

物联网视域下农村经济发展数字化转型升级研究

刘 凯

中金云金融（北京）大数据科技股份有限公司 北京市 100000

摘 要：我国已经正式进入了信息化社会，信息化建设也成为了各国的竞争能力体现。随着我国信息化建设工作不断推进，农村和农业也不可避免地被卷入到了这场信息化改革浪潮之中。我国相关部门对此十分重视并出台了一系列正常来扶持农村经济建设、发展，促进各乡村完成数字化转型和升级。农村经济发展建设的成效最终会体现在其信息化、数字化服务能力水平上面，构建数字化农村经济服务体系有利于促进农村经济、文化、政治、生态各方面的发展。

关键词：物联网；数字化；农村经济；乡村振兴

Research on digital transformation and upgrading of rural economic development from the perspective of Internet of things

Kai Liu

Zhongjinyun Finance (Beijing) big data Technology Co., Ltd. Beijing 100000

Abstract: China has officially entered the information society, and the information construction has also become the embodiment of the competitiveness of various countries. With the continuous advancement of China's information construction, rural areas and agriculture are inevitably involved in this wave of information reform. China's relevant departments attach great importance to this and have issued a series of normal policies to support the construction and development of rural economy and promote the completion of digital transformation and upgrading of villages. The effectiveness of rural economic development and construction will eventually be reflected in its informatization and digital service ability. The construction of digital rural economic service system is conducive to promoting the development of rural economy, culture, politics and ecology.

Keywords: Internet of things; digitization; rural economy; rural vitalization

“三农”问题一直是我国解决民生问题的关键，我党不止在一次会议中强调要解决好“三农”问题。改革开放以来，大部分农村劳动人口离开家乡离开农产业流向各大城市中寻求工作机会，最终形成了一股“民工潮”，“民工潮”的产生虽然为我国各大城市提供了大量的劳动力，但却使得农业生产技术发展落后，社会群众对农民工逐渐产生偏见，乡村建设工作滞后，各地农村闲置

土地日益增加，农村人口普遍收入低下等问题渐渐凸显。在未来的发展过程中，提升农村的经济发展一定绕不过“三农”问题，要解决这项问题，必须要依靠建设数字化农产业来实现。

1. 农业数字化内涵及特点分析

1.1 农业数字化内涵分析

所谓农业数字化，其实就是利用现代信息技术、物联网技术对农产业进行建设和推进。但从目前的情况来看，我国的农业以及学术界对农产业数字建设并没有一个统一的定义，但基本都默认就是将现代信息技术与农产业融合在一起。随着农产业信息化和数字化的不断发

作者简介：刘凯（1988年10月28日），男，汉，河北省保定市，大学本科，职称/职务：研发主管，现主要从事的工作或研究的方向：互联网金融监管。

展和应用,两者之间的融合趋势也日渐明显,但两者仍然存在差别。我国农业部门提出了农村信息化建设以及农业信息化建设两个概念,但在实际的推进过程中经常会有人将这两个概念混淆^[1]。

从当前的形势来看,农村产业实现信息化、数字化发展是未来必然的趋势。要解决好三农问题,我国各地农村必须要明确自身农业资源情况,掌握数字化建设的发展特点,通过不断优化改进制定出符合实际农村产业发展情况的方案,保证我国农场农业数字化能够有序、持续地发展。

1.2 农业数字化特点分析

从目前我国农村农业数字化发展情况来看,农村农业数字化具有以下几个特点。

第一个特点是长期性,农村农业信息化发展具有长期性,这个特点主要是源于我国三农问题的发展本就是一个很长的过程。目前,我国的农村农业数字化是社会主义建设新农村的重要内容。建设新农村和农业数字化建设是一项需要经过长期努力才能完成的任务,2020年我国已经全面实现了建设小康社会的目标,而2049年我国的建设目标是基本实现现代化建设。从长远角度来看,虽然目前我国基本实现了现代化建设工作,但三农问题仍然是国家相关部门以及我国民生发展的重大问题,还需要继续关注和发展^[2]。

