

陈军民,王 娟. 家庭农场农地流转契约关系缔结选择的实证研究[J]. 江苏农业科学,2019,47(7):291-296.
doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2019.07.069

家庭农场农地流转契约关系缔结选择的实证研究

陈军民,王 娟

(河南科技学院,河南新乡 453003)

摘要:基于委托代理、交易关系、要素投入等因素分析了对家庭农场农地契约缔结的可能影响,提出 3 个研究假设,并利用河南省 242 个家庭农场的调查数据,实证检验了对家庭农场农地契约关系缔结选择的影响。研究发现:当农地产权关系不稳定、农地流转的交易成本越高、农地的机会成本越高、农场主的务农兴趣及威信越高时,农场主越倾向于签订正式契约;文化程度越高的农场主越倾向于选择定额契约,年龄越大的农场主越愿意选择定额实物契约,而当有中介机构为交易双方提供有效服务时,农场主越愿意选择分成合作契约。

关键词:家庭农场;契约;农地流转;机会成本;交易成本

中图分类号: F324.1 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2019)07-0291-06

家庭联产承包责任制下,我国家庭农场的生成要依赖农地流转集中土地,在这一过程中,农场户需与众多农户缔结契约以稳定农地使用权。农地流转契约的缔结是家庭农场发展的基础,若无法形成稳定的契约关系则势必制约农场户的经营预期。因此,在家庭农场的生成过程中,如何降低农地流转契约缔结成本、合理选择契约缔结级别与结构,保持契约关系的稳定,对推进我国家庭农场的健康发展具有重要意义。

1 文献回顾

现有文献对家庭农场契约关系进行的相关研究,主要集中在以下几个方面:(1)影响农地契约关系缔结选择的因素。农地契约形式的选择主要受风险分散、交易成本及契约形式对参与者激励的制约^[1-3];此外,信任、声誉及文化、村集体组织力量、农地流转交易市场发育程度、农业劳动和土地不均质等因素也是制约农地契约关系缔结选择的重要方面^[4-6];桂华则指出任何一种契约形式都是基于具体约束条件的权宜性选择^[7]。(2)农地流转契约的形式及特点。我国《农村土地承包法》规定,农地流转可采用转包、出租、股份合作、互换、转让等 5 种契约安排;根据风险与利益分配的不同,农地契约主要可分为定额租契约和分成合作契约^[1];洪名勇等则从农地流转双方的心理预期,把缔约形式分为交易性契约、关系型契约和发展型契约^[9]。从契约特点来看,涉农契约的形式比较简单、不正式、持续时间比较短^[2];在农地流转交易中,有 46% 的交易未明确流转期限,且在有约定期限的交易中仅有 27% 超过 1 年^[10]。中国农地流转市场普遍存在无契约或者契约期限过短等现象^[11]。(3)契约形式选择的影响。农业经营契约合作模式的发展与科学选择对家庭农场的可持续发展具有重要的作用,通过缔结一种商品契约可以有效节约农业

经营组织的内生交易成本,且建立有效的契约规制和制度是家庭农场稳定发展的保障^[12-14]。

综述发现,现有研究较少基于农场户立场,从委托代理、交易成本、要素机会成本等视角对农地流转契约关系的缔结及稳定性进行实证研究。为此,本研究将利用调查数据,对这一问题进行探讨。

2 研究假设

2.1 产权细分、委托代理与家庭农场农地流转契约

我国农地产权呈现多重分割的特点。一是产权主体分割。我国《土地承包法》规定农村土地所有权归集体、承包权与经营权归农户。2014 年中央开始实施农地“三权分置”的制度,将产权主体进一步细分为所有权主体(村集体)、准所有权主体(普通农户)、经营权主体及生产操作主体(可以是农户,也可以是其他行为主体)等多个主体。产权细分扩展了产权配置及其效率改进的潜在空间,但也加剧了农地契约关系的复杂性。二是产权的期限分割。尽管国家为稳定地权出台多项政策措施,如在二轮承包期的基础上再延长 30 年、实施“增人不增地、减人不减地”等。然而过去 30 年,在大多数农村,村干部对农地的承包权进行了重新调整^[15]。另一方面在承包期限内形成的具有约定期限的农地流转合同,将农地产权在期限上再次分割,在合约期限到期之前激发承租户掠夺性经营行为。三是产权的空间分割。农地均分制导致我国农户所拥有的地块分布分散细碎。据 2008 年农业部统计,我国农户户均耕地面积为 0.493 hm²,户均地块为 5.7 块^[16]。农地产权的空间分割导致农业生产缺乏规模效率,加剧了农地集中的难度和复杂性。

