

农业研究信息管理的改革

李思经

近 10 多年来,发达国家的农业研究信息系统已经基本实现了网络化和数字化管理。一部分发展中国家目前也正在开始或加快进行农业研究信息系统的网络化和数字化管理的建设。

20 世纪 90 年代后期,中国在加快走向市场经济管理体制改革的的同时,加快了农业研究信息系统走向网络化和数字化管理系统的战略性转变,并且已经取得了显著的成效。

农业研究信息系统管理模式的改革,主要取决于两类直接相关的环境和基础:一是技术进步特别是信息技术的进步;二是经济体制的转变。本文的重点是分析农业研究信息系统管理改革的技术基础。

一、农业研究信息系统管理改革的技术基础

信息管理的发展历史表明,正如所有管理系统的发展一样,技术进步是推动管理改革的重要基础。过去的 10 年国际互联网和计算机、多媒体技术的发展,带动了信息系统管理的网络化和数字化,也使农业研究信息系统的管理进入了一个全新的发展时期。

(一) 信息技术的发展推动了信息系统管理模式

式的改革。

世界上虽然有多种多样的信息系统管理模式,但都是建立在一定的信息技术的基础之上,通过加快信息技术进步和改善信息基础设施带动信息管理工作的发展。

所有国家的信息管理都没有脱离这一基本模式。发达国家的信息垄断和先进的信息管理系统,发展中国家的信息贫困和落后的信息管理体系,根本原因就在于信息技术的差距。

信息技术的进步促进了信息管理的发展。信息技术是信息管理的推动力量。这是国内外信息专家的共识。

90 年代,中国农业研究信息系统管理的改革和发展,就是现代信息技术在农业研究信息机构中应用的结果。特别是 90 年代末期,现代信息网络化和数字化技术在农业信息工作中的应用,有效地支持了管理体制的改革。

(二) 现实体系与虚拟系统相结合的管理体系的发展

1. 虚拟体系就是以创造仿真的模拟系统环境为主题,以计算机技术、网络通信技术、多媒体技术、

人工智能技术和系统分析理论等多种学科为基础的综合性的技术。发达国家的单位能够同时在一个“综合模拟环境”中进行模拟活动。即以互连网络为基础,把分散在不同地点的软件和硬件设备及有关人员联系起来,在人工合成的“电子环境”中,形成一个在时间和空间上互相连接的、同时共享一个综合性的虚拟操作环境、可进行大系统运行的模拟系统。它具有可控性、高效性、经济性、可反复对系统运行进行模拟的特性。

2. 在农业研究系统中建立虚拟系统,必须以现实系统为基础。目前正在建设的国家科技图书文献中心,就是建设一个虚拟运作机构,并且是虚拟与现实相结合的新体系。中心的总部是一个虚拟结构,以信息服务网络和数字化文献信息资源为核心,充分发挥下设的理工农医四大图书馆的现实机构和现实文献信息资源的作用。这样,通过中心总部虚拟机构和下属现实四大图书馆的有机结合,形成一个现实体系与虚拟系统相结合的国家科技图书文献信息系统。这是国家在科技信息领域的一项重要的改革和发展。

3. 中国农业科学院文献信息中心是我国最大的国家级农业科技文献信息机构。90年代后期,在国家科技部、财政部、农业部的支持下,建立了中国农业科技信息网,加快了图书馆文献信息资源数字化建设,而且建立了图书馆内部的局域网,把国家农业图书馆内部的各个部门通过网络化和数字化连接了起来。与此同时,利用国际互联网和国家公共信息通道,正在逐步与各省、市、自治区农业科学院和农业大学以及中国农业科学院各研究所连接。这就有可能建设一个全国性的农业虚拟系统与农业系统各农业图书馆和情报信息机构的现实系统结合起来,形成一个类似于一体化的虚拟与现实相结合的农业研究信息系统,发挥各种文献信息资源的有效作用和利用效率,充分实现共建共享。中国农业科学院文献信息中心正在与有关国际组织合作,研究建立现代化的中国农业研究信息系统(ARIS)。这个项目的发展,必然促进农业研究信息系统管理的

