

从NSTL战略定位到最新进展 及未来发展规划

□ 乔晓东 梁冰 李颖 / 中国科学技术信息研究所 北京 100038

摘要: 保障科技文献资源提供服务是创新型国家战略基础。在当前学术文献采购经费攀升的环境下,只有国家才能保证文献的服务,这是国家科技数字图书馆NSTL的价值所在。文章从战略定位和最新进展到未来发展规划,概述NSTL的全貌。具体地说,首先,简述NSTL的成立背景;其次,是NSTL整个体系,就NSTL的运营体制、NSTL的科技文献资源种类和业务流程、提供的服务及系统架构等进行描述;最后,简要地介绍NSTL未来的发展规划。

关键词: NSTL, 国家科技数字图书馆, 科技文献保障体系, NSLC, NLC, CALIS

DOI: 10.3772/j.issn.1673-2286.2010.10.004

1 NSTL的成立背景

科技文献信息资源是自主创新型国家的重要战略资源,对构筑国家创新体系至关重要。上世纪90年代,以外文期刊价格大幅度上升为主要契机,科技文献信息资源,尤其是国外文献的购入量大大减少,这对我国的科研和技术创新以及教育发展影响显著。同时,源于行政的纵向割裂,存在着信息资源的分配不均等、同一资源重复购入、文献资源利用率低下等严峻问题。为从根本上解决矛盾,从国家层面保障文献的提供服务,科技部与财务部等部委合作,采取了文献信息提供机构间统一采购外国文献的模式。为进一步确立协调共建有效的科技文献信息资源系统,促进共享、可持续发展的运营体制,在国务院的支持下,科技部联合财务

部、国家经济贸易委员会(现在的商务部)、农业部、卫生部及中国科学院,于2000年6月12日成立了NSTL, NSTL由9个成员机构组成,参见图1。2003年, NSTL作为国家科学技术基础条件平台建设项目之一再度整编,成为科技文献平台的主要建设项目,其发展得到了有力支持。

2 我国主要文献提供机构及NSTL目标和定位

我国的文献提供机构,依据其所属国家部门的不同,附属存在。为了理解NSTL的目标和定位,需要对整体情况进行对比分析。以下简要说明主要的文献服务机构。

2.1 主要文献服务机构

文献服务机构主要分为如下4类:

■ The National Science Library, Chinese Academy of Sciences (NSLC), 中国科学院国家科学图书馆

NSLC隶属科学院,成立于2006年,总馆设在北京。除总馆之外,在兰州、成都及武汉市分别设置了3个分馆。NSLC向全国分布的中国科学院所属研究所提供学术文献。

■ Public Library Service System, 公共图书馆

公共图书馆隶属文化部。以国家图书馆(National Library of China, NLC)为首,全国各地都有公共图书馆,向全国及当地所有用户提供文献服务。

■ China Academic Library & Information System (CALIS), “中国高等教育文献保障体系”

CALIS是我国大学图书馆联盟, 隶属教育部, 于1998年开始构筑, 服务中心设立在北京大学。CALIS设置了理工农医4个领域的全国文献信息服务中心, 至今主要

向国家重点大学提供文献服务。

■ National Science and Technology Digital Library (NSTL, 也称国家科学技术图书文献中心——National Science and

Technology Library)

