

引文格式: 胡新豪, 赵倩, 高强, 等. 政府支持、组织化与农户绿色生产行为——基于安徽省 470 户茶农调查数据 [J]. 云南农业大学学报(社会科学), 2023, 17(6): 63–72. DOI: 10.12371/j.ynau(s).202305082.

政府支持、组织化与农户绿色生产行为 ——基于安徽省 470 户茶农调查数据

胡新豪, 赵倩, 高强, 张藕香*

(安徽农业大学 经济管理学院, 安徽 合肥 230031)

摘要: 农户作为农业绿色生产的实施主体, 其生产行为在很大程度上决定着我国农业的绿色发展水平。本文基于安徽省四大名茶主产区 470 户茶农的调查数据, 构建有序 logit 模型, 对政府支持、组织化与农户绿色生产行为做出分析研究。结果表明: 政府支持和组织化对农户绿色生产行为具有显著的正向影响。中介效应分析表明, 组织化在政府支持对农户绿色生产行为影响中具有显著中介效应, 即政府支持可通过促进组织化, 间接影响农户绿色生产行为。异质性分析表明, 政府支持对促进小规模和大规模农户绿色生产之间存在明显差异。因此, 要推动中国农业绿色发展, 必须强化政策的激励作用, 以龙头为骨干进行组织化建设, 促进企业与农户合作, 带动农户从事绿色生产。

关键词: 政府支持; 组织化; 绿色生产行为

中图分类号: F 326 文献标识码: A 文章编号: 1004–390X (2023) 06–0063–10

Government Support, Organization and Farmers' Green Production Behavior: Based on the Survey Data of 470 Tea Farmers in Anhui Province

HU Xinhao, ZHAO Qian, GAO Qiang, ZHANG Ouxiang

(School of Economics and Management, Anhui Agricultural University, Hefei 230031, China)

Abstract: As the main body of green agricultural production, the production behavior of farmers largely determines the level of green development of agriculture in China. This paper constructed an ordered logit model based on the survey data of 470 tea farmers in four major tea producing areas in Anhui Province, and made an analysis and research on government support, organization and green production behavior of farmers. The results showed that, government support and organization had a positive influence on the green production behavior of farmers. The mediation effect analysis showed that, organization had a significantly mediating effect in the effect of government support on farmers' green production behavior, that was, government support could indirectly influence farmers' green production behavior by promoting organization. Heterogeneity analysis showed that, there was a significant difference between government support in promoting green production of small-scale and large-scale farmers. Therefore, to facilitate the green development of agriculture in China, it was necessary to strengthen the incentive effect of policies, to organize with leading companies as the backbone, to

收稿日期: 2023–05–22 修回日期: 2023–07–05

基金项目: 国家社会科学基金项目“契约农业背景下农户的履约行为、信任约束与增信激励研究”
(21BGL172)。

作者简介: 胡新豪 (1999—), 男, 安徽亳州人, 硕士研究生, 主要从事农业经济研究。

* 通信作者: 张藕香 (1968—), 女, 安徽宣城人, 教授, 博士生导师, 主要从事农业经济研究。



promote the cooperation between enterprises and farmers, and to drive farmers to engage in green production.

Keywords: government support; organization; green production behavior

世界绿色和平组织数据显示, 2016 年中国出口的茶叶产品中超过一半测出违禁农药, 这使中国茶叶的国际声誉和品牌价值受到重创^[1]。农户作为农业绿色生产的实施主体, 其生产方式的绿色化转型对我国未来农业绿色发展具有重大意义^[2]。政府作为绿色发展的倡导者和推动者, 引导农业生产主体转变生产方式, 推动绿色发展最终体现在政策支持上。然而, 在政策执行时对农户总会存在“最后一公里”问题, 导致农户的生产行为偏离政府的政策导向。相对而言, 农业企业获得信息的渠道要远多于农户, 在政府的政策支持下, 农业企业的生产行为往往与政府的政策导向具有一致性。因此, 以企业为主导的“龙头企业+农户”组织形式能够改变农户的生产行为, 达到政策目标的一致性, 提高政策的执行力。基于此, 探究政府支持和组织化对农户绿色生产行为的影响及组织化在政府支持影响农户绿色生产行为中的作用机制具有重要理论意义与实践价值。

已有文献对农户绿色生产行为进行了颇为丰富的研究。首先从农户自身角度出发, 分析影响农户绿色生产行为采用的因素, 得出农户的个人和家庭特征、经营特征以及农户认知特征均对农户绿色生产行为的采纳具有显著影响^[3]。社会网络、代际效应和邻里效应对农户的绿色农药施用行为在不同方面也会有显著影响^[4-5]。研究认为, 农户选择绿色生产的意愿和行为之间普遍存在着偏差, 促使这种意愿与行为的背离原因之一可能在于农户对于农业绿色生产的认知有限^[6]。因此, 绿色生产技术的宣传、培训对农户绿色生产行为的引导至关重要。研究表明, 政府宣传可以显著降低农户农药施药次数, 节约施药成本, 引导农民实施绿色生产行为^[7]。也有学者认为农户生产过程中技术培训占据重要地位, 而且技术培训程度越高, 农户在化学投入品的使用中也会更加合理^[8]。同时需要强化政府政策的导向和激励作用。政府补贴可以在一定程度上降低农户采纳绿色生产技术的风险, 从而降低其绿色生产成本, 促进农户的绿色技术采纳行为^[9]。另一些学者则认为, 即使通过政府的政策支持, 也会由于现实环境的影响,

