

人力资本、土地禀赋与农机社会化服务

——基于江西1080户农户的实证

翁贞林 张晴晴 程丹

(江西农业大学 经济管理学院,江西现代农业发展协同创新中心,江西 南昌 330045)

摘要: 诱导创新理论表明,通过市场机制可以实现廉价的相对丰裕要素对昂贵的稀缺要素的替代。机械替代劳动是城镇化发展的必然结果,农机社会化服务则是人多地少基本国情下农机替代劳动的具体实现形式。利用调研数据,探讨农户人力资本(户主年龄、文化程度、是否为党员、是否为村干部、身体健康状况)和土地禀赋(家庭实际种植面积、土地细碎化程度、土地地形、土地是否确权)对农机社会化服务的影响。结果表明:户主年龄、家庭实际种植面积、土地细碎化程度、土地地形对农机社会化服务都有显著影响。鉴于此,提出继续扶持农机专业合作社发展、加强农地经营权流转市场建设、加快小型农机的研制、开发和加强农村基础设施建设等相关政策建议。

关键词: 人力资本;土地禀赋;农机社会化服务;要素替代;规模效应

中图分类号: F325.22 文献标识码: A 文章编号: 1672-6049(2018)01-0020-08

一、引言

进入21世纪以来,随着工业化和城镇化的深入发展,我国农村劳动力加速向城镇和非农产业转移,农户兼业化、务农老龄化和女性化、农事活动副业化日益明显,“谁来种地,如何种地”引起全社会的广泛关注。引导农地有序流转、推进农业规模经营成为当前“农地确权”为基础、“三权分置”为核心的农地制度创新的重要目标之一,在政府相关政策的激励下,农地流转确实呈现加速推进的趋势。但也出现土地租金大幅度提升^[1]和诸多风险^[2],大户违约退地的现象时有发生。因此,如何突破规模“租地”的制度瓶颈,在小农经济格局下实现农业现代化,学者们进行过一些探索。例如,曹阳等^[3]研究发现,农业机械化与小规模家庭经营是相容的。胡新艳等^[4]从产权细化和分工深化的理论出发,研究得出推进农业服务规模也是我国农业适度规模发展的逻辑必然。王莹莹和童玉芬^[5]通过对农地经营规模和效率的综述,提出要结合我国深入推进工业化、城市化的客观实际,综合考察土地规模经营的历史要求和利弊,积极推进土地集中和规模化经营。农业服务规模,是基于一些作物生产尤其是粮食作物生产(例如水稻),其生长发育阶段性特征明显,单个或多个环节适合服务外包,特别是机耕、机收环节,适合机械化操作。因此,在当前务农老龄化、女性化趋势下,机械替代劳动是必然的趋势。但

收稿日期:2017-09-21;修回日期:2017-10-25

基金项目:国家自然科学基金面上项目(71573111);江西省社会科学规划项目(16GL23);江西省教育厅科学技术项目(GJJ160391);江西农业大学研究生创新基金项目(JG2016011)

作者简介:翁贞林(1964—),男,江西玉山人,江西农业大学经济管理学院教授,研究方向为农户经济;张晴晴(1991—),女,河南周口人,江西农业大学经济管理学院研究生,研究方向为农业经济;程丹(1993—),女,安徽安庆人,江西农业大学经济管理学院研究生,研究方向为农业经济。

由于农业机械专用性强,单个农户尤其是小规模农户购买农机存在规模不经济问题,通过购买农机社会化服务,是克服农业生产劳动力不足和提高农业机械利用率的可行途径。

在当前普遍存在“弱者种地”、土地流转遭遇“瓶颈约束”、机械替代劳动成为必然趋势的情况下,农机社会化服务受到哪些因素影响,尤其是农户的人力资本、土地禀赋对农机社会化服务的影响及其作用机制如何,是一个值得探讨的问题。

二、文献综述

Hayami and Ruttan^[6]的诱导创新理论表明,资源稀缺性变化所引起的要素相对价格变化,引致技术变革,通过市场机制实现廉价的相对丰裕要素对昂贵的稀缺要素的替代。蔡昉和王美艳^[7]认为,伴随着工业化、城镇化的快速发展,农村劳动力相对于土地和机械等要素的稀缺程度和价格呈现不断上升的趋势,机械技术的研发和应用速度大大加快,农业生产中机械投入不断上升。李谷成^[8]研究得出,在劳动力深度转移和人地比例没有发生根本变化的情况下,资本深化及其对劳动、土地要素的替代是农业生产率增长的重要源泉。刘凤芹^[9]认为,机械化是对劳动的替代,替代程度依赖于农业机械与农业劳动力的相对价格变化,小块土地经营并没有排斥农业机械化。吴丽丽等^[10]研究认为,农业机械与劳动力存在明显的替代关系,且随着时间的推移,替代关系越来越强。

