

农业信息化科技工作会议文件汇编（一）

一九九八年十二月

目 录

1. “智能化农业信息技术应用示范工程”工作汇报	1
2. 北京示范区汇报材料	10
发展知识农业，迎接时代挑战	
3. 云南示范区工作汇报	23
依靠农业科技进步 振兴边疆民族经济	
4. 安徽省示范区工作汇报	35
我国农业信息技术智能化农业信息技术	
5. 吉林示范区工作汇报	43
吉林省玉米生产国家级智能化信息技术应用示范区工作总结	
6. 云南示范区典型发言	65
从宁蒍应用电脑农业专家系统的实践看在云南全省推广的前景	
7. 安徽示范区典型发言	77
以农业专家系统为突破口，大力发展应用示范工程	
8. 北京示范区典型发言	85
让现代信息技术为农业服务	
9. 智能化农业信息技术应用示范工程调研评估报告	97

“智能化农业信息技术应用示范工程”工作汇报

863-306 主题专家组组长 高文

一、智能化农业信息技术的作用

历史表明，我国农业生产上的每一次重大突破，无一不和科技进步息息相关，依靠科技进步发展农业已成为当今世界农业的大趋势。二十一世纪是社会高度信息化，经济高度知识化的时代。农业信息系统作为一种现代化的载体，可以为加快农业高新技术成果的推广和综合应用提供先进的技术手段，农业信息技术已经成为新的农业科技革命的先导。实施农业信息化是我国迎接知识经济的挑战和推动新的农业科技革命的重大举措。

在众多的农业信息技术中，以专家系统为代表的智能化农业信息技术的作用尤为突出。智能化农业信息系统不仅可以保存、传播各类农业信息和农业知识，而且能把分散的、局部的单项农业技术综合集成起来，经过智能化的信息处理，能针对不同的土壤和气候等环境条件，给出系统性和应变性强的各类农业问题的解决方案，为农业生产全过程提供高水平的服务，从而对于促进农业生产和农村经济的发展有重大作用。

据国外报导，专家系统和知识工程可以在所有作物生产和管理中得到应用。早在 80 年代，日本农林水产省就“人工智能与农业”专门组织了一个调查委员会，列出了知识工程在农业中应用的一整套实施项目；美国农业部推出的棉花综合管理专家系统 COMMAX，为棉花的虫害控制以及水肥的合理利用做出了重要贡献；美国中北部地区于 90 年代开发的资源保护专家系统 EXTRA，可以向农场主提供如何兼顾保护土壤和获取利润方面的高水平咨询服务。

我国是一个农业大国，改造传统农业的任务还相当艰巨。特别是我国广大农民和农村干部的信息意识还不够强烈；科技进步对农业发展的贡献率较低，在这种情况下，更迫切需要加大作为先导的信息技术为农业服务的力度，尤其要强化智能化农业信息技术的

研究开发与应用，用它直接指导农业生产，使广大农民从中得到实惠，这无疑对于激发广大农民和农村干部学科学用科学的热情，增强他们的信息意识和提高他们的科技文化素质，推进具有中国特色的农业科技创新体系的建立具有重大意义。

在国家科委（科技部）的领导下，我主题专家组从 1990 年开始就把农业专家系统等农业信息技术列入了 863 计划的重点课题，给予了重点支持。特别是近几年来，我们在北京、云南、安徽、吉林等省市建立了示范区，开展了智能化农业信息技术的应用示范，并已取得显著的经济效益和社会效益。按照党的十五届三中全会的精神，为加快建立农业经济发展的高新技术支撑体系，我们将在国家科技部的领导下，认真总结经验，进一步加大智能化信息技术为农业服务的力度，努力为我国农业经济跃上新台阶作出新的贡献。

