

新闻出版总署“十一五”国家重点规划图书
国家出版基金资助项目

新农村建设丛书

农村信息化 与数字农业



丛书主编 徐学东
本书主编 李道亮

中国建筑工业出版社

新农村建设丛书

农村信息化与数字农业

主编 李道亮

中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

农村信息化与数字农业/李道亮主编. —北京: 中国建筑工业出版社, 2010

(新农村建设丛书)

ISBN 978-7-112-11720-8

I. 农… II. 李… III. ①信息技术-应用-农村-研究-中国②数字技术-应用-农业-研究-中国 IV. F320.3 S126

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 007407 号

新农村建设丛书
农村信息化与数字农业

主编 李道亮

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

北京华艺制版公司制版

北京市兴顺印刷厂印刷

*

开本: 850×1168 毫米 1/32 印张: 10½ 字数: 302 千字

2010 年 7 月第一版 2010 年 7 月第一次印刷

定价: 24.00 元

ISBN 978-7-112-11720-8

(18967)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

本书为新农村建设丛书的一册。本书首先对农村信息化理论的框架进行了介绍，其次介绍了农村信息资源建设、农村信息服务体系建设、农村社会管理信息化建设、农村数字农业的相关知识、现状和做法，在此基础上对一系列典型案例进行分析，并提出我国农村信息化发展的战略重点与保障措施。

本书可作为新农村信息化建设与数字农业建设工作者的指导用书，也可作为高校相关专业的教学辅导用书。

* * *

责任编辑：刘 江 赵晓菲

责任设计：赵明霞

责任校对：赵 颖

《新农村建设丛书》委员会

顾问委员会

- 周干峙 中国科学院院士、中国工程院院士、原建设部副部长
山 仑 中国工程院院士、中国科学院水土保持研究所研究员
李兵弟 住房和城乡建设部村镇建设司司长
赵 晖 住房和城乡建设部村镇建设司副司长
董树亭 山东农业大学副校长、教授
明 矩 教育部科技司基础处处长
单卫东 国土资源部科技司处长
李 波 农业部科技司调研员
卢兵友 科技部中国农村技术开发中心星火与信息处副处长、研究员
党国英 中国社会科学院农村发展研究所研究员
冯长春 北京大学城市与环境学院教授
贾 磊 山东大学校长助理、教授
戴震青 亚太建设科技信息研究院总工程师
Herbert kallmayer (郝伯特·卡尔迈耶) 德国巴伐利亚州内政部最高建设局原负责人、慕尼黑工业大学教授、山东农业大学客座教授

农村基层审稿员

- 曾维泉 四川省绵竹市玉泉镇龙兴村村主任
袁祥生 山东省青州市南张楼村村委主任
宋文静 山东省泰安市泰山区邱家店镇埠阳庄村大学生村官
吴补科 陕西省咸阳市杨凌农业高新产业示范区永安村村民
俞 祥 江苏省扬州市邗江区扬寿镇副镇长

王福臣 黑龙江省拜泉县富强镇公平村一组村民

丛书主编

徐学东 山东农业大学村镇建设工程技术研究中心主任、教授

丛书主审

高 潮 住房和城乡建设部村镇建设专家委员会委员、中国建筑设计研究院研究员

丛书编委会（按姓氏笔画为序）

丁晓欣	卫 琳	牛大刚	王忠波	东野光亮	白清俊
米庆华	刘福胜	李天科	李树枫	李道亮	张可文
张庆华	陈纪军	陆伟刚	宋学东	金兆森	庞清江
赵兴忠	赵法起	段绪胜	徐学东	高明秀	董 洁
董雪艳	温凤荣				

本丛书为“十一五”国家科技支撑计划重大项目“村镇空间规划与土地利用关键技术研究”研究成果之一（项目编号2006BAJ05A0712）

· 丛书序言 ·

建设社会主义新农村是我国现代化进程中的重大历史任务。党的十六届五中全会对新农村建设提出了“生产发展、生活宽裕、乡风文明、村容整洁、管理民主”的总要求。这既是党中央新时期对农村工作的纲领性要求，也是新农村建设必须达到的基本目标。由此可见，社会主义新农村，是社会主义经济建设、政治建设、文化建设、社会建设和党的建设协调推进的新农村，也是繁荣、富裕、民主、文明、和谐的新农村。建设社会主义新农村，需要国家政策推动，政府规划引导和资金支持，更需要新农村建设主力军——广大农民和村镇干部、技术人员团结奋斗，扎实推进。他们所缺乏的也正是实用技术的支持。

