

从 Altmetrics 到社交媒体计量学*

——社交媒体时代计量学的新发展

■ 赵蓉英^{1,2} 陈文欣^{1,2} 朱伟杰^{1,2}

¹武汉大学中国科学评价研究中心 武汉 430072

²武汉大学信息管理学院 武汉 430072

摘要: [目的/意义] 提出用“社交媒体计量学”这一术语概括以社交媒体信息为逻辑起点的系列计量研究的构想,并论述在 Altmetrics 逐渐发展成熟的背景下提出社交媒体计量学的必要性。[方法/过程] 梳理社交媒体的定义、特点和类型,介绍 Altmetrics 诞生前和发展过程中产生的相关术语概念,界定社交媒体计量学的概念与研究内容,同时分析比较社交媒体计量学与 Altmetrics 之间的相互关系,分别从对 Altmetrics 和对计量学科整体发展作用的角度论证用“社交媒体计量学”这一术语概括以社交媒体信息为逻辑起点的系列计量研究的科学性、客观性和合理性。[结果/结论] 社交媒体计量学是在以社交媒体为场景的网络环境下呼之欲出的计量学分支学科,它围绕社交媒体这一新的信息载体,研究社交媒体用户之间及其与科学信息的交互特征与规律,从而提炼社交媒体信息的科学价值。这一术语的提出能够为社交媒体相关计量研究尤其是国内研究开辟新的研究思路,从而促进学科整体发展。

关键词: 社交媒体 社交媒体计量学 Altmetrics 评价科学

分类号: G250

DOI: 10.13266/j.issn.0252-3116.2023.16.001

根据第 50 次中国互联网络发展状况统计报告提供的数据,截至 2022 年 6 月,我国网民规模达到了 10.51 亿,互联网渗透率达到 74.4%,与往年相比呈现稳定增长的趋势^[1]。互联网基础设施的完善和技术条件的升级带来了更高的网络普及率和更多元的网络环境,社交媒体便是其中的典型产物。当前全球社交媒体用户的数量已达到 46.2 亿,占世界人口的近 60%^[1]。随着社交媒体的发展壮大,在线科学交流成为 Web 2.0 时代普遍的科学交流形式,同时社交媒体也极大地影响着政治、经济、文化、生活等社会活动的方方面面。然而以社交媒体指标为研究内容的 Altmetrics 发展到如今,仍在中文译名、指标效果等方面存在争议,笔者认为有必要用“社交媒体计量学”这一术语概括以社交媒体信息为逻辑起点的系列计量研究,并对社交媒体计量学的概念定义、学科意义及其在 Altmetrics 基础上的发展作用进行梳理,探讨从 Altmetrics 过渡到社交媒体计量学的科学性、客观性和合理性。本文将对社交媒体及社交媒体计量学的定义和范围进行阐释,通过比较研究对比 Altmetrics

与社交媒体计量学之间的发展关联,从学科发展、学科命名和学科逻辑起点构建的视角分析提出社交媒体计量学的必要性。

1 社交媒体与社交媒体计量学

1.1 社交媒体的定义、特点与类型

对于社交媒体的定义,尽管存在多种解释,但它们都有着相似的内涵。社交媒体的相关概念最先出现在 2007 年发布的电子书《什么是社会化媒体》(What is social media)中^[2],作者 A. Mayfield 将社会化媒体定义为一种给予用户极大参与空间的新型在线媒体,其中定义的广泛、快速的更新迭代以及信息技术的交叉融合是社会化媒体区别于传统媒体的显著特征。社交媒体则被认为是狭义的社会化媒体^[3],是基于 Web 2.0 技术,允许用户生成和发布个性化内容、分享并传播信息的网络平台和网络应用的统称。社交媒体本身同时具备媒体属性和社交属性两层涵义:①媒体属性主要体现在用户生成内容在社交媒体平台的传播过程中,社交媒体中的内容由用户自发创作

* 本文系国家社会科学基金重大项目“构建中国话语权的科学理论、方法与应用体系研究”(项目编号:18ZDA325)研究成果之一。

作者简介:赵蓉英,教授,博士;陈文欣,硕士研究生,通信作者,E-mail: chenwx@whu.edu.cn;朱伟杰,博士研究生。

收稿日期:2023-02-20 修回日期:2023-05-30 本文起止页码:3-12 本文责任编辑:易飞

和发布,并经由用户自发的互动行为进行传播;②社交属性主要体现在平台功能带来的用户连接关系上,用户在社交平台中与其他用户进行线上场景的社交互动和社会交往,从而构建他们的社会关系网络,实现社交价值。有学者使用媒体丰富度来反映社交媒体的媒体属性强弱,使用自我呈现来反映社交媒体的社交属性强弱^[4]。

社交媒体相比传统媒体主要呈现出以下特点:

①交互性。在社交媒体平台中,用户同时兼具发布者、传播者和接收者的身份,平台鼓励用户积极贡献和反馈内容,互动模式不再是过去的单向被动接收模式。②碎片化。社会化媒体和移动互联网的结合使得人们的社交行为、网络空间的信息分布都呈现出分散、即时的特点,带来了大量的碎片化信息。③平民化。用户生成内容是社交媒体的主要内容来源,媒体传播的主体不再是媒体平台或少数媒体工作者,而是广大的、非专业的平台用户。④社交化。人们生产和传播内容的目的不仅为了自我传播,同时也是为了维护和拓展关系网络,树立个体形象和强化社区地位。用户的生产和传播行为极大程度上由个人兴趣驱动,能够突破时间和空间的限制,自发地或在平台引导下形成流动的社区和群体。

当今社交媒体平台正广泛地存在于互联网应用的各个方面,根据凯度发布的《2019年中国社会化媒体生态概览白皮书》^[5],中国社交媒体生态格局中主要存在3种媒体类型:核心社会化媒体、衍生社会化媒体和复合媒体:①核心社会化媒体是重关系属性的媒体平台,用户以建立和维护社会关系为其核心目标,例如微博、Twitter、Facebook;②衍生社会化媒体是重内容属性的媒体平台,用户以获取符合兴趣的内容信息为核心目标,如知乎、Instagram、Youtube等;③复合平台是指能够满足用户多种应用场景需要的多功能一站式平台,通常社交功能是复合平台的集成功能之一,如微信。