二、关于开展智能化农业信息技术应用示范工程工作的总体思路

1、面向基层，面向农民，面向生产，以农业专家系统为突破口和切入点，开展农业信息技术工作。其原因主要有：

（1）早在 80 年代，我国在专家系统技术方面有较广泛的研究，尤其在农业专家系统方面，中科院合肥智能所、北京农业大学、中国农业科学院、北京市农林科学院等单位面向农业生产实际，在农业专家系统的研制和应用上取得了一批十分可喜的成果，展示了专家系统技术为农业服务的巨大潜力，并为我主题专家组部署农业专家系统课题打下了良好的技术基础和应用基础。

（2）作为 863 计划 306 主题，突出农业信息技术中面向基层，面向农民，面向生产的专家系统技术，能够充分发挥我主题在人工智能与智能软件方面的技术优势，也便于与其他主题、其他计划之间的分工合作。

（3）最重要的原因是：如前所述，农业专家系统是一种拥有高层次、多方面农业专家知识，并能模仿人类的推理过程，在计算机上以形象、直观的方式向使用者提供各种农业问题决策咨询服务

的实用软件系统。这种系统可以起到“永远不离开农村”的高层次、多方面农业专家的作用。针对我国（包括北京）广大农村严重缺乏高层次农业专家的实际情况，利用农业专家系统指导农业生产，比起发达国家更容易在增加农业产量、提高农产品质量、降低成本和提高效益等方面取得明显的应用效果，也更容易为我国广大农民和农村干部所接受，从而对于提高他们的科技文化素质具有特别重要的作用。

2、以示范工程的形式组织智能化农业信息技术的应用，对我们这个幅员辽阔的发展中国家显然是适宜的。具体做法是：

首先，选择若干地方积极性高、推广应用机制健全以及可以起到区域性示范作用的地区建立示范区，示范应有明确的示范目标和可操作的实施方案，并由当地政府厅局级以上权威机关提出，由国家科委高技术司确认。示范区的建立采用成熟一个发展一个，建成一个巩固一个的稳步发展方针。目前已建立的示范区有比较富裕、现代化农业基础较好的北京市，比较贫困的多民族地区云南省，以及黄淮海区域的安徽省和东北粮仓的吉林省。正在建立的示范区有甘肃省、河北省和陕西的杨凌。

接着，按 863 计划的正常立项手续，为示范区的智能化农业信息技术应用示范工程立项，并与我主题专家组签订 863 合同。至此，相应的示范工程正式列入 863 计划重点课题的管理范围。

最后是检查和验收，我们把应用效益作为所有示范工程的主要考核目标。

3、根据“有所为有所不为”的精神，我们选择影响面大的水稻、小麦、玉米、棉花和大豆等五种主栽作物为主要示范作物，为示范区研制覆盖作物栽培全过程的综合性农业专家系统及工具，研究的重点有：

- 引种与良种推荐专家系统
- 合理施肥专家系统
- 节水灌溉专家系统

- 病虫草害综合防治专家系统
- 综合栽培调控专家系统

在农业专家系统的开发过程中，我们强调农业专家与计算机专家的密切结合，研制出拥有综合性农业知识、丰富推理机制和好用的农业专家系统应用软件及其工具软件。

4、充分发挥地方积极性。这是示范工程能够取得成功的关键。

组织方面，我们要求每个示范区成立以省级领导牵头的示范工程领导小组和技术协调小组，并配有专门人员负责的领导小组办公室，示范县（乡）成立相应的领导小组和技术推广站，并在农民中聘请信息员、科技示范户。

经费方面，每个示范区都要有足够的专项配套资金用于智能化农业信息系统所需的计算机及其网络设备的购置，以及软件系统的培训和推广应用。863 计划下拨的经费主要用于农业专家系统工具软件及其关键技术的研究开发，农业基础数据和农业专家知识的收集、整理，以及本地化应用系统的软件二次开发。

技术培训和推广应用方面，我们强调农业专家系统的研究开发必须与技术培训和推广应用密切结合，同时提倡培训过程中实行分层培训、因人施教、金字塔形展开的培训方式。每个示范区要建立省、县、乡三级推广办公室，定期召开培训班，培训下一级人员，直至将农业专家系统提供的科学种田方法通过发放通俗易懂的指导卡等方式送到示范户手中。

