

# 我国WOS论文开放获取出版与转换 的经济成本测算研究



本作品采用[知识共享署名-非商业性使用-禁止演绎 3.0 中国大陆许可协议](#)进行许可。

上海交通大学图书馆  
张轶华 郭晶 申雅琪 宋海艳 黄镛  
2021年5月14日 西安



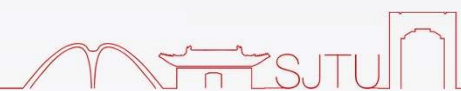


- 1 背景
- 2 研究方法
- 3 我国OA出版现状
- 4 OA出版与转换成本测算
- 5 思考与实践



1

背景





# OA的兴起、目标与途径



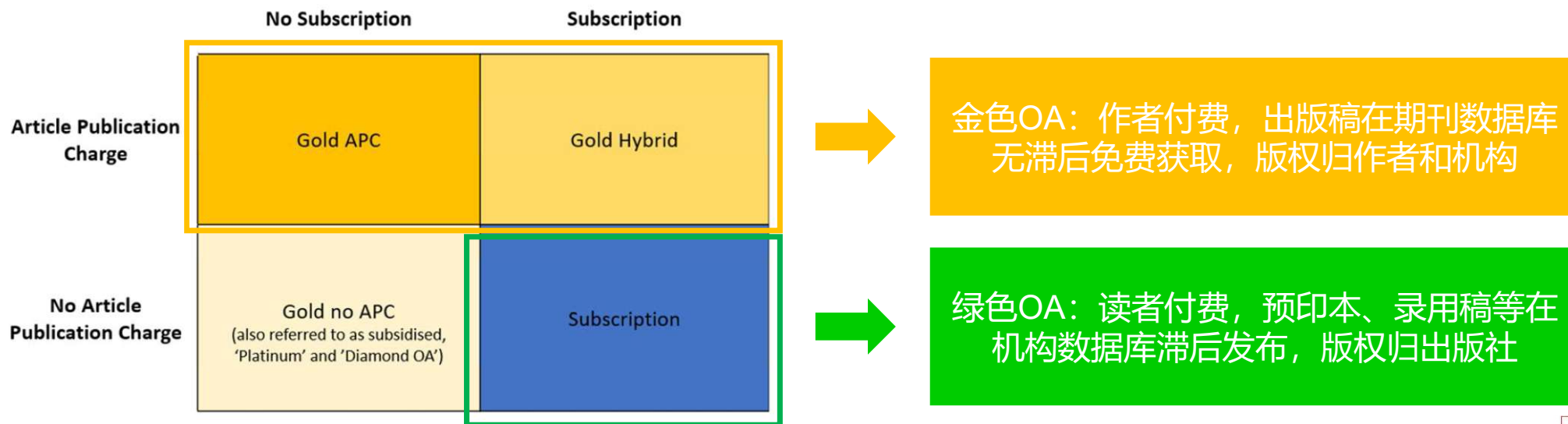
## 兴起

- 图书馆文献经费紧缩、出版社订阅费不断上涨引发的“期刊危机”

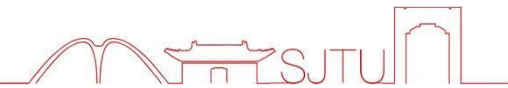
## 目标

- 《布达佩斯开放获取倡议》、《贝塞斯达宣言》和《柏林宣言》提出实现同行评审期刊开放获取的目标

## 途径



The STM Report, Fifth Edition, 2018





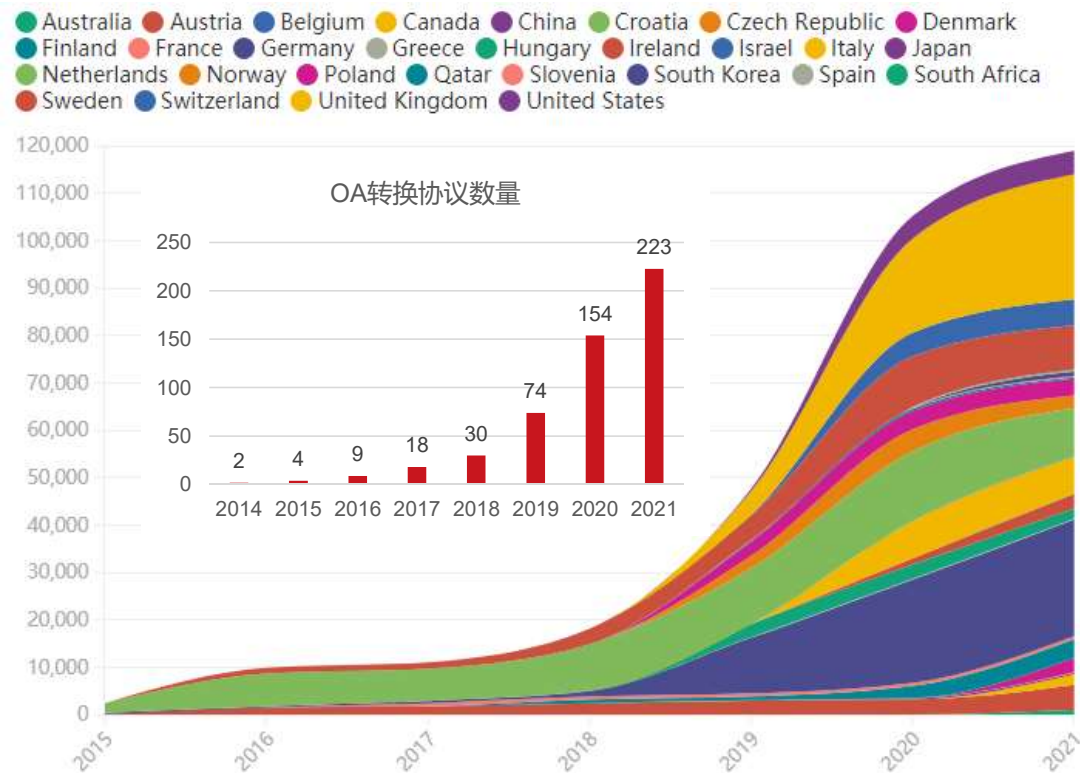
## OA2020倡议 (Open Access 2020 Initiative)

