

工学一体化教学模式在技工院校化工类专业教学中的应用

姚惠林

建德市工业技术学校, 浙江 建德 311612

DOI: 10.61369/SSSD.2025150017

摘 要 : 化工行业作为国民经济的重要支柱产业, 近年来发展迅猛, 随之对能扎根于化工行业的一线技术工人需求也开始水涨船高。研究表明, 将工学一体化教学模式贯穿于技工院校化工类专业教学的全过程, 一方面, 能进一步提升化工类专业学生的专业技能水平及综合素质, 另一方面, 能显著增强学生的就业竞争力, 为化工行业发展不断输入优质人才, 同时, 为技工院校化工类专业教学提供新思路。本文首先对工学一体化教学模式进行分析; 在此基础上, 深入讨论工学一体化教学模式在技工院校化工类专业教学中的应用价值; 最后, 总结出科学有效的应用策略, 以期能促进专业学习与岗位实践的无缝衔接, 助力“学习即工作、工作即学习”教学目标的尽快实现。

关 键 词 : 工学一体化教学模式; 技工院校; 化工类专业; 教学应用

Application of Work-Integrated Learning Model in Chemical Engineering Teaching of Technical Colleges

Yao Huilin

Jiande Industrial Technical School, Jiande, Zhejiang 311612

Abstract : As an important pillar industry of the national economy, the chemical industry has developed rapidly in recent years, and the demand for front-line technical workers who can take root in the chemical industry has also begun to rise. Research shows that integrating the work-integrated learning model throughout the teaching process of chemical engineering majors in technical colleges can, on the one hand, further improve the professional skills and comprehensive quality of students majoring in chemical engineering, and on the other hand, significantly enhance students' employability, continuously inject high-quality talents into the development of the chemical industry, and at the same time provide new ideas for the teaching of chemical engineering majors in technical colleges. This paper first analyzes the work-integrated learning model; on this basis, it deeply discusses the application value of the work-integrated learning model in the teaching of chemical engineering majors in technical colleges; finally, it summarizes and puts forward scientific and effective application strategies, aiming to promote the seamless connection between professional learning and post practice, and help realize the teaching goal of "learning is work and work is learning" as soon as possible.

Keywords : work-integrated learning model; technical colleges; chemical engineering majors; teaching application

引言

近年来, 我国职业教育的发展步伐日益加快。技工院校肩负着培养高素质、高技能人才的重要使命, 不断探索紧密对接产业需求的教学模式。在此背景下, 工学一体化教学模式应运而生。该教学模式能针对性解决传统职业教育中普遍存在的理论与实践脱节的问题, 能满足《国家职业教育改革实施方案》对培养技术技能人才的新要求与新期望, 能推动校企、产教深度融合。本文聚焦技工院校化工类专业, 重点探讨工学一体化教学模式在相关专业教学中的应用, 希望能为提升化工类专业教学与人才培养质量贡献微不足道的力量。

一、工学一体化教学概述

工学一体化教学强调工作过程与学习过程的紧密结合, 其核心理念在于“学做合一”, 旨在通过工作与学习的有机统一, 培养兼具良好品德与精湛技艺的技能型人才与高水平工匠。工学一体化教学模式紧密对接学生职业发展需求, 重视协同培养他们的

职业素养与专业技能, 通过为学生创设丰富多样的工作情境, 让他们全身心地投入实际任务中, 以实践深化学生对理论知识的理解, 不断提升他们的动手能力与创新水平^[1]。

追本溯源, 工学一体化教学模式的兴起, 源于对传统教学模式中理论与实践割裂现象的深刻反思。自2009年, 以北京市工贸技师学院为代表的首批30所技工院校率先开展一体化课程教学改革

革试点，成效显著^[2]。在此之后，人力资源社会保障部逐步在全国技工院校推广工学一体化教学模式，并出台《推进技工院校工学一体化技能人才培养模式实施方案》，进一步明确了该模式的实施目标、重点任务和保障机制，为工学一体化教学模式更广泛的推广应用提供了坚实的政策支持与方向指引^[3]。

