

新工科背景下《科技论文写作》课程的混合式教学实践

杨鑫, 曾志刚, 王军涛, 朱晓明, 李泽宇*

湖北科技学院核技术与化学生物学院, 湖北咸宁

摘要: 基于《科技论文写作》课程现状, 探讨采用智慧教育手段进行线上线下混合式教学。通过有效整合课程资源, 实现线上线下两种教学方式的优势互补, 突出科技论文写作的全流程实践教学, 全面培养学生的科技论文写作能力与科学精神。实践表明, 课程教学改革取得了一定成效, 课程目标基本实现, 为新工科背景下《科技论文写作》课程的教学改革提供参考。

关键词: 科技论文写作; 课程改革; 混合式教学

Hybrid Teaching Practice of “Science and Technology Paper Writing” Course in the Context of New Engineering

Xin Yang, Zhigang Zeng, Juntao Wang, Xiaoming Zhu, Zeyu Li*

School of Nuclear Technology and Chemistry & Biology, Hubei University of Science and Technology, Xianning, Hubei

Abstract: Based on the current situation of the course of “Scientific and Technological Paper Writing”, this paper discusses the use of smart education methods for online and offline hybrid teaching. Through the effective integration of curriculum resources, the advantages of online and offline teaching methods are complementary, the whole process of practical teaching of scientific and technological paper writing is realized, and students’ scientific and technological paper writing ability is comprehensively cultivated. Practice results show that the teaching reform of this course has achieved certain results, and the course objectives have been basically achieved, which provides a reference for the teaching reform of the course “Scientific and Technological Paper Writing” under the background of new engineering.

Keywords: Scientific and Technological Paper Writing; Curriculum Reform; Online and Offline Hybrid Teaching

* 作者简介: 杨鑫, 硕士, 湖北科技学院讲师, 研究方向: 核技术应用。曾志刚, 博士, 湖北科技学院教授, 研究方向: 有机化学。王军涛, 博士, 湖北科技学院副教授, 研究方向: 物理化学。朱晓明, 博士, 湖北科技学院教授, 研究方向: 物理化学。通讯作者: 李泽宇, 博士, 湖北科技学院副教授, 研究方向: 高分子化学。

2019年，中共中央、国务院颁布《中国教育现代化2035》，要求加快信息化时代教育变革，利用现代技术加快推动人才培养模式改革，实现规模化教育与个性化培养的有机结合[1]。2023年，中国教育科学研究院发布《中国智慧教育蓝皮书（2022）》，正式提出数字时代的教育新形态--智慧教育[2]。智慧教育融合人工智能、大数据等前沿信息技术，构建以学习者为中心的教学环境，实现资源优化与个性化教学，培养创新型人才。此外，新工科建设中跨界融合与迭代速度也要求通过智慧教育以数据驱动动态更新课程，确保知识实时对接产业前沿。

《科技论文写作》作为各高校中普遍开设的一门重要课程，对提升学生的文献分析及科技写作能力具有重要帮助，也是提升学生的创新意识，开阔国际视野的重要手段[3]。笔者所在的《科技论文写作》教学团队在面向本科生授课的过程中，针对课程内容、教学模式等环节暴露的问题，结合智慧教育手段，进行混合式教学改革，总结归纳出以下教学改革经验与实践路径。

1 《科技论文写作》教学现状

《科技论文写作》是面向理工科本科生与研究生，聚焦从选题到发表全流程训练的专业课程。同时，它又是一门需要理论与实践紧密结合的课程，知识学习难度大，写作实践性强。在实际教学中如何做到理论知识到写作实践的融会贯通，对教学双方都提出了较高的要求。笔者所在教学团队在课程的长期教学实践中，发现《科技论文写作》课程的教学主要存在以下几点特征。

1.1 传统教学模式面临挑战

《科技论文写作》课程普遍沿用传统教学模式，受课时与场地的双重限制，课堂仍以教师为中心的“灌输式”讲授为主。教师课前备好教案，课堂上演变为“教师讲、学生听”的单向传递。该模式固然能让教师系统梳理并高效覆盖各知识点，精准掌控教学节奏，却也在无形中剥夺了学生的学习主动权，难以充分激发其学习热情与内在潜能。与

此同时，教师无法实时捕捉学生对新知的接受度，亦难洞悉其知识体系的建构状况，致使授课的针对性与深度均受掣肘。若学生始终处于被动接收状态，便难以维持独立思考，更遑论真正理解、内化所学并实现融会贯通。

