

科技查新信息资源共享探讨

王晓丽 刘洁 孙洁

(中国科学技术信息研究所, 北京 100038)

摘要: 科技查新是一种重要的文献分析和评价工作, 与科技创新密切相关。本文针对目前我国科技查新服务存在的区域发展不平衡、缺乏统一规范管理、缺乏查新行业合作等问题, 根据科技查新工作过程中产生的信息流以及不同层面的用户, 采用了层次结构技术构建了3层架构的科技查新信息资源共享服务模型。分析了质量标准体系、数据挖掘技术、知识产权问题等实现科技查新信息资源共享的关键技术, 以期能为科技查新共享工作提供建设思路和发展建议。

关键词: 科技查新; 信息资源; 共享; 服务模式; 大数据

中图分类号: G252.6

文献标识码: A

DOI: 10.3772/j.issn.1674-1544.2016.01.017

Study of Sharing for Information Resources of Sci-tech Novelty Retrieval

WANG Xiaoli, LIU Jie, SUN Jie

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

Abstract: Sci-tech novelty retrieval is a significant method of literature analysis and evaluation work, which closely related with technological innovation. This paper concerning the current existing problems with sci-tech novelty retrieval service, such as imbalanced regional development, lack of uniform normative management and lack of cooperation, according to the information flow and the different users in the process, construct a three-tier-architecture of Sci-tech novelty retrieval search information resource sharing service model. It analysis the key technology in the information resource sharing, such as quality standard system, data mining technology and intellectual property, in order to provide the construction of Sci-tech Novelty Retrieval sharing ideas and development proposals.

Keywords: sci-tech novelty retrieval, information resource, sharing, service model, big data

1 引言

科技查新是以信息服务机构为主体, 以科技文献资源为基础, 以科研活动和科技管理为服务对象, 运用综合分析和对比方法, 对所委托课题的新颖性予以评价, 是为科技项目立项、评估、验收、奖励、专利申请、技术交易等提供客观评

价依据的一种信息咨询服务^[1]。

我国科技查新工作经过了20多年的不断探索实践, 目前面临的主要问题有如下3个方面。

(1) 全国现有300多家查新机构, 却少有深化查新服务和行业协作发展的研究与实践。查新机构之间缺乏横向交流与合作。

(2) 科技查新项目数量、技术水平、技术

作者简介: 王晓丽* (1981—), 女, 中国科学技术信息研究所助理研究员, 硕士, 研究方向: 数字资源共享; 刘洁 (1980—), 女, 中国科学技术信息研究所助理研究员, 硕士, 研究方向: 科技查新; 孙洁 (1980—), 女, 中国科学技术信息研究所助理研究员, 硕士, 研究方向: 科技查新。

收稿时间: 2015年12月10日。

领域分布和委托单位等信息与科研动向、重点、水平和效益等有着直接的关系，这些隐性信息无法进行深度挖掘和有效利用，难以发现蕴含在其中的模式与规律。

(3) 科技查新机构往往专注于查新数量的增加，查新报告质量良莠不齐，查新报告质量控制机制不完善。

科技查新的资源共享则可加强机构间的横向联络，实现文献资源、查新人员、行业专家等多项信息资源的共建共享、优化配置，并为开展行业专家联合数字咨询、查新项目调剂等合作模式提供了可能。同时，通过科技查新资源共享，科研人员可更便捷地获取科研信息，更好地了解国内外有关科学技术的发展水平，减少了人力、物力、财力和时间的浪费。对大量共享的用户信息进行数据挖掘，可以及时了解查新用户的需求，为科研人员主动提供个性化的知识服务。

对此，本文拟对实现科技查新资源共享进行初步探讨。

2 科技查新信息资源共享研究现状

在万方期刊数据库主题中检索“科技查新”共得到论文2030篇，论题在查新质量控制、检索策略优化、免费资源获取、管理系统开发等方面^[2-5]。检索“科技查新and(共享or资源)”得到357篇，占比不到18%，主题集中在科技查新的发展对策和资源建设等方面，提及科技查新信息共享的研究仅28篇。其中，有专家学者提出查新过程中用到的文献与数据库共享以及在全国查新机构之间共同搭建平台，通过资源共享发挥最大作用^[6-8]。但对于科技查新多维度的信息统一调配共享，还未提出具体的服务模型。

目前，图书馆间信息资源共享、协助在许多业务中都起着重要的作用，但在科技查新领域的信息共享却少有报道。将科技查新数据资源共享，一方面可简化科研项目评审监管的工作流程，有效避免科研重复立项，提高了科研立项和成果鉴定的评价水平；另一方面科技项目管理部门利用科技查新共享数据可更好地分析我国科技

