

影响农户参保农业保险决策的因素分析

聂 荣, 沈大娟

(辽宁大学 经济学院, 沈阳 110036)



摘 要:采用辽宁省农村入户调查数据,运用 Heckman 两阶段模型等方法,从微观层面实证研究农户农业保险参保决策及投保产量的决定因素。研究结果表明:农业收入、农业灾害、耕地面积对农户农业保险参保决策及投保产量产生正向影响;农业生产性支出不影响农户参与农业保险的决策,但是影响农户投保产量的高低;农户风险偏好、负债与农户参保决策及投保产量均为负相关关系;家庭资产数值越高,家庭经济条件越好,农户参与农业保险的概率越低,但是家庭资产对投保产量不产生影响;农户受教育程度越高,越容易接受新的规避农业风险的手段,这类农户越倾向于参与农业保险;除此之外,农户对农业保险的满意程度也是投保决策的重要影响因素。

关键词:农业保险;参保决策;投保产量;Heckman 两阶段模型

中图分类号:F840.66

文献标识码:A

文章编号:1009-9107(2017)01-0106-10

引 言

我国是世界上自然灾害较为严重的国家之一,农业自然灾害严重降低农作物产量,导致农业生产不稳定,给国家和农户都造成巨大的经济损失。通过中国统计年鉴的数据(见图 1)可以看出我国自 1990 年起自然灾害的受灾面积一直居高不下,在 2014 年全国受灾面积达到 24 891 千公顷。而且在 1990—2014 年 25 年间有 23 年成灾面积占受灾面积的比重超过 45%,这使得农作物产量大幅度下降,农民面临着巨大的经济损失,国家粮食安全及国家经济的发展也因此受到阻碍。

在应对农业灾害损失时,我国的处理方法以灾后救济为主,但是这种处理方法会给国家财政带来较大的压力,且补偿效率较低。国外对农业灾害处理较为成熟的方法是发展农业保险,农业保险是 WTO 承认的“绿箱政策”,在国家政策支持下的农业保险可以有效应对农业灾害风险。国家在推动农

业保险发展的同时鼓励农户积极参与农业保险,这不仅能够在灾害发生时有效补偿农户损失,还可以较大程度减少政府的财政压力。

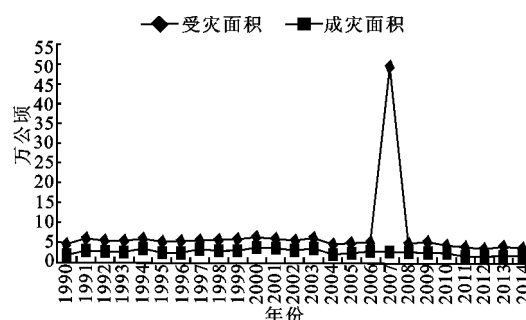


图 1 我国 1990—2014 年受灾及成灾面积

我国大力推进农业保险始于 2004 年,之后连续 13 年“中央一号”文件一直关注农业保险,2016 年提出要加大农业保险支持力度。农业保险是有效支持和保护农业的手段,是农村可持续发展的重要保障。但是我国农业保险的发展水平一直较低,主要是由于农户参与农业保险的积极性不高,保费筹集困难,

收稿日期:2016-08-01 DOI:10.13968/j.cnki.1009-9107.2017.01.15

基金项目:教育部人文社会科学规划项目(14YJA790040);辽宁省教育厅人文社科重点研究基地专项(ZJ2015023);辽宁省社会科学规划基金项目(L14BJY020)

作者简介:聂荣(1967—),女,辽宁大学经济学院教授,博士生导师,主要研究方向为技术经济。

农业保险开展中不能够满足大数法则,易导致农业保险经营亏损,单纯依靠政府补贴难以支撑农业保险的有效开展,这是我国农业保险开展中一直存在的问题。

为推动农业保险的发展,必须解决农户农业保险参保程度低的问题。农户在农业生产过程中主要关注的是农作物产量,农作物产量高低直接关系到农户当年农业收入,同时也影响下一年农业生产,因此农作物产量是农户农业生产稳定及可持续发展的关键。农户参与农业保险,降低农业生产风险,主要目的是希望通过农业保险规避农业风险,保障农作物产量稳定增长。因此,可以通过对农户参与农业保险后农作物产量的变化来寻求影响农户农业保险参与决策的影响因素,提高农户对农业保险的需求。

本研究以辽宁省农村入户调查数据为研究对象,以农户家庭作为研究单位,将农业产量直接计入效用函数,此时农户参保决策不仅要考虑农业产出的经济回报,还需要考虑农业产出水平,资源配置是以家庭福利最大化进行的。本文构建农户家庭福利最大化模型,研究以农户农业投保产量为基础的农业保险参保决策的影响因素,采用 Heckman 两阶段模型对影响因素具体数值进行了测算,以便对农户参保决策及投保产量有更深入的认识,从而有助于解决农业保险参保率低问题,促进中国农业保险可持续发展。

一、文献综述

国外学者对农业保险需求的研究主要集中在两个方面:一是从农业保险的参与率入手,分析影响农业保险需求的道德风险和逆向选择问题。如:Glauber 等研究表明农户在考虑风险分散的情况下,农业种植面积越大,农业收入越高,农户越愿意通过参与农业保险来稳定农业收入^[1]。Serra 和 Goodwin 等研究显示:当美国农户的初始财富积累到一定程度时,其风险规避程度会随之降低,农户参保的动机减弱^[2]。二是从微观农户角度入手,通过对农户的实地调研,实证研究农户农业保险需求的影响因素。如 Smith 和 Baquet 以美国蒙大拿州调查问卷作为基础数据,首次构建针对农业保险参与及保费情况的模型,研究农户对作物多重保险的需求。结果表明:农户对农业保险的预期会影响参保

