



薛信阳, 韩一军, 高颖. 农机社会化服务对农户家庭耕地经营规模的影响——来自 CLDS 的经验证据[J]. 中国农业大学学报, 2023, 28(10): 244-258.
XUE Xinyang, HAN Yijun, GAO Ying. Influence of agricultural machinery socialization service on the farmland scale of farmer households: Empirical evidence from CLDS[J]. *Journal of China Agricultural University*, 2023, 28(10): 244-258.
DOI: 10.11841/j.issn.1007-4333.2023.10.21

农机社会化服务对农户家庭耕地经营规模的影响 ——来自 CLDS 的经验证据

薛信阳 韩一军* 高颖

(中国农业大学 经济管理学院/国家农业市场研究中心, 北京 100083)

摘要 为探究农机社会化服务对农户家庭耕地经营规模的影响, 将农户家庭耕地面积、流转面积和弃耕地面积放在同一分析框架内进行理论机制分析, 并利用 CLDS2018 数据进行了实证检验。结果表明: 第一, 农机社会化服务对农户家庭耕地面积和弃耕地面积均有显著负向影响, 对转入地面积没有显著影响。第二, 规模异质性分析表明, 农机社会化服务对于规模经营农户的耕地面积和转入地面积具有显著正向影响, 对小农户和规模经营农户的弃耕地面积均有显著负向影响, 农机社会化服务通过增加规模经营农户的转入地面积增加实际经营的耕地面积, 减小了小农户的耕地面积。第三, 区域异质性分析表明, 农机社会化服务对东、中西部地区的农户家庭耕地面积和弃耕地面积均有显著负向影响, 对中西部地区农户家庭的转入地面积具有正向影响, 此外, 对于东、中西部地区农户家庭弃耕地面积均有显著负向影响。最后根据结论提出完善农机社会化服务供给和加快户籍制度改革。

关键词 农机社会化服务; 耕地面积; 耕地流转; 弃耕地

中图分类号 F323.3

文章编号 1007-4333(2023)10-0244-15

文献标志码 A

Influence of agricultural machinery socialization service on the farmland scale of farmer households: Empirical evidence from CLDS

XUE Xinyang, HAN Yijun*, GAO Ying

(College of Economics and Management/Center for Agricultural Market Studies, China Agricultural University, Beijing 100083, China)

Abstract In order to explore the impact of agricultural machinery socialization service on the farmland scale of farmers' households, the arable land area, transferred area and abandoned farmland area of farmer households were put into the same analysis framework for theoretical mechanism analysis, and the CLDS2018 data were used for empirical tests. The results are as follows: First, agricultural machinery socialization service has a significant negative impact on the arable land area and abandoned farmland area of farmer households, but has no significant impact on the transferred area. Second, the analysis of scale heterogeneity shows that the agricultural machinery socialization service has a significant positive impact on the arable land area and transferred area of large-scale farmers, and has a significant negative impact on the abandoned farmland area of small-scale farmers and large-scale farmers. Third, the analysis of regional heterogeneity shows that the agricultural machinery socialization service has a significant negative impact on the arable land area and abandoned farmland area of farmer households in the eastern and central and western regions, and has a positive impact on the transferred area of farmer households in the central and western regions, but it is not

收稿日期: 2023-01-02

基金项目: 国家现代农业产业技术体系资助(CARS-03)

第一作者: 薛信阳(ORCID:0009-0004-8982-3472), 博士研究生, E-mail, xyxue120@163.com

通讯作者: 韩一军(ORCID:0009-0008-2777-1709), 教授, 主要从事农业经济理论与政策研究, E-mail, hyjcau@126.com

obvious for the eastern region. In conclusion, it is proposed to improve the supply of agricultural machinery socialization services and accelerate the reform of the household registration system.

Keywords agricultural machinery operation service; farmland area; land transfer; instrumental variables method

农机社会化服务有效解决了农村劳动力约束趋紧情况下“谁来种地”、“如何种地”等问题,也使服务规模经营成为农地规模经营之外推进农业适度规模经营的又一条道路^[1-2]。2008 年以来,尽管农地流转率经历了一个快速提升的过程,截至 2019 年流转面积增加到了 3 700 万 hm^2 ,但是中国的农地经营规模格局并未发生显著变化^[1],全国小农户数量在农业经营主体中仍旧占据着绝对优势。在农机社会化服务与农地流转并行发展的过程中,农机社会化服务对农户家庭耕地经营规模是否产生影响? 如何产生影响? 以及产生何种影响? 回答好以上问题对于探索农机社会化服务影响农业生产要素机制,以及优化农业生产要素配置具有重要意义。

在关于农机社会化服务的研究中,农机社会化服务与耕地经营特征的关系是学者们关注的重点领域,如已有研究表明,耕地细碎化会提升农机社会化服务的作业成本和交易费用,抑制农户对农机社会化服务的使用^[3-5]。现实中,这种抑制作用还存在环节异质性,如与技术密集型环节相比,耕地细碎化对劳动密集型环节服务使用的阻碍更大^[6-7]。除了直接的影响,土地细碎化还通过调节作用,削弱农户兼业化对农机社会化服务使用的促进作用^[8]。农机社会化服务还可以降低因耕地细碎化而发生的耕地撂荒比率^[9]。耕地流转是解决耕地细碎化的有效途径,耕地转入带来的规模效应可以增加对农机社会化服务的购买^[10],故而容易理解农地规模经营与农机社会化服务使用之间的正向关系,也有研究认为二者呈倒“U”型关系^[11-12],原因在于农地经营规模达到一定程度,相应的交易成本和道德风险也会增加,规模经营农户会由购买服务转向自购农机^[13]。此外,研究还表明产权稳定性增加促进了农户对服务的购买^[14-15]。

事实上,服务规模经营与土地规模经营能够相互促进、有机统一^[2,16]。由于农机社会化服务能够缓解农户面临的资源禀赋约束,改变农户劳动能力与耕地经营规模的匹配度,使农户有能力和条件经营更大规模的耕地,因此能够促进农户耕地转入^[17],抑制耕地转出^[18-19],扩大耕地经营规模^[20]。但是这种促进作用存在异质性,主要体现在规模经

营农户群体中,对小农户则不显著^[21]。与之相对应的是,农机社会化服务会对小农户的耕地转出会产生抑制效用^[22]。在服务环节方面,与劳动密集型环节相比,技术密集型环节对规模经营农户则有更强的促进作用^[21]。

总体来看,目前农机社会化服务对耕地的影响探究方面稍显欠缺,一是现有研究更多的单纯关注农机社会化服务对农户耕地经营规模或耕地流转,使研究缺乏系统性和全面性。二是现有研究得出农机社会化服务可以增加农户耕地经营规模,没有充分考虑农户规模异质性,且与当前中国户均经营规模呈两极分化的现状不符。本研究利用 2018 年中国劳动力动态调查数据,对农机社会化服务影响农户家庭耕地面积、转入地面积和弃耕地面积进行系统分析,以期优化农户耕地配置提供政策启示。

