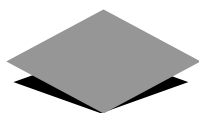


# 十二五·新挑战：经济社会综合风险管理

北大赛瑟(CCISSR)论坛文集·2011

北京大学中国保险与  
社会保障研究中心(CCISSR) 编



**5**

---

**三 农 保 险**

# 农民医疗保险需求影响因素的灰色关联分析

彭晓博<sup>1</sup>

**摘要** 医疗问题关乎我国十三亿人口的切身利益，在这十三亿人口中，处于弱势群体的农民面临“看病难、看病贵”的问题，如何帮助他们走出这种困境成为亟待解决的问题。作为风险分散和损失补偿的重要机制，保险将为解决这个问题发挥重要作用。本文从需求角度寻求解决该问题的可行之法，认为影响农民医疗保险需求的因素主要包括经济因素、卫生资源因素和社会文化因素，并采用三因素中的代表性变量（包括支付能力、消费支出结构、人均受教育年限、每千人口医院和卫生院床位数等）进行灰色关联分析，结果显示农民支付能力、教育水平和消费支出结构与医疗保险需求具有较强的统计相关性。

**关键词** 医疗保险需求；因素；灰色关联分析

<sup>1</sup> 彭晓博，北京大学经济学院博士研究生。

疾病风险是每个人都必然要面对的风险,因为没有人能避免生病。疾病风险涉及范围广,危害严重,是损害人类基本生存利益的特殊风险,个人无法单独应对此种风险。暴露于疾病风险之中的贫困人口尤其值得关注,他们由于无力支付医疗费用而面临更为严峻的疾病风险考验。在中国,农民便是这种特殊群体。长期以来,我国对城镇和农村实行二元制的社会保障制度,在城镇建立了较为健全的社会医疗保险制度,而强制性的社会医疗保险却在农村长期缺位,自2003年起实施的新型农村合作医疗才正式给予农民享受社会医疗保险的权利。发展至今,我国农村的医疗保险方式主要包括新型农村合作医疗和商业医疗保险。虽然大部分农民已获得社会医疗保险的保障,但是整个农村的医疗保险体系仍存在诸多问题,表现为:新型农村合作医疗保障水平相对较低和商业医疗保险的发展比较滞后。

“看病难,看病贵”的问题仍然困扰着我国农民,由此引致的“因病致贫,因病返贫”损害了农民追求健康的基本权利,影响了农村经济发展和农村社会稳定,对农民甚至整个国家而言是种福利和效用损失。

如何解决农民“看病难,看病贵”的问题,降低疾病导致的福利和效用损失,维护农民追求健康的基本权利,从而建立农村经济发展的坚实后盾,成为一个亟待解决的问题。如今,农村已建立以新农合为代表的社会医疗保险制度,国家也逐步加大对新农合的财政支持力度。但新农合的保障程度终究较低,长远来看无法满足农民高层次医疗保险需求,因此作为医疗保险体系的重要组成部分,商业医疗保险的发展成为必须。

虽然农民医疗保险问题较为复杂和特殊,但作为一种商品亦包括供给和需求两方面,本文将着重从需求角度探讨该问题。

## 一、文献综述

### (一) 国外研究状况

国外研究穷人医疗保险问题的文献很多,但关于医疗保险需求的较少,已有研究基本是将医疗保健和医疗保险置于一体进行研究,研究结果认为支付能力不足和缺乏医疗保险直接影响医疗保健需求。

直接研究健康保险需求影响因素的有美国的 Barry G. Saver 和 Mark P. Doescher (2000)<sup>1</sup>。他们认为影响个人健康保险自愿购买的因素包括是否少数民族、教育水平、收入、财富和健康状况等。Claudio Sapelli 和 Aristides Torche (2001)<sup>2</sup>对智利的工人和退休者的健康保险购买选择(公

<sup>1</sup> Barry G. Saver and Mark P. Doescher. To Buy, or Not to Buy: Factors Associated with the Purchase of Nongroup, Private Health Insurance. *Medical Care*, Vol.38, No. 2(Feb., 2000), pp. 141-151.

