

# 学术期刊从订阅模式向开放获取模式转化的经费可行性研究: OA2020 的启示

■ 郑建程<sup>1</sup> 赵艳<sup>1,2</sup> 肖曼<sup>1</sup> 李欣<sup>1</sup>

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

**摘要:** [目的/意义]对文献订购经费转化为开放出版资助经费实现学术期刊从订阅获取模式向开放获取模式转化的经济可行性进行分析,以期引起科研管理机构、科研教育机构、图书馆及学者对国际发展趋势和有关行动计划关注,促进开放获取学术交流环境的发展。[方法/过程]分析期刊论文全面开放获取所需 APC 经费与当前期刊订购体系总体投入比较的案例,对国家层面参与学术期刊向开放获取转化国际行动计划所面临情况评估、判断的基础数据需求和有关监控、报告、共享机制及规范的建立提出建议。[结果/结论]国家有关部门应支持图书馆开展有关基础性分析研究,为文献订购经费向支持开放出版转化的策略和措施的制定提供重要支持和参考。

**关键词:** 学术期刊 开放出版 文章处理费 文献订购费 经费转化 OA2020

**分类号:** G250

**DOI:** 10.13266/j.issn.0252-3116.2016.12.011

## 1 引言

经历了近 20 年的发展,开放获取出版的学术期刊已经具备规模且总量在持续增长,并已成为支持研究成果即时开放获取和知识内容深度再利用的可靠学术资源。目前大多数学术期刊仍以订购模式或复合(部分内容订购)模式出版,这种基于期刊订阅的商业出版模式在获取、成本效率、透明度和使用限制等方面有其与生俱来的不足之处,既阻碍大量学术成果的开放获取,又锁定大规模的文献订购经费,使得科研教育机构无法在面临不断增长的文献订购经费的同时再有效增加支持开放出版的经费<sup>[1]</sup>。

2016 年 3 月 21 日,德国马普学会等机构通过设立的专门网站正式发起了“开放获取 2020”<sup>[2]</sup>(Open Access 2020,简称 OA2020)国际行动计划。OA2020 是一项在《开放获取柏林宣言》<sup>[3]</sup>框架下和基于开放获取“使命声明”<sup>[4]</sup>的国际行动计划,是在第 11 届、第 12 届(简称 Berlin 12)柏林开放获取会议<sup>[5]</sup>的重点讨论等一系列准备工作的基础上提出的,旨在加速现有学术期刊从订阅模式向开放获取模式转化。作为表达 OA2020 宗旨和使命的重要文件,“学术期刊大规模实现开放获取意向书”(Expression of Interest in the Large

scale Implementation of Open Access to Scholarly Journals,简称 EoI)<sup>[6]</sup>,由德国马普学会于同日在 OA2020 网站正式发布。EoI 是 2015 年 12 月 8-9 日 Berlin 12 重点讨论的内容,也是该会议产生的重要成果。截至 2016 年 4 月 25 日,签署 EoI 的科研机构、资助机构、高校、图书馆联盟等已达 46 个。

本文通过对“开放获取 2020”国际行动计划和国外关于学术期刊从订阅模式向开放获取模式转化最新研究情况的调研,重点对转化的经费可行性进行分析;结合对我国文献订购经费转化为开放获取出版经费相关情况的调查分析,研究建立完善资助发表开放获取论文和支付相应经费的监控机制,制定有关经费转化的支持、协调机制和相关策略等。

## 2 OA2020

### 2.1 意向书(EoI)的核心内容

OA2020 通过 EoI 表达出各签署机构、组织、联盟等加速推动学术期刊向开放获取转化的国际行动意向。EoI 提出,为取得开放获取的所有优势,同时实现平稳、迅速和以学术为导向的转变,现有的学术期刊应由订阅获取向开放获取转变。

**作者简介:** 郑建程(ORCID: 0000-0003-4688-1555), 研究馆员, E-mail: zhengjc@mail.las.ac.cn; 赵艳(ORCID: 0000-0002-0515-1954), 副研究馆员, 博士研究生; 肖曼(ORCID: 0000-0002-7085-3696), 馆员, 硕士; 李欣(ORCID: 0000-0002-2229-587X), 馆员, 硕士。

