

数智技术驱动下高职机械类专业人才培养模式的研究

孔亮

武昌职业学院, 湖北 武汉 430202

DOI: 10.61369/SSSD.2025150041

摘 要 : 随着现代科技的不断发展, 数智技术如今已经被广泛应用于社会生活中的各个领域。在此形势下, 我国的教育领域也要与时俱进, 积极利用数智技术推动人才培养模式的创新与变革。为此, 本文分析了数智技术对机械制造业及人才需求的影响, 阐述了基于数智技术开展高职机械类专业人才培养工作的意义和策略, 旨在进一步提高人才培养的质量、促进专业教学改革, 从而更好地助力学生学习与发展, 希望可以为各位同行提供一些参考与借鉴。

关 键 词 : 数智技术; 高职院校; 机械类专业; 人才培养

Research on the Talent Training Model of Mechanical Majors in Higher Vocational Colleges Driven by Digital-Intelligent Technology

Kong Liang

Wuchang Polytechnic College, Wuhan, Hubei 430202

Abstract : With the continuous development of modern science and technology, digital-intelligent technology has been widely applied in various fields of social life. Under this situation, China's education field must also keep pace with the times and actively use digital-intelligent technology to promote the innovation and reform of talent training models. Therefore, this paper analyzes the impact of digital-intelligent technology on the machinery manufacturing industry and talent demand, expounds the significance and strategies of carrying out talent training work for mechanical majors in higher vocational colleges based on digital-intelligent technology. It aims to further improve the quality of talent training, promote the reform of professional teaching, thereby better supporting students' learning and development, and hopes to provide some references for peers.

Keywords : digital-intelligent technology; higher vocational colleges; mechanical majors; talent training

目前, 在大数据、人工智能、数字孪生等数智技术的支持下, 机械制造业的生产模式正逐渐从传统的“减材制造 + 人工操作”向“智能制造 + 数字管控”转型升级^[1]。受此影响, 机械制造产业领域中催生出了很多新型岗位, 比如智能装备运维、数字工艺规划、智能质量检测等。为此, 《“十四五”智能制造发展规划》提出, 要加大智能制造领域人才的培养力度, 推动职业教育与产业需求精准对接^[2]。因此, 在数智技术驱动下, 高职机械类专业的人才培养工作必须要有所创新, 如此才能让学生更好地适应新时代下机械制造业的发展需求。

一、数智技术对机械制造业及人才需求的影响

(一) 机械制造业的数智化转型特点

数智技术在机械制造业中的渗透和应用, 使得该领域逐渐呈现出以下三大特点: 第一, 生产过程智能化, 传统的人工操作逐渐被工业机器人、智能生产线等所取代, 生产效率得到了大幅度提升。第二, 产品全生命周期数字化, 从产品设计、工艺规划到生产执行、售后服务等生产流程实现了数字化监督与管理。第三, 产业模式服务化, 越来越多企业开始提供设备远程运维、生产数据分析等增值服务, 逐渐从“产品供应商”向“产品 + 服务”综合服务方向升级^[3]。

(二) 数智时代机械类岗位能力需求变化

传统的机械类岗位更侧重从业人员的单一操作技能, 对其能力维度的要求和需求相对较为单一^[4]。然而, 在数智技术的驱动下, 机械制造业的发展对一线专业技术技能人才的能力和素养提出了更高、更多元化的新要求, 其需求变化主要体现在以下三个方面: 一是基础能力方面, 需要从业人员具备丰富的专业知识基础, 同时还要具备扎实的 CAD/CAM 软件操作能力; 二是核心能力方面, 需要从业人员熟练掌握和运用工业机器人、数控机床等智能装备以及对设备的运维与调试, 同时还要具备一定的数字工艺参数优化、生产数据采集与分析等技能; 三是拓展能力层面, 需要从业人员具备一定的故障诊断逻辑思维能力和跨岗位协同沟

