

# 洞口县小籽花生防灾高产高效技术与推广

尹建辉

洞口县农业农村局, 湖南 邵阳

收稿日期: 2025年3月22日; 录用日期: 2025年4月22日; 发布日期: 2025年4月28日

## 摘要

洞口县2024年小籽花生种植面积26,520亩, 产量6723.7吨, 亩产507.1斤, 较2022年(项目推广前)抽样调查的亩产408.5斤, 提高了24.1%。其中示范区杨林镇小籽花生种植面积2136亩, 产量644.3吨, 亩产603.3斤, 种植面积、产量分别占全县数的8.1%、9.6%, 亩产比全县亩产高19.0%。洞口县经过二年小籽花生良种选育、科学选地与冬耕、全苗壮苗播种、平衡施肥、病虫草害防控、经济林地与玉米地间作花生、花生全程机械化生产的生产实践, 并建立杨林镇小籽花生示范区。《洞口县小籽花生防灾高产高效技术与推广》项目, 是湖南农业大学李林教授团队《丘陵山区贡品级小籽花生防灾高产高效技术》转化成果, 具有创新性与技术优势。

## 关键词

洞口县, 小籽花生, 防灾, 高产高效技术, 研究与推广

# Research and Promotion of Disaster Prevention, High Yield and High Efficiency Technology for Small Seed Peanuts in Dongkou County

Jianhui Yin

Agriculture and Rural Bureau of Dongkou County, Shaoyang Hunan

Received: Mar. 22<sup>nd</sup>, 2025; accepted: Apr. 22<sup>nd</sup>, 2025; published: Apr. 28<sup>th</sup>, 2025

## Abstract

In 2024, the planting area of small seed peanuts in Dongkou County was 26,520 mu, with a yield of 6723.7 tons and a yield of 507.1 jin per mu, an increase of 24.1% compared to the sample survey of

408.5 jin per mu in 2022 (before project promotion). Among them, the planting area of small seed peanuts in Yanglin Town of the demonstration zone is 2136 mu, with a yield of 644.3 tons and a yield of 603.3 jin per mu. The planting area and yield account for 8.1% and 9.6% of the total county, respectively, and the yield per mu is 19.0% higher than that of the entire county. Dongkou County has established the Yanglin Town Small Seed Peanut Demonstration Zone after two years of production practice, including breeding of high-quality varieties of small seed peanuts, scientific selection of land and winter plowing, planting of strong seedlings, balanced fertilization, prevention and control of pests, diseases, and weeds, intercropping of peanuts between economic forests and corn fields, and full mechanization of peanut production. The project "Research and Promotion of Disaster Prevention, High Yield and High Efficiency Technology for Small Seed Peanuts in Dongkou County" is the transformation result of Professor Li Lin's team's "Disaster Prevention, High Yield and High Efficiency Technology for Tribute level Small Seed Peanuts in Hilly and Mountainous Areas", which has innovation and technological advantages.

## Keywords

Dongkou County, Small Seed Peanuts, Disaster Prevention, High Yield and High-Efficiency Technology, Research and Promotion

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

### 1.1. 自然地理

#### 1) 境域范围

洞口县位于湖南省中部偏西南, 东经 110°8'40"~110°57'10"、北纬 26°51'38"~27°22'23"。东西长 80.15 千米, 南北宽 65.3 千米, 总面积 2182 平方千米。

#### 2) 地形地貌

洞口县的地形大体可分为三部分: 境内西北山多岭峻, 中部地势低平, 东南丘冈棋布。西北山区, 地处雪峰山脉中段的东南部, 占全县总面积的 50.1%; 中部溪谷平原区, 面积 875.4 平方公里; 东南丘岗区, 面积 222.63 平方公里。洞口县地貌类型多样, 山地、岗丘、平原兼有, 有利于农、林、牧、副、渔全面发展。

#### 3) 气象

洞口县属亚热带季风性湿润气候, 四季分明, 热量丰富, 严寒酷暑期短, 作物生长期长。年平均降水量为 1507.5 毫米, 无霜期 290 天, 年日照时数在 1173.5~1705.5 小时之间。适合花生作物生长。

