

生成式人工智能驱动下的新工科跨学科人才培养模式研究

闫宝多

北京邮电大学, 北京 100876

DOI: 10.61369/TACS.2025100051

摘 要 : 跨学科人才培养是推进新时代社会发展、产业变革和技术创新的关键力量,也是培养高质量、高水平复合型人才、适应人才培养新模式的重要渠道,这对我国高等教育提出了新要求。在新一轮科技革命和产业变革背景下,新工科建设在我国高等教育变革中起着重要作用。基于此,本文将基于生成式人工智能,对新工科跨学科人才培养模式进行综合探讨,以期高校跨学科人才培养提供新思路。

关 键 词 : 科技革命; 生成式人工智能; 跨学科; 人才培养

Research on the Interdisciplinary Talent Training Model of Emerging Engineering Education Driven by Generative Artificial Intelligence

Yan Baoduo

Beijing University of Posts and Telecommunications, Beijing 100876

Abstract : Interdisciplinary talent training is a key force for promoting social development, industrial transformation and technological innovation in the new era. It is also an important channel for cultivating high-quality and high-level compound talents and adapting to the new talent training model, which puts forward new requirements for China's higher education. Against the background of the new round of scientific and technological revolution and industrial transformation, the construction of Emerging Engineering Education plays an important role in the reform of China's higher education. Based on this, this paper comprehensively discusses the interdisciplinary talent training model of Emerging Engineering Education driven by generative artificial intelligence, aiming to provide new ideas for the interdisciplinary talent training in universities.

Keywords : scientific and technological revolution; generative artificial intelligence; interdisciplinarity; talent training

引言

新一轮科技革命和产业变革正重塑产业形态与技术创新范式,对新工科人才的知识结构、创新能力提出跨学科融合的新要求。新工科建设以培养复合型、创新型、实践型人才为核心目标。当前,我国高等院校跨学科人才培养机制工作尚处于起步阶段,培养体系还不够完善,而生成式 AI 在知识生成、场景模拟、协同创新等方面的优势,为打破学科边界、重构培养流程提供了技术赋能路径。在此背景下,探索生成式人工智能驱动的新工科跨学科人才培养模式,不仅能破解传统培养模式的瓶颈,更能通过技术与教育的深度融合,构建更加智能化、全面化和多元化的人才培养体系,为产业升级输送具备跨学科思维与 AI 应用能力的高水平人才。

一、生成式人工智能驱动下的新工科跨学科人才培养目标

(一) 跨学科问题解决能力

随着科学技术的快速迭代,新一代信息技术逐渐被广泛应用于各个行业中,为产业变革和创新带来了强有力的技术支撑。而生成式人工智能技术的出现推动了不同产业的相互融合,这使得

各个行业对高水平跨学科人才的需求逐渐迫切,要求高校人才培养应当打破单一专业教学,构建跨学科人才培养生成式人工智能驱动下的跨学科人才培养模式养体系^[1]。区别于传统的人才培养模式,生成式人工智能驱动下的跨学科人才培养模式能快速整合多学科知识图谱,打破学科壁垒,并通过模拟真实复杂问题场景,提升学生跨域问题解决能力,培养符合产业发展和岗位变化的高质量人才。

（二）生成式 AI 复合能力

除了掌握专业基础知识之外，跨学科人才培养还应当培养学生的生成式 AI 复合能力，以及不同领域的专业知识，具备多个学科的专业思维模式及技术技能应用能力。生成式人工智能驱动下的新工科跨学科人才培养要求新工科人才既掌握本专业核心知识，又具备 AI 技术的基础认知与应用能力，能够理解不同学科知识间的内在关联^[2]，这需要高校教师打破传统工科的单一学科知识框架，将机械工程、电子信息、计算机科学、材料科学等工科知识，与数学、统计学、管理学等交叉学科知识进行模块化重组，形成跨学科知识结构，促使学生可以运用多学科知识和 AI 技术应用能力解决问题。

（三）创新思维

在生成式人工智能技术日新月异的变革中，跨学科人才培养目标的设立不仅应当与社会发展和技术进步保持同步，还应当具备一定的前瞻思维，培养学生的创新意识和能力，促使学生在职业发展过程中具备可持续发展能力^[3]。具体而言，一方面，高校需要在学生能够熟练运用生成式 AI 工具辅助专业学习与实践的基础上，借助 AI 趋势分析工具把握行业创新方向，培养学生利用生成式 AI 工具激发多元创意、拓展思维边界的能力；另一方面，在跨学科整合创新能力层面，需引导学生打破学科壁垒，实现多学科知识与方法的系统性整合，促使学生利用 AI 知识图谱工具梳理各学科知识间的内在关联，培养学生可以借助跨学科知识形成创新思维，从而具备引领产业技术创新的核心竞争力^[4]。

