

引用格式:司瑞石,陆迁,张强强,等. 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, et al. 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.] DOI:10.18402/resci.2018.09.07

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

司瑞石, 陆 迁, 张强强, 梁 虎

(西北农林科技大学经济管理学院, 杨凌 712100)

摘 要:土地流转背景下提高农业生产社会化服务供给效率,满足农户生产社会化服务需求对于实施乡村振兴战略具有重要意义。本文基于陕甘宁黄土高原区973户农户数据,从基础设施服务、农资供应服务、技术管理服务、加工销售服务、金融保险服务5个方面刻画农业生产社会化服务,并采用倾向得分匹配法(PSM)探讨了土地流转对农户生产社会化服务需求的影响。研究发现:①土地流转使得农户生产社会化服务需求呈现出明显的异质性,这种总体效应主要由土地转入带来的规模效应贡献;②土地流转对基础设施服务、技术管理服务、加工销售服务、金融保险服务具有显著的促进作用,农户需求强度分别提高0.215、0.070、0.094和0.162;土地流转对农资供应服务具有显著的抑制作用,抑制强度为0.306;③土地转入对农户生产社会化服务需求的影响方向与土地流转影响的总体方向一致,且影响强度大于总体强度;但土地转出与土地流转影响的总体方向差异较大,且影响强度小于总体强度。提出减少政府供给农资供应服务、加强农业技术推广力量、扩充社会化服务内容等政策建议,以此提高农业生产社会化服务供给水平,促进小农户与现代农业有序衔接。

关键词:土地流转;土地转入;土地转出;农业生产社会化服务;倾向得分匹配法(PSM)

DOI:10.18402/resci.2018.09.07

1 引言

提高土地产权配置效率、发展适度规模经营是现代农业发展的必由之路,也是农村改革的基本方向。以“三权分置”为核心,推动土地确权有序流转已成为实施乡村振兴战略的重要命题。党的十八大、十九大、中央农村工作会议等持续强化土地流转的改革任务和要求。数据显示,截至2016年6月底,中国农村承包耕地流转面积达到0.307亿 hm^2 (4.6亿亩),超过承包耕地总面积的1/3,在东部沿海一些地区,流转比例已经超过1/2^[1]。然而,土地流转导致的主体分化与经营分化对农业生产社会化服务供给模式也提出了新的挑战和要求。伴随着规模经营扩张与小农生产萎缩,中国农业生产社会化服务

结构失衡、质量不高、效率低下等问题日益突出^[2,3]。从需求层面来说,土地流转背景下的规模经营户与小农户强烈排斥同质化的农业生产社会化服务供给;从供给层面来说,传统“一刀切”式的农业生产社会化服务供给模式难以满足不同主体的差异化需求。因此,探讨土地流转对农户生产社会化服务需求的影响,识别不同主体的异质性服务需求,对于提高农业生产社会化服务供给效率,助推乡村振兴具有重要意义。

农业生产社会化服务是农业社会化服务的核心,即在农业的产前、产中、产后提供优质、高效、全面、配套的公益性和经营性服务^[4]。针对农户生产社会化服务需求的影响因素,学者从不同角度进行

收稿日期:2018-02-23,修订日期:2018-05-23

基金项目:国家自然科学基金项目(71473197;71673223)。

作者简介:司瑞石,男,河北承德人,博士生,研究方向为资源与环境经济学。E-mail: 1303178960@qq.com

通讯作者:陆迁,E-mail: xnlucian@126.com

2018年9月

了大量研究,考虑的因素主要有:户主特征(如性别、年龄、受教育程度、是否兼业)^[5-7],家庭特征(如劳动力数量、人均纯收入、务工收入、种植面积、农机价值、土地细碎化程度)^[8,9],经营特征(如经营规模、经营方式、经营目的)^[10,11],社会特征(如管理体系、人员队伍、资金支持、是否加入合作社)^[12,13]及环境特征(如地理位置、交通通讯)^[14,15]等5个方面。但是,随着农村土地制度改革深入推进,以就业结构和收入结构变动为特征的农户分化日益明显,农户资源禀赋差异较大,使得农户生产社会化服务需求呈现出明显的异质性,统一的社会化服务供给模式难以构建。虽然已有学者考虑到土地流转对农户生产社会化服务需求的影响,但主要从社会学视角进行案例分析与理论探讨,鲜有实证分析土地流转(土地转入和土地转出)对农户生产社会化服务需求的异质性影响。

土地流转对农户生产社会化服务需求具有重要影响,既可以通过影响生产方式,促使农户选择异质性的社会服务;也可以通过影响生产目的,激励农户表达多样的服务需求。土地流转对农户生产社会化服务需求的影响机制可归纳为2种:①主体分化机制。土地流转促使土地、劳动力资源在个体间、城乡间、产业间流动明显增强,农户收入结构及就业结构差异明显,这种差异性通过积累使得农户逐渐发生分化,这种分化最直接的表现是纯农户比重下降,兼农户和非农户比重上升^[16]。而通过土地流转形成的种植大户表现出与一般农户不同的农业生产社会化服务排序,并呈现出新的生产社会化服务需要。②经营分化机制。土地流转加速规模经营扩张与小农生产萎缩,二者在生产力、生产方式和经营目的上存在本质差别,这种差别很难使其在同一空间共存与合作,而表现为对农业生产社会化服务资源的争夺^[10]。规模经营户对社会化服务俘获能力较强,对农资供应等社会化服务依赖度可能较低,而对金融保险等社会化服务需求度可能较高;而小农生产获取农业生产社会化服务能力较弱,对农资供应等传统社会化服务依赖度可能较强。

