

人工智能技术及数字化发展对 人才培养的影响探讨*

李俊志 吴海涛 刘栓

黄淮学院计算机与人工智能学院, 驻马店 463000

摘要 本文探讨了当前人工智能技术及数字化发展对高等教育人才培养模式产生的深刻重塑作用。文中剖析了这一背景下对高等教育未来人才的知识结构、技能要求和综合素质塑造的深远影响。在此基础上, 从人工智能技术与数字化发展视角下对高校教育教改实践做了有益探索, 力图探索并构建一套能有效应对这一时代变革趋势的教育改革策略, 旨在培养出具备坚实专业基础、跨界整合能力和良好伦理素养的高质量复合型人才, 以满足未来社会发展对新型人才的迫切需求。

关键字 人工智能技术, 数字化发展, 高校教育, 人才培养

Discourse on the Impact of Artificial Intelligence Technology and Digital Development on Talent Cultivation

Li Junzhi Wu Haitao Liu Shuan

School of Computer and Artificial Intelligence of HuangHuai University,
Zhumadian 463000, China;
lijzh58@163.com

Abstract—This paper explores the profound reshaping effect of current artificial intelligence technology and digital development on the talent cultivation model in higher education. It analyzes the far-reaching impact of this context on the knowledge structure, skill requirements, and comprehensive quality shaping of future talents in higher education. Building on this foundation, the paper conductively explores educational reform practices in colleges and universities from the perspective of artificial intelligence technology and digital development, striving to explore and construct a set of educational reform strategies that can effectively respond to the trends of this era's transformation. The aim is to cultivate high-quality interdisciplinary talents with a solid professional foundation, cross-domain integration capabilities, and good ethical literacy, in order to meet the urgent needs of future social development for new types of talents.

Keywords—artificial intelligence technology, digital development, higher education, talent cultivation

1 引言

随着信息技术日新月异的发展, 人工智能技术从概念萌芽到深度学习、机器学习等先进技术的广泛应用, 已经历了半个多世纪的演进历程。自 20 世纪 50 年代初, 符号主义逻辑推理开启了 AI 的先河, 至如今大数据驱动的神经网络模型革新, 人工智能已深深植根于各行各业, 无论是在医疗诊断、自动驾驶、金融服务、智能制造, 还是在教育科研等领域都发挥着无可替代的作用, 极大地提升了效率, 推动了社会生产力的进步^[1-2]。

另一方面, 数字化发展作为全球化进程中一股强大力量, 正以前所未有的速度和广度改变着经济社会发展的面貌^[3-4]。数字经济已成为经济增长的新引擎, 数字技术的普及应用不仅催生了新业态、新模式, 更引发了全球范围内的产业结构深度调整。信息通信技术、云计算、物联网等新兴技术使传统行业得以升级换代, 同时也孕育出诸如电子商务、共享经济等新兴产业, 形成了一种全新的经济生态格局。

在此背景下, 人工智能技术与数字化发展对人才培养提出了新的要求和挑战。面对快速迭代的技术环境和社会经济发展需求, 高等教育和职业教育必须紧随时代步伐, 转变人才培养观念, 革新教育模式, 注重培养学生的跨学科综合能力、创新思维能力和数字化操作技能。尤其在人工智能与数字化领域, 具备深厚的专业知识、敏锐的洞察力和良好的伦理责任感的复合型人才将成为未来社会发展的重要驱动力。因此,

* **基金资助:** 本文得到全国高等院校计算机基础教育研究会计算机基础教育教学研究项目(2024-AFCEC-393); 2022 年河南省研究生联合培养基地项目(YJS2022JD45); 2023 年河南省研究生教育改革与质量提升工程项目(YJS2023AL092); 河南省科技攻关项目(242102211029)资助。

