

# 补贴政策调整、比较效益变化和农户棉花生产决策

——基于主产区的省级动态面板数据

钱静斐<sup>a</sup>, 李辉尚<sup>b\*</sup>

(中国农业科学院 a.农业经济与发展研究所; b.农业信息研究所/农业农村部农业信息服务技术重点实验室, 北京 100081)

**摘要:** 基于 2001—2019 年 12 个棉花主产区省级动态面板数据, 采用 Nerlove 供给反应模型分析我国棉花补贴政策实施效果和替代作物比较效益变化对农户棉花生产决策的影响, 结果表明: 农户棉花生产具有一定惯性, 不会轻易调整播种面积, 上一期棉花播种面积对当期棉花生产有较强影响; 棉花生产在短期内缺乏价格弹性, 长期富有价格弹性, 补贴政策增加了棉花播种面积对价格变动反应的敏感性; 生产成本的提高会挤占棉花种植收益, 农户会相应减少棉花种植面积; 长期来看棉花生产对替代作物价格变动的反应灵敏度会增强, 而棉花补贴政策一定程度上会降低农户改种其他作物的概率; 棉花目标价格政策的实施对稳定棉花生产有积极作用。

**关键词:** 棉花生产; 补贴政策; 农户; 替代作物; 比较效益

中图分类号: F323.7; F326.12

文献标志码: A

文章编号: 1009-2013(2020)05-0001-07

## Subsidy policy adjustment, comparative benefit change and farmers' cotton production decisions: Based on the provincial dynamic panel data of the major producing areas

QIAN Jingfei<sup>a</sup>, LI Huishang<sup>b\*</sup>

(a. Institute of Agricultural Economics and Development; b. Agricultural Information Institute/ Key Laboratory of Agricultural Information Service Technology of Ministry of Agriculture and Rural Affairs, Chinese Academy of Agricultural Sciences, Beijing 100081, China)

**Abstract:** Based on the provincial dynamic panel data of 12 major cotton producing areas from 2001 to 2019, the effect of China's cotton subsidy policy and the impact of the comparative benefit change of alternative crops on farmers' cotton production decisions have been analyzed by using Nerlove supply response model. The results show that farmers have a certain inertia in cotton production and they wouldn't change the sowing area at will for the cotton producing areas of the previous term may have a strong effect on the present cotton production; cotton production is price inelastic in the short term but price elastic in the long term; subsidy policy increases the sensitivity of cotton sowing area to price changes; higher production costs would squeeze out the cotton plantation profits, so farmers would curtail the cotton sowing area; in the long run cotton production would be more responsive to price changes of alternative crops and the cotton subsidy policy would, to some extent, reduce the possibility of farmers switching to other crops; the implementation of the target price policy of cotton plays a positive role in stabilizing cotton production.

**Keywords:** cotton production; subsidy policy; farmers; alternative crops; comparative benefit

收稿日期: 2020 - 07 - 14

基金项目: 国家社会科学基金项目 (15CJY050); 中国农业科学院科技创新工程 (ASTIP-IAED-2020-06、ASTIP-IAED-2020-ZD-02); 农业农村部市场与信息化司监测预警课题; 中央级公益性科研院所基本科研业务费项目 (161005201903、JBYW-AII-2020-15)

作者简介: 钱静斐 (1982—), 女, 安徽郎溪人, 博士, 副研究员, 主要研究方向为农业经济理论与政策, 全球农产品市场与贸易。\*为通信作者。

### 一、问题的提出

我国是全球最大的原棉消费国和第二大原棉生产国, 棉花是我国种植业生产中仅次于粮食的第二大农产品。从国内棉花生产来看, 国内棉花种植面积和产量波动较大, 2006 年棉花播种面积一度达到近 20 年的最高点 581.6 万公顷, 此后逐渐呈持续

