

江西省智慧农业 PPP 模式发展历程及现状分析

王辉¹, 汤文亮¹, 王永祥² (1. 华东交通大学软件学院, 江西南昌 330013; 2. 华东交通大学土木建筑学院, 江西南昌 330013)**摘要** 分析了江西省智慧农业 PPP 模式发展历程和现状, 并展望了其未来的发展方向, 以期为其他省份智慧农业的建设提供参考。**关键词** 智慧农业; PPP 模式; 江西省**中图分类号** S126 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2018)02-0174-03**Development Process and Status Analysis of Intelligent Agriculture's PPP Mode in Jiangxi Province****WANG Hui¹, TANG Wen-liang¹, WANG Yong-xiang²** (1. School of Software, East China Jiaotong University, Nanchang, Jiangxi 330013; 2. School of Civil Engineering and Architecture, East China Jiaotong University, Nanchang, Jiangxi 330013)**Abstract** This paper analyzed the present situation and development process of intelligent agriculture's PPP mode in Jiangxi Province, and forecasted the development direction in future, so as to provide references for the construction of intelligent agriculture in other provinces.**Key words** Intelligent agriculture; PPP mode; Jiangxi Province

政府与社会资本合作(Public private partnership, PPP)模式是指政府、营利性企业和非营利性组织基于某个项目而形成的相互合作关系的形式, 在基础设施及公共服务领域通过 PPP 机制引进民间资本、吸引社会资金参与供给。一方面, 可以减轻政府财政压力, 在更好发挥其作用的同时, 使社会公众得到高质量的公共工程和公共服务的有效供给; 另一方面, 可为日益壮大的民间资本、社会资金创造市场发展空间, 使市场主体在市场体系中更好地发挥其优势和创造力^[1]。PPP 模式在公共部门与私营部门之间存在伙伴关系、利益共享和风险共担等特征^[2]。我国在 20 世纪 80 年代就已出现 PPP 模式, 目前相关政策不断完善、项目数量和产业价值增长较快, PPP 项目主要分布在能源、水务和污水处理、交通运输以及通信项目 4 个领域^[3]。

“互联网+”现代农业是互联网及相关信息技术和现代农业深度融合和创新发展的结果, 是在现代农业与互联网的融合中寻找新的商业思维, 发展适应时代要求的升级版农业。“互联网+”现代农业可优化农业生产要素的配置, 为现代农业提供技术支撑, 促使农业生产的各阶段各领域实现在线化、数据化生产, 推动农业生产经营方式发生革命性变革, 而不是单纯地利用互联网改造传统农业^[4]。“互联网+”现代农业是时代发展的产物, 是互联网及相关信息技术和现代农业的重组, 其实质是创新融合, 是互联网深入农业内部改变其价值链; 其目标是实现农业管理的高效化、服务的便捷化、生产的智能化、经营网络化, 构建全新的现代农业体系。

随着云计算、大数据、物联网、移动互联网等新一代信息技术与农业生产、经营、管理、服务全面融合发展, 充分利用物联网等信息技术对农业生产要素进行信息化改造, 建设以精准化生产、科学化管理、智能化控制为目标的智慧农业, 已成为江西省由传统农业向现代农业转型的必然选择。因此, 江西省智慧农业将移动互联网、云计算、大数据、物联网等新一代信息技术应用到农业生产、管理、经营等各个环节, 实现

农业智能化决策、社会化服务、精准化种植、可视化管理、互联网化营销等全程智能管理的高级农业阶段。这不仅有效改善了农业生态环境, 提高了农业生产经营效率, 而且还能彻底转变农业生产者、消费者观念和组织体系结构^[5]。为适应当前农业现代化, 尤其是农业信息化发展的新形势, 笔者分析了江西省智慧农业 PPP 模式的发展历程及现状, 并展望了其未来的发展方向, 以期为其他省份智慧农业的建设提供参考。

