

数智化创意农业园多产联动 发展机理

——以北京通州国际都市农业科技园为例

陈 阳, 袁代卓, 张芷晗, 綦玉箴, 李琦萱

中央民族大学管理学院, 北京

收稿日期: 2023年11月8日; 录用日期: 2024年1月2日; 发布日期: 2024年1月11日

摘 要

2023年是全面贯彻落实党的二十大精神的开局之年,也是加快建设农业强国的起步之年。数智农业作为现代农业发展重要组成部分,是推进我国城乡一体化的重要手段之一。数智农业的建设对保障城市食品安全、满足人们对于饮食日益增长的多元化需求、合力创造生态宜居环境,推动助力乡村振兴等都具有极为重要的价值。基于此,本文以北京通州国际都市农业科技园为研究对象,探析数智化创意农业园多产联动发展机理,分析其存在的问题与解决对策。对智慧农业实现数字化转型,提升可持续发展能力具有重要意义。

关键词

数智农业, 农业科技园区, 多产联动, 都市农业, 乡村振兴

The Mechanism of Productive Linkage Development of Digital Intelligent Creative Agricultural Park

—Taking Beijing Tongzhou International Urban Agricultural
Science and Technology Park as an Example

Yang Chen, Daizhuo Yuan, Zhihan Zhang, Yuzheng Qi, Qixuan Li

School of Management, Minzu University of China, Beijing

Received: Nov. 8th, 2023; accepted: Jan. 2nd, 2024; published: Jan. 11th, 2024

Abstract

The year 2023 is the first year for fully implementing the Party's 20th spirit, and also the starting year for accelerating the building of a strong agricultural country. As an important part of the development of modern agriculture, digital intelligence agriculture is one of the important means to promote the integration of urban and rural areas in China. The construction of digital intelligence agriculture is of great value to ensuring urban food safety, meeting people's growing diversified demand for food, jointly creating an ecological and livable environment, and promoting rural revitalization. Based on this, this paper takes Beijing Tongzhou International Urban Agricultural Science and Technology Park as the research object, explores the joint development mechanism of intelligent creative agricultural park, and analyzes its existing problems and countermeasures. It is of great significance both to realize the digital transformation of smart agriculture and to enhance the ability of sustainable development.

Keywords

Intelligent Agriculture, Agricultural Science and Technology Park, Productive Linkage, Urban Agriculture, Rural Revitalization

Copyright © 2024 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

1.1. 研究背景

党的二十大报告指出坚持农业农村优先发展,全面推进乡村振兴,加快建设农业强国,为中国式农业农村现代化建设指明了方向、提供了遵循[1]。当前,北京市面临农业从业人口迅速下降、劳动力成本不断增加的现实情况,同时还面临“工业反哺农业”、城乡统筹发展等问题。以大数据、智慧农业技术为主的都市创意农业的兴起,无疑为以上诸多问题给予解决方案。

1.2. 研究意义

第一,本研究通过对数字化农业、智慧化农业、农业科技园区等进行全面细致的分析与研究,总结出智慧农业的基本理论,详细探讨了它的内涵、特点以及对农业可持续发展的价值,从理论上提供了有力支持。本研究旨在从多个角度描述农业科技园区的发展,并将“智能要素”与农业科技园区有机结合。同时,通过科学探索智能农业园区研究框架,设计全面的智能农业园区发展路径,为北京市智能农业园区建设进行综合考虑和合理规划,引导全国农业园区的智能化升级。

第二,为北京市智慧农业发展提供建议,促进北京市农业的可持续发展。农业是国民经济的基础,是国民经济发展的重点。在完善智慧农业、农业信息化理论和设计北京市智慧农业园区顶层规划的基础上,通过对农业园区的实际调研,有助于党和政府在北京市智能农业园区的发展过程中进行全面观察和布局,以高效地打造智慧型农业园区,并促进中国农业信息化建设。

2. 文献综述

2.1. 关于数智化农业园运行现状研究

关于现代农业产业园发展,国内学者主要从两个方面展开研究:

