
浙江省农业信息化建设的成效及发展建议

朱莹，董越勇，陶忠良

(浙江省农业信息中心，浙江 杭州 310020)

【摘要】浙江省农业信息化发展经历了3个阶段。对浙江省农业信息化发展中在加快信息网络建设、推进信息资源开发、推动农民信息应用、多渠道做好信息服务方面所做主要工作及其成效进行总结。并在此基础上提出调优和研发信息资源，满足多层次需求，充实信息内容，提高农业信息质量，开展多形式宣传和教育，提高信息使用效果，加强队伍建设，提高信息服务水平的发展建议。

【关键词】农业信息化；成效；浙江

【中图分类号】F49

【文献标志码】A

【文章编号】0528-9017(2010)05-1127-05

农业信息化是指人类在农业生产活动和社会实践中，通过普遍地采用以通讯技术、网络技术和信息技术等为主要内容的高新技术，更加充分有效地开发和利用农业信息资源，推动农业经济可持续发展和农村社会进步的过程。农业信息化是我国国民经济和社会信息化的重要内容，是改造我国传统农业，发展现代农业的重要组成部分，也是我国加速实现农业现代化发展的必由之路。

2003年以来，在浙江省委、省政府的高度重视和正确领导下，浙江省农业厅等有关涉农部门以“三个代表”重要思想和科学发展观为指导，围绕实施“八八战略”和建设“数字浙江”的要求，从“三农”工作实际出发，坚持统筹城乡和谐发展，大胆创新服务方式，强化“以用促建”的推进机制，在加快信息网络建设、推进信息资源开发、推动农民信息应用、多渠道做好信息服务4个方面进行了积极的探索和实践，并取得了较为明显的进展和成效。

2008年1月31日中共中央国务院出台“中共中央国务院关于切实加强农业基础建设进一步促进农业发展农民增收的若干意见”，首次提出“积极推进农村信息化”，并指明2008年及今后我国农村信息化工作的基本原则、基本任务和基本方向。目前全国各地都在积极探索农村信息化建设，建立农村信息化示范区，探索农村信息化服务模式。为此，我们粗略将浙江省农业信息化发展经历分为3个阶段，并总结浙江省农业信息化发展所做的主要工作及其成效，进而提出发展建议，以期对浙江省农业信息化的深入发展提供参考。

1 发展标志

浙江省农业信息化发展有3个显著阶段性标志。

第1个标志。从衢州农技110网站的创建到浙江省统一特服电话号码96110110的建立。

衢州农技110网站创建于1998年11月，是一个由政府部门主办、集农业技术信息与农业商务信息为一体的农业综合性网

收稿日期:2010-05-26 **基金项目:**浙江省重大科技专项重点项目(2006C12121)

作者简介:朱莹(1970—)，男，浙江绍兴人，工程师，从事农业信息技术工作。E-mail:zjnnty@163.com。

站，网站开设有农业快讯、市场行情、商业机会、农业标准、劳务信息、农事提醒、农业技术等 10 多个栏目，建立了柑橘、茶叶、家禽、三元猪、食用菌等网上专业市场，开发了供求信息自动配接系统、语音咨询呼叫系统、手机短信系统、手机 WAP 网站、电子邮箱系统等等。

第 2 个标志。从各地农业信息网站服务到全省公共信息库的形成。集中建立了浙江省公共库。

第 3 个标志。从百万农民信箱工程建设到全省联络体系的构建。

近年来，农业化服务模式层出不穷，涌现出农技 110、电话语音信息服务、兰溪农民之家、浦江信息协会和农民信箱等农业信息化服务模式，为宣传农村先进文化、传播农业科技、加快农村发展、促进农业增效和农民增收作出了积极贡献，走出了一条浙江特色的农业和农村信息化发展道路。农村信息化基础设施建设居全国各省区之首。

