

农业保险需求影响因素荟萃回归分析

谢 谦 罗 健*

摘要：为了检验“农业保险需求影响因素”的现有实证结果是否受到了具体研究特征的影响,本文选取国内现有研究农业保险需求影响因素的47篇主要实证文献,利用Probit和Logit模型,对文献的实证研究结果进行了荟萃分析。回归结果表明,“农业保险需求影响因素”在实证研究中的研究结果受具体研究特征的影响,主要包括“自变量个数”“研究年份”“是否考虑政府补贴”“样本数量”等。因此,建议研究人员要注重这些研究特征对研究结果的影响,做好抽样设计,尽量在调查问卷环节从样本容量、样本分布等方面控制这些特征的影响,避免产生不必要的研究投入,并在得到结果后谨慎提出政策建议。

关键词：农业保险;农户特征;需求因素;荟萃分析

一、引言

农业保险是专为农业生产者在从事种植业、林业、畜牧业等产业的生产过程中,对遭受自然灾害、意外事故、疫病、疾病等保险事故所造成的经济损失提供保障的一种保险。它将农户在生产经营过程中由于灾害造成的财产损失转嫁给了保险公司,有效稳定了农户收入,是现代农业生产的重要组成部分。我国农业自然灾害相对高发,发展农业保险有助于实现精准扶贫、促进区域均衡发展、保障国家安全。

在国外关于农业保险需求的研究中,Wright和Hewitt(1994)发现,与农业相关的一切保险,基本都是通过政府来直接或者间接经营的,由私人承担农业保险的尝试最终都以失败告终。Just等(1999)发现,农户参与政府农业保险项目的主要目的是获得政府补贴,风险规避仅仅是影响农户选择农业保险的一个微小因素。Makki和Somwaru(1999)研究发现,农户对保险产品的选择受到风险水平、保险成本和保费补贴的显著影响。此外,在信息不对称的情况下,风险偏好的农户更有可能选择具有更高覆盖面水平的收入保险合同。Bruce等(2004)通过调查美国伊利诺伊州、爱荷华州和印第安纳州的农户对农业保险需求产生影响的因素后提出,中西部农户杠杆率更高、财富更少、风险更高、经营面积更大,因此会更广泛地参与保险进行收入保障。除此之外,Fahad等(2018)还发现农户的个人特征也是重要影响因素,包括年龄、务农经验、教育水平等,甚至还包括婚姻状况(Mukhopadhyay et al., 2019)。以上研究表明,农业保险在本质上属于政策性保险,且农户对其需求可能受到多方面因素的影响。

* 谢谦,中国社会科学院经济研究所,邮政编码:100836,电子信箱:hbuxq@163.com;罗健,北京林业大学经济管理学院,邮政编码:100083,电子信箱:luojian12138523@163.com。

感谢匿名审稿人的宝贵意见,文责自负。

响。

由于美国等经济发达国家在农业保险政策与制度,农作物生产规模与结构,以及农户对农业保险认知等方面与中国有较大的差异,因此,国外农业保险需求的研究结果并不完全适合中国的实际情况。基于这个前提,中国经济学家在解释农业保险需求影响因素的问题上也作了较为系统的研究。我国农业保险的发展可以将 2004 年视作重要节点,在此之前,我国农业保险基本是由政府负责推行,商业化程度低。2004 年,中国保监会在上海、黑龙江、吉林等 9 个省份启动农业保险试点工作,中央财政农业保险保费补贴随即在全国范围展开,各地方政府不同程度地通过财政支持政策性农业保险,形成了政府将政策性农业保险业务委托商业保险公司,并给予一定补贴的农业保险运作模式。自 2008 年起,我国农业保险规模就仅次于美国,发展成为世界上第二大农业保险市场,其中养殖业保险和森林保险业务规模居全球第一(黄薇,2019)。虽然引入了商业保险公司,然而农户对农业保险的主动购买意愿依旧较低。在此背景下,各级政府加大了对农业保险保费的补贴力度,2007—2014 年,中央财政已累计拨付农业保险保费补贴资金 564.14 亿元,占到农业保险风险赔款支出 854.04 亿元的 66.06%(周才云等,2017)。如果说财政补贴及政策支持是在供给端起着推动作用,那么要推动我国农业保险进一步发展,则应当从需求端发力,通过农业保险产品和政策的差异化设计,进一步提高农户的主动参保意愿。从这一点来说,研究农业保险需求影响因素至关重要。

21 世纪初以来,国内学者们对农业保险需求的影响因素这一问题进行了大量的实证研究。其中使用最为广泛的研究方法是,先通过问卷调查收集农户的需求意愿相关数据,然后采用 Logistic 等模型对调研数据进行回归分析,从而识别出对农业保险需求有显著影响的自变量,并提出针对性的政策建议。为了保证可比性,本文仅针对使用该研究方法的文献进行荟萃分析。

