
森林保险主体博弈行为与困境解决

——以四川省为例

宋山梅 向俊峰 陈卫洪¹

贵州大学管理学院

摘要：森林保险是我国农业保险体系中的重要组成部分，具备降低受灾损失和为林业改革提供保险保障两方面的作用。本文基于森林保险参与主体林农、保险公司、政府三方构建预期收益博弈模型。研究表明，森林保险政策在实践过程中存在一定的不足之处，尚待完善，我国政府应尽快加大对森林保险政策的推广力度，并提高违法惩处力度，提高保险费率和赔偿额度，优化资金拨付流程，建立赔付资金划拨制度等。

关键词：森林保险； 博弈行为； 困境； 对策；

经济的快速发展在一定程度上带动了各行各业的发展，林业也不例外。作为国家经济中不可或缺的产业之一，林业比其他产业承受着更大的经营风险。林业的发展很大程度上取决于自然环境因素，一旦发生自然灾害事故，整个行业的发展都将受到巨大的负面影响，而林业从业者也会蒙受巨大的经济损失。因此，为了尽可能降低不可抗力引起的经济损失，森林经营者往往会向保险企业购买森林保险，一旦发生非人为灾害事故，投保人将获得一定的经济补偿；若森林经营者没有购买森林保险，则只能独自承担自然灾害事故所造成的全部损失。由此可见，森林保险不仅为农户提供了一份保障，而且能有效降低政府救灾投入，保护森林资源并促进林农增收致富。除此之外，购置森林保险还能降低森林经营者的经营风险，规范市场发展，推动林业产业发展，净化行业融资环境。遗憾的是，迄今为止，由于森林保险体系中的农业主体与林业主体可能会面临道德风险，加之逆向选择的影响，使得森林保险政策未能发挥出最大的效益。

一直以来，林业都是推动我国经济发展的关键性产业之一，是国家的基础性产业，发展林业有助于构筑良好的生态环境，增加森林经营者的收入。纵观全球，森林保险在西方发达国家早已盛行多年，如今已形成了较为成熟的森林保险体系。相比之下，由于森林保险在我国起步时间较晚，尽管发展速度较快，但仍然处于探索阶段^[1]。目前，林业在我国属于准公共产品，其自身的特性与信息之间存在一定的不对称现象^[2]，加之森林保险体系尚存在一定的不足，既有利也有弊，在实际推广应用暴露出一些问题^[3,4]。总体而言，森林保险属于政策性保险，在我国未来的发展过程中必然会有巨大的发展空间。现阶段，森林保险基本上能够实现盈亏均衡，少部分情况还能够实现收益，因此，其可行性还是比较高的，但由于有关部门并未充分发挥带头作用，政策性森林保险仍然处于空白状态^[5]。秦涛等分别从农户和企业角度分析二者对森林保险需求状况的影响因素，认为目前农户对森林保险的需求意愿不强，主要是由于森林保险价格体系缺乏科学合理性，保险产品无法满足森林经营者的需求，灾害事

¹**作者简介：** 宋山梅，女，贵州册亨人，教授，硕士生导师。研究方向:农林经济管理、农产品物流。； 向俊峰，男，河南信阳人，在读硕士研究生。研究方向:农村与区域规划发展、农林经济管理。； 陈卫洪，女，贵州威宁人，博士，教授。研究方向:农业经济理论与政策、人口资源与环境经济分析。；

收稿日期：2018-07-12

基金： 国家社科基金项目“我国西部农村森林碳汇储备战略与政策研究”（13BGL102）；

故经济补偿金额不足，相关机制尚未完善，使得农户对购买森林保险的积极性低下^[6]；现阶段，我国的林业机构对于森林保险机制的需求度相对强烈，而结合实际情况来看，我国的森林保险产品尚未发展成熟，特别是在财政补助方面，由于森林保险产品的稳定性不强，促使林业企业的发展无法得到有效保障^[7]。目前，对于参与主体林农、保险公司和政府三者之间基于期望收益角度的分析缺少，为此，本研究构建三者收益博弈模型，对森林保险机制中的缺陷进行深入分析，并结合实际情况制定出科学合理的解决对策。

一、森林保险发展现状

1. 全国森林保险发展现状

通常而言，森林所有者是森林保险的投保人，而投保对象则是森林，不管是商品性质的森林还是公益性质的森林，都属于保险标的。一般来说，森林保险按年缴费，一旦发生自然灾害事故，如雨雪、虫灾、旱灾、火灾、水灾等，按照保险合同的条款内容，投保人将会获得一定的经济补偿。森林经营工程通常比较大，且需要投入的经济成本规模较大，加之整个项目运行周期较长，可能会导致在森林项目的前期往往需要大规模的资金注入，这就需要由政府作为外部介入方来实现效益内部化，而这也是林业财政补助的合理论点。2009 年，我国政府小范围地尝试实行森林保险政策，在政府财政补助的局面下，我国森林的覆盖率明显增大，且农户参保的积极性也大幅度提升。经过连续 3 年试点，全国已有 9 个省份纳入试点范围（1）。

