

Altmetrics 国内外研究中的问题与挑战

■ 卫垆圻^{1,2,3} 谭宗颖¹

¹中国科学院文献情报中心 北京 100190 ²中国科学院大学 北京 100049

³中国科学院心理研究所 北京 100101

摘要: [目的/意义]试图了解当前 Altmetrics 研究中的主要问题与亟待应对的挑战。[方法/过程]采用文献回顾的方法,对国内外 Altmetrics 研究进行系统的梳理和分析。[结果/结论]提出 Altmetrics 的理论研究需要面对定义模糊、研究方法和对象的独特性不足、理论基础缺乏、行为层面的理解较少等 4 方面的问题,而应用研究需要面对指标覆盖率低、有偏、易为操纵和异质等 4 方面的问题。作为科学计量学中最热门的新兴研究领域,当前 Altmetrics 研究中的诸多问题与挑战并不会贬损其价值,而是为我们提供了开展深入研究的空间。

关键词: Altmetrics 科学计量学 挑战

分类号: G250

DOI: 10.13266/j.issn.0252-3116.2015.02.015

1 Altmetrics 研究概述

2012 年,美国情报科学与技术学会(Association for Information Science and Technology, ASIS&T) 采访了科学计量学领域的 4 位专家,在被问及最近一年你认为该研究领域内最重要的进展时,4 位受访者中的 3 位都提到 Altmetrics^[1]。Altmetrics 是 alternative metrics 的缩写,是顺应了 Web 2.0 时代需要的新兴科学计量领域。它的提出者——J. Priem 将其定义为“基于社交网络来分析和描述学术成果的新计量指标”,是“描述学术内容的影响力如何通过网络社交(如 Twitter)、社会标签(如 CiteULike)和合作工具(如 Mendeley)而广泛传播的”^[2]。其涵盖的指标大略有:微博转发和评论、博客引用、社交网站评论、论坛讨论与引用、社会标签、下载人次、阅读人次、Wiki 百科引用、文献管理软件的标记,等等,基本上度量网络学术交流活动的指标都可以纳入其中。

相比传统的计量学指标,Altmetrics 具有各种无与伦比的优势,本文将之总结为以下 5 个方面:

(1) 获取数据的时间更早,数据更新速度更快。论文刊发后很短的时间内就可以获知论文的各项 Altmetrics 数据,并且数据的更新可以以天为单位,便于评估每一天的影响力变化,而不是像传统计量指标——期刊影响因子和引用数那样,数据更新非常缓慢^[2]。

其所带来的积极效益在于我们可以利用 Altmetrics 指标对最新发表的科技论文进行初步评价,选择出有价值的论文,而不需要等上数月或数年后参考引用指标,或依据存在各种问题的期刊指标。

(2) Altmetrics 更为细致而多元地反映了研究成果在使用过程中的广泛内容^[3]。不再仅仅是利用科研人员同行间的引用行为来评价影响力,文献的获取(如下载量)、阅读(如社交文献管理平台的读者数)、评论(如博客、微博和维基中引用)、讨论(如论坛中引用)等行为都可以用来从各种侧面计量研究成果的影响力。

(3) Altmetrics 更为开放,其数据的可获得性和透明度高^[4]。网络社交平台往往都免费开放 API 供用户使用,使得不仅获取 Altmetrics 数据非常方便,并且也可以获得数据的脚本与算法,用来解释与分析数据。

(4) Altmetrics 对影响力的测度更为全面^[5]。研究成果不是只有被同行引用后才表现出影响力。Altmetrics 不仅可以度量研究成果在学术界的影响力,还可以显示其在更广大用户群中——他们可能是学者、相关领域的从业人员、研究生,甚至一般网民的影响力。

(5) 可评价对象更为多元^[5]。传统的科学计量学通常只关注主流的期刊论文等少数学术成果,在研究成果的表现形式日趋多元的今天,各种类型科研成果的影响力都应该被考虑,这样才能真正地展示一家机构

作者简介: 卫垆圻,博士研究生;谭宗颖(ORCID:0000-0003-3945-7174),研究员,博士生导师,通讯作者,E-mail: tanzongying@mail.las.ac.cn。

收稿日期: 2014-11-14 **修回日期:** 2014-12-21 **本文起止页码:** 93-99 **本文责任编辑:** 刘远颖

和个人的实际成就。Altmetrics 可以计量的研究成果更为丰富,尤其是网络呈现的博客、软件、科研数据集、幻灯片、视频等可以被评论、被分享的知识成果都可以被纳入 Altmetrics 的评价范围中。

