

农业保险保费返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

目 录

附录 I 理论取值模拟..... 1

附录 II 实验可信度分析..... 4

附录 III 模糊偏好与风险偏好的测度..... 8

附录 IV 平衡性检验..... 13

附录 V 赔付不确定性的分组回归..... 14

附录 VI 异质性分析..... 15

参考文献..... 17

附录I 理论取值模拟

假设自然灾害不发生时，农户亩产 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。农业保险选取完全成本保险模拟，保费为 12 元/亩，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。溢价补偿模拟了两种情况，其一是返还一半保费，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；其二是返还全部保费，即返还 12 元/亩。

在正文图 1 中， y 表示不同情况下农户种植小麦的净收入，由小麦收购价、产量和生产成本决定。小麦收购价和生产成本选取样本的平均值，分别为 1.38 元/斤，969 元/亩。小麦产量与是否发生自然灾害有关，假设当小麦生产情况良好时，亩产 800 斤，减产时每亩收获 600 斤。购买保险可以完全弥补上述两种情况的收入差值，保费为 12 元/亩，但是存在受灾但无法获得赔偿的模糊性。为了更加全面地了解模糊性对支付意愿的影响，本研究模拟了受灾但无法获得赔付的概率从 10% 上升到 90% 时，溢价补偿保险的期望收入方差与不返还保险的期望收入方差。方差 1 表示溢价补偿保险的期望收入方差；方差 2 表示不返还的期望收入方差。其中，图 I 1 模拟的是返还全部保费（12 元/亩）的情况，图 I 2 模拟的是返还一半保费（6 元/亩）的情况。从两个图中都可以看出，受灾不赔付的概率越大，方差 1 小于方差 2 的程度越明显。总体上看，按照 12 元/亩溢价补偿时，方差 1 和方差 2 的差别更大，说明返还全部自缴保费对农户支付意愿的提升作用更强。

