

面向科研机构的知识服务支撑体系建设研究*

□ 赵瑞雪 / 中国农业科学院农业信息研究所 北京 100081

摘要: 现代科研环境正朝着数字化、网络化、虚拟化发展, 科研人员的信息需求也呈现了专深化、知识化、综合性、前瞻性的特点。图书馆的价值和对科研创新的贡献正面临危机。如何应对科研环境的变化和支撑创新的压力, 实现服务的转型, 成为图书馆必须面对的问题。文章以中国农科院图书馆为例, 提出了新形势下图书馆应加强包括机制、人才、基础设施和技术平台的知识服务支撑体系建设, 并对其要素组成、构建方法和发展趋势进行了探讨。

关键词: 科研信息环境, 数字知识环境, 数字图书馆, 知识服务

DOI: 10.3772/j.issn.1673—2286.2013.11.009

1 引言

科研机构是国家科技创新体系的重要组成部分, 也是信息利用的主体。近年来, 随着互联网等现代信息技术的发展, 科研机构的科研环境正朝着数字化、网络化、集成化、知识化方向发展, 科研人员的信息行为和信息需求也发生着变化^[1-3]: (1) 免费、开放、多元的数字信息成为科研人员的首选, Google、百度等互联网搜索引擎成为资源发现和获取的主要工具。(2) 自助式和互动性的数字化交流空间受到青睐, 邮件、微博、网络社区等成为科研人员信息发布和交流的主要阵地。(2) 跨机构、多学科科学家的科研交流与合作成为现代科研的新趋势, 新型知识学术交流工具与科研协作工具成为需求热点。(3) 科学研究的复杂化以及创新压力的加剧使得科研人员对信息内容的需求呈现多元化、系统性、个性化、专深化、前瞻化和国际化等趋势, 灰色文献、科研过程中的原始数据和互联网开放资源越来越受到科研人员的青睐。(4) 迅速发展的互联网应用、不断膨胀的海量数据以及数据密集型的科学发现使得科研人员迫切需要提高信息处理和利用能力, 以提高科研创新效率。

上述科研环境的变化以及由此带来的用户科研行为和用户需求的变化给图书馆的服务带来了压力和挑战, 图书馆已不能停留在保存机构和资源采购中介的角色, 传统单纯依靠馆藏资源、普适机械的服务已

经无法满足现代科研用户的多元化和专业化的知识服务需求。为适应信息环境、信息技术与用户信息行为变化, 国外许多大学和科研机构图书馆都在尝试从信息服务向知识服务的转型, 以使图书馆核心价值从资源主导型向知识服务主导型转变与发展, 更有效地支持科研过程中的知识发现、知识应用、知识创造和知识传播。本文以中国农科院国家农业图书馆为例, 阐述了支撑科研创新的知识服务支撑体系组成要素和建设方法。

2 知识服务支撑体系框架及主要内容

知识服务是通过对信息和知识的搜寻、加工、分析、组织、重组和创新, 面向用户的问题和环境, 提供特定问题的解决方案, 支持知识应用和知识创新^[4]。知识服务是一种目标驱动的、专业化的、动态的智力密集型服务, 其实施是一项复杂而系统化的工程, 需要许多重要的支撑因素。它以先进的知识服务理念为指导、以安全可靠的信息基础设施为依托、以完备的知识资源为基础、以专业化的服务队伍为纽带、以强大的信息技术为支撑, 在相关标准规范和政策机制保障下, 面向科技创新主体提供增值服务。

知识服务支撑体系是现代信息环境下图书馆综合能力的体现, 其内容构成涉及基础设施、资源、技术、机制、人才等多种要素, 这些要素之间相互联系、互为

* 本文是国家“十二五”科技支撑计划项目课题“基于STKOS的知识服务应用示范” (编号: 2011BAH10B06) 的研究成果之一。

支持,共同支撑于知识服务。图1给出了知识服务支撑体系框架,共包括五个组成部分。

2.1 标准规范和政策机制

知识服务的实施不是单纯的技术实现或信息系统开发问题,涉及众多因素的影响,包括观念、政策、人员、技术、资源、经费和服务等。其中,观念和机制是影响图书馆向知识服务转型的

