

高职院校人工智能通识教育中的实践教学模式研究

乔小军

民政职业大学，北京，102600；

摘要：人工智能技术飞速发展且在各行业应用越来越广泛，社会急需具备人工智能素养的复合型人才，高职院校作为培养技术技能人才的重要地方开展人工智能通识教育非常重要，而实现人工智能通识教育目标的关键在于实践教学模式。本文深入分析高职院校人工智能通识教育实践教学现状与问题，构建了项目驱动、校企合作、实践平台支撑的实践教学模式并提出保障措施，旨在提升学生应用人工智能知识的能力、创新思维和职业素养，为高职院校人工智能通识教育高质量发展作参考。

关键词：高职院校；人工智能；通识教育；实践教学模式

DOI：10.64216/3080-1494.25.03.033

引言

人工智能是新一轮产业变革的核心驱动力，正在深刻改变人类生产生活方式并促使各行业朝着智能化转型升级，在此背景下，《新一代人工智能发展规划》明确指出要完善人工智能教育体系、打造人工智能人才高地，就得设立人工智能专业，构建“人工智能+X”复合专业培养新模式，高职院校肩负着为社会培育高素质技术技能人才的重任，开展人工智能通识教育能让学生了解前沿技术、提升综合素养、增强就业竞争力以适应未来职业发展需求，但当下高职院校人工智能通识教育的实践教学存在不少问题，制约了教育质量和人才培养效果，探索有效的实践教学模式变得极为紧迫。

1 高职院校人工智能通识教育实践教学现状与问题

1.1 实践教学内容与实际应用脱节

人工智能领域发展日新月异，但部分高职院校的人工智能通识教育实践教学内容陈旧且更新慢，难以跟上发展态势，当下自然语言处理、计算机视觉、智能机器人等方向的人工智能技术不断突破，大语言模型、多模态学习等新兴技术已在智能客服、自动驾驶等场景广泛应用，然而院校的实践教学仍在关注传统基础算法和简单模型演示，实践项目大多为验证性实验，缺乏综合性、创新性和实际应用价值，机器学习实践教学，学生只用鸮尾花、手写数字识别等经典小型公开数据集进行线性回归、逻辑回归等基础分类算法的验证性操作，很少涉及实际场景中关键的复杂数据预处理如处理缺失值、

异常值、数据标准化，模型调优如超参数调整、防止过拟合，以及模型在生产环境中的部署和运维等环节，这导致学生对人工智能技术认识肤浅，难以将理论知识转化为解决实际问题的能力，碰到真实业务需求便无计可施，严重限制了学生在人工智能领域的职业发展和创新能力培养。

1.2 实践教学方法单一

在教学里，传统讲授式教学方法以教师为中心仍占主导地位，导致学生被动参与实践且自主探索和创新机会少，像项目式、案例式、探究式这些先进教学方法未得到充分应用，从而学生学习的积极性和主动性未被充分调动起来，就拿人工智能应用课程教学来说，教师常先讲理论知识接着做简单演示操作，学生照着教师步骤模仿练习，致使实际问题的分析和解决能力未得到培养。

1.3 实践教学资源匮乏

在人工智能通识教育的实践教学里，资源匮乏是个很突出的问题，就硬件设备而言，高职院校的人工智能实验室设备又旧又少，有些院校的计算机只够用来做基础办公，一旦要进行深度学习这类任务，CPU 和内存性能差，程序就会卡顿甚至崩溃，GPU 性能不行也让图像识别模型的训练花很长时间，还有实验箱、传感器等设备缺很多，导致学生想充分参与实践挺难的；在软件平台方面，成熟的教学软件太贵，院校大多依靠开源框架，缺少可视化编程和模型评估工具，学生搭建环境要花很久时间，遇到问题也很难得到技术支持，并且没有企业仿真软件，使得实践成果和企业需求对不上；师资队伍

这边,好多教师是从相关专业转过来的,对前沿技术没掌握得多深,在实践教学里,由于没多少项目经验,很难指导学生解决复杂的技术问题,再加上学校的培训机制不完善,教师教学能力提升得很慢;校外实践基地建设得很松散,合作也就是参观、讲座这种比较浅层次的,企业为了自己的利益,不让学生接触核心业务,学生实习大多做些边缘工作,而且基地数量有限,很难满足实习需求,也不好保证实习质量。

