

科技计划项目事实型数据库建设研究

刘 军

(山西省科学技术情报研究所, 山西太原 030001)

摘要: 开展事实型数据库的建设是科技情报研究基础环境建设的重要工作。文章以科技计划项目事实型数据库为例, 从数据源分析、建设内容、工作流程、数据结构设计及应用实例几个方面探讨开展事实型数据库的建设。

关键词: 事实型数据库; 科技计划项目; 情报研究; 数据库建设; 数据共享; 信息共享

分类号: G35

文献标识码: A

DOI: 10.3772/j.issn.1674-1544.2013.03.018

Study on the Factual Database Construction for S&T Plans' Projects

Liu Jun

(Shanxi Science & Technology Information Institute, Taiyuan 030001)

Abstract: Carrying out the construction of factual database is an important work of environmental infrastructure construction for scientific and technological information research. This paper takes factual database of S&T plans' projects as an example, from it discusses the probes the factual database construction from the data source analysis, construction content, working process, data structure design, and application example, etc.

Keywords: factual database, S&T plans' projects, information research, database construction, data sharing, information sharing

1 引言

我国的科技情报研究工作已经经历了从翻译报道、学科专业研究、情报综述和评述研究、决策支持研究、参与决策的知识服务研究等5个阶段^[1]。近年来, 中国科学技术信息研究所提出的以“事实型数据+专用方法工具+专家智慧”的科技情报研究综合集成模式^[2], 引起国内情报研究机构的高度重视, 对推动科技情报研究工作具有一定的指导意义。

多年来, 科技情报机构的业务发展借助紧靠科技管理部门的体制优势, 部分业务的开展很大程度上成为所在科技管理部门的职能延伸, 分担着越来越多的辅助性和外围性工作, 成为科技管理部门的得力助手。尤其是目前全国各省级科技情报机构大

部分都承担着当地科技计划项目信息管理系统运行维护管理工作, 具有科技计划项目事实型数据库数据整合和建设的独有优势。

开展科技计划项目事实型数据库的建设, 对于科技情报机构开展科技发展动态研究、产业发展问题研究、科技发展跟踪研究和科技发展预测研究等研究工作奠定了基础。本文以科技计划项目数据库为例, 对事实型数据库的建设进行探讨。

2 数据库的数据源

我国科技计划主要包括: 基础研究计划、国家科技支撑计划、高技术研究发展计划、科技基础条件平台建设、政策引导类计划等。各省(自治区、直辖市)的科技计划体系虽未按照国家统一的计划框架搭建, 各种具体计划的称谓和内涵各不相同,

作者简介: 刘军(1968-), 男, 山西省科学技术信息研究所副研究员, 研究方向: 科技文献共享服务平台和科学数据共享平台建设、科技情报。

基金项目: 山西省软科学研究项目“山西省科技计划项目科学数据汇交管理政策措施研究”(2012041021-02)。

收稿日期: 2013年3月25日。

但对国家科技计划的框架内容都得到了不同程度的覆盖^[3]。概括起来,在各省(自治区、直辖市)的科技计划主要包括科技产业化环境建设、科技攻关、基础研究、国际科技合作、科技创新、软科学研究、基础条件平台等各类科技计划。各类科技计划项目的管理也归口于不同政府部门的司处(室)管理。由于各项目具有不同的管理特点,因此其管理流程也具有差异性。归结起来,各项目的管理经历了9个阶段,即计划指南发布、项目申报、项目评议审查、项目立项、项目签定任务书(合同书)、项目实施、项目中期汇报(检查)、项目验收、资料归档^[4]。在各个阶段中都会产生大量的事实型数据。为了明确各阶段中可能产生的数据,我们可以将这9个阶段再分为项目实施的前、中、后3个阶段,总结出各阶段事实型数据库的数据来源。

