

医药教育革新：文献计量学视角下的微课与翻转课堂融合趋势分析

李小姣¹, 何融泉², 蒋 玲³, 唐欢欢⁴, 卢炳银⁴, 梁海薇⁴, 张云翔⁴, 陈 罡^{4*}

¹广西医科大学第一临床医学院核医学教研室, 广西 南宁

²广西医科大学第一临床医学院内科学教研室, 广西 南宁

³广西医科大学第一临床医学院教务部, 广西 南宁

⁴广西医科大学第一临床医学院病理学教研室, 广西 南宁

收稿日期: 2025年11月16日; 录用日期: 2025年12月9日; 发布日期: 2025年12月18日

摘要

目的: 本研究旨在通过文献计量学方法, 系统性地分析中国医药教育领域内“微课 + 翻转课堂”的研究现状、热点与趋势, 为教育决策者和研究者提供参考。方法: 本研究采用Bibliometrix工具, 对近10年中国知网、万方和维普数据库中的907篇文献进行了发文量统计、期刊分布分析、关键词共现网络构建以及主题演化路径的追踪。结果: 2014至2019年间, 该领域研究迅速发展, 并于2019年达到顶峰; 此后研究数量逐年下降, 这可能表明该领域正逐渐趋向成熟。核心关键词“微课”和“翻转课堂”与教学改革、教学质量、教学效果等主题紧密相关。在此基础上, 进一步的分析揭示了显著的学科差异化应用特征: 基础医学侧重于抽象机制的“可视化”与理论内化, 临床医学聚焦于“临床思维”培养与病例决策, 而护理与技能实训则关注“标准化操作”的示范与演练。主题演化图展示了“微课 + 翻转课堂”研究从理论到实践再到成熟应用的四个发展阶段, 反映了该领域研究内容的深化和实践应用的实质性进展。结论: 对“微课 + 翻转课堂”的文献计量分析为教育领域的决策者及研究人员全面洞察该领域的研究现状、精准捕捉前沿进展提供了坚实的支撑, 提示教育管理者将投入重点转向实证效果评价与跨技术融合创新, 一线教师应从微课开发转向高阶课堂互动设计, 以适应不同医学子学科的教学需求。

关键词

医药教育, 微课, 翻转课堂, 文献计量学

Innovations in Medical Education: An Analysis of the Integration Trend of Micro-Lectures and Flipped Classrooms from a Bibliometric Perspective

*通讯作者。

文章引用: 李小姣, 何融泉, 蒋玲, 唐欢欢, 卢炳银, 梁海薇, 张云翔, 陈罡. 医药教育革新: 文献计量学视角下的微课与翻转课堂融合趋势分析[J]. 临床医学进展, 2025, 15(12): 2292-2301. DOI: 10.12677/acm.2025.15123655

Xiaojiao Li¹, Rongquan He², Ling Jiang³, Huanhuan Tang⁴, Bingyin Lu⁴, Haiwei Liang⁴, Yunxiang Zhang⁴, Gang Chen^{4*}

¹Department of Nuclear Medicine, First Clinical Medical College of Guangxi Medical University, Nanning Guangxi

²Department of Internal Medicine, First Clinical Medical College of Guangxi Medical University, Nanning Guangxi

³Academic Affairs Department, First Clinical Medical College of Guangxi Medical University, Nanning Guangxi

⁴Department of Pathology, First Clinical Medical College of Guangxi Medical University, Nanning Guangxi

Received: November 16, 2025; accepted: December 9, 2025; published: December 18, 2025

Abstract

Objective: This study aims to systematically analyse the research status, hotspots, and trends of the “micro-lecture + flipped classroom” approach in the field of medical education in China using bibliometric methods, providing references for educational policymakers and researchers. **Methods:** Employing the Bibliometrix tool, this study conducted a quantitative analysis of 907 articles published in the past decade, sourced from CNKI, Wanfang Data, and VIP Database. This included an examination of publication volume, journal distribution, keyword co-occurrence network construction, and tracking of thematic evolution pathways. **Results:** Research in this field rapidly developed between 2014 and 2019, peaking in 2019; subsequently, the number of studies has declined annually, potentially indicating a maturing trend. The core keywords “micro-lecture” and “flipped classroom” are closely associated with themes such as educational reform, teaching quality, and teaching effectiveness. Furthermore, analysis reveals distinct application characteristics across disciplines: Basic Medical Sciences focus on the “visualization” of abstract mechanisms and theory internalization; Clinical Medicine centers on the cultivation of “clinical reasoning” and case decision-making; while Nursing and Skills Training emphasize the demonstration and practice of “standardized operations.” The thematic evolution map illustrates four developmental stages of “micro-lecture + flipped classroom” research, progressing from theory to practice and then to mature application, reflecting the deepening of research content and substantial progress in practical applications within this domain. **Conclusion:** The bibliometric analysis of “micro-lectures combined with flipped classrooms” provides a solid foundation for policymakers and researchers in the field of education to gain comprehensive insights into the current research status and accurately grasp the forefront developments. The findings suggest that educational policymakers should shift their investment focus towards empirical effectiveness evaluation and cross-technology integration. Front-line teachers should transition from micro-lecture development to the design of high-order classroom interactions to meet the specific teaching needs of different medical sub-disciplines.

