

替代计量学在医学领域的应用研究

胡 哲

刘 笑

(武汉大学信息管理学院 武汉 430070)

(华中科技大学同济医学院 武汉 430030)

〔摘要〕 从替代计量学与传统计量学指标比较、实证研究两方面,分析替代计量学在医学领域的应用研究现状,指出替代计量学指标主要应用于医学领域,提出替代计量学在医学领域应用中面临的挑战,包括理论框架确定、数据质量和指标多样性等。

〔关键词〕 替代计量学;医学;传统计量学

〔中图分类号〕 R-056 〔文献标识码〕 A 〔DOI〕 10.3969/j.issn.1673-6036.2019.05.012

Study on Application of Altmetrics in the Medical Field HU Zhe, School of Information Management, Wuhan University, Wuhan 430070, China; LIU Xiao, Tongji Medical College, Huazhong University of Science&Technology, Wuhan 430030, China

〔Abstract〕 The paper analyzes the status quo of study on the application of altmetrics in the medical field from two aspects of index comparison between altmetrics and traditional metrology as well as their respective empirical study. It points out that altmetrics index is mainly utilized in medical field, and comes up with the challenges confronting altmetrics application in medical field, which include establishment of theoretical framework, quality of data and diversity of index, etc.

〔Keywords〕 altmetrics; medicine; traditional metrology

1 引言

据中国互联网络信息中心(China Internet Network Information Center, CNNIC)发布的第42次《中国互联网发展状况统计报告》,截至2018年6月30日中国网民规模达到8.02亿,互联网普及率为57.7%^[1]。随着互联网和各类社交媒体的迅速发展及广泛使用,全民交流网络化已实现,科学交流的网络化也呈现出良好的发展趋势。替代计量学是单篇论文评价、科研成果计量、科研发现计量、科学计量学2.0等众多研究的融合,与科学交流的网

络化密切相关^[2],可以从狭义和广义两方面来定义:狭义上特指对社交网络中学术交互行为的测量,主要关注各类社交媒体、博客、同行评议系统等平台的阅读、转发和重用等指标;而广义的替代计量学则综合考量引用指标之外的所有数据源,常见的包括使用(下载量、阅读量、收藏量)、提及(博客、帖子、新闻)和社交媒体(推文、点赞、转发)等^[3]。本研究主要针对广义的替代计量学在医学领域的研究现状进行探究。

传统的文献计量学主要是基于期刊体系,用于对论文、期刊、学者影响力的评价,评价指标主要包括论文的被引量、影响因子、h指数等,对定量数据来源的要求较高。科学期刊的发表周期一般至少在3个月以上,时滞较长,导致不能及时地衡量论文的学术影响力、学者的科研成就^[4]。而且仅凭

〔修回日期〕 2018-11-14

〔作者简介〕 胡哲,硕士;通讯作者:刘笑,硕士。

期刊论文无法全面衡量学者的成就,研究发明、学术汇报以及社会反响等也能反映学者的影响力^[5]。科学交流网络化的出现加快科学知识的传播速度,缩短学术成果交流周期,不管是在传播的效率还是成效方面都已经远远超过期刊体系。学者间一对一的实时交流、在线同行评议、学术成果图片化、视频化交流等都能使科研成果以最快的速度传播、以最大效果被利用。虽然替代计量学近几年得到快速发展,但其指标的科学性、数据源的质量都仍待考量。为衡量替代计量学在医学领域的应用价值,本文综合国内外相关研究,对替代计量学在医学领域的研究现状进行较为全面的阐述。

2 替代计量学在医学领域的应用研究

2.1 概述

替代计量学这一概念最早在 2010 年被提出,是计量学领域的新兴概念,基于不同的研究目的,数据源和指标呈现出多样性的特点,因此学术界很多学者对替代计量学的科学性和准确性都持怀疑态度。就医学领域而言,替代计量学的应用研究可以从指标和实证两方面进行分析,比较传统计量学指标和替代计量学指标的相关性以及开展有关实证研究^[6]。

