

非正式交流回归语境下科技评价的融合路径取向

韩 毅

摘 要 自期刊和图书主导正式科学交流过程以来,以此为主要对象的科技评价在一定程度上导致了科学交流功能的异化。数字化网络化语境强化了科研人员的主体地位,促使以电子邮件、网络学术社区、个人存档、电子印本文库为主要形式的非正式交流强劲回归,科研数据来源不再局限于正式出版物,科研产出形式更具多样性。因而,科技评价不仅需要根据正式出版物评价其学术影响力,也需要从非正式交流视角评价其社会影响力。Altmetrics 的诞生在一定程度上为科技成果的社会影响力评价提供了新的范式与工具。研究表明:Altmetrics 的计量结果与传统以引文为基础的科技评价是相互补充关系,两者融合进行综合评价是必由之路,这需要从理论拓展、工具开发及国内外合作等方面展开融合路径研究。参考文献 35。

关键词 正式交流 非正式交流 科技评价 Altmetrics 融合路径

分类号 G301

The Aggregation Path Orientation of Scientific and Technological Evaluation Under the Revival Context of Informal Communication

HAN Yi

ABSTRACT

Since *Philosophical Transactions of the Royal Society* was founded in 1665, formal communication, the main components of which are journals and books, has gradually dominated scientific communication, and scientific and technological evaluation has been, consciously or unconsciously, largely based on various forms of formal communication. Scientific and technological evaluation, dominated by publications in formal communication, has greatly promoted the development of science and technology. However, improper use of the evaluation fuels, to some degree, functional distortion of formal communication, such as scientific and technical workers' inevitable pursuit of the quantity of articles and their excessive attention to the ranks of journals, the shift of the focus of the library and information workers as well as the corresponding information management agencies from the process of scientific communication and scientific information itself to the mere carriers of scientific information, and the hindrance to the effective dissemination of scientific information due to the larger scientific and technological publishers' monopoly on most high-quality resources, etc. The development of digital network context has provided wide groundings for informal communication, and the powerful return of informal communication through e-mail, online academic community, personal archive, and electronic pre-print archive, is gradually improving human information communication environment, which offers not only new digital recording tools to trace scientific workers' behaviors in terms of

通信作者:韩毅, Email: hanyi72@swu.edu.cn, ORCID: 0000-0001-7021-3229 (Correspondence should be addressed to HAN Yi, Email: hanyi72@swu.edu.cn, ORCID: 0000-0001-7021-3229)

knowledge creation, communication, and utilization, but also new opportunities for the innovation of the scientific and technological evaluation methods and concepts. Scientific communication system consists of two parts, formal and informal ones. The metric techniques based on citation distribution have provided a rigorous academic influence evaluation index system for formal communication. Then it becomes an important topic for scientometrics in the digitalized network context to explore metric characteristics of informal communication and to construct evaluation index systems for its social influence.

The advent of Altmetrics provides a new paradigm and tool to evaluate, to a certain extent, the social influence of scientific and technological achievements. Many practices have provided fundamental initial researches for the development of Altmetrics, such as Altmetrics innovation project by National Information Standards Organization, Altmetrics indicators efficiency research by Higher Education Funding Council for England to explore the influence factors in Research Excellent Framework, Altmetrics value analysis by Wellcome Trust Fund to explore organizational learning and fund strategies through ALMs /Altmetrics, and so on. All those researches demonstrate that Altmetrics is a complement to rather than a substitute for traditional citation-based scientific and technological evaluation. Therefore, the combination of the two for comprehensive evaluation is a must.

In this paper, some strategies and methods are presented to combine Altmetrics and the traditional metrics from the perspectives of theory expansion, tools development and international cooperation, etc. In essence, in the context of comprehensive scientific and technological evaluation, on the one hand, we need to strengthen the theory research based on the scientific communication system and improve Altmetrics index; on the other hand, we need to construct open and interoperable data infrastructure and carry out necessary domestic and international collaboration. 35 refs.

KEY WORDS

Formal communication. Informal communication. Scientific and technological evaluation. Altmetrics. Aggregation path.

0 引言

目前,科技评价使用的方法主要有两类:以质性评估为核心的同行评议法和以量化评估为手段的科学计量法^[1]。然而,这两类科技评价方法的研究与发展是以正式交流系统的各类科学出版物为基础的,忽略了各种非正式交流形式的评价价值。在科技发展史上,1665年,《英国皇家学会哲学会刊》(*Philosophical Transactions of the Royal Society*)的创立标志着一个新时代的来临。自此以期刊、图书等为代表的正式交流逐渐成为科学交流的主要形态,科技评价也自觉不自觉地以此为主要载体,经典的计量学规

