

引用格式：

牛佳, 耿献辉. 不同保额水平下农户对水果种植保险支付意愿研究——来自我国梨主产区的调查 [J]. 农业现代化研究, 2022, 43(5): 845-856.

Niu J, Geng X H. Research on farmers' willingness to pay for the fruit planting insurance with different liability levels: An investigation from the main pear producing areas in China [J]. Research of Agricultural Modernization, 2022, 43(5): 845-856.

DOI: 10.13872/j.1000-0275.2022.0063



不同保额水平下农户对水果种植保险的支付意愿研究

——来自我国梨主产区的调查

牛佳, 耿献辉^{1*}

(南京农业大学经济管理学院, 江苏 南京 210095)

摘要: 水果种植保险的高质量发展是农户风险管理的需要, 也是国家支农政策体系的重要内容, 提高农户种植保险的支付意愿对促进水果特色险发展具有重要意义。本研究基于梨主产区的调查数据, 运用条件价值评估法和 Tobit 模型估计不同保额水平下农户对梨种植保险的支付意愿和偏好, 探析影响农户支付意愿的因素。结果表明, 在 4.5 万元/hm² 和 7.5 万元/hm² 两种保额水平下, 分别有 91.39% 和 92.00% 的农户愿意购买梨种植保险, 平均支付意愿分别为 1 086.60 元/hm² 和 1 780.47 元/hm², 即提高保额后, 愿意购买保险的农户比例增加但农户对单位保额的平均支付金额下降。影响农户支付意愿的因素中, 农业保险购买经历的边际影响最高, 其次为梨净收入占比、梨种植保险的重要性认知和自然灾害的严重性感知, 其他个人特征、经营特征如教育程度、健康状况、人均纯收入、梨平均种植规模等对保险的支付意愿有显著的正向影响, 风险特征和保险特征对高保额水平保险的支付意愿影响比对低保额水平产品的影响更大。农户对梨保险的重要性认知、农业保险的购买经历和对农业保险的了解程度在影响其对不同保额水平的保险支付意愿时具有显著差异。因此, 建议地方政府根据不同地区的农户特征和保险发展水平有序开展特色水果保险试点, 逐步提高保险保障水平; 进一步提高农户的风险信息获取能力和保险认知程度, 从根本上激发农户对特色水果保险的内在需求; 实施差异化的农险补贴政策, 将补贴效率与不同时期的农险发展目标相匹配。

关键词: 水果种植保险; 支付意愿; 保额; 影响因素; 条件价值评估

中图分类号: F840.66

文献标识码: A

文章编号: 1000-0275 (2022) 05-0845-12

Research on farmers' willingness to pay for the fruit planting insurance with different liability levels: An investigation from the main pear producing areas in China

NIU Jia, GENG Xian-hui

(College of Economics and Management, Nanjing Agricultural University, Nanjing, Jiangsu 210095, China)

Abstract: The high-quality development of fruit planting insurance is critical for farmers' risk management and the national policy system to support agriculture and it is also of great significance to increasing farmers' willingness to pay for fruit-specific planting insurance. Based on a survey data of main pear producing areas, this study estimated farmers' willingness to pay and their preferences for pear planting insurance under different coverage level by the Contingent Valuation Method and the Tobit model and explored the factors affecting farmers' willingness to pay. Results show that 91.39% and 92.00% of farmers were willing to buy pear planting insurance under two coverage levels of 45 000 yuan/hm² and 75 000 yuan/hm², respectively, and the average willingness to pay is 1 086.60 yuan/hm² and 1 780.47 yuan/hm², respectively. That is, the proportion of farmers willing to purchase insurance increased but the average amount paid by farmers decreased after raising the coverage amount. For the factors affecting farmers' willingness to pay, the marginal influence of agricultural insurance purchasing experience is the highest, followed by the proportion of pear net income, the perceived importance of pear cultivation insurance, and the perceived severity of natural disasters. While other personal and business characteristics such as education level, health status, per capita net, and the

基金项目: 国家现代农业产业技术体系 (CARS-28)。

作者简介: 牛佳 (1992—), 女, 甘肃天水人, 博士研究生, 主要从事农业保险研究, E-mail: 2018206007@njau.edu.cn; 通信作者: 耿献辉 (1978—), 男, 河北保定人, 教授, 博士生导师, 主要从事农业关联产业经济研究, E-mail: gengxh@njau.edu.cn。

收稿日期: 2022-03-13; 接受日期: 2022-08-03

Foundation item: China Agriculture Research System (CARS-28).

Corresponding Author: GENG Xian-hui, E-mail: gengxh@njau.edu.cn.

Received 13 March, 2022; Accepted 3 August, 2022

average pear cultivation scale have some significant positive impacts on the willingness to pay for insurance, and the risk characteristics and insurance characteristics have greater impacts on the willingness to pay for high coverage level insurance than that for low coverage level products. Farmers' perceptions of the importance of pear insurance, their experience in purchasing agricultural insurance, and their knowledge of agricultural insurance differed significantly in influencing their willingness to pay for insurance at different coverage levels. Therefore, this paper suggests that the local government should orderly carry out pilot projects of specialty fruit insurance according to the characteristics of farmers and the level of insurance development in different regions, and gradually improve the level of insurance coverage. In addition, improving farmers' ability to obtain risk information and insurance cognition, fundamentally stimulating farmers' intrinsic demand for specialty fruit insurance, and implementing differentiated agricultural insurance subsidy policies to match the subsidy efficiency with the agricultural insurance development goals in different periods are very important.

Key words : fruit insurance; willingness to pay; coverage; influencing factors; Contingent Valuation Method

农业保险通过分散风险、补偿损失和防灾防损等功能转移生产风险,保障农业从业者的利益,作为一项管理风险的财务手段和制度安排在世界范围内已被普遍采用^[1]。2021年我国农险保费收入达976亿元,是目前全球保费收入规模最大的国家,但农业保险的保障水平和覆盖率仍然较低,尤其是在水果等特色农险方面还存在着优势险种规模偏小,功能发挥不充分,无法与农户风险管理需要相适应的发展困境^[2]。为了改善这一困境,财政部在出台《关于加快农业保险高质量发展的指导意见》的基础上,又相继出台了《关于开展中央财政对地方优势特色农产品保险奖补试点的通知》《关于扩大中央财政对地方优势特色农产品保险以奖代补试点范围的通知》等政策文件,着力推动地方优势特色农产品保险实现“提标、增品、扩面”的发展目标。其中,提高特色农险的保障水平是农业保险高质量发展实现“提标”的重要路径之一。农业生产者作为农险市场的重要参与主体,明确其对不同保障水平的需求偏好是实现农险高质量发展的重要前提,对今后确定合理有效的保险制度与支持政策具有重要意义。

我国是当今世界最大的水果生产国,面对频发的自然灾害,果农的利益极易受损,只有通过加快实现特色农险的高质量发展,助力农户提高风险管理能力,才能保证农户收入的稳定。已有学者基于对规模农户的研究证实了当前“低保障、广覆盖”的农险市场既无法满足专业化农民的风险管理需要^[3],也无法充分满足规模户的保险需求^[4],导致新型经营主体参保率低^[5],但针对小规模农户的保险需求研究有限。小规模农户作为水果生产的重要主体,面临的风险水平和风险结构与大规模农户和新型经营主体存在较大差异^[6-7],在农业保险需求中可能表现为结构性差异,要实现特色农险市场的高质量发展还需研究小规模农户对不同保障水平的保

