

《食品工厂机械与设备》课程项目化教学的设计与实践

罗瑞平¹ 杨兴东¹ 周永升²

1. 周口师范学院生命科学与农学院, 中国·河南 周口 466001;

2. 周口师范学院机械与电气工程学院, 中国·河南 周口 466001

【摘要】《食品工厂机械与设备》课程项目化教学的设计与实践旨在通过实际项目的引入使学生在真实场景中掌握机械设备的操作原理与维护技巧, 本教学模式结合理论与实践以任务驱动的方式提升学生的实践能力和创新思维, 课程内容涵盖设备选型、安装调试、故障诊断等环节强化了学生的动手能力与团队协作意识, 实践表明项目化教学不仅激发了学生的学习兴趣还提升了其综合素质进而为培养应用型人才提供了有效路径。

【关键词】课程项目; 食品工程; 项目化; 教学; 设计实践

引言

《食品工厂机械与设备》课程在培养学生应用型技术能力中扮演着重要角色, 为适应现代食品工厂对技能型人才的需求, 项目化教学通过引入实际工程项目, 将理论知识与实际操作相结合, 使学生能够在真实情境中深入理解机械设备的结构、原理及操作流程, 项目化教学不仅打破了传统课堂的知识灌输模式更注重任务驱动与自主探索, 帮助学生在完成项目的过程中提升问题解决能力、团队协作意识和创新思维, 进一步为食品加工领域输送高素质应用型人才奠定了坚实基础。

1 《食品工厂机械与设备》课程项目化教学的概述

1.1 项目化教学的定义及优势

项目化教学是一种以项目为载体的教学模式, 就是通过设计与实施与实际工作场景紧密结合的项目任务, 使学生在解决实际问题的过程中综合运用所学的知识和技能来培养其创新思维、问题解决能力和团队协作精神。在《食品工厂机械与设备》课程中, 项目化教学能够有效弥补传统教学模式中实践与理论脱节的不足, 即通过引入实际的设备操作、维修、调试和故障排除等任务, 使学生能够在真实的生产环境中理解机械设备的运行原理与操作流程, 从而提高其对食品加工设备的实际操作能力与技术水平。项目化教学的优势在于其能够激发学生的主动学习兴趣, 促进其自主探索和创新的同时, 通过团队合作与问题导向的教学方式, 增强学生的实践能力并且培养其应对复杂工程问题的综合素质, 来为食品工厂及相关行业提供高素质的

技术人才。

1.2 课程项目化教学的目标和原则

《食品工厂机械与设备》课程项目化教学的目标在于通过实际工程项目的实施来使学生能够深入理解食品加工领域中机械设备的基本原理、操作技巧和维护管理, 培养学生在面对复杂设备和工程任务时的综合分析能力与实践能力, 项目化教学强化学生的动手能力和解决实际问题的能力并使其能够在食品工厂的生产与管理过程中应用所学知识解决设备运行、维修和优化等实际问题, 具备较强的技术创新和工程应用能力。其实施原则包括贴近实际需求, 以任务驱动为核心来注重知识的应用和能力的培养, 倡导自主学习与合作学习相结合并在教学过程中突出学生主体地位可以确保项目的实践性。

1.3 项目化教学在《食品工厂机械与设备》课程中的设计思路

在《食品工厂机械与设备》课程中, 项目化教学的设计思路主要围绕将学生置于实际工程任务的情境中以促进理论知识的实际应用和综合能力的提升, 课程设计的核心在于通过具体的项目任务来模拟食品工厂机械设备的选型、安装调试、故障诊断与维护等实际工作环节, 使学生在解决真实问题的过程中能够掌握机械设备的基本操作技能还能提升其独立思考、创新设计和团队协作的能力。在项目任务的选择上应考虑到学生的学习层次与能力, 要求来确保项目具有一定的挑战性与可操作性, 能够有效涵盖食品工厂机械设备管理的各个方面, 设计过程中课程内容与

项目任务紧密结合,力求实现理论与实践的无缝对接的同时注重通过分阶段的教学任务逐步培养学生的工程实践能力与问题解决能力。在项目实施过程中强调教师的指导作用,但更多地鼓励学生自主探索与合作交流,力求通过项目实践引导学生掌握现代机械设备管理的技术与方法来形成对食品工厂机械设备系统的全面理解。