通能力以及对新兴技术的学习适应能力，从而更好地支撑机械制造业数智化发展。

二、基于数智技术开展高职机械类专业人才培养工作的意义

（一）有利于实现可视化教学

高职机械类专业课程中有很多抽象性较强的概念，如机械图形、复杂的构造原理等^[5]。倘若在实际教学中，教师仍采用传统的方法展开教学，不但耗时耗力，其教学效果也不会很理想。而数智技术的应用可以让教材中抽象的概念知识具体化、可视化，将一些机械设备、零部件等的构造、操作画面、原理分析等，动态直观地展示给学生，这不但可以大大降低学生的学习难度，也能够更好地实现专业课程的拓展性教学^[6]。除此之外，教师还可以利用电脑等现代教学设备进行多维度的三维造型模拟，有利于为学生理解和消化理论知识提供更多便利，从而使其获得更好的学习体验。

（二）有利于优化教学过程

高职机械类专业课程的教学对学生的空间思维能力和想象力有很高的要求，而且也涉及到了大量的数学知识、部件组装、机械师组装等内容的教学^[7]。因此，教师在实际教学中经常会用到与教学内容有关的辅助工具，但由于受到教学场地的限制，很多大型模具无法带到教室当中，这就在一定程度上限制了学生的认知和理解^[8]。而数智技术的应用可以让学生利用虚拟仿真平台等进行机械结构装配、拆卸等模拟操作练习，有利于解决传统教学中的难题，也有利于实现对教学过程的进一步优化^[9]。

三、基于数智技术开展高职机械类专业人才培养工作的策略

（一）重构三维融合课程体系

在数智技术驱动下，高职机械类专业人才的培养需要以数智时代背景下的机械制造岗位能力需求为导向对课程体系进行重构，具体可从以下三个方面来进行：一是设置模块化课程，比如可以将课程分为机械基础模块（占40%）、数字技能模块（占30%）和智能核心模块（占30%）^[10]。其中，机械基础模块主要包括机械制图、机械设计等专业基础课程内容；数字技能模块主要包括CAD/CAM、Python数据分析等内容，主要培养学生的数字化能力；智能核心模块主要包括工业机器人技术、数字孪生应用等内容，主要用于培养学生的数字化专业实操能力。二是开发融合性课程，如“智能装备运维”“数字工艺规划”等，打破传统学科的界限，从而将机械结构、电子控制、数字编程等知识有机地整合到一起展开跨学科教学^[11]。三是建设动态课程资源库，联合企业开发案例教材、仿真课件，及时纳入工业互联网、AI质检等前沿技术内容，同时注意对其进行定期更新，以确保课程内容能够始终与产业前沿动态相一致。

（二）开展岗课赛证融合育人

为更好促进专业教学与产业需求对接，高职院校在培养机械类专业人才的过程中，不妨以数智化岗位需求为核心开展“岗课赛证”融合育人。首先，高职院校要深化“岗课对接”，积极建立课程内容动态调整机制，联合企业梳理智能装备运维、数字工艺规划等核心岗位的职业能力要求，将岗位工作任务转化为课程学习项目，比如将“工业机器人故障诊断”岗位任务拆解为“机械结构排查”“电气系统检测”“数据异常分析”等课程模块，通过这种方式来促进课程教学内容与岗位标准精准匹配^[12]。其次，高职院校要强化“赛课融合”，以竞赛倒逼教学改革，比如可以将全国职业院校技能大赛“工业机器人技术应用”“智能制造单元生产与管控”等赛项内容融入到机械类专业课程体系当中，并设置专门的技能竞赛实训模块，由校内教师和企业导师共同指导学生实践，从而通过“以赛促学”的方式来有效提升学生的专业实操能力和创新思维能力。最后，高职院校要推进“课证融合”，积极构建多层次证书体系，具体可以将工业机器人操作员、智能制造工程师、Python数据分析工程师等职业技能等级证书的考核内容融入课程教学当中，借此来进一步提高学生的岗位竞争力。与此同时，高职院校还可以积极参与“1+X”证书制度试点，联合行业协会开发符合区域产业需求的特色职业技能等级证书，从而提高机械类专业人才培养的针对性。

