

高标准农田建设提升了农户种粮积极性吗?

——基于双季稻种植的考察

陈江华¹ 薛应如² 钱龙^{3*}

(1.江西农业大学 经济管理学院/农村土地资源利用与保护研究中心,南昌 330045;

2.华中农业大学 经济管理学院,武汉 430070;3.南京财经大学 粮食和物资学院,南京 210023)

摘 要:高标准农田建设是增强粮食综合生产能力,强化国家粮食安全保障的重要举措。基于江西省 1556 份微观农户调查数据,采用双季稻种植行为来衡量农户种粮积极性,实证分析高标准农田建设对传统双季稻主产区农户种粮积极性的影响及其作用机制。研究发现:(1)高标准农田建设显著提高了农户种粮积极性,促进传统双季稻主产区农户种植双季稻,并扩大双季稻种植规模,该结论在进行稳健性检验后依然成立。(2)机制分析表明,促进农业社会化服务发展、降低农业生产成本、诱导农地转入是高标准农田建设提高农户种粮积极性的三个重要路径。(3)异质性分析发现,高标准农田建设对农地调整、低细碎化与非平原地区农户的双季稻种植行为有更明显的促进作用。为进一步强化粮食安全保障,更好地发挥高标准农田建设的种粮激励效应,应持续大力推进高标准农田建设,优化高标准农田建设模式,着力降低高标准农田的细碎化程度。

关键词:高标准农田;种粮积极性;双季稻;粮食安全

中图分类号:F301.0 **文献标志码:**A **文章编号:**1671-7465(2024)03-0098-12

一、引言

提升农户粮食种植积极性,鼓励传统双季稻主产区稻农种植双季稻,是稳定粮食播种面积、增强国家粮食安全保障的重要方面。在制度变革、农业技术进步、农业支持政策等因素的综合作用下,我国 2023 年粮食总产量 13908 亿斤,取得了自 2004 年农业补贴政策实施以来的“二十连丰”这一举世瞩目的成就,真正实现了谷物基本自给、口粮绝对安全的目标。然而,在粮食安全得到有力保障的同时,仍然存在威胁粮食安全的不稳定因素。众所周知,耕地撂荒已成为威胁我国粮食安全的严重隐患^[1-2],其不仅包括农地无人耕种导致的显性撂荒,还包括由于土地复种指数下降引发的隐性撂荒,这在传统双季稻主产区水稻生产由种植双季向种植单季转变体现得尤为明显^[3]。江西省作为我国主要的传统双季稻主产区之一,隐性撂荒现象突出,其 2022 年的早稻和第二季晚稻播种面积比 2015 年分别下降了 12.3% 和 19.6%,

收稿日期:2024-01-19

基金项目:国家自然科学基金地区项目“农业社会化服务对农户双季稻种植行为的影响机理与支持政策研究——基于江西的调查”(72263018);国家自然科学基金面上项目“农业社会化服务对化学农资减量施用的影响:理论机制、效应识别与政策优化”(72273061);江西省社会科学基金一般项目“农业社会化服务对稻农双季稻种植行为的影响机理及政策优化研究”(22YJ47D)

作者简介:陈江华,男,江西农业大学经济管理学院副教授;薛应如,女,华中农业大学经济管理学院硕士生;钱龙(通信作者),男,南京财经大学粮食和物资学院副教授。

中稻及一季晚稻播种面积却增加了134.1%^①,这表明越来越多的稻农不再种植双季稻。为扭转双季稻播种面积持续下降的趋势,2020年初国务院常务会议强调,鼓励有条件的地区恢复种植双季稻,2023年中央一号文件特别指出要推动南方省份发展多熟制粮食生产,2024年中央一号文件继续要求稳定粮食播种面积。因此,探究如何稳定与诱导传统双季稻主产区农户种植双季稻,不断提高农户种粮积极性,对于增强我国粮食生产能力、强化国家粮食安全保障具有重要意义。

激发农户粮食种植积极性是保障粮食供给、确保国家粮食安全的关键所在。已有研究关注了农户的粮食生产行为,主要包括以下两方面:一方面,部分研究聚焦稻农双季稻种植行为,探讨了粮食种植积极性的影响因素。有研究发现,农机社会化服务的发展提高了农户非农兼业程度^[4],抑制其种植双季稻^[5],但拥有整地机械、农田灌溉条件好的农户,其种植双季稻的可能性更高^[6];还有学者探讨了土地租金、销售收入和生产投入对水稻规模种植户持续种植意愿的影响^[7]。另一方面,更多研究重点关注种植结构的影响因素。部分学者认为耕地细碎化^[8]、农地交易对象非熟人化^[9]、土地流转^[10]、互联网使用加剧了种植结构“非粮化”^[11];也有研究指出,随着农村劳动力转移程度提高,以及农业社会化服务发展水平不断提升,农户家庭种植结构呈现“趋粮化特征”^[12-13]。