- 2015年德国马普学会提出
- 将订阅经费用于OA出版，实现学术期刊大规模从订阅状态转为开放获取，全球148家机构签署，包括中科院、北大、清华、复旦等17家大陆机构

## S计划 (Plan S)

- 2018年由S联盟 (cOAlition S) 发起，2021年1月1日开始全面实现资助论文的开放获取
- ESAC公开登记的OA转换协议达293项，覆盖30个国家和地区，40多家出版社，2021年协议覆盖约12万篇OA论文的出版

OA转换协议约定的论文出版数量



Source: [ESAC Transformative Agreement Registry](https://esac-initiative.org/about/transformative-agreements/agreement-registry/) • Click on a country to filter.  
Last updated: 04-05-2021

<https://esac-initiative.org/about/transformative-agreements/agreement-registry/>  
<https://esac-initiative.org/market-watch/>





# OA期刊发展趋势



- DOAJ成立于2003年，收录约300种OA期刊
- 目前收录16,232种OA期刊，近五年每年约增加2,000种

DOAJ

SUPPORT APPLY

SEARCH DOCUMENTATION ABOUT

THE DIRECTORY OF OPEN ACCESS JOURNALS

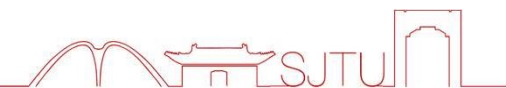
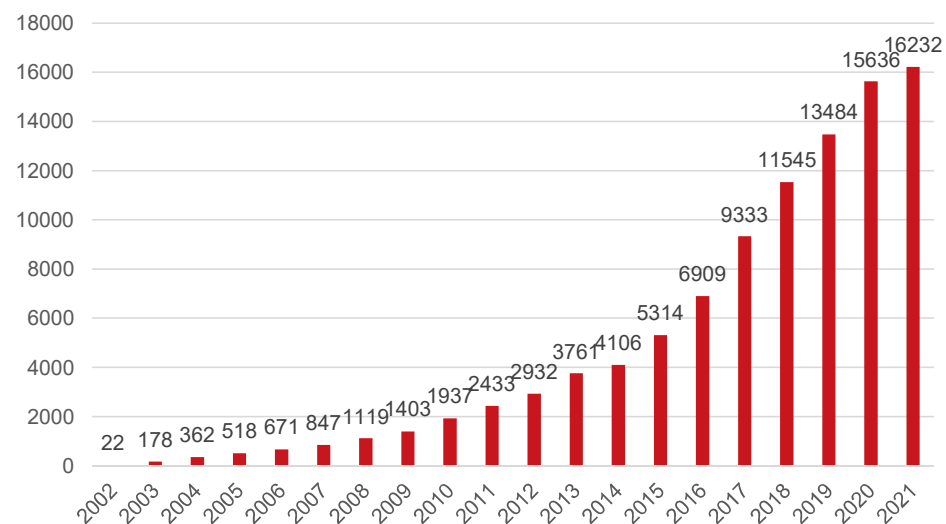
Find open access journals & articles.

Journals Articles

In all fields SEARCH

80 LANGUAGES	125 COUNTRIES REPRESENTED	11,674 JOURNALS WITHOUT APCs	16,232 JOURNALS	6,006,186 ARTICLE RECORDS
-----------------	---------------------------------	------------------------------------	--------------------	---------------------------------

DOAJ收录期刊





# OA对我国的影响



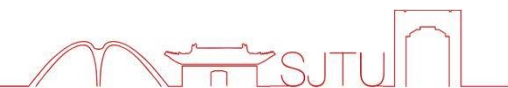
## ④ 订阅出版社转OA出版社

- Institution of Engineering and Technology (IET) 2021年开始全面OA
- Association for Computing Machinery (ACM) 计划在10年内转为完全开放获取模式