社交媒体的诞生与不断革新,不仅意味着广泛社会活动的场景转变,背后推动的是社会整体形态和关系结构的重塑。它无限突破过去时间和空间带来的限制,让可见时空范围内的个体发生内容、组织上的关联。这意味着科学研究尤其是社会科学研究需要重新审视传统的固有的研究范式,以适应真实的社会需求,推动学科和社会发展。

以科学交流活动的线上场景转移为例,对社交媒体与学术社会网络的运用已经成为新一代研究人员

的行为特点和典型趋势之一^[6],学者们通过平台社交网络中的关系建立与关系管理积累其社会资本^[7],为更广泛的影响力传播创造资源优势,同时也依赖着作为替代信息源的社交媒体^[8],支撑其面向社会关注和关键问题的研究课题。这样的现实需求让科学计量学等相关学科必须将一部分目光移到学术引用场景以外的科学交流活动上来,从而诞生了以Altmetrics为代表的新兴研究方向,并将随着社交媒体的发展成熟发生进一步的演化。

1.2 社交媒体计量学演化过程中的相关术语

由于传统引文指标以外的影响力指标探索是一个复杂的长期需求,从数字出版物诞生以来,便有学者提出了许多用于描述出版物更广泛影响的指标术语,它们为社交媒体计量学的出现提供了关键的依据。本节将对社交媒体计量学提出之前,用于描述科学研究除学术引用以外表现的主要相关术语进行梳理与介绍。

1.2.1 usage metrics

早在Altmetrics产生之前,图书馆工作人员和学者提出了“usage metrics”这一术语表达^[9],Usage metrics的目的是跟踪与统计各类出版物的用户使用数据(use data),通过分析用户浏览、借阅、订阅、下载图书馆资源的行为特点,丰富图书馆员对用户习惯、用户需求的认知,从而改善图书馆的读者服务,提升读者的使用体验,同时为图书馆的电子资源订购策略提供参考^[10]。Usage metrics最初产生的动力是纸质出版物的电子化和文献资源的数字化,它是早期网络发展背景下科学活动初步扩散至在线环境的体现,可以看作是Altmetrics的前身。Altmetrics产生之后,有学者将usage metrics视为Altmetrics指标的子集,也有学者认为它们不应被混为一谈^[11],usage metrics的计量对象是出版商和其他信息提供者的电子内容,指标数据来源于经由图书馆存档的本地数据,Altmetrics的计量对象则是网络上尤其是社交媒体上的任何出版物,指标数据来源于不同的网络平台和工具,通常更复杂且具有异质性。

随着技术的发展和出版形式的变化,usage metrics的内涵也发生了拓展,它作为文章层面的数据指标,通常指的是论文或期刊的PDF下载量或HTML浏览量,能够迅速反映论文或期刊即时的影响力^[12]。但由于其发生场景依然在学术环境内,与引文指标和期刊影响因子一样,衡量的是出版物的学术影响力。除了出版物评价以外,usage metrics凭借其独特的用

户视角, 还被许多学者用于研究数据^[13]、网站(包括社交网站)^[14-15]的使用情况统计, 以及对用户在网络环境中搜索、互动、交流等行为动机和模式的分析, 为社交媒体兴起后的科学计量指标研究提供了借鉴思路。

1.2.2 popular metrics

流行度指标(popular metrics)或流行性影响指标(popular impact metrics), 是与学术性影响指标(scholarly metrics)相对的一类指标。学术性指标和流行性指标无法相互替代, 但也并非相互排斥, 它们指代的是不同类型场景下产生的影响力^[16]。流行性指标通常依赖于社会网络, 包括维基百科、Bitly 短链接、Facebook、Delicio.us、Reddit、Twitter 和新闻媒体等, 用于确定科学研究在普通受众中的影响力。Altmetrics 作为传统指标的补充, 既包括大众社会环境中产生的流行性指标, 也包括非传统的替代性学术性指标, 例如学术参考文献管理工具、学术社交网络等相关指标。

1.2.3 Altmetrics

随着研究的深入, 人们日渐察觉到非传统学术环境下科学传播和用户行为的复杂性和特殊性, 因而用 Altmetrics 来涵盖非传统学术环境下的科学传播指标。

Altmetrics 是由美国学者 J. Priem 提出, 以社交媒体指标作为科学研究影响力测度内容的信息计量学分支^[17]。其提出者认为 Altmetrics 的出现拓展了对科学研究影响力的内涵和产生机制的看法, 比期刊影响因子、引文指标、同行评议等传统评价方法更为及时、全面。新型互联网环境和社交媒体条件进一步为科学传播和知识扩散带来了新的理论与实际问题, 相关术语也处于不断的更迭之中。

1.2.4 social media metrics

social media metrics 一词最早诞生于营销学领域^[18-19], 社交媒体指标被用作媒体管理和营销传播的量化手段。随着社交媒体成为科学交流的重要工具和场景, 社交媒体指标也逐渐进入了信息计量学的研究视野, 并产生了 Altmetrics 这一新兴的研究方向。计量学领域 social media metrics 包括的研究内容和指标范围早期被认为是 Altmetrics 的一部分, 或接近重合。在实际研究中, 一部分学者倾向于沿用 Altmetrics 这一总称来表达基于社交媒体平台的一系列科学文献传播指标, 也有一部分学者通常使用 social media metrics 来强调指标来源^[20-21], 或是针对特定在线平台的科学文献提及和互动指标开展实证分析, 而

不倾向于使用特定术语^[22-23]。

由于社交媒体涉及的社会活动场景十分丰富, 为了区别于其他学科利用社交媒体指标开展的研究, R. Costas 等也在 2018 年提出使用“social media studies of science”来概括计量学领域使用社交媒体指标揭示社交媒体与学术对象之间互动关系的系列研究^[24], 但目前国内还未曾出现与此类似的中文术语。本文希望通过“社交媒体计量学”的提出弥补这一术语的空缺。

