

新时代人工智能专业质量提升探索

李广博¹, 臧宇祺¹, 闫佳乐¹, 马旭¹, 孙佳勇¹, 孔成康¹, 王兴宇¹, 杨露露¹, 简蕊¹,
朱昌杰¹, 时国龙^{2*}

¹淮北理工学院电子与信息工程学院, 安徽 淮北

²安徽农业大学信息与人工智能学院, 安徽 合肥

收稿日期: 2024年5月24日; 录用日期: 2024年7月16日; 发布日期: 2024年7月29日

摘要

随着人工智能技术的快速发展, 人工智能专业人才的需求日益增长。文章探讨了在新时代背景下如何提升人工智能专业质量, 提出教学设计和教育策略并行。教学设计着重于核心课程、选修课程和课程实践的创新设计, 并通过学术活动来检验和完善教学; 教育策略通过优化师资队伍构建、革新基层教育组织和改革教育技术, 共同提高人工智能专业质量, 培养出能够适应新时代需求的高水平人工智能专业人才。

关键词

人工智能, 教学质量, 提升策略, 专业提升

Exploring the Improvement of Professional Quality of Artificial Intelligence in the New Era

Guangbo Li¹, Yuqi Zang¹, Jiale Yan¹, Xu Ma¹, Jiayong Sun¹, Chengkang Kong¹, Xingyu Wang¹,
Lulu Yang¹, Rui Jian¹, Changjie Zhu¹, Guolong Shi^{2*}

¹School of Electronic and Information Engineering, Huaibei Institute of Technology, Huaibei Anhui

²School of Information and Artificial Intelligence, Anhui Agricultural University, Hefei Anhui

Received: May 24th, 2024; accepted: Jul. 16th, 2024; published: Jul. 29th, 2024

Abstract

With the rapid development of artificial intelligence technology, the demand for artificial intelligence professionals is growing day by day. This paper discusses how to improve the professional

*通讯作者。

文章引用: 李广博, 臧宇祺, 闫佳乐, 马旭, 孙佳勇, 孔成康, 王兴宇, 杨露露, 简蕊, 朱昌杰, 时国龙. 新时代人工智能专业质量提升探索[J]. 社会科学前沿, 2024, 13(7): 665-671. DOI: 10.12677/ass.2024.137645

quality of artificial intelligence under the background of the new era, and proposes the parallel teaching design and education strategy. Teaching design focuses on the innovative design of core courses, elective courses and curriculum practice, and through academic activities to test and improve teaching; By optimizing the construction of teaching staff, innovating grassroots educational organizations and reforming educational technologies, we can jointly improve the quality of AI majors and cultivate high-level AI professionals who can meet the needs of the new era.

Keywords

Artificial Intelligence, Teaching Quality, Promotion Strategy, Professional Promotion

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

21 世纪数字化和自动化不断深化,人工智能(Artificial Intelligence)已成为推动科技革新和经济发展的关键力量。人工智能是融合计算机科学、数学、统计学、神经生物学、语言学和哲学等多领域知识的综合性前沿学科[1],并且人工智能已深入医疗、金融、教育、制造业等多个行业,对社会进步产生了深远影响[2]。人工智能专业跨学科特性对学生多角度思考,解决复杂问题提出更高要求。

随着 AI 技术的广泛应用,人工智能专业承担起社会对高级专门人才培养需求。目前国内外高校人工智能专业数量不断增加,但新专业面临技术快速演变、课程内容时效性强、和师资力量专业性高、新旧教学方法的可行性等问题。

尽管近年来众多学者针对人工智能专业教育的挑战提出了多种解决方案,但是这些努力仍面临若干未充分解决的弊端。首先,课程内容与实际产业需求之间存在脱节,理论学习与实践操作的结合不够紧密,导致学生毕业后难以迅速适应职场需求。其次,尽管师资培训项目增多,但高水平、兼具深厚理论功底和丰富实践经验的教师资源依然匮乏,限制了高质量教学活动的开展。再者,教学方法大多仍遵循传统模式,缺乏足够的灵活性和个性化,难以激发学生的学习兴趣 and 主动探索精神。

