

世界主要国家 SCI 论文的 OA 发表费用调查

程维红^{①*}, 任胜利^{②*}

① 中国农业科学院作物科学研究所《作物学报》编辑部, 北京 100081;

② 国家自然科学基金委员会杂志社, 北京 100085

* 联系人, E-mail: chengweihong@caas.cn; rensl@nsfc.gov.cn

开放存取(open access, OA)出版采取作者或机构付费、读者免费的出版模式,在很大程度上消除了信息获取的障碍,从而提高了论文的影响力和传播范围.因此,OA出版模式在21世纪初一经推出便得到全球科学界的广泛响应和强力推动^[1-3].OA论文主要发表于“完全OA期刊”和“混合OA期刊”.“完全OA期刊”通常是指没有纸版的纯网络期刊,“混合OA期刊”则是传统出版和OA出版相结合的一种出版方式,即:期刊在保留传统订阅出版模式的同时,允许作者自由选择是否将自己的论文OA出版,选择OA出版的前提条件是作者预先支付一定数额的出版费用^[3].

作者或相关机构支付的OA论文发表费也称作OA论文处理费(article processing charge, APC),APC中一般包含稿件在线处理系统的开发和运维、同行评议、语言润色、文字编辑、图表制作、排版、校对、在线预出版、出版后论文推送服务、向国际检索系统推介服务、论文的长期存档等整个出版过程中发生的各种成本^[4-6].不同期刊的APC金额相差很大,每篇论文收取的APC可能低于100美元,也可能高于5000美元,通常介于1000~3000美元之间^[4,7].一般来说,期刊的稿件录用率越低,花费的成本越高,收取的APC也越高.期刊影响因子与APC大致呈正相关,高影响因子期刊收取相对较高的APC.OA期刊出版商在定价时,也会在一定程度上考虑价格与影响因子的关系^[4,6,8].作者在选择OA期刊时也会在APC费用和期刊声誉之间进行权衡,选择对自己更有利的OA期刊出版^[8].

由于OA出版是将收入来源由传统的出版后征订转向出版前的作者支付,因此,出版机构的收入直接取决于OA论文的发表数量.也正因为如此,近年来OA期刊数量和OA论文数量均呈爆发式增长,远远超过传统订阅类期刊同期所发表论文总数的增幅,并引发科学界对OA期刊的质量信任危机,并且不断有人质疑某些出版商或作者出版或发表OA论文的动机^[9-11].2015年底,一篇题为“学术界每年向国外‘进贡’数十亿的论文版面费,惊心触目”的文章(<http://www.kunlunce.cn/ssjj/guojipinglun/2015-12-19/16630.html>)更是引起了我国科学界和政府相关部门对OA出版的极大关注和广泛讨论.



程维红 编审,中国农业科学院作物科学研究所《作物学报》、*The Crop Journal* 副主编、编辑部主任.从事科技期刊研究10余年,主持研究项目8项、参与多项.任中国科学技术期刊编辑学会理事、学术工作委员会副主任,《中国科技期刊研究》和《编辑学报》编委.在《中国科技期刊研究》、《编辑学报》、

Learned Publishing、*Scientometrics* 等期刊上发表科技期刊研究论文30余篇.



任胜利 理学博士,《中国科学基金》责任编辑.曾任《科学通报》、《自然科学进展》责任编辑,《中国科学》杂志社总编辑等岗位;著有科技写作与编辑、文献计量研究等方面的论文或杂文70余篇.先后获得中国科学院期刊出版领域引进优秀人才择优支持、中国出版政府奖优秀出版人物奖、全国新闻出版行业领军人才等资助和奖项.

社会兼职:中国科技期刊编辑学会副理事长兼秘书长,中国科学院自然科学期刊编辑研究会副秘书长;《中国科技术语》编委、*Learned Publishing* 编委,《中国科技期刊研究》副主编、《编辑学报》副主编、《中国科学基金》副主编、*National Science Review* 编辑顾问.

