

“三教”改革背景下“综合化学”教材的建设路径

张倬熙, 赵江, 蒋高华, 李峰

云南能源职业技术学院资源与环境工程学院 云南 曲靖 655001

[摘要]教材建设是“三教”改革实施的重要环节,是教学模式改革的前提条件,是提高人才培养质量的重要手段。本文从生化类专业群的专业设置、学生现状以及实验条件入手,分析目前职业教育综合化学教材所存在的问题,并提出了解决措施,积极探索在“三教”改革背景下生化类专业的综合化学教材应该如何找到一条更加适合专业群建设的路径。

[关键词]职业院校;“三教”改革;生化类专业;综合化学;教材建设

[中图分类号]G712 **[文献标识码]**A **[文章编号]**1687-9534(2025)-0078-52 **[收稿日期]**2025-04-28

教材的建设对于职业教育发展有着举足轻重的重要作用。没有适合职业教育发展的教材,对于教学工作者便如同“巧妇难为无米之炊”。近年来,职教改革成为教育进步发展之必需,如何将教学思想、教学方法付诸实践,将理论与实践统一,教材的建设和改革就成为了重中之重。

职业教育人才培养与评价的核心是课程,而课程改革最直观的体现形式就是教材^[1]。教材是学校进行教学的重要载体,是当前推进“三教改革”的重点领域之一^[2]。职教20条中提到,从2019年开始,在职业院校、应用型本科高校启动1+X证书制度试点工作^[3]。教材作为“三教”改革的核心,是实现1+X证书制度落实的基础依托^[4]。作为重要的教学支撑资源,职教教材应突出“职业性”,满足教学活动的需要^[5]。目前职业教育教材建设仍存在碎片化思维严重、系统化思维缺失和项目式行动推进困难等关键障

碍^[6]。对于生化类专业来说,化学是最基本的课程,综合化学教材的选择与教学质量直接影响了学生对后续专业课程的理解,然而多年来高职院校的综合化学教材存在着许多弊端,因此综合化学教材和教学方法的改革迫在眉睫。

一、生化类专业群现状

(一)专业设置:各个专业教材要求不同

目前生化类专业群共设4个专业,分别是应用化工技术、环境监测与控制技术、药品经营与管理以及食品药品监督管理,综合化学课都是后续专业课程的基石,但是不同专业对化学教学的要求并不相同。各个专业的综合化学教材在内容安排上应突出各专业的专业特点,注意知识框架的系统性、逻辑性和完整性,由浅入深、循序渐进,注重直观性^[7]。以应用化工技术专业为例,化工专业涉及的知识领域非常广泛,包括化学、材

料、环境等多个学科领域^[8]，因此化学教材中除了包含无机、分析以及有机化学的内容以外，还需要开设物理化学课程；环境类专业以环境监测为主，则更加注重分析化学的教学；药品经营与管理专业与食品药品监督管理专业在化学的教学上又偏向于分析化学和有机化学。通过文献可以看到，部分职业院校学校采用了将基础化学单独设置课程的方式，将无机化学、分析化学和有机化学分别设置在不同的学期，根据专业特点再考虑是否开设物理化学课程。有的职业院校则将无机、分析和有机合在一起设为综合化学课程。

（二）学生现状：大部分学生化学基础薄弱

高职院校的生源大多数是来自高考低分段的学生，还有部分单独招生的学生以及高职扩招的学生。近年来高职院校的招生是文理兼收，许多理科专业招收了文科的学生。因此，大部分学生的化学基础薄弱，特别是文科的同学，在高中阶段没有接触太多的化学知识，甚至部分边远穷困山区的学生在初高中阶段没有接触过化学实验。基础薄弱导致许多学生在化学学科的学习上会缺乏钻研的兴趣。