下降趋势,2019年我国棉花播种面积为334万公顷,总产量为588万吨<sup>①</sup>。同时,我国棉花生产的地区差异性显著,2001年以来,除新疆地区呈明显增长趋势外,山西、浙江、江西、湖南、四川、陕西、甘肃等省份的棉花种植面积基本维持在较低水平,而河北、江苏、山东、河南、湖北等省呈明显下降趋势<sup>②</sup>。从国内棉花消费需求来看,加入WTO后,我国纺织业迅速发展加速了国内对原料棉的消费需求,但国内生产难以满足需求增长,对外依存度不断提高,棉花进口量一度达到了513.7万吨的历史最高水平<sup>③</sup>。为保护棉农利益,2011年,国家出台了棉花临时收储政策,虽然基本实现了保护棉农利益的目标,但同时也带来了“洋货入市、国产入库”和内外价差过大的问题。为充分发挥市场对资源配置的决定性作用,2014年起国家取消棉花临时收储制度,在主产区实施目标价格补贴政策。整体来看,目标价格补贴政策的实施一方面促进了棉花种植结构的调整,保护了市场放开后主产区的棉农收益、调动了棉农生产的积极性<sup>[1]</sup>;另一方面,新的补贴政策以市场价格为标的,有效引导了市场预期,一定程度上理顺了价格形成机制,为促进棉花产业的稳定发展发挥了积极作用。

尽管近年来棉花目标价格政策为产业发展提供了积极支持,但受生产成本增长明显、农户收益预期降低、比较效益不高,以及国际市场竞争加剧等影响,我国棉花总量规模继续呈缩减态势,区域集中度更趋明显,国内外价格倒挂的根本性问题仍未解决,巨大供需缺口仍有赖于国际市场补充。2019年我国累计进口棉花184.9万吨,同比增长17.6%。与此同时,我国农业供给侧结构性改革和乡村振兴战略加快推进,棉花产业链上的一二三产业融合发展不断深化,尤其是在第二轮棉花目标价格政策结束、未来进入政策深化调整期的背景下,如何持续提高主产区棉农种植积极性,稳定自给水平,确保棉纺织业稳定可持续发展,已成为当前棉花政策持续优化中亟须深入研究的关键问题。因此,研究主产区棉农生产对价格和非价格因素的反应,对于把握棉花生产发展规律,深化棉花供给侧改革,指导生产主体理性决策生产行为,保障我国棉花产业持续、稳定、健康发展,具有重要的理论研究和实践指导意义。

国内外相关的文献主要有两类:一是关于农业支持政策尤其是棉花补贴政策的效果评估分析,另一类是关于农产品供给反应和棉花生产弹性的研究。由于棉花的农产品属性及在国民经济中所占的重要地位,全球主要棉花生产国都不同程度地对棉花采取了支持和保护措施,并构成各个国家不同的棉花支持政策体系<sup>[2]</sup>。加入WTO后,我国加快了农产品流通体制改革,逐步建立了新时期农业支持体系。棉花产业的生产领域支持包括棉花良种补贴(2007年至今)和优质棉基地县建设基金(1994年至今);流通领域支持包括棉花临时收储政策(2011—2013年)、政策性储备贷款补贴(2001年至今)、出疆棉运费补贴(2008年至今)和棉花企业优惠贷款(1994年至今)。同时,通过关税配额管理和滑准税制度对棉花进口进行调控。从补贴效果来看,多数研究认为我国自2000年以来施行的主要涉棉政策加重了财政压力,农民很少或完全没能得到补贴政策的好处。良种补贴政策有助于优化棉花品种结构,但这种补贴是按计税面积对农户进行补贴,补贴金额较少<sup>[3]</sup>,加上缺乏对其他如化肥、机械等生产资料的配套投入,不能充分调动农民植棉积极性,对提升棉花生产效率和单产水平的作用有限<sup>[3,4]</sup>。2011年起连续三年实施的棉花临时收储政策,短期内对于稳定国内棉花价格发挥了重要作用,但扭曲了棉花市场价格形成机制,加重了财政负担<sup>[3,5]</sup>。在棉花贸易调控上,关税配额管理和滑准税制度在一定程度上起到平抑进口、稳定国内棉花价格的作用,但从实践来看,对保护棉农收益的作用并不明显,棉农一般在政府发放棉花滑准税配额之前就已将棉花售完,无法从配额发放之后上涨的棉价中受益<sup>[6-8]</sup>。临时收储制度的托市效应,加上棉花进口配额限制和国际棉价持续走低,使得我国棉花内外价差不断扩大<sup>[8]</sup>,纺织企业因原料成本上升、国际竞争力下降而纷纷减产或停产,这些都直接影响到棉农的长远利益。基于以上原因,我国在2014年取消临时收储政策,以目标价格改革试点代之。目标价格改革是我国农业价格政策重大的机制性转变,实施以来对缩短国内外价差<sup>[9]</sup>、保护棉农基本利益<sup>[10-12]</sup>、完善市场调控体系<sup>[13]</sup>等产生了积极作用。

