

# 山西省科学数据资源调查分析与对策思考

杜戎平

(山西省科学技术情报研究所, 山西太原 030001)

**摘要:** 作为山西省科学数据共享平台建设带头单位, 山西省科技情报研究所对省内科研院所、高等院校和各市情报研究所所拥有的科学数据资源进行调查, 比较全面地掌握了省内科学数据的建设情况。文章在对调查结果进行研究分析的基础上, 提出加强科学数据共享建设的建议与对策。

**关键词:** 科学数据; 资源共享; 信息共享; 山西省

中图分类号: G250.74

文献标识码: A

DOI: 10.3772/j.issn.1674-1544.2012.01.006

## Investigation on the Scientific Data Resources of Shanxi Province

Du Rongping

(Institute of Science & Technology Information of Shanxi, Taiyuan 030001)

**ABSTRACT:** Shanxi Institute of Science and Technology Information has got hold of the situation of the construction of scientific data in Shanxi Province, through the investigation and research on the scientific data and literature resources possessed by the research institutions, universities, colleges and all municipal institutes of science and technology information in Shanxi Province, and so puts forward some suggestions on the sharing and construction of Shanxi's scientific data that have certain practical significance for the construction of Shanxi's scientific data platform.

**Keywords:** scientific data, resources sharing, information sharing, Shanxi Province

科技创新基地和平台是支撑科技进步和创新的重要物质基础<sup>[1]</sup>。实施科学数据共享是我国面对全球信息化和知识经济的发展, 是开展自我创新、建设创新型国家的必然要求<sup>[2]</sup>。我国科学数据资源十分丰富。据统计, 目前我国科学数据库总量占到全世界的1/10<sup>[3]</sup>。通过对原始数据资源的调查统计分析研究可以产生新的科学数据资源, 成为科技创新的基础支撑数据, 对促进社会进步、加快社会发展具有重要的现实意义。

山西省科学数据平台建设始于2005年。经过6年多的建设与服务, 已经形成了一定的数据规模, 产生了一定的成效。为了全面掌握山西省科学数据资源建设的基本情况, 充实平台信息资源, 以

更好地服务于社会, 山西省科学数据平台建设牵头单位山西省科技情报研究所在山西省科技厅的组织领导下, 于2011年4月到6月底牵头在山西省内的科研单位开展了山西省科学数据资源调查的研究。在这次调研结果分析与探讨的基础上, 提出了一些科学数据平台发展建设的改进意见和建议, 为今后山西省科学数据平台建设与发展提供了科学的依据, 打下了良好的基础。

## 1 调查情况概述

自2005年山西省科学数据的共享建设以来, 山西省科技情报研究所先后建设完成了科技统计数据、气象数据、地震数据、农业数据、林业数据、

**作者简介:** 杜戎平(1964-), 男, 山西省科学技术情报研究所副研究员, 研究方向: 科技文献共享与服务平台、科学数据共享平台建设、科技情报技术。

**基金项目:** 山西省科学数据共享平台建设(2011091002)。

**收稿日期:** 2011年8月8日。

水利数据、环境数据、能源数据、化工数据、城乡建设数据和人口与卫生数据等 12 大类具有我省特色的科学数据库。该数据库设有首页、用户指南、平台公告、元数据检索、政策法规、相关标准和数据服务等栏目，并在太原市、大同市、忻州市、晋中市、阳泉市、吕梁市、长治市、晋城市、运城市等进行了培训宣传活动，现场讲解、现场使用、现场操作、现场解惑，产生了较好的宣传效果和社会效益，让全省科研人员了解了山西省科学数据共享平台，实现了“山西省科学数据共享平台”信息资源的全方位共享。