宁满秀等(2005)对新疆玛纳斯河流域棉花种植农户进行了问卷调查,并使用 Logistic 模型识别了影响农户购买农业保险决策的影响因素,研究发现,农户对农业保险的需求主要受“农业生产风险大小”“棉花专业化生产程度”“总耕地面积”“户主务农时间长短”等因素的影响。这是国内较早采用此方法研究农业保险需求的文献,后续的大量研究采用了同样的方法,这些研究之间的区别则主要体现在抽样地点的选取、需求影响因素的选取等方面。张跃华等(2007)调查研究了河南省农业保险需求情况,发现“上年农业灾害损失的大小”“对农业保险的了解程度”“是否家庭中有在外务工的人员”等因素会显著影响农业保险的需求。杜鹃(2011)对湖北省样本的研究则发现,“家庭农业人口数量”“农业收入占比”“贷款经验”“对农业保险的了解程度”“保单产量保障水平”“政府信任水平”“政府补贴”以及“个人承担保费水平”会显著影响农业保险需求。马洁等(2012)对吉林省农户的研究则表明,“户主对气象风险的重视程度”“对农业保险的了解程度”,以及“对政府保费补贴的态度”都是显著影响农业保险有效需求的因素。韩雯(2016)对贵州省农户的研究发现,“家庭收入”“收入来源”“耕地数量”“农户对于农业保险的认知程度”会显著影响对农业保险的需求。以上我们列举了一些较为典型的研究结论作为举例,其他相似研究不再详列。

可见,虽然现有关于农业保险需求影响因素的实证研究文献所采用的方法相同,但具体的研究细节存在很大的差异。首先是自变量的选择差异较大。从自变量个数来看,有的研究包含的影响因素多达 15 个(李祥云、祁毓,2010),而有的研究则只覆盖了 5 个影响因素

(周稳海等,2008)。在自变量的选择上,大部分文献都包含了“收入水平”“教育程度”和“耕地面积”等保险需求主体的基本影响因素,但部分文献中还包含了主观认知判断类型的影响因素,例如“对农业保险的了解程度”“重视程度”“风险态度”等,还有一部分文献则涵盖了大量环境影响因素,如“周边人群是否购买”“保险公司的宣传力度”和“灾害情况”等。总体看来,现有文献中自变量的选择较为随意,不同文献之间自变量选择差异太大,体现了现有研究在模型设计上的不足之处。其次,这类实证研究在样本量、研究地点、研究年份等特征之间也存在较大差异,具体差异都已被量化在数据集合中,在此处不再详细叙述。以上分析表明,现有文献在研究问题及方法体系相同的情况下,在众多关键研究特征上却存在较大差异。那么现有文献的研究结论可信度如何?不同文献在结论上是否存在系统性差异?这些差异在何种程度上能被研究特征所解释?

荟萃分析(Meta-analysis)起源于17世纪天文学研究(Plackett,1958),最早于1904年正式地运用于医学领域的研究(Simpson and Pearson,1904),是一种对不同研究结果进行收集、合并及统计分析的方法。它的主要目的是将以往的研究结果更为客观的综合反映出来,研究者并不进行原始的研究,而是将已有研究获得的结果进行综合分析,从而得到更加可靠的结果。自20世纪80年代末被系统地引入经济学文献研究中以来(Stanley and Jarrell,1989),荟萃回归分析方法便迅速得到广泛应用。21世纪以来,研究数量的年均增长率更是达到了18%(Stanley and Doucouliagos,2012)。在国内经济学领域,谢贞发和张玮(2015)以及黄君洁和王平平(2017)将其应用于财政分权的研究。本文的研究目的就是在比较分析现有实证文献的研究特征和结论差异的基础上,利用荟萃回归分析方法,探究农业保险需求影响因素的实证研究结果与其具体研究特征的关系,从而回答上述问题,并对这一问题未来的研究提供建议。

本文的剩余部分内容安排如下,第二部分为农业保险需求影响因素的经验证据,第三部分为针对样本文献的荟萃回归分析,第四部分为荟萃回归的结论以及研究建议。

二、农业保险需求影响因素的经验证据

为了选取进行比较分析的实证文献,我们以清华CNKI数据库和万方数据库为引用来源。对文献题目、关键词、摘要使用的中文检索关键词包括:农业保险、农作物保险、森林保险、需求影响因素等,共搜集到357篇以中国大陆各省份作为实证研究所在地的文献。在这些文献中,有部分文献仅为理论性文献综述,予以剔除;部分文献未建立回归研究模型进行实证研究,予以剔除;部分文献研究在特定农业环境下农业保险的需求影响因素,比如洪水保险需求影响因素、巨灾保险需求影响因素等,适用范围较小,予以剔除;还有部分文献质量较低,比如样本的研究数量偏少,予以剔除。最终得到47篇质量较高的关于农业保险需求影响因素的实证研究文献。

广义的农业保险包括作物保险、收获期作物保险、水产养殖保险、牲畜保险、森林保险等,由于现有实证研究文献的研究对象主要集中于作物保险和森林保险,本文所综述的文献也主要集中于这两类保险。这些研究在调查问卷中预设了影响农户购买农业保险的各种因素以及农户的需求意愿,通过对特定省份的农户进行抽样调查而得到实证研究的数据集合。虽然我们上文中提到,不同文献对需求影响因素的选择差异较大,但部分影响因素是多数文献都会包含的。通过整理被选取的47篇实证研究文献,我们发现超过50%的文献均选取

