

“十一五”国家科技支撑计划重大项目

“现代农村信息化关键技术与示范”资助出版

新疆农村信息化 实用技术教程

主 编 王俊峰 丁 静
副主编 孙 霞 孟祥娟

新疆大学出版社

“十一五”国家科技支撑计划重大项目

“现代农村信息化关键技术与示范”资助出版

新疆农村信息化实用技术教程

主 审 蒋平安

主 编 王俊峰 丁 静

副主编 孙 霞 孟祥娟

新疆大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

新疆农村信息化实用技术教程 / 王俊峰, 丁静主编. —
乌鲁木齐: 新疆大学出版社, 2010. 7

ISBN 978 - 7 - 5631 - 2430 - 5

I. ①新… II. ①王… ②丁… III. ①信息技术—应
用—农业—干部教育—教材 IV. ①S126

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 129901 号

新疆农村信息化实用技术教程

责任编辑: 陈俊文

书籍设计: 苗 莉

出版发行 新疆大学出版社

地 址 乌鲁木齐市胜利路 14 号

邮 编 830046

印 刷 乌鲁木齐大金马印务有限责任公司

开 本 787mm × 1092mm 1/16

印 张 17.75

字 数 563 千字

版 次 2010 年 6 月第 1 版

印 次 2010 年 6 月第 1 次印刷

定 价 39.00 元

前 言

信息化体现了社会主义新农村的时代特征,没有信息化,就没有社会主义新农村的“新”。随着以计算机、互联网为代表和主流的信息技术的不断发展进步,应用信息技术、开发信息资源、实施信息化战略已成为国民经济各行业各领域共同的发展趋势。农业从业主体众多,地域差异较大,农村经济发展存在可控性较低和波动性较大的先天特点。实施农业信息化建设,充分发挥信息资源作为生产要素、无形资产和社会财富的巨大应用潜力,对于提高农业综合效益和农村经济运行水平,为农民提供及时有效的政策、科技、市场、就业等信息,帮助农民科学决策、提高生产经营水平、拓宽市场渠道、实现增产增收具有重要意义。利用信息技术手段,能改进农村公共服务的传统运作模式,整合资源,建立农村远程教育、远程医疗、动植物疫情预报、资源环境监控等信息系统,可以促进现代农村公共服务的快速发展。随着全国农村信息化的普及和西部大开发的深入,农村信息化的春天走进边疆,为我区农牧民的信息化发展提供了新的启示。

本教程具有以下特点:

在编写原则上,突出以信息技术能力为核心。教程编写贯穿“以农村信息化理论为依据,以农村需求为导向,以信息技术能力为核心”的理念,依据中国农村信息化发展,结合我区农村的具体情况,反映我区农村信息化的需求,突出新知识、新技术、新工艺、新方法,注重农民信息技术能力的培养。凡是农村信息化工作中要求和掌握的知识,均作了详细的介绍。

在使用功能上,注重服务于农村。根据农村信息化的实际情况和培训需求,教程力求体现农村信息化发展的规律,反映信息技术的基本要求,满足村镇管理干部、农村信息员利用信息化技术促进农业发展的目的与要求。

在编写模式上,采用分级模块化编写。纵向上,教程按照国家农村信息化发展报告模式,章节合理衔接、步步提升,为技能人才培养搭建科学的阶梯。横向上,教程按农村信息化功能模块展开,安排足量、适用的内容,贴近农村生产生活实际,贴近培训对象需求,贴近市场需求。

在内容安排上,增强教材的可读性。便于农村各部门在有限的时间内把最重要的知识和技能传授给广大农牧民,同时也便于广大的农牧民迅速抓住重点,提高学习效率,掌握信

息技术,更好地推进农村信息化的发展。

全教程由王俊峰提出总体框架,具体分工如下:农村信息化理论体系(孟祥娟);农村信息化管理(孙霞);农村信息服务网站导航(马建军);信息技术概述(王俊峰、孟祥娟、刘玉红、王丽丽、杨翠玲、陈鹏飞);信息技术在农业上的应用(孙霞、丁静);农村信息化服务典型案例(高宏伟);现代农村信息化技术成果(孙霞、王俊峰)。在编写过程中每一部分都经过编者多次讨论,最后由王俊峰、丁静、孟祥娟进行了统稿。新疆农业大学副校长蒋平安教授给予了审核。在编写过程中参考了大量资料,在此特向所有作者表示衷心的感谢。