律也基于此不断揭示出来。尤其是20世纪60年代前苏联的A.И.米哈依洛夫提出“科学交流论”后,更是确定了纸质文献在科技评价中的主导地位^[2]。

然而,科技工作者之间的个人交往、无形学院、书信往来以及预印本交换等非正式交流形式仍然大量存在,尤其是当前数字化网络化环境下,以各种新型媒体形式为基础形成的种种社会关系网络加速了非正式交流的拓展与扩张,大有与正式交流并驾齐驱之势。这些非正式交流方式承载了大量科技信息传播的功能,反映了科技发展的鲜活细节,因而,有必要把这些交流过程及效果映射到科技评价范畴之中。本文正是基于这样的背景讨论非正式交流与正

式交流的相互融合,以优化科技评价量化的思路与方法。

1 科技评价对非正式交流效能测度的内在需求

1.1 科技评价助推的正式交流系统功能异化

自科技期刊和图书等成为科学交流的主要形式以来,科学家之间的非正式交流逐步让位于以科技出版物为中心的正式交流。尽管以期刊和图书等为主要载体的正式交流对于科学的发展与进步起到巨大的推动作用,然而在科技评价的有意或无意助推下,它的作用却出现了不同程度的异化。

首先,在科技评价的导向性影响下,以正式交流出版物为基础的科技评价,使得期刊和图书等出版物不仅被看作是科学交流的工具与手段,还相当程度上被视为科学评价的主要依据。发文数量以及发文期刊的影响力成为科研机构 and 科研管理机构评价科研人员学术成就的重要指标,科技工作者难以避免地将发文数量与发文期刊视作其科研活动追求的重要目标,科研活动某种程度上偏离了认知研究对象客观规律和积累人类知识的根本目标。为了在整个科学交流体系中居于有利的生态位和获得评价优势,一些科研人员不得不为出版而出版,甚至出现为快速出版而杜撰或伪造科研数据的恶劣现象。这些都严重偏离了科技出版物报道、传播科技发现的初衷,正式交流系统的功能严重异化。

其次,在正式交流语境下,作为社会信息交流系统优化器的图书情报工作者及相应信息管理机构不再关注科学信息交流过程及科学信息本身,而仅关注科学信息的载体,因为他们坚信这些经由同行评议和计量学指标淬炼的出版物能够完全反映科技实践过程及科技成果的价值。然而大量事实证明,在影响科技工作进程的诸多信息来源中,大量资料在正式发表前已通过非正式渠道广泛传播,如学术会议、电子邮

件、学术博客、预印本或其他各种“无形学院”方式等。而对非正式交流过程的忽视将可能导致图书情报职业在社会信息交流系统优化功能上的缺失,这不仅会引发社会信息交流系统的认识偏差和失调,而且可能限制图书情报工作者及相应机构的研究视野。

第三,在科技评价的指引下,大型科技出版商对优质资源的垄断在一定程度上阻碍了科学信息的有效传播。一方面,科技评价的选择机制使很多信息资源无法得到大型科技出版商和相应数据库的青睐,在用户严重依赖数据库的情形下,很多信息资源在检索层面上难以获得同等被搜寻与利用的机会,边缘化的结局使其失去了参与信息交流的可能,因而有必要借助于其他方法来解决这部分交流功能缺失引起的评价误差。另一方面,由于出版商及其联盟对高额垄断利润的不恰当追求,科学出版物定价不断攀升,而许多图书馆和信息机构由于资金缺乏不得不取消部分期刊的订阅,这种由于价格增长导致的恶性循环已严重影响科学交流的有效性和有序性,以科技出版物为中心的正式交流功能发生异化。为了应对这种困局,科学共同体进行了不懈的努力,创新机制促进科技知识传播,例如,网络化数字化语境下各种 OA 期刊的发展、网络学术社区的兴盛及大型预印本数据库的涌现,这些非正式交流形式的兴起,推动科技信息交流进入新的阶段,为科技评价提供了崭新的视角与素材。

当然,科学正式交流的价值是不言自明的,但这些正式交流功能异化的问题给科技评价带来了负面影响。如何控制这种负面影响,防止其无限放大,是科技评价研究中应注意的问题,这在当前非正式交流逐渐回归与复兴的语境下显得尤为必要。

1.2 数字化网络化语境下非正式交流的强劲回归

在 20 世纪后期,随着互联网技术的应用与发展,非正式交流日渐式微的状况开始悄然发

生变化。基于网络的非正式交流形式(如电子邮件、OAJ、OA 仓储、博客、Wiki、网络社区等)给以纸质科技出版物为基础的正式交流方式带来巨大冲击与压力,尤其是网络科学社区的蓬勃发展、开放存取(Open Access)运动和大型预印本数据库的涌现,正悄然改变着科学交流的格局,非正式交流在数字化网络化信息环境下强劲回归,并表现出蓬勃的复兴态势。

最为典型的莫过于科研工作者之间的通信已由 Email 取代传统的书信往来。在其他即时通讯工具产生之前,Email 是最方便最有效的快速通讯工具,它可以在数分钟之内完成世界范围内的信息传输,使以人际关系为基础的信息交换在地理空间上空前扩大。