农地产权的多重分割性使得家庭农场面临多重委托代理的契约关系约束。具体涉及 4 个层次:(1)农户与村集体之间所有权的委托代理。土地集体所有制下,土地的终极所有权归全体村民,产权的行使须通过某种代理机制来表达^[17],即由村集体代理行使土地管理权,形成以全体集体成员为初始委托人、村集体为代理人的初级代理关系;(2)村集体与村干部之间管理权的委托代理。村集体仅是一个名义上的产权

收稿日期:2018-06-27

基金项目:河南省政府决策招标课题(编号:2018B204);河南省科技智库项目(编号:HNKJZK-2019-44B)。

作者简介:陈军民(1976—),男,河北临城人,博士,讲师,主要从事农业及农村经济发展研究。E-mail:chjunmhn@126.com。

主体,村集体对农地管理权的行使最终要依赖村干部,而作为代理人的村干部能否按照委托人的利益行使权能,将直接影响农地产权的使用效率。实践中,村干部权力行使的自利性会使更多的资源流向干部或与其关系紧密者手中。(3)村集体与农户之间承包权的委托代理。村集体依法将土地对农户发包,订立农地承包合同,农户获得农地承包经营权,作为代理人的农户必须按委托人要求的范围行使权力,而村集体也不得随意变更合同。(4)农户与家庭农场等主体之间经营权的委托代理。《土地承包法》规定农户可以通过转包、出租、互换、转让或者其他方式流转农地经营权,即农户作为委托人可将经营权流转给家庭农场行使,故该层级委托代理契约关系的缔结与维护是家庭农场等主体健康发展的关键。

由于农地产权委托代理关系的多层次性,每一层级委托人与代理人之间的利益与目标的不一致性,一旦契约环境发生变化,都可能会引发契约双方的机会主义行为^[18]。以农户与农场经营者之间的委托代理为例:(1)缔约前。农户比农场经营者拥有更多农地的质量信息,租金价格既定时,农户倾向于转出劣质耕地。(2)缔约后。作为代理人的农场经营者将增加对农地的各类投资,包括基础设施建设、大型农机购买以及人力资本等。而当农场达到正常经营后,农场经营者将因巨大的专用资产投入而被“套牢”,不能轻易退出契约;而农户往往利用这一状况,寻找机会索要更高的租金,即农户缔约之后存在把农地经营权重新配置以获取更高收益的动机。

假说 1:农地委托代理关系对农场户缔约级别及结构类型选择有显著影响。

2.2 交易成本与家庭农场农地流转契约

在家庭农场的生成过程中,无论是农户间自发流转还是由政府或中介组织参与的流转都会发生地权转移的交易成本,而费用的多少与参与的人数及彼此间的关系紧密相关。在农村熟人社会,农户间的交往关系遵循“血缘—亲缘—地缘—业缘(工作中形成的关系)”的格局逐渐疏远,农地流转交易缔约的复杂性和难度也随关系的疏远而上升。

假定交易涉及 1 个家庭农场和多个农户,他们都是理性经济人。每 667 m² 农地的转让价值为 800 元,由于交易成本的存在,达成交易要消耗额外的资源,使缔约各方实际付出或得到价值不等于 800 元/667 m²,假设额外的消耗为 100 元/667 m²,而作为委托人的农户对其农地用途可有多种选择(即农地供给富有弹性),而由于农地位置的空间固定性和对规模经济的追求,农场经营者对农地的需求缺乏弹性,即在交易中额外的消耗将大部分由农场经营者承担。其交易特点可用交易函数 $y_d = f(y_s)$ 衡量(图 1)。其中, y_s 表示农户转让农地量的价值, y_d 表示农场户能得到农地量的实际价值。线段 OA 衡量农户流转农地量的总值,线段 AB 衡量农场户实得农地量的总值,则 $k = y_s - y_d$ 衡量双方交易的额外成本,由 BD 线可知,若交易的额外成本为正, y_d 必然在 OD 线之下。 y_d 曲线的斜率即为农户进行农地流转交易的边际转让率。反映出当农地交易量达到一定规模,由于潜在交易农户减少和交易关系疏远,农场户需要支付更高的交易成本才能达成交易,阻碍了家庭农场的发展。

