

人工智能时代自动化专业人才培养课程体系优化与实践

张春岭,梅彦平,刁立强
(大连理工大学城市学院,辽宁大连 116600)

[摘要]随着人工智能技术的快速发展,企业对具备人工智能知识和自动化技能的毕业生需求持续增长,传统自动化专业课程体系面临知识结构滞后、实践环节薄弱等问题,难以满足行业对复合型人才的需求。本文针对自动化专业课程如何适应新时代的发展要求进行研究,提出以“AI+自动化”为核心,以最终企业需求为导向,逆向设计人才培养课程体系,通过企业场景规划构建实践教学体系,达到实践教学创新驱动理论教学升级,从而赋能教学质量提升,最终拓宽学生就业道路的目的。

[关键词]人工智能;自动化专业课程体系;场景规划;优化与实践

[中图分类号] G642.0; TP2-4; TP18 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 2096-711X(2026)08-0046-03

doi:10.3969/j.issn.2096-711X.2026.08.016

[本刊网址] <http://www.hbxb.net>

随着人工智能技术的快速发展,国内对自动化专业人才的需求持续增长,但传统培养模式与市场需求脱节的问题日益凸显。教育部《高等学校人工智能创新行动计划》,中共中央、国务院《教育强国建设规划纲要(2024—2035年)》支持推动传统专业升级改造,强化AI与计算机、自动化、数学等学科的交叉融合,为新时代教育事业指明了方向。人工智能技术本身无法直接解决企业业务需求,需要根据具体的业务场景和目标,形成可规模化落地的产品和服务。因此,高校探索自动化专业适应时代要求的人才培养课程体系就显得极具现实意义。

一、研究背景

近年来,一些学者在新工科背景下,针对创新人才培养开展了相关的研究,如高贵兵(2020)的《新工科建设背景下创新型IE人才培养对策研究》,王越男等(2020)的《“工程教育”背景下自动化专业应用型创新人才培养模式实践》。还有的学者从新时代的发展要求对自动化类人才的培养模式进行了研究,如辛瑞昊等(2020)《人工智能视角下的自动化类应用型人才培养体系研究》,王晓红等(2022)《人工智能时代背景下自动化专业创新人才培养模式研究》。很多研究主要是从理论层面分析了高校在课程体系改革与实践能力的培养方面的探索,未针对这些探索给出更具体详实的改革效果。目前,我院自动化专业人才培养仍面临课程体系与企业要求不匹配,现有教学体系以教师传授知识为主,学生自主学习能力较弱,缺乏工程概念;师资结构单一、课程滞后于新时代技术发展等问题。此外,教学设备与实验场地不足,导致实践环节薄弱,学生动手能力难以满足企业需求。

基于我院“以学生为中心,高素质应用型人才”的办学定位,依托辽宁省雄厚的工业基础、丰富的应用场景,为助力自动化专业学生实现高质量就业,本文首先针对课程体系与企业要求不匹配问题,深化产教融合,邀请企业专家参与课程设计,将前沿技术与工程案例融入课程;其次,转变教学方式,增加项目式、探究式学习比重,充分利用AI赋能教学系

统,提升教学效果;然后,引进具有企业实践经验的人才,优化师资结构,鼓励教师参加企业实践与培训;针对教学设备与场地不足,加大投入,建设先进的实验室,与企业签订实习实训基地合作协议,强化实践教学环节;最后搭建创新创业平台,组织各类竞赛活动,营造良好创新氛围,以赛促学,实践创新。

二、研究思路与实践

自动化专业课程教学改革以企业的最终需求为导向,逆向设计人才培养方案,以企业场景规划构建实践场景,采用AI赋能教学系统,通过实践教学创新驱动理论教学升级,从而赋能教学质量提升,培养AI+自动化,具备技术融合、工程实践、创新驱动能力的复合型人才。

(一)完善培养目标,增加实践环节教学比重

结合技术发展趋势、产业需求及教育创新理念制定培养目标,优化课程体系,并在自动化2023级培养计划中做出全面调整。在课程体系中增加更多实践课程,实践教学的比例达到40%以上,与行业企业建立紧密合作,引入最新技术和案例,增强就业竞争力,使学生能够适应智能制造、工业互联网等新兴领域的需求,成为未来产业变革的推动者。

(二)以岗位需求为导向,逆向设计课程培养体系

对标职业岗位要求,逆向设计课程培养体系,建立“基础层—核心层—实践层”的三级课程结构。基础层保留必要的数学和控制理论基础;核心层聚焦自动化技术前沿,对传统课程进行升级,将《自动控制原理》《过程控制》等课程与工业软件结合,通过仿真实验加深学生对课程的理解。实践层邀请企业技术专家共同筛选技术先进、教学适用性强的实践教学案例,搭建的案例库以岗位能力为导向确保案例的实用性,利用工业软件对案例进行仿真,对比仿真结果与处理后的企业实际运行数据,提升学生工程应用能力。后期将优秀学生毕业设计,如“智能分拣机器人设计”转化为案例,丰富案例库内容。这一模式不仅解决了传统实践中“设备昂贵、场景单一”的痛点,更为自动化专业适应智能制造时代提