纵观已有文献,学者对农户生产社会化服务需求的研究尚未考虑到土地流转形成的主体分化和经营分化,抑或是侧重对规模经营主体的生产社会

化服务需求进行研究,而忽视了小农户的生产社会化服务需求。识别并积极适应不同经营主体的异质性服务需求,进而提出差异化的社会化服务供给策略,是提高农业生产社会化服务供给效率的关键。基于此,本文以陕甘宁黄土高原区973户农户为基础数据,从基础设施服务、农资供应服务、技术服务、管理服务、加工销售服务、金融保险服务5个方面刻画农业生产社会化服务,并采用倾向得分匹配法对土地流转、土地转入、土地转出农户与未流转农户进行匹配,用以检验不同类型农户对农业生产社会化服务的异质性需求,提出针对性的社会化服务供给措施,以期为提高中国农业生产社会化服务供给效率提供参考和借鉴。

2 数据来源、研究方法和变量选取

2.1 数据来源

本文数据来源于课题组于2016年10月—11月对黄土高原区陕西、甘肃、宁夏3省(自治区)9县(区)进行的实地调研。调研采取分层抽样与随机抽样相结合的方法:①在每个省(区)选择经济发展水平存在一定差异的县2~4个;②在样本县重点选择外出务工人员多、土地流转量大的镇3~5个;③每个镇选择经济发展水平存在差异的村4~8个;④在村内对土地流转户和未流转户进行随机调研。调研以问卷为基础材料,同时采取与农户深入访谈形式,以达到全面掌握农户土地流转及其生产社会化服务需求等情况。调研共发放问卷1198份,删除无效样本,最终获得有效样本973份,占样本总量的81%。样本农户中陕西331户、甘肃342户、宁夏300户;3个省份共有土地流转户220户(转入户114户和转出户106户)、未流转户753户,样本在不同地区呈现均匀分布(见表1)。

2.2 研究方法

与已有研究方法相比,本文选用倾向得分匹配法(PSM)探讨土地流转(土地转入和土地转出)对农户生产社会化服务需求的影响,主要基于3个方面优势:

(1)土地流转以自愿原则为基础,是否参与流转由农户自身决定;样本中转入户与转出户划分并非随机,因此倾向得分匹配法可以解决样本“自选

表1 样本点分布情况

Table 1 Distribution of sample point

(户)

省份	县(区)	样本量	土地流入	土地转出	未流转
陕西	米脂、榆阳、绥德	331	42	38	251
甘肃	西峰、环县	342	35	32	275
宁夏	固原、彭阳、原州、西吉	300	37	36	227
总计		973	114	106	753

注:为了便于统计和研究,删除既转入土地又转出土地的农户;样本存在1户转出户将土地流转给多个转入户和多个转出户将土地流转给1户转入户的情况。

择”问题。

(2)研究土地流转对农户生产社会化服务需求影响时,由于实验组与对照组农户的初始禀赋不同,存在“选择偏差”,通过倾向得分匹配法可以研究实验组农户生产社会化服务需求与上述农户如果没有参与土地流转的生产社会化服务需求是否一致。

(3)土地流转农户未流转土地的行为无法直接观测到,而倾向得分匹配法通过构建反事实框架,能够解决样本“数据缺失”问题。

将实验组(土地流转、土地转入和土地转出农户)与对照组(未流转农户)分别进行匹配,在控制相同外部条件下,探讨不同类型流转农户对农业生产社会化服务需求的影响。研究步骤如下:

(1)运用Logit模型估算农户参与土地流转的条件概率拟合值,即倾向得分值(PS_m)为:

$$PS_m = \Pr[L_m = 1 | X_m] = E[L_m = 0 | X_m] \quad (1)$$

式中 $L_m = 1 (m = 1, 2, 3)$ 表示参与土地流转、土地转入和土地转出的农户; $L_m = 0$ 表示未参与土地流转、土地转入和土地转出的农户; X_m 表示可观测到的户主特征、家庭特征和组织特征。

(2)将实验组和对照组进行匹配。为了验证匹配结果的稳健性,本文选取K近邻匹配、卡尺匹配、核匹配3种匹配方法。其中,K近邻匹配是以倾向得分值为基础,在最近的K个不同组个体中进行匹配;本文将K设为4,进行一对四匹配,以实现均方误差最小化。卡尺匹配是指通过限制倾向得分绝对距离进行匹配;本文将卡尺设为0.020,对倾向得分值相差2%的观测值进行匹配。核匹配是指通过设定倾向得分宽带0.060,对宽带内对照组样本加权

平均后同参与土地流转、土地转入和土地转出的农户进行匹配。

(3)计算实验组和对照组农户生产社会化服务需求差异(通过需求强度来表示),即平均处理效应(ATT),以得到土地流转(土地转入和土地转出)对农户生产社会化服务需求的影响。

$$ATT = E(D_{1m} | L_m = 1) - E(D_{0m} | L_m = 1) \\ = E(D_{1m} - D_{0m} | L_m = 1) \quad (2)$$

式中 D_{1m} 为参与土地流转农户的生产社会化服务需求; D_{0m} 为土地流转农户(假想)没有参与土地流转对生产社会化服务的需求。 $E(D_{1m} | L_m = 1)$ 可以直接观测到,但 $E(D_{0m} | L_m = 1)$ 不可直接观测到,属于反事实结果,运用倾向得分匹配法构造相应替代指标。