1.3 社交媒体计量学的概念与研究内容

1.3.1 概念定义

社交媒体计量学的出现源自于 Altmetrics 中社交媒体指标相关研究范式的变革, 其关注焦点不再仅仅集中于各学术出版物在社交媒体中的曝光程度和传播效果。A. A. Díaz-Faes 等提出“第二代社交媒体指标”的概念^[25], 指出社交媒体指标的研究应当揭示社交媒体对象和科学信息的交互规律, 因此焦点应从科学研究对象转移至社交媒体对象, 即学术及非学术社交主体。因此社交媒体计量学(Social Mediametrics, 社媒计量学)是一门在全新的网络环境下, 研究社交媒体用户之间及其与多模态信息之间的交互规律, 以揭示网络信息在社交媒体层面的分布规律、传播效果和社会价值的学科。

1.3.2 研究内容

(1) 理论构建。社交媒体数据在各个学科的量化应用呈现明显的实践应用领先于理论构建的特点, 即众多学科将社交媒体数据量化分析作为嫁接于本学科研究问题的方法途径, 而鲜少对其背后的理论逻辑进行体系化、框架化的探究与梳理, 长此以往并不利于学科良性发展。因此社交媒体计量学的一个重要研究内容便是承担起构建社交媒体计量理论体系的重任。

考虑到社交媒体的产生与发展为计量学科带来了从研究对象到研究范式的整体影响, 可以遵循从宏观到微观的逻辑思路, 搭建社交媒体计量学的整体理论框架^[26]: ①宏观层面, 明确社交媒体计量学的研究对象及其特点、测度目标和指标构建原则, 辨析其相对于传统计量学科所发生的变化, 划定其计量范围的拓展边界, 回答社交媒体计量学是什么的问题; ②中观层面, 分解科学交流在网络社交媒体场景中的活动流程, 梳理各流程环节发生的数据生成与转换, 回答社交媒体数据在哪里的的问题; ③微观层面, 探究社交媒体用户的行为机制, 例如用户内容的消失与还原^[27]、判断用户行为表征、用户与平台信息间的交

互程度、社交媒体数据的累积速度^[28]及其之间的关联关系,回答社交媒体数据及相关指标具体含义是什么的问题。

(2) 方法研究。社交媒体计量学具有明显的交叉学科特征,因此其研究方法也必然受到社会学、数据科学、统计学等外部学科的渗透。在定量研究方法上,首先可以参考延伸传统计量学中的**引文分析法、网络分析法**等较为成熟的方法成果,构建以社交媒体对象为节点的关联网络,提取由社交互动形成的提及与被提及、评论与回复、赞成与反对等关联关系。其次由于社交媒体数据具有大数据的相关特点,也离不开数据科学、统计学等的典型学科方法,例如**数据挖掘、数据建模、数据分析、社会网络分析、数据可视化等数据驱动的方法,以及支持向量机、神经网络等更复杂的数据方法**,用于社交媒体数据的全流程处理以及作为实证研究的支撑工具。当然,尽管它是一种定量研究学科,在主题选取、分析推断等研究过程中也需要辅**以科学的质性研究方法**,尤其是在社交媒体数据获取来源受限时,**访谈法、问卷调查、案例研究**等可能成为有力的补充,**定性观察、扎根理论**等常用于社会学、传播学、管理学的质性研究方法也有望能够在社交媒体计量学下找到新的生长点。

(3) 实践应用。社交媒体计量学诞生于新的社会条件和研究需求,随着其发展成熟,也将科学地指导相应的社会实践工作。社交媒体广泛的场景嵌入性决定了社交媒体计量的应用空间将十分宽广,涉及社会经济生活各个层面的科学研究都将得到一定程度的推进。在科研交流方面,各类科研主体将有机会利用社交媒体计量学挖掘的科学信息传播特征,采取更及时、更正确的科学宣传策略,从而提高其科研成果在公众视野的可见度,提升研究机构或研究团队的社会地位,树立其专业的社会形象。在科研管理方面,社交媒体计量学通过捕获不同类型、不同领域、不同地域用户的科研需求和科研兴趣,能够为科研项目的选题、立项、基金分配等流程提供有针对性的参考,从而优化科研资源配置,提升科研成果的社会效益。社交媒体计量学在图书情报学科其他领域的应用方向主要有可能集中在图书馆资源建设、阅读推广、科学评价、信息行为等领域。

2 社交媒体计量学与 Altmetrics

尽管社交媒体平台依然是社交媒体计量学研究的主要场景及其指标的主要数据源,但社交媒体计量

学在 Altmetrics 的基础上进行了进一步的发展。接下来本节将从概念剖析、作用呈现及其指标结构的角度讨论 Altmetrics 与社交媒体计量学之间的继承内容以及社交媒体计量学在 Altmetrics 基础之上的发展内容,进而探讨两个术语之间可能的关联关系,为社交媒体计量学的系统发展奠定前提基础。

2.1 概念内涵

Altmetrics 的提出者 J. Priem 认为网络环境下的科学成果交流与学术影响力传播由于社交网络 and 在线文献管理工具的出现而得以被跟踪与记录,此类网络环境下学术活动的“痕迹数据”即为 Altmetrics^[17]。此时 Altmetrics 尽管还没有成熟的理论体系和方法指导,但被认为提供了一种新的看待学术影响力的视角,拓宽了学界对于影响力评价以及承载影响力的内容形式的认知^[29]。传统的引文评价指标只能反映学术影响力的部分情况和一段时间以后的情况^[30],这一局限是 Altmetrics 诞生的根本动力。