为了解SCI收录期刊有关OA论文的APC收取及我国作者支付APC情况,我们受中国科协学会学术部委托,于2016年2月11日至3月20日基于SCI数据库调查了2011~2015年OA论文的国家来源、机构来源、资助经费来源等,并测算和比较了中国和其他主要国家2015年度支付的APC数额,以期为OA出版的应对策略和相关政策

制订提供参考。

由于SCI数据库中只标注OA期刊,不标注OA论文,因此,检索时可以很方便地统计SCI收录OA期刊所发表的OA论文数量,但难以统计混合OA期刊所发表OA论文的数量。不过,虽然绝大多数出版商都提供混合OA的出版模式,但作者在传统期刊选择OA发表的比例非常小,仅有1%~2%^[4]。因此,本研究统计的OA论文虽然没有涵盖混合OA期刊中所发表的OA论文数量,但忽略这部分论文对统计结果的整体影响应该十分有限。

1 2011~2015年SCI收录论文的数量演变及OA论文的主要国家来源

统计表明(表1),2011~2015年SCI收录论文总数的年均增幅为3.3%,同期收录OA期刊所发表论文数量的年均增幅为12.5%,OA论文所占比例也相应地由2011年的10.3%增加到2015年的14.3%。如果减除OA期刊所发表的论文数,SCI收录的传统订阅期刊在2011~2015年所发表的论文数量的年均增幅只有2.1%。

2011~2015年SCI论文数一直位居前8位的国家为美国、中国、英国、德国、日本、法国、意大利和加拿大(表2),其次为印度、韩国、西班牙、澳大利亚和巴西。表2显示,2011~2015年中国论文数量的增长幅度明显高于其他论文大国,SCI论文总量位于首位的美国在2012~2015年的年增长率分别为3.6%、3.8%、1.1%、-1.7%,中国则分别为15.6%、18.2%、15.2%、9.3%。由于增长率差距较大,美中两国论文数量之差由2011年的16.62万篇减少至2015年的7.56万篇(图1(a))。

检索结果显示(表2),2015年度在SCI收录OA期刊发表论文数量位居前10位的国家中,中国、韩国、英国的论文数量增幅最为显著,相对2011年分别增加了188.6%、141.2%、115.3%,巴西则稍有下降(-2.2%)。随着OA论文数量的变化,中国2015年发表的OA论文数量超过美国,位居世界第一(图1(b));英国和德国分别由2011年的第7位和第6位上升至2015年的第3位和第4位,韩国和意大利

分别由第14位和第12位上升至第7位和第8位;巴西和西班牙则分别由第3位和第4位下降至第6位和第11位。

2 主要国家2015年度OA论文的APC测算及基金资助来源

2.1 2015年度SCI收录OA期刊的载文量

2015年度SCI共收录了约2500个出版机构的8600余种期刊,其中OA期刊约为1180种。统计结果显示,少数OA期刊对OA论文产出的贡献十分突出。载文最多的2种OA期刊分别是科学公共图书馆出版的*PLOS ONE*和英国的自然出版集团出版的*Scientific Reports*,两刊2015年分别载文28114篇和10642篇,共载文38756篇,占全部SCI收录OA期刊载文总数(201048篇)的19.3%。统计表明,2015年度载文量大于300篇的SCI收录OA期刊有116种(约占SCI收录OA期刊总数的10.0%),共计发表文章114650篇,占同期全部OA期刊载文总数的57.0%。

与OA期刊的载文量分布类似,少数出版机构对OA论文产出的贡献也十分突出。例如,2015年出版OA论文最多的5个出版商社分别为美国的科学公共图书馆(Public Library of Science)、英国的生物医学中心(BioMed Central)、英国的自然出版集团(Nature Publishing Group)、埃及的Hindawi出版集团(Hindawi Publishing Corp)、瑞士MDPI出版公司。这5家机构主办被SCI收录的OA期刊分别有7种、158种、14种、53种和26种,出版的OA论文数分别为31243篇、23566篇、14815篇、14531篇和12465篇,共发表文章96620篇,占全部SCI收录OA期刊载文总数的48.1%。

2.2 世界主要国家2015年度OA论文的APC测算

统计数据显示(表3),世界主要国家2015年在SCI收录OA期刊发表OA论文占这10个国家SCI论文总数的比例变化于9.0%(加拿大)至15.7%(中国)之间,其中美国、法

表1 2011~2015年SCI收录论文总数及OA论文数量的演变^{a)}

Table 1 Evolution of the total number of papers and OA papers covered in SCI from 2011 to 2015