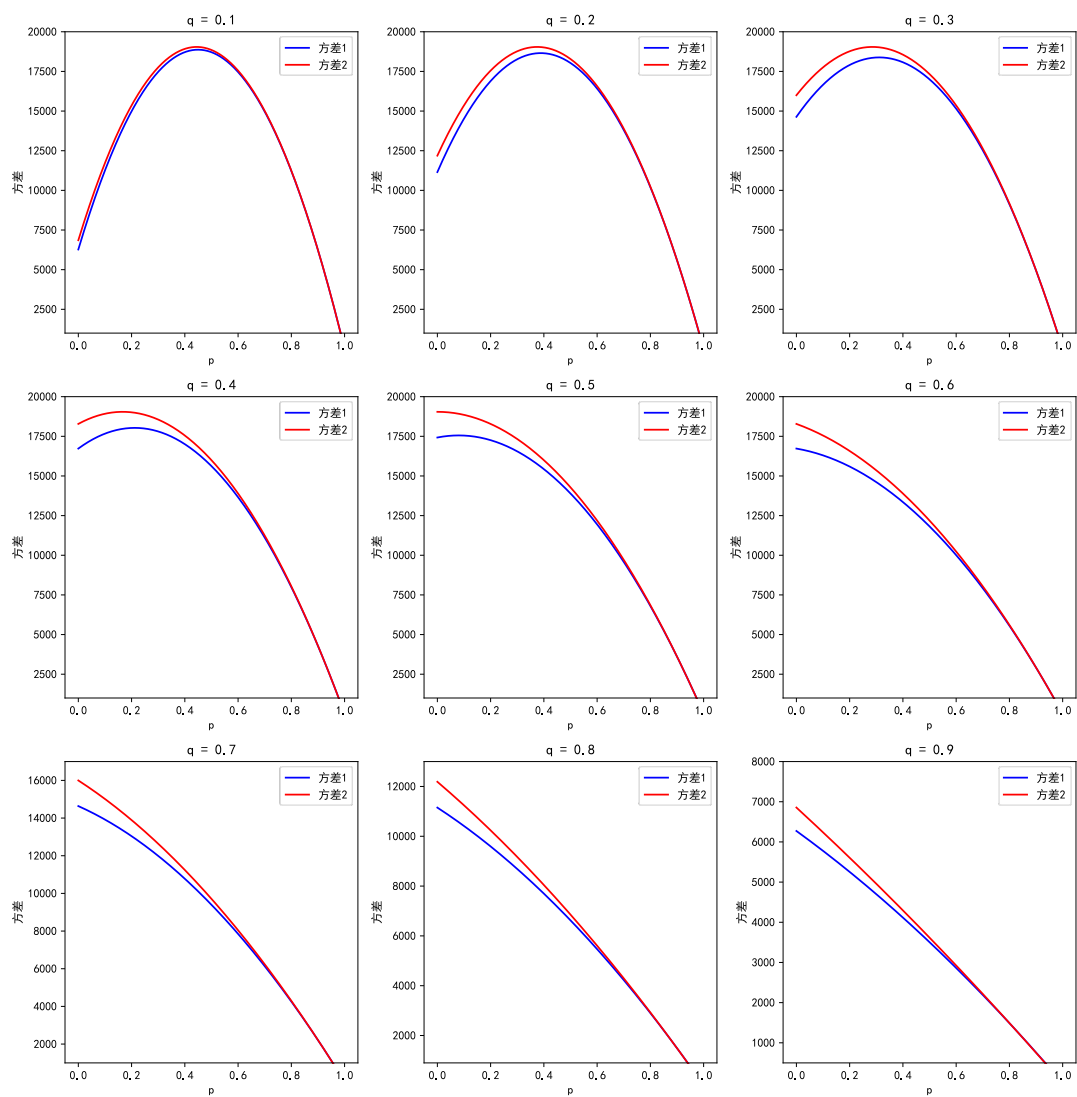


图 1 1 溢价补偿-12 元/亩

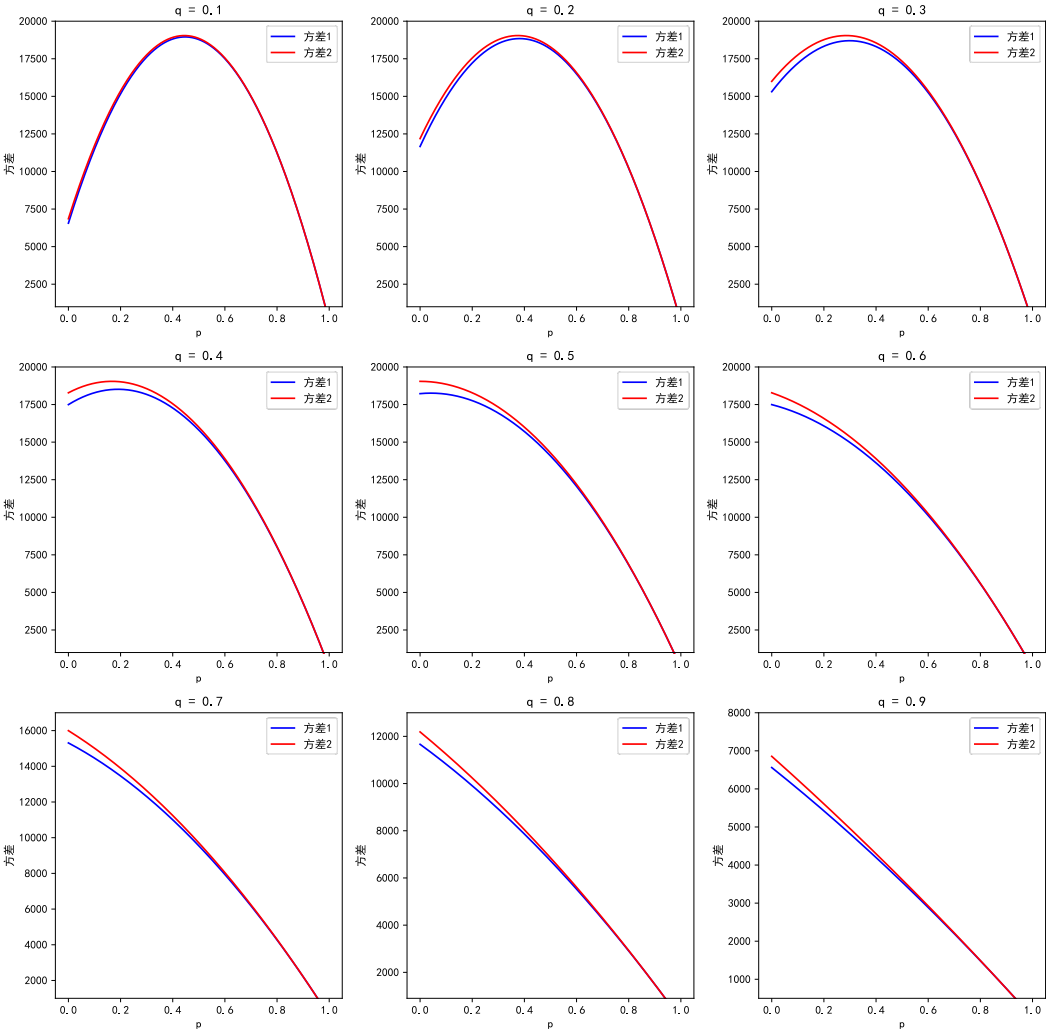


图12 溢价补偿6元/亩

附录II 实验可信度分析

首先，验证农户是否理解实验干预内容，这直接关系到实验干预的可信度。我们收集了农户在接受实验干预前对农业保险常识的了解得分，具体题目见表 II1。在受访农户中，该得分的中位数是 4 分。为了验证得分较低的农户仍然理解实验内容，我们将得分大于 4 分的农户剔除，对得分较低的农户进行回归，展示于表 II2。结果显示，赔付不确定性在得分较低的农户中也存在显著提升支付意愿的作用，而溢价补偿能够削弱这一影响。这与全样本的结果一致，说明农户能够理解实验内容并做出反应。