1 理论分析

农机社会化服务改变农户劳动能力与经营规模的匹配度。农机社会化服务打破了农户原有农业生产要素间的平衡^[1],改变了农户劳动能力与经营规模的匹配度,即单位劳动力有能力经营更多的耕地,或单位耕地需要投入更少的劳动力和劳动时间。主要作用途径有三:一是要素替代,降低成本。劳动力工资的上涨使农村劳动力非农就业的机会成本不断上升,农户通过使用服务代替劳动力,节约了生产成本,节约的农业生产成本也为以农为主的农户转入耕地、扩大再生产提供了可能。二是缓解资源禀赋约束。农户从事农业生产经营面临着资金、技术等资源禀赋约束。现实中,单个农户自购农机面临着资金约束,此外,农机新技术的出现和更迭,整体朝向信息化、智能化方向发展,这一知识技术密集型的行业特点,让有能力自购农机的农户面临着使用、保养和维修等众多问题。农机社会化服务的出现让农户省去了技术学习的环节,缓解了技术约束^[23]。三是技术进步,提高效率。农业机械化发展为传统农业改造提供了有力支撑,农机社会化服务加速了农业生产方式的转型升级^[24],通过新技术的普及和应用,不仅缩短了农业生产时间,还提升了农业生产专业化水平^[23,25-26](图 1)。

农机社会化服务可以影响农户耕地流转行为。农机社会化服务在能够有效改变农户劳动能力与耕地经营规模的匹配度的情况下,对于有条件、有能力、有意愿扩大耕地经营规模,但是由于自身家庭承包经营的耕地数量有限而无法达到理想经营目标的农户家庭来讲,通过扩大耕地转入面积来增加耕地经营规模是首选方式。相反,在农业生产能力得到提升以后,仍旧无法改变农户的农业生产经营决策,相应的,其耕地经营规模将不会发生明显变化。

农机社会化服务降低农户弃耕地面积。对于在未使用农机社会化服务前存在弃耕行为的农户来讲,使用农机社会化服务可以有效提升农户在从事非农就业的同时兼顾农业生产的能力,减少土地弃耕,增加农业经营水平。另一方面,随着农机作业全过程、全链条服务水平的提升,以及农业生产托管服务模式的进一步发展,农业生产方式也将进一步发生变化,未来,农业生产的劳动密集型特征进一步下

降,更多的是一种生产契约,届时农户权衡稀缺资源在农业和非农之间的配置问题将进一步得到解决。因此,总体来讲,农机社会化服务将有效减少农户弃耕地面积,减少耕地撂荒水平。

虽然农机社会化服务可以增强农户的生产经营能力,但是前提在于农户将农业作为家庭收入的主要来源,即“有条件、有能力、有意愿”,使用农机社会化服务激励其以转入耕地增加经营规模的方式,扩大再生产、实现规模经济,从而达到利润最大化的经营目标。现实中规模经营农户最贴近、最符合以上3个条件。对于大多数小农户来讲,由于主观上已经不太具备扩大经营规模的动机和行为,农机社会化服务难以对其既定决策产生方向性的影响,但可能会抑制小农户的弃耕行为。

据此,提出以下研究假说:农机社会化服务通过增加耕地转入的方式增加农户家庭耕地面积,但是具有明显的农户异质性。此外,农机社会化服务可以减少农户家庭弃耕地面积。

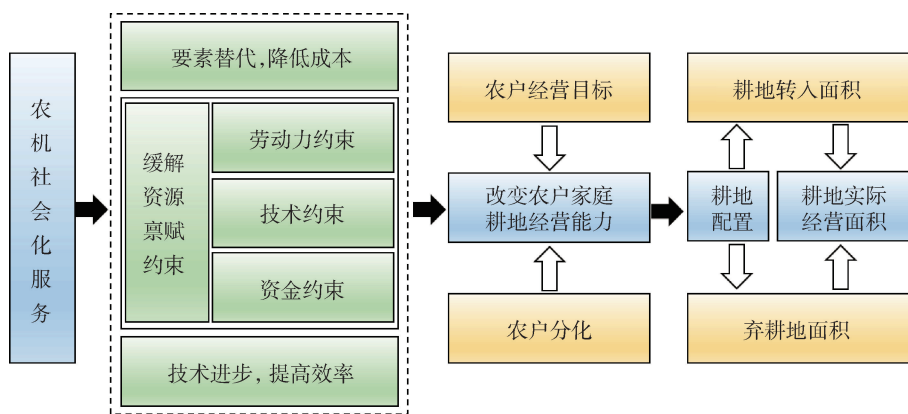


图1 农机社会化服务对农户家庭耕地经营规模的影响机制

Fig. 1 Influence mechanism of agricultural machinery socialization service on the scale of farm land management of peasant household

2 模型、变量选择与描述

2.1 模型选择

2.1.1 工具变量法(IV)

参考林文声等^[27]的研究,构建农户决策模型(1),并采用工具变量法解决核心自变量与因变量之间存在互为因果,以及遗漏变量引起的内生性问题。

$$\text{Land}_i = \alpha + \beta \cdot \text{Mech_ser}_i + \sum \delta_j \cdot \text{Control}_{ij} + \varepsilon_i \quad (1)$$

$$\text{Mech_ser} = \delta_1 \cdot \text{Control} + \delta_2 \cdot \text{IV} + v_i \quad (2)$$

式中:Land为农户家庭耕地面积、转入地面积和弃耕地面积3种类型;Mech_ser为农户农机社会化服务使用情况,Control_{ij}(j=1,2,⋯,n)为控制变量,IV是工具变量;α表示截距项;β为核心自变量的回归系数;δ_j为控制变量的回归系数;ε_i是随机扰动项。

2.1.2 倾向得分匹配(PSM)

在PSM过程中,考虑农户使用农机社会化服务的情况,若使用,S_i=1(实验组),反之,S_i=0(对照组)。Y_{i1}和Y_{i0}分别是S_i=1和S_i=0时对耕地经

营规模的影响结果,二者的差值即为处理效应。平均处理效应的计算公式为:

$$ATT \equiv E(Y_{i1} | S_i = 1) - E(Y_{i0} | S_i = 1) = E(Y_{i1} - Y_{i0} | S_i = 1) \quad (3)$$

式中: $E(Y_{i0} | S_i = 1)$ 为非观测的反事实结果(农户未使用农机社会化服务的结果)。在匹配方法的选择上,主要包括近邻匹配、核匹配和半径近邻匹配。

2.2 变量选择与描述

本研究使用的数据为 2018 年中国劳动力动态调查(CLDS)。CLDS 采用多阶段、多层次、与劳动力规模成比例的概率抽样方法,包含了户主个人、家

庭、所在村庄等信息,是一项大型追踪调查。根据研究需要,最终从数据中筛选获得有效样本 1 306 个种粮农户^①。从样本农户的基本特征可以看出(表 1),户主中男性占据了绝对比重。户主年龄 60 岁以上的占比为 41.96%,侧面反映了农村老龄化问题比较严重。户主受教育水平整体较低,多为初中以下。使用农机社会化服务的农户占比为 84.76%,88.67%的农户耕地规模在 2 hm² 以下,总体来看,样本农户基本特征与现实情况较为符合。此外,样本选择中,超过 80%的村庄,其样本户数大于 10,为工具变量的选择奠定了良好基础。

