

基于知识管理的农业文献数据库的定位

王玉芹, 颜 蕴

(中国农科院 科技文献信息中心, 北京 100081)

摘 要:文中论述了信息管理到知识管理的发展, 强调农业数据库建设中知识管理的必要性, 比较了三大数据库的主要检索特点, 提出了网络环境下中国农业科技文献数据库的发展策略。

关键词:知识管理; 农业; 数据库; 网络环境

中图分类号:G250 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-1248(2004)01-0030-04

Orientation of Agricultural Documentation Database Based on Knowledge Management

WANG Yu-qin, YAN Yun

(*Sciencetech Documentation & Information Center, Chinese Academy of Agricultural Science, Beijing 100081, China*)

Abstract: The development from information management to knowledge management was discussed with emphasis on the necessity of knowledge management in the construction of agricultural documentation database. The major retrieval characteristics of three major agricultural databases were compared and some strategies on Chinese Agricultural Sciencetech Documentation Database under the network environment were proposed.

Keywords: knowledge management; agriculture; database; network environment

美国德尔集团创始人之一卡尔·斐拉保罗认为: 知识管理是……实现显性知识和隐性知识共享提供的新途径。Karl E Sverby 则认为: 知识管理是将组织可得到的各种来源的信息转化为知识, 并将知识与人联系起来的过程。从这些观点来看, 知识管理已不仅仅局限于从各个领域的专家那里收集信息从而创建由组织内网络支持的数据库。

知识管理不同于信息管理, 信息管理是实现组织目标, 满足组织需求, 解决组织的环境问题, 从而对信息资源进行开发、规划、控制、集成、利用的一种策略。知识管理是信息管理的延伸和发展。

美国是数据库和联机检索服务的最大提供者, 也是最大的市场。其数据库和联机检索服务一直是其信息服务业的主体, 增长率最高。网络的发展反过来又促进了社会信息资源深度和广度的开发和共享。这一良性循环使得其在世界信息化的进程中一直居于领先地位。

我国的农业信息网络于 20 世纪 90 年代中期开始进步。我国 1985 年数据库约 400 个。到 1990 年自建和引进数据库 550 个。目前全国建立的数据库约

1 000 多个。中国农科院图书馆拥有国内外大、中型数据库 100 多个。由于国家近年来加大了对信息资源建设的投入, 我国数据库基本建设有了长足的发展, 但同我国亟待开发利用的丰富的信息资源及日益增长的社会需求和国际上信息化进程的飞跃发展相比还有相当大的差距。因此, 加快网络信息资源的开发, 加快数据库建设势在必行。

实践表明, 数据库、文件管理系统和电子邮件是知识管理的基本要素。为了搞好知识管理, 使知识流变得顺畅, 必须理顺单位内部的组织结构, 进行有效的各种数据库的信息管理, 加快发展知识管理。

1 知识管理为农业文献数据库的发展提供了理论基础

美国学者 D.A. Marchand 于 80 年代中期提出将信息管理分为 4 个发展阶段: I. 1900~1950 年代, 文献管理; II. 60 年代中期~70 年代, 自动化技术管理; III. 70 年代中期~80 年代, 信息资源管理; IV. 80 年代后期~90 年代, 知识管理。

信息管理是知识管理的基础, 知识管理是信息管理的延伸与发展。从信息管理到知识管理, 是管理理

论与实践中“以人为本”的管理主线的进一步体现。

信息组织是采用各种方法和手段使信息序化的过程,它通过揭示信息之间内存的逻辑联系,将某一方面大量、分散和杂乱的信息经过加工、整理、提炼和优化,使之组织化、系统化,从而达到有效利用的目的。在信息化过程中,面对种类繁多且杂乱无序的海量信息,传统的文献组织理论和方法面临着困境和新的挑战。知识管理的第一步就是将大量无序的信息有序化,利用数字化和知识化的手段,采用现代信息技术将信息加工整理成为知识,并对这些知识按照一定的知识结构进行有效管理,建成知识数据库。

数据、信息、知识三者之间的关系为:数据是对事实的描述,是构成信息和知识的最基本的元素;信息则是相关数据的集合;知识是信息构成的复杂的有机体。三者的转换关系如下图 1 所示:

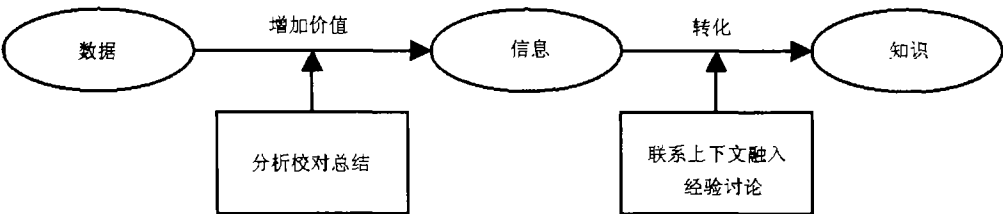


图 1 数据、信息和知识三者的转换关系

从管理内容上讲,知识管理包括结构化数据管理和非结构化数据管理。结构化数据是指已经阐明的高度组织化的事实型信息。结构化数据以数据库、数据文档及数据仓库或交易系统的报告形式存在。非结构化数据是相当无形的未经组织化的个人信息,储存在各种信息系统和网络上及人的大脑中。信息管理的重点是帮助一个单位更为有效地利用结构化数据。知识管理的重点是把信息管理与其他方法相结合,管理人力资本和非结构化数据。这些都为农业数据库的建设与发展提供了理论基础。

2 知识管理应用于农业文献数据库(CASDD)的必要性

20 世纪 80 年代以来,以信息技术为主导的新一轮科学技术革命浪潮席卷全球,特别是 20 世纪 90 年代信息高速公路建设计划的实施及其在全球范围内的延伸,超乎想象地开拓了知识传播、信息交流的深度和广度,使得知识的价值进一步放大,知识成为经济增长的最为主要的生产要素。在知识经济社会中,只有需要一系列的技术与工具实现知识的创造、编码和传递,其中包括信息沟通系统、网络技术、数据库技术等,才能促使知识管理向数字化、网络化和信息化发展。知识管理是信息管理的一个新的发展阶段。计算机和网络的普及揭开了人类知识管理技术的新篇章。

知识管理就是通过改变思维模式和行为方式,运用现代信息技术,建立起知识共享与创新的环境,提

高单位的应变和创新能力,最终达到目标。知识管理与传统的信息管理不同,信息管理主要是根据规范和指令对信息加以处理,而知识管理则强调把信息、人力资源、知识、市场与经营过程等协调统一起来,从而最有效地提高单位经营效果,从某种意义上说,它是一种提高单位全体成员素质的管理。相对于信息管理而言,知识管理的优越性不在技术方面,而是把重点放在推动创新和培育集体创造力上。

知识管理就是通过知识共享、运用集体的智慧提高应变和创新能力,并为提高竞争力而对知识进行识别、获取和发挥其作用的组织运作过程。

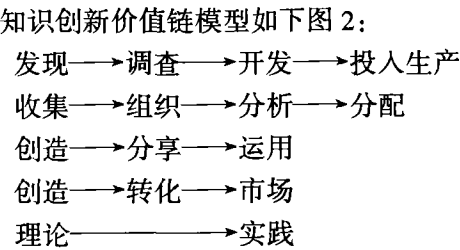


图 2 “创新价值链”模型

在知识经济社会中,只有需要一系列的技术与工具实现知识的创造、编码和传递,其中包括信息沟通系统、网络技术、数据库技术等,才能促使知识管理向数字化、网络化和信息化发展。

知识管理就是通过知识共享、运用集体的智慧提高应变和创新能力,并为提高竞争而对知识进行识别、获取和发挥其作用的组织运作过程。基于全球知

识管理理论的发展和实践,建设具有农业特色的数据库,已成为当前经济建设和信息网络时代发展的一项紧迫任务。

3 以关键词为检索入口,对三大数据库进行比较分析

清华库(中国学术期刊数据库)和重庆库(中文科技期刊数据库)都是我国期刊类大型数据库,代表着我国大型数据库的建设水平,其题录文摘库网上运行,免费浏览,尤其他们都同时建有全文数据库,内容广泛,并包含了农业核心期刊的全部文献,因此,对中国农业科技文献数据库是一个极大的冲击和挑战。

