



图书馆建设

Library Development

ISSN 1004-325X, CN 23-1331/G2

《图书馆建设》网络首发论文

题目： 开放科学环境下研究型图书馆的角色与职责——“LIBER 开放科学路线图”解读
作者： 石志松
网络首发日期： 2019-01-22
引用格式： 石志松. 开放科学环境下研究型图书馆的角色与职责——“LIBER 开放科学路线图”解读[J/OL]. 图书馆建设.



网络首发：在编辑部工作流程中，稿件从录用到出版要经历录用定稿、排版定稿、整期汇编定稿等阶段。录用定稿指内容已经确定，且通过同行评议、主编终审同意刊用的稿件。排版定稿指录用定稿按照期刊特定版式（包括网络呈现版式）排版后的稿件，可暂不确定出版年、卷、期和页码。整期汇编定稿指出版年、卷、期、页码均已确定的印刷或数字出版的整期汇编稿件。录用定稿网络首发稿件内容必须符合《出版管理条例》和《期刊出版管理规定》的有关规定；学术研究成果具有创新性、科学性和先进性，符合编辑部对刊文的录用要求，不存在学术不端行为及其他侵权行为；稿件内容应基本符合国家有关书刊编辑、出版的技术标准，正确使用和统一规范语言文字、符号、数字、外文字母、法定计量单位及地图标注等。为确保录用定稿网络首发的严肃性，录用定稿一经发布，不得修改论文题目、作者、机构名称和学术内容，只可基于编辑规范进行少量文字的修改。

出版确认：纸质期刊编辑部通过与《中国学术期刊（光盘版）》电子杂志社有限公司签约，在《中国学术期刊（网络版）》出版传播平台上创办与纸质期刊内容一致的网络版，以单篇或整期出版形式，在印刷出版之前刊发论文的录用定稿、排版定稿、整期汇编定稿。因为《中国学术期刊（网络版）》是国家新闻出版广电总局批准的网络连续型出版物（ISSN 2096-4188，CN 11-6037/Z），所以签约期刊的网络版上网络首发论文视为正式出版。

开放科学环境下研究型图书馆的角色与职责

——“LIBER 开放科学路线图”解读

The Roles and Responsibilities of Research Libraries Under the Open Science Environment

——Interpretation of LIBER Open Science Roadmap

石志松

(深圳大学城图书馆 广东 深圳 518055)

[摘要] 2018 年 7 月, 欧洲研究图书馆协会 (LIBER) 发布了《LIBER 开放科学路线图》。该路线图明确了开放科学的三大核心标准, 倡导开放科学文化的转变, 指明了图书馆参与开放科学的基本要务, 并阐述了开放科学的七大核心领域。本文分析了路线图的特点和核心内容, 总结了开放科学环境下研究型图书馆的角色与职责的转变, 并提出了图书馆参与开放科学实践的建议。

[关键词] 开放科学 战略 路线图 研究型图书馆 欧洲研究图书馆协会

[中图分类号] G259.1 **[文献标识码]** A

[Abstract] In July 2018, LIBER released the LIBER Open Science Roadmap. The roadmap clarifies the three core standards of open science, advocates the transformation of open science culture, points out the basic tasks for libraries to participate in open science, and expounds the seven focus areas of open science. This paper analyzes the characteristics and core content of the roadmap, summarizes the changes of the roles and responsibilities of research libraries under the open science environment, and puts forward suggestions for libraries to participate in the open science practice.

[Key words] Open Science; Strategy; Roadmap; Research Library; LIBER

0 引言

欧洲研究图书馆协会 (LIBER, Ligue des Bibliothèques Européennes de Recherche - Association of European Research Libraries) 是欧洲研究型图书馆的主要联络组织。LIBER 于 1971 年成立, 经过稳步发展, 如今已经集结了来自超过 40 个国家的国家图书馆、高等院校图书馆以及其他类型的图书馆总计 420 多家^[1]。LIBER 致力于反映欧洲研究型图书馆及其所属院校和旗下研究人员的利益, 倡导“版权保护” (Copyright) 和“开放获取” (Open Access) 等相关话题, 就欧洲资助项目开展合作, 并在协会年会等活动中进行交流与学习。

