

基于科教融合理念AI创新创业人才培养的探索和实践

王鹏¹ 杨英²

1. 湖南工学院计算机科学与工程学院; 2. 湖南工学院商学院

摘要: 教学与科研的融合是随着大学职能的扩展与延伸而出现的,并在世界各国的高等教育发展实践中以不同的形式开展,极大促进了现代大学的建设与发展。本文基于科教融合背景下AI创新创业人才培养的重要性,分析了当前高校AI创新创业人才培养面临的新挑战,并在此基础上提出基于科教融合理念的AI“双创”人才培养的措施,助力高质量人才培养。

关键词: 科教融合; 人工智能; 创新创业; 人才培养

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2023.03.068

引言

随着数字经济的蓬勃发展,人工智能(AI)已经越来越多地渗透到人们工作和生活中,它不仅深刻改变了社会生产、生活方式和思维模式,也成为2022年两会会场内外热议的话题,代表委员们围绕科技创新建言献策,为实现科技强国梦贡献智慧力量。作为新基建的重要组成部分,人工智能正驶入发展的快车道但人工智能人才缺口较大。资料显示,我国人工智能人才需求量已出现超过500万人的缺口^[1]。根据脉脉《2023年人才报告》显示人工智能成为2022人才最紧缺的行业,ChatGPT4.0的发布,更是让本就火热的人工智能领域走进了大众视野。因此,为社会输送复合型AI人才成为各大高校的首要目标。

AI人才的培养不止于技术的赋能,更有对人才培养方向和理念的影响。国外高校更强调课题研究者实际运用能力,这使得它们所培养出来的学生在实际运用过程中解决问题、发现问题的能力更强,而且在创新性科研突破方面的优势更加明显。反观国内,中国高等教育机构培养出的学生理论基础扎实,但实操能力仍需要提高。多因素导致国内外高校培养出来的学生之间存在着许多知识以及技能点之上的差异。在这样的背景下,丰富AI创新创业教育的内容,在实践中为AI创新创业人才培养提供指导,具有深远的时代意义。

一、基于科教融合理论AI创新创业人才培养的必要性

AI领域作为科技中当前热点,其研究发展和对未来的作用受到党和国家的高度重视。党的十九届六中全会审议通过的《中共中央关于党的百年奋斗重大成就和历史经验的决议》强调,党坚持实施创新驱动发展战略,把科技自立自强作为国家发展的战略支撑。2018年10月31日,中央政治局集体学习“人工智能的发展与趋势”,其重要意义指明,人工智能引领着当前科技革命

和产业变革的浪潮,具备强大的溢出带动效应,成为科技发展中的“领头羊”。在移动互联网、大数据、超级计算、传感网和脑科学等新理论和新技术的推动下,人工智能得到了快速发展,深刻影响着经济、社会和国际政治经济的发展格局。因此,为赢取全球科技竞争的主动权,我们必须加快发展新一代人工智能,推动我国科技跨越发展、产业升级优化和整体生产力的提升。

人才是第一生产力,AI创新创业人才是实现自主创新战略的重要突破口。我国经济已经进入高质量发展阶段,而这一发展无法离开科技领域的人才支持^[2]。当前正处于转变发展方式、优化经济结构和转换增长动力的攻关期,因此对于新一代人工智能等重大创新的需求非常迫切,这将为我们的经济提供新的推动力。如何做好新时代的AI人才培养已上升至国家战略层面,甚至与未来国际竞争力直接挂钩。因此,地方高校必须考虑如何培养大学生关于AI的创新创业就业能力、提高AI创新创业人才培养质量等问题。

科教融合是世界一流大学办学的核心理念。其指导思想为坚持教学与科研相互促进、相辅相成,建设高端创新平台,为国家和区域经济社会发展培养、输送高素质创新人才。世界高等教育发展的历史经验表明,科教融合是高校提升科技创新和社会服务能力、提供高质量教育的有效途径,是当代高等教育发展理念的重要内容,是对现代大学人才培养模式的深层次改革创新^[3]。

人工智能的应用范围广泛,学科综合人才培养成为必需。目前,人工智能的应用范围已经涉及通信、机械、控制、车辆、微电子材料、网络安全、生命科学和经济金融等多个专业领域,为新工科和新文科的繁荣发展提供了机会。同时,人工智能时代人才培养体系需要进行重塑与再造,重点培养学生的创新能力、批判性思维能力、跨界能力和合作能力等,而加强科教融合是培养AI创新创业人才的必由之路。

