

河北省数字农业发展战略研究

魏天波, 刘宇鹏 (1. 河北省木兰林管局, 河北承德 068450; 2. 河北农业大学商学院, 河北保定 071001)

摘要 “数字农业”是农业技术与现代计算机技术、网络通信技术、空间信息技术相结合而形成的新型农业技术, 它将是21世纪农业发展的新型模式。河北省发展数字农业具有重要的理论和现实意义, 且具备一定的基础。河北省数字农业的发展应统筹规划, 分步实施, 首先要统一必要的技术标准, 重点进行“数字农业”基础信息平台和信息基础设施的建设, 促进农业数据共享; 其次要进行多学科联合, 研究试验“数字农业”的关键技术; 同时要实施多元化发展战略, 建立产、学、研创新机制。

关键词 数字农业; 发展战略; 河北省

中图分类号 F302.4 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2008)30-13458-03

Study on the Development Strategy of Digital Agriculture in Hebei Province

Wei Tianbo et al (Mian Forestry Management Bureau, Chengde, Hebei 068450)

Abstract Digital agriculture is new agricultural technology which combines with the agricultural technology, the modern computer technology, the network communication and the space information technology. It will become the new pattern of agricultural development in the 21st century. Digital agriculture development is of great theoretical and realistic significance, and has certain foundation. Digital agriculture development in Hebei should be conducted with unification layout and implementation by stage. Firstly, government aid should be increased, the essential technical standard should be unified. Digital agriculture on the foundation information platform and the information infrastructure construction should be emphasized with the promotion of agriculture data sharing, establishment of a wireless network in the region. Moreover, combining with multi-disciplinary, the key technologies of the digital agriculture should be researched; meanwhile, the innovation mechanism of production should be implemented, and the innovation mechanism of production, study and research should be established.

Key words Digital agriculture; Development strategy; Hebei Province

自2003年中央明确提出“三农”问题以来, 连续4年颁布一号文件, 并进一步指出要积极发展现代农业, 扎实推进社会主义新农村建设。要建设社会主义新农村, 必须大力发展数字农业。河北省是农业和人口大省, 发展数字农业对解决河北乃至全国的“三农”问题、增加农民收入、促进河北省现代农业的发展具有重要的理论和现实意义。

1 河北省“数字农业”建设现状

河北省是个经济相对落后的农业大省, 经济和社会水平相对较低, 数字农业建设主要表现在农业信息化建设方面, 在“九五”和“十五”期间, 农业信息化取得了一定的进展。但与发达国家和先进地区相比, 河北省的数字农业建设工作还比较落后, 计算机和信息技术主要应用在农业管理方面, 而在农业生产、销售方面的应用很少。

1.1 农业信息网络发展迅速 截至2006年底河北省已建成地市级农业信息网站15家、县级农业信息网站146家, 其中既包括河北农业信息网、河北省农林科学院网站等综合性、专业性网站, 又建立了一批在国内知名度较高的特色网站, 如“中国板栗”、“北方食用菌”、“冀东果菜”、怀来县“中国农网”、鸡泽县“中国辣椒网”等网站, 对河北省支柱产业的快速发展发挥了积极的促进作用。

1.2 基础设施建设取得了显著成就 河北省初步形成政府投入引导、社会广泛采用的多元化投入体系, 建立了“三电一厅”(电视、电话、电脑与农业科技服务厅)等多平台农业信息传输体系。河北省远程教育网是信息产业部批准的全国唯一的省级教育卫星传输系统, 拥有高速卫星传输通道, 建成卫星终端4700多个, 缩小了城乡之间的“数字鸿沟”。

1.3 应用水平大幅提高, 数据库建设已见成效 河北省已

完成电脑农业专家系统、农业信息咨询系统(农务通)、菜篮子报价系统、农业视频点播系统等信息技术的开发应用, 为改造传统农业提供了重要的技术支撑。在数据库建设方面, 已建成农业技术、农业专家、批发市场、政策法规、科技成果、名优产品、农业企业、质量标准、农业大户、农村经纪人、农业专业期刊等公共数据库和专业数据库。