对科研人员来说,Altmetrics 可以帮助其筛选需要重视的研究成果^[2]。Altmetrics 类似一种利用网络众包实现同行评议并实时更新数据的过滤系统,可以快速实现对最新研究成果的筛选,这便大大地提高了学术交流的效率。针对一项科学发现所形成的任何想法也可以快速地以评论、博客、微博等形式提出并快速地被作者获知,而不再需要像过去一样,经过数月甚至数年后撰写成正式的论文发表才能得以表达。这使得学术交流中思想循环的周期从数年缩短到数周或数天^[3]; Altmetrics 的出现为科研人员提供了一个了解读者的机会,所了解的内容不仅仅是读者的数量,还包括究竟是哪些人在读,他们读后的感想是什么。这种体验远比引用数据分析更为丰富和具体。特别是,Altmetrics 的度量对象不仅仅包括期刊论文,一些在传统计量评价方法中无法被纳入的研究成果,比如灰色文献、软件、博客文章等都可以被度量。这使得我们用计量方法勾勒一个研究人员或机构的影响力更为全面和深入^[6]。Altmetrics 对研究者的好处还不止这些,以至于 H. Piwowar 和 J. Priem 专门撰文提倡学者们在简历中展示 Altmetrics 数据,并列出了十大好处^[7]: 提供更丰富的信息;纠正以期刊影响因子作为评价方法的错误做法;揭示刚发表论文的影响力;提供各种类型研究成果的评价手段;展示个人影响力的多个侧面;促进重用;鼓励公众参与;促进基于指标数据的深入探索;增加选刊发表的自主权;激发研究评估的创新。

对科研管理人员来说,他们可以将 Altmetrics 作为当前学术影响力评价方法的有效补充,从而更充分地了解研究人员的学术工作以及他们在学术界和学术界之外的影响力^[6]。机构知识库管理人员同样也可以受益于 Altmetrics 指标。在机构知识库中,整合 Altmetrics 指标将有助于劝说潜在的用户上缴存档他们有价值的文稿并开放。科研人员对已经存缴的科研产出的使用量和被引量增加的预期将可以激励他们将更多的成果存缴并开放到机构知识库中来。Altmetrics 也可以更好地展示出机构知识库上开放资源的价值^[6]。

虽然以上总结了 Altmetrics 的各种优势及其对科学计量学与实际研究活动可能带来的革命性变化,

但通过对近几年 Altmetrics 研究论文的梳理,笔者认为,Altmetrics 无论在理论研究上还是应用研究上都面临着诸多挑战,这些挑战的成功解决将会使我们对 Altmetrics 的认识和应用都向前推进一大步,因而这些问题与挑战将成为下一步 Altmetrics 的研究重点。本文将对此进行一些梳理。

2 Altmetrics 理论研究所面临的挑战

2.1 Altmetrics 的定义模糊

如前文所述,Altmetrics 是 alternative metrics 的缩写,从字面上就可以发现,Altmetrics 是作为传统计量系统的对照概念而提出的。当无法从概念内核本身出发,需要以其他概念作对照才能形成自身内涵时,Altmetrics 从提出之初,就先天不足,内涵不够清晰,概念缺乏独立性。同时,这也增加了对其概念理解的复杂度。对照关系可以有多种形态。Altmetrics 对照传统计量指标,是其不足的补充,还是替代,抑或是升级?这导致对 Altmetrics 概念的理解,不仅仅受到人们对传统计量学的理解的影响,还会受到对两者之间关系的理解的影响。从 Altmetrics 的中文翻译,也可以印证这一点。Altmetrics 研究的中文论文尚非常有限,但译法却有数种。刘春丽将其译为“选择性计量”^[8],由庆斌等译为“补充计量学”^[9],邱均平等则译为“替代计量学”^[10]。“选择”、“补充”抑或“替代”,译法多样性所反映出的概念理解差异,无疑是源于译者对 Altmetrics 与传统计量指标之间关系的理解差异。

