

农业部三电合一课题资助出版

中国农村信息化 发展报告 (2013)

● 李道亮 主编



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>

农业部三电合一课题资助出版

中国农村信息化发展报告 (2013)

● 李道亮 主编



电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有，侵权必究。

图书在版编目（CIP）数据

中国农村信息化发展报告. 2013 / 李道亮主编. —北京：电子工业出版社，2015.1
ISBN 978-7-121-24474-2

I. ①中… II. ①李… III. ①信息技术—应用—农村—研究报告—中国—2013 IV. ①S126

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2014）第 231193 号

责任编辑：董亚峰 特约编辑：时海波

文字编辑：李 敏

印 刷：北京天宇星印刷厂

装 订：北京天宇星印刷厂

出版发行：电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本：787×1 092 1/16 印张：28.75 字数：720 千字

版 次：2015 年 1 月第 1 版

印 次：2015 年 1 月第 1 次印刷

定 价：198.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，
联系及邮购电话：（010）88254888。

质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线：（010）88258888。

编 委 会

顾 问：张合成 李昌健 王小兵 梅方权 傅泽田 赵春江

主 编：李道亮

编 委：于 莹 马俊强 马浚诚 马新明 王玉斌

王红艳 王丽明 王君怡 王 剑 王海山

付 中 丛 蕾 朱轶峰 刘正垣 刘 庆

刘军萍 刘利永 刘 峥 刘晓倩 刘盛理

牟恩东 严云萍 杜 璟 李 勇 李 琳

李 滨 李 瑾 杨世民 杨张兵 杨宝祝

杨信廷 吴建强 何 勇 位耀光 邹杰玲

沈立峰 沈 岳 宋革联 宋轶勤 张自立

张向飞 张彦军 张凌云 张鹏飞 陈立平

陈英义 陈慧萍 苑 博 周开宇 周国民

官宏义 封文杰 赵 坤 赵 霞 胡 林

钟小军 袁晓庆 郭志杰 郭美蓉 唐建军

黄训松 黄 利 常 剑 崔利国 韩 青

韩瑞娟 熊本海 潘春来 魏祥帅



前言 Preface

2007年,我们主编了《中国农村信息化发展报告(2007)》,作为我国农村信息化发展的第一本蓝皮书,2013年,《中国农村信息化发展报告(2013)》已经走过了七个年头,一直真实地记录着中国农村信息化发展的全貌,七年来,我们严格按照三个基本定位记录着该年度农村信息化总体进展、发展特色和重大事件,第一个基本定位就是每年要客观、全面、系统地记录我国农村信息化事业的年度进展;第二个基本定位就是每年要总结实践、凝练提升、丰富和完善农村信息化的理论体系;第三个基本定位就是每年要洞察新动向、提炼新模式、总结新观点、发现新探索、阐明新政策,以期对全国农村信息化发展有指导作用。《中国农村信息化发展报告(2013)》秉承这三个基本宗旨展开。

2013年是学习贯彻落实十八大精神的开局之年,党的十八大、十八届三中全会以及近期召开的中央农村工作会议高度关注“三农”问题,明确提出“坚持走中国特色新型工业化、信息化、城镇化、农业现代化道路,推动信息化和工业化深度融合、工业化和城镇化良性互动、城镇化和农业现代化相互协调,促进工业化、信息化、城镇化、农业现代化同步发展”,在全面深化改革的新阶段,为农业信息化的发展提出了更高的要求。当前,我国农业信息化发展所面临的形势也在不断发生新的变化。信息化已经成为衡量农业现代化水平的重要标志,用现代信息技术武装农业,是推动农业转型升级、提升农业现代化水平的重要举措,也是农业现代化的重要建设内容;用现代信息技术建设农村,消解城乡信息鸿沟,让农民平等参与现代化进程、共同分享信息社会成果,是破解城乡二元结构、实现城乡统筹的基本途径;利用现代信息技术培训和装备农民,提高农民整体素质,是培养社会主义新农民、激发农业农村经济发展活力的重要手段。加快推进农业农村信息建设,对于加快农业现代化建设、促进城乡一体化发展、全面建成小康社会具有重大意义。