20 世纪 90 年代后期,网络科学社区借助论坛、讨论组、博客、Wiki 等在线工具得到迅速发展,这些社区为具有共同兴趣爱好的科研工作者提供了有效的交流空间。比如,中国科学网的各种论坛、中国社会科学网社区、认知学科和脑科学研究领域的 CogNet 社区、建筑学领域的 ArchNet 社区,它们不仅可以促进不同学科的科研人员交流科研成果和分享科研心路历程,还可以帮助他们通过社区寻找科研合作伙伴。从社会信息交流功能来看,网络科学社区与传统的“无形学院”十分相似,因而,网络科学社区的涌现正是传统“无形学院”在数字化网络化环境下的回归。

在正式出版之外,以科研人员自身为主体的各种开放存取平台开始受到广大科研人员的热烈欢迎^[3],典型如布达佩斯开放存取计划(Budapest Open Access Initiative, BOAI)所倡导的个人存档(Self-Archiving)以及各种机构知识库的创立。随着开放存取理念的深入人心,以开放存取为基础的各种类型预印本数据库大量涌现,促进了传统科学交流中预印本交换的兴盛。比如,1991 年物理学家 Ginsparg 在互联网上建立的第一个开放存取知识库——arXiv 电子印本文库(arXiv E-print Archive),已经得到科研工作者的广泛认同,从最初仅为物理学预印本提

供公开统一的全球存取路径,发展成为物理学、数学领域的科研人员学习和研究必不可少的信息发布平台 and 交流平台^[4]。随着预印本网络平台的不断完善,不仅自然科学工作者踊跃参与,人文社会科学中的哲学领域(PhilSci)、经济学领域(RePEc)、认知科学领域(CogPrins)、图书情报学领域(E-LIS)等也建立了各自的预印本存档平台。可以说,开放存取环境使类预印本功能重新焕发生机,也为更大范围的非正式交流回归提供了强劲动力。

在数字化网络化语境下,非正式交流的强劲回归不仅使以出版物为基础的正式交流的主导地位受到冲击,更主要的是科技信息交流的主体由出版商向科研人员回归。因此,如何协调和优化非正式交流与正式交流的关系,以及在科技评价中充分考虑非正式交流的作用,也就成为具有重要理论与现实意义的研究课题。

1.3 非正式交流回归的科学计量学意义

2014 年的一项调查发现:除人文社科研究者外,自然科学与工程专业的学者们也正在频繁使用多种社交软件(如 Google Scholar、ResearchGate、LinkedIn、Facebook、Google+、Twitter、ResearcherID 和 Mendeley 等)来交流思想^[5]。在网络化数字化信息环境中,科研人员愿意借助社交软件交流思想和分享科研成果。他们从初始的博客使用和在线参考文献管理工具利用到将论文放在预印本数据库上发表,从将工作底稿、海报、演示文档上传到社交软件到基于社交网站分享科研成果和寻找科研合作伙伴,几乎整个科研工作流程都在一定程度上与社交软件紧密关联。

这种数字化、网络化和社区化科学交流的重要意义在于,提供了考察科研工作者进行知识创造、沟通、再利用等行为踪迹的新型数字化记录工具,为科学计量学的方法及理念创新提供了新的契机。相较于科研创新的零散、快速传播的非正式交流特征,传统的以引文指标为基础的正式交流评价体系是一个严格但却具有

一定时滞的计量技术,因而,挖掘数字化网络化语境中非正式交流过程的计量特征并构建创新性指标体系成为当前计量学研究的重要课题。2010年,Priem正是在这样的背景下提出了Altmetrics^[6]。

“让我们使科学测度更科学”既是科技评价的内在要求,也是计量学研究者应对外界质疑的最好手段^[7]。传统引文分析是基于正式交流科技出版物(尤其是期刊)的计量方法。一方面由于时滞的影响,该方法难以反映科研成果的即时性影响,且以科研结果为对象的计量难以反映科研活动的全过程;另一方面基于引文分析的评价多限于学术共同体内部和表征论文质量的学术影响力,较少反映科研成果的社会影响力和社会关注度^[8]。Altmetrics的提出使科学测度对象不再仅是研究论文,还包括面向科技生产、传播与利用的整个流程^[9]。它不仅使计量评价过程更具即时性,反映与科研活动过程相关联的各种计量特征,而且能使科技评价充分反映科研成果的学术影响力和社会影响力^[10];同时,可以发动学术共同体外更广泛的专业群体来监督评价科研成果质量,更好避免学术共同体内的故意排斥现象^[11]。

可以说,数字化网络化语境下非正式交流的强劲回归对科技计量评价提出了新的挑战,也提供了机遇。发文数量及引文分布不再是科技评价的唯一数据源,各种非正式交流形式及相关过程将为科技评价体系增添新的维度,为科技评价的方法创新及理念创新提供了新视角。

