

中职《金属熔焊基础》课程教学改革与实践

王博

洛南县职业教育中心, 陕西 商洛 726100

DOI: 10.61369/ETR.2025300039

摘 要 : 焊接技术代表着一个国家的工业技术发展水平, 伴随现代高科技的发展不断涌现新的理论和技术, 其理论知识专业性很强。从中职学校焊接专业理论课的培养目标出发, 通过对这一课程的教学现状及存在弊端的分析, 结合中职学校的教育教学实际, 进行实践、分析和研究, 为中职焊接专业理论课教学提出一些改革思路与方法。

关 键 词 : 金属熔焊基础; 中职焊接课程; 教学改革; 理虚实一体化

Teaching Reform and Practice of Secondary Vocational Course “Basics of Metal Fusion Welding”

Wang Bo

Luonan County Vocational Education Center, Shangluo, Shaanxi 726100

Abstract : Welding technology represents a country's industrial technology development level. With the development of modern high-tech, new theories and technologies are constantly emerging, and its theoretical knowledge is highly professional. Starting from the training objectives of the welding major theory courses in secondary vocational schools, this paper analyzes the current teaching situation and existing drawbacks of this course, and combines the actual education and teaching situation of secondary vocational schools to carry out practice, analysis and research, so as to put forward some reform ideas and methods for the teaching of welding major theory courses in secondary vocational schools.

Keywords : basics of metal fusion welding; secondary vocational welding courses; teaching reform; integration of theory, virtual and reality

引言

新课程改革的主导思想,就是要让学生成为课堂教学的主体,让学生在快乐中学习,把被动学习变成主动学习。《金属熔焊基础》是一门理论性很强的焊接专业必修课,教师应依据中职学校焊接专业人才培养方案及课程标准,结合学生的就业与学校的实训条件不断尝试新的教学方法,借鉴其他学科成熟的教学经验,融入理虚实一体化教学模式,不断尝试新课程改革^[1],努力提高焊接专业理论教学的课堂效果。

一、《金属熔焊基础》课程教学中存在的问题

从焊接专业教材改革来看,传统教材过于陈旧或与各学校专业实践教学脱钩,跟不上知识更新,或者更新太快,使许多学校硬件设施难以配套,造成理论、实践教学脱钩。

从教学方法上来看,多年的职业教育没有从根本上脱离普教的教学思想和教学模式,因此,没有真正地体现出中职的教学特色。讲授理论课时,由于内容抽象深奥,尽管教师在耐心讲解,学生也在认真听讲,但焊接技术中的许多概念术语、材料结构、

牌号型号、方法原理等总让许多学生感觉知识抽象庞杂,难以记忆和理解,更谈不上在实践中的运用,结果造成教师教学费力,学生学习吃力,实际效果不好的现象。

从中职学校学生的学习现状来看,由于普高的扩招,中职学校的门槛很低,进入中职学校的学生,其文化课基础相对较差,许多学生缺乏学习兴趣,主动性和积极性不高。学生在学习过程中,普遍对焊接理论课程的学习不感兴趣,他们觉得理论课程枯燥、难学。他们追求的是学以致用、立竿见影的效果,追求会焊接,技能基本过关,没有深入学习研究的兴趣和品质。

作者简介:王博(1978—),男,汉,陕西人,研究生,讲师,研究反向:材料加工工程,焊接专业教学。

二、《金属熔焊基础》教学改革措施

（一）校本教材编写是教学改革的基础

在中职《金属熔焊基础》专业理论课教学中，该如何打破坛罐罐，突破原有教材，自编教材，是实现教学改革的关键^[9]。

目前，我校给焊接专业选定的焊接理论课程有两种教材，分别是机械工业出版社的《金属熔焊基础》和高等教育出版社的《金属熔化焊基础与常用金属材料焊接》，它们都有自己的优点和不足，结合我校学生的知识基础、就业需要和学校的实验实训条件，教学内容和方法上都要做很大的改变，最好的方式就是依据我校实际自编教材^[9]。

为了完成这一目标，我搜集下载了很多金属熔焊方面的书籍、课件和学习资料，通过大量的学习、分析和研究，发现有很多新的教学方法和理念，非常适合焊接专业理论课教学，但我们旧的教材根本没有涉及^[4]。比如，对焊接缺陷的危害与防止的学习，其实在网上可以查到许多这方面的经典实例，像大家熟知的坦桑尼克号惨案，有大量的图片和视频，这比你讲再多的理论更能吸引学生的注意。职业学校的学生自主学习能力差，对满堂灌式教学更是深恶痛绝，但好奇心强，动手能力强，喜欢接受新鲜事物，因此，在教材的编写中尽量要多用图表、图片、流程图、逻辑图、视频、动画、故事、游戏等，打破传统教材的固有模式，体现新时代教学元素，紧跟科技的进步和学生的变化，这样才能从根本上纠正传统教学在焊接专业理论课教学上的弊端，将高效课堂变为现实^[5]。