1 江西省智慧农业 PPP 模式发展历程

自 2015 年以来, 为加快推进江西省现代农业强省的战略目标, 充分发挥信息化进村入户示范引领作用和“互联网+”行动计划要求^[6], 江西省农业厅在全国农业领域率先采用 PPP 模式, 引入社会资本和专业信息化团队, 坚持理念创新、顶层设计、规划先行和整省推进的发展思路, 以实现农业生产智能化、经营电商化、管理高效化和服务便捷化(简称“四化”)为目标, 以提升种养好、管控好、买卖好和服务好(简称“四好”)为功能定位, 创新性地将“互联网+现代农业”战略转换为智慧农业“123+N”一期建设, 即建设“1 云”(江西农业数据云)、“2 中心”(农业指挥调度中心、12316 资讯服务中心)、“3 平台”(农业物联网平台、农产品质量安全监管追溯平台、农产品电子商务平台)、“N 个系统”(涉及各农业行业应用的 60 余个子系统)。2016 年江西省智慧农业项目成功入选财政部第 3 批 PPP 示范项目, 成为全国农业领域第一个国家级 PPP 示范项目, 成为江西省“互联网+”行动的“样本”工程^[7]。江西省智慧农业建设总体进度安排如图 1 所示。

江西省通过市场运作, 引入北京农信通集团、中国联通江西分公司作为江西省智慧农业发展战略合作伙伴, 2 家公司分别投入 4 000 万元、1 000 万元, 启动了江西省智慧农业建设布局, 构建了“政府引导、企业运营、社会参与、服务农民”的服务体系。北京农信通集团将聚农宝(农产品电商、休闲农业)总部迁至江西省, 并在江西省设立华东区总部, 实现公司本地化运营; 进一步整合省直单位、涉农企业资源, 聚合三大通信运营商、邮政、银行、保险、金融及淘宝、京东、苏宁

基金项目 江西省社会科学规划项目(17YJ34)。**作者简介** 王辉(1988—), 男, 安徽芜湖人, 讲师, 博士, 从事分布式计算、智慧农业和智慧城市研究。**收稿日期** 2017-11-03

等 IT 企业力量,解决了融资、设备共享、IT 人才技术、农业专家资源等问题^[8]。江西省智慧农业 PPP 合作模式框架如图

2 所示。



图 1 江西省智慧农业建设流程

Fig. 1 The construction flow of intelligent agriculture in Jiangxi Province

智慧农业二期建设将按照 BOT 运作模式(项目从 2017 年起,建设期 2 年,运营期 13 年),引入社会资本与政府方组建项目公司,江西省农业厅与项目公司签订特许经营协议,由项目公司负责智慧农业项目的投资、建设和运营维护,特许经营期满项目无偿移交给政府。江西省农业厅将今后 15 年智慧农业建设列入省级 PPP 合作项目,争取省财政每年投入建设经费 3 000 万元。

2 江西省智慧农业 PPP 模式发展现状

江西省智慧农业项目多方聚合资源,成立了以省领导任

组长的全省信息进村入户领导小组,全力推动信息进村入户全国示范省工程。多方聚合资源快速推动全省智慧农业建设,江西省农业厅联合省商务厅、省扶贫办、省邮政公司等共同推动全省农产品电商体系建设,与江西联通合作共建农业数据云、12316 三农中心,与江西电信合作共建全省农业 OA 无纸化办公系统,与省气象局、中国邮政、农业银行、三大运营商、华为等单位签订信息进村入户战略联盟协议,采取联合挂牌、标注 Logo、导入资源、政府购买服务的方式合力推动益农社建设;同时,公布各类系统、平台对接标准和端口,聚

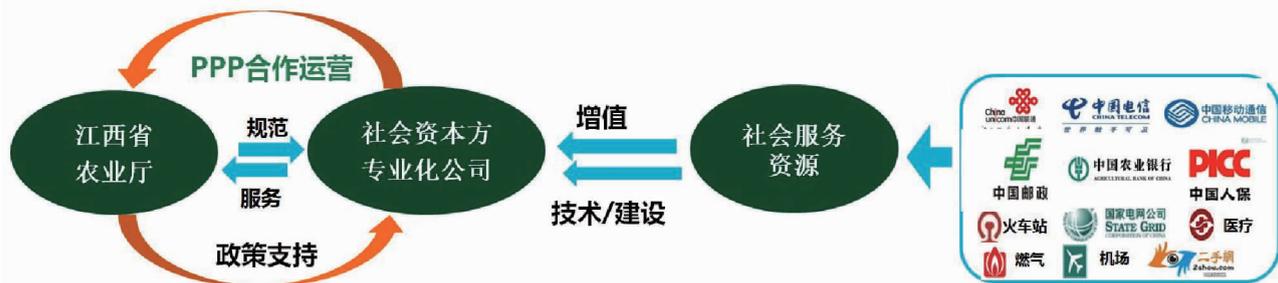


图 2 江西省智慧农业 PPP 合作模式框架

Fig. 2 The framework of PPP cooperative mode for intelligent agriculture in Jiangxi Province