险需求偏好。关于农险保障水平量化的方式,学界尚无统一定义,一些学者认为保额即保障水平,由农户参保时选择的保障比例决定;还有观点认为保障水平可以分为宏观、微观两个层面,由农业保险总保额与农业生产总值的比值确定^[8]。此外,我国不同地区的自然禀赋、生产风险和区域经济发展等条件存在较大差距,可能导致农户的保险需求存在差异。

现有文献为农业保险的需求和支付意愿奠定了丰富的研究基础。已有研究中保险产品不仅包括传统的成本保险^[9],还包括目前在发展中国家广泛使用的指数型保险^[10],保险标的物覆盖种植业^[11]和养殖业^[12]等众多特色农业,理论范式也涉及传统的期望效用理论^[13]和行为经济学分析^[14]。对于影响农户支付意愿的因素,学者基于不同视角展开了广泛的讨论。总结来看主要有几个方面:第一,农户的个体特征,如农户的受教育程度、年龄、风险态度等。学者得到的普遍结论认为受教育程度高的农户风险意识更强因而更容易接受农业保险^[15],年轻的农户更愿意接受新的金融工具而不是依赖于种植经验来管理风险^[16],持风险规避态度的农户会因为厌恶风险带来的损失对农业保险有更高的支付意愿^[17]。第二,农户的生产经营特征,如家庭收入、农业期望收入、种植(养殖)规模、兼业化程度等。其中关于家庭收入的讨论部分学者认为家庭收入较高的农户更具有抵御风险的能力而不愿购买农业保险^[18],也有学者认为家庭收入高的农户更具有保险的支付能力从而会提高保险支付意愿^[19],农业期望收入、种植(养殖)规模和兼业化程度都反映出农业生产在家庭收入中的重要性,一般认为农户的专业化程度越高、规模越大、期望收入越高则农户对农业保险的支付意愿也将越高^[20-21]。第三,其他影响因素,如农户的风险感知、风险经历、保险经历和保险认知等方面,其中农户的风险感知和风险

经历是影响农户购买农业保险最直接的因素，风险感知程度高的农户更愿意购买农业保险^[22-23]，有过灾害经历的农户更有可能购买农业保险^[24-25]，农户的参保经历则从交易成本和满意度两个方面影响农户的参保意愿^[26-27]，农户对保险的重要性认知^[28]和农户的金融素养^[29]显著影响其保险需求；还有一些因素如地方政府的支持政策^[30]、农户的社会资本^[31-32]等也会影响农户对保险产品的需求。

从当前研究来看，学者从农户需求和保险供给不一致以及主体需求差异、影响农户需求的因素等角度都进行了大量讨论，但针对小规模农户在不同保险金额下的保险需求研究较少，对水果种植保险的关注也较少。我国是梨重要的生产国和消费国，研究梨农的保险需求也是保障国家特色农业发展的重要部分。基于此，为了进一步探究提高保险的保额能否促进小规模农户对水果种植保险的支付意愿，影响不同保额水平支付意愿的因素有何异同，本文选择梨主产区河北、山东和湖北开展了入户调查，分析小规模农户对不同保险的需求偏好，讨论不同地区差异和可能存在的原因，从农户个人特征、家庭经济特征、风险特征和保险特征四个方面分析影响农户支付意愿的因素，并比较不同保额水平下影响因素的差异。本研究的结论可为不同地区实施水果种植保险政策、提高特色农险市场高质量发展提供更多可供参考的建议。

1 梨主产区与种植保险概况

1.1 梨主产区概况

在长期的区域规划和生产发展过程中，我国逐渐形成了4个优势梨产区和4个特色梨产区^[33]，优势梨产区主要包括华北白梨产区、西北白梨产区、黄河故道白梨与砂梨产区、长江流域砂梨产区；特色梨产区分别为东北特色梨产区、渤海湾特色梨产区、新疆特色梨产区和西南特色梨产区。

本研究选择了河北、山东和湖北三省的梨主产区作为调查区域，来自我国的白梨产区和砂梨产区。其中，河北省2019年梨园面积为11.79万 hm^2 ，占全国总面积的12.53%，梨产量达到363.20万t，占全国总产量的20.98%。山东省2019年梨园面积为3.43万 hm^2 ，占全国总面积的3.65%，产量达到104.20万t，占全国产量的6.02%。湖北省梨园面积为2.45万 hm^2 ，占全国总面积2.60%，产量为40.40万t，占全国总量的2.33%。

1.2 梨种植保险试点概况

目前，开展梨种植保险试点的地区主要集中在

梨主产区，如陕西杨凌、安徽砀山、山西晋中、河北辛集等地，保险的保额大多从1.5万元/ hm^2 ~9.0万元/ hm^2 不等，具体由各地区保险公司在政府指导下根据当地的历年平均梨产值协定，再报送银保监会审批；保险费率由各保险公司根据精算费率和运营成本进行确定，一般为4%~7%；保险责任主要覆盖由于雪灾、洪水、泥石流、雹灾、暴雨、风暴、冻害、病虫害直接造成的保险梨减产或绝产；保险时效一般为开花期至结果期，不同地区针对果树的不同生长周期确定保险时效。保险的赔偿金额=单位面积不同生产期最高赔偿标准×受灾面积×损失率×(1-绝对免赔率)。损失率的确定各地区也有较大差异，常见的方式有两种，一是根据保险梨的受灾情况、受损面积大小，随机选择若干个抽样点，按实际抽样点受损保险梨的单位面积平均果实损失数量与当期单位面积平均果实数量的比例计算确定；二是按照产量损失确定的损失率=(1-单位面积该果实实际产量/单位面积该果树正常年份三年平均产量)×100%。在不同果树的生长时期，赔付的比例也不尽相同，例如安徽的赔付标准是在开花期时赔付保险金额的60%，成熟期时赔付保险金额的100%，陕西杨凌则是将梨的生长周期分为更多阶段，每阶段的赔付比例不断增加。保险免赔率各地也有较大差别，一般在10%~20%之间；保费缴付采取各级政府和农户共同的负担的方式，大多数保险费用由各级政府补贴保费的50%，农户自缴50%。

我国已在不同地区陆续开展了梨种植保险试点，但受制于保险的运行成本和补贴压力，大部分保险公司都仅能提供一种类型的保险产品供农户选择，不少地区会依据各级政府能提供的补贴总金额确定农户可投保的总面积。从长期来看，为了健全我国特色农险制度，还需从根本上提升农户的保险支付意愿，刺激农户的保险需求，在减轻政府的补贴压力的同时提高农业保险的可持续性。研究选择的调研地区尚未开展梨种植保险试点，基于已开展梨种植保险的产品进行保险方案的设定，采用实地调研的方式进行询价，实证分析农户的支付意愿及影响因素。

2 研究方法

2.1 数据来源

本研究的微观数据来源于国家梨产业技术体系课题组于2020年11—12月在梨主产区河北、山东和湖北开展的实地问卷调查。根据梨种植情况和乡

镇比例抽取 3 个省中的 10 个乡镇, 具体涵盖河北沧州市齐桥镇、洼里王镇、王武镇和泊镇, 滨州市金阳街道和河流镇, 山东泰安市满庄镇, 临沂市薛庄镇, 湖北襄阳市洪山嘴镇和南营镇; 根据分层抽样规则在每个乡镇抽取 3~4 个村、每个村随机抽取 10 个小规模梨种植户。回收完整问卷 330 份, 经过问卷数据的整理筛选, 去掉问卷中前后逻辑矛盾的问卷 5 份, 有效问卷量达到 98.48%。研究中使用的地区保费收入和赔付数据来源于《中国保险年鉴》中相关地区内容。