出版年	SCI论文总数(A)	年增幅(%)	OA论文总数(B)	年增幅(%)	OA论文占比(B/A%)
2011	1232779	-	126385	-	10.3
2012	1296002	5.1	147504	16.7	11.4
2013	1367617	5.5	176771	19.8	12.9
2014	1402209	2.5	193426	9.4	13.8
2015	1404757	0.2	201048	3.9	14.3

a) SCI论文和OA论文数量检索方法(检索时间为2016年2月16日): (1) 在Web of Science (WoS)核心合集中仅选择Science Citation Index Expanded (即不包括Conference Proceedings Citation Index); (2) “出版年”分别设定为2011, 2012, 2013, 2014, 2015; (3) “文章类型”选择研究论文、综述和研究快报(Article, Review & Letter), 获取各年度SCI论文总数(A); (4) “开放存取”选择“yes”, 获取各年度OA论文总数(B)

表 2 2011~2015 年主要国家的SCI论文数量及SCI收录的OA论文数量^{a)}

Table 2 Number evolution of major countries' papers and OA papers covered in SCI from 2011 to 2015

年份	美国	中国 ¹⁾	德国	英国	日本	法国	意大利	加拿大
SCI 收录的论文数量								
2011	327160	160938	91515	95951	77993	65642	55335	53665
2012	338956	186009	95166	100289	78870	67776	58426	56444
2013	351797	219866	98388	105642	80279	70583	63014	58871
2014	355751	253347	98562	106416	78737	70180	64002	59943
2015	349751	276965	99035	111156	75965	70206	63916	59572
增幅(%)	6.9	72.1	8.2	15.8	-2.6	7.0	15.5	11.0
SCI 收录的 OA 论文数量 ²⁾								
2011	24441 (1)	15099 (2)	7303 (6)	7055(7)	7304 (5)	4798 (9)	4242 (12)	4282 (11)
2012	30016 (1)	19745 (2)	9316 (4)	8791(6)	8860 (5)	5785 (9)	5584 (10)	5492 (11)
2013	36141 (1)	28949 (2)	11312 (4)	11623(4)	10361 (5)	6765 (11)	7169 (9)	6840 (10)
2014	38735 (1)	37008 (2)	12248 (4)	13014(3)	11209 (5)	7494 (10)	7955 (8)	7412 (11)
2015	41071 (2)	43581 (1)	13325 (4)	15196(3)	11829 (5)	7903 (10)	8082 (8)	5378 (14)
增幅(%)	68.0	188.6	82.5	115.3	62.0	64.7	90.5	25.6

a) 检索方法同表 1 的注释, 检索日期为 2016 年 2 月 16 日; 此表所列仅限于 2011 年度被 SCI 收录论文数大于 50000 篇的国家 (表中括号内数字为 OA 论文数在当年的位次). 1) 中国的数据中不含中国台湾地区(台湾地区的数据在 WoS 中单独统计); 2) 2011~2015 年间被 SCI 收录 OA 论文数量较多的国家还有巴西、西班牙、印度、韩国等, 收录的论文数量及年度位次分别为: 巴西: 11931 (3), 12207 (3), 12432 (3), 12547 (3), 11667 (6), 5 年的增幅为 -2.2%; 西班牙: 7335 (4), 6946 (7), 7791 (7), 8324 (7), 7488 (11), 5 年的增幅为 2.1%; 印度: 5016 (8), 5913 (8), 7220 (8), 7521 (9), 7974 (9), 5 年的增幅为 59.0%; 韩国: 3487 (14), 4547 (12), 5790 (13), 6937 (12), 8411 (7), 5 年的增幅为 141.2%

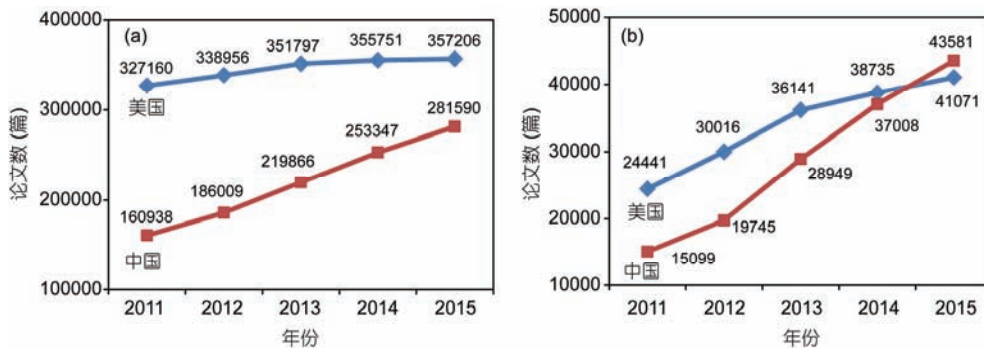


图 1 (网络版彩色)2011~2015 年SCI收录中国和美国的论文总数和OA论文数量演变. (a) 中国和美国的SCI论文总数; (b) SCI收录中国和美国的OA论文数. 数据来自Web of Science核心合集, 文献类型为研究论文、综述和研究快报, 检索日期为 2016 年 2 月 16 日

