

“三阶七步”混合式教学设计框架：以文献检索与论文写作课程为例

孙琦

宁波大学

DOI:10.12238/er.v8i6.6134

[摘要] 该研究针对能力导向型课程的教学需求，构建了“三阶七步”混合教学设计框架，阐述其基于课程设计、思政融入及认知规律构建，整合线上线下教学优势，涵盖“三阶”教学阶段划分与“七步”核心教学环节，实现知识、能力与价值的有机融合。详细解析各阶段与环节内容，分析其特色与应用场景，以文献检索与论文写作课程为例，展示该框架在提升教学效果、培养学生综合素质方面的显著作用，为相关课程教学提供创新且有效的模式。

[关键词] 混合式教学；教学设计；课程改革

中图分类号：G423.0 文献标识码：A

The “Three-stage and Seven-step” Blended Teaching Design Framework: A Case Study of Literature Retrieval and Thesis Writing Course

Qi Sun

Ningbo University

Abstract: This paper constructs a "Three-stage and Seven-step" blended teaching design framework to meet the teaching needs of competence-oriented courses. It elaborates that this framework is established based on curriculum design, the integration of ideological and political education, and cognitive laws. By integrating the advantages of online and offline teaching, it encompasses the division of "three-stage" teaching phases and the "seven-step" core teaching links, achieving an organic integration of knowledge, ability, and values. The paper analyzes in detail the content of each phase and link, as well as their characteristics and application scenarios. Taking the literature retrieval and thesis writing course as an example, it demonstrates the significant role of this framework in improving teaching effectiveness and cultivating students' comprehensive qualities, providing an innovative and effective model for the teaching of related courses.

Keywords: blended teaching, instructional design, curriculum reform

1 引言

教学模式对于课程培养目标的达成起着关键作用。以教师为中心的传统线下教学^[1]，有利于保证知识架构系统、完整地由教师传达给学生^[2]，且线性化的教学进程有利于教师控制课堂节奏与教学进度^[3]，但在能力导向型课程中压缩了学生的参与时间，对高阶思维培养与实践技能训练支持不足，且难以兼顾学生的个性化认知差异。翻转课堂将知识传递前置到课外自主学习阶段，将课堂教学转变为知识内化与能力培养^[4]，但对学生认知能力与自主学习素质的要求较高，教学设计复杂，实施门槛相对较高。与之相比，混合式教学打破传统教学固定时空的物理限制，支持学生的自主性与非线性学习^[5-7]，并通过师生、生生交互促进高阶认知深化与能力提升^[8-9]，尤其适合以能力塑造为主的课堂。

随着教育领域不断追求创新与质量提升，如何结合课程

的具体特点优化教学模式，以适应新时代学生的学习需求和培养目标，成为课堂教学改革的焦点。文献检索与科技论文写作课程是一门方法与应用类课程，教学内容覆盖文献检索、整理、阅读、整合以及论文写作等关键科研环节^[10]，教学内容彼此关联紧密且呈递进式结构，逻辑关系清晰，阶段性特征突出。其传统教学过程普遍存在实践环节缺失、教学资源滞后、个性化需求难以满足等痛点^[11-12]，基础技能训练与高阶思维能力培养未能形成递进式培养体系^[13]，适合开展混合式教学。

为了精准契合课程在不同阶段的实际需求，充分发挥混合式教学的优势，提升教学效果，本研究提出了一种“三阶七步”混合教学设计框架，紧密结合课程内容、思政教育需求与学习认知规律，旨在全面提升学生的知识掌握程度、思维能力以及价值观素养，为相关课程教学提供参考。

2 “三阶七步”混合教学设计框架解析

2.1 三阶：教学阶段划分

根据学生的学习进程，以建构主义理论为基础，遵循“记忆-理解-应用-分析-评价-创造”的认知递进规律^[14]，本文将教学阶段划分为知识建构、深度内化和反思拓展等三个紧密相连的阶段，各阶段既相互独立又彼此衔接，确保学生在不同阶段能够循序渐进地实现知识的吸收、内化与拓展应用，具体如图1所示。