2 将非正式交流融入科技评价的 Altmetrics 实践

2.1 将 Altmetrics 融入科技评价的客观诉求

Altmetrics 一经提出就成为科学计量学、科学出版、社交媒体等领域的热点话题。更让人惊诧的是,它迅速受到自然科学权威出版物(如 *Nature*、*Science* 等)和生物医学领域核心出版物

(如 *PLoS ONE*、*PLoS Biology* 等)的青睐,这与传统科学计量学成果历经艰辛才得到科学共同体的认可形成鲜明对比。表面上,这种现象可能是因为 Altmetrics 的计量工具与这些国际权威出版物有着深厚的姻亲关系^[12],然而更深层次上,应是源于非正式交流回归情势下寻求更为有效科技评价方法的内在需求。

对传统科技评价指标的诟病一直都存在,在目前非正式交流强劲回归的状况下,建立更加合理的评价指标体系显得尤其迫切。2014年,*Science* 杂志主编 McNutt 在分析现有科技评价指标缺陷的基础上指出:“现在矫正基于文献的计量指标对年轻科学家评估的偏差恰逢其时,可以通过对杰出科学家以往职业生涯的跟踪记录来开发更好的评价指标,如他们承担风险的意愿,参与跨学科团队合作的能力,解决复杂问题的创造力和职业道德等。”^[13]德国哈姆波特基金会认为:目前基于出版物数量、引文数量、期刊影响因子及 h 指数的评价方法对年轻学者和跨学科的评价存在很大偏差^[14]。另外,也有学者指出在人员聘用、职称晋升和终身任职等领域需要能鉴别细微差异的评价方法,尤其应避免不公平测度导致的过重科研任务转加到科研人员及家庭、学生身上^[15]。

随着非正式交流的强劲回归,期刊及专著等科学出版物之外的其他科研成果也逐渐得到科学界的认可。2013年,Impactstory 创建者之一的 Piwowar 提到,美国国家科学基金会(NSF)允许申请者将正式出版物和其他科研成果同时列入申请表中^[16]。与此同时,NSF、NIH(美国国家卫生研究院)甚至白宫多次邀请 Altmetrics 专家座谈,期望他们能找到新的数据和新的计量方法来评价科研成果和研究者的学术影响力^[17-18]。这不仅表明美国国家层面的科学政策制定者及科研管理机构已经深刻意识到传统学术影响力评价方法存在缺陷,也标志着他们开始承认科研产出成果的多样性,要求同时重视正式出版物与非正式出版物的学术影响力及社会影响力。这不仅有利于转变研究者仅关注正

式出版物的狭隘认识,而且有利于正确评估其他非正式科研产出的价值。另外,一些科学基金、人员招聘和技术政策申请指南也建议申请者可以提交来自 Altmetrics 工具的相关报告。他们认为,Altmetrics 在学术影响力评价中很有价值,呼吁科研人员除关注传统科学计量指标的数字外,还要关注数字以外的其他重要信息^[19]。

2.2 Altmetrics 融入科技评价的实践探索

2.2.1 美国国家信息标准协会的 Altmetrics 创新实践项目

2013年6月,美国国家信息标准协会(NISO)获得斯诺恩基金会(Sloan Foundation)资助,开展了 Altmetrics 创新项目实践^[20]。该项目涉及两方面的内容:制定 Altmetrics 的规范和标准,推广 Altmetrics 的标准和实践。目标是探索、鉴别 Altmetrics 的最佳应用实践,构建 Altmetrics 的应用标准。

2014年,NISO 公布了第一阶段研究成果,从定义、研究产出、科学发现、研究评估、数据质量和不当操纵、指标分组和聚类、利益相关者视角、使用采纳等方面总结了 Altmetrics 的标准和最佳实践成果。此外,NISO 还组织一些专家学者,在 *Information Standards Quarterly* 上以专稿形式(2013年第2期),从 Altmetrics 的特征、实践和 NISO 报告方面系统阐述 Altmetrics 的新定义、在评估非正式交流社会影响力方面的优势及其应用的具体意义^[21]。

总结报告内容包括:Altmetrics 的术语使用规范,对非传统科研成果的使用和计量指南,开发促进资源数据提供商提升数据质量的策略,促进和提升学术共同体内固定标识符的使用,鉴别 Altmetrics 的主要使用案例和利益相关者群体,描述 Altmetrics 在评估中的作用,等等。

这个项目是由美国国家信息技术协会负责,因此具有国家层面的风向标作用。一方面意味着美国科学管理层面认识到将非正式交流纳入到科技评价的重要价值,另一方面期望通

过广泛的社会调查及研究来规范与之相关的政策、技术与方法。有理由相信,该实践项目的最终成果不仅有利于推进 Altmetrics 计量指标的开发和推广,而且将在国家层面上与美国自然科学基金会共同引领 Altmetrics 的进一步研究与创新。