成果的分布及科技创新整体发展态势，强化科技成果的规范管理，跟进新科技成果动态，推动科技创新工作的持续开展^[9]。

3 科技查新信息资源共享模型

随着我国科技创新发展步伐的加快、技术创新不断涌现，使得科技查新的需求量也不断增加，在科技查新的过程中积累了许多有价值信息，如用户信息、行业专家信息、查新报告、技术资料、验收报告、技术可行性报告等。科技查新信息资源共享模型需要对查新流程中涉及的信息进行分类管理。公开用户信息、文献原文、技术资料、验收报告等资源，涉及知识产权问题，需要征得权利人许可，签订相关协议。形成查新报告这个过程属创造性劳动，在征得查新员的同意下，可将项目名称、相关文献、查新结论部分在成员单位以及主管部门范围内共享，这对提高查新质量、避免科研重复立项、提高科研管理效率有着重要意义^[10]。

目前，科技查新的服务对象范围呈现出多样性和广泛性，涉及各大中型企事业单位、科研机构、高校、政府管理部门以及参与科技创新的团体等。根据目前的查新现状，从查新用户、查新机构、科研管理部门3个层面对于查新共享信息的需求出发，构建了基于多元查新信息数据的共享服务模型(图1)。

如图1所示，根据科技查新工作过程中产生的信息流以及面向用户，采用了层次结构技术构建系统，建立3层架构的科技查新信息资源共享服务模型，将那些原本为一体，但功能完整、逻辑相对独立的系统切割开来。共享服务模型在逻辑上分为3层体系结构，即数据层、管理层和服务层。

(1) 科技查新共享数据在模型的最底层，根据查新质量标准要求，对用户信息、查新报告、技术资料、行业专家信息等多元数据进行加工、分类、规范化整理，实现数据的同步与统一，封装后向运行管理层提供统一数据接口。

(2) 管理层向下调用数据层各种数据信息资

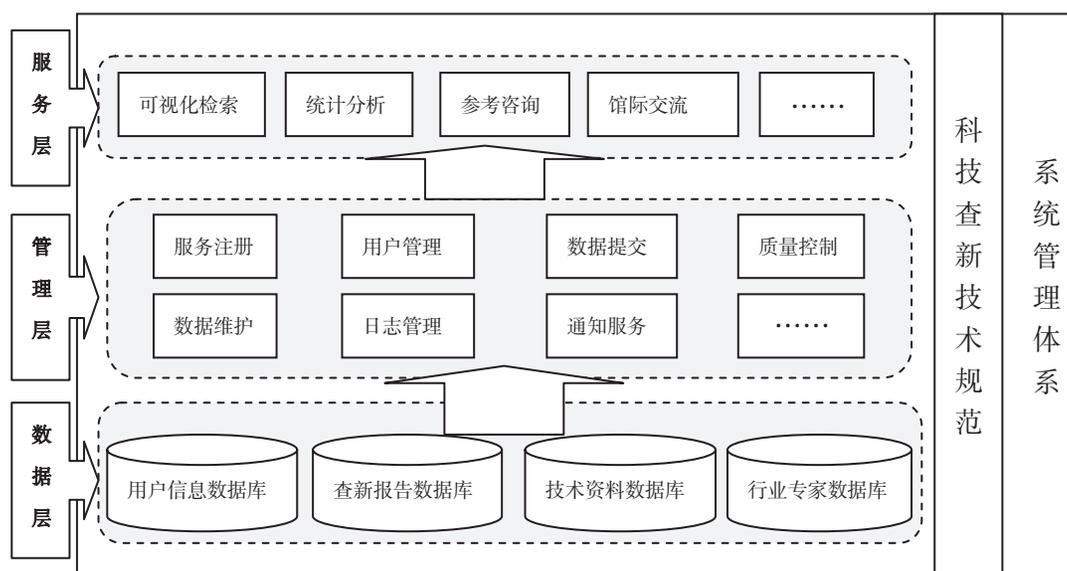


图1 科技查新信息资源共享模型

源，向上解析服务层的请求，可提供用户管理、质量控制、数据维护、日志管理等有效机制保证信息的有效运转。

(3) 服务层是与用户交互的窗口，用户可直接通过应用层提供的网页界面提交用户可视化检索、统计分析、参考咨询等个性化需求。

该模型通过设立统一的管理体系对安全基础设施、安全技术保障进行管控，可针对不同类别用户的工作需要和使用权限设置分层次管理。通过口令设置或IP地址设置区分访问，使系统在信息加工、传播和服务等方面获得安全而规范的技术保障，有效地防止各种非法复制和转载行为的发生，保护权利人的利益。

为有效集成整合科技查新事实型数据资源，共享利用科技查新成果，中国科学技术信息研究所联合全国科技信息机构或图书馆共同构建“全国科技查新事实型数据库”，并集成到科技查新共享平台中，为上述共享服务模型的实现提供了基础。截至2015年底，该平台建设成员单位达26家，已经共享查新数据40余万条。