(4)双重检验。共同支撑域检验,即判断对照组和实验组是否具有共同支撑区域,取值范围是否存在部分重叠;平衡性检验,即通过比较实验组和对照组在解释变量上是否存在显著差异来判断匹配质量。

2.3 变量选取

在变量选择上,参考已有研究^[11],本文选取农业生产社会化服务中的基础设施服务、农资供应服务、技术管理服务、加工销售服务和金融保险服务作为结果变量,服务需求强度均在0~1之间,0表示完全不需要、1表示完全需要;选取农户是否参与土地流转、土地转入、土地转出作为处理变量,1表示是、0表示否;在协变量选取上,借鉴已有研究^[17,18],选取户主特征(年龄、受教育程度)、家庭特征(土地规模、土地细碎化程度、劳动力数量、兼业人数占比、家庭收入、非农收入占比)和组织特征(是否加

2018年9月

入合作社、是否加入龙头企业、是否参与集体组织、是否参与村民互助)作为协变量。此外,根据数据分析,土地转入户土地面积为1.289 hm²/户,土地转出户土地面积为0.421 hm²/户,未参与流转户土地面积为0.348 hm²/户。因此,本文将转入户划入规模经营户,从事规模经营;未流转户和转出土地农户划入小农户,从事小农生产或非农经营。各指标均值差异描述统计见表2。

本文选用SPSS22.0软件,运用独立样本t检验分析了土地流转、土地转入、土地转出户与未流转户各项指标均值之间的差异。结果显示:t检验结果拒绝了实验组(A、B、C)和对照组(D)之间无差异的原假设,即对照组和实验组之间存在显著差异。土地流转对农户生产社会化服务需求具有显著影响,其中参与土地流转的农户对基础设施服务、技术管理服务、加工销售服务和金融保险服务的需求强度

分别增加0.381、0.137、0.221和0.333,对农资供应服务的需求强度减少0.494;参与土地转入的农户对基础设施服务、技术管理服务、加工销售服务和金融保险服务需求强度分别增加0.413、0.282、0.303和0.375,对农资供应服务需求强度减少0.490;参与土地转出的农户对基础设施服务、金融保险服务的需求强度分别增加0.219和0.291,对农资供应服务、技术管理服务、加工销售服务的需求强度分别减少0.498、0.168和0.131;土地转入和土地流转农户的社会化服务需求变动趋势基本一致,但与土地转出户的社会化服务需求差异较大。考虑到农户参与土地流转是“自选择”行为,结果差异不能完全判定由土地流转(土地转入和土地转出)引起,可能是户主特征、家庭特征和组织特征等其他因素所致。因此,采用倾向得分匹配法探讨土地流转对农户生产社会化服务需求的影响是必要的。

表2 土地流转、土地转入、土地转出户与未流转户指标均值差异统计性描述

Table 2 Statistical description of the index mean difference about land circulation、land transfer-in、land transfer-out and non-land transfer farmers

变量名称	赋值说明	未流转户 (D)	流转户 (A)	差值 (A-D)	转入户 (B)	差值 (B-D)	转出户 (C)	差值 (C-D)
社会化服务指标								
基础设施服务	需求度(0~1)	0.413	0.794	0.381***	0.826	0.413***	0.632	0.219**
农资供应服务	需求度(0~1)	0.754	0.260	-0.494**	0.264	-0.490**	0.256	-0.498**
技术管理服务	需求度(0~1)	0.685	0.822	0.137***	0.967	0.282***	0.517	-0.168*
加工销售服务	需求度(0~1)	0.602	0.823	0.221**	0.905	0.303**	0.471	-0.131**
金融保险服务	需求度(0~1)	0.494	0.827	0.333***	0.869	0.375***	0.785	0.291***
户主特征								
年龄	户主年龄/岁	51.939	46.273	-5.666***	50.482	-1.457*	42.064	-9.875***
受教育程度	受教育年限/年	5.691	6.959	1.268**	6.191	0.500*	7.727	2.036**
家庭特征								
土地规模	土地面积/hm ²	0.348	0.988	0.640**	1.289	0.941**	0.421	0.073**
土地细碎化程度	土地块数/土地面积	0.613	0.646	0.033**	0.720	0.107*	0.572	-0.041**
劳动力数量	劳动力个数/人	3.077	4.227	1.150***	3.263	0.186***	5.191	2.144***
兼业人数占比	兼业人数/劳动力数量	0.369	0.452	0.083**	0.137	-0.232*	0.767	0.398**
家庭收入	年收入/万元	3.414	4.699	1.285***	4.336	0.922**	5.064	1.650***
非农收入占比	非农收入/家庭收入	0.602	0.550	-0.052***	0.221	-0.381***	0.879	0.277**
组织特征								
是否加入合作社	1=是,0=否	0.054	0.073	0.019**	0.096	0.042**	0.050	-0.004*
是否加入龙头企业	1=是,0=否	0.004	0.057	0.053*	0.079	0.075*	0.035	0.031*
是否参与集体组织	1=是,0=否	0.722	0.723	0.001**	0.902	0.180**	0.544	-0.178**
是否参与村民互助	1=是,0=否	0.008	0.059	0.051*	0.079	0.071*	0.039	0.031*

注:(1)实验组:土地流转户、转入户、转出户分别用字母A、B、C表示;(2)对照组:未流转户用字母D表示;(3)*、**、***分别代表10%、5%、1%的显著性水平。

