

# 国外科学数据管理情况研究

杨 静, 赵俊杰

(中国科学技术信息研究所, 北京 100038)

**摘 要:** 科学数据对于国家科技创新发展和社会经济进步具有重要的战略意义。科学数据的有效管理能够提升科学数据的利用率和创新效率, 促进数据共享。本文对美国、英国、德国、法国、加拿大等主要国家科学数据管理进行调研, 总结各国促进数据开放和数据管理的政策法规、数据管理机构和平台的建设情况, 以及各国相关人才的培养方案。最后, 从政策法规、机构建设和人才培养等方面, 对我国科学数据管理工作提出了一些建议。

**关键词:** 科学数据; 科学数据政策; 数据管理; 开放共享

**中图分类号:** G323 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3772/j.issn.1009-8623.2019.01.005

数据是记录客观事物的、可以识别的编码, 这些编码不仅指数字, 还包括字符、文字、图形等。而科学数据通常是指在自然科学、工程技术科学等领域, 通过基础研究、应用研究、试验开发等产生的数据以及通过观测监测、考察调查、检验检测等方式取得并用于科学研究活动的原始数据及其衍生数据<sup>[1]</sup>, 能够客观体现事物本质、特征和变化规律, 具有原始性和基础性。

随着现代科学技术的迅猛发展, 学科不断地交叉融合, 海量科学数据呈井喷式增长。科学数据对于推进科技创新和社会经济发展的意义也日益显现。有效的科学数据管理能够提高科学数据利用率和开放共享, 避免重复研究、降低科研成本、提高国内和国际研究人员的参与度, 对于科研创新活动具有积极的促进作用。因此, 发达国家已经把科学数据作为发展创新和提升社会经济质量的重要战略资源, 通过发布推进数据开放共享和科学数据管理的政策法规、建设科学数据管理机构、搭建数据管理平台以及培养数据管理人才等方式积极落实科学数据管理工作, 其做法对我国更好地开展科学数据管理有一定的借鉴意义。

## 1 发达国家积极开展科学数据管理工作

### 1.1 发布针对科学数据管理的政策法规

#### 1.1.1 信息自由法等相关法律法规为科学数据的管理奠定基础

发达国家非常重视政府信息的开放与共享。美国在 1966 年就颁布实施了《信息自由法》, 开创了联邦政府信息公开化的先河, 成为各国政府促进政府数据和信息资源公开的范例。2018 年 12 月, 美国国会通过《开放政府数据法案》, 向公众开放“非敏感”政府数据。该法案要求联邦机构必须以“机器可读”格式, 即以方便公众在智能手机或电脑上阅读的数据格式, 发布任何不涉及公众隐私或国家安全的“非敏感”信息。该法案还要求各联邦机构任命一名首席数据官来监督所有开放数据的工作。法国政府开展信息公开和共享工作历时已久, 1789 年的《人权宣言》规定, 公众有权向所有行政机构要求获得数据<sup>[2]</sup>; 2016 年, 法国政府又颁布了《数字共和国法案》。该法案分为 3 个部分: 一是保障用户使用数据的权利并保护个人隐私; 二是确保互联网用户能够无偿获取自己的数据; 三是

第一作者简介: 杨静 (1995—), 女, 在读硕士研究生, 主要研究方向为科技政策与国际科技合作。

收稿日期: 2019-01-05

设置互联网接入的最低门槛<sup>[2]</sup>。加拿大于1982年出台《信息获取法》，从法律层面上规定了政府信息公开、提供信息的义务<sup>[3]</sup>。英国于2000年通过《信息自由法》，该法赋予公民两项权利：依法查询自己感兴趣的政府信息是否存在；如果存在，依法可获得信息。同时法律要求政府机构承担两项责任：主动公开出版和公布相关的政府信息<sup>[4]</sup>。《信息自由法》为促进信息开放共享提供了法律保障，为科学数据的管理奠定了稳固基础。

### 1.1.2 发布针对科学数据管理的政策法规

有针对性的政策法规是开展科学数据管理的基础与前提，能够有效指导和提升管理机构的管理方式和管理能力。目前许多国家政府制定了相应的数据管理政策法规，主要是从国家层面促进科学数据管理工作的落实。