因此,探索如何在新时代的背景下,提升人工智能专业的教育质量,是一个重要的课题。本文通过教学设计和教育策略的创新,提高专业教育的效果和质量(如图 1 所示)。

基于上述问题,本研究的创新点概述如下:

(1) 在教学设计上实行核心课程、选修课程和课程实践的综合创新,确保教学内容紧贴社会发展需求。核心课程覆盖人工智能的核心技术和理论,选修课程则通过普通与专业两个维度拓展学生知识面,增强跨学科能力。实践课程通过课程实验、项目实训和企业实习等形式,加强学生实践操作能力和对行业实际问题的理解。此外,组织学术活动如研讨会、讲座和学科竞赛,促进理论与实践的结合,进一步检验和提升了教学质量。

(2) 教育策略进行多维度优化:在师资队伍构建上,加强专业领导力、实施班主任制度以及引进年轻人才,形成了一套多层次、动态发展的师资培养体系。基层教学组织通过跨学科讨论、同专业深研和师生共议等形成了多维度、互动性强的教学改进体系。同时,利用现代技术如交互式平台、虚拟实验室等,打破传统教学局限,实现教学互动性和自主学习能力的显著提升,结合数据分析为学生提供个性化学习方案。

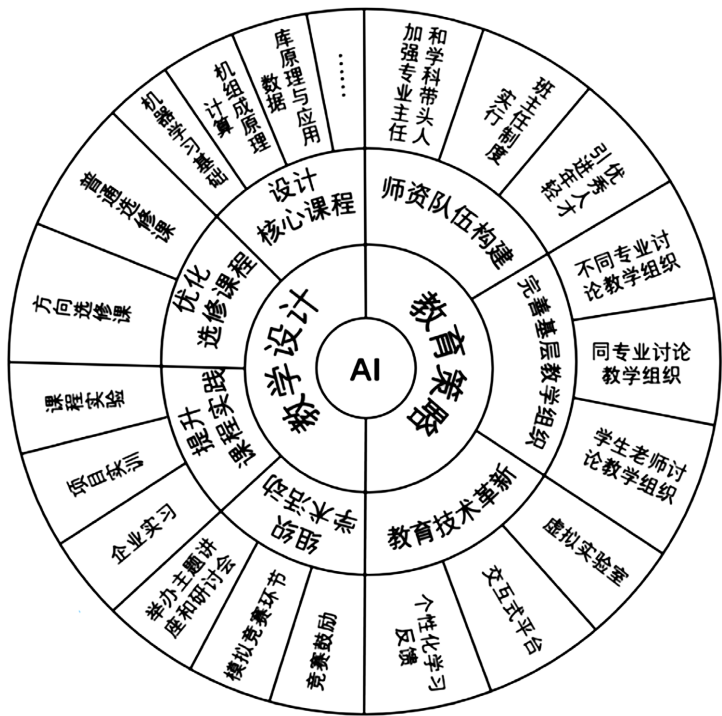


Figure 1. Quality improvement of artificial intelligence specialty
图 1. 人工智能专业质量提升

2. 教学设计

2.1. 设计核心课程

人工智能专业作为一门涉及多学科的领域，核心课程的设置至关重要。核心课程是指能够反映专业的特点和内涵，为学生提供必要的知识和技能，人工智能专业在核心课程设计上，应以该领域的最新进展为导向，以社会需求为动力，不断进行调整。

2018 年教育部印发《高等学校人工智能创新行动计划》提到“推动新一代人工智能核心关键技术创新。围绕新一代人工智能关键算法、硬件和系统等，加快机器学习、计算机视觉、知识计算、深度推理、群智计算、混合智能、无人系统、虚拟现实、自然语言理解、智能芯片等核心关键技术研究”[3]。以此目标为基础制定核心课程包括数据库原理与应用、计算机组成原理、计算机网络、操作系统原理、大数据技术原理、机器学习基础、人工智能、神经网络与深度学习、计算机视觉、自然语言处理等。

