

文章编号: 1000-7695 (2007) 08-0049-03

# 网络时代的科技报告体系建设探讨

胡红亮, 王维亮, 于洁

(中国科学技术信息研究所, 北京 100038)

**摘要:** 科技报告作为一种宝贵的国家战略资源, 在我国加快建设创新型国家进程中发挥着重要作用。本文介绍了科技报告的概念及其重要作用, 分析了美国科技报告体系在四个不同历史时期的演变过程, 在此基础上总结出了美国科技报告管理部门为应对信息技术的快速发展而采取的举措并探讨了这些经验对我国网络环境下建设科技报告体系的借鉴意义。

**关键词:** 科技报告; 科技报告体系; 网络时代; 信息技术

**中图分类号:** F204 : G311

**文献标识码:** A

科技报告是一种重要的文献资源, 在信息技术和网络化发展的今天, 具有更加广泛的利用价值, 本文在调研了解美国科技报告应对新技术和新形式的措施基础上, 提出了建设中国科技报告体系的建议, 供相关研究人员参考。

## 1 有关科技报告的概念及其重要作用

科技报告是指科学技术人员和有关团体按照政府部门的相关规定与要求, 将自己在科研、设计、工程、试验和鉴定工作中的实践成果、经验教训加以认真总结, 以技术报告的形式翔实进行叙述, 编写成册后交给政府机构的有关管理部门审查、评价、定稿、分类、印刷、建档、保管, 进行内部和公开交流使用。

科技报告是科技信息文献中重要的一大门类, 是由国家中央政府部门, 各级地方政府投资、合资或资助, 花费数亿资金, 设立数以万计的科研项目, 组织投入千百万科学技术人员及其他脑力劳动者, 经过长期奋战汇集的成果记录, 是国家拥有的信息财富, 所以也称为政府科技报告, 是政府科学技术工作不可分割的组成部分, 是科学技术知识的宝库和源泉, 是政府各部门之间进行科研项目和学术交流活动的的主要内容和依据, 也是在新开辟的科研、技术和工程项目中减少重复劳动、少走弯路、节省时间和资金的重要媒介和参考文献, 因此它是一种重要的国家战略资源。但由于科技报告学科门类繁多, 数量庞大, 而单独一篇报告由于其专业技术性较强, 在使用量和流通量上不如普通图书期刊广泛; 在封面设计和装饰上不像图书期刊那样绚丽夺目, 而是色彩比较单调; 单位或个人较少将其作为“文化礼品”或“奖品”赠送或奖励给他人“收藏”; 一般的出版社和图书供应商也不能以盈利为目的进行大量的出版发行。因此, 科技报告多以内部交流的方式存在。目前, 除美国外, 许多国家还只是将科技报告, 特别是内部和保密的科技报告作为国家的科技档案资料来保存, 并仅限内部使用, 很难对外交流。又因为和普通图书期刊印刷、出版、发行和再版量都以成千上万册计相比, 科技报告一般而言根据其需求范围, 首次印刷、发行量少则几十册, 多则数百册, 后续使用主要依靠复制品, 很少再版。故我国的图书情报界往往习惯将科技报告称为“特种文献”或“难得文献”, 而美国称其为“灰色文献”。当然, 在特种文献、灰色文献中还包括其他几种文献, 但无

疑科技报告是其中最重要的文献之一。

科技报告是人类在从事科研实践活动过程中的必然产物, 是继科技图书、科技期刊之后, 与学术会议文献、政府出版物、专利文献、标准文献、学位论文等陆续新出现的文献类型, 与上述文献有着天然的内在联系, 它们之间有时会出现内容的重复, 但科技报告本身又有其显著的特点。以美国为例, 政府科技报告的管理机构齐全, 科技报告种类多、数量大、学科内容覆盖面广, 几乎涉及了科学技术的各个领域, 在科研工作中发挥了巨大作用, 获得了良好的经济效益和社会效益。经过近百年的发展变化, 美国已经形成了由政府部门制定政策和法规, 各机构分工协调, 每篇科技报告都设有统一的标准收藏编号、报告系列号、统一编写格式、统一搜集上交、著录、文摘、标引、储存、通报、发行, 由国家统一管理的科技信息体制。近百年来, 科技报告已成为美国科技活动的重要组成部分。

## 2 网络时代美国政府科技报告体系的变革

美国是当今世界上科学技术最发达的国家, 也是建立政府科技报告信息文献系统最完备的国家, 一直处于世界领先的地位。其发展历程大致可以分为四个阶段:

(1) 初期。从 19 世纪后期到 20 世纪初的几十年间。以 1895 年在正式出版的《美国政府出版物月报》上为科技报告统一编目并提供公开使用为起点, 标志着科技报告的正式产生和发挥作用。

(2) 成型期。从 20 世纪初期到第二次世界大战初期。美国政府于 1905 年成立了国家标准局 (NBS - National Bureau of Standards)。为了保持它在航空领域的领先地位, 于 1915 年成立了国家航空咨询委员会 (NACA - National Advisory Committee for Aeronautics), 并陆续成立了几个研究中心和实验室, 以后又陆续成立了美国航空学会 (IAS - Institute of Aeronautical Sciences) 和美国火箭学会 (ARS - American Rocket Society) 等民间学术团体, 从事超音速飞行和火箭喷气推进技术领域科研活动, 这一时期共产生科技报告 1 万 6 千多篇, 科技报告在美国政府各部门之间的交流使用已经较为广泛。

(3) 成熟与发展期。从 20 世纪 40 年代到 20 世纪 90 年代中期。这 50 多年是科技报告从成熟到蓬勃发展的兴盛时

收稿日期: 2006-11-06, 修回日期: 2007-01-28

基金项目: 国家基础条件平台重点项目“中国科技报告体系建设与示范工程”(2003DEA4T034 2003)

期。1945年成立了专门收集、处理、通报、交流美国政府科技报告的机构——科技情报出版局（PB - Publications Board），即今天的国家技术信息服务局（NTIS - National Technical Information Service）。1946年根据原子能法建立了原子能委员会（AEC - Atomic Energy Commission，即今天的美国能源部：DOE - Department of Energy）及其科技报告管理部门。1951年成立了武装部队技术情报局（ASTIA - Armed Services Technical Information Agency，即今天的国防技术信息中心：DTIC - Defense Technical Information Center），统一收集、管理国防科技报告工作。1958年根据航天法改组原国家航空咨询委员会（NACA），成立了国家航空航天管理局（NASA - National Aeronautics and Space Administration）及其科技报告管理机构。截止到1995年，美国国家技术信息服务局（NTIS）收藏的科技报告已达250万篇，计算机文献信息数据库数十种，均可以向公众提供服务，使美国政府科技报告文献真正成为国家科学技术知识的宝库和稳定、雄厚的战略资源。

（4）电子网络新时期。从1996年起至今天。早在20世纪60年代，美国和其他许多发达国家对科技信息（STI - Scientific and Technical Information）的著录、标引、检索工作都逐步实现计算机化，各种计算机文献检索数据库相继产生。基于其重要性和政府财政的支持，美国政府各大类科技报告计算机处理和文献数据库的建设一直处于世界领先的地位。1963年1月，美国武装部队技术情报局的技术顾问称：使用计算机处理和提供科技报告是一场“情报（信息）革命”（Information Revolution），它将向用户提供科技报告的时间从过去的一个星期甚至一个月缩短到几个小时甚至几分钟之内。1964年美国国家技术信息服务局在其国防、航空航天、原子能等技术信息中心实现了计算机化、建立起各种计算机文献数据库之后，也实现了计算机文献处理，编制了美国政府科技报告文献书目数据库（NTIS - GRA Bibliographic Database）。但是按照政府有关规定，上述各种数据库都是内部使用，不公开对外服务，直到20世纪80年代美国政府科技报告文献书目数据库才开始以签订协议的方式公开对外租用。

现代信息技术发源于美国，随后得到快速发展，为应对信息技术和网络化对传统业务的冲击，美国科技报告管理部门也采取了相应的措施，具体包括如下一些内容：

（1）完善法律法规体系建设和管理机构设置。20世纪90年代，随着电子技术、材料科学和信息科学技术的飞速发展，给科技信息的制作、存储和传播技术带来了更大的飞跃发展。美国政府的航空航天、能源、国防等各重要部门及其科技信息单位先后制定了以科技报告为核心的“科学技术信息计划”（STIP - Scientific and Technical Information Program）及相应的制定科技信息政策法规和管理科技信息的办公机构（STIPO - Scientific and Technical Information Program Office）。他们陆续修正更改和重新制定了许多科技政策法规，并在能源、航空航天、国防等重要的科技信息部门的领导成员中增设了总信息师（CIO - Chief Information Officer，或称信息总师）职位。将政府部门科研活动中产生的各种科技信息，以科技报告为龙头，更进一步地实行统一收集、存储、通报和提供使用。