为增强粮食与重要农产品综合生产能力,提高粮食安全保障水平,我国正在持续深入推进高标准农田建设项目。高标准农田是指田块平整、集中连片、设施完善、节水高效、农电配套、宜机作业、土壤肥沃、生态友好、抗灾能力强,与现代农业生产和经营方式相适应的旱涝保收、高产稳产的耕地^[14]。早在1986年《土地管理法》就要求各级政府采取措施,保护耕地,维护排灌工程设施,改良土壤,提高地力。2004年中央一号文件明确提出要建设高标准基本农田,此后历年中央一号文件均强调要推进高标准农田建设。财政部2013年发布了《国家农业综合开发高标准农田建设规划》,要求高标准农田建设要以粮食主产区为主攻方向,提出到2020年要改造中低产田、建设4亿亩高标准农田。2014年首次发布《高标准农田建设通则(2014版)》,明确了建设内容与技术要求,促进高标准农田建设转向标准化与规范化。2018年颁布的《乡村振兴战略规划(2018—2022年)》要求大规模推进高标准农田建设,确保到2022年建成10亿亩高标准农田。2021年发布的《全国高标准农田建设规划(2021—2030年)》,强调到2030年建成12亿亩高标准农田,同时改造提升2.8亿亩高标准农田。2022年《高标准农田建设通则(2022版)》发布,进一步明确高标准农田建设主要内容包括农田基础设施建设工程、农田地力提升工程、管理要求等3大板块,其中,农田基础设施建设工程主要由田块整治、灌溉与排水、田间道路、农田防护与生态环境保护、农田输配电等工程构成。与《高标准农田建设通则(2014版)》相比,《高标准农田建设通则(2022版)》划分了不同建设区域,突出了因地制宜的原则,且建设标准更详细,可操作性更强。截至2022年底,我国已累计建成10亿亩高标准农田^②。

鉴于高标准农田建设的重要性,学界开始关注高标准农田建设的效应。现有文献重点研究了高标准农田建设对耕地撂荒^[15]、农地流转^[16-17]、粮食产能^[18-19]、全要素生产率^[20]、绿色生产行为^[21-23]等的影响。然而基于双季稻种植行为来研究高标准农田建设对农户种粮积极性影响的文献较为缺乏。虽有学者关注高标准农田建设对农业种植结构的影响^[24],但采用的是省级层面宏观统计数据,且未聚焦于双季稻种植行为。高标准农田建设政策目标是通

① 数据来源: <http://tjj.jiangxi.gov.cn/resource/nj/2023CD/indexch.htm>。

② 数据来源: https://www.gov.cn/xinwen/2023-01/16/content_5737126.htm。

过改善农业生产条件与提升耕地地力来提高粮食综合生产能力,以保障粮食和重要农产品稳定供给。这一目标的实现也离不开农业经营主体积极参与粮食种植。事实上,永久基本农田被建设成高标准农田后,有严格的用途管制,要求“良田粮用”。在此情形下,传统双季稻主产区农户可采用种单季稻来满足政策管制要求,但是否种双季稻则由农户自行决策。因此,有必要考察高标准农田建设能否激励农户种双季稻,并进一步评估高标准农田建设的政策成效,为更好地发挥高标准农田建设的粮食安全保障效应提供政策建议。

二、理论分析与研究假说

高标准农田建设使农田集中连片,土壤肥力得到提升,灌溉更加高效,田间道路通达度更高,完善了农业基础设施,增强了农田防灾减灾能力,有助于促进农业社会化服务发展^[14]、降低农业生产成本^[25]、诱导农户转入土地^[16],从而提高传统双季稻主产区农户种粮积极性,激励其种植双季稻。

第一,高标准农田建设促进农业社会化服务发展,进而激励农户种植双季稻。首先,高标准农田建设通过田块整治促进土地集中连片,使田块规模扩张,缓解了土地细碎化问题,为农业机械应用创造了条件,避免农机在不同地块之间频繁转换,提高了农机使用效率^[26],进而促进农机社会化服务发展。其次,高标准农田建设完善了田间道路建设,提高了田间道路直接通达度,使农业机械通过机耕道直接深入田间,促进农业机械化水平提升,推动农业社会化服务发展^[22,14]。最后,高标准农田建设提升了耕地交易价值^[27],激励新型农业经营主体流转农地,促进农业适度规模经营不断发展^[17]。农业规模经营水平提升意味着农业社会化服务市场容量扩大,为农业社会化服务发展提供了市场条件,吸引新型农业经营主体参与农业社会化服务供给,促进农业社会化服务进一步发展。而农业社会化服务,一是能有效降低农业生产强度,减少单位土地上的劳动要素投入,缓解“双抢”时期农业劳动力不足的约束,诱导农户种植更适宜机械作业的粮食作物^[28];二是大幅提高了农业生产效率,缩短“双抢”时间,降低了双季稻种植面临的自然风险,将可能遭受的潜在损失降到最低^①;三是通过引入专业化的农业社会化服务,促进先进农业技术应用,有助于增加农户家庭农业经营收益。因此,农业社会化服务发展有助于提高农户种粮积极性,促进农户种植双季稻。

第二,高标准农田建设降低农业生产成本,进而激励农户种植双季稻。首先,高标准农田建设提升了田间道路设施,促进了农业机械应用,加速机械替代人工进程,使得在劳动力转移背景下农户面临的农业劳动力短缺问题得到缓解,节约了价格相对昂贵的劳动力要素投入,从而降低农业生产成本;其次,高标准农田相对平整,土地集中连片,地块规模相对较大,分散化与细碎化问题得到缓解,提高了农机作业效率,降低了农机使用成本^[25];再次,高标准农田建设促进农业社会化服务市场发展,诱导专业型农业社会化服务组织生成,进而促进化肥减量施用^[29]及亩均农药投入减少^[22];最后,高标准农田建设完善了田间灌溉设施,并修建了农田防护林,不仅有效降低了灌溉成本,提高了田间灌溉效率,而且有力地增强了农田抵御自然灾害的能力。在农业生产成本显著降低的条件下,种植双季稻可有效增加农业经营净收益,提升稻农种粮积极性,激励农户提高土地利用效率,从而种植双季稻。

