

湖南棉花产业发展形势调研报告

张志刚 赵瑞元 丁世勇 陈浩东 李飞 李玉军¹

(湖南省棉花科学研究所 国家杂交棉研究推广中心, 湖南 常德 415101)

【摘要】: 依据近年来对湖南棉花产业形势的跟踪调研情况, 系统地总结了当前湖南棉花产业发展的总体情况, 深入分析和探讨了产业发展面临的重大瓶颈, 并结合产业未来的发展趋势提出了在新形势下实现棉花产业可持续发展的建设性意见。

【关键词】: 湖南 棉花产业 种植调整 瓶颈

棉花作为人类日常生活密不可分的一部分, 维持着全球 40% 以上的纤维供应量, 是地球上最具价值和最广泛交易的商品之一, 在全球贸易、国家安全等方面极具战略意义^[1,2]。棉花产业历来是湖南重要的优势和特色产业, 在近千年的植棉历史长河中, 棉花产业及其延伸的纺织工业在经济和文化发展中占重要地位, 是湖南农耕文化和地方性民俗文化不可分割的一部分^[3]。近年来受国家产业政策和区域发展导向的影响, 湖南棉花种植面积急剧下降, 产业也呈现持续的下滑态势, 产业发展面临多重困境。基于此, 笔者辗转湖南主产棉区覆盖的 13 个市(县), 对全省棉花产业情况进行全面调研, 并从植棉规模及模式、棉种市场、种植调整、产业发展瓶颈等方面对当前湖南棉花产业发展形势进行了全方位考察和评估, 以期对当前本省棉花产业所处的阶段、面临的瓶颈等问题予以清晰、科学、系统的认识, 为湖南乃至整个长江流域棉花产业高质量发展及战略规划提供参考。

1 棉花产业现状

1.1 产业规模

就植棉面积总体态势来看, 湖南植棉面积持续萎缩形势得到缓解, 甚至出现小幅逆增长, 2018 年湖南全省植棉面积为 9.81 万 hm^2 , 较 2017 年植棉面积 (9.57 万 hm^2) 增长约 2.5%, 产量也有所增长。其中湘北为 8.00 万 hm^2 , 集中了全省 80% 以上的植棉面积; 其次为集中分布于衡阳的湘南地区, 植棉规模占比近 14%, 为 1.34 万 hm^2 , 其余各地区植棉规模较小, 共 0.47 万 hm^2 左右。就植棉市(县)分布而言, 常德、岳阳、衡阳、益阳 4 市是湖南省的主要植棉地区, 集中分布了全省 93% 以上的植棉面积, 产量占比接近 95%。从近几年的总体情况来看, 国家产业政策调整引发的产业阵痛已达到极限, 植棉面积已经趋于稳定并呈现回升趋势, 产业发展回归市场理性, 价格因素上升为植棉面积起伏的主导因素。2018 年下半年棉花价格触底反弹, 2019 年全省植棉面积保持小幅增长, 达到 10 万 hm^2 ; 但从长远的产业发展形势来看, 在价格不出现大幅度提升的状况下, 短时间内本省植棉规模出现持续性恢复增长的概率较小, 产业发展的出路仍取决于生产关键环节的重大变革。

1.2 植棉模式演变

在当前棉花产业受到巨大冲击和植棉效益不断下滑的状况下, 植棉模式遵循效益提升、生产方式变更、资源利用率提高 3 个导向转变, 具体表现在 3 个方面: 一是基于效益提升和机械化需求, 种植环节正由传统的营养钵育苗移栽向油后直播转变。规模性植棉主体(种植大户、合作社)多采用直播方式, 以降低生产成本, 而大部分个体农户依旧沿用传统营养钵育苗移栽方

¹基金项目: 国家重点研发计划—油(麦)后直播棉花新品种培育(2018YFD0100404); 棉花生物学国家重点实验室开放课题——基于 BSA-seq 技术的棉花第一果枝节位 QTL 分析(CB2018A11)