一是主要关注现代农业产业园的运行模式和运行机制。包括归纳现代农业产业园的典型模式、运行模式与运行机制、分析运行模式对绩效的影响等。蒋和平(2015)等通过实地调研和分析,总结出了五种典型模式:粮食生产带动型模式、金融服务带动型模式、龙头企业带动型模式、工商资本带动型模式、集体经济推动型模式[2]。陈寅雅(2020)全面分析了我国当前国家现代农业产业园,涵盖其建设和运行发展规律,归纳总结了现有园区的运行模式,提出现有发展模式的缺点和不足[3]。

产业园运行模式的有效运作需要良好的运行机制支撑。江晶(2013)归纳出了现代农业产业园的六种典型模式:东部发达地区园区经济增长拉动模式、平原粮食主产区粮食生产带动模式、丘陵山区粮食主产区基地带动模式、中小城市城乡统筹模式、大城市郊区都市型现代农业带动模式、垦区规模化农场带动模式,通过对以上六种典型模式的研究,又总结出了典型的五大运作机制:土地流转机制、融资机制、科技支撑机制、人才开发与培育机制、示范带动机制[4]。王乐君等(2019)将利益联结模式分为订单合作等传统模式、股份合作等新型模式和多种联结方式并存的混合型模式[5]。此外,还有较多学者从农户角度出发,根据农户与其他参与主体的关系,将现代农业产业园划分为“市场+农户”“基地+农户”“公司+农户”“公司+合作社+农户”以及“双重入股”5种模式。

二是重点关注现代农业产业园存在的问题和发展策略。柳金平(2013)选择东部、中部、西部和东北地区的5个示范区进行分析,指出工业化、市场化、生态化是发展现代农业的必要且可行路径,基于此提出了完善政策体系、加强资源整合、加快体制机制创新、加大科技投入和农民培训力度等建议[6]。蒲实(2018)等指出,现代农业产业园建设存在低水平竞争度高、园区主体经营效率低、农产品加工技术水平低等问题,在此基础上提出了避免产业同质化增产不增收、提高现代农业产业园补贴效率、延长产业链、最大程度实现劳动供需信息最大化等政策建议[7]。

2.2. 关于多产联动和产业链能力相关理论的研究

多产联动是指在一个区域的产业发展中,不同地区通过产业结构的战略调整,形成合力的产业分工体系,实现区域内产业的优势互补和协同发展,从而达到优化区域产业结构的目的。

国内外学者一致认为,科学技术催生以传统产业为依托的多产联动发展,促进全产业链经济效益提升。舒尔茨(1987)在《改造传统农业》中提到,技术进步就是改造传统农业的关键,引入新的生产要素改变了传统农业劳动生产力素质低和农业生产资源配置效率低的问题,提高了农业生产要素的效率,进而提高农业产出收益率,实现农业经济的发展。

国内学者对于农业多产联动研究较少,主要对多产联动的需求和有效性进行了相关阐释。朱先月(2020)借助项目与驻村第一书记合作,对产品进行包装、零售,探索新型农业产销一体化供应链模式,打造“四产联动”的新型农产品销售体系,为现今农业发展提供全新思路[8]。杨震(2021)认为农业科技园区实现多样化发展,应该依靠科学及时完善运行机制和管理体系,减少各种因素对园区产业融合发展的阻力[9]。

农业产业链是涉及农业从生产到销售诸多环节和参与各环节主体的组织。程华(2019)认为农业产业链是以种植养殖环节为主的多环节链接系统,由上游投入品生产、中游种植养殖与产品加工、下游产品流通与渠道销售组成[10]。

在国内,学者们重点以农业产业链发展对农产品流通效率及农民增收等作用进行了分析。韩喜艳等(2019)认为利用农业全产业链模式对我国农产品流通体系重构和优化,对提高农产品流通效率、推进农产

