

地域研究与开发
Areal Research and Development
ISSN 1003-2363, CN 41-1085/P

《地域研究与开发》网络首发论文

题目：“全价购机”补贴方式调整何以缓解农业机械市场扭曲？——基于农机购置补贴操作方式改革的经验证据

作者：刘山水，李婕，肖海峰

收稿日期：2025-08-25

网络首发日期：2026-05-21

引用格式：刘山水，李婕，肖海峰. “全价购机”补贴方式调整何以缓解农业机械市场扭曲？——基于农机购置补贴操作方式改革的经验证据[J/OL]. 地域研究与开发. <https://link.cnki.net/urlid/41.1085.p.20260521.1335.002>



网络首发：在编辑部工作流程中，稿件从录用到出版要经历录用定稿、排版定稿、整期汇编定稿等阶段。录用定稿指内容已经确定，且通过同行评议、主编终审同意刊用的稿件。排版定稿指录用定稿按照期刊特定版式（包括网络呈现版式）排版后的稿件，可暂不确定出版年、卷、期和页码。整期汇编定稿指出版年、卷、期、页码均已确定的印刷或数字出版的整期汇编稿件。录用定稿网络首发稿件内容必须符合《出版管理条例》和《期刊出版管理规定》的有关规定；学术研究成果具有创新性、科学性和先进性，符合编辑部对刊文的录用要求，不存在学术不端行为及其他侵权行为；稿件内容应基本符合国家有关书刊编辑、出版的技术标准，正确使用和统一规范语言文字、符号、数字、外文字母、法定计量单位及地图标注等。为确保录用定稿网络首发的严肃性，录用定稿一经发布，不得修改论文题目、作者、机构名称和学术内容，只可基于编辑规范进行少量文字的修改。

出版确认：纸质期刊编辑部通过与《中国学术期刊（光盘版）》电子杂志社有限公司签约，在《中国学术期刊（网络版）》出版传播平台上创办与纸质期刊内容一致的网络版，以单篇或整期出版形式，在印刷出版之前刊发论文的录用定稿、排版定稿、整期汇编定稿。因为《中国学术期刊（网络版）》是国家新闻出版广电总局批准的网络连续型出版物（ISSN 2096-4188，CN 11-6037/Z），所以签约期刊的网络版上网络首发论文视为正式出版。

“全价购机”补贴方式调整何以缓解农业机械市场扭曲？

——基于农机购置补贴操作方式改革的经验证据

刘山水¹，李婕²，肖海峰^{1*}

(1.中国农业大学 经济管理学院,北京 100083; 2.农业农村部 农村经济研究中心,北京 100810)

摘要：优化制度框架设计有助于政策效应发挥。基于农机购置补贴“全价购机”试点的准自然实验，利用多期双重差分方法考察了“全价购机”补贴方式如何缓解农业机械市场扭曲。结果表明：总体上农机购置补贴操作方式从“差价购机”向“全价购机”调整显著增强了补贴缓解农业机械市场扭曲的效果。机制分析表明，“全价购机”补贴方式主要通过价格恢复效应缓解农业机械市场扭曲，在部分农业机械要素稀缺的地区还存在投资促进效应。这种在不增加政府财政负担情况下使小农户和农机企业受益的改革体现出典型的帕累托改进特征。异质性分析表明，“全价购机”补贴方式缓解农业机械市场扭曲的效果在融资能力更强、宜机化程度更高的地区发挥地更好。应当进一步简化全价购机操作程序，并协调配套措施，以更好地提升农机购置补贴政策效能。

关键词：农机购置补贴；全价购机试点；市场扭曲；准自然实验

中图分类号：F323.3; F326.11

0 引言

农业机械化是现代农业的重要标志，农业机械装备水平是实现农业高质量发展的重要物质基础。受限于融资能力约束，小农户个体有意愿但没有能力对农业机械进行投资^[1]。由于有效投资不足，农业机械要素配置存在着边际产出高于市场价格形式的扭曲。与收入性补贴（如生产者补贴、目标价格补贴等）不同，农机购置补贴作为一项投入品补贴，旨在通过降低农业机械这一特定要素的购买成本，撬动集体和个体的农业机械投资^[2]，形成国家、地方、农村集体和农民多元化投资格局，激励农业生产调整要素组合，更多地配置农业机械要素，降低农业机械边际产出和边际成本之间的差距，进而改善农业机械市场扭曲。

与大多数投入品补贴一样^{[3][4]}，随着时间推移和农业机械要素投入趋于饱和，农机购置补贴难以避免效率衰退问题。在农业机械投入要素足够饱和的情况下，农机购置补贴将表现出挤出效应，即补贴所起的作用只是置换而非刺激农户自身农机支出^{[5][6]}，此时农机购置补贴性质转变为收入性，不再具有促进农业机械投资和缓解农业机械市场扭曲的功能。因此，如何确保农机购置补贴缓解市场扭曲功能不衰退是农机购置补贴改革的重中之重^{[7][8]}。为维持农机购置补贴促进农业机械投资的功能，持续提高补贴比例虽为一种可行路径，但在当前

收稿日期：2025-08-25；**修回日期：**2025-12-06

基金项目：农业农村部和财政部项目（CARS-39-22）

作者简介：刘山水（1998-），男，湖南衡阳人，博士研究生，主要从事农产品市场与政策、农业经济理论与政策研究，（E-mail）liu_shanshui2019@163.com。

通信作者：肖海峰（1964-），男，内蒙古武川人，博士，教授、博士生导师，主要从事农产品市场与政策研究，（E-mail）haifengxiao@cau.edu.cn。

农业机械投资规模不断扩大、设备价格持续上涨的背景下，单纯保持补贴比例不变即意味着财政支出的刚性增长。若进一步提升补贴比例，则将显著加重财政负担，难以为继。

近些年，中国政府正积极寻求维持补贴比例稳定情况下，通过制度框架的完善以保障补贴政策的激励效应。具体来说，实施以来农机购置补贴制度设计在补贴标准、资金兑付方式、补贴对象等方面均有一定调整：首先，为防止农机企业虚假抬高价格攫取补贴资金，2010年起补贴标准由“从价补贴”调整为“定额补贴”，补贴金额与当年价格脱钩。其次，为防止套取补贴等权力寻租问题出现、提高农户购机自主选择权，2012年起资金兑付方式逐步由“差价购机”调整为“全价购机”。最后，为提高补贴覆盖面，2016年起补贴对象选择由“指标配额”调整为“敞开补贴”。经过一系列调整后，当前农机购置补贴制度框架调整为“自主购机、定额补贴、全价购机、直补到卡（户）”。