编写教程中有相当的难度,是一项探索性的工作。由于时间仓促,缺乏经验,书中难免有遗漏和错误,敬请广大读者、专家赐教。

编 者

2010年3月

目 录

第 1 章 农村信息化理论体系

1.1 农村信息化定义	1
1.1.1 信息	1
1.1.2 农业信息	2
1.1.3 信息化	3
1.1.4 农村信息化	3
1.2 农村信息化内容	4
1.2.1 农村环境信息化内容	4
1.2.2 农村社会经济信息化内容	4
1.2.3 农村生产信息化内容	4
1.2.4 农村科技信息化内容	4
1.2.5 农村教育信息化内容	5
1.2.6 农村生产资料市场信息化内容	5
1.2.7 农产品市场信息化内容	5
1.2.8 农村管理信息化内容	5
1.3 农村信息化政策体系	6
1.3.1 国家政策及规划	6
1.3.2 农业部相关政策及行动	6
1.3.3 相关认定及管理办法	7
1.4 农村信息化体系框架	14
1.4.1 中国农村信息化组织体系	15
1.4.2 中国农村信息化技术体系	15
1.4.3 中国农村信息服务体系	15

1.4.4 中国农村信息化政策保障体系	15
1.4.5 中国农村信息化资金投入体系	15
1.4.6 中国农村信息化风险防范体系	16
1.5 农村信息化组织体系	16
1.5.1 政府是农村信息化发展的主导	16
1.5.2 涉农企业是农村信息化的领头军	19
1.5.3 高校科研机构是农村信息化的技术支持	22
1.5.4 社团组织(协会)是农村信息化的新生力量	23
1.5.5 农民是农村信息化的主要参与者和受益者	24
1.6 农村信息化技术体系	27
1.6.1 农业生产管理信息化技术体系	27
1.6.2 农村社会生活信息化技术体系	32
1.7 农村信息服务体系	36
1.8 农村信息服务模式	36

第2章 农村信息化管理

2.1 农业市场信息采集与发布	38
2.1.1 农业信息资源的采集技术	39
2.1.2 农业信息采集技术面临的问题和对策	42
2.2 村镇经济、政务信息管理	42
2.3 信息化促进科学种田	46
2.4 农村生产资料科学采购	48
2.5 全程追溯的农产品流通	48
2.5.1 概述	49
2.5.2 农产品安全可追溯制度建设存在问题	51
2.5.3 促进农产品质量安全可追溯制度建设的建议	52

第3章 农村信息服务网站导航

3.1 农产品市场信息服务网站	54
-----------------------	----

3.1.1 新疆兴农网	54
3.1.2 信息田园网	55
3.1.3 农产品市场信息服务网站导航	55
3.2 农业生产资料市场信息服务网站	56
3.3 农业生产技术信息服务网站	57
3.4 养殖业技术信息服务网站	57
3.5 其它相关农业信息服务网站	58
3.6 农村远程教育技术平台及资源导航	59
3.6.1 现代农村远程教育技术平台及资源	59
3.6.2 新疆农村党员远程教育技术平台及资源	60

第4章 信息技术概述

4.1 计算机系统知识	61
4.1.1 计算机发展概述	61
4.1.2 计算机系统的组成	62
4.1.3 微型计算机的基本组成	64
4.1.4 操作系统	72
4.1.5 计算机系统性能	73
4.2 数据库技术基础	74
4.2.1 数据库的基本概念	74
4.2.2 数据库的数据模型	75
4.2.3 数据库管理系统	79
4.3 数据结构和算法	80
4.3.1 数据结构的概念	80
4.3.2 两种重要的数据——树和图	82
4.3.3 算法	84
4.4 网络基础	85
4.4.1 网络概述	85
4.4.2 因特网(Internet)	88
4.4.3 分布式系统和 C/S 模型	90