深入研究并有效应对人工智能技术及数字化发展对人才培养的影响,既具有重要的现实意义,也是一项刻不容缓的战略任务。

2 人工智能与数字化发展现状及趋势

当前阶段,人工智能技术正处于前所未有的快速发展期,其核心进展表现在多个关键技术领域的突破与创新。深度学习作为人工智能的重要支柱,在算法模型和计算能力上不断取得重大进展,尤其是基于 Transformer 架构的模型如 BERT、GPT 系列等,已成功应用于自然语言理解、文本生成、对话系统等领域,极大地提高了人机交互的智能化水平^[5]。此外,计算机视觉技术的进步也令人瞩目,包括实时视频分析、三维重建以及高精度物体识别与追踪等,正推动无人驾驶、医疗影像诊断、智慧城市等领域步入新的纪元^[6]。同时,强化学习、迁移学习等技术也在游戏竞技、机器人控制、智能制造等诸多场景中实现了商业化落地。

在数字化转型的大潮下,全球经济社会正在经历深刻的结构性变革。数字化不仅改变了企业的运营模式,通过大数据分析和云计算技术,企业能够实时洞察市场动态,优化资源配置,实现精准营销与个性化定制。同时,数字化还带动了全新的商业模式和就业形态的诞生,例如共享经济、数字经济平台等,有力地推动了全球经济增长点转移和产业升级。在社会治理方面,数字化转型加快了政务公开、政务服务的线上化进程,提升了政府治理效能,并通过区块链、数字货币等新技术尝试重塑金融体系和社会信用机制^[7]。

展望未来,人工智能技术和数字化发展将持续引领新一轮的社会经济变革。预计随着技术的进一步成熟,人工智能将在更多行业实现深度渗透,例如在医疗健康领域,可预见精准医疗、远程诊疗等服务将更加普及;在教育领域,智能化教学系统将重塑知识传播与获取方式,实现个性化教育^[8-9]。而在数字化方面,万物互联、5G/6G 通信技术的广泛应用将进一步推动物联网、工业互联网的发展,实现全行业的智能化升级。更长远来看,人工智能与数字化深度融合或将催生全新业态,如虚拟现实与增强现实技术结合下的新型社交空间、超大规模数据中心支撑下的超级智能体等,它们都将对未来人才的需求结构、培养模式以及职业技能提出更高更新的要求。

3 人工智能技术与数字化发展对人才培养需求的影响

随着人工智能技术与数字化进程的迅速推进,社会对新型人才的需求结构与能力要求发生了显著变化。

这种变化不仅聚焦于技术层面的硬实力,更涵盖了跨学科知识融合、伦理道德素养等软实力的全面提升。

3.1 新型人才能力结构剖析

在人工智能与数字化环境下,所需新型人才应具备多元且深入的能力结构。首先,新型人才需具备的关键能力结构包括但不限于以下几个方面:一是强大的数据分析能力。随着大数据成为驱动各行各业创新发展的关键要素,掌握数据科学、统计学和机器学习等相关知识,能够从海量数据中提取有价值的信息并进行深度分析的人才变得炙手可热。二是娴熟的编程技能。无论是开发 AI 应用还是驾驭数字化工具,都需要扎实的编程基础,尤其是在 Python、R、Java 等主流编程语言上的运用,以及针对特定任务设计算法和编写程序的能力。三是创新思维与跨界整合能力。在瞬息万变的技术环境中,能灵活应对问题,敢于打破传统框架,运用人工智能和数字化技术创造性解决问题的人才尤为珍贵。

3.2 新型人才培养所需知识体系探讨

在新型人才的知识体系构建上,跨学科知识融合至关重要。这意味着新型人才培养的知识体系应涵盖跨学科知识融合、专业技能更新及伦理道德素养等多个层面。跨学科知识融合意味着人才不仅要精通 AI 和信息技术,还需深入理解所从事行业领域的专业知识,形成“AI+X”的复合型知识结构,从而更好地促进科技与行业应用的深度融合。专业技能更新则要求持续跟踪最新的人工智能理论和技术动态,比如深度学习、自然语言处理、计算机视觉等前沿技术。此外,伦理道德素养则是新型人才知识体系中的另一个重要维度。随着人工智能的广泛应用,其涉及的隐私保护、数据安全、公平正义等问题日益突出,这就要求人才在掌握专业技术的同时,还需要拥有强烈的伦理意识和社会责任感,能够在技术创新和应用中遵循伦理规范,尊重人权,维护公共利益。

