中国油料作物学报
Chinese Journal of Oil Crop Sciences
2026,48(4):24-31
doi:10.19802/j.issn.1007-9084.2025287

丘陵山地花生机械化生产瓶颈与产业提质增效路径——以湖南安化小籽花生为例

郑志刚[1],向丽[2§],尹月皓[1],黄妹军[1],谌小刚[1*]
(1.安化县农业农村局,湖南 益阳,413000;
2.安化县茶产业发展服务中心,湖南 益阳,413000)

摘要:我国丘陵山地盛产多种多样的特色农产品,在满足多元消费需求、促进农民增收等方面发挥着重要作用,但其产业化面临因地形约束衍生的机械化水平低、产业链短、价值实现不足等系统性挑战。本文以国家地理标志产品安化小籽花生为案例,通过文献分析与实地调研,解构其产业化的经验与未来发展路径。结果表明:安化小籽花生凭借"高蛋白、低脂肪"的独特品质,确立了与黄淮高产高油花生产区的错位竞争战略。其产业升级揭示了一条以破解机械化瓶颈为起点、各环节环环相扣的系统性提质增效路径:在生产环节,需推广适用农机及社会化服务,奠定规模化基础;在加工环节,须构建以"优质食用"为导向的原料梯级利用体系,开发高值化产品;在品牌与市场环节,应依托"双地标"信誉构建防伪溯源体系,并开展全渠道营销;在三产融合环节,可通过"花生+"文创与农旅深化价值体验。这条路径的内在逻辑在于,通过生产端关键约束的突破,依次驱动加工转化、价值认证与效益倍增的链式反应。研究指出,该路径的有效实施依赖于技术经济可行性、组织协同与政策精准性等多重条件,为同类丘陵山地特色产业实现从"瓶颈识别"到"系统升级"提供了整合性的分析框架与实践参考。

关键词:丘陵山地;农业机械化;特色农产品;产业升级;安化小籽花生;发展路径
中图分类号:S565.2;F327　　**文献标识码**:A　　**文章编号**:1007-9084(2026)04-0024-08

Bottleneck of mechanized production and pathways on industrial quality improvement and efficiency enhancement for peanuts in hilly and mountainous regions: a case of Anhua small-seed peanuts in Hunan Province

ZHENG Zhi-gang[1], XIANG Li[2§], YIN Yue-hao[1], HUANG Mei-jun[1], CHEN Xiao-gang[1*]
(1. *Anhui County Agriculture and Rural Affairs Bureau, Yiyang* 413000, *China*; 2. *Anhua County Tea Industry Development Service Center, Yiyang* 413000, *China*)

Abstract: China's hilly and mountainous regions are abundant in diverse specialty agricultural products. These products play a significant role in meeting diverse consumer demands and promoting income growth for farmers. However, their industrialization faces systematic challenges stemming from topographic constraints, including low mechanization levels, short industrial chains, and insufficient value realization. Taking Anhua small-seed peanuts as a case, this paper deconstructs its industrialization experience and future development path through literature analysis and field research. The results show that by leveraging their unique "high-protein, low-fat" quality, Anhua small-seed peanuts have established a differentiation strategy to compete with the high-yield, high-oil peanut production areas in the Huang-Huai region. Its industrial upgrading reveals a systematic pathway for quality improvement and efficiency enhancement. Its industrial upgrading reveals a systematic path for improving quality and efficiency that starts with breaking the mechanization bottleneck, with its links tightly interwoven. In the production stage, suitable farm machinery and socialized services should be promoted to lay the foundation for scaling up. In the processing stage, a tiered raw material utilization system oriented to "high-quality edible use" must be built to develop high-value products. In the branding and marketing stage, an anti-counterfeiting and traceability system

收稿日期:2025-12-15
作者简介:郑志刚(1997-),男,农艺师,硕士,主要从事粮油生产技术推广,E-mail:987257609@qq.com;§ 并列第一作者:向丽(1998-),女,土家族,硕士,主要从事农作物及茶产业生产技术推广服务工作,E-mail:3360007318@qq.com
* 通讯作者:谌小刚(1979-),男,高级农艺师,主要从事粮油生产技术推广,E-mail:3118069328@qq.com

should be established based on the credibility of "dual geographical indications," along with omni-channel marketing. In the stage of integrating primary, secondary, and tertiary industries, value experiences can be deepened through "peanut+" cultural creativity and agritourism. The internal logic of this pathway lies in breaking through key constraints at the production end, thereby sequentially driving a chain reaction of processing transformation, value certification, and benefit multiplication. The study indicates that effective implementation of this pathway depends on multiple conditions, including techno-economic feasibility, organizational synergy, and policy precision. It might provide an integrated analytical framework and practical references for similar specialty industries in hilly and mountainous areas to achieve the transition from "bottleneck identification" to "systematic upgrading".