品现代流通体系建设具有重要作用[11]。韩江波(2019)认为大力发展农业产业融合,推进农村一、二、三产业融合发展不仅是建设现代农业产业体系、生产体系、经营体系的必然要求和培育农村新产业、新业态、新模式的有效途径,而且是促进农民持续较快增收的重要支撑[12]。国内学者着眼于我国农业产业链发展实际,结合经济社会发展需求和技术发展潮流,提出了一系列推进农业产业链发展的对策。何亚莉等(2021)从强化优势、延伸链条、拓展范围、补齐短板、创建接点、产业链备份6个维度找寻中国农业产业链韧性的锻铸路径,以推进产业链优化[13]。

2.3. 文献评述

学者们运用不同理论、聚焦不同要点、采取多种方法开展了相对广泛的研究,得出了较为丰富的研究成果,具有较好的启发作用,但有关依托于数智农业的多产联动机理与运行机制研究仍不够充分、深入。主要体现为:一是,关于数智农业与多产联动内在联系的研究较少,目前大多数研究限于二者各自领域内发展情况;二是,关于数智农业与多产联动发展机理的研究较少,现有研究大多应用相关结论,但对于相关机制、机理研究仍不够充分。因而,本研究以数智化农业园为依托,重点调研数智农业与多产联动的内在逻辑与发展机理,为优化数智农业园区实现高质量、可持续发展提供思路借鉴。

3. 北京国际都市农业科技园发展机理

3.1. 政策保障高度集中

智慧农业是现代化农业进程中的重要组成部分,是农业现代化发展的必然趋势。党和国家高度重视“智慧农业”发展,多项政策文件中均提出要发展智慧农业及相关技术。北京通州国际都市农业科技园也受到政府和社会各界的诸多支撑和鼓励。除当地政府的支持以外,企业申报项目也有着农业部门、科协的相关支持,中农富通和相关部门共同进行产业创新链或企业创新链的研究,共同去推动农业的发展。在农机购置和农资上,中农富通也能享受一些资金的优惠。

3.2. 五位一体融合发展

科技园形成了从规划设计、工程建设、技术服务到运营管理的全产业链发展模式;创建出一套以“一中心、两面向、三个头、四主体、五平台、六创新”为特征的集“政、产、学、研、推”为一体的推广模式;打造出目前国内唯一的一站式农业科技服务平台。

3.3. 数智技术全面落实

数字化农业全产业链发展模式是农业经济数字化的重要载体,也是未来农业产业发展的新趋势。北京国际都市农业科技园立足于北京各农业高校人才、学科和技术优势,整合全国各农业科研院所优秀资源,借助国内外信息化领域先进技术,结合多年在农业规划、农业科技服务领域的实践经验,以“大数据+农业全产业链”理念为用户提供数字农业、农业物联网、农业农村大数据等智慧农业整套解决方案,其治理模式见图1。对于整个科技园来说,农业大数据技术的研发与广泛应用,为园区农业生产和技术推广带来质的飞跃。

3.4. 产业链建设全面发展

北京通州国际都市农业科技园近年开发农业的多功能性,将农业向经济功能、社会功能、文化功能和生态功能等方向拓展。侧重打造农业生产、生态休闲、旅游观光、教育示范等多功能于一体的都市型现代农业。通过推动农业与二三产业融合发展,拓展园区发展路径,实现了农业增效、农民增收。

