

# 国际科学数据共享原则和政策研究\*

李娟

中国科学院研究生院 北京 100049

中国科学院国家科学图书馆武汉分馆 武汉 430071

刘德洪 江洪

中国科学院国家科学图书馆武汉分馆 武汉 430071

[摘要] 科学数据共享受到国际组织和国家政府两个层面的高度重视,国际组织以共享原则为基础构建国际交流合作的平台,国家政府部门则通过完善系统的政策法规体系保障国内共享活动的有序开展。通过研究 CODATA、OECD 两个国际组织共享原则的内容、特点、应用以及美国共享政策法规体系的构成及特点,为我国更好地开展科学数据共享活动提供参考。

[关键词] 科学数据共享 开放共享 政策法规

[分类号] G203

## Research on International Data Sharing Principles and Policies

Li Juan

Graduate University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049

Wuhan Branch, National Science Library, CAS, Wuhan 430071

Liu Dehong Jiang Hong

Wuhan Branch, National Science Library, CAS, Wuhan 430071

[Abstract] Both international organizations and national governments attach great importance to scientific data sharing. The international organizations guide their members' data sharing activities with shared principles, the government departments use policies, laws and regulations as unified data sharing basis. Taking CODATA, OECD and the USA government for examples, the authors analyze the effects of such principles and policies in order to draw conclusions that can be useful to China's scientific data sharing project.

[Keywords] scientific data sharing public access policies and regulations

## 1 引言

科学数据是指在科技活动或通过其它方式所获取到的反映客观世界的本质、特征、变化规律等的原始基本数据以及根据不同科技活动需要,进行系统加工整理的各类数据集<sup>[1]</sup>。20世纪50年代以来,随着经济全球化和现代信息技术、传递技术的发展,科学研究呈现出分布化、实时化、大规模化的趋势。在此背景下,科学技术前沿领域和大规模的科学数据,对科学技术活动的支撑具有重要的战略意义,科学数据在科技创新中的战略地位不断得到提升。科学数据共享在共享规模和共享程度上都达到了前所未有的水平,受到国际组织和国家政府两个层面的高度重视。国际组织和国家政府共同参与的科学数据共享活动,是目前科学数据共享实践的最高层面,也是最活跃最有效的组织方式。国际

组织通过制定共享原则协调内部成员的共享行为,国家政府部门则以政策法规为手段保障国内共享活动的顺利开展。本文以科技数据委员会 CODATA、经济合作与发展组织 OECD 和最早提出“完全与开放”共享国策的美国政府为上述两方面的代表,阐述国际组织和国家政府在促进科学数据共享活动方面采取的有效措施。

## 2 CODATA 和 OECD 的科学数据共享原则及特点

### 2.1 CODATA 和 OECD 的科学数据共享原则

2.1.1 CODATA《网络时代的科学原则》 CODATA 是国际科学理事会 ICSU 的下属机构,与 ICSU 的另一下属机构世界数据中心 WDC 同是国际研究科学数据管理和应用的专门机构。为了支持对研究和教育数据的“完全与开放”获取,CO-

\* 本文系湖北省科技厅项目“科学数据共享机制与制度的研究”(项目编号:2008Ac101d6)研究成果之一。

收稿日期:2008-05-08 修回日期:2008-07-31 本文起止页码:77-80 本文责任编辑:王传清

DATA 在 2000 年制定了《网络时代的科学原则》<sup>[2]</sup>, 提出 6 条原则: ①科学是一项符合公众利益的投资; ②科学进步依靠全面和公开地获取数据; ③市场模型不适用于研究和教育数据的获取; ④数据的发布是科学研究和知识传播的基础; ⑤数据所有者的利益必须平衡社会对开放交换的需求; ⑥立法者要考虑知识产权法可能对研究和教育产生的影响。

