

“互联网 +” 现代农业应用研究

阮怀军 封文杰 郑纪业 著



中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

“互联网+”现代农业应用研究/阮怀军, 封文杰,
郑纪业著. —北京: 中国农业出版社, 2017. 8

ISBN 978-7-109-23537-3

I. ①互… II. ①阮…②封…③郑… III. ①现代农
业—农业发展—研究—中国 IV. ①F323

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 280141 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区麦子店街 18 号楼)

(邮政编码 100125)

责任编辑 李蕊 阎莎莎

北京万友印刷有限公司印刷 新华书店北京发行所发行

2017 年 8 月第 1 版 2017 年 8 月北京第 1 次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 9.75

字数: 210 千字

定价: 48.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

作者简介

阮怀军，男，1964年出生，现任山东省农业科学院科技信息研究所所长、研究员。主要研究方向为农业信息化、宏观农业及科技管理。主持和承担国家科技支撑计划、山东省自主创新重大专项、山东省科技攻关计划、国家科技合作交流项目10余项，组织制订农村农业信息资源建设规范等5项省级标准，获多项省级科技进步奖和技术发明奖，在国家、省级以上学术期刊发表论文20余篇。兼任中国农学会科技情报分会副理事长、中国农业技术推广协会高新技术专业委员会常务理事、全球农业大数据和信息服务联盟副秘书长兼理事、中国农学会计算机分会理事、山东省“互联网+”行动专家咨询委员会副主任、山东省科技情报学会副理事长、山东省电子政务专家咨询委员会成员、山东省农学会理事、山东省农业大数据产业技术创新联盟副秘书长、全国食品质量控制与管理标准化技术委员会食品追溯技术分技术委员会委员。

封文杰，男，1979年出生，副研究员，现于山东省农业科学院科技信息研究所工作，主要研究方向为农村农业信息化。先后主持和参与承担国家科技支撑计划、国家“863”计划、国家星火计划、软科学计划和山东省自主创新重大专项、重点研发计划等各类重点项目30余项，作为骨干参与了山东省国家农村农业信息化示范省建设工作，在数据资源整合、信息系统与平台、农业物联网、信息服务模式与机制等方面取得了丰富的研究成果并进行了良好的示范推广与应用。先后获得山东省科技进步一等奖1项、二等奖3项，其他各类科技成果奖励10余项；获得专利、计算机软件著作权等知识产权30余项。

郑纪业，男，1982年出生，山东省农业科学院科技信息研究所助理研究员，主要研究方向为农业信息化、精准农业。自参加工作以来，先后参加完成国家“863”计划、国家科技支撑计划、山东省自主创新专项、山东省科技发展规划、山东省重点研发计划、山东省自主创新计划等项目10余项，是中国农业技术推广协会高新技术专业委员会会员、中国农业工程学会会员。获得山东省农业科学院科技进步奖、山东省科技情报奖2项；获得专利、软件著作权等知识产权10余项；参加编写著作3部；发表学术论文6篇。

前 言

PREFACE

党的十八大报告提出“四化同步”发展战略：“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。”2015年3月5日，第十二届全国人民代表大会第三次会议上，李克强总理所做的政府工作报告，第一次将“互联网+”行动提升为国家战略，提出“制定‘互联网+’行动计划，推动移动互联网、云计算、大数据、物联网等与现代制造业结合，促进电子商务、工业互联网和互联网金融健康发展，引导互联网企业拓展”。并指出“将‘互联网+’作为信息化战略的重要组成部分深刻改造传统农业，成为中国农业必须跨越的门槛”。2015年7月国务院颁布了《关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》，将“互联网+”现代农业作为11项重点行动之一，明确提出利用互联网提升农业生产、经营、管理和服务水平，促进农业现代化水平明显提升的总体目标，部署了构建新型农业生产经营体系、发展精准化生产方式、提升网络化服务水平、完善农副产品质量安全追溯体系等具体任务。十八届五中全会和“十三五”规划都明确提出，要建设网络强国，实施“互联网+”行动，要推进农业标准化和信息化。推动互联网的创新成果与服务农业生产、经营、管理深度融合，产生化学反应、放大效应，促进农业发展方式转变、提供经济发展新动力。2016年中央1号文件指出：“大力推进‘互联网+’现代农业，应用物联网、云计算、大数据、移动互联网等现代信息技术，推动农业全产业链改造升级”。农业部等8部委于2016年4月制定下发了《“互联网+”现代农业3年行动实施方案》（以下简称为《方案》）。《方案》按照《国务院关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》的部署要求，贯彻落实创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，紧紧围绕推进现代农业建设和农业供给侧结构性改革的目标任务，坚持需求导向、创新驱动、强化应用、引领发展的推进策略，着力推动现代信息技术在农业生产、经营、管理、服务各环节和农村经济社会各领域的深度融合，推进农业在线化和数据化，大力发展智慧农业，强化体制机制