**收稿日期:** 2016-05-06 **修回日期:** 2016-06-05 **本文起止页码:** 75-80 **本文责任编辑:** 王传清

EoI 所表达的的核心内容包括: ①将现有大部分学术期刊从订阅模式转化为开放获取出版模式。同时, 继续支持新的和改进的开放获取出版形式。②通过将用于期刊订阅的费用转化为支持可持续开放获取出版经费来实现这一转变。因此, 计划重组花费在学术出版方面的基础资金流, 提高关于学术出版的成本和可节省费用的透明度, 并采用相应机制来避免在学术出版上不必要的出版壁垒。③邀请所有参与学术出版的各方, 特别是高校、研究机构、资助机构、图书馆和出版商, 为了学术界和全社会的利益, 携手合作实现快速、高效的转变。

EoI 同时指出, 这一转化行动是学术出版体系更为深刻变革的一部分, 并将促成学术交流和研究评估的重大改进。

不难想象, 要通过将期刊订购经费转化为支持开放出版经费, 来实现学术期刊从订阅模式向开放获取模式的大规模转化, 仅靠几个机构、组织或国家采取行动是不可能的, 必须由全球订购学术期刊的机构共同采取一致行动。德国马普学会主席马丁·施特拉特曼 (M. Stratmann) 在 Berlin 12 会议上指出“是时候建立开放获取出版的标准模式了。只要我们跨组织、跨学科、跨国家共同合作, 协调行动, 我们就将实现这一重要目标”<sup>[7]</sup>。

## 2.2 OA2020 路线图

OA2020 路线图<sup>[8]</sup> (OA2020 roadmap) 提出学术期刊实现大规模开放获取的关键要素和步骤: ①应在国家层面主动建立跨机构的推动实现学术期刊向开放获取转化的协作网络, 并以国家级网络参加国际化协调行动; ②按国家、机构进行深入分析, 从而更好地理解学术期刊论文的产出情况和相应成本投入; ③对多来源订购资金情况进行整合并对支持开放出版的投入进行重组, 包括确定建立公平的文章处理费用 (article processing charge, APC) 市场的条件、设置 APC 最高限额和建立正确激励机制的联合资助方案等; ④重新考虑与出版商的关系, 在许可协议谈判中增加新的诉求, 如要求复合出版 (hybrid publishing) 费用从订购费用中抵扣 (offset)、考虑将文本和数据挖掘 (text and data mining, TDM) 纳入许可协议等; ⑤联络、合作与交流共享, OA2020 旨在建立一种许多国家和许多利益相关方之间的协同合作, 因此, 跨机构、跨国界的联合与协作是至关重要的。

在考虑学术期刊从订阅模式向开放获取模式大规模转化的可行性时, 首要问题是, 期刊论文大规模甚至全部实现开放出版所需的 APC 投入将从何而来, 如果将目前用于期刊订阅的经费用以支持开放获取来实现

这一转化, 现行订购系统中用于支付订购学术期刊的经费投入是否足以支持学术期刊大规模开放获取出版所需的 APC 投入。换言之, 引发大学、科研机构、资助机构, 特别是图书馆等有关方面担忧的是学术期刊的大规模开放获取出版是否需要更大的投入, 是否要比订阅花更多的钱。为此, 需要对学术期刊向开放获取转化的经费可行性进行分析研究。

## 3 学术期刊向开放获取转化的经费可行性

OA2020 显然充分意识到了上述关键性问题, 同时也清楚地认识到, 要通过经费的转化推动学术期刊从订阅向开放获取转化的实现需要各个国家(地区)的共同参加, 为此, OA2020 进行了相关分析研究。

### 3.1 全球订购系统的经费投入

作为 OA2020 的前期准备工作之一, 2015 年 4 月德国马普学会数字图书馆发布了一项研究结果<sup>[9]</sup>, 认为这种转变过程可以在现有资源框架内实现, 现行订购系统中用于支付学术期刊的经费投入完全可以重新定向投入到开放获取运营模式中用于支付 APC。

