

【农业经济】

# 订单农业契约属性安排:农户风险态度与契约选择决策

刘馨月,周力

(南京农业大学 经济管理学院,江苏 南京 210095)

**摘 要:**订单农业在帮助签约户分担风险方面发挥着重要作用,本文在一个较为完整的分析框架下同时考虑了农业生产面临的多种风险,探讨风险态度异质性农户对具有不同类风险分担能力的契约属性偏好。利用江苏省 11 市 368 个养鸡户的风险偏好实验和契约属性选择实验数据进行实证检验,从农户层面揭示了订单农业在帮助小农户应对生产、价格以及交易不确定性风险的相对重要性。研究表明:(1)由于固定价格条款在分担价格风险和防范企业隐性违约等方面具有明显优势,农户偏好程度高;(2)风险态度异质性在规模户中表现较为明显,随着损失厌恶程度相应提高,规模户对规避生产风险的契约属性偏好程度提高;(3)规模户和小户预期通过契约规避的风险类型存在差异,规模户对规避各类风险的契约属性关注度都较高,而小户主要关注规避价格风险的契约属性。因此在禽流感、非洲猪瘟等疫情频发的背景下,政府应鼓励和引导龙头企业优化契约设计,切实保障签约农户利益以提高契约参与率。

**关键词:**风险态度;契约属性;契约选择;实验经济

**中图分类号:**F325.1      **文献标志码:**A      **文章编号:**1671-7465(2020)02-0140-09

## 一、引言

订单农业作为中国农业产业化经营的主导模式<sup>①</sup>,在实现小农户和现代农业发展有机衔接过程中发挥着重要作用,但订单参与率低、违约率高成为制约其发展的瓶颈。与发达国家相比,目前中国农产品产销环节仍以松散的市场交易为主,农户参与订单农业积极性不高<sup>[1]</sup>。与此同时,订单农业违约问题突出<sup>[2]</sup>,有学者指出农产品销售契约的违约率高达 80%<sup>[3]</sup>。高违约率不仅严重影响了农户参与订单农业的积极性,更制约了农业产业化经营和现代农业的发展。

从降低违约率、提高参与率的角度来看,理解农户对契约属性的偏好至关重要。一方面,不利的契约设计可能是导致农户契约参与率低的重要原因之一<sup>[4-5]</sup>。契约属性通过影响农户的预期效用水平来影响其决策<sup>[6]</sup>,契约参与率低可能与某些契约属性难以满足农户偏好有关<sup>[7]</sup>,根据农户偏好调整契约属性以适应特定的需求和约束,有助于提高小农的契约参与率。另一方面,偏向于企业的契约设计提高了企业违约率,降低了农户参与的积极性。公司和农户交易主体地位不对等,企业可以通过变更契约中未列明或模棱两可的条款实施隐性违约<sup>②</sup>,将经营风险转嫁给农户<sup>[2]</sup>。因此,从农户角度出发考察契约设计,有助于提高农户契约参与率,增强小农户

收稿日期:2019-07-03

基金项目:国家自然科学基金面上项目“市场风险冲击下禽业纵向协作的隐性契约稳定性研究”(71573130)

作者简介:刘馨月,女,南京农业大学经济管理学院博士生;周力(通信作者),男,南京农业大学经济管理学院教授,博士生导师。

① 订单农业又称契约农业或合同农业,它是指在农业生产之前,农民与企业或中介组织签订具有法律效力的产销合同,由此确定双方的权利与义务关系,农民根据合同组织生产,企业或中介组织按合同收购农民生产产品的一种农业经营形式。

② 生秀东<sup>[8]</sup>把订单农业中的违约分为显性违约和隐性违约。显性违约指那些违约事实清楚的违约事件,例如明显的欺诈行为,对于这类违约,法庭容易裁决。隐性违约指那些违约事实不太清晰、有关信息难以收集或证实的违约事件。

抵御风险的能力。

从契约的风险分担视角出发,怎样的契约安排有利于帮助农户分担风险以取得最大化效用,提高订单农业的参与率,切实保障弱势小农的利益,是亟需回答的关键问题。本文以肉鸡养殖业为例<sup>①</sup>,利用江苏省 11 市 368 个养鸡户的调查数据展开分析,通过将应对各类风险的契约属性同时纳入选择实验,探讨农户对具有不同类型风险分担能力的契约属性偏好,同时使用规范的风险偏好实验度量农户风险态度,检验风险态度对农户契约属性选择的影响。本文的贡献有以下两点:(1)在一个较为完整的分析框架下同时考虑了农业生产面临的多种风险,分析异质性农户对具有不同类型风险分担能力的契约属性的偏好程度差异,从农户层面揭示了订单农业在帮助小农应对生产、价格以及交易不确定性风险的相对重要性;(2)利用实验经济学方法较为准确地测度了农户的风险态度,从理论层面分析了风险态度对农户契约属性选择的影响,把实验性的偏好衡量与经济结果联系起来。近年来,随着禽流感、非洲猪瘟等疫情的爆发,养殖户面临的风险不断增加,在此背景下,通过探讨农户的契约偏好,为优化订单农业契约安排、提高订单参与率、切实保障重大疫情冲击下弱势小农的利益提供指导,这不仅关乎重大疫情风险下中国畜禽产业的健康发展,对进一步完善农业产业化龙头企业扶持政策亦有重要意义。