Keywords

Medical Education, Micro-Lecture, Flipped Classroom, Bibliometrics

Copyright © 2025 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

伴随信息技术的飞速进步,教育教学模式正经历着前所未有的革新与转型。“微课”和“翻转课堂”作为新兴的教学模式,近年来在医药教育领域受到了广泛关注。微课凭借其精炼高效的特性,为知识的

碎片化学习开辟了新路径[1]；而“翻转课堂”通过重构课内外教学活动，显著增强了学生学习的主动性[2]。两者融合应用，不仅能够提升教学质量与效率，还深化了学生的学习体验，促进了主动学习与深度理解[3]，这推动了传统教学模式向更创新、高效的方向发展，为医药教育领域注入了新的活力和视角。然而，对于“微课+翻转课堂”在医药教育领域的研究现状、热点主题及发展趋势的认识仍不够深入。为了全面掌握该领域的研究动态，本研究运用 Bibliometrix 工具，从发文量、期刊分布、关键词共现网络及主题演化等多个维度，对医药教育领域内的“微课 + 翻转课堂”研究进行了深入的可视化分析。旨在揭示该领域的研究演进脉络、核心议题及其发展趋势，为教育决策者、教师及研究者提供洞见，帮助他们聚焦当前研究热点，预判未来研究方向，并为推动教学改革提供坚实的数据支撑。

2. 研究资料与方法

Bibliometrix 作为一种依托 R 语言的文献计量学工具，具有对文献进行全面分析与可视化呈现的能力。本研究选取中国知网、万方和维普三大中文数据库作为数据源，以“药学”“医学”“医药”“微课”和“翻转课堂”及其同义词为主题词进行检索，筛选出截至 2024 年 7 月 15 日以前的 907 篇期刊文献，利用 Bibliometrix 软件，对相关文献进行发文量、作者、期刊和关键词等的可视化分析，以期深入挖掘该领域的研究态势和热点。

3. 研究结果

3.1. 年度发文量趋势

从 2014 年至 2019 年，“微课 + 翻转课堂”在医药领域的研究呈现快速增长趋势，其中 2019 年达到研究高峰，共发表了 165 篇论文。2020 年后研究数量急剧下降，至 2024 年降至 23 篇，表明该领域研究可能接近成熟。2016 至 2019 年间为研究高峰(图 1)。