该项研究提供的数据显示, 目前全世界学术期刊年度销售额产生的商业收入约为 76 亿欧元, 研究者非常有信心地将这一商业收入理解为学术研究机构订购学术期刊的经费投入。而与这一投入相对应的是约 200 万篇学术期刊论文的年度科研产出, 这一数据也经常作为有充分根据的数据被普遍引用<sup>[10]</sup>。该项研究的数据分析统计显示: 2013 年 Web of Science 收录研究论文为 145 万篇, 2014 年上升为约 150 万篇。该研究认为, Web of Science 的本质是对世界上最负盛名的、最大和最昂贵的期刊进行索引, 那么所有那些未被 Web of Science 收录的地区性的、产出低、知名度低和成本低的期刊就权当长尾的部分。因此, 当前年度产出的 200 余万篇研究论文可被视为 Web of Science 所记录的约 150 万篇和其余的 50 万篇。

如果只考虑 Web of Science 收录的研究论文, 2014 年订购经费所花在每篇论文上金额约为 5 000 欧元。如果考虑包括所有论文, 那么每篇论文费用约为 3 800 欧元。而实际情况是在两者之间, 如表 1 和表 2 所示:

表 1 Web of Science 年度论文费用计算

计算项目	计算数据
全球期刊订购费用	76 亿欧元
仅限 Web of Science 收录论文	150 万篇论文
每篇论文费用(取整)	5 000 欧元

表2 年度总论文费用计算

计算项目	计算数据
全球期刊订购费用	76 亿欧元
预计论文总产出	200 万篇论文
每篇论文费用(取整)	3 800 欧元

据此得出论点: 当前订购体系中, 图书馆订购每篇研究论文支付约 3 800 到 5 000 欧元。

### 3.2 部分国家当前 APC 支付水平

该研究同时对德国马普学会、德国研究基金会 (DFG)、奥地利科学基金会 (FWF)、英国惠康基金会 (Wellcome Trust)、英国研究理事会 (Research Councils UK) 和 SCOAP<sup>[3]</sup> 联盟等有 APC 资助计划的研究机构和基金组织发表 OA 论文和 APC 支付数据<sup>[11-15]</sup> 进行追踪和分析得出 (见表 3), 所有已发表的或在各种报告中讨论的证据表明, 完全开放获取模式下, 预计 APC 支付远低于 2 000 欧元, 距 3 800 到 5 000 欧元的水平有着非常宽裕的空间。因此可以做出可靠设想, 当前体系中资金充裕, 可以在没有任何财务风险的情况下完成向开放获取的转变。研究指出, 个别具有较高知名度的期刊发表论文的成本昂贵, 因此必须将这类期刊的收费定在这个范围的高限甚至更高, 而在各种层次的期刊中, 这样的“精英”期刊只占很小的比例。新的现实让人发现, APC 分布在一个从非常低到非常高的宽广区间内。但是无论是用平均数还是用中位数计算, APC 平均指数都不受最高值支配。

表3 有关机构、组织平均支付 APC 情况

机构或组织	平均支付 APC(欧元/篇)
马普学会	1 258
德国研究基金会	1 239
奥地利科学基金会	1 282
英国惠康基金会	1 686
SCOAP3 联盟	1 100

表 3 中, 对于惠康基金会平均支付 APC 较高, 该项研究认为一种解释就是惠康基金会在 APC 上没有设限制, 而其他国家 (如德国) 对这些费用常常有预算限制或者受制于共同资助的研究经费预算。

### 3.3 国家(地区)层面所需 APC 经费投入

由于多个作者的论文会被每个作者所属的国家(地区)和机构统计到各自论文产出的文献目录或机构知识库中, 且这些被统计多次的论文在 OA 出版的 APC 费用上仅需支付一次。目前, OA 出版的主导模式是由通讯作者负责支付 APC 费用。因此各个国家(地区)和机构论文产出的目录中必须删除重复数据, 仅记录通讯作者的论文数, 从而准确预测这些论文全部 OA 出版的 APC

