

国家科技图书文献中心 “十三五”发展规划

彭以祺, 吴波尔, 沈仲祺
(国家科技图书文献中心, 北京 100038)

摘要: 简要概述国家科技图书文献中心 (NSTL) 发展现状, 分析数字环境文献信息资源环境变化、信息需求变化和学术信息服务市场竞争等一系列变革对NSTL的挑战与机遇。提出NSTL“十三五”发展规划的指导思想和优化国家科技文献资源体系建设措施, 加强国家科技文献数据管理中心建设, 构建开放式创客空间, 提高科技信息服务能力、提升创新知识服务能力, 提升国家科技文献信息网络服务平台服务能力等五项主要任务。

关键词: 国家科技图书文献中心; 文献信息资源保障体系; 科技创新; 知识服务

中图分类号: G251

DOI: 10.3772/j.issn.1673-2286.2016.11.002

国家科技图书文献中心 (National Science and Technology Library, NSTL) 是国家科技文献保障体系的核心组成部分, 是我国科技信息服务业服务科技创新和社会发展的典范^[1]。经过16年的建设, NSTL已发展为国家科技文献资源战略保障基地, 大幅提升对全国科技界和产业界的文献服务能力。面对我国实施创新驱动发展战略、建设创新型国家、推进大众创新和万众创业、实现社会经济可持续发展的需要, 面对科技信息环境的巨大变化、科技信息服务的转型发展及科技信息学术服务市场的重组挑战, NSTL要把握科技服务发展机遇期和信环境重大演变期相互叠加的机会, 科学制定“十三五”规划, 进一步提升NSTL对国家创新驱动发展战略的支撑作用。

1 NSTL发展现状

NSTL是一个基于网络的科技文献信息资源和服务保障机构。16年来, NSTL带领成员单位以建立国家科技文献信息资源战略保障服务体系, 面向全国提供公益、普惠科技文献信息服务为宗旨, 逐步发展为国内最

大的外文科技文献保障服务系统, 积极开展面向创新主体的个性化、专业化和知识化服务, 为推动我国科技创新发挥科技文献信息资源的保障作用。

1.1 成为面向全国的科技外文文献信息资源保障体系

在科技部和财政部等部门的指导和支持下, NSTL坚持理事会领导下的主任负责制这一创新管理体制, 坚持跨部门跨单位的共建、共享机制, 建设印本与数字资源兼收并蓄的国家科技文献信息资源保障体系。目前, NSTL的外文印本文献达26903种, 居国内首位; 以“国家授权”、集团采购等方式订购的网络版外文资源数据库149个, 其中重点学科网络版外文期刊超过1.5万种^[2]。NSTL构建外文文献联合馆藏和集成检索服务系统, 在面向全国开展文献传递服务的同时, 开展为重点科研、教学机构的核心用户和创新群体提供保障服务, 形成共建共享、可靠服务的外文科技信息资源保障体系, 弥补我国外文科技文献信息资源的历史缺失, 大幅度提升我国对外文科技文献信息资源的保障

程度。

1.2 全面优化和扩展科技文献信息服务的协同发展

NSTL坚持以网络服务系统建设和服务为核心,以“服务站”“用户管理平台”“内网镜像平台”和“开放接口”等方式建立覆盖全国的科技文献信息服务体系,有力支持地区、行业、科技园区及重点企业的科技文献服务。“两台一站一接口”用户的全文传递量约占系统总量的79%,支撑效果显著。近年来,NSTL大力加强面向国家发展重大需求的多样化决策支持服务,以国家科技重大专项为切入点,为政府部门、科研创新团队提供决策咨询与专利分析等深层次知识化服务;服务产品数量和分析深度不断拓展,为国家科技重大专项的顺利实施提供信息和情报支撑。

1.3 开展知识组织体系建设开拓知识服务

近年来,为适应知识服务需求,NSTL积极探索尝试开展知识服务,组织建设科技知识组织体系共享服务系统(Scientific Technology Knowledge Organization System Sharing System, STKOS)与国家科技文献信息资源长期保存系统,以实施“十二五”科技支撑项目“面向外文科技文献信息的知识组织体系建设与应用示范”为着力点,进行知识组织体系基础建设,面向全国开放共享英文超级词表和相关工具,为新型知识化科技信息服务环境奠定坚实的技术基础。这将有力地提升科技文献信息知识组织和服务能力,推动文献信息服务的技术进步。

