

# 农业保险保费返还还是对保险模糊性溢价的补偿

## ——理论解释与实验证据

易福金 王圣柯 丁屹红\*

**摘 要:** 本文根据农业保险定损理赔的实践与模糊性理论,认为农业保险可以视为包含受灾后赔付不确定性的复合风险结构。通过随机干预实验证明了赔付不确定性显著降低农户支付意愿,而保费返还作为溢价补偿形式能够削弱赔付不确定性对支付意愿的负向影响,激励农户购买农业保险。本研究论证了保费返还的理论根源,有助于客观认识农业保险不精准的现实并指导未来的管理实践。

**关键词:** 农业保险;保费返还;支付意愿

**DOI:** 10.13821/j.cnki.ceq.2025.06.15

## 一、引 言

农业保险作为农业风险管理体系的核心工具之一,在分散农业风险、稳定农户生产、保障粮食安全等方面发挥了不可替代的作用。自 2007 年实施保费补贴以来,在行政推动与财政补贴的双重支持下,我国农业保险市场实现了跨越式发展。保费收入由 2007 年的 51.8 亿元增至 2024 年的 1 521 亿元,农业风险保障水平也从 0.1 万亿元提升至超 5 万亿元<sup>①</sup>。尽管如此,我国农业保险市场仍面临包括实践规范性不足在内的多重挑战,传统的粗放理赔问题尤为突出(张保帅和任晓莉,2024)。实现农业保险精确承保、精准理赔一直是行业追求的目标,也是其高质量发展的基本要求(庾国柱,2023)。针对于此,2024 年中央一号文件明确提出要“推进农业保险精准投保理赔,做到应赔尽赔”,提高农业保险的风险保障效率。同年,金融监管总局、财政部、农业农村部和国家林草局联合发布《关于推进农业保险精准投保理赔等有关事项的通知》,推出了相关具体措施。但是,如果农业保险精准理赔问题产生的内在机制与逻辑不清楚,相关目标的可行性与政策的有效性都会大打折扣。

\* 易福金、丁屹红,浙江大学中国农村发展研究院、浙江大学公共管理学院;王圣柯,南京农业大学经济管理学院。通信作者及地址:易福金,浙江省杭州市西湖区余杭塘路 866 号浙江大学公共管理学院,310058;电话:0571-56337042;E-mail:yifujin@zju.edu.cn。本研究得到国家自然科学基金-盖茨基金国际合作重点项目(72261147758)、国家社会科学基金项目(22VRC085)、教育部哲学社会科学研究重大专项(2024JZDZ059)以及浙江省哲学社会科学规划领军人才培养专项(24YJRC01ZD)的资助。感谢匿名审稿人和期刊主编的宝贵建议,当然文责自负。

① 详见: [https://www.gov.cn/yaowen/liebiao/202504/content\\_7020485.htm](https://www.gov.cn/yaowen/liebiao/202504/content_7020485.htm), [https://www.gov.cn/xinwen/2020-01/12/content\\_5468505.htm](https://www.gov.cn/xinwen/2020-01/12/content_5468505.htm) 及 <https://www.isc-org.cn/zxkt/6037.jhtml> #, 访问时间:2025 年 6 月 18 日。

实践中赔付不精准问题突出,“受灾未赔付”和“未受灾赔付”的情况同时存在<sup>①</sup>。究其原因,实现精准赔付的前提条件在农业生产实践中难以满足,客观上导致当前赔付不精准问题有其必然性。这主要体现为双重障碍:其一,勘查成本制约精准定损。我国小农户数量庞大、经营分散,加之农作物生长周期内灾害频发的自然属性,使得保险公司若要将定损精准落实到户,所需投入的人力成本与经济成本将远超其可承受范围(庾国柱,2023;张保帅和任晓莉,2024)。其二,集体理赔模式引发赔付偏差。“按户投保、按村签单”使得理赔触发依赖于整村平均受灾水平(庾国柱和易福金,2025)。依据《农业保险条例》实施的抽样定损机制,小农户个体的实际损失与抽样测算的损失之间存在不可消除的误差。如果取样时技术人员或者经营机构没有完全按照“有关部门规定的抽样技术规范”,定损的准确性和可信度就会更低,偏离农户真实受灾情况的可能性更大。长此以往,农户参保的赔付不精准经历会扭曲农户的保险主观认知,干扰农户的保险决策(易福金等,2024)。

面对赔付不精准问题,认识农户“受灾未赔付”现象的本质最为关键,因为它体现了农业保险具有的概率保险特征。根据 Wakker et al.(1997)的研究,受灾后获得赔付概率小于1的保险,就称为概率保险。尽管保险理论上假设受损后一定会得到相应的赔付,但是由于抽样误差等问题,农户受灾后得到足额赔付的概率可能小于1,这种赔付不精准就使得农业保险本质上变成了“概率保险”。概率保险的购买决策可以用模糊性理论来解释(Ali et al., 2021)。其中,模糊性是指在决策过程中,个体无法掌握事件结果的准确概率分布,从而产生的不确定性(Ellsberg, 1961)。在信息对称条件下,农户和保险公司对赔付结果的概率分布是明确且相同的,并且农户对于受灾赔付的条款也坚信不疑。但是,正如上文所述,农业保险实施中的不规范操作或高成本问题,导致农户在保险受灾赔付规则的认知过程中叠加了赔付模糊性。因此,在现有的定损理赔技术下,农户支付了一定的保险费用,但受灾后有可能得不到任何赔付<sup>②</sup>。

从农业保险高质量发展目标来看,稳定和扩大保险需求仍然是基础,因此赔付模糊性对保险需求的影响值得进一步关注。农户在面对产量与赔付双重不确定性时,需承担更高的复合风险溢价,从而抑制其支付意愿(Elabed and Carter, 2015)。为方便表述,本文这里规定赔付不确定性指的是农户购买保险后可能面临受灾但得不到赔付的结果,而针对这类情况的溢价补偿是稳定和提高农户参保意愿的解决方案:实践层面表现为笔者和大量文献观察到的“保费返还”问题。保费返还指保险公司以“赔款”或“防灾防损”的名义将自缴保费返还给农户(庾国柱和李志刚,2020)。尽管政策上禁止此类操作以防止财政补贴套利并强化风险意识(孙善功,2010),但在实际操作过程中,为提升参保率,

① 笔者通过调研发现盐城市滨海县的样本农户在过去三年受灾未赔付的比例达到14%,但淮安市盱眙县的农户在过去三年未受灾赔付的比例高达92%。这类现象与易福金等(2022)、庾国柱和韩志花(2019)的观察相同,“大灾小赔、小灾大赔”是当前农业保险赔付过程中非常突出的问题,保险公司的少赔惜赔问题相当严重。

② 我国农业保险在2013—2023年间,实际赔付率保持在60%—70%,低于预期的80%目标赔付率。基于“保本微利”原则,保险公司的综合成本率,即赔付支出加管理费用与保费收入之比,应接近100%。根据2022年财政部发布的政策性农业保险中管理费用率不超过20%的规定,结合实际赔付数据,显示出总体保费收入远超过赔付支出,保费定价存在溢价。然而,农业保险总体定价存在溢价是另一个层面的问题,受篇幅所限不作过多讨论,本文只聚焦农户支出部分保费对应的赔付不确定性所产生的溢价。

保险公司返还部分保费逐渐演化成为一种常见操作,并在某些地区持续存在。从保险需求视角来看,在允许保费返还的情况下,一方面,农户表现出更高的参保意愿,这在一定程度上反映出其可能认为现行的保费水平高于保险产品所提供的实际保障价值。通过返还保费,农户可在赔付不精准时降低潜在经济损失,从而显著提升其支付意愿。另一方面,由于保险公司挨家挨户说服农户投保需要大量成本,保费返还可以在控制成本的情况下促进农户投保(张保帅和任晓莉,2024)。尽管上述观点一定程度上解释了保费返还在提高农业保险需求中的作用,但仍然缺少必要的论据支撑。

