Advances in Education 教育进展, 2026, 16(11), 1497-1503
Published Online November 2026 in Hans. https://www.hanspub.org/journal/ae
https://doi.org/10.12677/ae.2026.16112528

Hans汉斯

医科大学《病理生理学》教学融入线上翻转课堂的必要性探讨

甘　淋[1]，周冰如[2]，万　英[2]，段承刚[2*]

[1]西南医科大学基础医学院生物化学与分子生物学教研室，四川　泸州
[2]西南医科大学基础医学院病理生理学教研室，四川　泸州

收稿日期：2026年10月11日；录用日期：2026年11月12日；发布日期：2026年11月19日

摘　要

《病理生理学》是医科学生从基础医学过渡到临床医学的重要“桥梁学科”。由于该课程机制逻辑性强，涉及因果链条较长，传统讲授式教学受课时和师生互动形式限制，学生往往难以在课堂上完全理解疾病的发病机制，且学生的临床思维早期培养也不够充分。线上翻转课堂利用网络平台，将知识讲解部分提前到课前完成，课堂时间则主要用于开展讨论、解答疑问以及进行病例分析，这种模式与该课程的知识体系结构较为匹配。本文针对《病理生理学》教学中存在的困境，从课程匹配度、教学时间分配冲突、人才培养目标与政策导向等维度，探讨开展线上翻转课堂的必要性。结合教研室前期教学实践，进一步分析实施过程中需重点关注的具体问题。

关键词

线上翻转课堂，病理生理学，教学改革，线上线下混合式教学

Exploration on the Necessity of Integrating Online Flipped Classroom into Pathophysiology Teaching in Medical University

Lin Gan[1], Bingru Zhou[2], Ying Wan[2], Chenggang Duan[2*]

[1]Department of Biochemistry and Molecular Biology, School of Basic Medical Sciences, Southwest Medical University, Luzhou Sichuan
[2]Department of Pathophysiology, School of Basic Medical Sciences, Southwest Medical University, Luzhou Sichuan

Received: October 11, 2026; accepted: November 12, 2026; published: November 19, 2026

[*]通讯作者。

文章引用: 甘淋, 周冰如, 万英, 段承刚. 医科大学《病理生理学》教学融入线上翻转课堂的必要性探讨[J]. 教育进展, 2026, 16(11): 1497-1503. DOI: 10.12677/ae.2026.16112528

Abstract

Pathophysiology serves as a pivotal transitional course for medical students bridging basic medicine and clinical medicine. Given the abstract pathogenic mechanisms and lengthy causal chains involved in this curriculum, the traditional lecture-based teaching model is constrained by limited class hours and single teacher-student interaction modes. Under this teaching mode, students often struggle to fully comprehend and apply disease pathogenesis in class, and their early cultivation of clinical thinking is insufficient. The online flipped classroom model relies on network platforms to transfer knowledge explanation and theoretical learning to pre-class sessions, while in-class time is mainly dedicated to group discussions, problem-solving, and case analysis, which is highly compatible with the knowledge system and disciplinary characteristics of Pathophysiology. Targeting the practical dilemmas existing in current Pathophysiology teaching, this paper explores the necessity of implementing online flipped classroom teaching from multiple dimensions, including curriculum adaptability, conflicts in teaching time allocation, talent training objectives, and relevant policy guidelines. Combined with the preliminary teaching practice of the teaching and research section, this paper further analyzes the key problems that need to be focused on in the implementation of this teaching model.

Keywords

Online Flipped Classroom, Pathophysiology, Teaching Reform, Online-Offline Blended Teaching

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.
This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/
Open Access

1. 引言

《病理生理学》是医科大学基础医学的一门重要主干课程，也是医科生从基础医学过渡到临床医学的重要“桥梁学科”。由于该课程机制逻辑性强，涉及因果链条较长，传统讲授式教学受课时和师生互动形式限制，学生往往难以在课堂上完全理解并应用疾病的发病机制，且学生的临床思维早期培养也不够充分。面对当前课程特点和面临的现实困境，我们教研室准备在线下理论教学中融入线上翻转教学，形成特色的理论实践线上线下相融合的混合式教学，使之更加适应学生的学习要求和课程培养目标。现就医科院校《病理生理学》教学面临的困境和进行线上线下混合教学必要性进行探讨分析。