<sup>2</sup> Claudio Sapelli and Aristides Torche. The Mandatory Health Insurance System in Chile: Explaining the Choice between Public and Private Insurance. *International Journal of*

共保险和私人保险)进行了研究, 结果发现他们在公共保险和私人保险之间的选择由3个因素决定: 收入、保险价格和居住地。由于公共保险依据收入定价(保费为收入的7%), 而私人保险依据健康风险高低定价, 所以低收入和健康风险较高者更倾向于购买公共保险。Jonathan Gruber(2001)<sup>1</sup>研究了税收对美国健康保险覆盖率的影响, 发现税收补贴通过影响企业的提供行为(弹性约为-0.7)和资格决定提高了健康保险覆盖率, 并且私人保险覆盖率增加量大于公共保险。Y. Machnes(2006)<sup>2</sup>对以色列的自雇人员和打工者的私人医疗服务和补充医疗保险(以色列为广覆盖国家)需求进行了对比分析, 选取的变量包括收入、年龄、教育、健康状况、婚姻状况、出生地、职业和工作地位, 研究发现由于担心疾病导致收入损失, 自雇人员更倾向于购买私人健康服务和补充健康保险。

关于发展中国家和地区农村居民医疗保险支付意愿及其影响因素的研究有Ali Asgary, Ken Willis, Ali Akbar Taghvaei and Mojtaba Rafeian(2004)<sup>3</sup>。他们测算了伊朗农村家庭的医疗保险支付意愿, 并分析了影响支付意愿的因素。测算结果为家庭月均支付意愿为 $22044 \pm 13060$  里亚尔(伊朗货币单位)。他们认为影响家庭医疗保险支付意愿的因素主要有: 1、家庭居住地的一般特征, 如地理位置、距离柏油路的距离、人口数量等; 2、村庄可用公共设施, 如饮用水、供电、电话、公共交通设施、医疗保健设施、农村诊所、固定和临时医师、专科医生、药房及距离最近医院的距离等; 3、家庭的社会经济特征, 如家庭主要劳动力的年龄、性别和教育水平; 家庭规模、家庭成员年龄结构; 农业用地规模、主要农作物和经济作物产量、家畜数量; 交通工具拥有情况等。4、家庭住宅特征, 如卧房、厨房和浴室数量等。5、家庭的健康和医疗保健情况, 如家庭对最近市镇的医疗保健卫生设施的满意度; 年均就诊次数、诊费及住院率等。6、家庭保险情况, 如家庭从保险中获益情况、期望等。医疗保险支付数量的实证分析发现, 大部分家庭愿意花费部分收入购买医疗保险, 支出量和家庭的社会经济特征以及从保险中获取潜在收益的情况密切相关。医疗保险支付意愿的实证分析发现, 年龄、教育水平、医疗保健设施、医疗服务可及性和家庭医疗需求与支付意愿具有较强的统计关联性。他们认为要在农村地区推广医疗保险, 需要将保险价格设置在尽量低的水平, 即政府需要对其进行补贴。

---

*Health Care Finance and Economics*, Vol. 1, No. 2 (Jun., 2001), pp. 97-110.

<sup>1</sup> Jonathan Gruber. The Impact of the Tax System on Health Insurance Coverage.

*International Journal of Health Care Finance and Economics*, Vol. 1, No. 3/4.

<sup>2</sup> Y. Machnes. The Demand for Private Health Care under National Health Insurance: The Case of the Self-Employed.. *The European Journal of Health Economics*, Vol. 7, No. 4 (Dec., 2006), pp. 265-269.

