

省科院科技创新信息需求分析与知识服务实践探索

徐慧芳 贾 苹 刘细文
(中国科学院文献情报中心)

一、省科院科技创新信息需求特点

2013年11月5日,“全国科学院联盟文献情报分会”(分会)在京成立。分会致力于实现全国科学院联盟成员机构之间的文献情报服务共享,主要是依托中国科学院文献情报中心(以下简称文献情报中心)的丰富资源与人才库,联合省科学院开展文献情报服务共享,提升对成员单位科技创新的支撑能力。

但省科院与文献情报中心长期服务的中国科学院各研究所在角色定位、战略任务上有所不同,中国科学院聚焦在国家战略性的科技部署,多为基础性、前瞻性的研究,而省科院的科研定位则注重应用基础、技术研究,多为成果转化、技术应用方面的研究。因此文献情报中心与省科院的文献情报服务共享模式不能照搬服务中科院的模式,需符合省科院的信息需求特点。

目前,省级科技文献信息共享平台较为普遍,如广西科技文献共享与服务平台、广东省科技文献资源共享服务示范平台、陕西省情文献全文检索系统、浙江省科技文献共建共享平台等,协同国家级的文献信息保障平台,如NSTL,有效支撑了区域科技创新的文献需求。但国内对地方科学院特别是省科院的科技信息需求的深入研究较少,现有地方科学院或省科院科技创新的文献信息支撑体系多以“图书情报资源”为中心设计和建设,形成了现在文献保障为主的服务支撑模式。

本研究针对上述问题,通过对省科院在科研创新、技术创新、管理创新等科技创新活动中的信息需求进行调研分析,并依据调研结果,提出文献情报中心面向省科院的知识服务对策,为分会的工作方案提供参考。

二、省科院科技创新需求的调研方式和调研内容

本研究通过问卷调查、座谈和走访以及服务实践中总结的方式分别从定量和定性角度调查和分析省科院的信息需求。主要的调研和分析内容包括省科院现状调研(省科院的规模、学科分布、角色定位)、省科院的信息获取现状调研(信息获取途径、信息获取面临的问题)、省科院信息需求调研(科研创新信息需求、科研管理层决策信息需求、产业发展信息需求、成果转化信息需求)。此外,文献情报中心也在服务实践中挖

掘省科院的潜在需求,从而设计和完善更有效的服务模式。

三、省科院概况调研^①

对省科院科研现状的了解是对省科院信息利用及需求分析的基础,省科院的科研现状应该包括人员规模、研究所数量、研究方向、研究所信息保障状况、业务结构等内容。

从人员规模来看,北京、河南、河北、黑龙江、贵州、甘肃、山东、广西壮族自治区、陕西、江西的10个省(区、市)科学院中,北京市科学技术研究院、山东省科学院、河南省科学院属于人员规模及科研人员数量的第一梯队,江西省科学院、河北省科学院、贵州省科学院、陕西省科学院人员规模及科研人员数量最少。

从研究所数量上来看,上海科学院(直属机构)、北京市科学技术研究院、广东省科学院、河南省科学院、山东省科学院研究所数量在10个以上。江西省科学院、湖南省科学技术研究开发院、甘肃省科学院、陕西省科学院、武汉市工程科学技术研究院、安徽省科学技术研究院、沈阳科学技术总院的研究所数量少于6个。研究所数量一定程度上反映了研究方向的分布,从共性的研究方向来看,生物方向的研究所最多,有15个,涉及生物资源、生物遗传、生物技术等方向;其次为能源方向研究所,有8个;信息自动化研究所,有7个;检测或测试研究所,有6个;材料研究所有6个;微生物研究所有5个;物理研究所有5个。除了这些共性研究所外,上海科学院、北京市科学技术研究院、重庆市科学技术研究院在其他研究方向或细分研究方向部署较多。如北京市科学技术研究院有城市系统研究所、营养源研究所等。

从国家级重点实验室来看,省科院直属机构中有国家级重点实验室或工程技术中心的包括上海科学院、北京市科学技术研究所、山东省科学院、广西科学院、贵州科学院(共建)。

从科技情报支撑来看,北京市科学技术研究院、山东省科学院、重庆市科学技术研究院设有科技战略研究所、情报所或决策咨询中心,江西省科学院新成立了科技战略研究所,上海科学院设有上海知识产权培训中心,甘肃省科学院设有文献情报中心,但主要业务为网络支持和期刊,广东省科学院依托广东省科技图书馆。

