

农户生产性服务约束方式选择逻辑： 来自生产风险与交易成本的考量

李丹 周宏 夏秋

【摘要】服务约束行为是农户在农业生产性服务“委托—代理”问题下的理性反应。本文基于服务风险和交易成本视角,探讨了农户服务约束行为的驱动因素。研究发现:(1)为降低农业生产性服务过程中“委托—代理”问题所引致的生产风险,农户作为风险规避者,会通过一系列服务约束手段规范服务供给主体的作业行为,尤其是在生产风险较高的插秧、施肥和打药环节表现更为突出。(2)交易成本的高低是影响农户不同服务约束方式选择的主要因素,土地细碎化程度越高,服务合约缔造的交易成本越高,越不利于农户服务合约签订;农业劳动力质量越高,服务监督的机会成本就越高,会抑制农户服务监督行为的发生。(3)服务供给者来源与组织化程度对农户服务约束行为具有调节作用,服务供给者来源越熟悉且组织化程度越高,越能降低农户对生产风险的担忧,从而减少服务约束。由此,为抑制服务供给方“委托—代理”行为发生,建议在培养组织化、本土化的服务供给主体同时要探索构建服务供需双方的激励相容机制。

【关键词】风险规避;交易成本;农业生产性服务约束

【作者简介】李丹,南京林业大学经济管理学院(南京 210037);周宏,南京农业大学经济管理学院(南京 210095);夏秋(通讯作者),南京财经大学国际经贸学院(南京 210023)。

【原文出处】《农业技术经济》(京),2024.1.111~126

【基金项目】国家自然科学基金项目“农业生产性服务供给生成机制与农户响应行为研究——以长江中下游流域水稻种植为例”(编号:72003085);江苏现代农业(水稻)产业技术体系产业经济团队(编号:JATS[2021]427);江苏省社会科学基金项目“江苏农业社会化服务供给主体培育及其适配性研究”(编号:22EYC012)。

一、引言

农业生产性服务作为农业现代化生产的重要形式,不仅能够解决城镇化进程中农业生产劳动力投入不足而引致的“谁来种地”问题,还可以通过专业化分工,实现农业生产的外部规模经济(姜长云,2020),有效促进农业生产的提质增效。2015年颁布的《国务院办公厅关于推进农村一二三产业融合发展的指导意见》首次提出农业生产性服务的概念,2017年农业部、发改委、财政部联合发布了《关于加快发展农业生产性服务业的指导意见》,强调了农业生产性服务在现代农业建设中的重要作用,并针对农业生产性服务业的发展方向和发展要求做了具体

部署。2020年《新型农业经营主体和服务主体高质量发展规划(2020-2022年)》对农业生产性服务主体的发育做了进一步规划,指出要加大新型农业经营主体与服务主体的培育工作,拓宽农业生产性服务主体,加快农业生产各环节服务体系构建。

然而,农业生产性服务本质上是一种雇佣关系,服务过程中的“委托—代理”问题常常导致生产性服务嵌入农业生产的实践效果并不十分理想(李丹等,2021)。例如王玉斌等(2019)指出打药和生产资料统购服务对水稻单产提升的促进作用并不显著。宋科艳等(2014)认为农业生产的专业化程度以及机械化程度的提高并未对农业生产效率的提升产生显著影

响。而卢华等(2020)的研究进一步发现病虫害防治、肥料管理等环节服务对农业生产效率提升呈现出显著的抑制作用。从分工理论来看,农业生产性服务供需主体间目标函数的不一致是农业生产性服务作用效果难以充分发挥的本质原因。农户作为生产性服务需求主体,追求服务的最优化和服务成本的最小化,而农业生产性服务供给主体则以自身报酬最大化为目标。在农业生产实践中,生产性服务供给方为增加自身经营收益,会存在减少人力和资本投入的利益驱动,从而产生“委托—代理”问题。尤其是在外部监督缺失以及农业生产周期性明显的现实背景下,生产性服务供给方的机会主义行为很难被有效识别,从而使得生产性服务难以取得最优的分工收益和规模经济,造成农业生产的无谓损失。

农户作为风险规避特征显著的群体(Binswanger, 1981),为了规避环节作业质量对产量波动的不利影响(高延雷等, 2021; 冀名峰等, 2020),通常会通过缔结服务合约或者进行服务监督的形式对生产性服务主体进行约束(宦梅丽等, 2020)。服务合约作为农业生产性服务的正式约束,能够规范服务流程,并在发生风险冲击时,通过法律依据进行权责界定,保护服务采纳者的权益,从而降低生产性服务中存在的产量风险(蔡键等, 2018);服务监督作为农业生产性服务的非正式约束,可以实现作业过程和作业效果的实时监控,减少服务过程中存在的道德风险问题,进而保证服务环节质量,降低生产性服务对产量风险的不利影响。由此可见,作为约束农业生产性服务的正式与非正式性形式,服务合约、服务监督实际上是农户在产量风险下的理性反应。那么,农户是否会基于风险控制的考虑从而采取服务约束行为?进一步地,农户选择不同的服务约束方式又受到哪些因素的影响?已有研究并未对此展开详细的理论探讨与经验分析。

基于此,本文拟从风险控制视角切入,构建农户农业生产性服务约束行为的决策模型,进一步探讨交易成本对农户选择不同服务约束方式的影响作用,尝试解释农业生产性服务约束行为的驱动因素。同时考虑到水稻作为我国重要的口粮作物,其在生长各环节劳动力、技术等生产要素投入差异显

著,种植过程中生产性服务需求层次丰富,而江苏省作为我国第四大水稻生产省份,水稻种植历史悠久,生产性服务体系发育相对完善,农业生产方式变革领先于其他地区,故而本文以江苏地区水稻种植农户为研究对象。通过本文的分析,旨在厘清农业生产性服务约束行为产生的内在逻辑,从而促进农业生产性服务供给与农户需求的有效衔接,实现小农户与现代农业的有机融合。

二、理论框架与研究假说

考虑到“委托—代理”问题是农业生产性服务在现有技术条件下无法回避的现实问题,已采纳农业生产性服务的农户,通常会通过一系列服务约束手段规范生产性服务供给主体的作业操作,从而降低潜在的产量风险。本文聚焦于农户在采纳生产性服务过程中普遍选择的两种服务约束方式——服务合约和服务监督,构建农户服务约束决策的理论框架,从而厘清农户服务约束行为产生的内在机制。事实上,不同经营决策下农户的综合收益存在差异,根据“理性人”假设,农户总会选择其整体效用最大的经营组合。本文为更明晰地廓清农户生产性服务约束行为的逻辑脉络,将其决策细分为两个阶段进行讨论,第一阶段分析农户是否进行服务约束,第二阶段在农户在进行服务约束的基础上探讨不同服务约束方式的选择行为。

