芬兰开放获取成本监测实践与启示*

王元新[1,2]　郭进京[3]　黄金霞[1,2]
（1. 中国科学院文献情报中心，北京 100190；2. 中国科学院大学经济与管理学院，北京 100190；
3. 南京市雨花台烈士陵园管理局，南京 210012）

摘要：随着开放获取规模扩大，成本问题成为制约其可持续发展的关键，对开放获取成本进行系统性监测与分析便成为一项亟待开展的基础性工作。首先，系统梳理了开放获取成本监测从运动萌芽期、政策探索期、系统建设期到国际协调与转型期的发展历程，从全流程视角构建了涵盖直接出版成本、平台运维成本、协调管理成本和隐性间接成本的开放获取成本概念框架。随后，深入剖析了芬兰通过政府引导、联盟议价、数据系统、拨款模型等多层次协同机制实现开放获取成本监测制度化的实践路径。研究发现，芬兰模式具有目标精准化、响应动态化的核心特征，其开放获取成本监测已经实现从碎片化监测到全链条系统性管理的根本转变，构建了数据开放驱动的循证决策机制，为全球开放获取转型提供了创新样本。基于芬兰经验，我国应结合超大规模市场优势构建分层监测体系，建立监测结果质量保障与审核机制，推进监测数据的开放共享与国际互联，探索中国特色的开放获取成本监测路径。

关键词：开放获取；成本监测；透明度；学术出版；芬兰模式
中图分类号：G251　DOI：10.3772/j.issn.1673-2286.2025.09.005
引文格式：王元新，郭进京，黄金霞. 芬兰开放获取成本监测实践与启示[J]. 数字图书馆论坛，2025，21（9）：41-52.

开放获取（OA）作为学术出版的重要发展趋势，在全球范围内快速推进。然而，随着开放获取规模的扩大，成本问题日益凸显，成为制约其可持续发展的关键因素。根据《布达佩斯开放获取宣言》[1]和《柏林宣言》[2]，开放获取的定义包含3个核心要素：免费获取、自由使用、数字形态。然而，为用户提供免费、自由的访问服务，并不意味着开放获取过程本身没有成本。所谓开放获取成本，是指为实现学术成果的开放获取而产生的直接经济支出，其核心是支付给出版商的文章处理费（APC），并延伸至由机构或联盟承担的基础设施构建与协调管理等相关间接成本，是一项实践运动的综合结算。因此，开放获取成本监测是指对机构在开放获取活动中的各项支出进行系统性追踪、记录和分析的过程，包括APC、出版协议费用、平台维护成本等方面的数据收集与评估。成本监测为成本控制提供数据基础和决策依据，而成本控制则是基于监测结果采取的具体管理措施。高昂的APC是开放获取成本问题主要的显性表现。2023年全球开放获取期刊的APC平均值为2 957美元（约合人民币20 837元）[3]。尽管开放获取成本高昂，但其学术传播价值和社会效益使得各国不得不持续推进。因此，各国政府、资助机构与学界的关键问题已不在于是否应该走开放获取之路，而是如何通过有效的成本控制策略，在保障学术传播的同时维持机构的财务可持续性。

收稿日期：2025-07-16
*本研究得到UNESCO Science Decade Programme“Towards Open Science Infrastructure Sharing Network：Knowledge and Data Sharing Platform from China—Open for Science 10”（编号：4500535966）、中国科学院文献情报中心项目“国际开放科学信息基础设施共享网络建设研究与实践”（编号：E5551001）资助。

芬兰是全球开放科学的领先国家之一，在开放获取领域的探索与实践走在世界前列。早在2014年芬兰教育文化部就启动开放科学与研究项目试验，探索通过国家层面的协调机制推动开放获取的发展。在该项目的支持下，FinELib联盟通过与主要学术出版商谈判转换性协议，实现了从订阅模式向完全开放获取的平稳过渡。该联盟在2023年通过Read & Publish协议和纯开放获取期刊资助，用有限的资金支持了更多文章的开放获取出版，显著控制了开放获取费用[4]。在开放获取成本监测方面，芬兰建立了较为完善的成本数据收集与分析体系。通过建立国家级出版数据收集系统Virta，汇集各大学的出版数据，依托Research.fi平台向公众开放，也为芬兰开放科学监测（Fi-OSM）项目[5]提供数据基础。因此本研究以芬兰为案例，系统分析其开放获取成本监测的实践机制，总结其中可借鉴的经验，为我国构建科学有效的开放获取成本测算体系、制定合理的成本控制策略提供参考。

1　开放获取成本监测概况

随着开放获取运动深入开展，成本监测已从早期的零散记录演变为系统化的管理工具和政策依据[6]。开放获取成本监测不仅是财务管理的技术手段，更是推动学术传播体系转型的重要机制。当前全球已有190多个学术机构参与OpenAPC等国际监测项目，成本承担主体从读者转向作者及资助机构，这一转变催生了对透明度和可控性的迫切需求。而伴随Plan S等政策的推行，成本监测已从单纯的数据工具演变为支撑决策的关键手段。

1.1　开放获取成本监测的发展历程

1.1.1　运动萌芽期：无偿探索与技术驱动（1994—2003年）

1994年Stevan Harnad在《十字路口的学术期刊：电子出版的颠覆性协议》一书中，首次提出绕过传统出版成本结构的理论可能性[7]，从成本角度切入，为剖析科学运动中的知识传播环节提供了新颖视角。该提案建议学者将研究成果存于集中式存储库，充分利用互联网潜力对抗快速增长的出版成本。早期免费在线期刊如《Bryn Mawr Classical Review》《Postmodern Culture》等依托原有基础设施和学者志愿劳动力，并无营利意图，采用零成本或极低成本模式。

这一阶段各国呈现出分散式、自发的探索，缺乏系统性协调。美国在技术创新方面领先，1991年建立的arXiv.org为全球学者提供了预印本存储平台，其维护成本主要由康奈尔大学等机构承担，体现了机构承担开放获取运营成本的早期模式。欧洲则开始探索替代性学术出版模式，但整体上缺乏统一的政策框架，成本分担机制尚未形成。直至2002年《布达佩斯开放获取宣言》首次定义开放获取概念后，研究界认识到价格壁垒是开放获取研究的主要障碍[1]，开始关注成本结构设计的合理性。