首要因素。目前,国内很多图书馆仍然致力于以基础保障体系建设为主的模式,围绕馆藏和业务流进行部门组织,轻视知识服务中的智力要素和知识内容,对信息技术的作用和影响认识不足,部门之间、人员之间的协同工作机制不完善,导致图书馆难以灵活适应用户复杂多元、动态、专深的知识服务需求。图书馆要在新的科研环境中发挥自身价值,必须转变观念、重新分析需求、定位目标,建立新型的以知识服务为龙头的组织管理机制、服务机制、协同工作机制、绩效考评机制、激励机制,研究制定一系列制度保障措施以及资源建设、产权保护、信息安全和规范,为图书馆发展注入新的活力,为所服务机构创造价值,为自己赢得未来。

2.2 软硬件基础设施

科学研究是一个紧密依赖数据、信息并对其进行分析处理和创新的过程。这就意味着人们已经无法仅仅依赖手工进行检索、处理和使用。数字环境下信息和知识的生产、传播和保存模式也在迅速发生变化。基于现代信息技术和网络通信技术建立畅通的网络环境、海量的存储设备和可靠的系统软件进行资源的存储、计算、分析、服务和传播已经成为当前支撑信息服务的重要信息基础设施。

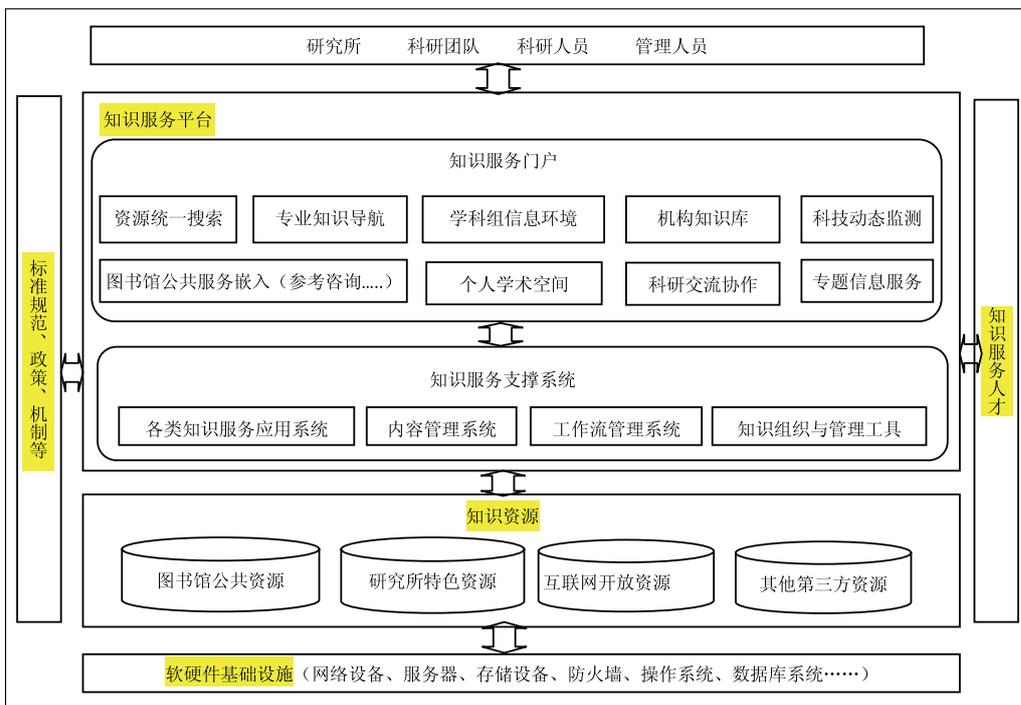


图1 面向科研机构的知识服务支撑体系框架

2.3 知识资源

知识资源是科研机构科研创新的必备条件,也是图书馆知识服务能力的基础保障。在现代科研信息环境中,科研人员对资源的依赖已经从传统图书馆的馆藏文献转移到互联网环境下各类文献、科研数据、即时信息以及辅助工具等的关注,资源的种类、数量、复杂性都是前所未有的。图书馆要在不断完善馆藏资源保障体系的基础上,加强对科研过程数据、开放与即时信息、战略信息、技术信息甚至产业信息的收集整理,并利用灵活的知识组织体系对这些资源进行集成揭示、知识化组织和关联计算,形成支撑机构科学研究的综合数字知识基础设施。

