

樊 丰,刘小春. 农业保险对农民收入的稳定效应——来自省级面板数据的实证检验[J]. 江苏农业科学,2017,45(10):327-330.
doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2017.10.086

农业保险对农民收入的稳定效应 ——来自省级面板数据的实证检验

樊 丰, 刘小春

(江西农业大学经济管理学院, 江西南城 330045)

摘要: 农业保险的重要作用是稳定农民收入, 从而提高风险厌恶型的农业生产者的预期效用。从宏观角度研究农业保险对农民收入的稳定作用, 使用包括农民收入、农业产值、保费收入、受教育水平、生产规模、兼业化程度等省级数据。将观测期为 12 年的数据分为前后 2 期, 分别计算前后 2 期内农民收入的波动性, 将农民收入波动性作为因变量, 将人均保费水平作为主要自变量, 同时考虑产量波动、生产规模、兼业化程度、教育水平等控制变量的影响。使用面板数据固定效应和随机效应分别回归, 结果显示, 无论固定效应还是随机效应模型下, 农业保费收入对农民收入的波动性都有显著正影响, 即农业保险密度的提高会增加农民收入的波动性。这可能是由于保险改变了农民生产决策行为, 例如增加已投保的农产品的种植面积, 从而使得未投保的农民收入面临更大的波动, 在农业保险覆盖率不高的情况下可能增加农民收入的整体波动。

关键词: 农业保险; 农民收入; 波动性; 面板数据; 固定效应; 农业保费

中图分类号: F840.66 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2017)10-0327-04

农业保险一直都是各国用以抵御农业风险的重要手段,

收稿日期: 2016-02-25

基金项目: 江西省社会科学规划项目(编号: 15YJ22); 江西现代农业及其优势产业可持续发展的决策支持协同创新中心课题(编号: XDNYA1503)。

作者简介: 樊 丰(1983—), 男, 江西南昌人, 博士, 讲师, 主要从事农业保险、农业风险管理研究。E-mail: bertf@126.com。

通信作者: 刘小春, 博士研究生, 副教授, 主要从事财金理论与政策、就业与社会保障、农业经济理论与政策研究。E-mail: myson1009@163.com。

另外, 要有针对性地引进国外农业高新技术, 发展高科技含量、高附加值的优质高效农业, 实现外资的高效利用。

3.3 引导外商对农业产业链投资, 提高江苏省农业企业的综合竞争力

在江苏省外资引入不断发展的大环境下, 要有意识地引导外资投向占比较小的农业, 积极引导非农资金投资农业。在不断完善自身投资环境、产业结构优化、提高农业企业竞争力的同时, 要积极引导外资向产业链的某个环节投资, 如农产品深加工行业、仓储行业、运输出口等物流行业、相关服务行业等, 带动整个产业链的配套升级、协调发展、齐头并进, 发挥各个行业的联动, 以带来更多更好的效益, 这对提高江苏省整体农业企业的综合竞争力是非常有利的。

3.4 鼓励江苏省农业企业“走出去”, 实现跨国经营和对外投资

在经济新常态下, 中国经济对外投资规模已高于中国利用外资规模, 已成为资本净输出国。因此, 在引进先进生产技术、提高农业企业竞争力的基础上, 要鼓励农业企业“走出去”, 实现跨国经营和对外投资, 如江苏省大型农业企业雨

2004 年中央一号文件提出加快建立政策性农业保险制度, 2007 年开始中央连续出台政策, 利用中央财政对农业保险进行补贴, 试点范围不断扩大。此后, 我国政策性农业保险市场快速增长, 2013 年市场规模已经跃居世界第二, 仅次于美国。而农业保险对于中国农业发展的作用也成为学术界研究的热点。农业保险的主要作用在于抵御各种农业风险, 使农业生产者在遭遇各种风险损失时能及时获得经济补偿, 从而使收入保持相对稳定, 进而保证农业生产持续进行。因此, 研究农业保险对农民收入的稳定作用有重要的现实意义。

