

收储制度改革能否促进玉米生产率增长?

——来自全国农村固定观察点的经验证据

叶 锋,童 婷,李谷成*

(华中农业大学经济管理学院/农业经济研究所,湖北武汉430070)



摘 要 玉米收储制度改革是我国粮食价格支持政策市场化改革的重要举措,评估其生产率效应对玉米产业高质量发展具有重要意义。利用2014—2019年全国农村固定观察点的大样本农户数据,采用倾向得分匹配-双重差分模型研究了收储制度改革对农户玉米生产率的影响。结果表明:收储制度改革对农户玉米生产率的平均提升效应为8.7%,在进行替换变量、更换样本、改变方法、安慰剂检验以及排除干扰政策等一系列稳健性检验后结果仍然显著;收储制度改革分为取消临储价格和实施生产者补贴两个阶段,实施生产者补贴对玉米生产率的提升大于取消临储价格;异质性分析结果表明,对于规模越大、专业化水平越高、兼业程度越高、玉米生产率越低的农户而言,收储制度改革的生产率提升效应更为明显;收储制度改革会通过优化土地资源分配、增加生产性投资提高农户玉米生产率。

关键词 收储制度改革;玉米;生产率;PSM-DID模型

中图分类号:F32 **文献标识码**:A **文章编号**:1008-3456(2023)06-0083-13

DOI编码:10.13300/j.cnki.hnwkxb.2023.06.008

粮食安全是“国之大者”,我国的农业支持政策大多以保障粮食安全作为首要目标。党的二十大指出要全方位夯实粮食安全根基,确保中国人的饭碗牢牢端在自己手中。作为我国第一大粮食品种,玉米不仅在保障国家粮食安全中占据重要地位,还会对以玉米为原材料的下游深加工业和养殖业产生影响^[1-2]。因此,保障玉米供给是事关民生的大事。影响玉米供给的一个决定性因素就是玉米价格的变化。自2008年以来,我国开始实施玉米临时收储制度。玉米临时收储制度在保障国家粮食安全的同时,也带来了“价格倒挂、三量齐增”等问题^[3]。2016年中央一号文件提出“要按照价补分离原则,积极稳妥推进玉米收储制度改革”,并在辽宁、吉林、黑龙江和内蒙古(简称“三省一区”)进行改革试点,尝试采用“市场定价+生产者补贴”的新模式。政策目标是政策评价的基础,玉米收储制度改革的一个重要目标是发挥市场资源配置的作用,调整玉米种植结构,从而推动玉米产业高质量发展^[4-5]。在政策评估中,现有研究常用生产率指标来衡量产业的发展质量^[6-7]。本文也沿袭这一思路,将玉米生产率作为玉米产业发展质量的代理变量,对收储制度改革的政策效果进行科学评估。

目前关于玉米收储制度改革的文献主要集中在以下三个方面:第一,从定性的角度来探讨玉米收储制度改革的政策效果。现有文献普遍认为玉米临时收储制度带来了诸多问题,不利于我国玉米产业的高质量发展,玉米收储制度改革是解决当前玉米市场供需失衡等问题的重要举措^[8]。随着玉米收储制度改革的推进,价格机制逐步优化,市场主体活力逐步增强,农民基本利益得到保障^[9]。但是,缺乏弹性的玉米生产者补贴会对农户的生产决策造成误导,在部分时间段会形成玉

收稿日期:2022-10-19

基金项目:国家社会科学基金重大项目“新形势下我国农业全要素生产率提升战略研究”(18ZDA072);国家自然科学基金项目“中国农业全要素生产率增长的微观基础及若干农业政策的生产率效应评估”(71873050)。

*为通讯作者。

米的过度供给^[10]。第二,利用宏观数据对玉米收储制度改革进行政策效果评估。缪书超等认为收储制度改革平衡了玉米供给和需求,能够减少玉米市场的波动,但是这种影响会随时间减弱^[11]。阮荣平等从动态角度分析了收储制度改革对玉米产量的影响,发现收储制度改革会导致第一年玉米总产量减少,第二年玉米总产量增加^[12]。宋亮等认为收储制度改革会通过优化资源配置和调整生产结构来提高玉米收获质量^[13]。第三,利用微观数据评估玉米收储制度改革的政策效果。首先,玉米收储制度改革后,改革地区优势产区农户仍然可以获得合理的收入,非优势产区农户则普遍出现亏损^[14]。其次,玉米收储制度改革一方面会降低家庭农场的玉米种植面积^[15],另一方面会降低家庭农场的土地流转租金,且这种影响存在滞后性^[16]。同时,为了规避市场化改革的玉米销售风险,家庭农场加入合作社的概率明显增加^[17]。最后,玉米收储制度改革还会对下游加工企业的发展产生正面影响^[18]。

与现有文献相比,本文的边际贡献主要体现在以下三点:第一,就研究视角而言,以往文献大多关注收储制度改革对要素投入或产出的影响,缺乏对投入产出的综合考量。本文从生产率视角对玉米收储制度改革的政策效果进行评估,并在此基础上探讨了其可能的作用机理,能够为政策评估提供新的视角;第二,就研究对象而言,以往的研究大多将农户看作同质的,这难以探究政策影响的异质性,进而无法针对不同农户进行精准的政策优化。针对这一不足,本文从农户规模、专业化水平、生产率水平等维度进行异质性分析,试图探寻政策在何种情形下未达到预期效果,并提出针对性的优化建议;第三,就研究数据而言,现有的文献大多采用省级面板数据或部分地区的调研数据,不具有全国代表性,得出的结果也可能存在偏误。本文利用全国农村固定观察点大样本数据来进行实证分析,能够更加精准地评估政策效果。

一、政策背景与理论分析

1. 玉米收储制度改革的政策背景

2004年以来,为提高农户种粮的积极性,我国对粮食收购制度进行了一系列探索。其中,玉米临时收储制度是我国粮食价格支持的核心举措。受到2008年金融危机的影响,国际市场玉米价格大幅度下降,国内玉米价格也面临下行压力。为平抑玉米价格波动,国家启动了玉米临时收储政策。政策的实施不仅保障了玉米种植农户的收益,而且在很大程度上调动了农户的种植积极性。但是,这种“托市”收购扭曲了玉米市场,导致玉米供需失衡。一方面,国内玉米的价格远高于国际市场价格,玉米的进口量逐年激增^[10]。另一方面,国内玉米的竞争力下降,导致大量玉米转化成库存,国家储粮财政负担加大。在玉米收储高价的推动下,收储政策俨然造成了“保一伤二”的严重后果,改革迫在眉睫。

