

基于盐碱地综合利用的崇明农渔融合全产业链构建路径探析

施语桐, 谭岱祺, 胡羽璐, 沈佳琳, 李周容
上海电力大学经济与管理学院, 上海 200000
DOI:10.61369/IED.2026020016

摘要 : 我国盐碱地资源储备丰富, 具备较高的开发利用价值, 是扩大农业生产空间、保障粮食供给与重要农产品供应的重要后备资源。本文上海崇明东滩盐碱区域为研究载体, 提出“五链协同, 农渔融合”的综合治理思路, 搭建集土壤改良、种养结合、精深加工、智慧营销于一体的全产业链运行体系, 推动盐碱土地从生态限制型区域转向高效生产载体。该模式整合耐盐作物栽培、工厂化循环水养殖、中央厨房加工、数字化溯源以及三产融合等多项技术与运营方式, 形成可复制、可推广的盐碱地资源化商用路径。研究结果表明, 这一模式在提升土地产出能力、稳定水产供应、促进农户增收以及开展生态修复等方面效果明显, 能够为国内中轻度盐碱地的综合治理提供实践参考。

关键词 : 盐碱地; 综合利用; 农渔融合; 全产业链; 工厂化养殖; 崇明岛

Exploration on the Construction Path of the Whole Industry Chain of Agriculture-Fishery Integration in Chongming Based on the Comprehensive Utilization of Saline-Alkali Land

Shi Yutong, Tan Daiqi, Hu Yulu, Shen Jialin, Li Zhouong

School of Economics and Management, Shanghai University of Electric Power, Shanghai 200000

Abstract : China boasts abundant saline-alkali land resources with significant development and utilization potential, serving as a crucial reserve for expanding agricultural production space and ensuring food and important agricultural product supply. This paper takes the saline-alkali area of Chongming Dongtan in Shanghai as the research subject and proposes a comprehensive governance approach of "five-chain synergy and agriculture-fishery integration." It establishes a whole industry chain operation system that integrates soil improvement, integrated crop-livestock farming, deep processing, and intelligent marketing, facilitating the transformation of saline-alkali land from ecologically constrained areas to efficient production carriers. This model integrates multiple technologies and operational methods, including salt-tolerant crop cultivation, factory-based recirculating aquaculture, central kitchen processing, digital traceability, and the integration of primary, secondary, and tertiary industries, forming a replicable and scalable commercial path for saline-alkali land resource utilization. The research results indicate that this model demonstrates notable effectiveness in enhancing land productivity, stabilizing aquatic product supply, increasing farmers' income, and conducting ecological restoration, providing practical references for the comprehensive governance of moderately saline-alkali land in China.

Keywords : saline-alkali land; comprehensive utilization; agriculture-fishery integration; whole industry chain; factory-based aquaculture; Chongming Island

引言

当前我国耕地资源紧张的局面持续凸显, 盐碱地的综合开发与高效利用已被纳入国家战略布局。根据自然资源部公布的数据, 全国盐碱地总面积约5亿亩, 其中具备农业改造潜力的区域接近1亿亩, 主要集中在黄淮海平原、东北平原、西北内陆以及沿海滩涂区域。在保障粮食安全与推动乡村振兴的双重背景下, 科学开展盐碱地治理工作, 实现资源高效利用、生态效益提升与农民收入增加, 具有十分重要的现实意义。

当前我国盐碱地治理已从政府补贴的公益性质治理, 转向政府宏观指引, 配合市场化运营, 实现多方合作共赢的商业化模式, 通过技术改良、产业经营、生态价值转化实现可持续盈利。但当下的盐碱地商业模式主要以通过水土改良结合作物种植, 获得农产品收益以

实现土地增值的孤立产业模式。

基于这一现状，本研究以农业与渔业协同发展、三产深度融合为核心方向，构建盐碱地全产业链开发框架，探索以生态发展为前提、以科技创新为支撑、以市场需求为导向、多链条协同作用、多方主体共同受益的可持续发展道路。

