

# 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.