由山东农业大学徐学东教授主持编写的《新农村建设丛书》是为新农村建设提供较全面支持的一套涵盖面广、实用性强，语言简练、图文并茂、通俗易懂的好书。非常适合当前新农村建设主力军的广大农民朋友、新农村建设第一线工作的农村技术人员、村镇干部和大学生村官阅读使用。

山东农业大学是一所具有百年历史的知名多科性大学，具有与农村建设相关的齐全的学科门类和较强的学科交叉优势。在为新农村建设服务的过程中，该校已形成一支由多专业专家教授组成，立足农村，服务农民，有较强责任感和科技服务能力的新农村建设研究团队。他们参与了多项“十一五”科技支撑计划课题与建设部课题的研究工作，为新农村建设作出了重要贡献。该丛书的出版非常及时，满足了农村多元化发展的需要。

住房和城乡建设部村镇建设司司长 李兵弟

2010年3月26日

· 丛书前言 ·

建设社会主义新农村是党中央、国务院在新形势下为促进农村经济社会全面发展作出的重大战略部署。中央为社会主义新农村建设描绘了“生产发展、生活宽裕、乡风文明、村容整洁、管理民主”的美好蓝图。党的十七届三中全会，进一步提出了“资源节约型、环境友好型农业生态体系基本形成，农村人居和生态环境明显改善，可持续发展能力不断增强”的农村改革发展目标。中央为建设社会主义新农村创造了非常好的政策环境，但是在当前条件下，建设社会主义新农村，是一项非常艰巨的历史任务。农民和村镇干部长期工作在生产建设第一线，是新农村建设的主体，在新农村建设中他们需要系统、全面地了解和掌握各领域的技术知识，以把握好新农村建设的方向，科学、合理有序地搞好建设。

作为新闻出版总署“十一五”规划图书，《新农村建设丛书》正是适应这一需要，针对当前新农村建设中最实际、最关键、最迫切需要解决的问题，特地为具有初中以上文化程度的普通农民、农村技术人员、村镇干部和大学生村官编写的一套大型综合性、知识性、实用性、科普性读物。重点解决上述群体在生活和工作中急需了解的技术问题。本丛书编写的指导思想是：以倡导新型发展理念和健康生活方式为目标，以农村基础设施建设为主要内容，为新农村建设提供全方位的应用技术，有效地指导村镇人居环境的全面提升，引导农民把我国农村建设成为节约、环保，卫生、安全，富裕、舒适，文明、和谐的社会主义新农村。

本丛书由上百位专家教授在深入调查的基础上精心编写，每一分册侧重于新农村建设需求的一个方面，丛书力求深入浅出、语言简练、图文并茂。读者既可收集丛书全部，也可根据实际需

求有针对性地选择阅读。

由于我们认识水平所限，丛书的内容安排不一定能完全满足基层的实际需要，缺点错误也在所难免，恳请读者朋友提出批评指正。您在新农村建设中遇到的其他技术问题，也可直接与我们联系（电话 0538 - 8249908，E-mail: zgczjs@126.com），我们将组织相关专家尽力给予帮助。

山东农业大学村镇建设工程技术研究中心 徐学东

2010 年 3 月 26 日

本书编委会

主编 李道亮

编委 (按姓氏笔画排序)

王珂	王开义	王少雨	王剑秦	文建国
历舟	朱翔	刘雪	刘利永	刘德水
汤铨明	杜璟	杨立新	杨林楠	杨信廷
杨晓蓉	吴建强	吴秀媛	宋维平	张艾理
张立伟	张彦军	张领先	周国民	周金柱
钟广钲	段玲玲	秦向阳	徐放	诸叶平
黄志文	黄忠文	梁勇	蒋平安	蒋晓茹
韩东海	温继文	熊本海	穆维松	戴守勤

