

我国农业信息化的发展进程研究与思考

苏 戈

(黑龙江省农业科学院 信息中心, 黑龙江 哈尔滨 150086)

摘要:为加快我国农业信息化的发展速度,对农业信息化的基本概念及具体内容进行了阐述,分析了国内外农业信息化的发展现状,总结了我国农业信息化存在的问题及国外农业信息化的先进经验,并提出了符合我国农业信息化发展规律的对策建议,以期为我国农业信息化发展提供理论参考。

关键词:农业信息化;农业经济;发展方案;战略对策

中图分类号:F302 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-2767(2015)06-0120-04 DOI:10.11942/j.issn1002-2767.2015.06.0120

农业信息化即通讯技术与计算机技术在农村生产生活以及管理中的应用,目前已在农业体系建设、城乡建设、农村经济发展等各个领域都有着非常重要的作用。农业信息化是实现我国农业现代化的必经过程,对我国社会主义新农村建设起到重大且深远的意义,也为我国农产品提升国际竞争力做出了巨大贡献。近年来,在研究农业信息化方面已经取得了很多研究成果。但是,研究农业信息化对农业经济发展的影响的人员较少,得到的数据不够精确,同时由于现阶段这方面的研究比较缺乏,因此体系也不够健全。本文结合农业信息化发达的国家和处于农业信息化初期的发展中国家的发展现状,分析讨论农业信息化道路上潜在的阻碍、难点、解决措施,以及快速发展的方法、策略,结合我国国情进行取舍,对农业信息化影响经济发展进行深入分析。

1 农业信息化的概述

1.1 农业信息化的概念

农业信息化是指把现代信息技术广泛应用于农村和农业经济各个领域,在农业领域全面地发展和应用现代信息技术,并合理的利用农村资源,使农村经济和农业发展得到前所未有的发展。在广阔的农耕地带,全面发展和应用现代信息技术和信息系统,在农村和农业经济各个领域广泛应用现代信息技术,一方面,可以极大地提高农业生产水平 and 农产品生产率,另一方面,可以促进农村经济发展和社会事业全面进步。农村环境保护、建设基础设施、资源合理利用、建设服务体系和农村城镇化等5个相互关联领域都隶属于农业信息化的范畴。

1.2 农业信息化的具体内容

1.2.1 农业生产作业与管理信息化 农业信息化程度的高低紧密影响着农作物生产中地势地形、气候气象、土壤矿物质成分含量、病虫害分析等数据的传输,从而影响农业生产中正确的判断、决策。正确的农业生产决策是投入成本低,却能带来高产出,降低风险,并避免不必要的损失。

1.2.2 农业科技教育信息化 开展多种形式的农村科技活动有益于巩固增强各个农村之间的联系,加快农户间的经验和信息交流,提高农户人均素质,缩小城乡差距,以强化农业科研对农业经济发展的影响。

1.2.3 农业生产资料的信息化 种子、农药、化肥、农用机械等都属于农业生产资料,信息化农业生产资料市场有利于帮助农户有效的、有选择性地选种,育种,综合自身特性以适当的价格购买到高质量的品种及共享生产资料。

1.2.4 农产品市场信息化 信息化农产品市场主要是通过保证农产品在生产、加工、运输和买卖出售整个过程中的信息化和透明化,从而确保农产品销路高速畅通。信息化农产品市场主要影响的是农产品的买卖流通中的信息有效性情况。

1.2.5 农业资源环境信息化 农业资源环境中主要影响农作物生长的是气候、土壤和地形,将这些信息有效传递给农户,针对特定的资源环境种植作物的宏观把握上取得主动权,趋利避害,最终达到高效生产。

1.2.6 农业政策法规信息化 政策法规的信息化能让农民群众及时了解国家新出台的政策,调整农作物的种植取向,了解自身获得的权利和义务,更好地服务于农民。

2 国外农业信息化发展现状和经验借鉴

2.1 国外农业信息化发展现状

农业信息化在世界各地都是发展重点,且均

收稿日期:2014-10-21

作者简介:苏戈(1983-),男,黑龙江省哈尔滨市人,在读硕士,助理研究员,从事农业信息化、物联网设计与农村区域经济研究。E-mail:35969716@qq.com。

以较快的速度前进。2015年,美国以政府为主体,以五大信息机构为主线的国家、地区、州三级农业信息网已经建设完善,形成了完整、健全、规范的多元化农业信息服务体系。已广泛应用于作物生长管理自动化、病虫害诊断、病虫害预测预报和农业技术资源保护。现阶段已基本实现作物管理信息化,农业科研与服务信息化。21世纪初,在德国政府的大力支持下,17万农户中已有7.5万户使用了电脑,其中有5.5万户使用了互联网,注重计算机和互联网资源的利用,农业信息化基础设施的建设、数据库投入。日本的农业信息化基础设施完善,注重信息系统建设,发展农产品电子商务,推动了农产品流通方式的根本变革。法国、澳大利亚等国家也结合本土的实际情况,借鉴其它国家建设过程中的探索发现和研究经验,我国应在贯彻本国发展战略方针的前提下,制定出适合的农业信息化发展方案^[1-3]。