2 主要工作及成效

2.1 领导重视，推进信息建设

近年来，浙江农业信息化建设工作得到党中央、国务院、国家部委以及浙江省委省政府的高度重视。国务院总理温家宝在视察衢州市农技 110 后指出：“这是为农服务的一个创造，建立农业信息体系是一项重要而迫切的任务。”浙江省委有关领导曾先后就农民信箱作了重要批示，要求把农民信箱建设好、运转好，发挥其最大作用，为推进社会主义新农村建设作出积极贡献。农业相关部门主要领导首先学习掌握农民信箱，深入基层检查指导和宣传推广，手把手为农民演示和讲解信箱的各项功能。浙江省农业厅还建立起长期的农民信箱对口联络指导制度，厅领导多次带队赴各县市检查和指导农业信息化的建设。

为进一步加快推进浙江农村信息化进程，2004 年浙江省政府研究决定建立农村信息化建设联席会议制度。2005 年出台《关于加快推进农业信息化工作的通知》（浙政发〔2005〕51 号），确定了至 2008 年的主要目标和重点任务，对农村信息化建设进行了全面的部署。据统计，到目前为止，全省各级政府和涉农部门共出台有关农业信息化指导文件达 330 个。一些地方还将农业信息化工作列入政府工作考核指标，为数字新农村建设提供了有力的保障。

2.2 统筹规划，完善农村网络

浙江省农业厅作为浙江省农业信息化建设的主要组织实施单位，负责制定全省农业信息化重大建设方案和建设计划，协调全省农业系统信息建设项目之间的协作关系，并承担农业信息化体系建设中基础性、公用性部分的建设。

在浙江省农业厅以及全省各级涉农部门的共同努力下，2003 年以来，通过“农业信息进村入户工程”的具体实施，在农村选择有信息应用条件的农业经济主体为载体，建立和完善农村信息服务网络和服务队伍，将农业信息服务延伸到乡村和农户，使浙江省农村的信息化基础设施建设一直处于全国领先水平。目前，全省农业系统已有 95%以上建立了局域网和农业信息网站，配备专职信息员 400 余人。全省 1583 个乡镇、街道全部建立了农业信息服务站，99%的行政村建立了农业信息联络点。可上网的农业龙头企业 4277 家，可上网的农产品批发市场 574 家，可上网的农业种养大户 15240 户，可上网的农产品购销专业户 7118 户。农村居民每 100 户家用电脑拥有量已达 14.3 台，每百户农户中有电话 95 部、手机 135 部。

2005 年实施百万农民信箱工程以后，农村信息工作的步伐进一步加快，浙江省农业厅严格按照省委省政府提出的“因地制宜、重在应用，政府引导、多元投入”的原则，坚持需求主导、面向应用，坚持多方参与、资源共享，充分应用现代计算机技术和信息网络资源，以用促建，拓宽农业信息应用服务渠道和领域，实现农业信息资源共享，提高服务效能，努力做好全省农业信息化建设的牵头联络、软件开发、后台保障、培训指导等工作。近年来共为县级以上农民信箱管理员配置电脑 120 台，扶

持全省 1150 个贫困村联络点建设 900 万元，并制定相应的工作考核办法，鼓励先进，仅 2006 年就拨出专项资金 90 万元用于奖励农民信箱先进集体和先进个人。

2.3 纵深发展，做强信息平台

全省各级农业部门已建立农业信息网站 139 个，每年发布各类农业信息 90 多万条。《浙江农业信息网》作为浙江省农业厅的政府门户网站，结合当前电子政务建设的实际，以政务公开为核心，及时向公众发布有关农业的发展战略、行政执法事项、政务公开和政府办公流程，以及其他与农民群众密切相关的事项，获取群众意见，开展网上办事，促进政府职能转变，提高为农服务水平，带动全省各地农业信息化进程，树立了服务型政府的形象。自开通以来，《浙江农业信息网》的访问量在省级政府门户网站中一直保持领先地位，2007 年在全国省级农业网站考评中名列第二，荣获农业部信息中心颁发的“中国农业网站 100 强最优服务奖”。