学生通过系统性地学习数据库原理与应用、计算机组成原理、计算机网络等核心课程，能够积累解决复杂问题所必需的理论知识和技术技能。帮助学生多角度理解人工智能原理，为人工智能应用奠定基础。此外，核心课程的设计考虑了最新技术进展和行业动态，确保学生在完成学业后，具备与时俱进的知识和能力。

2.2. 优化选修课程

选修课程作为专业教育的重要组成部分，专业选修课在知识层面上扩充学生视野。同时，也起到衔接社会就业的桥梁作用，为跨学科人才培养提供了重要支撑[4]。由于人工智能专业是一门多学科交叉的领域，选修课程应紧密结合人工智能的应用领域和发展趋势，因此，将选修课程划分为普通选修课和方向选修课两大类。

普通选修课的设置鼓励学生跨学科学习,通过涉猎人工智能在各个领域中的应用,如经济学、心理学、智能机器人技术以及物联网等,为学生提供更全面的教育体验。跨学科知识学习不仅有助于增强学生的创新思维和问题解决能力,而且可以深化他们对人工智能技术在不同领域运用的理解,从而为未来职业多样化选择打下坚实基础。普通选修课让学生能够更好地理解人工智能跨学科特性和广泛应用,同时拓宽知识视野,增进对该领域多元化特性的认识。

方向选修课集中于人工智能特定应用领域和发展方向,既包括商业与金融、多媒体等方面的应用,也深入人工智能内部细分领域,包括计算机视觉、强化学习、自然语言处理等。当下火热的大语言模型ChatGPT、安全监控领域的实时识别、游戏领域中的智能游戏角色行为开发和医疗领域的疾病预测和诊断都离不开人工智能细分领域技术。方向选修课可以帮助学生深入理解并掌握特定领域的核心技术和方法,培养其专业技能和职业竞争力。学生针对感兴趣的具体方向进行深入探究和系统学习从而建立坚实的专业知识基础。

选修课程强调灵活性,让学生能根据个人兴趣和职业目标来定制自己的教育路径。通过提供广泛的选修课程,学生可以根据自己的兴趣和职业规划,制定个性化学习路径,最大限度地发挥人工智能专业教育的潜力。

2.3. 提升课程实践

当前应用型本科教育普遍面临着创新意识和实践动手能力薄弱的问题,这使得毕业生难以适应市场激烈的竞争和快速发展的经济需求[5]。实践教学是培养应用型人才的不可或缺的环节,直接影响着人工智能专业人才培养目标与实现[6]。因此,加强实践教学,提升学生的创新能力和实践技能,对于提高人工智能专业教育质量和效果至关重要。针对人工智能专业的特殊需求,在课程实验、项目实训和企业实习三个方面,采取创新的教学形式。

首先,课程实验的融入不仅让学生将理论知识与实际问题相结合,还深化了他们对人工智能核心技术的理解,通过直接参与并设计实验,学生能够在实践中形成解决问题的有效策略,激发探究精神和创新能力。其次,在课程实验基础上引入项目实训,通过模拟真实工作环境中的项目,让学生参与项目的策划、执行和评估的全过程,加深他们对理论知识的理解与应用,锻炼团队合作、项目管理和沟通能力,帮助学生更深刻地理解人工智能技术在现实世界中的应用和价值。最后,企业实习让学生直接面对行业的最新发展和工作流程,从实际工作中学习最新技术和方法,同时还能获得职业规划的指导。

课程实践为学生提供从理论到实践,再到职业发展的学习路径,促进学生认识自身职业兴趣、确定未来发展方向,更好地适应未来复杂多变的工作环境和市场需求,为人工智能领域职业生涯奠定了坚实的基础。

2.4. 组织学术活动

人工智能教育中激发学生的求知欲、计算思维、创新能力和探究精神很关键[7]。通过组织学术活动,如专题讲座、研讨会、学科竞赛等。从而为学生提供一个更加丰富、动态和高效的学习环境,促进学生全面发展。

定期举办专题讲座和研讨会为学生提供了一个了解人工智能领域最新发展的窗口。邀请该领域的专家和教授,让学生能够深入理解学科竞赛的意义和挑战。同时,掌握所需的专业技能和知识,提高对人工智能核心概念和技术趋势的认识,激发求知欲和探究精神。