4.4.4 网络安全	92
4.5 电子商务	99
4.5.1 电子商务的发展	99
4.5.2 电子商务的基本概念	100
4.5.3 电子商务的特点与影响	100
4.5.4 网络营销概论	114
4.5.5 网络营销理论	119
4.5.6 网络营销策略	122
4.5.7 网络营销与网络交易集成	138
4.5.8 电子商务 Web 技术	143
4.5.9 Web 语言开发技术	147
4.5.10 网络数据库开发技术	155
4.6 物联网技术	163
4.6.1 物联网——概念	163
4.6.2 物联网——原理	164
4.6.3 物联网——发展	164
4.7 物流信息技术概论	165
4.7.1 物流信息的分类	165
4.7.2 物流条码技术	166
4.8 多媒体技术	170
4.8.1 多媒体技术概述	170
4.8.2 多媒体技术的应用与发展	174
4.8.3 多媒体的关键技术	175
4.8.4 多媒体信息的计算机表示	177
4.8.5 多媒体数据压缩技术	181
4.9 RFID 技术	183
4.10 3S 技术(RS,GPS,MIS)	185
4.10.1 遥感技术(Remote sensing,RS)	185
4.10.2 全球定位系统(Global positioning systems,GPS)	187
4.10.3 地理信息系统	190
4.10.4 GIS 与遥感的集成及具体技术	199

4.10.5 GIS 与全球定位系统的集成及具体技术	200
4.10.6 3S 集成综述	201

第 5 章 信息技术在农业上的应用

5.1 信息技术在农业上的应用概述	203
5.1.1 农业信息数据库	203
5.1.2 农业管理信息系统	204
5.1.3 农作物计算机模拟	204
5.1.4 遥感技术在农业中的应用	205
5.1.5 地理信息系统在农业上的应用	206
5.1.6 全球定位系统在农业上的应用	207
5.1.7 农业专家决策管理系统	208
5.1.8 智能自动控制技术在农业中的应用	210
5.1.9 多媒体技术在农业中的应用	210
5.1.10 计算机网络在农业中的应用	210
5.2 测土施肥与信息技术	211
5.2.1 测土配方施肥与信息技术的运用	211
5.2.2 测土配方施肥信息化处理的要求、任务和内容	213
5.2.3 测土配方施肥信息化处理的内容	213
5.2.4 测土配方施肥运用信息技术存在的问题	214
5.2.5 新疆测土配方施肥工作经验模式简介	215
5.3 精准农业	218
5.4 病虫害防治	223
5.5 奶牛科学养殖	224
5.5.1 信息化管理技术在国内奶牛业中的应用简况与特点	225
5.5.2 奶牛信息化的发展方向和应采取的对策	226
5.5.3 新疆奶牛信息管理系统的研究开发	227
5.6 葡萄科学种植	227
5.6.1 葡萄园的建立	228
5.6.2 葡萄的整形修剪	229

5.6.3 葡萄的肥水管理	231
5.6.4 葡萄一年多次结果技术	233
5.6.5 葡萄采后管理	234
5.7 棉花科学种植	235
5.7.1 棉花科学栽培技术	235
5.7.2 棉花地膜覆盖栽培技术	238
5.7.3 新疆“密、早、矮、膜”优质高产栽培技术	239
5.8 信息技术在农业应用中的对策	240

第6章 农村信息化服务典型案例

6.1 党员远程教育解决方案	242
6.1.1 概述	242
6.1.2 业务功能	242
6.1.3 系统特色	243
6.2 “三电合一”解决方案(农业部金农工程)	244
6.2.1 “三电合一”实施的必要性	244
6.2.2 实施内容和技术措施	244
6.2.3 项目目标	245
6.3 农信通解决方案	245
6.3.1 农信通简介	245
6.3.2 农信通功能模块	246
6.4 信息田园解决方案(移动公司)	246
6.4.1 背景	246
6.4.2 措施	247
6.4.3 农信通 ADC 应用平台方案概述	247
6.5 农业“新时空”信息化解决方案	248
6.5.1 集团内部综合通信服务	248
6.5.2 集团内部管理信息化服务	249
6.5.3 信息化应用服务;	249
6.5.4 整体方案应用效果	249

