

农业科学数据共享管理研究

Research on the Agricultural Science Data Sharing Management

李思经/LI Si-jing¹, 张小红/ZHANG Xiao-hong^{1,2}

1. 中国农业科学院农业信息研究所, 北京 100081

2. 北京石油化工学院经济管理学院, 北京 102617

1. Agricultural Information Institute, Chinese Academy of Agricultural Sciences, Beijing 100081, China

2. School of Economics and Management, Beijing Institute of Petrochemical Technology, Beijing 102617, China

[摘要] 农业科学数据作为各类农业科技活动产生的原始性、基础性数据及其分析研究信息, 具有极大的科学价值、经济价值和社会价值。实现农业科学数据最大价值的关键, 在于数据的流动、共享和广泛应用^[1]。从农业科学数据共享管理的必要性谈起, 分析了我国农业科学数据共享中存在的问题, 并结合诸多专家的见解, 就做好农业科学数据共享管理, 提出了一些看法, 希望能够对农业科学数据共享管理方面有一点启发。

[关键词] 农业; 科学数据; 共享; 管理

[中图分类号] N37

[文献标识码] A

[文章编号] 1000-7857(2006)08-0080-03

Abstract: As primitive, foundation data of agriculture technology activities, agriculture science data has tremendous science value, economic value and society value. The fluxion, sharing and extensive application is a key to realize biggest value of agriculture science data. This paper discussed the sharing management necessity of agriculture science data, analyzed the problem in agriculture science data sharing in our country, and then put forward viewpoints of agriculture science data sharing management.

Key Words: agriculture; science data; sharing; management

CLC Number: N37

Document Code: A

Article ID: 1000-7857(2006)08-0080-03

自 20 世纪 80 年代以来, 以科学数据为载体的信息成为一种特殊的资源, 正在被越来越多的国家、团体, 以至科学家个人所重视。在知识经济时代, 农业科学数据已成为支持国家科技创新、经济繁荣、社会进步和国家安全的重要战略资源之一。它的应用将直接影响国家科技创新体系的建立, 体现国家科技管理水平, 同时对社会、经济可持续发展和国家安全产生重大影响^[2]。

农业科学数据是从事农业科技活动所产生的基本数据, 以及按照不同需求而系统加工整理的数据产品和相关信息, 包括农业科学实验数据、农业科技基础数据和农业科技成果转化数据^[3]。农业科学数据是农业科技创新的重要基础资源, 通过农业科学数据中心的建设可以为农业科技创新、政府管理决策、农村经济和社会发展提供农业科学数据信息资源的支撑和保障^[4]。

1 农业科学数据共享管理的必要性

农业科学数据共享管理, 就是要通过国家的整体规划和宏观管理, 通过政策调控和法规体系保障, 应用现代信息技术, 将农业领域原来离散的科学数据整合、集成起来, 使数据的使用由为数据拥有部门、数据拥有单位甚至个人服务的单一目标, 规划成为一个整体而相互协调的系统, 实现农业科学数据资源的开放与共享使用, 为科技创新和国家发展的整体目标服务^[5]。具体来讲, 农业科学数据共享管理研究的必要性体现在以下几个方面。

1.1 农业科学数据是信息时代农业领域最具活跃性的科技创新资源

科学数据对科技活动具有显著的推动能力、投资导向价值、应用增值潜力和决策支持作用。它能够从根本上满足科技进步与创新、社会发展、经济增长和国家安全等多种需求。科学数据资源的价值与其共享性密切相关。农业科学数据是农业科学

研究得以持续发展和科学技术不断创新的资源宝库, 它不仅直接反映一个国家的整体科学技术基础水平, 而且影响农业科技实力能否持续、稳定、长久地发展和提高。当前许多农业热点问题能够解决, 取决于科学家的“大兵团”的协同作战, 任何科学家个人和单一学科研究团体, 要想取得突破, 必须通过共享其他学科的信息, 才能创造出具有社会影响力的成果。以农业生物技术为例, 近年来, 农业生物技术在世界范围内取得了飞速发展, 一批抗虫、抗病、耐除草剂和高产优质的农作物新品种培育成功。农业生物技术不仅从根本上改变了传统农作物的培育和种植, 在解决目前人类所面临的粮食安全、环境恶化、资源匮乏、效益衰减等问题上也发挥着巨大的作用, 而这些成果的取得很大程度上得益于多学科协同合作和农业科学数据的共享。

1.2 农业科学数据是全社会共同拥有的知识资源, 必须对其进行共享管理, 服务于国

来稿日期: 2006-05-16

基金项目: 国家科技基础条件平台工作项目子课题(2004DKA20200-1)

作者简介: 李思经, 女, 北京市海淀区中关村南大街 12 号中国农业科学院农业信息研究所, 研究员, 研究方向为信息管理与知识管理;