<sup>3</sup> Ali Asgary, Ken Willis, Ali Akbar Taghvaei and Mojtaba Rafeian. Estimating Rural Households' Willingness to Pay for Health Insurance. *The European Journal of Health Economics*, Vol. 5, No. 3 (Sep., 2004), pp. 209-215.

同时，由于各个地区情况不同，政府在推行医疗保险补贴政策时还需因地制宜。

## （二）国内研究状况

国内直接研究农民医疗保险需求影响因素的文献还比较少。刘国恩（2003）<sup>1</sup>认为中国农村医疗保险消费受城市化进程、职业、逆向选择、教育水平等影响。王成艳等（2004）<sup>2</sup>认为影响农民医疗保险需求的因素包括医疗保险的价格、经济因素（经济发展程度和农民收入）、农民的受教育程度、农民对疾病风险的预期程度、农民对政府政策稳定性的预期。黄占辉和王汉亮（2006）<sup>3</sup>认为影响健康保险市场需求的因素包括健康保险市场的风险、国家医疗保障体系的实施情况、健康保险产品的价格、相关金融产品的价格、消费者可支配收入水平、消费者的保险意识以及利率变化和通货膨胀率。徐美芳（2007）<sup>4</sup>对2006年上海保险市场研究后发现，家庭生命周期、教育、家庭收入、社会保险是当前影响健康保险需求的最重要原因，而性别、个人收入对健康保险消费的并影响不大，逆向选择现象也不明显。以上研究大多从理论层面对影响农民医疗保险需求的因素进行分析，缺乏实证研究。庾国柱等（2009）<sup>5</sup>认为影响农村健康保险保障水平的因素包括四个：一为经济因素。健康保险的保障水平与保险的价格——保费呈正向函数关系，因此健康保险的保障水平由地区经济发展水平确定；二为卫生资源因素。认为卫生资源是卫生服务供给与健康保险制度运行的必要条件，如果不具备该项条件，则健康保险对卫生保障的需要无法得到满足；三是卫生服务的需求因素。认为中国一方面存在卫生资源闲置现象，另一方面却又无法满足农民最基本的卫生服务需求。建议在确定农民健康保险的保障水平时应着眼于满足农民的基本卫生服务需求，尤其是成本低、效益高的预防保健需求，以及那些农民已经认识到但由于缺乏支付能力而无法得到的基本卫生服务需求；四是人口学因素及其他。包括年龄、文化素质、农民参加保险的意向、政府的支持程度、公共卫生费用支出占财政支出的比例以及健康保险体系中的筹资、付费、管理等因素。在理论分析基础上，他们利用主成分分析法和OLS方法进行模型实证，得出健康水平对经济状况、卫生服务供给、卫生服务需求和人口学因素的多元线性回归方

<sup>1</sup> Liuguoen（刘国恩）. Urbanization and health care in rural China. Contemporary Economic Policy, 2003,21(1),11-24. -

<sup>2</sup> 王成艳,夏吉忠,张红霞.农村医疗保险需求影响因素分析[J].中国初级卫生保健,2004年8月:20-22。

<sup>3</sup> 黄占辉,王汉亮.健康保险学[M].北京:北京大学出版社,2006。

<sup>4</sup> 徐美芳.中国健康保险需求决定因素分析——以2006年上海保险市场为例[J].世界经济文汇,2007年第5期。

<sup>5</sup> 庾国柱,王国军,段家喜,朱俊生等.“三农”保险创新与发展研究[M].北京:中国金融出版社,2009。

程。

综上所述,国外对医疗保险需求的研究基本局限于医疗保健和保险的一体化,虽然也有针对农村家庭医疗保险支付意愿的研究,但针对农民医疗保险需求的研究基本为空白。国内的研究基本局限于理论分析,实证研究较为欠缺。在前人的基础上,本文拟做以下工作:一是对影响中国农民医疗保险需求的因素进行理论分析;二是应用灰色关联分析法对影响因素与需求之间的关联度进行排序。