- IET订阅期刊中国发文占比约30%
- 订阅费降低有限，OA论文出版费急剧上升

## ACM分级收费标准

Tiers Level	Article Output Range	Tier Pricing (\$)
1	75+	\$100,000
2	60-74	\$75,000
3	40-59	\$60,000
4	30-39	\$45,000
5	20-29	\$35,000
6	16-19	\$25,000
7	12-15	\$17,500
8	8-11	\$12,500
9	4-7	\$10,000
10	0-3	\$8,000*



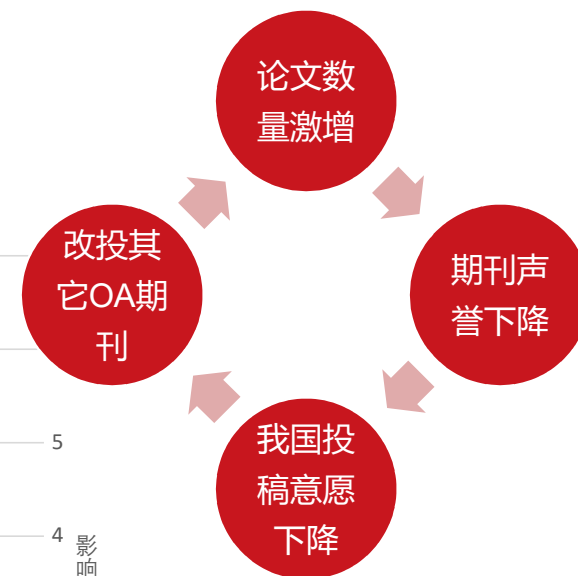
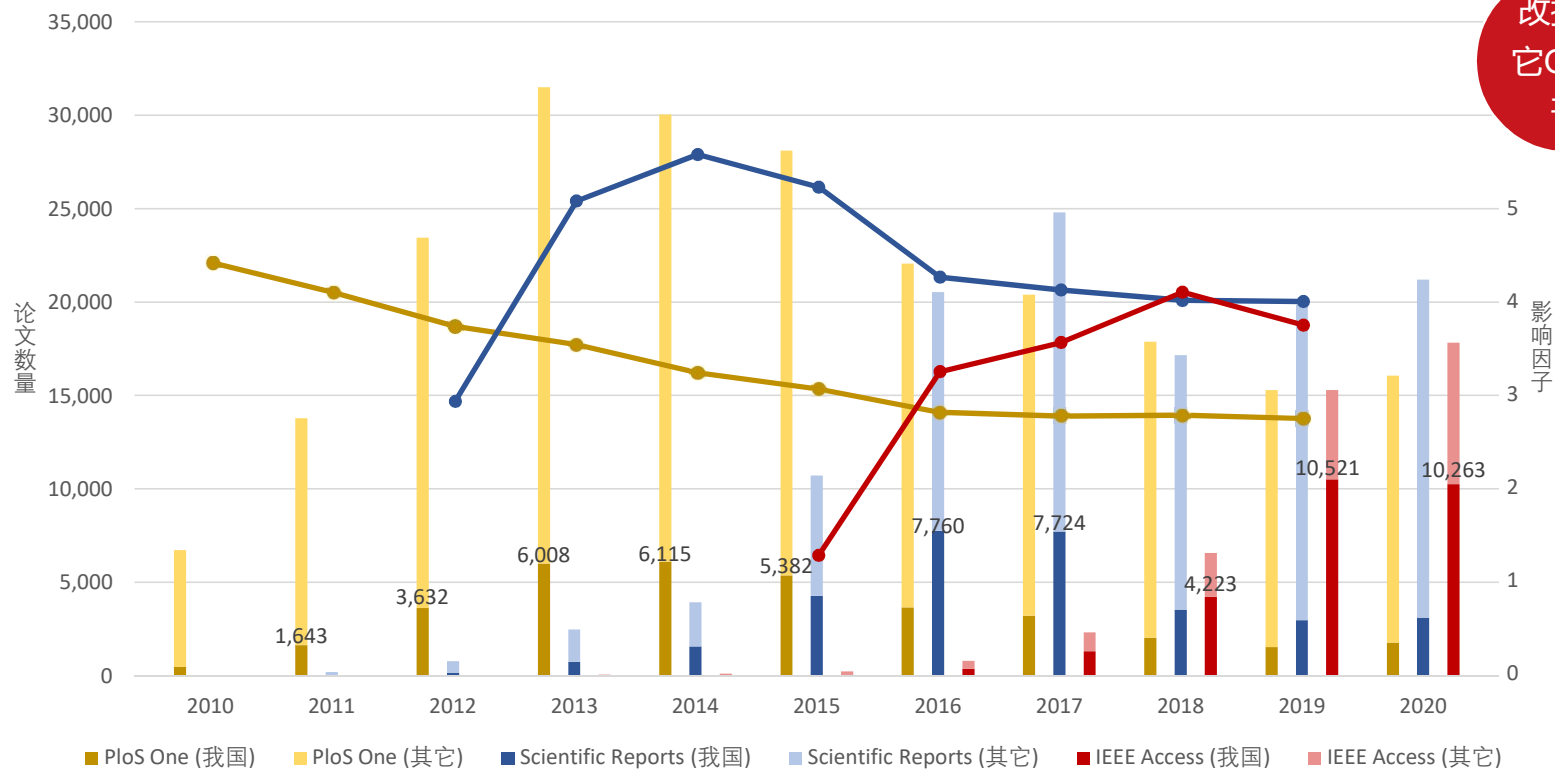


