

数字赋能生产型农业公共服务价值共创的机制研究

——以杭州临安区智慧农业云平台为例

周诗淳

华南农业大学公共管理学院, 广东 广州

收稿日期: 2025年9月2日; 录用日期: 2025年10月15日; 发布日期: 2025年10月28日

摘要

本研究从价值共创视角出发, 借鉴“价值共识 - 价值共生 - 价值共享”理论框架, 采用单案例研究法分析杭州临安区智慧农业云平台, 提炼数字赋能生产型农业公共服务价值共创的机制如下: 在价值共识阶段, 通过多源数据采集、汇聚与分析, 供需双方对需求的认知达成一致; 在价值共生阶段, 利用数字技术整合多方资源, 构建多元协同机制, 创新服务模式, 提升服务价值; 在价值共享阶段, 数字技术通过智能监管与经验扩散, 促进可持续的价值输出。

关键词

生产型农业公共服务, 数字赋能, 价值共创

A Study on the Mechanism of Value Co-Creation in Digital-Enabled Public Services for Production-Oriented Agriculture

—A Case Study of the Smart Agriculture Cloud Platform in Lin'an District, Hangzhou

Shichun Zhou

School of Public Administration, South China Agricultural University, Guangzhou Guangdong

Received: September 2, 2025; accepted: October 15, 2025; published: October 28, 2025

Abstract

This study adopts a value co-creation perspective, drawing on the theoretical framework of “value consensus-value symbiosis-value sharing”, and employs a single-case study method to analyze the smart agriculture cloud platform in Lin'an District, Hangzhou. The mechanisms for value co-creation in digital-enabled public services for production-oriented agriculture are summarized as follows: In the value consensus stage, through the collection, aggregation, and analysis of multi-source data, both supply and demand sides reach a consensus on their understanding of needs; In the value symbiosis stage, digital technology is utilized to integrate resources from multiple parties, establish a multi-stakeholder collaborative mechanism, innovate service models, and enhance service value; In the value sharing stage, digital technology facilitates sustainable value output through intelligent supervision and the dissemination of best practices.

Keywords

Production-Oriented Agricultural Public Services, Digital Empowerment, Value Co-Creation

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

目前,我国农业生产面临诸多挑战,如小规模农户经营与农业现代化之间的矛盾[1]、资源环境约束与增产需求之间的矛盾[2]。这些矛盾反映了传统农业公共服务供需错配、供给效率不足的问题,随着数字技术的发展,智能化手段在农业数据监测、技术指导、资源调度等方面的深度应用,正在成为新的破题路径。

党和国家高度重视农业公共服务的数字化转型,《国务院关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》和“十四五”规划均对农业生产管理服务数字化改造发挥了重要引导作用,涵盖智能农机作业调度、农田智能监测、病虫害智能防控等生产环节服务。以中央政策为导向,各地方政府结合区域特色,主动探索农业公共服务数字化转型的实践策略。浙江省杭州市作为我国智慧农业发展的先行区域,是数字技术深耕农业领域的“排头兵”。2015年,杭州市农业农村局制定《杭州市智慧农业发展“十三五”规划(2016~2020年)》,明确提出运用大数据挖掘技术实现农业生产管理精准化智能化服务;2023年出台《杭州市数字“三农”工作方案》,以“农业产业大脑+未来农场”建设为核心,探索农业各环节服务的智能化模式,为生产环节农业公共服务提质增效注入新动能。在智慧农业建设的不断推进中,杭州市形成了一系列值得借鉴推广的经验。

基于上述背景,本文以价值共创为切入点,研究数字技术如何赋能生产型农业公共服务价值共创。目前我国智慧农业发展处于探索阶段[3],该议题的探讨具有重要的理论价值和实践意义。

2. 文献综述

目前,学界对于数字赋能农业服务的研究相对较少,其机制分析大体可以分为三个视角。第一,协同治理视角。有研究提出“技术-产业-政策”三维融合框架,认为数字技术通过技术融合实现跨领域技术集成、通过产业融合建立“产供销一体化”的数字生态体系、通过政策融合破除体制壁垒,推动农

