

高职教育与信息化、数字化建设研究

周 璨

(湖南汽车工程职业大学, 湖南 株洲 412001)

摘要: 随着我国智能制造进一步发展, 数控技术成为制造领域核心技术, 不仅加快了我国制造业转型升级, 还提高了中国企业国际竞争力。高职院校要立足智能制造背景, 积极推动数控技术专业信息化、数字化发展, 完善教育信息化管理机制, 保证资金投入和师资队伍建设; 全面深化产教融合, 校企共建数字化数控实训基地, 提高实训教学质量; 积极构建数字化教学资源库, 增加工业机器人、数控设备等数字化学习资源, 满足学生学习需求; 开展职业教育信息化与数字化培训, 提高数控技术专业教师信息化教学能力; 积极开展线上线下混合式教学, 促进课内外教学衔接, 构建智慧学习空间, 提高数控技术专业信息化教学质量。

关键词: 高职院校; 数控技术; 教育信息化; 数字化; 建设路径

“中国制造 2025”战略背景下, 大数据、人工智能、区块链和物联网等信息技术逐步融入数控产业中, 对从业人员信息化素养、创新能力等提出了更高要求, 潜移默化中改变了数控人才需求。为了提高数控人才培养质量、促进职业教育高质量发展, 高职院校要坚持以就业为导向, 以培养复合型数控人才为目标, 全面推进职业教育信息化、数字化建设, 深化产教融合与校企合作, 联合企业建立智能化、数字化实训基地, 改善数控技术专业实训教学环境, 构建数字化教学平台和资源库, 促进优质教育资源共享, 满足学生课下自主学习需求。同时, 学校还要提高教师信息化教学能力, 促进人工智能、大数据等新技术在数控技术专业教学中的应用, 全面提高数控技术专业教学质量。

一、高职院校推进教育信息化、数字化建设的必要性

(一) 有利于拓展专业课教学资源

教育信息化与数字化建设为高职院校数控技术专业教学资源建设开辟了新路径, 有利于督促数控技术专业把行业前沿科研成果、新工艺、新材料等融入专业课教学中, 进一步拓展专业教学内容, 让学生了解数控行业发展前景, 激发他们自主学习积极性, 丰富他们专业知识储备。同时, 高职院校通过信息化、数字化建设有利于把互联网优质教育资源融入本校专业课教学中, 例如把 MOOC 在线开放教育平台、职教云平台和超星学习通平台数控技术专业教学视频、项目化实训教学案例等融入教学中, 有利于拓展数控技术专业教学资源, 提高该专业教学质量。

(二) 有利于促进数字化实训基地建设

高职院校要积极引进大数据、人工智能和虚拟仿真等新技术, 打造智能化、数字化实训基地, 改善实训教学环境, 有利于创新数控技术专业实训教学方式, 让学生在虚拟仿真实训平台进行练习, 提高他们实践操作能力和就业竞争力。同时, 高职院校要深化产教融合、校企合作, 联合企业开展教育信息化、数字化建设, 引进企业工业机器人、数控机床等先进设备, 有利于推进数字化实训基地建设, 完善信息化教学基本设施, 进一步提高实训教学质量, 促进职业教育高质量发展。

(三) 有利于提高师生信息化素养

“互联网+”时代下, 高职院校要积极推进教育信息化、数字化建设, 一方面要积极开展教育信息化培训, 为数控技术专业教师深入讲解混合式教学、虚拟仿真实训等全新教学模式, 提高他们信息化教学能力, 为提高信息化教学质量奠定良好基础。另一方面, 学校还要积极推广线上线下混合式教学模式, 指导学生线上下载和观看在线课程, 满足他们个性化学习需求, 还可以引导他们利用虚拟仿真技术开展实训练习, 提高他们实践能力, 帮助高职大学生掌握数字化学习技巧, 全面提升他们的信息化素养。

(四) 有利于提高职业人才培养质量

高职院校要积极推进信息化和数字化建设, 搜集互联网优质教育资源、企业职业技能培训等相关素材, 建立数字化教学资源库, 对数控技术专业课程群进行拓展, 促进行业标准、企业岗位技能和专业课教学的衔接, 让学生提前掌握岗位技能, 从而提高数控人才培养质量。此外, 职业教育数字化建设有利于构建智慧教学空间, 促进课内外教学衔接, 利用线上教学平台指导学生数控知识课下自主学习, 渗透工匠精神、创新创业教育, 端正学生就业观、人生观和价值观, 进一步提高学生职业技能和职业道德素养, 进一步提高数控人才培养质量。