2000年设立。由科技部主导, 联合6个其他部委开设了联机服务机构。管理中心设立在中国科学技术信息研究所内。

表1 我国“4大”文献提供机构的对比分析

	NSLC	国家图书馆	CALIS	NSTL
支持机构	中国科学院	文化部	教育部	科技部
收集资源类型	自然科学为主的期刊、会议、学位论文、工具书等。以购买数据库资源为主, 基本上不采购印本资源, 通过联合采购达到共建共享。	人文、社会科学为主的图书、地方志、古籍。主要以印本为主, 正在以印本为基础做数字化工作。	人文、社科、自然科学并重, 主要收集期刊、会议、学位论文。以购买数据库资源为主, 基本不采购印本资源。	主要收集科技类相关文献, 期刊、会议、科技报告、标准、专利、学位论文。以采购印本期刊为主, 电子资源为辅, 成员机构自身对印本资源作数字化加工和标引。
服务方式	检索文献数据, 根据下载权限下载。无权限的递交馆际互借。	以到馆服务为主, 网络化服务功能有限。	检索文献数据, 根据本高校权限下载, 无权限的提供高校馆间的馆际互借服务。	检索文献数据, 下达文献请求服务订单, 人工处理订单, 通过E-mail或缓存区下载方式提供扫描版文献。
服务用户	为中科院各研究所服务, 是一个封闭的服务范围。	面向全球用户服务。	为加入CALIS体系的重点高校服务, 是一个封闭的服务范围。	为中国大陆地区服务。
付费机制	由于购买数据库服务, 中科院系统内用户不付费, 直接检索下载文献。	到馆免费阅览, 复印按页付费。	由于购买数据库服务, CALIS体系内重点高校用户不付费, 直接检索下载文献。	文献传递按照类别收费, 按页付费。中国西部地区用户享受半价优惠。
优势	服务于中国各类具有顶尖科研能力的科研院所, 能够直接下载检索到的文献, 为中科院体系服务, 可以统一调度资源, 统筹经费安排, 中科院系统研究专家、院士众多, 能较快掌握最新科研进展信息。	关于中国的历史、文化等各类资源丰富, 作为国家级别的图书馆向全球提供服务, 与世界多个国家有合作, 新的国家图书馆建设完成, 设施先进。	联合各重点院校, 形成统一服务, 能够直接下载检索到的各类文献。各高校建设体系差异较大, 因此CALIS在规范化建设、建设成果推广方面做得较好, 与各地软件开发商合作很多。	科技类资源品种和数量在国内最全, 面向全国科研及教育者提供服务, 是国内网络化程度最高、系统开放程度最高的服务平台。以中心站为依托, 建设有遍及全国的服务体系, 统一管理, 统一调度资源。
不足	全部资源在数据库服务商或出版商, 受到网络条件和社会条件制约, 一旦不再续订, 文献数据不再能继续服务。大量资源只能服务于本体系内科研人员, 不能对社会其他机构进行有效的支撑。	所能提供的网络条件下的信息服务不足, 大部分为到馆服务, 在文献信息领域方面, 对于自然科学类收藏不足。由于大量收藏书、古籍等资源, 流通量小。	服务于加入CALIS体系、资源较多的高等院校, 互享资源, 那些非重点或一般的高校很难享受这些服务。由于各类高校从行政管理和软件系统差异性很大, 文献传递中效率较低。同样受到网络条件和社会条件的制约。	文献传递需要后台人员处理订单, 不能实时下载, 用户感觉不方便。

2.2 NSTL目标和定位

NSTL的目标是在目前市场经济和多元化信息服务系统的前提

下, 在国家科技创新环境中, 适应各种机构或市场, 公平有效、且长期地满足对科技信息的需求。NSTL建设和发展是为满足国家科技创新

对科技文献信息的需求, 保证这种服务不受地区、经济、技术和市场的限制, 保证这种服务不受某个时期的需求和认知局限的限制。NSTL

在国家科技文献战略保障体系中，全面地发挥自身的角色与作用。主要包括：支持其他科技信息机构提高服务能力，推动全社会科技信息服务的发展，通过支持各种公共信息服务，支持个人和社会其他机构提高信息利用能力等，充分体现中心的支撑与辐射作用。新时期下NSTL发展的战略目标为：

■ 强化科技文献资源保障和建设，成为国家科技文献信息资源的保障基地；

■ 完善自身资源的服务能力建设，强化资源和延伸服务、衍生服务和开放应用，建立各方资源开放集成与开放融合的机制，支持对科技文献信息的充分利用，深度开发和集成服务，成为国家科技文献信息的服务枢纽；