式，极少进行直播尝试。目前存在的棉花直播方式包括 2 类，人工直播和借用玉米、大豆的机械直播机直播，其中，机械直播日作业量可达 2.67hm²左右。总体而言，目前的直播技术在具体实践上难以实现一播全苗，而且杂草防治难的问题依旧突出，相关技术还有待改进和完善。二是鉴于当前劳动力成本的不断攀升，管理环节由精细管理模式向粗放管理模式转变。无论是个体农户小地块种植还是规模种植都已趋向粗放管理模式，以此来降低成本，提升比较效益。三是为实现耕地资源的优化利用，提高种植指数，耕作体系由单一种植向连作、间套作等复合种植转变。就连作模式而言，基于作物的接茬性和经济性，油菜-棉花是湖南省当前最普遍和成熟的连作模式；另外华容地区的芥菜-棉花连作模式也有一定规模，极具推广价值。而间套作发展的模式相对较多，包括棉花/豆角（“/”为套作）、棉花|瓜类（“|”为间作）、棉花/荷兰豆、棉花|玉米、棉花|水果等。其中，湘北地区棉花/豆角模式规模较大，2018 年该模式仅在华容县推广近 0.53 万 hm²，产值可达 9.0 万元·hm²，但限于劳动力制约，每户 2 个劳动力只能种植 0.3hm²左右。湘东南地区则以棉花|瓜类、棉花/荷兰豆模式为主，其中，棉花|西瓜模式的综合产值可达 9.0 万元·hm²（西瓜按平均 2 元·kg⁻¹出售），每公顷增加效益近 3.0 万元；而棉花与荷兰豆套种每公顷增产值也可达 1.5 万元，但由于荷兰豆收获环节用工较多，且鲜食产品需求有限、格波动较大，每公顷增收在 9000 元左右。

1.3 产品加工及消费情况

由于棉花产业整体形势的严重下滑，棉花加工产业也随之大幅萎缩，在有些地区甚至接近消亡。以常德地区为例，植棉高峰期存在的 36 家 400 型轧花企业已全部停产，目前全区仅存为数不多的 200 型轧花厂，平均每厂吞吐量仅为 4000t。现存加工企业也基本处于“两大一小”（收购资金压力大、安全风险大、利润小）的经营境况，面临生存困境；而在湘东南地区仅有分布零散、规模较小的轧花厂存在，轧花厂仅用于民用棉初加工，皮棉极少被纺织企业采用。在消费方面，目前湘东南地区棉花产品主要供给民用棉市场，供给市场主要包括湘南本地和粤北地区，但近年来新疆棉在价格、成色和品牌上的优势对本地的民用棉市场造成了很大冲击，本地民用棉市场占有率不断下降。

1.4 棉花镉污染修复替代种植情况

湖南作为长江流域重要的工业和农业大省，随着近年来工农业飞速发展，工业废水排放急剧增长，化肥农药大量使用。此外，长期低利用率的开采导致大量低品位矿石及伴生矿石随意遗弃，致使本省耕地和水体被重金属污染正演变为一场区域性的生态灾难，重金属污染已然成为现阶段本省环境治理面临的持久、严峻的挑战。据相关数据统计表明，重金属污染耕地面积已占到全省耕地面积的 1/3，污染态势极为严峻，其中，镉污染问题尤为突出^[4]。自 2014 年，国务院确立在长株潭等地区开展主要针对镉污染耕地修复试点以来，棉花因其对镉具有较为出色的耐受性和累积能力，且棉花的主要产品纤维不进入食物链，棉花作为替代作物在长株潭污染区得以大力推行，并在浏阳市、株州县、醴陵市等镉污染区进行试验推广^[5,6]。据统计，2014—2018 年长株潭棉花替代种植面积达 1533hm²，并呈逐年增长态势，其中，2015 年试验面积 26.7hm²，2016 年示范面积达 362.8hm²；2017 年示范面积 488.7hm²，2018 年推广面积突破 667hm²。但替代区植棉推广及规模化发展仍受到诸多因素限制，主要有 3 类制约因素：一是替代种植扶持政策的不稳定性。长株潭现有镉污染修复替代的棉花种植均有 13500 元·hm²的补贴，一旦种植补贴大幅下降或取消，现有替代种植规模恐难以为继。二是替代种植的经济、社会、生态效益没有得到凸显，没有起到很好的辐射带动效应。长株潭历来没有植棉习惯，加之棉花收获环节用工较多、缺乏配套的加工设施（轧花机）等问题，导致植棉在当地没有形成较好的示范效果。三是植棉机械化关键技术研究进展缓慢，种植的规模化、集约化短时间内难以实现。因此，长株潭镉污染耕地植棉修复替代种植发展和生态效益发挥任重道远。

2 棉种市场分析

2.1 棉种市场现状

为全面了解和评估当前湖南棉种市场现状，笔者针对湘北和衡阳 2 个主产植棉区县（市）的近 50 家农资市场对棉种种类、价格、销量等进行了调查。市场中棉种种类依旧延续着“多、乱、杂”的特点，据调查统计，目前在销棉种多达 20 多种，包括

国欣 318、鄂棉 23、荆杂棉 142、鄂杂棉 10 号、华惠 2 号、华惠 13 号、H668、湘农大棉 1 号、GK39、中 29 及部分已退出市的湘杂棉系列品种等；另外，还发现普遍存在农户自制毛棉籽交易现象，且呈逐年上升趋势^[7]。在品种选育的年代上，市场中的棉种品种陈旧，20 多个棉种中有近 50%的品种为 21 世纪初审定，甚至部分地区仍有鲁杂棉 1 号、大桃千斤懒汉棉（无具体品种名称）、中棉所 29 等 20 世纪 90 年代审定品种在出售。整个棉种市场的品种更新严重滞后，这也意味着产业的衰落对棉花育种科研成果转化链造成了重创。