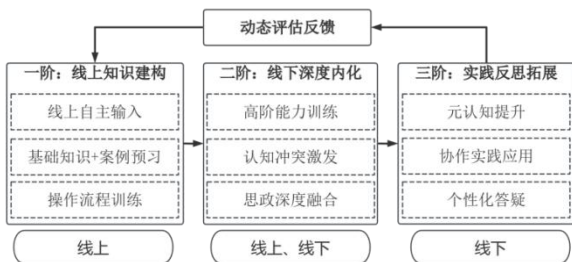


图1 混合式教学的“三阶”内涵

第一阶段的知识建构主要是通过线上活动进行，结合超星等现代教学平台，建设完整的资源库，要求学生完成基础知识和方法的学习及自主训练。例如，在文献检索相关知识的学习中，学生可通过观看微课和操作演示视频，详细了解各类检索工具的使用方法与技巧。视频后配套客观题测试，能让学生迅速检验自己对基础知识的掌握程度。演示视频则通过呈现实际应用场景，为学生提供具体的学习范例，帮助学生更好地理解知识的实际运用方式，从而为后续教学阶段的深化学习打下基础。

第二阶段是知识和方法的深度内化，可在线上或线下完成。教师发布与学习资源相关的多样化任务，包括个人实际操作、小组合作以及课堂讨论等。例如，学生将多种文献检索策略综合应用于具体学术问题的解答，或者针对学术领域内的热点争议话题展开讨论，拓宽思维广度。同时结合项目式学习（PBL）方法，设置分组协作的任务，为学生提供将理论知识应用于实际项目的机会，使学生在真实的问题情境中共同攻克复杂问题，提升其实践能力、创新思维以及协作沟通能力。

第三阶段的重点是基于实践的反思和拓展。以推动学生知识迁移应用和内化为核心目标，通过一系列实践活动的反馈、反思和答疑等活动，强化学生的元认知能力与创新实践能力提升^[15]。可以要求学生撰写反思日志，对个人学习方法、知识掌握程度以及思维方式进行全面总结与反思，实现元认知能力的提升。“三阶”教学阶段紧密相连，形成一个有机整体，全方位地促进学生在知识、能力与价值观等方面的全面发展。需注意的是，“三阶”教学阶段与传统意义上的课前、课中、课后并非简单的一一对应关系。其中，第二阶段

虽以线下深度内化为重点，但部分活动同样可在线上开展，学生借助个人电脑即可完成相应实践

2.2 七步：核心教学环节

七步教学环节包括线上自主输入、认知冲突激发、高阶能力训练、思政深度融合、协作实践应用、元认知提升和动态评估反馈。“七步”核心教学环节环环相扣，从知识输入、思维激发到能力培养与评价反馈，构成一个完整且连贯的教学闭环，全方位促进学生的深度学习与综合素养提升。各环节依据教学目标与学生认知特点精心设计，彼此之间相互支撑、层层递进，共同推动教学活动的有序开展。

线上自主输入环节对应第一阶段的资源自学自测自练。认知冲突激发可以引入争议性案例，如学术领域的撤稿事件、数据造假案例等，激发学生的好奇心与求知欲，促使他们主动思考问题。教师可设计认知陷阱任务，例如故意提供错误信息或低质量数据库让学生识别，引导学生发现问题并寻求解决方案，为后续的深入学习做好铺垫。

协作实践应用对应第二阶段，教师设置小组共同完成的任务，培养学生的团队协作能力和知识整合能力。高阶能力训练模块是第二阶段的重点，通过综合性任务的形式进行，旨在提高学生深度思考、批判性分析及跨学科综合运用知识的能力。例如，在剖析一篇关于气候变化对生物多样性影响的研究论文时，采用“五步质疑法”对学术文献结论展开追问，审视其研究假设是否合理，支持结论的证据是否充分可靠，研究方法是否科学严谨，从假设到证据再到结论的推导过程是否严密，该研究在学科发展、实际应用或社会意义等方面的价值贡献。通过系统追问，学生能逐渐摆脱对既有结论的盲目接受，养成独立思考与批判性分析的能力。