## 二、文献回顾与分析框架

### (一)文献回顾

在订单农业发展的过程中,契约属性安排一直是学界热议的话题。早期研究多以案例分析为主,从典型公司的契约演变过程入手,探讨契约形式、专用性投资等契约属性的选择问题<sup>[9-10]</sup>。随后有学者利用计量方法分析契约安排对订单农业参与率和履约率的影响,发现定价方式和结算条款对农户订单参与行为选择有显著影响<sup>[11]</sup>,提供要素赊账供应或生产技术指导的契约安排有助于提高农户参与的积极性<sup>[12]</sup>，“保底收购、随行就市”、对农户有专用性投资要求的订单条款显著提高了订单履约率<sup>[13-14]</sup>。此外契约选择是一个不断适应约束条件变化的动态过程,一些研究从外部风险约束等角度出发,探讨了订单农业中的契约设计问题<sup>[15-16]</sup>。

近年来,国外越来越多的文献从农户偏好视角出发,探讨契约属性安排和农户契约选择问题。这些研究评估了农户对农产品价格、销售和支付方式、质量水平,以及前期投资需要、投入品提供、技术和信贷支持等契约属性的偏好<sup>[6-7,17-18]</sup>。既有研究发现,农户对某些契约特征的偏好存在较大异质性。以往研究主要从社会人口统计学特征、农业经验、农场规模、基础设施等方面解释异质性<sup>[6-7]</sup>。从国内已有的文献来看,对农户契约选择的研究尚处于起步阶段,少数文献从收购商类型、服务类型、收购款支付方式和定价方式等方面讨论了农户的契约属性偏好<sup>[19]</sup>。

理论研究表明,规避风险是农户参与契约的一个重要原因,农业面临生产、价格以及交易不确定性等多种风险<sup>[6,18]</sup>。然而鲜有研究将多种风险放在同一框架下,分析农户对具有不同类型风险分担能力的契约属性的偏好程度,揭示农户最希望通过契约分担的风险类型。此外,从个体风险态度特征角度解释契约偏好差异的研究较少。少数研究从农户风险态度出发,研究风险态度对农户契约属性选择的影响,但是他们简单使用量表法仅测度了农户的风险态度<sup>[18-19]</sup>。本研究利用实验经济学的方法,进一步分析风险态度如何影响农户对具有不同类型风险分担能力的契约属性的偏好,对以往研究做出一定的补充。

① 本文之所以选取肉鸡养殖户展开实证分析,是由于过去 20 多年里,中国肉鸡产业发展迅猛,中国已经成为继美国之后的世界第二大鸡肉生产国,肉鸡产量占世界总产量的 15.11%。但是,中国目前的肉鸡生产仍以家庭养殖为主,养殖规模在万只以下的中小规模养殖户(场)占比仍高达 99.2%(《中国畜牧兽医年鉴》,2016)。同时,2003 年以来,从 H5N1 到 H7N9,中国禽业遭受禽流感疫情的沉重打击,因此,亟需通过发展订单农业,带动中小规模养殖户走向产业化发展道路。

## (二) 分析框架

本文通过选择实验回答以下两个问题:第一,农户偏好何种契约属性,以及契约的不同类型风险分担能力对农户而言的相对重要性;第二,风险态度如何影响农户偏好。下文首先讨论应对各类风险的主要契约属性,然后从理论上具体分析风险态度如何影响农户契约属性偏好。

生产风险、价格风险以及销售不确定性是农业生产传统的风险来源<sup>[6,18]</sup>,契约能在多大程度上降低风险取决于契约中包含的条款,即契约属性。其一,生产风险是由农业生产过程中无法控制的因素(如天气条件、疫病风险)造成的非期望产量损失。契约通常通过补贴条款帮助农户应对生产风险。现实中实际存在的补贴类型主要有三种:第一种是补偿型,当农户遭遇非期望产出损失时,公司对其进行补贴,保证其收益接近正常情况下的平均收益,从而减少农户发生产出风险时的损失;第二种是平均型,不对收益低的农户倾斜,按照产品数量统一进行补贴;第三种是效率型,对养殖效益高于平均水平的农户进行奖励,从而提高农户生产的积极性。相较于平均型和效率型补贴方式,补偿型条款更有利于帮助农户应对生产风险。其二,价格条款在分担风险方面发挥了重要作用,不同的定价方式会带来不同的风险和回报。常见的价格条款有固定的和可变的。如果事先约定了价格,农户只承担生产风险,企业承担全部市场风险。相反,可变价格使双方都成为剩余索取者来减少道德风险,但增加了农户的价格风险敞口<sup>[6]</sup>。其三,销售不确定性与契约期限密切相关。长期契约意味着农户生产的产品有一个稳定的买方,降低了农户的销售风险。

