

韩国农业信息化的发展及启示

陈威¹, 杨立新^{2*}

(1. 中国农业科学院农业信息研究所, 北京 100081; 2. 华中师范大学信息管理学院, 湖北武汉 430079)

摘要 着眼国际农业信息化发展的大背景, 对韩国农业信息化建设的发展进程、基本现状、主要特点、先进经验进行了认真的分析研究, 并且结合我国的农业信息化建设实际情况, 提出了相应的对策建议。

关键词 韩国; 农业信息化; 启示

中图分类号 S126 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2013)24-10021-03

Development of Agricultural Informatization in South Korea and Its Inspiration

CHEN Wei et al (Agricultural Information Institute, Chinese Academy of Agricultural Sciences, Beijing 100081)

Abstract Through observing the background of international development of agricultural informatization, the development process, basic situation, main characteristics, and advanced experience of the construction of agricultural informatization in South Korea were studied. Taking into account the actual situation of the construction of agricultural informatization in China, corresponding countermeasures were put forward.

Key words South Korea; Agricultural informatization; Inspiration

当今各国都在大力发展农业信息化, 以推动农业现代化进程。韩国的农业信息化起步较晚, 但是发展速度较快, 推进效果较好。我国与韩国共处世界同一区域, 都属发展中国家, 农村与城市都存在明显差距, 农业信息化起步较晚, 认真研究韩国农业信息化建设的发展路径和成功经验, 对促进中国农业信息化建设有着积极的意义。

1 韩国农业信息化的发展进程

韩国农业信息化的发展可以大致分为以下几个阶段。

1.1 开始起步阶段(1986~1993年) 这一阶段的主要特点是建设农业信息化基础设施。①加大对通讯设施建设的投资力度, 在刚起步的1986年, 韩国对通讯设施建设的投资达到20亿美元(1美元约合6.09元人民币)。②支持和鼓励部分私人企业进入农业信息化建设。1988年研制出一种可以提供电子邮递、资料库和增值网信息等服务的尖端电讯网络, 极大地改善了硬件设施的环境, 搭建了农业信息化基础平台。通过实施若干项通讯市场自由化措施, 到1994年全国已经拥有2000多万条电话线, 并且全部实现自动化。

1.2 初步发展阶段(1994~1999年) 该阶段农业信息化建设的特点是强化了政府在信息化过程中的作用^[1]。在农业信息化的初期, 韩国政府出台了《农渔业振兴计划和农业政策改革计划》(1994年), 该计划加强了科学技术包括信息技术对农业的支撑。

1.3 深入发展阶段(2000年至今) 深入发展阶段农业信息化建设的主要特点是更加注重于信息技术在农业中的实际应用, 同时考虑到农民群众的现实需要积极构建农业信息化体系。韩国作为信息化起步较晚的发展中国家, 其农业信息化建设采取的是“赶超型”策略, 实践证明该策略取得了良好的成效。

2 韩国农业信息化村建设

一直以来, 韩国城乡经济发展差距都比较明显, 农民参与社会活动的局限性较大。为了开发和利用信息资源, 努力缩小城乡差距和增加农民收入, 韩国正积极建设农业信息化体系, 大力推进一种信息化村的建设。该信息化村由韩国政府于2001年3月开始筹划和试点工作。2002年正式启动信息化村建设, 由行政自治部具体运营、农林部具体实施。截至2008年韩国已经建成了358个信息化村^[2]。

2.1 建设信息化示范村必备的条件 政府规定, 信息化示范村应该拥有特色产品或开展乡村旅游观光的资源, 能够进行农产品电子商务交易; 当地政府应该积极支持信息化建设, 村民应具备一定的科技文化素质, 特别是对信息化具有强烈的需求。

2.2 信息化示范村建设经费来源和施工单位 信息化示范村建设不会增加农民的额外负担, 约1/3的经费由行政自治部拨款资助, 约1/3的经费由地方政府财政承担。信息化示范村由三星SDS和12家地方公司组成联合体, 并吸收当地农民共同参与完成施工。信息化示范村建成以后由技术部门和行政部门验收检验是否合格, 从而确保施工质量和示范村的正常运行。

2.3 信息化示范村建设内容 信息化示范村建设内容包括: ①网络基础设施建设, 包括铺设光缆、建立机房、实现宽带入户; ②建立乡村信息中心, 实现与地方行政信息网的连接; ③构建农村网络环境, 目前韩国已给73%以上的示范村农户配备了专门的电脑; ④确立管理运营体制, 由示范村村民组成运营委员会, 并由信息中心管理人员和信息化指导人员共同参与运营; ⑤进行人才教育培训, 目前韩国已对大部分农民进行了电脑培训和教育, 培养出一批农村信息化骨干和管理人员^[3]。