了受教育程度、户主年龄、对农业保险的了解程度、耕地规模、农户家庭收入水平、农业收入占家庭总收入比重这 6 个指标作为研究的自变量(影响因素)。表 1 列示了这些影响因素的具体含义。

表 1 实证文献中影响农业保险需求的主要因素

影响因素	因素解释
受教育程度	农户受教育程度越高,越容易正确认识农业保险的作用,对农业保险的需求起正向推动作用。
户主年龄	年龄较长者对新事物的接受能力较差,可能会降低购买农业保险的可能性。但是也可能务农时间越长,对农业灾害损失的感受也越深,更希望通过保险来分散风险。
对农业保险的了解程度	农户对农业保险的了解程度越高,对农业保险的重要性认识越深刻,更倾向于购买。
农业收入占家庭总收入比重	农业收入占家庭总收入的比重越高,农户越倾向于购买农业保险。
耕地规模	耕地面积较大的农户,由于面临更大的生产风险而具有更高的投保意愿。
农户家庭收入水平	家庭收入越高,农户的安全意识也越强,购买农业保险支付能力增强,因而购买农业保险意愿随之增加。

虽然大部分文献都包含了以上 6 个影响因素,但在不同的文献中它们对需求的影响是有差异的。我们将这些影响因素的实证检验结果总结在表 2 中。

表 2 实证文献中农业保险需求主要影响因素的实证结果

影响因素	正向显著	负向显著	不显著	合计
受教育程度	24	2	20	46
户主年龄	13	0	27	40
对农业保险的了解程度	25	3	4	32
农业收入占家庭总收入比重	20	1	10	31
耕地规模	12	3	13	28
农户家庭收入水平	14	1	12	27

根据表 2 的统计结果可以看到:在现有的实证研究结果中,针对“受教育程度”这一指标,在选取的 47 篇文献中,有 46 篇文献将其作为研究的主要影响因素,其中 24 篇文献研究结果显示“受教育程度”对农户“是否购买农业保险”有正向效应,2 篇有负向效应,20 篇不显著。针对“户主年龄”这一指标,有 40 篇文献将其作为研究的主要影响因素,其中 13 篇有正向效应,27 篇不显著。针对“对农业保险的了解程度”这一指标,有 32 篇文献将其作为研究的主要影响因素,其中 25 篇有正向效应,3 篇有负向效应,4 篇不显著。针对“农业收入占家庭总收入比重”这一指标,有 31 篇文献将其作为研究的主要影响因素,其中 20 篇有正向效应,1 篇有负向效应,10 篇不显著。针对“耕地规模”这一指标,有 28 篇文献将其作为研究的主要影响因素,其中 12 篇有正向效应,3 篇有负向效应,13 篇不显著。针对“农户家庭收入水平”这一指标,有 27 篇文献将其作为研究的主要影响因素,其中 14 篇有正向效应,1 篇有负向效应,12 篇不显著。

因此,在目前的研究中,针对相同的研究指标,被选取的 47 篇研究农业保险需求影响因素的文献得到了不完全一致的结论,每种指标都可能对农业保险需求产生正向或者负向的影响。不同的研究结果可能是由实证研究中的研究特征导致的。为了考察相关文献研究特征对实证结果的具体影响,我们对这些文献进行了详细的荟萃分析。

三、样本文献的荟萃分析

(一) 变量的选择与描述

本文的研究目的是利用荟萃回归分析方法检验现有实证研究结果与其具体研究特征的关系,因此需要选择合适的荟萃回归分析变量。

1. 荟萃回归分析的因变量

如上文所述,由于大部分文献都选取了受教育程度、户主年龄、对农业保险的了解程度、农业收入占家庭总收入比重、耕地规模、农户家庭收入水平这 6 个指标作为研究的自变量,因此,我们将这些自变量在原样本文献中呈现的显著性作为荟萃回归分析的因变量。对这些变量的赋值规则及描述见表 3。

表 3 用于荟萃回归分析的因变量描述

荟萃回归的因变量	描述	均值	标准差
受教育程度显著性 (<i>edu_sig</i>)	农户受教育程度对农业保险需求的显著性影响,0.01 水平上显著赋值为 3, 0.05 水平上显著赋值为 2, 0.1 水平上显著赋值为 1,其余赋值为 0	0.79	1.18
户主年龄显著性 (<i>age_sig</i>)	农户户主年龄对农业保险需求的显著性影响, 0.01 水平上显著赋值为 3,0.05 水平上显著赋值为 2,0.1 水平上显著赋值为 1,其余赋值为 0	0.21	0.62
对农业保险的了解程度显著性(<i>info_sig</i>)	农户对农业保险的了解程度对农业保险需求的显著性影响,0.01 水平上显著赋值为 3,0.05 水平上显著赋值为 2,0.1 水平上显著赋值为 1,其余赋值为 0	1.40	1.21
农业收入占家庭总收入比重显著性(<i>crop_ratio_sig</i>)	农户农业收入占家庭总收入比重对农业保险需求的显著性影响,0.01 水平上显著赋值为 3,0.05 水平上显著赋值为 2, 0.1 水平上显著赋值为 1,其余赋值为 0	1.15	1.33
耕地规模显著性 (<i>scale_sig</i>)	农户的耕地面积对农业保险需求的显著性影响,0.01 水平上显著赋值为 3,0.05 水平上显著赋值为 2,0.1 水平上显著赋值为 1,其余赋值为 0	0.66	1.15
农户家庭收入水平显著性 (<i>income_sig</i>)	农户家庭年收入水平对农业保险需求的显著性影响,0.01 水平上显著赋值为 3,0.05 水平上显著赋值为 2,0.1 水平上显著赋值为 1,其余赋值为 0	0.87	1.28

