

科技报告资源体系研究*

贺德方

(中国科学技术信息研究所, 北京, 100038)

[摘要] 科技报告是国家科技创新体系的重要支撑和基本保障。本文在阐述科技报告内涵与功能的基础上, 分析了美国政府科技报告的组织管理体系与法规制度, 以及我国科技报告工作的发展现状, 指出我国科技报告资源体系的构建具有资源建设阶段性、密级设置等级性、资源收藏层级性和资源服务层次性四大特征, 进而从政策法规、标准规范、服务平台、宣传培训、理论研究等方面探讨了我国科技报告资源体系建设的推进策略。

[关键词] 科技报告 资源建设 科技政策

Study on the Resource System of Scientific and Technical Report

He Defang

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

[Abstract] Scientific and technical report is an essential support and basic safeguard for the national science and technology innovation system. On the basis of the essence and function of scientific and technical report, firstly, this paper elaborates upon the organization management system and laws and regulations of scientific and technical report in America, and the current development of China's scientific and technical report. Meanwhile, it points out the four characteristics of the resource system of scientific and technical report, including staged resource construction, strict security classification, level collection and hierarchical service. Finally, it puts forward some promoting strategies on policies and regulations, standards, service platforms, propaganda and training, theoretical research and so on.

[Key Words] Scientific and technical report Resource construction Scientific and technical policy

1895 年, 美国政府将各部门及相关研究机构编写的科技材料统一编目, 形成《美国政府出版物月报》并提供公开使用。随后 40 年形成的 1.6 万篇技术文件和研究报告, 成为美国政府科技报告雏型。1945 年, 美国签署第 9568 号总统令成立科技报告出版局, 标志着美国政府开始有组织地开展科技报告工作^[1]。20 年后, 1964 年科技报告真正成为一种战略资源, 全面支撑美国的科技领先。

近年来, 中国科技报告资源体系的建设已经引起党和国家的高度重视。2012 年 7 月, 中共中央、国务院《关于深化科技体制改革加快国家创新体系建设的意见》明确提出要建立统一的科技报告制度。科技部正全面规划我国科技报告制度建设的宏伟蓝图, 设计指导全国科技报告工作的政策制度。科技报告将成为国家重要的基础性战略资源, 支撑创新驱动发展

* 本文系国家自然科学基金重点项目“中国科技报告资源体系构建研究”(项目编号: 11ATQ006)研究成果之一。

战略目标的实施^[2]。本文在阐述科技报告内涵与功能、国内外科技报告工作现状的基础上,研究探讨我国科技报告资源体系的构建特征及相关推进策略。

1 科技报告的内涵与功能

1.1 科技报告定义

美国科学技术报告编写标准(ANSI/NISO Z39.18)将科技报告解释为用以传递基础或应用研究的结果、支撑基于这些结果所产生的决定。这类报告应包含一些必要的信息,用于解释、应用或重复一项研究结果或方法,其主要目的在于推广传播科学技术研究的结果,并提出有关的行动建议。我国国家标准科技报告编写规则(GB/T7713.3-2009)认为,科技报告是科学技术报告的简称,是用于描述科学或技术研究的过程、进展和结果,或描述一个科学或技术问题状态的文献。

综合国内外相关定义和解释,笔者认为,科技报告是科技人员为了描述其从事的科研、设计、工程、试验和鉴定等活动的过程、进展和结果,按照规定的标准格式编写而成的文献。它详实记载了项目研究工作的全过程,包括成功的经验和失败的教训,其实质是以积累、传播和交流为目的,使科研工作者能够依据科技报告中的描述重复实验过程或了解科研结果。

1.2 科技报告来源与形成

科技报告来源于科技创新活动,科研人员在科研立项、研发实施、转移转化三个环节都需要使用已有的科技报告资源,同时在后面两个环节产生新的科技报告资源,为下一轮创新活动提供文献支撑。在科研立项阶段,科研人员将提交申报书和合同书等材料,它们属于科研档案,一般不纳于科技报告范畴;在研发实施阶段,项目承担人员需要提交专题技术报告、技术进展报告、最终技术报告以及组织管理报告;在转移转化阶段,项目承担人员需要提交市场检验与评估报告以及工程/生产报告。