已有研究主要关注农机购置补贴的投资促进效应，少数研究还对农机购置补贴调整的政策效应进行讨论。农机购置补贴可以有效缓解农户的流动性约束，激励农户进行农业机械投资，但该效果会随着时间推移而减弱。柳凌韵和周宏^[9]基于农户截面数据，采用多元回归模型实证了农机购置补贴对农户自购农机投入的促进作用。冷博峰等^[10]基于农户面板数据，采用固定效应面板模型同样实证了农机购置补贴对购机投入的正向影响，采用交互项、Box-Cox模型和分位数回归等方法的异质性分析进一步表明，其影响程度随农机具类型、年度、地形不同而存在差异。王文信等^[11]通过比较两个年份同等样本群体关于农机购置补贴对购机行为边际效应大小分析发现，农户是逐渐理性的，农机购置补贴对购机行为有促进作用，但该作用随着时间推移在不断减弱。王许沁等^[5]基于省级面板数据，采用固定效应面板模型和结构方程模型，实证了农机购置补贴对农业机械化水平（装备水平、作业水平）的正效应，但同时也指出随着农机保有量逐渐饱和，农机购置补贴可能由刺激投资需求转为挤出购机投入中农户自付比例，这会带来政策效率损失。此外，农机购置补贴制度框架调整会对农业机械市场发展产生影响。薛州等^[12]通过数理模型推导论证了农机购置补贴“定额补贴”改革可能会抑制农机企业的创新。曹卫华等^[13]通过实地调查定性分析了农机购置补贴“全价购机”改革对政府、农机企业和购机农户的影响，并认为改革减少了政府的腐败问题，使得农机企业更专注于经营和农户的关系，提高了农户的农业机械投资需求。

政府干预对要素市场扭曲的影响在工业部门资本和劳动力市场中均得到广泛证实，但在农业部门的关注仍不够。补贴可以通过提高要素边际产出和成本匹配度来缓解工业部门要素市场扭曲^{[14][15]}。征税相当于在要素市场供给和需求之间插入一个“楔子”从而导致均衡点的偏移及要素市场效率损失^[16]。在劳动力市场，个人所得税的税制设置方式直接影响其收入调节功能的发挥^[17]。在资本市场，增值税多档税率的设计会扭曲中间投入品的价格，进而影响企业生产效率^[18]。

有鉴于此，本研究借助农机购置补贴“全价购机”改革的逐年试点推广属性构建准自然实验，基于2009—2023年省级平衡面板数据和多期双重差分方法，重点探讨“全价购机”补贴方式能否进一步发挥农机购置补贴改善农业机械市场扭曲的作用。选取2009—2023年作为样本期是因为这一阶段农机购置补贴实施范围和强度基本稳定，能够有效排除政策实施与否和实施强度的影响，此外本研究还在稳健性检验中引入政策变量与中央农机购置补贴比例的交互项进一步控制政策实施强度可能存在的影响。选择以操作方式调整作为切入点，是

因为上述调整中只有操作方式的调整是经过逐步试点后推广的，而非一次性改变，这种渐进式的调整提供了一个准自然实验的良好条件，有助于深入理解补贴政策调整对改善市场扭曲的效果及其路径。

本研究的边际贡献在于：一是在研究视角上，以“全价购机”调整为切入点，首次、定量地探讨了农机购置补贴调整的政策效应，以及产生该效应的作用渠道及其区域异质性，为进一步完善农机购置补贴制度框架设计提供了独特的理论视角；二是在研究方法上，已有研究多采取定性分析或纯理论推导的方法，但是定性分析难以像定量研究排除其他潜在干扰因素（例如同期“定额补贴”调整的影响），也无法测量政策调整与政策效应的关系强度，纯理论推导又缺少现实的经验证据支持。因此，本研究借助“全价购机”补贴方式逐年试点推广的准自然实验属性，采用多期双重差分法和双向固定效应模型，在控制“定额补贴”、“敞开补贴”等一次性推开的政策调整影响基础上，定量评估“全价购机”调整的政策效果；三是在研究内容上，对农业领域政策调整的效果进行评估，弥补了政府干预与要素市场扭曲研究中对农业部门关注较少的不足。

1 制度背景和理论分析

1.1 制度背景

改革开放之后，农机化经营体系发生转变，农业机械投资主体逐步由国家 and 集体转变为农民个人，但农户农机投资能力不足，农户有意愿但没有能力购买农业机械，导致农业机械对于农业生产的边际产出远高于农业机械市场价格。基于此背景，国家于 2004 年出台农机购置补贴政策，通过中央补贴撬动地方和社会投入，形成国家、地方政府、农村集体和农民多元化投资格局，刺激农业机械投资，改善农业机械市场扭曲，促进农业生产。农机购置补贴实施至今，补贴比例基本稳定，操作程序不断规范。

从补贴比例来看，农机购置补贴标准最开始将补贴比例定为不超过农机售价的 30%，2007 年后补贴测算比例基本稳定在农机售价的 30%。《2021—2023 年农机购置补贴实施指导意见》对部分特定机具的补贴比例进行了结构性调整：对先进适用的重点农机具，补贴比例提高至 35%；对区域保有量趋于饱和或技术落后的农机具，补贴比例下调至 15% 及以下；对低价值农机具则逐步退出补贴范围。但总体上，多数机具的补贴比例仍维持在 30% 左右。

虽然补贴比例基本稳定，但补贴的支付方式发生了明显变化。具体来看，农户资金兑付方式由先补后购向先购后补转变。2012 年之前为直接支付制，农民“差价购机”，即补贴资金支付给农机企业，而农民在购机时可以享受相当于补贴额的折扣，以较低的价格购买农机具。而在 2012 年之后逐渐调整为报账制，农民“全价购机”，即农民在购机时需要按农机具原价进行支付，然后再凭借各类购机凭证申请补贴，补贴直补到卡。农机购置补贴支付方式的演变，源于补贴资金结算量激增所带来的监管挑战。差价购机方式下补贴资金结算环节容易形成利益联结，衍生寻租问题，部分农机企业通过收取“手续费”或虚高售价等手段套取补贴，削弱了政策实际效果，致使农户利益受损。

差价购机补贴方式下，农机部门可以通过事前审批和资格发放影响农户购机自主选择权，农机企业更有可能通过虚高售价方式套取补贴，农户真实的购机意愿未能得到充分反映。全价购机方式改变了这一现状，赋予了农户充分的购机选择权，农机部门只有事后审核权，

这一改变使得政府退出农业机械交易环节，并提升了农户的买方地位，有助于加大农机企业间的良性竞争，使得农机产品交易回归市场行为，购机结果和意愿匹配程度较高。

1.2 理论分析

1.2.1 静态分析。使用引入融资约束和补贴楔子的生产者利润最大化模型说明农业机械市场为什么存在扭曲以及农机购置补贴如何缓解扭曲。具体来说，借鉴王永进和李宁宁^[19]，引入融资约束条件，通过约束的拉格朗日乘子反映机械市场扭曲程度，借鉴 Chari^[20]，以“政策楔子”形式，将农机购置补贴嵌入模型。

对于从事农业生产的农户，假定其投入农机和劳动力要素，用于生产单一产品，产出品价格标准化为 1，农户购买机械存在外生融资约束，国家给予农机购置补贴的金额为农机价格的固定比例。基于此，引入融资约束和农机购置补贴的农户利润最大化问题可以表示为：

$$\begin{cases} \max_{K,L} \Pi = F(K,L) - C \\ (1-t)P_K K + P_L L = C \\ (1-t)P_K K \leq W \end{cases}$$

式中： Π 为生产利润， $Y=F(K,L)$ 为农业生产函数； K 、 L 分别为农业机械、劳动，二者存在替代关系， P_K 、 P_L 为相应的要素价格； C 为预算约束， W 为购买农机的融资约束， t 表示农机购置补贴比例。