2 NSTL面临的挑战与发展机遇

数字科技文献信息环境正发生革命性变化,新的知识创造、组织、传播和利用形态正在形成;科技信息需求也随之发生深刻变革,学术信息服务市场竞争更趋激烈。这既是国家科技文献信息资源建设的发展机遇,也给国家科技文献信息资源保障和服务工作带来新的挑战。面对新的挑战,NSTL要因势而为,推进各项工作创新转型,提升知识组织与知识服务能力,全面构建适应大数据环境和科技创新知识服务需求的国家科技文献信息资源和服务战略保障体系。

2.1 数字信息环境变革来势迅猛

2.1.1 数字资源成为科技信息资源出版与利用主流

(1) 数字出版已成为科技文献资源的主要出版形态。科技文献尤其是科技期刊,已实现从印本与电子版本并存出版、电子优先出版,逐步走向纯电子版本出版形式。由于电子版本丰富的内容形式和便利的使用功能,使得电子版本成为用户使用的主流版本。同时,图书、会议文献等数字出版进程加快, Springer等主要科技图书出版社已实行电子优先出版政策。科研用户对当前数字信息环境的依赖性越来越强,电子期刊已成为科研教育机构用户使用的主要资源,电子科技专著也迅速成为科研教育机构用户使用的重要资源。众多信息服务机构均积极推动将信息资源建设方向转为数字资源建设,据《2012年图书馆馆藏及预算趋势调查》显示,86%的图书馆表示要实现从P+E向E-only的资源建设模式转变^[3]。

(2) 开放获取正逐步成为科技信息资源的主流形态之一。公共资金资助科研成果的开放获取已成为世界各国的共同行动,多数科技强国和科技活跃国家出台强制性开放获取政策,要求公共资金资助科研成果存储到开放知识库实行开放共享,资助公共资金资助科研成果的开放出版。PLOS、BMC等开放获取出版社已经成为科技论文发布的可信赖的重要渠道;多数传统出版社也已大规模出版开放期刊,并推动期刊订购方式向包含开放论文的复合型期刊转变;资助机构、出版社和科研教育机构正积极试验将图书馆订购经费转换为论文开放出版费用,新的科技期刊运营形态正在酝酿和发展。

2.1.2 信息内容丰富化和知识组织细粒化、关联化成为重要趋势

(1) 信息内容表现形式多样,非传统出版物成为科技信息传播、使用和保存的主流资源之一。随着数字科研的迅速发展,可供广泛传播、共享、利用和管理的信息内容已扩展到科学数据、多媒体资源、事实数据和相关工具;咨询报告、技术报告、产业报告、专利标准、经济与法律信息等各类支持科技创新的信息资源更加丰富;各类资源(服务)登记系统、开放会议、开放课

件、开放代码等开放资源不断增加, 社交媒体资源也逐步在科技创新中发挥重要作用。仅依赖传统科技文献已难以保障科技创新需求, 非传统信息资源也提出全新的采集、组织和服务要求。

(2) 资源组织颗粒度细化, 资源灵活挖掘与整合日益重要。随着数字信息资源的普及和技术工具的成熟, 数字信息本身的可细粒解析、关联和重组的特性开始全面影响信息资源的组织与利用, 信息资源的组织揭示正在向细粒化、结构化、语义化、关联化等方向发展。从“一篇论文”深入到片段、章节、图表、公式、引文、主题对象等知识单元; 从“一篇论文”扩展到作者、机构、项目、数据集、工具、其他论文、其他作者、相关主题等知识对象, 形成可挖掘和可扩展的知识关系网络, 支持复杂和灵活的知识服务, 逐步支持基于科研过程和知识生命周期的资源动态整合与服务, 全面支持用户在研发、市场开拓中做出科学决策, 有力支持信息服务深入用户科研创新过程。

2.2 科技信息需求发生深刻变革

2.2.1 科技创新呈现多方面的信息需求

(1) 科技创新发展要求扩展科技信息保障与服务。科学研究进一步交叉融汇, 正不断涌现新兴研究领域; 科技创新成为解决重大复杂社会问题的战略举措, 如气候变化、能源、环境、健康等重大问题都需要多领域和跨领域研究; 科技创新促进发展的要求日益突出, 贯通基础研究、应用研究、技术开发和市场创新等转换性研究及产学研结合成为主流科技创新形态之一。这些变化对科技信息保障提出新需求: 加强各类交叉边缘学科和新兴学科等信息保障; 加强基础研究、应用研究和技术与市场的信息保障与服务有机融合; 深化对作为创新与发展主战场的企业、创新集群、小微创新企业和市场的信息服务, 提高企业自主创新能力。