高阶能力训练模块也可通过跨学科、跨地域、跨年代分析学术范式差异（三维对比），使学生能够从多个角度理解和分析问题。以探究教育理念演变为例，从跨学科视角，可对比教育学与心理学、社会学等相关学科对教育理念的不同阐释及研究方法；从跨文化层面，分析不同国家和地区，如东西方文化背景下教育理念的差异及其文化根源；从跨年代维度，探究不同历史时期教育理念的发展变迁，以及社会、政治、经济等因素对其产生的影响。通过这种全方位对比分析，学生能够培养更为全面多元的思维方式。

元认知提升和动态评估反馈对应第三阶段。元认知提升侧重于学生个人的能力和素养提升，旨在借助反思日志，总结经验，发现自己的思维模式和不足之处；或借助技能迁移训练，如将文献管理方法应用于个人知识体系构建，强化学生对知识的理解和应用能力。动态评估反馈包括线上学习行为监控和线下个性化评估两方面。线上监控通过闯关任务完成进度等策略，确保学生认真参与线上学习，及时掌握学生

的学习进度和知识掌握情况。线下评估“对号入座”，不仅评估学生的知识和技能水平，还关注学生的价值观塑造，为教学调整提供依据。同时，课程各章节深度融合思政，主要通过案例渗透和价值观辨析两条路径实现，如结合钱学森文献获取策略，让学生了解前辈科学家的爱国精神和科研智慧；结合国家需求导向选题，引导学生关注国家发展需求，培养学生的责任感和使命感；结合 AI 工具使用，开展学术伦理讨论和政策解读，帮助学生树立正确的学术价值观，明确学术研究中的道德和法律边界。

总体而言，框架中的“三阶”遵循知识输入、内化批判到迁移创新的递进逻辑，与学生的认知规律相契合。从第一阶段的基础知识积累，到第二阶段的深入思考、应用与内化，再到第三阶段的拓展创新，逐步引导学生提升学习层次，实现知识的深度理解与应用。“七步”覆盖了“学-思-辩-行-评”的全流程，形成了一个完整的深度学习闭环。每个环节紧密相连，相互促进，使学生在学习过程中不断思考、实践，并通过评估反馈不断改进，强化学习效果。

3 “三阶七步”框架的应用

3.1 线上和线下内容分配原则

“三阶七步”框架要求根据内容类型合理分配线上线下教学。基础知识如概念讲解、工具界面介绍适合线上教学，学生可自主安排学习时间，反复观看学习。而理论延伸、深度解析则更适合在线下课堂，通过教师引导和学生互动深入探讨。操作流程方面，软件操作演示视频可线上学习，线下则进行纠错指导和高阶技巧传授。思政融入部分，案例素材观看可线上完成，价值观辨析、批判性讨论则在线下课堂开展，以促进生生深入思考。复杂问题解决任务发布在线上，线下通过小组协作进行方案优化。即时反馈需求方面，客观题测试线上完成，主观问题答疑、思维导图绘制在线下进行。创新实践中，案例视频观摩线上进行，项目式学习（PBL）、

成果展示则在线下开展，让学生在实践中锻炼能力，展示成果。

以信息素养与学术期刊章节为例，线上安排学生观看“期刊分类与分区”视频并完成匹配练习，学习“破四唯”政策文件，为线下学习做好知识储备。线下通过焦点辩论“影响因子至上主义的危害”，激发学生思维，深化对学术评价体系的理解，并通过分组绘制思维导图，结合中国科研评价体系演进史，将思政教育融入专业知识学习。其他章节也依据线上侧重知识传递、训练，线下聚焦价值观塑造、复杂问题解决的原则进行合理安排，使教学内容与教学方式紧密结合，提高教学效果。