目 录

第一章 农村信息化理论框架	1
第一节 农村信息化的内涵	1
第二节 农村信息化的内容	2
一、农村信息化发展环境	2
二、农村信息化基础设施	2
三、农村信息化资源	3
四、农村信息化服务体系	3
五、农村信息化专题应用	3
第三节 中国农村信息化体系框架	4
一、大力加强农村信息化基础设施建设	4
二、促进农村信息资源的整合与共享	5
三、建立健全乡村两级信息化服务组织	6
第二章 农村信息资源建设	7
第一节 农村信息系统建设情况	7
一、当前我国农村信息系统建设的现状	7
二、农村信息系统建设存在的问题和不足	8
三、加强农村信息系统建设的对策建议	9
第二节 农村信息平台建设	12
一、农村信息平台建设的现状	13
二、农村信息平台建设存在的问题	27
第三节 农村信息化资源整合	29
一、农村信息化资源整合框架	29
二、农村信息化资源整合内容	31
三、农村信息化资源整合方法	36

四、农村信息化资源整合体制和机制	44
第三章 农村信息服务体系建设	46
第一节 农村信息服务体系	46
一、农村信息服务体系框架	46
二、农村信息服务体系模式类型	47
三、农村信息服务体系运行机制	57
第二节 乡村信息服务站（点）建设情况	70
一、乡村信息服务站（点）建设的现状	70
二、乡村信息服务站（点）建设存在的问题	78
三、乡村信息服务站（点）建设的对策与展望	79
第三节 农村信息员的发展情况	83
一、农村信息员发展的现状	83
二、农村信息员发展中存在的问题	92
三、农村信息员发展的对策与展望	93
第四节 农村信息服务组织建设情况	96
一、农村信息服务组织建设的现状	97
二、农村信息服务组织建设存在的问题	102
三、农村信息服务组织建设的对策与展望	105
第四章 农村社会管理信息化建设	109
第一节 农村政务管理信息化建设	109
一、农村政务管理系统建设与整合	109
二、村镇政务网站建设	113
三、村镇政务一体化建设	115
四、农村综合信息采集系统建设	119
五、农村数字社区管理系统建设	121
第二节 农村文化生活信息化建设	125
一、农村数字图书馆建设	126
二、农村数字家园建设	130
三、农村文化生活信息化总体情况	132

第三节	农村安保与灾害预警系统建设·····	136
一、	农村安保信息系统建设·····	137
二、	农村重大自然灾害应急预警系统建设·····	141
三、	农村重大疫病管理系统建设·····	142
第四节	农村社会化服务信息系统建设·····	145
一、	人口与计划生育管理信息化建设·····	146
二、	农村社会保障信息化建设·····	149
三、	农村教育信息化建设·····	150
四、	农村医疗卫生信息化建设·····	154
五、	农村远程医疗信息化建设·····	159
六、	农村劳动力就业转移信息化建设·····	163
第五章	数字农业·····	168
第一节	种植业生产过程信息化·····	168
一、	信息技术在种植过程中的应用概述·····	168
二、	种植信息化的研究成果及应用·····	170
三、	种植信息化技术展望和应用前景分析·····	177
第二节	养殖信息化·····	181
一、	信息技术在养殖过程中的应用概述·····	181
二、	养殖信息化的研究成果及应用·····	182
三、	养殖信息化技术展望和应用前景分析·····	213
第三节	农产品加工信息化·····	217
一、	信息技术在农产品加工过程中的应用概述·····	217
二、	农产品加工信息化的研究成果及应用·····	218
三、	我国农产品加工信息化技术展望和应用前景分析·····	222
第四节	农产品流通与市场信息化·····	225
一、	农产品流通信息化的应用概述·····	225
二、	农产品流通信息化的研究成果及应用·····	228
三、	我国农产品流通信息化技术展望和应用前景分析·····	251
第六章	典型案例分析·····	256
第一节	河北省农村信息化发展典型案例·····	256