2.2 替代计量学指标研究

2.2.1 替代计量学分值与传统引用指标 替代计量学主要用于评价学术论文在社交网络中受到的关注度,通过该论文在新闻、博客、维基百科、推特等社交媒体上被关注的程度进行评分,可用于反映该论文今后可能带来的影响^[7]。有学者认为替代计量学分值类似于传统文献计量的引用量,可以反映论文影响力大小^[8],只是引用量的积累需要花更长的时间;而有的学者则认为替代计量学分值不能反映与引用相同的影响力,研究表明出版物中仅有 15%~24% 呈现出替代计量学活动,还指出只有在社会科学、医学这些替代计量学活动较高的领域具有一定的应用价值^[9]。随着对替代计量学更深入的研究,一些应用工具逐渐被开发运用,主要包括

ImpactStory, ReaderMeter, PLoS Impact Explorer 以及 PaperCritic 等^[10]。其测量维度包括 Twitter, Facebook, News, Blogs, Mendeley, F1000 以及 Google+ 等,如何准确地使用这些指标对出版物的影响力进行评估非常重要。医学研究经费一般较高,对这类研究的价值进行评估很有必要,传统引用指标周期较长,Thelwall 等认为替代计量学可以解决这种时间局限性,从 Scopus 数据库中选取 45 个医学领域的 332 975 篇论文,对其 Mendeley 读者数和引用量进行相关性分析,发现两者之间显著相关^[11]。还有学者发现高被引文章的引用量和替代计量学得分之间具有显著相关性^[12]。然而替代计量学在其他学科领域的应用价值并不乐观,Wee J F 通过分析不同学科领域文献影响力分值与引用的相关关系,发现只有在医学领域呈现显著相关^[13]。

2.2.2 基于替代计量学指标的工具应用 替代计量学的出现推动计量学领域朝新的方向发展,但这并不意味着传统的文献计量学会被完全替代,相反将传统的计量指标与替代计量学指标相结合共同评价论文、期刊或者学者的影响力更为合理^[14]。从上述国内外研究结果来看,笔者认为替代计量学在医学领域具有较高的学术应用价值,各类社交媒体的涌现为学术交流和知识传播提供新的平台,同时这些平台中蕴含着大量替代计量学指标,丰富的数据源为学术研究提供良好基础。大部分研究表明替代计量学的 Mendeley、F1000 等指标与传统的引用指标显著相关,但值得注意的是为保证评价结果的科学性,与引用指标相关程度低以及数据量稀疏的评价指标并不适用于现阶段的研究分析^[15],这也是研究者在选取指标过程中需要关注的问题。

2.3 替代计量学实证研究

2.3.1 论文影响力的测量 除探讨替代计量学指标的科学性外,国内外的实证研究也证明替代计量学在医学领域的应用价值,包括衡量医学研究的学术影响力以及推动新的医学研究发现的传播。各类社交应用促进科学交流的网络化,很多学者开始通过 Facebook, Twitter 等社交媒体分享科研成果^[16],利用 Mendeley, CiteULike 等平台管理文献^[17]以及

撰写和阅读博客。这些基于互联网的工具最重要的特点就是人们在浏览或使用过程中会留下可追溯的痕迹,即社交媒体计量指标,如阅读数、评价数、转发量和下载量等,研究者利用这些痕迹可以分析科学成果在不同人群中的传播交流情况及其影响范围。需要注意的是不同的社交工具在不同的学科领域出现的替代计量学活动也不同,如 Twitter 上的科技推文主要关注医学和社会科学,而 Facebook 和 Google + 则涉及多学科领域的期刊^[18]。在特定的学科领域中一篇论文的采纳率(或者接受群体范围的广度)如果远超过同行,那么可被认为是里程碑式论文,会被各学术交流平台所推荐,其在社交媒体中被提及的频率也会相应提高^[19-20],研究发现利用推文中的推荐指标预测该论文在谷歌学术中的被引量是有效的^[21],表明这类指标评价论文影响力的可行性。科学交流网络化使得社交媒体中存在大量医学研究替代计量学数据,可以利用这些数据定量评估研究的学术影响力,此外还可以分析如何扩大医学研究的读者群体,提高社会影响力,促进最新医学知识的传播和交流。