3.3 新技术背景下的人才供需矛盾及解决途径

在新技术背景下,人工智能与数字化技术的快速发展引发了人才供需矛盾。一方面,市场对具备先进 AI 技术和数字化能力的人才需求激增,但现有人才供给却显得捉襟见肘,尤其在高层次、复合型人才方面存在明显缺口。另一方面,传统教育体系在课程设置、教学方法、实践环节等方面尚未完全适应新时代的需求,导致人才培养与市场需求脱节。

解决这一矛盾的关键在于教育改革与产业联动。教育部门需密切跟踪技术发展趋势,适时调整课程内

容,增加人工智能、大数据分析等新兴领域的课程比重,推广项目制学习、案例教学等实践性强的教学模式。同时,深化产教融合,通过校企合作,共建实训基地,让在校生有机会接触到实际项目,积累实践经验。此外,倡导终身教育理念,构建多元化的职业培训体系,为在职人员提供继续教育和技能培训的机会,以满足不同层次的人才需求。

总之,人工智能技术与数字化发展对人才培养提出了全新的要求,亟需我们从人才培养的目标定位、课程体系设计、教学模式改革以及产教融合机制等方面着手,着力培养具有国际视野、创新精神、跨界整合能力和良好伦理素养的复合型人才,以适应和引领未来发展。

4 人工智能技术与数字化发展视角下的教改实践探索

在人工智能技术与数字化飞速发展的今天,教育改革的步伐紧跟时代潮流,尤其在高等工程教育领域,如何把握科技发展趋势,对接产业需求,构建面向未来的创新型人才培养体系成为了重要课题。以下将围绕国内外高校在人工智能教育改革方面的先进案例和实践经验,就课程设置、教学方法、实验实训等方面的改革措施进行深入探讨,并突出强调校企合作、产教融合在新型人才培养中的关键作用。

4.1 国内外高校人工智能教育改革的先进实践

近年来,全球高校在人工智能教育改革方面进行了诸多探索和尝试。以下是一些具有代表性的先进实践案例。

国外方面,美国斯坦福大学作为人工智能教育的先驱,开设了涵盖人工智能基础知识、机器学习、深度学习、自然语言处理等核心课程,并成立了专门的人工智能学院。该学院致力于提供多学科交叉的教学环境,让学生在实践中掌握 AI 核心技术,并鼓励学生将所学知识应用于解决实际问题^[10]。

麻省理工学院则通过实施“计算机科学与人工智能实验室”项目,将学术研究与教育相结合,为学生提供了丰富的实践机会^[11]。该项目鼓励学生参与到真实世界的问题解决中,培养具有创新精神和实践能力的人工智能人才。

国内方面,清华大学在 2018 年成立了人工智能学堂班,设置了从基础理论到应用实践的完整课程体系,注重培养学生的研究创新能力。学堂班汇聚了一批国内外知名学者和产业界专家,为学生提供了丰富的学术资源和实践机会。

浙江大学则依托阿里云等产业资源,设立了“人工智能协同创新中心”,推动产教融合,为学生提供了丰富的实践机会。该中心致力于培养具有创新精神和实践能力的人工智能人才,以满足社会对 AI 人才的需求^[12]。

此外,北京航空航天大学等院校也纷纷推出人工智能本科专业,构建起了产学研一体化的人才培养模式。这些专业注重理论与实践相结合,培养学生的创新能力和实践能力,为我国人工智能产业发展提供了有力的人才支持。

4.2 课程设置、教学方法与实验实训的改革措施

课程设置方面,各大高校致力于构建以数学、计算机科学为基础,涵盖人工智能核心理论、算法模型、系统设计等内容的课程体系,同时加入伦理道德、法律法规等相关人文社科课程,全方位培养学生的综合素质。此外,模块化的课程设计与课程群建设理念被广泛采纳,以便于学生根据自身兴趣和发展方向选择个性化的学习路径。

教学方法上,提倡翻转课堂、混合式教学、项目导向学习等新型教学模式,鼓励学生主动探究,激发创新潜能。利用慕课、微课等在线教育资源,结合线下研讨、实践操作等形式,使学生在互动协作中深化理解和掌握知识。同时,越来越多的高校开始采用案例教学法,通过解析真实的人工智能应用场景,使学生了解技术的实际应用价值和局限性。