在大力推行政务公开、促进公共信息平台建设的同时，浙江省农业厅重点加强县级“农技 110”一站式服务试点平台的规范化、制度化建设，制订出台了《浙江省农技 110 建设及服务规范》，确保做到事事有回音、件件有落实。经过这几年的发展，全省各级农技 110 基本实现了“一网一线一刊”的信息服务方式。据统计，2006 年全省农技 110 咨询总量为 52.5 万人次，解决问题数量 37.7 万条，印发资料 3400 期 200 余万份，为解决千家万户农民的科技和信息服务问题发挥了重要作用。

2.4 以用促建，构筑网上社会

虽然浙江省农村的信息化基础设施建设一直处于全国领先水平，全省农业信息网站、“农技 110”等农业信息服务平台也已初步建立，但由于农村本身基础薄弱，信息化建设起步较晚，在农业结构调整和发展高效生态农业中，还是很难满足农民尤其是农业经济主体对信息服务的需求。为解决农民收发信息、产销对接等实际困难，2005 年省政府启动“百万农民信箱工程”。

农民信箱系统是利用因特网和现代通信技术，为农民量身定制的信息工具。它以实名制注册使用并与手机相连，使农民群众能借助电脑和手机短信进行网上双向交流，是一个由政府主导的，集通信、电子商务、电子政务、农技服务、办公交流、信息集成等功能于一体的面向“三农”的公共服务平台，具有“真名实姓注册、手机短信捆绑、网上门牌号码、农民坐等服务、各级共同管理”等五大特点，和“买卖信息对接、信息资源集成、农技 110 咨询、网上信息调查、提供常用词句、对外邮件互通”等六大功能，被农业部信息中心授予“2007 中国农业信息化最佳解决方案”称号。中国工程院副院长潘云鹤曾在项目鉴定会上高度评价：“农民信箱系统选题正确，构思新颖，立意深远，具有重大的现实意义和实践价值。创建的信息服务模式居于国内领先、国际先进水平。”

“百万农民信箱工程”启用以来，浙江省农业厅一直坚持按照“以用促建、分步实施、注重实效”的原则进行系统的管理和维护，不断推进农民信箱的发展和应用。4 年多来，农民信箱实名用户已达 245 万，已累计发送个人信件 9.7 亿封，短信 9 亿条，群发信件 9.5 亿封，群发短信 8.8 亿条。发布各类公共信息 25.7 万条，发布各类农技资料 10992 条，收集“三农”典型 2910 例。农民信箱买卖信息栏目累计发布农产品买卖信息 127.4 万条，经联系沟通达成农产品交易额 66.5 亿元，减少营销成本 3.2 亿元，节省电话、邮寄、纸张等行政成本 1.8 亿多元。通过分群发布台风、强冷空气、强暴雨、清明节森林防火、病虫害防治等预警、预报信息，及时采取减灾措施，挽回农业经济损失 52.5 亿元。于 2009 年 5 月 18 日开展的农民信箱“每日一助”服务，进一步拓展了农产品供求信息对接功能，截止 2010 年 2 月底，发送服务信息 8509 条，接到反馈信息 38.9 万余次。同时，农民信箱网上农博会有 10202 家农业生产经营主体参展，设立买卖摊位，展示展销农产品 3 万多种。农民信箱以快捷、方便、真实和信息对接率高的特点，深受广大用户的欢迎，取得了经济效益和社会效益的双丰收。