Figure 1 (Color online) Comparison of the number of papers and OA papers indexed in SCI between the mainland of China and USA, 2011–2015. (a) Total number of SCI covered papers originated from the mainland of China and USA, 2011–2015; (b) Total number of SCI covered papers published in OA journals by authors from the mainland of China and USA, 2011–2015. (Data are based on the core collection of Web of Science, and papers refer to citable items, which include research articles, reviews and letters. Retrieval date is 16 February 2016)

国、加拿大等国的 OA 论文占其 SCI 论文总数的比例均低于 12.0%, 中国、日本、韩国等国的 OA 论文数所占比例则相对较高(均高于 15.0%). 这 10 个国家 OA 论文比的平均值为 13.3%, 略低于 SCI 收录全部 OA 期刊发表论文数的相应比例(14.3%).

检索结果显示, 2015 年中国在 SCI 收录 OA 期刊共发表 OA 论文 43581 篇(文献类型为研究论文、综述和研究快

报), 涉及 OA 期刊 491 种, 其中发文数相对较多的 120 种期刊共发表论文 35206 篇, 占全部 43581 篇论文的 81%. 逐一在线调查这 120 种期刊的 APC 单价, 得出 35206 篇论文需要支付 APC 的总金额为 5831 万美元.

根据 35206 篇论文需支付 5831 万美元的 APC 可推测 SCI 收录 OA 期刊的篇均 APC 为 1656 美元, 进而可估算出世界各主要 OA 论文产出国家 2015 年所支付的 APC 金额(表 3).

表3 2015年主要国家SCI收录论文中OA论文所占比例及APC测算^{a)}

Table 3 Proportion of OA papers accounted for total SCI-included papers and APC measurement of major countries, 2015

序号	国家	SCI 论文数(A)	OA 论文数(B)	B/A(%)	APC 金额 (万美元)	主要基金资助的 论文数(C) ¹⁾	基金资助率 ²⁾ C/B (%)
1	中国	276965 (2)	43581 (1)	15.7	7217	40449	92.8
2	日本	75965 (5)	11829 (5)	15.6	1959	5186	43.8
3	韩国	55326 (10)	8411 (7)	15.2	1393	1705	20.3
4	英国	111156 (3)	15196 (3)	13.7	2516	5211	42.7
5	德国	99035 (4)	13325 (4)	13.5	2207	5044	37.8
6	印度	59392 (9)	7974 (9)	13.4	1320	341	4.3
7	意大利	63916 (7)	8082 (8)	12.6	1338	237	2.9
8	美国	349751 (1)	41071 (2)	11.7	6801	19455	47.4
9	法国	70206 (6)	7903 (10)	11.3	1308	1211	15.3
10	加拿大	59572 (8)	5378 (14)	9.0	891	2777	51.6
	合计	1198458	159752	13.3	26455	81616	51.1
	SCI 总计	1404757	201048	14.3	33294	111205	55.3

a) 检索方法同表1、表2的注释,有关基金项目标注的检索时间为2016年2月29日。(1) 仅限于2015年SCI收录OA期刊的论文中标注最多的500个基金项目统计,合并重复表达的基金项目名称,归类为202个,分别来自48个国家或地区,共涉及论文111205篇;(2) 由于资助论文数少于52篇的大量基金类别没有统计,因此某些国家或地区的基金资助率较低可能与本次的统计不全面有关

表3的测算数据显示,中国和美国在2015年度分别支付了7217万美元和6801万美元的APC,远多于其他国家。

有关APC测算的两点说明:

(1) 尽管大多数出版商或期刊均声明有APC减免或折扣政策,但总体上措施不具体、执行不透明,这种减免或折扣政策很大程度上可能只起一种宣传表态的作用,估计真正得到APC减免的论文数量很少。

(2) 部分机构与OA出版商或期刊签订有APC统一支付或享受APC折扣甚至减免的协议^[12],但基本上是只享受最多20%的折扣,且减免的条件十分苛刻,因此,这种折扣或减免对APC支付数额的整体影响不大。

