

互联网背景下中职机械设计制造及其自动化教学优化策略分析

刘桂香

(广西机电技师学院, 广西 柳州 545000)

摘要:在数字经济时代下, 互联网与各个行业发展交织, 成为推动社会经济发展的一大要素。作为一门工科类的学科, 机械设计制造及其自动化具有极强的技术性、综合性特点, 主要研究各种机电产品、工业机械装备, 对我国工业化技术、工业经济的发展具有重要影响。围绕机械设计与制造, 这门学科融入了多个学科内容, 带动着各个行业的发展。基于此, 本文立足互联网背景, 分析教学现状, 提出教学体系构建思路与教学优化对策。

关键词:互联网; 机械设计制造; 自动化; 教学; 策略

在互联网、大数据的发展背景下, 诸多新型数字技术应用到机械领域, 这就需要一批掌握先进专业知识和技能的人才。当前, 机械行业、企业不仅要求专业人才具备扎实的专业基础, 还应具备较强的社会实践能力和操作能力, 这也体现出推动职业教育发展的必要性。从中职日常教学角度看, 中职教学的理论知识占比较大, 再加上学校实验、实训条件的限制, 学生实践操作机会较少, 很难积累大量实践经验。这样的情况下, 在学生进入社会后, 容易因不具备熟练的一定操作经验, 不能迅速进入操作岗位, 也就无法被企业人员所重视, 影响中职今后的职业发展和成长。对此, 中职学校应立足互联网背景, 在发挥传统教学优势的同时, 应运用互联网推动课程教学改革, 让学生在实践中认识理论, 在实践中强化理论, 接触真实的企业环境和相关操作技术, 认识到需要急需完善的知识和结构, 提升自身就业水平。

一、机械设计制造及其自动化教学发展现状

在现代计算机技术、数字电子、微电子技术飞速发展的时代下, 机械设计与制造不仅保留了原有的优秀技术基础, 还在新技术的支持下获得了发展。从社会生产和实际应用角度看, 机械设计与制造具有广泛的应用性, 将成为拉动工业化发展的重要技术, 对推动制造强国建设、提升我国综合实力具有意义, 对人们生活、工作也具有较大的帮助。但是, 当前机械设计制造及其自动化教学尚未形成系统化的教学体系, 以下因素影响了教学创新和发展。一方面, 教师将更多教学时间用于传授知识, 未能创造大量技能训练机会, 指导学生练习时间技能。所以, 尽管部分学生能够熟练掌握各个方面的知识内容, 但容易在制作成品中遇到问题, 甚至出现无法制作出成品的现象。同时, 受限于教学考核、教学评价理念, 学生们更关注是否能够达到考试标准, 也会消耗大量时间去完成相关题目, 不能主动根据知识进行试验操作。此外, 由于这一学科教学难度大、涉及广泛的内容, 学生容易对此产生畏难情绪, 甚至缺乏一定学习动力。对此, 教师应在教学实践中归纳、发现和总结问题, 借助互联网寻找教学改革的有效方法。

二、机械设计制造及其自动化教学问题分析

(一) 专业知识零散化

在机械设计制造及其自动化教学中, 学生很难清晰地认识课程知识的价值很难充分利用课外时间巩固所学内容, 对专业技能、重点知识的总结不足。同时, 诸多学生缺乏利用课外时间学习知识的习惯, 难以主动强化专业知识和技能。这样的情况下, 学生往往只能在课堂中学习机械设计制造及其自动化知识, 在脑海中形成碎片化记忆, 无法合理整合相关知识, 形成系统化的学习体系。在学生学习知识的过程中, 只能停留在基本的认知层面, 很难真正地理解和掌握。若长期维持这样的学习习惯和思想, 学生将难以形成系统化的知识结构, 不能充分认识知识的实用性价值。

在特殊情况下, 一些学生还会对知识产生错误理解, 甚至混淆相关理论和概念。所以, 若无法打破碎片化学习现状, 学生将很难真正理解专业技能、掌握重点知识内容。

(二) 考核方式缺乏多样性

机械设计制造及其自动化具有显著的实践性教学特点。所以, 在教学考核方面, 需要考察学生的专业技能。若不能灵活运用各种考核方式, 将无法提升整体教学效果、保证教学反馈的有效性。根据当前中职机械设计制造及其自动化教学考核情况, 教师会侧重考评学生是否掌握了一定理论知识, 所以, 在这一要求下, 学生会将更多注意力放在理解理论知识上, 在练习时间技能时也只理解理论层面内容, 难以体会教学的实践特征。这样的情况下, 教学活动的考核方式不具备多样性, 学生学习方式和学习理念也不能灵活改变。

