

# 《特种加工技术》一体化课程改革教学实践

丁洁

(襄阳汽车职业技术学院, 湖北襄阳 441021)

**摘要:**我国制造业不断转型升级,随着制造业的发展,我国技能型人才也越来越紧缺。高校也越来越意识到理实一体化教学模式的重要性。理实一体化教学法是认知主义理论在职业教育课堂中的典型应用,在实践中具有重要的应用价值。文章介绍了《特种加工技术》这门课程理实一体化教学的实施过程,从教学目标把握、教学方法选用以及教学项目设计等方面提出了自己的见解。

**关键词:**特种加工技术;理实一体化;教学策略

DOI: 10.12373/xdhjy.2022.06.4972

为了推动制造业的发展,政府推出了“中国制造2025”战略,伴随着“中国制造2025”战略的实施,制造业创新型人才也越来越紧缺。为了提高人才培养质量,高职院校也随之进行大量课程教学改革,教学形式与内容不断优化。但是当前人才培养工作仍然面临着如何适应社会需求的问题、如何因地制宜地开展等问题。教师还应该在教学过程中不断发现问题,纠正问题,不断发展出一条适合的创新型制造业人才培养路径。

随着各国高校间的交流日益密切,我们引入了很多优秀的教学模式和教学方法,理实一体化教学法真正实现了理论与实践的有效结合,使得学生在“教、学、做”一体化过程中掌握文化知识和操作技能,提高自主学习能力和强化独立思考能力。

## 一、《特种加工技术》课程教学中存在的问题

与其他课程相比,特种加工技术课程内容比较丰富,而且随着新方法、新技术的发展,其知识范围还在不断扩大,每种加工方法之间都存在着较大的差异,所涉及的能源、工艺方法、加工机理截然不同,因此本课程的内容极其广泛,而且也比较抽象难懂。高职院校的学生本身学习能力较弱,基础也比较差,所以学习这些专业性比较强课程相对吃力,难以发展出稳定浓厚的学习兴趣。虽然特种加工技术和机械操作技术结合比较紧密,在学习之初可以通过一些生动的应用实例引起学生的兴趣,但是随着学习内容逐步深入,课程所涉及的知识会越来越丰富,也越来越复杂,这使得很多学生难以适应,学习兴趣也逐渐降低。高职院校急需探究一种有效的方法突破特种加工技术的教学困境,一体化教学模式为教师提供了思路。

## 二、课程教学任务制订及安排

在课程安排上,院校可与当地企业合作开发课程,采用项目化教学模式,将理论教学与技能训练有效融合起来。在课堂上,教师与学生合作完成项目。教师提出工作任务,并给予学生一定的引导,讲授学习目的、学习方法和工艺分析、工具和材料选择、零件加工和分析等知识,之后由学生分组完成工作任务,最后进行小组评分和指导老师总评,将理论和实际教学有效结合在一起。

一体化教学要秉持以下几个原则。首先,精益求精原则。教师在理论知识讲解过程中应该将各个知识点讲解透彻,避免由于理论含糊不清而影响学生后续实践学习质量。在开展实践教学活动的过程中,教师应该做好教学准备合理设计实践项目,优化时就按细节,保证精益求精,让实践项目尽可能覆盖理论知识点。其次,理论与实践相互促进,机械基础理实一体化要求理论的学习应为实践做指导,而实践应促进学生对理论知识的深入理解,因此,教学过程中教师应将理论、实践作为教学的两个重要环节加以落实,缺一不可。最后,提升能力原则。在中职机械基础课程中,一方面要让学生掌握机械基础理论知识,另一方面要强化学生的动手能力和创造能力。

## 三、教学场地建设

在实训室建设方面,对于已有的特种加工技术实训室划分教学区、工具及材料区、操作区、工艺讨论区、学生个人物品摆放区等,使其成为一体化教室,并配置电子白板、投影仪等多媒体设备,让学生在操作区即可完成工作任务,形成“车间即课堂、课堂即车间”的实训模式。

校企双方可以合作共建实训基地,企业能够提供资金、设备,强化实训基地建设质量。实训基地建设完成后,可以引入企业的生产实践,最大程度上锻炼应用技能。企业一部分业务可以在实训基地完成,学生参与企业的生产运营,在此过程中强化专业技能。总之,校企双方可将实训基地建设成一个集教学、生产、研发于一体的综合平台。

