

我国农业信息化建设现状及发展研究

汪冰 (安徽省农业科学院情报研究所, 安徽合肥 230031)

摘要 阐述推进农业信息化在社会主义新农村建设中的重要意义, 分析我国农业信息化建设的现状, 并提出推动我国农业信息技术发展的几点建议。

关键词 农业信息化; 现代农业; 新农村建设

中图分类号 F302.4 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2008)21-09330-02

信息技术作为21世纪核心技术之一, 自产生以来便以其发展快、影响力大的优势, 渗透到整个社会的方方面面, 对人们的生活产生深远的影响, 也推动着社会的进步和发展。建设社会主义新农村, 是党中央在深刻分析国际国内形势、全面把握我国经济社会发展阶段性特征的基础上确定的一项重大历史任务。该文就推进农业信息化在社会主义新农村建设中的重要性进行研究, 同时分析了我国农业信息化建设的现状, 并提出推动我国农业信息技术发展的几点建议。

1 农业信息化的含义和特点

1.1 含义 农业信息化是国家信息化在农业领域的延伸, 是利用现代信息技术开发农业信息资源, 为农业产供销及相关的管理和提供服务提供有效的信息支持, 并提高农业的综合生产力和经营管理效率的过程。其含义可从2个层面来理解: 一是其内在作用, 即信息和知识越来越成为农业生产全过程的基本资源和发展动力, 信息和咨询服务业逐渐成为整个农业产业结构中的基础产业之一, 信息和智力活动对农业经济增长的贡献率越来越大, 农业生产活动对信息的依赖性越来越强。二是其外在形式也是一种渐进的过程, 表现为在农业领域全面地发展和应用现代信息技术, 加速传统农业改造, 使信息技术渗透到农业生产、市场、消费以及农村社会、经济、生活等各个层面, 促进农业生产持续、稳定、高效的发展。

1.2 特点 农业信息化有3个明显特点: 一是农业信息技术发展迅速; 二是农业生产活动和农产品流通对信息资源的依赖性日益增强; 三是信息服务业的发展优化了农业的分工。总之, 农业信息化是传统农业向以知识、技术和信息为基础的现代农业转变的过程。包括农业科技信息化、农业生产经营信息化和农村经济信息化等诸多方面。

2 发展农业信息化对建设新农村的重大意义

农业信息化是将现代信息技术应用到农业生产的各个环节, 快速、有效地改造和提升传统农业, 推动农业产业化和现代化进程, 它已成为农业现代化的重要内容和标志。没有农业信息化, 就没有农业现代化, 也就不会有真正的现代农业。实践证明, 产业化、信息化、集约化的可持续农业, 是我国农业现代化的发展方向。农业信息化建设作为新农村建设的突破口, 是提高农民素质、促进农业产业化、提高农民收入, 实现新农村建设目标的重要手段。

2.1 农业生产方面 首先, 信息技术能充分发挥先导作用。农业受自然因素、经济因素、市场因素、人为因素的影响较

大, 属弱势产业。农民承担多重风险, 收入低且不稳定。农业信息化则可以在很大程度上缓解农民的压力和风险。从这个角度来说, 农业这种生产特点对信息的需求程度要高于其他行业。因此, 开发农产品供需分析系统、市场价格预测系统和农田决策系统等, 可辅助农业生产者合理安排相关生产, 最大程度地减少生产的盲目性。其次, 信息技术能指导农业生产。我国地域辽阔, 农业资源与环境从南到北自西到东类型很多、差别很大, 并且如耕地面积、水资源, 以及农业环境的污染情况等随时间的变化很快, 都需要依靠农业信息化加以及时而正确的掌握。这样可以大大提高农产品的产量和品质, 降低生产成本, 提高生产效益。

2.2 农业管理方面 建立面向基层的电子政务系统、小城镇信息化管理系统、社区管理信息系统等, 实现对乡镇和村日常事务的信息化管理和提供服务, 上传下达, 实现政务公开和管理民主, 对提高基层政府执政能力, 密切联系干群关系, 推动基层民主管理具有重要意义。农业管理的信息化必将使农业行政管理、农业生产管理、农业科技管理、农业企业管理提高到一个新水平, 从而加速我国农业的全面发展。

2.3 农村精神文明建设方面 计算机网络已经深入到千家万户, 利用计算机网络、电信网络等多种信息传播途径, 可以为农民提供各种信息服务; 开展农村远程教育, 为农民提供形式多样、内容丰富的教育培训, 以适应现代农村发展的需要。信息化将有效加速信息资源的共享和利用, 缩小农村与城市间的差距, 为农民提供平等发展的机会, 促进广大农村的精神文明建设。