Key words: hilly and mountainous regions; agricultural mechanization; specialty agricultural products; industrial upgrading; Anhua small-seed peanuts; development path

丘陵山地是湖南省三大自然地理格局类型之一,其特色农产品资源禀赋独特,是重要的特色旱杂粮生产基地,也是巩固脱贫攻坚成果与推进乡村振兴的重要产业载体[1-3]。然而,地形破碎化导致的生产机械化瓶颈,已成为产业化的首要刚性约束[4-7]。这一瓶颈不仅直接导致生产效率低下、人工成本高企,更引发了后续加工原料标准化难、产业规模受限、品牌价值难以释放等一系列连锁反应[8-14],形成了丘陵山地特色农业“低效锁定”的发展困境。针对这一现实困境,现有研究主要聚焦于三大方向。一是从技术适配性角度,吴婷婷[15]等提出整村整乡建设高标准农田,加大山地农机研发与应用型人才培养;杨鸿[16]提出优化调整农产品结构,培育和发展适合当地的特色农产品,推动小型农机具的研发与应用,完善农机社会化服务体系。二是从产业链整合视角,欧云梅[17]等提出要立足自身特色资源,持续加大资源要素投入,夯实产业融合基础,差异化制定融合提升方案,拓展农业发展广度和深度。三是从产业空间布局层面,郭佳君[18]等提出挑选出产业核心聚集地,着力打造优势资源密集、交通便利、市场需求大、产品生产效益优的区域,实施机械化、标准化、园区化的规模经营,发挥新型农业经营主体在推动现代农业布局建设中的重要作用;陈玲[19]等提出优化农业产业空间布局,顺应农业从“生产导向”向“消费导向”转变的趋势。这些研究提供了有价值的局部解决方案,但多侧重于单一环节或宏观策略,缺乏对“关键瓶颈突破如何驱动全产业链系统升级”这一内在机制的深入解构,也未能结合典型案例,提炼出一条可操作、可验证的集成发展路径。

安化小籽花生作为国家农产品地理标志登记产品和国家地理标志保护产品(简称“双地标”产品),其发展历程具有典型丘陵山地特色:依托弱酸性富硒土壤和独特生态小气候形成品质壁垒,通过“五良”技术体系(良种、良法、良药、良制、良机)实现从传统作物向支柱产业的跃升。安化小籽花生2024年核心产区乐安镇种植面积达1866.7公顷,产值突破1.6亿元,成为科技赋能特色农业的实践样板。本研究选择安化为案例的核心价值在于:它为一个关键问题提供了绝佳的实证场域——在丘陵山地约束下,特色产业如何以破解生产端关键瓶颈为起点,实现全链条的提质增效?为回答此问题,本研究采用文献分析与实地调研相结合的方法。调研于2025年开展,通过对安化县核心产区种植与加工经营主体的分层抽样、深度访谈和问卷调查,获取了一手数据。向56家相关主体发放问卷,共回收有效问卷54份。问卷信度采用Chronbach's α系数进行检验,问卷整体Chronbach's α系数为0.802,其中种植情况、加工经营情况各维度的α系数分别为0.843、0.761,表明问卷具有较好的一致性与可靠性。文中调研数据来源于上述访谈与问卷结果。基于此,本文旨在系统阐明:第一,安化小籽花生产业化的核心约束具体体现在哪些环节;第二,其实践探索揭示了一条怎样的系统性发展路径;第三,这条路径得以成立并推广的内在逻辑与实施条件是什么。本文的论述将遵循“案例演进审视—多维瓶颈剖析—集成路径提炼—内在逻辑探讨”的顺序展开,以期为同类地区提供一种兼具理论洞察与实践参考的解决方案。

1 安化小籽花生产业发展历程与阶段特征

1.1 传统农耕阶段(2015年前):资源禀赋积淀期

安化小籽花生种植始于清代,长期作为农户自给油料作物,主产于乐安镇、梅城镇和仙溪镇等前乡片区,核心产区为乐安镇蚩尤界、团云界等海拔

500~800 m山地,其核心优势在于自然禀赋,即雪峰山北麓海拔500~800 m区域的弱酸性富硒土壤及昼夜温差显著的气候条件,赋予其特有的香甜口感。但此阶段呈“小而散”特征,即以农户为单位分散种植在山坡、旱地等非连片区域,产量低且收益有限,自留种子多年种植导致品种退化,加工以家庭手工炒制、晾晒为主,部分用于家庭作坊榨油,产业价值未被激活。

1.2 产业培育阶段(2016–2019年):政策与科技双轮驱动

在脱贫攻坚政策与科技创新驱动下,产业进入规模化转型。乐安镇核心产区种植面积从2016年的800公顷扩增至2019年的1200公顷,产量提升至1950 kg/hm^2。品种方面,湖南农业大学科研团队在安化花生试验站持续开展提纯复壮试验,安化小籽花生产量和品质逐年提升。栽培技术上,重点推广“三改三增两防一拌一调”新技术(即改盲目早播为适时播种,改大行稀植为合理密植,改单施化肥为减施化肥,增施钙肥、硼肥和有机肥,实行绿色防虫防病,根瘤菌拌种和化学调控),促进了花生产业绿色高质高效发展。机械化方面,耕地、播种、收获等环节机械化普及率逐年提升,部分经营主体实现关键环节机械化种植生产,生产效率大幅提高。品牌化建设同步推进,安化小籽花生相继注册了“蚩尤仑”“又香”“蚩尤界”“红皮小籽”等商标,并于2019年获国家农产品地理标志登记,品牌溢价初显,带壳花生单价从8~10元/kg升至20元/kg。