2. 荟萃回归分析的调节变量

在本文中,调节变量指的是当前农业保险需求影响因素研究的具体研究特征,这些研究特征可能会对样本文献的研究结果产生影响。我们将调研地区、样本数量、自变量个数、研究年份、以及是否考虑政府补贴、是否将受灾程度作为自变量、是否将户主性别作为自变量、研究对象是作物保险还是森林保险 8 个研究特征作为调节变量。具体而言,研究人员收集样本的地区不同,可能会对研究成果产生不同影响。例如,样本文献调研地区越接近东部地区,农业保险普及程度越高、人们的观念越开放、农作物经济价值越高,农户越易寻求农业保险的帮助。样本文献采用的样本数越多,其文献研究所得结果的准确性就越高,从而更加贴近现实中影响农户购买农业保险的因素,因此其研究结论可采纳程度越高。对于自变量个数而言,其影响样本文献回归是否存在遗漏变量问题,过多的自变量则会引起多重共线性问

题,进而影响研究结论。样本文献研究年份也存在差异,不同的年份可能面临不同的政策、不同的自然条件和不同的市场条件,从而影响样本文献研究结果。通常而言,政府补贴被认为对于农业保险需求具有正向影响,是一个关键的自变量,因此是否将其纳入分析范围将影响样本文献的结论。受灾程度将直接影响家庭对农业保险的态度进而影响农户的需求,因此是否将其作为自变量对样本文献的结果有重要影响。受访者性别对是否购买农业保险的影响可能来源于性别间风险态度的区别,以及农业工作中的性别分工。在现有实证文献研究的大部分地区中,种植农作物的农户家庭将农产品收入作为家庭收入的主要来源,而在从林产品获取收入的农户家庭中,林产品收入一般为辅助收入。因此作物保险和森林保险的重要程度有区别,从而在对保险的需求程度上展现出不同的研究结果。表 4 列示了用于荟萃分析的调节变量的基本情况。

表 4 用于荟萃回归分析的调节变量描述

调节变量	描述	均值	标准差
调研地区(<i>region</i>)	样本文献进行实证研究的调研地,按照通行的国家统计局标准,东部地区赋值为 1,中部地区赋值为 2,西部地区赋值为 3	1.81	0.80
样本数量(<i>sample_size</i>)	样本文献研究观测值数量	305.09	233.41
自变量个数(<i>var_nu</i>)	样本文献选取的自变量个数	10.38	3.74
研究年份(<i>year</i>)	样本文献的研究年份	2011	2.69
政府补贴(<i>subsidy</i>)	虚拟变量:样本文献是否将政府补贴作为研究的自变量,是则赋值为 1,其余赋值为 0	0.28	0.45
受灾程度(<i>disaster</i>)	虚拟变量:样本文献是否将农业生产的受灾程度作为研究的自变量,是则赋值为 1,其余赋值为 0	0.45	0.50
户主性别(<i>gender</i>)	虚拟变量:样本文献是否将农户家庭户主的性别作为研究的自变量,是则赋值为 1,其余赋值为 0	0.28	0.45
研究对象是作物保险还是森林保险(<i>type</i>)	样本文献所选取的险种类别,研究对象为作物保险赋值为 1,研究对象为森林保险赋值为 0	0.57	0.50

(二) 荟萃回归分析方法

根据一般荟萃回归方程的模式,本文构建了以下荟萃回归估计方程:

$$Y_i = F(\textit{region}, \textit{sample_size}, \textit{var_nu}, \textit{year}, \textit{subsidy}, \textit{disaster}, \textit{gender}, \textit{type})$$

其中, Y_i 为因变量, $i=1,2,3,4,5,6$,则 $Y_1=\textit{edu_sig}$ 表示受教育程度显著性, $Y_2=\textit{age_sig}$ 表示户主年龄显著性, $Y_3=\textit{info_sig}$ 表示对农业保险的了解程度显著性, $Y_4=\textit{crop_ratio_sig}$ 表示农业收入占家庭总收入比重显著性, $Y_5=\textit{scale_sig}$ 表示耕地规模显著性, $Y_6=\textit{income_sig}$ 表示农户家庭收入水平显著性。为保证荟萃回归分析结果的可靠性,我们采取了 Probit 和 Logit 两种模型对变量进行了回归分析^①。具体回归结果如表 5、表 6、表 7 所示。

(三) 回归结果分析

表 5 是“各调节变量对农业保险需求影响因素有显著影响”的荟萃回归分析结果。其中调节变量“自变量个数”“研究年份”“是否考虑政府补贴”的系数具有不同水平的显著性,表明这些调节变量对应的研究特征对实证研究结果具有显著影响。相反,其他调节变量的系数都不显著,表明其对应的研究特征对实证研究的结果影响不明显。