第三,高标准农田建设促进土地转入,进而激励农户种植双季稻。高标准农田建设完善

① “双抢”期间,台风活动频繁,一旦台风来临,易造成已成熟的早稻倒伏,即使收割也无法及时晾晒,使稻谷发芽,对农民造成较大损失。但在农业社会化服务的支持下,可快速收割已成熟的早稻,缩短农忙时间,实现颗粒归仓,减少损失。

了农业基础设施,扩大了地块规模,提升了耕地地力,切实提高了农业综合生产能力,使农田交易价值上升^[27],促进农地流转^[16]。农户流转农地扩大农业经营规模,要求其家庭主要劳动力投入农业,使其家庭收入对农业的依赖程度更高,农业也是其增加家庭收入的主要渠道。为此,在“良田粮用”的政策背景下,流转农地扩大农业经营规模的农户以农业产出最大化为导向,倾向于种植双季稻以提高农田利用率,从而获得更高的粮食产量^[30],最终实现家庭收入增加的目标。需要强调的是,在转入土地种植作物决策时,相较于经济作物,粮食作物的农业机械化程度更高,鉴于农村劳动力大量转移的现实,农户家庭农业生产在农忙时期更易受到劳动力不足的约束,其选择种粮食的可能性更大^[12]。

- 基于上述分析,提出以下研究假说:
- H₁: 高标准农田建设有助于促进双季稻种植。
 - H₂: 高标准农田建设会通过促进农业社会化服务来提高农户种粮积极性。
 - H₃: 高标准农田建设会通过降低农业生产成本来提高农户种粮积极性。
 - H₄: 高标准农田建设会通过促进农地转入来提高农户种粮积极性。

三、数据来源、模型构建与变量选取

(一) 数据来源

本文研究数据来源于 2023 年 6—7 月对江西省 24 个县(市)72 个乡(镇)216 村开展的“双百双千”调研项目,样本覆盖江西省 11 个地级市,所选样本县包括产粮大县和非产粮大县,以及覆盖了平原为主的县和山区为主的县。江西作为我国传统双季稻主产区,具备种植双季稻的自然条件,广大农村具有双季稻种植的传统习惯。此外,根据夜间灯光数据随机抽取样本乡镇,以经济发展水平为标准划分成好、中、差三类,在每类中随机选取 1 个乡镇,共抽取 3 个乡镇进行调查。然后在每个乡镇调查 3 个样本村,每个样本村随机调查 10 户农户,主要了解被访农户的个体特征、家庭农业生产经营状况,以及村庄基本信息,重点询问高标准农田建设情况。本次调研共调查了 2160 个农户,根据研究需要,剔除了未从事水稻生产的样本农户,最后获得 1556 份农户调查数据。

(二) 模型设定

为考察高标准农田建设对传统双季稻主产区农户种粮积极性的影响,建立如下模型:

$$Y_i = \alpha_0 + \alpha_1 GBZ_i + \sum_{i=2} \alpha_i X_i + \varepsilon_i \tag{1}$$

式(1)中, Y_i 表示农户是否种双季稻,为二值虚拟变量; GBZ_i 表示第*i*个农户家庭高标准农田建设状况,为二值虚拟变量; X_i 为其他控制变量; α_0 为常数, α_i 为待估计系数, ε_i 为扰动项。

$$Rice_i = \beta_0 + \beta_1 GBZ_i + \sum_{i=2} \beta_i X_i + \delta_i \tag{2}$$

式(2)中, $Rice_i$ 表示农户家庭双季稻种植规模; GBZ_i 表示第*i*个农户家庭高标准农田建设状况,为二值虚拟变量; X_i 为其他控制变量; β_0 为常数, β_i 为待估计系数, δ_i 为扰动项。

(三) 变量选取

1.被解释变量。本文的被解释变量为农户种粮积极性,采用“是否种双季稻”与“双季稻种植面积”来衡量,农户种双季稻与种植的双季稻面积越大,表明其种粮积极性越高。一是“是否种植双季稻”,农户选择种植双季稻赋值为 1,没有种植则赋值为 0,为二值虚拟变量。从表 1 可看出,只有 44.6%的农户种了双季稻,占比不高。二是双季稻种植面积,采用双季稻实际种植面积来衡量,属于连续变量。

2.核心解释变量。借鉴已有研究^[15],本文的核心解释变量为是否建设高标准农田,1表示受访农户经营的农田建了高标准农田,0表示受访农户经营的农田未建高标准农田。从表1可看出,62.5%的受访农户经营的农田为高标准农田,表明高标准农田建设覆盖面较广,大多数农田已建成高标准农田。

3.控制变量。参考已有文献^[16,22],主要从个体特征、家庭特征、村庄特征等方面选择控制变量,以减少遗漏变量对模型估计的影响。个体特征引入户主年龄、受教育程度、健康状况等变量;家庭特征引入地块数量、耕地规模、农地确权、务农劳动力人数、家庭可支配收入、是否加入合作社等变量;村庄特征引入所在村庄地形是否为平原、村到县城的距离等变量。此外,本文纳入区域虚拟变量,将样本县根据所处地理区位划分为赣北、赣中、赣南三类。