2.3.2 个人、期刊、机构影响力的测量 除在社交媒体层面证实评价论文学术影响力的价值外,替代计量学也被应用于医学领域的其他方面并发挥着重要作用。医学期刊是推动医学知识交流的重要途径,利用替代计量指标评价期刊的学术影响力和社会影响力,缩短医学知识传播周期是很有必要的^[22],而且研究发现近几年有关医学教育论文的替代计量学活动呈现出明显上升趋势^[23]。对于医学研究者而言,利用替代计量学数据可以发现最新的研究动态,同时还能分享研究成果,是提高科研效率和效果的重要途径。通过替代计量学指标可以衡量研究者个人学术影响力,相比于传统的 h 指数,时滞明显缩短^[24],此外还能鉴别不同学者的特点以及合作关系^[25],评价医学教育机构的影响力也是可行的^[26]。替代计量学在推动生物医学研究的传播、提高医学发现的影响力以及提供医学研究评价指标方面都发挥着重要作用^[27],虽然目前仍存在很多有待深入研究的方面,但其潜在的学术价值是毋庸置疑的。

3 替代计量学在医学领域应用面临的挑战

3.1 多维度性

目前学界对替代计量学仍没有明确的定义,主要是指指标的多样性导致无法表示其准确涵义。在很多生物医学领域的实证研究中学者综合使用若干替代计量指标对医学文献进行评价,如 Mendeley 读者数、F1000 的推荐标签、Facebook 上的点赞量以及博客上的引用量等。这些关注度指标在各平台的累积效果使其具有一定的马太效应,特别是对于临床医学文献,如果论文主体通过夸大实验效果来提高其关注度,对研究者、医生及患者都会产生较大的不利影响。此外,综合使用这些指标时,确定各指标间的相关性及其对应的权重也是必要的。不同类型用户的社交媒体活动存在一定差异,用户的多样性也是潜在的挑战。因此未来需要建立理论框架对替代计量学的内涵进行阐释,同时还要衡量替代计量学各指标之间的同质性和异质性。

3.2 数据质量

科学交流的网络化、社交媒体的迅速发展为替代计量学提供丰富的数据源,但是这些数据的准确性、一致性和稳定性是研究中的巨大挑战。传统计量学主要是基于期刊体系,这类数据的动态性要远远低于替代计量学指标,对于高价值的医学文献或医学成果,如果能在短时间内被广泛传播,不管是对医学研究的推动还是对人类健康水平的提高,都具有显著的意义,这些医学文献、研究成果的快速传播,极大地依赖于拥有大量用户的各类社交媒体平台,而各类社交媒体(如 Facebook、Twitter)数据的提供方,其主要关注的是商业价值而非数据的准确性和科学性,质量不能得到保证。

3.3 与传统计量学指标的相关性

为证实替代计量学指标的权威性,很多学者将其与引用指标进行相关分析,探究这类指标是否能替代传统指标来评估学术影响力。替代计量学的出现并非取代传统计量学,结合这两类指标综合进行

评价能更好地保证结果的合理性、全面性和科学性。很多研究都指出,要采用适当的替代计量指标来衡量特定学科或研究成果的影响力,包括学术影响力和社会影响力;如保健学更适合用 Twitter 指标,临床医学、护理学对 Mendeley 指标更敏感。替代计量学数据的选取在很大程度上取决于社交媒体的用户数,目前常用的指标主要是基于 Mendeley, F1000, Facebook 以及 Twitter 这些用户数较多、受关注程度较高的社交平台,但是随着时间的推进会加重替代计量指标的马太效应,导致指标的单一性。当前很多指标数据源虽然不丰富,但是并不代表没有学术价值,在后续研究中仍需发掘这类指标蕴含的价值。