发达国家在获取整理农业信息以及管理农业生产方面主要依靠农业信息技术,通过计算机和多媒体、人工智能技术等模拟农业生态系统;主要使用地理信息技术、全球定位技术、遥感技术创建农业决策系统、农业专家系统等^[4-5]。

2.2 国外农业信息化的经验借鉴

2.2.1 重视政府的宏观调控 美国的农业行政管理系统形成了自联邦政府到各州、各县的自上而下的协调,以农业部为主,与所属的农业统计部门和经济研究所等部门相互协调配合、收集、分析、发布信息,为农业发展提供高质量的服务。从美国的农业信息化建设过程可以看出,政府部门起着非常重要的作用,政府通过制定推行农业信息化建设的政策,发挥各级政府领导的积极引导,监督职责,全方位多行业多组织予以农业信息化支持和帮助,并完善健全农业信息化法制方面的建设,保证网络信息的合法性、有效性与可靠性。我国政府应该重新进行自我定位,明确主导作用身份,把主要精力放到调查研究、科学规划、组织领导和过程监督上。此外,我国耕地面积辽阔,政府除了重视农业生产中的主导地位 and 扶持作用之外,还应注重大型农机器械和飞机的使用。

2.2.2 加速信息服务的全面化 法国的农业信息服务主体不仅包括农业部等政府部门,还包括各种专业技术协会、农业商会、各种农业生产合作社以及科研教学系统等,它们都能为农业提供各式各样的信息服务。实践证明,伴随科技的发展,信息化服务更加方便、快捷,在满足人们生活需要的同时,也使人们对农业信息的需求更加个性化、多样化、动态化。因此,为了满足日益增长的农业

信息化发展要求,我国应大力开展农业商品展览、农业商会、信息交流会等一系列有关农业信息的服务活动。

2.2.3 加强建设农业信息化基础,提高市场信息的时效性和安全性 农业信息化基础建设是农业信息化进程的关键,美国农业信息化程度非常高,每年花费10亿美元进行农业信息系统软件的基础建设,占农业行政事业的10%,促进了美国农业信息化和现代化。只有保证农业信息化基础建设的稳步发展才能促使农业信息化发展的更加快速、长远。另一方面,为保证并提高农产品产量和品质,需要借助农业信息化发展对农业生产过程中的全部信息情况进行实时监控、掌握、分析,因此研发具有相关功能的科技设备是非常有必要的。

2.2.4 着重发展精准农业 伴随着农业信息与科学技术的发展,各个国家因地制宜的选择适合本国农业国情的处理技术。例如,美国有60%~70%的大农场采用精准农业技术,即利用计算机集成自动生产系统,将生产过程中预先设定的市场信息生产参数(农场面积、土壤条件、气候变化、农药化肥等)、投入的成本信息及劳动力信息集中在一起,经优化运算制定最佳的生产方案,同时,在生产过程中还能根据信息变化自动更正,保证作物的最佳生长^[15]。精准农业不但可以提高农业生产效率,还可以充分利用农田资源,降低农业成本投入,减少污染并保护环境,是增产增收的农业科技手段。

3 我国农业信息化发展现状

我国农业信息化发展较发达国家晚了10年多,但发展势头迅猛。我国于1979年,从国外引进了遥感技术并应用于农业领域。1981年,成立了中国农业科学院计算机中心,1994年,农业部提出快速发展农业信息化的“金农工程”。农业信息化建设整体成绩斐然,正步入下一个快速发展的新阶段。2005年中央一号文件第一次提出信息农业,之后的“五年计划”中,我国政府都在逐渐加大对农业信息化发展的关注力度。虽然政府的关注力度与日俱增,但现阶段我国农业信息化进程中依旧存在着一些亟待解决的问题。

现阶段我国农业信息化发展具有两个主要特征。一方面,由于历史遗留问题、地理位置影响的交通和气候等因素以及现有经济发展现状等一系列原因,东部、中部、西部农业信息化发展速度不一,致使东部、中部、西部在信息化建设的步伐也不一致,主要是由东向西呈阶梯性逐渐降低,且区域及城乡差异大。另一方面,新兴信息技术加快