3 实证结果分析

3.1 土地流转决策方程估计

为了筛选适宜的协变量,营造相似度最高的匹配环境,保证倾向得分匹配质量,首先需要估计农户参与土地流转、土地转入和土地转出方程。本文使用Stata13.0软件对方程进行拟合,其中土地流转决策方程包括流转户220户、未流转户753户,土地转入决策方程包括转入户114户、未流转户859户,土地转出决策方程包括转出户114户、未流转户859户,模型估计结果见表3。

表3 基于Logit模型的农户土地流转决策方程估计结果

Table 3 Estimation results of land circulation decision equation based on Logit model

指标类型	土地流转 方程	土地转入 方程	土地转出 方程
户主特征			
年龄	-0.078*	-0.074**	0.011
受教育程度	0.224**	0.031*	0.298***
家庭特征			
土地规模	-0.062***	-0.056**	0.085*
土地细碎化程度	0.094*	0.113**	0.149
劳动力数量	0.058**	0.073*	0.823**
兼业人数占比	-0.377**	-0.591	0.466**
家庭收入	0.258**	0.320*	0.176*
非农收入占比	-0.304***	-0.417	0.432***
组织特征			
是否加入合作社	0.327**	0.406*	0.513**
是否加入龙头企业	0.736*	0.478*	0.747*
是否加入集体组织	0.180	0.241	0.250
是否参与村民互助	0.913*	0.873*	0.423
Pseudo-R ²	0.617	0.268	0.365

注:*,**,***分别代表10%、5%、1%的显著性水平。

从表3可以看出,本文选取的协变量对土地流转(土地转入和土地转出)具有显著影响。其中各变量对土地流转、土地转入影响方向基本一致,户主年龄、土地规模、兼业人数占比、非农收入占比对土地流转和土地转入具有负向影响,是否加入集体组织对土地流转和土地转入影响不显著,其余变量对土地流转和土地转入具有正向显著影响。受教育程度、土地规模、劳动力数量、兼业人数占比、家庭收入、非农收入占比、是否加入合作社、是否加入龙头企业对土地转出具有正向显著影响,其他变量对方程影响不显著。因此,是否加入集体组织变量

不能判别农户是否参与土地流转;为了保证匹配质量,在进行倾向得分匹配前,将该变量剔除。

3.2 土地流转对农户生产社会化服务需求影响估计

表4给出了3种不同匹配方法作用下的土地流转(土地转入、土地转出)对农户生产社会化服务需求的影响。可以发现,虽然采用了多种匹配方法,但土地流转对农户生产社会化服务需求的影响方向和影响程度基本相同,说明估计结果具有良好的稳健性。

(1)总体上看,土地转入对农户生产社会化服务需求的影响方向与土地流转的总体影响方向一致,但农户对生产社会化服务的需求强度大于土地流转户需求的总体强度;土地转出对农户生产社会化服务需求的影响方向与土地流转的总体影响方向差异较大,且影响强度小于总体强度。结果表明:土地流转对农户生产社会化服务需求影响的总体效应主要由土地转入形成的规模效应贡献,而土地转出总体上对农户生产社会化服务需求呈现抑制作用。同时,当前农业社会化服务供给模式也顺应了土地转入形成的规模经营户的社会化服务需求,以服务规模经营户为重点,旨在促进现代农业发展。因此,土地流转背景下农业生产社会化服务体系以服务规模经营户为核心进行重塑,小农户可能被排斥在体系之外。但是,这种模式势必加重面向小农户的农业生产社会化服务贫瘠程度,与“加强面向小农户的社会化服务”政策相悖,更不利于实现小农户与现代农业有序衔接。

(2)具体来看,土地流转对基础设施服务、金融保险服务具有正向显著影响,农户需求强度分别增加0.215和0.162。其中土地转入后,农户对基础设施服务和金融保险服务需求强度分别增加0.257和0.194;土地转出后,农户的需求强度分别增加0.174和0.131,土地转入对农户生产社会化服务需求的影响强度高于土地转出。可能的解释是:①基础设施服务方面,对于转入户而言,基础设施服务是农业生产条件的重要组成部分,服务质量优劣决定着规模经营效益。对于转出户而言,养殖、经商等经营活动带来的产品运输、信息联络增加了农户对交通、通讯等基础设施服务需求。此外,在调查中发现,部分地区通村道路损毁严重,通组道路尚未硬

表4 土地流转对农户生产社会化服务需求影响估计

Table 4 Influence of land circulation on the socialized service needs for farmers production

匹配方法	服务指标	土地流转(ATT)	土地转入(ATT)	土地转出(ATT)
K近邻匹配	基础设施服务	0.220***	0.251***	0.190**
	农资供应服务	-0.314**	-0.332*	-0.295**
	技术管理服务	0.075*	0.215*	-0.085*
	加工销售服务	0.096**	0.186**	-0.095**
	金融保险服务	0.158***	0.204***	0.112***
卡尺匹配	基础设施服务	0.227***	0.261***	0.193**
	农资供应服务	-0.298**	-0.289*	-0.307*
	技术管理服务	0.065*	0.211*	-0.091*
	加工销售服务	0.097**	0.189**	-0.075**
	金融保险服务	0.168***	0.171***	0.165***
核匹配	基础设施服务	0.198***	0.258**	0.138**
	农资供应服务	-0.305**	-0.277*	-0.333**
	技术管理服务	0.070*	0.189*	-0.049*
	加工销售服务	0.090*	0.276**	-0.176*
	金融保险服务	0.161***	0.207***	0.115***
平均值	基础设施服务	0.215	0.257	0.174
	农资供应服务	-0.306	-0.299	-0.312
	技术管理服务	0.070	0.205	-0.075
	加工销售服务	0.094	0.217	-0.115
	金融保险服务	0.162	0.194	0.131