(2) 科技创新发展要求深化知识组织与知识服务能力。在复杂和变化的科技创新过程中, 面对海量科技信息要快速准确地把握趋势、研判问题、揭示关系、变革思路、创新设计、协调创新活动等, 超越简单的文献检索与提供服务, 提供关于发展趋势、竞争态势、知识网络、创新路径、解决方案、创新绩效等方面的分析, 支持科技决策者和科技创新人员高效率地设计、组织和评价创新活动。这对科技信息服务提出新需求: 知

识化组织海量信息资源, 支持大数据分析; 加强基于大数据分析的情报研究, 支持针对用户问题和基于深度分析的个性化知识服务; 借助海量信息提供对科技和产业发展战略的分析研判, 支撑中高层科技决策。

2.2.2 国家科技体制改革和双创战略对科技知识服务提出新要求

国家深化科技计划管理机制改革, 推动开放科技基础设施, 推进科技服务业建设, 对NSTL国家基础平台紧密结合国家创新体系各方面需求, 保障服务、提高绩效、深化贡献提出新要求。同时, 国家提出支持大众创业、万众创新战略, 加强对开放知识、开放工具、知识服务的支撑, 充分利用网络机制, 基于知识组织开放创新、促进协同创新。一方面, 要求科技信息服务机构加强对“创客空间”等各类创业孵化器和小微创新企业的信息服务; 另一方面, 提出把基于文献检索获取的公共信息平台转化为支持用户知识发现和知识实验的知识创新平台的要求, 促进公共知识服务平台向知识服务中介的发展。

2.3 学术信息服务市场竞争更加激烈

国内各地区、各行业已基本建立文献信息保障服务体系。高校系统和国家级科研机构在充分利用NSTL提供外文科技文献资源作为基础保障的基础上, 集中加强数字文献资源建设, 形成以数字版外文科技期刊及图书为主的文献信息保障与服务机制, 中文数字文献资源服务已在多数高校、科研机构和主要公共图书馆普及。国家图书馆、CALIS等已在公共文化文献服务和高教信息资源服务领域成为主要组织和支撑机构。国内主要科技文献机构积极开展网络化、专业化和个性化信息服务, 各地区、各行业的科技信息机构也针对政府和企业需求开展形式多样的专题信息服务。与此同时, 各类社会主体以多种方式进入科技文献信息服务领域, 一个多元化的科技信息服务市场正在形成。

国外许多科技信息出版社正积极向信息服务企业转变。一方面, 充分利用其资源优势和技术优势开发信息发现和信息服务平台。如Elsevier不断优化Scopus发现系统, 积极推广集成分析服务工具SciVal, 提供国家级以及机构级科技竞争力分析等。另一方面, 充分利用网络环境推广直接面向科研人员的文献预

告、推送和单篇传递等由图书馆提供的服务,并通过技术进步不断提高服务效率,降低服务成本。科技文献纯数字化出版和大量开放出版,在很大程度上对科技信息服务机构原有资源和服务优势构成威胁。

3 指导原则与发展目标

3.1 指导原则

用全面深化改革贯彻NSTL发展,以支撑科技创新为本,坚持“战略保障、创新引领、共建共享、公益普惠”,全面构建适应大数据环境和知识服务需求的国家科技文献信息战略保障服务体系。

(1) 坚持发挥国家核心平台作用,保证科技信息战略资源的保障与服务能力。继续加强科技信息资源保障,为我国实施创新驱动发展战略提供科技信息的战略性支撑;优化对各类地区、行业和机构,尤其是科技信息获取能力薄弱地区和社会群体的协同保障服务,继续提升国家科技信息资源的普惠服务程度,充分支持全社会的创新与发展。

(2) 坚持改革创新和转型发展,提升新环境下的科技知识服务水平。在资源形态、资源建设机制、服务内容、平台能力等方面实现转型发展,构建适应大数据环境和知识服务需求的信息资源保障服务体系,形成以权威知识基础设施、重点知识服务和全社会创新服务支撑为特点的新服务形态。