2011 年由山西省科学技术情报研究所牵头组织的科学数据资源调查，调查对象是山西省省属科研院所，包括在山西省境内的部属科研院所、山西省各市科学技术情报（信息）研究所、高等院校图书馆等单位。由于是首次进行这样的资源调查，所以对调查对象进行了认真研究与筛选，在科研院所中，暂时不将社科类和艺术类、体育类的科研院所作为调查对象，将调查重点放在自然科学属性的科研院所上。在山西省省内的高等院校中选择了山西省内重要的 7 所大学，而情报所（信息所）则全部选取，合计共选取 84 家受调查单位。主要调查它们的科学数据库建设服务情况以及从事科学数据相关工作人员的情况。

在这次调查中，共发出调查表 84 份，65 家单位填写了调查表并返回了调查内容，回收率为 77.38%；6 家单位由于种种原因表示不能参加本次调查，占 7.14%；13 家单位没有反馈信息，占 15.48%。在返回调查表的 65 家单位中，高等院校为 6 所，占受调查的高等院校的 85.71%，占全部调查单位的 9.23%；科研单位为 59 家，占 90.77%。31 家受调查单位填写了科学数据建设的意见和建议，不少单位还对本单位今后的科学数据建设需求做了说明（图 1）。

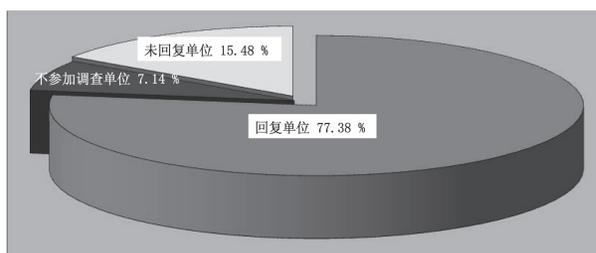


图 1 被调查单位返回调查表统计图

## 2 调查结果与分析

### 2.1 科学数据库建库比例

在 65 家受调查的单位中，建立科学数据库的单位有 28 家，占 43.08%，没有建立科学数据库的有 37 家，占 56.92%。由此可见，山西省科学数据的服务能力比较薄弱，服务意识需要加强。这也反映了省科研单位对科学数据的重视程度不足。同时从另一侧面揭示了山西省科学数据共享建设具有重大的挖掘潜力，科学数据建设工作任重道远，任务艰巨，科学数据共享建设前景光明（图 2）。

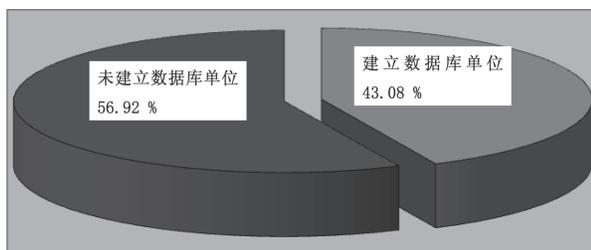


图 2 建立科学数据库的单位统计图

收回的调查表显示，山西省科学数据建设参差不齐，差距明显。一些已经面向市场转型的科研单位，只有较早以前的数据，很少有科研活动，更不要说进行相关的科学数据方面的建设。在调查表发放前的抽样调研中发现，一些科研单位的科研设备严重老化过时，很少开展科研活动。

### 2.2 数据工作人员构成

调查表明，在从事科学数据相关工作人员中，具有高级职称的占总人数的 23.94%，具有中级职称的占 33.82%，具有初级职称的占 31.26%，其他人员占 11.03%。人员结构呈现橄榄球的形状，人员结构相对合理，高级职称人员占 1/5 强，中、初级科技人员占 2/3 弱，出现了以高级职称人员领头策划解难、中级职称人员为中坚干事、初级职称人员协助的局面。既为本单位发展培养了实干人才，又为社会发展做出了贡献。但是从人员数量来看，后备力量略显不足，梯次力量不够平衡（图 3）。

### 2.3 数据库用户

在接受调查的 65 家单位中，有 23 家的科学数据资源只对本单位服务使用，占 35.38%；有 15 家对本系统服务使用，占 23.08%；有 27 家对全社会开放服务，占 41.54%，不到接受调查单位数量的一半。这些统计数字表明，58.46% 的科学数据资源没