3 国内外农业信息化的发展现状

3.1 国外 在农业信息技术方面处于世界领先地位的国家有美国、德国、日本等。美国是农业信息技术的领头羊; 日本、德国等发达国家紧随其后; 印度、韩国等发展中国家虽然起步较晚, 但发展较快。美国作为当今世界电子信息产业的第一大国, 电子信息技术的全面发展支撑了新经济的高速增长, 其农业信息化高度发达, 其发展的经验为许多发达国家模仿; 日本作为因地制宜发展应用型农业信息化的典型代表, 其发展经历对区域农业信息化发展具有重要意义; 德国利用关键技术的发展带动农业信息化; 印度借其软件产业的高速发展的契机, 在基础设施落后的状况下, 从农村信息需求入手, 结合行政体系, 采取公私合营模式走出一条可持续性解决农村“最后一公里”的新路。

3.2 国内 从20世纪70年代中期开始, 我国逐步建立了中国农业科学院计算中心, 农业部成立了信息中心, 开始了以科学计算、数学规划模型和统计方法应用为主的农业科研与

作者简介 汪冰(1973-), 男, 安徽金寨人, 研究实习员, 从事农业声像方面的研究。

收稿日期 2008-06-16

应用研究;1994 年以来,国家电子政务重点工程“金农工程”开始启动,标志着信息技术在农业领域的应用开始进入快速发展阶段,一批具有实用价值的农业应用信息库和数据库相继成立,各类型计算机应用系统先后开发成功,农业信息网络开始建设^[1]。电子信息产业、电信部门实施了“村村通电话”工程,把网络数据光纤延伸到广大农村的每一个村镇。同时,国家还组织相关信息软件企业,联合开发了农业管理信息系统以及数字化农机装备,信息技术在农业领域的推广应用取得了一定成果。

我国农业信息技术的应用在近20 多年来取得了巨大的成就,极大地推动了农业现代化进程,但是与发达国家相比,我国农业信息化起步较晚、基础差,整体水平相对落后,还存在不少问题,突出表现在以下几个方面。

3.2.1 农业信息化基础建设薄弱,农业信息技术总体水平不高^[2]。尽管我国某些科研成果具有较高水平,但技术不配套,研究项目内容单一,网上信息重复现象较为严重,实用性较差。农村信息资源分散、重置,缺乏有效整合,农业信息系统建设还缺乏统一规划和科学的运行机制,突出表现在全国各地、各部门之间缺乏有效沟通,难以形成规模效能。目前在我国很多地方,农业信息服务还仅仅局限于农业新品种和新技术的传播,对农业市场供求信息传播利用不足,信息资源开发利用深度不够。同时,我国的农业数据库信息资源建设不健全,农业数据库资源不仅数量少、质量低,而且时效性、共享性、开放性也较差。

3.2.2 信息化、网络化程度低。目前我国农村农业信息传播方式还很落后、被动,主要是靠开会、办班、发资料、有线广播、有线电视等方式传播农业信息,远远跟不上市场变化的要求。同时,农民被动地、单向地接受农村基层干部和农业信息机构的信息传播,农业信息的传播效率较低。以计算机网络为主体的农业信息服务体系与农业生产经营决策的运用,还没有达到“实战”状态。现在农村推广计算机网络还面临很多困难,网络“进村入户”的难以推进,使“农业信息化”的成果难以真正应用到农业生产实践中,也在一定程度上阻碍了农业信息化的进一步发展,信息服务“最后一公里”的问题仍然是瓶颈性问题。

3.2.3 农民信息意识比较淡薄。目前,我国农民整体文化素质还较低,大多数农民信息意识不足,主动学习相关知识理论和操作技术的能动性差,利用信息的自觉性不高,导致农业信息的利用率低下。

3.2.4 农业信息工作人员缺乏。由于农业信息化建设涉及到信息技术和农业等多个领域,要求农业信息工作人员既要懂信息技术,又要懂农业科技知识,同时也要熟悉农业经济运行规律,要既懂生产管理又懂市场经营,能对网络信息进行收集、整理,分析市场形势,才能提供及时准确的农业信息。许多从事计算机专业的人才进入农业领域,因不懂农业知识而流失,因而具有农业信息技术开发能力的人才匮乏,难以进行大项目的攻关。目前,我国还没有建立起一支稳定的专业化农业信息化工作队伍,现有的信息工作服务人员素质参差不齐,不能充分适应农业信息化建设的快速发展,影响农业信息化水平和农业信息服务质量。

4 对我国现阶段农业信息化建设的思考

我国农业信息化已具备了一定的基础,但还存在许多问题^[3],如资金投入不足、信息结构不合理,信息标准不统一、信息人才培养落后、高新技术开发不利、成果推广力度不够等。我国现阶段还缺乏能持续使用的ICT 设施,还不具备大规模发展精确农业和农业电子商务的条件,因此目前的农业信息化的工作重点是实现农业信息的有效交换,帮助乡村社区、农户家庭获取更多的农业信息资源,以进行及时准确的信息交流与共享。

