

中职数控加工专业“理实一体化”教学模式的实践与探索

马中犇

(徐州机电技师学院, 江苏 徐州 221131)

摘要: 随着新课改的深入, 学生综合素质的发展得到了社会各界的重视。因此, 在中职数控加工专业课程教学中, 教师不仅要注重理论知识的传授, 还要注重综合实践能力的培养。不少教师在课堂教学中引入了“理实一体化”的教学模式。所谓“理实一体化”, 即教师在讲授理论知识的同时, 将实践活动融入其中, 引导学生通过以理论指导实践, 并通过实践加深对理论的理解, 从而实现理论知识理解力和实践能力的同步提高。本文通过对中职数控加工理实一体化教学模式的实践研究, 以期为推动中职机械基础课程教学的发展做出贡献。

关键词: 中职教育; 数控加工; 理实一体化; 教学策略

中职学校作为我国教育体系的重要组成部分, 以培养技能型人才为目标, 专业涉及面广, 教学内容多, 教师在教学实践中应结合职业特点, 做好技能教学。理实一体化教学对加深学生理论学习质量和实践能力的培养具有重要意义, 有助于培养技能型人才, 为经济社会发展提供人才。

随着我国经济的不断发展, 社会对技术人才的需求量越来越大, 对数控专业人才来说, 这是一个机会。但是数控专业的特点是精密性和复杂性, 学生的理论基础较差, 动手操作能力较差, 导致学生在数控加工课程学习中很难取得大的进步。大胆突破传统教学模式, 将理论和实践结合起来, 能够快速提高学生的综合素质。在理实一体化教学模式中, 教师作为引导者, 设定教学目标和任务, 师生共同探究, 高效掌握专业技能。数控加工课程枯燥、难学, 学生们对此并不感兴趣, 因此, 理实结合的教学模式是非常正确的, 理论学习和动手实践结合起来大大降低了本专业课程的学习难度, 将这种新的教学模式加入数控专业中, 可以让学生的综合素质得到快速的提升, 从而培养出更优秀的技能人才。

一、理实一体化的中职机械基础课教学原则

随着社会的发展, 企业对人才的理论和实践技能要求也越来越高。为了提高教学质量, 更好地满足用人单位的需求, 中职院校必须把理论教学与实践教学结合起来, 探索理实一体化教学模式, 使学生理论与实践协调能力协调发展。机械基础课程实施理实一体化教学应遵循以下原则:

首先, 细化理论教学。教师在讲解理论知识的过程中应对各个知识点进行充分讲解, 以避免理论上理解含糊不清而影响学生后续实践学习的质量。在实践教学活动中, 教师应做好教学准备, 合理设计实践项目, 注重细节, 精益求精, 使实践项目尽可能覆盖理论知识。其次, 理论和实践是相辅相成的, 机械基础理实一体化要求理论学习为实践提供指导, 实践有效促进理论理解。最后, 关注实践技能发展。中职数控加工专业基础课除了要使学生掌握基本的机械理论知识外, 还应加强学生对于数控机械的操作能力, 培养其在数控加工行业从业的关键能力, 使学生顺利进入岗位。因此, 在理论讲解和实践安排上, 都应重视学生实践技能的培养。

二、数控加工专业教学目前面临的困境

(一) 理论知识与实际操作脱节

当前在中职数控加工专业, 理论知识与实践操作通常分开教学, 由不同教师讲授, 由于教学时间、教学方法不同, 容易造成教学进度不一致。有的学生学过理论知识, 但对实际操作并不了解, 有的学生在实践中学了很久, 但没有及时联系理论, 导致理论知识不能及时巩固, 对理论知识的掌握不到位, 只能死记硬背, 知其然不知其所以然, 难以达到理想的学习效果。

(二) 教师之间缺乏沟通与合作

理论与实操课程授课教师不同, 教师在教学方法、课程内容等方面存在差异, 容易混淆知识, 难以把握重点。如数控机床操作流程, 由于理论教材与实训内容往往存在很大差异, 学生难免会感到困惑。学生不参与机床操作, 不了解、不熟悉具体案例, 只学数控机床理论会觉得枯燥乏味, 难以激发学习兴趣。有些知识点学生已经学过一遍, 已基本掌握, 但是由于教师不同, 可能会重复讲授某一知识点, 导致教学效果不佳。

