

Visual Analysis of Acute Stroke Research from 2020 to 2024 Based on Bibliometrics

Wanqiu Peng

Institute of Clinical Medicine, Zhongshan Hospital Affiliated to Fudan University, Shanghai, 200032, China

Abstract

Objective: This study aims to conduct a comprehensive bibliometric analysis of the literature related to “Acute Stroke” from 2020 to 2024, with the goal of identifying research trends, collaboration networks, and key research directions in this field. **Methods:** A range of bibliometric indicators were employed to systematically analyze the indexed literature in the PubMed database. The bibliometric network was visualized using VOSviewer and Bibliometrix software. **Results:** A total of 9,233 articles were included, comprising 6,651 research papers, 448 reviews, 429 case reports, 131 observational studies, 196 clinical trials, and 1,378 other types. Among these, 72.04% were research papers, and 4.85% were review articles. Domestically published articles accounted for the largest proportion and exhibited a significant upward trend over the years. Capital Medical University emerged as the institution with the highest number of publications on “Acute Stroke.” The journals with the highest publication volumes in this field were *Frontiers in Neurology*, *Stroke* and *Journal of Neurointerventional Surgery*. Key terms identified in these articles included stroke, acute ischemic stroke, and thrombectomy. Theme analysis revealed that thrombectomy, reperfusion, and magnetic resonance imaging represent the current research hotspots. Interventional thrombectomy and intravenous thrombolysis for acute ischemic stroke are expected to remain foundational areas of future clinical research. Additionally, the rehabilitation of cerebrovascular diseases is anticipated to become an increasingly important focus of future research. **Conclusion:** From 2020 to 2024, the research domain of “Acute Stroke” has continued to expand, with evolving research priorities and a strong emphasis on international cooperation and technological integration.

Keywords

Acute Stroke; Bibliometrics; Visualization Analysis; Research Trends; Theme Maps

基于文献计量学的 2020—2024 年急性中风研究可视化分析

彭婉秋

复旦大学附属中山医院临床医学研究院，中国·上海 200032

摘要

目的：本研究旨在对2020年至2024年的“Acute Stroke”相关文献进行全面的文献计量分析，识别该领域的研究趋势、合作网络及重点研究方向。**方法：**采用多种文献计量学指标，对PubMed数据库中索引的相关文献进行了系统分析。利用VOSviewer和Bibliometrix软件对文献计量网络进行了可视化处理。**结果：**纳入9233篇文献，包含研究论文6651篇、综述448篇、病例报告429篇、观察性研究131篇、临床试验196篇以及其他类型1378篇。72.04%为研究性论文，4.85%为综述性文章。国内发表的文章数量最多，且逐年呈显著增长趋势。首都医科大学是发表“Acute Stroke”研究论文最多的机构。该领域发文量最多期刊分别是Frontiers in Neurology、Stroke和Journal of Neurointerventional Surgery。中风、急性缺血性卒中和取栓是这些文献的关键词。主题分析显示取栓、再灌注和磁共振成像是当前的研究热点，急性缺血性卒中介入取栓和静脉溶栓仍将是未来临床研究的基础。脑血管病的康复有待成为未来研究关注的方向。**结论：**2020至2024年间，“Acute Stroke”研究领域持续拓展，研究热点不断演化，呈现出高度国际合作与技术交叉融合的特征。

关键词

急性中风；文献计量学；可视化分析；研究趋势；主题地图

1 引言

急性中风是全球范围内导致死亡和残疾的重要原因之一^[1]。根据全球疾病负担研究的数据，中风是全球第二大死亡原因^[2]。《中国心血管健康与疾病报告 2023》显示，

从1990年至2019年，卒中总死亡人数增加了59.0%，其中缺血性卒中和脑出血的死亡人数分别增加了171.1%和37.4%。全球范围内，特别是在低收入和中等收入国家，中风的发病率和死亡率仍在上升^[3]。

文献计量学作为一种量化分析文献的有效工具，已在多个领域的科研评价中得到了广泛应用。通过对大量文献进行统计、分析和可视化，能够帮助揭示研究领域的热点、趋势及关键问题，并识别重要的学术贡献与合作网络^[4]。本研

【作者简介】彭婉秋（1993-），中国上海人，博士，从事临床研究管理工作。

究采用文献计量学分析方法，基于 PubMed 数据库中的相关文献，分析近五年的研究现状与发展趋势，以期对未来医学研究提供借鉴和参考。

2 数据来源

本研究的文献计量学分析数据来源于 PubMed 数据库，时间跨度为 2020 年 1 月至 2024 年 12 月。针对“Acute Stroke”的相关文献，使用检索词“Acute Stroke[title]”进行筛选，检索结果共计获得 9233 篇符合条件的英文文献，见图 1。



