

《机械基础》课程工学一体化教学模式应用路径

王志伟

(浙江省机电技师学院, 浙江 金华 322000)

摘要: 随着新课改的持续推进和改革, 技工院校从多方面进行了改革, 其中教学模式作为教学改革的重要内容, 也有了明显变化。为了培养学生的实践能力, 技工院校开始采用工学一体化教学模式, 该模式将学生的“学”和“做”融为一体, 因此被称为“工学一体化”, 与时代人才需求相符。本文立足技工院校机械专业, 以《机械基础》课程为例, 对该课程中工学一体化教学模式的应用进行了探索, 文中首先简要阐述了工学一体化教学模式, 随后分别从应用存在问题与应用路径两方面进行论述, 以供参考。

关键词: 《机械基础》; 技工院校; 工学一体化; 应用路径

技工院校机械专业的《机械基础》课程在给 学生传授理论知识的同时, 也是培养学生实践能力的途径之一, 这与学生的就业有着紧密关系。在社会的发展之下, 技工院校育人要求也在提高, 学生需要具备多方面能力, 如创新能力、实践能力、分析问题以及解决问题的能力。鉴于当前的教学模式难以调动学生积极性, 技工院校就需要从教学模式方面寻求突破, 提升学生综合能力。文中针对工学一体化教学模式和《机械基础》课程的融合, 特提出了具体的应用路径, 以此提高课程教学质量。

一、工学一体化教学模式概述

(一) 内涵

所谓工学一体化, 就是指将多个学科的交叉、融合, 组成完整的学科体系。工学一体化重点在于学生实践技能的培养, 突破了传统研究领域的边界, 实现对复杂问题的求解, 促进科技创新与产业发展。工学一体化涉及到机械、电子和材料、计算机科学, 自动控制等多个学科, 这些专业学科的实践性很强, 需要学生有实践能力作为辅助, 因此应用该模式能起到事半功倍的作用。工学一体化的核心理念就是把各学科的知识、技能和方法有机融合在一起, 使之具有更强的综合能力。这样的集成能力, 能够推动各学科间的知识交换与融合, 为工程发展提出更多的问题解决方法与新的思维方式。工学一体化的研究目的在于提升质量与效率, 达到可持续发展的目的。在传统的建设项目管理中, 多个专业领域的专家工作相对分散, 在合作方面缺乏有效的机制。采用工学一体化的教学模式, 则能使各学科间的知识、能力得到有效融合, 有利于团队合作与交流。通过相互合作, 各领域学者能够一起研究解决问题的方法, 从而形成更加全面和具有创新性的对策。机械专业关系到我国未来制造业的发展, 学生只有兼具实践能力, 才可以进行在该领域“深耕”, 助力机械领域的发展。

(二) 意义

技工院校开展工学一体化教学模式, 对于人才培养、人才技能提升有着重要作用, 将其和《机械基础》课程结合起来, 主要的意义体现在以下几点: 第一, 有助于提升人才技能。工学一体化模式的应用可以实现课程知识灌输向能力的转变, 可以满足人才培养的本质要求; 第二, 有助于培养制造业高技能人才。当前, 技能人才的短缺是很多行业的短板, 想要构建技工教育体系, 就需要将学生职业能力作为目标, 提升他们的就业能力。该模式的应用能够让学生投身于实践, 检验所学内容。

二、《机械基础》课程工学一体化教学模式应用问题

(一) 学生学习积极性较低

学生课堂学习过程中存在学习积极性不足、上课注意力分散的问题。《机械基础》是一门对多种技能知识要求很高的专业

基础课, 在课堂上老师所讲的内容大多都是一些基本的知识, 需要学生课后对所讲内容进行深入思考。由于课时有限, 为了按照教学计划进行, 教师的教学速度可能会较快, 无法针对某个知识点不断深入讲解, 这就造成了学生学习动力不足, 对后续的学习造成了很大困难。

(二) 学校教学资源及设施落后

由于缺少教学资源和相应的仪器设备, 造成该课程教学效果的下降, 学生对《机械基础》课程学习兴趣淡薄。当前, 大部分技工院校的硬件设备和教学设施都不完善, 从而形成了理论学习和实践设备相脱节的现象。《机械基础》课程是一门传统的基础课, 其构建时间虽长, 但缺乏可供参考的教材。在当前的教育改革中, 为了提高信息技术在教学中的运用程度, 加大了网络基础设施的建设力度, 然而, 大部分的技工院校都没有坚实的基础设施做支持, 很难达到预期的效果。当前, 许多技工院校网络计算机系统的基础设施落后, 硬件设施落后, 无法满足现代教育设施的需要。