E-mail: lsj@mail.caas.net.cn

家整体目标

我国现有的海量农业科学数据主要是靠国家投入、通过各种专项事业和各类科技计划来获取并积累的,是一种国有资产,是一种全民共同所有的资源,这决定了数据拥有者必须让农业科学数据进入公众领域,为国家和社会的整体发展服务,这是农业科学数据资源可以也应该共享的依据。当前,我国农业科技对科学数据的需求日益迫切,但由于种种原因,我国农业科学数据的收集和存储还比较分散,缺乏统一规划和标准,大量数据处于游离和闲置状态,不能为社会所共享。通过农业科学数据共享管理体系的建立,能够在数据生产者和数据使用者之间架起一座沟通的桥梁,使得数据得到共享和充分利用,为农业科学数据的集成应用提供一个稳固的基地。

1.3 农业科学数据是农业科研管理和决策的基础

对农业科技形势的准确判断和预测,是农业科研管理决策的前提,而准确的预测又必须以长期、系统的监测为基础。没有系统、规范、完整、准确的农业基础数据信息,即使有再先进的软件和硬件,有再聪明的人才,也不可能进行高效率的预测。农业科学数据质量的高低和信息量的大小,直接关系到农业科研管理决策水平,因此,加快农业科学数据共享管理的研究是一项重要而迫切的任务。

1.4 农业科学数据共享平台是农业经济和农村发展的重要支持系统

我国农业面临着国际农产品市场竞争的严峻挑战,及时掌握全国及本地区的农业生产情况和农业资源开发利用及其动态变化趋势,根据不同区域的比较优势,发展具有特色、有竞争力的农业,已显得十分地迫切。这些决策都离不开科学数据的支持。通过农业科学数据共享管理研究,建立一个现代化的、高起点的农业科学数据中心,开发利用这些丰富的信息资源,能够进一步促进农业科技成果的推广和转化,帮助各级管理部门、农业企业更好地了解国内外市场情况和适应市场需求,更好地管理农村的资源和环境,从而促进农村经济持续、稳定、协调发展,为社会主义新农村的建设奠定基础。

1.5 迅速增长的海量数据和飞速发展的信息技术为开展农业科学数据共享管理提供了有力的支撑

据统计,近30年来,世界科学技术迅猛发展,使得人类社会所积累的科学数据量已经超过了过去五千年的总和。在国家信息网络的基础设施建设方面,中国已步入了新的发展阶段,国家整体信息基础设施建设蓬勃开展,正以极快的速度发展。科技“信息高速公路”网、教育和科研网、金桥网、中国公用互联网和全新一代的宽带网

等一批网络基础设施相继建成。计算机、网络技术在农业领域的应用日益普及,为农业科学数据的广泛、方便、快捷的共享提供了基础和技术保障。

2 农业科学数据共享中存在的问题

农业科学数据作为各类农业科技活动产生的原始性、基础性数据及其分析研究信息,具有极大的科学价值、经济价值和社会价值。实现农业科学数据最大价值的关键在于数据的流动、共享和广泛应用。但是,在现实中,大量投入产生的海量数据得不到充分利用已成为当前亟待解决的尖锐问题。

长期以来,中国政府在许多科学领域组织开展了不同程度、规模不等的观测、探测、调查和试验研究工作,积累了大批宝贵的科学数据。但由于没有形成开放共享的有效机制,这些基本数据大多数利用率很低,根本没有充分发挥其应有的价值和作用,更为严重的是导致目前国家投入的经费有很大部分用于重复采集基本数据,造成严重的浪费。如:用于遥感卫星数据接收的地面设备MODS,美国有18台,而我国已经布设了30多台,并且还在继续增加;目前已建的5000多个科技范畴的数据库能够为国家和社会发展提供有效支撑的还相当少。可以看出,当前由于政策、管理机制和技术等诸多原因,科学数据不能充分共享的现象十分突出,一方面是科学家往往很难得到研究所需的资料,另一方面是各种科学数据重复采集,浪费了国家大量的宝贵资源。再如,一些部门、一些个人像拥有“个人财产”一样占有数据资源,建立起“信息壁垒”。在科学数据共享方面,国家法律、法规、政策还不够完善,制度还不够健全,等等,也已成为农业科学数据共享管理中存在的突出问题。

3 如何做好农业科学数据共享管理

针对目前我们存在的问题和现状,要做好农业科学数据共享管理需注意以下几个方面的工作。

3.1 努力转变观念,提倡农业科学数据共享

长期以来,对科学数据独占和封闭的传统观念束缚着相当一批部门和个人,制约着科学数据的开放流通与共享,在农业领域也是如此。要提高农业科学数据共享的认识,增强加快实现农业科学数据共享的紧迫感,必须首先打破“信息壁垒”,转变像拥有“个人财产”一样占有农业科学数据资源的价值观和利益观,积极引导树立正确的价值观。