(一)服务约束决策与风险规避

前文的分析指出,无论是服务合约还是服务监督,都是农户在产量风险下的理性反应,为了分析农户服务约束行为与其风险属性之间的关系,本文利用不确定情形下农户生产决策的一般分析框架探讨农户生产性服务约束行为的诱发机制。

假定 L 为农户采纳生产性服务的种植规模, r 为在采纳生产性服务后对服务主体进行服务约束的比例。当农户采用服务合约或者服务监督约束生产性服务供给主体时,生产性服务供给者的作业流程将会受到管控,其服务质量也较为稳定,假定这一情形下农户的亩均净收益为 V_0 ;而当农户不对服务主体进行服务约束时,生产性服务的质量将难以得到保障,生产性服务的作业质量则完全受服务供给者自身道德操守的影响,此时农户的亩均净收益存在一

定的不确定性,假定“坏的情况”下亩均净收益为 V_1 ,而“好的情况”下亩均净收益为 $V_2(V_2 > V_1)$ 。根据农业生产实践的一般经验可得如下先验知识,服务约束可以通过规范服务供给主体作业操作,降低产量风险波动,从而提高“坏的情况”下农户收入水平,但由于服务约束成本的存在,同时也会降低“好的情况”下农户收入,即不同情形下农户的净收益关系为 $V_1 < V_0 < V_2$ 。

进一步地,若以农户的土地经营预期收益当作其全部消费资产(事实上,农户的消费决策受到其家庭总的经营收入的影响,本文为了分析的便利,未考虑其他收入对农户效用的影响),则农户的消费预算集可表示为:

$$s.t.: \left\{ \begin{aligned} (G_{bad}, G_{good}) \in R_+^2 \\ G_{bad} \leq rLV_0 + (1-r)LV_1 \\ G_{good} \leq rLV_0 + (1-r)LV_2 \end{aligned} \right\} \quad (1)$$

假定 $U(G)$ 为农户的效用函数, π 为发生“坏的情况”的概率, $1-\pi$ 即为发生“好的情况”的概率,由此,不确定情形下农户效用最大化方程为:

$$\text{Max: } \pi U(G_{bad}) + (1-\pi)U(G_{good}) \quad (2)$$

在(1)式的预算约束下,求得农户效用最大化的一阶均衡条件为:

$$F.O.C.: \frac{\pi U'(G_{bad})}{(1-\pi)U'(G_{good})} = \frac{V_2 - V_0}{V_1 - V_0} \quad (3)$$

为刻画风险属性对农户服务约束行为的影响,本文假设另一个风险规避程度更高的农户效用函数 $U_{aviod}(G)$, 其效用函数满足(4)式,其中 φ 是严格递增的凹函数:

$$U_{aviod}(G) = \varphi[U(G)] \quad (4)$$

假设 $U(G)$ 农户的消费束为 $G^* = (G_{bad}^*, G_{good}^*)$, 并假定当 $G_{bad}^* < G_{good}^*$ 是其最优的消费选择,即 $U(G_{bad}^*) < U(G_{good}^*)$ 。 $U_{aviod}(G)$ 农户的消费束为 $G^{**} = (G_{bad}^{**}, G_{good}^{**})$ 。利用严格递增凹函数的性质,将(4)式中假设带入一阶均衡条件中进行变形,可得:

$$\frac{\pi U'_{aviod}(G_{bad}^*)}{(1-\pi)U'_{aviod}(G_{good}^*)} > \frac{V_2 - V_0}{V_0 - V_1} = \frac{\pi U'_{aviod}(G_{bad}^{**})}{(1-\pi)U'_{aviod}(G_{good}^{**})} \quad (5)$$

将(5)式进行约分化简后,根据 $U_{aviod}(G)$ 函数性质,可知 $U'_{aviod}(G)$ 为减函数,可得:

$$G_{bad}^* < G_{bad}^{**}, G_{good}^* > G_{good}^{**} \quad (6)$$

根据(6)式中 $G_{bad}^* < G_{bad}^{**}$ 可知,风险规避程度越

高的农户在“坏的情况”下消费额要大于风险规避程度低的农户,说明风险规避程度高的农户在“坏的情况”要承受更小的损失。也就是说,风险规避程度越高的农户越倾向于在采纳农业生产性服务的过程中提高服务约束的比例 r , 从而降低坏的情形下生产性服务“委托—代理”问题所引致的潜在损失,由此,本文提出研究假说:

假说 1: 在农业生产性服务质量不确定的情形下,农户的风险规避程度越高,越有可能选择服务约束行为。

(二)服务约束方式选择与交易成本

上述分析从风险视角讨论了服务质量不确定情形下农户生产性服务约束行为的发生机理,然而农户在考虑是否进行服务约束,以及选择何种服务约束方式时还必须考虑服务约束行为的成本收益。本文利用 Just 构建的随机生产函数(Justetal, 1978),描述生产风险情形下农业产量构成,表达式如下:

$$Q = F(X, \theta; A, \lambda) = \{f(X; \alpha) + h(X; \beta)\theta\}A, \lambda \quad (7)$$

其中, Q 表示农业生产产量,是关于生产要素投入 X (包括种子、农药、化肥以及农业机械等)、产量风险波动误差项 θ 、技术水平 A 以及家庭基本特征 λ 的函数。 $f(X; \alpha)$ 为农业产量的平均值方程, $h(X; \beta)$ 表示农业产量的风险方程, α 和 β 分别为农业生产要素对应的参数向量,在此基础上进一步构建农户的利润函数:

$$Y = PQ - C = P\{f(X; \alpha) + h(X; \beta)\theta\}A, \lambda - \{\omega X\}A, \lambda \quad (8)$$

其中, $C = \{\omega X\}A, \lambda$ 为农业生产中的要素投入成本函数,其中 ω 为要素投入的平均市场价格, P 表示水稻销售的平均市场价格。

根据(8)式,农户进行服务约束后的利润函数可表示为:

$$Y' = PQ' - C - S = P\{f(X; \alpha) + h(X; \beta)\theta'\}A, \lambda - \{\omega X\}A, \lambda - S \quad (9)$$