2.3 世界主要国家2015年度OA论文的APC基金资助来源

2015年度SCI收录OA期刊所发表的论文中共有189341篇(占总数的94.2%)标注了基金项目资助,涉及各类资助基金的个数超过10万个(包括同一个基金在不同论文中显示为不同的表达方式)。为方便统计,本次先选取2015年SCI收录OA期刊论文中标注最多的500个基金项目(标注最多的基金National Natural Science Foundation of China涉及16646篇文章,标注论文数位居第500位的基金Tsinghua University Initiative Scientific Research Program涉及52篇文章)。经整理同一基金项目的不同表达形式,可合并归类为202个。这些项目分别来自48个国家或地区,共涉及论文111205篇。基金项目产出论文数相对较多的国家为中国和美国,分别占总数(111205篇)的36%和17%,

巴西占6%,英国、日本、德国分别占5%。值得注意的是,在这202个主要基金项目类别中,我国的OA论文中有92.8%均标注有各类基金项目资助,远高于其他国家(表3)。

2015年SCI收录OA期刊所发表论文中标注最多的基金项目是中国的国家自然科学基金,涉及论文23700篇,在数量上占绝对优势;其次是美国国立卫生研究院(NIH)的资助项目,涉及论文10660篇。其他高产出的基金项目还有(统计数据中包含同时标注多个基金资助项目的论文,篇均标注基金项目数为2.7个):中国省级各类基金(5666篇)、中国教育部各类基金(5429篇)、中国科技部各类基金(5088篇)、欧盟各类基金(4998篇)、美国国家科学基金(3851篇)、德国研究基金(3350篇)、巴西国家科技与技术发展委员会资助基金(3083篇)和日本科学促进会资助基金(2444篇)。

2015年发表OA论文最多的前10个科研机构分别为(论文如果同时标注多个研究机构则分别划归各相应的机构,篇均机构数为2.0个):(1)中国科学院:4487篇;(2)美国加利福尼亚大学:4351篇;(3)法国国家科学研究中心:3587篇;(4)英国伦敦大学:3111篇;(5)美国哈佛大学:2513篇;(6)巴西圣保罗大学:2427篇;(7)法国国家健康与医学研究所:1832篇;(8)中国上海交通大学:1752篇;(9)中国浙江大学:1471篇;(10)德国马普学会:1443篇。

3 2015年度中国在SCI收录OA期刊发表论文的APC支付情况

检索结果显示,2015年度中国在SCI收录OA期刊发表论文中标注的基金资助机构超过7000个(推测其中约有

半数书写不规范所致)。为大致了解主要的资助基金来源,本次统计了标注最多的 500 个基金项目(统计时间为 2016 年 3 月 2 日),合并由于书写不规范而产生的重复,归类为 246 个,共涉及论文 50593 篇,其中有中国的各类基金 142 个(不含台湾地区),共涉及论文 46506 篇(占 91.2%),另有其他国家或地区的各类基金 104 个,涉及论文 4087 篇。

中国 142 个各类基金涉及的 46506 篇论文中篇均标注的基金项目数为 2.7 项,其中国家自然科学基金各类项目资助的论文为 23700 篇(占总数 46506 篇的 51%),省市级各类基金项目共资助论文 7310 篇(占 16%),科技部各类项目资助论文 6888 篇(占 15%),教育部的各类项目涉及论文 6797 篇(占 15%),中国科学院各类基金项目涉及论文 1150 篇(占 2%)。

统计表明,我国作者 2015 年度在 SCI 收录 OA 期刊发表论文的国际合作率约为 9%,远低于我国 SCI 论文整体的国际合作率 26%(2014 年度数据)^[13],据此可推测我国 OA 论文的 APC 基本都由我国的作者(或机构)支付。

2015 年在 SCI 收录 OA 期刊发表 1000 篇以上论文的中国机构有 8 个:(1)中国科学院:4463 篇;(2)上海交通大学:1724 篇;(3)中国医学科学院北京协和医科大学:1704 篇;(4)浙江大学:1447 篇;(5)复旦大学:1305 篇;(6)北京大学:1297 篇;(7)中山大学:1197 篇;(8)山东大学:1014 篇。需要说明的是,WoS 将多个机构合作的论文分别归属为不同的机构(篇均机构数为 2 个),因此,有相当数量的多机构合作论文被重复统计到各相关机构。

随着篇均 APC 的逐年递增(平均单价年增幅约为 5%)和我国发表 OA 论文数量的快速增长,我国很多科研机构支付的 APC 占科研经费的比率也在快速上升。例如,浙江大学 2011~2015 年在 SCI 收录 OA 期刊发表论文数由 506 篇增加至 1447 篇(增加了 186%),支付的 APC 占总科研经费的比例也相应地由 0.08% 上升到 0.23%(表 4)。