假说 2:农地流转的交易成本对农场户缔约级别及结构类型选择有显著影响。

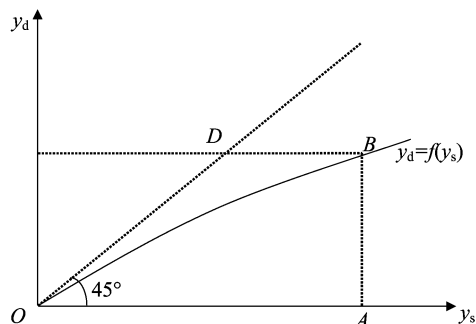


图1 农地交易曲线

2.3 要素投入机会成本与家庭农场农地契约

从实践来看,农地契约可分为定额租契约和分成合作契约。定额租约下农场经营者支付给农户定量现金或实物后享有农地的全部剩余。分成契约指农户以入股合作的形式加入家庭农场,并按照约定分享剩余或损失。根据 Allen 等的方法^[2],假定缔约各方投入 2 种要素:农户投入农地要素和农场投入的其他要素。假定各方风险中立,构建如下产出函数:

$$q = f(e, l) + \delta. \quad (1)$$

其中 q 为产出, e 为农场投入的要素(或努力程度), l 是农户投入的农地, $\delta: N(0, \sigma^2)$ 为扰动项;该函数具有一阶偏导 $f'_e > 0, f'_l > 0$ 和二阶混合导数 $f''_{el} = 0$ 的性质。农场户的要素投入水平,用农场经营者从事非农就业的平均工资率 w 衡量(反映农场经营者务农的机会成本)。农户投入的农地价值可用其用途的机会成本 r 衡量。假定农场户和农户都是理性的经济人,他们将按照边际收益等于边际成本的原则决策,以达到投入的最优水平(记为 e^* 和 l^*)。若履约的交易成本为 0,要素的投入效率将达到最优。但由于有限理性、不确定性及机会主义的存在,无论缔结何种形式的契约,在契约期限内为实现收益的最大化,农场户将会过度使用农地,故要素的投入水平难以实现最优。①在定额租约下。农场户因没有对租入农地的长期使用权而不珍惜用地,导致农户的农地质量下降,即 $r_1 < r$,则农场户的目标利润函数可表达为:

$$\max_{e, l} \Pi' = f(e, l) - we - r_1 l. \quad (2)$$

若用 e', l' 表示农场户和农户投入水平的次优选择,对方程(2)求偏导,则有 $f'_e(e') = w$ 和 $f'_l(l') = r_1$,若混合偏导数 $f''_{el} = 0$,则 $e' = e^*$,即农场户的投入等于最优投入,但这时 $r_1 < r, l' > l^*$,意味着在定额租契约下,农场户将过度使用农地,保持最优投入。②在分成合作契约下,农场户不用事先支付农地的租金,资金负担减轻,到收获时将剩余按一定比例分配给农户,在这一契约安排下,农场户会产生隐瞒产量和质量的机会主义行为,致使合作农户利益受损。假定农场户可得收益为 sq ,则农户可得到 $(1-s)q, 0 < s < 1$,农场户除不用承担农户投入农地成本外,将承担其他投入要素的成本,其利润函数可表达为:

$$\max_{e, l} \Pi^s = s[f(e, l)] - we - r_1 l. \quad (3)$$

假如用 e' 和 l' 表示经营者的次优要素投入水平选择,满足 $sf'_e(e') = w$ 和 $sf'_l(l') = r_1$,表明由于农场户要与农户分享产出,其投入的水平将低于最优水平,即 $e' < e^*$,即 $l' > l^*$,但 $l^* < l' < l$ 。表明在分成合作契约下,农场户仍存在过度利用

土地但程度小于定额租约。

假说 3:投入要素的机会成本对农场户缔约级别及结构类型选择有显著影响。

3 家庭农场农地流转契约缔结选择的实证分析

根据上述对家庭农场农地契约关系的理论假说,本研究将从农地委托代理环境、农地流转的机会成本、交易成本以及家庭特征等方面(表 1),考察农场经营者的缔约选择。

3.1 变量设置与赋值

(1)农地委托代理环境。选用农地承包权调整次数和亲朋有无任村干部 2 个指标反映。农地产权的调整,不可避免地带来农地产权各个层级委托代理关系的变动和调整,复杂化农地产权环境,为保障地权的稳定,农场户倾向于缔结正式的复杂契约;地权调整影响农场户的长期经营预期,若投入大量的专用资产会加剧缔约风险,更可能选择分成合作契约以分散“套牢”的风险;村干部是集体土地管理权的代理人,拥有村干部的农户更能得到权力的照顾以保证地权稳定,更愿意选择简单的定额契约以进行长远发展规划。相关研究表明,与没有亲戚是村干部的农户相比,农场户更倾向于签订简单契约^[19]。