3.2 混合式课程设计实例

以文献检索与科技论文写作课程为例，基于“三阶七步”教学阶段进行设计，表1清晰呈现了教学活动在不同阶段、不同学习环境下的具体安排。在第一阶段，主要依托线上教学，各章节配备了丰富的视频资源，为学生提供系统的知识输入。第二阶段则融合了线上与线下教学。线上部分通过章节客观测试，检验学生对知识的掌握程度。线下开展多种教学活动，激发学生思考，培养学生深入分析问题的能力；在部分章节还设置了“协作实践应用”与“元认知提升”活动，通过小组协作和反思分享，加深学生对知识的理解与应用。第三阶段除“科研实践分享沙龙”章节通过生生互评促进学生相互学习外，其他章节主要通过作业批阅、统计分析，了解学生学习情况，进而提供课后辅导与个性化答疑，帮助学生进一步巩固知识、拓展思维，实现知识的深度吸收与能力的全面提升。整体来看，表格所呈现的教学安排，通过“三阶”逐步推进，实现了知识的传授、能力的培养以及思维的拓展，致力于全面提升学生在文献检索与科技论文写作等方面的综合素养。

表1 基于“三阶七步”的文献检索与科技论文写作课程混合式教学设计

章节	线上学时	线下学时	知识建构（视频资源名称）	深度内化	反思拓展
信息素养与学术期刊	2	0	1.为什么学这门课程 2.你的搜商足够高吗 3.十大信息源知多少 4.再见，傻傻分不清的期刊分类与分区	1.思政融合：信息素养、学术改革 2.高阶训练：研究方向的高水平期刊检索	1.作业批阅 2.统计分析
高效搜索信息资源	2	2	1.搜索引擎也可以查文献！ 2.网络文献检索有妙招！ 3.图书馆的强大远超你的想象！	1.思政融合：责任感与 AI 伦理 2.认知激发：高级搜索技巧与 AIGC 对比 3.高阶训练：五步质疑法分析检索相关问题	3.课后辅导 4.个性化答疑 5.动态评估反馈
学术数据库与文献检索	2	2	1.你好，中文全文数据库 2.你好，外文全文数据库 3.全文获取文献不是梦	1.思政融合：国际化视野 2.认知激发：文献检索中的问题与解答 3.高阶训练：个人研究方向的数据库检索	

文献管理与思维工具	2	2	4.特种文献检索知多少 1.经典文献管理软件: EndNote 2.知网的密切合作伙伴: 知网研学 3.国产文献管理利器 NoteExpress 4.小众但好用的文献管理软件 5.你真的会做笔记吗 6.思维导图: 化繁为简的思维工具	4.高阶训练: 中英文数据库检索方法对比 1.思政融合: 批判性思维 2.认知激发: 如何高效管理文献与信息 3.高阶训练: 文献管理软件的使用、结构化思维分析文献	
文献可视化与科研选题	1	1	1.文献的分析可视化 2.CiteSpace: 科学文献的数据透视 3.如何追踪最新研究动态	1.思政融合: 学术前沿关注 2.认知激发: 不合理选题案例引发思考 3.高阶训练: 可视化缩小选题范围	
科技论文的阅读	2	2	1.和科技论文握个手 2.如何阅读研究型、综述型论文	1.思政融合: 批判性思维、科学家精神 2.高阶训练: 对比不同类型论文结构 3.认知激发: 有争议论文的讨论 4.协作实践: 分组进行论文研读 5.元认知提升: 分享阅读技巧与反思	
科研数据处理与美学呈现	2	2	1.研究数据的美学呈现 2.科研数据处理必备—Origin	1.思政融合: 科学家精神、美学素养 2.认知激发: 展示错误案例并引发思考 3.高阶训练/协作实践: 数据处理与美学呈现 4.元认知提升: 反思数据处理规范与提升	
科技论文的写作与学术道德	2	2	1.标题摘要前言的套路 2.方法、结果、讨论的套路 3.如何写好文献综述 4.参考文献的引用不是小事儿 5.学术道德是不可逾越的红线 6.论文从投稿到发表漫谈	1.思政融合: 学术诚信、学术道德 2.认知激发: 展示学术不端案例引发讨论 3.高阶训练/协作实践: 论文结构化写作练习 4.元认知提升: 学术道德反思	
人工智能与科研	1	1	1.当科研遇到人工智能	1.思政融合: AI 伦理与批判性思维 2.认知激发: AI 使用不当案例的讨论 3.元认知提升: AI 工具使用误区的反思	
科研实践分享沙龙	0	4	无视频资源	1.元认知提升/协作实践: 分组汇报展示	生生互评