4 讨论与建议

我国 SCI 论文总数与美国相比还有较大差距,但近年来我国学者发表 OA 论文数量的爆发式增长已使我国 OA 论文产出跃升为世界第一大国,其中缘由很值得思考。与美国 2015 年度的 34.98 万篇 SCI 论文总数相比,我国的 27.70 万篇只占其 79% (表 2),但我国同年在 SCI 收录 OA 期刊发表的 4.36 万篇论文已经超过美国的 4.10 万篇(表 2),并且,2011~2015 年我国 OA 论文的增幅为 189%,远超美国的 68%,我国 OA 论文数量也相应地由 2011 年占世界 OA 论文总数的 11.9% 大幅增加至 2015 年的 21.7%,明显高于其他论文大国和世界总体 OA 论文数量的增长幅度。

我国 SCI 收录 OA 论文的快速生长在很大程度上可能与很多 OA 期刊的质量控制相对更为宽松和我国的研究评价中强调论文发表数量有关。一些 OA 期刊尽量多地发表论文以收取更多的 APC,审稿标准也通常降为基于内容“合理但没有重要意义”,有些 OA 期刊的审稿甚至流于形式而沦为“掠夺性”期刊。例如,哈佛大学生物学家 John Bohannon 博士利用计算机程序编造了数百篇版本略有不同但内容基本相似的论文,以虚构论文的作者和所属机构(均虚构为来自非洲某些国家)的形式投给 304 种 OA 期刊,居然有 52% 的期刊(157 种)表示接受。Bohannon 博士称这些论文错误百出,期刊编辑初审后本应立即拒绝刊用^[9]。

统计结果显示,我国作者在声誉较差、影响力较低的 OA 期刊所发表的论文数量相对更多。例如,出版地设在埃及的 Hindawi 出版公司出版的系列期刊稿件录用率很高,在学术质量控制和学术声誉方面备受学界质疑。我国作者 2015 年在 Hindawi 的 11 种 SCI 收录期刊发表论文 10179 篇,占这 11 种期刊发文总量的 44%,占当年我国在 SCI 收录 OA 期刊所发表 43581 篇论文的 23%。

此外,我们发现在学界享有较高声誉的“开放存取期刊目录(DOAJ)”在 2016 年 5 月 9 日移除了约 3300 种不能

表 4 浙江大学 2011~2015 年在 SCI 收录 OA 期刊支付 APC 金额占总科研经费比例

Table 4 Proportion of APC accounted for the total research funding of Zhejiang University, 2011-2015

年份	总科研经费 ¹⁾ (亿元)	总科研经费 ²⁾ (亿美元)(A)	在 SCI 收录 OA 期刊 发表论文数	篇均 APC ³⁾	支付 APC ⁴⁾ (万美元)(B)	总科研经费与 OA 费用对比(B/A%)
2011	28.17	4.34	506	1349	34.13	0.08
2012	30.78	4.74	741	1420	52.61	0.11
2013	30.90	4.76	1006	1495	75.20	0.16
2014	31.21	4.81	1242	1573	97.68	0.20
2015	33.16	5.11	1447	1656	119.81	0.23

1) 数据来源于浙江大学 2011~2015 年度统计公报(浙江大学校长办公室编, <http://www.zju.edu.cn/c2380051/catalog.html>); 2) 根据 2016 年 3 月 23 日的汇率,1 人民币=0.1540 美元; 3) 根据 Björk 等人报告^[7],年增幅为 5%,得出前 4 年的篇均 APC; 4) 考虑到不同机构间的合作(篇均机构数为 2 个)及 APC 可能由第一作者或通信作者支付,因此,测算时将 OA 论文数与篇均 APC 相乘后再除以 2

遵循基本 OA 出版标准的期刊之后(<https://doajournals.wordpress.com/2016/05/09/doaj-to-remove-approximately-3300-journals/>), SCI 数据库可能也调整了部分学术质量控制较差的 OA 期刊所发表的论文, 所收录的各国 2015 年度在 OA 期刊发表的论文数量也有不同程度的变化. 例如, 2016 年 7 月 27 日, 我们使用与表 3 同样的数据采集方法获得美国、中国、德国、英国、巴西等主要国家或地区 2015 年度在 SCI 收录 OA 期刊所发表的论文数分别为 40597、38715、13222、12506、11632 篇, 与 2016 年 2 月 16 日采集的表 3 中的数据相比, 变化幅度分别为 -1.2%、-11.2%、-0.8%、2.5%、-0.3%, 显示出中国的 OA 论文数量减少幅度最大, 可能与中国在低端 OA 期刊发表论文数量相对较多有关.