一、基于“五链融合”的盐碱地综合利用模式构建思路

该模式建构以土壤降盐改良、生产效益提升、产品品质优化、乡村富民增收为核心目标。坚持以创新链驱动生态修复与产业发展协同推进、技术创新与模式创新双向赋能；依托产业链集成各段产业分工，搭建种养加销贯通、一二三产融合的全产业链框架；通过价值链挖掘初级产品的附加值潜力，实现产品到高附加值业态的层级跃升；依托供应链的优化提高物流效率、保障原料稳定、保证品质可控与市场供给安全；背靠政策与人才链提供制度支持、合法合规保障与长效智力支撑，构建技术、产业、生态、发展、政策五维一体的协同发展机制。以盐碱地综合改良为基础前提，以工厂化循环水养殖与耐盐作物规模化种植为核心支撑，以中央厨房精深加工与品牌化市场运营为价值延伸，以数字化智慧管理平台为运行保障，打造五链协同、种养加销一体化、一二三产深度融合的盐碱地综合利用全产业链闭环模式。

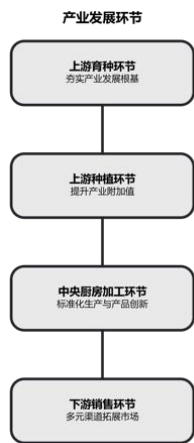


图1 盐碱地综合利用模式构建思路

二、全产业链运行机制与商业模式创新

（一）全产业链协同的运行机制

产业链上游以耐盐品种选育、盐碱地综合改良、标准化种植及苗种规模化培育为核心任务，通过构建企业—合作社—农户协同联动机制，强化原料供给的稳定性与品质可控性。产业链中游聚焦工厂化循环水养殖、耐盐作物规模化生产、农产品集中收储与初级加工等关键环节，推进生产过程集约化、标准化与绿色化转型，提升整体生产效能。产业链下游依托中央厨房精深加工、团餐定制配送、预制菜终端零售、电商平台运营及农旅融合体验等多元业态，打造多层次、高附加值的收益结构，进一步延伸产

业链与价值链。

（二）供应链优化与三产融合

该模式构建供需双向驱动的集约化经营体系，面向团餐、企业、学校、社区等机构主体建立大宗订单稳定供给机制，面向家庭消费群体推行预售、订阅及定制化服务，以市场需求为导向统筹生产安排，有效降低库存损耗与运营成本。

运营方面推动线上线下深度融合，线上实现农产品预约收购、订单数字化管理、会员体系服务及全流程信息溯源；线下布局原料收购网点、品牌体验门店、商超专属专区及生态观光基地，形成高效协同的经营闭环。

依托种养加工核心产业，延伸拓展生态观光、科普研学、农事体验及康养休闲等多元业态，推动一二三产深度融合，提升综合效益与品牌市场影响力。

通过养殖尾水综合治理、人工湿地建设、种养循环模式构建等生态化措施提升区域生态价值，同步推进碳汇资源开发与利用，拓宽绿色增收渠道，实现生态效益与经济效益协同增效。

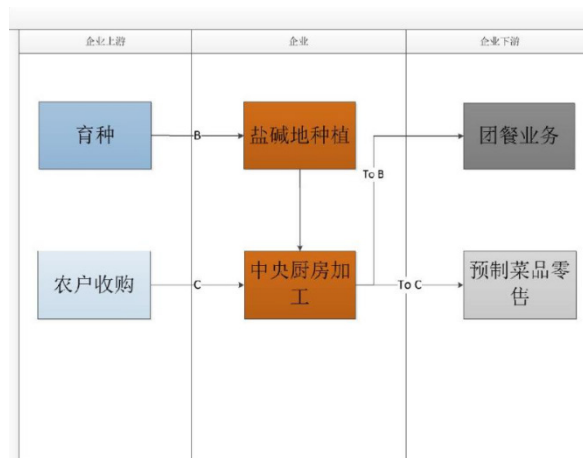


图2 三端供应链模型

（三）市场定位与竞争优势

精准锚定长三角中高端消费市场，主打富硒、富锌、低钠、全程可溯源的盐碱地特色水产品与优质粮油产品。该模式的核心竞争优势集中体现为盐碱地生态标签赋能、工厂化养殖供应稳定、全链条品质管控严格、区位物流高效便捷、数字化品牌运营体系成熟等方面。相较于传统种养模式，该模式具备更强的抗风险能力、更高的产品附加值与更可持续的产业发展潜力。