科技报告形成需要经历计划-撰写-审查-呈交-交流等五个阶段。首先,确定科技报告计划,在项目任务书明确规定产生科技报告的数量、类型和提交时间;二是科研人员按任务书开展工作的同时,依据标准撰写不同类型的科技报告;三是课题承担单位审核科技报告的技术内容,确定保密级别、解密时间或者解密条件等,根据本单位申请专利、保护技术秘密的需要确定延迟公开发布的时限;四是呈缴验收科技报告,将审查合格的科技报告(含电子版)送交计划管理部门或科技报告收藏单位,验收合格后出具科技报告收藏证明,以作为项目申请验收、鉴定和申报成果奖励的必备证明文件之一;五是共享交流科技报告,按其密级和服务范围提供公众服务或特定授权服务。

1.3 科技报告特点

科技报告的特点主要体现在:(1)强调可交流性,有严格的编写规范,但一般不经过同行专家评审和专业编辑人员审查;(2)专业性强,内容详尽,附有图表、数据、研究方法等信息,内容覆盖整个科研过程,能如实、完整、及时地描述科研的基本原理、方法等,科研工作者能依据科技报告中的描述重复实验过程或重现科研结果;(3)出版周期不固定,作为政府出版物,一般不正式出版,在科研项目的实施过程中随时形成和提交;(4)不同的密级

划分和使用范围限制，科技报告明确标注密级或授权使用范围，一般由政府部门或其授权的科技情报机构管理发行，使用非公开发行的科技报告需经严格的授权管理和审批程序^[3]。

科技报告是科研档案的重要组成部分，更强调技术内容的规范化描述和记录。科研档案作为一种原始凭证，主要是为了归档保存和备查，涵盖内容相对宽泛，侧重保存研究过程中形成的管理性文件和研究结果的依据性材料；而科技报告则是以积累、传播和交流为目的，按照规定的格式编写而成，侧重描述研究的技术过程、内容和结果，更具有参考价值。科研档案主要服务于科研实施单位和管理部门的科研管理，而科技报告主要面向公众或特定群体提供开放共享和授权使用。而相较于期刊论文，科技报告可以翔实记载科研的整个过程、方法、结果等，无需同行评议和正式出版，发行更及时。论文可以来源于科技报告，是科技报告全部内容的一部分，而科技报告中未发表的内容是对论文重要文献的补充。

1.4 科技报告作用

科技报告涉及科技管理部门、科研机构、科技人员和社会公众等利益主体。科技人员是科技报告形成的核心主体，负责科技报告的撰写。项目承担单位是科技报告形成的责任主体，负责制定科技报告年度计划、督促科技报告撰写、审查科技报告密级和提交科技报告。收藏服务单位是科技报告形成的管理主体，负责接收、加工管理、长期保存科技报告，并推动科技报告的交流、共享和使用。科技管理部门是科技报告形成的组织主体，负责科技报告的撰写任务布置和强制呈交。社会公众是科技报告形成的监督主体，科技报告作为政府公共财政投入产出的重要表现形式，理应接受社会公众的监督，并且提供科技知识资源共享服务，让社会公众了解政府公共投入的成果。

任何科研工作都是对前人研究成果的继承和创新，科技报告持续积累所形成的国家基础性战略资源，既为科技管理部门提供决策信息支撑，又为科研人员提供创新信息保障，还能保证社会公众对政府科研投入产出的知情权。

对于科技管理部门，科技报告的综合分析可以有效避免不同科研管理体系重复立项和财政资金浪费，从而推动科技项目公平竞争和信息公开公示，将科技报告工作融入现有的科研管理过程，在项目中期检查和结题验收阶段则可对科技成果的真实性和创新性进行实时检验，有利于增加科研工作的透明度和防止学术腐败。对于科研人员，科技报告撰写的基本功训练，有利于规范科研活动及其管理过程，科技报告的完整保存和充分开发利用，可以提高后续研究的技术起点和提升科研效率与投入效益。此外，作为不断积累形成的社会科技资产，科技报告体系为社会公众提供了解、利用科技计划项目和成果的新渠道，有利于增强全社会对我国科技投入模式的理解和支持，有利于对科技创新活动的精细化和规范化管理。