农业信息化发展进程。多年的农业信息化建设实践证明政府+社会+市场的多方共赢模式是相对比较成功的运营模式。新兴信息技术主要以三网(电信网、有线电视网和计算机互联网)中的互联网为主,用以实现的目标是参与多元化收益多元化。在《农业农村信息化行动计划(2010-2012年)》中指出整合三网,集和多种互联网为一体,取其长处,避其不足,形成一种新的物联网技术,构建为农村电子商务服务的信息体系,实现现代物流和电子商务进驻农村、服务农村的宗旨^[6-8]。

4 我国农业信息化发展存在的问题及成因

4.1 我国农业信息化发展存在的问题

4.1.1 基础设施不足 由于信息化建设对基础设施的要求较高,且其要求的基础设施数量大,价格昂贵,对我国政府和相关部门以及农户都是比较棘手的问题。

4.1.2 农业信息技术人才短缺 信息化建设是技术性较强的工作,对从事此工作的技术人员要求也是比较高的。农业信息化技术人才短缺问题中的“人才”包含熟练掌握信息技术的高精尖人才,在农村负责基层工作的一般信息人才以及从事农业信息人才培训的机构或组织人才。

4.1.3 农业信息开发利用低效率 农业信息开发利用低效率问题表现在采集农业信息范围小,整合筛选技术不先进,资源分散、使用性低,信息网站杂乱无章,实用性低,网站信息更新缓慢,信息技术产品的研发推广难,信息标准化程度较差等问题。

4.2 农业信息化发展问题的共性原因分析

4.2.1 农业信息化认识有待提高 现阶段我国依然存在个别领导干部对农业信息化的认识不主流^[9]。有的是认识不够,认为单从几个方面,如基础设施建设、信息技术水平的提高等方面予以支持就足以发展农业信息化,缺乏全面的思考和对信息化的整体把握;甚至有些还会因缺少资金或技术落后等原因对农业信息化有所顾虑,犹豫不决^[10]。

4.2.2 农业信息化法规制度不完善 相比一些发达国家,我国的农业信息化法律制度存在很多漏洞和不足,为给农业信息化建设提供较好的软环境,健全和完善农业信息化法律法规就显得尤为重要,因此,各级政府和相关单位应加大对农业信息服务组织的支持、监管^[11]。

4.2.3 农业信息化管理体制不健全 我国农业部门管理分散,种植业、牧业、渔业各个管理部门各自为政,缺少有效的信息沟通,造成农业市场供

销粮食、棉花和油脂等农资供应品在生产前和生产后等环节均由其它部门掌管,导致遗漏损耗了大量的有用信息资源。

4.2.4 农业信息技术产品的研发推广难 由于农业信息技术产品研发链目前还不够完善,专攻农业应用软件研发的技术人员不多、技术产品类别也不多,不同地区的地理环境有较大的差异,气候等因素也有很大的不同,种植的农作物品质也不相同,所以对信息技术的适应性较高,这就增加了信息技术产品研发难度,使其在农业中普遍使用难度较大,实用性也在一定程度上受到限制。

5 农业信息化建设对策

5.1 提高政府、全民农业信息化的意识

政府首先要普遍提高农业信息化重视程度,利用各种方法手段,开展各种活动项目,加大对民众的宣传引导力度,进而普及广大农户的农业信息化认识,加强农户对信息技术的依赖程度。另外还要探索并寻求长期高效的农业信息服务模式。

农业信息技术和农业信息资源的服务主体是广大的农民群众。我国政府各级部门和相关组织单位应充分利用一切可利用资源,展开多种多样的推广活动,结合众多经典案例,生动求实地向农民宣传农业信息化建设的必要性和受益情况,使大众普遍接受信息化农业的理念,摒弃传统的依赖经验的农业理念,提升农民对农业信息化的认识^[12-13]。

5.2 加强农业信息化基础设施建设

农业信息基础设施是农业信息传送流通的载体,是农业信息化的基础配备。农业信息基础设施的建设程度直接制约着农业信息的采集、加工以及传输过程的效率和质量,同时也对农业信息化网络服务的品质影响巨大,从而影响着社会主义新农村建设的步伐和进程。

5.3 提高农业信息资源开发利用率

农业信息资源开发利用率关乎农业经济发展的成败。如何高效地开发利用农业信息资源对于提升农业经济发展来说是亟待解决的问题,提高农业信息资源开发利用率不仅要讲究方法,还要提升信息技术,更重要的是加强组织与整理信息资源的能力。

5.4 加速农业信息技术及其产业化发展

在实现农业现代化进程当中,农业信息化是非常重要的一环,农业信息化为农户提供农业信息服务,农业信息化进程的衡量就在于所提供的农业信息服务的品质好坏,实时、保真、高效等都是良好服务的前提和必备条件。高质量的农业信

