

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

尚 燕 熊 涛 李崇光

摘要：本文基于内蒙古自治区、黑龙江省和辽宁省417户玉米种植农户的调查数据，以农业保险与“保险+期货”为例，探讨农户风险感知、风险态度与风险管理工具采纳意愿的关系。首先，本文运用风险矩阵测量农户的风险感知，利用多元价格序列设计测量农户的风险态度；其次，采用Logit模型和层次回归验证风险感知、风险态度对农户风险管理工具采纳意愿影响的作用机制；最后，探究影响农户风险感知的因素，并对比农户风险感知水平与风险的实际发生情况。研究表明，68.6%的农户为风险规避型，分别有95.5%、91.6%和93.0%的农户对干旱、病虫害与价格风险的感知水平较高，且农户的干旱和价格风险感知水平与风险的实际发生情况较为吻合。农户对洪水、暴雨的风险感知水平低于风险的实际发生情况；农户的风险感知水平越高，对风险管理工具的采纳意愿就越强烈。农户的风险规避态度能提高其参与农业保险的意愿，但对其参与“保险+期货”的意愿无显著影响，且农户的风险规避态度将抑制其自然风险感知对参与农业保险意愿的促进作用。

关键词：风险感知 风险态度 农业保险 “保险+期货”

中图分类号：F323 **文献标识码：**A

一、引言

农业产量保险和价格保险是农业生产经营中最重要的金融工具（叶明华等，2014）。农业保险的非营利性决定了农业保险的发展离不开政府的支持（关伟等，2005）。2007年中央将“农业保险保费补贴”列入财政补贴预算科目，此后，历年农业保险的保费补贴比例均在70%以上，例如，2017年全国农业保险保费收入为477.70亿元，保费补贴达362.7亿元（庹国柱，2018）。“保险+期货”首次出现

*本文研究得到国家自然科学基金面上项目“基于动态模型平均的区间型预测技术及在农产品期货市场的应用研究”（项目编号：71771101）、国家自然科学基金面上项目“‘金融化’背景下我国期货与现货市场风险评价与传导研究”（项目编号：71673103）的资助。本文通讯作者：熊涛。

于 2016 年中央“一号文件”，自此，中央连续三年提出要稳步扩大“保险+期货”试点。然而，在实践过程中，作为农业保险的购买主体，农户对农业保险的有效需求明显不足（刘亚洲、钟甫宁，2019），参与“保险+期货”的意愿也较低（王燕青、武拉平，2018）。既然农业风险会对农业收入产生严重的负面影响（刘亚洲等，2019），那么，农户为何抵触农业保险和“保险+期货”？政府和保险公司又该如何引导农户主动参与农业保险及“保险+期货”？回答以上问题不但可以为农户进行风险管理提供决策参考，而且有利于保障农业可持续发展，维护国家粮食安全（庾国柱、张峭，2018）。

农业保险是保险公司根据农业保险合同，对被保险人在农业生产过程中因保险标的遭受约定的自然灾害、意外事故、疫病或者疾病等事故所造成的财产损失承担赔偿责任保险金责任的保险活动^①。随着农业保险的发展，学界开展了农业保险的参与意愿、支付意愿等实证研究（例如杜鹏，2011；宁满秀等，2006），梳理了农业保险的历史进程并总结了国外发展农业保险可借鉴的经验（例如吴东立、谢风杰，2018；Milton Boyd 等，2007）。农业价格保险是管理农产品价格波动带来的市场风险，是农业保险发展完善的关键着力点（王燕青、武拉平，2018），“保险+期货”则是农业价格保险与期货市场相结合，促进农业价格保险发展的重要形式。当前学者聚焦于从宏观层面探讨农业价格保险模式、美国农产品价格风险管理经验，以及“保险+期货”服务农业风险管理的若干问题等（例如刘岩、于左，2008；安毅、方蕊，2016；李铭、张艳，2019），而着眼于农户层面的研究明显不足。已有关注农户层面的文献仅分析了农户对“保险+期货”的参与程度，以及“保险+期货”对提高农户种粮积极性的作用（例如王燕青、武拉平，2018；方蕊等，2019）。

风险感知和风险态度是影响农户风险管理工具采纳的关键因素。国外学者不仅讨论了风险感知或风险态度单方面对农户风险管理行为的影响（例如 Menapace et al., 2016；Sitkin and Weingart, 1995；Hellerstein et al., 2013），而且关注了风险感知、风险态度两方面对农户风险管理工具采纳的影响。有研究表明，风险感知对农户风险管理行为无影响，风险态度对农户采取事前与事后风险管理行为具有显著影响（Winsen et al., 2016）。此外，国外学者针对农户风险感知、风险态度的影响因素也开展了丰富的研究，以期为保险公司及推广风险管理工具的服务人员提供可参考的科学依据（例如 Akhtar et al., 2018）。然而，国内学者缺少对风险感知、风险态度与农户风险管理关系的关注，仅探讨了风险感知对农户参与农业保险的影响，或将风险感知作为影响因素之一纳入农户参与农业保险的研究中（例如叶明华等，2014；刘飞，陶建平，2016；王敏俊，2009），并未考察风险感知、风险态度对农户参与农业保险及“保险+期货”的影响，也未对农户的风险感知、风险态度进行科学、严谨的测量。

为了弥补已有研究的不足，本文利用玉米规模种植农户的调查数据，首先运用风险矩阵测量农户的风险感知，利用多元价格序列设计测度农户的风险态度；其次采用 Logit 模型和层次回归实证分析风险感知、风险态度对农户风险管理工具采纳意愿的影响，以及风险态度的调节作用；最后分析影响农户风险感知的因素，并进一步对比农户风险感知水平与风险的实际发生情况，以期提高农户的风险感知水平，降低风险感知与风险态度对农户风险管理工具采纳意愿的阻碍，提升农户的抗风险能力。

^①参见《农业保险条例》第二条。

本文可能的贡献在于：第一，分别运用风险矩阵和多元价格序列设计，更加科学地测量农户的风险感知与风险态度；第二，首次探讨农户风险感知与风险的实际发生情况的差异，以评估农户风险感知的准确度；第三，利用农户调查数据，探究风险感知与风险态度对农户参与农业保险和“保险+期货”意愿的影响及其区别，为提升农户风险管理的综合能力提供政策建议。

二、研究假说

风险感知是指农户对风险造成农业生产和农业收入潜在负面影响的认知（Ullah et al., 2017），包括风险发生的可能性及负面影响的大小，被广泛应用于农户风险决策框架（例如 Winsen et al., 2016; Fahad et al., 2018）。本文中的风险感知是指农户对自然风险（包括洪水、暴雨、病虫害、干旱）和市场风险发生频率及严重性的感知。风险感知是一个主观概念（Wauters et al., 2014），受年龄、受教育年限、非农收入、风险经历等因素的影响（Ullah et al., 2015; Akhtar et al., 2018）。相比于风险的实际发生情况，农户的风险管理决策更易被风险感知左右（Wauters et al., 2014），导致他们的风险管理意愿因风险感知不同而产生差异（Alam and Guttormsen, 2019）。例如，风险感知水平高说明农户认为该风险发生的可能性或对农业生产的负面影响较大。此时，农户更愿意积极参与风险管理，以降低风险损失。反之，风险感知水平低则说明农户认为该风险发生的可能性或者对农业生产的负面影响不足为虑，不需要特意采取措施进行风险管理。此时，农户的风险管理意愿较低。基于此，本文提出如下假说：

H1：农户的风险感知水平越高，他们就越愿意进行风险管理。

风险态度是指农户愿意承担风险的态度（Wauters et al., 2014）。在经济学预期效用框架下，风险态度由效用函数的曲率来衡量。 $u''(w)$ 是度量效用函数曲率的一个指标（Olarinde et al., 2007），其中， u 表示效用， w 表示农户的初始财富，但它会随着效用函数的正单调变换而改变，为了剔除这种变换影响，可以运用指标 $u''(w)/u'(w)$ 。相对风险规避函数为 $R(w) = -u''(w)/u'(w)$ ，其中， $R(w)$ 代表风险规避程度。当 $R(w) > 0$ 时，代表风险规避，当 $R(w) < 0$ 时，代表风险偏好，当 $R(w) = 0$ 时，代表风险中立。虽然不同领域的决策行为与风险感知有关，但风险态度相对稳定（Weber et al., 2002; Weber and Milliman, 1997）。据此，本文将风险态度定义为一种个人倾向，即农户持续、稳定地承担或避免风险的态度。农户越规避风险，就越愿意采取措施降低潜在的风险损失。基于此，本文提出如下假说：