决策,而逆向选择对跨区保费提高的效果产生了限制,进而影响了保险损失率^[3]。Blank 和 McDonald 利用美国加州截面数据对农户购买农业保险的影因素进行研究,发现农户在收入较高、非农收入相对低、小生产、债务水平较高、近期遭受产量损失、拥有多年生作物的情况下更愿意购买农业保险^[4]。Monte L Vandever 对越南农户农业保险参保情况进行调查,研究表明农户的收入、保障水平、文化程度、保险费率、从事农业生产的年限等影响农户购买农业保险的意愿^[5]。Sherrick 等通过对美国中西部种植玉米和大豆的农户调查数据进行分析表明:农户的生产规模、农业经营年限、农场土地集中程度对农业保险的需求产生影响^[6]。Sherrick 和 Barry 利用两步估算法对农户农业保险参保决策以及购买农业保险品种的选择进行分析,发现农业生产规模、生产历史、融资程度、对产出风险的认知程度与农户参与农业保险决策呈正向影响关系,土地使用年限与农业保险参保决策呈负向影响关系^[7]。Ginder 和 Spaulding 等根据美国北伊利诺斯州农户的农业保险购买情况的数据,对农户农业保险决策行为及影响因素进行追踪研究,认为影响农户购买农业保险的因素主要有:农业保险的价格、政府的保费补贴以及天气因素^[8]。Sidra Ghazanfar 等对巴基斯坦 300 户农户的调查数据进行分析,采用 Probit 模型实证研究巴基斯坦农户农业保险决策影响因素,结果表明:教育水平及农村信贷影响参保决策,农户对农业保险认知程度越高农户越愿意参与农业保险,因此可通过普及农业保险推广教育及增加银行农业信贷来提高农户农业保险参与程度^[9]。

国内学者对农业保险的研究主要包括理论研究和实证研究。理论研究主要从农业保险对农业生产和社会效益的角度分析。张伟、郑军等基于我国农业保险发展情况及现有问题,对农业保险需求影响因素进行分析,认为影响农户农业保险需求的因素包括农户收入、农村土地流转、风险演变、区域差异以及农业产业化程度^[10,11]。实证研究主要以研究农业保险需求的影响因素为主。如宁满秀等利用新疆玛纳斯河流域的农户数据,运用比例风险模型对棉花保险的需求意愿影响因素进行实证研究。研究结果显示:棉花的种植面积、生产波动性、棉花灾害损失状况以及农户对农业保险的认知程度对棉花保险需求存在着影响^[12]。王阿星、张峭采用 Logit 模

型对内蒙古鄂尔多斯市农户农业保险需求因素的研究中发现,农户家庭农业收入比重、农户受教育程度、农业生产中的受灾程度、保险购买情况以及性别对保险需求存在显著影响^[13]。聂荣等以农业保险需求理论为基础,采用辽宁省农村入户调研数据,利用二元 Logistic 模型从农户家庭经济条件、务农状况以及风险分担措施等全新视角对农户农业保险需求影响因素进行实证研究。研究结果表明:农户购买养老保险、医疗保险、农户家庭年收入等因素对农业保险需求产生负向影响,而农户家庭资产、政府救济、农户对农业保险认知、教育等因素对保险需求产生正向影响^[14]。张虎等通过构建 Cox 比例危险模型以福建省龙岩市烟农的调研数据为研究对象,分析影响农户参与农业保险的影响因素。研究发现影响农户农业保险参保意愿的因素包括农户风险偏好、受教育程度、烟叶种植面积、对未来灾害的预测、灾害损失金额、对政府职能的认知、家庭人口规模等^[15]。唐德祥等以家庭生产理论为基础,建立农业保险有效需求模型,采用 2007—2013 年的中国省际面板数据,对农业保险有效需求的影响因素及区域差异进行了实证分析。研究结果显示:农业保险有效需求的主要影响因素是农户收入水平,我国东部和中西部地区之间存在较大差异;高成灾率会显著降低农业保险有效需求;农业保险的赔付保障水平较低时农户参与农业保险的积极性也较低^[16]。

根据国内外研究现状可以看出,国外学者对农业保险需求的研究主要集中在道德风险和逆向选择问题上,对农业保险需求的影响因素研究主要是通过对农户调研数据分析农户参与农业保险意愿的情况。国内学者对农业保险需求的研究多为经验研究,研究结果集中表现为农业保险高保费率和农户低收入的矛盾、农户种植多样化与农业保险险种较少的矛盾,农户对农业保险的认知及农户自身情况等原因影响农户农业保险参与的积极程度。国内外对农业保险需求的影响因素研究较多,但是对影响农户农业保险参保决策与投保产量的影响因素的研究较少。本研究根据国内外研究的基本情况,对农户参与农业保险的投保产量影响因素进行研究,利用辽宁省农村入户调查数据,采用 Heckman 两阶段法,去除农户参与农业保险决策时出现的数据断尾带来的选择性偏误影响,分析农户参保决策及投保产量的影响因素,为解决我国农业保险“供需双