息服务能够促进农业生产、加快信息流通、增加农业产量、提高农民收入等等^[14]。

5.5 重视培养农业信息技术人才,关注农业相关的教育事业

在一些重点高等院校拓展农业科技与信息技术相结合的相关专业学科教育,或鼓励相关专业的学生进修双学位,使其不仅能够熟练掌握信息技术方面知识,同时也对与信息相关的其它技术知识有一定掌握,从而全方位立体化提升从事农业信息服务行业人员的专业素养,进而提高农业信息服务品质;在职员工的岗前培训、业务集训以及周期性的后续教育,时刻保持农业信息技术人员的高水平职业素养;组织多元化知识性活动,除加强信息系统分析、信息经济预测和信息经济管理等各类各级专业知识外,还有众多其它相关学科的知识,利于培养复合全能型人才。

6 结论

目前我国正处于社会主义新农村建设时期,由于农民人口占我国总人口的绝大份额,为使广大农民脱离贫困走向全面建设小康社会,实施推广农业信息化是最有力的加快农业经济增长的方法和策略,所以农业信息化势在必行。

民以食为天,研究大量的数据资料可以得出:农业信息化是改革创新农业、提高农村和农民的经济生活水平的重要途径;开展农业信息化对农业经济增长所具有的无与伦比的重要性,各级政府需要积极发挥领导、支持和协调作用;农业信息化的推展也不只是政府和农民的任务,它的受益群体也不仅是政府和农民,农业经济的发展将促进各种经济的全面发展,因而社会各界都有义务全心全意共同努力建设农业信息化的推展。

近年来,我国政府已经开始加大对加强农业信息化建设的重视和投入。信息化建设事业也吸

引了许多厂商的注意并积极投身进来,为满足我国现阶段的发展需要,政府应该尽可能排除农业信息化建设道路上的阻碍,提出适应发展的事半功倍的政策和措施,使农业信息化更快更好的发展,从而快速提升农村经济的发展,进而促进社会主义和谐社会的发展,相信我国农业信息化建设的步伐一定会蒸蒸日上。

参考文献:

- [1] 裴新涌.国外农业信息服务体系建设的启示[J].农业图书情报学刊,2015,27(1):154-158.
- [2] 刘淑华,姚玉秀,尚丹,等.论国外农村信息化发展[J].现代农业科技,2010(2):30-31.
- [3] 卢丽娜.国外农业信息化发展现状及特点[J].中国农村小康科技,2007(4):23-26.
- [4] 陈海淳.发达国家农业信息化对我国的启示和借鉴[J].科技进步与对策,2003(10):121-122.
- [5] 刘丽伟.发达国家农业信息化发展动因,特征及影响分析[J].世界农业,2009(12):10-13.
- [6] 刘启文.当前农业信息化建设存在的问题与对策[J].中国农业研究,2007(4):76.
- [7] 宣锴,孟未来,路明祥.浅析国内外农业信息化进展[J].农业网络信息,2010(2):48-50.
- [8] 张正华,潘义琼,宁方华.我国中西部农村农业信息化发展对策研究[J].福建农林大学学报:哲学社会科学版,2009,12(5):31-32.
- [9] 熊尚鹏.关于农业信息化建设若干问题的思考[J].农业经济,2008(10):46-48.
- [10] 西爱琴,土利民,林保暖.农业信息的特点及政府在农业信息化农业科研[J].经济管理,2008(2):4.
- [11] 杨诚,蒋志华.我国农村信息化评价指标体系构建[J].情报杂志,2009,28(2):24-27.
- [12] 曹俊杰.我国农业信息化建设存在的问题及对策[J].经济纵横,2007(7):11-13.
- [13] 路剑,李小北.关于农户信息化问题的思考[J].农业经济问题,2005(5):53-56.
- [14] 芦秀茹,杨伟坤,高磊,等.新经济体下农业信息化的对策研究[J].河北农业大学学报:农林教育版,2006,8(1):44-48.
- [15] 戴宴清.美国、日本都市农业信息化实践与比较[J].世界农业,2014(5):24-28.

Thinking and Research on the Agricultural Informatization Development of Our Country

SU Ge

(Information Center of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin, Heilongjiang 150086)

Abstract: In order to promote the development speed of agricultural informatization of our country, the basic concepts and the specific content of agricultural informatization were introduced, the development status of domestic and foreign agricultural informatization was analyzed, the problems of agricultural informatization in our country were summarized, as well as the advanced experience of overseas agricultural informatization. The strategic countermeasures and suggestions for development of agricultural informatization were put forward which complied with the development regular, so as to provided theoretical references for agricultural informatization development.

Keywords: agricultural informatization; agricultural economic growth; development strategies