## 二、农民医疗保险需求的影响因素

本文综合前人的研究,认为影响健康保险需求的因素有三类:一是经济因素,包括支付能力和消费支出结构等;二是卫生资源因素,主要包括基层卫生资源的情况和卫生资源的可得性;三是社会文化因素,主要包括人口年龄结构、人口受教育程度、保险认知度、健康状况和健康风险态度等。

### (一) 经济因素

1、支付能力。此处的支付能力包括个人支付能力和外援支付能力。个人支付能力指的是农民收入水平,外援支付能力指的是政府的卫生支出水平。

经济发展水平直接影响农民的医疗保险需求。一般情况下,经济越发达,农民的收入水平越高,政府卫生支出越多,则农民支付能力越高,他们对医疗保险的需求相应会越多。

从收入水平来看,不同的收入水平对应不同的需求曲线。当收入水平较低时,农民将较多收入花费在衣食上以维持基本生存,对医疗保险的需求很少,表现为极低需求水平上的极低价格弹性(见图1中 $D_1$ 线);当收入逐渐增加,除维持基本生存外,农民有更多富裕收入用于保险消费,但是这种消费对价格又较为敏感,此时的保险消费表现为较高需求水平上的较高价格弹性(见图1中 $D_2$ 线);而当农民收入很高时,保险基本成为必需品,此时的保险需求表现为极高需求水平上的极低价格弹性(见图1中 $D_3$ 线)。改革开放以来,随着整体经济的发展,农民收入不断增加。总体来看,从1980年到2009年,农民人均纯收入从191元增加到5153元<sup>1</sup>。从地区来看,东部一些地区的农民收入已经达到甚至超过了城市平均水平,他们对医疗保险的需求已经达到 $D_2$ 曲线的位置;中部也有部分地区的农民对保险需求量较高,但同时对价格较为敏感;而西部大部分地区的农民的医疗保险需求曲线仍位于 $D_1$ 处。