早期对 Altmetrics 的概念界定主要存在两种角度:①将 Altmetrics 视为传统学术影响评价体系的指标补充。例如 F. Galligan 等将 Altmetrics 视为对衡量学术工作影响和价值的传统标准的替代或加强^[31]。Altmetrics 是描述学术成果影响的一系列网络指标的合称,社交媒体是其数据来源^[32]。②将 Altmetrics 看作一个新的计量学科,专门用于衡量网络环境驱动下的多形式学术成果传播效果。J. Howard 认为 Altmetrics 是衡量网络环境下一系列学术活动的替代性指标,它们避开了类似期刊影响因子等传统指标的思路,揭示的是学术成果真正被读者接受的情况^[33]。Altmetrics 相比传统引文指标能够更加全面地对研究成果如何影响特定领域内的思想、对话和行为进行描述^[34]。研究成果被用户使用的频率,衡量的既是其“直接”影响,也是其“真实”影响。

社交媒体计量学在 Altmetrics 基础上最大的理论发展在于研究对象的划定。著名计量学学者 M. Thelwall 指出,学术成果在社交媒体上被提及的原因比引用动机还要更复杂(例如标题中涉及当下流行语),现有社交媒体指标对于学术影响力测度的有效性和质量仍然有待商榷,且不同指标的效果和适用场景也不一,没有经过科学计量学证明其影响意义的社交媒体指标不能被当作是以学术出版物为评价对象的测度指标^[35]。因此社交媒体计量学不应被直接用于衡量科学研究的质量和影响,而应用于衡量以社交媒体为载体的一系列活动内容和信息传播特征,即回

答“谁”“何时”“何地”“如何”参与科学信息传播与互动等问题。Web 2.0 发展初期, 计量学界用 Altmetrics 指标来研究网络环境下的科学交流与社会影响, 现今社交媒体已然成为信息传播的主要渠道, 成为信息交流的主要媒介, 因此使用“社交媒体计量学”这一术语能够更为准确地体现 Web 2.0 时代计量学的发展方向。

2.2 指标结构

此前 Altmetrics 主要作为测量工具被用于特定社会场景下的科学成果影响力的量化呈现, 涵盖的内容与指标众多, 当前主要的分类依据可以概括为按来源分类与按参与过程分类两种。Altmetrics.com 作为主流的 Altmetrics 数据提供商, 监控的数据来源较为全面地涵盖了当前受关注的数据来源类型^[36], 主要包括: 政策文件; 学术与非学术博客; 主流新闻媒体报道; 在线文献管理工具与学术社区; 同行评议平台; 网络百科网站; 专利信息; 开放式教学大纲; 大型社交网站; 其他音视频多媒体平台。此外, 还有基于开源项目中的开源软件的提及指标等^[37]。按网络用户对科学交流与传播过程的参与活动进行分类, Altmetrics 指标大致可以被分为查看型(捕获型)、保存型、讨论型(提及型)、推荐型、使用型^[38], 其中代表的用户对相关科学内容的接收深度逐级递增。这些指标的产生源自于科学知识传播与交流的逻辑机制, 符合科学知识从发布到产生价值甚至带来二次创新的流动过程。

社交媒体计量学是 Altmetrics 的发展和完善。根据 P. Wouters 等的思想, 按照使用背景和方法目的的不同, 社交媒体计量学的构成指标分为描述性方法指标和评估性方法指标^[39]: ①描述性方法通常考虑那些对不同分析单元的学术主体的活动、生产和接收进行量化的指标, 以及体现不同参与者和科学对象之间相互作用的指标, 其目的在于对用户参与内容传播与交流的行为进行特征描述, 例如特定平台提及的科学文献数量、覆盖范围、提及方式、主题分布、地域分布等; ②评估性方法主要用于评估学术实体(研究人员、研究组织、研究成果等)的传播效果与被社交媒体用户接受的程度, 通常与特定基准(标准化、归一化指标)进行比较得出结论, 例如网络指标、Altmetrics 综合得分、平均提及量、平均互动量等归一化指标。通常来说, 描述性指标在被证明与学术实体的影响力高低有实际关联后, 可以作为评估性指标的数据输入, 发挥其对学术实体的量化比较作用。

在 Altmetrics 研究阶段中, 这两类指标的区分并不明显, 因此到社交媒体计量学阶段, 有必要明晰二者的区别, 以期使社交媒体指标的实际意义更加严谨、具有说服力。

根据社交媒体平台的定位和参与主体的性质, 社交媒体计量学的指标构成还可以被进一步划分为社会关注度指标和学术关注度指标: ①社会关注度指标产生于具有大众性质的典型社交媒体平台, 以 Twitter 和 Facebook 为代表, 这类指标能够揭示各类型用户之间信息、思维、注意力等的互动与交流特征, 与传统引用指标几乎没有关联, 其经过概念化、规范化后有望能够衡量科学成果在学术场景以外的即时影响; ②学术关注度指标则主要由以学术用户为主体的学术性在线平台贡献, 例如 Mendeley 等参考文献管理工具及 F1000Prime 等同行评议推荐平台, 其含义与传统引用指标较为接近, 规范化程度也较高, 通常能够更直接地用于分析和评估学术对象、实体在网络学术环境中的传播效果。

目前国内针对现有社交平台开展的定量研究及实证研究已经十分繁多, 但几乎未曾使用类似“社交媒体计量学”的术语对这类研究进行统称。依据以上对社交媒体指标的类型划分, 大部分社交媒体指标是当前 Altmetrics 研究已经覆盖的指标内容, 但由于指标来源的庞杂和分类标准的模糊, 社交媒体指标容易出现混用、滥用等问题。在概念确立的基础上, 社交媒体计量学的指标构成应当逐步具备体系化、概念化的特征, 从而弥补 Altmetrics 阶段社交媒体指标范围较广、难以梳理的不足。

2.3 应用扩展

与计量学的大部分分支一样, Altmetrics 当前常被应用于科学评价工作中, 尤其是文章级别的 Altmetrics 指标, 通常与来自其他数据源的测度指标共同描述一篇文章从发表到被使用各个时段的受关注情况^[40]。Altmetrics 在传统引文指标评价的基础上提供了一种更具社会性的科研评价视角, 并且更具时效性和开放性。它能够帮助用户快速地了解一篇文章在不同平台的表现, 但究其本质依然是对学术成果传播效果和影响作用进行量化呈现。