# OA对我国的影响



## 巨型OA期刊

### PLOS One、Scientific Reports、IEEE Access我国发文情况







# 费用几何?



## 学术界每年向国外“进贡”数十亿的论文版面费，惊心触目

点击: 1349 作者: 林贤祖 来源: 学术周刊 发布时间: 2015-12-19 13:28:03



<http://www.kunlunce.com/ssjj/guojipinglun/2015-12-19/16630.html>





# 2015年OA论文出版费



2015年我国SCI收录的OA论文出版费约4.5亿人民币，篇均APC为1,656美元

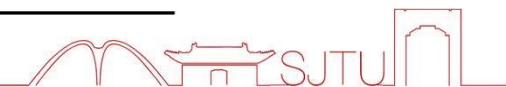
采集120种OA期刊APC，采集率81%

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<sup>a)</sup>

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) <sup>1)</sup>	基金资助率 <sup>2)</sup> 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

程维红, 任胜利. 世界主要国家SCI论文的OA发表费用调查[J]. 科学通报, 2016, 61(26): 2861-2868.





# 提出问题



## ① OA论文出版现状

- 每年发表多少篇论文？通讯作者发文有多少？其中OA论文有多少？有多少收取APC？
- OA论文发表在哪些期刊上？期刊APC是多少？
- 向各出版社支付了多少OA出版费？

## ② OA出版转换可行性

- 如果所有通讯作者论文以开放出版模式发表，需要多少经费？
- 与目前图书馆期刊数据库订阅费有多大差距？

## ③ OA出版转换可持续性

- 我国OA论文发展趋势如何？





2

# 研究方法



# 测算指标



## 当前OA出版费

- OA论文数量
- 期刊APC
- OA论文出版费
- OA论文篇均APC

## OA转换成本

- 论文数量
- 所有论文OA出版费
- 所有论文篇均出版费
- 订阅费
- 订阅和出版总费用
- APC平衡点
- OA转换成本倍数

## 未来预测

- OA论文数量年增长率
- OA论文篇均APC年增长率
- n年后OA论文出版费
- 所有论文数量年增长率
- 所有论文篇均APC年增长率
- n年后所有论文OA出版费

④ APC平衡点 = 订阅和出版总费用/论文数量

④ OA转换成本倍数 = 所有论文OA出版费/订阅和出版总费用  
= 所有论文篇均出版费/APC平衡点

开放获取转换的难度系数





# 数据采集与处理



## ④ 论文数量相关数据

- 期刊：WOS核心合集四大索引核心期刊**21,442种**
- 论文：2020年我国第一通讯作者发表在四大索引收录期刊的Article和Review共**532,947篇**，其中OA论文**157,411篇**

➤ 测算样本

## ④ APC价格相关数据，采集到**13,763种**期刊的APC

- 出版社APC列表：20余家出版社
- DOAJ期刊列表：共15,843种，其中4,343种收取APC

- 测算没有考虑会员、减免、文献类型、页数、彩图、知识分享类型、税费、汇率等因素导致的价格差异
- 我国OA论文APC采集率为97%，所有通讯作者论文APC采集率为88%

## ④ 订阅费

- 教育部高校图书馆事实数据库
- 重要研究机构和公共图书馆调研数据





3

# 我国OA出版现状





# 论文数量高速增长-全球

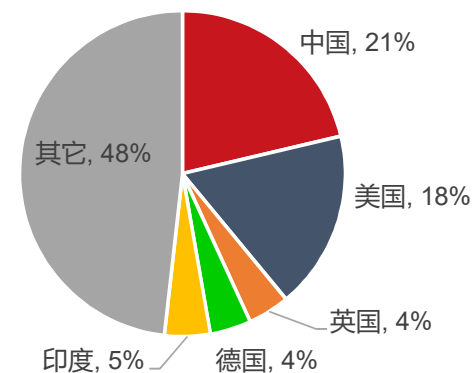


- STM期刊出版收入约100亿美元，其中OA出版占比持续增长
- 2015年OA出版市场规模为3.9亿美元，2019年为7.6亿美元，2020年估计达8.5亿美元
- 2020年我国论文数量全球第一，中国发文占全球的21%

2015-2020年全球OA论文数量 (单位: 万篇)

年份	论文总数	订阅论文数	OA论文数	订阅论文占比	OA论文占比
2015	181	145	36	80%	20%
2016	189	148	41	78%	22%
2017	196	148	47	76%	24%
2018	206	152	54	74%	26%
2019	229	163	66	71%	29%
2020	248	165	83	67%	33%
年增长率	6.5%	2.6%	18%	/	/

主要发文国家占比



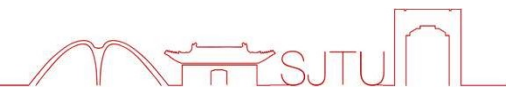
截至2021年2月的WOS核心合集数据

The STM Report, Fourth Edition, 2015

The STM Report, Fifth Edition, 2018

<https://deltathink.com/news-views-open-access-market-sizing-update-2020/>

MDPL, Number of Scholarly Articles per Country - Data on Web of Science listed articles and reviews 2004-2013







