

我国肿瘤教学研究进展的可视化分析与未来展望

曹文波, 何璐云, 郭亚萍, 莫赛军^{*}
郑州大学基础医学院, 河南 郑州 450001
DOI: 10.61369/RTED.2025100002

摘 要 : 肿瘤是全球健康的重大挑战, 因此积极有效推动肿瘤教育改革对于培养优秀医学人才至关重要。CiteSpace分析显示, 我国肿瘤教学主要集中于临床教学和实习, 但在肿瘤护理和中医肿瘤方面有所发展; 传统教学模式仍具重要性, 但雨课堂、微课和3D打印等新技术已广泛应用, 推动了新型教学模式的发展; 三课整合和双导师制增强了教学效果。然而, 教学内容更新滞后、评估机制单一的问题依然存在。因此, 未来需要快速更新课程内容, 强化教师培训, 增强学生个性化学习并开发多元化评估工具, 全面提升学生实践和决策能力, 培养能适应复杂临床环境的医学人才。

关 键 词 : 肿瘤教学; 研究进展; 可视化分析; 未来展望

Visualization Analysis and Future Prospects of the Progress in Oncology Teaching and Research in China

Cao Wenbo, He Luyun, Guo Yaping, Mo Saijun^{*}

School of Basic Medical Sciences, Zhengzhou University, Zhengzhou, Henan 450001

Abstract : Tumor is a major global health challenge, so actively and effectively promoting oncology education reform is crucial for cultivating outstanding medical talents. CiteSpace analysis shows that oncology teaching in China mainly focuses on clinical teaching and internships, while there have been developments in oncology nursing and traditional Chinese medicine (TCM) oncology. Although traditional teaching models still hold significance, new technologies such as Rain Classroom, micro-lectures, and 3D printing have been widely applied, driving the development of new teaching models. The integration of three courses and the dual-tutor system have enhanced teaching effectiveness. However, problems such as lagging updates of teaching content and a single evaluation mechanism still exist. Therefore, in the future, it is necessary to rapidly update curriculum content, strengthen teacher training, enhance students' personalized learning, and develop diversified evaluation tools to comprehensively improve students' practical and decision-making abilities, thereby cultivating medical talents capable of adapting to complex clinical environments.

Keywords : oncology teaching; research progress; visualization analysis; future prospects

引言

随着人口老龄化和生活方式的变化, 全球的肿瘤发病率仍持续上升^[1]。肿瘤学教育的重要性不仅在于提升学生的专业知识水平, 更在于培养高素质的医疗人才, 以应对日益严重的全球癌症负担。随着科研技术的飞速进步和癌症治疗手段的多样化, 肿瘤学教育的内容和方法也在不断演变^[2-3]。CiteSpace是一种功能强大的文献计量学可视化分析工具, 能协助研究者识别某一领域的研究热点和前沿主题, 揭示学科发展趋势, 帮助研究者了解该领域的历史演变和未来走向^[4]。不仅有利于掌握领域内的核心研究, 还能识别未被充分研究的领域或新的研究方向。本研究利用 CiteSpace综述肿瘤学教育改革的现状与进展, 旨在识别并分析当前教育模式的优势与不足, 从而提供创新的教学策略和方法, 提高肿瘤学教育的质量和效果。

一、研究资料与方法

(一) 研究资料的筛选

数据选自 CNKI中国知网数据库, 收集时间限定在2015年至

2024年, 通过检索篇名中包含“肿瘤教学”以捕捉近十年的研究动态。样本选择标准: 与肿瘤学教学或医学教育改革相关; 重点关注发表在同行评审期刊上的研究论文; 优先选择引用频次较高的文献以及在学术界具有一定影响力的研究。

基金项目: 2023年河南省研究生教育改革与质量提升工程项目研究生优质课程(YJS2023KC06); 郑州大学校级教育教学改革研究与实践项目(2022ZZUJG277)。

（二）研究资料的可视化分析

将文本格式的数据导入 CiteSpace 6.3.1，去重处理后生成主题词共现图谱和关键词聚类图。时间跨度设置为2015年至2024年11月，采用阈值默认设置，并将 Top N值设定为50，以确保分析的精确性和可操作性。

二、研究结果与分析

（一）肿瘤教学研究文献发表趋势分析

通过使用 CNKI中国知网核心合集数据库进行文献检索，结果显示在2015年至2023年期间，除2015年以外，其他年份的文献发表数量基本持平（见图1）。这一结果表明，我国肿瘤教学研究改革的发展速度未达到预期的快速推进水平。

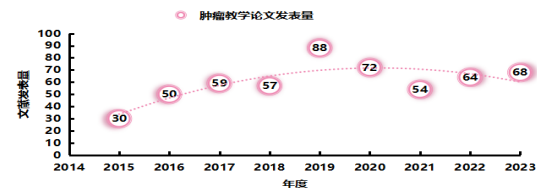


图1 1999–2023年度文献量及分布趋势

（二）肿瘤教学研究文献关键词可视化分析

通过将肿瘤教学研究的关键词作为节点类型，并将关键词出现频率设置为10，生成了关键词共现图谱（图2A）。在图谱中，颜色越深表示年代越接近2024年，而圆圈越大则表示该关键词的文献数量越多。图2A中有19个显著节点，其中“临床教学”节点的圆圈最大，紧随其后的是“肿瘤学”“教学”“肿瘤内科”“肿瘤”“教学模式”“教学改革”和“教育”。关键词中还包括“教学效果”“教学质量”和“满意度”等，这表明在教学质量控制方面也进行了相应的研究。

