

国家“十一五”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

中部农村 信息化探索

黄志文 杨立新 主编

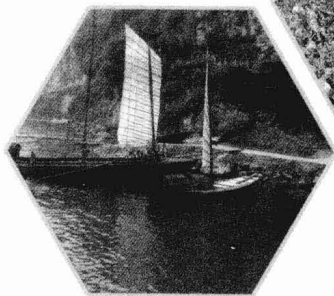
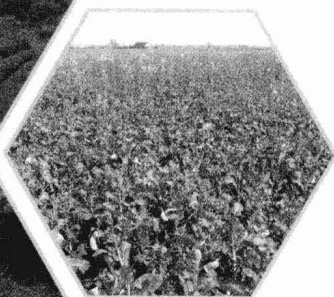
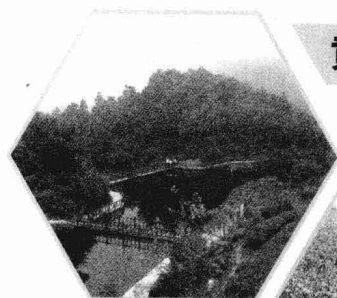


中国农业科学技术出版社

国家“十一五”科技支撑计划重大项目
“现代农村信息化关键技术研究示范” 资助出版

中部农村 信息化探索

黄志文 杨立新 主编



中国农业科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

中部农村信息化探索/黄志文, 杨立新主编. —北京: 中国农业科学技术出版社, 2009. 8

ISBN 978-7-80233-980-4

I. 中… II. ①黄…②杨… III. 信息技术—应用—农村—研究—中国
IV. F320.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 131370 号

责任编辑 鱼汲胜

责任校对 贾晓红

出版者 中国农业科学技术出版社

北京市中关村南大街 12 号 邮编: 100081

电 话 (010) 82106629 (编辑室) (010) 82109704 (发行部)
(010) 82109703 (读者服务部)

传 真 (010) 82106636

网 址 <http://www.castp.cn>

经销者 新华书店北京发行所

印刷者 北京富泰印刷有限责任公司

开 本 787 mm × 1092 mm 1/16

印 张 15.5

字 数 320 千字

版 次 2009 年 8 月第一版 2009 年 8 月第一次印刷

定 价 48.00 元

前言

“信息化”，一个既陌生又熟悉，既普通又神奇的名词，常常见诸报端、荧屏……。放眼世界，信息化的浪潮正席卷全球，一浪高过一浪；古老的中国沐浴着信息化的春风，陡然焕发了青春。有人说：中国与世界差距最小的领域莫过于“信息化”。

当今世界一个不争的事实是：情报信息工作对经济、科技、社会、军事的促进作用是无法估量的。

有一份资料让我们震惊了：

英国 66 岁老汉克里斯托弗·斯特赖文斯通过从报刊、书籍中搜集到的大量信息资料，潜心研究核技术 40 余年，最终竟在自己家中组装出了一台功能齐全的山寨版“核反应堆”。更让人惊讶的是，克里斯托弗宣称，他设计的“核反应堆”，只需调整一下就可以造出一颗原子弹！

自古以来，信息一直与人们的生产生活息息相关，信息失灵的教训往往是惨痛的。

三国时期“孔明借箭”的故事，与其说诸葛亮信息灵通，掌握了当时的气象信息而算计了曹操，倒不如说曹操信息失灵而遭到了孔明的羞辱。1958 年我国提出“大跃进”、“大办钢铁”、“15 年内超英赶美”等不切实际的口号，与其说是经验不足，倒不如说是信息失灵导致决策失误的结果。1962 年 7 月 22 日，一枚命名为“水手 1 号”的火箭，在飞往金星途中，突然偏离预定的轨道，凌空爆炸。调查表明，导致这次事故的原因是，在控制火箭飞行的电脑程序中省略了一个连字号“一”。这一信息缺失竟使美国国民损失了 1 850 万美元。1962 年 11 月，前苏联宇航器“火卫一”在即将到达火星轨道时，没有完成预定的任务。原因是在发给它的指令信号中疏漏了一个字母，结果使它偏离了预定的轨道。

在中国中部的湖北农村，由于信息失灵，导致“伤心药材”、“伤心山药”、“伤心番茄”等事件屡屡发生。时间回溯到公元 2001 年 7 月，位于湖北英山县

一个叫陶河的小山村里，由于信息闭塞，这里大量的药材积压，村民们心急如焚。一个叫安自启的农民望着滞销的堆满仓库的桔梗、天麻，这个五尺铁汉不禁掉下了伤心的眼泪。

恩施市咸丰县活龙坪乡二仙岩村 200 多户人家由于信息不准，盲目跟风种植，辛辛苦苦种了 130 多公顷山药，每公斤只能卖到 6 角钱。堆积如山的山药无人问津，只好拿回去喂猪。然而生的猪不吃，煮熟了它还是不吃。村民们望着伤心的山药，欲哭无泪。