第二个特点是动态性,农产业数字化建设并不是一个静态的发展过程,尤其是在现如今这个信息技术不断革新的时代背景下,随着我国社会经济的不断发展和推进,我国农产业数字化发展建设能够运用到的各种现代信息技术也越来越丰富,其中也不乏有很多运用成功的案例,通过对这些成功案例以及师表案例的总结和分析,不断探索才能不断完善农村农业数字化建设。认清每一个建设阶段中的任务本质,明确各建设阶段存在的主要问题,才能采取对应的措施解决。

第三个特点是具有复杂性,有别于其他国家的经济,农产业想要实现数字化转型,这个过程是非复杂的。从生产角度来看的话,我国各地的农村所处的地理条件都非常复杂,且各地之间的差异较大。其原因在于我国的国土辽阔跨度较大,因此各地所生产的农产品之间存在很大差异,这些品种多样的农产品是农产业实现数字化建设的关键。另外从我国各地农村的实际生活发展角度来看,处于不同地理环境的农村之间其拥有不同的风俗文化,这也使得我国各地的农村之间生活具有不同的特点。为此建设农村产业数字化不能够采取统一模式和无

差别模式,需要根据各地农村之间的发展特点来构建。最后如果从信息资源角度来看,我国各地农村所涉及到的领域非常广泛,其中不乏有很多的管理部门,如何将这些资源进行整合,无论是技术层面还是机制层面都是一项十分复杂的工程^[3]。

第四是公益性,我国的农村人口基数较大,且人口分布的区域并不集中,加上整体的组织结构比较松散,因此我国农村农业数字化建设成本相较于其他国家来说要高出很多。改革开放以来我国的农村地区以及农业都有了较为长足的发展,但由于城乡二元结构依然存在,因此农业仍然是一项弱质产业。从我国农村发展整体情况来看,大部分农民既没有充足的经济实力也没有先进的技术作为支撑,因此必须要依赖政府的投入才能发展。从这个发展趋势来看,农村农业数字化建设只能作为一项公益性事业。

2. 我国农村经济数字化建设现状以及未来发展趋势分析

2.1 农村数字化进程正在不断加速发展

近年来我国的农业农村数字化建设进程在不断加速推进,2019年国家相关部门所提出的双G双提工作也以极快的速度在国内落实,全国各地农村中宽带用户的数量在不断增长。结合我国网络扶贫工作要点,发现我国的村村通以及电信普遍服务试点工程也基本完成建设,广大农村居民也逐渐跟上了城市互联时代发展的脚步。据2021年我国互联信息中心发布的统计报告显示,我国的网民规模高达10亿余人次,全国互联网的普及率更是超过了70%。其中农村网民数量达到了3亿余人次,占我国所有网民总数的30%以上^[4]。

2.2 农村新产业新模式不断产出

目前物联网、互联网大数据应用越来越广泛,大部分农村地区基本实现了借助于农业信息网来提供服务,同时由12316平台辅助开展工作。各种新农村产业发展模式不断涌向,智能数字技术等科技力量迅速在全国农村范围内崛起。比如既往农户们只能依靠人力对田间的农作物生长情况进行检测,而如今大部分农田都安装上了智能检测机制,能够随时检测农田内土壤的温度、湿度以及农作物光照度等,农产业的效率更高了。另外随之而来的农村电子商务也迅速崛起,改变了既往传统农产业产品单线的结构形式,能够及时将农产品的信息反馈给农户。既往很多农产品销售主要依靠的是商业流,而如今大部分农产品开始转变为零售形态,从生产、加工、运输、销售等各个环节中都应用到了现代化信息技术。

2.3 乡村振兴背景下农村产业数字化发展趋势

在未来农业数字化发展是必然的趋势，物联网技术在其中也必然会承担十分重要的作用。通过运用现代物联网技术能够推进整个农村产业的数字化建设，大部分农业生产设备也将更新换代从而实现全智能化和数字化发展。于此同时农业的供应链也将实现智能化、数字化全面发展，各种人工智能技术将在农业生产领域中得到广泛运用，而农业的生产服务也将实现精细化发展，农产品将从生产、加工、销售以及运输等各方面实现数字化控制^[5]。