创新,全面提高农业信息化水平。《方案》提出:到2018年,农业在线化和数据化取得明显进展,管理高效化和服务便捷化基本实现,生产智能化和经营网络化迈上新台阶,城乡“数字鸿沟”进一步缩小,大众创业、万众创新的良好局面基本形成,有力支撑农业现代化水平明显提升。《方案》提出了11项主要任务,在生产方面,重点突出了种植业、林业、畜牧业、渔业,强调了农产品质量安全;在经营方面,重点推进农业电子商务;在管理方面,重点推进以大数据为核心的数据资源共享开放、支撑决策,着力点在互联网技术运用,全面提升政务信息能力和水平;在服务方面,重点强调以互联网运用推进涉农信息综合服务,加快推进信息进村入户;在农业农村方面,加强新型职业农民培育、新农村建设,大力推动网络、物流等基础设施建设。

国家层面连续出台相关规划和政策,而各地进行的实践探索,在智能化生产、网络化经营、高效化管理和便捷化服务上取得显著成效,农业信息化爆发出前所未有的活力。

山东是开展“互联网+”现代农业研究应用较早的省份。自2010年以来,在科学技术部、中央组织部和工业和信息化部3部委的领导下,在国家农村信息化专家组的指导和帮助下,充分依托山东省党员远程教育网络,按照“平台上移,服务下延,资源整合,一网打天下”的建设原则和思路,深入融合产业特色,积极探索公益服务与市场运营相结合的“1+N”服务模式,开展了国家农村农业信息化示范省建设工作,促进了信息化与产业化融合发展,取得了显著成效。

一是建设了省级综合服务平台,实现一站式服务。2013年11月27日,习近平总书记到山东视察时,在山东省农业科学院科技信息研究所现场听取了山东省农村农业信息化综合服务平台汇报并给予肯定。平台投入运行被评为“2013年度山东十项农业科技新闻”。二是发挥热线公益作用,创新服务模式。山东省农业科学院信息研究所联合山东广播电视台乡村频道、齐鲁网创新打造了“12396科技热线对农直播”服务品牌。把农业专家请进直播间,通过新闻媒体直播,将农业专家解答的问题直接传递到千家万户,实现了传统热线“一对一”到“一对N”的转变。作为科技推广和服务的一种创新模式,形成了联合推进农村信息服务的工作机制。12396绿色之声对农直播间开播被评为“2014年度山东省十大农业科技新闻”。三是以需求为导向,农业产业化与信息化深度融合。充分结合山东省农业产业化优势,创造性提出了“产业化与信息

