

“银保互动”对我国农户收入波动影响效应研究^{*}

谢玉梅, 高 娇

摘 要: 文章提出用指数保险替代小额商业保险, 构建“指数保险与农村信贷互动”模型, 分析不同信贷合约机制对农户收入波动的影响。对江苏镇江茶农模拟结果显示: 不同信贷合约机制对农户收入波动产生不同效应。在无保险与银保分离的信贷条件下, 农户的净收入均值相同, 但指数保险能有效转移系统性风险, 平滑农户的净收入; 在银保互动信贷条件下, 由于改善了信贷合约的价格条件, 农户净收入均值高于无保险条件与银保分离信贷条件下的农户净收入均值, 并降低了农户净收入波动。

关键词: 信贷约束; 指数保险; 银保互动; 农户收入波动

中图分类号: F840.66 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-9639(2014)01-0158-07

一、引 言

农业生产的系统性风险割裂了保险市场与信贷市场, 使大量农户面临信贷约束。为有效转移系统性风险, 提高农户金融需求和金融机构贷款意愿、降低农户贷款违约率, 我国提出引用保险机制来减少农村金融市场的信贷风险, 提高农户贷款的“可获得性”。在实践中, 湖南、广东、新疆等地根据农业发展和农户信贷实际需求, 推出了以人寿、财产等小额商业保险与小额信贷互动的信贷产品。“小额保险与小额信贷”互动具有协同效应, 在一定程度上缓解了农户贷款难和农村金融机构放贷的高风险问题, 但我国的银保互动机制在资源共享与产品设计方面存在障碍。本文认为, 2009—2012 年的中央 1 号文件、2010 年 4 月中国银监会和保监会联合发布的《关于加强涉农信贷和涉农保险合作的意见》及 2013 年 3 月 1 日实施的《农业保险条例》为我国农业保险发展和创新机制提供了制度保障。基于这一政策背景, 本文提出用指数保险替代小额商业保险, 从“指数保险与农村信贷互动”视角(以下称银保互动), 通过对江苏省镇江市茶农与茶场的茶叶生产调查, 在分析指数保险是否有效转移系统性风险的基础上预测银保互动机制对我国农户收入波动的影响, 比较不同保险机制下的信贷对农户福利水平的改善。

二、“银保互动”理论回顾

银保互动理论的发展以信贷约束理论、系统性风险理论等理论的发展为研究背景。系统性风险理论、信贷约束理论解释了农村金融市场存在的信贷约束问题, 以及农村保险市场发展程度有限的问题。随着学者研究与实践项目的深入, 以一批发展经济学家为代表的学者认为银保互动机制可以有效地管

^{*} 收稿日期: 2013—03—06

基金项目: 2013 年度国家自然科学基金(71240011); 2011 年教育部新世纪优秀人才计划(NCET—11—0664)

作者简介: 谢玉梅, 江南大学商学院教授(无锡 214122);

高 娇, 江南大学商学院研究生(无锡 214122)。

理系统性风险,缓解农村金融市场的信贷约束以及农村保险市场发展受阻的境况,进而促进农户生产性投资的积极性,改善农业生产性财富的积累能力,改善农户收入,从而避免农户陷入“贫困性陷阱”。