1.1.2　政策探索期：成本模式初现与分担机制探索（2003—2016年）

2003年为开放获取运动的关键转折点，《贝塞斯达宣言》《柏林宣言》相继发布，与《布达佩斯开放获取宣言》合称为“BBB宣言”，为开放获取提供了正式且全球接受的定义，是开放获取成本类型划分的起点。开放获取期刊目录（DOAJ）的建立标志着系统性成本信息收集的开始，截至2025年6月已有138个国家参与收录了13 723种完全开放获取期刊、11 239 050条文章记录[8]。2008年开放获取学术出版协会（OASPA）成立后立即制定行业标准，要求成员机构公开透明地展示APC信息及豁免政策[9]，建立了最早的成本透明度监督机制。美国国立卫生研究院（NIH）于2008年发布开放获取强制政策，要求所有受资助的研究成果必须在发表后12个月内存储在PubMed Central中，成为全球其他资助机构效仿的重要模板。此阶段开放获取成本特征发生重要转变，APC模式开始出现，被BioMed Central和美国科学公共图书馆（PLoS）率先采用以资助专业出版过程、抵消订阅收入损失，成本责任从读者向作者和资助方转移，形成了“谁受益谁付费”的初步成本分担逻辑。2011年开放获取政策机构联盟（COAPI）成立，涵盖128家北美机构，共享开放获取支出监测的最佳实践[10]，形成了机构间成本管理经验交流的标准化平台。

这一阶段呈现出点状突破、相互借鉴的特征。美国NIH的强制政策为其他国家提供了重要参考，德国在2013年修订《著作权法》创建绿色开放获取法律框架[11]，英国、法国等国在政策制定方面相对积极。各

国开始建立机构开放获取基金来支付APC，如英国诺丁汉大学等率先提供开放获取基金、德国研究基金会（DFG）2011年启动开放获取出版资助项目等。2014年SCOAP3联盟率先建立了变革性的集中式成本监测模式，每年将超过1 000万欧元的图书馆订阅费用重新定向至APC支付[12]，建立了大规模集中采购的成本控制机制。由此，成本分担模式从完全依赖机构支持转向“机构基金+资助方支持+个人承担”的多元化模式，各国政策制定者开始认识到开放获取成本管理的重要性。

1.1.3 系统建设期：机构层面监测体系的发展阶段（2016—2024年）

2016年欧盟宣布，到2020年欧洲所有学术论文必须免费获取，Horizon 2020框架下的所有同行评议科学出版物必须以开放获取方式提供[13]，标志着开放获取从自愿行为转向强制性要求。2018年9月，cOAlition S联盟推出Plan S倡议，要求国家资助的研究必须在2021年前在开放获取期刊或平台上发表且无禁运期。此阶段开放获取成本特征表现为标准化与透明化，成本信息日趋透明，出版商开始提供详细的成本查询工具。英国联合信息系统委员会（JISC）牵头与全球主要出版商达成47项开放获取转型协议，同步开发Publications Router自动元数据传递系统与JUSP期刊使用统计门户，以数据驱动实现集中采购的精准成本管控[14]；德国Project DEAL创新构建Publish & Read一体化成本模型，与Wiley、Springer Nature等签署统一协议，为境内1 000余家学术机构提供标准化定价[15]；据2024年统计数据，瑞典Bibsam联盟68%的科学出版支出来自其集中协议，其中开放获取转型协议支出同比增长7%且资助的开放获取文章数量增幅（14%）更高，同时推行90/10成本分担模型，其中90%的成本按机构出版量分配，以实现成本与收益的匹配[16]。这些创新实践均与2023年5月欧盟《关于高质量、透明、开放、可信且公平的学术出版的理事会结论》中“依托公共科研机构协作、发展非营利导向模式控制成本”[17]的导向高度契合，为全球开放获取转型提供了可复制的成本管理范式。

这一阶段展现出区域整合、全球分化的态势。欧盟实现了区域内政策协调，形成相对统一的开放获取要求和成本管理标准，而美国明确表示不会签署Plan S，美国科技政策办公室主任表态“政府不会告诉研究人员必须在哪里发表论文，但联邦资助的研究免费提供，没有延迟”[18]。亚洲国家如印度在2019年宣布不加入cOAlition S，但仍在发展自己的“一国一策”开放获取框架[19]。不同地区根据自身经济发展水平和学术传统形成了差异化的成本分担策略。

1.1.4 国际协调与转型期：政策驱动的系统化监测阶段（2024—2025年）

2024年底，cOAlition S宣布结束对转换协议的财政支持，认为继续资助存在使混合开放获取永久化的风险[20]，标志着开放获取运动进入新发展阶段。美国计算机协会（ACM）作为世界最大的计算学会，宣布到2025年底过渡到完全开放获取出版模式，这一决定代表了学术组织正在彻底拥抱开放获取的重要趋势。钻石开放获取模式显著降低了单篇文章的出版成本，2025年欧洲钻石能力中心（EDCH）的建立为社区驱动的零收费出版模式提供了规模化支持，成本效益显著提升。德国研究基金会[21]、法国开放科学云计划[22]等则分别设立专门的国家级开放获取资助监控项目。

当前阶段呈现出协调中分化、转型中整合的特征。欧洲通过《研究评估改革协议》和推进研究评估联盟（CoARA）等机制保持开放获取政策领先地位，推动成本透明化和效率优化。而美国自2022年8月起要求所有联邦资助研究免费获取，进一步促进全球研究评估与成本监测标准的趋同。在此背景下，对各类成本管理模式的监测日益受到重视，机构订阅转换费用、钻石开放获取模式的社区资金流向、政府直接资助项目的支出结构等均被纳入系统化成本追踪与评估体系。

1.2 开放获取成本监测的概念演进

开放获取成本是指实现学术成果免费开放获取所需承担的各类费用和资源投入的总和，主要包括订阅成本、APC以及管理成本[23]。这一概念的形成经历了从实践探索到理论建构的发展过程。早期研究关注出版方的付费问题，随着不同商业模式的出现其外延拓展，West等[24]将成本拓展为转化付费模式的各类支出，即从读者付费到作者付费。Peter Suber则提出“全体收益”理念，指出开放获取的成本支付存在两类主体：一类是通过APC付费的作者及其机构，另一类是通过订

阅转换协议承担混合成本的图书馆联盟[25]。成本讨论从单一的出版商费用延伸至整个学术出版生态的资源流转。而从全流程视角来看，开放获取成本可分为4种类别（见表1），包括直接出版成本、平台运维成本、协调管理成本、隐性间接成本。

表1　开放获取成本的类别及其构成要素

成本类别	构成要素
直接出版成本	APC
	同行评议
	编辑加工
	内容营销
平台运维成本	机构知识库建设
	系统维护
	数字化加工
	长期保存
协调管理成本	政策制定
	培训推广
	质量控制
	多方协调
隐性间接成本	机会成本
	学习成本
	风险管理成本

