

虚拟现实赋能中等职业教育“岗课赛证”融通实践教学的路径研究

杨芬

高平市中等专业学校

摘要：信息化教育深度发展推动中等职业教育数字化转型，虚拟现实技术凭借沉浸性、交互性和构想性特征，为“岗课赛证”融合背景下的实践教学提供新型技术支撑。本文系统分析虚拟现实技术对中等职业教育实践教学创新的作用机制与实现路径，从教学内容创新、教学过程优化、教学评价改革三个维度，探讨该技术如何重塑实践教学的内涵结构、运行模式和质量标准，重点关注其对岗位标准对接、课程内容重构、技能竞赛训练、职业资格证书考核的支撑作用。研究表明，虚拟现实技术解决了传统实践中设备不足、安全隐患、成本高昂等问题，为“岗课赛证”融合创造真实、灵活、高效的教学环境，提升学生的岗位适应能力、竞赛能力和职业素养。本文探讨虚拟现实技术在理念、实施与评价层面对中等职业教育实践教学的影响，为教育工作者和管理者在数字化教学实践中应用该技术、推动“岗课赛证”融合改革提供理论参考与实践路径。

关键词：虚拟现实技术；实践教学；教育创新；岗课赛证

一、引言

随着职业教育快速发展，社会人才需求结构发生深刻变化。虚拟现实技术兴起与“岗课赛证”融合实践教学体系的完善，正在改变传统教学模式和技能人才培养方式。根据《教育信息化2.0行动计划》和《国家职业教育改革实施方案》部署，需推进信息技术与职业教育教学深度融合，推动“岗课赛证”综合育人，构建以学习者为中心的新型职业教育生态。现有研究显示，虚拟现实技术能有效解决传统中等职业教育实践中设备不足、成本高昂等困境，提升学生学习动机和课堂参与度，但多聚焦于应用效果评估，对“岗课赛证”融合背景下实践教学的深层机制、实施路径及评价体系缺乏系统性研究。传统中等职业教育实践教学存在实训设备更新慢、安全隐患大、教学成本高、与岗位/竞赛/证书脱节等问题，虚拟现实技术为突破这些瓶颈、实现“岗课赛证”有机融合提供创新性解决方案。系统研究该技术的影响机制与实现路径，对深化实践教学改革、提升技能人才培养质量具有重要意义。

二、虚拟现实技术的内涵与特征

虚拟现实技术利用计算机生成可交互的虚拟环境，使用户产生沉浸感，其理论源于20世纪60年代伊凡·萨瑟兰提出的“终极显示”概念，核心特征包括：沉浸性：用户完全融入虚拟环境，产生真实存在感。

交互性：用户以自然方式与虚拟对象实时交互；

构想性：突破现实限制，创造想象场景。

技术关键组成：①硬件系统：显示设备（头戴式显示器、全景投影等）、交互设备（数据手套、运动捕捉器等）、计算设备（高性能计算机、图形工作站等）；②软件系统：虚拟环境构建引擎、物理仿真引擎、行为仿真引擎等；③内容系统：虚拟教学场景、实训设备模型、操作流程设计等。

职教领域应用场景 机电类专业可模拟工业生产流程与设备维护场景，护理专业可构建虚拟病房开展操作训练，汽车维修专业可创建虚拟拆装实训环境，物联网应用技术专业可模拟传感器布局与数据传输过程，兼顾岗位训练、竞赛备赛与证书考核需求。

三、中等职业教育实践教学环节发展现状与挑战

发展现状 实践教学源于19世纪德国学徒制，如今已成为中等职业教育技能人才培养的核心环节。随着产教融合、校企合作理念深化，各校不断加大实践教学投入，应对产业转型升级与“岗课赛证”融合需求。

主要挑战：1. 理念层面：重理论轻实践、重知识传授轻能力培养，岗位标准与课程内容衔接松散，技能竞赛与日常教学“两张皮”，职业资格证书考核与教学过程脱节；2. 实践层面：实训设备更新周期长、维护成本高、安全隐患突出，化工、电气等高危专业难以模拟真实岗位场景，学生竞赛训练与证书模拟机会不足；3. 评价层面：考核方式单一（依赖实训报告、操作考试），评价标准主观、内容片面，难以全面客观

