

信息化教学在中职机械设计制造实践教学中的应用研究

郭聿荃

长春市机械工业学校, 吉林 长春 130000

DOI: 10.61369/RTED.2025100038

摘 要： 随着智能制造时代的来临，中职机械设计制造实践教学面临着前所未有的机遇与挑战。信息化教学作为一种崭新的教学理念，将其应用于中职机械设计制造实践教学中，不仅有利于优化教学过程，而且还能有效突破以往实践教学时空方面的限制，为学生带来更丰富的学习体验，大幅度提升教学质量，强化教学效果。本文首先简要阐述信息化教学在中职机械设计制造实践教学中的应用的重要意义，然后，针对当前中职机械设计制造实践教学现存的主要问题，总结出信息化教学在中职机械设计制造实践教学中的应用的有效策略，希望为构建崭新的实践教学模式提供参考和借鉴，为培养出更多契合智能制造时代需求的优秀机械设计制造人才贡献绵薄之力。

关 键 词： 信息化教学；中职；机械设计制造；实践教学；应用策略

Research on the Application of Informatization Teaching in Practical Teaching of Mechanical Design and Manufacturing in Secondary Vocational Schools

Guo Yuquan

Changchun School of Mechanical Industry , Changchun, Jilin 130000

Abstract： With the advent of the era of intelligent manufacturing, practical teaching of mechanical design and manufacturing in secondary vocational schools is facing unprecedented opportunities and challenges. As a new teaching concept, informatization teaching, when applied to practical teaching of mechanical design and manufacturing in secondary vocational schools, is not only conducive to optimizing the teaching process, but also can effectively break through the previous restrictions on time and space in practical teaching, bringing students a richer learning experience, significantly improving teaching quality and enhancing teaching effects. This paper first briefly expounds the important significance of applying informatization teaching in practical teaching of mechanical design and manufacturing in secondary vocational schools. Then, aiming at the main problems existing in current practical teaching of mechanical design and manufacturing in secondary vocational schools, it summarizes and puts forward effective strategies for applying informatization teaching in this field, hoping to provide reference for constructing a new practical teaching mode and contribute to cultivating more excellent mechanical design and manufacturing talents who meet the needs of the intelligent manufacturing era.

Keywords： informatization teaching; secondary vocational schools; mechanical design and manufacturing; practical teaching; application strategies

一、信息化教学在中职机械设计制造实践教学中的应用的重要意义

（一）有利于丰富教学资源

以往，在实践教学过程中，大多数教师主要依靠教材与教具等开展教学工作。正因教学资源有限，因而，得到的教学效果一直不尽如人意。特别是对于机械设计制造实践教学而言，其需要教师将复杂的结构原理与工艺流程细致且形象的呈现在学生面前^[1]。传统的教学模式很难满足这一需求。而信息化教学模式包含的要素丰富，涉及的形式多样，教师可以灵活运用多媒体、虚拟仿真、人工智能等先进技术将抽象的知识生动、形象地呈现于学生面前，激活课堂活力，有效激发学生的学习兴趣。具体而言，一方面，教师不再受限于传统的教学工具，而是可以结合教

材通过互联网搜集、下载更丰富的教学资源，比如优秀案例、三维模型等，从而拓宽学生视野，让他们对机械设计制造有更直观、更深入的理解与认知；另一方面，教师可以灵活运用先进的AR技术、VR技术等，引领学生走进逼真的现代化机械工厂，让他们有机会亲身体验数字化机械设计制造的各个环节，通过沉浸式学习，提升学生的参与感。

（二）有利于促进师生互动

以往的师生互动多集中于线下，很少涉及线上互动交流，从某种程度来讲，这可能会限制互动的深度和广度。而在信息化教学模式下，师生互动的形式多样，比如常见的有在线测试、弹幕提问等，这有助于教师实时掌握学生的学习情况并制定针对性的教学策略^[2]。比如，以机械零件的加工工艺教学为例，在课前，教师可以将需要学生提前了解的知识点与学习资源打包上传至在

线学习平台,鼓励学生一边预习,一边在讨论区提出疑问,通过及时解答,为接下来教学环节的有序推进奠定坚实的基础。除了课前教学环节,在课后复习巩固环节,教师同样可以鼓励学生灵活运用社交软件、教学 APP 等,让他们围绕所学知识 with 技能展开深入交流与讨论。更重要的是,教师可以同步和学生分享机械设计制造行业最前沿的新闻资讯,通过师生思维的激烈碰撞,将学生主动学习的积极性充分调动起来,继而大幅度提升学习质量。