三、示范工程取得的主要成绩

1、取得了显著的经济效益

根据 1998 年 2 月由清华大学 21 世纪发展研究院提交的调研评估报告，1996—1997 年一年期间，在四个示范区内推广应用农业专家系统的面积共 333 万亩，取得经济效益累计 1.4 亿元。（见表 1、2）

从提供的材料来看，有个别示范区进行了投入产出比分析，如北京示范区在示范面积上玉米生产的投入产出比平均为 1: 1.73，比对照组面积上的 1: 1.55 增加了 11.6%。其他示范区都进行了产量增长分析，如云南省宁蒗县山高坡陡 高寒贫瘠，1980 年至 1990 年 10 年间粮食生产仅增产 11.45%，平均每年递增 1.21%，1990 年后，随着科技含量的增加，每年也只递增 1.68%，而在实施电脑农业的地区，其年增产幅度为玉米 9.3%—21.08%，水稻 8.7%—11.5%，荞麦 13.3%—18.9%。这一增长幅度相当于 1980—1990 年粮食增长幅度的总和。在气候异常的情况下，农业专家系统同样显示了它的作用。如吉林示范区的榆树市，1997 年在干旱和高温的异常条件下，根据专家系统给出的建议，取消了原计划的玉米地膜覆盖生产方案，全市共减少地膜覆盖面积 3 万多公顷。据当地政府估计，仅此一项就为榆树市减少损失 2000 万元。

1998 年，各示范区又成倍扩大了推广应用的规模，经济效益更加显著。例如，云南的推广应用规模已扩大到 197 万亩（2 倍以上），北京已扩大到 415 万亩（约 4 倍），安徽已扩大到 242 万亩（约 1.8 倍），吉林已扩大到 55 万亩（约 4 倍），共计 900 多万亩。北京示范区共增产量 10660 万公斤，共增产值 1.5 亿元，节约成本 3 千多万元，获得总经济效益 1.8 亿元；云南示范区增产水稻、玉米、小麦共 8646 万公斤，新增效益 1 亿多元。

表 1 四个示范区推广面积（1996—1997） 单位：万亩

地区	中心示范区	推广总面积	备注
北京	27.28	106	其中，玉米 5990 亩，其余为小麦
吉林	0.12	13	玉米
安徽*	没有提供	130	包括水稻、小麦、棉花、油菜
云南	没有提供	84.12	其中水稻 38.8 万亩，玉米 34.8 万亩，其余 12.4 万亩
共计		333.12	

*1993 年至 1996 年累计提供面积，没有提供 1996—1997 年度的数据。

表2 四个示范区的增产效果统计 (1996—1997) 单位: 万公斤

地区	小麦	玉米	水稻	棉花	油菜	其他
北京	2111.38	18.10	----	----	----	----
吉林		509.1	----	----	----	----
安徽	2183.32	----	165	74.43	43.65	----
云南		2719.96	2578.2			

2、培养了一支从科研到推广的各层次队伍。

以定期培训和巡回培训相结合的方式, 培养了一大批有志于该项事业的科技推广人员 (见表3), 使之逐渐成为我国有关地区农业专家系统开发和推广的中坚力量。

近一年来, 云南示范区进一步加强了省级、县级、乡级农业专家系统的分层培训, 共组织不同层次的技术培训达 50 多万人次, 已经形成了一支从系统开发到推广应用的骨干队伍。北京示范区除已组织培训 6000 多人次外, 还开展了先进的网上培训工作, 有效地扩大了科研开发和推广应用的队伍。

表3 四个示范区培训情况 (1996—1997)

地区	省市级培训	县乡(镇)级培训	备注
北京	125	2210	
吉林	30	2000多	印发宣传材料近千份
安徽	800*	2110**	在新渡乡印发宣传纸2万多张
云南	110	5400	印发技术资料3200份