Altmetrics 在概念上的困难还表现在外延上。学术成果在社交网络、博客、论坛、维基上被提及和分享的次数是属于 Altmetrics 研究范围的。但有些指标是否能够被纳入到 Altmetrics 概念之下,在具体的研究活动中,不同研究者则有不同的取舍。比如,按照 Altmetrics 概念的提出者 J. Priem 的定义,Altmetrics 是基于社交网络(social Web)对学术成果进行分析和公告的研究。下载数据(download)是不属于 Altmetrics 指标的,但是在 S. Haustein 等人的研究^[11]中,对 Altmetrics 应用前景的乐观估计显然部分地来自于有 71.8% 的研究人员认可下载量作为作者和文章的评价指标。这里,似乎所有网络环境下的学术交互活动(scholarly interaction)都可以被纳入 Altmetrics 的研究范畴。这一点,从 J. Howard 在 2012 年对 Altmetrics 的宽泛定义也可以看出^[12]。正是因为以上概念界定的问题,R. Rousseau 等才希望给 Altmetrics 改名字为

influmetrics 或者基于网络的社交影响计量学 (Web-based social influmetrics) [13]。

2.2 Altmetrics 的研究对象与研究方法尚需开拓

网络计量学 (Webometrics) 提出得更早, 发展得更为成熟。无论是理论基础还是研究技术, 网络计量学中的一部分研究已经触及了 Altmetrics 的部分研究内容, 只是没有将对社交网络、社会标签、社会文献管理、博客、维基等的研究内容统一起来, 给予具体指称而已。虽然 J. Priem 等人在其提出 Altmetrics 概念的宣言中 [5] 认为 Altmetrics 不等于网络计量学, 因为 Altmetrics 更新速度更快, 更开放, 更为结构化, 但这些属性上的优势即便真实存在, 也并不足以让 Altmetrics 与网络计量学截然分开。在 Altmetrics 这个名词出现以前, 很多现在看来属于典型的 Altmetrics 研究就是在网络计量学框架下开展的。至于使用非论文引用指标来评估科研成果, 也不是什么新鲜事。之前已经有很多人研究了幻灯片中引用 [14]、课程大纲中引用 [15]、Google 学术的引用 [16]、Google 图书引用 [17]、论文下载量与传统引用之间的关系 [18]。

可喜的是, Altmetrics 所带来的研究视角和评价价值观的改变, 正在驱动其逐步体现出自己的独特性。比如, Altmetrics 在重视指标数值高低的同时, 也开始尝试捕获学术互动中的具体内容, 这将对学术成果进行质性和量化双重评价。只不过作为一个新兴前沿领域, Altmetrics 在研究对象和方法上还需要诸多开拓, 以支撑其持续的研究发现。

2.3 Altmetrics 研究缺乏坚实的理论基础

Altmetrics 理论研究的一个主要问题是: Altmetrics 究竟计量的是什么? 这是深入研究 Altmetrics 之前要回答的基础性问题之一。如果是研究成果的影响力, 那么影响力作为一个多侧面的概念 [19], Altmetrics 究竟反映了一种与引用所测度的完全不同的影响力, 还是同一种概念的不同侧面? 或者, 有没有可能 Altmetrics 与影响力无关, 只测度的是流行度或关注度, 甚至是宣传力度?

试图回答这些问题的通常研究思路之一是分析 Altmetrics 与传统计量指标的相关关系。比如 J. Bar-Ilan 分别以图书情报学的会议论文和一种图书情报学期刊的论文作为研究对象, 计算了这些论文在 Mendeley 上读者数 (reader count) 与 WOS 引用数据的相关系数, 分别为 0.45 和 0.46, 呈现中等相关 [20-21]。Li Xuemei 等人以顶级综合科技期刊 *Nature* 和 *Science* 的 1 613 篇论文为样本, 探讨了 CiteULike 与 Mendeley

的读者数据是否可用来评价学术影响力, 结果发现, Mendeley 和 CiteULike 的读者数与 WOS 引用的相关系数分别为 0.55 和 0.34 [22]。随后, E. Mohammadi 与 M. Thelwall 在 Li Xuemei 等的基础上, 进一步划分学科来观察 Mendeley 与 WOS 引用间的相关度, 他所比较的学科为包括心理学、教育学、图书情报学、商业与经济学等在内的社会科学与哲学、历史、语言、文学、宗教等在内的人文学科。各个学科中两者的相关系数介于 0.16 与 0.37 之间, 多数也呈中等相关。社会科学的相关系数要高于人文学科。作者认为, 这种程度的相关不能“支持 Mendeley 读者数指标与引用数测量是测量学术影响力的同一个方面” [18]。