### 2.1.2 OECD《公共资金资助的研究数据获取原则与指南》

经济合作与发展组织, 简称经合组织 (OECD), 是由 30 个市场经济国家组成的政府间国际经济组织, 旨在共同应对对全球化带来的经济、社会和政府治理等方面的挑战, 把握全球化带来的机遇。为了指导成员国制定、完善科学数据共享政策, OECD 于 2006 年颁布了《公共资金资助的研究数据获取原则与指南》(以下简称《原则与指南》)<sup>[3]</sup>。该《原则与指南》要求成员国将 13 条原则用在制定国家科学数据共享的法律和政策中, 以指导公共领域的科学数据共享活动: ①开放性。以不高于分发传播费用的成本平等地获取科学数据, 形成简单、及时、用户友好、基于网络的开放环境。②灵活性。成员国共享机制需要适应 IT 技术快速和不可预测的变化、学科领域的不同特点、研究系统的多样性、成员国法律体系和文化的不同。③透明性。最好通过因特网的形式, 主动提供数据描述信息和数据生产机构的相关信息。④法律一致性。不违背已有国家安全、隐私和机密、贸易秘密、知识产权、稀有物种保护等法律。⑤保护知识产权。考虑版权和其他知识产权法律的适用性, 协调公共和私人的利益关系。⑥正式性。成员国要制定明确、正式化的政策法规促进对数据的获取。⑦专业性。关注国际数据标准。⑧协作性。技术、标准方面的跨机构和国家层面的合作。⑨保证质量。采用好的共享机制、技术和设备来收集和保存数据。⑩安全性。采用技术或其他手段保证数据的完整和安全。⑪效率。通过避免数据收集的重复劳动来提高整个科学研究的效率。⑫评价。由用户、研究机构、基金组织等多方面来评价数据共享活动。⑬持续性。保障数据的长期获取。

## 2.2 CODATA 和 OECD 的科学数据共享原则特点

CODATA 和 OECD 制定的这两个原则既有各自关注的侧重点, 又都体现了国际组织在开展科学数据共享方面的一些共同特点。

### 2.2.1 CODATA 和 OECD 原则的侧重点

CODATA 的共享原则简要概括了三方面的内容: 科学数据共享的意义、共享方式和共享过程中亟待解决的问题。这 6 条原则是 CODATA 开展科学数据共享各项活动的基准准则, 指导 CODATA 的技术、政策项目组开展共享活动。

OECD 的共享原则是在分析科学数据产生、收集、存储、评价、传播等过程的基础上, 总结影响科学数据共享的有利因素和不利因素而制定的, 其目的是直接用于指导成员国制定科学数据共享政策法规。

### 2.2.2 CODATA 和 OECD 原则的共同点

- 从原则的制定背景看, 两个原则都围绕国家政府普遍关注的科学进步和科学效率问题, 从国家利益、公共利益角度出发, 应对因技术发展、科研方式变化产生的对数据的需求;

- 从共享内容和方式看, 两个原则都针对公共领域的基础性、公益性科学数据, 都鼓励采用低成本、无限制、平等的公有数据共享方式。这也是目前世界各国主要共享的数据和共享方式;

- 从共同关注的焦点看, 两个原则都特别关注知识产权问题, 都意识到科学数据应用与共享过程中必然产生利益均衡问题, 需要通过法律手段予以解决;

- 从原则的制定目的和作用看, 两个原则都是为了减少共享过程中的技术和法律障碍, 屏蔽国家间法律、科学政策、组织机构的差异, 以此为促进不同国家间的合作、构建国际共享平台、保证平台的长期运行提供支撑;

- 都以“准法 (soft law)”形式发挥作用, 国际组织共享原则不具有法律效力, 它以“准法 (soft law)”的形式反应了国际社会关于科学数据有效共享的共同理念, 并为各国制定和发展本国国内共享政策法规提供了可借鉴的原则和规范。

## 2.3 国际共享原则的应用

### 2.3.1 协调科研团体、研究机构、国家间的交叉合作, 提供各国交流平台

国际组织以共享原则为基础, 通过国际会议、专家讨论、任务组、工作组、委员会或其他特定数据问题小组的方式组织相关学科的科研机构参与到国际性的共享活动中。这些活动促进了组织、机构、国家间的交叉合作, 为各国科学数据工作者提供了一个国际性、多层次、跨学科的交流合作机会。WDC 就是一个由 40 多个学科中心、四个数据中心群组成的国际数据中心。2005 年由 UNESCO, ICSU, OECD 等组织共同资助提出“建立科学信息共有, 面向机构政策和行动指南”的“全球科学信息共有先导计划”<sup>[4]</sup>, 激励人们尝试新模式的创造、传播和科学数据的合作利用。国际合作形成一个共享全球化平台, 各组织机构在需要之处建立合作、交流经验、制定数据开发指南并予以推广, 以促进现有共享活动的进行并不断探索新的共享方式。

