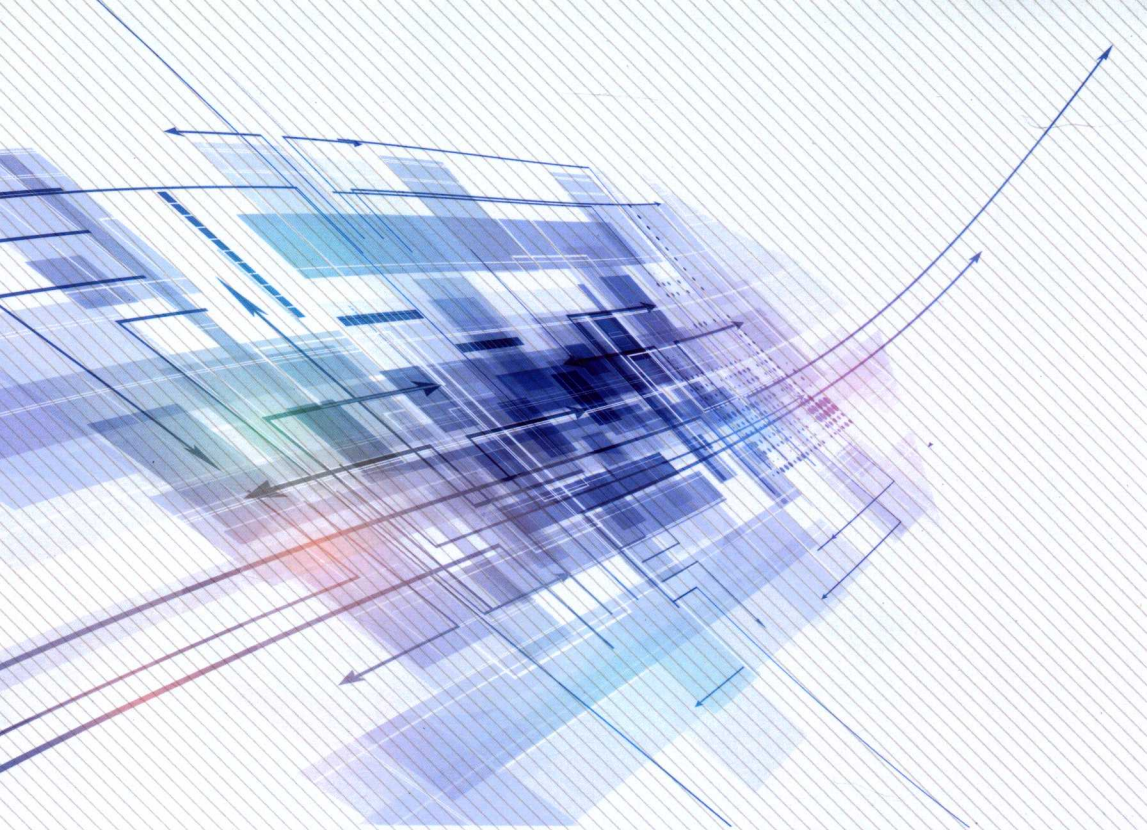




开放获取与信息服务

KAIFANG HUOQU YU XINXI FUWU

顾立平◎著



科学技术文献出版社
SCIENTIFIC AND TECHNICAL DOCUMENTATION PRESS

开放获取与信息服务

顾立平◎著



 科学技术文献出版社
SCIENTIFIC AND TECHNICAL DOCUMENTATION PRESS

· 北京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

开放获取与信息服务 / 顾立平著. —北京: 科学技术文献出版社, 2016.2
ISBN 978-7-5189-0966-7

I . ①开… II . ①顾… III . 信息获取—关系—情报服务—研究 IV . ① G358
中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 017291 号

开放获取与信息服务

开放获取与信息服务

策划编辑: 崔灵菲 责任编辑: 王瑞瑞 责任校对: 赵 媛 责任出版: 张志平

出 版 者 科学技术文献出版社
地 址 北京市复兴路15号 邮编 100038
编 务 部 (010) 58882938, 58882087 (传真)
发 行 部 (010) 58882868, 58882874 (传真)
邮 购 部 (010) 58882873
官 方 网 址 www.stdp.com.cn
发 行 者 科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销
印 刷 者 人民日报印刷厂
版 次 2016 年 2 月第 1 版 2016 年 2 月第 1 次印刷
开 本 710×1000 1/16
字 数 122千
印 张 8
书 号 ISBN 978-7-5189-0966-7
定 价 36.00元