此外，成本问题的边界也在不断廓清。开放获取成果并非私人市场产生的，因此需要公共部门干预以纠正市场失灵[26]。因此，所谓成本测算，归根到底测算的是经济成本。Björk[27]运用波特五力模型分析了学术出版市场的经济结构，认为市场集中度和进入壁垒导致了价格扭曲。从经济学来看，开放获取成本监测的核心矛盾在于资源分配，范畴应涵盖从投稿、同行评议到最终发布各环节所涉及的资源投入。由此，费用追踪应包括全方位流向：作者端的APC、机构端的平台建设成本，以及容易被忽视的技术维护和人力管理等隐性成本。

实际上，这一理论框架在各国实践中呈现出不同的落地方式，形成了开放获取成本监测的4种典型模式（见表2）：政府主导型由国家教育或科研主管部门推动；资助驱动型依托科研资助机构建设；国际组织型以跨国协作为特征；民间组织型体现自下而上的推动力量。4种模式在主导主体、特征、监测对象、资金来源等方面各具特色，共同构成了全球开放获取成本监测的多元化格局。各国具有较大的自主空间，但也导致数据标准不统一、覆盖面不完整等问题。正是在这一背景下，芬兰探索出了一条将开放获取成本监测嵌入开放科学国家治理体系的本土化路径。

表2　开放获取成本监测的4种模式

序号	模式	特征	典型案例	建立年份	监测对象	资金来源
1	政府主导型	由政府部门发起和推动，具有强制性、覆盖面广的特点	芬兰教育文化部Virta、Research.fi监测系统	2016	芬兰14所大学	政府资助
2	资助驱动型	由资助机构主导，关注研究经费流向和出版成本	维也纳大学牵头21所大学构建的AT2OA、AT2OA2监测系统	2017	奥地利24个研究机构	高等教育机构基金
3	国际组织型	由国际组织牵头，标准统一、数据可比性强	OpenAIRE联盟Monitor仪表板	2022	全球研究机构	地平线欧洲项目
4	民间组织型	学术社群自发组织，灵活性强、针对性监测	瑞士Christian Gutknecht项目oa-monitoring.ch系统	2019	瑞士Read & Publish协议	个人志愿投入

2　开放获取成本监测的芬兰模式

2.1　成本监测作为政策工具的功能定位

在上述国际理论框架的基础上，芬兰对开放获取成本监测形成了具有鲜明本土特色的概念界定，将成本监测明确定义为国家开放科学政策落实的核心工具，强调其政策工具性而非单纯的数据统计性。

这一界定首先体现在芬兰《开放科学与研究路线图2014—2017》[28]中，成本监测的目标不仅是记录开放获取支出，更是评估国家科研资源配置效率、优化学术出版转型路径、增强与国际出版商的议价能力。这意味着，芬兰将成本监测视为实现3个政策目标的手段：一是通过数据透明化倒逼出版商降低收费标准，二是为国家资助机构调整经费分配提供依据，三是支撑机构层面的预算决策和绩效评估。

其次，芬兰的成本监测概念具有强烈的制度嵌入性。与英美等国将监测视为机构图书馆的技术性工作不同，芬兰要求将监测数据与3个政策环节深度绑定：在资助环节，所有接受芬兰科学院等资助的项目必须在结题报告中提交开放获取成本明细；在评估环节，机构的开放获取支出效益被纳入年度绩效考核指标[29]；

在议价环节，FinELib联盟将汇总的成本数据作为与出版商谈判的筹码[30]。这种“三位一体”的制度设计使得成本监测从边缘化的辅助工作转变为科研治理的核心环节。

最后，芬兰特别强调成本监测应当覆盖全出版生态链，而不仅限于APC。这一理念源于芬兰对钻石开放获取模式的重视——作为小语种国家，芬兰通过建设Journal.fi等本土平台推动无须作者付费的出版模式，这意味着大量成本体现为平台建设、编辑服务、技术维护等基础设施投入，而非直接支付给国际出版商的APC。因此，芬兰的成本监测不仅关注“钱流向哪里”，更关注“钱用在什么环节”，力求呈现开放获取转型的全景成本图谱。

2.2　芬兰成本监测模式的制度基础

基于上述概念界定，芬兰的成本监测实践呈现出3个核心特征，这些特征的形成有着深刻的制度根源。对芬兰特征的总结仅聚焦于芬兰如何开展成本监测活动本身，而非参与主体在开放获取转型中的全部职责。

（1）强制性数据报告与资助审核的制度挂钩。与多数国家依赖自愿报告不同，芬兰强制要求国家资助的项目在结题报告中提交开放获取成本明细表[31]，将监测从“可选项”转变为“必填项”。这一特征的制度根源在于芬兰高度集中的科研资助体系——芬兰研究理事会等少数机构掌握着全国约70%的基础研究经费，使得自上而下的数据采集要求能够实现全覆盖[32]。具体而言，芬兰名校阿尔托大学在其开放获取指南中明确遵守Horizon 2020计划的《多受益人通用模式资助协议》政策，该政策规定：受资助项目在年度报告和结题报告中必须单独列出开放获取成本支出，包括支付的APC、期刊名称、文章DOI、是否享受折扣等详细信息[33]。这种强调性报告方式，即在报告中专门设置开放获取成本章节，而非仅在财务附件中笼统体现，确保了数据的可追溯性。

（2）联盟化的数据汇总与交叉验证机制。芬兰通过FinELib联盟实现全国高校和科研机构的成本数据汇总，与出版商提供的交易记录进行交叉验证。这一特征根植于北欧的协作主义传统和芬兰教育体系的高度同质化，学校牵头多部门合作进行数据管理是主要模式[34]。在监测实践中，FinELib联盟承担了3项关键的数据处理职能：①数据标准化——制定统一的成本数据报送模板，要求成员机构按照统一格式提交APC支出、知识库运营成本等数据；②数据汇总——将各机构报送的分散数据整合为全国性数据集，计算总支出、学科分布、出版商集中度等宏观指标；③数据核验——公开各出版商谈判协议，为图书馆提供比价参考。交叉验证有效确保了监测数据的准确性，为需要帮助的群体提供资金拨付依据。仅2022年，芬兰文学著作权协会就向12 029名创作者或其亲属提供了8 686 482欧元的补偿金[35]。