4.1 充分发挥各级政府在农村信息化建设中的主导作用国家应在农业信息产业发展中起主导作用。通过制定优惠的农业信息产业发展政策,鼓励将农业信息产业作为开发重点,根据农业自身的特点予以优先发展和重点扶持。政府不但要行使对农业信息化建设的组织和管理职责,制定我国农业信息化发展的中长期规划,制定一系列规则约束市场各方面的行为,维护农业信息化主体的权益;政府还要加大对农村信息基础设施建设的投入力度,主要包括农业信息系统的硬件建设、农业科技信息数据库和多种信息产品的研制开发,提高农业信息处理和应用水平;加强基层农村信息化基础设施建设,解决农村“最后一公里”问题;加强信息产业基地建设,走网络化道路。

4.2 加快建立内容丰富、针对性强的农业信息资源体系农业信息化建设是公益性事业,属于农业基础设施建设,各级政府应加大对农业信息化建设的投入。目前,我国农业部已经初步建成了以中国农业信息网为核心,集20 多个专业网为一体的国家农业门户网站。中国农业信息网的影响不断扩大,但总的看来,网站信息资源规模小并且分散,分布不均衡,信息的表现形式单一。因此,结合我国农村的实际情况,要在发展电子信息网络的同时,重点抓好农业综合服务平台建设,充分利用电话、电视普及率高的优势,推广电视、电话、电脑“三电合一”的信息服务模式,扩大信息服务的覆盖面,争取做到“村村通电话”、“乡乡能上网”。并利用“3S”空间技术、网络与通信技术、系统优化决策等现代信息技术发展精准农业。

4.3 提高农民的农业信息化意识要在农村实行信息化,首先要使农民适应现代信息社会环境,这就需要培养和提高农民的信息素质水平,并对农民提供信息化服务,使其方便地获取所需信息^[4]。由于经济和文化基础的限制,农民缺乏从网络上获取、利用信息的能力,对学电脑、学上网有神秘感和畏惧心理,已经成为制约我国农村信息化建设的现实因素。因此,要通过宣传、教育、培训、示范等手段,着重培养农民的信息意识,使他们实现由“传统农民”向“信息农民”的转型,让农民的综合素质得到全面提升,为信息服务根植于广大农村奠定坚实的基础。其次,要考虑农民能够接受的信息使用成本和使用方式,要多听听农民的意见,了解他们的实际需求,可以考虑开发一些实用的专业软件,制造一批操作简单、专供农村使用的电脑,电脑要满足易学、经济、可靠等条件,方便农民使用,让广大农民通过应用软件迅速提高农业信息利用率。农民是农业生产和发展的主体,农业信息化

```
for(int i = 1; i < 5; i++)
{
    CPen pen( PS_DOT, 1, RGB(0, 0, 0));
    pDG > SelectObject( &pen);
    pDG > MoveTo( Chart Rect .left, Chart Rect .bottom- i * h5);
    pDG > LineTo( Chart Rect .right, Chart Rect .bottom- i * h5);
}
float fMaxValue = 0; for(int i = 0; i < m_nLines; i++)
{
    for(int j = 0; j < arrData[i].GetCount(); j++)
    {
        if(arrData[i].GetAt(j) > fMaxValue)
```

```
{
    fMaxValue = arrData[i].GetAt(j);
}
}
}
```

3 邯郸市农业可持续发展能力的评价

将下面邯郸市农业可持续发展评价指标体系指标值和权重值^[5](表1、2)输入C++程序进行该市农业可持续性分析。

通过C++程序运算得出评价结果见表3,并将结果用折线图表示(图1)。

表3 邯郸市农业可持续发展能力的评价结果

Table 3 Evaluation result of the agricultural sustainable development capability in Handan City

年份 Year	农业生产持续性 F ₁ Agricultural production sustainability	农业经济持续性 F ₂ Agricultural economic sustainability	农业技术持续性 F ₃ Agricultural technique sustainability	农业生态持续性 F ₄ Agricultural ecological sustainability	农村社会持续性 F ₅ Agricultural social sustainability	综合评价指数 p Comprehensive evaluation index
1995	0.064	0.46	0.48	0.46	0.50	0.50
1996	0.680	0.52	0.50	0.46	0.55	0.51
1997	0.740	0.56	0.56	0.50	0.58	0.58
1998	0.790	0.59	0.57	0.51	0.57	0.60
1999	0.790	0.62	0.55	0.50	0.57	0.61
2000	0.760	0.63	0.54	0.52	0.57	0.61
2001	0.750	0.65	0.56	0.55	0.58	0.62
2002	0.750	0.68	0.59	0.56	0.58	0.64
2003	0.760	0.70	0.62	0.62	0.59	0.66

注:0~0.25,不可持续;0.25~0.45,弱可持续;0.45~0.65,一般;0.65~1.00 可持续。
Nte :0 - 0.25 not sustainable ; 0.25 - 0.45 weak sustainable ; 0.45 - 0.65 normal ; 0.65 - 1.0 sustainable .