从省科院定位来看,省科院均设有科研单元(沈阳技术研究院除外),在科技成果转化工作的机构设置上看,上海科学院直属机构中设置了纳米科技与产业发展促进中心、集成电路技术与产业促进中心、清洁能源研究与产业促进中心;北京市科学技术研究院设置了北京科技经济信息联合中心、北科创投公司;重庆市科学技术研究院设置了重庆技术评估与技术转移服务中心、重庆市应用技术有限公司、重庆高技术创业中心;山东省科学院设置了省经济与信息化发展研究院、生产促进中心;广西科学院是产业技术创新联盟的理事;武汉市科学工程技术研究院设置了工科院科技园孵化公司、科源投

^① 本调研中的研究所、重点实验室:上海科学院、广东省科学院、广西科学院仅统计直属机构,不包括中国科学院研究所及中央机构等

资管理公司、创业服务中心等。其他省科院的成果转移转化工作一般由产业处、科研开发处等负责。

综合来看,科研实力较强的为北京市科学技术研究院、山东省科学院、上海科学院、广东省科学院、河南省科学院、广西科学院、重庆市科学技术研究院等。

四、省科院科技创新信息需求调研

从调研步骤角度,第一步对省科院的现状 & 科技创新需求进行了调研,调研对象为江西省科学院、北京市科学技术研究中心、山东省科学院、黑龙江省科学院、河南省科学院。科技创新需求调研结果显示,省科院的信息需求分布在科研—评价—转化—产业化的各个阶段。因此,第二步对省科院各个业务环节,包括管理决策、产业发展、成果转化的信息需求进行了调研。并且对部分问题的调研采用了封闭问题调研和开放问题调研两种方式,对开放调研结果进行归纳分析和挖掘,较封闭问题调研容易发现和深刻理解需求。

(一) 科技创新信息需求调研

1. 科技创新信息需求类型的问卷调查

问卷提供的答案包括标准、专利、行业发展报告、事实型数据或行业数据、市场信息(竞争对手、市场产品)、政策(国家政策、产业政策)、科技新闻、其他。调研结果表明,省科学院对这些资源均有较大比例的需求。如河南省科学院对这几种资源的需求均在 61.67% ~ 73.33%;江西省科学院和贵州省科学院均对行业发展报告(产业发展现状、未来趋势)和标准的需求最高。河北省科学院对国家政策、产业政策的需求最高,其次为行业发展报告和科技新闻,但对其他资源的需求比例也均在 60% 以上。

2. 科技创新信息需求的开放调研

问卷问题是:您在科研工作中需要哪些信息(可结合实例举例说明)?由于是开放问题,科研人员采用了不同的表述方式,对调研结果进行归纳分类后,可以得出如下信息需求。

科研立项阶段:领域现状、领域最新进展、领域热点问题、领域发展的关键问题。

项目过程中:领域科学技术信息、技术前沿,如国内外先进技术、领先高新技术、成熟工艺技术、热点技术、技术空白点、跨领域技术或工程问题;技术手段、研究方法、关键技术、工艺路线、实验条件、过程、结论(如试验、生产专业技术装备、试验和生产所需的检测仪器和仪表、化学试剂及仪表)等;研究成果(国际前沿领域成果);相关机构和研究者信息;新理论、新方法、新技术产品。

成果评价:科技产出引用、科技产出评论;专业领域现有技术、产品、应用的统计和对比分析、技术先进水平评估。

科技成果转化:市场实际需求与潜在需求,与企业对接沟通以开发复合市场需求的产品,科研成果推广转化平台对接信息。

宏观战略信息:产业信息、市场信息、产品上市信息;政府政策、科技战略、科技

管理、国家政府支撑项目等。

调研结果看出,省科院的科技创新信息需求分布在科技创新活动的立项、科研过程、科技成果评价、科技成果转化、产业化等多个环节。信息需求的类型广泛,包括科技期刊文献、专利、标准、行业数据、科技报告、市场信息、政策、企业需求等。

(二) 省科院学科布局或优先发展领域规划时需要的决策依据

采用开放问题调研的方式,调研结果表明,省科院在学科布局或优先发展领域规划时的决策依据如下。

(1) 综合考虑国家和所在省(市)的学科布局及重点产业,以及政府科研发展规划详解(北京市科学技术研究院、江西省科学院、广西科学院);

(2) 学科领域发展趋势、研究热点、技术生命周期、学科竞争力比较(山东省科学院、河南省科学院);

(3) 依据学科特点及发展前景,把握科研前沿,把握社会和国民经济发展需求或省经济支柱产业技术能力等进行综合决策(河北省科学院、广西科学院);