除了 Mendeley 读者数指标所表现出来的中等相关外, 也有人比较了其他 Altmetrics 指标与传统计量指标之间的相关系数。比如, 有研究表明, 预印本 arXiv 论文的 tweet 数目出现得非常早, 到达峰值的时间周期很短, 且可以显著地预测论文的早期引用数据和下载量 [23]。仅以一种医学期刊的数据, 也得到了相似的结果 [24]。不过, tweet 与引用的相关关系要远低于 Mendeley 的读者数, 以 2011 年 PubMed 论文为例, 计算得出的 tweet 与 WOS 引用的相关系数仅为 0.183 [25]。

M. Thelwall 等人认为前人的研究样本多是针对特定的期刊或特定的学科, 或以研究特定的 Altmetrics 指标为主, 且没有考虑到 Altmetrics 指标与传统引用指标在时间积累上的动态差异——发表时间近的论文更容易获得 Altmetrics 指数但却缺少时间来积累引用数据, 为此, 他们研究了 11 个 Altmetrics 指标与 WOS 引用之间的相关关系。根据指标非零数据的多少, 每个指标的样本量从 76 篇到 208 739 篇不等, 并采用简单符号检验法筛选时间相近发表的论文数据来做相关分析, 结果发现 Twitter、Facebook、*Nature* 和 *Science* 的 highlights、博客、主流媒体报道和论坛提及等 6 个 Altmetrics 指标与 WOS 引用数据有显著的相关性, 但当使用传统的相关系数计算方法时, 所有 Altmetrics 指标与引用的相关系数都很低 [26]。

如果 Altmetrics 与传统测度指标间存在相关, 那么这个相关关系的本质是什么? J. Priem 以 PLoS 论文数据为研究样本, 在相关分析的基础上, 使用了因素分析试图进一步回答这个问题。因素分析依据各个指标间的相关关系, 将各个指标分为引用、浏览与分享、Facebook 为主的讨论、PLoS 为主的评论, 社交参考网站的标记与 PDF 下载 6 个大类。大部分 Alt-

metrics 指标在因素分析上是与引用指标正交的,说明他们与传统引用指标所测度的内涵不同,但具体 Altmetrics 到底测度的是什么,到目前为止,尚没有得到准确的回答^[27]。

2.4 较少有研究从行为层面理解 Altmetrics

迄今为止,排除那些倡导性的论文外,Altmetrics 研究多涉及 Altmetrics 与传统计量指标的比较及 Altmetrics 数据特性等内容,从心理与行为层面来分析与理解 Altmetrics 的研究相对较少。与此相关,存在一系列亟待解决的研究问题,比如,一种学术图书或一篇期刊论文在微博上被提及,这样一个行动背后的动机是什么?它与传统引用行为的动机有何不同?两种引用所反映的认可程度存在多少差异?学术研究人群在社交平台上的活动都有什么?不同学科的科研人员利用社交平台的差异有多大?他们与普通公众在网络上交流讨论学术论文的差异在哪里?研究人员对网络学术交互的态度如何?网络社交平台的信息共享对研究人员的信息获得有什么影响^[28]?研究人员是否认可 Altmetrics 是有效可信的?他们对 Altmetrics 的看法有什么值得注意的地方?他们在社交平台上的活动与论文引用间有什么关联?等等。

目前,仅有部分学者对此类问题进行了初步探讨。S. Haustein 等人^[11]以参加科学计量学会议的研究人员作为调查对象,调查了他们利用网络社交平台的活动、网络社交活动对研究工作的影响和对此的看法。使用率最高的社交文献管理工具是 Mendeley,也只有25.7%,而且即便是使用的人,其行为也是零星的,主要的使用行为不过是增加一些系统遗漏的个人产出而已。LinkedIn 常作为学术交流来使用,以建立学术联系,增加个人显示度,传播专业信息等,而 Facebook, Google+ 和 Myspace 都是出于私人生活目的的。71.8%的研究人员认为下载量可以作为作者和文章的评价指标,对于 Wiki、博客和文献管理工具的引用,只有三分之一的研究人员认可其作为评价指标,认同 Twitter 上的“提及”(mention)的则只有23.9%。有一半以上的研究人员表示社交网络和文献标签(bookmarking)对他们的学术研究没有什么价值。