### 1.2. 花生营养与健康功效

花生学名为落花生(*Arachis hypogaea* L.), 属豆科一年生草本植物, 茎直立或匍匐, 荚果长 2~5 厘米, 种子即花生仁(花生米), 富含脂肪、蛋白质及维生素。主要成分蛋白质: 每 100 克花生仁含约 25 克, 含人体必需氨基酸。脂肪: 以不饱和脂肪酸为主, 包括亚油酸, 可降低胆固醇。维生素与矿物质: 富含维生素 E、B 族及钙、锌等, 具抗氧化、延缓衰老作用。健康作用健脾养胃: 改善脾胃虚弱、反酸等症状。润肺化痰: 缓解肺燥咳嗽。

## 2. 洞口县主推的小籽花生品种

洞口杨林小籽、邵阳红籽、湘黑小果、湘花碧玉。果美籽饱，嫩肉甜心。

杨林小籽属特色品种，有几百年的历史，由于外壳薄、纹理清晰、籽粒饱满完整，口感更为香脆细腻，咀嚼后有浓厚的回香味。小籽花生蛋白质及维生素含量高，并富含油酸、亚油酸、棕榈酸、硬脂酸、花生酸、山萘酸、木质素酸[1]，可以增强食欲，更好地补充体力，有补血、促进生长发育、提高智力、抗衰老、防治心血管疾病、润肺止咳、促进生长发育和提高智力等功效；且微量元素更易吸收。故称贡品级小籽花生。

小籽花生比一般花生更耐旱，适宜丘陵地区沙土种植。在科学种植的情况下，小籽花生的亩产可达300公斤，产业链亩产值可达1万元。洞口县小籽花生得益于洞口县独特的亚热带季风气候(年均降水1507.5毫米，无霜期290天)和偏酸性富硒土壤，在蛋白质积累和风味形成上具有显著优势。

## 3. 小籽花生高产种植技术

### 3.1. 洞口花生生产特点

气候：3~4月低温阴雨寡照，5~6月适温多雨，7~9月季节性高温干旱，有利蛋白质、糖分积累，降低含油量，适合食用花生生产。天水养，无灌溉条件，难以御旱。

土壤：红土、黄土及天水田，偏粘，酸化，瘠薄，缺钙、缺微肥，更适合小籽花生生长。

施肥：传统认知，按照玉米方式施：偏施氮肥，而缺钙、缺微肥。

植保：基本不管，科技缺乏。

经营：人工生产、家庭式经营为主，机械化、组织化、产业化程度低。

### 3.2. 科学选地与冬耕技术

选地：花生为地下作物，应种植在沙性、粉质或轻粘的旱土或天水田。忌连作，可与玉米、红薯、大豆、蔬菜等轮作，或在果园、幼林地间作。

冬耕：施适量有机肥，大犁深耕，冻土晒垡，土壤疏松通气，便于耕作和花生生长，杀灭越冬害虫，减少杂草种子。冬耕后开好排水沟。注意：不喷草甘膦，可喷草铵膦。

### 3.3. 全苗壮苗播种技术



**Figure 1.** The left image shows seeds invaded by ants, and the right image shows seeds protected by mixed pesticides  
**图 1.** 左图为蚂蚁侵害的种子，右图为拌药保护的种子

1) 精选种子：剥壳前剔除异形荚果。剥壳后剔除杂色、病斑、虫伤、破损、瘦小种子，见图 1 左

图。

2) 拌种：有效预防“地火”、害虫、低温烂种。

方法：“苗得意”“迈舒平”“酷拉斯”种衣剂 50 毫升，轻巧拌种，种皮稍晾干至紧绷，即可播种拌种，见图 1 右图。“苗得意”预防蛴螬、金针虫、蝼蛄、金龟子等地下害虫，还能预防苗期蓟马，蚜虫等危害；同时预防立枯丝核菌、腐霉镰刀菌等引起的烂种、根腐，茎基腐病引起的烂苗，死棵等。