# 论文数量高速增长-我国



- ① 我国通讯作者发文53万篇，占比91%
- ② 纯OA期刊论文14.4万余篇，混合期刊OA论文仅1.4万篇，前者是后者的10倍之多
- ③ OpenAPC公开的欧洲研究机构这两者之比为1.5，我国作者在混合期刊选择付费OA出版的意愿不强

2015-2020年我国OA论文数量 (单位: 万篇)

年份	论文总数	订阅论文数	OA论文数	订阅论文占比	OA论文占比
2015	30	25	5	82%	18%
2016	33	26	6	80%	20%
2017	37	28	9	76%	24%
2018	42	32	10	76%	24%
2019	52	38	14	73%	27%
2020	58	40	17	70%	30%
年增长率	14%	10%	27%	/	/

- OA论文数大幅增长，占比不断上升
- 增速远超全球平均水平

截至2021年2月的WOS核心合集数据





# APC价格逐步增长



WOS刊均APC: 2,771美元

- OA期刊涨幅约5%，混合期刊涨幅约3%

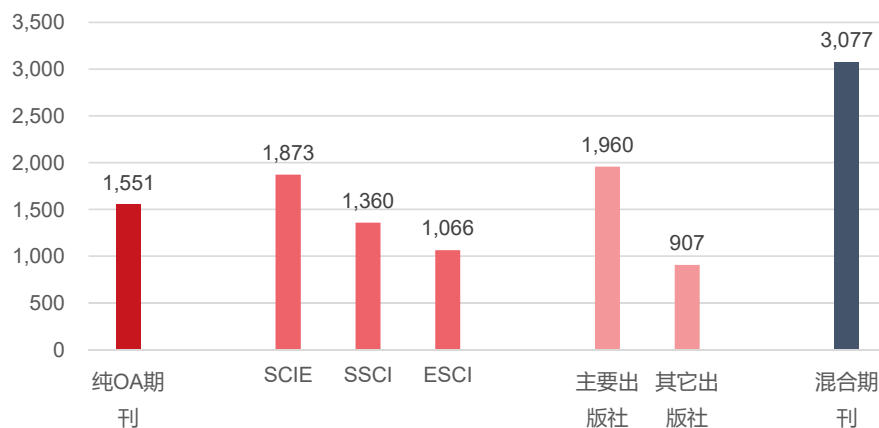
我国篇均APC: 2,114美元

- 2015-2020年涨幅5%
- 纯OA期刊的占比为91%，SCIE收录占比为96%，主要出版社占比为76%

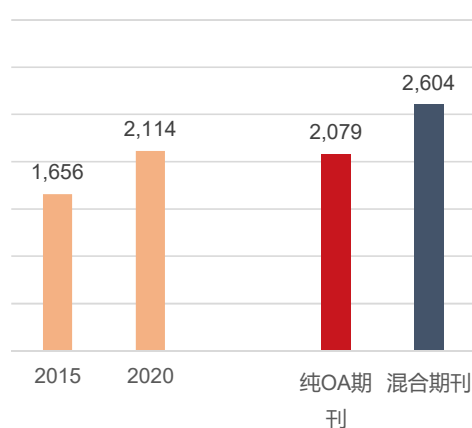
采集到APC的共152,453篇，其中收取APC的占96%

SCIE收录的主要出版社纯OA刊平均APC为2,037美元

WOS刊均APC (单位: 美元)



我国篇均APC (单位: 美元)