### 2.3.2 对发展中国家科学数据共享活动的推动

对科学数据无差别、无限制的获取与利用是科学数据共享的基本原则, 但是“数字鸿沟”现象也存在于科学数据领域。近年来, 中国、南非、印度等发展中国家积极参与国际共享活动, 国际组织也专门针对发展中国家提供帮助, 对发展中国家数据共享遇到的问题优先考虑。2002 年 CODATA 针对发展中国家的数据开发和利用专门成立了“发展中国家数据保护与共享任务组” (The CODATA Task Group on Preservation of and Access to Scientific and Technical Data in Developing Countries), 帮助解决发展中国家在科技数据的长期保存、归档管理和共享等活动中

遇到的困难并为之提供必要的条件<sup>[5]</sup>。2007年,UNESCO批准中国科学院等单位启动“促进发展中国家科学数据共享与应用全球联盟(UN e-SDDC)”计划(Global Alliance for Enhancing Access to and Application of Scientific Data in Developing Countries)。这项计划将由5项具体实行动组成,分别是:组织智囊团网络、建设科学数据中心网、技术转让和技术援助网、在线培训网和应用示范网<sup>[6]</sup>,通过全球参与网络建设、关注共同问题的方式达到共同发展的目的。

### 3 美国科学数据共享政策法规及特点

相比国际组织,国家政府部门能够通过有效的法律手段,将原则性要求转化为各组织机构必须遵守的政策法规,制定完善的法律法规来保障科学数据共享系统的正常运行。美国是开展科学数据共享工作比较早的国家,制定了多层面、多类型的与科学数据共享有关的法律法规,法治经验值得我们借鉴。

#### 3.1 美国保障科学数据共享的相关政策法规

《信息自由法》和《版权法》是美国数据共享政策的法律基础。《信息自由法》规定联邦政府应该公开的数据和信息,《版权法》规定“版权保护条款下的版权保护,不适用于美国政府的作品”,这两大基本法律明确了公众对政府信息具有自由获取的权利。《全球变化研究数据管理政策声明》提出“联邦政府资助的科学数据,即公共性、基础性的国有数据,必须在没有歧视的基础上以不超过复制和发行成本的费用无限制地使用”<sup>[7]</sup>,首次将“完全与开放”的数据共享政策作为国家科学数据共享的基本国策,把《信息自由法》的实践提高到了新的高度。《联邦政府信息管理条例》、《美国联邦政府资助的科研项目数据采集和递交的办法和程序》、《联邦政府资助并委托非赢利性机构科学研究所产生的数据管理条例》等政策明确国内各类科学数据生产者的权利与义务,协调科学数据共享过程中涉及的不同主体关系,加大了共享的深度。

在遵守国家共享机制、法律的前提下,针对不同行业数据的特点,美国还有研究机构、研究协会、基金会、行业和部门制定的具体行业数据共享政策和管理办法,作为对基本国策的补充和细化。如美国国立卫生研究院NIH根据《信息自由法》和《联邦政府资助并委托非赢利性机构科学研究所产生的数据管理条例》共享科研数据的要求,于2003年发布《数据共享声明》修订版,规定每年申请科研经费超过50万美元的项目,需要按规定共享科学数据。为了更好地执行此声明,NIH研究制定了《NIH数据共享政策和实施指南》、《数据共享常见问题问答》、《数据共享手册》以及非NIH机构的数据共享文档资料等若干指南<sup>[8]</sup>,这些辅助性文件明确了汇交人的责任,对于帮助解决共享活动中遇到的个人隐私、数