美国科学和技术政策办公室于2013年发布了《提高公众获取联邦资助科研成果的备忘录》，要求研发支出在1亿美元以上的联邦机构制定数据开放共享计划，将公共财政资助的科研成果、科研论文和数据在公开发表后12个月内向社会免费公开，同时要求接受联邦政府资助的研究人员加强对电子数据的说明和管理。该法规旨在长期储存公共财政资助直接产生的未分类研究成果，为公众检索和分析提供便利，使得联邦研究资金的影响和作用最大化。美国国家自然科学基金委员会(NSF)制定了“数据管理计划”(DMP)。项目申请者必须按规定提交数据管理计划，以说明将如何实施国家自然科学基金委员会研究成果的传播和共享方针，包括项目研究过程将产生的数据资源和类型、所采用的数据和元数据的格式和内容标准、获取和共享方针、衍生产品的作用、研究数据和成果存档及长期储存和查阅利用计划等内容<sup>[5]</sup>。

澳大利亚政府信息管理办公室于2013年发布了《公共服务大数据战略》，该战略包括六大原则，即“数据属于国有资产，从设计着手保护隐私，数据完整性与程序透明度，技巧和资源共享，与产业界和学术界合作，强化开放数据”，致力于推动公共行业利用大数据分析技术进行服务改革，规范行业数据<sup>[6]</sup>。

加拿大于2014年颁布了《加拿大开放政府行动计划2.0》，强调加拿大政府将最大限度地开放

联邦资助的科学研究产生的数据，以鼓励科学界与私营部门和公众进行更多的合作和互动，继续支持前沿研究，推动科技创新和发现<sup>[7]</sup>。

英国经济和社会研究委员会(ESRC)于1995年制定了数据管理计划，要求由该委员会资助的研究所产生的数据资源应尽可能公开共享，并完成长期保存和高质量的管理工作。英国研究理事会(RCUK)发布了3个数据管理方面的政策。一是2011年发布《研究数据管理最佳实践指南》，提出了7个研究理事会在数据管理政策方面的七大原则<sup>[8]</sup>，包括数据生成、长期存储、共享和开放获取等；二是2016年发布的《开放研究数据协议》，确定开放研究数据的十大原则；三是2013年发布的《通过拨款资助支持研究数据管理成本》，对项目经费中支出的研究数据管理费用做了明确规定。

加拿大国立卫生研究院(CIHR)、加拿大自然科学与工程研究理事会(NSERC)和加拿大社会科学及人文研究理事会(SSHR)是加拿大政府支持科研单位开展科技创新与技术研究的三大拨款机构。2016年，三大拨款机构共同出台《三机构数字数据管理原则声明》，阐述了各机构管理研究数字数据的总目标，明确了研究人员、研究团体、有关机构和资助者在完成这些目标方面的责任。2018年，又出台了《三部门研究数据管理政策咨询草案》，旨在通过促进完善的数据管理和实践，从而支持加拿大开展卓越的科学研究活动。

除了国家和相关机构发布的有关科学数据管理的政策法规之外，国际组织也采取了相应的措施。2004年经济合作与发展组织(OECD)倡导由公共资金资助的科学研究所产生的数据资源应对社会大众公开。在同年召开的科技部长会上，30个经济合作与发展组织国家以及中国、以色列、俄罗斯、南非共同发布了《获取公共资助研发数据的声明》，提出应该建立一套共同的准则和指南来帮助获取公共财政资金资助支持下的数字化研发数据。之后2007年又颁布了《公共资助科学数据开放获取的原则和指南》，确定了共享数据的范围和指导原则<sup>[9]</sup>。

### 1.2 科学数据管理机构建设

科学数据管理机构是落实科学数据管理政策法规的主体。各国数据管理机构大多以科研机构为

主导, 该类型的机构不仅从事科学研究工作, 同时还兼顾科学数据管理工作。科学数据管理机构通过制定管理规则和搭建数据管理平台来进行科学数据的管理。

美国最具代表性的开展科学数据管理工作的机构是国家航空航天局(NASA)。美国国家航空航天局下设空间科学数据运行办公室, 主要负责航天局科学数据的管理工作。为了从数据源头进行管理, 自2016年起, 所有美国国家航空航天局雇员或获得美国国家航空航天局资助的机构和个人, 在申请研发项目时应提交一份数据管理计划<sup>[10]</sup>。同时美国国家航空航天局项目办公室在整个项目管理中严格执行科学数据管理政策, 通过定期报告等多种途径确保受资助方遵守数据管理计划。如若违反数据管理计划的要求, 美国国家航空航天局将终止后续经费的拨付。