H2：农户越规避风险，他们就越愿意进行风险管理。

农户的风险感知可能因其风险态度不同而存在差异（杨卫忠, 2018），例如，风险规避型农户在相同的风险水平下，可能会受风险规避心理的影响而高估风险的严重性，导致其风险感知水平较高，迫切希望采取措施进行风险管理。然而，风险偏好型农户在相同的风险水平下，可能会受风险偏好心理的影响而低估风险的严重性，导致其风险感知水平低，从而拒绝进行风险管理。基于此，本文提出如下假说：

H3：农户的风险规避态度在风险感知影响其风险管理工具采纳意愿中起正向调节作用，即农户的风险规避态度会强化风险感知对其风险管理工具采纳意愿的促进作用。

三、研究设计

(一) 数据来源

本文所用数据来自于2019年7月~8月在内蒙古自治区、黑龙江省、辽宁省开展的玉米种植农户调查。选择此三省(自治区)作为调查区域主要基于以下原因:第一,此三省(自治区)是中国玉米主要种植省(自治区),2018年三省(自治区)的玉米总产量占全国总产量的32.45%,并且在2008~2018年期间,三省(自治区)的玉米总产量均占全国总产量的25%以上^①,在中国玉米粮食安全中占有重要地位;第二,调查地区的农户主要以种植业为主,51.32%的农户中农业收入占家庭总收入的65%以上^②,面对农业风险,农户亟需有效的风险管理工具;第三,本文以农户参与农业保险与“保险+期货”的意愿为研究内容,三省(自治区)农户的户均玉米种植面积大,较为符合“保险+期货”政策的推广主体特征。

根据本文的研究目的,研究团队首先在大连商品交易所开展的“保险+期货”试点项目涉及的地区中随机选取了内蒙古自治区赤峰市敖汉旗作为调查区域;其次根据政府相关部门介绍,在敖汉旗随机选取长胜镇和木头营子乡作为调查的样本乡镇;再次在长胜镇随机选取了5个行政村,在木头营子乡随机选取了3个行政村,共计8个行政村;最后在每个行政村根据“保险+期货”的参与名单随机选取30~40个农户开展调查。若选取的样本村中参与“保险+期货”的农户较少,则随机选取30~40个玉米种植面积在1.33公顷以上的农户作为调查对象。最终,研究团队在内蒙古自治区一共选取了210个样本农户开展问卷调查,剔除无效问卷后,获得有效问卷203份。

另外,研究团队在黑龙江省和辽宁省分别选取了玉米种植面积较大的双城区和法库县作为调查区域,然后在双城区随机抽取了联兴镇、东官镇和青岭乡,在法库县随机抽取了卧牛石乡作为样本乡镇,之后在每个样本乡镇选取人口较多且以玉米种植为主的1~5个行政村,最后在每个样本村随机抽取玉米种植面积在1.33公顷以上的30~50户农户进行调查,最终在黑龙江省和辽宁省一共选取了216个样本农户开展问卷调查,剔除无效问卷后,获得有效问卷214份。

调查对象为户主或者了解家庭农业生产情况的家庭成员。调查问卷主要包括五部分:第一部分为受访者的个体特征,包括年龄、受教育年限、务农年限、政治面貌等;第二部分为农户家庭经营与资产情况,包括家庭收入、耕地面积、土地情况等;第三部分为风险及农户风险管理的基本情况,包括当地自然风险和市场风险的实际发生情况,以及农户的风险感知、风险态度及所采取的风险应对措施等;第四、第五部分分别为农户参与农业保险和“保险+期货”的基本情况与农户认知,包括农业保险和“保险+期货”的实施情况、农户对农业保险及“保险+期货”的了解,以及农户认为当前农业保险和“保险+期货”存在的问题。

为了确保获取信息的准确性,本次调查采取入户式一对一的访谈形式。调查员均为硕士研究生和

^①数据来源:国家统计局网站(<http://www.stats.gov.cn/>)。

^②数据来源:本次调查数据。

博士研究生，在调查前接受了专业培训，详细了解了每一个问题的设置目的。此外，为了确保信息的真实性，提高农户的配合度，降低农户的戒备心理，调查前调查员首先向农户表明身份，说明此问卷仅用于科学研究，并向每一位受访者支付 20 元的务工补贴。本次调查共发放 426 份调查问卷，剔除无效问卷后，获得有效问卷 417 份，问卷有效率为 97.89%。

(二) 变量说明

1.被解释变量：风险管理工具采纳意愿。本文的被解释变量是农户风险管理工具采纳意愿，由农户参与农业保险或“保险+期货”的意愿衡量，若农户愿意参与农业保险或“保险+期货”，被解释变量取值为 1；否则，被解释变量取值为 0。

2.核心解释变量：风险感知和风险态度。本文关注的自然风险包括洪水、暴雨、干旱和病虫害，关注的市场风险为价格风险。借鉴已有研究对风险感知的定义（参见 Ullah et al., 2017; Akhtar et al., 2018），在访谈时调查员请农户根据李克特五分量表（从 1~5 分别代表不严重~十分严重）对洪水、暴雨、干旱、病虫害及价格风险发生的频率及严重性进行打分，以测量农户对以上 5 种风险将造成农业生产负面影响的感知水平。在变量的设置过程中，笔者将每个农户对每种风险发生频率和严重性的评分相加，得到农户对每种风险的风险感知系数（见图 1）。其中，风险感知系数为 2~5 代表风险感知水平低，6~10 代表风险感知水平高（Ullah et al., 2017; Akhtar et al., 2018）。由于自然风险包含 4 种风险，最终对农户的 4 种风险感知系数取平均值，以衡量农户的自然风险感知。价格风险感知系数衡量的是农户的市场风险感知。

	5	6	7	8	9	10 高
频 率	4	5	6	7	8	9
	3	4	5	6	7	8
	2	3	4	5	6	7
	1	2	3	4	5	6
		低				
	1	2	3	4	5	
						严 重 性

图 1 风险矩阵

多元价格序列设计（multiple price list, MPL）被普遍运用于测量农户的风险态度（例如 Lucas and Pabuayon, 2011; Hellerstein et al., 2013）。该方法要求农户从设计的 10 对彩票（每对彩票均包含彩票 A 与彩票 B）的每一对彩票中做出选择，即选择彩票 A 还是彩票 B。参考已有研究对原始彩票价值的

设定及中国农村的实际情况，研究团队将彩票初始值设定为 1600 元或 1200 元（彩票 A），3000 元或 80 元（彩票 B）。10 对彩票的设计见表 1。从表 1 可以看出，相比于彩票 B，彩票 A 的收益波动较小（只有 400 元），为安全选项。在 10 种情形中，概率按照 10%的比例依次变化，预期收益也随之改变。在 1~4 的决策情况下，彩票 A 的预期收益大于彩票 B，但在 5~10 的决策情况下，彩票 B 的预期收益大于彩票 A。

表 1 风险态度测量表

编号	彩票 A	彩票 B
1	10%可能性是 1600 元，90%可能性是 1200 元	10%可能性是 3000 元，90%可能性是 80 元
2	20%可能性是 1600 元，80%可能性是 1200 元	20%可能性是 3000 元，80%可能性是 80 元
3	30%可能性是 1600 元，70%可能性是 1200 元	30%可能性是 3000 元，70%可能性是 80 元
4	40%可能性是 1600 元，60%可能性是 1200 元	40%可能性是 3000 元，60%可能性是 80 元
5	50%可能性是 1600 元，50%可能性是 1200 元	50%可能性是 3000 元，50%可能性是 80 元
6	60%可能性是 1600 元，40%可能性是 1200 元	60%可能性是 3000 元，40%可能性是 80 元
7	70%可能性是 1600 元，30%可能性是 1200 元	70%可能性是 3000 元，30%可能性是 80 元
8	80%可能性是 1600 元，20%可能性是 1200 元	80%可能性是 3000 元，20%可能性是 80 元
9	90%可能性是 1600 元，10%可能性是 1200 元	90%可能性是 3000 元，10%可能性是 80 元
10	100%可能性是 1600 元，0%可能性是 1200 元	100%可能性是 3000 元，0%可能性是 80 元