2.2.2 英国高等教育基金委员会和威尔科姆信托基金的 Altmetrics 应用探索

英国高等教育基金委员会(HEFCE)于2014年委托一个独立评审小组探索卓越研究框架(Research Excellence Framework, REF)质量评价结果的影响因素^[22]。该小组选择10个传统计量指标(引文数、学科权重引文影响力、高被引出版物百分比、每篇文献的标准化影响力、期刊影响力排名、合作度、作者数量、作者国家数、跨学术团体数和世界知识产权组织引用数)和5个 Altmetrics 指标(Mendeley 读者数、ScienceDirect 下载量、Scopus 全文请求量、Twitter 推送量和 Google Scholar 被引量)作为 REF 质量评价结果的预测因子,通过实证数据分析评估指标的分布情况,预测 REF 排名结果,考察指标在预测中的表现和效度。研究发现:影响不同学科卓越研究框架的显著指标有不同程度的差异。比如,对临床医学而言,预测度最高的指标是 Scopus 全文请求量(68.4%),敏感度最高的指标是引文量(93.3%),其次是 Google Scholar 中的引文量(84.8%);对经济和经济计量学而言,预测度(71.1%)和敏感度(73.6%)最高的指标均是 SJR(SCImago Journal Rank);对艺术和设计学科而言,预测度最高的是 Twitter 推送量(75%),但敏感度仅为15.8%。可惜的是,该研究报告仅给出了研究结果,没有深入分析引发这种现象的原因,但至少可以说明非正式交流的产出成果对科研质量具有重要影响。

威尔科姆信托(Wellcome Trust)基金于2013年开展了一项关于基金策略中应用 ALMs(Article Level Metrics)和 Altmetrics 来测度研究成果影响力的综合性项目研究^[23]。研究发现:ALMs/Altmetrics 不仅可用来帮助基金政策制定

者了解科学研究成果在早期被关注和影响的情况,在时间上其识别效果远比学术引文反映更为及时,而且能及时发现学术共同体外的利益相关者,从而有利于揭示科学政策的社会影响;ALMs/Altmetrics可以在一定程度上帮助同行评审专家了解科研成果在学术共同体内外的使用、延伸范围和影响力,减少仅仅依赖基金申请者的发文期刊权威属性来评定申请书质量和以此作为项目立项依据的风险成本;ALMs/Altmetrics可以使基金申请者的综合评价更具公平性,最大程度地消除学科差异的影响,帮助那些科研成果较少、基于传统计量指标不太有竞争力的年轻学者,以及那些成果引用量和期刊影响因子相对较低的学科或专业(如数学、社会科学和人文学科),受到足够的关注。威尔科姆信托基金应用ALMs/Altmetrics展开的科研成果影响力测度研究,在一定程度上证明非正式交流成果在科学评价中对于政策影响、项目评审、年轻学者、特定学科等方面的评价具有重要价值。

值得注意的是,2014年在荷兰莱顿大学召开的欧洲科学及指标设计和开发者网络会议(STI-ENID),也涉及Altmetrics的相关内容^[24]。该会议的核心内容是讨论科技指标的社会学特征、上下文语境功能和不断增加的计量指标的数据可获取性。同时,会议也邀请了众多知名学者对Altmetrics科技指标的效度测量问题进行深入探讨,尽管最后这些内容没有写入莱顿宣言,但至少表明Altmetrics已经引起了科学计量指标设计者的关注。

另外还有一些个人利用Altmetrics指标的研究案例也值得关注。比如英国计算机科学家Kwok在其晋职材料中,为了说明其科研成果的社会影响力,除按照常规列举期刊影响因子和论文引用数外,还使用工具ImpactStory生成Altmetrics影响力报告,该形式得到了评议同行的赞许^[25];英国伯明翰大学的Bik在向Phinch基金会汇报项目成果时,除了传统的期刊论文等形式外,还列举了一些Altmetrics评价指标,如

海报和讨论等成果的浏览数、开发的软件产品下载量统计数等,最后不仅成功结题还获得基金会的继续资助^[26]。

所有这些应用实践探索均表明,尽管Altmetrics评价指标在不同学科的评价效率存在一定程度的差异,但在学术论文的社会影响力评价方面具有独特功能,这已经得到学者及各类组织的广泛认同。接下来需要研究的是如何在科技评价的整体功能需求上发挥Altmetrics评价指标的优势,而避开可能出现的不合理利用。

3 集成传统指标和 Altmetrics 指标的科技评价融合路径

3.1 传统指标与 Altmetrics 指标的问题分析

传统以正式出版物为对象的学术评价方法与技术,无论是同行评议,还是以科研产出的引用效果为对象的评价,都受到不同程度的诟病^[27-29],对其缺陷进行分析讨论的相关文献有许多。然而无论如何,科技评价作为一种社会需求具有强大的生命力,需要完善和改进评价指标体系。