由于 Altmetrics 指标在评估成果影响力的过程中存在的未知因素太多(例如数据来源未经同行评议, 用户的学术背景和传播贡献难以衡量, 学科差异可能比传统指标更大等), 指标本身还需按照相应策略进行评估, 才能将其用于正式的科研评估工作中^[41]。

社交媒体计量学的直接作用是提供从社交平台提取的活动数据指标,利用传播学、用户心理学的先验知识,通过计量学的方法和工具还原社交主体和科学知识开展交互的活动特征,并分析特征背后的驱动因素和形成机制。社交媒体上科学成果的覆盖范围、存在和接收情况可以被视为研究评估中的一个新要素,但这些指标侧重的并非研究影响或是研究质量本身,而是社交媒体对其成果的接受和关注程度。经过评估验证的社交媒体计量指标能够应用于社会影响力层面的科研评价,捕获不同类型用户关注的学术主题,也有可能用于网络平台交互的优化,知识管理工作的社会化延伸等其他信息资源管理相关工作。尽管社交媒体指标不能直接用于评价学术成果的质量与价值,但社交媒体计量学的作用机制在 Altmetrics 基础上能够扩展出更丰富的应用场景,学科交叉应用潜力大,作用范围更加宽广。

2.4 二者关系

Altmetrics 诞生于社交媒体出现的早期阶段,它

在传统文献计量学的发展成熟基础之上,受到在线出版条件下衍生的 usage metrics 等新兴计量指标的启发,在更加多元的网络环境中生长出来。社交媒体计量学是在更加现代的网络技术和社交平台支撑下,随着 Altmetrics 的相关计量研究愈显成熟,而分化和嬗变出的更符合当下技术环境特征和学科发展规律的新兴学科。学界对社交媒体用户及其活动特征的不断抽象掌握,以及对科研成果社会影响力测度方法的一步步探索和完善,使得社交媒体计量学得以呼之欲出并成为计量学在 Web 2.0 时代的产物。因此 Altmetrics 和社交媒体计量学同计量学科中的众多分支一样,是科学知识体系在不断更迭的社会和历史条件下发生革新的阶段性产物。Altmetrics 与社交媒体计量学产生于连续的社会环境中,是特定历史阶段下探索与出路、继承与创新的发展关系,而非并列或竞争的替代关系。依据现有研究和以上分析,社交媒体计量学与 usage metrics、Altmetrics 间的概念演化如表 1 所示:

表 1 社交媒体计量学的相关概念演化

时间	名称	概念内涵	研究对象	研究方法
20 世纪 80 年代	usage metrics	利用图书馆或出版商提供的用户使用行为记录数据,直接反映学术文献出版后的即时影响力的数据指标	纸质、电子出版物的用户使用情况	统计分析、文献计量分析
21 世纪 10 年代	Altmetrics	突破传统引文视角,研究评价学术成果全面影响力的新型指标的学科 ^[42]	网络平台中科学论文成果的提及、使用情况 ^[43]	统计分析、引文分析、文本内容分析
21 世纪 20 年代	社交媒体计量学	在全新的网络环境下,研究社交媒体用户和科学信息的交互规律,以揭示网络信息在社交媒体层面的分布规律、传播效果和社会价值的学科,是 Altmetrics 的完善	以社交媒体平台为载体的信息内容及其科学传播交流情况	统计分析、文本内容分析、用户行为分析、社会网络分析

3 提出社交媒体计量学的必要性

3.1 社交媒体是“五计学”对象扩展、内容深化的方向之一

自“五计学”诞生以来,计量科学以“信息”为定量研究的逻辑起点,以研究各类信息循环中的信息特点和信息活动作为学科任务^[44],经历了研究对象的不断更迭与分化,其演化过程见图 1。

1969 年美国文献学家 A. Pritchard 首次提出用“文献计量学”代替此前的“统计书目学”和“文献统计学”^[45],将计量学纳为文献情报学的一个重要组成部分,并将文献计量学的研究对象由原本的期刊扩展至所有纸质文献资料及其蕴含的文献信息。同年诞生了科学计量学,研究对象从文献实体发展成为与某一学科科学活动有关的定量问题。随着信息技术的发展,信息计量学这一术语于 1979 年被提出^[46],进一步将计量学的研究对象扩展至随现代信息技术发展而产生的所有文献和非文献形式信息。

以上 3 种计量学学科具有明显的交叉性和共通性,自此“三计学”诞生并各自取得了不同程度的进展,三个分支学科也呈现出合流共存的趋势。随着社会信息化和网络化的进程不断推进,知识经济的产生与发展、信息的形式和载体发生了前所未有的变化,信息计量学的研究对象面临着细化延伸的需求。其中针对 Web 上的信息资源进行计量分析的研究被概括为网络计量学^[47],针对知识本身及知识活动揭示其关系和规律的学科则分化为知识计量学^[48],补充成为“五计学”。此后,Web 2.0 及其信息技术带来的大数据思维和新的社会需求促使计量学科的研究范围延伸至更多细分领域和信息单元,催生了 Altmetrics^[17] 等新兴分支。社交媒体计量学便是随着 Web 2.0 的出现,在这样的对象延伸趋势下分化出的一门学科,对网络信息资源中以社交媒体为载体的部分开展针对性研究。因此,笔者认为从计量学对象拓展和学科发展的角度来看,社交媒体计量学的提出顺应了科学技术发展的规律。