构造拉格朗日函数：

$$\max_{K,L} G = F(K,L) - (1-t)P_K K - P_L L + \lambda [W - (1-t)P_K K]$$

式中： λ 为融资约束的拉格朗日乘子，对于不受融资约束的农户， $\lambda=0$ ；受融资约束越强的农户 λ 越大。

对 K 求偏导，整理得到：

$$(1+\lambda)(1-t) = \frac{\partial F(K)/\partial K}{P_K}$$

式中： $\partial F(K)/\partial K$ 为机械的边际产出， $(1+\lambda)$ 反映由融资约束导致的边际产出和 market 价格的偏离程度， $(1-t)$ 反映的是扣除政府补贴后农户购买农机的自付比例， $(1+\lambda)(1-t)$ 代表补贴矫正后的农业机械市场扭曲程度。可以看出，在未实施补贴以前（ $t=0$ ），当融资约束起作用时（ $\lambda>0$ ），农业机械投入的边际产出会大于农业机械价格（ $MP_K > P_K$ ），此时农业机械市场存在扭曲，农业机械投入不足。实施补贴以后（ $t>0$ ），补贴作为矫正性“政策楔子”，缩小农业机械边际产出和价格的差距，缓解市场扭曲。

1.2.2 比较静态分析。通过预算约束和融资约束的变动分析补贴从“差价购机”向“全价购机”调整后，农业机械投入数量和价格均衡解的变动，进而比较不同操作方式下农业机械市场扭曲程度的变化。

图 1a)展示了补贴从“差价购机”向“全价购机”调整后，预算约束变动的比较静态分析。调整前后补贴的名义测算比例并没有变化（一直稳定在单台机具的 30%水平），但事前补贴转向事后补贴后会加大农户的预算约束。具体来看，“差价购机”补贴下农户的预算约束线为 $I2k3$ 线，相应的均衡农业机械投入为预算约束线和等产量曲线相切的 k^* 点，此时两种要素的边际技术替代率等于两种要素的价格比，这是农户在成本既定情况下可以实现的最

大生产规模。调整为“全价购机”补贴后，补贴比例未变化，因此农业机械价格和“差价购机”情形一致；但由于农户需要先按原价购买农业机械，此时农户面临的预算约束等同于无补贴情形。在二者共同的作用下，从“差价购机”向“全价购机”调整会导致农户面临的预算约束线向左下方平行移动，直至调整后预算约束线与等产量曲线的切点（均衡农业机械投入数量）和其与无补贴预算约束线的交点重合，这是因为“全价购机”补贴下的均衡解应是农户在无补贴情形下可以负担的方案，此时农户的预算约束线变为 l_1k_2 线，相应的均衡农业机械投入变为 k^{**} 点。可以看出，如果仅从预算约束变动的角度出发，假定厂商售价不变，农户享受的补贴比例不变（企业不存在收取“手续费”或虚高售价等手段套取补贴问题），从“差价购机”向“全价购机”调整后，均衡农业机械投入会下降，根据边际产量递减规律，农业机械边际产出会提高，进而加大农业机械市场扭曲。

图 1b)展示了补贴从“差价购机”向“全价购机”调整后，融资约束变动的比较静态分析。补贴企业转向补贴农户会提升农户购机自主权，同时有助于遏制农机企业的违规行为，使得农机产品交易回归市场行为，融资约束得到进一步缓解。具体来看，无补贴时，融资约束会在农业机械市场供给和需求之间插入一个“楔子”，“楔子”的垂直高度即为融资约束导致的市场扭曲程度。“差价购机”补贴下，补贴作为矫正性“政策楔子”，缓解融资约束，缩小农业机械边际产出和价格的差距，农业机械市场价格和供给数量位于 (p^*, k^*) 点。调整为“全价购机”补贴后，农机企业的违规成本大大提升，农户议价权得以保障，政策效果得到充分发挥，农业机械边际产出和价格的差距进一步缩小，农业机械市场价格和供给数量沿着农机企业的要素供给曲线向右上方移动至 (p^{**}, k^{**}) 点。可以看出，如果考虑政策调整对政策效果发挥的促进作用，农户面临的融资约束会得到进一步缓解，这意味着从“差价购机”向“全价购机”调整后，农业机械投入数量和市场价格均会提高，根据边际产量递减规律，农业机械边际产出会下降，农业机械市场扭曲得到缓解。

表 1 总结了上述比较静态分析结果。结合实际情况来看，本研究认为农机购置补贴从“差价购机”向“全价购机”的调整虽然会在一定程度上加大预算约束，但其对融资约束缓解的作用更大，因此总体而言“全价购机”补贴方式调整可以进一步缓解农业机械市场扭曲。从机制路径来看，农机购置补贴主要通过价格恢复效应渠道缓解农业机械市场扭曲；此外，补贴还有可能通过投资促进效应渠道缓解农业机械市场扭曲，但受限于预算约束，该渠道作用有限。由此提出如下假设。

假说 1 “全价购机”补贴方式调整有助于缓解农业机械市场扭曲。

假说 2 “全价购机”补贴方式调整通过提高农业机械市场价格缓解农业机械市场扭曲。

假说 3 “全价购机”补贴方式调整通过提高农业机械投入量缓解农业机械市场扭曲，但作用有限。

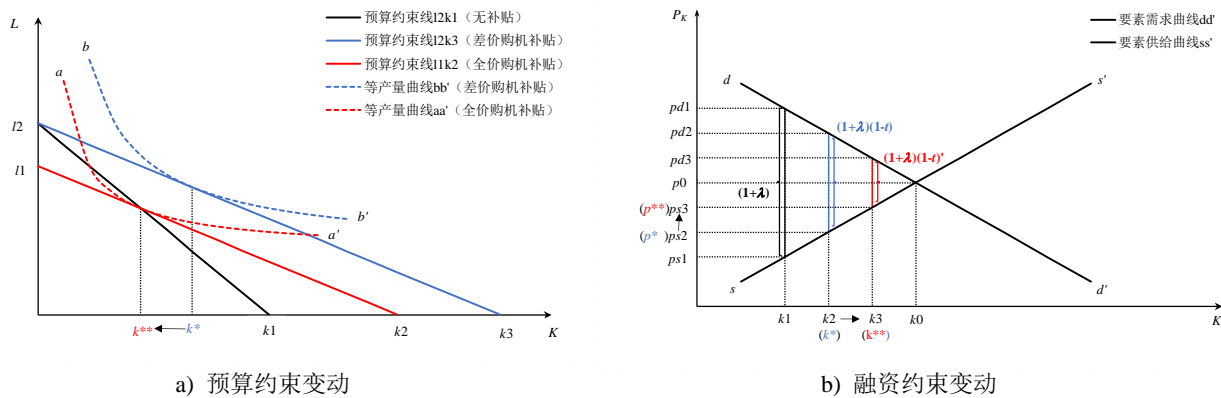


图 1 从“差价购机”向“全价购机”调整的比较静态分析

Fig.1 A comparative static analysis of the adjustment from "differential-price purchase" to "full-price purchase"

表 1 比较静态分析结果对比

Tab.1 Comparison of comparative static analysis results

约束类型	农业机械市场价格 (P)	农业机械投入量 (K)	农业机械市场扭曲程度 [[$(1+\lambda)(1+t)$]]
预算约束变动	不变	减少	增加
融资约束变动	增加	增加	减少
总体	增加	不确定	减少