在此背景下,2016年3月,国家决定取消玉米收储制度,并在“三省一区”进行玉米收储制度改革试点,按照“市场定价、价补分离”的目标进行改革。玉米收储制度改革的核心主要体现在“价”和“补”二字,其中“价”表明国家不再制定和公布玉米临时收储的价格,将其价格转变为市场机制决定;“补”体现在对玉米种植户的生产者补贴,一旦农户在玉米生产中遭受价格波动损失,将由政府财政进行补贴。从政府收储到“价补分离”表明政府干预在逐步弱化,价格机制逐步形成,市场在资源配置中将起到决定性作用。在保障玉米种植户收入不受太大影响的基础上,政府逐步通过市场机制和生产者补贴来调整玉米种植结构,从而提高玉米的竞争力。

2. 理论分析与研究假说

粮食价格支持政策是政府为调控粮食生产采取的重要举措,其原理是通过价格的调节来干预粮食生产,以实现粮食安全。粮食支持价格市场化改革可对微观农户的生产行为产生影响,从而进一步影响农户粮食生产率^[19]。本文基于动态贫困资产理论构建了理论分析框架,见图1。新古典经济学认为农户在进行生产时面临两条生产率不同的曲线,图1中 L_1 、 L_2 分别代表高生产率和低生产率

曲线。假定当农户拥有的资产^①为 A_1 时,其对应的生产曲线为 L_1 ;当农户拥有的资产为 A_2 时,其对应的生产曲线为 L_2 。Carter等认为这两条曲线会存在交点 E_0 ,此时资产为 A_0 ,当农户的资产位于 A_0 右边时,农户会选择生产率较高的曲线 L_1 进行生产;当农户的资产位于 A_0 左边时,由于面临资产约束,农户只能选择低生产率曲线 L_2 进行生产^[20]。玉米收储制度改革会从两方面来降低农户的资产约束。一方面,玉米收储制度改革会提高农户的收入来缓解农户的资本约束。收储制度改革后,“生产者补贴”在一定程度上继承了“临时收购价格”保障农户收入的功能。此外,农户还可以通过改良品种来获得额外的收益。另一方面,玉米收储制度改革会通过土地流转和种植结构调整来缓解农户的土地约束。玉米收储制度改革后,土地流转租金下降,土地流转率显著提升^[16]。因此,玉米收储制度改革可以将 A_0 左边且靠近均衡点的农户推向右边,使其可以选择生产率较高的方式进行生产。综上,本文提出如下研究假说:

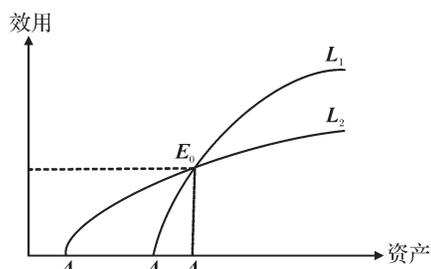


图1 资产约束下农户玉米生产行为选择

H₁:收储制度改革能够提高农户玉米生产率。

Adamopoulos等的研究表明发展中国家农业生产率低下主要来源于农业资源配置效率低下、生产性投资低等^[21]。为进一步探讨收储制度改革对农户玉米生产率的影响机理,本文构建了“制度改革—土地配置效率改善、生产性投资增加—玉米生产率提升”的机制分析框架,具体如图2所示。

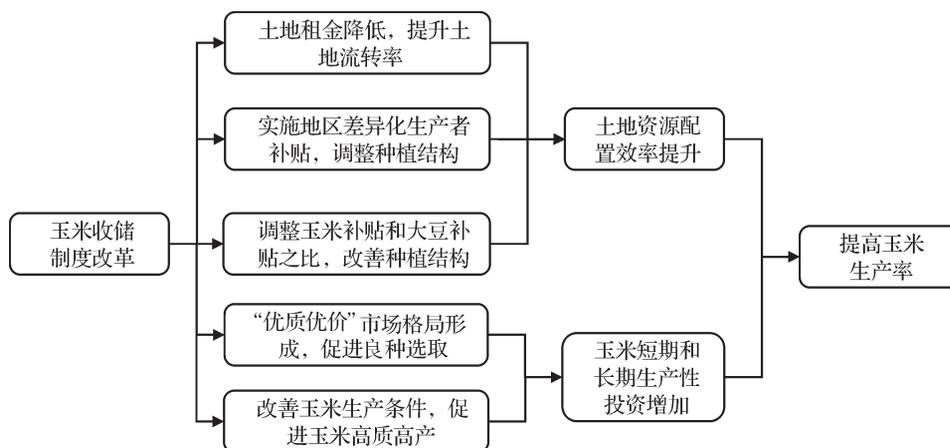


图2 收储制度改革对农户玉米生产率的作用机理

第一,收储制度改革能够通过改善土地资源配效率来提高玉米生产率。土地资源配效率的改善是提升生产率的重要路径。在玉米种植中,土地流转和种植结构的调整是改善土地资源配效率的重要手段。首先,玉米收储制度改革能够提高土地流转的概率,从而改善土地资源的配效率。地租是土地流转率的一个重要影响因素,当地租过高时,土地流转会受到阻碍。玉米收储制度改革能够直接影响玉米价格从而影响土地流转租金^[16,22]。实行玉米临时收储制度期间,“托市收购”使得土地租金上升,土地流转受阻。而玉米收储制度改革后,玉米价格开始下跌,农户的预期收入减少。此时,土地流转的租金也急剧下降,土地流转率提升。其次,玉米收储制度改革能够改变种植结构,从而提高配效率^[10]。政府一方面可以通过差异化的生产者补贴来引导玉米由非优势区向优势区转移,这会显著改善种植结构^[7]。另一方面,可以通过调整玉米生产者补贴和大豆生产者补贴的比值来引导农户种植结构的调整,这也会显著提高配效率。

第二,收储制度改革能够通过改变农户的生产性投资来提高玉米生产率。增加农业生产性投资可以改善农业生产条件,从而提高农业生产率。农户在玉米生产中的投资包括短期投资和长期投

① 需要说明的是,此处讨论的资产是广义的资产概念,具体包括农户玉米生产中的劳动、资本和土地。由于玉米生产机械化水平较高,农户在玉米生产中受到约束主要来源于资本和土地。

资^[23]。首先,玉米收储制度改革会影响农户的短期投资^[24]。短期投资指的是玉米生产中的当年种子、农药、化肥、农膜等物质费用的投入。实际生产中,农药、化肥和农膜等生产资料的使用是根据农户的经验而来,很少受到玉米收储政策的影响。但是,玉米收储制度改革会影响农户种子投入,促进良种的选取。收储制度改革后,农户的收益由玉米售卖价格和生产者补贴组成。玉米价格由市场决定,“优质优价”的市场格局逐步形成。农户为获取更多的收入会选取更优良的种子来提高玉米品质和生产率。其次,玉米收储制度改革会影响农户的长期投资。长期投资指的是为改善玉米生产条件、提升地力等所做出的投资,比如大型机械的投入,农田基础设施投入等。为获取长期利润,农户会选择增加长期投资来改善玉米生产条件,促进玉米生产高质高产^[7]。据此提出如下假说:

H_{2.1}:收储制度改革可以通过优化土地资源配提高农户玉米生产率。

H_{2.2}:收储制度改革可以通过增加生产性投资提高农户玉米生产率。

二、研究策略和数据描述

1. 模型设定

玉米收储制度改革始于2016年,并率先在我国“三省一区”进行试点,这为本文提供了一个“准自然实验”。但是,制度变迁的内生性几乎为发展经济学家所公认^[25]。传统的双重差分模型(DID)以政策冲击前实验组和对照组的平行趋势为前提,否则将无法排除其他因素对政策效果的干扰。玉米收储制度改革的试点可能并非随机事件,这可能会导致平行趋势假定不满足,从而导致政策效果估计有偏。为满足共同趋势假设,本文借鉴Heckman等提出的倾向得分匹配—双重差分模型(PSM—DID)分析收储制度改革对农户玉米生产率的影响^[26]。此方法结合了PSM和DID的优点,不仅能够解决改革试点选择的内生性问题,而且还可以通过截面维度和时间维度的差分消除不可观测变量不随时间变化的差异,能够更加精准地识别玉米收储制度改革的生产率效应。

PSM—DID模型的估计分为两个阶段,首先进行PSM估计。本文按照逐年匹配的方法来寻找控制组和实验组,具体先使用Logit模型估计倾向得分值,然后使用K近邻匹配来甄选匹配样本。匹配模型为:

$$P_i(Treat_{it}=1|X_i)=L(\alpha_0 + \alpha_i X_i) \quad (1)$$

其中, P 表示农户参与玉米收储制度改革概率。 $Treat$ 表示农户是否参与了玉米收储制度改革政策试点,参与赋值为1,未参与赋值为0。 L 表示Logit回归模型。 X 表示用于PSM的协变量,具体包括:户主的性别、年龄、文化程度、健康状况、是否受过农业职业教育、年初经营耕地面积、年末实际经营耕地块数、家庭劳动力数、家庭全年总收入、是否为党员户、家庭互联网接入情况。匹配后,本文共得到41841个样本,包含10737个实验组样本和31104个控制组样本。在上述基础上,进行DID估计。为检验收储制度改革对农户玉米生产率的影响,本文构建如下模型: $Productivity_{it} = \alpha_1 + \alpha_2 DID_{it} + \beta X_{it} + \mu_i + \theta_t + \epsilon_{it}$ (2)

式(2)中, i 代表地区, t 代表年份。 $Productivity$ 代表玉米生产率, DID 代表两个虚拟变量的交互项 $treated \times time$,即玉米收储制度改革实施的虚拟变量, X 代表控制变量, μ_i 和 θ_t 分别代表时间固定效应和个体固定效应, ϵ_{it} 代表经典随机扰动项, α 和 β 代表待估计参数。特别需要注意的是, α_2 为本文的核心估计参数,代表玉米收储制度改革对农户玉米生产影响的净效应。向量 X 表示本研究的控制变量。主要包含两类影响因素,一类为影响玉米生产率的户主层面特征数据,另一类为影响玉米生产率的家庭层面的特征数据。考虑到回归中可能存在的异方差问题,本文对回归方程进行稳健标准误估计。

2. 数据来源

本文采用的实证数据主要来源于全国农村固定观察点,这是一项由中国农业农村部农村经济研究中心收集的微观农户调查数据,调查始于1986年,是中国最大的农户层面跟踪式调研数据^[27]。全国农村固定观察点数据包含家庭农业生产、就业和收入的详细信息。该数据具有如下优势,第一,调

查范围广、样本量大、时间跨度长。当前,该调查每年的样本量约为21000户农户,涉及360个行政村,分布在31个省(市、区)。第二,调查的内容丰富且详尽。该数据包含农户土地情况、家庭经营情况、农户生产资料投入情况、家庭消费情况等多个方面的内容。第三,数据的质量较高。调查小组采用记账式的方式收集农户数据,由于该数据是追踪数据,几乎所有农户都熟悉调研过程,这无疑会提高数据质量。此外,该数据的质量被学术界广泛认同,形成了一批很有影响力的研究成果,如程名望等、Chari等^[28-29]。具体到本文而言,全国农村固定观察点中数据涵盖分作物细致的投入产出,这为本文开展玉米收储制度改革的生产率效应评估提供了契机。由于玉米收储制度改革始于2016年,故本文采用2014—2019年的追踪调查数据来研究玉米收储制度改革对农户玉米生产率的影响。

3. 变量定义与数据描述性统计

(1)被解释变量。农户玉米生产率(*Productivity*),参考李谷成等的研究,本文主要采用农户玉米生产中的土地生产率来表征玉米生产率,即一年内玉米总产量除以播种面积^[30]。采取土地生产率的优点主要在于以下三点:第一,和全要素生产率等需要详尽的投入产出比的指标相比,采用单要素生产率更加直观,可以避免由价格因素带来的测算偏误。第二,土地生产率的计算不依赖于生产函数的分布,能够比较客观地反映农户的生产水平。第三,土地生产率代表了作物的单产,在极大程度上能够代表玉米生产的技术水平,是用来衡量我国粮食安全的一个重要指标。本文在回归中将农户玉米生产率取对数处理。

(2)核心解释变量。政策效果变量(*DID*),此变量由玉米收储制度改革实施的时间虚拟变量和地区虚拟变量交互而成,系数大小表征玉米收储制度改革的平均生产率效应。

(3)控制变量。参考李谷成等、高鸣等的研究,本文对影响玉米生产率的其他影响因素进行控制^[30-31]。具体如下:①户主的性别(*Gender*),男性为1,女性为0。②户主的年龄(*Age*),用受访者家庭户主的年龄周岁表示。③户主的受教育程度(*Education*),用户主接受教育的年数表示。④户主的健康程度(*Health*),1~5分别为优、良、中、差、丧失劳动能力。⑤农业技术培训(*Train*),当受访者参加过职业培训时赋值为1,反之为0。⑥家庭拥有的耕地面积(*Farmland*),为年初家庭拥有的耕地面积。⑦家庭农业劳动(*Family labor*),为家庭农业劳动力的数量。⑧家庭总收入(*Income*),为家庭一年中收入的综合,本文用其自然对数来衡量。⑨家庭是否为党员户(*Party*),当受访者家庭是党员户时赋值为1,反之为0。⑩家庭是否接入互联网(*Internet*),当家庭接入互联网时赋值为1,反之为0。需要说明的是,本文对涉及价格的研究变量进行了数据平减,均将其转换为以2014年为基期的不变价数值。文中主要变量的统计描述见表1。