冷”状态提供有效的政策建议。

二、理论模型与分析框架

(一) 农业保险效用最大化模型

假设农户满足“理性经济人”假设,试将农业收入直接计入效用函数,此时农户参保决策不仅要考虑农业产出的经济回报,还要考虑农业产出水平。因而农户是以家庭福利最大化模型进行资源配置的。

根据文献及理论分析家庭福利最大化模型,农户的农业保险参保决策不仅取决于农户农业收入水平、风险偏好情况、农业风险,还取决于种植面积和土地质量(禀赋)。现假设农户收入仅包括农业收入。将农户按照教育程度不同分为不同组, h_i^k 表示第 k 组第 i 个农户的参保决策,它受到农户农业收入水平 c_i 、农户风险偏好 e_i 、农业风险 r_i 、耕地面积 l_i 及农业生产性支出 d_i 的影响。在整个国家自然状况及政策的影响较小,根据上述文献理论分析,农户农业收入水平越高、农业风险水平越高、耕地面积越大、农业生产性支出越大农户越愿意参与农业保险。而农户风险偏好越高反而会降低农户参与农业保险的积极性。

$$h_i^k = h^k(c_i, e_i, r_i, l_i, d_i, \mu_i) \quad (1)$$

$$\frac{\partial h_i^k}{\partial c_i} > 0 \quad \frac{\partial h_i^k}{\partial e_i} < 0 \quad \frac{\partial h_i^k}{\partial r_i} > 0 \quad \frac{\partial h_i^k}{\partial l_i} > 0 \quad \frac{\partial h_i^k}{\partial d_i} > 0$$

式(1)中, μ_i 表示土地质量(禀赋),它不受农业收入水平、农户风险偏好等后天因素的影响。

在农业生产过程中,农业风险及农业种植面积影响农业产量。农业风险越高,农户的农业生产受到的影响越大,农业产量越低。农业种植面积越大,农业产量越高。在农业风险等因素的影响下农业产量会产生波动。

$$w_i^k = w^k(r_i, l_i, d_i, h_i) \quad (2)$$

$$\frac{\partial w_i^k}{\partial r_i} < 0 \quad \frac{\partial w_i^k}{\partial l_i} > 0 \quad \frac{\partial w_i^k}{\partial d_i} > 0 \quad \frac{\partial w_i^k}{\partial h_i} > 0 \quad \frac{\partial^2 w_i^k}{\partial d_i \partial h_i} > 0$$

式(2)中 w_i^k 表示第 k 组第 i 个农户的农业产量。在模型中,农户收入水平 c_i 和农业风险偏好 e_i 是可选择的变量。考虑农户家庭整体情况,假设这个家庭是效用最大的则:

$$\max_{c_i^k, e_i^k} (h_i^k, \dots, h_{nk}^k, c_i^k, \dots, c_{nk}^k, e_i^k, \dots, e_{nk}^k, r_i^k, \dots, r_{nk}^k, l_i \dots l_{nk}^k, d_i^k, \dots, d_{nk}^k) \quad k=1, 2, \dots, m$$

$$s, t \quad v + p_1 \sum_k w_i^k - \sum_k d_i^k - p_2 \sum_k l_i^k = 0 \quad (3)$$

其中, v 表示家庭财富或转移收入, p_1 表示农产品单价, p_2 表示保险费率(单位土地保险费率)。

(1)式中的土地质量(禀赋)和农户农业收入增加可以提高效用,而农户风险偏好和农业风险增加则会降低效用。(3)式为目标函数和预算约束。其中农业产量受到农业风险,种植面积及参保决策的影响,即如(2)式所示。

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、农业保险作用及特点的理解情况。一般情况下,农户受教育水平越高,越能较好地认识农业保险的特点及作用。农户家庭资产越高,意味着越富足,农户的购买能力越强,这类农户越有能力购买农业保险。一般来说,农户对农业风险都有一定的认知程度,认知程度越高越倾向于参与农业保险。农户对国家给予农业保险补贴的认知程度是影响农户参保决策的重要因素,在农户农业收入水平较低、农业保费相对较高的情况下,国家对农业保险的补贴力度在一定程度上决定了农户参与农业保险的意愿。

(二)农户投保产量的 Heckman 两阶段模型

基于前面的理论分析框架,农户农业保险参与行为实际上是两个行为决策过程的有机结合。第一阶段是农户决定是否参与农业保险,第二阶段是农户决定参与农业保险后农作物产量的情况。农户的调研数据中,未参与农业保险的农户投保为零,若在实证研究中直接将这部分数据剔除,再用普通最小二乘法进行估计,将会导致样本选择性偏误;但是在普通最小二乘法估计的过程中直接对这些数据进行估计,则会导致估计结果有偏。针对这种情况,目前最为常用的方法是 Heckman 两阶段模型^[17],该模型能够对样本可能存在的选择性偏差问题进行检验并给予纠正。本文将农户参与农业保险的决策行为分为以下两个阶段:

第一阶段,建立 Probit 模型估计农户是否参与农业保险的二值模型。农户是否参与农业保险的决策方程如下:

$$z_i = \begin{cases} 1, & \text{若 } z_i^* > 0 \\ 0, & \text{若 } z_i^* \leq 0 \end{cases} \quad (4)$$

$$z_i^* = w_i' \gamma + u_i \quad (5)$$

其中, z_i^* 为农户参与农业保险决策行为的发生概率, z_i^* 由一系列解释变量决定,如果农户参决定参与农业保险,则 $z_i = 1$, 否则 $z_i = 0$ 。公式中 w_i 为解释变量,本文中即为农户参与农业保险决策的一系列影响因素, γ 为待估系数, u_i 为随机扰动项。