基于此,本文从稳定农业保险需求的角度,利用模糊性理论为农业保险保费返还现象提供了合理性的解释。具体来说,笔者结合农业保险定损理赔的实践现状与模糊性理论,将具有赔付不确定性的农业保险定义为模糊性产品,在江苏省小麦主产区通过随机对照实验,验证了赔付不确定性对农业保险需求的负面影响,并揭示了以保费返还为形式的溢价补偿在维持农业保险需求中的重要作用。研究发现:第一,赔付不确定性降低了农户对农业保险的支付意愿,与不存在赔付不确定性的农户相比,农户的支付意愿平均降低了 4.85 元/亩;第二,以保费返还为基础的溢价补偿机制能够提升农户的农业保险需求。相比已有文献,本文的贡献体现在以下三个方面:第一,从农业保险实践出发,重新审视其经济学属性,对精准赔付的诉求与现有理论之间的一致性进行充分探讨。把模糊性理论应用于传统产量保险的赔付机制,构建了适配于理赔不精准问题的理论框架,为以小农经济为主的发展中国家解决农业保险定损赔付不准问题提供了新的研究视角。第二,区别于以往有关保费返还的研究,本文完善了保费返还的形成机理,定量分析了保费返还作为溢价补偿实践形式对稳定和提升农业保险需求的作用。第三,从政策含义上看,客观认识到保费返还在促进农业保险市场规模扩大中的作用,对行政上要求严厉禁止保费返还行为进行反思,当然这也是未来找到合适替代方案的逻辑起点。

## 二、理论框架与研究假说

### (一) 理论模型与假说

本文借鉴 Elabed and Carter(2015)的分析架构,建立了包含农户风险和模糊性偏好特征的农业保险购买决策模型,探究赔付模糊性及相应的溢价补偿机制对农业保险需求的影响。在刻画保险赔付模糊性过程中,本文借鉴 Klibanoff et al.(2005)的平滑模糊厌恶(Smooth Ambiguity Model)模型,并将赔付模糊性称为赔付不确定性,通过农业保险的复合风险结构研究赔付模糊性对农业保险需求的影响,并在此基础上扩展了溢价补偿对农业保险需求的影响。需要强调的是,在保险理论中,赔付不确定性一般指保险公司无法完全准确地预测未来可能发生的保险事故及其相应的赔付金额。但本研究中,赔付不确定性指的是,由于农业保险实践中操作不规范或技术手段有限等导致农户受灾后无法获得农险合同约定的损失赔偿金额。实践中,政府往往按照特定比例补贴保费,所以,本节的理论分析假设没有保费补贴,这不会改变针对不确定性赔付的基本结论。同时,在下文实验中,笔者设计的农险价格以政府补贴后,农民支付 30%的保费为基础。

首先,构建复合风险下的农户购买农业保险效用函数。根据我国农业保险实践中长期赔付不精准的观察,购买农险的农户对赔付结果的概率分布并不明确,这意味着农业保险可以视作“概率保险”。为简化分析,假设损失率大于0即启动保险理赔,考虑保险公司的赔付和农户产量的双重不确定性,农户获得的收入结构可以用图1表示。在生产阶段,正常条件下的农户产出为 $y_0$ ,而自然风险导致农户产量损失 $d$ 的概率为 $p$ ;在理赔阶段,保险公司遵守合同进行精准赔付的概率为 $q$ ,农业保险的保费为 $\pi$ ,保险赔付为 $I$ 。

存在赔付模糊不确定性无溢价补偿时的最终收入如图1第(3)列,农户的期望效用可以表示为:

$$pq \cdot U(y_0 - \pi) + q(1-p) \cdot U(y_0 - d - \pi + I) + p(1-q) \cdot U(y_0 - \pi) + (1-p)(1-q) \cdot U(y_0 - d - \pi).$$

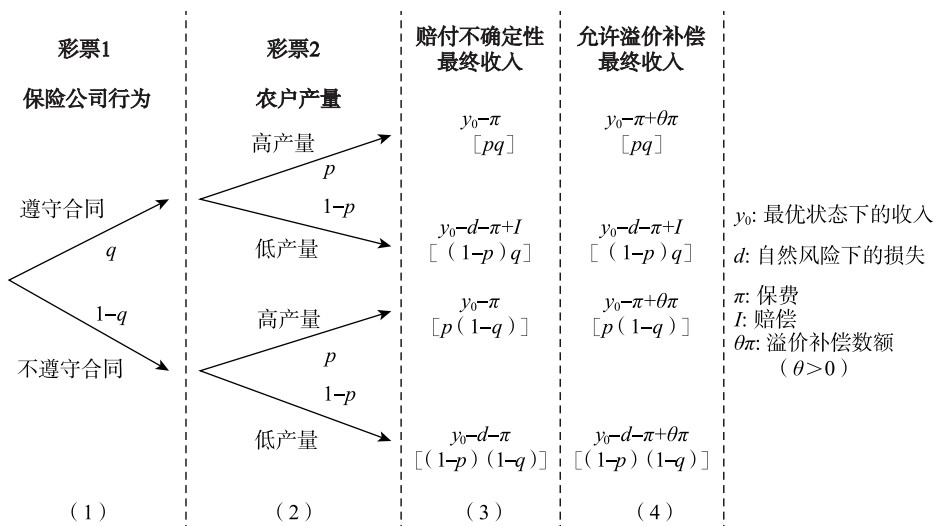


图1 农业保险的复合风险结构

为了考虑农户的模糊性偏好特征对保险效用的影响,依据平滑模糊厌恶模型,农户的决策函数为 $E_{\varphi}[E_u[f(\rho)]]$ ,其中, $\varphi$ 的曲率表示模糊性偏好,改写上上述效用函数为:

$$qv[E_Y(u(\rho_a | V=v_1))]+(1-q)v[E_Y(u(\rho_a | V=v_0))],$$

等价于:

$$E_{fV}[v(E_{\rho_a|V}u(\rho_a))], \text{ 其中 } \rho_a = \begin{cases} y_0 - \pi \\ y_0 - d - \pi + I \\ y_0 - d - \pi \end{cases}$$

$\rho_a$ 表示在赔付不确定性存在的情况下,农户在没有溢价补偿时的最终收入。 $V$ 是保险公司理赔行为的指标, $Y$ 是农业收入。 $u(\cdot)$ 是一级效用函数,其曲率表示农户的简单风险偏好; $v$ 是二级效用函数,其曲率表示复合风险偏好,由于模糊偏好与复合风险偏好存在显著关联(Halevy, 2007),在平滑模糊厌恶模型中 $u', v' > 0$ 且 $u'', v'' \leq 0$ 。 $E_{y|V}(\cdot)$ 表示考虑不确定前提下再考虑自然损失风险的期望收入。 $E_Y(\cdot)$ 为复合风险下无条件的农业期望收入。

同理,存在赔付不确定性,且允许保险公司在未赔付农户的情况下按照自缴保费给

予农户一定比例的溢价补偿  $\theta\pi$  ( $\theta\pi > 0$ ) 时, 最终收入如图 1 第(4)列所示。由于农业保险本身的模糊性, 因此要在所有未获得赔付的情况下都进行溢价补偿。故根据平滑厌恶模型效用, 函数可以表示为:

$$E_{fV}[v(E_{\rho\beta|V}u(\rho_\beta))], \text{ 其中 } \rho_\beta = \begin{cases} y_0 - \pi + \theta\pi \\ y_0 - d - \pi + I \\ y_0 - d - \pi + \theta\pi \end{cases}$$