2013年是实施“十二五”规划承前启后的关键之年,党中央、国务院高度重视我国农村信息化建设,习近平总书记在山东农科院调研时提到要“给农业插上科技的翅膀”,“促进农业技术集成化、劳动过程机械化、生产经营信息化、安全环保法治化”。中央农村工作会议上,习近平总书记指出:“中央财政要从重大水利设施建设、中低产田改造、科技创新推广、信息化服务、市场体系完善、农产品质量安全、主产区转移支付等方面,加强对粮食生产的支持”,“尽快把全国统一的农产品和食品安全信息追溯平台建起来,实现农产品生产、收购、储存、运输、销售、消费全链条可追溯”。李克强总理提到“加快推进以农业机械为重点的生产工具变革,积极采用现代信息技术手段,不断提高农业的水利化、机械



化、信息化水平”，“工业化、信息化、城镇化、农业现代化要同步推进、协调发展”。汪洋副总理在视察农业部时指出“农业不应成为‘数字鸿沟’的受害者，信息化不应成为城乡差距的新表现”，“信息化水平是一个部门的核心竞争力，也是领导力”，“信息化是农业现代化制高点”。

2013年，中央明确提出市场在资源配置中起着决定性作用，这就要求在农业信息化建设中要探索处理好政府与市场的关系，创造良好的制度环境。一方面，要持续完善农业信息化基础设施，增强涉农信息资源开发和利用能力，为农民提供基本的、公益性的公共服务；不断强化科技和人才支撑，加强信息安全防护能力建设，为农业信息化的快速、健康、有序发展建立起强大的政府支撑体系。另一方面，要充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，广泛动员社会参与，充分调动生活服务商、金融服务商、平台电商、电信运营商、系统服务商、信息服务商会等企业合力推进农业信息化建设，探索出一条“政府得民心、企业得利益、农民得实惠”可持续发展的路子。

2013年按照党中央、国务院的要求，各有关单位在推进农村信息化的实践中成就斐然，农业部成立农业信息化领导小组，统筹农业信息化各项重要工作的推进落实；印发《农业部关于加快推进农业农村信息化的意见》（农市发〔2013〕2号），作为指导当前和今后一个时期农业信息化工作的重要依据；召开全国农业信息化工作会议，部署了当前和今后一个时期重点工作；启动全国农业农村信息化示范基地的申报认定工作，并在天津、上海、安徽率先实施农业物联网区域试验工程，取得了阶段性成效。我国农村信息化基础设施不断夯实，农业信息资源日趋丰富，基层信息服务体系不断健全，信息化标准和信息安全工作取得成效，农业生产、经营、管理、服务信息化水平再迈新高。基于此，为客观、全面、系统地记录2013年我国农村信息化发展进程，本书的内容框架主要包括理论进展篇、基础设施建设篇、应用进展篇、地方建设篇、企业推进篇、发展政策篇、专家视点篇、专题调研篇、大事记篇，共9篇37章。

理论进展篇：进一步完善了农村信息化理论框架，并对农村信息化的基本概念、农村信息化的历史演进以及农村信息化发展的体系框架等内容进行了理论探索。

基础设施建设篇：该部分从农村信息化基础设施（广电网、电信网、互联网）、农村信息资源（农业网站、农业数据库）两方面系统介绍了我国农村信息化基础建设的主要进展，以期对我国农村信息化基础建设情况有一个总体的认识。

应用进展篇：该部分主要包括农业生产信息化（种植业、畜牧业、渔业）、农业经营信息化（龙头企业、农民专业合作社、农产品电子商务、农产品批发市场）、农业管理信息化、农村信息服务四个部分，对我国农村信息化发展各个领域的情况进行了介绍，以期让读者对信息技术在农业方面的应用进展有一个全面的了解。

地方建设篇：选择农村信息化建设成绩突出、特色突出、代表性强的北京、天津、内蒙古、辽宁、上海等省份和城市进行介绍，总结了这些地方在2013年农村信息化发展的现状、主要经验、存在的问题以及下一步打算，以期为全国各地开展农村信息化建设提供借鉴。

企业推进篇：企业应用和创新的主体，一大批企业积极推进物联网、移动互联、云计算、大数据等现代信息技术在生产、经营、管理及服务等领域的应用和创新，促进了农村信息化的健康稳定快速发展。该部分介绍了农村信息化贡献突出、工作扎实、积极性高的



中国移动、中国电信、福建世纪之村等企业在推进农业农村信息化方面所做出的探索。

发展政策篇：随着国家对农业农村信息化建设的重视，各部委出台了很多促进农业农村信息化建设的政策法规，该部分介绍了2013年主要的政策法规以及相关的政策解读，包括中央一号文件解读以及《推进物联网有序健康发展的指导意见》解读等内容。