2.4 信息化示范村建设效果 韩国政府实施的信息化示范村建设计划已初见成效。通过提供友好的信息界面提高了人们的信息使用能力, 通过发展电子商务促进了地方经济与社会发展, 同时也增加了居民收入, 通过建立地方共同体密切了与当地农民的关系, 促进了居民观念的改变和提供了

基金项目 国家自然科学基金项目(61003263); “十二五”国家科技支撑计划项目(2011BAD24B03); 农业部项目“农业信息监测预警与信息化”。

作者简介 陈威(1981-), 男, 湖北黄梅人, 助理研究员, 博士, 从事农业信息化研究, E-mail: chenwei@caas.cn。*通讯作者, 研究员, 博士, 从事农业信息化研究, E-mail: 403697328@qq.com。

收稿日期 2013-02-07

让其民主参与的机会,成功缩小了城乡以及地区之间的“数字鸿沟”。

2.5 信息化示范村的完善与拓展 韩国不断总结成功经验,针对存在的问题和难点,大力加强规划、引导和支持,从而推动信息化村建设的持续发展和深化。韩国政府的目标是逐步把信息化示范村的经验推广到全国,计划到2014年建立800个信息化村。该计划从2001~2014年总体分为4个阶段:①起步阶段——项目由中央政府领导,建立103个试点信息化村;②发展阶段——全国快速建立280个信息化村,选择有特色和可推广的示范村;③扩展阶段——项目由各级政府负责承担,开发农村和渔村,并建立起相适应的经营和管理模式;④稳定阶段——建立起自我发展的农业信息化运行和管理系统,将当地政府和中央政府财政支持相结合。

3 韩国农业信息化的主要特点

3.1 强化政府在农业信息化中的作用 韩国政府不断完善农业信息化发展战略,加大对基础设施的投入,尤其重视通讯基础设施包括信息网络的建设;注重信息技术应用的实效,形成工业化、信息化与农业现代化相结合的新态势;同时,政府鼓励私人企业投资农业信息化建设。韩国农村的信息主干网由政府投资建设;从主干网到中心局的管道由韩国的三大民营电信企业投资,从中心局到用户的网络由民营电信企业负责,政府给予经费补助^[4]。

3.2 重视信息技术在科研、教育和生产中的应用 主要是构建以下信息管理系统:①生物信息资源管理系统。包括生物信息数据库、大白菜基因组数据库、水稻基因组数据库等。这些数据通过信息网络为科研人员提供服务。②动物改良信息管理系统。该系统连接农村振兴厅的相关家畜改良研究所、国家家畜研究所、家畜改良办公室、动物基因改良中心等。研究人员通过该网络共享动物改良信息,从而推进动物改良的研究。③作物育种信息管理系统。该系统连接农村振兴厅的各作物育种研究所、国家作物试验站等。育种工作者可利用该网络交流育种信息,提高育种工作的效能。④温室自动化控制系统。农村振兴厅的信息技术研究人员将计算机与因特网相连接,使农场主在家中就能实时控制温室。⑤农业科技文献信息系统。该系统可以订购和存储国内外大量科技期刊和书籍,拥有综合农业大学、农业科学图书馆等单位的网络借阅服务。⑥农场自然环境和经济环境信息系统。该系统主要包括农业气候信息数据库和服务系统、农产品出口信息库和服务系统等,从而为农业生产提供信息支持。⑦农场经营管理信息系统。该系统通过利用相应的信息技术,将农场财务、农产品销售等内容纳入该系统中。该系统涵盖6.8万个家庭农场、50种农作物诊断数据库,积极推动农户开展农业电子商务活动^[5]。⑧多媒体远程教育系统。利用远程教育系统推广农业技术。该系统是视频会议系统在农业上的应用,它用专用网与公用因特网相连,可通过电讯实现点对点双向多媒体信息交换和单向多媒体信息广播。

4 对我国农业信息化建设的启示

我国农业信息化建设起步较晚,发展较快,目前已经取

得了长足的进步。但是,我国农业信息化还存在政府主导作用不强、基础设施不到位、信息资源开发不够好、信息技术支撑不力等问题。韩国的农业信息化与我国有很多相类似的地方,因此有必要学习和借鉴韩国的经验和做法,从而推动我国农业信息化建设的健康和快速发展。

