



王璐瑶,李谷成.数字金融使用对农户农地流转行为的影响[J].中国农业大学学报,2025,30(01):293-304.

WANG Luyao, LI Gucheng. Influence of digital finance use on the farmland transfer behavior of farmers[J]. *Journal of China Agricultural University*, 2025, 30 (01): 293-304.

DOI: 10.11841/j.issn.1007-4333.2025.01.25

数字金融使用对农户农地流转行为的影响

王璐瑶 李谷成

(华中农业大学 经济管理学院/数字农业研究院, 武汉 430070)

摘要 为推动农地流转的规范进行,本研究基于中国土地经济调查(CLES)2021年数据,利用内生转换Probit模型的反事实分析法,实证分析了数字金融使用对农户农地流转行为的影响效应和作用机制。结果表明:1)数字金融使用主要通过提高农户办理农业生产性贷款的概率和提高农户非农就业的概率这两条路径影响农地流转行为。2)对于不同年龄、农地规模、收入水平和农户类型的农户家庭来说影响效果不同。3)数字金融使用显著增加了农地流转规模,促进了农地转入和农地转出行为。同时,数字普惠金融正向显著影响了农户农地流转行为。因此,为了推动农地流转的有序进行,可以鼓励农户使用数字金融,增强农户的数字金融使用能力,对有非农就业和办理农业生产性贷款意愿的农户进行针对性指导。

关键词 数字金融使用; 农地流转; 内生转换Probit模型; 反事实分析; 平均处理效应

中图分类号 F321.1

文章编号 1007-4333(2025)01-0293-12

文献标志码 A

Influence of digital finance use on the farmland transfer behavior of farmers

WANG Luyao, LI Gucheng

(College of Economics and Management/ Digital Agriculture Research Institute, Huazhong Agricultural University, Wuhan 430070, China)

Abstract To promote the standardization of farmland transfer, based on the *China Land Economic Survey* (CLES) 2021 data, this study employs a counterfactual analysis method using the endogenous switching Probit model to empirically analyze the impact and mechanisms of digital financial use on farmers' farmland transfer behavior. The results indicate that: 1) The digital finance use primarily affects the land transfer behavior through two paths, which are increasing the probability of farmers obtaining agricultural production loans and increasing the probability of non-agricultural employment among farmers. 2) The impact varies among households with different ages, land scales, income levels and household types. 3) The digital finance use significantly increases the scale of land transfer, and promotes both land inflow and outflow behaviors. Simultaneously, the digital inclusive finance also positively significantly affects farmers' land transfer behavior. Therefore, to facilitate the orderly progress of land transfer, strategies such as encouraging farmers' willingness to use digital finance and enhancing their ability to do so, along with providing targeted guidance for promoting farmers willing to engage in non-agricultural employment and obtain production loans are put forward in this study.

Keywords digital finance use; farmland transfer; endogenous switching Probit model; counterfactual analysis; average treatment effect

收稿日期: 2024-01-24

基金项目: 国家自然科学基金重大项目(18ZDA072)

第一作者: 王璐瑶(ORCID:0009-0007-8640-1604), 博士研究生, E-mail: w0820y@webmail.hzau.edu.cn

通讯作者: 李谷成(ORCID:0009-0005-0119-0584), 教授, 主要从事农业经济学研究, E-mail: lgcabc@mail.hzau.edu.cn

农地流转是实现农业生产规模经营和盘活农业生产要素的核心路径^[1],是实现乡村振兴和农业现代化的重要途径。改革开放以来,国家实行家庭联产承包责任制,极大地提升了农民生产经营积极性,有效地解决了温饱问题。但以土地均分制为主要特征的农地制度逐渐显现出规模小、细碎化的缺陷,为了有效缓解农地资源紧缺和优化农业生产配置,农地流转制度应运而生。中央政府长期关注农地流转问题,并提出相应的政策法规来规范农地流转工作。2019年以来,农业农村部组织有关方面对2005年出台的《农村土地承包经营权流转管理办法》中的许多条款进行修改和完善,出台了《农村土地经营权流转管理办法》。2021年,农业农村部表示,将进一步放活土地经营权,促进农业农村现代化发展。现阶段,农业生产结构和形式发生了转变,同时受城镇化、户籍制度以及新兴产业快速发展的影响,大量的农民已经加入了非农就业的队伍,农地流转的现实需求逐渐增强^[2]。

农地、劳动力和资本是农业基础性生产要素,农户会根据自身优势和预期效用水平进行要素的合理分配,但往往受资本要素紧缺、交易成本较高和农地流转市场不完善的影响^[3],大多数农户无法获得足够的资本用于扩大农业生产或非农投资,因而出现了要素错配的现象。现有研究已充分讨论了金融约束对农户农地流转行为的影响,从农业生产方面来看,实现农业规模化经营的关键是扩大生产规模进行农地流转、投资和整合,需要大量的资金,但传统金融会严重阻碍该进程^[4];从非农生产方面来看,非农生产前期往往需要大量的资本投资,例如寻找工作的交易成本、劳动力的迁移成本等,资金的约束导致农户无法开展非农生产^[5],非农生产是农地流转的重要影响因素,因而影响了其农地流转。综上,传统金融约束是制约农地流转的关键因素。

随着互联网和数字金融的普及,大量研究开始以互联网和数字金融为出发点,探究其对农业生产^[5-6]、农业要素配置^[7]、农民收入^[8-9]以及农民幸福感^[10]等方面的影响。为探究数字普惠金融^[11]、金融排斥和金融约束^[4,9]以及互联网^[7,12]对农地流转的影响提供了重要的参考价值,然而现有研究多聚焦于数字普惠金融等宏观研究,从农户微观领域考察数字金融使用对其农地流转行为的影响效应的实证研究还相对缺乏。因此为了进一步完善数字金融使

用和农地流转领域的相关研究,探讨数字金融使用与农地流转的内在关系,本研究拟采用内生转换 Probit 模型的反事实分析法实证分析数字金融使用对农户农地流转行为的影响效应和作用机制,以期从数字金融使用的角度上提出促进农地流转的政策启示。