改革和发展。

由此可见,信息技术的发展和应用,将会改变农业科技信息机构的管理方式和组织的运行机制与管理模式。

二、农业研究信息管理系统模式的转变

众所周知,信息系统管理的模式,随着信息技术的发展,正在由传统的金字塔式逐渐转变为分布式和网络式。这不仅同技术基础的改变相关联,而且也与经济体制的变革相关联。

(一) 集中管理模式与分散管理模式的变动

金字塔式管理就是指传统的由下而上的等级式集中管理。分布式和网络式就是指分布集成式的扁平式的网状分散式管理。

中国农业研究信息系统的管理模式不仅受信息技术进步的推动,而且也受到经济体制改革的制约。在过去长期实行的高度集中的计划经济体制下,农业研究信息系统是实行自上而下的等级式集中管理。自90年代以来,中国确定建立社会主义市场经济新体制。农业研究信息系统经过多年的改革,正在突破传统的集中式管理模式,而且在逐步形成分散式管理。与此同时,由于现代网络化和数字化技术的应用,推动了分布式和网络式管理模式的发展。

由此可见,中国农业研究信息管理系统模式的改革,是由信息技术基础的变革和经济体制的变革同时推动的。正在逐步形成市场经济体制下与网络化和数字化环境下的新型管理模式。

(二) 管理模式的变化与组织结构及其功能的变化

农业信息化的发展,要求农业研究信息系统引入新的组织结构和功能。过去的组织结构模式较适合于传统的研究机构的功能,不适合于现代信息管理系统的需求。随着农业信息化的发展和农业经济全球化,以往过于集中式管理的组织结构将逐渐转变为分散式管理的组织结构。

信息环境的变化,信息基础设施的现代化,信息机构的网络化和数字化,使研究机构的信息流动和传播模式发生了相应的变化,由原来由上而下的等级式传播信息,逐渐变为网络式和分布式传播信息。

社会日益信息化,使农业科技人员的信息来源更加多样化,更容易获取。信息资源就是财富。信息拥有和传播方式的改变,改变了原有的资源和管理基础。原来金字塔式的组织结构管理系统将逐渐变为扁平式的组织结构,依靠等级制度来控制农业研究信息系统的组织结构将逐渐失去其效能。与网络式和分布式信息传播模式相适应的农业研究系统组织管理——分布集成式或网络式组织结构的建设将日益得到加强。因此,实现农业研究信息系统组织结构管理的转变,也是信息管理模式发展的必然趋势。

三、农业研究信息系统的组织结构的变革

实现传统的农业研究信息系统向现代的农业研究信息系统的转变,主要是指系统的组织结构和功能的转变,以逐步适应市场经济体制和网络环境的发展。

(一) 农业研究信息系统的方向和任务的转变

传统的农业研究信息系统的结构和功能存在着多种弊端,重视藏书、轻视使用,工作重心是收藏与保管图书文献。收藏文献信息资源力求全面,服务对象比较单一,基本属于一种封闭式的组织结构。全国甚至一个地域的农业研究信息系统呈现一种条块分割的系统状态。

网络环境下的农业研究信息系统将逐渐转变为完全以用户为中心。用户服务部门将是农业研究信息单位中直接面对用户的窗口。除了打破原来的收藏和使用分开的格局,实施收藏使用合一,还要为用户提供各种专门化服务,为用户提供现实文献信息资源和虚拟文献信息资源,并指导用户如何去获取现实系统和虚拟系统中的所需信息,以至包括深层次加工信息。

(二) 农业研究信息系统微观组织机构的改革

由于网络环境下的信息单位的内外部环境发生了变化,内部组织结构也应当调整 and 改革。一般情况下,考虑到具体任务和工作特点的要求,可以考虑重组形成以下四个方面的机构。

1. 信息资源部这是承担文献信息采集和初步加工的部门,职能与已往的采编部门类似,但工作方式逐步在转变,工作内容增加了。信息资源不仅仅限

于纸质文献,还有不断增量的电子文献和数字化信息资源。要把大量的传统文献资源转变为数字化资源,逐渐地形成以现实信息资源和虚拟信息资源为中心。采购文献信息资源也可以通过网上进行;分类编目也可以通过网络系统获得一部分目录数据;对于网上信息资源进行选择、分类和加工;通过网上配置文献信息资源,以便同时在文献信息实体单位和互联网上实现共建共享。

2. 信息服务部由于网络环境下的信息单位逐步转变为以用户为中心,信息服务部就会成为直接面对用户的窗口。要打破文献信息资源的收藏与利用分开的组织结构,实现收藏与利用紧密结合,就要为用户提供各种专门化服务,包括借出、阅览、视听、检索和咨询,开拓多种形式的专题服务,如为课题或项目组进行定题服务,为各种类型的用户进行上门服务或网上服务,并且为用户提供获取现实文献信息资源和虚拟信息资源的有关信息。