(三) 师资与教学不匹配

首先, 教师的能力与教学要求不匹配。虽然中职院校非常重视教师的教学能力, 每学期组织大量的教研活动和课题研究活动, 但有些教师已经适应了传统教学模式, 对于理实一体化教学模式还需要一个适应过程。其次, 部分教师缺乏成熟的职业技能培养方法, 特别是在引导学生学习、师生沟通等方面, 需要再学习、再思考、再总结。

三、中职数控加工专业“理实一体化”教学策略

(一) 开发理实一体化教学资源

理实一体化课程教材开发是实施理实一体化教学模式的关键, 也是实施理实一体化教学模式的基础。其中, 项目式教学资源的开发工作最为关键。理实一体化课程的基本思路是以项目或任务为载体, 通过项目将工艺知识和基础知识整合为一个任务单元, 使学生在完成项目或任务的过程中, 增强职业能力。项目包括典型零件加工、典型数控产品装配、不同材料的工艺设计和编程等。

项目化教学资源开发要突出专业性、实用性、先进性, 内容要体现多元性, 即把企业标准、企业工艺规范、典型生产案例融入教材中, 同时还要把国家职业技能标准融入教材中。在此基础上, 根据典型项目或任务开发课程资料包, 包括标准课程、教学课件、学生工作手册、多媒体视频、理实试题库、在线课程资源等。在开发课程或课程资料包时, 应先经过行业企业调研, 由学校教师和行业或企业专家共同参与, 形成双元共建的局面。

(二) 建设理实一体化教室

建立理实一体化综合教室, 是一体化教学实施的保障, 为学生提供边做边学、理论与实践交替的场所。理实一体化综合教室功能多样, 集操作训练、理论教学、讨论交流于一体。综合教室按功能要求分为理论教学区、讨论区和实践区。理论教学区配备传统课堂教学设备, 包括课桌、黑板、多媒体设备等。讨论区是学生开展分析、讨论、决策、规划、评估等各个环节的活动场所。为了方便师生之间的交流, 座位可以按照小组讨论的形式安排。实操区根据企业实际生产情况进行布置, 配备操作设备, 工具, 量具放置柜。理实一体化教室各区域功能相对独立, 但学做结合, 设计实操区时尽量使教学环境符合企业生产实际, 有利于学生适

应企业实践。

理实一体化教室的建设成本必然不菲,除积极争取企业、学校、政府的资金和物资支持外,还要合理安排不同年级、不同专业的课程,以提高理实一体化教室的利用率。

(三)开展课题研究,强化教师的实践技能

中职学校的教师队伍中,有相当一部分教师是毕业后直接来校任教,没有经过专业岗位的实践锻炼,实践能力不过关,这直接影响了实训教学质量。同时教师们的教学和科研任务繁重,去企业实践、进修的机会少、时间短,所以教师普遍实践能力不足。为了解决这个问题,中职学校可以以实践课程为导向,以课题研究的方式引导学生提高专业实践技能。教师首先进行课题研究工作,对于数控加工的某项实践技能进行深入研究,扎实掌握实践技能,之后再担任实践课程教学工作。

部分学生的学习能力偏弱,再加上相当一部分学生没有明确的学习目标,因此对于实训课程的参与积极性较低。为此,教师可以将理论、技能与岗位工作之间建立一个连接点,加强这三者之间的关联性,提高学生们的学习积极性。

(四)校企合作,共同开展实训教学

中职学校常常发生实训设备不足的问题,实训课时有限,“人多机少”。实训设备的建设需要比较高的资金成本,绝大多数情况下,无法实现设备无法满足人均操作一台机器,但同时又有部分实训设备闲置,“开工不足”。实训资源配置不合理。一旦学校投入建设了某些实训项目,后续很难进行更改和调换。而机械专业的实训设备普遍是大型设备,单价高,加工材料、刀具等价格都比较昂贵,磨损和消耗也比较快,设备的更新成本比较大,一般学校难以承受这么大规模的资金消耗。

因此,中职学校可以和企业展开合作,引企入校,充分利用企业的机械设备,将实训教学与企业的生产实践有效对接。中职学校可以和企业成立一个机械加工工作室,将企业的部分生产活动引入进来,有效降低学校的实训设备投入成本,一些材料更新费用、原材料投入都由企业负责。同时,学校在校内参与企业生产实践活动,在岗位上体验,这样实训学习更加丰富,更有趣味性。

校企合作形式可以多样化,例如学校可以承接企业的部分订单加工项目。由企业提供零部件,学校组织学生在学校的实训基地进行加工;或者企业提供毛坯产品,学校承接加工工程,教师和学生共同完成。整个订单加工项目由企业负责提供加工零部件,负责机械的损耗,学校主要提供人力资源,产生的经济效益,双方共同支配。这种无形的收益更大,在外来订单加工过程中,学生和教师都得到了锻炼。