合国内外先进 IT 企业共同助力江西省农业大数据、物联网等项目建设。近年来,江西省智慧农业 PPP 模式建设成效主要有:①数据云计算和储存能力得到增强。农业数据云已经建成,可以实现 1 000 T 存储和万亿次计算,可为 11 个市、100 个县、1 万个村庄、10 万家新经营主体提供信息化发展的云端支持。农业大数据中心、农业电子地图、农业展演中心正在筹划建设中。②2 个中心的服务功能不断提升。指挥调度中心可以汇集各方面的大数据,为全省农业生产、灾(疫)情的察看、会商、诊断起到“千里眼”和“顺风耳”的作用;12316 资讯服务中心连接全省 300 名农业专家,通过微信、短信、惠农直播、远程诊断等多种信息化手段为全省农民提供及时、权威、便捷的政策咨询、生产技术指导,受理假劣农资投诉和农产品质量安全事件举报。③3 个平台强化了应用推广工作。“赣农宝”平台以“日用品(农资)下乡、农产品进

城、休闲农业触网”为目标,主推“三品一标”企业上线销售,目前已开发手机 APP 版、微信商城版,喊出“要想吃得好,就上赣农宝”的响亮口号。全省农产品电商体系基本形成,省级运营中心正在筹建,建成上饶、新余 2 家市级运营中心,建成黎川、会昌、余江等 48 家县级运营中心,益农信息社达 1 058 家。会昌县益农社电子商务有限公司负责人邹长顺被评为全国先进个体工商户,并受到李克强总理的亲切接见。黎川县西城乡益农社社长吴巧华成为网络红人,当选抚州市人大代表。全省农业物联网云平台已上线,全省各地有 110 家基地和企业应用物联网技术,其中近 50 家基地和企业与云平台对接,实现数据和视频实时传输。评选出 35 家“全省农业物联网示范基地(企业)”。打造全省一张网的农产品质量安全监管平台,平台备案用户达 2 万多家,登录农产品上千个,预计 2 年内实现全省主要农产品质量安全可追溯。同

时,在每一家益农社配备农产品追溯二维码打印机,确保上网产品可溯源。④“N”个系统建设稳步推进。全面推进60余个子系统建设任务,按照“分级分批、急用先建、现成先用”的原则,坚持高起点、高标准、高质量打造。当前渔政指挥调度系统、测土配方施肥管理系统、江西省动物检疫电子出证等子系统已上线使用,全厅已实现OA无纸化办公。⑤财政支持力度持续加大。农业部将江西省列入信息进村入户试点省份,在南昌、余江、瑞昌三县开展信息进村入户试点工作。争取省财政每年3000万元专项经费投入,同时加强与发改、财政部门的沟通协调,将智慧农业建设列入省级PPP项目,并成功申报国家第三批示范项目,成为全国首例“互联网+现代农业”获批项目,有效推进全省智慧农业建设进程。⑥对市县建设的指导工作进一步加强。召开全省农业信息化培训班,利用新型职业农民培训平台,开展了对全省400名益农社长轮训。制定出台了《江西省省智慧农业市(县)建设指导意见》《益农信息社建设补充规程》《农业物联网建设标准》《市、县农产品运营中心建设规程》等,统一标准,明确任务,确保全省一盘棋整体推动智慧农业建设。⑦各级领导和社会各界给予充分肯定。江西省省委书记鹿心社视察后,称“建设目标清晰、功能定位准确、整体框架合理”;江西省省长刘奇多次听取江西省农业厅智慧农业建设情况汇报并赴益农社开展调研;中央农村工作领导小组副组长袁纯清、全国人大内务司法委副主任委员强卫,农业部副部长余欣荣、陈晓华视察后充分肯定江西省智慧农业建设取得的成效。甘肃、福建等省份农业部门也来参观。江西省副省长尹建业作为全国唯一省份领导在14届全国农交会农业信息化高峰论坛上做主旨发言。《国务院办公厅专报》《农业部简报》《人民日报》《中国新闻》等主流新闻媒体纷纷介绍江西省智慧农业的发展。⑧经济效益、社会效益显著。2016年涉农电商销售额323.7亿元,同比增长了近75.6%。目前,赣农宝电商平台已有400多家企业入驻平台,汇集赣南脐橙、南丰蜜桔、泰和乌鸡等千余种农产品,入驻产品都为全省“三品一标”农产品,另外还开设了市县特色馆,开发了手机交易版APP。益农信息社687家。智慧农业的实施将加快解决农业农村信息服务的“最初一公里”和“最后一公里”的问题,有效改善农业生产、管理、经营信息服务状况,切实解决农业生产信息服务的问题,消除农村“信息孤岛”现象,有效促进农产品市场流通,促进产销衔接,节约成本,进而促进农业生产和农民增收。

