

融合现代信息技术的中职机械制图课程改革

张艳玲

(盐城机电高等职业技术学校,江苏 盐城 224000)

摘 要: 现代信息的特征主要体现在人机交互、机器学习及数据集成等几个方面,通过赋予计算机强大的算法与识别功能,使其在课堂教学过程中拥有无限可能。在灵动、直观为学生展示知识的同时,还可以有效保证精准投放课程资源,契合学生的需求调整教学方向。在该模式下,不仅教师的教学能力得到有效提升,同时也促进了课程模式合理化改革。从信息技术模式下中职机械制图教学开展的特点入手,进一步讨论其课程改革的具体措施,希望能够有效促进我国职业教育体系的发展。

关键词: 信息技术; 中职院校; 机械制图; 课程改革

中图分类号: G712; TH126

文献标识码: A

doi: 10.14031/j.cnki.njwx.2022.10.052

0 引言

机械制图是中职机械工程专业的基础课程之一,该课程不仅要求学生具备扎实的机械技术功底,同时还要具备出色的绘图能力、识图能力与读图能力,对学生的抽象思维与空间思维都有较高的要求。传统教学模式中,机械制图课程多以平面展示教学为主,随着现代技术的发展,逐渐演变为多媒体动态演示,仍然无法摆脱课程资源稀缺、理论与实操脱轨等问题。针对以上问题,立足课程改革背景,对机械制图与现代信息技术的融合教学展开分析。

1 融合现代信息技术的机械制图教学特征

1.1 人机交互——精准投放课程资源

所谓人机交互即指人与设备之间的互动,在生产制造领域中,常常用来表示利用人工智能将详细的工作数据呈现出来,以便于人们了解机器当前的工作状态。而在实际教学过程中,人与设备之间的互动则体现在计算机对学生学习数据的掌握上^[1]。一般来说,教师可以在课前将学习资料通过在线学习平台分享给学生,由学生独立观看、学习,并按照课件中的资料提示进行相关操作或是习题演练。而在这一过程中,系统完整采集学生学习数据,包括观看课件时长、测试成果统计、错题资源整合等,以此作为分析学生课前学习情况的数据样本,并自

动生成图表资料帮助教师了解学生的学习情况。利用人机交互过程提供的信息,教师可以充分掌握班级真实学情,并以此为基础制定教学计划。在智能系统的辅助下,还能快速在数据库海量信息中索引契合学生需求的多媒体课件、电子教案、集成图形、试题库等数字化资源,并将其打包发送给学生,从而进一步保证教学开展的有效性。

1.2 数据集成——统计整理学习生产资料

机械制图课程内容包括制图的基本规定、正投影基础、基本几何体、平面图形、组合体、机件表达方法、零件图、装配图等相关知识^[2]。目前,在课程改革背景下,无论是知识的深度还是广度都更契合当前中职学生的学习标准。但目前所使用的教材中,依旧存在着一个较为显著的问题,即知识内容理论性过强,但与现实工作岗位衔接不够紧密,导致教学效果无法达到理想状态。例如,教材给出的一些零件示意图样中,往往会详细标注零件的尺寸、工艺要求、设计方案,却忽略了详细地为学生介绍该零件通常被应用于哪些设备之中,以及其具体的作用,这与学生的实际需求并不相符。而在信息化教学模式下,学习平台收录的资料中不仅有完整的理论内容,同时还能够结合学生的专业特点,系统搜集岗位中的生产资料、工作任务,不仅能够有效拓宽学生知识视野,同时还能根据学生自身需求汲取知识养分。这种教学模式不仅能为职业教育改革提供源源不断的动力,同时也为其课程体系建

基金项目: 盐城市职业教育教学改革研究课题(Zj2005)