2.1 项目实施前的数据

主要是在确定立项项目前所产生的事实型数据,包括各计划年度申报指南、科技查新数据、项目申报数据、项目评审专家数据以及立项项目数据。在这些数据中,我们可能重点关注的是最终各计划确定的立项项目数据,但是,也不能忽略其他数据当中所隐含的对于情报研究具有一定价值的信息。比如:从项目申报数据中发现科学研究热点变化趋势,从计划申报指南中开展科技政策的导向研究。

2.2 项目实施中的数据

主要是指立项项目在研究实施过程中所产生的科学数据,是项目的再生数据,而非项目管理数据。这些数据包括原始性观测数据、探测数据、试验数据、实验数据、调查数据、考察数据、综合分析及统计数据。这些数据虽然得到单独项目资金资助而产生,但具有共性价值,是科技基础数据。这些数据的收集不仅为其他计划项目研究提供了数据基础,也为情报机构在情报研究过程中提供了数据参考。比如情报机构通过对不锈钢力学性能测试数据的参考,在企业竞争情报服务中,可以为企业提出更加合理的产品改进和优化决策分析报告。

2.3 项目实施后的数据

主要是指立项项目在验收、结题后所产生的数据。这个阶段的数据其实应该属于项目档案的范围,是重要的一次文献或三次文献。这些内容包括验收(结题)证书、发表的学术论文、出版的专著、项目研究报告、软件著作权、专利授权书、用

户使用(反馈)报告等。通过对这些项目档案的数字化加工及其数据的规范加工整理,可以为科技管理中科技项目成果统计提供事实数据,为科技管理决策提供有效公证的评价依据。

3 数据库建设内容与流程

开展科技计划项目事实型数据库的建设,重点是对科技计划管理过程中长期积累形成的客观反映科技计划项目生命周期活动的各类信息的整合、加工和处理。它与传统的科技项目管理信息库有着本质的区别,传统的科技项目管理信息库主要是侧重于项目管理各个流程服务,而科技计划项目事实型数据库的建设不是在传统科技计划管理系统上的升级或简单整合,而是一个全新的具有独立目标和资源规划的系统^[5]。科技计划项目事实型数据库的建设包括两大类数据库的建设内容,一类是为科技情报机构开展立项评估、科研经费支出、领域或行业发展趋势、机构或人员评估等情报研究提供决策支持的分析类事实型数据。这些数据主要来自于项目管理过程中产生的数据库,包括计划项目申报库、计划项目立项库、项目评审专家数据库、科技项目查新数据库、科技成果库等。一类是在计划项目实施过程中再生的,为科技情报机构开展技术跟踪、技术创新和科学研究提供的科技基础类事实型数据。这些数据来自于项目实施过程中产生的数据库,主要包括观测数据、探测数据、试验数据、实验数据、调查数据、考察数据、统计数据等。

科技计划项目事实型数据库的建设,应按照数据的分类和情报研究分析内容来进行。在数据库建设开始阶段首先要明确数据的来源。对于项目管理类数据,首先按照可能涉及的情报分析指标设计数据表结构,然后按照数据源数据的类型进行数据的采集和入库。在数据采集过程中,如果是通过信息管理系统产生的结构化数据,可以通过字段映射进行批量数据的导入;如果是非信息管理系统中的数据,可以人工根据纸质档案逐条著录数据。对于项目再生类数据,首先按照规范的元数据格式,建立元数据目录数据库,并分类管理,然后对其实体数据集(结构化数据表或非结构数据文档)可按照分类独立存储。图1是科技计划项目事实数据库建设工作流程。

