

基于项目导向的技工院校机械加专业教学改革与实践

孙亚兰

六安技师学院, 安徽 六安 237000

DOI: 10.61369/RTED.2026020010

摘 要 : 技工院校作为培养高素质技能型人才的核心阵地, 机械加专业教学质量直接关系到能否满足制造业转型升级对技术人才的需求。项目导向教学以真实工作项目为核心, 实现教学内容与岗位需求、理论教学与实践操作的深度融合, 为技工院校机械加专业教学改革提供了有效路径。基于此, 本文结合技工院校教学实际, 深入分析机械加专业教学现存问题, 阐述基于项目导向的教学改革重要价值, 提出具体实践对策, 旨在为提升机械加专业教学质量、培养符合行业需求的技能型人才提供参考。

关 键 词 : 项目导向; 技工院校; 机械加专业; 教学改革; 实践对策

Project-Oriented Teaching Reform and Practice of Mechanical Processing Major in Technical and Vocational Schools

Sun Yalan

Lu'an Technician College, Lu'an, Anhui 237000

Abstract : As the core position for cultivating high-quality skilled talents, the teaching quality of the mechanical processing major in technical and vocational schools is directly related to meeting the demand for technical talents in the transformation and upgrading of the manufacturing industry. Project-oriented teaching takes real work projects as the core, realizing the in-depth integration of teaching content with post requirements and theoretical teaching with practical operation, which provides an effective path for the teaching reform of the mechanical processing major in technical and vocational schools. Based on this, combined with the actual teaching situation of technical and vocational schools, this paper deeply analyzes the existing problems in the teaching of mechanical processing major, expounds the important value of project-oriented teaching reform, and puts forward specific practical countermeasures. It aims to provide reference for improving the teaching quality of mechanical processing major and cultivating skilled talents that meet the needs of the industry.

Keywords : project-oriented; technical and vocational schools; mechanical processing major; teaching reform; practical countermeasures

引言

技工院校机械加专业作为培养该领域技能人才的主渠道, 其教学模式能否适应行业发展需求, 直接影响人才培养的精准度。项目导向教学模式以真实生产项目为载体, 将理论知识、实践技能与岗位素养培养融入项目实施全过程, 通过“做中学、学中做”的方式, 引导学生主动参与项目规划、实施、验收的全流程, 实现“教学目标与岗位目标对接、教学内容与项目任务对接、教学过程与生产过程对接”^[1]。因此, 深入推进基于项目导向的机械加专业教学改革, 具有重要意义。

一、技工院校机械加专业教学中的现存问题

(一) 教学内容与行业发展需求脱节

当前技工院校机械加专业课程以技艺传授为主, 缺少与企业生产流程的有效衔接, 重理论讲授与单项技能训练, 理论与实际联系不够紧密, 难以完成培养具备工艺设计、设备调试、质量管控与安全生产等综合职业能力的目标。伴随现代制造业向智能化转型加速推进, 对于技术素养的标准要求越来越高, 滞后性使已有的教育

形式很难在毕业生上切实现, 在实际的工作中仍需要投入大量时间才能胜任, 在一定程度上会影响职业教育的发展水平。

(二) 教学模式固化

传统机械加专业教学大多采取“理论教学先行, 实践教学跟上”的固化模式, 理论课和实训课分时段、分地点进行, 缺少有效衔接。理论课堂上, 教师主要采用板书或 PPT 讲解的方式, 学生处于被动接受状态, 理论知识掌握不牢固; 实训课大多采取“教师示范、学生模仿”的方式进行, 学生只需按教师设定的步骤完成单一

技能训练,缺少对项目整体流程的把控和自主思考能力的锻炼^[2]。

（三）评价体系单一

目前技工院校机械加工作业教学评价体系大多采用“结果性评估”范式,其主要内容集中在理论知识考核和单项技能测验,评分标准往往以是否达标为唯一依据,忽视了对项目设计、实践操作、团队合作及问题解决等多方面综合能力的考察。这种单一的评价方式存在明显弊端,不能真实全面地反映学生技术水平和潜在发展能力,缺乏过程导向的设计理念,使学生产生消极情绪,不利于自主探究精神的发挥,从而阻碍创新能力的培养,不利于形成符合产业需求的职业技能型高素质人才^[3]。

二、基于项目导向的技工院校机械加工作业教学改革的重要价值

（一）有利于衔接岗位要求

项目导向型教学把企业实际生产任务当作载体,课程内容紧密联系到岗位职责和技能标准上。在项目开展时,教师会联系机械加工领域典型零件制造、工艺改善、设备调试等实践案例,把理论知识、操作技巧、职业素养融合起来,贯穿于项目的整体设计和执行环节当中,引导学生经由完成具体任务慢慢把握核心职业技能,它冲破了传统教育中教学大纲滞后于行业发展变化的旧有局限,做到“教一学一做”一体化深度融合,很大程度上提高了人才的培养质量与效率^[4]。