■ 拓展和推动资源共建共享和联合信息服务，支持其他文献服务体系的建设，加强应用研究、示范试验和公共推广，成为国家科技文献信息服务发展的支持中心。

3 NSTL管理体制和组织架构

如图1所示，NSTL中心实行理事会领导下的主任负责制，办公室对成员机构实施组织管理。上级部门的职能如下：

■ 科技部代表6部委对中心进行政策指导和监督管理；

■ 理事会是中心的领导决策机构，由著名科学家、情报信息专家和有关部门代表组成；

■ 主任负责中心各项工作的组织实施；

■ 中心设办公室，负责科技文献信息资源共建共享工作的组织、协调与管理；

■ 中心设有信息资源专家委员会和计算机网络服务专家委员会，对中心的有关业务工作提供咨询指导。

NSTL具有创新的管理运营体制，打破了既有的行政管理体制的

模式，促进了所属不同部门的各个文献信息机构间的合作与协调。这是科技部在科技信息管理体制的改革和组织职能转型上的革新实践，意义深远。

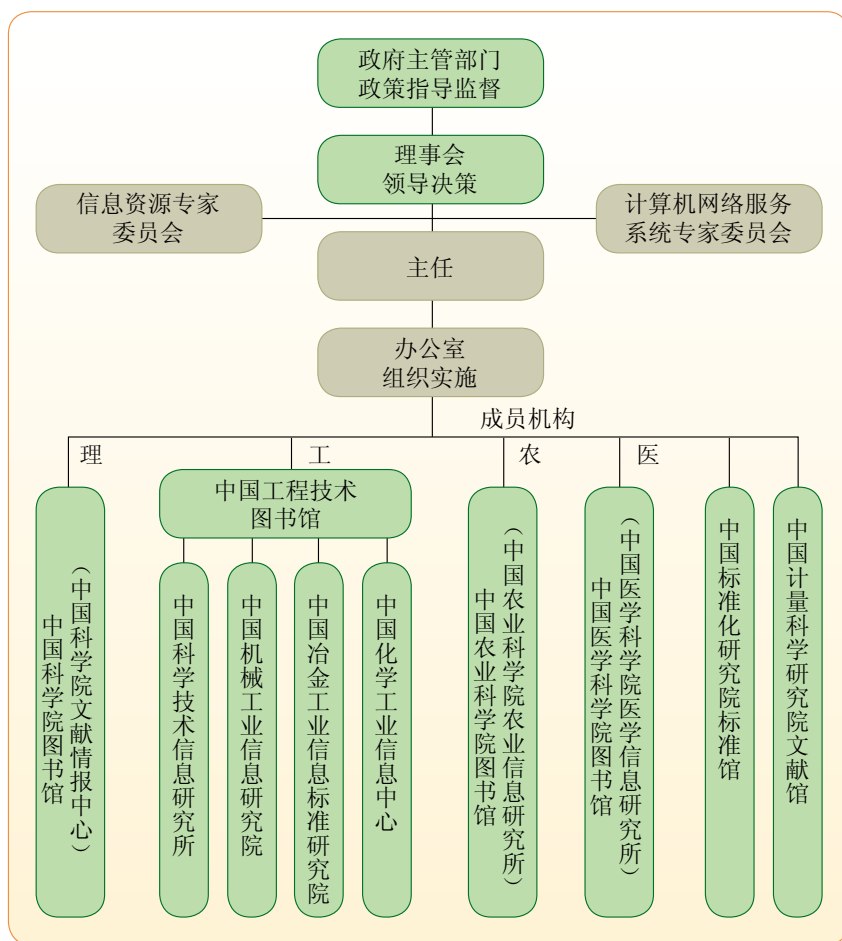


图1 NSTL的组织图

4 NSTL科技文献资源种类和业务管理系统

4.1 科技文献资源种类

图2为2010年6月，NSTL收集的科技文献资源种类的比例分布。文献资源的类型及大约件数如下（括号中的数字以万为单位）：

■ 中文（2640）、西文

（1400）、日文（115）、俄语（46）等语种的科技期刊

■ 中文（116）、英语（347）会议录

■ 英语科技报告（96）

■ 中文（137.4）、英语（19.5）学位论文

■ 中（278）、美（340）、日（704）、英（255）、法（150）、德（48）、瑞士（2）7

国及2个国际组织（EPO（83.4）、WIPO（68.5））的专利文献

■ 中国标准（2.6）、外国标准（13.5）及计量规程（0.26）

在稳定印本资源建设的同时，NSTL一方面开始积极采购学会协会的网络版全文期刊为全国开通使用，另一方面，根据我国对外文文

献采购严重的历史性缺失，把购买重要外文文献回溯数据库作为资源建设的重点，以国家买断的方式购买外文文献的回溯数据库向全国科研工作者提供服务。与此同时，NSTL不断加强对互联网开放获取（OA）资源的揭示与服务能力。