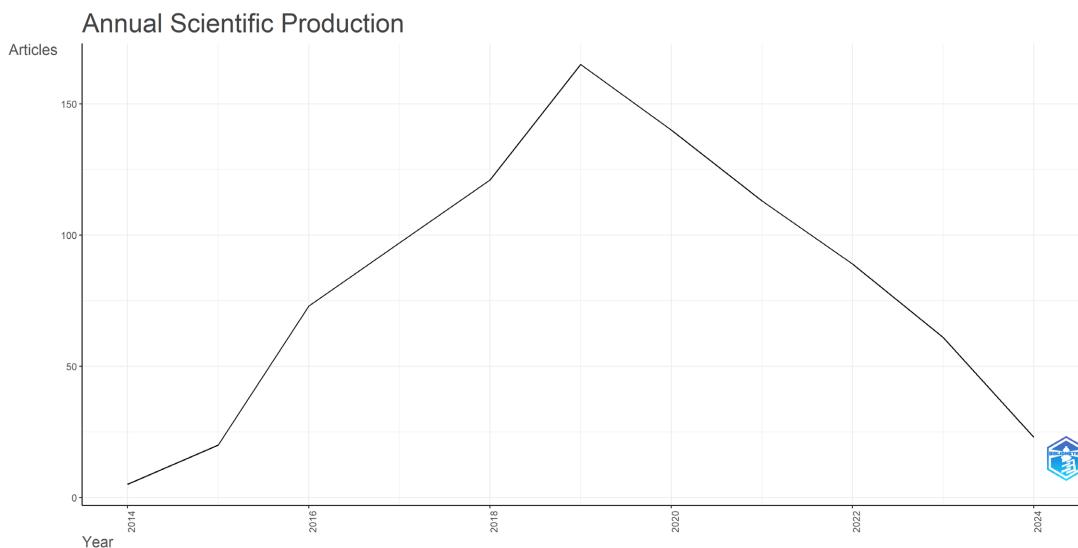


Figure 1. Annual scientific production

图 1. 年度发文量

3.2. 期刊来源分布

图 2 展示了“微课 + 翻转课堂”研究的主要期刊来源。《卫生职业教育》以 57 篇论文居首，《中

国继续医学教育》发表 54 篇紧随其后, 《继续医学教育》以 31 篇排名第三, 其他期刊发文量在 18 至 23 篇之间。

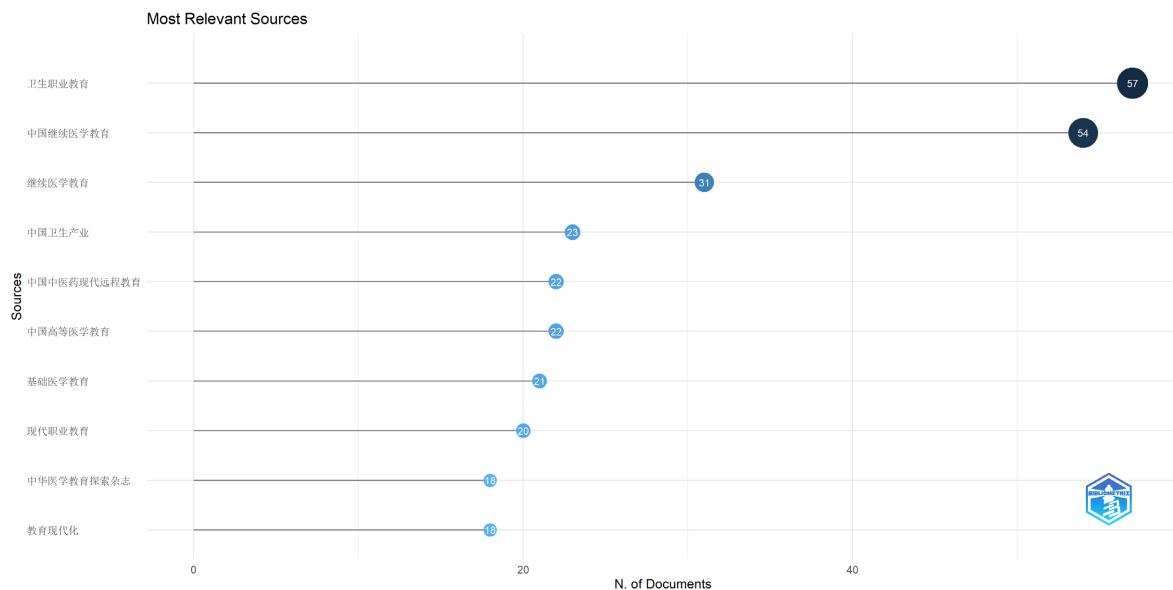


Figure 2. Map of journal sources
图 2. 期刊来源图

3.3. 关键词使用频率

图 3 和图 4 显示, “翻转课堂”和“微课”是医药领域研究中最常使用的关键词, 分别出现 728 次和 668 次, 占比高达 33% 和 30%, 合计超过 50%, 远高于其他关键词, 凸显这两个概念在该领域研究的核心地位, 其他关键词频率相对均衡, 表明研究集中于这两个主题。