Altmetrics的提出不仅是数字化网络化时代科学交流和科学研究的产物,也适应了当前非正式交流回归在科技评价上的客观需求,同时,在一定程度上也反映了科研成果的社会影响效果。尽管Altmetrics在评价上有很多优点,但在单独使用时也有诸多不足,因而有学者提请研究者和评估者谨慎解释Altmetrics数据^[25],甚至有人认为用Altmetrics进行评价还为时过早,原因在于Altmetrics要实现与传统评价指标相似的标准化和规范化还有很长的路要走^[30]。所以,无论是在理论还是实践上,科学共同体内部都还对Altmetrics持有不同的疑虑,众多研究成果也支持这些质疑,如定义、数据采集等方面不明确,因工具类型不同与引文指标的相关性存在较大差异,指标负面引用问题突出,难以反映论文的质量,可能存在不正当操纵等^[31]。但可以肯定的是,学术交流模式正在发生重要变革,

基于正式交流系统的传统评价系统已经不能完全满足当前科学交流和科技评价的需要,有理由相信 Altmetrics 将在科研评价与管理的应用上具有重要的潜在价值。

然而,科技评价作为科学职业监督及自省的一种社会自发或自觉功能,一方面须具有对内的评估、遴选、引领功能,体现科研绩效水平,主要表征为学术影响力评价;另一方面也需要向社会环境宣扬科技成果的社会效益,体现文明传承及社会服务功能,主要表征为社会影响力评估。这两种功能在现实需求中都是不可或缺的,在当前非正式交流强劲回归的情境下,是时候把两种功能的评价融合起来了。

3.2 传统评价指标与 Altmetrics 指标的融合路径

3.2.1 开展融合路径的理论论证

同行评议是科学共同体公认的科技评价基础性方法,以正式交流科技出版物为基础的评价一直视为科技评价的补充与辅助工具,以非正式交流形式为对象的评论功能亦是如此。当同行评议难以施行或存在较大分歧时,这些辅助性评价工具就具有决定性作用。从综合评价的角度来看,两种定量评价方法是一个事物的两个方面,分别关注评价对象的学术能力及社会影响力,两者之间是相互补充的关系。

同行评议尽管可能存在偏见^[27],但那只是评价者的一种潜意识行为,一个有修养的同行评议者不会罔顾事实而扩大这种偏见,否则对其本身带来的负面影响可能是致命的,尤其是在当前一切公开透明的情况下更是如此。因而,同行评议仍然是科研人员及其成果影响力的主要评价方法,没有任何指标能够取代。尽管单独使用以外部特征为基础的定量指标评价科技产品的质量和影响力是不可行的,但在功能上可以为同行评议提供补充和支持。虽然引文指标不能单独用来评价科学研究质量,但其评价效果及功能已经得到社会的普遍认可。而 Altmetrics 指标在一些方面具有超越引文指标的

优势,如预测论文远期的潜在延伸范围和影响力,测度科学共同体外的社会对特定研究的关注度,以及测度在学者、公众、实践者、政策制定者以及其他利益相关者中的影响力。

因而,把有一定关联但互不替代的两种外在特征评价方法综合起来测度评价对象是一种现实需求。尽管 NISO 已经通过大型调研对 Altmetrics 的一些规范、标准及应用实践进行了卓有成效的研究,但还需要权威组织通过大型研究来论证引文指标和 Altmetrics 指标的融合准则、模型、方式及操作方法。当然,在必要的时候还可以把内容评价也融入其中,目前,这已经成为一个研究趋势^[32]。

3.2.2 开发融合性评价的计量工具

引文指标的科学评价基础是 SCI、SCOPUS 等大型工具的数据支持,因而引文指标与 Altmetrics 指标的融合也应以后者的工具开发为前提。目前,科学工作者已经研发了多种可使用的 Altmetrics 计量工具^[33-35]。比如,Altmetric.com 公司研发的跟踪论文被重要的传统新闻媒体、政策文献、社交网络媒体(Mendeley、Blog、Twitter、Wikipedia 等)的提及、推荐和引用次数;2015 年 Altmetric.com 与 Springer 合作开发的工具 Bookmetrix,开始搜集 SpringerLink 平台上每种图书及其章节的在线关注数据、下载量以及评论,这些都为 Altmetrics 计量提供了丰富的数据来源。与引文指标仅关注最终结果不同,Altmetrics 指标能让每个人在其职业生涯的任何阶段所做的任何事情都得到应有的承认,其评价效果的细粒度和过程化更能揭示科研成果的形成过程及其社会影响机理。

同时,这些不同计量工具间的互操作问题,也是融合性评价路径取向的核心建设内容。目前,人们已经使用或正在试验的各种身份标记技术和互操作技术已经日臻成熟,如应用程序接口技术(Application Programming Interfaces, API)、论文身份标识符(如 DOIs、PMIDs、ArXiv ID 等)与作者身份标识码(如 ORCID 等)。它们为不同数据间的共享、引文指标与 Altmetrics 指

标的关联提供了基础,尤其是为以大数据为核心的模式识别提供了关联的前提。

通过开发融合评价的各种数据、技术与方法,不仅可以考察指标数据背后的诸多重要信息,如通过分析科研产品被哪些重要传统媒体、政策或权威人士提及或引用等来挖掘出科研产品学术和社会影响力的重要信息,而且还可以通过互操作工具分析来自各种不同数据源各类型科研产品的影响力,反映更广的评价对象、目标和受众。因而,互操作工具在一定程度上具有定性与定量评价指标的双重属性。