1 理论分析与研究假说

1.1 农地流转的影响因素

农户在选择是否参与农地流转时,会充分考虑到农地流转前后的效用水平,因此对于农户农地流转的意愿研究需从多个方面考虑。农地流转的影响因素大概归为农户个人禀赋、家庭禀赋、产权认知、互联网使用、非农就业程度、农地流转价格、交易成本等方面^[1,5-6,9,13-15]。现有研究多集中于非农就业、外出务工和劳动力转移对农地流转的影响^[3-5,11-12,14,16],认为劳动力转移将对农地流转产生阶段性影响^[13,15],农业生产积极性是影响农地流转的主要因素^[17]。农户会根据家庭禀赋合理配置劳动时间,具有非农就业优势的农户可能选择转出农地进行非农就业,而具有农业经营优势的农户可能选择转入农地并进行农地投资,发展多种形式的适度规模经营。部分学者提出农地流转市场中交易成本抑制了农地流转行为的发生^[3],农地投资、农地租金和交易成本构成了农地流转的资金门槛^[1]。现阶段,农户逐渐分化,大致形成了农业专业户、兼业户和非农户3种类型,不同类型的农户的农地流转行为存在差异^[18],应根据农户类型分别进行讨论。

1.2 数字金融影响农地流转的机制分析

1.2.1 理论分析

农地流转离不开金融体系的有效运营^[9],政府为农村地区的金融建设投入了大量的资金支持。大量学者认为金融排斥对农地流转具有显著的负向影响,金融排斥通过抑制农户非农就业和农业资本投资而降低其农地流转概率^[4]。而数字金融具有“农业大数据+金融”的融资模式,可以满足农户非农就业和规模化经营的融资需要,进而推进农地流转^[1,5,11,19]。还有学者提出,数字普惠金融主要通过缓解信息不对称、提升金融素养、增加脱域型社会资本,间接加速农地流转^[11]。根据文献梳理,可以初步推断出数字金融可以补齐传统金融的短板,有效提升农户的金融可得性,并通过提升农业生产性贷款概率和提升非农就业概率影响农地流转。为

了验证上述推断,本研究选择从农业生产性贷款和非农就业2个方面来分析农户数字金融使用对农户农地流转行为的影响路径。

假设农户的生产决策是根据预计家庭收入最大化原则进行的,农户家庭收入来源于务农收入、非农收入和其他收入3个方面。参考Min等^[16]将预期收入最大化问题表示为:

$$\max p f[C_i, l_{ia}, A_i, AC(M_i)] + [\omega l_{in} - IC(M_i)] + b_i \quad (1)$$

$$\text{s.t. } l_{ia} + l_{in} \leq \bar{L}_i$$

式中: M_i 为数字金融使用; p 为农产品价格; ω 为劳动力雇佣价格; C_i, l_{ia}, A_i 分别为农户*i*用于农业生产的资本、劳动力、土地要素; l_{in} 为农户*i*用于非农生产的劳动力; $AC(M_i)$ 和 $IC(M_i)$ 分别为农业生产成本和非农就业的成本; b_i 为其他收入, $\bar{L}_i$ 为家庭劳动力禀赋。

根据式(1)可以推导出农业生产和非农就业的简化方程,表达式如下:

$$l_{ia} = f_1[\bar{L}_i, p, C_i, A_i, AC(M_i), l_{in}, \omega, b_i] \quad (2)$$

$$l_{in} = f_2[\bar{L}_i, p, C_i, A_i, IC(M_i), l_{ia}, \omega, b_i] \quad (3)$$

对式(2)和(3)求导得出:

$$\frac{\partial f_1(M_i)}{\partial M_i} = \frac{\partial f_1[AC(M_i)]}{\partial AC(M_i)} \times \frac{\partial AC(M_i)}{\partial M_i} \quad (4)$$

$$\frac{\partial f_2(M_i)}{\partial M_i} = \frac{\partial f_2[IC(M_i)]}{\partial IC(M_i)} \times \frac{\partial IC(M_i)}{\partial M_i} \quad (5)$$

结合上述可知,数字金融可以有效缓解信息不对称,提高农户的金融可得性,降低农业生产以及非农就业的交易成本、信息搜寻成本等,即 $\frac{\partial AC(M_i)}{\partial M_i} < 0, \frac{\partial IC(M_i)}{\partial M_i} < 0$ 。随着农业生产和非农就业的成本下降,农户进行农业生产和非农就业的难度也相应降低,即 $\frac{\partial f_1[AC(M_i)]}{\partial AC(M_i)} < 0, \frac{\partial f_2[IC(M_i)]}{\partial IC(M_i)} < 0$,因此可以判断出式(4)和(5) > 0 ,说明数字金融使用可以促进农户扩大农业生产或非农就业,又因为扩大农业生产和非农就业是农地流转的关键因素,因此理论上数字金融使用会促进农户农地流转行为。

1.2.2 数字金融使用、农业生产性贷款和农地流转

当前我国农地呈现细碎化特征,难以形成规模经济效益^[20]。为提高农业生产效率,农户扩大生产

规模的需求逐渐增强。但由于农户办理信贷的难度较大,难以完成农业规模生产前期的资本积累^[1]。同时,农村金融发育不完善,存在信息不对称、交易成本高、农民金融素养水平低等问题,造成了金融供需失衡^[9]。小农户难以接触到金融机构,出现了金融排斥现象,农户的融资需求得不到满足、农业生产规模受限和大型机械设备投资力度不够的情况变得越来越严重^[4,12]。可见,传统农村金融制约了农地流转的有效运行。与之相反,数字金融可以有效改善传统金融的弊端,为农户提供便利的金融服务,有效地提升了农户的金融可得性。金融可得性的提升能够明显地促进农户进行农地投资和农地流转^[5,9,12]。