6.6 榆树沟镇农村科技信息化建设方案	250
6.6.1 农村信息化建设概述	250
6.6.2 农村科技信息化当前面临的困难与问题	251

第7章 现代农村信息化技术成果

7.1 课题1 种植业生产过程信息化关键技术与产品研发	253
7.2 课题2 养殖业生产过程信息化关键技术与产品研发	254
7.3 课题3 速生丰产林生产经营过程信息化	255
7.4 课题4 农产品流通过程信息化关键技术与系统研发	257
7.5 课题5 农村信息协同服务技术研究与应用	260
7.6 课题6 农业资源利用与管理信息化技术研究与应用	262
7.7 课题7 基层农村综合信息服务技术集成与应用	265
7.8 课题8 西部地区农村信息化技术集成与示范	265
参考文献	268

第1章 农村信息化理论体系

为了“统筹城乡经济社会发展,建设现代农业,发展农村经济,增加农民收入”,完成“全面建设小康社会的重大任务”,必须加快农业信息化建设,实现农业“三化”。农村信息化是整个国民经济和社会信息化的重要组成部分,是新农村建设的发展战略,是解决“三农”问题的重要途径。农村信息化有助于实现农村和农村经济结构调整、增加农民收入,能够促进科教文化等公共事业的建设,有利于促进农村精神文明和政治文明建设。实现农村信息化是巩固农村基础地位的重要步骤,是实现国民经济和社会发展战略目标的重要环节。

目前,我国农村信息化理论和实践还不够成熟,亟须总结和归纳农村信息化建设的成功经验,对农村信息化建设的实践进行深入的研究,探索农村信息化发展理论,用来指导农村信息化建设健康、稳定地发展,提高农村信息化建设的水平和质量、构成要素及农村信息化体系的组成。

1.1 农村信息化定义

农村信息化是通讯技术和计算机技术在农村生产、生活和社会管理中实现普遍应用和推广的过程。它是社会信息化的一部分,首先是一种社会经济形态,是农村经济发展到某一特定过程的概念描述。它不仅包括农业信息技术,还应包括微电子技术、通信技术、光电技术等在农村生产、生活、管理等方面普遍而系统应用的过程。农村信息化包括了传统农业发展到现代农业进而向信息农业演进的过程,又包含在原始社会发展到资本社会进而向信息社会发展的过程中。

1.1.1 信息

信息,广义地说,就是人类的一切生存活动和自然存在所传达出来的信号和消息。信息同物质、能源一样,是人类生存和社会发展的三大基本资源之一。

信息是客观世界中的事物在人脑中的反映。现实世界是一个充满信息的世界,信息的内容是千差万别的,有的是看得见、摸得着的有形的客观事物,有的则是看不见、摸不着的抽象的事物和概念。总之,它是对社会、自然界的事物运动状态,运动过程与规律的描述。信息具有以下属性:

1. 普遍性

信息是事物运动的状态和方式,只要有事物运动就会有信息。事物的运动是绝对的,表现出多种多样的运动状态和方式。客观事物在自身运动的过程中,与其他事物相互联系、相互影响和相互作用,产出大量信息,事物运动的普遍性决定了信息的普遍性。

2. 依附性

信息本身不是事物,而是事物运动的“状态”和“方式”。信息必须借助于一定的物质载体或媒介才能表现出来。例如,通过语言、文字、图表、声像等记载或反映信息,凭借声波、光

波、电波等介质传递信息,使用纸张、胶卷、磁带、光盘等物体存贮信息。信息依附于物质载体,信息与其载体不可分割。

3. 时效性

人们获得的信息是事物运动的状态和方式的反映。客观事物总是处在不断变化之中,其信息必然会发生相应的变化。尽管信息在使用过程中不会被消耗或被磨损,但时间却可以使信息“过时”或“衰老”。

4. 可感知性

任何信息都是通过人们感知、识别和理解的。随着科学技术的发展,人类自身的传感器官得到了有效的延伸,逐渐打破了时空条件的限制和个人知识水平的局限,感知信息的面不断扩宽,感知信息的质不断加深,感知信息的量不断增多。科学技术愈发展,人们感知信息能力愈强。