1.4 实践教学评价体系不完善

当下的实践教学评价体系太看重结果而忽视学生在实践过程中的成长与发展,就拿实验报告来说,教师评分主要看报告格式是否规范、数据是否准确、结论是否合理等方面,对学生在实验中遇到什么问题、解决问题有什么思路和方法、团队成员沟通协作如何等过程性表现关注较少,有个人工智能算法优化实践项目,某小组的项目成果虽未达到预期,但在实践过程中他们尝试了许多创新的优化方法且积累了不少失败经验,可按照现有的评价体系,这些努力和探索都未得到应有的认可,从而打击了学生的积极性和创新热情。

实践教学评价体系存在评价指标单一的一大弊端,现有的评价大多着眼于学生专业技能(如代码编写能力、模型训练效果等)的掌握状况而对学生综合素质评价有所欠缺,人工智能实践项目常要求学生具备不错的团队协作、沟通表达、项目管理能力以及创新思维等,小组合作开发智能客服系统项目时,有些学生技术实现方面表现平平,却在项目需求分析、团队协作、与客户沟通获取反馈等方面起了重要作用,这些能力在评价里没被充分体现,评价结果不能全面反映学生真实水平。

2 高职院校人工智能通识教育实践教学模式构建

2.1 基于项目驱动的实践教学内容设计

以人工智能的核心技术和应用领域为中心设计出一系列具备实际应用价值且将教学内容融入项目实施进程的项目,这些项目涵盖人工智能基础、机器学习、深度学习、自然语言处理、计算机视觉等诸多方面且难度逐步加大以符合不同层次学生需求,设计“基于图像识别的垃圾分类系统”项目时学生要掌握图像采集与预处理、特征提取、分类算法的选择与实现、模型训练与

评估等知识和技能,完成项目后学生不但能深入领会人工智能技术还能提高解决实际问题的能力。

项目被分成小组项目和个人项目,小组项目能让学生的团队协作能力得到培养,由学生分组完成项目需求分析、方案设计、任务分工、代码实现、测试与优化等环节,而个人项目着重于学生的个性化发展,学生依据自身兴趣和特长挑选特定技术方向或应用场景深入研究实践,项目实施时教师当指导者,给学生提供必要技术支持和指导以引导学生自主探索解决问题。

2.2 校企合作的实践教学方式创新

和人工智能相关企业紧密合作,共同制定实践教学方案、开发实践教学课程,让企业技术专家通过办讲座、指导项目实践等参与到实践教学里,将企业实际项目经验和行业最新技术传授给学生,与企业合作开展“人工智能在智能家居中的应用”实践课程,企业专家结合实际项目案例讲解智能家居系统架构设计、人工智能技术应用要点等,在企业专家和校内教师共同指导下,学生完成智能家居控制原型系统开发。

学生被安排到企业实习实训,在真实工作环境接触实际项目以了解企业生产流程与管理模式并提升职业素养和实践能力,企业给学生提供实习岗位且指定专人指导学生实习,学生参与企业项目开发、测试、运维等工作环节并将所学知识运用到实际工作中积累实践经验,学校和企业共同考核评价学生实习表现以确保实习效果。

2.3 实践平台支撑的实践教学环境建设

人工智能实践教学要加大硬件设备投入、建设人工智能实验室并配备好高性能计算机、图形处理器(GPU)、人工智能实验箱、传感器等设备,才能满足学生进行人工智能实验和项目实践的需求,而且要搭建人工智能教学云平台,使其具备在线实验环境、教学资源共享、项目管理等功能,这样学生就能通过网络随时随地访问平台进行实验操作和学习交流,利用教学云平台学生可在线运行深度学习框架、进行模型训练和调试,不至于因本地设备性能不足而开展不了实践活动。

通过引入企业真实项目案例与数据来丰富实践教学资源,与企业合作构建实践教学案例库,将企业实际项目整理改编成适合教学的案例供学生实践教学使用,获取企业真实数据,让学生能在实践中处理分析实际数