在实际调研中, 村干部将各村被调研农户集中于村委会, 调研员在当地村干部的协助下根据问卷内容分别与农户进行面对面访谈, 每份问卷大约访谈时间 30 分钟。依据 NOAA 提出的问卷设计准则和预调研对初始问卷的修正, 最终得到的问卷主要由四个部分组成: 一是对风险管理以及梨种植保险的功能与价值进行介绍, 同时向农户说明已有地区在开展梨种植保险和柑橘指数保险、苹果产量保险等水果保险试点, 使受访者对保险产品本身的真实性产生信任。二是对受访农户基本情况展开调查, 涉及受访农户的个人特征、家庭特征和经营特征等主要方面内容。三是对灾害经历、保险经历和梨种植保险的认知调查。具体包括梨农对种植过程中自然风险发生的频率和自然风险发生严重程度的感知情况、过去的受灾情况和受灾次数等信息, 还包括对已购买保险的满意度评价、保险内容认知和重要性认知。满意度评价主要从购买便捷度、信息公开度、条款易读性、定损程序、赔付时效、保费和赔付水平 7 个维度运用 5 级李克特量表计算均值, 保险内容认知主要从农户对保险产品的保费、保障水平、理赔方式、定损方式和保险责任的认知等 5 个方面进行知晓性的考量, 重要性认知依据 5 级李克特量表进行评价。四是对两种保险方案的支付卡式问卷调查。包括对梨种植保险产品的综合介绍、支付卡投标值的选择和对抗议支付原因的调查, 并在支付意愿询价之前加入廉价磋商内容提高支付意愿响应的真实性^[34]。

问卷的核心部分是对梨种植保险的支付意愿询价, 保险产品依据现有试点地区的政策性梨种植保险内容进行设定。保险主要保障自然风险如雪灾、洪水、泥石流、暴雨、雹灾、风灾、冻害和病虫害造成的梨产量受损, 免赔率设定为 20%, 定损方式依据受灾的面积确定损失率, 支付卡投标值的设定则是根据现有梨保险的平均费率 (6%) 和补贴水平 (50%) 进行设定的。询价方式为: “目前保险公

司为您提供有两种梨种植保险产品, 两种产品除保额外其他条件均相同。当您种植的梨遭遇自然灾害导致减产或绝产时, 低保额水平的保险产品在受损率达 80% 及以上时最高赔付 4.5 万元 /hm², 高保额水平的保险产品在受损率达 80% 及以上时最高赔付 7.5 万元 /hm², 您愿意为此分别支付多少的保费 (元 /hm²), 请根据支付卡投标值 (表 1) 进行选择”。

表 1 支付卡投标值示例
Table 1 Payment Card Example for Option 1

方案一 (低保额水平)		方案二 (高保额水平)	
投标值 (元 /hm ²)	您的选择	投标值 (元 /hm ²)	您的选择
0	<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>
300	<input type="checkbox"/>	450	<input type="checkbox"/>
600	<input type="checkbox"/>	900	<input type="checkbox"/>
900	<input type="checkbox"/>	1 350	<input type="checkbox"/>
1 200	<input type="checkbox"/>	1 800	<input type="checkbox"/>
1 500	<input type="checkbox"/>	2 250	<input type="checkbox"/>
1 800	<input type="checkbox"/>	2 700	<input type="checkbox"/>
2 100	<input type="checkbox"/>	3 150	<input type="checkbox"/>
2 400	<input type="checkbox"/>	3 600	<input type="checkbox"/>
2 700	<input type="checkbox"/>	4 050	<input type="checkbox"/>
3 000	<input type="checkbox"/>	4 500	<input type="checkbox"/>

2.2 模型与参数估计

国内外研究中用来评估支付意愿的方法通常分为陈述性偏好法和显示性偏好法。陈述性偏好使用的数据主要是根据假设情景下对选项进行选择的数据, 而显示性偏好则主要使用真实情况下的实际行动数据^[19]。鉴于目前我国梨种植保险市场尚未完全形成, 调研所在区域也并未开展梨种植保险试点, 本文将采用陈述性偏好法中的条件价值评估法 (Contingent valuation method, CVM) 来测算小农户对于不同保额水平梨种植保险的真实支付意愿。

CVM 方法是自然资源与环境价值评估领域被广泛应用的方法之一, 该方法以效用最大化理论为基础, 通过模拟市场和询问消费者一系列的假设问题来获取其对某种产品的最大支付意愿, 揭示人们对公共物品的偏好^[35]。CVM 应用中的核心问题之一是引导性提问, 常见的支付意愿引导模式有两类, 即离散型模式和连续性模式。目前常用的引导技术主要是支付卡格式和二分选择格式^[36], 其中支付卡格式易于操作, 并且为受访者提供了良好的投标环境, 不会出现极端异常值^[37]。本研究通过 CVM 和问卷调查方式构建虚拟市场探究农户对保险产品的支付意愿, 采用的支付卡式询价方法为受访者提供一系列支付数值, 便于量化农户对种植保险的支付意愿, 但需要解决一部分观测值缺失的问题并选择

恰当模型处理离散变量。

依据调研结果，首先通过非参数的方法根据农户对保险产品的支付意愿频率分布测算正支付金额的平均值，计算方法为：

$$E(WTP) = \sum_i^n W_i P_i \quad (1)$$

式中： $E(WTP)$ 为正支付意愿的均值， W_i 为支付卡投标值， P_i 为支付卡投标值出现的频率。

然后，根据调整的 Spike 模型，计算总体样本的平均支付意愿：

$$E(WTP)^* = E(WTP) \times (1 - WTP_0) \quad (2)$$

式中： $E(WTP)^*$ 为调整后的支付意愿均值， WTP_0 为零支付率。

最后，根据各农户的支付意愿值进行影响因素分析。由于获得的支付意愿值为连续分布，受制于支付卡法会造成一部分观测值缺失，受到双尾约束，属于截断回归模型，本文将使用 Tobit 模型进行支付意愿的影响因素分析，估计各类因素的边际影响。引入潜变量 Y_i^* 来表示支付意愿 Y_i 的响应值，Tobit 模型可表述为：

$$Y_i^* = \beta X_i + \mu_i \quad (3)$$

$$Y_i = \begin{cases} \varphi & Y_i^* \geq \varphi \\ Y_i^* & \varphi < Y_i^* < \theta \\ \theta & Y_i^* \leq \theta \end{cases} \quad (4)$$

式中： Y_i^* 为潜变量， Y_i 为观察到的因变量， X_i 为解释变量， φ 和 θ 分别为 Y_i 的最大值和最小值， β 为待估参数， μ_i 为随机误差项。

2.3 变量选取

1) 被解释变量。本文的被解释变量为受访农户对梨种植保险的支付意愿，具体为农户在两种方案下分别选择的支付卡投标值。

2) 解释变量。本文的解释变量选择自农户的个人特征、家庭经营特征、风险经历、保险经历与认知等 4 个方面（表 2）。个人特征变量包括被访问者的年龄、性别、教育程度和健康状况。其中，年轻农户和受教育程度高的农户对农业保险的接受程度更高，支付意愿可能更高；健康状况较差的农户通过农业生产获得的收入有限，对农业保险的支付意愿可能较低。

家庭经营特征包括梨种植年限、梨种植总面积、梨平均种植规模、耕地总面积，家庭人均纯收入（2020 年）、梨纯收入占比（2020 年）。其中，梨种植年限反映出农户的种植经验，可能对采纳风险管

