

宁夏科学数据共享体系建设探讨

杨 剑

(宁夏科技发展战略和信息研究所, 宁夏银川 750001)

摘 要: 在对宁夏科学数据资源现状以及开展科学数据共享工作可能面临问题阐述的基础上, 就宁夏科学数据共享体系建设中的“建设原则”“工作重点”以及“运行机制”等方面, 提出了相应的观点与意见。认为, 在国家统一的指导思想、建设的原则、总体目标的基础上, 结合宁夏地区的区域特点, 按照“先易后难、重点突破、有限目标、全面推进”等建设思路, 建设科学数据共享工程。重点要成立科学数据共享工程管理组织机构; 制定和完善科学数据共享政策、法规与标准体系; 构建科学数据管理与共享服务体系; 增强元数据专业数据库资源积累, 促进宁夏特色科学数据体系的建立。建立协商机制、激励与约束机制和在共享系统衍生产品的生产与销售中引入市场机制。

关键词: 科学数据; 数据共享; 现状调查; 宁夏自治区; 共享体系建设

中图分类号: G352

文献标识码: A

DOI: 10.3772/j.issn.1674-1544.2013.01.009

Discuss of the Ningxia Science Data Sharing System Construction

Yang Jian

(Ningxia Institute of Science and Technology for Development Strategy and Information, Yinchuan 750001)

Abstract: based on expounding problems of Ningxia S&T date resources actuality and development of S&T date sharing, this paper emits viewpoint and idea about build principle, task keystone, course mechanism and so on it. The science and technology date sharing engineering is constituted according to national guidance thought, construction fundamental and collectivity target, with Ningxia zone characteristic, by difficulty to simpleness, giving prominence to emphases, finity objectives and comprehensive advance. The management framework of S&T date sharing engineering in keystone is came into existence. Consummate S&T date sharing policy, statute and standard system are established, as well as S&T date management and sharing services. Resource accumulation of metadata specialty database is added and the foundation of S&T date system is expedited. Arrange, prompting and restriction establish are established, and so market establish is introduced in production and sells derived from sharing system.

Keywords: scientific data, data sharing, current situation investigation, sharing system construction.

科学数据不仅是科技创新、经济发展和国家安全的重要战略资源, 也是政府部门制定政策、进行科学决策的重要依据。《2004 - 2010年国家科技基础条件平台建设发展纲要》明确提出科学数据共享平台是科技基础条件大平台建设中的六大科技基础条件平台之一。构建科学数据共享体系, 可以极大地推进科学数据共享。2005年宁夏回族自治区制定了《2005—2010年宁夏科技基础条件平台建设纲要》明确了科学数据共享建设内容。提出“以政

府资助获取与积累的科学数据资源为重点, 整合相关部门和行业长期积累的科学数据资源, 加强具有我区特色的各类科学数据库和科学数据分中心的建设, 推动面向各类创新主体的共享服务网建设, 形成全区科学数据分级、分类共享服务体系并实施资源共享, 同时提高我区在省际间及与国家的科学数据信息交换能力”。本文将根据宁夏科学数据的现状, 分析面临的问题, 提出建设宁夏科学数据资源共享体系的总体方案, 最后对今后发展提出相应的

作者简介: 杨剑(1963—), 女, 宁夏科技发展战略和信息研究所研究员, 研究方向: 信息资源建设。

收稿日期: 2013年1月7日。

对策和建议。

1 宁夏科学数据资源现状

2009年初,在宁夏回族自治区科技厅、财政厅联合组织协调下,采用问卷调查的方式,对全区各大厅局、科研院所、高校科研机构、重点实验室及大型企业科研中心等单位开展了对全区科学数据资源拥有现状的统一调查。

调查结果表明:(1)科学数据资源总量小。与外省区相比,宁夏地区科学数据资源总量小且系统性、完整性较差。具备较完整的数据资源单位主要集中在气象、水文、地质与矿产资源等领域,其他如农业、林业、测绘、生物等,科学数据资源整体上存在分散、不全等局面。(2)科学数据资源存在形式单一,保存手段欠缺。现有多数单位的科学数据资源为单机版或纸质资源,部分未能有效保存或整理,不具备加工、整理、汇交科学数据资源的能力。(3)数据库连续性差。由于多数单位的科学数据资源建设资金投入不足,数据库更新维护工作缺乏连续性,造成大部分数据服务机构没有能力和实力开发系统的科学数据产品,使部分已建成的数据库也难以继,由于缺乏系统性而变成“死库”。同时,由于科学数据资源未能有效保存或公开,导致科研工作的重复投入。(4)缺少科学数据资源有效共享机制,无法达到共享的职能。所建的数据库只具备科学数据资源的存档职能,拥有科学数据资源的单位多数是自己单位内部使用,未建立有效共享措施,以至于无法形成区域共享的局面,致使许多科研项目结束后,科学数据、资料和相关信息或依然处于离散分布而丢失损毁,或未经系统整理而无法共享,没有充分发挥其应有作用。(5)科学数据资源共享观念薄弱。缺乏国家投资获取的科学数据是国有资产的概念。