4 讨论

4.1 数据源选取

国内外研究大多关注主流社交媒体(如 Twitter, Facebook)、学术社交平台(Mendeley)以及生物医学同行评议系统(F1000)等的指标,缺乏对新兴平台的探索和关注,不利于替代计量学的革新与进步。特别是近几年微博、微信和科研社交网站(如 ResearchGate)的迅速发展和影响力的提升,为医学学术研究成果的传播起到极大的推动作用。笔者认为应提高对新平台的重视度,系统地分析和比较这类指标的科学有效性,为医学领域替代计量学的数据源选取提供补充。

4.2 指标选取

用于衡量医学领域学术和社会影响力的替代计量学指标主要是网络平台上的外在性指标,如读者数、转发数、评价数等,缺乏从线上学术生态圈内部挖掘用户或学术成果的影响力。随着大数据、语义网等技术在学术社交网的广泛应用,挖掘用户行为数据成为替代计量学的突破口。如提取用户评价内容,探测主题以及用户态度;通过构建用户的关注与被关注网络,借助社会网络分析方法,测量各用户在学术社交网络中地位的重要性来表示其影响力。

4.3 学术交流模式

虽然替代计量学对传统文献计量学有较大的发展,但其思路主要还是基于传统的文献引用、耦合、共引等关系,对指标科学有效性的判断主要还是依据其是否和文献引用量有相关关系。目前包括医学在内的各领域学术交流所依赖的平台、环境都发生显著改变,而学术交流模式仍待创新,特别是当前学界对替代计量学的内涵缺乏统一定义,因此需要构建更加独立完善并符合学科特色的学术计量指标体系,发展新型学术交流模式。

5 结语

替代计量学的出现不仅为计量领域提供研究方向,也为评估学术影响力提供新的数据源和指标。本文通过对国内外替代计量学在医学领域的研究进行梳理、归纳和分析,发现在加速医学研究成果传播交流的同时,替代计量学还能有效地评估论文、医学研究者的学术影响力,突破 h 指数的局限性,进一步反映学术成果的社会影响力。目前替代计量学在医学领域的应用还处于起步和探索阶段,存在着如理论框架的界定、数据质量以及指标选取和科学性问题,如何弥补这些不足是替代计量学进一步发展的关键。

参考文献

- 1 中国互联网络信息中心. CNNIC 发布第 42 次《中国互联网络发展状况统计报告》[EB/OL]. [2018-08-20]. http://www.cnnic.net.cn/hlwfzyj/hlwxbzg/hlwjtjbg/201808/t20180820_70488.htm.
- 2 邱均平, 余厚强. 替代计量学的提出过程与研究进展[J]. 图书情报工作, 2013, 57(19): 5-12.
- 3 崔宇红. 从文献计量学到 Altmetrics: 基于社会网络的学术影响力评价研究[J]. 情报理论与实践, 2013, 36(12): 17-20.
- 4 杨思洛. 引文分析存在的问题及其原因探究[J]. 中国图书馆学报, 2011, 37(3): 108-117.
- 5 Lane J. Let's Make Science Metrics More Scientific[J]. Nature, 2010, 464(7288): 488-489.