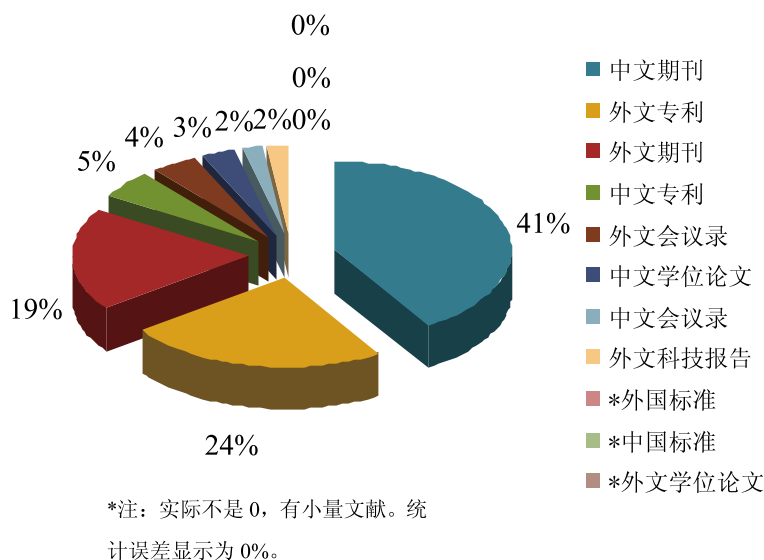


图2 NSTL科技文献资源的分布

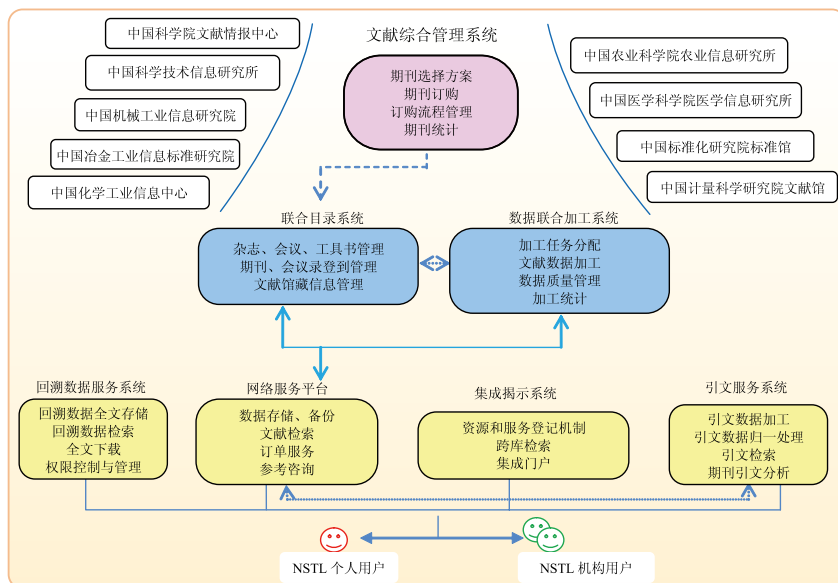


图3 NSTL数字业务平台的概念图

4.2 业务管理系统

NSTL具有一整套规范化、科学化的管理流程，业务管理系统涵盖文献采集、资源加工、数据仓储、网络化服务，以及学术文献数据分析等。具体内容是：

■ 文献采集：组织研究文献采集评价指标体系，建立NSTL文献资源遴选数据库，以国家和社会发展方向为导向，做到统一预算，规范订购；

■ 数据加工：将采集到的文献按照规则调拨到各个成员单位，加工文献的元数据信息，整个加工过程有标准的加工时间限定和加工精度考核；

■ 数据仓储：NSTL建立统一的中央式数据仓储中心，统一存放NSTL的各类型元数据，数据仓储是提供Web服务、数据挖掘、信息抽取的基础。

■ 网络化服务：NSTL网络服务系统制定了全文服务的时效与服务质量考核制度，系统面向全国用户提供全天候服务，要求全文传递服务在一个工作日内完成，网络服务平台实现了7*24小时连续不间断服务。此外，NSTL还建成了服务站方式，加快中心服务体系的构建和推广，扩大系统资源的使用规模和效率；