润、南京奶业等。应着力于培养一批具有国际化水平的大型农业股份有限公司或农业企业集团, 提高其国际竞争力, 在国外建立子公司或分支机构, 将企业置身于世界市场并发挥自身比较优势, 为中国农产品在世界市场占领一定的份额, 为江苏省农产品的出口争取更大优势。

参考文献:

- [1] 范 琰. 江苏农业 FDI 的分布特征和问题分析[J]. 中国集体经济, 2009(24): 31.
- [2] 何仁婷, 徐 丽. FDI 对我国经济增长的影响分析及检验[J]. 安徽农业大学学报(社会科学版), 2012, 21(6): 39-43.
- [3] 阚 放. 我国农业利用 FDI 对农业增长的实证分析[J]. 农业经济, 2014(10): 3-6.
- [4] 李 丽. 农业 FDI 对安徽省农产品出口影响的实证分析[J]. 梧州学院学报, 2014, 24(5): 12-15.
- [5] 费 平, 徐立青. 我国农业 FDI 与农产品国际贸易的动态关系研究[J]. 安徽农业科学, 2009, 37(20): 9709-9712.
- [6] 金富聪. 农业 FDI 对我国农业发展的影响[J]. 黑龙江对外经贸, 2011(11): 45-46.

1 文献综述

学者对于农业保险对农业的促进作用的研究大体可以分为 3 类:第 1 类是研究农业保险对农业产出或产值的促进作用。Orden 总结回顾了 1998—2000 年关于农业保险对作物产出的研究,认为农业保险对农业产出有促进作用^[1]。Barry 等回顾美国农业保险的发展历程,并总结了一部分关于农业保险与产量关系的研究,认为一般来说农业保险会增加被保险作物的种植面积,从而增加被保险作物的产量,但也提到部分研究发现农业保险会使农民减少化肥、除草剂等农业投入品的使用,从而减少产量^[2]。张跃华等利用对上海农村地区的调查问卷研究了保险对农业产量的影响,主要使用描述性统计,结果显示参加农业保险不能显著增加农业产量^[3]。Cai 等使用试验法研究母猪保险对母猪养殖规模的促进作用^[4]。笔者在贵州省毕节地区的 480 个村庄展开试验,将 480 个村庄的保险推广人员随机分入 3 组,给予不同的经济激励,然后将生猪养殖规模对保险覆盖率回归,并且使用不同的激励程度作为工具变量,剔除不同村庄之间异质性的影响,发现保险覆盖率对增加母猪养殖数量有显著的促进作用。王向楠使用地级单位的面板数据研究农业保险和农业信贷对农业产值的促进作用^[5],这项研究的一个特点是考虑了地方风险状况与农业保险的交互作用,以及农业保险和农业信贷之间的交互作用,且由于使用了地级单位数据,使得样本量大大增加,结果显示农业保险和农业保险与农业风险的交互项都对农业产出的增长有显著的促进作用,但是农业保险和农业信贷的交互作用并不显著。第 2 类是研究关注农业保险与农民收入的关系,考察农业保险的普及能否促进农民增收。Glaube 等也研究了农业保险对农民收入的影响,认为农业保险及保费补贴导致的产量增加会使农产品价格下降,从而抵消产量上升带来的收入增加。并且由于并不是所有的农民都参加了农业保险,所以价格下降的结果使得没有参加保险的农民收入受到更大的损失。周稳海等研究了农业保险水平与农民收入的关系,将农业保险对收入的作用分为灾前效应和灾后效应^[6]。在使用省级面板数据回归后,保险对农民收入的灾前效应为负而灾后效应为正,但总效应依然为正,说明保险能促进农民增收。祝仲坤等同样使用省级面板数据研究了农业保险和保费的财政补贴对农民收入的影响,发现农业保险对农民收入的影响为负,而保费补贴能够与收入产生正的效应^[7]。这与周稳海等关于农业保险灾前效应的研究结论^[6]相符,笔者认为主要是由于投保导致农民生产的道德风险。第 3 类研究关注的是农业保险对农民收入的稳定作用,但这个方向的研究十分有限,目前笔者能够找到的只有施红等的 2 篇论文^[8-9],2 项研究都基于作者在四川省农村所做的关于生猪保险的田野调查数据,在前一项研究中,施红等将样本分为参保农户和未参保农户 2 组,分别计算 2 组农户收入的变异系数和均值半方差指标,对比结果显示参加生猪保险能够减小农户收入的变异系数并增进农户的福利水平,但是这种改进作用总体比较小^[8]。在后一项研究中,施红依然使用调查数据,将观测期以 2006 年为界分为前后 2 段,分别计算 2 段时期农户收入的标准差,使用标准差作为因变量,是否参加生猪保险作为自变量,同时考虑养殖规模、养殖形式、兼业化

