

人工智能背景下新质数字创新人才培养路径探索

吴画斌, 杨诗钰*

浙江财经大学东方学院创业学院, 浙江 海宁

收稿日期: 2024年12月23日; 录用日期: 2025年2月10日; 发布日期: 2025年2月20日

摘要

在人工智能引领的新一轮科技革命和产业变革背景下, 培养具备创新精神和实践能力新型人才显得尤为重要。文章围绕人工智能背景下新质数字创新人才具备的素质和能力进行深入分析, 通过文献探索与案例研究, 揭示了创新与实践能力匮乏、新质数字创新人才与人工智能联结性不强、评估认证体系不完善等问题。基于此, 从教育面、政策面、智能面、社会面的四面出发, 提出以下几点建议: 一是学科融合, 教学助力; 二是教育公平, 政策推动; 三是项目驱动, AI赋能; 四是科学评估, 社会创造。旨在为高校及教育机构提供理论指导和实践参考, 为人工智能背景下新质数字创新人才培养提供新的思路和方法。

关键词

人工智能, 新质生产力, 新质数字创新人才, 跨学科融合

Exploring the Path of Cultivating New Quality Digital Innovation Talents under the Background of Artificial Intelligence

Huabin Wu, Shiyu Yang*

Entrepreneurship College, Zhejiang University of Finance and Economics Dongfang College, Haining Zhejiang

Received: Dec. 23rd, 2024; accepted: Feb. 10th, 2025; published: Feb. 20th, 2025

Abstract

In the context of the new round of technological revolution and industrial transformation led by

*通讯作者。

artificial intelligence, it is particularly important to cultivate new talents with innovative spirit and practical ability. The article conducts an in-depth analysis of the qualities and abilities possessed by new quality digital innovation talents under the background of artificial intelligence. Through literature exploration and case studies, it reveals problems such as the lack of innovation and practical abilities, weak connection between new quality digital innovation talents and artificial intelligence, and incomplete evaluation and certification systems. Based on this, starting from the four aspects of education, policy, intelligence, and society, the following suggestions are proposed: firstly, subject integration and teaching assistance; Secondly, education equity and policy promotion; Thirdly, project driven and AI empowered; The fourth is scientific evaluation and social creation. Intended to provide theoretical guidance and practical reference for universities and educational institutions, and to offer new ideas and methods for cultivating high-quality digital innovation talents in the context of artificial intelligence.

Keywords

Artificial Intelligence, New Quality Productivity, New Quality Digital Innovation Talents, Interdisciplinary Integration

Copyright © 2025 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

新质生产力由技术革命性突破、生产要素创新性配置、产业深度转型升级催生，特点是创新，关键在质优，本质是先进生产力。作为推动经济高质量发展的内在要求和重要着力点，是推动全球经济社会转型与发展不可忽视的力量。中共中央、国务院在《中国教育现代化 2035》明确提出：“提升一流人才培养与创新能力”“利用现代技术加快推动人才培养模式改革”。伴随全球经济的快速发展与科技的迭代更新，云计算、大数据等技术逐步运用于教育领域，新质数字创新人才已成为企业新质生产力发展的重要力量。人工智能时代新技术、新应用赋能各行各业，为全球带来新的机遇和挑战，传统的人才培养已难以满足现代社会的需求，新质数字创新人才指具备深厚专业知识、创新能力和跨界整合能力的复合型人才。新质生产力强调“新”，数字时代飞速发展，人才的支撑十分关键。高校作为培养拔尖新质数字创新人才的主要阵地，在深刻领会新质数字创新人才的基础上，新质数字创新人才培养的路径探究是必要手段，对深化教育改革体系，赋能企业多元创新，增强经济发展的韧性等具有重要意义。

目前，多个国家和地区的教育机构、企业和政府部门陆续展开相关研究。调查世界排名前 10 位高校结果显示，院校均开设有人工智能相关课程，譬如美国麻省理工学院、美国斯坦福大学、英国伦敦帝国理工学院、瑞士苏黎世联邦理工学院、新加坡国立大学等。国际上有德国通过了《共同创造数字价值》战略以及《保障德国制造业的未来：关于实施“工业 4.0”战略的建议》等，聚焦于加速德国传统优势行业向数字化、网络化和智能化技术迈进；英国在《英国创新战略：通过创造引领未来》强调增加对科研机构 and 大学的资金投入，以支持基础研究和应用研究，并重点发展人工智能、量子计算、生物技术和清洁能源等前沿技术。2024 年 6 月，金观平在经济日报中提出发展新质生产力，离不开适应经济社会发展需要的大批技术人才[1]。新质人才培养的“新质”来源于新质生产力，过去更强调“新”，与旧生产力相对；当生产力量的累计达到质的改变时，则更强调“质”。而现今，“新质”不仅指“新”的变化，也

