

高职数字化设计与制造技术专业人才培养模式 实践研究

吕洋

黑龙江能源职业学院，黑龙江 双鸭山 155100

DOI: 10.61369/SSSD.2025150024

摘 要： 高职院校数字化设计与制造技术专业是服务于制造产业数字化发展的重要专业，能够为制造业类企业培养数字化设计与数字化制造等岗位人才，助力企业。在人才培养过程中，高职院校要顺应行业企业发展需求，创新人才培养模式，重构专业课程体系。基于此，本文针对高职数字化设计与制造技术专业人才培养模式展开研究，分析了高职数字化设计与制造技术专业人才培养面临的挑战，提出了相应的人才培养对策，旨在推动数字化设计与制造技术专业内涵建设，促进人才培养效果提升。

关 键 词： 高职；数字化设计与制造技术专业；人才培养模式；实践

Practical Research on the Talent Training Model of Digital Design and Manufacturing Technology Major in Higher Vocational Colleges

Lv Yang

Heilongjiang Vocational College of Energy, Shuangyashan, Heilongjiang 155100

Abstract： The digital design and manufacturing technology major in higher vocational colleges is an important major serving the digital development of the manufacturing industry. It can cultivate talents for positions such as digital design and digital manufacturing in manufacturing enterprises, and provide support for these enterprises. In the process of talent cultivation, higher vocational colleges should adapt to the development needs of industries and enterprises, innovate talent training models, and reconstruct the professional curriculum system. Based on this, this paper conducts research on the talent training model of the digital design and manufacturing technology major in higher vocational colleges, analyzes the challenges faced by the talent cultivation of this major, and puts forward corresponding talent training countermeasures. It aims to promote the connotative development of the digital design and manufacturing technology major and improve the effect of talent cultivation.

Keywords： higher vocational colleges; digital design and manufacturing technology major; talent training model; practice

引言

在当今科技飞速发展的时代，数字化设计与制造技术作为现代制造业的核心支撑，正引领着行业的深刻变革，其不仅极大地提高了生产效率，降低了成本，更推动了产品创新和质量提升，成为制造业在全球竞争中脱颖而出的关键因素。随着制造业数字化转型的加速，市场对数字化设计与制造技术专业人才的需求呈现出爆发式增长^[1]。这些人才不仅要掌握扎实的机械设计与制造基础知识，更需精通数字化设计软件、智能制造系统等前沿技术，具备解决复杂工程问题的能力。因此，深入研究高职数字化设计与制造技术专业人才培养模式，具有重要意义。

一、高职数字化设计与制造技术专业人才培养面临的挑战

（一）专业人才培养模式有待完善

当前，部分高职院校数字化设计与制造技术专业的人才培养

模式仍较为传统，未能紧密贴合市场的动态需求。在课程设置方面，存在着明显的滞后性，一些新兴的数字化技术，如人工智能在制造领域的应用、工业互联网平台的操作等内容，未能及时纳入课程体系。实践教学环节的比重不足也是一个突出问题^[2]。此外，校企合作的深度和广度也有待加强。虽然部分高职院校与企

基金项目：2025年黑龙江能源职业学院校级项目《产教融合深度发展下的数字化设计与制造技术专业人才培养模式的研究》。

业建立了合作关系，但合作形式往往较为单一，主要集中在学生实习层面，缺乏从人才培养方案制定、课程开发到实践教学指导的全方位深度合作。

（二）专业课程体系建设不足

高职数字化设计与制造技术专业的课程内容存在陈旧、滞后的问题。部分教材内容多年未更新，仍然停留在传统的设计与制造技术层面，未能及时融入数字化设计软件的新版本功能、智能制造的新工艺流程等前沿知识^[9]。课程与企业实际项目结合不紧密，实践教学缺乏真实项目的支撑。许多高职院校的课程实践环节往往是虚拟项目或简化的模拟项目，与企业实际生产中的复杂项目存在较大差距。学生在实践过程中，无法接触到真实的项目需求、技术难题和团队协作环境，难以培养解决实际问题的能力和创新思维。

（三）实习实训条件有待改进

部分高职院校的实训设备陈旧老化，技术性能落后，无法满足数字化设计与制造技术的教学需求。一些数控设备的控制系统还是早期的版本，操作复杂且功能有限，与企业中广泛使用的先进数控系统存在较大差距^[10]。同时，实训设备的数量也难以满足学生的实践需求，学生在实训过程中需要轮流操作，每人实际操作的时间较短，无法充分掌握设备的操作技能。