2. 医学院校《病理生理学》课程教学面临的现实困境

随着内涵式发展阶段在高等教育中占据主导地位，课程建设越来越受到各方面的关注。近几年，大规模在线教学得到推广，高校师生借此普遍掌握了网络教学平台的使用方法，熟悉了线上教学流程，此后线上教学逐渐成为高校常见的教学方式。病理生理学是医学本科教育的核心课程，其教学改革的方向直接影响医学生后续临床课程的学习质量[1]。要判断线上翻转课堂是否必要，首先要看清这门课程教与学之间的现实矛盾。

2.1. 课程特点与教学方式的错位

《病理生理学》主要研究疾病发生发展过程中机体功能和代谢的变化规律。它涉及基础医学和临床医学两大领域的知识，常被视为连接基础与临床的桥梁性交叉学科。该课程涉及的概念较为抽象，机制

环节复杂且关联性强。像水、电解质及酸碱平衡紊乱、缺氧、休克等章节内容相互关联、彼此渗透。学生在学习时，需要把不同系统的机制以及不同环节的原理串联整合，才能深入理解疾病是如何发生和发展的。这种知识结构意味着教学不能仅让学生记概念，而要引导他们先理解疾病机制，再用机制来阐释临床现象，以此实现学科知识的融会贯通，发挥基础理论与临床疾病间的桥梁作用。当前，多数医科院校的教学仍以教师课堂讲授为主，教师主导知识输出，学生则处于被动接受状态。师生间以及学生间的深度交流互动较少，教学方式与医科课程自身特点之间存在明显不匹配的情况。

2.2. 学时紧张与知识内化不足

学时不够是当前医学课程教育中普遍存在的突出问题，在《病理生理学》这门课程的教学中，这一问题表现得尤为显著。这门课程信息量大、教学任务重，有限的课时难以支撑学生对相关基础知识的深入掌握。以呼吸功能不全、心功能不全这类机制复杂的章节为例，其内容前后关联紧密。在 120 分钟的课堂时间里，教师通常只能勉强讲完章节的知识点，学生很少有时间去消化知识、提出问题以及进行知识运用。在知识讲解结束后，学生通常主要靠课后自学来巩固和应用所学内容。然而，当遇到难题时，他们往往无法及时获得帮助和反馈。这导致重点和难点知识往往仅停留在学生听过、看过和记住的层面，难以转化为解决实际临床问题的能力。

2.3. 理论教学与临床思维培养脱节

病理生理学承担着训练医学生临床思维的早期任务，病例分析本应是教学的重要环节。在传统课堂上，知识讲授常占据主导地位，病例讨论的时间被压缩，导致学生缺乏将机制知识与临床表现相联系的训练机会。不少授课教师临床经验不足，导致课堂所讲内容与临床实际情况有差距，知识向临床转化也就更困难。

3. 关于线上翻转课堂的理论基础和发展

翻转课堂改变了传统教学“先课堂讲授、后课后作业”的模式。它将知识传授环节前置，通过微课、慕课等资源让学生在课前完成学习，而课堂时间则主要用于深入分析讨论具体临床问题、解答疑惑以及进行知识应用[2] [3]。线上翻转课堂本质上是将传统翻转课堂模式与在线教学平台相融合，课前学习、师生交流互动以及答疑反馈等教学环节，部分或全部借助网络平台来开展。从教学流程方面分析，这种模式将传统的先教后学调整为先学后教，把课堂关注的重点从教师讲解转向学生学习活动，这基本体现了以学生为中心来组织教学的理念。

将翻转课堂构建在知识内化的基础上，这一做法与知识理解和应用的基本规律是相契合的。有研究表明，翻转课堂改变了传统教学流程，将基础知识拆分成模块。这种做法降低了知识内化的难度，也增加了学习者内化知识的次数。学习者先在课前自主学习，初步掌握知识，然后在课堂上通过互动交流，进一步深化对知识的理解。这与学习理论中强调的学习者主动构建知识的观点相符：学习并非信息的单向接收，学习者需通过实践应用、交流讨论和深入反思，才能真正掌握知识。线上平台的出现让学习过程在时间和空间上更便利。学生能按自身节奏在课前学习，教师则通过平台反馈了解学生的普遍问题，进而让课堂答疑更具针对性。这种做法能针对不同基础的学生发挥个性化作用，也更能契合以学生为中心来培养高素质人才的目标。

