

Analysis of interdisciplinary talent training mode under the background of artificial intelligence

Jiahui Zhou Aisikaer·Aimudula* Zicong Ni

Xinjiang University, Urumqi, Xinjiang, 830000, China

Abstract

This study focuses on the application of artificial intelligence technology in new energy, life sciences, and biopharmaceuticals, exploring the integration of AI concepts and technologies with interdisciplinary talent cultivation models. By examining the trends in interdisciplinary integration, it addresses the current challenges in cultivating interdisciplinary talents. Taking the School of Intelligent Science and Technology at Xinjiang University as a case study, this paper delves into the construction and reform of an interdisciplinary collaborative development curriculum system centered on computer science and technology, innovations in practical teaching, and improvements in faculty structure. It also discusses the future prospects of AI in interdisciplinary fields, aiming to provide theoretical foundations and ideas for nurturing innovative talents that meet the demands of the era.

Keywords

artificial intelligence; new energy; life science; interdisciplinary integration; innovative talents

人工智能背景下的交叉学科人才培养模式探析

周家辉 艾斯卡尔·艾木都拉* 倪自聪

新疆大学, 中国·新疆 乌鲁木齐 830000

摘要

本研究以人工智能技术在新能源领域、生命科学和生物制药领域的应用为核心,探讨了人工智能理念和技术与跨学科人才培养模式的融合。通过对跨学科融合趋势的研究,探讨了当前跨学科人才培养的难点。本文以新疆大学智能科学与技术学院为例,重点探讨了以计算机科学与技术为核心的跨学科协同发展课程体系的构建与改革、实践教学创新和师资队伍结构的完善,并探讨了人工智能在跨学科领域的未来发展前景,以期培养符合时代需求的创新型人才提供理论依据和思路。

关键词

人工智能; 新能源; 生命科学; 跨学科融合; 创新型人才

1 引言

1.1 研究背景

在科技飞速发展的人工智能(Artificial Intelligence, AI)世界,多学科融合是科学进步的重要推动力。作为新时代最具颠覆性的技术之一,人工智能正在进入各行各业,创造新机遇,实现创新。在新能源领域,我们正在研究新型可持续清洁能源,以解决全球能源危机 and 环境保护问题,与此同时,人工智能技术在能耗预测、智能电网优化、储能管

理等方面的应用也大有可为^[1]。生命科学和生物医学是探索生命奥秘、破解疾病之谜的学科,在人工智能的帮助下,疾病诊断、药物研发、基因测序等^[2]都获得了加速研究进展。

1.2 研究目的与意义

本文旨在分析跨学科人才培养的现状,总结新疆大学智能科学与技术学院在跨学科人才培养(如人工智能、新能源、生命科学等)方面的改革经验,建立科学、有效的培养模式,打破传统学科壁垒,促进学科交叉融合,提高育人水平,满足社会对复合型跨学科人才的迫切需求。并希望在人工智能驱动的新能源技术、生命科学、生物医药等领域,打破传统学科壁垒,拓宽不同学科融合,提高人才培养质量,满足社会对复合型交叉学科的迫切需求,促进不同学科之间的融合。

2 学科交叉融合现状

2.1 人工智能技术在新能源领域的应用

在新能源发电领域,人工智能技术可以优化发电规划,

【课题项目】人工智能赋能下新能源-生命科学与生物药交叉学科人才培养模式(项目编号: XJDX2023YJG38)。

【作者简介】周家辉(1992-),男,回族,中国新疆伊宁人,硕士,讲师,从事计算机视觉研究。

【通讯作者】艾斯卡尔·艾木都拉(1972-),男,维吾尔族,中国新疆喀什人,博士,教授,从事自然语言处理研究。

促进节能增效,这可以通过实时分析天气因素、地理特征和设备性能进行预测、风能等新能源的发电量来实现^[3]。在储能方面,人工智能在储能中的应用可以通过智能算法控制系统的按需能量,提高电池性能并确保其可靠性,从而平衡电池储能^[4]。在智能电网的建设过程中,可以利用人工智能技术实现对电网状态的实时监测和诊断,通过分析大量的能源数据发现潜在的故障风险并及时做出反应,从而保证电力系统的安全性和稳定性^[5]。