指“质”的飞跃。从量变到质变、“旧质”到“新质”，形成新质态的当代先进生产力，组成要素包括新质劳动者、新质劳动资料和新质劳动对象[2]。新形势下学者提出了拔尖创新人才培养，所谓“拔尖”，这一程度表现词，是指十分突出，具备新时代下强适应能力的人才。2019年“拔尖计划”2.0升级版正式启动实施。浙江大学、复旦大学作为首批试点大学，瞄准一流培养目标，打造特色培养体系，创设探究式教学模式，强化科教融合协同培养，拓宽高水平国际交流渠道，截至2022年，共培养1.3万余名拔尖学生[3]。华北电力大学进行了“四个融合”的拔尖创新人才培养探索，分别是科教、产教、学科交叉以及国际交流融合。强调科教融合，高水平科研培养高质量人才；注重产教融合，实现企业需求和教育供给高效融合；落实学科交叉融合，多学科协同创新推动专业课程建设；深化国际交流融合，培养高素质国际化人才。吉林大学以提高人才培养质量为核心，改革创新为动力，通过完善实践教学、改革培养模式、加强教育教学管理，建立具有高水平研究型大学特色的创新人才培养体系。众多高校与专家学者就新质生产力发展与高校创新人才关系、新质生产力背景下拔尖创新人才的必要性及原因、影响高校创新人才培养的因素等层面进行深入研究，在课程设置、教学方法、产学研合作等方面为我们提供了宝贵的经验与借鉴意义。然而，新质数字创新人才的培养仍对人才的创新精神和实践能力提出了更高要求。基础教育与高等教育的协同，校企间的联动以及综合评价体系、手段等方面仍需进一步探索。此外，不同地区、不同背景学生需求各异从而引发教育公平性话题，譬如资源分配比例差异导致学生受教育水平的不同，人才区域占比差距增大，区域发展、科技水平等从而受到影响，连锁效应进一步发生；同时，人工智能技术下场景应用复杂化，人才需求多元化，这需要技术、政策、教育、产业等多方联动，新质数字创新人才与人工智能背景的联结仍是一个“黑箱”问题。针对以上问题，文章从以下几个方面入手：首先，加强跨学科课程设计，融合AI技术与学科领域知识，以培养学生的综合素养和创新能力；其次，推动教育公平，通过在线教育平台等手段，使更多地区的学生能够接受高质量的AI教育；再次，通过AI赋能下的实际项目和企业实习，切身体会实际运用的魅力，锻炼学生的实践经验和创新思维；最后，开发科学的评估体系，对新质数字创新人才的能力进行准确评估和认证，为社会创造价值。

2. 新质数字创新人才培养的内涵特征及必要性

2.1. 人工智能背景下新质数字创新人才培养的新内涵与新特征

结合传统创新人才的培养，总结人工智能背景下新质数字创新人才具备新内涵与新特征，具体如下图1所示。

2.1.1. 传统创新人才培养的内涵与特征

1) 道德层面

传统的创新人才培养强调在特定学科领域内进行深入研究和技能培养，侧重于理论知识的学习和掌握，以及通过传统考试进行评估，倾向于为学生提供相对固定和线性的职业发展路径。在培养创新人才的过程中，始终强调德才兼备，以立德树人为核心，贯穿于教育全过程[4]。注重思想政治教育，通过研究中华优秀传统文化和时代特点的契合点，对学生进行隐性熏陶和引导。

2) 文化层面

传统的创新人才培养深入挖掘中华优秀传统文化中蕴含的智慧和价值，将其融入现代教育，作为培养学生创新能力和创新精神的重要资源[5]。鼓励学生学习和研究传统文化，增强对传统文化的认同和自豪感。结合传统文化与现代科技，推动文化与科技的深度融合，培养学生从传统文化中汲取创新灵感的能力。

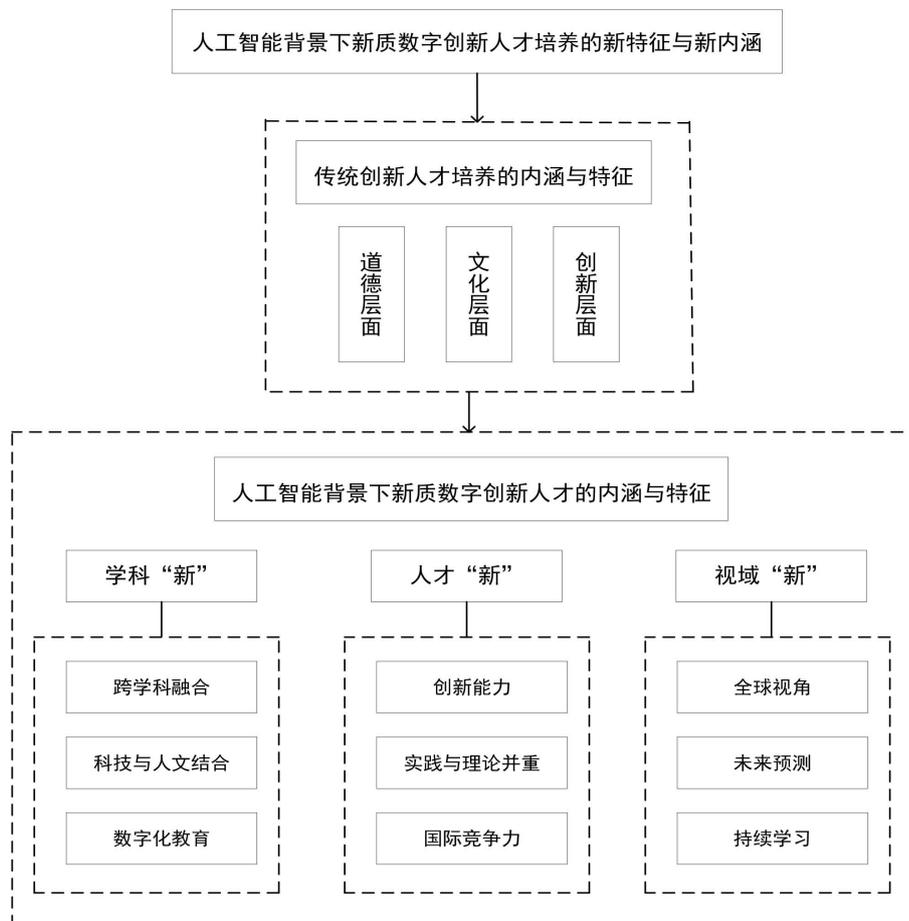


Figure 1. Characteristics of the connotation of cultivating new quality digital innovation talents
图 1. 新质数字创新人才培养内涵特征图