导致农户的绿色生产行为偏离政府的政策导向^[10]。

龙头企业作为政府政策的直接实践者和受益者, 对政策的响应程度远高于农户。企业在生产方式科学、优化土地效益、保护农产品品质等方面也发挥着主要推动作用, 推进了中国农业的绿色健康发展^[11-13]。因此, 以企业为主导的“龙头企业+农户”组织形式能够约束小农户的生产行为, 使其与企业的生产目标和生产行为保持一致性, 从而践行政府的绿色生产政策, 解决农户绿色生产“最后一公里”问题^[14]。农户通过组织化, 不但可以促进农户增收, 而且可以给农户带来资本和技能的提供^[15]。“龙头企业+农户”的组织形式是促进农业产品附加值和包容性提升的有效方式^[16], 可以显著提高农户进行农业绿色生产的积极性^[17]。

农户的绿色生产行为受众多因素的影响, 目前已有文献在农户的自主生产行为、绿色技术采纳行为及其影响因素方面探讨比较充分, 且影响因素主要集中在农户特征、生产条件等方面, 从政府支持角度展开研究的文献相对较少。现代农业的显著特征是组织化生产, 通过龙头企业把大量的小农户联系起来发展现代农业, 但已有文献对政府支持影响组织行为以及组织行为影响个体行为的作用机制的研究尚未发现。因此, 本文重点聚焦政府支持在农户绿色生产行为中的作用, 探讨政府政策如何通过组织化作用于农户的绿色生产行为, 揭示“政府支持—组织化—农户绿色生产行为”作用机制, 为改造传统农业, 促进现代农业高质量发展提供理论依据。

一、理论分析与研究假说

绿色生产行为是指在绿色生态环保的背景下, 农户在农业生产全过程中最大限度地减少生产的高污染和资源的高消耗, 促进农业可持续发展的一系列活动的总称^[18]。本文的绿色生产行为是指农户的农药、除草剂和有机肥的施用行为, 分析政府支持、组织化对农户绿色生产行为的作用机制。

(一) 政府支持对农户绿色生产行为的影响

1. 直接影响

根据已有文献, 政府支持方式主要包括政策宣传、技能培训、技术指导及绿色生产补贴等^[19]。因此, 本文将政府支持界定为宣传推广、政府补贴和技术指导三个方面。

已有研究认为, 政府的政策导向和宣传推广对农户绿色生产行为具有显著的正向影响^[20]。政府补贴是现阶段解决农业生产正外部性问题最有效的方法之一, 通过提供生产补贴, 降低边际成本, 从而促进农户绿色生产^[21]。政府的补贴激励政策一方面可以加强农户在实施绿色生产行为过程中的比较优势; 另一方面采纳绿色生产行为可能会增加时间成本和劳动成本, 补助也可以显著降低农户的成本投入压力。宣传推广通过一定的制度安排、扶持和管制力度对农户行为起引导性作用^[22]。农户作为理性的经济人, 自身利益最大化是决策的首选, 并且认知能力和外部环境也会影响农户的行为决策^[23]。贝克尔将人力资本划分为一般性人力资本和专用型人力资本, 通过技能培训和指导的方式可以提高专用型人力资本的积累。技能培训可以提高农民对农药安全使用的认识, 影响农民的农药使用决策, 对减少农药施用量有积极作用^[24]。农户通过参加技能培训, 不仅可以降低开展绿色生产行为的成本, 提高学习的效率, 提升农户绿色生产的预期收益, 而且可以使农户自身的“有限理性”得到扩展^[25]。基于以上分析, 本文提出假说 H1a、H1b、H1c。

H1a: 宣传推广直接正向影响农户绿色生产行为。

H1b: 政府补贴直接正向影响农户绿色生产行为。

H1c: 技术指导直接正向影响农户绿色生产行为。

2. 间接影响

政府支持的间接影响主要表现为, 通过促进农户组织化, 从而影响农户绿色生产行为。农户进行组织化所受到的制约主要包括以下几方面, 首先农户的规模较小^[26], 组织化程度低^[27]; 其次农户信息获取能力较差; 最后农户的学习能力比较弱, 达不到组织化的技术要求^[15], 会降低农户在组织化过程中的参与度, 对农户形成制约^[28]。因此通过政府的宣传推广、政府补贴、技术指导等

支持政策可以促进农户参与组织化, 提高比较优势。根据农户有限理性特征, 政府通过一系列支持政策, 会降低农户与龙头企业签订订单的风险程度, 使其从自身利益角度考虑, 从而提高参与订单农业的可能性。并且与企业签订合同, 会使农户承受来自企业的产品产出压力和产品质量要求, 而政府通过实施支持政策会在一定程度上提升农户的抗风险能力, 达到企业所要求的质量和数量, 从而促进参与组织化, 进而影响农户的绿色生产行为。基于以上分析, 本文提出假说 H2a、H2b、H2c。

H2a: 组织化对宣传推广影响农户绿色生产行为具有中介效应。

H2b: 组织化对政府补贴影响农户绿色生产行为具有中介效应。

H2c: 组织化对技术指导影响农户绿色生产行为具有中介效应。

(二) 组织化对农户绿色生产行为的影响

组织化对农户绿色生产行为的影响体现在市场优势作用、区域品牌作用和监督作用^[29]。农户与龙头企业签订订单, 进行一体化的经营模式, 降低农业生产成本, 为农业绿色生产创造条件。首先, 通过龙头企业提供真实的销售信息, 及时了解绿色农产品的供给需求, 形成大型绿色农产品整体市场规模, 提高在绿色农产品市场占比, 形成同类别绿色农产品竞争优势^[30]。与企业签约不仅提供稳定的销售路径, 而且会为农户提供一定的技术帮扶, 提高农户进行绿色生产的积极性。其次, 农户可以通过组织化形成集群效应, 形成良好的品牌效应, 具有比其他同类产品更大的差异化优势, 使其绿色产品的质量得到保证, 提高绿色竞争力。进而以品牌效应提高客户对绿色农产品的需求, 使农户提高进行农业绿色生产的可能性^[31]。最后, 龙头企业会对组织参与主体起到监督效应, 当企业具有绿色产品需求时, 会督促农户进行绿色生产^[32]。基于以上分析, 本文提出假说 H3。