程度等控制变量,使用面板数据回归,发现参与保险能够减小收入的标准差,但是该项系数的 t 值并不显著,这主要由于我国农业保险保障程度较低所导致^[9]。

从目前已有的研究成果来看,大部分学者的注意力主要集中在农业保险对农民产量或收入的促进作用上,但是保险作为一种风险防范手段,真正的意义在于减小未来收入的波动性,从而提高生产者的预期效用,因此关注农业保险稳定农民收入的作用更有意义。而目前这方面的少量研究主要利用的是调查问卷所得到的微观数据,微观数据的观测期较短,如果要获得较长时间跨度的数据,除非是长期跟踪调查,否则对于若干年之前的数据往往可靠性较差,而反映收入波动性的指标如标准差或变异系数等应该在较长的观测期内逐年统计才更加可靠。另外,也没有考虑到产量波动的影响,产量变化导致的农产品价格波动是农民收入波动的重要原因,因此应当考虑将产量的波动作为控制变量之一。最后使用宏观数据更能够反映问题的全貌,尤其是将没有投保的农民与投保农民合并在一起考虑农业保险的宏观效应情况可能更加复杂。

2 理论假说

综上,本研究尝试使用宏观数据检验农业保险的收入稳定作用,通过使用省级农业保险数据及其他省级农业生产数据,并使用面板数据方法进行回归以避免各省(市、区)农业生产条件的异质性的影响。检验结果对反映农业保险在全国范围内稳定农民收入的作用具有参考意义。

保险机制设计的目的在于稳定投保者或被保险人的收入,使被保险人在遭受损失的情况下能够得到经济补偿,从而使收入的波动性减小。国外较早对农业保险的收入稳定作用进行研究的包括 Yamauchi。

但是将所有生产者作为总体考虑时,情况则变得较为复杂,农业保险会影响农民的生产决策,使得农业产量增加,在农产品需求弹性较小的情况下常常造成农产品价格下降,从而影响农民收入,如黄如金等的研究都提了到这一点^[10-11]。对于那些没有参加农业保险的农民来说,这种情况可能更严重。目前从省级数据来看,我国农业保险的覆盖率并不高,冯文丽等的调研结果显示,截至 2012 年作为农业保险主要品种的农作物保险在大部分省份的覆盖率还不到 50%,有超过一半省份的覆盖率在 10%~40%,有大量农户并未投保农业保险^[12],因此将农业生产者作为整体来看,农业保险目前的发展是否起到稳定收入的作用还有待检验。

3 模型及指标选取

近年来对于农业保险的效率研究大多使用面板数据固定效应或随机效应模型,面板数据的好处在于可以剔除截面个体异质性的影响,从而得到无偏估计量。本研究也使用省级面板数据进行检验,考虑构建的计量模型是使用宏观变量解释农民收入的波动性,因此,因变量为收入的波动风险主要研究的自变量是农业保险发展程度,另一个重要的控制变量是农业产量的波动性,产量波动导致的农产品价格波动是农民收入不稳定的重要原因,因此将其作为控制变量。此外,根据前人的研究结果,能够影响农民收入的主要变量还包括:(1)生产规模,一般来说生产规模较大的农户由于生产资料投入