(3) 坚持共建共享,推进跨界合作,引领和促进科技信息事业发展。加强与国内科技信息机构、高校图书馆、公共图书馆、行业与地方科技信息服务机构的合作,优化资源投入,提高服务能力;加强与出版社、网络信息服务商、信息服务创新企业及国际科技信息服务机构等的合作,引导创造有利于科技信息交流与服务的机制与技术环境,共同应对挑战,确保科技信息服务的可持续发展。

3.2 发展目标

继续加强国家科技文献信息资源建设,扩大数字资源和开放资源保障能力,优化覆盖全国分工协同的普惠型科技文献服务体系,全面建成适应数字时代发展的国家科技文献信息资源战略保障基地。加强知识数据中心建设,建设开放共享的可计算知识内容体系,提

升开放式知识利用和再创造的工具体系建设与服务能力,初步形成基于文献大数据支持知识创新的国家开放共享平台。

通过多种机制支持个性化知识服务,建立常规化、可持续的支持国家、行业和区域重要科技创新集群的专门化情报分析和科技决策支持等知识服务机制;建立常规化、可持续的支持公众利用文献大数据进行开放式创新的服务机制。形成以可靠的科技文献信息资源为基础,以开放式可计算的知识组织体系为支撑,以知识分析工具和知识服务机制为依托,以支持科技创新重大需求和社会开放式知识创新为服务体现,以支持多类机构协同服务为延伸的国家知识服务保障平台。

4 建设任务

4.1 优化国家科技文献资源体系建设

4.1.1 巩固现有印本文献资源保障

适当扩大新兴领域和应用开发研究型资源,配合“一带一路”战略扩展相关国家和地区重要资源建立资源遴选机制和评价机制,完善NSTL资源保障效率的定期评估报告机制。同时,逐步强化对重要的事实型数据资源、术语型工具资源、关联型标注资源、软件型工具资源等非文献型资源的选择、采集或集成。

4.1.2 加强开放数字资源的集成揭示

将开放数字资源作为NSTL资源建设的有机组成部分,制订学术型开放数字资源的遴选标准,建立开放资源建设工作机制和规范,组织对具有可靠质量的开放获取期刊、开放获取图书、开放教育资源、科研教育机构开放获取机构知识库、开放数据体系等的发现、遴选和组织,并将开放数字资源与NSTL其他资源及其服务有机整合。

4.1.3 扩展数字文献资源的协同建设与保障机制

继续加强以“国家许可”方式建设回溯数字文献;推动低使用率和低保障率数字科技文献资源的国家引进和多机制共享;牵头组织和协调成员单位和国内重要教育科研机构,以机构投入为主、国家匹配补贴、多

机制共享方式开展对主要出版商全文数据库的集团采购。探索未来纯数字出版环境下NSTL的主导和枢纽作用持续发挥机制。

4.1.4 全面实现重要数字科技文献资源本土化长期保存

积极建设数字文献资源国家长期保存体系,组织和协调国内主要科技文献机构分工合作保存主要科技出版商、主要学协会及大学出版社的数字科技文献资源,实现国际重要数字科技文献资源国内长期保存,并建立可靠的公共服务触发管理机制,建立异地备份、继承迁移、可靠性认证等机制^[4]。

4.1.5 积极推动科技信息的开放获取

推进国家科技行政管理部门出台公共资助科研项目成果开放获取政策,争取代表国家科技资助部门建立科研成果开放获取知识库;推动科研资助机构全面实行开放获取政策,支持或承担我国科研成果的集成发现、获取和长期保存服务;充分利用NSTL支持高能物理领域开放出版的经验和地位,支持其他重要领域学术论文的开放出版,推动扩大开放论文出版资助制度,试验用文献订购费抵扣本土作者开放论文出版费,建立经济和可持续的开放获取支持机制。

4.2 加强国家科技文献数据管理中心建设

4.2.1 拓展国家科技文献信息元数据资源多渠道采集方式

为适应大数据时代全样本数据挖掘和知识化服务的要求,需要全面采集、整合集成和转换规范多类型的资源内容,从单纯自己加工扩展到加工、采集、赠予、呈缴和购买等多种方式并行的多渠道获取,对网络资源、开放获取资源等元数据进行实时发现、采集、规范和保存,通过与国内外出版商、相关信息机构协商获取、购买、交换、赠予、交存等多渠道建设元数据资源,强化元数据完整性和更新时效,构建统一完整的元数据框架,对元数据资源进行有序组织与关联,构建中国科技信息资源的“大”元数据体系,为自身乃至全国信息服务机构提供基础性支撑保障^[5]。

