

doi:10.3772/j.issn.2095-915x.2016.06.013

# 面向创新的科技情报服务与支撑

## ——以新能源汽车为例

段黎萍, 曹燕, 齐娜  
(中国科学技术信息研究所 北京 100038)

**摘要:** 在创新驱动发展中, 为创新主体提供高质量的科技创新资源保障与支撑是各级科技信息机构的职责。要能够更好的完成这一职责, 专业化的科技信息机构需要具备 “资源、工具、专家、团队” 四个基本要素, 既要能够满足 “大众创新万众创业” 的一般性科技信息需求, 又要能够根据不同行业 and 客户的特殊需求, 提供个性化的科技情报服务。本文以新能源汽车行业的创新需求为例, 分析了不同信息来源的差别性以及各类情报服务的优缺点, 从满足客户需求的角度, 提供了不同的信息服务解决方案。

**关键词:** 科技创新 情报服务 新能源汽车

**中图分类号:** G359.25

## Information Service and Support for Scientific and Technological Innovation

### ——A case Study of New Energy Vehicles

DUAN LiPing, CAO Yan, QI Na

(Institute of scientific and technical Information of China, Beijing, 100038, China)

**Abstract:** In the innovation-driven development, it is the responsibility of scientific and technical information institutions to provide high quality scientific and technological innovation resources. In order to fulfill the responsibility, professional technical information agencies need to have "resources, tools, experts, team" four basic elements, not only to meet the general information demands of the public innovation, but also to meet the

**基金项目:** 本课题受国家软科学计划 (2013GXS4K069) 的资助。

**作者简介:** 段黎萍 (1972-), 女, 工学博士, 研究员, 研究方向: 国际科技政策、能源技术进展;

曹燕 (1980-), 女, 副研究员, 研究方向: 科技政策与管理; 齐娜 (1979-), 女, 副研究员, 研究方向: 信息资源管理。

special requirements of different industries and customers for personalized scientific and technical information service. In this paper, the new energy automotive industry innovation demand is chosen as a case to study the difference of various sources of information as well as the advantages and disadvantages of all kinds of information services to meet customer needs.

**Key words:** Scientific and technological innovation, information service, new energy vehicles

## 引言

党的十八大报告提出实施创新驱动发展,强调科技创新是提高社会生产力和综合国力的战略支撑,必须摆在国家发展全局的核心位置,这标志着我国科技工作进入新的发展阶段。随着创新驱动发展战略的加快落实,习近平总书记、李克强总理曾在不同场合阐述了“大众创业、万众创新”战略。“双创”让一切想创新能创新的人有机会、有舞台,让各类主体的创造潜能充分激发,成为创新的主体,对科技情报服务的需求也将不同。

## 1. 创新驱动发展对科技情报的新需求

在中央实施创新驱动发展战略和提出“大众创业、万众创新”之后,如何做好科技情报服务也是各级科技情报机构关注的重点,卫秋云<sup>[1]</sup>、李兴忠<sup>[2]</sup>等分别从情报人员素质和情报机构对创新驱动战略的支撑进行了分析。但是,目前尚未见到有学者对创新驱动发展对科技情报的新需求进行分析,因此本文对此进行简单分析,以便作为提供情报服务的基础。

创新驱动发展战略与传统的科技创新和研发相比,更重视创新在整个经济和社会发展中的作用,其涉及的环节超出了科技创新和研发,因此,它对科技信息的需求也将覆盖更广泛的范围,我们传统情报机构拥有的资源和专家很难能够满足

它的需求。

同时,“大众创业、万众创新”吸引了更多的个人、高校学生以及小微企业成为创新的主体,创新不再只是高校、研究所和大型企业研究人员的行为<sup>[3]</sup>。双创呈现出参与的人员多、领域广、企业体量小、资金短缺、创新动作快、关注“互联网+”等特点<sup>[4,5]</sup>,对科技情报的需求也将体现出其独特的轻量化、快速、灵活多变、便于共享等特点。

另外,大众使用信息的方式与受过严格专业训练的高校科研院所研究人员相比,也会存在一定的差距,可能导致他们对我们专业机构的情报资源和工具无法接受,这也将为我们的服务带来挑战。

## 2. 面向创新的科技情报服务的基本要素

为提升科技情报对科技发展的决策支撑作用,中国科学技术信息研究所(简称中信所)于2009年提出了以事实型数据为基础、综合集成“事实数据、工具方法、专家智慧”的科技情报研究方法论已经得到了国内其他情报研究机构的普遍认可<sup>[6]</sup>。