H3: 组织化直接正向影响农户绿色生产行为。

二、实证研究设计

(一) 数据来源

数据来源于课题组 2021 年对安徽省四大名茶主产区各地茶户进行调查, 调研区域选为皖南山

区以及皖西大别山区，分别选择黄山市的黄山区、徽州区、祁门县以及六安市的霍山县、金寨县进行实地调研。随机抽样由两部分组成：在第一阶段，课题组采取实地调研的方式，总共走访了农户 470 多户。后续因疫情原因，第二阶段进行线上调研，在为期两周的时间内总共获取到农户的问卷 750 份。因此，本课题组总共完成了农户问卷 1200 份。考虑到数据的可靠性，本文选用线下数据作为研究对象，总共 470 个样本农户。

（二）变量选取及描述性统计

1. 被解释变量

本文选用农户绿色生产行为作为被解释变量，将农户的绿色生产行为界定为是否为人工除草、是否使用生物农药、是否施用有机肥。每个指标具有两种情况，即是或否，将农户所采纳的绿色生产行为数量作为衡量指标根据，具有四种情况，分别为实施 0 项、实施 1 项、实施 2 项、实施 3 项。

2. 核心解释变量

本文的核心解释变量包括政府支持和组织化。将政府支持界定为政府的宣传推广、政府补贴、技术指导三个指标。每个指标具有实施或未实施两种情况，“实施为 1；未实施为 0”。组织

化为本文的另一个核心解释变量，本文将组织化定义为农户与龙头企业是否签订订单，具有参与和未参与两种情况，“参与为 1，即签订订单；未参与为 0，即未签订订单”。

3. 控制变量

根据已有研究，结合实际调研情况，本文引入农户的个体特征，包括年龄、性别、文化程度、身体状况；农户的经营特征，包括茶叶生产人数、茶园面积；农户的社会特征，包括家中是否有党员、家中是否有村干部等纳入模型作为控制变量进行实证分析。

表 1 给出了具体的变量定义和各变量的描述性统计分析结果。在受访的农户当中，农户所实施的绿色生产项数均值为 2.487，表明农户的绿色生产意识较好。政府的各项支持政策中宣传推广均值为 0.55，所占比率最高，表明政府的宣传推广力度较强，远高于政府补贴和技术指导。与企业签订订单的农户仅占 12.7%，说明农户参与组织化的意愿不强。男性占 53%，略高于女性；年龄平均 53 岁，受访者的文化程度普遍不高，平均在小学至初中阶段；茶园的平均生产人数在 1~2 人，且茶园面积平均为 0.4 hm² 左右，由此可见茶叶种植方式还是多以小规模为主，生产存在

表 1 变量定义与描述性统计

变量类别	一级指标	二级指标	变量定义	均值	标准差
被解释变量	农户绿色生产行为	是否使用生物农药	1=是，0=否	0.810	0.393
		是否人工除草	1=是，0=否	0.850	0.361
		是否施用有机肥	1=是，0=否	0.830	0.376
	农户绿色生产行为实施项数	上述各项加总	2.487	0.726	
核心解释变量	政府支持	是否实施宣传推广	1=是，0=否	0.550	0.498
		是否实施政府补贴	1=是，0=否	0.123	0.329
		是否实施技术指导	1=是，0=否	0.170	0.376
控制变量	组织化	农户与龙头企业是否签订订单	1=是，0=否	0.127	0.334
		年龄	岁	54.050	11.173
		性别	1=男，0=女	0.531	0.500
		文化程度	0=文盲，1=小学，2=初中，3=高中/中专，4=大专及以上	1.557	1.050
	个人特征	健康状况	1=不好，2=一般，3=很好	1.524	0.660
		茶叶从业规模	人	1.81	0.797
		茶园面积	hm ²	0.42	0.66
		是否有党员	1=是，0=否	0.300	0.482
	社会特征	是否有村干部	1=是，0=否	0.126	0.332

规模小、经营方式多样化的特点。小农户的生产仍占据主流趋势, 小农户依然是加快农业现代化所关注的重点。

(三) 模型构建

1. 基准回归模型

农户在进行决策过程中, 会有多方面的因素对其产生影响。农户的绿色生产行为并不仅仅是“实施”或“未实施”的二元选择问题, 而是一种多状态的选择问题, 根据因变量具有明显的递进关系, 本文选用有序 logit 回归模型来进行实证分析, 来达到更加严谨的实证结果。借鉴杜森等^[33]的做法, 将模型设定如下:

$$Y_i^* = \varepsilon_i + \beta X_i + \beta_1 M_i + \beta_2 N_i + u_i^* \quad (1)$$

公式(1)中, Y_i^* 是潜在变量, X_i 为政府支持各变量, M_i 为组织化变量, N_i 为控制变量, β 、 β_1 、 β_2 为回归系数, Y_i 是因变量, 其取值范围为{0, 1, 2, 3}, 表示农户绿色生产行为的实施程度。 Y_i 与 Y_i^* 的关系如下:

$$Y_i = \begin{cases} 0 & Y_i^* \leq C_1 \\ 1 & C_1 < Y_i^* \leq C_2 \\ 2 & C_2 < Y_i^* \leq C_3 \\ 3 & C_3 < Y_i^* \end{cases} \quad (2)$$

