

文章编号: 100226819(2001)0420006205

# 上海农业信息化现状和发展思路分析

于 冷<sup>1</sup>, 戴 平<sup>2</sup>

(1. 上海交通大学农村经济系; 2 上海市农业委员会)

**摘 要:** 农业信息化是农业现代化的重要内容和支撑条件。通过对上海农业信息化发展的现状和条件进行了系统的分析, 明确了当前发展农业信息化的有利条件和不利因素, 在此基础上提出了上海发展农业信息化的总体思路 and 主要建设内容。

**关键词:** 农业信息化; 系统分析; 发展思路; 上海

**中图分类号:** S21; TP393 **文献标识码:** A

农业信息化是上海市信息化建设的一个重要组成部分, 更是上海农业现代化建设的重要内容和支撑条件。现代信息技术正在向农业领域渗透, 在未来新的农业技术革命过程中将起到越来越重要的作用, 并将主导未来一个时期农业现代化的方向。上海要在全国率先实现农业现代化, 农业信息化就必须先行。为了适应这一新形势, 加速上海农业现代化进程, 结合上海农业发展的实际, 分析研究当前上海农业信息化建设的主要内容。

## 1 上海农业信息化发展现状

### 1.1 网络建设

到“九五”期末, 上海农业系统已初步建成了三种网络: 即上海农业网、上海农业系统内部专业网、市农口各单位的内部局域网。上海农业网作为 Internet 上一个开放性较强的网站, 和国内其他同类网站相比信息量较大, 内容较丰富, 既具有上海特色, 又能与国内同类网站交流。上海农业网自 2000 年 3 月 22 日开通以来的 100 d 内, 已发展会员 500 多家(会员遍及全国除青海、西藏、台湾以外的各省, 供求热线数据库中共有供求信息 400 多条)。上海农业系统内部专业网是一个以市农业委员会信息中心为中心的连接各区县蔬菜办、畜牧办、水产办、市绿叶公司, 市蔬菜办、畜牧办、水产办、市农科院等单位的市农业系统内部专用网络, 该网络主要用于市农业系统内部各单位的内部信息传输和信息资源开

发。市农口各单位的内部局域网是各单位以其工作内容为主建立的专业局域网, 如市农委、市农林局、市农科院、市蔬菜办、市畜牧办、市农机办等单位都已完成了内部局域网的建设, 这标志着上海农口各单位的专业数据库建设和办公自动化有了较好的基础。

### 1.2 信息资源开发

目前, 已完成的信息资源开发工作主要有:

1) “上海农业网”网上资源。该网站以“为农服务”为宗旨, 立足上海, 服务全国, 面向世界, 是一个贴近农民生产、经营的网站。网站开通之初, 开发了“为农服务、觅商机、希望田野、专题”4 大板块共 30 个栏目的信息内容。“为农服务”板块主要为访问者提供相关的农业科技知识和农业法律、法规常识, 为他们介绍国际国内的农业科技动态, 提供国内外市场的农副产品价格行情以及农产品的需求和供应信息。“觅商机”板块主要向访问者介绍上海郊区的投资环境、招商引资、农特产品等情况。“希望田野”板块主要介绍国内其他省市的农业发展概况, 上海郊区各区县的基本情况以及各区县的人文景观等。“专题”板块侧重介绍和农业相关的热点问题。自 2000 年 5 月份以来, “上海农业网”曾两度改版, 重点推出“市场行情、商务广场、专家咨询、农业科技、政务公开、新闻快讯、沪郊时空”等板块, 增加商用信息和动态信息, 更好地为农业和农村服务。

2) 在上海农业系统内部专业网上, 开发了上海蔬菜信息管理系统、上海畜牧水产信息管理系统、上海农业科技信息系统。蔬菜信息管理系统和畜牧水产信息管理系统作为市“菜篮子工程信息系统”的组

收稿日期: 2001 02 21

作者简介: 于 冷, (1966- ), 男, 副教授, 博士(后), 吉林九台人, 上海交通大学农村经济系, 201101

成部分,开发了数据库,内设良种繁育、生产情况、设施情况、价格行情等10个子系统,所有的数据都基于Web页面,人机交互界面友好。通过数据库开发,使系统具备了查询、统计、报表、打印等功能,提高了“菜篮子”管理部门的工作效率。