4. 线上翻转课堂引入病理生理学教学的必要性

4.1. 契合课程知识内化的内在要求

病理生理学的学习，难点并非在于记忆知识，而是理解其内涵。发病机制由多个环节构成因果链条，

学生对这类知识的掌握需要反复接触、主动加工。传统课堂通常在有限的课时内完成知识讲授，学生需课后自行理解所学内容，遇到难题时往往难以及时获得帮助。而线上翻转课堂则将基础知识的学习安排在课前，课堂时间主要用于讨论和病例分析，这种安排与知识内化从浅到深的过程相契合[4]。学生若带着问题进入课堂，能更清晰地明确学习目标，课堂上的答疑和讨论也会更具针对性。这种学习方式相比课后独自钻研疑难问题，更契合病理生理学知识的结构特性。

4.2. 缓解学时矛盾，提高教学效率

学时紧张和教学内容多之间的矛盾，很难通过减少讲授时间来解决，更可行的做法是重新调整教学环节中教与学的时间分配。在开展线上翻转课堂时，学生可借助视频、课件等资料在课前完成基础概念和机制原理的学习。这样一来，课堂重点就从单纯讲授新知识转变为解答学生疑问、引导学生应用知识。教师无需在课堂上重复讲解全部内容，而是可以将更多时间用于解决学生真正遇到困难的地方。教学重心调整后，教学要求并未降低。这种调整使有限的课堂时间能更聚焦于有助于理解的活动，进而提升了教学效率。

4.3. 拓展临床思维与自主学习能力培养的空间

医学人才培养强调学生自主能力和岗位胜任力，要求医学生面对问题的时候，能自己分析问题、思考问题并解决问题。病理生理学是培养临床思维的重要早期途径，病例讨论和小组协作本应是教学过程中的关键环节，但在传统课堂上，这些活动往往被知识讲授所取代。在线上翻转课堂中，病例分析成为教学核心环节。学生需在课前围绕病例自主查阅资料、分组讨论并形成初步诊断意见。课堂上，各小组进行汇报展示、交流讨论，接受教师点评。教师则针对学生讨论中普遍存在的疑问进行集中解答。这一过程不仅能训练学生的临床思维，还能帮助他们逐渐养成课前自学、主动提问的习惯，这符合他们毕业后进行终身学习的需求。

4.4. 顺应教育信息化与一流课程建设的政策导向

从政策层面分析，教育部发布的《教育信息化 2.0 行动计划》明确提出，要推动信息技术与教育教学的深度融合，积极发展“互联网 + 教育”模式[5]。同时，《关于一流本科课程建设的实施意见》将线上线下混合式课程纳入五类一流课程范畴，鼓励高校利用慕课、专属在线课程(SPOC)等资源对校内课程进行改造，安排 20%至 50%的教学时间让学生进行线上自主学习，并与线下教学相结合，开展翻转课堂和混合式教学[6]。病理生理学是医学本科教育里的一门重要核心课程。引入线上翻转课堂这种教学模式，既直接满足了课程建设的相关要求，也为该课程申报一流课程提供了切实可行的办法。

4.5. 已有实践为可行性提供了初步证据

线上翻转课堂在本课程的实践基础正在形成。自 2018 年开始，本教研室借助超星网络教学平台，逐步开展病理生理学网络课程建设。2018~2019 年完成了在线开放课程建设，2019 年进行了慕课资源录制，这些工作为学生的课前自主学习提供了课程资源。此外，学生还能免费使用中国大学 MOOC、学堂在线、人卫慕课等国家开放平台上的相关资源。本教研室在已有超星网络教学平台课程建设基础上，选取部分教学班和部分章节开展小样本实证观察，采用前后测、对照比较与深度访谈相结合的方式，对线上翻转课堂在《病理生理学》教学中的实际效果进行初步验证。探讨该模式在本课程中“是否可行、在哪些环节有效、还存在哪些问题”，从而与前述必要性分析形成呼应。具体研究结果如下：