(4) 应用性学科符合地方经济发展的现在或未来需求(广西科学院);

(5) 基础性学科应综合考虑省科院的学科优势,进一步结合世界范围内学科发展潮流(广西科学院)。

(三) 省科院支撑区域产业发展的信息需求

采用了开放问题的调研形式,调研表明省科院在支撑区域产业发展的信息需求如下。

政策:国家政策、政府规划计划(国家经济社会发展规划、科技发展规划、各领域产业发展规划)、国家产业政策(重点产业支撑政策)。

产业现状及前景分析:产业准入条件、产业现状(市场容量、产业内竞争者信息)、产业分析报告(产业关键技术分析、分区域和趋势的产业分析、引导技术研究和转移的产业分析)。

市场信息:产业发展方向经济上的合理性和盈利性、市场信息、产业市场趋势和投资决策报告、成果论证与市场需求调研。

如北京市科学技术研究院需求为:国家政策、产业发展前景分析;政府规划计划、国家产业政策、产业准入条件、产业现状(市场容量、产业内竞争者信息)。广西科学院需求为:结合地方经济现在或未来的发展(广西发展战略研究);产业现状,产业发展方向在经济上的合理性、盈利性、技术上的先进性、实用性,事实上的可能性、风险性。根据市场调研结果和产业发展趋势做决策(产业市场发展趋势及投资决策分析报告)。

(四) 省科院企业在研发、生产、营销过程中的信息需求

省科院企业在研发、生产、营销过程中较难获取的信息主要包括市场容量、企业销量、关键技术、行业数据、国家优惠政策及银行贷款等相关政策。例如,北京市科学技

术研究院认为难获取的信息为市场实际需求、市场容量。黑龙江省科学院认为难获取的信息为营销过程中的潜在需求信息。广西科学院认为难获取的信息为市场信息（市场需求、营销手段、市场动态、产业发展等），国内外大型咨询公司的各种生物基产品详细的相关报告。重庆市科学院认为，营销过程中，市场需求难以获取，如研发一类产品时，实际考察调研，只能对周边市场进行调研，致使产品市场定位不准确，进而影响后期销售。武汉科工院认为难获取的信息为研发进展的行业数据信息，相关科技会议、技术市场的成果、动向及动态等；国家优惠政策、税务政策、劳务政策和银行贷款政策。

省科院企业在研发、生产、营销过程中需要的信息包括市场需求及前景、技术成熟度等评估、产品动态及份额信息、关键技术等科技信息、企业流程管理及营销等管理信息等。例如，北京市科学技术研究院需要的信息为市场前景、技术成熟度、市场需求周期。广西科学院需要的信息为研发过程中需要相关文献材料、关键技术，实现精准研发、精益生产和高效营销过的方法，新产品从研发到销售的标准流程管理，市场需求、市场变动及产业发展动态信息，获取行业相关专利现状、同类技术研究进展状况分析、行业营销方式利弊、同类企业营销手段、产品市场占有率情况等。

（五）省科院支撑或实施成果转化转移转化的信息需求

省科院在各种成果转化、实施活动过程中，最迫切需要的科技咨询内容包括技术评估、市场分析、企业需求问题、企业需求交流平台、专利评估及布局、技术成果利益分配制度等。例如，河南省科学院：科技成果的技术成熟程度、项目的市场容量、项目的市场竞争情况、技术项目的国家产业政策、项目的专利分布情况。北京市科学技术研究院：科技成果相关的技术评价、市场分析、投融资计划、分享分析等资料编制的商业计划书，目前在技术先进性评价、市场情况等方面的资料分析方面较为薄弱。重庆市科学技术研究院：对专利评估需求，如专利质量的评估、专利纠纷，专利应用前景，使用前景，转换应用，技术规避的分析，专利价值，专利技术瓶颈分析等服务。广西科学院：产业化过程中，成本、市场及投资等相关信息；促进科技成果转化法：关于促进科技成果转化的若干规定、科技成果转化现状分析；研发人员在成果收益中的比例；创投基金的政策；科技经费的支持；小试到中试过程的经费支持；扶持成果创业后，科技人员在企业中的权益如何得到保障。并且北京市科学技术研究院特别之处涉及具体需要转化落地的技术或成果（这些成果从宏观数据难以看出发展情况），数据资源较少，转化过程中最主要需求是相关行业的市场信息，行业规则及运行方式。结合本身技术的特点制定商业计划书，针对市场需求寻找1~2个切入点，与行业内大中型企业进行合作进入市场，后续宣传、推广增加市场份额。好的切入点对成果转化起着决定性因素，为了选择更合理的切入点进入市场，必须对行业的信息深入了解。能够提供行业信息的咨询平台是需求迫切的，但这里咨询平台提供的不是行业报告，而是企业需要解决的问题及交流平台。