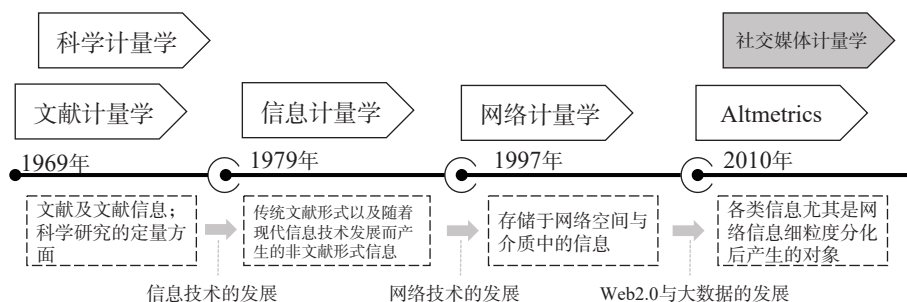


图1 技术推进下的计量学分支演化及研究对象扩展过程

3.2 Altmetrics 带来的译名之争

由于 Altmetrics 本身是英文术语, 其在传播至国内学界的过程中必然需要面临术语翻译的问题。但鉴于英文翻译的主观性和中英术语间的意义偏差, 学界至今未对 Altmetrics 的中文译名达成统一的意见。当前 Altmetrics 的译名主要有 3 种: 选择性计量学、替代计量学和补充计量学。

选择性计量学是将 Altmetrics 引入国内的学者刘春丽对 Altmetrics 最早的译名^[43], 主要是考虑了对单词 Alternative 的直译。此后将此译名用于 Altmetrics 研究的相关成果较少。

替代计量学的表述主要是考虑到 Altmetrics 是在在线科学交流趋势下产生的, 是对存在局限性的文献计量学的替代性方案^[49]。且替代计量学最为贴近英文原称 Alternative metrics 中 Alternative 一词的原义, 体现了翻译过程中尊重原义的原则。但这一翻译方式在中文理解中容易造成歧义, 让人误以为 Altmetrics 能够取代传统计量学的存在, 即使用 Altmetrics, 舍弃传统计量学, 导致学者们在使用这一术语时解释成本高, 解释难度大, 造成误解和批判的风险也较高。

补充计量学的表述则是从 Altmetrics 涵盖的实际含义出发, Altmetrics 并不是一个能够替代传统计量学的新学科, 但它的出现能够克服传统计量学带来的时滞过长、评价片面、动机不明确等不足, 为科学评价提供了额外的视角和信息, 通过全新的指标有力地补充此前的论文影响力评价体系^[50-51]。但这一译名也存在脱离英文用词原义、混淆传统引文指标和 Altmetrics 指标间平等地位的不妥之处。

无论以上何种译名, 都难以准确传达 Altmetrics 的实际内涵, 专家学者意见不一, 会为研究人员的研究开展带来不必要的困难, 也为 Altmetrics 主题下的科学交流带来无形的障碍, 不利于学科的整体发展。因而应当转换思路, 回归 Altmetrics 的研究核心, 即社交媒体本身。从学科命名的角度来看, 笔者认为社交媒体计量学这一术语不会存在名称异议的问题,

社交媒体计量学的提出是更为科学客观的。

3.3 社交媒体计量学以社交媒体信息作为计量研究新的逻辑起点

逻辑起点是贯穿学科研究全程的关键支点, 也是一门学科赖以生存和发展的根基。明确科学的逻辑起点能够发挥良好的指引和纠偏作用, 从而保障学科的可持续发展。Altmetrics 经过数十年的探究, 其真正的逻辑起点没有得到清晰的强调, 影响了其完整的理论形成和方法构建, 便造成了在许多学者的观点中, Altmetrics 只是未成体系、不够成熟的一系列社交媒体指标, 对其权威性和实用性持保守态度。早在 Altmetrics 诞生初期, 有学者考虑到 Altmetrics 所涵盖的范围过于宽广, 且其名称无法体现它作为信息计量学一个新的研究方向所独有的内容与形式, 从而提出用其他名称代替 Altmetrics, 例如 influmetrics^[52]、metrics of social impact^[53] 等, 但都没有得到广泛的认可与传播, 未能达成研究领域内的共识。

引文分析、评价指标、出版物分析等属于传统计量学的原生研究内容^[54], 在新的社会背景下, 研究内容逐渐呈现由表及深、从理论过渡到实践的深化趋势: ①在研究深度上, 从浅层的特征指标构建与统计到信息基本循环理论的深层探索与架构; ②在研究性质上, 从传统计量定律的套用到从科研决策需求出发的实践方法循证。社交媒体计量学的提出首先是建立在单独研究社交媒体环境信息循环活动的必要性之上, 其次也是出于在线科学交流日渐频繁的现实需求。因此社交媒体计量学将社交媒体信息作为其学科逻辑起点, 既延续了计量学围绕信息开展研究的原始目标, 又明晰了新的信息载体带来的新的研究需求。

此前国内计量学科的命名方式基本遵循“研究内容或其载体+‘计量学’”的模式, 以直观体现学科的逻辑起点, 例如以文献信息为逻辑起点的文献计量学、以网络信息为逻辑起点的网络计量学等。因此笔者认为从明确学科逻辑起点并规范命名的角度来看, 社交媒体计量学的提出是合理的。

4 结论

社交媒体的诞生和发展使得社会结构发生了巨大的变革,影响了网络空间的数据构成,改变了人们的行为模式和科学研究的交流模式,也为学科研究带来了全新的视野和广阔的空间。社交媒体计量学主要针对网络资源中以社交媒体为载体的信息部分开展研究。它对社交媒体指标的理论基础、指标逻辑和实际组合进行系统的研究。社交媒体计量学有其独特的理论和方法支撑,是“五计学”在新的社会环境下对象扩展、内容深化的结果,也是在 Altmetrics 基础上一次重要的优化与前进。社交媒体计量学能够基于 Altmetrics 的现有成果,在概念定义、指标结构和实际应用上实现更科学的发展与延伸,二者之间为探索与出路、继承与创新的关联关系:①从计量学学科发展的角度来看,社交媒体计量学符合对象拓展、内容深化的学科发展趋势;②从学科命名的角度来看,社交媒体计量学避免了 Altmetrics 一直以来存在的译名争议问题,不会造成歧义,容易达成共识;③从学科逻辑起点的角度来看,社交媒体计量学以社交媒体信息作为逻辑起点,既不会偏离学科整体的研究路线,也能够满足社交媒体环境对计量学科提出的新要求。