除此之外，整个农业的现代化服务也将变得更加完善，数字化技术的应用将全面推动我国农场地区的经济发展，不断完善各农村的公共服务建设。我国想要全面落实振兴乡村政策就必须大力推动电子商务技术发展。积极运用互联网技术以及大数据来缩短农产品与消费者之间的距离，并不断完善农业生产公共服务设施。

3. 农业数字化建设转型升级策略

3.1 创建农村农业信息化服务能力系统

农村农业信息化服务能力系统是由若干个子系统整合而成的有机整体，其各个子系统的性能相互之间具有依赖性并且能够干预整个服务能力系统的功能，而子系统之间也能相互配合、协调并提高整个系统的功效。根据系统论，农村农业信息化服务能力系统主要可以分为动态和静态两个部分，动态系统主要为形成机制，而静态则主要为形成基础。整个系统需要涵盖服务设施、服务队伍、信息资源、服务客体等等，主要组成部分为形成农村农业信息化服务能力所需要的各类人、物力以及财力，是农村完成信息化服务建设的潜在能力。另外在该系统中还需要设置一个激励机制、约束机制以及保障机制，通过将系统内的各种公共服务活动给科学地组织在一起，使得整个农村数字化服务过程中的服务主体以及客体都能够服从安排接受协调，从而不断生产出新的功能，实现农村农业信息化服务能力系统的最优化、最大化。在整个服务能力系统之中，需要先输入固定的要素，即先形成基础设施、服务、服务队伍、服务客体、信息资源以及社会环境，对这些要素进行处理、加工以及转化从而形成激励机制，最后再进行现实能力输出，所谓现实能力输出就是指农民们对该服务能力系统的满意程度。总之，要充分发挥出该服务能力系统的整体功能，需要从其结构中间优化，以求得最优配置，利用各种系统构建要素和各子系统之间的优化配合，实现整个母系统的整体功能要远远大于子系统功能加起来的总和。要保

证整个服务系统具有系统性、整体性以及动态平衡性。

3.2 重视信息资源开发

从某种程度来看，农产业数字化建设的初期主要依赖的是各种硬件软件设施，随着现代农业数字化建设的不断推进，各地农村信息化服务的质量主要取决于其对信息资源的开发和利用效率方面。因此各地在开展农产业数字化建设的过程中不仅需要各种硬件设施的建设进行重点关注，还需要关注各种软件设施建设。美国的农产业数字化建设之所以可以走在世界的前端，主要是因为其在建设初期建设了多种数据库，这些数据库中涵盖了农产业计算机网络系统。除了美国之外，英国的农产业数字化建设也同样先进，其不仅覆盖了各种农产业生活领取和经营领域，还积累了丰富的数据资源。因此我国也可以充分借鉴这些先进国家的建设经验，在各地农村中建立农业市场信息服务以及农产品销售等系统，所有农产业数据均需要实现中央到地方的信息网，这样中央可以直接为广大农户提供及时、准确的农业生产信息。提高各小规模农业生产与农产品消费市场之间的联系，从而推动农产业发展。各地需要在当地农业局领导、管理下利用好本身的农业信息资源，并据此建立各种数据库，实现多地农业信息资源共享。最后相关政府部门还需要通过制定各种政策法规来顾虑研究机构、企业以及高校等社会组织积极参与投入到农村农业信息资源开发建设工作中，从而弥补政府部门存在的不足。

3.3 构建供应链统一移动平台管理协调机构

绝大部分农产品都具有较短保鲜期的特点，尤其是蔬菜、水果，因此在采摘的过程中若应用的方式不恰当就极易造成水果、蔬菜破损。同时水果、蔬菜的保鲜时间一般不长，存储的过程中容易受到存储环境、温度、存储方法的影响，若存储不妥当，一方面导致水果、蔬菜失去新鲜，造成浪费，另一方面还会影响水果、蔬菜的口感，导致消费者对农产品品牌失去信赖，传统的农产业从生产到销售过程经常会出现农产品损耗的情况，为了降低农产品损耗必须要通过利用移动互联网来对供应链进行高效管理和控制。基于此可以建立一个供应链统一移动平台管理协调机构，实现所有农产品的统一管理。