版权所有 违法必究

购买本社图书, 凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责调换

前言

全球学术社群、资助机构、科研机构、出版团体和图书馆界近年共同关注的焦点之一就是科技信息开放获取。我国近年来在开放获取方面具有长足的进步和发展，国家自然科学基金委员会和中国科学院发布了各自的开放获取政策，中国科学院文献情报中心张晓林团队进行多项政策研究及机构知识库、资助开放出版、中国开放获取推介周等的实践工作，以及其他科研教育机构、信息服务机构的专家学者的各种努力。对此，国内外已有多位学者发布或者正式发表了许多著作和学术论文，对全球开放获取发展乃至中国在全球开放获取的积极贡献，做出正面评价，并且期待中国学术社群的更多参与和贡献。

当前，国内外已有学术著作与学术论文介绍和分享开放获取的实践经验，然而，鲜有人将开放获取视为、置于和设定在图书、情报、出版、信息管理领域的一项研究方向上进行探讨，本书应是第一本将开放获取与信息服务进行紧密关联构建的学术著作。

诚然，开放获取是从各个学科的学术社群发展和积累起来的，本身也是一项不断变化中的实践重于理论的科学事业。这警醒研究者随时保持积极吸收、乐观面对，以及开放拥抱各种声音和各种学科实践所带来的经验和建议。尽管提出开放获取应该成为图书馆与信息科学的一项研究方向，但不表示它就应该故步自封地仅仅属于特定学术圈内的象牙塔里，反之，正因图书馆与信息科学的包容和反刍特性，以及开放获取日益复杂深化，笔者认为开放获取应该正式成为一个研究方向，并且积极拥抱实践。

本书面向开放获取的8个前沿议题进行初探性研究，包括开放科学趋势背景、开放创新需求、开放出版发展要素、开放机构知识库前进要点、开放资源变化轨迹、政府开放数据概览、开放评价可能方式及非文本资源服务。本书去繁从简，探讨上述8个议题，抛砖引玉，期待学界业界先进批评指正，为更好地发展适合我国的开放获取理论和实践共同努力。

目 录

第 1 章	迈入开放获取的信息服务	1
第 2 章	开放科学：学术交流体系的发展趋势	6
2.1	开放科学是一种新型科技交流方式	6
2.1.1	开放科学是什么	6
2.1.2	开放科学的发展动因与结构	7
2.2	科技信息交流的新需求	8
2.2.1	大规模计算资源的需求	8
2.2.2	全球共同研究的需求	8
2.2.3	数据驱动科研的需求	9
2.2.4	研究成果充分利用的需求	9
2.3	应对新需求所产生的新工具	10
2.3.1	开放科学的网格技术	10
2.3.2	开放网络的安全与授权机制	10
2.3.3	云计算与智慧电网的应用	11
2.3.4	支撑开放科学的数据交换与工作交流	11
2.4	新工具所产生的新问题	12
2.4.1	开放科学的伦理问题	12
2.4.2	支撑开放科学的政策问题	12
2.5	开放科学与信息服务	13

第3章 开放创新：全球科学社群的协作组织	18
3.1 科技创新与知识社会的发展趋势	18
3.2 科研需求所产生的科研工具	19
3.2.1 全球暖化的海冰监测需求	19
3.2.2 全球板块推移的地震预测	19
3.2.3 全球物种观察和药物开发	20
3.2.4 跨越文献流通限制建立蛋白结构数据集成	20
3.2.5 跨越语种限制建立大规模中文维基资源	20
3.2.6 全球人类基因数据集集成和应用	21
3.2.7 全球医疗病例与特殊疾病治疗开发	21
3.3 公众需求所产生的社会工具	22
3.3.1 全球网络终端用户的知识服务需求	22
3.3.2 政府治理技巧的开放数据需求	22
3.3.3 地理勘探界的开放数据战略	23
3.4 开放数据所面临的政策问题	23
3.5 开放数据管理的预科学基础	24
第4章 开放出版：开放学术期刊的组成要素	28
4.1 评价和遴选开放获取期刊的新挑战	28
4.2 评价和遴选开放获取期刊的新视角与新框架	30
4.3 开放获取期刊的质量与影响力评价	31
4.3.1 论文内容丰富程度	31
4.3.2 期刊质量控制机制	32
4.3.3 传统使用情况与影响力指标	32
4.3.4 新型使用情况与影响力指标	32
4.4 开放获取期刊的开放程度评价	33
4.4.1 内容的开放获取与利用程度	33
4.4.2 权益的开放程度	33
4.4.3 支持开放利用与开放服务的程度	34
4.5 开放获取期刊的成本与服务评价	35
4.5.1 开放获取期刊的成本指标	35

