

“安全人机工程”线上线下混合式教学改革及实践

郑雨洋

黑龙江能源职业学院，黑龙江 双鸭山 155100

DOI: 10.61369/VDE.2025280019

摘 要：“安全人机工程”兼具理论性与实践性，直接对接安全生产岗位需求。当前该课程教学存在理论与实践脱节、教学模式单一、学生参与度不足等问题，难以满足高职技能型人才培养目标。本文结合高职教育特点与课程自身属性，分析课程教学改革的必要性，探索线上线下混合式教学改革路径，通过重构教学内容、创新教学模式、完善评价体系、强化实践保障等举措，实现理论教学与实践教学的深度融合，提升课程教学质量与学生综合素养，为同类课程混合式教学改革提供参考与借鉴。

关键词：安全人机工程；混合式教学；教学改革；高职教育；实践教学

Reform and Practice of Online-Offline Blended Teaching for Safety Ergonomics

Zheng Yuyang

Heilongjiang Vocational College of Energy, Shuangyashan, Heilongjiang 155100

Abstract： Safety Ergonomics is both theoretical and practical, and directly meets the needs of safety production posts. At present, the course suffers from problems such as disconnection between theory and practice, monotonous teaching mode and low student participation, making it difficult to achieve the training goal of skilled talents in higher vocational colleges. Based on the characteristics of vocational education and the nature of the course, this paper discusses the necessity of teaching reform and explores the path of online-offline blended teaching reform. By reconstructing teaching content, innovating teaching mode, improving the evaluation system and strengthening practical support, the course realizes the deep integration of theory and practice, improves teaching quality and students' comprehensive quality, and provides a reference for blended teaching reform of similar courses.

Keywords： safety ergonomics; blended teaching; teaching reform; higher vocational education; practical teaching

引言

随着我国安全生产领域的不断发展，企业对安全管理与技术服务岗位人才的综合素养要求日益提高，不仅需要掌握扎实的安全人机工程理论知识，更需具备较强的实践应用能力。高职安全类专业以培养技能型、应用型人才为核心目标，“安全人机工程”作为专业核心课程，其教学质量直接影响人才培养成效。当前，该课程传统教学模式多以线下理论讲授为主，存在教学方法固化、实践环节薄弱、线上教学资源利用率低等问题，导致学生理论理解不深入、实践操作不熟练，难以适应企业岗位实际需求^[1]。为破解教学困境，落实高职教育提质培优要求，推进线上线下混合式教学改革，实现理论与实践的有机融合，提升课程教学实效性，本文结合教学实践，对“安全人机工程”混合式教学改革进行深入探索与研究。

一、“安全人机工程”课程教学改革必要性

（一）适应行业发展对人才素养的新要求

近年来，我国安全生产法律法规不断完善，企业安全生产管理体系逐步健全，人机协同作业模式在各行业广泛应用，对安全岗位从业人员的专业能力提出了更高要求。企业不仅需要从业人员掌握人机系统设计、风险识别、隐患排查等理论知识，更需要其具备结合岗位实际解决人机适配问题的实践能力，能够通过优

化人机界面、调整作业环境，降低安全事故发生率^[2]。而传统“安全人机工程”教学多侧重理论知识的灌输，忽视实践能力的培养，导致学生毕业后难以快速适应岗位需求，出现“学用脱节”的现象。因此，推进课程教学改革，构建理论与实践深度融合的教学模式，是适应行业发展、满足企业人才需求的必然选择。

（二）破解传统教学模式存在的突出困境

当前高职“安全人机工程”传统教学模式存在诸多不足，严重影响教学质量。一方面，教学方法较为单一，多以教师线下讲

授为主，课堂氛围沉闷，学生处于被动接受知识的状态，缺乏主动思考与探究的积极性，难以理解抽象的理论知识，如人机系统优化、作业环境设计等内容，容易出现理论记忆不牢固、知识理解不透彻的问题。另一方面，实践教学环节薄弱，受实训场地、设备、师资等条件限制，部分高职院校难以开展针对性的实操训练，多以案例分析、视频观看等间接方式替代实操，导致学生无法将理论知识与实践操作有效结合，实践应用能力得不到提升^[3]。此外，传统教学模式难以兼顾不同层次学生的学习需求，无法根据学生的学习进度与基础差异开展个性化教学，导致学困生跟不上教学节奏、优等生得不到充分提升，教学效果不佳。