（3）钻石开放获取基础设施成本的专项追踪。芬兰特别重视对本土学术期刊基础设施投入的监测，通过建立专门的追踪机制记录钻石开放获取模式的成本。这一特征反映了芬兰作为小语种国家维护本土学术话语权的战略考量，以及在北欧公共服务理念下将学术出版物视为公共物品的价值取向。芬兰国家图书馆负责追踪钻石开放获取平台的运营成本[36]：①平台建设成本——Journal.fi等平台的技术开发、系统升级、服务器租赁等支出；②服务运营成本——DOI注册、元数据管理、长期保存、反剽窃检测等基础服务的费用；③编辑支持成本——钻石开放获取期刊提供的排版、校对、语言编辑等专业服务的支出。这些成本数据通过国家图书馆的预算系统和服务日志进行记录，分别于2022年和2024年开展第一、二轮监测，结果发布在Research.fi网站。

这3个特征共同构成了芬兰成本监测的制度基础：不是孤立的技术安排，而是深嵌于芬兰小国体制、北欧协作传统、公共服务理念的制度性产物。芬兰提供“如何开展成本监测”的参考，而非“如何推动开放获取转型”——后者涉及政策制定、资助分配、商业谈判等更广泛的治理活动，超出了成本监测作为数据追踪工具的范畴。下文将详细剖析芬兰开放获取成本监测的三层体系结构，展现其从制度设计到实践操作的完整链条。

3　芬兰开放获取成本的三层监测体系解构

芬兰作为全球首个将成本监测与国家资助政策深度融合的国家，形成了国家、机构、项目三层体系的有机统一框架（见图1）。不仅实现了成本监测的全覆盖，更将监测结果与资金分配机制直接挂钩，形成了成本监测驱动政策执行的闭环机制。对这一体系的深度解构有助于理解成本监测如何从技术工具转化为治理手段。

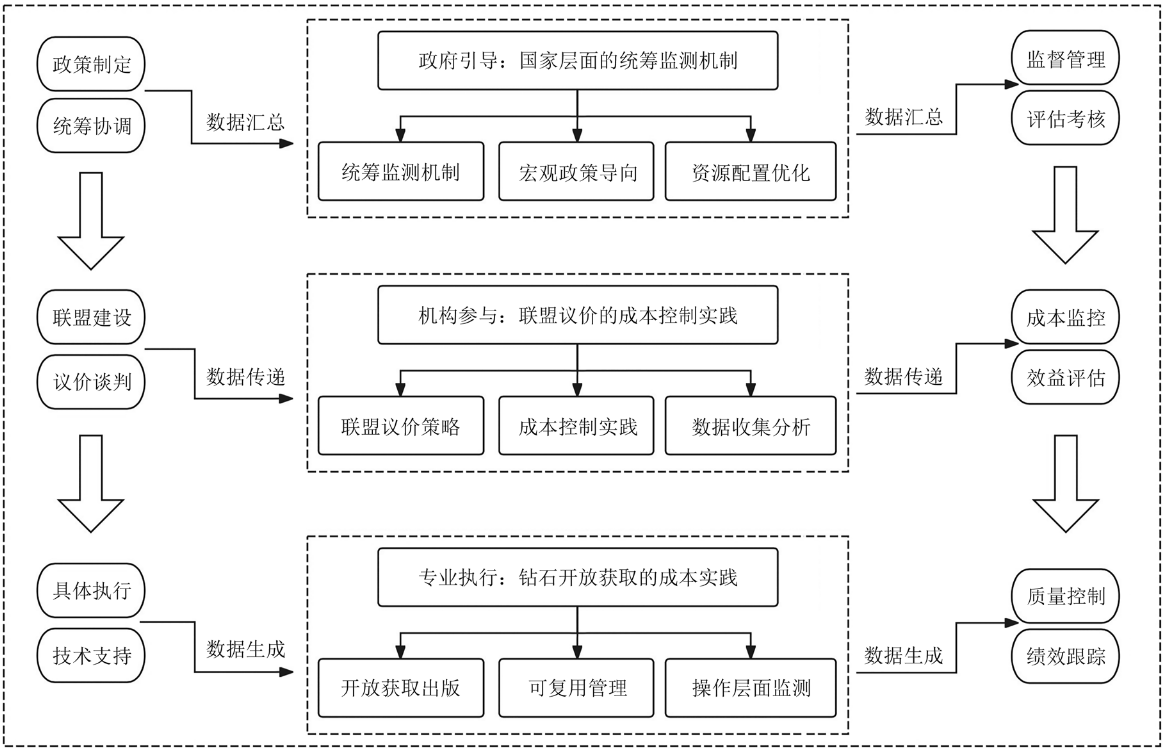

图1　芬兰开放获取成本监测的三层体系

3.1　政府引导：国家层面的统筹监测机制

芬兰政府在开放获取转型初期面临成本监测分散化、数据标准不统一、政策执行缺乏有效跟踪等问题，无法形成国家层面的整体途径。基于此，芬兰教育文化部基于《开放科学与研究路线图2014—2017》系统化设计了国家统筹监测战略：建立由CSC（IT Center for Science）维护的Virta统一数据平台，制定标准化的状态报告格式；委托芬兰专业学会联盟（TSV）建立专业化协调机制，实现政府引导与学术界自治的平衡。

统筹机制解决了数据分散、政策执行监督难题，实现了从被动统计向主动引导的转变。通过Virta系统的统一数据政策，政府获得了2016年以来连贯的全国开放获取成本数据，为政策制定提供了可靠依据。通过资金分配激励机制，将数据结果直接转化为行为引导工具，推动了全国开放获取率提升。通过委托TSV的治理创新，在国家统筹的同时增强了机构灵活性。

2020年12月芬兰国家层面开放获取调研结果[37]显示，2016—2017年，14所芬兰大学的48 177篇出版文章中，支持开放获取的占比33.6%。其中，自然科学和医学类开放获取比例分别为39.2%和37.2%，社会科学和人文科学类开放获取比例分别为31.0%和29.8%，工程科学类开放获取比例为26.0%。这一监测体系涵盖了全国所有主要研究机构的开放获取成本，通过标准化的数据收集和分析程序，提升了芬兰各学科的开放获取参与度。

3.2　机构参与：联盟议价的成本控制实践

芬兰高等教育机构在开放获取转型中面临议价权分散、重复支付、议价不透明等关键挑战。芬兰通过FinELib联盟系统构建了联盟议价战略，整合全国高等教育机构议价权，与主要国际出版商集体谈判，推动传统订阅模式向Read & Publish协议转型，将订阅费用与出版费用统一核算，为监测提供准确数据。

联盟议价实践显著降低了全国开放获取总成本，建立了可持续的成本控制机制。自2017年以来，FinELib与主要学术出版商签署了多项协议，使得成员单位能够在指定期刊上无需额外费用发表开放获取文章。据2021年统计数据，芬兰研究机构年付订阅费超2 000万欧元，出版商拖延向完全开放获取转型，导致串行危机