在棉花品种销量上，当前的棉种销量较植棉高峰期降低了十几倍，每个商户的销量从 900kg 降至现在的 45~90kg，甚至不足 20kg。从市场份额占比来看，国欣种业推广的国欣 318 优势显著，占据了湘北 60%以上的市场份额；除此之外，湖北惠民种业的系列品种华惠 2 号、华惠 13 号、H668 等有一定市场，其余品种则不具明显优势。就棉种价格而言，杂交 F₁ 价格最高，普遍在 150~200 元·kg⁻¹；F₂ 种子和常规棉种子次之，售价在 100 元·kg⁻¹ 左右；另外，农户自制毛棉籽的交易价格也达到 100 元·kg⁻¹。

2.2 棉花品种需求分析

众所周知，市场品种需求主要取决于种植主体选择和产品市场需求 2 方面，植棉主体不同对棉种需求偏好也呈现差异。作为一般小规模种植个体而言，在植棉中获得更多的劳动力价值转化是其种植活动的主要目的，因而其选择品种更多是从品种的产量和商品特性考虑，因此，其更偏向于产量和商品相关性状的选择如：大铃、高产稳产、吐絮肥畅、花色洁白、商品性好；而种植大户基于集约性经营的盈利模式，在降低植棉成本上的需求相对更为迫切，决定其倾向于选择省工、耐粗放管理及抗逆性好的品种。而从加工市场的盈利需求来看，棉纤维作为其主要的生产原料使其关注重点在籽棉衣分，通常籽棉收购前先试轧衣分，并将收购价格与衣分相挂钩。由此表明，整个产业链的利益取向和选择偏好具有差异。而从目前棉种的市场博弈结果来看，占比高达 90%以上的小规模植棉个体依然占有市场主导地位，而国欣 318 和惠民系列品种具备了个体农户需求的品种特性，因而在棉种市场占有极大份额，当然其市场成果与企业的实力、品牌意识、质量保证、服务等也密不可分。然而，就未来规模化、集约化的农业发展趋势而言，可以预见随着农业现代化的发展和高品质需求的变化，规模化的植棉农场或合作社将取代个体植棉农户在棉种市场的需求地位，品质、省工、耐粗放管理及抗逆性好的品种需求将不断上升。

3 棉田种植结构调整及前景分析

截至目前，湖南省的植棉规模下降至 9 万 hm² 左右，较植棉高峰期调减了近 20 万 hm²，笔者对这些棉田种植结构调整情况的调查发现，调减棉田根据其水资源配置状况分别改种水稻、水果、蔬菜、果树、花卉、旱地作物等，其中水稻、蔬菜、旱地作物的面积较大。在水资源充裕的地区棉田多改为水田，进行虾稻养殖或种植优质稻。如大通湖区地区目前有近 0.67 万 hm² 棉田改为水田进行了虾稻养殖，鼎城地区则改种优质稻，进行订单生产。在水资源相对缺乏地区主要改种蔬菜、旱地作物、水果等，如地处丘陵的衡南县调整棉田多种植蔬菜、葡萄、草莓、火龙果等，面积近 0.4 万 hm²。然而，这些调整种植的作物或果树同样面临着诸多风险和困境，一是虾稻及优质稻模式的产品市场趋近饱和，加之水资源的承载量有限，使之难以进行更大面积推广；另外，沿河的大片地块因沙性土壤保水性差而不适宜种植水稻；二是草莓、火龙果、葡萄、蔬菜等经济作物种植面临高成本投入、市场波动、需求有限等诸多风险，收益极为不稳定；三是许多外来引进的调整作物在本地气候适应性差，无法达到预期的种植效益；四是改种机械化程度相对较高的其他旱地作物如玉米、大豆、芝麻等，在湖南为非优势产区而面临产量、价格“双低”情况，导致小规模个体农户难以获益。基于这 4 点，目前依然有近 60%的调减棉田未找到可长期种植且收益稳定的替代作物。

4 产业发展瓶颈分析

通过在全省范围内实地调查走访植棉大户、专业合作社及传统个体棉农，分析发现当前存在 6 大瓶颈制约湖南省棉花产业的发展。一是植棉机械化问题难以突破，特别是种、收环节的机械化进展缓慢，亟待推进机械的小型化、灵活性能的提升与种植模式适应性研究。二是目前本省的机械化和轻简化示范技术的可推广性不强，难以适应具体的农事实践操作，技术要点不够