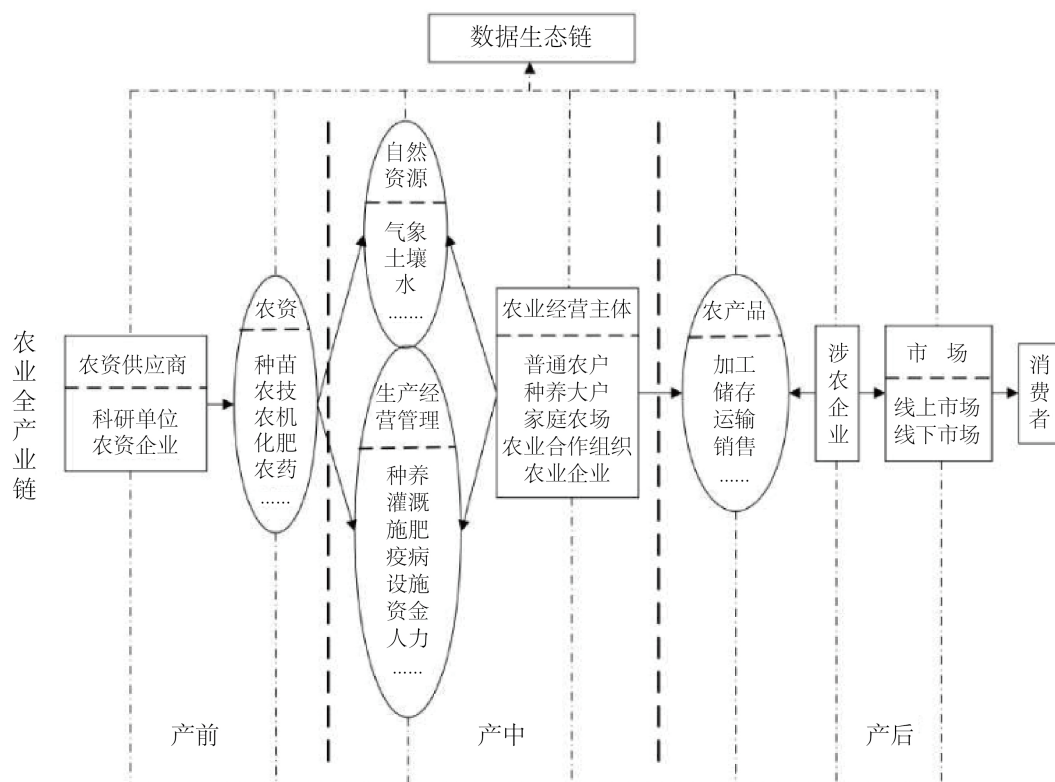


Figure 1. Governance model diagram of the whole industrial chain of the agricultural big data enabling park
图 1. 农业大数据赋能园区全产业链治理模式图

3.5. 注重国际交流与合作

北京通州国际都市科技园紧抓通州区建设现代化国际新城的重大机遇，广泛开展展览、农业国际项目合作、农业先进技术引进以及考察交流培训活动。通过“引进来”与“走出去”，加强与国际社会的农业交流合作，推动智慧农业向更高层次水平发展。

4. 数智农业 + 多产联动成效与经验

4.1. 数智农业 + 多产联动成效

北京国际都市农业科技园不断建立健全农业科技创新体系，为实现农业高质量发展提供支撑。

在生产研发上，北京通州国际都市农业科技园年均完成精品项目近 50 项，连续四届北京农业嘉年华总体规划和主要场馆的建设任务。经多年不断实践发展，园区已获得“首批 100 个全国农作物病虫害绿色防控技术示范推广基地”“京津冀共建绿色防控基地”等荣誉 50 余项，与农业职能部门进行农业水肥、品种等合作试验 50 余项，示范种植新品种 1000 余个，推广新品种和种植技术 50 余项。已获得绿色食品认证证书 34 个、无公害认证证书 30 个、有机认证证书 3 个以及欧盟认证证书 3 个等。

在科研实践上，科技园作为中国农业大学等科研院校的专家和技术为依托的农业高科技服务企业，与国内外众多科研院所、政府开展政产学研用项目，与多家企业签订战略合作协议，为优秀科研成果的应用及产业化提供专业交流平台。年接待全国高校学生教学实习 400 多人次，为中小學生提供农业科普实践活动 2000 人次；开展专家技术培训 100 余次；组织科普讲座近百次、超过上万人受训；定期更新科技宣传栏，受益人数超 10000 人；发放 125 种图书资料 4000 余册；创办反映最新农业科技动态的《农业