二、科教融合与AI创新创业人才培养的新挑战

（一）缺乏专业的师资队伍

教师是学生创新创业的指导者与引路人，对学生创新创业培养起着关键作用。大多数高校教师硕士或博士学位以后就进入高校工作，缺乏在实际工作岗位中的锻炼，尤其是近几年人工智能的高速发展，高校教师的理论知识往往很难跟上人工智能技术的发展脚步，对学生知识的传授无法与时代同步。另一方面，高校教师只关注学术人工智能研究上的成果，却忽视培养学生的AI创新创业的能力^[4]，致使学生在AI创新方面的水平大为欠缺、较为薄弱。甚至还有部分教师受传统教育模式的影响，无法将科教融合的创新教育方式贯彻到整个教育内容中，使科教融合、团队建设创新研究还停留在纸上谈兵^[5]。

（二）缺乏融通跨学科的“双创”人才培养模式

人工智能已经融合多个科技领域，包括计算机科学、数学、认知科学、脑科学、自动化等，需要具有融通跨学科领域知识和技能的人才，而传统按专业培养人才的模式无疑难以适应这样的要求。传统的学科教育模式通常将学科划分为独立的学科领域，学生在特定领域内接受专业教育。然而，这种单一学科的培养模式存在一些固有的局限性，如学生的知识储备相对狭窄、创新能力不足、解决问题的能力受限等。面对未来对人才培养的新挑战，需要一种能够培养学生跨越学科边界的能力以及解决实际问题的能力的新型人才培养模式，因此大学必须在改革创新中求发展^[6]。

（三）教学方法落后，难以调动学生的积极性

科教融合已从一种理念真正演变成为一种行之有效的办学和教学模式^[7]，约翰斯·霍普金斯大学校长吉尔曼将科学研究引入到美国的大学教育中，在大学中设置研究生院，提供以科研为基础的教育，把约翰斯·霍普金斯大学界定为以科研为中心的大学，将科教融合作为大学的办学理念，催生出研究型大学。但是，在教学过程中，“一言堂”、“满堂灌”的教学方式普遍存在。如何实现科教融合，坚持以学生为中心的教育理念，创新教学方法和手段，提升课程教学效果高校面临的重大挑战。

（四）学生创新创业意识薄弱

学生独立自主意识欠缺，自身的思想与能力与AI创新创业型人才培养的团队建设、创新研究模式相互冲突，创新创业意识比较薄弱，从而对自身创新水平的提升形成了较大的阻碍^[8]。原因主要有两点：一是教育体

制的制约。传统教育体制更倾向于培养学生的知识面和学科技能，忽视了培养学生的创新思维和创业精神。学生在长期的学习过程中往往被灌输标准答案和传统观念，缺乏独立思考、解决问题和创造的能力。二是大学学习过程中缺乏实践机会。学生在校园内的学习环境相对封闭，缺乏与实际社会接触和实践的机会，缺少实践经验的积累，学生对于创新和创业的理解和实践能力就会受到限制。

三、基于科教融合理论AI创新创业人才培养的措施

在人工智能深入推进的浪潮中，相关AI人才的培养和孵化，对人工智能技术、产业和生态整体的进步与革新起着至关重要的作用。

（一）组建专业化的优秀师资队伍

科研创新型教师团队建设是一个系统工程，跨学科的科研创新团队建设显得尤为重要。为了满足时代发展的要求，我们需要建立一支竞争力强且稳定运转的创新型教师团队，使其具备良好的学科交叉融合能力，并能不断拓展创新领域和形成高效协作优势，提高发现问题和解决问题的能力。鼓励教师走出校园，走向社会参与各种创新创业实践活动，以培养教师的创新创业素质，丰富创新创业教学经验。只有这样的师资队伍才能够将最新的科研成果应用于教学，将最前沿的科技成果展示给学生以激发他们的兴趣和创新意识，从而实现培养理念的转变。

促进科研和教学的深度融合，实施具有特色的科教融合教育。为了落实这一目标，可以采取以下措施：一是建立新生导师制度，在本科生或研究生入学后分配或双选导师，突出导师在人才培养和创新方面的贡献，让学生进入学校后在导师指导下能有方向有目标的学习；二是对口建设科研体系和教育体系的院系职能，将科教育人作为全体科研工作者和管理者的共同责任，为实现科教融合导师责任制创造良好的教育环境；三是坚持“立德树人”的理念，加强青年教师的科研和教育教学培训。

（二）完善多学科交叉培养的人才培养方案

首先，明确AI创新创业人才培养应具备的跨学科能力和知识，确定培养目标。通过与人工智能及其他相关领域的专家和行业人士取得联系、进行深入讨论和研究，并平衡基础研究、技术开发以及产业化需求。同时，针对产业结构、人才培养结构、人才在数量上的分配做一些前景研究和探讨，能指导和引导不同人才培养的特色，并确定人才在该领域中阶段学习过程中所需的