1.4 大力开展农村信息人才教育 建设农村教育资源、发展农村教育是提高农民素质, 促进“三农”问题解决的治本之策。河北省坚持以远程教育网为依托, 自主开发农村学校教育和文化科技教育等信息资源, 建成全国最大的教育信息资源库, 基本满足不同地区、不同层次的农村教育需求。目前河北远程教育网各类资源总量已达8KG, 视频资源达到1500h, 投入运行3年来缓解了农村教育资源短缺的状况。同时, 河北省坚持将各乡镇的农技服务队伍作为乡镇农村信息化人才的骨干力量进行培训和提高, 最终带动农业信息化人才的培养。

2 河北省发展数字农业的必要性和可行性分析

2.1 河北省发展数字农业的必要性

2.1.1 是农业高产、优质、高效与可持续发展的客观要求。 河北是我国经济大省, 同时也是农业大省, 是重要的粮、经作物产区和商品粮基地, 也是温带水果、蔬菜和瓜类重要产区。面对开放的大市场, 农民和农业企业如何科学地确定自己的生产经营决策, 走出高投入、低效益、销售难的误区? 面对加入WTO和市场的两大挑战, 农业管理者如何在区域水平上对农业结构调整进行科学决策, 不断增加科技含量, 优化资源配置, 降低生产成本, 减少环境污染, 使农业向精确化、环保型和可持续方面发展, 这些都已成为农业、农民和农村经济发展所面临的突出问题, 而数字农业为解决上述问题开辟了新的途径并展示了光明的前景。

2.1.2 是河北省发展现代农业, 积极推进社会主义新农村建设的需要。 现代农业就是要用现代物质条件装备农业, 用

基金项目 河北省教育厅项目(S070420); 河北农业大学非生命学科和新兴学科科研发展基金项目(FSY200727)。

作者简介 魏天波(1969-), 男, 河北围场人, 工程师, 从事财务统计工作。

收稿日期 2008-09-01

现代科学技术改造农业,用现代产业体系提升农业,用现代经营形式推进农业,用现代发展理念引领农业,用培养新型农民发展农业,提高农业水利化、机械化和信息化水平,提高土地产出率、资源利用率和农业劳动生产率,提高农业效益和竞争力。可见,通过科技和信息对传统农业进行改造是现代农业的核心内容。所以,河北省要发展现代农业必须以数字农业为基础,逐步实现农业生产的精细化、虚拟化和自动化,实现农业生产的数字化设计、可视化表达和科学化管理,以最少的资源耗费获得最大的优质产出,保持农业的可持续发展。河北省虽然经济发展水平相对较低,但拥有丰富的农业发展资源,具有良好的农业基础,发展数字农业可以带动农业及以农产品的生产、加工、销售、服务为主的各部门的快速发展,这对促进产业结构升级,缩小与发达地区的差距,推进社会主义新农村建设具有重要作用。

2.1.3 是解决河北“三农”问题,增加农民收入的需要。“三农”问题的实质就是提高农民收入,缩小城乡差距。显然,“三农”问题的解决必须建立在传统农业向现代农业转变的基础之上,这一转变过程的实质就是要实现农业的信息化和科学化。数字农业作为现代信息技术在农业领域的具体体现,为解决“三农”问题搭建了技术平台,对调整农业结构、提高农业效益、增加农民收入、实现农业和农村经济的持续稳定发展具有不可忽视的作用。