Sargent^[11]通过研究发现,土地细碎化的存在,是农业生产中难以实现机械化的原因。郑旭媛和徐志刚^[12]认为,农业机械对劳动的替代除了受到要素相对稀缺程度决定的相对价格变化的诱致,还会受到资源禀赋特征的约束,即受耕地面积和地形条件的制约。耕地地形阻隔效应的存在会降低农机田间可达性和作业便利性,增加农机作业和服务的成本^[13]。

农业社会化服务是实现农业现代化的重要组成部分和体现,是实现农业生产组织化、系统化规模化的重要手段,也是小农户与大市场对接的重要途径^[14]。Binswanger *et al.*^[15]、Barker *et al.*^[16]、Inukai^[17]认为,机器租赁服务和农机委托作业服务等社会化服务方式是小农户采用机械技术的主要途径。农机社会化服务是农业社会化服务的一部分,是农业生产经营领域的进一步分工,将原来由农民自身完成的一些农业生产经营环节交给组织和机构,实现以成本更低、效率更高与质量更好地完成这些环节。实际上,20世纪80年代,农机社会化服务作为一种间接投入要素在农业生产中的应用和取得的显著成效已经受到了学术界的广泛关注。例如,许锦英和卢进^[18]研究得出,农机社会化服务能够有效解决大型农机不可分与家庭联产承包责任制的农业经营体制之间的矛盾。郭鸿鹏和杨印生^[19]肯定了农机社会化服务的作用,认为它开创了农机经营的新模式,适应了农业现代化的要求,提高了农业生产效率。杨富堂^[20]通过委托代理理论,分析了农机作业服务外包业务中由于信息不对称而产生的道德风险问题与激励机制设计问题。仝志辉和楼栋^[21]对2011年以来的农业社会化服务体系进行了系统分析,对农机社会化服务的“体系”性质和“建设”要求无法展开富有深度的研究做了进一步的分析。也有一些学者从农机社会化服务的供给方和需求方进行研究,席爱华和陈宝峰^[22]认为,我国的农机社会化服务以农机专业户提供为主。宋修一^[23]、郑翔文^[24]从农户对农机服务需求的影响因素进行了实证分析。蒋萍和邱道持^[25]通过对南方丘陵地区农机社会化服务的研究,发现地形、经济发展水平等因素也会对农户农机社会化服务需求产生影响。吴迪^[26]通过对农户问卷调查,采用多元 Logistic 模型分析影响吉林省农户农机服务需求的因素,主要包括户主年龄、户主教育程度、土地质量、农户拥有的土地面积等。还有一些学者从其他相关层面对农机社会化服务做了研究,姜长云等^[27]认为农机作业服务不仅简单扮演着替代农业劳动力、提高农业生产效率的功能,更在农业机械化发展、农业转型等方面发挥着重要作用。刘雨松^[28]运用 Probit 模型,探讨了土地细碎化对农户农机作业服务需求意愿和需求行为的具体影响。宋海英和姜长云^[29]从农户层面实证分析农户对农机社会化服务选择的影响因素,结果表明:种植面积、地块大小、户主的年龄与健康状况会对农户选择农机社会化服务产生显著影响。纪月清等^[30]研究了农村劳动力特征、土地细碎化与农机社会化服务的关系,结果表明,老龄户和女性户由于体力和技术等原因会更加偏向于采用农机社会化服务;耕地细

碎化阻碍了农机服务的需求。夏蓓和蒋乃华^[31]运用 Logistic 模型分析了种粮大户对农机社会化服务的需求意愿及其影响因素。张晓敏和姜长云^[32]通过实证分析发现,交易费用和农户禀赋对生产性服务需求有一定影响。