持续[38]，进而限制图书馆满足研究人员需求的能力。而联盟议价的核心价值在于通过集体行动解决了单个机构面临的结构性成本问题。因此，尽管根据FinELib与Taylor & Francis签署的协议[39]，Read & Publish费用逐年上涨（见图2），但实际上建立了“联盟议价-成本分摊-绩效共享”的协作机制，不仅实现了经济效益的最大化，更重要的是建立了机构协同的制度基础，为开放获取转型提供了可持续的财务保障。

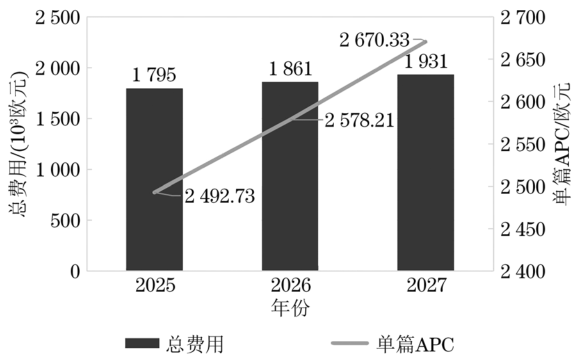

图2　2025—2027年FinELib应支付Taylor & Francis的Read & Publish费用

联盟通过集中采购和议价机制对芬兰研究成果的开放性产生了显著影响。2017—2020年，因联盟协议而开放的研究文章数量大幅增长，从214篇增至近2 900篇。2019—2020年，与Taylor & Francis和Wiley的长期谈判达成的变革性协议促使开放文章数量增长了65%。2021—2023年与Elsevier的协议预计将使开放出版物数量几乎翻倍[40]。

3.3　专业执行：钻石开放获取的成本实践

本土期刊国际化程度不足、多语言学术交流边缘化、小规模非营利出版可持续性弱等专业化问题的出现，让芬兰的监测体系在执行层面存在困境。为此，芬兰专业学会联盟基于其287个学会和4个科学院的组织优势，系统制定了钻石开放获取发展战略；建设Journal.fi和Edition.fi专业平台，为成员学会提供免费的开放获取出版服务，推动《赫尔辛基学术交流多语言倡议》制定，提升学术交流的语言多样性。

芬兰大多数同行评议的开放获取期刊采用钻石模式。这一实践探索了商业出版之外的出版路径，通过专业化的平台建设和资助机制，实现了零成本、高质量服务、多语言支持的创新模式。不仅解决了芬兰问题，还为全球非营利学术出版提供了可复制的成功经验，体现了成本监测与创新实践相结合的战略价值。

芬兰积极参与欧洲层面的钻石开放获取基础设施建设。以赫尔辛基大学、阿尔托大学为代表的成员纷纷支持联盟协议，与此同时，芬兰各高校每年签署的协议费用水涨船高，需要更多的资金投入。根据FinELib与Taylor & Francis签署的协议[39]，各大学应支付Read & Publish费用情况如图3所示。为此，2024年，芬兰参与了欧盟资助的DIAMAS项目，该项目总投资300万欧元，旨在在36个月内绘制欧洲钻石开放获取出版的全景图。芬兰正在通过多元化的资助机制和国际合作，构建可持续的钻石开放获取生态系统，为全球开放获取发展提供了可借鉴的经验。

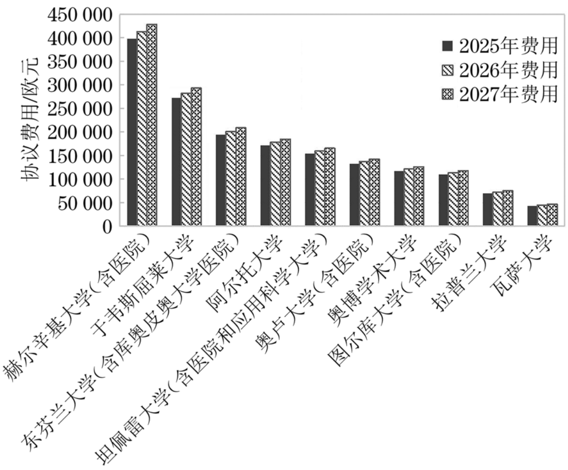

图3　2025—2027年FinELib成员大学应支付Taylor & Francis的Read & Publish费用

4　芬兰模式的核心特征与实践路径

4.1　系统性整合：从碎片化监测到全链条管理

芬兰最大的创新点在于实现了从碎片化监测向全链条系统性管理的根本转变。得益于此，芬兰开放获取出版率快速提升——从2016年的33.6%跃升至2019年的64.9%[41]。通过打破各个环节的信息壁垒，实现了政策制定的科学化、执行过程的透明化和效果评估的精准化。

纵向层级整合方面，芬兰构建了国家政策制定层、机构执行层和项目操作层的有机统一体系，规避了重复建设和数据孤岛问题，形成了“一次采集、多级使用”

的高效模式，符合科研人员的需求；横向功能整合方面，芬兰将监测范围拓展到订阅费、转型协议、图书处理费、会员费、机构自有出版成本、绿色开放获取实施成本等所有相关支出。芬兰自2016年起就成为率先公开所有出版商协议成本的国家之一，因此也被视为全球开放获取成本监测的先驱。

时间维度的流程整合方面，芬兰将事前预算、事中监控和事后评估有机结合在管理闭环中。通过Virta系统与各机构现行研究信息系统（CRIS）的对接，实现了从研究项目申请、出版决策到成本核算的全流程跟踪。OpenAIRE的案例分析显示，这种流程整合使芬兰能够及时发现问题、调整策略，形成了动态优化的管理机制[42]。

4.2 透明化治理：数据开放驱动的循证决策机制

透明化治理是芬兰模式区别于其他国家监测体系的显著特征，前所未有的数据开放程度让芬兰形成基于循证的开放获取治理模式。芬兰开放知识组织（OKFI）指出，推动开放获取发展的关键问题之一是开放数据提供者和用户之间缺乏持续的对话机制[43]。芬兰的国家开放数据门户目前拥有来自793个发布者的1 700多个数据集，月访问量达6 700次。透明化治理不仅体现在数据公开的广度和深度上，更重要的是建立了以透明促治理、以开放推变革的良性循环。

数据透明的广度在芬兰模式中达到新高。Research.fi门户网站实现了开放获取成本数据的完全公开。2024年监测数据显示，芬兰仅全国APC支出总额就高达1 850万欧元，较2023年增长12%[44]，而芬兰研究机构平均每篇开放获取论文支出APC 2 234欧元，显著高于欧盟平均水平的1 986欧元[45]。