二、生成式人工智能驱动下的新工科跨学科人才培养的必要性

（一）破解传统新工科人才培养的局限

传统工科教育以学科知识体系为中心，强调知识的系统性与逻辑性，但忽略了知识的交叉融合与实际应用。生成式人工智能驱动的新工科跨学科人才培养模式为新工科人才成长提供更适配技术变革与产业需求的培养环境。跨学科培养模式依托生成式 AI 的知识图谱与智能推送技术，能够构建动态更新的跨学科知识网络^[5]。同时，生成式人工智能平台可以为学生推送适配其认知水平与发展需求的跨学科学习资源，实现知识获取的精准化与高效化，使学生能够始终掌握产业前沿的跨学科知识，为应对复杂工程问题奠定坚实知识基础。

（二）适配生成式 AI 赋能的产业技术变革需求

生成式人工智能驱动的产业技术变革呈现跨领域融合、复杂问题涌现、创新周期缩短的特征，新工科教育需通过跨学科人才培养实现与产业需求的精准对接，这是应对产业变革的必然要求^[6]。一方面，生成式 AI 技术本身具有多学科交叉的特点，其在产业中的应用，如智能产品研发、工业互联网优化、复杂系统仿真等，均需融合计算机科学、机械工程、电子信息、材料科学等多学科知识，单一学科人才难以掌握技术应用的全链条逻辑；另一方面，生成式 AI 加速了产业技术的迭代速度，新的技术岗位不断涌现，高校需要将生成式 AI 深度融入专业课程体系中，并深入

分析生成式 AI 驱动下的产业变革、行业技术引进、企业生产模式创新、岗位重构等新变化，构建以生成式人工智能技术为驱动的人才培养体系，实现与行业用人需求的深度对接，从而更好地适应产业变革需求。

（三）提升国家在新一轮科技革命中的人才竞争力

生成式人工智能已成为全球科技竞争的战略制高点，新工科跨学科人才培养是提升国家在这一轮科技革命中人才竞争力的核心举措，当前，全球主要发达国家均在加速推进工科教育改革，强调跨学科与 AI 技术教育的融合。在此背景下可知人才竞争力是国家科技竞争力的核心要素，在生成式 AI 主导的科技革命中，具备跨学科能力与 AI 应用能力的人才将成为各国争夺的焦点^[7]。因此，为了更好地占据主导地位，需要积极培养具备跨学科素养的新工科人才，这对高校教育教学和人才培养提出了更高的要求，一方面，高校跨学科人才培养可以为不断变革的产业提供人才保障，推动我国在生成式 AI 领域实现高质量发展；另一方面，跨学科人才培养有助于培育具有全球视野的创新人才，使其能够参与国际科技合作与竞争，提升我国在全球 AI 产业中的话语权。

三、生成式人工智能驱动下的新工科跨学科人才培养模式

（一）构建跨学科课程体系，精准对接新时代岗位需求

首先，优化课程体系结构，将课程体系分为专业课程体系、学科拓展课程体系两部分。专业课程体系的重新构建有助于结合新工科人才培养需求，对教学目标、课程内容和教学模式进行优化和创新，促使专业课程体系在保证学生掌握专业扎实的理论基础和技术技能的同时，可以更贴合行业岗位需求^[8]；学科拓展课程体系需要划分为其他学科和生成式人工智能两部分，将其他学科与专业课程结合可以帮助学生构建跨学科知识体系，为跨学科能力的培养奠定基础并支持学生个性化发展，而生成式人工智能课程的引进，可以融入生成式 AI 的技术原理、工具操作与行业应用，培养学生利用 AI 解决专业问题的能力。

其次，丰富跨学科教学内容，利用生成式人工智能自动推送适配的模块化学习资源，如微课视频、虚拟实验、案例分析等，实现教学内容的有效供给。同时依托 AI 课程更新系统，实时跟踪产业技术发展与学科前沿动态，自动更新模块内容，将生成式 AI 的最新技术成果快速融入课程，确保课程内容的时效性与前沿性^[9]；最后，优化人才培养方案，高校可以借助校企合作模式，深化与相关企业的合作，依据企业的岗位需求、人才标准和发展趋势，设计人才培养方案，同时企业还可以直接参与到人才培养方案的制定中，可以更好地对接岗位需求，使新工科背景下跨学科课程体系的构建更加精准。