其中, θ' 表示农户进行服务约束后的产量风险,而 S 表示农户进行服务约束的交易成本。农户服务约束的决策事实上取决于进行服务约束前后的净收益之差,设 H 为服务约束前后净收益差值,具体可表示为:

$$H = Y' - Y \quad (10)$$

$H > 0$ 表示进行服务质量约束后,农业生产的利润会有所增加,此时农户则有利益驱动采取服务质量约束; $H < 0$ 表示进行服务质量约束后农业生产利润反而会降低,此时农户缺乏相应的激励进行服务质量约束。将(8)式和(9)式代入(10)式后,可得到服务约束前后农户净收益之差为:

$$H = Y' - Y = P\{f(X; \alpha) + h(X; \beta)\theta' | A, \lambda\} - \{\omega X | A, \lambda\} - P\{f(X; \alpha) + h(X; \beta)\theta' | A, \lambda\} - S \quad (11)$$

由(11)式可知,在控制产量风险 θ' 的影响后,农户服务约束行为决策主要受到服务约束交易成本的影响,并且服务约束成本越高,农户进行服务约束的动机就越弱。在农业生产实践中,服务监督和服务合约这两种服务约束方式存在明显的差异,服务合约作为一种事前服务约束方式,其交易成本主要体现在合约缔造成本上,合约缔造成本越高,农户越是不愿意签订服务合约。而服务监督作为一种事中约束方式,需要经营者投入相应的时间精力进行监督行为,故而农户劳动力的机会成本越高,农户越是缺乏相应的激励进行服务监督。由此,本文提出研究假说:

假说2:在控制产量风险的影响后,服务合约缔造成本越高,农户越不愿意采取服务合约的约束方式;农户劳动力的机会成本越高,农户越不愿意采取服务监督的约束方式。

三、模型设定与变量选取

(一)模型设定

延续前文的分析脉络,本文从两个阶段探讨农户农业生产性服务约束行为决策机制,第一阶段是农户是否会发生服务约束行为,第二个阶段是农户会选择何种服务约束行为。农户农业生产性服务约束行为主要包括两种情况,即进行服务约束(包括服务合约、服务监督以及两者同时发生)和不进行服务约束,属于二元选择变量。参照相关研究,可利用 Logistic 模型、Tobit 模型以及 Probit 模型等对二元选择问题展开量化分析。本文通过构建 Probit 模型对农户在水稻种植各环节服务约束行为的诱发因素进行量化分析,矩阵定义式如下:

$$Y = X\alpha + \mu \quad (12)$$

其中,农户服务约束行为 Y 为二元离散变量,将农户发生服务约束行为赋值为 1,未发生服务约束行

为赋值为 0。进而,引入与 X 相关的潜变量,即 $Y^* = X\alpha + \mu^*$ 。 X 表示自变量,是影响农户服务约束行为发生的相关因素, α 为自变量 X 的估计系数。 μ^* 是相互独立的残差项,服从正态分布。其中, Y 与 Y^* 的对应关系,可表示为:

$$Y = \begin{cases} 0, & \text{当 } Y^* \leq 0 \\ 1, & \text{当 } Y^* > 0 \end{cases} \quad (13)$$

由此可得出农户服务约束行为 Y 的概率函数为:

$$P(Y=1) = P(Y^* > 0) = (\mu^* > -X\alpha) = 1 - F(-X\alpha) \\ P(Y=0) = P(Y^* \leq 0) = (\mu^* \leq -X\alpha) = F(-X\alpha) \quad (14)$$

进一步地,在生产性服务约束方式选择影响因素的定量分析中,如前文所述,水稻种植实践中农户通常通过正式的服务合约以及非正式的服务监督方式规范服务供给者的作业行为,并且这些约束手段的选择并不是相互独立的。因而,单纯采用二元 Probit 模型对服务合约、服务监督行为的影响因素进行量化分析时,会导致各回归模型的误差项之间相关,估计结果可能产生偏误。

参照相关研究(温涛等,2017;黄惠春,2014),本文借助于双变量 Probit 模型对具体服务约束方式的影响因素展开分析,能够解决两个模型之间的内在相互作用联系(Greene, 2008),提高估计效率。在双变量 Probit 模型中,两个模型中的因变量是两个相关的选择,自变量保持一致,误差项也相关。不同于独立 Probit 模型中误差项的协方差为 0,双变量 Probit 模型两个方程误差项的协方差等于一个固定的常数,这说明这两种相关选择是相互影响的,其设定基于 Probit 模型的基本形式,可表示为:

$$P(Y=1) = \int_{-\infty}^{X'\beta} \varphi(t) dt = \frac{e^{X'\beta}}{1 + e^{X'\beta}} \quad (15)$$

由于存在两个相互关联的方程,因而可将其分别设定为:

$$Y_1^* = X_1'\beta_1 + \mu_1^*, \text{若 } Y_1^* > 0, \text{则 } Y_1 = 1; \text{否则为 } 0 \quad (16)$$

$$Y_2^* = X_2'\beta_2 + \mu_2^*, \text{若 } Y_2^* > 0, \text{则 } Y_2 = 1; \text{否则为 } 0 \quad (17)$$

其中, μ_1^* 和 μ_2^* 服从联合正态分布,即满足 $E(\mu_1^*) = E(\mu_2^*) = 0$, $\text{Var}(\mu_1^*) = \text{Var}(\mu_2^*) = 1$, $\text{Cov}(\mu_1^*, \mu_2^*) = \rho$, 可表示为:

$$\begin{pmatrix} \mu_1^* \\ \mu_2^* \end{pmatrix} \sim N \left\{ \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 & \rho \\ \rho & 1 \end{pmatrix} \right\} \quad (18)$$

具体而言,农户服务合约签订以及服务监督两种行为之间是相互影响的,而服务合约和服务监督又都同时受到同样的自变量影响。因此,本文将农户服务合约和服务监督行为作为双变量 Probit 模型的两个因变量,检验是哪些因素影响农户服务合约签订和服务监督行为发生。假定双变量 Probit 模型的两个因变量分别为服务合约(Y^0)和服务监督(Y^1):

$$Y^0 = \begin{cases} 0, & \text{未签订服务合约} \\ 1, & \text{签订服务合约} \end{cases}, Y^1 = \begin{cases} 0, & \text{未进行服务监督} \\ 1, & \text{进行服务监督} \end{cases} \quad (19)$$

根据(19)式可知,双变量 Probit 模型中的因变量(Y^0, Y^1)共包含四种可能的情形:(1, 1)、(1, 0)、(0, 1)、(0, 0),分别为既有服务合约又进行了服务监督、只有服务合约、只有服务监督、既没有服务合约又没有服务监督。