学界一般将价格预期作为影响农户生产决策

的主要因素,多采用幼稚性预期模型和适应性预期模型来研究农户的农产品供给反应。幼稚性价格预期模型(Naive Model)由蛛网模型发展而来,假设生产者主要基于上一年市场价格决策。然而在现实生活中,农户的生产行为不仅和上一期价格有关,还会根据以往的经验来修正这种预期,因此,农户的生产行为契合适应性预期模型(Adaptive Model)。Nerlove 模型是适应性预期模型的代表<sup>[14]</sup>。近年来,已有诸多学者在借鉴和改进 Nerlove 模型的基础上,对国内小麦、玉米、大豆、水稻及蔬菜、油菜籽、糖料等农产品的供给反应进行了研究。这些研究考虑的农产品供给影响因素多集中在价格、种植面积和替代作物方面,也有个别研究在此基础上增加了成本、政策、宏观环境等其他因素。根据我国棉花市场发育程度和棉农生产特点,部分学者采取幼稚预期模型<sup>[15]</sup>和适应性预期模型<sup>[16]</sup>来估计农户棉花生产决策,得出棉花生产与棉花市场价格、粮食价格以及生产技术因素高度相关,并且不同地区棉农对价格的反应程度不尽相同<sup>[5,15]</sup>等结论。

综上所述,关于棉花补贴政策和供给反应的研究已经取得积极进展,但也存在着一些改进空间:一是在政策效果评估方面,现有研究主要对 2014 年起实行的棉花目标价格政策进行定性分析,缺乏从农户的视角定量分析政策对农户种植决策的影响;二是对棉花比较效益的研究多选择一到两种替代作物,无法客观全面地衡量替代作物与棉花之间的替代效应;三是从时间维度来看,关于棉花供给反应研究的数据多集中在 2010 年以前,难以反映最新变化趋势。基于此,本研究拟以棉花补贴政策和农户比较效益为核心,基于主产省的动态面板数据,引入综合替代作物价格、棉花补贴政策及时间趋势虚拟变量,建立 Nerlove 供给反应模型分析棉花市场价格、生产成本、比较效益变化等价格因素以及国内棉花补贴政策调整、时间趋势等非价格因素对农户棉花生产决策的影响,以期为棉花产业发展以及相关政策完善提供决策参考。

## 二、理论模型与变量选择

家庭联产承包责任制的实施,赋予了农民在生产经营决策上很大的自主权<sup>[11]</sup>。国内外市场需求(或价格),各种作物的相对比较优势和国家支持

政策等因素是影响种植业生产结构调整的主要因素。在市场经济条件下,基于家庭土地总量不变和农户“理性经济人”的研究假设,农户以家庭为单元决定种植品种和数量,会导致种植收益的变化和种植结构的调整。本研究以棉花种植面积作为农户棉花生产决策的分析对象,采用 Nerlove 供给反应方程建立动态供给反应模型。Nerlove 供给反应模型假定生产者根据预期价格调整种植面积(或产量)以应对外部环境的变化,可以理解为产量或者播种面积是预期价格、局部产量或播种面积调整以及其他外生变量的函数。由于因变量的滞后项和其他解释变量均包括在模型中,所以 Nerlove 模型是动态自回归模型,它主要由以下三个等式构成:

$$A_t^D = a_0 + a_1 P_t^* + a_2 Z_t + u_t \quad (1)$$

$$P_t^* = P_{t-1}^* + \beta(P_{t-1} - P_{t-1}^*) \quad (2)$$

$$A_t = a_{t-1} + \gamma(A_t^D - A_{t-1}) \quad (3)$$

其中, $\beta \in [0, 1]$ , $\gamma \in [0, 1]$ , $A_t$ 表示  $t$  时期实际种植面积(或产量), $A_t^D$ 表示  $t$  时期预期种植面积(或产量), $P_t$ 表示  $t$  时期实际价格, $P_t^*$ 表示  $t$  时期预期价格, $Z_t$ 是在  $t$  时期影响种植面积(或产量)的其它外生变量, $u_t$ 是随机误差项,参数  $\beta$ 、 $\gamma$  分别表示预期价格调整系数和预期面积调整系数。考虑到棉花属于一年生作物,可以将 Nerlove 模型进行简化,农户以  $t-1$  期的市场实际价格作为当期价格预期,那么  $\beta=1$ 。将(1)—(3)式中的不可观测变量  $A_t^D$  和  $P_t^*$  进行消除后得到简化的 Nerlove 供给反应函数:

$$A_t = \delta_0 + \delta_1 P_{t-1} + \delta_2 A_{t-1} + \delta_3 Z_t + \mu t \quad (4)$$