作者简介: 张艳玲(1981—),女,江苏宿迁人,硕士,讲师,研究方向为机械机电。

1.3 机器学习——实现任务引领教学

现代化信息技术强调机器与人一同进步,也就是通过系统平台保留学生的学习数据,通过掌握学生当前的学习进度,结合学生学习特点,自动推送相关的学习资料,以便帮助学生更好地实现自主学习^[3]。例如在当前部分项目化课程安排中,教师常会结合真实的企业生产任务,组织学生以小组合作的形式进行专项突破,以此增强学生的实操能力。但因缺少相关的实践经验,学生在进行课后自主学习的过程中往往会遭遇许多障碍,甚至产生无从下手的困惑。此时系统平台能根据学生日常的资料索引记录,自动推送与学习任务相关的资料文献或视频图样,以此有效地对学生进行指引,并提高其自主学习的效率。在智能技术支持下,不仅可以有效降低学生的学习难度,更有助于扩充学生的知识积累,使其创造能力和组织能力都得到相应提高。

2 关于课程改革背景下的教材建设思考

2.1 依循岗位需求扩充教学资源

当前国家职业教育改革的重要特征之一,便是强调学科全面向职业岗位靠拢。基于这一根本发展目标,目前中职机械制图课程不仅需要重点融合职业技能的知识点和技能点,同时还要关注与学生发展相关的职业素养教育及思想观念教育,进而有效实现复合型人才的培养。在这一背景下,专业教师需要积极发挥信息技术在资源整合方面的特长,配合教材内容适当拓展课外学习资料,如行业发展前景、国内外技术创新、专业领域突破等,以此培养学生良好的发展观念,并增强其对工作岗位的深度了解,助力学生取得更好的发展。

2.2 实现教学材料的数字化建设

机械制图课程的主要教学目标是培养学生的识图、读图能力,通过熟练解读图形语言,了解机械配件的设计原理,最终形成熟练制图的能力^[4]。而利用数字化的课程资源不仅能够更好地为学生展示图样信息,还能详细为学生分解制图过程,使学生可以深入掌握操作的每一个细节,对提升教学效率具有显著意义。除此之外,在数字化课程资源下,学生可以随时随地对教材中的学习资料进行搜

索,并将自身关于知识的一些想法或问题记录下来,有利于灵活地进行自主学习,同时也更契合课程改革的教育特征。因此,教师应当加快教材的数字化建设,以此推进教学改革进程。

2.3 依托智能 APP 与纸质教材互动

通过现代智能 APP 软件,教师可以推送作业内容、课程订阅、课件视频、资料分享等在线教学数据,更为关键的是能实现移动终端与传统知识教材间的即时互动,使信息技术真正意义上成为辅助学生学习的有力工具。例如通过 SolidWorks 应用软件,教师可以将教材中的模型图片制作成三维立体模型,并自动生成与之关联的二维码。随后将模型储存在教学平台数据库中,学生在学习过程中想要更为全面地了解模型细节,可通过扫描二维码获得该图片各个方位的三维投影,以及与之相关联的资料拓展或细节剖析等,不仅有效拓展了教材容量,也使信息化教学特征更加明显^[5]。

3 基于现代信息技术的中职机械制图课程改革

3.1 全面调整教学结构

现代化信息技术的鲜明特征,在于能够实现人与机器顺畅互动,这一点对于教学活动来说,既是进步升级的体现,同样也是实现课程改革的契机。但在实践教学过程中,很多教师并没有正确把握这一特点,依旧沿用传统的多媒体教学模式,使信息化教学更加偏向于“展示”,而不能体现其构建、统计、精准的技术优势。因此想要真正实现课程改革,教师不仅要对信息技术的应用进行深入思考,更要关注与之特点相符的配套课程模式,完整地发挥出信息化教学的育人功能,在提高学生学习效率的同时,赋予其全新的发展观念。

以“平面切割回转曲面体”教学为例,传统的多媒体教学中,大多通过动态演示为学生呈现不同角度的切割对曲面体三视图及截交线的变化。这样的教学方式虽然直观但是却略显刻板,缺少对学生空间想象思维的培养,不能很好地建立其对图形的感性认知^[6]。而在信息化教学模式下,教师可以在课前通过智能教学平台将教学课件分享给学生,学