# 预警期刊发文量大



## 中科院国际期刊预警名单 (试行)

学科	期刊	预警等级	出版社
工程技术	Artificial Cells Nanomedicine and Biotechnology	高	Taylor
	Advances in Civil Engineering	中	Hindawi
	INTERNATIONAL JOURNAL OF ENERGY RESEARCH	中	Wiley
化学	MATHEMATICAL PROBLEMS IN ENGINEERING	中	Hindawi
	International Journal of Electrochemical Science	中	ESG
环境科学与生态学	Sustainability	中	MDPI
计算机科学	IEEE Access	中	IEEE
生物学	JOURNAL OF CELLULAR BIOCHEMISTRY	高	Wiley
	JOURNAL OF CELLULAR PHYSIOLOGY	中	Wiley
	BIOSCIENCE REPORTS	中	PORTLAND PRESS LTD
	Biomed Research International	中	Hindawi
数学	Boundary Value Problems	高	Springer
	Advances in Difference Equations	高	Springer
	JOURNAL OF INEQUALITIES AND APPLICATIONS	中	Springer
医学	European Review for Medical and Pharmacological Sciences	高	VERDUCI PUBLISHER
	International Journal of Clinical and Experimental Pathology	高	E-CENTURY PUBLISHING CORP
	MEDICINE	高	LWW
	International Journal of Clinical and Experimental Medicine	高	E-CENTURY PUBLISHING CORP
	BIOMEDICINE & PHARMACOTHERAPY	中	Elsevier
	EXPERIMENTAL AND MOLECULAR PATHOLOGY	中	Elsevier
	BRAZILIAN JOURNAL OF MEDICAL AND BIOLOGICAL RESEARCH	中	ASSOC BRAS DIVULG CIENTIFICA
	Cancer Biomarkers	中	IOS PRESS
	INTERNATIONAL JOURNAL OF IMMUNOPATHOLOGY AND PHARMACOLOGY	中	Sage
	ONCOLOGY RESEARCH	中	COGNIZANT COMMUNICATION CORP
	American Journal of Cancer Research	中	E-CENTURY PUBLISHING CORP
	MEDICAL SCIENCE MONITOR	中	INT SCIENTIFIC INFORMATION, INC
	Oncology Letters	中	Spandidos
	Experimental and Therapeutic Medicine	中	Spandidos
	OncoTargets and Therapy	中	Dovepress
	ONCOLOGY REPORTS	中	Spandidos
	Molecular Medicine Reports	中	Spandidos
	INTERNATIONAL JOURNAL OF MOLECULAR MEDICINE	中	Spandidos
	JOURNAL OF INTERNATIONAL MEDICAL RESEARCH	中	Sage
	American Journal of Translational Research	中	E-CENTURY PUBLISHING CORP
Journal of Biomaterials and Tissue Engineering	中	AMER SCIENTIFIC PUBLISHERS	
Aging-US	中	IMPACT JOURNALS LLC	

- IEEE Access: 中风险, 我国发文占比55%
- MEDICINE: 高风险
- MDPI出版社: 22种期刊被预警
- E-Century: 2种从SCIE降为ESCI
- Spandidos: 5种中风险 (共8种SCIE)

期刊	APC (美元)	OA论文数量	OA论文出版费 (万美元)
IEEE ACCESS	1,750	9,800	1,715
MEDICINE	1,950	3,160	616
NATURE COMMUNICATIONS	5,380	1,033	556
SENSORS	2,394	2,175	521
APPLIED SCIENCES-BASEL	2,176	2,205	480
SCIENTIFIC REPORTS	1,870	2,514	470
FRONTIERS IN ONCOLOGY	2,950	1,561	460
MATHEMATICAL PROBLEMS IN ENGINEERING	2,400	1,796	431
SUSTAINABILITY	2,067	2,063	426
BIOMED RESEARCH INTERNATIONAL	2,400	1,587	381
合计	2,171	27,894	6,056



4

## OA出版与转换成本测算



# 我国OA出版和转换成本



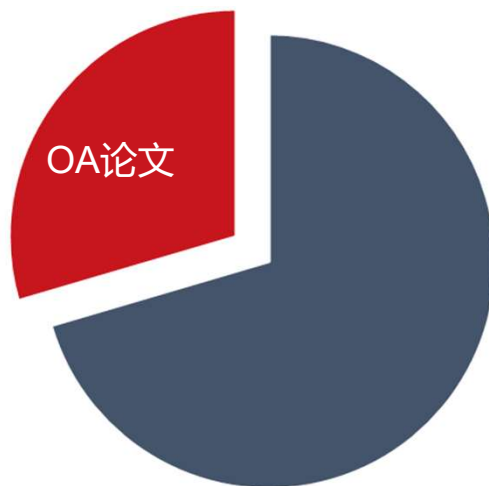
## OA出版

- OA论文近16万篇，占30%
- 出版费3.3亿美元，约占全球STM期刊OA出版费的1/3
- 篇均APC 2,100美元

## 外刊订阅

- 订阅费4.3亿美元
- 约占全球STM期刊订阅费的5%
- 远低于我国发文量在全球的占比21%

我国通讯作者发文53万篇



## OA转换

- APC平衡点1,400美元
- 所有论文转换OA出版需15亿美元，篇均APC 2,800美元
- OA转换成本倍数为2倍

订阅模式转OA出版模式需要增加一倍的经费





# 研究机构OA出版和转换成本



- 不同机构OA论文占比有显著差异，OA转换成本倍数为2~3倍
- 四所高校的OA论文出版费已经超过订阅费，OA出版费平均550万美元
- OA论文平均APC在2,200美元左右，所有论文篇均APC约为2,900美元，均略高于我国平均水平

研究机构	OA论文数量	OA论文占比	OA论文出版费 (万美元)	订阅费 (万美元)	所有论文OA出版费 (万美元)	OA成本倍数
机构1	3500	33%	792	366	3027	2.6
机构2	3000	30%	695	416	2853	2.6
机构3	2400	38%	565	344	1864	2.0
机构4	2000	32%	460	305	1740	2.4
机构5	1300	19%	261	385	1933	3.0