表1 主要变量的描述性统计 N=41841

变量	均值	标准差	最小值	最大值
<i>Productivity</i>	5.980	0.792	0.009	11.508
<i>DID</i>	0.159	0.366	0.000	1.000
<i>Gender</i>	0.948	0.222	0.000	1.000
<i>Age</i>	56.308	10.440	31.000	76.000
<i>Education</i>	7.056	2.347	1.000	12.000
<i>Health</i>	1.742	0.942	1.000	5.000
<i>Train</i>	0.137	0.344	0.000	1.000
<i>Farmland</i>	9.959	11.187	0.800	50.000
<i>Family labor</i>	2.413	1.091	0.000	5.000
<i>Income</i>	10.743	0.705	8.371	11.935
<i>Party</i>	0.146	0.353	0.000	1.000
<i>Internet</i>	0.505	0.905	0.000	1.000

三、结果分析

1. 基准回归结果

(1)倾向得分匹配和平衡性检验。在进行匹配前,首先需要构建Logit模型来计算样本进入实验组的条件概率。本文采用最为广泛运用的K近邻匹配方法来进行匹配,结果见表2。结果表明,除户主健康程度和互联网使用外,其余协变量均对农户进入处理组有显著的影响。大部分变量在匹配后的P值都大于0.1,这表明匹配后实验组和对照组没有显著差异,实验组和控制组在各方面的特征都比较接近,满足PSM的平衡性假定。

表2 倾向得分估计和平衡性检验

N=41841

解释变量	倾向得分估计		匹配	均值		T值	P值
	系数	P值		实验组	对照组		
Gender	0.313**	0.049	匹配前	0.973	0.941	5.970	0.000
	(0.049)		匹配后	0.973	0.973	0.130	0.900
Age	-0.011***	0.001	匹配前	53.543	55.988	-9.570	0.000
	(0.003)		匹配后	53.539	54.140	-1.970	0.049
Education	0.097***	0.000	匹配前	7.271	6.862	7.000	0.000
	(0.014)		匹配后	7.272	7.255	0.250	0.799
Health	-0.034	0.360	匹配前	1.602	1.759	-6.860	0.000
	(0.037)		匹配后	1.603	1.658	-2.100	0.036
Train	-0.638***	0.000	匹配前	0.131	0.160	-3.240	0.001
	(0.098)		匹配后	0.131	0.131	0.070	0.942
Farmland	0.151***	0.000	匹配前	19.387	6.298	56.840	0.000
	(0.004)		匹配后	19.345	19.273	0.160	0.875
Family labor	-0.325***	0.000	匹配前	2.311	2.524	-7.590	0.000
	(0.031)		匹配后	2.313	2.373	-1.910	0.056
lnIncome	0.107**	0.045	匹配前	10.822	10.634	10.870	0.000
	(0.054)		匹配后	10.821	10.837	-0.790	0.428
Party	-0.354***	0.000	匹配前	0.128	0.164	-4.070	0.000
	(0.093)		匹配后	0.128	0.159	-2.970	0.003
Internet	-0.018	0.829	匹配前	0.186	0.164	2.300	0.022
	(0.084)		匹配后	0.186	0.188	-0.230	0.821
_cons	-2.529***	0.000					
	(0.601)						

注:***、**分别表示在1%、5%的水平上显著,括号内数值为稳健标准误;下同。

(2)PSM-DID回归结果。本部分主要分析收储制度改革对农户玉米生产率的平均处理效应,在进行实证分析时采用逐步回归的策略,回归结果如表3所示。其中,模型1表示没有控制任何变量的结果,模型2表示控制了农户家庭资源禀赋特征后的结果,模型3表示控制了所有控制变量后的结果。结果表明,在同时控制所有变量、时间效应和个体效应的情况下,玉米收储制度改革对农户生产率的影响在1%的置信水平上显著,估计系数为0.087,这表明政策改革平均提高了8.7%的玉米生产率,政策改革具有明显的效果,从而验证了假说1。本文认为收储制度改革对农户玉米生产率的影响可能来源于两个方面:第一,改革会减少非优势区的玉米种植面积、改善资源的错配程度,从而提高玉米生产率。仅2016年,吉林玉米减少332.58万亩,辽宁玉米减少236万亩,黑龙江玉米减少1922亩,内蒙古玉米减少933亩,且这些地区的玉米减少大多在“镰刀湾”等非优势区^①。第二,改革后,具有明显差异的玉米补贴形式会驱使玉米生产向优势地区集中,从而促进玉米生产的规模化,发挥比较优势^[7,14]。

2. 玉米收储制度改革的动态效应

上文的实证主要检验了收储制度改革对农户玉米生产率的平均效应,但是难以揭示出政策的动态效应。鉴于玉米收储制度改革分为两个阶段,第一阶段为取消玉米临储价格(第1年),第二阶段为实施玉米生产者补贴(第2年及以后)。因此,分析收储制度改革对农户玉米生产率的动态效应具有重要的政策含义。表4报告了收储制度改革对农户玉米生产率影响的动态效应。其中模型1和模型2分别为未加入控制变量和加入控制变量后的结果。首先,由模型2可知,在改革实施的第1~4年,收储制度改革对农户玉米生产率的影响都显著为正,这表明取消玉米临时收储价格和实施生产者补贴都能够促进农户玉米生产率的提升。其次,政策实施第2~4年的平均系数大于政策实施第1年的

① 数据来源于农村农业部、国家粮食和物资储备局、辽宁省粮食局、内蒙古农牧业厅,由作者整理所得。

系数,这表明实施生产者补贴的政策效果优于取消临储价格的政策效果。可能的解释是,在市场化改革的第1年,国家还未实施与之匹配的补贴制度,对农户玉米种植结构的调整十分有限,且农户对政策的反应存在滞后性,这导致收储制度改革的政策效果不明显^[32]。在市场化改革的第2年及以后,政府通过生产者补贴来引导农户种植玉米,改善了玉米种植结构,从而提高了玉米生产率。张诗靓等的研究成果也表明生产者补贴能够有效引导农户进行种植结构的调整^[33]。

3. 异质性分析

在农户分化的背景下,土地规模、种粮专业化水平、兼业程度和玉米生产率的差异都会导致玉米收储制度改革的政策效果出现结构性变化,研究其异质性能够更好地对政策进行优化。本文根据不同的土地规模、种粮专业化水平、农户的兼业程度、农户土地生产率来进行异质性分析。