(2)交易成本的影响。根据第二部分的理论分析,选用

与农户的交易关系、流转户数、有无中介服务和农业专用资产 4 个指标反映。洪名勇等的研究证明交易双方之间关系越紧密、信任度越高,选择口头契约的概率越大^[20]。而当流转户数增加时,为防止个别农户退出的影响,保障地权稳定,农场户订立正式的复杂契约概率更大;若通过中介服务组织协调以减少交易次数,监督缔约行为,担保契约的履行,农场户更愿意选择分成合作和约束力低的简单契约。农场投入的专用资产越高,越容易被“套牢”,农场户更愿签订有强约束力的复杂契约。而当交易双方关系生疏,无法形成信任,则缔结分成合作契约不是明智的抉择。

(3)机会成本的影响。选用外出务工年收入和土地年租金 2 个观察项衡量。外出务工的收入越高,农场经营者务农的机会成本就越高,投入家庭农场的努力程度就越低,故更可能缔结简单契约和通过分成合作降低投入水平;而租金越高,经营所得就越低,农场经营者更愿订立简单契约,且为规避租金更愿意选择分成合作契约。

(4)农场户特征。选取户主的学历、年龄、威信及家庭人口数反映。其中,农场户威信越高意味着越容易得到村民的信任,签订复杂契约的概率就越低;通常年老的农民更保守,害怕风险,更可能缔结分成合作契约;其他变量的影响预期不确定。

表 1 模型中变量设置与赋值

变量类型	变量名称	备选变量及定义	对 Y_1 预期影响
因变量	缔约级别 Y_1	1 = 复杂契约;0 = 简单契约	
	契约缔结类型 Y_2	1 = 定额现金;2 = 定额实物;3 = 合作分成	
委托代理	承包权调整 x_1	次数	+
	亲朋任村干部 x_2	1 = 是;0 = 否	-
交易成本	交易关系 x_3	5 = 很近,较近 = 4,一般 = 3,较远 = 2,很远 = 1	-
	流转户数 x_4	个	+
	有无中介服务 x_5	1 = 有,0 = 无	-
	农业专用资产 x_6	万元/年	+
机会成本	非农收入 x_7	万元/年	-
	农地租金 x_8	元/667 m ²	-
农场户特征	户主学历 x_9	4 = 专科及以上,3 = 高中,2 = 初中,1 = 小学及以下	?
	户主年龄 x_{10}	岁	?
	户主务农意愿 x_{11}	5 = 很强,4 = 较强,3 = 一般,2 = 较低,1 = 很低	?
	户主威信 x_{12}	5 = 很好,4 = 较好,3 = 一般,2 = 较差,1 = 很差	-
	家庭人口 x_{13}	人	?

注:缔约级别指合约条款议定的详细程度。本研究的简单契约包括口头契约和简单的书面契约,该类契约稳定性差;复杂契约指比较详细的正式书面契约,该类契约稳定性较高。

3.2 模型选择

首先,考察农场户农地契约的缔约级别,设定为二元定性分类变量,故选择二元 Logistic 模型。设响应变量为 y ,如果农场户选择缔结复杂契约,则 $y = 1$,若选择缔结简单契约,则 $y = 0$;影响 y 的 m 个自变量分别记为 x_1, x_2, \dots, x_m 。设农场户 i 选择签订复杂契约的概率为 P_i , $1 - P_i$ 则表示农场户 i 选择签订简单契约的概率,它们均是由自变量向量 X 构成的非线性函数:

$$P_i = F(y) = F(\beta_0 + \sum_{j=1}^m \beta_j x_j) = \frac{1}{1 + \exp(-\beta_0 + \sum_{j=1}^m \beta_j x_j)} \quad (4)$$

对 $P_i/(1 - P_i)$ 进行对数变换,得到以发生比表示的线性 Logit 模型:

$$\ln\left(\frac{P_i}{1 - P_i}\right) = \beta_0 + \sum_{j=1}^m \beta_j x_j + \varepsilon \quad (5)$$

公式(4)和公式(5)中, β_0 为常数项, m 为自变量的个数, β_j 为自变量的系数,反映了解释变量影响农场户缔约选择的倾向; ε 为随机误差项。

其次,考察农场户的具体缔结的契约结构类型。根据农场户的实际选择,将农场户的契约结构类型细分为定额契约(包括定额现金 a 和定额实物契约 b),分成合作契约 c(包括约定比例分成和入股合营 2 类),并以分成合作契约为参照类,研究的目的是分析被解释变量的各个类别与参照类别的对比情况,故选用多项 Logistic 回归分析,建立 2 个广义 Logit 模型:

$$\text{Logit}P_a = \ln\left[\frac{P(y=a|X)}{P(y=c|X)}\right] = \beta_0^a + \beta_i^a x_i \varepsilon; \quad (6)$$

$$\text{Logit}P_b = \ln\left[\frac{P(y=b|X)}{P(y=c|X)}\right] = \beta_0^b + \beta_i^b x_i \varepsilon \quad (7)$$

