

## “中国西部环境与生态科学数据中心”专栏

李 新,丁永建,南卓铜

(中国科学院寒区旱区环境与工程研究所,甘肃 兰州 730000)

科学数据在知识创新中的战略地位已经得到越来越多人认同。最初,数据被视为科学研究的原材料,后来逐渐认识到科学数据对科学研究具有重要的支撑作用。英国 E-Science 计划前首席科学家 Hey 等<sup>[1]</sup>提出数据发现已经成为继理论、试验和计算模拟之后的第四种科学发现方式。《Nature》<sup>[2]</sup>、《Science》<sup>[3]</sup>相继组织专刊讨论科学数据共享,指出了在信息时代,掌握科学数据就掌握了科研的主动性。从国家层次上,国家重大科学研究越来越重视协同合作和交叉集成,需要大量多学科科学数据的支持。数据分散的现状不利于重大科研成果的产出。为此,科技部成立了“973”资源环境领域项目的学科数据汇交中心。

“中国西部环境与生态科学数据中心”(西部数据中心)是国家自然科学基金委于 2006~2009 年以重点项目形式支持建立的数据中心,由中国科学院寒区旱区环境与工程研究所承建和运行。西部数据中心的主要任务是整理和规范现有西部环境与生态数据、集成基金委“中国西部环境与生态科学研究计划”(西部计划)的科学数据与研究成果、探索数据共享和再分析机制以促进学科交叉<sup>[4-5]</sup>。继服务“西部计划”项目群后,西部数据中心又先后为“黑河流域综合遥感联合试验”<sup>[6]</sup>(2007~2008 年)和基金委重大研究计划“黑河流域生态—水文过程集成研究”(2011 年~)等重大研究计划提供了支持,成为这些重大研究计划的数据成果汇交中心。西部数据中心成立 7 年来取得了可喜成绩。截至 2012 年底,数据中心有来自 72 个国家和地区的 20 余万次访问,注册用户达 7 900 人,累计向 1 200 多家单位提供数据服务共 7 177 条次,总服务量达 76 TB,服务 973 项目 53 个、863 项目 11 个、自然基金项目 189 个、国家科技支撑计划 40 个,明确声明利用西部数据中心发表的国内外研究论文 455 篇以上,且数量呈逐年递增趋势。西部数据中心逐渐成为地学界有广泛影响力的数据中心之一。2013 年西部数据中心以“寒

区旱区科学数据中心(兰州)”的名义加入国际科学理事会的世界数据系统(World Data System)。

在数据共享实践中,西部数据中心积极探索科学数据共享服务和数据出版模式,建立了稳定持续的数据服务。其建立的数据作者参与的数据申请审核机制、引入专家与用户参与的数据评审制度以确保数据质量、通过数字对象标识符(DOI)支持数据出版等共享服务模式,得到国家地球系统科学数据共享平台<sup>[7]</sup>、科技部基础条件平台的高度认可。自主开发且支持高效服务模式的数据共享系统软件,也被第三方如青海湖流域综合数据平台<sup>[8]</sup>所采用。

2010 年曾在《中国科技资源导刊》组织了一期 6 篇论文的专栏,介绍了软件平台、服务、知识集成、DOI 等工作进展。本次专栏总结此后两年以来在数据共享、服务和出版方面取得的新进展,重点介绍了与中国科学技术信息研究所合作推出的数据 DOI 出版体系、面向重大科研计划的科学数据汇交和支持上述创新特性的数据共享软件平台。本专栏也包括了无线传感网络等数据采集新技术和部分数据产品研究论文。目前布设在黑河流域中游的无线传感网络正源源不断地把生态、水文数据实时传回西部数据中心服务器,通过共享平台提供数据服务。

我们相信通过本次专栏论文的经验和技术介绍,将有益于我国数据共享服务的进一步发展,有益于数据出版工作的推进。

### 参考文献(References):

- [1] Hey T, Tansley S, Tolle K. The Fourth Paradigm: Data-Intensive Scientific Discovery[M]. 2012;1-246. [Hey Tony, Tansley Stewart, Tolle Kristim. 第四范式:数据密集型科学发现[M]. 北京:科学出版社,2012;1-246.]
- [2] Nature. Special Issue on Data Sharing[J/OL]. 2009. <http://www.nature.com/news/specials/datasharing/index.html>.
- [3] Science. Special Online Collection: Dealing with Data[J/OL]. 2011. <http://www.sciencemag.org/site/special/data/>.
- [4] Li X, Nan Z T, Cheng G D, et al. Towards an Improved Data

