

# 国家工程技术图书馆科研工作体系构建

□ 曾建勋 / 中国科学技术信息研究所 北京 100038

**摘要:** 网络环境下信息资源的数字化与海量化使得现代图书馆的科研工作体系发生变革,信息技术成为主要推动力,单一的数据经过分析、组织所形成的知识产品成为图书馆更重要的服务内容。在这种信息环境下,当代图书馆需要密切追踪最新的技术发展趋势,加强科研工作,创新服务模式,提升服务能力,开辟新的用户群体和用户需求,创造新价值。本文结合工程技术领域资源和用户需求的特征,充分考虑公益服务宗旨和科技信息资源国家保障的责任,确立了以资源分析与信息构建、信息组织与知识链接、数字图书馆服务与用户研究为科研工作的三个重点方向。

**关键词:** 科研管理, 知识组织, 数字图书馆规划

DOI: 10.3772/j.issn.1673—2286.2013.10.007

随着信息技术的飞速发展和数字科研环境的不断变化,计算机网络技术在图书馆的应用越来越普遍,信息资源构建、数字资源建设、知识组织和知识服务成为图书馆业务发展的核心内容,对数字图书馆的科研工作提出了更高的要求。数字图书馆惟有加强理论与实践结合,根据自身发展需要,构建符合业务发展规律的现代科研工作体系,以科研工作提升资源建设品质 and 信息服务品牌,才能面向未来,获得生存与发展。

## 1 图书馆科研工作体系构建的必要性

### 1.1 数字时代信息环境变革的需要

信息技术已成为数字图书馆创新发展的主要推动力,数字资源建设、信息组织、知识导航、网络信息服务、信息共享空间、信息资源共享等业务需要相关技术要素在其中发挥核心作用<sup>[1]</sup>。数字技术、知识组织技术、数据挖掘技术、电子标签技术、网络虚拟技术、自助借还技术、物流技术等,在促使图书馆管理和服务业务流程不断重组和变革的同时,又在使图书馆的资源和空间、时间、方式不断扩大和完善,使用户对图书馆的利用发生了交互性、个性化、一站式、无缝链接、无障碍等诸多变化。数字信息环境的变化和信息技术的普遍应用对图书馆的研究能力提出新的要求,图书馆发展需要依靠科研工作。

### 1.2 大数据时代海量信息管理的需要

图书馆要适应信息资源数字化、网络化的发展趋势,成为可扩展的共建共享知识网络系统,成为超大规模的、分布式的、可实现智能检索和无缝链接的知识中心<sup>[2]</sup>,面临的不仅仅是单一的海量数据,而且需要在种类繁多、数量庞大的数据中进行快速信息获取。图书馆的信息资源构建将转变为大数据体系构建,知识服务技术、互联数据分析、社交网络分析、用户行为预测、文献计量学等也将在大数据环境中极大地拓展其在图书馆的应用范围,从简单的描述性研究扩展到评价和预测性研究。这一切都说明图书馆更加需要加强科研工作。

### 1.3 图书馆专业化建设的需要

专业图书馆与高校图书馆、公共图书馆相比,拥有更专精、更深层的用户群体,对专业图书馆资源和服务体系建设提出了更高的标准。首先,专业图书馆更加需要实现基于需求导向的资源建设,注重各学科领域共性需求和差异需求<sup>[3]</sup>,保证相应专业领域核心资源的完整。不仅仅专注单一的全文文献,更多地聚焦于事实型数据库、参考工具、实用手册、数据集、术语资源、分析工具、网络学术资源等多类型资源,需要处理大量的非结构化资源与数据,对资源建设的分析研究能力提出

更多挑战。其次,专业图书馆需要建立学科化的服务体系,按照科学研究而不再是按照文献来组织科技信息,使信息服务成为具体科研活动的有机组成部分,实现图书馆和研究机构、用户之间的无缝连接。同时还要面向科技创新主体提供更多的分析型服务,包括跟踪服务、推荐服务、主题检索服务、信息聚类服务、专题分析服务、引文分析、实体评估服务乃至知识挖掘服务等知识化服务<sup>[4]</sup>。专业图书馆的聚合资源组织和复杂服务需求需要图书馆加强其科研工作。