4 结论

本文基于能力导向型课程的混合式教学需求,设计了“三阶七步”混合教学设计框架,通过结构化的阶段划分与环节设计,实现了线上线下教学的优势互补。该框架不仅注重知识的传递,更强调能力的培养和价值观的引领,为科研方法论、信息素养等课程教学提供了一种创新且具有实践价值的教学模式。通过该框架的应用,有望提升学生的综合素质,培养适应新时代需求的创新型人才。未来,随着教育技术的不断发展和教育理念的持续更新,“三阶七步”框架可进一步优化和完善,更好地服务于教育教学实践。

[参考文献]

- [1] 余倩. 传统教学模式和 PBL 结合在食品微生物学教学中的思考与实践[J]. 安徽农学通报, 2014(9): 156-157.
[2] 黄志宏. 网络教学与传统教学在高等教育中的融合

[J]. 文教资料, 2011(15): 195-196.

[3] 王璐. 线上线下相结合的新型教学模式探索[J]. 科学咨询, 2023(1): 154-156.

[4] 郭小锋. 翻转课堂教学模式及其方法论效应[J]. 广西科技师范学院学报, 2017, 32(1): 17-22.

[5] 高玉侠. 问题导向法引领下《经济法》课程混合式教学模式探索[C]//2024 年高等教育发展论坛暨思政研讨会, 2024: 186-188.

[6] 吕学鹏, 张保森, 巴志新, 等. 新工科背景下《工程材料》的混合式教学模式研究与实践[J]. 广州化工, 2018, 46(17): 126-127,152.

[7] 于生生, 李建良. “互联网+”背景下公司治理课程混合式教学模式探讨[J]. 中国管理信息化, 2022, 25(12): 227-229.

[8] 刘鑫. 基于计算机的 OBE+CDIO 教学模式分析[J]. 集成电路应用, 2023, 40(12): 262-263.

[9] 金美玲. 线上线下混合式教学探索与实践——以机械加工基础课程为例[J]. 电大理工, 2022, 292(3): 40-45.

[10] 孙善富, 王莹麟, 程鹏飞, 等. 新工科大学生科技写作课程内容优化与改革[J]. 高教学刊, 2024, 10(4): 135-138.

[11] 历颖, 夏宁, 张丽莉. 关于调整研究生文献信息检索课程教学的一些思考[J]. 学周刊, 2015, 247(7): 4.

[12] 丁毅. 理工类硕士研究生文献检索课程教学的探索[J]. 科技情报开发与经济, 2011, 21(33): 6-7,10.

[13] 党春. 对高校文献检索课教学的实践与认识[J]. 河西学院学报, 2003(3): 124-126.

[14] 郎长兴, 李司敏. 遵从认知规律科学实施教学[J]. 电子世界, 2013: 232.

[15] 叶鑫. 听力理解与听力策略之间的相关性探究——从元认知策略角度[J]. 文教资料, 2016,(4): 177-178,184.

作者简介:

孙琦(1991.10-), 女, 汉族, 山东济南人, 工学博士, 现任宁波大学土木工程与地理环境学院副教授, 研究方向为新型环保复合材料、智能建造相关的科研和教学改革。

基金项目:

浙江省“十四五”第二批研究生省级教学改革常规项目, 生成式人工智能冲击下研究生教学的再设计(JGCG2024152); 宁波大学教学研究一般项目, 数字赋能线下课堂的学习行为分析与教学方法创新(JYXM2024103)。