3) 市农口各单位的内部局域网建设都基本形成了具有本部门特点的专业服务内容,如在市农委机关局域网上,开发了上海农业领导决策电子资料信息系统和上海农村工作信息系统。上海农业领导决策电子资料信息系统内设参考资料、沪郊情况、国外农业动态、国内农业动态、农业科技信息、价格行情等11个模块,其主要服务对象是:市政府分管农业的副市长、副秘书长,市人大财经委、市政协经济委员会的有关领导以及市农村党委、农委的领导。该系统采用静态网页与数据库技术结合的方法,并具备了全文检索功能,方便了各级领导浏览查询。上海农村工作信息系统重点开发市农村党委和市委机关各处室的工作信息,实现信息共享,提高工作效率。

4) 农业的数据库开发有了良好开端,已先后开发了10个与“菜篮子”工程密切相关的数据库,以及上海农业网内的4个公共数据库。这些数据库涉及蔬菜、水产、畜禽等农副产品的市场价格以及市场供求方面的内容。从长远看,这些数据库的建成可以为上海市场乃至全国市场的农副产品价格预测提供必要的历史资料,从而为政府的宏观决策提供依据。

### 1.3 信息资源的利用状况

目前,农业信息的用户主要是政府和农民。对于政府,由于上述三大网络及专业数据库的不断完善,信息资源传播交流以电子数据为主,传输速度快,大大提高了信息资源的利用率和办公自动化水平。对于农民,农业信息的传播途径仍以电视、广播、报刊等常规方式为主,而能从网上得到信息的还十分有限;同时,信息从上到下的传播速度较慢,具有较大的时滞性,对农业生产决策不利。因此,对农民的信息服务有待加强。

### 1.4 信息化人才队伍建设

经过“九五”期间的农业信息化建设,已初步培养了一批信息网络管理人才以及数据库和Web网页的开发维护人才。他们有能力对上海农业网以及上海农业系统内部专业网进行日常的维护和更新,并可作较深层次的开发。同时,为了解决办公自动化和机关工作人员计算机应用能力较低之间的矛盾,通过各种形式的培训,逐步提高了农口各单位机关

工作人员的计算机应用能力。

### 1.5 计算机2000年问题顺利解决

在市有关部门的统一组织和部署下,市农委积极组织技术力量对农委内部及下属各单位的计算机系统进行了2000年问题的检查和测试。经检测,各单位的计算机系统均已平稳过渡到2000年,至今未发现重大的千年虫干扰问题。市农口系统各单位计算机系统2000年问题的顺利解决,为“菜篮子工程”各应用系统的正常运行排除了隐患,为推进全市的农业信息化建设奠定了良好的基础。

## 2 当前上海发展农业信息化的条件分析

### 2.1 有利条件分析

当前对推进上海市农业信息化建设比较有利的条件主要有以下6个方面:

1) 世界农业信息化发展为我们提供了可以借鉴的经验。以西方发达国家的农业信息化为代表的世界农业信息化发展比较迅速,其信息技术在农业上的应用比我们领先许多,他们成功的发展经验对上海市的农业信息化建设具有很大的帮助和借鉴。

2) 上海市的信息化建设为推进其农业信息化建设奠定了良好的基础。自20世纪90年代中期上海市委、市政府提出建设上海国际信息港的目标以来,上海信息港主体工程已基本建成。以宽带信息网络工程、上海信息交互网工程、上海国际经贸电子数据交换网工程(EDI)、上海金卡与收款系统工程、电子商务基本框架工程等为建设内容的上海信息港主体工程的初步建成,标志着上海市国民经济和社会发展信息化建设已上了一个新台阶。“十五”期间将是上海市进一步推进信息化、发展互联网、构建网络经济的关键时期,到2015年,上海将形成以网络经济为基础的开放型网络社会雏形。上海市农业信息化作为全市国民经济和社会发展信息化的一个重要分支,其发展可以依托全市的信息基础设施建设。从目前上海市信息基础设施的建设情况看,推进上海市农业信息化建设的条件已基本成熟。