从科研人员的 Twitter 使用行为来看,也只有10%的科研人员在用 Twitter^[29],而其中只有2.5%是活跃用户^[30],他们在 Twitter 发布的内容又多数与研究活动无关^[31]。可以说, Twitter 并不是他们所倚重

的学术传播工具,他们也并不频繁地在 Twitter 上分享论文发表信息。不仅仅是 Twitter,整个社交网络对科学家群体而言好像都不存在似的。有85%的受访者表示,从无或几乎从不使用社交网络,而且没有年龄上的差异^[32]。

从目前的数据看,科研人员并不倚重 Web 2.0 这种新颖形式进行学术交流,使用 Web 2.0 服务还是比较细碎而不系统的,缺乏持久的动力,目前也还没对学术交流带来真正意义的变革^[33],这使我们不得不深思:是不是夸大了网络学术交流的影响,进而,以网络学术互动为主要数据来源的 Altmetrics,其价值几何?

恰恰因为对 Altmetrics 在行为层面缺乏更多、更深入的理解,我们也就不能真正了解 Altmetrics 的本质,这已经妨碍了对现有的许多 Altmetrics 研究结果的解释。比如, S. Haustein 等人以 tweet 的覆盖率和 Twitter 与 WOS 引用数据的相关系数为两个维度,将一组文献划分为4种类型:高覆盖率-高相关、高覆盖率-低相关、低覆盖率-高相关、低覆盖率-低相关^[25]。而无论哪种情况,要做出明确的解释,作者都必须要对研究人员的 tweet 行为先做出假设,才能做进一步讨论。缺乏对科研人员的社交网络行为和网络信息分享活动的直接且深入的研究,任何解释都仅仅是假设。

3 Altmetrics 应用研究所面临的挑战

目前可以投入实际应用的 Altmetrics 网站与软件已经有不少,比如 ImpactStory、Altmetric.com、CiteIn、ReaderMeter、ScienceCard 等^[34],并且也得到了各方面的认可,比如在 Nature 和 PNAS 上,每篇文章所展示的统计数据中已经包括了 Altmetric.com 所提供的 Altmetrics 指数、论文浏览量、tweet 地图等,在文献管理软件 ReadCube 中也自动整合了每篇论文的 Altmetrics 数据。似乎每个研究者如果愿意的话,已经可以随时随地获得自己论文的 Altmetrics 计量数据了。但实际上, Altmetrics 在应用上的困难比理论研究上的问题还要棘手得多。

3.1 Altmetrics 指标的覆盖率较低

Altmetrics 指标的覆盖率研究已经有不少,从现有的研究结果来看,覆盖率普遍偏低。B. Hammarfelt 尝试对人文文学科的学术成果进行 Altmetrics 评价^[35]。作者认为,因为人文文学科的研究成果普遍引用率低,半衰期长,发表形式较多样,读者群体也较广泛,采

用传统计量方法评价人文学科研究成果的效果往往不尽如人意, 而用 Altmetrics 来评价人文学科的研究成果, 理由应该说很正当、很充分。但实际研究中, B. Hammarfelt 还是只能将他的研究样本中数量最多的图书章节和一些非英语的论文等研究成果排除在外, 只分析了期刊论文和图书, 并且即便如此, 所有 Altmetrics 指标中, 期刊论文覆盖率最高的指标——Mendeley 的读者数也只 61%。图书覆盖率最高的指标——tweet 数只有 25%。更大样本量的研究来自 S. Haustein 等人, 他们对 1 400 万篇 WOS 和 PubMed 上的生物医学类论文在 Twitter 上的覆盖率做了分析, 发现平均的覆盖率只有 10%^[25]。而 Twitter 的覆盖率相比 Facebook、博客、流媒体和论坛来说已经较高了^[26]。这也就意味着, 对大部分研究成果来说, 将找不到任何一个可用的 Altmetrics 指标。