概览》电子周刊 250 余期，专业高端会员达 4 万余人。

4.2. 数智农业 + 多产联动经验

4.2.1. 响应国家顶层设计探索农业区域特色

北京国际都市农业科技园认真贯彻落实中央决策部署，落实 2023 年中央一号文件精神，把握政策红利，引导人才、技术、资金等要素向重点领域发展。深入推进农业生产“三品一标”提升行动，突出特色产品和优势区域，着力打造产业基础强、规模效益好、科技水平高、生产特色鲜明的种植业生产基地，示范带动品种培优、品质提升、品牌打造和标准化生产，建设优质北京发展新高地，带动城市副中心发展。

北京国际都市农业科技园依托北京产业、技术、资金、人才的地理区位优势，具备支持高科技产业发展的软件和硬件，与促进高科技产业发展的强大的人才、技术、信息和资本流动，能够充分适应高科技产业的发展，形成人才、商品、信息和资本全方位的自由流动。可以更好解决北京都市型现代农业面临的生产空间紧缩与生产成本过高的困境，发展前景良好。此外，在北京城市副中心建设的政策支持下，推动了都市现代农业的转型，促进三产融合，打造了科技农业、创意农业、休闲农业为一体的融合型产业。

4.2.2. 北京国际都市农业科技园锚准市场竞争需求推进商贸物流服务一体化

北京国际都市农业科技园多采用博览会、线上线下相结合的方式推进商贸服务，开发各种丰富的主题，全方位展示北京农作物种业新品种、新技术和种业之都的魅力，建立具有影响力的商贸服务平台。科技园以实际需求为出发点，开办多场品种展，通过开启多场新品种推介直播活动，对接内蒙古、辽宁、山东等地需求，进行专场直播，取得了很好的示范展示效果。

同时，科技园依托《京平综合物流枢纽产业发展规划(2022 年~2027 年)》明确的“三站六场”空间布局和“一枢纽五通道一网络”发展格局，参与“物流四镇”大物流组团式空间体系。随着“海铁联运”的成功开通，以及与京哈线连接的本地铁路物流路网的优化，京平综合物流枢纽的核心冷链物流服务得到了进一步提升，可以成功保障“中转保供”的商业和物流工作。

4.2.3. 应用集中化管理模式

在新的经济发展形势下，北京国际都市农业科技园实现了由传统碎片化管理模式向规范化、集中化的管理模式的转型。在建设方式上，打破原有单一主体介入模式，采取政府、农民、农业部门三方力量合作，在协调三方积极性的同时通过多元主体参与为都市农业科技园建设提供灵活性与韧性；在管理途径上，通过科学分配资源，激发人才价值、提高组织绩效，协调农业与市场的高效运转；[14]在资金运转上，园区采取“企业 + 农业”联合投资模式，通过成果共享、收益共享的运转模式，吸引社会性融资，促进园区可持续发展。

4.2.4. 开展多样化创意文化活动

通过举办丰富多彩的农业创意活动，宣传特色的种植产品，扩大智慧农业科技园的知名度，产生规模效应，增强品牌效应更好促进农业科技园的发展，以活动促发展，打造文化创意品牌，以区域特色形成整体品牌效应，盘活市场化运作程度，提高体验度，在形成良好社会经济效益的同时，整合资源，统筹安排，使创意活动的开展精品化、高效化。

北京国际都市农业园不断创新农业推广的模式。以农业嘉年华的形式推广，不仅在理念、方法、内容上有一定的创新和突破，在实际中也具有较好的反馈。农业嘉年华的推广理念摆脱了传统的“以技术为本”的束缚，打造根据市场需求，以人为本的推广理念[15]。在兼顾社会公益性的需求的同时，遵循市