从 Probit 模型估计结果中测算逆米尔斯比率公式为:

$$\lambda = \frac{\phi(w_i \gamma / \sigma_0)}{\Phi(w_i \gamma / \sigma_0)} \quad (6)$$

(6)式中,分母 $\Phi(w_i \gamma / \sigma_0)$ 为累计分布函数, $\phi(w_i \gamma / \sigma_0)$ 为标准正态分布的密度函数。

第二阶段,在选择方程中 $z_i = 1$ 的样本,用 OLS 进行估计。用 Probit 估计方程 $P(z_i = 1 | w) = \Phi(w_i \gamma)$, 得到估计值 $\hat{\lambda}$, $\hat{\lambda}$ 做为方程的一个额外变量可以纠正样本选择性偏误,将 $\hat{\lambda}$ 引入农户投保产量方程中,建立农户投保产量方程如下:

$$y_i = x_i' \beta + \alpha \hat{\lambda} + v_i \quad (7)$$

(7)式中, y_i 为农户投保产量, x_i' 为影响农户投保产量的解释变量, β 为待估计系数, α 为逆米尔斯比率的估计系数, v_i 为随机误差项。

需要说明的是, Heckman 两阶段模型要求 x_i' 是 w_i 的一个严格子集^[18],即(7)式中的任意一个解释变量也应该是(5)式中的解释变量,而(5)式中至少存在一个解释变量在(7)式中是不存在的,也就是说,至少应存在一个解释变量,其只影响农户是否参与农业保险的决策却不影响农户投保产量。本文通过对剔除不同变量后的拟合效果进行对比来选择变量的组合。

三、数据说明与实证模型

(一)数据样本及变量描述

本文使用 2015 年辽宁省市县共 901 户农村入户随机调查数据对农户参保决策及投保产量的决定因素进行分析。该组数据的问卷内容包括三大部分:第一部分为农户农业生产情况调查,包括农户总收入、农业收入、农业生产性支出、耕地面积(用于农业生产的自有土地及租用土地)、农业生产风险;第二部分为农户参与农业保险相关情况调查,包括农户对农业保险了解程度、了解渠道、满意程度及农业保险的购买意愿等;第三部分为农户家庭状况及农户个体特征,包括农户家庭资产、负债、农户风险偏

好、农户年龄、教育等情况。

根据理论研究,在 Heckman 两阶段模型中的第一阶段选择方程中选择农户是否参与农业保险作为被解释变量,在第二阶段的方程中选择农户的投保产量作为被解释变量。本文选取了以下几类解释变量:

1. 农户农业生产相关变量。(1)农户农业收入占总收入比重,农户农业收入占比越高,表明农业是农户赖以生存的根本,农户越重视农业保险。(2)农业耕地面积,农户农业用地包括自有土地及租用土地,土地面积越大,农户应该越积极参与农业保险以保障农业收入的稳定性和持续性。(3)农业灾害风险,农业灾害风险是影响农户参与农业保险的直接影响因素,农业灾害风险越高,农户越希望通过保险来保障农业生产(本文对农业灾害风险变量的选择包括三个方面:农业自然灾害风险、种植业疾病灾害风险及农业生产技术风险,其中农业自然灾害风险主要指农业生产中遇到的旱灾、水灾、冰雹等灾害,种植业疾病灾害风险主要指农作物生长过程中的病虫害等风险,农业生产技术风险主要是指在农业生产过程中由于尝试新品种、新技术给农业生产带来的不确定性风险)。(4)农业生产性支出,主要指农业生产过程中用于购买种子、化肥、农药及其他农资等方面的支出,农业生产性支出越多,代表农户对农

业生产投入越大,农户参与农业保险的可能性越高。

2. 农户对农业保险的认知及满意程度。农户对农业保险了解程度越高,对农业保险开展越满意,农户越会参与农业保险。

3. 农户家庭状况相关变量。农户在农业生产过程中,不仅农业生产的变量会影响农户参保决策,农户家庭状况也会影响农户农业参与农业保险及农业保险投保产量情况。农户家庭状况的相关变量选取如下:(1)农户家庭资产,农户家庭资产额越高,意味着农户家庭越富足,这类农户能够抵御农业风险的能力就越强,其有足够资金参与农业保险,但是参与农业保险的意愿越低;(2)负债,农户家庭负债水平的高低也会影响农户农业保险的参与决策。

4. 农户个体特征变量。(1)农户的风险偏好程度,农户的风险偏好程度越高,农户越容易采取一些较高的风险行为,农户参与农业保险的积极性越低;反之农户是风险厌恶型的,越希望在农业生产中能够降低风险,为保障农业生产的稳定性,这类农户越容易购买农业保险。(2)农户受教育程度,农户受教育程度越高,越容易接受农业保险这类较为先进的保障农业生产的手段,农户参与农业保险的积极性越高。