(二)变量选取

(12)式是本文的第一个核心内容,即对农户服务约束行为发生机制的分析。被解释变量为农户是否发生生产性服务约束行为,在模型回归中设置虚拟变量进行表征。

第一个核心内容中,本文重点关注农户风险属性在其服务约束行为中的影响作用,核心解释变量为农户风险属性。关于风险属性的测定,学术界尚未探索出严密的方案。相关研究中,孙顶强等(2019)利用一系列农业风险问题观测农户风险属性,但这种测度方式难免会受到农户的经营特征、农业技能等方面的干扰,缺乏一定的客观性。本文参照黄季焜等(2008)、朱臻等(2016)的研究,拟采用 Holt 实验法度量农户风险属性。实验法分为三个阶段:第一阶段,进行实验方案设计。在预实验阶段,进行三组方案的实验,分别为摸球实验、彩票实验及奖金实验。每套方案包含 5 个问题,每个问题涵盖高风险选项和低风险两个选项,5 个问题的风险系数依次递增。预实验结果显示,奖金实验能够更好地反映农户的风险属性,故采用奖金实验方法。第二阶段,正式实验。在奖金方案的 5 个问题中,保证高风险选项方差大于低风险选项方差,两者期望一致,并且每个问题被实施的概率一致。由调研人员对农户进行统一培训,介绍实验规则,使农户明确最后的选择结果即为

自己真实得到的奖金,以保证风险信息真实性。第三阶段,农户风险指标确定。在实验结果处理中,将高风险选项结果赋值为 0,低风险选项结果赋值为 1,根据农户对于 5 个问题的选择结果进行累加,确定得分^①。依据农户的得分判定其风险程度,从 0~5 风险规避程度依次递增。

(16)式和(17)式是本文的第二个核心内容,即对农户不同服务约束方式选择的差异分析。具体而言,本文重点分析农户正式的服务合约签订以及非正式的服务监督行为的发生机制,被解释变量分别为是否签订服务合约和是否进行服务监督,分别设置两组虚拟变量进入模型。

第二个核心内容中,本文重点关注交易成本对农户服务合约签订和服务监督行为的影响作用。农户家庭禀赋特征差异会导致农户在选择不同约束方式时面临的交易成本存在差异,进而影响农户服务约束方式的选择。在交易成本的度量中,本文选取土地细碎化程度度量服务合约成本、农业劳动力质量度量服务监督成本。土地细碎化程度越高,农户在进行合约规定谈判、合约细则协商等合约签订方面需要花费的成本就越高,因而这一指标可以在一定程度上度量农户服务合约成本。参照展进涛等(2016)的研究,本文采用农户水稻生产种植中的块均土地面积作为土地细碎化程度的代理指标,块均土地面积越小,水稻种植的土地细碎化程度越高,缔造服务合约的交易成本就会越高;家庭农业劳动力质量越高,农业劳动力进行服务监督时所产生的机会成本就越高,即服务监督的成本就越高。生产性服务监督不需要熟练的农业生产技能或强健的体能,因而劳动力的机会成本越低越利于诱发农户的服务监督行为。鉴于农业生产实践中女性、老年劳动力存在明显劣势,其雇工价格一般低于男性青壮年,本文以妇女、老人劳动力数量占比表征家庭农业劳动力质量^②,妇女、老人劳动力数量占比越低,农业劳动力质量就越高,服务监督的交易成本就越高。

除上述指标外,参照前文理论分析和学者的相关研究,本文还控制了农户基本信息、家庭种植特征以及外部环境特征等变量,相应的指标选取及指标

说明如表1所示。

四、数据来源与描述统计

(一)数据来源

水稻作为我国重要的口粮作物,其产量占据我国粮食总产量的34.57%^③,保障水稻生产安全是国家粮食安全的基础。政策层面上也始终强调“稳粮保供”,指出粮食安全在乡村振兴、全面建成小康社会以及脱贫攻坚中的重要作用,探讨水稻生产种植中的生产性服务问题对于稳固粮食产量、保障粮食生产至关重要。与此同时,水稻各生长种植环节较为复杂,各环节作业所需的生产要素、生产技术差异较大,各环节作业效果对水稻最终产量的影响程度也不尽相同,因而农户对水稻种植生产性服务约束行为会受到诸多因素综合作用的影响,拥有较高的研究价值。基于此,本文以农户为研究单元,以水稻整地、插秧、施肥、打药和收割五个环节中环节生产性服

务为研究对象。

考虑到江苏省作为我国第四大水稻生产省份,水稻种植历史悠久,生产性服务体系发育相对完善,具有较好的研究代表性,课题组于2018年12月至2019年2月期间针对江苏省水稻种植农户展开一对一的问卷访谈,问卷涉及农业决策者信息、水稻种植、生产性服务等内容。调研采取分层抽样和随机抽样相结合的调查方法展开,根据各区域水稻种植规模,将苏北地区作为重点调研区域^④,兼顾苏南、苏中的生产情况。在每个区域内随机抽选3~4个地级市,在地级市中抽取1~2个县区,再从每个县级市中选择2~3个乡镇,并随机调查2~3个自然村,最后在每个样本村中随机抽取12个农户。共发放村级问卷132份,回收问卷126份,问卷有效率为95.45%;发放农户问卷1467份,回收问卷1174份,问卷有效率为80.23%。调研样本及其区域分布情况如表2所示。

表1 农户服务约束行为诱发因素的变量选取及变量说明

类型	变量	变量说明
被解释变量	服务约束	1=进行服务约束,0=未进行服务约束
	服务合约	1=签订服务合约,0=未签订服务合约
	服务监督	1=进行服务监督,0=未进行服务监督
	风险属性	农户 Holt 实验得分
核心变量	土地细碎化	水稻种植面积/水稻种植地块数
	农业劳动力质量	女性、老年劳动力个数/家庭农业劳动力个数
	性别	1=男性,0=女性
	年龄	农业生产决策者的实际年龄(周岁)
	文化程度	受教育年限(年)
控制变量	种植规模	水稻实际种植面积(亩)
	农业劳动力数量	家庭农业劳动力个数
	农业收入占比	农业收入/家庭总收入
	地形变量	1=丘陵,0=非丘陵
	地区变量1	1=苏南,0=非苏南
	地区变量2	1=苏中,0=非苏中

表2 样本农户分布情况

调研区域	调查地级市	调查县级市	村庄数量	农户数量
苏南	南京、常州、苏州	江宁、金坛、常熟	31	172
苏中	扬州、泰州、南通	高邮、宝应、兴化、靖江、如皋	40	365
苏北	徐州、宿迁、淮安、盐城	睢宁、泗阳、金湖、盱眙、射阳、建湖	55	637

(二)描述性分析

在调查的1174份样本农户中,采纳整地、插秧、施肥、打药和收割环节生产性服务的农户分别有766人、651人、411人、427人和1011人。各个环节服务约束行为发生状况如表3所示。