(三) 科研教学体系不完善, 管理方式落后

在技工院校的《机械基础》课教学中, 要做到教学工作和科研工作的同步开展, 相互促进。然而, 从当前的实际情况来看, 实际工作中缺少与之相适应的评价机制, 这使得教师教学和科研水平不能得到进一步提高, 严重影响到基层教学组织的执行。提高技工院校的教学质量, 不仅取决于教师的职业素养, 也取决于学校管理者。技工院校管理者的责任和使命, 主要包括专业教材的制订、课程的制定和教师的评价的制定等。目前, 许多技工院校都在积极引入教育型人才, 重视教学和研究工作, 却忽略了管理人员和团队的建设, 这就造成技工院校教学管理者的管理观念滞后、管理方法单一、缺乏对教师教学质量进行严格考核、教师教学评价制度不完善, 同时缺乏适当的激励机制, 这对提高教学质量和发展是不利的。

三、《机械基础》课程工学一体化教学模式应用路径

(一) 融合专业任务, 践行工学一体化模式

为了实现技工院校机械专业的教学改革, 必须把专业课程与工作任务相结合, 使学生在获得更多的专业知识, 提高工作能力。为此, 技工院校管理者必须根据技工院校特点, 对《机械基础》课程进行改革和优化。教师践行工学一体化模式时, 需要结合学生实际情况, 从内容方面入手, 把教学任务和其结合起来, 体现出该模式实施的成效。例如, 教师可以给学生布置“夹具设计与制造”的作业, 使学生在过程中获得有关夹具设计与制造方面的知识与技巧。因此, 在教学中应注意以下几点: 一是使学生对夹具的设计和制造有全面认识, 二是要围绕“工作任

务”来安排,三是作业完成后,教师应适时对学生进行小结。这样,学生才能深入理解和理解夹具的设计与制造。另外,教师要根据学校的实际情况,制订相应的评价指标。教师应按照学生的考试和评价标准,对学生进行全面评价。同时,也可以为学生提供相应的实习机会,从而培养他们的实际操作能力。

(二) 构建课程体系,应用工学一体化模式

建立合理的课程体系,可以使学生在学的同时,更加牢固地掌握自己的专业知识。《机械基础》课程教学内容比较繁杂,涉及的知识也比较多,因此在授课过程中要注意与学生的实际状况相结合。在此基础上,教师要丰富教学内容,在内容设置上下功夫,使学生在较短时间内可以掌握大量新知识。比如,对市场中的机械企业进行调研之后,就能知道企业对机械专业人才的需要程度,并在此基础上进行相应的课程设置。比如,《机械制图》课程的开设过程中,教师可以在教学中融入一部分机械制图知识,使学生对机械制图内容及基本要素有更多认识,并对有关内容进行讲解与分析,提出相应的教学内容,使学生在学过程中不断提升自身业务能力。又如,教师给学生讲解关于数控工艺的相关内容时,就可以对所要掌握的技能进行分析、总结,再结合学生具体情况来设计教学内容。确定了教学内容之后,教师要让学生仔细把这些课程内容学完,再用实践操作方式来加深对所学知识的了解与掌握。

(三) 借助实训基地,渗透工学一体化理念

技工院校教学内容通常是理论联系实际的,只有这样,生才能把所学的理论知识融会贯通,把所学的知识应用于实际工作中。不过,技校学生大多都是从初中升入技校,文化素质普遍不高,对机械教学兴趣也较为薄弱。所以,对机械类专业的教学进行改革的过程中,应注重理论与实际相结合,使学生在实际操作中掌握理论知识。例如,机械专业的教学改革过程中,教师可以在讲授理论知识的同时,结合实训基地,将一些具有代表性的实例介绍给学生。同时,也可以把一些简单的机器设备带到实训基地进行教学。通过这种方式,学生对机械设备的结构和工作过程将会有直观认识。另外,在实际操作的时候,教师要经常指导学生进行设备的维修,使学生更加熟练地掌握相关的技术和方法,从而使学生的理论知识与实际操作能力更加牢固。另外,教师还可以以实训基地为依托,在教学过程中指导学生如何使用机器、如何维修机器。通过对机械类专业的教学改革,使其具备较强的动手能力,如教学中教师可以让学生看一看车辆的零件,再让他们动手拆。教师也可以提出简单问题,怎样拆发动机、怎样拆座位、怎样装车胎等。通过本课程的教学,使学生在实际操作中掌握车辆维修技术,为以后参加工作奠定坚实基础。同时,教师在进行课程改革时,要重视教学改革,使学生真正成为学习的主人。只有这样,才能调动学生的积极性,使其在机械类专业的教学改革中发挥更大的作用。