专题视点篇：对2013年农业部领导及国内知名农村信息化专家的有关“陈晓华部长在全国农业信息化工作会议上的讲话；我国农业信息化面临的新机遇与发展建议；以农业信息化促进农业产业化；借鉴发达国家经验构建农业信息化高地的思考与建议；美国农产品信息分析预警工作调研与启示；我国农业物联网发展现状及对策”等观点进行了阐述，以期为读者提供最详尽的专家视角。

专题调研篇：本篇通过问卷调查、深度访谈和实地走访等方式，以江苏、山东、吉林、河南、贵州五省农村为抽样调查和分析研究对象，对当地的农业信息化发展现状，农户的信息需求以及农业专业合作社的情况进行了深入调研和剖析；同时，我们通过第一手的调研报告更加详细地向大家展示了我国基层农村信息化发展的现状，以期大家对基层的农村信息化现状有一个全新的认识；最后，我们结合问卷和实际调研情况深刻分析了我国农村信息化发展面临的主要问题，并提出了切实的对策建议。

大事记篇：该部分简单梳理了2013年度我国农村信息化建设中的重大事件，以期让读者对我国农村信息化相关事件有一个了解。

中国农村信息化发展报告的编写是一项庞大的、需要各位同行共同参与的繁重工作，热切盼望各位同行加入到蓝皮书的编写中来，群策群力。让我们联起手来，共同推进我们所热爱的农村信息化事业，为通过信息技术推动现代农业发展、促进社会主义新农村建设、培养和造福社会主义新农民而共同努力。

本书实际凝聚了很多农村信息化领域科研人员的智慧和见解，首先要感谢我的导师，中国农业大学傅泽田教授，他多年来在系统思维、科研教学、为人处世方面的教诲和指导让我受益良多。感谢国家农村信息化工程技术研究中心赵春江研究员，他多年来兄长般的关心与支持使我和我的团队不断进步。感谢国家农村信息化指导组王安耕、梅方权、孙九林、方瑜等老专家对我的关爱和一贯的支持，也感谢何勇、王文生、王儒敬、王红艳等专家在历次国家农村信息化示范省建设工作中给予的支持和帮助。科技部张来武副部长、农村科技司陈传宏司长、王喆副司长、胡京华处长、高旺盛处长在国家农村信息化示范省给予的支持和帮助，历次讨论令我收获颇多。感谢农业部余欣荣副部长、市场与经济信息司张合成司长、王小兵副司长、陈萍副司长、杨娜处长、赵英杰处长，农业部信息中心李昌健主任、杜维成、郭永田、吴秀媛副主任以及农业部全国水产技术推广总站李可心副站长、朱泽闻处长在农业部物联网区域试验示范工程、农业信息化评价、信息进村入户工程、农业部公益性行业专项等农业信息化工作与项目实施过程中给予的指导和帮助。感谢北京市城乡经济信息中心刘军萍主任、江苏农委信息中心吴建强主任、辽宁农委信息中心牟恩东主任、吉林农委信息中心秦吉主任、上海农委科技处余立云处长、天津农委市场处官宏义处长、山东农业厅市场信息处刘卫平处长、福建农业厅市场信息处刘玫处长等各省农业厅相关负责人在农业部信息化工作中给予的支持，每次调研收获颇多。感谢工信部信息化推进司秦海司长、孙燕副司长、张晓处长、电子司安筱鹏副司长在历次农业农村信息化研讨



会议上的指导与建议。感谢山东省科技厅刘为民厅长、郭九成副厅长、许勃处长、王胜利、王嫒、梁凯龙副处长在山东农村信息化示范省工作中给予的支持与帮助,历次研讨、汇报让我受益匪浅。

感谢我的合作伙伴山东农科院信息所阮怀军所长、李景岭书记、王磊副所长,水产科学院黄海研究所雷霖霖院士、方建光、邹健研究员,山东鲁商集团王国利总工,山东水产推广技术站黄树庆站长,寿光蔬菜产业集团潘子龙总工在实施山东国家农村信息化示范省工程中给予的支持与帮助。感谢山东明波水产养殖公司翟介明、李波总经理,福建上润精密仪器有限公司黄训松董事长,江苏省宜兴市农林局谢成松局长、蒋永年副局长,高埗镇周峰书记,福建省泉州市兰田村潘春来书记对我团队实验基地和联合研发中心给予的大力支持与帮助。感谢湖南农业大学沈岳教授、湖北科技信息研究院张鹏飞研究员、广东村村通科技有限公司钟小军总经理、重庆大学张自力教授、贵州农经信息中心段露雅研究员在国家农村信息化示范省工作中给予的支持。