5. 可处理性

在一般情况下,人们获得的信息表现为零星、分散、无序,但人们能够按照一定的要求进行转换、整理、归纳、推测、存储等程序化操作,从而使它成为有用的信息产品。

6. 可增值性

同一信息,人们会因为观察目的、观察视角和观察层次的不同,从事物的内部结构和外部联系中分析出若干条有价值的信息。人们的素质越高,信息获取手段越科学,信息增值的可能性越大。

7. 可传递性

人们之所以能够接收、理解和运用信息,是因为信息具有可传递的属性。信息传递与物质产品的传递是不同的,它不是“实体”在位置上的变动,而是“实体”特征或属性在不同空间或不同时间上的显现或描述。

8. 非消耗性

一般的物质资源在使用过程中或是被消耗或是被磨损,这是物质资源的一种属性。信息则不同,同一信息可以同时被多人所使用,这种非消耗性为信息所特有。有些信息有保密要求或买卖双方有约定,只能在有限的范围内使用,但这并不否定信息的非消耗性。

信息技术是对信息的获得、传输、处理、控制和综合应用的技术,是在计算机、通信、微电子技术等基础上发展起来的现代高新技术。

信息技术核心是计算机和通信技术的结合。

通信技术是快速、准确传递与交流信息的重要手段,它包括信息检测、信息变换、信息处理、信息传递及其信息控制等技术。通信技术总是信息技术的先导。

1.1.2 农业信息

许多专家给农业信息下了不同的定义。杨永红认为农业信息是农业系统内部、农村社会等各个领域,各个层次产生并发挥指导作用的依据,是直接或间接与农业推广活动相关的信息资源(2004年)。刘虹认为农业信息是指与农业生产、加工和经营有关的一切消息、情报、数据、资料等的总称,是农业科研、教育、生产、农村经济和社会发展的主要资源(2003年)。许茂林认为农业信息是指农业市场客观存在的各种情况和发展趋势,这些情况人们能够了解并加以运用(2001年)。

综合以上内容,本书将农业信息定义为与农业、农村、农民有关的一切消息、情报、数据、

资料等的总称。它包括农业资源信息(自然资源、社会资源、农业区划等)、农业政策信息(国家法律法规和各级政府对农业的优惠扶持政策等)、农业生产信息、农业科技信息、农业教育信息、农产品市场信息、农业经济信息、农业人才信息、农业推广管理信息等诸多方面。农业信息具有以下特点:

(1)农业信息的连续性:农业生产以有生命的动植物生长过程为基础。在一个生产周期内,这些生长过程是连续的。农业信息的连续性与农业生产的内容和生产周期的长短相关。

(2)农业信息的周期性:农业信息的产生和作用周期受到自然再生产周期的限制。

(3)农业信息的分散性:农业信息源的分散性首先源于农业生产对土地资源的依附性。农业土地资源广阔,农村地区的人口密度较小,使得农业信息源的分布具有空间及地理上的分散性。同时,由于生产连续性和自然生产周期的作用,农业信息源在时间上的分布也具有较强的分散性和不均衡性。另外,农业的信息源涉及自然、社会、经济三大系统,包括千千万万以户为生产经营单位的生产者;信宿涉及生产者、经营者、管理者、决策者、科技工作者和消费者,包括分散在广大农村的千家万户。农业信息源的分散性给农业信息的收集、处理、利用带来了很大的困难,提出了更高的要求。

(4)农业信息的不确定性:农业生产流程不仅可调性小,而且不确定因素很多。一方面,各种因素在农业系统中的地位和作用具有不确定性;另一方面,各个因素的作用和行为机制也呈现着多变的情况。

1.1.3 信息化

信息化是全面发展和利用现代信息技术,以提高人类社会的生产、工作、学习、生活等方面的效率和创造能力,使社会物质财富和精神财富得以最大限度的提高。

信息化是指社会经济的各个方面,围绕信息的重要性显著提高这个核心,进行改造、改组或者重新定向,从而达到一个前所未有的,比工业化时期更高级的、更有组织的、更高效率的新的人类文明水平。它是向信息社会前进的动态过程,反映了可触摸的物质产品起主导作用向难以触摸的信息产品起主导作用的根本性转变。