据美国金氏公司 1982 年研究结果显示，科研人员阅读一份科技报告可产生 1280 美元的效益，科技报告类文献的投入产出比约为 1:26^[4]。由此，科技报告对推动经济社会发展的巨大作用可见一斑。

2 国内外科技报告工作现状

2.1 美国政府科技报告工作现状

美国政府科技报告体系是世界上最为完善和全面的，包括国防部 AD 报告、商务部 PB 报告、航空航天局 NASA 报告和能源部 DE 报告，建立了“联邦+部门+项目承担单位”三级组织管理体系。其中，AD、NASA、DE 报告由各部门承担保密和解密工作，公开和解密的科技报告提交美国商务部下属的国家技术情报服务局（NTIS）收藏与公开发行^[5]，年发行量为 6 万多份，占全世界科技报告总量 80%左右。作为唯一专门从事科技报告收集并向社会提供服务的国家级机构，NTIS 在美国政府科技报告体系建设中承担了重要职责，目前人员规模近 400 人，收入来源以政府财政拨款为主，占其每年 3000 万美元总收入的 65%-75%左右。

为确保科技报告体系建设的顺利进行，美国建立了与三级组织管理体系相对应的“联邦政策法规+部门规章制度+项目承担单位规章制度”的三级法规制度^[1]。联邦政策法规包括《美国技术卓越法》^[6]、《联邦信息资源管理》、《科学技术报告：准备、描述和保存》、《联邦采办法规》等，明确规定联邦投资产生的各类科技报告提交和共享等方面要求，明确相关知识产权规定，明确国家技术情报服务局的职责和功能及其他相关部门的责任和义务。在联邦法律法规的指导下，国防部、航空航天局、能源部、商务部等部门根据各自需求和特点制定本部门的共享和管理政策办法，如《国防部科技报告格式要求》、《NASA 科学技术信息记录、审批和传播要求》、《能源信息法》等，明确部门科技报告的提交范围、方法、程序等，确保安全管理和利用。在上述两级制度的指导下，项目承担单位制定本单位科技报告工作实施细则。

2.2 我国国防科技报告工作现状

当 1964 年美国的科技报告形成规模并成为其战略资源之时，钱学森等功勋科学家就提出建立中国 AD 报告的建议。1984 年原国防科工委开始探索建立国防科技报告体系，90 年代国防科技报告体系进入制度化、规范化发展阶段，并于 2000 年纳入《中国人民解放军装备条例》管理。国防科技报告体系分三级管理组织，分别负责国防系统、国防各行业、各基层单位科技报告工作的协调、监督、检查和落实。同时，也颁布了相应的法规制度和标准规范，明确撰写呈缴要求及相关机构职责。根据形势发展和需要，国防系统正在修订科技报告管理办法和标准规范，以期提升科技报告工作与科研管理过程的融合度和收集的完整性，同时强化知识产权和保密管理、完善共享机制建设，从而推进科技报告的充分共享和交流使用。

2.3 我国科技计划管理过程中验收报告工作现状

目前，虽然我国在申报、开题、中期、年度和验收等科技计划管理过程中要求提交年度进展报告、成果验收报告、财务报告等^[7]，但是这些报告与科技报告的要求还有一定差距。如专题技术报告尚未纳入计划项目管理过程，执行情况、年度进展情况、验收报告中技术细节不够详尽，工作报告、项目组织情况报告等格式并不统一，内容偏向针对管理者而撰写的组织管理报告，而不是针对创新者而撰写的科技报告。综上所述，科技计划管理现状的问题主要表现在，一是提交的报告格式不标准，不适于交流，很多是组织管理内容与技术内容的混合；二是技术内容描述注重结果，对技术过程描述不详尽、不具体、不深入。