我国政府之所以在森林保险政策中提供资金补助，主要是因为期望借助财政部门的资金杠杆来提升农户参保的积极性与主动性，强化森林的经济效益；同时也希望以此为契机，由中央政府作为核心主体，加强对森林的管理与保护，在中央政府与地方性政府的双重财政补助下，扩大森林项目的覆盖范围，促使农户能够获得真真切切的利益。从目前实施情况来看，部分中央财政补贴政策在经济发达地区已得到案例点地方政府的财政配套支持，比如浙江、四川两个省份。

2. 四川省森林保险发展现状

在四川省，森林保险保费补贴标准为：商品林 500 元/亩，农户需缴纳对应的保费为 1.5 元；公益林 400 元/亩，农户需缴纳对应的保费 0.8 元。可见，商品林的费率比公益林略高。四川省森林保险出资比例为：公益林森林保险可获 90% 的财政补贴，中央财政、省级财政和地方政府财政的补贴比例分别为 50%、25%、15%；商品林森林保险可获 70% 的财政补贴，其中 35% 来自中央财政，20% 来自省级财政，其余 15% 来自地方政府财政补贴。

同时，四川省坚持“政府引导、市场运作、自主自愿、协同运作”的原则，森林保险政策规定若 2015、2016 年未发生灾害，2017 年免交。截至 2016 年末，在政策性森林保险方面，全省森林参保林地总面积 3.14 亿亩，其中公益林 2.37 亩、商品林 0.78 亿亩；在保林地总面积 4.0 亿亩，其中公益林 2.88 亿亩，商品林 1.14 亿亩。总保险金额 1747.57 亿元，参保农户 726.87 万户，保险费总额 2.49 亿元。

二、森林保险参与农户行为分析

森林保险牵涉的主体包括政府，农户（投保人）和保险公司，当农户群体在购买森林保险以后，地方性政府会按照中央所制定的规定给予农户一定的资金补助，而事后保险公司则会负责保障赔付，并且目前政府部门还承担着森林受灾后的勘察、定损等内容。

假设农户森林投保项目只有发生森林灾害获得保险赔偿和未发生森林灾害不能获得保险赔偿两种。农户从自家森林年收益表示为 $f(s, l, k)$ ，其中 s 、 l 、 k 分别为农户森林资源的拥有权面积、森林收益所需劳动力投入量和资本投入量，且假设农户森林年收益与各项要素呈正相关。未发生灾害风险的概率为 p ，森林保险单位面积保费为 δ ，农户缴纳比例为 k ，即补贴率为

$(1-k) / \delta$ (I 为森林保险单位面积赔付保额)，则农户从森林资源得到的预期收益为：

$$Q = p \times [f(s, l, k) - (\delta s + cs)] + (1-p) [f'(s, l, k) - (\delta s + c's) + Is - c''s] \quad (1)$$

其中，Q 为农户预期从森林系统获得的收益， $f'(s, l, k)$ 为发生灾害后农户从森林资源所获得的收益； c 、 c' ；分别为未发生灾害和发生灾害时农户预防森林灾害发生所付出的单位面积成本，且 $c > c'$ ； c'' 为发生森林灾害后所付出的单位面积造林成本。

为获得收益最大化，对 (1) 进行求导得：

$$f(s, l, k) - f'(s, l, k) = (c - c')s + c''s - Is \quad (2)$$

从短期看，当年林农没有获得林业收益。调研中了解到，目前林区由于实施了天保工程，封山育林、禁伐政策效果明显，但由于受林区道路、劳动力不足、技术缺乏、林木利润低等影响，基本上林区农户没有森林收益，即 $f(s, l, k) = 0$ 。同样，灾害发生后除了上述不利因素外，加上林木受破坏后更难以销售，农户从森林资源中获得的收益也基本上没有，故 $f'(s, l, k) = 0$ 。则可得：

$$I = c' + c'' - c \quad (3)$$

根据 (3) 可知，由于 $c > c'$ ，则 $I < c''$ 。在当前情况下林农没有森林收益，而保险公司赔付单位面积额度 I 低于造林成本 c'' ，造林数量、质量难以得到保障。四川省森林保险赔付条款规定：投保公益林赔偿金额每亩 500 元，商品林每亩 750 元。而灾后实际造林成本更高，受制于灾后宜林地修复工程量较大，加之现有物价水平提升、造林原材料成本提高、社会人力成本上涨，林业部门工作人员仅按照劳动力单价、化肥、种苗、林药农膜等基本生产要素估算成本，造林成本至少为 500~800 元/亩。由于林区立地条件差、交通不便等，进而增加了造林成本，若珍稀树木发生灾害，加之一些高价林木尚未纳入森林保险保障范围，其造林成本会更高。而现有保险范围单一，没有对地域、林种等进行划分，可能导致灾后造林工作不能保质保量进行。