较多,抵御风险能力应该较强;(2)人力资本,生产者人力资本的积累意味着能够在生产过程中使用更加先进的技术和更完善的风险控制手段,会减小收入风险;(3)兼业化程度,兼业化程度较高的生产者收入中农业收入的比重越小,因此可能对农业生产投入的管理精力越少,从而增加农业生产的风险;(4)城镇化率,城镇化率较高的地区,更多的劳动力流向非农业生产领域,使得劳动力资源配置更有效率,高城镇化率也为农业生产提供更多的资金和技术支持,可能减小收入风险。因此,本研究构建的基本模型如下:

$$V_{it}^I = c + insurance_{it} + V_{it}^Y + scale_{it} + humcapital_{it} + mutiple_{it} + urban_{it} + D_{it}。$$

式中: V^I 表示收入波动性; $insurance$ 表示农业保险发展程度; V^Y 表示产量波动性; $scale$ 表示生产规模; $humcapital$ 表示人力资本; $mutiple$ 表示兼业化程度; $urban$ 表示城镇化率; D 表示时间效应的虚拟变量;角标 i 、 t 分别表示不同的截面单位、观测期。

最后关于波动性指标的选取,常用的此类指标包括标准差、变异系数、风险价值 (VaR)。其中,风险价值的计算需要比较长的历史数据用于估算收入或产量的分布函数,而中国农业保险的开展年限有限,因此无法获得较长时间的数据。变异系数主要用于衡量单位不同或均值有较大差异的数据,本研究所使用的收入和产量数据比不存在这种情况,且由于下文将要提到的去趋势操作,使得变量的均值与 0 十分接近,在这种情况下变异系数会变得很大,且对均值十分敏感,因此本研究最终选择使用标准差作为衡量波动性的指标。

本研究共使用 7 个变量,其中收入变量使用农村居民人均经营性收入代表;农业保险发展程度使用人均保费代表,即使用农业保险总保费收入除以该省(市、区)农业人口;产量数据使用人均农林牧渔业产值,生产规模变量使用农村家庭拥有的生产性固定资产表示,即农村家庭生产性固定资产原值;人力资本存量使用农村劳动力受教育年限的加权平均值;兼业化程度使用农村居民人均经营性纯收入占总纯收入的比重表示;城镇化率使用该省(市、区)第一产业增加值占全省(市、区)GDP 比重表示。其中,收入和产量数据需要在多年数据的基础上计算标准差以反映波动性。

4 数据及数据处理

本研究数据来源于《中国统计年鉴》《中国农村统计年鉴》《中国保险年鉴》。其中,人均农业产值、人均经营性纯收入、农村家庭生产性固定资产原值来源于《中国统计年鉴》;农村劳动力受教育状况来自《中国农村统计年鉴》;各省(市、区)农村人口是根据《中国统计年鉴》《中国农村统计年鉴》分别查阅不同年限数据得到;各省(市、区)农业保险保费总收入来自《中国保险年鉴》。由于须要计算标准差作为波动性指标,本研究尽量选取较长的时间跨度,数据的观测期为 2001—2012 年,共 12 年数据。又由于西藏自治区存在部分数据缺失,因此将西藏自治区的数据剔除,整个原始数据集包括除西藏自治区以外的 30 个省(市、区)12 年的数据。

参考施红的方法^[9],将整个观测期数据分为前后 2 段,分别计算 2 段时间内农村居民人均收入和人均农业产值的标准差用以表示 2 段时期内的波动性。其余数据分别使用各自观

测期内的平均值。考虑到我国中央财政从 2007 年开始对农业保险提供补贴,从 2007 年开始各省(市、区)的农业保费收入都明显快速上升,因此本研究以 2007 年为界限,将观测期平分为 2 段,即 2001—2006 年为第 1 段,2007—2012 年为第 2 段,分别考虑 2 段观测期内的标准差和平均值。由图 1 可知,从 2007 年开始所有省(市、区)的人均保费无论从绝对数量,还是增长率上都较 2001—2006 年有显著增加,其他绝大多数省(市、区)的变化也符合这种模式,因此,本研究所考虑的以 2007 年作为分界有其合理性。经过处理,最后得到 30 个省(市、区)分为前后 2 个观测期的面板数据。