#### 1.4 图书馆未来生存和发展需要

2011年美国纽约州阿尔弗雷德大学图书馆辅导员 Brian T. Sullivan 在《大学图书馆尸检报告2050》的文章中提出大学图书馆已死的观点,其认为世界上几乎每一本书已经数字化,馆藏图书无人问津;数据库使用操作更加友好和简单,图书馆培训已无必要;信息素质教育进入大学各院系教学课程,成为大学课程的一部分。图书馆将被归入信息技术部门,馆藏资源建设变成订购和维护数据库的简单工作。参考咨询工作逐渐被搜索引擎、社会网络工具、信息技术服务台等工具所取代等等。这种似乎的危言耸听,值得图书馆员深思。信息技术变革导致图书馆的传统职能吸引力逐渐暗淡,图书馆需要加快变革和转型,需要追踪最新的技术发展趋势,加强科研工作,创新服务模式,提升服务能力,开辟新的用户群体和用户需求,创造新价值<sup>[5]</sup>。

## 2 国家工程技术图书馆科研工作重点

### 2.1 资源分析与信息构建

国家工程技术图书馆肩负着工程技术领域国内外科技文献信息保障的职责,需要对相关文献资源进行出版跟踪和分析评估,保证专业领域内容核心文献资源采集基本齐全,相关文献资源配置相对合理,特色文献资源收集自成体系。因此,资源分析的重心是构建各类文献信息资源体系,开展科技信息资源分析评价、遴选配置和指标体系构建研究;开展国内外学术出版现状、规律和发展趋势研究;开展数字时代数字出版模式、信息资源建设和信息服务中知识产权问题研究,跟踪国内外著作权法律条文和实践案例;开展特色资源建设研究工作,针对学位论文、科技报告等国家资

源体系和服务体系建设的总体规划、系统设计、资源构建、共享服务体系开展理论研究和应用示范;开展信息资源共建共享体系和国家科技信息资源保障体系建设研究,重点研究资源共建共享、协同保障联盟、联合保存机制、文献采集协作机制构建等研究工作。

### 2.2 信息组织与知识链接

工程技术领域的用户对深层次的信息组织、数据挖掘、数据关联等知识服务具有更大的需求,因此国家工程技术图书馆需要重点开展网络环境下叙词表的建设、维护和管理研究,探索传统主题词表、分类法等知识组织工具向新型知识组织系统的发展,推进叙词表在知识导航和智能检索中应用等研究;在知识服务方面,重点研究知识链接原理、机制、方法、构建等,同时大力开展引文分析在学科重要性测定、学科结构研究、学术关系构建、用户行为识别、学术人才评价等领域的应用研究。

### 2.3 数字图书馆服务与用户研究

用户是图书馆服务的主体,长期以来图书馆在对用户的管理和研究方面,无论是重视程度还是研究深度都显不足,研究多侧重于理论,基于海量用户数据的用户监测不够。因此,开展数字图书馆用户分析,掌握用户的结构分布特征、用户需求及其变化,对图书馆推进服务领域和深度具有重要现实意义。国家工程技术数字图书馆需要跟踪研究数字图书馆的建设模式、发展策略、资源模型和知识服务构建理论等,重点研究用户数据分析及利用方法、用户信息需求特征、用户信息行为、信息使用规律和影响因素等。

## 3 国家工程技术图书馆学术研究进展

国家工程技术图书馆围绕既定的学术研究发展目标和研究方向,采取以实践运用带动学术研究,以业务需求驱动学科发展的方式,不断凝练学科建设方向,凝聚学术研究团队,培育学术人才队伍,强化理论与实践应用相结合,在学科建设方面取得相应进展。

### 3.1 资源体系构建研究

国家工程技术图书馆近几年来以学位论文、科技

报告、会议文献、期刊、方志、专利等资源为主体,大力开展资源体系构建研究,建设相对系统完整的国家特色资源保障体系。开展国家学位论文资源体系和服务体系研究,提出我国学位论文服务体系建设的总体框架和实施方案,通过学位论文元数据整合和联合服务系统建设研究,探索我国学位论文资源共建共享的基本模式,开发基于元数据集中整合发布和全文分布分级保障的公益服务平台。

全面开展科技报告资源体系构建研究,对科技报告资源对象可用性研究、本质特征、产生机理研究、承认机制、价值模型、形成模型、演化规律、类型构成、形态特征、配置模式、集成整合方法、知识化服务等问题进行深入研究,初步构建科技报告基本理论体系。同时,全力推动国家层面科技报告制度建设工作,对科技报告政策法规、组织管理、标准规范、收藏服务体系进行深入探索,参与制定国家科技报告制度建设实施方案,配合科技部推进科技报告试点工作,进行科技报告撰写案例分析,开展科技报告培训工作。