业社会化服务的数字化、智能化转型[4]。第二，供需匹配视角。学者通过多案例比较研究，揭示了数字技术通过提升农民对农业社会化服务的认可与接受水平，提高服务的精准性和敏捷性、优化服务供给与提升效能、助力供需方信息同步，在根本上提升农业社会化服务的质量和效率[5]。金融服务领域的“金融 + 产业”模式则展示了数字技术通过降低农业生产成本、提高生产效率和增加农户收入三重机制，为小农户提供覆盖生产全过程的综合性服务[6]。第三，数字治理视角。数字技术通过优化资源利用效率、减少环境负面影响、支持精准农业管理以及促进生态系统服务供给等方面赋能农业服务[7]。针对农业服务中的农技服务，研究揭示了数字技术通过数字平台的联通效应整合碎片化资源、通过数字化考核机制激励服务人员、通过普惠效应扩大服务覆盖面三重逻辑，实现对传统线下农技服务模式的系统性再造[8]。

综上所述，目前学界对数字赋能农业服务的探讨多数集中于农业社会化服务，较少聚焦为农业生产过程提供的公共服务。前者强调市场导向[9]，而生产型农业公共服务因其正外部性和非排他性需要政府主导供给[10]。同时，现有文献也较少从价值共创视角研究生产型农业公共服务的数字赋能机制“黑箱”。故本研究基于价值共创理论，借鉴数字赋能公共服务的分析框架，采用单案例研究法分析临安区智慧农业云平台，结合理论与实践，总结数字技术对生产型农业服务价值共创的赋能机制，为生产型农业公共服务的数字化转型提供理论指导和有益借鉴。

3. 理论基础与分析框架

3.1. 理论基础

价值共创思想起源于服务经济学，最早由 Storch 提出，强调生产者与消费者通过互动合作提升服务业的生产效率[11]。随着思想的发展，价值共创的研究开始广泛关注多个参与者共创价值的网络关系，形成了复杂的生态系统。

价值共创理论在经济管理领域得到广泛应用，并逐渐拓展至公共管理领域，应用于政府提供的公共产品和公共服务。该理论认为，公共服务的价值并非由政府或公共机构单方面创造，而是通过政府与公众、企业之间的合作共同实现[12]，其核心是在服务协同和资源整合的过程中实现多方共赢[13]。当前，学界主要从服务供给、合作生产、公共治理三个视角来探讨价值共创的概念内涵[14]。第一，服务供给视角认为价值共创是多元主体通过目标凝聚、资源整合、互动优化，扩散服务附加值，在动态循环中更好地回应个人和社会的需求的过程[15] [16]。第二，合作生产视角着眼于合作生产与价值共创之间的关系。价值共创就是公共服务的设计阶段和发起阶段的合作生产[17]。也有学者认为价值共创是对合作生产的一种超越[18]，是合作生产的一种新趋向[19]。第三，公共治理视角认为价值共创最终的目的是解决公共问题。公共服务价值共创是指多元主体通过协作创新共同解决公共问题，同时为服务使用者创造实际价值的过程[20]。

3.2. 数字赋能生产型农业公共服务价值共创的分析框架

农业公共服务指由政府或非政府组织提供的，贯穿于农业活动全过程的社会服务，目的是实现农业稳定发展，按照功能可以分为生产型、市场型、监督型[10]。在此基础上，将生产型农业公共服务定义为以政府为主导、多元主体共同参与提供的，以促进农业生产发展为目标的产品，主要包括农业生产环境治理、农业基础设施建设、农业信息的收集与发布等与农业生产直接相关的公共服务。

生产型农业公共服务可以视为一项价值共创工程，这是因为：第一，尽管政府占据主导地位，但数字技术通过构建互动空间实现多元主体共同参与，符合价值共创的核心理念；第二，其整合的农情数据、农业知识等资源具有强公共性，这与传统商业领域私有化资源整合形成鲜明对比。第三，其目的不仅是实现个体农户的增收，还包括可持续的产业效益，这体现了公共价值共创。