表 2 变量定义赋值及描述性统计
Table 2 Descriptive statistics of variables

变量类别	变量名称	变量定义与赋值	均值	标准差
个体特征	年龄	受访者实际年龄（岁）	55.18	8.75
	性别	男=1；女=0	0.64	0.48
	教育程度	受访者实际受教育年限（年）	8.02	3.13
	健康状况	良好=1；一般=2；较差=3	1.23	0.52
经营特征	梨种植年限	家庭种植梨的时长（年）	20.60	11.08
	梨种植总面积	家庭种植梨总面积（hm ² ）	0.38	0.38
	梨种植平均规模	梨种植总面积 / 梨种植地块数量（hm ² ）	0.20	0.24
	耕地总面积	家庭经营耕地总面积（hm ² ）	0.64	0.54
	人均纯收入	家庭总收入 / 家庭人口数（万元 / 人）	2.93	1.59
	梨纯收入占比	梨纯收入 / 家庭总收入（%）	0.38	0.33
风险经历	自然灾害严重性感知	1~5：非常不严重~非常严重（李克特五分法）	4.11	0.90
	自然灾害发生频率	3年内自然灾害发生次数（次）	1.50	0.97
	自然灾害损害程度	3年内最严重的损失比例	4.04	3.02
保险经历与认知	农业保险购买经历	购买过=1；未购买=0	0.59	0.49
	曾购保险满意度	1~5：非常不满意~非常满意（李克特五分法）	3.20	1.02
	家庭保费支出	强制险外家庭其他保费支出的对数	7.26	1.61
	梨保险重要性认知	1~5：非常不重要~非常重要（李克特五分法）	3.71	1.21
	农业保险了解程度	1~5：非常不了解~非常了解（李克特五分法）	4.16	1.10
地区控制变量	河北省	河北省=1；其他省份=0	0.51	0.50
	山东省	山东省=1；其他省份=0	0.25	0.43
	湖北省	湖北省=1；其他省份=0	0.24	0.43

注：3年内最严重的损失比例具体赋值为 20% 及以下=1；30%=2；40%=3；50%=4；60%=5；70%=6；80%=7；90%=8；100%=9。

理工具产生替代效应；梨种植总面积与农户支付的总保费正相关，可能抑制农户对保险支付意愿；梨种植平均种植规模较大的农户由于风险集中度高将更倾向于购买农业保险；梨纯收入占比反映梨种植在家庭生产中的重要性，重要性越高农户的支付意愿将会更高。

风险经历包括农户对自然灾害的严重性感知和自然灾害的实际发生经历，对保险的支付意愿均有正向影响。考虑到农户的风险实际经历可能存在发生频繁但损害较小和偶然发生但损害严重的不同情况，对风险实际经历设定自然灾害的发生频率和损害严重程度两个维度作为表征。

保险经历包括是否购买过农业保险、对过去曾购保险的满意度和家庭保费总支出。过去曾购买过农业保险的农户交易成本更低，可能对农业保险的支付意愿更高；曾购保险满意度高的农户更倾向于采用保险的方式管理风险，将会有更高的支付意愿；家庭保费总支出反映出家庭的保险习惯，总保费支出高的家庭可能更愿意采用保险的方式管理风险，因而对农业保险有更高的支付意愿。保险认知包括对梨种植保险的重要性认知和对保险的了解程度，重要性认知越高、了解程度越高的农户对保险的支付意愿可能更高。

3) 控制变量。考虑到各地区在梨种植和保险政策方面存在一定差异，模型中加入地区虚拟变量作为控制变量以弥补其他未考虑的情况。各变量的定义与描述性统计见表 2。

3 结果与分析

3.1 梨种植保险支付意愿分析

根据不同保额水平下梨农的投标值响应分布可以看出，在保额为 4.5 万元 /hm² 的保险支付意愿中，有 297 户农户愿意为梨种植保险支付保费，占样本总量的 91.39%，在保额为 7.5 万元 /hm² 的保险支付意愿中，有 299 户农户愿意为梨种植保险支付保费，占样本总量的 92.00% (表 3)，相比于低保额的保险产品，愿意参与高保额水平的农户比例增加。从支付意愿的分布频率来看，低保额水平下投标值为 1 500 元 /hm² 和 900 元 /hm² 的农户分布数量居第一二位，且投标值在 1 500 元 /hm² 以下的农户累计支付意愿达到了 80% 以上，有 22 位农户支付意愿达到 2 700 元 /hm² 以上，即在没有政府补贴的情况下农户的参保率仅能达到 6.77%，意味着我国在接下来的农业保险发展中仍需要政府的补贴作为引导，促进农户参与农业保险。高保额水平下投标值在 1 350~1 800 元 /hm² 的农户分布最多，且投标值在 2 700 元 /hm² 以下的农户累计支付意愿达到了 80% 以上，虽在一定程度上提高农险的保额水平可以刺激农户的参保意愿，但各级政府按比例补贴的保费也将会随着保额水平的提高而提高。

在支付意愿为 0 的样本中，选择“不需要保险产品”成为小农户不愿参保的主要原因 (表 4)，这与现阶段农户对保险产品的认知有关。在调研过程中发现，很多农户对于保险产品的认知还停留在不

表 3 不同保额水平的梨农投标值响应分布

Table 3 Response distribution of pear farmers' bid value at two liability levels

低保额水平			高保额水平		
投标值 (元 /hm ²)	人数 (人)	频率 (%)	投标值 (元 /hm ²)	人数 (人)	频率 (%)
0	28	8.62	0	26	8.00
300	41	12.62	450	31	9.54
600	37	11.38	900	38	11.69
900	64	19.69	1 350	52	16.00
1 200	26	8.00	1 800	63	19.38
1 500	91	28.00	2 250	46	14.15
1 800	9	2.77	2 700	16	4.92
2 100	1	0.31	3 150	25	7.69
2 400	6	1.85	3 600	4	1.23
2 700	18	5.54	4 050	2	0.62
3 000	4	1.23	4 500	22	6.77
1 500	91	28.00	2 250	46	14.15
1 800	9	2.77	2 700	16	4.92
2 100	1	0.31	3 150	25	7.69
2 400	6	1.85	3 600	4	1.23
2 700	18	5.54	4 050	2	0.62
3 000	4	1.23	4 500	22	6.77

表 4 不愿参保的原因

Table 4 Analysis of the reasons for unwillingness to participate in insurance

不参保原因	低保额水平 (人)	高保额水平 (人)
不需要保险产品	12	14
不信任保险公司	9	6
资金困难	3	3
保额过低	4	3
总计	28	26

发生灾害就不购买的阶段，并没有完全将其视为一种市场化的风险管理工具；农户不愿参保的次要原因是“不信任保险公司”，在实际调研中发现农户对于保险产品的赔付标准和复杂的索赔流程满意度较低，很多农户不相信在受灾后保险公司会按约定进行赔付；对保额和保费不满也是农户不愿参与农

业保险的原因。相比于低保额水平的保险产品，农户在高保额水平下不愿参与农业保险的原因有所变化，选择“不需要保险产品”的农户增加 2 人，选择“不信任保险公司”的农户减少 3 人，保额提升后选择“保额过低”的农户也减少 1 人。

从样本的平均支付意愿来看，对于低保额水平的保险产品农户的平均支付意愿为 1 086.60 元 /hm² (表 5)，按照 6% 的费率计算，需要政府保费补贴达到 59.76% 以上才能满足农户的保费支付平均水平；对高保额水平的梨种植保险平均支付意愿为 1 780.47 元 /hm²，按照 6% 的费率计算，需要政府保费补贴达到 60.53% 以上才能满足农户的保费支付平均水平，与低保额水平的保险产品相比政府的补贴率有所提升。在无补贴的情况下有 6.77% 的农户愿意为保险支付全额保费。