4.5.1. 研究设计

选取部分授课班级作为线上翻转课堂的实验组，以同期采用传统课堂讲授的教学班为对照组，优先

选择“休克”“心功能不全”等机制链条较长、适合病例分析的章节作为研究章节，在这些章节中采集临床上真实的病例进行优化处理作为教学案例。实验组按照“课前线上自主学习－课中病例讨论与答疑－课后巩固与反思”的流程组织教学；对照组维持原有课堂讲授为主的教学方式。分别从章节前测、章节后测、病例分析评分、课堂参与度观察、平台学习数据以及学生访谈等多个方面进行评价。章节前测用于了解学生自主学习情况，章节后测用于比较知识掌握情况，病例分析评分用于观察对发病机制的理解和掌握情况，平台数据用于反映课前预习完成情况，访谈用于了解学生对教授方式的满意程度。此外还要求学生分组并利用超星网络教学平台组织构建章节机制图谱。老师提供参考模板，要求小组在课前完成初步框架，在课中通过汇报、互评和教师点评进行修订。图谱应体现“病因－机制环节－功能代谢变化－临床表现－防治”的纵向链条，并标注章节之间的横向关联。最后对该图谱完成情况进行评分，协作构建图谱既能暴露学生机制理解中的断点，也能为课堂讨论提供可视化载体，提升病例分析的逻辑性。

4.5.2. 数据指标与分析

线上翻转课堂需形成“课前自主学习－课中深度互动－课后巩固反思”的闭环。因此，我们设置了期末成绩、章节测验成绩、病例分析评分、课堂参与度评价、课前任务完成率、学生满意度等多个分析指标，对这些指标进行综合性、形成性评价。其中，病例分析评分可从“机制链条完整性、临床表现解释准确性、诊断思路合理性”等方面进行评分；课堂参与度可结合平台讨论发帖、课堂发言、同伴互评进行综合观察；课前任务完成率可依据任务点完成情况、课前测验提交情况和得分进行统计。定量数据可采用配对样本检验比较实验组章节前后测差异，采用独立样本检验比较实验组与对照组章节后测差异；访谈资料可采用主题分析法，围绕“课前自学难度”“课堂讨论针对性”“病例分析收获”“平台使用是否方便”等主题进行问卷调查和归纳。上述单中心、小样本研究结果主要用于形成教学改进依据。

4.5.3. 初步观察与讨论

结合教研室前期实践和相关研究结果的统计和反馈，线上翻转课堂在提升课堂参与度、改善协作学习表现方面已表现出积极迹象，期末成绩相比往年同期也有所提高；将微信平台、翻转课堂与 TBL 教学相结合应用于实验教学的研究亦显示，实验组在客观和主观评价指标上优于对照组[7]。从本课程特点看，课前完成基础概念和机制原理学习后，课堂时间可更多用于病例讨论、机制推演和疑难解答，这与病理生理学知识内化由浅入深的过程相契合[4]。同时，过程性数据能够帮助教师识别课前学习投入不足、机制链条理解断裂和病例分析表达薄弱等问题，使课堂答疑更具针对性。上述结果可为线上翻转课堂的必要性提供初步实践证据，但样本量、章节范围和评价工具仍需在后续教学中进一步扩大和完善。

5. 线上翻转课堂实施中的主要挑战与应对策略

线上翻转课堂的引入不是平台和视频的简单叠加。对于教师来说，课前准备教学资源、在线解答学生疑问以及进行过程性评价，这些工作都会耗费大量时间和精力，导致教学负担显著加重。对学生而言，课前自主学习要求学生具备较强的自律能力，那些主动性不够的学生可能在学习的起始阶段就落后了。对学校来说，需要相应地调整教学平台选择、网络条件保障以及考核方式等配套措施。收集、整理和提炼临床案例是基础工作，任务繁重。同时，设计讨论题目时也需多次推敲。网络教学既有优势也有不足，实施过程中如何发挥其长处、规避短处，并根据学生特点调整教学方法，还需在实践里逐步探索。因此，有必要将上述挑战单独展开分析，并提出可操作的应对策略。

5.1. 教师负担加重与教学团队协作

课前资源建设、线上答疑和形成性评价会显著增加教师工作量。应对策略上，可依托病理生理学教

研室现有人员组建教学团队，分工合作，实行“章节负责制”和集体备课：由熟悉该章节的教师牵头建设微课、病例和题库，团队共同讨论、审核和定期更新；引入研究生助教协助平台答疑、数据统计和讨论区管理；学校层面申请将线上教学资源建设、过程性评价和翻转课堂工作量纳入教学工作量认定。通过团队协作和资源共建，使线上翻转课堂从“个人加负”转向“团队共建”。