在创新驱动发展中,为创新主体提供高质量的科技情报服务与支撑是各级科技服务机构的职

责,因此如何做好科技情报服务也是科技情报机构的重要任务。与科技情报研究相比,科技情报服务是面向创新用户的需求,结合自身的资源、工具方法和专家智慧,完成特定的服务,在这一过程中,服务团队是联系用户和情报机构的桥梁。因此,基于“事实数据、工具方法、专家智慧”的科技情报研究方法论,综合以上几类科技情报服务的基本类型涉及的要素,提出“情报服务四要素”的观点,即“资源、工具、专家、团队”四个基本要素。

文献资源是各类科技情报机构为用户提供服务的基础，不同机构拥有的资源总量和品种差距较大。以中信所为例，作为国家级科技情报机构，中信所拥有中外文科技期刊、学位论文、会议集、科技报告、专利、标准等资源，资源总量在国内同类机构领先。

专用分析工具是高效利用情报的好帮手，无论对于普通用户还是专业情报人员，使用合适的情报分析工具能够提高分析和利用情报的效率，节约时间，为用户提供更精准的信息和情报。

无论是科技信息资源还是专用分析工具，专业性都较强，普通用户很难掌握这些技术，很多时候需要有经验的专业情报人员的介入和解读，才能帮助用户从海量数据和信息中分析出最有价值的情报。因此，专家智慧也是构成科技服务的基本要素。

情报服务要求“广、快、精、准”。为了保证面向创新用户的情报服务能够顺利实施，还需要一个专业化的服务团队，以便能够随时与用户沟通，快速地实现信息及情报的传送。

情报服务四要素与用户之间的关系如图 1 所示:

在图 1 中, 可以从对外服务而言, 情报机构负责沟通用户的情报需求, 并综合本机构的文献资源、方法工具和专家智慧, 实情情报服务。同时, 在内部机制而言, 服务团队在面向创新服务的过

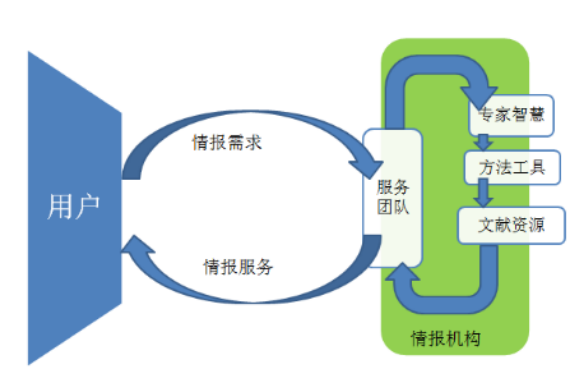


图 1 情报服务四要素与用户之间的关系

程中,也将用户的需求和建议反馈给本机构的专家,并根据这些需求和建议改进自身的方法工具和文献资源建设,实现情报服务四要素之间的有机合作,提高整个情报机构对外服务的效果。

### 3. 科技情报服务团队的构建

在情报服务四要素中,从情报机构的现状来看,普遍存在着重视资源建设、工具方法和情报研究,忽视情报团队建设的情况。

从情报机构的从业人员而言,在现有的考核机构下,从事情报研究,当情报研究的专家,既可以承担各类课题,又可以发表论文,申请专利和软件著作权,显示度高,更能体现个人价值。而从事情报服务,做情报服务团队的人员,个人学术产出会影响,无显示度,若无特定的激励机制,则很难留住人才。但在为创新服务的情报体系中,情报服务团队正是联系用户和情报机构的纽带,是把情报研究的最新结果服务于用户的直接推手。没有稳定的服务团队,即便是拥有再多的资源和情报研究成果,也无法实现情报的经济价值和社会价值最大化。王均林<sup>[7]</sup>、吴鸣<sup>[8]</sup>、闫蓓<sup>[9]</sup>、张桂玲<sup>[10]</sup>等多位来自各类情报机构的专家都提出要关注情报服务中的服务团队建设,但都没有提出激励机制,即如何将增值服务获取的收益体现在服务团队的每个团员身上。在《中华人民共和国