表 1 样本农户基本特征

Table 1 Basic characteristics of sample farmers

变量 Variable	类型 Type	数量 Number	占比/% Proportion
户主性别 Gender of householder	男	1 242	95.10
	女	64	4.90
户主年龄 Age of householder	<50 岁	299	22.89
	>50~60 岁	459	35.15
	>60 岁	548	41.96
户主受教育水平 Education level of the householder	文盲和小学	577	44.18
	初中	578	44.26
	高中及以上	151	11.56
农机社会化服务使用 Agricultural machinery socialization service use	1	1 107	84.76
	0	199	15.24
耕地面积 Arable land area	<2 hm ²	1 158	88.67
	>2~3.33 hm ²	93	7.12
	>3.33 hm ²	55	4.21
村样本户数 Number of sample households in villages	<10 户	5	19.6
	>10~50 户	34	73.9
	>50 户	7	6.5

1)被解释变量。被解释变量为农户家庭耕地配置,具体选取了农户家庭耕地面积、转入地面积、弃耕地面积 3 个变量来表征。其中,家庭耕地面积为实际经营耕地面积,通过家庭承包地面积,加上耕地转入面积,减去弃耕地面积计算得出,单位统一为公

顷, hm²。

2)核心解释变量。核心自变量为农户农机社会化服务使用情况。借鉴秦健等^[28]的研究,用村庄农机社会化服务使用水平作为工具变量。将农户分为小农户和规模经营农户^②,从各个分组的均值可以看

① 本研究主要指种植小麦、玉米和水稻三类主粮作物的农户。

② 主要采用 2 种划分方法,一是根据国家统计局统计口径,以 3.33 hm²(50 亩)作为小农户和规模经营农户的划分界限。二是借鉴陈超等^[29]的做法,以 2 hm²(30 亩)作为小农户和规模经营农户的划分界限。

出(表2),小农户的农机社会化服务使用水平都要高于规模经营农户。此外,小农户的耕地面积、转入地面积均小于规模经营农户。整体来看,规模经营农户的农机社会化服务使用对应着更大的耕地面积和转入地面积,而小农户的农机社会化服

务使用则对应着更大的弃耕地面积。从地域划分来看,东部地区农户的服务使用水平要高于中西部地区,而中西部地区农户的服务使用对应着更大的耕地面积和转入地面积,在弃耕地面积上则差别不大。

表2 不同规模和区域农户农机社会化服务使用和耕地经营情况

Table 2 Agricultural machinery socialization service use and cultivated land management of farmers in different scales and regions

变量 Variable	均值 Mean	规模分组 3.33 hm ² (50 亩) Scale grouping		规模分组 2 hm ² (30 亩) Scale grouping		区域分组 Regional grouping	
		小农户 Smallholder farmers	规模经营农户 Large-scale farmers	小农户 Smallholder farmers	规模经营农户 Large-scale farmers	东部 Eastern region	中西部 Central and western regions
农业社会化服务使用 Agricultural machinery socialization service use	0.85	0.86	0.41	0.87	0.56	0.94	0.83
耕地面积 Arable land area	1.02	0.60	11.33	0.52	5.10	0.54	1.02
转入地面积 Transferred area	0.26	0.21	9.54	0.18	3.50	0.10	0.67
弃耕地面积 Abandoned arable area	0.010	0.011	0.010	0.012	0.007	0.009	0.011

3)控制变量。选择农户的个人特征、家庭特征以及村庄特征等作为控制变量。个人特征变量包括户主年龄、受教育水平、健康状况、农业生产种植经验、是否有外出务工经历、是否接受过职业技能培训。家庭特征变量包括家庭劳动力数量、农业补贴金额和家庭总收入。村庄特征变量包括到县城距离、交通状况、是否组织劳动力外出、是否组织农业技术培训和地形特征。变量具体含义以及描述性统计见表3。

3 实证结果

3.1 回归结果

同时进行OLS和IV估计(表4)。在进行IV估计时同时进行了估计识别不足检验和弱工具变量检验,对应的LM值为429.09,Cragg-Donald Wald F值为631.23,二者均在1%显著性水平上拒绝了

原假设,表明不存在弱工具变量问题。从核心解释变量的估计系数来看,IV估计结果的系数均大于OLS,表明内生性问题会导致农机社会化服务对农户家庭耕地经营规模的影响被低估。鉴于此,以下将以IV估计结果为准进行具体分析。

从表4可以看出,农机社会化服务使用对农户家庭耕地面积和弃耕地面积均有显著负向影响,表明农机社会化服务会导致农户家庭实际经营耕地面积和弃耕地面积明显下降,而对家庭转入地面积没有显著影响。农机社会化服务有效提升了农户的耕地经营能力,改变劳动力数量与经营规模的匹配程度,对于由于劳动力缺乏、农业劳作繁重等原因而撂荒耕地的农户家庭,由于农机社会化服务的使用或增加使用,可以在不增加农业劳动力或增加少量农业就业时间的条件下进行重新经营,因此,可以有效减少农户家庭弃耕地面积,提升耕地的使用率。控制

表 3 变量含义及描述性统计

Table 3 Variable meaning and descriptive statistics

类型 Type	变量 Variable	变量含义及说明 Variable meaning and description	均值 Mean	标准差 Standard deviation
被解释变量 Explained variable	耕地面积 Arable land area	实际经营耕种面积,包括种粮、果园、种菜及林木用地, hm ²	1.02	2.06
	转入地面积 Transferred area	家庭转入耕地面积, hm ²	0.26	1.08
	弃耕地面积 Abandoned farmland area	家庭放弃耕种耕地面积, hm ²	0.01	0.06
解释变量 Explaining variable	农机社会化服务使用 Agricultural machinery socialization service use	1=使用任意一个或多个环节的农机社会化服务, 0=不使用农机社会化服务	0.85	0.36
工具变量 Instrumental variables	村庄农机社会化服务使用水平 Village agricultural machinery socialization service usage level	除本户外本村其他农户使用农机社会化服务的总户数/除本户外本村其他户数总和	0.85	0.23
户主特征变量 Householder characteristic variable	年龄 Age	户主年龄, 岁	56.64	10.34
	受教育水平 Education level	1=文盲, 2=小学, 3=初中, 4=高中, 5=大专及以上学历	2.57	0.84
	健康状况 Health condition	1=健康, 2=一般, 3=不健康	1.58	0.76
	种植经验 Planting experience	户主从事农业生产时间, 年	32.45	13.44
	是否有外出务工经历 Have any migrant work experience	1=是, 0=否	0.16	0.37
	是否接受过职业技能培训 Have received vocational training	1=是, 0=否	0.05	0.22
家庭特征变量 Household characteristic variable	家庭劳动力数量 Number of household labor	家庭劳动力人数, 个	2.15	0.83
	农业补贴金额 Amount of agricultural subsidies	家庭获得农业补贴金额, 元	925.1	3 458
	家庭总收入 Total household income	家庭全年总收入, 元	37 112	43 429
村庄特征变量 Village characteristic variable	到县城距离 Distance to the county seat	本村距最近县城或区政府的距离, km	22.84	18
	交通状况 Traffic conditions	本村道路是否硬化: 1=是, 0=否	0.93	0.26
	是否组织劳动力外出 Whether labor outings is organized	本村是否组织非农就业: 1=是, 0=否	0.18	0.38
	是否组织农业技术培训 Whether agricultural technical training is organized	本村是否组织农业技术培训: 1=是, 0=否	0.73	0.44
	地形特征 Terrain features	1=平原, 2=丘陵, 3=山区	1.54	0.76