化融合发展”的总体思路，在建设好省级综合服务平台的基础上，选择基础好、带动作用强的蔬菜、果树、畜牧、农产品物流等优势产业，建设了一批优势产业信息服务系统。产业信息服务系统上连优势科研单位作为信息、技术和成果来源，下连农业科技园区、农业龙头企业、农民专业合作社、种养大户等农业产业实体作为服务对象，有效整合各产业链条上的各类资源，实现覆盖产前、产中、产后的生产、加工、物流、销售等各个环节的专业化信息服务，有力推动了山东省农业信息化与农业产业化的融合发展，促进了产业提质增效和升级。四是基层信息服务体系与党员远程教育等充分结合。创新提出了分别建设综合性和专业性两类基层信息服务站点的工作思路。按照“共建一个庙，各拜各的神”的原则，在全省逐步推进综合信息服务站建设。利用农技推广站、农民协会、合作社、农业龙头企业、农资店等，建设了2 000多个示范性站点，突出专业信息站点与产业的深度融合，推动了山东省现代农业产业体系的建立和发展。五是与重大发展战略协同推进。将“互联网+”现代农业与黄河三角洲现代农业科技示范区、蓝色经济区等山东省重大战略工作紧密结合，重点推进了一批信息化示范工程，应用了一批先进的农业信息化技术成果。探索了“农业科技园区+互联网”现代农业发展模式。六是充分结合“互联网+”发展战略，培育壮大了一批新型农业生产经营主体。创新服务模式，丰富服务内容，以信息化为手段，大力发展现代农村农业信息服务业。

我们在承担国家科技支撑计划“农村农业信息技术综合示范”“农村农业信息资源整合关键技术集成与应用”“国家农村信息综合服务平台开发与应用——基于云服务模式的农村信息服务站数据处理与共享”、山东省自主创新专项“农业信息化综合服务平台应用示范”等科研项目的基础上，通过“互联网+”现代农业的发展现状与趋势的调研，按照转型升级和加大农业供给侧结构性改革的要求，运用实例对“互联网+”现代农业的产业链要素进行分析，用信息化的手段助推实现全产业链的变革、全要素资源的整合。以期使“互联网+”现代农业符合农业“转方式调结构”的要求，成为加速实现农业现代化的助力器和新动能。催生一批新产业、新业态、新模式，更好地服务于农业全产业链，提升农业价值链。运用“互联网+”理念和成熟技术的应用，提出在信息化的助力下较大程度提高农业生产经营管理效率的举措，为实际工作提供参考。

本书由阮怀军提出总体框架，阮怀军、封文杰、郑纪业负责撰写和统稿工

作。本书的出版是多方支持和帮助的结果，凝聚了众多同志的心血。感谢山东省农业科学院科技信息研究所的唐研、赵佳、崔太昌、王磊等同志给予的支持，感谢山东省发展和改革委员会、农业厅、科学技术厅等部门领导和同志们给予的指导和帮助，感谢中国农业出版社的大力支持。

限于著者的知识水平，加之“互联网+”农业理论创新和实践应用发展快速，书中肯定有不足或不妥之处，诚恳希望同行和专家批评指正，以便今后完善和提高。

著者

2017年8月

前言

第一章 “互联网+”现代农业现状与发展趋势	1
第一节 发展现状	3
一、“互联网+”农业政策密集出台，为“互联网+”农业健康发展保驾护航	4
二、电商巨头加大投入力度，深耕和引领农村农业市场变革	4
第二节 存在的主要问题	7
一、农村互联网基础设施薄弱	7
二、生鲜农产品物流成本高	7
三、缺乏互联网专业人才	8
四、标准化生产程度低	8
五、农业与互联网融合困难重重	8
第三节 发展趋势	8
一、农场规模化生产经营模式	9
二、高效设施农业模式	9
三、龙头企业产业化经营模式	10
四、农民专业合作社社员服务模式	10
五、家庭农场和种养大户个体农业生产经营模式	11
第四节 对策建议	11
一、政府要统筹规划、宽容创新	12
二、企业要顺势而为、把握平衡	12
三、公众要与时俱进、积极拥抱	12
四、通力联合，提升信息化基础设施水平	13
五、加大农村信息化人才培养力度，培育“互联网+”农业主体	13
第二章 “互联网+”现代农业要素分析	14
第一节 “互联网+”农业生产	14
一、“互联网+”农业生产环境监测	14
二、“互联网+”动植物生命信息监测	27
三、“互联网+”农产品采收后处理	27
四、“互联网+”农产品质量安全追溯	31