同时,还开展了精品科技期刊服务与保障系统建设研究,开展全国科技查新成果共享服务体系建设工作,组织制订新的科技查新技术规范,研究科技查新数据共建共享机制,组织开展全国科技查新成果共享数据库建设。

### 3.2 知识链接和知识组织研究

国家工程技术图书馆近年来以知识链接系统建设和词表等知识组织体系构建为重点,强化了知识链接原理等方面的理论探索。研究知识链接要素词典的结构体系和标准规范、知识要素文本规范、关键要素构成、知识要素索引建立、要素词典元数据规范标准等问题,提出了知识评价模型,在引文链接的基础上实现以知识要素为单位的知识导航,形成知识链接服务体系框架,包括可获得的知识揭示、可理解的知识组织、可视化的知识展示、可挖掘的知识标识、可比较的知识评价、可导航的知识网络。

在知识组织研究领域,近年来开展了《汉语主题词表》(工程技术版)编制、英文超级科技词表编制以及两者的映射研究,并以汉语主题词表的改造修订和英文超级科技词表编制为契机,开展了网络环境下叙词表的编制、维护与应用的理论和方法研究。研究网络环境下叙词表的总体形态、新型特征、结构体系等问

题,探索叙词表在语义网中的定位及其网络化表现方式等,研究网络环境下的叙词选择标准、选词原则和方法,探索了叙词表编制和应用生命周期、叙词表维护管理模式、用户参与机制。结合叙词表的研究成果,开展基于知识组织的术语服务研究,探索了术语服务本质内涵、术语服务体系结构等。

### 3.3 数字图书馆服务与用户研究

数字图书馆标准体系的建设关系到业界资源建设和服务的成效。国家工程技术图书馆在推进全国信息与文献标准化技术委员会业务渠道的同时,积极推进我国信息与文献标准化结构体系研究,提出数字环境下促进我国信息与文献标准化的对策和措施。组织我国图书馆、信息机构、出版单位和档案博物馆等相关业内机构和专家制订60多项国家标准,并付诸实施。近年来,顺应数字时代发展,开展数字环境下国家科技信息资源保障对策研究,分析国外期刊、会议录等学术出版规律,提出我国科技信息资源保障应对策略。开展数字版权许可及应对策略研究,跟踪出版商的著作权管理动向及新技术带来的著作权问题或相关解决办法,提出图书馆合理争取著作权利益的对策。研究OA出版方式、自存储模式、机构知识库等对图书馆资源建设的影响,探索大数据时代的数字信息资源长期保存新模式。

在数字图书馆用户与服务方面,通过对海量日志的整理分析,构建由数据源、方法层、分析层和应用层等组成的信息用户分析体系,研究用户特征识别、用户行为模式、用户需求分析、用户关注和兴趣分析、资源利用分析、服务质量评价、用户价值分析、用户流失分析和预警等信息用户分析的方法。在此基础上,研究专业数据和资源的识别、判断、抽取、复用、再组织等方法,构建统一的文献资源导航体系,建设文献专题镜像服务平台,推进学科化服务体系形成,极大提高了学科化、专业化服务能力。

## 4 对国家工程技术图书馆科研工作的思考

### 4.1 逐步形成科研工作的特色和优势

国家工程技术图书馆的科研工作需要凸现自身特

色,就需要借助自身资源特色、服务特色,进一步凝练科研工作方向,逐步形成自身的研究优势。下一步需要紧跟国内外图书馆学发展的热点和前沿,结合自身当前和未来业务发展,保持科研工作的先进性。可以借助《汉语主题词表》(工程技术版)编制、英文超级科技词表构建和英汉词表映射等方面的课题研究,强化网络环境下叙词表编制技术、协同编表平台建设、词表应用等方面的研究,可以以我国科技报告制度建设为契机,以国家学位论文收藏和服务体系建设为核心,大力开展特色资源产生机理、配置模式、集成整合方法、共建共享体系建设等方面研究。逐步在叙词表编制和知识组织工具构建、相关特色资源体系建设等领域形成研究优势。

## 4.2 注重科研成果的示范和应用

图书馆科研工作要坚持需求驱动,与业务工作充分结合,以业务带动科研工作,用科研成果指导实践发展,充分考虑本馆资源建设、资源揭示、知识化服务等需要,通过对信息资源分析评价的研究,开发建设外文文献遴选平台,采集海量的国外文献出版信息,开展国外期刊、会议录等科技文献的分析评价和遴选工作,在图书馆文献采购品种的调整和新增工作中发挥了关键作用。通过对引文链接等知识链接原理、链接分析技术、链接方法、知识要素文本处理和规范等问题的研究,开展大规模的引文数据加工,建立基于引文链接的知识服务系统,实现知识链接、知识评价等服务功能。