1.2.3 数字金融使用、非农就业和农地流转

众多文献表明,数字金融有助于缓解信贷约束和信息约束,可以强化社会信任,激发农户创业和非农就业的热情^[4,9-11,21]。基于家庭经济分工理论,非农就业的时间越长,可以分配给农业生产的时间就越短,同时还会减少农户对农地的依赖,进而促进农地转出^[7,22]。一方面,村级数字金融的普及,可以推动区域经济增长,为农民创造稳定的非农就业机会^[1,8]。甚至激励农民创业并自发成立新公司,衍生出大量的非农就业岗位^[10]。另一方面,数字金融的出现,农民可以实现线上办理汇款、理财、支付等业务,提高了金融服务效率,降低了农户非农就业的信息成本和迁移成本^[10,21]。数字金融使用还有助于提升农户的金融素养、风险偏好以及人力资本,使农民拥有更加开阔的视野,增强对数字信贷市场的理解和认识,更注重资本配置效率,加速农地流转行为的发生^[11]。

综上所述,本研究进一步提出研究假说:

假说1:数字金融使用能够有效提高农户农地流转的概率。

假说2.1:数字金融使用可以通过提高农户办理农业生产性贷款的概率,进而促进农地流转。

假说2.2:数字金融使用可以通过提高农户非农就业概率,进而促进农地流转。

2 数据来源与模型设定

2.1 数据来源

本研究所使用的数据来自中国土地经济调查(China Land Economic Survey, CLES)和北京大学

数字普惠金融指数^[23]。CLES数据库拥有2020—2022年3期面板数据。样本范围覆盖江苏省12个地级市,2600户农户,该数据库内容详实,包含土地流转和数字金融使用等相关信息,适合用作本研究。本研究选择以CLES2021年农户数据为主,对数据进行预处理。在剔除缺失数据、异常值和截尾处理后得到1624份有效问卷。为便于分析,本研究农地流转界定为仅有农地转出和仅有农地转入两种情况,因此将既转出又转入的135个样本删除,最终得到1489个样本。

2.2 模型构建

考虑到数字金融使用和农地流转行为不是随机发生的,具有“自选择”的特征,会造成严重的自选择

$$y_i = \begin{cases} y_{1i}, T_i = 1, y_{1i} = 1(y_{1i}^* > 0), y_{1i}^* = X_{1i}'\beta_1 + \sigma_{\mu i}\lambda_{1i} + \epsilon_{1i} \\ y_{0i}, T_i = 0, y_{0i} = 0(y_{0i}^* > 0), y_{0i}^* = X_{0i}'\beta_0 + \sigma_{\mu i}\lambda_{0i} + \epsilon_{0i} \end{cases} \quad (7)$$

式中: y_{1i}^* 和 y_{0i}^* 分别为使用和未使用数字金融时农户参与农地流转的概率,是无法观测到的潜变量; y_{1i} 和 y_{0i} 分别为问卷中使用数字金融和未使用数字金融的农民是否参与农地流转的实际观测情况,如果参与流转赋值为1,否则赋值为0。 X_{1i}' 和 X_{0i}' 分别为使用数字金融和未使用数字金融农户的农地流转影响因素; β_1 和 β_0 为待估参数, ϵ_{1i} 和 ϵ_{0i} 为随机误差项。

使用数字金融的农户同时参与农地流转的条件期望为:

$$E(Y_{1i}|T_i = 1, X = x) = X_{1i}'\beta_1 + \sigma_{\mu i}\lambda_{1i} \quad (8)$$

使用数字金融的农户若未使用数字金融,其参与农地流转的条件期望为:

$$E(Y_{0i}|T_i = 0, X = x) = X_{0i}'\beta_0 + \sigma_{\mu i}\lambda_{0i} \quad (9)$$

那么,使用数字金融的农户参与农地流转的平均处理效应(ATT_i)为式(8)与(9)之差:

$$ATT_i = E(Y_{1i}|T_i = 1, X = x) - E(Y_{0i}|T_i = 0, X = x) = X_{1i}'(\beta_1 - \beta_0) + \lambda_{1i}(\sigma_{\mu i} - \sigma_{\mu 0i}) \quad (10)$$

2.3 变量定义及描述

被解释变量:农地流转、农地转入、农地转出、农地流转规模。根据CLES2021问卷中“承包地面积”和“总经营面积”来判断农户是否参与农地流转,参与农地流转变量赋值为1,否则为0。同理将农地转出和农地转入也设置为二元离散变量,并根据问卷中“承包地面积”和“总经营面积”的数值将农地流转规模变量进行赋值。

偏差,需要纠正。因此,本研究采用内生转换Probit模型(ESP),充分考虑可观测和不可观测变量的选择性偏误,并结合反事实分析法估计农户数字金融使用对农地流转的处理效应。内生转换Probit模型分为2个阶段:第一阶段用Probit模型估计农户进行数字金融使用的概率。数字金融使用作为处理变量(T_i),如果使用数字金融 $T_i = 1$,否则 $T_i = 0$, Z_i' 是影响农户数字金融使用的相关变量, γ 是待估参数, μ_i 为随机误差项。农户是否使用数字金融可以表示为:

$$T_i = \gamma Z_i' + \mu_i, T_i = \begin{cases} 1, T_i > 0 \\ 0, T_i \leq 0 \end{cases} \quad (6)$$

不同状态下农户参与农地流转的结果方程表示为:

核心解释变量:数字金融使用、数字普惠金融。本研究从“数字信贷”和“数字投保”2个维度来衡量数字金融使用。CLES2021农户问卷中,若受访者使用过银行等正规金融机构、支付宝、微信等资金借贷平台推出的线上贷款业务,则认为该农户使用了数字信贷。若受访者通过线上购买种植业保险、养老保险或医疗保险,则认为该农户使用了数字投保。在以上行为中,受访者若使用任一项,则数字金融使用变量赋值为1,否则为0。在后续3.4.5小节中使用北京大学数字普惠金融指数表征数字普惠金融作为核心解释变量。

控制变量:本研究从户主特征、家庭特征等方面选取了控制变量。户主特征包括年龄、身体情况、文化程度、家庭生活富裕满意度和本村产业兴旺满意度等;家庭特征包括家庭规模、人均收入、党员户、干部户、创业户、家庭老人比例、耕地规模、房产情况、家庭成员非农就业情况、家庭智能手机数量、家庭电脑数量和0.33 hm²以上的地块数等。