3) 适时播种：① 露地播种：气温稳定  $13^{\circ}\text{C}\sim 15^{\circ}\text{C}$  以上播种，洞口县在 3 月底至 4 月中旬。抢冷尾暖头日子播种，温度上升，土壤足墒，不烂种，出苗齐。② 覆膜早播：提早 10 天左右。3 月下旬至 3 月底，土壤潮湿时喷施封闭除草剂，马上覆膜，再抢冷尾暖头播种，播后气温不得低于  $10^{\circ}\text{C}$ 。微膜：厚度  $0.0006\sim 0.008\text{ mm}$ ，膜宽 0.9~2 米。降解膜可试用。果针能扎透微膜。提早 10 天收获，谨防收获偏迟发芽。覆膜工具：简易手工覆膜器，见图 2。

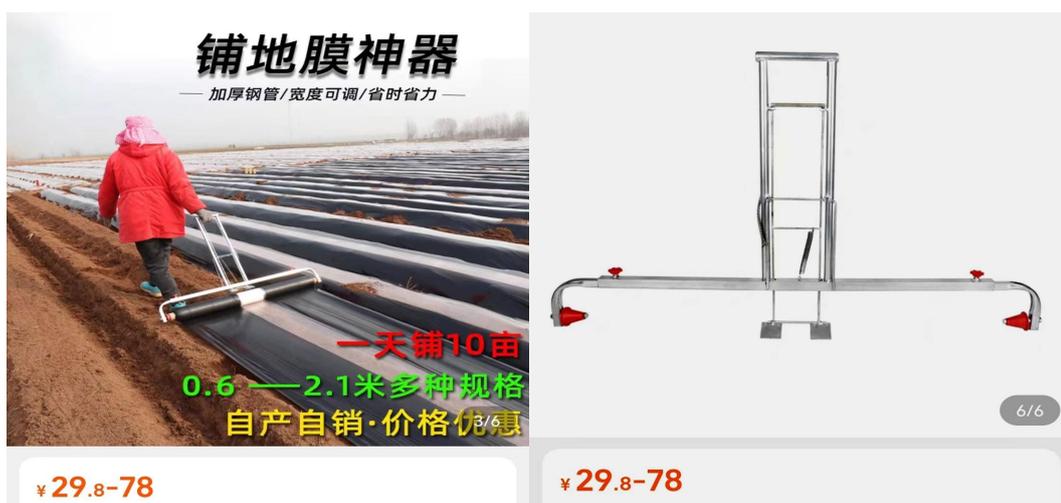


Figure 2. Simple manual laminating machine  
图 2. 简易手工覆膜器

夏播：冬作物收获后，花生尽量早播。一般 5 月上旬播种，9 月初至 10 月上旬的秋高气爽季节收获。留种最好。

秋播：作为鲜食花生反季节种植，味甜、不油腻，效益好。100 天左右，8 月初之前播种，10 月底之前收获，必须有水源，手推播种器覆膜栽培，在蔬菜基地种植。

4) 合理密植：旧习惯：平作、宽行距、挖窝深播、每穴多籽、露地裸播。新方式：起垄、适行距、开沟浅播、每穴单粒、覆膜拌药。做法：手推播种器每穴 1 粒，拌药保证株距缩小  $25\rightarrow 10\text{ cm}$ 、行距缩小  $40\rightarrow 30\text{ cm}$  (厢作)，每亩苗数不变 1.66 万。效果：减少窝内株间竞争，优化群体结构，僧多粥少 $\rightarrow$ 优生优育；增产、壮籽、减害。分厢种植：厢宽 1.5~2 米，单粒播种，行株距  $30\times 12\text{ cm}$  或  $33\times 10\text{ cm}$ ，保证成苗 1.8 万株以上。起垄种植：机械起垄，垄宽 80 cm (垄面 50，垄沟 30)，每垄 2 行，单粒播种，行距 20~22 cm，株距 10 cm，保证成苗 1.6 万株以上。人工播种：温水浸种 3 小时，可促早发芽，提高出苗率盖土厚度 4 cm 最好，切忌土块过粗、过深过浅。

梁新波等[2]对起垄种植模式、花生生长发育和光合生理特性研究表明：垄行数显著影响主茎高、侧枝长和叶面积指数，但对分枝数影响不显著，一垄 2 行种植模式较一垄 1 行营养生长时间有所延长，光合积累量增加，产量提高了 7.65%~24.52%。因此建议推广一垄 2 行种植模式。