- Stewardship and Service for Environmental and Ecological Science Data in West China[J]. International Journal of Digital Earth, 2011, 4(4): 347-359. DOI: 10.1080/17538947.2011.558123.
- [5] Nan Zhuotong, Li Xin, Wang Liangxu, *et al.* Design and Implementation of Online Data Sharing Portal of Environmental and Ecological Science Data Center for the West China[J]. Journal of Glaciology and Geocryology, 2010, 32(5): 970-975. [南卓铜, 李新, 王亮绪, 等. 中国西部环境与生态科学数据中心在线共享平台的设计与实现[J]. 冰川冻土, 2010, 32(5): 970-975.]
- [6] Li X, Li X W, Li Z Y, *et al.* Watershed Allied Telemetry Experimental Research[J]. Journal of Geophysical Research-Atmospheres, 2009, 114(D22103). DOI: 10.1029/2008JD011590.
- [7] Sun Jiulin, Shi Huizhong. Building China's Data Sharing Infrastructure of Earth System Science[J]. China Basic Sciences, 2003, 5(1): 78-83. [孙九林, 施慧中. 中国地球系统科学数据共享服务网的构建[J]. 中国基础科学, 2003, 5(1): 78-83.]
- [8] Wang Liangxu, Nan Zhuotong, Ge Jinsong, *et al.* Design and Application of Data Center for Eco-environment Protection in the Qinghai Lake Basin[J]. Remote Sensing Technology and Application, 2013, 28(1): 166-172. [王亮绪, 南卓铜, 葛劲松, 等. 青海湖流域生态环境综合数据平台的设计与应用[J]. 遥感技术与应用, 2013, 28(1): 166-172.]

## 专栏编辑

车涛, 1976年生, 男, 陕西周至县人, 博士, 副研究员, 中国科学院寒区旱区环境与工程研究所, 主要从事冰冻圈的被动微波遥感研究。E-mail: chetao@lzb.ac.cn

郭建文, 1970年生, 男, 甘肃酒泉人, 博士, 副研究员, 中国科学院寒区旱区环境与工程研究所, 主要从事GIS应用研究。E-mail: guojw@lzb.ac.cn

黄春林, 1979年生, 男, 宁夏青铜峡人, 博士, 研究员, 中国科学院寒区旱区环境与工程研究所, 主要从事遥感与数据同化研究。E-mail: huangcl@lzb.ac.cn

黄晓磊, 1981年生, 男, 河北宁晋人, 博士, 助理研究员, 中国科学院动物研究所, 主要从事生物地理学及蚜虫类进化生物学研究。E-mail: huangxl@ioz.ac.cn

晋锐, 1979年生, 女, 山西临汾人, 博士, 副研究员, 中国科学院寒区旱区环境与工程研究所, 主要从事冰冻圈遥感及数据同化研究。E-mail: jinrui@lzb.ac.cn

李净, 1978年生, 女, 甘肃会宁人, 博士, 副教授, 西北师范大学, 主要从事定量遥感方面的研究。E-mail: li\_jinger@163.com

梁继, 1976年生, 女, 湖南岳阳人, 博士, 助理研究员, 中国科学院寒区旱区环境与工程研究所, 主要从事积雪遥感研究。E-mail: leung@lzb.ac.cn

南卓铜, 1977年生, 男, 浙江乐清人, 博士, 研究员, 中国科学院寒区旱区环境与工程研究所, 主要从事地图学与GIS研究。E-mail: nztong@lzb.ac.cn

屈永华, 1972年生, 男, 河南永城人, 博士, 副教授, 北京师范大学, 主要从事遥感参数反演方法研究。E-mail: qyh@bnu.edu.cn

冉有华, 1980年生, 男, 甘肃镇原人, 工程师, 中国科学院寒区旱区环境与工程研究所, 主要从事遥感与地理信息系统研究。E-mail: ranyh@lzb.ac.cn

王亮绪, 1976年生, 男, 江苏赣榆人, 高级工程师, 中国科学院寒区旱区环境与工程研究所, 主要从事地理信息系统应用研究。E-mail: wangliangxu@lzb.ac.cn

温永宁, 1977年生, 男, 博士, 副教授, 南京师范大学, 主要从事地理信息系统应用开发和虚拟地理环境研究。E-mail: wenyn@msn.com

吴立宗, 1975年生, 男, 山东青岛人, 博士, 副研究员, 中国科学院寒区旱区环境与工程研究所, 主要从事冰川遥感研究。E-mail: wulizong@lzb.ac.cn

张世强, 1973年生, 男, 河南南阳人, 博士, 副研究员, 中国科学院寒区旱区环境与工程研究所, 主要从事寒区水文和环境研究。E-mail: zhangsq@lzb.ac.cn

诸云强, 1977年生, 男, 江西广丰人, 博士, 副研究员, 中国科学院地理科学与资源研究所, 主要从事地学数据共享研究。E-mail: zhuyq@igsrr.ac.cn