2017 年 11 月, LIBER 发布了《2018-2022 LIBER 发展战略: 研究型图书馆在数字化时代推动知识可持续发展》(LIBER Europe Strategy 2018-2022: Research Libraries Powering Sustainable Knowledge in the Digital Age) 报告^[2]。该战略将引领 LIBER 往后五年的发展方向, 在欧洲的行业环境即将变化之时为 LIBER 的会员图书馆提供支持, 该战略也将促使 LIBER 组织内的研究活动达到世界一流水平。如图 1 所示, 该战略包括五大重点发展领域: “开放获取”、“‘FAIR’ (可查找、可获取、可互操作和可重复使用) 型研究数据”、“数字技能”、“开放参与的研究基础设施建设”和“未来文化遗产”; 以及三大战略方向: “创新性学术交流”、“数字技能和服务”和“研究领域基础设施建设”。其中, “开放获取”和“‘FAIR’型研究数据”是开放科学 (Open Science) 的重要组成部分, 而“创新性学术交流”和“研究领域基础设施建设”两个战略方向上也有开放科学实践的相关建议。

2018 年 7 月, LIBER 针对开放科学发布了专门的战略规划——《LIBER 开放科学路线图》(LIBER Open Science Roadmap)^[3] (以下简称《路线图》)。该《路线图》指出, 图书馆具有成为开放科学先锋和拥护者的有利地位, 可以通过提高认知、提供培训、向创新型研究方法开放研究数据以及制定支持性政策和基础

设施建设，为开放科学的发展做出积极贡献。该路线图在七个重点领域提出了开放科学面临的机遇和挑战，并给出了行动建议。该《路线图》是图书馆协会层面发布的关于“开放科学”的最具系统性、前瞻性和指导性的战略报告，本文通过对《路线图》的解读，为国内开放科学的战略制定和实践探索提供借鉴。



1 《路线图》的特点

1.1 承接 2018-2022 发展战略，是战略规划在开放科学上的延伸和细化

“2018-2022 LIBER 发展战略”将会引领 LIBER 往后五年的发展方向，在欧洲的行业环境即将变化之时（例如出现了大量关于推进“开放科学”的提议），为 LIBER 的图书馆提供支持。但是，本战略并未专门讨论“开放科学”这个概念，强调的是创新性学术交流和数字技能与服务，以及能够在数字化时代实现知识可持续发展的研究领域基础设施建设。《路线图》承接战略规划在“开放科学”上的布局，指出图书馆需要在当地和国际上倡导开放科学，通过工具和服务支持开放科学，并通过协作和伙伴关系扩大相关行动的影响。LIBER 已经形成了支持开放科学的 2018-2022 发展战略，而这份《路线图》将进一步为欧洲研究型图书馆实现开放科学的目标提供行动导向和操作规范。

1.2 规划上具有系统性，内容上具有可操作性

《路线图》明确了开放科学的三大核心标准，倡导开放科学文化的转变，指明了图书馆参与开放科学的基本要务，并在开放科学的七大核心领域中分别阐述了各领域的机遇和挑战，还在此基础上给出了行动建议。所以，《路线图》在规划上系统性地覆盖了开放科学的内涵、文化和核心领域，是一份建设开发科学生态的战略纲领；在内容上既有机遇和挑战的分析，又有具体的行动建议，此外还有开放科学领先机构的案例分享，是一份图书馆参与开放科学实践的具有可操作性的行动指南。

1.3 聚焦图书馆在开放科学中的角色和职责

《路线图》指出，图书馆具有成为开放科学先锋和拥护者的有利地位，应该参与开放科学的整个研究过程，包括政策规划、服务支持、数据管理、学术发表、学术评估和研究成果再利用等各个环节。图书馆

可以采取的行动多种多样，但反复出现的重要主题是“协作”。与图书馆机构内部及更广大范围内的同仁协调合作，制定区域性开放科学方案，分享最佳实践和资源，并参与国际项目和政策的开发，是图书馆角色和职责的关键所在。

1.4 关注开放科学文化的转变

LIBER 将当前的开放科学视为科学工作方式的巨大文化转变，看做是延续和完善 17 和 18 世纪第一次开放科学革命的第二次开放科学革命。开发新的基础设施和其他工具、分享最佳实践以及提供相关培训，都有助于鼓励开放科学的发展。然而，图书馆若要真正有效地运作，还必须力争转变科学实践和知识创造的基础文化。文化转变是一个缓慢的过程，但可以通过培训和宣传、开放科学政策的制定、鼓舞人心的案例分享等方式实现加速。