2.2 人工智能技术在生命科学领域的应用

在疾病诊断领域,人工智能技术正以强大的图像识别和数据分析功能帮助医生检测和诊断疾病。例如,medicate imagery应用了基于深度学习的成像系统,可以高效处理X射线、CT和MR图像,准确描述病变特征,提高疾病早期诊断水平^[6]。在基因序列分析中,人工智能算法可以快速处理大量基因数据,发现基因变异与疾病之间的关系,为个性化用药提供了相关分析依据^[7]。人工智能技术的深度应用可在生命活动的复杂生理机制的探索,生命科学的基础研究中起到促进作用。

2.3 多学科交叉融合面临的挑战

人工智能赋能下的新能源、生命科学等领域的人才培养模式正在逐步融合形成,并取得了一定的实质性进展,但在实际应用的探索上还有很长的路要走。在技术方面,由于各领域标准不统一、数据共享受限等原因,人工智能模型训练缺乏高质量、大规模的数据。同时,多学科技术融合难度大,需要开发完全适应各领域多样化、复杂化需求的人工智能算法和平台。在人才培养方面,传统教育模式培养的人才只有单一的知识结构,缺乏跨学科思维和综合实践能力,大部分研究还处于初级阶段^[8]。此外,多学科的学术交流与合作薄弱也阻碍了跨学科创新的深入。

3 当前新能源、生命科学与生物药理学交叉学科人才培养存在的问题

3.1 课程体系不完善

传统的研究生课程体系往往以某一学科为核心,与其他学科的课程体系之间相对独立,缺乏学科间的有机融合和交叉渗透。在新能源、生命科学与生物医药的跨学科教育实践中,目前仍缺少将三个领域知识深度融合的课程体系;在实践学习过程中,一些高校虽然开设了人工智能基础讲座或课程,但没有延伸到新能源、生命科学的具体应用场景,学生难以有效地应用人工智能知识解决实际跨学科问题。在调研过程中,学生选择课程面临的困难之一是跨学科选修课资源匮乏,自主选择跨学科认知学习的空间有限,不能满足复合型创新人才发展需求。

3.2 实践教学薄弱

实际科研项目对于培养学生的实践能力和创新能力至关重要,但在培养跨学科人才方面,提供怎样的科研实践项

目仍存在诸多问题。一方面,学校课程体系的设计过程中,缺乏与企业、科研机构紧密合作的课程内容或科研实践项目,学生接触到真实的行业应用场景和先进的科研项目存在一定障碍。在新能源领域科研实践过程中,学生更多是在实验室做理论建模实验,无法参与实际的风力、光伏电站的建设、运行和维护;另一方面,科研实践课的内容缺乏系统性和连贯性,各课程之间没有有机联系在一起,未能形成整体的科研实践课教学体系。同时,科研实践课的任课教师的教育背景大多是来自某一学科或某一领域,教师指导学生解决跨学科实践问题的能力由于机会有限。

3.3 师资队伍建设滞后

交叉学科人才培养需要一支具备跨学科知识与教学能力的师资队伍。但目前高校师资队伍结构仍有提升空间,多数教师长期从事单一学科教学与研究,知识结构相对固化,对其他学科知识了解有限,难以胜任跨学科课程教学与实践指导工作。虽然部分高校通过人才引进、教师培训等方式尝试改善师资结构,但在实际操作中,面临人才引进困难、教师培训效果不佳等问题。缺乏有效的跨学科教师激励机制也是高校师资队伍建设面临的问题之一,教师参与跨学科教学与研究的积极性不高。

4 人工智能赋能下的交叉学科人才培养模式改革实践

4.1 基于人工智能的跨学科课程体系构建

新疆大学智能科学与技术学院以培养具有跨学科知识结构和创新能力的人才为目标,拟构建基于人工智能的跨学科课程体系。该体系分为基础课程、核心课程和拓展课程三个层次。

基础课程层面,除开设计算机科学与技术、数学等传统基础课程外,增设人工智能基础、大数据技术基础等课程,为学生奠定坚实的AI技术基础。在核心课程方面,围绕新能源、生命科学与生物药理学领域,设置了人工智能在新能源系统中的应用、生物信息学与人工智能、智能药物研发技术等特色核心课程,将AI技术与三个领域的专业知识深度融合。通过案例教学、项目驱动等教学方法,引导学生掌握跨学科知识的综合运用。拓展课程则提供丰富的选修课程资源,包括新能源前沿技术、生命科学最新进展、生物药理学创新实践等,学生可根据自身兴趣与职业规划进行个性化选择,拓宽知识视野。