2 研究设计

2.1 模型设定

从 2009 年开始农机购置补贴实行县域层面的全覆盖，且补贴强度基本稳定，2012 年农机购置补贴采取省级层面先试点后推广的方式逐步推行“全价购机”操作方式改革，这为本研究的构想提供了一个良好的“准自然实验”。为验证假说 1，将 2012 年以来“全价购机”补贴方式调整视为一项外生政策冲击，采用多期双重差分法和双向固定效应模型考察农机购置补贴操作方式调整对于缓解农业机械市场扭曲所起的作用。基准回归模型设定如下：

$$y_{it} = \alpha d_{it} + \beta z_{it} + \lambda_i + \lambda_t + \lambda + \varepsilon_{it}$$

式中： y_{it} 为被解释变量，表示省份 i 在 t 年的农业机械市场扭曲程度，具体测度方法见下文； d_{it} 为“全价购机”补贴方式虚拟变量，表示省份 i 在 t 年农机购置补贴资金兑付方式是否为“全价购机”，其估计系数 α 度量了“全价购机”补贴方式调整对农业机械市场扭曲程度的影响系数； z_{it} 为系列表征农业生产及投入特征的控制变量， β 为相应的影响系数； λ_i 和 λ_t 为省份固定效应和年份固定效应； λ 为常数项； ε_{it} 为随机干扰项。

为了验证假说 2 和假说 3，分别以农业机械投入量、农业机械市场价格和农业机械边际产出为机制变量 (m_{it})，以“全价购机”补贴方式虚拟变量 (d_{it}) 为解释变量进行机制检验，以考察农机购置补贴操作方式调整是否通过“价格恢复”和“投资促进”路径缓解农业机械市场扭曲。机制检验模型其他变量选取与基准回归保持一致。

2.2 变量构建

被解释变量 (y_{it})。采用要素边际产出和要素市场价格之比度量本研究的被解释变量——农业机械市场扭曲程度。农业机械市场价格使用农业机械净值除以农业机械总动力得到。参考王许沁等^[5]的方法,使用 2000—2023 年的农业机械投入数据(流量口径),假定每年农机折旧率为 10%,10 年后全部折旧完毕不再累计,折算得到 2009—2023 年的农业机械净值。农业机械边际产出等于农业机械一产出弹性系数乘以种植业产值除以种植业机械总动力。假定农业生产函数为 CD 形式,那么农业机械一产出弹性将为固定系数,进一步参考张涛的研究结果^[21],赋值为 0.259。选择该弹性系数的原因主要有二:一是因为该研究计算弹性所使用数据的类型、作物品种范围以及生产函数设定等方面与本研究高度一致,因此其所估算的农机动力对种植业产出的弹性值在理论和实证基础上均与本研究的情境最为契合;二是如表 2 所示,0.259 的弹性系数在现有研究的取值范围内相对偏低,属于较为保守的估计,采用该值意味着对农业机械作用的贡献评估相对谨慎。此外,本研究还在稳健性检验中进一步放宽固定弹性系数的设定,将固定弹性系数替换为吕雍琪和张宗毅^[25]计算的分省变系数弹性重新回归,进一步检验研究结论的稳健性与可靠性。

表 2 已有文献农机动力—种植业产出弹性测算结果比较

Tab.2 Comparison of estimation results for the elasticity of agricultural machinery power to planting industry output in existing literature

数值	变异性	数据区间	数据类型	品种范围	生产函数设定	参考文献
0.259	固定系数	1988—2013 年	省级面板	农作物	CD	文献[22]
1.28	固定系数	2003—2008 年	县级面板	粮食	-	文献[23]
0.216~0.569	不同坡度、不同机型	2001—2017 年	省级面板	粮食	Translog	文献[24]
0.001~0.624	东中西地区、不同机型	2001—2017 年	省级面板	粮食	Translog	文献[24]
0.002~0.110	不同经济发展水平	1982—2012 年	省级面板	粮食	CD	文献[25]
0.012~0.627	分省	1979—2018 年	省级面板	农作物	CD	文献[26]

农业机械市场扭曲程度具体计算过程如下。

$$\text{农业机械市场扭曲程度} = \frac{\text{农业机械边际产出}}{\text{农业机械市场价格}} = \frac{0.259 \times \text{种植业产值} / \text{种植业机械动力}}{\text{农业机械净值} / \text{农业机械动力}} \quad (5)$$

机制变量 (m_{it})。农业机械市场价格 ($m1_{it}$) 以单位动力而非台(套)为计量单位,具体计算公式如上。以动力为价格计量单位可以消除因机型差异导致的价格不可比性。农业机械价格通常随动力水平提高而上升,因此不同型号农业机械的价值在单位动力层面才具备可比性,该处理方法和刘进等^[26]的做法一致。农业机械投入量使用存量口径的种植业机械动力数 ($m2_{it}$) 和流量口径的农用柴油消耗量 ($m3_{it}$) 进行衡量,前者反应当年农业机械拥有情况,后者反应当年农业机械使用情况。

政策变量 (d_{it})。政策变量为“全价购机”补贴方式虚拟变量,以历年各省实施方案中首次明确全省实行“全价购机”的年份为准,将当年及之后年份赋值为 1。例如,《湖南省 2012 年度农机购置补贴实施方案》中首次明确“购机申请人在领取指标确认书后 15 日内在全省范围内自由选择具有农机补贴产品销售资质的经销商全价购机。”因此湖南省在 2012 年及以后年份政策变量取值为 1。

控制变量 (z_{it})。选择包括农业贷款余额 ($z1_{it}$)、农业从业人员数 ($z2_{it}$)、农村老年人抚养比 ($z3_{it}$)、农村人口平均受教育年限 ($z4_{it}$)、农户固定资产投资完成额 ($z5_{it}$)、非农收入占比 ($z6_{it}$) 和农业产值占比 ($z7_{it}$)，用以控制各省在不同年份间农业生产及投入特征的差异。此外，对省份固定效应 (λ_i) 的控制可以排除不随时间变化只随地区变化因素的干扰，例如各省的资源禀赋差异、制度环境差异等；对年份固定效应 (λ_t) 的控制可以排除不随地区变化只随时间变化因素的干扰，例如 2010 年所有省份同步进行的“定额补贴”调整、2016 年所有省份同步进行的“敞开补贴”调整等。

2.3 数据来源与描述性统计

本研究所有变量的数据均为全国除西藏、港澳台外 30 个省份 15 年的平衡面板数据。政策变量根据历年各省《农机购置补贴实施指导意见（实施方案）》手工整理得到。其余变量数据来源于历年《中国农业机械化年鉴》《中国农业机械工业年鉴》《中国农村统计年鉴》《中国农村金融服务报告》《中国人口统计年鉴》《中国固定资产投资统计年鉴》。表 3 报告了变量的描述性统计结果。

表 3 变量的描述性统计

Tab.3 Descriptive statistics of variables

编号	变量	样本数	均值	标准差	最小值	最大值
y	农业机械市场扭曲程度	450	6.214	5.407	1.034	43.068
m1	农业机械市场价格（元/千瓦）	450	436.997	268.197	118.880	1947.752
m2	农业机械总动力/农业产值（千瓦/万元）	450	1.601	0.888	0.384	6.008
m3	农用柴油消耗量/农业产值（吨/万元）	450	0.022	0.016	0.002	0.098
d	“全价购机”补贴方式（1=是；0=否）	450	0.713	0.453	0.000	1.000
z1	农业贷款余额/农业产值（元/元）	450	0.486	0.587	0.061	4.729
z2	农业从业人员数/耕地面积（人/公顷）	450	0.197	0.100	0.027	0.607
z3	农村老年人抚养比	450	0.195	0.082	0.070	0.493
z4	农村人口平均受教育年限（年）	450	7.774	0.656	5.432	10.274
z5	农户固定资产投资完成额/农业产值（元/元）	450	0.020	0.014	0.000	0.090
z6	非农收入占比	450	0.601	0.140	0.210	0.958
z7	农业产值占比	450	0.531	0.086	0.338	0.746