工具变量:本研究选取“除本户以外村级平均数字金融使用情况”作为数字金融使用变量的工具变量。主要原因是农户主要以村居为主,根据行为模仿理论,农户的行为会受到同村其他农户的影响,因此村级平均数字金融使用会影响农户的个体行为,满足相关性。但村级平均数字金融使用并不会直接影响农户个体是否参与农地流转,满足外生性。

机制变量:本研究选取“农业生产性贷款”“非

农就业情况”作为机制变量,并将“农业生产性贷款”“非农就业情况”设置为二元离散变量。

表 1 报告了各变量的描述性统计以及均值差异。分组 *t* 检验结果表明,农户未使用数字金融和使用数字金融在农地流转、农地流转规模、文化程度、家庭智能手机数量、党员户、农业生产性贷款、村级平均数字金融使用有显著差异。虽然表 1 数据直观反映了是否使用数字金融两种情况下,一些变量存在显著差异,但并不能说明这些差异是由数字金融使用引起的,为准确论证数字金融使用对农地流转的影响,充分考虑样本的自选择偏误,本研究采用内生转换 Probit 模型进行实证分析。

表 1 各变量定义及描述性统计

Table1 Variable definition and descriptive statistics

变量 Variable	含义及赋值 Meaning and assignment	未使用数字金融均值 Mean value of digital finance not used	使用数字金融均值 Mean value of digital finance used	差异 Difference
数字金融使用 Digital finance use	是否使用数字金融:是=1;否=0			
数字普惠金融 Digital inclusive finance	北京大学数字普惠金融指数 ^[23]			
农地流转 Farmland transfer	是否参与农地流转:是=1;否=0	0.40	0.29	0.11***
农地转入 Farmland transfer in	是否参与农地转入:是=1;否=0	0.13	0.12	0.01
农地转出 Farmland transfer out	是否参与农地转出:是=1;否=0	0.56	0.54	0.02
农地流转规模 Scale of farmland transfer	农地流转面积,公顷	0.35	0.30	0.05**
房产情况 Property condition	除宅基地住房外,其他房产数量,套	0.38	0.34	0.04
文化程度 Educational level	受教育年限,年	7.03	7.58	-0.56***
身体状况 Physical condition	自我认定的健康状况:1=丧失劳动能力;2=差;3=中;4=良;5=优	4.03	3.95	0.07
老人比例 Proportion of elderly	≥60岁的人口数/总人口数	0.58	0.57	0.01
年龄 Age	年龄,岁	64.32	64.01	0.31
生活富裕满意度 Satisfaction with affluence	家庭生活富裕:1=非常不满意;2=较不满意;3=一般;4=较满意;5=非常满意	3.68	3.75	-0.07
家庭人均收入 Per capita household income	2020年全年人均收入对数值,元	8.17	8.00	0.17
村产业兴旺满意度 Village industry prosperity satisfaction	本村产业兴旺:1=非常不满意;2=较不满意;3=一般;4=较满意;5=非常满意	3.62	3.65	-0.03

表1(续)

变量 Variable	含义及赋值 Meaning and assignment	未使用数字金融均值 Mean value of digital finance not used	使用数字金融均值 Mean value of digital finance used	差异 Difference
智能手机数量 Number of smartphones	智能手机,部/户	2.45	2.29	0.16*
电脑数量 Number of computers	电脑,台/户	0.62	0.58	0.04
党员户 Party member household	是否党员户:是=1;否=0	0.29	0.35	-0.06**
干部户 Cadres household	是否干部户:是=1;否=0	0.15	0.16	-0.02
家庭规模 Family size	常住人口(全年居住6个月及以上),人	2.95	2.98	-0.04
0.33 hm ² 以上地块 Land larger than 0.33 hm ²	0.33 hm ² (5亩)以上的地块数,块	0.64	0.69	-0.04
耕地规模 Cultivated land scale	经营总面积, hm ²	0.14	0.15	-0.02
创业户 Entrepreneurial household	是否创业户:是=1;否=0	0.11	0.11	-0.00
非农就业情况 Non-farm employment	是否有人从事过非农劳动:是=1;否=0	0.78	0.75	0.03
农业生产性贷款 Agricultural production loan	是否有用于农业生产性的贷款:是=1;否=0	0.05	0.10	-0.05***
工具变量 Instrumental variable	除本户以外村级平均数字金融使用	0.22	0.58	-0.37***

注:***、**和*分别表示1%、5%和10%的显著性水平,下同。
Note: ***, ** and * denote 1%, 5% and 10% significant levels, respectively. The same below.

3 实证检验与结果解释

3.1 数字金融使用对农地流转的ESP模型回归结果

由表2回归结果可知,Wald统计值在1%水平上显著,说明总体上模型具备较强的显著性。其中,在选择方程中,工具变量对数字金融使用有显著的正向影响。为了验证工具变量是否满足相关性和外生性条件,借鉴翁飞龙等^[12]的方式对工具变量的有效性进行检验。首先,将工具变量分别与数字金融使用和农地流转进行回归,结果表明工具变量对数字金融使用具有显著影响,但对农地流转的影响并不显著,其次使用CMP模型,结

结果表明 atanhrho_12 值在5%的统计学水平上显著,说明核心解释变量“数字金融使用”是内生解释变量,有必要运用内生转换Probit模型克服内生性问题^①。

由选择方程可以看出,老人比例越高的农户使用数字金融的概率越高,其原因可能是对于老人比例更高的家庭来说,购买养老保险、医疗保险的意愿也相对更高,同时有一些老人可能存在腿脚不便的情况,线下办理难度更高,农户更倾向于选择线上投保方式。受访者对家庭富裕满意度的评价越高也会提高数字金融使用的概率,可能因为对于生活满意度高的农户来说,在闲暇时间更倾向于学习数字金融的相关知识,促进了数字金融使用。而家

①限于篇幅,估计结果省略。

庭人均收入对数字金融的使用呈现显著负效应,可能是由于人均收入更高的农户已经习惯于使用传统金融,数字金融的优势不够突出。党员户也显著增强数字金融的使用,可能因为党员会对于金融有关政策了解得更早更深。