该平台让参与建设的科技查新机构能够利用积累起来的数据，用于科技查新项目查重、科技查新业务培训交流和进行科研项目成果分析，继而更有效地支持科技计划项目的管理和实施。

支持参建单位分布上传、集中审核数据信息，满足信息的批量上传、下载、审校、编辑等加工需求，满足开户、授权、维护、日志等用户管理需要，提供检索、查重、浏览、统计等服务功能。支持多种权限认证方式，提供有效的安全控制机制。各单位产生积累的科技查新数据可以通过一定技术手段，经过格式转换后上传到数据库系统。

4 科技查新信息资源共享的关键技术

4.1 查新质量标准体系

实现查新信息资源共享的前提需要按照查新工作质量的结构，参考以前发布的科技查新质量的相关技术规范，结合现阶段影响科技查新质量的主要因素，对查新质量指标的分类、筛选、权重等方面进行全面分析研究，重新建立科学全面、可操作性强、定性定量相结合的查新质量标准体系，从而对共享科技查新信息质量进行统一管理、严格评价审核。

目前，由中国科学技术信息研究所牵头，联合多家查新机构共同起草的《科技查新技术规范》已获国家标准化管理委员会批准实施。该规范从技术层面对查新提出了严格要求，为了保障共享服务模型实现运行，《科技查新技术规范》需要始终贯穿于模型各层次，所有查新资源必须遵

循共同的质量控制和技术约束。同时，查新报告信息的共享可促进专业经验的交流，相互探讨学习，有助于提高查新人员自身的综合素质与业务能力。同时，对于共享的科技查新数据进行统一质量控制审核，可以从很大程度上提高查新报告质量。

4.2 共享信息的数据挖掘技术

在长期的查新过程中，查新机构积累了大量的历史数据，这些数据背后隐藏着许多重要的信息。使这些信息得以有效利用，需要确定相应的关联规则作为核心数据挖掘技术，通过确定挖掘对象和定义挖掘任务，对查新共享数据的清洗、预处理、模式挖掘以及对委托单位、申报项目等要素进行聚类分析，挖掘出委托单位、科技查新课题、申请科技项目、技术创新点等多要素之间的关联关系，为科研人员追踪技术热点、查新机构发现潜在用户、科研管理部门制定决策等提供支持。

科技查新共享平台参建单位根据数据库建设协议和本单位的实际情况，按照统一制定的标准规范，收集2006年以来的省部级以上科技查新事实型数据，并对数据进行加工整理，上传符合格式要求的事实型数据。同时选派查新骨干人员对所上传的数据进行在线审核，进行分类、主题标引，为日后进行数据挖掘分析提供一定基础。

4.3 知识产权保护

网络环境下，图书馆在大力引进数据库的同时，知识产权问题显得更加突出。目前，查新机构所用的基础数据库资源多为商业信息资源，无法进行大规模共享。但对于一些小型专业性数据库，由于价格高、使用率低，很多查新机构没有购买。针对这种情况，查新机构可以联合共享，以联盟的形式与数据商集中统一购买，从而节约成本。

图1模型中侧重共享的是在查新工作创作过程中产生的有用信息，如查新报告等。查新部门在资源共享过程中应合理使用受知识产权保护的作品，其中的用户信息、技术资料、验收报告、技术可行性报告等内容需要通过许可授权将受知

识产权保护的文献资源纳入共享系统。在提供科技查新共享资源的前期，处理好与用户、机构等权利人有关的知识产权问题，签订相应合同是非常重要的。之后在共享获取资源使用的同时，也应提醒使用者有关知识产权问题，从而实现知识社会效应的最大化^[11]。

4.4 共享平台示范构建

目前，许多科技查新机构通过网络工作平台，采用基于协同的工作流程和基于角色的管理机制，实现了科技查新工作的数字化、流程化管理，这为查新数据共享奠定了基础。科技查新资源共享服务平台的建设需要由各级科技查新机构共同参与，根据不同角色用户服务层面的需求，建立相关的门户网站和联盟协作共享平台。利用网络化、数字化、协同化的建设手段，研究在搭建网络软硬件系统的基础上，如何实现多元异构数据的整合。

根据共同的查新质量标准，科技查新共享平台联合参建单位实现分布上载、在线审校、集中审查加工资源数据的建设模式，并整合到共享平台中^[12]。系统对查新上传、审核、元数据修改、浏览、检索及账户管理、查新报告全文请求、科研项目分析数据管理的各种操作都要记录日志，便于以后对会员单位的访问行为进行跟踪与统计分析。后期，服务联盟单位、科研管理部门可通过共享平台提供统一对外服务窗口，挖掘信息的潜在价值，以最低成本、最便捷的方式提供最有价值的信息。