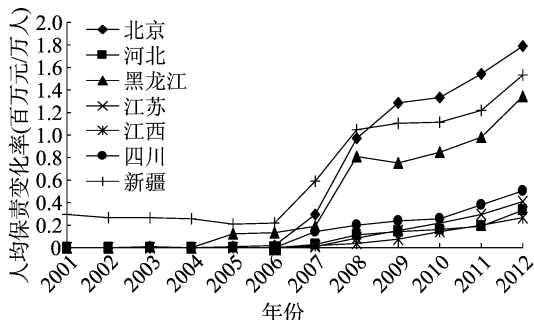


图1 7省(市、区)人均保费变化(百万/万人)

此外,本研究还对数据进行了以下处理:第一,考虑到使用农林牧渔业产值作为农业产量的代表,但由于产值数据包含了农产品价格变动因素,因此并不完全反映产量变化,须要将产值数据平减致使用同一年的不变价格数据。本研究使用《中国统计年鉴》公布的农业产值指数(上年=100)分别将前后 2 个观测期的数据平减致使用同一基期的不变价格计算的产值,这样可以较为准确地反映农业产量的变化情况。第二,须要通过年度数据计算标准差,但是绝大部分省(市、区)的人均经营性纯收入和人均农林牧渔业产值数据都有明显随时间上升的趋势,因此,直接计算标准差可能高估数据波动性,须要进行去趋势处理,本研究使用人均纯收入和人均产值的对数值对时间趋势项和截距项回归,将得到的回归残差作为计算标准差的基础。同时,由于回归残差的均值十分接近 0,如果使用变异系数,其结果将变得很大且对残差均值十分敏感,这也是本研究使用标准差作为波动性指标的原因之一。第三,所使用的人口受教育程度数据是根据加权平均法计算得到的。参考周稳海等的方法^[6],对不同教育程度的人口赋予教育年限,即不识字或识字很少 3 年、小学 6 年、初中 9 年、高中和中专 12 年、大专及以上 15 年;再对教育年限进行加权平均,其权重是各个教育层次的人口在农村劳动力人口中所占的比重。得到的加权平均数反映各省(市、区)的人力资本状况。

5 实证结果

本研究分别使用固定效应模型和随机效应模型对数据进行估计,由于 Hausman 检验显示 2 种模型估计的结果在一致性上并没有显著差别,因此将 2 类模型的估计结果同时报告。表 1、表 2 分别为使用固定效应和随机效应模型估计的结果,估计系数后面括号内的是系数估计的标准差,使用的是考虑了异方差和序列相关的稳健统计量。从结果来看,随机效应

和固定效应的结果有一定区别,主要表现在生产规模和兼业化程度 2 个变量上,在固定效应模型下生产规模对收入波动性有显著影响,而兼业化程度的影响则不显著;在随机效应模型下则相反,生产规模的影响不显著,兼业化程度却有显著的影响。本研究主要关注农业保险发展在 2 种模型下都是显著的,且 2 种模型的系数估计值较为接近,但是其对收入波动性的影响系数为正,表明随着农业保险的发展,以省(市、区)为单位的农民人均收入波动性反而在增加。这种情况可以用前面的理论假说来解释,投保农民的决策行为会因为保险而改变,投保产品的产量可能增加,而其他产品的产量可能会相应减少,这种生产决策的改变可能使未投保农业保险的农民面临更大的收入波动风险,因此,在农业保险只是部分覆盖的情况下,农业保险的保费收入增加可能使全省(市、区)农民的平均收入出现更大的波动性。最后,作为控制变量的产量波动性对收入的波动性的系数始终为正,且在 2 种模型下都显著,这与预期相符合。

表 1 固定效应模型		
变量	系数(标准差)	P 值
人均保费	0.076 *** (0.011)	0.000
产量波动性	0.665 *** (0.199)	0.003
生产规模	-5.42 × 10 ⁻⁶ *** (1.76 × 10 ⁻⁶)	0.005
人力资本	0.011(0.049)	0.825
兼业化程度	-0.067(0.115)	0.568
城镇化率	0.004 ** (0.002)	0.018
Dummy	0.011(0.026)	0.677
R ²	0.887	
F 统计量	5.020	0.000

