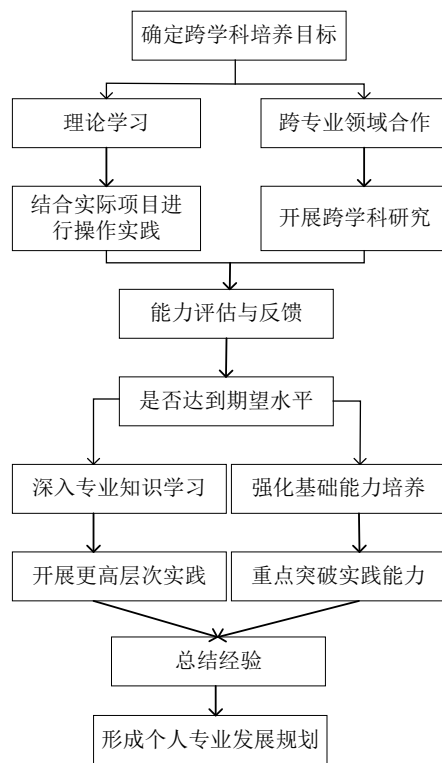


图1 “能力递进、工学交替”人才培养模式示意图

4 优化策略的理论依据和方法论

4.1 教育理论支撑及其适用性

从教育理论视角审视人工智能跨学科人才培养模式的优化策略,需要考量各种教育理论的适用性与支撑作用^[5]。在人才培养过程中,应引导学生打通数学、计算机科学、行业应用等不同学科知识之间的内在联系,并积极探索人工智能技术在现实场景中的应用价值,实现知识的深度理解、灵活迁移与创新运用。

总之,人工智能跨学科人才培养模式的优化离不开教育理论的指导与支撑。构建既能培养学生扎实的人工智能知识基础与实践技能,又能促进其批判性思维、创新意识和社会责任感的培养模式,为智能时代培育德才兼备的卓越人才。

4.2 跨学科人才培养方法创新

基于项目的学习(Project-Based Learning, PBL)是培养跨学科创新人才的有效途径之一。PBL强调以具有挑战性的真实项目为载体,引导学生主动学习、协作探究,在解决复杂问题的过程中,综合运用不同学科的知识和方法,发展批判性思维、创新能力和团队协作等关键能力。

培养跨学科创新人才,需要积极探索PBL、案例教学

等创新方法,通过真实项目和经典案例提升学生解决复杂问题的综合能力。

4.3 案例研究与方法论探讨

在当前的人工智能专业跨学科人才培养模式研究中,我们首先构建了一个描述多维度交互的复杂系统,该系统集成了人才培养效率、知识跨界广度以及创新能力三个关键指标,建立了一套具体的优化算法。在此算法中,优化目标公式定义如下,求解该函数在一定约束条件下的最优解:

{ 优化目标 } = { 权衡 } (人才培养效率, 知识跨界广度, 创新能力)

在实证分析阶段,我们应用多维统计模型和机器学习算法,包括随机森林、支持向量机,以及基于梯度提升的模型,通过比较这些模型的表现,我们选出了最合适的机器学习算法,并对其参数进行了细致调整以达到最优状态。

综上所述,提出的人工智能专业跨学科人才培养模式优化策略,通过这套策略,培养模式将以数据驱动的方式进行动态优化,适应快速变化的教育需求和社会发展趋势,为人工智能领域输送更加合格、具备前瞻性的人才。

5 实证研究与优化策略提出

5.1 人才培养模式优化需求调研

基于上述分析,我们发放了一份关于人工智能专业跨学科人才培养模式优化的调研问卷。调研对象主要包括 AI 专业的学生、任课教师以及企业用人单位等利益相关方。问卷内容涵盖了人才培养目标、课程体系设置、教学方法改革、实践教学环节、师资队伍建设和多个维度。

本次调研共回收有效问卷 1326 份,其中学生问卷 1108 份,教师问卷 142 份,企业问卷 76 份。通过对数据统计分析,得到以下主要结论:

首先,89.3% 的学生和 93.7% 的教师认为,当前 AI 专业跨学科融合不足,难以满足复合型人才的培养需求。

其次,在课程体系设置方面,76.4% 的受访者建议促进不同学科知识的交叉融合。同时,82.9% 的企业反馈,希望加强产教融合,提升学生的动手能力与问题解决能力。

此外,在教学方法创新层面,72.6% 的学生表示,希望采用案例教学、项目驱动等方式,激发学习兴趣,加深对知识的理解和应用。65.8% 的教师也认为,创新教学模式势在必行。

最后,在师资队伍建设和培养方面,91.2% 的受访者建议从引进与培养并举,一方面加大高层次人才引进力度,另一方面鼓励教师开展跨学科研究,参与企业实践锻炼,不断提升授课与指导能力。

5.2 策略制定与实施建议

本研究依据 CIPP 模型 (Context, Input, Process, Product)

提出了实践技能提升框架,以确保学习者能够在模拟和真实的工作环境中应用理论知识,增强问题解决和技术实施能力。此外,引入创新项目驱动法、案例教学法等教学方法,旨在激发学生的创新思维和自主探究精神,为创新能力的系统培养打下坚实基础。

通过以上,本研究进一步整合优化策略,依托学校和企业的双重资源,采取项目合作、产学研结合的方式,有效落实培养计划中的每一环节。

综上所述,本研究实证分析了人工智能专业跨学科人才的培养需求。该研究不仅为成人高等教育的人才培养提供了新的视角和方法,也为相关政策制定者和教育实践者提供了参考与借鉴,具有重要的理论意义和实践价值。

6 结论

通过综合实证分析与理论研究,本文得出如下结论:人工智能专业的跨学科人才培养模式需要从教育理念、课程体系、实践平台等方面进行系统优化。首先,应树立“以需求为导向,强化创新能力”的人才培养理念,突出人工智能专业的交叉融合特点,培养具备跨学科知识、创新思维和实践能力的复合型人才。其次,课程体系应突破学科界限,融合多学科知识,搭建涵盖基础理论、关键技术和前沿应用的模块化课程体系,并引入项目制教学、案例教学等多元化教学方法,提升学生的跨学科学习和创新实践能力。此外,要积极构建产学研协同育人平台,加强与企业、科研机构合作,为学生提供真实项目实训,培养学生解决复杂问题的综合能力。

本研究提出了一套较为系统和可行的人工智能专业跨学科人才培养模式优化策略,对于推动人工智能教育改革、提升人才培养质量具有重要的理论和实践意义。未来研究可进一步探讨不同类型高校、不同区域背景下人工智能专业人才培养的特点和规律,为制定更加精准、有效的人才培养策略提供依据。

参考文献

- [1] 苏明;陈巴特尔;人工智能与高等教育的协同进化分析[J].高教探索,2019:16-21.
- [2] 夏长林;孟庆勋.人工智能背景下本科层次职业大学人才培养模式研究[J].中国管理信息化,2021,24(02):230-231.
- [3] 董英帅;曲嘉瑄.人工智能化背景下高校人才培养的创新策略[J].产业创新研究,2022,(18):193-195.
- [4] 胥帅;关东海;许建秋,等.面向产业需求的高校人工智能人才培养研究[J].软件导刊,2022,21(07):6-11.
- [5] 贺嘉.“人工智能+法律”复合型人才培养路径研究[J].中国教育信息化,2022,28(05):96-104.