4.2 实践教学创新

为了增强学生的实践能力,学院在课程设计和实施过程中开展了各类创新活动。一是加强与企业、科研院所的联系,建立校外研究生科研实训基地。与新能源相关企业联合,让学生参与风电企业和光伏电站的建设、运营和维护。与医学科研机构合作,让学生实时了解病原诊断和新药研发过程。在科研指导下,课外教师和在职教师共同辅导学生,

为学生实习提供专业指导和全方位指导。

其次,学院从基础实验室、专业实践课程、科研实践项目等方面构建了多层次的科研实践体系。基础实验旨在培养学生的基本实践能力和仪器工作标准的规定性,专业实验课程实施与某一职业相关联的专业实践开放性实践项目,培养学生解决实际问题的能力。科研实践教学旨在培养学生的科研创新能力,通过参与指导教师的科研项目或自治区研究生创新项目,实现个人能力提升。

4.3 师资队伍建设

建设一支高素质的跨学科师资队伍,需多措并举。一是加大对具有跨学科背景的国内外优秀专家的引进力度,重点吸引在人工智能、新能源、生命科学领域有建树的博士研究生;二是选派教师参加国内外跨学科培训班和研究研讨会,加强对在职教师的培训,拓宽教师的知识视野,提高教师跨学科教学和研究能力;三是鼓励教师开展跨学科联合研究和项目合作,促进教师之间的知识共享和融合。同时,要鼓励教师开展跨学科联合攻关和项目合作,加强教师之间的知识共享与融合。

5 结论与展望

5.1 研究结论

人工智能赋能下的新能源-生命科学跨学科人才培养模式研究,可以为跨学科人才培养提供一种新的研究范式。首先,建立人工智能技术在跨学科课程体系中的应用,提升学科交叉课程应用体系建设能力;其次,要改革实践教学方法,在构建实践教学体系的过程中加强校企合作,培养学生的实践能力和创新能力;再来,在人才队伍和师资队伍建设方面,进一步建设跨学科教学团队是保证学科交叉教育质量的关键。

5.2 未来展望

随着人工智能技术应用水平的不断提高,以人工智能为驱动的新能源领域、生命科学领域与生物医学领域的融合

将日益深化,对跨学科人才的需求将进一步增强。未来,学院将进一步为人才培养模式改革注入活力。在课程体系建设方面,将继续优化课程设置,加强课程的穿插与融合,增加更多先进性、前瞻性的课程内容;在实习实训方面,将拓展实习基地,加强与区域内领军企业、科研机构的合作,为学生提供更多的实践平台。在师资队伍建设方面,学院也将努力开展师资队伍建设,进一步打造一批具有国际视野的高水平师资队伍,在生物医药领域,新能源、人工智能等交叉学科领域,培养适应新时代的创新型人才,为相关学科的发展不断贡献力量。

参考文献

- [1] 吴湘繁,刘雨欣,热比古丽·白克力,等.人工智能在国内新能源领域中的应用研究进展与趋势——基于CiteSpace的知识图谱分析[J].科技创业月刊,2025,38(03):105-111.
- [2] 李鑫,于汉超.人工智能驱动的生命科学研究新范式[J].中国科学院院刊,2024,39(01):50-58.
- [3] 袁振邦.基于AI大模型技术的新能源发电功率预测优化方法及系统[J].中国高新科技,2024,(16):85-87.
- [4] 张炯强.AI“精准治疗”让锂电池更长寿命[N].新民晚报,2025-02-13(008).
- [5] 黄家辉,广祝芳.人工智能与储能技术融合的前沿发展[J].储能科学与技术,2024,13(09):3161-3181.
- [6] 梁小卫,刘红.《医学超声影像AI技术应用及发展》[C]/中国超声医学工程学会.中国超声医学工程学会成立四十周年暨第十四次全国超声医学学术大会论文汇编(下册).上海恒旭医疗科技有限公司,2024:718-731.
- [7] 李金强.基于深度学习的基因结构变异预测方法研究与实现[D].山东交通学院,2023.
- [8] 司亚超,孙皓月,徐小君.新工科背景下多学科交叉融合的人才培养模式研究——以计算机学科为例[J].中国多媒体与网络教学学报(上旬刊),2021,(04):77-79.