从长期看，随着林业补贴的增加和林下种养殖的逐步发展，林农的森林收益也会逐渐增加，也会出现一些林业大户，则 $f(s, l, k) - f'(s, l, k) = (c' - c)s + c''s - Is > 0$ ，得到 $I < c' + c'' - c < c''$ 。同样得到保险公司赔偿额度 I 低于造林成本 c'' ，造林数量、质量不能有效完成。

1. 基于林农角度的分析森林保险存在监管处罚的同时，也存在着道德风险。政府监管主要表现为政府对森林火灾的宣传、预警、救灾、问责处罚等方面，若发生火灾，相关责任人会受到相应处罚。假设每亩处罚金为 ζ ，则农户的预期收益为：

$$Q = p \times [f(s, l, k) - (\delta s + cs)] + (1-p) [f'(s, l, k) - (\delta s + c's) + Is - c''s - \zeta s] \quad (4)$$

获得收益最大化的条件为：

$$f(s, l, k) - f'(s, l, k) = (c - c')s - c''s - \zeta s + Is \quad (5)$$

同样假设林农从林业收益为 0，则 (5) 简化为：

$$I = c' + c'' + \zeta - c \quad (6)$$

2. 基于保险公司角度的分析森林保险作为保险公司的一种政策性保险产品，对于保险费率、赔偿标准都会通过大数据计算得出，仍会注重预期收益。保险公司期望收益为：

$$E = \delta s - (1 - p)Is + (1 - p)s\delta \quad (7)$$

其中， $(1-p)s\zeta$ 代表若当年发生火灾需要重新投保面积的保费收益。收益最大化条件为：

$$\delta - (1 - p)I + (1 - p)\delta = 0 \quad (8)$$

得
$$p = 1 - \frac{1}{\frac{I}{\delta} - 1} = 1 - \frac{1}{\frac{1}{\phi} - 1}$$
。其中， $\phi = \delta / I$ 为保险费率。

火灾发生概率 p 与保险费率 ϕ 呈负相关。可解释低保费高保额时，更易引发道德风险，火灾发生概率更大，主要是由于林农会因灾后保障水平较高而疏于防范和减灾。

通过上述基于林农、保险公司和政府 3 个参与主体预期收益分析，可得以下 3 个结论：

林农：短期、长期看，不管有没有森林收益，只要保险公司单位面积赔付额度低于造林成本，造林数量、质量难以得到保证。

政府：降低森林火灾概率，除了加强宣传外，要加大惩罚力度。

保险公司：保险费率与火灾形成的机率呈现出反比关系。

三、森林保险中主体行为的博弈分析

我国森林保险体系中主要存在的三方主体分别是农户（Forester）、政府（Government）和商业保险公司（Insurance Company），在这里分别用 F、G、I 表示。假设三方森林保险的主体参与者都是一个“自然人”，而这三个主体都想要发展成为一个独立的主体，那么三者之间的关系应该处于一个较为理想的状态，即内部基本不存在任何矛盾，最后达到三方的预期，即三者都希望在一种特定的条件下，实现自己的（利益）效用最大化。

对多角色的职能等进行分析后得知，在森林保险中，林农扮演一个森林保险的投保参与人角色，其策略集合可以表示

为:SF={参与森林保险, 不参与森林保险}; 政府扮演一个保险制定者或是提供者的角色, 政府的策略集合可以表示为:SG={给予农户资金补助, 不给农户资金补助}; 而保险公司则主要扮演森林保险的经营者, 保险公司的策略集合可表示为 SI={经营保险、不经营保险}。农户、政府和商业保险公司构成的参与者集合可以表示为:N={F, G, I}。同时, 对其博弈次序进行梳理可知:森林保险补贴是由政府决定是否给予林农的, 当政府会给予农户一定的资金补助时, 那么保险公司会有很大的机率推出森林保险业务, 而也只有保险公司推出了森林保险业务以后, 农户群体才能够购买该保险。以此来看, 这三者之间的行为存在紧密的关联性, 完全是可以使用数学函数来进行代替, 用集合可以表示为:U={UG, UI, UF}。我们应该清楚地认识到, 保险公司是以盈利为目的的, 所以政府对于森林保险业务的资金补助规模会在很大程度上影响到森林保险规则以及相应的商业策略, 保险公司的行为再去影响林农的保险购买行为。为此, 我们可以做如下假设:若政策方面对于森林保险业务的扶持力度非常大, 补助的资金规模较为可观, 意味着财政部必须要拨出一定的资金用以补助保险公司, 帮助其在开展商业保险业务中的经营成本以及亏损资金。比如, 现有一份保单的保费为 200 元, 由保险公司对林农收取, 由于保险公司提供的森林保险可以保证森林树木的良好发展进而为整个社会成员带来好的生态享受, 此时对于整个社会而言可以带来 800 元的收益, 其中 600 元的收益可以由政府获得。由于保险涉及到一定的赔付率和经营成本, 假设 200 元的保单的成本为 300 元, 也就是说保险公司在售出一份保单时, 其自身就会承担 100 元的亏损。面对这种情况, 政府应适当给予保险公司一定的资金补助, 假若政府不给保险公司提供资金补助, 那么由于亏损存在, 保险公司可能会选择不受理森林保险这项业务。政府、保险公司之间的关系如表 1 所示。