(一) 信贷约束理论

信贷约束是发展中国家农户面临的普遍问题,而信贷市场的信息不对称导致的逆向选择和道德风险是信贷约束产生的主要原因(Stiglitz 和 Weiss,1981)。在农村信贷市场上,如果抵押过低,金融机构必然提高贷款利率抵补可能发生的高违约(Binswanger 和 Rosenzweig,1986);如果抵押过高,农户担心农业生产风险会失去抵押物不愿意借贷,进而发生风险配置(Boucher,2008);而利率过高时,农户认为投资收益率太低同样不愿意借贷,进而产生价格配置。风险配置和价格配置导致低收入和贫困农户难以从信贷市场获得贷款。为缓解农村信贷市场约束,一些学者和政策制定者从农户视角设计如何有效降低信贷违约,解决信息不对称导致的道德风险问题。例如,孟加拉格莱明银行倡导的小组贷款模式被认为是成功的典范,这种连带责任信贷模式涉及不同代理人在不完全信息条件下的重复博弈,引起了许多经济学家的关注(Hoff 和 Stiglitz,1990; Kandle 和 Lazear,1992; Besley 和 Coate,1995; Conning,1999)。小组贷款中的同伴监督成为一种可置信的威胁,保证了还款协议的执行,成功克服了合约中产生的代理问题。但无论从农户借贷后强制性还款还是同伴还款的机制设计,仅仅是化解了农村金融机构供给压力。农业生产的系统性风险仍然导致大量农户选择低投入—低收益的传统农业生产,农村金融市场的风险配置依然存在。

(二) 系统性风险理论

20 世纪 80 年代以来,发展中国家通过政府补贴对农业生产进行保险,但系统性风险导致传统农业保险市场存在过高的交易成本,私人保险缺乏进入激励(Miranda 和 Glauber,1997)。系统性风险来自于极端气候,如干旱、洪涝等对整个区域产生影响,区域内单个农户产量之间存在高度的相关性。农户产量损失缺乏随机独立性使保险大数法则失效,在没有政府补贴和再保险机制情况下,保险公司将不得不承受很高的保险成本,私人保险公司不愿进入。系统性风险带来的巨大成本使发展中国家农业保险市场发展严重滞后(Hazell,2010)。

(三) “银保互动”理论

在农村信贷市场和农业保险市场双重约束背景下,本世纪初,世界银行在印度、马拉维、秘鲁等发展中国家引入“指数保险与小额信贷”捆绑的信贷合同,通过降低农户农业生产系统性风险来提高农户的有效信贷需求和农村金融机构供给。例如,厄尔尼诺事件对秘鲁农业生产和农业信贷造成严重影响,厄尔尼诺之后农户的违约率升高达 18%。2006 年,秘鲁推出厄尔尼诺(ENSO)保险产品与农户信贷结合投保农业自然灾害风险。随着“指数保险与信贷互动”在发展中国家的推广,国外学者主要讨论了银保互动的有效性。较早的研究可以追溯到 Braverman 和 Stiglitz(1982),他们构建的理论模型描述了低收入国家农作物分成制把租佃与信贷结合的原因和方法。通过分成制和信贷两个不同合同安排,土地出租人能够通过改变信贷合同影响租赁收入,其联合效应表现为帕累托效率的提高和租赁双方福利提高。近期比较具有代表性的研究来自一些发展经济学的研究者。例如,Coble(2004)讨论了指数保险与信贷市场关联下的农户行为,推导出关联市场的有效性;Miranda 和 Gonzalez-Vega(2011)认为没有政府补贴的指数保险会导致借贷违约率上升,模型中的保险赔付建立在可观测到的降雨量、气候和其他天气变量上。模拟结果显示:如果为保证贷款安全让单个农户购买保险指数合同,没有补贴的指数保险对银行收益和股权增长会带来灾难性的后果,银行会大幅度提高利率;如果由银行直接购买指数保险,即使没有补贴性保费,银行股权增长稳定性大幅度增加。研究结论隐含了保险补贴政策方向的调整。Carter(2007,2011)认为:购买指数保险合同的农户因为风险降低,愿意并能够进入金融市场,有利于农村金融市场发展;而银保互动机制是有效的风险转移工具,能够提高农户的抗风险能力,减弱农户自我选择的风险配给,减低违约率。

