

第一部分

农业信息工程技术的发展现状

20 世纪是科学技术快速发展并取得一系列重大进展与突破的时代，是迄今为止人类历史最为辉煌的一个世纪。100 年前，电子的发现引发了一系列产业技术的涌现。50 年前，人类成功地制造出第一只晶体管，成功地发明了第一台电子计算机，由此拉开了信息革命的序幕。

信息革命与以往的技术革命的主要不同之处在于，以往的技术革命是对人的体力的延伸，使人的体力得到解放，而信息革命是对人的智力的延伸与扩展，在使人的体力得到解放的基础上，进一步使人的脑力得到解放。这标志着信息革命涉及的层次更多、范围更广，将对人类的生产方式、生活方式乃至社会发展进程带来革命性的改变。

今天，我们已经强烈地感受到迎面而来的全球信息化浪潮，微电子技术广泛应用于各种生产领域，使生产实现自动化，极大地提高了生产率；信息作为一种投入，大大优化和提高了资源的配置效率，并节约了物质和能源的投入；人类活动对信息的依赖性增强，导致信息资源观和信息财富观的形成；信息技术迅猛发展并得到广泛应用，导致信息获取手段和获取途径多元化，极大地方便了人们的生活，改善和提高了人们的生活质量，使人们从繁重的体力劳动中解脱出来，并代替了人类的部分脑力劳动。

一、农业信息的概念与内涵

现代信息技术是现代高技术群体的先导 具体来说 现代信息技术至少包括 3 个层次。第一个层次是信息基础技术，即有关材料和元器件的制造技术，它是整个信息技术的基础；第二个层次是信息系统技术 即有关信息的获取、传输、处理、控制的设备和系统的技术 主要有计算机技术、通信技术、控制技术这 3 个方面 是技术的核心 第三个层次是信息应用技术 即信息管理、控制、决策等技术 是信息技术开发的根本目的所在。信息技术的这 3 个层次互相关联，构成一个统一的整体。

（一）农业信息的概念

农业信息技术与现代信息技术有着深厚的不可分割的渊源 农业信息技术是近年来新崛起的一个技术群 是现代信息科学技术迅猛发展和农业产业内部需求相结合的必然产物，是社会经济发展的标志。农业信息技术以现代信息科学、系统科学、控制论为理论基础 以微电子技术、通信技术、计算机技术为依托，目标是将现代信息技术的成果引入到农业科研、生产、经营、管理系统中 进行创新 重在应用 通过利用现代信息技术对传统农业进行改造，加速农业的发展和农业产业的升级。

国内外对农业信息的定位都着重于信息技术在农业中的应用，早期主要是指计算机技术在农业中的应用，此后，随着信息技术的发展，逐渐向综合应用方向发展。从 1986 年起，在欧洲形成了每两年举办一次的“农业计算机技术国际会议”（International Congress for Computer Technology in Agriculture），几次会议的主题都明确地强调了信息技术在农业中

的应用，同时也反映出广度和深度的不断变化与延伸，如微电子技术 在农业中应用的现状和趋势（1986 年，汉诺威）、知识库系统在农业中的应用前景（1988 年，法兰克福）、农业中的决策支持系统——成功的应用实践（1990 年，法兰克福）、农业计算机为用户提供的检索技术（1992 年，凡尔赛）、土地利用和资源管理的可行性技术（1994 年，剑桥大学）、信息与通信技术在农业中的应用与前景（1996 年，瓦赫宁根）。1996 年，德国、荷兰、法国、意大利、英国、爱尔兰和丹麦 7 个欧洲国家成立了“欧洲农业信息技术联合会”（European Federation for Information Technology in Agriculture，简称 EFITA），该组织把信息技术和通信技术在农业中的应用作为其重点任务。由此可见，农业信息技术是一个不断发展的技术领域，随着现代信息科学技术的不断发展，农业信息技术的内容也必将越来越丰富，对农业发展的促进作用也必将越来越大。

（二）农业信息技术的种类

如前所述，农业信息技术不是一项单一的技术，而是一个技术群，并且其内容是随着现代信息技术的发展而不断丰富和不断发展的。从大的类别来看，其主体是计算机技术、通信技术、控制技术，即所谓的 3C 技术；从信息技术农业应用的角度来看，大致可分为如下几类：