在传统的期望效用理论中,风险厌恶是确定效用函数曲率的唯一参数,也是衡量农户风险态度的唯一参数。在前景理论中,效用函数由风险厌恶、损失厌恶(衡量一个人对损失相对收益的敏感性)和非线性概率加权共同决定(个人倾向于高估小概率和低估大概率的程度)。前景理论在期望效用理论的基础上提出损失厌恶的概念,因为个体在不确定条件下的选择通常取决于结果与预期的差距而非结果本身,即农户的决策存在一个参考点。有研究认为,期望效用理论不能充分解释农户的决定,因为农户有一个他们试图达到的目标收入水平,因此他们在目标收入水平上对损失比收益更敏感<sup>[20]</sup>。本文关注的生产风险恰好是一种非期望产量损失,因此在解释农户对规避生产风险的契约属性偏好时,前景理论更为合适。

根据前景理论,农户的风险态度可用三个指标衡量:风险厌恶系数、损失厌恶系数、小概率事件重视程度系数(非线性概率加权)<sup>[20]</sup>。风险厌恶系数与农户效用函数的曲率相关,决定农户对收益稳定性的态度,参数越大表明农户越厌恶收益波动。价格风险(价格波动)和销售不确定性(销售量波动)与收益波动相关,风险厌恶者的效用函数一般被假设为凹性,即固定数值收益的效用大于不确定情况下收益组合的效用。因此风险厌恶者更偏好规避价格风险和销售不确定性的契约条款,即风险厌恶型农户对固定价格条款和长期契约的偏好程度更高。损失厌恶系数衡量相同数值损失和收益使农户效用改变的绝对值差异,参数越大意味着损失给农户带来的负效用大于同样收益给农户带来的正效用。因此损失厌恶者更偏好规避产出风险的契约条款,即损失厌恶型农户对补偿型补贴方式的偏好程度更高。

## 三、实验设计

### (一) 契约选择实验

根据分析框架设计并结合调研实际,本文考察契约期限、价格条款、补贴条款应对三种风险的契约属性,此外还纳入保证金用以衡量契约属性货币价值。确定契约属性水平的主要依据是现实中公司与农户的真实契约,在此基础上,添加农户提出而预调查中未发现的契约属性水平值。其一,契约期限属性包括3个月、3年和10年。一般来说,肉鸡饲养周期为3个月,因此期限为3个月的契约属于典型的短期契约,而期限为3年或10年的契约则为中长期契约。其二,价格条款分为固定价格和浮动价格。固定价格指签约时规定鸡苗、饲料等生产资料和公司收购



肉鸡的价格,并在合同上列明。浮动价格指签约时不约定具体价格,仅约定一个价格区间。为了便于农户在实验中更好地理解属性含义,我们根据公司访谈数据,将正常行情下的价格均值作为固定价格条款中的具体数值,将不同市场行情下(特别关注发生禽流感等重大疫情情况)价格的极值作为价格区间的标准。其三,补贴条款分为三种。同样为了便于农户在实验中更好地理解属性含义,我们根据公司和农户访谈数据,将平均型补贴的补贴金额均值作为平均型补贴属性的具体水平,将补偿型补贴在农户不同收益水平下补贴金额的平均水平作为补偿型(效率型)条款的具体水平。其四,保证金指农户在领取投入品时向公司缴纳的押金,预调研发现每个公司要求缴纳的保证金数额不等,最低为 4 元/只,中间档为 6 元/只,最高为 10 元/只。

本文关注的契约属性及其属性水平如下:契约期限(3 个月、3 年、10 年),价格条款(固定价格、浮动价格),补贴条款(补偿型、效率型、平均型),保证金(4 元/只、6 元/只、10 元/只),一共形成 54 个不同的合同,从 54 个不同的合同中任意选择两个作为一个选择集<sup>①</sup>,一共形成 1431 个选择集。询问过农户的基本信息后,我们向农户展示由两个不同合同(合同 A 与合同 B)构成的选择集<sup>②</sup>,农户从中选出其偏好的合同。为了保证随机性,农户面临的选择集通过生成随机数的方式产生。为了保证稳健性,每个农户选择两次。