鉴于我国 OA 论文的快速无序增长, 我们认为我国科学界有必要重视 OA 出版问题. 为尽量避免大量的科研经费以 APC 形式支付给“掠夺性”期刊, 建议论文发表和研究评价过程中要注重或加强以下几个方面的工作:

(1) 研究评价中摒弃片面地制订期刊等级和论文数量方面的要求. 将期刊的数据库收录、引证指标等期刊影响力评价与期刊论文评价适度分离, 充分发挥科学共同体在学术评价中的主体作用, 杜绝学术评价中非学术因素的干预, 即: 研究评价中应重视科研成果的创新意义和应用价值, 弱化学术评价中的功利色彩, 不将论文数量作为职称评定、项目资助、科技奖励、学位授予等的必备条件或硬性指标. 中国科学技术协会等 5 部委于 2015 年 11 月发布的“关于准确把握科技期刊在学术评价中作用的若干意见”在这些方面已经有比较明确的倡导(<http://www.cast.org.cn/n35081/n35488/16753578.html>), 后续的举措和结果值得期待.

(2) 探索建立合理的论文发表费支付体系. 借鉴相关国家的政府机构或科研机构有关统一支付论文发表费的举措, 以政府、基金资助机构或科研机构为主体与具备较高声誉的 OA 出版商沟通, 协商特定作者群在特定时间段的 APC 费用, 从而避免我国作者目前以个体为主、对 OA 出版商不加甄别、对 APC 没有折扣优惠的被动状况. 中国科学院文献情报中心自 2009 年起试验以多种方式支持中

国科学院作者在具有较高质量和影响力的开放出版期刊上发表论文, 并提供有关开放期刊出版的支持服务(http://www.las.ac.cn/zhinan/fwzd_15.html), 相关做法和经验应该加以宣传介绍和推广.

(3) 定期公布不推荐投稿的 OA 期刊名单. 鼓励图书馆、文献检索机构、行业学会等牵头, 针对 OA 期刊的学术质量控制体系是否健全有效、学术影响力和声誉是否受到科学界认可、收费是否公开透明等要素对 OA 期刊进行鉴别, 并定期公布不推荐投稿或建议抑制的 OA 期刊名单, 供广大科技人员和科研管理人员参考. 国内外在这方面有不少尝试, 如: 瑞典 Lund 大学图书馆 2002 年创建、现已独立运作的开放存取期刊目录(<https://doaj.org/>)目前共计收录 9180 余种高质量的 OA 期刊; 美国知名教授 Jeffrey Beall 从 2009 年开始涉足 OA 出版问题研究并不断更新 OA 出版机构的黑名单(<https://scholarlyoa.com/>); 中国科学院文献情报中心也定期发布开放期刊投稿分析报告(<http://gooa.las.ac.cn/external/index.jsp>). 这些监测对于规范 OA 出版行为起到了较好的促进作用.

(4) 大力推进公共知识库建设. 国家有关部门应尽快制订相关的政策, 大力推进公共知识库建设, 要求受公共基金资助的论文或研究报告在发表后一定期限内存储到开放的公共知识库, 实现科研成果的公共利益最大化. 科研机构也应制订相应的鼓励政策, 倡导作者将自己所发表的科研成果自存储于机构知识库中, 通过机构知识库或学科知识库途径促进科研的交流与传播. 我国尽管与美、英等国的机构知识库或学科知识库建设水平还存在较大差距, 但相关部门或机构近年来的行动已经有所加快. 例如, 2015 年 5 月 15 日, 中国科学院和国家自然科学基金委员会分别发表政策声明, 表示中国科学院受各类公共资助科研项目所产生的论文、国家自然科学基金全部或部分资助科研项目产生的论文, 将在论文发表后 12 个月内实施开放存取(http://www.cas.cn/xw/cmsm/201405/t20140516_4121359.shtml; <http://www.nsf.gov.cn/publish/portal0/tab38/info44471.htm>).

致谢 研究过程中先后与中国科协学会学术部刘兴平、李芳、赵勤, 中国科学院文献情报中心刘筱敏, 《作物学报》编辑部杨光明, 汤森路透科技信息服务(北京)有限公司宁笔、史华雨等专家或同仁进行过有益的讨论, 在此一并表示衷心感谢.

