

关于中职院校铣工实训教学的若干思考

李志强 王万华

(河北省机电工程技师学院, 河北 张家口 075000)

摘要: 铣工课程在机械类、数控类专业中占据着重要地位, 掌握铣工技能的学生, 能够走进机械生产、汽车制造领域, 为加工各类高性能机械产品服务。铣工实训课是针对各类机械制造专业, 开设的操作性和实践性课程, 在中职院校, 如何改变单纯的理论授课模式, 科学地改进实训教学方法, 建立规范化的实践体系, 真正锻炼学生动手能力、综合加工能力, 提高其铣工操作技能, 成为教师面临的重要问题。本文立足制造强国时代背景, 从教学观念、学生主体、教学手段入手, 分析中职院校铣工实训教学存在的问题, 围绕关注学生认知特点、导入零件操作案例、运用实物示范教学、合理运用先进技术, 探讨中职铣工实训教学策略。

关键词: 中职院校; 铣工; 实训教学

在建设制造强国的战略背景下, 工业产业转型发展进程不断加快, 对高技术、高技能人才的需求持续增加, 这就要求中职院校注重学生技能训练和指导。同时, 在职教改革进程中, 中职院校办学规模逐步扩大, 在校生人数不断增多, 社会对中职院校和毕业生的认可程度也不断提高。铣工课程是机械类专业的专业实践课, 主要教学目标是让学生掌握机械工程专业理论知识, 能结合实际应用需要, 将理论运用在实操环节, 能力独立分析和解决机械加工中出现的问题, 还要能独立编写技术文件, 胜任综合零件的加工任务。但是, 在以往中职院校铣工实训教学中, 尚存在一系列教学问题, 实训效果不理想, 优化和改进铣工实训教学势在必行。

一、中职院校铣工实训教学存在的问题分析

(一) 教学观念相对保守

中职院校铣工教师教学观念相对保守。在就业导向下, 社会对人才实践技能要求不断提高, 需要人才具有一定理论基础和娴熟的动手操作技能。但是, 在中职铣工实训教学中, 部分教师教学观念相对保守, 将教学内容局限于陈旧课程知识, 运用的教学方法的单一固定, 难以调动起学生学习积极性, 限制了学生发散性思维能力的发展。同时, 受生源因素影响, 部分学生缺乏良好的学习态度和习惯, 不能遵守课堂纪律, 教师通常采用一刀切的评价方式, 仅运用试卷考核方式, 评估学生学习成果, 对学生的了解和关注较少, 不能为其提供自由学习和实践空间。

(二) 学生主体地位被忽视

学生在中职铣工实训中处在被动学习地位。在课程改革过程中, 以学生为课堂教学的中心, 突出其主体性地位是教改核心理念。但是, 在中职院校铣工实训教学中, 为有效开展课堂管理工作, 部分教师仍保留着主导整个课堂的教学习惯, 直接控制各个教学

环节, 忽视学生自主学习和发展需要。尽管有教师会组织分组实训与自学活动, 但由于考虑到学生缺乏动手操作经验, 不懂得安全操作标准, 教师通常会持续地提示学生操作要点, 直至其完成加工任务。这样的实训教学流程忽视了学生主体地位, 不利于学生自主学习和独立思考。

(三) 实物教学开展不充分

中职院校铣工课程实物教学开展不够充分。铣工理论知识抽象性强, 中职生需要一定实物的支持, 将抽象知识直观化。比如, 在铣工实训教学前, 学生需要掌握铣刀、铣削工艺、铣床结构等方面的理论知识。但是, 在先前的理论教学环节, 部分教师按部就班地讲解教材的理论内容, 未能运用实物辅助理论教学, 导致学生很难真正理解, 更无法给其留下深刻印象。如此一来, 在铣工实训活动中, 学生已经忘记了所学理论知识, 也就无法将理论运用在实践中, 实训效果不理想。

(四) 信息化手段运用不合理

中职铣工实训教学中较少出现信息化手段和教学工具。在信息化视域下, 中职理论课或专业课教学面临先进教育技术和手段的冲击。但是, 在铣工实训教学中, 除了播放生产用、安全文明方面的教学视频, 部分教师鲜少运用信息化手段, 开发的普铣实训加工视频资源不足, 信息化手段运用缺乏合理性。

二、中职院校铣工实训教学的优化策略

(一) 关注学生认知特点, 更新实训课题资源

中职院校铣工实训教学课时有限, 通常为五周, 且实训教学课时与理论教学相互割裂。首先, 教师应关注学生认知特点, 从中职生知识认知规律入手, 尽可能地调整实训教学课时, 将每节实训课安排在对应的理论教学后, 实现理论与实践教学融合, 让学生能够迅速将所学理论, 运用在实训操作中, 加深其对理论的