通过上述对农机替代劳动和农机社会化服务相关文献的梳理,学术界关于这两个方面已经取得不少成果。这些成果主要集中在机械替代劳动的原因和约束条件、农机社会化服务的可行性、农机社会化服务的供给与需求及其影响因素、农机社会化服务的收益以及农机社会化服务存在的问题等方面,既有定性研究,也有定量研究。在定量研究中,不少文献从狭义的人力资本与土地资源禀赋视角发现户主及成员的年龄、文化程度、健康状况会对农户农机社会化服务产生影响。但由于中国农村社会是“差序格局”和典型的人情社会,农户行为决策不仅要考虑经济因素,还要考虑复杂的文化情感因素。本文创新点是通过机械代替劳动的文献梳理及理论分析,研究广义上的人力资本及其土地禀赋对农机社会化服务的影响,旨在进一步考察农户人力资本、土地禀赋对农机社会化服务的影响机制。

三、理论分析与研究假定

通过对相关文献的梳理可以看出,农户对农机社会化服务的购买决策既受制于农户本身的人力资本特征,同时受土地资源禀赋的影响。

(一) 理论分析

1. 劳动与资本的替代效应。经济学原理告诉我们,如果一种要素的成本低于另外一种要素,为实现生产要素的市场化配置,成本昂贵的要素必然被成本低廉的要素所取代。农村剩余劳动力非农转移,引致农村劳动力稀缺,导致农业劳动力要素成本上升,而农业机械制造技术的进步和育种技术的配套,以及农机购买、使用等环节的财政补贴,导致农机购买和使用成本下降,两种要素价格“一高一低”加速了机械即资本替代劳动的过程。这可以通过劳动与资本的关系(图1)来解释,假定劳动力价格为 w ,劳动力投入量为 L ;资本价格为 r ,资本投入量为 K ,农户既定的生产成本支出为 C ,则有 $C = wL + rK$,可得 $K = -\frac{w}{r}L + \frac{C}{r}$, $-\frac{w}{r}$ 为等成本线的斜率。

通过图1可以看出,农户想要达到既定的粮食产量 Q ,而且要保证粮食生产成本最小化,就需要按等成本线和等产量线切点处的要素分配比例进行投入。等成本线 AB 与等产量线 Q 相较于 a 点,此时劳动力和资本的投入量分别为 L_1 , K_1 。当资本和劳动的价格发生变化时, $-\frac{w}{r}$ 也会发生变化,那么等成本线与等产量线的切点也会发生变化,资本和劳动的投入量也会随之变化。当劳动力价格上涨时,等成本线的斜率会变大,变得更加陡峭;变化后的等成本线 A_1B_1 与等产量线 Q 相交于 b 点,此时劳动力的投入由 L_1 下降到 L_2 ,资本的投入由 K_1 增加到 K_2 。也就是说随着劳动力成本的增加,农户为了保证粮食生产成本的最小化,会减少劳动力的投入量,增加资本的投入量,也即通过购买农机或农机社会化服务来降低生产成本。

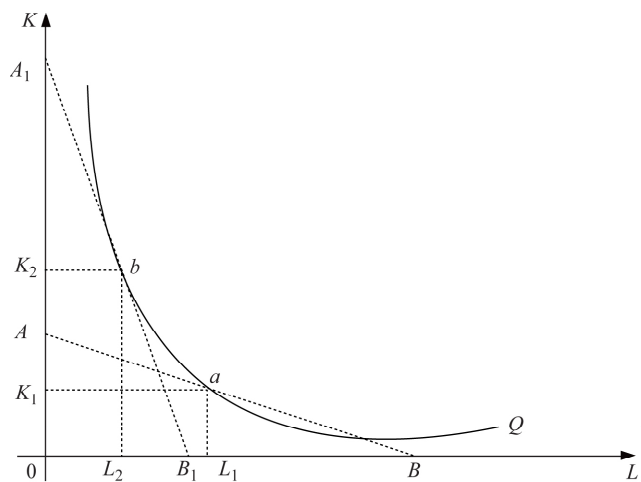


图1 资本对劳动的替代效应

2. 土地与社会化服务的规模效应。规模效应又称规模经济效应,即因规模增大带来的经济效益提高。对于农户来说,随着土地规模的扩大,农机服务半径扩大,单位面积农机服务成本下降。本文主要通过边际成本递减规律,来分析土地与农机社会化服务的规模效应。总成本表示农户获得一定