2.4 知识服务平台

现代信息环境下信息资源的量变和数字化使得图书馆传统的服务手段已经无法满足科研用户的信息利用需求。基于现代信息技术构建高效的知识服务平台是推动知识服务实现与发展的重要手段。知识服务平台是实现知识管理、保存、传播、共享、交流和创新的技术平台,包括知识服务支撑系统和知识服务门户两部分。其中,知识服务支撑系统是进行知识资源加工、组织、管理

以及提供业务流程管理和知识服务的各类软件及工具；知识服务门户是知识服务支撑系统面向科研主体提供服务的人机交互接口，支持用户的知识检索与获取、知识管理与共享、知识交流与传播等知识创新过程。

2.5 知识服务人才

知识服务离不开知识型服务人才，他们是知识服务能力重要的载体。知识服务人员在知识结构和能力结构上必须具有多维性，能够熟练使用各类信息工具进行知识收集、加工、保存、整理、组织和传播，熟悉相关学科领域知识，了解领域最新发展趋势，并能够深入到研究所、学科团队和科研人员的科研过程中，成为科技创新的知识导航员、知识分析师甚至知识创造的参与者。

3 建设方法

3.1 需求调研

服务需求是图书馆服务的动力，符合用户需求的服务是图书馆追求的目标。中国农业科学院是国家级综合性农业科研机构，全院拥有39个分布在全国各地、具有不同学科特色的研究机构，是农业领域重要的科研创新和科研产出群体。与中国科学院、社会科学院等科研院所不同，中国农科院下属的研究所大部分都没有独立的图书馆，全院科技文献资源建设与服务长期以来由国家农业图书馆承担。近年来，中国农科院正在积极推进现代化科研院所建设，加快实施农业科技创新工程，从而对图书馆信息服务提出了更高的要求，要求服务工作更加主动、深入和高效，紧密结合全院一流科研院所建设实践。新的创新环境给图书馆发展带来了挑战，同时也带来了机遇。为了进一步改善中国农科院的科研信息环境，提高一线科研人员的信息利用能力和科研效率，国家农业图书馆开展了面向全院农业科技创新基地、专业研究所、科研创新团队的知识服务探索，通过创新服务模式、深化服务内涵，构筑支撑全院农业科研创新的知识服务体系。

3.2 建设策略

知识服务支撑体系的建设不是图书馆单方面的任务，要在全院范围内协同推进，使其成为全院知识基础

设施建设的重要组成部分。

首先，要取得院有关领导和部门的支持，这就要求支撑体系的建设目标和定位要与全院总体发展战略相协调，解决的问题也是针对全院科研创新的核心问题。

其次，要在全院统一组织下，建立图书馆与各院所共同推进的协同机制，为服务人员走进科研现场、提供面向科研过程的知识服务创造良好的条件。

第三，支撑体系的建设应有有机依托全院公共信息基础设施和图书馆馆藏资源保障体系，在内容建设上发挥专业信息人员的优势，加强专业知识资源的采集、处理和组织，尤其要加强研究所本地特色资源的收集、评价、分析和整合；在服务内容上强调知识关联以及数据、知识、软件、工具的集成应用；在服务方式要在传统文献检索的基础上，突出研究所个性化服务以及知识管理、知识共享、知识发现、交流协作等知识服务。

第四，在服务组织上，图书馆应建立灵活高效的资源、技术、服务协同工作机制和支撑平台，要求各业务部门的组织具有一定柔性 and 应变能力，协调好常规工作、突发任务、绩效考评的关系，使图书馆真正成为科研创新过程的有机体。

第五，在服务队伍上，要重视引进适应知识服务的人才，通过学习和培训提升现有人才队伍的知识服务能力，建立鼓励竞争机制，以高素质的服务队伍带动高质量的知识服务，进而带动高效的知识创新。

3.3 技术平台的开发

技术平台是支撑知识服务内容建设、知识组织并开展知识服务应用的重要依托。为了充分利用图书馆资源与服务，国家农业图书馆在面向科研机构的知识服务平台建设方案上采取了“中心+节点”型的放射形结构，“中心”是指图书馆为全院提供基础性公共服务的网络服务平台（NAIS平台），该平台于2005年建成服务，主要作用是提供普惠式服务，同时为各所平台提供公共资源和服务的嵌入或链接支持。“节点”由各研究所知识服务平台组成，主要面向研究所提供更加本地化、集成化、个性化的知识服务。所级平台既可独立部署在研究机构本地，也可部署在图书馆进行统一管理。各所级平台之间相互独立，又可共享资源。该方案的最大特点是平台部属灵活，尤其适合IT技术力量薄弱的研究所，也可减轻图书馆的运行维护负担。