据,增强数据处理与理解实际问题的能力,鼓励学生参与与开源项目,借助开源社区资源和平台开展实践创新活动,拓宽视野提升实践能力。

3 高职院校人工智能通识教育实践教学模式实施的保障措施

3.1 师资队伍建设

现有教师的培训要加强,定期让教师参加人工智能相关的培训课程、学术研讨会和企业实践活动以提升其专业知识和实践能力,并且要鼓励教师开展教学研究和科研项目,将科研成果转化成教学内容来丰富教学资源,选派教师到企业参与人工智能项目开发 3-6 个月,使其在企业实践期间掌握行业最新技术和项目开发流程,回校后把实践经验融入教学。

高层次人才若有人工智能专业背景且实践经验丰富,就引进过来充实师资队伍,并且要制定优惠政策,把企业技术专家、高校博士这类人才吸引到高职院校任教以优化师资结构,还得聘请企业兼职教师并建个兼职教师库,按实践教学需求让兼职教师到学校授课或者指导学生实践,从而弥补校内教师实践经验欠缺的状况。

3.2 教学管理制度完善

要让实践教学有序开展,就得建立健全其实践教学管理制度以规范其实践教学的组织与实施,并且得制定像实践教学大纲、教学计划、项目管理办法、考核评价标准这样的规章制度,明确各教学环节的要求与职责,完善实践教学大纲时要详细规定实践教学的目标、内容、教学方法、考核方式等,从而给教师教学、学生学习提供指导。

实践教学的过程管理和质量监控需要加强并建立定期检查和评估机制。要成立教学督导组,定期检查实践教学,包括教学计划执行、教师教学质量、学生实践表现等方面,发现问题就要整改。还要建立学生评教、同行互评、企业评价等多元化评价体系,以全面客观地评价实践教学质量,从而让教学质量不断提高。

3.3 经费投入保障

人工智能通识教育实践教学要加大经费投入,以保证满足实践教学资源建设、师资队伍培训、校企合作等方面的资金需求,应设立专项经费用于购置实践教学设

备、软件平台,开发实践教学课程和案例以及开展实践教学改革研究,每年安排一定比例的专项经费用于人工智能实验室设备的更新和维护,确保实验室正常运行。

要积极向政府、企业和社会争取支持以拓宽经费来源的渠道,可通过申请政府教育专项基金、跟企业合作搞项目研发、接受社会捐赠等途径增加经费收入,从而给实践教学模式的实施提供稳固的资金保障,与企业合作开展横向科研项目,由企业提供项目经费,学校组织教师和学生参与项目研究,这不但解决了实践教学经费的问题,还提高了教师和学生的实践能力。

4 结语

在高职院校人工智能通识教育里,培养适应时代需求的复合型技术技能人才的实践教学模式意义重大,构建以项目驱动、校企合作、实践平台为支撑的教学模式并采取保障措施,就能有效解决当下实践教学的问题,提升学生实践能力、创新思维和职业素养,实施中要不断总结经验完善教学模式,人工智能技术发展快且社会对人才需求多样,得让教学模式适应这些情况以给高职院校人工智能通识教育高质量发展打基础,以后人工智能技术在教育领域深入应用时,还得探索如何用它优化教学过程、提升教学效果,培养更多高素质且有创新精神和实践能力的人才来为社会经济发展出力。

参考文献

- [1] 李良立,肖正兴,王茂莉.人工智能通识教育课程的建设逻辑与实践探索——以深圳职业技术大学“人工智能应用”课程为例[J].高等工程教育研究,2024(6):62-67.
- [2] 李平,尹超.人工智能背景下大学生通识课程的教学探索与实践创新[J].大学化学,2024,39(10):402-407.
- [3] 沈敏,杨雪男.试论人工智能时代背景下高职院校音乐通识教育的重要性与实践思路[J].发现,2018(16):2. DOI:10.3969/j.issn.1004-5023.2018.06.083.
- [4] 高山.高职人工智能通识实训平台的模式设计[J].经济技术协作信息,2021(13):17-17.
- [5] 耿煜,郭敏强,张运生,等.高职院校人工智能通识教育的探索与实践[J].深圳信息职业技术学院学报,2023,21(5):42-45.