据安全、知识产权等问题有重要的指导意义。

#### 3.2 美国科学数据共享政策法规特点

3.2.1 明确的“完全与开放”共享国策 美国采用“大循环”的共享模式,除了危及国家安全、影响政府政务和涉及个人隐私的数据和信息实行强制性保密措施外,其余的数据和信息均纳入共享范畴。美国的数据共享原则在“完全与开放”政策中得以体现,具有鲜明的国家特色。这一数据获取政策在许多政府和组织中得到采纳和应用,对世界范围内的科学数据共享活动产生了广泛的影响。

3.2.2 完善的政策法规体系 美国具有良好的信息公开传统,政府也非常重视数据共享的立法工作,已经制定了自上而下、内容具体而广泛的政策法规体系。既有国家层面的宏观指导性政策,又有微观层面的具体方针指南,不仅涉及多种科学数据的类型和来源,而且涉及科学技术、政策、管理等多方面内容,通过制定不同层次的法律法规,全面整合美国的科学数据管理体制,使得各类科学数据最终汇集到国家规划中的科学数据中心,提供统一的存储、管理和运行服务。

### 4 促进我国科学数据共享工程建设的策略

我国2002年正式启动“科学数据共享工程”,初步构建了由主体数据库、科学数据中心或科学数据网、门户网站所构成的三级结构的数据管理与共享服务体系,先后在资源环境、农业、人口与健康、基础与前沿、工程技术、区域综合六大领域24个部门开展了科学数据共享工作,研究制定了《国家科技计划项目科学数据汇交办法(试行)》、《地震科学数据共享管理办法》等政策法规。总体来说,工程的开展增强了人们对数据共享的重视,建成了相关领域的共享服务中心,取得了第一阶段的建设成果。但是,目前我国共享体制尚不完善,仍然缺少明确的共享机制,在资金的长期投入、数据质量保证、人才培养等方面都存在不足。为了形成“结构合理、面向全社会的、网络化、智能化”的科学数据管理与共享服务体系<sup>[9]</sup>,笔者认为我国共享工程的建设应该借鉴国际组织和美国政府的共享策略,明确共享机制,制定完善的共享政策法规保障体系,以此促进共享工作长期、稳定地开展。

#### 4.1 遵守国际共享原则,借鉴国际共享经验

国际共享原则是对现有研究成果的总结和对未来活动的指引,其在推动世界各国对科学数据的无差别无限制获取和利用方面发挥了巨大的作用,共享经验值得各个国家学习和借鉴。在这种背景下,我国的共享工程必须充分吸收并借鉴国际共享活动顺利开展的管理方式,遵守国际共享活动的普遍原则。借鉴CODATA和OECD致力于公益性、基础性科学数据的低成本、无限制、平等获取的共享理念,应对共享中的数据质量、安全、资金投入和法律等问题。

#### 4.2 积极参与国际活动

我国应该积极参与国际活动,创造有利于国内科学数据共享发展的条件,做到既是国际共享成果的利用者,也是全球共享活动的领导者。参与国际数据交换有利于我国利用国际资源,减少国内建设的负担;参与元数据的国际标准、技术规范的制定,能够维护我国在数据交换、开发和利用等活动中的利益。因此,积极参与并领导国际活动,能够从我国利益出发,把握国际共享趋势,填补数字鸿沟,缩小与发达国家之间的数字差距。

#### 4.3 明确共享机制,制定完善的政策法规保障体系

我国目前主要借鉴美国的“大循环”模式,对国有数据实行分级分类共享的政策。但是美国已有完善的政策法规体系保障这一模式的实现,而我国刚刚正式实施《政府信息公开条例》,在法律环境、技术基础等方面都与美国有不小的差距。当务之急,我国可以从结构和内容两方面制定完善合理的政策法规体系。鉴于我国目前处于政策法规制定的探索阶段,在制定政策法规时,首先可以合理借鉴国外在法律系统性、一致性、完善性方面的经验,其次考虑我国国情并结合科学数据共享工程前期建设成果,在实践中促进我国共享政策法规的完善。在结构上形成国家、部门、地方层级政策法规体系,既有类似《信息自由法》、《科学数据共享法》等宏观性的法律要求,也有部门科学数据共享要求、《科学数据汇交细则》、《科学数据管理细则》等具体的指导性文件,使相关共享部门和人员有法可依,打破各自为政的壁垒,将数据共享作为一种制度贯彻执行。在法律内容上,我国的政策法规体系应该涵盖科学数据产生、收集、存储、评价、传播各个阶段,解决共享过程中产生的利益平衡问题,如科学数据共享过程中知识产权保护、科学数据与国家安全、共享与个人隐