（三）实验条件：实验课伴随理论课开设，实验条件不足

实验课伴随理论课开设，在学生课表中并未单独设置实验课时间。在一定程度上导致了实验课时间稀疏，许多实验因为时间问

题无法开展。同时，实验器材存在着玻璃仪器老旧破损、符合专业需求的新设备不足的问题。目前实验室备有基础化学的实验设备，但由于实验场地不足以及学生人数逐年增多，导致在实验课的时候由老师演示，学生多人为一组练习，缺少独立实验与思考的时间。

二、教材内容现状：内容偏多，理论多，实践少，与企业生产脱节

高职院校的化学课程普遍存在轻实践重理论的问题，由此便导致学生毕业之后发现所学的理论知识并不能满足企业生产的需要。职业教育与本科教育的区别，在于产教融合培养应用技术型人才。因此，职业教育的教材内容，应该重视技术与能力的培养，融入职业岗位知识、技能和素养，将教学内容与企业实际工作相结合^[9]。

三、解决对策

（一）优化教材内容

1. 突出重点内容

充分结合 1+X 证书，将理论知识按照企业生产中不同项目进行拆分，开发项目任务式教材，突出职业岗位特色。推进理实一体化教学，将理论转化成为实验具体操作与过程，注重培养学生的专业操作技能^[10]。在教材整合的过程中，筛选与技能、行业相关的理论知识点，而不是没有选择地将三大化学的课本进行压缩。结合专业的特点，在综合化学教材中可重点突出符合专业教学要求的部分，如应用化工专业可适当补充有机化合

物的波谱知识、有机化合物的分离与纯化技术^[7]。

2. 突出化学实验过程

目前大多数高职院校的化学实验课程并未单独设置，导致学生的实验操作难以形成完整的体系，加之实验课的内容设置多数为验证性实验，与学生将来的岗位需求联系不紧，难以调动学生进行实验的兴趣和积极性^[12]。因此，在综合化学的教材中，要结合企业生产需要，加强基础技能的训练，若无法保证一些大型精密仪器的学习使用，可利用虚拟仿真平台进行学习。以专业需要为主线，实训教材为主体，实训技能为目标，实现实训理论教材一体化^[13]。

（二）完善教材配套的数字资源

化学是一门需要实践的科学，但化学知识体系中许多内容无法通过实验室传达，比如杂化轨道理论等比较抽象的知识，因此在化学教材的建设过程中，需采用一些现代化的教学手段，如虚拟模型等数字资源辅助学习。结合 1+X 证书考核内容，发挥校企合作和学校信息化资源平台优势开发“立体式”教材，实现线上线下同步教学，建立和完善相应的教学质量跟踪和监控制度。

（三）完善考核机制

当前的考核方式重结果、轻过程，重知识、轻能力，过分侧重对知识的机械记忆^[11]。大部分高职院校专业考核方式包括以下几个部分：课堂出勤率、作业完成程度、平时表现以及最终的理论考试成绩。每部分占有不

同的权重，但其中理论考试的占比最大。随着高职教育的发展，以理论考试为主的考核方式不能适应以实用性、技能性发展目标的高职学生，并会使学生能力受到限制^[14]。同时，化学作为一门实验的科学，应加大实验考核的比重，加强对学生学习技能、知识运用等全面考核，并建立合理的化学考核体系和制度^[14]。

（四）对接“双高”建设目标，强化专业群教材支撑作用

职业院校“双高计划”明确提出要建设高水平专业群，推动产教深度融合^[15]。教材建设是专业（群）建设的重要内容，要与专业（群）建设和课程建设紧密结合^[16]。《综合化学》教材的建设需紧密结合“双高”建设要求，以服务区域产业升级为导向，整合行业标准与企业典型工作流程，开发模块化、活页式教材。依托“双高”院校的校企合作平台，联合企业共同开发数字化教学资源，构建“教材+资源库+实训平台”三位一体的教学体系，推动教材内容动态更新与专业群建设同步发展。