对农户农业保险参与情况影响的变量特征进行统计描述,具体见表 1。

表 1 变量的描述性统计分析

变量名称	变量定义	极小值	极大值	均值	标准差
是否参与农业保险	参与农业保险=1;未参与农业保险=0		1	0.70	0.458
参与农业保险的 农户投保情况	农户参与农业保险的投保产量	1 00	79 900	15 936.40	9 994.97
农业收入占比	农业收入占总收入比重		1.00	0.545 8	0.245 6
农业耕地面积	农户用于农业生产的自有土地与租用土地之和	0.0	50.00	13.237 6	7.647 59
农业灾害风险	包括自然灾害风险、种植业疾病灾害、农业生产技术风险		3	1.42	0.668
农业生产性支出	农业生产中用于购买种子、化肥、农药及其他农资等方面的支出	40 00	4 985.10	3 771.73	
对农业保险的满意程度	对过去农作物保险开展情况的认知及满意程度	1	5	3.10	0.849
农户家庭资产	卖掉现有房屋、土地、家畜、农业生产资料等所有的财产,大约能获得多少钱?(元)		10 000	143 157.79	148 780.25
农户家庭负债	农户家庭欠亲戚朋友、银行的欠款	0	10 000	7 066.15	13 323.21
农户风险偏好	农户对风险的偏好程度	-4.02	8.00	0.435 9	0.836 8
农户教育	受访者的最高教育程度	1	5	2.99	0.782
样本数量		901			

(二)实证模型

基于上述理论分析框架,考察影响农户农业保险参保决策及投保产量的影响因素。分析过程分为两个阶段:

第一阶段关于农户是否参与农业保险的方程,具体形式如下:

$$Pr(z_i > 0 | w_i) = \Phi(\gamma_0 + \gamma_1 I_i + \gamma_2 D_i + \gamma_3 R_i + \gamma_4 L_i + \gamma_5 P_i + \gamma_6 C_i + \gamma_7 ID_i + \gamma_8 E_i + \gamma_9 S_i) \quad (8)$$

(8)式中, $\Phi(\cdot)$ 是累计分布函数, I_i 是农户农业收入占比; D_i 是农户面临的农业灾害风险; R_i 是农户风险偏好; L_i 是农户耕地面积; P_i 是农业生产性支出(包括农户购买种子、化肥等); C_i 是农户家庭资产; ID_i 表示家庭负债; E_i 为农户受教育程度;

S_i 为农户对农业保险开展的了解及满意程度。

第二阶段是关于农户投保产量的方程,具体形式如下:

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 I_i + \beta_2 D_i + \beta_3 R_i + \beta_4 L_i + \beta_5 P_i + \beta_6 C_i + \beta_7 ID_i + \beta_8 E_i + v_i \quad (9)$$

四、实证分析

(一)基于全样本的实证结果分析

根据 Heckman 两阶段模型,采用 Stata 11.0 进行分析得到影响农户参与农业保险决策及投保产量的因素估计结果,具体见表 2。

表 2 基于全样本的农户农业保险参保决策及投保产量的回归结果:Heckman 两阶段模型

变量	参保决策(Probit 模型)		投保产量(OLS)	
	系数	Z 值	系数	Z 值
农业收入占比	0.000 02*	1.93	0.339 13***	2.98
农业灾害风险	0.216 93**	2.31	3 200.427***	2.87
耕地面积	0.022 32**	2.19	637.119 6***	5.51
农业生产性支出	0.000 02	0.88	0.794 95***	3.01
风险偏好	-0.131 09*	-1.74	-1 749.04**	-2.10
资产	-1.28e-06**	-2.31	-0.002 19	-0.33
负债	-0.000 01*	-1.78	-0.173 28**	-2.49
教育	0.149 51*	1.80	931.640 5	0.96
农业保险满意程度	0.095 13**	2.53	—	—
常数	-2.085 7***	-3.84	-14 798.55**	-2.32
样本数				900

注:***、**、*分别表示系数在 1%、5%和 10%水平上统计显著,下同

表 2 为回归结果,第一阶段为 Probit 模型估计出农户农业保险参保决策的系数,第二阶段为农户参与农业保险时,投保产量的系数。结果显示农业收入占比、农业灾害、农业生产性支出、农户风险偏好、农户家庭资产、负债、农户受教育程度及农户对农业保险的满意程度都不同程度地影响农户农业保险投保决策。

1. 农业生产方面因素。(1)农业收入占比。农业收入占比影响农户农业保险决策及投保产量,农业收入占比与农户农业保险参保决策及投保产量均呈正相关关系,即农户农业收入占比越高,农户越愿意购买农业保险。证明农户在决定是否参与农业保险时,农业收入占比的高低是其考虑的重要因素。

因此国家农业保险政策应更倾向于以农业收入为主的地区,有效保障农业生产稳定性的同时也会大幅度提高农户对农业保险的需求。(2)农业灾害风险。农业灾害风险也是农户农业保险决策的重要影响因素,农户面临的农业灾害风险越高,农户农业生产的保障性越低,越需要农业保险来保障农业生产的稳定性及可持续性;农业灾害风险与农户的投保产量也成正相关关系,即农业灾害风险高时,农户参与农业保险的程度也较高,这可以保障农户在存在农业灾害风险时也能获得稳定的农业生产产量。(3)耕地面积。耕地面积包括农户用来进行农业生产的自有耕地及租用土地,耕地面积与农业保险参保决策呈正相关关系,耕地面积越大,农户越希望在农业生

产过程中降低风险保障农业生产的稳定性,因此耕地面积越大的农户参与农业保险的积极性越高。

(4)农业生产性支出。农业生产性支出不影响农户参保决策,但是影响农户投保产量,主要是因为农业生产中的生产性投入是农业生产的必须性投入,如种子、化肥及农药等,这些生产性投入对农户是否参与农业保险的决策不产生影响,但是生产性投入较高可以使农作物在更优良的条件下生长,因此农业生产性支出不影响农户投保决策但影响农户投保产量。