表4 农机社会化服务对农户家庭耕地经营规模影响估计结果

Table 4 Estimation results of the impact of agricultural machinery socialization service on the scale of household arable land operation

变量 Variable	耕地面积 Arable land area		转入地面积 Transferred area		弃耕地面积 Abandoned farmland area	
	OLS	IV-2SLS	OLS	IV-2SLS	OLS	IV-2SLS
农机社会化服务使用 Agricultural machinery socialization service use	-0.402*** (0.069)	-0.426*** (0.099)	-0.036 (0.170)	0.131 (0.293)	-0.110 (0.120)	-0.258** (0.129)
年龄 Age	-0.401*** (0.123)	-0.399*** (0.114)	-0.022** (0.008)	-0.022*** (0.008)	0.163 (0.114)	0.171 (0.150)
受教育水平 Education level	0.064*** (0.023)	0.064*** (0.024)	0.0371 (0.07)	0.0443 (0.07)	0.021 (0.024)	0.020 (0.032)
健康状况 Health condition	-0.038 (0.026)	-0.038 (0.026)	-0.011 (0.085)	-0.003 (0.082)	0.113** (0.045)	0.114*** (0.035)
种植经验 Planting experience	0.070* (0.038)	0.070** (0.034)	-0.010* (0.006)	-0.011* (0.006)	-0.008 (0.041)	-0.006 (0.045)
是否有外出务工经历 Have any migrant work experience	-0.201*** (0.054)	-0.202*** (0.057)	-0.232 (0.153)	-0.233 (0.167)	0.005 (0.078)	0.001 (0.074)
是否接受职业技能培训 Have received vocational training	0.102 (0.105)	0.099 (0.092)	0.011 (0.282)	0.040 (0.276)	0.081 (0.172)	0.064 (0.120)
家庭劳动力数量 Number of household labor	0.056** (0.026)	0.056** (0.024)	0.038 (0.074)	0.041 (0.072)	0.083** (0.035)	0.081*** (0.032)
农业补贴金额 Amount of agricultural subsidies	0.604*** (0.023)	0.603*** (0.018)	0.570*** (0.044)	0.582*** (0.051)	-0.025 (0.0289)	-0.030 (0.024)
家庭总收入 Total household income	0.081*** (0.026)	0.081*** (0.019)	0.162* (0.087)	0.163*** (0.054)	-0.075*** (0.022)	-0.074*** (0.025)
到县城距离 distance to the county seat	0.122*** (0.028)	0.121*** (0.027)	-0.119 (0.085)	-0.118 (0.077)	0.052 (0.036)	0.047 (0.035)
道路状况 Traffic conditions	0.007 (0.073)	0.006 (0.080)	0.340** (0.162)	0.371 (0.249)	-0.219 (0.171)	-0.225** (0.105)
是否组织劳动力外出 Whether labor outings is organized	0.006 (0.058)	0.006 (0.054)	0.459*** (0.173)	0.457*** (0.160)	-0.138* (0.075)	-0.141** (0.071)
是否组织农业技术培训 Whether agricultural technical training is organized	0.016 (0.043)	0.015 (0.047)	-0.166 (0.156)	-0.181 (0.161)	0.124*** (0.041)	0.122** (0.061)
地形特征 Terrain features	-0.018 (0.030)	-0.020 (0.031)	-0.127 (0.093)	-0.098 (0.099)	0.135** (0.063)	0.119*** (0.041)
常数项 Constant	-1.338** (0.639)	-1.312** (0.548)	-1.851 (1.144)	-2.160** (1.028)	-0.087 (0.425)	0.073 (0.719)
地区 Region	控制	控制	控制	控制	控制	控制
观测值 N	1 306	1 306	286	286	1 306	1 306

注：*、**、*** 分别表示在 10%、5% 和 1% 的统计水平上显著；括号中数字为标准误。下同。

Note: *, ** and *** respectively represent in 10%, 5% and 1% significance level. The same below.

变量方面,无论是户主特征变量、家庭特征变量还是村庄特征变量,都对农户家庭耕地配置的 3 种类型具有显著影响,且总体来看控制变量的作用方向与一般的常识性判断相符合。

3.2 异质性分析

3.2.1 规模异质性

以 3.33 hm² (50 亩) 和 2 hm² (30 亩) 分别作为小农户和规模经营农户划分界限,相应的 IV 估计分别见表 5 和 6。从表 5 可以看出,农机社会化服务对小农户家庭耕地面积在 1% 的显著性水平下具有负向影响,对规模经营农户家庭耕地面积在 5% 的显著性水平下具有正向影响,表明农机社会化服务可以促进规模经营农户耕地面积的增加,但会降低小农户的家庭耕地面积。农机社会化服务对小农户家庭转入地面积没有显著影响,对规模经营农户家庭转入地面积在 5% 的显著性水平下具有正向影响,表明农机社会化服务可以促进规模经营农户耕地的转入。现实中,对于规模经营农户来讲,农业作为其主营业务,是家庭收入的主要来源,通过规模经

营可以有效降低边际成本。在自身承包地面积有限的情况下,通过农机社会化服务的采用,可以激励规模经营转入耕地,从而充分发挥规模经济的优势,实现粮食生产的节本增效。表 6 中,农机社会化服务对小农户的耕地面积在 1% 的显著性水平下具有负向影响,对规模经营农户的耕地面积和转入地面积分别在 10% 和 5% 的显著性水平下具有正向影响,与表 5 的估计结果保持了一致。

至此,可以解释在总样本分析中,农机社会化服务为何显著降低农户家庭的耕地面积。农机社会化服务通过促进规模经营农户耕地转入的方式增加实际经营的耕地面积,这意味着规模经营农户的高耕地转入需求,会引致耕地流转市场的供给,尤其是近些年耕地租金明显上升,诱使部分农户转出耕地。现实中小农户尤其是非农户和二兼农户是耕地转出的主体,主要原因在于农机社会化服务使农业生产提质、节本和增效的积极作用,并不能有效改变农业在其总体生产活动中的角色定位。耕地转出的增加客观上使小农户家庭实际经营的耕地面积减少。综

表 5 规模异质性分析(以 3.33 hm² (50 亩) 为界)

Table 5 Analysis of scale heterogeneity (taking 3.33 hm² as the dividing line)

变量 Variable	耕地面积 Arable land area		转入地面积 Transferred area		弃耕地面积 Abandoned farmland area	
	小农户 Smallholder farmers	规模经营农户 Large scale farmers	小农户 Smallholder farmers	规模经营农户 Large scale farmers	小农户 Smallholder farmers	规模经营农户 Large scale farmers
农机社会化服务使用 Agricultural machinery socialization service use	-0.321*** (0.100)	1.742** (0.694)	0.368 (0.283)	0.857** (0.377)	-0.261* (0.136)	3.176 (2.516)
户主特征变量 Householder characteristic variable	控制	控制	控制	控制	控制	控制
家庭特征变量 Household characteristic variable	控制	控制	控制	控制	控制	控制
村庄特征变量 Village characteristic variable	控制	控制	控制	控制	控制	控制
地区虚拟变量 Regional dummy variable	控制	控制	控制	控制	控制	控制

表6 规模异质性分析(以2 hm²(30亩)为界)Table 6 Analysis of scale heterogeneity (taking 2 hm² as the dividing line)