## 四、教学内容设计

“特种加工技术”课程目标为培养学生对于特种设备的操作能力,让他们掌握特种加工工艺、参数,掌握特种加工方法,让学生满足机械制造行业中特种加工岗位的技能要求。首先,院校要基于院校现有的实训设备和特种加工市场需求建设数控特种加工任务群。

对于市场需求大、学校具备教学条件的电火花加工、电火花线切割加工等内容适当多安排几个课时,对于市场需求量相对不大,而且本校设备台套数少的教学内容安排较少的课时;对于市场需求量小且本校没有备置相关实训教学设备的内容,通过信息化教学或者将学生引入企业参观学习的方法展开教学。

每节课程安排一个典型工作任务,安排4—6个课时,课时要连续,每一个课时解决一个典型工作任务。每个工作任务都按照“咨询—计划—决策—执行—监控—评价”的程序展开。

上课形式可以设置成类似理论课程上课的形式,即多门课程交错上课,或者采取独立实践周的方式,也就是安排半天课程(连续四学时),理论与实践课程结合在一起。教学地点设置在实训室内,实训室配置讲桌、黑板、桌椅等设备,将教学区和操作区都设置在实训室内,进而保证“教、学、做”一体化,使得所有的教学内容都能够在实训室内完成。

## 五、校本教材编制

结合合作单位的生产特点和要求,院校可以自编一本教材。教师收集整理大量企业加工实例,同时对所收集的加工实例进行可行性分析,将之编写成教学案例。之后,基于一体化教学实例设计一体化教学方案,编制教学大纲、授课计划、教学任务指导书、制作教学课件等。

在一体化校本教材编制和教学过程中,教师要安排好以下三方面工作内容:

其一,入门指导,指导学生基本的设备操作方法、注意事项,还要开展专门的安全教育课程,同时让学生自主划分或者教师直接给学生划分好学习小组,

其次,讲解课程原理、加工中的基本规律、操作、加工用途,将内容按照难易程度进行排列,每个项目都包含一个完整的零部件加工任务,按照生产计划时间、目的、记录、小结、作业和评价的顺序组织教学,方便学生在学习过程中正确使用机床和设备,应用加工技术知识完成特种设备加工任务。

理论课程可以划分成四个模块:职业素养模块、职业能力基础模块、职业核心能力模块、职业能力拓展模块。职业素养模块课程:培养学生德、智、体、美全面发展,使学生养成较高水平的思想素养和正确的观念。职业能力基础模块:培养学生掌握本专业的基础知识,为后续的专业课程学习奠定基础。职业核心能力模块:囊括了模具生产从设计、分析、制造到装配整个流程相对应的专业理论课程,让学生掌握扎实的专业技能。

## 六、教学方法设计

教学设计工作至关重要,直接影响了教学目标能否实现。

在选择教学方法时,应该以“以学生为本”,充分发挥学生的主观能动性,提高学生课堂活动的参与程度,让学生在学习过程中获得成就感和自豪感。在教学过程中,教师应采取高效的教学方式;在理论知识讲解中,可采用文本阅读法、小组讨论法、翻转课堂等教学模式;在技能训练环节,可以采取小组讨论教学法,让学生们以小组为单位进行操作、讨论,共同完成工作任务,教师巡回指导,帮助学生解决问题。

小组教学法的引入是理实一体化教学成功实施的关键。首先,将学生划分成学习小组,每个小组3—5人为宜,每一个班级的人数应当控制在24—25人。控制好班级总人数和各学习小组人数有助于保障实训教学效果。

## 七、实施过程控制

实施过程决定了理实一体化教学最终的教学效果,尽管整个课程以学生为主体,教师扮演合作者、引导者的角色,但是教师在其中的重要作用不容忽视。教师必须有效控制整个教学过程,把控好各个教学环节的时间、关键节点,做好教学环境管理工作。

教学过程可以按照“思考、交流、分享”的顺序来组织。

### (一) 做好理论知识的讲解

对于理实一体化教学而言,首先,教师要做好理论教学,即教师最开始就要将特种加工技术的理论内容进行讲解,充分调动学生的兴趣,用最简单的语言将理论知识阐述和解释清楚,让学生有效理解理论知识,在充分理解的基础上掌握机械电子工程专业理论。在一些知识点上,教师要好好知识的拓展延伸,介绍特种加工技术的应用场景,鼓励学生自主查阅资料,在小组内讨论交流,促进学生掌握研究与学习方法。