为消除异方差并确保残差服从正态分布,对所有变量进行对数处理,建立以种植面积为解释变量的棉花供给反应模型:

$$\ln A_t = \delta_0 + \delta_1 \ln P_{t-1} + \delta_2 \ln A_{t-1} + \delta_3 \ln Z_t + \mu t \quad (5)$$

短期供给弹性  $\delta_S = \delta_1$ ,即方程中价格变量的系数,长期供给弹性  $\delta_L = \delta_1 / (1 - \delta_2)$ 。

综合以上分析,根据棉花生产的特点,综合考虑价格、成本、面积、替代作物收益、政策、区域等因素,利用扩展的 Nerlove 模型对农户棉花生产决策进行实证分析。考虑到棉花产量和单产主要受科学技术、天气变化、病虫害等因素影响,而种植面积是农户生产决策的最直接对象,本研究选用棉花实际播种面积作为供给反应模型的被解释变量。

关于影响棉花生产的解释变量,以滞后一期棉

花市场出售价格作为棉花预期价格；棉花成本由生产成本（包括物质与服务费用、人工成本）和土地成本之和表示；以替代作物价格表征棉花与替代作物之间的比较效益；引入棉花临时收储政策虚拟变量和目标价格补贴政策虚拟变量，以度量不同补贴政策对农户棉花生产决策的影响；加入时间趋势变量，用以控制随时间变化的技术进步等因素。

需要说明的是，替代作物价格采用各地与棉花产生竞争关系的综合替代作物价格。由于土地资源的稀缺性，种植棉花的机会成本就是种植其替代作物收益的总和，替代作物的收益会显著影响农作物的种植<sup>[17]</sup>。由于区位地理条件和耕作制度上的差异，不同区域棉花替代作物差别很大。而且对于单个农户来说，棉花替代作物可能只有一种，但对于一个地区来说，由于气候、地形、土壤条件及农户种植习惯的多样性，会有多种替代作物。如果简单地把可能产生替代关系的每一个作物都放入模型，只能反映作物之间相对播种面积的变化，无法直接和有效地比较棉花和这些作物的替代关系<sup>[5]</sup>。因此为更加科学客观地选择棉花替代作物，本研究按照产量和实际替代可能性为标准来选择替代作物，具体地，通过对一个地区多个替代作物产量所占比重为权重对各替代作物的价格进行加权处理，得到综合替代作物价格。综合替代作物价格是作物相对价格，优点在于价格比率的变化真正反映了作物间播种面积的变化。

综合替代作物价格公式可表示为：

$$SP_t = \sum_i (SP_{it} \times \frac{Q_{it}}{\sum Q_{it}}) \quad (6)$$

其中， $SP_t$ 是  $t$  时期加权后得到的综合替代作物价格， $t$  表示时期， $i$  表示替代作物， $SP_{it}$  表示  $t$  时期第  $i$  种替代作物价格， $Q_{it}$  表示  $t$  时期第  $i$  种替代作物产量。

由于模型中的解释变量（滞后一期棉花种植面积）包含了被解释变量（棉花种植面积）的滞后项，本研究采用动态面板数据模型。为厘清替代作物和

补贴政策对各地农户棉花生产决策影响的区别，在方程（5）的基础上，本研究在实证分析时分 4 种情况构建棉花供给反应模型进行分析：

模型 1：不考虑比较效益和补贴政策的基准回归模型

$$\ln A_t = \beta_0 + \beta_1 \ln A_{t-1} + \beta_2 \ln P_{t-1} + \beta_3 \ln C_{t-1} + \beta_4 T_C + \mu$$

模型 2：考虑比较效益但不考虑补贴政策

$$\ln A_t = \beta_0 + \beta_1 \ln A_{t-1} + \beta_2 \ln P_{t-1} + \beta_3 \ln C_{t-1} + \beta_4 T_C + \beta_5 \ln SP_{t-1} + \mu$$