3.2 Altmetrics 是一个有偏指数

Altmetrics 数据会受到社交平台用户群体偏差的影响。年轻人更为偏好网络社交平台, 在网络社交平台上也更为活跃。因而, Altmetrics 指标数据会对年轻科研人员的论文有倾斜。学科背景的差别也会影响社交媒体的使用行为。有数据显示, 来自人文学科, 比如科学技术史的研究人员就较少使用 Twitter 等服务^[31]。相同的情况在以生物医学类论文为对象的研究中也有表现^[25], 不同专业人员的 tweet 行为之间存在显著差异, 影响了不同领域论文在 Twitter 上被提及的比率。偏爱网络交流与互动的学科研究人员无疑容易在 Altmetrics 指标数据上得分更高。第三种偏差来自文化或国别的偏差, 不同国家的研究人员偏好不同的网络学术互动媒介, 最为明显的例子是 Twitter 在中国大陆的普及率远远低于美国。如果使用那些将 Twitter 作为重要度量指标的 Altmetrics 指标体系来评价大陆学者的研究成果, 就会形成指数上的不公平对待。可能的解决途径是参考研究人员对各种网络学术交流媒介的认可程度来设计指标体系, 但是这又会造成在不同国家或文化之间进行横向比较的困难。最后, Altmetrics 在评价发表时间不同的论文(即论文的时间积累不同)时, 会存在一定偏差。发表时间越近(时间积累越少)的论文, 越容易获得较高的 Altmetrics 分值, 即便发文较早的论文可能在学术价值上更为突出。在 WOS 和 PubMed 上, 历年的 1 400 万篇论文平均被 Twitter 提及的比例只有 10% 的情况下, 2012 年发表的论文被提及的比例则有 20%^[25]。

3.3 Altmetrics 数据容易被人为操纵

B. Hammarfelt 对人文学术图书在 Twitter 社交平台上被提及的数据做了简单的分析, 发现多数 tweet 来自出版者和作者, 用以推广自己的图书, 因此如果以 tweet 数作为图书的 Altmetrics 指标之一, 可能仅仅是反映了推广力度的大小而不是学术影响力。除了这种商业推广活动外, 还有研究发现, Altmetrics 数据更偏爱那些标题耸动、搞笑、或者与性有关的研究论文^[26]。比如 2013 年 2 月 Altmetrics.com 上最受欢迎的论文为“*An In-Depth Analysis of a Piece of Shit: Distribution of Schistosoma Mansoni and Hookworm Eggs in Human Stool*”。这时, Altmetrics 只是反映普通公众的兴趣, 并不能准确地反映出研究成果的学术贡献。与此类似的情况是当某些论文触及当前新闻热点或与普通公众的日常生活贴近时, 也容易在 Twitter 上被更多地提及^[25]。当我们考虑到, Altmetrics 还没有被科研管理部门采纳为评价研究活动的参考指标时, 已经有各种动机人为操纵(有意或无意) Altmetrics 数据。如果 Altmetrics 被确立为科研绩效评价参照值并予以重视后, 操纵数据的理由将更为充分。

但这并不是说, 由此即可认定 Altmetrics 不适用于评价, 而是需要利用 Altmetrics 的多样性特点与大数据所提供的丰富资源, 采用合适的算法来排除人为污染。这一方面尚需要更多的研究投入。

3.4 Altmetrics 指标的异质性

Altmetrics 是一组指标的统称, 其所包括的指标五花八门, 彼此之间的差异从现在的研究结果看, 远大于他们的共性。指标覆盖率和与引用的相关关系上的差异在前文已经有所叙及。除此之外, 指标数据在时间上的积累过程也不同。比如, R. Priem 等以 PLoS 期刊论文为例, 发现引用、浏览数和维基引用数随时间逐步增长, 而 CiteULike、Mendeley、Delicious 的标签和 F1000 评价的变化并不与论文年龄(article age)有关^[27]。更重要的是, 各个 Altmetrics 都不单纯, 其所反映的并不是影响力的某个独立要素。有研究者试图通过因素分析的统计方法, 利用指标之间的相关关系, 将指标所反映的影响力分为 6 类: 引用、阅读与分享、Facebook 讨论、PLoS 评论、社交文献管理保存数、下载量^[27]。但如果有些指标并不能反映影响力, 则指标之间的异质性并不支持武断地使用统计方法来划分。这带来另外一个关键问题: 我们是否需要, 且有可能将若干 Altmetrics 指标统一为一个指标? 如果统一, 我们需要选取哪些指标, 忽略

哪些指标? 候选的指标又该如何安排? 这是 Altmetrics 在实际应用中必须要解决好的问题。

使这个问题更复杂的是, 实际应用活动中的目的性也会决定 Altmetrics 指标的使用^[36]。如果评价者关心一篇论文对实际从业人员的影响, 候选指标需要包括实践者聚集社区的讨论情况; 如果评价者关心普罗大众对一项科研成果的态度, 则需要包括微博、社交网站上的数据。因此, 不同的应用场景决定了所需要选取指标的不同。而当前的情况是, Altmetrics 的覆盖率、可信度、有效性和数据结构都无法满足正式评估对数据的严格要求, 只可以用于研究者的自我评价^[3]。