其次, 为了讨论赔付不确定性及溢价补偿对支付意愿的影响, 笔者需要考察农户在购买保险情况下最终收入的方差并将其进行分解。对于存在赔付不确定性、没有溢价补偿的农业保险, 农户最终收入  $\rho_a$  与保险公司赔付行为和自然条件有关, 设最终收入  $\rho_a$  的联合密度函数为  $f_{\rho_a}(V, Y)$ , 边际密度函数为  $f_Y, f_V$ , 条件密度函数为  $f_{\rho_a|Y}, f_{\rho_a|V}$ 。目标函数可以转化为

$$E_{fV}[v(E_{f_{\rho_a|V}}u(\rho_a))],$$

考虑保险公司赔付行为的不同可能性时, 农户最终收入的条件期望为  $\rho_a^* = E_{f_{\rho_a|V}}(\rho_a|V)$ 。由此可以分解得到最终收入总方差为

$$\sigma_{\rho_a}^2 = E_{fV}(\rho_a^* - \bar{\rho}_a)^2 + E_{fV}[E_{f_{\rho_a|V}}(\rho_a - \rho_a^*)^2], \quad (1)$$

其中,  $\bar{\rho}_a = E_{f_{\rho_a}}(\rho_a)$  是没有溢价补偿情况下最终收入的无条件期望值。式(1)后一项表示由自然灾害因素带来的波动, 前一项与赔付不确定性的波动大小相关, 反映保险公司赔付不确定性给农户收入带来的波动, 记作  $\sigma_V^2$ 。也就是说, 最终收入的变化不仅与自然灾害有关, 也与保险公司赔付不确定性有关。

因此, 对于农业保险在复合风险下的溢价水平与农户的简单风险偏好和复合风险偏好同时相关。以上结论与 Maccheroni et al.(2013)的研究相符, 复合风险的保险溢价与标准的 Arrow-Pratt 风险溢价和复合不确定性结构带来的溢价有关。对于存在赔付不确定性且无溢价补偿的农业保险而言, 复合风险溢价 ( $P_a$ ) 即下式:

$$P_a \simeq \underbrace{\left[ -\frac{1}{2} \sigma_{\rho_a}^2 \frac{u''(\bar{\rho}_a)}{u'(\bar{\rho}_a)} \right]}_{P_A} + \underbrace{\left[ -\frac{1}{2} \sigma_V^2 \frac{v''(u(\bar{\rho}_a))(u'(\bar{\rho}_a))}{v'(u(\bar{\rho}_a))} \right]}_{P_C},$$

第一项为标准的 Arrow-Pratt 风险溢价, 记作  $P_A$ ; 第二项是由于复合彩票结构带来的复合风险溢价, 记作  $P_C$ 。对于复合风险厌恶的农户而言  $v'' \leq 0$ , 结合假设  $u', v' > 0$ , 该情况下  $P_C \geq 0$ 。如果允许溢价补偿保险的收入均值为  $\bar{\rho}_\beta$ , 那么同理得到允许溢价补偿保险的复合风险溢价为:

$$P_\beta \simeq \left[ -\frac{1}{2} \sigma_{\rho_\beta}^2 \frac{u''(\bar{\rho}_\beta)}{u'(\bar{\rho}_\beta)} \right] + \left[ -\frac{1}{2} \sigma_V^2 \frac{v''(u(\bar{\rho}_\beta))(u'(\bar{\rho}_\beta))}{v'(u(\bar{\rho}_\beta))} \right].$$

最后, 根据以上讨论, 可以通过确定性等价的差值来表示赔付不确定性对农业保险支付意愿的影响。如果保险公司严格按照协议理赔, 受灾赔付, 农户选择购买该保险最终收入的均值为  $\bar{\rho}_U$ , 风险溢价为  $P_A$ , 即标准的 Arrow-Pratt 风险溢价, 其确定性等价

$$CE_U = \bar{\rho}_U - P_A.$$

对于存在赔付不确定性且不能溢价补偿的保险, 最终收入的均值为  $\bar{\rho}_a$ , 复合风险溢价为  $P_a$ , 其确定性等价



$$CE_1 = \bar{\rho}_a - P_a.$$

对于允许溢价返还的保险,最终收入的均值为 $\bar{\rho}_\beta$ ,复合风险溢价为 $P_\beta$ ,其确定性等价

$$CE_2 = \bar{\rho}_\beta - P_\beta.$$

通过讨论前两种确定性等价的差别,可以确定赔付不确定性对支付意愿带来的影响,即

$$WTP_1 = CE_1 - CE_U = (\bar{\rho}_a - \bar{\rho}_U) + (P_A - P_a),$$

$WTP_1$ 表示由于赔付不确定性存在而导致农户支付意愿发生变化的数值。由于保险的受灾未赔偿情况减小了购买保险的期望收入,因此 $\bar{\rho}_a < \bar{\rho}_U$ 一定成立。同时,当农户为复合风险厌恶时, $P_A < P_a$ 。因此, $WTP_1 < 0$ ,即相比于精准赔付机制的农业保险,赔付不确定性降低了农户的支付意愿。这与其他研究的现实观察相符,农业保险的赔付不确定性降低了支付意愿,也就是说赔付不确定性对农业保险的需求产生了抑制作用(Ali et al., 2021; Bryan, 2019)。综上,将农业保险视为自然风险和赔付不确定性的复合风险结构后,复合风险溢价改变了农业保险产品的价值,并根据 $WTP_1 < 0$ 结论提出以下假说:

**假说1** 赔付不确定性会降低农户的支付意愿。

同理,探究基于赔付不确定性的溢价补偿对支付意愿带来的影响,也可以通过确定性等价的差异来实现。允许溢价补偿保险与不允许补偿的保险相比,其确定性等价差值为

$$WTP_2 = CE_2 - CE_1 = (\bar{\rho}_\beta - \bar{\rho}_a) + (P_a - P_\beta),$$

由于保险公司在农户没有获得赔付时可以进行溢价补偿,因此, $\bar{\rho}_\beta > \bar{\rho}_a$ 一定成立。同时,假设保险公司遵守合约的概率 $p$ 不变,并给定农户个人的简单风险偏好和复合风险偏好,那么可以认为 $\sigma_V^2$ 、 $\frac{u''(\cdot)}{u'(\cdot)}$ 和 $\frac{v''(u(\cdot))(u'(\cdot))}{v'(u(\cdot))}$ 在 $P_a$ 、 $P_\beta$ 中不存在差异。因此,笔者通过模拟赔付不确定性存在时,有溢价补偿和无溢价补偿两种情形下农户的期望收入方差,进而可以比较农户在不同条件下的支付意愿。假设自然灾害不发生时,农户小麦亩产800斤,遭受自然灾害时,亩产600斤。其他模拟数据以调研样本为例,选取农户的种植成本平均值为969元/亩,收购价平均值为1.38元/斤,保费为12元/亩,且假设保险可以全部弥补遭受自然灾害和自然生产状态良好时两者收益的差值。返还溢价情境模拟了两种情况:一是返还部分保费,以自缴保费的一半为返还标准,即未获得赔付时,按照6元/亩返还农户自缴的部分保费;二是返还全部保费,即12元/亩。在不同返还情境下,农户受灾未赔付的概率从10%增加到90%时,存在溢价补偿的保险期望收入方差小于不存在溢价补偿的保险。<sup>①</sup> 综上,提出以下假说:

**假说2** 溢价补偿会提升农户的支付意愿,并且可以削弱赔付不确定性对支付意愿的负面影响。

<sup>①</sup> 关于两种保险的期望收入方差模拟详见附录I。根据附录I图I1和图I2得出,当农户受灾未赔付概率从10%增至90%时,返还全部或一半保费的保险期望收入方差均小于不存在溢价补偿的保险。限于篇幅,附录未在正文列示,感兴趣的读者可在《经济学》(季刊)官网(<https://ceq.ccer.pku.edu.cn>)下载。

## (二)“受灾未赔付”与“未受灾赔付”

尽管上述理论分析表明,针对赔付不确定性的溢价补偿机制能够提升农户的保险支付意愿,其理论设计初衷是确保所有未获得赔付的农户都能得到补偿。但现实中,受灾却最终未能获得任何赔付(既无赔款也无溢价补偿)的情况依然存在。因此,理论与实践的脱节提示我们,需要深入探讨溢价补偿在操作层面的可行性,明确其具体形式,并解决在何种条件下向农户提供这种补偿等关键的技术性问题。

根据图 1 的第(4)列情境设定,第二行描述的是农户受灾减产并且得到了保险公司的赔付,最终收益是  $y_0 - d - \pi + I$ 。很显然,溢价补偿不适宜在这种条件下发放,因为受灾农户已经得到约定的赔付额。第四行描述的是农户受灾减产,但是由于赔付不确定性导致他们没有获得赔付  $I$ ,如果此刻给这类农户进行溢价补偿看起来是不错的时机,当然,这是指理论上的可行性。然而,这里会面临两个挑战:一是保险公司受制于过高的交易成本,技术上无法将这些受灾未赔付农户识别出来,否则就不会有“受灾未赔付”的情况;二是如果保险公司通过事后的某种技术手段识别出这部分本应该赔付但实际没有赔付的受灾农户,并且开展溢价补偿,但是由于补偿金额  $\theta\pi$  一般远远小于其他受灾农户获得的损失赔付  $I$ ,这在传统农村社会的“不患寡而患不均”文化下往往行不通,也会给保险公司和村干部未来继续开展农险工作造成阻力。

最终,图 1 第(4)列第一、三行描述的农户在未受灾时,保险公司给予农户一定的溢价补偿成为最佳时机。根据农业风险的系统相关性特征,这个结论成立的前提很容易满足。由于灾害发生的概率总体较低,以上赔付时机的选择恰好解释了引言中农户未受灾获得赔付的经历远多于受灾未得到赔付经历的现状。换句话说,农险实践中由于过高的交易成本导致赔付不确定性,首先会表现出部分受灾农户得不到足额损失赔付,即“受灾未赔付”问题。而保险公司为了缓解这部分农户支付意愿下降带来的负面影响,会主动在区域内没有明显重大灾害的情况下,对所有农户进行一定程度的保费返还,即“未受灾赔付”问题,其本质是溢价补偿,同时也满足传统农村工作的“公平化”处理原则。综上,赔付不精准问题的本质首先是“受灾未赔付”问题,其次是解决以上问题对应的“未受灾赔付”措施。

## 三、实证策略与数据

### (一)实验设计

江苏作为我国农业大省之一,在农业保险探索与发展方面也具有典型的代表性。2021 年,江苏省财政厅印发关于实施小麦完全成本保险试点的重要文件,提出实施覆盖农业生产总成本的农业保险,保障范围包括物化成本、土地成本和人工成本等。与传统的物化成本保险相比,完全成本保险不仅将适度规模农户和小农户都纳入保障范围,同时也涵盖了当地主要的自然灾害、重大病虫害和意外事故等。

在此背景下,本研究于 2023 年 3 月在江苏省宿迁市、淮安市以及盐城市的 7 个小麦

主产县区开展了验证农险赔付模糊性及其影响的随机干预实验。实验以小麦完全成本保险为依托,将样本农户进行了随机分组,使用小麦完全成本保险的宣传页来告知农户赔付不确定性和溢价补偿的相关信息,进行赔付不确定性和溢价补偿的交叉干预并询问了相应的支付意愿。此外,调研员还收集了农户的家庭特征、农作物播种情况、农业保险购买经历等信息。随机干预的内容包括赔付不确定性干预和溢价补偿干预两类,如图2所示。在分组方法上,由于调研员的个体特征和农户不存在相关性,本研究根据调研员生日年份的奇偶性,将农户随机划分进入赔付不确定性的两个分组。根据调研员的生日日期将农户划分进入溢价补偿的三个分组:1到12日进入控制组;13到24日进入第一个实验组;25到31日进入第二个实验组。最终,获得38个村共303户调查样本,且受访农户均有种植小麦的经历,避免了因小麦生产情况不熟悉而导致的问答偏误。

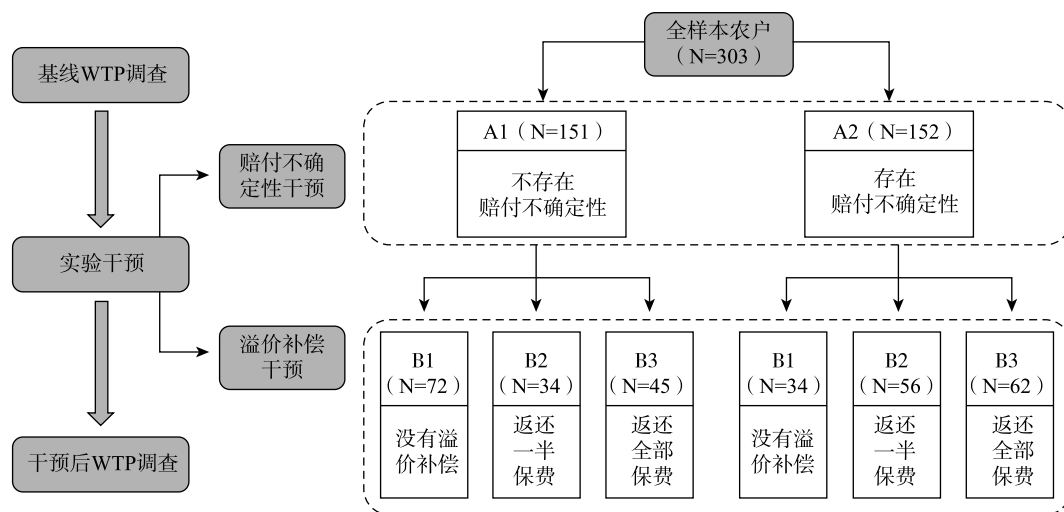


图2 实验设计及分组

在赔付不确定性干预实验中,研究人员使用保险产品宣传页来干预农户对购买的保险是否有赔付不确定性的认知。具体来说,本实验针对实验组的农户通过宣传页的信息来强化农业保险产品可能具有的赔付不确定性,而针对控制组的农户,宣传页强调农业保险赔付会严格按照受灾赔付、不受灾不赔付的原则来执行。在调查中,针对实验组的表述为“该农业保险定损以区域(村)受灾情况为准,因此您面临实际受灾但保险公司可能不赔付的概率为50%”,针对控制组农户的表述为“该农业保险定损以个人受灾情况为准,精准定损,不存在赔偿与实际不符的情况”。

在溢价补偿干预实验中,通过保费返还的阐述来研究溢价补偿对农户支付意愿的作用。根据前文的研究背景,笔者将“返还保费”作为溢价补偿的实践方式。根据易福金等(2023)的研究,尽管我国农户(尤其是小农户)对农业保险的支付意愿较低,但是农户购买农险的决策仍取决于自缴保费和支付意愿的相对大小。因此,保费返还一般以农户自缴保费为最大值,而不是所有精算的保费。借鉴日本互助保险的无灾保费返还政策,使用以农户自缴保费为限额的不同保费返还水平探究溢价补偿对农户购买农业保险的支付意愿影响,具体来说,我们将溢价补偿的实验组分为“返还一半保费”和“返还全