5.2. 学生自律不足与课前学习监控

课前自主学习要求学生具备较强自律能力，主动性不够的学生可能起步落后。应对策略上，可利用平台数据建立学习预警机制，对视频观看进度滞后、课前测验未提交或讨论区参与不足的学生及时提醒；将课前测验、导学问题回答和平台学习行为纳入形成性评价。对完成情况较差的学生，可进行个别干预或小组帮扶，避免其因早期落后而丧失参与信心。

5.3. 案例资源不足与讨论题设计难度

临床案例的收集、整理和提炼任务繁重，讨论题设计也需多次推敲。应对策略上，可建设覆盖主要章节的病理生理学案例库，案例应来源于临床实际并经教研室集体审核，注意患者隐私保护；讨论题设计应围绕机制链条中的关键节点，避免过泛或过难。通过案例库和题库的持续积累，可降低教师重复开发成本，并提高病例分析与课程目标的匹配度。

5.4. 平台网络条件与考核方式配套

线上翻转课堂依赖平台和网络条件，学校需相应调整平台选择、网络保障和考核方式。应对策略上，可向学校申请和建议选择运行稳定、数据可追溯的平台，提供网络使用指引和备用访问方案；考核上应兼顾过程性与终结性，明确课前学习、课堂参与、病例分析和章节测验的权重，防止“刷课”或仅以视频观看代替学习；对平台数据进行定期核查，并结合课堂表现和各项指标评分综合判断。

5.5. 试点推广与线上线下互补

推广线上翻转课堂不能操之过急。可先选取部分章节进行试点，从中积累经验，之后逐步扩大应用范围；同时，要让这种模式与传统面授方式相互补充，而不是用线上教学完全替代线下教学。试点阶段应重点观察课前任务完成率、课堂讨论质量、病例分析评分和学生反馈，并进行相应改进；成熟后再向关联章节和更大班级推广。通过“小步试点–数据反馈–迭代优化–逐步扩展”的路径，可在控制风险的同时发挥线上翻转课堂对病理生理学教学的促进作用。

6. 结语

病理生理学的课程特点决定了其教学改革必须指向知识内化与临床思维培养。线上翻转课堂通过重新设计教学流程，有效解决了学时不足、学生被动学习以及理论与实践脱节等难题。这一教学模式的必要性，既源于课程自身发展的内在需求，也与医学教育信息化发展的现实情况紧密相关。线上翻转课堂作为一种教学模式，其实际价值主要取决于实施效果。要使线上翻转课堂有效提升病理生理学教学质量，需在课前学习、课堂互动以及评价反馈等环节下足功夫，确保每个环节都落实到位、深入开展。结合前期小样本实证观察和课程特点进行教学设计，并在实施中正视教师负担、学生自律、案例资源和平台考核等挑战，采取团队协作、学习监控、案例库建设、过程性评价和试点推广等对策，才能让线上翻转课堂与传统面授相互补充，真正服务于病理生理学知识内化和临床思维培养的目标。

基金项目

西南医科大学校级教改课题((1) No. ZYTS-10; (2) JGXN202526018)。

参考文献

[1] 关继羽, 李姿, 林静, 等. 动物病理生理学“线上-线下-线上”三明治教学模式的探索与实践[J]. 甘肃畜牧兽医, 2026, 56(2): 14-19.

[2] 赵宇, 李光伟, 肖薇, 等. 基于网络教学平台的翻转课堂在病理生理学教学中的应用[J]. 继续医学教育, 2023, 37(7): 57-60.

[3] 列潮炜, 胡文韬, 胡广鑫, 等. CBL结合翻转课堂在病理生理学课程教学中的应用探讨[J]. 现代医院, 2025, 25(8): 1281-1285.

[4] 储著朗, 汤轶波, 张宇忠, 等. 基于案例教学法的半翻转课堂在病理生理学本科生线上教学中的应用[J]. 安徽医药, 2022, 26(7): 1480-1484.

[5] 蔡军强. 基于《教育信息化 2.0 行动计划》的中学生信息素养培养策略探究[J]. 教师, 2022(31): 51-53.

[6] 教育部关于一流本科课程建设的实施意见[M]. 中华人民共和国国务院公报, 2020(5): 57-62.

[7] 周冰如, 万英, 段承刚. “线上翻转课堂”在高等学校病理生理学教学中的应用[J]. 教育进展, 2025, 26(8): 94-98.