三、五链融合驱动下的全产业链构建路径

（一）创新链：从土地改良到数字管控的技术协同应用

创新链是支撑盐碱地治理模式转型的动力源泉。在土壤改良

技术与耐盐作物品种方面，创新采用暗管排盐技术物理降盐，配合微生物菌剂与有机肥改良土质。这一物理——生物协同方案需与国家审定的耐盐小麦、水稻品种精准匹配，形成“以种适地”与“以地适种”的双向闭环。创新链的核心在于对商业模式的创新——即“农渔循环”模式。通过多层立体循环水养殖系统，实现对水质、盐度的智能化管控。关键在于养殖尾水的去向——经三级生物净化后回用于农田灌溉，将原本的废弃物转化为创新链中的生产要素。在生产管理层面巧妙利用数字技术为生产端赋能，打通创新链与产业链。5G与物联网技术在创新链中扮演“神经中枢”角色，实时采集水质、土壤与长势数据，为人工智能决策提供底层支持，从而消除生产环节的不确定性。创新链的目标在于协同应用多方面的新技术，从而实现链路闭环，为盐碱地治理模式转型提供源源不断的动力。

（二）产业链：农渔融合的横向集成与深度加工

产业链的重点在于实现生产端规模化集成，与一次产品的转化与赋值。在生产集成方面，产业链上游聚焦种苗培育与土地改良，中游则通过工厂化养殖与标准化种植实现集约化产出。通过企业、合作社与农户的联动，将破碎的盐碱地块整合为稳定的产业载体。从而实现产业链上下游的整合与本段产业链生产单位的集成。二产介入，如中央厨房加工农渔业产品，是产业链与价值链接轨的关键节点。通过建设标准化中央厨房，应用液氮速冻、真空低温慢煮等先进工艺。它不仅是加工中心，更是产业链的“调节阀”，将易损耗的农产品转化为耐储运的预制菜、团餐产品，直接对接终端消费。

（三）供应链：供需双向驱动的稳定机制

供应链的优化目标指向减少生产端的损耗，以及产业面向消费端的信誉。依托智慧管理平台，实现消费者与生产端直接而精确的对接，面向团餐、学校等机构推行订单化生产。这种以销定产的模式能有效降低库存损耗，解决传统农业中供需错配导致的资源浪费。供应链的稳定性依赖于区块链技术建立的溯源体系。创新引入全流程溯源机制，从育种、养殖到配送，每一个环节的数字化记录为产品提供了信用背书，是进入中高端市场的入场券。

（四）价值链：生态标签与高附加值变现

价值链旨在挖掘盐碱地产品背后的增量价值。盐碱地农渔产品的生态标签具有丰富的可发掘溢价空间，挖掘盐碱地产品天然蕴含的“富硒、低钠”特质，将其转化为具有辨识度的区域品牌标签。利用“盐碱地生态修复”的故事性，提升产品的市场竞争力与溢价空间。盐碱地治理的附加值发掘不止局限于第一与第二产业，通过拓展科普研学、农事体验以及碳汇资源开发，将生态治理过程转化为旅游与环保资产，将土地增值延伸至第三产业，实现经济与生态的双重增值。

（五）人才链与政策链：系统运行的支撑与护航

人才链与政策链是保证其他链路正常工作的外部环境，是五

链融合商业模式稳定运行的基石。人才链方面，通过高度的社会化与市场化参与，例如“订单种植、委托代养”等机制，将农民吸纳进产业链。在参与过程中，通过技术培训培养新型职业农民，实现农村劳动力向产业人才的跨越。政策链方面，主动对接乡村振兴、绿色农业等专项扶持政策，规范用地与养殖许可。政策链的介入能有效对冲合规性风险，为整个模式提供“容错空间”与资金保障。

四、综合效益分析与社会生态价值

（一）五链融合下经济效益与产业韧性提升

规模化运营条件下，该模式可实现稳定产出，产品覆盖鲜活水产、预制菜肴、团餐食材及优质稻米等多元品类，整体毛利率与净利率显著优于行业均值。各项投资回报指标表现优异，动态投资回收期处于合理区间，财务净现值与内部收益率均达到较优水平。精细化成本管控、长期采购协议锁价与智能技术降本等举措协同发力，能够有效对冲市场价格波动带来的经营风险，显著提升产业运营的稳定性与财务韧性。

（二）人才链赋能乡村振兴的社会效益

这一发展路径能够直接创造稳定就业岗位，同时带动上下游关联产业实现间接就业扩容。农户依托订单种植、委托代养、务工参与等多元联结方式获得稳定收益，农村劳动力与脱贫家庭可优先从中获益。