三、“银保互动”分析框架

广义的银保互动机制,是指银行在向农户提供信贷时,将信贷合同与保险合同相联系,向农户提供不同条件的信贷。保险合同可以是人寿保险、财产保险、以个人产量损失为赔付的传统农业保险或以区域产量、降雨量等参数为赔付标准的指数型农业保险。从紧密性来看,“银保互动”可以分为分离型银保互动和内生型银保互动:前者是指保险公司与银行单独向农户提供保险合同和信贷合同;后者是指银行向农户提供基于保险的信贷合同,保险合同购买者可以是农户也有可以是银行。内生型银保互动机制体现在两个层面:一是合同层面,即由农业保险公司设计指数保险合同,与农业小额信贷合约捆绑,并通过指数保险有效转移系统性风险,从而改善小额信贷合约的价格与条件(例如利率降低、借贷额度提高、抵押要求降低等);二是销售层面,保险公司和农村金融机构可共享客户信息、营销渠道等资源以降低交易成本,扩大保险与信贷服务的覆盖面。因此,根据不同保险性质和信贷类型,可以衍生出多种“银保互动”模式,但国内外“银保互动”保险合同赔付标准参数不同,我国以财产、人寿、传统农业保险为主,而国外以指数型保险为主。

本文选择指数保险而不是传统农业保险,是基于指数保险的明显优势。在传统农业保险合同中,农户具有信息优势,容易形成信息隐藏与行为隐藏,从而导致逆向选择和道德风险问题。为克服这些问题,保险人需要承担高昂的交易成本,包括如何对农户的历史产量调整与抵减,监督农户生产行为以及逐户田间定损(Halcrow, 1949; Miranda, 1991)。如果交易成本转嫁给农户,会导致保费高昂,从而造成逆向选择与道德风险问题的进一步加剧。此外,农业生产的系统性风险日益导致保险人面临巨额赔偿。尤其是发展中国家的农业生产规模小、地域分散,保险人面临客户群分散、保险产品市场接受程度低、营销渠道狭窄、理赔不及时,这些问题导致高昂的营销费用以及行政费用。而以区域产量、降雨量等客观观测值作为赔付参数的指数保险合同不需要单个农户产量信息,可以有效解决信息不对称导致的逆向选择与道德风险、降低交易成本;指数保险有利于实施分层风险管理战略,即在不同程度的风险上对应不同的风险管理手段(综合利用储蓄、借贷、商业保险、政府巨灾保险等手段);指数保险合约的标准化与透明化,可以通过金融衍生品市场进行交易,在全球范围内转移系统性风险(Skees, 2008; Harold, 2007)。在实践中,指数保险作为一种有效的风险管理工具,逐渐得到政策制定者的认同。近年来,在世界银行推动下,全球有 30 个指数保险项目在 19 个国家进行试点,其中包括我国 2008 年开始试点的安徽长丰指数保险项目。目前我国指数保险试点的承包对象从水稻向小麦、蔬菜、瓜果等经济作物扩展,承包风险以高温、干旱、台风、梅雨等系统性风险为主。

基于我国指数保险的实践,本文提出用指数保险替代传统保险,把风险引入生产函数,构建一个简单的“银保互动”理论分析框架。假定风险是导致农户是否借贷的重要变量,农户需要借贷投入农业生产,则农业生产函数可以表述为 $y = y(\theta, K)$, θ 为风险, K 为投入;贷款取决于农村金融机构根据抵押条件或利率,则贷款合约为 $l(r, c)$, r 为利率, c 为抵押条件。在风险不确定条件下,金融机构收益可以表述为 $R = R(y, l)$, R 为金融机构贷款收益。如果农户购买指数保险,则指数保险合同表示为 $f = f(\theta, i)$, i 为赔付额,购买保险的农户会通过贷款影响其净收入。如果农户借贷需要强制性购买保险,则保险既对生产又对贷款产生影响。当指数保险既影响生产函数又影响信贷供给时,我们称这种指数保险为内生型的银保互动。农户在没有保险、银保分离、银保互动三种保险机制下的期望效用分别为:

$$V_1 = \int U[Py(K, \theta) - R(y, l)] f(\theta) d\theta \quad (1)$$

$$V_2 = \int U[Py(K, \theta) - R(y, l)] f_i(\theta, i) d\theta \quad (2)$$

$$V_3 = \int U[Py(K, \theta) - R(y, l(i))] f(\theta, i) d\theta \quad (3)$$

式(1)表示农户有借贷,但不购买保险,所以保险对生产和信贷没有影响;式(2)表示农户有借贷,并购买保险,但保险只对生产而对借贷没有影响,本文称之为银保分离;式(3)表示农户借贷需要与保