重庆库:中文科技期刊数据库

1989 年,经科技部立项,在编辑出版检索刊物的基础上,由重庆维普资讯有限公司开发建设了国内第一个大型综合性文献数据库——“中文科技期刊数据库”。经过十余年的发展,“中文科技期刊数据库”累计收录文献超过 500 万篇,已经成为国内数据容量最大和利用率最高的数据库之一。为了充分实现信息资源共享,“中文科技期刊数据库”从 2000 年起开始收录期刊原文(包括 1989 年以来的过刊),建成“中文科技期刊全文数据库”,并同时建成“中文科技期刊引文数据库”,以光盘和网络方式为社会提供文献信息服务。

清华库:中国学术期刊数据库

清华同方全文数据库。是我国第一部、也是当今世界上最大的一部集成化全文电子数据库。其中包括“中国期刊网专题全文数据库”和“中国期刊题录数据库”。收录 1994 年至今的 5 300 种学术类核心与专业特色期刊题录,累积全文 400 多万篇,题录 1 000 万余条。内容覆盖理工、农业、医药卫生、文史哲、经济政治与法律、教育与社会科学、电子技术与信息科学。

分九大专辑,126 个数据库,网上数据每日更新。

CASDD:中国农业科技文献数据库

中国农业科技文献数据库(简称 CASDD),前身为《中国农林文献数据库》,该库始建于 1989 年,1996 年曾荣获全国科技信息系统成果一等奖,1995 年起中国农业科学院科技文献信息中心与中国科技信息研究所(万方数据公司)合作,研制开发出中文科技文献(文摘—目录)数据库。是目前国内信息量最大、文摘率最高、文献时间跨度最长的综合性中文农业科技文献数据库。其中文摘含量大约 45%。从 1987 年建库开始到如今已有 60 多万篇文献。收录期刊范围:除全部农业核心期刊以外,还包括农业非核心期刊和交叉学科。内容包括:农学、园艺、土肥、植物、畜牧、兽医、食品科学、林业、农业工程、水产、农产品加工、农业经济、农业自然资源及农业生物技术等方面的文献信息。数据库以光盘和网络形式服务。

现对以上三个数据库农业方面的文献进行检索查询,从关键词字段入手,检索结果如下表 1:

表 1 农业文献数据检出量(篇)比较(1996~2002)

关键词	清华库	重庆库	CASDD
水资源 + 可持续利用	47	15	78
农业 + 环境保护	132	89	261
土地资源 + 可持续利用	72	3	67
水稻 + 配方施肥	27	18	73
土壤污染 + 重金属	8	9	277
蔬菜 + 农药	272	220	736
生态环境 + 农药	84	12	36
生态农业	976	847	1215
节水农业	170	264	396
持续农业	409	131	494

三个库的标引情况对比如下表 2:

表 2 数据标引情况比较数据标引

数据标引	清华库	重庆库	CASDD
关键词标引深度	未进行深度加工标引	依《汉语主题词表》标引,若词表中没有相应词汇时,直接用自由词作为标引词	依据《农业科学叙词表》和《生物分类叙词表》进行标引,若词表中没有相应词汇时,直接用自由词作为标引词
同义词受控情况	同义词标引不受控制	同义词受控制	同义词受控制
同名作者受控情况	同名作者不受控制	同名作者受控制	同名作者不受控制

从表 1、表 2 可以看出: CASDD 的农业文献检出率除 2 个检索字段“土地资源 + 可持续利用”和“生态环境 + 农药”比清华库的低外,其他均较高;与重庆库相比,所有字段的检出率均较高。这是因为 CASDD

建库人员都比较重视主题标引的质量和主题标引的深度。编辑人员均以《农业科学叙词表》和《生物分类叙词表》为标准,将同义词进行规范,将具有检索价值的、用户常使用的词作为标引词,标引深度 5~7 个,

有的文献标引深度可能达到10个。标引时还要注意专指性和网罗性相互制约,如果概念过于专指,词表上又没有该词,则按自由词使用规则保留适宜的专指词,另加一个相应的上位词,以免漏检。过高的标引深度也会影响查准率,还会引起主题词之间错误搭配。

