

An analysis on the teaching reform practice of artificial intelligence basic courses in colleges and universities under the background of the integration of production and education

Zhihui Yang Shiyu Wu Rongyu Luan Hongyun Chen

Nantong Institute of Technology, Nantong, Jiangsu, 226001, China

Abstract

With the rapid development of artificial intelligence technology, universities, as an important base for training talents, are faced with the challenge of training high-quality artificial intelligence talents to meet the needs of the industry. This paper discusses the practical path of teaching reform of artificial intelligence course in colleges and universities under the background of integration of production and education. This paper analyzes the main problems in the course teaching of artificial intelligence in colleges and universities, including the disconnection between the course system and the demand of industry, the weakness of practical teaching links, the shortage of teachers and the imperfect evaluation system. In response to these problems, this paper puts forward a teaching and learning reform strategy guided by the integration of production and education, including restructuring the curriculum system, innovating the teaching mode, strengthening the construction of practice platform, teacher team construction and evaluation system. Through the case analysis, the concrete effect of the reform practice is demonstrated, which provides a reference for the teaching reform of artificial intelligence courses in colleges and universities.

Keywords

integration of production and education; Artificial intelligence; Curriculum reform; Teaching practice; Personnel training

产教融合背景下高校人工智能基础课程教学改革实践探析

杨智慧 吴诗雨 栾蓉宇 陈虹云

南通理工学院, 中国·江苏 南通 226001

摘要

随着人工智能技术的迅速发展, 高校作为培养人才的重要基地, 面临的挑战在于需要培养适应产业需求的高素质人工智能人才。本文探讨了产教融合背景下高校人工智能课程教学改革的实践路径。研究分析了当前高校人工智能课程教学面临的主要问题, 包括课程体系与产业需求脱节、实践教学环节薄弱、师资力量不足以及评价体系不完善等。针对这些问题, 本文提出了以产教融合为导向的教学改革策略, 包括重构课程体系、创新教学模式、加强实践平台建设、师资队伍建设和评价体系。通过案例分析, 展示了改革实践的具体成效, 为高校人工智能课程教学改革提供了参考和借鉴。

关键词

产教融合; 人工智能; 课程改革; 教学实践; 人才培养

1 引言

随着人工智能技术的快速发展和广泛应用, 社会对人工智能人才的需求日益增长^[1]。高校作为人才培养的主阵地, 肩负着为人工智能产业发展输送高质量人才的重要使命^[2]。然而, 当前高校人工智能课程教学仍存在诸多问题, 传统的教学模式已难以满足产业对人工智能人才的需求。产教融合成为解决这一问题的关键途径, 产教融合作为一种将产业与教育紧密结合的人才培养模式, 为高校人工智能课程教学改革提供了新的思路 and 方向^[3]。

本研究旨在探讨产教融合背景下高校人工智能课程教学改革的实践路径。通过分析当前教学存在的问题, 提出以产教融合为导向的教学改革策略, 并结合实际案例探讨改革成效, 以此为高校人工智能课程教学改革提供参考和借鉴且提高教学质量, 增强学生的实践能力和创新能力, 促进高校与产业的协同发展, 为人工智能产业的发展提供有力的人才支持, 推动人工智能人才培养质量的提升。

2 高校人工智能基础课程教学现状及问题分析

当前, 高校人工智能课程教学面临诸多挑战。首先, 当前高校人工智能基础课程的教学内容多以理论知识为主, 与产业实际需求脱节。许多高校的人工智能课程设置未能及时跟上技术发展和产业变革的步伐, 课程内容陈旧, 缺乏前

【作者简介】杨智慧(1995-), 女, 中国江苏南通人, 硕士, 助教, 从事形式化方法人工智能研究。

沿性和实用性,难以满足学生对前沿技术的学习需求。其次,实践教学环节相对薄弱。人工智能是一门实践性很强的学科,但许多高校由于实验设备不足、实践平台缺乏等原因,难以提供充足的实践机会,导致学生动手能力不足,再者其教学方法单一,传统的教学方法以课堂讲授为主,缺乏多样性和互动性。学生的学习积极性不高,实践能力培养不足。此外,师资力量不足也是制约人工智能课程教学质量的重要因素。人工智能作为新兴交叉学科,对教师的专业背景和实践经验要求较高,但目前许多高校缺乏既具备扎实理论基础又有丰富实践经验的教师。教师对产业最新技术和发展趋势了解有限,难以满足教学改革的需求。最后,评价体系不够完善。传统的以考试成绩为主的评价方式难以全面反映学生的实际能力,特别是创新能力和实践能力的评价机制有待完善。同时传统评价体系忽视了学生的学习过程,无法及时反馈学生在学习过程中的问题和进步,而且评价主要由教师主导,缺乏企业、行业专家和学生自身的参与,难以满足产教融合背景下多元化的教学需求。