1. 信息自动获取技术 获取信息是利用信息的先决条件。人类获取信息最普遍的手段是用感觉器官直接获取信息，这要占获取信息总量的 70% ~ 80%。为了克服人体器官的局限和自然条件的限制，人们还不断发明和创造了各种传感器和仪器、仪表（如望远镜、显微镜、X 光机）乃至雷达、探测、遥感、遥测等仪器来间接获取信息，从而显著地扩大了信息获取能力。获取信息的重要途径是通过取得模拟物理量的图像技术，如各种雷达、激光、红外、超声以及各种各样的传感设备。目前广泛使用的信息获取技术主要包括传感技术（物

理传感器、化学传感器、生物传感器等)遥测技术、遥感技术及摄像、扫描技术等。

2. 信息处理技术 一般来说,所谓信息处理技术,就是应用计算机硬件和软件以及数字传输网,对信息进行识别、转换、加工整理以及利用数据库(知识库)实现信息存储和积累的技术。可具体分为信息识别技术、信息转换技术、信息加工技术、信息存储技术四大部分。现代信息处理完全是借助计算机实现的,因此,现代信息处理技术的主体或核心是计算机技术。电子计算机问世以来短短 50 年间,不论是硬件还是软件,都发生了多次质的飞跃,经历了从第一代电子管计算机、第二代晶体管计算机、第三代集成电路计算机、第四代大规模集成电路计算机,到现在的第五代超大规模计算机和第六代智能计算机的发展历程,在性能和运行速度上,都有了巨大的进步,从而使信息处理的速度和质量得到极大提高。

3. 信息传输技术 迅速、准确地传输信息是实现信息有效利用的关键环节。随着人类社会的发展,传输信息的方式不断产生质的飞跃从早期的人工传递(信使、烽火、旗语等)发展到现代的邮政、电报、电话等通信方式;20 世纪中叶以后,随着半导体技术的发展,特别是计算机的应用,开创了通信技术的新纪元。现代信息传输技术形式广泛多样,光纤通信、卫星通信、激光通信、传真通信、超导通信等通信技术各显神通,迅猛发展。近年来,由计算机与通信技术的巧妙结合而形成的计算机通信网络更是风靡全球。这些新技术的广泛应用,使信息传输的速度飞速提高,如正在研建中的第二代 Internet 将能够在 1s 内传输一部大型百科全书的全部内容。

4. 信息利用技术 人们获取信息、处理信息、传输信息的根本目的在于利用信息,使信息为人们的生产和生活服务。这方面涉及的主要技术包括数据库技术、管理信息系统、计算机辅助决策系统、人工智能与专家系统、遥感技术、地理信息系统、全球定位系统、自动控制技术、多媒体技术、模拟与仿真

技术、计算机网络技术等。

（三）农业信息技术的应用领域

1. 信息技术在农业科研上的运用 信息技术在农业科研中的应用主要体现在提高科研水平和效率方面。农业信息技术可以显著提高科研项目立项的准确性、及时性和公正性，减少甚至避免重复；可以全面改善科研条件和手段，大幅度加快科研项目的进程（例如，动植物品种选育、生长发育等方面的研究，如果采用常规方法，至少需要多个生产周期，而采用计算机模拟技术，就可以大大缩短科研周期，从而提高科研效率）；为科研管理提供强有力的手段，促进管理科学化、规范化；为科研人员及时查找和获取最新信息、交流信息提供一种全新的手段。通过信息技术在农业上的应用，不仅能为科研系统培养一批既懂现代信息技术，又懂农业科学技术的复合型高层次人才，同时在建立和完善我国农业科技信息体系方面也具有极其重要的现实意义。

2. 信息技术在农业生产上的运用 近年来，信息技术在农业生产上的运用有了长足的进步。主要体现在以下几个方面：一是农业生产管理，美国、德国等发达国家的农场已普遍采用计算机管理，日本从 20 世纪 60 年代起在农业上使用计算机，当今普及率已达 90% 以上；二是生产过程，内容包括各种农作物、果树、蔬菜栽培管理专家系统、家畜家禽饲养专家系统、水产品养殖专家系统等；三是病、虫、草、鼠等有害生物防治专家系统。