经费预算。

有统计分析显示<sup>[16]</sup>, 英、德、法等欧洲主要国家通讯作者的发文比例都在全国论文产出总量的 65% - 70% 之间, 美国这一比例约为 80%, 而中国、日本、韩国、印度和巴西等国(地区), 通讯作者发文比例比欧洲国家更高。在欧洲国家的研究机构层面, 这一比例则更低, 在 40% - 60% 之间, 具体取决于研究机构的研究强度和声誉。2013 年 Web of Science 收录论文中发文量居前 16 的国家或地区及其论文情况见表 4, 这 16 个国家或地区以通讯作者发表的论文量累计约占全球通讯作者发文总量的 80%。

表4 2013 年有关国家和地区发表论文和以通讯作者发表论文情况

序 号	国家、 地区	本国 (地区) 全部发文 量(篇)	本国 (地区)以 通讯作者 发文量 (篇)	本国(地区) 通讯作者 发文占本 国(地区)全 部发文比 例(%)	本国(地区) 通讯作者发 文占全球通 讯作者发文 比例 (%)	各国(地区) 通讯作者发 文占全球通 讯作者发文 累计比例 (%)
1	美国	388 062	309 004	80	2 126	22
2	中国	221 584	199 004	90	1 370	35
3	英国	111 332	73 292	66	504	41
4	德国	103 666	70 243	68	483	45
5	日本	79 600	65 830	83	453	50
6	印度	53 527	46 885	88	323	53
7	法国	72 248	46 839	65	322	57
8	意大利	63 352	46 301	73	319	60
9	韩国	52 156	44 460	85	306	63
10	加拿大	64 261	44 378	69	305	66
11	西班牙	56 482	41 045	73	282	69
12	澳大利亚	54 398	37 581	69	259	72
13	巴西	39 799	33 386	84	230	74
14	台湾地区	28 142	24 356	87	168	76
15	荷兰	38 218	24 043	63	165	77
16	伊朗	26 287	23 642	90	163	79
	合计	1 453 114	1 130 289	78	78	

德国马普学会数字图书馆基于<sup>[9]</sup> 2013 年 Web of Science 数据, 统计德国、英国和法国以通讯作者发表的论文按平均 APC 为 2 000 欧元 (远高于当前平均 APC) 的支付水平全部开放获取所需投入, 并与对应国家订购期刊的投入进行比较, 进一步证实学术期刊开放获取转型在这些国家可以没有任何财务风险, 不会增加额外负担。如表 5 所示:

表5 德国、英国、法国所需 APC 投入与订阅投入比较

国家	年度通讯作者论文全部开放获取 所需 APC 投入(万欧元)	当前年度订购期刊投入 (万欧元)
德国	14 000	20 000
英国	14 400	21 800 - 26 000
法国	9 200	12 000

### 3.4 国家层面所需 APC 投入与当前订购投入的比较

推动全球学术期刊从订阅向开放获取大规模转化的国际行动计划, 确实需要各个国家的共同参加。如何

评估、判断一个国家在实施转化中所面临的情况,需要对该国以通讯作者发表学术论文量( $N$ )和年度订购学术期刊的全部投入( $M$ )有所掌握,以此推断:①以目前订购经费转为支持通讯作者论文全部开放获取,所能承受的平均APC( $M/N$ );②按照可以依据的、合理的平均APC参考价格( $P$ )将通讯作者论文全部开放获取所需APC总投入( $S=N \times P$ )与当前订购投入比较是否会节省、持平或需要增加( $S$  vs  $M$ )。而对于提出(或假设)一个可依据的、比较合理的平均APC参考价格( $P$ ),则至少需要对当前全OA、混合OA期刊实际执行的APC及其平均水平有比较全面的掌握。这些基础性数据是按国家、机构对学术期刊论文产出相应成本的分布进行深入分析,是目前能够直接影响一个国家对OA2020态度的重要因素,以及对OA2020行动计划必要的国际规则的制定提出意见和建议的重要依据和参考。