二、高职院校教育信息化与数字化建设现状

(一) 软硬件基础设施建设有待完善

随着教育信息化 2.0 行动计划的实施, 高职院校线上教学平台、实训基地和智慧校园建设取得了初步成效, 但是由于后续资金投入不足, 缺少先进的虚拟仿真实训、工业机器人等实训教学设施, 影响了数字化教学建设。例如高职院校数控技术专业实训基地存在硬件设备老旧、实训教学软件更新不及时等问题, 工业机器人类型单一、数量不足, 难以满足实训教学需求, 虚拟仿真实训软件版本老旧, 影响了数控技术专业实训教学的开展。

(二) 产教融合与校企合作育人效果不佳

产教融合、校企合作是高职院校教育教学和人才培养重要模式, 但是目前数控技术专业校企合作协同育人效果却并不理想, 影响了职业人才培养质量。例如高职院校虽然为数控专业学生提供了实习岗位, 但是没有邀请企业参与校内实训基地建设、专业课教学, 导致部分教学内容滞后于数控行业发展、企业用人需求, 难以发挥校企合作育人优势。同时, 校企合作没有延伸到数控专业实训基地建设、数字化教材开发中, 影响了智能制造、企业岗位技能和数控专业课程的衔接, 影响了数控人才培养质量。

(三) 师生信息化素养有待提升

“互联网+”时代下, 教育信息化与数字化成为职业教育改革热点, 但是高职数控技术专业教师信息化教学能力却参差不齐。很多教师还在沿用 PPT 开展教学, 对线上线下混合式教学流程不太熟悉, 线上线下教学设计不太合理, 更是很少运用虚拟仿真技术开展实训教学。同时, 很多学生自主学习积极性比较差, 只是利用抖音、微博等平台浏览新闻与短视频, 忽略了利用互联网学习数控行业相关专业知识, 这说明他们信息化学习能力有待提升。

(四) 智慧教学模式有待完善

高职院校混合式教学模式、虚拟仿真实训教学模式尚未完善, 忽略了建立数字化教学资源, 没有把互联网优质教育资源、数控行业前沿科研成果等融入专业课教学中, 影响了数控专业教学质

量和学生职业技能发展。此外,高职数控技术专业虚拟仿真实训教学模式不合理,教师对虚拟仿真实训平台操作不熟悉、设计的线上实训方案不太合理,对工业机器人操作程序和控制系统实训操作流程讲解不到位,影响了数控技术专业智慧教学模式。

三、高职数控技术专业教育与信息化、数字化建设路径

(一) 加大数字化建设投入,完善数字化教育制度

高职院校要重视教育信息化、数字化建设,加大在教育信息化上的资金投入,完善教育数字化管理制度,明确数控技术专业数字化建设发展路径,提高数控专业数字化教学质量。首先,高职院校要设立教育信息化专项经费,用好教育部门下拨的专项资金,还要积极争取企业爱心资金,增加职业教育信息化建设资金,用于采购工业机器人、数控机床、虚拟仿真系统等软硬件设备,改善数控专业实训教学环境,助力职业教育数字化发展。例如学校可以多渠道筹措教育信息化建设资金,争取爱心人士与企业资金支持,为数控专业数字化实训基地建设、线上线下混合式教学、虚拟仿真实训平台建设奠定良好基础。其次,学校要立足数控专业就业导向和教学信息化改革需求,制定完善教育信息化改革方案,把数字化教材开发、在线精品课程建设、校企共建数字化实训基地、混合式教学作为职业教育信息化建设重点。例如学校要明确数控专业在线精品课程评价标准、混合式教学优质课标准,并设立相关奖励标准,鼓励数控专业教师积极参与教育信息化改革,稳步推进职业教育信息化与数字化建设,提高职业教育质量。

(二) 校企共建实训基地,提高数控专业实训教学质量

为了提高数控技术专业学生实践能力,高职院校要邀请企业参与实训基地建设,既可以缓解实训基地建设资金不足的问题,又可以让企业参与校内教学,实现学校与企业的双赢。第一,学校可以积极与当地制造企业合作,积极引进企业先进的工业机器人、数控设备,把智能制造理念融入数控技术专业实训基地建设中,及时更新数控设备、智能化实训软件,有效改善数控技术专业实训教学环境。例如学校可以引进企业机械臂机器人、分拣机器人,邀请企业技术人员参与实训教学,让他们为学生讲解工业机器人原理、控制系统结构、调试与维护等职业技能,让学生实际操作工业机器人,加深他们对智能制造理念的理解,从而提高他们实践能力,为企业输送更多优秀的数控人才。第二,学校可以积极建立数控技术专业虚拟仿真实训基地,引进企业虚拟仿真实验系统,邀请企业技术人员为数控专业教师讲解系统操作流程,创新实训教学方式,便于学生进行线上实操练习。例如企业技术人员可以利用虚拟仿真软件模拟数控机床、数控铣床零部件加工过程,导入相关技术参数,引导学生参照操作演示视频进行线上练习,还可以让他们回看自己操作过程,帮关注他们提高自身数控设备操作能力,为后续教学奠定良好基础。