专业知识和技能。其次，基于培养目标，设计一套科学合理的课程体系，包括必修课和选修课。必修课程应包括人工智能方面的基础知识和研究方法，并及时更新相关知识；选修课程则可根据学生的兴趣和需求进行选择，实现覆盖不同学科领域的深入研究和实践。最后，突出实践在AI创新创业人才培养中的作用。实践是培养AI创新创业人才的关键环节之一，通过实际应用AI技术解决各个领域的现实问题，学生可以深入了解该技术的应用领域和挑战，并提升技术实践能力。

（三）以项目为驱动，创新教学方法

项目驱动法是一种以实际问题为导向的学习方法，能够让学生在真实项目中应用AI知识和技术。通过面对真实的问题和挑战，学生能够深入理解AI技术在实际应用中的作用和影响，从而实现从下到上的模式培养AI应用性人才。项目驱动法的优势主要体现在：一是项目驱动法鼓励学生在项目实施过程中提出创新思想和解决方案，通过自主设计和实施项目，培养创新思维和开拓精神。二是可以让学生深入企业实践，提高学生解决实际问题的能力。学习过程中与实际企业或组织进行合作共同开发项目，为学生提供与真实业务环境接触的机会，了解实际业务需求与行业动态和商业运作，建立与业界合作的联系。三是项目驱动法可以提高团队合作与协作能力。在AI创新创业项目中，学生需要与团队成员合作，共同思考和解决问题。这种团队合作和协作经验对于AI创新创业人才至关重要，因为在实际工作中，他们往往需要与跨学科的团队人员合作，解决复杂的问题。

（四）设立AI方向的创新创业技术平台，培养学生的创新实践意识

在科教融合的理念下，为了促进AI创新创业人才的培养，可以建立AI方向的创新创业技术平台和交叉学科研究中心或实验室。吸引不同学科领域和专业背景各异的学生共同研究和合作，为学科交叉培养提供平台。创新创业平台可以在以下几个方面为教师和学生提供资源和支持：一是提供高质量的AI学术资源支持，包括最新的研究论文、学术期刊、技术文档等。帮助学生及时了解和掌握最新的AI技术进展，为其创新创业活动提供有力支持。二是配备先进的AI技术设备和实验设施，如高性能计算机、云计算资源、大数据处理平台等，为学生提供充分的技术支持，帮助他们实现AI技术的快速开发和创新应用。三是平台可以定期组织创业培训和交流活动，如创业大赛、创业讲座、创业沙龙等，帮助学生学习创新创业经验，提高他们的创新创业能力和竞争力。

四是积极开展与企业和产业界的合作，与行业领域的专家、企业家建立合作关系，帮助他们了解市场需求和商业运作，加快产品研发和市场落地。

结语

在人工智能大时代背景下开展应用型地方高校基于科教融合理念培养AI创新创业人才的教育体系建构研究，其主要目的是要将科研与教学相互融合，为AI创新创业教育思想观念、理论变成应用型地方高校发展战略的一部分，从而使科教融合下AI创新创业人才培养超越传统的AI就业教育，其将为培养知识经济所要求的具有竞争力的AI创新型人才，为地区发展，和国家未来在人工智能，科技领域的竞争提供人才储备。

参考文献

- [1] 束涵. 人才总缺口达500万! 解人工智能行业之渴, 高薪抢人不是长久之计[EB/OL]. <https://export.shobserver.com/baijiahao/html/630469.html>
 - [2] 张海军, 陈映辉. 新工科时代普通高校AI人才培养初探[J]. 教育现代化, 2020, 7(06): 9-11.
 - [3] 林彦红. 科教融合理念的创新与实践——以中国科学院大学为例[J]. 研究生教育研究, 2015, (4): 27-32.
 - [4] 胡桃, 沈莉. 国外创新创业教育模式对我国高校的启示[J]. 中国大学教学, 2013(2): 91-94.
 - [5] 周光礼, 马海泉. 科教融合: 高等教育理念的变革与创新[J]. 中国高教研究, 2012, (8): 15-23.
 - [6] 王荣明, 陈学慧, 牛珩, 范玉妹. 科教融合理念下的创新人才培养[J]. 中国高等教育, 2018, (10): 49-51.
 - [7] 张磊. 科教融合的结构化与研究型大学的起源——约翰·霍普金斯大学的制度创新[J]. 高等教育研究, 2016, (5): 79-86
 - [8] 马毅, 李磊, 王华伟等. 高校大学生创新创业教育思考[J]. 科教导刊(下旬), 2018(18): 180-181.
- 基金项目: 湖南工学院校级教研教改项目《基于科教融合理念培养AI创新创业人才的探索和实践》
- 作者简介:
1. 王鹏(1989.4-), 男, 汉族, 湖南省邵阳市人, 博士, 湖南工学院计算机科学与工程学院, 副研究员, 研究方向: 人工智能模型。
 2. 杨英(1987.3-)女, 汉族, 湖南省邵阳人, 硕士, 湖南工学院商学院, 讲师。研究方向: 经济管理。