验收报告改写为科技报告的案例也表明，目前的验收报告中有关技术内容侧重描述最终

研究结果，缺少对过程、方法、数据等技术细节的论述。例如某计划“深井钻探装备研制”课题没有对实际经历的近百次焊接试验进行描述，技术内容篇幅不到 90 页。同样类似钻探装备研究的美国莫霍钻探计划，在执行期间便产生了几十份科技报告，包括研究分析报告、技术进展报告和最终报告等，大多篇幅在一百页、二百页以上，技术内容相当详实。

总之，除国防科技报告外，我国民口的科技报告管理比较零散和无序。一方面，政府层面对于呈缴科技报告没有强制要求，国家科技计划项目管理在科技报告的提交、管理、交流等方面没有明确要求；另一方面社会上缺乏对科技报告重要性的认识，科技报告的撰写、呈缴和交流利用没有成为科研人员的自觉行为。迄今为止，国家科技计划项目形成的大量科技成果仍处于分散、搁置、甚至流失的状态。

3 我国科技报告资源体系构建特征

科技报告不同于其他文献资源体系，具有文献和项目双向特征。科技报告本身来源于各类项目或课题，加之项目或课题来源的多样性，项目或课题类型的多样性，项目或课题研发阶段的多样性，等等，需要将科技报告与项目课题间建立对应关系，实现科技报告信息与项目信息的对接，将科技报告与国家、部门/地方和基层三级管理流程相对应，实现科技报告管理的无缝链接。所以，科技报告资源体系本身具有不同于其他文献体系的层级性特征。

3.1 科技报告资源建设的阶段性

按项目或课题不同实施阶段可分为立项报告、开题报告、中期报告、年度报告和验收报告等；按照科技报告的产生环节，可以将其划分为专题报告、进展报告、最终报告和组织管理报告。中国科学技术信息研究所收藏的美国政府公开科技报告初步统计结果显示，专题报告（50%）和进展报告（34.4%）是科技报告的主体。结合我国现行科技管理工作，我国科技报告工作需要从现有组织报告和最终报告开始推进，而进展报告和专题报告则需后续逐步展开；在科研人员适应组织报告和最终报告的相关环节的同时，鼓励和倡导科研人员积极撰写专题报告，以及结合科研过程的技术节点或时间节点撰写和提交进展报告。此外，对于已验收的项目课题，可以通过科技报告的抢救回溯工作，组织承担单位在原有验收报告基础上，进行科技报告规范改写；对于在研的项目课题，修改项目（课题）建议书、实施方案、年度报告、中期报告、验收报告的模板，增加科技报告内容部分，通过国家科技计划管理信息系统呈缴科技报告；对于新立项目课题，在计划任务书中明确规定承担单位呈缴科技报告的数量、类型及时限，并将科技报告呈缴的数量和质量作为中期检查和结题验收的重要依据。

3.2 科技报告密级设置的等级性

科技报告内容翔实，具体描述了科研过程和成果细节，大部分涉及国家秘密或单位的知识产权、技术诀窍，需要科学合理的设定保密级别或受限范围，分类分级管理。美国每年产生的 60 多万份科技报告中，大部分涉密涉限，不公开发行。根据目前我国科技文献信息的保密制度和保密相关保密法规，可将科技报告分为公开、内部、保密三级管理，对于受限或涉密科技报告需有相关部门书面授权或批准才能定点开放。按保密使用需要可分为详细版和简略版，科技报告的全文资源和文摘资源也可分别管理。

科技报告包含着课题承担单位和人员的知识劳动，在按照公开年限进行服务的同时，应该对用户实行实名制注册管理，用户实名信息可作为水印赋予全文文档之中，以保护作者知识产权，实时记录公开科技报告的使用情况，定期分析使用日志。