（2）充分利用信息技术手段开展网络服务。随着因特网的出现及其在美国的迅速推广普及和在世界范围内的应用，用户所需的科技信息通过因特网仅需数秒钟就可以在全球范围内任何有网络设备的地方检索获得。人类真正进入了像中

国古人所说的“秀才不出门，便知天下事”的时代。又随着国际商业化进程的加快，各种科技信息的网络查询和网络订购工作陆续展开，政府科技报告的信息检索与获取工作因此焕然一新。因此，美国政府科技报告原有的书本型通报目录、查询方法等已不能适应新的形势。从1996年起，美国的《政府报告通报与索引》目录、《航空航天科技报告》文摘目录、《能源研究文摘》目录等因订阅的用户愈来愈少而不得不停刊，由可以免费在因特网上查询的电子型的科技报告文献目录所代替。许多新发行的科技报告还可以从网络上免费或支付少量费用直接获取。美国政府科技报告的载体也由缩微胶片型向光盘型转换，并可以代替缩微胶片按学科种类或全套进行长期预订（Selected Research in CD - ROM）。这些无疑促进了科技报告文献的交流和利用，进一步节省了用户的费用、人力和收藏空间。据统计，2006年美国国家技术信息服务局（NTIS）收藏的科技报告已达300万篇，可进行电子版查询、阅读和提供的文献有60万篇，售价也相对便宜。而且，随着科学技术的迅猛发展，科技报告文献的载体将会进一步向光盘型或更先进的载体发展。这给依靠发行和出售科技报告获取经济收入来维持“自负盈亏”的NTIS带来了新的问题与挑战，他们将依靠政府的财政支持，在改革和实践中逐步解决这些问题。

### 3 网络时代美国科技报告体系的建设对中国的借鉴意义

（1）要充分认识到建立中国科技报告体系的紧迫性。相对来说，我国对科技报告的管理起步较晚，但对科技报告管理的重要性的认识正在迅速提高。改革开放以来，特别是1995年国家实施科教兴国战略以后，各级政府积极地建立和完善科技文献信息资源支撑条件，其中包括设立部门科技报告管理机构，建立行业科技报告信息资源系统。国防科技工业有关行业级的情报所从80年代以来就开始组织部分专家和工程技术人员“抢救”了一批前沿技术领域的科技报告，虽然目前只有一万多份，但它的利用率却大大高于国外的科技报告。而且有部分行业的科技报告已参与国际交流，并带来了可观的经济效益和社会效益。

我国每年投入大量资金用于科技项目研究。据统计，2004年我国财政R&D经费投入为1095.3亿元，占国家财政总支出的3.8%。每年有大量科技项目结题产生科技报告。这是我国重要的战略信息资源，具有重大的开发和利用价值。而目前由于没有建立起中国科技报告的集中统一收藏体系，科技项目档案资料大量散落于不同部门、项目承担单位乃至个人手中。由于客观环境变化、人员和机构调整等因素，很多资料日渐流失，被转化或再开发利用率很低，造成极大的资源浪费。同时，在科研项目立项阶段，由于没有统一共享的数据资源，极易造成科技项目的重复立项和投资，带来国家科研资源的极大浪费。

建立中国的科技报告体系，有利于减少科技项目的重复立项和投资浪费；有利于及时反映和评价国家财政对科技投入的效果和成就，并为科研公共管理提供决策支持；有利于增加科研工作的透明性和公开性，在一定程度上可起到杜绝虚假行为、倡导诚信务实的科学精神、防止学术腐败的作用；有利于保存和积累科技成果，推动和促进科技创新；同时，建立科技报告体系还有利于促进与其他国家的科技成果交流和共享，进一步提高我国在国际科技合作中的地位和影响力。

（2）要充分重视信息技术的发展和网络环境的变化，在

科技报告建设中采取相应的措施和应对手段。近几年来，信息技术有了突飞猛进的发展，其中很多新技术在文献领域得到了广泛的应用。传统的网络化文献服务还只是将数据进行简单的数字化处理，通过数据库的方式提供给用户，较少体现与用户的互动。近年来，随着 Web2.0 理念及技术在图书馆领域的应用，产生了图书馆 2.0。它在服务理念上强调以用户为中心、以 Web 为平台、注重与用户互动和用户体验等。在技术上，采用个性化定制、应用标签和集体智能等，应用于书目和数据的查询与链接、阅读推荐、读者社区建设等方面。例如，RSS 技术实现了信息资源内容的聚合、共享、推送、订阅和发布；Tag 技术突破了对传统的对文件本身的关键字检索，实现了一种模糊化、智能化的信息资源分类，将极大地促进用户查询数字文件（包括照片、视频等多媒体数字文件）的能力；Wiki 技术能让那些即使对编程语言一无所知的用户也可以对网站内容进行添加和修改，支持在一个社群内共享领域知识；AJAX 技术使网页只进行局部数据更新，从而提高访问效率；IM 技术，也叫即时通信技术实现了虚拟咨询服务，从根本上改变了信息服务者与用户之间的交互关系。此外，越来越多的文献机构趋向于使用开源软件（包括开放源代码和开放内容），以节约成本、提高效率。