风险态度的测量有两种方式：第一种方式是根据安全选项的个数测量农户的风险态度。安全选项个数表示农户选择彩票 A 的频率，选择彩票 A 的频率越高，说明其风险规避程度越高（Holt and Laury, 2002）。0~3 个安全选项代表风险偏好，4 个安全选项代表风险中性，5~9 个安全选项代表风险规避（Holt and Laury, 2002）；第二种方式是基于效用函数测算农户的风险态度。基于 Arrow-Parrrt 相对风险厌恶系数计算农户的风险态度（Vollmer et al., 2017），可以得到农户的相对风险厌恶系数值。但是，Arrow-Parrrt 相对风险厌恶系数存在一定的争议（Tanaka et al., 2010）。因此，本文选取第一种方式测度农户的风险态度，风险态度的测量结果见表 2。

表 2 农户的风险态度测量结果

序号	安全选项的个数	风险态度	相对风险厌恶系数	农户数量	占比 (%)
1	0	极度风险偏好	$r < -1.63$	32	7.7
2	1	高度风险偏好	$-1.63 < r < -0.90$	4	1.0
3	2	非常风险偏好	$-0.90 < r < -0.46$	16	3.8
4	3	一般风险偏好	$-0.46 < r < -0.13$	25	6.0
5	4	风险中性	$-0.13 < r < 0.15$	54	12.9
6	5	轻度风险厌恶	$0.15 < r < 0.41$	51	12.2
7	6	一般风险厌恶	$0.41 < r < 0.67$	55	13.2
8	7	非常风险厌恶	$0.67 < r < 0.96$	45	10.8
9	8	高度风险厌恶	$0.96 < r < 1.36$	33	7.9
10	9	完全风险厌恶	$r > 1.36$	102	24.5

3.控制变量。借鉴已有研究（例如杜鹏，2011；Saqib et al., 2016），本文选取受访者的个体特征（性别、年龄、受教育年限、务农年限）和家庭特征（劳动力人数、总人口、家庭总收入、土地面积）作为控制变量，同时，为了降低地区差异的影响，模型中还纳入了省份虚变量。

（三）数据描述性统计及样本特征

主要变量的描述性统计见表3。在417个样本农户中，愿意参与农业保险的农户占比为86.3%，愿意参与“保险+期货”的农户占比为67.6%。67.1%的农户自然风险感知水平低，93.0%的农户市场风险感知水平高。农户的风险态度以风险规避为主，风险规避型的农户占比为68.6%。受访者以年龄在40~59岁（69.5%）、受教育年限在7年以下（48.2%）的男性（62.6%）为主。此外，90.7%的受访者从事农业生产的年限超过19年；样本农户家庭以劳动力人数为2~3人（70.0%）、总人口为3~5人（68.8%）的家庭为主。77.5%的农户家庭的总收入在7万元以下，70.7%的农户家庭的土地面积为0.67~2.66公顷。

表3 主要变量及描述性统计

变量名称	变量含义	分类	样本量	占比 (%)	均值	标准差
被解释变量						
农户参与农业保险的意愿	您是否愿意参与农业保险?	是=1;	360	86.3	0.86	0.34
		否=0	57	13.7		
农户参与“保险+期货”的意愿	您是否愿意参与“保险+期货”?	是=1;	282	67.6	0.68	0.48
		否=0	135	32.4		
核心解释变量						
自然风险感知	洪水、暴雨、干旱和病虫害风险感知系数的平均值	低 (2~5)	280	67.1	5.44	0.75
		高 (6~10)	137	32.9		
市场风险感知	价格风险感知系数值	低 (2~5)	29	7.0	8.04	1.77
		高 (6~10)	388	93.0		
风险态度	安全选项个数	风险偏好 (0~3)	77	18.5	5.78	2.72
		风险中性 (4)	54	12.9		
		风险规避 (5~9)	286	68.6		
控制变量						
性别	受访者的性别	男=1	261	62.6	0.63	0.48
		女=0	156	37.4		
年龄	受访者在2019年的年龄	40岁以下	38	9.1	52.13	9.26
		40~59岁	290	69.5		
		60岁及以上	89	21.4		
受教育年限	受访者的受教育年限 (年)	7年以下	201	48.2	6.82	2.61
		7~9年	189	45.3		
		10~12年	25	6.0		
务农年限	受访者截至2019年的务农年限	13年及以上	2	0.5	31.09	10.66
		20年以下	39	9.3		

	年限(年)	20~39年	276	66.2		
		40年及以上	102	24.5		
		2人以下	41	9.8		
劳动力人数	家庭劳动力人数(人)	2~3人	292	70.0	2.59	0.99
		4人及以上	84	20.2		
		3人以下	65	15.6		
总人口	家庭总人口数(人)	3~5人	287	68.8	4.02	1.41
		6人及以上	65	15.6		
		4万元以下	173	41.5		
家庭总收入	家庭2018年总收入(万元)	4~6.99万元	150	36.0	5.48	5.47
		7~9.99万元	39	9.3		
		10万元及以上	55	13.2		
土地面积	2018年实际种植面积(公顷)	0.67~1.32公顷	129	30.9		
		1.33~2.66公顷	166	39.8	2.80	3.31
		2.67~3.99公顷	51	12.3		
		4公顷及以上	71	17.0		

四、实证结果与分析

(一) Logit 模型估计结果

考虑到农户风险管理工具采纳意愿为二元选择变量, 而 Logit 模型已被学者们广泛运用于农户的行为决策分析(例如 Zeng et al., 2019), 本文构建 Logit 模型探究风险感知、风险态度对农户风险管理工具采纳意愿的影响, 模型的形式如下:

$$P(y_i = 1) = \alpha + \beta_1 perception_i + \beta_2 attitude_i + \gamma X_i + \mu \quad (1)$$

(1)式中, i 代表第 i 个农户, $P(y_i = 1)$ 代表第 i 个农户愿意进行风险管理的概率, $perception_i$ 代表第 i 个农户的风险感知, $attitude_i$ 代表第 i 个农户的风险态度, X_i 代表控制变量, 包括受访者的个体特征和家庭特征, α 代表常数项, β_1 、 β_2 和 γ 代表回归系数, μ 为残差项。

表 4 报告了风险感知与风险态度对农户风险管理工具采纳意愿的影响结果。本文借鉴何可等(2015)的回归方法, 首先, 回归 1 和回归 3 为仅包括控制变量的基准回归, 两个基准回归的 Nagelkerke R^2 分别为 0.142 和 0.007。回归 2 和回归 4 分别在回归 1 和回归 3 的基础上引入风险感知与风险态度两个核心解释变量, 两个回归的 Nagelkerke R^2 分别提高了 16% 和 1343%, 说明引入风险感知与风险态度两个变量使模型的解释度提高了。下面本文基于回归 2 和回归 4 的结果进行讨论。

表 4 风险感知、风险态度对农户风险管理工具采纳意愿影响的 Logit 模型回归结果

变量名称	农户参与农业保险的意愿		农户参与“保险+期货”的意愿	
	回归 1	回归 2	回归 3	回归 4

风险感知、风险态度与农户风险管理工具采纳意愿

自然风险感知	—	0.323* (0.188)	—	—
市场风险感知	—	—	—	0.164*** (0.062)
风险态度	—	0.099* (0.057)	—	-0.013 (0.043)
性别	-0.334 (0.326)	-0.298 (0.333)	0.228 (0.234)	0.265 (0.241)
年龄	0.007 (0.025)	0.010 (0.026)	-0.040** (0.020)	-0.048** (0.020)
受教育年限	0.114* (0.063)	0.122* (0.065)	0.046 (0.045)	0.040 (0.045)
务农年限	0.000 (0.021)	0.001 (0.022)	0.008 (0.016)	0.010 (0.017)
劳动力人数	-0.352* (0.184)	-0.326* (0.188)	-0.067 (0.126)	-0.040 (0.128)
总人口	0.254* (0.138)	0.251* (0.139)	0.178* (0.093)	0.176** (0.095)
家庭总收入	0.001 (0.045)	-0.002 (0.045)	0.029 (0.029)	0.035 (0.030)
土地面积	0.008 (0.060)	0.014 (0.059)	-0.075* (0.043)	-0.079* (0.044)
省份虚变量	已控制	已控制	已控制	已控制
观测值	417	417	417	417
Cox & Snell R ²	0.078	0.091	0.050	0.072
Nagelkerke R ²	0.142	0.165	0.007	0.101

注：①***、**、*分别表示在 1%、5%和 10%的统计水平上显著；②括号中的数字是标准误。

1. 风险感知对农户风险管理工具采纳意愿的影响。回归 2 和回归 4 的结果显示，自然风险感知和市场风险感知变量分别在 10%和 1%的统计水平上显著，且系数为正，即农户的风险感知水平越高，越愿意进行风险管理，假说 H1 得到验证。类似地，以往研究表明，较高的风险感知水平将促进农户的风险管理行为 (Saqib et al., 2016)。