(1) 规模异质性。考虑到不同规模农户对玉米收储制度改革政策的行为调整结果不同,政策对农户生产率的影响会存在显著的异质性。本文参考许庆的研究,将农户玉米种植规模划分为小农户(小于50亩)和规模户(大于等于50亩),并进行分组回归^[34]。表5中模型1和模型2分别代表小农户和规模户样本的回归结果。结果表明,种植规模越大,收储制度改革对农户玉米生产率的影响越大。可能原因在于,实行玉米临储制度时,玉米生产主要以产出为导向,规模农户会不遗余力地提高玉米产量。这种依靠过度掠夺土地地力的生产方式会使得土壤质量下降、除草剂和杀虫剂等农药残留,严重影响玉米的生产率。与此同时,在收储制度实施时,规模农户玉米种植面积大量扩张,采用的是一种粗放经营的方式,另外冷冻区、易旱区和农牧交错区的农业种植结构发生变化,也倾向于种植玉米,导致玉米生产效率低下^[7]。东北三省一区中农牧交错区域^①的玉米播种面积由2008年的1364.63千公顷增加到2015年的2189.29千公顷,增长率高达60.4%^②。临时收储制度实施导致非优势区趋于玉米种植,但是水土资源短缺和土壤退化等原因使非优势区的玉米总产量虽然上升,生产率却不

表3 PSM-DID 回归结果 N=41841

变量	模型1	模型2	模型3
<i>DID</i>	0.077*** (0.015)	0.086*** (0.015)	0.087*** (0.015)
<i>Gender</i>	---	---	0.042 (0.033)
<i>Age</i>	---	---	-0.001 (0.001)
<i>Education</i>	---	---	-0.002 (0.004)
<i>Health</i>	---	---	-0.001 (0.007)
<i>Train</i>	---	---	0.074*** (0.020)
<i>Farmland</i>	---	-0.006** (0.002)	-0.006** (0.002)
<i>Family labor</i>	---	-0.006 (0.007)	-0.006 (0.007)
<i>lnIncome</i>	---	0.100*** (0.013)	0.098*** (0.013)
<i>Party</i>	---	0.043 (0.028)	0.041 (0.028)
<i>Internet</i>	---	-0.001 (0.005)	-0.001 (0.005)
个体固定效应	是	是	是
时间固定效应	是	是	是
村级固定效应	是	是	是
<i>-cons</i>	4.280*** (0.004)	5.047*** (0.141)	5.101*** (0.159)
<i>R</i> ²	0.007	0.009	0.010

表4 玉米收储制度改革的动态效应估计N=41841

变量	模型1	模型2
<i>DID</i> ×2016	0.071*** (0.012)	0.075*** (0.017)
<i>DID</i> ×2017	0.048*** (0.015)	0.095*** (0.020)
<i>DID</i> ×2018	-0.002 (0.014)	0.044** (0.021)
<i>DID</i> ×2019	0.130*** (0.016)	0.150*** (0.023)
控制变量	否	是
个体固定效应	是	是
时间固定效应	是	是
村级固定效应	是	是
<i>-cons</i>	3.439*** (0.098)	5.097*** (0.159)
<i>R</i> ²	0.016	0.011

① 具体包括呼和浩特市、包头市、赤峰市、乌兰察布市、锡林郭勒盟、朝阳市、阜新市和锦州市。

② 数据来源于各地方统计年鉴,由作者计算所得。

断下降。收储制度改革后,规模农户会进行种植结构调整,将玉米产量低的土地用于其他生产,这会显著提高玉米生产率。

(2)专业化程度异质性。不同专业化程度的玉米种植户,在面对政策冲击时会选择不同的调整策略,从而会导致政策效果存在显著的异质性。本文参考许庆等的研究,采用玉米播种面积占粮食播种面积的比例来衡量专业化程度,并根据中位数来将其划分为高专业化水平和低专业化水平,最后进行分组回归^[34]。模型1为低专业化水平的回归结果,模型2为高专业化水平的回归结果(见表6)。结果表明,农户专业化水平越高,收储制度改革对农户玉米生产率的影响越大。一个可能的解释是,对于玉米专业化程度较

低的农户而言,尽管收储制度改革会影响其玉米收入的稳定性,但是由于其专业化程度低,影响程度有限,故而政策对其玉米生产率不会产生影响。对于专业化程度较高的玉米种植户而言,由于市场价差的存在,农户往往会选择优质品种或改良土壤来提高玉米质量,从而显著提高其玉米生产率^[7]。

(3)兼业异质性。农户的兼业程度亦是影响玉米收储制度改革的生产率效应的一个重要因素。本文采用家庭农业劳动力占总劳动力的比例来衡量兼业程度,并以兼业程度的均值来确定高兼业程度和低兼业程度,结果见表7。表7中模型1和模型2分别代表低兼业农户和高兼业农户的回归结果。农户的兼业程度越高,收储制度改革对农户玉米生产率的提升越明显。在市场化改革后,农户的收益不能像实行临储价格时得到保障。对于兼业程度较高的农户而言,其家庭收入往往由非农收入组成,农业收益占比较低。面临市场化改革时,这些农户往往会放弃一些面临亏本的土地,比如土壤肥力较低的土地,这更能提高其平均玉米生产率。

(4)玉米生产率异质性。考虑到对于不同生产率的农户,收储制度改革对其玉米生产率的影响可能存在差异性。本文借助面板无条件分位数回归对不同玉米生产率分位点的政策效果进行评估,结果如表8所示。模型1~模型5分别代表10%、25%、50%、75%和90%分位点的回归结果。在10%、25%、50%较低的分位点上,收储制度改革对农户玉米生产率的提升明显;在75%和90%分位点上,收储制度改革不能够显著提高农户的玉米生产率。与此同时,随着分位点越高,收储制度改革对农户玉米生产率的提升减弱,表明收储制度改革能够缩小农户间的生产率差异。在价格不变的情况下,生产率的高低往往决定农户的收入高低。收储制度改革可能会通过缩小农户间的生产率差异来缩小农户间的收入差距。

表5 土地规模的异质性回归结果

变量	模型1	模型2
<i>DID</i>	-0.369 (0.510)	0.120*** (0.014)
控制变量	是	是
个体固定效应	是	是
时间固定效应	是	是
村级固定效应	是	是
<i>-cons</i>	9.591*** (2.806)	4.882*** (0.150)
<i>R</i> ²	0.034	0.133
<i>N</i>	40303	1538

表6 专业化程度的异质性回归结果

变量	模型1	模型2
<i>DID</i>	-0.053** (0.024)	0.145*** (0.024)
控制变量	是	是
个体固定效应	是	是
时间固定效应	是	是
村级固定效应	是	是
<i>-cons</i>	4.875*** (0.208)	5.415*** (0.230)
<i>R</i> ²	0.010	0.031
<i>N</i>	29118	12723

表7 农户兼业的异质性回归结果

变量	模型1	模型2
<i>DID</i>	0.083*** (0.030)	0.100*** (0.017)
控制变量	是	是
个体固定效应	是	是
时间固定效应	是	是
村级固定效应	是	是
<i>-cons</i>	4.753*** (0.361)	5.240*** (0.176)
<i>R</i> ²	0.016	0.011
<i>N</i>	11798	30043