式中: y 为响应变量,表示农场户的缔约结构类型; P_a 为选择定额现金契约的概率, P_b 为定额实物契约的概率; X 为自变量向量, x_i 代表每一个自变量($i = 1, 2, \dots, 13$); ε 为随机误差项。

3.3 数据来源与变量描述性统计

选择河南省 18 个市作为调查地点,并于 2017 年 7—9 月组织大学生深入家庭农场进行访谈,填写调查问卷 250 份,剔除无效问卷后得到 242 个有效样本。样本中,签订复杂契约的有 166 个,占 68.6%,签订简单契约的有 76 个,占 31.4%;缔约的契约结构类型中:定额现金占 76.9%、定额实物占 13.6%、非参与约定比例分成占 7.4% 及参与入股合营占 2.1%。

由表 2 可知,大多数农场户在第二轮承包期内经历农地调整,平均调整 2.4 次;每个农场平均要与 19 个农户进行交易,最多达 500 户;平均每 667 m² 农地支付租金约 667 元,最高为 2 000 元;农业专用资产户均投入 9.7 万元,最高达 125 万元;家庭年非务农收入平均 2 万元,最高为 18 万元。家庭人口户均 5.25 人,最多 12 人;户主学历多在初中及以上,平均年龄 45.6 岁,且务农意愿较强,在村中的威信较好。

此外,亲朋任村干部的样本有 86 户(占 35.5%);通过中介机构流转农地的有 118 户,其中通过村集体的有 90 户,占到 76.3%,而通过合作社、农业服务部门等组织流转的较少,可见其他主体的服务功能不强。

表 2 各指标变量的描述性统计

变量	极小值	极大值	均值	标准差
是否签订复杂合同	0	1	0.69	0.47
承包权调整	0	15	2.43	2.28
有无亲朋任村干部	0	1	0.36	0.48
流转户数(户)	1	500	19.58	54.04
是否有中介服务	0	1	0.49	0.50
年租金(元/667 m ²)	80	2 000	666.98	318.00
年务工收入(万元)	0	18	2.03	2.21
农业专用资产(万元)	0	125	9.67	12.32
户主学历	1	4	2.12	0.67
户主年龄(岁)	24	65	45.59	7.57
户主威信	1	5	3.51	0.71
户主务农意愿	1	5	4.01	0.94
家庭人口(人)	3	12	5.25	1.29

3.4 实证分析

3.4.1 关于 Y_1 的回归 运用 SPSS 18.0 软件进行建模。首先,对极差较大的解释变量进行标准化处理,以降低数据强波动的影响。其次,检验变量间的多重共线性,计算每个变量的方差膨胀因子(VIF)和容忍度(Tolerance),其中方差膨胀因子的最大值为 1.33,最小值为 1.06,均值为 1.15,所有解释变量的容忍度 > 0.7,可判定变量间不存在多重共线性;然后,分别采用强制进入法和逐步回归法(向后筛选策略),得到模型 A 和模型 B。2 个模型的 Hosmer - Lemeshow 检验统计量的概率值均大于 0.05,说明观测频数的分布与期望频数的分布无显著差异,模型拟合程度较好。

模型结果较好地验证了预期(表 3):(1)在农地产权委托代理环境变量中,承包权的调整对缔约级别选择影响较显著,且与假设相同。而“有无亲朋任村干部”对缔约级别影响不显著,但影响方向与预期相同。(2)交易成本类变量中,仅

有流转户数对缔约级别产生显著影响,且与预期一致。其他变量则未通过检验,但交易关系、农业专用资产的影响方向与预期一致;而有无中介服务的影响与预期相反,可能原因:中介组织为规避自身服务的风险,要求交易双方必须签订正式书面的复杂契约。(3)机会成本对农场户的缔约级别具有显著影响。其中,非农收入的影响与预期一致,即非农收入越高,缔结复杂契约的概率越低;而农地租金的影响与预期不一致。可能的解释:缔约是不同参与主体间的谈判博弈,农户为保障地租收益要求制定详细有较强约束力的契约,而农场户为防止农户时有的退出威胁,获得农地的长期使用权,渴望缔结保障期限较长的复杂契约。(4)农场户特征变量中,仅有户主务农意愿对缔约级别产生显著正影响。其他变量影响不显著,但从影响方向看,户主学历对因变量的影响为正,而户主年龄的影响则相反。户主威信的影响与预期并不一致,可能的解释:有威信的农场户更愿意为维护自己的声誉付出,通过与农户缔结正式的复杂契约以保障参与农户的利益。