实验实训环节是人工智能教育改革的重要抓手,许多高校建立了先进的实验室和实训基地,配备有高性能计算设备和开源 AI 平台,为学生提供了直接接触并使用最前沿技术的机会。通过参加各类竞赛、项目实践、创新创业等活动,学生能在解决实际问题的过程中锻炼和提升自己的技术能力与团队协作能力。

4.3 校企合作与产教融合在新型人才培养中的关键作用

校企合作与产教融合是当前人工智能教育改革的一大亮点,也是培养符合产业发展需求的高素质人才的重要途径。通过与领军企业建立战略合作关系,高校可以获得最新的产业资讯和技术支持,及时调整课程内容,确保人才培养与市场需求同步。企业导师制度、共建实训基地、设立奖学金等多种形式的合作,既能帮助学生深入了解业界动态,提前熟悉职场环境,也能为企业输送一批批经过严格训练、具备实战经验的优秀人才。

综上所述,人工智能技术与数字化发展对高等教育改革提出了新要求,各高校通过积极探索实践,不

断创新课程设置、教学方法和实验实训模式，深入推进校企合作与产教融合，为培养适应时代发展、具备国际竞争力的新型人才奠定了坚实的基础。随着人工智能与数字化进程的加速推进，教育改革必将持续深化，为构建智慧教育生态，培育未来科技创新力量做出更大的贡献。

5 取得效果——以《Python 程序设计》课程为例

近两年来，Python 程序设计课程采用了一系列重要的改革措施，旨在进一步提升学生的编程技能与实践能力。针对课程教学方法与实验实训的改革成效，以近两年我院人工智能专业的《Python 程序设计》课程为例进行展示。

在课程体系上，进行了深度优化，不仅巩固了 Python 语言的基础知识，还广泛融入了数据分析、Web 开发、机器学习等前沿技术，确保学生所学能够紧跟时代步伐。同时，大力推行项目驱动的教学模式，鼓励学生通过参与实际项目来深化对编程技术的理解和应用，这种教学方式极大地激发了学生的学习兴趣 and 主动性。

表 1 教学方法改革举措

年份	教学方法	具体措施
2023	项目驱动教学法	设计实际项目，如“学生信息管理系统”，让学生在项目中学习
	理论与实践相结合	引入实际案例，将理论知识应用于实践
2024	混合式教学模式	线上自学+线下讨论，提升学生自主学习能力
	开放式教学方式	学生自主选题、设计、实现项目，增强团队协作能力

表 2 教学成效数据

年份	学生参与度	项目完成率	创新能力提升 (通过项目展示评价)
2023	90%以上	85%	80%学生表现出创新点
2024	95%以上	93%	88%学生表现出创新点，且有独到见解

另外，课堂上还采用了混合式教学方法。混合式教学模式融合了线上学习与线下教学的双重优势，其优点显著。打破了时空限制，学生可根据自身情况灵活安排学习时间，增强学习自主性。其次，线上资源丰富多样，有助于学生拓宽知识面，通过视频、模拟实验等多媒体手段深理解。同时，线下面对面的互动促进师生、生生交流，及时解决学习疑惑。此外，

采用的开放式教学方式，让学生自主选题、设计、实现项目，可增加自身的学习兴趣，同时也能增强团队协作能力。混合式教学模式和开放式教学方式的引入，使教学取得较好的效果，学生的表现也较为突出。教学取得的效果如表 2 所示。通过对近 300 多位学生的实验实训效果问卷结果统计，学生满意度能达到 95% 以上。实验实训效果数据如表 3 所示。

表 3 实验实训效果数据

年份	实验完成率	实训项目完成质量 (通过教师评价)	学生满意度 (通过问卷调查)
2023	91%	80%项目被评为优秀或良好	90%学生表示满意
2024	95%	89%项目被评为优秀或良好，创新项目增多	95%学生表示非常满意

另外，在课堂上中，特别注重伦理教育的融入。通过案例分析、课堂讨论等形式，引导学生理解技术背后的伦理责任，培养他们在编程实践中遵循道德准则、尊重用户隐私、保护数据安全的意识，确保技术服务于社会福祉。