^①当 Probit 模型和 Logit 模型回归结果不同时,以 Probit 模型回归结果为准。

表 5 各调节变量对农业保险需求影响因素显著性的影响

变量名	受教育程度显著性		户主年龄显著性		对农业保险的了解程度显著性	
	Probit 模型	Logit 模型	Probit 模型	Logit 模型	Probit 模型	Logit 模型
调研地区	-0.038 (0.098)	-0.049 (0.098)	0.100 (0.097)	0.103 (0.096)	-0.030 (0.107)	-0.036 (0.107)
样本数量	0.000 (0.000)	0.000 (0.000)	0.000 (0.000)	0.000 (0.000)	0.000 (0.000)	0.000 (0.000)
自变量个数	-0.075 *** (0.027)	-0.075 *** (0.027)	-0.017 (0.020)	-0.016 (0.020)	0.017 (0.025)	0.017 (0.025)
研究年份	0.021 (0.025)	0.019 (0.025)	-0.002 (0.018)	-0.000 (0.018)	0.011 (0.026)	0.010 (0.026)
是否考虑政府补贴	0.269 * (0.147)	0.278 * (0.146)	0.153 (0.102)	0.149 (0.115)	0.200 (0.170)	0.190 (0.171)
是否将受灾程度作为自变量	0.199 (0.155)	0.222 (0.159)	-0.059 (0.131)	-0.063 (0.136)	0.123 (0.165)	0.124 (0.164)
是否将户主性别作为自变量	0.097 (0.148)	0.107 (0.147)	0.058 (0.115)	0.068 (0.113)	-0.142 (0.162)	-0.146 (0.159)
研究对象是作物保险还是森林保险	-0.028 (0.179)	-0.035 (0.176)	0.093 (0.150)	0.099 (0.148)	0.099 (0.202)	0.094 (0.200)

变量名	农业收入占家庭总收入比重显著性		耕地规模显著性		农户家庭收入水平显著性	
	Probit 模型	Logit 模型	Probit 模型	Logit 模型	Probit 模型	Logit 模型
调研地区	-0.129 (0.106)	-0.124 (0.108)	-0.084 (0.096)	-0.089 (0.096)	-0.017 (0.090)	-0.017 (0.092)
样本数量	-0.000 (0.000)	-0.000 (0.000)	0.000 (0.000)	0.000 (0.000)	-0.000 (0.000)	-0.000 (0.000)
自变量个数	-0.016 (0.026)	-0.014 (0.027)	0.024 (0.022)	0.024 (0.022)	0.001 (0.021)	-0.003 (0.021)
研究年份	0.061 *** (0.023)	0.060 *** (0.023)	0.002 (0.024)	0.005 (0.024)	-0.076 *** (0.014)	-0.074 *** (0.015)
是否考虑政府补贴	0.070 (0.165)	0.070 (0.165)	-0.084 (0.160)	-0.061 (0.162)	-0.193 (0.141)	-0.193 (0.136)
是否将受灾程度作为自变量	0.093 (0.164)	0.084 (0.169)	0.155 (0.155)	0.160 (0.153)	0.220 (0.140)	0.228 (0.142)
是否将户主性别作为自变量	-0.141 (0.158)	-0.144 (0.162)	-0.007 (0.151)	-0.006 (0.148)	-0.081 (0.146)	-0.043 (0.155)
研究对象是作物保险还是森林保险	-0.055 (0.199)	-0.050 (0.198)	0.180 (0.177)	0.177 (0.184)	0.155 (0.170)	0.142 (0.173)

注：***、**、*表示估计结果在0.01、0.05、0.1的水平上显著；括号内的数字为标准误。下同。

具体来看,调节变量“自变量个数”在1%的水平上对“受教育程度”在研究结果中呈现的显著性有负向影响,说明自变量个数的增加会降低“受教育程度”在结果中的显著性概率。一般来说,自变量个数的增加会对标准误产生两方面影响:一是可能增加变量间共线性,导致标准误增加;二是减少扰动项的方差,导致标准误减少。通常而言,加入更多变