2 《路线图》的核心内容分析

2.1 开放科学内涵分析

美国斯坦福大学教授、经济学家 Paul David 是“开放科学”这一词语的正式创建者^[4]，但开放科学的概念至今仍未形成统一的定义。《路线图》给出的开放科学的三大核心标准是：透明度、可持续性和协作性。“透明度”是开放科学的基础，无论是科学研究活动的信息，还是出版费用信息、开放式同行评议及开放度量体系，都应该尽可能保证透明度，以便让更多的研究人员了解和加入开放科学的行列。图书馆可以利用自身的信息平台优势和技术培训经验，在许可信息共享、开放获取推广、下一代度量体系培训、研究人员开放式学术发表指导等方面发挥积极作用。“可持续性”包括研究产出、基础设施和资金投入三个层面，其中，在基础设施的可持续性方面图书馆可以发挥自身所长，提供标准化元数据服务，包括包括持久性标识符和长期存储方案等。“协作性”对于开放科学来说尤为重要，因为开放科学是一项全球范围内的跨国界、跨行业、跨学科的革命性创举，涉及到研究机构、出版机构以及信息服务机构等多方面的参与和合作。图书馆在开放科学社区中处于信息枢纽地位，应该积极参与开放科学标准的制定，开发开放科学的相关工具和服务，并分享开放科学的最佳实践和案例，以此促进开放科学的合作与发展。《路线图》提出的“透明度”这一标准与杜克大学的 Kevin Smith J.D. 及圣母大学的 Dan Ge Zelter 等人强调的“透明化”是一致的，而“协作性”这一标准与德雷塞尔大学的 JeanClaude Bradley 提出的“消除数据的访问和发表论文的获取壁垒”也是相通的^[5]。可见，开放科学虽然还没有形成统一的定义，但是已经在行业内积累了广泛的共识，而这些共识正是建立广泛合作关系的基础。

2.2 图书馆的角色和职责分析

《路线图》指出，图书馆要在开放科学中发挥积极作用，支持开放科学的整个研究过程。首先，图书馆要承担起研究数据管理和研究人员支持的重任。在策略规划上，要积极制定制定数据管理计划，开发 FAIR 数据管理工具，并协助制定研究人员个人身份识别（如 ORCID 和 ISNI）管理办法；在信息支持上，图书馆应力求为研究人员提供开放科学相关问题的一站式服务，并通过门户网站和数据库提供信息访问支持；在数据管理上，要确保研究成果具有互操作性，并通过提供管理数据集及编程语言的培训为高效能的计算机运作提供支持。其次，图书馆要勇于担当开放出版和开放获取的先锋。在学术发表方面，积极提供开放出版相关培训，鼓励研究人员使用机知识库等方式进行开放出版；在学术评估方面，参与下一代度量体系的建设与推广，努力提升新的开放评估体系的采用度；在成果再利用方面，图书馆可以通过版权、合同管理以及创作共用授权等途径促进研究成果的再利用。在开放科学环境下，图书馆不再只是信息资源的采购者和访问渠道的提供者，而是开放环境的营造者、研究过程的参与者、开放出版与获取的推广者和开放科学可持续发展的维护者。

2.3 开放科学文化分析

任何一个新的概念要想获得公众的普遍认同，都需要经历文化的转变，文化转变的过程就是积累共识、获得认同的过程。同样，文开放科学文化的转变也会是一个缓慢的过程，但可以通过知识培训、文化宣传、需求沟通、政策制定、案例分享等方式实现加速。要通过宣传和培训形成广泛的共识，让开放科学社区的每一个成员，包括研究机构的研究人员、图书馆的工作人员、大学的教授和学生以及社会上的政治家和活

动家，都充分理解开放科学的重要性，以此营造各方积极参与的开放生态环境。对于高校、研究所、图书馆等机构，需要制定和完善开放科学政策，并充分体现开放科学参与者各方的需求，而且各机构的服务要响应开放科学的承诺，体现透明度和协作性的要求。此外，案例的分享总是鼓舞人心的文化推广方式，《路线图》通过芬兰国家图书馆、巴塞罗那大学、卡尔斯鲁厄理工学院等开放科学领先机构的经验分享，为更多的机构和人员参与开放科学实践提供了可供借鉴的典范。国内学者顾立平指出，要“塑造科研数据开放共享文化，开展各个利益相关者之间的数据对话”^[6]，这也是推进开放科学文化转变的有益建议，开放科学文化的转变需要开放的思维和共享的文化，需要所有利益相关者真诚对话和开放合作。