4.1 必须加强政府的主导作用 韩国农业信息化建设成效显著的一个重要原因就是政府充分发挥了主导作用。我国是以农业为基础的发展中国家,城乡差距较大,政府应该将农业信息化作为支持“三农”的重大举措来推进。①要站在“四化同步”的战略高度,充分认识农业信息化对于发展现代农业、统筹城乡发展、提高农民收入等的重要性,将农业信息化列入重要议事日程,确立农业信息化战略地位;②依法推进,规范运作。制定法律法规和相关政策,为农业信息化建设指引方向、营造环境、提供保障,规范农业信息的采集、加工、发布和服务过程;③要创新体制和机制,营造良好的社会氛围,鼓励、动员和支持社会组织和有生力量参与,建立多元化投入体系,建立农业信息化专项基金,建设和完善农业信息化基础设施设备,搭建农业信息化服务平台;④做好规划,形成合力,协力推进。农业信息化是一项综合性系统工程,政府相关部门要通力协调、协作、设计好工程和项目,有序有效实施。国家层面应成立权威性很强的专门组织机构,协调好有关工作,具体实施应由农业部负责,以避免目前一些地方存在的多部门各自为政、重复建设、浪费资源的状况。国家要树立“大信息”的思想理念,克服部门或局部利益的阻碍,尽快落实“三网融合”方案,促进农业信息化建设效率和效益的提高。⑤要组织和建立健全农业信息化服务体系,大力促进政、产、学、研、用的深入结合。

4.2 必须针对农民的实际需求 韩国为了消除城乡差别、缩小城乡“数字鸿沟”,在20世纪70年代初开展了“新村运动”,现在又大力推进“信息化村”运动,可以说是在相同目标、共同需求下进行的科学衔接、有理、有据、有序的国家行为。新村运动开展后,韩国创造并实现了一个发展中国家的跨越式发展,农村的经济与社会都已经发生了很大的变化,城市支援乡村、工业反哺农业已经具备物质基础。韩国信息化村建设不仅有经济基础和技术条件,而且有现实的社会需求。我国的农业信息化建设要取得理想的成效,必须依据我国农村实情以及农民的现实需求来进行科学设计和扎实的推进。目前,我国正在进行农业信息化试点省建设,建议以村为单位进行信村化建设的试点,因为这样更贴近农民,更能针对实际需求,从而具有示范效应和推广意义。

4.3 必须充分发挥和利用好社会力量 我国是农业大国,农业信息化建设面广量大、使命光荣、任务艰巨,单纯依靠政府是力不从心的,必须集成和依靠全社会的力量。韩国农业信息化建设为了不增加农民负担,采取是由中央总体规划,地方(省、地、县)实施,基层乡、村具体建设的方式。韩国的这个思路和办法很好,实践证明也很有效。我国应认真学习和借鉴这方面经验,要进一步动员、引导、鼓励、利用地方基层政府以及社会团体、企业等各个方面的力量。基层政府的

作用是非常重要的,要将农业信息化建设作为政府官员考核的重要内容,充分整合和利用好省、地、县、乡、村各级资源。尤其是要注意发挥好众多民营企业的力量,它们对参与农业农村信息化建设有很大的需求和积极性。

4.4 必须重视信息资源开发 农业信息化基础设施设备建设是解决信息互动途径、渠道和服务平台方面的问题,而信息资源开发则是解决信息服务的内容问题。即我国不仅要解决路和车的问题,还必须解决在路上跑的车装载什么货的问题。信息资源开发对于信息服务质量和效果更具决定作用,而且任务更加艰巨。目前,我国的信息资源开发工作还存在一些不足,主要体现在缺少标准规范,缺少严格审查把关,缺少有效的共享制度,以致于我国不少信息资源处于封闭或半封闭状态。我国目前有数万个涉农网站,但是各网站信息数据的真实性、可靠性、有效性有待增强。因此,首先是要制定标准规范,同时还要有高素质的数据加工队伍,还应有有序有效的数据交流与共享制度。

4.5 必须注重信息技术应用 韩国十分重视信息技术在农业生产中的应用,并且取得了很好的应用效果。目前,我国信息技术对于农业信息化建设的支撑作用还较弱,缺少创新性技术,一些关键技术依靠引进,信息技术的实际应用也不够好。对于信息技术,无论是引进消化吸收,还是自主研发,都必须明确针对性,强调实用性,要切实解决集成化应用。现在全国都在大力发展精准农业(或称智能农业),但是其关键技术设备仍然主要依靠进口。解决技术问题要有针对性地进行,首先应积极解决农业物联网信息感应等有关技术问题。我国北斗卫星技术已经成熟,不仅具有定位功能,还可传递信息,要大力推动应用。要注重动物养殖和植物种植生产中的信息技术应用问题,开发远程实时环境监测、调控、预警系统、产量预测系统、质量安全跟踪系统。做好农产品预测预警工作,切实解决我国部分地方出现的“多了砍、少了喊”以及食品安全问题频发等问题。要建立新型农业技术信息数据库,包括各种作物、牲畜、家禽、农业机械等。同时,信息技术应用也不能局限在试点上,应该是“点上