险捆绑才能实现,本文称之为银保捆绑。在上述框架下,本文将验证在没有保险、银保分离、银保捆绑三种信贷合同下对农户收入波动的影响。

四、“银保互动”效应

本文选择研究对象为江苏镇江市茶农,入户调查为随机选取的两个乡镇的 50 户茶农和 20 家茶场 2010—2012 年连续 3 年的茶叶产量,区域产量数据来自镇江统计年鉴。本文借鉴了 Miranda(1991)模型估算指数保险风险系数。根据 Miranda(1991),个体产量与区域平均产量的线性回归方程可以表述为: $y_i - u_i = \beta_i(y - \bar{y}) + \varepsilon_i$ 。

u_i 为单个农户的平均产量, y 和 $\bar{y}$ 为某年区域产量和区域平均产量, β_i 为单个农户产量与区域产量的相关系数,衡量单个农户个体产量对影响区域产量波动的系统性因素的敏感程度。 ε_i 为随机扰动项,其中 $E(\bar{y}) = \bar{y}$ 。通过调查数据取得 y_i 和 y 的观测值,对模型中的 u_i 、 $\bar{y}$ 、 β_i 和 ε_i 进行估计。结果显示:在置信水平为 5% 的条件下,单个茶农 β_i 的平均值为 0.93,即当区域产量波动为 1 千克时,个体平均产量波动为 0.93 千克,个体产量与区域产量的波动存在高度正相关; β_i 的分布以 1 为中心呈现集中的钟形分布。

为分析银保互动机制对农户福利的影响程度,本文进行事前模拟分析,并进行一定的假设:每户农户拥有 X 单位的茶地,并且农业生产经营(茶叶种植)收入为家庭收入主要来源之一;农户家庭生产经营需要进行借贷,借贷需求占预期产量的一定比例;农户拥有是否购买指数保险的选择权;所有农户产量取平均值。为简化分析,假定指数保险的交易成本为零,并且承保额度为区域平均产量的 100%;模拟农户为 200 户。在银保互动机制下,信贷合约的借贷利率条件改善,利率降低,贷款额度增加;农户的风险态度为中性。

第一,估计气候变量的分布参数及其随机数据分布。通过 Minitab 软件处理根据镇江统计年鉴整理所得的 13 年(1998—2010)气候变量数据,模拟估算 20 年的气候变量的分布。假设 w_t 是 t 年的温度值, r_t 是 t 年的降水量, $f(w_t)$ 和 $f(r_t)$ 是温度与降水量的概率密度函数。根据文献检索,气温的概率分布经验符合正态分布,降水量的分布符合 Gamma 分布。对气温变量的正态性检验结果显示,气温数据分布服从正态分布 $N(9.846, 1.159)$ 。根据历史数据计算,降雨量服从 $\Gamma(32, 2.251)$ 分布。因此,根据正态分布与 Gamma 分布可生成随机数据,即气温与降水量的 20 年预测估计值时间序列。根据表 1 所示的气温与降雨量历史数据与估算生成的模拟数据对比发现,历史数据分布与模拟数据的统计特征值都比较接近,说明模拟情况比较理想。

表 1 气候变量的历史数据与生成数据对比表

项目	气温(单位:℃)		降水量(单位:mm)	
	历史数据	模拟数据	历史数据	模拟数据
平均值	9.846	9.51	72.02	73.64
标准差	1.159	1.045	46.44	38.81
中位数	9.7	10.27	66.9	63.17
最大值	11.9	11.61	153.8	150.99
最小值	8.3	7.32	11.2	19.24
样本数	13	20	13	20

第二,使用 BP 神经网络模拟茶叶产量与气候变量之间的关系。在 13 年的样本中,运用前 11 年数据建模,并使用后 2 年数据进行测算。结果显示,BP 神经网络模型拟合结果较好,平均误差为 0.229。由表 2 可以看出地区茶叶产量数据统计特征值都比较接近。