模型 3：考虑补贴政策但不考虑比较效益

$$\ln A_t = \beta_0 + \beta_1 \ln A_{t-1} + \beta_2 \ln P_{t-1} + \beta_3 \ln C_{t-1} + \beta_4 T_C + \beta_5 P_S + \beta_6 P_T + \mu$$

模型 4：同时考虑补贴政策和比较效益的完整模型

$$\ln A_t = \beta_0 + \beta_1 \ln A_{t-1} + \beta_2 \ln P_{t-1} + \beta_3 \ln C_{t-1} + \beta_4 T_C + \beta_5 \ln SP_{t-1} + \beta_6 P_S + \beta_7 P_T + \mu$$

模型 1—模型 4 中， $\beta_0$  为常数项； $A_t$  是  $t$  时期棉花播种面积； $A_{t-1}$  是滞后一期棉花播种面积； $P_{t-1}$  是滞后一期棉花市场价格； $C_{t-1}$  是滞后一期棉花生产成本； $SP_{t-1}$  是滞后一期综合替代作物价格； $P_S$  为棉花临时收储政策虚拟变量； $P_T$  为棉花目标价格政策虚拟变量； $T_C$  时间趋势虚拟变量； $\mu$  为随机误差。

### 三、数据来源及估计结果分析

根据各省份棉花产量在棉花总产量中所占比重，本研究选择黄河流域、长江流域和新疆三个棉花优势区的 12 个省份作为研究区域（表 1）：黄河流域棉区包括山东、河南、河北、陕西、山西、甘肃等，2019 年该区域棉花产量为 54.3 万吨，占我国棉花总产量的 8.9%；长江流域棉区包括江苏、浙江、安徽、湖南、湖北、四川、江西等，2019 年该区域棉花产量为 42.8 万吨，占我国棉花总产量的 7%；新疆目前是我国最大的棉花主产区，从 2012 年开始棉花产量占全国总量的一半以上，近 20 年棉花产量以年均 6.83% 的速度增长，2019 年新疆棉花产量为 500.2 万吨，占全国棉花总产量的 84.9%。

表 1 我国棉花种植区域划分及基本情况

项目	黄河流域棉区	长江流域棉区	新疆棉区
主要省份	山东、河南、河北、山西、陕西、甘肃	江苏、安徽、湖北、湖南、江西	新疆
棉花种植结构	与冬小麦轮作或与玉米间作	与冬小麦、油菜轮作	单一种植
替代作物	玉米、小麦、大豆、花生	稻谷、油菜籽、小麦、玉米、花生	玉米、小麦
运输方式	铁路和公路	水运、铁路和公路	铁路和公路

本研究选择 2001—2019 年我国 12 个棉花主产省（区）——江苏、江西、安徽、湖北、湖南、河北、山东、河南、陕西、山西、甘肃和新疆的面板数据。其中，棉花种植面积数据来源于《中国农村统计年鉴》（2001—2019），棉花出售价格、棉花成本、替代作物价格和产量数据来源于《全国农产品成本收益资料汇编》（2001—2019），CPI 数据来源于《中国统计年鉴》（2001—2019）。棉花成

本由生产成本（包括物质与服务费用、人工成本）与土地成本之和表示，替代作物中的稻谷价格由各地区的早籼稻、中籼稻、晚籼稻和粳稻价格汇总而成。同时，棉花价格和棉花成本均用消费者价格指数（CPI）进行平减处理以消除通货膨胀的影响。棉花临时收储政策变量数据和目标价格政策变量数据根据国家历年出台的相关政策文件整理。变量定义及描述统计特征如表 2 所示。

表 2 变量定义与描述统计特征

变量名	含义	观测值	平均值	标准差	最小值	最大值
$A_{t-1}$	滞后一期棉花播种面积(万公顷)	228	33.90	41.28	0.71	195.33
$P_{t-1}$	滞后一期棉花出售价格(元/50 公斤)	228	695.31	214.71	228.70	1433.90
$C_{t-1}$	滞后一期棉花生产成本(元/公顷)	228	87.50	47.42	26.90	185.72
$SP_{t-1}$	滞后一期综合替代作物价格(元/50 公斤)	228	113.89	45.51	26.16	234.96
$P_5$	临时收储政策(2011—2013 年为 1, 其余年份为 0)	228	0.18	0.38	0.00	1.00
$P_T$	目标价格政策 (2014 至今为 1, 2014 年以前为 0)	228	0.29	0.46	0.00	1.00
$T_c$	时间虚拟变量(2001 年=1) <sup>®</sup>	228	0.07	0.26	0.00	1.00