其次，为了分析支付意愿答案的合理性，笔者选择了几个与支付意愿相关的典型农户特征进行了相关性分析。结果表明，在 10% 的显著性水平下，受教育程度及小麦种植面积与干预前支付意愿呈现正相关关系；相反，年龄和受灾未赔付经历则显示出负相关关系。具体来说，受教育程度与支付意愿之间存在 0.107 的相关系数，这表明教育水平较高的农户往往对农业保险展现出更高的支付意愿。同样地，小麦种植面积与支付意愿之间的相关系数为 0.104，显示了随着种植面积的扩大，农户购买农业保险的倾向也随之增强。另一方面，年龄与支付意愿的相关系数为 -0.102，揭示出年纪较大的农户对购买农险表现出较低的倾向。最后，受灾未赔付经历与支付意愿的相关系数为 -0.110，表明此类负面经历会削弱他们对农业保险的支付意愿。与此同时，正文的回归结果中，部分个人特征的显著也从另一方面说明了支付意愿和相关个人特征保持一致。这证明了问卷的专业性并未对农户的理解产生显著障碍，从而支持了问卷设计的有效性和可理解性。

最后，笔者回顾了农户作答时间的长短来判断“是否认真作答”。从调研过程观察，农户完成整份问卷所需时间在 30 至 60 分钟不等，具体时长依据农户的家庭状况及种植情况有所变化。不同农户由于家庭构成与作物种植情况的差异，其回答问卷的时间也相应有所不同。这种差异性反映了问卷设计能够适应多样化的农户背景，并确保数据收集的准确性和完整性。同时，为了确保数据的真实性和准确性，我们不允许农户在彼此间进行交流，旨在引导农户基于自身实际情况做出详尽而准确的回答。

表 II 1 农业保险常识问答题目

序号	问题	选项	正确答案
1	当您受损时，谁支付您的保险赔付？	A=政府；B=保险公司；C=不知道	B
2	您购买的农业保险有保费补贴吗？补贴保障水平？	A=是[70%-100%]；B=否；C=不知道	A
3	农业保险保障对象是什么？	A=农作物；B=农户；C=生产设备；D=不知道	A
4	小麦完全成本保险的保费是多少钱一亩？	具体价格；B=不知道	12
5	小麦完全成本保险的保额是多少钱一亩？	具体价格；B=不知道	1000
6	小麦完全成本保险有政府补贴吗？	A=是；B=否；C=不知道	A
7	小麦完全成本保险按照什么标准进行赔偿？	A=生产成本；B=产量；C=小麦价格；D=不知道	B

农业风险情况

● 自然风险

跟据科学计算，您所处地区发生因自然风险造成小麦减产风险的可能性如下图所示：

损失率	发生频率	
>5%	40%~50%	每十年出现 4~5 次
>10%	20%~30%	每十年出现 3~5 次
>15%	10%~15%	每十年出现 1~2 次
>20%	5%~10%	每二十年出现 1~2 次
>30%	2%~5%	每五十年出现 1~2 次

● 病虫害风险

近些年来病虫害风险已经成为小麦减产的重要原因，代表性病虫害灾害如下图所示：

病虫害类型	发生频率
赤霉病	中等流行年可使小麦减产 5%~15%，大流行年可使小麦减产 30%~60%。
小麦条锈病	流行年份可导致小麦减产 40% 以上，甚至绝收。
小麦白粉病	流行年份可导致小麦减产 20% 以上，甚至绝收。
纹枯病	流行年份可导致小麦减产 10%~40% 不等。
蚜虫	流行年份可导致小麦减产 10%~20% 不等。

● 进一步理解

2012 年及江苏省因赤霉病受灾小麦面积高达 80% 以上。

2017 年，小麦白粉病是小麦病害发生最重的病害，全省偏重发生，沿淮、里下河及淮北局部大发生。

2021 年国家气候中心消息：2021 年将是“双拉尼娜年”有可能出现极端寒潮事件和冬季阶段性的偏冷。

主要特点（小麦完全成本保险）

● 保障水平更高

随着农户风险保障需求日益增长，现有的农业保险仍然以直接物化成本保险为主，保障水平只有生产总成本的 40% 左右，需求与供给的矛盾越来越突出，难以满足农业生产经营主体的风险保障需求。本次推行的完全成本保险的保险金额覆盖直接物化成本、土地成本和人工成本等农业生产总成本。

● 保险责任更广

完全成本保险的保险责任涵盖了我省主要的自然灾害、重大病虫害和意外事故等。因此，完全成本保险责任与传统的直接物化成本保险和农业大灾保险相比，范围要广泛的多，基本上解决了农民种粮的后顾之忧。

● 对象范围更大

政策涵盖的保障主体范围契合了新型经营主体的风险保障需求，将适度规模经营农户和小农户全部纳入了保障范围。在政策实施范围内，实行“应保尽保”“愿保尽保”，充分尊重农户意愿和选择权，全方位提高农户种粮积极性，切实提升这项惠民政策的普惠性。

赔偿处理

● 报案方式

直接拨打各区农险负责人电话。

● 赔偿金额

损失情况	赔付金额
10%≤损失率<80%	对应生长期每亩最高赔偿金额×受损面积×损失率
损失率≥80%	对应生长期每亩最高赔偿金额×受损面积

● 不同生长期每亩最高赔偿金额

损失情况	赔付金额
苗期-拔节期	每亩保险金额×50%
孕穗期-抽穗期	每亩保险金额×70%
开花期-灌浆期	每亩保险金额×90%
成熟期	每亩保险金额×100%