3 产教融合背景下人工智能课程教学改革策略

针对上述问题,以产教融合为导向,可以从以下几个方面推进人工智能课程教学改革。

3.1 优化课程体系,加强实践教学环节

重构课程体系,增加实践课程比重。根据人工智能产业的需求,重新设计课程体系,增加实践课程的比重,注重培养学生的实践能力和创新能力。例如,开设人工智能编程实践、机器学习实验、深度学习应用等实践课程,让学生在实践中掌握人工智能技术的核心知识和技能。

引入企业案例与项目,增强课程实用性。与企业合作,引入真实的企业案例和项目,让学生在解决实际问题的过程中学习人工智能技术的应用。通过案例分析和项目实践,学生能够更好地理解人工智能技术在产业中的应用价值,提高解决实际问题的能力。

3.2 创新教学方法,提高教学效果

采用项目驱动教学法。以项目为导向,组织学生开展人工智能项目实践。教师根据课程内容设计具体的项目任务,引导学生自主学习、合作探究,完成项目目标。项目驱动教学法能够激发学生的学习兴趣,培养学生的团队协作能力和创新思维。

推行翻转课堂模式。利用在线教学平台,将课程内容提前推送给学生,让学生在课前自主学习理论知识。课堂上,教师可以采用项目驱动、案例教学等教学方法,将企业真实项目引入课堂,提高学生的实践能力和问题解决能力,引导学生深入理解和应用所学知识。翻转课堂模式能够提高课堂教学的互动性和有效性,增强学生的学习体验。同时,可以利用虚拟仿真技术,构建虚拟实验环境,弥补实践教学资源的不足。

3.3 加强实践教学平台建设,提供实践保障

校企共建实验室高校可以与人工智能企业共建实验室、实训基地等实践平台,引进先进的实验设备和技术资源,为学生提供真实的实践环境,支持学生开展人工智能实验和项目实践。可以组织学生参与企业实习、项目研发等活动,提高学生的实践能力和职业素养。同时,企业可以利用实验室开展技术研发和人才培养活动,实现校企资源共享、优势互补。

建立校外实习基地。与人工智能企业建立长期稳定的合作关系,建设校外实习基地。学生在实习基地参与企业的实际项目开发,了解企业的工作流程和文化,积累实践经验,提高就业竞争力。企业通过实习生的参与,为自身发展储备人才,促进产学研合作。

3.4 加强师资队伍建设,提升教师实践能力

引进企业人才。高校可以通过多种方式引进具有企业背景和实践经验的人才,充实人工智能师资队伍。例如,招聘企业工程师担任兼职教师,参与课程教学和实践指导;引进具有企业工作经验的博士毕业生,充实教师队伍。企业人才的加入能够为高校带来丰富的产业经验和实践经验,提升教师队伍的整体水平。

加强教师培训。定期组织教师参加企业培训和技术交流活动,了解人工智能产业的最新技术和发展趋势。鼓励教师参与企业项目研发,积累实践经验。通过培训和实践锻炼,提高教师的教学水平和实践能力,使其能够更好地适应产教融合背景下的教学改革需求。

3.5 完善评价体系,注重能力培养

为解决上述问题,高校应从以下几个方面完善评价体系。首先构建多元化评价主体,引入企业、行业专家及学生自我评价,形成多元化的评价主体结构。例如,企业可以通过项目实践和实习环节对学生进行评价,确保评价结果与产业需求对接。其次,多维度评价指标,评价体系应涵盖理论知识、实践能力、创新能力、学习过程等多个维度。例如,通过项目式学习、实践操作、实验报告等方式,全面评估学生的综合能力。再者,利用人工智能技术优化评价借助大数据分析和人工智能技术,实现对学生学习过程的全数据采集和精准分析^[4]。例如,西安交通大学通过教学质量实时监测数智平台,对课堂教学质量进行智能化大数据分析,提供全过程信息化服务。最后,过程性评价与结果性评价相结合,不仅关注学生的学习结果,更要重视学习过程。例如,通过实时监测学生的学习动态,提供动态、个性化的反馈,帮助学生及时调整学习策略。