英国于2004年3月建立了国家层级的数据管理机构——数据管理中心(Digital Curation Centre, DCC), 2011年, 数据管理中心为科研机构的数据管理工作提供专业的服务与支持, 包括开发科学数据管理工具、制定标准与政策、为研究员和数据管理员提供专业的教学培训课程等, 旨在提高英国高校对科学数据的管理能力<sup>[11]</sup>, 并为科学数据管理政策和规划的制定提供决策支持。同时, 英国研究理事会的7个下属理事机构均积极开展数据开放共享与科学数据管理工作。研究理事会等各资助机构都规定, 由其全额或部分资助的项目, 在提交正式项目申请时必须制定完善的数据管理和共享计划。数据管理计划应涵盖科研项目可能产生的所有数据, 包括原始数据和发布数据。其中自然环境研究理事会(NERC)是最早开始科学数据管理工作的科研机构, 其内部建有5个数据中心, 并制定了全面的指导规范。自然环境研究理事会要求受其资助的研究项目在2年内将数据交至相应的数据中心。数据中心负责维护数据, 并将其提供给所有用户。数据用户不仅包括自然环境研究理事会的研究人员, 还有学术界、产业界、教育界、政府和普通大众用户。

法国国家科研中心(CNRS)是法国最大的国立综合性研究机构, 也是目前欧洲最大的基础性研究中心, 其科学数据共享政策在法国公立科研机构

中具有一定的代表性<sup>[12]</sup>。为促进大学和科研机构各方数据的共享, 法国国家科研中心牵头与大学校长联合会以及其他科研机构共同构建国家科技信息平台。

韩国科学技术信息研究院是开展科研数据管理的专业机构, 其主要职能包括收集、分析和管理国内外科学技术信息以及与科技相关的产业信息; 调查、研究科研数据相关技术、政策、标准; 建设运营科研数据服务平台等。该院现设有国家科学数据本部、国家超级运算本部、数据分析本部3个业务部门, 其中, 国家科学数据本部下设内容资源中心、学术信息共享中心、研究数据服务器中心、研究数据平台、融合服务中心以及国家科技信息服务平台(NTIS)和国家数字科技图书馆(NDSL)两个信息服务平台<sup>[13]</sup>。

### 1.3 加强科学数据管理平台建设

科学数据管理平台能够有效地提升科学数据管理的效果, 其具有科学数据管理计划的制定、数据组织、数据描述、数据转换、数据存储、数据分析、数据传递、数据共享和数据获取等功能<sup>[14]</sup>。目前, 国外科学数据管理平台主要分为两种类型: 一是为本机构科学数据的管理和存档提供服务的机构数据知识库, 各高校和研究机构建立的科学数据管理平台多属此类别。二是综合性科学数据管理平台, 旨在收集和管理社会不同机构的科学数据<sup>[14]</sup>。英国数据存档库(UKDA)、美国校际社会科学数据共享联盟(ICPSR)、美国地球科学数据观测网(DataONE)和澳大利亚国家数据管理服务平台等都属此类型。

英国数据存档库是英国最大的人文社科数字资源仓储平台, 成立于1967年, 由欧洲科学研究理事会(英国经济和社会研究委员会)、英国联合信息系统委员会(JISC)和埃塞克斯大学资助。2005年, 英国国家档案馆指定英国数据存档库为数据管理和存储处。英国数据存档库已经提供了40多年的数据管理服务<sup>[15]</sup>。英国数据存档库的数据管理包括数据转换、数据处理、文档处理、元数据创建、数据检索、数据共享、数据传递、数据存储等。

美国校际社会科学数据共享联盟由美国密歇根大学社会研究中心于1962年建立, 是全球重要

的学术研究数据资料库。发展至今,已有超过 600 家学术机构会员遍布世界,是全球最大的社会科学数据中心。美国校际社会科学数据共享联盟的数据资源因其在质量、可访问性、可用性和长久性等方面的优点而得到用户的肯定和赞赏。美国校际社会科学数据共享联盟具有数据存储、组织、管理和数据获取等功能,除此之外,还提供与维护研究和教学过程相关的社会科学数据资料,从而使研究人员能够有效使用数据资料进行量化研究,并提供一定的培训与协助。美国校际社会科学数据共享联盟的宗旨是收集、保存与共享社会科学研究的数据资源,以便其他人可以重复使用数据并验证研究结果,使数据资源得到有效利用,增加数据价值<sup>[16]</sup>。