3) 上海都市农业的发展方向需要农业信息化作为基础和支持。都市农业是多功能、多元化的农业,是城乡一体化的农业,是用现代科学技术武装的农业。这就需要发达的信息化更快地提供国内外最新的科技信息和市场信息,需要城乡之间农产品和生产资料等供求市场的密切联系和沟通,需要先进的信息技术和传播途径,以此提高都市农业的发展

效率。同时,都市农业不断推出的鲜、活、嫩、名、优、特这些高技术含量和加工增值产品的农产品和高技术的优质种源和设施,也都是高信息含量的产品,离不开发达的信息化。

4) 上海市农业生产的现状需要尽快实现农业信息化。上海农业生产的两大弱点需要农业信息化的尽快发展才能得到有效的解决:一是农产品生产成本普遍高于周边地区,为了提高竞争力,就要提高农产品的科技含量和信息含量;二是农产品生产的季节性和市场供应均衡性的矛盾还没有完全解决,要保证城市居民所需农产品的稳定供给、稳定的农产品价格和结构平衡,及时了解国内外农产品的产销信息就显得十分重要,这就要有发达的农业信息化作为保障。

5) 上海发达的农村经济是发展农业信息化的基础。上海农村经济在全国处于领先地位,目前,农民人均纯收入已经突破5 000元,位于全国之首。强大的经济基础是发展信息化的物质保证。因为较高的收入才可能有精力、有能力学习和应用信息技术和信息资源,为致富奔小康、扩大再生产进行更好的决策和投入。

6) 从市政府到农口的各级领导都很重视上海的农业信息化建设。美、日等发达国家的农业信息化建设经验表明:政府在推动农业信息化建设中的作用是很重要的,政府在其中不仅扮演了宏观决策者和组织管理者的角色,同时也是农业信息化建设的投资主体之一。目前上海从市政府到农口的各级领导都十分重视农业信息化建设,这为加快上海市的农业信息化发展提供了一个强有力的支撑条件。

## 2.2 不利因素分析

1) 上海郊区网络基础设施建设力度不够。郊区农民是农业信息化的直接受益主体,所以农业信息化建设的重点在郊区,而不是在中心城区。网络基础设施作为信息传播的重要载体,在农业信息化建设中占有非常重要的地位,然而与中心城区相比,郊区的网络基础设施建设相对滞后。

2) 农业信息人才短缺。既懂农科专业又熟悉信息技术的人才短缺是制约上海农业信息化建设的一个瓶颈,信息化及信息产业的发展需要大量的不同层次的信息人才,然而目前上海市郊的总体情况是不仅信息人才的总量相对较少,而且层次分布也不平衡,特别是高层次的信息技术人才比较缺乏。另外由于大量的信息技术人才集中于中心城区,故对于

上海郊区而言,在推进农业信息化建设过程中如何吸引人才问题则更突出。

3) 农业信息服务市场还没有真正形成。实际上,农业本身是一个巨大的市场,农业信息化服务的对象不仅是政府和农民,还有每天离不开农产品的广大市民,为农业产前、产中、产后提供服务的涉农企业和部门。但是,目前农业市场机制还不健全,农业市场风险巨大,这使得这些信息利用的主体无法完全投入到农业这个大市场,由此导致的主要问题就是农业信息化建设资金短缺。推进上海郊区的农业信息化建设需要大量的资金,这种资金需求单靠市、区县的财政支持是难以解决的,资金的匮乏将在一定时期内困扰上海郊区的农业信息化建设。

## 3 上海农业信息化建设的思路和主要内容

结合上述分析,我们提出当前上海农业信息化建设的思路是:贯彻国家关于信息化建设的“应用主导,面向市场,技术创新,竞争开放”的指导方针,根据上海市信息港建设的总体部署,围绕上海率先基本实现农业现代化的目标,以开发、利用农业信息资源为核心,以推进农业主管部门、农业企业和广大农户对信息技术应用为手段,加快农业信息化基础设施建设步伐,大力开发农业信息资源,扩展延伸农业信息网络,培育发展用户群体,注重信息网络技术和信息资源在农业领域中的普及和应用,强化农业信息化为农服务的实际效果;坚持科技创新与体制创新相结合,以信息化推进上海农业在全国率先实现现代化,为发展都市型农业服务。

