

产教融合视域下人工智能专业课程建设与改革探索

刘皎 王园园 王博

(商洛学院 电子信息与电气工程学院 陕西商洛 726000)

摘要:人工智能作为新兴产业的重要推动力之一,已被提升至国家战略层面。针对人工智能产业发展所需大量面向产业应用的人才需求,高等教育机构作为主要的智能工程技术培养地,其教育质量将对整个产业链产生深远影响。本研究致力于推动国家新型人才强国发展战略,综合考虑人工智能领域当前的人才状况和需求,探索解决校企合作所面临的主要挑战及有效途径。在深入调查和分析国内外“人工智能+”复合型人才教育目标、教学内容和实习实训的现状的基础上,寻求一种高质量的复合型人才培养模式,从而有效地实现校企的更深层次合作。

关键词:产教融合;人工智能;课程体系;专业建设;培养目标

中图分类号: G642

0 引言

目前,正在经历新科技创新浪潮以及相关行业的转型。作为一种新的动力源,人工智能已经开始在新产业的发展中发挥重要作用。大规模的数据积累、数学模型的革新、计算机处理能力的提升以及互联网基础设施的发展,推动着人工智能技术的进一步发展^[1]。随着人工智能技术在各个领域的不断渗透,它不仅加快了科技的更新速度,还促进了工业生产力的提高,对国家整体经济社会发展产生了重要影响。为促进人工智能产业发展,除了从顶端突破的顶尖人才,也需要大量面向产业的应用型人才。其中以本科、高职院校为主的人工智能工程技术人员在整个产业链中需求量最大,且需求量还将不断增加^[2]。

1 人工智能专业发展现状

目前,我国的人工智能专业建设主要呈现出以下四个特点。首先是符合国家政策和社会需求;其次是体现学科优势和办学特点;第三是重视人才培养和科技创新;最后是强调与政府及企业的合作共建。然而,由于我国在人工智能领域的探索时间尚浅,尽管已在技术创新、人才培育和社会服务等方面取得了一定突破,但整体发展仍处于初级阶段。人工智能专业作为一个新兴的交叉学科,尚未形成成熟的一级学科;作为一个新兴的工科专业,专业建设仍处于探索期^[3],人才培养目标尚未明确、课程体系仍需完善、师资力量依然薄弱、实践体系不完善等问题凸显。此外,由于人工智能技术的特性被称为“使能”技术,只有通过各行各业深入结合才能够充分发挥其潜力^[4]。在技术推广方面,仍普遍智能技术与专业脱离这一问题。为了解决这个问题,需要积极推动学校与企业的紧密协作,深化产教融合,着力培养“人工智能+”的复合型应用人才,因此,更深一步的产教融合依然成为了高校专业发展的必然选择。

2 校企合作完善人工智能专业培养目标

坚持立德树人的培养理念,实施各类课程与思政教育的同向同行。在价值传播中注重知识含量,知识传播中注意价值引领。旨在培养具有国家荣誉感、家庭责任感、世界眼光、创造力、实践技巧、综合性和专门性的高品质人才,以满足人工智能领域的职业需求,符合新

表1 “人工智能+”复合型人才培养课程体系

通识教育	思想政治理论课	思想道德修养与法律基础、中国近现代史纲要、马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策、习近平新时代中国特色社会主义思想概论
------	---------	--

经济发展的需求。为此,我们强化学科的基础建设,使学生具备足够的科学修养和数学基础知识,全面深入地了解人工智能的基本原理、专业知识、主要策略、核心技术及实际应用,展现出强大的知识吸收能力、实践操作能力和创新潜力。致力于打造“人工智能”复合专业人才的“人工智力”高级专家人才,训练学生的数据思考方式,提升学生的数据分析和AI思维能力,增强学术对算法的理解能力、熟练掌握软件开发和科技创新的能力,让学生能够掌握应用开发技能,能掌握应对复杂场景的合适技能。激发学生在团队协作、联合研究、创新探究、组织交流和国际视野方面的才能,具备持续学习和终身学习的潜力,鼓励学生进一步攻读硕士或博士学位。