二、高职数字化设计与制造技术专业人才培养创新的重要价值

（一）有利于破解制造业数字化转型的人才瓶颈

当前，我国制造业正加速向智能化、网络化、数字化方向转型，数控加工、工业机器人运维、智能制造系统集成等岗位需求激增^[9]。高职数字化设计与制造技术专业人才培养创新，通过紧密对接产业需求动态调整培养目标，将企业真实生产项目、行业前沿技术融入教学过程，能够培养出既掌握传统制造工艺，又精通数字化设计与智能装备操作的“双能型”人才。这类人才进入企业后可快速适应岗位需求，缩短岗前培训周期，直接参与企业数字化生产线的运维、产品数字化设计与优化等核心工作。

（二）有利于提升学生核心竞争力

职业教育的本质是就业教育，人才培养创新的核心目标是增强学生的市场适配性与职业可持续发展能力。传统培养模式下，学生往往存在“理论与实践脱节”“技能单一化”等问题，难以满足企业对人才的综合要求^[9]。而人才培养创新通过构建“模块化课程体系”“项目驱动教学”“校企协同育人”等模式，让学生在学习过程中深度参与从产品数字化建模、工艺规划到虚拟仿真、实际加工的全流程训练。这种培养路径，不仅能帮助学生在求职中脱颖而出，获得优质就业机会，更能为其未来职业晋升、技术革新奠定坚实基础。

（三）有利于深化职业教育改革

高职数字化设计与制造技术专业人才培养创新是职业教育“产教融合、校企合作”理念的生动实践，为其他工科专业改革提供了可借鉴的范例^[7]。在创新过程中，院校需主动打破“闭门办

学”模式，与行业龙头企业共建实训基地、共研培养方案、共组师资队伍，形成“教育链、人才链与产业链、创新链”的深度融合。这种融合不仅能为院校带来先进的教学设备、真实的教学场景和企业导师资源，更能推动专业课程体系的迭代升级，使教学内容始终与行业发展同频共振。

三、高职数字化设计与制造技术专业人才培养模式实践对策

（一）实施现场工程师人才培养模式，推进校企共建培养基地

高职院校应积极与数字化设计与制造领域的知名企业建立深度合作关系，共同制定人才培养方案，这样来实施现场工程师人才培养模式。第一，加强企业调研。高职必须充分分析和了解企业实际的运营状况及岗位需求，以此为基础决定学生需要学习的理论知识和实践技能，确保培养计划满足企业的需要。对课程设置，应加入更多的行业前沿技术的讨论和实施，使学生的知识结构更好地匹配现阶段工作的需要^[8]。第二，开展订单式培养。对于订单班学生，其课程设置、教学内容都由学院和企业共同商议，而且企业会为这些班级的学生提供实习及就业机会，他们也会聘请具有丰富经验的技术人员作为兼职老师，向学生传达实战技巧和经验。在这个阶段，学生的知识学习不能只是完成学校安排的课内内容，在毕业时还需要参加一些真实项目的设计与制作，如汽车配件的设计、制作等，在此阶段他们毕业就可以顺利入职企业，完成从校园到职场的过渡^[9]。第三，加强校企共建实训基地。高职应当加大对高职教学的资金投入力度，与企业联建教学、实验训练、科研一体的实验室，实验室的设备设施应当是和企业实际情况匹配的，可以让学生接触到最为真实的工作场景。学生可以在实习基地完成产品数字设计、计算机绘图与制造、智能装备的运行管理等岗位工作任务，提高学生动手能力与解决实际问题的能力。同时还可以在实习基地接受企业科研课题，在加强校企科研教学合作的同时，促进科技成果转化。

（二）构建模块化教学体系，锻炼学生综合能力

为促进人才培养，高职院校要注重构建模块化教学体系，围绕职业能力发展需求，设置各个模块内容，这样来锻炼学生的综合能力。第一，设置模块化课程。教师可以把数字设计与制造技术专业的学科领域按照基础模块、专业核心模块、拓展模块和实践模块四个方向进行划分。其中基础模块中包括机械制图、机械零件、误差和测量技术等初阶理论课程，这样能够为学生打下良好基础。专业核心模块中包括产品计算机辅助设计仿真、逆向设计、数控编程、零件加工等内容，指向学生核心能力的培养。拓展模块包括工业机器人、工业网络技术、新技术等内容，为学生提供一些前沿内容。实践模块包括课程设计、金工实习、毕业设计等实践环节，这样来锻炼学生实践能力^[10]。第二，开展项目化教学。教师要运用项目驱动教学法，把实际的任务引入教学活动中，提升学生的综合素质。根据课程内容和学生实际情况，挑选典型公司项目并将其切割为若干小课题，让学生分组实施项目。