## (二) 风险偏好实验

测度风险态度的常用方法是风险游戏法<sup>[21]</sup>。但以往的风险游戏设计多是基于期望效用理论,通过摸球实验等计算出单一的风险厌恶系数。近年来,随着“前景理论”的发展,对期望效用理论进行了补充,引入损失厌恶系数和小概率事件重视程度系数(非线性概率加权)更准确地度量农户的风险态度。Tanaka 等<sup>[22]</sup>在设定农户效用函数时考虑了以上两种理论,本文参考 Tanaka 等的做法,假设农户的效用函数遵循以下形式:

$$V(x, p; y, q) = \begin{cases} v(y) + \pi(p)(v(x) - v(y)); & xy > 0 \text{ and } |x| > |y| \\ \pi(p)v(x) + \pi(q)v(y); & \text{otherwise} \end{cases} \tag{1}$$

$$v(x) = \begin{cases} x^{1-\sigma}; & x > 0 \\ -\lambda(-x)^{1-\sigma}; & x < 0 \end{cases} \tag{2}$$

$$\pi(p) = \frac{1}{\exp[\ln(1/p)]^\alpha} \tag{3}$$

其中, $V$ 是效用函数(前景理论中又称价值函数), $x$ 为小概率事件发生时农户获得的高收入, $y$ 为小概率事件没有发生时农户获得的低收入, $p$ 是获得高收入的概率, $q$ 是获得低收入的概率, $\pi(p)$ 、 $\pi(q)$ 表示两种概率在农户效用函数中的权重; $1-\sigma$ 表示效用函数的曲率, $\sigma$ 值越大表示农户的风险厌恶程度越高; $\lambda$ 用来衡量效用函数 0 以下部分的曲率与 0 以上部分的曲率之比, $\lambda$ 值越大表示损失给农户带来的负效用大于同样收益给农户带来的正效用,农户损失厌恶程度越高; $\alpha$ 表示农户对小概率事件发生概率的高估程度, $\alpha$ 值越大表示农户对小概率事件的高估程度越低,主观概率与客观概率越接近。

本研究设计 3 个抽奖游戏共 35 套游戏方案<sup>③</sup>,每套方案都包括低风险(A 项)和高风险(B 项)两个选项。抽奖游戏 1 包括 14 个选择题,其中,选项 A 是一个风险较低的规则设计,奖金固定不变;选项 B 是一个风险较高的规则设计,但奖金不断提高。起初农户可能会选择 A,因为 B 的风险大但收益不够高。随着 B 的奖金不断提高,农户选择冒险的可能性会增大。最终,农户

① 因篇幅有限,选择集示例未展示,若感兴趣可向作者索取。  
② 本研究没有包含退出选择项,原因在于:虽然包含退出选择项更符合现实中的决策情景,有利于提高实验的外部效度(external validity),但由于存在现状偏差(status-quo bias)<sup>[23]</sup>,会大大降低数据质量,同时由于退出选择项不提供关于属性权衡的任何信息,因此会造成不必要的效率损失<sup>[24]</sup>。研究表明,包含退出选择项与否不会造成属性相对重要性的变化,即对个体偏好次序的估计是一致的<sup>[24]</sup>。由于我们最感兴趣的是农户如何权衡契约属性,因此为了避免现状偏差和效率损失,参照 Abebe 等人 and Fischer、Wollni 的研究,本文没有包括退出选择项<sup>[6,25]</sup>。  
③ 因篇幅有限,抽奖游戏方案设置未展示,若感兴趣可向作者索取。

的选择将会在某一点由 A 转向 B。越是偏好风险的农户,越早由 A 转向 B。游戏 2 的概率分布和金额与游戏 1 不同。抽奖游戏 3 用来测度价值函数 0 以下部分的曲率与 0 以上部分的曲率之比。农户风险态度衡量指标  $\sigma, \alpha$  的测算依据农户在游戏 1 和游戏 2 中由 A 转向 B 的节点。如果农户在第 N 行由 A 转向 B,说明第 N-1 行中 A 的效用大于 B,而在第 N 行中 B 的效用大于 A,由此建立对应的不等式,求解可得到  $\sigma, \alpha$  的取值范围(取值范围的中点作为该参数的估计值)。损失厌恶系数  $\lambda$  由第三个游戏决定,具体方法参考 Tanaka 等人对损失厌恶系数近似值的估算。

四、模型、变量及数据

(一) 模型

农户通过契约属性选择最大化预期效用。农户  $j$  对合同  $i$  的预期效用可以用式(4)表示,其中  $A_i$  代表契约属性向量,  $S_i^j$  代表契约属性和农户个体特征的交互项,  $e_i^j$  代表预期效用函数中未被观测的因素。为了量化农户对不同契约属性的偏好,本文将只分析(4)式的预期效用函数:

$$V_i^j = V(A_i, S_i^j) + e_i^j \tag{4}$$

当农户面临两个可供选择的合同时,给农户带来更高效用的合同被选择,我们基于契约属性的差异构造模型。因此合同 A 和合同 B 之间的效用之差可以表示为:

$$dV_{AB}^i = V_A^i(A_A, S_A^i) - V_B^i(A_B, S_B^i) + \varepsilon_{AB}^i \tag{5}$$

