

“岗课赛证”融合理念下技工院校智能制造材料课程教学模式改革研究

汪恒良

安徽芜湖技师学院，安徽芜湖，241100；

摘要：针对当前技工院校智能制造专业材料课程教学中存在理论与实践脱节、教学内容滞后于产业技术发展、学生综合职业能力不足等问题，本文基于“岗课赛证”融合育人理念，探索智能制造材料课程的教学模式改革。研究以岗位能力需求为导向，重构课程目标与内容体系，将智能制造领域典型岗位（岗）的材料应用技能要求融入课程设计（课）；引入职业技能竞赛（赛）标准与项目，强化学生实践能力与创新意识；对接“1+X”证书等职业技能等级标准（证），实现教学评价与行业认证的有机衔接。通过构建“岗课衔接、课赛互促、课证融通”的一体化教学模式，实施项目化、任务驱动式教学，有效提升了学生的材料认知能力、工艺分析能力、实践操作能力及职业素养。实践表明，该模式有助于培养契合智能制造产业需求的高素质技术技能人才，为同类课程改革提供可借鉴的路径。

关键词：岗课赛证；技工院校；智能制造；材料课程；教学模式改革；职业能力

DOI：10.64216/3080-1494.25.09.019

引言

随着智能制造成为制造业转型升级的主攻方向，产业对技术技能人才的知识整合、问题解决和创新能力提出了更高要求。技工院校作为人才培养的重要阵地，面临教学内容滞后、实践薄弱、评价单一等问题，尤其在《智能制造材料》课程中，理论与实践脱节、学生动手能力不足、教学与岗位需求不匹配等矛盾突出。为破解困境，教育部提出“岗课赛证”综合育人理念，强调将岗位能力（岗）、课程教学（课）、职业技能竞赛（赛）和职业技能等级证书（证）深度融合，推动教育链与产业链对接。在此背景下，开展“岗课赛证”融合的课程教学改革具有重要意义。本研究聚焦《智能制造材料》课程，通过重构课程体系、优化内容、创新方法与评价机制，探索契合智能制造需求的教學模式，提升学生职业能力与就业竞争力，为技术技能人才培养提供实践路径。

1 相关理论综述

1.1 “岗课赛证”融合理念概述

“岗课赛证”融合是当前我国职业教育领域倡导的一种综合性育人模式，旨在打破传统教学中理论与实践、学校教育与企业需求之间的壁垒，实现人才培养与产业需求的精准对接。该理念的核心内涵包括四个方面：“岗”

指岗位能力需求，强调教学应以企业真实岗位的职业能力标准为出发点，确保人才培养目标与产业用人标准一致；“课”指课程教学体系，是实现能力培养的核

心载体，要求课程内容、教学方法和评价方式围绕岗位能力进行重构与优化；“赛”指职业技能竞赛，通过引入高水平竞赛项目和标准，激发学生学习兴趣，提升实践能力、创新意识和团队协作精神，发挥“以赛促学、以赛促教”的作用；“证”指职业技能等级证书（如“1+X”证书），作为学生能力水平的权威认证，推动教学评价与行业标准接轨，增强人才的就业竞争力。四者相互支撑、有机融合，形成“需求牵引—教学实施—能力提升—成果认证”的闭环育人机制，为技术技能人才培养提供了系统化改革路径。

1.2 智能制造材料课程现状分析

《智能制造材料》是技工院校智能制造技术应用、机电一体化等相关专业的核心基础课程，主要涵盖金属材料、高分子材料、复合材料及先进功能材料的基本性能、成型工艺、选材原则及其在智能制造装备中的典型应用。然而，当前该课程教学普遍存在以下问题：一是教学内容滞后，教材更新缓慢，未能及时纳入增材制造（3D打印）用材料、智能材料、轻量化材料等前沿技术内容，与智能制造产业快速发展脱节；二是重理论轻实践，教学以课堂讲授为主，实验实训环节不足或流于形式，学生缺乏对材料性能测试、工艺参数调整 and 实际选材应用的深入体验；三是与岗位需求脱节，课程目标未充分对接企业岗位能力要求，如材料数据库应用、失效分析、工艺优化等实际工作技能培养不足；四是评价方式单一，多以期末笔试为主，缺乏对实践能力、创新能

力和职业素养的综合考核。这些问题导致学生“学不懂、用不上、考完忘”，难以满足智能制造企业对复合型技术技能人才的需求。

1.3 教学模式改革的相关理论

教学模式改革的理论基础丰富，为“岗课赛证”融合下的课程创新提供了多维度支持。建构主义学习理论强调学习者在真实情境中主动建构知识，主张通过项目式学习、任务驱动等方法，让学生在解决实际问题的过程中掌握知识与技能，契合“岗”与“课”融合的情境化教学需求。能力本位教育（CBE）理论以职业岗位所需能力为核心组织教学，强调能力分析、模块化课程设计和个性化学习路径，为基于岗位能力重构课程内容提供了理论指导。成果导向教育（OBE）理念主张以学生最终学习成果为导向，反向设计课程目标、教学内容与评价体系，确保人才培养质量可衡量、可追溯，与“证”的认证目标高度一致。此外，竞赛驱动学习理论指出，参与高水平技能竞赛能有效激发学生内驱力，提升实践能力、抗压能力和团队协作能力，实现“以赛促教、以赛促学、以赛促改”。这些理论共同构成“岗课赛证”融合教学模式的理论支撑体系，指导课程实现从“知识传授”向“能力培养”的根本转变。