表 1 政府补贴与保险公司的收益关系

	保险公司	
	经营	不经营
政府补贴	450, 50	0, 0
政府不补贴	600, -100	0, 0

通过以上分析不难发现, 在森林保险博弈中并未出现过优超策略, 这种现象可能会导致以下现象出现:一是政府向保险公司提供资金补助, 保险公司继续经营;二是政府不给保险公司提供资金补助, 那么保险公司则不会选择经营这项业务。假若就政府这一方来进行分析, 必然不会选择对保险公司进行补助, 这样其能够实现利益最大化;但是仅仅考虑保险公司这一方来进行分析, 保险公司只有获得了政府的财政补助以后, 才能够继续经营这项业务。毫无疑问, 倘若没有政府的补贴, 保险公司在亏损的情况下是不会选择经营森林保险的。再从森林保险对整个社会造成的效益来看, 也会出现两种结果:一是政府大力发展森林保险, 一份森林保险大概能给政府提供 500 元的收益;二是政府不支持森林保险, 不给保险公司提供资金补助, 保险公司可能不会选择经营这项业务。而这也就意味着其不会产生社会收益。因此, 我国政府还是应该为保险公司提供资金补助, 大力扶持森林保险。

同时, 关于农户与保险公司之间的博弈, 我们可以做如下假设:若当前我国森林保险的费率为 0.3, 森林保险每份的价格为 200 元, 保险金额设置为 800 元, 当农户参保以后, 可以从获得的收益应该是 800*0.3-200=40 元。此时, 保险公司每售出一份保单可以得到的收益应该就是负 40 元。农户与保险公司之间的收益矩阵关系见表 2。

表 2 林农投保与保险公司的收益关系

	保险公司	
	经营	不经营
林农投保	40, -40	0, 0
林农不投保	0, 0	0, 0

在客户层面, 我们可以从劣等客户和优等客户分别进行分析。

一是劣等客户投保，保险公司亏损。若保险公司现在每份森林保险办理的费率设置为 0.1，且森林保险的价格仍然是 200 元，那么农户可获得的保险金额则为 800 元。在这种情况下，农户能够从中获得的收入就应该是： $800 \times 0.1 - 200 = -160$ 元。而保险公司则能够从中获得 160 元的收益。农户与保险公司之间的关系见表 3。

表 3 劣等客户投保与保险公司盈亏关系

	保险公司	
	经营	不经营
林农投保	-160, 160	0, 0
林农不投保	0, 0	0, 0

二是优等客户投保，林农没有收益，投保积极性也随之丧失。若投保森林保险的客户中，劣等客户和优等客户的人数占比各为 50%，保险公司此时在每份森林保险的保单中可以获得的收益为： $160 \times 50\% + (-40) \times 50\% = 60$ 元。如果客户为优等客户，对于森林保险持观望态度，购买森林保险的意愿并不强烈。通过将森林保险的成本与收益进行全面、深入的对比分析后发现，农户的收益其实呈下降趋势，这也是为什么农户不愿意购买森林保险的主要原因之一。如果客户为劣等客户，他们对于森林保险的态度相比会积极很多，愿意主动去购买保险公司的森林保险，但保险公司不愿意参保或者保费一直处于低位的话，森林保险这个市场最终会面临一个萎缩的境地。

综合分析可知，政府在森林保险业务中所扮演的角色是多样性的，政府可以选择对森林保险进行补助，同时也可以选择不补助。经过以上分析，我们能够了解到，假若政府不对森林保险进行补助，那么保险公司必然会因为亏损而立刻终止森林保险业务；反之，假若政府对森林保险业务进行补助，那么必然能够有效地吸引到更多的农户购买森林保险。但我们也应该清楚地认识到，不管在任何时候，保险公司都有相关措施去尽可能规避这些风险从而获利。假若保险公司降低自身业务费率，那么其能够有效地将自身所面临的风险转移出去，从而将承担的风险降到最低以获取最大效用的收益，这也符合森林保险在保险公司中作为收益来源之一的角色。