收稿日期:2025-11-7

基金项目:本文系2025年辽宁省民办教育协会教育科学研究项目“AI时代自动化专业人才培养模式探索与实践”(项目编号:LMJX2025380)。

作者简介:张春岭(1987—),女,河北石家庄人,大连理工大学城市学院讲师,硕士,研究方向:计算机控制。

供了可持续的创新路径。

(三) AI 赋能教学质量提升, 构建“教师+人工智能”的协同教学模式

构建“教师+人工智能”的协同教学模式。借助 AI 完成大量重复性、程序化的教学任务, 如作业批改、知识点检测等, 节约教师的时间和精力, 让教师能够更加关注学生的个性化需求和课堂互动。

借助大数据分析, 根据学生的学习进度、兴趣定制个性化的学习资源, 减少资源的无效消耗, 确保每位学生都能接触到符合其需求的学习内容, 提高学习效率。

构建多维度的评价体系, 借助人工智能平台提供的实时反馈数据, 评估学生的学业成绩, 结合行为数据、课堂表现等因素做出更综合的评价。学生可以随时查看个人学习数据, 包括学习进度、知识掌握情况以及技能提升情况。

(四) 师资队伍建设, 顺应新时代教学需求

学院已制定“高层次人才引进计划”, 重点引进 5 年以上行业或高校教学经验的骨干教师或教授专家, 充实和提升现有专业的师资队伍, 尽快推动学科建设和专业发展。鼓励专任教师进行学科间的交叉与融合, 推动自动化专业与其他相关学科的协同发展。此外, 通过校企联合培养、定期技术培训等方式提升教师的人工智能素养。聘请企业工程师担任兼职教师, 将最新工业实践引入课堂。建立教师工程实践能力考核机制, 促进“双师型”教师队伍建设。

(五) 加大教学设备投入, 校企合作协同育人

2025 年我院对基础实验室和专业实验室进行升级改造, 同时新建机器人实训室、人工智能实训室。此外, 我院与大连人工智能计算中心签署实习实践基地协议, 并在自动化专业开展实践教学。通过共建“机器人与 AI 联合实验室”, 配备企业级设备, 教师与学生通过真实产线进行实践教学, 构建“企业—学校—学生”三方协同机制, 深化产教融合。

(六) 搭建创新创业平台, 以赛促学

学院通过自主开发搭建的创新创业管理平台(简称“双创平台”), 能够系统性整合资源、优化管理流程。该平台实现了大创项目全周期跟进, 学生可在平台下载学院历年优秀大创项目案例, 导师端可查看学生项目日志, 通过平台留言功能提供针对性建议, 避免“指导断层”。

通过双创平台构建分级竞赛体系, 覆盖国家、省、校三级的多层次竞赛体系, 涵盖电子设计大赛、挑战杯、互联网+、机器人大赛等国家级、省级赛事信息, 支持按学科、类型分类检索, 形成“校赛选拔—省赛锤炼—国赛冲刺”的递进培养模式。

三、教学收获

教学改革强化学生实践和创新能力培养, 众多优秀作品不断涌现, 竞赛成果丰硕。在 2025 年 8 月第二十七届中国机器人及人工智能大赛全国总决赛中学生获得国家级一等奖 4 项、二等奖 7 项、三等奖 9 项及优秀奖 6 项, 这一成绩是过往未曾有过的突破。此外, 学生通过 AI 赋能参赛作品在校外其他大赛中均取得了优异的成绩, 获奖数量增长约 35%。团队教师指导学生在 16 种刊物上发表论文 54 篇, 其中高水平国际会议论文 3 篇。成绩的取得不仅是对学生能力的肯定, 也体现了自动化专业持续推进教学改革对学生创新能力的激发。

教师跨学科教研能力实现突破, 改革倒逼教师打破单一

专业壁垒, 教师的专业素养和教学水平显著提升。截至目前已有 40% 的教师取得工业机器人装调职业技能等级证书(高级), 90% 的教师取得工业机器人装调职业技能等级证书(中级), 30% 的教师获得华为人工智能高级工程师认证及华为讲师认证。教师将强化学习、数字孪生等前沿技术融入《自动控制原理》《过程控制》等传统课程, 让课堂教学紧跟行业技术迭代。

依托大连金普新区产教融合平台, 我院自动化专业、电气工程及其自动化专业与大连人工智能中心联合建成“虚实结合、产学研一体”的 AI 自动化实践平台体系, 为学生提供与行业同步的实践环境。目前已在该平台开设一期 PLC 原理及应用的实践课, 学生可直接参与企业级控制系统调试、智能制造产线优化等实践项目, 实践操作与企业岗位的匹配度从 30% 提升至 80%。学生在项目教学中解决实际技术问题的能力显著提升, 课程满意度有了大幅度提升, 教学内容与行业需求的“断层”问题得到有效解决, 为学生就业奠定了坚实的基础。