4.5.2 针对作者的服务水平	35
4.5.3 针对作者机构的服务	35
4.6 小结	36
第 5 章 开放存储：开放机构仓储的组成要素	40
5.1 我国机构知识库的发展需求	40
5.2 机构知识库评价综述	41
5.3 机构知识库评价的框架	43
5.4 机构知识库评价的核心指标集	44
5.4.1 传播指标	44
5.4.2 内容指标	44
5.4.3 管理指标	44
5.4.4 服务指标	45
5.5 机构知识库评价的重要指标集	45
5.5.1 传播指标	45
5.5.2 内容指标	45
5.5.3 管理指标	46
5.5.4 服务指标	46
5.6 机构知识库评价的扩展指标集	47
5.6.1 传播指标	47
5.6.2 内容指标	47
5.6.3 管理指标	48
5.6.4 服务指标	48
5.7 小结	48
第 6 章 开放资源：优质学术资源的蓬勃发展	53
6.1 开放资源的发展背景	53
6.2 以经济周期理论分析学术信息资源的增长临界点	54
6.3 以产业创新理论分析学术信息资源的新兴增长点	55
6.4 从主要科技大国的信息政策分析开放学术信息资源的机会	56
6.5 从重要学术机构的开放获取运动分析开放学术信息资源的机会	58

6.6	从国际出版机构的做法分析开放学术信息资源的机会	60
6.7	从我国图书馆实务工作分析开放学术信息资源的挑战	61
6.8	为我国读者的知识获取权利而共同努力	65
6.9	小结	67
第 7 章	开放数据：公共资源利用效率的挑战	71
7.1	公共数据是促进科技创新的一种新兴源泉	71
7.2	美国政府开放数据的战略、成果与进展	72
7.3	欧盟开放数据规范的标准、挑战与机遇	73
7.4	日本开放政府数据的战略、联盟与推进	73
7.5	八国集团开放数据宪章	73
7.6	小结	75
第 8 章	开放评价：公众用户行为的集体选择	78
8.1	网络社群集体评价的特性	78
8.1.1	学术交流体系的变化与 Altmetrics 的优势	78
8.1.2	Altmetrics 的特性	79
8.2	Altmetrics 的开放数据模型	80
8.2.1	社会网络数据的开放数据存储与接口	80
8.2.2	开放数据的系统交互性	81
8.2.3	论文级别矩阵的开放数据	82
8.3	检验 Altmetrics 的实证方法	83
8.3.1	实证验证的思路	83
8.3.2	指标趋同验证	84
8.3.3	时间延异验证	84
8.3.4	验证模型未考虑的情况	85
8.4	信息服务机构与信息中心开展开放评价的探讨	85
8.4.1	对信息服务机构服务对象的影响	85
8.4.2	对信息服务机构遴选开放获取期刊的影响	86
8.4.3	对信息服务机构发展开放知识库的影响	87
8.4.4	对信息服务机构情报分析服务的影响	88

8.5 小结	88
第9章 结语：超越文本资源的信息服务	92
9.1 科研教学需要新型知识资源支撑机制	92
9.1.1 非文本资源的数字化、网络化、可计算化	92
9.1.2 非文本资源成为新兴趋势	93
9.2 非文本资源的特性与特殊要求	94
9.2.1 非文本资源的特性	94
9.2.2 科研数据的特殊要求	94
9.2.3 影音资源的特殊要求	95
9.2.4 计算模型的特殊要求	96
9.3 欧美图书馆界积极开发非文本资源服务	97
9.4 图书馆需要具备提供非文本资源服务的能力	98
9.4.1 非文本资源是图书馆发展的新兴机遇	98
9.4.2 发现、评价与遴选的能力	98
9.4.3 描述、组织与检索的能力	99
9.4.4 利用、处理与挖掘的能力	99
附录1 第一届中国开放获取推介周纪要	104
附录2 第二届中国开放获取推介周纪要	107
附录3 第三届中国开放获取推介周纪要	111
附录4 第四届中国开放获取推介周纪要	113