考虑到传统的 OLS 方法或固定效应模型进行动态面板数据分析得到的估计量是有偏的，因此本研究选择广义矩估计法（Generalized Method of Moments, GMM）。进一步地，为提高估计效率，并估计不随时间变化的变量的系数，本研究采取系统 GMM 的方法对模型模拟。

为考察棉花补贴政策和比较效益对棉农生产决策的影响，本研究对这两种因素进行逐步回归，同时为消除异方差对模型造成的影响，采用稳健标准误。根据表 3 相关检验结果，模型 1—模型 4 的二阶序列相关检验结果显示不存在扰动项自相关问题，表明模型不存在内生性问题；Hansen 检验均在 10% 的显著性水平上不能拒绝变量存在过度识别的原假设，表明选取的工具变量是有效的。估计结果如表 3 和表 4 显示，滞后一期棉花播种面积、滞后一期棉花市场价格、滞后一期棉花种植成本、滞后一期替代作物市场价格以及政策因素是影响棉花生产的显著因素。

（1）滞后一期棉花播种面积。滞后一期棉花播种面积对即期播种面积具有显著正向影响，且相较于其他自变量影响程度最大，说明受固定成本投入和资源禀赋的约束，加上已有的种植习惯，棉农不会轻易调整播种面积。考虑了政策因素的模型 3 和模型 4 中这一变量的系数更高，表明补贴政策进一步增加了棉农棉花生产的稳定性。

表 3 棉花供给反应模型估计结果

	模型 1	模型 2	模型 3	模型 4
$\ln A_{t-1}$	0.811*** (-0.096)	0.871*** (-0.108)	0.884*** (-0.109)	0.914*** (-0.117)
$\ln P_{t-1}$	0.207*** (-0.046)	0.233*** (-0.059)	0.293*** (-0.060)	0.302*** (-0.068)
$\ln C_{t-1}$	-0.249*** (-0.036)	-0.143** (-0.070)	-0.333*** (-0.049)	-0.276*** (-0.081)
$\ln SP_{t-1}$	—	-0.183* (-0.120)	—	-0.095* (-0.119)
$P_5$	—	—	-0.048* (-0.029)	-0.045* (-0.027)
$P_T$	—	—	0.146*** (-0.045)	0.142*** (-0.048)
$T_c$	0.232 (0.033)	0.263 (0.041)	0.278 (0.049)	0.301 (0.057)
AR(2)-P	0.786	0.957	0.584	0.661
Hansen-P	0.287	0.322	0.257	0.330

注：\*\*\*、\*\*、\*分别表示估计量在 1%、5%和 10%的置信水平上显著；括号内为各系数所对应的 z 值。

表 4 棉花及综合替代作物供给价格弹性计算结果

供给价格弹性	模型 1	模型 2	模型 3	模型 4
短期价格弹性	0.207	0.233	0.293	0.302
长期价格弹性	1.095	1.806	2.526	3.512
替代作物短期交叉价格弹性	—	-0.183	—	-0.095
替代作物长期交叉价格弹性	—	-1.419	—	-1.105

（2）滞后一期棉花市场价格。滞后一期棉花市场价格对棉花播种面积具有显著正效应，4 个模型估计得出的短期价格弹性都小于 1，即棉花供给

短期内缺乏价格弹性,说明棉花生产在短期内虽然会受价格影响,但影响较小。在控制其他因素变化的情况下,当市场价格上涨1%时,棉花生产增长0.21%~0.30%。根据短期价格弹性计算得到的长期价格弹性都大于1,尤其是考虑补贴政策的模型3和模型4中,长期价格弹性最高,分别为2.526和3.512,说明补贴政策增加了棉花播种面积对价格变动反应的敏感性。

(3) 滞后一期棉花生产成本。滞后一期的棉花种植成本对农户棉花生产行为具有显著负效应,模型1—模型4中,棉花生产成本的弹性系数分别为-0.249、-0.143、-0.333和-0.276,说明在既定的生产技术和要素禀赋下,生产成本的提高会挤占棉花种植收益,农户会减少棉花种植面积。

