

高职院校基础化学实验教学问题与优化路径的探索

李树珍

河南工业大学, 河南 郑州 450001

DOI:10.61369/ECE.2025080011

摘 要 : 本文首先对高职院校基础化学实验教学存在的问题进行深入分析, 然后, 提出与问题一一对应的优化路径, 具体为调整实验课程内容, 摒弃陈旧合并雷同; 运用蓝墨云班课软件, 开展混合式实验教学; 贯彻落实课程思政, 打造绿色化学课堂; 开拓校企合作, 打造校企一体化实训基地; 建立多元评价机制, 健全实验教学评价体系, 以期为一线教师改革创新基础化学实验教学提供有意义的参考和借鉴, 全面提升基础化学整体教学质量。

关 键 词 : 高职院校; 基础化学; 实验教学; 问题; 优化路径

Exploration of Problems and Optimization Paths in Basic Chemistry Experiment Teaching in Higher Vocational Colleges

Li Shuzhen

Henan University of Technology, Zhengzhou, Henan 450001

Abstract : This paper first conducts an in-depth analysis of the problems existing in basic chemistry experiment teaching in higher vocational colleges, and then puts forward optimization paths corresponding to the problems one by one. Specifically, they are adjusting the content of experimental courses, abandoning outdated ones and merging similar ones; using Lanmo Cloud Class software to carry out mixed experimental teaching; implementing curriculum ideological and political education to create a green chemistry classroom; expanding school-enterprise cooperation to build a school-enterprise integrated training base; establishing a diversified evaluation mechanism and improving the experimental teaching evaluation system. It is hoped that this can provide meaningful reference for front-line teachers to reform and innovate basic chemistry experiment teaching, and comprehensively improve the overall teaching quality of basic chemistry.

Keywords : higher vocational colleges; basic chemistry; experiment teaching; problems; optimization paths

一、高职院校基础化学实验教学存在的问题

(一) 实验教学内容传统

以往的基础化学实验内容大多聚焦于验证性实验。从学生的角度出发, 他们只需要按照教材给出的实验步骤一步步完成实验并观察实验现象即可。正因如此, 学生很少有机会接触综合性实验。当然, 不可否认, 传统的验证性实验确实也能帮助学生熟悉并掌握实验的基本操作流程, 但是, 其对培养学生的独立思考、自主探究意识和能力具有一定局限性, 这不仅难以充分调动起他们对实验的兴趣, 而且还不利于学生的全面发展^[1-3]。除此之外, 不同实验课之间缺乏紧密联系, 知识整合力度不够, 部分实验教学内容重复, 这同样会给学生带来一定枯燥之感, 也会限制其学习积极性的不断提高。

(二) 实验教学方法陈旧

传统的基础化学实验教学方法以教师示范、学生模仿为主。在整个实验过程中, 学生基本处于被动接受知识位置。教师将更多的时间和精力花费在讲解实验目的、实验原理、实验步骤、实验注意事项等层面, 并未给学生留足深入思考与自主探究的时

间, 继而导致学生的学习效率低下, 质量不佳。除此之外, 在以往的实验课堂上, 很少见到现代教育技术的身影, 比如人工智能技术、虚拟仿真技术等。部分教师尽管也会应用现代教育技术, 但可能单纯地局限于实验演示层面, 而未深入思考现代教育技术与基础化学实验教学之间的深度融合路径, 继而导致实验教学效果浮于表面。

(三) 校企合作浮于表面

基础化学实验教学涉及诸多需要学生动手操作的环节, 如果将学生限制于课堂上、实验室内, 那么学生难以深入理解实验背后的科学原理, 也无法将所学知识与实践应用紧密结合起来。校企合作的重要性不言而喻^[4]。然而, 当前, 多数学校仅仅安排学生到企业参观, 学生很少有机会接触具体项目来检验学习效果, 这可能无法针对性锻炼他们的实验操作能力。除此之外, 企业参与基础化学实验教学的积极主动性不高, 少部分企业仅仅从利益层面审视校企合作是否有推进的必要, 这对学校与企业良好合作关系的形成极其不利。

(四) 考核评价体系不科学

现如今, 部分学校基础化学实验考核评价体系聚焦于学生的

基金项目: 河南工业大学青年骨干教师培养计划 (No.21421252)。

实验报告成绩与实验操作成绩。如此单一的评价指标无法全面反映学生的实验能力与科学素养，这并不利于他们创新思维的培养与团队协作能力的提升，也难以客观反映出真实的教学与学习效果。除此之外，部分学校依旧坚持以教师评价为主，而鲜少引入企业评价、学生互评、学生自评等。如此单一的评价主体不仅可能让评价结果存在一定偏差，而且还不利于实现以评促教、以评促学的目标，这可能导致教、学、评各个环节相互脱离。