故而,本研究以价值共创分析的过程视角切入,借鉴“价值共识-价值共生-价值共享”三阶段模型[21],该模型系统阐释了数字赋能公共服务价值共创的动态演进过程。由于研究对象的差异性,对模型做出适应性改造,具体如下:首先,价值共识阶段,重点考察供需双方如何通过数字技术实现认知层面的契合。这一阶段可以进一步细分为农情解码和需求共识。其次,价值共生阶段聚焦多元主体如何通过数字技术实现资源整合与服务创新。这一阶段包含了多元协同和价值提升两个核心要素。再次,价值共享阶段关注价值共创成果的可持续发展。这一阶段涵盖了价值维护和价值扩散两个核心要素。

4. 数字赋能生产型农业公共服务价值共创的作用机制

临安区位于浙江省杭州市西部天目山区,山核桃的种植面积、年产量、年加工量均为全国第一。作为首批“数字乡村”试点示范县,临安区大力推进数字赋能农业公共服务,以山核桃产业为切入点建成智慧农业云平台,为经营主体提供产业数字化服务。尽管平台功能覆盖全产业链,本研究仅涉及其生产端模块,包括林农数字服务、农事管理服务和产业资源管理服务。本研究选择该案例的原因在于:其一,平台整合了政府、技术企业、专家和经营主体四类主体,为观察多元主体价值共创过程提供了合适样本。其二,山核桃是该地区的特色支柱产业,涉及4万余农户、10多万林农的生计[22],以小农户分散经营为主要特征,且在农业生产中面临着种植无序、林地退化、病虫害加重等问题,与我国许多特色农产品产区有着相似的境况。其三,2022年该平台成功入选全国智慧农业建设优秀案例,生产型农业公共服务数字化转型取得了良好的成效。接下来将以数字赋能生产型农业公共服务价值共创的分析框架对该平台的实践案例进行分析。

4.1. 价值共识

4.1.1. 农情解码

农情解码作为数字赋能生产型农业公共服务价值共创的起点,其重要性源于农业生产特有的需求特性。经营主体渴求个性化的精准生产指导,产业整体又存在共性发展诉求。同时,这些需求既包含可直接表达的显性诉求,又涵盖经专业分析才能发现的潜在需求。传统的农情调度模式受限于专业能力不足、时效滞后,难以全面把握这些复杂需求,数字技术的深度应用为破解这一困境提供了全新路径:物联网设备对农业生产环境全要素、农业作物生长指标进行量化处理,构建农情实时感知网络;平台为经营主体开通数据上传渠道,补充日常生产数据;通过对历史农情资料的数字化整理,在时间维度上延伸了农情认知的深度;打破部门数据壁垒,归集涉农部门数据,共同构成了完整的农情全息画像。

以临安区智慧农业云平台为例,第一,平台构建了“天-空-地”一体化全息感知网络:通过卫星遥感(天)、无人机(空)和物联网传感器(地)进行协同采集,实现了对农业生产环境从微观到宏观、从瞬时到周期性的全维度数据覆盖。平台还为农户设计了低门槛的数据上传通道(如图片上传),这不仅扩充了数据来源,更是一种将农户从信息被动接受者转变为主动数据贡献者的角色动员方式。农户的参与使平台获得了难以通过硬件设备捕获的隐性知识。第二,开展历史农情资料数字化工程。在区农业农村局主导下,各部门配合技术企业完成气候、灾害、土壤等长期历史数据的数字化整理,围绕山核桃产业知识进行的深度数据重构,将模糊判断转化为可追溯、可分析的结构化知识,建立覆盖山核桃多种病虫害的标准化档案库,与实时数据互为补充。第三,跨部门集成涉农数据。技术企业通过制定数据清洗转换规则,将气象、国土、市场监管等部门的数据统一转换为平台标准格式;采用API接口技术无缝对接多部门业务系统,汇集部门数据。政府、企业与农户协同共建的多源数据采集技术体系,有效解决了一线农情信息获取困难、成本高的困境,构建了智慧农业云平台的数据底座,为生产型农业公共服务需求识别提供数据基石。