（二）有利于培养学生自主学习能力

项目导向教学模式冲破了传统的“教师中心,学生被动接受”的教育模式,把学习的主人翁地位给予学生。在项目实施过程中,师生一起参与项目的筹划与执行环节,学生占据主导地位,在规划方案的设计与问题的解决阶段,教师则主要担当指导和角色的角色。这种理念借助激活学生的主动性与创新潜能,推动自主探究精神的养成与综合素养的提升,经由这一实践途径,学生既能系统提升专业知识水平,又可以切实锻炼批判性思维能力、创新能力及实际操作技能,为其终身发展构筑稳固根基。

（三）有利于提升学生综合素养

项目导向教学意在达成理论知识和实践应用的深度结合,让学生把课堂上学到的知识直接应用到具体项目的实际操作当中,在实际操作中加深对专业知识理解并推动技能的迁移。一般采用小组协作的形式来开展活动,各个成员要合理分配工作来共同完成任务目标,这个过程既能增强团队合作意识,又能优化沟通协调能力和责任担当水平,还能塑造起严谨的工作态度和规范的操作习惯,从而全方位地提升职业素养,也能切实增强其适应职场环境的能力^[5]。

三、基于项目导向的技工院校机械加工作业教学改革的实践对策

（一）构建项目导向内容,凸显机械加工作业特点

机械加工作业课程内容的设计要与行业企业实际生产需求紧密结合,突出“机械制造”本质,推动教学模式从传统学科导向

向工作导向的实践技能培养转型。第一,深入调研企业需求,精准定位岗位技能。学校要重点开展企业需求调研工作,联合本地机械加工企业及相关行业协会,系统性地展开岗位需求调研,全方位剖析数控车工、数控铣工、加工中心操作工等主要职位的职业能力要求与发展走向,细致划分各个岗位的核心职责范围及其必备技术要素,创建起完整的岗位技能清单,以此为依托制定教学计划的核心内容,做到与实际生产任务的需求特点紧紧契合^[6]。第二,搭建分层递进的课程体系。按照学生认知发展规律和技能培养特点,教师要把教学项目分成基础型、提升型和创新型三个层级,基础型课程着重融合传统机械加工技术及其相关理论知识,包含“普通车削操作”“常规铣削工艺”等内容;提升型课程重点培养学生数控编程和工艺优化能力,涉及“复杂曲面零件加工”“多工序联动控制”等;创新型课程则注重创新思维训练和实践应用能力提升,类似“新型刀具设计研发”“智能机床自主开发”之类的内容,提供个性化指导方案。第三,完善课程体系设计并形成模块化教学架构。教师要以项目为导向,打破传统学科界限的限制,把机械制图、金属工艺学、数控编程技术、设备操作实务、质量检测等内容进行系统整合,形成“项目单元+技能要素+核心素养”多层次课程框架^[7]。

（二）拆解项目任务目标,组织学生小组合作探究

一个完整的项目对于学生来说难度较大,科学的任务分解与团队协作是确保项目顺利推进的关键。第一,拆解项目任务并明确各阶段目标。教师可以采用“总目标—分层子目标—细化任务”这样逐层推进的模式来规划。例如项目“精密套类零件加工”,其主要任务是完成零件全流程制造,并且保证质量合格,在此基础上再拆分成很多关键部分,包含图纸读写、工艺方案拟定、设备调校与程序编写、实际操作中尺寸精确度维持以及阶段性成果考核等,每一个小项板块都需要细致列出相应步骤和责任分派方案。第二,合理分组分工。教师科学划分小组,明确各个成员的任务划分,设立方案策划师、工艺设计师、设备运维员、质量检验员之类的岗位角色,使得每个参与者都能切实参与到项目的关键部分并做到高效配合。第三,促使学生自主解决问题^[8]。例如,就加工环节中零件尺寸超出公差范围的情况而言,教师可组织学生分组从工艺设计、设备精度、刀具损耗等诸多角度深入研究,促使他们提出革新性的解决办法。在此期间,教师仅在必要时给予及时引导或者启发思路,从而最大限度地激发学生的独立思考意识和实践创新能力。