通过上述深入分析后认为，制定出以政府为核心主体的森林保险体系，在政府高额的财政补助下，能够更加有效地推动我国林业产业的进一步发展。通过政府主导的森林保险政策，能够高效地实现“三方共赢”：政府能够获得最大程度的社会效益，而保险公司与农户也能够获得可观的收益。在这种模式下，农户从保险公司中购买森林保险后，进而政府对每份保单提供资金支持，保险公司对公司内部的保险业务进行管理，保险公司会在农户购买保险以后努力经营保险业务，并给予投保人一定的经济补助，加之我国政府所提供的各方面扶持性政策，能够有效地扩大森林保险的需求度，这样可以推动森林保险在四川地区乃至其他地区稳固、快速、健康发展。

针对目前森林保险在四川省发展缓慢的问题，在对主体之间的博弈行为中，通过分析可以发现以下一些问题：

一是林农对森林保险的需求不足。就四川省的林农来说，林农的利益主要体现在其购买森林保险以后能够在未来获得森林保险收益中的一部分，这样做的好处是可以保证林农收入的稳定性，但是对于森林保险之外的其他一部分利益却是社会上全体人员均可享用的，森林保险的利益外在性就是在这种环境下体现出来的。

结合图 1 中信息来分析。我们将 MR 作为林农购买森林保险后的私人边际收益收益，MC 表示私人边际成本；用 LMR 表示整个社会成员的社会边际收益；LMC 表示社会边际成本。如果政府不对森林保险进行补贴，那么投保森林保险的所有成本均由林农自身承担，此时的 $MC > LMC$ 。其中，Q1、Q2 则代表林农与社会按照边际成本等于边际收益时的森林保险均衡点。当 $Q1 < Q2$ 时，则森林保险出现需求不足的现象。四川省林业大多分布在边远地区，人均收入不高，这就导致林农对森林保险的支付能力不足，加之风险因素的存在，假若政府不对保险公司提供资金补助，那么该部分资金必然需要由林农进行承担，而林农自身的经济能力

有限，在高昂的价格面前，必然会减弱林农的购买欲望。

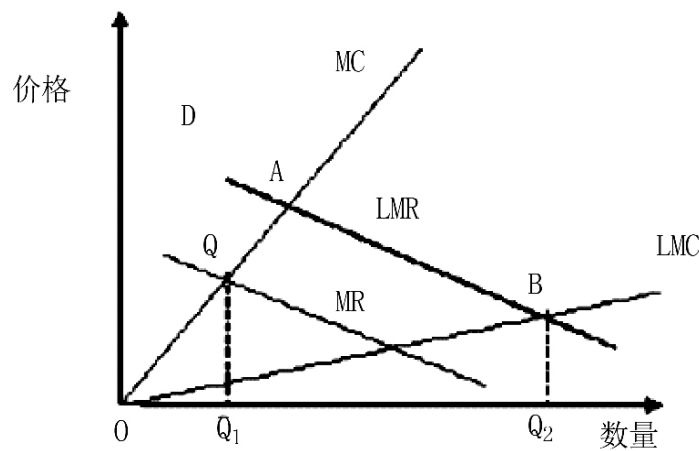


图1 林农对森林保险的需求收益关系

二是森林保险产品的供给不足。这种不足主要体现在保险公司的经营成本与赔付费用方面。若在经营森林保险过程中，保险公司长期处于亏损状态，那么其所产生的边际成本也必然会不断增大。而森林保险业务所针对的主要是森林，诸如火灾、泥石流、病虫灾害等都是森林所要面对的重大风险因素。因此，森林保险的承保风险是极大的，而且森林损失较为集中，覆盖率高，赔付率也较高，加之其他风险因素的存在，导致保险公司的业务成本居高不下，且保险公司很难从森林保险业务中获利。但保险公司作为一个盈利性机构，是以经济收益最大化为经营目标的。为了保证自身的收益最大化，保险公司往往会均衡自身的报价，这样能够有效预防自身的业务亏损。以此来看，保险公司必然会将保费转入到其他可以获利的保险中去。而高保价又会抑制林农的保险行为。显然，这种状况必然会给保险公司带来一系列问题，假若政府不给予保险公司资金补助，那么保险公司的边际成本 MC_2 与 LMC_2 之间的收益则应该是反比关系， MR_2 远低于 LMR_2 。当保险公司和社会都遵循边际成本与收益成本均衡时，保险公司应提供的保单数量 Q_3 就会小于社会的最佳规模 Q_4 ，两者之间的关系可以用图 2 表示。

