

国内外英文科技期刊社交媒体类 替代计量指标比较及启示

张小强 刘文斌
(重庆大学新闻学院, 重庆 401331)

摘要: 本文以《世界学术期刊学术影响力指数(WAJCI)年报》(2018版)中的国内外英文科技期刊为样本,从该报告中采集WAJCI指标数据,从Altmetric Explorer平台获取期刊社交媒体类替代计量指标数据,用以比较国内外英文科技期刊社交媒体类替代计量指标差异,探析传统指标与社交媒体类替代计量指标、社交媒体类替代计量指标间的相关性。结果显示,国外期刊的网络可见度强于国内期刊;WAJCI指数、总被引频次、影响因子这三个传统指标与大多数社交媒体类替代计量指标正相关;社交媒体类替代计量指标间具有较高相关性,国内期刊较弱于国外期刊;主动参与网络传播行为与社交媒体类替代计量指标呈正相关。这表明我国期刊要充分认识到社交媒体类替代计量指标对提升期刊影响力的作用,在考虑学科差异性基础上参与国际期刊替代计量指标研发;在设置版面容量时注重传统指标与替代计量指标的平衡;做好每篇刊发论文的网络传播与推广。

关键词: 替代计量指标; 英文科技期刊; 影响因子; 网络可见度

中图分类号: G353.1; G255.2 **DOI:** 10.3772/j.issn.1673-2286.2020.10.008

引文格式: 张小强, 刘文斌. 国内外英文科技期刊社交媒体类替代计量指标比较及启示[J]. 数字图书馆论坛, 2020 (10): 52-60.

“互联网+”时代学术成果分享平台日趋多元化、社交化,国内外大型社交媒体都有大量期刊与学术论文信息,Mendeley和ResearchGate等学术社交网站也成为科研人员学术信息交流的平台^[1]。网络传播影响力的凸显使学界开始重视各类网络平台在评价期刊影响力方面的重要作用,对此国外学术界提出了利用社交媒体等网络传播和专利引用等其他指标来评价期刊的替代计量学(Altmetrics),对学术产品的吸引力、使用和影响范围提供了更透明的描述^[2]。当前,国外公布替代计量指标数据的Altmetric.com、PLOS等网站运行后在学术界迅速获得广泛影响,大量作者投稿时把期刊的替代计量指标作为重要参考因素。这提示我国学术期刊应重视网络可见度的提升,以全面提高期刊影响力。

1 相关研究回顾

当前学界对于Altmetrics的研究主要有两类。一类是

将Altmetrics看作具体的新型计量指标的集合,研究其中的指标或使用指标数据评价学术成果影响力;另一类则将Altmetrics看作替代计量指标,即一种更加全面地学术成果评价体系。当前PLOS、ImpactStory、Altmetric.com和Plum Analytics四家平台开发的Altmetrics指标评价体系得到了国内外学界较为广泛的认可。其中,本文所选择的Altmetric.com数据库平台被使用的次数最多。

本文选择这一平台主要基于两方面考量。一方面,本研究样本量与同类研究相比较,该平台所打造的Altmetric Explorer平台被认为是包含出版物比例最高的服务商^[3],能够尽可能多地提供本研究样本数据;另一方面,与其他主流Altmetrics平台相比,该平台所涵盖的替代计量指标相对全面,引入了PLOS、Plum Analytics等平台不具有的新浪微博这一指标,在进行国内外期刊对比时参考性更强。

在以往的第一类研究中,研究者往往采用该平台的Altmetric Explorer、Altmetric Bookmarklet两个工具

获取数据,或根据该平台给出的高Altmetrics指数论文排行榜进行研究,论文和期刊是被选用较多的两类研究样本。

论文方面的研究主题主要集中于指标的代表性、有效性、与传统指标的关系等方面,研究显示, Twitter、Facebook、Blog、Mendeley等是Altmetric.com平台中热点论文的主要来源平台^[4-5], Twitter、Mendeley也是我国“双一流”高校SSCI成果Altmetric score的主要贡献来源^[6]。Altmetric.com平台给出的指标可以与被引频次等传统指标相互补充^[7],并可以预测被引频次^[8]。大多数研究显示,论文的影响因子、总被引频次与Altmetric.com中的指标呈中等程度或弱相关关系^[9-10];但也有研究指出,Altmetric Bookmarklet得分较低的种植学文章的总被引频次、影响因子与Altmetric.com平台中的各项指标得分之间没有关系^[11]。

期刊方面的研究除了考察Altmetric.com中指标的代表性和有效性外,还会研究如何建立新的期刊评价指标体系。研究表明,Altmetric.com给出的高Altmetrics指数论文主要来源于高影响因子期刊,其学科主要集中于医疗健康与生物科学^[12-13]。我国JCR来源期刊的Twitter提及量和覆盖率最高,其次是新闻、Facebook、Blog和Google+提及^[14]。Altmetric.com中的指标与传统指标呈正相关关系,Altmetric Explorer平台中获取的指标可在一定程度上对传统指标进行补充和预测^[15]。此外,还有研究将Altmetric.com中的指标与传统指标相结合构建新的期刊影响力评价体系^[16-17]。