场经济发展规律,主攻发展前景好且易于当地推广的品种和技术,重视农民的真正诉求和科技成果转化,为农民、园区以及地区带来实际的经济效益。

5. 北京国际都市农业科技园发展模式存在的阻力和问题

5.1. 创意农业相关农业信息产业顶层设计与技术基础不足

加强创意农业的发展和进步,对于推动乡村振兴战略有着非常重要的理论和现实意义。需改善传统发展理念,运用现代化科学技术,秉承因地制宜发展原则,开展农业经济发展的创新和改革。目前,北京市数字农业正在蓬勃发展中,但未建立标准的数字农业体系,并且在“农业农村农民”中的信息资源共享与系统互通仍未实现,相关产业的补贴机制有待完善。与相关先行国家相比,我国新型农业在系统创新、发展进程与技术攻克等方面仍存在不足,农业相关高新技术产品生产仍未实现量产。对于科技园而言,数字农业顶层设计的薄弱导致相关数字化进程略显苍白。

5.2. 大数据赋能下的园区基础设施建设不完善

改造传统农业的关键在于引入现代农业生产要素,其包含现代物质资本,而农业基础设施是最重要的现代物质资本之一。同时,农业基础设施也属于社会先行资本[16] [17],具有基础性和先行性的特征,在一定程度上直接影响经济社会的长期发展。

园区内诸如智能光照水培箱、水肥一体化灌溉、气雾栽培等农业高科技技术产品令人目不暇接,但相应基础设施与数字化技术的结合还需加强。例如,在基础网络建设方面,园区内目前已有农业物联网智能管控技术以及农业大数据处理技术,但对于信息的保护技术还不够完善。又如,园区目前的农业机械化程度也较低,许多田野工作仍然需要人工进行。基础设施建设关乎园区运行效率,与产出和收益息息相关。

5.3. 创意农业带动二三产业联合发展与近郊地区经济不充分

科技园除生产和科技研发外,园区的另一大重要功能是服务与科普。目前园区已经开发了旅游观光、科普体验等特色服务,但在其中,休闲农业旅游发展起步较晚,旅游资源目前还没有形成系统有效的整合。在旅游方面较多的农业科技依然以参观游览为主,农业的体验性和教化意义相对较弱,农业科技资源应用的广度和深度不够。此外,园区的品牌塑造、特色产品不突出,内容缺乏创新,缺少可以扩散到更大人群的相关影响力品牌。整合程度较低的文旅服务体系限制了整体经济收入,第三产业难以高速发展,近郊地区无法形成较高增收,农业数字化带来的经济成效并不显著。

5.4. 公众科技应用参与度不够,人才类型单一化

园区的农业科技应用目前大多数仅作为面向游客的展览项目,限于展示层面,先进科学技术在量产和广泛利用到农业一线方面较为欠缺,宣传性和推广性较弱。园区的菊苣、贝贝南瓜等农产品虽已与餐饮结合形成特色菜品,但尚未形成真正的品牌扩散到更广大人群[18]。据悉,园区内地产品的农业专业性较强,核心人才均为农学专业,文旅、宣传、管理等综合性板块相关专业人员数量较少,面临着创新力减弱、发展不均衡的问题。

5.5. 管理机制僵化、运营服务效率欠缺

目前,我国大部分农业科技园区建设机制是“政府指导、企业运作、科教支持、中介参与”。在园区中,政府提供并维持创业和创新的发展环境,企业是园区运作的主体,科教机构是园区的技术依托,科技中介服务体系在园区技术扩散和转移中起到不可替代的作用,在市场机制的牵引下,通过长期的合

作形成了以增强创业和创新能力为主要目的的稳定的联系网络[19]。

目前园区的运作仍然面临着许多挑战,如指挥链较长、决策缓慢等,管理和运营需要进一步完善。北京产业园区的管理和运营团队主要由政府组成,但工作效率并不高。政府作为农业园管理的参与者,需要进一步厘清自身定位。

5.6. 农业全产业链延伸发展不充分

农业科技园是以农业农村现代化建设为主的多产业融合发展模式,是实施质量兴农、实现乡村振兴的有效载体,其全产业链发展是关键[20]。园区目前的盈利模式以农产品 + 设施设备 + 技术 + 多功能产品为主,但销售模式主要为线下销售。线上渠道建设程度较低,关注度也不够高,园区内的农业高科技仅在少数农业龙头企业和各大农业高校之间传播,无法在更多农业地区进行广泛传播,容易形成产品堆积,供过于求的销售状况。