4.机制变量。根据前文理论分析,为深入挖掘高标准农田建设对农户种粮积极性的影响,本文引入农业社会化服务、生产成本、土地转入等3个机制变量。借鉴龚燕玲和张应良^[26]的做法,采用外包环节数量来测度农业社会化服务,如果未将生产环节外包,则农业社会化服务变量取值为0,否则大于0。生产成本采用亩均农业生产成本来测度,土地转入采用是否转入土地来衡量。

各变量的定义与描述性统计结果见表1。

表 1 变量定义与描述性统计

变量类型	变量名称	变量含义	均值	标准差
被解释变量	双季稻种植决策	1=已种双季稻;0=未种双季稻	0.446	0.497
	双季稻种植面积	双季稻种植面积(亩),取对数	1.153	1.646
核心解释变量	高标准农田建设	1=已建高标准农田;0=未建高标准农田	0.625	0.484
个体特征	年龄	实际年龄	57.80	12.12
	受教育程度	1=未上过学;2=小学;3=初中;4=高中(中专);5=大专及以上	2.904	1.007
	健康状况	1=非常不健康;2=比较不健康;3=一般;4=比较健康;5=非常健康	3.825	1.019
家庭特征	地块数量	家庭地块总数(块)	4.142	5.701
	耕地规模	家庭实际耕地面积(亩),取对数	1.527	0.904
	农地确权	1=有承包经营权证;0=没有承包经营权证	0.886	0.318
	务农劳动力人数	家庭农业劳动力数量	1.319	1.034
	家庭可支配收入	1=3万元以下;2=3万~5万元;3=5万~10万元;4=10万~12万元;5=12万元以上	2.514	1.433
	社会资本	人情往来总支出(元),取对数	7.622	2.549
	农机投资	1=购买了农机;0=未购买农机	0.288	0.453
村庄特征	加入合作社	1=已加入合作社;0=未加入合作社	0.214	0.410
	是否为平原	1=村庄地形为平原;0=村庄地形为非平原	0.154	0.361
	村到县的距离	农户所在村小组到县城的距离(公里)	28.94	21.41
区域虚拟变量	赣北(对照组:赣南)	1=是;0=否	0.626	0.484
	赣中(对照组:赣南)	1=是;0=否	0.208	0.406
机制变量	农业社会化服务	农业生产环节外包数量	1.795	1.426
	生产成本	亩均生产成本(元/亩),取对数	4.999	2.227
	土地转入	1=转入土地;0=未转入土地	0.305	0.460

四、实证结果与分析

(一) 基准回归

从表 2 可看出,高标准农田建设对农户是否种双季稻与双季稻种植面积有显著的正向影响,均在 1%统计水平上通过显著性检验,表明高标准农田建设能够显著提升传统双季稻主产区农户种粮积极性,促进农户种植双季稻,并扩大双季稻种植面积,假说 H₁ 得到验证。从边际效应来看,在其他条件不变的情况下,相较于未建高标准农田的农户,已建高标准农田的农户种植双季稻的可能性提高 7.6%,而其双季稻种植面积增加幅度较大,达到 70.1%,可能是由于我国人多地少,人地矛盾突出,农村人均耕地面积较少,在有限的耕地上种植双季稻会使其增加幅度高于人均耕地规模较大的地区。

表 2 高标准农田建设对农户种粮积极性影响的基准回归结果

变量	双季稻种植决策 (Probit)		双季稻种植面积 (Tobit)	
	(1)	(2)	(3)	(4)
高标准农田建设	0.127 *** (0.025)	0.076 *** (0.026)	1.154 *** (0.187)	0.701 *** (0.168)
年龄		-0.002 (0.001)		-0.018 ** (0.008)
受教育程度		0.016 (0.015)		0.068 (0.095)
健康状况		-0.0004 (0.014)		0.002 (0.086)
地块数量		-0.0001 (0.003)		-0.002 (0.014)
耕地规模		0.112 *** (0.032)		0.545 *** (0.205)
耕地规模平方		-0.008 (0.008)		0.041 (0.045)
农地确权		-0.153 *** (0.037)		-0.888 *** (0.232)
务农劳动力人数		0.024 * (0.013)		0.184 ** (0.081)
家庭可支配收入		0.006 (0.009)		0.144 ** (0.058)
社会资本		-0.003 (0.005)		-0.030 (0.034)
农机投资		0.191 *** (0.026)		1.685 *** (0.175)
加入合作社		0.061 ** (0.030)		0.614 *** (0.186)
是否为平原		0.217 *** (0.038)		1.322 *** (0.227)
村到县的距离		0.0003 (0.001)		-0.001 (0.004)
赣北 (对照组:赣南)		-0.205 *** (0.037)		-0.703 *** (0.234)
赣中 (对照组:赣南)		-0.351 *** (0.041)		-1.763 *** (0.277)
准 R ²	0.011	0.132	0.008	0.083
观测值数	1556	1385	1556	1385

注: *、**、*** 分别代表 10%、5%、1%统计水平上显著,括号内为标准误;双季稻种植决策的报告结果为边际效应。下表同。

(二) 稳健性检验

为确保前文研究结论的可靠性,进一步从以下三方面进行稳健性检验。

1. 替换估计方法。高标准农田建设是由政府自上而下推行的政策,具有很强的外生性,但高标准农田建设项目能否顺利推进还受到项目实施区域的地形与财政实力的影响,项目实施区域地势越平坦越有利于高标准农田建设,以及县域财政实力越雄厚,越有能力投资高标准农田建设,表明高标准农田建设具有一定的非随机性特征^[16]。为克服可能存在的样本自选择问题,采用倾向得分匹配法 (PSM) 进一步估计高标准农田建设对农户种粮积极性的影