二、高职院校基础化学实验教学问题的优化路径

(一) 调整实验课程内容，摒弃陈旧合并雷同

首先，学校应组建专业教师团队，团队成员包括基础化学实验教师、企业导师、专家学者等，让他们根据实际教学与学习需求，重构基础化学实验教学体系，摒弃旧内容、引入新内容，以此来满足当代职业教育需求，提升实验教学的有效性针对性。具体而言，一方面，学校应积极淘汰陈旧的实验或者在当代几乎用不到的实验，比如“纸上层析法分离混合离子”实验，而将有限的教学资源集中于开发新的实验项目或者积极引入一系列极具实用性和前沿性的实验项目上，这样，便能让学生即便在学校内也有机会接触最前沿的化学知识并亲身参与到多种新型实验项目中，全面提升他们的实验探究能力^[5-6]。另一方面，学校还应重视某些实验的合并与简化，尤其是针对某些具有相似内容的实验，可以考虑将不同的实验合并或者直接删减，这样，更能在有限的学时内向学生讲授更丰富的实验内容。比如，有机化学实验中的，“乙醇的氧化”和“丙醇的氧化”，二者的实验原理与操作方法基本是一致的，最大的区别在于反应物不同，因而，这两个实验完全可以合作为一个实验，即“醇类氧化反应的对比研究”实验，这样，不仅能帮助学生有效整合知识，加深他们对氧化还原反应的理解，另一方面，还能最大程度地节约教学资源，同时，提高学生的对比分析能力。除了上面讲到的之外，学校还应在现有实验的基础上增加一部分创新性实验和综合性实验，以此来将学生的学习兴趣充分调动起来，同时，针对性培养他们的创新思维，提高学生的综合实践能力，逐步引导他们由浅层学习过渡为深度学习。比如，教师可以设置开放性的实验课题，让学生立足绿色化学实验，通过自主查阅文献与资源，让他们积极探索新型催化剂合成的相关内容并将理论付诸实践，真正将课堂还给学生，培养其良好的主观能动性，将他们的个人潜能充分激发出来。

(二) 运用蓝墨云班课软件，开展混合式实验教学

蓝墨云班课软件作为一款基于人工智能技术的教学辅助工具，其能为学生提供诸多个性化的学习服务，比如消息推送、课程订阅、视频或资料下载等。不仅如此，这款软件还能帮助教师高效管理学生并优化教学流程，是构建高效课堂的重要帮手。高职院校基础化学实验课教师应灵活运用蓝墨云班课软件，切实将线上实验与线下实验紧密融合起来，在为学生提供除教材外丰富学习资源的同时将他们的碎片化时间充分利用起来，培养他们良

好的自主学习意识，全面提升基础化学实验课程的教学质量。下面从课前、课中、课后三个不同阶段详细阐述蓝墨云班课软件的有效应用策略^[7]。

首先，在课前预习阶段，教师可以将实验预习任务上传至蓝墨云班课软件，比如实验视频。电子教材章节内容，同时，为检验学生的课前预习质量，精心为他们设计预习测试题。学生在课前需要做的就是在教师的指引下，利用蓝墨云班课软件观看实验视频，明确实验用具、实验目的、具体操作步骤等。这样，不仅能有效简化备课环节，而且还能以具体任务驱动学生完成自主预习，从而为接下来正式的实验教学奠定坚实的基础。其次，在课堂教学阶段，教师应在蓝墨云班课软件的大力支持下，在简要介绍实验原理之后，引导学生针对某一话题展开激烈的线上讨论，比如哪些操作可能会影响实验结果。学生可以以小组为单位，及时在蓝墨云班课软件上发表看法。教师则实时观察学生的讨论情况并寻找恰当时机给予针对性指导。教师也可以利用蓝墨云班课软件自带的拍照功能将学生的整个实验操作过程记录下来，以便为今后的教学评价提供科学的依据。最后，在课后复习、拓展阶段，教师可以利用蓝墨云班课软件布置课后作业并发布拓展学习资源，比如教师让学生提交实验报告，之后，充分利用蓝墨云班课软件的评价功能及时评价学生的实验报告并精准指出不足之处，给予针对性修改建议，以便达到巩固旧知、拓展新知的教学目的^[8-9]。