（二）创新人才培养手段，提升跨学科实践能力

生成式人工智能技术的出现为教学手段创新提供了技术支撑，有利于为学生创设可感知、可操作的沉浸式学习环境。具体而言，教师可以设计生成式 AI 导师，并开展课前学习活动，让其承担学生“学习伙伴”的身份，帮助学生处理教师预留的跨学科

课前任务,理解一些疑难知识点,促使学生可以初步建立跨学科知识网络^[10];在此过程中,教师可以利用生成式 AI 的辅助数据分析等功能,掌握学生预习和自主学习的情况,有针对性地开展教学活动。

此外,教师可以依托生成式人工智能平台,了解产业界的新工科岗位需求与技术发展动态,并结合新工科人才培养目标,建立符合跨学科属性的项目资源库。而后根据教学进度与学生能力水平筛选或定制项目,并明确项目的跨学科知识目标、能力目标与素养目标,以此设计项目任务^[11]。与此同时,AI 可对项目的难度与复杂度进行动态评估,确保项目既具有挑战性以激发学生的探究欲望,以此帮助学生提升跨学科实践能力,适应行业岗位需求。

(三) 打破单一教学评价体系,提升人才培养质量

基于跨学科教育的教学评价维度远远大于单一学科的评价要

素,生成式人工智能在教学中的应用为跨学科教学评价带来了较为显著的技术优势,不仅可多维采集学习过程数据,突破传统评价片面性,还可以智能分析跨学科知识融合度与问题解决能力,帮助教师构建智能化评价机制^[12]。一方面,高校教师可以借助生成式人工智能技术构建完善的过程化评价体系,系统记录学生学习的相关数据,包括课堂学习积极性、跨学科知识建构情况、虚拟实训、跨学科项目等等,实现学生学习过程的阶段性评价,了解学生的优势和短板。

另一方面,教师可以围绕新工科跨学科人才培养目标,包括跨学科知识掌握度、AI 应用能力、创新实践能力、团队协作素养等,评价学生的综合能力,为教师调整教学策略提供数据支撑;此外还可以将评价结果与学生的个性化学习路径调整相结合,根据评价报告为学生推送适配的学习资源与训练任务,为学生的跨学科能力发展提供支撑,更好地提升跨学科人才培养的质量。

参考文献

- [1] 王兴,陈盼.生成式人工智能赋能拔尖创新人才培养的内涵与路径[C]//西部基础教育协同发展联盟,西南大学.西部基础教育(2025年第1辑)——第二届西部基础教育论坛会议论文集.重庆市渝北区空港新城人和街小学校;,2024:37-41.
- [2] 周子弘,赵菊红.跨学科背景下人工智能与高校教育深度融合路径研究[J].高科技与产业化,2024,30(10):135-136.
- [3] 董艳,李心怡,丁国胜,等.高校跨学科创新人才培养的多元路径研究[J].清华大学教育研究,2024,45(05):78-88.
- [4] 高梅,叶丹,何莞,等.跨学科视域下新工科人才培养体系构建的思考与实践[J].邢台学院学报,2024,39(03):132-138.
- [5] 黄露葵,程思嘉,张孝琳,等.基于 ChatGPT、文心一言等生成式人工智能的新商科人才培养策略研究[J].大学教育,2024,(10):129-132+138.
- [6] 耿嘉玉."双一流"大学本科跨学科人才培养模式研究[D].兰州大学,2024.DOI:10.27204/d.cnki.glzh.2024.004296.
- [7] 董艳,陈辉.生成式人工智能赋能跨学科创新思维培养:内在机理与模式构建[J].现代教育技术,2024,34(04):5-15.
- [8] 董玉妹,王婷婷."新工科"建设背景下荷兰3TU 跨学科工业设计人才培养的经验与启示[J].装饰,2021,(12):100-104.
- [9] 段洪君,马廉洁,魏永涛,等.多层次跨学科的创新型新工科人才培养体系——以 D 大学 K 学院为例[J].中国现代教育装备,2021,(07):101-103.
- [10] 裴钰鑫,汪惠芬,李强.新工科背景下跨学科人才培养的探索与实践[J].高等工程教育研究,2021,(02):62-68+98.
- [11] 陈香,张庭瑜.新工科语境下工业设计跨学科科技人才培养策略研究[J].创意与设计,2020,(01):82-86.
- [12] 杨晓梅,李虹,薛颂东.新工科背景下跨学科专业的本科人才培养途径探析[J].未来与发展,2020,44(02):108-112.