另一类研究重点强调学术成果评价指标的扩张和转变,将Altmetrics指向替代计量指标,研究这一指标的基础理论^[18]、缺陷^[19-20]、发展新进展^[21]与发展前景^[22]。与上述对具体替代计量指标数据库的研究共同构成了对替代计量指标的研究。两类研究都必不可少,只有充分调查期刊在国外占据优势地位的具体替代计量指标特点,才能分析出期刊表现和具体指标在适用于我国期刊上的不足。

上述对期刊替代计量指标影响力以及其与传统计量学指标相关性的研究主要集中于单一学科,且缺乏国内与国际期刊的对比研究,本文通过对国内与国际影响力较大的英文科技期刊的社交媒体类替代计量指标数据进行比较研究,探析社交媒体类替代计量指标与传统指标、社交媒体类替代计量指标间的相关性及背后的网络传播差异,既能够给我国英文科技期刊提升传播力提供参考,也可以通过分析具体指标为我国构建科

学的科技期刊评价替代计量指标体系提供参考。

2 数据采集与整理

2.1 样本选择

本文将中国科学文献计量评价研究中心与《中国学术期刊(光盘版)》电子杂志社有限公司联合研制的《世界学术期刊学术影响力指数(WAJCI)报告》(2018版)作为样本选择依据。该报告遴选国内外期刊共13 063种,划分学科240个。国际期刊来自JCR发布的期刊,国内期刊中,有1 428种为通过对中国5 900多种学术期刊WAJCI指数计算遴选出的优秀中国期刊,其他为JCR报告收录的中国期刊,最后将被选期刊按照自定指标WAJCI指数在各自学科内排序,给出排名靠前的Q1、Q2区期刊,其中Q1与Q2区共收录我国科技期刊277本^[23]。一方面,该报告国际期刊的选择来自JCR,在反映期刊学术影响力方面具有较强的权威性,而扩充的中国优秀期刊更好地代表了中国期刊发展的实际水平^[24],总体来讲可以较全面地囊括学术影响力较高的国内外期刊;另一方面,综合影响因子和总被引频次的评价方法能够克服单指标评价的局限性^[24],从而更加全面、客观地反映国内外期刊在其学科中的学术影响力排名,保证本研究样本的代表性和科学性。考虑到传播效果对比可信度与数据获取可行性的问题,本文仅选择277本中国科技期刊中的英文科技期刊进行分析,剔除中文期刊、重复出现期刊及未被Altmetric Explorer平台收录的期刊后得到我国英文科技期刊104本,并在报告中找到与被选期刊同一学科且WAJCI指数相差最小的国外英文科技期刊,得到中外科技期刊共208本。

2.2 指标筛选

本文研究的指标分为传统指标与替代计量指标两大类。传统指标包括影响力指数、WAJCI指数、影响因子和总被引频次,数据来源于《世界学术期刊学术影响力指数(WAJCI)报告》。影响力指数是将期刊在统计年的期刊总被引频次和期刊影响因子双指标进行组内线性归一后向量平权计算所得的数值。WAJCI也可以称为“相对影响力指数”,是期刊影响力指数除以本学科影响力指数中位数(全球)得到的比值。影响因子是指某期刊前两年发表的可被引文献在统计年被WAJCI统

计源期刊引用次数的总和与该期刊在前两年内发表的可被引文献总量之比。总被引频次则是指某期刊自创刊以来发表的全部可被引文献在统计年被WAJCI统计源期刊引用次数的总和^[23]。

替代计量指标数据来源于上文提到的Altmetric.com的Altmetric Explorer平台,以208本被选期刊的ISSN号为检索项进行检索,检索时间为2019年11月10日。Altmetric Explorer平台共提出了18个替代计量指标,剔除总提及次数、新闻、政策、专利提及次数4个非社交媒体类替代计量指标(笔者将在其他文章中对新闻、政策、专利指标进行分析),LinkedIn、Pinterest、Syllabi提及次数三个多数期刊得分为0的指标和维基百科提及次数这一指标(原因是维基百科引用学术成果的提及方式更接近传统指标,且期刊社与作者无法对其内容进行直接运营,开放编辑导致其数据稳定性较差,故参考意义不大),得到Blog Mentions(博客提及)、Twitter Mentions(Twitter提及)、Peer Reviews Mentions(同行评论提及)、Sina Weibo Mentions(新浪微博提及)、Facebook Mentions(Facebook提及)、Google+ Mentions(Google+提及)、Reddit Mentions(Reddit提及)、F1000 Mentions(F1000提及)、Q&A Mentions(问答提及)、Video Mentions(视频提及)共10个指标。其中根据Altmetric.com的数据来源介绍,同行评论提及中的数据主要来自论文出版公开后在同行评论论坛Pubpeer和Publons中的提及次数,视频提及中的数据主要来自YouTube^[25],而F1000Prime是由全球数千名生物学、医学等领域的顶尖科学家与优秀科研人员组成的在线论文推荐服务平台。在Altmetric.com平台覆盖的数据来源中,数据是被选期刊内所有论文被提及的次数,而不是期刊被提及次数。因此,替代计量指标和传统指标计算影响力的基本单元均为论文。

2.3 统计分析方法

采用统计分析软件SPSS23对所有数据进行分析 and 描述。首先对各项指标数据进行描述性统计分析,用Excel对各个指标中位数进行计算,以及将同一学科内期刊的所有社交媒体类替代计量指标数据加和后除以期刊总量得到该学科社交媒体类替代计量指标总数的平均值。之后采用非参数检验中的单样本Kolmogorov-Smirnov检验来判断数据的正态分布情况,结果显示各项指标的显著性取值均小于0.05,即数据集均不服从正