美国地球科学数据观测网由美国地质调查局(USGS)与其他多家机构的百余名科研人员共同建设,其提供可长期获取与使用地球科学数据的包含一系列基础设施与教育资源的平台。全世界的科研人员通过美国地球科学数据观测网可以轻松获取与使用数据以研究全球问题,分析研究成果,从而促进地球科学的整体发展。美国地球科学数据观测网按照数据管理生命周期对科学数据进行管理,包括计划、收集、保障、描述、存储、发现、整合、分析 8 个步骤,其中保障是利用元数据和数据格式来确保数据质量和兼容性,提高数据的可获性从而提升数据的利用价值<sup>[17]</sup>。

法国科学数据管理平台 OPIDoR 由法国国家科研中心下设的法国国家科技信息研究所(INISI)建设和管理。它为科学研究和教育工作提供了一套工具和服务,便于管理和利用数据,具有完整性,可重复性、可访问性和可互操作等特点。目前提供 3 种服务,分别是:OPIDoRDMP 支持研究人员及其合作伙伴制定数据管理计划,这是实现科学数据有效管理的关键要素;OPIDoR Cat 列出并描述了法国研究数据管理的专用服务;由 DataCite 联盟成员提出,对研究产生的对象(数字对象标识符 DOI)永久标识符分配的服务<sup>[18]</sup>。

澳大利亚国家数据管理服务平台是澳大利亚国家层面的科研数据管理平台。其牵头单位是澳大利亚莫纳什大学。同时澳大利亚国家数据管理服务平台与澳大利亚国立大学(ANU)和澳大利亚联邦科工组织(CSIRO)有密切合作。澳大利亚国

家数据管理服务平台的主要任务是建设和不断完善国家科研数据的基础设施,使得澳大利亚的研究数据资产对研究人员、研究机构和国家发挥更大的价值<sup>[19]</sup>。澳大利亚国家数据管理服务平台提供数据发现服务,可帮助用户查找、访问和重复使用来自 100 多个澳大利亚研究组织、政府机构和文化机构的研究数据。澳大利亚国家数据管理服务平台仅提供数据发布合作伙伴的数据描述和链接,不在平台上存储数据。

韩国科学技术信息研究院运营的国家科技信息服务平台和国家数字科技图书馆是科学数据管理服务平台。其中,国家科技信息服务平台是综合性的科技信息服务平台,主要提供国家科技政策计划、预算、科研项目、人力、设施设备等信息数据服务,其目的是实现用户利用已有信息最大化,将重复投资的可能性降到最小<sup>[20]</sup>。而国家数字科技图书馆信息服务平台则主要提供国内外专利、论文、报告、科技动向等信息数据服务。目前国家数字科技图书馆已与国内外 400 多个机构建立合作关系。

#### 1.4 培养数据管理人才

数据管理人才是科学数据管理推进的关键。因此,各国政府和相关机构积极出台数据管理人才培养计划与方案,不仅为了增加数据管理方面人才的数量,同时,还旨在提升人才的数据素养。

2007 年,美国伊利诺伊大学图书馆和信息科学研究生院落实数据监管教育计划(DCEP),展开了面向数据管理人员的教学培训项目。根据德国的数字资源长期存取的知识网络项目的落实,马尔堡大学开设了记录管理硕士课程<sup>[21]</sup>,旨在培育更多科学数据管理方面的人才。英国建立的全局非营利组织“开放数据研究所”(Open Data Institute),致力于全球开放数据研究和创新工作,辅助建立数据管理和共享方面的政策法规以及培育更多的数据开放人才。2016 年,英国图书馆馆长学会与英国图书馆与情报专家学会共同宣布开展“英国公共图书馆技能战略”计划,致力于协助图书馆培养多元的科学数据服务人才,提升相关技能,从而保障图书馆更好地满足当下密集型科研的数据需求<sup>[22]</sup>。加拿大的达尔豪斯高校图书馆数据管理服务团队提出了数据素养能力矩阵,计划将该矩阵用于将来的数据素养教学实践的评估过程中<sup>[23]</sup>。