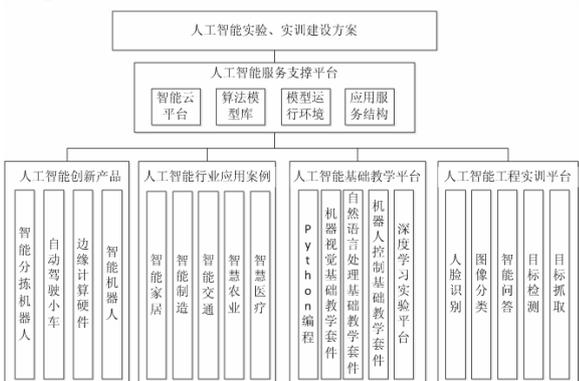
3 校企合作完善人工智能专业培养课程体系

人工智能,作为一个跨学科的前沿领域,涵盖了机器学习、深度学习、强化学习等核心概念,同时融合了计算机科学、数学、软件工程、物联网和机器人学等多个相关学科的知识。由于人工智能领域的复杂性和深度要求^[5],学生需要全面理解和掌握其核心概念和技能,对学生而言可能是一个挑战。因此,从人工智能技术的实际应用出发,对其理论框架进行整理和深入研究,以便学生在未来的学习或研究过程中具备更好的基础。为了响应人工智能行业的发展趋势,高校必须根据其专业的教育目标调整人才培养目标,以立德树人为根本任务,夯实基础为基本要求,以“产学研一体化”和“由被动接受到主动引导转变”的学科建设理念,构建专业教学框架,以主要的技术创新为核心,并通过前沿实践推动专业发展。此外,深入研究和理解机器学习的基础理论和相关技能的重要性也是必要的。希望学生具备扎实的数学和科学基础,以及卓越的计算机科学背景,并掌握相关的人工智能专业技术。鉴于人工智能技术的快速进步特点,学校有必要设立多个方向的专业课程,同时还应提供实习训练模块,以满足不同应用领域(如智慧交通、智慧医疗、智慧农业等)的需求。因此,基于社会对人工智能技术的需求,校企合作建立一种动态更新的人才培养课程体系,如表1所示,包括专业基础课、专业选修课、专业主干课程和相关实习实训拓展等。

	专项教育课程	军事理论、集中军事训练、大学体育、大学英语 1、大学英语 2、大学英语 3、大学英语 4、高等数学、线性代数及其应用、离散数学、概率论与数理统计、人工智能导论、数学模型、大学计算机基础、大学物理		
	通识核心必修课程	大学生心理健康、大学生职业发展与就业指导		
专业教育	专业基础课	C 语言程序设计、电路理论、算法与数据结构、Python 语言程序设计、自动控制原理、机器学习、模式识别、微机原理与应用、神经网络与深度学习、数字图像处理、专业英语		
	专业主干必修课	认知科学导论、知识工程、机器学习、语音信息处理、数据挖掘、自然语言处理、人工智能伦理		
	专业主干选修课 (根据企业行业要求动态调整专业方向)	机器感知及其学习方向	生物特征识别、无线传感网络、机器人应用技术	
		数据与知识工程方向	智能优化算法、分布式结构、智慧城市导论	
		语音与语言处理方向	人机交互学、语音信号处理、嵌入式系统	
实践教学课	认识实习、金工实习、C 语言程序设计、机器学习综合实践、知识工程综合实践、语音与语言理解综合实践、智能识别系统综合实践、智能无人系统综合实践、综合实训(人工智能)、毕业设计(论文)			
创新创业教育	计算机产业前沿与创新创业、创新创业实践(创业实践、学科竞赛、科研实践、学科交叉实践等)			
课外实践教学	人文学术讲座、社团组织经历、选修			

4 校企合作共建人工智能专业实验实训

作为一门强调实践和创新的专业课程，人工智能实验室应以人工智能专业基础教学和工程实训为基础，以人工智能服务支撑平台为纽带，突出人工智能应用案例和创新实训，最终实现人工智能实验室的建设目标。人工智能实验实训室的整体建设内容如图 1 所示，将人工智能基础教学平台、人工智能工程实训平台、人工智能创新实训平台、人工智能应用综合案例、人工智能服务支撑平台这五个部分的建设内容有机结合起来，遵循学生的认知规律，通过循序渐进的教学和实训，使学生掌握人工智能专业的知识点，培养学生的人工智能应用实践能力。



5 结论

在产教融合视域下，全面推进人工智能专业教育体系的综合性改革，以满足人才培养的需要，并确保其与

行业的实际需求相适应，以便为企业提供具备相应技能的人才资源。在专业的培养过程中，注重培养学生的创新能力和解决问题的能力，开展科研项目和案例分析，让学生应用所学知识解决实际问题。通过产教融合的改革举措，能够全面提升人工智能专业教育的质量和实效，进一步推动人工智能产业的发展。

参考文献:

[1]丁海涛.高校“人工智能”课程开设及人工智能专业建设探究[J].无线互联科技,2022,19:155-156.
 [2]任桂华.地方应用型普通本科院校课程建设与改革探索[J].湖北理工学院学报,2019,35:6-11.
 [3]李元伟.面向设计类专业的人工智能课程教学探讨[J].创新创业理论与实践,2022,5:49-52.

[4]杨文斌.产学研深度融合新工科人才培养的探索与实践[J].高等工程教育研究:2019,8:1-7.

[5]郝莉,冯晓云.新工科背景下跨学科课程建设的思考与实践[J].高等工程教育研究:2020,21:1-10.

作者简介:刘皎(1986-),女,硕士,陕西商洛,副教授,硕士,主要研究方向为人工智能。

王园园(1987-),女,硕士,陕西商洛,副教授,硕士,主要研究方向为人工智能。

王博(1987-),男,硕士,陕西商洛,讲师,硕士,主要研究方向为人工智能。

项目基金:陕西省教育科学“十四五”规划课题(SGH22Y1466),商洛学院教育教学改革研究项目(22jyx118)。