量的农机社会化服务所花费的成本; 边际成本是指增加 1 单位的土地面积, 总成本的增量。参照边际效用递减规律: 边际成本 = Δ 总成本 / Δ 土地面积。利用调研数据并结合市场价格制作出图 2, 由图 2 可以看出, 边际成本曲线是向右下方倾斜的, 它反映了边际成本递减规律。总成本曲线是以递减的速度先上升后下降, 当边际成本为正值时, 总成本呈上升趋势; 当边际成本为负值时, 总成本呈下降趋势。说明土地规模越大, 农机作业效率越高, 单位面积的成本就越低。

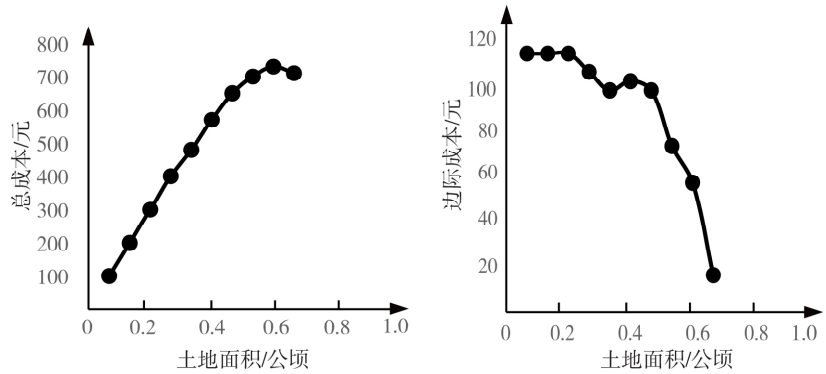


图 2 土地与社会化服务规模效应

(二) 变量选择

1. 人力资本。舒尔茨认为, 人力资本是凝聚在人自身通过健康、教育、培训等不同人力资本所形成的多种能力类型的总称。本文研究农户的人力资本主要包括农户家庭劳动力的年龄、文化程度、是否为党员、是否为村干部、身体健康状况等。(1) 劳动力的年龄。随着大量农村青壮年劳动力向非农产业转移, 使农村劳动力数量和质量迅速下降, 导致农业劳动力老龄化和女性化趋势严重。很多农户为了弥补劳动力的不足, 会选择购买农机社会化服务来保证农业生产。(2) 劳动力文化程度。由于劳动力文化程度不同, 其非农就业机会不同, 且对新技术、新事物的接受程度也不同, 这样会影响到农户对农机社会化服务的购买决策。(3) 劳动力是否为党员。如果是党员, 则其通过参加党组织的活动, 对国家相关惠农政策更加了解, 采用农机作业的可能性更大。(4) 劳动力是否为村干部。一般而言, 村干部人际关系比较广, 增加了农机社会化服务的易获性, 且村干部教育程度相对比较高, 对国家的相关政策了解比较详细, 选择农机服务的可能性也比较大。(5) 劳动力身体健康状况。一般而言, 身体状况比较差的劳动力, 难以承受劳动强度大的体力劳动, 会选择农机社会化服务进行替代。

2. 土地禀赋。土地禀赋是指土地具有的天然特性及所处的自然环境和经济社会环境的总和, 包括实际种植面积、土地细碎化程度以及土地地形。不同的农户其土地禀赋存在很大的差异, 而土地禀赋的差异又影响农户实际生产要素的投入。(1) 农户家庭实际种植面积。一般来说, 农户种植面积越大, 越容易形成土地规模, 自己拥有农机的可能性越大。(2) 土地细碎化程度。通过前面对相关文献的梳理可以发现, 土地细碎化程度会影响农机社会化服务, 因为土地细碎化程度决定了农机作业的效率。(3) 土地地形。一般来说, 土地地形越平坦, 越有利于农机作业; 土地地形越复杂, 则会相应降低农机的田间可达性和农机作业的便利性。(4) 土地是否确权。土地确权加强了产权强度, 能够激励农户进行农业生产投资, 可能会增加对农机社会化服务的购买。

表 1 样本农户来源及其分布

| 县 名 | 户数 | 所占比例(%) |
|-----|-------|---------|
| 东 乡 | 105 | 9.7 |
| 都 昌 | 115 | 10.6 |
| 南 昌 | 118 | 10.9 |
| 彭 泽 | 121 | 11.2 |
| 鄱 阳 | 93 | 8.6 |
| 铅 山 | 92 | 8.5 |
| 武 宁 | 119 | 11 |
| 新 建 | 60 | 5.6 |
| 玉 山 | 122 | 11.3 |
| 袁州区 | 37 | 3.4 |
| 合 计 | 1 080 | 100 |