量导致显著性下降主要是由于多重共线性导致标准误增加。可见,“受教育程度”这一自变量容易受到其他变量的干扰,原因可能是受教育程度一方面与其支付能力有关,另一方面也对其偏好、认知等产生影响。因此,对于样本文献的研究来说,在设计调查问卷和选择回归模型的控制变量时,由于农户保险需求的各影响因素之间容易存在多重共线性关系,对问卷的设计和变量的选取都需要谨慎。调节变量“研究年份”在1%的水平上对“农业收入占家庭总收入比重”在研究结果中呈现的显著性有正向影响,说明研究年份越靠后,“农业收入占家庭总收入比重”越容易在实证研究结果中表现出对农业保险需求的显著影响;给定其他条件不变,这表明收入占比对农业保险需求的显著性影响不是时间不变的。其原因可能在于随着农户对农业保险产品和政策的认知不断增加,使其认识到农业保险对于保障其收入平稳更为重要。另外,“研究年份”还在1%的水平上对“农户家庭收入水平”在结果中的显著性有负向影响,表明研究年份越靠后,农户的家庭收入水平对保险需求影响的显著性越低。这一时间趋势具有一定合理性,原因在于随着我国市场经济的发展,农业收入占家庭收入比重越来越低,而家庭的总收入水平却在不断地提高,因此农户对保险需求的敏感性随着时间是降低的。虚拟调节变量“是否考虑政府补贴”在10%的水平上对“受教育程度”在研究结果中呈现出的显著性有正向影响,即在一些将“政府补贴”作为自变量的文献中,“受教育程度”更易在实证结果中表现出显著性。2016年12月,财政部印发《中央财政农业保险保险费补贴管理办法》(财金[2016]123号),规定了省级财政补贴基础上中央财政补贴标准。按照该办法,中央和省两级财政对农业保险保费补贴比例达到了60%以上,直接降低了农业保险这一商品的相对价格,因此是否考虑政府补贴对样本文献的结果应当有一定的影响。若如样本文献中所假设的那样,受教育程度对农业保险需求有显著影响,则该结果表明了类似的分析中不能遗漏政府补贴这一变量。

除对总体显著性的影响之外,我们还研究了这些调节变量对正向显著和负向显著的影响。表6是“各调节变量对农业保险需求影响因素有正向显著影响”的荟萃回归分析结果。其中调节变量“样本数量”“自变量个数”“是否考虑政府补贴”的系数具有不同水平的显著性,表明这些调节变量对实证研究结果具有显著影响。相反,其他调节变量的系数都不显著,表明它们对实证研究结果的显著性影响不明显。

具体来看,调节变量“样本数量”在10%的水平上对“农业收入占家庭总收入比重”在研究结果中呈正显著性有负向影响,即研究选取的样本数量越多,“农业收入占家庭总收入比重”在研究结果中呈现正向显著影响的概率越小。由于样本数量越大,得到的估计越准确,因此该结论的一个推论是“农业收入占家庭总收入比重”对农业保险需求本身并无显著影响,而当前研究中所得到的正向显著性,可能是由于样本量太小,估计不准确所致。与此相对应的一个建议是增加抽样研究的样本量。“自变量个数”在1%的水平上对“受教育程度”在研究结果中呈正显著性有负向影响,即研究选取的自变量个数越多,“受教育程度”在研究结果中呈现正向显著影响的概率越小。这一结果与前文对总体显著性影响的结果一致,表明上文所述“受教育程度”这一自变量容易受到其他变量干扰的结论较为稳健。因此,在选取与该自变量相关的其他自变量的过程中,应科学地进行问卷设计和变量选取。虚拟调节变量“是否考虑政府补贴”在5%的水平上对“受教育程度”在研究结果中呈正显著性有正向影响,即在判断“受教育程度”是否对农业保险需求有正向影响时,将政府补贴作为研究自变

量有利于增加“受教育程度”呈正向显著影响的概率。这一结论与前文对农业保险需求总体显著性影响的研究结果一致,表明样本文献分析中不能遗漏政府补贴这一变量的结论较为稳健。

表 6 各调节变量对农业保险需求影响因素呈正向显著的影响

变量名	受教育程度显著性		户主年龄显著性		对农业保险的了解程度显著性	
	Probit 模型	Logit 模型	Probit 模型	Logit 模型	Probit 模型	Logit 模型
调研地区	0.075 (0.142)	0.074 (0.144)	—	—	0.001 (0.000)	0.141 (0.000)
样本数量	0.000 (0.000)	0.000 (0.000)	-0.000 (0.000)	-0.000 (0.000)	0.000 (0.000)	0.003 (0.000)
自变量个数	-0.159*** (0.047)	-0.158*** (0.048)	—	—	0.000 (0.000)	0.022 (0.000)
研究年份	0.035 (0.031)	0.034 (0.030)	-0.000 (0.000)	-0.000 (0.000)	-0.000 (0.000)	-0.028 (0.000)
是否考虑政府补贴	0.803** (0.351)	0.807** (0.359)	—	—	—	—
是否将受灾程度作为自变量	0.049 (0.171)	0.042 (0.177)	—	—	-0.003 (0.000)	-0.423 (0.000)
是否将户主性别作为自变量	0.127 (0.162)	0.135 (0.162)	—	—	-0.002 (0.000)	-0.305 (0.000)
研究对象是作物保险还是森林保险	-0.178 (0.211)	-0.186 (0.217)	—	—	-0.002 (0.000)	-0.333 (0.000)