## 2 对我国科学数据管理工作的建议

随着大数据时代的到来,科学数据的重要性日益显现,我国对科学数据的管理也越来越重视。2018年1月23日,中央全面深化改革领导小组第二次会议审议通过了《科学数据管理办法》。会议着重提出,加强和规范科学数据管理,积极推进科学数据资源的开发利用和开放共享,增强重要数据基础设施安全保护,依法确定数据安全等级和开放条件,建立数据开放共享和对外交流的安全审查机制,为政府决策、公共安全、国防建设、科学研究提供强有力的支持<sup>[24]</sup>。2018年3月17日,国务院办公厅正式发布《科学数据管理办法》。

为了更好地开展科学数据管理工作,本文提出如下建议。

### (1) 完善相关政策,注重政策落实

在数据管理和共享方面,我国制定了一些条例政策,但在政策的完善性与政策的落实方面与国外发达国家相比尚存在一定差距。2018年3月国务院发布的《科学数据管理办法》是我国科学数据管理的重要规范,在国内外引起了广泛关注。建议有关组织和机构制定更加具体的实施办法,推动该办法的落实。例如,该办法对相关部门、研究机构、数据中心的职责和权力进行了说明和约束,但未对研究人员予以约束。研究机构应制定操作性强的数据管理办法,通过法人单位来进一步明确研究人员的责任和权利,营造一种既鼓励开放共享又充分尊重数据创造者首先使用权的政策环境。

### (2) 建设国家科学数据中心,优化机构布局

自2004年起,我国在基础科学、农业、林业、海洋、气象、地震、地球系统科学、人口与健康8个领域建成了国家科技资源共享服务平台,形成了一批具有显著资源优势的科学数据中心,实现了数据资源的聚合与共享。此后,虽然广东省和贵州省等省市陆续建立了大数据管理局,但建设国家级别的数据管理机构仍是必要的,其能够高效统一地解决国家大数据发展过程中出现的资源不集中和重复建设等问题。应加大政府基础设施投入,建立国家层面的科研数据收集、保存、管理和共享平台,通过加强与国内外专业机构间的数据和服务连接,提高科研数据管理使用效率。同时,通过政府扶持,帮

助各机构完善科研数据管理基础设施建设,形成上下连接的科研数据管理共享体系。

### (3) 提高数据管理意识,培养相关人才

科学数据管理人才是数据管理与开放共享的基础和关键,国外特别注重该类人才的培养,已经成功实行了众多人才培养项目。目前,我国数据管理的专业人才培养迫在眉睫,国内大学、图书馆和研究机构应紧跟时代步伐,提高科学数据管理意识,更新图情专业的课程体系,增设数据管理相关课程,培养数据管理人才。同时,政府应增加数据管理人才培育的项目资金投入,积极鼓励各高校和研究机构开展数据管理的人才培育项目,为以后可能的人才缺口提前做准备,做到未雨绸缪。

### (4) 增强数据管理与共享的综合利用

在科学数据管理和共享的过程中,要切实关注重大科技创新研发活动的需求,尽可能满足高校和科研机构工作者的科学数据需求,不断完善科学数据开放和共享机制,归纳综合各类科学数据,开展不同学科之间科学数据的综合交叉与分析应用<sup>[25]</sup>。增强我国科学数据存储、挖掘和分析决策等相关技术,提高科学数据的利用效率和质量水平。同时,为更好地提升科学数据的利用率,相关部门应尽快推出科学数据的一系列标准,推广科学数据的唯一标识,制定并推广适合我国国情的科学数据唯一标准体系。■

### 参考文献:

- [1] 国务院办公厅. 国务院办公厅关于印发科学数据管理办法的通知 [EB/OL]. (2018-11-20)[2018-03-20]. [http://www.gov.cn/zhengce/content/2018-04/02/content\\_5279272.htm](http://www.gov.cn/zhengce/content/2018-04/02/content_5279272.htm).
- [2] 筱雪, 胡琳悦, 王晓迪. 法国政府开放数据发展现状及启示研究 [J]. 现代情报, 2017, 37(7): 138-143.
- [3] 胡逸芳, 林焱. 加拿大政府数据开放政策法规保障及对中国的启示 [J]. 电子政务, 2017(5): 2-10.
- [4] 王巧玲, 钟永恒, 江洪. 英国科学数据共享政策法规研究 [J]. 图书馆杂志, 2010, 29(3): 63-66.
- [5] The National Science Foundation. Dissemination and Sharing of Research Results [EB/OL]. [2018-12-09]. <https://www.nsf.gov/bfa/dias/policy/dmp.jsp>.
- [6] 何青芳. 国外科学数据管理政策的调查与分析 [J]. 上海高校图书情报工作研究, 2016, 26(2): 9-13.