表 2 区域茶叶产量历史数据与生产数据对比表

项目	区域茶叶产量(单位: kg/mu)	
	历史数据	估算数据
平均值	36.67	40.30
标准差	4.18	5.61
中位数	37.96	38.65
最大值	42.38	51.20
最小值	26.53	26.64
样本数	13	20

第三,指数保险价值的高低既取决于 Beta 系数的高低,也取决于个体异质风险,即误差项的大小。运用 Minitab 软件对根据 Miranda(1991)模型估算的 Beta 系数进行正态性检验,根据正态分布特征随机生成 200 个 beta 系数。根据误差项的均值为零的假设,进一步检验模型生成的误差项是否符合正态分布。结果显示,误差项服从 $N(-0.04, 1.24)$ 的正态分布,对 200 户茶叶生产者使用正态分布随机数生成 20 年的误差项时间序列。

表 3 Beta 系数与误差项的历史数据与生产数据特征

项目	Beta 系数		误差项	
	估算 beta 值	模拟 beta 值	原始值	生成值
平均值	0.93	0.94	-0.04	-0.02
标准差	0.37	0.389	1.24	1.22
中位数	0.89	0.923	0.034	-0.01
最大值	1.87	2.02	3.51	3.83
最小值	-0.18	-0.165	-5.43	-4.27

第四,根据生成的 20 年数据,确定指数保险的临界产量,计算指数保险的保费率与赔偿额。假设不考虑保险交易成本,并且承保水平为区域平均产量的 100%,则保险人保费收入等于指数保险合同的长期平均赔偿额度。测算结果为:指数保险合约的平均赔偿额度和保费率均为 2.07 千克/亩,即若选择购买指数保险,农户的保费支出费用以及获得平均赔偿额度为每亩 2.07 千克茶叶,若以 2012 年茶叶鲜叶市价计算,约为每亩 497 元。

本文将农户无违约条件下的净收入定义为剩余收入,即农户支付了保费、获得保费赔偿、偿还利率为 r 的贷款 K 后的剩余可支配收入。但是从实际情况来看,农户可能会为了满足家庭的最低消费水平 $\bar{c}$ (根据统计年鉴数据计算得出所调研区域的恩格尔系数约为 37%,即农户维持最低生活水平至少占产出的 37%)而部分违约,即偿还部分贷款。 ρ 为长期平均赔偿额度。因此,本文假设农户是否全部偿还贷款是可选的。在该假设条件下,购买保险的农户用于消费的可支配净收入为:

$$c_i^{YI} = X \cdot \max [\bar{c}, (\tilde{y}_i - i - (1+r)K + \rho)]$$

同样,未购买保险的农户消费的可支配净收入为:

$$c_i^{NI} = X \cdot \max [\bar{c}, (\tilde{y}_i - (1+r)K)]$$

利率运用历年农业贷款基准利率数据,以 1 年期为例。根据 2000—2010 年 10 年的 1 年期农业贷款基准利率均值约为 6% 计算,如果农户申请农业贷款,正规农村金融机构将根据农户实际情况上浮利率的 30—40%。本文假设农业贷款利率上浮 35%,得出农户贷款利率约为 8.1%。目前,在银行业零售业务竞争激烈的背景下,银行对于优质客户可获得信用贷款或者基于基准利率下浮 10%。根据利率调整背景,本文假设在捆绑型信贷合约机制下,农户申请贷款可获得基准利率下浮 20% 的优惠生产性贷款投入农业生产。

表 4 不同保险机制下农户收入波动(保障水平 100% ,beta 系数均值为 0.93 ,贷款比例占投入的 40%)

项目	无保险贷款 (利率上浮 35%)	银保分离型贷款 (利率上浮 35%)	银保捆绑型贷款 (利率下浮 20%)
收益	8 106.8	8 106.8	8 106.8
保费支出	0	497	497
期望赔付	0	497	497
贷款利率	8.1	8.1	5.1
净收入	4 588	4 588	4 701
净收入标准差	779	552	560