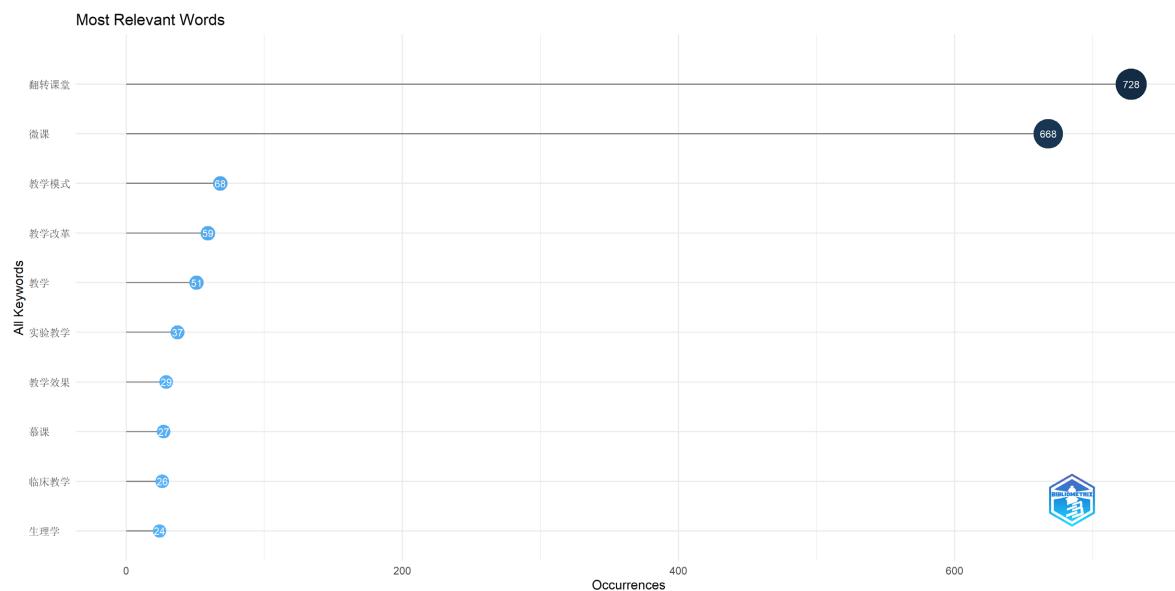


Figure 3. Keyword frequency chart
图 3. 关键词频率图

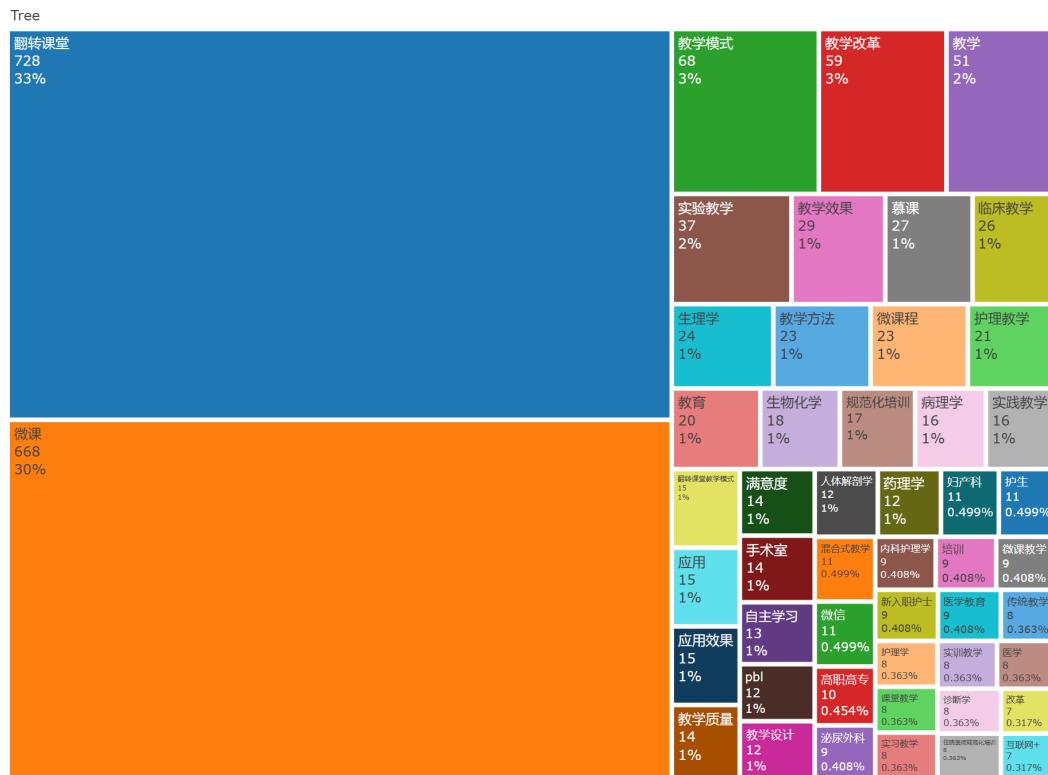


Figure 4. Dendrogram

图 4. 树状图

3.4. 关键词共现网络

“翻转课堂”和“微课”自 2015 年起在医药教育研究中显著增长，2016 年广泛出现并持续至今，表明研究聚焦。同时，“教学模式”等关键词频率均衡，反映研究多样性，可能预示未来研究将继续深入探讨这些核心概念(图 5)。