公式(2)中, C_i 为临界值, 假设 u_i^* 的分布函数为 $F(x)$, 可以得到如下概率分布:

$$\begin{cases} P(Y_i = 0) = F(C_1 - \beta X_i - \beta_1 M_i - \beta_2 N_i) \\ P(Y_i = 1) = F(C_2 - \beta X_i - \beta_1 M_i - \beta_2 N_i) - F(C_1 - \beta X_i - \beta_1 M_i - \beta_2 N_i) \\ P(Y_i = 2) = F(C_3 - \beta X_i - \beta_1 M_i - \beta_2 N_i) - F(C_2 - \beta X_i - \beta_1 M_i - \beta_2 N_i) \\ P(Y_i = 3) = 1 - F(C_3 - \beta X_i - \beta_1 M_i - \beta_2 N_i) \end{cases} \quad (3)$$

2. 中介效应模型

借鉴温忠麟等^[34]的做法, 检验组织化在政府支持各变量中的中介效应。具体检验步骤如下:首先检验政府支持对农户绿色生产行为的直接影响的显著性;其次检验政府支持对组织化影响的显著性;最后检验政府支持、组织化对农户绿色生产行为影响的显著性。

$$Y_i = c_0 + c_1 X_i + c_2 N_i + e_i \quad (4)$$

$$M_i = a_0 + a_1 X_i + a_2 N_i + e_i \quad (5)$$

$$Y_i = \alpha_0 + \alpha_1 X_i + \alpha_2 M_i + \alpha_3 N_i + e_i \quad (6)$$

其中 Y_i 为农户绿色生产行为, X_i 为政府支持变量, N_i 为控制变量, M_i 为组织化变量, e_i 为误差项, c 、 a 、 α 为待估参数。

三、实证检验结果与分析

(一) 基准回归分析

本文使用 stata16.0 分析软件进行基准回归分析, 得到从模型 1~5 的回归结果 (表 2)。其中, 模型 1~4 中分别将政府支持和组织化纳入模型之中, 最后的模型 5 则是将政府支持和组织化全部纳入模型中。回归结果显示, 模型整体拟合效果较好。

从总体来看, 政府支持对农户绿色生产行为具有显著的正向影响。其中, 宣传推广对农户绿色生产行为的影响在 1% 的统计水平上显著为正, 表明政府部门的宣传推广会提高农户采纳绿色生产行为的概率, 假设 H1a 成立。这是因为一方面通过政府的宣传推广可以使农户及时获取绿色生产政策的信息, 使其成为绿色生产内化于心的内在动力; 另一方面通过对绿色生产行为的推广和普及, 增加农户对绿色生产行为的认知及相关绿色生产知识储备与责任意识的影响。政府补贴对农户绿色生产行为的影响在 1% 的统计水平上显著为正, 假设 H1b 成立。绿色生产行为是一种多资多劳的行为, 因此农户实施绿色生产行为会投入较多的时间成本和机会成本, 而政府通过对农户绿色生产行为进行补贴, 可以降低他们的边际成本, 从而激励农户的采纳行为, 经济理性促使农户会有更多的动力参与绿色生产行为。技术指导对农户绿色生产行为的影响在 1% 的统计水平上显著为正, 表明技术指导提高了农户采纳绿色生产行为的概率, 假设 H1c 成立。由于农户的有限理性, 农户具有风险最小化的特点, 农户通过参与政府安排的技术指导, 可以降低对风险的不确定性, 从主观上有意愿采取绿色生产行为。通过政府的技术培训可以提高学习的效率, 从而提高预期收益, 提高进行绿色生产行为的概率。

组织化对农户绿色生产行为的影响在 1% 的统计水平上显著为正。表明农户与龙头企业签订订单, 通过组织化, 会促使农户进行绿色生产, 假设 H3 成立。龙头企业通过为农户提供技术指导和产销服务, 进行一体化的生产经营模式, 降低农业生产成本, 带动农户进行绿色生产。组织化可以形成良好的品牌效应, 具有比其他同类产品更大的差异化优势, 提高绿色农产品竞争优势, 从而促进农户进行绿色生产。龙头企业会给农户

表 2 基准回归结果

变量名称	模型1	模型2	模型3	模型4	模型5
宣传推广	0.621*** (0.204)				0.494** (0.208)
政府补贴		1.587*** (0.439)			1.169** (0.470)
技术指导			1.545*** (0.358)		1.176*** (0.377)
组织化				1.990*** (0.477)	1.728*** (0.503)
年龄	-0.017 (0.011)	-0.015 (0.011)	-0.011 (0.011)	-0.019 (0.011)	-0.019* (0.011)
性别	-0.326 (0.230)	-0.269 (0.227)	-0.375 (0.229)	-0.292 (0.233)	-0.388* (0.236)
文化程度	0.104 (0.126)	0.069 (0.124)	0.120 (0.127)	0.097 (0.133)	0.096 (0.132)
健康状况	0.296* (0.164)	0.166 (0.159)	0.183 (0.160)	0.184 (0.163)	0.245 (0.164)
茶叶从业规模	0.366*** (0.132)	0.363*** (0.130)	0.389*** (0.133)	0.367*** (0.131)	0.447*** (0.137)
是否有党员	0.150 (0.254)	0.126 (0.242)	0.092 (0.241)	0.208 (0.260)	0.122 (0.273)
是否有村干部	-0.563 (0.350)	-0.442 (0.335)	-0.554 (0.347)	-0.806** (0.360)	-0.877** (0.384)
茶园总面积	0.002 (0.010)	-0.003 (0.010)	-0.004 (0.010)	0.001 (0.011)	-0.008 (0.012)
调整的R ²	0.027	0.039	0.046	0.050	0.090
卡方检验统计量	22.120***	29.110***	34.350***	31.910***	56.030***
对数似然值	-395.483	-390.804	-388.337	-386.736	-370.161