变量名	农业收入占家庭总收入比重显著性		耕地规模显著性		农户家庭收入水平显著性	
	Probit 模型	Logit 模型	Probit 模型	Logit 模型	Probit 模型	Logit 模型
调研地区	-0.677 (0.896)	-0.713 (0.956)	-0.182 (0.123)	-0.180 (0.118)	—	—
样本数量	-0.001* (0.001)	-0.001 (0.001)	-0.000 (0.000)	-0.000 (0.000)	—	—
自变量个数	-0.074 (0.073)	-0.077 (0.079)	0.034 (0.052)	0.027 (0.053)	—	—
研究年份	0.041 (0.095)	0.044 (0.100)	-0.051 (0.044)	-0.047 (0.042)	—	—
是否考虑政府补贴	-0.356 (0.402)	-0.370 (0.427)	-0.200 (0.324)	-0.189 (0.313)	—	—
是否将受灾程度作为自变量	0.292 (0.405)	0.303 (0.434)	0.096 (0.269)	0.108 (0.257)	—	—
是否将户主性别作为自变量	-0.105 (0.249)	-0.108 (0.252)	-0.272 (0.263)	-0.252 (0.255)	—	—
研究对象是作物保险还是森林保险	0.128 (0.394)	0.129 (0.435)	0.140 (0.291)	0.122 (0.293)	—	—

表 7 是“各调节变量对农业保险需求影响因素有负向显著影响”的荟萃回归分析结果。

其中,仅虚拟调节变量“是否考虑政府补贴”在 5%的水平上对“户主年龄”在研究结果中呈负显著性有正向影响,即选择“政府补贴”作为研究的自变量,“户主年龄”对农业保险需求呈负向效应的概率提高。即在这些样本中,户主年龄越大,其对农业保险的需求越小,而考虑“政府补贴”后,这一随着年龄增长的保守性增强了。这表明忽略该调节变量将导致一定的低估,从而也支持了不能遗漏政府补贴这一变量的结论。但在负向显著影响因素分析中这一结果则必须谨慎对待,由表 2 可以看到,呈现负向效应的样本数量有限,因此结果可能存在偏差。

表 7 各调节变量对农业保险需求影响因素呈负向显著的影响

变量名	受教育程度显著性		户主年龄显著性		对农业保险的 了解程度显著性	
	Probit 模型	Logit 模型	Probit 模型	Logit 模型	Probit 模型	Logit 模型
调研地区	—	—	0.119 (0.109)	0.117 (0.112)	—	—
样本数量	—	—	0.001 (0.000)	0.001 (0.000)	—	—
自变量个数	—	—	-0.024 (0.026)	-0.022 (0.026)	—	—
研究年份	—	—	-0.018 (0.023)	-0.016 (0.022)	—	—
是否考虑政府补贴	—	—	0.253 ** (0.118)	0.242 * (0.129)	—	—
是否将受灾程度作为 自变量	—	—	0.055 (0.155)	0.053 (0.155)	—	—
是否将户主性别作为 自变量	—	—	0.143 (0.179)	0.138 (0.17)	—	—
研究对象是作物保险 还是森林保险	—	—	0.146 (0.154)	0.135 (0.142)	—	—
变量名	农业收入占家庭 总收入比重显著性		耕地规模显著性		农户家庭收入 水平显著性	
	Probit 模型	Logit 模型	Probit 模型	Logit 模型	Probit 模型	Logit 模型
调研地区	—	-0.001 (0.000)	—	—	—	5.643 (0.000)
样本数量	—	0.000 (0.000)	—	—	—	0.114 (0.000)
自变量个数	—	0.000 (0.000)	—	—	—	-4.788 (0.000)
研究年份	—	0.000 (0.000)	—	—	—	—
是否考虑政府补贴	—	—	—	—	—	—
是否将受灾程度作为 自变量	—	0.001 (0.000)	—	—	—	—
是否将户主性别作为 自变量	—	-0.000 (0.000)	—	—	—	—
研究对象是作物保险 还是森林保险	—	-0.000 (0.000)	—	—	—	—

四、结论及建议

通过比较分析现有实证文献的研究特征和结论差异,利用荟萃回归分析方法,可以得到的结论是,“农业保险需求影响因素”在实证研究中不同的研究结果受具体研究特征的影响。其中,“农业保险需求影响因素显著性”受“自变量个数”“研究年份”“是否考虑政府补贴”的影响;“农业保险需求影响因素正向显著性”受“样本数量”“自变量个数”“是否考虑政府补贴”的影响;“农业保险需求影响因素负向显著性”受“是否考虑政府补贴”的影响。

研究结果受到自变量个数、年份、是否纳入政府补贴等特征的影响,这说明在农业保险需求的影响因素研究中,存在如下两个问题:一是样本量普遍偏小,导致回归分析中结果不稳健;二是当研究目的是考察全国的整体状况时,以往基于调查问卷的回归分析普遍存在着样本选择偏差问题,即所获得的研究样本没有反映研究对象的总体分布。在以后的相关研究中,研究人员要注重这些研究特征对研究结果的影响,做好抽样设计,得到结果后谨慎提出政策建议。样本量要尽可能纳入更多的观测值,增加自由度,以便使研究结果不受到自变量个数的影响;在无法抽取全国样本时,要对所得出的结论谨慎推广;要注意避免遗漏“政府补贴”等重要变量,保证估计结果的无偏性和一致性;要注意不同年份和不同地区的经济特征差异,探索其在保险需求中所起到的调节作用。

另外,通过对现有研究农业保险需求影响因素实证文献的梳理,我们可以看到:在目前已经发表的文献当中,自变量对研究结果呈正向显著影响的文献数量明显多于自变量对研究结果呈负向显著影响的文献。因此该领域的研究可能存在发表偏倚的问题,即显著为正的实证结果更可能被发表,因此必须对现有支持正向显著影响的结论保留谨慎态度。