四、数据来源与变量设定

(一) 数据来源

课题组于 2016 年 12 月至 2017 年 3 月对江西省 10 个县进行抽样调查, 采取分层随机抽样, 每个县选取 2 个乡镇, 每个乡镇选取 2 个村, 每个村随机抽取 30 个农户, 共计 1 200 份问卷, 剔除无效问卷, 最后有效问卷为 1 080 份, 问卷有效率为 90% (表 1)。本文主要研究广义的人力资本、土地禀赋对农机社会化服务的影响及其机理。调查问卷主要涉及“村域基本情况”“农户禀赋与收入”“粮食生产”“经营行为与经营意愿调查”“补贴、政策需求及评价”五大部分内容, 而本文主

要选取“农户禀赋与收入”中有关农户人力资本和土地禀赋的变量。

(二) 变量设定

自变量选取人力资本和土地禀赋,狭义的人力资本主要是指个体的受教育水平,而本文引入广义的人力资本概念,主要包括家庭劳动力的年龄、文化程度、是否为党员、是否为村干部、身体状况等;土地禀赋主要包括实际种植面积、土地细碎化程度、土地地形、土地是否确权(表2)。

表2 解释变量与被解释变量

| 变量名称 | 含义及赋值 | 平均值 | 标准差 | 预期方向 |
|----------------------|------------------------------|-------|-------|------|
| 农户是否采用农机社会化服务(Y) | 是=1;否=0 | 1.13 | 0.354 | |
| 年龄(X_1) | | 56.37 | 9.78 | + |
| 文化程度(X_2) | 小学及以下=1;初中=2;高中或中专=3;大专及以上=4 | 1.53 | 0.684 | + |
| 是否为党员(X_3) | 是=1;否=0 | 0.09 | 0.29 | + |
| 是否为村干部(X_4) | 是=1;否=0 | 0.07 | 0.278 | + |
| 身体状况(X_5) | 不好=1;一般=2;较好=3 | 2.44 | 0.709 | - |
| 实际种植面积(X_6) | 1亩=0.067公顷 | 9.06 | 9.039 | - |
| 土地细碎化程度(X_7) | 面积/块数 | 1.78 | 2.175 | - |
| 地形(X_8) | 平原=1;丘陵=2;山地=3 | 2.35 | 0.554 | + |
| 土地是否确权(X_9) | 没有=0;确权=1 | 0.91 | 0.689 | + |

(三) 数据检验

为了检验问卷的可靠性和准确性,本文对问卷进行了信度和效度检验。运用Stata12.0进行信度分析,得出克朗巴哈系数为0.766,基于标准化项的克朗巴哈系数为0.883,说明问卷可靠性程度比较高;然后再进行效度分析,KMO测度为0.785(>0.5),Bartlett球形检验概率为0(<0.05),说明适合做因子分析;问卷提取的11个主成分,其解释的总方差为70.258%,说明问卷的准确性比较好。

四、模型选择与结果分析

本研究中被解释变量“农户是否采用农机服务”,存在“是”与“否”两种选择,具有二分特点,故采用Logistic模型。具体函数形式如下:

$$P = (y = 1 | x_i) = \frac{\exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_9 x_9)}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_9 x_9)} \quad (1)$$

$y=1$ 表示农户采用农机社会化服务, $y=0$ 表示农户没有采用农机社会化服务; x_i 表示影响农户采用农机社会化服务的自变量; β 表示自变量 x 的回归系数。

运用Stata12.0对数据进行回归分析,为了检验模型的稳定性,对模型进行了稳健性检验,回归结果见表3。由表3可知,模型1中自变量对因变量的影响是显著的,模型2中自变量对因变量的影响也是显著的,说明模型比较稳定。人力资本中劳动力的年龄、文化程度对农机社会化服务的影响显著,土地禀赋中家庭实际种植面积、土地细碎化程度、土地地形等因素对农机社会化服务的影响显著;人力资本中劳动力是否为党员、是否为村干部、身体健康状况对农机社会化