目前,欧洲大学联合会(European University Association, EUA)<sup>[17]</sup>、欧洲研究型大学联盟(League of European Research Universities, LERU)<sup>[18]</sup>、科学欧洲(Science Europe)<sup>[19]</sup>、英国研究理事会(Research Councils United Kingdom, RCUK)<sup>[20]</sup>、全球研究理事会(Global Research Council, GRC)<sup>[21]</sup>等欧洲和国际重要组织机构都在采取相应策略并提出相关步骤,积极推进学术期刊向开放获取转化的实施,已签署OA2020国际行动计划和EoI的机构中,欧洲的组织、机构也占绝大多数<sup>[22]</sup>。美国作为最大的信息市场和最大的研究论文产出国,在梅隆基金(Mellon Foundation)的资助下,最近正在进行一个新的被命名为“Pay it forward”的研究项目,研究北美各大科研机构可行的和可持续的开放获取APC模式<sup>[23]</sup>。

上述有关研究结果显示,当前全球期刊订购经费为每篇论文支付约3 800到5 000欧元,远远高于当前有监控记录支付的平均APC水平(小于2000欧元/篇)。据此判断,全球订购经费中有充裕的资金可以在没有财务风险的情况下完成向开放获取的转变,学术期刊由订阅出版向开放获取出版转化具有可靠的经费可行性。对欧洲主要国家情况的分析研究,进一步证实了这一判断。

然而,不同国家、地区,由于在科技、经济发展上存在差异,也会使得按照以上方法测算的订阅模式下为本国家、本地区乃至本机构学术论文的产出发表所支付的订阅费用存在相应差异。各个国家、地区的情形是否都符合以上判断,需要各个国家、地区在对本国、本地区相关基础数据调研分析的基础上,对经费可行性做出相应判断,并制订相应策略,采取可行措施。

## 4 我国有关基础数据状况和相关建议

### 4.1 发表OA论文和APC支付的监控、报告与共享有待规范

据本文初步统计(数据由刘筱敏、马娜提供)2014年SCIE收录我国大陆作者的期刊论文255 523篇,其中以通讯作者或第一作者发表论文202 904篇<sup>[24]</sup>,占中国作者发表论文的92.6%。按照可依据的、较合理的平均APC参考价格,不难测算这些论文全部OA出版所需APC投入。若参考2 000欧元的平均APC,将202 904篇论文全部开放出版,则所需APC投入约为4.06亿欧元。目前,国内作者发表OA论文时,支付APC的经费来自不同渠道,既有通过各类不同来源的项目经费支付的,也有教育科研机构通过图书馆参加出版社的集团支付APC计划的。但我国在资助学术论文开放出版的政策和执行规范等方面还面临着多方面的挑战<sup>[25]</sup>。除中国科学院、国家自然科学基金委员会于2014年5月正式发布关于开放获取的政策声明<sup>[26-27]</sup>外,尚未见到国内其他部门、研究机构、资助机构发布明确的开放获取政策。对APC已有所资助的研究机构、资助机构、图书馆尚缺乏持续监控、报告与共享发表OA论文量和支付APC数据的机制和规范。因此,尚无法较全面地了解、掌握国内各研究机构近年以通讯作者发表OA论文的分布情况和研究机构、资助机构、图书馆等实际支付APC情况,既难以对比较合理的平均APC参考价格做出有所依据的判断,以此对可能的APC总需求做出估计,也无从与其他有数据国家的APC水平进行比较。

建立经济、可靠、持续的开放出版经费支持和监管机制已成为需要重点研究和解决的问题。为此,建议国内有关部门、科研教育机构、资助机构等,在制定、完善资助学术论文开放出版政策中,加紧和重点建立或完善各种渠道公共资金以多种类型资助发表OA论文量和支付APC数据的监控、报告、共享的机制和相关规范。

建立资助OA监控、报告、共享的机制,需要在以下方面加以约束和规范:

4.1.1 提高资助经费效益 第一是资助本身的运行效率,使作者、资助机构、出版社都能采用最方便最经济的方式来管理资助经费;第二是资助经费的经济效益,即争取用最小量的资金资助大量的开放出版论文,同时避免和防止因有公共资金支持而随意支付高价APC的情况;第三是资助经费的服务效益,资助机构支付APC实际上是向出版社购买学术论文的同行评议、编辑加工、出版、传播等服务,资助机构有权利对

这些服务的内容、质量和效率提出要求<sup>[25]</sup>。

4.1.2 建立合理的 APC 价格机制 要求出版社提供透明的 APC 价格构成, 明确解决复合期刊双重收费问题的具体措施和透明做法, 充分利用科研机构、资助机构、图书馆等的市场购买力, 发挥集团资助、集体谈判的优势, 引导 APC 价格的规范、良性发展。

4.1.3 采取国际通用的 Creative Commons 开放获取许可协议 允许作者保留著作权; 允许作者在个人网站、机构知识库或资助机构知识库上传播论文的最终发表版; 允许包括社会公众、所有机构、组织所拥有对公共资金资助科研成果的合法获取权利。

4.1.4 提出开放期刊遴选规范 根据期刊开放情况、内容质量控制、APC 价格机制和开放出版服务等综合条件, 提出对开放期刊的遴选要求, 指导受资助作者选择符合要求的期刊发表 OA 论文。

4.1.5 规范发布相应信息 作者发表 OA 论文支付的 APC, 无论出自项目经费、机构专项资助、文献订购费转移, 还是集团支付、联盟资助, 都主要来源于公共资金。因此, 对 APC 有资助的各研究机构、资助机构、图书馆等, 有责任监控和报告它们资助的 OA 论文和支付的 APC 数据。这符合开放获取综合效益开放评估原则。国外对 APC 有资助计划的研究机构和基金组织已经在持续地监控和报告它们的支付数据。如惠康基金会按年度将其 APC 数据公诸于众; 德国马普学会数字图书馆则将其 APC 数据直接发布到 OpenAPC 项目创建的 GitHub 开放平台上。

## 4.2 全国订购国外学术期刊的投入统计缺乏

由于可公开获得的国家层面权威的有关统计分析报告(例如 2014 年新闻出版产业分析报告的“出版物进出口总量规模”)不提供针对国内进口国外学术期刊(应包括纸本期刊和电子期刊)的贸易额(可做为订购的总投入), 而有关系统、集团、机构的实际订购经费投入数据难以全面、准确获取或不愿彼此分享。因此, 对目前国内订购国外学术期刊的全部投入, 无法有效得到一个比较可靠的、接近实际的数字用以对我国面临的情况作出较准确的评估和判断。

如要求国内有关系统、集团、机构等公开购买国外期刊(包括纸本和电子期刊)的实际投入, 或许有很大难度或不现实。为此, 建议作为集中、全面、详细掌握国外文献进口状况的年度新闻出版产业分析报告, 能够进一步按照不同文献类型、不同载体、不同学科类别等细化、规范有关投入的统计分析, 能为我国参加全球学术期刊向开放获取转化的大变革, 为国家层面的策略制定和路线设计等提供有用的数据支持。同时, 细

化、规范的统计数据也有助于对我国为科研成果的发表、出版的整体投入做出准确判断和国际化比较。

## 5 结语

我国已经是科技投入和科技产出大国。学术期刊全面实施开放获取的国际化行动, 离不开中国的参加, 中国也不可能置身事外。中国有责任主动参与新的国际学术交流环境建设和规则制定。中国的科研教育机构和图书馆在这方面更是责无旁贷。在文献订购费转为开放出版经费的变革中, 应主动联合科学家群体, 积极促进战略部署、推动制订明确政策、参与国际规则制定、提供公共服务咨询、建设专业服务能力, 为经费转化打下坚实的操作基础。为此, 呼吁国家有关方面支持具有专业知识和专业能力的图书馆抓紧开展相关研究, 评估、判断在实施转化中我国面临的情况, 对我国全面实施学术论文开放获取进行可行性分析, 特别是全面实施学术论文开放获取的经济可持续性分析, 为我国文献订购经费向支持开放出版转化的策略、措施的制定和实施路线的设计提供重要支持和参考, 为我国在学术期刊实施转化的有关国际规则制定中表达意见和建议提供重要支持和参考。