3. 信息技术在农业管理上的运用 信息技术在农业宏观决策、农业资源、生态环境管理、防灾减灾管理、农业科技管理、农业气象预测预报、农产品市场信息管理等方面有广泛的应用前景，目前已建成或正在建设的系统主要有农业宏观管理与决策支持系统、农业资源与生态环境管理信息系统、防灾减灾管理信息系统、农业科技管理信息系统等。通过管理系

统信息化，将使管理者、决策者在决策过程中有据可依，科学决策 使人力、物力、自然资源得到合理配置 提高资源的使用效率。

二、农业信息技术的现状

现代信息技术应用于农业，大致始于 20 世纪 60 年代 经历了由简单向综合、由低级向高级、由单机到网络化的发展过程。在短短几十年中，以计算机为基础的现代信息技术迅速渗透到农业的各个领域，发挥着越来越重要的作用。

（一）计算机在农业信息领域的应用和发展

国外计算机为农业服务，20 世纪 60 年代中期就开始了，农场会计系统和奶牛生产记录管理系统是其开创性应用。早期的服务模式是设立地区性计算机服务中心，利用邮政服务机构与数据中心进行信息传递，提供服务。

70 年代后期 PC 机的出现导致了农场应用计算机（On Farm Service）的发展。农场主开始购买计算机，涌现了一批农用软件开发公司。英国 1984 年的调查结果显示，88 家公司提供了 253 个农用软件包，1/4 以上用于畜牧场管理，1/5 用于财务管理，1/10 用于种植业……其中的 4~5 家公司占有 80% 的软件销售份额。美国 1995 年对农户用计算机（On Farm Service）调查结果显示，41.6% 的农场主拥有计算机（1991 年为 26.7%）约 1/3 的农场计算机拥有上网设施 2/3 的农场计算机是近 3 年更新的。应用领域主要包括财务会计软件 农场管理事务分析、规划、报税软件 施肥配方软件 饲料配方、配料软件 畜牧生产记录、育种配种、作物生产记录、电子信息服务等。许多畜牧农场还利用外部服务（Off Farm Service）下载信息。芬兰 1998 年统计结果显示，在拥有 5hm²

以上耕地的84 000多个农场中 有 50% 已经购买了计算机。

我国在农业领域引进计算机技术起始于改革开放的初期。在过去的 20 年里，中国农业信息技术获得了迅速发展，取得了显著的成就 已经基本形成具有相当规模、学科专业门类比较齐全、服务功能多样化的全国农业信息系统。农业信息技术研究和信息产业开发获得了迅速的发展。 1981 年中国建立了第一个计算机应用研究机构，即中国农业科学院计算中心 并引进了 FELIX C - 512 系统 以此为标志 近 20 年来大体上经历了起步、普及、提高的发展过程。 80 年代农业信息技术从起步阶段逐渐转向微型计算机的普及阶段。前 5 年主要是以科学计算、数学规划模型和统计方法应用为主 后 5 年迅速转向应用微型计算机。农业部第一次把计算机农业应用研究专题列入“七五”攻关内容 第一个《计算机农业应用》专业刊物于 1986 年创刊并公开发行。1987 年农业部成立信息中心，推动了计算机技术在行政管理中的应用。各类专用程序软件包大量开发并应用于农业生产和管理。农业系统计算机数量增加很快 到 1989 年底已达到千台以上，同时培养了一批计算机科技人员。

进入 90 年代，计算机应用得到了较快的发展。随着微机性能不断提高和软件开发逐渐增加，专家系统研究出现了高潮 管理信息系统 (MIS) 和决策支持系统 (DSS) 应用研究逐步深入，出现了一批科技成果。到 1994 年底，农业系统计算机已超过万台以上，已形成了数千人的专业人员队伍。 1996 年以后进入了迅速提高的时期。随着计算机价格不断下降，软件开发水平不断提高 运行速度迅速加快 应用功能急剧扩大，1996 年以后，微型计算机数量急剧增加，计算机在农业上的应用出现了第二次高潮。随着国际互联网的发展，数据库技术的提高，上网计算机数量也在迅速增加。中国农业科学院科技文献信息中心在 1998 年率先基本实现了平均每名科技人员拥有 1 台计算机，加快了计算机技术在更大范围的普