同时,本书研究和出版得到了农业部“三电合一”项目的支持,在这里表示特别感谢。

本书由李道亮提出总体框架,具体编写分工如下:前言(李道亮),总报告(李道亮),理论进展篇(李道亮、韩青、李琳、刘利永、张彦军、沈立峰、陈英义、杜璟),基础建设篇(王玉斌、周国民),应用进展篇(杨信廷、陈立平、周国民、熊本海、位耀光、王玉斌、袁晓庆、张彦军),地方建设篇(由相关国家农村信息化示范省牵头部门、农业厅市场处和信息中心供稿),企业推进篇(由相关企业供稿),发展政策篇(李琳),专题视点篇(李昌健、许世卫、赵春江、李道亮),专题调研篇(韩青),大事记篇(李琳、马浚诚)。在编写过程中每一部分都经过编者多次讨论,最后由李道亮、李琳进行了统稿。

由于时间仓促,编者水平有限,书中肯定有不足或不妥之处,诚恳希望同行和读者批评指正,以便我们今后改正、完善和提高。农业农村信息化事业前景辉煌,方兴未艾,是我们大家的事业,再一次欢迎各位同行加入到本发展报告的撰写中,让我们共同推进中国农村信息化不断向前发展,为实现我国的农业农村信息化贡献我们的力量!

地址:北京市海淀区清华东路17号中国农业大学121信箱

邮编:100083

电话:010-62737679

传真:010-62737741

Email: dliangl@cau.edu.cn

2014年10月4日于中国农业大学

目 录 Contents

总报告.....	1
----------	---

理论进展篇

第一章 农村信息化理论框架.....	19
--------------------	----

基础建设篇

第二章 农村信息化基础设施.....	35
第三章 农村信息资源建设.....	50

应用进展篇

第四章 农业生产信息化.....	75
第五章 农业经营信息化.....	119
第六章 农业管理信息化.....	130
第七章 农业信息服务.....	136

地方建设篇

第八章 北京：加强示范引领，全面推进农业农村信息化建设.....	147
----------------------------------	-----



第九章 天津：物联网助力天津现代都市型农业发展	159
第十章 内蒙古：不断创新服务模式，努力提升信息服务水平和能力	167
第十一章 辽宁：12316，农民好朋友	177
第十二章 上海：物联网为上海都市现代农业插上“信息化翅膀”	186
第十三章 江苏：以信息技术改造农业	194
第十四章 浙江：农村信息化深化发展	201
第十五章 河南：农村信息化建设取得积极进展	209
第十六章 湖北：重数据、强终端，推进信息“进村入户上手”	219
第十七章 湖南：全力推进示范省建设	226
第十八章 广东：农业专业信息系统助推广东农业信息化进程	235
第十九章 重庆：云计算推动重庆农业农村信息资源整合长效运行	243
第二十章 云南：不断提高信息化服务“三农”水平	254

企业推进篇

第二十一章 中国移动：农信通、农业云助力国家农村信息化建设	265
第二十二章 中国电信：推动创建信息化“美丽乡村”	272
第二十三章 京东：下一盘农业电商的大棋	278
第二十四章 世纪之村：打造农村版的阿里巴巴	290
第二十五章 北京农信通：全产业链农业信息的践行者	300
第二十六章 上农信：全心全意打造中国农业信息化第一品牌	304
第二十七章 福建上润精密仪器有限公司：做中国最好的传感器	317
第二十八章 派得伟业：十佳智慧农业方案商	324
第二十九章 中农宸熙：专注农业现代化	333

发展政策篇

第三十章 政策法规	341
第三十一章 政策解读	345





专题视点篇

第三十二章	我国农业信息化建设重点、难点及路径选择	363
第三十三章	我国农业物联网发展现状及对策	369
第三十四章	对我国农业物联网发展的思考与建议	376
第三十五章	我国农业信息化发展的新形势和新任务	379