2 开展科学数据共享工作面临的问题

基于宁夏科技数据资源分布存在的现状、数据资源的特点,建设宁夏科学数据资源共享体系需将区内的各部门、各单位所积累的科学数据资源统一纳入到科学数据共享统一框架下,形成跨部门、跨学科、跨行业、多层次的区级科学数据共享,实现各类科学数据的统一跨库检索,使海量科学数据资源的潜在价值得以充分发挥与增值,为企业技术创新和建设创新型宁夏提供科技基础资源的有力支

撑。下面重点提出并分析当前开展科学数据共享工作所面临的问题。在建设宁夏科学数据共享体系过程,要正视开展科学数据共享工作所面临的相关问题,有针对性地逐步开展工作,从而打破部门间与行业间的信息壁垒。

2.1 缺乏区级层面上的宏观管理和协调

由于科学数据资源的拥有单位隶属于不同的部门,如没有区级层面的宏观管理和协调机构介入,将很难打破科学数据管理条块分割的现状,无法实现区内各类科学数据资源的共享共用。

2.2 产权关系不明晰

我国目前许多用于获取科学数据的科技计划中,国家的科研经费投入和企业的投入各占一定比例,从而造成科学数据的共享性质难以确定,也就无法实现有效共享。所以,只有制定相关措施,明确获取科学数据的投资主体和产权关系,才能实现国有科学数据的有效共享^[1]。

2.3 专业元数据库资源缺乏统一的标准规范

缺乏统一的数据分类体系和分类编码、统一的技术标准和方法、统一的顶层元数据标准等数据库建设标准规范,因此,进行统一的格式加工、整理转化为数字化资源的工作难度较大^[2]。

2.4 缺少有效的共享技术平台

缺少现代化、网络化的共享技术平台,许多科学数据缺乏有效的处理和加工,没有形成完善的数据交换标准体系,导致科学数据发布和交换困难,数据集成和信息提炼难于开展,致使大量科学数据限于少数人或单位内人员所知和使用,没有发挥出应有的作用。

2.5 共享服务队伍建设缺失

在现有科技体制中,对从事科学数据管理与共享服务的人员缺乏应有的定位和科学的评价,造成技术人才流失严重,科学数据管理与共享服务队伍整体水平不高。

3 建设的总体方案

考虑到宁夏科学数据资源及其共享状况,立足本地特色和宁夏地区的科技创新发展需求,由科技厅牵头,相关部门协助,各专业领域数据拥有单位参与,整合各省长期积累起来的各类离散的科学数据资源,自建或完善一批致力于数据共享和区域经济发展的科学数据资源专题库。

宁夏科学数据共享工程总体设计框架思路是

以国家重点学科方向和重大科研任务的需求为导向^[3]，以宁夏地区各研究所、跨研究所的科研团队在科研活动中产生的研究数据为基础，联合国内其他有关科研机构、高等院校等，吸纳国内外相关的重要数据资源，按照“资源—平台—服务”为主体的三层构架组织建设。

重点建设内容是：构建一个科学合理的科学数据资源框架。以学科为导向进行数据资源整合，以建立专业数据库为基础，在此前提下形成一系列的主题数据库、参考型数据库和专题数据库群^[4]；在适当的共享机制、标准规范的支持下，通过信息技术实现对分布式资源的有效集成和管理，搭建科学数据的共享技术平台，提供统一的技术支持和运行管理，为数据服务提供工具与环境；建立一套完善的服务体系，提供用户访问和使用数据的“一站式”窗口服务。

4 对策与建议

根据以上对宁夏科学数据资源的现状及开展科学数据共享工作的问题的分析，在宁夏科学数据共享体系建设的总体方案的基础上，提出如下对策和建议。

4.1 建设原则

在国家统一的指导思想、建设原则、总体目标的基础上，应结合宁夏地区的区域特点，按照“先易后难、重点突破、有限目标、全面推进”的思路进行建设。科学数据共享工程建设的原则主要有以下几点。

(1) 联合共建，统一标准。采用由区科技厅牵头协调管理，相关部门协助，各专业领域数据拥有单位参与的方式，充分发挥全区资源拥有单位的积极性，以有效共享为基点，机制创新，联合推动。加快推进科学数据共享工作的标准化、规范化，切实抓好共享技术平台，统一标准，统一规范，健全共享制度，建设面向全社会的科学数据共享服务体系，实现资源的有效共享。

(2) 统筹规划，有效共享。应优化科学数据共享工程的顶层设计，以投入的增量资源带动和激活存量资源，充分利用现有网络基础设施、相关业务系统和数据信息资源，加强与国家重大科技计划、专项相结合，加强相关资源拥有单位的横向联合，进而提高数据资源的整合效能，并完善科学数据管理与服务体系的布局，促进互联互通、资源共享。

(3) 突出重点，强化服务。宁夏科学数据共享工程建设的重点一方面应该放在基础性、公益性及其广泛共享的科学数据上；另一方面要实现这些数据资源的集中拥有部门和国家各类科技计划产生的数据进入公众域。基于此项工作的复杂性和发展的不平衡，首先要选择条件成熟或需求紧迫的领域进行试点，突出重点，稳步推进，讲求实效，坚持边建设边服务。

