

教育数字化背景下中职数控车床编程与操作课程 信息化教学的创新实践

卢茂云

广西南宁技师学院, 广西 南宁 530007

DOI: 10.61369/TACS.2025070052

摘 要 : 随着教育改革的深入实施, 中职数控车床编程与操作课程也应与时俱进, 注重结合教育数字化背景, 通过课程信息化教学的创新实践, 提高人才培养效果和效率, 使其毕业后能够综合运用所学专业知识来从事相关工作。为了推动改革工作的顺利实施, 需要学生在掌握基础理论知识的同时, 不断提升自身的综合能力。在此过程中, 正视教育数字化背景, 重视信息化教学极为重要。数控车床编程与操作课程内容复杂、专业性强, 对学生而言存在着较大的学习、理解和掌握难度, 为此, 在进行创新实践时应注重对学生综合技能和素养的锻炼和完善, 不断提升其就业竞争力, 以此来提高人才培养质量和教育教学质量。

关 键 词 : 教育数字化; 中职; 数控车床编程与操作课程; 信息化教学

Innovative Practice of Informatization Teaching in Secondary Vocational "CNC Lathe Programming and Operation" Course Under the Background of Educational Digitalization

Lu Maoyun

Guangxi Nanning Technician College, Nanning, Guangxi 530007

Abstract : With the in-depth implementation of education reform, the secondary vocational "CNC Lathe Programming and Operation" course should also keep pace with the times. It is necessary to focus on the background of educational digitalization and improve the effect and efficiency of talent cultivation through the innovative practice of curriculum informatization teaching, so that students can comprehensively apply the professional knowledge they have learned to engage in related work after graduation. To promote the smooth implementation of the reform, students need to continuously improve their comprehensive abilities while mastering basic theoretical knowledge. In this process, it is extremely important to face up to the background of educational digitalization and attach importance to informatization teaching. The content of the "CNC Lathe Programming and Operation" course is complex and highly professional, which brings great difficulties to students in learning, understanding and mastering. Therefore, in the process of innovative practice, attention should be paid to the training and improvement of students' comprehensive skills and literacy, and their employability should be continuously enhanced, so as to improve the quality of talent cultivation and education and teaching.

Keywords : educational digitalization; secondary vocational education; "CNC Lathe Programming and Operation" course; informatization teaching

现代科学技术的迅猛发展让教育数字化成为了现实。教育数字化改变了学生的学习需求、学习资源获取方式等, 如何基于这一改变来进行教学改革成为了摆在教育工作者面前的重要课题之一, 对于中职数控车床编程与操作课程教学来说同样如此。本文对教育数字化背景下中职数控车床编程与操作课程信息化教学创新实践进行了重点探究, 在分析该课程现状的同时, 提出了实施路径和创新实践策略, 以期能够为一线教师提供有益参考。

一、中职数控车床编程与操作课程现状

(一) 教学方法单一

当前, 中职学校数控车床编程与操作课程采取的教学模式仍为传统讲授法。即教师主要以板书、PPT 形式来为学生讲解专业

知识, 再组织他们进行简单的操作演示。这样的教学模式未充分调动学生学习积极性、主动性, 导致他们学习状态消极被动, 对于编程逻辑的操作原理的理解较为浅显, 更毋庸说掌握二者之间的内在关联了。与此同时, 该门课程包含大量抽象的编程指令、空间几何概念, 如果仅依靠口头讲解, 学生们往往兴趣缺失, 直

观感知不强,既无法保障学习效率,也会对其实践能力、创新思维的培养造成不利影响^[1]。

（二）教学资源有限

目前,中职数控车床编程与操作课程教学资源面临不足困境。一方面,受学校资金、场地等条件制约,大部分学校配备的数控车床实训设备无法满足每位学生需求,他们在实训中常出现多个人使用一台机器的情况,实操时间不足,导致其操作技能无法得到有效锻炼和提升。另一方面,现有资源主要包括教材、习题册等,仿真资源、案例资源不足。这导致教学内容和企业的实际需求二者之间存在严重的脱节,既无法满足学生需求,也容易对其了解行业动态造成不利影响^[2]。