社交媒体计量学在 Web 2.0 带来的新趋势下呼之欲出,但 Altmetrics 的发展经验告诉我们,在社交媒体计量学未来的研究进程中,势必会遇到许多困境与难题,例如数据质量、生态治理以及“唯数据论”等。

在未来的社交媒体计量学相关研究中,可能需要从理论、方法、应用层面着重关注以下问题:①解决社交媒体数据的复杂性、非结构化特性带来的多平台异构数据的整合问题、系统化的数据抽样问题以及噪声数据的甄别问题;②尽可能避免社交媒体性质带来的信息迷雾、隐私泄露等生态治理问题,保证计量指标、计量结果既行之有效又合理合法;③在社交媒体计量学的应用实践中遵循定性定量方法结合的宗旨,使用户调研、专家评议等定性方法辅助推理或验证计量结果,从而平衡定量分析带来的偏差。如若能将社交媒体计量学从理论上完善搭建,从方法体系上加深拓展,形成科学完整、适用性强的学科框架,将能够更好地指导计量视角下的社交媒体研究,提升社交媒体时代的科学交流和科研管理效率,同时对传播学、社会学等其他社会科学下的量化研究发挥参考作用。

参考文献:

- [1] 中国互联网信息中心.第50次中国互联网络发展状况统计报告[R].北京:中国互联网信息中心,2022.
- [2] MAYFIELD A. What is social media[EB/OL]. [2023-06-17]. <https://www.antonymayfield.com/2006/09/27/social-media-ebook/>.
- [3] 谭天,张子俊.我国社交媒体的现状、发展与趋势[J].编辑之友,2017(1):20-25.
- [4] 肖璇,王铁男,郝凡浩.社会影响理论视角的社交媒体持续使用研究[J].管理科学学报,2017,20(11):49-60.
- [5] 凯度指数.2019年中国社会化媒体生态概览白皮书[R].北京:凯度中国,2019.
- [6] 王晓真.新生代研究者推动学术变革[N].中国社会科学报,2019-07-10(3).
- [7] KAPIDZIC S. The social academic: a social capital approach to academic relationship management on social media[J]. Information, communication & society, 2020, 23(11): 1673-1688.
- [8] DYLEWSKI L, MIKULA P, TRYJANOWSKI P, et al. Social media and scientific research are complementary-YouTube and shrikes as a case study[J]. The science of nature, 2017, 104(5): 1-7.
- [9] COOMBS K A. Lessons learned from analyzing library database usage data[J]. Library hi tech, 2005, 23(4): 598-609.
- [10] KRAEMER A. Ensuring consistent usage statistics, part 2: working with use data for electronic journals[J]. The serials librarian, 2006, 50(1/2): 163-172.
- [11] GLÄNZEL W, GORRAIZ J. Usage metrics versus altmetrics: confusing terminology?[J]. Scientometrics, 2015, 102(3): 2161-2164.
- [12] KAVIC M S, SATAVA R M. Scientific literature and evaluation metrics: impact factor, usage metrics, and altmetrics[J]. Journal of the Society of Laparoscopic & Robotic Surgeons, 2021, 25(3): e2021.00010.
- [13] COUSIJN H, FEENEY P, LOWENBERG D, et al. Bringing citations and usage metrics together to make data count[J]. Data science journal, 2019, 18(9): 1-7.
- [14] HUNTINGTON P, NICHOLAS D, JAMALI H R. Website usage metrics: a re-assessment of session data[J]. Information processing & management, 2008, 44(1): 358-372.
- [15] SPILIOTOPOULOS T, OAKLEY I. Understanding motivations for Facebook use: usage metrics, network structure, and privacy[C]//Proceedings of the SIGCHI conference on human factors in computing systems. New York: Association for Computing Machinery, 2013: 3287-3296.
- [16] KONKIEL S, SCHERER D. New opportunities for repositories in the age of altmetrics[J]. Bulletin of the American Society for