私、科学数据获取应用的伦理道德等,以此对参与共享活动的国家政府部门、科研单位、共享网络中心、数据使用者提出明确的权利和义务规定,规范我国共享秩序。

#### 参考文献:

- [1] 中国科学数据共享工程技术标准. [2008-04-22]. <http://www.sciencedata.cn/pdf/2.pdf>.
- [2] Principles for science in the internet era. [2008-04-22]. [http://www.codata.org/data\\_access/principles.html](http://www.codata.org/data_access/principles.html).
- [3] Recommendation of the council concerning access to research data from public funding. [2008-04-22]. <http://webdomino1.oecd.org/horizontal/oecdacts.nsf/Display/3A5FB1397B5ADFB7C12572980053C9D3?OpenDocument>.
- [4] Creating the information commons for e-science: Toward institutional policies and guidelines for action. [2008-04-22]. <http://www.codataweb.org/UNESCOmtg/index.html>.
- [5] The CODATA task group on preservation of and access to scientific and technical data in developing countries. [2008-04-22]. <http://www.tgdc-codata.org.cn/>.
- [6] Global alliance for enhancing access to and application of scientific data in developing countries. [2008-04-17]. <http://www.e-sddc.org/cn/index.html>.
- [7] Policy statements on data management for global change research. [2008-04-22]. <http://www.gcrio.org/USGCRP/DataPolicy.html>.
- [8] NIH data sharing policy. [2008-04-22]. [http://grants.nih.gov/grants/policy/data\\_sharing/](http://grants.nih.gov/grants/policy/data_sharing/).
- [9] 科学数据共享工程简介. [2008-04-12]. <http://www.sciencedata.cn/jianjie.php>.

[作者简介] 李娟,女,1983年生,硕士研究生。

刘德洪,男,1962年生,研究员,硕士生导师,发表论文20余篇,主编和参编著作2部。

江洪,女,1968年生,副研究员,发表论文20余篇。

(上接第73页)

- [12] Juan G C N. Factors affecting the use of e-government in the telecommunications industry of Spain. *Technovation*, 2007(3): 1-10.
- [13] Lee J W, Kim J H. Grounded theory analysis of e-government initiatives: Exploring perceptions of government authorities. *Government Information Quarterly*, 2007(24): 135-147.
- [14] Pan S L, Tan C W, Lim E T K. Customer relationship management (CRM) in e-government: a relational perspective. *Decision Support Systems*, 2006(42): 237-250.
- [15] 吕元智,王心裁,谭必勇. 基于主题地图的电子政务信息资源组织研究. *中国图书馆学报*, 2007, 33(4): 73-76.
- [16] 汪玉红. 简述 GILS 对我国电子政务信息资源组织元数据标准

的启示. *科技与经济*, 2006(21): 108-110.

- [17] Margó t K, Jan M. Perceived usefulness, personal experiences, risk perception and trust as determinants of adoption of e-government services in The Netherlands Mark Horst. *Gutting Computers in Human Behavior*, 2007(23): 1838-1852.
- [18] 陈玉龙,栾 婕. 政府信息资源开发和利用//王长胜. 中国电子政务发展报告(2). 北京:社会科学出版社,2005: 133-150.
- [19] 《国家电子政务总体框架》摘要. [2008-01-08]. [http://www.gd.gov.cn.govpub/rdzt/skt/zczy/2006/07/t20060731\\_6175.htm](http://www.gd.gov.cn.govpub/rdzt/skt/zczy/2006/07/t20060731_6175.htm).
- [20] 张晓楠. 跨部门信息共享的有效手段-记天津市“政务信息资源目录体系原型试点”建设. *数码世界*, 2007(01A): 4-5.

[作者简介] 罗贤春,男,1970年生,副教授,博士,发论文30余篇。