3 小结与展望

在取得一定成效的同时,江西省在智慧农业整省推进过程中也存在一些问题:有些市县领导重视程度不够,各地发展不均衡;对政策文件不熟悉,贯彻落实成效不明显;PPP项目有待于进一步完善等问题。

2017年主要思路是扎实落实智慧农业PPP示范项目,大力推动“N”个子系统建设,深入推进“整省信息进村入户”

和“智慧农场”工程,全面启动市县农业部门智慧农业建设,促进信息化新技术在农业各业中的应用,提升信息为农服务水平。①加快推进农业数据云建设。建设大数据中心一期,完成农业电子地图框架制作,完成智慧农业演示中心,成立智慧农业研究院,完成30个左右子系统建设任务。②加快推进全省信息进村入户体系构建。着力实施农业部“整省推进信息进村入户”项目,打造江西省农产品电商平台——赣农宝,实现全省“三品一标”农产品上线,市县特色馆超过50%;市、县两级农产品运营中心基本建成;村级益农信息社达到1.4万家,覆盖全省行政村80%以上,开展益农示范社的评选活动。③加快推进“智慧农场”工程实施。继续在重点园区推进物联网示范建设,结合业务部门项目实施,推动物联网技术在百县百园、重点农业龙头企业、新型经营主体中应用。百县百园物联网技术应用率达40%,新型经营主体应用物联网技术超过200家。④加快推进市(县)智慧农业建设。指导各级农业部门按照《市县智慧农业指导意见》开展“123+N”智慧农业建设,督促市县农业部门做好与省级智慧农业各平台、系统对接和应用推广工作,重点建设市县农业指挥调度中心、农产品运营中心和益农信息社,推广农业物联网技术应用,不断提升信息进村入户水平。

同时,针对智慧农业PPP模式,需要做好以下方面:①加快PPP法律法规体系建设。PPP概念下的新型公私合作模式客观上要求高度的法治化、规范化和追求契约精神。全面落实PPP奖补政策,鼓励支持各地PPP模式的应用。②督导推进项目建设。对智慧农业项目进展情况进行跟踪督查,收集项目信息,了解项目进展情况,分析存在的问题,提出解决问题的建议。③创新金融支持模式,继续争取PPP基金支持。向智慧农业PPP项目相关公司争取PPP基金支持,进一步加强与中国政企合作基金有限公司的联系与沟通,为智慧农业进一步发展做好准备。④建立规范系统的监督管理机制,防范财政风险。PPP项目涉及公众利益,政府要维护公众利益,对项目的全周期运行负有监管责任,对非政府主体参与方的利润进行调节,代表公众利益的同时保证非政府主体参与方能够得到合理的收益。

参考文献

- [1] 周正祥,张秀芳,张平.新常态下PPP模式应用存在的问题及对策[J].中国软科学,2015(9):82-95.
- [2] 刘薇.PPP模式理论阐释及其现实例证[J].改革,2015(1):78-89.
- [3] 余逢伯.新常态下PPP模式的机遇、挑战与对策[J].金融论坛,2015(8):75-80.
- [4] 李道亮.物联网与智慧农业[J].农业工程,2012,2(1):1-7.
- [5] 彭程.基于物联网技术的智慧农业发展策略研究[J].西安邮电学院学报,2012,17(2):94-98.
- [6] 程关怀.江西智慧农业“123+N”发展路径助力农业实现新跨越[J].农村工作通讯,2015(23):47.
- [7] 管帮富,陈助洪.智慧农业—江西智慧农业实践及典型案例分析[M].南昌:江西高校出版社,2017.
- [8] 钟志宏.江西省农业厅联合农信通共同推进“智慧农业”[J].江西农业,2015(4):4.