3. 信息技术部为了维护网络化和数字化系统的正常运行,必须建立相应的技术支持系统,以确保广域网、局域网、内部网的昼夜畅通。现代化、网络化和数字化的农业研究信息单位,需要的技术支持比传统的文献信息单位复杂得多。因此,新型的技术服务部不仅需要技术人员,而且技术人才的素质要求也相应提高。在一部分单位,信息技术部不仅为所在的文献信息单位服务,甚至要为整个系统提供技术服务,并要求进行系统的标准化服务,以确保整个系统的协调运行。

4. 职能管理部现代化的文献信息单位的职能部门的工作人员,要求具有市场经济体制下和网络环境下的职能管理素质。一方面要履行日常职能和物质设施的管理;另一方面要加强上下级部门以及同用户联系,并支持进行广泛的用户的培训,组织本单位职工的培训,以适应网络环境下新的技术基础和运行方式,以及市场经济体制下的竞争性的运行机制;要支持其它各个业务部门的改革和创新及日常的服务工作,以提高广大用户和本单位职工充分利用网络化和数字化文献信息资源的能力和效率。

这四类部门必须协调发展,相互支持,形成一个

适应网络化和数字化环境与市场经济体制的完整结构体系。

(三) 农业研究信息宏观系统组织机构的改革

1. 继续推动传统的宝塔式的自上而下的垂直等级管理模式转变为扁平网络式管理模式。尽力减少中间环节,提高管理工作效率,提高资源利用效率。国家级农业研究信息单位与各省、市、区农业研究和高等院校的文献信息单位以及地区级的农业研究文献信息单位,逐步按照新的运行系统和运行机制,形成一个大型的网络管理系统。

2. 建立全国统一的信息管理组织。利用网络优势,把相互关联的组织加以整合,形成灵活的虚拟组织。由于虚拟组织突破了现实组织结构的单位界限,有利于借用外力整合内部资源。因此可以利用网络,打破区域界限,建立全国统一的虚拟组织——农业研究文献信息管理组织,加强网上各文献信息单位之间的联系,实现高度的资源共享和各层次各部门的单位之间的全面合作。

四、农业研究信息系统的功能和效益评价

由于互联网络和数字化对于文献信息资源系统建设和文献信息服务带来了深刻的影响,农业研究信息单位和系统的功能及其效益也会发生相应的变化,并可以进行系统的改革和调整的效益评价。

(一) 流通管理功能变化

传统的流通方式基本是依靠手工操作运行,只是面对面的传递和交接文献资源,以及办理借阅服务。网络环境下在面对面的传递和借阅服务的同时,将会更多地利用网络进行网上资源的传递和管理,可以在本单位之外发展信息资源的传递和交换,进行计算机和网络管理,转变了管理功能。

(二) 信息服务功能变化

传统的文献检索服务、定题服务和咨询服务是通过手工执行,功能比较单一。网络环境下可通过自动化检索系统在网上进行各种服务,可以进行24小时全天候的交互式服务。读者可以随时随地检索

馆藏信息或网上其它信息资源。服务功能迅速扩大。

(三) 信息资源类型和功能变化

传统的信息资源类型、载体和来源比较单一,基本上是文献纸质资源,仅具有依靠视觉阅读的功能。网络环境下信息资源类型发生了重大的变化,数字化和其它多种电子信息资源的份额迅速上升,多媒体信息资源也日益增多,不仅可以在网上阅读,还具有视听等多种功能。

(四) 信息分析研究的模式和功能发生变化

辅助决策领域由单一情报研究发展为多种研究机构并存的多元主体模式。各部门之间的关系由过去的计划合作转变为竞争与合作并存的模式。在信息获取、信息资源建设、信息研究、成果发布四个环节中的功能也出现了战略性的变化。

(五) 信息系统整体管理功能发生变化

中国正在由计划经济的农业研究信息管理系统转向市场经济的农业研究信息管理系统。因此,农业研究信息系统也在加快推进体制改革和运行机制改革。分配制度、人事制度、项目资金管理制度都在进行相应的改革,职工的积极性逐渐提高,管理层次和管理功能逐步明晰,运行效率也显著提高。

由于农业研究信息系统的结构和功能发生变化,并逐步形成新的管理模式,故而必须对其进行效益的评价。改革的事实表明,模式的改革提高了经济效益和社会效益,提高了农业研究信息单位的综合实力和综合效益。

综上所述,中国的农业研究信息系统的结构和功能及其管理模式正在发生重大的转变。正在由单一化信息管理系统转向多元化信息管理系统。中国实行改革开放以来,信息机构多元化,信息资金来源多元化,必然促进信息系统管理的多元化、信息系统的结构和功能的多元化、管理体制和运行机制的多元化;必然导致信息管理效益显著提高,整个信息系统得到显著改善。

(作者系国际农业信息专家协会中国分会秘书长)