4.2.2 开展多粒度的科技文献信息深度组织与知识揭示

继续加强STKOS知识组织体系建设和更新维护,全面提供开放利用的STKOS知识组织体系及其工具,支持基于STKOS资源和工具的应用服务开发和第三方服务开发。建立规范的统一元数据体系和元数据知识内容揭示与标引机制,结合STKOS体系,建立NSTL多种类型资源全内容集的知识组织体系,逐步试验全内容集的语义自动标引和语义关联,支持跨类型内容的知识对象和知识关系发现、链接、重组^[6]。逐步建立跨界数据关联利用机制,逐步建立NSTL文献资源与国内外主要文献关联数据源、主要科学数据资源、主要科技项目与机构数据资源、主要科学教育和科学普及资源的关联,逐步建立NSTL文献资源与国内外主要产业技术资源、社会经济数据资源、文化教育资源等的关联。探索强化对现有资源的揭示力度,探索采用目录、章节知识点、内容提要、实体描述等方式的揭示方法,并试验表格、图片、公式、概念等资源细粒度加工标准编制、 workflow设计及实施,通过细粒度资源加工和母体关联性描述,形成高附加值资源库。

4.2.3 实现资源深度聚合和集成可计算

在超级科技词表体系支持下,通过术语表示的知识和概念,按照统一的语义框架,将语义关系与各类资源紧密关联,形成多维度、多层次的资源深度聚合,实现资源语义化、智能化的检索、关联、计算、重组和可视化再处理,逐步形成一体化的开放可计算知识体系^[7]。同时,提升引文知识库的规模和质量,实现对概念、机构、基金、作者、引证关系、相似文献、目录、章节等的多维度链接,逐步满足科学研究、技术创新、绩效管理和资源建设评估等多层次、全方位的信息检索和科学评价需求。

4.3 构建基于国家科技文献信息数据的开放式创客空间

4.3.1 推进NSTL元数据的开放利用

为充分发挥公共投资获得数据的作用,支持万众创新,推进NSTL元数据的开放数据化。通过多种机制保

证元数据的非营利服务开放重用权利, 争取元数据的营利性利用权利, 按照通用格式规范发布开放元数据, 争取以关联数据方式发布开放元数据; 建立NSTL元数据规范通用的开放服务接口, 建立元数据开放利用的权益管理、使用授权、使用监测和服务支持等机制, 支持不同用户^[8]。

根据不同目的在不同程度上按照不同权限使用元数据, 最大程度发挥NSTL作为公共知识计算平台和创新试验平台的作用, 使NSTL平台本身成为“创客空间”。

4.3.2 建立支持公众开放利用的支持技术与工具体系

引进、开发(包括支持第三方开发)可用于对NSTL元数据进行抽取、分析、融汇、关联、再组织和可视化处理的工具集, 支持各类科技创新机构、团队乃至社会公众经过适当授权利用中心集成元数据进行挖掘、抽取、融汇、分析、再创造等。建立通用知识服务工具及其定期发布的知识产品(如针对通用领域的知识图谱引擎、定期提供主要领域和重点子领域的科技发展态势图谱、可个性化定制的知识图谱生成引擎等)。

4.3.3 建立支持公众利用开放知识进行创新的服务支持机制

培训建立一支熟悉元数据, 熟悉基于数据的创新设计知识服务专家队伍, 为开放利用NSTL元数据进行创新提供咨询和个性化设计服务; 建立基于开放数据进行知识分析应用的知识分析素质教育服务体系, 根据不同性质和程度的需要, 提供知识分析应用“市场化”咨询服务; 建立支持第三方基于NSTL元数据以及其他方开放数据的Developer服务机制, 提高NSTL数据和平台的创新支撑能力。

4.3.4 推动与其他资源或服务方联合建设开放式知识服务能力

探索与出版方、科学数据资源提供者、网络信息服务商、教育与科普服务商、科技馆、博物馆、社会经济数据资源提供者等联合, 支持公众开放融汇各类数据来灵活创新工具和服务, 使NSTL成为社会开放创新生态系统的有机组成部分, 支持科技创新与技术创新、商