及和应用。

（二）数据库的建设和相关技术的发展

建立数据库是发展信息事业的一项基本工程。如果有了大量信息资源，而未能及时把这些宝贵的资源建成系列化的机读数据库，则这些资源仅能在手工状态下使用，不能在网络环境下实现资源共享，不能发挥资源的真正利用效益。建设大量数据库是近 20 年来的一项重要成就。到 1994 年底，有一定规模的数据库已达 1 038 个，其中农林数据库 71 个，占 6.8%。目前，农业系统开发应用的有代表性的数据库有中国农林文献数据库、中国农业文摘数据库、中国农作物种质资源数据库、农副产品深加工题录数据库、植物检疫病虫害名录数据库、农牧渔业科技成果数据库、中国畜牧业综合数据库、全国农业经济统计资料数据库、农产品集市贸易价格行情数据库、农业合作经济数据库等。部分数据库的功能经专家们鉴定已达到国际先进水平。这些数据库的运行和服务都取得了一定的社会效益和经济效益。随着数据库的大规模建设，建库的技术取得了明显的进步，数据库的性能得到了显著的改善。与此同时，还引进了世界 4 个大型数据库，即联合国粮农组织的农业系统数据库（AGRIS）、国际食物信息数据库（IFIS）、美国农业部农业联机存取数据库（AGRICOLA）、国际农业与生物科学中心数据库（CABI）。这 4 个大型农业数据库的引进，对于改进和发展我国的农业数据库建设，为我国广大农业工作者及时了解世界农业科学技术和生产动态，提供了大量的国际农业信息资源，也推动了我国数据库技术的进步。

数据库的建设有效地推动了数据库技术的发展和應用。从中国农业科技文献数据库的研制和建设过程，可以看出我国农业数据库技术的进步和应用。这是一个最大的中国农业科技文献信息数据库，从 20 世纪 80 年代末起步至今已形

了一套成熟的建库技术。主要技术内容有科技文献前处理技术、刊库一体化技术、计算机自动标引技术、研制光盘、建立局域网、网络数据库开发及机检与检索途径和检索策略的设计与实现等项系列化技术。数据库的结构和功能得到了逐步的改善，并且使前处理技术实现了规范化和标准化；为了实现刊库一体化，研制了主题索引款目自动生成技术、计算机自动著录条目控制号技术、机编主题索引的汉字排序技术；进而改进了中文农业科技文献自动标引技术，构建了数据库并库及其数据查重去重技术，为了适应网络化需要，应用和改进了数据共享和转储技术，以及数据库光盘与网络技术。进而实现了全国范围的共享检索服务。

（三）农业信息网络的建设和网络技术的开发

近年来，很多国家相继提出了建设国家信息高速公路计划，并作为提高综合国力的一项重要基础工程。1993年以来，农业部信息中心逐步增加农业经济信息网络建设的投入，通过电话网与各省农业厅局进行了计算机联网，促进了全国农业经济信息的交流。1997年10月，中国农业科技信息网络中心建成。这是“金农工程”的骨干工程。现在已经能够与全球的农业科技信息网联网，而且也实现了与国内各农业网络的联网。农业信息网络的建设和发展，显示出多方面的综合效益，一是有利于各级领导快速、准确、全面地了解国内外农业发展动态；二是有利于农业工作者工作手段的改善，共享信息资源，协同工作；三是有利于实现全系统办公的自动化，提高工作效率和管理水平；四是建立基于信息网络和多媒体的农业成果推广系统，缩短农业技术的推广周期。随着信息技术的网络化，农业信息咨询服务业将朝着产品商品化、服务社会化、手段现代化、经营企业化的趋势发展。与此同时，一部分省、市、自治区的信息网络建设也进入了起步阶段，已经为全国农业信息网络的建设和发展奠定了扎实的基础。

农业信息网络的建设虽然起步晚于其他部门，但是它的技术水平和基础设施是比较先进的。中国农业科技信息中心就拥有最新的技术装备，而且使用资金也相对较少，工作效率也较高。该网络同时具有局域网和广域网的功能。网络设计具有 8 项原则，即实用性、先进性、开放性、标准化、经济性、可靠性、安全性和可扩充性原则。