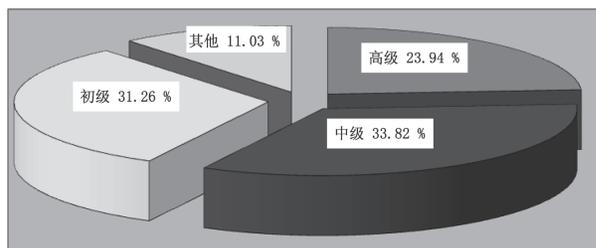


图3 从事科学数据相关工作人员数统计图

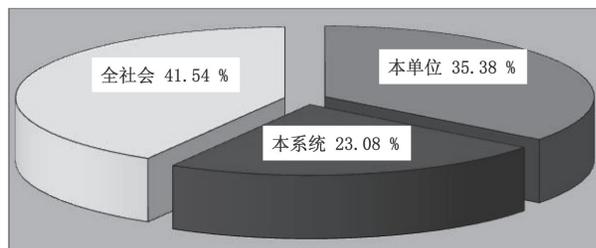


图4 科学数据资源服务对象统计图

有对全社会开放服务，大部分科学数据没有共享，其社会价值没有得到充分体现和利用，形成了科学数据资源的一种闲置与浪费(图4)。

#### 2.4 平台数据信息的充实

经对调查收集的科学数据资源进行整理研究，选取了20个已建立的科学数据库，涉及化工、建筑、水利、农业、医学、环境等领域，着手建立元数据检索信息，充实山西省科学数据平台的信息内容，扩大数据平台检索的信息范围，从而完成本次科学数据的调查研究。

### 3 建议与对策

#### 3.1 建立全省一盘棋的发展机制

山西省科学数据共享的建设需统筹兼顾，统一规划，立足省情，合理安排。科学数据平台建设经费建议由山西省科技厅拨给山西省科学数据共享平台，再由山西省科学数据共享平台对各子平台下拨经费。科技厅只对山西省科学数据共享平台进行管理，山西省科学数据共享平台对科技厅负责，对各子平台的建设进行管理和提供服务，实现科学数据资源的规范化管理与高效利用。针对科研单位的不同情况，制定明确的科学数据建设发展规划，加大对数据建设积极且任务完成得比较好的单位的扶持力

度，分层次、有重点、有计划地开展科学数据建设工作。

#### 3.2 加强宣传、使用和普及工作

利用各种现代化媒体和手段，到企业(特别是大型企业)、到市县去宣传已有的科学数据共享平台，扩大影响范围，使广大科研工作者了解科学数据共享平台，使用科学数据共享平台，并使更多的企事业单位加入到山西省科学数据共享平台的共建共享中来，形成良好的科学数据共享建设环境和氛围，使山西省科学数据共享平台的科学数据不断增加、不断丰富、不断完善。充分利用科技活动周、科普日及情报学会等多种活动宣传数据平台。充分发挥科技专家的作用，组织专题研讨会，为数据平台建设与发展献计献策。

#### 3.3 保持现有科学数据建设项目的延续性

科学数据的建设是一个长期的任务。只有保持科学数据的连续性和完整性，不断更新数据，科学数据共享平台才能更好地服务于广大科研人员和其他专业人士，才能发挥其应有的作用。

#### 3.4 尽快出台科学数据共享建设的政策措施

由于长期以来形成的条条框框，束缚了科学数据的建设与共享。科学数据共享的建设要加强全省各行业间的联系和协作，这就需要政府相关部门联合出台相关政策措施，尽快出台科学数据共享管理办法，从而打破行业壁垒，保证不同行业间的科学数据相互获取的可行性，把分散的数据整合集成，变成集中的数据，把离散的数据分类整理，变成完整的数据。不断整合资源，不断增强科学数据的积累和完善，不断增加科学数据共享数据库的容量，上规模，上台阶，使之能够完整地体现省科学数据的全貌。

#### 参考文献

- [1] 科技部. 国家“十二五”科学和技术发展规划[S]. 2011.
- [2] 朱学忠, 徐先东. 浅析我国科学数据共享与知识产权保护的冲突与协调[J]. 管理学报, 2007(4):477-482.
- [3] 王培正, 张志强, 吴一民. 科学数据共享方式研究[J]. 科技管理研究, 2010(17):201-204.