表 5 梨种植保险单位面积与单位保额支付意愿

Table 5 Farmers' willingness to pay for pear plant insurance

区域	分布频率 (%)	低保额水平		高保额水平	
		支付意愿 (元 /hm ²)	支付意愿 / 保额 (%)	支付意愿 (元 /hm ²)	支付意愿 / 保额 (%)
河北	50.77	1 047.27	2.33	1 682.73	2.24
山东	24.92	1 181.48	2.63	2 005.56	2.67
湖北	24.31	1 070.89	2.38	1 754.43	2.34
全样本	100	1 086.60	2.41	1 780.47	2.37

根据不同调研区域的支付意愿结果可以看出，河北省虽是我国最大的梨主产区，但当地果农对两种保额水平下梨种植保险的支付意愿都处于较低水平；山东省果农对两种保额水平的保险产品支付意愿均最高，且表现出对高保额水平保险产品更强的偏好；湖北省果农的支付意愿与全样本的平均支付意愿最为接近 (表 5)。整体来看，不同省份间的支付意愿差异较大，在低保额水平中，山东省与河北省、湖北省平均支付意愿相差 12.82% 和 10.33%；

在高保额水平中，这一差异达到 19.18% 和 14.31%。造成这种差异的主要原因除了与当地种植条件和农户特征有关外，还可能与当地的农业保险发展水平相关。

由近年来各省农业保险保费收入的变化可以看出，山东省保费收入总体呈现出高速增长的趋势，2019 年时已基本与河北省保费收入持平，湖北省保费收入自 2016 年后保持着较高的增长速度，河北省与其他两省相比增速较为平缓 (图 1)。从各省的

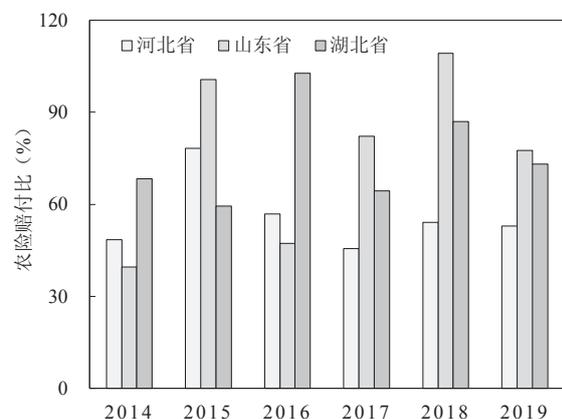
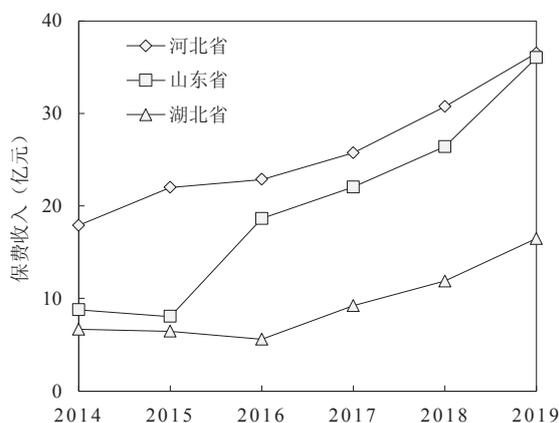


图 1 调研区农业保险保费收入与赔付比例

Fig. 1 Agricultural insurance premium income and compensation ratio in the survey area

农业保险赔付比例来看,近三年来山东省的农业保险赔付比例均达到 80% 以上,与其他两省相比处于较高水平,考虑到我国农业保险的运营公司和保单设计在不同地区间的异质性较小,赔付比例的差异在一定程度上体现出山东省普遍范围内农业自然灾害的发生情况相较于其他两省较为严重。而湖北省相对于河北省的赔付比例也较高,近三年达到 60% 以上;河北省虽保费收入较高,但赔付比例基本为 55% 左右。从地区层面来看,目前各区域间农业保险的发展水平存在一定差距,不同地区间的支持政策和农险实施效果存在较为明显的差异,因而果农对梨种植保险的支付意愿表现出较为明显的差别。

3.2 梨种植保险支付意愿影响因素分析

采用 stata17.0 软件中 Tobit 模型对不同保额水平下影响农户支付意愿的因素进行分析,两组数据回归结果的卡方统计量 LR chi(20) 分别为 168.13 和 186.99, pseudo R^2 分别为 0.146 和 0.159, Prob>chi2 均小于 0.001 (表 6),表明两组回归的拟合程度较优,具有一定的解释力。由于 Tobit 模型并非为直线模型,其估计系数无法直接作为被解释变量的边

际效应,因此进行转换,计算出各变量的边际效应。当系数值为正时说明自变量越大,农户参与农业保险的意愿更加强烈,系数值为负则相反;边际效应表示不同因素对支付意愿的平均边际效应。

从个人特征来看,教育程度和健康状况对农户购买低保额水平梨种植保险的支付意愿有显著影响(表 6),随着受教育年限的增加和农户健康状况的提高,农户对低保额水平梨种植保险的支付意愿也进一步提高;教育程度对农户购买高保额水平保险的支付意愿没有显著影响;年龄对两种保额的保险支付意愿均有负向影响,但不具有统计学上的显著意义;女性相对于男性更愿意支付低保额的保险产品,男性更愿意支付高保额的保险产品。

从家庭经营特征来看,梨种植年限对两种保额的保险产品支付意愿具有负向影响(表 6),体现出农户的种植熟练程度与保险购买具有一定的替代作用,农户的种植熟练程度越高对于风险管理工具的采纳意愿将会越低。在实际调研中发现,梨产区土地细碎化程度比较严重,但随着土地面积的增加对于风险的集中程度将会提高,农户的保险支付意愿

表 6 不同保额水平下农户支付意愿影响因素的回归结果与组间差异

Table 6 Regression results of factors affecting farmers' willingness to pay and difference between groups

变量	低保额水平			高保额水平			两种方案 组间差异
	系数	标准误	边际效应	系数	标准误	边际效应	
年龄	-0.007	0.009	-0.006	-0.008	0.009	-0.006	0.001
性别	-0.029	0.150	-0.024	0.025	0.163	0.020	-0.054
教育程度	0.040*	0.022	0.033	0.039	0.024	0.031	0.001
健康状况	-0.285**	0.129	-0.240	-0.286**	0.139	-0.226	0.001
梨种植年限	-0.014*	0.007	-0.011	-0.013*	0.008	-0.010	-0.001
梨种植总面积	-0.058***	0.021	-0.048	-0.065***	0.023	-0.051	0.007
梨种植平均面积	0.058**	0.028	0.049	0.054*	0.030	0.043	0.004
耕地总面积	0.002	0.013	0.002	0.008	0.015	0.006	-0.006
人均纯收入	0.113**	0.045	0.095	0.104**	0.049	0.082	0.009
梨纯收入占比	0.413*	0.214	0.347	0.485**	0.234	0.384	-0.072
自然灾害严重性感知	0.275***	0.083	0.231	0.309***	0.090	0.245	-0.034
自然灾害发生频率	0.041	0.078	0.034	0.003	0.085	0.003	0.038
自然灾害损害程度	0.086***	0.029	0.072	0.093***	0.031	0.074	-0.007
农业保险购买经历	0.672***	0.151	0.565	0.820***	0.163	0.649	-0.148**
曾购保险满意度	0.220***	0.079	0.185	0.237***	0.085	0.188	-0.017
家庭保费支出	0.055	0.047	0.047	0.085*	0.050	0.067	-0.030
梨保险重要性认知	0.338***	0.057	0.285	0.411***	0.061	0.326	-0.073***
农业保险了解程度	0.181***	0.063	0.152	0.198***	0.069	0.157	-0.017*
省份虚拟变量(河北省)	-0.373	0.229	-0.313	-0.522**	0.250	-0.413	0.149
省份虚拟变量(山东省)	-0.387*	0.213	-0.325	-0.456*	0.233	-0.361	0.069
常量	-0.565	0.818		-0.763	0.889		0.198
LR chi(20)		168.13			186.99		
Pseudo R^2		0.146			0.159		
Prob>chi2		<0.001			<0.001		