5) 经济林间种花生：花生与林木保持 50~60 cm 间距，便于林木管理。花生行距 30~35 cm，株距

10 cm, 单粒播种。花生行数根据林木的间距而定: 蜜桔: 株距 2.5~3 m、行距 4~5 m 为宜, 则花生可种植 9~12 行。油茶: 株距 2~3 m、行距 3~4 m 为宜, 则花生可种植 6~8 行。

洞口县: 蜜桔面积 21.6 万亩、油茶面积 11.3 万亩。经济林地间种花生, 可以提高土地利用效率和肥力, 改善林地生长环境, 节约抚育成本, 获取额外的经济收入。打造双金产业: 地上柑桔果, 地下花生果。

玉米地间种花生: 一般垄宽 80 cm (垄面 50 cm, 垄沟 30 cm), 每垄双行, 平均行距 40 cm。例如 4:4 模式, 玉米株距 20~25 cm, 每亩 3300~4100 株; 花生株距 10 cm, 每亩 8300 株, 每穴单粒。

洞口县玉米面积 3.07 万亩, 间种花生具有稳粮、增油、增收的综合效果。

单人/双人手推播种器: 淘宝网, 黄金农、华鑫农耕地, 选准 16 嘴/孔、株距 10 cm 的类型, 3~4 号播种盘, 单粒播种。① 播种深度 4 cm 的原装机。7 cm 的太深。② 行距最小 24 cm, 适合垄面 50~60 cm+ 垄沟 30 cm 起垄种植。③ 黑膜种植并自动膜上打孔时, a. 将与地面接触的直角铁片打磨锋利, 便于破膜口; b. 将铁片基部焊接口磨平, 防止刮裂地膜。机械起垄播种: 垄宽 80 cm, 每垄 2 行, 行距 20 cm, 株距 10 cm, 单粒播种, 1.66 万株。机械播种见图 3。

覆膜单粒精播: 通过覆膜技术保持土壤温度和湿度, 同时采用单粒精播技术减少种子用量, 提高出苗率。



Figure 3. Peanut planter sowing seeds in the field

图 3. 花生播种机在地里播种

《机械起垄 + 盖膜早播 + 手推播种器 + 单粒精播综合技术》: 多种优势: 预防低温烂种、早熟避旱、压草省工、增产 1/3、便于收获等, 建议全面推广。① 增温暖土: 3℃左右, 提早播种 10~15 天, 延长营养生长期, 单株分枝数成倍增长, 为高产奠基, 见图 4 盖膜单株分枝数 5→8 条, 露地单株分枝数 10→20 个。早熟 10~15 天, 避开后期干旱。② 除湿抗旱: 土壤水分含量保持稳定。③ 透气松土: 土壤一直疏松, 不再板结, 暄活微生物, 养分供应快。轻粘土也可种植花生啦。收获轻松, 适合机械化收获。荚果白亮少土, 易清洗。④ 压草省工: 盖膜压土后, 中后期不再需要除草。只是增加了地膜成本、盖膜用工。

花生覆膜栽培产量优于露地栽培, 但生产实践中, 要严格规范花生覆膜高产高效栽培措施[3]。洞口县 2024 年效果: 覆膜早播比常规播增产 30%以上, 无嫩果。



**Figure 4.** On the left, there are 5 to 8 branches per plant covered with plastic film. On the right, there are 10 to 20 branches per plant in the open field

**图 4.** 左图盖膜单株分枝数为 5→8 条，右图露地单株分枝数为 10→20 个

### 3.4. 平衡施肥技术

小籽花生：植株较高，分枝偏少，为防倒伏，保高产、适合机械收获，当季节不施有机肥，适量磷、钾肥，增钙、硼肥、生物菌肥，叶面喷施磷钾肥。方法：a. 肥沃土(菜土、天水田)：亩施 45%~51%氮磷钾等比例复合肥 40~50 斤，钙镁磷、熟石灰各 70 斤，硼肥 1 斤。b. 中等土(老山土)：亩施复合肥 50~60 斤，钙镁磷、熟石灰各 100 斤，硼肥 1 斤。c. 瘠瘦土(开荒土)：先年犁翻前亩施商品有机肥 150 斤或腐熟栏肥 600 斤。播种前亩施复合肥 60~80 斤，钙镁磷、熟石灰各 100~150 斤，硼肥 1.5 斤。d. 所有土类：出苗后不提倡追施氮肥和复合肥，饱果期喷施 0.3%磷酸二氢钾 1~2 次。大籽花生：增加 30%~50%的所有肥料。