- Information Science and Technology, 2013, 39(4): 22-26.
- [17] PRIEM J, TARABORELLI D, GROTH P, et al. Altmetrics: a manifesto[EB/OL]. [2023-06-17]. <http://altmetrics.org/manifesto/>.
- [18] MURDOUGH C. Social media measurement: it's not impossible[J]. Journal of interactive advertising, 2009, 10(1): 94-99.
- [19] PETERS K, CHEN Y, KAPLAN A M, et al. Social media metrics-a framework and guidelines for managing social media[J]. Journal of interactive marketing, 2013, 27(4): 281-298.
- [20] ALPERIN J P. Geographic variation in social media metrics: an analysis of Latin American journal articles[J]. Aslib journal of information management, 2015, 67(3): 289-304.
- [21] HAUSTEIN S, COSTAS R, LARIVIÈRE V. Characterizing social media metrics of scholarly papers: the effect of document properties and collaboration patterns[J]. PloS one, 2015, 10(3): e0120495.
- [22] HAUSTEIN S, PETERS I, SUGIMOTO C R, et al. Tweeting biomedicine: an analysis of tweets and citations in the biomedical literature[J]. Journal of the Association for Information Science and Technology, 2014, 65(4): 656-669.
- [23] LI X, THELWALL M. F1000, Mendeley and traditional bibliometric indicators[C]//Proceedings of the 17th international conference on science and technology indicators. Montréal: Science-metrix, 2012: 451-551.
- [24] COSTAS R. Towards the social media studies of science: social media metrics, present and future[J]. Anales de investigacion. 2017, 13(1): 1-5.
- [25] DÍAZ-FAES A A, BOWMAN T D, COSTAS R. Towards a second generation of 'social media metrics': characterizing Twitter communities of attention around science[J]. Plos one, 2019, 14(5): e0216408.
- [26] 余厚强. 替代计量学的理论框架研究 [J]. 情报学报, 2022, 41(8): 775-785.
- [27] FANG Z, DUDEK J, COSTAS R. Facing the volatility of tweets in altmetric research[J]. Journal of the Association for Information Science and Technology, 2022, 73(8): 1192-1195.
- [28] FANG Z, COSTAS R. Studying the accumulation velocity of altmetric data tracked by Altmetric. com[J]. Scientometrics, 2020, 123(2): 1077-1101.
- [29] 赵蓉英, 吴胜男, 王旭, 等. Altmetrics 理论与实践 [M]. 北京: 科学出版社, 2019: 103.
- [30] PRIEM J, GROTH P, TARABORELLI D. The altmetrics collection[J]. Plos one, 2012, 7(11): e48753.
- [31] GALLIGAN F, DYAS-CORREIA S. Altmetrics: rethinking the way we measure[J]. Serials review, 2013, 39(1): 56-61.
- [32] SHEMA H, BAR-LAN J, THELWALL M. Do blog citations correlate with a higher number of future citations? research blogs as a potential source for alternative metrics[J]. Journal of the Association for Information Science and Technology, 2014, 65(5): 1018-1027.
- [33] HOWARD J. Scholars seek better ways to track impact online[J]. Chronicle of higher education, 2012, 58: A1-A4.
- [34] PIWOWAR H. Value all research products[J]. Nature, 2013, 493(7431): 159.
- [35] THELWALL M, KOUSHA K. Web indicators for research evaluation, part 2: social media metrics[J]. Profesional de la informacion, 2015, 24(5): 607-620.
- [36] Altmetric. sources of attention[EB/OL]. [2023-06-17]. <https://www.altmetric.com/about-our-data/our-sources-2/>.
- [37] 赵蓉英, 魏明坤, 汪少震. 基于 Altmetrics 的开源软件学术影响力评价研究 [J]. 中国图书馆学报, 2017, 43(2): 80-95.
- [38] LIN J, FENNER M. Altmetrics in evolution: defining and redefining the ontology of article-level metrics[J]. Information standards quarterly, 2013, 25(2): 20.
- [39] WOUTERS P, ZAHEDI Z, COSTAS R. Springer handbook of science and technology indicators[M]. Cham: Springer, 2019: 687-713.
- [40] FANG Z, COSTAS R, TIAN W, et al. How is science clicked on Twitter? click metrics for bitly short links to scientific publications[J]. Journal of the Association for Information Science and Technology, 2021, 72(7): 918-932.
- [41] THELWALL M. The pros and cons of the use of altmetrics in research assessment[J]. Scholarly assessment reports, 2020, 2(1): 2.
- [42] 邱均平, 余厚强. 论推动替代计量学发展的若干基本问题 [J]. 中国图书馆学报, 2015, 41(1): 4-15.
- [43] 刘春丽. Web 2.0 环境下的科学计量学: 选择性计量学 [J]. 图书情报工作, 2012, 56(14): 52-56, 92.
- [44] 邱均平, 韩小林. 基于扎根理论的“五计学”理论融合与发展脉络研究 [J]. 现代情报, 2022, 42(6): 132-137.
- [45] PRITCHARD A. Statistical bibliography or bibliometrics[J]. Journal of documentation, 1969, 25: 348.
- [46] NACKE O. Informetrics-definition, status of knowledge and development of principles[J]. Nachrichten fur dokumentation, 1979, 30(6): 219-226.
- [47] ALMIND T C, INGWERSEN P. Informetric analyses on the World Wide Web: methodological approaches to 'Webometrics'[J]. Journal of documentation, 1997, 53(4): 404-426.
- [48] 刘则渊, 刘凤朝. 关于知识计量学研究的方法论思考 [J]. 科学学与科学技术管理, 2002(8): 5-8.
- [49] 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.

- [50] 由庆斌, 汤珊红. 补充计量学及应用前景 [J]. 情报理论与实践, 2013, 36(12): 6-10.
- [51] 赵蓉英, 汪少震, 陈志毅. 补充计量学及其分析工具之探究 [J]. 情报理论与实践, 2015, 38(6): 29-34.
- [52] RONALD R, FRED Y Y. A multi-metric approach for research evaluation[J]. Chinese science bulletin, 2013, 58: 3288-3290.
- [53] EYSENBACH G. 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): e2012.

- [54] 宋艳辉, 魏开洋, 邱均平. 从第17届ISSI会议看“五计学”的发展 [J]. 情报理论与实践, 2020, 43(10): 55-62.

作者贡献说明:

赵蓉英: 论文选题, 论文修订与定稿;
陈文欣: 研究设计, 论文撰写;
朱伟杰: 文献整理, 论文修订。

From Altmetrics to Social Mediametric: the New Development of Informetrics in the Era of Social Media

Zhao Rongying^{1,2} Chen Wenxin^{1,2} Zhu Weijie^{1,2}

¹Research Center for Chinese Science Evaluation, Wuhan University, Wuhan 430072

²School of Information Management, Wuhan University, Wuhan 430072

Abstract: [Purpose/Significance] The paper aims to present the idea of using the term Social Mediametrics to summarize a series of metrics studies that take social media information as a logical starting point, and discusses the necessity of building social mediametrics in the context of the maturing of Altmetrics. **[Method/Process]** This paper presented the definition, characteristics and types of social media, introduced the related terminology and concepts generated before and during the development of Altmetrics, defined the concept and research content of social mediametrics, and analyzed the interrelationship between social mediametrics and Altmetrics, and justified the scientificity, objectivity and rationality of using the term Social Mediametrics to summarize the series of metrics research from the perspective of its role in Altmetrics and in the overall development of informetrics. **[Result/Conclusion]** Social mediametrics is a sub-discipline of informetrics that emerges in the context of social media as the scene of the network environment. It focuses on social media as a new information carrier, and studies the characteristics and regulations of the interaction between social media users and scientific information, so as to refine the scientific value of social media information. The proposed terminology can open up new research ideas for social media-related metrics research, especially for domestic research, and thus promote the overall development of the discipline.

Keywords: social media social mediametrics Altmetrics evaluation science