(4) 需求主导，保障安全。科学数据共享工程建设必须紧密结合科技创新和国家发展对科学数据信息的需求，充分发挥科学数据资源的科技、经济和社会价值，提高宁夏地区科技创新和国际竞争能力，提高社会信息化程度。并坚持“公开与共用”的方针，正确处理应用与安全的关系，加强安全法规建设，提高安全意识，抓好安全技术的应用与开发。通过政府的合理引导和有效监管，在确保国家安全的前提下，实施最大限度的科学数据共享。

4.2 建设工作重点

4.2.1 成立科学数据共享工程管理组织机构

科学数据共享工程作为一项国家现代化科学设施的基础工程，需要统筹规划、长期建设并进行有序管理^[5]。为加强对科学数据共享工程的领导和协调管理，全面、深入地推进各项工作，应在区级层面上的宏观管理和协调下成立科学数据共享工程管理组织机构。

4.2.2 制定和完善科学数据共享政策、法规与标准体系

政策调控、法规保障和技术支持，是实现科学数据共享的基本保证与前提。要从国家层面上统一规划宁夏科学数据共享工程的技术框架，开展政策、法规和标准体系研究。

4.2.3 构建科学数据管理与共享服务体系

在政府驱动和宏观指导下，集成政府部门、科研机构、高等院校和相关组织等多方面的公益性、基础性科学数据资源，通过整体布局、资源重组，机制创新，构建资源体系完整、结构合理、技术统一、管理规范、服务能力强的科学数据共享服务体系。按行业特点整合集成，形成自治区科学数据共享中心，并与国家科学数据共享平台信息系统对接，共享国家科学数据中心资源，使我区科技人员可以方便地获取科学数据，保证科技创新活动的顺利开展。

4.2.4 增强元数据专业数据库资源积累,促进宁夏特色科学数据体系的建立

根据宁夏科学数据资源体系建设框架设计思路,宁夏本地化科学数据建设的首要任务是整合共享现有科学数据资源,以建立适合宁夏地区需要的气象、水文、地质、矿产资源、农业、林业、测绘、生物等领域的元数据专业数据库为核心基础,再在各专业数据库建设的前提下逐步形成一系列的主题数据库、参考型数据库和专题数据库群,实现资源的有效汇交、管理和共享的新局面,不断增强科学数据资源的积累。在保证对现有数据资源的管理和共享服务的同时,组织对濒临损毁的珍贵历史资料的抢救,增强科学数据资源的二次开发能力,形成有特色的宁夏科学数据资源体系。

4.3 制定完善运行机制

宁夏科学数据体系建设是一项跨地区、跨行业、跨单位、多方参与的建设项目,只有建立起能够促进其有效运行和持续发展的机制,才能把对共享服务的潜在需求转变为现实需求、把潜在效益转化为现实效益。

4.3.1 协商机制

共享体系是一个由若干机构组成的、按统一规范运行的组织体系,所以必须强调团结、建立起有效的协商机制^[1]。规则性的问题主要由领导小组协商解决,技术性的问题则由专家小组或由专家小组和各分中心协商解决。

4.3.2 激励与约束机制

制定对各中心运行效率与效益的考核和评价的方法,并由领导小组组织实施。考核指标按任务书确定的目标进行制定。评价内容主要是数据拥有量及年增量、点击率及年增量、经济收入及年增长率。在“共享系统”建设初期,考核的重点应为前

两类指标。考核与评价的结论将作为该分中心是否可继续获得国家支持以及能够获得多少支持的重要依据。

4.3.3 在共享系统衍生产品的生产与销售中引入市场机制

在提供各类数据服务的同时,应鼓励提供更多“一对一”的技术服务,以充分发挥数据所在机构的各类人力资源和物质资源的作用。对共享系统衍生产品的生产与销售,应制定提供有偿服务的规则与管理办法,设计与市场经济大环境相适应的管理规则,涉及的内容包括明确“谁投入、谁受益”的原则,制定相应的管理办法,以保障这类收入主要用于数据的维护与生产,用于相关设备的维护、充实与更新。

宁夏科学数据资源共享是科技基础条件建设的重要组成部分,应积极响应国家“十二五”科学和技术发展规划中“加强科技创新基地和平台建设,按照分层建设、分级管理”的要求,加速中央和地方优质资源衔接互动,对完善宁夏科技创新体系、提升区域性科技创新能力发挥重要的作用。

参考文献

- [1] 黄鼎成,李晓波,莫纪宏.科学数据共享法规体系建设的若干思考[J].中国基础科学,2003(6):38-43.
- [2] 张英俊.基于元数据技术的科学数据共享平台设计与实现[J].太原科技,2008(10):9-11.
- [3] 徐冠华.实施科学数据共享 增强国家科技竞争力[J].中国基础科学,2003(1):5-9.
- [4] 谢承泮,王剑锐.太原地区科学数据共享平台构建的设想[J].太原科技,2006(3):8-8
- [5] 刘闯.我国科学数据共享机制建设研究[J].国土资源信息化,2004(1):5-7.