响。表 3 显示,采用最近邻匹配、卡尺匹配、核匹配等方法进行估计,均显示高标准农田建设对农户双季稻种植行为、双季稻种植面积的平均处理效应显著为正,说明高标准农田建设显著提高了传统双季稻主产区农户种粮积极性,促进农户种植双季稻,并扩大双季稻种植规模,也表明高标准农田建设促进农户种粮积极性提升的研究结论稳健。

表 3 高标准农田建设对农户种粮积极性的平均处理效应

变量	匹配方法	处理组	控制组	ATT	标准误	t 值
双季稻种植决策	最近邻匹配	0.678	0.565	0.113***	0.026	4.36
	卡尺匹配	0.678	0.597	0.081***	0.030	2.66
	核匹配	0.678	0.599	0.079***	0.030	2.62
双季稻种植面积	最近邻匹配	0.626	0.541	0.085***	0.032	2.65
	卡尺匹配	0.626	0.566	0.060*	0.035	1.69
	核匹配	0.626	0.567	0.059*	0.035	1.68

2. 内生性检验。高标准农田建设目标是通过改善农业生产条件,增强粮食综合生产能力,提高农户种粮积极性,进而强化国家粮食安全保障,因而农户种植双季稻占比较高的地区布局高标准农田建设项目的可能性更大。因此,高标准农田建设与农户种粮积极性之间可能存在互为因果的关系,导致模型估计存在内生性。为缓解由于互为因果与遗漏变量而产生的内生性问题,进一步采用工具变量法进行估计。参照龚燕玲和张应良^[26]的做法,选取县级高标准农田建设情况作为工具变量,具体通过“县域内除本农户外其他农户的高标准农田建设比例”来衡量。高标准农田建设项目以县级为单位推进,如果农户所在县域高标准农田建设项目的完成度高,那么农户所在村小组耕地被建设成高标准农田的概率增加,满足工具变量的相关性要求;但同县其他农户高标准农田建设并不会直接影响该农户的双季稻种植行为,满足工具变量的外生性要求。从表 4 可知,在第一阶段,工具变量的系数均显著为正,表明工具变量通过相关性检验。同时,双季稻种植决策与双季稻种植面积模型中的内生性检验参数 atanrho_12 均在 1%统计水平上显著不为 0,表明高标准农田建设对农户种粮积极性的模型存在内生性,CMP 估计结果更可靠。从第二阶段回归结果来看,高标准农田建设对农户双季稻种植行为与双季稻种植面积的正向影响均在 1%统计水平上显著,反映高标准农田建设显著提高了农户种粮积极性,促进农户种植双季稻,表明基准回归结果稳健。

表 4 高标准农田建设对农户种粮积极性影响的 CMP 估计结果

变量	双季稻种植决策 (CMP-Probit)		双季稻种植面积 (CMP-Tobit)	
	第一阶段	第二阶段	第一阶段	第二阶段
高标准农田建设		0.289*** (0.042)		3.332*** (0.438)
县级高标准农田建设	0.003*** (0.0002)		0.009*** (0.0004)	
atanrho_12	-0.375*** (0.078)		-0.538*** (0.072)	
控制变量	控制	控制	控制	控制
区域虚拟变量	控制	控制	控制	控制
观测值数	1385		1385	

(三) 机制分析

根据前文理论分析,高标准农田建设可能通过农业社会化服务、生产成本与土地转入等三个路径对农户种粮积极性产生影响。鉴于传统的中介效应检验方法存在明显的偏误而受到越来越多的批评^[31],借鉴张景娜和张雪凯^[32]的研究,直接检验高标准农田建设对机制变

量的影响,以规避传统中介效应模型存在的缺陷,进而检验研究假说是否成立。

从表 5 可知,高标准农田建设对农业社会化服务的影响在 5%统计水平上显著为正,对农业生产成本的影响在 5%统计水平上显著为负,对土地转入的影响在 1%统计水平上显著为正,表明高标准农田建设促进了农业社会化服务发展,降低了农业生产成本,推动了土地规模经营发展。高标准农田建设完善了田间道路与灌溉等基础设施,扩大了地块规模,降低了细碎化程度,促进了土地集中连片,提高了农业机械使用效率,促进了农业社会化服务发展。同时,高标准农田建设提升了耕地地力,提高了农业生产应对自然风险的能力,增强了农田市场交易价值,有效降低了农业生产成本,诱导农户转入土地扩大农业生产规模,进而激励农户种植双季稻,并扩大双季稻种植规模。假说 H₂、H₃、H₄ 得到验证。

表 5 高标准农田建设与种粮积极性:作用机制

变量	农业社会化服务	生产成本	土地转入
高标准农田建设	0.176 ** (0.075)	-0.241 ** (0.114)	0.099 *** (0.025)
控制变量	控制	控制	控制
区域虚拟变量	控制	控制	控制
R ²	0.078	0.063	0.125
观测值数	1344	1209	1432

(四) 异质性分析

各地在推进高标准农田建设的过程中,在自然资源禀赋状况和经济社会传统方面存在较大差异,导致高标准农田建设对农户种粮积极性的影响产生分化。因此,本文将从农地调整、农地细碎化、地形等方面探索高标准农田建设对农户种粮积极性的异质性影响。