注：为消除各省生产和投入总量规模差异对变量数值的影响，使用农业产值对农业机械动力数、农用柴油消耗量、农业贷款余额和农户固定资产投资完成额进行调整，使用耕地面积对农业从业人员数进行调整。

3 实证分析

3.1 特征性事实

图 2 初步展示了“全价购机”补贴实施前后农业机械市场扭曲度、价格及数量的变化情况。首先，农业机械的平均市场扭曲度从“差价购机”时期的 4.99 下降至“全价购机”时期的 4.83，下降了 0.17 个单位。分批次来看，2015 年处理组下降最为明显，其扭曲度从补贴前 4 年起持续下降；2012 年和 2014 年处理组扭曲度在政策调整后迅速降低，此后维持稳定；2013 年处理组扭曲度则呈现先下降后上升的变化特征，平均来看政策调整后较调整前扭曲度有所下降。其次，农业机械的平均价格从“差价购机”时期的 353.10 元/千瓦上涨至“全价购机”时期的 493.93 元/千瓦，涨幅为 39.88%。分批次来看，所有处理组的农业机械价格均呈现上涨态势。最后，每实现一万元种植业产值所投入的农业机械动力数从“差价

购机”时期的 2.11 千瓦下降至“全价购机”时期的 1.59 千瓦，降幅为 24.71%。分批次来看，所有处理组的农业机械投入数均呈现下降态势，值得注意的是政策调整后降幅趋缓。初步的特征性事实分析表明，实施“全价购机”补贴后，农业机械市场扭曲度在农业机械价格上涨的作用下有所下降，现实情况大体符合“‘全价购机’补贴方式调整可以并主要通过价格恢复效应渠道缓解农业机械市场扭曲”这一理论分析的预期，但更为准确的结论有待通过严谨的实证检验来验证。

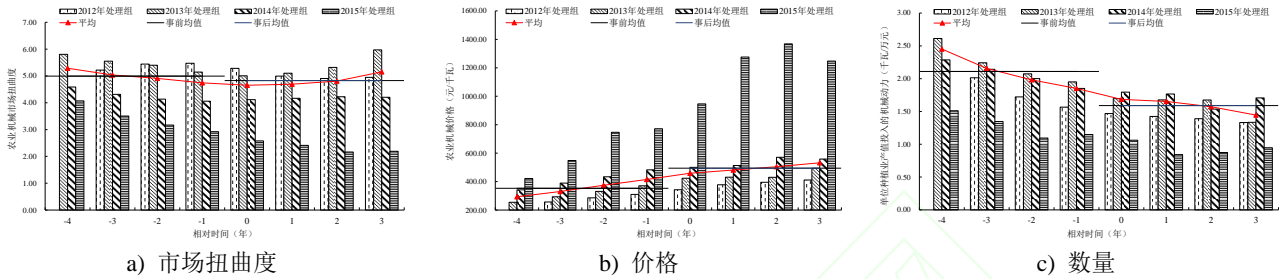


图 2 “全价购机”补贴实施前后农业机械市场扭曲程度变化

Fig.2 Changes in agricultural machinery market distortion before and after the implementation of the "full-price purchase" subsidy

3.2 基准回归

表 4 报告了基准回归结果。被解释变量为农业机械市场扭曲程度，在控制省份和年份固定效应以及系列农业生产和投入特征控制变量后，核心解释变量“全价购机”补贴方式的估计系数为-0.134，在 5%水平上显著为负，说明与实施“差价购机”补贴方式相比，“全价购机”补贴方式下农业机械要素的边际产出和 market 价格的偏离程度在缩小，从而进一步缓解农业机械市场扭曲程度，假说 1 得证。

表 4 基准回归结果
Tab.4 Baseline regression results

变量	农业机械市场扭曲程度	
	系数	标准误
“全价购机”补贴方式	-0.134**	(0.06)
农业贷款余额	-0.290***	(0.04)
农业从业人员数	0.328***	(0.11)
农村老年人抚养比	-3.392***	(0.49)
农村人口平均受教育年限	0.305	(0.52)
农户固定资产投资完成额	1.219	(1.22)
非农收入占比	0.660	(0.42)
农业产值占比	2.875***	(0.40)
常数项	0.047	(1.13)
省份固定效应	控制	
年份固定效应	控制	
样本数	450	
拟合优度	0.922	

注：1) 除比例变量外所有连续变量均经对数化处理；2) 括号内标准误类型为稳健标准误；3) **、*、* 分别表示在 1%、5% 和 10% 显著性水平上通过检验。下同

3.3 双重差分的适用性检验

3.3.1 平行趋势检验。双重差分模型成立的前提条件之一是实验组和对照组存在平行趋势。为检验平行趋势假定，采用事件研究法检验政策实施前被解释变量的变化趋势。图 3 报告了以实施前 1 年为基期，构造政策冲击提前 4 个年份、滞后 6 个年份的动态模型检验结果。

在实施“全价购机”补贴方式以前，政策变量的系数均不明显偏离0，实施“全价购机”补贴方式后，政策变量系数均显著低于0，说明在实施“全价购机”补贴方式之前，实验组和对照组农业机械市场扭曲程度的变化趋势相同，实施“全价购机”补贴方式之后，两组的组间差异才显著，平行趋势检验通过。

3.3.2 异质性处理效应检验。多期双重差分模型设定下双向固定效应估计量的无偏性可能会受到样本负权重问题的影响。为判断负权重问题对估计系数结果影响的严重性，采用堆叠法，将数据集重建为相对事件时间的平衡面板，在控制组群和时间固定效应情况下得到处理效应的加权平均值，将上述堆叠估计量与双向固定效应估计量结果进行比较。从静态效应估计结果的比较来看，堆叠估计量的系数为-0.239，在1%的水平上显著为负，同样支持假说1，且系数绝对值大小和显著性较双重差分估计量更明显。从动态效应估计结果的比较来看，图3报告的堆叠估计量系数在政策冲击前期均不明显偏离0，同样通过平行趋势假定。略有不同的是，堆叠估计量的系数从实施后第5期开始不显著（双向固定效应估计量虽从第5期开始显著性明显降低但仍能通过检验）。总体来说，负权重问题在一定程度上会导致“全价购机”补贴政策效果被低估，但该问题并不严重，两种估计量得到的研究结论是一致的。