3) 创新层面

强调理论与实践相结合, 鼓励学生参与科研项目和实践活动, 为学生提供多样化的实践平台, 如校企合作、国家实验室、联合研究平台等, 让学生尽早接触前沿科学与未来技术研究, 通过实际操作提高学生的创新实践能力。其培养虽已渐渐出现创新思维的培养, 但仍具有局限性。其一, 教育内容相对稳定, 变化周期长, 重视基础教育和经典理论; 其二, 以教师为中心的教学方式, 学生是知识的被动接受者; 其三, 实践环节较为有限, 通常作为理论学习的补充; 其四, 创新主要在现有知识体系和框架内进行, 少有跨学科或颠覆性的创新项目。

2.1.2. 人工智能背景下新质数字创新人才的内涵与特征

1) 学科“新”

人工智能背景下新质数字创新人才培养学科“新”。尤其是在人工智能与其它学科如生物学、心理学、物理学等交叉融合的情况下, 跨学科融合促进科学及工程领域的创新, 助力推动人文社会科学的深入研究。中国人民大学在探索新质数字创新人才的道路上, 前期通过实施跨学科人才培养项目、开设跨学科融合课程等举措, 构建“多专业学习, 跨学科培养”的复合型拔尖创新人才培养模式, 有效促进了文科与文科、文科与理科之间的交叉融合, 为学生提供了更广阔的学习空间和更深入的学术探索机会。可见人工智能背景下新质数字创新人才学科之“新”。教育数字化作为开辟教育发展新赛道、塑造新优

势的重要突破口,在“建”“融”“用”三方面下功夫。“建”即物理空间与虚拟空间融合的教育专网建设;“融”即人工智能等下教育教学场景创新的深度融合;“用”即社会化数字空间下的数字化知识图谱[6]。开齐开好科学课程,坚持通识教育与专业教育相融合,促进学科交叉,在学生的跨学科、实践性与国际化学习方面提供机会[7]。着力培养学生自主学习、独立思考和实践创新的能力,适应未来多样性和不确定性挑战,促进不同领域之间的知识整合与创新,在学科教学中感受到内容“新”、形式“新”、应用“新”。

2) 人才“新”

《国家中长期人才发展规划纲要(2010~2020年)》提到“人才是指具有一定的专业知识或专门技能,进行创造性劳动并对社会做出贡献的人,是人力资源中能力和素质较高的劳动者”。新质创新人才同样不是单一类型概念,是属于一个层次概念,在这一层次中可以包含多种类型,并不能将其作为某种固定类型来简单规定。新质数字创新人才具备强大的创新能力,教育在传导知识的同时激发学生的创意思维与批判力,在实际工作和研究中提出并实施新型观点。人工智能背景下时代对新质数字创新人才的国内竞争力与国际视野及能力提出了更高要求,不仅要求其有实力在全球化的环境中展示自身创新力,掌握数字技能,适应人工智能时代的技术需求,同时具备有效沟通与合作等软实力。

3) 视域“新”

人工智能背景下新质数字创新人才是具备国际视野及跨国合作能力的新质数字创新人才,在国际合作及交流下理解且接受多元,了解并引入国外先进的技术和思想,促进自身的全面发展,适应全球化的工作环境[8]。同时,人工智能背景下新质数字创新人才为预见未来提供可能,根据当前科技发展的趋势进行合理的预测及准备。由于人工智能和相关技术的快速迭代,新质数字创新人才具备持续学习和自我提升力,以适应不断变化的技术环境。

综上,人工智能背景下新质数字创新人才培养在创新思维的基础上,融入人工智能思维,促进未来社会更高质量的发展。具体不同于传统创新人才有以下几点:其一,教育内容跟随技术进步快速更新,强调学习最新科技和前沿知识,鼓励学生探索多元化、非线性的职业发展路径;其二,推行以学生为中心的教学方式,鼓励主动学习和参与式学习;其三,引入项目式教学,在实践与理论结合的基础上,强调技术与人文的融合;其四,重视培养学生的批判性思考、创新思维和解决复杂问题的能力,不局限于现有知识体系和框架。

2.2. 新质数字创新人才培养的重要性及必要性

2.2.1. 宏观层面:新质数字创新人才培养是国家战略需求的必然导向

随着全球化和科技的快速发展,国际竞争日益激烈。人工智能作为新一轮科技革命和产业变革的核心驱动力,对于提升国家竞争力具有重要意义。党的二十届三中全会审议通过了《中共中央关于进一步全面深化改革、推进中国式现代化的决定》,对深化教育科技人才体制机制一体改革作出了重要部署。顺应新质生产力这一新一轮科技革命与产业变革加速推进下催生的全新命题,高新知识与技术决定了一个国家能否在国际竞争与合作中抢占先机。为推进国家科技竞争力和发展新质生产力提供人才资源支撑决定了必须积极应对人工智能时代的挑战,打破存续时久的传统人才培养常态,与时俱进创新人才培养模式[9]。因此,培养能够引领和适应这一变革的创新人才是国家战略的需求。