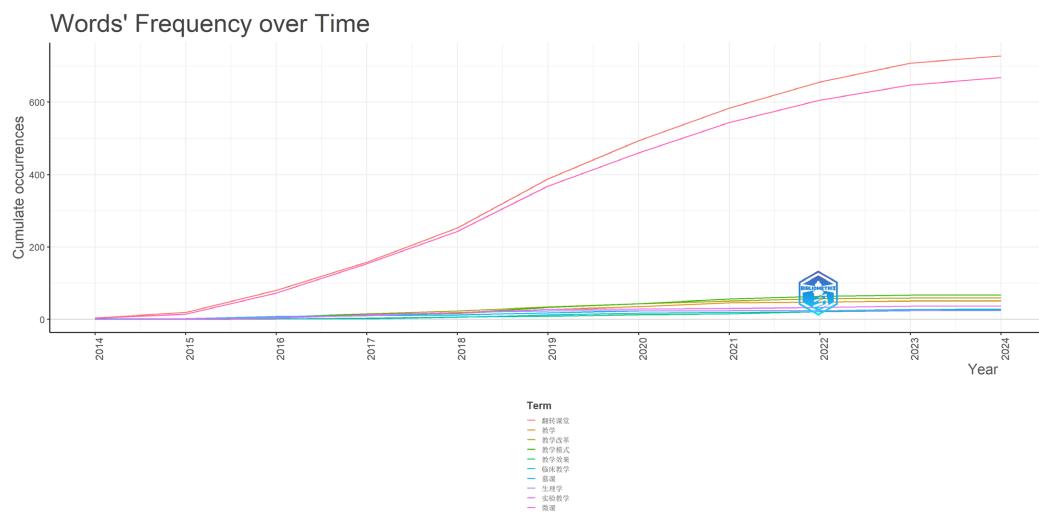


Figure 5. Chart of keyword frequency variation over time

图 5. 关键词随时间变化的频率图

3.5. 关键词随时间的动态变化

图 6 的可视化分析显示，“微课”和“翻转课堂”是医药教育研究中的核心关键词，节点大小和连线粗细分别表示共现频次和强度。这些关键词与其他如“教学改革”“教学质量”“教学效果”“课堂教学”和“临床教学”等高中心度词汇的共现关系，揭示了研究主题间的紧密联系。2014 至 2024 年间，研究热点集中在教学改革、质量和效果，同时图谱中涌现出明显的学科差异化节点分布：基础医学类节点以“病理学”、“人体解剖学”、“生物化学”为代表；临床医学类节点包含“妇产科”、“泌尿外科”、“临床教学”等；而护理与技能类节点则集中于“内科护理学”、“手术室”、“实训教学”等。这些学科关键词与核心主题词之间形成的高频共现连线，表明“微课 + 翻转课堂”在不同医药教育子领域中的深度融合与多元化实践探索。

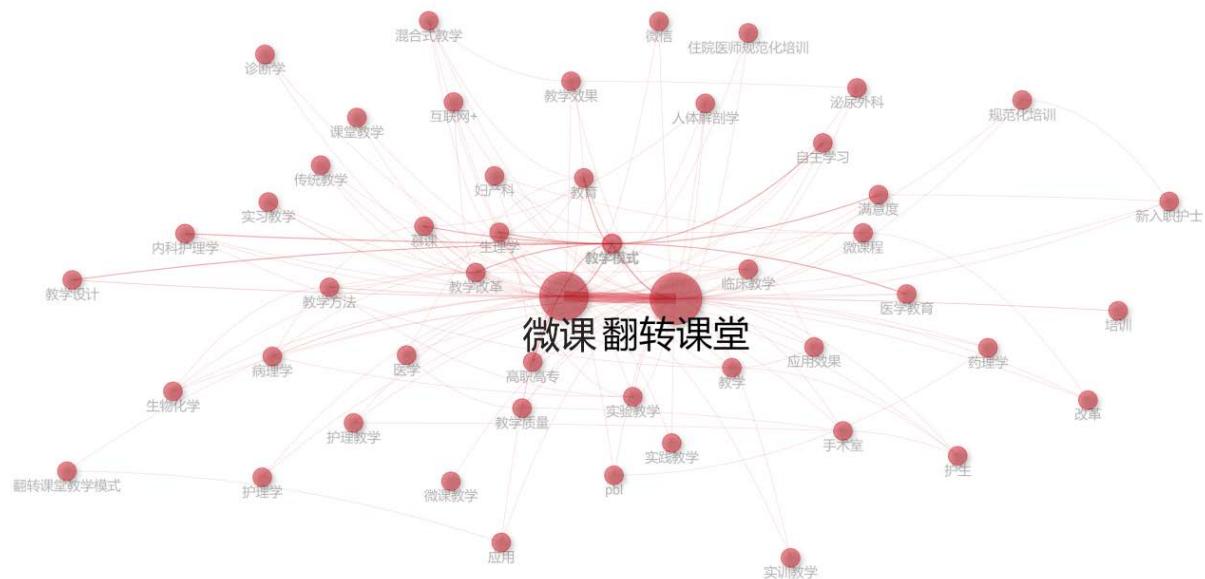
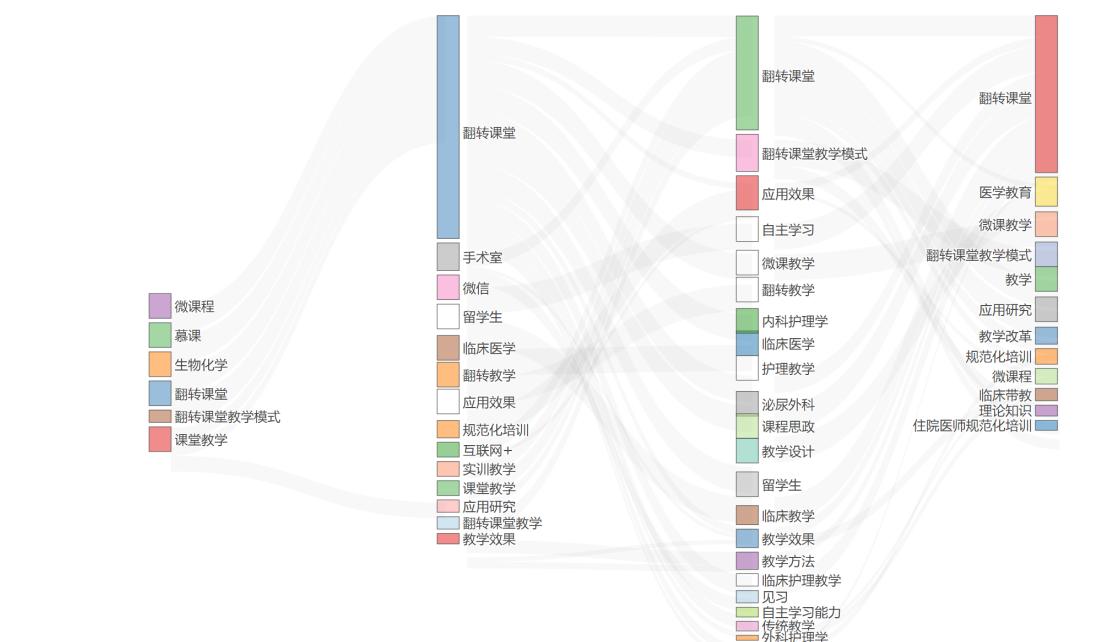