（三）教学评价不全面

目前,中职数控车床编程与操作课程的教学评价体系尚不全面。如评价内容方面,重视考核学生的理论知识,如借助笔试方式考查他们对于编程的指令记忆、工艺分析方法等,轻视对学生实操技能、职业素养等方面的评价。评价方式方面,终结性评价占据主导地位,一般是在课程结束之后,借助理论、实操考试来考核评价学生对于知识和技能的掌握情况,未动态跟踪、反馈学生的学习过程,导致其中存在的不足被忽视、搁置,学生也未得到及时指导。除此之外,单一的评价主体也会对评价结果造成不利影响,不利于彰显其客观性^[3]。

二、中职数控车床编程与操作课程信息化教学的实施路径

（一）开展教学模式改革

中职数控车床编程与操作课程信息化教学应注重教学模式改革,以此来提高教学效率。具体来说可从以下两个方面入手:一方面,构建情境化和项目式结合的教学模式。中职学校可通过信息技术创设教学情境,该情境应和企业的生产实际相契合,如模拟零部件加工订单处理、生产工艺优化等真实工作任务。在实际工作中,先拆解课程内容,使其成为多个项目,让学生通过项目小组形式参与项目,并从中学习编程相关知识,掌握操作技能。接下来,由教师借助信息平台发布项目任务,并为学生提供相关学习资源,在此过程中,注重实时指导,从而为学生项目实施平铺道路,告别教师主导,向学生主体靠拢,培养学生的职场适应力。另一方面,推行“个性化”教学模式。中职学校应重分类利用大数据技术,收集、分析学生学习行为相关数据,如在线学习时长、模拟操作的失误差等,以了解学生学习进度,把握其知识薄弱之处等。基于分析结果,向学生精准推送学习资源、学习任务,如有些学生编程逻辑较为薄弱,系统推送主要以编程案例解析视频、专项练习为主;有些学生操作尚不熟练,系统推送关于操作步骤的分解动画、虚拟仿真练习。与此同时,学校教师可借助答疑平台开展针对性辅导,满足学生的个性化发展需求^[4]。

（二）建设数字教学资源库

其一,丰富资源库内容与形式。中职学校可基于数控车床编程与操作课程的核心知识点、技能点来建设数字教学资源,并不

断扩大其涵盖面,如加强三维动画相关资源,虚拟仿真资源、行业案例资源的建设。除此之外,还应注重基础资源建设工作,所谓基础资源,指的是在线题库、课件PPT等,以构建和完善资源体系。

其二,建立健全资源库管理与更新机制。中职学校应注重数字教学资源管理平台建设工作,并通过对资源的分类存储和标签化管理,为师生的检索、使用提供便利;重视资源更新,建立更新制度。在此基础上,注重资源库审核更新工作,及时将行业内的新技术、工艺等资源补充进去,让资源库的内容不再滞后于行业发展^[5]。

（三）开展线上线下混合式教学

目前,线上线下混合式教学以其独特的优势,受到众多教师的青睐,因此,如何开展该教学成为现阶段摆在中职数控车床编程与操作课程教师面前的重要课题之一。为此,需要教师对线上线下教学环节进行精心设计。如针对线上环节,教师可将准备好的学习资源如课件、微课视频等提前上传,并对学生多加引导,使其抓住课前时间,自主学习基础理论知识,如编程指令含义、加工工艺基本概念等知识,并及时对学生的预习效果进行检查。针对线下环节,则应将重心放在实践教学方面,将地点放在多媒体教室、实训车间,并由教师集中讲解学生学习中的共性问题,接下来组织学生开展实操训练。与此同时,借助信息化设备对学生的实操过程进行全程记录,课后环节借助平台分享学生的实操视频,便于学生进行回顾总结。总之,通过将线上知识学习和线下技能训练的有效结合,全面培养学生综合素养^[6]。

三、教育数字化背景下中职数控车床编程与操作课程信息化教学的创新实践

（一）借助虚拟仿真技术实现实训教学创新

数控车床编程与操作实训教学效率的高低和虚拟仿真技术应用息息相关,通过应用此技术,有利于打破传统实训教学的时空局限。借助该仿真系统,构建操作环境。构建出来的环境和真实的数控车床一致,学生能够在其中进行全流程的模拟训练,如编程输入、零件加工等等。虚拟系统对于操作结果能够进行实时反馈,如有的学生在编程环节出现错误,系统会明确指出错误类型,并给出修改建议;有的学生操作步骤错误导致设备无法正常工作,系统会对故障现象进行模拟,并引导他们对故障原因进行分析,学习和掌握故障排除的方法。这样的实训模式既有利于解决实训设备短缺、实训成本高昂、安全风险系数大的问题,还能为学生创设一个轻松的练习环境,提高其实操积极性。与此同时,该系统还能和企业的生产实际进行有效对接,对不同难度、类型零件加工任务进行模拟,便于学生提前了解企业的生产流程,有利于缩短他们的职场适应期^[7]。