注: *、**、***分别代表10%、5%、1%的显著性水平。

化;三网尚未完全覆盖,有线网络质量不佳,这也是农户对基础设施服务需求度较高的主要原因。②金融保险服务方面,转入户扩大生产规模,转出户转变投资方向,均增加信贷资金需求;而农户信贷获取受限于农村信贷市场体系、供给体系和服务体系尚未建立,银行授信条件较高与农户抵押担保较难,农户很难从正规金融渠道获取所需资金。此外,金融机构与农户之间的信息不对称和道德风险,引发金融机构逆向选择,较少开发农村信贷产品,加重了农户贷款困境。对于转入户而言,规模生产分散自然灾害的风险能力较弱,对农业保险,尤其是巨灾保险的需求度较高;而小农生产自主灵活,能够多渠道分散损失,对农业保险的需求度较低。

(3)土地转入、土地转出对农资供应服务均具有负向显著影响,影响强度分别为-0.299和-0.312,土地转出对农资供应服务的抑制强度大于土地转入。可能的解释是:对于转出户而言,小农生产或非农经营对农资需求量较少,农资供应服务尚未构

成农户生产条件的刚性约束;对于转入户而言,规模经营户具备种子、化肥、农药、机械等农资采购的固定渠道和充足资金,部分种植大户同时也是种子、种苗、化肥等农资供应主体。因此,农户种植规模越大,农资自给能力越强,对农资供应服务的需求度越低。调查中发现,农资供应点较多,主要分布在乡镇集市、合作社组织和种植大户,部分地区农资供应推行送货上门服务,农资供应较为充足、获取便捷。

(4)土地转入对技术管理服务和加工销售服务具有正向显著影响,影响强度分别为0.205和0.217,但土地转出对技术管理和加工销售服务呈负向显著影响,抑制强度为0.075和0.115。可能的解释是:对于转入户而言,规模经营增加了农户对种苗选育、修枝剪枝、施药施肥、节水灌溉、田间管理、病虫害防治等技术管理服务的需求,但政府主导下的农业技术推广模式存在推广范围窄、频次低、时间短、不精准,技术管理服务存在需求与供给失配问题。

加工服务是提高农产品附加值、延长产业链条的必要途径;调研区域农产品存在规模较小、产业链短、深加工不足、知名品牌少等问题。农产品销售问题是农户经营的共性问题,销售渠道狭窄、市场竞争力不足导致产品价格较低、收益较少,严重挫伤了农户生产的积极性;从某种程度上反映出农产品供给质量不高,农业生产社会化服务体系尚未建立。

4 双重检验

4.1 共同支撑域检验

为了保证匹配质量,还应进一步讨论对照组(Control)和实验组(Treat)的共同支撑区域。图1是倾向得分匹配后的函数密度图。可以得出,匹配后的土地流转、土地转入和土地转出倾向得分值大部分重叠,重叠区域为共同支撑区域,土地转入、土地转出与土地流转函数密度图趋向较为接近。因此,本文共同支撑域条件较好,大多数观察值在共同取值范围内,进行倾向得分匹配损失样本量较少。

根据3种不同匹配方法,样本损失差异较小,表5给出了最大损失样本量。可以发现,土地流转方程中,实验组损失7个样本、对照组损失3个样本,750个样本参与匹配;土地转入方程中,实验组损失2个样本、对照组损失58个样本,801个样本参与匹配;土地转出方程中,实验组损失6个样本、对照组损失59个样本,800个样本参与匹配,表明实验组与对照组样本匹配效果良好。

4.2 平衡性检验

样本匹配后,解释变量的标准化整体偏差小于5%,显著降低了总体偏误(表6)。LR统计量显著下降,土地流转方程LR统计量从匹配前的71.250下降到匹配后的7.010~7.270,土地转入方程LR统计量从匹配前的36.220下降到匹配后的5.620~5.650,土地转出方程LR统计量从匹配前的34.710下降到匹配后的2.400~2.710。P-R²值显著下降,土地流转方程P-R²值从匹配前的0.612下降到匹配后的0.024~0.027,土地转入方程P-R²值从匹配前的0.269下降到匹配后的0.006~0.007,土地转出方程P-R²值从匹配前的0.366下降到匹配后的0.012~0.014。结果表明,倾向得分匹配显著降低了实验组与对照组之间解释变量的差异,样本匹配质量较好。