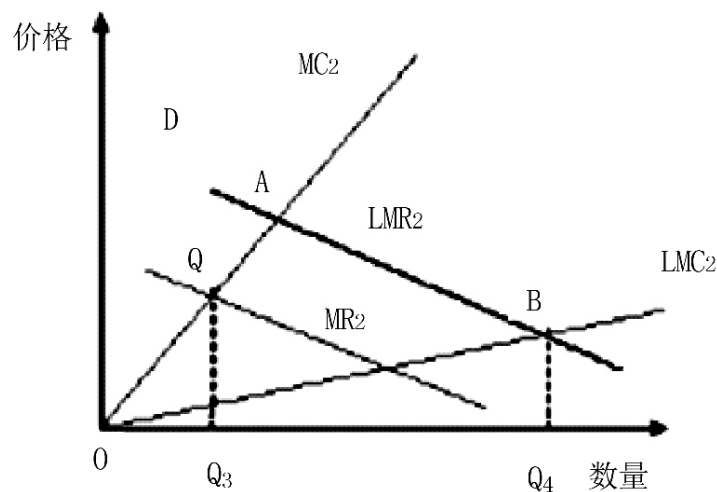


图2 保险公司提供保单数量与价格的关系

通过以上分析可知，目前四川省森林保险的问题就在于森林保险的需求方和供给方的外在利益，导致森林保险的需求和供给出现了一定的矛盾。从福利经济学的相关理论基础来解释，即当利益外在性存在的时候，应该对涉及利益外在性的生产和消费双方给予一定的补贴，在森林保险中就是保险公司和林农，补贴之后，私人收益就更加接近于最大化的社会效益，与此同时森林保险的质量也会上升至最理想的状态。但由于保险公司与林农之间利益存在一定的外在性，商业保险公司若是按照其他商业保险那样通过市场现有机制去经营森林保险，最终保险公司会亏损，这既不利于保险公司的发展，也不利于林农的发展，更不利于整个社会成员对于森林带来的享受。出现这样的局面与政府的行为是密切相关的，政府在其中需要承担相应的责任，可以通过一定的补贴机制让森林保险的保险人和森林保险的被保险人在边际成本和边际收益达到一定的平衡。稳固森林保险的经营可以从整个社会出发，动用整个社会的力量，比如社会成员的税收一部分用于森林保险的补贴就是较为行之有效的办法，这样不仅可以刺激林农购买森林保险，还可以刺激商业保险公司加大对森林保险的供给，达到一个良性发展的局面。

四、森林保险发展困境问题分析

1. 森林保险保费及赔付额度不合理，开展商业性保险困难重重

首先，由于我国森林保险业务尚处于起步阶段，诸多地区的保费都是由政府承担，林农不需要缴纳任何保费。同时，政府的推广工作力度较为薄弱，促使诸多农户对于森林保险的认知不够深刻。通过对湖南省的调查发现，一旦受灾，林农却没有申请到任何赔付，未参与补贴的农户对森林保险的重视程度不足，普遍认为森林保险的经济补偿力度较低，对赔付速度表示担忧。

其次，目前农户承担商品林的保费比例偏高。中央政府仅为农户补贴约 1/3 的商品林保费，而农户自身还需额外负担较多的费用。一般而言，森林项目所耗费的工期较长，且见效非常慢，这可能促使诸多农户都无法承担起经济方面的压力。

再次，森林保险与商业保险经营目标之间会存在一定的冲突，可能会导致保险业务员对于森林保险业务的推广度不是很高。因为商业保险追求的是利益最大化，业务人员从中获取的收益更多，且商业保险周期短、见效快，能够更加高效地吸引农户。以此来看，森林保险业务显然不会成为保险公司优先发展的业务：第一，保费比较低。现阶段我国政府所倡导的森林保险业务的费率普遍低于其他类型保险的费率，这会在一定程度上损害到保险公司的利益，促使保险公司并不会将自身的全部精力放在森林保险业务上。如：目前浙江省的相关森林保险费率为 0.6%~1.0%。然而，相关保险费率需提升至 3%~6%才能保证保险企业获得可观的利润；第二，森林经营管理费用居高不下。就目前而言，我国绝大部分森林地处偏僻，地势险要，交通不便，全面推广森林保险难度较大，保险企业的预期投入比回报更高；第三，风险高，技术复杂。森林中往往种植各种各样的树木，每一种树木的生长周期有所不同，这就意味着森林保险的承保范围将进一步扩大，技术难度更高。一旦发生森林灾害事故，保险企业需要聘请专业技术人员对事故进行定损，进一步增加了企业的运营成本。

2. 森林保险政策存在逆向选择行为和道德

风险

(1) 逆向选择行为

从上述森林保险参与主体博弈行为的结果来看，由于森林保险存在可逆向选择的可能性，极大可能会出现道德风险。假若按照我国政府所制定的规则来实施，森林受自然灾害以后，农户能够获得保险公司赔付的一笔较大的资金，且这部分资金远远超过了森林正常发展所创造的价值。这样一来，农户必然会希望森林遭到灾害，由此可能会放弃对森林的管理与保护。显然这种现象必然会有违森林保险政策的初衷。从图 3 可以看出，试点地区森林保险开展后，部分地区森林火灾发生次数甚至有所增加，除了自然气候因素外，不能够完全排除农户的逆向选择行为。