通过近两年《Python 程序设计》教学方法与实验实训的改革效果数据，可以看出：教学方法的改革提高了学生的参与度和自主学习能力，同时培养了学生的创新能力和团队协作能力。实验实训的强化使学生能够更好地将理论知识应用于实践中，提高了编程技能和应用能力。这些改革成效的数据表明，《Python 程序设计》课程的教学质量和效果得到了显著提升。

5 结束语

人工智能技术及数字化发展对人才培养的影响呈现显著的动态性和综合性特征，形成了以技术应用能力、跨学科知识融合、创新思维和伦理道德素养为核心的人才需求新规律。面对这一变革，我国高等教育亟待进一步优化人才培养模式，具体建议如下：

(1) 融合课程体系：强化人工智能与数字化技术相关课程，将其融入各学科专业，构建跨学科交叉的课程体系，以拓宽学生知识视野，培养复合型人才。

(2) 创新教学模式：采用线上线下相结合的混合式教学，倡导项目驱动和案例教学，使学生在实践中深入理解并应用人工智能技术，提升教学质量。

(3) 强化实践创新能力：建立校企合作平台，创建真实项目实训基地，鼓励学生参与企业实际项目，以提升其解决实际问题和创新研发的能力。

(4) 注重伦理教育: 在课程中嵌入人工智能伦理与法律法规教育, 培养学生在科技进步中坚守道德底线, 树立正确的人工智能价值观。

展望未来, 教育界在人工智能与数字化时代下肩负着重塑教育生态、引领人才培养方向的重大责任与使命。而高校更应积极顺应时代潮流, 持续优化教育结构, 深化教学改革, 为社会持续输送具有国际竞争力和道德责任感的高质量人才, 以助力社会经济发展需求, 推动科技进步和文明进步。

参考文献

- [1] 张珺. “人类智能”与“人工智能”双向耦合: 智能时代的取向[J]. 河北师范大学学报(教育科学版), 2024, 26(01): 129-136.
- [2] 黄艺美, 陈贞翔, 郭庆北, 隋永平, 荆山. 基于知识构建的计算机网络课程教学研究与实践[J]. 计算机技术与教育学报, 2022, 10(4): 14-18.
- [3] 张卫东, 孟晨阳. 人工智能时代的知识学习与教育变革[J]. 山东财经大学学报, 2024, 36(01): 15-26+84.
- [4] 朱洲. 人工智能时代下教师面临的挑战与机遇[J]. 现代职业教育, 2023, 12: 93-96.
- [5] 余超, 冯旸赫, 张俊格. “人工智能”课程教学模式改革及创新实践[J]. 计算机技术与教育学报, 2022, 10(4): 42-45.
- [6] 王群, 陈蒙, 李秋丽. 面向新工科的软件工程应用型人才模式研究[J]. 计算机技术与教育学报, 2022, 10(3): 39-42.
- [7] 王彤, 陈景柱, 邓庆绪, 鲍玉斌, 于亚新. 面向新工科的计算机类专业软硬件协同创新实践教学模式探索[J]. 2022, 10(5): 102-109.
- [8] 余皦. 新时代高等教育教学与教材数字化研究[C]. 中国编辑学会. 创新行业人才培养机制 打造骨干编辑审核队伍——中国编辑学会第23届年会获奖论文(2022). 机械工业出版社, 2023: 17:135-154.
- [9] 柏琪, 许睿婧, 余星星. 高校“线上线下混合式教学模式”的探索与实践[J]. 计算机技术与教育学报, 2022, 10(2): 75-78.
- [10] 苟斐斐. 智能时代我国高等教育数字化转型的 PEST-SWOT 研究[J]. 高等理科教育, 2022, 05: 48-57.
- [11] 胡淼, 吴迪. 大学计算机基础课程实践教学模式探索[J]. 计算机技术与教育学报, 2022, 10(3): 77-80.
- [12] 王元卓, 隋京言. 应用型大数据人才培养[J]. 高等工程教育研究, 2021, 1: 44-49.