2. 风险态度对农户风险管理工具采纳意愿的影响。回归 2 的结果显示，风险态度变量在 10%的统计水平上显著，且系数为正，即农户的风险规避程度越高，他们越愿意参与农业保险。然而，回归 4 的结果表明，风险态度变量对农户参与“保险+期货”的意愿未产生显著影响，这与假说 H2 不符。可能的原因是：一方面，“保险+期货”仍处于试点阶段，农户缺乏了解。在调查中，研究团队了解到仅有 22.78%的农户知道“保险+期货”；另一方面，农户面对新事物往往会高估可能面临的风险及困难 (Morwitz et al., 2007)，更不愿意做“第一个吃螃蟹的人”。Wauters et al. (2014) 也表明，相比于远

期合约或期货，农户更加愿意选择债务管理、流动性管理等内部风险管理。

3.控制变量对农户风险管理工具采纳意愿的影响。回归2和回归4的结果显示，受教育年限、总人口变量在10%的统计水平上对农户参与农业保险的意愿有显著的正向影响，劳动力人数变量在10%的统计水平上对农户参与农业保险的意愿有显著的负向影响；年龄变量在5%的统计水平上对农户参与“保险+期货”的意愿有显著的负向影响，总人口变量在5%的统计水平上对农户参与“保险+期货”的意愿有显著的正向影响。需要引起注意的是，土地面积变量对农户参与“保险+期货”的意愿有显著的负向影响，意味着农户的土地面积越大，他们越不愿意参与“保险+期货”。这可能是因为，在开展“保险+期货”试点的调查地区，除了国家补贴贫困户参与“保险+期货”之外，主动参与“保险+期货”的主体基本为种植大户。保险公司的实际赔付款是影响农户参与“保险+期货”意愿的重要因素（李铭、张艳，2019），然而，研究团队在调查中了解到，参与“保险+期货”的种植大户在保险合同约定期限结束后并未获得购买时保险公司所承诺的无赔款优待^①，这严重降低了他们继续参与“保险+期货”的积极性。

（二）风险态度在风险感知影响农户风险管理工具采纳意愿中的调节作用

为了探讨农户的风险规避态度是否有助于强化其风险感知对采纳风险管理工具意愿的促进作用，本文借鉴温忠麟等（2005）研究，采用层次回归检验风险态度在风险感知影响农户风险管理工具采纳意愿中的调节作用，构建模型如下：

$$y_i = \alpha_0 + \mu_0 perception_i + \mu_1 attitude_i + e_0 \quad (2)$$

$$y_i = \alpha_1 + \mu_2 perception_i + \mu_3 attitude_i + \mu_4 perception_i \times attitude_i + e_1 \quad (3)$$

（2）式和（3）式中， $perception_i$ 为解释变量风险感知， $attitude_i$ 为调节变量风险态度， $perception_i \times attitude_i$ 为解释变量和调节变量的交互项， $\alpha_0, \alpha_1, \mu_0, \mu_1, \mu_2, \mu_3, \mu_4$ 为系数， e_0, e_1 为残差项。通过检验 $perception_i \times attitude_i$ 的回归系数可以判断风险态度是否存在调节作用。若 $perception_i \times attitude_i$ 回归系数显著，说明存在调节作用。层次回归的第一步（模型一）是将风险感知、风险态度变量纳入模型，分析主效应；第二步（模型二）是将风险感知与风险态度的交互项纳入模型，分析调节作用。风险态度在风险感知影响农户风险管理工具采纳意愿中的调节作用检验的回归结果见表5。

^①无赔款优待是指如果保险到期时不发生价格风险，参与“保险+期货”的农户可以享受每亩4元的最低赔付额。

表 5 风险态度在风险感知影响农户风险管理工具采纳意愿中的调节作用检验的回归结果

变量	回归5		回归6	
	农户参与农业保险的意愿		农户参与“保险+期货”的意愿	
	模型一	模型二	模型一	模型二
自然风险感知	0.032 (0.022)	0.128*** (0.050)	— —	— —
市场风险感知	— —	— —	0.033** (0.013)	0.011 (0.029)
风险态度	0.019*** (0.006)	0.114*** (0.044)	-0.004 (0.008)	-0.035 (0.038)
自然风险感知×风险态度	— —	-0.017** (0.008)	— —	— —
市场风险感知×风险态度	— —	— —	— —	0.004 (0.005)

注：①***、**、*分别表示在 1%、5%和 10%的统计水平上显著；②括号中的数字是标准误。

由回归 5 中模型二的结果可知，自然风险感知与风险态度的交互项在 5%的统计水平上显著，且系数为负，这说明，风险态度在自然风险感知影响农户参与农业保险的意愿中起负向调节作用。市场风险感知与风险态度的交互项对农户参与“保险+期货”的影响不显著，这说明风险态度在市场风险感知影响农户参与“保险+期货”的意愿中不起调节作用，假说 H3 未得到验证。可能的原因是，农户对政策性保险的基本信息缺乏了解以及对商业保险的刻板印象致使他们并不十分相信政策性保险的风险管理效果，认为其本身就存在一定风险。在调查中，研究团队了解到，即使对于实行多年的农业保险，也仅有 21.6%的农户了解保费和补偿标准，而了解投保及理赔信息的农户则更少（11%）。农户对“保险+期货”的保费和补偿标准及如何投保理赔信息的了解情况更加严峻（了解的农户比例分别为 5.6%和 3.4%）。这导致了政策性保险无法有效推广，也使得农户的风险规避态度促进其市场风险感知对参与“保险+期货”意愿的积极作用无法有效发挥，甚至出现农户的风险规避态度抑制其自然风险感知对参与农业保险意愿促进作用的情况。

五、进一步探讨

为了针对性地提高农户的风险感知水平，研究团队分析了影响农户风险感知的因素，并进一步统计了调查区域自然灾害的实际发生情况，以及玉米价格的波动情况，且与农户的风险感知水平作了对比，以此了解农户风险感知的准确度。

（一）农户的风险感知水平

表 6 及图 2 显示了农户的风险感知水平。99.3%的农户对洪水的风险感知水平低，其中，风险感知系数为 2 的农户占比最高（93.8%）；89.4%的农户对暴雨的风险感知水平低，其中，风险感知系数

为2的农户占比为70.5%。这表明，大部分样本农户认为当地的洪涝灾害并不严重。相反地，95.5%的农户对干旱的风险感知水平高，其中，风险感知系数为10的农户占比达到49.4%，其次是风险感知系数为8的农户（21.6%）；91.6%的农户对病虫害的风险感知水平高，其中，以风险感知系数为8的农户为主（31.2%），其次是风险感知系数为10的农户（27.1%）；93.0%的农户对价格风险的风险感知水平高，其中，风险感知系数为10的农户占比最高（31.2%），其次是风险感知系数为8的农户（27.6%）。总体而言，在自然风险中，农户对干旱、病虫害的风险感知水平较高，对洪水、暴雨的风险感知水平较低；对于市场风险，农户的风险感知水平较高。

表6 农户风险感知系数测量结果

风险感知水平	风险感知系数	洪水		暴雨		干旱		病虫害		价格风险	
		频率	占比(%)	频率	占比(%)	频率	占比(%)	频率	占比(%)	频率	占比(%)
风险感知水平低	2	391	93.8	294	70.5	1	0.2	3	0.7	2	0.5
	3	10	2.4	37	8.9	3	0.7	4	1.0	0	0.0
	4	12	2.9	35	8.4	9	2.2	13	3.1	14	3.4
	5	1	0.2	7	1.7	6	1.4	15	3.6	13	3.1
	6	2	0.5	25	6.0	27	6.5	42	10.1	74	17.7
风险感知水平高	7	0	0.0	13	3.1	20	4.8	37	8.9	28	6.7
	8	1	0.2	6	1.4	90	21.6	130	31.2	115	27.6
	9	0	0.0	0	0	55	13.2	60	14.3	41	9.8
	10	0	0.0	0	0	206	49.4	113	27.1	130	31.2