4 农业文献数据库的发展建议

面对清华库和重庆库的市场竞争,对只有文摘题录的CASDD来说,确实应该审时度势,与时俱进。为了达到知识管理的目标,只有使SCADD不断创新,才能生存和发展。

4.1 保持农业文献量大而全的特色,建设多种类型数据库

据云南省农科院情报所万红辉用户评价,“中国农业科技文献数据库”的数据质量高,文献标引细致,查全率和查准率高。目前,应加大农业方面的文献及交叉学科文献的收集。2002年6月开始研建“科技信息检索数据库”,主要以会议论文、汇编论文为主,目前已达到2万余条,大大扩充了CASDD的内容的不足。

数据库室将投入主要力量,开发建设多种专题数据库。从2001年8月开始,数据库室承担了科技部资助的农村科技推广信息库项目中的3项:“畜、禽常见病及防治方法,畜、禽及特种经济动物品种和农作物常见病虫害及防治方法”;另外还承担了农业部资助的农业科技信息和实用技术信息库项目——“农业生产技术信息库”的建设,目前都已完成建库任务。2002年开始承担“国外科研项目数据库”的建设,已完成数据1000条。“国外科研项目数据库”内容主要包括了国外在研项目的目标和方法,通过建库,提高了建库人员的编辑水平和外语能力。

4.2 提高标引质量,降低文献的重复率

到目前为止,在建设CASDD的同时,6个专业编辑部按双月出书本式文摘刊物,且很大精力放在出刊上。其中农学与土肥、园艺与土肥专业之间重复的内容较多,植保与土肥、畜牧与兽医专业之间也有部分重复。为了减少文献重复加工,除设一专业人员进行文献的专业文献调配外,还有专业的技术人员用程序进行查重,同时各编辑人员必须认真分析每篇文献的主题内容,严格按照《农业科学叙词表》、《生物分类叙词表》和《中图分类法》来规范标引和分类,并按统一的标准编辑每一篇文献。每篇文献平均主题标引词至少达到5~7个,提供2个中图分类号,增加检索入

口,提高文献的查全率和查准率。

4.3 提高文摘率,链接全文服务功能

CASDD,文摘含量大约45%。收录的文献大部分引用文章原来的文摘,大约50%的原文文献没有文摘,由于时间和精力限制,一般就不再自做文摘。但为了提高数据库质量,园艺、兽医、畜牧、植保专业文献文摘率较低的专业,已将一部分重要文献自作文摘,目前自作文摘率已达到6~7%。这样也同时提高文摘刊物的文摘率,刊库之间互存互动。

数据库创始于书目文摘等检索型二次文献,计算机满足了人们快速查找文献线索的需求。随着互联网的发展,直接获取文献全文成为可能,若能增加CASDD系统链接全文的功能,使用户在网络上便可获取所需的全文原始文献,提高对清华库和重庆库的竞争力。

4.4 选择更为先进检索系统,为发展留余地

CASDD光盘采用快捷、方便的HEAVEN—QUICK全文资料检索系统,它具有检索速度快、用户界面友好(无需安装)、数据输出打印方便灵活等优点,并具有强大的全方位检索功能,可为用户提供简单全文查询,还提供题目、作者、作者单位、中图分类、主题词、母体文献、CN号、ISSN号、出版时间、文摘等10余种检索方式,满足不同用户的需求。

据用户建议,该数据库光盘应改变命中文献的显示方式,即将命中文献的基本字段(题目、作者、母体文献、出版时间、卷期和页码、文摘等)作一特殊符号标记,在一屏显示出来,提高用户的工作效率。同时要增加特征检索方式的检索式存储功能;改变检索结果输出的排序方式,这就需要改进检索系统和录入,方便用户查询。

4.5 增加引文检索、链接功能,使信息服务多层次化

引文检索已经成为作者评定职称、申报成果的重要参考证明,要求提供引文检索服务的人越来越多。清华和重庆维普均建有相应的引文数据库,但其选用农业期刊不是最全。所以,在建设CASDD的同时,增加引文索引字段,对我国的农业文献引文索引将是极大的补充和提高。

数据库信息服务方式向多层次化发展,使数据库不再是信息孤岛,增加全文订购链接、馆际互借链接和引文链接系统。

4.6 需要一批复合型专业人才

(下转第37页)