注: *、**、*** 分别表示在 10%、5% 和 1% 的显著水平上显著,下同。

也会增强，研究中体现在梨种植的平均规模与农户的保险支付意愿之间的正向关系，即平均规模越大农户的保险支付意愿越强。梨农的种植总规模与保险的支付意愿成负向关系，主要因为我国农业保险规定农户选择购买保险时必须同时购买种植同一作物的全部土地，在某种程度上避免了农户的逆向选择，也增加了农户的保费负担，降低了农户的支付意愿，且该因素对农户支付高保额水平的保险产品意愿影响更大；家庭人均纯收入和梨纯收入占比与农户的保险支付意愿之间成显著的正向关系，即农户的家庭收入越高对于保费的负担程度也越高，更加倾向于购买保险，梨纯收入占比也在一定程度上反映出梨种植对家庭收入的重要性，家庭收入越依赖于梨种植则对高保额水平的保险支付意愿越高。

从农户的风险经历来看，由于梨种植保险主要保障的是自然灾害对投保梨造成的损失，农户对自然风险感知的严重程度与农户保险支付意愿有显著的正向关系符合研究预期。农户感知到的自然风险程度越高对高保额水平的保险支付意愿越强；农户的实际受灾经历中，自然灾害发生频率对农户的保险支付意愿不具有显著的影响，自然灾害的损害程度与农户的保险支付意愿有显著的正向关系，并对高保额水平的保险产品支付意愿的边际影响更大。

从农户的保险经历与保险认知来看，有过农业保险购买经历和曾购保险满意度较高的梨农对梨种植保险的支付意愿更高且更愿意支付高保额水平的保险产品；家庭保费支出反映出农户的保险购买习惯，实证结果表明，家庭保费支出多的农户对高保额水平的梨种植保险支付意愿更高，但对低保额水平保险的支付意愿影响不显著；对梨种植保险的重要性认知和了解程度对于农户的保险支付意愿都有显著的正向影响，对保险重要性认知和了解程度更高的农户愿意为高保额水平的种植保险支付更高的价格。

采用似不相关回归对两种方案下影响支付意愿的因素进行组间系数差异检验。结果显示，梨保险的重要性认知、农业保险购买经历、农业保险了解程度分别在1%、5%和10%的显著性水平上影响两种保额水平下农户对保险的支付意愿，其他因素在不同保额水平下对支付意愿的影响不显著(表6)。表明农户对梨保险的重要性认知、农业保险的购买经历和对保险的了解程度在影响农户对梨种植保险的支付意愿时受到保额水平的影响。

3.3 稳健性检验分析

本文在实证设计时已尽量充分考虑模型设定的

偏误问题，但为了减少不可观测因素可能带来的模型设定偏误，同时检验前文估计结果的稳健性，进一步采用改变样本容量和对样本分组的方式进行稳健性检验。因考虑到农户健康状况为较差时在调研中表示无法从事重体力农业劳动，该群体的支付意愿可能出现偏误，在剔除样本中“健康状况”变量为“较差”样本数据后，得到的回归结果与前文研究结果基本保持一致(表7)。考虑到不同规模水平下农户的生产决策可能有差异，因而将总体样本按照梨种植面积中位数分为较小规模组和较大规模组，得到的实证模型中解释变量的系数符号和显著性并未发生明显变化(表7)。两种检验方式在一定程度上均说明本研究的结论具有一定的稳健性。

4 结论与政策建议

4.1 结论

研究表明，当前梨主产区农户对梨种植保险的参保积极性较高，不同地区的梨农保险支付意愿存在较大差异。在提高保险的保额后，农户的参保比例略有提升，但单位保额的平均支付意愿降低了0.04%。意味着增加高保额的农险产品供给在一定程度上可以刺激农户的参保积极性，但若提高保额后要保持与低保额水平相同的参保率，政府还需增加保费补贴金额。

从影响因素来看，农户的个人特征、家庭经营特征、风险特征和保险特征对保险的支付意愿均有不同程度的影响。受教育程度越高、健康状况越好的果农对种植保险的支付意愿更高；家庭人均纯收入越高、梨收入占比越高、梨种植平均规模更大的果农支付意愿更高；农户经历的自然灾害次数对支付意愿没有显著影响，但对自然风险的严重性感知程度高和实际受损失比例高的农户有更高的支付意愿；农户的风险经历和保险经历对高保额的支付意愿边际影响大于对低保额的保险支付意愿。同时，在两种保额水平下影响农户支付意愿的因素存在差异。受教育程度仅显著影响农户对低保额水平的保险支付意愿，家庭保费总支出仅影响农户对高保额的保险支付意愿；农户对梨保险的重要性认知、农业保险的购买经历和对农业保险的了解程度在不同保额水平下对支付意愿的影响具有显著差异。

本研究受制于小规模农户的分散性和实际访谈的难度，得到的样本量偏小，研究中对梨产区品种的细分考虑尚不够全面，在一定程度上造成了结果的局限性。在接下来的研究将继续拓展研究区域，进一步从梨品种和产值的差异性角度进行更加深入

表 7 稳健性检验的回归结果
Table 7 Regression results of the robust test

变量	剔除“健康状况较差”的样本		按梨种植面积中位数分组			
	低保额水平	高保额水平	较小规模组		较大规模组	
			低保额水平	高保额水平	低保额水平	高保额水平
年龄	-0.007	-0.008	-0.007	-0.002	-0.003	-0.012
性别	-0.070	0.134	-0.343	-0.343	0.201	0.280
教育程度	0.049*	0.052	0.005*	-0.004	0.049*	0.047
健康状况	-0.380**	-0.291**	-0.010*	-0.128*	-0.710***	-0.628***
梨种植年限	-0.018***	-0.018**	-0.020**	-0.019**	-0.004*	-0.006*
梨种植总面积	-0.055***	-0.062***	-0.065***	-0.074***	-0.070**	-0.083**
梨种植平均面积	0.0592*	0.049*	0.072**	0.068**	-0.018*	0.061*
耕地总面积	0.002	0.007	0.001	0.006	0.017	0.018
人均纯收入	0.090*	0.077**	0.196***	0.134**	0.035*	0.061**
梨纯收入占比	0.315**	0.416*	0.112*	0.120*	0.580*	0.790**
自然灾害严重性感知	0.268***	0.306***	0.192**	0.215**	0.422***	0.435***
自然灾害发生频率	0.041	0.003	0.120	0.035	0.003	0.018
自然灾害损害程度	0.078***	0.087***	0.036**	0.042**	0.119***	0.124***
农业保险购买经历	0.570***	0.705***	0.354*	0.518**	1.081***	1.217***
曾购保险满意度	0.243***	0.267***	0.268*	0.278***	0.180**	0.203**
家庭保费支出对数	0.055	0.085*	0.056	0.057*	0.031	0.021*
梨保险重要性认知	0.313***	0.383***	0.340***	0.473***	0.323***	0.362***
农业保险了解程度	0.570***	0.234***	0.210***	0.0278***	0.463***	0.497***
常量	-0.811	-0.832	-0.227	-0.686	-1.431	-1.063
地区控制变量	已控制		已控制			
观测值个数	310		149		176	
Pseudo R ²	0.149	0.163	0.184	0.228	0.189	0.176