■ 学术文献数据分析：NSTL对外文期刊文献的引文数据分析处理，方便后期的深层次学术信息发现和信息挖掘。

5 NSTL体系

5.1 NSTL体系的网络服务

NSTL通过互联网面向全国科

研及教育工作者提供科技信息服务,主要包括对科技文献元数据检索、集成揭示、全文传递、代查代借、参考咨询、引文服务、回溯数据服务、中国预印本服务,及国内科技热点门户等。

■ 元数据检索:通过NSTL网络服务平台,能够集中检索NSTL各类元数据,并能通过知识库调度协助发现用户本地资源情况,方便用户通过自己熟悉的环境获取科技文献;

■ 集成揭示:构架全国科技资源注册登记体系,利用标准服务接口,对国内各信息服务机构注册的资源进行跨库集中检索,便于读者发现科技信息资源;

■ 全文传递:通过元数据检索发现的科技文献,可以通过网络服务平台提交文献请求,NSTL服务人员在规定时间内完成文献传递。用户也可以通过NSTL提供的文献代查代借服务,向NSTL请求各类科技文献,服务人员会在国内和国际范围内帮助寻求需求文献。

■ 参考咨询:NSTL提供网络虚拟参考咨询,由9家成员单位的参考咨询员轮流提供网上实时咨询或E-mail方式的非实时咨询。

■ 引文服务:NSTL对外文期刊、会议资源的引文信息加工并作分析处理,为国内互联网用户提供引文分析等深层次的信息挖掘服务。

■ 回溯数据服务:NSTL以国家买断方式购买国际上知名出版商的回溯数据资源,面向全国科研人员及教育工作者免费提供检索及全文下载服务。

■ 中国预印本服务:NSTL建设有中国预印本服务中心,接受国内用户提交各自研究论文。

■ 国内科技热点门户:NSTL根据当前科技发展状况,在17个领域(比如纳米技术及可再生能源)构建了科技热点门户网站,将该领域的研究热点、信息动态汇聚起来,供科研工作者使用。

5.2 NSTL体系的服务网拓扑



图4 NSTL服务网(2010年6月1日更新)

5.3 NSTL体系的服务模式

如图5,NSTL网络服务已经由单纯的向读者服务转为面向多种服务对象兼顾的模式,有效地支撑了国内其他信息服务机构的业务。NSTL网络服务系统提供多种Web服务接口(包括检索接口、全文传递接口、代查代借接口),不仅面对个体用户,还将服务面向国内各信息服务机构开放,全面支持第三方信息服务机构对NSTL资源的调用,那些资源不全、资金不充分的机构能有机会更加便捷地获取NSTL资源,对于全国的

NSTL网络服务平台除在北京提供WEB中心站服务外,还在全国8个城市设立了镜像站点,以缓解全国用户访问压力。此外,为更方便地提供用户服务,NSTL开发了服务站模式,将NSTL系统延伸到各个机构中,提高系统服务功能,分布全国的服务网拓扑见图4。

文献服务机构形成了有效的技术和资源支撑。

NSTL构建了知识库,为各机构提供了联合信息发现和揭示能力。NSTL网络服务系统设计了知识库,该知识库可以部署在NSTL中心站点、镜像站或服务站,与NSTL联合服务的机构,可以将自身的资源登记到知识库中,通过NSTL检索模块集中揭示资源,以此带动自身资源的发现和服务。用户在信息检索过程中,系统将本地资源和NSTL的资源集中向用户揭示,引导用户尽可能从本地获取更便捷的文献服务。此时,NSTL不是以信