为了加强学生的实践技能,设置了模拟竞赛环节,让学生在模拟真实竞赛的环境中进行练习和学习,从而更好地准备和适应实际竞赛的挑战。通过这种方式,学生可以提前熟悉竞赛流程,加强对竞赛技能

的掌握，并在实际操作中遇到并解决问题，从而增强应对实际挑战的能力。此外，设立的人工智能实验室提供了理想的研究和实验环境，全天候开放的实验室配备了先进的计算设备 and 专业软件，满足了学生在项目研发过程中的各项技术需求。

对于参赛学生，学校要提供全方位的支持，根据参赛学生的需求和情况，给予适当的经费支持；分配相关方向的指导老师，为学生提供技术上的指导和建议；制定合理的策略和规划，为参赛学生提供竞赛的流程和要求，帮助学生合理安排时间和精力，避免出现失误和延误。对获奖的团队在学院的官网、微信公众号等渠道，发布获奖团队的名单和成绩，对他们的优秀表现进行充分的宣传和肯定。同时，给予获奖团队一定的学分和奖学金，对他们的获得的成绩进行表彰和奖励，以此激励学生的参赛热情。

案例研究：在本校筹备计算机设计大赛时，教学设计和教育策略的精心规划与执行起到了至关重要的作用。项目初期，在人工智能教研室老师的指导下，学生们积极参与选题讨论。在人工智能教学团队构成上共 6 人，其中副教授、讲师、助教的比例均衡设定为 1:2:3，这样的师资配置既保证了高水平的学术引导，又确保了充足的实践指导力量，满足了不同层次学生的学习需求。

在选题确定之后，讲师围绕着项目的核心内容，在学习了核心课程的基础上，为参赛学生们提供了多样的选修课程，为学生搭建了立体化的知识结构。当队员们遇到了技术上的难题时，助教老师会悉心的为学生们讲解。

同时助教老师带领着队员们充分利用“创业实验室”和“人工智能产教融合项目—中科深谷人工智能科技创新平台”两大平台，为学生提供了前沿的技术实践机会。实验室不仅作为项目孵化的摇篮，更通过模拟真实场景，让学生在实践中不断调试与优化，加速了理论知识向应用能力的转化。

在比赛之余，班主任和辅导员的紧密配合，形成了一个全方位支持网络，密切关注学生的学习进度与心理状态，为参赛学生营造了一个既有挑战性又不乏关怀的备赛环境。

正是这些综合教育策略的有效实施，使得参赛学生团队能够凭借扎实的理论功底、富有创意的设计方案，在计算机设计大赛中脱颖而出，赢得了优异的成绩。

3. 教育策略

按照核心课程指引《高等学校人工智能创新行动计划》，我们精心设计了“数据库原理与应用”、“计算机视觉”等课程，融合理论与实践，紧跟行业动态。每学期初，课程内容依据最新进展更新，并邀请业界专家开展前沿讲座，为学生铺设技术最前沿之路。除深化专业课外，增设跨学科课程，拓宽学生视野，并通过灵活选课机制，鼓励个性化学习路径规划。

学生在教师引导下，通过实操项目逐步提升解决问题的能力，并在模拟竞赛中累积经验，风险可控。采用虚拟实验室、在线学习平台等现代教育技术，不仅支持远程实验与在线协作，还运用数据分析个性化学习建议，增强教学互动与效率。

师资力量强化上，我们聘请学界权威作为客座教授，选拔并培养青年教师，实施班主任制以个性化辅导，并定期举办教学研讨会，促进教学经验交流。

资源配置与时间管理上，学院投资先进设施，与企业合作提供实习机会及竞赛资金支持。课程内容定期于学年初更新，实践活动与学术会议穿插全年，确保学生在理论与实践的交替中不断进步。

针对适应性差异、资源限制等挑战，我们制定分层培训计划，满足不同需求，并借力校企合作，拓宽资源，保障教学质量，确保教育创新举措顺利推进。

3.1. 师资队伍构建

构建一个强大的师资队伍是提升人工智能专业质量的重要途径之一，提升教师队伍的水平和能力是提高教育质量的关键。具体而言，可以采取以下三种策略：加强专业主任和学科带头人的角色、实行班