表8 玉米生产率的异质性回归结果

N=41841

变量	模型1(rif_10)	模型2(rif_25)	模型3(rif_50)	模型4(rif_75)	模型5(rif_90)
DID	0.100*** (0.021)	0.093*** (0.016)	0.021*** (0.008)	-0.010 (0.011)	0.017 (0.014)
控制变量	是	是	是	是	是
个体固定效应	是	是	是	是	是
时间固定效应	是	是	是	是	是
村级固定效应	是	是	是	是	是
_cons	4.511*** (0.241)	5.231*** (0.214)	5.946*** (0.094)	5.926*** (0.088)	6.474*** (0.099)
R ²	0.005	0.004	0.005	0.006	0.003

4. 稳健性检验

(1)替换样本和方法。为保证估计结果的有效性,本文采用替换样本和替换方法来进行模型的稳健性检验(表9)。首先,模型1和模型2是替换样本后的回归结果。模型1为将样本缩小为2015—2018年的结果。模型2为将样本替换为玉米主产区的结果。模型1和模型2的系数都显著为正,这表明玉米收储制度改革对农户生产率的影响是较为稳健的。其次,模型3和模型4是更换匹配方法后的结果。其中,模型3为核匹配结果,模型4为相近匹配结果。在更换研究方法后,核心解释变量的

表9 稳健性检验的回归结果

变量	模型1	模型2	模型3	模型4
DID	0.176*** (0.021)	0.089*** (0.017)	0.050*** (0.016)	0.049*** (0.016)
控制变量	是	是	是	是
个体固定效应	是	是	是	是
时间固定效应	是	是	是	是
村级固定效应	是	是	是	是
_cons	5.119*** (0.189)	5.739*** (0.183)	4.941*** (0.163)	4.940*** (0.163)
R ²	0.014	0.010	0.010	0.010
N	33655	24648	42507	42495

系数仍然显著为正,本文的研究结论的稳健性得到了进一步验证。

(2)安慰剂检验。为确保前文所得政策效果是由制度改革所致,而不是由其他不可观察影响导致,还需进行安慰剂检验。安慰剂检验的思路是通过随机选择处理组和实验组来进行政策效果估计,若随机估计的结果在统计上未区别于0,则表明政策效果不是由安慰剂导致。参考Cai等的研究,本文在研究样本中随机抽取4个省份农户作为实验组,剩下省份农户作为对照组进行回归,并将此过程进行200次随机抽样^[35]。结果变量系数的核密度分布如图3所示,可以看出待估系数在多数情况都分布在0附近,这表明随机生成的玉米收储制度改革的政策效果不明显。基于此,本研究认为玉米收储制度改革的政策效果并非由安慰剂因素所导致,政策改革能够显著提高农户玉米生产率。

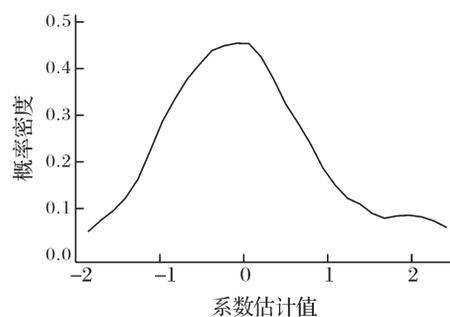


图3 200次估计的系数分布

(3)排除干扰政策:大豆目标价格实施和农业三项补贴改革。正如前文所言,大豆是东北地区玉米的主要替代作物,在玉米收储制度改革期间,大豆的目标价格改革可能会影响农户的种植决策,从而影响农户的玉米生产率。此外,2015年试点的农业三项补贴改革也会影响玉米种植户的生产率。若不考虑这两个主要政策的影响,会导致收储制度改革对农户玉米生产率效果的估计系数有偏。本文借鉴Cai等的识别策略,采用设置虚拟变量的方法来排除这两个政策的干扰^[35]。若加入大豆政策和农业补贴虚拟变量以后,核心解释变量系数不显著,这说明本研究结果不稳健;若加入大豆政策和农业补贴虚拟变量以后,核心解释变量系数显著但有变化,这表明本文的估计结果存在高估或低估,

但估计结果是稳健的。表10中的结果表明,在排除这两个干扰政策以后系数仍然正向显著,这表明本文的研究结论是稳健可靠的。

四、进一步讨论:可能的作用机制

根据前文的理论分析,本文将从土地配置效率和农户生产性投资两个角度来探讨收储制度改革对农户玉米生产率的影响机制。

1. 对土地配置效率的影响

根据前文的理论分析,收储制度改革能够通过影响土地配置效率来影响玉米生产率。玉米生产中,土地配置效率的改善体现为土地流转和种植结构的调整。因此,本文研究了玉米收储制度改革对农户土地流转和种植结构的影响。结果见表11。

表11中模型1和模型2分别为玉米收储制度改革对种植结构和土地流转的影响。虽然模型1的系数在统计上不显著,但是其估计系数为-0.003,这在一定程度上还是能够表明收储制度改革会对种植结构产生影响。由模型2可知,收储制度改革能够增加农户转入土地的概率,改善土地配置效率,继而提高玉米生产率。一方面,收储制度改革后市场更加完善,生产率高的农户由于其土地边际产出较高,会选择转入更多的土地;生产率低的农户由于其土地边际产出较低,会选择转出土地,这会改善土地的错配程度,提高农户玉米生产率^[36]。另一方面,玉米收储制度改革会显著降低农户租赁土地的价格,加速土地流转,从而提高生产率^[16]。综上,本文验证了H_{2.1}。

2. 对生产性投资的影响

农业生产投资低是我国农业生产率较低的另一个决定性因素^[37]。为检验玉米收储制度改革能否通过提高农户生产性投资来提高玉米生产率,本文考察了玉米收储制度改革对农户生产性投资的影响。具体地,本文分别考察了收储制度改革对农户总投资、长期投资和短期投资的影响,结果见表12。

表12中模型1、模型2和模型3分别代表玉米收储制度改革对农户总投资、短期投资和长期投资的影响。通过表12中的估计系数,本文得到以下结论。第一,收储制度改革会增加农户的总投资,从而提高玉米生产率。农户获得生产者补贴后会缓解资金约束,增加农业投资,这会显著提高生产率^[38]。第二,收储制度改革会显著提高农户的短期投资。收储制度改革后,玉米的价格很大程度上由玉米的品质决定,价差逐步形成。为获取利润,农户不仅会选取良种来提高玉米品质,还会通过选用优良的玉米品种来提高产量。

表10 排除干扰政策的回归结果 N=41841

变量	模型1	模型2	模型3
<i>DID</i>	0.055*** (0.014)	0.052*** (0.015)	0.053*** (0.015)
大豆目标价格	-0.144*** (0.011)	--	-0.140*** (0.014)
农业三项补贴改革	--	-0.123** (0.012)	-0.008 (0.015)
控制变量	是	是	是
个体固定效应	是	是	是
时间固定效应	是	是	是
村级固定效应	是	是	是
<i>-cons</i>	3.840*** (0.121)	3.793*** (0.121)	3.840*** (0.121)
<i>R</i> ²	0.132	0.124	0.132