表 2 随机效应模型		
变量	系数(标准差)	P 值
截距项	0.11 *** (0.034)	0.002
人均保费	0.06 ** (0.023)	0.011
产量波动性	0.602 ** (0.266)	0.028
生产规模	-2.34 × 10 ⁻⁶ (1.55 × 10 ⁻⁶)	0.137
人力资本	0.006(0.004)	0.126
兼业化程度	-0.079 *** (0.028)	0.006
城镇化率	0.001 * (0.006)	0.046
Dummy	-0.004(0.006)	0.549
R ²	0.564	
F 统计量	9.594	0.000

注: *、**、*** 分别表示在 10%、5%、1% 水平上差异显著。

6 结论和展望

本研究使用省级数据检验农业保险对农民人均收入的稳定作用,将观测期分为前后 2 期,每期分别为 6 年。分别计算前后 2 期农民人均收入的标准差和产量波动的标准差,在考虑人均保费收入影响的同时加入生产规模、人力资本等控制变量。使用面板数据检验的结果显示,人均保费收入对人均收入波动性有正向影响,其原因很可能是由于在只有部分农

民投保的情况下,农业保险改变了农民的生产决策,使得不同农产品的产量发生波动,从而使得没有投保的农民收入面临更大的波动性。而我国大部分省(市、区)农业保险的覆盖率依然比较低,因此要使农业保险成为稳定农民收入的有效工具,须要加大农业保险的覆盖率。如果大部分农民都投保了农业保险,那么由于保险本身的制度设计,其必然能够使得农民的收入得到稳定保障。而要提高农业保险的覆盖率,一方面需要财政进一步加大补贴力度,加强农业保险的宣传推广力度,另一方面还需要保险公司提供更多新型保险产品,改变目前主要农业保险产品,只保障产量和生产成本的局面,推广收入保险、价格保险等新险种,才能提高农民的参保积极性。

未来的研究可以朝 2 个方向努力:第一,可以考虑使用更加细致的数据作进一步研究,如使用地级甚至县级数据以增加实证研究的样本容量,这有助于得到更加可靠的结论。第二,研究农业保险对农民生产决策的具体影响,如研究具体险种对某种农产品产量的作用。

参考文献:

[1] Orden D. Should there be a federal income safety net? [C]. The Agricultural Outlook Forum 2001, Washington D C, 2001.

[2] Barry P J, Collins K J, Glauber J W. 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.

[3] 张跃华, 史清华, 顾海英. 农业保险对农民、国家的福利影响及实证研究——来自上海农业保险的证据[J]. 制度经济学研究, 2006(2): 1 - 23.

[4] Cai H, Chen Y, Fang H, et al. Microinsurance, trust and economic development: evidence from a randomized natural field experiment[J]. SSRN Electronic Journal, 2009: 15396.

[5] 王向楠. 农业贷款、农业保险对农业产出的影响——来自 2004—2009 中国地级单位的证据[J]. 中国农村经济, 2011(10): 44 - 51.

[6] 周稳海, 赵桂玲, 尹成远. 农业保险发展对农民收入影响的动态研究——基于面板系统 GMM 模型的实证检验[J]. 保险研究, 2014(5): 21 - 30.

[7] 祝仲坤, 陶建平. 农业保险对农户收入的影响机理及经验研究[J]. 农村经济, 2015(2): 67 - 71.

[8] 施 红, 金玉珠. 农业保险稳定农户农业收入风险的效应研究[M]// 庾国柱. 中国农业保险研究. 北京: 中国农业出版社, 2014: 96 - 108.

[9] 施 红. 生猪保险对农户收入的稳定效应研究[J]. 浙江大学学报(人文社会科学版), 2016, 46(2): 126 - 135.

[10] 黄如金. 论把农业保险纳入农村社会保障体系[J]. 人口与发展, 1999(1): 44 - 48.

[11] 冯文丽. 我国农业保险市场失灵与制度供给[J]. 金融研究, 2004(4): 124 - 129.

[12] 冯文丽, 杨雪美, 薄 悦. 基于 Tobit 模型的我国农业保险覆盖率实证分析[J]. 金融与经济, 2014(4): 77 - 80.