# 科技资源共享模式与服务创新

——2011年中国科技资源管理论坛综述

本刊编辑部

**摘要:** 归纳总结“2011年中国科技资源管理论坛”内容,从加强资源共享理论研究、提供资源共享的创新服务、构建科技人才评价体系等方面探讨了科技资源共享模式与服务创新的主题。

**关键词:** 科技资源共享; 共享模式; 服务创新; 科技资源管理; 科技人才研究

中图分类号: G203

文献标识码: A

DOI: 10.3772/j.issn.1674-1544.2012.01.007

## Sharing Model and Service Innovation of S&T Resource

-Summarization for 2011' Forum of S&T Resource Management on China

Editorial Department of This Journal

**Abstract:** 2011' Forum of S&T Resource Management on China are inducted and summed up and the subject of S&T sharing model and service innovation probed into in this summarization, which is from emphasizing the research of resource sharing theory, providing new service of resource sharing, and constituting the estimation system of S&T person with ability and so on.

**Keywords:** S&T resource sharing, sharing mode, service innovation, S&T resource management, S&T talent research

2011年12月15日,《中国科技资源导刊》编辑部在京举行了“2011年中国科技资源管理论坛”。论坛主题是“科技资源共享模式与服务创新”。中国科学院地理科学与资源研究所研究员刘闯博士、机械科学研究院李丽亚研究员、中国科学技术信息研究所赵伟博士、国家信息中心刘绿茵博士、中国科学技术信息研究所屈宝强博士、工信部电子科学技术情报研究所周鹏博士、中国科学院研究生院科技资源管理研究中心陈光博士、北京化工大学经济管理学院方勇博士等专家学者分别作了精彩的报告。来自大专院校、科研院所的60多位专家学者参加了会议,就科技资源共享与服务的热门话题进行了讨论,交流了科技资源共享与服务创新的经验,分享了科技资源共享与服务创新的研究成果。

### 1 加强资源共享研究 发挥科技资源作用

科技资源作为人类社会进步的宝贵资源,已成为经济社会的第一资源。随着知识经济时代的到

来,科技资源成为推动科技进步、支撑经济发展和提升国家或地区综合竞争力的关键因素。参会者认为,加强科技资源共享理论的研究,优化科技资源配置,对于促进科技进步、社会发展具有重要的作用。

(1)推进科技资源管理信息化。近年来,随着信息技术的不断发展,世界各国都开始注重利用信息化的手段统筹和协调科技资源,以促进科技资源的优化配置。与世界发达国家相比较,在科技物力资源占有方面,我国存在一定优势,但是在资源利用率方面,我国优势不明显。在信息安全立法方面,我国还有待提高。目前,我国在科技资源统筹协调方面,政府对资源配置的宏观协调、政策引导不足,科技与经济、科研与市场相脱节的体制难以满足市场需求,人才流动机制有待建立与完善,资源分散与浪费。周鹏博士结合我国的实际情况,针对上述存在的问题,提出在科技资源管理过程中,应利用信息化技术率先实现科技信息资源的共享,充分利用信息化技术建立科研设备电子档案,利用

信息技术加强公共服务平台的基础条件建设,加快相关法律法规的建立,加强产学研合作力度。

(2)消除信息共享障碍。科技信息资源共享服务提供了丰富的信息资源,能够使大众,特别是信息弱势群体,无障碍地获取信息时代提供的各类信息,从而促进数字公平,推进社会和谐发展。随着包容性增长理念的提出与和谐社会的建设,对弱势群体、残障人士的关怀成为新时代的重要话题。提高信息无障碍的水平、丰富信息无障碍的内容是今后科技信息资源建设中的关键问题。为此,刘绿茵博士提出,科技信息资源共享要发挥在资源建设和用户服务方面的优势,加强全社会范围内信息无障碍的宣传,加强用户需求和信息行为分析,加强信息无障碍技术和设备的研发,加强信息无障碍内容建设,满足弱势群体和某些特殊群体的信息需要,进而从整体上提升社会信息化水平。