2.4 七大核心领域分析

《路线图》提出了开放科学的七大核心领域：①学术发表；②FAIR 数据；③研究基础设施与 EOSC（欧洲开放科学云）；④量度与奖励；⑤开放科学技能素养；⑥研究诚信度；⑦公民科学。七大核心领域反映了开放科学实践的优先事项，若图书馆想要充分参与和支持开放科学，就需要在所有这些领域内开展工作。《路线图》针对各核心领域分别介绍了相关的机遇和挑战，并为希望实现开放科学长远发展的图书馆提出了具体行动建议，如表 1 所示。

表 1 《路线图》七大核心领域主要内容

七大核心领域	针对图书馆的行动建议
1. 学术发表	①确保开放科学政策或开放获取授权在您的机构落实到位，这要求研究人员将他们的出版物数字化，确保上传时无延误，不收取任何费用，并且不受多数有关重复使用的限制。②倡导开放科学，接受成为信息的直接出版商这个新的角色。③与出版商谈判时，承诺遵循 LIBER 有关开放获取的许可标准。④研究新的期刊发行模式，如大型期刊，这是一种广受研究资助者欢迎的形式。这些新模式不仅实现了跨学科，而且完全开放。“惠康开放研究”（Wellcome Open Research）平台就是一个例子。
2. FAIR 数据	①培养拥有良好数据技能的员工，对员工进行培训，向机构内部的研究人员、学生和技术人员推广 FAIR 原则。②与您所在的机构、研究基础设施和资助者合作，强制使用符合 FAIR 要求的输出和数据管理计划（OMPs/DMPs）。③为研究人员开发和提供经过认证的数据库和智能工具，以便在从计划研究到数据保存及重复使用的整个数据生命周期内支持 FAIR 数据管理。④在数据生命周期中尽可能实现元数据生成和数据管理的自动化，并将 FAIR 原则贯彻到您自己的数字存储实践和策略中。⑤倡导版权立法，以支持 FAIR 数据的发展，推动以 FAIR 数据为基础的技术，例如文本和数据挖掘。⑥在数据生命周期内分享践行 FAIR 原则的最佳实践和案例研究，并在您所在的机构倡导制定的行动指南，如 LIBER 的“FAIR 数据简报”（FAIR Data Factsheet）中涉及的行动指南。
3. 研究基础设施与 EOSC	①将您所在机构的策略和政策与 EOSC 联系起来，以保证机构始终提供最高标准的数据基础设施。②向学生、研究人员和其他工作人员推广 EOSC，将其作为信息来源和发表研究成果的场所，而不仅仅是一个数据库。③提倡机构把基础设施培训纳入学生和博士生的课程。④直接反馈或通过 LIBER 提供反馈，或者分享支持开放科学的最佳实践，以此为 EOSC 的持续发展做出贡献。
4. 量度与奖励	①赞同《旧金山科研评估宣言》和《莱顿宣言》。②与利益相关方合作，开发下一代指标，重点关注以实证为基础的开放科学的定量及定性指标。③与资助机构和人力资源部门合作，开发新的研究人员职业评估方法和奖励方法，以支持开放科学。④在形成单个研究人员的量度和指标报告时，保持高水平的道德标准和技术标准。
5. 开放科学技能素养	①与其他合作伙伴协作，为研究人员提供多学科的一站式服务，在研究过程每个阶段内的开放科学工作流程中，为他们提供支持。②将开放科学技能纳入学生的学术培训方案。③提供创新型数字培训教材与课程，以支持技能发展。④利用图书馆在元数据目录、持久性标识符等领域的专业知识，组织开放科学不同领域的相关新技能、专业