四、结语

《综合化学》教材建设是构建并完善高职院校生化类专业群的关键一环，教材作为教师与学生之间连接的重要载体，是理论与实践贯通的重要桥梁。在“三教”改革与“双高计划”双重背景下，教材建设必须突破传统框架，形成“以学生为中心、以能力为本位、以岗位为导向”的动态发展模式。

基金项目：云南能源职业技术学院科学研究基金项目《生化类专业综合化学教材改革》（2024LG02）。

作者简介：张倬熙（1994-），女，云南曲靖人，助教，硕士研究生，主要研究方向为分析化学。

参考文献：

- [1] 刘芳. “三教”改革背景下高职院校教材建设路径和策略研究[J]. 鄂州大学学报, 2020(6).
- [2] 陈刚. 职教“20 条”背景下职业教育教材建设的思考[J]. 科技资讯, 2020, 18(12): 83-84.
- [3] 国家职业教育改革实施方案[EB/OL]. http://www.gov.cn/zhengce/content/2019-02/13/content_5365341.htm
- [4] 丁翠娟. 职业教育教材对 1+X 证书标准的转化及其实现路径[J]. 中国职业技术教育, 2020(18).
- [5] 王守志, 韩金玉. 职业教育教材建设关键问题探讨及实践[J]. 中国职业技术教育, 2017, 26: 63-66.
- [6] 宾恩林. 职业教育教材建设的关键障碍, 突破思路及实践路径[J]. 教育与职业(18): 8.
- [7] 李艳. 高职院校有机化学教材的特点和对高职化工类有机教材改革的建议[J]. 科技资讯, 2019, 17(9): 194-195.
- [8] 张玉星. 高职化工专业人才培养的策略[J]. 化工管理, 2023(23): 23-26.
- [9] 刘淑萍, 倪锈霞. 高职院校新型活页式教材建设探析[J]. 现代商贸工业, 2023(15): 219-221.
- [10] 马桂香, 邓泽民. 我国职业教育教材研究 40 年综述[J]. 职教论坛, 2019(10).
- [11] 李彩云, 郭雪红, 李培凡. 高职药品类专业基础化学课程优化与整合初探[J]. 卫生职业教育, 2013(21): 64-66.
- [12] 赖寒. 高职药品经营与管理基础化学教学反思[J]. 新课程研究(中旬刊), 2012(02): 91-92.
- [13] 张显竹. 高职院校基础化学教学存在的问题及对策[J]. 化工管理, 2013, 24: 44-44.
- [14] 王景梅. 高职基础化学教学研究[J]. 读与写(教育教学刊), 2018, 15(11): 53-53.
- [15] 教育部 财政部. 关于实施中国特色高水平高职学校和专业建设计划的意见[EB/OL]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A07/moe_737/s3876_qt/201904/t20190404_376536.html, 2019.
- [16] 葛高丰, 王细红. 新时代职业教育教材的基本特征与建设路向——基于首批“十四五”职业教育国家规划教材的实证分析[J]. 中国职业技术教育, 2023, (29): 47-54.

The Construction Path of “Comprehensive Chemistry” Teaching material for Biochemistry majors under the background of “Three-T Reform”

Zhang Zhuoxi, Zhao Jiang, Jiang Gaohua, Li Feng

Yunnan Vocational Institute of Energy Technology, College of Resources and Environmental Engineering, Qujing 655001, Yunnan, China

Abstract: The construction of teaching materials is an important link in the implementation of the “Three-T Reform”, a prerequisite for the reform of teaching models, and an important means to improve the quality of talent training. This article starts with the professional settings, student status and experimental conditions of the biochemical professional group, analyzes the problems existing in the current comprehensive chemistry teaching materials for vocational education, and proposes solutions, actively explore the program of the improvement of Comprehensive Chemistry teaching materials in biochemical majors on the base of “Three-T Reform”.

Keywords: Vocational colleges and universities; "Three education" reform; Major in biochemistry; General chemistry; Textbook construction