第 1 章

迈入开放获取的信息服务

开放获取是促进科技知识传播、打破学术信息交流障碍、支持创新性社会发展的重要途径。近年来，开放获取在国际科技教育领域得到迅速发展，同时影响我国科技信息服务的各种实施政策、实用方案、实践活动与实务工作。

自 2003 年《关于自然科学与人文科学知识开放获取的柏林宣言》^[1] 通过以来，开放获取的迅速发展持续引起全球范围内的政府机构、国际组织、科研资助机构、科研教育机构、出版商和图书馆等的普遍关注。世界主要科技国家日益重视将科研成果作为全社会的公共创新资源，已经全面实施公共资助项目科研论文及科研数据的开放共享。

美国国立健康研究院（NIH）自 2008 年要求，所有受 NIH 资助项目发表的期刊论文必须存储到国家医学图书馆 PMC 知识库中，在不晚于发表 12 个月 after 开放获取。美国白宫科技政策办公室（OSTP）2013 年 2 月发布行政指令，要求所有研发资助达到 1 亿美元的联邦机构也要实行类似的开放存储政策。2014 年 1 月 16 日，美国国会通过 2014 财年综合拨款法案，要求美国劳工部、健康与人类服务部、教育部等所属年度资助资金超过 1 亿美元的联邦资助机构（包括 NIH 等）所资助项目发表论文实行开放存储，时滞期不超过 12 个月，覆盖了年度 600 亿美元联邦科研资助的一半以上。

英国研究理事会（RCUK）在 2012 年 7 月宣布，自 2013 年 4 月起投稿的受资助项目论文，必须或者以开放出版方式发表，或者将经同行评议的最终审定稿存储到知识库中并在发表后 6 个月内（人文艺术和经济社会论文在 12 个月内）开放共享。欧盟委员会在 2012 年 7 月宣布，其在 2014 年启动的

金额达 700 亿欧元的“地平线 2020”计划所资助项目的期刊论文也实行类似 RUCK 的开放获取政策。

德国于 2013 年通过新著作权法，规定所有公共资助费用超过 50% 的研究项目的科研论文，即使作者已授予出版者独有的使用权，作者有权在论文发表 12 个月后将最终录用稿提供给公众使用，任何不利于此项规定的协议应视为无效。德国科学基金会持续资助研究人员在开放出版期刊发表论文。

澳大利亚研究理事会和澳大利亚国家生物医学理事会，加拿大科学与工程研究理事会、健康研究理事会和人文社科研究理事会，日本科学技术促进机构，以及芬兰、丹麦等国国家科研资助机构都制定了类似 NIH 的公共资助项目科研论文开放共享政策。

哈佛大学、斯坦福大学、普林斯顿大学、加州大学、麻省理工学院、加州理工学院等建立了教职工研究论文开放共享政策，要求教职员工在发表论文时保留著作权，必须将论文存储到学校的机构知识库中开放获取，授权学校可非营利地使用其学术文章。

2013 年 5 月召开的全球研究理事会（GRC）第二次峰会提出《开放获取行动计划》，要求成员机构实行公共资助项目科研论文的开放共享政策。中国科学院和国家自然科学基金委签署了该行动计划。国家自然科学基金委员会和中国科学院于 2014 年 5 月 15 日分别发布《关于受资助科研论文实行开放获取的政策声明》^[2]和《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》^[3]。两份声明均要求受资助或承担资助项目产生的已发表的科研论文通过机构知识库开放存储，并不晚于发表后 12 个月内公开发布。同时，中国科学院的开放获取政策声明还支持公共资助科研项目在具备可靠质量控制和合理费用的开放出版学术期刊上发表论文。这项里程碑不仅对科技创新和社会可持续发展具有重要意义，也影响科学家们、科研资助机构、科研教育机构、出版商及图书馆。

李克强总理在 2014 年全球研究理事会第三次峰会的致辞中提到：“应采取多种方式，促进科学知识的广泛传播与共享，实现科学的最大价值，不断增进人类福祉。”并强调：“支持建立公共财政资助的科学知识开放获取机制，促进中国和世界科学事业共同发展。”^[4]中国的开放获取进程产生更快的进步和更大的突破，为世界所期待和赞许。

近年来，我国科技界、出版界、图书馆界将开放获取的对象从期刊扩展到图书课件、科学数据、学位论文、科技报告等信息资源。这充分体现了我

国科技界推动开放获取、知识普惠社会、创新驱动发展的责任和努力,也表明我国在全球科技信息开放获取中做出的重大贡献,会极大促进科技知识迅速转化为全社会的创新资源和创新能力,支持创新型国家建设。