1. 农地调整的异质性。虽然政策层面已明确要求土地承包经营权要保持长久不变,但仍有不少农村基于公平原则而坚守土地调整的传统。农地调整意味着农地产权不稳定,将对其农业生产行为产生影响^[33]。根据近 10 年村庄是否进行过土地调整,将样本农户归为未调整组与调整组两类,再分别估计高标准农田建设对农户种粮积极性的影响。表 6 显示,高标准农田建设对农地调整组农户的种粮积极性有显著影响,对有农地调整村庄农户的双季稻种植行为与双季稻种植面积的影响均在 1%统计水平上显著为正,表明相较于村庄农地未调整的农户,高标准农田建设能够显著促进村庄农地有调整的农户的双季稻种植行为。可能的原因是:通过农地调整推进土地并块,促进农户家庭承包地集中连片,降低细碎化程度。在此情形下高标准农田建设效果更好,不仅改善了农业基础设施,而且地块规模扩大及耕作便利程度提升,有助于农业社会化服务发展,降低农业生产成本,诱导农户转入土地,进而提高农户种粮积极性,促进农户种植双季稻。而在农地未调整的村庄,耕地细碎化格局固化,高标准农田建设效果不佳,抑制了农业机械应用与农业社会化服务发展,导致农业生产成本较高,不利于提高农户种粮积极性。需要强调的是,劳动力转移背景下,农业生产机会成本上升,农户更加重视农业机械的应用,以减少农业生产中劳动要素投入,而耕地细碎与分散的现状严重阻碍了农业机械化的发展。为提高农业生产效率,农户对通过农地调整实现土地并块的要求越来越强烈。事实上,通过高标准农田建设,不同区位地块间的土壤肥力、灌溉条件和交通状况的差异缩小,农户对效率的诉求超过土地分配中广泛存在的远近与“肥瘦”搭配的公平性要求,使土地并块面临的阻碍减少,为耕地集中连片创造了条件。

表 6 农地调整的异质性估计结果

变量	未调整组		调整组	
	双季稻种植决策	双季稻种植面积	双季稻种植决策	双季稻种植面积
高标准农田建设	0.002(0.029)	0.101(0.188)	0.160*** (0.048)	1.146*** (0.321)
控制变量	控制	控制	控制	控制
区域虚拟变量	控制	控制	控制	控制
准 R ²	0.137	0.089	0.193	0.101
观测值数	988	988	396	396

2.农地细碎化的异质性。高标准农田建设的重要内容之一是促进耕地集中连片,降低耕地细碎化程度,而较高的细碎化程度导致农业生产成本上升,不利于提高农业生产效率^[2]。为此,本文根据农户家庭地块数量平均值,将家庭农地地块数在平均值以下的样本农户界定为低细碎化组,将家庭农地地块数在平均值以上的界定为高细碎化组,继续探索高标准农田建设对农户种粮积极性的异质性影响。表 7 显示,高标准农田建设对低细碎化组农户的双季稻种植决策与双季稻种植面积的影响均在 1%统计水平上显著为正,表明高标准农田建设显著促进了细碎化程度较低地区农户的种植积极性,意味着在细碎化程度较低的地区更能发挥高标准农田建设的政策效应。可能的原因是:在不同的细碎化程度下建设的高标准农田存在差异,在较低细碎化条件下所建设的高标准农田质量更好,地块相对集中连片,地块规模扩大,农业生产条件更加优越,农业生产效率更高,有助于农业社会化服务发展,降低农业生产成本,促进土地转入,进而激发农户粮食种植的积极性。而在较高细碎化条件下建设的高标准农田质量较低,地块规模较小且分散,不利于农业机械应用,农业生产成本较高,抑制了农户种双季稻的积极性。

表 7 农地细碎化的异质性估计结果

变量	低细碎化组		高细碎化组	
	双季稻种植决策	双季稻种植面积	双季稻种植决策	双季稻种植面积
高标准农田建设	0.115*** (0.031)	0.938*** (0.221)	-0.010(0.045)	0.250(0.256)
控制变量	控制	控制	控制	控制
区域虚拟变量	控制	控制	控制	控制
准 R ²	0.153	0.093	0.121	0.073
观测值数	944	944	441	441

3.地形的异质性。在不同的地形条件下开展高标准农田建设所面临的难度和投入成本不同,导致高标准农田建设质量存在差异^[18],进而使高标准农田建设对农户粮食种植积极性的影响效应产生分化。本文从地形维度将样本农户划分为平原组和非平原组,分别估计高标准农田建设对不同地区农户种粮积极性的影响。表 8 显示,高标准农田建设对非平原组农户的双季稻种植决策与双季稻种植面积的正向影响均通过了 1%显著性水平检验,表明高标准农田建设能够显著提高非平原地区农户的种粮积极性,激励其种植双季稻。可能的原因是:非平原地区的农业基础设施相对滞后,且经济发展水平相对较低,非农就业机会较少,农业收入在农户家庭收入中的比重较大。因此,在非平原地区建设高标准农田能够显著改善农业生产条件,促进农业机械应用,提高农业生产效率,降低农业生产成本,进而提高农户种粮积极性,激励农户种植双季稻。而平原地区有更完善的农业基础设施,高标准农田建设对平原地区农业基础设施的提升程度有限。

表 8 是否为平原的异质性估计结果

变量	非平原组		平原组	
	双季稻种植决策	双季稻种植面积	双季稻种植决策	双季稻种植面积
高标准农田建设	0.080 *** (0.027)	0.761 *** (0.188)	0.057 (0.076)	0.273 (0.407)
控制变量	控制	控制	控制	控制
区域虚拟变量	控制	控制	控制	控制
准 R ²	0.121	0.075	0.090	0.077
观测值数	1207	1207	178	178