变量 Variable	耕地面积 Arable land area		转入地面积 Transferred area		弃耕地面积 Abandoned farmland area	
	小农户 Smallholder farmers	规模经营农户 Large scale farmers	小农户 Smallholder farmers	规模经营农户 Large scale farmers	小农户 Smallholder farmers	规模经营农户 Large scale farmers
农机社会化服务使用 Agricultural machinery socialization service use	-0.278*** (0.105)	0.615* (0.336)	0.333 (0.225)	1.110** (0.510)	-0.312** (0.147)	0.431 (0.269)
户主特征变量 Householder characteristic variable	控制	控制	控制	控制	控制	控制
家庭特征变量 Household characteristic variable	控制	控制	控制	控制	控制	控制
村庄特征变量 Village characteristic variable	控制	控制	控制	控制	控制	控制
地区虚拟变量 Regional dummy variable	控制	控制	控制	控制	控制	控制

合来看,规模经营农户增加耕地转入导致了小农户的户均实际经营耕地面积下降,是耕地资源在小农户与规模经营农户之间存量转移的再分配过程。

现有研究多数指出农机社会化服务对农户家庭耕地经营规模具有显著正向影响^[17,20],这似乎与当前人均耕地规模不断下降的趋势相矛盾,2019年第三次全国国土调查数据指出,农业人均耕地约0.09 hm²,目前水平较1996年下降0.02 hm²。本研究的异质性分析表明,农机社会化服务对规模经营农户转入地面积和实际经营耕地面积的双重促进作用,客观上降低了小农户的户均耕地面积。“全国小农户数量占农业经营主体的98%以上,小农户从业人员占农业从业人员的90%,小农户经营耕地面积占总耕地面积的70%。”^①小农户耕地规模的下降对于农户整体耕地规模变化具有决定作用,因此从全

样本来看,农机社会化服务对总样本的耕地经营具有显著的负向作用,该研究结果与现实情况相契合。

从表5还可以看出,农机社会化服务对于小农户家庭弃耕地面积在10%的显著性水平下具有负向影响,而对规模经营农户则没有显著影响。那么这与基于总样本估计得出的农机社会化服务对于农户家庭耕地面积具有显著负向影响的结论是否矛盾呢?事实上,两个结论均符合现实情况,从总样本的估计结果(表4)可以看出,对家庭弃耕地面积的估计系数要小于对家庭耕地面积的估计系数,表明农机社会化服务抑制家庭耕地弃耕的积极作用要小于客观上由于耕地转出对农户家庭耕地面积的削减作用,换言之,农户家庭减少的弃耕地面积还不足以扭转家庭实际经营面积持续下降的趋势,因此,整体来看,农机社会化服务对于农户家庭耕地面积仍旧具有显著负向影响。

① 全国98%以上的农业经营主体仍是小农户, http://www.gov.cn/xinwen/2019-03/01/content_5369755.htm

3.2.2 区域异质性

将全国分为东部和中西部两部分,比较两区域农机社会化服务对农户家庭耕地经营规模的影响。从表 7 的 IV 估计结果可知,农机社会化服务对东部和中西部地区农户耕地面积分别在 10%和 1%的显著性水平下具有负向影响,对中西部地区农户转入地在 10%的显著性水平上具有正向影响。从转入地面积来看,农机社会化服务对中西部地区农户家庭转入地面积在 5%的显著性水平上具有正向影响,对东部地区没有显著影响。事实上,从户均经营耕地面积来看,中西部地区要大于东部地区,尤其是在地域划分上,本研究将东北三省划分到了中西部

地区范围,更是提升了中西部地区的户均耕地面积,这也意味着,中西部地区有更多的规模经营农户,其对耕地转入有更高的需求,因而对转入地面积有显著正向影响,相比之下,对东部地区农户家庭的转入地面积影响则不显著。值得注意的是,农机社会化服务对东部地区农户家庭耕地面积的估计系数要大于中西部地区,可能的原因在于东部地区经济社会发展水平高,非农就业机会较多,小农户对耕地依赖相对较低,因此有较高的耕地转出意愿,结果是家庭耕地面积下降明显。从弃耕地面积来看,农机社会化服务对两区域农户耕地撂荒均有显著的抑制作用。

表 7 区域异质性分析

Table 7 Analysis of region heterogeneity

变量 Variable	耕地面积 Arable land area		转入地面积 Transferred area		弃耕地面积 Abandoned farmland area	
	东部 Eastern region	中西部 Central and western regions	东部 Eastern region	中西部 Central and western regions	东部 Eastern region	中西部 Central and western regions
	农机社会化服务使用 Agricultural machinery socialization service use	-0.645* (0.355)	-0.445*** (0.108)	0.887 (3.464)	0.555** (0.251)	-0.540* (0.283)
户主特征变量 Householder characteristic variable	控制	控制	控制	控制	控制	控制
家庭特征变量 Household characteristic variable	控制	控制	控制	控制	控制	控制
村庄特征变量 Village characteristic variable	控制	控制	控制	控制	控制	控制

3.3 稳健性检验

3.3.1 更换因变量

在基准回归中,因变量包括种粮农户实际经营的种粮用地、果园用地、菜地和林地所有实际经营的耕地面积,由各种耕地类型的家庭承包地面积加上转入耕地面积减去弃耕地面积计算得

到。本部分主要是将因变量的耕地类型集中为实际种粮耕地面积,不再包含果园用地、菜地和林地。从表 8 可知,无论是核心因变量的估计系数还是其显著性,更换因变量后的实证结果与更换前保持了一致性,表明基准回归结果具备稳健性。

表8 农机社会化服务对农户家庭耕地经营规模影响估计结果

Table 8 Estimated results on the impact of agricultural machinery operation services on farmers' family land configuration meaning and descriptive statistics

变量 Variables	耕地面积 Arable land area		转入地面积 Transferred area		弃耕地面积 Abandoned farmland area	
	OLS	IV-2SLS	OLS	IV-2SLS	OLS	IV-2SLS
	农机社会化服务使用 Agricultural machinery socialization service use	-0.382*** (0.072)	-0.449*** (0.102)	-0.196 (0.143)	-0.483 (0.296)	-0.091 (0.118)
户主特征变量 Householder characteristic variable	控制	控制	控制	控制	控制	控制
家庭特征变量 Household characteristic variable	控制	控制	控制	控制	控制	控制
村庄特征变量 Village characteristic variable	控制	控制	控制	控制	控制	控制
地区虚拟变量 Regional dummy variable	控制	控制	控制	控制	控制	控制
观测值 <i>N</i>	1 306	1 306	281	281	1 306	1 306

3.3.2 更换实证方法

为确保研究结论的稳健性,同时也为了解决工具变量潜在的外生性不足的问题,使用倾向得分匹配方法(PSM)进行再次估计。首先,从共同支撑域检验可以看出(图2),对于农户家庭耕地经营的3种情况,农机社会化服务实验组与对照组样本的倾

向得分区间都具有很大的重叠范围,表明大多数观察值在共同取值范围内,进行倾向得分匹配仅会损失少量样本,共同支撑条件得到满足。

其次,平衡性检验意在使实验组和对照组样本除了核心解释变量差异外,其他解释变量不具有系统性区别。如表9所示,伪 R^2 匹配后显著小于0.02;