开放获取政策研究涉及各利益相关者,以及各种实践案例和实施途径图谱,内容庞大而讲求细节。作为独立著作,作者选择7项核心议题,展开彼此独立又相互关联的深入探讨,最后一章探讨在数字化、网络化、开放化环境下的非文本资源的信息服 务发展方向,本书各章节安排如下。

第2章简介开放科学的含义及其结构与动因,说明新一代科技信息交流需求是开放科学发展的主要动力,分析开放科学计算工程的发展条件,并且提出学术交流支撑服务的初步探索性内容。这是讨论开放获取发展的重要背景。

第3章接续第2章,着重基于语义网、资源描述框架、关联开放数据、用户配置文件、科技创新要素、开放治理等的开放创新议题。在系统性梳理国外案例的基础上,说明其中面临的科技信息政策问题,认为图书馆学的信息组织原则和方法是面对未来开放数据管理的一项重要基础。将本书的两大主题——开放获取与信息服 务建构关联。

第4章论述开放获取的两大途径之一的开放出版。学术出版在开放获取发展趋势中,近年面临诸多挑战、机遇与变化。该章从源生数字、源生开放所带来的新可能新需求来看待开放获取期刊,重新界定了对开放获取期刊应该要求的新能力新服 务,重新定义了包括期刊质量与影响水平、期刊开放程度和期刊服 务能力等方面的评价指标集。这类指标集的目的不是进行资 源分配,而是提供可能有利于发展开放出版的核心要素。

第5章论述开放获取的两大途径之二的开放存储。该章简介中国机构知识库发展中的需求和特点,在系统梳理国内外的机构知识库评价方式及案例分析的基础上,提出机构知识库发展要素,包括传播指标、内容指标、管理指标和服 务指标。区分不同发展阶段所需要考虑的核心指标、重要指标和扩展指标。这类指标框架不是用于帮助资源分配,而是作为机构单位启动或者促进知识库建设的参考内容。

第6章论述结合开放出版和开放存储的信息服 务工作——开放资源。从经济周期理论和产业创新理论角度,分析开放获取资源的发展规律,梳理主要科技大国、主要学术机构、主要国际出版机构的相关政策。从开放获取运动、开放出版、开放存储等的内容与角度,讨论我国信息服 务机构所面临的实务

工作挑战,以及可能适合发展的科技信息政策。

第7章接续第4~6章内容,从信息服务对于创新社会发展的角度,从论述公共数据、大数据、开放政府数据、科学数据开放共享及科技创新与创新社会等维度,概括美国、欧盟、日本等的政府部门和国际组织公共数据政策、成果与进展,并对国内公共数据权益进行了简要分析,以期对国内公共数据政策提供借鉴参考。

第8章简介 Altmetrics 利用社会网络使用数据来推荐信息检索排名次序及与其他影响指标改变学术评价方式的优势。经过案例观察分析,描绘 Altmetrics 等的开放评价的运行框架,特别是它对论文级别矩阵的细致化科研成果评估方式。该章同时讨论图书馆与信息中心在开放存储、开放出版支持、新的嵌入研究团队的信息服务,提出提升实证验证方法的简要的可操作工作流程。

第9章分析非文本资源的特性与特殊要求,有鉴于非文本资源在科研教学活动中扮演越来越重要的角色,参考其他先进的信息服务机构在非文本材质、科研数据、三维文献、计算模型、多媒体资源等的积极实践案例,提出数据密集型科研环境下图书馆需要具备的服务能力。作为结语,更多的是展望可预见的未来。

全球学术界、科研资助机构、科研教育机构、出版界及图书界共同关注的开放获取事业,近年来在我国得到长足进步和发展(第1章)。在开放科学(第2章)和开放创新(第3章)等近年国际科技界热议的发展背景下,信息服务机构在开放出版(第4章)和开放存储(第5章)方面进行了多次改革创新,认真面对和考虑组织、开发和建立这类开放资源(第6章)等问题,探索如何加入、促进和推进到政府开放数据工作(第7章)当中,支持万众创新和创新社会的健全稳定发展等。同时,考虑开放获取的特性,积极探索如何妥善处理 and 审视公众集体评价行为(第8章)及发展适应非文本资源日益增长所带来的各种不同需求(第9章)的信息服

参考文献

- [1] Berlin declaration on open access to knowledge in the sciences and humanities [EB/OL]. [2015-11-02].<http://openaccess.mpg.de/Berlin-Declaration>.
- [2] 国家自然科学基金委员会关于受资助项目科研论文实行开放获取的政策声明 [EB/

OL].[2015-11-02]. <http://www.nsf.gov.cn/publish/portal0/tab38/info44471.htm>.