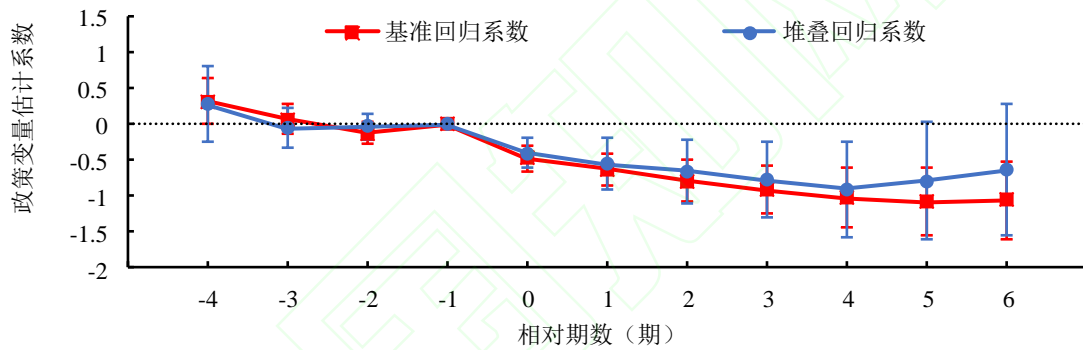


图3 基准回归与堆叠回归的平行趋势检验结果比较

Fig.3 Comparison of parallel trend test results between baseline regression and stacked regression

3.3.3 安慰剂检验。考虑到实验组和对照组的分组可能存在非随机性。为排除上述可能，采用随机处理时间的方法进行样本分组的随机性检验。图4报告了进行500次随机抽样得到的双重差分估计系数的分布。500个回归系数集中且均匀的分布于0附近，且系数显著性概率值明显高于5%水平，说明虚假“全价购机”补贴处理时间对农业机械要素市场扭曲程度的影响为0，验证了分组的随机性。

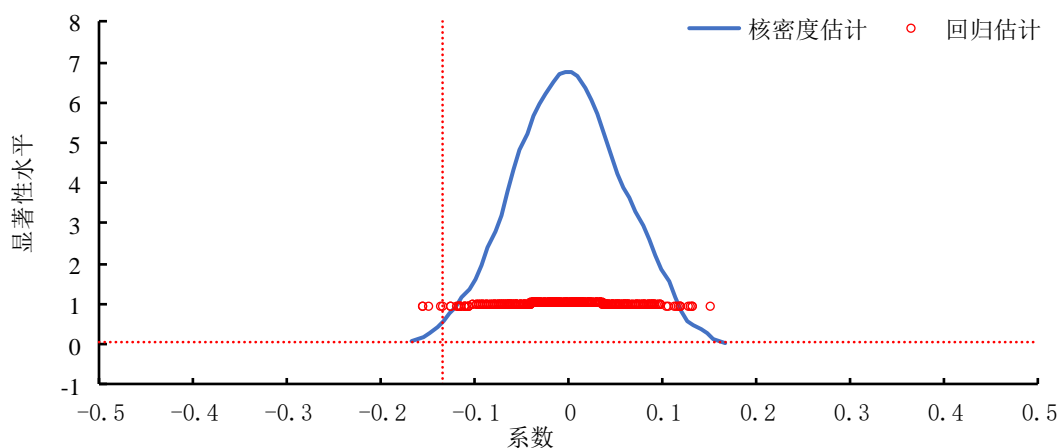


图4 安慰剂检验结果

Fig.4 Placebo test results

3.4 稳健性检验

一是更换被解释变量指标统计口径。更改式（5）中部分基础指标的统计口径，使用重新计算的农业机械市场价格扭曲度作为被解释变量开展回归，以检验更换被解释变量对回归估计系数的敏感性。表 5 中模型（1）将边际产出口径从种植业口径换为农业口径，此时农业机械市场扭曲程度计算公式简化为固定弹性系数除以农业产值的农业机械投入份额，模型（2）进一步将产值更改为产值增加值，模型（3）将固定弹性系数设定改为变弹性系数（剔除弹性为负的省份）。二是更换解释变量数值类型。考虑到“全价购机”补贴方式对农业机械市场扭曲程度的影响可能会随着补贴强度变化而发生变化，简单的虚拟变量可能难以捕捉上述因素的变化，通过引入政策变量与时间变量的交互项将核心解释变量的数值类型由虚拟变量变为连续变量，以检验更换解释变量对回归系数的敏感性。表 5 中模型（4）的政策变量为“全价购机”补贴方式与中央农机购置补贴比例的交互项。三是数据缩尾。基准回归已经通过对非比例的连续变量取对数、使用产值或耕地面积对总量指标进行调整等方式减少数据极端值的影响，为进一步排除极端值存在对回归估计结果的干扰，表 5 的模型（5）报告了对所有连续变量进行双侧 1% 的缩尾后再回归的估计结果。四是样本匹配。为排除样本自选择问题对回归估计结果的干扰，表 5 的模型（6）报告了采用 PSM 匹配后样本进行回归的估计结果，形成匹配的主要设计选择包括混合匹配、二元 Logit 模型和核匹配。五是增加控制变量。不同地区的农机价格和市场扭曲程度还可能因经济发展水平的不同而呈现系统性差异。尽管经济发展水平并非决定各省份接受“全价购机”改革时序的关键因素（例如，江苏、浙江等经济较发达省份属于最早接受处理组，而北京作为同样发达的地区却是最晚接受处理组），引入相关经济发展变量仍有助于吸收结果变量的部分变异，从而提升模型估计的精度。表 5 中的模型（7）报告了在基准回归基础上进一步控制地区生产总值、一般公共预算支出以及市场化进程指数后的回归结果。六是更改标准误类型。为缓解异方差问题，提高模型估计的稳定性，本研究在基准回归中采用稳健标准误。考虑到省级面板相较于微观农户面板或者中观县级、地级市面板存在数据量偏小的不足，表 5 中的模型（8）将标准误类型更改为自助抽样标准误，抽样次数设定为 2000 次，通过比较不同标准误下政策变量估计系数显著性的变化反映模型估计的稳定性。模型（1）~（8）政策变量的估计结果均至少在 10% 水平上显著为负，说明基准回归的结论是稳健的。

表 5 稳健性检验结果
Tab.5 Robustness test results

变量	更换被解释变量			更换 解释变量 (4)	数据 缩尾 (5)	样本 匹配 (6)	增加 控制变量 (7)	更改 标准误 (8)
	(1)	(2)	(3)					
“全价购机”补贴方式	-0.135** (0.06)	-0.129** (0.06)	-0.108* (0.06)		-0.131* (0.06)	-0.116* (0.06)	-0.087* (0.05)	-0.134** (0.07)
“全价购机”补贴方式 X 中央补贴比例				-0.539** (0.25)				
地区生产总值								
地区一般公共预算支出	未控制	未控制	未控制	未控制	未控制	未控制	控制	未控制
地区市场化进程指数								
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
常数项	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
省份固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制

年份固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
样本数	450	450	315	450	450	405	450	450
拟合优度	0.908	0.989	0.978	0.922	0.925	0.931	0.944	0.922

4 进一步分析

4.1 机制分析

表 6 中模型 (1) 报告了价格恢复效应渠道的检验结果。“全价购机”补贴方式具有显著的价格恢复效应,假说 2 得证。这是因为在同样的补贴力度下,赋予市场弱势一方(农户)补贴的自主选择权,可以有效提高农户购机意愿,农户购机结果与购机意愿匹配程度更高,达成交易的市场价格也会相应得到提升,进而农业机械市场扭曲得到缓解。