(上接第 10020 页)

树种中生长过密、长势落后、干形弯曲的林木。抚育方式为透光抚育和生长抚育,抚育强度控制在 20%~30%。通过不断优化森林结构,促进林木生长,提高森林质量。

3.6 探索合理的生态林经营模式 在生态体系建设过程中要重点研究探索不同生态区位的合理经营模式,要对区内人工针叶纯林进行改造,伐后套种、补植阔叶树种,或人工更新阔叶树种,逐步提高林分的复层郁闭水平,增加林下植被盖度,诱导形成层次结构完整、功能多样的森林群落,提高森林生态功能。

3.7 加强保育天然林生态系统 严格控制占用征收天然林地,积极保护天然林资源,禁止采伐原始林、生态重要地区天然林,加强对天然林的科学保育,努力培育复层、混交、异龄

出经验,面上见效果”,积极做好推广应用工作。

4.6 必须建立健全信息服务体系 农业信息化建设面对千家万户,建立一个健全服务体系是非常重要的。①要在县、乡、村建立完善信息服务组织,分别建立信息服务中心或信息服务站,并使其具有基本服务功能。村信息服务站至少应实现“5 个 1”:1 处房子、1 名信息员、1 台电脑、1 台打印机、1 根网线。村信息员要有名有实,专职配备,并具有一定的信息服务能力。要改变目前村信息员大都由村长兼任,信息服务能力差的局面。②充分利用并有效激活原有农业技术推广队伍。这支队伍是农业科技服务的基本力量,应通过改革和创新使其焕发活力,成为农业信息化建设的中坚力量。③要利用现代信息技术和设备,大力开展远程教育和培训,通过语音和视频进行实时互动交流,实现跨越时间和空间,点对点 and 点对面的培训,提高培训效果。④建立农业技术咨询系统,积极开展技术咨询服务工作,通过多媒体远程系统开展农业技术传播。目前部分地区乡村试点开展的相关活动收到了积极的成效,受到农民的欢迎,得到有关部门的充分肯定和表扬。⑤加快农业信息技术人才的培养。农业院校应设立农业信息专业,开设农业信息技术与管理课程;普通中学、职业中学等也应开设计算机应用课程;可利用短期培训班等形式对农业科技人员和农民进行培训,讲授计算机应用等课程,培养农村信息人才。⑥充分利用社会力量。要研究和采取措施,鼓励、支持、引导科研、教育、社会团体,特别是企业的力量参与到农业信息化建设中来。政府也可以采取购买服务的方式,由社会力量来完成农业信息化服务任务。

参考文献

- [1] 张艳. 韩国农业信息化发展及对中国的启示[J]. 世界农业, 2010(4): 52-54.
- [2] 李伟克, 李崇信, 姜晓岚, 等. 韩国农业信息化经验及启示[J]. 农业网络信息, 2010(2): 41-44.
- [3] 程宇航. 韩国的农业信息化[J]. 老区建设, 2011(17): 56-59.
- [4] 杨艺, 刘雅文. 韩国农业信息化发展的特点及启示[J]. 经济纵横, 2007(7): 62-64.
- [5] 肖黎, 刘纯阳. 发达国家农业信息化建设的成功经验及对中国的启示——以美日法韩四国为例[J]. 新农村, 2010(9): 37-38.

林, 构建健康稳定的生态系统; 在生态脆弱区林地及重点公益林地采用封育等近自然培育和经营措施, 推进形成天然林生态系统。

参考文献

- [1] 王定胜, 刘景荣. 连云港市森林资源动态变化分析[J]. 江苏林业科技, 2003, 30(4): 49-51.
- [2] 胡伯智, 李升阳. 丽水森林资源动态变化分析[J]. 浙江林业科技, 2002, 22(6): 52-55.
- [3] 李宝银. 福建省森林资源可持续发展战略的思考[J]. 华东森林经理, 2001, 15(2): 33-35.
- [4] 程小仪, 倪健忠. 紫金山森林资源动态分析[J]. 江苏林业科技, 2004, 31(1): 6-8.

- [5] LIU R Z, SONG P, SHENG Q Y, et al. Legal System for China's Forest Resource Protection: A Case Study of Poyang Lake Eco-economic Zone [J]. Asian Agricultural Research, 2012, 4(7): 65-68.