（三）落实高职教育提质培优的核心要求

高职教育以培养高素质技术技能人才为核心目标，近年来，国家先后出台《国家职业教育改革实施方案》《职业教育提质培优行动计划（2020—2023年）》等政策，明确提出要推进职业教育教学改革，创新教学模式，强化实践教学，提升教学质量^[4]。“安全人机工程”作为高职安全类专业的核心课程，其教学改革是落实高职教育提质培优要求的重要举措。通过教学改革，能够优化课程体系与教学内容，创新教学方法与手段，强化实践教学环节，实现“以学为中心”的教学理念转变，提升学生的专业素养与实践能力，培养符合高职教育目标的技能型人才，推动高职安全类专业高质量发展。

二、“安全人机工程”线上线下混合式教学改革路径

（一）重构贴合岗位需求的课程教学内容

教学内容是教学改革的核心，结合高职教育特点与企业岗位需求，重构“安全人机工程”课程教学内容，实现理论知识与实践技能的有机融合。首先，深入调研企业安全管理、安全技术服务等岗位的实际需求，邀请企业安全专家参与教学内容研讨，明确课程教学的核心知识点与实践技能点，删除与岗位需求关联度低、过于抽象的理论内容，增加企业实际案例、岗位实操技能等相关内容，如人机系统隐患排查、作业环境优化设计、劳动疲劳预防等，确保教学内容贴合岗位实际^[5]。其次，按照线上线下混合式教学模式的要求，拆分教学内容，将基础理论知识、案例解析、拓展资料等适合自主学习的内容，整合为线上教学内容，如人机工程基础概念、人体生理与心理特性、典型事故案例分析等；将实操技能、小组研讨、综合实训等需要面对面指导的内容，作为线下教学核心内容，如人机界面设计实操、作业环境检测实训、人机系统优化方案制定等。同时，构建“基础模块+核心模块+拓展模块”的课程内容体系，基础模块保障学生掌握核心理论知识，核心模块强化学生实践技能，拓展模块满足学生个性化学习需求，提升课程内容的针对性与实用性^[6]。

（二）创新线上线下融合的教学实施模式

结合课程内容特点与学生学习规律，创新线上线下混合式教学实施模式，打破传统教学时间与空间的限制，实现“线上自主学习+线下互动教学+课后拓展提升”的有机结合。线上教学阶段，依托智慧职教、超星学习通等线上教学平台，上传教学视

频、课件、案例资料、练习题等学习资源，明确各章节的学习目标与学习任务，引导学生自主学习。通过线上平台的讨论区、答疑区，及时解答学生的疑问，组织学生开展线上讨论、案例分析等活动，激发学生的学习积极性。同时，利用线上平台的学习数据统计功能，实时掌握学生的学习进度、学习时长、答题正确率等情况，针对学生学习中存在的问题，调整线下教学重点。线下教学阶段，聚焦实践技能培养与理论知识深化，采用案例教学、小组研讨、实操训练、情景模拟等教学方法，组织学生开展互动学习^[7]。例如，在讲解人机系统优化时，结合企业实际案例，引导学生分组讨论案例中存在的人机适配问题，提出优化方案，然后通过实操训练，将理论方案转化为实践操作，强化学生的实践应用能力。此外，线下教学中注重教师的引导作用，针对线上学习中发现的共性问题，进行集中讲解与重点突破，帮助学生深化对理论知识的理解。课后拓展阶段，结合线上线下教学内容，布置个性化的课后作业与实践任务，如让学生结合自身实习经历，分析所在企业的人机系统存在的问题，制定优化方案，通过线上平台提交作业，教师进行批改与点评，实现教学效果的延伸与提升。

（三）完善多元化的教学评价体系

打破传统单一的期末考试评价模式，构建多元化、过程化的教学评价体系，注重对学生学习过程、实践能力与综合素养的评价，确保评价结果客观、全面。首先，明确评价内容与评价权重，将线上学习表现、线下课堂表现、实践技能操作、课后作业完成情况、期末考试成绩等纳入评价范围，其中线上学习表现占20%，主要评价学生的线上学习进度、学习时长、答题正确率、线上讨论参与度等；线下课堂表现占20%，主要评价学生的课堂出勤率、互动参与度、小组讨论表现等；实践技能操作占30%，主要评价学生的实操能力、案例分析能力、问题解决能力等^[8]；课后作业完成情况占10%，主要评价学生作业的完成质量、创新性等；期末考试成绩占20%，主要考查学生对核心理论知识的掌握程度。其次，丰富评价主体，构建“教师评价+学生自评+学生互评+企业评价”的多元评价主体体系，教师评价侧重对学生学习过程与实践能力的全面评价，学生自评侧重对自身学习态度、学习收获的反思与评价，学生互评侧重对小组合作、课堂表现的相互评价，企业评价侧重对学生实践技能、岗位适配能力的评价，通过多元评价主体的协同，提升评价结果的客观性与公正性。最后，优化评价方式，采用定量评价与定性评价相结合的方式，定量评价主要通过线上平台数据、考试成绩、实操评分等量化指标进行评价，定性评价主要通过课堂观察、案例分析、作业点评等方式，对学生的学习态度、创新思维、团队协作能力等进行综合评价，确保评价结果能够全面反映学生的学习效果与综合素养^[9]。