部保费”。关于溢价补偿的规则描述如下:返还全部保费的实验组表述为“保险公司判定为受灾时,按规定进行赔付;判定为未受灾时,返还全部缴纳的保费”;返还一半保费的实验组表述为“保险公司判定为受灾时,按规定进行赔付;判定为未受灾时,返还一半缴纳的保费”;控制组表述为“保险公司判定为受灾时,按规定进行赔付,不存在返还保费的情况”。<sup>①</sup>

## (二) 实证策略

为探究农业保险赔付不精准对农险需求的影响以及溢价补偿在维持农业保险规模中的作用,本研究设计以下实证模型:

$$WTP_{ir} = \beta_0 + \beta_1 ambiguity_{ir} + \beta_2 refund_{ir} + \beta_3 X_{ir} + \epsilon_{ir}. \quad (2)$$

式(2)验证赔付不确定性( $ambiguity_{ir}$ )以及溢价补偿( $refund_{ir}$ )对农户支付意愿的影响,被解释变量 $WTP_{ir}$ 为 $r$ 地区第 $i$ 个农户接受干预后小麦完全成本保险的支付意愿,可以验证假说1和假说2的前半部分。

$$WTP_{ir} = \alpha_0 + \alpha_1 ambiguity_{ir} + \alpha_2 refund_{ir} + \alpha_3 ambiguity_{ir} \cdot refund_{ir} + \alpha_4 X_{ir} + \epsilon_{ir}. \quad (3)$$

式(3)通过两个干预变量的交互项来验证溢价补偿是否可以削弱赔付不确定性对农户支付意愿的影响,通过系数 $\alpha_3$ 验证假说2的后半部分。同时,为避免个体其他特征对农业保险支付意愿的影响,本研究还控制了包括农户特征、参保经历、地区等变量,记作 $X_{ir}$ 。模型中 $\epsilon_{ir}$ 是随机误差项。

## (三) 变量解释

### 1. 被解释变量

农户的农业保险支付意愿( $WTP$ )。本文采用双边界条件价值评估法(double-bounded contingent valuation)来测算农户对小麦保险的支付意愿。调研过程中,调研员首先向农户介绍特定的保险购买背景信息,并以江苏省小麦完全成本保险的自缴价格12元作为初始询问价格,询问其是否愿意购买。其次,根据农户的回答,以1元为单位上调(若愿意购买)或下调(若不愿意购买)价格再次询问,此过程重复多次直至农户的回答发生变化,此时记录农户在特定情境下的最高支付意愿。如若农户在整个过程中始终回答“不愿意购买”,其最高支付意愿记为0元。

### 2. 解释变量

赔付不确定性( $ambiguity_{ir}$ )和溢价补偿( $refund_{ir}$ )。 $ambiguity_{ir}$ 代表赔付不确定性信息干预的虚拟变量,控制组设定为保险不存在赔付不确定性,取值为0;保险存在赔付不确定性,取值为1。 $refund_{ir}$ 代表溢价补偿干预的虚拟变量,控制组为没有溢价补偿的情况,取值为0;如果农业保险允许溢价补偿,无论数额多少,均取值为1。表1中列出了 $ambiguity_{ir}$ 、 $refund_{ir}$ 的均值,前者均值为0.5,后者均值为0.65,说明赔付不确定性干预和溢价补偿干预的分组都比较平衡。

① 为了确保实验的可靠性,本文进行了实验可信度分析,详见附录II。

3. 控制变量

控制变量包括个体特征(含风险偏好等)、家庭特征及农业生产情况、返还保费认知及农业保险经历三个维度。首先,农业保险的支付意愿与投保人的个体特征(如年龄等)息息相关(王敏俊,2009)。在农业保险推广过程中,村干部也发挥了重要作用,同时他们对农业保险的理解和接受程度比一般村民更高,因此本文也控制了农户是否为村干部的虚拟变量。另外,农户的个体风险偏好、模糊偏好也影响农户的保险购买决策(Chambers, 1989)。本文借鉴 Belissa et al.(2020)的测度方法,通过在问卷中设计固定收益和模糊收益的游戏来测度风险偏好和模糊偏好等级。<sup>①</sup>

其次,农户的家庭特征和农业生产状况也会影响农业保险的支付意愿。本研究控制了农户的家庭收入和种植规模:前者直接决定保险支付能力(刘汉成和陶建平,2020),后者因规模扩张会加剧自然灾害的经济损失敏感性(Sherrick et al., 2004),二者共同构成影响农户参保决策的关键变量。

最后,笔者还控制了农户参与农业保险的经历及返还保费认知。以往研究表明,完善的保险认知和曾经参保赔偿的经历可能会提高支付意愿,反之则会降低(孙香玉, 2008)。为了减小农户因为遗忘导致的农业保险经历测量误差,本研究选取最近三年小麦保险的赔付经历作为农业保险经历的代理变量,具体用“近三年受灾未赔付的次数”和“近三年未受灾赔付的次数”来衡量。前者反映了农户可能会从经历中获得保险公司受灾不赔付的概率;后者则表示了农户曾有过溢价补偿的经历。需要强调的是,由于农户只关注来自保险公司的支付收益,无法区分受灾赔偿款和溢价补偿,故样本中的赔付情况并不严格指的是因为农作物受灾获得的收益,也可能是保险公司的溢价补偿,或兼而有之。具体变量特征如表 1 所示。

表 1 主要变量定义及描述性统计

变量名称		定义	样本量	均值	标准差
被解释变量					
干预后支付意愿	您愿意花多少钱购买这一种农业保险?		303	23.27	17.02
解释变量					
干预前支付意愿	您愿意花多少钱购买这一种农业保险?		303	24.29	16.27
赔付不确定性干预	农业保险是否存在赔付不确定性(0=否;1=是)		303	0.50	0.50
溢价补偿干预	农业保险是否允许溢价补偿(0=否;1=是)		303	0.65	0.48
控制变量					
年龄	周岁(年)		303	55.91	10.31
受教育程度	教育年限(年)		303	8.72	3.51
村干部经历	是否当过村干部(0=否;1=是)		303	0.23	0.42
风险偏好	风险偏好等级(1-11)		303	3.92	2.86

① 模糊偏好和风险偏好的测度具体过程详见附录Ⅲ。

(续表)

变量名称		定义	样本量	均值	标准差
模糊偏好	模糊偏好等级(1—11)		303	5.31	2.71
农业净收入	农户家庭近三年平均的农业净收入(万元)		303	0.11	5.14
小麦种植面积	农户家庭近三年平均的小麦种植面积(亩)		303	148.22	223.47
返还保费认知	您认为农业保险未受灾情况下是否需要返还保费(0=否;1=是)		303	0.42	0.50
受灾未赔付经历	近三年小麦农业保险受灾未赔付的总次数		303	0.10	0.40
未受灾赔付经历	近三年小麦农业保险未受灾赔付的总次数		303	1.30	1.06

（四）样本特征

表 2 展示了不同地区样本的农业保险赔付经历情况。从表 2 可以看出,不同区域农户的农业保险经历虽略有差异,但参保经历中受灾未赔付的情况仍然存在,而未受灾赔付的情况也较为普遍。比如,盐城市滨海县的样本农户在过去三年受灾未赔付的比例达到了 14%,而与此同时,淮安市盱眙县的农户在过去三年未受灾赔付的比例高达 92%。这表明受灾未赔付、未受灾赔付的不规范赔付形式确实存在,但规范赔付(受灾赔付、未受灾不赔付)也并不是完全被不规范形式所取代。由于本文的赔付指的是购买保险后的最后收益,不严格指向受灾赔偿,结合图 1 的理论框架,样本赔付情况的最后收入既可能符合列(3)表示的只存在赔付不确定性的最终收入,也可能符合列(4)表示的允许溢价补偿的最终收入,这从一定程度上也反映了理论框架具有现实基础依据。