---

<sup>1</sup> 数据来自:《2008 中国统计年鉴》、《中华人民共和国国民经济和社会发展统计公报》(2008-2009)。

从财政收入来看,我国的财政实力不断增强,同时政府预算卫生支出也不断增加,农民购买医疗保险的外援支付能力得到一定程度的提高(见图2和图3)。

由以上分析可知,农民医疗保险需求量与支付能力密切相关,经济越发达,收入越高,政府卫生支出越多,农民的支付能力越高,则对医疗保险的需求越多。

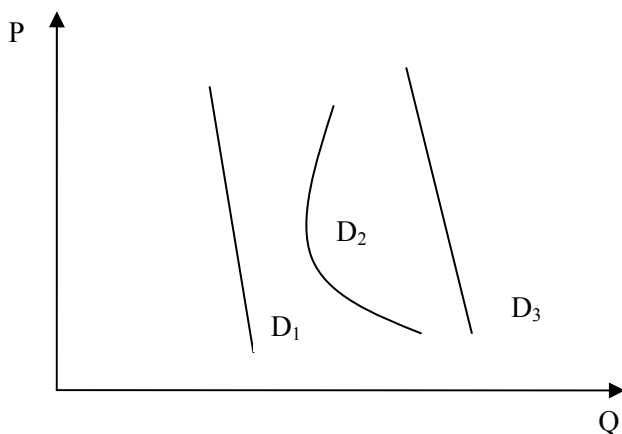


图1 医疗保险价格需求曲线

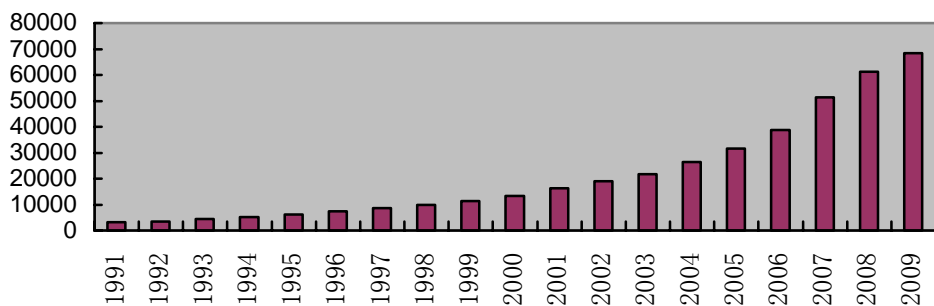


图2 1991-2009 财政收入（亿元）

资料来源：《2009 中国统计年鉴》和《中华人民共和国 2009 年国民经济和社会发展统计公报》。

2、消费支出结构。随着收入增加,农民基本的衣食需求得到了满足,按照马斯洛需求层次理论,农民会转向更高层次的需求,这种需求的变化可以用恩格尔系数来度量。恩格尔系数表示食品支出总额占消费支出总额的比例,它可以用来衡量一个国家和地区人民的生活水平。中国农村居民



家庭的恩格尔系数已经从 1978 年的 67.7%降低到 2008 年的 43.7%<sup>1</sup>（见表 1）。可以说，随着收入增加，农民的生活水平不断提高，消费结构逐步趋于优化，这是农民消费医疗保险的物质契机。

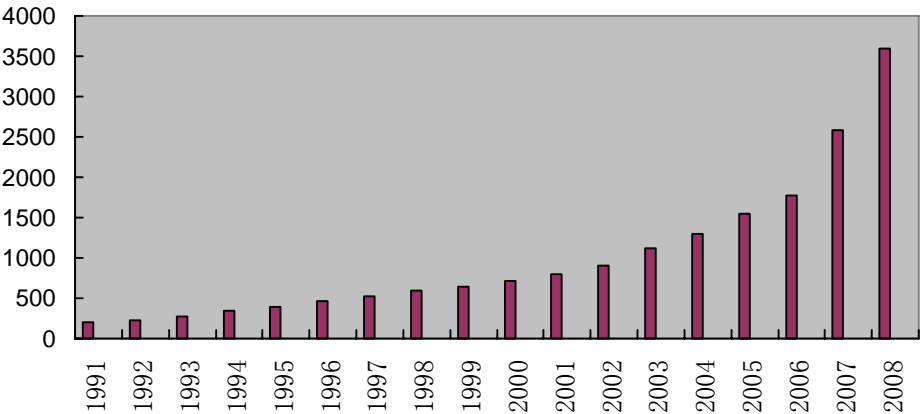


图 3 1991-2008 年政府预算卫生支出（亿元）

资料来源：《2008 中国统计年鉴》，《2008 中国卫生统计年鉴》和《2010 年中国卫生统计提要》。

表 1 1978-2008 年农村恩格尔系数

年份	农村恩格尔系数 (%)	年份	农村恩格尔系数 (%)
1978	67.7	1998	53.4
1980	61.8	1999	52.6
1985	57.8	2000	49.1
1990	58.8	2001	47.7
1991	57.6	2002	46.2
1992	57.6	2003	45.6
1993	58.1	2004	47.2
1994	58.9	2005	45.5
1995	58.6	2006	43.0
1996	56.3	2007	43.1
1997	55.1	2008	43.7

资料来源：《2008 中国统计摘要》和《2008 年国民经济和社会发展统计公报》。

<sup>1</sup> 数据来自：《2008 中国统计年鉴》。

从农村居民的具体消费构成来看，农民人均生活消费支出在食品、衣着、居住、家庭设备用品及服务的支出上呈下降趋势，而在交通、文娱服务及医疗保健方面呈整体上升趋势且提高比较快，这反映了农村居民生活质量的提高。尤其是医疗保健支出占生活消费总支出的比重已由 1990 年的 3.25% 上升至 2007 年的 6.52%（见表 2），说明随着生活水平的提高，农民越来越重视疾病风险。根据《2007 中国统计年鉴》，2004—2006 年，农村居民在保险服务消费上的支出总额分别为 114.8 亿元、135.0 亿元和 165.0 元，占居民消费支出的比重分别为 0.654%、0.702% 和 0.781%，尽管占比很小，但是呈现上升的趋势，这说明农村居民已经开始重视采用保险方式来化解各种风险。从而可以预期，随着农民消费支出结构的逐步优化，其对医疗保险的消费量将会增加。