花生属豆科一年生草本植物，花生根部具有根瘤。ARC 菌剂具有固氮优势，但根瘤过度生长会引起养分滞留，而硼肥具有促生殖、促转运的作用[4]。因此施硼肥能促进根瘤菌固氮和氮素吸收，提高花生蛋白质含量。同时，在花生不同生育期、地下分布差异的针对性施肥，促进植株抗性、荚果产量提高，同时降低氮肥施用量[5]。干旱胁迫下适量施用氮肥增加花生产量，但降低花生单株根瘤数量和根瘤重，降低花生蛋白质含量[6]。

### 3.5. 病虫害防控技术

- 1) 除草中耕：盖籽后趁土壤潮湿时喷金都尔(精异丙甲草胺)预防杂草。出苗后喷禾草灵(精喹禾灵、精禾草克)。
- 2) 苗期植保：采取农药拌种保护，防虫防病。
- 3) 中期植保：采用阿米妙收、百泰、百菌清、代森锰锌防治叶斑病，三唑酮防治锈病。
- 4) 化学调控：长势旺、果针已入土并且结荚时，每亩用 5%烯效唑粉剂 40~50 克(弱苗不喷)，饱果期喷施 100 克磷酸二氢钾兑水 60 斤均匀喷叶。

### 3.6. 收获与晒储技术——保持软糯风味关键

- ① 适当早收 5~7 天：叶片变黄脱落，60%荚壳内壁从白色变成浅褐色时收获，尽快摘果。
- ② 洗净

后,最后过一次石灰水,防止霉变。③ 低温、慢晒 3~4 天。切忌在高温水泥坪上暴晒。④ 阴凉、干燥处储存。

### 3.7. 花生全程机械化生产技术

将花生全程机械化生产技术列入表 1:

**Table 1.** Technical table for fully mechanized production of peanuts

**表 1.** 花生全程机械化生产技术表

工序	任务要求	机具	效率
冬前耕地管理	选择沙地种植,深耕、冻土晒垡,深开排水沟	耕整机、开沟机	
前茬收割后管理	喷施敌草快杀灭可见的杂草,不得喷施农达或草甘膦	电动喷雾器	
播种前整地	旋耕土地,要求打碎残茬、地平、土细	旋耕机	
种子剥壳	调试好种子剥壳机,减少破损	花生种子剥壳机	450 kg/小时
播种方式	每垄 2 行模式:垄宽 80~85 cm,沟宽 30 cm,垄面宽 50~55 cm,行与垄面边距 10~15 cm,窄行 25~30 cm。株距:每穴 2 粒时 20 cm;每穴 1 粒时 10 cm。保证每亩 1.8 万株以上。机播深度不超过 3 cm	花生联合播种机	3~5 亩/小时
施肥、喷药	花生播种机还能同时自动完成施肥、喷药(除草剂)、盖膜等工序	花生联合播种机	
化学调控	根据开花期株高决定是否喷施多效唑。收获期株高不得超过 40 cm,以免影响产量、机械收获和摘果	花生联合播种机	
病虫害预防	生长期喷施农药防除病虫害	电动喷雾器	
收获	选择晴日,使用花生收获机挖掘、铺展花生果蔓	花生收获机	1.5~2 亩/小时
	使用花生摘果机尽早摘果、摊晒,妥善储存 同时完成收获、摘果任务	花生摘果机 花生联合收获机	1000 kg/小时 2~3 亩/小时

## 4. 洞口县小籽花生和杨林镇示范区种植面积、产量实测

洞口县农业农村局和各乡镇人民政府对村小籽花生分点实测,将统计数据列入表 2:

**Table 2.** Planting area and yield of small peanuts in Dongkou county in 2024

**表 2.** 2024 年洞口县小籽花生种植面积、产量表

乡镇	种植面积(亩)	产量(吨)	乡镇	种植面积(亩)	产量(吨)
杨林镇	2136	644.3	高沙镇	2464	598.8
黄桥镇	2398	590.5	竹市镇	2752	695.2
石江镇	1654	391.8	茶铺茶场管理区	1855	461.5
水东镇	1336	315.6	花古街道	1620	417.4
山门镇	2033	510.2	雪峰街道	1328	347.3
岩山镇	1540	389.4	文昌街道	952	248.2
石柱镇	1650	416.7	毓兰镇	1674	418.5
花园镇	1128	278.3	合计	26520	6723.7

注:洞口县另 8 个山区乡镇种植小籽花生种植面积很少,就没有统计在此表。

从表 3 中, 得出 2024 年洞口县小籽花生种植面积 26,520 亩, 产量 6723.7 吨, 亩产 507.1 斤, 较 2022 年(项目推广前)抽样调查的亩产 408.5 斤, 提高了 24.1%。其中示范区杨林镇小籽花生种植面积 2136 亩, 产量 644.3 吨, 亩产 603.3 斤, 种植面积、产量分别占全县数的 8.1%、9.6%, 亩产比全县亩产高 19.0%。

## 5. 洞口县小籽花生生产示范区杨林镇建设

杨林镇位于衡邵干旱走廊, 全年降雨稀少, 地面储水能力弱, 选择抗旱性强的小籽花生品种种植。从 2023 年开始, 湖南农业大学教授、国家和湖南省花生产业技术体系专家李林、刘登望教授, 在杨林镇设立田间课堂, 指导小籽花生种植, 助力小籽花生特色产业提质增效[7], 见图 5、图 6。传授小籽花生种植、护理、选品方面应当注意的问题, 土壤施肥、绿色高效种植、科学防控病虫、机械化配套生产、产品精选、包装加工、产业链打造等知识。重点培育龙头企业, 引进现代化生产技术, 不断加强品牌建设。



Figure 5. Yanglin town small seed peanut planting technology training course  
图 5. 杨林镇小籽花生种植技术培训班



Figure 6. Professor Li Lin guiding peanut field mulching in the field  
图 6. 李林教授在田间指导花生地覆膜

李林教授在田间课堂讲授“丘陵山区贡品级小籽花生防灾高产高效技术和花生生产机械应用”。他认为杨林小籽花生果美籽饱、肉嫩心甜, 具备申报国家地理标志农产品的潜质。在种植培育层面, “当

季不施有机肥，不追氮肥”“改变平作等旧习惯，建议用‘起垄、适行距、开沟浅播、每穴单粒、覆膜拌药’的新方式”等。并就花生地覆膜单粒精播技术进行了现场演示[7]。

2024年杨林镇小籽花生种植面积2136亩，产量644.3吨，亩产603.3斤，种植面积、产量分别占全县数的8.1%、9.6%，亩产比全县亩产高19.0%。见表3。

**Table 3.** Comparison between Disaster Prevention, High Yield and High Efficiency Technologies for Small Seed Peanuts and traditional technologies

**表 3.** 《小籽花生防灾高产高效技术》与传统技术对比表

技术指标	传统技术	防灾高产高效技术	优势对比
播种方式	平作、多粒深播、露地裸播	起垄覆膜、单粒浅播	减少烂种，提高出苗率，优化群体结构
施肥管理	偏施氮肥，缺钙硼	分级施肥，增钙硼、叶面补肥	解决空秕，提升品质
病虫害防治	基本不管或单一防治	种衣剂拌种 + 中期综合植保	降低病虫害发生率 30%以上
产量与效益	亩产 200 公斤，产值低	亩产 300 公斤，产业链产值达 1 万元	增产 50%，效益翻倍
机械化程度	人工为主，效率低	全程机械化，效率提升 3~5 倍	降低人工成本，适合规模化种植

2025年3月5日，李林教授团队就开始了杨林镇小籽花生技术培训，小籽花生种植户积极性高，2025年杨林镇小籽花生种植面积可达3500亩。产业链延伸：2025年计划深化产品加工，提升附加值，推动产业化发展[8]。