图 1 搜索策略和分析路线和数据总体指标统计

3 研究方法

本研究主要采用 R 包“bibliometrix”（<https://www.bibliometrix.org>）开展文献计量学分析，构建“Acute Stroke”相关文献全球分发网络，分别选择期刊、作者、被引、关键词、机构等进行数据挖掘和分析。

4 结果与分析

4.1 年度发文趋势分析

为了深入了解“Acute Stroke”领域的研究动态，本研究对 2010 年 1 月至 2024 年 12 月期间在 PubMed 数据库中检索筛选到的 19442 篇相关文献进行了年度发文趋势分析。如图 2 所示该领域的研究发表整体呈显著上升趋势。2020 年至 2024 年间，相关文献的数量虽有波动，基本呈相对稳定增长，年均发文数约为 1847 篇左右，显示出一定的研究基础。这样的增长不仅反映了该领域的研究热度和学术关注度的提高，也表明了其在科学研究和临床实践中的重要性。

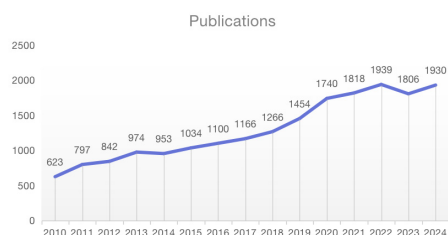


图 2 2010-01 至 2024-12 “Acute Stroke” 相关文献年度发文趋势

4.2 三场图

2020-01 至 2024-12 期间全球“Acute Stroke”相关文献中，涉及作者 - 机构 - 来源三个字段的桑基图展示了不同字段之间的流动和关系，用于揭示研究领域的活跃作者、机构及其发表渠道。该三因素分析侧重于研究的协作性质，并考察作者、机构和出版物之间的协作程度，图 3 全面描述了该

研究在不同期刊、作者和关键词之间的学科合作。

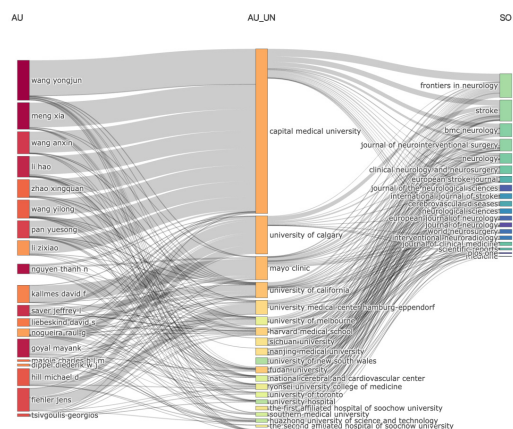


图 3 2020-01 至 2024-12 “Acute Stroke” 相关文献 (AU—AU_UN—SO) 三字段桑基图

4.3 期刊分布

对所检索文献的来源期刊进行了统计，该领域发表量最大的期刊是 Frontiers Media S.A. 出版的 Frontiers in Neurology（548 篇），其次是 Lippincott Williams & Wilkins 出版的 Stroke（319 篇）。这两本期刊占据该领域的主要发文地位，其他期刊如 Journal of Neurointerventional Surgery、BMC Neurology 及 Neurology 亦占据前 5 位置。同时该领域的研究成果也逐渐渗透到更多综合性的医药期刊中。

4.4 作者分布

对作者和机构单位等进行比对分析，见图 4，发文量最多的是北京天坛医院的 WANG YONGJUN（143 篇），MENG XIA 排名第二（90 篇），其次是 NGUYEN THANH N（81 篇），这些高产作者对该研究领域的发展起到了重要的推动作用。

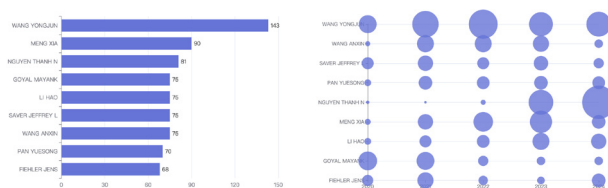


图 4 2020-01 至 2024-12 “Acute Stroke” 领域内作者发文量

4.5 机构分布

对作者所属机构单位等进行分析，首都医科大学发文量最高，期间发文 882 篇，其次是卡尔加里大学（294 篇）和梅奥诊所（217 篇）。加利福尼亚大学（161 篇）和复旦大学（160 篇）分别位列第四和第五名。

4.6 通讯作者国家分布

对通讯作者国家分布进行数据分析，中国、美国、日本和德国是该研究领域文章的主要贡献国。中国在该研究方面的领先地位尤为显著（SCP：2514 篇；MCP：198 篇），排名第二的是美国（SCP：762 篇；MCP：189 篇）。中国在该领域的研究增速较为迅猛，显示出在疾病预防、诊断和