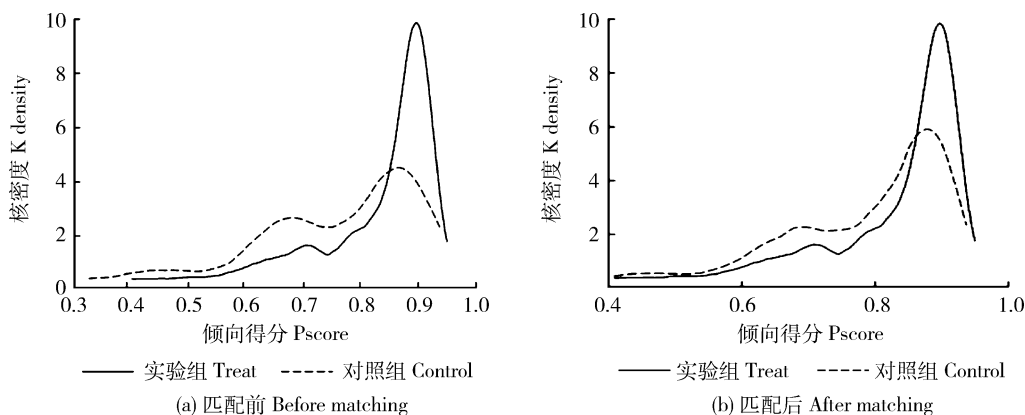


图2 共同支撑域检验

Fig. 2 Common support domain testing

表 9 样本匹配前后平衡性检验结果

Table 9 Test results of balance before and after matching the samples

样本 Sample	伪 R^2 Ps R^2	LR 值 LR χ^2	P 值 P value	偏差均值 Mean bias	B 值/% B value	R 值 R value
匹配前 Unmatched	0.069	117.13	0.000	23.0	67.6*	0.72
匹配后 Matched	0.002	8.64	0.373	2.9	10.7	1.15

LR 值从 117.13 下降到 8.64, 相对应的 P 值为 0.373, 显著大于 0.1; 匹配后的 B 值为 10.7%, 显著小于 25%; R 值由匹配前的 0.72 增加到 1.15, 更加居于 $[0.5, 2]$ 区间; 匹配后的均值偏差从 23 下降到 2.9, 出现了明显下降, 表明协变量不存在显著差异。总体来看, 匹配显著降低了实验组与对照组之间匹配变量的差异, 最大限度地降低了样本选择

偏差, 通过了平衡性检验。

最后, 分别利用核匹配、近邻匹配和半径匹配进行匹配, 得出的结果比较接近(表 10)。可以看出, 3 种匹配方法下, 对农户耕地面积和弃耕地面积的 ATT 均有至少在 5% 的显著性水平, 对农户耕地转入没有显著影响, 表明工具变量法实证结果具有较好的稳健性。

表 10 不同匹配方法的估计结果

Table 10 Estimated results of different matching methods

变量 Variables	匹配方法 Matching method	实验组 Treated	对照组 Controls	ATT	标准差 Standard deviation	T 值 T stat
耕地面积 Arable land area	未匹配	2.00	2.51	-0.50	0.06	-7.92***
	核匹配(带宽 0.06)	2.01	2.64	-0.63	0.08	-7.47***
	近邻匹配($k=4$)	2.01	2.62	-0.61	0.10	-6.29***
	半径匹配(范围 0.01)	2.01	2.57	-0.56	0.09	-6.03***
转入地面积 Transferred area	未匹配	1.97	2.20	-0.23	0.14	-1.68
	核匹配(带宽 0.06)	1.97	2.10	-0.12	0.17	-0.70
	近邻匹配($k=4$)	1.97	2.07	-0.09	0.19	-0.49
	半径匹配(范围 0.01)	1.97	2.13	-0.16	0.19	-0.83
弃耕地面积 Abandoned farmland area	未匹配	0.14	0.33	-0.19	0.07	-2.64**
	核匹配(带宽 0.06)	0.14	0.49	-0.35	0.13	-2.60**
	近邻匹配($k=4$)	0.14	0.46	-0.32	0.16	-1.99**
	半径匹配(范围 0.01)	0.14	0.47	-0.33	0.15	-2.18**

3.4 进一步讨论

本研究结果表明, 农机社会化服务使用对小农户和规模经营农户的耕地面积分别具有显著负向和正向影响, 这与当前中国农户耕地经营规模两极分化的发展趋势相吻合^[30]。农户耕地经营规模两极分化的出现, 一方面源自耕地流转, 耕地通过在农户间流转, 整体由小农户流向规模经营农户, 这符合国

家促进农业适度规模经营的政策导向。随着耕地流转速度的放缓, 目前土地流转率总体稳定在 36% 左右, 其对于经营规模两极分化的影响将逐渐减弱。另一方面源自农村户籍人口基数大。农户耕地经营规模由耕地总面积和农户总数量决定, 城镇化和工业化的发展消耗了大量耕地资源, 但在严格的耕地保护制度下, 截至 2019 年国家耕地面积总体维持在

12.67亿 hm^2 (19亿亩)。与之相对应,国家2021年户籍人口城镇化率为46.7%,与64.72%的常住人口城镇化率相比依旧存在很大差距。农村户籍人口和农户数量基数大,尤其是农村户籍人口减少的速度慢于耕地减少的速度,对农户耕地经营规模具有直接影响。唯有严格落实耕地保护政策和同步提升户籍人口城镇化率,才能稳步推行农地适度规模经营。需要注意的是,实证结果还表明,农机社会化服务对中西部地区农户耕地面积的负向作用要大于东部地区农户,表明与东部地区相比,中西部地区农户耕地经营规模两极分化的趋势更明显,因此,在推进户籍制度改革过程中要有侧重、因地制宜的进行政策制定和实施。

4 政策启示

本研究对农机社会化服务影响农户家庭耕地经营规模的理论机制进行了深入分析,运用CLDS2018数据对研究假说进行了实证分析,结果如下:第一,农机社会化服务对农户家庭耕地面积和弃耕地面积均有显著负向影响,对转入地面积没有显著影响。第二,规模异质性分析表明,农机社会化服务对于规模经营农户的耕地面积和转入地面积具有显著正向影响,对小农户的耕地面积具有显著负向影响,农机社会化服务可以激励规模经营农户管理更多的耕地,从而更好的实现规模经济,其耕地转入的需求,引致了小规模农户的耕地转出供给,客观上导致了小农户以及总样本农户家庭耕地面积的减少。此外,农机社会化服务对于小农户的弃耕地面积具有显著负向影响。第三,区域异质性分析表明,农机社会化服务对东、中西部地区农户家庭耕地面积和弃耕地面积均有显著负向影响,对中西部地区农户家庭转入地面积有显著正向影响,对于东部则表现不明显。相比较而言,中西部地区的规模经营农户数量更多,户均经营耕地更大,因此总体来讲对农户家庭转入地面积影响更大。此外,对于东、中西部地区农户家庭弃耕地面积均有显著负向影响。稳健性检验得出的结果均与基础回归保持了一致,表明回归结果具有稳健性。

基于此,本研究提出以下政策启示:一是完善农机社会化服务供给。以农机社会化服务为代表的服务规模经营作为农地规模经营的重要补充,共同推进农业适度规模经营。中国要在现有基础上“补短板、强弱项”,促进农机社会化服务向全流程、全产业