生可以利用 SolidWorks 等制图软件来调整图片中的模型参数,可以更清晰地把握图形截面与线条之间的变化规律。在此基础上,教师可以确保学生在课前对所学知识的基础内容进行初步了解,通过在线试题测验统计学生的学习情况。在回归线下教学的过程中,教师可围绕学生课前自主学习中体现出来的问题进行针对性讲解,并空余出更多的教学时间来为学生延伸该项技术在现实生产中的应用范围,使教学内容与就业岗位更加贴近,完整地发挥出信息技术优势,更好地引领学生了解专业技术。

3.2 联系企业工作岗位

随着职业教育的不断发展,促使职业院校进行改革的不仅是技术设备的升级进步,同时还包括发展理念与市场需求的快速调整。因此对于中职机械制图教师来说,在以就业为导向的课程改革背景下,其教学内容的设置不仅要关注学生个体差异,更要加强对现实工作岗位的深入思考,结合职业发展趋势为学生打造健全的能力体系,确保其获得持续发展的核心动力,并体现出课程改革的实效性。为此,教师可以借助信息技术加强与企业之间的联系,除了持续关注行业发展动态之外,还可以鼓励学生通过合作企业来承接一些相对基础的制图工作项目,帮助学生更加深入地了解未来工作性质与能力标准,有意识地提高其专业技能^[7]。

除此之外,教师还可以以智能教学平台作为依托,邀请企业中具有丰富操作经验的构图设计师为学生开展线上教学,使学生不断了解新的机械技术,并适时提出一些学习中存在的问题。通过该方式帮助学生掌握关键生产技术,并使其接受一定的职业生涯规划教育。更好地实现素质教育改革理念,确保学生的各项能力围绕企业用人需求和职业实践获取和养成。

3.3 设计实训操作项目

课程改革背景下,职业教育的最终目标不仅是帮助学生掌握扎实的基础知识,还包括引领学生的发展观念,使其意识层面逐渐富有创造力、想象力、自驱力,成长为具有鲜明时代特征的进取型优秀人才。为此,教师应基于信息技术构建的网络平台,为学生不断创造实训操作机会,并鼓励学生将一些

有关专业的新颖想法大胆表现出来。真正改变传统教学模式,使课堂成为师生共同搭建的智慧交流场所,而非教师单向灌输知识的渠道^[8]。

在信息技术支持下,教师可以将学生的视野转移至本专业以外的层面。如与数控加工类专业的学生进行在线交流,通过不一样的视角来了解机械制图的原理及生产功能。同时可以通过与其他专业学生交流,使学生从中获得启发来独立开展一些设计尝试,并通过跨专业整合不断提高自身的绘图技巧,不仅能够培养学生的创新意识,也有助于提高学生的操作水平。除此之外,教师还可以引入一些职业技能大赛的竞赛项目,组织学生开展校内的专业比拼活动,使教学内容不再是重复单调的讲解、练习。

4 结语

综上所述,在总结了现代信息技术教学特点的基础上,对中职机械制图课程的教材调整与课程模式进行了思考分析。希望能够以此助力学生获得更好的发展。

参考文献:

- [1] 潘美祥,虞国军. 基于名师工作室的专创融合专题资源建设研究:以《机械识图与创新》系列课程为例[J]. 中外交流,2020,27(22):144-145.
- [2] 张立峰,周蕊,丁宁,等. 新工科工程教育模式下的机械制图案例教学研究[J]. 教育现代化,2020,7(105):162-165+169.
- [3] 赵晏,周红. 基于信息技术的中职《机械制图》立体化教材建设[J]. 南方农机,2019,50(11):170+178.
- [4] 顾勇,袁鸿斌,吴小涛. 《机械制图》课程信息化教学与研究[J]. 南方农机,2019,50(19):212-213.
- [5] 王黎光,刘芹. SolidWorks 在高职《机械制图》课程教学中的应用研究[J]. 科技资讯,2019,17(17):60-61+63.
- [6] 王丽萍. 信息化教学引入机械制图课堂探析:以《机械制图》中组合体尺寸注法为例[J]. 职业技术,2018,17(1):32-34.
- [7] 韩超,武立伟. “互联网+”时代机械制图创新教学模式的研究与实践[J]. 南方农机,2019,50(11):135.
- [8] 马敬累. 中职机械制图课程教学改革探讨[J]. 信息记录材料,2018,19(10):183-185.

(03)