表3 人力资本、土地禀赋对农机社会化服务影响的实证结果

| 变量名称 | 模型1 | | 模型2 | |
|---------|------------|--------|------------|--------|
| | 相关系数 | 标准误 | 相关系数 | 标准误 |
| 年龄 | 0.0208** | 0.0093 | 0.0242*** | 0.0090 |
| 文化程度 | 0.2568* | 0.1501 | 0.2837** | 0.1450 |
| 是否为党员 | 0.1773 | 0.4019 | | |
| 是否为村干部 | 0.2409 | 0.4531 | | |
| 身体状况 | -0.1660 | 0.43 | | |
| 实际种植面积 | 0.0952*** | 0.0215 | 0.0938*** | 0.424 |
| 土地细碎化程度 | 0.2592*** | 0.1231 | 0.3103*** | 0.1227 |
| 地形 | -0.6976*** | 0.1700 | -0.6915*** | 0.1673 |
| 土地是否确权 | -0.1900 | 0.1953 | | |

注:*、**、***分别表示在10%、5%和1%水平下显著。

服务的影响不显著,土地禀赋中土地是否确权对农机社会化服务的影响不显著。

(1) 劳动力年龄与农机社会化服务在模型 1 中呈正相关,并通过了 5% 的显著性水平检验;在模型 2 中也呈正相关,并通过了 1% 的显著性水平检验,与预期方向一致,说明劳动者年龄越大,采用农机社会化服务的可能性越大。因为随着劳动者年龄的增大,其体力逐渐减弱,对于耕种收割等劳动强度比较大的农业生产环节,往往会通过购买农机社会化服务进行。

(2) 劳动力文化程度与农机社会化服务在模型 1 中呈正相关,并通过 10% 的显著性水平检验;在模型 2 中也呈正相关,并通过了 5% 的显著性水平检验,与预期方向一致。这是因为文化程度较高的农户接受新事物的能力较强,并且非农就业机会较多,在农忙时从事农业生产的机会成本就会比较大,这样他们会通过采用农机社会化服务来减少机会成本。

(3) 劳动力是否为党员、是否为村干部与农机社会化服务呈正相关但并不显著。可能的原因是,由于国家惠农政策的延续性,尤其是农机补贴政策的加强,农机服务组织的购机成本降低,服务价格也相对便宜,越来越多的农户采用农机社会化服务,服务规模化将是克服土地规模经营瓶颈的替代模式。

(4) 劳动力身体健康状况与农机社会化服务呈负相关但并不显著。说明户主身体健康状况越差,采用农机社会化服务的可能性越大;户主身体健康状况越好,采用农机社会化服务可能性越小。但是这种影响并不显著,这一现象也说明,身体健康状况比较好的农户,可能存在非农就业成本,因此会选择农机社会化服务;身体健康状况比较差的农户,由于体力不支,也会选择农机社会化服务,即农户采用农机社会化服务是基于利益权衡的理性选择。

(5) 农户家庭实际种植面积与农机社会化服务在模型 1 中呈显著正相关,并通过了 1% 的显著性水平检验;在模型 2 中也呈正相关,并通过 1% 的显著性水平检验,与预期方向相反。可能的解释是农户的实际种植面积越大,越容易形成农机社会化服务规模,相比自家拥有农机进行农业生产,采用农机社会化服务会更加便利、经济。

(6) 土地细碎化程度本文用面积与地块之比表示,面积与地块之比越小,说明土地细碎化程度越高。从实证结果可以看出,面积与地块之比与农机社会化服务呈显著正相关,说明土地细碎化程度与农机社会化服务呈显著负相关。因为土地细碎化程度越高,农机作业效率越低,很多农机社会化服务组织不愿意单独为小块土地服务。

(7) 土地地形与农机社会化服务在模型 1 中呈显著正相关,并通过 1% 的显著性水平检验;在模型 2 中也呈显著正相关,并通过 1% 的显著性水平检验,与预期方向一致。因为土地地形越平坦,越有利于大型机械进入,农机作业效率越高。

(8) 土地是否确权对农机社会化服务的影响并不显著,说明土地是否确权对农户选择农机社会化服务的决策具有不确定性。无论是否确权,农户劳动力成本的上升和农机使用成本的下降,都将使农机替代劳动成为一种必然的趋势。