表 2 样本的农业保险赔付经历情况

单位: %

地区		过去三年是否有受灾未赔付经历		过去三年是否有未受灾赔付经历	
市	县(区)	是	否	是	否
淮安	洪泽	7.27	92.73	83.64	16.36
	盱眙	2.08	97.92	91.67	8.33
宿迁	宿豫	5.66	94.34	71.70	28.30
	泗洪	12.20	87.80	68.29	31.71
盐城	盐都	0	100	81.82	18.18
	建湖	2.44	97.56	78.05	21.95
	滨海	13.95	86.05	39.53	60.47

上述统计结果说明,农户在购买保险时一方面可能面临受灾未赔付的模糊性,另一方面也可能存在溢价补偿。从表 1 中样本的整体情况来看,近三年小麦保险未受灾赔付的总次数均值为 1.3,也说明了未受灾赔付的情况是普遍存在的。这种受灾情况与赔付收益之间的严重偏差体现了赔付不精准问题。农户灾害较小时的过度赔付可能导致大灾发生时保险公司的无能为力,不利于农业保险长期良好发展(牛浩和陈盛伟,2022)。然而,农户近三年小麦保险受灾未赔付的总次数均值为 0.1,说明即便存在平均赔付,但

仍然有小部分农户无法在真正受灾时得到赔偿。另外,保费返还认知的均值为 0.42,即样本中仍有部分人认为购买农业保险后不受灾需要返还保费,说明农业保险在推广过程中的确存在宣传保费返还的情况。

因此,不管从样本的地区差异性出发,还是总体而言,上述样本描述为农户在购买保险时面临赔付不确定性提供了证据,也说明了溢价补偿的事实基础。也就是说,参保经历使得农户做出购买决策时不仅考虑自然风险的发生概率,还叠加了农业保险的赔付不确定性,进而导致农户对农业保险的价值评估与条例中规定的农业保险预期产生偏差,而购买后可能存在的溢价补偿也影响了农户决策。

#### (五) 平衡性检验

为了检验分组的随机性,本文利用农户年龄、农业净收入、保费返还认知等个体、家庭、农业保险经历层面的特征变量,分别对赔付不确定性干预和溢价补偿干预的实验分组进行了平衡性检验,结果汇报在附录Ⅳ中。

### 四、实证结果与讨论

本部分围绕前文提出的研究假说,对农业保险的赔付不确定性及溢价补偿的合理性进行实证检验。首先,验证赔付不确定性及溢价补偿对支付意愿的影响;其次,探究溢价补偿对赔付不确定性的作用;最后,根据农户的不同特征进行异质性分析,考察在不同群体中赔付不确定性对支付意愿影响的差异。

#### (一) 赔付不确定性及溢价补偿对农户农业保险支付意愿的影响

将赔付不确定性干预及溢价补偿作为解释变量,干预后支付意愿作为被解释变量,并逐渐控制个体、家庭特征及农业保险经历等变量,结果展示在表 3 中。无论是否加入控制变量,赔付不确定性对于干预后的支付意愿均有显著的负向影响,溢价补偿则能够提高支付意愿。在逐步加入控制变量后,赔付不确定性和溢价补偿对于支付意愿的作用方向没有差别且估计系数大小相似,再次说明该基准回归结果具有稳健性。具体而言,在控制了农户年龄、农业净收入等个人和家庭特征变量,并加入农户过去三年的农业保险不规范经历及保费返还认知后,赔付不确定性对于支付意愿的降低作用更为明显,溢价补偿对支付意愿的提升作用也有所增加。与精准赔付相比,存在赔付不确定性使得农户的支付意愿降低了 4.85 元/亩。与不补偿的情景相比,溢价补偿能够提高 8.13 元/亩的支付意愿。这符合上述的理论推导和 McIntosh et.al.(2019)的结果,赔付不确定性降低了支付意愿,说明农户在现实决策中偏离期望效用的行为可能是受到了农险赔付模糊性的影响。

表 3 赔付不确定性及溢价补偿对支付意愿的影响

解释变量	被解释变量：干预后支付意愿		
	(1)	(2)	(3)
赔付不确定性干预	-4.573** (2.114)	-4.747** (2.153)	-4.850** (2.291)
溢价补偿干预	7.951*** (2.215)	7.951*** (2.200)	8.134*** (2.212)
年龄		-0.060 (0.119)	-0.007 (0.119)
受教育程度		0.355 (0.319)	0.262 (0.313)
村干部经历		3.304 (2.340)	4.570** (2.246)
风险偏好		0.072 (0.408)	0.068 (0.415)
模糊偏好		0.129 (0.451)	-0.021 (0.457)
农业净收入			0.294 (0.214)
小麦种植面积			0.013** (0.005)
返还保费认知			-5.475** (2.242)
受灾未赔付次数			-2.752 (2.922)
未受灾赔付次数			-0.475 (1.104)
地区控制变量	已控制	已控制	已控制
常数项	20.920*** (1.487)	19.938** (8.871)	18.042* (9.141)
观测值	303	303	303
R <sup>2</sup>	0.163	0.180	0.227

注：此处地区控制变量选用农户村级虚拟变量。\*、\*\*和\*\*\*分别表示 1%、5%和 10%的统计显著性水平。括号中的数值是村级聚类标准误。下表同。

控制变量对支付意愿的影响以表 3 第(3)列为例，小麦种植面积、村干部经历和返还保费认知对农业保险的支付意愿也有显著影响。与王尔大和于洋(2010)的结论相同，小



麦种植面积越大,农户可能更看重农业保险带来的风险保障作用,因此农户的支付意愿越强。此外,担任村干部也有助于提升农户的支付意愿。在农业保险推广过程中,保险公司经常需要村委会来协助。因此,村干部在此过程中的参与有助于农业保险的知识获取,更了解农业保险风险管理的作用,更愿意购买保险(何学松和孔荣,2019)。然而,对于错误地认为“农业保险不受灾也应该返还保费”的农户,其支付意愿比拥有正确认知的农户个体低大约 5.5 元/亩。

## (二) 溢价补偿对赔付不确定性的缓解作用

为研究溢价补偿对我国农业保险需求的影响,本文设计了包含溢价补偿的随机干预实验。将农业保险的赔付不确定性加入农户的决策环境,以保费返还为例反映溢价补偿的影响。表 4 报告了对式(3)进行最小二乘法估计的结果,农户支付意愿作为被解释变量,赔付不确定性和溢价补偿的交互项作为解释变量。

表 4 结果表明,赔付不确定性降低支付意愿的程度与溢价补偿有关,具体表现为溢价补偿能够削弱赔付不确定性干预对支付意愿的降低作用。第(1)列在模型中只放入了赔付不确定性、溢价补偿及二者的交互项,结果说明赔付不确定性使农户的支付意愿降低了 15.15 元/亩,同时交互项系数为 15.60,且在 1% 的统计水平上显著,说明允许溢价补偿削弱了赔付不确定性对支付意愿的负面影响。需要注意的是,加入了与“赔付不确定性干预”的交互项后,“溢价补偿干预”不再显著,主要原因是有无进行赔付不确定性干预,会导致实验中农户对保费返还形式的溢价补偿产生两种不同理解:一种认为是农险产品理赔不确定性的补偿,另一种是保险降价。前一种理解和上文的理论分析一致,而后一种不会直接对支付意愿产生影响,这里的“溢价补偿干预”变量统计显著性取决于样本相对大小<sup>①</sup>。