的分析。

4.2 政策建议

1) 根据不同地区的农户特征和保险发展水平有序开展特色水果保险试点, 逐步提高保障水平, 建设多层次的特色水果保险体系。发展特色水果保险在以提高保障水平作为种植保险高质量发展标准的同时, 还应充分满足不同农户的保险需求。在初期推广种植保险时, 以普适度较高的保障水平作为保险产品的设计标准, 针对有较强支付意愿的地区和农户进行优先推广, 以点带面地提高水果保险保障水平, 逐步完善我国农业特色保险体系建设。

2) 进一步提高农户的风险信息获取能力和保险认知程度, 从根本上激发农户对特色水果保险的内在需求。面对种植户老龄化、种植规模分化的生产现状, 还需要通过搭建农村信息传播公共平台、拓宽农户信息获取渠道, 从内在强化农户的风险管理意识, 树立正确的风险管理观念, 加强对风险管理工具的认知和了解程度, 提高农户的保险支付意愿并将农户的潜在意愿转换为现实参保行为。

3) 完善差异化的保费补贴体系, 将补贴效率与不同时期的保险发展目标相匹配。提高补贴标准的同时关注补贴效率与保障水平的匹配发展, 提

高特色水果保险的参保率; 对于不同类型、不同地区的农户适当采取差异化的补贴政策, 在提高参保率、保障水平的同时兼顾补贴效率, 选择适合的补贴制度。

参考文献:

- [1] 徐亮, 朱晶, 王学君. 中国主粮政策性农业保险: 规则约束与政策优化[J]. 农业经济问题, 2022(2): 118-130.
Xu L, Zhu J, Wang X J. Policy-based agricultural insurance for staple grain in China: Rule constraints and policy optimization[J]. Issues in Agricultural Economy, 2022(2): 118-130.
- [2] 程欣炜, 林乐芬. 特色林产品保险, 电商收入比重与小农户收入增长——基于非规模梨果种植户调查数据的实证分析[J]. 林业经济, 2020, 42(4): 78-91.
Cheng X W, Lin L F. Characteristic insurance, rural e-commerce income ratio and income growth of small farmers—Evidence from non-scale pear growers' surveys[J]. Forestry Economics, 2020, 42(4): 78-91.
- [3] 张伟, 黄颖, 李长春, 等. 收入分化、需求演变与农业保险供给侧改革[J]. 农业经济问题, 2018(11): 123-134.
Zhang W, Huang Y, Li C C, et al. Research on the reform of agricultural insurance supply side based on demand evolution[J]. Issues in Agricultural Economy, 2018(11): 123-134.
- [4] 蔡键, 苏柳方. 规模化经营对农户农业保险购买意愿的影响[J]. 地域研究与开发, 2020, 39(5): 121-125.
Cai J, Su L F. Impact of agricultural scale management on

- farmers' willingness to purchase agricultural insurance[J]. *Areal Research and Development*, 2020, 39(5): 121-125.
- [5] 牛浩, 陈盛伟, 安康, 等. 农业保险满足新型农业经营主体的保障需求了吗?——基于山东省422家省级示范家庭农场的证据[J]. *保险研究*, 2020(6): 58-68.
- Niu H, Chen S W, An K, et al. Does agricultural insurance meet the protection needs of new agricultural operators—Evidence based on 422 provincial demonstration family farms in Shandong province[J]. *Insurance Studies*, 2020(6): 58-68.
- [6] 叶明华, 朱俊生. 新型农业经营主体与传统小农户农业保险偏好异质性研究——基于9个粮食主产省份的田野调查[J]. *经济问题*, 2018(2): 91-97.
- Ye M H, Zhu J S. Insurance preference heterogeneity between the new agricultural enterprises and the traditional small-scale households[J]. *On Economic Problems*, 2018(2): 91-97.
- [7] 江生忠, 朱文冲. 基于Logit模型对新型农业经营主体农业保险购买偏好的特征研究[J]. *财经理论与实践*, 2021, 42(2): 50-56.
- Jiang S C, Zhu W Z. Logit model based research on the characteristics of agricultural insurance purchasing preference of new-type agricultural business entities[J]. *The Theory and Practice of Finance and Economics*, 2021, 42(2): 50-56.
- [8] 任天驰, 杨润华. 农业保险、保障水平与农户贫困脆弱性[J]. *当代经济科学*, 2022, 44(2): 24-35.
- Ren T C, Yang R H. Agricultural insurance, security level and households' poverty vulnerability[J]. *Modern Economic Science*, 2022, 44(2): 24-35.
- [9] 宁满秀, 苗齐, 邢鹏, 等. 农户对农业保险支付意愿的实证分析——以新疆玛纳斯河流域为例[J]. *中国农村经济*, 2006(6): 43-51.
- Ning M X, Miao Q, Xing L, et al. An empirical analysis of farmers' willingness to pay for agricultural insurance: A case study of Manas River Basin in Xinjiang[J]. *Chinese Rural Economy*, 2006(6): 43-51.
- [10] Janzen S, Magnan N, Mullally C, et al. Can experiential games and improved risk coverage raise demand for index insurance? Evidence from Kenya[J]. *American Journal of Agricultural Economics*, 2020, 103(1): 338-361.
- [11] 郭军, 谭思, 孔祥智. 农户农业保险排斥的区域差异: 供给不足还是需求不足——基于北方6省12县种植业保险的调研[J]. *农业技术经济*, 2019(2): 85-98.
- Guo J, Tan S, Kong X Z. Regional differences in farmers' agricultural insurance exclusion: Inadequate supply or inadequate demand—Investigation and analysis of crop insurance in twelve counties of six north provinces in north China[J]. *Journal of Agrotechnical Economics*, 2019(2): 85-98.
- [12] 张燕媛, 展进涛, 陈超. 专业化、认知度对养殖户生猪价格指数保险需求的影响[J]. *中国农村经济*, 2017(2): 70-83.
- Zhang Y Y, Zhan J T, Chen C. The impact of specialization and cognition degree on farmers' demand for swine price index insurance products: An empirical analysis[J]. *Chinese Rural Economy*, 2017(2): 70-83.
- [13] 许闲, 吕一品, 王怿丹. 巨灾保险开发: 需求、困境与对策——基于预期效用理论的分析[J]. *东南大学学报(哲学社会科学版)*, 2017, 19(3): 130-136, 148.
- Xu X, Lü Y P, Wang Z D. An analysis of natural disaster insurance demand from the perspective of expected utility theory[J]. *Journal of Southeast University (Philosophy and Social Science)*, 2017, 19(3): 130-136, 148.
- [14] 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[J]. *保险研究*, 2020(11): 19-31.
- He J. China's agricultural insurance participation situation and promoting measures: From the perspective of behavioral economics[J]. *Insurance Studies*, 2020(11): 19-31.
- [15] 聂荣, 沈大娟. 影响农户参保农业保险决策的因素分析[J]. *西北农林科技大学学报(社会科学版)*, 2017, 17(1): 106-115.
- Nie R, Shen D J. Study on influencing factors of farmers' agricultural insurance decision and production[J]. *Journal of Northwest A&F University (Social Science Edition)*, 2017, 17(1): 106-115.
- [16] 谢谦, 罗健. 农业保险需求影响因素荟萃回归分析[J]. *经济评论*, 2019(2): 113-124.
- Xie Q, Luo J. Meta-regression analysis of factors affecting agricultural insurance demand[J]. *Economic Review*, 2019(2): 113-124.
- [17] 尚燕, 熊涛, 李崇光. 风险感知、风险态度与农户风险管理工具采纳意愿——以农业保险和“保险+期货”为例[J]. *中国农村观察*, 2020(5): 52-72.
- Shang Y, Xiong T, Li C G. Risk perception, risk attitude and farmers' willingness to adopt risk management strategies: A case study of crop insurance and “insurance+futures”[J]. *China Rural Survey*, 2020(5): 52-72.
- [18] Serra T, Goodwin B K, Featherstone A M. Determinants of investments in non-farm assets by farm households[J]. *Agricultural Finance Review*, 2004, 64(1): 17-32.
- [19] 宋博, 穆月英, 侯玲玲, 等. 基于CVM的我国农业气象指数保险支付意愿分析——以浙江柑橘种植户为例[J]. *保险研究*, 2014(2): 54-63.
- Song B, Mu Y Y, Hou L L, et al. Analysis on willingness to pay for agricultural weather index insurance in China based on CVM: A case study of citrus growers in Zhejiang Province[J]. *Insurance Studies*, 2014(2): 54-63.
- [20] Mutaqin D J, Usami K. Smallholder farmers' willingness to pay for agricultural production cost insurance in rural West Java, Indonesia: A contingent valuation method (CVM) approach[J]. *Risks*, 2019, 7(2): 1-18.
- [21] 富丽莎, 潘焕学, 秦涛. 森林保险支付意愿及影响因素分析——基于异质性营林主体视角[J]. *自然资源学报*, 2022, 37(3): 769-783.
- Fu L S, Pan H X, Qin T. Analysis of willingness to pay for forest insurance and its influencing factors: From the perspective of heterogeneous forestry operators[J]. *Journal of Natural Resources*, 2022, 37(3): 769-783.
- [22] 程静, 胡金林, 胡亚权. 农户双低油菜天气指数保险支付意愿分析[J]. *统计与决策*, 2018, 34(3): 121-124.
- Cheng J, Hu J L, Hu Y Q. Analysis of farmers' willingness to pay for double-low rape weather index insurance[J]. *Statistics & Decision*, 2018, 34(3): 121-124.
- [23] 王越, 何军. 风险感知、保险认知与养殖户肉鸡保险购买意愿——基于肉鸡主产区的实证分析[J]. *农业现代化研究*,