（四）强化教学改革的保障支撑条件

教学改革的顺利推进离不开完善的保障支撑条件，从师资队伍、实训条件、线上资源三个方面入手，强化保障措施，为混合式教学改革提供有力支撑。一是加强师资队伍建设和“理论扎实、实践过硬、善于运用混合式教学模式”的双师型教师

队伍。定期组织教师参加线上教学能力培训、企业实践锻炼、教学改革研讨等活动，提升教师的线上教学技能与实践教学能力；邀请企业安全专家、行业名师开展讲座与教学指导，分享企业岗位实际需求与教学经验，促进教师教学水平的提升；鼓励教师开展教学研究与改革实践，探索适合课程特点的混合式教学方法与模式，提升教学改革的针对性与实效性。二是完善实训场地与设备建设，结合课程实践教学需求，建设标准化的安全人机工程实训中心，配备人机界面设计设备、作业环境检测仪器、劳动疲劳测试设备等实训器材，满足学生线下实操训练的需求；同时，加强与企业的合作，共建校外实训基地，为学生提供真实的岗位实践环境，让学生在企业实践中提升实践技能，实现“校企协同育人”^[10]。三是丰富线上教学资源建设，持续优化线上教学平台的资源内容，定期更新教学视频、课件、案例资料等学习资源，确保资源的时效性与实用性；结合课程内容特点，制作微课视频、动画课件等多样化的教学资源，增强线上学习的趣味性与吸引

力；搭建线上资源共享平台，实现与其他高职院校的资源共享，拓宽学生的学习渠道，提升线上教学质量。

三、结语

“安全人机工程”线上线下混合式教学改革，是适应行业发展需求、落实高职教育提质培优要求、破解传统教学困境的有效举措。本文结合高职教学实践，分析了课程教学改革的必要性，从教学内容重构、教学模式创新、评价体系完善、保障条件强化四个方面，探索了混合式教学改革路径，实现了理论教学与实践教学的深度融合，有效提升了课程教学质量与学生的综合素养。实践表明，混合式教学模式能够充分调动学生的学习积极性与主动性，打破传统教学的局限性，解决“学用脱节”的问题，培养出符合企业岗位需求的技能型、应用型安全人才。

参考文献

- [1] 王越, 木拉里·马扎甫. 安全人机工程线上教学实践与案例 [J]. 中国教育技术装备, 2024, (14): 113-115.
- [2] 牛奕, 张英, 陈先锋, 等. 基于目标导向的《安全人机工程》反向教学设计改革与探索 [J]. 中国安全生产, 2023, 18 (11): 37-39.
- [3] 邢婧, 韩宇楠. "以学生发展为中心"的《安全人机工程》课程改革 [J]. 山西青年, 2022, (15): 84-86.
- [4] 朱方, 许小红, 陈明毅, 等. "安全人机工程"线上线下混合式教学改革及实践 [J]. 安全, 2022, 43 (03): 56-59.
- [5] 董陇军, 王加阔. 智能安全人机工程学科建设及内容体系研究 [J]. 中国安全科学学报, 2022, 32 (03): 1-8.
- [6] 龚彬彬. 基于 JITT 模式的混合式教学课程改革——以安全人机工程课程为例 [J]. 装备制造技术, 2021, (08): 142-144.
- [7] 黄素果, 刘义磊, 许浪, 等. 基于 OBE 教育理念的"安全人机工程"课程改革探索 [J]. 创新创业理论与实践, 2020, 3 (19): 25-27.
- [8] 张巨洲. 安全人机工程课程教学模式探索与改革 [J]. 教育现代化, 2020, 7 (05): 36-37.
- [9] 胡莹莹. 基于翻转课堂的安全人机工程教学平台的构建 [J]. 中国现代教育装备, 2019, (21): 44-46.
- [10] 马有营. 安全工程专业《安全人机工程》课程教学模式探索与改革 [J]. 江西建材, 2019, (04): 208+210.