表 4 溢价补偿对赔付不确定性的缓解作用

解释变量	被解释变量:干预后支付意愿		
	(1)	(2)	(3)
赔付不确定性干预	-15.153*** (2.490)	-15.031*** (2.562)	-14.818*** (2.550)
溢价补偿干预	1.586 (2.805)	1.669 (2.803)	1.954 (2.935)
赔付不确定性干预×溢价补偿干预	15.599*** (3.632)	15.290*** (3.517)	14.870*** (4.010)
农户个体特征	未控制	已控制	已控制
农业经营特征	未控制	未控制	已控制

① 此解释的实证检验可以将农户按照 A1 和 A2 组分别对“溢价补偿干预”进行回归分析,受篇幅所限,相关结果详见附录 V。

(续表)

解释变量	被解释变量:干预后支付意愿		
	(1)	(2)	(3)
地区控制变量	已控制	已控制	已控制
常数项	23.975*** (1.609)	22.855** (9.011)	20.740** (9.027)
观测值	303	303	303
R <sup>2</sup>	0.203	0.217	0.262

注:农户个体特征包括年龄、受教育程度、村干部经历、风险偏好、模糊偏好。农业经营特征包括农业净收入、小麦种植面积、返还保费认知、受灾未赔付次数、未受灾赔付次数。下表同。

表 5 报告了进一步分析的结果,将溢价补偿分为返还一半保费和返还全部保费,探究不同返还比例对支付意愿产生的差异。第(1)列结果显示返还一半自缴保费能够削弱负面影响,使得农户的支付意愿增加 12.61 元/亩,返还全部自缴保费能够增加 17.83 元/亩,说明存在赔付不确定性的情况下,返还一半保费并不能扭转赔付不确定性干预降低农户支付意愿的作用,其支付意愿仍然为负,表明农户不会购买农业保险,而返还全部保费的作用较为明显,能够使得农户的支付意愿提高到正值。第(3)列的结果加入了全部的控制变量后,返还一半保费仍然不足以激励农户购买农业保险,返还全部保费才能够促进农户购买农业保险。在现实中,农业保险公司在推广销售时承诺“返还保费”,与实验中返还全部保费的情景相似。该结果从部分程度上说明返还全部自缴保费的溢价补偿方式的确吸引了一些支付意愿较低的农户购买农业保险。因此,即便保险公司存在“拒赔”等打击农户投保积极性的违规行为,但溢价补偿是我国农业保险需求仍不断扩大的原因之一。与贺娟(2020)调查的结论基本相同,如将财政保费补贴中的一部分资金以其他形式返还给投保农户,能以更灵活的方式刺激农业保险市场的参与行为。

表 5 溢价补偿不同数额对赔付不确定性的缓解作用

解释变量	被解释变量:干预后支付意愿		
	(1)	(2)	(3)
赔付不确定性干预	-15.031*** (2.533)	-14.930*** (2.599)	-14.755*** (2.574)
溢价补偿干预			
返还一半保费	2.999 (3.210)	3.045 (3.405)	3.101 (3.321)
返还全部保费	0.533 (4.000)	0.613 (3.915)	1.033 (4.108)
赔付不确定性干预×返还一半保费	12.609*** (4.622)	12.368** (4.643)	12.240** (4.536)
赔付不确定性干预×返还全部保费	17.825*** (4.781)	17.535*** (4.552)	17.002*** (5.244)

(续表)

解释变量	被解释变量：干预后支付意愿		
	(1)	(2)	(3)
农户个体特征	未控制	已控制	已控制
农业经营特征	未控制	未控制	已控制
地区控制变量	已控制	已控制	已控制
常数项	23.845*** (1.583)	22.860** (8.950)	20.712** (8.914)
观测值	303	303	303
R <sup>2</sup>	0.206	0.220	0.265

（三）异质性分析

为进一步探究农户个体特征对赔付不确定性干预的异质性影响,本小节从受教育程度、种植规模和农业保险赔付经历三方面进行了异质性分析<sup>①</sup>。首先,受教育程度反映了农户的风险认知和保险理解能力(聂荣和沈大娟,2017)。分析发现,受教育程度高的农户受到赔付不确定性的负面影响更小,可能源于他们更看重保险的风险分散功能。其次,规模户作为农业生产经营的重要主体,其经营规模较大,面临的风险更集中(王志刚等,2013)。参考张瑞娟和高鸣(2018)的划分标准,本研究以 50 亩为界区分种植大户与小户。当小麦种植面积小于 50 亩时为小户,取值为 0;反之,则为大户,取值为 1。分析发现,赔付不确定性降低支付意愿的作用在大户与小户之间并无显著差异。最后,验证受灾不赔付的经历是否会干扰赔付不确定性对支付意愿的影响。结果表明,受灾未赔付经历与赔付不确定性干预的交互项不显著,表明该经历不直接影响赔付不确定性的效应强度;但是,溢价补偿与受灾未赔付经历存在显著协同作用,二者与赔付不确定性干预三项交互统计上显著,表明在承诺返还全部保费条件下,曾受灾未赔付的经历会显著增强支付意愿,进而大幅削弱赔付不确定性的负面影响。

（四）保费返还问题的进一步讨论

以上理论分析和实验设计从赔付不确定性视角解释了当前农业保险存在保费返还的内在逻辑,但是这并不意味着保费返还应该成为未来农险发展的必然选择。相反,笔者认为需要从两个维度客观认识农险发展过程中的保费返还现象。一方面,当前农险的保费返还资金来源与可行性源自保费厘定的不精准以及政府的大量保费补贴。目前我国农业保险保费制定广泛采用“一省一费”的方式,精算基础薄弱,同时政府也对保费进行了 60%—80%不同程度的补贴。在操作层面,保费返还一般也以农户自缴保费为最大值,而不是所有精算的保费。当然,以上分析成立的另一个事实基础是,当前总体上农险保费收入高于赔付支出和管理费用之和,具体表现为 2013—2023 年的实际赔付率基本

<sup>①</sup> 异质性分析具体结果详见附录 VI。

保持在 60%—70%，远低于目标赔付率 80%。因此，保险公司采用保费返还的形式有足够的资金来源。

另一方面，随着我国农险高质量发展不断推进，以及气候变化导致的极端灾害发生频率与强度不断攀升，这无疑会给保险公司的保费返还造成资金压力，因此厘定更加精准的费率势在必行。但是，在当前我国以小农为主的农村社会里以及现有的农险实施技术条件下，农险的概率性保险属性短期内不会改变。因此，为应对赔付不确定性对农户投保体验的负面影响，并在此基础上维系其投保意愿的稳定，探寻一个根本性的破解之道至关重要。

## 五、政策含义

在我国农业保险长期实践过程中，其市场规模不断扩大，但是仍然存在赔付不精准的问题。尽管保费返还被认为是造成赔付不精准的重要原因，但其作为溢价补偿的实践形式，对维持我国农业保险需求至关重要。本文将模糊理论应用于农业保险，通过设计随机干预实验，给予农户不同的信息形成赔付不确定性干预和溢价补偿干预。研究发现，赔付不确定性降低了农户支付意愿，但溢价补偿削弱了赔付不确定性对支付意愿的负向影响。

虽然囿于管理成本问题，农业保险的模糊性短期内不能被完全消除，但是也应采取适当措施降低保险的模糊性，从源头减弱农户购买保险时面临受灾但无法获得赔付的不确定性。笔者认为需要从以下几个方面进行系统性治理，并最终消除保费返还问题，实现农业保险精准理赔：第一，从制度上承认保费返还的阶段合理性，同时制定必要的规范来约束保费返还比例，降低以保费返还名义从事金融违规违法行为的可能性。第二，推动农险基础数据的开放与共享，提升基础费率的厘定精度。第三，积极推动大数据、遥感科技与农险的深度融合，提升赔付效率、降低核损成本。第四，稳步推进农业规模化经营，降低农险公司在理赔过程中的交易成本，从而为实现精准理赔的农业保险高质量发展目标奠定基础。