四、结语

人工智能时代为自动化专业带来了新的发展机遇, 也提出了更高的人才培养要求。笔者结合自动化专业课程特点, 全方位开展教学改革与实践, 通过深化产教融合优化课程体系、转变教学方式提升教学效果、优化师资结构强化教学力量、加大投入完善实践教学条件以及搭建创新创业平台等措施激发创新活力, 推动了自动化专业课程教学与行业需求紧密对接, 有效提升了学生的工程实践能力, 切实培养符合产业发展需求的高素质专业人才。面对日新月异的技术变革和不断升级的产业需求, 学院将继续秉持以学生为中心、以市场需求为导向的理念, 持续关注行业动态与技术前沿, 不断调整和完善人才培养方案与教学改革措施。

参考文献:

- [1] 王晓红, 周蒙, 于庆浩, 等. 人工智能时代背景下自动化专业创新人才培养模式研究[J]. 中阿科技论坛(中英文), 2022(9): 175-179.
- [2] 辛瑞昊, 张航, 冯欣. 人工智能视角下的自动化类应用型人才培养体系研究[J]. 科技风, 2020, 12(36): 178-179.
- [3] 李占英, 张海传, 王延平, 等. 智能时代基于 CDIO 的自动化专业人才培养研究[J]. 中国现代教育装备, 2019(1): 100-103.
- [4] 燕艳, 鲍东杰, 等. 人工智能驱动的课堂革命——职业教育教学质量与评价体系的变革[J]. 杨凌职业技术学院学报, 2025, 24(1): 50-54.
- [5] 张晓玉, 徐增勇. 线上线下混融式教学模式下高职院校教师团队建设研究[J]. 现代职业教育, 2025(8): 53-56.
- [6] 高云歌, 李闪闪. 人工智能时代高职院校教师教学能力的提升路径[J]. 现代职业教育, 2025(7): 53-56.
- [7] 王学伟, 刘君丁, 锡龙. 人工智能时代产教融合人才培养模式革新研究[J]. 宁波职业技术学院学报, 2025, 29(2): 57-64.
- [8] 白智峰, 刘继修, 边海宁, 等. 新时代智能制造与产教融合生态体系下高职电气自动化技术专业人才培养模式研究[J]. 中国新通信, 2020, 22(24): 157-158. (下转第 51 页)

- 值、挑战及对策[J]. 苏州市职业大学学报, 2023(3):43-49. 2023(8):54-57.
[6]郭晓卿,樊伟伟,陈冬梅,顾振华. “1+X”证书制度下高职院校的专业建设与教学改革[J]. 中国成人教育, [7]赵娜娜,李如跃. 1+X证书制度下高职邮轮专业课证融通实施路径[J]. 河北职业教育, 2022(6):52-56.

Research on the Professional Development of Teachers in Higher Vocational Colleges under the “1+X” Certificate System

YI Jie, ZHANG Bo

(Hunan Mass Media Vocational and Technical College, Changsha Hunan 410100, China)

Abstract: The “1+X” certificate system is a comprehensive reform in the education sector, requiring teachers to possess both academic education qualifications and vocational skills training capabilities. Focusing on the role transformation of “dual-qualified” teachers in the integration of academic and vocational credentials, this paper explores the challenges they face in teaching reforms and the practice of “course-credential integration”. Taking the deep integration reform practice of the “1+X” certificate system in the communication and planning major as an example, it explores the professional development pathways for teachers under the “1+X” certificate system, aiming to achieve sustainable professional growth for educators.

Key words: “1+X” certificate system; higher vocational college teachers; professional development; communication and planning major

(责任编辑:陈思婷)

(上接第47页)

- [9]项学智,于蕾,王路,乔玉龙. 思政引领下人工智能时代机器学习课程产教融合教学改革研究[J]. 高教学刊, 2025,11(8):21-24. [10]谢涛,全文瑛,廖剑. 未来课堂人机共教的价值逻辑与实践方略[J]. 现代教育技术, 2024,34(8):33-42.

Optimization and Practice of the Curriculum System for Talent Cultivation in Automation Major in the Era of AI

ZHANG Chun-ling, MEI Yan-ping, DIAO Li-qiang

(City Institute, Dalian University of Technology, Dalian Liaoning 116600, China)

Abstract: With the rapid development of artificial intelligence (AI) technology, enterprises have seen a sustained growth in demand for graduates who possess both AI knowledge and automation skills. However, the traditional curriculum system of the Automation major is confronted with issues such as outdated knowledge structure and insufficient practical training, making it difficult to meet the industry’s demand for interdisciplinary talents. This paper conducts research on how the curriculum of the Automation major can adapt to the development requirements of the new era, and proposes to take “AI + Automation” as the core and final enterprise needs as the orientation to reversely design the talent cultivation curriculum system. By constructing a practical teaching system based on the planning of enterprise scenarios, it aims to drive the upgrading of theoretical teaching through the innovation of practical teaching, thereby enhancing the quality of teaching and ultimately expanding students’ career paths.

Key words: AI; curriculum system of Automation major; scenario planning; optimization and practice

(责任编辑:章樊)