(4) 综合替代作物价格。模型2和模型4的估计结果显示,滞后一期综合替代作物市场价格对农户棉花生产具有显著负向影响,短期交叉价格弹性系数分别为-0.183和-0.095,长期交叉价格弹性分别为-1.419和-1.105,说明长期来看,棉花生产对替代作物价格变动的反应灵敏度会增强。相较于模型2,在考虑政策因素的模型4中,替代作物的短期和长期交叉价格弹性系数的绝对值都较低,可能是由于棉花补贴政策一定程度上激励了农户植棉积极性,降低了改种其他作物的概率。

(5) 政策因素。从模型3和模型4的估计结果来看,临时收储政策和目标价格支持政策对农户棉花生产行为有显著影响,但两者影响方向和程度有所区别。临时收储政策对棉花生产有微弱的反作用。2011—2013年间,全国棉花种植面积由452.4万公顷下降到416.2万公顷,除了新疆地区,其他各省的棉花种植面积都有不同程度下降。由此可见,棉花临时收储政策并没有达到稳定主产区棉花种植面积的预期,这与其他学者的分析结果一致<sup>[5,16,18]</sup>。从2014年起实施的棉花目标价格政策对农户棉花生产行为有显著正向影响,说明该政策的实施对稳定棉花生产有积极作用。

#### 四、结论和建议

本研究结合当前我国棉花产业发展的现实背景,利用2001—2019年新疆、安徽、河南、山东、湖北等12个棉花主产省(区)的面板数据,运用

Nerlove模型构建我国棉花供给反应模型,对影响我国棉花播种面积的滞后一期棉花播种面积、滞后一期棉花市场价格、滞后一期棉花生产成本、综合替代作物价格和补贴政策等因素进行实证分析,得出以下结论:一是农户棉花生产具有一定惯性,不会轻易调整播种面积,上一期棉花播种面积对即期棉花生产有较强影响;二是棉花生产在短期内缺乏价格弹性,长期富有价格弹性,补贴政策增加了棉花播种面积对价格变动反应的敏感性;三是生产成本的提高会挤占棉花种植收益,农户会相应减少棉花种植面积;四是长期来看棉花生产对替代作物价格变动的反应灵敏度会增强,而棉花补贴政策一定程度上会激励农户植棉积极性,降低其改种其他作物的概率。

基于以上结论以及当前我国棉花产业发展形势,建议:一是应强化棉花市场供需监测预警,切实调动棉农植棉积极性。实证结果显示,短期内棉农种植结构调整存在时滞性,而棉农收益容易受到棉花市场价格大幅波动的影响,进而影响到其种植积极性,最终会对棉花生产产生影响。因此,应根据市场供需形势进一步完善棉花收储和抛储机制,综合利用信息引导、储备调节、贸易等手段做好棉花市场调控,进一步强化棉花市场监测预警,加强面向棉农的生产资料、棉花市场供求等动态信息推送,切实增强农户植棉信心和意愿,合理引导农户棉花生产决策,确保棉花种植面积基本稳定。二是建立目标价格长效和动态调整机制,增强政策的连续性和弹性空间。从政策效果看,棉花目标价格政策在保障棉农收益和稳定棉花生产等方面取得了显著成效,已成为棉花产业稳定发展的重要调控政策;从实际和研究结果看,目标价格水平不仅关系棉农种植积极性,更关系到产业安全和可持续发展,对解决内外价格倒挂和确保国内市场供给尤其重要。因此,应根据国内外棉花供需形势、价格水平等,探索建立目标价格政策长效机制和价格水平动态调整机制,积极推进棉花目标价格保险试点,因地制宜开展价格保险、收入保险等多种模式试点,增强调控政策的连续性和弹性空间,促进棉花产业稳定可持续发展。三是应加大新品种培育和机械化技术研发力度,有效降低生产成本和提高植棉比较收益。棉花生产成本过高既是棉农比较收益水

平总体不高的主要原因,也是我国棉花产业竞争力持续提升的瓶颈所在。因此,应进一步加大研发力度,根据纺织行业需求,以培育高适纺性棉花品种为目标,选育机采棉新品种,并鼓励引进国外优质良种资源;开发轻简化育苗、机械化种植、智能化管理等棉花生产技术<sup>[19]</sup>,在提高生产效率的同时,有效降低劳动力成本,促进棉花产业提质增效。四是应培育新型植棉经营主体,建立健全社会化服务体系。近年来,虽然我国棉花生产逐步向规模化发展,但“小农户”与“大市场”的矛盾仍较为明显,经营主体组织化程度和社会化服务水平均有待提高。因此,应加快构建专业化、现代化、社会化的棉花生产经营体系,持续提升集约化、组织化和规模化水平,着力提高棉花品质和植棉效益,提高棉花生产者在市场上的话语权和定价议价能力,促进国内棉花产业持续健康发展。