2. 农户家庭因素。(1)家庭资产与农户投保决策呈负相关关系,但不影响农户投保产量。农户家庭资产数值越高,表示家庭越富足,能够承受农业生产风险带来波动越高,因此农户不愿意额外对农业生产进行保险。从农户自身看来,农业保险是一项支出,会降低农户当期净收入水平,因此家庭资产越高的农户,参与农业保险的积极性越低。但是农户家庭资产的高低对农业投保产量不产生影响,主要是因为农户家庭资产高低对农作物种植条件的影响极为微弱。(2)负债对农户农业保险决策及农户投保产量均呈现负相关关系,农户家庭存在负债时,农户的收入首先会弥补债款,农业保险保费的支出会使农户家庭支出压力增大,因此农户家庭存在债务时会降低农户参与农业保险的积极性;农户家庭债务水平越高,农户参与农业保险程度越低,农户农业生产的稳定性越低,农户农业投保产量会越低,即农户家庭负债与农户农业保险决策及投保产量呈负相关关系。

3. 农户个体特征因素。(1)农户风险偏好与参保决策及投保产量呈负相关关系,农户风险偏好的高低反映了农户应对风险的态度,风险偏好较高的农户是风险冒进型的,这类农户在面对风险时会采取较为激进的方式应对,也可以说这类农户更喜欢面对风险。农业生产是一项风险性较高的工作,农业保险可以降低农业生产风险,保障农业生产的稳定性,但是风险冒进型的农户在面对农业风险时更趋向于面对风险而非参与农业保险,农业生产中应对较高的生产风险也会导致农业投保产量的降低;而风险偏好程度较低的农户是风险保守型的,这类农户更趋向于保障农业生产的稳定性,降低农业风

险,这类农户更愿意参与农业保险,农业投保产量也较高。因此农业风险偏好与参保决策及投保产量呈负相关关系,农业风险偏好越高,农户参与农业保险的积极性越低,投保产量越低。(2)农户受教育水平只影响农户参保决策,不影响农户投保产量。这说明农户受教育水平越高,对规避农业风险的保险产品的认知越高,越积极参与农业保险;投保产量与受教育水平关系不大,农户种植过程中受农业生产经验影响较大,受教育水平对农业生产不产生影响。(3)农户农业保险的认知及满意程度主要影响农户投保决策,由表 2 结果可以看出,农户农业保险的认知及满意程度与农户农业保险决策呈显著正相关关系,农户对农业保险的认知度越高,满意程度越高,农户越接受农业保险作为保障农业生产稳定性及可持续性的一种手段,农户的投保积极性越高。

(二)基于预期收益的实证结果分析

农户对农业生产收益存在一定预期,根据农户调查数据(见图 2)可以看出农户预期收益范围在-1.22~1.21 区间,以农户预期收益为 0 将全样本划分为两类:预期收益大于 0 的农户对未来农业生产的判断较为乐观,预期收益小于 0 的农户对未来农业生产收益的判断较为悲观,预期收益较为乐观的农户农业生产情况与预期收益较为悲观的农户是存在一定差异的,本文对两类农户分别按照全样本模型进行实证分析,研究在不同预期收益下影响农户农业保险参保决策及投保产量的决定因素。

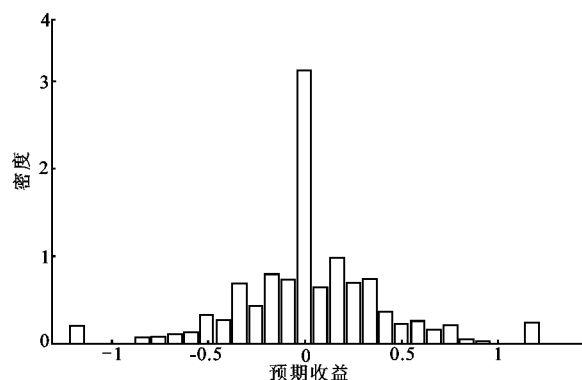


图 2 预期收益直方图

根据 Heckman 两阶段模型,按照农户预期收益的差异对农户农业保险参保决策及投保产量影响因素进行实证分析,得出结果见表 3。

表 3 基于预期收益的农户农业保险参保决策及投保产量的回归结果:Heckman 两阶段模型

变量	预期收益大于 0				预期收益小于 0			
	参保决策 (Probit 模型)		投保产量 (OLS)		参保决策 (Probit 模型)		投保产量 (OLS)	
	系数	Z 值	系数	Z 值	系数	Z 值	系数	Z 值
农业收入占比	0.000 07**	2.38	0.560 01**	2.39	-0.000 04*	-1.64	0.362 77**	2.46
农业灾害风险	0.345 74**	2.12	916.519 4	0.69	0.299 78**	1.97	377.119	0.46
耕地面积	0.041 52*	1.77	501.572 8***	2.58	0.065 19**	2.50	346.754 1**	2.06
农业生产性支出	-0.000 10	-1.32	-0.460 68	-0.90	0.000 13*	1.66	0.809 54*	1.91
风险偏好	-0.529 08*	-1.80	-3 236.122*	-1.64	-0.387 04**	-2.53	-1 761.873*	-1.67
资产	-2.04e-06**	-2.01	0.009 74	1.15	-2.23e-06**	-2.00	0.012 12*	2.11
负债	4.37e-06	0.41	0.110 89	1.54	-0.000 02**	-2.02	-0.024 80	-0.39
教育	-0.011 84	-0.08	739.571 7	0.83	0.276 77**	1.97	-114.261 1	-0.13
农业保险满意程度	0.405 53***	2.82	—	—	0.521 95***	3.30	—	—
常数	-3.194 26***	-4.09	-398.188 7	-0.05	-3.767 18***	-4.88	350.110 1	0.06
样本数	460				437			