作为鲜果类农产品的生产者，农户们首先需要对自己所生产的鲜果的品种和特点进行充分了解分析，了解不同水果的最佳采摘时期、方式、储藏方式、包装方式等，然后根据水果的特点学习合适的保鲜技术和存储要点。以此不断延长蔬果、鲜肉的保存时间，保证蔬果存

储时间的同时也必须要保证蔬果的品质和口感。由于果农自身的技术优先,因此农民们个人的蔬果储藏库很难满足当地蔬果产量储藏的要求,因此需要这时候就必须借助农村合作社的力量,农村合作社组织当地农户对蔬果产品进行规模化储藏,所有蔬果产品入库之后必须要针对其适应储藏温度进行保存,在储藏期间需要进行监控,保证所有蔬果都能够一直处于一个最优品质状态。政府在此期间也需要发挥自身的引导作用和推动作用,乡镇、市区的很多新兴产业都主要依托于这些传统农业,因此政府需要帮助当地农户宣传蔬果产品,以此来调动乡村闲余劳动动力热情,利用农村种植蔬果的优势加大宣传,促进乡村社会的繁荣发展。遵循一二三产业融合和产业延伸的规律,帮助农户们发挥好农村自然资源优势,实现农产业转型升级,为农民增收创业注入持久的活力和动力。

3.4 切合农民实际需求,提高农民的信息素养

大部分农民对农产业数字化建设工作不够了解,因此参与建设的积极性不足。而农产业数字化建设的主要服务对象就是广大的农民,因此在建设数字化服务的前提是根据农民的实际需求和行为习惯进行的,因此在开展所有数字化建设工作之前必须要认真研究当地农民的切实需求。目前我国大部分农村的去的农业数字化服务实行的是从上到下的单向信息传播模式,所有的服务内容通常具有较强的主观性,因此政府容易忽视不同类型农民对农业信息的需求差异性、复杂性以及针对性。因此各地农业局必须要准确把握住农民对各种农产业信息的需求特点,从而提高整个信息化服务的质量。结合目前我国各地农民对农业信息的需求,本研究认为需要具

有以下几个特点,其一是实用性,其二是广泛性,其三是针对性。健全农民信息需求表达机制,及时获取农民的反馈信息。

最后是提高农民的信息应用能力,不定期到农村中进行宣传教育和示范教育。利用广播电视、互联网等多种媒体宣传农民利用信息化服务获取经济收益和社会效益的典型事件,从而促进农民们形成自主学习、运用信息化服务的能力。另外还需要从各地农村中选择一些信息运用能力较强的农民作为示范户,让周围的农民眼见为实从而让其逐步意识到信息化服务的重要性。

4. 结语

振兴乡村一直是实现我国战略发展的重要任务,建设数值化农业是推进农村产业发展的重要手段。在互联网时代背景的影响下,融合现代信息化技术、物联网技术是融合农产业现代发展的重要途径。为此各地农业必须要依托于现有的农业资源大力建设基础设施,从而将数字化经济优势在农产业发展中凸显出来。

参考文献:

- [1]向超.农村经济数字化发展的实现路径研究[J].人民论坛·学术前沿,2021(23):135-137.
- [2]云登,黄欣,樊永喆,尤佳雯.乡村经济振兴数字化道路与产业模式选择[J].今日财富,2021(12):11-12.
- [3]仇诗琦,顾意刚.物联网视域下农村经济发展数字化转型升级研究[J].改革与开放,2021(04):21-25.
- [4]吴双倩.数字化背景下农村经济发展战略思考[J].现代营销(下旬刊),2020(03):27-28.
- [5]陈雯.数字普惠金融助力河南农村经济发展[J].河南农业,2019(25):58-59.