参考文献:

- 1.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。
- 2.韩雯,2016:《基于 Logistic 模型的贵州省农业保险需求影响因素研究》,《农村经济与科技》第 18 期。
- 3.黄君洁、王平平,2017:《中国财政分权与公共医疗卫生服务供给的荟萃回归分析》,《中国卫生政策研究》第 10 期。
- 4.黄薇,2019:《保险政策与中国式减贫:经验、困局与路径优化》,《管理世界》第 1 期。
- 5.李祥云、祁毓,2010:《农村居民购买政策性农业保险的影响因素分析——来自农户调查的数据分析》,《山东经济》第 2 期。
- 6.马洁、付雪、杨沛华,2012:《如何将农作物保险的潜在需求转变为有效需求——基于吉林省农户的调查分析》,《调研世界》第 12 期。
- 7.宁满秀、邢郦、钟甫宁,2005:《影响农户购买农业保险决策因素的实证分析——以新疆玛纳斯河流域为例》,《农业经济问题》第 6 期。
- 8.谢贞发、张玮,2015:《中国财政分权与经济增长——一个荟萃回归分析》,《经济学(季刊)》第 14 卷第 2 期。
- 9.张跃华、史清华、顾海英,2007:《农业保险需求问题的一个理论研究及实证分析》,《数量经济技术经济研究》第 4 期。
- 10.周才云、李伟、张毓卿,2017:《精准扶贫视阈下我国农业保险扶贫困境与创新路径》,《广西社会科学》第 8 期。
- 11.周稳海、赵桂玲、尹成远,2008:《河北省农业保险需求的 Logistic 模型分析》,《中国乡镇企业会计》第 7 期。

期。

12. Bruce, J., J. Barry, N. Ellinger, and D. Schnitkey. 2004. "Factors Influencing Farmers' Crop Insurance Decisions." *American Journal of Agricultural Economics* 86(1): 103–114.
13. Fahad, S., J. Wang, G. Hu, H. Wang, X. Yang, A. Shah, and A. Bilal. 2018. "Empirical Analysis of Factors Influencing Farmers Crop Insurance Decisions in Pakistan: Evidence from Khyber Pakhtunkhwa Province." *Land Use Policy* 75(6): 459–467.
14. Just, E., L. Calvin, and J. Quiggin. 1999. "Adverse Selection in Crop Insurance: Actuarial and Asymmetric Information Incentives." *The American Journal of Agricultural Economics* 81(4): 834–849.
15. Makki, S., and A. Somwaru. 1999. "Demand for Yield and Revenue Insurance: Factoring in Risk, Income and Cost." *Agricultural Outlook* 267(1): 17–19.
16. Mukhopadhyay, P., M. Sinha, and P. Sengupta. 2019. "Determinants of Farmers' Decision-Making to Accept Crop Insurance: A Multinomial Logit Model Approach." In *Soft Computing in Data Analytics*. Edited by J. Nayak, A. Abraham, B.M. Krishna, G.T. Chandra Sekhar and A.K. Das, 267–275. Singapore: Springer.
17. Plackett, L. 1958. "Studies in the History of Probability and Statistics; VII. The Principle of the Arithmetic Mean." *Biometrika* 45(1/2): 130–135.
18. Simpson, R.J.S., and K. Pearson. 1904. "Report on Certain Enteric Fever Inoculation Statistics." *The British Medical Journal* 2(2288): 1243–1246.
19. Stanley, D., and B. Jarrell. 1989. "Meta-regression Analysis: A Quantitative Method of Literature Surveys." *Journal of Economic Surveys* 3(2): 161–170.
20. Stanley, D., and C. Doucouliagos. 2012. *Meta-regression Analysis in Economics and Business*. London: Routledge.
21. Wright, D., and A. Hewitt. 1994. "All-Risk Crop Insurance: Lessons from Theory and Experience." In *Economics of Agricultural Crop Insurance: Theory and Evidence*. Edited by D. Hueth and W. Furtan, 73–112. Netherlands: Springer.

Meta-regression Analysis of Factors Affecting Agricultural Insurance Demand

Xie Qian¹ and Luo Jian²

(1: Institute of Economics, China Academy of Social Sciences; 2: Beijing Forestry University)

Abstract: In order to test whether the existing empirical results of "influencing factors of agricultural insurance demand" are affected by specific research characteristics, this paper selects 47 main empirical documents of domestic research on the influencing factors of agricultural insurance demand, uses Probit and Logit models to conduct a meta-analysis on the empirical findings of these documents. The regression results show that the results of "influencing factors of agricultural insurance demand" in different empirical research are influenced by specific research characteristics, including "number of independent variables", "year of study", "whether government subsidies are used as independent variable", "sample volume" etc. Hence, we suggest that researchers should take these results into account and design sampling properly, with a discreet control on sample volume and distribution, so as to avoid unnecessary waste of scientific resources. We also emphasize a prudent application of these results.

Keywords: Agriculture Insurance, Household Characteristics, Factors of Demand, Meta-analysis

JEL Classification: G22, N55, B23

(责任编辑:彭爽)