主任制度、引进年轻优秀人才。

教师的素质水平直接关系到大学各课程教学质量的提升[8]，因此，专业主任和学科带头人的选拔和培养至关重要。专业主任和学科带头人不仅是学科知识的专家，也是教学团队的领导者。专业主任和学科带头人共同负责制定教学计划、更新课程内容，并确保教学方法与最新的学术研究和行业动态保持同步。通过定期组织教研活动和研讨会，促进教师之间的知识交流，鼓励实施创新教学方法。同时，学科带头人不仅需要具备深厚的学术背景和实践经验，还应能够引领学科发展方向，将最新的学术研究成果和行业动态融入课程中。只有这样在设计课程内容时，才能够结合实际案例，使教学更加生动、贴近实际，帮助学生深入理解行业需求和挑战。

实行班主任制度，关注学生个体发展和学业指导。班主任负责跟踪学生的学习进展，及时发现并解决学生在学习遇到的问题。主要包含以下方面：(1) 一对一的辅导和个性化的学习计划，帮助学生制定合理的学习目标，提升学习效率。(2) 组织班级内外的各种活动，促进学生的全面发展和社交能力的提升。(3) 学生与学校之间沟通的桥梁，为学生提供学习和生活支持。

年轻教师往往拥有最新的学术视角和创新思维，积极引进年轻优秀人才能够为教学团队带来新的教学理念和方法。通过定期的培训创造职业发展机会，鼓励年轻教师参与教学研究和课程开发，促进职业成长。其次，年轻教师与学生年龄相近，更容易建立良好的师生关系，增强教学互动性和吸引力。引进优秀年轻人才，不仅为学校注入新鲜血液，也为学生提供了更多样化和现代化的学习体验，师生建立更为密切的联系，激发学生的学习兴趣 and 创新能力。

通过系统地构建师资队伍，实施有力的人才选拔和培养策略，以及创新教学方法和手段，可以显著提高教育质量，促进学生全面发展。

3.2. 完善基层教学组织

在教学过程中，师生之间良好的互动与合作起到事半功倍的作用。可以通过不同专业讨论教学组织、同专业讨论教学组织以及学生老师讨论教学组织三种形式体现。通过定期组织师生参与教学研讨和交流活动，促进知识的共享与经验的互通，从而构建一个相互学习与支持的学习环境。

在基层教学组织构建中，同专业讨论教学组织侧重领域内教师的深入交流。定期在教学方法、课程内容、学生评估标准等话题进行探讨，共同探索和优化人工智能专业质量。

人工智能专业教师可以与不同专业的教师进行教学讨论共享知识和经验，促进创新教学内容开发。人工智能多方面应用，共同开发跨学科课程项目，使学生能够从不同角度理解人工智能技术及其对社会的影响。教师相互启发，探索自己领域专业知识并整合入人工智能教育中，激发创新思维潜力，提高教学质量。

学生老师讨论教学组织是一种更为直接的互动形式，老师和学生共同参与教学内容和方法。学生更直接表达自己的偏好、困难和建议，从而教学过程更加适应学生需求。教师也可以直接从学生那里得到反馈，了解不同的教学策略如何影响学习成效，优化教学方法，增强教学参与度和有效性。

多元化探讨教学组织共同构成了一个多维度、互动性强的教学改进体系。不同学科、不同专业成员之间相互交流，能开阔视野，更容易产生思想的相互碰撞[9]。共同构成了人工智能专业教育质量提升的有效支持体系。

3.3. 教育技术革新

人工智能专业教育过程中，采用教育技术革新传统教学模式、促进学生自主学习和提高教学互动性尤为重要。现代教学技术彻底逐步取代传统教学模式，打破了过去封闭和单向的教育限制，实现了从单一灌输式教学向多元化和互动式教学的转变[10]。