2 项目化教学在《食品工厂机械与设备》课程实施中遇到的挑战

2.1 设备与资源配置的限制

项目化教学要求学生在实践中接触和操作真实的机械设备,而食品工厂中的许多先进设备往往具有较高的成本和复杂的操作要求,学校资源的有限性可能使得部分设备无法完全满足教学需求。由于食品工厂设备种类繁多且技术要求高,一些学校可能无法配备齐全的设备导致学生的实际操作和项目任务受到一定的局限,设备资源的短缺不仅限制了学生动手实践的机会也可能影响教学任务的顺利开展。另一方面设备的维护和更新也对项目化教学构成挑战,老旧设备可能因故障频繁或操作难度大无法提供学生足够的实验条件从而影响教学效果。

2.2 教师指导与项目管理的难度

项目化教学通常涉及较为复杂的设备操作、故障诊断和维护等实践环节,这要求教师不仅具备扎实的理论基础,还需具备丰富的实践经验和较强的项目管理能力,但是在实际教学过程中教师往往面临着学生基础参差不齐、项目内容繁杂、教学时间有限等挑战。一方面学生的实际操作能力、理论知识掌握程度和解决问题的能力差异较大,教师需要在指导过程中兼顾个体差异来确保每个学生都能在团队合作中充分发挥作用并获得相应的实践经验;另一方面项目管理本身的复杂性也增加了教师的工作难度,教师不仅要监督项目进度来确保项目目标的达成还需协调学生分工,解决项目过程中出现的技术难题并在整个过程中及时反馈和调整教学策略。

2.3 学生兴趣与参与度的差异

由于学生的学习背景、兴趣爱好以及个人能力的差异部分学生可能对课程内容产生浓厚的兴趣,而另一些学生则可能因缺乏实际操作经验或对机械设备的认知不足而对课程产生抵触情绪,这种兴趣和参与度的差异直接影响学生在项目实施过程中的投入程度和积极性。对于那些兴趣较

弱的学生项目化教学的挑战在于如何通过设计具有吸引力且能激发学生兴趣的项目任务,促进他们的主动学习和参与,特别是在操作复杂的机械设备时学生可能会因缺乏信心或对操作流程的陌生而不愿意参与进而导致团队内部的分工不均并且影响项目的整体进度和效果。

3 优化《食品工厂机械与设备》课程项目化教学的建议

3.1 项目化教学在《食品工厂机械与设备》课程中的实施方法

在《食品工厂机械与设备》课程的项目化教学中,课程设计应从基础理论知识的学习入手来确保学生掌握食品工厂机械设备的基本构造、工作原理和操作规范,为后续的实践活动打下坚实基础,在这一阶段中通过讲解食品机械的工作原理、设备选型以及安全操作等内容为学生建立起对机械设备的初步认知和理解。随后进入项目化教学的核心阶段即通过设计具有实践意义的项目任务,围绕设备的安装调试、故障排除、性能优化等实际问题展开综合性项目训练。在这一阶段中学生需分组进行实际操作与实验,通过参与具体项目的实施可以提升其分析问题、解决问题的能力同时加深对设备工作机制的理解。最后教学过程进入总结与反馈阶段,学生通过项目成果展示、问题讨论及教师评估进一步深化对机械设备管理流程和技术应用的认知,培养其团队协作与沟通能力。

而在学生分组阶段中学生分组与角色分配通过合理的分组能够促进学生之间的协作与互动,提升团队整体的工作效率与解决问题的能力,在分组过程中应根据学生的专业背景、技术水平以及兴趣爱好进行合理搭配来确保每个小组具备多样化的知识结构与技能互补性。每个小组在承担项目任务时可以根据任务的需求进行角色分配,通常包括项目经理、技术负责人、设备操作员、故障分析员、文档记录员等角色,项目经理负责协调小组成员的工作进度与任务分配来确保项目按计划推进;技术负责人负责指导设备选型、操作与问题解决以保障技术路径的正确性;设备操作员则直接参与机械设备的调试、运行和维护工作;故障分析员根据实际运行情况进行设备故障诊断与分析;文档记录员则负责整理项目过程中产生的技术文档和报告。而在实践操作中在课程设计中首先应通过课堂讲授为学生提供机械设备的基本理论包括设备构造、工作原理、性能参数、操作规范以及安全管理等知识,为后续的实践活