表 3 为农户预期收益不同的情况下农户参保决策及投保产量的实证结果。通过结果可以看出以下几点:

1. 在农户参保决策方面:(1)影响因素不同。预期收益大于 0 的农户参保决策主要受到农户收入占比、农业灾害风险、耕地面积、风险偏好、资产以及农业保险满意程度的影响;预期收益小于 0 的农户不仅受到以上各因素的影响,还受到农业生产性支出、负债及教育的影响。通过实证结果可以看出预期收益较小的农户,在农业保险参保决策中所考虑的因素更多,主要是因为预期收益较小的情况下,参与农业保险支出可能会增加家庭支出,加重家庭负担,因此该类农户所考虑的因素中还包括家庭负债情况。(2)农业收入占比的影响不同。在两类农户中,预期收益乐观的农户农业收入占比与参保决策存在正相关关系,而预期收益悲观的农户农业收入占比与参保决策呈负相关关系。主要是因为预期收益较为乐观的农户,在农业收入占比高时,会对未来收益的期望更高,因此这类农户会更愿意参与农业保险;预期收益较为悲观的农户,在农业收入占比提高时,对农业生产带来的不确定性判断过高,因此这类农户会缩减支出,对农业保险的参与意愿随之降低。(3)农业生产性支出的影响不同。预期收益较为乐观的农户农业生产性支出不影响农户参保决策,主要是因为农业生产性支出被视为有偿投资,这类农户参保决策不受农业生产性支出的影响;但是预期收益悲观的农户在农业保险参与决策方面会考虑农

业生产性支出,为保障农业支出能够得到相应的回报,这类农户的农业生产性支出与参保决策呈正相关关系。(4)家庭负债的影响不同。农户预期收益较高的情况下,农户参保决策不受负债影响,而农户预期收益较低时,负债与农户参保决策产生负向影响。在农户预期收益大于 0 时,农户对未来收益期望较高,因此农户参保的保费支出不受家庭负债的影响;但是农户预期收益小于 0 时,农户对未来收益期望较低,农户在做出参保决策时会考虑家庭负债压力,因此负债与农户参保决策呈负相关关系。

2. 在农户投保产量方面:(1)影响投保产量的因素存在差异。预期收益大于 0 的农户投保产量受农业收入占比、耕地面积、风险偏好的影响;预期收益小于 0 的农户投保产量除受以上因素影响外还受农业生产性支出及家庭资产的影响。(2)农业生产性支出影响不同。预期收益大于 0 的农户生产性支出不影响投保产量,农户对未来判断较为乐观,将生产性支出视为投资,会获得相应的回报,因此生产性支出不影响投保产量;预期收益小于 0 的农户对未来判断较为悲观,在参与农业保险情况下,认为农业生产性支出的增加会带动投保产量的提高。(3)家庭资产的影响不同。预期收益大于 0 的农户家庭资产不影响投保产量,预期收益小于 0 的农户家庭资产与农业投保产量呈正相关关系。主要是因为预期收益较低的农户,家庭资产越高,家庭越富足,农业生产过程中更趋向于参与农业保险规避风险,这样农业生产可以得到有效保障,因此家庭资产对投保产量产生正向影响。

五、结论及建议

本文运用同一分析框架分析农户是农业保险参保决策及投保产量的决定因素,通过构建 Heckman 两阶段模型分析农业收入占比、农业灾害风险、耕地面积、农业生产性支出、农户风险偏好、农户家庭资产、负债、受教育程度及农户对农业保险的满意程度对农户参保决策及投保产量的影响。研究结果显示:农户农业收入占比越高,农户越重视农业生产的稳定性及可持续性,农户参与农业保险的概率越高,同样农户投保产量也较高;农业灾害风险与农户参保决策及投保产量均为正相关关系,即农户农业生产中面对的农业风险越高,农户越会积极寻求规避风险的手段,参与农业保险的积极性越高,同时由于农业保险可以有效规避农业风险,因此较未参保农户而言参保农户的投保产量是增加的;耕地面积对农户农业保险参保决策及投保产量均产生正向影响;农业生产性支出不影响农户参与农业保险的决策,但是影响农户投保产量的高低;风险偏好较高的农户属于风险冒进型的,这类农户更喜好面对风险,对风险规避程度较低,反之亦然,因此风险偏好与参保决策及投保产量呈负相关关系;负债与农户参保决策及投保产量也为负相关关系;家庭资产数值越高,家庭经济条件越好,农户参与农业保险的概率越低,但是家庭资产的高低对投保产量不产生影响;农户受教育程度越高,越容易接受新的规避农业风险的手段,这类农户越倾向于参与农业保险;除此之外,农户对农业保险的满意程度也是投保决策的重要影响因素,即农户对农业保险的认知程度及满意程度越高,其参与农业保险的概率越高。而在预期收益不同的农户中,农业参保决策及投保产量的影响因素不同,影响程度也存在一定的差异。

上述结论对完善我国农业保险制度,提高农户参保积极性,保障农户农业生产的稳定性及可持续性具有以下几点启示:

1. 提高农户对农业保险的认知及满意程度。可以通过网络、电视及讲座等宣传途径加强农户对农业保险的认知程度,让农户能够深入了解农业保险的开展情况、国家补贴政策、农业保险的保障制度等;国家可通过逐步改善农业保险规章制度,使农业