注: ***, **, *分别表示在1%、5%、10%的统计水平上显著; 括号内数值为标准误, 下同。

带来资本和技能, 提高农户实施绿色生产的概率。

根据模型 5 的分析结果所示, 政府支持和组织化对绿色生产都具有显著促进作用, 但政府所实施的不同类型激励措施对农户采纳绿色生产行为的促进作用之间也存在着区别。可能存在的原因是, 农户的绿色生产行为是一项长期的生产行为, 需要投入大量的物力和财力, 而宣传推广相比于政府的补贴和技术指导, 缺乏根本性的实施举措, 从而影响较小于政府补贴和技术指导, 因此仅仅依靠宣传推广来影响农户的绿色生产行为效果十分有限。政府的补贴和技术指导由于提供了资金和技术, 使农户从经济理性的角度进行决

策分析, 增强农户的积极性, 减少顾虑, 内部和外部为农户提供支持, 从而促进农户采取绿色生产行为的可能性。

(二) 中介效应分析

为了探究政府支持对农户绿色生产行为的间接影响机制, 进行依次检验, 回归结果如表 3~5 所示, 宣传推广、政府补贴、技术指导对组织化均具有显著的正向影响。政府支持和组织化对农户绿色生产行为具有显著的正向影响。宣传推广、政府补贴、技术指导各系数分别从 0.621、1.587、1.545 下降到 0.548、1.439、1.369, 表明组织化在政府支持对农户绿色生产行为的影响中具有部分中介效应, 假设 H2a、H2b、H2c 成

表 3 宣传推广的中介效应检验

变量名称	模型6	模型7	模型8
	农户绿色生产行为	组织化	农户绿色生产行为
宣传推广	0.621*** (0.204)	0.713** (0.338)	0.548*** (0.206)
组织化			1.934*** (0.488)
控制变量	已控制	已控制	已控制
调整的R ²	0.027	0.053	0.058
卡方检验统计量	22.120***	17.31**	36.810***
对数似然值	-395.483	-156.286	-382.848

表4 政府补贴的中介效应检验

变量名称	模型9	模型10	模型11
	农户绿色生产行为	组织化	农户绿色生产行为
政府补贴	1.587*** (0.439)	1.060*** (0.371)	1.439*** (0.444)
组织化			1.887*** (0.485)
控制变量	已控制	已控制	已控制
调整的R ²	0.039	0.061	0.067
卡方检验统计量	29.11***	20.41**	45.600***
对数似然值	-390.804	-155.042	-379.208

表5 技术指导的中介效应检验

变量名称	模型12	模型13	模型14
	农户绿色生产行为	组织化	农户绿色生产行为
技术指导	1.545*** (0.358)	1.060*** (0.327)	1.369*** (0.358)
组织化			1.813*** (0.483)
控制变量	已控制	已控制	已控制
调整的R ²	0.046	0.066	0.071
卡方检验统计量	34.34***	21.74***	52.30***
对数似然值	-388.337	-154.271	-377.784

立。政府支持各项政策不仅能够直接影响农户绿色生产行为, 也可以通过组织化对农户绿色生产行为进行间接影响。通过宣传推广、政府补贴、技术指导提高农户加入组织化的概率, 即与龙头企业签订订单, 进而促进农户进行绿色生产。政府的一系列支持政策提高了农户的比较优势, 鼓励农户组织化, 降低农户进行组织化所需承担的风险, 通过利益比较, 促进农户进行组织化的可能性。在参与组织化后, 履行龙头企业绿色生产的要求, 在龙头企业的需求和监管下, 提高农户进行绿色生产的概率。

(三) 稳健性检验

一般地, 农业绿色生产行为的主要推广对象多以劳动适龄人群为主, 而目前农村老龄化趋势明显增高, 许多老人仍在进行农业生产经营活动, 但这类人群并非农业绿色生产行为的主要推广人群, 因此本文剔除样本中 60 周岁以上的对象。控制其他变量不变, 进行有序 logit 回归分析, 检验估计结果的稳健性。根据表6 所示, 政府支持各变量和组织化的回归结果与上文基本保持一致, 表明回归结果具有稳健性。

(四) 异质性分析

出于严谨性考虑, 本文进一步将农户划分为

不同的经营规模, 探讨不同经营规模的农户对绿色生产行为的影响差异, 进行异质性检验。由于绿色生产行为是一项耗时耗力的农业行为, 不同经营规模的农户通过考虑其自身进行绿色生产行为所付出的成本, 从而可能会对是否进行绿色生产产生差异。本文根据农户的平均耕种面积, 将农户划分为小规模和大规模两种类型。两组子样本的回归结果见表7。根据数据显示, 两组子样本之间存在明显差异, 通过对比发现, 对于小规模的农户来说, 政府各项支持政策和组织化均能够促进农户进行绿色生产; 而对于大规模的农户, 政府的宣传推广对农户采纳绿色生产并不显著。可能的原因是由于大规模的农户在进行绿色生产时需要投入大量的时间和劳动力, 并且规模越大, 所需要的成本就越高, 生产技术是主要的限制, 并且具有一定的风险性, 因此仅仅通过政府进行宣传推广, 并不会让大规模的农户作出决定进行绿色生产。根据有限理性的特征, 技术指导和政府补贴能够从根本上解决农户的顾虑, 对大规模的农户具有一定的促进作用, 说明农户的经营规模越大, 其风险规避强度越大, 只有通过政府的实质性政策才会促进农户的绿色生产行为。考虑到根据农户平均耕种面积将农户划分为小规