- 6 孟伟花, 向菲. 替代计量学在医学领域的实证与应用研究分析 [J]. 医学与社会, 2016, 29 (11): 8-10, 14.
- 7 Robin Chin Roemer, Rachel Borchardt. Introduction to Altmetrics [J]. Library Technology Reports, 2015 (7): 5-10.
- 8 Citrome L. Moving Forward with Article Level Metrics: Introducing altmetrics [J]. International journal of clinical practice, 2015, 69 (8): 811.
- 9 Rodrigo Costas, Zohreh Zahedi, Paul Wouters. Do 'Altmetrics' Correlate with Citations? Extensive Comparison of Altmetric Indicators with Citations from a Multidisciplinary Perspective [J]. Journal of the association for information science & technology, 2014, 66 (10): 2003-2019.
- 10 Altmetrics. Tools [EB/OL]. [2018-09-26]. <http://altmetrics.org/tools/>.
- 11 Mike Thelwall, Paul Wilson. Mendeley Readership Altmetrics for Medical Articles: an analysis of 45 fields [J]. Journal of the Association for Information Science and Technology, 2016, 67 (8): 1962-1972.
- 12 David Barbic. An Analysis of Altmetrics in Emergency Medicine [J]. Academic Emergency Medicine, 2016, (23): 251-268.
- 13 Wee J J, Chia Y B. Altmetrics is an Indication of Quality Research or Just Hot Topic [EB/OL]. [2018-11-25]. <http://dr.ntu.edu.sg/handle/10220/24614>.
- 14 刘春丽, 何钦成. 不同类型选择性计量指标评价论文相关性研究——基于 Mendeley、F1000 和 Google Scholar 三种学术社交网络工具 [J]. 情报学报, 2013, 32 (2): 206-212.
- 15 由庆斌, 韦博, 汤珊红. 基于补充计量学的论文影响力评价模型构建 [J]. 图书情报工作, 2014, 58 (22): 5-11.
- 16 Zhu Y, Procter R. Use of Blogs, Twitter and Facebook by PhD Students for Scholar Communication: a UK study [J]. China New Media Communication Annual Conference, 2015 (16): 88-96.
- 17 Li X, Thelwall M, Giustini D. Validating Online Reference Managers for Scholarly Impact Measurement [J]. Scientometrics, 2012, 27 (5): 461-471.
- 18 Rodrigo Costas, Zohreh Zahedi, Paul Wouters. The Thematic Orientation of Publications Mentioned on Social Media [J]. Aslib Journal of Information Management, 2015, 3 (67): 260-288.
- 19 Lutz Bornmann. Usefulness for Altmetrics for Measuring the Broader Impact of Research [J]. Aslib Journal of Information Management, 2015, 3 (67): 306-319.
- 20 Bornmann L. Which Kind of Papers Has Higher or Lower Altmetric Counts? a Study Using Article-level Metrics from PLOS and F1000Prime [J]. Eprint Arxiv, 2014 (9): 1-24.
- 21 Gunthere. Can Tweets Predict Citations? Metrics of Social Impact Based on Twitter and Correlation with Traditional Metrics of Scientific Impact [J]. Journal of Medical Internet Research, 2011, 13 (4): 526-533.
- 22 Azam Bazrafshan, Ali Akabar Haghdoust, Morteza Zare. A Comparison of Downloads, Readership and Citations Data for the Journal of Medical Hypotheses and Ideas [J]. Journal of Medical Hypotheses and Ideas, 2015 (9): 1-4.
- 23 Lauren A Maggio, Holly S Meyer, Anthony R Artino. Beyond Citation Rates: a real-time impact analysis of health professions education research using Altmetrics [J]. Academic Medicine, 2017, 92 (10): 1449-1455.
- 24 Feather Stone R. Scholarly Tweets: measuring research impact via altmetrics [J]. Journal of the Canadian Health Libraries Association, 2014, 35 (2): 60-63.
- 25 Garnett A, Lee G, Illes J. Publication Trends in Neuroimaging of Minimally Conscious States [J]. PeerJ, 2013 (9): 155-167.
- 26 Clairouxn, Weisskambrou R. Social Media Use in Medical and Health Professional Education: role of the librarian on a faculty steering committee [EB/OL]. [2018-10-18]. <http://mse.med.umontreal.ca>.
- 27 黄芳. 补充计量学及其在生物医学领域的应用 [J]. 中华医学图书情报杂志, 2014, 23 (7): 15-20.