印象。其次,教师应主动开发和更新实训课题,要从学生认知水平、学习基础和学习能力出发,在充分整合校内教学资源的基础上,利用网络渠道,搜集更多铣床刀具、数量、类型方面的资料,并按照渐进性原则,设计由易到难得实训课题和项目,锻炼学生各方面实训技能,如六面体加工、台阶加工、槽类零件加工、简单分度法和差动分度法加工等技能。在具体实训教学中,教师应坚持创新性的教学原则,积极与学生互动,营造有序和谐的互动氛围,准确地把握学生实训进度和水平,及时发现、记录和学生容易出现问题的操作环节,并开展个性化指导,帮助学生纠正加工方式,提高其技能掌握水平。此外,在开发实训课题资源时,教师应围绕以学生为本的原则,采用任务驱动模式,开发难度适中实训教案,用图片、文字和视频的组合,直观地呈现加工零件类型、规格、铣削加工工艺及方法,让学生在实训过程中,掌握控制零件表面粗糙度和行为公差的方法,并鼓励大家以小组讨论的方式,总结经验,提高实训教学质量与学生技能水平。

(二) 导入零件操作案例,强化技能操作感知

铣工实训具有一定基础性,要求学生掌握《公差配合与技术测量》《机械制图》课程知识。铣工实训项目会涉及各种复杂的加工工艺,但学生往往不熟悉机械加工工艺,教师需要讲授和分析工艺知识。在具体教学中,教师可选择一个典型零件加工案例,通过开展案例分析、讨论和探究活动,引导学生了解铣工加工工艺流程,使其掌握读图、选机床、选刀具、选切削参数等关键步骤,了解零件的结构特征和注意事项。在分析案例的过程中,教师应合理安排教学内容顺序,针对教学内容,设计探究性学习问题,如球体的几何加工涉及哪些数学计算方法、螺纹代号是什么、形位公差是什么等,引起学生对加工知识的好奇心。在讲解铣工的选择和使用时,教师可采用绘制思维导图或列表格的方式,让学生做到手脑合一,总结工艺步骤、切削要素的选择方法、工艺基准的确定等内容,加深对铣削方法的印象。以铣削六面体示范教学为例,教师可运用新媒体技术和资源,360°呈现操作要点,让学生一边观看视频,一边对照教师实操,增强其对技能操作过程的感知,为学生自主操作打下基础。

(三) 运用实物示范教学,启发学生学习理解

铣工实训离不开实物支持和教师亲身示范。在讲授铣工课程理论知识后,教师应利用实验设备,亲身演示操作过程,给予学生尝试操作的机会,使其在实操中积累经验。在铣工实训教学中,教师应梳理铣工操作流程和要点,让学生在操作过程中,领会每个操作步骤的目的和意义,体验每个操作要领,培养其形象性思维。

在学生理解和掌握铣削加工要领后,教师应从安全操作角度出发,一边示范,一边强调每个环节的安全注意事项,让学生认识到错误操作可能带来的严重后果,培养其安全与规范操作意识,提高铣削水平。例如,在铣削六面体教学案例中,教师系统地讲述操作要点,如基准面的测量方法、校正方法,让学生学会选择基准面,能够独立加工六面体。基于实物的示范加工具有直观性,教师能够帮助学生理解加工过程,整个过程涉及的技术要素、安全要素和知识要素,使其将理论与实践相结合。对于关键操作步骤和注意事项,教师应适当地放慢操作速度,让学生在保证安全的前提下,完成任务。在现场演示后,教师可随机选择一名同学,现场指导其尝试操作铣工流程,点评学生表现,纠正其容易出现的问题。

(四) 合理运用先进技术,丰富现场指导方法

铣工实训内容多,实训课时短。为让学生在有限实训时间内,迅速理解重难点概念,教师应合理运用信息化和数字化技术,创新铣工实验教学方法,让学生从不同维度,观察和思考铣工操作步骤,透彻地理解铣工操作知识点。首先,运用移动终端工具,创新巡回观察指导方法。由于实训课时有限,教师可运用移动设备的录像功能,拍摄学生加工过程,利用视频对比的方式,发现学生加工过程中的操作问题、不足,针对性地给予点评和解决建议。在搜集操作录像后,教师可运用信息化技术,将个别学生问题投屏,将刀具角度、铣床速度控制问题放大,让全体学生参与讨论,迅速找到类似问题的解决方法,既能够提高个性化指导水平,又能避免其他学生出现类似问题。其次,教师可针对视频中发现的共性问题,录制专题指导微课视频。如装夹工件的注意事项、铣槽要分多少次铣削加工、加工面的选取方法是什么等。通过公开播放专题视频,组织学生分析和讨论,提高实训教学效果。

三、结语

综上所述,铣工实训在传统实训体系中占据着基础性地位,是学生学习数控维修、模具制造、数控铣工、数控车工的前提。在中职铣工实训教学中,教师应认识到铣工实训对学生发展、产业发展的重要性,主动更新教学理念,通过更新实训课题资源、灵活运用操作案例、开展实物示范教学、合理运用先进技术等方式,调动学生迁移知识、参与操作的积极性,不断提高工艺知识理解水平、技能操作水平,为社会培养出高技能人才。

参考文献:

[1] 李钊. 数控铣工学一体化教学方法的实践研究[J]. 新教育时代电子杂志(教师版), 2020(10): 251.