表11 收储制度改革对土地配置效率的影响

N=41841		
变量	模型1	模型2
<i>DID</i>	-0.003 (0.010)	0.673*** (0.051)
控制变量	是	是
个体固定效应	是	是
时间固定效应	是	是
村级固定效应	是	是
<i>-cons</i>	0.816*** (0.104)	-8.230*** (0.421)
<i>R</i> ²	0.009	0.044

表12 收储制度改革对农户生产性投资的影响

N=41841			
变量	模型1	模型2	模型3
<i>DID</i>	0.308*** (0.021)	0.645*** (0.052)	0.050*** (0.013)
控制变量	是	是	是
个体固定效应	是	是	是
时间固定效应	是	是	是
村级固定效应	是	是	是
<i>-cons</i>	6.092*** (0.260)	4.374*** (0.604)	4.543*** (0.146)
<i>R</i> ²	0.008	0.128	0.047

第三,收储制度改革会提高农户的长期投资。长期来看,收储制度改革会促使玉米生产向优势区聚集,促进适度规模经营。随着规模的扩大,农户会选择更高效的生产方式(如机械替代劳动力)来进行玉米生产,这会显著提高玉米生产率。此外,农户为提高玉米产量,会采取提高地力的举措,这也会显著增加农户的长期投资。综上,验证了 $H_{2.2}$ 。

五、结论和建议

本文基于2014—2019年全国农村固定观察点农户调研数据,采用PSM-DID模型实证分析了收储制度改革对农户玉米生产率的影响。主要研究结论如下:第一,收储制度改革对农户玉米生产率有显著的提升效果,这一结果具有较强的稳健性。第二,收储制度改革分为取消临储价格和实施生产者补贴两个阶段,实施生产者补贴对玉米生产率的提升优于取消临储价格。第三,异质性分析结果发现,农户种植规模越大、专业化水平越高、兼业程度越高,收储制度改革对其玉米生产率的提升越明显;农户玉米生产率的分位点越低,政策实施的生产率效应越明显,这表明收储制度改革能够缩小农户间的玉米生产率差距。第四,影响机制结果表明,玉米收储制度改革可以通过优化土地资源配置、增加生产性投资来提高玉米生产率。

基于上述研究结论,本文提出以下政策建议:

第一,坚持并进一步完善玉米收储制度改革。一是加大对农户的生产者补贴力度,生产者补贴能够缓解农户的资金约束,提高农户玉米生产率,从而保障国家粮食安全。二是实施差异化的生产者补贴,在实施过程中要解决政策效果不均衡问题,要重点关注政策实施过程中弱势群体,引导其进行种植结构调整,同时要通过生产者补贴将玉米生产从非优势区向优势区转移,从而提高玉米的竞争力。三是注意补贴的精准性,强化补贴的匹配度,做到“谁种玉米,谁受补贴”“种多少亩玉米,得多少亩的补贴”,发挥补贴保障玉米种植户基本收入的作用。

第二,要推动玉米生产的规模化和专业化水平,以此提高政策改革对农户玉米生产率的影响。提高玉米生产的规模化和专业化水平的关键在于加强农田基础设施建设、完善土地流转市场和推动农业社会化服务发展。一是以高标准农田建设为抓手,大力推进农田整治项目,提高土地的集中连片水平,从而提高玉米生产的专业化水平。二是加快土地流转市场的建设,发展以转包、互换、入股等方式的多元化土地经营权流转市场,同时构建县镇村三级的土地流转平台,做好土地流转监管、土地流转信息发布、流转政策咨询等工作,为土地流转营造良好的市场环境。三是发挥农业社会化服务功能,实现农业服务规模化。推动以农业生产托管为主的社会化服务建设,实现玉米生产环节的规模化和专业化。

第三,探索多元化的玉米生产者补贴政策。本文虽然验证了玉米收储制度改革的政策效果,即玉米收储制度改革后的生产者补贴能够提高农户玉米生产率。但是中国作为世界贸易组织(WTO)成员,受限于黄箱政策的约束,玉米生产者补贴不能无限增加,未来玉米收储制度的改革应该由单一的生产者补贴向多元的政策支持转变。一是完善玉米优势区种植的基础设施建设,加强玉米种植技术的支持,为玉米种植提供良好的外部条件。二是对于规模玉米种植户,可以由单一的生产者补贴向资金信贷、灌溉设施投入等多元补贴形式转变,增加规模户扩大再生产和抵御自然风险的能力。三是针对不同地区发放不同的生产者补贴,比如,在玉米种植优势区重点支持规模农户的生产,在干旱区重点支持杂粮的生产,在国家“粮改饲”试点地区重点支持玉米青苗的生产。

第四,兼顾其他补贴对玉米生产的影响。前文在干扰政策分析时,发现玉米生产率还受制于大豆政策和粮食直补政策的调整。在玉米收储制度改革试点地区,大豆、玉米和水稻的替代性较强。因此,在进行玉米生产者补贴政策优化的同时要考虑这三种作物相关政策的联动效应。一是统筹大豆生产者补贴和玉米生产者补贴的发放,通过两种补贴发放来调整玉米和大豆的种植比例。二是调整三种补贴的发放额度,使得玉米、大豆和水稻生产的利润大致均等,从而保障各类粮食作物的有效供给。