态分布。因此,采用Spearman系数检验传统指标与社交媒体类替代计量指标、社交媒体类替代计量指标之间以及是否开通Twitter账号与国内期刊Twitter提及次数的相关性。

3 国内外期刊整体差异

3.1 各指标描述统计分析

由表1可知,从数据整体来看,国内外期刊中被提及次数较多的指标降序排列均为Twitter提及次数、Facebook提及次数、Blog提及次数与Google+提及次数,这4种社交媒体平台是国内外科技期刊刊载论文在网络中传播的主要平台。同行评论提及次数、新浪微博提及次数、Reddit提及次数、F1000提及次数、问答提及次数、视频提及次数的中位数均接近0,说明在这几大平台国内外期刊至少一半以上基本没有任何显示度,也表明国内外不少期刊在提高社交媒体类替代计量指标上都有不小提升空间。平均值远大于中位数、标准差较大的情况在各个指标间普遍存在,说明各个指标均存在较大或较小的极端值,数据离散程度大,不同期刊在网络传播方面的表现存在较大差异。

我国期刊中,按照降序排列,影响力指数排名第一的期刊为男科学类期刊*Asian Journal of Andrology*, WAJCI指数和总被引频次排名第一的期刊为综合性科学技术类期刊*National Science Review*, 影响因子排名第一的期刊为细胞生物学类期刊*Cell Research*, *Cell Research*的社交媒体类替代计量指标数据表现也很好,该刊除Google+提及次数和视频提及次数外的社交媒体类替代计量指标均排在我国期刊的第一位。Google+提及次数最高的期刊为药理学类期刊*Acta Pharmaceutica Sinica b*, 视频提及次数最高的期刊为影响力指数同样排名第一的男科学类期刊*Asian Journal of Andrology*。但国外期刊中Altmetrics总提及次数最高的为综合性科学技术类期刊*Science Advances*, 其10个社交媒体类替代计量指标的加和为251 021, 我国提及次数最高的期刊*Cell Research*的加和为6 673, 与其差距很大。

由影响力指数和WAJCI指数的平均值可知,被选国内与国外科技期刊在自身学科内的学术影响力水平相近,但国外期刊的绝大多数社交媒体类替代计量指标提及次数远高于国内期刊,我国期刊中仅有本土社交

表1 国内外英文科技期刊指标描述统计 (N=104)

期刊评价指标	最小值		最大值		平均值		中位数		标准差	
	国内期刊	国外期刊	国内期刊	国外期刊	国内期刊	国外期刊	国内期刊	国外期刊	国内期刊	国外期刊
影响力指数	16.1	16.0	1 414.2	1 414.2	207.1	207.5	165.7	168.1	168.2	174.1
WAJCI指数	1.0	1.0	22.1	25.7	2.2	2.2	1.7	1.7	2.3	2.6
总被引频次	107.0	122.0	14 373.0	52 323.0	2 613.7	5 540.3	1 748.0	3 865.0	2 714.8	8 041.1
影响因子	0.5	0.5	16.2	11.6	3.4	2.5	2.7	2.2	2.6	1.6
Blog提及次数	0.0	0.0	277.0	5 784.0	19.8	117.7	4.0	13.0	38.8	581.4
Twitter提及次数	2.0	1.0	5 505.0	234 965.0	652.4	4 501.2	198.0	700.0	1 055.9	23 290.6
同行评论提及次数	0.0	0.0	44.0	225.0	1.7	4.4	0.0	0.0	6.5	23.3
新浪微博提及次数	0.0	0.0	82.0	16.0	2.1	0.5	0.0	0.0	11.2	1.9
Facebook提及次数	0.0	0.0	551.0	5 825.0	47.7	345.1	9.0	44.0	89.3	832.7
Google+提及次数	0.0	0.0	596.0	2 890.0	16.2	58.9	2.0	5.0	66.5	286.0
Reddit提及次数	0.0	0.0	28.0	1 163.0	2.0	14.4	0.0	0.0	4.6	114.0
F1000提及次数	0.0	0.0	72.0	1 207.0	1.6	16.1	0.0	0.0	8.1	18.9
问答提及次数	0.0	0.0	5.0	30.0	0.5	2.0	0.0	0.0	0.9	4.5
视频提及次数	0.0	0.0	110.0	274.0	4.3	11.7	1.0	1.0	12.3	31.6

注: 表格中少量国内外指标数值相同是原始数据如此

媒体新浪微博的提及次数高于国外, 却仍与同类社交平台Twitter相差悬殊。原因在于: 这些期刊均为英文期刊, 语言限制了期刊论文在国内的传播; 我国新浪微博中学术期刊的官方账号的影响力较小; 新浪微博的开放性和技术、传播特点影响了学者和期刊利用该平台传播论文等学术信息的积极性。此外, 我国期刊F1000与同行评论提及次数远低于国外, 可见我国英文期刊在国际学术社区的影响力要远低于国外期刊, 期刊可以做一些在国际学术社区的推广工作。