3.2.3 融合规范与政策的合作研究

无论是工具开发还是数据的搜集、组织与管理等基础性工作,都需要各类组织(如政府、基金和商业机构等)投入大量资金、人力和物力。商业机构的赢利性目标要求其完全无偿共享是不太可能的。因而,需要国家权威机构或国际组织出台各种规范或政策,鼓励各类组织间相互合作且提供补偿性政策,尤其促进大型商业机构(如 WoS 和 Google Scholar 等)支持数据开放及跨系统互操作。

同时,权威机构或国际组织应积极承担大型的融合性计量测度理论与方法实践项目的研究工作,积极开展科技评价指标正确使用的宣传及普及工作,并制定合理的指标使用政策。由于科研成果的评价指标受很多因素影响,因而凭借计量工作者个人力量难以大规模解决深层次问题,比如不同学科(如自然科学与人文科学、临床医学与物理学、数学等)科研成果在引文、影响因子和 Altmetrics 方面的差异分布,不同科研成果特征(如成果类型、发表时间、语言类型等)和不同研究者特征(如信息素养水平、国别、性别、职业生涯年龄等)所带来的测度影响差异,这些都依赖大型的科研活动来解决。

而这些问题也只有通过国家权威机构或国际组织开展联合性的公关才能真正解决,单个个体是难以胜任的。

4 结语

以正式出版物为对象的科技评价在一定程度上促使科学交流功能异化,弱化了图书情报机构对非正式交流的关注,强化了大型出版商的垄断地位,科技人员主体地位日益边缘化。数字化网络化信息环境下,科研人员主体地位不断强化,以电子邮件、网络学术社区、个人存档、电子印本文库等为主的非正式交流形式蓬勃发展,使科研人员的信息获取不再单纯依赖于正式出版物,科研产出也更加多样化。因而,科技评价不仅需要根据正式出版物评价其学术影响力,也需要从非正式交流视角评价其社会影响力,Altmetrics 的诞生在一定程度上为科技成果的社会影响力评价提供了新的范式与工具。

Altmetrics 自 2010 年提出以来迅速发展,其指标已逐渐得到科学共同体的认可,成为科技评价指标的一部分。但各个层面的研究结果表明:Altmetrics 与传统以引文为基础的科技评价并不是相互取代关系而是相互补充关系,而且 Altmetrics 应用于科研评价和管理领域也还不十分成熟。因而,需要进一步研究如何把两者有机融合起来进行综合科技评价。本文仅提供了一些可能的设想,这些设想本质上是从融合性科技评价的要求出发,一方面需加强以科学交流体系为基础的融合理论研究和完善 Altmetrics 指标本身,另一方面是实现融合评价的开放、互操作数据基础设施建设和进行必要的国内外合作。

参考文献

- [1] 韩毅,夏慧.时间因素视角下科研人员评价的 Pt 指数研究[J].中国图书馆学报,2015,41(6):73-85.(Han Yi, Xia Hui. Pt indices: evaluating researchers under the context of time[J]. Journal of Library Science in China,