五、结论与政策启示

本文通过对江西省 10 个县的实地调研,实证分析农户人力资本、土地禀赋与农机社会化服务之间的关系,结果表明,农户人力资本、土地禀赋对农户采用农机社会化服务具有不同程度的影响。农户的年龄和文化程度对农机社会化服务具有显著正向影响;是否为党员、是否为村干部、身体健康状况对农机社会化服务没有显著影响。农户的实际种植面积、土地细碎化程度、地形对农机社会化服务具有显著影响;土地是否确权对农机社会化服务没有显著影响。根据上述研究结论,得出如下政策启示:

(1) 随着农村劳动力非农转移,务农老龄化和女性化问题成为城镇化、工业化发展的必然趋势,而破解“弱者种地”的困境必然要求“机械替代劳动”。鉴于人多地少的基本国情、农户土地产权偏好以及农业机械专用性特征,应加大对农机专业合作社的扶持力度,主动应对农业劳动老龄化挑战的理性选择。

(2) 鉴于农机社会化服务的效率与土地规模相关,政府应加强农地流转市场建设,通过政策引导

和市场机制,引导土地有序流转,发展适度规模经营,这也是农机社会化服务需求增加的必然条件。

(3) 土地细碎化会抑制农户对农机社会化服务的需求,鉴于农户经营的承包耕地比例仍然超过87%^[33],说明小规模家庭经营仍然占主体。为此,应加强各类小型农机的研制开发,以适应各类生态区域特点和各类作物生长特点。也可以通过农民专业合作社,疏导相邻地块的农户共同购买农机社会化服务,实现农机作业的规模经济。

(4) 土地地形对农机社会化服务有显著影响,政府应有效整合财政涉农资金,加强农业基础设施建设,尤其是加快高标准农田建设,以提高农机作业的便利性,降低农机社会化服务的购买成本。

参考文献:

- [1]程令国,张晔,刘志彪. 农地确权促进了中国农村土地的流转吗[J]. 管理世界, 2016(1): 88-98.
- [2]李毅,罗建平,林宇静,等. 农村土地流转风险:表现、成因及其形成机理——基于浙江省A乡的分析[J]. 中国农业资源与区划, 2016(1): 120-130.
- [3]曹阳,胡继亮. 中国土地家庭承包制度下的农业机械化——基于中国17省(区、市)的调查数据[J]. 中国农村经济, 2010(10): 57-65.
- [4]胡新艳,朱文玉,罗必良. 产权细化、分工深化与农业规模经营[J]. 天津社会科学, 2016(7): 93-98.
- [5]王莹莹,童玉芬. 农地经营规模与效率研究综述[J]. 首都经济贸易大学学报, 2011(5): 97-103.
- [6]YUJIRO H, VERNON R. Agricultural development: an international perspective[M]. Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 1985.
- [7]蔡昉,王美艳. 农村劳动力剩余及其相关事实的重新考察——一个反设事实法的应用[J]. 中国农村经济, 2007(10): 4-12.
- [8]李谷成. 资本深化、人地比例与中国农业生产率增长——一个生产函数分析框架[J]. 中国农村经济, 2015(1): 14-30, 72.
- [9]刘凤芹. 农业土地规模经营的条件与效果研究:以东北农村为例[J]. 管理世界, 2006(9): 71-79, 171-172.
- [10]吴丽丽,李谷成,周晓时. 中国粮食生产要素之间替代关系研究——基于劳动力成本上升的背景[J]. 中南财经政法大学学报, 2016(2): 140-160.
- [11]SARGENT F O. Fragmentation of French land: its nature, extent, and causes[J]. Land economics, 1952, 28(3): 218-229.
- [12]郑旭媛,徐志刚. 资源禀赋约束、要素替代与诱致性技术变迁——以中国粮食生产的机械化为例[J]. 经济学季刊, 2016(1): 45-65.
- [13]周晶,陈玉萍,阮冬燕. 地形条件对农业机械化发展区域不平衡的影响——基于湖北省县级面板数据的实证分析[J]. 中国农村经济, 2013(9): 63-67.
- [14]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.
- [15]BINSWANGER, HANS. Agricultural mechanization: a comparative historical perspective[J]. World bank research observer, 1986(1): 27-56.
- [16]BARKER, R, WILLIAM H M, CRISTINA M C, et al. Employment and technological change in Phillipine agriculture[J]. International labour review, 1972(106): 111-139.
- [17]INUKAI, I. Farm mechanisation, output and labour input: a case study in Thailand[J]. International labour review, 1970(101): 453-473.
- [18]许锦英,卢进. 农机服务产业化与我国农业生产方式的变革[J]. 农业技术经济, 2000(2): 60-64.
- [19]郭鸿鹏,杨印生. 我国农机作业委托组织形式探讨[J]. 农业机械学报, 2004(1): 189-191.
- [20]杨富堂. 农机作业服务外包业务中的委托代理关系分析[J]. 中国农机化, 2007(1): 15-18.
- [21]仝志辉,楼栋. 农机社会化服务:体系研究的肢解和进行整体性研究的可能[J]. 农林经济管理学报, 2014, 13(2):