（三）中职机械设计制造实践教学存在的问题分析

首先,值得一提的是,中职机械设计制造实践教学内容丰富且抽象,涉及一系列加工工艺演示与大量空间结构分析等内容^[3]。教师如若一味地依赖教材讲解理论,甚至用手工绘图,那么很难将抽象且复杂的机械原理呈现于学生面前,继而影响学习质量。其次,部分中职院校的实训设备陈旧,经常出现设备故障、维护不及时等问题,这难以为机械设计制造实践教学提供坚实的技术和设备支撑,可能会让实践教学效果大打折扣。最后,教师的执教素养也可能会直接影响机械设计制造实践教学的最终效果。部分教师的执教水平不高,尤其无法全面掌握信息技术的功能与信息化教学的有效方法,难以依托先进的信息技术设计丰富多彩的实践教学活动等,这不仅可能会直接影响信息化教学与机械设计制造实践教学的有效融合,而且还可能会削弱实践教学效果,限制教学的有效性和趣味性^[4]。

三、信息化教学在中职机械设计制造实践教学中的应用的有效策略

（一）构建“虚实融合”的实践教学资源体系

在信息化时代背景下,为了促进信息化教学与中职机械设计制造实践教学的有机结合,首要任务就是构建“虚实融合”的实践教学资源体系,以此来推动实践教学环节的高质量开展。这里提到的“虚实融合”,既包括诸如教材、教具等实体教学资源,又包括基于信息技术的虚拟数字教学资源,只有将二者有效融合起来,才能为学生学习提供全方位的资源支持^[5]。一方面,针对虚拟数字教学资源,教师应结合机械设计制造实践教学内容,立足不同课程特点,有机开发并整合多元化、立体化的虚拟数字教学资源,比如精心制作动态课件、搭建微视频库或者积极引进虚拟仿真项目等,让教学资源得以丰富与扩展。比如,教师可利用 Flash、AE 等软件,制作动态课件,将抽象的齿轮啮合原理、凸轮机构运动轨迹等内容以动画形式展现在学生面前,以此来让整个课堂充满活力,有效弥补传统静态挂图教学的弊端。再比如,教师还可围绕教学内容制作精炼的微视频,以微视频精准聚焦实践教学的重难点内容,将学生的碎片化时间充分利用起来,提高他们的学习效果。另一方面,针对实体教学资源,教师应格外重视对实体教学资源的优化与完善,尤其应重视对资源的数字化升级,比如用虚拟仿真平台代替传统实训车间内的设备,用高清视频代替传统教材内的步骤流程,用企业案例库代替以往的单一案例,用虚拟仿真项目代替传统的教师演示、学生模仿等等,如此,促进理论与实践、线上与线下的无缝衔接,让学生遨游于丰

富的资源中开展学习与实践^[6]。

（二）提升教师信息化教学水平,提供优质服务

教师作为信息化教学实施的关键,他们的信息化教学水平直接影响着信息化教学在中职机械设计制造实践教学中的应用的效果。因而,提升教师的信息化教学水平至关重要^[7]。一方面,站在学校的角度,学校应定期组织开展以“信息化教学”为主题的系统化培训,以培训提升教师的虚拟现实技术应用水平、在线课程设计能力等,以便为他们今后的信息化教学实践奠定坚实的基础。比如,学校可以积极邀请或聘请教育信息化领域的学者、信息技术专家、企业工程师等以线上或者线下的方式开展专项培训,帮助教师逐步掌握先进的信息化教学手段、工具等,同时,在潜移默化中革新他们的教学理念,让教师充分认识到信息化教学对中职机械设计制造实践教学带来的积极影响,继而为信息化教学在中职机械设计制造实践教学中的广泛普及创造有利条件。不仅如此,学校还应牵头组建跨学科教学团队,将机械设计制造教师、信息技术教师、企业工程师等各方的优势充分发挥出来,鼓励他们共同开发信息化教学资源,让他们协作设计机械设计制造实践教学方案等,以此来为学生提供优质的教学服务^[8]。另一方面,站在教师的角度,他们应充分发挥主观能动性,积极主动参与有关信息化教学的课题研究或者竞赛,在不断研究与实践中积累经验、改正不足,通过学习其他教师身上的优势,来不断提高个人的综合教学能力。