### 3.1 加快农业信息网络设施建设,确保农业信息网络的畅通并实现与城市信息化的融合

网络基础设施是确保农业信息化健康、顺利发展的基础和平台。农业信息化的发展和应用必须依赖于畅通的网络设施和先进的信息化设备。目前上海市正在进行信息港建设,农业信息化的发展就应抓住机遇,充分利用这一优势,结合农业发展需要和财力对农村的信息网络建设做相应的补充,力争网络建设进村,信息交流入户,通过网络建设,缩小城乡之间以及广大农村之间的时空界限,为农业信息化在上海的普及和高效利用奠定坚实的物质基础。

### 3.2 扩展延伸农业信息网络,基本实现农业政务办公、共享资源的数据化和网络化

农业各部门以及各区县要充分利用农业信息网络建设的良机,进一步建设和完善农业专网,抓好农

业信息资源的开发、利用和共享;同时,充分利用上海信息港的技术优势和辐射力,大力充实和发展网上内容,加强与全国各地以及国外的信息交流,开辟更多的网上服务,力争在2005年基本实现农业部门政务办公和共享资源的数据化和网络化。

1) 农业专网建设,旨在为农业政府部门提供便捷的网络平台以及实现信息资源的网络传输和共享,它是由农业内部各部门数据库支持的,具体内容包括种植业、畜牧业、林业、水产、蔬菜、农机、农产品市场信息等方面。

2) 农业信息网是一个“立足上海、服务全国、面向世界”的专业型网站,信息资源的开发要充分体现上海农业的先进技术、优质种源、现代园区和农产品巨大消费地等特色,加强与国内各地农业网站以及国外知名农业站点的链接和信息交流,丰富网络内容,同时开辟更多的网上服务功能,如市场行情、气象预报、电子商务、技术交流、信息咨询等。

### 3.3 开发农业信息资源,丰富农业信息化的内容和功能

开发农业信息资源的内容就是要提高信息资源的系统性、科学性和时效性,这是农业信息化的源泉与核心,是提高农业信息数据化和网络化的基础。

1) 在信息资源开发的过程上,充分挖掘信息采集、存储、加工、分析、传输、交流和利用等各环节的潜力,并注重科学性;

2) 在内容上,不断提高农业信息的系统性,注重基础数据库(农业资源、生产经营、投资项目、生产资料和产品市场信息、农村发展、农业统计等数据库)和应用数据库(专家系统、人才管理、科研成果管理、政策法规查询、城镇信息系统、地理信息系统、科技文献查询系统等)的结合,注重上海与国内外农业信息的结合,注重数据库信息与网络资源的结合,并以此作为农业信息网络资源的基础和支撑;

3) 在信息资源的时间上,应包括过去的历史信息,现在的实时信息和未来的预测信息,提高数据的时效性;

4) 在信息处理上,实行统一规划,农业内部各部门之间分工合理,避免重复工作,提高效率。

### 3.4 拓宽农业信息服务领域,培育农业信息用户群体

开发农业信息资源的根本目的在于利用信息。由于农业信息资源的内容十分广泛,其服务的业务应侧重于网络、数据库、经济分析预测和农用软件开

发,主要培养政府、企事业单位和公众这三大类用户,通过服务不断满足他们对信息在宏观决策、商务、科学研究、市场信息、技术推广、经验技术学习等方面的需求,重点培育咨询、媒体、电子商务和培训(含远程教育)这四个增长点。同时,上海作为我国农业要率先实现农业现代化的地区,既要在农业信息化的建设上不断满足现代农业的要求,紧跟世界农业发展的潮流,又要起到对全国的示范作用,通过信息化在农业技术、市场商情信息以及最新农业动态和发展趋势等方面培育全国范围内的最广大的用户群体。