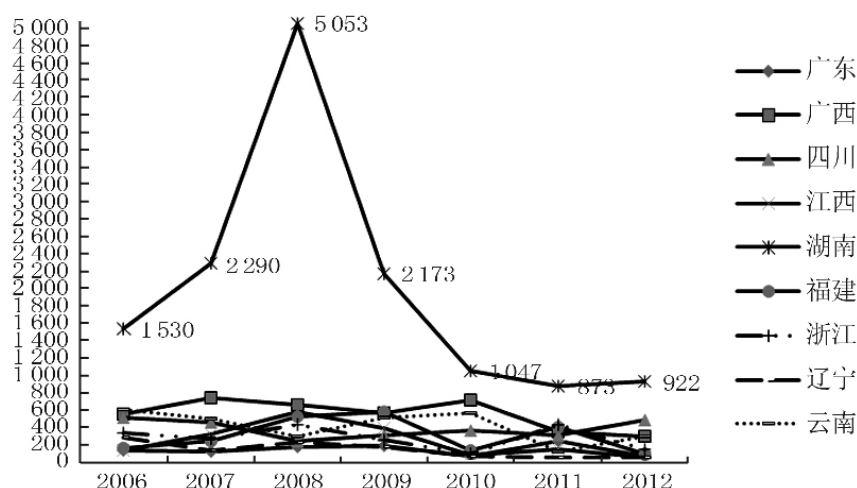


图3 森林保险试点地区火灾发生情况

(2) 道德问题

森林保险中的道德问题主要体现在承诺的不遵守，这可以从森林保险的保单价格中直接体现出来。当有了森林保险后，林农对于可能发生的森林风险处于一种放松警惕的状态，这时森林风险发生的概率将会大幅提高，保险公司由此会付出更多赔偿金额。若是没有森林保险，林农对于风险的控制就会好得多。正是由于各种因素的存在，导致了道德风险的发生。

现在，分别用 M 、 S 表示林农、保险公司的初始财产，林农的损失用 L 表示，保险公司的森林保险的价格用 T 表示，在单位价格中可保险的金额用 F 表示，效用函数为 $U(X)$ 。当林农选择投保森林保险后， L 的概率是林农自身可以影响的，这时的概率用 $W(X)$ 表示（其中， X 为林农在防范风险中支出的成本）。

当林农购买了森林保险后，会产生两种行为：谨慎防范和疏于防范。谨慎防范时令 $X=E>0$ ，疏于防范时令 $X=0$ ，则 $W(E) < W(0)$ 。防范的有效可以表示为： $E \leq W(0) L - W(E)$ ，无效防范可以表示为： $E \geq W(0) L - W(E)$ 。林农总是选择有效防范，则成本增加，损失减少，林农在没有购买森林保险时，会选择谨慎防范。在风险对等的条件下，保险公司按照事先保险合同的价格提供相关的保险服务。林农的有效防范可以是谨慎防范和疏于防范，当投保森林保险时，一旦发生火灾，林农因为有森林保险的存在可以减轻其受到的损伤，则林农会疏于抢救；当没有投保森林保险时，林农会因为损失全由自己承担而全力抢救。若是疏于抢救，保险公司的成本和风险会极大增加，随之带来保险费用的支出上升，也会直接导致保险产品的价格增加，价格的上升导致的后果就是市场的萎缩。

3. 森林保险定损、理赔程序不完善，定损标准缺失

当森林保险业务发展到理赔阶段后，往往会涉及到诸多繁琐的环节，例如现场勘查、定损等。保险公司一般会将这部分工作转交给林业部门，但我国政府当前并未制定出关于森林保险定损、理赔相关的标准。且林业部门是政府机构，其自身的人力资源、财务资源十分紧张，加之专业林业人员匮乏，因此，对于森林保险的理赔、勘查、定损应由第三方机构负责。

目前，保险公司与林业部门在受灾森林赔付标准方面并没有达成一致的意见，特别是对名贵树种的灾后赔付标准存在较大的争议。当前，保险公司对受灾森林的赔付标准是计算普通林木重新种植所需投入的成本，高价林木并不在其承保范围内。

4. 森林保险赔付费用归属、管理不明确，缺少巨灾风险

现阶段，我国政府所实行的政策是保费全额赔付，但就实际情况来看，绝大部分农户都不希望二次造林，使得损毁无法在短期内修复，最终仍然是由地区内的林业单位进行管理，恢复植被，这也就反映出森林保险的现实意义并不显著。由于森林保险的保费 90%都是由政府补助缴纳的，而理赔的费用则全部都是由林农所得，这可能会导致地区内的林业部门资金匮乏。林业可能发生毁灭性的巨灾风险，保险公司会出现收不抵支的情况，与发达国家相比，缺少巨灾风险专项资金。