从服务约束行为发生的比例来看,各环节差异显著。收割环节服务约束行为发生比例最高,其次为打药环节和插秧环节,整地环节服务约束行为发生比例最低;从服务约束方式的比例来看,农户普遍采用服务监督的方式约束环节服务作业,签订服务合约的农户占比较低,同时采用服务合约和服务监督约束手段的样本农户仅占极小份额。其中,打药环节农户服务合约签订比例最高,收割环节农户服务监督比例最高。从整体上来看,服务合约的发展尚不成熟,服务监督是最为常见的服务约束手段。其中,整地环节机械化程度较高,农户对环节作业质量的担忧程度较低,服务约束行为发生比例也最低;而收割环节作业虽然也具有较高的机械化水平,但

由于通常伴随着水稻的运输、加工与销售,因而伴随式监督普遍,拉高了环节服务约束比例。

进一步地,前文理论分析中指出,风险规避程度更高的农户,更倾向于借助于服务合约、服务监督等约束手段规范服务供给者的环节作业行为,以降低农业产出的不确定性。表4描述了农户风险属性与各环节服务约束行为的相关关系,随着农户风险规避程度的增加,各环节服务约束行为发生比例呈现出明显的增加趋势,说明风险规避程度更高的农户,为降低农业生产性服务过程中可能存在的生产风险,越会进行服务约束行为,这与前文的理论分析结论相一致,但理论假说的科学性仍需要实证模型的进一步检验。

五、实证分析

为保证模型回归结果的科学性,本文首先分别对整地、插秧、施肥、打药和收割五个环节的回归变量进行了多重共线性检验。从结果来看,各组回归变量VIF最大值为2.34,未超过10的临界值^⑤。由此

表3 水稻种植各环节服务约束现状

变量	整地	插秧	施肥	打药	收割
服务合约	38	82	23	65	43
服务监督	218	302	130	225	724
服务合约+服务监督	14	68	20	53	39
服务约束总计	242	316	133	238	729
样本量	766	651	411	427	1011
服务约束占比	0.316	0.485	0.324	0.557	0.721

注:本文所研究的服务合约仅针对农业生产性服务供需双方所签订的纸质合约,并未考虑农业生产实践中常见的口头合约抑或其他形式合约。一方面是由于口头合约难以准确界定,另一方面口头合约的约束力度也比较微弱,很难对生产性服务产生很好的约束作用。

表4 农户风险属性与农户农业生产性服务约束行为

风险规避程度	整地	插秧	施肥	打药	收割
0	34	31	17	27	82
1	17	21	5	15	33
2	18	20	13	18	48
3	42	53	19	34	98
4	29	45	10	27	82
5	102	146	69	117	386
样本量	766	651	411	427	1011

注:纵向为农户的风险规避程度,由0~5风险规避程度依次递增。

可见,模型变量间不存在严重的多重共线性,对本文回归结果不会造成严重的偏误影响。

(一)服务约束决策与风险规避

农户风险属性对农业生产性服务约束行为影响的模型回归结果汇总为表5。从各环节回归结果的对比分析上来看,农户风险属性对插秧、施肥和打药环节服务约束质量行为具有正向影响,并分别在5%、1%和1%的水平上显著,而对整地和收割环节服务约束质量行为的计量结果并不显著,说明随着农户风险规避程度的升高,农户更有可能在插秧、施肥和打药环节服务过程中进行服务约束。整地、收割等劳动密集型环节生产性服务多为机械操作,环节作业标准化程度较高,生产性服务供给主体发生“机会主义”行为的空间较小,作业质量能够得到有效保障。农户对整地和收割环节服务担忧程度较低,因而农户风险规避程度对这两个环节服务约束行为的影响并不显著。而插秧、施肥以及打药等技术密集型环节生产作业对农业技能要求较高,诸如插秧深浅、施肥打药的时点把握以及操作规范性都会对影

响最终农业产量,从而为生产性服务供给方发生“机会主义”行为提供了较大的空间,具有较高的农业生产风险。因而,风险规避程度更高的农户为保障服务质量,降低可能存在的产量风险,便会增加对风险波动影响更大的插秧、施肥和打药环节的服务约束。

控制变量回归结果显示,农业决策者年龄对整地、插秧和收割环节服务约束行为具有显著的抑制作用,而对施肥和打药环节生产性服务约束行为具有显著的促进作用,年长的农业决策者具有丰富的水稻种植经验,会格外关注生产风险更高的施肥环节和打药环节服务,故而其服务约束更为普遍。种植规模对农户环节生产性服务约束行为具有显著的促进作用,当水稻种植规模越大时,由于服务供给者“委托—代理”问题所造成的可能的农业损失就越多,农户尝试通过规范各环节服务作业操作的方式降低服务对农业产量造成的不利影响。农业劳动力数量对农户环节生产性服务约束行为具有显著的促进作用,农业劳动力数量越多,农户可支配的农业劳动力就越充沛,有利于满足农业生产性服务约束对

表5 农户农业生产性服务约束行为回归结果

变量	整地	插秧	施肥	打药	收割
风险属性	-0.052(0.035)	0.063**(0.031)	0.149*** (0.045)	0.106*** (0.039)	-0.011(0.028)
性别	0.466*(0.275)	0.285(0.243)	-0.195(0.349)	0.361(0.303)	-0.232(0.187)
年龄	-0.018**(0.007)	-0.016**(0.007)	0.018*(0.010)	0.017**(0.008)	0.019*** (0.005)
文化程度	0.001(0.019)	-0.005(0.020)	-0.019(0.029)	0.038(0.024)	0.022(0.015)
种植规模	0.002*** (0.000)	0.002*** (0.000)	0.004*** (0.000)	0.001*** (0.000)	0.002*** (0.000)
农业劳动力数量	0.280*** (0.075)	0.278*** (0.069)	0.710*** (0.098)	0.547*** (0.095)	0.146** (0.063)
农业收入占比	1.478*** (0.199)	0.838*** (0.185)	0.814*** (0.186)	0.343** (0.134)	0.460(0.305)
地形变量	0.035(0.220)	0.096(0.190)	0.531*(0.285)	0.195(0.269)	0.229(0.149)
地区变量1	-0.034(0.186)	-0.322(0.234)	0.244(0.383)	-0.263(0.316)	-0.182(0.131)
地区变量2	0.008(0.132)	-0.327** (0.135)	0.304(0.211)	0.490*** (0.171)	-0.014(0.107)
常数项	-1.775*** (0.554)	-0.972* (0.552)	-3.811*** (0.800)	-3.255*** (0.669)	-1.097*** (0.413)
观测值	766	651	411	427	1011
PseudoR ²	0.316	0.193	0.351	0.147	0.075
Prob > chi ²	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Log likelihood	-326.914	-363.913	-167.911	-249.946	-553.395