● 进一步理解

情景 1：假如张三购买该种小麦完全成本保险，投保单位保险金额为 1000 元，投保 50 亩，每亩保费 12 元，总共缴费 600 元。他种植的 50 亩小麦在苗期遭到冻灾，损失达到 30%，则赔偿的金额计算如下：

$$1000 \times 50\% \times 30\% \times 50 = 7500 \text{ 元}$$

情景 2：假如李四购买该种小麦完全成本保险，投保单位保险金额为 1000 元，投保 100 亩，每亩保费 12 元，总共缴费 1200 元。他种植的 100 亩小麦在成熟期因病虫害导致绝收，损失高达 80%，则赔偿的金额计算如下：

$$1000 \times 100\% \times 100 = 100000 \text{ 元}$$

图 II.1 农业保险知识教育图

表 II 2 常识得分不高于 4 分的样本回归

解释变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
赔付不确定性干预	-6.526*	-6.878*	-7.126*	-14.322***	-14.534***	-14.655***
	(3.602)	(3.773)	(3.650)	(3.628)	(3.833)	(3.537)
溢价补偿干预	6.733**	6.674**	7.525***	0.488	0.430	1.470
	(2.626)	(2.667)	(2.674)	(4.165)	(4.335)	(4.334)
赔付不确定性干预×溢价补偿干预				12.601**	12.517**	12.274**
				(4.978)	(5.298)	(5.779)
年龄		-0.068	0.029		-0.064	0.028
		(0.127)	(0.153)		(0.122)	(0.145)
受教育程度		0.657*	0.590		0.594	0.532
		(0.382)	(0.356)		(0.397)	(0.370)
村干部经历		3.329	4.558		3.782	4.966
		(3.469)	(3.352)		(3.224)	(3.023)
风险偏好		-0.086	-0.144		-0.032	-0.097
		(0.468)	(0.494)		(0.509)	(0.545)
模糊偏好		0.137	0.162		0.231	0.253
		(0.532)	(0.473)		(0.525)	(0.474)
农业净收入			0.484			0.418
			(0.469)			(0.436)
小麦种植面积			0.018			0.016
			(0.014)			(0.014)
返还保费认知			-6.884***			-6.999***
			(2.451)			(2.434)
受灾未赔付经历			-1.855			-2.026
			(3.515)			(3.209)
未受灾赔付经历			-0.713			-0.904
			(1.340)			(1.183)
地区控制变量	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
常数项	17.838***	16.396	13.282	21.695***	20.011*	17.626
	(2.252)	(10.919)	(11.984)	(2.688)	(11.001)	(11.670)
观测值	191	191	191	191	191	191
R^2	0.177	0.209	0.262	0.206	0.237	0.289

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。

附录III 模糊偏好与风险偏好的测度

在实验干预前，笔者进行了模糊偏好和风险偏好的测度。第一，首先进行模糊偏好等级的测量，以避免在后续的风险偏好等级测量中因赋予具体概率而产生的锚定效应（Belissa et al., 2020）。在模糊偏好测定的游戏中，农户面临 11 组选择题，每个选择题分别由两个选项构成，一个是风险选项，另一个是模糊选项。其中，所有的模糊选项告知农户可能获得 0 元，也可能获得 20 元，但具体概率未知。风险选项则从第一组选择题的“100 %的可能性获得 20 元”，替换为第二组选择题的“90 %的可能性获得 20 元、10 %获得 0 元”……以此类推，直到第 11 组游戏的风险选项变为“0 %的可能性获得 20 元”。选项见表 III 1。记录农户第一次由风险选项转变为模糊选项的选择题序号，作为模糊偏好等级。序号越大，说明农户越不喜欢模糊的收益，而是更加偏好概率确定的收益，即便获得收益的概率很小。第二，进行测度农户的风险偏好等级。与模糊偏好的测度相同，风险偏好等级测度的游戏也有 11 组选择题。每组同样提供两个选项，第一个是确定性选项，第二个是风险选项。确定性选项表示一定能获得相应金额的报酬，数额从 18 逐次递减到 0；风险选项是“50 %可能性获得 20 元，50 %可能性获得 0 元”。选项见表 III 2。仍然记录农户第一次由确定性选项转换为风险选项的实验序号。实验选项的序号越大，表明农户越偏好确定性收益。为了更好地向农户解释游戏流程，笔者制作了可视化的图片表示选项，详见图 III 1、III 2。同时，为了激励农户做出最接近真实偏好的选择，在两个游戏结束后，会通过扑克牌来确定两个游戏中决定真实收益的选择题序号，并通过抽签决定最后的收益。在游戏期间，不允许农户进行交流，以防止信息相互干扰。具体测度问卷如下：

假设您一周前买了一张彩票 1，这张彩票有两种奖励方式：一种是告诉您能拿到的奖励和所对应的几率；另一种是只告诉您可能拿到的奖励，但不知道几率。现在被告知您中了奖，请选择以下您喜欢的获益方式。在您完成如下 10 次游戏选择后，在您完成如下 11 次游戏选择后，您将抽取扑克牌和抽签决定您最终获得报酬。