- 2020, 41(6): 957-968.
- Wang Y, He J. Risk perception, insurance cognition and breeders' willingness to purchase broiler insurance: Empirical analysis based on major broiler production areas[J]. *Research of Agricultural Modernization*, 2020, 41(6): 957-968.
- [24] 张虎, 孔荣. 农户农业保险支付意愿影响因素研究——以福建省龙岩市 413 户烟农的调查为例 [J]. *西北农林科技大学学报 (社会科学版)*, 2014, 14(3): 76-82.
- Zhang H, Kong R. Research on factors affecting farmers' willingness to pay for agricultural insurance—Based on the data of 413 farmers in Longyan, Fujian province[J]. *Journal of Northwest A&F University (Social Science Edition)*, 2014, 14(3): 76-82.
- [25] Budhathoki N K, Lassa J A, Pun S, et al. Farmers' interest and willingness-to-pay for index-based crop insurance in the lowlands of Nepal[J]. *Land Use Policy*, 2019, 85: 1-10.
- [26] Wang H H, Liu L, Ortega D L, et al. Are smallholder farmers willing to pay for different types of crop insurance? An application of labelled choice experiments to Chinese corn growers[J]. *The Geneva Papers on Risk and Insurance - Issues and Practice*, 2019, 45(1): 86-110.
- [27] 杨婷婷, 陈说, 牟青洋, 等. 牦牛雪灾天气指数保险支付意愿研究——以青海省玉树州为例 [J]. *农业现代化研究*, 2021, 42(4): 745-754.
- Yang T T, Chen S, Mu Q Y, et al. Willingness-to-pay for yak snow disaster weather index insurance: A case study of Yushu Tibetan Autonomous Prefecture, Qinghai province[J]. *Research of Agricultural Modernization*, 2021, 42(4): 745-754.
- [28] Cai J, Song C. Do disaster experience and knowledge affect insurance take-up decisions?[J]. *Journal of Development Economics*, 2017, 124: 83-94.
- [29] 何学松, 孔荣. 政府推广、金融素养与创新型农业保险产品的农民行为响应 [J]. *西北农林科技大学学报 (社会科学版)*, 2018, 18(5): 128-136.
- He X S, Kong R. Government promotion, financial literacy and farmers' response to innovative agricultural insurance products[J]. *Journal of Northwest A&F University (Social Science Edition)*, 2018, 18(5): 128-136.
- [30] 张珩, 程名望, 罗添元, 等. 地方政府支持对农户特色农产品保险决策行为的影响研究——以陕西省苹果保险为例 [J]. *保险研究*, 2019(11): 56-71.
- Zhang H, Cheng M W, Luo T Y, et al. The influence of government support on farmers' decision-making behaviors on agricultural insurance—Evidences from Shaanxi apple insurance[J]. *Insurance Studies*, 2019(11): 56-71.
- [31] 刘福星, 贺娟, 陶建平. 社会资本、农户素养与农险购买意愿分析 [J]. *调研世界*, 2020(7): 54-59.
- Liu F X, He J, Tao J P. Analysis of social capital, farmers' literacy and willingness to buy agricultural insurance[J]. *The World of Survey and Research*, 2020(7): 54-59.
- [32] 于鑫鑫, 谢金华, 杨钢桥, 等. 社会网络、保险认知对农户农业保险参保行为的影响 [J]. *中国农业大学学报*, 2021, 26(12): 263-278.
- Yu X X, Xie J H, Yang G Q, et al. Impact of social network and insurance cognition on farmers' participation in agricultural insurance[J]. *Journal of China Agricultural University*, 2021, 26(12): 263-278.
- [33] 张绍铃, 谢智华. 我国梨产业发展现状、趋势、存在问题与对策建议 [J]. *果树学报*, 2019(8): 1067-1072.
- Zhang S L, Xie Z H. Current status, trends, main problems and the suggestions on development of pear industry in China[J]. *Journal of Fruit Science*, 2019(8): 1067-1072.
- [34] 陈海江, 司徒伟, 刘泽琦. 粮豆轮作生态服务价值估算——基于农户支付意愿的分析 [J]. *干旱区资源与环境*, 2020, 34(3): 173-179.
- Chen H J, Si W, Liu Z Q. Estimation of ecological service value of grain-soybean rotation based on the farmers' willingness to pay[J]. *Journal of Arid Land Resources and Environment*, 2020, 34(3): 173-179.
- [35] 周晨, 李国平. 生态系统服务价值评估方法研究综述——兼论条件价值法理论进展 [J]. *生态经济*, 2018, 34(12): 207-214.
- Zhou C, Li G P. A review of evaluation methods of ecosystem services: Also on the theoretical progress of contingent valuation method[J]. *Ecological Economy*, 2018, 34(12): 207-214.
- [36] 郭江, 李国平. CVM 评估生态环境价值的关键技术综述 [J]. *生态经济*, 2017, 33(6): 115-119, 126.
- Guo J, Li G P. A review of the key technologies of using CVM to value ecological environment[J]. *Ecological Economy*, 2017, 33(6): 115-119, 126.
- [37] 周晨, 李国平. 流域生态补偿的支付意愿及影响因素——以南水北调中线工程受水区郑州市为例 [J]. *经济地理*, 2015, 35(6): 38-46.
- Zhou C, Li G P. The influencing factors for willingness to pay of payment for watershed services: A case of the water receiving area of Zhengzhou city of the middle route project of the South-North water transfer project[J]. *Economic Geography*, 2015, 35(6): 38-46.

(责任编辑: 童成立)