2.5 创新机制，建立信息队伍

全省已建立纵向到村、横向到各部门的信息联络体系，浙江省农业厅建立省总站、各市建立分站、各县建立支站、乡镇建立联络站、村建立联络点，部门建立联络室。根据逐级授权、分级管理的要求，省、市、县三级农业部门共同负责农民信箱信息内容的管理维护，乡镇组织基层干部、农村工作指导员、农技人员等承担推广应用农民信箱任务。现县级以上已配有农民信箱管理员 885 名，乡镇、村两级落实专、兼职信息员 47431 名。实现市、县、乡、村农民信箱服务站(点)全覆盖。农民信箱的日常管理维护上，管理员和信息员既要做好日常的信息维护，还承担培训农民任务，把信息应用技术教给农民，体现了各级人员广泛的参与性。

农业信息服务规范化建设方面，具体要求县级以上农业信息管理部门达到“有健全机构、有专业队伍、有配套设施、有完善制度、有工作成效”五有标准，目前已在省确认了第一批农业信息化服务机构、服务队伍、服务设施到位，信息管理规范，服务工作有效的农业信息服务单位，并安排了一定的以奖代补经费。

2.6 加强培训，提高农民素质

加强农民信箱用户培训、提高农民素质是推进农业信息化建设的基础条件。农民信箱的用户培训，特别对各级管理员、信息员的培训，一直是浙江省农业厅农业信息化工作的重头任务，5 年以来已编印农民上网手册 1 万册、农民信箱使用手册 35 万册、宣传海报 3.6 万份，制作教学光盘 1000 盒，并多次通过浙江电视台新农村频道播放。

全省各地农业部门在省农业厅的指导下，结合本地的实际情况，努力创新学习方法和载体，充分利用农村党员远程教育、农村劳动培训，采取典型宣传促学、电化教育助学、互相结对帮学等方式，抓好农民信箱培训和考核，提高实际操作水平，扩大信箱的应用面。至今，已累计培训用户 118 万人次，通过农民信箱考试达 96 万人，占现有注册用户的 39%。乡镇联络站信息员培训率达到 100%，行政村联络点信息员培训率达到 89%，通过培训考试后全部获得“浙江农民信箱”信息员资格证书。

农民信箱工程实施以来，农业信息化培训工作得到全社会的支持和帮助，全省各界积极主动配合农业信息化建设。省委宣传部积极组织新闻单位，宣传农民信息的功能、作用和经验；省农办依托农村指导员队伍，加强农民信箱宣传和推广应用；省教育厅组织开展了“小手拉大手”活动，通过组织教师培训，借助学生带家长学习、使用农民信箱；团省委组织大学生利用暑假社会实践活动，深入农村，指导农民应用农民信箱。农业信息化建设在全省各界的大力支持下，农业信息化的普及工作取得了很大的成绩，有效提高了农民的信息化意识，增强其信息收集等实际能力，引导和推动了农民对信息技术的应用。

2.7 整合资源，拓展为农服务

农业生产、农产品市场十分复杂，农民数量庞大，需求各异，只有满足不同的要求，才能使服务更有针对性。农民信箱较好地克服了以往信息普发性、灌输式、针对性差的问题，根据广大农民、企业对信息的个性化需求，将注册用户按从事行业、主营品种进行分类。目前已建立了 13 大类、280 个小类的用户数据库，开设“六月杨梅红”、农家乐等 27 个供求专场，使用户发布和接收的信息均具有很强的针对性。同时，农民信箱建立网上农技人员数据库，收集注册全省各类农技服务人员 23337 名，并按区域和从事专业进行分类，用户可以方便地找到农技人员，进行咨询和交流，极大提高了农业生产经营效率，受到社会的好评。

同时，农民信箱积极探索农产品营销新途径，应用信息化手段和电子商务技术发展生产、促进销售，通过定期举办网上农博会，不定期举办杨梅、柑橘、农家乐等专场活动，将浙江丰富的农产品“搬”上虚拟网络，充分显示了市场信息的引导作用和网上营销的示范作用。

2.8 支农惠农，取得丰硕成果

农业信息体系建设与应用服务，是新时期农业部门转变职能、服务三农的新方式，对推动农业科技进步、扩大优势农产品生产、搞活农产品市场流通，促进农业产业化经营发展，增加农民收入起到了积极作用。