（二）教案编写是教学改革的关键

再好的教材也只是教授内容的一种呈现，不能直接用于教学。教师必须根据教育教学目标、学生知识基础、学校设备条件、未来就业需要、人才培养方案、课程思政任务，精心编写教案，设计教法和学法。

借助多媒体教学、信息化教学、虚拟仿真教学，以及实践教学，突破传统课堂教学的固有思维，固有框架，引入“学生为主体，教师为主导”的教学理念，灵活运用创新型、探究型课堂教学，以及项目教学法、任务驱动法、案例分析法、情景教学法、游戏教学法和理虚实一体化教学等多种教学方法，编写教案，完成教学设计^[6]。

由于《金属熔焊基础》这门专业课的理论性、试验性都很强，它涉及热学、力学、材料学、物理学和化学等方面的知识，要求学生既要有一定的空间想象能力，又要有一定的逻辑推理能力和实践操作经验，对中职生来说，抽象、枯燥、难懂。特别是概念、定义，比如，什么是焊接？焊接的分类？一遍一遍地讲概念，解释含义，枯燥乏味，学生无法接受，更谈不上调动学生的学习兴趣，提高教学的效果。因此，借助计算机，利用多媒体和网络，实现一种视觉、听觉到感觉的虚拟教学，以及利用实训教学的直观体验，无疑是一种较好的教学方法。

（三）多媒体课件是教学改革的呈现

课件是教学内容的浓缩和升华，又是完成教学目标的主要工具，也是教材和学生之间的桥梁。好的课件应该是教学理念、教

学方法、教学设计和教学特色的综合体现，能把教材中抽象深奥的知识具体化、简单化、形象化、条理化、逻辑化地展现出来^[7]。

信息化背景下，对课件的制作提出了许多新的要求，课件的制作务必要求选材的精当性、贴近性、典型性和指导性。

也并非所有的教学内容均能用视频、图表完成，有些基本的概念、定义和理论，也要借用传统的教学方法，给学生以适当的讲解，在课件制作上，可以依据学生的理解能力，制成文字形式的流程图、逻辑图，帮助学生搞懂理论和概念中的逻辑关系，启发学生探求事物的本质^[8]。

特别要说明的是，要充分利用我们学校的实训条件，能通过实训去掌握理解的理论知识，一定要放在实训课中去学习；能够通过动画、视频和虚拟仿真解决的问题，就不要去用语言文字去呈现。

（四）数字化教学资源是教学改革的支撑

随着数字化校园建设的全面开展，数字化已经深入到教育的各个方面，在课程改革方面也是如此。无论是教材，教案，还是课件等教学资源，都和数字化紧紧融为一体。因此，在中职金属熔焊基础教学方法的研究与探索中，必须拥有大量的数字化教学资源作为支撑。

目前，网络上有取之不尽的焊接专业教学方面的图片、视频、动画、课件、教案、教材，以及相关焊接方面的新闻报道，故事人物，这些都为我们焊接教学改革提供了丰富的原始资料，有些稍做修改、制作就可以用于教学，也可以将自己日常教学生活中的一些图片、视频、动画等进行二次加工，形成自己的教学资源^[9]。

（五）理虚实一体化是教学改革主阵地

21世纪以来，随着数字化、智能化技术在教育中的广泛应用，虚拟仿真技术在中职教育中的重要性越来越受到教育界的重视。虚拟仿真实训教学给焊接专业理论和实践教学提供了新的思路、方法和手段。针对中职金属熔焊基础这门课程的虚拟仿真教学，基于情境学习理论和建构主义学习理论，按计划实施虚拟仿真教学的设计、施教，以及教研教改等全过程，形成虚拟仿真环境下的演示、互动、体验、考核等教学模式^[10]。

同时，选取我校焊接专业的两个班级，利用现有的焊接虚拟仿真实训室，进行实践验证。焊接虚拟仿真平台，通过VR虚拟现实技术，构建了虚拟逼真的焊接环境，帮助学生在安全、可控的条件下练习操作。

利用虚拟仿真教学的桥梁作用，构建起理虚实一体化教学模式，在课堂上充分利用信息化教学手段，在虚拟仿真软件上进行模拟操作，解决学生理论知识掌握不扎实，实践操作机会少等问题，调动学生学习的积极性，提高学生的实践能力。