其中,  $\varepsilon_{AB}^i = e_A^i - e_B^i$ 。我们假设多属性效用差异函数形式如下:

$$dV_{AB}^i = a + b(A_A - A_B) + cR_{AB}^i + \varepsilon_{AB}^i \tag{6}$$

其中,  $R_{AB}^i$  代表交互项之差的向量。我们将每个农户两次选择的数据混合并用 probit 模型进行估计,被解释变量为农户是否选择合同 A。

(二) 变量

1. 被解释变量。本文的被解释变量“是否选择合同 A”为 0-1 虚拟变量。1 表示农户在合同 A、B 之间选择了合同 A,0 则表示选择 B。

2. 解释变量。本文的核心解释变量为 4 个契约属性以及 3 个衡量农户风险态度的指标。契约属性变量用合同 A 与合同 B 的属性值差异衡量。契约期限属性为连续变量( $\Delta$  契约期限),用合同 A 与合同 B 的契约期限之差表示,其中属性值为 3 年和 10 年的换算为月;价格条款属性为 0-1 虚拟变量(浮动/固定),合同 A 为浮动价格合同 B 为固定价格的情形定义为 1;补贴条款属性为 0-1 虚拟变量组(补偿/效率,平均/效率,补偿/平均);保证金属性为连续变量( $\Delta$  保证金),用合同 A 与合同 B 的保证金之差表示。农户风险态度用风险实验测度的 3 个指标衡量,分别为风险厌恶系数( $\sigma$ )、损失厌恶系数( $\lambda$ )以及小概率事件重视程度系数( $\alpha$ )。

变量具体定义和统计描述见表 1。

表 1 变量统计描述

变量	定义	平均值	标准差	最小值	最大值
合同 A	合同 A 是否被选择(1=是;0=否)	0.474	0.450	0	1
$\Delta$ 契约期限(月)	合同 A 与合同 B 的契约期限之差	-0.196	74.750	-117	117
浮动/固定	合同 A 是浮动价格,合同 B 是固定价格	0.337	0.473	0	1
补偿/效率	合同 A 是补偿型补贴条款,合同 B 是效率型补贴条款	0.168	0.375	0	1
平均/效率	合同 A 是平均型补贴条款,合同 B 是效率型补贴条款	0.173	0.378	0	1
补偿/平均	合同 A 是补偿型补贴条款,合同 B 是平均型补贴条款	0.135	0.341	0	1
$\Delta$ 保证金(元/只)	合同 A 与合同 B 的保证金之差	0.103	3.535	-6	6
$\sigma$	风险厌恶系数	0.638	0.456	0.1	1.5
$\lambda$	损失厌恶系数	2.667	2.709	0.14	7.605
$\alpha$	小概率事件重视程度系数	0.770	0.314	0.05	1.4

(三) 数据

本研究选择江苏省为调研地区。江苏省是中国禽肉生产大省,2015 年,禽肉产量为 122 万吨,排名全国第六;家禽出栏量为 7.354 亿只,名列全国第七。江苏省肉鸡产业订单农业逐步发展,中国知名的温氏、立华等养殖企业通过与农户签订生产合同带动当地农户养鸡致富。课题组于 2016 年 3 月—2016 年 6 月对江苏省 11 市的 398 个养鸡户进行了问卷和实验调查。样本通过随机抽样产生,调查以面对面访谈的形式展开,最后回收有效问卷 368 份,有效率达 92.46%。

五、实证结果

表 2 汇报了两组加权方法的回归结果:一是对所有农户赋予平等权重,二是根据被调查者自我报告的平均出栏量加权。平均权重模型提供了一个平衡的观点看待契约属性对农户的吸引力,而规模加权模型突出体现了大规模养殖户的契约偏好。

表 2 农户契约选择回归结果 (N=736)