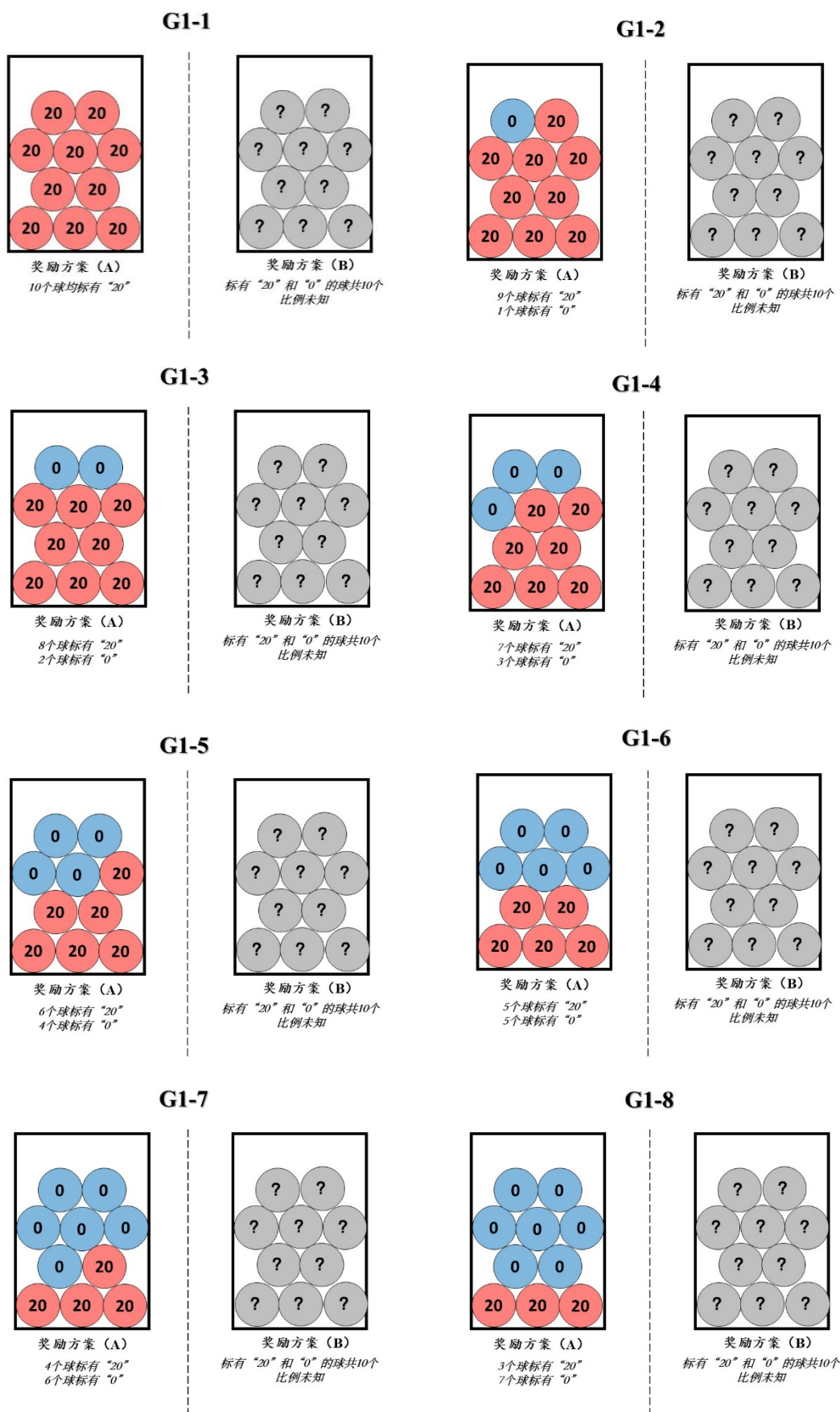
表III1 模糊偏好测度

游戏编码	奖励方案（A）	奖励方案（B）	您会选择方案 A 还是方案 B？
G1_01	100 %得到 20 元	得到 20 元或得到 0 元	
G1_02	90 %得到 20 元，10 %得到 0 元	得到 20 元或得到 0 元	
G1_03	80 %得到 20 元，20 %得到 0 元	得到 20 元或得到 0 元	
G1_04	70 %得到 20 元，30 %得到 0 元	得到 20 元或得到 0 元	
G1_05	60 %得到 20 元，40 %得到 0 元	得到 20 元或得到 0 元	
G1_06	50 %得到 20 元，50 %得到 0 元	得到 20 元或得到 0 元	
G1_07	40 %得到 20 元，60 %得到 0 元	得到 20 元或得到 0 元	
G1_08	30 %得到 20 元，70 %得到 0 元	得到 20 元或得到 0 元	
G1_09	20 %得到 20 元，80 %得到 0 元	得到 20 元或得到 0 元	
G1_10	10 %得到 20 元，90 %得到 0 元	得到 20 元或得到 0 元	
G1_11	100 %得到 0 元	得到 20 元或得到 0 元	
最终抽中的方案是？			抽中第__组，选择__方案，奖励__元