1.1.4 农村信息化

关于农村信息化的定义很多,贾善刚指出:农村信息化的概念不仅包括计算机技术,还应包括微电子技术、通信技术、光电技术、遥感技术等多项信息技术在农业上普遍而系统应用的过程(2000年)。梅方权认为,农村信息化是一个广义的概念,应是农业全过程的信息化,是用信息技术装备现代农业,依靠信息网络化和数字化支持农业经营管理,监测管理农业资源和环境,支持农业经济和农村社会信息化(2001年)。

目前,学术界关于“农村信息化”还没有一个公认的定义,普遍认为,农村信息化指在人类农业生产活动和社会实践中,通过普遍地采用以通讯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利用信息资源,推动农业经济发展和农村社会进步的过程。

农村信息化是社会信息化的一部分,它首先是一种社会经济形态,是农村经济发展到某一特定过程的概念描述。它是计算机技术、微电子技术、通信技术、光电技术等在农村生产、生活、管理等方面普遍而系统应用的过程。农村信息化是传统农业发展到现代农业进而向信息农业的演进过程,也是原始社会发展到资本社会进而向信息社会发展的过程。

1.2 农村信息化内容

农村信息化是一个涉及多部门、多学科的综合系统工程。关于农村信息化内容的讨论有很多,目前比较认同的是农村信息化包括农村环境信息化、农村社会经济信息化、农业生产信息化、农村科技信息化、农村教育信息化、农业生产资料市场信息化、农产品市场信息化、农村管理信息化等八方面内容。

1.2.1 农村环境信息化内容

土地、大气、水等资源广泛分布在地球表面,且不断地发生着变化。农村资源的合理利用以对资源的分布、性质及其利用的变化等实时性资料为基础,这些用常规技术是无法实现的。建立农村资源、环境信息网络,可以及时了解农村资源和环境变化,正确制定相应的政策与对策,既高效利用资源,又保护生态环境,实现农业可持续发展的目标。农村资源与环境的信息化是整个农村信息化系统的重要基础。

1.2.2 农村社会经济信息化内容

农村社会、经济状况直接关系到农村的发展,农业人口变化,教育、科技普及程度,农民收入水平,农村道路、能源、卫生情况等都应当建立相应的信息系统并进行有效整合,以便全面了解农村社会情况,为制定正确的发展战略提供依据。农村社会信息化将使农民在工作、消费、教育、医疗、家庭生活、文化娱乐等社会活动领域里实现全面的信息。农村信息化将使农业劳动力的就业结构发生变化,实现农村劳动力的转移,增加农民收入。信息社会由于信息高度膨胀,特别是互联网以惊人的速度发展起来,正在快速地改变人们的生活方式和生活习惯。农村信息化的发展,将有效地加强农村资源的共享,提高农村资源信息的利用率,提高农业生产和农产品销售的经济效益,从而增加农民收入。

1.2.3 农村生产信息化内容

农业生产过程的信息化是指植物栽培、动物养殖管理的自动化、网络化和智能化,从而大幅度提高农业生产的精确度,最大限度地降低资源的消耗,达到农业生产的高效益。时刻都在变化着的气象与病害,形成了农业生产的不稳定性。农业生产常因对气象与病害的变化了解不及时,掌握不准确,或不能采取正确对策,而产生重大损失。农业生产信息化将会促进农业生产结构的进步,传统的高耗、低效型的生产结构将被新兴的低耗、高效的生产结构所替代;以计算机和现代通信技术为主的农业信息技术在农业上的广泛应用,将促进农业生产过程实现自动化、高效益化,传统的农业生产方式得以改造,农业生产效率将大幅度提高,生产成本下降;现代技术的运用,将加快新品种选育,提高病虫害预测、预报和防治水平,减少损失,增加产出,获得更大的效益;新技术的应用,将提高人类对自然的认知能力,最大限度地控制和利用水、土、气等自然资源,减少农业生产的不稳定性。