表1中还有一个值得关注的现象, 国内期刊影响因子的平均值和中位数均高于国外期刊, 这说明获得同等WAJCI指标, 国内期刊更依赖传统的影响因子等指标, 而国外期刊在各方面更加均衡。换句话说, 若期刊不重视其他传播渠道以提升相应指标, 就只能牺牲一部分传统指标换得同样的影响力。表1还显示国内期刊虽然影响因子较高, 但总被引频次偏低, 显然是期刊为了提高影响因子有意降低了发文量。然而发文量过少难以在网络获得影响力, 原因是网络时代注意力稀缺, 发文总数量高能够获得更庞大的作者群和读者群, 从而通过学术群体的社交网络提升替代计量指标。

3.2 不同学科期刊的网络可见度比较

为了观察期刊的网络可见度与所属学科的关系, 将

被选期刊按照所属一级学科进行分类, 选出包含期刊数较多 (大于等于3本) 的9个学科, 计算不同学科社交媒体类替代计量指标总数的平均值, 国内英文科技期刊社交媒体类替代计量指标总数的平均值降序排列为基础医学 (1 610)、生物学 (1 578)、物理学 (928)、地质学 (334)、农业资源与环境 (272)、材料科学与工程 (263)、数学 (95)、化学 (59)、冶金工程 (25), 国外降序排列为基础医学 (7 960)、生物学 (6 510)、物理学 (1 783)、地质学 (1 582)、化学 (1 389)、材料科学与工程 (1 218)、农业资源与环境 (791)、数学 (162)、冶金工程 (135)。由数据可知, 基础医学、生物学等学科的网络可见度强, 数学、冶金工程等学科的网络可见度弱, 不同学科间的网络可见度数值差异较大。有研究表明, 与人类日常生活相关度高的论文更容易获得关注^[26], 如医学类别话题的论文就在Twitter上获得了更高的关注度^[27], 这与本文数据分析结果一致。原因在于, 一方面, 与人类日常生活相关度高的研究成果可以获得新闻媒体更多关注和报道, 得到更广泛的传播; 另一方面, 此类论文也会引发社会大众与研究人员的更多关注和传播。

上述结果也提醒我国期刊, 在当前受众注意力稀缺的媒介环境下, 与日常生活相关度较高的学科要把握自身优势, 积极进行网络传播; 与日常生活相关度较低的学科则更要注重在新媒体传播时与社会热点和大众生活相结合, 改变话语方式。此外, 各学科期刊进行

学术成果的网络传播时,要重视对专业化论文的二次加工,使用风格化、大众化的语言,适当运用表情包和网络用语,并使用风格活泼、色彩丰富的排版进行包装^[28],从而增强文章吸引力与可读性,赢得受众更多的关注和传播。当前在社交媒体平台上不乏将冷门知识用新媒体表达包装后引发关注的案例。

4 相关性分析

4.1 传统指标与社交媒体类替代计量指标

由表2可知,总被引频次与影响因子两个期刊最为看重的传统指标与社交媒体类替代计量指标中的大多数相关系数统计学上均通过显著性检验,且数值高于影响力指数与WAJCI指数。

表2 国内外英文科技期刊传统指标与社交媒体类替代计量指标相关性 (N=104)

	影响力指数		WAJCI指数		总被引频次		影响因子	
	国内期刊	国外期刊	国内期刊	国外期刊	国内期刊	国外期刊	国内期刊	国外期刊
Blog提及次数	0.087	0.043	0.283**	0.251**	0.233*	0.444**	0.456**	0.318**
Twitter提及次数	0.052	0.042	0.223*	0.218*	0.184	0.376**	0.461**	0.341**
新浪微博提及次数	0.140	-0.026	0.254**	0.173	0.266**	0.307**	0.168	0.197*
Facebook提及次数	0.101	0.029	0.281**	0.251**	0.272**	0.418**	0.394**	0.352**
Google+提及次数	0.004	-0.065	0.128	0.157	0.171	0.359**	0.365**	0.227*
同行评论提及次数	-0.037	0.033	0.208*	0.227*	0.287**	0.307**	0.253**	0.299**
F1000提及次数	0.045	-0.052	0.214*	0.106	0.255**	0.366**	0.377**	0.378**
Reddit提及次数	0.164	-0.086	0.311**	0.197*	0.150	0.291**	0.263**	0.282**
视频提及次数	0.075	0.068	0.189	0.318**	0.209*	0.377**	0.356**	0.229*
问答提及次数	0.042	-0.154	0.218*	0.112	0.272**	0.309**	0.288**	0.170

注: “**”表示在0.01级别(双尾),相关性显著; “*”表示在0.05级别(双尾),相关性显著

国内期刊中,WAJCI指数与除Google+提及次数、视频提及次数外的指标正相关;总被引频次与除Twitter提及次数、Google+提及次数、Reddit提及次数外的指标正相关;影响因子与除新浪微博提及次数外的指标正相关。

国外期刊中,WAJCI指数与除新浪微博提及次数、Google+提及次数、F1000提及次数、问答提及次数外的指标正相关;总被引频次与各个社交媒体类替代计量指标均正相关;影响因子与除问答提及次数外的指标正相关。

整体来看,国内外期刊大部分社交媒体类替代计量指标与WAJCI指数、总被引频次、影响因子3个传统指标是正相关的。不同之处在于,国内期刊的社交媒体类替代计量指标与总被引频次的相关程度低于国外期刊,但与影响因子的相关程度总体高于国外期刊(同行评论、F1000、Reddit提及次数除外)。