从社会进步角度,新质数字创新人才不仅是深化教育理论研究的重要一环,更是推动教育高质量发展的关键所在,在解决复杂社会问题、推动科技与人文融合、加强国际合作与交流方面均发挥重要作用。社会发展人们所面临的问题也日益复杂化,例如环境保护、城市规划、疾病防控等。新质数字创新人才具备跨学科的知识结构和创新能力,能够提出和实施有效的解决方案,推动社会问题的解决。此外,技

术创新需要与人文社科知识相结合, 以确保技术的发展符合伦理道德标准, 并充分考虑其社会影响。新质数字创新人才才能理解并尊重不同领域的知识, 促进科技与社会的和谐发展。同样智能化背景伴随着全球化的发展, 国与国之间的合作与竞争日益加剧。新质数字创新人才能在国际舞台上更好地展示国家软实力, 促进国际间的文化交流与合作, 提升国家的国际影响力。可以见得人工智能技术的应用正在改变人们的生活方式和社会运行机制, 创新能力的人才引导技术发展与社会需求相结合, 促进社会整体进步。

2.2.2. 中观层面: 新质数字创新人才培养是教育体制改革的现实需求

面对人工智能技术发展, 传统的教育内容和方式难以满足新时代需求的现状, 教育体制改革需与时俱进, 融入人工智能相关知识和技能的培养。2019年3月, 教育部批准35所高校新增人工智能本科专业, 人工智能本科专业在我国第一次大规模获批。2020年3月, 教育部公布的新增备案本科专业名单中180所高校通过了新增人工智能专业的备案审批。其中, 中国矿业大学申报的人工智能专业也在本次新增备案专业名单中[10]。不难得出, 人工智能背景下新质数字创新人才教育体系面临新变革。

从学习体系来看, 教育体制改革构建终身学习体系, 鼓励和支持人们在整个职业生涯中不断学习新知识和技能。一方面, 传统的学科划分在现代往往显得过于狭隘, 不利于解决跨学科问题。知识更新速度的加快使得自我学习和终身学习能力的人才越来越受到重视。另一方面, 在线教育资源、远程教学、开放课程等多样化的学习方式要求教育体制对现有学习体系进行改革以适应这一趋势, 加强学习方法和技巧的教学, 培养新质数字创新人才。

2.2.3. 微观层面: 新质数字创新人才培养是新型人才发展的系统支持

在个人能力上, 人工智能背景下个人需要掌握跨学科知识和创新能力以适应快速变化的工作环境。新质数字创新人才的培养不断更新个人的知识库, 将不同领域的知识进行整合, 具备快速适应的能力。此外, 通过培养批判性思维和创造性思维, 个人能够更有效地分析问题并生成创新解决方案, 完成自主学习及终身学习。同时, 人工智能创造了新的职业机会和职业发展路径。新质数字创新人才具备多领域寻找就业的个人竞争力, 实现职业生涯的发展。创新能力是现代职场的宝贵资产, 具备创新和创业精神的人才更有可能开展自己的业务, 成为创业者或创新引领者, 助力个人在激烈的就业市场中脱颖而出。人工智能背景下新质数字创新人才的培养顺应大时代发展, 职业生涯与时俱进, 降低淘汰率, 增强职业可持续性。

3. 新质数字创新人才培养的现状与挑战

3.1. 创新与实践能力匮乏

第一, 理论与现实脱节。当前教育体系中, 学生往往接受的是理论知识的灌输, 而缺乏足够的实践机会来应用这些知识。高校在新质数字创新人才培养过程中重理论轻实践, 企业注重产品研发而忽视理论科学问题深挖, 导致整体创新环境不佳[11]。在人工智能领域, 这种情况尤为明显。AI技术的快速发展要求从业者不仅要理解理论, 还需将理论应用于实际问题解决中。新技术的发展与教育行业的融合应用仍面临诸多困难, 技术赋能人才培养体系优势明显, 但智能技术的过度依赖削弱人为传导的知识溢出和扩散效应, 人才培养过度追求智能化同时忽视了教育主体和客体主观能动性, 出现本末倒置现象[12]。

第二, 课程体系不完善。现有的课程体系理论偏多, 综合设计类课程偏少, 导致学生的实践能力不足。这种课程设置不利于培养学生的创新思维和解决实际问题的能力。当前我国大部分高校难以有效支撑人工智能人才创新实践, 缺少“试验田”和“示范区”, 虽然许多高校积极推进人工智能人才校企联合培养, 但也存在优质资源短缺、资源适切性不强、成果转化率低等问题[13]。

第三, 制度供给不足。人工智能涉及多领域跨层次的知识 and 技能, 如数学、计算机科学、心理学等,

但目前,我国多数人工智能教师更专注于技术领域的进步与发展,教师能力、教师规模、教师质量与人才培养需求不匹配。在实践中,拿中小学课程建设来说,不仅面临宏观层面上实施方案或指导意见的缺失,而且面临着诸如课程建设经费保障制度、课程建设质量监测制度、教师培训制度等保障性制度不完善的困境[14]。从而使得中小学拔尖创新人才早期培养在课程建设时遭遇“有类无教”、“教非所需”、“教非其类”等问题(方中雄等,2021),导致中小学逃避甚至拒绝推动课程建设,从而产生恶性循环。