专题调研篇

第三十六章	我国农村信息化现状和需求调研报告	391
第三十七章	农业专业合作社信息化现状与需求调查报告	425

大事记篇

大事记	441
-----------	-----

总报告

当前,我国已进入工业化、信息化、城镇化和农业现代化同步推进的新时期,信息化已经成为衡量现代化水平的重要标志。没有信息化就没有农业现代化,没有农村信息化就没有全国的信息化。加快推进农村信息建设,用信息流引领技术流、资金流、人才流向农业农村汇集,让农业农村经济发展搭上信息化快车,对于加快农业现代化建设、促进城乡一体化发展、全面建成小康社会具有重大意义。2013年是学习贯彻落实十八大精神的开局之年,是实施“十二五”规划承前启后的关键之年,在党中央、国务院的高度重视和正确领导下,我国农村信息化工作取得了显著进展。

第一节 发展现状

一、基础设施

行政村通宽带加速推进。在全国已实现乡镇通宽带的基础上,2012年各地继续加快推进行政村通宽带工作,全年新增通宽带行政村1.9万个,通宽带行政村比例从84%提高到87.9%(见图1)。宽带不断普及,推动农村宽带接入用户逐年递增,2010年、2011年、2012年分别达到2475.70万户、3308.80万户、4075.90万户(见图2)。

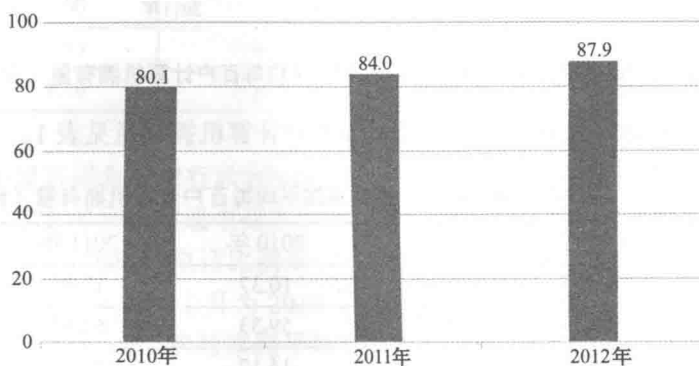


图1 2010—2012年开通互联网的行政村比重(%)

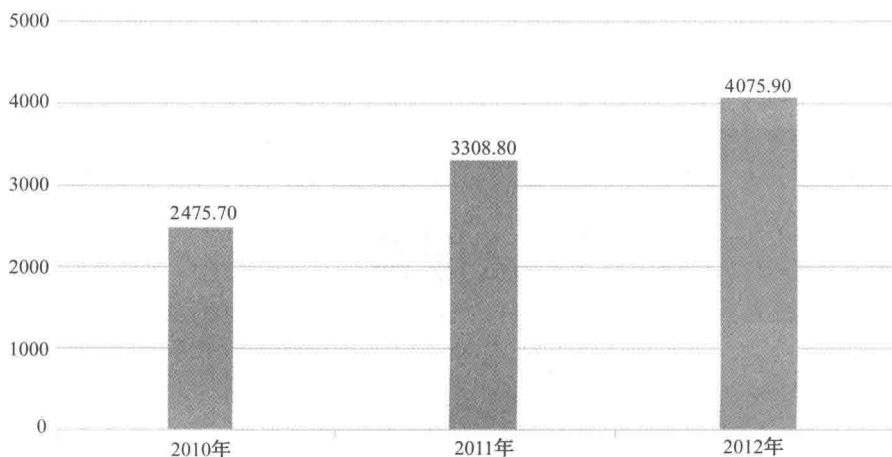


图2 2010—2012年农村宽带接入用户数（万户）

农村计算机普及率逐年增加，截至2012年年底农村居民每百户计算机拥有量达到21.36台（见图3）。北京、上海、浙江、江苏、天津等省市农村家庭平均计算机拥有量较高，每百户分别达到66.70台、49.17台、47.89台、44.97台和43.71台（见表1）。