传统指标与社交媒体类替代计量指标正相关也表明,一些传统指标高的科技期刊在提升网络可见度方面有较大潜力。如我国期刊*Bone Research*,按照降

序排列,其影响因子在被选国内期刊中位于第3位,但Altmetrics总提及次数仅排在43位,此类期刊可加强网络传播,通过提升网络可见度来快速提升国际影响力。而进行网络传播不仅能直接提升替代计量指标,还能借助网络传播提高被引频次从而提升影响因子等传统指标,取得事半功倍的效果。

此外,对比各个指标可发现,同为流行社交网络服务提供平台,Facebook提及次数与传统指标间的相关性均略高于Google+提及次数,而Facebook的用户数也远高于Google+,相关性分析结果与平台现状一致,对于通用社交平台而言,用户数越多传播效果自然越好。

国内期刊影响因子与Twitter提及次数间相关性略高,而国外期刊总被引频次与Blog和微博的提及次数相关性略高,这与上述描述性统计结果一致。但国外期刊总被引频次和影响因子两个传统指标与新浪微博的相关系数高于国内期刊,表明国外期刊不仅在国内的网络传播效果好于国内期刊,在国内的网络平台同样如此,这同时也说明了国内英文科技期刊对网络传播的忽视。

*DIGITAL IN 2019*统计了2019年全球主要社交平

台的活跃用户数量,其中Facebook排名第1位,新浪微博排名第10位, Twitter排名第12位^[29]。经上文分析, Twitter与Facebook的提及次数与我国英文科技期刊传统指标相关性最高,因此我国英文科技期刊与论文作者要注重学术成果在这两个被国际社会广泛使用的平台上的传播。论文发表后第3天是关注的巅峰期,发表后7天内是关注的黄金期^[14],这启示期刊与作者要在论文发表初期及时在这些用户活跃度较高的社交媒体平台传播论文,使科研成果得到最大限度的扩散,提高期刊影响力。有研究表明,论文的扩散首先是从本机构、本国开始的,之后向外扩散^[30]。新浪微博作为活跃用户

数量排名第10位的社交平台,其在提升学术期刊网络可见度中所发挥的重要性也应引起出版界重视。

整体来看F1000提及次数与国内外期刊传统指标间的相关系数略大于同行评论提及次数, F1000Prime作为在线论文推荐服务平台,其推荐与分享的性质决定了被该平台提及的论文更容易引发引用行为。

4.2 社交媒体类替代计量指标之间

本文对社交媒体类替代计量指标之间的相关性也进行了分析,结果见表3。

表3 国内外英文科技期刊社交媒体类替代计量指标间相关性 (N=104)

	Blog提及次数		Twitter提及次数		新浪微博提及次数		Facebook提及次数		Google+提及次数		同行评论提及次数		F1000提及次数		Reddit提及次数		视频提及次数		问答提及次数	
	国内期刊	国外期刊	国内期刊	国外期刊	国内期刊	国外期刊	国内期刊	国外期刊	国内期刊	国外期刊	国内期刊	国外期刊	国内期刊	国外期刊	国内期刊	国外期刊	国内期刊	国外期刊	国内期刊	国外期刊
Blog提及次数	1.000	1.000	0.795**	0.884**	0.433**	0.451**	0.780**	0.838**	0.741**	0.776**	0.349**	0.496**	0.457**	0.565**	0.612**	0.763**	0.673**	0.742**	0.398**	0.493**
Twitter提及次数	0.795**	0.884**	1.000	1.000	0.413**	0.375**	0.853**	0.921**	0.763**	0.764**	0.348**	0.469**	0.492**	0.638**	0.613**	0.714**	0.721**	0.747**	0.453**	0.427**
新浪微博提及次数	0.433**	0.451**	0.413**	0.375**	1.000	1.000	0.413**	0.375**	0.333**	0.445**	0.106	0.339**	0.239*	0.414**	0.272**	0.455**	0.365**	0.388**	0.184	0.403**
Facebook提及次数	0.780**	0.838**	0.853**	0.921**	0.413**	0.375**	1.000	1.000	0.778**	0.784**	0.415**	0.523**	0.471**	0.680**	0.637**	0.723**	0.673**	0.753**	0.353**	0.365**
Google+提及次数	0.741**	0.776**	0.763**	0.764**	0.333**	0.445**	0.778**	0.784**	1.000	1.000	0.270**	0.496**	0.449**	0.602**	0.623**	0.778**	0.645**	0.741**	0.349**	0.541**
同行评论提及次数	0.349**	0.496**	0.348**	0.469**	0.106	0.339**	0.415**	0.523**	0.270**	0.496**	1.000	1.000	0.285**	0.530**	0.322**	0.498**	0.371**	0.533**	0.221*	0.278**
F1000提及次数	0.457**	0.565**	0.492**	0.638**	0.239*	0.414**	0.471**	0.680**	0.449**	0.602**	0.285**	0.530**	1.000	1.000	0.276**	0.522**	0.383**	0.543**	0.386**	0.364**
Reddit提及次数	0.612**	0.763**	0.613**	0.714**	0.272**	0.455**	0.637**	0.723**	0.623**	0.778**	0.322**	0.498**	0.276**	0.522**	1.000	1.000	0.593**	0.733**	0.486**	0.496**
视频提及次数	0.673**	0.742**	0.721**	0.747**	0.365**	0.388**	0.673**	0.753**	0.645**	0.741**	0.371**	0.533**	0.383**	0.543**	0.593**	0.733**	1.000	1.000	0.431**	0.519**
问答提及次数	0.398**	0.493**	0.453**	0.427**	0.184	0.403**	0.353**	0.365**	0.349**	0.541**	0.221*	0.278**	0.386**	0.364**	0.486**	0.496**	0.431**	0.519**	1.000	1.000