由结果方程可以看出,耕地规模对使用数字金融和未使用数字金融的农户农地流转行为都产生了显著正向影响。对使用数字金融的农户来说,耕地规模对农地流转的促进效应更大,说明已有的农

地资源是影响农地流转的主要因素。在未使用数字金融的分组中,老人比例和党员户均对农地流转产生显著影响。其中,老人比例为正向影响,党员户为负向影响。但在使用数字金融的分组中并不显著,可能原因是对于已经使用数字金融的农户来说,他们的金融知识的掌握程度更大,这部分农户参与农地流转的决定受个人、家庭等方面的影响较小,老人比例和党员户并不是决定是否参与农地流转的关键性因素。

表 2 数字金融使用对农地流转的 ESP 模型估计结果

Table 2 Results of ESP model estimation of digital finance use on farmland transfer

变量 Variable	选择方程 Selection equation	结果方程 Resulting equation	
	数字金融使用 Digital finance use	使用数字金融 Digital finance used	未使用数字金融 Digital finance not used
房产情况 Property condition	0.032 (0.32)	0.201 (0.61)	0.114 (0.66)
文化程度 Educational level	0.002 (0.12)	-0.004 (-0.09)	-0.003 (-0.13)
身体状况 Physical condition	-0.038 (-0.71)	-0.178 (-1.15)	-0.131 (-1.46)
老人比例 Proportion of elderly	0.306* (1.69)	-0.170 (-0.38)	0.641** (1.99)
年龄 Age	-0.013 (-1.62)	-0.026 (-1.11)	-0.014 (-0.98)
非农就业情况 Non-farm employment	0.115 (0.80)	0.201 (0.55)	0.332 (1.18)
生活富裕满意度 Satisfaction with affluence	0.125* (1.94)	-0.193 (-1.09)	-0.104 (-0.88)
家庭人均收入 Per capita household income	-0.060** (-1.97)	-0.012 (-0.17)	-0.068 (-1.14)
村产业兴旺满意度 Village industry prosperity satisfaction	0.045 (0.74)	-0.041 (-0.25)	0.001 (0.01)
智能手机数量 Number of smartphones	-0.021 (-0.47)	0.001 (0.01)	0.105 (1.37)
电脑数量 Number of computers	0.015 (0.17)	-0.185 (-0.55)	0.206 (1.47)
党员户 Party member household	0.267** (2.11)	-0.380 (-0.97)	-0.488* (-1.75)
干部户 Cadres household	-0.085 (-0.51)	0.353 (0.64)	0.259 (0.88)

表2（续）

变量 Variable	选择方程 Selection equation	结果方程 Resulting equation	
	数字金融使用 Digital finance use	使用数字金融 Digital finance used	未使用数字金融 Digital finance not used
家庭规模 Family size	0.049 (1.07)	-0.246 (-1.55)	-0.116 (-1.41)
0.33公顷以上地块 Land larger than 0.33 hm ²	-0.122 (-1.17)	-0.269 (-0.63)	0.114 (0.80)
耕地规模 Cultivated land scale	0.218 (0.72)	4.013*** (4.87)	2.776*** (5.68)
创业户 Entrepreneurial household	-0.105 (-0.51)	-6.452 (-0.00)	-0.356 (-0.82)
工具变量 Instrumental variable	3.219*** (16.36)		
常数项 Constant	-1.252** (-2.00)	1.231 (0.65)	-0.706 (-0.62)
ρ_0 或 ρ_1		0.173 (0.56)	-0.518 (1.12)
Log-likelihood		-505.621	
Wald χ^2		290.330***	

注：括号内为Z统计量
Note: Z values are in parentheses

3.2 数字金融使用对农地流转的ATT估计结果及其异质性

表3报告了数字金融使用对农地流转的平均处理效应估计结果及异质性分析。可知,数字金融使用在1%的统计学水平上正向显著影响农地流转。ATT值为0.038,表明使用数字金融的农户如果未使用数字金融,其选择农地流转的概率将减少3.8%。可见,数字金融使用可以有效促进农地流转。

为了进一步考察不同群体之间的差异,本研究选择从户主年龄、家庭人均收入、自有地规模和农户类型4个方面进行异质性分析。选择年龄作为分组的依据是,随着年龄的升高,农户使用数字金融的概率可能会降低,而不同年龄段的农户对于农地流转的态度不同。由于农村地区老龄化较为严重,按照比例将≤65岁的农户视为新生代,否则为老一代。由表3所示,在新生代的分组中,数字金融使用正向显著影响农户农地流转行为,但在老一代中结果并不显著,说明对于新生代来说影响效果更

明显。

受城镇化的影响,农民的收入来源逐渐从农业收入向非农收入转移,造成了农户收入差距逐步加大,不同收入水平的农户其农地流转决策也会不同。因此,将样本划分为高、中、低收入3组。由表3可知,对不同收入水平的农户来说,数字金融使用对农户农地流转行为的影响效果不同。其中,数字金融使用正向显著影响了低收入农户的农地流转行为,反向显著影响了中收入农户的农地流转行为,但对于高收入农户来说,其影响效果不显著。其中可能原因是,对于低收入农户家庭来说,数字金融具有增强农户金融可得性和生计多样性的作用,可以缓解低收入农户贷款难、融资难的问题,数字金融起到的促进作用更加明显。

从以上的ESP模型回归结果来看,耕地规模对于使用数字金融和未使用数字金融的农户的农地流转行为均产生显著的正向影响。因此选择以自有地规模作为划分依据,将样本分为大规模和小规模两组,得到结果见表3。数字金融使用对大规模和小规

表 3 数字金融使用对农地流转的平均处理效应 (ATT)
Table 3 Average treatment effect (ATT) of digital finance on farmland transfer

变量 Variable	类别 Classification	平均处理效应 ATT	标准差 SD	T 值 T values
全样本 Full sample		0.038***	0.091	7.464
年龄 Age	新生代 New generation	0.067***	0.235	3.488
	老一代 Old generation	0.002	0.148	0.156
家庭人均收入 Household income per capita	高收入 High-income	0.032	0.252	1.279
	中收入 middle-income	−0.299***	0.251	−13.843
	低收入 Low-income	0.053***	0.210	2.965
自有地规模 Private land scale	大规模 Large-scale	0.060***	0.172	4.122
	小规模 Small-scale	0.022**	0.120	2.421
农户类型 Type of peasant household	专业户 Specialized household	0.035***	0.081	6.441
	兼业户 Households with combined occupations	−0.005	0.204	−0.236