促进科技成果转化法》及相关政策陆续出台后，从科技成果转化角度而言，若能将情报研究的各类型成果转化，也能为情报人员带来合理的收效。

现有各类情报服务中，查新服务团队是各家情报机构中建制相对完善的团队，建有明确的服务流程和服务收费，能够满足客户的需求。作为原国家科委审批通过的首批一级查新机构，中信所的查新团队一直保持着专精化、多元化和相对的稳定性，并注重加强在职员工的培训和新生力量的及时补给。这一团队既包含涵盖 10 多个领域的专业素养人才，也有知识机构丰富的综合素质人才，在纵向层次，人才分布在审查员和审核员的不同层级，相互配合、协调，为用户提供定制化的咨询和服务。以电动汽车领域为例，中信所的查新团队在 2008—2016 年共为 12 家机构提供了 15 次查新咨询服务，委托机构包含科研院所和企业，其中以企业为主，这一团队还专门针对一个企业开展了持续跟踪的服务支持，取得了良好的效果。

而其它的情报服务，如竞争情报服务，则各家机构的情况差异很大。有些机构拥有业内比较知名的竞争情报研究员，但因没有组建相应的服务团队，所以无法对外开展竞争情报服务，只能开展一些以兴趣或社科基金为主的探索式研究，浪费了大好资源。有些机构的做法则很有成效，例如，国家图书馆竞争情报组是国家图书馆面向国内外企事业单位开展竞争情报服务的部门，一直积极为近千家各行业用户提供信息监测、整理、分析和评估等全方位竞争情报服务。2011 年初，该中心在接到国网信息通信有限公司通信资源处的服务请求后，立即成立了针对此项目的情报服务小组，成员共计 5 人，其中既有富有工作经验的咨询馆员、也有竞争情报专业的高级人才，其中具有竞争情报专业的博士 1 人，服务小组在与

客户进行充分沟通的基础上，确定了服务对象及服务目的，顺利地完成任务<sup>[1]</sup>。

## 4. 以新能源汽车行业为例，分析面向科技创新的情报服务与支撑

### 4.1 用户需求分析 — 以新能源汽车行业为例

若做好面向科技创新的情报服务与支撑，就要先做好用户需求分析。

新能源产业是 2012 年工业和信息化部制订的战略性新兴产业 7 个大类之一，包括了新能源汽车整车制造、新能源汽车发电机及发电机组制造、新能源汽车电动机制造、新能源汽车储能装置制造、新能源汽车零部件配件制造、供能装置制造、试验装置制造、新能源汽车研发服务等子类，也是创新驱动发展战略中重要的领域。本文以新能源汽车行业的创新需求为例，进行了分析。

从需求来看，新能源汽车涉及的学科领域多，包括化学、材料科学、电子工程、机械、动力、工业设计等，甚至还包括纺织品、装饰等领域。从文献类型来看，既包括 期刊、专利、科技报告等文献，还包括行业标准和全国各地政策法规等。文献的年代跨度大，既需要最新的，也需要过去的老文献，文献的可获得性相对较难，需要专业的数据库。同时，由于汽车行业投入大，实践性能、文献查得好，可以减少试验资料的准备，借助前人的研究成果，节约自己的成本和时间。因此，文献资料的质量和数量对新能源汽车的研发和申报的意义很大。

### 4.2 各类文献资源获取方法的比较分析

不同的用户有不同的文献需求，甚至同一个用户在不同阶段也有不同的需求。根据用户需求



推荐最合适的文献资源和情报服务是情报机构的职责。有些用户的需求,可以通过互联网的开放资源获取。用户订购各类专业数据库也是获取文献资源的一个重要方式。例如,美国汽车工程师学会数据库(SAE)、美国电气电子工程师学会(IEEE)、美国机械工程师学会(ASME)等数据库。这类数据库一般在其网站上为付费用户提供账户和密码,非付费用户无法使用。此外,各级科技

情报机构因其专业性的馆藏资源和服务平台,也是用户获取高质量的文献资源的重要渠道。

现以“电动汽车充电”为例,本文在“百度搜索”、“百度学术搜索”、“中信所”、“美国汽车工程师学会数据库(SAE)”四个网站上进行搜索,比较一下不同的文献资源获取方法得到的资源,搜索结果分别见图2至图5。