4 总结与建议

Altmetrics 无疑是当前科学计量学的前沿领域, 这一点得到了多数研究者的肯定。它以传统计量学的对立者的姿态出现, 为科学计量研究注入了新的研究内容、研究视角和价值观。它扩展了可用于计量的数据源和可计量的研究成果的种类; 它不仅重视科学共同体内的认可过程, 还重视知识传播和学术交流的每个环节上不同类型的人群对科研成果的评价, 从而提供一种民主监督科学共同体的工具; 它所有的诸多优点, 可以使它及时、有效、全面、多元地评价各类科研产出。但如上文所述, Altmetrics 研究依旧面临理论上和实践上的诸多挑战。要应对这些挑战, 笔者认为, 应该更准确地命名和界定 Altmetrics, 摆脱对传统计量学的依附, 并多从行为层面的研究入手, 与文献计量学和网络计量学相结合, 从而理解 Altmetrics 的本质, 构建本领域的基础理论和核心方法。而要克服具体应用中的困扰, 则需要借助 Altmetrics 所独具的开放性的特点, 利用海量数据和数据之间的关联关系, 纠正应用中的各种偏差, 排除人为的数据变动, 构建行之有效、适用性好且具有灵活性的 Altmetrics 指标数据系统。作为一种新兴的计量学研究领域, 存在各种不足是在所难免的, 正是这些不足, 使我们拥有了继续研究的空间; 正是这些挑战, 驱动着我们进行更深入的探索。

参考文献:

- [1] Sugimoto C R. Taking the measure of metrics: Interviews with four ASIS&T members [J]. Bulletin of the American Society for Information Science & Technology, 2012, 38(6): 33-38.
- [2] Levitt J M, Thelwall M. From webometrics to altmetrics: One and a half decades of digital research at wolverhampton [EB/OL].

[2014-08-11]. <http://www.scit.wlv.ac.uk/~em1993/papers/WebometricsAltmetricsWolverhamptonLIDA.pdf>.

- [3] Wouters P, Costas R. Users, narcissism and control: Tracking the impact of scholarly publications in the 21st century [EB/OL]. [2014-12-21]. http://sticonference.org/Proceedings/vol2/Wouters_Users_847.pdf.
- [4] Piwowar H. Introduction altmetrics: What, why and where? [J]. Bulletin of the American Society for Information Science and Technology, 2013, 39(4): 8-9.
- [5] Priem J, Taraborelli D, Groth P, et al. Altmetrics: A manifesto [EB/OL]. [2014-12-21]. <http://altmetrics.org/manifesto/>.
- [6] 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.
- [7] Piwowar H, Priem J. The power of altmetrics on a CV [J]. Bulletin of the Association for Information Science & Technology, 2013, 39(4): 10-13.
- [8] 刘春丽. 基于 PLoS API 的论文影响力选择性计量指标研究 [J]. 图书情报工作, 2013, 57(7): 89-95.
- [9] 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.
- [10] 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.
- [11] Haustein S, Peters I, Bar-Ilan J, et al. Coverage and adoption of altmetrics sources in the bibliometric community [J]. Scientometrics, 2014(101): 1145-1163.
- [12] Howard J. Scholars seek better ways to track impact online [EB/OL]. [2014-12-21]. <http://chronicle.com/article/As-Scholarship-Goes-Digital/130482>.
- [13] Rousseau R, Ye F Y. A multi-metric approach for research evaluation [J]. Chinese Science Bulletin, 2013, 58(26): 3288-3290.
- [14] Thelwall M, Kousha K. Online presentations as a source of scientific impact? An analysis of powerpoint files citing academic journals [J]. Journal of the American Society for Information Science and Technology, 2008, 59(5): 805-815.
- [15] Kousha K, Thelwall M. Assessing the impact of disciplinary research on teaching: An automatic analysis of online syllabuses [J]. Journal of the American Society for Information Science and Technology, 2008, 59(13): 2060-2069.
- [16] Kousha K, Thelwall M. Google scholar citations and Google Web/URL citations: A multi-discipline exploratory analysis [J]. Journal of the American Society for Information Science and Technology, 2007, 58(7): 1055-1065.
- [17] Kousha K, Thelwall M. Google book search: Citation analysis for social science and the humanities [J]. Journal of the American Society for Information Science and Technology, 2009, 60(8): 1537-1549.