## 4.3 打造专业科研团队

图书馆科研工作主要依靠人才队伍的知识与智慧,需要不断完善和优化人才队伍的学科结构和梯队建设。国家工程技术图书馆近年来形成了以博士研究团队为核心,硕士研究团队为梯队的科研队伍,近年来申请到3项国家支撑计划、1项自然科学基金、9项社科基金和3项博士后基金等一批研究课题,需要继续强化学术

研究的人才队伍建设,注重引进和培养高端人才和行业领军人才,不断提升科研能力和水平,努力打造学科领军学术人才队伍和高质量的研究成果。

## 4.4 创建良好的学术交流氛围

学术交流是提高创新能力的重要途径。国外著名大学和科研机构在人才培养中都十分注重学术交流与学术资源共享平台的建设,如哈佛大学重视营造浓厚的学术氛围,以大量的开放式学术讨论会、研讨会、报告会、讲座等一流的学术活动带动人才培养<sup>[7]</sup>。国家工程技术图书馆需要创建一流的学术交流平台 and 开放的学术合作氛围,建立多层次的学术交流模式。一是要加强业务和专业交流,形成课题组沙龙、科研团队研讨和专题面对面等形式的学术交流制度,主要由课题负责人、学术带头人组织。二是办好学术交流和学术报告活动,包括每年一届的全国知识组织和知识链接学术会议、全国科技查新工作交流会,继续提高各类会议的学术影响力。三是加大对外交流和学习的力度,推动继续教育和知识更新,鼓励科研人员更多地参与学术会议,并通过会议发言等方式展示学术成果和研究能力。四是加强国际交流与合作,使更多的科研人员走向国门,进入国际学术舞台,了解本领域最新研究现状和学术成果,开拓与国外同类知名机构的交流渠道,拓展国际合作。

## 5 结语

经过多年的探索和实践,国家工程技术图书馆初步建立起以资源分析与信息构建、信息组织与知识服务、数字图书馆与用户服务等为主体的科研工作体系,在研究能力、研究水平和学术产出方面都得到较大提升,学术研究成果在图书馆业务工作的示范和应用也取得成效,在业界影响力显著提高。今后,国家工程技术图书馆还将继续凝练学术研究方向,完善学术研究体系,注重培养和引进具有国际视野的高端领军人才,推动图书馆科研工作迈上新台阶。

## 参考文献

- [1] 王世伟. 当代全球图书馆事业面临的难题与挑战[J]. 中国图书馆学报, 2008(1):13-15,32.
- [2] 董太安. 面向海量信息存储的数字图书馆整体模型构建[J]. 情报科学, 2011, 29(6): 902-905, 913.
- [3] 赵珊珊. 综合性大学的专业图书馆建设研究[J]. 图书馆建设, 2012(10):69-72.
- [4] 周杰, 苏静, 曾建勋. 下一代数字图书馆的发展思考[J]. 图书情报工作, 2013, 57(8): 35-39.
- [5] 魏东原. 专业图书馆转型探索[J]. 图书馆论坛, 2012, 32(6):167-169,116.
- [6] 刘德城. 论图书馆的软科学[J]. 中国图书馆学报, 1995, 21(3):15-18.
- [7] 孙克辉等. 构建多层次学术交流平台, 培养研究生创新人才[J]. 创新与创业教育, 2012(6):37-39.

## 作者简介

曾建勋 (1965-), 男, 研究馆员, 研究方向: 知识链接、引文分析、数字出版。E-mail: zeng@istic.ac.cn

## Construction on Scientific Research System of National Engineering and Technology Library

Zeng Jianxun / Institute of Scientific and Technical Information of China, Beijing, 100038

Abstract: With the digitalization and large quantity of information resources, libraries must change their scientific research system in the network environment. Information technology has become the main driving force, and knowledge service products are much more important. In this environment, libraries must trace the recent technology trend, strengthen the scientific research work, innovation service pattern and create new value. This paper combines the features of resources and users' demands, and take public service tenet in consideration. This paper also established three key directions of scientific research.

Keywords: Scientific research system, Resource construction, Knowledge organization, Digital library service

(收稿日期: 2013-09-09)