1.3 高质量发展阶段(2020至今):价值链整合与品牌跃升

在乡村振兴战略推动下,产业进入提质增效期。种植规模持续扩张,2024年核心产区乐安镇种植面积达1866.7公顷,较2016年增长133%,带动全县产业链产值突破1.6亿元;经营主体规模化发展显著,全县涌现出种植生产小籽花生的专业合作社18家、家庭农场48家,安化县蚩尤故里等企业构建“公司+基地+农户”产业化模式。技术升级成效突出,依托湖南农业大学科研团队开展的品种提纯复壮及“五良”配套技术推广,高产栽培试验田产量突破3750 kg/hm^2。品牌价值跨越式提升,继2019年获国家农产品地理标志登记后,2024年再获国家地理标志产品保护(国家知识产权局第588号公告),同年斩获中国中部农博会金奖,“双地标”认证成就全省罕见。

2 产业现状多维评析与核心瓶颈

2.1 品质特征与竞争优势分析

安化小籽花生的产业化路径选择,首先基于其独特的资源禀赋与品质特征所形成的比较优势。与山东、河南等黄淮平原主产区广泛种植的“鲁花”“花育”“豫花”等高产高油中大果品种相比,安化小籽花生在多项关键指标上呈现差异化特征(表1),这决定了其错位竞争的战略定位。其蛋白质含量相对高于黄淮地区主栽高油品种,脂肪含量相对较低,使其更符合现代消费者对“高蛋白、低脂”健康食品的需求。脂肪酸组成中较高的油酸/亚油酸比值意味着更好的氧化稳定性与更佳的口感风味。此外,得益于产地特殊的弱酸性富硒土壤,其硒元素含量丰富,增添了功能营养价值。这些特征共同构成了安化小籽花生作为优质食用原料的核心竞争力,其产业化路径应围绕“优质食用”而非“高产榨油”展开,实施以品质为导向的梯级利用。

2.2 生产体系:机械化适配性与平原产区的差距

安化小籽花生生产环节的核心瓶颈在于丘陵山地地形对机械化推广的刚性约束,与山东、河南花生主产区形成显著差距。地形制约方面,乐安镇作为核心产区,梯田占比超70%,地块细碎化特征突出[20],导致中大型农机不便作业甚至无法作业。尽管当地部分花生种植经营主体已引入一些小型农机具,如小型翻耕机、播种机、采摘机,但整体而言花生综合机械化率仍较低,2024年安化县花生综合机械化率仅22.66%(引自《安化县2024年农作物机械化生产情况》官方统计数据),远低于山东、河南等花生主产区的70%[21]、80%[22]。另外,安化小籽花生种植成本中人工成本占比高达62.99 %(2025年实地调研数据均值),而山东仅为47.26%~48.54%[23,24],成本结构失衡进一步凸显差距。因此,如何加快丘陵山地花生种植适宜机械的推广,降低种植生产中的人工成本,是有效推动丘陵山地花生产业发展的重要路径之一[25]。

2.3 加工转化:价值链短板与高值化突破点

安化小籽花生加工环节的核心矛盾在于深加工转化率不足与副产物资源浪费,且未形成基于原料品质的梯级利用体系。加工层次低端化问题突出,加工主体以家庭作坊为主,产品以带壳生花生、初加工炒货为主,而山东、河南等地区花生初、深加工产品较为丰富,如花生酱、花生饮料、花生蛋白粉等[26–28]。基于其“优质食用原料”的定位,应构建三级梯次利用体系:一级利用(最优原料):将外形饱

表1 安化小籽花生与黄淮主产区高油品种品质指标对比

Table 1 Comparison of quality indicators between Anhua small-seed peanuts and high-oil varieties in the main production areas of Huang-Huai

品质指标 Quality indicators	安化小籽花生 Anhua small-seed peanut	黄淮主产区高油花生品种 High-oil peanut varieties from Huang-Huai major producing region	比较优势 Comparative advantage
蛋白质含量 Protein content /%	27.16 ~ 28.24	22.85 ~ 27.70	高蛋白 High protein
脂肪含量 Fat content /%	46.32 ~ 48.53	48.60 ~ 53.72	低脂 Low fat
油亚比 Oleic/Linoleic	1.27 ~ 1.53	0.84 ~ 1.54	风味更佳,更耐存储 Enhanced flavor and improved storability
硒含量 Selenium content /mg·kg^{-1}	0.126 ~ 0.174	–	富硒 Selenium-rich