变量	不含交互项		含交互项	
	平均权重	规模加权	平均权重	规模加权
Δ 契约期限	0.001(0.001)	0.002 ** (0.001)	-0.001(0.002)	-0.001(0.003)
浮动/固定	-0.313 ** (0.130)	-0.587 ** (0.235)	-0.066(0.346)	-0.262(0.501)
补偿/效率	0.013(0.169)	0.003(0.285)	-0.563(0.431)	-1.648 ** (0.818)
平均/效率	-0.040(0.168)	0.049(0.279)	-0.045(0.444)	0.588(0.724)
补偿/平均	0.019(0.179)	0.106(0.261)	0.021(0.465)	-0.181(0.659)
Δ 保证金	-0.004(0.013)	-0.016(0.022)	-0.005(0.014)	-0.019(0.020)
σ×Δ 契约期限	——	——	0.000(0.001)	0.001(0.002)
λ×Δ 契约期限	——	——	0.000(0.000)	-0.000(0.000)
α×Δ 契约期限	——	——	0.001(0.002)	0.004(0.003)
σ×浮动/固定	——	——	-0.272(0.220)	-0.332(0.294)
λ×浮动/固定	——	——	-0.035(0.035)	-0.014(0.052)
α×浮动/固定	——	——	0.049(0.293)	-0.107(0.420)
σ×补偿/效率	——	——	0.125(0.280)	0.208(0.458)
λ×补偿/效率	——	——	0.072(0.053)	0.217 *** (0.084)
α×补偿/效率	——	——	0.424(0.362)	1.241 *(0.656)
σ×平均/效率	——	——	0.323(0.278)	-0.132(0.388)
λ×平均/效率	——	——	0.027(0.043)	0.040(0.074)
α×平均/效率	——	——	-0.378(0.368)	-0.683(0.691)
σ×补偿/平均	——	——	-0.164(0.303)	0.186(0.389)
λ×补偿/平均	——	——	-0.020(0.054)	0.048(0.069)
α×补偿/平均	——	——	0.216(0.456)	0.073(0.654)
常数项	0.071(0.155)	0.163(0.251)	0.072(0.156)	0.162(0.248)

注:\*\*\*、\*\*、\* 分别表示估计结果在 1%、5%、10% 的统计水平上显著。

在不含交互项的平均权重模型中,契约期限的系数并不显著,而在不含交互项的规模加权模型中,契约期限的系数显著为正,这意味着大规模农户更偏好长期契约。可能的原因在于,同小规模农户相比,大规模农户的产出水平较高,更需要降低销售的不确定性,需要有一个确定的买方确保产品销售渠道的稳定,因此更偏好长期契约。不含交互项的模型回归结果显示,无论是平均权重模型还是规模加权模型,浮动/固定的系数显著为负,表明当其他契约属性相同时,风险厌恶型农户更偏好固定价格条款而非浮动价格条款。这一结论与朋文欢、黄祖辉<sup>[19]</sup>的研究结果略有差异,可能的原因在于该文考察的主要是商品契约,因此仅涉及产品收购价,而中国

典型的畜禽养殖龙头企业(温氏、立华等)与农户签订的均为要素契约,因此本文主要考察了要素契约的属性安排。在要素契约中,不仅涉及农产品的收购价格,还涉及公司为农户提供的各类生产资料价格,因而公司有更多价格调整的机会。发生市场风险时,公司往往也是通过提高未事先约定的生产资料价格将风险转嫁给农户。因此要素契约中固定价格的定价方式不仅可以帮助农户规避市场价格风险,同时也可以防范公司的隐性违约行为。由于本文所有样本的风险厌恶系数均大于零(详见描述统计部分,最小值为 0.1),意味着所有农户都是风险厌恶型的,因此在含有交互项的回归模型中,契约期限、价格条款两者和风险厌恶系数的交互项并不显著,这表明农户对长期契约和固定价格偏好只取决于农户是否为风险厌恶者,而不受风险厌恶程度大小的影响。

从含有交互项的回归结果中可以看出,补偿/效率的估计系数显著为负,说明损失厌恶程度较低的农户更偏好效率型的补贴条款,但其与损失厌恶程度的交互项系数显著为正,表明随着农户损失厌恶程度提高,对补偿型补贴条款的偏好程度更高。这一回归结果与损失厌恶型农户往往更关注产量损失的理论预期一致。表 2 的回归结果显示,规模户和小户预期通过契约规避的风险类型存在差异,风险规避型和损失厌恶型的规模户,对规避各类风险的契约属性关注度都较高,而小户主要关注规避价格风险的契约属性。此外,风险态度异质性在规模户中表现较为明显,随着损失厌恶程度提高,规模户对规避生产风险的契约属性偏好程度提高。此外,我们进一步将衡量农户风险态度的 3 个系数分别引入进行回归,以检验结果的稳健性<sup>①</sup>。稳健性检验结果与表 2 一致,在规模加权模型中,随着农户损失厌恶程度提高,对补偿型补贴条款的偏好程度更高,同时各规模水平的农户都更偏好固定价格条款。

我们计算了用货币衡量的契约属性的边际价值,具体结果如表 3 所示。表中汇报了用保证金等价的农户属性偏好的货币价值。在不含交互项的平均权重模型中,如果合同 A 是浮动价格,合同 B 是固定价格,那么合同 A 的保证金比合同 B 低 80 元/只才能使两个合同对农户而言无差异。同样,在不含交互项的规模加权模型中,如果合同 A 是浮动价格,合同 B 是固定价格,那么合同 A 的保证金比合同 B 低 38 元/只才能使两个合同对农户而言无差异,这一结果表明浮动价格的合同安排对农户的吸引力较低(因为现实中保证金的最高值约为 10 元/只)。在不含交互项的加权模型中,合同 A 的契约期限提高一个月可以允许其保证金增加 0.142 元/只,这一结果表明,农户尤其是大规模户更偏好长期契约。此外,补贴条款的边际价值随农户的风险态度而异。对风险规避型农户而言,如果契约采用的是补偿型补贴条款,保证金最高可以增加 67 元/只,这表明损失厌恶型农户对补偿型补贴条款偏好程度较高。