- [18] Mohammadi E, Thelwall M. Mendeley readership altmetrics for the social sciences and humanities: Research evaluation and knowledge flows [J]. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 2014, 65(8): 1627-1638.
- [19] Sutherland W J, Goulson D, Potts S G, et al. Quantifying the impact and relevance of scientific research [J]. *PLoS One*, 2011, 6(11): e27537.
- [20] Bar-Ilan J. Jasist@ Mendeley [EB/OL]. [2014-12-19]. <http://altmetrics.org/altmetrics12/bar-ilan>.
- [21] Bar-Ilan J, Haustein S, Peters I, et al. Beyond citations: Scholars' visibility on the social Web [J]. *arXiv preprint arXiv: 1205.5611*, 2012.
- [22] Li Xuemei, Thelwall M, Giustini D. Validating online reference managers for scholarly impact measurement [J]. *Scientometrics*, 2012, 91(2): 461-471.
- [23] Shuai Xin, Pepe A, Bollen J. How the scientific community reacts to newly submitted preprints: Article downloads, Twitter mentions, and citations [J]. *PLoS One*, 2012, 7(11): e47523.
- [24] 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): e123.
- [25] 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.
- [26] Thelwall M, Haustein S, Larivière V, et al. Do altmetrics work? Twitter and ten other social Web services [J]. *PLoS One*, 2013, 8(5): e64841.
- [27] Priem J, Piwowar H A, Hemminger B M. Altmetrics in the wild: Using social media to explore scholarly impact [J]. *arXiv preprint arXiv: 1203.4745*, 2012.
- [28] Južnič P, Vilar P, Bartol T. What do researchers think about altmetrics and are they familiar with their abilities? [C]//*Libraries in the Digital Age (LIDA) Proceedings*. Zadar: University of Zadar, 2014.
- [29] Rowlands I, Nicholas D, Russell B, et al. Social media use in the research workflow [J]. *Learned Publishing*, 2011, 24(3): 183-195.
- [30] Priem J, Costello K L. How and why scholars cite on Twitter [J]. *Proceedings of the American Society for Information Science and Technology*, 2010, 47(1): 1-4.
- [31] Holmberg K, Thelwall M. Disciplinary differences in Twitter scholarly communication [J]. *Scientometrics* 2014, 101(2): 11-16.
- [32] Vilar P, Bartol T, Pisanski J, et al. Are librarians familiar with information seeking behaviour of teachers and researchers in their respective institutions? [C]//*Libraries in the Digital Age (LIDA) Proceedings*. Zadar: University of Zadar, 2012.
- [33] Procter R, Williams R, Stewart J, et al. Adoption and use of Web 2.0 in scholarly communications [J]. *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, 2010, 368(1926): 4039-4056.
- [34] Galligan F, Dyas-Correia S. Altmetrics: Rethinking the way we measure [J]. *Serials Review*, 2013, 39(1): 56-61.
- [35] Hammarfelt B. Using altmetrics for assessing research impact in the humanities [J]. *Scientometrics*, 2014, 101(2): 1-12.
- [36] Liu Jean, Adie E. Five challenges in altmetrics: A toolmaker's perspective [J]. *Bulletin of the American Society for Information Science and Technology*, 2013, 39(4): 31-34.

作者贡献说明:

卫垆圻: 文献调研和论文撰写;

谭宗颖: 论文审核与修订。

The Problems and Challenges of Research on Altmetrics

Wei Tongqi^{1,2,3} Tan Zongying¹

¹National Science Library, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190

²University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049

³Institute of Psychology, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100101

Abstract: [Purpose/significance] The present paper aims to draw the outline of the problems and challenges of current research on Altmetrics. [Method/process] Using the literature review method, we systematically organized and analyzed the research advances of Altmetrics. [Result/conclusion] We found that there are several practical challenges presented in the theoretical and applied research of Altmetrics. For the theoretical research, the challenges include the difficulty in defining Altmetrics, immature subjects and methods, the weak theoretical foundation et al; for the applied research, the challenge is that the Altmetrics indicators are often the low coverage, biased, heterogeneous and manipulated. These challenges should become the important research issue for future Altmetrics exploration.

Keywords: altmetrics scientometrics challenges