3.3 科技报告资源收藏的层级性

综合国内外科技报告实践，科技报告的组织管理都由国家、部门/地方、基层单位三级组织管理体系形成实施，各部门、各单位都有明确的职责和任务，推动科技报告工作的具体落实。按照三级管理层级，基层单位的科技报告应纳入机构知识库管理，主管部门则建设专业化的行业或地方资源管理体系，最后形成国家级科技报告资源体系，建立全国统一的科技报告数据库或联合目录数据库。同时，一份科技报告在从基层单位逐级呈缴到国家科技报告管理中心的过程中，将赋予基层编号和部门编码两个编码。基层编码由科技报告的创建机构代码、项目编号和顺序号组成，是计算机处理的机读标识码，利于统计和分类管理，作为内部管理使用的科技报告号；部门编码由部门代码、年代表示和顺序号组成，是面向公众推广的科技报告文献（版权）标识码，易于检索、调阅和引用，作为共享服务使用的科技报告号。

3.4 科技报告资源服务的层次性

科技报告公开共享服务也是有层次的，可向公众提供检索查新服务、全文授权服务、统计分析服务、跟踪评估服务等。检索查新服务是通过建立科技报告的题名、文摘等数据库，向社会提供统一的服务；也可以集成和融合原本分散在不同部门信息管理系统中的立项信息、科技成果等，向科技管理部门提供深层次的立项查重服务；全文授权服务可以针对不同保密等级的科技报告，建立公开、涉限和保密三级科技报告安全服务机制。统计分析服务是通过统计不同项目、不同时期、不同类型的科技报告，分析项目执行情况、阶段进展、产出数量、成果质量等基本信息，监督实施进程和考评实施效果，反映我国科研活动的发展态势。跟踪评估服务是通过数据挖掘和深度聚合，分析科学主题演化规律，跟踪监测科技发展热点，发现优秀研发团队，为科技管理部门优化计划项目指南提供服务。

4 我国科技报告资源体系建设推进策略

4.1 制定出台指导科技报告工作的政策法规

通过相关政策法规的制定和出台，科技报告工作能够真正纳入到科研管理程序中，保证科技报告的产生和呈缴，奠定科技报告形成与共享的法理基础，规范科技报告的管理和交流。政府支持项目需要撰写和提交报告，既是管理者的责任，也是承担者的义务，就需要将科技报告作为科研项目产出的重要形式加以明确，将提交科技报告作为项目各阶段管理的重要手段加以实施。同时，依托现有科研项目管理渠道，按照“谁立项、谁管理”的原则，在科技信息体制基础上，建立由国家、部门（地方）和基层科研单位组成的三级组织管理架构，确定各级部门、单位的职责。当前，需要从多个层面逐步建立相关政策法规，首先科技部应联合多部门发布“关于建立国家科技报告制度的指导意见”，在此基础上，编制“建立国家科技报告制度的实施细则”，指导各部门、各地方开展科技报告工作。以后，适时推动国务院发布“国家科技报告管理条例”。

4.2 统一科技报告的管理标准和资源服务平台

科技报告的管理标准是解决如何编写、审核、加工和交流利用等环节的具体实践问题，具体可分为四大标准：一是用于科技报告形成阶段的撰写标准，包括撰写规则、类型标准、审查规范等；二是用于科技报告收集、验收、保存和管理阶段的组织管理标准，包括编号规则、保密等级代码与标识等；三是用于科技报告资源描述、识别揭示和信息组织阶段的加工标准，包括元数据规范、著录规则、标引规则、分类范畴等；四是用于各类受控受限科技报告安全与规范交流利用的服务标准，包括服务范围、服务方式、统计标准等。此外，需要大力培育技术标准的推广应用环境，尽快构建科技报告资源服务平台，将技术标准嵌入到相关流程中，构建集成融合和无缝衔接的应用系统，能够简化技术标准的执行应用和提升科技人员的操作体验。

4.3 加强科技报告宣传培训和撰写能力培养

科技报告要由从事科研活动的组织和个人负责撰写，它是科研活动的重要环节和科研能力的重要体现，有利于促进科研过程的归纳总结，培育容忍科研失败的氛围，优化科研秩序和科研生态环境。2009年，科技报告编写国家标准对科技报告的构成部分和编排格式做了详细规定，如科技报告包括封面、题名、目次等部分，引言、正文、结论、建议、参考文献等主体内容，以及附录、索引、发行列表等附属内容。同时标准还做出规定，科技报告正文应按照第三人称，遵循技术论文写作手法，分章节自拟标题，完整描述相关工作的理论、方法、假设、技术、工艺、程序、参数选择等，应对使用的关键装置、仪表仪器、材料原料、数据指标等进行说明和分析。

