

基于雨课堂的教学模式 ——在血液病教学中的应用实践

张李玉, 陈进*, 马海佳, 顾喆赟, 陶健
南通大学第二附属医院血液科, 江苏 南通 226000
DOI:10.61369/MRP.2026020020

摘要 : 本文旨在探讨雨课堂在血液病教学培养中的应用实践效果。通过对比2024学年与2023学年的教学结果,发现采用雨课堂联合CBL教学方法的学生在理论基础、病例分析及临床思维等方面均显著优于传统教学组。研究表明,基于雨课堂的混合式教学模式能够有效提升血液病学的教学质量,培养学生的自主学习能力和临床实践能力,为医学教育创新提供了有益探索。血液病学作为临床医学的重要分支,其知识体系复杂抽象,临床表现多样,一直是医学教育的难点和重点。传统的讲授式教学难以充分展示疾病的发展过程和内在机制,学生普遍反映知识点难以理解和掌握^[1]。

关键词 : 雨课堂; 血液病教学; 教学模式

Teaching Mode Based on Rain Classroom — Application in Teaching of Hematology

Zhang Liyu, Chen Jin*, Ma Haijia, Gu Zheyun, Tao Jian

Department of Hematology, Second Affiliated Hospital of Nantong University, Nantong, Jiangsu 226000

Abstract : This study investigates the practical effectiveness of Rain Classroom in hematology education. By comparing teaching outcomes between the 2024 and 2023 academic years, it reveals that students using the Rain Classroom-CBL hybrid model demonstrated significantly better performance than traditional teaching groups in theoretical foundations, case analysis, and clinical reasoning. The research demonstrates that the Rain Classroom-based blended learning approach effectively enhances hematology education quality, cultivates students' self-directed learning abilities and clinical practice skills, and provides valuable insights for medical education innovation. As a crucial branch of clinical medicine, hematology features complex and abstract knowledge systems with diverse clinical manifestations, making it a persistent challenge in medical education. Traditional lecture-based teaching often fails to adequately illustrate disease progression and underlying mechanisms, leading to widespread student feedback regarding difficulties in understanding and mastering key concepts^[1].

Keywords : rain classroom; hematology teaching; teaching model

引言

随着信息技术与教育的深度融合,智慧教学工具为医学教育革新提供了新的契机^[2]。在后疫情时代,线上与线下混合式教学已成为教育新常态,如何利用信息技术提升教学质量成为医学教育者面临的重要课题。

雨课堂作为一款连接教师与学生的智慧教学工具,以其强大的互动功能和数据分析能力,为医学教育注入了新的活力。它将复杂的信息技术融入教学场景,为教师和学生提供了便捷的课前-课中-课后全周期教学支持^[3]。近年来,雨课堂在多个医学学科领域展现出良好的应用效果,然而其在血液病学这一高度专业化领域的应用价值尚待系统研究。本文基于这一背景,探讨雨课堂在血液病教学中的应用模式与实践效果,以期对相关教学改革提供参考。

资助课题:南通大学2024年度教学改革研究课题(2024125);

作者简介:张李玉,主治医师,血液科教学秘书,研究方向:血液病诊疗及教学,邮箱:zly891025@163.com。

通讯作者:陈进,副主任医师,血液科教学主任。

一、雨课堂与血液病教学的理论基础

(一) 雨课堂的功能特点

雨课堂是清华大学在线教育办公室与学堂在线共同推出的智慧教学工具，它巧妙地将信息技术融入教学场景，通过微信连接教师与学生，实现教学数据的全周期采集与分析。雨课堂的核心功能包括：① 课前推送：教师可以将预习材料（如 PPT、视频、文档）一键推送至学生端，并实时监控学生的预习情况；② 课中互动：支持弹幕、限时答题、随机点名、不懂反馈等互动功能，增强课堂参与度；③ 课后巩固：教师可以布置在线作业、发布复习资料，跟踪学生学习轨迹；④ 数据分析：自动生成学习行为数据报告，帮助教师精准评估教学效果。这些功能为实施混合式教学提供了有力支持，尤其适合血液病学这类需要大量可视化教学和案例分析的专业课程^[4]。

(二) 雨课堂在血液病教学中的适用性

血液病学教学内容主要包括红细胞疾病、白细胞疾病、淋巴系统疾病、出血性与血栓性疾病等，涉及大量复杂的发病机制和抽象的病理过程，如造血干细胞分化异常、凝血机制障碍等。这些内容仅通过文字描述难以理解^[5]，而雨课堂的支持下，教师可以嵌入动态示意图、微观病理影像和临床案例视频，使抽象概念可视化，复杂机制过程化。例如，在讲解“白血病分类”时，教师可以通过雨课堂推送正常骨髓造血与异常造血的对比动画，帮助学生理解疾病本质。