随着智能技术不断进步，交互式平台、虚拟实验室等现代教育技术，已经开始在人工智能教育中发

挥重要作用。交互式教育平台和虚拟实验室突破传统课堂限制,学生在虚拟实验室中构建和测试自己的机器学习模型,实时地调整算法参数,看到模型性能的变化,深刻理解机器学习的内在原理。同时,交互式平台增强了学习的灵活性和可及性,学生能够在任何时间、任何地点进行实践操作和实验,通过参与编程挑战,从基础算法到复杂数据结构的应用,逐步提升解决实际问题的能力,从而深入理解人工智能概念和技术。

另一方面,通过将人工智能技术融入教学过程中,对教学技术进行赋能[11],利用算法对学生的数据进行深入分析,以实现更加精准和个性化的学习反馈。通过分析学生在线学习平台上的互动记录、作业提交、测试成绩等数据,准确捕捉学生的学习习惯、掌握程度及遇到的难点。通过算法分析数据,教师可以为每个学生制定个性化的学习计划,包括推荐适合的学习资源、调整学习进度、提供针对性辅导等。个性化反馈明确出学生强项和弱项,从而有针对性地加强训练,减少盲从增加学习趣味性,提高学习效率。

通过教育技术的革新,促进了人工智能专业的教育质量的提升,为学生在人工智能领域的学习和发展提供了强有力的支持。

4. 结论

在面临人工智能专业教育质量需提升的挑战,本文通过教学设计与教育策略创新应对。教学设计侧重于课程内容更新、实践教学增强和学术活动丰富,以确保教育内容与与时俱进。教育策略从师资队伍建设、教学组织优化和技术革新三方面入手,提供教学保障。这一系列措施共同构筑了提升人工智能专业教育质量的支持系统,为培养具备高度创新精神和强大实践能力的人工智能专业人才奠定坚实的基础。

基金项目

省级质量工程教学研究项目——人工智能专业实践教学与学科竞赛互动模式研究(2023jyxm1009)阶段性成果;省级质量工程新建专业质量提升项目——人工智能新建专业质量提升项目(2023xjzlt117);省级质量工程——“101计划”项目,新工科背景下应用型本科院校计算机核心课程教学效果提升机制研究(2023ylyjh014);省级研究生创新创业竞赛,安徽省研究生智慧物联创新创业大赛(2023cxcyj006)。

参考文献

- [1] 李君. 互联网信息时代的人工智能应用[J]. 电子技术与软件工程, 2017(9): 250.
- [2] 于小雨. 探索高层次人工智能人才的培养路径[J]. 中国人才, 2020(5): 25-26.
- [3] 教育部关于印发《高等学校人工智能创新行动计划》的通知[J]. 中华人民共和国教育部公报, 2018(4): 127-135.
- [4] 杨琬莹, 蔺宝钢. 美术学背景下城市雕塑专业设计类选修课程教学方法研究[J]. 创新创业理论与实践, 2020, 3(13): 6-7, 18.
- [5] 甄睿, 蔡璐. 应用型本科院校金属材料工程专业人才培养和教学改革思考[J]. 南京工程学院学报(社会科学版), 2009, 9(4): 65-68.
- [6] 王志俊, 陶锋, 邢昌. 以学生能力培养为导向的本科实践教学改革与探索[J]. 长春工程学院学报(社会科学版), 2023, 24(4): 129-132.
- [7] 黄蓓蓓, 宋子昀, 韩云云, 等. 基础教育数字化转型中澳大利亚人工智能课程教学改革实践[J]. 教育评论, 2023(11): 3-12.
- [8] 刘奇付. 现代教育技术在高校计算机教学中的应用[J]. 中国高校科技, 2023(10): 105-106.
- [9] 张琴. 现代大学治理视域下地方高校基层教学组织建设探讨[J]. 广西教育, 2023(30): 69-72.
- [10] 唐茹. 大学计算机教学存在的问题与改进措施[J]. 中国管理信息化, 2016, 19(21): 251-252.
- [11] 杨丽娟. 塑就未来: 人工智能技术助力高校拔尖创新人才培养[C]//北京大学出版社 2023 年教育数字化转型与智能教育发展研讨会论文集. 北京: 北京大学出版社, 2023: 6.