4.1.2. 需求识别

要提供精准、匹配的生产型农业公共服务，首先需要服务对象明确存在什么诉求。数字技术为需求识别提供了工具支撑：一方面，数字技术在需求采集方面的应用畅通了经营主体的表达渠道，改变了服务对象长期作为“被动适配者”的状态，使其政策引导和情景驱动下逐渐转变为“主动参与者”[23]，为供给方迅速地收集显性需求；另一方面，农业数据背后隐藏着潜在需求，往往需要经过数据分类、模型分析和挖掘，供给方才能将原本分散、隐形的信息转化为对需求的准确认知。数字赋能生产型农业公共服务的需求识别，使得服务的需求者和供给者之间的信息能够及时、顺畅地对接，提升需求识别效率。

在林农数字服务方面，政府高度重视个体需求的精准识别，鼓励农户主动表达生产指导需求。经营主体可通过移动终端上传病虫害图像，平台运用 AI 图像识别技术快速识别具体病虫害。农户上传的病虫害图片具有双重属性：作为人工补充数据源参与农情解码，同时这一行为本质是服务请求，构成显性需求表达。他们也可以通过在线咨询功能向专家反馈生产难题，实现各类技术指导需求的精准对接。在农事管理方面，当虫情监测物联网设备上报信息，或根据气象站数据预测病虫害发生概率较高，病虫害智能预警模型自动触发预警机制，识别病虫害防治需求，为政府和经营主体提供病虫害类型、风险等级和所在区域信息。在产业资源管理方面，以平台的林地生态适宜性评价模型为例，该模型通过对土地、气候、地形三个指标进行分析，将林地适宜种植山核桃的程度划分为三个等级，识别山核桃种植林地的差异化需求：高适宜区对应强烈的种植服务需求，中适宜区存在改善性需求，而低适宜区则需要退果还林，并绘制到村的分布图斑，将评价结果可视化呈现给政府部门。

在价值共识阶段，数字技术的高效应用实现了农业数据的全面采集、整合和聚类分析。政府作为生产型农业公共服务的供给方，在多方互动下完成对需求生成全过程的监测和捕捉，为价值共生阶段各利益相关者协同合作、实现智能化服务提供了必要条件。

4.2. 价值共生

4.2.1. 多元协同

价值共创的核心在于主体协同，基于价值共识，各主体通过贡献其资源禀赋(如经验、技术、知识、资金、权威等)共同参与生产型农业公共服务的价值创造[24]。故而，多元协同的过程也是资源配置实现价值增值的过程。数字技术在其中发挥枢纽作用，通过构建数字化交互空间，将离散的治理资源重构为有机联动的数字服务网络。此外，治理主体选择采纳、应用执行数字技术后，数字技术进一步以适应优化回应治理主体，治理主体与数字技术共同构建双向互动的过程[24]。

案例中，主体主要包括经营主体、技术企业、科研专家和政府，多元协同机制主要体现为：其一，技术企业除了构建动态优化的数据底座，为服务提供基础技术支撑外，也将经营主体反馈的生产问题转化为算法优化的训练样本，将专家的理论模型转化为平台的可应用服务，扮演了“知识编码者”和“价值转化器”的关键角色。其与政府的合同关系则是一种基于绩效的激励机制，确保技术投入与公共服务产出持续匹配。其二，经营主体通过上传数据、使用服务、反馈效果，参与了一场持续的“协同生产”。其每一次求助不仅是服务请求，更是为平台知识库贡献边缘数据的行为，这些数据是优化算法、避免模型脱实向虚的宝贵资源。其三，基于平台的知识交换与反馈增值促进了科研专家与经营主体的互动，形成双向互惠的可持续循环。对于农户而言，与专家的互动则是一种即时性精准赋能。而平台对于专家是获取研究数据、验证理论模型的“实验场”。经营主体提供的生产一线数据，降低专家的科研数据获取成本，使研究转向问题驱动。同时，专家的病虫害等解决方案被技术企业转化为平台智能服务模型，效果通过农户的使用反馈得以验证，并为专家优化模型提供了依据，使其科研成果的影响力从有限的实验田扩展到全区，放大学术价值和社会价值。这一过程中，平台将一次性的技术咨询转化为对专家和经营主