参考文献:

- [1] 赵艳, 张晓林, 郑建程. 图书馆文献订购经费向开放出版经费转化: 目标、挑战与策略[J]. 图书情报工作, 2016, 60(1): 5-11.
- [2] MPDL. Open Access 2020 [EB/OL]. [2016-04-25]. <http://oa2020.org/>.
- [3] Max Planck Society. Berlin declaration on open access to knowledge in the sciences and humanities [EB/OL]. [2016-04-25]. <http://openaccess.mpg.de/Berlin-Declaration>.
- [4] Max Planck Society. Mission statement at the Berlin 11 open access conference of the Max Planck Society [EB/OL]. [2016-04-25]. [http://openaccess.mpg.de/mission-statement\\_en](http://openaccess.mpg.de/mission-statement_en).
- [5] Max Planck Society. Open access Berlin 12 [EB/OL]. [2016-04-25]. <http://www.berlin12.org/>.
- [6] MPDL. Expression of interest in the large-scale implementation of open access to scholarly journals [EB/OL]. [2016-04-25]. <http://oa2020.org/mission/>.
- [7] Max Planck Society. New initiative to boost open access [EB/OL]. [2016-04-25]. <https://www.mpg.de/openaccess/oa2020>.
- [8] MPDL. OA2020 roadmap [EB/OL]. [2016-04-25]. <http://oa2020.org/roadmap/>.
- [9] MPDL. Disrupting the subscription journals' business model for the necessary large-scale transformation to open access [EB/OL]. [2016-04-25]. [http://pubman.mpd.mpg.de/pubman/item/escidoc:2148961/7/component/escidoc:2149096/MPDL\\_OA-Transition\\_White\\_Paper.pdf](http://pubman.mpd.mpg.de/pubman/item/escidoc:2148961/7/component/escidoc:2149096/MPDL_OA-Transition_White_Paper.pdf).
- [10] Mark Ware Consulting. STM report 2014 [EB/OL]. [2016-04-25]. <http://www.markwareconsulting.com/the-stm-report/>.

