

高职院校“AI+X”复合型人才培养路径研究

赵静, 卢智勇, 尤永令

广东机电职业技术学院, 广东广州 510550

摘要: 人工智能时代下, 高职院校人才培养工作也在不断创新, 复合型人才成为各行各业招聘的抢手人才, 着眼于人工智能时代所需, 培养高质量的“AI+X”复合型人才是新时期高职院校需要研究的重点课题之一。本文分析了“AI+X”复合型人才的内涵, 并系统探究了培养“AI+X”复合型人才的有效策略, 为推进高职院校人工智能专业跨学科发展提供参考。

关键词: “AI+X”; 复合型人才; 跨学科教育; 培养路径

Research on the Training Path of Compound Talents in "AI+X" Higher Vocational Colleges

Zhao Jing, Lu Zhiyong, You Yongling

Guangdong Mechanical & Electrical Polytechnic, Guangzhou, Guangdong 510550

Abstract: In the era of artificial intelligence, the talent cultivation work in vocational colleges is constantly innovating, and composite talents have become popular in various industries. Focusing on the needs of the artificial intelligence era, cultivating high-quality "AI+X" composite talents is one of the key topics that vocational colleges need to study in the new era. This article analyzes the connotation of "AI+X" composite talents and systematically explores effective strategies for cultivating "AI+X" composite talents, providing reference for promoting interdisciplinary development of artificial intelligence majors in vocational colleges.

Keywords: "AI+X"; inter-disciplinary talent; interdisciplinary education; cultivation path

人工智能 (Artificial Intelligence, 简称 AI) 以大数据、云计算、信息安全等技术为支撑, 依托相关基础设施迅猛发展^[1]。当前, 人工智能已经成为信息技术领域的竞争重点, 加快发展新一代人工智能成为赢得全球科技竞争主动权的重要战略抓手^[1], 各国为了抢先占领人工智能市场、发展人工智能技术优势, 纷纷出台了强有力政策^[2]。我国早在2017年发布文件, 将人工智能与教育工作结合, 通过教育为人工智能的发展奠定人才基础。高职院校作为我国高技能人才输出地, 要在政策引领下牢牢把握战略主动权, 着眼于产业协同发展趋势, 推进人工智能人才的跨学科培养工作, 为人工智能发展提供更多跨学科人才。

一、“AI+X”复合型人才的内涵

“AI+X”复合型人才是指兼具包括人工智能领域在内的两个或两个以上专业或学科的知识与能力的复合型人才^[3]。人工智能复合型人才培养要求整合行业领域技术, 提升科教融合, 创新合作模式, 校企共同对基础课程、专业课程进行面向岗位群的优化和整合, 构建完整的人才培育知识架构, 培养学生应用AI能力, 提升学生的技能广度。

二、人工智能人才培养存在的问题

(一) 人工智能专业建设不成熟

因为人工智能专业开设时间短, 因此当前尚未形成较为系统的人才培养体系, 课程体系、培养模式、教学内容、教材建设、师资队伍等建设都尚未成熟^[4]。不少高职院校在建设人工智能专业时参考计算机、大数据专业的培养方案, 导致本专业的特色不明显, 教材、师资从其他相关专业调取, 教育资源质量有待提

基金项目: 广东省继续教育质量提升工程项目 (终身教育学分银行实践应用试点项目) (项目编号: JXJYGC2021AY0008); 中国高校产学研创新基金—未来网络创新研究与应用项目 (项目编号: 2021FNA03004); 中国高校产学研创新基金—新一代信息技术创新项目 (项目编号: 2021ITA02028); 2024年度机械行业职业教育“产科教协同创新”课题项目 (项目编号: JXHYZX2024007); 校级教科研项目 (项目编号: YJZD2023-32); 校级“质量工程”人才类项目 (人工智能技术应用专业教师教学创新团队); 校级虚拟教学团队项目 (现代职业教育复合型人才培养视域下的“人工智能+”虚拟教学团队)。

作者简介: 赵静 (1974-), 女, 博士后, 教授, 副院长 (主持工作)。研究方向: 人工智能技术应用、优化策略研究、复杂设备智能维护。邮箱: zhaojing740609@163.com。