（六）理虚实兼备的双师型教师是教学改革成功的保证

一个好的中职教师，既可以在教室教授理论知识，又可以在实训室进行实践教学，又能熟练运用数字化模拟仿真技术进行虚拟教学，就是理虚实一体的双师型教师。当前，大多数教师还停留在过去的认识和教法的基础上，要么只是教授理论，要么只是教授实践。实际上，中职焊接专业教学，需要将理论知识学习和

实践技能训练很好地融合在一起，二者相辅相成，相互促进，才能获得最大的教学效果。这就需要教师在讲授理论知识，指导实训操作的基础上，充分利用现代科技，比如信息技术、网络技术、数字技术等，特别是模拟仿真技术，将虚拟教学等新的教学模式融入其中，真正做到理虚实一体化教学，迎合学生的心理需求，情趣爱好，最大化的发挥学生的学习主体地位，将教师从机械重复的说教中解放出来，真正提高中职焊接专业教学质量。

（七）深度开展校企合作是教学改革成功的有力举措。

首先，要鼓励企业积极参与职业教育发展，建立校企合作长效机制，共同培育高技能型人才，特别是符合行业需求的高质量人才。其次，学校应积极支持教师深入企业学习锻炼，明确企业需求，找到中职教育教学改革切入点，开展校企深度合作，创新中职教育双师型教师培养模式。最后，鼓励企业参与到学校课程体系建设中来，参与焊接专业人才培养方案的制定，参与焊接专业教学教改，促进中职教育人才供需平衡，畅通技能人才成长通道。此外，学校还要联合企业共同制定教学方案，实现“企业离不开的学校”，才能赢得社会广泛认可。

三、《金属熔焊基础》课程教学改革效果

（一）课堂效果

针对中职《金属熔焊基础》教学改革的研究，将专业理论课

教学和多媒体、网络信息化、智能化等先进教学方法融合在一起，引入 VR 虚拟仿真教学，构建理虚实一体化的教学模式，丰富了课堂教学方法，活跃了课堂气氛，激发了学生学习焊接专业理论知识的兴趣，从学生的积极参与度，作业情况看，课堂教学效果明显提升。这也启发教师在今后课程教学中，应继续创新应用“理论－实践－仿真”三位一体的教学模式，提升学生运用所学金属熔焊知识与技能解决实际问题的能力。除此之外，教师还可以在教学中思考如何融入工匠精神等思政元素，进一步强化对学生职业素养的培养，打造兼具实效性与趣味性的《金属熔焊基础》课堂。

（二）考核效果

在教学改革进行之前，学生理论考试合格率不到 50%，考前需要划重点，讲试题；教学改革进行之后，学生理论考试合格率达到 70% 以上，考前也不需要划重点，讲试题。

四、结束语

《金属熔焊基础》这门焊接专业理论课的教学研究，只是焊接专业教学改革的第一步，毕竟焊接专业教学改革是一个系统工程，需要一门课程，一门课程的持续进行，后期，还有许多问题需要解决，希望更多同仁投入这一教学改革研究中来，推进我国教育强国梦早日实现！

参考文献

[1] 杨森森,林晓辉,于春洋,等.焊接技术与工程专业项目化改革教学的探索与实践[J].机械制造文摘(焊接分册),2024,(06):21-24.
[2] 王建峰,占小红,李斌斌,等.新质生产力视角下激光焊接技术课程教学创新改革的思考与实践[J].金属加工(热加工),2025,(04):87-92+96.
[3] 金胜举.技工院校焊接加工专业工学一体化教学模式实践研究[J].中国机械,2024,(29):132-135.
[4] 王子瑜,王博.高职焊接专业课程思政教学改革与实践——以渤海船舶职业学院为例[J].船舶职业教育,2024,12(05):41-43.
[5] 史强,马欣,叶彩红,等.基于项目式教学的焊接技术与工程专业教学改革实践[J].现代农机,2024,(05):93-96.
[6] 李翠.高职院校焊接专业教学改革与实践[J].高科技与产业化,2024,30(08):123-125.
[7] 王贤赫.基于 OBE 教学理念的中职焊接专业实训课程改革研究[J].中国机械,2024,(20):141-144.
[8] 张一然,王锐,蔡子琳.虚拟仿真技术在中职焊接课程教学中的应用研究[J].造纸装备及材料,2023,52(03):247-250.
[9] 张徐,赵丽.“三耦四融”一体化工程创新人才培养体系研究[J].中国大学教学,2022,(07):22-30.
[10] 张锋.关于焊接专业教学改革的粗浅思考[J].亚太教育,2015,(21):172.