- [11] APEL J. Datasets on fee-based open access publishing across German institutions [EB/OL]. [2016 - 04 - 25]. <https://github.com/OpenAPC/openapc-de>.
- [12] Austrian Science Fund. FWF publication cost data 2014 [EB/OL]. [2016 - 04 - 25]. [https://figshare.com/articles/Austrian\\_Science\\_Fund\\_FWF\\_Publication\\_Cost\\_Data\\_2014/1378610](https://figshare.com/articles/Austrian_Science_Fund_FWF_Publication_Cost_Data_2014/1378610).
- [13] Wellcome Trust. The reckoning: an analysis of Wellcome Trust open access spend 2013 - 14 [EB/OL]. [2016 - 04 - 25]. <https://blog.wellcome.ac.uk/2015/03/03/the-reckoning-an-analysis-of-wellcome-trust-open-access-spend-2013-14/>.
- [14] RUCK. 2014 independent review of implementation [EB/OL]. [2016 - 04 - 25]. <http://www.rcuk.ac.uk/research/openaccess/2014review/>.
- [15] SCOAP3. SCOAP3 effective costs per article [EB/OL]. [2016 - 04 - 25]. <https://scoap3.org/scoap3journals/>.
- [16] PALZENBERGER M. Number of scholarly articles per country: data on Web of Science listed articles and reviews 2004 - 2013 [EB/OL]. [2016 - 04 - 25]. <http://dx.doi.org/10.17617/1.2>.
- [17] EUA. EUA roadmap on open access to research publications [EB/OL]. [2016 - 04 - 25]. <http://www.eua.be/activities-services/news/newsitem/2016/02/04/just-released-eua-roadmap-on-open-access-to-research-publications>.
- [18] LERU. LERU statement for the 2016 Dutch EU presidency [EB/OL]. [2016 - 04 - 25]. <http://www.leru.org/index.php/public-extra/signtheLERUstatement/>.
- [19] SE. Science Europe principles on open access to research publications [EB/OL]. [2016 - 04 - 25]. [http://www.scienceeurope.org/uploads/PublicDocumentsAndSpeeches/WGs\\_docs/SE\\_POA\\_Pos\\_Statement\\_WEB\\_FINAL\\_20150617.pdf](http://www.scienceeurope.org/uploads/PublicDocumentsAndSpeeches/WGs_docs/SE_POA_Pos_Statement_WEB_FINAL_20150617.pdf).
- [20] RCUK. RCUK policy on open access [EB/OL]. [2016 - 04 - 25]. <http://www.rcuk.ac.uk/research/openaccess/policy/>.
- [21] Global Research Council. Action plan towards open access to publications [EB/OL]. [2016 - 04 - 25]. [http://www.globalresearch-council.org/sites/default/files/pdfs/grc\\_action\\_plan\\_open\\_access%20FINAL.pdf](http://www.globalresearch-council.org/sites/default/files/pdfs/grc_action_plan_open_access%20FINAL.pdf).
- [22] MPDL. OA2020 mission [EB/OL]. [2016 - 04 - 25]. <http://oa2020.org/mission/>.
- [23] UC. Pay it forward: investigating a sustainable model of open access article processing charges for large North American research institutions [EB/OL]. [2016 - 04 - 25]. <http://payitforward-project.ucdavis.edu/>.
- [24] Thomson Reuters. Web of Science [DB/OL]. [2014 - 04 - 25]. <http://www.isiknowledge.com/>.
- [25] 张晓林, 李麟. 资助学术论文开放出版的挑战与政策建议 [J]. 中国科技期刊研究, 2014, 25(9): 1093 - 1099.
- [26] 中国科学院关于公共资助科研项目发表的论文实行开放获取的政策声明 [EB/OL]. [2016 - 04 - 25]. [http://www.cas.cn/xw/yxdt/201405/t20140516\\_4121375.shtml](http://www.cas.cn/xw/yxdt/201405/t20140516_4121375.shtml).
- [27] 中国国家自然科学基金委员会关于资助项目科研论文实行开放获取的政策声明 [EB/OL]. [2016 - 04 - 25]. <http://www.nsf.gov.cn/publish/portal0/tab38/info44471.htm>.

## 作者贡献说明:

郑建程: 检索文献 搜集案例资料 撰写论文;

赵艳: 分析案例资料 讨论论文内容框架;

肖曼: 翻译资料;

李欣: 数据分析。

## Research on the Feasibility of Funding When Transforming Academic Journals from the Subscription-based Model to the Open Access Publishing Model: Inspiration of OA2020

Zheng Jiancheng<sup>1</sup> Zhao Yan<sup>1,2</sup> Xiao Man<sup>1</sup> Li Xin<sup>1</sup><sup>1</sup>National Science Library, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190<sup>2</sup>University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049

**Abstract:** [Purpose/significance] This paper analyzes the feasibility of transforming literature subscription expenses to open access publishing funding. It aims to facilitate the transition of academic journals from the subscription-based business model to the open access publishing model and draw attention of scientific research management institutions, educational institutions, libraries and scholars to the international development trend and relevant action plans, and promote the development of the scholarly communication environment in the way of open access. [Method/process] This paper made a case analysis of APC funds needed for comprehensive open access of all journals in comparison with the overall investment by the current subscription system, which provided the fundamental data for assessing and judging the situations and challenges if we participated in the international plan of action towards open access of academic journals in the national level. The authors also proposed some suggestions for establishing monitoring, reporting, sharing mechanisms and regulations. [Result/conclusion] Relevant departments of our country should support the library to carry out the fundamental research and analysis and provide important support and references for the establishment of certain strategies and measures to convert literature subscription expenses to open access publishing funds.

**Keywords:** academic journals open access publishing article processing charge (APC) subscription expenses expenditure transformation OA2020