1.2 课程资源匮乏

《科技论文写作》课程的教学资源仍处于匮乏状态。其一，线上资源稀缺。与高等数学、大学英语等公共课，或其他专业必修课相比，该课程在慕课平台、SPOC、微课及教学短视频的数量、质量与系统性上均显著落后。现有资源又多由外校教师录制，内容深度、案例选择与评分标准与本校学科方向、培养方案契合度低。其二，论文范例不足且更新滞后。课程极度依赖与专业紧密相关的最新科技论文作范例，但院系层面尚未建立动态文献库，已整理的范文数量有限，且多停留在三至五年前的经典文献，无法覆盖人工智能、生物医药、新能源等前沿领域的最新结构与表述范式，致使案例教学与学术现实脱节，学生难以通过范例直观感受科技论文各模块的内在写作逻辑。

1.3 线上线下混合式教学模式的必然选择

当前正处在高等教育深刻变革的时代，信息技术日新月异、信息渠道多元开放，学习者的学习观愈发自主而开放。对于《科技论文写作》而言，学习重心正由“教师中心”向“学生中心”悄然转移。如何点燃学习兴趣、如何选择更高效的教学方式、如何提供更优质的内容与资源，已成为课程面临的现实课题。

就本课程而言，线上线下混合式教学展现出三重优势：其一，常规且相对简单的知识点，可依托丰富多元的线上资源供学生按需自学，既实现个性化进度与整体节奏的有机衔接，又能在课时有限的条件下，把宝贵的线下时间留给更具实践价值的内容；其二，针对重难点，教师可提前推送视频等预习材料，线下课堂据此精准聚焦，教学效率显著提升；其三，学生存疑之处还能通过在线辅导与研讨持续深挖，促进理解、贯通与迁移。概言之，构建

科学高效的混合教学模式, 重组教学结构、优化教学流程、强化教学互动, 有望整合多元方法、持续提升《科技论文写作》的教学质量[4]。

2 《科技论文写作》混合式教学实践

混合式教学, 是将在线教学与传统课堂深度融合, 实现课程资源的系统整合与线上线下优势的双向互补[5]。《科技论文写作》课程的混合式教学实践聚焦“课前—课中—课后”三段式流程, 汇聚自主学习、案例剖析、翻转研讨等多维策略。线上资源打破时空壁垒, 学生可反复观摩高水平论文范例, 夯实写作规范; 线下研讨与即时反馈, 则强化批判思维与学术表达, 弥补线上互动的深度缺口。

混合模式紧贴科研实践, 助力学生在数字协作环境中高效完成科技论文的全流程训练。

2.1 线上资源建设

教学团队立足本校学情, 依托学堂在线平台, 系统整合并持续丰富课程资源, 已全面建成课程视频、配套习题、知识图谱及前沿科技论文范例库。课程视频依据六大教学板块(科技文献检索、科技论文结构与写作技巧、专业软件操作、格式规范与论文投稿、毕业设计与学位论文撰写、学术道德规范)精细录制98个单元, 覆盖全部知识点; 配套91组习题, 供学生及时巩固。团队进一步梳理、归纳课程知识, 绘制可视化知识图谱, 帮助学生串联章节脉络。与此同时, 团队持续遴选并定期更新专业领域最新科技论文成果, 搭建范例库, 供学生研读与研讨, 以涵养科学精神。

2.2 混合式教学课堂实践

2.2.1 课前

课前, 教师将课程视频与配套习题精准推送至学生端, 学生须在规定时间内完成视频观看并解答习题。随后依据所学内容, 研读范例论文库中的对应文献, 剖析其结构与写作技巧, 并将分析报告上传至线上平台。教师借助后台数据追踪视频学习与习题完成情况, 精准定位学生尚未掌握的重难点, 据此调整线下教学设计。同时, 结合学生对范例论

文的分析成果, 提前准备针对性答疑与研讨, 确保课堂讨论有的放矢。

2.2.2 课中

课中环节由“课堂精讲”与“小组研讨”两部分构成。教师首先依据线上学习数据, 聚焦学生未突破的重难点进行精准讲授。随后实行翻转课堂, 以学生为中心、小组为单位, 对范例论文进行汇报展示, 现场由师生共同点评、答疑。待科技论文结构与写作技巧讲授完毕, 研讨主题即转向学生独立完成的科技论文: 先开展同伴互评, 再由教师归纳总结, 引导学生全程深度参与科技论文写作实践, 切实提升应用能力。