表 6 中模型 (2) 报告了投资促进效应渠道的检验结果。总体而言,“全价购机”补贴方式的投资促进效应并不显著。这可能是由于尽管实施“全价购机”补贴方式后由于农机部门违规可能性的降低,农机购置实际补贴比例有所提升,但同时农业机械市场价格恢复效应也会增加农户的购机成本,在二者的共同作用下,农户面对的农业机械自付金额没有显著减少,因此农业机械投资并没有发生显著变化。为进一步验证上述观点,以实施前农业机械市场价格高于或低于样本均值为依据对投资促进效应渠道进行分组检验。这是因为由于“一价定律”的存在,冲击发生后农业机械市场价格的恢复在不同事前价格组的程度会有差别,在事前价格较高的地区的价格恢复效应应当低于事前价格较低的地区,进而才能实行区域间价格的趋同变化,而农机购置实际补贴比例的下降在各地区大致是相同的,所以事前价格较高地区更容易出现投资促进效应。表 6 中模型 (3)、(4) 报告了按事前价格分组回归的投资促进效应渠道检验结果。结果表明确实高事前价格组“全价购机”补贴方式具有显著的投资促进效应,假说 3 部分得证。表 6 中模型 (5)~(7) 将被解释变量替换为农用柴油消耗量进行投资促进效应渠道的检验,检验结果同样支持上述结论。

综上,“全价购机”补贴方式能够促进农业机械市场价格恢复,这是农业机械市场扭曲得到缓解的主要来源,此外在农业机械要素稀缺、农业机械市场价格较高的地区“全价购机”补贴方式还可以通过促进农业机械投资水平提升进一步缓解农业机械市场扭曲。

表 6 机制分析结果

Tab.6 Mechanism analysis results

变量	农业机械 市场价格	农用机械动力			农用柴油消耗量		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	全样本	全样本	高价格	低价格	全样本	高价格	低价格
“全价购机”补贴方式	0.123*** (0.04)	0.011 (0.06)	0.145** (0.06)	-0.087 (0.05)	-0.071 (0.07)	0.123** (0.06)	-0.224** (0.09)
常数项	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
省份固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
年份固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
样本数	450	450	135	315	450	135	315
拟合优度	0.894	0.925	0.940	0.946	0.904	0.928	0.911

4.2 异质性分析

图 5 融资能力分组部分展示了不同农户收入水平、不同非农户农业固定资产投资水平及二者组合状态下“全价购机”补贴缓解农业机械市场扭曲程度的异质性。融资约束是导致农业机械市场扭曲的直接原因，理论分析中关于政策冲击如何缓解农业机械市场扭曲的讨论是在假定融资约束外生给定情况下得到的。但现实中不同地区的融资能力存在显著异质性，因此这种缓解农业机械市场扭曲的表现也会随地区存在差异。首先，不同农户收入水平地区“全价购机”补贴缓解农业机械市场扭曲的程度存在显著差异，其中农户收入水平高的地区缓解程度更明显。其次，不同非农户固定资产投资水平地区“全价购机”补贴缓解农业机械市场扭曲的程度的差异并不显著。最后，相较于低农户收入、低非农户固定资产投资水平的地区，高农户收入、高非农户固定资产投资水平地区缓解农业机械市场扭曲程度更大，高农户收入、低非农户固定资产投资水平地区次之。综上，农户收入水平越高的地区“全价购机”补贴缓解农业机械市场扭曲程度越大，当且仅当某地区农户自身收入水平较高时，非农户固定资产投资水平的提高可以进一步增强“全价购机”补贴缓解农业机械市场扭曲的效果。

图 5 宜机化水平分组部分展示了是否粮食主产区、不同粮食播种面积占比差异和不同平地面积占比差异对“全价购机”补贴缓解农业机械市场扭曲程度的异质性影响。已有研究表明种植品种差异^{[27][28]}和耕地禀赋^{[29][30]}差异会导致农业机械使用效率产生明显差异，具体来说种植粮食和在平地上耕作的效率要明显更高。这种种植品种和耕地禀赋间的地区差异是客观存在的且短期内难以改变，因此检验上述差异如何影响政策冲击对农业机械市场扭曲的缓解具有现实意义。具体来说，粮食主产区、粮食播种面积占比更高以及平地面积占比更大的地区“全价购机”补贴缓解农业机械市场扭曲程度越大。

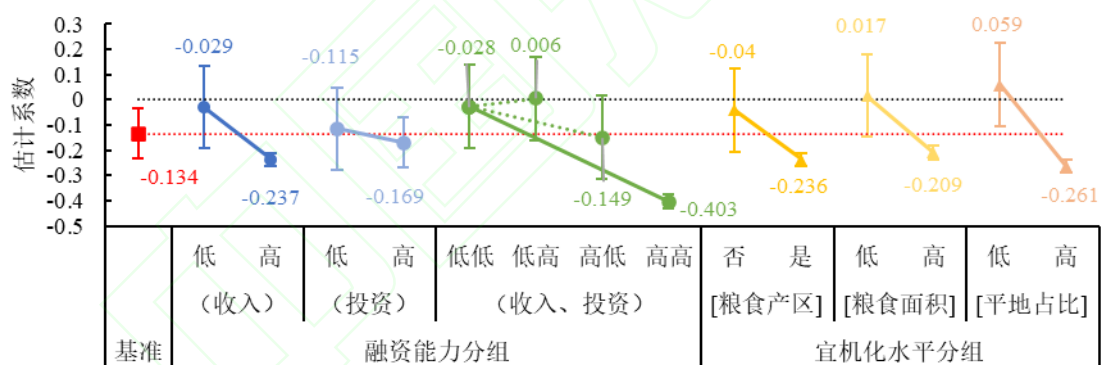


图 5 异质性分析结果比较
Fig.5 Comparison of heterogeneity analysis results

5 结论与政策启示

基于农业机械购置补贴“全价购机”操作方式逐年试点推广改革的政策背景，使用 2009—2023 年全国除港澳台、西藏外 30 个省份的平衡面板数据和多期双重差分模型，系统地考察了“全价购机”补贴方式调整对农业机械市场扭曲程度的影响及其作用机制。

具体研究结论如下：1) 农机购置补贴操作方式从“差价购机”向“全价购机”的调整显著增强了农机购置补贴缓解农业机械市场扭曲的效果。在经过平行趋势检验、安慰剂检验、更换被解释变量、更换解释变量、数据缩尾、样本匹配等系列稳健性检验之后，这一结论依然成立。2) 机制分析表明，“全价购机”补贴方式主要通过促进农业机械市场价格恢复缓解农业机械市场扭曲。此外，在农业机械要素稀缺、农业机械市场价格较高的地区，“全价购

机”补贴方式还可以通过促进农业机械投资提升缓解农业机械市场扭曲。这种不增加政府财政负担前提下使小农户和农机企业受益的改革体现出典型的帕累托改进特征。3) 异质性分析表明, 在农户收入水平更高、农户收入水平和非农户固定资产投资水平均高、种植粮食作物为主和地势平坦的地区, “全价购机”补贴方式缓解农业机械市场扭曲的效果更大。