Figure 6. Keyword co-occurrence network diagram

图 6. 关键词共现网络图

3.6. 战略坐标主题图

战略坐标图通过向心度和密度两大维度，对学术领域内不同主题间的联系和发展趋势进行评估与可视化呈现。其中，向心度体现的是主题团块之间的联系强度，而密度反映的是主题内部的相互作用及成熟度。图 7 中，第一象限(motor themes)包括“翻转课堂”“教学应用”“课程设计”等，这些主题不仅内部的研究较为深入和紧密，通常也是核心且成熟的研究领域，在整个研究领域中具有重要地位。第二象限(developed and isolated themes)涵盖“医学生物学”“中医院校”和“教学应用”等，这些主题内部发展成熟，但与其他主题联系较弱，可能因缺乏动力而逐步弱化。第三象限(emerging or disappearing themes)如“信息化”“培训”等，向心度和密度都低，表明这些主题可能正淡出核心区域或尚未形成足够影响力，是较边缘的研究领域，不太成熟且与其他主题联系较弱。第四象限(basic themes)包括“翻转课堂”“微课”“教学模式”“教学改革”和“教学效果”等，虽然自身内部研究不够深入和成熟，但与其他主题联系紧密，受重视，可能随关注度提高而成为核心研究主题。整体而言，战略坐标图揭示了医药教育领域“微课 + 翻转课堂”研究的核心主题、成熟主题、新兴主题和基础主题的分布情况和发展趋势，从而为深入理解该领域的研究动态提供了关键视角。



3.7. 主题演化历程

主题演化图(图 8)清晰地展示了中国医药领域“微课 + 翻转课堂”的发展历程, 分为四个阶段: 理论探索(2014 至 2015 年)、小规模实践(2015 至 2019 年)、大规模实践(2020 至 2021 年)和优化成熟(2022 至 2024 年)。在理论探索阶段, 研究集中在“翻转课堂”、“微课程”和“慕课”等关键词, 重点在于理论研究。随后的小规模实践阶段, 文献数量稳步增长, 研究开始向实践应用深化, 关键词如“应用研究”、“教学效果”。大规模实践阶段, 文献发表量激增, 多种学科广泛探索“翻转课堂”模式。优化成熟阶段, 发文量减少, 研究主题趋向统一模式, 标志着研究的深化与拓展。这一演化路径反映了“微课 + 翻转课堂”研究从理论到实践的逐步深入。

4. 讨论

本研究运用文献计量学方法分析了 2014 至 2024 年国内医药教育领域“微课 + 翻转课堂”的研究趋势。通过 Bibliometrix 工具分析 907 篇文献, 发现 2014 至 2019 年为快速发展期, 2019 年达到高峰后研究数量下降。核心关键词“翻转课堂”和“微课”与教学改革和质量紧密相关。研究揭示了研究深化的四个阶段, 并识别了高产作者和核心期刊, 为教育决策和未来研究方向提供了参考。

4.1. 微课与翻转课堂在医药教育领域的发展和融合

在医药教育领域, 微课和翻转课堂作为医药教育领域的创新教学模式, 经历了从兴起 to 推广, 再到效果评估的发展历程。微课以其短小精悍、易于获取和灵活学习的特点, 在信息技术和移动学习的推动下迅速普及, 提高了医药专业课程的学习效率。翻转课堂则通过学生课前自主学习, 课堂上深入讨论和实践, 促进了主动学习和批判性思维的发展。结合使用微课和翻转课堂, 利用两者优势, 旨在提高教学效果, 如提升医学生理论知识和临床思维能力。