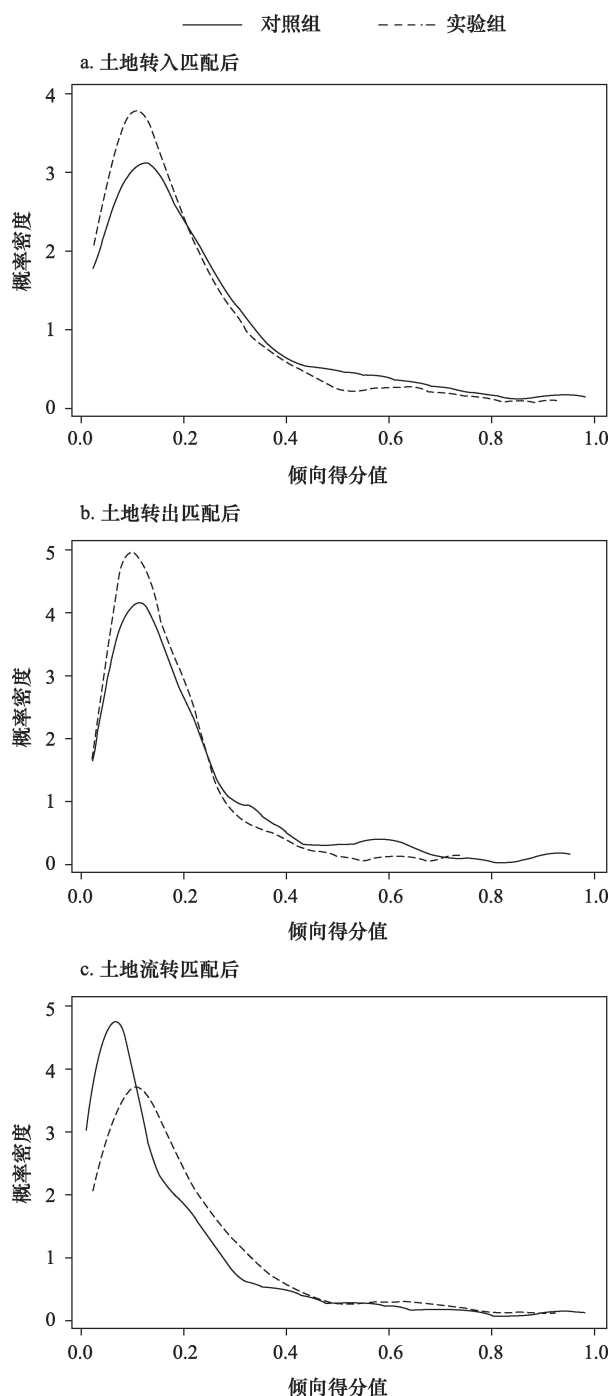


图1 不同土地流转类型实验组和对照组共同支撑域

Figure 1 Common support of experimental group and control group between different land circulation types

5 结论和政策建议

5.1 主要结论

本文基于陕甘宁黄土高原区973户农户数据,运用倾向得分匹配法(PSM)探讨了土地流转对农户生产社会化服务需求的影响,研究结果表明:

2018年9月

表5 倾向得分匹配结果

Table 5 Results of propensity score matching

(个)

	土地流转方程			土地转入方程			土地转出方程		
	未匹配样本	匹配样本	总计	未匹配样本	匹配样本	总计	未匹配样本	匹配样本	总计
对照组	3	750	753	58	801	859	59	800	859
实验组	7	213	220	2	112	114	6	108	114
总 计	10	963	973	60	913	973	65	908	973

表6 平衡性检验结果

Table 6 Results of balance test

匹配方法	土地流转方程			土地转入方程			土地转出方程		
	P-R ²	LR统计量	标准化偏差	P-R ²	LR统计量	标准化偏差	P-R ²	LR统计量	标准化偏差
匹配前	0.612	71.250	16.300	0.269	36.220	9.300	0.366	34.710	6.900
K近邻匹配	0.024	7.270	4.500	0.007	5.650	4.700	0.014	2.710	1.700
卡尺匹配	0.027	7.010	4.300	0.006	5.640	4.700	0.014	2.420	1.700
核匹配	0.026	7.170	4.200	0.006	5.620	4.600	0.012	2.400	1.500

(1)从土地流转效应来看,土地流转对农户生产社会化服务需求具有显著影响,土地流转对基础设施服务、技术管理服务、加工销售服务、金融保险服务具有显著的促进作用,农户需求强度排序依次为基础设施服务(0.215)>金融保险服务(0.162)>加工销售服务(0.094)>技术管理服务(0.070);对农资供应服务具有显著的抑制作用,抑制强度为0.306。

(2)从土地转入效应来看,土地转入对农户生产社会化服务需求的影响方向与土地流转影响的总体方向一致,但影响强度大于土地流转总体强度;土地转入对基础设施服务、技术管理服务、加工销售服务、金融保险服务具有显著的促进作用,对农资供应服务具有显著的抑制作用。

(3)从土地转出效应来看,土地转出对农户生产社会化服务需求的影响方向与土地流转影响的总体方向差异较大,且影响强度低于土地流转总体强度;土地转出对基础设施服务、金融保险服务具有显著的促进作用,但对农资供应服务、技术管理服务和加工销售服务具有显著的抑制作用。

(4)土地流转使得农户生产社会化服务需求呈现出明显的异质性,这种总体效应主要由土地转入带来的规模效应贡献;农业生产社会化服务体系以服务规模经营户为核心进行重塑,小农户可能被排斥在体系之外。

5.2 政策建议

虽然调研区不属于东部沿海农业区、粮食主产区等中国现代农业重点建设六大区域,但随着城乡劳动力流动趋势不可逆转及土地流转制度深入推进,研究结论对东南沿海、东北地区等其他区域仍具有较强的借鉴意义:

(1)规模经营户与小农户长期并存,由于资源禀赋、经营方式不同,不同主体表达出异质性的生产社会化服务需求,提高农业生产社会化服务供给效率应不断适应这种异质性的服务需求;

(2)构建农业生产社会化服务体系不仅要满足规模经营户的服务需求,还应兼顾小农户的需求,以避免不同主体在农业生产社会化服务领域发生冲突。

根据研究结论提出以下政策建议:

(1)在基础设施服务、农资供应服务和金融保险服务方面,应减少农资供应服务政府供给,将农资供应服务让渡给市场,并加强农资市场监管;优先安排水、电、路和通讯等基础设施资金,加大投融资比例,形成多主体共同参与的多渠道筹资机制;加快构建农村金融服务体系,鼓励商业银行、民间资本参与和支持农村金融,积极引导互联网金融、产业资本开展农村金融服务;健全农业保险基层服务体系,加快建立农业保险巨灾风险分散机制,增强规模经营农户对重大自然灾害风险的抵御能力。

(2)在技术管理服务和加工销售服务方面,应不断加强农业技术推广力量,提高技术推广频次和实效,积极开展测土配方施肥、水肥一体化、农技培训等技术管理服务,增强技术管理服务的科学性。同时,以孵化农村小微企业为重点,增强农产品深加工,延长农业产业链条,促进一二三产业融合发展,着力提高加工销售服务供给效率,满足规模经营主体的社会化服务需求。

(3)在面向小农户生产社会化服务方面,应积极适应兼农化趋势,在农业生产社会化服务体系构建中扩充服务内容,比如在金融保险服务中增加就业创业、小微企业、人身保险和财产保险等服务内容,满足小农户的差异化服务需求,提升小农户的社会化服务水平,实现小农户与现代农业有序衔接,推进乡村振兴战略高效实施。

土地流转促使规模经营户与小农户分离,不同主体生产经营方式差异较大,并表达出异质性的农业生产社会化服务需求;识别并适应不同主体的差异化服务需求是提高农业生产社会化服务供给效率的关键,这也是文章的创新之处。本文也存在一些不足:仅研究土地流转形成的主体分化和经营分化对农户生产社会化服务需求的影响,实际上农户的社会化服务需求还受到资源禀赋、集体行动等其他因素影响;农户生产社会化服务需求仅是影响社会化服务供给效率的一个方面,对于如何提高农业生产社会化服务供给效率,还应在农业生产社会化服务供给侧进行实证研究,这也是今后研究的方向和重点。

致谢: 特别感谢匿名审稿专家和责任编辑的宝贵意见,但文责自负。

参考文献(References):

- [1] 刘妮娜. 土地流转对中国农村老年人照料方式的影响[J]. 华南农业大学学报(社会科学版), 2017, 16(3): 110-120. [Liu N N. Effects of farmland transaction on the care for rural elderly in China [J]. *Journal of South China Agricultural University(Social Science Edition)*, 2017, 16(3): 110-120.]
- [2] 胡亦琴, 王洪远. 现代服务业与农业耦合发展路径选择-以浙江省为例[J]. 农业技术经济, 2014, (4): 25-33. [Hu Y Q, Wang H Y. Modern service industry and the development path of agricultural coupling selection in Zhejiang[J]. *Journal of Agrotechnical Economics*, 2014, (4): 25-33.]
- [3] 王钊, 刘晗, 曹峥林. 农业社会化服务需求分析-基于重庆市191户农户的样本调查[J]. 农业技术经济, 2015, (9): 17-26. [Wang Z, Liu H, Cao Z L. Demand analysis of agricultural socialized service-based on the sample survey of 191 households in Chongqing [J]. *Journal of Agrotechnical Economics*, 2015, (9): 17-26.]
- [4] 夏蓓. 我国农户对农业社会化服务需求的研究: 综述与展望[J]. 江苏师范大学学报(哲学社会科学版), 2016, 42(5): 122-125. [Xia B. Review of agricultural social service demand of peasant households in China[J]. *Journal of Jiangsu Normal University(Philosophy and Social Sciences Edition)*, 2016, 42(5): 122-125.]
- [5] 应瑞瑶, 徐斌. 农户采纳农业社会化服务的示范效应分析-以病虫害统防统治为例[J]. 中国农村经济, 2014, (8): 30-41. [Ying R Y, Xu B. Demonstration effect analysis of farmers adopting agricultural socialized service-taking pest commission ruled as an example [J]. *Chinese Rural Economy*, 2014, (8): 30-41.]
- [6] 龚继红, 钟涨宝. 农户背景特征对农业服务购买意愿影响研究[J]. 求索, 2011, (1): 12-15. [Gong J H, Zhong Z B. Study on the influence of farmers' background characteristics on agricultural service purchase intention [J]. *Seeker*, 2011, (1): 12-15.]
- [7] 王志刚, 吕冰. 蔬菜出口产地的农药使用行为及其对农民健康的影响-来自山东省莱阳、莱州和安丘三市的调研证据[J]. 中国软科学, 2009, (11): 72-80. [Wang Z G, Lv B. Farmers' pesticide use and its impacts on farmers' health in export-oriented vegetable region: evidences from an investigation in Laiyang, Laizhou and Anqiu, Shandong [J]. *China Soft Science*, 2009, (11): 72-80.]
- [8] 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, Lv 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 [J]. *Research of Agricultural Modernization*, 2017, 38(6): 955-962.]
- [9] 夏蓓, 蒋乃华. 种粮大户需要农业社会化服务吗-基于江苏省扬州地区264个样本农户的调查[J]. 农业技术经济, 2016, (8): 15-24. [Xia B, Jiang N H. Large farmers need agricultural socialized service? Based on the survey of 264 sample farmers in Yangzhou, Jiangsu [J]. *Journal of Agrotechnical Economics*, 2016, (8): 15-24.]
- [10] 周娟. 基于生产力分化的农村社会阶层重塑及其影响-农业社会化服务的视角[J]. 中国农村观察, 2017, (5): 61-73. [Zhou J. Re-construction of rural social stratum based on productivity differentiation and its influence: from the perspective of agricultural socialized services[J]. *China Rural Survey*, 2017, (5): 61-73.]