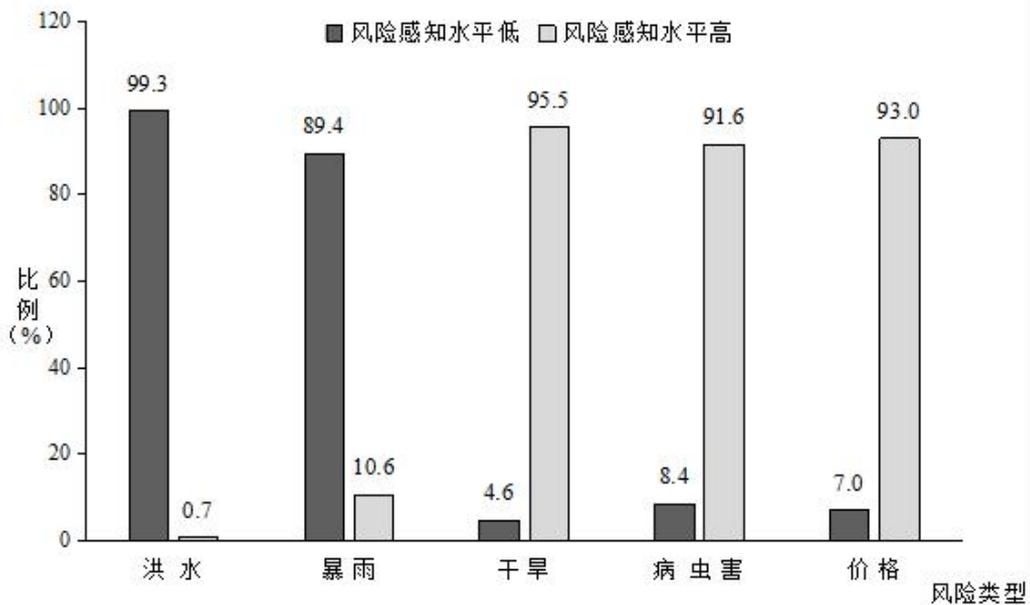


图2 农户风险感知水平的分布情况

(二) 农户风险感知的影响因素

本文将自然风险感知与市场风险感知变量分别作为被解释变量，探究农户风险感知的影响因素。根据已有研究，若农户风险感知系数为6~10，则表示风险感知水平高，被解释变量取值为1；若农户风险感知系数为2~5，则表示风险感知水平低，被解释变量取值为0 (Ullah et al., 2017; Akhtar et al., 2018)。解释变量为受访者的个体特征 (性别、年龄、受教育年限、务农年限) 和家庭特征 (劳动力人数、总人口、家庭总收入、土地面积)，以及省份虚变量。本文建立 Logit 模型分析农户风险感知的影响因素，模型回归结果见表 7。

表 7 农户风险感知影响因素的回归结果

变量名称	回归7		回归8	
	自然风险感知		市场风险感知	
	系数	标准误	系数	标准误
性别	0.174	0.232	0.370	0.436
年龄	-0.055**	0.023	0.000	0.046
受教育年限	-0.068	0.046	-0.123	0.081
务农年限	0.040**	0.020	-0.054	0.039
劳动力人数	-0.162	0.122	0.005	0.214
总人口	0.050	0.089	-0.105	0.154
家庭总收入	0.030	0.026	0.012	0.049
土地面积	-0.058	0.047	-0.019	0.079
省份虚变量	已控制		已控制	
Cox & Snell R ²	0.037		0.021	
Nagelkerke R ²	0.051		0.052	

注：***、**、*分别表示在 1%、5%和 10%的统计水平上显著。

表 7 的结果显示，在回归 7 中，年龄变量在 5%的统计水平上显著，且系数为负，表明受访者的年龄对农户自然风险感知有负向影响。可能的原因是，受访者年龄越小，他们的身体素质越高，记忆力越强，对近几年发生的自然风险的感知越深刻。而随着受访者年龄的增长，其遗忘性提高，对发生的自然风险感知水平降低。务农年限变量在 5%的统计水平上显著，且系数为正，表明受访者的务农年限对农户自然风险感知有正向影响。可能的原因是，务农年限长的受访者遭受的自然灾害较多，导致他们对自然风险的感知水平较高。回归 8 的结果显示，农户价格风险感知与受访者的个体特征和家庭特征无关。可能的原因是，受访者基本都意识到了近几年价格风险的严重性。由图 2 可知，93.0%的农户对价格风险的感知水平较高，因此农户的价格风险感知并不受个体和家庭差异的影响。

(三) 调查地区自然风险的实际发生情况

考虑到数据可得性，本文利用《中国农业年鉴》的数据，统计了 1997~2016 年调查地区干旱及洪涝灾害的实际发生情况。风险发生的严重程度可用灾害异常指数来度量 (吴祖葵等, 2018)，具体的测算方法如下：

$$\varpi = \frac{a(B' - B'') + a'B''}{B} \quad (4)$$

$$\varphi = \frac{\varpi_i - \overline{\varpi}}{\delta} \quad (5)$$

(4) 式中, ϖ 代表灾损系数, 即自然灾害导致的农作物减产率; B 代表作物播种面积; B' 代表作物受灾面积; B'' 代表成灾面积; a 、 a' 分别为农业统计中规定的达到“受灾”和“成灾”水平的减产率, 一般取值为 $0.1 \leq a < 0.3$, $a' \geq 0.3$ 。本文借鉴吴祖葵等(2018)的研究, 将 a 的取值设定为 0.1, a' 的取值设定为 0.3。

(5) 式中, φ 代表灾害异常指数, ϖ_i 代表第 i 年的灾损系数, $\overline{\varpi}$ 代表灾损系数平均值, δ 代表灾损系数均方差。当 $\varphi < 0$ 且 $\varphi \neq \overline{\varpi}/\delta$ 时, 灾害为小灾; 当 $0 \leq \varphi < 0.5$ 时, 灾害为轻灾; 当 $0.5 \leq \varphi < 1.0$ 时, 灾害为中灾; 当 $\varphi \geq 1.0$ 时, 灾害为重灾。

1.1997~2016 年调查地区干旱灾害的实际发生情况。图 3 显示的是 1997~2016 年内蒙古自治区、黑龙江省、辽宁省干旱灾害异常指数的分布, 图 4 显示的是三省(自治区)干旱灾害的发生比例。由图 3 可知, 三省(自治区)的干旱灾害异常指数波动较大, 最高为 2.4, 最低为 -1.6。从图 4 可以看出, 近 20 年中, 三省(自治区)的干旱灾害发生比例均在 95% 以上, 其中, 内蒙古自治区、黑龙江省、辽宁省的中灾和重灾发生比例之和分别为 35%、30% 和 30%。这说明, 调查地区的干旱风险较为严重, 中灾和重灾的负面影响不容忽视, 农户的干旱风险感知水平高也不足为奇。