表 6 稳健性检验

变量名称	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
宣传推广	0.495** (0.243)				0.452* (0.251)
政府补贴		1.835*** (0.576)			1.312** (0.615)
技术指导			1.309*** (0.399)		0.926** (0.422)
组织化				1.876*** (0.604)	1.583** (0.643)
年龄	-0.031* (0.018)	-0.028 (0.018)	-0.025 (0.018)	-0.029 (0.018)	-0.033* (0.018)
性别	-0.460* (0.261)	-0.388 (0.261)	-0.498** (0.258)	-0.440* (0.262)	-0.503* (0.267)
文化程度	0.158 (0.149)	0.115 (0.147)	0.174 (0.150)	0.186 (0.149)	0.154 (0.151)
健康状况	0.043 (0.188)	-0.022 (0.186)	-0.003 (0.185)	-0.010 (0.185)	0.080 (0.187)
茶叶从业规模	0.225 (0.150)	0.244* (0.152)	0.254* (0.153)	0.217 (0.147)	0.298* (0.153)
是否有党员	-0.003 (0.331)	-0.038 (0.331)	-0.044 (0.338)	0.065 (0.342)	-0.011 (0.362)
是否有村干部	-0.624* (0.422)	-0.506 (0.414)	-0.664* (0.414)	-0.807* (0.431)	-0.907** (0.449)
茶园总面积	0.004 (0.009)	-0.001 (0.011)	-0.002 (0.009)	0.001 (0.010)	-0.006 (0.012)
调整的R ²	0.029	0.052	0.046	0.050	0.086
卡方检验统计量	14.88*	21.75***	23.42***	20.82**	38.13***
对数似然值	-270.544	-264.537	-265.774	-264.621	-254.618

表 7 异质性分析 (平均数)

变量名称	模型15	模型16
	小规模	大规模
宣传推广	0.794*** (0.236)	-0.221 (0.548)
政府补贴	1.202** (0.575)	1.131* (0.648)
技术指导	1.492*** (0.512)	1.172* (0.608)
组织化	1.875*** (0.630)	2.701* (1.397)
年龄	-0.030** (0.013)	0.002 (0.030)
性别	-0.087 (0.274)	-1.430** (0.587)
文化程度	0.033 (0.151)	0.140 (0.359)
健康状况	0.179 (0.182)	0.292 (0.464)
茶叶从业规模	0.407** (0.159)	0.515 (0.358)
是否有党员	0.376 (0.312)	-0.710 (0.710)
是否有村干部	-1.462*** (0.482)	0.811 (0.684)
茶园总面积	0.096 (0.090)	0.005 (0.048)
调整的R ²	0.106	0.179
卡方检验统计量	47.94***	24.79**
对数似然值	-284.256	-78.061

模和大规模两种类型，可能存在代表性不足的问题。因此，本文又根据农户耕种面积的中位数划分小规模和大规模两种类型。进一步验证其不同经营规模的农户对绿色生产行为的影响差异。其两组子样本回归结果如表 8 所示，与表 7 的回归结果基本一致，表明研究结果较为可靠，具有稳健性。

表 8 异质性分析 (中位数)

变量名称	模型17	模型18
	小规模	大规模
宣传推广	0.764*** (0.240)	-0.494 (0.449)
政府补贴	1.129** (0.572)	1.508* (0.858)
技术指导	1.197** (0.527)	1.572*** (0.572)
组织化	1.774*** (0.611)	2.708** (1.305)
年龄	-0.025** (0.013)	-0.006 (0.026)
性别	-0.102 (0.294)	-1.242** (0.508)
文化程度	0.072 (0.165)	-0.080 (0.303)
健康状况	0.253 (0.190)	-0.042 (0.386)
茶叶从业规模	0.481*** (0.182)	0.402* (0.243)
是否有党员	0.313 (0.317)	-0.418 (0.563)
是否有村干部	-1.443*** (0.471)	0.860 (0.607)
茶园总面积	0.058 (0.096)	-0.012 (0.018)
调整的R ²	0.096	0.171
卡方检验统计量	47.00***	26.79**
对数似然值	-270.133	-92.896

四、结论与政策启示

(一) 结论

本文根据课题组在 2021 年对安徽省四大名茶主产区的农户调查数据，运用有序 logit 模型和中

介效应模型, 分析政府支持、组织化对农户绿色生产行为的影响, 并检验组织化的中介效应。通过研究, 得出以下结论。

第一, 宣传推广、政府补贴、技术指导对农户绿色生产行为均具有显著的正向影响, 但不同支持政策之间的促进效果也存在区别, 其中技术指导的促进作用最好, 政府补贴次之。第二, 组织化对农户绿色生产行为也具有显著的正向影响, 即农户参与组织化对其绿色生产行为具有显著的促进作用。第三, 组织化在宣传推广、政府补贴、技术指导对农户绿色生产行为的影响中具有部分中介效应, 政府支持不仅能够直接影响农户绿色生产行为, 也可以通过促进组织化对农户绿色生产行为产生间接影响。第四, 不同规模的农户在政府支持对促进小规模和大规模农户绿色生产之间存在明显差异。在小规模农户中, 政府支持和组织化对其绿色生产均具有促进作用。政府支持中宣传推广对小规模农户的促进作用最为有效。而在大规模农户中, 政府支持中只有技术指导和政府补贴对大规模农户具有促进作用, 宣传推广的促进作用不显著, 并且技术指导的促进作用高于政府补贴。第五, 控制变量中, 农户的年龄、性别、茶叶生产人数、家中是否有村干部均对农户的绿色生产行为具有显著影响。