注:括号内为估计参数的标准误,*、**、***分别表示在10%、5%、1%水平上显著。下同。

劳动力数量的要求。农业收入占比对环节生产性服务约束行为具有显著的促进作用,农业收入占比越高,说明水稻种植是农户家庭收入的主要来源,农业生产风险对农户收入的影响就越大,农户为保障收入的稳定性便会倾向于通过服务约束的方式降低服务对农业产量造成的可能影响。除此之外,农业决策者性别、地形和地区变量分别会对农户不同环节生产性服务约束行为产生一定程度的影响。

(二)服务约束方式选择与交易成本

本文进一步探讨农户不同服务约束方式的选择差异,本文进一步用双变量 Probit 模型进行了分析,回归结果如表 6-1、表 6-2 所示^⑥。其中,插秧、打药和收割环节的模型回归 atrho 值通过显著性检验,说明上述环节农户服务合约和服务监督之间不是独立的,两者间存在相关关系,由此说明本文采用双变量 Probit 模型进行分析具有较好的解释力度。

块均农地面积对服务合约签订和服务监督发生

具有显著的正向影响。实证回归中用块均农地面积表征土地细碎化程度,块均农地面积越大,土地细碎化程度越低,服务合约缔结时关于服务作业面积划分、服务区域作业要求以及服务作业质量检测等合约内容勘定和事前事后协商所花耗的交易成本就越低,越有助于农户进行服务合约签订。同时块均农地面积越大,越便于农户进行服务监督,农户服务监督行为发生的概率越高。农业劳动力质量对农户环节服务监督行为具有显著的促进作用,由于服务监督并不需要强健的体力或者丰富的农业技能,而妇女、老年劳动力的机会成本较低,能够有效节省服务监督成本,因而当家庭劳动力中妇女、老年劳动力占比越高时,农户更倾向于进行服务监督。值得注意的是,块均农地面积对整地环节服务合约签订的影响作用并不显著。这主要是由于整地环节服务作业形式较为多样,根据地块特征差异可匹配到小型、中型、大型多种品类机械,作业形式的多样在一定程度上

表 6-1 农户环节服务合约、服务监督行为诱发因素的实证分析

变量	整地环节		收割环节	
	服务合约	服务监督	服务合约	服务监督
土地细碎化	0.000(0.001)	0.002*** (0.001)	0.001*(0.001)	0.001(0.001)
农业劳动力质量	0.126(0.283)	0.379*(0.195)	0.165(0.275)	0.416*** (0.135)
风险属性	0.042(0.053)	-0.068(0.135)	-0.029(0.045)	-0.028(0.027)
性别	0.397(0.487)	0.378(0.274)	1.053*(0.628)	-0.190(0.187)
年龄	0.000(0.011)	-0.025*** (0.008)	-0.012(0.011)	0.012** (0.006)
文化程度	0.040(0.031)	-0.010(0.019)	-0.014(0.029)	0.026*(0.014)
种植规模	0.001*** (0.000)	0.001*** (0.000)	0.001*** (0.000)	0.001** (0.000)
农业劳动力数量	-0.144(0.125)	0.318*** (0.076)	-0.095(0.110)	0.182*** (0.062)
农业收入占比	0.881*** (0.325)	1.505*** (0.206)	0.911** (0.367)	0.406*** (0.131)
地形变量	0.408(0.276)	0.142(0.223)	0.046(0.301)	0.182(0.147)
地区变量 1	0.730*** (0.245)	-0.385** (0.192)	-0.327(0.298)	-0.134(0.131)
地区变量 2	0.473** (0.206)	-0.169(0.135)	0.277(0.196)	-0.057(0.107)
常数项	-3.629*** (0.894)	-1.468*** (0.558)	-3.034*** (0.923)	-1.026** (0.410)
观测值	766		1011	
atrho	0.067(0.109)		0.355** (0.159)	
$\text{Prob} > \chi^2$	0.000		0.000	
Log likelihood	-442.395		-695.340	

表 6-2 农户环节服务合约、服务监督行为诱发因素的实证分析(续表)

变量	插秧环节		施肥环节		打药环节	
	服务合约	服务监督	服务合约	服务监督	服务合约	服务监督
土地细碎化	0.004***(0.001)	0.003***(0.001)	0.002**(0.001)	0.002**(0.001)	0.002***(0.000)	0.002**(0.001)
农业劳动力质量	-0.130(0.259)	0.310*(0.179)	0.116(0.454)	0.924***(0.285)	0.151(0.267)	1.122***(0.216)
风险属性	0.219***(0.050)	0.055*(0.031)	0.274**(0.106)	0.160***(0.046)	0.129**(0.050)	0.090**(0.039)
性别	2.050***(0.764)	0.369(0.246)	-0.194(0.685)	0.136(0.393)	-0.168(0.401)	0.368(0.322)
年龄	-0.004(0.011)	-0.022***(0.007)	0.024(0.020)	0.014(0.011)	-0.008(0.011)	0.014(0.009)
文化程度	0.043(0.030)	-0.008(0.020)	0.055(0.054)	-0.011(0.030)	0.037(0.030)	0.048*(0.025)
种植规模	0.001***(0.000)	0.001**(0.000)	0.002***(0.000)	0.003***(0.000)	0.001***(0.000)	0.001***(0.000)
农业劳动力数量	0.170*(0.090)	0.198***(0.067)	-0.092(0.188)	0.713***(0.102)	0.131(0.100)	0.498***(0.093)
农业收入占比	0.829***(0.304)	0.851***(0.187)	1.213(0.810)	-0.672*(0.351)	0.849**(0.384)	-0.250(0.265)
地形变量	0.029(0.272)	0.138(0.189)	-0.153(0.121)	0.614***(0.292)	0.074(0.339)	0.150(0.276)
地区变量1	-0.248(0.358)	-0.242(0.234)	-0.051(0.725)	0.330(0.403)	-0.542(0.453)	-0.403(0.332)
地区变量2	-0.014(0.193)	-0.351**(0.136)	0.366(0.382)	0.241(0.219)	0.220(0.212)	0.368**(0.174)
常数项	-5.611***(1.056)	-0.753(0.552)	-6.055***(1.546)	-4.542***(0.864)	-2.944**(0.873)	-3.556***(0.703)
观测值	651		411		427	
atrho	0.338***(0.110)		0.193(0.242)		0.441***(0.123)	
Prob > chi ²	0.000		0.000		0.000	
Log likelihood	-539.931		-205.441		-376.542	