推荐阅读文献

- 1 Ren S L. Open access: present and prospect (in Chinese). *Chin J Sci Tech Period*, 2005, 16: 151-154 [任胜利. 开放存取(Open access): 现状与展望. *中国科技期刊研究*, 2005, 16: 151-154]
- 2 Cheng W H, Ren S L, Wang Y K, et al. Open access platform of scientific journals in foreign countries (in Chinese). *Chin J Sci Tech Period*, 2009, 20: 36-43 [程维红, 任胜利, 王应宽, 等. 国外科技期刊开放存取网络平台. *中国科技期刊研究*, 2009, 20: 36-43]
- 3 Lewis D W. The inevitability of open access. *Coll Res Lib*, 2012, 73: 493-506

- 4 Ware M, Mabe M. The STM Report: An Overview of Scientific and Scholarly Journal Publishing. Hague: International Association of Scientific, Technical and Medical Publishers. 2015
- 5 Solomon D J, Björk B C. A study of open access journals using article processing charges. *J Inf Sci Tech*, 2012, 63: 1485–1495
- 6 Björk B C, Solomon D. Article processing charges in OA Journals relationship between price and quality. *Scientometrics*, 2015, 103: 373–385
- 7 Björk B C, Solomon D. Developing an Effective Market for Open Access Article Processing Charges. London: Wellcome Trust, 2014
- 8 Liu X Z, Chen J. Publication fee of OA journals and its effects on the academic communications (in Chinese). *Chin J Sci Tech Period*, 2015, 26: 1244–1249 [刘烜贞, 陈静. 开放获取期刊出版费及其对学术交流的影响. *中国科技期刊研究*, 2015, 26: 1244–1249]
- 9 Bohannon J. Who's afraid of peer review? *Science*, 2013, 342: 60–65
- 10 Van Noorden R. Open access: The true cost of science publishing. *Nature*, 2013, 495: 426–429
- 11 Butler D. Investigating journals: The dark side of publishing. *Nature*, 2013, 495: 433–435
- 12 Pinfield S, Middleton C. Researchers' adoption of an institutional central fund for open-access article-processing charges: A case study using innovation diffusion theory. *Sage Open*, March 2016. doi: 10.1177/2158244015625447
- 13 Yue T, Yang L Y, Ding J L, et al. China's science in 2014: absolute and relative performance with respect to publications and citations (in Chinese). *Science Focus*, 2015, 10: 1–26 [岳婷, 杨立英, 丁洁兰, 等. 中国科学: 规模增长与效率提升的思考——2014年SCI论文年度统计分析. *科学观察*, 2015, 10: 1–26]

Investigation on article processing charge for OA papers from the world's major countries

CHENG WeiHong¹ & REN ShengLi²

¹ Editorial Office *Acta Agronomica Sinica*, Institute of Crop Science, Chinese Academy of Agricultural Sciences, Beijing 100081, China;

² Department of Publication, National Natural Science Foundation of China, Beijing 100085, China

Purpose of our study is to reveal the output evolution of major countries' SCI papers and OA papers in the period of 2011 and 2015. Here papers refer to citable items, which include research articles, reviews and letters, and OA papers are those published in SCI covered OA journals. Based on data retrieved from the core collection of Web of Science, we found that the major countries of SCI-covered paper output are USA, the mainland of China, Germany, UK, Japan, France, Italy, and Canada. All these countries are also listed top in SCI-covered OA paper output, while Brazil, Spain, India and Korea also produce relative more OA papers.

Our statistical results show that OA papers published by Chinese researchers in 2015 is 43581, which is ranked number one in the world for the first time. The average article processing charge (APC) of 35206 articles (accounted for 81% of 43581) published in top 120 OA journals is 1656 \$, and thus the estimated total APC for Chinese OA papers published in 2015 is 7217 million US\$. Comparing analysis of the OA article output of the world's main countries in the period of 2011 and 2015 indicates that the number of OA papers from China showed a trend of rapid and disorderly growth in recent years.

In order to avoid a large number of research funds to pay to "predatory" OA journals, we put forward the following suggestions for improving China's publishing environment: (1) abandon the requirements on number of published papers in research evaluation; (2) establish a reasonable system of publishing fee payment; (3) regularly release recommended list of OA journals; (4) construct robust institutional repositories to promote knowledge sharing.

open access (OA) publishing, article processing charge (APC), "predatory" journal, SCI paper

doi: 10.1360/N972016-00914