*1993—1997 累计数据 ** 1993 年数据

3、改变了领导作风, 提高了地区经济发展的科技含量, 强化了可持续发展能力。

- 农业专家系统的应用改变了过去农业生产基层领导者决策的盲目性和主观性, 减少了决策失误, 加强了基层领导干

部务实求真，深入实际，面向群众的工作作风。

- 缓解了我国农技推广人员不足的矛盾，形成了专群结合的推广新思路。示范区建设调动了农村科技工作者的工作热情，使目前的农技推广体系得到了加强。
- 提高了干部群众的文化素质，强化了他们的现代科学意识，培育了一批科技示范户，成为农村新知识的直接传播者。
- 采用农业专家系统的科学施肥方案后，维护了地力，培育了土壤；随着粮食单产的提高，改变了广种薄收的局面，有利于退耕还林，扩大了植被面积。这些都有利于生态环境的保护，增强了农业可持续发展的能力。

4、投入国家少量科技资金，吸引了地方政府大量的配套资金，起到了四两拨千斤的作用，调动了地方参与农业信息化科技工作的积极性。

由表 4，国家 863 资金与地方配套资金之比接近 1：10，示范区的配套资金主要用于配置计算机等硬件设备和进行各级培训。其中，云南省作为贫困省，从 1997 年起每年从财政直接拨款 430 万元给该省的示范工程，民委等部门拨款 200 万元，支持力度是很大的，尤其感人的是，许多示范县（乡）干部，每人每年从工资中扣出 50-100 元，用于支持示范工程，许多干部把电脑农业作为本地区脱贫致富的头等重要的事业来抓。如今，“电脑农业”、“电脑农业专家”已在各示范区的县乡深入人心。

表 4 四个示范区的经费投入

单位：万元

地区	863 投入（两年）	地方投入（仅 1997 年一年）
北京	95	690
吉林	70	130
安徽	70	134
云南	90	630
总计	325（两年）	1524（一年）

5、在示范工程实施中，促进了农业专家系统技术的发展。

早期的农业专家系统智能化程度不高，大多属于含有简单推理能力的高级管理信息系统。经过两年来的技术攻关和系统完善提高，四个示范区的农业专家系统均拥有比较丰富的多层次农业专家知识，并采用目前国际上先进的知识表示、不确定推理、多媒体和系统集成等技术，使农业专家系统的技术水平和应用能力有了很大发展，基本上都达到了国际先进水平。这为今后研制更高水平的农业专家系统以及在更大规模上展开智能化农业信息技术应用示范工程工作打下了扎实的技术基础。

此外，在云南少数民族地区，随着产量的提高，农村经济的发展和农民文化素质的提高，增强了民族团结，也减少了因贫困而外逃的情况，促进了边疆的巩固；在较富裕的北京地区，实施智能化农业信息技术应用示范工程后，促进了北京农业科学技术与国际水平的接轨，加速了北京农业现代化建设的步伐。

总之，通过示范，我们探索出了一条适合我国国情的、信息技术为农业服务的较为有效的途径。智能化农业信息技术不再神秘，它是深受示范区农民和农村干部欢迎的技术。实践表明，越是智能化的系统就越易于使用，易于推广。智能化农业信息技术应用示范工程的顺利实施，展示了专家系统等高新技术为包括多民族贫困地区在内的示范区农业生产服务的巨大威力，也显示了信息技术在我国广大农村中广阔的应用前景。

四、下一步的工作计划

1、总体目标

到 2000 年，在已有成果的基础上，研制出 10 种具有 863 品牌和统一规范的农业专家系统软件平台与应用系统；建立 10 个以上省级和若干个地县级智能化农业信息技术应用示范区；通过推广应