业创新、教育创新、社会治理创新等有机融合。

4.4 扩大科技信息服务能力, 提升创新知识服务能力

4.4.1 继续夯实和扩大科技信息普惠服务

继续夯实和优化服务站体系, 完善服务推广与咨询机制, 提高服务质量和效率, 形成NSTL在科技信息相对薄弱地区、高新技术园区、重要企业和行业的可靠服务覆盖。加强针对以“一带一路”战略为代表的国家重大发展战略科技信息服务活动, 加强对小微创新型企业、创新孵化基地等科技信息服务, 促使NSTL快速、高效地服务于国家需求。继续发展以国家平台为主导的科技信息服务培训体系, 支持成员单位和服务站加强对地方科技信息服务机构、企业和其他创新团队科技信息服务人员的培训, 建立培训支撑门户和专家咨询服务中心, 提升社会用户的信息素养。

4.4.2 加强面向创新主体的个性化资源集成和信息服务

建立针对重大问题与任务、具体产业行业、具体企业等灵活的资源集成、关联和个性化组织机制, 构建个性化和专门化的资源平台、信息发现平台、领域知识环境等, 辅之以信息推送服务、一对一咨询服务、特色化工具服务及合作投入的特色化信息资源建设等, 提高个性化信息资源保障与服务能力^[9]。继续支持第三方机构对中心资源与服务进行二次开发和深度定制, 形成高附加值资源; 继续开发和推广嵌入式资源利用工具, 提供融汇国家平台、地区平台、第三方机构、本地机构等资源的集成工具, 不断提升国家科技文献保障系统的利用效率与效果。

4.4.3 继续深化面向国家和地方重大科技发展的知识服务

在国家重大科技专项信息服务基础上, 针对国家或地区重点项目, 围绕国家科技发展规划、各领域科技发展规划、产业行业发展规划中的优先主题和重要方向, 继续深化面向国家和地方重大科技发展的知识服务, 通过科技查新、定题检索、机构知识库建设、科技

信息自动监测服务平台建设、专题动态快报、专利分析和情报研究报告等多种方式,提供个性化知识服务,促进国家科技发展和产业发展。

4.4.4 继续开展面向政府部门的决策支持服务

继续加强为各级政府决策和国家、地区重大发展需求的信息服务,包括定期向政府部门提供简报、动态、信息专报和调研分析报告等常态化服务;结合国家和地方的发展重点,建立多种网络科技信息自动监测和决策支持信息服务平台,为政府部门及时了解相关发展现状与趋势提供有力的信息支持;参加或承担国家和地方重大发展及相关战略研究,为国家和地方科技政策的制定提供支持。为重点领域发展战略、科技政策与管理需求提供战略情报研究与决策咨询服务,为国家和地方科技经济的创新发展做出新贡献。

4.4.5 不断拓展面向企业科技创新的服务

进一步深化支持企业创新的个性化、专业化服务。针对重点产业、高新技术企业、小微创新企业、创新孵化园区等,拓展支撑企业产品研发和自主技术创新的情报支撑服务(包括专业信息检索、搜集和调研,产业发展态势与竞争格局分析服务,专利查新与技术机会识别分析,专利开发布局分析等)。支持企业将内外部产生的科学、技术、市场和社会信息整合搜索、组织和分析,支持产学研合作,支持科技成果转移、转化,提升企业创新能力。

4.5 提升国家科技文献信息网络服务平台的服务能力

4.5.1 继续完善NSTL网络服务系统支撑环境

持续更新优化中心系统平台的硬件能力、带宽能力、存储能力和软件部署,提高系统稳定性和可靠性。增强NSTL服务体系建设,加强服务站、用户管理平台和内网专题镜像平台管理,加强嵌入式服务系统和网络服务系统对外服务接口的管理,完善NSTL服务体系自动监测与评价功能。加强NSTL网络服务系统的安全及灾备体系建设,有效支撑各业务平台的日常备份、数据存储、系统恢复等功能,不断完善NSTL城域网的安全机制和安全防护措施。