五、森林保险发展困境对策分析

1. 提高农户参保意识，加大违法惩处力度

政府应积极发挥带头作用，向农户大力宣传森林保险的相关知识，促使更多农户投保；与此同时，政府应加大对森林保护重要性的推广力度，并加大违法行为的处罚力度，促使农户充分认识到森林保险政策的惠民性：一是加大对森林保险推广的力度，促使农户能够清晰了解保险的理赔范围、相关环节以及森林保险的收益；二是保证农户能够深刻认识到森林资源的现实价值；三是简化森林保险理赔的环节，对整个理赔过程实行透明化管理。从森林保险参与主体的博弈结果发现，当森林受自然灾害以后，农户能够获得保险公司赔付的一笔较大的资金，且这部分资金远远超过了森林正常发展所创造的价值，诸多林农可能会表现出违法行为。所以，政府应加大对违法行为的处罚力度，这样不但能够有效保证森林资源可持续发展，同时还能够强化森林保险政策的效益。

2. 提高保险费率和赔偿额度

为了保证受灾森林地区能够高效修复，我国政府应提高补助的规模。由于国内各个地区的实际情况存在一定的差异，其所需的修复成本也会有所差异，在实际修复的过程中应因地制宜，制定出科学合理的赔偿标准。目前以四川省为例，森林保险保费投保标准较低，且主要由政府财政补贴，农户缴纳成本很低，不足以造成投入影响，违约成本偏低。

3. 优化资金拨付流程，建立赔付资金划拨制度

森林保险赔付制度是广大农户普遍关注的问题，保险企业应优化保险补贴资金管理制度，既要确保资金安全，又要加速资金流转。中央财政部门和地方政府应出台相应的政策，规范补贴资金的使用，尽可能简化资金划拨流程，缩短资金拨付时间。

此外，我国政府应设置地方性的保险资金专户，确保每一笔保险赔付资金用到实处，从源头上杜绝挪用、盗用、转移资金的现象。赔付资金并非由保险公司直接交给农户，而是由林业部门充当两者的中介，每一笔赔付资金的流转都需要经过林业部门，且资金只能用于重新造林，若农户选择放弃造林，则赔付资金由林业部门代为使用。如此一来，既能够避免农户骗保，又能够确保保险赔款用到实处。

4. 针对社会保险营业机构提供不同的资金补贴形式

提高森林保险保费补贴比例固然重要，但这并不是提高农户积极性的唯一举措，除此之外，还要根据不同主体的需求，提供多样化的资金补贴形式。例如，为保险企业提供森林保险业务税收优惠政策，为林业部门定损人员和技术人员提供岗位补贴等，以此提高林业部门和保险企业的积极性，降低森林保险保费和保险企业的经营成本，使更多农户积极购买森林保险。但这一举措可能会引起一系列的问题，如保险从业人员工作积极性下降，保险企业逃避责任等。因此，全国各地森林保险的具体费率应根据当地的实际情况而定，森林保险费用补贴比例也不能一概而论。

5. 规范森林保险运行机制，建立巨灾风险基金

对森林保险理赔程序进行规范化完善，积极推动第三方定损机构成立。在政府的带领下，严格遵循我国相关的法律法规，各部门和企业共同推动林业发展。要大力宣传森林保险，提高农户的参保积极性；同时提高保费补贴，简化赔付流程，缩短赔付时间，提高保险服务水平和创新多种保险类别。做好保费补贴资金的预算、筹集、拨付、监督管理，保费分配处理问题需要结合当地实际情况和农户调研确定，确保专款专用，并定期对资金 usage 情况进行监督检查。为降低保险企业的运营成本和经营风险，应建立重大灾害事故风险基金，实行专户管理、滚存积累、专项使用，从中央、省级政府拨付专项资金用于该项目，最好还能够吸引社会企业资金。

参考文献：

- [1]马菁蕴，王珺，宋逢明. 国外森林保险制度综述及对我国的启示[J]. 林业经济，2007（11）：73-76.
- [2]冷慧卿，王珺，高峰. 发展森林保险的政策研究[J]. 保险研究，2009（3）：66-70.
- [3]崔文迁，王珺，马菁蕴. 我国森林保险的市场失灵与政策建议——基于福建省森林保险工作的研究[J]. 林业经济，2008（11）：17-20.
- [4]石焱，夏自谦，田芸. 我国森林保险发展缓慢的深层次原因及对策分析[J]. 林业经济，2008（12）：69-73.
- [5]李戡挥，颜哲，王雨濛. 政策性森林保险市场供需研究[J]. 中国人口·资源与环境，2014，24（3）：138-144.
- [6]秦涛，田治威，刘婉琳，等. 农户森林保险需求的影响因素分析[J]. 中国农村经济，2013（7）：36-46.
- [7]秦涛，顾雪松，邓晶，等. 林业企业的森林保险参与意愿与决策行为研究[J]. 农业经济问题，2014（10）：95-112.

注释：

1 森林保险试点地区：2009 年试点地区有江西、湖南、福建 3 省，2010 年试点地区有浙江、辽宁、云南 3 省，2011 年试点地区为广东、广西、四川 3 省。