作者简介：杨芬（1983—），女，本科，讲师，研究方向为物联网。

评价学生的岗位适应能力、竞赛水平和职业资格能力。虚拟现实技术对实践教学环节发展的深层影响分析 对“岗课赛证”融合实践教学理念的影响 虚拟现实技术推动教学理念四大转变:从“以教为中心”到“以学生为中心”、从“统一标准化”到“个性化定制”、从“知识传授”到“岗位能力培养”、从“单一课程教学”到“岗课赛证一体化”。案例:某中职汽车维修专业引入VR实训室后,教学理念从“教师演示-学生模仿”转为“岗位场景-自主探索-教师引导”,虚拟环境融入4S店真实岗位流程、技能竞赛标准与汽车维修工职业资格证书要点,实现“岗课赛证”四维融合,同时需加强“双师型”师资培训与融合教学资源建设,应对教师角色转变、内容设计复杂等挑战。

四、虚拟现实技术对实践教学环节发展的深层影响分析

(一)革新“岗课赛证”融合实践教学实施路径

虚拟现实技术通过数字化手段,构建低成本、高安全、高重复性的虚拟教学环境,实现“岗课赛证”融合路径革新:

第一,岗位标准与课程内容无缝对接:将企业真实岗位任务转化为教学项目,学生在“做中学”中掌握核心技能;

第二,竞赛标准融入日常教学:嵌入技能竞赛技术标准与评分规则,让更多学生接触竞赛内容,实现“以赛促学”;

第三,职业资格证书考核仿真模拟:复现证书考核环境与要点,学生可反复练习,提升证书通过率;

第四,实践教学模块化与协同化:拆分复杂任务为独立模块,支持多人虚拟协作,培养团队能力;

第五,实践过程可视化管理:教师实时监控学生操作,及时提供指导,保障培养目标落地。案例:某中职电气自动化专业构建VR实训平台,整合PLC编程、电气设备调试等课程内容,嵌入全国职业院校技能大赛“电气安装与维修”赛项标准及维修电工证书要点,学生可同步开展岗位训练、竞赛强化与证书模拟,降低设备成本并规避触电风险。

(二)驱动“岗课赛证”融合实践教学评价体系变革

虚拟现实技术凭借数据驱动与过程记录特性,构建科学全面的评价体系,具备五大特点:

第一,评价内容多维性:涵盖操作技能、岗位适应能力、竞赛水平、证书获取能力、团队协作能力、职业素养;

第二,评价标准一致性:统一整合企业岗位标准、课程目标、竞赛规则、证书要求,实现标准化评价;

第三,评价过程实时性:实时采集学生行为数据与操作结果,即时反馈问题,助力学生改进;

第四,评价结果可视化:生成岗位能力画像、竞赛技能雷达图、证书准备度报告,提供个性化建议;

第五,评价主体多元性:支持教师评价、学生自评、同伴互评、企业导师评价、系统智能评价,确保客观性。案例:某中职物联网应用技术专业VR评价系统,记录学生在智慧家居/智能工厂场景中的方案设计、设备调试数据,对照物联网工程技术人员职业技能等级证书标准与竞赛评分规则,生成包含“岗位能力指数、竞赛技能指数、证书准备度指数”的综合报告,指导学生学习与职业发展。

(三)驱动“岗课赛证”融合实践教学环节的评价体系变革

虚拟现实技术推动“岗课赛证”融合背景下中等职业教育实践教学评价体系变革。传统评价方式依赖期末实训报告、操作考试及作品展示,存在标准主观、内容片面、时效性差,且难以综合评价学生的岗位能力、竞赛水平、证书获取情况等问题。虚拟现实技术的数据驱动与过程记录特性,为构建科学、全面、符合“岗课赛证”融合要求的评价体系提供支撑。

虚拟现实技术支持下的“岗课赛证”融合评价体系具有以下特点:

第一,评价内容的多维性。评价内容涵盖操作技能、问题解决能力、岗位适应能力、竞赛技能水平、证书获取能力、团队协作能力、职业素养等多个维度,体现“岗课赛证”综合育人要求。

第二,评价标准的一致性。通过虚拟现实系统,将企业岗位标准、课程教学目标、技能竞赛规则、职业资格证书要求统一整合为评价标准,实现评价标准的科学化、规范化、可操作化。

第三,评价过程的实时性。虚拟现实系统实时采集学生在岗位任务、课程学习、竞赛训练、证书模拟中的行为数据、操作数据、结果数据,并即时反馈,帮助学生及时发现问题、改进提高。

第四,评价结果的可视化。通过大数据分析和人工智能算法,系统生成学生的岗位能力画像、竞赛技能雷达图、证书准备度报告等可视化结果,为学生提供个性化学习建议和职业发展指导。