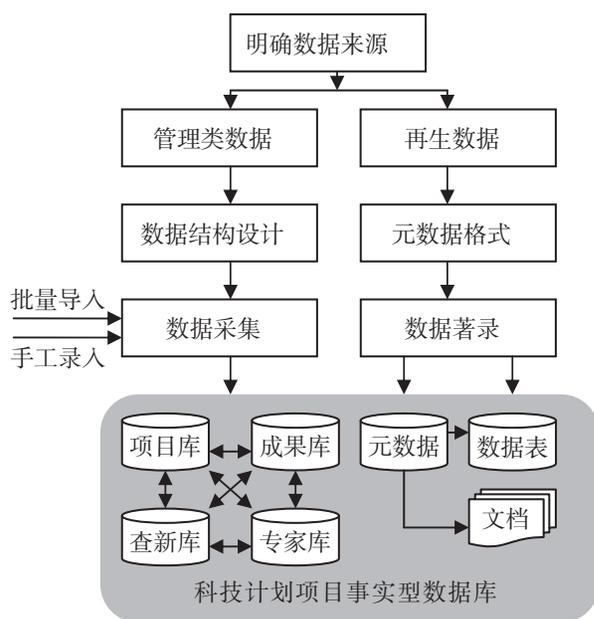


图1 科技计划项目事实型数据库建设工作流程

4 数据结构设计

科技计划项目事实型数据库中各数据表结构的设计是获取科技计划项目相关知识的关键，也是进行知识组织的基本数据元。因此，结合知识获取要素及分析内容，可以通过人物、机构、经费投入、研究领域、成果五大分析主题进行数据表结构的设计。

(1) 人物主题。反映科技计划项目中人物主体的事实情况。涉及的数据表结构字段包括：项目负责人及项目承担人的姓名、性别、职称、学位、年龄等基本字段。

(2) 机构主题。反映科技计划项目中机构主体的事实情况。涉及的数据表结构字段包括：机构名称、机构性质、机构所在地区、机构人员学历状况等字段。

(3) 经费投入主题。反映科技计划项目中经费投入及构成的事实情况。涉及的数据表结构字段包括：政府拨款、银行贷款、单位自筹等字段。

(4) 研究领域主题。反映科技计划项目在不同研究领域、不同科技计划的分布情况。可根据项目的研究方向，按照国家国民经济分类标准三级编码及科技计划类别编码进行统一标引。

(5) 成果主题。反映科技计划项目研究成果的事实情况。涉及的数据表结构字段包括：项目验收、鉴定、奖励、成果水平、应用领域、经济效

益、科研产出(专利、论文)等字段。

对于项目再生类数据，可通过元数据规范设计，建立元数据目录数据库。在元数据规范设计中，考虑到未来数据的共享、交换，建议参考国际DC标准进行著录，并结合实际情况在其15个核心元素的基础上进行自定义扩展，建立本区域的元数据目录库。

5 数据库的应用

科技计划项目事实型数据库的应用重点是基于数据库围绕人物、机构、经费、研究领域、成果主题开展数据的挖掘和信息分析服务。具体可以实现如下的信息分析服务内容。

(1) 立项监测。基于项目负责人承担项目情况分析，可以监测项目负责人在某个阶段承担的计划项目情况，避免项目负责人同年主持多项项目的情况；基于项目承担机构的情况分析，可以监测机构承担各类计划项目情况，避免同一项目在不同计划类别下的重复立项，为科技项目管理部门提供立项管理。

(2) 产业研究。基于项目库信息分析，可以分析不同行业或领域在不同计划类别的支持力度变化情况，通过横向和纵向比较，揭示出当地产业发展和科技扶持政策的变化情况，为科技产业规划提供决策参考。

(3) 创新能力评估。主要对机构的历年承担项目、取得成果、资助经费及科研人员构成等情况进行分析，从而反映出机构的总体科研实力和科研产出水平。

此外，通过对科技计划项目再生科学数据元数据目录库的建立和实体数据的汇交，可以构建科学数据共享服务平台，实现科学数据的统一保存管理，避免科学数据的分散保存、丢失和重复建设，为科技创新提供科技基础数据支撑和保障。

6 结语

数字化时代，科技情报研究工作正在发生着改变，对数据的依赖性也日益加强。以事实型数据为基础，为科技决策提供权威公正的评估考量和决策分析已成为科技情报研究机构的工作重点。科技情报机构要想在情报研究工作中取得优势，必须结合业务环境与工作内容，扎扎实实地积累，构建服务

(下转第104页)