(三) 建立数字化教学资源库,拓展专业教学资源

高职院校要积极推进数控技术专业数字化教学改革,建立高水平数字化教学资源库,完善数控技术专业课程群,提高专业教学质量。例如学校可以打造数控技术专业精品在线课程,把互联网优质教育资源、企业数控加工案例、工业机器人等融入在线课程中,系统化讲解人工智能、物联网、大数据等新技术在数控加工领域的运用,并及时更新相关课程资源,并督促授课教师和学生进行互动,及时为学生答疑解惑,从而提高数控技术专业精品在线课程建设质量。此外,教师还要积极搜集数控行业前沿科研成果、新工艺和新材料等新闻、文献,并把这些前沿成果转化为微课、教学案例,建立数字化教学资源库,便于学生线上浏览和下载,帮助他们掌握专业知识,从而提高他们职业技能和就业竞

争力。

(四) 开展数字化教学培训,提高教师信息化教学能力

高职院校要定期组织数控技术专业数字化教学培训,由本校计算机教师担任讲师,为数控技术专业教师系统化讲解职教云、超星学习通平台混合式教学流程,提高他们数字化教学能力。第一,数控专业教师要熟悉职业云平台各个模块教学功能,搜索数控技术专业优质教学素材,并利用该平台开展线上直播教学,与学生进行线上连麦互动,激发学生学习兴趣,精心设计线上测试环节,为线下精准教学提供数据,针对线上教学不足、学生知识短板开展线下教学,从而提高数控技术专业教学质量。第二,学校要积极开展虚拟仿真实训教学培训,让数控专业教师掌握虚拟仿真实训软件操作步骤,指导他们把企业典型案例融入实训教学中,提高数控技术专业实训教学质量,进而提高数控人才培养质量。

(五) 开展混合式教学,提高数控专业教学质量

高职院校数控技术专业教师要积极开展线上线下混合式教学,根据课程教学重难点来设计混合式教学方案,提高专业课教学质量。例如教师在讲解数控铣床调试与维护相关知识时,可以提前制作数控铣床道具、控制程序相关微课,还可以在其中布置预习任务,并把微课发布在超星学习通平台上,便于学生根据微课进行课前预习,为后续线上直播教学奠定良好基础。教师在线上教学中可以慢动作回放数控铣床操作视频,讲解不同编程代表达的指令,以及数控铣床道具选择,加深学生对数控铣床的了解,随机和学生进行连麦互动,开展线上测试,活跃线上教学氛围,进一步提高线上直播教学质量。教师要对线上测试数据进行分析,汇总出学生出错比较多的题目,把这些错题作为线下教学重点,做好线上线下教学衔接,从而提高高职院校数控技术专业混合式教学质量。

四、结语

总之,高职院校要积极推进职业教育信息化、数字化发展,立足数控技术专业就业导向和教学特色,邀请企业共建智能化实训基地,引进工业机器人、数控铣床和数控车床等设备,提高实训教学质量,把数控行业前沿科研成果、新工艺等融入教学中,建立数字化教学资源库,打造精品在线开放课程,提高数控专业教学质量,定期组织教育数字化培训,提高数控专业教师信息化教学能力,稳步推进职业教育数字化建设。同时,高职数控专业教师要积极开展线上线下混合式教学,构建智慧教学空间,科学指导学生课下自主学习,全面提高数控专业信息化、数字化建设质量。

参考文献:

- [1] 沈文洁. 新时代推进高等职业院校教育信息化建设的实现路径[J]. 湖北开放职业学院学报, 2023, 36(23): 150-152.
- [2] 孙艳. 互联网背景下高职院校教育管理信息化发展路径[J]. 中国新通信, 2023, 25(19): 81-83.
- [3] 杜桂发. 高职院校教育管理信息化建设发展问题与优化措施的探析[J]. 江西电力职业技术学院学报, 2023, 36(01): 112-114.
- [4] 农建诚. 理解内涵抓住问题探究路径——教育信息化赋能高等职业教育现代化研究[J]. 中国管理信息化, 2023, 26(01): 237-241.
- [5] 王婷, 万志敏, 董应超. 信息化技术在高职数控设备故障诊断与维修课程中的实践——以“数控机床进给轴爬行故障检修”为例[J]. 襄阳职业技术学院学报, 2021, 20(02): 65-68.