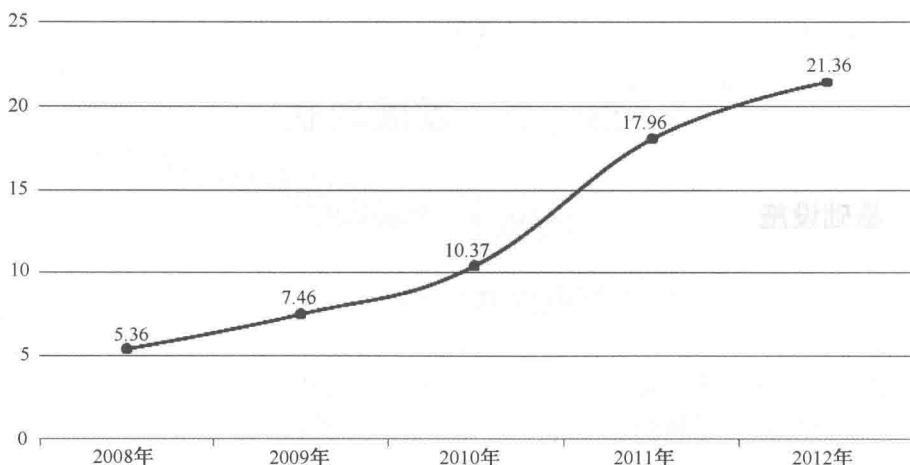


图3 2008—2012年全国农村居民家庭平均每百户计算机拥有量（台）

2008—2012年各地区农村居民家庭平均每百户计算机拥有量见表1。

表1 2008—2012年各地区农村居民家庭平均每百户计算机拥有量（台）

地 区	2008 年	2009 年	2010 年	2011 年	2012 年
全 国	5.36	7.46	10.37	17.96	21.36
北 京	45.60	52.27	59.33	62.87	66.70
天 津	11.00	12.50	15.17	37.00	43.71
河 北	4.07	6.05	9.69	25.57	30.40

续表

地 区	2008 年	2009 年	2010 年	2011 年	2012 年
山 西	3.52	6.24	8.71	24.05	27.67
内 蒙 古	0.97	1.89	3.69	8.59	11.21
辽 宁	4.02	5.93	9.95	16.67	20.23
吉 林	2.44	4.63	7.81	15.94	20.75
黑 龙 江	4.51	7.86	11.38	15.31	19.24
上 海	46.83	54.33	59.83	50.25	49.17
江 苏	6.65	8.24	10.97	37.56	44.97
浙 江	25.67	31.07	38.41	43.52	47.89
安 徽	3.26	4.32	7.94	10.39	13.87
福 建	13.90	17.86	23.57	30.95	36.16
江 西	1.90	3.35	5.22	10.61	13.31
山 东	5.00	10.83	16.69	25.21	31.50
河 南	2.69	4.05	7.50	16.19	20.21
湖 北	3.00	5.15	7.39	15.58	19.73
湖 南	1.78	3.00	4.39	10.30	11.95
广 东	14.26	16.21	19.53	29.52	31.68
广 西	1.39	2.99	4.50	9.57	11.73
海 南	1.53	1.81	1.94	8.42	8.42
重 庆	1.11	1.83	4.06	11.94	14.50
四 川	2.15	3.73	4.85	7.88	9.95
贵 州	1.07	0.98	1.65	4.11	4.87
云 南	0.83	1.21	2.38	4.04	6.17
西 藏	—	0.21	0.21	0.34	0.54
陕 西	2.48	4.59	6.69	16.55	17.91
甘 肃	1.94	2.72	4.42	9.00	11.39
青 海	1.00	1.17	2.00	5.17	8.75
宁 夏	0.83	4.00	7.17	11.75	14.88
新 疆	1.10	1.68	2.90	9.10	12.45

农村通信水平显著提高。继行政村实现村村通电话之后，为解决边远贫困地区分散人群的通电话问题，2012 年自然村通电话工作继续深入，全年开通电话的偏远自然村新增 1.1 万个，全国 20 户以上自然村通电话比例从 94.7%提高到 95.2%。移动电话保持快速增长趋势，由 2008 年的每百户 96.1 部上升为 2012 年的每百户 197.80 部（见图 4）。广东、宁夏、福建、北京、陕西等省（区、市）农村家庭平均移动电话拥有量较高，每百户分别达到 244.48 部、242.75 部、241.15 部、234.87 部和 229.84 部（见表 2）。