3.2. 新质数字创新人才与人工智能联结性不强

第一,教育体系人才培养普适性不强。现有的教育体系往往采取“一刀切”的教学模式,忽视了学生的个性化需求和多样化背景。在人工智能领域,这种模式无法满足不同层次、不同兴趣和不同职业规划的学生需求。社会数字化转型推动数字化工具与平台产生,这要求人才必须具备综合性的技术素养、创新能力及良好的团队协作和沟通技能,以便更好地适应并推动技术的不断演进[15]。新质生产力以数据为核心,以智能化为显著特征,高等教育需构建完善的培养体系,针对于不仅仅是某领域、某院校的学生,现有的课程内容跟不上人工智能领域的快速发展,传统的教学方法忽视了实践与创新的培养。

第二,智能与新质人才联系不紧密。人工智能的发展需要跨学科的知识和技术,但在现实中,技术人才往往缺乏对行业知识的深入理解,而行业专家又可能对AI技术不够熟悉。跨界复合型大数据人才技术创新能力较为薄弱,缺乏完整的基础应用型、应用拓展型和高端创新型人才培养体系[16]。从已有文献来看,学者们陆续展开拔尖创新人才培养体系理论研究、人工智能赋能新质生产力、人工智能下创新人才培养等相关研究,但将智能与新质人才联系的探索不多。实际上,技术的蓬勃发展无疑将为学生创新培育创造更多的可能性。以算法和数据为技术支撑的人工智能凭借高性能的逻辑推理和自主决策能力,使得效能提升。数据化学习平台能够成为针对性的学生创新能力培养中介[17]。然而,不论是从教育体系的角度,还是学生思维意识方面都仍有欠缺,缺乏机会体系去尝试新想法、创新实验。

3.3. 评估认证体系不完善

现有评估标准和方法不能准确反映个人在AI领域的实际能力和潜力,缺乏针对新质数字创新人才的成熟、全面的评估标准和工具。当前,传统的单一培养模式导致创新人才培养出现“平而不尖”与“千人一面”的现象,传统的评估方法认准单一指标开展评估,无法准确衡量人工智能领域的复杂能力和创新潜力,导致人才的能力不能得到正确评价和有效利用。认证体系具有滞后性,人工智能技术的快速发展要求相关教育和认证计划不断更新以适应新的技术和市场需求。然而,现实中的认证体系往往更新缓慢,难以及时反映最新的技术动态和人才需求。

评估认证体系的不完善具体表现有评估体系实践与理论的脱节以及跨学科能力的忽视。现有的评估认证体系侧重理论知识的考核,忽视实践技能与创新能力的培养,导致即使通过评估认证,人才也可能无法有效将理论知识应用于实践。其次,人工智能涉及计算机科学、数学、统计学、认知科学等多个领域,具备多学科交叉特征。然而现有的评估认证体系难以充分考虑跨学科能力的重要性,导致培养出的人才在跨学科应用方面存在短板。全球化背景下人工智能领域的国际合作与竞争日益加剧,评估认证体系需要充分体现国际化视野,使人才培养符合国际标准和需求。具体总结新质数字创新人才培养现状与挑战现状如下图2所示。

4. 新质数字创新人才培养的解决路径构建

人工智能背景下新质数字创新人才的培养需要教育、政策、智能和社会多个层面的协同努力。探索多元新质人才是推动新质生产力形成的必要路径与人工智能发展下的必然结果。通过教育公平和政策推

动营造良好的教育环境, 通过项目驱动和 AI 赋能增强学生的实践和创新能力, 通过科学评估和社会创造构建有效的评估和反馈机制, 培养兼具专业知识与创新实践能力的复合型新质数字创新人才, 适应人工智能时代的多元变革。具体路径构建如下图 3 所示。

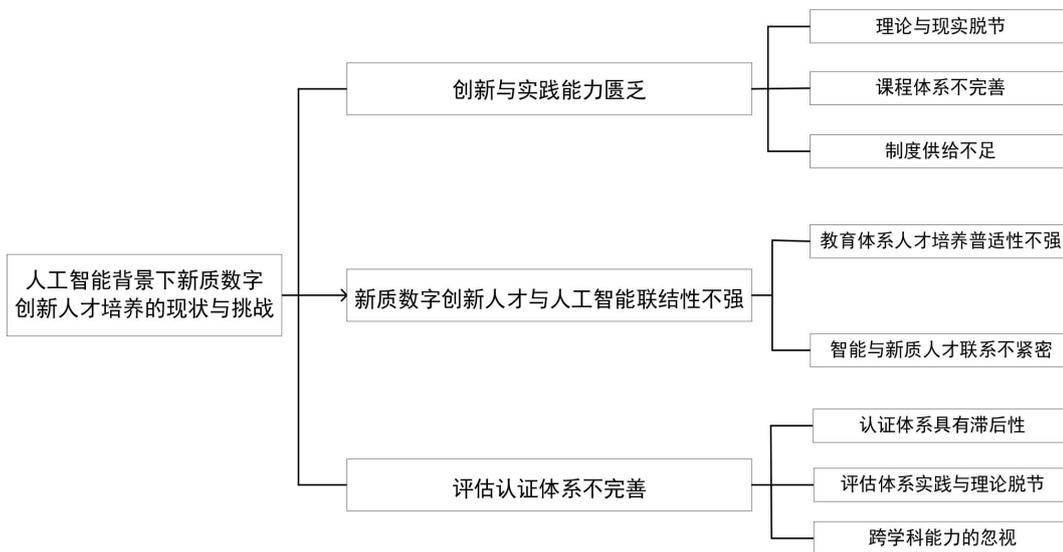


Figure 2. Current status and challenges of cultivating new quality digital innovation talents