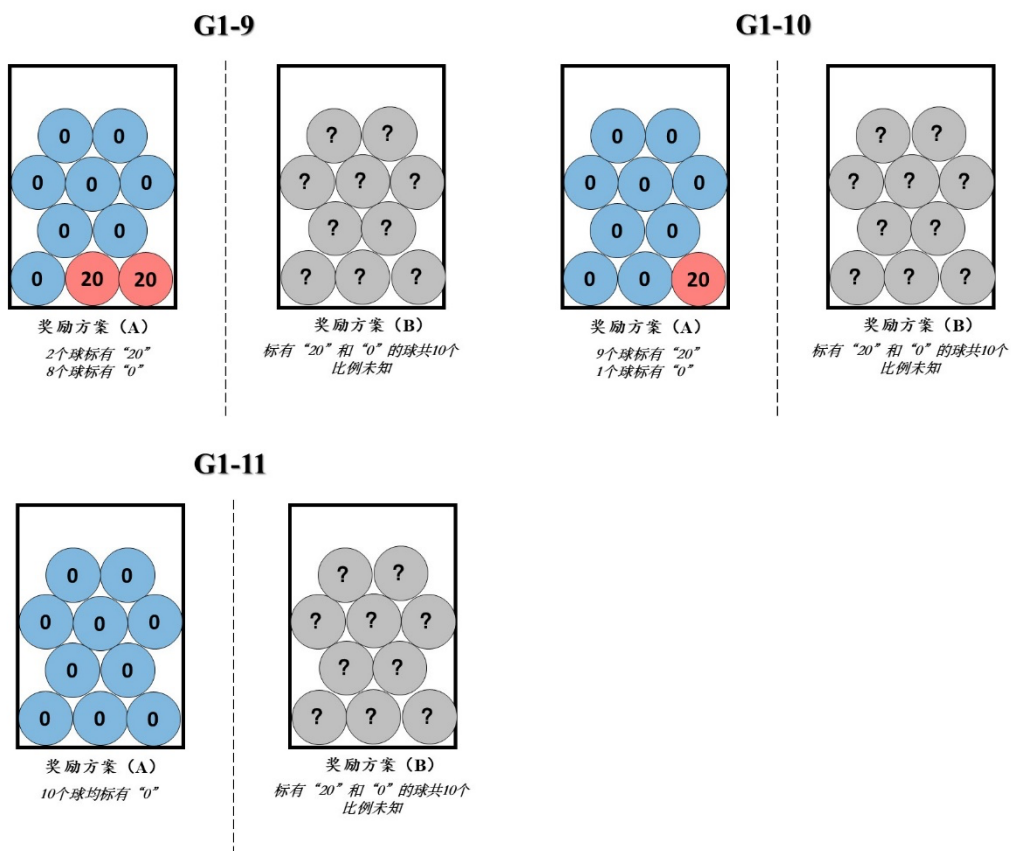
假设您一周前买了一张彩票 2，这张彩票有两种奖励方式：一种是一定能拿到一部分奖励；另一种是告诉您能拿到的奖励和所对应的几率。现在被告知您中了奖，请选择以下您喜欢的获益方式。在您完成如下 11 次游戏选择后，您将抽取扑克牌和抽签决定您最终获得报酬。

表III2 风险偏好测度

游戏编码	奖励方案 (C)	奖励方案 (D)	您会选择方案 C 还是方案 D?
G2_01	100 %得到 18 元	50 %得到 20 元, 50 %得到 0 元	
G2_02	100 %得到 16 元	50 %得到 20 元, 50 %得到 0 元	
G2_03	100 %得到 14 元	50 %得到 20 元, 50 %得到 0 元	
G2_04	100 %得到 12 元	50 %得到 20 元, 50 %得到 0 元	
G2_05	100 %得到 10 元	50 %得到 20 元, 50 %得到 0 元	
G2_06	100 %得到 8 元	50 %得到 20 元, 50 %得到 0 元	
G2_07	100 %得到 6 元	50 %得到 20 元, 50 %得到 0 元	
G2_08	100 %得到 4 元	50 %得到 20 元, 50 %得到 0 元	
G2_09	100 %得到 2 元	50 %得到 20 元, 50 %得到 0 元	
G2_10	100 %得到 1 元	50 %得到 20 元, 50 %得到 0 元	
G2_11	100 %得到 0 元	50 %得到 20 元, 50 %得到 0 元	
最终抽中的奖励方案是?			抽中第__组, 选择__方案, 奖励__元



图III1 可视化展示卡 1



图III2 可视化展示卡 2

附录IV 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，结果汇报在表 IV 中。由于样本变量数据不符合正态分布，因此采用 KW-Test 进行组间差异检验。从第（7）列结果来看，选取的农户特征变量在控制组和实验组之间没有显著差别，但是部分特征如：干预前支付意愿、年龄、受灾未赔付经历，在赔付不确定性干预分组下仅以较低的显著性通过。一方面，这表明所有变量都已通过平衡性检验，本文的随机干预实验在总体上符合随机性的要求；另一方面，为了规避潜在的特征差异对实验干预效果的影响，有必要在模型中加入控制变量提高实验结果的可靠性。