第二节	“互联网+”农产品流通	32
一、	农产品流通现状	32
二、	农产品物流发展阶段	32
三、	农产品现代流通综合试点	33
四、	农产品流通方式创新路径	34
第三节	“互联网+”休闲农业	35
一、	发展阶段	35
二、	发展目标	36
三、	山东实践	36
第四节	“互联网+”智能装备	38
一、	国内外智能化农业装备发展动向	38
二、	我国农业装备技术重点发展方向	41
第五节	“互联网+”农业产业	42
一、	“互联网+”大田种植	42
二、	“互联网+”设施园艺	44
三、	“互联网+”畜禽养殖	46
四、	“互联网+”水产养殖	50
第六节	“互联网+”农村管理	56
一、	“互联网+”农村管理的重要意义	56
二、	“互联网+”农村管理案例分析	57
三、	“互联网+”农村管理创新模式	58
第三章	“互联网+”现代农业信息平台建设	60
第一节	国家农业科技服务云平台建设	60
一、	建设目标	60
二、	建设原则	61
三、	云平台的总体架构	61
四、	重点建设内容	61
第二节	山东省农村农业信息化综合服务平台建设	63
一、	建设思路	64
二、	建设原则	64
三、	建设目标	65
四、	建设内容	65
第四章	实施“互联网+”现代农业行动，支撑农业农村信息化发展	69
第一节	农业装备智能化工程	69
一、	我国农业装备研究计划及投入	69
二、	我国农业装备技术进展	71

三、农业装备发展技术路线图	72
第二节 农业物联网区域试验工程	75
一、重要意义	75
二、区域试验重点任务	76
三、区域试验情况	77
第三节 农业电子商务示范工程	85
一、农业电子商务实施背景	85
二、农业电子商务示范工程基础条件	86
三、农业电子商务实践	88
第四节 全球农业数据调查分析系统建设工程	90
一、农业农村大数据发展和应用的重要意义	90
二、全球农业数据调查分析系统工作开展情况	91
三、山东实践	94
第五节 农业政务信息化深化工程	95
一、“互联网+”政务打造智慧型政府	95
二、“金农工程”推动农业政务信息化深入	96
第六节 信息进村入户工程	96
一、信息进村入户工程开展情况	96
二、信息进村入户工程主要任务	97
第七节 农业信息化科技创新能力提升工程	98
第八节 农业信息经济示范区建设工程	99
一、农业物联网区域试验工程	99
二、农业电子商务示范工程	99
三、信息进村入户工程	99
四、农机精准作业示范工程	100
五、测土配方施肥手机信息服务示范工程	100
六、农业信息经济示范区	100
第五章 “互联网+”现代农业发展案例	101
案例 1：“互联网+”实现了农村农业信息服务资源整合	101
案例 2：“互联网+”实现农业生产智能化和精细化	101
案例 3：“互联网+”实现农业产业优势放大	102
案例 4：基于区域作物全程营养管理的专用肥智能制造与服务体系	102
案例 5：雪野农家特产网创新助农模式新实践	105
案例 6：“云农场”让田野更有希望	107
案例 7：栖霞市庙后镇柏军果品专业合作社发展电子商务	108
案例 8：滨州博兴加快农村电商发展，助力农民脱贫致富	110
案例 9：潍坊市昌乐县都昌村菩提电商发展之路	112

案例 10: 海阳市“惠客来”农村电子商务	114
案例 11: “互联网+”农业下成长的莱丰网	116
案例 12: 农业链电商服务平台	117
案例 13: 山东绿丰生态农业有限公司	120
案例 14: 莱芜市淘实惠电子商务有限公司	121
案例 15: “互联网+基地+用户”打造放心生鲜供应链	123
案例 16: 实施“互联网+”农业种子, 促进现代种业健康发展	126
案例 17: “互联网+”现代农业综合服务示范推广	128
案例 18: 货郎鼓乡村电子商务服务平台	131
案例 19: 杞农云商“互联网+”特色农产品	132
案例 20: 众志电子“互联网+”行动	135
案例 21: 壹号桌“互联网+”加现代农业	137
参考文献	141