2000 年，安徽和县因为信息不灵、销售渠道不畅，菜农们拖着番茄，到南昌、武汉等地去卖，结果还是亏得血本无回。近 300 万公斤的番茄不得不当作垃圾倒进池塘。

河南淮阳县许湾乡石庄村因为信息不灵，在增收致富路上屡遭坎坷，收益无几，教训深刻。如 20 世纪 80 年代末 90 年代初，他们拔桃树、栽桑树，桑树不种植银杏，银杏种上无收益，来回折腾，老在市场的屁股后面转。

当 21 世纪的钟声刚刚敲响，中华大地吹响了农村信息化的号角声。决策者在行动，企业的老总们在行动，信息服务人员在行动。

华中大地一场史无前例的农村科技信息化的推进行动规划在悄悄酝酿，一个向城乡“数字鸿沟”挑战的部署在悄悄实施，一场向贫穷落后宣战的农村信息化战争在渐渐打响。

电话“村村通”、广播电视“村村通”、宽带“村村通”（后称“村村通”）工程一波接一波、一茬接一茬，紧锣密鼓地向前推进。

安徽农网在较真，河南畜牧阳光在闪亮，湖北农技 110 谱写着神奇，一支支农村信息化大军在古老的华中大地逐鹿，驰骋，高歌。

这是一个数字化、信息化的世纪，

这是一个激情如注的岁月，

这是一个充满幻想、斗转星移的时代。

播下春花，定有秋实，洒下汗水，定有收成；

“穷则变，变则通，通则久”。

英山农民安自启笑了。他创办的“大别山药材公司”成吨成吨的药材通过互联网的牵线，远渡重洋销往日本、韩国和美国。

咸丰县活龙坪乡二仙岩村的村民和山药经纪人钱国岗笑了。他们通过湖北农技 110 提供的信息，与众多山药用户建立了广泛联系，村民不愁销路，钱国岗赚了钱，他们的笑容很灿烂。

鄂州大学生猪倌孙正峰笑了。大学毕业的他正为生计发愁，在湖北农技 110

省级专家袁崇礼的指导下，创办了“利华科技养猪场”，踏上了创业的征程，如今已是千头猪场的小老板了。每当谈起他的创业史时，他笑容满面地说：是湖北农技 110 帮了我。

安徽和县的村民笑了。有了信息支撑，他们再也不会像无头苍蝇，瞎种乱闯了。通过信息把脉市场，根据市场决定种啥的策略使他们走上了富裕道路，甜蜜的笑容挂在他们的脸上。

河南淮阳县许湾乡石庄村的农民笑了。信息服务引导他们调整种植结构，发展多种经济，集体经济发展了，口袋暖和了，日子越过越红火。

从“拿来主义”的安徽人，到不怕辣的湖南人，“九头鸟”之称的湖北人，孕育“古越文化”的江西人，乐天知命的河南人，颇有“醋性”而又富有牺牲精神的山西人，中部六省的儿女们在农村信息化的浪潮中披荆斩棘，一往无前。

编著者
2009 年夏

**《中部农村信息化探索》
编委会**

主编 黄志文 杨立新

编著 黄志文 杨立新 薛 飞 张鹏飞
袁秋红 赵长胜 王少雨

目录 Contents

第一章 农村信息化的内涵与基本概念	1
第一节 信息的定义	1
一、从应用实例看信息	1
二、什么是信息	2
三、农村信息	3
第二节 信息化与农村信息化	3
一、信息化的定义	3
二、信息化的分类	4
三、农村信息化	6
第三节 农村信息化的内容、地位和作用	7
一、农村信息化的内容	7
二、推进农村信息化的重要意义	8
三、发展农村信息化的原则	11
第二章 国外农村信息化发展概况	13
第一节 若干国家农村信息化发展概况	13
一、美国	13
二、德国	14
三、日本	15
四、韩国	16
第二节 国外农村信息化发展的主要特点	16
一、重视对农村信息服务的组织管理	17