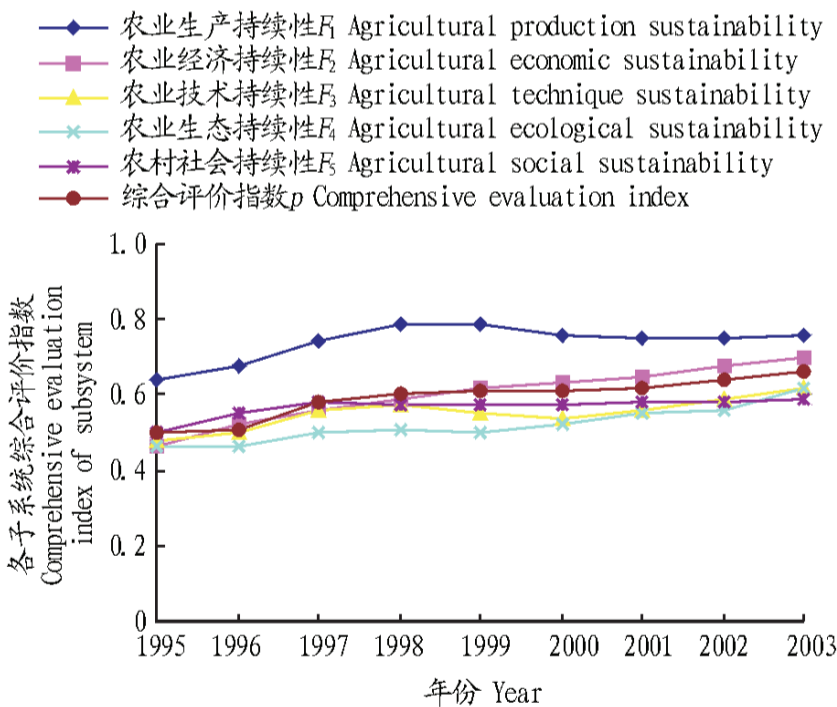


图1 邯郸市农业系统可持续性

Fig.1 Sustainability of the agricultural system of Handan City

(上接第9331页)

同时也离不开广大农民。因此,切实提高农民的素质,在推进农业信息化建设的进程中显得尤为重要。

5 结语

坚持走中国特色的农业和农村信息化道路,是社会主义新农村建设的关键组成要素和重要时代特征。同时,农村信息化建设也是一项综合性的系统工程,我国农业信息化建设任重道远,不是一朝一夕能够完成的,需要各个管理部门的通力协作,制定相应的政策来保障农村信息化的有效开展和

4 结论

笔者通过C++程序对邯郸市农业系统进行了评价,评价的结果和邯郸市客观情况基本相符,有一定的实用价值。农业和计算机相结合使传统的农业研究走上了数字化、信息化的道路,促进了农业科学研究的发展。

参考文献

- [1] 全国生态农业县建设领导小组. 中国生态农业[M]. 北京: 中国农业科技出版社, 1996: 264 - 281.
- [2] 周海林. 农业可持续发展状态评价指标框架及其分析[J]. 农村生态环境, 1999(3): 6 - 10.
- [3] 魏志敏, 顾明. 农业生产系统可持续发展定量评价研究——以邯郸农业生产发展为例[J]. 贵州工业大学学报: 社科版, 2005, 5(23): 14 - 17.
- [4] 魏志敏, 顾明. 农业可持续评价指标体系及权重的研究以邯郸农业生产发展为例[J]. 贵州大学学报: 社科版, 2005, 8(4): 22 - 24.
- [5] 邯郸市统计局. 邯郸市统计年鉴[Z]. 北京: 中国统计出版社, 1996 - 2004.

顺利实施,实现我国农业的跨越式大发展,把我国的广大农村建设成为经济繁荣、文明和谐的社会主义新农村。

参考文献

- [1] 张爱玲. 关于加快农业信息化建设的几点思考[J]. 农业科技通讯, 2007(10): 17 - 18.
- [2] 杨晓蓉. 中国农村信息化建设的思考[J]. 世界农业, 2008(3): 19 - 21.
- [3] 蒋向东. 我国农业信息化发展战略的分析[J]. 农机化研究, 2005(3): 32 - 35.
- [4] 刘万代, 马新明. 社会主义新农村建设中农业信息化发展研究[J]. 安徽农业科学, 2006, 34(12): 2911 - 2912.