五、结论与政策启示

高标准农田建设是完善农业基础设施、增强粮食与重要农产品综合生产能力的关键举措,有助于强化国家粮食安全保障。本文主要基于 2023 年对江西省 1556 户农户的调查数据,实证分析了高标准农田建设对传统双季稻主产区农户种粮积极性的影响,探索了高标准农田建设对农户双季稻种植行为的作用机制。研究发现:第一,高标准农田建设显著提高了农户粮食种植的积极性,促进传统双季稻主产区农户种植双季稻,并扩大双季稻种植规模。这一结论在更换估计方法、采用工具变量法进行稳健性检验后依然成立。第二,机制分析表明,促进农业社会化服务发展、降低农业生产成本、诱导农地转入是高标准农田建设提高农户种粮积极性、促进农户种植双季稻的三个重要路径。第三,高标准农田建设对农户种粮积极性的影响具有异质性,高标准农田建设对农地调整、低细碎化与非平原地区农户的双季稻种植行为有更明显的促进作用。基于上述研究结论,得到以下政策启示:

第一,加快推进高标准农田建设,优化高标准农田建设模式。在耕地数量不断减少的条件下,高标准农田建设有效地提升了耕地质量,改善了耕地生产条件,增强了粮食综合生产能力,激励传统双季稻主产区农户积极种植双季稻,切实起到强化国家粮食安全保障的目标。首先,要持续推进高标准农田建设,将基本农田全部纳入高标准农田建设范畴,尤其是要加快推进非平原地区农村高标准农田建设力度,补上高标准农田建设的薄弱环节。拓宽高标准农田建设资金投入渠道,提高高标准农田建设标准,对建设时间早且建设标准较低的高标准农田进行改造提升,确保高标准农田建设质量,使高标准农田真正成为旱涝保收、高产稳产的良好田。其次,优化高标准农田建设模式,着力降低农地细碎化程度。高标准农田更能促进细碎化程度较低地区农户的种粮积极性,要抓住推进高标准农田建设的机遇,探索土地并块,因地制宜适度扩大地块规模,切实降低土地细碎化程度,改善耕地生产条件,提高耕地经营便利程度。

第二,促进农业社会化服务发展,提升农业社会化服务可获得性。高标准农田建设完善了农业基础设施,推动农业社会化服务发展,促进农户种植双季稻。要加大农业社会化服务发展支持力度,鼓励各类经营主体积极参与农业社会化服务供给,重点扶持薄弱环节农业社会化服务发展,引导农业社会化服务向标准化与专业化方向发展,不断提高农业社会化服务可获得性,提高农业社会化服务发展质量。同时,要引导农业社会化服务规范发展,防止农业社会化服务价格偏离成本,促进农业社会化服务市场健康发展。

第三,培育新型农业经营主体,促进农业适度规模经营发展。高标准农田建设改善了农业生产条件,提升了耕地地力,使农地市场交易价值提高,促进农户转入土地扩大经营规模,从而激励其种植双季稻。因此,要进一步引导与支持农地流转,加大新型农业经营主体培育

力度,促进农业适度规模经营发展,鼓励新型农业经营主体从事粮食生产,引导其种植双季稻,增强新型农业经营主体在保障粮食安全中的作用。

参考文献:

- [1] 李雨凌,马雯秋,姜广辉,等.中国粮食主产区耕地撂荒程度及其对粮食产量的影响[J].自然资源学报, 2021,36(6):1439-1454.
- [2] 郑淋议,陈紫微.耕地细碎化对农户耕地撂荒的影响及其治理优化[J].地理研究, 2024,43(1): 200-213.
- [3] 蒋敏,李秀彬,辛良杰,等.南方水稻复种指数变化对国家粮食产能的影响及其政策启示[J].地理学报, 2019,74(1):32-43.
- [4] Zou B L, Mishra A K, Luo B L. Grain Subsidy, Off-farm Labor Supply and Farmland Leasing: Evidence from China[J]. China Economic Review, 2020,62:101293.
- [5] 王全忠,陈欢,张倩,等.农户水稻“双改单”与收入增长:来自农村社会化服务的视角[J].中国人口·资源与环境, 2015,25(3):153-162.
- [6] 陈江华,罗明忠.资产专用性、不确定性与水稻种植模式选择[J].华南农业大学学报(社会科学版), 2017,16(5):86-97.
- [7] 吴连翠,张震威.水稻规模种植户持续种植意愿影响因素研究[J].中国农业资源与区划, 2021,42(3): 95-102.
- [8] 谢花林,欧阳振益,陈倩茹.耕地细碎化促进了耕地“非粮化”吗——基于福建丘陵山区农户的微观调查[J].中国土地科学, 2022,36(1):47-56.
- [9] 仇童伟,罗必良.流转“差序格局”撕裂与农地“非粮化”:基于中国29省调查的证据[J].管理世界, 2022,38(9):96-113.
- [10] 谭淑豪,王硕,叶卓卉,等.土地流转会加剧耕地“非粮化”吗?——基于经营规模的异质性分析[J].自然资源学报, 2023,38(11):2841-2855.
- [11] 罗千峰,赵奇锋.互联网使用对种植结构调整的影响及机制研究——来自CRRS的微观证据[J].经济问题, 2022(6):103-112.
- [12] 仇童伟,罗必良.种植结构“趋粮化”的动因何在?——基于农地产权与要素配置的作用机理及实证研究[J].中国农村经济, 2018(2):65-80.
- [13] 檀竹平,洪炜杰,罗必良.农业劳动力转移与种植结构“趋粮化”[J].改革, 2019(7):111-118.
- [14] 于法稳,孙韩小雪,刘月清.高标准农田建设:内涵特征、问题诊断及推进路径[J].经济纵横, 2024(1):61-68.
- [15] 张禹书,张应良,龚燕玲.高标准农田建设抑制了耕地撂荒吗?——基于全国10省份农户调查数据的实证[J].干旱区资源与环境, 2023,37(12):59-67.
- [16] 陈江华,洪炜杰.高标准农田建设促进了农地流转吗?[J].中南财经政法大学学报, 2022(4): 108-117.
- [17] 钱龙,刘聪,郑淋议,等.高标准农田建设如何影响农地流转[J].中国土地科学, 2023,37(2): 62-70.
- [18] 胡新艳,戴明宏.高标准农田建设政策的粮食增产效应[J].华南农业大学学报(社会科学版), 2022, 21(5):71-85.
- [19] 钱龙,杨光,钟钰.有土斯有粮:高标准农田建设提高了粮食单产吗?[J].南京农业大学学报(社会科学版), 2024,24(1):132-143.
- [20] 孙学涛,张丽娟,王振华.高标准农田建设对农业生产的影响——基于农业要素弹性与农业全要素生产率的视角[J].中国农村观察, 2023(4):89-108.
- [21] 梁志会,张露,张俊飏.土地整治与化肥减量——来自中国高标准基本农田建设政策的准自然实验证据[J].中国农村经济, 2021(4):123-144.
- [22] 张梦玲,翁贞林,高雪萍.高标准农田建设、农业社会化服务对农药投入的影响研究——基于江西省605户稻农的调查数据[J].中国土地科学, 2023,37(9):106-116.