2.2 河北省发展数字农业的可行性

2.2.1 发展数字农业的关键技术已经初步具备。经过多年的发展和建设,河北省的计算机和网络通信技术取得显著成就,初步建成由光缆、微波和通讯卫星组成的通达各省、市、县的信息网络。“九五”期间,在全省范围内实施广播电视与电话“村村通”、“科技110”等工程,无论是信息传播基础设施,还是农业信息平台 and 资源建设等方面都有了一定的基础。特别是“金农工程”的启动,初步形成了覆盖全省的农业信息查询、发布网络。“十五”期间,“金农工程”的快速发展,已逐步使河北农业发展进入“国家信息高速公路”,实现数字农业所需要的网络基础设施已初步具备。

随着“河北省电子政务112工程”的实施,河北省农业信息网络建设呈跨越式发展,建成了以省农业信息网络中心平台为龙头,市县网络为骨干,乡村信息服务站为基础的覆盖全省的农业信息网络。该网络已连接12个省级涉农部门、11个地级市、138个县农业局、省内34个大中型农产品批发市场、1450个龙头企业、4500个中介组织、10万余农业生产大户和农村经纪人的一个全省性的农业信息网络硬件平台。建成和开通了省、市、县三级农业网站163个,网站发布的信息几乎涉及河北省农业的各个方面,据不完全统计,全省年信息发布量累积达到1.2亿条,年点击数量达到1.1亿人次。

随着数字化技术的发展,国内外各大农机公司普遍加强高新技术尤其是计算机和自动化技术在农机中的运用,农机也向高度自动化、智能化方向发展。目前,数字化农业机械在目标识别、无人驾驶、自主行走方面已经取得突破性进展,数控农业机械基本上能达到自然人操纵机器工作的水平,这些都为河北省发展数字农业提供了必要的物质保障。

2.2.2 人力、物力和基础数据有一定积累。进入20世纪70

年代,随着计算机和数据库技术的快速发展,农业信息数据库建设日益受到相关部门的重视。特别是80年代,在国家 and 地区一些专项资金的资助下,河北省建立了种类繁多的农业以及与之相关的数据库,内容涉及地貌、土壤、气象气候、耕作制度等各个方面。同时,国土资源、水利、林业、测绘等部门也制作了大量专业地理数据,为河北数字农业的发展提供了必要的基础数据资源。

经过近十几年的人才引进和培训,河北省已经初步具备建设数字农业的专门人才。各行业特别是农业系统从高校毕业生中吸收了一批懂得信息化和农业专门知识的人才,对有关领导和技术人员进行计算机和专业技术培训,数字农业的发展已经有了一定的人才储备。河北省近几年经济持续健康发展,对农业的投入逐年增加,拿出专门资金发展数字农业已成为可能。

2.2.3 全国其他地区数字农业建设为河北省提供了有益借鉴。我国许多地区已经建立了数字农业相关的试验和示范研究。在新疆和北京分别建立了用GPS和遥感控制农业机械操作的试验地,进行了高光谱遥感技术在田间作物信息获取的试验和“北京精准农业示范工程项目”研究,建立了一系列有关数字农业的网站,便于数字农业经验和技术的交流。上海市在国家“863”计划及科委资助下,开展了“数字农业关键技术研究”。不少大中城市周围相继建成了农业科技园区,农业开始走向科技化发展的道路。全国各地数字农业计划和项目的实施为河北省数字农业发展提供了有益借鉴。

2.2.4 数字农业发展的有关政策与规划为河北省提供了政策保障。进入21世纪以来,国家对农业数字化的投入逐年加大。国家863计划、国家973计划、国家科技攻关计划和国家星火计划,农业的948计划、金农工程,国家计划委员会的农业高技术产业化示范工程等,均在数字农业的研究开发和应用推广等方面给予了持续支持,以“精准农业”、“虚拟农业”、“智能农业”等内容为切入点,大力发展数字化农业的基础研究。河北省在“十五”及“十一五”规划中十分重视农业的信息化建设,为制定河北省数字农业发展战略提供了必要的政策和物质保障。