模式落地实施过程中，可同步完善乡村道路、水电供给、环保设施等基础设施，提升区域公共服务水平，培育新型职业农民，推动乡村产业结构优化升级。优质水产品与粮油产品的持续稳定供应，能够有效充实城市农产品供给体系，强化区域食品安全保障能力。

（三）绿色发展与生态修复综合效益

经过持续改良，土壤pH值与含盐量逐年下降，有机质含量稳步提升，耕地质量与区域生态功能得到系统性修复。循环水养殖系统的规模化应用，能够显著提升水资源利用效率，减少养殖尾水外排与化肥施用总量。依托植被恢复、土壤固碳、生态湿地构建等生态治理措施，可实现碳减排与碳汇增容，为国家“双碳”战略目标的推进提供农业领域的实践支撑。

五、风险识别与优化发展路径

（一）五链融合的多元风险识别

创新链的稳定性方面，生产环节面临水体盐度波动、极端天气侵扰、病害爆发及设备故障等多重风险，易对稳产保供目标造成不利影响。价值链的可靠性方面，市场环节存在产品价格波动、同业竞争加剧、消费者认知度不足及进口水产品冲击等现实问题。政策链的引导方面，政策与合规层面受生态管控要求、用

地属性界定、环保标准提升、检疫规范调整等因素影响较大。运营环节存在供应链稳定性不足、专业技术人才短缺、产业链协同效率偏低、成本管控压力较大等突出短板。



图3 多元风险识别三维图

（二）五链协同风险应对策略

生产端搭建智能监测预警、生物安全防控、应急物资储备与错期轮养相结合的保障机制，提升生产系统的稳定性与抗干扰能力。市场端强化区域品牌建设、拓展多元化销售渠道、推行订单农业与价格指数保险，稳固经营收益水平。政策端规范用地备案与养殖许可手续，主动对接各类政策支持资源，积极参与行业标准制定，有效降低合规性风险。运营端完善专业人才培养体系、强化供应链协同联动、搭建数字化管理平台、健全全流程成本核算机制，全面提升综合运营效率。

（三）五链融合模式推广应用建议

风险处理的目标需从应对具体问题的维度，上升至预警风

险，防患于未然从而维持体系稳定运行。结合区域盐碱化程度、水源保障条件、市场区位距离等核心禀赋，差异化设计种养结构与技术路线，避免同质化、一刀切式推广。深化与科研院所的产学研合作，持续优化耐盐作物品种、循环水养殖系统、智慧农业管控等核心技术装备。积极争取盐碱地治理、设施农业、绿色农业、乡村振兴等领域的专项资金与金融扶持政策。总结崇明盐碱地全产业链开发与三产融合的实践经验，编制标准化实施手册与操作规范，向自然条件相似的沿海及内陆盐碱区域复制推广。

六、结论

崇明盐碱地综合利用模式以农渔融合、全链条运营、数字赋能、绿色低碳为核心特征，成功将盐碱地由生态约束型用地转化为产业发展优势载体。该模式在技术可行、经济合理、社会认可、生态友好的基础上，构建起可复制、可推广、可持续的商业化开发路径，对保障国家粮食安全与重要农产品供给、推动乡村全面振兴、促进盐碱地生态保护与高效利用具有重要示范价值。未来需持续强化技术创新、品牌培育与风险管控，进一步扩大实施规模、提升综合效益，为我国盐碱地资源的规模化、高效化利用提供更为坚实的实践支撑。

参考文献

- [1] 朱齐超,李亚娟,申建波,等.我国农业全产业链绿色发展路径与对策研究[J].中国工程科学,2022,24(1):73-82.
- [2] 燕艳华,云振宇,初侨,等.我国农业全产业链标准化转型路径研究[J].中国工程科学,2024,26(2):86-93.
- [3] 初侨,燕艳华,翟明普,等.现代农业全产业链标准体系发展路径与对策研究[J].中国工程科学,2021,23(3):8-15.
- [4] 农业农村部信息中心课题组,王小兵,钟永玲.农业全产业链大数据的作用机理和建设路径研究[J].农业经济问题,2021,42(9):90-97.
- [5] 张福锁.农业全产业链融合发展理论与实践[M].北京:中国农业出版社,2023.
- [6] 田思思.嵌入性下农业全产业链数字化协同研究[D].贵阳:贵州大学,2025.
- [7] 农业农村部.关于加快农业全产业链培育发展的指导意见[Z].2021-06-02.
- [8] 国家发展改革委,农业农村部.“十四五”现代种业提升工程建设规划[Z].2021-07-09.