

基于教育信息化的中职金属材料与热处理课程教学改革初探

饶静婷

(聊城市技师学院, 山东 聊城 252000)

摘要:教育部2018年4月13日颁布的《关于印发〈教育信息化2.0行动计划〉的通知》(教技[2018]6号)提出加快职业教育现代化培养目标,“互联网+教育”平台提供了多种新型教学资源,教育信息化2.0时代要求从教育理念、教学资源、教学模式等方面要有较大转变,中职作为培养技能人才的主战场,如何将信息化与课程教学进行深度融合是目前中职教育需要研究的问题,以教育信息化2.0为依据,探索中职机械类专业金属材料与热处理课程教学改革,为中职教育课程改革提供一些参考。

关键词:教育信息化;中职;金属材料与热处理;教学改革

中图分类号:G642

文献标识码:A

doi:10.14031/j.cnki.njwx.2024.02.039

A Preliminary Study on the Teaching Reform of the Course “Metal Materials and Heat Treatment” in Secondary Vocational Schools Based on Educational Informatization

RAO Jingting

(Liaocheng Technician College, Liaocheng 252000, China)

Abstract: On April 13, 2018, the Ministry of Education issued the “Notice on printing and distributing the” Education Informatization 2.0 Action Plan “(Education Technology [2018] No. 6)”, which proposed the goal of accelerating the modernization of vocational education, and the “Internet + education” platform provides a variety of new teaching resources. The era of education informatization 2.0 requires great changes in education concepts, teaching resources, teaching modes and other aspects. As the main battlefield for training skilled personnel, secondary vocational education needs to study how to deeply integrate informatization with curriculum teaching. Takes education informatization 2.0 as the basis. To explore the teaching reform of the course “Metal Materials and Heat Treatment” for the mechanical major of secondary vocational education, and provide some references for the curriculum reform of secondary vocational education.

Keywords: educational informationization; secondary vocational school; metal materials and heat treatment; educational reform

0 引言

近年来,随着数字化大数据时代的到来和网络信息技术的快速发展。网络信息已经渗透到社会生活的各个方面,网络信息技术的迅猛发展对职教领域也产生了较大影响。教育部2018年4月13日颁布的关于印发《教育信息化2.0行动计划》的通知(教技[2018]6号)提出加快职业教育现代化,强化以能力为先的人才培养理念,将教育信息化作为教育系统性变革的内生变量,推动教育教学理念更新、教学模式变革^[1]。

随着信息技术的高速发展,“互联网+”提供了多种多样的新型教学资源,这些教育教学资源的出现,改变了传统单一的教学模式,促进了教学形式、

学习方式的多样化和个性化^[2]。中等职业学校课程教学应充分利用现有信息技术提供的教育教学资源来改革传统课程教学模式、教学方法及评价方式,促进职业教育教学质量和效率的提升,从而促进中等职业教育的快速发展。本文以机械类专业基础课金属材料与热处理课程为例,开展中等职业教育信息化教学模式的探索与研究。以求改变传统以教师为中心的教学方式,实现学生会利用网络信息技术去支持教与学的理念与方法,培养学生自主、个性化学习的意识与能力。

1 金属材料与热处理课程教学现状

1.1 以教师为中心的教学模式,学生缺乏学习主动性

当前全国大部分中职学校的金属材料与热处理课程教学是教师讲解播放PPT课件方式授课,虽然教学过程较直观,效率也有所提升,但这样的教学方式仍是以教师的教为主、学生被动的学为辅的

基金项目:山东省聊城市技工教育和职业培训科研课题(2020 U1900089)

作者简介:饶静婷(1974—),女,山东聊城人,硕士,讲师,研究方向为智能制造技术应用及教育信息化。

“满堂灌”式传统教学方式^[3]。该模式,突出的是教师在教学活动中的主导地位,在课堂教学中表现为教师整堂讲授知识,学生机械地、完全被动地接受知识。属于“灌输式”学习,学生学习较被动,学生无法主动参与课堂活动,缺乏学习主动性。

1.2 教学内容因循守旧,无法对接岗位知识

金属材料与热处理课程是一门从生产实践中发展来,又直接为生产服务的综合性专业基础课,由于金属材料的种类较多,而且金属的性能又千变万化,因此,本课程涉及的专业知识较为抽象复杂,教学术语多、概念多、内容复杂难懂,其内容包括有关铁碳合金等金属材料的成分以及性能组织,钢等金属材料热处理方面的知识。这些知识内容的章节与章节彼此之间没有连贯性、规律性也不强。对于没有实际生产经验的学生来说,理解和掌握这些知识比较困难。传统的教学普遍以教师讲授概念、术语开始,重视理论教学而忽略了通过对接企业岗位实际进行教学。导致课程内容与岗位知识脱节,与市场应用脱节,变成了理论化的教学。不能满足社会发展的需求以及企业岗位能力的需求。