数据透明的深度体现在芬兰对数据的细粒度区分，完全开放获取、混合开放获取等类型自2017年开始连续多年公布数据及相应协议细则[46]。这一做法使利益相关者能够进行深入的比较分析，发现差异根源，为议价提供依据。

4.3 激励相容：利益协调与行动引导机制

芬兰通过在不同层次建立有效的激励机制，实现了个体理性与集体理性的统一，形成了推动开放获取发展的强大内生动力。国家层面的激励设计体现在将开放获取监测与大学拨款模型深度融合。从2021年起，芬兰基于《2020—2025年学术出版物开放获取国家政策》，利用Virta系统技术将经济激励直接嵌入拨款计算公式，为开放获取和非开放获取出版物分别赋予1.2和1.0的加权系数，成功推动开放获取率从33.6%提升至64.9%。这个公式的核心逻辑是：单篇出版物的拨款金额由其质量等级（JUFO系数）、开放获取状态（取1.2或1.0）和国家基准值相乘决定，大学的出版物总拨款就是将所有出版物的拨款金额相加[47]。简单来说，高质量开放获取论文能为大学带来更多拨款，比非开放获取论文多获得20%的资金。这一做法将原本的“软约束”转化为“硬激励”。这种激励设计的巧妙之处在于通过经济杠杆引导行为选择，同时辅以强制性的行政命令进行落实，确保开放获取转型时学术出版总成本不超过当前水平，并将成本控制视为战略原则之首。

机构层面的激励相容体现在成本控制与声誉提升的双重收益上。芬兰国家统计局2025年3月14日初步数据显示，2024年芬兰国内生产总值（GDP）下降0.1%，政府财政赤字升至近125亿欧元[48]。在整体预算紧缩的情况下，精确监测能够更好地促进机构预算管理和出版策略规划，实现效益的最大化。同时，有助于提升机构声誉和影响力。2023年，芬兰机构为转型开放获取协议支付超过2 510万欧元，另外为单独的APC支付460万欧元，总计2 970万欧元[49]。尽管支出较多，但投资回报指标表现积极，开放获取出版率翻倍、国际可见度和合作潜力增强。

研究者层面的激励机制设计趋于精细化。芬兰每年为非营利学术期刊提供约60万欧元补贴，其中10万欧元专门用于支持年预算不超过8 000欧元的资源不足的钻石开放获取期刊[50]。同时，开放获取出版在机构评价中的积极作用也促使研究者更主动地选择该出版方式，体现出明显的主动性特征[51]。这种激励相容机制形成了自我强化的正反馈循环。CSC的监测数据显示，2024年芬兰钻石开放获取期刊发表论文数量达到1 247篇，占全国开放获取论文总量的8.3%[52]。随着开放获取出版率的提升，芬兰在国际谈判中的地位得到增强，从而争取到更有利的协议条件，进一步降低了开放获取成本，形成良性发展循环。

5　推进我国开放获取成本监测体系建设的启示

芬兰开放获取成本监测体系的成功实践为我国提供了宝贵的经验借鉴，但考虑到两国在国家体量、科研规模、治理体系等方面存在显著差异，需要在深入理解芬兰模式精髓的基础上，结合我国具体国情，探索具有中国特色的开放获取成本监测发展路径。

5.1　构建适应超大规模的分层监测体系

中国科学技术信息研究所中国科技论文统计与分析课题组公开数据显示，2023年SCI收录中国科技论文74.08万篇，排在世界第1位[53]。我国作为科研产出大国，年发表论文数量远超芬兰，需要构建适应超大规模的监测体系。我国已具备相关基础，正如2023年国家数据局等印发的《“数据要素×”三年行动计划（2024—2026年）》所述，目前我国储备了大量的科学数据，亟待进行大规模标准化利用，以数据规模扩张促进生产工具创新升级，充分实现数据要素价值[54]。

我国应建立“中央统筹-区域协调-机构执行”的三级监测框架，并构建基于大数据和人工智能技术的监测平台，以实现对全国开放获取成本态势的实时感知[55]。同时，结合《中国科技期刊引证报告》[56]、连续发布多年的《全球OA期刊和APC监测报告》[57]以及联合国教科文组织《开放科学建议书》[58]的实践反馈，共同引导中国监测框架的价值导向。

5.2　建立监测结果质量保障与审核机制

与芬兰的小规模集中模式相比，我国在数据准确性、一致性与完整性方面面临更大挑战，必须建立贯穿数据生命周期的标准化流程与系统化验证机制，以保障开放获取监测数据的真实、可靠与可用。

建议由国家数据局会同科技部、国家自然科学基金委员会、中国科学院、教育部等联合成立专项工作组，负责制定《开放获取成本数据采集规范》。在期刊数据规范化方面，明确APC、期刊信息、论文元数据等核心字段的定义和填报要求，开发智能填报系统。实施机构、区域、中央的三级审核制度，委托专业第三方机构开展独立审计，定期发布数据质量分析报告，组织数据填报培训。在减轻科研人员压力的同时，形成“发现问题-分析原因-改进标准-提升质量”的闭环管理。

5.3　完善监测结果的应用与反馈机制

监测的核心在于服务决策、优化管理、引导发展。我国须构建面向政府、机构、科研人员等多主体的服务体系，形成“监测-分析-决策-反馈”的闭环。尤其应推动监测数据在集中议价、成本分摊、激励设计等关键环节的深度应用，最大化数据价值，实现可持续监测。

政府决策部门应定期提供综合性分析报告，为决策提供数据支撑。在集中议价谈判中，借鉴买方垄断力分析框架[59]，通过监测量化评估潜在收益，将规模优势转化为议价优势。科研机构应开发成本管理仪表板，提供对标服务，支持透明化、公平化的成本分摊机制。科研人员应利用APC查询系统和政策合规检查工具，设计基于边际效用递减的差异化激励机制，形成“成本-收益”分级模型、量化激励系数。

5.4　推进监测数据的开放共享与国际互联

开放获取成本监测不仅是国家内部的管理工具，更是参与全球学术治理的重要抓手。我国科研产出量大，需要以更加主动的姿态推动开放共享，在国际舞台上主动作为，在批判继承的基础上，输出中国方案和中国智慧。

建议实施监测数据分级开放策略，依托知识管理平台提供差异化服务。深度参与国际开放获取监测项目，采取通用数据标准实现数据互联，增强我国议价能力。积极参与国际标准制定，推动建立全球开放获取成本指数与购买力平价定价机制，打破出版商垄断。依托“一带一路”倡议，联合共建国家构建开放获取成本监测网络，帮助建立监测体系。

开放获取成本监测关乎知识公平与学术民主。中国作为全球最大的发展中国家和重要的科研力量，理应在这场知识解放运动中发挥引领作用。构建开放获取成本监测体系，不仅是提升我国科研经费使用效率、优化开放获取实施进程的内在需要，也体现了我国积极融入全球开放科学生态、推动知识普惠共享的负责任态度。

参考文献

[1] BOAI. Budapest open access initiative[EB/OL]. [2025-07-11]. https://www.budapestopenaccessinitiative.org/read/.