- [3] 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].
(2014-05-09) [2015-11-02]. <http://www.cas.cn/xw/yxdt/201405/P02014051655941429606.pdf>.
- [4] 李克强 . 全球研究理事会 2014 年北京大会上的致辞 [EB/OL].[2015-11-02].http://www.gov.cn/guowuyuan/2014-05/27/content_2688219.htm.

第2章

开放科学：学术交流体系的发展趋势

2.1 开放科学是一种新型科技交流方式

当前，科技发展日新月异，交错复杂，无论是大科学含义下的全球性大型联合研究项目，还是小科学含义上的独立创作工作，在这个日益变化的时代，都需要了解开放科学的影响。

2.1.1 开放科学是什么

“开放科学”（Open Science）是指除了最终研究成果之外，研究人员分享他们在研究过程中的每个元素，以促进研究人员之间合作的一种新型科研方式，它能够促使科研人员自发地开展新的虚拟合作研究^[1]。例如，根据机构知识库的存缴政策，机构支持的科研人员在科学研究过程中，其所累积的数据及投稿论文的最终修订稿等，都是属于最终研究成果以外（如期刊刊出的论文或者合成化学药品）的研究过程中的素材，提供这种素材是加入开放科学的方式之一。不过，开放科学还具有更为广泛的泛知识管理机制。

开放科学是一种知识生产的动力系统。从技术前瞻的角度来看，未来科研工作的进展，取决于当前知识的生产、存储、利用、传播（开放性和可读性）对未来科研活动的设计和限制。从公平与效率的经济学原理来看，开放科学是信息披露和保密之间的平衡机制，通过平衡达到效率的最优化，意即信息披露的利益取决于随后研究人员使用披露信息的一部分，因此，保密知识的成本及个人寻找知识的相对弱势等因素是开放科学的相对优势^[2]。从知识社会学的长期战略思维来看，保持科学开放能够提供更高层次的社会福利，在

一些公共政策领域里,开放科学具有得到公众支持、适当规划知识产权权益、强化科学规范和机构作用等好处。

以计算机工程的角度来看,开放科学的具体应用包括4项要素:①科学数据、元数据的发布执行原则;②开源和基于网络的使用、验证和探索研究;③云计算和分布式计算效率;④基础设施共享^[3]等。这4项基础要素是开放科学当前在业界比较普遍的一种范畴和内容。下文将提到这些内容的具体含义和发展条件。

2.1.2 开放科学的发展动因与结构

开放科学的发展动因在于科学家如何决定是否与他们的同事共享或者不共享信息,然后才是开放科学的基础建设和计算工程,其发展结构受制于每项具体的科技信息政策。

有关研究表明,社会资本(即预期互惠)与科学家社群在何种程度上符合开放科学的信息共享相关规范有关,而科学界彼此之间的竞争利益则是中等程度的影响因素,其取决于科学家属于哪种社会网络与行业竞争系统^[4]。换言之,不同学科、不同科学社群及不同国家(地区)等的科研制度结构,也会影响该领域的开放科学进展。例如,一项针对丹麦生命科学研究人员所做的专利对学术研究的意义及其开放科学的观点的调查显示:从事基础研究(特别是生产力相对较低)的科学家对专利的学术研究意义持怀疑态度;而研究资助的受助人、与业界密切相关的科学家及全职教授和高生产力的科学家们,则可能不太关心开放科学的事情^[5]。可见,开放科学的理念正确,但是实行起来还存在若干问题,值得进一步研究。特别是,开放科学作为知识生产的动力系统,其发展动因在于科学界的预期互惠原则。

另外一项结构性因素是市场设计,市场设计的3个基本原则是市场厚度、去除拥塞和市场安全。良好的市场设计可能带来创新型社会的健全发展,而违反市场设计的原则,则可能抑制资源配置的效率。有人从市场设计的角度,提出开放科学所披露的规范价值,可能会对生产思想的作者获得市场回馈的能力产生怀疑^[6]。人们已注意到开放科学发展过程中的危机,但是为什么又需要开放科学呢?