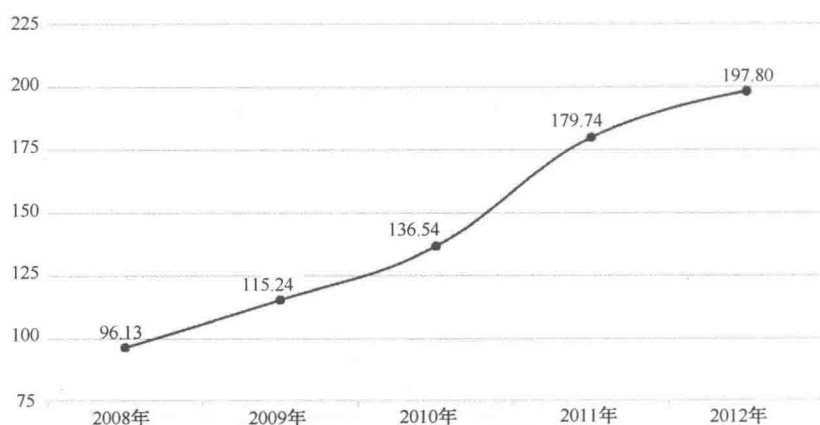


图4 2008—2012年全国农村居民家庭平均每百户移动电话拥有量（部）

2008—2012年各地区农村居民家庭平均每百户移动电话拥有量见表2。

表2 2008—2012年各地区农村居民家庭平均每百户移动电话拥有量（部）

地 区	2008 年	2009 年	2010 年	2011 年	2012 年
全 国	96.13	115.24	136.54	179.74	197.80
北 京	194.93	208.53	219.07	231.20	234.87
天 津	118.67	129.67	140.83	187.86	195.57
河 北	71.69	91.19	115.36	193.17	201.07
山 西	78.81	94.29	107.71	172.81	186.76
内 蒙 古	96.26	115.58	128.25	200.19	201.65
辽 宁	91.06	107.35	117.72	150.60	158.06
吉 林	125.69	151.81	157.63	204.31	212.94
黑 龙 江	112.50	127.14	140.36	182.14	186.25
上 海	156.17	173.83	194.00	188.92	200.25
江 苏	131.41	143.74	171.00	184.91	203.21
浙 江	164.33	179.89	191.70	202.19	209.07
安 徽	101.26	110.58	136.90	163.71	174.77
福 建	165.99	182.64	195.88	234.50	241.15
江 西	106.98	127.35	140.98	189.43	200.16
山 东	121.24	141.33	160.90	186.43	198.21
河 南	114.14	126.24	151.67	194.50	194.10
湖 北	117.88	134.21	152.27	204.82	215.06
湖 南	88.51	106.27	122.86	183.35	192.84
广 东	162.81	184.38	203.83	241.97	244.48
广 西	101.34	125.15	140.35	210.26	215.45
海 南	94.44	110.97	125.14	193.67	210.00



续表

地 区	2008 年	2009 年	2010 年	2011 年	2012 年
重 庆	98.28	107.78	132.00	175.78	187.17
四 川	103.48	118.18	128.93	168.75	177.95
贵 州	65.13	82.50	102.05	156.96	173.26
云 南	91.17	115.25	138.83	194.00	205.13
西 藏	24.17	36.25	48.75	121.35	132.09
陕 西	122.34	140.81	160.63	221.46	229.84
甘 肃	70.78	95.11	112.39	177.44	192.72
青 海	98.50	123.50	143.83	223.33	220.69
宁 夏	121.00	151.83	178.50	225.00	242.75
新 疆	54.00	73.35	84.32	141.87	147.29