第五,评价主体的多元性。虚拟现实技术支持教师评价、学生自评、同伴互评、企业导师评价、系统智能评价等多元评价方式,并可引入行业企业专家、

技能竞赛裁判、证书考评员参与评价,确保评价的客观性和权威性。

例如,某中等职业教育学校物联网应用技术专业构建的虚拟现实“岗课赛证”融合评价系统,记录学生在虚拟现实智能家居或智能工厂场景中完成物联网方案设计、设备连接、应用开发与调试等岗位任务的全过程数据。系统将数据对照物联网工程技术人员职业技能等级证书标准及全国职业院校技能大赛相关赛项评分标准进行综合评价,生成包含岗位能力指数、竞赛技能指数、证书准备度指数的综合报告,为学生的学习改进和职业发展提供精准指导。

五、虚拟现实技术与中职“岗课赛证”融合实践教学协同发展路径

第一,政策层面:出台VR技术职教应用专项政策:制定应用标准、设立专项建设资金、建立“双师型”师资培训体系,完善岗位—教学标准衔接、竞赛—教学融通机制,优化“1+X”证书制度实施办法。

第二,技术实践层面:攻克关键技术(岗位场景高精度仿真、竞赛标准复现、证书智能评价等),建设国家级中职VR教学资源库,按专业开发标准化课程、竞赛训练、证书考核资源,降低学校应用门槛。

第三,校企合作层面:深化产教融合,鼓励行业龙头企业、技能大师工作室参与VR资源开发,建立“企业出标准、学校建资源、多方同评价”机制,推动岗位标准、企业案例进课堂。

第四,人才层面:培养复合型“双师型”教师:在师范类院校职教专业、教师培训中开设VR教育应用与“岗课赛证”融合设计课程,提升现有教师信息化教学与融合设计能力。

第五,质量监控层面:建立质量监控体系:制定科学评价指标,定期评估教学质量,重点关注学生岗位能力、竞赛获奖、证书获取、就业质量与业满意度,持续改进教学。

六、结语

本研究系统分析了虚拟现实技术对中等职业教育“岗课赛证”融合实践教学的影响机制,发现该技术在理念革新、实施路径优化、评价体系重构三方面产生系统性作用,在岗位标准对接、课程内容设计、技能竞赛训练、职业资格证书考核等方面体现独特价值,为

构建“虚实结合、岗课赛证一体”的技能人才培养新模式提供了技术路径,对把握数字化教育转型机遇、实现中等职业教育高质量发展具有参考意义。

面向实践应用,建议从以下方面推进:一是加强顶层设计,将虚拟现实技术应用纳入“岗课赛证”融合人才培养方案;二是强化师资队伍建设,培养兼具虚拟现实技术与融合教学能力的骨干教师;三是深化产教融合,引入行业企业参与教学资源开发;四是完善保障机制,加大资金投入和政策支持;五是注重应用推广,总结典型案例,形成可复制、可推广的实施模式。通过系统实施上述路径,虚拟现实技术在中等职业教育“岗课赛证”融合实践教学中的应用效能将得到提升,为培养适应产业转型升级需要的高素质技术技能人才、推动制造大国向制造强国转变提供人才支撑。

参考文献:

- [1] 陈超,向林峰,李强.教育信息化2.0背景下职业院校师生信息素养提升研究[J].机械职业教育,2024(5):38-42.
- [2] 胡奇昂,金毅.虚拟现实(VR)技术在提升中等职业教育大课间活动趣味性中的应用[J].文体用品与科技,2025(13):163-165.
- [3] 俞玲,肖雨桐,康翦冰,等.教育数字化战略背景下职业教育创新发展研究[J].创新创业理论与实践,2025,8(14):96-98.
- [4] 聂永涛,王平.虚拟现实技术在职业教育线上实践教学中的应用研究[J].农机使用与维修,2022(5):148-150.
- [5] 林克松,薛悦歌.中等职业教育教学改革内容、特征与实践路径[J].江苏高职教育,2024,24(1):25-33.
- [6] 张婉琪,钱胜,刘文轩.数字化赋能中等职业教育高质量发展:价值意蕴、内容表征与实践路径[J].职业教育,2025,24(19):23-27.
- [7] 徐文平.新技术新业态下“岗课赛证融通”人才培养模式变革的探究——基于中职计算机平面设计专业[J].中国航班,2025(21).
- [8] 郑佳美.基于“岗课赛证”融通育人模式的电子商务专业课程教学改革研究[J].天津职业院校联合学报,2025,27(1):71-76.