- 2015,41(6):73-85.)
- [2] 方卿.论网络环境下科学交流载体的融合[J].情报学报,2001,20(3):290-294.(Fang Qing. On integrating of scientific information media under Internet[J].Journal of the China Society For Scientific and Technical Information,2001,20(3):290-294.)
- [3] 孙红娣.开放存取——网络时代学术信息交流的新模式[J].情报资料工作,2005(5):46-49.(Sun Hongdi. Open access; a new model of academic information exchange in the Internet age[J]. Information and Documentation Services, 2005(5):46-49.)
- [4] 张智雄,张闪闪,顾立平,等.中国科研人员对 arXiv 认知和使用的现状调查与分析[J].现代图书情报技术,2014(7):1-8.(Zhang Zhixiong,Zhang Shanshan,Ku Liping,et al. Survey and analysis on cognition and using of arXiv for China mainland researchers[J]. Information and Documentation Work,2014(7):1-8.)
- [5] Noorden R V. Online collaboration;scientists and the social network [J]. Nature,2014,512(7513):126-129.
- [6] Priem J, Hemminger B H. Scientometrics 2.0: new metrics of scholarly impact on the social Web [EB/OL]. [2015-10-06].<http://firstmonday.org/ojs/index.php/fm/article/view/2874>.
- [7] Lane J. Let's make science metrics more scientific[J]. Nature,2010,464(7288):488-489.
- [8] 赵蓉英,郭凤娇,谭洁.基于 Altmetrics 的学术论文影响力评价研究——以汉语言文学学科为例[J].中国图书馆学报,2016,42(1):96-108.(Zhao Rongying,Guo Fengjiao,Tan Jie. Evaluation of academic papers impact based on Altmetrics;a case study of Chinese language and literature[J].Journal of Library Science in China, 2016,42(1):96-108.)
- [9] Priem J. Scholarship;beyond the paper [J].Nature,2013,495(7442):437-440.
- [10] 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.(Liu Chunli. Scientometrics in the Web 2.0 environment: Altmetrics [J]. Library and Information Service, 2012,56(14):52-56,92.)
- [11] 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.(Liu Chunli. Study on the Altmetric indicators of paper impact based on PLoS API[J]. Library and Information Service, 2013,57(7):89-95.)
- [12] 林芳.机构知识库引入 Altmetrics 的模式分析[J].图书情报工作,2015,59(20):60-65.(Lin Fang. Analysis on model of introducing Altmetrics into institutional repository [J]. Library and Information Service, 2015,59(20):60-65.)
- [13] McNutt M. The measure of research merit[J]. Science,2014,346(6214):1155.
- [14] Beyond Bibliometrics—identifying the best [EB/OL]. [2015-10-26]. <https://www.humboldt-foundation.de/web/iab-forum-2014.html>.
- [15] Harvey S C. Social impacts of science metrics[J]. Nature,2015,524(7563):35.
- [16] Piwowar H. Altmetrics:value all research products[J]. Nature,2013,493(7431):159.
- [17] Priem J. Displays poster at the White House [EB/OL]. [2015-10-20]. <http://sil.unc.edu/news/2013/jason-priem-white-house>.
- [18] Growing interest from administrators and funders [EB/OL]. [2015-10-20]. <http://blog.impactstory.org/page/10>.
- [19] Woolston C. Funders drawn to alternative metrics[J]. Nature,2014,516(7530):147.
- [20] NISO Alternative assessment metrics(Altmetrics) initiative[EB/OL]. [2015-10-06]. http://www.niso.org/top-ics/tl/altmetrics_initiative.

- [21] Topic; Altmetrics[EB/OL]. [2015-10-20]. <http://www.niso.org/publications/isq/2013/v25no2>.
- [22] The metric tide: report of the independent review of the role of metrics in research assessment and management [EB/OL]. [2015-10-06]. <http://www.hefce.ac.uk/pubs/rereports/Year/2015/metrictide>.
- [23] Dinsmore A, Allen L, Dolby K. Alternative perspectives on impact: the potential of ALMs and altmetrics to inform funders about research impact [EB/OL]. [2015-10-23]. <http://journals.plos.org/plosbiology/article?id=10.1371/journal.pbio.1002003>.
- [24] Hicks D, Wouters P, Waltman L, et al. Bibliometrics; the Leiden Manifesto for research metrics[J]. Nature, 2015, 520(7548): 429-431.
- [25] Kwok R. Research impact: Altmetrics make their mark[J]. Nature, 2013, 500(7463): 491-493.
- [26] Researchers who have used Altmetrics for tenure & grants[EB/OL]. [2015-10-08]. <http://blog.impactstory.org/right-metrics-generation-open-post>.
- [27] Lee C J, Sugimoto C R, Zhang Guo, et al. Bias in peer review[J]. Journal of the American Society for Information Science and Technology, 2013, 64(1): 2-17.
- [28] 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. (Yang Siluo. The problems of citation analysis and their causes[J]. Journal of Library Science in China, 2011, 37(3): 108-117.)
- [29] 李冲. 引文分析的本质与学术评价功能的条件性[J]. 科学学研究, 2013, 31(8): 1121-1127. (Li Chong. The essence of citation analysis and conditioned premise for academic evaluation[J]. Studies in Science of Science, 2013, 31(8): 1121-1127.)
- [30] Cheung M K. Altmetrics; too soon for use in assessment [J]. Nature, 2013, 494(7436): 176.
- [31] 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. (Qiu Junping, Yu Houqiang. Some basic problems in advancing the development of Altmetrics[J]. Journal of Library Science in China, 2015, 41(1): 4-15.)
- [32] Ding Ying, Zhang Guo, Chambers T, et al. Content-based citation analysis; the next generation of citation analysis [J]. Journal of the Association for Information Science and Technology, 2014, 65(9): 1820-1833.
- [33] Chimes C. Altmetrics to provide expanded mainstream media tracking [EB/OL]. [2015-10-06]. <http://www.altmetric.com/blog/moreover>.
- [34] Altmetrics to provide expanded mainstream media tracking[EB/OL]. [2015-10-06]. <http://www.altmetric.com/blog/moreover/?replyto=350295>.
- [35] 王睿, 胡文静, 郭玮. 常用 Altmetrics 工具比较[J]. 现代图书情报技术, 2014, 30(12): 18-26. (Wang Rui, Hu Wenjing, Guo Wei. Comparisons of common Altmetrics tools[J]. New Technology of Library and Information Service, 2014, 30(12): 18-26.)

韩毅 西南大学计算机与信息科学学院教授。重庆 400715。

(收稿日期: 2016-02-01)