上弱化了交易成本的影响,进而土地细碎化程度对环节服务合约签订的影响并不显著。与此同时,可以发现块均农地面积对收割环节服务监督行为的影响作用也并不显著。表3各环节服务约束比例数据显示,收割环节服务监督比例高达71.61%,主要是由于大部分农户在水稻收割之后,会直接在田间卖出或拉回家中储存,产生较高比例的伴随式监督,故而块均农地面积对收割环节服务监督的影响并不显著。

除上述指标外,农户风险属性、种植规模、农业劳动力数量以及农业收入占比等变量均会对农户不同环节服务合约签订和服务监督行为具有显著的促进作用。具体影响机制与上文相一致,不再赘述。

六、进一步的讨论

前文的分析证实了农户发生服务约束行为的根本原因在于担心服务过程中“委托—代理”问题所引致的农业产量损失。那么,随着服务供给主体本土

化、组织化的发展,是否能够解决这一问题呢?

基于此,本文进一步探讨服务供给者特征对农户风险属性的调节作用,重点关注两个维度的影响:一是服务供给者来源。当服务供给者来源熟悉时,供需双方之间存在熟人网络效应,一方面会增加农户的信任程度,另一方面服务供给者也会自觉约束服务作业行为、提高服务作业质量,从而可以在一定程度上降低“委托—代理”问题。本文选取服务供给者是否为本村居民表征服务供给来源;二是服务供给者组织化程度。当服务供给者是具有一定规模的专业组织时(例如合作社、专业化农业服务公司等),一般会拥有标准化的生产种植规范和一体化的服务管理流程,可以抑制“委托—代理”问题的发生,服务作业质量能够得到有力保障,从而减少农户对服务风险的担忧。本文选取服务供给者是组织还是个人作为服务供给者组织化程度的代理指标。

在(16)式和(17)式的基础模型中,加入农户风险

属性与服务供给者特征变量的交互项后,模型回归结果如表7-1和表7-2所示。农户风险属性与服务供给者来源的交互项对插秧、施肥和打药环节的服务合同签订及服务监督行为发生均具有显著的负向影响。说明来源于本村的服务供给者鉴于人情交往中自身声誉的约束机制,会自觉规范服务作业行为,从而降低农户对服务风险的担忧,可以在一定程度上缓解农户风险属性对服务约束行为发生的促进作用。农户风险属性与服务供给者组织化程度的交互项对插秧环节的服务合同签订具有显著的负向作用,对插秧、施肥和打药环节的服务监督行为发生具有显著的负向影响。理论上而言,组织化服务供给主体拥有标准化的服务管理流程,可以有效避免“委

托—代理”问题,降低农户对于风险的担忧,从而减少风险规避型农户服务约束行为的发生,这一逻辑在服务监督行为的影响作用上得到了验证。从农业生产实践上来看,正是由于组织化服务供给者严格的服务管理流程,使得部分组织化服务供给主体在服务过程中要求必须签订服务合约以确保双方合法利益。模型回归结果也显示,服务供给者组织化程度对整地、插秧、施肥和打药环节服务合同签订具有显著的正向影响。但是从农户风险属性与服务供给者组织化程度交互项对服务合约回归系数的符号上依然可以看出,组织化服务供给者可以在一定程度上增强农户的信任,对农户风险属性激发服务合约签订具有反向调节作用。

表7-1 农业生产性服务供给者特征对农户服务约束行为的影响分析

变量	整地环节		收割环节	
	服务合约	服务监督	服务合约	服务监督
风险属性×服务供给者来源	0.047(0.121)	-0.054(0.075)	0.049(0.110)	0.038(0.055)
风险属性×服务供给者组织化程度	-0.022(0.116)	-0.035(0.104)	-0.229(0.359)	-0.054(0.055)
服务供给者来源	-0.781(0.495)	0.097(0.298)	-0.472(0.421)	-0.318(0.232)
服务供给者组织化程度	1.064**(0.464)	-1.487**(0.381)	-0.246(0.368)	0.203(0.231)
风险属性	0.042(0.093)	-0.029(0.065)	-0.230(0.231)	-0.012(0.054)
控制变量	已控制			
观测值	766		1011	
atrho	0.147(0.129)		0.340**(0.169)	
Prob > chi ²	0.000		0.000	
Log likelihood	-395.087		-686.411	

表7-2 农业生产性服务供给者特征对农户服务约束行为的影响分析(续表)

变量	插秧环节		施肥环节		打药环节	
	服务合约	服务监督	服务合约	服务监督	服务合约	服务监督
风险属性×服务供给者来源	-0.193*(0.101)	-0.055*(0.031)	-0.624*(0.323)	-0.266***(0.095)	-0.003***(0.001)	-0.366***(0.080)
风险属性×服务供给者组织化程度	-0.205*(0.110)	-0.213***(0.079)	-0.004(0.273)	-0.219***(0.050)	-0.030(0.115)	-0.082***(0.028)
服务供给者来源	-0.758*(0.422)	-0.087(0.255)	0.660(1.119)	-1.001***(0.371)	0.120(0.418)	-1.471***(0.314)
服务供给者组织化程度	0.090***(0.039)	-0.503*(0.303)	2.351*(1.275)	-0.750(0.813)	0.933***(0.432)	-0.360(0.390)
风险属性	0.261****(0.082)	0.048*(0.025)	0.370****(0.101)	0.289****(0.076)	0.150***(0.074)	0.103*(0.060)
控制变量	已控制					
观测值	651		411		427	
atrho	0.345****(0.116)		-0.222(0.317)		0.599****(0.147)	
Prob > chi ²	0.000		0.000		0.000	
Log likelihood	-520.754		-178.872		-352.905	

七、结论与启示

本文通过理论分析与实证分析,从风险控制视角切入,探讨了农户农业生产性服务约束行为的驱动因素。主要的研究结论如下:第一,在农业生产性服务质量不确定的情形下,风险规避程度越高的农户为抑制服务过程中的“委托—代理”问题,保障环节服务,会更倾向于进行服务约束行为,尤其是在插秧、施肥和打药等高风险环节表现得更为明显;第二,不同服务约束方式的选择取决于农户自身禀赋约束下交易成本的差异。农地细碎化程度越高,农户在缔造服务合约时所产生的交易成本就越高,不利于农户服务合约签订行为的发生;家庭农业劳动力质量越高,劳动力配置到服务监督时所面临的机会成本越高,从而抑制农户服务监督行为的发生;第三,服务供给者作为“委托—代理”问题的发生主体,服务供给来源熟悉程度越高,供给者在熟人网络作用下越会约束自身服务作业行为,从而缓解农户风险规避属性对服务约束行为的促进作用;组织化服务供给主体也能够增强农户的信任程度,在一定程度上降低农户风险规避程度对服务约束行为的影响作用。