简化和接地气。三是劳动力价格偏高，种植成本居高不下。目前棉花生产相较于其他大宗作物工序普遍偏多，即便采用粗放管理，每公顷用工 180~225 个。四是特色经济作物产业发展政策导向在一定程度上影响棉花产业的恢复。近年来从中央到地方的政策导向皆指向地方特色经济作物的挖掘和利用，大蒜、中药材、油料作物、花卉等种植规模、产业的大力推行和探索，导致棉花的种植和产业发展正逐渐走向边缘化。五是籽棉收购价格偏低，在物化成本普遍上涨的形势下，籽棉价格依旧处在低位徘徊态势，严重影响了棉农植棉的积极性。六是缺少植棉新技术的应用和相关的技术指导。造成这种现象的原因主要归结为 2 点：农业领域或部门的薪资水平相较其他领域偏低，另外劳动强度也较高，难以吸引和留住人才，使得基层技术人才极为匮乏；植棉人群年龄大多集中在 50~60 岁，合作社聘请的劳务人员年龄也普遍偏大，这些人群对新技术的接受和学习能力较差，导致植棉新技术推广和应用滞后，棉花产业发展和转型升级愈发艰难。这 6 大瓶颈中植棉机械化及植棉收益提高是引导棉花走出当前产业发展困境的关键，一旦植棉机械化和规模化得以实现，植棉收益将大幅提升，棉花种植和产业的恢复性发展方可水到渠成。

5 产业发展建议

5.1 选育适合湖南省的主推品种

基于全程机械化无法在短时间内实现的现状，可继续培育大铃、高产、吐絮畅的杂交棉品种，以满足目前主流的棉种市场需求。同时，在确保棉花品种优质、高产、多抗的前提下，加大品质与产量、品质与早熟的遗传负相关难题的攻关力度，为长江流域植棉机械化奠定理论和品种基础。

5.2 发展特色棉花产业

通过此次调研，笔者发现种植大户及加工企业均对特色棉（长度和比强度为 35 以上，马克隆值介于 3.7~4.2）潜在的市场极大，预估市场需求达 30 万 t，且目前的市场行情表明，每吨陆地长绒棉的销售价格较普通棉花高出 8000 余元，意味着种植特色棉每公斤棉花价格有 50% 的上升空间，可极大提升农户植棉积极性。因此，在棉花机械化短期内难以突破的情况下，立足本省植棉的优异自然资源，引导棉区发展特色棉产业，建立优势产区，推行订单生产模式，将是棉花产业破窗突围的有效途径之一。

5.3 构建全程机械化轻简植棉技术体系

加快推进植棉全程机械化涉及的播种、管理、采收 3 个关键环节的技术研究和集成，具体包括旋耕、起垄、施肥、播种一体化技术，机械中耕除草、机械打顶、无人机应用等田间机械管理技术，肥料调控、化学调控等，为植棉全程机械化的实现做好技术储备。同时，高度集成适宜机采棉品种的轻简栽培技术、优化农机和农艺配套技术，加快植棉机械化进程。

5.4 优化种植技术和模式

进一步探索优化棉田周年多熟种植模式，以提高土地资源利用效率，增加土地产出，促进棉农增产增收；加强包括以棉花/荷兰豆、棉花/豆角、棉花|黄豆、棉花|花生为代表的季节优化配置与空间优化配置的间作和套作种植技术研究，实现棉田农事操作由繁到简的技术突破。

5.5 加强棉副产品利用研究。

利用棉花秸秆木质素含量高和棉籽蛋白含量可观的特点，积极开展棉花秸秆和棉籽综合利用的基础和工艺研究，如加工板材、生物碳、蛋白和棉酚提取等技术，开发一批利用水平高、经济价值好、市场需求大的加工新产品，以延伸棉花产业链，壮大价值链，推动现代棉花产业优化升级。

参考文献

[1]MikeE. 全球棉花、纺织市场形势分析与展望[J]. 中国棉麻产业经济研究, 2018, 29(2):12.

[2]Bobby C. Grains and cottonbeneficiaries of global equity market weakness , will it last [J]. Western Farm Press, 2018, (10):15.

[3]于绍杰. 中国植棉史考证[J]. 中国农史, 1993, 13(2):28-34.

[4]曹昌, 李永华. 湖南重金属污染令人触目惊心[J]. 环境教育, 2014, 19(12):27-30.

[5]徐双娇, 方丹, 田新权, 等. 湖南省棉籽中重金属污染调查及评价[J]. 棉花学报, 2019, 31(1):72-78.

[6]郭利双, 何叔军, 李景龙. 镉污染区棉花替代种植技术研究[J]. 中国棉花, 2016, 43(11):5-8.

[7]杨晓萍, 梅正鼎, 贺云新, 等. 2017年湖南棉花产业分析[J]. 中国棉花, 2018, 45(2):1-3.