

以行业协会驱动人工智能技术应用专业产教融合的路径研究

陈天昊 沈剑光

(杭州萧山技师学院, 浙江 杭州 311201)

摘要: 随着人工智能技术的快速发展, 人工智能应用技能型人才的产教融合化培养势在必行。本文首先分析了人工智能技术应用专业的发展现状, 在当前发展困境的基础上, 探讨行业协会在人工智能技术应用专业产教融合中的作用、意义和其在驱动人工智能技术应用专业产教融合的具体路径和实现措施。

关键词: 行业协会; 人工智能技术应用专业; 产教融合

一、研究背景

近年来, 数字经济深化发展, 人工智能技术逐渐渗透到各个产业领域, 包括金融、医疗、制造业、零售和交通等行业, 与多应用场景深度融合, 传统行业开始逐渐认识到其重要性, 并积极参与到产业智能化进程中。产业发展重心已经开始从“人工智能+”向“+人工智能”转变。“+人工智能”强调的是人工智能技术的核心地位, 其他领域需要依赖人工智能技术来实现更好的发展。传统行业通过与人工智能技术的结合, 实现了智能化的生产和服务流程, 同时也创造出新的商业模式和产品。这种结合不仅为传统行业带来了新的发展机遇, 也为人工智能技术的应用提供了更加广阔的市场空间。

2017年国务院发布《新一代人工智能发展规划》, 明确了我国在2030年成为人工智能科技强国的宏伟目标, 为我国AI产业的发展提供了政策保障。十四五规划进一步明确大力发展人工智能产业, 明确以打造人工智能产业集群以及深入赋能传统行业为重点。IDC (Internet Data Center) 预测数据显示, 2026年中国人工智能(AI)市场支出规模将达到264.6亿美元。据《2022人工智能发展白皮书》统计, 截止2021年, 我国人工智能产业相关企业数量达到7796家。从产业链布局看, 基础层领域企业占23.8%, 技术层领域企业占17.3%, 应用层领域企业占58.9%。随之而来的是对人工智能应用技能型人才的巨大需求。这些人才需要具备专业的理论知识, 同时也需要了解实际应用场景, 能够解决实际问题。这也正是人工智能技术应用专业的培养目标。

人工智能应用技能型人才的培养必然离不开产教融合。《中华人民共和国职业教育法》指出职业教育必须“坚持产教融合、校企合作, 坚持面向市场、促进就业, 坚持面向实践、强化能力, 坚持面向人人、因材施教”。十四五规划和2035年远景目标明确提出: 创新办学模式, 深化产教融合、校企合作。因此, 深化产教融合成为促进职业教育改革的重要途径, 对职业教育培养高技能人才具有重要意义。

二、人工智能技术应用专业发展的现状和困境

教育部在2019年对《普通高等学校高等职业教育(专科)专业目录》进行了更新, 增补了人工智能技术服务专业, 从2020年起开始执行。该专业的目的在于培养掌握人工智能专业理论知识和应用技术的学生, 使他们能从事人工智能相关的数据服务、系统运维、应用开发、技术支持等工作。2021年, 人工智能技术服务专业更名为人工智能技术应用专业, 同时教育部在中职和职业本科专业目录中新增相应专业。截至2023年, 全国共有513所职业院校成功备案人工智能技术应用专业。

根据2023年人社部最新发布《人工智能技术应用专业国家技

能人才培养工学一体化课程标准》(下文中简称: 国家课程标准), 人工智能技术应用专业的就业方向主要为数据采集工程师、数据处理工程师、数据标注员、交付实施工程师、智能系统运维工程师、AI测试工程师、算法测试工程师、AI应用开发工程师、解决方案工程师、售前工程师、技术支持工程师等工作岗位。这些岗位分布在人工智能应用、人工智能服务提供、人工智能解决方案提供、智能消费设备制造等企业。

作为一门新兴的职业教育专业, 人工智能技术应用专业的发展仍处于起步和探索阶段, 在实习就业、课程体系建设、师资培养等方面还要很多困境。

(一) 实习就业

目前, 首批人工智能技术应用专业学生进入实习阶段, 如何有效推动该专业就业成为当前亟待解决的问题之一。

1. 就业目标不明确: 职业院校人工智能技术应用专业课程体系均在建设中, 现有人才培养目标和实际就业岗位存在脱节, 导致学生就业目标不明确; 虽然国家课程标准中明确了本专业就业岗位, 但因发布时间较晚, 各院校重构人才培养方案需要时间; 人工智能技术应用服务特性决定了就业岗位的区域特性, 培养方案的本土化转化还处于探索阶段;