治疗方面的不断创新和突破。

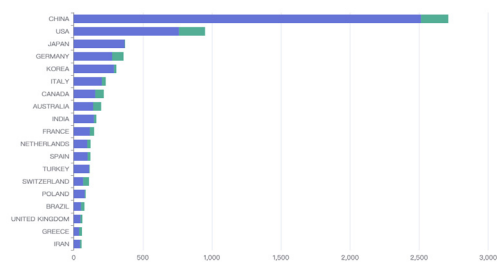


图 5 通讯作者所在国家发文排名以及国际间合作比例展示

(绿色：单国出版物 SCP 和红色：多国出版物 MCP)

4.7 全球高被引文献

国际引用排名前 3 的篇论文分别为：BERGE EIVIND, 2021，文中提到机械取栓是左心室相关急性脑卒中患者的标准治疗方法。适当的患者选择和及时地再灌注是至关重要的。其次是 RUDILOSSO SALVATORE, 2020，第三是 NTAIOS GEORGE, 2020，提示 2019 新冠（COVID-19）与严重的大血管急性缺血性卒中之间存在病理生理关联。

4.8 关键词

对文章的作者关键词进行分析，以评估该领域的不同主题。出现频率最高的是中风（2372 次）、急性缺血性卒中（1859 次）、缺血性卒中（1277 次）、取栓（727 次）、溶栓（397 次）及预后（384 次）。

4.9 主题地图

将文章的主题词进行聚类。Thematic Map 通过结合 Callon 的中心性和密度指标，将相关研究主题词划分为 5 个聚类。如图所示文献数据集中不同主题或研究方向的空间分布图。

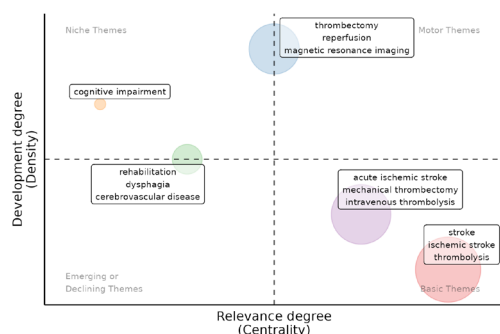


图 6 2020-01 至 2024-12 “Acute Stroke” 主题地图

横轴衡量主题在研究领域整体发展中的重要性。纵轴代表关键词之间的互联强度。分析表明“取栓”、“再灌注”及“磁共振成像”这些主题对该领域的进步至关重要。“吞咽困难”、

“康复”和“脑血管病”，有待成为未来创新性研究关注的方向。

4.10 合作网络

对 2020-01 至 2024-12 期间全球 “Acute Stroke” 文献进行统计，分析协作网络。

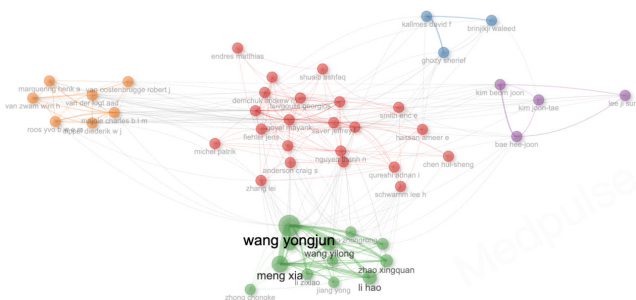


图 7 2020-01 至 2024-12 “Acute Stroke” 领域文献合作网络

4.11 国家合作

结合文献数据，研究全球科研合作的模式和趋势。在该领域，中国与美国、澳大利亚、加拿大等 59 个国家存在文章合作，中美之间论文合作达 217 篇次。此外，美国与加拿大、德国及澳大利亚等国家亦存在较多研究合作。

5 结语

本文系统分析了近五年来关于“急性中风”领域的相关研究文献，旨在揭示该领域的研究趋势、热点问题及发展动态。通过对研究成果的可视化分析，探讨当前的研究方向及关键问题，并识别出仍需深入探究的医学领域。希望本研究能够为未来的工作提供有价值的参考，助力研究人员在急性中风领域的深入探索与持续发展。

参考文献

- [1] Gasull T, Arboix A. Molecular Mechanisms and Pathophysiology of Acute Stroke: Emphasis on Biomarkers in the Different Stroke Subtypes. *Int J Mol Sci.* 2022 Aug 22;23(16):9476.
- [2] Feigin VL, Norrving B, Mensah GA. Global Burden of Stroke. *Circ Res.* 2017 Feb 3;120(3):439-448.
- [3] Saini V, Guada L, Yavagal DR. Global Epidemiology of Stroke and Access to Acute Ischemic Stroke Interventions. *Neurology.* 2021 Nov 16;97(20 Suppl 2):S6-S16.
- [4] Liu Y, Huang J, Li E, Xiao Y, Li C, Xia M, Ke J, Xiang L, Lei M. Analysis of research trends and hot spots on COPD biomarkers from the perspective of bibliometrics. *Respir Med.* 2025 Apr-May; 240:108030.