6. 促进数智创意 + 多产联动农业发展的对策

6.1. 优化整体区位布局

园区应加强农业内部结构优化,提升科技水平,使都市农业发展更加专业化、规模化。实现绿色发展目标,着力打造美丽、和谐、宜居的“城市副中心”。政府应根据北京城市定位和园区实际需要,赋予园区更大发展自主权,从资金、政策、资源等方面助力园区开发科技创新、行政办公、商务服务、文化和旅游等功能,在厘清整体发展思路的基础上推动国家自主创新示范区新一轮政策措施和试点示范项目在园区内先行先试,打造京津冀区域现代农业科技园高质量样板和国家绿色发展示范区,并形成可复制、可推广的经验。

6.2. 增强基础设施建设

农业基础设施建设首先要明确投向和领域问题。要基于农业全产业链及其薄弱环节和瓶颈,有针对性地编制相应的农业基础设施规划,将资金投向这些领域。同时,也要基于空间布局,进一步推动农业基础设施集聚,并以此带动农业规模化和产业化经营[21]。对于智慧农业而言,健全功能共享的统一数据体系是其核心内容,要打通智慧农业信息资源数据共享渠道,构建数据开放共享机制,实现数据的整合与运用。

同时,园区要最大化发挥北京“科技中关村”的地域优势,围绕第五代移动通信(5G)网络、人工智能、云计算、大数据等技术布局园区内数字化新基建,并利用区块链技术加强信息保密,全面建设大数据赋能下的智慧农业园区,同时通过数字平台建立与农村、农业交流的长效合作机制,同时实现农产品和农业科技上网[22],全面发展数字农业。

6.3. 创新第三产业服务模式

单纯发展农业,仅依靠销售产品实现大规模收益在竞争激烈的京津冀地区较为困难。科技园应立足北京现代化大都市的需求特点,利用新技术不断拓宽服务功能,如引进 VR、3D 打印等高新技术设备,让市民游客享受更高端、更全面多样地旅游服务,不断创新园区休闲农业旅游品牌价值。同时整合资源,充分发挥区位优势,全面促进农业与康养、教育等行业的深度融合,促进“农业+”的多种新型业态高速发展,拓宽农民收入渠道。

6.4. 打造品牌特色,吸引综合型人才

实施品牌农业战略,基于北京本土区域特性,推进优质蔬菜、瓜果、花卉、畜禽等特色农产品品牌

建设,着力打造具有北京特色的农产品品牌。使都市农业的概念深入人心的同时也让其成果惠及更广大群众。科技园应当做好技术与管理之间的平衡,全方位吸纳新型农业人才。注重与现代农业相关产业基础知识的学习运用,相关部门应从农业经济学、农业社会学、农业自动化等多方面培养专业学科交叉融合的高素质人才,调整专业教育实施方案与人才培养方案,不断满足智慧农业所需人才需求。

6.5. 加强园区管理制度建设

园区要根据北京市农业产业发展需求、区域发展定位情况,对园区管委会的组织架构、管理范围、管理程序进行明确和统一。对外,裁撤不必要的管理机构,建立健全精简、高效的园区管理领导组和农业科技园建设管理机制。同时加大市级层面对园区工作的领导和支持力度,组建园区领导小组及工作专班,提高管理运营效率。对内,创新管理机制体系,压实园区管理机构主体责任,完善主管部门监管责任,推动监管数据横向贯通。

6.6. 完善数字化产业链

园区应当顺应信息化时代的要求,注重科学技术对产业发展的促进作用,优化要素配置,寻找新经济增长点。加强农业与信息、技术等要素的深度融合,加快培育新业态,延伸产业链,刺激新的市场需求。联合周边地区建立产业联盟,共同对外宣传推广,形成全方位、多层次的宣传营销渠道,让农产品真正走出园区,走向大众,使得数字化产业形成完美闭环。