	知识和能力的开发，以发展最佳的开放科学基础设施支持。
6. 研究诚信度	①参与建立机构内部的研究诚信度行为规范。这些规范应与开放科学的核心标准相一致，例如研究机构内部各方面的开放性、透明性和责任性。②对研究人员进行关于学术交流、学术发表、信息能力、版权、数据管理以及开放科学领域的法律和道德的相关培训。③为处理读职和可疑的研究行为提供相关服务，如反剽窃服务。
7. 公民科学	①推动图书馆成为公民科学的积极伙伴，并发展必要的基础设施，以有效地支持公共研究人员的工作。②利用图书馆作为组织和管理机构的角色，确保在参与公民科学时，负责任的行为和良好的学术实践能够得到尊重。③为涉及图书馆的公民科学活动制定一套指导方针，包括方法和政策。④积极发展公民科学伙伴所必需的技能，包括科学交流、信息技术和项目管理方面的技能。

经过分析归纳，七大核心领域的主要内容可以概括为三个方面。

（1）研究基础设施建设及研究数据管理

研究基础设施和研究数据是开放科学的根基。欧洲开放科学云（EOSC）旨在建设支持开放科学所需的基础设施，将提供研究数据的存储、分享、分析和利用的一站式服务，为欧洲的研究人员和科学工作者提供开放科学环境下互联互通、开放共享的云上虚拟环境。LIBER 的许多图书馆已经参与到了 EOSC 的建设过程中，这些图书馆既连接着研究人员又连接着 EOSC 的利益相关方，在 EOSC 的建设中发挥了重要作用。欧盟通过开放科学云计划的制定与实施，促进了欧盟成员国内的科学数据共享与利用水平^[7]。

研究数据管理是开放科学子领域中发展较早的一个，目前相关的各种规划、规章、标准等相对比较完善。研究数据可查找（Findable）、可获取（Accessible）、可互操作（Interoperable）以及可重复使用（Reusable）的标准（合称“FAIR”数据标准），为欧洲的研究型图书馆参与研究数据管理统一了规范。OCLC 于 2017 上半年发布了《研究数据管理的现实》（The Realities of Research Data Management）系列报告^[8]，介绍了研究型大学新兴的数据管理实践。我国国务院也于 2018 年 4 月发布了《科学数据管理办法》，以进一步加强和规范科学数据管理，保障科学数据安全，提高开放共享水平，更好地为国家科技创新、经济社会发展和国家安全提供支撑^[9]。所以，研究数据管理是国内外开放科学实践的先行阵地，对开放科学生态的营造具有举足轻重的作用。

（2）学术发表与度量

开放科学的核心目标是教育、研究及其产出成果的全民开放，而开放出版与获取是这一转变的关键构成。欧盟委员会曾提出到 2020 年实现公共资助科学出版物完全开放获取的目标，但从欧洲开放科学发展进度来看，如期实现这一目标的希望渺茫。在此基础上，实现开放出版作为默认发表模式的下一步目标，也将面临更大的挑战。LIBER 的开放获取工作组在推进开放出版方面进行了有益的探索，提出了图书馆与出版商进行谈判的五项原则^[10]，旨在指导图书馆和出版机构从读者付费经营模式转向以“文章处理费”（APC, Article Processing Charges）为基础的作者付费经营模式。这些原则强调了协商谈判的透明度，鼓励出版模式的快速革新，并致力于维护学术交流环境，捍卫研究界与学术界的利益。

在开放出版与获取得以蓬勃发展的同时，评估科研成果的传统方法必须随之改变。传统的根据期刊的影响力来评估研究论文水平的方法已不适应开放科学的环境，新一代的评估方法应更多的基于研究本身的优势极其综合影响力。图书馆应积极参与制定和实施开放学术的度量方法，并鼓励研究人员接纳开放科学这一研究和发表范式。此外，欧盟委员会开放科学奖励机制工作组于 2017 年发布了“全面认可开放科学实践的研究事业评估”报告^[11]，该报告的一项建议是建立“开放科学职业评估矩阵”（OS-CAM, Open Science Career Assessment Matrix），即开发一种全面评估开发科学环境下研究人员绩效的方法。该建议既扩大了用于评估开放科学相关研究成果和研究行为的度量范围，又提供了一个全面的学术成果评估体系，为更恰当的学术评价和奖励方式提供了更科学的导向。