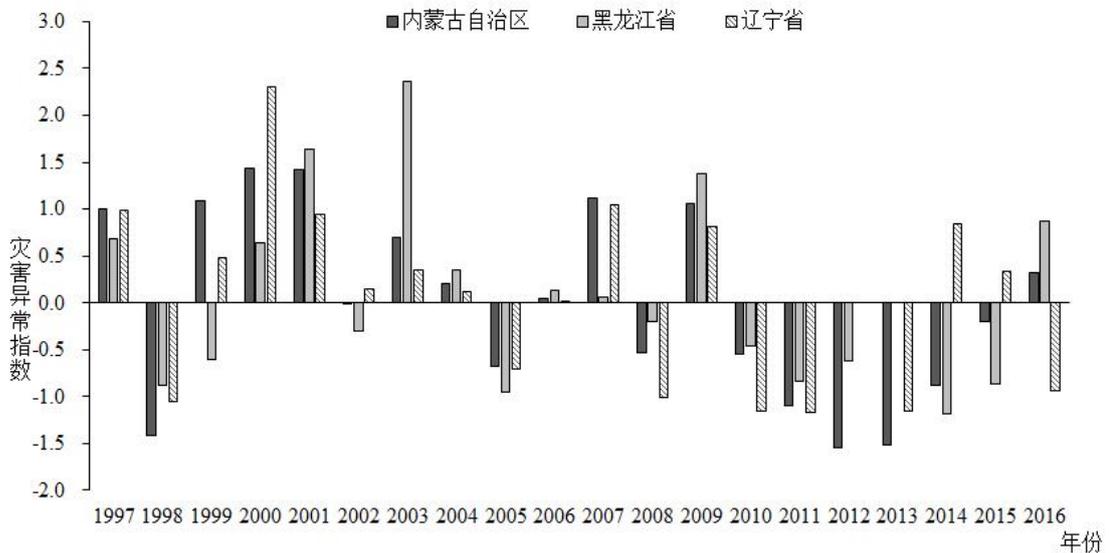


图 3 1997~2016 年调查地区干旱灾害的灾害异常指数

资料来源: 根据《中国农业年鉴》(1998~2017 年, 历年, 中国农业年鉴编辑委员会编, 中国农业出版社出版) 数据计算。

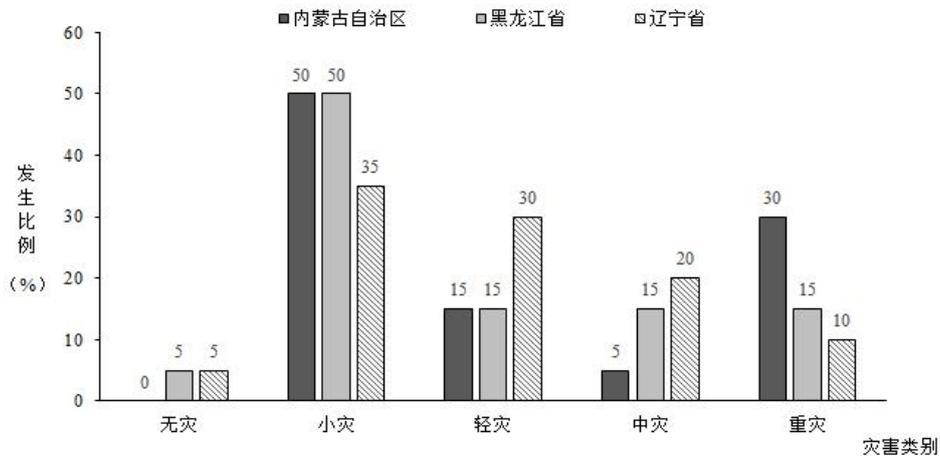


图4 1997~2016年调查地区干旱灾害的发生比例

2.1997~2016年调查地区洪涝灾害的实际发生情况。内蒙古自治区、黑龙江省、辽宁省洪涝灾害异常指数的分布及灾害发生比例分别见图5和图6。从图5中可知，三省（自治区）近20年的洪涝灾害异常指数大部分都小于0，说明以小灾为主。从图6中可知，内蒙古自治区、黑龙江省和辽宁省的小灾发生比例分别为75%、70%和70%，但是，这并不表明洪涝风险可以被忽视。中灾和重灾在黑龙江省和辽宁省较为严重，发生比例之和均为25%。2019年黑龙江省遭受了严重的洪涝灾害，导致90个县（市、区）的75.59万人次受灾^①，同样，2019年台风“利奇马”也给辽宁省的农业生产造成了极大的负面影响。调查地区虽然存在一定的洪涝风险隐患，但样本数据显示，分别仅有0.7%和10.6%的农户对洪水、暴雨的风险感知水平较高（见图2），说明洪水、暴雨风险未引起农户的足够重视。

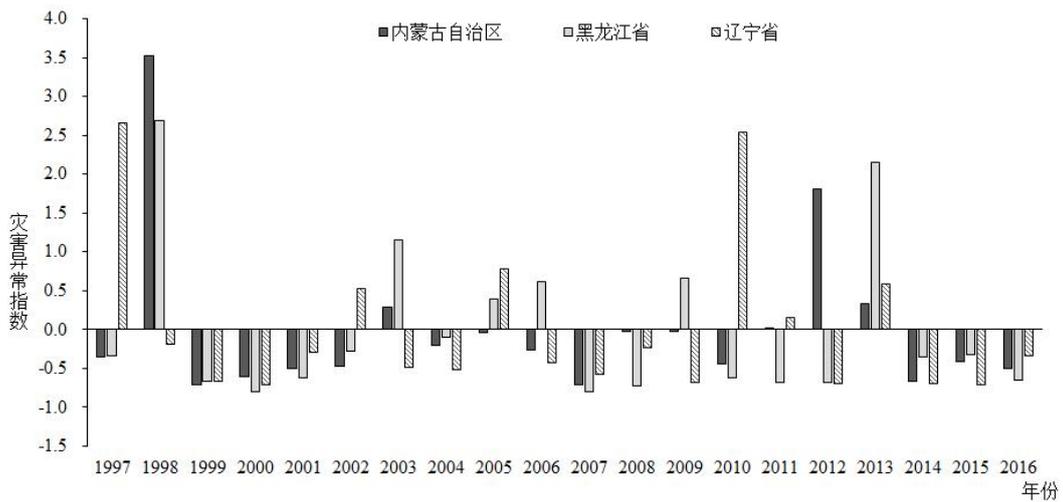


图5 1997~2016年调查地区洪涝灾害的灾害异常指数

^①数据来源：新华网（<http://www.xinhuanet.com>）

资料来源：根据《中国农业年鉴》（1998~2017年，历年，中国农业年鉴编辑委员会编，中国农业出版社出版）数据计算。

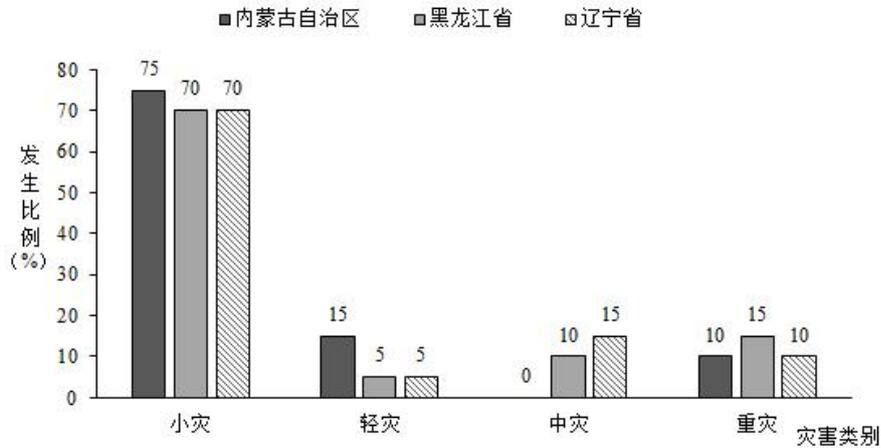


图6 1997~2016年调查地区洪涝灾害的发生比例

（三）调查地区市场风险的实际发生情况

本文以内蒙古自治区、黑龙江省、辽宁省2007~2019年玉米现货价格波动来衡量玉米市场风险的实际发生情况。虽然2008~2016年实行了玉米临时收储政策，但农民对市场价格的关注从未停止。调查中了解到，样本农户的玉米销售集中在11月和12月。因此，本文最终选取三省（自治区）2007~2019年11月份和12月份的玉米日度价格平均值代表玉米当年的现货价格，并以该价格波动衡量玉米的价格风险。如果价格下跌，则表示价格风险高；如果价格上升，则表示价格风险低。2007~2019年三省（自治区）玉米现货价格的波动情况见图7。

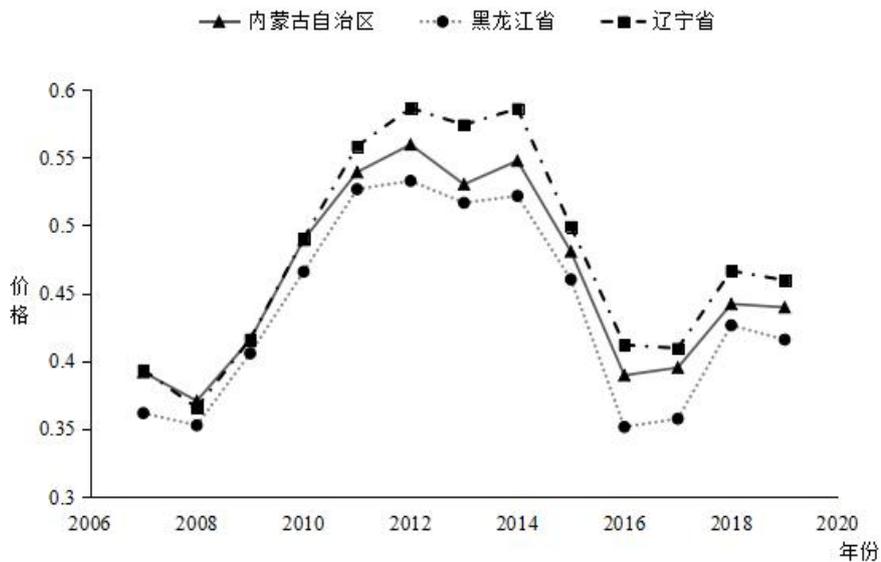


图7 2007~2019年调查地区玉米现货价格的波动情况 (元/公斤)