二、工学一体化教学模式在技工院校化工类专业教学中的应用价值

（一）有助于校企合作深化

以往的校企合作多停留于表面，企业与学校的互动不深，这可能制约着化工类专业教学与人才培养质量的提升。而工学一体化教学模式主张学校与企业共同制定专业教学与人才培养方案，一方面，企业可以帮助学校明晰化工类专业人才培养目标并提供细致化的技能要求；另一方面，学校可以以此为基础优化完善课程体系，创新教学方法^[4]。在双方的深度协同下，化工类专业人才培养与输出质量、水平均能获得大幅度提升。不仅如此，企业还能深度参与技工院校化工类专业教学全过程，一方面，为教学工作的高质量开展提供先进设备与实习场地；另一方面，定期派遣技术骨干以“兼职教师”的身份为化工类专业教学革新出谋划策。类似的深度参与，不仅能提前帮助企业锁定优质人才，还能拉近学校与企业之间的关系，让二者协同共生、互利共赢。

（二）有助于知能深度融合

众所周知，化工类专业的知识点抽象、繁杂且具有较强的专业性。如果一味地沿用传统“先理论后实践”的教学模式，很容易导致理论与实践教学环节割裂，让学生“知其然不知其所以然”。工学一体化教学模式能针对性解决这一问题。在此模式下，教师可以构建“以任务为导向”的课堂，让学生一边完成任务，一边学习并应用知识，以此来实现知识内化与外显，不断提升其实践能力^[5]。此外，当前化工行业对复合型、应用型人才的需求日益迫切，工学一体化教学模式能针对性培养学生的系统化思维，让他们不再局限于单一技能的掌握，而推动学生不断成长为全面型人才。

（三）有助于实操能力强化

因化工行业的特殊性，该行业对从业人员的实操能力提出了较高要求。工学一体化教学模式强调让学生置身于真实的工作场景中磨炼实操技能，这有助于强化其实操能力。通过实操，学生不仅会操作，而且还能进一步理解这样操作的原因，从而提升操作效果。不仅如此，工学一体化教学模式还有助于激发学生创新解决问题的能力，通过解决一系列复杂、现实的工作难题，学生的分析判断能力、故障排除能力均能得到针对性提升，同时，还能激活其创新思维。这些均是学生核心竞争力的重要组成部分^[6]。

三、工学一体化教学模式在技工院校化工类专业教学中的应用策略

（一）创新顶层设计，锚定人才培养新目标

为了推进工学一体化教学模式在化工类专业教学中的高质量

应用，技工院校的首要任务为进一步优化顶层设计，从宏观视角布局化工类专业工学一体化教学体系，明确目标与实施细节，以实现预期的人才培养目标。

首先，技工院校可以成立教学指导委员会，由化工类专业带头人、骨干教师以及化工企业专家共同探讨工学一体化教学模式的科学有效应用并制定具体的教学改革方案。不仅如此，委员会还应依据国家职业标准，细致分析不同化工岗位对从业人员提出的具体要求并致力于将真实的工作任务转化为一个个可执行的教学模块，之后，为每个模块搜集丰富的素材资源，旨在为优质化工人才培养提供坚实的支撑^[7]。

其次，工学一体化教学目标应具有层次性、阶梯性特征。教师应根据不同阶段学生的实际需求，设计分层递进的教学目标，这是确保每位学生均能在“最近发展区”获得最大程度发展的关键。比如，刚刚迈入技工学校的学生可能对化工行业的认知尚欠，经验不足，因而，此时的工学一体化教学目标应侧重于基础操作并向学生介绍基本的安全规范。随着年级段的增长，大多数学生的专业基础更扎实、更稳固，这时候，对应的教学目标可以慢慢向理解复杂工艺流程、故障诊断与排除、培养职业素养并提升创新能力、团队协作能力等方面延伸，如此，助推学生知识和能力实现阶梯式发展。

（二）建强双师队伍，筑牢一体教学硬基础

一支专业水平高、理论实践经验丰富的“双师型”师资队伍，能为工学一体化教学提供强有力的支撑，也是教学质量的基本保证。在工学一体化教学模式下，学校应定期安排化工类专业的教师前往化工企业轮训，目的是让教师深入生产一线掌握化工行业最新工艺与先进技术，同时，让他们积累丰富的工作经验。教师可以将典型案例、先进工艺与技术等融入实际教学，以此来确保教学内容与行业前沿保持同步，进一步提升教学的前瞻性和有效性。不仅如此，学校还应主动吸引优秀人才充实“双师型”师资队伍，通过聘请企业技术骨干、化工领域能工巧匠与专家学者等担任化工类专业的“技术导师”或“产业教授”，为学生提供专业指导与及时反馈。通过建立健全“双向赋能”培养机制，实现学校与企业、行业间优秀人才的有效流通，筑牢工学一体化教学的师资基础^[8]。为了建设一支高水平的“双师型”师资队伍，学校应做好以下几方面的工作：