在保险交易成本为零和保费精算公平的假设前提下,农户的长期保费支出等于获得的保险赔偿额的平均值。因此,从长期来说,茶叶生产者是否购买保险不影响其长期平均收益。以 2012 年镇江茶叶鲜叶价格计算,在银保分离条件下,茶叶生产者的平均收益为 8 106.8 元/亩,净收入为 4 588 元/亩。在银保互动机制下,如果银行降低贷款利率,则茶农的生产收益有所改善,达到 4 701 元/亩。从净收入标准差值的比较可以看出,在银保互动条件下,农户净收入的波动低于无保险条件下净收入的波动幅度,说明指数保险能够平稳农户的净收入。由图 1 可以看出,在无保险条件下,农户的净收入波动比较高,标准差为 779,并且农户的净收入的最大值与最小值靠近极值的可能性高,净收入波动处于 2 000—8 000 元/亩之间。在银保险分离和银保捆绑条件下,农户的净收入的波动程度均有所降低,标准差分别为 552 和 560。因此,指数保险有效转移了风险,降低了农户净收入的极值波动范围。此外,银保捆绑对农户福利改善还体现在,农村金融机构与保险公司农户信息与营销渠道的共享,降低交易成本,可能刺激农村金融机构增加信贷供给,保险人降低保险费率以提高指数保险市场的有效需求。

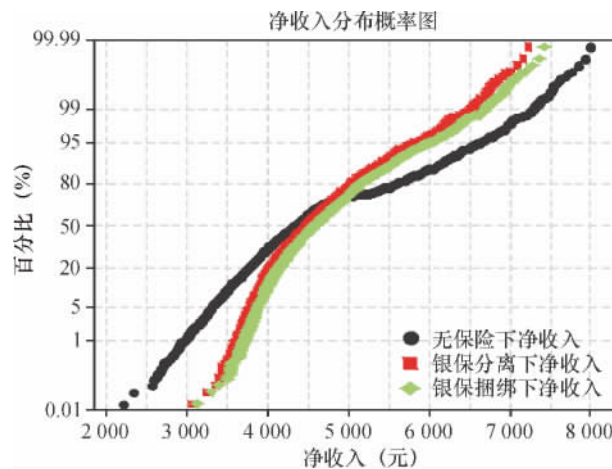


图 1 净收入分布概率图

五、结论与对策

基于长期的保费收入等于赔偿支出这一假设,本文研究认为:在无保险与银保分离的信贷机制下,农户的净收入均值相同,但指数保险能有效转移系统性风险,平稳农户的净收入;在银保捆绑信贷机制下,由于改善了信贷合约的价格条件,农户净收入均值高于无保险条件下与银保分离机制下的农户净收入均值,并降低了农户净收入波动。因此,基于我国农业保险市场和农村信贷市场双重约束现状,本文提出三点对策:

(1) 从宏观层面,政府应当推广指数保险与银保互动试点,扩大农村公共基础设施的建设和信息平

台建设,为指数保险机制设计提供制度与政策保障。同时,政府应该采取开放审慎合作的态度,借鉴国外指数保险与银保互动模式,推动我国农村金融市场和保险市场的发展。

(2) 从中观层面,促进指数保险与农村信贷市场、农村合作组织、气象局以及农业生产供应链的整合发展,发挥协同效应;建立数据监测点,例如气象监测站、市场价格波动监测网络、产量监测点等,实时更新数据。

(3) 从微观层面,保险公司应该研究保险指数、设计最优指数保险合同,以减少基准风险,提高指数保险的价值;扩大宣传教育,提高农户对指数保险的有效需求。同时,利用国际金融市场与金融创新工具,在全球范围内分散系统性风险,建立指数保险风险再保险的转移机制。

(感谢加州大学戴维斯分校农业资源经济系博士研究生程岚对本文作出的贡献。)