2. 就业信息获取渠道不畅通: 人工智能技术应用专业相对较新, 企业对专业培养不够了解, 对本专业毕业生可从事岗位定位不清; 此外, 人工智能技术应用领域较为广泛, 职业面向宽, 岗位灵活性高, 职业院校较难获取精准岗位信息;

(二) 课程体系建设

近年来, 开设人工智能技术应用专业的院校均在积极探索校本课程体系构建, 并根据教学实践和产业发展动态调整。国家课程标准的发布无疑为各院校在重构课程体系的过程中提供了权威参考标准。但目前的课程体系建设还存在诸多困境。

1. 实践项目资源匮乏: 本专业培养的是应用型技能人才, 据调研, 企业对于人工智能专业毕业生最担心其不能满足职位需求的表现是实践技能。实践技能培养需要能够和就业岗位要求相匹配的项目实战资源, 而专业建设时间短, 各类教学资源还在逐步完善中, 高质量的项目资源较难获取;

2. 教学评价指标不够科学。随着工学一体化改革理念的推进, 职业教育课程中越来越注重实操训练, 但实操类课程的教学评价指标依赖主观判断, 导致当前课程教学评价指标和企业项目岗位要求存在较大差距, 教学评价指标需进一步优化完善。

(三) 师资培养

人工智能技术应用专业发展迅速, 师资力量薄弱。

1. 师资力量不足: 目前各大师范院校开设的人工智能专业相

关课程较少,大多停留在传统信息技术类课程,学生较难系统掌握人工智能知识、技术、方法和基本理念;非师范类院校培养的人工智能专业人才总体上远不能满足社会需求,且毕业生主要流入企业与科研机构,教学行业受薪酬待遇等制约,很难吸引这些人才。

2. 教师技能水平有待提升:人工智能是一门跨多学科的综合性技术,这要求教师具备复合型知识。目前教师在专业复合型领域的知识储备不足,直接影响其教学效果。另外人工智能技术更新换代速度快,教师很难跟上其发展,需要教师保持学习,不断提升技能水平。

综上所述,人工智能技术应用专业发展的诸多问题,核心在于教育领域与产业发展之间存在脱节。改善这些问题的突破口就是产教融合。然而,人工智能技术应用属于新兴行业且应用领域广泛,如何有效开展产教融合是一个值得我们研究和探索的方向。

三、以行业协会驱动人工智能技术应用专业产教融合的路径

行业协会是介于政府、企业之间,商品生产者与经营者之间,并为其服务、咨询、沟通、监督、公正、自律、协调的社会中介组织。它代表本行业全体企业的共同利益,作为政府与企业之间的桥梁,向政府传达企业的共同要求,同时协助政府制定和实施行业发展规划、产业政策、行政法规和有关法律。总的来说,行业协会起着联系政府、企业、市场之间的桥梁纽带作用。

探索以行业协会驱动人工智能技术应用专业产教融合的路径,以区域工作岗位要求为抓手,倒推培养目标和课程建设,形成学校-课程-岗位-企业的对应关系,从而有效促进产教融合。

(一) 调研区域工作岗位,明确就业目标

区域性行业协会以服务本地产业为目标,例如浙江省安防协会聚集了省内500余家安防研发、运维、集成等企业,存在大量人工智能技术应用相关岗位的需求,协会可以高效收集相关企业需求;学校基于和协会的全面合作,获取企业信息,选择目标企业,开展岗位调研;通过协会下发目标企业,统计调研结果,精准选择岗位需求特征明显的企业进行走访,深化调研成果,形成本地化的岗位需求报告,从而明确学生的就业岗位目标。

(二) 确立培养目标,共建人才培养方案

在对调研得到的区域就业岗位深入分析的基础上,了解行业和领域对人工智能技术应用专业的人才需求特征;根据岗位要求,确立本校专业培养目标,包括培养学生应具备的理论知识、实操技能、通用能力和职业素养等;根据培养目标,设计符合本地行业岗位需求的课程体系,包括公共基础课程、专业基础课程和工学一体化课程、选修课程等;引入具体就业岗位需求推动工学一体化课程改革,根据岗位分布情况调整开设学期和课时;形成校本人才培养方案,并通过协会邀请不同岗位实践专家共同评审并优化,定期对人才培养方案进行评估和调整,以适应行业发展和技术变革的需要。