1.2.4 农村科技信息化内容

信息交流是促进农业科技进步和成果推广的重要手段。农村科技信息化主要包括建立和完善农业文献数据库、农业科技成果数据库和农业科技信息网络,以便农业科技人员交流和共享科技信息资源,协同攻关,避免重复,少走弯路,多出快出成果。当前,国内外农业科技日新月异,如果信息交流不畅,就会严重影响科技的进步。农村科技信息化促进农科教结合,不仅可以使农业生产、科研、技术开发、教育之间的需求信息得到有效传递,也能指导农业生产、科研、推广、教育部门的有机协调与正常工作,促使农科教各个方面在市场经济

中找准各自的位置并有机结合、相互促进,最后推动农村经济的发展。

1.2.5 农村教育信息化内容

农村教育信息化是指农村教育和培训阶段的自动化、网络化、数字化和智能化。无论是普通高等农业院校的正规教育,还是农业技术培训,将越来越多地使用计算机、网络、多媒体技术和教学课件,从而极大地提高教学的质量和效果,快出人才,多出人才,并有利于更新农业技术人员知识,提高农民的科技和文化素质,加快农业科技普及的步伐,促进农业和农村经济以及社会的全面发展。21 世纪的农村教育,是农村教育的信息化。通过发展网络,大部分生活在农村的农民与农技员可以通过计算机、多媒体学习各种农业知识,广泛、快捷地传播农业技术、科普知识,更快、更好地培养农业科技人才;通过这些人才,进一步推广、普及农业技术和科普知识,提高农民的整体科技和文化素质,从而解决农业生产中遇到的一些问题。

1.2.6 农村生产资料市场信息化内容

农业生产资料市场信息化是将种子、种苗、种畜、化肥、农药、饲料、兽药、农业机械、农用薄膜等各种农业生产资料的供求信息建立数据库上网运行,并逐步开展农资电子商务,从而加快农业生产资料供求信息的传输和交流,降低经营成本,减轻农民负担,杜绝假冒伪劣农资侵害农民利益的现象,促进农资生产和经营企业效益的提高和农业生产的发展。农业生产资料市场信息化,可以减少市场存在的种子、化肥、农药、农业机械、农用薄膜等各种生产资料的供需矛盾。同时,农业生产资料市场信息化,能够加大政府对生产资料市场的跟踪监管的及时性和科学性,在最大程度上保护农民的利益;加强政府对企业和生产者的指导,推进市场建设的规范性发展。

1.2.7 农产品市场信息化内容

农产品市场问题直接关系到农民的收入和一个地区的经济发展。为了使各地农产品销路畅通、供销协调,建立以计算机联网为基础的农产品市场信息网络是一项关键性的措施。农产品市场信息化将农产品的市场供求和价格等信息全面、系统、及时、准确地上网运行,并逐步开展农产品电子商务,从而达到保证基本农产品的充足供应和销路畅通、保证合理稳定的市场价格、保证合理有序的市场竞争、保证清晰的市场透明度等目标,使其成为引导农民调整农业产业结构和产品结构,发展优质、高效农产品生产,开拓国内外市场,增加收入的重要手段。农产品市场信息化可以提高农产品国内外市场竞争能力。农业信息技术的应用则可以使市场交易双方直接联系,这在很大程度上减少了流通环节,简化了交易程序,节约了交易费用;有了及时、准确、真实的交易信息作基础,能够减少生产的盲目性和滞后性,降低市场风险,提高经济效益。

1.2.8 农村管理信息化内容

农村管理信息化是实施农业科学决策的重要手段。最大限度地保证宏观决策的合理化、经营管理的现代化和生产过程的科学化,生产和管理者做出科学而有效的决策提供支持是农业信息技术应用的目的之一。农村管理信息化是将农村行政管理、农业生产管理、农业科技管理、农业企业管理等实现计算机网络化管理,在此基础上逐步实现智能化管理,加速农业信息的传播和交流,提高农业管理的效率和水平,促进农业和农村经济的发展。农村管理信息化能促进政府职能的转变,逐步树立公开、透明、公正、高效的政府形象,减少工作环节和工作环节中人、财、物的浪费。