参 考 文 献

- [1] 仇焕广,李新海,余嘉玲.中国玉米产业:发展趋势与政策建议[J].农业经济问题,2021(7):4-16.
- [2] 王晓兵,许迪,侯玲玲,等.玉米生产的机械化及机械劳动力替代效应研究——基于省级面板数据的分析[J].农业技术经济,2016(6):4-12.
- [3] 张俊峰,于冷.玉米临储的“政策成本”[J].农业经济问题,2019(11):45-59.
- [4] 叶举,石奇.市场化改革、流通资源配置效率与价格波动:以玉米市场为例[J].农业技术经济,2022(9):1-17[-].
- [5] 樊琦,祁迪,李霜.玉米临时收储制度的改革与转型研究[J].农业经济问题,2016,37(8):74-81,111.
- [6] 廖进球,黄青青.价格支持政策与粮食可持续发展能力:基于玉米临时收储政策的自然实验[J].改革,2019(4):115-125.
- [7] 叶锋,李谷成,李欠男.收储制度改革能否推动玉米高质量发展?——基于全要素生产率的分析[J].商业研究,2022(2):56-66.
- [8] 武舜臣.粮食安全保障与稻麦“三量齐增”应对:中国玉米和日本稻米改革的经验启示[J].经济学家,2018(4):96-103.
- [9] 普冀喆,钟钰.市场化导向下的中国粮食收储制度改革:新风险及应对举措[J].农业经济问题,2019(7):10-18.
- [10] 宫斌斌,杨宁,刘帅.玉米生产者补贴政策实施效果及其完善[J].农业经济问题,2021(10):127-138.
- [11] 缪书超,钱龙,宋亮.收储制度改革市场化改革能够稳定玉米价格波动吗?——基于双重差分方法的分析[J].商业研究,2019(9):11-19.
- [12] 阮荣平,刘爽,郑风田.新一轮收储制度改革导致玉米减产了吗:基于DID模型的分析[J].中国农村经济,2020(1):86-107.
- [13] 宋亮,朱强.玉米收储制度改革对粮食收获质量的影响——基于省级面板数据的分析[J].商业研究,2021(1):43-49.
- [14] 刘慧,秦富,赵一夫,等.玉米收储制度改革进展、成效与推进建议[J].经济纵横,2018(4):99-105.
- [15] 阮荣平,刘爽,刘力,等.玉米收储制度改革对家庭农场经营决策的影响——基于全国1942家家庭农场两期跟踪调查数据[J].中国农村观察,2020(4):109-128.
- [16] 蔡颖萍,杜志雄.玉米临时收储政策调整对家庭农场土地流转租金的影响分析[J].中国农村观察,2020(3):114-129.
- [17] 刘文霞,杜志雄,郜亮亮.玉米收储制度改革对家庭农场加入合作社行为影响的实证研究——基于全国家庭农场监测数据[J].中国农村经济,2018(4):13-27.
- [18] 顾莉丽,郭庆海,高璐.我国玉米收储制度改革的效应及优化研究——对吉林省的个案调查[J].经济纵横,2018(4):106-112.
- [19] 周杨,邵喜武.价格支持政策对大豆全要素生产率的影响机制分析[J].华中农业大学学报(社会科学版),2021(2):101-110.
- [20] CARTER M R, BARRETT C B. The economics of poverty traps and persistent poverty: an asset-based approach[J]. The journal of development studies, 2006,42(2): 178-199.
- [21] ADAMOPOULOS T, RESTUCCIA D. The size distribution of farms and international productivity differences[J]. American economic review, 2014, 104(6):1667-1697.
- [22] 宫斌斌,郭庆海.玉米收储政策改革对农村地租水平的影响——基于吉林省的分析[J].干旱区资源与环境,2021,35(5):8-14.
- [23] 林文声,王志刚,王美阳.农地确权、要素配置与农业生产效率——基于中国劳动力动态调查的实证分析[J].中国农村经济,2018(8):64-82.
- [24] 付宇,骆永民,潘旭文.玉米收储制度改革对农户农业生产投资的影响[J].农村经济,2021(11):78-85.
- [25] ACEMOGLU D, JOHNSON S, ROBINSON J A. The colonial origins of comparative development: an empirical investigation [J]. American economic review, 2001, 91(5): 1369-1401.
- [26] HECKMAN J J, ICHIMURA H, TODD P. Matching as an econometric evaluation estimator[J]. The review of economic studies, 1998, 65(2):261-294.
- [27] CHEN X. The distribution of income and well-being in rural China: a survey of panel data sets, studies and new directions[C]// WANG L. Rising china in the changing world economy, 2012: 278-307.
- [28] 程名望,盖庆恩, JIN Y H, 等.人力资本积累与农户收入增长[J].经济研究,2016,51(1):168-181,192.
- [29] CHARI A, LIU E M, WANG S Y, et al. Property rights, land misallocation, and agricultural efficiency in China[J]. The review of economic studies, 2021, 88(4): 1831-1862.
- [30] 李谷成,冯中朝,范丽霞.小农户真的更加具有效率吗?来自湖北省的经验证据[J].经济学(季刊),2010,9(1):95-124.
- [31] 高鸣,宋洪远, MICHAEL C. 补贴减少了粮食生产效率损失吗?——基于动态资产贫困理论的分析[J].管理世界,2017(9):85-100.
- [32] 余志刚,张靓.农户种植结构调整意愿与行为差异——基于黑龙江省341个玉米种植农户的调查[J].南京农业大学学报(社会科学版),2018,18(4):137-145.
- [33] 张诗靓,文浩楠,杨艳涛.收储制度改革背景下农户玉米种植调整行为研究——基于优势产区与非优势产区423个农户调查数据对比[J].中国农业资源与区划,2021,42(11):180-187.
- [34] 许庆,陆钰凤,张恒春.农业支持保护补贴促进规模农户种粮了吗?——基于全国农村固定观察点调查数据的分析[J].中国农村经济,2020(4):15-33.
- [35] CAI X, LU Y, WU M, et al. Does environmental regulation drive away inbound foreign direct investment? Evidence from a quasi-

- natural experiment in China [J]. *Journal of development economics*, 2016, 123(1): 73-85.
- [36] 盖庆恩,程名望,朱喜,等.土地流转能够影响农地资源配置效率吗?——来自农村固定观察点的证据[J]. *经济学(季刊)*, 2020, 20(5): 321-340.
- [37] 孙琳琳,杨浩,郑海涛.土地确权对中国农户资本投资的影响——基于异质性农户模型的微观分析[J]. *经济研究*, 2020, 55(11): 156-173.
- [38] 张晖,张雨萌.农业补贴提高了粮食生产技术效率吗?——基于江苏省552户粮食生产型家庭农场数据的实证研究[J]. *华中农业大学学报(社会科学版)*, 2022(6): 58-67.

Can the Reform of Corn Purchase and Storage Policy Promote the Growth of Corn productivity

——Empirical Evidence from Fixed Observation Points Across Rural China

YE Feng, TONG Ting, LI Gucheng

Abstract The reform of corn purchase and storage policy is an important measure to support the market-oriented reform of grain price and assessing its effect on productivity is of great significance for the high-quality development of the corn industry. This paper studies the impact of the reform of corn purchase and storage policy on farmers' corn productivity by adopting the Propensity Score Matching and Difference-in-Difference Model (PSM-DID) using the data of a large sample of farmers from fixed observation points across rural China during 2014-2019. The results are as follow. Firstly, the average effect of the reform of corn purchase and storage policy on the farmer's corn productivity is 8.7%, and the results are still significant after a series of robustness tests such as substitution variables, change of samples, change of methods, placebo test and disturbance elimination policy. Secondly, the reform is divided into two stages: the cancellation of the temporary storage price and the implementation of producer subsidies. the implementation of producer subsidies has a greater positive impact on the productivity of corn than the cancellation of the temporary storage price. Thirdly, the results of heterogeneity analysis show that the positive effect is more pronounced for the reform of the farmer households with larger scale, higher level of specialization, higher degree of diversified work and lower corn productivity. Fourthly, the reform will increase the corn productivity of the farmer households by optimizing land resource allocation and increasing productive investment.

Key words purchasing and storage policy reform; corn; productivity; PSM-DID model

(责任编辑:金会平)