图 2. 新质数字创新人才培养现状与挑战图

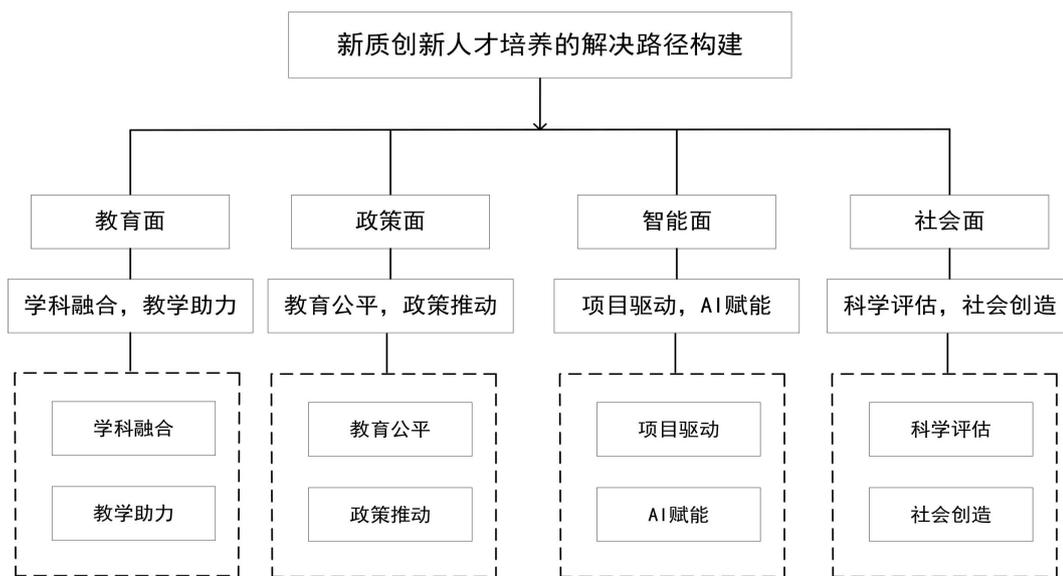


Figure 3. Research roadmap for cultivating new quality digital innovation talents

图 3. 新质数字创新人才培养研究路径图

4.1. 教育面：学科融合，教学助力

学科融合。高校需要在人工智能背景下, 对人才培养的实践路径进行优化。通过优化课程设置, 尤其是学科融合与智能的结合, 以新质生产力的发展需求为导向, AI 场景的应用为趋势, 注重实践性、应用性, 为学生提供更加全面、系统、前沿的知识体系。譬如在中南大学关于人才培养模式的新型实践,

以科技创新为导向, 该模式打破学科壁垒, 打造包含基础课程、核心课程、专题课程、前沿课程等 4 个模块的跨学科课程体系。通过计算机与生物学、医学的深入交叉融合, 对“人工智能 + X”背景下计算机学科生物信息学方向的科技创新人才培养体系建设进行系统探索与实践, 通过改革与优化培养方案, 从而实现不同学历层次的人才培养相呼应、目标统一, 逐步建立起系统的跨学科的复合型科技创新人才培养模式。国际上美国斯坦福大学鼓励学生选修不同领域的课程, 与来自不同背景的同学和教师合作, 为学生提供科研与实践机会等, 帮助学生将理论知识应用于实际问题中。高校的课程设置不仅应具有系统性, 需打破单一学科壁垒, 建立信息科技教师与其他学科教师的联合备课教研、开展“AI+X”跨学科教学的常态化教学教研机制。各个课程之间有一定的联系和衔接, 使学生能够在学习过程中形成完整的教育理论知识体系, 同时还应注重课程的更新和调整, 确保学生所学知识的前沿性和实用性[18]。此外, 新质生产力背景下拔尖创新人才培养的提出印证了前沿知识引入的重要性。前沿知识体现新质生产力的重要特征, 同时注重人工智能的联结, 注重提高创新能力与实践能力。针对人工智能领域的多学科特性, 教育体系应积极推动计算机科学、数学、统计学、认知科学等相关学科的交叉融合。通过创建跨学科课程和项目, 鼓励学生在不同领域间建立知识连接, 培养复合型人才。例如开设人工智能与伦理学、人工智能与法律等跨学科课程, 让学生从不同角度理解和探讨人工智能技术的影响和应用。

教学助力。实践教学内容的强化是提高拔尖创新人才培养质量的关键。一方面增加教育实践的时间和频率, 使学生有更多的机会接触实际教学环境, 另一方面可以加强教学研究的实践性, 鼓励学生参与教育研究项目, 提高学生的研究能力和教育改革意识[18]。关注知识传递和技能学习的教学模式, 真正建立“以学为中心”、关注真实复杂问题解决、强调协作探究的教学模式。基于多学科交叉培养的数据型人才, 打造产、学、研、用一体化培养体系, 采用现代化的教学手段和技术, 如智能教学系统、在线教育平台等, 线上与线下相结合的混合式教学方式, 增加互动性和参与度, 提高教学效率和质量。以英国高校为例, 通过专利技术的商业化运作、科学园区的打造、教育型企业的孵化、跨学科综合培养方案的实施、引入“跨界教授”以及合作教育项目的开发等多种策略, 构建了产学研紧密联结、协同培养人才的综合体系。通过智能教学系统, 可以根据学生的学习进度和能力提供个性化的学习资源和辅导, 帮助学生更有效地掌握知识。同时, 利用在线教育平台打破地域限制, 让更多学生能够接受优质的教育资源。