用，使科技进步对示范区农业发展的贡献率平均提高 10 个百分点。

2、农业专家系统开发平台要统一组织，统一规划，克服以往每个示范区自成一套以及某些低水平重复开发的现象，要利用先进的面向对象的软件技术研制出高水平的具有 863 品牌的农业专家系统开发平台，平台中应包括方便实用、丰富多样的知识获取工具、表示工具、推理工具、多媒体界面生成工具和各类信息库构造工具，并能提供非计算机专业人员经短期培训后直接使用，以利于更大范围的推广应用。

3、要进一步强化农业专家系统的二次开发工作，即在具有统一规范的开发平台上密切结合当地的实际情况，采集录入应用系统所需的各种基础数据，特别是要不断丰富应用系统中的农业专家知识，完善各种推理机制（包括各类模型），开发出适合当地情况的应用系统。在条件较好的示范区，在农业专家系统知识库的农业知识数量和质量以及从定性分析到定量计算的推理技术上应有所突破。

4、示范品种除主栽作物外，逐步向多种经济作物、畜牧业、水产养殖业和农副产品深加工产业延伸；效益考核逐步由单纯提高农业产量向高产、优质、高效的综合方向发展。并加强与 308 主题、317 主题以及相关攻关计划等的联系与合作，不断开拓信息技术为农业服务的应用范围。

5、在国家科技部和 306 主题专家组领导下，成立智能化农业信息应用示范工程重大项目的技术总体组和监理组。技术总体组的主要任务是示范工程的总体规划，技术协调与交流，平台规范的制定；监理组的主要任务是对示范工程实施情况进行监督、检查和客观评估。

6、要加强农业信息化工作的战略研究，要及时搜集和研究国际农业信息的前沿技术和发展趋势，加强国际合作与交流，并及时总结我们的经验，使信息技术在“科教兴农”和农业可持续发展战略的实施中发挥更大的作用。

发展知识农业，迎接时代挑战

北京示范区 朱 炎

我国农业正处于从传统农业向现代农业转变的新时期。要使农业和农村经济取得突破性发展，关键在于依靠科学技术进步，大力推进新的农业科技革命。一方面要对现有的农业科研成果组装集成，通过示范验证，广泛地应用于生产实践，尽快转化为现实生产力；同时要注意吸收当代农业生物、工程、信息、管理科学技术的最新成就，发展应用基础与应用开发研究，革新传统的技术思想、研究方法与技术手段，推动农业科技创新、科技知识传播和科学技术的普及应用，发展农业高新技术研究，实现我国农业科技的跨越式发展，赶超世界先进水平。

当前，知识、信息的生产、贮存、使用已成为经济发展的基本因素。信息科学技术的高速发展，与世界范围内信息基础设施的迅速完善，全面推动了社会、经济、技术、产业的发展，同时也引发了农业传统技术思想、观念的变革和以知识为基础的农业科学技术与农业产业技术的革命，为实现农业的高速可持续发展和走向知识经济时代，提供了良好机遇。发达国家拥有现代化农业，但同时拥有发达的传播技术、知识和信息的农业科技信息网络，为向农户广泛提供科技咨询服务、有效利用农业资源、优化农业生产技术规程和制定科学经营管理决策，提供了有效的支持。农业生物系统模拟模型、作物管理资源数据库建设、农业专家系统与作物生产决策支持系统，以及支持农业生产者获取、处理、利用知识、信息的适用技术与智能型高新技术应用开发研究方面均取得了重要进展，有关新兴产业迅速发展。因此，从传统农业走向现代农业，从现代农业走向知识农业，农业的知识化和知识的信息化是一个不可跳越的历史过程。

国家科技部为加通农业的知识化和知识的信息化进程，从 1996

年开始，在国家 863 计划中设置“智能化农业信息技术应用示范工程”重点科技项目，并于 1996 年 7 月 12 日批准建立“北京示范区”，全面开展智能化农业信息技术示范研究。经过 2 年的建设，已初步完成了基于网络的小麦、玉米周年生产管理专家系统、农业科技综合信息查询系统、农业科技新成果和新技术查询系统、农业科技培训系统的研究开发，全市已有 8 个区县、近 50 个乡镇通过北京农业智能网络 AIC-NET 联网运行，推广智能化农业信息技术，产生了显著的经济效益和社会效益，提高了各级农业领导、科技人员和生产者的科技信息意识和科技进步对生产的贡献率，对北京农业现代化建设起到了积极促进作用。现就北京示范区的有关工作具体汇报如下：