发展,在促进种粮农户规模经营方面发挥出更大作用。二是加快户籍制度改革,完善社会保障机制。在严格执行耕地保护政策的基础上,要加快户籍制度改革,尤其是在涉及与户籍制度挂钩的就业、教育、医疗等民众关切的重要问题上强化保障,减少农民进城的后顾之忧,加快农民工市民化,逐步缩小两种统计口径下的城镇化率差距,为农业适度规模经营创造条件。此外,要充分考虑到区域差异,有侧重、因地制宜推进相关政策的制定和实施。

参考文献 References

- [1] 罗必良. 论服务规模经营:从纵向分工到横向分工及连片专业化[J]. 中国农村经济, 2017(11): 2-16
Luo B L. Service scale management: Vertical division of labor, horizontal division of labor and specialization of connected farmland[J]. *China Rural Economy*, 2017(11): 2-16 (in Chinese)
- [2] 钟真, 胡璐祎, 曹世祥. 土地流转与社会化服务:“路线竞争”还是“相得益彰”?——基于山东临沂12个村的案例分析[J]. 中国农村经济, 2020(10): 52-70
Zhong Z, Hu J Y, Cao S X. Land transfer and agricultural services: “Route competition” or “mutual reinforcement”? An analysis based on cases from 12 villages in Linyi, Shandong Province[J]. *China Rural Economy*, 2020(10): 52-70 (in Chinese)
- [3] 纪月清, 王许沁, 陆五一, 刘亚洲. 农业劳动力特征、土地细碎化与农机社会化服务[J]. 农业现代化研究, 2016, 37(5): 910-916
Ji Y Q, Wang X Q, Lu W Y, Liu Y Z. The characteristics of rural labors, land fragmentation, and agricultural machinery services[J]. *Research of Agricultural Modernization*, 2016(5): 910-916 (in Chinese)
- [4] 李琴, 李大胜, 陈风波. 地块特征对农业机械服务利用的影响分析:基于南方五省稻农的实证研究[J]. 农业经济问题, 2017, 38(7): 43-52, 110-111
Li Q, Li D S, Chen F B. Analysis of the influence of plot characteristics on the service utilization of agricultural machinery: Empirical research based on rice farmers in five southern provinces [J]. *Issues in Agricultural Economy*, 2017, 38(7): 43-52, 110-111 (in Chinese)
- [5] 杨宇, 李容, 吴明凤. 土地细碎化对农户购买农机社会化服务的约束路径分析[J]. 农业技术经济, 2018(10): 17-25
Yang Y, Li R, Wu M F. The constraints of land fragmentation of farmers' agricultural machinery services purchase [J]. *Journal of Agrotechnical Economics*, 2018(10): 17-25 (in Chinese)
- [6] 张忠军, 易中懿. 农业生产性服务外包对水稻生产率的影响研究:基于358个农户的实证分析[J]. 农业经济问题, 2015, 36(10): 69-76
Zhang Z J Yi Z Y. The study on the impact of agricultural productive service outsourcing on rice productivity was based on the empirical analysis of 358 farmers[J]. *Issues in Agricultural Economy*, 2015, 36(10): 69-76 (in Chinese)
- [7] 展进涛, 张燕媛, 张忠军. 土地细碎化是否阻碍了水稻生产性环节外包服务的发展? [J]. 南京农业大学学报:社会科学版, 2016, 16(2): 117-124, 155-156
Zhan J T, Zhang Y Y, Zhang Z J. Does land fragmentation hinder the implementation of agricultural production links outsourcing[J]. *Journal of Nanjing Agricultural University: Social Sciences Edition*, 2016, 16