在数字资源的保护方面，也涌现了很多先进技术。数字版权保护的技术措施主要发展为数字版权管理（DRM）技术。该技术通过数字内容加密、用户身份认证、数字内容解析等三个步骤完成全套加密、解析工作。目前，这种技术已经形成了一个庞大的潜在市场，世界上许多科研机构和公司都开展了相关领域的研究，并很快将研究成果推广到市场。例如，Photoshop7.0 集成了 Digimarc 公司的数字水印技术，可以根据一定的使用规则使受保护的信息在整个生命期内无论传到处方都受到保护；IBM 公司的 Cryptolope 技术可用安全加密技术封装要保护的数字媒体信息的内容；美国 Loudeye 公司的数字指纹技术可以对数百万乐曲进行跟踪等等。

这类先进技术可谓层出不穷，应接不暇。网络环境下科技报告体系的建设应根据自身需要在采集加工、存储导航、交流共享、索取利用、解答咨询、加密和知识保护等方面充分运用先进的信息技术，使科技报告能更便捷地为越来越多的用户服务，不断提升其使用率，最大限度地开发其使用价值。

(3) 随着网络传播的日益普及，迫切需要加强对科技报告的知识产权保护。互联网在为人们获取信息提供了便利的同时，也对法律如何调整和规范网络环境下人们的行为方式，

保护网络环境下的知识产权带来了前所未有的冲击，首当其冲的是网络传播作品引发的著作权保护问题。这一问题已经成为世界各国在知识产权保护领域普遍关注的热点。科技报告作为一种特殊文献，一旦在网络上提供服务，也会遇到同样的问题。1996 年 12 月 20 日，世界知识产权组织（WIPO）通过了《版权条约》以及《表演和录音制品条约》（以下统称“互联网条约”）。此后，美国、欧盟、日本等国纷纷调整本国的国内立法，对网络环境下的著作权以及与著作权有关的权利给予充分保护。我国对网络环境下的著作权保护经历了一个发展过程。从著作权法的重新修订，到颁布并实施《信息网络传播权保护条例》，网络环境下专门的著作权保护制度及法律法规体系初步建立。

科技报告的知识产权问题历来受到政府和科技工作者的高度关注。科技报告要求对技术内容做完整的阐述，尤其是涉及核心技术的安全性和知识产权问题。当前阶段，一方面我国要尽快建立政府信息共享或公开的法律，尽可能地使所有非保密性质的科技报告成果以公开的身份正式进入交流渠道，另一方面，要完善立法，规定科技报告的密级、使用范围、知识产权保护等相关规定，以推动科技报告的交流 and 共享。

总之，科技报告是一个具有很高使用价值的特殊文献，在网络化日益发展的今天，若能借鉴发达国家的先进经验，充分利用信息技术带来的优势条件，一定能为科技工作者提供一种更有效的文献服务，为我国加快建设创新型国家发挥重要的战略资源作用。

#### 参考文献：

- [1] 胡红亮，周萍，龚春红. 中国科技计划项目管理现状与对策 [J]. 科技管理研究，2006（8）：1-5.
- [2] 贺德方. 美国政府科技报告管理和服务体系研究 [M]. 北京：机械工业出版社，2006：8-10.
- [3] 石明. 图书馆 IT 技术应用和发展趋势 [J]. 图书馆研究与工作，2006（2）：77-79.
- [4] 刘炜，葛秋妍. Web2.0 技术图书馆应用分析 [EB/OL]. <http://www.libnet.sh.cn/szsg/fulltext/reports/2006/library-Tech20.pdf>, 2007-04-18.
- [5] 王维亮. 美国政府四大科技报告实用指南 [M]. 北京：科技文献出版社，1992：18-20.

作者简介：胡红亮（1972-），男，汉族，重庆人，中国科学技术信息研究所战略研究中心副主任，研究方向为科技管理、知识管理等。

（本文责编：廖政权）