5 结语

随着科技管理机构的高度重视和社会各界对科技查新工作的逐渐认同，查新信息资源共享是查新工作建设发展到一定阶段的必然要求。今后，查新异构数据整合是一个庞大、复杂的工作，尽管在技术上有很多先进的方法可以实现，但是还有许多问题（如数据规范兼容、系统安全等）需作进一步研究。科技查新信息资源共享服务需要各查新机构通力合作，更需要与上级科研管理部门建立无缝联接，才能发挥其最大的作用。

科技查新资源共建共享机制的进一步完善,使其取得的社会和经济效益更加得以显现、进行统一宣传,会吸引更多的科研部门和企业前来委托查新。在大数据共享的基础上建立长期的科技查新项目跟踪监测与评价系统、将产业化前景好的项目推介给相关企业。在产学研技术转化之间起到桥梁作用,是科技查新发展的新动力和新方向。

开展与推广深层次的应用服务,将信息转化为知识,需要结合查新领域需求,进一步研究信息共享服务的实施机制与实施方法,这样才能体现查新信息资源共享的真正价值。在未来多元化的知识型信息服务需求作用下,查新服务信息共享必然会使查新的服务模式发生转变,带动科技查新服务水平的全面提升,拓宽情报研究领域,使其逐步渗透到国家创新体系的各个层面。

参考文献

[1] 李丽婷.从科技查新看厦门市科研活动特征[J].厦门科技,2011(4):22-27.

- [2] 张静,王克奇.基于AHP-模糊数学的科技查新质量评价研究[J].农业图书情报学刊,2011(11):16-19.
- [3] 侯林丽.基于模糊综合评价方法的科技查新质量可靠性分析[J].情报科学,2011(9):1318-1321,1330.
- [4] 周玉芳.知识图谱视野下科技查新研究的发展分析[J].现代情报,2012(6):25-28,32.
- [5] 孙秀良,高彦静,郭倩玲.区域查新站的协调互动机制研究[J].科技信息,2011(24):452-453.
- [6] 季春,吴生高.科技成果查新信息源的建设与资源共享研究[J].科技成果管理与研究,2010(3):34-36,62.
- [7] 沈卫红.科技查新档案信息资源的利用[J].农业图书情报学刊,2007,19(10):78-80.
- [8] 陈秀莲,莫彬.科技查新档案的管理与利用[J].科技经济市场,2008(7):113-114.
- [9] 杨剑.浅议科技查新在科技项目管理中的协助支撑作用[J].科技成果纵横,2012(4):7-9.
- [10] 刘媛.科技查新规范化管理探讨[J].情报探索,2012(8):100-101.
- [11] 庄乐林.网络环境中科技查新咨询工作的知识产权保护[J].石河子科技,2010(2):6-7.
- [12] 赵捷,苏静,刘华,等.新时期科技查新工作的发展策略研究[J].数字图书馆论坛,2012(7):21-26.

(上接第92页)

计。多元是指主体多元化,参与国立科研机构信息增值利用的主体包括国立科研机构、第三部门、企业多种类型;复合是指增值利用效率的提高需要公益供给和市场供给的共同作用结果。其中市场机制作为主导,因为所有的信息增值服务都是基于需求产生的,市场是一种自组织手段能够最快对需求变化产生反应;公益供给在客观上需要国立科研机构或者政府的干预,通过其主观行为可以迅速弥补市场供给带来的不足。第二,加强国立科研机构对信息增值服务的宏观管理,增强机构对信息增值利用服务的角色定位和地位,可以通过如下手段实现:一是规划信息增值利用服务的战略,通过对信息类型的细分确定哪些可以增值利用;二是根据增值信息类型去顶采取何种供给机制合适;三是完善市场供给环境,市场供给的不断

深入会培育出良好的信息市场。具体可以采取的措施包括:加强市场经济体制改革、扩大信息的有效需求、创新增值服务模式。

参考文献

- [1] 冉从敬,李莎,陈一,等.公共部门信息增值利用中市场竞争制度分析[J].图书馆论坛,2015(6):48-54,66.
- [2] 何永春.美国、欧盟政府信息增值利用现状分析与思考[J].图书馆理论与实践,2011(12):103-105.
- [3] 华海英.公共部门信息增值利用市场模式的用者付费制度研究[J].图书情报工作,2013,57(4):49-53,95.
- [4] 陈一,冉从敬.公共部门信息增值利用的经济合理性分析[J].图书馆学研究,2015(1):17-23,33.
- [5] 白晨.国立科研机构信息增值利用基本问题辨析[J].中国科技资源导刊,2015,47(5):68-72.
- [6] 华海英.公共部门信息增值利用的若干概念辨析[J].图书情报工作,2012,56(2):14-18.
- [7] 东方.欧盟公共部门信息增值利用模式及其借鉴意义[J].图书馆杂志,2010,29(11):57-60.