如果自主思考环节的时间过长,那么学生的注意力就会下降,影响课堂效率。同时在思考环节,教室要保持安静,保证学生能够高效自主思考,养成独立自主、勤于思考的好习惯。实践证明,自主思考时间应保持在3—5分钟。有效控制实践过程有助于使学生保持学习积极性,培养他们的自主思考能力、专业技术能力、社会交往能力。

### (二) 做好亲身示范

在学生掌握了相关理论知识后,教师即可安排典型实践任务,让学生进行实践操作。对于特种设备加工技术课程而言,教师必须要高度重视实操方面的示范和讲解,教师要对每个步骤、每个工艺过程都做好详细的讲解,特别是在安全问题上,要做到一丝不苟、规范、符合教材要求,同时也要鼓励学生提问和进行模拟,让学生在仔细地观察对比中更深入地掌握机械操作方法。

特种加工技术原理并配合实训任务,让学生口头复述特种加工技术的理论知识。通过师生互动教学,使学生对特种加工过程

形成初步认识,并能按照教材中的要求,掌握加工方法、工件装夹方法、加工程序编制。

### (三) 多次巡回指导

此外,对于特种加工技术课程中的实践操作,教师要尽可能展开全方位的指导,避免一些不规范的操作现象产生,教师要要做好巡视工作,关注每个学生的实际机械操作,发现他们在操作中的具体问题,对有问题的学生要耐心地进行讲解,对其操作行为进行纠正,让学生在错误中积累经验。为了防止学生以后重犯错误,教师可辅助学生根据检测报告单做好质量分析工作,引导他们改进加工方法。

教师可抽取现场学生的操作案例进行讲解,将错误和正确的操作分别示范一遍。

## 八、过程量化考核

理实一体化教学模式下,教学考核工作应该将过程性考核和结果考核整合在一起,在考核方法上,整合学生自评、学生互评、教师对每个学生的评价等多元评价方式。在具体的考核指标上,可以综合小组表现、课堂回答问题情况、汇报演讲能力、团队合作能力、组织协调能力、职业道德素养、创新能力等等指标,使得评价结果不仅反映学生对于专业理论知识的理解和掌握能力,也反映学生的理论知识应用能力、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,使评价结果更综合、更准确。

例如,在“数控电火花线切割零件加工”这个典型工作任务中,教师可以对每一个课时中学生的表现进行量化,考核学生的加工操作。量化考核能够将学生的整体学习成绩客观公正地体现出来。

## 九、教学反思

一体化教学模式将理论教学和实践教学整合在一起,以工作任务为载体,在一体化教学模式下,整个学习小组的学生密切配合,团结协作,共同完成工作任务,对于强化学生的特种设备加工素养和能力具有重要意义。教师基于工作过程开展特种加工技术教学,符合高职教育“必需、够用”的教育原则,并且学生保持着浓厚的学习兴趣。

经过一体化教学,教师积累了实践教学经验,对实践教学形成了更深刻的认识。分析一体化教学改革,我们发现一体化教学改革成功的关键要素是具备:完善的实训室、教师全身心投入,学生积极配合。但是一体化教学改革也存在一些问题,比如少部分课程内容难以实施一体化教学、少部分学生不适应一体化教学模式、部分教学环节控制不到位等。造成这些问题的原因有:学生适应了学科培养体系,一时难以适应理实一体化教学模式;教学管理不到位,目标不明确等等。

## 十、结语

理实一体化模式是一种契合高职教育特点的教学模式,在特种加工技术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,教师需要根据岗位人才需求合理设置教学方案,根据学生的学习规律将理论教学与实践教学整合起来,强化学生综合水平,为学生今后就业提供保障。

### 参考文献:

- [1] 吴光辉. 基于理实一体化的《特种加工技术》教学设计[J]. 才智, 2019(20): 10.
- [2] 陀阳芳. 理实一体化在汽车维修教学中的应用探讨[J]. 南方农机, 2019, 50(10): 119.
- [3] 郭译钦, 王承文. 基于闯关式的理实一体化教学的思考[J]. 新课程研究(中旬刊), 2018(05): 68-70+76.