

基于“大机械”教学理念的实践教学平台构建

高勇

(空军工程大学航空机务士官学校 河南 信阳 464000)

摘要: 文章结合机械专业特点,以“大机械”教学理念作为实践教学的理论基础,对机械专业的基础教学现状进行分析,构建实践教学平台的相关内容,并针对性的提出相应策略,为应用型人才的培养探究提供借鉴。

关键词: 大机械; 教学理念; 实践; 教学平台; 构建

0 引言

制造业的发展与社会的需求的多样化,对机械人才的需求逐年上涨。机械类专业人才的培养对地方区域经济的服务与特色职业教育建设等都具有十分重要的意义。近年来,随着学科的融合,信息技术与智能化的普及,使机械专业学科的内涵得到不断的丰富,与其他相关先进技术交叉日益增长。传统的机械应用型技术人才的培养,大多利用传统的机械原理与设计、制图等内容机械教学,已无法满足不断提升的用人需求。本文主要对机械专业人才在新形势下的培养进行论述,为实践教学提供有效参考。

1 机械专业基础教学的现状分析

1.1 机械教学材料过于陈旧

机械专业基础教学内容主要覆盖机械原理与机械制造、设计、工程制图等课程的内容。在新课改的要求之下,传统的机械专业基础教学体系不论是课程设置,还是教学模式,都已无法满足当前工业制造发展的需求。同时,由于其培养的应用型人才能力有限,也无法满足企业定向人才培养的目标需求。其具体表现主要分为以下方面:

1.1.1 课程设置不合理、不规范

虽然各科之间存在着知识交叉属于正常现象,但是如果过多知识重复,就容易导致学生在学习过程中出现误解,同时对相关知识点的理解比较困难。

1.1.2 学科内容受用范围较窄

对于学生来说,机械教学课程知识的实用性比较弱,但是按照教学大纲,学校依然会将其作为教学内容实施教学,不仅浪费学生的时间,还会导致学生出现困惑,最终使得学生学习内容繁多。

1.1.3 教材陈旧

在机械教学中,时常会出现机械教材更换,但是换

来换去还是类似的内容,课程知识缺乏新意,且教学方式与方法又是固定模式。虽然以前的教学内容、课程设置等方面均已成熟,但是,随着现代化工业的崛起,机械设备已不再需要大量的人员,而是逐渐利用智能化机器来代替人力,以便于企业的更好生产。时代在变,技术在更新,但是学校仍沿用传统的机械基础教学内容,所以无法满足现代化工业技术的发展要求。

1.2 教学模式实践教学较少

在机械专业基础教学中,教学方式处于单一模式,且一成不变。现代机械教育课堂中的改变,只是增加了部分设备设施,例如:写字板与投影仪以及电子教室等。添加的设备设施改变的大多数是教师,即在上课过程中可通过新型设备设施简化教学步骤,方便学生理解。但是教学方式还是没有改变。机械教学仍旧以课堂传授理论知识为主,去企业、工厂等实践与操作的机会较少。多数学校认为,开展实践活动既费时费力,还浪费资金。在实践中,如果在实训基地开展,或者是去企业实训,这对学生的机械基础知识理解与操作具有十分重要的意义。但是,在现实中的机械教学,学校对机械设备设施的维护、更新等均不到位,学生在实操中存在着较多问题,因此导致学校安排的实训课程时间较短,学生进行实践的机会少之又少,从而导致机械教学无法达到良好的效果。

2 “大机械”教学理念的实践教学构建的内容

2.1 机械设计基础实践教学模块

机械设计教学模块主要涵盖了机械设计中的基础系列实验、基础课程设计以及创新设计,等等。在该模块的教学中,要求学生掌握工程图学的基础理论知识,要学会手工绘图与互联网计算机、仪器设施等的应用方式,通过对形体的设计,表达工程设计的想法;掌握工程力学的基础概念、理论与方法;掌握机械设计与分析的基础知识、理论与技能;掌握机械零部件设计的基础

知识和技能,同时还要具备初步设计机构和系统等的运动方案、设计简单机械和机械传动装置的能力;有效了解互换性的基础知识,学习零部件中的精度设计,充分了解机械产品在市场上需求情况,具备针对不同阶段的要求进行图样设计的能力,了解各阶段需求和设计的相互关系。

2.2 机械制造基础实践教学模块

机械制造的模块教学内容包含了切削原理、刀具识别、金属工艺、数控操作试验、工艺课程的机制设计、金工学习,等等。在该模块中,要求学生可以充分掌握金属切削有关的基础原理;在条件允许的情况下,依照加工条件科学选取适合的刀具类型与材料、几何参数、切削用量以及切削液,等等。掌握机械制造设备设施的工艺范围、用途等;了解制造工艺的基础理论知识,在条件允许的情况下,制订机械加工与装配等工艺规程,分析在加工工艺中机械产生误差的因素,并能对工艺提出有效的改进措施;学习并掌握金属的热加工、冷加工工艺操作。

2.3 机电控制教学模块

该教学模块主要涵盖了气动课程实验、液压课程实验、数控实习、机电传动控制学习等。在此模块教学中,要求学生充分掌握液压和气动传动等基础理论知识,在条件准许的情况下,依据其主机负载对液压与气压传动、控制系统等实施设计;掌握自动控制相关知识的理论与分析、设计方法等,尤其是对机床电气控制的问题研究;有效掌握数控机床的分类、构成环节、工作原理等;掌握数控编程的计算方式、标准以及格式等,条件准许的情况下,对数控加工编程进行实操。