在关键词共现图谱的基础上绘制了聚类图谱（图2B），类别数设定为K=10。结果显示，图谱的信息模块值Q为0.4484，这大于0.3，表明聚类结构显著。聚类的平均轮廓系数S为0.7587，高于0.7，说明聚类的质量较高且具有可信度。综合来看， $mean(Q,S) = 0.5635$ ，大于0.5，进一步验证了聚类结果的可靠性。聚类图谱揭示了肿瘤教学研究领域的主要研究热点，包括“教学”“肿瘤学”“肿瘤内科”“教学方法”“临床教学”“妇科肿瘤”“应用”以及“反馈教学”等方面。

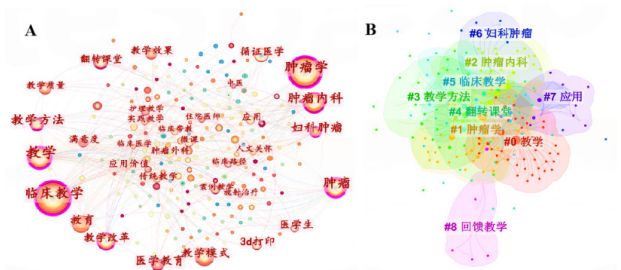


图2 2015–2024年肿瘤教学研究关键词共现（A）及聚类图谱（B）

（三）肿瘤教学研究文献可视化分析与肿瘤教学研究进展

对 CiteSpace 可视化结果的进一步细化分析显示，肿瘤教学的热点领域主要集中在临床教学、肿瘤内科、妇科肿瘤、肿瘤外科以及临床实习等方面（图2）。这表明，肿瘤教学过程非常注重实践性，通过实习和临床见习来加强学生的临床技能。此外，肿瘤护理教学的重要性日益提高，特别是在培养学生的综合能力和健康教育技能方面。在中医肿瘤教学领域，也显现出显著的发展，反映出多元化医学教育的趋势。值得注意的是，肿瘤教学中日益重视思政教育体系的建设，以及对于学生创新能力、共情能力和人文关怀的培养。这样的教育趋势不仅丰富了学生的学术和职业准备，也有助于塑造他们的整体素养，使其在未来的医疗环境中能够提供更全面的患者关怀。

在包括临床肿瘤在内肿瘤教学改革中，传统教学模式仍然占有重要地位，尤其在基础理论的传授和基本技能的培养方面（图3A）。然而，随着技术的进步和教育理念的更新，新型教学模式正在不断发展并逐渐融入肿瘤教学中。雨课堂、微课、模拟教学、仿真技术、互联网+和人工智能等现代技术的应用为教学方法的创新提供了丰富的工具和平台。这些技术的引入促进了翻转课堂、案例教学和情境模拟等教学模式的兴起和发展。雨课堂通过实时交互和数据分析提升了课堂参与度和学习效果。微课则通过短小精悍的课程内容满足学生的个性化学习需求（图3B）。此外，3D打印等模拟教学和仿真技术通过逼真的场景再现，为学生提供了宝贵的实践机会，有助于提高其临床判断和操作能力。同时，线上教学和线上线下混合式教学的兴起，打破了传统课堂的时空限制，提供了灵活的学习方式，使得学生能够更自主地掌握学习节奏。这些创新教学模式不仅丰富了教学内容和形式，也为肿瘤教育的改革注入了新的活力。

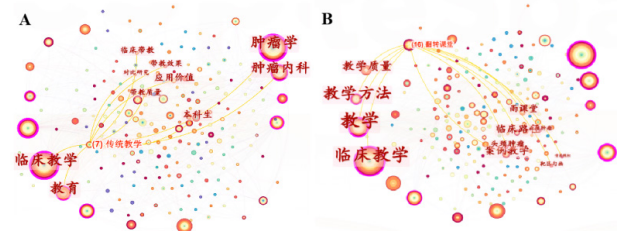


图3 2015–2024年肿瘤教学研究关键词传统教学（A）和翻转课堂共现图谱（B）

除此之外，三课整合（即理论课、实验课和实践课的整合）、对分课堂、导师制以及双导师制等教学体系的应用，极大地提高了肿瘤教育的有效性（图4）。三课整合旨在实现理论知识与实践技能的紧密结合，帮助学生更全面地理解和应用所学内容（图4A）。对分课堂则通过课堂内外的互动和分组讨论，促进了学生的主动学习和批判性思维。导师制和双导师制的引入，为学生提供了更个性化的指导和支持，尤其是在科研和临床实践中的指导方面，使学生能够在学习过程中获得更为广泛的知识和技能（图4B）。双导师制的设置通常将一位学术导师与一位临床导师的优势结合在一起，确保学生在理论和实践方面都能得到全面培养（图4B）。