2 技工院校智能制造材料课程教学模式改革现状

2.1 教学模式存在的问题

当前技工院校《智能制造材料》课程的教学模式仍普遍存在“重知识传授、轻能力培养”的倾向，难以满足智能制造产业对高素质技术技能人才的需求。首先，课程内容与产业脱节，教材更新滞后，对增材制造材料、智能响应材料、高性能复合材料等新材料及其在智能装备中的应用介绍不足，学生所学知识难以对接企业实际。其次，教学方法单一陈旧，仍以教师讲授为主，缺乏项目化、情境化教学设计，学生被动接受，学习兴趣不高，实践能力提升有限。再次，实践教学环节薄弱，实验设备陈旧或不足，实训项目多为验证性操作，缺乏真实生产情境下的综合应用训练，如材料选型优化、工艺参数调试、失效分析等关键能力培养缺失。此外，评价体系不健全，过度依赖期末笔试，忽视过程性评价和能力达成度考核，未能有效融入职业技能竞赛标准或“1+X”证书评价要求，导致教学与岗位能力认证脱节。这些问题共同制约了课程育人成效的提升。

2.2 改革的必要性与可行性

推进《智能制造材料》课程教学模式改革具有强烈的必要性与现实可行性。从必要性看，智能制造技术快速发展要求人才具备跨学科整合能力与工程实践素养，

传统教学模式已无法适应产业升级需求；同时，国家大力推动“岗课赛证”综合育人和“1+X”证书制度试点，为课程改革提供了政策导向与制度保障。从可行性看，一方面，技工院校普遍具备一定的实训基础，部分院校已引入工业级 3D 打印机、材料性能测试设备等，为开展项目化教学提供硬件支撑；另一方面，各类职业技能竞赛（如全国职业院校技能大赛“智能装备与材料应用”赛项）已形成成熟的技术标准和评价体系，可为课程内容重构提供参考；此外，“1+X”智能制造相关证书（如“智能制造设备操作与维护”“工业机器人应用编程”等）中均涉及材料应用能力要求，为课证融通提供了对接路径。因此，在政策引导、产业需求和技术条件共同驱动下，基于“岗课赛证”理念推进课程教学模式改革不仅势在必行，也具备良好的实施基础。

3 “岗课赛证”融合理念下智能制造材料课程教学模式改革实践

3.1 改革目标与原则

改革旨在构建“岗课赛证”深度融合的智能制造材料课程教学新模式，提升学生岗位适应力、实践创新能力与职业认证通过率。目标包括：精准对接智能制造典型岗位（如设备操作、工艺调试、质量检测）的材料应用能力需求；强化项目化、任务驱动式教学，提升学生解决实际工程问题的能力；融入职业技能竞赛标准与“1+X”证书要求，实现教学与认证一体化。改革遵循三大原则：一是需求导向原则，以企业岗位能力为起点，反向设计课程体系；二是融合协同原则，推动课程内容与岗位标准、竞赛项目、证书要求有机衔接；三是实践为本原则，突出动手能力与综合素养培养，强化真实情境下的技能训练，全面提升人才培养质量与产业适配度。

3.2 教学内容与课程体系的优化

基于“岗课赛证”融合理念，重构《智能制造材料》课程内容与体系。首先，开展岗位能力调研，梳理智能制造企业中材料选型、工艺控制、失效分析等核心任务，提炼关键知识点与技能点。其次，将职业技能竞赛（如“智能装备材料应用”赛项）中的典型任务（如 3D 打印材料匹配、轻量化结构选材）转化为教学项目。同时，对接“1+X”证书中关于材料性能测试、工艺参数设定等考核标准，纳入课程模块。课程体系划分为“基础认知—工艺应用—综合实践”三个层次，增设“智能材料应用”“增材制造材料技术”等前沿模块，实现内容动态更新。通过“岗位需求定目标、竞赛项目促能力、证书标准验成果”，实现教学内容与产业技术发展同步，提升课程的实用性与前瞻性。