升，缺乏有代表性的教育科研成果^[5]。

（二）培养模式形式单一，交叉融合度不够

当前人工智能行业体现出较为明显的产业融合特点，人工智能技术渗透在不同行业中，通过产业融合发挥作用。人工智能领域需要跨学科人才，需要精通人工智能知识和技术，同时又对其他领域具有一定理解和思考的复合型人才^[6]。而高职人工智能学科在培养方案上过于注重专业细分，过于突出专业技能，而忽视工程能力、人文社科素养，忽视学生创新能力和解决复杂工程问题能力的培养，未能体现复合型人才的培养需求^[7]。

（三）科产教融合度欠缺，产学研合作机制实施质量需要提升

人工智能专业作为一个新兴学科，需要院校强化校企合作，从企业中，从实践中整合教育资源。高职院校人工智能专业的校企合作的内容包括协同培养、教师挂职、共建实习实训基地等方面，但在院校的社会服务职能也未能有效体现，在企业的产品开发、技术攻关等方面提供的支持较少，同时校企合作关系的稳定性不佳，因为激励和约束机制不健全，校企双方难以深入、持续地开展合作^[8]。

三、高职院校“AI+X”人才培养的实践路径

（一）“组合式、开放型”专业课程体系

“AI+X”复合型人才培养与单一学科培养模式不同，要体现出人工智能技术的应用特性，契合复合型人才培养的客观规律。在课程设置上，“AI+X”培养模式下的课程体系要贴合“人工智能”的核心知识点，在人工智能专业的教学大纲下整合教学资源，打造课程体系，实现专业能力、社会能力、方法能力的全面培养^[9]。同时，为突出复合型人才培养目标，课程体系应当体现模块化特点，将人工智能与其他课程进行整合，形成模块化课程体系。模块化课程安排十分灵活，教师可根据当前产业发展热点灵活设计课程模块，如“AI+电子商务”模块课程、“AI+通信技术”模块课程等。因为模块化课程的教学任务突出，内容清晰，因此其更适合“AI+X”复合型人才培养的需要^[10]。

课程要整合最前沿的学科知识，体现人工智能领域最新的学术研究、科技发展前沿成果，及时对课程内容加以调整。如机器学习、计算机视觉、自然语言处理等内容可逐步更新在课程体系中，让学生掌握相关领域的前沿知识，拓宽学生的视野，同时也体现人工智能的普适性教育特点^[11]。

（二）“多元化、复合型”实践教学体系

“AI+X”人才应当能够结合人工智能和其他领域的知识，以人工智能为该领域发展赋能，使得人工智能成为实际应用中的有力工具。因此，院校要打造人工智能实践平台、教学科研平台和国内外实习基地，多渠道筹集资金，提高实践平台的建设质量，通过实践平台，让学生走进企业，加强学生学以致用的能力培养；同时，设立专项经费支持实践教学改革、精品课程建设，创设实训氛围，鼓励学生在实践基地中开展科研、创新创业活动，依托实践基地实现多元发展。院校要依托学科优势，结合本校特

色学科、优势学科建设“AI+X”实践教学基地，整合教学资源，为跨学科研究和教学工作提供有力支持。提高实践教学基地的开放性，为学生开展实践活动提供必要的场所和设施保障，为教师开展跨学科研究提供支持，将实践教学平台的作用充分发挥出来^[12]。院校可通过自筹数据或者与企业合作的方式构建质量高和安全性强的数据资源，以满足学生实践的需求，积累数据资产，赋能业务应用场景，让学生真正投入到实践中，全力开展实践和创新。

（三）对接标准评价体系与证书技能考核制度

高职院校面向复合型人才培养目标建设培养方案，不仅需要打造开放、复合的专业课程体系，构建“多元化、复合型”实践教学体系，同时还应当完善复合型人才评价机制。在人才评价机制中，高职院校可对接标准评价体系与证书技能考核制度，引入相关的评价标准。引入标准评价体系，可推动高职院校培养工作向标准化靠拢，使得教育目标更突出^[12]。证书技能考核制度是经相关专业科学评判后的考核制度，其具有较高的规范性，让“AI+X”复合型人才培养机制向证书技能考核制度靠拢，会使得高职院校人才培养方案向技能证书考核制度靠拢，学生学起来更有动力，能够随着时代和考试要求进步，避免与社会脱节。具体来说，院校要对照标准评价体系与证书技能考核制度，在全面考虑课堂教学、实践教学、支撑环境、学生素质等诸多因素后，完善年度本科教学工作考核指标体系及实施办法，健全学生评教指标体系，制订教学事故鉴定细则^[14]。在落实评价工作条例时，要引入多元化评价主体，引入学生、同行、督导专家、校外专家等多个主体，采用问卷调查、师生交流、教学检查等多种途径，实现科学评价。