参考文献

- [1] 谢瑞武. 关于都市农业现代化的实践与思考——以成都市为例[J]. 中国农业综合开发, 2023(1): 4-10.
- [2] 蒋和平, 王爽. 国家现代农业示范区主要发展模式与对策建议[J]. 广东农业科学, 2015, 42(2): 163-169. <https://doi.org/10.16768/j.issn.1004-874x.2015.02.032>
- [3] 陈寅雅. 国家现代农业产业园建设运行规律分析[J]. 中国集体经济, 2020(26): 9-10.
- [4] 江晶. 国家现代农业示范区运行机制与发展模式研究[D]: [博士学位论文]. 北京: 中国农业科学院, 2013.
- [5] 王乐君, 寇广增, 王斯烈. 构建新型农业经营主体与小农户利益联结机制[J]. 中国农业大学学报(社会科学版), 2019, 36(2): 89-97. <https://doi.org/10.13240/j.cnki.caujsse.2019.02.022>
- [6] 柳金平. 现代农业建设与路径研究[D]: [博士学位论文]. 北京: 中国农业科学院, 2015.
- [7] 蒲实, 袁威. 推进乡村振兴应高度重视农业“三园”建设存在的问题[J]. 农村经济, 2018(3): 5-10.
- [8] 朱先月. 打造新型农业四产联动的精准扶贫产销一体化供应链——以吉林省“互联网+”大学生创新创业项目为例[J]. 农业技术与装备, 2020(12): 71-72, 74.
- [9] 杨震. 我国农业科技园区发展模式探究[J]. 赤峰学院学报(自然科学版), 2021, 37(10): 52-54.
- [10] 程华, 卢凤君, 谢莉娇. 农业产业链组织的内涵、演化与发展方向[J]. 农业经济问题, 2019(12): 118-128.
- [11] 韩喜艳, 高志峰, 刘伟. 全产业链模式促进农产品流通的作用机理: 理论模型与案例实证[J]. 农业技术经济, 2019(4): 55-70.
- [12] 韩江波. “环-链-层”: 农业产业链运作模式及其价值集成治理创新——基于农业产业融合的视角[J]. 经济学家, 2019, 10(10): 97-104.
- [13] 何亚莉, 杨肃昌. “双循环”场景下农业产业链韧性锻铸研究[J]. 农业经济问题, 2021(10): 78-89.
- [14] 桂武飞, 吴昊. 现代企业运营管理发展的新趋势[J]. 中国管理信息化, 2021, 24(16): 107-108.
- [15] 王富强, 苏彦宾, 亓德明, 等. 新时代背景下农业嘉年华支撑体系的创新[J]. 北方园艺, 2016(14): 206-210.
- [16] Rosenstein-Rodan, P.N. (1943) Problems of Industrialization of Eastern and South-Eastern Europe. *The Economic Journal*, 53, 202-211. <https://doi.org/10.2307/2226317>
- [17] Rostow, W. (1960) *The Stage of Economic Growth*. Cambridge University Press, Cambridge.
- [18] 户俊峰, 甄卞, 张天柱. 基于 SWOT 分析的现代农业园区休闲旅游发展研究——以北京国际都市农业科技园为

-
- 例[J]. 安徽农业科学, 2019, 47(13): 120-122.
- [19] 原野, 陈士俊. 我国农业科技园建设管理及发展新对策[J]. 安徽农业科学, 2006, 34(17): 4435-4436.
- [20] 何彦, 姜俊华. 江苏田园综合体全产业链运行机制探讨[J]. 安徽农业科学, 2022, 50(21): 215-217.
- [21] 鲍曙光, 冯兴元. 农业基础设施投入现状、问题及改进[J]. 农业金融研究, 2021(8): 3-10.
- [22] 吕鹏, 陈圆圆, 付伟. 推动县域农业全产业链数字化[J]. 小康, 2022(4): 22-23.