现阶段应根据不同国家科技计划的各自特点（如973计划、863计划、科技支撑计划、重大科技专项等），组织专家围绕科技报告编写规范、审核流程、激励约束、共享交流等内容开展典型案例分析，制定适用于不同科技计划本身特点的科技报告编写细则、审查机制和呈缴流程，尽快编写以科技报告基础知识、撰写规范、呈缴流程等为核心内容的培训教材，面向科技计划管理人员积极开展科技报告知识的宣传和普及，加强培训师队伍建设。针对项目实施人员开展不同形式的培训班，从基层推进科技报告工作的实施。最终，让“科技报告”深入人心，在科研管理部门和科研机构中形成撰写提交科技报告的良好氛围。

4.4 强化科技报告资源体系的理论研究

科技报告资源体系的理论研究范畴宽泛且深刻，如科技报告管理层级及实施流程研究、科技报告的激励与奖励机制研究、科技报告资源持续积累与政府信息公开研究等，具体可涉及政府采购、科技资产、开放共享和知识产权等多方面内容。例如，可以将科研项目理解为政府向社会购买的公共科研服务，它不同于一般的产品，需经过研究、试验或试制过程。除去仪器、设备、计算机硬件等有形科研产出，科技项目/课题主要是无形的知识生产，如计算机软件、科技成果、技术、著作版权等。科技报告正属于后者，通过持续积累和充分使用，可形成国家战略科技资源和国家知识宝库，从而发挥无形科技资产的最大效益。科技报告的开放共享是基于公共利益制定公开的条件、程序、方式、时间以及公民或组织获取和使用科

技报告的规则，是政府信息公开的延续和深化。在强制呈缴和保障公开性的同时，还需要适当保护项目承担方的商业秘密，寻求撰写人与使用人之间的利益平衡点，从法律视角研制归属清晰、产权明确、保护合理、流转顺畅的知识产权政策，以促进科技报告工作的良性循环。

5 结语

中国科技报告资源体系建设是一项复杂的、实施难度巨大的长期性工作，既涵盖管理层面的组织架构、政策制度等问题，又涉及技术层面的标准规范、组织运行、部门协调等因素，需要建立健全政策法规制度、专门的组织管理机构 and 人才队伍、必要的科研经费投入，同时需要科技界的认同和社会认可。

中国科技报告资源体系建设，不但事关我国当代科技经济发展，而且将巨大地影响未来发展，它是我国科技创新体系的重要支撑和基本保障，是一件造福子孙后代的大事。为此，我们期待着在我国尽快建立和形成中国科技报告资源体系。

参考文献

- [1] 张爱霞,沈玉兰.美国政府科技报告体系建设现状分析[J].情报学报, 2007,26(4):496-502
- [2] 贺德方,胡洪亮,周杰.中国科技报告体系的建设模式研究[J].情报学报,2009(6):803-808
- [3] 邹大挺,沈玉兰,张爱霞.关于建设中国科技报告体系的思考[J].情报学报, 2005(2):131-135
- [4] 冯长根,饶子和,王陇德,等.建立国家科技报告体系势在必行[J].科技导刊,2011(21):15-16
- [5] U.S. Department of Commerce.NTIS - National Technical Information Service[EB/OL]. [2013-3-27]. <http://www.ntis.gov/about/index.aspx>
- [6] Public Law 102-245[EB/OL].[2013-3-27]. <http://www.nist.gov/cfo/legislation/PUBLIC%20LAW%20102-245.pdf>
- [7] 石蕾,袁伟,刘瑞,等.中美科技报告制度建设对比分析与对策研究[J].管理现代化, 2011(4):120-122

作者简介

贺德方，男，中国科学技术信息研究所所长，国家工程技术图书馆馆长，博士，研究员，高级经济师，主要研究方向为信息资源建设、科技政策。