（3）各方参与者素养的提升

为了使开放科学成为开展学术研究的实际模式，研究人员需要有专门的学科技能和更广泛的跨学科能

力。研究型图书馆拥有提供技能培训的长期经验，在开放科学时代更应发挥好这一角色职能。欧盟委员会开放科学技能工作组于 2017 年 7 月发布的“为研究人员提供践行开放科学所需的技术和能力”报告^[12]提出了四个值得关注的技能领域：开放出版技能、研究数据管理技能、研究管理技能以及公民科学概念所衍生的技能。图书馆应寻求与 FOSTER^[13]这样的学习平台合作，把图书馆的培训人员和经验优势与学习平台的资源优势结合起来，以便在国际范围内分享最佳实践内容。FOSTER 电子学习平台，汇集了开放科学领域的最佳培训资源，服务于那些需要了解更多开放科学的人员，或者需要在日常工作流程中实施开放科学策略的研究者，是推广开放科学理念、提升开放科学素养的有力工具。

除了研究人员技能提升以外，研究诚信度和公民科学也是广义开放科学素养的重要内容。高标准的研究诚信度是践行开放科学的重要基础，而图书馆在支持研究诚信度方面发挥着关键作用。例如，图书馆可以调查剽窃行为，打击假冒和侵权的出版者；可以制定适当的知识产权政策，并且提供版权和知识产权的相关服务；还可以提供培训，指导和教育年轻研究人员按照最高诚信标准遵循研究工作的规则。公民科学，即普通公众参与科学研究进程，是在科学与社会之间建立新联系的重要因素。它对于推动开放科学的普及至关重要，而且能够促进更多适应社会需要的创新，促进全民互惠式学习，从而提升整个社会的科学文化素养。

3 《路线图》带来的启示

3.1 重视各层级开放科学战略规划制定

欧洲目前已经形成了层级分明、体系完备的开放科学战略体系，包括国际层面的“欧盟开放科学云计划”，欧洲研究图书馆协会层面的“2018-2022 LIBER 发展战略”和“LIBER 开放科学路线图”，国家层面的“法国开放科学国家计划”^[14]、“荷兰开放科学国家计划”^[15]等等。这些战略规划的制定为欧洲的研究机构、高等院校、图书馆和图书馆协会参与开放学科实践提供了制度框架与合作空间，是营造开放科学生态、推进开放科学可持续发展的坚实基础。此外，日本于 2018 年 6 月 15 日发布了包含开放科学战略的《创新集成战略》，美国也于 2018 年 7 月 17 日发布了《设计开放科学》报告^[16]。世界各国在开放科学领域迅速的战略布局，为我国加紧制定国家层面的开放科学战略敲响了警钟，这是关乎我国科学研究发展前途和科技强国战略实现的重要战略规划。我国虽于 2018 年 4 月发布了《科学数据管理办法》，但这仅仅是加强和规范科学数据管理的一项规定。我国当前最突出的问题是缺乏开放科学的全局性战略，我们应当紧跟国际潮流，在借鉴国外开放科学实践经验的基础上，结合我国国情和开放科学的发展现状，加速制定我国开放科学的国家战略，以此指导全国各层级、各领域的开放科学政策制定和实施。在国家开放科学战略的基础上，我们还要借鉴欧洲研究图书馆协会的先进经验，积极制定图书馆协会层面和图书馆层面的战略规划，以充分利用图书馆协会的知识网络、沟通渠道与合作平台，充分发挥图书馆作为数据管理枢纽和信息交互中心的作用，让图书馆界在我国开放科学的规划、建设和普及发展的宏伟征途中做出更大贡献。

3.2 关注开放科学环境下研究型图书馆角色与职责的转变

LIBER 开放科学路线图把研究型图书馆定位为“开放科学的先锋和拥护者”，并鼓励 LIBER 的图书馆参与开放科学的整个研究过程，包括政策规划、服务支持、数据管理、学术发表、学术评估和研究成果再利用等各个环节。这既是对欧洲研究型图书馆的期望和指引，也是对全世界研究型图书馆的鞭策和启示，特别是帮助我们认清了开放科学环境下研究型图书馆角色与职责的转变。首先，图书馆是开放环境的营造者。图书馆要积极参与开放科学政策和标准的制定，包括研究数据的标准规范、研究数据管理工具、研究人员身份识别和管理等，以保证数据存储、查询、分享、分析和利用等功能在云平台上的统一实现和无缝衔接。其次，图书馆是研究过程的参与者。在开放科学环境下，以往研究人员熟悉的信息获取、学术发表渠道和范式将发生较大变化，而图书馆是获取开放科学相关信息和技能的枢纽，可以为研究人员提供开放科学相关问题的一站式服务。图书馆可以通过门户网站和数据库提供信息支持，包括项目申报与资助信息、公共域资源信息、开放出版与获取技能信息等，还可以有针对性地提供相关培训，帮助研究人员逐步从传统研究模式过渡到开放科学环境下的研究模式。再次，图书馆是开放出版与获取的推广者。图书馆要起到开放出版和开放获取的先锋作用，积极提供相关培训和咨询服务，鼓励研究人员使用机知识库等方式进行开放