中国农业科技信息网络技术的选择，经过广泛而深入的论证，选择了正确、适当的技术路线。第一，解决了主干网技术的选择，一是为了解决主干网容量问题，选择了快速以太网（Fast Ethernet）；二是为了解决网上拥挤问题，主干网采用了 Catalyst 5000 交换机，能在各部门之间建立高带宽的快速通道；三是为了解决广播拥挤问题，采用了支持多协议的高性能中心路由器 Cisco 7505 来控制流量，保证网络畅通，优化网络性能，节省网络的运行费用。第二，解决了主干网结构问题。采用了单星型网络结构，网络中心采用 1 台交换机，外围其他局域网交换机或集线器和中心交换机之间通过 1 条或多条线路连接。这种结构化布线既能满足目前的通讯技术要求，又能满足未来发展的需要，实现数据通讯和实时的语音通讯和图像传输。第三，采用了新一代 Windows NT 操作系统，该系统采用了许多成熟的新技术。Windows NT Server（服务器）的主要特点是：可运行在多种硬件平台之上；能根据需求建立集成式解决方案；先进的容错功能可保证信息的完整性和有效性。第四，选择了配套的 Microsoft 公司的 SQL Server 作为网络中心的数据库系统。第五，解决了网络管理和安全措施问题，采用的系列安全机制包括网管软件全面管理、网络设备动态管理、路由器过滤、防火墙网关隔离、传输数据压缩加密、操作系统级别的严格授权确认等，提高了管理和安全水平。

（四）农业多媒体制作技术和声像媒体技术

我国的声像媒体技术在农业上的应用，应当说是起始于

1980年，在中国农业科学院情报研究所建立了第一个农业声像室。当时利用世界银行贷款引进了一套设备，具有VO和BVU两个系列前后期拍摄制作能力。近20年来，声像室拍摄了数百部专题片，其中有不少颇有影响的优秀作品。拍摄技术和制作加工技术都有了显著的进步。如《太谷核不育小麦》、《北方旱地农业研究》、《南方红黄壤研究》都产生了很好的社会影响，并获得了一批成果奖。

进入20世纪90年代以来，多媒体技术迅速发展起来。它将图形、图像、声音、影视等多种媒体技术综合集成，形成具有多种功能的新型多媒体技术。1998年，在财政部、科技部、农业部的支持下，中国农业科学院科技文献信息中心建立了中国第一个农业多媒体制作中心，并且购置了中国农业科技信息网络中心的上网多媒体设备，为农业多媒体的广泛应用提供了良好的基础设施环境。经过努力，应用多媒体技术制作成功了第一批多媒体农业实用技术光盘。从而为多媒体技术在农业上的广泛应用提供了一套有效的设施，为多媒体技术的产业化开拓了一条全新的发展途径。

（五）农业图书馆自动化建设和数字化图书馆

现代计算机、多媒体、信息网络和通信技术的发展，推动了图书馆自动化的建设，为图书馆各项服务工作带来了新的发展机遇。传统的图书馆手工操作为主的运作模式日渐为以新技术为手段的现代化工作方法所代替，显著地提高了图书馆的工作效率和工作质量。近10年来，图书馆自动化技术的研制、开发及应用，主要表现在以下几个方面：选用图书馆自动化系统，各种期刊书目数据库的建设，计算机自动查找文献书目技术，图书借阅自动化传输技术，网络化文献信息资源共享技术。实践表明图书馆自动化技术的发展，也提高了图书馆工作人员的科学技术素质，极大地丰富了服务的内容。

六) 农业科技文献信息资源的建设

农业信息技术的发展,必须以农业科技文献信息资源的建设为基础。农业文献信息资源是农业和农村经济发展的一项重要战略资源。随着农业信息化的推进,农业信息资源成了科教兴农和农业现代化的一个基本要素。一个国家的农业信息资源的数量和质量及其加工水平与传播速度,信息资源的利用效益,是衡量一个国家的农业综合生产力和现代化水平的重要标志。