4.2. 政策面：教育公平，政策推动

教育公平。政府制定公平的教育政策, 确保每个学生都有平等的机会接触和学习人工智能相关的知识, 例如在基础教育阶段就引入人工智能教育的普及。同时为了消除经济障碍, 通过政府提供奖学金、助学金等财政支持措施, 帮助经济困难的学生接受人工智能教育, 包括高等教育和职业培训, 降低经济门槛, 保障教育公平。国际上美国政府相继出台《无尽前沿法案》《芯片与科学法案》等多部聚焦科技创新与竞争的法案, 将发展关键产业科技上升到国家战略高度, 强化 STEM 人才的培养, 可见政府在人才培养方面的重视。支持在线教育、夜校等灵活的学习方式, 使工作人士和那些无法通过传统途径接受教育的人也能够学习人工智能技能。

政策推动。通过制定税收优惠、资金补贴、创业支持等鼓励性政策, 激发企业和教育机构投入人工智能教育和培训的积极性。设立专门的人工智能教育基金, 支持相关的研究和开发活动, 推动教育体系的持续创新和改进。在政府的主导下, 积极调动多元主体力量参与到新质数字创新人才的培养之中, 充分发挥政府的领导作用, 提升管理效率。人工智能背景下新质数字创新人才的培养应从小抓起, 不仅仅开放与各大高校, 应当敢于选拔在特殊领域具有独特天赋的少年儿童、着重培养在相关领域独有建树的青年人才、大力支持研究生科研成果的有机转化, 从多角度、全方面地保障人才培养工作的落地与落实[19]。

4.3. 智能面：项目驱动，AI 赋能

项目驱动。通过实际项目来驱动学生的学习和创新。学校和企业合作开展真实的人工智能项目，提供实习实训平台，增强学生的实战经验，让学生在解决实际问题的过程中学习和运用相关知识，在提高学生的实践能力的同时增强其创新意识和团队协作能力。在企业合作方面，教育机构与企业合作，开展与工业界相关的研究项目，打破高校“孤岛”效应，为学生提供在真实工作环境中学习的机会，在学生接触到最新的行业技术的同时增进其对企业运作和市场需求的理解。此外，通过各种人工智能相关的竞赛驱动，激发学生的创新精神和竞争意识，提升其技能知识。

AI 赋能。人工智能背景下新质数字创新人才与以往拔尖创新人才的不同点在于智能，因而人工智能的应用更赋予新质生产力、新质人才活力，高校智能动力。利用人工智能技术实现教学内容和进度的个性化定制，充分发挥数字技术的强大驱动力，根据每个学生的学习习惯和能力提供定制化的学习计划。个性化学习可以显著提高学习效率，帮助学生更好地掌握知识。皖西学院网络工程专业面对现有人才培养机制，出现了创新意识不足、师资队伍匮乏等系列问题，无法很好地满足人工智能时代教育模式对创新人才培养的要求。基于此，以网络工程专业为例，在 2018 级人才培养方案中融合了 ABCD 教学理念，即包括人工智能(Artificial intelligence)，大数据(Big data)，云计算(Cloud computing)等新技术在医疗、交通、教育及农业等不同各业(Different industries)的深入应用，通过对一届学生教学探索与实践，最终获得较好的成效。在辅助服务方面，开发智能辅导系统，使用人工智能算法来模拟教师的教学方式，为学生提供实时的答疑和辅导服务。智能辅导系统可以扩展教育资源的覆盖范围，使更多学生受益。在数据分析与反馈方面，运用人工智能技术对学生的进行学习数据进行分析，及时发现学习中的问题和挑战，并提供针对性的反馈和建议。数据分析有助于教育者优化教学策略，提高教育质量。

4.4. 社会面：科学评估，社会创造

科学评估。人工智能背景下新质数字创新人才的培养不能通过选拔少数学生“唯成绩论”的封闭模式，而是需要挖掘不同可能性，促进多元化一流人才涌现的开放体系。科学的评估需要具备多元化的培养指标，根据学生的个性特质和成长规律，对接社会发展的多元化需求，挖掘学生的潜在实力，探索多维度的机制。包括学生的知识掌握程度、创新能力、实践技能等多个维度，以确保教育活动的有效性和针对性。此外，根据评估发现的问题和不足需及时调整课程设置、教学方法和实践活动，确保人才培养方案始终与行业需求保持同步。同时，第三方的评估可以提供独立的视角，增加评估的公正性和可信度。

社会创造。鼓励社会各界参与人工智能教育和人才培养的过程。这可以通过建立企业、高校和研究机构之间的合作机制，共同开发课程内容、分享资源、交流经验等方式实现。此外，通过媒体报道、公共讲座和社交媒体等渠道，提高社会对人工智能教育重要性的认识，并鼓励更多资源投入到这一领域，培养鼓励创新的社会文化，激发人们的创造力，增大社会的包容性。