[参 考 文 献]

- Alderman Harold and Haque Trina, Insurance Against Covariate Shocks: The Role of Index-Based Insurance in Social Protection in Low-Income Countries of Africa. World Bank Publications, No. 95, 2007.
- Braverman Avishay and Joseph E. Stiglitz, Sharecropping and the Interlinking of Agrarian Markets: The American Economic Review, Vol. 72, No. 4, 1982, pp. 695—715.
- Carter, Michael R. Galarza, Francisco and Boucher, Stephen, Underwriting Area-Based Yield Insurance to Crowd in Credit Supply and Demand. Savings and Development, Vol. 31, No. 3, 2007, pp. 335—362.
- Carter Michael R., Lan Cheng and Alexander Sarris, The Impact of Inter-linked Index Insurance and Credit Contracts on Financial Market Deepening and Small Farm Productivity. Annual 9 Meeting of the American Applied Economics Association, Pittsburgh PA 2011, pp. 24—26.
- Conning, J., Outreach, Sustainability and Leverage in Monitored and Peer-Monitored Lending. Journal of Development Economics, Vol. 60, No. 1, 1999, pp. 51—77.
- Halcrow Harold G., Actuarial Structures for Crop Insurance. Journal of Farm Economics, Vol. 31, No. 3, 1949, pp. 418—443.
- Hans P. Binswanger and Mark R. Rosenzweig, Behavioural and Material Determinants of Production Relations in Agriculture, The Journal of Development Studies, Vol. 22, No. 3, 1986, pp. 503—539.
- Hazell, P. B. R., The Potential for Scale and Sustainability in Weather Index Insurance for Agriculture and Rural Livelihoods, IF-DA Working Paper, 2010
- Jerry R. Skees, Challenges for Use of Index-Based Weather Insurance in Lower Income Countries, Agricultural Finance Review, Vol. 68, No. 1, 2008, pp. 197—217.
- Joseph E. Stiglitz, Andrew Weiss, Credit Rationing In Markets With Imperfect Information. The American Economic Review, Vol. 71, No. 3, 1981, pp. 393—410.
- Kandel, E. P. E. Lazear, Peer pressure and Partnerships. Journal of Political Economy, Vol. 100, No. 4, 1992, pp. 801—817.
- Karla Hoff and Joseph E. Stiglitz, Introduction: Imperfect Information and Rural Credit Markets: Puzzles and Policy Perspectives. The World Bank Economic Review, Vol. 4, No. 3, 1990, pp. 235—250.
- Keith. H Coble, J. Corey Miller, Manuel Zuniga, Richard Heifner, The Joint Effect of Government Crop Insurance and Loan Programmes on the Demand for Futures Hedging. European Review of Agricultural Economics, Vol. 31, No. 3, 2004, pp. 309—330.
- Mario J. Miranda, Area-Yield Crop Insurance Reconsidered. American Journal of Agricultural Economics, Vol. 73, No. 2, 1991, pp. 233—242.
- Miranda. M. J. and J. W. Glauber. Systemic Risk, Reinsurance and the Failure of Crop insurance Markets. American Journal of Agricultural Economics, Vol. 79, No. 1, 1997, pp. 206—215.
- Mario J. Miranda and Gonzalez-Vega, Systemic Risk, Index Insurance and Optimal Management of Agricultural Loan Portfolios in Developing Countries. American Journal of Agricultural Economics, Vol. 93, No. 2, 2011, pp. 399—406.
- Stephen R. Boucher, Michael R. Carter and Catherine Guirkinger, Risk Rationing and Wealth Effects in Credit Markets: Theory and Implications for Agricultural Development. American Journal of Agricultural Economics, Vol. 90, No. 2, 2008, pp. 409—423.
- Timothy Besley and Stephen Coate, Group lending, Repayment Incentives and Social Collateral. Journal of Development Economics. Vol. 46, No. 1, 1995, pp. 1—18.

【责任编辑: 杨海文; 责任校对: 杨海文, 许玉兰】