模的农户农地流转行为均具有显著正向影响,从 ATT 数值来看数字金融使用对大规模的农户农地流转的促进效应大于小规模农户。可能的原因是,自有地是根据家庭人口数划分的,对于小规模农户来说,其家庭人口数较少,已有农地面积刚好可以满足自身的粮食供应,不足以进行农地流转。而对于大规模农户,其家庭人口也更多,可能存在劳动力剩余的情况,在伴随着数字金融使用所带来的就业渠道拓宽、融资便利等情况下,一部分农户为了避免农地撂荒,更倾向于选择将农地转出,另一部分农户选择申请农业生产性贷款,充分使用家庭剩余劳动力发展更大规模的农业生产经营。

考虑到不同类型农户的数字金融使用需求和农地流转的方向存在差异,因此将样本划分为专业户和兼业户两组进行回归。结果见表 3,数字金融使用对专业户的农地流转行为有显著正向影响,对兼业户的影响效果不显著,可能的原因是,对于兼业户来说,其家庭收入来源更多,已有的土地资源已经基本满足家庭口粮需求且人均耕地普遍低于专业户,该农户可以兼顾非农就业和少量农业生产,其流转农地的需求较低,而对于专业农户来说,其家庭生计主要来源于农业生产,为了保障家庭收入,会选择扩大农业生产形成规模经营,因而选择农地流转。

3.3 数字金融使用影响农地流转的机制分析

与传统金融服务相比,数字金融是通过互联网和信息通讯技术提供金融服务,可以有效帮助农户缓解资金约束。基于农户行为理论,农户会依据自身家庭禀赋进行劳动力合理分配,选择从事农业生产或非农就业。由于数字金融可以帮助农户解决生产性贷款的约束,进行农业生产投资进一步扩大农业生产规模,也可以帮助农户获得非农就业的启动资金,因此本研究选择从农业生产性贷款和非农就业情况 2 个方面采用内生转换 Probit 模型开展数字金融使用影响农户农地流转行为的机制分析。

由表 4 可知,数字金融使用对农业生产性贷款具有显著正向影响,ATT 值为 0.074,且在 1% 的水平上显著。说明数字金融使用有助于农户办理生产性贷款,更好地从事农业生产。同时,农业生产性贷款对农地流转也具有显著正向作用,结合文献综述和理论分析可以推断出通过数字金融提高农户办理农业生产性贷款的概率可以正向影响农地流转。数字金融使用对非农就业具有显著正向影响,其 ATT 值为 0.274,且在 1% 的水平上显著。说明数字金融使用可以推动农户非农就业。同时,非农就业显著增加了农地流转行为,结合文献综述和理论分析可以推断出通过数字金融提升非农就业概率可以正向影响农地流转。

表4 数字金融使用影响农地流转的机制分析

Table 4 Analysis on the mechanism of digital financial use affecting farmland transfer

变量 Variable	农业生产性贷款 Agricultural production loan	非农就业 Non-farm employment	农地流转 Farmland transfer
数字金融使用 Digital finance use	0.074***	0.274***	
农业生产性贷款 Agricultural production loan			0.295***
非农就业 Non-farm employment			0.141***
控制变量 Control variable	已控制	已控制	已控制

3.4 稳健性检验与进一步分析

3.4.1 稳健性检验一:增加既转入又转出的135个样本

增加135个样本后采用ESP模型重新检验并计算其平均处理效应。结果表明,数字金融使用对农户农地流转行为在1%统计水平上具有显著正向影响。ATT值为0.041,说明使用数字金融的农户如果未使用数字金融,其选择农地流转的概率将减少4.1%,稳健性检验结果与基准回归结果一致。

3.4.2 稳健性检验二:更换核心解释变量

基准回归的核心解释变量数字金融使用是由数字借贷与数字投保衡量的。现将数字支付的使用纳入到数字金融使用中,重新构建核心解释变量进行ESP模型的反事实分析。结果表明,数字金融使用在1%水平上显著正向影响农地流转行为。ATT值为0.040,结果表明,使用数字金融的农户如果未使用数字金融,其选择农地流转的概率将减少4.0%,结果稳健。

3.4.3 进一步分析一:数字金融使用对农地流转规模的影响

为了充分考察数字金融对农户农地流转行为的影响效果,进一步分析数字金融使用对农地流转规模的影响效应。由于“农地流转规模”属于连续变量,此部分采用内生转换模型(ESR)。结果显示,数字金融使用对农地流转规模具有显著正向影响。数字金融使用对农地流转规模的平均处理效应为2.164,表明使用数字金融的农户如果未使用数字金融,其农地流转规模将减少216.4%。

3.4.4 进一步分析二:数字金融使用对农地转入和农地转出的影响

现将农地转入和农地转出区分开,分别作为被解释变量进行ESP模型的反事实分析。结果显示,数字金融使用对农地转入和农地转出均具有显著的正向影响。当不考虑数字支付使用时,数字金融使用对农地转入的平均处理效应为0.040,对农地转出的平均处理效应为0.026;当考虑数字支付使用时,数字金融使用对农地转入的平均处理效应为0.049,对农地转出的平均处理效应为0.082,再一次说明数字金融使用对农地流转具有显著正向影响。

3.4.5 进一步分析三:数字普惠金融对农户农地流转行为的影响

本研究采用北京大学数字普惠金融指数^[23]作为核心解释变量,分别利用Probit模型和Heckman两阶段模型,进一步实证分析数字普惠金融对农地流转及流转规模的影响效应^①。回归结果显示,数字普惠金融对农地流转的边际影响为0.002在1%的统计学水平上显著,数字普惠金融对农地流转规模的边际影响为0.053在5%的统计学水平上显著,说明数字普惠金融对农户农地流转行为具有显著正向影响,与前述估计结果一致^②。