注: “**”表示在0.01级别(双尾),相关性显著; “*”表示在0.05级别(双尾),相关性显著

Blog提及次数、Twitter提及次数、Facebook提及次数、Google+提及次数、Reddit提及次数与视频提及次数6个指标间的相关系数较大,相关性较高,作为大众化网络传播平台,可以说明他们所传播的学术内容或传播的用户之间有重叠;而与其性质相似的新浪微博指标则与其他指标相关性较弱,可见同为大众化网络

传播平台,新浪微博未能在学术成果的传播上与其他平台形成较好的关联。

F1000提及次数、同行评论提及次数与其他指标间的相关系数相对较小,二者间的相关性也不高,但仍呈现正相关关系,说明被学界所关注的研究成果同样容易受到大众的关注或通过学术共同体在大众社交平台

传播,而学术论文的消费者作为网络用户同样也可能使用大众化的其他社交网站。

问答提及次数与其他社交媒体类替代计量指标间的相关系数也相对较小,这可能是由于Altmetric.com平台获取的问答网站提及次数数据来自IT技术问答网站Stack Overflow,相关数据具有学科局限性,导致其中传播的学术内容与其他社交媒体平台的重合度较低。

相比较而言,我国英文科技期刊社交媒体类替代计量指标间的相关系数小于国外,各个指标间的联系相对不够紧密,说明国内期刊跨平台传播效果弱。可能是国内期刊对国际网络传播平台的运用还不够熟练,没能很好地发挥不同网络传播平台间的相关性进行自身学术成果的宣传与传播。尤其F1000、同行评论两个学术社交网站提及次数与其他指标的相关系数明显小于国外期刊,说明国内期刊对国际学术社区的利用不足或在其中的能见度更低。

此外,绝大多数社交媒体类替代计量指标间的相关性较高,这是因为用户在一个媒体平台上的行为会影响并触发其他平台上的分享、转发、评论等行为,从而形成平台间的连锁反应^[31],使得同一期刊的曝光度呈倍数增长。这也表明,期刊要全面提升网络可见度,不能局限在某几家大平台,而应该同时增加在不同平台的曝光率。

4.3 期刊是否开通社交媒体账号的影响

为了进一步考察期刊主动参与传播是否会提高在该平台中的传播力,本文以提及次数平均值最高的Twitter为例,引入虚拟变量表示英文期刊是否开通Twitter账号(开通取值为1,未开通取值为0),验证是否开通账号与Twitter提及次数间的相关性。账号开通情况为人工核查,核查时间为2020年5月20日。

结果显示,是否开通Twitter账号与国内期刊Twitter提及次数的相关系数为0.365,与国外期刊Twitter提及次数的相关系数为0.387,且与二者均在0.01级别通过显著性检验。可见主动参与传播对提高网络可见度具有积极作用。但笔者在统计时发现,大多数期刊的Twitter账号存在更新速度慢、运维状态不佳、缺少互动的情况,且分享内容以网页链接居多,缺少对论文成果的提及。以物理学综合期刊*Chinese Physics b*为例,其自2019年4月加入Twitter以来,截至2020年5月20日仅发推文11条,推文形式均为简单文字描述加论文链接;而材料科学综合期刊*Nano-micro Letters*虽然更新速度快,发布内容

也多为当下流行的视频形式,但因粉丝数量少、内容专业难懂等原因,其相关推文也极少获得转发与评论,可见即使主动开通了相关网络平台的账号,我国英文科技期刊在账号运营方面也还有很多需要加强的地方。

5 结论及建议

研究发现,国内与国外学术影响力相当的英文科技期刊在各项社交媒体类替代计量指标上数值均较低,但整体来看国外期刊的网络可见度强于国内期刊。WAJCI指数、总被引频次、影响因子3个传统指标与大多数社交媒体类替代计量指标正相关。社交媒体类替代计量指标之间的相关性国内外总体相似,相对而言国外期刊的社交媒体类替代计量指标之间相关性更高。主动参与网络传播行为与社交媒体类替代计量指标呈正相关。对此提出以下建议。

(1) 我国期刊应充分认识到社交媒体类替代计量指标在评价期刊影响力方面的重要性。本文的研究结果显示,社交媒体类替代计量指标可以直观展现期刊学术成果的网络可见度,并能够在一定程度上影响期刊的被引频次与影响因子,对于衡量期刊的影响力具有重要作用。因此我国期刊应重视此类指标数据,将其作为衡量自身影响力的参考标准之一,以适应替代计量指标日益受到重视的国际期刊评价现状。

(2) 我国期刊应积极参与国际替代计量指标的研发。我国科技期刊界一方面要积极参与国际替代计量指标的制定,在指标中增加更多具有参考价值的我国网络平台,同时参与制定期刊网络影响力评价的具体算法规则。如限定评价年限以改善我国英文科技期刊因起步较晚而在当前评价体系下处于劣势的现状等。另一方面,还应与中文期刊一起开发自己的替代计量指标并提升其在国内外科技期刊界和学术界的影响力。由本文分析可知,Twitter、Facebook等社交媒体平台是社交媒体类替代计量指标数据的主要来源,因此微信公众平台、新浪微博社交媒体平台的重要性应引起期刊界重视;此外,道客巴巴、科学网、小木虫等学术社交网站也应被纳入考虑范围中。