注:安化小籽花生品质数据检测依据分别为GB 5009.5-2016、GB 5009.6-2016、GB 5009.168-2016、GB 5009.93-2017;黄淮主产区高油品种品质指标数据为鲁花18号、花育20号、花育23号、花育25号、豫花22号、豫花23号的国家品种信息登记数据;油亚比为油酸与亚油酸的比值

Note: The quality data of Anhua small-seed peanuts are determined in accordance with GB 5009.5-2016, GB 5009.6-2016, GB 5009.168-2016, and GB 5009.93-2017, respectively. The quality indicators of high-oil varieties from Huang-Huai major producing region are derived from the national variety information registration data for Luhua 18, Huayu 20, Huayu 23, Huayu 25, Yuhua 22, and Yuhua 23; The oleic-linoleic ratio means the ratio of oleic acid to linoleic acid

满、品质上乘的荚果直接用于高端休闲食品;二级利用(次级原料):将部分荚果剥壳后,完整的花生米作为糕点、糖果配料或直接包装销售;三级利用(加工原料):将破损花生米用于制作花生碎、花生酱,或作为高品质浓香花生油的压榨原料。技术装备滞后进一步加剧短板,小作坊采用传统榨油设备,安化小籽花生品种含油量达47%[29],略低于栽培种花生种质资源平均含油量50.62%[30],但出油率仅36%~38%(2025年实地调研数据),大幅低于采用先进榨油技术的出油率,如含油量49.32%的河南花生采用微波预处理后出油率在45%以上[31]。副产物利用缺失造成资源流失,花生壳、花生红衣、花生秸秆等资源化利用率不足,而李向阳等[32]利用花生粕开发花生活性肽绿色制备技术,拓展其在功能食品、医用领域的应用;孙成彬等[33]以花生壳为原料制成可降解餐盒,降低环保成本;毕洁[34]、Han[35]等优化了花生壳黄酮提取工艺。夏宁等[36]则通过工艺创新提升花生红衣原花青素提取效率,支撑功能食品开发。因此,如何利用现有技术成果,丰富产品品类,延伸产业链条,提高产品附加值,是有效提高丘陵山地花生产业发展的重要路径之一[25]。

2.4 品牌与市场:特色产品认知局限与渠道拓展失衡

安化小籽花生虽先后获国家农产品地理标志认证和国家地理标志保护产品认定,但品牌认知仍高度区域化,县外消费者对其"红皮小籽、高蛋白低脂肪"的特色品质认知不足,制约品牌辐射力向县外突破,这也印证了地理标志农产品"区域认知强、全国渗透弱"的共性困境[37];线上线下仿冒品流通现象频发,防伪体系缺位加剧信息不对称,根据品牌信号理论,这会大幅削弱地理标志的公信力[38];渠道结构性矛盾突出,商超等现代终端渗透薄弱,较山东鲁花70%以上的商超终端渗透率,暴露了安化小籽花生现代渠道拓展乏力,而线上渠道虽覆盖微信、淘宝、京东,却以带壳生花生等初加工产品为主,缺乏高附加值品类深化品牌溢价。

2.5 三产融合:文化资源转化不足的产业链脱节与体验缺失

产业融合主要呈现"文化资源富集但转化薄弱"的结构性矛盾,其核心瓶颈在于文化资源未有效嵌入产业链条,与国内同类地理标志产品相比存在显著差距。文化资源开发层面,虽拥有蚩尤文化、梅山文化等独特人文资源,但蚩尤故里公司建设的文化展厅仍以静态展陈为主,游客停留时间不足0.5 h,而山东莒南金胜花生文化博物馆集科普教育、观光旅游、休闲体验于一体,大幅提高游客停留时间[39,40],对比桑植白茶以白族"风花雪月"文化分级开发系列产品[41],安化小籽花生缺乏文化符号与产品的深度绑定,导致二次消费率低。农旅体验环节,深度互动项目严重缺失,如花生采摘、DIY制作等体验式活动尚未开发,反观江苏震泽丝绸小镇,将蚕桑养殖与丝绸DIY工坊结合,开发"抽丝剥茧"体验活动,游客参与度高[42]。安化在产业链互动性

设计上的滞后,暴露其未充分挖掘农业教育功能,如花生种植科普、古法榨油演示等。产业链延伸维度,文化创意产品与深加工脱节,融合安化地域文化与特色农产品红皮小籽花生的音乐剧《金果果与老山猫》虽获省级特等奖却未衍生实体产品,相较河南开封非遗白记花生糕融合中原地域文化和豫剧元素[43,44],开发多款系列产品,让人们在品尝美味的同时了解开封的文化历史底蕴,安化在花生主题工艺品领域仍为空白,如花生壳雕刻、蚩尤图腾零食盒;深加工环节更显脱节,功能性产品开发滞后,导致产业融合的经济效益释放不足。