第一章

CHAPTER 1

“互联网+”现代农业现状与发展趋势

2015年7月,《国务院关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》明确指出,“互联网+”是把互联网的创新成果与经济社会各领域深度融合,推动技术进步、效率提升和组织变革,提升实体经济创新力和生产力,形成更广泛的以互联网为基础设施和创新要素的经济社会发展新形态。在全球新一轮科技革命和产业变革中,互联网与各领域的融合发展具有广阔前景和无限潜力,已成为不可阻挡的时代潮流,正对各国经济社会发展产生着战略性和全局性的影响。积极发挥我国互联网已经形成的比较优势,把握机遇,增强信心,加快推进“互联网+”发展,有利于重塑创新体系、激发创新活力、培育新兴业态和创新公共服务模式,对打造大众创业、万众创新和增加公共产品、公共服务“双引擎”,主动适应和引领经济发展新常态,形成经济发展新动能,实现中国经济提质增效升级具有重要意义。

《国务院关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》中提出了涵盖11个重点领域的“互联网+”重点行动,其中“互联网+”现代农业领域的具体内容包括:利用互联网提升农业生产、经营、管理和服务水平,培育一批网络化、智能化、精细化的现代“种养加”生态农业新模式,形成示范带动效应,加快完善新型农业生产经营体系,培育多样化农业互联网管理服务模式,逐步建立农副产品、农资质量安全追溯体系,促进农业现代化水平明显提升。

一是构建新型农业生产经营体系。鼓励互联网企业建立农业服务平台,支撑专业大户、家庭农场、农民合作社、农业产业化龙头企业等新型农业生产经营主体,加强产销衔接,实现农业生产由生产导向向消费导向转变。提高农业生产经营的科技化、组织化和精细化水平,推进农业生产流通销售方式变革和农业发展方式转变,提升农业生产效率和增值空间。规范用好农村土地流转公共服务平台,提升土地流转透明度,保障农民权益。

二是发展精准化生产方式。推广成熟可复制的农业物联网应用模式。在基础较好的领域和地区,普及基于环境感知、实时监测、自动控制的网络化农业环境监测系统。在大宗农产品规模生产区域,构建天地一体的农业物联网测控体系,实施智能节水灌溉、测土配方施肥、农机定位耕种等精准化作业。在畜禽标准化规模养殖基地和水产健康养殖示范基地,推动饲料精准投放、疾病自动诊断、废弃物自动回收等智能设备的应用普及和互联互通。

三是提升网络化服务水平。深入推进信息进村入户试点,鼓励通过移动互联网为农民提供政策、市场、科技、保险等生产生活信息服务。支持互联网企业与农业生产经营主体合作,综合利用大数据、云计算等技术,建立农业信息监测体系,为灾害预警、耕地质量

监测、重大动植物疫情防控、市场波动预测、经营科学决策等提供服务。

四是完善农副产品质量安全追溯体系。充分利用现有互联网资源，构建农副产品质量安全追溯公共服务平台，推进制度标准建设，建立产地准出与市场准入衔接机制。支持新型农业生产经营主体利用互联网技术，对生产经营过程进行精细化信息化管理，加快推动移动互联网、物联网、二维码、无线射频识别等信息技术在生产加工和流通销售各环节的推广应用，强化上下游追溯体系对接和信息互通共享，不断扩大追溯体系覆盖面，实现农副产品“从农田到餐桌”全过程可追溯，保障“舌尖上的安全”。

在此背景下，2016年6月，山东省人民政府印发《山东省“互联网+”行动计划（2016—2018年）》，提出了“互联网+”农业重点行动的主要目标和任务。

行动目标：到2018年，在粮油、果蔬、畜禽、林产品、水产等优势领域，打造100个规模化农业物联网和精细农业示范基地，扶持10个规模化农资和农产品电商平台，建设10个区域性大宗农产品电子交易平台，形成完善的“互联网+”农业生态圈，带动千万农民利用互联网致富。