3.4.2 关于因变量 Y_2 的多项 Logistic 回归 运用 Stata 13.0 统计软件,以分成合作契约为参照类,构建多项 Logistic 回归模型,考察农场户选择缔结定额现金或定额实物契约的概率。为消除异方差问题,采用稳健标准误回归。回归结果(表 4)表明,模型的 P 值为 0.011,整体通过了 5% 的卡方检验。

模型 C 中,户主学历对缔约结构类型选择有较显著影响,学历较高的农场主选择定额现金契约的比率自然对数比分成合作契约平均高出 0.551 个单位,说明学历高的农场户更愿独立自主经营。模型 D 中,非农收入高的农场户更愿选择分成合作契约,且影响与预期相符;户主年龄对缔约结构类型选择有较显著的影响,年龄越大的户主选择定额实物契约的倾向较低。在 2 个模型中,农地流转“是否有中介机构服务”,对于缔约结构类型选择均具有显著影响,且与预期一致,即当有农地流转中介机构服务时,农场户更愿选择分成合作契约。

其他变量影响不显著,但从影响方向来看,模型 C 中委托代理环境类变量的影响与预期一致;在模型 D 中,村干部的作用与预期相反;机会成本类变量在 2 个模型的影响方向与预期一致;农业专用资产的影响方向与预期相反,可能解释:农场户对分散大规模投资风险的需要超过了对节约交易成本的需要。

4 结论及建议

研究发现:第一,交易成本对农地契约级别及结构类型选择影响很大。双方之间的交易关系越远,达成交易的成本就越高,契约治理形式就越趋于复杂化;反之,交易关系越紧密,交易成本相对越低,交易双方契约缔结级别趋于简单化,而口头契约或无契约在农地权稳定保障的情况下影响农场户的经营预期。

第二,无论是定额契约还是分成合作契约都会引起无谓损失。农地流转契约的缔结选择与风险的分担密切相关,定额租下农场经营者要承担生产的市场、自然、技术、道德等各种风险,而农户则要承担农地市场价值的风险(包括农地质量下降、农地价格上涨的租金损失、农地用途改变的损失等)。一般来说,当产出分配的成本很小时分成合作契约更

表 3 农场户缔约级别选择的回归结果

变量类型	变量名	模型 A		模型 B	
		系数	显著性	系数	显著性
委托代理关系	承包权调整	0.098	0.213	0.122 *	0.108
	有无亲朋任村干部	0.295	0.389		
交易成本	流转户数	0.019	0.141	0.025 **	0.064
	交易关系	-0.076	0.686		
	有无中介服务	0.253	0.440		
	农业专用资产	0.020	0.297		
机会成本	年租金	0.001 ***	0.010	0.002 ***	0.007
	年非农收入	-0.147 **	0.057	-0.156 **	0.027
农场户特征	户主学历	0.116	0.418		
	户主年龄	-0.027	0.202		
	户主威信	0.171	0.485		
	户主务农意愿	0.370 **	0.042	0.432 ***	0.008
	家庭人口	-0.106	0.428		
常数项		-0.736	0.644	-2.013 ***	0.010
Hosmer – Lemeshow 检验		6.357	0.607	5.146	0.744
-2 对数似然值		252.999		259.884	
Cox & Snell R ²		0.181		0.157	
Nagelkerke R ²		0.254		0.220	

注：*、**、*** 分别代表在 10%、5%、1% 的置信水平上显著。

表 4 农场户缔约结构类型选择的回归结果

变量名	模型 C			模型 D		
	系数	Z 统计量	显著水平	系数	Z 统计量	显著水平
截距	4.997 ***	2.62	0.009	4.441 *	1.71	0.087
承包权调整	0.111	1.43	0.154	0.037	0.33	0.745
有无亲朋任村干部	-0.158	-0.32	0.748	0.107	0.18	0.860
流转户数	0.002	0.54	0.592	-0.010	-1.26	0.208
交易关系	-0.046	-0.14	0.887	0.319	0.78	0.434
有无中介服务	-1.535 ***	-2.77	0.005	-1.951 ***	-2.96	0.003
农业专用资产	-0.001	-0.04	0.965	-0.040	-1.11	0.267
年租金	-0.057	-0.57	0.568	-0.111	-0.88	0.379
年非农收入	-0.001	-0.64	0.521	-0.002 **	-1.95	0.051
户主学历	0.551 *	1.78	0.075	0.012	0.03	0.978
户主年龄	-0.013	-0.45	0.654	-0.075 **	-2.11	0.035
户主威信	-0.221	-0.67	0.505	0.037	0.08	0.933
户主务农意愿	-0.081	-0.32	0.751	-0.054	-0.14	0.887
家庭人口	-0.175	-1.00	0.318	0.184	0.91	0.361
lg(likelihood)			-148.132			
LR χ^2 (26)			45.14			
Prob > χ^2			0.011			
伪 R ²			0.123			