(3) 科技期刊在制定社交媒体类替代计量指标评价体系时应考虑到不同学科的差异性。不同学科的学术成果有各自习惯性的网络传播平台,如Altmetric Explorer的数据来源Stack Overflow,可在一定程度上衡量计算机学科学术成果的网络可见度,但用该平台

数据进行不同学科期刊间的网络可见度的比较则不够公平。以往研究成果中所反映的不同学科在社交媒体类替代计量指标中的差异表现也证明了这一点。因此我国期刊应联合国外期刊一起,针对不同学科制定适合的社交媒体类替代计量指标评价体系,更加公平公正地反映期刊的网络可见度。

(4) 科技期刊设置版面容量时应注重传统指标与社交媒体类替代计量指标的平衡。发文总量减少可能带来网络传播系列指标的降低。因而,我国科技期刊除了关注影响因子等传统指标外,还要注重各种替代计量指标,避免未来若网络传播等替代计量指标成为主流或被知名检索机构采纳为收录标准后难以适应。

(5) 科技期刊应积极做好每篇刊发论文的网络传播和推广。传统影响因子依赖于学者引用,期刊受伦理约束不能直接干预,期刊社交媒体类替代计量指标的计量方法是期刊发表论文成果的提及次数,期刊对每一篇论文的传播都能直接提升相关指标,且传播后还能在社交媒体或其他平台存档,方便用户分享转发,给网络传播提供有利条件,且各个指标间的传播效果还具有相关性。因此,我国科技期刊要主动在各个国际网络传播平台中开通账号,积极进行运营和互动,以扩大账号影响力。在内容生产方面,可采取通俗易懂的语言或媒介形式改进传播效果。为了应对社交媒体类替代计量指标提升的压力,科技期刊有必要设置专门部门和岗位运营社交媒体和网络学术社区。

(6) 我国中英文期刊都应高度重视在新浪微博的主动传播并监测传播情况。首先,新浪微博进入了国际替代计量指标;其次,新浪微博是国内社交媒体,我国期刊运营微博账号比国外期刊更有优势;最后,分析结果显示新浪微博也能影响国外平台的传播。

(7) 期刊在网络平台传播论文时还需要评估和针对社会影响力做文章,多从社会 and 个体角度叙事。观察数据还发现,替代计量指标的提及次数与学科有关,与日常生活关系较小的学科被提及次数少,与日常生活和社会关系较大的学科(如基础医学等)被提及次数更多。这说明期刊在进行网络传播时,可以适度把学术论文内容和社会热点、大众个体生活结合。

本文具有一定的局限性,一是在国外期刊的选择上,仅选择了与国内英文科技期刊学术影响力相当的国外期刊,对国外期刊的整体关照度不足;二是对各个社交媒体类替代计量指标的分析中,对各个传播平台的研究不够深入,使得期刊运营建议流于表面;三是在样

本比较中,仅将国内与国外期刊进行对比研究,缺少具体的学科分类比较和典型国家间的比较;四是在社交媒体类替代计量指标的选择上,以Altmetric Explorer平台所涵盖的指标为准,缺少了国内社交媒体类替代计量指标。后续研究将扩大国外期刊选择范围并纳入国内社交媒体类替代计量指标数据,从不同学科、不同国籍角度对国内外期刊的网络可见度进行全方位比较。

参考文献

- [1] KIM S, CHUNG E, LEE J Y. Latest trends in innovative global scholarly journal publication and distribution platforms [J]. *Science Editing*, 2018, 5 (2): 100-112.
- [2] FAUSTO S, MACHADO F A, BENTO L F J, et al. Research Blogging: indexing and registering the change in science 2.0 [J]. *PLOS ONE*, 2015, 10 (4): e0124184.
- [3] ORTEGAJ L. Reliability and accuracy of altmetric providers: a comparison among Altmetric. com, PlumX and Crossref Event Data [J]. *Scientometrics*, 2018, 116 (3): 2123-2138.
- [4] 余以胜, 刘鑫艳. 引文指标视角下的Altmetrics热点论文影响力评价研究 [J]. *农业图书情报*, 2019, 31 (5): 28-36.
- [5] 黄晓, 高嘉慧, 吴江. 不同学科高被引论文的Altmetrics指标特征分析 [J]. *情报理论与实践*, 2019, 42 (9): 56-63.
- [6] 马宁, 宋振世. 基于Altmetrics的我国“双一流”高校SSCI成果影响力分析 [J]. *情报探索*, 2018 (11): 77-83.
- [7] 刘艳民. Altmetrics指标与传统文献计量指标相关性研究 [J]. *情报杂志*, 2017, 36 (9): 71-77.
- [8] 王睿, 胡文静, 郭玮. 高Altmetrics指标科技论文学术影响力研究 [J]. *图书情报工作*, 2014, 58 (21): 92-98.
- [9] ASAAD M, HOWELL S M, RAJESH A, et al. Altmetrics in *Plastic Surgery Journals*: Does it correlate with citation count? [J/OL]. *Aesthetic Surgery Journal*, 2020, sjaa158 [2020-09-01]. <https://doi.org/10.1093/asj/sjaa158>.
- [10] 苟莉, 陈一龙, 王雁, 等. Altmetrics视角下临床医学科技期刊学术影响力提升策略初探——基于ESI热点论文被引频次与Altmetrics相关性分析 [J]. *中国科技期刊研究*, 2019, 30 (11): 1240-1244.
- [11] WARREN V T, PATEL B, BOYD C J. Analyzing the relationship between Altmetric score and literature citations in the Implantology literature [J]. *Clinical Implant Dentistry and Related Research*, 2020, 22 (1): 54-58.
- [12] 余波, 赵蓉英. Altmetrics Top100论文的演进特征及影响因素分析 [J]. *现代情报*, 2020, 40 (7): 134-143, 151.