(3)评估文献资源共享绩效。随着网络环境和信息技术的发展,文献资源更多地以数字形式进行保存、传播与利用,数字文献资源已经成为科研教育机构信息资源的主流。目前已实现了文献和数据的共享、目录资源的共享、管理活动的协调与共享、知识的共享等。为了更好地掌握文献资源共享运行情况,发现影响共享的因素及问题,更好地为建设投入、改进服务、提升绩效等提供决策支持,屈宝强博士认为,应从国家投入、用户、文献机构等层面加强对文献资源共享及其绩效的评估研究。并在会上介绍了运用平衡计分卡(BSC),依托社科基金、博士后基金以及学科建设,从财务、用户满意、业务流程、学习和发展等维度构建的面向共享体系和成员单位的两套评估指标体系。

## 2 提供创新服务 提高共享效率

科技资源共享有助于优化科技资源配置、提高创新效率、实现可持续发展。然而,目前我国科技资源重复建设、利用率低下、配置不合理等一系列问题,使得科技资源不能有效共享,从而影响了我国科研水平的提高,制约了科技创新能力的培养。为提高科技资源共享效率,与会者提出了建设性的意见和建议,交流了知识共享环境建设与服务的一些做法。

(1)集中配置提高科研仪器利用率。科技资源使用效率的高低直接影响科技资源共享程度的高低。科技资源合理配置对提高科技资源的使用效率

起着重要的作用。资源的不同配置形式对利用效率产生不同的影响。合理的资源配置模式需要考虑成本最小的最优规模和最优范围,而科技资源的使用效率具有多重判别标准。陈光博士以科研仪器为例探讨了科技资源分布模式与效率的关系。认为,科研仪器的分布模式与其使用效率之间存在直接的关系。同种仪器的分布以分散分布形式和以集中分布形式,对科研仪器的使用效率是不同的。对于相同的仪器利用率,集中配置可以减少平均等待时间,而对于相同的等待时间,集中配置可以提高仪器利用率。仪器的相似性增加可以降低管理成本,仪器的多样性增加可以提高合作的机率,减少用户成本。为提高科技资源有效利用,陈博士建议,尽可能多地将那些面向特定领域或功能的一组共性仪器或服务聚集起来,而非以单一同种仪器聚集的形式集中配置科研仪器资源。组成核心仪器群,形成一定规模后,满足所有可能相关研究的需要。

(2)加强知识共享环境建设与服务。科学数据共享在社会发展与科学研究以及成果创新等方面有着举足轻重的作用,取得了显著的成效。刘闯博士、李丽亚研究员在会上分别交流了林超地理博物馆(网络版)和先进制造与自动化科学数据共享网的建设与服务的经验与体会。

刘闯博士介绍说,2011年10月30日正式启动建设的林超地理博物馆(网络版)是以原中国地理研究所所长林超教授名字命名的,是由国际地理联合会(IGU)、国际科学技术数据委员会(CODATA)联合支持,中国地理学会主办,北京大学等十几个单位协办的。目前已成为联合国互联网论坛(IGF)开放知识环境建设案例之一、联合国信息通信与发展全球联盟教育科技领域试点项目之一、亚洲科学理事会开放知识环境建设内容之一、CODATA发展中国国家任务组2012-2013年重点任务之一。林超地理博物馆(网络版)的顺利建设是开放知识环境建设又一新的尝试,是知识管理与共享新的典范。