文献信息资源的建设实行了两条腿走路的方针,购买与交换、捐赠相结合,加快了文献信息资源的积累和收藏。我们已经与 20 多个国际农业组织、47 个国家和地区的 180 多个单位发展了交换关系。平均每年换回刊物 400 余种和图书 300 余种以及价值 20 余万元的 5 种光盘。全国保留的孤本外文期刊已经迅速增加到 500 种。中国农业科学院图书馆馆藏文献由建馆初期的 10 万余册增加到现在的 65 万余册,拥有国内外 11 种大型文献型数据库。

(七) 农业信息技术研究与示范

从 1992 年起国家“863 计划”中设立了“智能化农业信息技术应用示范工程”,该工程集中了现代信息技术的最新成果以专家系统为核心,现已研制出水稻、小麦、玉米、棉花、大豆等主要农作物专家管理系统,并在示范区得到广泛应用,取得显著经济效益,仅 1996~1997 年,已在 $20 \times 10^4 \text{hm}^2$ 农田应用这些专家系统,取得经济效益 1.4 亿元,1998 年,推广面积又成倍扩大。

与此同时,国家“九五”攻关计划中设立了“农业专家决策与信息技术系统研究”项目,具体目标是:

(1) 研究并制定未来 5~15 年我国农业信息技术发展的总体规划。确定 2000 年和 2010 年农业信息化发展方向、内

容、目标，制定实现目标的战略与措施。选择若干关键技术，重点攻克农业信息化过程中的关键技术难题。

(2) 研制与开发农业宏观决策支持系统，为各级农业管理干部提供决策支持。建立标准化、系统化的资源(土地、气象、森林、水利等)经济和技术信息库，并开发相应的评价、分析、预测专家系统。

(3) 建立农、林、水、牧、乡镇企业等行业的实用技术库，并开发相应的评估与推荐专家决策支持系统。为广大农村推广人员及亿万农民提供先进适用的农业技术，提高科技成果转化，加速农村科技成果的产业化。

(4) 建立中国农业科技决策支持系统，为科技系统率先实现决策科学化、民主化服务。建立健全国家农村科技信息网络与协作、管理支持系统。

(5) 加强农业信息领域的国际合作，缩小同先进国家的差距，争取使农业信息技术成为率先跃居世界先进水平的重点领域之一。

预计该项目完成后，将为加速我国农业信息化技术的科技进步，使我国农业信息技术进入世界先进水平的行列，为农业和农村经济发展做出巨大的贡献。

(八) 国家农业研究信息系统 (ARIS) 的发展

国家农业研究信息系统是一个综合性的信息系统，其目标是以信息系统的形式把国家农业研究系统 (NARS) 的各个组成部分有机地联系起来，以提高农业科研效率，促进多出成果，并将科研成果迅速转化为现实生产力，服务于农业生产主战场。发达国家由于信息基础设施较完备，科研、教学、推广部门建立了自己的网络站点，信息传输通畅，ARIS 系统多已进入实用阶段。很多发展中国家也都把建设 ARIS 系统作为一项重点战略任务来对待。例如，印度、菲律宾、伊朗等国家目前已根据各国的不同需求，加强了国内通讯设施条件和信

息技术支撑能力，初步建立了为 NARS 服务的综合信息系统。中国农业科学院科技文献信息中心在借鉴亚洲其他国家 NARS 的经验的基础上，正在积极与国内外有关部门合作，积极申请和筹备建设中国国家农业研究信息系统的工作。预计该系统建成后将极大地提高我国农业研究系统的科研效率，有力地促进多出快出科研成果，加快科研成果信息的传递和转化速度，最终将促进我国农业的全面发展。

第二部分

农业文献信息资源的建设工程

农业文献信息资源建设工程是一项大的系统工程。狭义内容仅指图书馆的藏书建设，即馆藏文献的收集、补充与存储。广义的内容则包括农业文献信息资源的收集与存储、整序与加工以及检索与查询、传递与共享等各项技术。本部分从广义角度加以概述。

一、构建农业文献信息资源保障体系的意义和作用

（一）农业文献信息资源是农业信息资源的重要组成部分

随着科学技术的突飞猛进，当代社会信息化的趋势也日益强劲。体现在信息量骤增、信息分布更加广泛、信息交流工具和环境向着现代化的方向快速改善。然而对于信息的定义却众说纷纭，莫衷一是。