随着移动电话的不断普及，农村固定电话拥有量呈下降趋势，由 2008 年的每百户 67 部下降为 2012 年的 42.2 部（见图 5）。

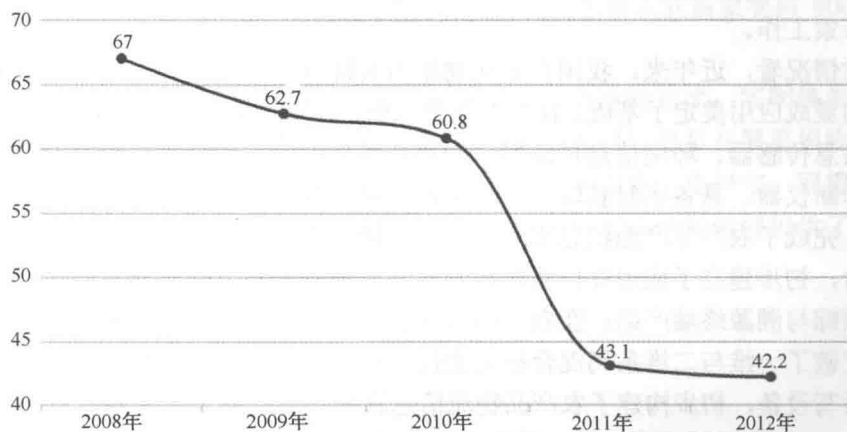


图 5 2008—2012 年全国农村居民家庭平均每百户固定电话拥有量（部）

二、生产信息化发展概况

农业生产信息化水平集中反映在物联网等现代信息技术的应用方面。从应用领域看，在五个环节应用成效明显：一是在农业资源的精细监测和调度方面，利用卫星搭载高精度感知设备，获取土壤、墒情、水文等极为精细的农业资源信息，配合农业资源调度专家系统，实现科学决策；二是在农业生态环境的监测和管理方面，利用传感器感知技术、信息融合传输技术和互联网技术，构建农业生态环境监测网络，实现对农业生态环境的自动监测；三是在农业生产过程的精细管理方面，应用于大田种植、设施农业、果园生产、畜禽



水产养殖作业,实现生产过程的智能化控制和科学化管理,提高资源利用率和劳动生产率;四是在农产品质量溯源方面,通过对农产品生产、流通、销售过程的全程信息感知、传输、融合和处理,实现农产品“从农田到餐桌”的全程追溯,为农产品安全保驾护航;五是在农产品物流方面,利用条形码技术和射频识别技术实现产品信息的采集跟踪,有效提高农产品在仓储和货运中的效率,促进农产品电子商务发展。

从应用情况看,全国很多省市开展了农业物联网的相关研究和应用试点,北京、江苏、浙江、黑龙江和安徽等地农业物联网应用成效比较突出。北京市重点开展了农业物联网在农业用水管理、环境调控、设施农业等方面的应用示范,实现了农业用水精细管理和设施农业环境监测;黑龙江省侧重在大田作物生产中搭建无线传感器网络,借助互联网、移动通信网络等进行数据传输及数据集中处理和分析,支撑生产决策;江苏省开发了国内领先的基于物联网的一体化智能管理平台,侧重在设施农业、畜牧水产养殖等方面进行探索,并在生猪、食用菌等生产领域初步形成比较成熟的商业模式,企业应用积极性很高;浙江省重点在设施花卉方面应用物联网技术,各项环境指标通过传感器无线传输到微电脑中,实现了花卉种植全过程自动监测、传输控制;安徽省明确提出全面推动农业物联网发展,率先探索“顶层设计、整体推进、典型示范”的农业物联网应用发展模式,据了解,目前小麦“四情”监测项目建设已经启动。此外,河南、重庆、辽宁和内蒙古自治区等地也开展了一些探索工作。

从研发情况看,近年来,我国在农业物联网关键技术和产品方面取得一些进展,为农业物联网的集成应用奠定了基础。在农业生产方面,开发了高精度植物生命信息获取设备、动物行为信息传感器、环境信息传感器、作物长势分析仪、作物成像光谱仪等一批作物信息监测和诊断仪器,具备实时获取动植物生长发育信息的技术手段和能力;在农产品质量追溯方面,完成了农产品产地信息实时采集与传输技术的开发工作,构建了农产品产地认证数据平台,初步建立了应用评价系统和农产品产地安全数字化预警模型,开发了便携式质量全程跟踪与溯源终端产品;在农产品流通方面,制定了农产品电子标签信息分类和编码规则,突破了一维与二维条码混合标记的技术难题,开发了电子标签中间技术,研制了电子标签读写设备,初步构建了农产品物流信息管理和农产品电子交易信息管理平台。

三、经营信息化发展概况

近年来农产品电子商务发展迅猛,为传统农产品营销注入了现代元素,在减少农产品流通环节、促进产销衔接和公平交易、增加农民收入、倒逼农业生产标准化和农产品质量安全等方面显示出明显优势。据不完全统计,目前全国农产品电商平台已逾3000家,农产品网上交易量迅猛增长,以阿里巴巴平台为例,农产品销售额从2010年的13亿元迅速发展到2012年的198亿元及2013年前五个月的150亿元,年均增长超过200%。

主要呈现以下特点。

从交易品种看,耐储易运的干货和加工品占主体,生鲜增势迅猛。电子商务交易的农产品主要是地方名特优、“三品一标”等产品,如大枣、小米、茶叶、木耳等干货及加工品占农产品电子商务交易总额的80%以上。近两年在大城市郊区涌现出了一批如北京任我在