2 课程教学改革必要性

金属材料与热处理课程为中职学校机械加工、焊接类专业的专业基础课,主要是研究金属材料的基本知识、金属材料在使用条件下的使用性能和工艺性能、碳铁合金的金相组织、金属材料热处理及金属材料的应用等内容。纵观人类文明史,在人类使用的众多材料中,金属材料被广泛应用于生活和生产中,是现代工业不可缺少的重要材料。因此,了解、选用金属材料必须要学习本课程。

《中国制造2025》指出,关键基础材料薄弱是制约我国制造业发展创新和质量提升的症结所在,要加快新一代信息技术与制造业深度融合^[4]。根据要求传统的金属材料与热处理课程教学模式难以满足现阶段制造业发展的需求,进行课程教学信息化改革是发展需求,也是教育信息化2.0背景对中职教学工作提出的要求。

3 教育信息化背景下教学改革研究内容

3.1 设计教学目标

金属材料与热处理是直接为生产服务的专业基础课,本课程通过对常用金属成分、组织、性能进行分析,正确使用金属材料,使学生能够根据产品的不同用途,合理确定金属材料的加工方法。获得零件加工金属材料的牌号、性能的理论 and 材料热处理工艺方式的实践知识,培养学生具备材料选择、热处理工艺制定和分析能力。

本课程具有很强的实践性,新的教学重点应该将教学内容与实践生产操作技术相结合,既要培养学生分析理论知识的能力,还应培养学生的实践操作技能。在新教学设计上,课程设计应兼顾现代工业发展需求,适当增加新型材料内容讲解,扩充课程范围内容。

3.2 信息化教学资源应用

随着信息物联网技术的不断发展,信息化的教学资源不断涌现,如智慧职教、爱课程(慕课)、钉钉、腾讯课堂等众多的网络空间在线课程学习平台。信息化技术的应用为金属材料与热处理课程教学提供了较为直观的学习平台,根据本课程特点教师结合实际教学需要,选择其中的一种或几种资源进行综合应用,可依托校园网建立建设面向学生开放案例视频、知识点微课等课程资源库,例如,利用VR技术能够生动直观化地表达出课程中难以展示的金属内部结构、晶体的类型等抽象化内容,使学生充分感受到金属材料的内在魅力,激发学生学习的兴趣和积极主动性。

利用网络技术构建“虚拟材料体验馆”,让学生通过多媒体,更加直观地了解常用金属材料工艺性能。热处理知识学习通过与企业共同开发制作微课,让学生直观了解热处理工艺在机械零件制造过程中如何进行应用,强化内容的视觉冲击力和现场感,实现学校教学内容与企业生产的无缝对接。根据企业需要针对性进行人才培养。

3.3 基于教育信息化2.0模式的金属材料与热处理教学设计

传统的讲解式教学方法操作灵活、便于教师内容讲解自由。但这种传统的教学方法容易形成以教师为主或以书本为主的模式,缺少师生互动和学生自主学习环节,无法培养学生学习主动性和创新能力^[5]。因此,在教育信息化2.0背景下金属材料与热处理课堂教学采用多元化课堂教学方式。

3.3.1 多种教学资源构建立体化教学模式

“互联网+”提供了多种新型教学资源,将这些信息化资源融入该课程教学,教师根据教学目标和学生不同层次来确定教学内容,把各知识点进行重新组织、序化。相关知识、术语部分的内容制作成微课,以导学案、评价标准、任务活动评价表形式通过班级钉钉群上传,形成学生课前预习任务,要求学生提前自主预习和学习相关知识。例如,讲解金属材料的力学性能时,课前自主学习,教师将任务通过智慧校园互动平台进行发布,学生接受并按照要求完成课前任务学习。学生通过网络查找、微课视频学习资源,了解金属材料强度、塑性、硬度等的力学性能。课中,采用以学生为主体、以能力为本