（三）搭建虚实结合实践平台

在数智技术驱动下，高职院校可以积极搭建“物理实训+数字仿真”的双轨实践平台，从而为机械类专业学生提供更多实践机会。首先，高职院校可以建设实体实训中心，联合企业共同建设智能生产线实训区、工业机器人运维区等，并根据实际情况合理配备数控机床、协作机器人、MES系统等数智化设备，进而为学生的实践实训提供更多保障^[13]。其次，高职院校需要开发数字仿真平台，积极引入数字孪生等数智技术，搭建与企业生产场景一致的虚拟实训环境，让学生在平台中进行工艺优化、故障诊断等模拟实践训练，从而解决高端设备实操不足等问题。最后，教师需要在教学中组织学生开展项目化实践活动，以企业的真实订单为载体，比如智能零部件加工、设备运维方案设计等，让学生以小组为单位合作完成项目任务，以实现对学生知识应用能力、综合素养的有效培养。

（四）开展混合式教学评价

在数智技术驱动下，高职院校机械类专业教师需要重视对教学评价的改革与优化，积极开展“线上+线下”相结合的混合式教学评价。一方面，在线上评价中，教师可以从学生的课前自主学习（如学生的学习时长、学习频次、课前实训考核成绩等）、课中个性化学习（如学生个性化学习任务的完成情况、虚拟实践实训情况、自评与互评情况等）以及课后拓展性学习（如学生对专业拓展性学习资料的学习情况等）出发，对学生进行线上评价^[14]。另一方面，在线下评价中，教师需要根据行业的标准，联合企业导师、行业专家等共同对学生的学习成果及其专业能力进步情况等评价，从而借此来进一步提高教学评价结果的客观性与全面性^[15]。

四、结语

总而言之,将数智技术与高职院校的人才培养工作结合起来,是推动职业教育高质量发展的一项重要举措。在实践中,高

职院校机械类专业人才培养工作的开展可以通过重构三维融合课程体系、开展岗课赛证融合育人、搭建虚实结合实践平台、开展混合式教学评价等举措来实现与数智技术的结合,从而达到提高人才培养质量的目的。

参考文献

- [1] 牛苗苗,郭怡.人工智能时代高职院校机械类专业群数字化教学生态构建研究[J].才智,2025,(29):9-12.
- [2] 胡荣耀.高职机械类专业人工智能应用型人才培养策略[J].现代制造技术与装备,2025,61(06):219-221.
- [3] 赵海燕,盖立武,张亚琴,等.智能制造背景下高职机械类专业创新创业人才培养模式探索[J].中国教育技术装备,2025,(11):149-152.
- [4] 郭宗祥.数字化转型下高职机械设计制造类专业创新人才培养策略[J].陕西教育(高教),2025,(02):67-69.
- [5] 吴良芹,邓朝结,阮殿旭.智能化背景下高职机械类专业人才培养模式研究[J].职业技术,2024,23(08):51-56.
- [6] 蒋小芬.深度学习视角下高职院校机械类专业课程的教学改革思考[J].华东科技,2023,(10):131-133.
- [7] 姜建玮,文颖,郭维昭,等.VR技术在高职机械基础类课程中的应用与实践[J].造纸技术与应用,2023,51(03):63-66.
- [8] 沈言锦,张坤,邹瑞睿.人工智能时代高职机械制造类专业实训教学重构与提升研究[J].中国教育技术装备,2023,(03):72-74.
- [9] 韦伟松,岑华,邓广,等.智能制造背景下发展民族地区高职院校机械类专业面临的困境与突破——以广西现代职业技术学院为例[J].中国职业技术教育,2022,(13):91-96.
- [10] 赵鹏.高职院校机械类专业人才培养模式改革初探[J].科技视界,2021,(34):64-65.
- [11] 张琳."互联网+"教育时代下高职机械类专业核心课程的改革与创新研究[J].电子元器件与信息技术,2021,5(09):134-135.
- [12] 管西巧,邢勤,李义德,等.人工智能背景下高职机械类专业教学实践探索[J].烟台职业学院学报,2021,16(03):72-77.
- [13] 朱红梅."新工科"背景下高职机械类专业课程教学改革探讨[J].内蒙古煤炭经济,2021,(09):229-230.
- [14] 万民标.虚拟现实技术在高职机械专业实验教学中的应用[J].电脑知识与技术,2021,17(01):183-184+192.
- [15] 续永刚,马红英,马宝秋,等.智能制造环境下高职机械制造类专业建设探究[J].石家庄职业技术学院学报,2020,32(04):16-19.