（四）校企联动，面向智慧城市打造人才

对接产业发展，基于产业需求推动跨学科研究，探索“AI+X”的人才培养模式。通过产学研合作、协同育人的形式，引进企业真实案例、先进技术和生产设备，打造综合型、实践化的学习项目，通过学习项目培养学生的实践能力、创新能力；联系毕业设计、社会实践等第二课堂的内容，打造教学、产业有机衔接的人才培养体系，助力学生对理论知识加以验证和应用，提高学生的学术能力和实践能力^[15]。校企可共建产学研合作育人联合体，让企业全方位、全过程参与专业人才培养，在教学经费、教学资源、教学平台建设上合作，体现产业最新发展情况和人才需求，结合本校办学实际，制定更为科学的培养方案^[16]，院校还可从外部聘请知名专家，成立人工智能专业专家指导委员会，负责指导校企合作，并对“AI+X”人才培养工作做好顶层设计，指明人才培养的主攻方向，寻找培养难题的突破口，提升人工智能在重点行业领域的应用深度和广度。

四、结语

近年来“复合型人才”培养理念不断扩大，将巨大的影响新质生产力人才培育的质量和广泛性。新质生产力人才的短缺，是高职教育的新的人才培养的总指挥棒，高职院校更需要加深校企

合作深度,进行产教协同打造“AI+X”复合型人才培养体系,通过完善课程体系、实践教学体系、对接标准评价体系与证书技能考核制度、开展校企联动面向智慧产业打造人才培养体系,推动AI专业的跨学科融合发展。

参考文献

- [1] 李桂春. 高职院校“AI+X”复合型人才培养路径研究 [J]. 现代商贸工业, 2023, 44(17):54-56.
- [2] 邱林利, 邓小利. “1+X”证书试点背景下高职院校“保育并重”幼儿照护复合型人才培养探索 [J]. 产业与科技论坛, 2023, 22(07):155-157.
- [3] 鞠杰, 樊磊. 基于“1+X”制度的工程造价专业复合型人才培养模式改革与实践 [J]. 砖瓦, 2023, (03):167-169+172.
- [4] 李文娟, 张媛. “AI+X”复合型人才培养模式探索与实践——以重庆移通学院为例 [J]. 互联网周刊, 2023, (04):61-63.
- [5] 杨承慧, 王震. “医学+X”复合型人才培养模式改革与探索 [J]. 医学教育研究与实践, 2023, 31(01):11-15.
- [6] 张雪莹, 倏连云, 赵学芳. “1+X”证书制度下医学营养专业复合型人才培养研究 [J]. 卫生职业教育, 2022, 40(22):15-18.
- [7] 郭瑞. “1+X”证书制度下高职研学旅行复合型人才培养路径研究 [J]. 宁波职业技术学院学报, 2022, 26(06):24-28.
- [8] 史振华. 1+X证书制度背景下高职信息类复合型人才培养的研究与实践 [J]. 计算机教育, 2022, (07):52-56.
- [9] 朱佳. 复合型人才职业能力塑造的“1”+“X”实践——基于高金融保险专业的调研 [J]. 江苏商论, 2022, (07):93-98.
- [10] 张云鹏. 构建“AI+X”复合型人才培养体系的研究 [J]. 装备制造技术, 2021, (08):100-102.
- [11] 陆丽娜. 高职院校“1+X”复合型人才培养模式探索 [J]. 船舶职业教育, 2021, 9(04):20-22.
- [12] 刘力, 申宁宁. 基于1+X证书制度的复合型人才评价体系的构建 [J]. 北京工业职业技术学院学报, 2021, 20(03):69-74.
- [13] 韦雅光, 李涛, 张茨, 等. 从学生角度分析地方应用型大学“医学+X”复合型人才培养模式——以湘南学院辅修双学位为例 [J]. 智慧健康, 2021, 7(01):184-186+191.
- [14] 王静慧. 浅析“1+X”证书制度下食药复合型人才的培养 [J]. 卫生职业教育, 2020, 38(24):25-27.
- [15] 周蓉, 师瑞峰, 滕婧. “AI+X”的复合型人才培养模式初探 [J]. 电气电子教学学报, 2020, 42(06):1-5.
- [16] 黄慧喜. 基于“1+X”证书制度下复合型人才培养模式的探索与实践 [J]. 汽车维护与修理, 2020, (14):50-52.