4 知识服务平台功能的实现

研究机构知识服务平台是根据不同机构的研究特点和科研人员的需求而建立的。该类型的服务平台不同于一般的学科信息平台,而是根据各所实际需求,有效集成了图书馆面向全院提供的资源和服务,同时嵌入了研究机构本地特色资源、服务和系统,增加了在线学术交流机制,从而为机构用户提供“一站式”集成化服务。主要的服务功能包括:

4.1 “一站式”资源发现与获取

信息化的科研环境使得科研活动的信息需求不再是孤立的,科研用户对信息的获取和利用不再是针对众多复杂、结构各异的多源数据库或资源系统,而是形成逻辑整体的资源集成检索与无缝存取。但是,传统的服务机制不能直接输出用户所需的知识,用户需要熟悉多种检索方法、反复登录不同数据库、通过多次检索,从大量搜索结果中辨别与选择自己需要的知识,给用户造成极大负担。为了提高科研人员在众多数字资源和服务系统中获取知识的效率,国家农业图书馆购买了以色列艾利贝斯公司的统一资源发现与获取系统Primo,实现了对多源异构数字资源的整合、统一发现、检索结果有序处理、知识关联以及快速获取服务。

4.2 专业知识导航

专业研究所一般具有特定的研究领域和学科方向,科研人员的信息搜索也常常限定在其所研究的学科领域范围。国家农业图书馆根据研究所的学科分布特点,对专业领域资源,包括专业期刊、专业会议、专业网站、研究机构、科研人员、科研项目、科研成果、专业工具、科研进展、国际动态等信息进行了评估、采集、加工、分类和组织,建立了专业领域知识资源组织、管理、集成揭示与导航服务系统,为学科化知识服务提供了强大的技术支撑。

4.3 学科组信息环境

学科组或科研团队是目前科研机构中最具活力的科研学术组织,影响着科研机构整体科研实力和科研成果产出效果。随着科研团队承担越来越多的科研任

务,团队的协调发展、知识的保存与共享、成员之间的交流协作日益复杂,对新型知识管理和知识交流工具的需求也日渐迫切。为了促进网络环境下的团队建设、科研创新和持续发展,国家农业图书馆研发了学科组信息环境构建工具,帮助科研团队快速建立自己的个性化科研信息环境,支持团队内部知识的收集、保存、管理和共享,支持团队成员信息、项目成果、共享知识的对外宣传和展示,支持团队成员间学术交流和协同工作。

4.4 机构知识库

机构知识库是学术机构科研成果的保存与开放获取的基地,在世界范围内发展迅速。目前国内主要的大学图书馆和中科院、中信所等科研机构都相继建立了机构知识库系统。国家农业图书馆基于广泛应用的开源DSpace软件,于2010年着手构建中国农科院机构知识库,目的是为全院各所进行知识资产的收集、保存、管理和开放共享提供支撑工具。目前,该系统已经在部分所开始试用,可以支持包括学术论文、研究报告、专(译)著、专利(含软件著作权)、科学数据、图片、视频等各类知识的存缴。后续的工作将不断改善系统的用户体验,加强在科技统计、科技评价以及研究机构竞争力分析等方面的拓展应用。

4.5 个人学术空间

个人学术空间用于为科研人员提供个性化信息服务,除提供我的收藏、我的书架、快速搜索、定制与推送、常用工具及链接等个人数字图书馆基本服务外,还支持科研人员对自己产生或收集的数据、文献、图片、视频等知识资源进行保存、开放描述、管理和共享。提供个人文献管理工具、在线交流工具以及个人图书馆等科研辅助工具,实现与新浪微博、QQ、院邮件系统等应用系统的集成和同步登录。

4.6 科研交流与合作

在线交流与科研协同体现了新一代科研用户的特征。为满足网络环境下科研人员学术交流和科研协同的需求,打破传统系统单向信息流动的壁垒,基于SNS的学者网络、Wiki等Web 2.0技术构建了研究所内部科研社区,提供科研文档协同编辑、学术资源共享、学术