一、北京示范区的基本情况

北京农业正向规模化、商品化、集约化方向发展，现代化进程居全国领先水平。1995 年百亩农机总动力 78 千瓦，平原主产粮食区基本上实现了全过程机械化，劳均负担 30-50 亩；有效灌溉面积达到 80%，其中设施节水面积 250 万亩，占有效灌溉面积的 66%；作物良种率 90% 以上，亩增产 72%，居全国第二。劳均产粮 4000 公斤，接近全国平均水平的 2 倍；科技进步对农业生产的贡献率超过 50%，比全国平均水平高 10% 以上。

北京农业生产面临的主要问题：自然资源不足，1949 年全市农业人口平均 3.3 亩，现已减少到 1.3 亩，并将继续减少；水资源贫乏，近 30 年来，地下水超采 44 亿立方米，地下水位大幅度下降；化肥和农药使用不当造成环境污染的问题比较突出；农业生产成本高，效益相对偏低，科学管理技术和生产物质投入利用率有待提高。

近年来，首都信息化建设发展迅速，全市现有近 8000 家从事科技咨询的服务机构，加上中央各部委、大专院校、科研单位都有大量的经济、科技信息资源；同时也大大促进了北京农业信息化的步伐，农业科技信息网络建设已初具规模，对上与全国农业信息网、对下与郊区县、市农口局、总公司和市属科研院所实现联网，有一

支稳定从事农业信息技术工作的科技队伍和推广人员。

二、北京示范区的目标与任务

(一)、目标

1、根据北京农业的特点、问题和科学技术研究工作基础，从北京地区实际情况出发，针对粮食周年生产的需要，优先选择具有较好研究基础并积累大量数据资料 and 知识经验的小麦、玉米两大主要粮食作物为示范对象，以基于网络的作物周年生产综合管理专家系统的研究开发为核心内容，全面开展智能化农业信息技术应用示范工程，并在生产应用上取得明显的经济效益。

2、通过示范区的建设，建立领导、专家、群众相结合的信息技术为农业服务的运行机制，提高基层农业干部、科技人员的技术水平和信息意识，形成以正确制定生产目标、品种选择、合理利用物质资源、因地制宜、科学管理、全面优化调控技术的集约化高效栽培体系，使示范区的投入产出比和科技进步对生产的贡献率有明显提高，促进北京知识农业的发展，起到国内样板和国际窗口的示范作用。

3、在农业专家系统的系统构造技术、集成技术水平上将有所突破，总体水平居国内领先，达到国际先进。

(二)、任务

1、汇集国内外已取得的研究成果、科学数据和领域专家的经验知识做精品集成，采用先进的智能信息技术，建立小麦、玉米周年生产综合管理专家系统。通过在微机及其网络上运行，为小麦、玉米周年集约化生产管理提供从播种到收获全生育期的综合性智能化决策服务。

(1)、根据不同条件制定科学的产量目标、按产量设计程序。

(2)、根据气候生态特点、土壤条件、技术水平、种植制度等因素确定 适合种植的优良品种和配套栽培技术。

(3)、根据土壤地力、播期、品种特点确定合理的播种密度，建立优化群体结构基础。

(4)、根据产量目标、作物生长发育状况、营养状况、土壤肥力等因素确定科学合理的施肥数量、元素比例及其时空分配方案。

(5)、根据水资源特点、作物的生长发育关键需水时期、天气降水、土壤墒情和苗情长势等因素，确定节水灌溉的技术方案。

(6)、根据环境条件变化、作物生长发育状态和预见措施效应，确定科学合理的综合栽培调控技术。

2、在示范区内建立信息反馈、动态咨询服务和推广应用的计算机网络，确保示范区内小麦、玉米周年生产综合管理专家系统运行所需数据信息的提供和系统决策方案的传输。向农民提供有关农业气象、土壤、品种、生产动态、病虫草害等农业生产综合技术的查询服务。