(三) 教学方式普适性不足

在实施机械设计制造及其自动化教学的实践中, 由于技术发展领先于教材内容, 教师很难将最新的机械设计与制造技术引入课堂, 与最新的行业发展动态相比, 专业教学内容相对落后。同时, 专业课教师需要承担多个班级的教学任务, 再加上不同学生对专业的感兴趣程度、学习表现和接受能力存在差异。所以, 教师不能直接按照统一的方式布置实践任务, 或直接让学生紧跟最近理论教学进度, 这样无法实现因材施教的目的。但是, 部分教师由于忙于各种教学和试验活动, 无法抽调大量精力去转变教学形式, 使得机械设计制造及其自动化教学氛围不够活跃。

三、构建机械设计制造及其自动化教学体系的思路

(一) 转变教育教学观念

在教育信息化、职业教育改革时代下, 机械设计制造及其自动化教学出现了新变化, 这就需要教师跟进时代变化趋势, 将新颖的理念融入教学设计和实践中, 既要做到知识传授, 又要让学生掌握自主学习与操作的能力。在讲解专业基础内容时, 教师不应过于强调理论对学生发展的意义, 应尊重实践与知识的价值, 将二者结合起来实施教学, 锤炼学生专业操作技能, 使其在提升综合能力的同时, 形成较强的职业操作能力。同时, 教师应树立全局教育意识, 要紧贴学生发展情况, 将实践活动与理论知识相互贯穿, 使学生在新颖的环境下掌握技能, 学会学习, 让更多学生提升自身计算机操作水平。

(二) 运用网络化教学

1. 利用教育设备实施教学

在网络信息化时代, 诸多专业的资源都可借助信息终端获取, 专业操作也可在终端平台实现。机械设计制造及其自动化与信息技术存在密切关联。在现代计算机与机械行业融合发展的时代, 机械设计制造及其自动化设计已经在向自动化的方向迈进。通过

发挥教育信息设备的优势,教师可合理拓展各个专业课程的知识,如机械设计、电工电子、机械学等,也可播放相关机械的操作和加工视频,介绍相关机械零部件的去处,激发学生学习兴趣。同时,教师应向学生强调网络教学的便捷性、网络学习简单性,让遇到问题的学生,也能运用网络去提升技能、解决问题。此外,教师也可专门导入和机械设计制造相关的案例,让学生将机械设计制造与信息设备结合起来,形成主动参与虚拟实践的意识。

2. 借助网络增强实践教学

在开展专业课教学活动时,教师应提升自身实践指导能力,主动关注学生实践水平成长情况,利用社会实践、课程设计、电工实训、金工实训等活动,让学生检验自身基础知识掌握情况。在反复操作和实践中,学生能够逐渐建立起理论与实践技能之间的联系。这时,教师可设置主题实践活动,从某个方面入手,侧重培养学生某方面的操作技能。在实践教学中,要注重各方面的规范性,如操作时间、地点、内容,都应明确规定,而不是进入实践环境后再做规划,这样缺乏目的和效率的实践难以起到实效。在经过一段时间得到理论积累后,学生需要进入实习环境实践。因此,学校不仅要建设高端、高水平的校内实训室,还应通过校企合作的方式,联系校外机械企业单位,为学生实习提供操作基地。这样,学生能够在面临压力的同时,清晰地认识社会要求,找到努力学习和实践的方向。

(三) 重点培养学生设计能力

除了让学生具备运用知识能力,以及实践操作能力,设计能力也是学生参与机械设计必备的一项技能。学生需要掌握测试、实验、计算、制图等方面的技能,只有掌握了设计能力,才能为机械制造试验提供条件。制图对学生设计能力、想象能力具有一定要求,在明确方向的指引下,学生可将想法和理念转化为实际。在机械设计制造及其自动化教学中,学生会接触一定制图课程。在练习制图技能时,教师不应一味地设置规定练习内容,要多增强开放度高、自由性强的任务,让学生根据个人爱好进行绘图。这样,学生将不再一味地局限在完成任务的空间中,产生较强的想象力和设计力。若学生不能初步掌握设计能力,将会影响其操作机械、设计机械水平,容易在自动化操作方面遇到困难。为了培养同时具备劳动技能和专业技能的人才,教师应关注学生设计水平提升状况。