4 研究结论与政策启示

本研究基于中国土地经济调查(CLES)2021年数据,采用内生转换Probit模型的反事实分析法,实证分析了数字金融使用对农户农地流转行为的影响效应。研究结果表明,数字金融使用显著推动了

①当探讨数字普惠金融对农地流转规模时,所选择的样本只针对于参与了农地流转的群体,样本的选择并不随机,因此选用Heckman两阶段模型来修正样本选择偏差导致的估计偏误。
②限于篇幅,稳健性检验与进一步分析部分的估计结果省略。

农地流转行为,且对农地转入和农地转出的效应均在1%的水平上显著为正,同时增加了农地流转规模。在增加样本和替换核心解释变量进行稳健性检验的基础上,数字金融使用对农户农地流转的影响仍显著为正,结果稳健。进一步探究了数字普惠金融对农地流转参与和农地流转规模的影响,结果显著为正。影响机制分析表明,数字金融使用主要通过提高农户办理农业生产性贷款的概率和提高农户非农就业的概率这两条路径影响农地流转行为。异质性分析表明,数字金融使用对不同年龄、农地规模、收入水平、农户类型的农户家庭来说影响效果不同。

农地流转无疑可以盘活农业生产要素,进一步优化农业生产配置,提高农业生产效率和土地利用效率,保障粮食安全。为了增加农户数字金融的使用率和促进农地流转的有序进行,本研究提出以下政策启示:第一,应加强农村地区的网络基础设施建设和村级数字金融平台建设,为农民开展问题专栏和应用简洁模式,进一步制定并推行“数字金融+农业”“农村金融+农地流转”等具体方案,便于农户了解数字金融和农地流转相关信息。第二,加强金融支持对农地流转的重视程度,提升村级政府对农户的金融扶持力度,广泛宣传数字金融服务的优势,提升农户的金融实际获得水平。第三,金融机构人员可以“下乡”,提供“手把手”“包教会”服务,对有学习意愿的农户进行专业培训。第四,可以向农户普及数字金融服务涵盖范围,针对性选择有非农就业和生产性贷款需求的农户进行专业指导,并根据农户需求提供相对应的金融产品介绍和办理流程讲解,以满足农户金融需求。

参考文献 References

- [1] 尹鸿飞,张兵,徐章星.信贷可得性对农户农地流转行为的影响:基于中介效应模型的实证分析[J].世界经济文汇,2020,258(5):89-104
Yin H F, Zhang B, Xu Z X. The impact of credit availability on farmers' farmland transfer behavior: An empirical analysis based on mediating effect model[J]. *World Economic Papers*, 2020, 258(5): 89-104 (in Chinese)
- [2] 杨子砚,文峰.从务工到创业:农地流转与农村劳动力转移形式升级[J].管理世界,2020,36(7):171-185
Yang Z Y, Wen F. From employees to entrepreneurs: Rural land rental market and the upgrade of rural labor allocation in non-agricultural sectors[J]. *Journal of Management World*, 2020, 36(7): 171-185 (in Chinese)
- [3] 郜亮亮.中国农户在农地流转市场上能否如愿以偿:流转市场的交易成本考察[J].中国农村经济,2020,423(3):78-96
Gao L L. Can Chinese farmers get what they desire: An empirical study on the transaction costs in China's farmland rental market[J]. *Chinese Rural Economy*, 2020, 423(3): 78-96 (in Chinese)
- [4] 胡杰,罗剑朝.金融排斥对农户农地流转行为的影响[J].资源科学,2022,44(11):2178-2192
Hu J, Luo J C. The impact of financial exclusion on farming households' farmland transfer behavior[J]. *Resources Science*, 2022, 44(11): 2178-2192 (in Chinese)
- [5] 王森,陈宇斌.数字普惠金融如何推动农业高质量发展:兼论中介与门槛作用机制[J].管理科学,2022,35(3):72-87
Wang S, Chen Y B. How does digital inclusive finance promote the high-quality development of agriculture: On intermediary and threshold mechanism[J]. *Journal of Management*, 2022, 35(3): 72-87 (in Chinese)
- [6] 姜维军,颜廷武,张俊飏.互联网使用能否促进农户主动采纳秸秆还田技术:基于内生转换Probit模型的实证分析[J].农业技术经济,2021,311(3):50-62
Jiang W J, Yan T W, Zhang J B. Can internet use promote farmers to adopt straw returning technology: An empirical analysis based on endogenous switching Probit mode [J]. *Journal of Agrotechnical Economics*, 2021, 311(3): 50-62 (in Chinese)
- [7] 吴佳璇,闵师,王晓兵,程国强.互联网使用与偏远地区农户家庭生产要素配置:基于西南山区农户面板数据[J].中国农村经济,2022,452(8):93-113
Wu J X, Min S, Wang X B, Cheng G Q. Internet use and production factors allocation of rural households in remote regions: An analysis based on the panel data of rural households in mountainous areas of southwest China[J]. *Chinese Rural Economy*, 2022, 452(8): 93-113 (in Chinese)
- [8] 刘丹,方锐,汤颖梅.数字普惠金融发展对农民非农收入的空间溢出效应[J].金融经济研究,2019,34(3):57-66
Liu D, Fang R, Tang Y M. Spatial spillover effect of digital inclusive finance on farmers' off-farm income[J]. *Financial Economics Research*, 2019, 34(3): 57-66 (in Chinese)
- [9] 谭燕芝,叶程芳.金融可得性视角下的农地流转与农村居民收入[J].经济与管理研究,2021,42(11):93-103
Tan Y Z, Ye C F. Rural land circulation and rural residents' income from the perspective of financial availability [J]. *Research on Economics and Management*, 2021, 42(11): 93-103 (in Chinese)
- [10] 胡杰,王宗林,罗剑朝.数字金融使用与农民幸福感:基于创业中介视角的实证[J].中国农业大学学报,2023,28(3):250-264
Hu J, Wang Z L, Luo J C. Use of digital finance and farmers' happiness: Empirical evidence based on an entrepreneurial intermediary perspective [J]. *Journal of China Agricultural University*, 2023, 28(3): 250-264 (in Chinese)
- [11] 张永奇.数字普惠金融对农村土地流转的影响及机制研究:来自CFPS与PKU-DFHC的经验证据[J].经济与管理,2022,36(3):30-40
Zhang Y Q. Study on the influence and mechanism of digital inclusive finance on rural land transfer: Empirical evidence from CFPS and PKU-DFHC[J]. *Economy and Management*, 2022, 36(3): 30-40 (in Chinese)
- [12] 翁飞龙,张强强,霍学喜.互联网使用对专业苹果种植户农地转入的影响研究:基于信息搜寻、社会资本和信贷获得中介效应视角[J].中国土地科学,2021,35(4):63-71
Weng F L, Zhang Q Q, Huo X X. The impact of internet use on farmland transfer of professional apple growers: An analysis of the mediation effect of information search, social capital and credit acquisition