创新了农业服务手段。农业信息服务采用网络通讯、电视广播、电话语音、实地指导、科技示范、技术培训、资料发放以及网上查阅、网上发布、网上交易等多种手段，有效地促进了农业技术的推广和农产品的流通。

拓宽了农业服务领域。农业信息服务的范围贯穿于产前、产中到产后的全过程，提供生产、加工、流通等全方位的信息，拓展了服务领域，适应了农业产业化发展，满足了广大农民的需要。

提高了农业服务效率。通过农业信息服务体系，各类农业生产、科技、政策、供求、价格等信息能够快速、及时、有效地传送到农业生产经营者手中，应用到生产、加工、流通等各个环节，提高了农业生产经营效率。

提高了农民的信息意识。在推进农业信息化建设过程中，我们始终抓住应用这条主线。通过农业信息化的推广应用，提高了农民的信息化意识，增强信息收集应用能力，引导推动农民对信息技术的应用，也丰富了农村文化生活。

有效解决了信息进村入户的最后一公里问题。通过农业信息联络体系和信息员队伍的建设，将信息有针对性地发送给农民，即使没有电脑的用户也可以通过村级信息服务点获得信息，有效解决了信息进村入户的最后一公里问题。手机是目前我国普及率最高的通讯工具，通过浙江农民信箱平台发送手机短信对解决农村信息“最后一公里问题”或许是最有效的途径之一。

3 发展建议

3.1 调优和研发信息资源，满足多层次需求

浙江省地处我国东南沿海地区，自然资源多样，农业气候条件差别大，农产品种类众多。由于经济发展的不平衡性，导致农业生产水平高低不一，农产品市场十分复杂。农民数量庞大，生产和需求层次各异，只有满足不同的要求，才能使农业信息服务达到应有的作用。

严格按照中央“求实效、重服务、广覆盖、多模式”的要求，进一步整合和调优资源，共同维护信息平台，健全农村信息服务体系。

各农业部门间要形成信息共享机制，真正实现与涉农信息系统的应用互为接入和资源共享，方便更多用户的信息查询和信息应用。

农业为弱势产业，拓宽信息资源对推广先进适用农业科技、培育现代农民以及进一步发展当地农业产业经济具有巨大潜力。有关部门加强信息技术的自主创新能力，组织做好调研工作，定期不定期地在各地区开展各类调研活动，真正了解农民、种田大户和农业企业经营者对农业信息的实际需求。针对浙江农业生产、加工、经营、决策等的突出问题，加快研发地理信息系统、全球定位系统、遥感技术、自动控制技术、智能农业机械、现代管理信息系统、智能化专家系统等技术在农田基本建设、农作物种植、畜禽饲养、水产养殖、农产品加工、农业生产管理、农产品销售等方面的应用，创建各类信息资源库，不断满足多层次用户的需求。

3.2 充实信息内容，提高农业信息质量

缺乏合适的信息、信息过时、信息太多难辨真伪是用户获取信息的最大障碍。目前我国尚未建立健全的农业信息化法规，

地方政府有必要制订农业信息申报制度和实名制，政府职能部门严格把关，保证信息质量真实性、有效性及知识产权等，维护农业信息化主体的权益。

各涉农网站要不断充实、完善信息内容，建立健全科学合理的采集、加工分析、共享整合与应用服务的体制和机制。对信息采集的真实性、针对性、及时性方面进行综合评定，实行奖惩挂钩，努力改变目前农业宏观信息多、微观信息少，生产性信息多、市场性信息少，全国性信息多、区域性信息少的状况，不断提高农业信息质量。