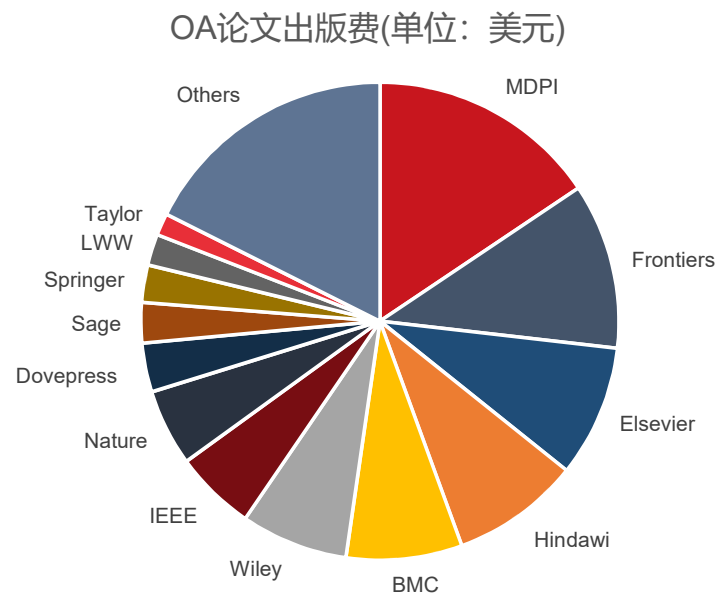
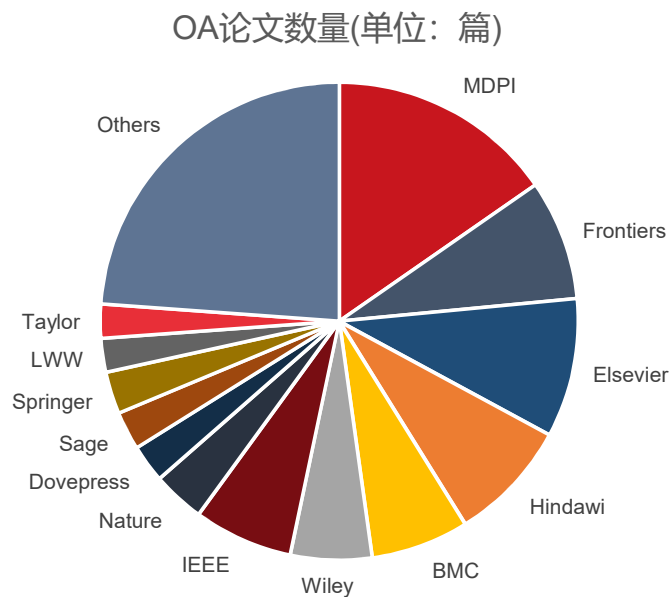


# 出版社分布



① 主要出版社的OA论文近12万篇，占我国OA论文总量的76%

② OA论文出版费为2.74亿美元，占我国OA出版费的83%



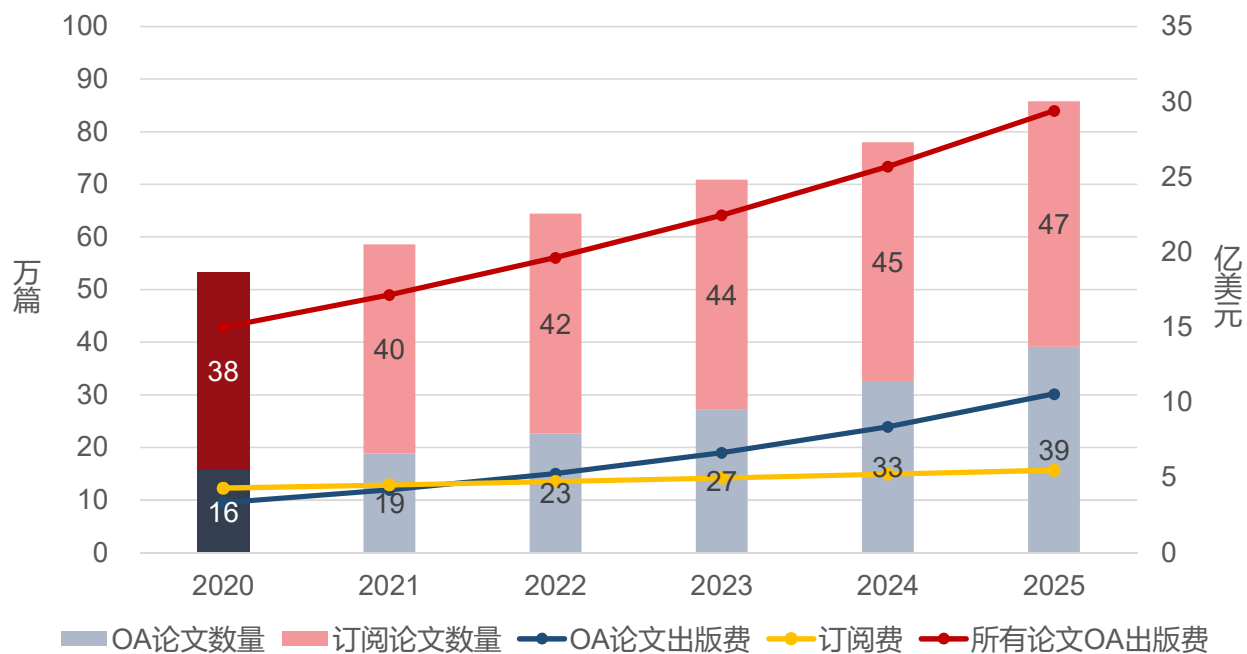


# 2021-2025年预测



- ① 论文数量增长快：预计2025年，我国论文数量为86万篇，其中OA论文39万篇，OA占比达46%
- ② OA论文出版费增长更快：三年翻一番，2025年可达10亿美元，是2020年的3倍，是订阅费的2倍
- ③ OA转换难度依然很高：2025年所有论文OA出版费接近30亿美元，约为2020年的2倍，转换成本倍数为1.8