行动任务：

——推进农业生产精准化智能化。组织开展国家级和省级农业信息化市县试点，建设一批农业信息化示范服务村。组织产学研单位开展物联网、精准农业、智能决策等关键技术、标准、平台和产品研发，建设一批农业互联网技术研发与应用创新平台。依托农业产业化龙头企业、合作社示范社、家庭农场示范场等农业主体，建设完善一批农业物联网应用示范工程，推动物联网技术在粮食生产、畜牧养殖、渔业、特色林产品和高效经济作物等领域的应用。建设一批农业物联网云服务平台、农业大数据管理平台，提高远程监控、数据分析、测土配方、农产品质量安全溯源保障支撑能力。依托省级农业信息化市（县），组织开展农业大数据采集、智能化农业机械和装备应用示范，建设集农业生产现场感知、传输、控制、作业为一体的精准化、智能化农业生产系统、推动农业高效、精准和标准化生产。

——加快农业经营模式创新。支持一批家庭农（林）场、农业合作组织运用互联网技术进行管理，实现工厂化流程式运营。推进农村电子商务配套设施建设，扶持一批农资和农产品电商平台，推动农资和农产品生产经营主体与电商平台有效对接。打造一批大型农资、农产品集散中心大宗电子交易平台，完善农业大数据基础保障能力。开展生鲜农产品物流保鲜技术、运输过程品质动态监测与跟踪技术、物流装备与标准化技术研究与示范，扶持一批规模化、设施齐备、服务功能健全的配送中心和物流企业。支持地方政府和龙头企业打造农产品质量安全追溯平台，建立农产品质量安全保障体系。建设一批基于互联网的“透明农场”，实现农产品的全程透明、可追溯。支持优势农业企业结合自身特色，积极探索“互联网+”赢利模式。

——提升农业高效管理与服务水平。完善农业农村综合信息云服务平台、大数据公共服务平台，提供完善的农产品追溯、农产品质量监管、农村土地流转、精准扶贫、农情监测预警、农业气象等网络化服务。搭建一批专业化综合性技术服务平台，面向农业产业链全程开展信息技术服务，研发推广农业信息服务关键技术、系统、平台和设备。鼓励各类平台提供农业产前、产中、产后和农村生活综合服务，解决农民基本服务需求。加强对农

民的创新创业培训，规划建设一批农业产业园、创业园、孵化器，培育形成一批懂生产、会经营、善网络的农民创客，推动传统农民转化为现代化职业农民。

综上所述，以国家和省出台的系列文件为指导，山东省从政府部门到科研院校、企事业单位、各类社会组织，政产学研全面参与，“互联网+”农业发展呈现爆发态势，发展成效显著，涌现出了一大批具有创新引领作用的发展模式和典型案例，为促进现代农业发展提供了新路径和新方法。但同时，随着“互联网+”农业的快速发展，也出现了一系列问题和制约因素，如何有效地解决这些问题，并准确把握“互联网+”农业的整体发展趋势和方向，进而有效指导和引领“互联网+”农业健康快速发展，具有非常重要的意义。

第一节 发展现状

我国农业基础薄弱，“三农”问题始终是制约我国经济社会转型的软肋所在，必须利用科技革新、政策优化和制度完善的有利时机，拥抱“互联网+”这一新兴潮流，从市场主体培育、粮食价格调控、耕地数量质量监控和农业内分体系和谐完善等角度努力提升。“互联网+”强调的是互联网与传统行业的充分对接和深度融合。我国是农业大国，目前正是工业化、信息化、城镇化、农业现代化同步推进的关键时期，互联网与农业融合发展空间广阔，潜力巨大，实施“互联网+”农业是推动农业现代化、促进农业转型升级的关键之举，是我国在世界范围内实现弯道超车的好机会。

“互联网+”现代农业的本质是实现农业的在线化和数据化，通过将农业生产经营的主体、对象和过程与以互联网为代表的现代信息技术融合，形成“活的”数据资源，指导市场、资本、人才等要素在农业各行业内充分灵活配置，实现农业生产智能化、经营网络化、管理灵活透明和服务便捷高效。

——“互联网+”开创了大众参与的“众筹”模式，对于我国农业现代化影响深远。一方面，“互联网+”通过便利化、实时化、感知化、物联化、智能化等手段，为农地确权、农技推广、农村金融、农村管理等提供精确、动态、科学的全方位信息服务，正成为现代农业跨越式发展的新引擎；另一方面，“互联网+”促进专业化分工、提高组织化程度、降低交易成本、优化资源配置、提高劳动生产率等，正成为打破小农经济制约我国农业农村现代化枷锁的利器。