奠定理论基础，与此同时理论教学不能仅仅局限于传统的知识传授而应通过案例分析、通过问题导向和讨论等方式，引导学生思考设备在实际应用中遇到的技术难题及其解决方案。接着在项目化教学实施阶段中学生通过参与机械设备的操作、调试、维修和故障排除等实际任务，直接面对真实的工程问题将理论知识转化为实际技能，这种实践操作不仅能帮助学生掌握设备的操作流程和维护技巧还能让学生在面对突发问题时学会运用理论知识进行分析以此提高其应对复杂工程问题的能力。

3.2 加强校企合作，引入真实生产案例

校企合作不仅能够为学生提供更多接触行业前沿技术和生产环境的机会还能够通过实际生产案例的引入，使学生更好地理解课程内容与行业需求之间的联系进而增强其解决实际问题的能力。例如学校可以与食品生产企业建立长期合作关系，可以定期组织学生赴企业进行实地考察，参与生产线的设备维护、故障诊断、技术改造等实际工作从而让学生将课堂上学到的理论知识与企业中的实际操作无缝对接。企业的技术专家和工程师也可以参与到课程的教学，作为导师对学生进行指导来分享行业中的最佳实践和最新技术进展，为学生提供更为专业和前沿的知识，这样的校企合作能为学生提供宝贵的实践机会，也能够促进学校课程内容的更新和教学方法的创新，最终实现理论与实践的紧密结合以及为学生未来的职业生涯打下坚实的基础。

3.3 提供多样化的项目评价机制

项目化教学要求学生通过解决实际工程问题来展现综合能力，因此单一的考试评分体系难以全面衡量学生在项目中的表现，为此课程应采用多维度的评价体系，可以结合学生的知识掌握、实践操作能力、团队合作精神和创新能力等方面进行综合评价，例如可以将项目评价分为过程性评价和结果性评价两大部分。过程性评价主要考察学生在项目实施过程中的参与度、任务完成情况以及对问题的分析与解决能力，教师可以通过课堂观察、阶段性报告和团队讨论等方式进行动态评估；结果性评价则关注项目最终的完成效果包括设备调试与运行的成功率、故障排除的效率、项目报告的质量等方面。同行评价和自我评价也可以作为评价机制的一部分，促使学生反思自己的表现并从团队成员的反馈中找到改进的空间，多元化的评价机制让学生不仅能在各个环节获得及时的反馈从而改进学习方法，

还能全面展示自己的能力和优点。

3.4 完善教学资源与设施的保障

项目化教学要求学生在真实或模拟的生产环境中进行实践操作，这不仅需要充足的物理设备支持还需要相关的教学资源如教材、实验器材、操作手册以及多媒体教学工具等，目前许多院校在设备和资源配置方面仍存在一定的局限，导致项目化教学在实施过程中受到限制并且学生的实践能力无法得到充分锻炼。对此学校应积极投入资金和资源来提升教学设备的现代化水平，确保教学设施的完备性和先进性。

3.5 针对性提升学生兴趣与参与度

学生的兴趣和参与度直接影响其学习的积极性和实际操作能力的提高，因此课程设计应充分考虑学生的需求与兴趣来制定灵活的教学方法，例如教师可以结合行业发展趋势和学生的职业规划，设计与食品机械相关的前沿技术和热点问题如智能化生产线的应用、自动化设备的故障诊断等激发学生对行业技术的好奇心和探索欲望。在课程中可采用小组合作、案例讨论、角色扮演等多元化的教学形式来增加学生的参与感和互动性，鼓励他们在实践项目中主动承担责任，挑战自我。

4 结束语

总的来说《食品工厂机械与设备》课程的项目化教学设计与实践能够提升学生的实际操作能力，还能促进理论知识与工程实践的紧密结合，通过引入真实生产案例、加强校企合作、提供多样化的评价机制及完善教学资源的保障，能够有效激发学生的学习兴趣并且提高其解决实际问题的能力，但是项目化教学的实施仍面临诸如设备资源不足、教师指导难度加大等挑战，未来应不断改进项目化教学的实施策略，以培养更多具备创新能力和实践能力的高素质技术人才进而推动食品机械与设备领域的持续发展。

参考文献：

- [1] 胡华中, 季雅婷. CDI0理念下中职“展示设计”课程项目化教学模式的实践探索[J]. 大众科技, 2024, 26(5): 156-159.
- [2] 姜鹏飞. 基于项目化教学理念的中职机械基础课程实践教学[J]. 农机使用与维修, 2024, (5): 169-171.

作者简介：罗瑞平（1995—），女，汉族，河南周口，硕士，助教，研究方向：食品有害物质快速检测研究。