出版；要参与下一代度量体系的建设与推广，努力提升新的开放评估体系的采用度；还可以通过版权、合同管理以及创作共用授权等途径促进研究成果的再利用。最后，图书馆还是开放科学可持续发展的维护者，在保证研究诚信度和推广公民科学方面大有可为。在开放科学环境下，信息资源的出版与获取更为便捷，这就对研究诚信度提出了更高的要求。图书馆可以通过调查剽窃、打击侵权、提供版权和知识产权服务、指导和教育年轻研究人员遵循研究工作的诚信规则等方式维护开放环境下的研究诚信度。此外，公民科学对于推动开放科学的普及和可持续发展有着深远影响，图书馆应充分发挥技能培训和信息推广优势，积极推动公民科学的发展，让更多的普通公众参与科学研究进程，从而提升整个社会的科学文化素养。综上所述，在开放科学环境下，研究型图书馆的角色需要从传统的信息资源的采购者和访问渠道的提供者，转变成成为开放环境的营造者、研究过程的参与者、开放出版与获取的推广者和开放科学可持续发展的维护者。

除了《路线图》对开放科学环境下研究型图书馆角色与职责的阐述以外，国内外学者的研究也表述了类似的观点。彭媛媛等人的研究，把研究型图书馆在开放科学中的角色定位为：开放科学的倡导者、科研基础设施的构建与完善者、嵌入科研工作流程的协作者、开放出版的资助者、知识权益的规范者开放科学的评价者^[17]。可以看出，研究型图书馆应该参与到开放科学的整个研究过程中已经是国内外学者的共识。在开放科学环境下，图书馆不仅仅是信息和数据的枢纽，更是开放科学生态的创建者和开放式综合服务体系的提供者。我们必须关注开放科学环境下图书馆角色与职责的转变，正视图书馆在开放科学浪潮中的历史使命，抓住机遇，在开放科学大发展中重塑图书馆事业的辉煌。此外，图书馆员的角色转变也要与时俱进，左斯敏等人的研究针对我国开放科学发展现状，提出了图书馆员应该重点关注的要求和职责，包括熟悉国际开放科学数据政策、积极参与科学数据服务、提高自身元数据相关知识储备、充分发挥学科知识分析能力以及制定行之有效的 workflows 等^[18]，这为图书馆员在开放科学浪潮中找准定位、提升自我指明了方向。

3.3 积极参与研究基础设施建设、研究数据管理和开放出版与获取

研究基础设施建设和研究数据管理是开放科学的硬件基础，而普及开放出版和开发获取是开放科学的目标，这些环节和领域是研究型图书馆在开放科学实践中应该特别重视、积极参与和优先发展的方面。欧洲的研究型图书馆积极参与及欧洲范围内影响开放科学发展的立法与政策制定，并支持和参与国际上开放科学的相关倡议及研究基础设施平台，其中包括“欧洲开放科学云”(EOSC)、“开放获取式发表平台”(Open Access Publishing Platform)、《旧金山科研评估宣言》(DORA)^[19]、《海牙宣言》(Hague Declaration)^[20]和《莱顿宣言》(Leiden Manifesto)^[21]。这是欧洲研究图书协会能够站在战略高点制定支持开放科学的2018-2022 发展战略和开放科学路线图的基础。在政策法规和设施平台的基础上，研究数据管理是开放科学应用层面的核心，欧盟的研究数据可查找、可获取、可互操作和可重复使用的 FAIR 标准，为研究人员、信息技术服务供应商、研究机构和图书馆之间的沟通和数据交流提供了统一的规范，也使得图书馆成为研究数据管理的枢纽。在设施平台和数据管理获得充分发展之后，普及开放出版和开发获取，使之成为默认的学术出版模式，是开放科学的愿景。随着学术成果发表模式的改变，评估科研成果的传统方法也需改变。传统的“影响因子”、“H 指数”等论文定量评价标准，是采用开放科学的最大障碍之一，这样的传统量度并不鼓励研究人员践行开放科学或形成更开放的学术实践。欧盟委员会开放科学奖励机制工作组提出的“开放科学职业评估矩阵”值得借鉴，这是一种全面评估研究人员的系统性方法，既扩大了用于评估开放科学相关研究成果和研究行为的度量范围，又提供了一个全面的评估体系，为开放科学环境下学术发表的度量和评估提供了更恰当的导向，也为普及开放出版和开发获取奠定了根本性的激励机制。