4.5.2 继续优化NSTL网络服务系统

NSTL应加强移动服务、嵌入服务和社交网络服务,将各种新技术融入网络服务系统,让用户充分体验新型信息环境为信息发现提供的巨大潜能。利用RSS技术提供学科主题信息的推送和聚合,突破传统学科信息门户静态化和不能自动更新的缺点,将最新的科技信息在第一时间推送到用户桌面;利用包括微信在内的各类移动服务技术,适应用户移动化和移动设施智能化的趋势;充分利用Mesh-up技术,集成来自多个信息源的内容并将融汇结果以新的信息服务提供给用户,促进深层次服务发展;试验各类信息资源和服务间跨系统关联检索、路径图谱记载和跨系统结果整合,支持用户对NSTL资源和服务的整合利用;通过开放机制嵌入和关联各类科研社交网络。

4.5.3 探索建立面向万维网架构的NSTL网络服务系统模式

探索利用面向网络架构(Web-oriented architecture)改造和发展NSTL系统模式;探索在整个Web尺度虚拟集成利用外部资源(软硬件、存储、数据),利用软件定义网络机制(software defined network)快速建设或改造各类服务;探索建立敏捷的开发与运营机制,支持有效集成利用包括PMC、arXiv、CAS IR Grid、ORCID、FundRef、VIAF、DataCite等重要资源,快速和灵活建立多样化、个性化创新服务,让系统本身成为开发工具和创新对象。

5 保障措施

5.1 完善经费结构,保障经费增长

应保障前瞻战略规划与经费统筹,建立NSTL经费保障长效机制,确保国家对NSTL资源、服务和发展的公共投入。“十三五”期间,国家财政投入能够与NSTL建设与服务发展的刚性需求保持同步增长,新增经费重点用于应对文献资源采集经费的刚性增长,用于支持重要外文文献回溯资源的采集和数字资源联合采购,用于支持知识服务的拓展和深化,用于支持科技支撑项目成果应用的配套环境建设。同时,适当增加NSTL组织管理经费,支持内部常规性人才培养、国际交流、专门法律政策咨询等工作,提高文献信息服务经费,建

立服务创新发展经费用以支持战略研究、技术创新、人才队伍建设与国际合作等。

5.2 深化体制机制创新, 拓展多元化共建共享局面

继续发挥NSTL在共建共享机制组织方面的国家平台优势和长期组织作用, 建立多种形态的个性化联合机制, 包括数字资源采购联盟、开放出版资助联盟、长期保存合规系统网络、联合知识服务机制、开放数据创新应用的联合机制、协同支持能力培训的联合机制及合作宣传机制。在NSTL核心机制的支持下, 拓展多种延伸的联合机制, 主动创造、按需建设、动态优化。

NSTL应加强与高校图书馆系统、公共图书馆系统、地区或行业科技文献平台等机构的联合服务与联合政策行动, 推动与全国文化信息资源共享工程、公共文化服务计划等的协调与互动。NSTL应拓展与科学数据、学术出版、网络信息服务商、科学教育、科学普及、科技展览等方面的合作, 积极拓展与技术联盟、创新集群、创新孵化组织、技术中介服务机构等方面的合作, 积极拓展与国际科技信息服务机构或联盟的合作, 使NSTL真正作为多层次科技创新生态系统的有机成员, 最大程度发挥NSTL的效能。

5.3 建立有效机制, 增强NSTL可持续发展能力

(1) 建立常规的发展战略研究和技术方法研究支持机制。NSTL应密切跟踪国内外信息环境变化, 把科技信息保障与服务的发展战略研究列入NSTL工作计划和资源配置计划, 常态化、制度化地组织专家和用户进行系统调研与分析, 把握发展趋势, 凝练发展目标, 明确发展战略。NSTL要通过内在的资源配置和项目安排, 加强新型信息服务技术与方法的研究、试验与开发, 包括新信息媒介组织利用技术、知识组织技术、知识挖掘与计算技术、个性化知识服务技术等, 也包括支持用户围绕各类创新过程发现、集成、处理和利用知识内容的技术等。NSTL还需针对著作权管理、信息资源开放获取、信息合理利用、信息创造与利用伦理等政策开展研究, 为NSTL和国家科技信息服务的可持续发展提供支持^[10]。

(2) 建立科技知识服务高端人才培育和发展机

制。NSTL应建立常规化的人才培训机制, NSTL成员单位要将NSTL服务培训纳入单位的业务培训计划, 并针对先进理念、先进技术、先进方法等, 支持NSTL成员单位专业人员到国外进修及合作研究, NSTL还应牵头组织全国范围的高端专业化学术研讨、最佳实践交流和专题培训, 形成NSTL引领科技信息服务行业发展的抓手和品牌。