### 百度搜索



图2 在“百度”里搜索“电动汽车充电”的结果

### 百度学术



图3 在“百度学术”里搜索“电动汽车充电”的结果

专业情报机构



图4 在“中国科学技术信息研究”网站搜索“电动汽车充电”的结果

分析图2至图5，可以发现，在“百度”得到的“电动汽车充电”信息数量最大，但多数是商业信息，从文献资源的利用角度来看，服务创新的效果最差。在“百度学术”得到的“电动汽车充电”是专业的文献信息，数量为97000条，其检索源是中国知网、万方数据、维普、施普林格、Wiley、汤森路透、爱斯唯尔等国内外知名的专业科技文献公司。在“中信所”网站得到的“电动汽车充电”文献条数，为19711条。在美国汽车工程师学会数据库（SAE）中进行检索出5万多条高质量的专业文献。从这些资源的可获取性来看，“百度学术”为用户提供了指向这些资源的链接方式，用户需要通过这些链接逐条去寻找原文。而中信所页面显示的检索结果是自有各种馆藏以及采购的SAE数据库使用权，可以提供为用户提供一站式文献服务。不同的用户可以根据自己的需求或习惯选择获取文献的渠道。

4.3 文献资源上升到情报

用户在获取大量相关文献资源后，如何利用这些文献提取出最重要的信息，将文献资源转化能够指导用户研发与决策的情报，也是一个问题，也正是为面向创新的情报服务的切入点。在专业情报分析工具、情报专家和服务团对的帮助下，用户能够尽快解读这些海量信息，将从文献资源上升到情报。

例如，兰凤崇<sup>[12]</sup>采用Thomson Innovation专利检索分析平台，检索分析了全球新能源汽车产业专利，从新能源汽车及其六大技术领域专利的时间趋势、国家分布、技术分支分布、申请人分布情况，展示了全球与中国新能源汽车产业技术概貌，对国内相关人员很有帮助。这类文章都是情报专家利用专业情报分析工具将文献资源提升为情报的案例，若是结合用户的个性化需求，会产生更高价值的竞争情报，例如，可针对国内某

专业数据库

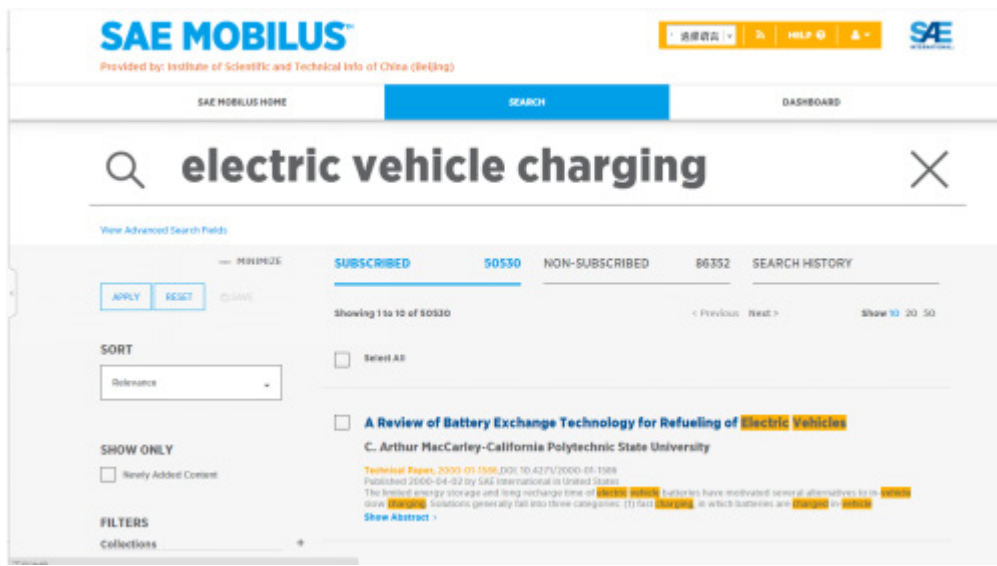


图 5 美国汽车工程师学会数据库（SAE）中“电动汽车充电”的结果

家电池研发机构的需求开展国外厂家锂电池失效专利的精准分析，提供战略层次的决策支持。

此外，很多专业情报机构还会受到各级政府资助，有针对性的建立面向特定行业或领域的信息服务系统，整合各类型数据资源、情报分析工具和专家智慧，一站式为用户提供便捷服务，既解决了多源信息因动态性、分布性、多元性和无序性等特征导致的信息开发利用的局部有序和全局无序的矛盾，又解决海量信息的查找与管理日趋困难等问题。例如中信所受国家科技支撑计划支持完成了“电动汽车技术预测与决策支持系统”、“电动汽车专题数据库”，还自建有“ISTIC 新能源汽车专利数据库”<sup>[13]</sup>。张英杰等利用该“电动汽车专题数据库”，以新能源汽车技术转移活动为研究对象，通过分析相关专利技术著录项变更内容，分析了我国新能源汽车技术转移在国别之间、高校企业之间、区域之间、经济带之间的技术转移趋势，可为新能源汽车领域的各类部门提供了决策参考<sup>[14]</sup>。负强利用“ISTIC 新能源汽车专利数据库”对全球锂离子动力电池失效专利进行了分析，指出相关专利失效的原因是有时是