保险更贴近农户农业生产,鼓励保险公司开发灵活多样的农业保险品种来适应农业生产多样化。提高农户对农业保险的认知及满意程度,鼓励农户积极参与农业保险,稳定农业生产。

2. 因地制宜发展农业保险。可根据所在省市的农户耕地面积、农业收入占总收入比例、农业生产性支出、当地农业灾害风险情况、地区的贫困程度等因素因地制宜开展农业保险,提供差异化险种,拓展农业保险业务的覆盖面。我国地域广阔,地区间农户农业生产差异性较高,依据省市的实际情况开展农业保险,有针对性地制定农业保险政策并开发农业保险险种,既可以满足当地农户对农业保险的需求,又可以最大程度地保障农户农业生产的稳定性,有效规避农业生产风险。

3. 提高农户农业保险支付能力。提高农户农业保险支付能力,主要提升农户农业生产的产业化及规模化,增加农户农业收入水平;引导低收入农户进行消费结构调整,提高其具有农业保险支付能力;在家庭的支出能够满足基本生活消费后,农户能够将剩余收入分配到农业保险保费支出中。

参考文献:

- [1] Glauber J W, Collins K J, Barry P J. Crop Insurance, Disaster Assistance, and the Role of the Federal Government in Providing Catastrophic Risk Protection[J]. Agricultural Finance Review, 2002, 62(2): 81-101.
- [2] Serra T, Goodwin B K, Featherstone A M. Modeling Changes in the US Demand for Crop Insurance During the 1990s[J]. Agricultural Finance Review, 2003, 63(2): 109-125.
- [3] Smith H V, Baquet A E. The Demand for Multiple Peril Crop Insurance: Evidence From Montana Wheat Farms[J]. American Journal of Agricultural Economics, 1996, 78(1): 189-201.
- [4] Blank S C, McDonald J. Preferences for Crop Insurance When Farmers Are Diversified [J]. Agribusiness, 1996, 12(6): 583-592.
- [5] Monte L Vandever. Demand for Area Crop Insurance Among Litchi Producers in Northern Vietnam[J]. Agricultural Economics, 2001, 26(2): 173-184.
- [6] Sherrick B J, Barry P J, Schnitker C D, et al. Farmers' Preferences for Crop Insurance Attributes[J]. Review of Agricultural Economics, 2003, 25(2): 415-429.

- [7] Sherrick B J, Barry P J. Factors Influencing Farmers' Crop Insurance Decisions[J]. American Journal of Agricultural Economics, 2004, 86(1): 103-114.
- [8] Ginder M, Spaulding A D, Tudor K W, et al. Factors Affecting Crop Insurance Purchase Decisions by Farmers in Northern Illinois[J]. Agricultural Finance Review, 2009, 69(1): 113-125.
- [9] Sidra Ghazanfar, Zhang Qiwen, Muhammad Abdullah, et al. Farmers' Perception and Awareness and Factors Affecting Awareness of Farmers Regarding Crop Insurance as a Risk Coping Mechanism Evidence From Pakistan[J]. Journal of Northeast Agricultural University(English Edition), 2015, 22(1): 76-82.
- [10] 张伟,郭颂平,罗向明. 风险演变、收入调整与不同地理区域农业保险的差异化需求[J]. 保险研究, 2013(10): 32-41.
- [11] 郑军,汪运娣. 农业巨灾风险保障体系构建的研究述评[J]. 保险研究, 2015(3): 62-70.
- [12] 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.
- [13] 王阿星,张峭. 内蒙古鄂尔多斯市农业保险需求实证分析[J]. 农业经济问题, 2008(S1): 101-106.
- [14] 聂荣,王欣兰,闫宇光. 政策性农业保险有效需求的实证研究——基于辽宁省农村入户调查的证据[J]. 东北大学学报(社会科学版), 2013, 15(5): 471-477.
- [15] 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.
- [16] 唐德祥,周雪晴. 中国农业保险有效需求的影响因素研究——基于 2007—2013 年省际面板数据的实证检验[J]. 南方金融, 2015(6): 60-67.
- [17] Heckman J. Sample Selection Bias as A Specification Error[J]. Econometrica, 1979, 47(1): 153-161.
- [18] J M 伍德里奇. 计量经济学导论[M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2007: 589.

Study on Influencing Factors of Farmers' Agricultural Insurance Decision and Production

NIE Rong, SHEN Dajuan

(School of Economics, Liaoning University, Shenyang 110036, China)

Abstract: From the microscopic point of view, this paper uses Heckman two-stage model method to verify the decision factors of farmers' agricultural insurance decision and production, through the survey data of rural household in Liaoning province. The results show that: the agricultural income, agricultural disaster risk, and the area of cultivated land have positive effects on agricultural insurance policy and production; Agricultural productive expenditure does not affect farmers' decision to participate in agricultural insurance, but the level of insurance production is affected; Farmers' risk preference, liability and insurance decision and production are negatively correlated; The higher the family assets value, the better the family economic conditions, the lower the probability of farmers' participation in agricultural insurance, but the family assets have no influence on the insurance production; The higher the education degree, the more easily a farmer accepts the new method to avoid the risk of agriculture, which is more inclined to participate in agricultural insurance; In addition, the degree of satisfaction of farmers to agricultural insurance is also an important factor affecting their decision making.

Key words: agricultural insurance; insurance decision; insurance production; Heckman two-stage model