3 河北省数字农业发展战略

3.1 建立一套完整的组织领导管理机构 发展“数字农业”需要政府的推动和宏观指导。由于“数字农业”工程巨大,需要有计划分期完成,政府部门的超前决策和立法是避免重复和资源浪费的关键。为了更好地实施河北省“数字农业”战略,应成立以河北省农业厅牵头,其他各部门和科研机构配合的“数字农业”协调小组。同时,各市、县也要成立相应的兼职机构,其任务是研究和推动河北省“数字农业”工程发展战略,制定河北省“数字农业”中长期发展规划、标准规范和相关政策法规,协调各项目计划的实施,避免重复、浪费和走弯路。

3.2 统筹规划,分步实施 数字农业是一项系统工程,必须有系统的规划设计。数字农业的研究和应用虽然已具备了一定的基础,但总体来说,还没有大面积推广和应用数字农业技术的物质和经济条件。河北省必须在国家数字农业统一的框架和规划下,规划设计适合河北省情的数字农业发展

战略。在实施的过程中要统筹规划,循序渐进,由点到面,逐步实施,避免重复建设和走弯路。初始阶段,应统一必要的技术标准,重点进行“数字农业”空间数据和属性数据基础信息的建库工作。在此基础上研制开发“数字农业”的相关应用模型,研究试验“数字农业”的关键技术,进而进行技术的整合示范及大面积的推广应用。同时河北省地域差异较大,应根据各地的基础条件分期分批地完成。

3.3 加强农业基础信息平台和信息基础设施的建设 涉农基础数据信息是数字农业的信息基础,是决定数字农业成败的关键,没有准确、翔实、现实性强的数字化基础信息的支持,“数字农业”的建设就是空中楼阁。河北省数字农业基础信息平台包括农业基础地理信息平台、农业专题信息平台以及相应的综合管理系统。基础地理信息是整个系统建设的基础性工作,包括地形、覆盖、交通、村镇、行政区划等信息;农业专题信息牵涉到专业性很强的许多农业信息,如土壤、水肥、病虫害等;农业信息综合管理平台是对各类农业专题信息与基础地理信息进行综合管理,提供统计、排序、报表、数据更新和维护等操作和处理功能,以及实现各类信息的交互式无缝查询与浏览。数字农业信息基础设施平台是数字农业运行的基础,广义的数字农业信息基础设施平台包括农业基础设施的信息化建设、农业信息网络建设、农业生产管理和经济运行应用软件系统建设、系统的使用者以及维护系统正常运行的机制和政策等。由于河北省数字农业刚刚起步,所以应该在网络、基础设施、政务管理系统、政策及人员培训等方面加强建设和完善,为数字农业发展提供硬件和软件保障。

3.4 制定统一的规范标准,加强农业数据共享 信息共享是目前河北省发展数字农业的关键之一,也是当前信息产业面临的瓶颈问题。信息共享首先要解决数据标准化,同时要有一个适用的数据共享政策。我国农业标准化工作起步晚,技术水平相对落后,与世界发达国家相比,目前还存在着明显的差距。河北省经过长期的生产实践,虽然积累了丰富的农业信息,然而由于没有同一的分类标准和编码体系,致使大量的数据信息处于分散的、部门所有的和各自为政的状态,很难满足数字农业对数据共享的要求,造成人力物力的巨大浪费。因此,河北省在建设数字农业时,必须在国家有关农业及相关行业标准体系、农业信息分类与编码体系的基础上,结合河北省实际,建立和完善适合该省的农业标准化体系。河北省要加快信息标准的制定和实施,建立涉农部门

(上接第13402页)

在乡镇政权方面,最重要的就是重新定位政府职能,摆正乡镇政府的位置,强化服务理念,并结合精简机构和人员分流等措施,致力于促进农民经济发展,加强农村社会公共管理,为农民提供高效的公共服务,把乡镇政权建设成为有效服务型基层政权。