资料来源：布瑞克数据库 (<http://www.chinabpic.com>)。

由图 7 可知，2007~2019 年三省（自治区）的玉米现货价格波动明显，尤其是 2014~2016 年，三省（自治区）的玉米现货价格由最低 0.52 元/公斤跌至最低 0.35 元/公斤，跌幅分别达到 29%、33% 和 30%。虽然 2016~2018 年价格略有上浮，但最高价仅为 0.47 元/公斤，2019 年价格呈回落态势。可见，2014~2019 年玉米现货价格以下跌为主，且下跌幅度较大。农户价格风险感知与近几年玉米价格波动直接相关，因此样本农户价格风险感知水平较高也不足为奇。由此，更进一步证明，无论是考虑农户价格风险感知，还是价格风险的实际发生情况，农户均亟需有效的风险管理工具，以转移或分散市场风险。

六、结论及政策建议

本文基于内蒙古自治区、黑龙江省和辽宁省 417 户玉米种植农户的调查数据，以农业保险和“保险+期货”为例，探讨风险感知、风险态度对农户风险管理工具采纳意愿的影响。具体地，本文运用风险矩阵测度农户的风险感知，利用多元价格序列设计测度农户的风险态度，在此基础上运用 Logit 模型和层次回归分析风险感知、风险态度与农户风险管理工具采纳意愿的关系，并进一步探究影响农户风险感知的因素，对比农户风险感知与风险的实际发生情况。研究结果显示，第一，68.6%的农户为风险规避型，农户对于旱、病虫害与价格风险的风险感知水平较高，且农户的干旱和价格风险感知水平与风险的实际发生情况较为吻合；农户对洪水、暴雨的风险感知水平低于风险的实际发生情况；第二，农户的风险感知水平越高，对风险管理工具的采纳意愿就越强烈。农户的风险规避态度能够提高其参与农业保险的意愿，对其参与“保险+期货”的意愿无显著影响；第三，农户的风险规避态度抑制了其风险感知对参与农业保险意愿的促进作用。

基于以上结论，本文提出如下政策建议：

第一，加强风险信息公开与宣传，提高农户风险感知的准确度。相关部门可以利用往年自然风险导致的粮食减产数量等数据及历年农产品价格波动数据，预测未来的自然风险及市场风险，并及时向农户宣传预测的风险信息。鉴于农业电视节目有限，尤其缺乏专门的农业风险类节目，农户往往无法获取足够的农业风险信息的问题，建议地方电视台开设专门的农业风险管理节目，总结往年全国各地自然风险与市场风险的发生情况及其对农业生产和农民生活的负面影响，并播报当年监测到的气温、降水等异常情况及其可能对农业生产的负面影响；地方农业部门可辅助手机资讯或微信公众号等，传播实时气象以及农产品的价格波动信息；村委会可以安排专人及时地在微信群发布或转发自然风险和市场风险信息，并提醒农户学习、转发，以求通过全方位、多层次的农业风险信息传播提高农户风险感知的准确度。

第二，提升农户对农业保险和“保险+期货”基本情况的了解，提高农户风险管理的积极性。在农业保险和“保险+期货”的推广过程中，保险合同并未得到充分的解读，导致农户对农业保险和“保险+期货”的补偿标准、操作原则和保险条款等信息获取不足，难以调动其参与农业保险和“保险+期货”的热情。并且，农户参与农业保险和“保险+期货”后往往仅有保费收据，有的农户甚至没有收

到任何凭证，保险公司往往未将保险合同细则交予农户，使得农户对农业保险及保险公司缺乏信任。因此，为了提升农户对农业保险及“保险+期货”的了解，提高农户的参与水平，需要针对性地加强农业保险和“保险+期货”基本信息的解读与宣传。建议每年组织专业人员针对农业保险和“保险+期货”的基本条款和新增条款等进行讲课授课，并在灾害发生之后及时开展保险答疑会，解答农户关于如何确定损失，如何赔偿等问题，从而提高农户对农业保险及“保险+期货”的了解和信任。除此之外，随着信息化的发展，微信已经逐渐成为农户日常交流的主要方式之一。因此，应加强微信平台的利用，可将农业保险和“保险+期货”的保险合同细则制成图片，在村民微信群组中进行宣传，将农业保险及“保险+期货”的宣传和推广渗入到农户的日常生活中。

第三，设计不同保障水平的农业保险，满足农户的差异化需求。随着现代农业的发展，种植大户及新型农业主体的数量不断增加。此类农户的种植面积大，农业生产成本高，理论上自然灾害对其造成风险损失的概率远高于对普通农户造成损失的概率；另外，不同地块的排水、灌溉等生产禀赋不同，干旱、洪涝等自然灾害对其造成风险损失的概率也不同。如果只提供单一保障水平的农业保险，则会造成风险损失概率小的农户补贴风险损失概率大的农户（Milton Boyd 等，2007）。因此，保险公司应推出保费率、补贴标准和赔偿标准具有差异性的农业保险，提高保险产品的丰富度，以满足差异化的保险需求。例如，种植大户及新型农业主体的保险需求高，保障水平要求高，对此，保险公司可推出高保费、高保障水平的农业保险，同时政府可适当降低保费补贴；普通农户的保险需求与保障水平由于自身禀赋等不同而存在差异，对此，保险公司应推出不同档次的农业保险，农户可以根据自身需求，自由购买与其期望保障水平与保费价格相一致的农业保险；贫困农户的支付能力有限，为助其脱贫致富，政府应鼓励并支持贫困农户参与农业保险，适当增加保费补贴，为贫困农户提供基本的农业生产保障。

第四，强化政府支持，简化“保险+期货”合约。首先，政府支持是“保险+期货”发展的保障（庾国柱、张峭，2018）。政府除了从资金上提供支持，还应加强对农业保险和“保险+期货”保障农业生产功能的宣传，激发农户进行风险管理的主动性。在农业保险和“保险+期货”的宣传推广中，应着力介绍其分散和转移农业风险、降低农业损失的功能，并举例说明农业保险在干旱、洪涝等自然灾害发生年份是如何发挥其弥补农业生产物化成本的作用，从而实现农户“灾害年份保收入”的，以及“保险+期货”在粮食价格下降年份是如何发挥其转移市场风险的作用，从而实现农户“丰收年份增收”的。其次，简单明晰的“保险+期货”合约是“保险+期货”发展的基础。农户对于期货缺乏了解，甚至认为购买期货是一种投机行为，这种误解使得农户警惕及抵触心理极高。保险公司在制定“保险+期货”合约时，可以制定一份简单易懂的宣传单，简要说明“保险+期货”的内容，并利用图片解释政府、保险公司、期货公司与农户的关系，着重说明“保险+期货”的保险标的、保险价格、补偿标准等农户关心的问题，详尽解读“保险+期货”赔偿成功的案例，使得农户能够正确地理解“保险+期货”的目的与内容，提高农户对“保险+期货”的参与意愿。