出于经济方面的考虑，而不是技术无效，有助于指导用户如何在失效专利中挖掘有技术价值的专利<sup>[15]</sup>。

4.4 建立多层次的服务渠道

为更好地开展对新能源汽车的情报服务，建立多层次的服务渠道，笔者所在的机构曾多次组织团队到金龙、东风、金杯等集团进行调研，探讨服务方式。同时，还联合地方政府、各类汽车行业协会、众创空间等，共同开展基于大数据的情报培训活动，使新能源汽车相关行业的研发人员和管理人员，能够更好地利用各类数据库和工具，增强创新能力。在调研中，也发现国内汽车企业内缺乏专业的情报部门，对情报的认识也不足，需要情报机构今后能够更主动地提供服务。

结语

在创新驱动发展中，为创新主体提供高质量的科技创新资源保障与支撑是各级科技信息机构的职责。要能够更好的完成这一职责，专业化的

科技信息机构需要具备“资源、工具、专家、团队”四个基本要素,既要能够满足“大众创新万众创业”的一般性科技信息需求,又要能够根据不同行业

和客户的特殊需求,提供个性化的科技情报服务。本文以新能源汽车行业的创新需求为例,分析了不同信息来源的差别性以及各类情报服务的优缺点,从满足客户需求的角度,提供了不同的信息服务解决方案。同时,还着重提出各情报机构要重视情报服务团队的构建,建立合理的激励机制鼓励更多优秀人才从事情报服务,及时将情报研究的成果转化为生产力。

#### 参考文献

- [1] 卫秋云. 试论“大众创业、万众创新”战略下科技情报人员的素质要求[J]. 中国科技成果, 2016, 17(4):8-9.
- [2] 李兴忠. 浅析科技情报工作助力创新驱动发展的实现途径[J]. 内江科技, 2014, 35(8):58-59.
- [3] 曾斌. 浅析“大众创新,万众创业”背景下大学生创新创业的途径[J]. 中国校外教育旬刊, 2015(z2):11.
- [4] 齐娜, 张英杰. 我国众创空间发展现状的基础调研与概况分析[J]. 科技成果管理与研究, 2016(2):36-38.
- [5] 辜胜阻, 曹冬梅, 李睿. 让“互联网+”行动计划引领新一轮创业浪潮[J]. 科学学研究, 2016, 34(2):161-165.

- [6] 贺德方. 基于事实型数据的科技情报研究工作思考[J]. 情报学报, 2009, 28(5):764-770.

- [7] 王均林. 定题情报服务的原则和方法[J]. 图书馆论坛, 2001, 21(3):78-80.

- [8] 吴鸣, 王丽. 嵌入式学科情报服务实践——以支持国家重大科技专项科研创新为例[J]. 图书情报工作, 2013, 57(22):43-48.

- [9] 闫蓓, 崔学军, 包春雨. 武警后勤科研的情报服务模式[J]. 中华医学图书情报杂志, 2014, 23(9):38-40.

- [10] 张桂玲, 张保柱. 科技情报机构开展竞争情报服务的难点与对策[C]// 河南省科技情报事业创建五十周年学术研讨会. 2009:125-128.

- [11] 周小平. 国家图书馆竞争情报服务探析——以国家电网《竞争情报内参》服务为例[J]. 中文信息, 2015(4):34-35.

- [12] 兰凤崇, 黄维军, 陈吉清, 等. 新能源汽车产业专利分析综述[J]. 科技管理研究, 2013(21):104-119.

- [13] 齐娜, 赵辉, 张英杰. 基于DMBOK的电动汽车多源信息决策支持系统数据质量管理过程研究[J]. 中国科技资源导刊, 2014(4):20-24.

- [14] 张英杰, 齐娜. 基于专利的电动汽车技术转移现状分析[J]. 科技成果管理与研究, 2015(12):18-21.

- [15] 负强, 彭喆. 全球锂离子动力电池失效专利分析[J]. 数字图书馆论坛, 2016(8):24-28.