李丽亚研究员以“先进制造与自动化科学数据共享网”建设与服务为例,探讨了科学数据共享服务的模式。李研究员介绍说,“先进制造与自动化科学数据共享网”是国家科技基础条件平台重点项目,共整合了现代设计技术、先进制造工艺、自动化技术、通用技术和现代管理等5个主体数据库、25个技术领域的500万个科技数据,从2006年6月开始面向全社会提供数据资源的共享服务,为科技项

目、重大工程、军工项目以及国家重大突发事件等提供了数据支撑，为科技项目规划和科技政策研究等提供了数据依据，为高等院校、科研院所、企业等科研需要提供了特色服务和延伸服务，为企业技术创新提供了技术支撑。为便于与用户沟通交流，及时了解用户需求，反馈数据使用信息，还开通了数据共享服务论坛，为用户提供有效的交流平台。

### 3 强化人才研究 构建评价体系

我国十分重视科技人才的培养与利用，已将“突出培养造就创新型科技人才”作为我国人才发展的主要任务之一。在本次论坛上，赵伟博士和方勇博士分别作了题为《科技人才评价的现状与主要问题》《我国基础研究人才体系建设的问题与对策》的报告，与会者分享了他们在科技人才体系建设方面的研究成果。

(1) 构建创新型科技人才评价指标体系。目前对科技人才评价研究已经取得了一定的成效，如建立了创新绩效综合评价制度，制定了以质量和创新能力为导向的科技人才评价标准，确立了用人单位在科技人才评价中的主体地位，建立分类评价体系，发挥科技团体在科技人才评价中的作用，注重创新成果、持续创新能力、行业或领域科技创新的影响程度、科研诚信和职业道德评价、学术水平和实际贡献等科技人才的评价指标等。但仍存在过分量化、过分形式化、过分行政化、过分人情化、质量创新弱化、评价结果软化等问题。针对这些问题，赵伟博士设立了创新型科技人才评价指标，构建了创新型科技人才胜任力冰山模型和创新型科技人才胜任力的洋葱模型，形成了具有一定通用意义的创新型科技人才评价指标体系。赵博士认为，人才评价本身是一项非常复杂的工程，该人才评价指标体系还有待进一步的完善。

(2) 加快我国基础研究人才体系建设。现代科

学日益成为新发现和新进展的主要源泉，基础研究正在成为国家的重要战略性资源。而科技人才是先进生产力的集中体现，是社会进步的重要力量，是国家发展最宝贵的战略资源。在我国基础研究人才体系建设中，尽管自然科学基金委员会、科技部、教育部等政府部门都参与其中，但各部委之间缺乏相互的协调与沟通机制，主要的基础研究人才规划中数据缺失、数据统计口径不一致。针对这些问题，方勇博士对基金委青年基金、教育部新世纪人才计划、中国科学院百人计划、教育部长江学者、基金委杰出青年基金等重要人才计划，从学科、地域、个人信息、资助信息等角度，对各个人才规划的特点与发展趋势进行了比较分析，认为，在入选人数规模与变化上，基金委青年基金出现了较为明显的快速增长，其他人才计划规模变化不大；在学科覆盖面上，各人才计划的共同点在生命领域有相似性，但在其他学科领域有较大不一致；在区域分布上，各人才计划的分布特点基本一致，北京、上海、江苏等区域领先；在个人信息方面，985高校处于领先地位，入选者的年龄有年轻化趋势；资助信息方面，青年基金的资助强度逐步提高，其他计划变化不大。最后，从部委协调机制的建立、人才计划的成长特点、基础研究与国家目标、人才体系的覆盖面等方面提出了政策建议。

当今世界正处在大发展大变革大调整时期，经济社会的深刻变化和科学技术的快速发展对科技资源开放共享提出了更高的要求。如何创新科技资源共享模式，健全服务机制，拓展服务途径，丰富服务内涵，及时满足各类创新主体对科技资源的迫切需求，已经成为今后相当长时间内我国科技资源共享研究和实践的重大课题。我们希望通过这次论坛的讨论，能够对科技资源共享模式与服务创新引起更加深入的研究与探讨，以进一步促进我国科技资源共享取得更大的成效。