二、重视对农村信息基础设施的建设	17
三、重视对农村信息化的政策支持和法规建设	18
四、重视信息技术在农村的推广应用	19
第三节 国外农村信息化的发展对我国的启示	20
一、建立健全农村信息化投入机制	20
二、加强农村信息化规划制定和法制建设	21
三、切实建立资源共享机制	22
第三章 我国农村信息化发展现状	23
第一节 我国农村信息化发展概况	23
一、农村信息化基础设施建设成绩斐然	23
二、农村信息服务组织体系不断完善	26
三、信息资源建设初见成效	26
四、现代农村信息技术应用不断深入	27
五、形式多样的信息服务模式蓬勃发展	29
第二节 我国四大地区农村信息化发展比较	30
一、经济基础比较	30
二、农村信息化基础设施比较	35
三、信息终端设备情况	35
四、互联网利用情况	39
五、我国四大地区农村信息化总体水平比较	40
第三节 我国农村信息化面临的主要问题	49
一、认识滞后	49
二、信息传输“肠梗阻”	50
三、信息接收设备短缺	51
四、适销对路的“货源”缺乏	51
五、农村信息化人才极为缺乏	52
六、农村信息化建设标准建设亟待加强	53
第四章 中部农村信息服务体系	54
第一节 农村信息服务体系的内涵	54
一、农村信息服务的含义	54
二、农村信息服务体系的含义	56

第二节 农村信息服务体系的构成	56
一、农村信息服务体系的总体结构	56
二、农村信息服务体系的主体构成	57
三、农村信息服务体系的主体功能	59
第三节 农村信息服务体系的运行机制	61
一、农村信息服务体系运行机制的构建原则	62
二、农村信息服务体系运行机制的特征	62
三、农村信息服务体系运行机制的基本类型	63
第四节 中部农村信息服务体系发展概述	65
一、中部农村信息服务体系的发展现状	65
二、中部农村信息服务体系的发展前景	75
第五章 中部农村信息服务模式	77
第一节 农村信息服务模式概述	77
一、信息服务模式	77
二、信息服务的基本模式及其衍生模式	78
三、农村信息服务主体、客体	80
四、农村信息服务策略	80
第二节 农村信息服务模式的影响因素分析	82
一、外部因素	82
二、内部因素	83
第三节 农村信息服务模式分类	84
一、农村信息服务模式的分类	84
二、农业科技信息服务模式创新	86
第四节 农村信息服务机制	88
一、组织管理机制	88
二、信息传输机制	89
三、资金投入机制	89
四、市场运营机制	90
第五节 中部农村信息服务模式评价及典型模式介绍	90
一、中部农村信息服务模式评价	90
二、湖北农村信息服务典型模式介绍	91

第六章 中部农村信息化基础条件	95
第一节 中部农村信息化网络基础设施现状	95
一、电话“村村通”工程	95
二、广播电视“村村通”工程	97
三、宽带“村村通”工程	100
第二节 中部农村信息化信息资源现状	102
一、湖北省	102
二、湖南省	103
三、安徽省	104
四、江西省	105
五、河南省	105
六、山西省	106
第七章 中部农村信息化技术应用现状及问题	108
第一节 农村信息化技术体系	108
一、广播与电视技术	108
二、3S 技术	109
三、计算机技术	109
四、通信与网络技术	110
五、自动控制技术	110
六、生物信息技术	111
第二节 中部农村信息化技术应用现状	111
一、信息技术在中部农村信息传播中的应用	111
二、信息技术(3S 技术)在中部农村农业生产过程中的应用	116
三、信息技术在中部农村农产品储藏中的应用	122
第三节 中部农村信息化技术应用存在的问题	125
一、信息化基础条件不足,且地区差异巨大、运行费用高昂	125
二、农村信息化人才奇缺,且总体素质较差、积极性不高	125
三、信息资源建设多头并进,难以整合共享	126
四、信息内容泛而滥,缺乏地域特色和活信息	127
五、信息产品品质粗糙、缺乏针对性,人性化设计不足	127
六、农村信息化推进中“重硬轻软”	127

七、选取信息技术应用地区时马太效应明显	128
第八章 中部农村信息化技术应用模式	129
第一节 农村信息化技术应用模式概论	129
一、单向传播和交互式技术应用模式	129
二、有线和无线信息网络技术应用模式	130
三、各种技术环境与信息终端组合的应用模式	130
第二节 中部农村信息化技术应用模式分析	131
一、互联网环境下的信息技术应用模式	131
二、电话网环境下的信息技术应用模式	137
三、广电网络环境下的技术应用模式	140
四、其他网络环境下的技术应用模式	140
五、单机应用模式	144
第九章 中部农村信息化发展战略	147
第一节 农村信息化发展的趋势	147
一、服务主体分工明确, 服务规范化	147
二、信息内容全面客观化	147
三、运行模式二元化	148
四、农村信息服务法制化	148
五、农村信息服务管理现代化	148
第二节 中部农村信息化发展的指导思想和战略目标	149
一、指导思想	149
二、基本原则	149
三、战略目标	150
第三节 中部农村信息化发展的战略重点	151
一、进一步完善中部农村信息基础设施, 推动普遍服务市场主体的 多元化	151
二、中部六省区域协作, 建设中部农村信息服务平台	152
三、推进中部基层电子政务建设	152
四、强化中部农业信息资源的开发利用	153
五、培训一批农村信息化应用人员	153
六、建设并完善一批信息体验服务站	154