(二) 政策启示

根据上文得出的结论, 为促进农户进行绿色生产行为, 以加快农村生态环境治理, 本文得出以下政策启示。

第一, 在加快农户绿色生产转型中, 需要进一步加强政府各项政策支持对农户绿色生产的推进作用, 完善落实政策的普适性, 解决“最后一公里”问题, 确保政府各项政策有效发挥作用。加强宣传推广工作力度, 树立农户绿色生产和绿色农业的发展意识。加强政府补贴政策, 保障农户的生产收益。加强政府的技术指导, 提高农户的绿色生产技术, 从而更好地培育出新型职业农民。第二, 要充分考虑不同规模农户绿色生产的侧重点, 对大规模农户而言, 要注重技术指导和补贴对其的促进作用, 做到有针对性的政府支持, 从而发挥规模农户的带头作用, 提高政府的实质性政策支持, 对农户在绿色生产中给予一定的补贴, 提供技术指导, 解决农户的顾虑, 提高其进行绿色生产的积极性。第三, 发挥龙头企业

对农户的带动作用, 提高农户的组织化程度, 鼓励龙头企业与农户进行合作, 形成“龙头企业+农户”的组织形式, 促进农户进行绿色生产。第四, 加强政府政策支持对农户参与组织化的推动力, 加大对农业龙头企业的扶持力度, 鼓励主体之间形成一体化的经营模式, 提高协同效率, 增加农户收益, 从而反向促进农户的绿色生产行为。

[参考文献]

- [1] 于艳丽, 李桦. 社区监督、风险认知与农户绿色生产行为: 来自茶农施药环节的实证分析 [J]. *农业技术经济*, 2020(12): 109. DOI: [10.13246/j.cnki.jae.2020.12.008](https://doi.org/10.13246/j.cnki.jae.2020.12.008).
- [2] 熊爱华, 宋婷婷. 社会资本对农户绿色生产意愿的影响研究 [J]. *统计与决策*, 2020, 36(5): 76. DOI: [10.13546/j.cnki.tjyjc.2020.05.016](https://doi.org/10.13546/j.cnki.tjyjc.2020.05.016).
- [3] 聂弯, 左腾达, 陈甲. 农户农业绿色发展认知与绿色生产行为采纳影响因素分析 [J]. *东北农业大学学报(社会科学版)*, 2020, 18(3): 1. DOI: [10.3969/j.issn.1672-3805.2020.03.001](https://doi.org/10.3969/j.issn.1672-3805.2020.03.001).
- [4] 薛姣姣, 刘天军, 朱嘉林. 社会网络对农户绿色生产行为的影响: 来自苹果主产区 1086 个农户的实证分析 [J]. *江苏农业科学*, 2019, 47(11): 50. DOI: [10.15889/j.issn.1002-1302.2019.11.010](https://doi.org/10.15889/j.issn.1002-1302.2019.11.010).
- [5] 李明月, 罗小锋, 余威震, 等. 代际效应与邻里效应对农户采纳绿色生产技术的影响分析 [J]. *中国农业大学学报*, 2020, 25(1): 206. DOI: [10.11841/j.issn.1007-4333.2020.01.22](https://doi.org/10.11841/j.issn.1007-4333.2020.01.22).
- [6] 吕剑平, 丁磊. 基于社会规范视角的农户绿色生产意愿与行为悖离研究 [J]. *中国农机化学报*, 2022, 43(10): 204. DOI: [10.13733/j.jcam.issn.2095-5553.2022.10.029](https://doi.org/10.13733/j.jcam.issn.2095-5553.2022.10.029).
- [7] 陈欢, 周宏, 孙顶强. 信息传递对农户施药行为及水稻产量的影响: 江西省水稻种植户的实证分析 [J]. *农业技术经济*, 2017(12): 23. DOI: [10.13246/j.cnki.jae.2017.12.003](https://doi.org/10.13246/j.cnki.jae.2017.12.003).
- [8] 应瑞瑶, 朱勇. 农业技术培训方式对农户农业化学投入品使用行为的影响: 源自实验经济学的证据 [J]. *中国农村观察*, 2015(1): 50.
- [9] 姚科艳, 陈利根, 刘珍珍. 农户禀赋、政策因素及作物类型对秸秆还田技术采纳决策的影响 [J]. *农业技术经济*, 2018(12): 64. DOI: [10.13246/j.cnki.jae.2018.12.006](https://doi.org/10.13246/j.cnki.jae.2018.12.006).
- [10] 于艳丽, 李桦. 多主体协同治理下茶农绿色生产绩