3、建立不同生态类型定点观测系统，动态监测小麦、玉米生长发育苗情、气候、土壤养分和墒情的变化特点，并通过建立的信息网络进行动态的传递和反馈，为及时准确地因苗管理、科学调控和应变决策提供可靠的依据，提高全市分类指导的科学技术水平。

4、加强人员的培训，强化信息意识和科学种田意识。以北京市农科院为中心建立每期可供 30—40 人同时培训的教育基地，主要培训基层农业科技人员和农业管理人员及部分主管农业生产的领导干部，达到能够熟练操作计算机和使用农业专家系统软件的水平。

三、北京示范区的组织实施

(一)、项目的组织管理及推广应用机制

1、组织管理

北京市政府及各级政府部门高度重视农业信息技术研究应用，明确将农业信息技术研究应用作为“九五”《现代化农业科技工程纲要》的重要内容。市科委和市农林办公室为了加强项目的组织管

理，将北京示范工程的建设分别正式列为相关农业科技计划合同项目，定期检查项目的实施情况。

从政府行为的高度加强领导，全面系统地抓好这项工作，建立高效的示范区领导组织体系，先后成立了以主管农口工作的岳福洪副市长为组长，由市科委、农办、财政局、农业局、农科院、气象局主管领导组成的北京示范区行政领导小组。在行政小组的领导下，成立了示范区管理办公室，挂靠在市科委农村科技处，负责落实各项计划、督促检查、观察交流、总结经验。

根据工作需要，聘请农学和计算机技术权威专家组成了技术抓总小组，从农学和计算机信息技术角度共同推进项目的进程，把握项目的总体运作方向和项目完成质量，实现农学与计算机技术的有机结合。

示范区各区县也成立了由当地农业主管领导和专家组成相应的行政和技术领导小组，从而从组织上保证了项目的全面实施。

开展协作攻关，由北京市农林科学院作为项目技术牵头单位，以农学和计算机技术的有机结合为主线，广泛开展跨学科专业领域的协作，先后有国防科技大学计算机技术研究所、哈尔滨工业大学计算机学院、中国农科院计算中心、中国农业大学、中国农科院作物所、顺义县农科所，以及京郊农业有关部门 50 多人参与项目工作，实现了跨地区、跨单位、跨行业的广泛合作，从而保证了项目的顺利实施。

2、推广应用机制

北京示范区遵循“统一规划、需求牵引、技术推动、效益第一”的指导思想，广泛北京市农业现代化试点、粮食高产示范方、中低产田改造和农业高科技示范基地的建设等农业科技计划结合，循序渐进地开展智能化农业信息技术的应用示范推广工作。边研究开发，边应用示范，由点到面，逐步扩大，成熟一部分推广一部分。

理论与实践相结合，科研与生产相结合，试验、示范和推广，宣传、培训和服务，领导、专家和群众相结合，建立智能化农业信

息技术推广体系，紧密依靠地方农业领导部门和农业技术推广部门。

以高效灵活的计算机网络为手段，加速智能化农业信息技术的推广应用（图1）

为了提高信息技术的应用示范效果，健全工作制度，定期召开不同形式和层次的会议，及时制定和落实各项工作计划，检查实际效果，相互观摩学习，交流经验，共同提高。做到年初有计划、年中有检查、年底有结果。

把技术培训作为示范区推广工作的重点任务来抓，划出专项经费，与当地的农业科技推广、职业教育、科学普及等农村科技工作有机结合起来，形式灵活多样，讲究实效。

（二）、北京示范区的规模、地点

根据北京的实际情况和项目的总体设计，北京示范区按中心示范区、联网试验点、辐射推广面、超高产样板田四个层次同步实施（图2）。



图2 北京示范区分布图