第四节 中部农村信息化发展的战略行动	154
一、农村基础信息设施推进行动	154
二、中部农村信息化网络联盟推进行动	155
三、中部农村远程教育培训推进行动	156
四、农产品电子商务推进行动	157
五、基层电子政务推进行动	158
第十章 中部农村信息化发展对策	159
第一节 完善农村信息化组织管理体系	159
一、不断增强中部地区农村信息化意识, 强化对中部地区农村信息 化建设的领导	159
二、大力加强中部地区农村科技信息共享联盟建设, 积极发挥民间 农村信息化组织的推动作用	160
第二节 改进信息资源整合与服务平台建设技术模式	161
一、利用 WebService 的分布式应用系统的实现技术	161
二、采用 WebService 技术实现联盟单位数据共享算法	162
第三节 大力加强农村专业化信息服务	163
一、加强中部地区特色农业信息服务系统建设	163
二、全面开展农村专业化信息服务	163
第四节 加强农村信息服务队伍建设	164
一、建立、健全中部农村信息化专家咨询服务队伍	164
二、不断加强中部地区各级农村信息服务人才队伍建设	165
三、不断完善中部农村信息技术维护队伍	166
第五节 加大农村信息化政策、资金支持力度	166
一、加大农村信息化政策支持力度, 为中部农村信息化营造良好的 发展环境	167
二、加大农村信息化资金投入力度, 为中部农村信息化提供强大的 资金保障	168
第十一章 中部农村信息化发展案例	170
第一节 湖北农技 110	170
一、发展历程	170
二、平台建设	172

三、组织体系	173
四、服务方式	174
五、取得的成效	177
第二节 安徽农网	179
一、发展历程	180
二、组织结构框架	181
三、信息服务平台	182
四、取得的成效	186
第三节 河南金牧阳光工程	188
一、发展背景	188
二、工程建设主体职责分工	189
三、服务方式	191
四、取得的成效	195
附录	196
一、国内附表	196
二、国际附表	214
参考文献	242

第一章 农村信息化的内涵与基本概念

20 世纪 90 年代后期，“农村信息化”的一词，不时出现于报刊。21 世纪初以来，这个词汇出现的频率越来越高。因此，在研究中国中部农村信息化推进这一课题中，我们无法回避“它”。

第一节 信息的定义

一、从应用实例看信息

要弄清什么是信息，我们先看看下面的故事。

20 世纪 60 年代，日本人为了同中国做石油开采和炼油设备的生意，并想在谈判中处于有利的地位，千方百计搜集中国大庆油田的信息。他们从 1960 年 7 月号《中国画报》上见到一张大庆油田的工人照片，工人穿着很厚实的服装，带着大皮帽，他们断定大庆油田位于冬季零下 30℃ 的我国东北部，大致在哈尔滨与齐齐哈尔之间。不久来我国访问的日本客人，发现来往的油罐车，上面有一层厚土，从土的颜色和厚度来看，进一步证实了大庆油田位于东北北部的论断，但具体地点还不清楚。他们又从《人民中国》杂志上发现了王进喜的先进事迹，从事迹介绍的分析中获悉，最早的钻井是在安达东北的北安附近，从钻井设备的运输情况来看，离火车站不太远，这是因为王进喜一到马家窑看到大片荒野就说：“好大的油海！”。他们又从地图上找到了马家窑的位置，这是位于黑龙江省海伦县东南方的一个村子，在北安铁路上，离火车站只有十几公里。这样，他们终于把油田的位置搞清楚，但规模多大仍旧不知道。他们又进一步获悉，马家窑在大庆油田的北端，即北起海伦县和安庆，西南穿过哈尔滨和齐齐哈尔铁路的安达附近，包括公主峰西面的大赉，南北 400 公里的范围，估计从马家窑到过去的松辽油田统称为大庆。他们就是这样通过衣着与气候、气候与地理位置、土色与地理位置、南北两点地理位置与距离宽度的关系等信息，推断出了我国大庆油田的地点、位置和规模。这是信息研究咨询的典型实例。