- 效 [J]. *长江流域资源与环境*, 2021, 30(9): 2299. DOI: [10.11870/cjlyzyhhj202109023](https://doi.org/10.11870/cjlyzyhhj202109023).
- [11] 龚继红, 何存毅, 曾凡益. 农民绿色生产行为的实现机制: 基于农民绿色生产意识与行为差异的视角 [J]. *华中农业大学学报(社会科学版)*, 2019(1): 68. DOI: [10.13300/j.cnki.hnwxb.2019.01.008](https://doi.org/10.13300/j.cnki.hnwxb.2019.01.008).
- [12] 李芬妮, 张俊懿, 何可. 替代与互补: 农民绿色生产中的非正式制度与正式制度 [J]. *华中科技大学学报(社会科学版)*, 2019, 33(6): 51. DOI: [10.19648/j.cnki.jhustss1980.2019.06.07](https://doi.org/10.19648/j.cnki.jhustss1980.2019.06.07).
- [13] 张伟华, 周迪, 李玉峰. 农民合作社绿色生产行为影响因素研究: 基于扎根理论的探讨 [J]. *世界农业*, 2020(9): 20. DOI: [10.13856/j.cn11-1097/s.2020.09.003](https://doi.org/10.13856/j.cn11-1097/s.2020.09.003).
- [14] 刘杰, 李聪, 王刚毅. 农户组织化促进了绿色技术采纳? [J]. *农村经济*, 2022(1): 69.
- [15] 张悦. 农产品供应链变革对小农户的影响及我国的对策 [J]. *宏观经济研究*, 2012(9): 100. DOI: [10.16304/j.cnki.11-3952/f.2012.09.013](https://doi.org/10.16304/j.cnki.11-3952/f.2012.09.013).
- [16] ROEHLANO M. BRIONES. Small Farmers in High-Value Chains: Binding or Relaxing Constraints to Inclusive Growth? [J]. *World Development*, 2015: 43. DOI: [10.1016/j.worlddev.2015.01.005](https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2015.01.005).
- [17] 朱伟晗, 陈梅英. 家庭资源禀赋对农户绿色生产行为影响的研究: 基于福建省 458 户茶农的调查数据 [J]. *台湾农业探索*, 2021(1): 27. DOI: [10.16006/j.cnki.twnt.2021.01.005](https://doi.org/10.16006/j.cnki.twnt.2021.01.005).
- [18] 陈吉平. 农业绿色生产行为的内涵与外延 [J]. *新疆农垦经济*, 2020(3): 24. DOI: [10.3969/j.issn.1000-7652.2020.03.004](https://doi.org/10.3969/j.issn.1000-7652.2020.03.004).
- [19] 于艳丽, 李桦, 薛彩霞, 等. 政府支持、农户分化与农户绿色生产知识素养 [J]. *西北农林科技大学学报(社会科学版)*, 2019, 19(6): 150. DOI: [10.13968/j.cnki.1009-9107.2019.06.17](https://doi.org/10.13968/j.cnki.1009-9107.2019.06.17).
- [20] 陈转青. 政策导向、市场导向对农户绿色生产的影响: 基于河南 865 个农户的实证分析 [J]. *管理学刊*, 2021, 34(5): 109. DOI: [10.19808/j.cnki.41-1408/F.2021.0040](https://doi.org/10.19808/j.cnki.41-1408/F.2021.0040).
- [21] 杨志武, 钟甫宁. 农户种植业决策中的外部性研究 [J]. *农业技术经济*, 2010(1): 27. DOI: [10.13246/j.cnki.jae.2010.01.005](https://doi.org/10.13246/j.cnki.jae.2010.01.005).
- [22] 乔金杰, 穆月英, 赵旭强, 等. 政府补贴对低碳农业技术采用的干预效应: 基于山西和河北省农户调研数据 [J]. *干旱区资源与环境*, 2016, 30(4): 46. DOI: [10.13448/j.cnki.jalre.2016.111](https://doi.org/10.13448/j.cnki.jalre.2016.111).
- [23] 罗必良, 汪沙, 李尚蒲. 交易费用、农户认知与农地流转: 来自广东省的农户问卷调查 [J]. *农业技术经济*, 2012(1): 11. DOI: [10.13246/j.cnki.jae.2012.01.003](https://doi.org/10.13246/j.cnki.jae.2012.01.003).
- [24] 李昊, 李世平, 南灵. 农药施用技术培训减少农药过量施用了吗? [J]. *中国农村经济*, 2017(10): 80.
- [25] BANDIERA, O. RASUL. Social networks and technology adoption in Northern Mozambique [J]. *The Economic Journal*, 2006, 116(514): 869. DOI: [10.2307/4121936](https://doi.org/10.2307/4121936).
- [26] ANDRELOUW, HESTER VERMEULEN, JOHANN-KIRSTEN, et al. Securing small farmer participation in supermarket supply chains in South Africa [J]. *Development Southern Africa*, 2007, 24(4): 539. DOI: [10.1080/03768350701577657](https://doi.org/10.1080/03768350701577657).
- [27] G F ORTMANN, R P KING. Research on agri-food supply chains in Southern Africa involving small-scale farmers: Current status and future possibilities [J]. *Agrekon*, 2010, 49(4): 397. DOI: [10.1080/03031853.2010.526428](https://doi.org/10.1080/03031853.2010.526428).
- [28] 胡雯. 促进小农户与现代农业有机衔接的思考 [N]. *四川日报*, 2019-03-15(A02).
- [29] 祝国平, 焦灵玉, 刘星. 产业链参与、技术选择与农户绿色生产行为 [J]. *经济纵横*, 2022(8): 88. DOI: [10.16528/j.cnki.22-1054/f.202208088](https://doi.org/10.16528/j.cnki.22-1054/f.202208088).
- [30] 王聪, 郎坤, 朱雷, 沈立新. “公司+农户”订单农业供应链信息共享决策研究 [J]. *工业工程与管理*, 2020, 25(06): 191-198. DOI: [10.19495/j.cnki.1007-5429.2020.06.022](https://doi.org/10.19495/j.cnki.1007-5429.2020.06.022).
- [31] PORTER M. E. Clusters and the New Economics of Competition [J]. *Harvard Business Review*, 1998(6): 77. DOI: [10.1201/b14647-11](https://doi.org/10.1201/b14647-11).
- [32] 袁雪需, 刘天军, 侯晓康. 交易模式对农户安全生产行为的影响: 来自苹果主产区 1001 户种植户的实证分析 [J]. *农业技术经济*, 2019(10): 27. DOI: [10.13246/j.cnki.jae.20190524.002](https://doi.org/10.13246/j.cnki.jae.20190524.002).
- [33] 杜森, 赵丽, 马群, 等. 效益认知、经营特征对农户绿色生产行为影响分析: 基于山东省 432 家种植户的调查数据 [J]. *农业展望*, 2022, 18(6): 66. DOI: [10.3969/j.issn.1673-3908.2022.06.011](https://doi.org/10.3969/j.issn.1673-3908.2022.06.011).
- [34] 温忠麟, 张雷, 侯杰泰, 等. 中介效应检验程序及其应用 [J]. *心理学报*, 2004(5): 614.