(3) 建立国际合作、协同发展机制。NSTL需要建立国际合作机制, 通过专门预算支持, 组织或委托成员单位参与科技信息服务研究与实践领域的国际活动、重要国际合作项目, 拓展资源与服务, 共同解决关键政策问题, 联合研究先进技术与方法, 支持国际科技信息资源与服务共享体系的建设与发展。

(4) 健全考核评价机制, 提高业务管理水平。建立和完善服务考核评估机制, 制定服务评价标准, 形成比较稳定的评价机制和指标体系, 定期对中心保障、引领和辐射作用发挥的效果进行评价。接受主管部门与社会各界的监督, 保证中心服务效益评价的高度公开性和透明性, 提高评价的可信度, 形成战略、发展与评价间的有机反馈和相互促进。

建立和完善一体化的全流程数字业务管理系统, 提高中心管理工作的科学化、专业化与数字化水平。开展科技信息服务相关政策与法律的专题研究, 及时解决资源建设与信息服务中面临的法律与政策问题。

6 结语

“十三五”期间, NSTL将进一步深化改革, 积极推进国家科技文献保障与服务体系的转型发展, 全面构建适应大数据环境和科技创新知识服务需求的国家科技文献信息资源和服务保障体系; 进一步推动科技文献服务与图书馆界、出版界、科技界的联系和合作; 进一步深化知识服务, 推动以文献保障服务为主, 向平台化、知识化服务的转型发展, 加强面向创新主体的个性化信息集成和服务, 持续开展面向政府部门的决策支持服务; 利用新型出版形式, 实现学术信息的丰富化, 支持文献信息机构和公众利用开放学术信息进行创新。

参考文献

- [1] 国家科技图书文献中心. 文献检索与全文提供[EB/OL].[2016-11-01]. <http://www.nstl.gov.cn/>

- [2] 赵艳,翟爽,熊川.NSTL印本期刊建设现状及其保障率分析[J].数字图书馆论坛,2014(11):2-7.
- [3] 王莉,梁冰.NSTL智能检索平台的扩展检索效果测评与分析[J].数字图书馆论坛,2015(11):33-38.
- [4] 张智雄,林颖,吴振新,等.数字信息资源长期保存技术体系研究[J].现代图书情报技术,2006(4):2-7,13.
- [5] 张建勇,于倩倩,黄永文,等.NSTL统一文献元数据标准的设计与思考[J].数字图书馆论坛,2016(2):33-38.
- [6] 张铎予,李广建.基于文献的语义资源库建设及其在NSTL中的应用[J].图书情报工作,2012,56(9):18-23.
- [7] 苏苏宁.大数据时代数字图书馆面临的机遇和挑战[J].中国图书馆学报,2015(6):4-12.
- [8] 马海群,蒲攀.国内外开放数据政策研究现状分析及我国研究动向研判[J].中国图书馆学报,2015(5):76-86.
- [9] 赖院根,曾建勋,王星.信息用户生存时间分布研究:以NSTL为例[J].情报理论与实践,2011,34(6):30-34.
- [10] 张晓林,孙坦,刘细文,等.数字时代国家科技文献中心的战略选择[J].图书情报工作,2009,53(1):42-46.

作者简介

彭以祺,男,科学技术部基础研究司副司长、国家科技图书文献中心主任。
吴波尔,男,国家科技图书文献中心副主任。
沈仲祺,男,国家科技图书文献中心副主任。

The 13th Five-Year Plan for the Development of National Science and Technology Library

PENG YiQi, WU BoEr, SHEN ZhongQi
(National Science and Technology Library, Beijing 100038, China)

Abstract: This paper gives a brief overview of the National Science and Technology Library (NSTL) development status; analyzes the challenges and opportunities by a series of reform, such as the environmental changes within the digital environment on documents and information resources, information demand change and academic information services market competition. Five main tasks are proposed as following: the guiding ideology of the NSTL development planning in 13th Five-Year and optimizing the construction of national science and technology document resources system; strengthen the construction of national science and technology document data management center; construction of open hacker space; Expand the ability of science and technology information service, improve the ability of innovation knowledge service; improving national science and technology information network service platform service capabilities.

Keywords: National Science and Technology Library; Document Information Resources Guarantee System; Scientific and Technological Innovation; Knowledgeable Service

(收稿日期: 2016-11-16)