注：*、**、*** 分别代表变量在 10%、5%、1% 的置信水平上显著。

合适,反之,则宜选择定额租契约;在中介机构充分发挥作用时,农场户也更愿意缔结分成合作契约。

第三,农地产权细分使农地委托代理关系复杂化,为保持地权稳定,农场户需花费较高的代价订立复杂契约;较高的非农收入会降低农场户的投入努力程度,他们更愿意与其他农户合作经营,高地租驱使农场户缔结期限较长的复杂契约;当农场主的务农意愿与威信较高时,农场户更愿意缔结复杂契约,而年龄越大的农户更愿意缔结简单契约;学历越高的农场户更愿意独立自主经营,更愿意选择定额契约;农场主年龄越大越愿意缔结定额实物契约。

建议:契约经济学认为,契约的可实施特性高度依赖于制

度环境的现实特征。为维护家庭农场生成契约的稳定性,必须构建一个与节省交易成本的生产和交换组织相一致的制度框架。(1)优化对农地产权的管制。建议通过法律基础规则的完善赋予农户更多的产权权能,进一步简化农地产权交易的委托代理关系层级,通过确权不确地、土地股份化等措施,明确农户对承包地的股份收益权,并通过村集体将集中的土地对家庭农场等规模主体进行竞标,减少契约缔结谈判的次數与委托代理关系的层次。在保障农户承包权权益的同时促进经营权能在更大范围内优化配置。(2)完善对家庭农场的各项支持政策。农户的选择在很多程度上受制于各级政府制定的法律法规,只有通过不断完善和丰富支持制度强化农户

对家庭农场发展前景的认同感,使其相信在家庭农场这种组织结构下能获得其他结构下所不能获得的收入,从而增大广大农户参与家庭农场契约的概率。(3)重视非正式制度建设。要重视与农村社会伦理、传统、民俗的融合,充分了解村民的行动逻辑基础,农村作为熟人和半熟人社会,诚信是保证交易的关键,农户间可信任程度越高,达成契约和履行契约的成本就低。乡村基层政府可通过宣传教育,培育有利于信守承诺、敢于创新的意识形态,增强人们之间的关系,逐步转换人们形成的旧有的思想观念,形成有利于声誉机制发挥作用的契约环境。(4)构建促进契约达成的交易装置。可通过政府安排为交易双方提供信息、合约范本、纠纷仲裁等服务,如由政府制订并提供标准化农地流转合同,合同条款实现格式化,一旦合同纠纷出现,也容易形成处理的惯例,以降低合同纠纷处理的成本。

参考文献:

- [1] Cheung - Steven N S. Transaction costs, risk aversion, and the choice of contractual arrangements[J]. The Journal of Law and Economics, 1969, 12(1): 23 - 45.
- [2] Allen D, Lueck D. The nature of the farm: contracts, risk, and organization in agriculture [M]. Cambridge, MA: the MIT Press, 2003: 31, 49, 69, 95.
- [3] 黄祖辉, 张 静, Chen K. 交易成本与农户契约选择——来自浙冀两省 15 县 30 个村梨农调查的经验证据[J]. 管理世界, 2008(9): 76 - 81.
- [4] 洪名勇, 龚丽娟, 洪 霓. 农地流转农户契约选择及机制的实证研究——来自贵州省三个县的经验证据[J]. 中国土地科学, 2016(3): 12 - 19.
- [5] 孟召将. 交易成本决定了农地流转契约选择——区域比较研究[J]. 江西财经大学学报, 2012(4): 13 - 20.
- [6] 巴泽尔. 产权的经济分析[M]. 费防城, 段毅才, 译. 上海: 格致出版社, 1997: 39.

(上接第 235 页)

网关系为对象存储道路信息, 建立起地图存储模型, 实现丘陵山区田间道路网络的存储。对路口节点引入曲率进行判定, 提前过滤转向曲率较大路口, 同时建立农机在起伏道路行驶的能耗函数, 并设计 A* 算法能耗估价函数, 提出一种基于能耗最优的丘陵山区田间道路路径规划方法。结果表明, 相对最短路径寻优, 本研究算法规划路径更为合理, 对丘陵山区田间道路路径规划具有一定的参考和实用意义。

参考文献:

- [1] 董 胜, 袁朝辉, 谷 超, 等. 基于多学科技术融合的智能农机控制平台研究综述[J]. 农业工程学报, 2017, 33(8): 1 - 11.
- [2] 孟志军, 刘 卉, 王 华, 等. 农田作业机械路径优化方法[J]. 农业机械学报, 2012, 43(6): 147 - 152.
- [3] 苗玉彬, 王明军. 农业车辆导航系统中路径规划策略的研究进展[J]. 农机化研究, 2011, 33(5): 12 - 15.
- [4] 苑严伟, 张小超, 胡小安. 苹果采摘路径规划最优化算法与仿真实现[J]. 农业工程学报, 2009, 25(4): 141 - 144.
- [5] 张 文, 刘 勇, 张超凡, 等. 基于方向 A* 算法的温室机器人实时路径规划[J]. 农业机械学报, 2017, 48(7): 22 - 28.
- [6] 刘 刚, 康 熙, 夏友祥, 等. 基于 GNSS 农田平整全局路径规划

- 出版社, 1997: 39.
- [7] 桂 华. 土地制度、契约选择与农业经营效率——全国 6 垦区 18 个农场经营方式的调查与启示[J]. 政治经济学评论, 2017(4): 63 - 88.
- [8] 洪名勇, 王晓娟. 基于心理契约的农地流转研究[J]. 制度经济学研究, 2009(3): 146 - 168.
- [9] 叶剑平, 蒋 妍, 丰 雷. 中国农村土地流转市场的调查研究[J]. 中国农村观察, 2016(4): 48 - 55.
- [10] 钟文晶, 罗必良. 契约期限是怎样确定的? ——基于资产专用性维度的实证分析[J]. 中国农村观察, 2014(4): 42 - 51, 95 - 96.
- [11] 何郑涛, 彭 珏. 家庭农场契约合作模式的选择机理研究——基于交易成本、利益分配机制、风险偏好及环境相容的解释[J]. 农村经济, 2015(6): 14 - 20.
- [12] 杨明洪. 农业产业化经营组织形式演进: 一种基于内生交易成本的理论解释[J]. 中国农村经济, 2002(10): 11 - 15, 20.
- [13] 李 莹, 陶元磊. 散户参与家庭农场的稳定性分析——基于随机演化博弈视角[J]. 技术经济与管理研究, 2015(4): 20 - 24.
- [14] 罗伯特 C. 埃里克森. 复杂地权的代价: 以中国的 2 个制度为例[J]. 清华法学, 2012(1): 5 - 16.
- [15] 罗必良, 米运生, 彭东慧, 等. 农业家庭经营: 走向分工经济[M]. 北京: 中国农业出版社, 2017: 6.
- [16] 熊玉娟. 基于委托代理理论的农地产权制度改革[J]. 农村经济, 2010(6): 22 - 24.
- [17] Jensen M C, Meckling W H. The theory of firm: managerial behavior, agency cost ownership structure [J]. Journal of Financial Economics, 1976(3): 305 - 360.
- [18] 刘文勇, 张 悦. 农地流转背景下的家庭农场研究[M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2015: 67.
- [19] 洪名勇, 龚丽娟. 基于信任的农地流转契约选择研究[J]. 江西社会科学, 2015(5): 218 - 222.

- 方法与试验[J]. 农业机械学报, 2018, 49(5): 27 - 33.
- [7] 张仕超, 尚 慧, 修维宁, 等. 农村田间道路工程对局地土地利用景观格局的影响[J]. 西南大学学报(自然科学版), 2010, 32(11): 89 - 97.
- [8] Ma B, Feng Y, Jia X, et al. Vehicle routing in urban areas based on the OCW - Dijkstra algorithm[J]. Iet Intelligent Transport Systems, 2016, 10(7): 495 - 502.
- [9] 刘 浩, 鲍远律. A* 算法在矢量地图最优路径搜索中的应用[J]. 计算机仿真, 2008, 25(4): 253 - 257.
- [10] 孙红伟, 李云伍, 王小娟, 等. 田间道路无人驾驶搬运车自动循迹行驶控制策略[J]. 江苏农业科学, 2018, 46(7): 215 - 218.
- [11] 喻德生, 程 程. 基于离散曲率的三次均匀 B 样条的局部光顺算法[J]. 浙江大学学报(理学版), 2011, 38(5): 511 - 517.
- [12] 宋 青, 李晓磊, 李 猛. 基于 OpenStreetMap 的城市自行车网建模与多判据路径规划[J]. 交通运输系统工程与信息, 2017, 17(3): 143 - 149.
- [13] 吴伟斌, 张 成, 洪添胜, 等. 基于模糊 PID 的山地果园运输机动力稳定系统的设计与试验[J]. 湖南农业大学学报(自然科学版), 2017, 43(4): 443 - 450.
- [14] 顾 青, 豆凤铅, 马 飞. 基于改进 A* 算法的电动车能耗最优路径规划[J]. 农业机械学报, 2015, 46(12): 316 - 322.