四、教学优化策略分析

(一) 变革人才培养模式

为保证机械设计制造及其自动化教学的实效性,教师应结合中职学校办学水平,合理规划教学方案,利用专业学科、实训条件培养学生专业技能、实践能力,划分教学的三个模块,主要为基础知识模块、专业核心课程模块,以及实训实践技能培养模块。除了安排公共文化课、专业理论课,学校应侧重社会实训、实践见习活动,增加实践教学课时和比重,围绕区域就业导向培养劳动型、技能型人才。

(二) 加强教学资源建设

在数字技术、微电子技术发展的时代下,课程建设是影响机械设计制造教学的重要因素。学校应根据教学方案,按照层次化原则设定基础课程,为专业课程建设做铺垫。在专业教学方面,课程内容、模块学习是教学核心。因此,学校应加强与机械企业的联系,针对不同学科特点,开发数字教学和实训资源,形成机电控制、工程力学、制图、数学设计等方面的课程资源,开发出数字教学资源库,推出优质教学课程资源。同时,在师生理论和实践活动中,教材内容是否新颖,直接影响学生技能水平,这就需要教师挑选和开发符合中职特点的教材。在运用最新课程教材

的同时,教师应主动联系行业人员、企业专家,开发具有校本特色的实训教材或理论模块教材,确保教材符合中职学生学习需求、学校办学特点。

(三) 强化学生创新思维能力

要想培养学生的创新意识和思维能力,学校应设置学生激励机制,面向教师和学生设置创新学分,要求中职生参加各种机械设计大赛,若能获取相关奖项,即可将奖项转化为创新学分。同时,在围绕学生需求开展竞赛活动的同时,教师可根据不同学生性格、爱好,组建机械设计、制造的社团,如三维制图社团、电子发烧协会、自动化机器人等。相关专业课教师也可担任社团的指导教师,让学生利用课外实践参与实践和创新活动。此外,要专门面向教师设置激励和业绩考核机制,定期考核各个社团实践情况,根据综合数据排名评价教师的指导能力,激励其提升创新指导水平。此外,学校可邀请机械操作专家进入实训环境,为学生们实验、实践创新提供建议。

(四) 构建校内外实训平台

为促进学生理论知识与实践操作融合,教师应重点开展实践类课程,围绕“教学做”合一理念,安排学生将模块理论与实践操作联系起来,使其能够在实践中回顾理论、复习理论、理解理论,这也是提升学生操作水平的关键。因此,学校应根据机械设计制造及其自动化实践教学需求,加强实践教学方面的投入,建设机械工程实验室、模具实训室、制图实训室、机械实训中心,并通过产教融合的方式引入一定量的设备,为更多学生接触机械设计、制造提供机会。同时,除去学生在线学习时间,学校应与企业达成工学交替、校企合作的协议,让学生达到相关标准的学生进入企业岗位实训,由专业工程师给予指导,帮助其完成实验设计。此外,学校应尝试与地方龙头企业合作,与多个企业建立校企合作基地,让学生拥有更多实训资源,在企业环境、岗位任务、工程师傅的支持下,锻炼实践能力和制造能力。

(五) 组建高水平教师队伍

当前,如何扩充双师型师资队伍,影响着专业教学建设水平。利用网络信息平台,学校可引入一批有兼职意愿的行业人员、企业专家,使得专家能通过实践教学、网络教学的方式,成为专业教学的特色讲师,为学生理论学习、实践成长提供机会。同时,学校也可联合行业、企业组建网络培训联盟,让青年教师在进入企业进修的同时,参与网络培训活动,全面提升其教学指导能力。

五、结语

综上所述,围绕互联网背景优化中职机械设计制造和自动化专业教学,对提升专业建设水平、提高学校办学质量、突出职业教学实践特点具有重要意义。因此,学校、行业、企业、教师应全面参与教学改革,通过优化人才培养模式、建设数字教学资源、强化创新思维能力、建设校内外实训基地、组建双师型队伍等方式,破解教学形式单一、教材知识结构不完善、实训设备不先进等问题,使得学生在校企合作中获得良好的成长和发展,使其成为掌握制造和操作技能的技术性人才。

参考文献:

- [1] 刘建军. 机械设计制造及其自动化教学改革思路 [J]. 世界有色金属, 2020 (18): 233-234.
- [2] 王志亮. 机械设计制造及其自动化专业“工学结合”教学改革创新探讨 [J]. 现代职业教育, 2020 (12): 46-47.
- [3] 沈凤龙, 刘广达. 机械设计制造及其自动化专业创新实验班创新教学团队建设与实践 [J]. 商情, 2020 (18): 245.