第一，建立常态化培训机制。针对校内教师与校外导师，学校应定期开展专业化培训。培训讲师可以由化工企业精英或者行业专家担任，通过向教师分享丰富的工作经验并科普最新的技术工艺，让教师及时掌握行业动态。第二，制定多样化激励措施。尤其针对积极参与“双师型”师资队伍建设的教师，学校可以给予专项津贴或者其他方面奖励，最重要的是根据不同教师的贡献程度给予差异化的奖励，以营造良好的竞争氛围，激励更多教师主动投身于“双师型”队伍建设的工作中。

（三）推行任务驱动，做实能力培养关键环节

任务驱动教学法，能将学生置于真实的工作场景与工作流程中，以具体任务为驱动，帮助他们更扎实的掌握专业技能，为今后的职业道路做充分的准备。不仅如此，任务驱动教学法还是快

速助力工学一体化教学模式在技工院校化工类专业落地的关键。

落实到具体教学实施环节,教师可以围绕教学内容,以项目式教学为核心,为学生布置一个完整的化工生产任务,引导学生像一名真正的化工操作工一样去思考和行动。关于课程设计,教师应以真实生产情境中的关键问题作为切入点,组织学生围绕原料特性分析、工艺参数设定、生产过程能耗优化等以小组为单位展开探究式学习^[9]。教师提出的问题应兼具挑战性与综合性,比如“如何通过工艺优化降低某化工产品单位产量的能耗”。以问题为驱动,让学生广泛调研资料、分析技术材料、设计实验方案并利用化工仿真软件模拟流程以及优化参数^[10]。在此过程中,教师应扮演好“指导者”“促进者”的角色,一方面,通过组织定期的小组讨论会,引导学生及时总结阶段成果、梳理技术路线;另一方面,提供必要的理论支持与技术指导,特别是在工艺流程优化、设备选型等专业领域,应给予及时的知识补充。

将工学一体化教学模式与任务驱动教学法紧密结合起来,除

了能夯实学生在课堂上的主人翁地位外,更重要的是能确保学习任务的顺利推进,继而提升学生的综合素养。

四、结语

综合以上的分析与研究可以得出,工学一体化教学模式在技工院校化工类专业教学中的应用,作用显著,切实为我国化工行业发展提供了崭新的人才培养思路和路径,也对化工类专业教学质量的提升具有深远影响。本文主要从目标确定、师资建设、项目驱动三个维度深入探讨了工学一体化教学模式在化工类专业中应用的有效策略。这些策略的提出除了能进一步提升教学过程的实践性,确保教学资源的时效性之外,更重要的是能通过真实的项目驱动,增强学生与化工类岗位的适配度,让他们即便在校内或者还未毕业便能提前适应工作环境并熟悉工作流程,有助于培养出更多与行业需求相匹配的化工人才。

参考文献

- [1] 黄彬. 化工专业工学一体化课程的开发研究 [J]. 上海塑料, 2024, 52(4): 58-64.
- [2] 万美春, 邱国声. "德技相融、工学一体"一中职化工专业人才培养模式创新与实践 [J]. 现代职业教育, 2019(6): 216-217.
- [3] 王桂彬. 工学一体化教学在技工院校电气自动化设备安装与维修专业教学中的应用 [J]. 造纸装备及材料, 2025, 54(2): 241-243.
- [4] 王萍, 李艳鹏, 张瑞兴. 技工院校工学一体化技能人才培养模式的研究——以唐山劳动技师学院化工工艺专业为例 [J]. 新教育时代电子杂志(教师版), 2024(4): 124-126.
- [5] 王伟. 技工业分析检验专业工学一体化教学的实践与思考 [J]. 科学咨询, 2024(12): 212-215.
- [6] 赵杰华. "工学结合一体化"教学模式在化工分析课程中的实践 [J]. 化工管理, 2020(23): 17-18.
- [7] 秦婷婷. 技工院校工学一体化教学实践与评估 [J]. 化工设计通讯, 2025, 51(6): 74-76, 89.
- [8] 张根峰. 技工院校化工工艺专业一体化教学改革探索 [J]. 电脑爱好者(普及版)(电子刊), 2021(11): 741-742.
- [9] 齐晶晶, 姚珏, 康小珍. 化工类专业课程模块化教学模式评价体系的优化研究 [J]. 化纤与纺织技术, 2025, 54(2): 213-215.
- [10] 陈宏图. 基于校园文化建设的职高化工类专业学生工匠精神培育研究 [J]. 速读(上旬), 2020(2): 64-65.