[2] Max Planck Gesellschaft. Berlin declaration on open access to knowledge in the sciences and humanities[EB/OL]. [2025-07-11]. https://openaccess.mpg.de/Berlin-Declaration.

[3] 芮啸，黄金霞，王昉. 2023年全球OA期刊与论文处理费监测及我国应对策略建议[J]. 中国科技期刊研究，2024，35（8）：1019-1025.

[4] JAHN N. How open are hybrid journals included in transformative agreements? [J]. Quantitative Science Studies，2025，6：242-262.

[5] 王敬，陈秀娟，郭进京. 国外开放科学监测实践进展与启示：基于欧盟、法国与芬兰的比较分析[J]. 情报理论与实践，2024，47（6）：195-206.

[6] PINFIELD S. Making open access work：the "state-of-the-art" in providing open access to scholarly literature[J]. Online Information Review，2015，39（5）：604-636.

[7] OKERSON A S，O'DONNELL J J. Scholarly journals at the crossroads：a subversive proposal for electronic publishing[M]. Washington，DC：Association of Research Libraries，1995.

[8] Directory of open access journals[EB/OL]. [2025-06-19]. https://doaj.org/.

[9] DA SILVA J A T，MOUSSA S. The COPE/DOAJ/OASPA/WAME principles of transparency and best practice in scholarly publishing：a critical analysis[J]. Ethics in Progress，2024，15（1）：130-154.

[10] SPARC. Coalition of Open Access Policy Institutions（COAPI）[EB/OL]. [2025-06-19]. https://sparcopen.org/coapi/.

[11] 国家知识产权局. 德国著作权法修改评析[EB/OL]. [2025-07-11]. https://www.cnipa.gov.cn/art/2015/5/25/art_1415_133113.html.

[12] ROMEU C，KOHLS A，GENTIL-BECCOT A，et al. The SCOAP^3 initiative and the open access article-processing-charge market：global partnership and competition improve value in the dissemination of science[R]. Geneva：European Organization for Nuclear Research，2014.

[13] KOSMOPOULOS C. From open access publishing to open science：an overview of the last developments in Europe and in France[M]//Handbook of Research on the Global View of Open Access and Scholarly Communications. Hershey：IGI Global，2022：1-22.

[14] JISC. A review of transitional agreements in the UK[EB/OL]. [2025-07-11]. https://zenodo.org/records/10787392.

[15] SCHMAL W B. How transformative are transformative agreements? Evidence from Germany across disciplines[J]. Scientometrics，2024，129（3）：1863-1889.

[16] National Library of Sweden. Annual report on open access in Sweden[EB/OL]. [2025-07-11]. https://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:kb:publ-714.

[17] Council of the European Union. Council conclusions on high-quality，transparent，open，trustworthy and equitable scholarly publishing[EB/OL]. [2025-07-11]. https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-9616-2023-INIT/en/pdf.

[18] OSTP. OSTP issues guidance to make federally funded research freely available without delay[EB/OL]. [2025-07-11]. https://bidenwhitehouse.archives.gov/ostp/news-updates/2022/08/25/ostp-issues-guidance-to-make-federally-funded-research-freely-available-without-delay/.

[19] KOLEY M，LALA K. Changing dynamics of scholarly publication：a perspective towards open access publishing and the proposed one nation，one subscription policy of India[J]. Scientometrics，2022，127（6）：3383-3411.

[20] JOHNSON R. From coalition to commons：Plan S and the future of scholarly communication[J]. Insights the UKSG Journal，2019，32：5.

[21] DFG. Förderprogramm open-access-publikationskosten：bericht zum förderjahr 2022[EB/OL]. [2025-07-11]. https://zenodo.org/records/10089109.

[22] 刘文云，刘莉. 欧盟开放科学实践体系分析及启示[J]. 图书情报工作，2020，64（7）：136-144.

[23] PINFIELD S，SALTER J，BATH P A. The "total cost of publication" in a hybrid open-access environment：institutional approaches to funding journal article-processing charges in combination with subscriptions[J]. Journal of the Association for Information Science and Technology，2016，67（7）：1751-1766.

[24] WEST J D，BERGSTROM C T. Misinformation in and about science[J]. Proceedings of the National Academy of Sciences，2021，118（15）：e1912444117.

[25] TSIPOURI L，LIARTI S，VIGNETTI S，et al. The economic impact of open science：a scoping review[J]. Royal Society Open Science，2025，12（9）：250754.

[26] OAKLAND W H. Theory of public goods[M]//Handbook of Public Economics. Amsterdam：Elsevier，1987：485-535.

[27] BJÖRK B C. Gold，green，and black open access[J]. Learned Publishing，2017，30（2）：173-175.

[28] Ministry of Education and Culture. Open science and research roadmap 2014–2017[EB/OL]. [2025-07-11]. https://en.opasnet.org/w/Open_science_and_research_roadmap_2014%E2%80%932017.

[29] PÖLÖNEN J，SYRJÄMÄKI S，NYGÅRD A J，et al. Who are the users of national open access journals? The case of the Finnish Journal.fi platform[J]. Learned Publishing，2021，34（4）：585-592.

[30] 陈建华. 关于国家采购数字资源并免费开放社会利用的建议[J]. 图书馆论坛，2021，41（8）：49-54.

[31] Research.fi. Assessment of the total costs of open scholarly publishing[EB/OL]. [2025-07-11]. https://docs.google.com/document/d/1w3JF4APb0B2cYiUsoDNp42Bocf6J5DvD/edit#heading=h.gjdgxs.

[32] VÄLIKANGAS A. The limited role of social sciences and humanities in interdisciplinary funding：what are its effects? [J]. Social Epistemology，2024，38（2）：152-172.

[33] Aalto University. Open access and the Aalto University：how do I publish open access project，an archived web page[EB/OL]. [2025-07-11]. https://libguides.aalto.fi/openaccess/how_do_I_publish_open_access_project.

[34] 封洁. 北欧高校科研数据管理服务调研及启示[J]. 图书馆学研究，2024（6）：70-81.

[35] 时晨. 芬兰公共图书馆补助体系的多维构成、价值取向与启示[J]. 国家图书馆学刊，2024，33（2）：32-40.

[36] 朱嘉瑜. 芬兰开放科学监测实践经验与启示[J]. 数字图书馆论坛，2025，21（7）：72-80.