息提供者的角色出现,而是从资源揭示和服务保障的高度作更深层的服务支撑。用户可以根据自身情况随意选择便捷的服务方式,如果各种渠道都无法获取资源时,NSTL则

是最终的文献资源保障渠道。NSTL首先是一个资源的发现者,最后才是资源最终的保障者,这更进一步体现了NSTL在国内科技文献服务领域的保障和支撑作用。

5.4 NSTL体系的架构

如图6所示,系统维持服务器每天24小时,全年365天工作,负载均衡设备上,通过认证系统来保证外部服务。经由专用网,NSTL后台服务及数据管理等内网内进行服务。经由内网,进行NSTL的应用定时任务及仓储定时任务的工作。防火墙在防止侵入的同时,与因特网、第三者机关的提供商的检索系统、服务站点和镜像站点链接,也与收费等接口链接。

6 NSTL未来规划

科技文献信息保障系统是国家创新体系的重要组成部分,随着我国科技的发展,NSTL必将担负越

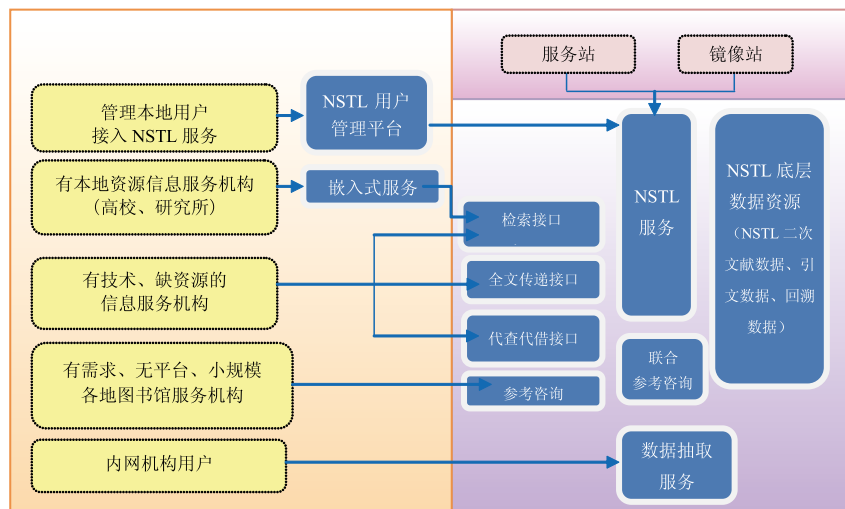


图5 NSTL服务方式

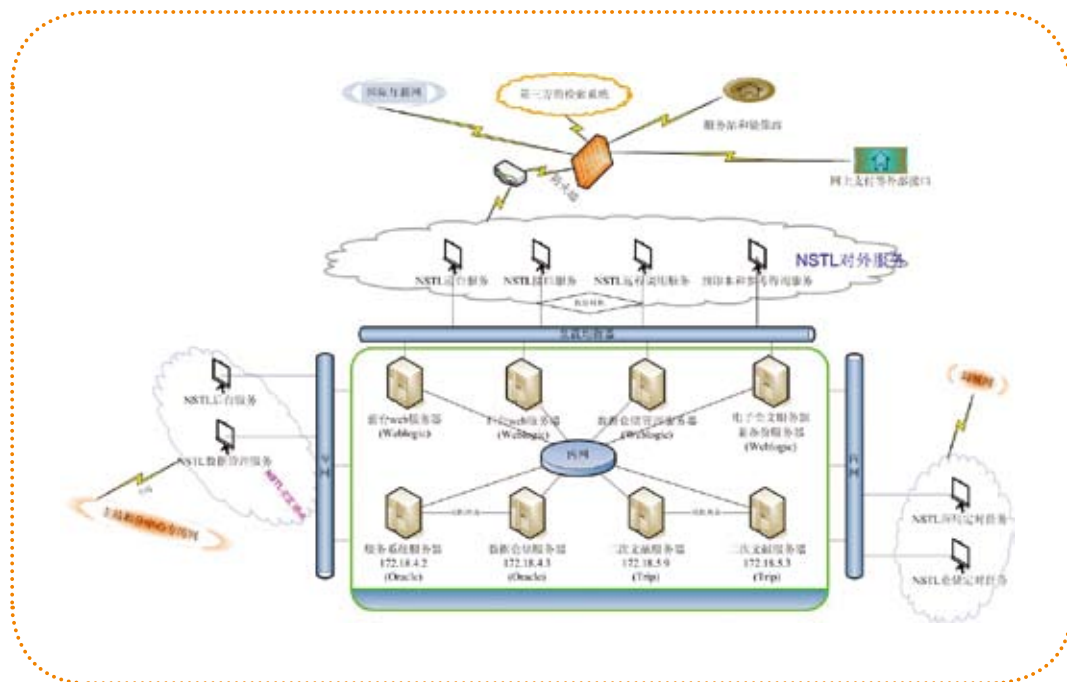


图6 NSTL系统架构

来越艰巨的任务,扩大服务范围、提升服务能力是NSTL的历史使命。新形势下,NSTL服务将继续完善和提高:

■ 建立高效的中心服务技术系统,提高集成服务能力。

■ 持续推进技术升级和改造,强化检索功能,进一步加强知识组织体系建设。

■ 提高文献内容的深度揭示和

关联服务,更加关注基于文献内容的知识挖掘能力。

■ 全面实现开放的服务模式,支持并拓展第三方文献信息服务能力。

继续支持第三方信息服务机构的联合服务能力,将中心服务与其他机构的本地文献检索、文献传递和信息咨询等服务有机链接,使中心服务成为其本地文献服务的组成

部分,最大限度地提高最终用户利用中心服务的便捷性,支持第三方机构对中心资源与服务进行二次开发和深度的定制集成,形成新的文献信息服务能力。

■ 进一步组织和支持中心成员及第三方信息服务机构推广中心服务,鼓励他们利用中心资源开展增值服务,提高国家科技文献信息保障服务体系的运行水平。

参考文献

- [1] NSTL网站[EB/OL]. [2010-06-01]. <http://www.nstl.gov.cn/>.
- [2] NSLC网站[EB/OL]. [2010-06-01]. <http://www.las.ac.cn/>.
- [3] NLC网站[EB/OL]. [2010-06-01]. <http://www.nlc.gov.cn/>.
- [4] CALIS网站[EB/OL]. [2010-06-01]. <http://www.calis.edu.cn/calisnew/>.

作者简介

乔晓东, 硕士, 中国科学技术信息研究所研究员。研究方向: 信息服务和信息资源管理。通讯地址: 北京市海淀区复兴路15号 中国科学技术信息研究所信息技术支持中心 100038。E-mail: qiaox@istic.ac.cn

梁冰, 哈尔滨工业大学计算机博士。中国科学技术信息研究所高级工程师。参加国家科技图书文献网络服务系统的升级改造工作。主要研究方向: 网络信息服务、数字图书馆技术研究等。通讯地址同上。E-mail: liangb@istic.ac.cn

李颖, 日本筑波大学信息学博士, 信息系统专业。主要研究方向是: Web信息知识系统、基于XML的跨媒体数字出版。最近研究课题: 基于XML的数字出版、基于DOI的文献链接系统、跨语言检索、专利分析、数字版权保护等。通讯地址同上。E-mail: liying@istic.ac.cn

Positioning, the Latest Development and the Future Planning of NSTL

Qiao Xiaodong, Liang Bing, Li Ying / Institute of Scientific and Technical Information of China, Beijing, 100038

Abstract: It is a national strategy for innovation to provide science & technology documents. With escalating cost of journal literature, as a developing country, China government has to ensure to provide literature services. This system is known and described as "National Science and Technology Digital Library", abbreviated as NSTL. This article describes full picture of NSTL from its positioning and the latest developments to the future planning. Specifically, firstly, we introduce the background and objectives of founding NSTL, as well as its strategic position. Secondly, as the body of this article, we describe the management system, the types of scientific and technical literature resources in NSTL, business system, services, and system architecture. Finally, we give the brief introduction of the future planning.

Keywords: NSTL, National Science and Technology Digital Library, National Science and Technology Library, Ensure System, NSLC, NLC, CALIS

(收稿日期: 2010-08-30)