此外，血液病诊断依赖实验室检查结果和临床表现的综合分析，这要求学生具备较强的逻辑思维和临床推理能力。雨课堂支持的 CBL（案例教学法）能够模拟临床真实场景，通过推送典型病例，引导学生逐步分析实验室检查数据（如血常规、骨髓穿刺、流式细胞术等），建立科学的临床思维模式^[6-8]。研究表明，基于雨课堂的 CBL 教学可显著提高学生对血液病病例的分析能力和诊断思维。

表 1: 雨课堂主要功能与血液病教学需求的对应关系

雨课堂功能	在血液病教学中的具体应用	解决的教学难点
预习材料推送	推送血液病病例、细胞形态图片、动画视频	抽象机制难以理解
课堂实时互动	发布选择题、案例分析题，收集“不懂”反馈	学生参与度低，难点无法及时反馈
数据记录分析	记录学生观看教学视频时长、答题正确率	学习过程难以量化，个性化指导缺乏依据
复习巩固系统	布置骨髓细胞形态识别练习、病例分析作业	知识遗忘快，理论与实践脱节

二、血液病教学中雨课堂的应用模式设计

(一) 课前准备阶段

在课前准备环节，教师基于血液病教学目标，精心设计预习材料包，并通过雨课堂推送给学生。预习材料不应是教材内容的简单复制，而应当针对血液病学特点进行结构化、可视化设计。以“淋巴瘤”教学为例，预习材料可包括：① 概念导图：清晰展

示淋巴瘤分类与临床表现的关系；② 微视频（5-10分钟）：讲解淋巴瘤的病理特征与诊断标准；③ 典型病例：提供初诊患者的临床症状、体格检查和初步实验室结果；④ 预习自测题：涵盖关键知识点，如淋巴瘤的 Ann Arbor 分期原则等。

学生通过手机端接收材料后进行自主学习，雨课堂自动记录学生的预习时间、视频观看进度和自测题完成情况。教师可以在后台查看整体预习数据和个别学生情况，据此调整课堂教学重点。例如，如果多数学生在“霍奇金淋巴瘤与非霍奇金淋巴瘤的鉴别”这一知识点上预习效果不佳，教师即可在课堂上增加对此内容的讲解和互动讨论。这种基于数据的教学设计使课前准备更加有的放矢，也为后续的个性化指导提供了依据。

(二) 课中实施阶段

课堂教学是雨课堂应用的核心环节，在血液病教学中，我们设计了“三步递进”的教学流程：知识梳理-案例探究-总结提升。

知识梳理阶段，教师利用雨课堂的幻灯片推送功能，将关键知识点的讲解 PPT 同步至学生手机端，方便学生跟随教学进度。对于重点难点，如“凝血机制瀑布反应”，教师可插入简短的动画演示，帮助学生理解这一复杂过程。同时，学生可通过“不懂”按钮实时反馈疑难问题，教师根据反馈数据即时调整讲解节奏和深度。

案例探究阶段是培养临床思维的关键。教师通过雨课堂发布血液病典型案例，如“一位因乏力、出血就诊的急性白血病患者”，引导学生分组讨论。案例应包含逐步展开的临床信息：初始症状、体征、血常规异常、骨髓检查结果等。学生通过雨课堂提交初步诊断及依据，教师选择有代表性的答案进行展示和点评。这种基于案例的互动不仅加深了对疾病知识的理解，也训练了学生的临床推理能力。

总结提升阶段，教师利用雨课堂的弹幕功能收集学生对本节课的疑问，进行集中解答；并通过随堂测试检验学习效果，测试题应涵盖核心知识点和临床应用情境，如给出实验室数据要求学生判断可能的血液疾病。测试结果即时反馈，帮助师生共同评估目标达成度。

(三) 课后深化阶段

课后环节是巩固和拓展知识的重要阶段。教师通过雨课堂布置分层作业：基础性作业面向全体学生，重点考核血液病学核心知识；提高性作业针对学有余力的学生，设计更为复杂的临床案例分析与拓展阅读。例如，在完成“出血性疾病”教学后，基础作业可包括凝血机制相关知识点，提高作业则可设计“一例疑难出血患者的诊断与鉴别”的综合分析题。

雨课堂的自动批改和数据统计功能大大减轻了教师负担，同时提供了精准的学习评估。系统会生成班级整体表现和个人学习报告，教师可以快速识别学生的知识薄弱点，进行针对性辅导。此外，教师还可推送拓展资源，如最新血液病诊疗指南、典型案例讨论视频等，满足学生的差异化学习需求。

