

浅析农业信息技术的发展前景

李 杨

(黑龙江省农科院科技信息中心, 哈尔滨 150086)

摘要: 对农业信息技术在我国农业领域的研究及应用现状进行了分析, 并从 4 个方面对我国农业信息技术未来发展前景进行了综述。

关键词: 农业; 信息技术; 发展前景

中图分类号: S 126 **文献标识码:** A **文章编号:** 1002—2767(2007)06—0110—03

Analysis on the Developmental Forecast of Agricultural Information Technology

LI Yang

(Information Research Institute, Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin 150086)

Abstract: The study and application status of agricultural information technology in agriculture field were analyzed, and then summarized the developmental forecast of agricultural information technology in China from 4 aspects.

Key words: agriculture; information technology; development

随着科学技术的迅猛发展, 人类正走进以信息技术为核心的知识经济时代, 信息已成为与材料和能源同等重要的战略资源, 信息技术正以其广泛的渗透性和无与伦比的先进性与传统产业相结合。农业信息技术即为传统农业与信息技术相结合所产生的新兴边缘学科。即通过计算机技术、通信技术、遥感技术等多项信息技术在农业上的普及和系统应用, 对有关农业生产、经营管理、战略决策过程中的

自然、经济和社会信息的收集、存贮、传递、处理、分析和利用^[1]。主要包括农业数据库、管理信息系统、3S 技术、专家系统、多媒体技术、模拟模型系统、计算机网络等。信息农业是人类目前认识到的农业发展的最高阶段。农业信息化也成为当代现代农业的标志和关键, 它主导着未来一个时期农业现代化的方向。因此, 加快农业信息化建设是农业现代化发展的必然趋势。

收稿日期: 2007—09—20

作者简介: 李杨(1979—), 男, 吉林省大安市人, 硕士, 研实, 从事农业网络信息研究。Tel: 0451—86656631; E-mail: liyang2671@126.com。

档的材料必须由本单位集中管理, 任何个人不得据为己有。如经作所的原始档案收集内容包括: 课题申请报告、试验原始数据、各阶段总结材料、论文、论著、获奖情况等。

4.4 加强档案的整理工作

管理人员将收集到的原始材料进行细致整理、科学分类、统一编目。整理工作包括材料的鉴定、分类、立卷到编目、存放、保护等。这些工作必须扎实、

规范, 才能使科研档案有效利用。

参考文献:

- [1] 韩千红. 农业科技档案规范化管理初探[J]. 安徽农业科学, 2003(6): 1019-1020.
- [2] 何榕, 严巧玲, 詹存钰, 等. 农业科研单位课题管理的思考[J]. 安徽农业科学, 2003(5): 809, 813.
- [3] 任蔚. 对知识经济时代农业科研管理的几点思考[J]. 农业科技管理, 2001(3): 28-31.

1 我国农业信息技术的发展概况

1.1 精准农业的研究与应用

精准农业是最近几年来在美国、加拿大和欧盟一些发达国家发展起来的高新技术与农业生产相结合的新型农业模式。它的特点是“精确”，即通过卫星、遥感、计算机和自动控制等高新技术在农业生产上的应用，以达到精确作业、精确施肥和精确估产，来提高产量，降低能耗。我国精准农业尚处于探索研究阶段。政府对精准农业工作十分重视，国家“十五”时期科技战略重点将发展精准农业技术、提高农业生产水平作为重中之重。

1.2 3S 技术的研究与应用

3S 技术即遥感 (Remote Sensing, RS)、地理信息系统 (Geography Information System, GIS) 和全球定位系统 (Global Positioning System, GPS) 的总称，是空间技术、遥感技术、人造卫星测量定位技术与 3C (计算机、通讯和电子设备) 技术互相渗透、互相推动发展起来的。

目前已广泛应用于农业生产的各个方面，主要应用于农业综合开发、土地管理、作物生长监测与产量估算、作物病虫害预报、农业资源环境和灾害动态监测等方面。我国利用 3S 技术和航空航天技术广泛应用于自然灾害监测、作物估产及生长动态监测、农业环境监测，为农业生产预测、农业环境保护、发展生态农业提供了重要的决策信息情报。目前农业部已建立了大宗农作物监测系统、农业资源监测系统、大自然灾害监测系统等。3S 技术在农业领域有其广阔的应用天地，已成为农业信息技术发展最快的和最引人关注的领域。

1.3 数据库和农业网络建设

农业数据库的建立是农业信息事业发展的基础工程。目前，全世界建立了 4 个大型的农业信息数据库，即联合国粮农组织的农业数据库 (AG RIS)、国际食物信息数据库 (IFIS)、美国农业部农业联机存取数据库 (AG RICO2LA)、国际农业与生物科学中心数据库 (ABI)。目前我国除引进了以上世界大型数据库外，并建立自己的多个数据库^[2]。其中有代表性的数据库有中国饲料数据库、农业气象数据库、中国农作物种质资源数据库、全国农业经济统计资料数据库、农副产品深加工题录数据库、中国农林文献数据库等。这些数据库的建立取得了巨大社会效益和经济效益，为农业生产提供了强大的信息资源及技术支持，推动了农业现代化的持续发展。

农业网络的建设是信息运输的基础，我国的计

算机网络较发达国家起步晚。但发展迅速，农业部已建立了以中国农业信息网为核心、集 20 多个专业网为一体的国家农业门户网站，并成为点击率仅次于美国农业部的全球第二大农业网站。截止到 2003 年 3 月，我国涉农网站已经增至 6 300 多个，超过了法国、加拿大等发达国家。基于信息网络和多媒体的农业网络系统的建立，带动了农业信息技术的不断进步，缩短了农业信息及技术的推广周期。