参考文献

- 1.安毅、方蕊, 2016:《我国农业价格保险与农产品期货的结合模式和政策建议》,《经济纵横》第7期。
- 2.杜鹏, 2011:《农户农业保险需求的影响因素研究——基于湖北省五县市 342 户农户的调查》,《农业经济问题》第11期。
- 3.方蕊、安毅、刘文超, 2019:《“保险+期货”试点可以提高农户种粮积极性吗? ——基于农户参与意愿中介效应与政府补贴满意度调节效应的分析》,《中国农村经济》第6期。
- 4.关伟、郑适、马进, 2005:《论农业保险的政府支持、产品及制度创新》,《管理世界》第6期。
- 5.何可、张俊飏、张露、吴雪莲, 2015:《人际信任、制度信任与农民环境治理参与意愿——以农业废弃物资源化为例》,《管理世界》第5期。
- 6.李铭、张艳, 2019:《“保险+期货”服务农业风险管理的若干问题》,《农业经济问题》第2期。
- 7.刘飞、陶建平, 2016:《风险认知、抗险能力与农险需求——基于中国 31 个省份动态面板的实证研究》,《农业技术经济》第9期。
- 8.刘亚洲、钟甫宁, 2019:《风险管理 VS 收入支持: 我国政策性农业保险的政策目标选择研究》,《农业经济问题》第4期。
- 9.刘亚洲、钟甫宁、吕开宇, 2019:《气象指数保险是合适的农业风险管理工具吗? 》,《中国农村经济》第5期。
- 10.刘岩、于左, 2008:《美国利用期货市场进行农产品价格风险管理的经验及借鉴》,《中国农村经济》第5期。
- 11.Milton Boyd、Jeffrey Pai、易细纯、张峭, 2007:《加拿大农业保险的经历和经验》,《中国农村经济》第2期。
- 12.宁满秀、苗齐、邢鹏、钟甫宁, 2006:《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》,《中国农村经济》第6期。
- 13.庾国柱, 2018:《从 40 年政策变化喜看我国农业保险蓬勃发展》,《保险研究》第12期。
- 14.庾国柱、张峭, 2018:《论我国农业保险的政策目标》,《保险研究》第7期。
- 15.王敏俊, 2009:《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》第3期。
- 16.王燕青、武拉平, 2018:《“保险+期货”模式及农户参与程度研究——基于微观调研数据的实证分析》,《华南理工大学学报(社会科学版)》第3期。
- 17.温忠麟、侯杰泰、张雷, 2005:《调节效应与中介效应的比较应用》,《心理学报》第2期。
- 18.吴东立、谢凤杰, 2018:《改革开放 40 年我国农业保险制度的演进轨迹及前路展望》,《农业经济问题》第10期。
- 19.吴祖葵、杨敬华、刘勃, 2018:《我国玉米主产省自然灾害灾情分析》,《中国农业资源与区划》第3期。
- 20.杨卫忠, 2018:《风险感知、风险态度对农村土地经营权流转的影响研究——以浙江省嘉兴市农村土地经营权流转为例》,《中国土地科学》第9期。
- 21.叶明华、汪荣明、吴莘, 2014:《风险认知、保险意识与农户的风险承担能力——基于苏、皖、川 3 省 1554 户农户的问卷调查》,《中国农村观察》第6期。
- 22.Akhtar, S., G. Li, R. Ullah, A. Nazir, M. A. Igba, M. H. Raza, N. Iqbal, and M. Faisal, 2018: “Factors Influencing Hybrid Maize Farmers' Risk Attitudes and Their Perceptions in Punjab Province, Pakistan”, *Journal of Integrative Agriculture*, 17(6):

1454-1462.

23. Alam, M. A., and A. G. Guttormsen, 2019: "Risk in Aquaculture: Farmers' Perceptions and Management Strategies in Bangladesh", *Aquaculture Economics & Management*, 23(4): 359-381.

24. Fahad, S., J. Wang, A. A. Khan, A. Ullah, U. Ali, M. S. Hossain, S. U. Khan, T. L. H. Nguyen, X. Yang, G. Hu, and A. Bilal, 2018: "Evaluation of Farmers' Attitude and Perception toward Production Risk: Lessons from Khyber Pakhtunkhwa Province, Pakistan", *Human and Ecological Risk Assessment*, 24(6): 1710-1722.

25. Hellerstein, D., N. Higgins, and J. Horowitz, 2013: "The Predictive Power of Risk Preference Measures for Farming Decisions", *European Review of Agricultural Economics*, 40(5): 807-833.

26. Holt, C. A., and S. Laury, 2002: "Risk Aversion and Incentive Effects", *American Economic Review*, 92(5): 1644-1655.

27. Lucas, M. P., and I. M. Pabuayon, 2011: "Risk Perceptions, Attitudes, and Influential Factors of Rainfed Lowland Rice Farmers in Ilocos Norte, Philippines", *Asian Journal of Agriculture & Development*, 8(2): 61-77.

28. Menapace, L., G. Colson, and R. Raffaelli, 2016: "A Comparison of Hypothetical Risk Attitude Elicitation Instruments for Explaining Farmer Crop Insurance Purchases", *European Review of Agricultural Economics*, 43(1): 113-135.

29. Morwitz, V. G., J. H. Steckel, and A. Gupta, 2007: "When do Purchase Intentions Predict Sales?", *International Journal of Forecasting*, 23(3): 347-364.

30. Olarinde, L. O., V. M. Manyong, and J. O. Akintola, 2007: "Attitudes towards Risk among Maize Farmers in the Dry Savanna Zone of Nigeria: Some Prospective Policies for Improving Food Production", *African Journal of Agricultural Research*, 2(8): 399-408.

31. Saqib, S. E., M. M. Ahmad, S. Panezai, and U. Ali, 2016: "Factors Influencing Farmers' Adoption of Agricultural Credit as a Risk Management Strategy: The case of Pakistan", *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 17: 67-76.

32. Sitkin, S. B., and L. R. Weingart, 1995: "Determinants of Risky Decision-Making Behavior: A Test of the Mediating Role of Risk Perceptions and Propensity", *Academy of Management Journal*, 38(6): 1573-1592.

33. Tanaka, T., C. F. Camerer, and Q. Nguyen, 2010: "Risk and Time Preferences: Linking Experimental and Household Survey Data from Vietnam", *The American Economic Review*, 100(1): 557-571.

34. Ullah, R., G. P. Shivakoti, and G. Ali, 2015: "Factors Effecting Farmers' Risk Attitude and Risk Perceptions: The case of Khyber Pakhtunkhwa, Pakistan", *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 13: 151-157.

35. Ullah, R., G. P. Shivakoti, F. Zulfiqar, M. N. Iqbal, and A. A. Shah, 2017: "Disaster Risk Management in Agriculture: Tragedies of the Smallholders", *Natural Hazards*, 87(3): 1361-1375.

36. Vollmer, E., D. Hermann, and O. Musshoff, 2017: "Is the Risk Attitude Measured with the Holt and Laury Task Reflected in Farmers' Production Risk?", *European Review of Agricultural Economics*, 44(3): 399-424.

37. Wauters, E., F. V. Winsen, Y. D. Mey, and L. Lauwers, 2014: "Risk Perception, Attitudes towards Risk and Risk Management: Evidence and Implications", *Agricultural Economics-Zemledska Ekonomika*, 60(9): 389-405.

38. Weber, E. U., and R. A. Milliman, 1997: "Perceived Risk Attitudes: Relating Risk Perception to Risky Choice", *Management Science*, 43(2): 123-144.

39. Weber, E. U., A. R. Blais, and N. E. Betz., 2002: "A Domain-specific Risk-attitude Scale: Measuring Risk Perceptions and Risk Behaviors", *Journal of Behavioral Decision Making*, 15(4): 263-290.

40. Winsen, V. F., Y. D. Mey, L. Lauwers, S. V. Passel, M. Vancauteran, and E. Wauters, 2016: "Determinants of Risk Behaviour: Effects of Perceived Risks and Risk Attitude on Farmer's Adoption of Risk Management Strategies", *Journal of Risk Research*, 19(1): 56-78.

41. Zeng, Y. M., J. B. Zhang, and K. He, 2019: "Effects of Conformity Tendencies on Households' Willingness to Adopt Energy Utilization of Crop Straw: Evidence from Biogas in Rural China", *Renewable Energy*, 138: 573-584.

(作者单位: 华中农业大学经济管理学院)

(责任编辑: 张丽娟)

Risk Perception, Risk Attitude and Farmers' Willingness to Adopt Risk Management Strategies: A Case Study of Crop Insurance and "Insurance + Futures"

Shang Yan Xiong Tao Li Chongguang

Abstract: This study conducts a structured survey of 417 farmers in Inner Mongolia, Heilongjiang and Liaoning to explore the relationship between farmers' risk perception, risk attitude, and their willingness to adopt risk management tools in the examples of crop insurance and "insurance + futures". First, the study uses the risk matrix and lottery experiment to measure farmers' risk perception and risk attitude. Second, it adopts the Logit model and hierarchical regression to verify the influencing mechanism of risk perception and risk attitude on farmers' willingness to adopt risk management tools. Finally, it explores the factors that influence farmers' risk perception and compares the level of farmers' risk perception with the actual risks. The results show that 68.6% of the farmers under survey are risk-averse. Farmers' risk perception of drought, plant diseases and price risks are higher, and their risk perception level of drought and price risks is found to be consistent with the actual occurrence of risks, while their perception of flood and rainstorm disasters is lower than that of the actual occurrence of risks. The higher the level of risk perception is, the stronger the willingness they have to adopt risk management strategies. Risk aversion attitude can improve farmers' willingness to participate in crop insurance but it has no significant impact on their willingness to participate in "insurance + futures". Farmers' risk-aversion attitude can restrain the promotion effect of natural risk perception on their willingness to participate in crop insurance.

Key Words: Risk Perception; Risk Attitude; Crop Insurance; "Insurance + Futures"