基于以上研究结论, 得到政策启示如下: 1) 优化补贴发放方式能够在不改变现有补贴水平基础上进一步缓解农业机械市场扭曲。说明制度框架设计直接影响政策效应的发挥, 在关注政策时, 不能仅聚焦于补贴力度或其外部影响, 应重视补贴机制本身的设计。2) 简化全价购机操作程序, 促进全价购机改革投资促进效应发挥。当前全价购机改革的投资促进效应仅存在于部分农机投资不足的地区, 未来可以考虑进一步简化全价购机操作程序, 降低补贴办理成本, 引导全价购机改革投资促进效应发挥。3) 协调配套措施, 打破融资约束与宜机化问题对全价购机效果发挥的制约。破除融资约束方面, 在农户人均收入较低的地区, 考虑通过配套信贷政策或者以补贴机械作为担保贷款的方式缓解农户融资约束, 在农户收入较高的地区可以引入集体和政府投资的方式进一步增强农户的融资能力。提升宜机化水平方面, 加大专项研发投入, 开发适用于坡地、经济作物及园地作物作业的机械。

参考文献:

- [1] 白人朴,刘敏.农业机械购置补贴政策研究[M].北京:中国农业科学技术出版社,2004.
- [2] 仇童伟,章丹,罗必良.中国农机服务市场的转型机理及其政策选择[J].管理世界,2024,40(10):85-105.
- [3] GINE X, PATEL S, RIBEIRO B, *et al.* Efficiency and Equity of Input Subsidies: Experimental Evidence from Tanzania[J]. American Journal of Agricultural Economics, 2022,104(5):1625-1655.
- [4] HUANG J K, WANG X B, ROZELLE S. The Subsidization of Farming Households in China's Agriculture[J]. Food Policy, 2013,41:124-132.
- [5] 王许沁,张宗毅,葛继红.农机购置补贴政策:效果与效率——基于激励效应与挤出效应视角[J].中国农村观察,2018,(2):60-74.
- [6] 潘彪,田志宏.购机补贴政策对中国农业机械使用效率的影响分析[J].中国农村经济,2018,(6):21-37.
- [7] 刘念,张兆强.农机补贴的效率特征及影响因素研究——基于中国家庭追踪调查(CFPS)数据的实证分析[J].宏观经济研究,2023,(4):99-116.
- [8] ZENG F, HU Q. Measurement of Agricultural Technical Efficiency in China and Its Influencing Factors[J]. Applied Ecology and Environmental Research,2023,21(5).
- [9] 柳凌韵,周宏.正规金融约束、规模农地流入与农机长期投资:基于水稻种植规模农户的数据调查[J].农业经济问题,2017,38(9):65-76.
- [10] 冷博峰,冯中朝,周晓时.农机购置补贴对农户购机投入模型与影响分析[J].农业工程学报,2020,36(23):324-334.
- [11] 王文信,徐云,王正大.农机购置补贴对农户购机行为的影响[J].农业机械学报,2020,51(5):151-155.
- [12] 薛洲,耿献辉,高强.补贴模式优化与农机装备制造企业高质量发展[J].宏观质量研究,2023,11(5):104-116.
- [13] 曹卫华,张丽娜,杨敏丽.农机购置补贴全价购机方式试点的调查分析[J].中国农机化学报,2014,35(2):32-37.
- [14] 张同斌,刘俸奇,马丽园.补贴、要素价格扭曲与中国工业企业增长[J].经济学动态,2017,(9):57-70.
- [15] 焦勇,杨蕙馨.政府干预、产业结构扭曲与全要素生产率提升[J].财贸研究,2019,30(10):1-16.
- [16] 郑秉文,陈功.养老保险中的税收楔子与激励相容机制设计[J].财政研究,2021,(4):90-101.

- [17] 胡华,李冬妍.中国个人所得税收入调节分组效应研究[J].经济科学,2025,(3):71-90.
- [18] CHEN S X. VAT Rate Dispersion and TFP Loss in China's Manufacturing Sector[J]. *Economics Letters*, 2017,155:49-54.
- [19] 王永进,李宁宁.中间品贸易自由化与要素市场扭曲[J].中国工业经济,2021,(9):43-61.
- [20] CHARI V V, KEHOE P J, MEGRATTAN E R. Business Cycle Accounting [J]. *Econometrica*, 2010,75(3):781-836.
- [21] 张涛.政策干预和中国农业的增长: 1988—2013 年[J].南开经济研究,2018,(5):176-192.
- [22] 周振,孔祥智.农业机械化对我国粮食产出的效果评价与政策方向[J].中国软科学,2019,(4):20-32.
- [23] 付华,李萍.农业机械化发展对粮食生产的影响——基于机械异质性和区域异质性的分析[J].财经科学,2020,(12):40-55.
- [24] 张玲燕,唐焱.中国不同地区粮食生产要素的贡献测量[J].地域研究与开发,2014,33(6):137-140.
- [25] 吕雍琪,张宗毅,张萌.农业机械化对中国种植业贡献率研究[J].农业现代化研究,2021,42(4):675-683.
- [26] 刘进,贾杰斐,许庆.农机购置补贴如何影响小农户农机社会化服务获得——基于全国农村固定观察点数据的分析[J].中国农村经济,2023,(2):85-108.
- [27] CHEN Z S, ZHANG T L. Agricultural Mechanization Socialized Services and Gender Disparities in Labor Reallocation: Insights from Rural China[J]. *Review of Development Economics*, 2025,29(3):1416-1434.
- [28] TAO S, WEI C, SU F F, *et al.* How Can Farms Constrained by Resource Endowment Improve Misallocation: Evidence from China[J]. *Applied Economics*, 2026,58(16):3051-3066.
- [29] 袁鹏,张宗毅,李洪波.农田宜机化水平与农户农机购置行为——基于全国丘陵山区 10 省 4905 户农户的数据[J].农业技术经济,2024,(10):91-105.
- [30] 关付新,刘明珠.中国粮食生产的时空格局演进及其影响因素[J].地域研究与开发,2025,44(2):149-154.

How Can "Full-Price Purchase" Pilot Program Alleviate Market Distortions in the Agricultural Machinery Sector: An Empirical Evidence Based on Reforms in the Implementation of Agricultural Machinery Purchase Subsidy

LIU Shanshui¹, LI Jie², XIAO Haifeng^{1*}

(1. College of Economics and Management, China Agricultural University, Beijing 100083, China;
2. Research Center of Rural Economy, Ministry of Agriculture and Rural Affairs, Beijing 100810, China)

Abstract: Optimizing the institutional framework design helps safeguard and enhance policy effectiveness. Based on a quasi-natural experiment of the "Full-Price Purchase" pilot program under the Agricultural Machinery Purchase Subsidy, this study employs a multi-period difference-in-differences approach to examine how the "Full-Price Purchase" pilot alleviates agricultural machinery market distortions. The results show that, overall, the shift from the "Price-Differential Purchase" to the "Full-Price Purchase" mechanism significantly enhances the effectiveness of subsidies in mitigating market distortions. Mechanism analysis reveals that the "Full-Price Purchase" subsidy method primarily alleviates market distortions through a price recovery effect, and in certain regions where agricultural machinery inputs are scarce, it also generates an investment promotion effect. This reform, which benefits peasants and agricultural machinery firms without increasing government fiscal burden, exhibits typical characteristics of Pareto improvement. Heterogeneity analysis shows that the effectiveness of the "Full-Price Purchase" mechanism is more pronounced in regions with stronger financing capacity and higher levels of mechanization suitability. Accordingly, the study suggests further streamlining the operational procedures of full-price purchase and coordinating complementary measures to better improve the overall effectiveness of the agricultural machinery purchase subsidy policy.

Keywords: agricultural machinery purchase subsidy; "full-price purchase" pilot; market distortions; quasi-natural experiment