3.3 开展多形式宣传和教育，提高信息使用效果

文化程度和素质普遍较低，也是当前用户获取信息的主要障碍之一。有的用户对农业信息化意识较薄弱，对有关农业信息化平台了解较少，村民的个人信息能力有待提高。

政府部门要加大农村信息化的宣传力度，提高用户对农村信息化的认识和应用水平。应针对不同文化层次和信息需求，开展分层次的农业信息教育培训。一般从事小规模种植、养殖业的农民、渔民由于文化水平的制约，他们更需要文化知识、电脑操作知识、农业实用技术信息等方面的培训，手机短信、电视播报、个别指导等信息服务载体和方式更受他们欢迎。乡、村信息员、涉农企业经营人员、种田大户等更需要的是通过电脑网络获取市场营销信息、新技术信息、加工信息等。目前农村信息员培训已经受到政府部门的重视，经培训考核合格才能上岗。但普通农民培训还是不够普及。在今后相当长一段时期里，应把培训重点转移到普通农民大众的普及教育上来。

针对农民信息素养的培训，不仅要进行普通的电脑操作培训，更重要的是应该让农民了解主要的农业信息网站，有哪些与自身密切相关的栏目信息，如何在海量信息中快速查找自己所需要的信息。通过实践操作，结合实际，让农民尝到甜头。这些培训由社会上普通的电脑培训机构恐难以胜任，应由从事农业信息研究和服务的专家、各级农技人员、信息员来承担授课任务，不求数量，但求质量，以点带面，以求产生辐射效应。

组织科技人员、信息素质较高的村干部或农民，对农民进行信息培训，电视台开办农民信息知识讲座栏目，将信息知识内容纳入普通初中、高中和职业中学的教学内容

3.4 加强队伍建设，提高信息服务水平

浙江省作为经济较发达省份，硬件网络建设居全国前列。但由于该地区区域差异大，平原与山区农民的文化素质不一，尚还有不少用户难以通过电脑接收信息。今后，应加强浙江省农业信息队伍建设，定期对信息员进行专业培训，持证上岗，充分发挥信息人员的作用，提高农业信息服务水平，提高信息员的信息收集、加工、处理和存贮的能力。应尝试通过电视、热线电话、短信服务、信息员走村入户、送科技下乡、上门培训等多种形式向农民传递农业信息。在农民经常聚集或培训的地点设立信息超市，帮助农民收集、发布信息，解决从薄弱环节信息传递问题。

4 小结

从传统农业走向现代农业信息化，是农业发展的必然规律。随着浙江农业信息化建设的不断发展，农业信息资源的不断研发，应用范围的不断拓宽，农业信息化在农业现代化的进程中必将会发挥更大的推动作用。

参考文献：

- [1] 国家统计局调查总队课题组. 浙江农村信息化水平研究 [J]. 浙江统计, 2009(3): 23—25.

-
- [2] 濮小金. 对河南省农村信息化建设的深思考 [J]. 经济研究导刊, 2009(7):31—33.
- [3] 吴贤玲, 王秀珍, 黄敬峰, 等. 温州市鹿城区农村信息化的现状、存在问题与建议 [J]. 浙江农业科学, 2009(6):1219—1224.
- [4] 张兴校, 秦向阳. 探析浙江农村信息化建设实践: “农民信箱”工程 [J]. 农村经济与科技, 2006(12):58—59.
- [5] 课题组. 浙江农村信息化水平研究 [J]. 浙江统计, 2009(3):23—25.
- [6] 王静波. 浙江新农村信息化建设调查研究 [J]. 消费导刊, 2009(8):123—125.
- [7] 刘海青, 庞红梅, 李桂芹. 发展中的信息技术应用与研究 [J]. 浙江农业科学, 2009(1):210—213.
- [8] 郑亚琴. 中印农村信息化现状及印度模式的启示 [J]. 中国科技论坛, 2008(1):84—87.
- [9] 科学技术部中国农村技术开发中心. 农村信息化技术 [M]. 北京: 中国农业科学技术出版社, 2007. (责任编辑: 吴