124-128.

- [22] 席爱华, 陈宝峰. 农机户参与农机合作组织的意愿研究[J]. 农业技术经济, 2007(4): 109-112.
- [23] 宋修一. 农户采用农机作业服务的影响因素分析[D]. 南京: 南京农业大学, 2009: 1-57.
- [24] 郑翔文. 农户对农机服务需求及影响因素分析——以福建省三明市水稻种植为例[D]. 福州: 福建农林大学, 2016: 1-41.
- [25] 蒋萍, 邱道持. 南方丘陵山区农机社会化服务的困境及对策研究[J]. 农机化研究, 2012(11): 5-9.
- [26] 吴迪. 吉林省农户对农机需求的影响因素分析[J]. 当代生态农业, 2012: 52-56.
- [27] 姜长云, 张藕香, 洪群联. 农机服务组织发展的新情况、新问题及对策建议[J]. 全球化, 2014(12): 80-90, 105.
- [28] 刘雨松. 土地细碎化对农户购买农机社会化服务的影响分析——基于交易成本的研究视角[D]. 重庆: 西南大学, 2014: 1-59.
- [29] 宋海英, 姜长云. 农户对农机社会化服务的选择研究——基于8省份小麦种植户的问卷调查[J]. 农业技术经济, 2015(9): 27-36.
- [30] 纪月清, 王许沁, 陆五一, 等. 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.
- [31] 夏蓓, 蒋乃华. 种粮大户需要农业社会化服务吗[J]. 农业技术经济, 2016(8): 15-23.
- [32] 张晓敏, 姜长云. 不同类型农户对农业生产性服务的供给评价和需求意愿[J]. 经济与管理研究, 2015(8): 70-76.
- [33] 赵锴, 刘磊. 关于完善农村土地承包经营制度和发展农业适度规模经营的认识和思考[J]. 中国农村经济, 2016(4): 12-16.

(责任编辑: 康兰媛; 英文校对: 陈芙蓉)

Human capital, land endowment and agricultural machinery socialization service: based on the surveying data of 1 080 farmer household in Jiangxi Province

WENG Zhenlin, ZHANG Qingqing, CHENG Dan

(School of Economics and Management, Jiangxi Collaborative Innovation Center for Modern Agriculture Development,
Jiangxi Agricultural University, Nanchang 330045, China)

Abstract: The induced innovation theory indicates that the relative abundance of cheap elements can replace the scarce elements of expensive alternative by using the market mechanism. Machine instead of labor is the inevitable result of urbanization development, and the farm machinery socialization service is the concrete realization form of agricultural machinery to replace the labor under the fundamental national realities of the country with many people and less land. Agricultural machine socialization service can make up for the shortage of labor force in farmer households and keep high production efficiency, and the social service of agricultural machinery is the key to guarantee the food security and realize the modernization of agriculture. Based on the related literature of farmer farm machinery socialization service, and by using the research from December 2016 to March 2017(1 080 farmers from 10 counties sampling survey data), the impacting of the farmers' human capital (householder age, educational level, the party member or non-party member, the village cadres or non-village cadres, health) and land endowment (family planted area, land fragmentation degree, land topography, land approval) on the farm machinery socialization service are analyzed. The results show that the age of the householder, the actual planting area of the family, the degree of land fragmentation and the land topography have significant influence on the social service of agricultural machinery. According to the above conclusions, some suggestions such as to improve the farm machinery socialization service organization structure and form, to improve the system of land circulation, to encourage plot adjacent farmers to buy farm machinery socialization service, and to strengthen the construction of rural infrastructure are put forward.

Key words: human capital; land endowment; agricultural machinery socialization service; elements of alternative; scale effect