4 教学改革实践案例分析

以某高校人工智能学院为例,该学院与多家知名人工智能企业建立了深度合作关系,开展了一系列教学改革实践。在课程体系方面,学院与企业共同设计了“人工智能基

基础+专业方向+企业实践”的三层次课程体系，开设了机器学习、深度学习、计算机视觉等核心课程，并根据企业需求设置了智能语音、自然语言处理等方向课程。

在课程体系方面，在人工智能基础课程教学改革中，重新设计了课程体系，增加了实践课程的比重。例如，开设了“人工智能编程实践”“机器学习实验”“深度学习应用”等实践课程，让学生在实践中掌握人工智能技术的核心知识和技能。同时，引入企业案例与项目，增强课程实用性。与企业合作，引入真实的企业案例和项目，让学生在解决实际问题的过程中学习人工智能技术的应用在教学模式上，学院采用了项目驱动的教学方法。以项目为导向，将企业真实项目引入课堂。教师根据课程内容设计具体的项目任务，引导学生自主学习、合作探究，完成项目目标。同时，推行翻转课堂模式，利用在线教学平台，将课程内容提前推送给学生，让学生在课前自主学习理论知识。例如，在机器学习课程中，学生需要完成一个基于真实数据集的分类任务，从数据预处理、特征工程到模型训练和评估，全程模拟企业实际工作流程。同时，学院还建设了虚拟仿真实验平台，学生可以在虚拟环境中进行算法验证和模型训练，弥补了硬件资源的不足，组织学生开展人工智能项目实践。

在实践平台建设方面，与企业合作，共建人工智能实验室，引进先进的实验设备和技术资源。实验室为学生提供良好的实践环境，支持学生开展人工智能实验和项目实践。学生可以在这些平台上参与企业项目研发，接触最新的技术和设备。例如，学院与知名企业合作建立了智能驾驶实训基地，学生可以参与自动驾驶算法的开发和测试，获得宝贵的实践经验。同时，建立校外实习基地，与人工智能企业建立长期稳定的合作关系，建设校外实习基地。学生在实习基地参与企业的实际项目开发，了解企业的工作流程和文化，积累实践经验，提高就业竞争力。

在师资队伍建设方面，通过多种方式引进具有企业背景和实践经验的教师，充实人工智能师资队伍。例如，招聘企业工程师担任兼职教师，参与课程教学和实践指导；引进具有企业工作经验的博士毕业生，充实教师队伍。同时，定期组织教师参加企业培训和技术交流活动，了解人工智能产业的最新技术和发展趋势。鼓励教师参与企业项目研发，积

累实践经验。通过培训和实践锻炼，提高教师的教学水平和实践能力，使其能够更好地适应产教融合背景下的教学改革需求。

在评价体系方面，学院建立了多元化的评价机制。除了传统的考试和作业外，还将项目成果、实践报告、企业导师评价等纳入考核范围。例如，在毕业设计中，企业导师的评价占总成绩的40%，有效促进了学生实践能力的提升。

通过一系列改革措施，该学院的人工智能课程教学质量显著提升。学生的实践能力和创新能力得到明显增强，毕业生受到用人单位的广泛好评。同时，学院与企业的合作也更加紧密，形成了良性互动的产教融合生态。

5 结论

产教融合背景下高校人工智能课程教学改革是提升人才培养质量的重要途径同时为高校人工智能基础课程教学改革提供了新的思路和方法。通过重构课程体系、创新教学模式、加强实践平台建设、师资队伍建设和评价体系，能够有效提高教学质量，增强学生的实践能力和创新能力，促进高校与产业的协同发展。可以有效解决当前教学中存在的问题，培养出符合产业需求的高素质人工智能人才。上述某高校的实践案例表明，产教融合背景下的教学改革取得了显著成效，为其他高校提供了有益的借鉴。

未来，高校应进一步深化产教融合，加强与企业的合作，探索更加多样化的人才培养模式。同时，应关注人工智能技术的快速发展，及时更新教学内容和方法，培养适应未来产业需求的高素质人工智能人才，为人工智能产业发展提供强有力的人才支撑。

参考文献

- [1] 孙衍凯,刘承皓.人现工状智、能特产征业与科建技议成果转化[J].数字经济,2024,(05):26-29.
- [2] 孔哲.高校大数据应用型人才培养路径探索[J].教育教学论坛,2020,(44):324-325.
- [3] 占济舟.财经类高校产教融合的育人机制研究——以南京审计大学物流管理专业为例[J].物流科技,2021,44(06):180-182.
- [4] 黄涛,王一岩,张浩,等.智能教育场域中的学习者建模研究趋向[J].远程教育杂志,2020,38(01):50-60.