- [7] 周文泓. 加拿大联邦政府开放数据分析及其对我国的启示[J]. 图书情报知识, 2015(2): 106-114.
- [8] 杨淑娟, 陈家翠. 研究成果传播与共享——英美国国家基金项目数据管理计划概述[J]. 情报杂志, 2012, 31(12): 176-179, 69.
- [9] OECD. OECD Principles and Guidelines for access to research data from public funding[EB/OL]. [2018-09-01]. <http://www.oecd.org/science/scitech/38500813.pdf>.
- [10] National Aeronautics and Space Administration. NASA mission Project Data Management Plans (PDMPs)[EB/OL]. [2018-11-22]. <http://nssdc.gsfc.nasa.gov/archive/pdmp/>.
- [11] 周晓燕, 宰冰欣. 澳大利亚高校科研数据管理政策制定研究[J]. 图书馆建设, 2017(2): 63-70.
- [12] National Center for Scientific Research. About the CNRS[EB/OL]. [2018-11-22]. <http://www.cnrs.fr/index.php/fr/le-cnrs>.
- [13] Korea Institute of Science and Technology. About the organizational structure of KIST[EB/OL]. [2018-12-23]. [https://www.kist.re.kr/kist\\_web/?sub\\_num=2925](https://www.kist.re.kr/kist_web/?sub_num=2925).
- [14] 卫军朝, 张春芳. 国内外科学数据管理平台比较研究[J]. 图书情报知识, 2017(5): 97-107.
- [15] UK Data Archive. The process[EB/OL]. [2018-12-23]. <http://www.data-archive.ac.uk/curate/process>.
- [16] Inter-university Consortium for Political and Social Research. About the ICPSR[EB/OL]. [2019-01-03]. <http://www.icpsr.org>. <https://www.usgs.gov/about/about-us>.
- [17] DataONE. The data-life-cycle[EB/OL]. [2019-01-03]. <https://www.dataone.org/data-life-cycle>.
- [18] Optimisation du Partage et de l'Interopérabilité des Données de la Recherche. About the OPIDoR[EB/OL]. [2019-01-03]. <https://opidor.fr/opidor/>.
- [19] Australian National Data Service. About the ANDS[EB/OL]. [2018-12-20]. <https://www.ands.org.au/about-us>.
- [20] 徐峰, 王玲, 张翼燕, 等. 主要国家科技管理信息系统的建设经验与启示[J]. 情报学报, 2016, 35(9): 939-945.
- [21] 司莉, 庄晓喆, 王思敏, 等. 2005年以来国外科学数据管理与共享研究进展与启示[J]. 国家图书馆学刊, 2013, 22(3): 40-49.
- [22] 崔涛, 徐建国. 图书馆视角下科学数据管理人才培养模式研究[J]. 图书馆建设, 2017(3): 84-89.
- [23] 胡卉, 吴鸣, 陈秀娟. 加拿大高校图书馆数据素养教育模式[J]. 图书情报工作, 2016(8): 53-58.
- [24] 思想再解放改革再深入工作再抓实推动全面深化改革在新起点上实现新突破[J]. 学习与研究, 2018, 000(3): 1.
- [25] 郭春霞. 科研机构数据管理与共享政策研究[J]. 情报杂志, 2015, 34(8): 147-151.

## Research on Foreign Scientific Data Management

YANG Jing, ZHAO Jun-jie

(Institute of Scientific and Technical Information of China, Beijing 100038)

**Abstract:** Scientific data has important strategic significance for the development of national science and technology innovation and socio-economic progress. Effective management of scientific data can improve the utilization of scientific data and innovation efficiency, and promote data sharing. This paper conducts research on scientific data management in several foreign countries such as the United States, Britain, Germany, France and Canada, and summarizes the policies and regulations that promote data openness and data management, the construction of data management institutions and platforms, and the training programs for relevant talents in various countries. Finally, from the aspects of policies and regulations, institution building and talent development, some suggestions for scientific data management in China are given.

**Key words:** scientific data; scientific data policy; data management; open sharing