学生在项目实施过程中，需要借助所学的理论知识对项目进行设计、研发、实现，可提高学生团队协作能力、沟通能力、解决问题能力、创新思维。

（三）搭建数字化设计与制造平台，优化实习实训条件

在数字化背景下，教师要利用现代信息技术，搭建数字化设计与制造平台，为学生提供虚拟仿真实验和在线学习资源。通过虚拟仿真实验，学生在模拟的情境下完成机床操作、加工、数控、智能化生产系统等实践操作，打破了时间、空间的限制，提高实践教学的效果和质量。例如，我校建立数字化设计制造的虚拟仿真实训平台，学生可以在平台上操作数控车床、铣床、加工中心等机床设备完成数控编码、数控加工等仿真实训，实现仿真的生产过程。平台提供大量网上教学资源，如教学视频、案例库等，学生可按自己学习进度和要求，灵活选择学习资源，实现个性化学习^[11]。引入最新数字式设计制造软件、设备，如五轴联动加工中心、工业机器人等，增加实习项目，职业院校应根据专业发展和企业需求，不断更新和完善实习设备，给学生提供最先进的实践环境。如本校投入资本，购置先进的五轴联动加工中心，

开设五轴加工实习实训。学生使用五轴联动数控机床完成复杂零件的加工工艺和掌握编程方法，以便让学生掌握最新的加工工艺和提升竞争能力^[12]。高职也可与企业结合开展企业实际生产任务，让学生参与实际操作，提高操作能力和职业能力。

四、结语

综上所述，高职数字化设计与制造技术专业人才培养模式的改革与实践，是顺应时代发展潮流、满足制造业转型升级需求的关键举措。在人才培养过程中，高职院校要注重实施现场工程师人才培养模式，推进校企共建培养基地，构建模块化教学体系，搭建数字化设计与制造平台，优化实习实训条件，为学生提供贴近实际工作环境的学习条件，提高学生实践操作能力，增强学生就业竞争力。随着数字化技术的不断发展，高职院校要不断深化人才培养模式改革，紧跟行业发展趋势，培养出更多适应时代发展需求的高素质人才。

参考文献

[1] 从保强,郑敏信,祁泽武,等.基于增材制造技术的研究型项目实践教学设计与探索[C]//教育部高等学校航空航天类专业教学指导委员会.第六届全国高等学校航空航天类专业教育教学研讨会论文集.北京航空航天大学机械与自动化学院.2024.088957.

[2] 杜孝孝,王伟,赵昱.面向智能制造的飞机数字化设计制造技术课程教学改革探索[J].高教学刊,2024,10(35):141-145.DOI:10.19980/j.cn23-1593/G4.2024.35.032.

[3] 熊伟,薛俊菲,陈慧敏,等.高职院校木业产品设计与制造专业创新发展路径的探索——以江苏农林职业技术学院为例[J].中国林业教育,2024,42(06):56-60.

[4] 王彦岗,黄才贵,陈坚.基于任务驱动的多目标培养模式探索——以《机械制造技术课程设计》教学实践为例[J].汽车与驾驶维修(维修版),2024,(10):65-67.

[5] 华林,宋燕利,路珏.超高强钢构件热冲压成形理论与技术[M].华中科技大学出版社:202410:329.

[6] 王彦岗,陈坚,滕宇,等.基于OBE理念的《机械制造技术》课程三位一体融合教改研究与实践[J].汽车与驾驶维修(维修版),2024,(09):60-62.

[7] 郭生武,高雄,葛兆初,等.内衬耐蚀合金复合钢管制造技术精要[M].西北大学出版社:202408:250.

[8] 贾雄伟.《机械制造技术基础》课程思政教学设计与研究[C]//中国通俗文艺研究会.铸魂育人·融合创新:思政、党建与文艺教育研讨会论文集.西安交通工程学院机械与电气工程学院.2024.024937.

[9] 张康智."机械制造技术基础"进程智慧课堂教学质量评价体系设计研究[J].工业技术与职业教育,2024,22(03):52-56.DOI:10.16825/j.cnki.cn13-1400/tb.2024.03.002.

[10] 许伟,蒋亚风,黄霜,等.面向轻工智能制造领域的现场工程师培养的课程设计与实践[J].造纸装备及材料,2024,53(06):217-219.

[11] 侯全会,刘基冈,倪晓骅,等.工程认证背景下基于智能制造的汽车制造技术课程设计教学改革[J].农机使用与维修,2024,(04):147-150.DOI:10.14031/j.cnki.njwx.2024.04.042.

[12] 任百峰,赵辉.高职院校动车组检修技术专业核心课程思政教学设计——以《动车组制造技术》为例[J].才智,2024,(03):37-40.