[23] 张志新,周亚楠,丁鑫.高标准农田建设政策对农业绿色发展的影响研究[J].农林经济管理学报,2023,22(1):113-122.

[24] 钱龙,刘聪,钟钰.高标准农田建设、种植结构“趋粮化”与粮食安全[J].江海学刊,2023(4):103-110.

[25] 孙学涛.高标准农田建设对农业社会化服务的影响[J].中南财经政法大学学报,2023(3):150-160.

[26] 龚燕玲,张应良.“趋粮化”抑或“非粮化”:高标准农田建设的政策效应[J].江西财经大学学报,2023(6):68-83.

[27] Qing Y, Chen M Y, Sheng Y, et al. Mechanization Services, Farm Productivity and Institutional Innovation in China[J]. China Agricultural Economic Review, 2019, 11(3): 536-554.

[28] 王术坤,林文声.高标准农田建设的农地流转市场转型效应[J].中国农村经济,2023(12):23-43.

[29] 罗必良,仇童伟.中国农业种植结构调整:“非粮化”抑或“趋粮化”[J].社会科学战线,2018(2):39-51.

[30] 张露,罗必良.农业的减量化逻辑:一个分析框架[J].农业经济问题,2022,43(4):15-26.

[31] 江艇.因果推断经验研究中的中介效应与调节效应[J].中国工业经济,2022(5):100-120.

[32] 张景娜,张雪凯.互联网使用对农地转出决策的影响及机制研究——来自 CFPS 的微观证据[J].中国农村经济,2020(3):57-77.

[33] 牛坤在,许恒周,迟旭.农地确权和宗族网络对农地转出的影响:替代或互补[J].南京农业大学学报(社会科学版),2022,22(3):139-150.

(责任编辑:刘浩)

Has the Construction of Well-facilitated Farmland Increased the Enthusiasm of Farmers to Grow Crops? An Investigation Based on the Planting Behavior of Double Cropping Rice among Farmers

CHEN Jianghua XUE Yingru QIAN Long

Abstract: The construction of well-facilitated farmland is an important measure to enhance the comprehensive production capacity of grain and strengthen national food security. Based on 1556 micro farmer survey data in Jiangxi Province, the planting behavior of double cropping rice was used to measure the enthusiasm of farmers for grain cultivation. The impact of well-facilitated farmland construction on the enthusiasm of farmers in traditional double cropping rice main production areas and its mechanism were empirically analyzed. Research has found that (1) the construction of well-facilitated farmland has significantly increased the enthusiasm of farmers for grain cultivation, promoted the cultivation of double cropping rice by farmers in traditional double cropping rice main production areas, and expanded the scale of double cropping rice cultivation. This conclusion still holds after conducting robustness tests. (2) Mechanism analysis shows that promoting the development of agricultural socialized services, reducing agricultural production costs, and inducing the transfer of farmland are three important paths to improve the enthusiasm of farmers for grain cultivation in the construction of well-facilitated farmland. (3) Heterogeneity analysis finds that the construction of well-facilitated farmland has a more significant promoting effect on the double cropping rice planting behavior of farmers in agricultural land adjustment, low fragmentation, and non-plain areas. To further strengthen food security and better leverage the grain incentive effect of well-facilitated farmland construction, we should continue to vigorously promote the construction of well-facilitated farmland, optimize the construction mode of well-facilitated farmland, and focus on reducing the degree of fragmentation of well-facilitated farmland.

Keywords: Well-facilitated Farmland; Enthusiasm in Grain Cultivation; Double Cropping Rice; Food Security