3.3 教学方法与手段的创新

创新教学方法,推行“项目引领、任务驱动、理实一体”的教学模式。以真实企业案例或竞赛项目为载体,设计系列教学任务,如“某智能机器人结构件的材料选型与工艺优化”,引导学生在“做中学、学中做”。广泛采用情境教学、案例教学、小组协作等方法,提升学生参与度与问题解决能力。引入虚拟仿真技术(如材料成型仿真软件),弥补实训设备不足,支持工艺参数反复调试。建设线上线下混合式教学资源库,提供微课、操作视频、材料数据库等数字资源,支持学生自主学习。鼓励学生参与校内外技能竞赛,通过“赛训结合”强化技能训练与心理素质。教学过程中注重过程记录与反馈,利用信息化平台实现教学全过程管理,提升教学效率与互动性。

3.4 师资队伍建设与校企合作

高素质“双师型”教师队伍是改革成功的关键。加强师资培训,组织教师参加企业实践、技能竞赛指导培训和“1+X”证书师资研修,提升其工程实践与教学创新能力。鼓励教师考取相关职业资格证书,打造“既能教、又能做”的教学团队。深化校企合作,建立“校企双导师”制,邀请企业技术骨干参与课程开发、项目设计与教学实施。共建实训基地,引入企业真实项目作为教学案例,实现“教学做”一体化。联合开展技术攻关与技能培训,提升教师服务产业能力。通过校企协同,构建“人才共育、过程共管、成果共享”的合作机制,确保课程内容紧贴生产一线,教学资源持续更新,为“岗课赛证”融合提供坚实支撑。

4 改革效果分析

4.1 学生学习效果评价

改革实施后,学生学习主动性与综合能力显著提升。通过问卷调查与访谈反馈,超过85%的学生认为项目化教学和竞赛融入增强了学习兴趣与实践体验。在知识掌握方面,期末综合测评平均分提升12.6%;在技能应用方面,学生在材料选型、工艺设计与失效分析等任务中的完成质量明显提高,优秀率由改革前的32%上升至58%。参与职业技能竞赛的学生人数增加2.3倍,近三年获省级及以上奖项12项,较改革前增长70%。同时,“1+X”证书智能制造相关证书的通过率达89.5%,高于全国平均水平。学生就业跟踪显示,对口就业率提升至91%,用人单位普遍反馈毕业生岗位适应快、动手能力强。整体表明,改革有效提升了学生的学习成效与职业竞争力。

4.2 教学质量提升情况

教学模式改革显著提升了《智能制造材料》课程的教学质量。课程获评校级精品课程,并入选省级“岗课

赛证”融合示范课程培育项目。教学资源建设取得突破,建成包含50余个微课视频、10个典型项目案例和3个虚拟仿真实训模块的数字化资源库,线上平台累计访问量超2.3万人次。课堂教学从“教师讲、学生听”转向“任务驱动、师生互动”,学生课堂参与度提升至90%以上。教学过程管理实现信息化,利用学习通、职教云等平台进行任务发布、过程记录与即时反馈,教学效率显著提高。第三方教学质量评估显示,课程满意度由改革前的82.4分提升至94.1分。课程改革经验被多所兄弟院校借鉴,形成区域辐射效应,教学质量实现内涵式提升。

5 结论

本文基于“岗课赛证”融合理念,针对技工院校智能制造材料课程教学中存在的理论与实践脱节、内容滞后、评价单一等问题,系统开展了教学模式改革实践。通过重构课程体系,将岗位能力需求、职业技能竞赛标准与“1+X”证书要求有机融入教学全过程,优化教学内容,创新项目化、任务驱动式教学方法,构建多元化评价体系,并强化“双师型”师资建设与校企协同育人机制。实践表明,改革显著提升了学生的学习积极性、实践能力与职业素养,课程教学质量、证书通过率、竞赛成绩及对口就业率均明显提高。校企合作深度拓展,人才培养与产业需求契合度增强。研究表明,“岗课赛证”融合模式有效促进了教育链、人才链与产业链的有机衔接,为技工院校智能制造类课程改革提供了可复制、可推广的实践路径。

参考文献

- [1] 杨晓. 中国特色学徒制融入“岗课赛证创”协同育人: 内涵阐释、现实困境与路径优化[J]. 成都航空职业技术学院学报, 2025, 41(02): 11-14.
- [2] 胡鹏, 王天星. 高职院校“岗课赛证”融合育人模式研究[J]. 中国管理信息化, 2025, 28(12): 191-193.
- [3] 于冰. 多元智力理论视角下“岗课赛证”融通的高职专业课程差异化教学实践研究[J]. 林区教学, 2025, (06): 58-61.
- [4] 张治国, 张丹丹. “岗课赛证”融通背景下高校工科类专业课程思政与思政课程协同育人路径研究与实践——以机械制造基础课程为例[J]. 林区教学, 2025, (06): 23-28.
- [5] 何天龙. “岗课赛证”视域下学前教育专业教学改革路径[J]. 科教导刊, 2025, (16): 67-69. DOI: 10.16400/j.cnki.kjdk.2025.16.022.

作者简介: 汪恒良(1983.10—), 男, 汉族, 安庆望江人, 安徽芜湖技师学院, 本科, 讲师。