表 IV 平衡性检验

变量	控制组		实验组 1		实验组 2		KW 检验
	均值	标准差	均值	标准差	均值	标准差	p 值
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Panel A. 赔付不确定性干预	无赔付不确定性		有赔付不确定性				
干预前支付意愿	23.16	16.00	25.41	16.52			0.104
年龄	56.79	9.52	55.05	11.00			0.153
受教育程度	8.58	3.59	8.86	3.44			0.460
村干部经历	0.22	0.42	0.24	0.43			0.705
风险偏好	4.00	2.54	3.85	3.15			0.393
模糊偏好	5.45	2.59	5.17	2.83			0.441
农业净收入	0.11	4.65	0.10	5.61			0.690
小麦种植面积	144.60	199.10	151.80	245.90			0.989
返还保费认知	0.42	0.50	0.43	0.50			0.855
受灾未赔付经历	0.13	0.45	0.07	0.35			0.167
未受灾赔付经历	1.36	1.09	1.24	1.04			0.351
Panel B. 溢价补偿干预	无溢价补偿		返还一半保费		返还全部保费		
干预前支付意愿	23.18	16.80	24.96	16.13	24.83	15.95	0.284
年龄	56.60	10.23	56.32	11.39	54.89	9.41	0.240
受教育程度	8.92	3.27	8.49	3.95	8.71	3.36	0.943
村干部经历	0.23	0.42	0.23	0.43	0.22	0.42	0.988
风险偏好	4.07	2.93	3.97	2.75	3.75	2.90	0.724
模糊偏好	5.21	2.73	5.53	2.53	5.22	2.86	0.825
农业净收入	0.51	4.04	-0.82	6.81	0.49	4.39	0.563
小麦种植面积	125.80	164.40	151.20	239.00	168.00	258.10	0.801
返还保费认知	0.38	0.49	0.39	0.49	0.50	0.50	0.164
受灾未赔付经历	0.09	0.40	0.13	0.48	0.07	0.33	0.806
未受灾赔付经历	1.28	1.09	1.23	1.04	1.36	1.06	0.654

附录 V 赔付不确定性的分组回归

为了探究“溢价补偿干预”在加入其与“赔付不确定性干预”的交互项后不再显著的原因，本文以“赔付不确定性干预”作为分组标准，将样本划分为不同组别，并在每个组内分别进行回归分析。A1 组为控制组，A2 组为实验组。在控制组中，溢价补偿干预不显著；而实验组中，溢价补偿干预显著。表 V 说明，对于没有接受过赔付不确定性干预的农户来说，溢价补偿等同于保险降价，不会对支付意愿产生影响；而对于接受过赔付不确定性干预的农户而言，溢价补偿是农险产品对理赔不确定性的弥补措施，因此“溢价补偿干预”显著。

表 V 赔付不确定性-分组回归

解释变量	赔付不确定性-控制组 (A1)			赔付不确定性-实验组 (A2)		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
溢价补偿干预	0.914 (2.769)	1.628 (2.985)	1.039 (3.289)	16.868*** (2.800)	16.377*** (2.990)	17.016*** (2.882)
年龄		-0.076 (0.241)	-0.010 (0.193)		0.023 (0.168)	0.134 (0.164)
受教育程度		-0.114 (0.467)	-0.321 (0.476)		1.057 (0.682)	1.076* (0.601)
村干部经历		-2.944 (3.461)	-1.215 (4.009)		5.110 (4.225)	4.799 (4.027)
风险偏好		0.258 (0.747)	0.428 (0.848)		0.087 (0.500)	-0.166 (0.430)
模糊偏好		-0.870 (0.827)	-0.899 (0.914)		0.417 (0.646)	0.352 (0.637)
农业净收入			0.237 (0.457)			0.411 (0.413)
小麦种植面积			0.029** (0.012)			0.003 (0.010)
返还保费认知			-4.279 (3.438)			-8.680** (3.404)
受灾未赔付经历			-1.313 (3.894)			-3.666 (3.027)
未受灾赔付经历			-0.535 (1.651)			-0.001 (1.683)
地区控制变量	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
常数项	22.918*** (1.384)	31.004** (14.395)	24.619* (12.900)	10.943*** (2.333)	-1.343 (15.386)	-4.219 (13.805)
观测值	151	151	151	152	152	152
R ²	0.168	0.184	0.260	0.418	0.475	0.530

附录 VI 异质性分析

为了进一步探究农户的不同特征及经历对赔付不确定性干预的异质性影响，本部分从农户的受教育程度、种植规模和农业保险赔付经历进行了异质性分析。表 VII 是异质性分析的结果。列 (1) 结果展示受教育程度的异质性影响。从经验认知的角度看，农户受教育程度可以反映农户的行为表达能力及对新事物的理解能力，也影响农户对农业风险特征、农业保险特点的理解（聂荣和沈大娟，2017）。因此，为了检验受教育程度不同的农户是否会对赔付不确定性干预影响支付意愿的程度产生差异，笔者将赔付不确定性干预与受教育程度进行交互。控制所有变量后，赔付不确定性干预与受教育程度的交互项在 5% 的水平上显著，表明赔付不确定性降低支付意愿的程度会随着农户受教育程度的提高而降低。其原因可能是受教育程度越高的农户，更看重农业保险分散风险的作用，不会因为存在赔付模糊而选择放弃购买农业保险。此外，担任过村干部的经历和小麦种植面积也对支付意愿有显著的正向影响，持有返还保费的错误认知将降低农户的支付意愿。