- [J]. *China Land Science*, 2021, 35(4): 63-71 (in Chinese)
- [13] Jia G, Ge S, Xue Q S. Does labor migration affect rural land transfer: Evidence from China[J]. *Land Use Policy*, 2020. (2021-01-05) [2024-01-24]. DOI: 10.1016/j.landusepol.2020.105096
- [14] 关江华, 张安录. 农地确权背景下土地流转对农户福利的影响[J]. 华中农业大学学报: 社会科学版, 2020, 149(5): 143-150, 175
- Guan J H, Zhang A L. Research on the impacts of land transfer on farmers' welfare in the context of confirming the rights of farmland[J]. *Journal of Huazhong Agricultural University: Social Sciences Edition*, 2020, 149(5): 143-150, 175 (in Chinese)
- [15] 金松青, Klaus D. 中国农村土地租赁市场的发展及其在土地使用公平性和效率性上的含义[J]. 经济学(季刊), 2004(3): 1003-1028
- Jin S Q, Klaus D. Land rental markets as an alternative to reallocation: Equity and efficiency considerations in the Chinese land tenure system[J]. *China Economic Quarterly*, 2004(3): 1003-1028 (in Chinese)
- [16] Min S, Waibel H, Huang J K. Smallholder participation in the land rental market in a mountainous region of Southern China: Impact of population aging, land tenure security and ethnicity[J]. *Land Use Policy*, 2017, 68: 625-637
- [17] Zhang Y, Halder P, Zhang X, Qu M. Analyzing the deviation between farmers' land transfer intention and behavior in China's impoverished mountainous area: A Logistic-ISM model approach[J]. *Land Use Policy*, 2020. (2020-05-01) [2024-01-24]. DOI: 10.1016/j.landusepol.2020.104534
- [18] 苏群, 汪菲, 陈杰. 农户分化与土地流转行为[J]. 资源科学, 2016, 38(3): 377-386
- Su Q, Wang F F, Chen J. Rural-household differentiation and land transfer behavior[J]. *Resources Science*, 2016, 38(3): 377-386 (in Chinese)
- [19] 李长生, 刘西川. 土地流转的创业效应: 基于内生转换Probit模型的实证分析[J]. 中国农村经济, 2020, 425(5): 96-112
- Li C S, Liu X C. The impacts of land rental market participation on entrepreneurship: An empirical analysis based on the endogenous switching Probit model[J]. *Chinese Rural Economy*, 2020, 425(5): 96-112 (in Chinese)
- [20] 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
- Chen J H, Hong W J. Does the construction of high standard farmland promote the transfer of farmland[J]. *Journal of Zhongnan University of Economics and Law*, 2022(4): 108-117 (in Chinese)
- [21] 刘涛, 伍骏骞. 数字金融与农户消费: 基于中国家庭金融调查数据的经验分析[J]. 农业技术经济, 2023(2): 111-128
- Liu T, Wu J Q. Digital finance and farmers' consumption: An empirical analysis based on the data of China Household Finance Survey[J]. *Journal of Agrotechnical Economics*, 2023(2): 111-128 (in Chinese)
- [22] 许彩华, 管睿, 余劲. 农户非农就业充分性对农地流转行为的影响研究: 基于性别差异视角的分析[J]. 农业技术经济, 2023(8): 39-52
- Xu C H, Guan R, Yu J. Research on the impact of farmers' non-agricultural employment adequacy on farmland transfer behaviors: From the perspective of gender differences[J]. *Journal of Agrotechnical Economics*, 2023(8): 39-52 (in Chinese)
- [23] 郭峰, 王靖一, 王芳, 孔涛, 张勋, 程志云. 测度中国数字普惠金融发展: 指数编制与空间特征[J]. 经济学(季刊), 2020, 19(4): 1401-1418
- Guo F, Wang J Y, Wang F, Kong T, Zhang X, Cheng Z Y. Measuring China's digital financial inclusion: Index compilation and spatial characteristics[J]. *China Economic Quarterly*, 2020, 19(4): 1401-1418 (in Chinese)

责任编辑: 王岩



第一作者简介: 王璐瑶, 华中农业大学经济管理学院博士研究生, 专业方向为农业经济学。2022年参与《武汉都市圈畜牧产业发展战略研究》《关于推进武汉都市圈畜牧产业高质量发展的建议》等多项报告撰写。2023年先后受邀参加2023年中国社会学会年会、2023年农林经济管理学术年会并进行学术汇报。多次前往农牧区进行走访调研, 深入农村倾听农民心声, 将继续坚守初心, 为“三农”贡献力量。



通讯作者简介: 李谷成, 管理学博士, 华中农业大学经济管理学院教授、博士生导师, 主要研究方向为农业经济学、发展经济学。主要研究成果: 以第一作者或独撰身份在《管理世界》《经济学(季刊)》和《Applied Economics》等经济管理类杂志上发表论文40余篇, 获教育部人文社科奖、湖北省社会科学优秀成果奖等。入选国家“万人计划”哲学社会科学领军人才和青年拔尖人才、国家文化名家暨“四个一批”人才、教育部新世纪优秀人才和湖北省新世纪高层次人才工程, 为《经济学(季刊)》《管理世界》《数量经济技术经济研究》等杂志匿名审稿人。