1.4 作物模拟模型与农业专家系统

作物生产模拟是利用专业知识和数学模型，通过计算机分析模拟作物生长过程，协助解决多样化和不确定问题。我国在作物模拟研究方面虽起步较迟，但进展显著。我国在 20 世纪 80 年代初引进美国和荷兰的模拟模型的同时，开始吸收国外先进的动态模拟技术，成功地建成了许多作物生产系统模拟模型。江苏省农科院高亮之等人研制的水稻模拟模型 RICEMOD、江西农业大学研制成的水稻综合模拟模型 RICAM 等，大大推动了我国作物生产系统的动态模拟研究。

专家系统是以知识库为基础，在特定问题领域内能像人类专家那样解决复杂现实问题的计算机系统。我国农业专家系统的研究始于 20 世纪 80 年代中期，主要应用水肥管理及虫害的预测与防治等，体现了农业信息技术的智能化。国家农业信息化工程技术研究中心开发了 200 多个本地化、农民可直接使用的农业专家系统，使全国 800 多个县的 700 多万农户受益。在农业生产中得到了应用并发挥了重要作用，推动农业信息技术的发展。

1.5 多媒体技术在农业领域的应用

多媒体技术就是应用计算机把图、文、声、像综合集成，形成一体化的加工处理技术^[3]。在农业领域，因其生动性、可视性、直观性等特点，用其以传播农业实用技术，来进行远程教育和技术推广，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，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条有效的途径和有效的设施，为多媒体技术的产业化开拓了一条全新的发展途径。

1.6 农业生产管理系统

农业生产管理系统是使用计算机辅助农业计划管理以增加产值，缩减管理费用，减少消耗和废品

率,管理种养业生产、增加收入。已见报道的国内农业管理信息系统有“全国森林病虫害防治管理信息系统”、“国家植物检疫管理信息系统”、“林火管理信息系统”等。

2 我国农业信息技术发展中存在的问题

虽然近 20 a 来,我国的农业信息技术研究已取得了巨大的成就,但与发达国家相比还存在比较大的差距。主要表现在:

2.1 农业信息技术整体水平不高

尽管我国农业信息技术的研究应用初见成效,但整体水平不高。还不能满足农业生产的实际需求。广大农业工作者文化素质较低,信息应用的意识和利用信息的能力不强。尤其在我国农业科研工作者中,信息人才匮乏,特别是既懂信息技术又专长农业技术的复合型人才短缺,已成为农业信息技术发展的一大障碍。

2.2 农业信息化程度不高

农业产业化是农业信息化的基础,两者相互依赖共同发展。农业产业化的基础是生产规模的扩大,生产规模小时,信息技术的需求不会太大。而我国由于地形复杂,难以形成农业产业化、机械化、集约化,使农业信息化程度不高。

2.3 农业信息基础设施比较落后

由于农业信息技术设备成本高,信息基础设施落后,导致信息资源建设水平低、采集手段落后、数据库种类不全、规模不大而且分散。阻碍了农业信息技术的发展。

2.4 农业信息专业化人才匮乏

当前由于缺少能主动、科学地进行信息管理的人员,从而使农业信息咨询服务业和信息技术产品产业化水平低,信息网络体系不健全,难以满足农业生产、科研、教学、管理和技术推广的要求^[4]。

3 我国农业信息技术发展趋势

3.1 多项技术并用,加快农业信息化进程

应用计算机技术和通信技术研究开发出交互式农业科技远程推广服务网,加快农业信息化进程。应用多媒体数据库技术和 INTERNET 技术面向农村,研究开发农业技术成果的可视化远程技术推广系统,加速科技成果转化成为现实生产力的过程^[4]。并建设完善农村市场和农业科技信息服务系统,为

农业生产经营者提供及时准确有效的信息服务。

3.2 加强农业网络平台建设,提升信息化管理水平

为提升信息化管理水平,我国在当前一段时期内将加大力度建设各级各类农业信息网络和服务平台,开发建设和完善各类信息应用系统,大规模建设农业网站及数据库,建设全国性的超大型农业科技信息网络系统。建设大型的国家农业数据库。培养高级农业复合型技术人才及高素质的新型农民等。

3.3 加强 3S 技术的研究和开发

应用图像处理技术、遥感技术、地理信息系统和全球定位系统,开发远程可视化专家图像识别诊断系统,加强精准农业的研究工作,借鉴发达国家的经验,尽快建立信息技术与现代农业生产技术相结合的精准农业研究和示范基地;加大信息技术与生物技术相结合的研究,建立大型的生物基因信息数据库。

3.4 加强农业专家系统的研究和开发

充分利用农业科学实用技术领域的优势,加强信息技术专家与农业技术专家的联合,组织多学科攻关,选择有优势的粮食作物和经济作物、施肥灌溉技术和病虫害防治技术、畜牧兽医技术和草地开发管理技术、农业经营管理技术进行重点研究和开发,注重在农业实践中推广应用,形成最大的经济效益和社会综合效益^[5]。

参考文献:

- [1] 孙成明,朱薇,杨一.中外农业信息技术发展概况及我国的对策[J].中国科技信息,2005(24):2-3.
- [2] 贾科利.信息农业发展的现状与趋势[J].安徽农业科学,2006,34(15):776-779.
- [3] 梅方权.农业信息技术的发展与对策分析[J].中国农业科技导报,2003,5(1):3-4.
- [4] 苏希.农业信息技术的发展与应用前景[J].计算机与农业,2003(10):1-3.
- [5] 杨国强,王双喜,杜伟.我国农业专家系统的研究进展[J].山西农业大学学报,2004(3):1-4.