2021-2025我国OA发展趋势预测







5

思考与实践





## 思考



### ① 开放获取出版是解决“期刊危机”的良方吗？

- 全球论文数量和出版社APC的涨幅之和可达10%，比期刊订阅费涨幅更高，开放出版模式需要支付更多的费用

### ② 我国适合全面推进开放获取出版转换吗？

- 发文占比与订阅费占比严重不平衡，发文增速快，叠加APC增长，经费不堪重负

### ③ APC价格是否合理？

- 不同经济水平的国家和地区、机构和学者支付能力不同，从“看不起”到“发不起”，OA出版可能导致另一种不公平

### ④ OA出版市场如何能健康有序地发展，如何把控OA期刊质量？

- 出版与销售环节合二为一，供不应求的卖方市场，为降低质量、扩大出版、提高价格提供了条件





# 实践-认识与定位



- ① 充分认识和评估OA转换利益各方的角色、关系
  - 学术出版是一个由出版社、科研人员、研究机构、资助机构、图书馆等多方共同博弈的复杂市场
- ② 测算机构发文、OA论文发展趋势，全面了解机构OA论文APC支付情况
- ③ 跟踪国内外开放获取最新动态，特别是
  - 出版社经营及转换策略
  - APC价格及资助模式
  - Plan S实施进展
  - OA转换协议的最新签署情况
- ④ 关注科研评价改革，与所在机构相关部门充分沟通
  - 讨论统筹管理APC支付的可能性
  - 协助研究人员遴选期刊，科学评价OA论文
- ⑤ 为应对OA出版趋势，参与OA转换谈判，寻求APC合理价格，熟悉OA出版流程管理做好准备





# 实践-介入与应对



④ 剑桥期刊2021年采购方案是DRAA第一份涉及OA转换的方案，由交大图书馆牵头谈判

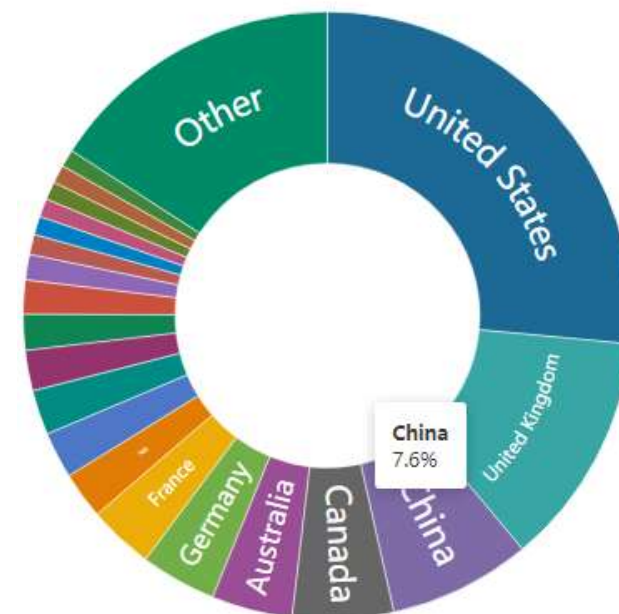
④ 提供两种可选且可逆模式

- 模式A：阅读与出版模式，有涨幅，一定比例的合同金额作为OA出版费用
- 模式B：原订购模式，零涨幅

④ 评估

- 选择转换模式的优势
  - 机构总经费可能略有下降，从学校层面统筹管理订阅费和APC费
  - 建立OA转换谈判模式，可作为后期其它数据库转换协议谈判的模板
  - 图书馆主动介入，了解并使用国外主流OA出版管理平台，并在OA发表管理协调上发挥作用
- 劣势及可能的风险
  - 短期内，图书馆数据库费用略有增长
  - 图书馆需负责协调OA发表的审核和咨询
  - 可能被误认为机构对OA出版的支持

CUP各国通讯作者发文分布



<https://esac-initiative.org/market-watch/>





# 总结



## 我们期待——

- 各方秉持促进学术知识传播的初心，形成透明、合理的 APC 价格生态市场
- 建立分层分类、可靠、可持续的开放出版经费支持、转换和监管机制
- 形成经济且健康的学术信息交流环境

## 需要警惕——

- 因高额APC及转换成本，出现新的知识“壁垒”与“付费墙”
- 作者支付的监管规范缺失，存在税收等财务风险与漏洞

## 提前应对——

- 图书馆主动统筹采购与出版费，全面保障并组织知识交流与信息传播
- 参与相关政策制订，优化经费使用效益
- 加快国家/机构学术成果存档





# 欢迎指正 谢谢

饮水思源 爱国荣校