3 丘陵山地产业化路径的安化启示

3.1 生产环节:科技驱动效能提升

推广丘陵山地适用农机,对起垄覆膜一体机、微型采果机等丘陵山地适用机型给予一定的购机补贴[45];联合当地现有社会化服务组织建立村镇级农机服务站提供设备租赁服务,为广大农户提供农机设备服务并推广花生全程机械化种植技术[46-48]。强化种源体系,在乐安镇建设核心繁育基地,联合省农业高校院所开展高产抗病品系选育,并设立乡镇良种扩繁点,通过“统一供种+订单生产”模式实现核心产区周边优质种苗基本全覆盖,遏制长期自留种导致的品种退化[49]。推广“企业+合作社+农户”模式,由当地龙头企业主体提供全程社会化服务,整合高标准农田建设资源,优化地块连片度,并开展技术培训,实现标准化生产全覆盖。

3.2 加工环节:高值化与绿色化并重

升级加工设备,针对传统榨油设备出油率低的问题,推广智能化低温压榨技术,将出油率提升至45%,接近黄淮主产区水平。同时引入模块化花生脱壳分级设备,为实现原料梯级利用提供技术支撑,并降低人工加工成本[50,51]。发展以食用为导向的精深加工,实施三级梯次利用策略:一级利用,精选优质荚果开发高端原味和风味烘焙花生;二级利用,将完整花生米用于开发高蛋白花生粉、即食花生脆等休闲食品;三级利用,将破损籽粒用于榨取高品质花生油,并利用花生粕、花生红衣开发蛋白肽、原花青素等功能性原料[52-54]。循环利用副产物,建立县域副产物处理中心,应用生物酶解技术将花生壳、秸秆转化为菌菇培养基和有机肥,大幅提高小籽花生副产物综合利用率[55,56]。

3.3 市场与品牌:多维拓展影响力

升级品牌保护与防伪,建立“一物一码”数字身份认证体系,覆盖种植、加工、流通全链条,实现数据不可篡改;联合市场监管部门开展电商平台专项打假行动,通过异地扫码预警机制遏制仿冒品流通,强化消费者信任。创新全渠道营销,线下在省内核心城市设立多家品牌旗舰体验店,嵌入产品试吃与文化展示功能;线上培育本土“花生达人”直播矩阵,联合兴盛优选、多多买菜及微信购物群建立直供链路;同步拓展高端商超渠道,主打高蛋白低脂功能性产品。精准拓展省外市场,依托“清远·益阳”特色农产品合作框架,重点开拓粤港澳大湾区高端市场;针对一线城市消费者对“高蛋白、低油脂”功能属性的需求,在广深社区开展“珍珠花生营养实验室”快闪活动,强化品质认知,建立稳定全国消费群体。

3.4 产业融合:深化“花生+”战略

文旅深度融合方面,依托蚩尤故里景区现有农特产展厅基础,升级为花生文化博物馆,植入梅山文化图腾与全息投影技术还原花生生长历程,同步开发“花生收获节”农耕体验及DIY花生酱工坊,结合音乐剧《金果果与老山猫》IP剧场打造沉浸式文化走廊,延长游客停留时间,提升二次消费率。跨界产品创新方面,联合良品铺子等企业开发地域限定产品,如梅山文化图腾包装的香辣花生、花生蛋白棒;联合高端餐饮品牌推出“安化小籽花生宴”,研发花生豆腐、花生茶点等特色菜品,拓展消费场景;同步开发花生主题文创工艺品,如红皮花生造型饰品、梅山文化刺绣杯垫,填补当前深加工与文创脱节短板。三产联动升级方面,复制“花生种植+观光旅游+加工体验”一体化路径,在核心产区建设花生主题农旅综合体,配套花生油冷榨观光工坊、花生壳艺术创作区、高蛋白花生乳品吧等业态,推动农旅收入占比有效提升。

4 丘陵山地花生提质增效路径的深层约束与推进逻辑

安化小籽花生的实践为丘陵山地特色农业提供了一条清晰的发展路径。然而,该路径从“案例经验”转化为“普适范式”并实现其预期效益,仍需直面一系列深层约束,且其各环节的推进存在严谨的内在逻辑次序。

4.1 路径实施的多元约束分析

尽管前文提出了从生产到融合的系统性方案,但其落地仍受制于多重现实条件。

1. 技术经济可行性约束。这是最根本的约束。

适用于陡坡、碎地的微型农机研发与制造成本高昂,其对于小农户或合作社的经济可行性是机械化率能否从22.66%显著提升的关键。同样,副产物高值化利用(如花生红衣提取原花青素)需投入专用生产线,其投资回报周期与市场需求规模决定了"利用率超90%"是长期目标而非短期必然。所谓"农业机器人集群"和"虚拟梯田"模型,在丘陵农业场景下的技术可靠性、运维成本与农民接受度更是远期挑战。

2. 产业链主体协同约束。路径要求种植户、合作社、加工企业、营销平台等多方目标一致、行动协同。然而,利益分配机制、信息不对称与信任基础薄弱可能导致链条脱节。例如,加工企业需要稳定、优质的原料,但难以有效监督分散农户的生产标准;品牌营销的投入与收益在产业链各环节间如何合理分摊,是"全链"能否真正"协同"的核心。