术推广部门是为农民提供农业生产技术支持的最直接的部门,并且具有完善的组织体系、文化素质及服务经验等方面的巨大优势。对农业技术推广部门进行信息化建设,可以利用其自身优势,在对基层农民信息服务中发挥“倍加效应”。

(4)加强农村基层硬件基础能力建设。对农村基层进行硬件基础能力建设,使每个乡、村具备一套基本的信息接收设备,可以促进信息服务体系得以全面、高速发展与应用。

(5)加强基层农业信息队伍建设。选择有文化的农民、种养能手等进行培训,使他们率先掌握收集、发布、反馈等农业信息应用知识和技能,通过他们收集和传播广大农民需要的农业信息,提高农业信息的服务质量。同时抓好信息反馈工作,及时掌握“三农”信息需求。

(6)开展农村基层信息服务机构建设。进行农村基层信息服务结构建设,在不具备农业远程信息接收站的基层农村,配备信息员,设立专职的“信息门市”部门,进行信息服务。制定农村基层信息服务规章制度,保证信息服务的规范、高效、快捷。

4.4 政府领导、进行农业信息服务试点示范建设

在市科委、市农委的领导和推动下,进行农业信息服务试点示范工作,积极在具备条件的乡镇、村庄进行试点工作。通过试点建设,可以推动农业信息服务工作的开展,促进农业信息化的发展,可以探索通过农村信息化推进农村现代化的经验,为提高农民素质、实现农村跨越式发展探索途径。

(上接第33页)

职工的创新能力是单位的一种特殊资源,单位应该针对其在知识开发中的独特性,实行有效的、有针对性的人力资源管理。知识管理的根本目标就是应用集体的智慧提高对环境快速变化的应变能力和创新能力。大量的情报信息处于无序状态,因此,需要一批具有情报检索能力,懂得现代信息技术,并具有合理的专业知识结构的人才对文献信息进行深度的加工,创造出新的情报内容系统,建设高质量的数据库,提供高效的信息服务,才能在信息时代的市场经济下生存和发展。知识管理的最大特点是创新性,它也是数据库发展的生命力。中国农业科技文献数据库只有保持自己的特色,改善不足之处,在网络环境下,运用

5 建立政府主导型京郊信息服务体系保障措施

(1)加强组织领导、强化投资引导。信息化建设是一项涉及各行业、各部门的综合性、基础性工作,是一项系统的战略工程,必须加强组织领导,做好协调统一工作。组织协调重大信息工程建设,增加政府投入,按相关标准进行建设,避免重复投资和资源浪费。

(2)制定政策措施。信息化发展任重道远,各级政府必须积极运用调控机制,建立有利于信息化建设的优惠政策环境,研究制定扶植信息化发展的技术政策、税收政策、投资政策等政策和法规,以期达到有目的,有计划的推动我市信息服务水平。

(3)加快信息标准化建设。在上级主管部门的指导下,按国际和国家有关标准,结合实际,组织有关专家制定信息化专业规范、行业标准,形成统一的网络技术及信息技术产品标准规范,促进区域间、部门间、专业系统间的兼容、互通和有序交换,形成互联互通的网络系统,做到资源共建共享。

(4)进行信息化培训和人才引进。通过各种途径加大信息基础知识、信息技术的培训普及力度,提高郊区各级干部和群众对于信息化的认识,提高信息技术的应用能力。制定相应的高薪政策,引进复合型技术人才,为政府信息规划建设和管理服务。

参考文献:

- [1] 赵元凤.发达国家农业信息化的特点[J].中国农村经济,2002(7).

知识管理系统,抛弃传统的思维方式,确定创造性思维方式,一定有助于提高我们的智能水平和管理能力,推动高效持续的知识创新。

参考文献:

- [1] 张天俊,张银犬,刘清珍.知识管理与数字图书馆资源的优化配置[J].情报学报,2001,20(6):690~694.
- [2] 何小清.数据库服务方式的发展趋势[J].情报学报,2002,21(2):192~196.
- [3] Knowledge Management Extends Beyond the Explicit World[J].Information Outlook, 2001, 5(5):23~25.
- [4] <http://www.chinakm.com>