(四) 工作过程导向,设定工学一体化内容

工学一体化教学模式和机械专业中《机械基础》课程的融合过程,需要将工作过程作为导向,发挥其作用,让学生模拟工作内容的过程中应用到所学知识。具体教学实施期间,教师要将理论和实践结合起来,做到理论与实践“同行”,这也是《机械基础》课程中应用工学一体化模式的目的之一。例如,教师给学生讲解关于“数控技术”的内容时,就可以运用该模式,课上进行理论讲授,实践部分则依托实训基地,让学生体会工作的过程,

在模拟的真实情境下,他们对所学的专业知识理解才会更加深入。在教学中,教师可以让学生根据作业内容来进行加工。在这样的环境中,学生可以对所学的知识有更深入的了解和认知,注重理论与实际相结合的教学内容。在教学中,老师要把学生分成不同的层次,使不同水平的学生能够真正地掌握他们所学到的东西。通过这种方式,将学生内心对机械教学的好奇心唤醒,借助工学一体化模式,真正提升课程教学质量,如组织实践活动、开展辩论赛等形式,都可以作为巩固所学知识的渠道,教师对此进一步丰富工学一体化下的教学内容。

(五) 改善考核方式,进行工学一体化考核

机械专业《机械基础》课程改革的过程中,除了以上几个环节需要引起注意,最后的教学评价同样要予以重视,教师不但需要教授学生内容,还要定期检验学生学习的成果,并判断是否掌握了相应技能。在此背景下,教师就需要结合机械专业的特点进行教学评价的改革,以便更好地安排后续课程。为了考核学生实践能力,教师可增加实训的课时,如采用实验室的方式,检验学生对理论知识的掌握;借助计算机设备,考察学生的机械信息化掌握情况。另外,为更好地考核学生对知识点的掌握,教师也可根据实际选择笔试、口试等方式,对其进行综合评价。进行评价的过程中,教师对于学生学习中遇到的问题要及时总结,并及时进行引导。例如,教师对学生进行“数控机床编程及操作”考核时,就可以把学生课堂参与度也纳入其中,对学生自身解决数控加工问题的能力进行考核。在此基础上,教师针对学生在学习中遇到的问题给予适当的引导。只有这样,学生才能把所学到的理论知识与实际操作有机地结合起来,持续地提升自己的专业能力。

四、结束语

综上所述,技工院校《机械基础》课程作为机械专业的基础课程之一,在传授机械专业知识方面发挥着重要作用。目前,技工院校该课程教学重存在学生学习兴趣较低、积极性不足的问题,怎样能够培养出更多的技能型人才,这是技工院校机械专业需要解决的问题。从实际来看,《机械基础》课程教学中的教学模式是阻碍教学改革的重要因素,教师在对教学内容、教学评价等进行改革的同时,不应忽略教学模式的改革。本文结合当前课程教学存在的问题,特提出了融合专业任务,践行工学一体化模式;构建课程体系,应用工学一体化模式;借助实训基地,渗透工学一体化理念;工作过程导向,设定工学一体化内容;改善考核方式,进行工学一体化考核的建议,希望借此深化工学一体化模式的内涵,并让更多学生学习到机械知识。

参考文献:

- [1] 石绍滨, 郑月男, 杨诚, 等. 气吸鸭嘴式玉米精量排种器导种过程的仿真分析 [J]. 农机化研究, 2023, 45 (12): 24-29.
- [2] 王海礁, 王晨平, 谢洪昌. 玉米精量播种机监控系统的研制 [J]. 农机使用与维修, 2023 (3): 6-9.
- [3] 潘超然. 玉米精量播种机播种质量监测与调控系统设计 [J]. 农机使用与维修, 2023 (1): 38-40.
- [4] 杨晓波. 玉米精量免耕播种机在保护性耕作中的应用 [J]. 农机使用与维修, 2022 (9): 69-72.
- [5] 陈继国, 衣淑娟, 刘凌峻, 等. 玉米精量播种机单体仿形机构的仿真与设计 [J]. 黑龙江八一农垦大学学报, 2022, 34 (3): 105-111.