2.4 综合能力训练教学模块

综合能力训练模块的内容覆盖了机电综合学习与机电一体化系统设计。在此项模块教学中,需要学生掌握计算机辅助设计的基础原理知识,条件准许的可以利用CAD工具,进行二维与三维的工程图设计;学习与掌握计算机辅助工艺与辅助制造等基本理论及方法;掌握机械设计与制造的理论知识和基本方法。

3 “大机械”教学理念的实践教学构建策略

3.1 丰富机械专业教学课堂,使学生充分掌握机械知识

在传统的机械教学中,学生学习效率较低,因此对传统机械基础教学模式的改革迫在眉睫。在传统课堂教学中添加丰富的教学方式,有利于吸引学生的注意力,使学生对机械基础知识产生浓厚的兴趣,进一步提升学生机械知识的效率。由于传统的教学模式,大部分是填

鸭式的传授,课堂讲授比较枯燥;因此,教师应在课堂中与学生进行互动教学,在教学设计中使每一位同学可以参与其中,将知识传授与学生听课相结合,让学生有参与感。同时,教师还可以利用各项教学手段,例如:视频、音频、图形与动画教学等模式吸引学生,充分培养学生的动手能力、求知能力、动脑能力以及理解表达能力等。在机械知识方面的学习中,可以充分应用物理与数学、美术等知识;在计算机与机械制图中,应积极发挥学生的创新能力,激发学生的思维方式,探寻不同的方式,使机械课程变得更加生动。

3.2 构建实践教学平台,提供更多实践机会

传统的机械课堂教学多是一些理论知识的传授,开展实践教学的机会相对较少。为了促使学生更好理解机械基础知识,学校可以根据实际情况建立合适的机械工程实践基地,使学生充分掌握机械专业的基础知识,通过实践学习,发现自己的不足。利用实践教学使学生对理论知识与实践操作相结合有切实体会。教师想要帮助学生进一步掌握机械理论知识,最好的方式就是采取实践教学,为其提供更多的实践机会。

3.3 创新机械教学模式,培养学生的创新能力

传统的机械教学,均是对课本理论知识的进行讲解,教学方式一成不变,课堂知识传授的效率较低。虽然在传统的机械实践教学会指导学生动手操作,但是该种教学手法仍存在着一些弊端。比如,这种方式仍未脱离传统的教学方式,仍旧是教师在讲,虽然教师在讲解中比较细致,但是学生在学习方面处于被动状态,严重缺乏学习的积极主动性,导致学生对相关知识的了解,使其创造能力没有得到良好发挥。因此,教师在课堂教学中要实施创新,利用不同的教学方式培养学生的独立思考的能力,改变其固有的思维方式,在实践操作中充分发挥出其创造力。

3.4 教学观念的转变,注重学生的主体性

为了更好地解决传统教学带来的弊端,职业院校的教师可以根据自身的实际情况,充分发挥教学职能,不再将教师放在第一位,而是将学生作为主体,帮助学生充分理解教学内容。教师要尽可能激发学生的学习兴趣,使学生带着问题,带着目标学习,使其自主发现自身存在的问题,并能通过实践操作不断调整与改进。

为激发学生学习的积极性和主动性,教师可向学生发布学习任务,让学生依据自身的知识与技能,充分发挥潜力,利用最简单快捷的方式来完成任务。如果学生在操作中遇到无法解决的问题时,教师可以实施引导,这就要求教师既有较高的专业理论水平,又有丰富的实

践经验,能够把控整个教学过程的质量。同时,学生也可以在活动中自由分组,以最简单的方式在最短的时间内高效率地完成目标与任务。在实践环节完成后,学生应及时总结在实践中获取的经验和不足,提出改进办法。实践教学中,教师可以转变教学观念,强化学生对知识的储备能力与创造能力。

3.5 注重实践教学活动的开展,培养学生综合能力

利用实践教学活动与创新的教学模式、教学资源等,培养学生的实践动手能力与创新能力、协作能力、发现与解决问题的能力等。在新的教学方式下,教师要鼓励学生提出问题,大胆假设,培养学生在实践操作过程中发现问题和解决问题的能力,提升学生的创新思维能力与综合能力。

4 结语

综上所述,在“大机械”教学中,改革机械实践教学模式,建立完善的机械基础实践教学体系,利用科学的教学方式,培养应用型高技能人才。在各项实践教学活动的开展中,建立稳定的教学实践基地,用于学生见习、学期中实习、毕业实习和毕业设计,帮助学生了解生产设备和工艺流程,感受实际的工作环境,为学生走出校门后快速适应工作岗位打下坚实基础。

参考文献:

- [1] 陈建义. 基于“新工科”的“过程流体机械”教学方法研究[J]. 教育教学论坛, 2017(48):154-156.
- [2] 白鹤, 陈涛, 周有源, 等. 3D打印技术在高职机械教学中的实践及应用技巧[J]. 电工技术, 2018(10):97-98+100.
- [3] 刘清涛, 张新荣, 贺朝霞. 工程机械开放式虚拟仿真实验教学管理平台建设[J]. 实验技术与管理, 2018, 35(07):148-151.
- [4] Wu Hao. Analysis on the strategy of building the resource sharing mode of comprehensive practice teaching for mechanical major in secondary vocational schools [J]. Research and Practice of Innovation and Entrepreneurship Theory, 2018(19):91-92.
- [5] 贾智溟. 浅谈CAXA实体设计在机械制图教学中的应用[J]. 黑龙江科技信息, 2012(33):190.
- [6] 邹雪. 职业院校机械教学中培养学生创新能力的策略分析[J]. 农机使用与维修, 2021(08):137-138.

作者简介:高勇(1993-),男,汉族,河南信阳人,硕士研究生,助教,研究方向:航空工程。