（二）依托大数据技术推动教学评价创新

中职数控车床编程与操作课程信息化教学的实践创新应注重对教学评价体系的构建和完善,以此来提高评价的科学化水平。在实际工作中,学校可借助信息化教学平台收集学生数据,如线

上学习资源访问记录、虚拟仿真操作数据等。在此基础上,加强对这些数据的深度挖掘,基于多个维度如知识掌握维度、学习态度维度等对学生开展全面评价。如对学生编程练习中的错误类型进行全面分析,判断他们在这部分知识学习中的薄弱之处;分析虚拟操作所用时间、失误次数等,对学生的操作技能水平进行评估等。从上述评价结果出发,生成学习诊断报告,清晰呈现学生的优点和缺点,并提出针对性建议。与此同时,应注重对评价数据的应用,将其反馈到课程设计这一环节,不仅有利于优化课程内容、调整教学方法,还对提升课程教学效率大有裨益^[8]。

（三）构建校企协同的信息化教学共同体

中职学校把信息技术作为重要纽带,有利于校企之间的固有壁垒,构建二者协同的共同体,促进教育资源和企业资源的融合。在实际工作中,学校和合作企业可共建信息化教学平台,由企业把优质资源上传到平台,为在校师生学习提供便利;学校把学生学习成果、实训项目成果分享到平台,便于企业了解学生,为后续筛选人才奠定基石。企业的技术人员借助此平台远程参与教学,如在线开展行业技术讲座、指导学生开展企业真实项目

等。与此同时,学校可邀请他们积极参与教学资源开发,包括设计虚拟仿真项目、编写校企合作教材,在保障教学内容先进性的同时,和企业的生产需求进行紧密对接。除此之外,学校还可借助该平台来为学生建立学习就业的对接通道,企业结合平台学生的学习数据、技能评价结果,选拔人才,以此来缓解学校的人才培养和企业人才需求之间的矛盾,促进二者的有效衔接,在提升学生就业质量的同时,解决企业用工荒问题^[9-10]。

四、结语

总之,中职教育和产业联系较为紧密,数控机床编程与操作课承担着培养一线技术技能型人才的重要使命,应基于国家、区域经济发展战略,积极探索新的信息化教学,助力教育、科技等的有效衔接,促进新质生产力的形成和发展。职数控车床编程与操作课程信息化教学多措并举,全面发力,从而培养出更符合需求的专业人才,为我国的产业转型升级注入新的血液,在新质生产力驱动的经济浪潮中迎风破浪。

参考文献

[1] 赖春阳. 基层职业学校教师数字化教学能力体系构建 [C]// 2023 教育理论与管理第三届“创新教育与精准管理高峰论坛”论文集(专题1), 2023(9): 281-285.
[2] 江帆. 信息化教学模式在中职信息技术课程中的应用 [J]. 科技资讯, 2013(10): 208.
[3] 陈云龙, 孔娜. 我国教育数字化转型的基础、挑战与建议 [J]. 中国教育学刊, 2023(4): 25-31.
[4] 李志芳. 职业院校信息化教学能力培养的有效途径 [J]. 中国教育信息化, 2020(4): 66-69.
[5] 王强, 马文龙. CR400AF 型复兴号动车组电气控制系统教学平台开发 [J]. 工程机械, 2024, 55(10): 44-49.
[6] 陈洁. 高等职业教育与本科教育联合培养应用型人才的探索与实践 [J]. 工程机械, 2024, 55(9): 157-160.
[7] 徐国胜, 田永军. 机械工程实践教育课程的“三全育人”视角: 现实困境、育人策略与实施路径 [J]. 工程机械, 2024, 55(9): 161-165.
[8] 杨仙云. 基于 BOPPPS 教学模型的智慧课堂精准教学模式探究——以“工程机械动力系统构造与维修”课程为例 [J]. 工程机械, 2024, 55(4): 160-164.
[9] 姬文晨, 杨雷. 工程机械绿色再制造技术在职业教育中的应用研究 [J]. 工程机械, 2024, 55(3): 150-153.
[10] 于梅芳. 微课在《数控机床编程与操作》课程的应用 [J]. 科幻画报, 2021(7): 188.