二、什么是信息

信息一词的拉丁词源是 *informatio*，意思是通知、报道或消息。在中国的史料记载中，信息一词最早出自唐诗，是音信、消息的意思。一直到 20 世纪中叶，对信息的认识才被提高到一个新的高度。

1979 年版《辞海》对信息是这样描述的，信息是指对消息接受者来说预先不知道的报道。如广播天气预报时，收听者不知道明天是阴、雨或晴，则这报道对收听者来说具有信息，假如所广播的是已知的昨天的天气，那就没有信息了。天气预报愈详细，则信息的分量愈多。假如广播时有外界干扰，则广播的信息受到损失。通过信息的计算可以确定消息的信息量，借此可以评定传送系统的质量。

哲学家认为，信息是物质和能量的时空分布的不均匀度。信息不是事物的本身，而是事物的表征，是事物发出的信号、消息等所包含的内容，是表征事物运动状态、事物之间的差异或相互关系的一种普遍形式。

控制论的奠基人 N·维纳曾说过：“信息是人们在适应客观世界，并使这种适应被客观世界感受的过程中与客观世界进行交换的内容的名称。”

信息论专家认为，信息是对信源不定度的表征。信息从作为符号集的信息源里产生出来后，被发送器由静态符号形式转变为动态信号形式，又以这种形式为感受器所接受。

日本的《现代用语基础知识》一书中称信息是“生活主体与外部客体之间有关情况的消息”。在人类社会，语言、文字、书刊报章、广告信件都是信息的表达形式，人与机器、机器与机器、人与生物、生物之间都有各种信息的交换。因此，它是物质运动的一种特征形式，反映了各种运动的相互联系。

计算机专家认为，刺激、数据或指令统称信息。信息输入计算机，计算机按事先规定的指令，对输入数据改变、转换、计算、与其他数据比较，或利用操作结果提取原先储存于计算机中的信息、评价发现的情况并作出决策等。

通信专家认为，信息是利用载体从一个系统传递到另一个系统的内容。在信息传递时，必须先把要传递的信息加在载体上，即通过编码把它变换成便于传递的形式，到达目的地后再把信息从载体上卸下来，即通过译码变换成编码的形式。编码最初是指把文字变换成由点、划和间隔空位组成的电码，后来把编码的概念加以推广，用语言文字表达一定的内容，把一种形式的信号变换成另一种形式的信号，都叫做编码。依靠编码可以从消息中提取信息。

图书情报专家钟义信认为,从广义上对信息有两种认识:从本体论意义上说,信息泛指一切事物(物质的,精神的)运动的状态和运动的方式,包括事物内部结构的状态和方式以及外部联系的状态和方式;从认识论意义上说,信息是关于事物运动状态和运动方式的反映。正因为信息是事物运动的状态和方式(本体论意义),是关于事物运动状态和运动方式的反映(认识论意义),它才可以用来消除人们认识上相应的不定性。这是广义理解和狭义理解之间的内在联系。

信息一词在不同的领域有不同的含义。在控制、通信和计算机科学等领域内,信息是信号和数据的同义词;在情报、新闻传播和经济领域内,信息是消息和情报的同义词;在科学、文化、教育等领域内,信息是新知识的同义词。

信息是事物存在和运动的千差万别的状态及其反映。不同的事物有不同的特征及其反映,这些特征会通过一定的物质形式(如声波、光波、电磁波、图像等)给人们带来某种信息。比如声音就会给人们带来一种信息。人们常常通过声音频率的变化来传递某种信息。各种动物也会常常发出各种不同的信息。晓鸡长啼给梦乡人带来黎明的信息;夏天蚂蚁上路是一种暴风雨就要来临的信息;地震前的鸡飞狗叫是一种震前信息……等等。各种植物也能通过发芽、开花、结果等现象发出物候变化的信息。有些物体能放射某种射线,有些物体通过不同程度地反射光波和电磁波而产生某种信息。世界上或宇宙中的一切物体和现象都能产生一定的信息。人们正是通过获得、认识、处理自然界和社会的各种不同信息,来认识世界和改造世界的。

三、农村信息

农村信息就是农村事物存在和运动千差万别的状态和反映。农村信息包括农村科技信息、农业生产信息、农村市场信息、农村社会生活信息、农村管理信息、农村政治政策信息等。

第二节 信息化与农村信息化

在这里笔者要介绍什么是信息化,信息化的类型如何划分,进而介绍什么是农村信息化。

一、信息化的定义

所谓信息化,就是指社会经济的发展从以物质与能量为经济结构的重心,向