2018年9月

- [11] 罗小锋, 向潇潇, 李容容. 种植大户最迫切需求的农业社会化服务是什么[J]. 农业技术经济, 2016, (5): 4-12. [Luo X F, Xiang X X, Li R R. What are large farmers need urgently agricultural socialized service [J] *Journal of Agrotechnical Economics*, 2016, (5): 4-12.]
- [12] 熊鹰. 农户对农业社会化服务需求的实证分析-基于成都市176个样本农户的调查[J]. 农业经济, 2010, (3): 93-96. [Xiong Y. Empirical analysis on farmers' agricultural socialized service demand-based on the survey a sample of 176 farmers in Chengdu [J]. *Rural Economy*, 2010, (3): 93-96.]
- [13] 蒲娟, 余国新. 新形势下农业社会化服务效果评价-基于新疆不同种植规模农户的研究[J]. 调研世界, 2016, (3): 16-21. [Pu J, Yu G X. Evaluation of agricultural socialized service effects under-based on different planting scale farmer in Xinjiang[J]. *The World of Survey and Research*, 2016, (3): 16-21.]
- [14] 李俏, 张波. 农业社会化服务需求的影响因素分析-基于陕西省74个村214户农户的抽样调查[J]. 农村经济, 2011, (6): 83-87. [Li Q, Zhang B. Analysis of affecting factors on the demand of agricultural socialized service-based on the survey of 74 villages in Shaanxi 214 farmers [J]. *Rural Economy*, 2011, (6): 83-87.]
- [15] 谈存峰, 李双奎, 陈强强. 欠发达地区农业社会化服务的供给、需求及农户意愿-基于甘肃样本农户的调查分析[J]. 华南农业大学学报(社会科学版), 2010, 9(3): 1-8. [Tan C F, Li S K, Chen Q Q. Supply, demand and farmers' willingness of agricultural socialized service in under-developed areas-based on the analysis of sample peasant households in Gansu [J]. *Journal of South China Agricultural University(Social Science Edition)*, 2010, 9(3): 1-8.]
- [16] 李宪宝, 高强. 行为逻辑、分化结果与发展前景-对1978年以来中国农户分化行为的考察[J]. 农业经济问题, 2013, (2): 56-65. [Li X B, Gao Q. Behavior logic, differentiation result and prospect development for differentiation of farmers since 1978 in China [J]. *Issues in Agricultural Economy*, 2013, (2): 56-65.]
- [17] 薛彩霞, 姚顺波. 地理标志使用对农户生产行为影响分析: 来自黄果柑种植农户的调查[J]. 中国农村经济, 2016, (7): 23-35. [Xue C X, Yao S B. Impact analysis of use of geographical indications on the farmer's production behavior: a survey from yellow orange farmers [J] *Chinese Rural Economy*, 2016, (7): 23-35.]
- [18] 贾蕊, 陆迁. 不同灌溉技术条件下信贷约束对农户生产效率的影响-以甘肃张掖为例[J]. 资源科学, 2017, 39(4): 756-765. [Jia R, Lu Q. The effects of credit constraints on peasant household production efficiency under different irrigation technologies in Zhangye, Gansu[J]. *Resources Science*, 2017, 39(4): 756-765.]

Influence of land circulation on socialized service needs for farmers' production based on the empirical analysis of PSM model

SI Ruishi, LU Qian, ZHANG Qiangqiang, LIANG Hu

(College of Economics and Management, Northwest A&F University, Yangling 712100, China)

Abstract: Under the background of land circulation, improving the supply efficiency of socialized service for agricultural production and satisfying the socialized service needs for farmers' production are of great significance for the implementation of the strategy of revitalizing the country. Based on the data of 973 households in Loess Plateau Area of Shaanxi, Gansu, and Ningxia, the socialized service for agricultural production is described by infrastructure service, agricultural material supply service, technology management service, process and sale service, and financial and insurance service. This study selected the propensity score matching model to investigate the effect of land circulation on socialized service demands. We found that: ① Land circulation makes the socialized service needs for farmers' production heterogeneity obviously. The overall effect mainly stems from the scale effect of land transfer-in. ② The land circulation has a significant role in promoting infrastructure service, technology management service, process and sale service, and financial and insurance service. Farmers' demand strengths are increased by 0.215、0.070、0.094, and 0.162, respectively. The land circulation exhibits a significant inhibitory effect on the agricultural material supply service and the inhibitory intensity is 0.306. ③ The influential direction of land transfer-in on the socialized service needs for farmers' production is consistent with the overall influential direction of land circulation and the impact strength is greater than the overall strength. However, the influential direction of land transfer-out on the social service needs for farmers' production is greatly different from the overall influential direction of land circulation and the impact strength is less than the overall strength. The government should reduce the agricultural material supply service, strengthen the promotion strength of agricultural technology, and expand the content of socialized service for agricultural production in order to improve supply level of agricultural socialized service and promote orderly convergence between small-scale farmers and modern agriculture.

Key words: land circulation; land transfer-in; land transfer-out; socialized service for agricultural production; Propensity Score Matching (PSM)