参考文献：

- [1] LIBER was founded as an association in 1971 under the auspices of the Council of Europe. [EB/OL]. [2018-12-11]. <https://libereurope.eu/history-of-liber/>
- [2] LIBER Europe Strategy 2018-2022: Research Libraries Powering Sustainable Knowledge in the Digital Age [EB/OL]. [2018-12-11]. <http://libereurope.eu/wp-content/uploads/2017/11/LIBER-Strategy-2018-2022.pdf>

- [3] LIBER Open Science Roadmap [EB/OL]. [2018-12-11].
https://zenodo.org/record/1303002/preview/LIBER_OSR_A5-ONLINE-HR.pdf
- [4]彭媛媛,黄金霞,陈秀娟,郭进京.开放科学中研究型图书馆的角色[J].图书馆论坛,2018,38(03):68-75+116.
- [5]查继红.开放科学环境中研究型图书馆学科馆员服务的拓展[J].图书馆学刊,2017,39(09):6-13.
- [6]顾立平.科研模式变革中的数据管理服务:实现开放获取、开放数据、开放科学的途径[J/OL].中国图书馆学报,2018(06):1-15[2018-12-11].<https://doi.org/10.13530/j.cnki.jlis.180018>.
- [7]付少雄,林艳青.欧盟开放科学云计划:规划纲领、实施路径及启示[J/OL].图书馆论坛,2019:1-8[2018-12-11].<http://kns.cnki.net/kcms/detail/44.1306.G2.20181121.1528.004.html>.
- [8]王晓樱,曲蕴.OCLC《研究数据管理的现实》系列报告[J].图书馆杂志,2018,37(02):129-136.
- [9]国务院办公厅印发《科学数据管理办法》[EB/OL]. [2018-12-11].http://www.gov.cn/xinwen/2018-04/02/content_5279295.htm
- [10] LIBER Open Access Working Group: Statement on Plan S Guidelines[EB/OL]. [2018-12-11].
<https://libereurope.eu/blog/2018/12/06/liber-statement-plan-s-guidelines/>
- [11]Evaluation of Research Careers fully acknowledging Open Science Practices[EB/OL]. [2018-12-11].
https://ec.europa.eu/research/openscience/pdf/os_rewards_wgreport_final.pdf
- [12]Providing researchers with the skills and competencies they need to practise Open Science [EB/OL]. [2018-12-11].
https://ec.europa.eu/research/openscience/pdf/os_skills_wgreport_final.pdf
- [13] FOSTER.[EB/OL]. [2018-12-11]. <https://www.fosteropenscience.eu>
- [14] NATIONAL PLAN FOR OPEN SCIENCE.[EB/OL]. [2018-12-11].
https://libereurope.eu/wp-content/uploads/2018/07/SO_A4_2018_05-EN_print.pdf
- [15]郭进京,陈秀娟,任慧玲,曹海霞,刘蕾.开放科学环境下研究型图书馆资源建设与服务分析——以NLM为例[J].图书情报工作,2018,62(14):41-48.
- [16]同 15.
- [17]同 4.
- [18]左斯敏,朱嘉麒,梁益铭.开放科学数据驱动下的高校图书馆馆员角色转变[J].图书馆建设,2018(11):23-27+35.
- [19] DORA.[EB/OL]. [2018-12-11]. <https://sfdora.org/>
- [20] Hague Declaration.[EB/OL]. [2018-12-11]. <https://thehaguedeclaration.com>
- [21] Leiden Manifesto.[EB/OL]. [2018-12-11]. <http://www.leidenmanifesto.org>

[作者简介]

石志松 硕士, 馆员, 研究方向为开放科学与图书馆战略。

联系方式: ①通讯地址: 广东省深圳市南山区西丽大学城图书馆四楼办公大厅, 518055

②手机号码: 159 9969 6191