对于需要强化临床技能的部分，如骨髓细胞形态识别，教师可通过雨课堂推送细胞图谱和虚拟实验室链接，帮助学生反复观

摩练习。这种基于雨课堂的课后延伸学习，有效弥补了传统教学中实践机会有限的不足，提升了学生的临床辨识能力。

三、应用实践与效果分析

(一) 研究对象与方法

为科学评估雨课堂在血液病教学中的应用效果，我们选择南通大学临床医学专业2021级我院驻点班的学生作为研究对象，以2020级驻点班学生作为对照组，分为试验组(n=55)和对照组(n=53)。两组学生在性别、年龄、前期课程成绩等方面无显著差异，具有可比性。

试验组采用雨课堂联合CBL教学方法，对照组采用传统讲授式教学。研究周期为一学期，教学内容涵盖红细胞疾病、白细胞疾病、出血性与血栓性疾病三大模块。教学结束后，通过期末试卷考核和问卷调查两种方式评估教学效果。试卷包括基础理论知识(40%)、病例分析(40%)和综合应用(20%)三部分；问卷调查主要评估学生在自学能力、理解能力、临床思维等方面的自我感知提升。

采用SPSS26.0软件处理分析数据，计数资料以百分率表示，计量资料采用均值、标准差($\bar{x} \pm s$)表示。两组间差异计数资料采用2值检验，计量资料采用两个独立样本T检验。 $P < 0.05$ 表示有统计学差异。

(二) 结果分析

考核结果显示，试验组在各项成绩指标上均优于对照组。具体而言，试验组的基础理论知识得分为 35.2 ± 2.8 (满分40)，显著高于对照组的 32.5 ± 3.1 ($P < 0.05$)；在病例分析部分，试验组得分 33.5 ± 2.9 ，对照组为 30.8 ± 3.3 ($P < 0.05$)；试验组总成绩为 83.6 ± 5.2 ，明显高于对照组的 78.2 ± 6.1 ($P < 0.05$)。这一结果表明，雨课堂联合CBL的教学方法不仅有助于学生掌握理论基础，更能有效提升其临床分析和应用能力。

问卷调查结果进一步印证了雨课堂的积极效果。在发放的108份问卷中，有效回收108份(回收率100%)。数据显示，试验组学生在自学能力、理解能力、临床思维等方面的自我评价得分均显著高于对照组($P < 0.05$)。超过85%的试验组学生认为雨课堂提高了学习兴趣，88%的学生认为增强了师生互动，82%的学生表示促进了自主学习能力的提升。

表2: 试验组与对照组考核成绩比较(分, $\bar{x} \pm s$)*

组别	人数	基础理论知识	病例分析	综合应用	总成绩
试验组	55	35.2 ± 2.8	33.5 ± 2.9	14.9 ± 1.8	83.6 ± 5.2
对照组	53	32.5 ± 3.1	30.8 ± 3.3	14.1 ± 2.0	78.2 ± 6.1
P值		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

四、讨论与反思

(一) 雨课堂在血液病教学中的优势

基于一学期的教学实践与研究结果，我们总结出雨课堂在血液病教学中的以下几方面优势：

提升学习主动性与参与度。雨课堂通过多样化的互动功能和即时反馈机制，有效激发了学生的学习兴趣。与传统课堂相比，学生在雨课堂环境中表现更为积极，愿意主动思考和提问。特别是“弹幕”和“随机点名”功能，创造了轻松而专注的课堂氛围，使更多学生参与到教学互动中。研究显示，试验组学生的课堂参与度高达90%以上，远高于对照组的75%。

强化临床思维培养。血液病学的核心能力之一是临床思维，即基于临床表现和实验室数据，进行综合分析、鉴别诊断和治疗决策的能力。雨课堂支持的CBL教学使这一能力的培养更加系统化和可视化。通过推送典型病例、设置阶段性问题和引导讨论，学生能够模拟临床医生的思维过程，逐步建立科学的诊断逻辑。这种能力在传统以知识传授为主的教学模式中难以获得。

实现精准教学与个性化辅导。雨课堂的学习数据分析功能为教师提供了前所未有的教学洞察。通过查看学生的预习情况、课堂互动和作业完成数据，教师可以准确识别学生的知识薄弱点，进行针对性讲解和辅导。例如，教师发现多名学生在“骨髓增生异常综合征分型”方面持续存在困难，便额外制作了专题讲解视频推送给相关学生，实现了个性化教学。