体双方都有持续价值的知识资产。其四，政府部门作为协调角色，将其资金、权威等资源转化为合作的驱动力，构建起多方协同的服务范式。临安区农业农村局通过分阶段支付款项，将财政资源转化为技术企业的履约压力，并借助政府权威吸引、邀请专家和经营主体入驻。数字技术的良性应用催生了效能认同，促进政企合作的意愿，进一步加强平台合作。在生产型农业公共服务数字化取得一定成绩的基础上，2022年9月，区农业农村局与技术企业完成系统1.0到2.0的版本升级，增设18项服务，进一步提升服务的便捷性和全面性。

4.2.2. 价值提升

数字赋能生产型农业公共服务的价值提升，本质上是通过创新服务供给模式来更好地回应需求。其一，数字化技术重构了信息传递网络，通过物联网实时监测和智能分析实现服务供需双方的直接对接，不仅显著缩短从需求识别到信息触达服务供给方的时间周期，还推动了生产型农业公共服务从标准化供给向个性化转变；其二，依托大数据分析，传统经验型决策模式向数据驱动型转变，大幅提升服务精准度和决策科学性。需求的快速响应、方案的精准匹配和决策的科学支撑，提升了经营主体对于生产型农业公共服务的满意度，实现良好的产业效益。

林农数字服务方面，政府通过平台提供“AI快速诊断+专家深度指导”双轨服务。AI运用图像识别技术即时返回诊断结果，当农户使用在线咨询功能时，专家可查看该农户上传的图像，为经营主体定制解决方案，实现从“千人一面”到“量体裁衣”的服务升级。农事管理方面，病虫害智能预警与防治模型预测到病虫害爆发风险后，第一时间短信通知植检站，并在大屏上显示病虫害风险相关信息，帮助植检站人员分析病虫害发生情况。平台通过数字服务系统将病虫害简报和防治方案推送至经营主体和无人机飞防队，为无人机统防统治提供精确的时间窗口、坐标航线和施药剂量，由以往的“人找服务”转变为“服务找人”，极大地压缩了从发现问题到解决方案部署的时空延迟，形成“及早发现、数字预警、联动处理”的病虫害防治闭环。2021年，干腐病、花蕾蛆的预警准确率达到90%以上[25]，相比于人工巡检，提高了防治效率，降低了防治成本。产业资源管理方面，以往需要专业人员实地走访，逐个地区采集数据并评价种植适宜性。如今，生态适宜性评价模型针对不同地区需求提供差异化的治理措施，平台上线3个月已完成全区57万亩山核桃林地的评价[26]，政府基于平台数据，针对不适宜区域实施退果还林并实时掌握进度、经营主体根据指导调整种植计划，协作完成2.15万亩生态脆弱地区的退果还林工作[27]，实现农资优化配置，维持林地的长期经济价值，实现生态效益与经济效益双赢。此外，平台通过每季度生成数字服务报告和年度山核桃产业数字发展报告，用数据全面呈现产业发展动态，为区政府及部门提供科学决策依据的同时，也为技术企业的功能优化提供持续的数据反馈。

在价值共生阶段，数字技术构建了“政府+专家+企业+农户”协作模式，创新服务供给模式，实现生产型农业公共服务的效能提升，这标志着价值共创的中期战略目标已达成阶段性成果，但这一成果仍有待维护和扩散。基于此，价值共创进程将演进至价值共享阶段，相比于直接产出，这一阶段更注重服务的长期价值贡献。