表 VI 1 异质性分析

解释变量	被解释变量：干预后支付意愿			
	(1)	(2)	(3)	(4)
赔付不确定性干预	-17.123*** (5.296)	-6.099** (2.802)	-4.627* (2.475)	-14.321*** (2.764)
溢价补偿干预				
返还一半保费	7.620** (2.927)	7.137** (3.081)	7.990*** (2.928)	3.131 (3.416)
返还全部保费	7.606*** (2.733)	7.648*** (2.599)	8.212*** (2.559)	2.563 (4.509)
受教育程度	-0.405 (0.460)			
赔付不确定性干预×受教育程度	1.420** (0.675)			
是否为小麦种植大户		6.464* (3.577)		
赔付不确定性干预×小麦种植大户		3.379 (3.486)		
受灾未赔付经历			-1.881 (3.625)	2.839 (2.541)
赔付不确定性干预×受灾未赔付经历			-2.145 (3.767)	-5.950* (3.473)
赔付不确定性干预×返还一半保费				12.834*** (4.629)
赔付不确定性干预×返还全部保费				15.325*** (5.603)
返还一半保费×受灾未赔付经历				-1.490 (2.617)

返还全部保费×受灾未赔付经历				-11.027** (4.155)
赔付不确定性干预×返还一半保费×受灾未赔付经历				-0.590 (5.990)
赔付不确定性干预×返还全部保费×受灾未赔付经历				18.185*** (5.926)
个体特征	已控制	已控制	已控制	已控制
家庭特征	已控制	已控制	已控制	已控制
农业保险经历及返还保费认知	已控制	已控制	已控制	已控制
地区控制变量	已控制	已控制	已控制	已控制
常数项	23.828** (9.901)	12.129 (8.656)	17.637* (9.277)	20.207** (9.362)
观测值	303	303	303	303
R ²	0.246	0.256	0.228	0.274

列（2）结果展示农户种植面积的异质性影响。规模户作为农业生产经营方式的重要主体，因其规模较大，容易导致风险难以分散的问题（王志刚等，2013）。因此，有必要研究赔付不确定性和溢价补偿对种植规模户购买农业保险支付意愿的影响。本文根据小麦种植面积将农户划分为大小户，标准选择为 50 亩（张瑞娟和高鸣，2018）。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。在样本中，有 44 % 的受访者为大户。本文使用是否为小麦种植大户和赔付不确定性干预进行交互，检验赔付不确定性干预对支付意愿的影响程度是否会在种植大小户之间有所不同。从结果可以看出，赔付不确定性干预在 5 % 的统计水平上对支付意愿有负向影响，小麦种植大户在 10 % 统计水平上有正向影响，但交互项并不具有统计意义上的显著性，说明赔付不确定性干预降低支付意愿的影响并不会因为种植规模而有所差异。

列（3）、（4）结果为农业保险赔付经历对赔付不确定性及溢价补偿缓解作用的异质性结果。列（3）将受灾未赔付的经历与赔付不确定性干预交互，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。结果表明虽然存在赔付不确定性仍然会降低支付意愿，但受灾未赔付经历及其与赔付不确定性干预的交互项均不显著，意味着受灾未赔付的经历不会影响赔付不确定性对支付意愿的影响程度。列（4）展示了受灾未赔付经历、赔付不确定性干预与溢价补偿三项交互的结果。与基准结果相符合，赔付不确定性干预在 1 % 的统计水平上显著降低了农户的支付意愿，但降低的程度与曾经受灾未赔付经历、是否返还全部保费有关。也就是说，农户在面临赔付不确定性时，过去受灾未赔付的经历并不会加强赔付不确定性对支付意愿的负面作用，但在返还全部保费的情况下，过去受灾未赔付的经历会帮助溢价补偿提高更多支付意愿，大幅度削弱赔付不确定性对支付意愿的影响。返还全部保费与不返还相比，赔付不确定性影响支付意愿的边际效应为： $1.01 + 12.24 \times$ 受灾未赔付经历。赔付不确定性干预受灾无法获得赔付的本质可能使得农户联想起过去受灾未赔付的经历，因此强化了赔付不确定性降低支付意愿的作用。相比起返还全部保费能够提高因赔付不确定性存在而较低的支付意愿，随着受灾未赔付次数的增多，返还全部保费的上述效果越强。换句话说，即便农户个体曾经有过多次数受灾未赔付的经历，且存在赔付不确定性时，导致其支付意愿并不高，可是一旦承诺或者预期会返还自缴保费，支付意

愿就会提高。

参考文献

- [1] 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.
- [2] 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。
- [3] 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。
- [4] 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。

注：该附录是期刊所发表论文的组成部分，同样视为作者公开发表的内容。如研究中使用该附录中的内容，请务必在研究成果上注明附录下载出处。