讨论等功能,支持科研团队成员间通过互联网及移动终端发送、接收、回复和查看电子邮件、短信,实现成员间无障碍科研交流。

4.7 科技动态监测

网络信息内容丰富、时效性强,但其数量庞大、分散无序,给信息的利用造成极大不便。针对这一难题,利用先进的网络信息监测、采集、数据挖掘、智能分析等技术,建立了网络科技动态监测系统,可以实现对所关注网站、关注领域、关注主题、关注机构等信息进行监测、采集、分类和保存,从而为科研人员提供国内外科技政策、科技热点等动态信息。

4.8 图书馆知识服务嵌入或链接

传统图书馆信息服务,包括文献检索、全文传递、参考咨询以及定题服务等在知识服务环境下仍有广阔的服务空间,尤其是参考咨询服务、定题服务、专题服务等本身就是一种知识服务形态,如能结合新的需求和新的技术促进这些服务的升级和提升,定能使其发挥更大效益。面向研究机构的知识服务平台,可以充

分将这些服务进行链接和集成,使机构用户可以在本地也能快速获取相关服务支持。

5 总结与展望

面向科研机构的知识服务支撑体系建设是图书馆适应数字科研需求、推进服务转型的有益尝试,将有益于提升图书馆在网络信息环境下的综合服务能力,改善科研机构的科研信息化环境。但其未来发展还面临很多问题:(1)支撑体系的建设尚未引起共鸣,图书馆与研究机构的协同观念不容乐观,研究所积极参与的机制还不完善,图书馆深入研究机构开展服务的僵局还没有完全打开。(2)服务平台的建设似乎总是跟不上用户复杂多变的科研需求,用户牵引的技术实现机制尚不健全,吸引用户的内容建设困难重重。(3)图书馆现有服务模式和服务人员的知识服务转型还不能短期内完成,机制、体制和观念的转变还需要过程,具有较高信息素养的知识型服务人才缺乏成为图书馆知识服务新的瓶颈。总之,面对新一代高素质科研用户和Google时代的冲击,面对大数据时代的到来,图书馆迅速转型,在知识服务上打开发展的缺口,融入科研一线,已经是时不我待了。

参考文献

- [1] 陈成鑫.E-science环境下用户信息需求与信息服务研究[J].情报科学,2009,27(1):108-112.
- [2] 杨颖,宁方.基于数字环境的专业图书馆建设及信息服务[J].情报杂志,2011(6):184-185,156.
- [3] 肖仙桃,王丹丹.用户信息环境、信息行为及信息需求发展趋势[J].图书馆理论与实践,2010(1):40-42.
- [4] 张晓林.重新认识知识过程和知识服务[J].图书情报工作,2009(1):6-8.
- [5] 陈兴泽.图书情报机构知识服务平台构建及创新[J].图书情报论坛,2010(1):34-36.
- [6] YANG XIAOBO, ALLAN R. Web-Based Virtual Research Environments (VRE): Support Collaboration in e-Science [C]// Proceedings of the 2006 IEEE/WIC/ACM international conference on Web Intelligence and Intelligent Agent Technology. Washington, DC, USA: IEEE Computer Society, 2006: 184-187.

作者简介

赵瑞雪(1968-),女,博士,中国农业科学院农业信息研究所研究员。研究方向:数字图书馆、信息资源管理、知识组织。E-mail: zhaoruixue@caas.cn

Building of Institutional Knowledge Service Supporting System

Zhao Ruixue / Agricultural Information Institute of CAAS, Beijing, 100081

Abstract: Modern research environment is moving towards digital, network, virtualization directions, and the information needs of researchers also show deepened knowledge-based, comprehensive and forward-looking characteristics. Libraries value and contribution to the research and innovation are becoming a crisis. How to deal with the pressures of these changes, to support innovative research requirement and to reach the goal of transition of services becomes the challenges that libraries must face. Taking the Library of the Chinese Academy of Agricultural Sciences as an example, this paper discusses the construction of knowledge service support system, including the mechanisms, personnel, infrastructure and technology platform of libraries in the new situation, and strengthening these elements, building methods and trends of the system.

Keywords: Research information environment, Digital knowledge environment, Digital library, Knowledge service

(收稿日期: 2013-06-05)