参考文献

- [1] 徐勇.论乡证管理与村民自治的有机衔接[J].华中师范大学学报:人文社会科学版,1997(1):22-28,130.
- [2] 荣敬本,崔之元.从压力型体制向民主合作体制的转变——县乡两级政治体制改革[M].北京:中央编译出版社,1998.
- [3] 金太军,董磊明.村民自治背景下乡村关系的冲突及其对策[J].中国行

信息交流共享机制与政策,推进农业信息系统、网站、信息资源的集成和整合,实现涉农公共数据的兼容与共享,使政府、农户和企业获得充分、有效的农业信息。对于政府投资的数据资源,在保护知识产权的前提下,应优先实现数据共享;而对于非政府投资的数据和信息资源,可通过市场机制实行有偿使用和交换。

3.5 多学科联合,加大数字农业关键技术的研究开发力度

数字农业是一项庞大的信息及应用系统,涉及到农业及其与之相关的方方面面,需要行业内外多方的共同协作。实践表明,数字农业是由计算机技术、信息技术、农业技术、工程装备技术等多种技术的集成而构成的综合系统,需多部门、多学科的联合作战。在技术方面,首先应集中力量解决关键技术的难点,目前主要是完成数字农业必要的技术储备和相关软硬件的开发,包括数据规范和共享标准的制定、信息综合分析处理系统的开发等,尤其要加大数据实时采集设备、GIS和GPS支持的数字化农业机械的研究开发力度,降低成本,提高实用性。

3.6 建立产、学、研创新机制,实施多元化发展战略 在数字农业建设的过程中,要引进竞争机制,贯彻“择优支持”的方针,培养扶持有实力、具有发展前途的单位。数字农业需要政府的支持,同时也离不开产业界以及高校和科研机构等部门的参与,甚至可以引进和联合国外企业的资金和技术。择优支持重点项目,建立数字农业示范基地,通过数字农业示范工程带动河北省数字农业的科研和产业化建设。

4 结语

“数字农业”既是河北省发展现代农业必然选择的支撑技术和战略目标,又是一个具有挑战性的实践过程。如何实施“数字农业”,我国不同地区仍处在探索过程中,近十年来,与“数字农业”技术体系有关的理论基础与应用技术研究已经成为主要发达国家农业高新技术研究极其活跃的领域。可以预言,河北省“数字农业”的应用实践和快速发展,将成为21世纪河北省农业发展的重要内容,它将通过多学科的融合和协调,更广泛、深入和有效地为调整农村产业结构、提高农业效益、增加农民收入、改善农村生态环境、实现全省农业和农村经济的持续稳定发展服务。

参考文献

- [1] 高亮之.数字农业与我国农业发展[J].计算机与农业,2001(9):1-3.
- [2] 高亮之.农业模型研究与21世纪的农业科学[J].计算机与农业,2001(10):1-3.
- [3] 李秉柏,何维.数字农业的基础框架构建[J].农业模型与数字农业通讯,2002(1):5-9.
- [4] 政管理,2000(10):55-59.
- [4] 张光.取消农业税:财政影响的不平衡和转移支付政策的调整[J].调研世界,2006(3):38-41.
- [5] 王若楠,黄计锋.零农税背景下乡村组织职能及其转变研究——以苏北三市为例[R].南京师范大学研究生暑期社会实践公共管理学院实践队调查报告,2008.
- [6] 韩艳勇.“后农业税”时代的乡村关系[J].法制与社会,2007(4):572.
- [7] 李寿祺.利益集团与美国政治[M].北京:中国社会科学出版社,1985.
- [8] 曼瑟尔·奥尔森.集体行动的逻辑[M].上海:上海三联书店,上海人民出版社,1995.
- [9] 宋耀武.村民自治的理论与实践[M].济南:山东大学出版社,2002,143.
- [10] 周良才.取消农业税后乡镇政府的职能定位问题[J].政治与公共管理,2006(3):128-131.
- [11] 王冠中.村民自治中乡村关系的两种不良倾向:原因与对策[J].理论与改革,2002(4):44-45.