3. 市场突破与认知约束。区域性地理标志产品突破地域认知局限,需要持续、高强度的品牌营销投入,这与产业初期利润微薄形成矛盾。构建跨区域侵权联防联控机制的可行性,高度依赖于该产品在目标市场是否已形成足够规模的侵权事实与共同的监管意愿,其行政协调成本高昂,常态性运行机制建立并非易事。

4. 政策供给的精准性约束。现有扶持政策多集中于前端,如种植补贴、购机补贴、地标认证,而对于产业链中后段的瓶颈环节,如适用于小批量、多品种的深加工技术中试支持、品牌跨区域推广补贴、三产融合复合型人才培养等,政策供给仍显不足或不够精准。

4.2 从机械化瓶颈突破到产业系统升级的内在逻辑

上述约束揭示了路径实施的复杂性。然而,超越具体约束,安化路径更深层的启示在于其揭示了各环节之间固有的、依次递进的逻辑次序,这构成了丘陵山地产业系统升级的内在规律。

1. 机械化是无可回避的起点与基础。地形导致的低效率和高成本是产业发展的"原罪"。不在此处取得实质性突破,产业规模化和成本控制就无从谈起,后续所有高附加值环节都将成为"无源之水"。因此,资源与政策的优先序必须向解决适用性机械化问题倾斜。

2. 加工升级是价值创造与形态转化的枢纽。加工环节承载着将初级农产品转化为商品的关键功能。它直接决定了原料的价值实现程度,并为品牌建设提供了具体的产品载体。一个仅能提供带壳花生和毛油的产业,其品牌故事和溢价空间是有限的。因此,基于品质特性的"梯级利用"与高值化开发,是连接生产基础与市场价值的核心中枢。

3. 品牌与三产融合是价值的放大器与最终变现环节。在拥有具竞争力的产品基础上,品牌建设旨在建立消费信任、实现市场区隔、获取品质溢价。三产融合则进一步开掘产品的文化、体验等衍生价值。这两个环节并不创造基础的物理产品价值,而是对前序环节(生产、加工)已创造的价值进行"认证"、"包装"和"倍增"。因此,本文所阐释的路径,本质上是一个基于严密因果链的产业升级序列:机械化破局→规模化、标准化原料供给→加工环节的价值转换与产品成型→品牌化的价值认证与市场实现→三产融合的价值衍生与效益倍增。理解这一逻辑次序,对于避免政策与实践中的"跃进式"错误至关重要,如在机械化率和标准化原料供应未解决时,过度投入品牌广告或大型文旅项目。这也意味着,丘陵山地特色产业的发展,必须放弃单点突进的幻想,寻求一种基于环节间支撑关系的、循序渐进的系统性解决方案。

5 结论

本研究以湖南安化小籽花生为例,提炼了一条以破解机械化瓶颈为逻辑起点,依次驱动加工升级、品牌塑造与三产融合的系统性提质增效路径。该路径的创新性在于突破了孤立环节优化的传统思路,揭示了在丘陵山地约束条件下,通过关键瓶颈的突破撬动产业链各环节次第升级、环环相扣的内在机制。安化的实践表明,丘陵山地特色农业的发展必须遵循"夯实基础、中枢转换、价值变现"的演进逻辑。

参考文献:

[1] 卢霞. 湖南省耕地布局现状、问题和优化实施路径研究[J]. 自然资源情报,2025(3):1-6.

[2] 杨倩. 特色经济助力乡村产业振兴的内在逻辑与实践路径[J]. 农业经济,2024(2):50-52.

[3] 刘爱龄. 特色农业产业化与乡村振兴的作用机制研究[C]//中国智慧工程研究会. 2025数字时代的社会结构变迁与治理创新学术交流会论文集(下). 大连海洋大学,2025:389-391. DOI:10.26914/c.cnkihy.2025.020539.

[4] 王晓文,袁寿其,贾卫东. 丘陵山区农业机械化现状与发展[J]. 排灌机械工程学报,2022,40(5):535-540. DOI:10.3969/j.issn.1674-8530.21.0351.

[5] 刘鹏伟,杨敏丽,张小军,等. 基于高质高效的西南丘

陵山区机械化生产模式评价[J]. 农业机械学报, 2022, 53(S1): 140-149. DOI: 10.6041/j.issn.1000-1298.2022.S1.014.

[6] Li H B, Chen L W, Zhang Z Y. A study on the utilization rate and influencing factors of small agricultural machinery: evidence from 10 hilly and mountainous provinces in China[J]. Agriculture, 2023, 13(1): 51. DOI: 10.3390/agriculture13010051.

[7] Ding R K, Qi X Y, Chen X W, et al. The current development status of agricultural machinery chassis in hilly and mountainous regions[J]. Appl Sci, 2025, 15(13): 7505. DOI:10.3390/app15137505.