——“互联网+”助力智能农业和农村信息服务大提升。智能农业实现农业生产全过程的信息感知、智能决策、自动控制 and 精准管理，农业生产要素的配置更加合理化、农业从业者的服务更有针对性、农业生产经营的管理更加科学化，是今后现代农业发展的重要特征和基本方向。“互联网+”集成智能农业技术体系与农村信息服务体系，助力智能农业和农村信息服务大提升。

——“互联网+”助力国内外两个市场与两种资源大统筹。“互联网+”基于开放数据、开放接口和开放平台，构建了一种“生态协同式”的产业创新，对于消除我国农产品市场流通所面临的国内外双重压力，统筹我国农产品国内外两大市场、两种资源，提高农业竞争力，提供了一整套创造性的解决方案。

——“互联网+”助力农业农村“六次产业”大融合。“互联网+”以农村一、二、三

产业之间的融合渗透和交叉重组为路径，加速推动农业产业链延伸、农业多功能开发、农业门类范围拓展、农业发展方式转变，为打造城乡一、二、三产业融合的“六次产业”新业态，提供信息网络支撑环境。

——“互联网+”助力农业科技大众创业、万众创新的新局面。以“互联网+”为代表的新一代信息技术为确保国家粮食安全、确保农民增收、突破资源环境瓶颈的农业科技提供新环境，使农业科技日益成为加快农业现代化的决定力量。基于“互联网+”的“生态协同式”农业科技推广服务平台，将农业科研人才、技术推广人员、新型农业经营主体等有机结合起来，助力“大众创业、万众创新”。

——“互联网+”助力城乡统筹和新农村建设大发展。“互联网+”具有打破信息不对称、优化资源配置、降低公共服务成本等优势，“互联网+”农业能够低成本地把城市公共服务辐射到广大农村地区，能够提供跨城乡区域的创新服务，为实现文化、教育、卫生等公共稀缺资源的城乡均等化构筑新平台。

《国务院关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》发布以来，各地各部门纷纷发布各类支持“互联网+”农业发展的政策文件。我国“互联网+”农业发展迅速，呈现出方兴未艾的良好发展势头，涌现了一大批具有创新引领意义的发展模式。

一、“互联网+”农业政策密集出台，为“互联网+”农业健康发展保驾护航

2016年1月27日，《关于落实发展新理念加快农业现代化实现全面小康目标的若干意见》，中央1号文件连续十几年聚焦“三农”，“互联网+”现代农业成为其中的亮点。2016年相继出台了关于“互联网+”农业的政策。1月，农业部印发《农业电子商务试点方案》，3月，商务部等印发《全国电子商务物流发展专项规划》；4月，国务院印发《关于深入实施“互联网+流通”行动计划的意见》，农业部、国家发展改革委员会、中央网信办等8部门联合印发《“互联网+”现代农业三年行动实施方案》；7月，商务部发布《关于开展2016年电子商务进农村综合示范工作的通知》；8月，农业部与商务部等19部门联合印发《关于加快发展农村电子商务的意见》；9月，农业部正式发布《“十三五”全国农业农村信息化发展规划》。这些政策的出台，都提出要大力推进“互联网+”现代农业发展，加快互联网与“三农”领域的融合发展，推动农业全产业链的改造升级。总体来说，“互联网+”农业发展面临前所未有的大好发展局面，各类具体政策的相继出台为“互联网+”农业的快速健康发展提供了有力的政策保障。

二、电商巨头加大投入力度，深耕和引领农村农业市场变革

1. 正大集团、阿里巴巴网络技术有限公司、蚂蚁金融服务集团强强联手，深度助力农村电商 2016年12月28日，正大集团与阿里巴巴网络技术有限公司（以下简称阿里巴巴集团）、蚂蚁金融服务集团（以下简称蚂蚁金服集团）在武汉举行战略合作签约仪式。三方基于良好的信任，着眼各方长远发展战略，强强联合，共同携手，在农牧食品、电子商务、金融服务、农业服务、物流、商业零售及精准扶贫方面达成战略合作关系。在农村电商业务上，农村淘宝将与正大集团开展更多深度合作，通过拓展农资电商及建设相关配