### 3.5 重视信息网络技术在农产品交易、农业技术推广领域的应用

网络技术所提供的便捷、迅速、低成本、高效率的商务平台对于保鲜性强、不易贮藏的农产品来说更具有实用价值,同时,农业生产极度分散与农产品消费市场广阔时空的矛盾又可能通过网络这个信息平台得到有效的解决。随着上海信息网络设施的不断完善,对于广大农村地区由于技术人才和专家远远少于市区的实际情况,为了使广大农民能够得到及时的农业生产经营指导和解决生产技术难题,近期内应着手建设网络教育和技术推广体系。比如配合上海农业标准化的实施,可以借助农业信息网建设,开发设计一个交互式的为农服务的“农业标准化咨询服务系统”。这样,通过网络服务系统就将政府的目标、农民的生产及其对技术的需求有效地结合在一起,既可实现政府实施农业标准化宏观调控农业上水平的目标,也能使农民尽快理解、接受先进的种植技术和规程,生产出安全、优质的农产品,从而促进了农民增收和整个区域农业的发展。

### 3.6 建立和完善农业信息创新体系,促进农业信息化的健康发展

合理的信息化管理体系是加速农业信息化建设的重要保证。鉴于目前农业信息开发应用的实际情况,一方面,政府本身是最大的信息投资者、生产者 and 使用者,也是最主要的信息集散地;另一方面,市场经济的不断深入,企事业单位与公众对信息的需求日益增强。农业信息创新体系的建立就应以政府为主导,以多方需求为驱动,多渠道开发,坚持开发与应用相互促进,鼓励竞争,提倡合作,突出抓信息的内容、质量和服务,将农业信息分为政府内部型、社会公益型和商业化服务型,分类指导,注重实效,走以网养网的道路,以此促进农业信息化健康发展。

### 3.7 重视对农业信息化建设的领导和人才队伍建设, 确保农业信息化的顺利实施

信息化工作涉及面广、范围大、内容散, 为了确保农业信息化的方向和效率, 各级政府部门和企事业单位要成立专门的领导小组。此外, 农业信息人才的培养、使用和引进工作应跟上信息化发展的步伐, 确保农业信息化的顺利实施。农业信息化需要既懂信息技术、又懂农业科技和经济知识的复合型人才, 而目前此类复合型人才则很缺乏。为能顺利推进 21 世纪初上海的农业信息化建设, 要采取切实有效的措施, 吸引、稳定、凝聚、扩展和提高信息化人才队伍, 以加快农业信息产业的发展。

1) 加强对现有人才的培训和使用。农业信息化的建设和发展要以现有的人员, 特别是基层的人员为主体。在农业信息化建设中, 充分利用学校教育、继续教育、普及教育、社会教育等多种途径和方式, 对他们进行培训, 更新知识, 以形成高效的为农业服务的主力军。并注意选派科技骨干出国考察、进修、合作研究、参加学术会议等, 学习国外的先进农业信息技术。同时, 加强对用户群体应用能力的培训。

2) 注重后备人才资源的培养和提高。在大专院校设置农业信息化专业, 加大农业信息技术学科的研究生的培养力度。

3) 抓紧对紧缺人才的引进。鼓励引进国内外优秀人才来沪从事农业信息化方面的工作, 为他们提供良好的工作生活环境, 充分发挥他们的巨大潜力和技术攻关作用。

### 3.8 切实加强农业信息资源的安全和保密工作, 加强信息化的法制建设

加强对网络的维护, 尽快建立相关的法律和规定, 采取有力的技术、法律和管理措施, 规范农业信息化的发展, 控制病毒、黑客以及不法分子等的侵入和破坏, 以保证农业信息系统的正常运作。

#### [参 考 文 献]

- [1] 薛亮, 方瑜等. 农业信息化[M]. 北京: 京华出版社, 1998
- [2] 方瑜. 开发信息资源, 推进农业信息化[J]. 计算机与农业, 1998, 1: 4~6
- [3] <http://www.shac.gov.cn>, 20002622102000212228

## Current Situation and Development Trend of Agricultural Informatization in Shanghai

Yu Leng<sup>1</sup>, Dai Ping<sup>2</sup>

(1. Department of Rural Economics, Shanghai Jiao Tong University, Shanghai 201101, China;

2. Shanghai Agricultural Committee, Shanghai 200001, China)

**Abstract** Agricultural informatization is an important part and essential support of agricultural modernization. Based on the systematic analysis of current development situation of agricultural informatization in Shanghai, the advantages and disadvantages of developing agricultural informatization are pointed out, and the strategy and main contents of developing agricultural informatization in Shanghai in the near future are put forward.

**Key words** agricultural informatization; systematic analysis; development strategy; Shanghai