[8] 钟佳利. 丘陵山区农业农村现代化发展现状评述及问题研究——以成都市简阳市为例[J]. 四川农业与农机,2021(4):51-52.

[9] 张仕超,王金亮,魏朝富,等. 丘陵山区多元新型农业经营主体时空演变及产业响应[J]. 西南大学学报(自然科学版),2022,44(1):118-137. DOI:10.13718/j.cnki.xdzk.2022.01.012.

[10] 李东麟,廖和平,郑萧,等. 西南丘陵山区乡村经济韧性测度及空间格局研究——以重庆市为例[J]. 西南大学学报(自然科学版),2022,44(11):13-24. DOI:10.13718/j.cnki.xdzk.2022.11.002.

[11] 黄季焜,廖文梅. 特色产业助力乡村全面振兴:特征、挑战与对策[J]. 人民论坛,2024(20):64-68.

[12] 蒋丹. 安化小籽花生品牌建设问题及对策研究[D]. 长沙:中南林业科技大学,2024. DOI: 10.27662/d.cnki.gznlc.2024.000435.

[13] 全勇. 乡村振兴背景下特色农产品品牌建设思考[J]. 农业经济,2025(7):139-140.

[14] 郭红东,易钟婷,陈光宇. 中国特色农业发展的水平测度、时空演进及障碍因子分析[J]. 农业经济问题,2025(3):79-95. DOI:10.13246/j.cnki.iae.2025.03.006.

[15] 吴婷婷,梁昱. 山地特色高效农业机械化发展策略——以贵阳市为例[J]. 中国农机化学报,2023,44(9): 274-280. DOI: 10.13733/j.jcam.issn.2095-5553.2023.09.037.

[16] 杨鸿. 丘陵山区农业机械化发展分析[J]. 四川农业与农机,2024(3):68-69.

[17] 欧云梅,张仕超,冉娜,等. 丘陵山区不同种植型乡村产业融合水平测度及障碍因子诊断[J]. 农业工程学报,2023,39(5):201-213. DOI:10.11975/j.issn.1002-6819.202212119.

[18] 郭佳君,李茜. 丘陵山区农业产业空间布局研究[J]. 中国经贸导刊(中),2020(10):29-32.

[19] 陈玲,陈兰,信桂新. 丘陵山区特色效益农业提质增效发展问题与对策——以重庆涪陵区为例[J]. 绿色科技,2019(5):100-102, 104. DOI: 10.16663/j.cnki.lskj.2019.05.046.

[20] 胡娅婷. 安化县耕地地力特征及施肥决策系统研制[D]. 长沙:湖南农业大学,2019. DOI:10.27136/d.cnki.ghunu.2019.000221.

[21] 宋丽花,陈静,李培习. 山东省花生种植现状及机械化关键技术装备应用[J]. 农业工程,2025,15(4):16-20. DOI:10.19998/j.cnki.2095-1795.202504303.

[22] 曲奕威,任春玲,姜玉忠. 河南省花生全产业链发展现状及对策思考[J]. 中国农技推广,2022,38(2):9-11.

[23] 王永慧,杨久涛,彭科研,等. 中国花生产业现状及展望[J]. 农业展望,2024,20(8):86-91.

[24] 殷丹丹. 山东省花生产业现状及发展对策分析[J]. 中国农业综合开发,2025(1):61-63.

[25] 万书波,张佳蕾. 中国花生产业降本增效新途径探讨[J]. 中国油料作物学报,2019,41(5):657-662. DOI:10.19802/j.issn.1007-9084.2019130.

[26] 田宪玺,王雪艳. 山东省花生产业发展现状、问题及措施建议[J]. 中国油脂,2022,47(8):7-12. DOI:10.19902/j.cnki.zgyz.1003-7969.220224.

[27] 许保疆,乔鹏程,臧秀旺,等. 加快推进河南花生产业强省建设的政策研究[J]. 农业经济,2024(10):24-26.

[28] 段伟,杨倩,侯阳,等. HARPC在花生酱加工企业中的应用[J]. 中国调味品,2021,46(3):122-126, 135. DOI:10.3969/j.issn.1000-9973.2021.03.025.

[29] 田中华. 安化小籽花生[J]. 湖南农业,2022(4):25.

[30] 张月,王志慧,淮东欣,等. 花生含油量的遗传基础与QTL定位研究进展[J]. 作物学报,2024,50(3):529-542. DOI:10.3724/SP.J.1006.2024.34083.

[31] 郝琴,万楚筠,刘佳杰,等. 微波预处理对花生压榨特性的影响[J]. 食品科学,2024,45(12):229-235. DOI:10.7506/spkx1002-6630-20230929-265.

[32] 李向阳,李宗益,丁秀臻,等. 油料副产物绿色高值化利用关键技术[B]. 山东省,鲁东大学,2023-10-20.

[33] 孙成彬,王爱月,王文涛,等. 全降解花生壳纤维素快餐盒制备关键技术[B]. 山东省,山东兴泉油脂有限公司,2022-06-20.