2.2.3 课后

课后阶段, 学生需依据课堂讲授的模块化框架, 循序渐进地完成一篇完整科技论文的实践写作。具体任务包括: 系统开展文献调研并撰写综述, 独立完成论文各章节撰写, 规范绘制数据图表, 拟写符合期刊要求的投稿信, 并在虚拟平台进行模拟投稿。教师将通过在线批注、一对一点评和集中讲评相结合的方式, 及时梳理学生写作中的共性与个性问题, 精准反馈重难点教学成效。课程结束后, 教学团队将依托学堂在线后台, 全面采集视频完播率、习题正确率、论文评分与问卷数据, 横向对比历届学期表现, 纵向追踪学生能力提升曲线。通过数据可视化分析定位薄弱环节, 更新案例库与习题集, 持续迭代教学设计, 确保下一轮教学更具针对性与实效性。

2.3 混合式教学改革成效

2.3.1 课堂参与率大幅提升

实施混合式教学改革后, 教学团队对前后数据进行系统比对, 成效显著: 课堂参与度实现跨越式提升。课前, 学生依托线上平台自主学习基础知识与写作技巧, 学习行为数据显示视频完成率稳定在95%以上, 习题完成率突破90%, 正确率逾80%, 为课堂深度学习奠定坚实基础。课堂环节则把宝贵时间让位于案例分析、协作研讨与即时反馈。湖北

科技学院智慧教室的大数据显示，改革后学生“抬头率”从45.6%跃升至89.1%，直观印证了课堂吸引力的质变。

2.3.2 写作实践能力大幅提升

改革前，课程受限于课时、资源与单一讲授模式，实践环节缺位，学生即便结课，仍难独立驾驭科技论文写作。改革后，混合式教学打通了“学—练—研”全链条：线上夯实理论与范式，线下精耕实操与反馈，学生普遍能够独立完成从选题、设计、撰写到投稿的全流程。此外，《科技论文写作》课程的混合式实践教学使学生在科研与竞赛场域中的科技文本写作能力也大幅提升。笔者团队整理所在学院的统计数据发现，学生年均发表SCI论文数由5篇跃升至11篇；年均学科竞赛获奖数由11.2项增至16.2项；年均省优秀毕业论文数由3.3篇提升至5.0篇，实现了论文产出、竞赛荣誉与学术质量的三重跨越。

3 基于《科技论文写作》混合式教学思考

在新工科建设的大背景下，依托数字教育技术，通过功能完备的线上教学平台与混合式模式深度耦合，打造兼具趣味与互动的实体课堂，对提升《科技论文写作》课程的教学效果中发挥了关键作用。不过，笔者所在教学团队在混合式教学的探索中也发现一些问题值得进一步探索。一是部分教师对平台操作生疏，备课与授课效率反降；二是部分学生自控力弱，手机线上学习效果欠佳。因此，欲

进一步提升课程成效，教师须主动提升信息素养，熟练驾驭平台，将线上与线下深度融合，重构传统教学内容，充分释放混合式教学潜能。

致谢

本文由以下项目资助：教育部产学合作协同育人项目“‘新工科’背景下面向本科生的《科技论文写作》课程教学改革与实践（项目编号：231106642220327）”，“新工科背景下科技论文写作线上线下混合式教学模式的探索与应用（项目编号：240806642070106）”，2025年教育部供需对接就业育人项目，湖北科技学院-深圳三利谱定向人才培养培训项目（项目编号：2025072359641）。

参考文献

- [1] 王凌皓, 于静滢. 推进中国教育现代化的逻辑遵循及基本经验[J]. 东北师大学报(哲学社会科学版), 2025(4): 151-159.
- [2] 廖韦一, 赵文君, 祁彬斌, 庞明勇. 数字孪生课堂: 层级架构、数据流模型与核心特性[J]. 教育科学探索, 2025, 43(4): 83-90.
- [3] 姜万奎, 章文明, 信丰学. 研究生科技论文写作课程教学与科研素养培育[J]. 大学, 2025(4): 123-126.
- [4] 郭汉丁, 谢爱国, 马辉. 课程思政融入线上线下混合的科技论文写作一流课程教学模式改革探索与实践[J]. 高教学刊, 2023(13): 31-34.
- [5] 盛云建, 王波, 曾玉, 王燕秋, 吴刚. 基于线上线下混合式教学模式的传染病学课程思政教学探索[J]. 西部素质教育, 2025, 11(12): 62-66.