（三）借助模拟仿真技术,创设多元化实验环境

虚拟仿真实验作为信息化教学的重要组成部分,在中职机械设计制造实践教学扮演着极其重要的角色。教师可以借助模拟仿真技术,构建虚拟实验室,模拟真实的机械设计与制造工作场景与操作过程,让实验变得更安全,让学生置身于经济、可控的实验环境中近距离接触实验内容,让他们通过实验锤炼专业本领,从而提高学生的实践能力^[9]。比如,教师可以借助仿真软件模拟自动化生产线,让学生有机会亲自参与生产线布局、设备参数配置等不同流程,从而加深他们对工业生产全流程的了解,让原本学生接触不到的工艺、设备等真实呈现于他们面前。不仅如此,教师还可以借助虚拟仿真实验软件,将复杂机械的内部构造、工作原理、各功能之间的相互作用过程立体化呈现于学生面前,让他们认真观察各零部件的外形及机械工作状态,从而为今后的上岗工作奠定坚实的基础。在日常教学过程中,教师和学生一定会面临很多不仅危险系数高而且成本昂贵的实验项目,比如大型机械的故障诊断及其维修,这时候,虚拟现实技术便可发挥出辅助实验教学的独特作用。教师可让学生正确佩戴 VR 设备并带领他们进入虚拟的故障机械场景。在虚拟场景中,学生并不需要真实接触零部件便可完成拆卸、检测、更换等一系列操作,这样,既能保证实验安全,又能降低教学成本,还能加深学生对机械原理的理解,提高他们的实践操作能力。

（四）创新教学模式,应用信息化教学手段

在信息化时代,教师应灵活运用信息技术创新教学模式,引进先进的信息化教学手段,以此来增强机械设计制造实践教学效果^[10]。比如,教师可以依托网络平台设置每周 1—2 次的在线直播

课程，以视频的形式，进行远程教学。教学内容除了涵盖教材内的知识点外，还包括教师额外补充的资源，比如行业动态、典型案例、数字化机械设计与制造技术等。学生可以在规定时间内登录网络平台，认真听讲并在讨论区、问答区积极与同学、教师讨论。教师应及时回答学生们问题并引导他们通过网络自行寻找答案，以此来打通教学渠道，拉近师生、生生间的距离，提升教学效果。除此之外，教师应善于以任务、项目为驱动，引导学生在实践中理解知识与掌握技能。比如，教师可以与机械制造企业达成稳定合作并将企业的典型任务引入实践教学过程中。在项目正式开展前，教师可以将与任务相匹配的信息化工具包上传至在线平台，让学生按照任务要求灵活运用工具。在此过程中，教师应

灵活运用在线平台实时监控学生的项目进度并针对学生的共性问题、个性问题等给予及时帮助与专业解答，以此来大幅度提升学生的学习质量。

四、结束语

综上所述，信息化教学对于中职机械设计制造实践教学改革与创新表现出巨大的应用价值和潜力。未来，作为新时代的合格教师，应与时俱进，积极探索信息化教学的创新应用模式并在机械设计制造理论与实践教学中积极推进信息化教学，为构建高效的课堂贡献绵薄之力。

参考文献

- [1] 张晶. 移动机器人仿真技术信息化教学设计案例——以机械设计制造类专业为例 [J]. 内燃机与配件, 2020(23): 236-237.
- [2] 孔皓. 数字化技术在机械设计制造理实一体化教学中的应用策略 [J]. 佳木斯职业学院学报, 2024, 40(6): 203-205.
- [3] 朱杰. 多媒体教学在中职机械设计制造实践教学中的应用策略探析 [J]. 电脑校园, 2020(6): 2147-2148.
- [4] 龚文华. 浅析信息化教学在高职机械制造类课程中的应用 [J]. 现代职业教育, 2018(19): 181.
- [5] 靖娟, 程志清, 熊玲鸿. 信息化教学模式在高职《机械制造技术》中的应用研究 [J]. 科技创新导报, 2017(11): 220-221.
- [6] 刘兰兰. “机械制图”信息化教学软件的设计开发与应用研究 [J]. 南方农机, 2021, 52(18): 173-176, 183.
- [7] 李引弟. 信息化教学在中职机械设计制造实践教学中的应用研究 [C]// 中国国际科技促进会国际院士联合体工作委员会. 2023年课程教育探索学术论坛论文集(三). 陕西省彬州市职业教育中心; , 2023: 78-80.
- [8] 何培英, 樊宁, 利歌. 机械图绘制与识读从新手到高手 [M]. 化学工业出版社: 202204.399.
- [9] 张晶. 移动机器人仿真技术信息化教学设计案例——以机械设计制造类专业为例 [J]. 内燃机与配件, 2020, (23): 236-237.
- [10] 张秀莲. 信息化教学在高职机械制造类课程中的应用 [C]// 《教师教学能力发展研究》科研成果集(第十二卷). 菏泽技师学院; , 2017: 516-521.