- [13] 郝若扬. 高Altmetrics指标论文的特征分析及影响力分析[J]. 图书情报工作, 2018, 62(8): 107-114.
- [14] 李鑫, 郝冬冬. 我国科技期刊的Altmetrics指标分析与解读[J]. 情报杂志, 2019, 38(11): 158-166.
- [15] 赵蓉英, 王旭. 引入Altmetrics指标的学术期刊影响力评价研究——以国际图书情报学期刊为例[J]. 图书与情报, 2018(5): 1-10.
- [16] 赵蓉英, 王旭. 多维信息计量视角下学术期刊影响力评价研究——以国际LIS期刊为例[J]. 中国科技期刊研究, 2019, 30(7): 773-781.
- [17] 陈慧琪. Altmetrics视角下期刊影响力二维评价方法研究——以国际图书情报学期刊为例[J]. 情报探索, 2018(1): 42-48.
- [18] 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.
- [19] 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.
- [20] 卫炯圻, 谭宗颖. Altmetrics国内外研究中的问题与挑战[J]. 图书情报工作, 2015, 59(2): 93-99.
- [21] 余厚强, 别克扎提·木拉提. 从ISSI2019会议解读替代计量学研究新进展[J]. 情报理论与实践, 2020, 43(7): 157-164.
- [22] 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.
- [23] 中国科学文献计量评价研究中心, 《中国学术期刊(光盘版)》电子杂志社有限公司, 清华大学图书馆. 世界学术期刊学术影响力指数年报(汇总版)[EB/OL][2020-10-01]. <http://live.oakms.cnki.net/Journals18/confAcad>.
- [24] 宏君. 《世界学术期刊影响力指数(WAJCI)年报》发布[J]. 编辑学报, 2019, 31(6): 633.
- [25] What outputs and sources does Altmetric track?[EB/OL]. [2020-10-01]. <https://help.altmetric.com/support/solutions/articles/6000060968-what-outputs-and-sources-does-altmetric-track>.
- [26] 田玥, 贺培凤, 邵杨芳, 等. 科研论文在社交网络中的关注度分析——以PLOS生物医学论文为例[J]. 数字图书馆论坛, 2019(4): 54-61.
- [27] 刘晓娟, 宰冰欣. 图书情报领域文献的Altmetrics指标分析[J]. 图书情报工作, 2015, 59(18): 108-116.
- [28] 张小强, 吉媛, 游滨. 微信传播指数领先的学术期刊公众号运营调查及启示[J]. 中国科技期刊研究, 2018, 29(6): 574-584.
- [29] Hootsuite, We Are Social. DIGITAL IN 2019[EB/OL]. [2020-10-23]. <https://wearesocial.com/blog/2019/01/digital-2019-global-internet-use-accelerates>.
- [30] WANG X W, FANG Z C, LI Q C, et al. The poor altmetric performance of publications authored by researchers in Mainland China[EB/OL]. [2020-04-01]. <http://xianwenwang.com/>.
- [31] 杨柳, 陈贡. Altmetrics视角下科研机构影响力评价指标的相关性研究[J]. 图书情报工作, 2015, 59(15): 106-114.

作者简介

张小强, 男, 1974年生, 博士, 教授, 博士生导师, 通信作者, 研究方向: 网络与新媒体、编辑出版, E-mail: zxq@cqu.edu.cn.
刘文斌, 女, 1996年生, 硕士研究生, 研究方向: 编辑出版。

Comparison and Enlightenment of Social Media Alternative Metrics in English Sci-tech Journals at Home and Abroad

ZHANG XiaoQiang LIU WenBin
(School of Journalism, Chongqing University, Chongqing 401331, China)

Abstract: This paper takes the *World Academic Journal Academic Influence Index (WAJCI) Report* of the sample of English of science and technology periodicals at home and abroad and WAJCI index data from the report, from Altmetric Explore index data access journals network transmission platform, to compare English sci-tech periodical network transmission index difference at home and abroad, analysis the correlation between traditional index and network transmission index, index of network transmission. The results show that the network transmission power of foreign journals is stronger than that of domestic journals. Three traditional indexes, WAJCI index, total cited frequency and impact factor, were positively correlated with most network communication indexes. There is a high correlation between network transmission indexes, the linkage effect between indexes of network communication of domestic periodicals is relatively weak. Active participation in network communication is positively correlated with network communication power index. This indicates that Chinese journals should fully realize the role of network communication index in enhancing the influence of journals and participate in the research and development of international journal network communication index on the basis of considering the difference of disciplines. We should pay attention to the balance between traditional and network communication index when setting the layout capacity. To do a good job in the publication of each paper network communication and promotion.

Keywords: Alternative Metrics; English Scientific Journal; Impact Factor; Network Visibility

(收稿日期: 2020-09-15)