(五)探索有趣的教学方法

实践教学应增强趣味性。首先,实训内容有趣,教师需要提供灵活多样的教学方法,使培训的内容变得有趣。为了保证教学目标能够有效达成,教师可在符合规章制度和安全规范的前提下,探索开放、多样化的教学方法,改变原有课堂上死板教学的模式和实习任务的统一布置,给学生提供多样化的实训任务,让学生可以根据自己的兴趣进行选择,这样的实训活动使得学生更加放松,充分投入到实训中,高效率、高质量完成实训任务。例如,教师可以设计一个小组学习任务——“电气风扇的控制”。在小组中,学生可以充分发挥自主性,充分思考交流和讨论,共同完成工作任务。小组的实训成果交由教师进行审查、评价,教师在教学过程中主要提供建议,指导和支持,但不要影响学生的思路,让学生充分发挥他们的创造性。为了进一步提高学生参与实训的积极性,教师可以设计多样化的学习测试,检验学生的学习质量,

并给学生适当增加压力,进而提高他们的学习效率。教师还可以通过微信平台及时发布课程信息,提交调查问卷并向学生提出建议,以进行回应,讨论和改进帮助学生。

(六)以职业技能大赛为重要抓手

技能大赛是一个重要的实践平台,中职学校应该鼓励学生参加全国技能大赛,通过技能大赛强化学生的专业实践能力,并且培养学生的创新意识,也为学生今后的学习打下了坚实的基础。技能大赛创造了一种相对紧张的实践氛围,在竞争中学生更容易激发出创新创造力,进而在实践过程中进行一些创新。创新意识和创新能力对于学生的各方面发展都非常关键,创新是学生学习活力和生命力,当学生的学习失去了创新意识,就会在很大程度上失去了其生命力和活力。教师要鼓励学生去参加国家组织举办的各类技能比赛,开阔学生的视野,使得教师和学生的水平都得到一定的提高,在此过程中,还能够培养学生的创新意识和创新能力,为学生今后的学习生涯打基础。

学生在国家技能大赛中,能够收获很多课堂上学不到的知识,创新意识也能够不断增强,专业视野不断开阔。针对比赛所提出的要求,进行一定的加工和创新,在学习的基础上锻炼自身的专业技能,这对于学生的就业来说,也是有很大帮助的,当学生在比赛中得到一些锻炼时,就能够在就业中更好地适应工作。

(七)实施理实一体化教学评价

在理实一体化教学模式下,中职数控加工专业课程教师评价学生时,必须做到理实综合评价,根据数控加工行业对人才能力的要求,重新制定课程考核标准,具体考核指标包括小组表现、课堂回答问题、汇报演讲、团队合作、组织协调、职业道德、创新能力等等指标,使得评价结果不仅反映学生对专业理论知识的理解和掌握能力,还反映学生对理论知识的应用能力、解决问题的能力、创新创业能力、逻辑思维能力、职业道德等各方面的能力,使评价结果更加综合、准确。期末考核分为理论学习和实践表现两个方面,比如给学生布置作业或者数控加工作业,根据学生实际操作流程、操作规范程度、操作结果等来判断学生的实践操作水平,最后给出较为全面的评价。

四、结语

理实一体化模式是一种契合职业教育的教学模式,在中职数控加工专业课程中应用理实一体化教学模式,用实践强化理论,以理论指导实践,有助于提高学生的学习质量。在实施理实一体化教学时,教师需要根据数控加工行业人才需求合理设计教学方案,根据学生的学习规律将理论教学与实践教学整合起来,强化学生综合能力,为学生今后就业提供保障。

参考文献:

- [1] 张佳,肖萍,王梦.《数控编程与加工技术》理实一体化教学改革与实践[J].时代汽车,2022(01):57-58.
- [2] 胡静.探析机械零件数控车削加工理实一体化课程开发[J].内燃机与配件,2021(22):249-250.
- [3] 戴建峰,陈传周,黄建勤.浅谈基于理实一体化的数控铣(加工中心)项目化教学设计——以“浅孔的加工”为例[J].职业,2021(20):56-57.
- [4] 何经云.浅谈“任务驱动”理实一体化教学法在数控加工教学中的运用[J].科学咨询(科技·管理),2019(10):108.
- [5] 王秋冬.“教、学、做”理实一体化教学模式在数控编程与加工课程教学中的应用探究[J].现代职业教育,2019(19):114-115.