表 3 契约属性的边际价值

属性差别	不含交互项		含交互项	
	平均权重	规模加权	平均权重	规模加权
A 的合同年限提高 1 个月(元/只)	—	0.142	—	—
A 是浮动价格,B 是固定价格(元/只)	-80.179	-37.897	—	—
A 是亏损补偿型,B 是维持效率型(元/只)	—	—	—	-88.618
A 是亏损补偿型,B 是维持效率型,农户是风险规避者(元/只)	—	—	—	66.747
A 是亏损补偿型,B 是维持效率型,农户是损失厌恶者(元/只)	—	—	—	11.672

六、结论与讨论

本文以肉鸡养殖业为例,利用江苏省 11 市 368 个养鸡户的调查数据对农户展开风险偏好实验及契约属性选择实验,分析农户对具有不同类型风险分担能力的契约属性的偏好,并引入

① 因篇幅有限,稳健性检验结果未展示,若感兴趣可向作者索取。



风险态度和契约属性的交互项,考察不同风险态度类型农户契约属性偏好的异质性问题。研究表明:(1)风险厌恶型农户对固定价格条款的偏好程度强于浮动价格条款;(2)风险态度异质性在规模户中表现得较为明显,随着损失厌恶程度提高,规模户对规避生产风险的契约属性偏好程度提高;(3)规模户和小户预期通过契约规避的风险类型存在差异,风险规避型和损失厌恶型的规模户,对规避各类风险的契约属性关注度都较高,而小户主要关注规避价格风险的契约属性。

为破解市场风险不断提增但农户契约参与率低的困局,推进我国农业产业化进一步发展,实现通过发展订单农业扶持弱势小农的政策目标,从农户角度出发考察怎样的契约安排能够帮助农户分担风险以提高契约参与率、降低企业违约率显得尤为重要。固定价格条款由于可以更好地帮助农户规避价格风险和企业隐性违约风险,农户对其偏好程度更高。我们必须意识到小农是订单农业的弱势方,浮动价格给予契约更多灵活性的同时也增强了契约的不完全性,使原本倡导的“风险共担、利益共享”分配机制蜕变为相对弱势的农户“风险多担、利益靠边”。在这种情形下,农户不仅得不到以市场价出售产品的平均利润,而且经营利润往往被公司挤占或者成为公司转嫁市场风险的对象,更妄谈分享产业链上其他环节的经营收益。因此,涨价收益的合理分配可以通过二次返利等机制实现,但不能以牺牲契约的完全性为代价,固定且明确列出的价格条款才能使农户真正享有“保护价”。政府应鼓励、支持和引导龙头企业将定价方式等关键契约属性明晰化、书面化,切实保障签约农户利益。风险态度异质性在规模户中表现得较为明显,因此企业在契约设计阶段应充分考虑农户间的异质性,既要通过风险基金等制度创新充分发挥契约在分担生产方面的作用,也要采取适当的激励措施充分调动农户的生产积极性。对小农而言,应更注重契约安排在分担价格风险方面的作用;对大户而言,不仅要考虑价格风险,还要通过适当延长契约期限等措施提高契约应对销售不确定性风险的能力。

## 参考文献:

- [1] 徐家鹏,李崇光.蔬菜种植户产销环节紧密纵向协作参与意愿的影响因素分析[J].中国农村观察,2012(4):2-13,92.
- [2] 周力,龙子妍.市场风险冲击下的契约稳定性分析——基于农业产业化龙头企业隐性违约的视角[J].财经研究,2019,45(10):112-124.
- [3] 刘凤芹.不完全合约与履约障碍——以订单农业为例[J].经济研究,2003(4):22-30,92.
- [4] Schipmann C, Qaim M. Supply Chain Differentiation, Contract Agriculture, and Farmers' Marketing Preferences: The Case of Sweet Pepper in Thailand[J]. Food Policy, 2011, 36(5):667-677.
- [5] Otsuka K, Nakano K Y, Takahashi. Contract Farming in Developed and Developing Countries[J]. Annual Review of Resource Economics, 2016, 8(1):353-376.
- [6] Abebe G K, Bijman J, Kemp R, et al. Contract Farming Configuration: Smallholders' Preferences for Contract Design Attributes[J]. Food Policy, 2013, 40: 14-24.
- [7] Ochieng D O, Veettit P C, Qaim M. Farmers' Preferences for Supermarket Contracts in Kenya[J]. Food Policy, 2017, 68: 100-111.
- [8] 生秀东.订单农业的契约困境和组织形式的演进[J].中国农村经济,2007(12):35-39,46.
- [9] 万俊毅.准纵向一体化、关系治理与合约履行——以农业产业化经营的温氏模式为例[J].管理世界,2008(12):93-102,187-188.
- [10] 周立群,邓宏图.为什么选择了“准一体化”的基地合约——来自塞飞亚公司与农户签约的证据[J].中国农村观察,2004(3):2-11,20,80.
- [11] 卢昆,马九杰.农户参与订单农业的行为选择与决定因素实证研究[J].农业技术经济,2010(9):10-17.
- [12] 蔡荣,蔡书凯.“公司+农户”模式:风险转移制度与农户契约选择[J].南京农业大学学报(社会科学版),2013,13(2):19-25.
- [13] 郭红东.龙头企业与农户订单安排与履约:理论和来自浙江企业的实证分析[J].农业经济问题,2006(2):36-42,79.
- [14] 王亚飞,黄勇,唐爽.龙头企业与农户订单履约效率及其动因探寻——来自91家农业企业的调查资料[J].农业经济问题,2014,35(11):16-25.