（三）优化项目实施过程,实现任务驱动学习

项目实施过程是学生知识内化、技能形成和能力提升的核心环节,必须精心设计和有效管控。第一,创建理论与实践相结合的教育环境。学校要加大经费的投入力度,建立集理论教学、技能培训、品质核检、事例研讨会等功能模块于一体的综合性理实一体化教室,配备先进的数控机床、加工中心以及智能化品质检测设备现代实训设施,还要引进企业管理理念,实行6S操作方法,让学生按照行业标准来实施操作并做好场地保养整洁等问题,进而培育学生的工作素养与规范意识。第二,创新教学实施流程。项目导入时,教师可以用实物演示或视频讲解来引起学习

兴趣，布置任务时引导学生确定目标并找到重点问题，自主探究时组织各小组利用文献搜索和研讨拟定计划，动手操作时利用理实一体实训室训练技能，还要现场指导修正错误，总结反馈时举办成果报告会，师生一起评定过程中的表现和改进方案，促使理论知识转到实际应用上^[9]。第三，引入数字化教学手段。教师可以依靠在线教学平台，像智慧职教、超星学习通之类的，发布项目任务书、课程视频以及参考文献之类的资料，让学生能够自主灵活地学习；利用虚拟仿真实验系统来重现精密部件的制造过程和设备调试流程，让学员在仿真环境中反复练习，从而削减实践成本并保证操作的安全性。

（四）强化项目成果评价，持续优化教学过程

科学全面的评价体系不仅能客观反映学生的学习成效，更是诊断教学、促进改进的重要依据。第一，引进多方评价主体。将企业技术人员、行业专家评价纳入其中，企业技术人员主要从岗位实操标准、零件加工质量等方面对学生的项目成果进行评价，行业专家则主要从行业发展趋势、技术创新等方面对学生的项目设计进行点评。多方评价主体的参与让评价结果更加贴近企业需

求，人才培养的精准度也得到了提升^[10]。第二，建立评价反馈机制。学校要定期向学生、教师和行业专家收集关于课程内容、实施路径和方法的综合意见，将数据资料完整记录下来；发现问题时，比如项目难度过高、实训设备缺乏或者授课方式单一等，及时对实施方案进行修订完善；以周期性召开专题研讨会的形式来总结经验教训，进而持续改进教育质量与效果。

四、结语

综上所述，基于项目导向的技工院校机械加工专业教学改革，是适配制造业转型升级需求、提升人才培养质量的重要举措。对此，教师要构建贴合岗位需求的项目导向教学内容、组织小组合作探究、优化项目实施过程、强化多元化评价，实现理论教学与实践教学的深度融合，激发学生的学习兴趣，提升学生的专业技能和综合素养。随着教学改革工作的深入推进，技工院校要持续推进教学改革，培养出更多符合行业需求的高素质技能型人才，为我国制造业高质量发展提供坚实的人才支撑。

参考文献

[1] 陈琳. 浅谈中职机械加工专业学生专业实践能力的培养 [J]. 学周刊. 2024.05.009.

[2] 邢启. 机械加工专业融入课程思政的探索实践 [C]// 华教创新 (北京) 文化传媒有限公司, 中国环球文化出版社. 2023教育理论与管理第二届 " 高效课堂和有效教学模式研究论坛 " 论文集 (专题2). 兰州航空工业技工学校. 2023.042726.

[3] 张久顺. 全面提升中职学校机械加工专业技能大赛水平之对策 [J]. 科教文汇 (中旬刊). 2020.06.055.

[4] 林辉. 中职学校机械加工专业项目课程开发与实施研究 [J]. 创新创业理论与实践, 2020, 3(01): 76-77.

[5] 闫伟, 潘家保, 钟相强, 等. 多元化产学研模式下机械专业应用型人才培养的探究 [J]. 科技风. 202415015.

[6] 黄伟莉, 章国庆, 裴东芳, 等. 新工科背景下机械类专业分层次递进项目式实践教学探索——以东华理工大学机械工程专业为例 [J]. 大学教育, 2023, (04): 59-62.

[7] 张欢. 产教融合背景下项目教学法在中职《机械基础》课程中的应用研究 [D]. 贵州师范大学. 2023.001080.

[8] 娄军强, 陈特欢, 崔玉国, 等. 工程认证背景下机械专业大类机电综合实训项目设计及开发 [J]. 科教导刊 k. 2023.27.025.

[9] 陈想. " 互联网 + " 环境下混合式学习模式在中职机械专业项目式教学中的应用 [C]// 中国智慧工程研究会. 2022教育教学与管理——基础教育论坛论文集. 山东省菏泽市成武县职业中等专业学校. 2022.076033.

[10] 张雷, 徐海军, 张湘, 等. 机械专业综合实践项目课程教学设计与实践 [J]. 中国现代教育装备. 2023.11.002.