4.3. 价值共享

4.3.1. 价值维护

为了保障持续的价值输出，要通过建立长效保障机制进行价值维护，以巩固价值共创过程中多主体的长期合作关系。数字平台作为主体互动的核心载体，真实、完整、安全的数据对于平台的持续运转至关重要，直接关系到协同机制的效能发挥。通过数据溯源技术，实现对数据产生、流转及应用的全程动态监控，确保数据流动清晰可查，为生产型农业公共服务的价值实现提供重要保障。同时，数字技术拓展了生产型农业公共服务的监管主体，提高服务过程透明度，实现高效化的全过程动态监管，压缩人为

操作空间，有效防范服务中的消极应付和违规操作问题。

一方面，从输入端入手精准监管平台运行。区农业农村局通过“数据总览一张图”系统对所有数据进行统一监管。该系统实时显示了数据采集的本月总任务数及已完成任务数、数据的采集来源、流向的业务系统及累计采集的数据总数，实现了实时监控数据采集进度、全程追踪数据流向、全面掌握数据资产，为政府和专家决策、技术企业升级系统提供科学依据，确保经营主体能够接收高质量的生产型农业公共服务，维护各方参与价值共创的意愿。另一方面，区农业农村局构建了“监测-预警-处置”三阶段监管闭环。在监测阶段，整合政府各层级各部门、经营主体的多源异构数据，实现生产端全流程的数字化追踪与可视化监管；在预警阶段，依托物联网感知网络 and 智能分析实时捕捉病虫害发生、自然灾害等风险，自动生成预警；在处置阶段，引入区块链技术，针对病虫害，统防统治的农药播撒记录上链存证，并且当防治效果不佳时，平台将会继续保持风险提示，经营主体也可以继续接收预警信息，实现对于病虫害防治服务的持续智能监管。

4.3.2. 价值扩散

价值扩散是将经过实践验证的先进理念、优秀做法对外输出的过程，着眼于扩散、传播案例价值。数字赋能生产型农业公共服务的价值扩散主要通过三个关键路径实现：第一，已验证的数字技术突破原有应用场景，向其他农业相关领域延伸，形成“核心技术+场景适配”的创新增值模式；第二，案例形成的可复制经验赋能拥有相似背景的主体优化实践策略，推动区域生产型农业公共服务效能的整体突破，促进服务价值的衍生。第三，特定解决方案经实践检验后，其方法论内核可升华为行业通用知识，进而完成从技术协作到政策指导的演进过程。

第一，通过数字手段，临安区实现了山核桃生产全过程的智能管服，有效提升生产型农业公共服务的效率与质量。“大数据分析+专家系统”的需求识别技术经由数智企业和竹笋专家联合改造后，应用至竹笋产业的农情数据收集和病虫害防治，使得山核桃种植的数字化解决方案突破原有应用场景，延伸至竹笋生产领域。第二，2021至2023年间，平台接入的示范基地数量呈现显著增长态势，由初始的6个增至13个，服务覆盖范围从4个镇街扩展至8个。这一发展态势有效带动了县域生产型农业公共服务的数字化转型，促使更多基层农业部门加快服务模式创新，使广大经营主体切实享受到数字红利，最终推动临安区整体农业公共服务水平的跃升。第三，临安区梳理提交的林业特色产业基地数字化改造、农村智慧气象设施建设等6条意见被纳入《数字乡村指南1.0版》[28]，进行全国推广，实现了个体经验到行业指导的跨越。