情报调研服务和知识产权检索服务等^[10]。图书馆此项信息导航服务为教师教学与科研搭建了科技信息平台,充分发挥了桥梁纽带的推动作用。

数字阅读具有信息密集、知识丰富,活泼生动等特点,已经越来越成为当今社会众多读者接受信息、继续学习的最佳选择。而进一步引导广大师生体验“数字阅读”方式,帮助师生形成良好的数字阅读习惯,使之成为受益终生的学习方法,将是高校图书馆今后一个时期内的重要工作和任务。在实际工作中,要坚持“以学生为主、以教师为重”的理念,不断探索创新服务模式,继续改善阅读环境和设施,加强自助服务、移动服务以及用户信息素质教育,倡导良好的阅读习惯,培养浓厚的阅读氛围,营造浓厚的校园文化氛围,努力使图书馆成为最受师生欢迎和眷念的场所。

5 结语

随着传统媒体产业技术的不断革新和数字技术的快速发展,数字阅读成为人们阅读的新方式,数字阅读环境下的信息资源开发与利用也成为目前图书馆建设的重中之重。怎样顺应数字阅读这一阅读新趋势和读者需求,是摆在高校图书馆面前亟待解决的问题。本文结合南京工业大学图书馆的工作实践,从数字阅读培训、举办信息检索与分析技能竞赛、推动移动数字阅读体验活动、深入分析高校教

师信息需求变化、建设特色数据库、提高图书信息导航服务等6个方面为高校图书馆的数字阅读建设提供了建议。

参考文献

- [1] 张晓林.让数字图书馆驱动图书馆服务创新发展——读《国际图联数字图书馆宣言》有感[J].中国图书馆学报,2010(5):73-76.
- [2] 段梅,范丽娟,赵晖.南京理工大学图书馆的阅读推广创新[J].大学图书馆学报,2011(4):86.
- [4] 崔波,岳修志.图书馆加强阅读推广的途径与方式[J].大学图书馆学报,2010(4):37.
- [4] 柯平.当代图书馆服务的创新趋势[J].高校图书馆工作,2008(2):1-7.
- [5] 杨志刚,李慧.开展数字阅读提升图书馆内容服务[J].图书馆论坛,2011,31(1):123-125.
- [6] 王晓丹,阮海红.高校图书馆数字阅读服务的理论与实践——以浙江传媒学院图书馆为例[J].图书馆工作与研究,2012(12):32-35.
- [7] 周晓杰.数字阅读与高校图书馆服务创新[J].图书馆学刊,2011(8):83-86.
- [8] 徐燕宾.电子书阅读器与高校图书馆的数字阅读服务[J].长江大学学报:社会科学版,2011,34(7):186-188.
- [9] 杨小凤.高校图书馆数字阅读服务调查研究[J].现代情报,2011,32(10):142-145.
- [10] 郝媛玲,张伟.高校图书馆数字阅读环境下的云服务模式研究[J].情报科学,2011,29(7):1054-1057.

(上接第99页)

于特定对象、目标的事实型数据库。当前,全国大多科技情报机构承担着当地科技管理部门的科技计划项目信息管理工作,科技情报机构要充分利用这一优势,逐步收集、加工、积累和构建科技计划项目的事实型数据库,为科技情报工作奠定良好的数据基础。本文通过多年的工作实践,提出科技计划项目事实型数据库的建设思路,在建库过程中如数据的清洗、转换及及时更新等细节还需深酌,在此只愿能抛砖引玉,为情报研究机构建设事实型数据库做一参考。

参考文献

- [1] 梁战平.我国科技情报研究的探索与发展[J].情报探索,2007(7):3-7.
- [2] 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(5):764-770.
- [3] 刘娅,龚春红.我国地方社会发展领域科技管理工作现状与特征分析[J].科技管理研究,2011(19):30-31.
- [4] 刘军,范文虎.初探山西省科技计划项目科学数据的汇交管理[J].中国科技资源导刊,2010(5):37-42.
- [5] 刘润达,赵辉.科技项目信息库建设现状及应用前景初探[J].科学管理研究,2011,29(3):41-42.