从年度发文量的变化趋势来看, “微课 + 翻转课堂”在医药领域的研究呈现出先上升后下降的趋势。这可能反映出医药教育研究者对该联合教学模式的关注初期逐渐增强, 但可能由于新教学模式的涌现以及研究的不断深入, 其关注度有所回落。如本研究发现, 在 2016 至 2019 年间, 该领域的研究达到了高峰, 这可能与教育技术的发展和教学方法创新的需求有关。而在 2020 年以后, 该领域的研究骤降。一方面, 新兴技术的迭代可能客观上分散了该领域的关注度。如随着虚拟现实(Virtual Reality, VR)和增强现实(Augmented Reality, AR)等新技术的兴起[4], 部分研究兴趣可能转移至更新颖的交互模式。另一方面, 2020 年后的数据回落可能暗示随着研究的深入, 浅层的模式验证类研究已趋于饱和, 领域或正进入“沉淀期”。这一现象为教育管理者提供了潜在的决策参考: 发文量的下降未必意味着该教改方向的失效, 而可能提示投入策略需从“广撒网”向“精培育”转型。管理者或可考虑将重点从早期的单纯鼓励微课资源建设, 转向支持基于实证数据的长期效果评价及跨技术融合创新, 以推动研究向深层育人机理挖掘。

4.2. “微课 + 翻转课堂”在医药教育领域的期刊分布分析及研究趋势

本研究揭示, 在医药教学领域“微课 + 翻转课堂”的研究中, 《卫生职业教育》和《中国继续医学教育》是核心期刊, 文献数量的均衡分布显示了研究的集中与分散, 反映了研究者背景的多样性和包容性。这一分布情况也暗示了该领域内尚缺乏统一的研究框架, 可能导致研究结果的多样性和复杂性增加。核心期刊发文量的增长和稳定, 显示了教育技术在医药领域的重视程度, 并指出教育技术与教学方法的创新结合是未来研究的增长点。高产作者如张伟的研究, 不仅展示了个人深入探究, 也为领域提供了宝贵的参考。

4.3. “微课 + 翻转课堂”在医药教育领域的研究热点与网络

“微课”和“翻转课堂”作为医药教育研究的核心议题，它们在文献中的高频出现反映了医药教育创新的主要趋势，并与教学改革、教学质量、教学效果等主题形成了紧密相连的研究网络，展现了医药教育领域对教学方法创新和教育技术应用的持续追求。

文献计量学分析显示，“微课”和“翻转课堂”在医药教育文献中占据核心地位。通过关键词共现网络(图 6)可以观察到，该教学模式在基础医学、临床医学及护理实训等不同子学科中呈现出显著的差异化应用特征。

在基础医学教育领域，教学痛点往往在于抽象机制的理解与理论内化。图 6 中“病理学”、“人体解剖学”、“生物化学”等节点的显现印证了这一点。例如在《细胞生物学》课程中，实验组学生通过微课预习和翻转课堂讨论，其学习热情、满意度及问题解决能力均优于传统教学方法[3]。在此类学科中，微课主要发挥“可视化”优势，将微观结构或复杂机制直观呈现，而翻转课堂则重点解决理论知识“记住了但没理解”的问题。

相比之下，临床医学教育的重心则转向临床思维培养与病例决策。以儿科学教学为例，采用“微课”作为预习材料后，学生在课堂上的讨论更为深入，有效提升了理论联系实际的能力[5]。同样，在医学影像学毕业后教育中，学生利用图像存储与传输系统(Picture Archiving and Communication System, PACS)结合微课自主学习，显著增强了解决临床实际问题的独立思考能力[6]。这表明，临床学科更多是利用该模式开展案例导向学习(Case-Based Learning, CBL)，旨在缩短书本知识到临床诊疗的距离。

此外，在护理学与技能实训领域，研究热点聚焦于标准化操作示范。关键词网络中“内科护理学”、“手术室”、“实训教学”等词汇的高频共现，揭示了该模式在操作性课程中的独特价值：即利用微课的可重复观看特性进行标准动作示范，配合翻转课堂的线下反复演练与纠错，从而有效提升操作规范性。这种分层分类的应用趋势，充分体现了“微课 + 翻转课堂”模式在不同医学子学科中的灵活性与针对性。

4.4. “微课 + 翻转课堂”在医药教育创新实践中的演化与成熟路径

“微课 + 翻转课堂”在医药教育领域的研究经历了从理论探索到实践应用，再到优化成熟的演化过程，体现了教育技术与教学方法的融合创新，以及对提升教学质量和效果的持续追求。