- [15] 伏红勇, 但斌. 天气影响产出下“公司+农户”模式的风险补偿协调契约[J]. 管理工程学报, 2015, 29(2): 175-181.
- [16] 刘馨月, 周力. 专用性投资与契约稳定性的再审视——基于外部选择的探讨[J]. 农业技术经济, 2019(8): 68-78.
- [17] Gelaw F, Speelman S G, Van Huylenbroeck. Farmers' Marketing Preferences in Local Coffee Markets: Evidence from a Choice Experiment in Ethiopia[J]. Food Policy, 2016, 61: 92-102.
- [18] Vassalos M, Flu W Y, Woods T, et al. Risk Preferences, Transaction Costs, and Choice of Marketing Contracts: Evidence from a Choice Experiment with Fresh Vegetable Producers[J]. Agribusiness, 2016, 32(3): 379-396.
- [19] 朋文欢, 黄祖辉. 契约安排、农户选择偏好及其实证——基于选择实验法的研究[J]. 浙江大学学报(人文社会科学版), 2017, 47(4): 143-158.
- [20] Liu E M, Huang J K. Risk Preferences and Pesticide Use by Cotton Farmers in China[J]. Journal of Development Economics, 2013, 103: 202-215.
- [21] 王宏州, 黄季焜. 农民的风险和共担风险偏好研究[J]. 农业经济问题, 2016, 37(11): 86-94, 112.
- [22] Tanaka T, Camerer C F, Nguyen Q. Risk and Time Preferences: Linking Experimental and Household Survey Data from Vietnam[J]. American Economic Review, 2010, 100(1): 557-571.
- [23] Dhar R I, Simonson. The Effect of Forced Choice on Choice[J]. Journal of Marketing Research, 2003: 146-160.
- [24] Veldwijk J, Lambooi M S, de Bekker-Grob E W, et al. The Effect of Including an Opt-out Option in Discrete Choice Experiments[J]. Value in Health, 2013, 16(3): 1-9.
- [25] Fischer S, Wollni M. The Role of Farmers' Trust, Risk and Time Preferences for Contract Choices: Experimental Evidence from the Ghanaian Pineapple Sector[J]. Food Policy, 2018, 81: 67-81.

(责任编辑: 宋雪飞)

## Agricultural Contract Arrangement: Farmers' Risk Attitude and Contract Choice Decision

LIU Xinyue, ZHOU Li

**Abstract:** Contract farming plays an important role in helping contracting households to share risks. In this paper, under a relatively complete analytical framework, we consider various risks faced by agricultural production, and discuss the preference of farmers with heterogeneous risk attitudes towards different types of contract attributes with different risk sharing capacity. The experimental data of risk preference and contract attribute selection of 368 chicken farmers in 11 cities of Jiangsu Province are used for empirical testing. The purpose of this paper is to reveal the relative importance of contract farming in helping smallholders cope with the risks of production, price and transaction. We try to answer what kind of contract arrangement is conducive to maximizing the utility of farmers and effectively protect the interests of vulnerable farmers. The research shows that farmers prefer fixed price term because it has obvious advantages in sharing price risks and preventing implicit defaults of enterprises. The heterogeneity of risk attitude is obvious in scale households. With the increase of loss aversion, scale households' preference for contract attributes that help avoid production risk increases. There are differences in the types of risks that scale households and small households expect to avoid through contract. Scale households pay more attention to contract attributes that avoid various risks, while small households mainly focus on contract attributes that avoid price risks. Therefore, under the background of frequent occurrence of major animal diseases such as avian influenza and African swine fever, the government should encourage and guide leading enterprises to optimize the contract design to effectively protect the interests of contracting farmers.

**Keywords:** Risk Attitude; Contract Attribute; Contract Choice; Experimental Economic