#### 注释:

- ① 数据来源于《中国统计年鉴》(2001—2019)。
- ② 根据《中国统计年鉴》(2001—2019)得出。
- ③ 根据《中国统计年鉴》(2001—2019)和 Wind 数据库得出。
- ④ 考虑到成本收益数据的可获得性,选择 12 个省(区)数据作为研究的地域对象。
- ⑤ 2014 年起我国开始在新疆(含兵团)进行棉花目标价格改革试点,同时,考虑到政策衔接,对长江流域、黄河流域等内地棉花参照新疆补贴标准进行定额补贴,为更全面测度政策对主产区的影响,将 12 个省份均考虑在内。
- ⑥ 2001 是本研究时间跨度的第一年,为检验面板数据模型的时间效应,故采用“2001 年=1”表示时间趋势虚拟变量。

#### 参考文献:

- [1] 高升,邓峰.目标价格政策对我国棉花生产效率影响评价研究——基于 DEA-Malmquist 指数模型和变系数模型[J].价格理论与实践,2019(9):54-57.
- [2] 谭砚文,李朝晖.中美棉花生产者供给行为的比较分析[J].华南农业大学学报(社会科学版),2005(3):45-52.
- [3] 关建波,谭砚文.良种补贴对中国棉花生产效率的影响分析[J].农业技术经济,2014(3):49-56.
- [4] TAN YANWEN, GUAN JIANBO, KARIMI HAMID REZA. The impact of the subsidy policy on total factor productivity: An empirical analysis of China's cotton

production[J]. Mathematical Problems in Engineering, 2013(3):1-8

- [5] 钟甫宁,胡雪梅.中国棉农棉花播种面积决策的经济学分析[J].中国农村经济,2008(6):39-45.
- [6] 谭砚文,关建波.我国棉花储备调控政策的实施绩效与评价[J].华南农业大学学报(社会科学版),2014(2):69-77.
- [7] 张雯丽,李秉龙.相机抉择的棉花滑准税政策效应分析[J].新疆农垦经济,2009(3):1-6.
- [8] 国家发改委学术委员会办公室课题组.新形势下我国棉花价格问题研究[J].经济研究参考,2013(39):3-38.
- [9] DEUTSCHE BANK. Key industry comments from Weiqiao-China cotton direct subsidy[N]. Deutsche Bank Markets Research, 2014-08-27.
- [10] 朱满德,程国强.棉花目标价格补贴试点政策成效及完善建议[J].经济纵横,2017(11):90-96.
- [11] 柯炳生.三种农业补贴政策的原理与效果分析[J].农业经济问题,2018(8):4-9.
- [12] 黄季焜,王丹,胡继亮.对实施农产品目标价格政策的思考——基于新疆棉花目标价格改革试点的分析[J].中国农村经济,2015(5):10-18.
- [13] 王彦发,马琼,康海燕.新疆棉花目标价格补贴试点成效及优化研究——基于深化供给侧结构性改革背景[J].价格月刊,2018(10):13-17.
- [14] MARC NERLOVE. Estimates of the elasticities of supply of selected agricultural commodities[J]. American Journal of Agricultural Economics, Agricultural and Applied Economics Association, 1956, 38(2):496-509.
- [15] 王兆阳.我国棉花供给价格弹性的实证分析及政策启示[J].中国物价,2003(3):9-14.
- [16] 谭砚文.完善我国棉花产业补贴政策研究[M].北京:中国经济出版社,2008.
- [17] 周洲,石奇.托市政策下我国粮食供给反应实证分析——基于稻谷、小麦和玉米主产省的面板数据模型[J].农林经济管理学报,2018,17(3):282-291.
- [18] 秦中春.引入农产品目标价格制度的理论、方法与政策选择[M].北京:中国发展出版社,2015.
- [19] 卢秀茹,贾肖月,牛佳慧.中国棉花产业发展现状及展望[J].中国农业科学,2018(1):26-36.

责任编辑:李东辉