一、农业手机短信服务成为农民致富新帮手	256
二、养牛管理专家系统带动三河养牛产业发展	260
三、番茄专家系统在丰南广泛应用	263
四、农村信息化技术发展——曲周现代农业	266
第二节 宁夏回族自治区农村信息化案例	268
一、宁夏新农村信息化建设模式	269
二、新农村信息化建设方案	271
三、推进新农村信息化的具体措施	275
四、新农村信息化建设取得的成效	277
第三节 省级农村信息服务建设典型案例	280
一、浙江省利用农民信箱建设数字新农村	280
二、吉林省 12316 “三农” 综合服务平台合力推进农村 信息化	286
三、海南省发展农业科技 110 新型农村科技服务体系	296
第七章 我国农村信息化发展的战略重点与保障措施	304
第一节 我国农村信息化发展的战略重点	304
一、农村信息网络服务系统发展	304
二、农村信息网络服务体系建设	304
三、农村信息网络建设	305
四、网上信息资源和数据库系统整合	305
五、全国性的农村综合信息网络平台建设	306
六、“三网融合”的发展重点	306
七、未来农村信息网络建设	306
八、加快组织推进中国农村信息服务系统的联合建设	307
第二节 加强组织领导与协调	307
一、加强组织领导，制订战略发展规划和政策法规	307
二、要大力发展农村信息化合作组织	308
第三节 建立健全法规与标准	309
一、建立健全农村信息化建设相关法律法规	309
二、加快制定农业信息分类和编码标准	309

第四节 加快农村信息资源整合·····	309
一、整合各涉农部门信息资源,切实提高为“三农” 服务的质量和效果·····	310
二、我国农业与农村网站建设要与国际互联网接轨·····	310
第五节 创新投入机制与运营机制·····	310
一、建立以政府投入为引导、社会投入为主体的多元化 农村信息化建设投入机制·····	311
二、要集中投入,突出重点,加强政府核心网站和门户 网站的建设·····	312
三、选择低成本运营方式,完善农村信息服务运行机制···	312
第六节 加强信息意识和人才培养·····	314
一、加强农村信息化人才引进和培训工作·····	314
二、正确培养农民的信息观念·····	316
问题索引·····	318

第一章 农村信息化理论框架

第一节 农村信息化的内涵

农村信息化是信息化的一部分，要弄清农村信息化的内涵，首先必须弄清信息化的内涵，本节将深入解读信息化和农村信息化的定义。

1997 年召开的首届全国信息化工作会议，对信息化和国家信息化定义为：信息化是指培育、发展以智能化工具为代表的新的生产力并使之造福于社会的历史过程。国家信息化就是在国家统一规划和组织下，在农业、工业、科学技术、国防及社会生活各个方面应用现代信息技术，深入开发广泛利用信息资源，加速实现国家现代化进程。

中共中央办公厅、国务院办公厅 2006 年印发的《2006 ~ 2020 年国家信息化发展战略》对信息化做了如下定义：信息化是充分利用信息技术，开发利用信息资源，促进信息交流和知识共享，提高经济增长质量，推动经济社会发展转型的历史进程。

实现信息化就要构筑和完善六个要素，开发利用信息资源、建设国家信息网络、推进信息技术应用、发展信息技术和产业、培育信息化人才、制定和完善信息化政策。

农村信息化是通信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。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（李道亮，2007）。

农村信息化是社会信息化的一部分，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。

农村信息化是指通过加强农村广播电视网、电信网和计算机网等信息基础设施建设，充分地开发和利用信息资源，构建信息服务体系促进信息交流和知识共享，使现代信息技术在农村生产经营、公共服务、政务管理及生活消费等各个方面实现普及应用的程度和过程。农村信息化是农村在经济发展到一定阶段、农民收入达到一定水平、农民文化素质达到一定程度、建立相应信息化制度和标准等信息化发展环境逐渐形成后，顺应信息时代潮流，加速迈向农村现代化的必然要求。

第二节 农村信息化的内容

一、农村信息化发展环境

农村信息化发展环境是指建设农村信息化所必需的经济、社会、政治和人文环境。只有当农村经济发展到一定水平，能够承担开展信息化的基础成本；社会具备了信息化意识，接受了信息化的理念；政府开始重视信息化建设，制定政策规划并承担信息化基础投入；农民文化素质得到普遍提高，具备了应用信息技术的知识和能力；农村信息化建设才能够得到正常推进。

二、农村信息化基础设施

农村信息化基础设施是支持信息资源的开发、利用及信息技术应用的各类设备和装备，是分析、处理以及传播各类信息的物质基础，这是农业和农村信息化建设的基本条件。主要包括信息网络、信息技术基本装备、信息安全设施及信息交换体系等部分。信息网络主要有计算机网络、通信网络和广播电视、报刊杂志、宣传栏等信息传播网络。信息技术基本装备主要指信息技术研发储备和推广应用所必需的设施设备。信息安全设施指为保障网络运行安全的设施设备和系统。信息交换体系指为满足各层级