## 6. 洞口县小籽花生防灾高产高效生产技术的创新性与技术优势

### 6.1. 防灾避害技术创新

覆膜早播：提前10~15天播种，避免后期干旱；保温保湿，减少烂种，增产30%以上。

拌种技术：种衣剂综合防治病虫害，降低苗期损失率。

化学调控：烯效唑控旺，磷酸二氢钾促籽粒饱满，增强抗倒伏能力。

### 6.2. 高产高效创新点

单粒精播 + 起垄种植：优化群体结构，减少株间竞争，提高单株生产力。

平衡施肥：增施钙、硼肥，解决空秕问题，提升蛋白质含量。

林地间作：以耕代抚，农林互补，节约成本，亩产值提升至万元级。

### 6.3. 机械化应用突破

丘陵适应性机械：联合播种机实现起垄、施肥、喷药、播种一体化，解决传统人工效率低问题。

轻简化操作：手推播种器实现单粒精播，适合小农户推广。

将《小籽花生防灾高产高效技术》与传统技术进行对比，列入表3。

洞口县小籽花生防灾高产高效生产技术通过品种优选、防灾措施、机械化应用和科学管理，实现了“高产、高效、防灾”三位一体，为丘陵山区特色农业转型升级提供了可复制的样板。

## 7. 讨论

### 7.1. 李林教授团队《丘陵山区贡品级小籽花生防灾高产高效技术》转化成果的讨论

湖南农业大学李林教授团队取得《南方红壤旱薄地花生高效增产栽培技术研究》(国家科技支撑计划

2014BAD11B04-2-3, 2014-2018)等科技成果,在《中国油料作物学报》《花生学报》等权威期刊发表科学论文 100 多篇,内容涵盖花生种质创新、高产栽培技术及生理生态机制等研究。如《钙与 ARC 菌剂配施对花生氮钙养分吸收利用及产量的影响》[9]、《绿色调控对轻度镉污染地花生光合特性、产量及籽仁镉含量的影响》[10]、《花生花期极端品种开花成针结荚习性差异及与产量相关性》[11]。

洞口县旱土资源丰富,拥有雪峰蜜桔 21.6 万亩、油茶面积 11.3 万亩、玉米 3.07 万亩,在经果林和旱粮作物区推行间作技术、扩种花生的潜力巨大,2024 年,洞口县被列入国家花生产业体系邵阳综合试验站的示范县、湖南农业大学花生科技成果转化基地县[8]。《洞口县小籽花生防灾高产高效技术研究与推广》项目,是湖南农业大学李林教授团队《丘陵山区贡品级小籽花生防灾高产高效技术》转化成果。

洞口杨林小籽作为地方特色品种,其薄壳、高蛋白、高油酸等特性符合现代健康食品需求。李林[12]指出,小籽花生因籽粒小、营养含量高,更适应丘陵旱地种植,且抗氧化物质(如白藜芦醇)含量显著高于普通花生。

## 7.2. 小籽花生生产前、产中、产后服务和富硒特色品牌培育的讨论

杨林镇在小籽花生销售方面,统一设计了包装盒、收购、加工生产、包装、销售,网上线上、门店销售。通过拍摄宣传片、直播带货、参加农产品博览会等方式扩大知名度。杨林镇乡贤能人李志成立洞口县农鑫农业有限公司,通过发挥自身资金、人脉等资源优势,探索“党组织 + 企业 + 基地 + 散户 + 农产品”的发展路径,带动发展小籽花生种植。同时,他还致力于发展花生的加工产品如花生油、卤花生、炒花生等,并以“杨林小籽花生”包装盒品牌投放市场,李志 2024 年产销小籽花生达 5.5 万斤,实现年销售收入 55 万元。

杨林镇所有花生种植地块土壤均“富硒”,打造杨林镇富硒特色小籽花生品牌,产生品牌效益和较大的经济效益。

洞口县发挥杨林镇小籽花生示范区作用,发展乡镇村小籽花生种植专业合作社和专业户,并做好小籽花生生产前、产中、产后服务。

## 7.3. 发展花生机械化和对农业机械补贴政策的讨论

现代花生农业机械进行播种和收获,可以显著提高效率,降低人工成本。国家聚焦粮食及重要农产品稳产保供,覆盖粮食生产、畜牧水产养殖、农产品初加工等全产业链机械需求,强化农机装备高端化、智能化、绿色化发展农业机械补贴政策,补贴对象:从事农业生产的个人及农业生产经营组织(包括农村集体经济组织、农民合作社、农业企业等)。补贴范围:涵盖 15 大类 44 小类 172 个品目,重点增加丘陵山区适用机械、绿色环保设备及数字化智能装备,农机购置补贴带动销量同比增长 35%,单台机械补贴力度达 26.7%。发挥好国家对农业机械补贴政策,动员小籽花生种植专业合作社和专业户,购买花生机械,提高花生机械化程度。