哲学家、数学家、信息学家、图书馆学家等都从各自角度加以诠释。虽然至今仍未得出公论，但人们似乎已经有了较为清晰的印象，那就是信息无处不在、无时不有，是一种物质存在的状态、形式和特征的反映。其中一部分信息（文献信息）往往借助于一定的物理介质作为载体进行存储和传递。

信息以它具有的传递性、共享性、循环再利用性和时效性等特性为人类造福。从某种意义上说，信息的重要性如同空气和水对于人类那样是不可或缺的。纵观历史发展历程，信息资源是推动社会变革与社会进步的重要条件和催化剂，是经济发展中颇为活跃的因素，而且促进人的精神观念、社会文化向高层次发展。江泽民总书记关于“四个现代化，哪一个也离不开信息化”的著名论断高度概括了信息化的重要意义。一言以蔽之，信息作为国家宝贵的战略资源，在促进社会经济发展、科技进步等方面发挥着愈来愈重要的作用，受到人们高度的重视。

文献是记录知识的载体和传播工具，而知识是信息的一种体现和重要的方面，是人类智慧的结晶。文献信息属自然信息、生物信息和社会信息这三大信息中社会信息的一种。农业科学形成的一整套知识体系多以文献的形式体现，所以农业文献信息资源是农业信息资源的重要组成部分。

（二）农业文献为农业科研、教学和农业经济发展创造了支撑和保障的条件

科研活动具有继承性和连续性，后人的起点往往建立在前人已达到的高度上，正是由于这种一代代的继承发展，科学技术才取得如此辉煌的成就，不断在改善着人们的生活质量。牛顿有句名言：“假如我比别人看得略为远些，那是因为我站在巨人的肩膀上。”后人所需要继承的成果、研究方法以及宝贵经验大多记载在前人或同代人的科学论著中。科研项目从立题论证到实施过程中的试验、分析等的科研活动直至结题报告的撰写、申报奖项的查新鉴定等，无一不需要利用文献作为支撑条件。《全国农业科技调查资料汇编（1994年）》表明，农业文献作为农业科研活动的支撑条件，支持着全国1142个农业科研机构、122451名科研人员正在进行的13442个课题的研究工作，当年获6372项科研成果；《中国农

业统计资料(1994年)》表明,农业文献作为农业教育、科研的支撑条件支持着全国62所农业高校教职工5284人,在校大专生、本科生和研究生124390人的教与学的工作;另外还支持着365所中等农业学校教职工45116人、在校生211833人的教与学的工作,他们所获得的成果和发表的学术论文中凝结着农业文献工作者辛勤劳动的汗水。

1997年5月国家科委在《科研条件发展“九五”计划和2010年远景目标纲要》中明确指出:“科研条件是科研活动中所必须的各种硬件软件支持,主要包括仪器、实验动物、试剂、图书资料等基础物资手段,它们在科研中起着极其重要的作用。”科研条件已成为一个国家科技发展水平的重要标志。科研条件发展的指导思想是:“以市场为导向,切实转变科研条件工作的运行机制,努力形成我国特点的科研条件专业化、社会化、国家化发展模式,为我国科技、经济和社会发展提供有效的、高水平的文献信息服务和研究测试、分析手段及保障系统,初步建立起既适应社会主义市场经济发展要求,又符合科技事业自身发展规律的科技支撑体系”。《中共中央国务院关于加速科学技术进步的决定》也强调应重视科技信息的有效利用和传播,加强科技图书、资料和数据库建设。“要有计划地建立全国科技信息资源传输的设施,建设连接全国科研机构、高等学校的科技信息网络,实现科技信息资源的共享和交流的现代化。”“要大力推进与科技进步密切相关的信息、咨询等第三产业的发展。”这些都充分表明了国家对文献信息资源的重视程度。另外,农业文献在为农业宏观决策、科研、教学、生产和技术推广服务的实践过程中,也被大量事实证明为农业文献所发挥的重要作用。因为农业文献信息资源本身就是一种先进的科技知识,它一旦和农业、农村经济有机结合,融为一体,就会对科教兴农和农业现代化建设的进程起着决定性作用。因此,实现信息资源和农业经济一体化,推动其直接转化为生产力,与农业文献信息资源建设密不可分。