(三) 引入企业项目,转化一体化课程资源

工学一体化课程通常是通过工作岗位转化而来的,不同的课程对应不同的岗位,而这些岗位分布在不同的企业中。人工智能的赋能特性导致人工智能技术应用专业的就业领域较广,通过传统的校企合作方式很难覆盖所有就业岗位。以行业协会为桥梁连接学校和企业,可以将课程与各企业中不同类型的就业岗位对应起来,从而针对性引入岗位所服务的企业项目以及项目规范。学校教师将企业项目转化为对应工学一体化课程的课程资源,并将企业项目规范转化为课程过程要求,从而培养学生具有符合岗位需求的技术技能和职业素养。

(四) 规划师资培养方案,创建双师型教师队伍

双师型教师是指既具备理论教学能力,又具备实践教学能力的教师。理论教学能力培养上,通过邀请行业协会专家进行讲座、组织教师参加人工智能有关行业会议等方式,提高教师的理论教学水平;实践教学能力培养上,选派教师参与企业实践,了解企业的实际需求;通过定期的座谈研讨,促进教师团队与企业的交流与合作,推动教学改革助力企业发展。

(五) 参考行业标准,优化考核评价指标

行业标准可以推动行业的规范化、标准化发展,提高行业的整体水平和竞争力,具有组织或参与制定行业标准的职能。人工智能行业整体还属于发展阶段,行业标准在逐步制定和完善中。学校与协会建立合作,能及时获取到最新的行业标准,同时鼓励教师参与到行业标准制订中去,进而完善人才培养方案。行业标准的制定和实施需要遵守相关法律法规和政策规定,确保标准的合法性和有效性,学生掌握行业标准,将对其职业发展产生积极影响。

(六) 挖掘招聘岗位信息,畅通实习就业通道

利用行业协会天然优势,整合企业岗位资源,为院校提供相关岗位招聘信息,畅通实习就业通道。行业协会以服务企业为目的,会主动收集和挖掘本行业各领域的用工需求,搭建企业院校之间供需平台;依托“互联网+”吸纳灵活就业,推动跨界融合、业态创新,为学生提供实习就业机会和行业实践经验。通过学校和行业协会建立长期合作关系,将毕业生纳入行业协会的人才库,不仅能够为毕业生未来提供更合适的就业岗位,还可以持续跟踪毕业生的就业情况,从而实现人才资源的优化配置和毕业生的职业发展与跟踪管理。

四、结语

针对人工智能技术应用专业发展现状及困境,本文提出以行业协会驱动人工智能技术应用专业产教融合的具体路径,借助行业协会力量,补齐学校专业建设短板。同时强调区域就业岗位的重要性,并以此倒推培养目标、课程建设、考核指标,通过岗位和课程对应,企业项目和课程资源融合,进而完善校企合作,驱动产教融合,使院校能够更好地培养适应人工智能技术应用专业要求的人才,推动人工智能应用领域的行业发展。

参考文献:

- [1] 中国信息通信研究院.2022人工智能发展白皮书[R].北京:人民邮电出版社,2022.
- [2] 人力资源社会保障部.人工智能技术应用专业国家技能人才培养工学一体化课程标准(试用)[M].中国劳动社会保障出版社,2023.
- [3] 凌明胜,汪文娟.产业视域下人工智能技术应用专业人才培养模式构建[J].广东职业技术教育与研究,2023(3):49-52.
- [4] 李金祥,许旻,华英,等.高职人工智能技术应用专业建设的困境与对策[J].教育教学论坛,2022(52):32-36.
- [5] 茹宁,王建鹏,苏明.基于供需矛盾分析的高校人工智能专业人才培养策略[J].高等职业教育探索,2021,20(6):1-9.
- [6] 张海生.我国高校人工智能人才培养:问题与策略[J].高校教育管理,2020,14(2):37-43+96.
- [7] 徐家良.双重赋权:中国行业协会的基本特征[J].天津行政学院学报,2003(1):34-38.
- [8] 张文芳,黄艳丽.基于行业协会的家具设计创新人才的培养路径研究[J].家具与室内装饰,2023,30(5):99-105.