[37] PÖLÖNEN J，LAAKSO M，GUNS R，et al. Open access at the national level：a comprehensive analysis of publications by Finnish researchers[J]. Quantitative Science Studies，2020，1（4）：1396-1428.

[38] ALA-KYYNY J. The APC paywalls are here，now we're looking for a way out–an overview of the current state of open publishing[EB/OL]. [2025-07-28]. https://blogs.helsinki.fi/thinkopen/open-science-review-2023-main-topic/.

[39] FinELib. Taylor & Francis agreement 2025–2026[EB/OL]. [2025-07-28]. https://extra.kansalliskirjasto.fi/finelib_julkinen/Taylor_Francis/FinELib_TaylorFrancis_2025-2026_final_redacted.pdf.

[40] BORREGO Á，ANGLADA L，ABADAL E. Transformative agreements：do they pave the way to open access? [J]. Learned Publishing，2021，34（2）：216-232.

[41] Open access on the rise at Finnish universities[EB/OL]. [2025-08-01]. https://blogs.helsinki.fi/thinkopen/oa-statistics-2019/.

[42] OpenAIRE. Providing Finnish national publication data to OpenAIRE[EB/OL]. [2025-08-01]. https://www.openaire.eu/virta-finnish-national-publication-data-to-openaire.

[43] OKFI. OKFI summer party 2025 x visualizing knowledge[EB/OL]. [2025-06-20]. https://www.okf.fi/2025/05/13/okfi-summer-party-2025-x-visualizing-knowledge/.

[44] Finnish Committee for Public Information. Open access publishing costs in Finland：annual report 2024[R]. Helsinki：CSC-IT Center for Science，2025.

[45] LAAKSO M，LINDMAN J，SHEN C，et al. Research output and open access publishing costs in Finland：a comprehensive analysis[J]. Scientometrics，2025，127（3）：1456-1478.

[46] FinELib. Monitoring the impacts of read & publish agreements [EB/OL]. [2025-08-01]. https://finelib.fi/negotiations/open-publications/.

[47] The National Open Science and Research Steering Group. Open access to scholarly publications–national policy and executive plan by the research community in Finland for 2020–2025[EB/OL]. [2025-06-20]. https://edition.fi/tsv/catalog/view/76/27/190-1.

[48] 中华人民共和国商务部. 2024年芬兰GDP下降0.1%，财政赤字增加54%[EB/OL]. [2025-06-20]. http://fi.mofcom.gov.cn/jmxw/art/2025/art_550f10cc71ce4eeaaf2c0b0ebdd3fd52.html.

[49] Research.fi. Monitoring of open science and research cost[EB/OL]. [2025-08-01]. https://research.fi/en/science-innovation-policy/open-science-and-research-indicators/indicators_content_4.

[50] SYRJÄMÄKI S，DALLAIRE-CLARK J，SONDERVAN J，et al. National diamond open access funding models[J]. Open Science Talk，2025（60）：1-12.

[51] Bielefeld University Library. CSC reports collected APC data for several Finnish institutions[EB/OL]. [2025-08-01]. https://openapc.github.io/general/openapc/2021/05/21/csc/.

[52] Academy of Finland. Diamond open access monitoring report 2024[R]. Helsinki：Academy of Finland，2025.

[53] 中国科技论文统计与分析课题组. 2023年中国科技论文统计与分析简报[J]. 中国科技期刊研究，2025，36（1）：96-103.

[54] 中华人民共和国国家互联网信息办公室. 十七部门关于印发《“数据要素×”三年行动计划（2024—2026年）》的通知[EB/OL]. [2025-08-03]. https://www.cac.gov.cn/2024-01/05/c_1706119078060945.htm.

[55] 郑建芬，刘徽，王维杰，等. 科技期刊集群化发展探讨：基于

"卓越计划"集群化实践[J]. 编辑学报，2021，33（4）：407-411.

[56] 庞景安，马峥. 《中国科技期刊引证报告》的研制与应用[J]. 情报学报，2001，20（4）：495-503.

[57] GoOA. 中国OA期刊出版与APC收入现状：来自《2024全球OA期刊和APC监测报告》[EB/OL]. [2025-08-03]. https://mp.weixin.qq.com/s/zP9hykCedffOhP_pVj3Yvg.

[58] 邓履翔，熊杨. 联合国教科文组织《开放科学建议书》及反馈意见对我国开放科学的启示[J]. 数字出版研究，2023，2（1）：107-121.

[59] 周晓艳，汪德华. 西方产业组织理论买方垄断势力衡量方法的述评[J]. 产业经济研究，2006（2）：68-74.

作者简介

王元新，女，博士研究生，研究方向：开放获取成本、可重复性研究。
郭进京，男，博士，馆员，研究方向：数据分析与知识发现、智库研究。
黄金霞，女，博士，研究员，通信作者，研究方向：开放资源建设、开放科学研究，E-mail：huangjx@mail.las.ac.cn。

Practice and Enlightenment of Open Access Cost Monitoring in Finland

WANG YuanXin[1,2] GUO JinJing[3] HUANG JinXia[1,2]
(1. National Science Library, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190, P. R. China; 2. School of Economics and Management, University of ChineseAcademy of Sciences, Beijing 100190, P. R. China; 3. Nanjing Yuhuatai Martyrs' Cemetery Administration, Nanjing 210012, P. R. China)

Abstract: As the scale of open access expands, cost issues have become a key constraint to its sustainable development. Systematic monitoring and analysis of open access costs have thus become a fundamental task that urgently needs to be carried out. This paper first systematically reviews the development of open access cost monitoring from its nascent stage, policy exploration stage, and system construction stage to international coordination and transformation stage, constructing an open access cost conceptual framework that includes direct publishing costs, platform operation and maintenance costs, coordination and management costs, and hidden indirect costs from the perspective of the entire process. Subsequently, the paper delves into Finland's practical pathway of institutionalizing open access cost monitoring through multi-level collaborative mechanisms such as government guidance, consortium bargaining, data systems, and funding models. The study finds that the Finnish model is characterized by precise targeting and dynamic responsiveness, having achieved a fundamental shift from fragmented monitoring to systematic, end-to-end management. It has established an evidence-based decision-making mechanism driven by open data, providing an innovative example for global open access transformation. Based on Finland's experience, China should leverage its ultra-large market advantage to build a tiered monitoring system, establish quality assurance and review mechanisms for monitoring results, promote open sharing and international connectivity of monitoring data, and explore a cost monitoring pathway for open access with Chinese characteristics.

Keywords: Open Access; Cost Monitoring; Transparency; Academic Publishing; Finnish Model

（责任编辑：王玮）