## 参 考 文 献

- [1] Ali, W., A. Abdulai, R. Goetz, and V. Owusu, "Risk, Ambiguity and Willingness to Participate in Crop Insurance Programs: Evidence from a Field Experiment", *Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, 2021, 65(3), 679-703.
- [2] Belissa, T. K., R. Lensink, and M. van Asseldonk, "Risk and Ambiguity Aversion Behavior in Index-Based Insurance Uptake Decisions: Experimental Evidence from Ethiopia", *Journal of Economic Behavior & Organization*, 2020, 180, 718-730.
- [3] Bryan, G., "Ambiguity Aversion Decreases the Impact of Partial Insurance: Evidence from African Farmers", *Journal of the European Economic Association*, 2019, 17(5), 1428-1469.
- [4] Chambers, R. G., "Insurability and Moral Hazard in Agricultural Insurance Markets", *American Journal of Agricultural Economics*, 1989, 71(3), 604-616.

- [5] Elabed, G., and M. R. Carter, "Compound-Risk Aversion, Ambiguity and the Willingness to Pay for Microinsurance", *Journal of Economic Behavior & Organization*, 2015, 118, 150-166.
- [6] Ellsberg, D., "Risk, Ambiguity, and the Savage Axioms", *The Quarterly Journal of Economics*, 1961, 75(4), 643-669.
- [7] Halevy, Y., "Ellsberg Revisited: An Experimental Study", *Econometrica*, 2007, 75(2), 503-536.
- [8] 何学松、孔荣, "金融素养、金融行为与农民收入——基于陕西省的农户调查", 《北京工商大学学报(社会科学版)》, 2019年第2期, 第1-11页。
- [9] 贺娟, "我国农业保险参保现状及应对措施——基于行为经济学视角", 《保险研究》, 2020年第11期, 第19-31页。
- [10] Klibanoff, P., M. Marinacci, and S. Mukerji, "A Smooth Model of Decision Making under Ambiguity", *Econometrica*, 2005, 73(6), 1849-1892.
- [11] 刘汉成、陶建平, "农户收入分化、保险需求演变与农业保险政策调整——以贫困地区为例", 《农村经济》, 2020年第2期, 第49-56页。
- [12] Maccheroni, F., M. Marinacci, and D. Ruffino, "Alpha as Ambiguity: Robust Mean-Variance Portfolio Analysis", *Econometrica*, 2013, 81(3), 1075-1113.
- [13] McIntosh, C., F. Povel, and E. Sadoulet, "Utility, Risk and Demand for Incomplete Insurance: Lab Experiments with Guatemalan Co-operatives", *The Economic Journal*, 2019, 129(622), 2581-2607.
- [14] 聂荣、沈大娟, "影响农户参保农业保险决策的因素分析", 《西北农林科技大学学报(社会科学版)》, 2017年第1期, 第106-115页。
- [15] 牛浩、陈盛伟, "政策性农业保险实现‘真赔’了吗——基于全国2011—2018年的省级面板数据", 《农业经济问题》, 2022年第10期, 第113-122页。
- [16] Sherrick, B. J., P. J. Barry, P. N. Ellinger, and G. D. Schnitkey, "Factors Influencing Farmers' Crop Insurance Decisions", *American Journal of Agricultural Economics*, 2004, 86(1), 103-114.
- [17] 孙善功, 《我国农业保险市场拓展研究》, 西北农林科技大学博士学位论文, 2010年4月。
- [18] 孙香玉, "保险认知、政府公信力与农业保险的需求——江苏省淮安农户农业保险支付意愿的实证检验", 《南京农业大学学报(社会科学版)》, 2008年第1期, 第48-54页。
- [19] 庾国柱, "关于农业保险精准理赔问题的思考", 《保险理论与实践》, 2023年第6期, 第20-37页。
- [20] 庾国柱、韩志花, "农险经营中值得重视的几个问题——一个农险赔案引发的思考", 《中国保险》, 2019年第7期, 第31—36页。
- [21] 庾国柱、李志刚, "关于农险中农户自缴20%保费问题的探析——兼论政策性农险产品政府定价的必要性和可行性", 《保险理论与实践》, 2020年第4期, 第26-37页。
- [22] 庾国柱、易福金, "如何看待和解决农业保险‘双精准’问题", 《保险理论与实践》, 2025年第3期, 第15—21页。
- [23] 王尔大、于洋, "农户多保障水平下的作物保险支付意愿分析", 《农业经济问题》, 2010年第7期, 第61-69页。
- [24] 王敏俊, "影响小规模农户参加政策性农业保险的因素分析——基于浙江省613户小规模农户的调查数据", 《中国农村经济》, 2009年第3期, 第38-44页。
- [25] 王志刚、黄圣男、钱成济, "纯收入、保费补贴与逆向选择对农户参与作物保险决策的影响研究——基于黑龙江和辽宁两省的问卷调查", 《中国软科学》, 2013年第6期, 第30-38页。
- [26] Wakker, P. P., R. H. Thaler, and A. Tversky, "Probabilistic Insurance", *Journal of Risk and Uncertainty*, 1997, 15(35), 7-28.
- [27] 易福金、陆宇、王克, "大灾小赔, 小灾大赔: 保费补贴‘包干制’模式下的农业生产风险与赔付水平悖论——以政策性玉米保险为例", 《中国农村经济》, 2022年第3期, 第128-144页。
- [28] 易福金、燕菲儿、王金霞, "信贷约束下的农业保险需求高估问题: 理论解释与经验证据", 《管理世界》, 2023年第5期, 第78-97页。
- [29] 易福金、燕菲儿、杨柳, "政策性农业保险的理论演进——兼论中国农业保险研究进展", 《保险研究》, 2024年第3



期,第 3—18 页。

[30] 张保帅、任晓莉,“农业保险精准理赔问题研究——以山东滨州为例”,《保险职业学院学报》,2024 年第 1 期,第 71-76 页。

[31] 张瑞娟、高鸣,“新技术采纳行为与技术效率差异——基于小农户与种粮大户的比较”,《中国农村经济》,2018 年第 5 期,第 84-97 页。

## The Role of Agricultural Insurance Premium Refund in Compensating for Ambiguity Premium: Theoretical Explanation and Experimental Evidence

YI Fujin\*

(Zhejiang University)

WANG Shengke

(Nanjing Agricultural University)

DING Yihong

(Zhejiang University)

**Abstract:** It is of great significance for the high-quality development of agricultural insurance to clarify the impact of premium refund on the demand for agricultural insurance in China. Based on the practice of agricultural insurance and ambiguity theory, we consider that agricultural insurance can be regarded as a compound risk structure including compensation uncertainty after disaster. Through the randomized controlled trial, it is proved that the compensation uncertainty significantly reduces the farmers' willingness to pay, but the premium refund can weaken the negative impact of compensation uncertainty on the willingness to pay, and encourage farmers to buy agricultural insurance. This study helps to understand the theoretical basis of premium refund under the challenge of inaccurate compensation.

**Keywords:** agricultural insurance; premium refund; willingness to pay

**JEL Classification:** G22, Q14, D81

---

\* Corresponding Author: YI Fujin, School of Public Affairs, Zhejiang University, No. 866 Yuhangtang Road, Xihu District, Hangzhou, Zhejiang 310058, China; Tel: 86-571-56337042; E-mail: yifujin@zju.edu.cn.