套体系，为广大农村消费者带来优质的产品和服务。农村淘宝正式宣布升级至“3.0战略”（以下简称3.0），孙利军将这次战略升级定义为责任和担当的升级，并开创性地提出“农村电商必须以服务村民为核心”这一观点。在“3.0战略”的思路指导下，农村淘宝继续深耕在农村电商第一线，以此次合作为契机，有效利用农村淘宝平台的优势，为正大集团的优质农牧产品在线上平台的销售提供技术和资源支持。

农村淘宝与正大集团在2016年初就启动了农资电商合作项目，目前已成功完成武汉、绵阳等地的试点测试工作，开始进入全面拓展阶段。针对农村养殖户资金需求，双方已在农资电商业务中采用了定向贷等金融产品，同时针对养殖户对农技服务日趋增长的需求，双方也在结合自身线上线下优势资源积极搭建农技服务等增值服务体系，为电商消费者解决后顾之忧。金融方面，正大集团近年来通过引入外部金融机构，为养殖户提供金融信贷服务，在金融风险控制方面积累了丰富的经验。以此为契机，正大集团与蚂蚁金服集团将为养殖户提供包括流动贷款、生物资产和固定资产在内的金融信贷服务，支持农户发展生产。正大集团提供全套养殖技术服务，蚂蚁金服集团提供金融支持，通过双方的合作实现产业和金融的最佳协同。正大集团与阿里巴巴集团共同搭建农村到城市的快速通道，将实现农产品快速助推农业产业链升级；而与蚂蚁金服集团合作构建新型农业产业金融体系，则将助推农业产品金融升级。

通过此次战略意向的达成，三方将深化在饲料、养殖、屠宰、加工等领域的合作，共同探索在畜、禽、蛋、奶等农牧产业链一体化项目合作中的创新模式；共同推广“政府+企业+金融+农户”的“四位一体”农村开发模式，通过在当地投资、提供就业岗位等方式，助力当地贫困人口就业脱贫。同时，三方在零售业务上也会进行项目合作和创新商业模式探讨；物流方面，正大集团将充分发挥自身在农牧板块全产业链的独特优势，同时阿里巴巴集团牵头协调菜鸟物流，充分发挥菜鸟物流的平台优势，共同探讨符合各方业务需要的包括但不限于冷链物流、活畜物流等特色物流合作模式。三方合作将充分发挥从农场到餐桌的全产业链示范带动效应，共同推动中国农牧业互联网化的产业升级和高效发展，顺应国家号召，利国、利民、利企业。

2. 京东“3F战略”布局农村市场 早在2013年，京东就吹响了向农村电商市场进军的号角。经过不断探索和实践，京东农村电商战略逐渐成形并迅速推进。京东的农村电商“3F战略”，包括工业品进农村战略（Factory to Country）、农村金融战略（Finance to Country）和生鲜电商战略（Farm to Table）。在“互联网+”和城镇化的大潮下，京东将逐步构建从城市到农村的新型销售网络、提供面向农村的普惠金融服务和建立从农村到城市的农业产品直供渠道，通过缩短城市与农村的距离，消除城乡的价格歧视，推进消费的公平透明。未来在惠及城市和农村的生产者和消费者的同时，还能逐步解决农民买好东西难、借款贷款难、农民赚钱难的“农村三难”问题。

基于工业品进农村战略（Factory to Country），京东将通过提升面向农村的物流体系，力争让农民以最快捷、最低价、最无忧的方式购买到化肥、农药等农资商品及手机、家电、日用百货等工业商品；农村金融战略（Finance to Country）则是通过京东白条、小额信贷等创新金融产品，帮助农民解决借钱难、贷款难、成本高等难题；刘强东还提出了前景广阔的生鲜电商战略（Farm to Table），未来，京东将通过大数据等技术，将农民