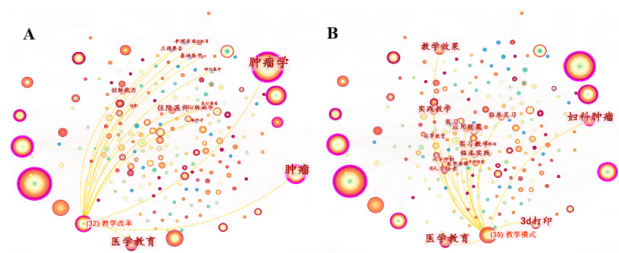


图4 2015–2024年肿瘤教学研究关键词教学改革（A）和教学模式共现图谱（B）

在衡量教学质量方面，带教效果和考核成绩是主要指标（图5A）。带教效果注重教师在临床教学中的指导能力和对学生的影响，而考核成绩则直接反映学生对知识的掌握程度。教学效果的评估则更加关注学生的学习满意度，包括对教学方法、课程内容和学习支持的满意度（图5B）。

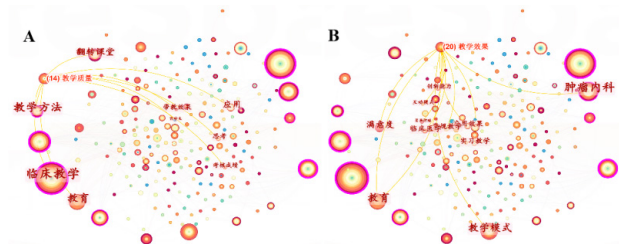


图5 2015–2024年肿瘤教学研究关键词教学质量（A）和教学效果共现图谱（B）

三、讨论

CiteSpace 凭借其强大的可视化功能，帮助研究者直观地理解复杂的数据关系，并通过时间序列分析来识别不同时间段的研究趋势和主题转变^[4]。在本研究中，我们利用 CiteSpace 对 CNKI 数据库进行分析，探讨了我国肿瘤学教学的研究现状，为肿瘤教育提供了许多有价值的见解。然而，这一方法存在一些局限性。首先，CNKI 主要收录中文文献，忽视了肿瘤教育研究在国际背

景下的多样性和变化。此外，由于 CiteSpace 主要基于英语，导致遗漏一些关键的数据和主题，如基于问题教学法（problem based learning, PBL）、基于案例教学法（case-based learning, CBL）、多学科团队协作（multiple department team, MDT）等，这些领域在肿瘤教学模式改革中发展迅速，但在本研究的图谱中未能充分体现。因此，未来的研究需要结合多种数据来源和工具，以获得更全面和多元的视角，推动肿瘤教学研究的深入发展。

在医学专业学生中开展系统的肿瘤学教育和改革，对培养肿瘤防治的优秀人才至关重要^[2-3]。本研究结果表明，我国肿瘤学教学改革正朝着更加互动、个性化和技术驱动的方向发展。尽管如此，但我国肿瘤教育仍存在一些关键缺陷。例如肿瘤学领域的研究和临床实践快速发展，但教学内容更新的速度往往赶不上新知识的产生，导致课程可能无法反映最新的科学进展。同时，现有评估机制单一，缺乏对实际操作能力和临床决策能力的全面评估。此外，肿瘤教育改革中也存在空白领域。例如，个性化学习路径的开发和实施尚未得到充分研究；在跨学科协作和整合方面具体实施策略和效果评估仍显不足。另一个值得注意的空白是技术驱动教学工具的长期影响和可持续性。虽然虚拟现实、增强现实和在线平台等技术越来越多地应用于教学中，但关于这些工具对学生长期学习效果和职业发展的影响尚缺乏系统性研究。

因此，在未来的肿瘤教育中，一方面需要建立快速更新教学内容的机制，确保教学内容与最新的科学研究和临床实践保持同步。另一方面，需要引入更多基于学生需求的教学方法，如自适应学习平台等，增强个性化教育，并进一步开发多元化的评估工具。通过这些改进，使肿瘤教学体系可以更好地适应现代医学教育的需求，从而更有效地培养出兼具临床能力和创新思维的医学专业人才。

参考文献

- [1] 刘培峰. AI 赋能的问题驱动学习法融合案例学习法的新模式：在肿瘤学教学中的应用探索 [J]. 肿瘤, 2024(44): E20240021.
- [2] 贾楠, 檀厚睿, 严毅飞, 等. 北京协和医学院 "精准治疗下的肿瘤学" 课程教学实践 [J]. 基础医学与临床, 2023, 43(12): 1896–1900.
- [3] 林利民, 韩国海. 我国 "U-G-S" 教师教育模式研究的现状、热点及展望——基于 CNKI 数据库的 CiteSpace 可视化分析 [J]. 教育探索, 2024(05): 74–80.
- [4] 李渊婷, 魏振宏, 罗添, 等. 基于 Web of Science 数据库的 2011—2023 年结直肠癌自噬研究文献计量分析 [J]. 中国普通外科杂志, 2024, 33(08): 1300–1310.