数字赋能生产型农业公共服务价值共创的机制如图1所示。

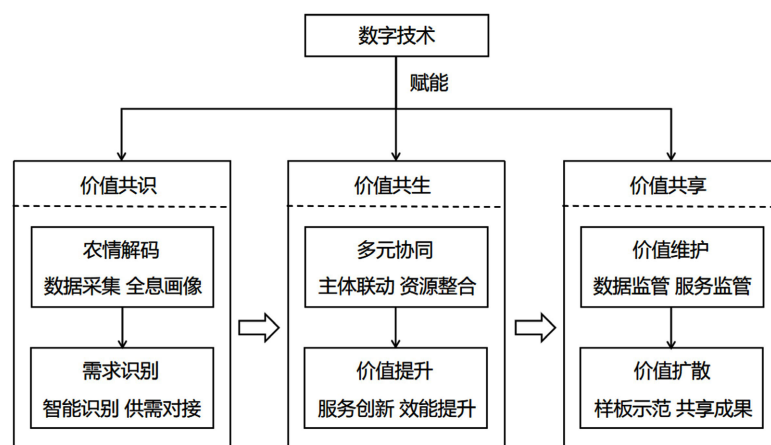


Figure 1. Mechanism for co-creating value in public services for digital-empowered production-oriented agriculture
图 1. 数字赋能生产型农业公共服务价值共创的机制

5. 结语与讨论

本研究引入“价值共创”理论,借鉴已有研究的“价值共识-价值共创-价值共享”理论框架,通过临安区智慧农业云平台案例的分析,总结出数字赋能生产型农业公共服务价值共创的机制:在价值共识阶段,通过多源数据采集、汇聚与分析,供需双方对需求的认知达成一致;在价值共生阶段,利用数字技术整合多方资源,构建多元协同机制,创新服务模式,提升服务价值;在价值共享阶段,数字技术通过智能监管与经验扩散,促进可持续的价值输出。该赋能机制的提炼,回应了数字技术如何实现生产型农业公共服务价值共创这一问题,为同类地区生产型农业公共服务数字化转型提供了实践参考。

需要说明的是,本研究基于单一案例与二手资料进行研究,未能获取多元主体的一手访谈数据,因此未能深入剖析多元主体的潜在冲突与利益博弈过程。同时,临安案例本身具有国家试点身份及较具潜力的产业集聚,具有较强的地域与产业特殊性,其经验在推广至欠发达地区或分散型农业业态时,需考虑数字鸿沟、资金投入、主体能力等制约因素。未来研究可进一步通过多案例比较,验证本机制在不同农业类型与区域条件下的适用性;或引入定量方法,评估数字赋能对农业公共服务效能的具体影响。

基金项目

广东省哲学社会科学规划项目“广东省推进乡村振兴示范带试点研究”(GD22XMK01)。

参考文献

- [1] 李菁,冯国强,任晓丽.村庄组织化程度与农地经营权流转——基于中国劳动力动态调查数据的实证研究[J].中南大学学报(社会科学版),2022,28(1):116-126.
- [2] 崔宁波,刘紫薇,董晋.智慧农业助力粮食生产减损的内在逻辑与长效机制构建[J].农业经济问题,2023(10):116-128.
- [3] 罗必良.论农业新质生产力[J].改革,2024(4):19-30.
- [4] 薛海波,王沁雨,金强.农业社会化服务数字化建设:融合模式与发展对策[J].蔬菜,2025(6):1-13.
- [5] 马改艳.数字技术如何赋能农业社会化服务——基于多案例比较研究[J].当代经济管理,2025(5):34-44.
- [6] 刘冬文,苗哲瑜,周月书.数字化“金融+产业”模式:农业社会化服务创新的机理与案例分析[J].农业经济问题,2023(9):96-109.
- [7] Krachunova, T., Geppert, F., Lemke, N. and Bellingrath-Kimura, S.D. (2025) Digital Technologies Commercially Available in Germany in the Context of Nature Conservation and Ecosystem Service Provisioning in Agriculture. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 9, Article ID: 1464020. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2025.1464020>
- [8] 朱萌,龚为纲.数字技术赋能农业社会化服务的技术逻辑与实践困境——基于农技推广大数据的分析[J].西北农林科技大学学报(社会科学版),2024(6):83-95.
- [9] 龚燕玲,张应良,杨飞韵.“一致性”效应还是“跷跷板”效应——农业社会化服务对粮食产量和粮食种植收益的影响[J].西北农林科技大学学报(社会科学版),2025(2):107-120.
- [10] 黄锐.乡镇政府在农业公共服务供给中的角色定位[J].学术探索,2009(3):29-32.
- [11] Ramírez, R. (1999) Value Co-Production: Intellectual Origins and Implications for Practice and Research. *Strategic Management Journal*, 20, 49-65. [https://doi.org/10.1002/\(sici\)1097-0266\(199901\)20:1<49::aid-smj20>3.0.co;2-2](https://doi.org/10.1002/(sici)1097-0266(199901)20:1<49::aid-smj20>3.0.co;2-2)
- [12] Dudau, A., Glennon, R. and Verschuere, B. (2019) Following the Yellow Brick Road? (Dis)enchantment with Co-Design, Co-Production and Value Co-Creation in Public Services. *Public Management Review*, 21, 1577-1594. <https://doi.org/10.1080/14719037.2019.1653604>
- [13] Payne, A.F., Storbacka, K. and Frow, P. (2007) Managing the Co-Creation of Value. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 36, 83-96. <https://doi.org/10.1007/s11747-007-0070-0>
- [14] 顾丽梅,方南希,宋晔琴.数字技术赋能智慧养老服务价值共创的机理与优化路径——基于上海市L街道的案例分析[J].城市问题,2025(3):28-38.
- [15] 曹海军,熊志强.数字化公共服务的价值共创:源流演化、理论框架与运行机理[J].理论探讨,2025(3):56-66.
- [16] Fu, L., Pei, T., Yang, J. and Han, J. (2022) How Smart Senior Care Can Achieve Value Co-Creation: Evidence from