(三) 贯彻落实课程思政，打造绿色化学课堂

课程思政作为当前教育教学改革的主流趋势，应得到教师和学生的格外关注。教师应充分认识到课程思政融入基础化学实验教学中的重要性并寻找恰当时机，积极渗透思政教育元素，以此来促进基础化学教学与思政教育的紧密融合，培养出更多高素质的化学人才。具体而言，首先，教师需要做的就是深入挖掘基础化学实验教学内容背后隐藏的丰富思政元素并将其有效融入实验教学中，以达到知行合一的教学目标。例如，在讲解化学基础操作、滴定分析、溶液配制等内容时，教师可以以操作的规范性与准确性为关键切入点，引导学生逐步养成良好的实验习惯，同时，培养他们细致、严谨且认真的实验态度。再比如，在讲解“醛酮的还原性质验证”实验时，教师可以引入黄鸣龙还原反应，以此来激发学生奋发图强的顽强拼搏精神，增强他们的民族自豪感与荣誉感^[10]。教师还可以将绿色化学理念融入实验教学的各个环节，通过真实呈现实验室安全事故案例，警示学生一定要将安全置于首位，在潜移默化中增强他们的职业道德。

(四) 建立多元评价机制，健全实验教学评价体系

为了科学评价基础化学实验教学效果，实时监测学生的实验过程，教师可以依托先进的信息技术平台与实训平台系统，全面掌握学生在实验过程中遇到的问题并积极给予针对性的解决方案，以实现精准教学的目的。企业与高职应定期让学生提交实验成果与实验报告并对他们在实验过程中的具体表现给予个性化的评价与反馈，通过此种方式，从根本上避免评价片面性问题的出现。具体到实践，在实验准备环节，教师可以以线上问答或线上

测试的方式了解学生对实验的基本掌握情况；在实验操作环节，教师则应从多个维度评价学生，比如操作规范性、实验数据处理准确性、突发情况应对能力、团队合作能力、沟通交流能力、实验参与度、创新意识等，这样才能确保评价结果的准确性和客观性；在实验考核环节，教师除了关注学生的实验基本操作技能之外，还应考核学生的自主设计实验能力、分析解决问题能力、知识综合应用能力等，以此来促进学生全面发展。

三、结束语

综上所述，实验作为高职院校基础化学教学的重要组成部分，其教学质量直接影响着学生学习兴趣，也关乎基础化学整体教学效果。因而，教师应继续探索基础化学实验教学的创新模式，将理论与实践紧密结合起来，以达到满意的教学效果，为今后学生更深层次的专业学习奠基。

参考文献

- [1] 任然, 王晨曦. 数字化转型背景下高职基础化学教学改革应用探究——以超星学习通为例 [J]. 中国管理信息化, 2024, 27(15): 218-221.
- [2] 张运昌, 马志强, 杨峰. 基于 SWOT 分析的 PBL 教学法在留学生基础化学课程中的应用 [J]. 西部素质教育, 2024, 10(11): 167-170.
- [3] 余江敏, 原容莲, 莫丝雨. 通识课程思政体系融合农业生产活动路径的探索与实践——以基础化学课为例 [J]. 中南农业科技, 2024, 45(05): 225-228.
- [4] 聂龙英, 聂盼盼, 贾如琰, 等. “线上+线下”教学模式在基础化学实验教学中的创建与应用研究 [J]. 化纤与纺织技术, 2024, 53(04): 207-209.
- [5] 高明, 王俊霞, 沈舒苏, 等. 基于 SPOC 的混合式教学模式在环境基础化学课程教学中的实践 [J]. 创新创业理论与实践, 2024, 7(07): 108-110.
- [6] 李佳佳, 李卓宁, 唐于平, 等. 基于“化学学习共同体”理念的医学基础化学课程思政教学探索与实践 [J]. 化学教育(中英文), 2024, 45(06): 66-75.
- [7] 张萌萌, 张滢, 杨洁. 基于 POE 策略的探究式教学在高职基础化学教学中的应用——以“缓冲溶液及其作用机制”教学为例 [J]. 化工设计通讯, 2024, 50(02): 89-90+98.
- [8] 徐菲, 刘月新, 李娟, 等. 大思政背景下的医药类院校基础化学实验教学探索——以仪器分析实验为例 [J]. 中国教育技术装备, 2023, (24): 154-157+163.
- [9] 郑晓芳, 石小丽, 金建荣. 以实验为主导, 理论为引领: 构建高效的公共基础化学实验教学体系 [J]. 造纸技术与应用, 2023, 51(04): 55-58.
- [10] 亚秀莹, 郑慧玲, 黄磊. 基于“超星学习通”线上线下结合的《基础化学实验》教学分析——以皖西学院为例 [J]. 造纸技术与应用, 2023, 51(04): 59-63.