- (2); 117-124, 155-156 (in Chinese)
- [8] 郭如良, 刘子玉, 陈江华. 农户兼业化、土地细碎化与农机社会化服务: 以江西省为例[J]. 农业现代化研究, 2020, 41(1): 135-143
Guo R L, Liu Z Y, Chen J H. Part-time farming, land fragmentation, and socialized agricultural machinery services: A case study of Jiangxi Province[J]. *Research of Agricultural Modernization*, 2020, 41(1): 135-143 (in Chinese)
- [9] 罗必良, 万燕兰, 洪炜杰, 钟文晶. 土地细碎化、服务外包与农地抛荒: 基于9省区2704份农户问卷的实证分析[J]. 经济纵横, 2019(7): 63-73
Luo B L, Wan Y L, Hong W J, Zhong W J. Fragmentation, service outsourcing and farmland abandonment: An empirical analysis based on questionnaires from 2704 households in 9 provinces[J]. *Economic Review Journal*, 2019(7): 63-73 (in Chinese)
- [10] 司瑞石, 陆迁, 张强强, 梁虎. 土地流转对农户生产社会化服务需求的影响: 基于PSM模型的实证分析[J]. 资源科学, 2018, 40(9): 1762-1772
Si R S, Lu Q, Zhang Q Q, Liang H. Influence of land circulation on socialized service needs for farmers' production: Based on the empirical analysis of PSM model[J]. *Resources Science*, 2018, 40(9): 1762-1772 (in Chinese)
- [11] 曾雅婷, Jin Y H, 吕亚荣. 农户劳动力禀赋、农地规模与农机社会化服务采纳行为分析: 来自豫鲁冀的证据[J]. 农业现代化研究, 2017, 38(6): 955-962
Zeng Y T, Jin Y H, Lu Y R. Study on the effect of rural households' labor endowment, farmland scale on the adoption of agricultural machinery custom service: The evidence from Henan, Shandong and Hebei Province[J]. *Research of Agricultural Modernization*, 2017, 38(6): 955-962 (in Chinese)
- [12] 李虹韦, 钟涨宝. 农地经营规模对农户农机服务需求的影响: 基于资产专用性差异的农机服务类型比较[J]. 农村经济, 2020(2): 31-39
Li H W, Zhong Z B. The impact of farmland management scale on farmers' demand for agricultural machinery services: Comparison of agricultural machinery service types based on asset specificity differences [J]. *Rural Economy*, 2020(2): 31-39 (in Chinese)
- [13] 李宁, 周琦宇, 汪险生. 新型农业经营主体的角色转变研究: 以农机服务对农地经营规模的影响为切入点[J]. 中国农村经济, 2020(7): 40-58
Li N, Zhou Q Y, Wang X S. A study on the role transformation of new agricultural business entities: Taking the impact of agricultural machinery services on farmland scale as a starting point [J]. *Chinese Rural Economy*, 2020(7): 40-58 (in Chinese)
- [14] 李宁, 汪险生, 王舒娟, 李光洵. 自购还是外包: 农地确权如何影响农户的农业机械化选择[J]. 中国农村经济, 2019(6): 54-75
Li N, Wang X S, Wang S J, Li G S. Self-purchasing or outsourcing: How does farmland right confirmation affect farmers' choice of agricultural mechanization[J]. *Chinese Rural Economy*, 2019(6): 54-75 (in Chinese)
- [15] 胡新艳, 米新宇. 产权稳定性对农机服务外包的影响与作用机制[J]. 华中农业大学学报: 社会科学版, 2020(3): 63-71, 171-172
Hu X Y, Mi X Y. the influence and mechanism of property right stability on agricultural machinery service outsourcing [J]. *Journal of Huazhong Agricultural University: Social Sciences Edition*, 2020(3): 63-71, 171-172 (in Chinese)
- [16] 胡凌啸. 中国农业规模经营的现实图谱: “土地+服务”的二元规模化[J]. 农业经济问题, 2018(11): 20-28
Hu L X. The reality of agricultural scale management in China: The mode of “Land + Service” [J]. *Issues in Agricultural Economy*, 2018(11): 20-28 (in Chinese)
- [17] 杨子, 饶芳萍, 诸培新. 农业社会化服务对土地规模经营的影响: 基于农户土地转入视角的实证分析[J]. 中国农村经济, 2019(3): 82-95
Yang Z, Rao F P, Zhu P X. The impact of specialized agricultural services on Land scale management: An empirical analysis from the perspective of farmers' land transfer-in [J]. *Chinese Rural Economy*, 2019(3): 82-95 (in Chinese)
- [18] 洪炜杰. 外包服务市场的发育如何影响农地流转?: 以水稻收割环节为例[J]. 南京农业大学学报: 社会科学版, 2019, 19(4): 95-105, 159
Hong W J. How the outsourcing service market development affects land transfer?: Evidence from rice harvesting [J]. *Journal of Nanjing Agricultural University: Social Sciences Edition*, 2019(4): 95-106, 159 (in Chinese)
- [19] 万晶晶, 钟涨宝. 非农就业、农业生产服务外包与农户农地流转行为[J]. 长江流域资源与环境, 2020, 29(10): 2307-2322
An empirical study on the impact of non-farm employment and agricultural productive services outsourcing on farmers' behavior of farmland transfer [J]. *Resources and Environment in the Yangtze Basin*, 2020(10): 2307-2322 (in Chinese)
- [20] 姜松, 曹峰林, 刘晗. 农业社会化服务对土地适度规模经营影响及比较研究: 基于CHIP微观数据的实证[J]. 农业技术经济, 2016(11): 4-13
Jiang S, Cao Z L, Liu H. A comparative study on the impact of agricultural socialized services on the moderate scale management of land: An empirical study based on CHIP microdata [J]. *Journal of Agrotechnical Economics*, 2016(11): 4-13 (in Chinese)
- [21] 陈超, 唐若迪. 水稻生产环节外包服务对农户土地转入的影响: 基于农户规模分化的视角[J]. 南京农业大学学报: 社会科学版, 2020, 20(5): 156-166
Chen C, Tang R D. The impact of rice production outsourcing on farmland renting: Based on the analysis of farming scale heterogeneities [J]. *Journal of Nanjing Agricultural University: Social Sciences Edition*, 2020(5): 156-166 (in Chinese)
- [22] 康晨, 刘家成, 徐志刚. 农业生产外包服务对农村土地流转租金的影响[J]. 中国农村经济, 2020(9): 105-123
Kang C, Liu J C, Xu Z G. The Impacts of agricultural production outsourcing services on rural land transfer rent [J]. *Chinese Rural Economy*, 2020(9): 105-123 (in Chinese)
- [23] 杨子, 张建, 诸培新. 农业社会化服务能推动小农对接农业现代化吗: 基于技术效率视角[J]. 农业技术经济, 2019(9): 16-26
Yang Z, Zhang J, Zhu P X. Can specialized agricultural services promote small farmers to be involved in modern agriculture?: Based on the perspective of technical efficiency [J]. *Journal of Agrotechnical Economics*, 2019(9): 16-26 (in Chinese)
- [24] 胡新艳, 陈相波, 饶应巧. 农业服务外包如何影响农地流转?: 来自河南小麦区的分析[J]. 农村经济, 2021(9): 44-52
Hu X Y, Chen X P, Rao Y Q. How does the outsourcing of agricultural services affect the transfer of farmland?: Analysis from Henan wheat region [J]. *Rural Economy*, 2021(9): 44-52 (in Chinese)
- [25] 陈超, 李寅秋, 廖西元. 水稻生产环节外包的生产率效应分析: 基于江苏省三县的面板数据[J]. 中国农村经济, 2012(2): 86-96
Chen C, Li Y Q, Liao X Y. The productivity effect analysis of rice production outsourcing was based on panel data of three counties in Jiangsu Province [J]. *Chinese Rural Economy*, 2012(2): 86-96 (in Chinese)
- [26] 胡祎, 张正河. 农机服务对小麦生产技术效率有影响吗? [J]. 中国农村经济, 2018(5): 68-83
Hu Y, Zhang Z H. The impact of agricultural machinery service on

- technical efficiency of wheat production[J]. *Chinese Rural Economy*, 2018(5): 68-83 (in Chinese)
- [27] 林文声, 王志刚. 中国农地确权何以提高农户生产投资? [J]. *中国软科学*, 2018, 329(5): 91-100
- Lin W S, Wang Z G. How can the farmland registration and certification boost agricultural investment by farmers? [J]. *China Soft Science*, 2018, 329(5): 91-100 (in Chinese)
- [28] 栾健, 韩一军, 高颖. 农业生产性服务能否保障农民种粮收益[J]. *农业技术经济*, 2022(5): 35-48
- Luan J, Han Y J, Gao Y. Can agricultural production services guarantee farmers' profits of grain production [J]. *Journal of Agrotechnical Economics*, 2022(5): 35-48 (in Chinese)
- [29] 陈超, 唐若迪. 水稻生产环节外包服务对农户土地转入的影响: 基于农户规模分化的视角[J]. *南京农业大学学报: 社会科学版*, 2019(5): 156-166
- Chen C, Tang R D. The impact of rice production outsourcing on farmland renting: Based on the analysis of farming scale heterogeneities [J]. *Journal of Nanjing Agricultural University: Social Sciences Edition*, 2019(5): 156-166 (in Chinese)
- [30] 徐志刚. 发展农业规模化经营[J]. *农业经济与管理*, 2023, 77(1): 13-16
- Xu Z G. Develop large-scale agricultural operations [J]. *Agricultural Economics and Management*, 2023, 77(1): 13-16 (in Chinese)

责任编辑: 王岩



第一作者简介: 薛信阳, 中国农业大学经济管理学院农业经济管理专业博士研究生。在《中国农业大学学报》《中国农业资源与区域》等期刊发表论文 5 篇, 2021—2022 年获中国农业大学学业奖学金二等奖, 2020—2021 年获中国农业大学学业奖学金一等奖, 2019—2020 年获中国农业大学学业奖学金二等奖, 2019 年获上海市优秀毕业生。参与省部级课题(125B0301)和(15222002), 曾参加“2018 年中国农林经济管理学术年会/华南农业大学”“纪念中国农村改革启幕 40 周年理论研讨会/安徽大学”等学术会议并作报告。



通讯作者简介: 韩一军, 中国农业大学经济管理学院教授, 博士生导师, 中国农业大学国家农业市场研究中心主任, 国家数字农产品流通(供应链与物流)创新分中心主任、中国农业大学农业市场贸易创新团队领军教授。主要研究领域: 农业市场、贸易、投资、产业、冷链物流和农业社会化服务。曾作为中国代表团成员多次参与 WTO 新一轮农业谈判与 G20 农业部长谈判。2014 年获得第六届中国农村发展研究奖专著奖。主笔的 40 多个政策研究报告获部长和总理等高层领导批示。主持课题 100 余项, 公开发表学术论文百余篇。2021 年入选中宣部文化名家暨“四个一批”人才。现担任国家现代农业产业技术体系产业经济共性技术创新团队首席、国家小麦产业技术体系产业经济研究室主任等职务。