- China. *Frontiers in Public Health*, **10**, Article ID: 973439. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.973439>
- [17] Brandsen, T., Steen, T. and Verschuere, B. (2018) Co-Production and Co-Creation: Engaging Citizens in Public Services. Routledge.
- [18] 赵书松, 罗文华, 葛燕. 基层公共服务供给中的多元主体价值共创机制研究——以 P 街道“公共服务集市”为例[J]. 安徽大学学报(哲社版), 2025(2): 132-142.
- [19] 王学军, 李航宇. 公众参与合作生产的动机图谱及其影响——价值共创视角下的混合研究[J]. 公共行政评论, 2023, 16(2): 4-24.
- [20] Rösler, J., Söll, T., Hancock, L. and Friedli, T. (2021) Value Co-Creation between Public Service Organizations and the Private Sector: An Organizational Capabilities Perspective. *Administrative Sciences*, **11**, Article No. 55. <https://doi.org/10.3390/admsci11020055>
- [21] 王家合, 杨倩文. 数字技术赋能乡村公共服务价值共创: 结构、过程与结果[J]. 理论探讨, 2024(1): 70-78.
- [22] 浙江省林业局. 小小山核桃 共富临安产业[EB/OL]. 2022-07-13. http://lyj.zj.gov.cn/art/2022/7/13/art_1277845_59034350.html, 2025-07-26.
- [23] 顾丽梅, 宋晔琴. 结构嵌合与关系重塑: 数字技术何以有效赋能城市基层治理——以 S 市 Z 街镇“一网统管”为例[J]. 四川大学学报(哲学社会科学版), 2023(6): 31-41.
- [24] 曹海军, 熊志强. 价值共创: 社会治理中数字赋能的实现机制[J]. 治理研究, 2024(1): 62-74.
- [25] 浙江省数字经济学会, 浙江省科协科普部. 数字乡村最佳实践案例[R]. 2023.
- [26] 央广网. “产业大脑”为临安山核桃产业发展护航[EB/OL]. 2021-07-08. https://zj.cnr.cn/gedilianbo/hz/20210708/t20210708_525529651.shtml, 2025-07-26.
- [27] 农村信息报. 坚果界“王者”华丽转身的背后[EB/OL]. 2023-11-11. http://www.ncxb.com.cn/html/2023-11/11/content_138313_16738897.htm, 2025-07-26.
- [28] 杭州市临安区人民政府. 数字乡村建设有了国家标准 临安 6 条意见纳入[EB/OL]. 2021-09-15. https://www.linan.gov.cn/art/2021/9/15/art_1366280_59053390.html, 2025-07-26.