农业科学数据基本上是国家投资所取得的数据,属于国家资源,这就需要有关部门、有关领导在开展农业科学数据共享中,强化国家利益,使部门和个人利益服从于

国家需要,促进农业科学数据作为最活跃的生产要素,在部门和机构间有机流通,发挥其在农业领域巨大的经济、社会和生态价值。

3.2 建立健全农业科学数据共享的法律法规体系

保障农业科学数据共享工作的顺利实施,国家政策和法规体系的建立与完善是关键性工作。实施农业科学数据共享,必须突出“共享”,要制度先行。应建立完备的政策调控和法规保障体系,以规范农业科学数据从采集、集成,到共享、应用的各个环节;调整数据拥有者、管理者和使用者的利益关系,从而创建和维护农业科学数据开放共享秩序,保障数据共享持续稳定、良性地开展。

实施农业科学数据共享,不是一个部门或者某个人的事情,它需要国家与该领域的联合推动。国家层面的法规与政策就是要通过法律来规范与科学数据共享相关的各个方面的社会关系,并以相互联系的法律规定为基础,在健全的法律制度保障下,实现信息公开与共用,最大限度地发挥农业科学数据资源的价值,有效地服务于科技创新与国家发展。

3.3 加强科学数据共享标准规范体系建设

农业科学数据来源于农业各部门和各单位观测、监测、调查、试验、实验以及研究分析等科技活动,涉及数值数据、空间数据、图形数据和文本数据等各种类型,分布广泛、内容复杂、形式多样、格式不一、数量庞大。要实现农业科学数据的充分共享,必须首先建立统一的标准规范体系,包括建立农业科学数据共享平台的技术体系、制定农业科学数据共享与分发服务的标准体系、确立农业科学数据分类分级共享模式、确定农业共享数据的发布策略等,从而指导数据整合集成与交换服务。

3.4 构建国家农业科学数据共享服务体系

实施科学数据共享工程,其核心任务是整合现有数据资源,调控新增的各类科学数据。在数据资源建设中,要以政府生产、拥有和政府资助项目产生与积累的农业科学数据资源的整合与共享服务作为突破口,带动全社会科学数据资源的开放与共用。通过整合存量资源和调控增量资源,把国家长期布局的系统采集和积累的数据,从本部门、本单位的束缚中释放出来,为全社会所共享;把国家各类科技计划项目所产生的、分散在各科研群体乃至个人手中的科学数据资源有机组织起来,更有效地为同行和社会所利用;同时通过各种渠道充分利用国际科学数据信息资源。

通过资源整合集成,在原有部门与行业信息中心的基础上,构建开放共享的科学数据中心群;应用网络技术联结分散的科研院所与教育机构数据资源,形成共享

4 结论

障,而且能够为农业经济和农村发展提供信息支持。要做好农业科学数据共享管理工作,就要转变观念、提倡共享、健全法制、规范标准,构建完善的农业科学数据共享服务体系。除了做好以上几方面工作以外,还要做好计划工作、激励工作、创新工作、控制工作与服务工作;加强国际交流与合作,学习国外先进的经验,完善农业科学数据共享管理体系和有效的激励机制,鼓励数据拥有部门并带动广大的科技工作者投入到科学数据共享工作中去。

- [1] 胡海燕,刘世洪.论“国家农业科学数据共享平台”的内容与服务[J].农业图书情报学刊,2005(2):214-217.
- [2] 孟宪学.中国农业科技数据库系统建设研究[D].北京:中国农业科学院,2002.
- [3] 武士华.科学数据共享与科技情报工作[J].中华医学图书情报杂志,2005(5):1-3.
- [4] 徐枫.科学数据共享标准体系框架[J].中国基础科学,2003(1):44-49.
- [5] 程津培.科学数据的共享管理——创建共享新秩序[J].中国基础科学,2003(1):10-12.

·科技智力游戏·

轻松一刻——填空补白

1. 中华民国首任总统，窃国大盗。
2. 两弹一星元勋，两院院士，1985 年曾获国家科技进步奖特等奖，曾任《科技导报》主编。
3. 中国社会主义改革开放和现代化建设的总设计师，创造性地提出了“一国两制”的统一构想。
4. 俄国伟大的化学家，化学元素周期律发现者。
5. 英国伟大的科学家，最杰出的贡献是提出了对光的本质的学说，发展惠更斯的光学理论，形成了波动光学的基本原理。
6. 现代护理的鼻祖及现代护理专业创始人，“5·12”国际护士节就是为了纪念她而设立。

四、中国工程院院士,被称为抗“非典”第一

(供稿 李建才 责任编辑 李向荣)