根据以上研究结论,本文提出如下政策建议。第一,增强服务供给主体培训,促进服务供给主体标准化、专业化、多样化发展。前文分析指出,组织化服务供给主体具备更规范的环节作业流程,服务作业质量得以保障,能够有效减少农户的服务约束成本,而具有专业技能的本地来源服务主体能够更好地进行田间维护和管理,进而保障环节作业质量,故而在构建多层次的农业生产性服务体系时要着重培育组织化、本土化的生产性服务供给主体。第二,进一步扩大土地托管在农业生产中的推广应用。农业生产环节的不可分性导致服务供给方的机会主义行为很难被有度量和识别,为解决这一问题,应重点探索农业生产性服务供求双方的激励相容机制,进一步推广土地托管的应用范围,通过促进服务供需主体的利益共享、风险共担,促使服务供给方产生内生动力规范其作业操作。第三,建立健全农业生产性服务的市场化管理机制,通过成立农业生产性服务管理协会、开发农业生产性服务信息管理系统等方

式,透明化服务供给主体的农业生产技能、环节作业流程以及收费标准等内容,消除农户与服务供给方的信息不对称,并充分利用“优胜劣汰”的市场竞争机制,遴选优质服务供给主体。

注释:

①需要注意的是,若农户在低风险问题中选择无风险选项,而在高风险问题中选择有风险选项,则违背了风险属性具有连续性的性质,在分析中将这部分样本剔除。

②对于老年劳动力的定义,参照我国《老年人权益保障法》第2条的规定,老年人的年龄起点标准是60周岁,即凡年满60周岁的中华人民共和国公民仍从事农业生产时则被划分为老年劳动力。

③数据来源:中国统计年鉴(2018)。

④本文所研究的服务合约仅针对农业生产性服务供需双方所签订的纸质合约,并未考虑农业生产实践中常见的口头合约抑或其他形式合约。一方面是由于口头合约难以准确界定,另一方面口头合约的约束力度也比较微弱,很难对生产性服务产生很好的约束作用。

⑤受篇幅限制,本文未展示各模型多重共线性检验结果。

⑥需要说明的是,表6-1和表6-2为统一模型运行的回归结果,本文为清晰表达核心变量对不同环节服务约束行为的影响,将其拆分为两个表格进行描述。下文表7-1和表7-2同理。

参考文献:

- [1]Binswanger, H. P. Attitudes Toward Risk: Theoretical Implications of an Experiment in Rural India Economic Journal, 1981(364).
- [2]Just, R. E., Pope, R. D. Stochastic Specification of Production Functions and Economic Implications. Journal of Econometrics, 1978(1): 67 ~ 86.
- [3]Greene, W. H. Econometric Analysis. Philadelphia: Granite Hill Publishers, 2008.
- [4]姜长云.论农业生产托管服务发展的四大关系.农业经济问题,2020(9):55 ~ 63.
- [5]李丹,周宏,夏秋.农业生产性服务采纳为什么存在结构性失衡——一个来自环节风险异质性的探讨.财经论丛, 2021(4):3 ~ 11.
- [6]王玉斌,李乾.农业生产性服务、粮食增产与农民增收——基于CHIP数据的实证分析.财经科学,2019(3):92 ~ 104.

[7]宋科艳,曹明福.转型时期中国农业生产效率及其影响因素研究.财经问题研究,2014(8):118~124.

[8]卢华,胡浩,耿献辉.农业社会化服务对农业技术效率的影响.中南财经政法大学学报,2020(6):69~77+159~160.

[9]冀名峰,李琳.农业生产托管:农业服务规模经营的主要形式.农业经济问题,2020(1):68~75.

[10]高延雷,张正岩,王志刚.农地转入、农户风险偏好与种植结构调整——基于CHFS微观数据的实证分析.农业技术经济,2021(8):66~80.

[11]宦梅丽,侯云先.农业生产环节外包中服务质量控制契约研究.农林经济管理学报,2020(3):288~296.

[12]蔡键,刘文勇.农业机械化发展及其服务外包的原因分析——源自冀豫鲁三省问卷调查数据的证明.中国农业资源与区划,2018(2):230~236.

[13]温涛,张梓榆,王定祥.城乡工资水平差距与农地流

转.农业技术经济,2017(2):4~14.

[14]黄惠春.农村土地承包经营权抵押贷款可得性分析——基于江苏试点地区的经验证据.中国农村经济,2014(3):48~57.

[15]孙顶强, Misgina Asmelash, 卢宇桐, 刘明轩. 作业质量监督、风险偏好与农户生产外包服务需求的环节异质性. 农业技术经济, 2019(4): 4~15.

[16]黄季焜,齐亮,陈瑞剑.技术信息知识、风险偏好与农民施用农药.管理世界,2008(5):71~76.

[17]朱臻,黄晨鸣,徐志刚,沈月琴,白江迪.南方集体林区林农风险偏好对于碳汇供给意愿的影响分析——浙江省风险偏好实验案例.资源科学,2016(3):565~575.

[18]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.南京农业大学学报(社会科学版),2016(2):117~124+155~156.

Choosing Logic of Constraint Mode of Farmer's Productive Services: Considerations from Production Risks and Transaction Costs

Li Dan Zhou Hong Xia Qiu

Abstract: Service constraint behavior is the rational response of farmers to the "principal-agent" problem of agricultural productive services. Based on the perspective of service risk and transaction cost, this paper discusses the driving factors of farmers' service constraint behavior. The study finds that: (1) In order to reduce the production risk caused by the "principal-agent" problem in the process of agricultural productive services, farmers, as risk averters, will standardize the operation behavior of service providers through a series of service constraints, especially in the links of transplanting, fertilizing and spraying with high production risk. (2) Transaction cost is the main factor affecting the choice of farmers' different service constraints. The higher degree of land fragmentation, the higher transaction cost of service contract, the less conducive to the signing of the service contract for farmers; the higher quality of agricultural labor, the higher opportunity cost of service supervision, which will inhibit the occurrence of farmers' service supervision behavior. (3) The source and degree of organization of service providers have a moderating effect on farmers' service restraint behavior. The more familiar the source of service providers and the higher the degree of organization, the more they can reduce farmers' concerns about production risks, so as to reduce service constraints.

Key words: risk aversion; transaction costs; agricultural productive service constraint