(二) 挑战与解决方案

尽管雨课堂在血液病教学中展现出显著优势，但在实际应用过程中也面临一些挑战：1. 技术门槛与教学设计能力要求高。雨课堂虽然操作简便，但要充分发挥其教学价值，需要教师具备良好的信息化教学设计和实施能力。部分教师最初对平台功能不熟悉，难以有效整合技术与教学内容。对此，学校应组织专门的教师培训和工作坊，分享成功案例，建立教学资源共享库，降低技术使用门槛。2. 学生学习习惯适应性挑战。长期接受传统教育的学生，可能对基于雨课堂的混合式教学模式感到不适应，尤其是需要主动预习和积极参与课堂互动的环节。为解决这一问题，教师应在课程初期详细介绍雨课堂的使用方法和教学流程，明确学习要求，并在初期给予更多指导和鼓励，逐步引导学生转变学习习惯。3. 评价体系需进一步完善。传统的血液病学教学评价主要依赖期末笔试，难以全面反映学生在混合式教学中的成长。基于雨课堂的特点，应当构建多元综合评价体系，将预习情况、课堂参与、小组讨论、作业完成等过程性评价纳入总评成绩，更全面地反映学习效果。例如，在本研究后期，我们将雨课堂记录的学习行为数据(如预习完成度、互动参与度)按一定权重计入总成绩，使教学评价更加科学全面^[9]。

本研究通过对比实验和调查分析，证实了雨课堂在血液病教学中的有效性和适用性。研究表明，与传统教学方法相比，雨课堂联合CBL的教学模式能显著提高学生的理论知识水平、病例分析能力和临床思维能力，同时促进自主学习和师生互动。这些优势使得雨课堂成为后疫情时代血液病教学改革的有利工具^[10]。

随着信息技术的不断发展和教育理念的持续更新，基于雨课堂的血液病教学模式还有进一步优化的空间。未来研究可探索人

工智能技术在雨课堂中的应用,如基于学习行为数据的个性化推荐系统,为学生提供更精准的学习资源^[11];也可尝试将虚拟现实(VR)技术融入雨课堂平台,创建更生动的血液病临床场景,解决临床实习机会不足的问题^[12-13]。此外,雨课堂在血液病继续医学教育、医务人员终身学习等方面的应用价值也值得探讨。

总之,雨课堂为血液病教学提供了新的路径和方法,它不仅仅是技术工具,更是教育理念和模式的革新。随着研究的深入和实践的拓展,雨课堂将在培养高素质血液病学人才方面发挥越来越重要的作用。

参考文献

- [1] Sivarajah RT, Curci NE, Johnson EM, et al. A Review of Innovative Teaching Methods[J]. *Acad Radiol*, 2019,26(1): 101-113.
- [2] 李莹,魏巍,武静茹,等.多种混合式教学模式在临床实习教学中的应用[J].*中国继续医学教育*,2024,16(7):58-62.
- [3] 王帅国.雨课堂:移动互联网与大数据背景下的智慧教学工具[J].*现代教育技术*,2017,27(5):26-32.
- [4] 赵洁,毕怀梅,汪凡,等.基于微信雨课堂的翻转课堂教学模式在内科护理学中的应用与效果评价[J].*中国高等医学教育*,2019(7):104-105.
- [5] 杭海芳,俞夜花,庞清阳,等.基于临床路径的翻转课堂教学法在血液肿瘤临床实习教学中的应用效果[J].*中国肿瘤临床与康复*,2024,31(7):437-442.
- [6] 薄剑.血液病科以病例为基础的学习法结合线上教学查房模式探讨[J].*中国医药指南*,2023,21(21):186-189.
- [7] 赵红丽,孔德胜,张宇晶,等.CBL教学法在血液科教学查房中的应用[J].*中国继续医学教育*,2020,12(20):40-43.
- [8] 徐子真,王焰,程澍,等.CBL教学法在八年制医学生血液系统临床见习中的应用[J].*检验医学与临床*,2014,11(13):1886-1887,1889.
- [9] 王祥民.微课联合CBL在血液内科实习教学中的应用[J].*中国继续医学教育*,2022,14(8):38-41.
- [10] 陈月,吴晶晶,郑鑫琪,等.微信联合CBL教学法在血液内科规范化培训中的应用研究[J].*中国继续医学教育*,2023,15(4):90-94.
- [11] Uminski K, Paget M, Rydz N, et al. Development of an online educational case-based tool to supplement haematology trainee understanding of haemostatic disorders and their management[J]. *Haemophilia*, 2025: online ahead of print, doi: 10.1111/hae.70044.
- [12] 张艳艳,赵静静,高佩佩.基于雨课堂直播的翻转互动教学结合Seminar-案例教学法对神经内科实习护士思维能力及学习态度的影响[J].*临床医学研究与实践*,2023,8(22):191-194.
- [13] 莫兴波,张欢.雨课堂在流行病学课程中的应用效果评价[J].*中国继续医学教育*,2023,15(22):81-84.