施伟强等[13]指出:购机补贴政策是党和国家实施的一项重大强农、惠农政策,实施好购机补贴政策,对提高农业机械化作业水平,提高农业生产效率,增加农民收入,推进农业“机器换人”向全面、全程方向发展具有重大意义。

## 8. 总结

洞口县 2024 年小籽花生种植面积 26,520 亩,产量 6723.7 吨,亩产 507.1 斤,较 2022 年(项目推广前)抽样调查的亩产 408.5 斤,高 24.1%。其中示范区杨林镇小籽花生种植面积 2136 亩,产量 644.3 吨,亩产 603.3 斤,种植面积、产量分别占全县数的 8.1%、9.6%,亩产比全县亩产高 19.0%。洞口县经过二年小籽花生良种选育、科学选地与冬耕、全苗壮苗播种、平衡施肥、病虫草害防控、经济林地以及玉米

地间作花生、花生全程机械化生产的生产实践，并建立杨林镇小籽花生示范区。《洞口县小籽花生防灾高产高效技术与推广》项目，是湖南农业大学李林教授团队《丘陵山区贡品级小籽花生防灾高产高效技术》转化成果，具有创新性与技术优势。

## 参考文献

- [1] 陶宇, 刘登望, 李林等. 227 个花生品种主要油脂性状的遗传多样性分析[J]. 花生学报, 2024, 53(1): 11-18, 42.
- [2] 梁新波, 张智猛, 等. 起垄种植模式对花生生长发育和光合生理特性的影响[J]. 中国农学通报, 2021, 37(15): 20-25.
- [3] 陈捍军, 刘金波, 李红梅. 花生覆膜高产高效规范化栽培新技术[J]. 农村经济与科技, 2009, 20(6): 116.
- [4] 汪柏丞, 朱丹青, 李林, 等. 硼肥与 ARC 菌剂配施对花生硼氮养分吸收、转运和分配的影响[J]. 花生学报, 2025, 54(1): 23-35.
- [5] 万书波, 李新国. 花生全程可控施肥理论与技术[J]. 中国油料作物学报, 2022, 44(1): 211-214.
- [6] 丁红, 张智猛, 等. 干旱胁迫与氮肥施用量对花生产量、氮素积累及结瘤的影响[J]. 中国油料作物学报, 2023, 45(5): 1022-1027.
- [7] 贺淼尧. 花生科技乡村学堂走进洞口县杨林镇, 助力小籽花生产业发展和技术提升[EB/OL]. <https://www.hnsyaas.com/portal/article/index/id/351.html>, 2024-03-16.
- [8] 江京晟. 洞口县举办 2025 年小籽花生特色产业发展技术培训会[EB/OL]. <https://dongkou-xhncloud.voc.com.cn/content/13089935>, 2025-03-04.
- [9] 徐国凤, 李林, 刘登望, 等. 钙与 ARC 菌剂配施对花生氮钙养分吸收利用及产量的影响[J]. 中国油料作物学报, 2024.
- [10] 禹晨晏, 李林, 刘登望, 等. 绿色调控对轻度镉污染地花生光合特性、产量及籽仁镉含量的影响[J]. 花生学报, 2024, 53(4): 37-47.
- [11] 向雪林, 朱丹青, 李林, 等. 花生花期极端品种开花成针结荚习性差异及与产量相关性[J/OL]. 中国油料作物学报. <https://www.cnki.com.cn/Article/CJFDTotal-ZGYW20240906001.htm>, 2024-09-09.
- [12] 李林. 浓香型小籽花生——湘农小花生[J]. 湖南农业, 2014(12): 14.
- [13] 施伟强, 徐露凝, 林文英. 丘陵山区农机购置补贴政策实施成效分析[J]. 农业开发与装备, 2024(2): 91-93.