5. 结论与未来展望

人工智能背景下新质数字创新人才的培养需紧跟人工智能发展的步伐，采取多元化、跨学科、实践导向和国际化的培养路径，以适应新时代的要求。文章主要阐述有跨学科课程设计对于培养具备综合素质和创新能力的人才至关重要，能够有效地整合 AI 技术与专业知识；教育公平是培养新质数字创新人才的重要前提，利用在线教育平台等手段可以缩小不同地区和背景学生之间的教育差距；实际项目和企业实习的经验对于锻炼学生的实践经验和创新思维具有显著效果，有助于学生体验 AI 技术的实际运用；建立科学的评估体系对于准确评估和认证新质数字创新人才的能力至关重要，这样的体系可以促进人才的社会认可和职业发展。本研究强调了跨学科整合的重要性，为课程设计提供了新的理论视角；提出教育

公平在 AI 教育中的重要性, 为教育政策制定提供了理论支持; 探讨 AI 赋能下的实践教学对于创新能力培养的影响, 为教学方法提供了新的理论基础; 引入科学评估体系的概念, 为人才能力评价提供了新的理论框架。然而跨学科课程设计需要专业知识和资源的大量投入, 可能难以在所有教育机构中实现。此外在线教育平台等教育公平手段、企业实习和实际项目的机会仍受技术、地域、经济等限制。未来的研究可从探讨如何优化资源配置从而实现更好地跨学科课程设计, 如何将技术手段与教育公平性更好地联结, AI 教育中科学评估体系的研究以及大数据与 AI 技术提供的定制化成果等角度入手。

基金项目

浙江财经大学东方学院教育部创新创业教改重点课题“人工智能背景下的数字创新人才培养模式研究”(2024CY02)。

参考文献

- [1] 金观平. 夯实新质生产力的人才基础[N]. 经济日报, 2024-06-12(001).
- [2] 卢晓中, 王婧. 新质生产力发展视域下科教融汇促进拔尖创新人才培养[J]. 江苏高教, 2024(8): 13-24.
- [3] 何晓柯. 新质生产力背景下高校拔尖创新人才培养的实践与创新探索——基于浙江大学、复旦大学的案例分析[J]. 高教论坛, 2024(8): 77-82.
- [4] 王一飞. 创新人才培养体系传承中华优秀传统文化[EB/OL]. <https://share.gmw.cn/www/xueshu>, 2020-11-30.
- [5] 郭欣齐丹. 传统文化对创新人才的教育功能[EB/OL]. <http://www.rmlt.com.cn>, 2018-08-24.
- [6] 刘小银. 创新人才培养模式赋能新质生产力[N]. 陇东报, 2024-02-23(003).
- [7] 高松. 打破院系、学科、专业壁垒, 培养能够引领未来的创造性人才|发展新质生产力, 教育何为?[EB/OL]. <https://research.sysu.edu.cn/article/1987>, 2024-07-08.
- [8] 催丹, 李国平. 人工智能人才培养与教育政策的全球新走向[EB/OL]. <http://edu.people.com.cn>, 2024-03-21.
- [9] 睦依凡, 幸泰杞. 人才培养模式创新: 人工智能时代大学的紧迫课题[J]. 中国高教研究, 2024(3): 8-16+21.
- [10] 许新征, 王冠军, 李向群, 等. “新工科”背景下人工智能专业创新人才培养体系的探索与实践[J]. 工业和信息化教育, 2024(5): 1-4+14.
- [11] 李华青, 夏大文, 王林, 等. 大数据时代研究生创新能力培养的系统实践——以跨界复合型大数据人才创新能力培养为例[J]. 西南师范大学学报(自然科学版), 2020, 45(11): 171-175.
- [12] 宋凤轩, 王丽. 新质生产力背景下拔尖创新人才培养的时代要义、现实隐忧与行动前瞻[J]. 河北师范大学学报(哲学社会科学版), 2024, 47(3): 119-125.
- [13] 黄璐璐. 智能时代高校人才培养的新使命——专访教育部教育数字化专家咨询委员会主任委员、武汉理工大学校长杨宗凯[EB/OL]. <https://www.chsi.com.cn>, 2024-04-07.
- [14] 张善超, 熊乐天. 以拔尖创新人才培养助力新质生产力发展——拔尖创新人才早期培养融入中小学课程建设探赜[J]. 中国远程教育, 2024, 44(4): 3-14.
- [15] 于兆吉, 房一宁, 鲍卉. 教育、科技、人才“三位一体”赋能高等教育新质人才培养的逻辑、挑战与进路[J]. 现代教育管理, 2024: 1-11.
- [16] 李华青, 夏大文, 王林, 等. 大数据时代研究生创新能力培养的系统实践——以跨界复合型大数据人才创新能力培养为例[J]. 西南师范大学学报(自然科学版), 2020, 45(11): 171-175.
- [17] 侯浩翔. 智能时代高校创新人才培养的实然困境与应然转向[J]. 中国电化教育, 2019(6): 21-28.
- [18] 于慧, 张丽莉. 新质生产力条件下高校拔尖创新人才培养研究[J]. 教育理论与实践, 2024, 44(27): 3-8.
- [19] 曲铁华, 高海冰. 拔尖创新人才培养赋能新质生产力: 逻辑基础、实现机制与路径指向[J]. 教育学术月刊, 2024(6): 87-95.