[34] 毕洁,于丽娜,王明清,等. 花生壳黄酮的提取纯化工艺[J]. 中国油料作物学报,2021,43(5):933-941. DOI:10.19802/j.issn.1007-9084.2020194.

[35] Han N, Kim J, Bae J H, et al. Effect of atmospheric-pressure plasma on functional compounds and physiological activities in peanut shells[J]. Antioxidants, 2022, 11(11): 2214. DOI:10.3390/antiox11112214.

[36] 夏宁,谢春阳,黄威,等. 响应面法优化花生红衣原花青素提取工艺及抗氧化活性[J]. 食品研究与开发,2023, 44(20): 98-106. DOI: 10.12161/j.issn.1005-6521.2023.20.014.

[37] 谢敏. 地理标志农产品对品牌营销竞争力的影响——

以四川省为例[J]. 中国农业资源与区划,2017,38(4):207-213. DOI:10.7621/cjarrp.1005-9121.20170431.

[38] 张士杰,欧阳麒,韩梅,等. 基于信号和零售轮转理论的农产品区域品牌创新路径研究[J]. 现代商业,2021(1):24-26. DOI:10.14097/j.cnki.5392/2021.01.007.

[39] 卞玉玮. JS公司花生油市场营销策略优化研究[D]. 呼和浩特:内蒙古工业大学,2024. DOI:10.27225/d.cnki.gnmgu.2024.000298.

[40] 戴明涛,卢兆辉,王新彬. 山东省莒南县粮油产业发展现状及对策[J]. 农业工程,2025,15(5):169-172. DOI:10.19998/j.cnki.2095-1795.202505330.

[41] 李冰洁. 桑植白茶:"风花雪月"的味道[N]. 人民政协报,2022-10-14(11). DOI:10.28660/n.cnki.nrmzx.2022.007118.

[42] 马烈,于明华,冯月晓,等. 苏州市蚕桑丝绸文化产业的发展现状[J]. 江苏丝绸,2020(4):42-44.

[43] 向菲,武倩. 中原地域文化在白记花生糕包装设计中的应用[J]. 美术教育研究,2022(9):104-105, 110.

[44] 潘艳侠. 基于豫剧元素的"白记荟萃斋"花生糕包装设计[D]. 株洲:湖南工业大学,2021. DOI:10.27730/d.cnki.ghngy.2021.000247.

[45] 陈畅,郭丹,白庆红,等. 中国油料产业竞争力国际比较和发展思路研究[J]. 中国农业科技导报(中英文),2025,27(4):1-11. DOI:10.13304/j.nykjdb.2023.0763.

[46] 胡进军. 花生机械化种植技术研究[J]. 中国农机装备,2025(5):26-29.

[47] 申海洋,罗伟文,吴峰,等. 花生机械化收获装备与技术研究进展[J]. 农业机械学报,2024,55(8):21-38. DOI:10.6041/j.issn.1000-1298.2024.08.002.

[48] de Almeida Moreira B R, Marra T M, da Silva E A, et al. Advancements in peanut mechanization: Implications for sustainable agriculture[J]. Agric Syst, 2024, 215: 103868. DOI:10.1016/j.agsy.2024.103868.

[49] 刘华龙,梁军,魏鑫,等. 永州市小籽花生产业发展现状与对策[J]. 作物研究,2023,37(1):82-86.

[50] Liao X, Xie H X, Hu Z C, et al. Peanut-shelling technologies and equipment: a review of recent developments[J]. Agriculture, 2024, 14(7): 1178. DOI:10.3390/agriculture14071178.

[51] 陆荣,高连兴,刘志侠,等. 中国花生脱壳机技术发展现状与展望[J]. 沈阳农业大学学报,2020,51(5):124-133. DOI:10.3969/j.issn.1000-1700.2020.05.016.

[52] 郭曼莉,李晓彤,吴澎,等. 花生加工副产物的综合利用及精深加工[J]. 粮油食品科技,2018,26(3):27-31. DOI:10.16210/j.cnki.1007-7561.2018.03.006.

[53] Hosseini Taheri S E, Bazargan M, Rahnama Vosough P, et al. A comprehensive insight into peanut: Chemical structure of compositions, oxidation process, and storage conditions[J]. J Food Compos Anal, 2024, 125: 105770. DOI:10.1016/j.jfca.2023.105770.

[54] Zhao T, Ying P F, Zhang Y H, et al. Research advances in the high-value utilization of peanut meal resources and its hydrolysates: a review[J]. Molecules, 2023, 28(19): 6862. DOI:10.3390/molecules28196862.

[55] 张明振,张京良,丛晓飞,等. 花生精深加工研究进展[J]. 农产品加工,2023(15):69-73, 77. DOI:10.16693/j.cnki.1671-9646(X).2023.08.016.

[56] 解梦汐,孙玉,张良晨,等. 微生物发酵技术在花生及其副产物中的应用[J]. 中国酿造,2023,42(2):10-15. DOI:10.11882/j.issn.0254-5071.2023.02.002.

(责任编辑:郭学兰)