位、以行动为导向的项目化教学模式,创设情境—任务实施—合作探究—展示评价教学环节,帮助学生突破学习中的重点和难点。

教师辅助学生利用“互联网+”提供的教学信息帮助解决学习过程中的问题,借助VR技术、虚拟仿真、动画视频等信息技术^[6],完成“讲不明、看不清、想不到”等的教学难点。例如,讲解铁碳合金相图时,基本组织是看不见的结构,大多数中职学生无法在脑中想到其组织含碳量相同但温度不同其组织形态不同。学生通过观看铁碳合金相图组织的变化规律3D动画,直观了解与掌握本知识内容,提高学生的学习效果。课后,根据课堂教学情况,教师针对学生不同层次利用智慧职教等网络学习平台布置课后作业,以及教师可在课下、周末、假期时间通过钉钉群、腾讯课堂视频直播等远程线上教学方式,让学生提出学习中存在的问题并加以解答。利用“互联网+”教学资源能有效提升、巩固课堂教学效果,提高教学质量。

3.3.2 构建全过程、多种手段相结合的教学评价

教学评价是对教学实践过程进行的价值评判,是教学过程中非常重要的环节之一。它不但能够促进学生学习能力提高,还能够提升教师的教学能力,而且还是课程实施效果高低的重要评价指标。传统的金属材料与热处理课程教学评价侧重对学生学习结果考查,忽略了学生在学习过程中过程性考查,教学评价手段单一。随着我国职业教育的改革,本课程传统的教学评价方式和方法,不能适应现代技能人才培养的要求。正如2020年中共中央国务院印发的《深化新时代教育评价改革总体方案》中要求的“改进结果评价,强化过程评价,充分利用信息技术,提高教育评价的科学性、专业性、客观性”。因此利用信息技术健全并完善金属材料与热处理全过程、多种手段相结合的教学评价体系更是迫在眉睫。

根据课程教学现状和学生特点,结合金属材料与热处理课程特点,依照个体化标准,根据学生学习能力的差别,利用信息化平台,制定针对每个学生的不同评价指标。过程性标准,根据学生学习的三个阶段:课前自学、课堂学习和课后延伸制定不同考核评价指标。主体化标准,学生作为教学主体、直接参与者,对教学效果学生的感受是最直接、最真实的,学生作为主体的自评和互评是教学评价中非常重要的一环。

基于以上评价标准,该课程的教学评价体系如下:个体化评价(20%) + 过程性评价(课前线上评价10% + 课中现场评价25% + 课后线上评价10%) + 主体评价(自我评价20% + 互评15%)。

依托信息化教学平台全程实时记录、大数据分析,实现全过程、多角度、立体综合评价。课前、课中、课后评价贯穿学习全过程,个体层面关注学生个人成长,促进学生进阶式深入推进、长远发展,同时也促进评价体系更加精准化、个性化、全面化及信息化。

4 教师应全面提升信息化教学能力

在教育信息化背景下,要求教师应跟上时代的发展,积极应对信息化的挑战,不断突破自己,勇于接受新事物、新技术在教学中的应用。中职教育专业课程教学信息化的实现,教师作为主要参与者不但要具有丰富的专业理论知识,还应具有信息化教学能力。所以要求教师提高自己的信息化意识,参加与教学相关的信息化学习与培训,不断提高自身信息化教学技术应用能力。才能在课程教学中将专业知识与信息化技术高效融合,将信息化教学手段贯穿课前、课中与课后,实现线上线下立体化教学模式。实现中职教育教学模式的改革,培养出符合企业发展需要的技能型人才。

5 结语

本论文根据课程内容的难易程度不同,结合学生自身特点,选择探究适合、高效的“教育信息化”提供的教学资源,将传统课上教学进行延伸,采用课前自学、课中导学、课后固学的方式,激发学生自主学习兴趣。探索以学生为主体、以能力为本位、以行动为导向,信息化技术为辅助的新型金属材料与热处理课堂教学模式。为中职机械类专业信息化教学提供一些有借鉴价值的参考。

参考文献:

- [1] 教育部. 教育部关于印发《教育信息化2.0行动计划》的通知(教技[2018]6号)[EB/OL]. (2018-04-18) [2023-7-25]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A16/s3342/201804/t20180425_334188.html.
- [2] 薛芳. 信息化教学模式与传统教学模式的实践性研究[J]. 当代教育实践与教学研究. 2020(5):29-30.
- [3] 杨勇. 现代信息技术条件下职业教育课程建设与教学改革研究[J]. 职教论坛, 2018(7):52-56.
- [4] 李涌泉, 耿桂宏, 蒋亮, 等. 民族高校金属材料及热处理课程教学改革与实践[J]. 中国现代教育装备, 2017(3):67-68.
- [5] 李丽新. “互联网+”背景下职业教育的内涵与目标[J]. 中国职业技术教育, 2018(3):5-8.
- [6] 孙阳. 信息化教学模式在课堂教学改革与实践中的应用探析[J]. 无线互联科技. 2020(22):147-148.

(04)