在理论探索阶段，研究集中于介绍“翻转课堂”和“微课”的理念，并探讨其与医药教育的结合。随后的小规模实践阶段，研究者开始将理论应用于实际教学，探索其可行性和效果，如温州医科大学在《药理学》课程中实施翻转课堂，通过微课预习，提高了学生的课堂参与度和学习成绩[7]。大规模实践阶段见证了“微课 + 翻转课堂”模式的广泛应用，文献发表量的激增反映了教育工作者的高度认可和积极探索。优化成熟阶段，研究转向深入优化教学模式，关注根据不同学科特点和学生需求调整和完善模式，以实现最佳教学效果[8]。这一演化路径或许意味着一线教师在当前阶段可能需要将教学创新的重心从单纯的微课资源开发，逐渐转向对线下课堂高阶互动环节的设计与重构。此外，战略坐标图和主题演化图显示，“微课 + 翻转课堂”的核心主题在医药教育领域中地位稳固，与其他教学主题形成了紧密联系网络，凸显了这些主题在学科中的重要性和影响力。

4.5. “微课 + 翻转课堂”在医药教育领域研究的创新性与局限的反思

本研究深入分析了国内医药教育领域“微课 + 翻转课堂”的研究现状与趋势，为教育决策者和研究者提供了数据支持，帮助他们洞察研究焦点并预测未来方向。然而，研究存在局限：首先，研究集中于中文文献，缺乏国际视角，限制了对教学模式全球应用与认知的理解；其次，未能详尽解释发文量下降

现象，可能涉及教育政策、技术革新等因素，需进一步定性研究探讨；最后，研究未充分评估教育模式变革的实施效果及其在多样化教育环境中的适应性与挑战。

为克服局限，未来研究应纳入国际文献，构建全面的学术框架，开展定性研究揭示发文量变化原因，深入分析教育模式变革的社会文化影响，并评估“微课+翻转课堂”模式在教学实践中的应用效果，为教育实践者提供指导，推动教育模式创新与优化，促进医药教育领域发展，满足教育需求。

5. 结论

本研究运用文献计量学这一科学方法，针对医药教育领域“微课+翻转课堂”的教学模式展开了全面且深入的宏观趋势分析。通过深入挖掘近10年相关学术文献，详细揭示了该领域研究的热点所在，明确了核心期刊的分布，确定高产作者的情况，并且清晰地梳理了关键词和主题的演化历程等。同时，也指出了目前研究的不足，并对未来研究方向提出了建议。在应用方面，本研究建议教育管理者应认识到资源建设的边际效益递减，将投入重心转向支持基于实证数据的长期效果评价及跨技术融合创新；建议一线教师依据学科属性(基础/临床/实训)，从低水平的微课资源重复开发，转而利用成熟资源重构线下课堂的高阶互动环节，以实现教学策略的精准优化。因此，本研究强烈呼吁医药领域的教育研究者继续保持对教育模式创新的高度关注，并以积极的态度推动其发展，以更好地满足不断变化的学习需求，为医药教育的持续进步和质量提升贡献更多的智慧和力量。

基金项目

广西壮族自治区卫生健康委员会科研课题(Z-A20240546)，广西研究生教育创新计划项目(JGY2023068)，广西高等教育本科教学改革工程项目(2022JGA146, 2023JGB163)，广西医科大学教师教学能力发展项目(2202JFA20)，广西医科大学“四新”立项项目(SX202403)，广西医科大学临床学科专项教育教学改革项目(2025LCJG02)。

参考文献

- [1] 刘佩强, 许昱. 雨课堂联合 O-PIRTAS 翻转课堂在耳鼻咽喉头颈外科教学实践中的探索[J]. 科教文汇, 2025(18): 120-123.
- [2] 陈峥, 李浩然, 应可明, 等. 基于翻转课堂的线上线下三阶段教学模式在神经病学临床教学中的应用[J]. 临床医学研究与实践, 2025, 10(24): 170-174.
- [3] 南刚, 尉丁, 蒋建利. 基于微课和翻转课堂的混合式教学在细胞生物学进展教学中的应用[J]. 中国细胞生物学报, 2024, 46(5): 1030-1037.
- [4] 洪滔, 李庆媛, 吴志辉. VR/AR 技术在中医药高校教学和实践中的探讨[J]. 江西中医药大学学报, 2023, 35(1): 94-97.
- [5] 邹艳红, 尉露露, 王显鹤. 微课结合翻转课堂在儿科教学中的应用研究[J]. 继续医学教育, 2023, 37(8): 85-88.
- [6] 王军燕. 基于 PACS 的微课翻转课堂教学在医学影像毕业后教育中的应用研究[J]. 世界最新医学信息文摘, 2024, 24(3): 278-281.
- [7] 朱新波. 基于微课支撑下的药理学翻转课堂实践研究[J]. 基础医学教育, 2018, 20(7): 587-589.
- [8] 康兰, 赵帅, 杜凤玲. 基于“1+N”平台模式的翻转课堂在留学生儿科学教学中的探究[J]. 中国当代医药, 2024, 31(2): 145-148.