五、文献情报中心的知识服务对策与实践

(一) 文献情报中心的服务模式策划

由上述调研可以看出,省科院科技创新的信息需求分布在科学研究、技术转移转化、产业化、管理决策等多个科技创新活动中,需求的信息类型包括文献、数据、政策、制度、市场、产品、竞争或合作企业等多个层面。文献情报中心擅于处理的信息需求仅停留在科学研究或管理决策层面,面对技术转移转化、产业化等与经济相关的科研创新活动时,必须重新打造自身的能力。

依据上述分析内容,文献情报中心面向上述信息需求,设计和策划了新的知识服务模式,该服务模式下的初期服务内容包括整合加强原有业务与探索开拓支撑产业与成果转化的分析。

1. 加强整合的原有业务

(1) 文献保障的普惠服务:在现有条件下,整合文献情报中心的集成发现系统、网络学术搜索、多种服务渠道,在技术上实现基于平台的趋近 D2D (Discovery to Delivery) 的一站式信息保障服务,满足科研的科技信息需求。

(2) 科技创新科研信息:面向省科院科技创新工作,提供学科态势分析、动态前沿、关键技术等的微观分析报告。

(3) 科研决策情报分析:面向省科院立项、省政府选择支持等工作,提供项目前景、科研现状、技术趋势、技术应用等的分析报告。

2. 面向技术转移转化和产业化拓展探索开拓的知识服务

(1) 产业决策情报分析:面向区域产业发展决策,提供面向区域产业规划和产业发展的产业前景和趋势、产业市场信息、产业政策、产业规划经验及案例、产业趋势、产业链关键技术等分析报告。

(2) 技术转移转化情报分析:面向技术转移转化提供技术评估及替代性技术预测、技术知识产权风险分析、技术产品市场分析、技术产品成本分析报告等。并可为转移转化实施企业提供竞争对手战略路线、产品市场营销、客户资源分析报告等。

(3) 科技创新体制及政策调研分析:面向创新驱动发展的制度创新需求,从科技促进社会经济发展的政策措施保障角度,进行国家层面、行业管理部分层面、科技成果转化层面、技术产业化层面、产业联盟层面的体制和政策调研分析。

(二) 文献情报中心的服务实践及问题

在上述服务模式的框架下,文献情报中心的服务实践主要包括以下几方面。

(1) 文献保障普惠服务:基于省院合作平台,整合集成了 NSTL 及文献情报中心的可开放资源、文献情报中心集成发现系统、文献情报中心服务系统,实现了一站式的信息发现—信息获取。

(2) 战略情报队伍建设:科研决策情报分析、产业规划及产业技术分析对文献情

报中心区域信息服务团队及省科院科技战略咨询团队都是新的方向，市场信息、产业信息等数据来源积累、关键技术识别方法、产业规划方法、决策报告有效实现、专利挖掘及专利战略部署、专利与标准在产业中的挖掘与利用等都是战略情报队伍能力建设的关键点。文献情报中心采用了集中授课、带任务实践的培训方式。为江西省科学院、黑龙江省科学院、贵州省科学院培训了多名战略情报分析人员。

(3) 产业战略及技术分析：文献情报中心面向江西省科学院、黑龙江省科学院、贵州省科学院完成了粉末冶金、离子型稀土、金花葵的产业战略及产业技术分析报告，完成了食品检测技术、蓝莓加工技术分析报告，完成了流域城镇化典型案例分析、重金属污染土地的生态修复典型案例分析报告等。

(4) 成果转移转化咨询：文献情报中心联合江西省科学院面向技术转移转化完成了江西省科学院 11 个项目的商业计划书，完成了河南省科学院 5 个项目的商业计划书。

文献情报中心面向省科院提供的服务实践中，问题主要集中在产业技术分析、技术转移转化咨询。分析报告框架略显单一，未实现完全从需求出发设计报告框架和内容；政策与产业分析略显分离，未能合成一体；分析技术路线单一，技术分析多采用专利分析，但未能深入到实现技术创新路径的深度；技术转移转化咨询中的技术评估、技术成本及收益部分，分析路径不完善。

由上述分析可以看出，面向省科院知识服务的实质是为省科院科技创新的信息需求提供解决方案。省科院科技创新中的成果转移转化及产业化活动的信息需求是国内情报或信息中心亟待加强的地方。