### （二）卫生资源因素

一般情况下，卫生资源越丰富，则就医的安全性和效率越高，医疗保险的后续服务越能得到保障，相应地，消费者对医疗保险的需求量较大。若是医疗卫生资源匮乏，即使购买保险，后续的医疗服务无法得到保障，农民购买医疗保险的动力也不会强。由此可见，卫生资源的匮乏会直接影响农民的医疗保险需求。

1、乡镇卫生院床位数和卫生技术人员数。我国每千农业人口乡镇卫生院床位数自 1980 年到 2007 年呈先降后升趋势，但上升后的水平仍低于下降前的水平；每千农业人口乡村医生和卫生员数也在波动中下降。同时，我国农村的医疗卫生设施和人员数与城镇仍存在较大差距（见图 4 和图 5）。由此可见，我国农村卫生资源较为匮乏，基础卫生设施和卫生人员不足，此种落后医疗条件直接打击农民的就医信心，不利于农村医疗保险业的开展。2009 年 3 月出台的《关于深化医药卫生体制改革的意见》明确指出要大力发展农村医疗卫生服务体系，进一步健全以县级医院为龙头、乡镇卫生院和村卫生室为基础的农村医疗卫生服务网络。这是农民消费医疗保险的政策契机。

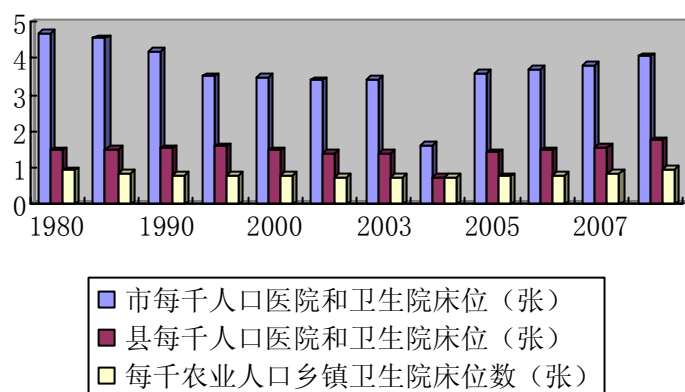


图 4 市、县和乡镇每千人口医疗机构床位数

资料来源：《2008 中国卫生统计年鉴》。

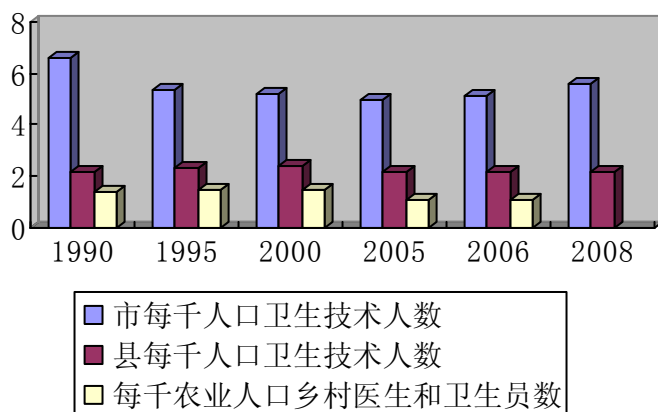


图 5 市、县和乡镇每千人口卫生技术人员数

资料来源：《2007 中国农村贫困监测报告》，中国统计出版社，2008 年，第 127 页；《2009 中国卫生统计年鉴》。

2、卫生资源的可得性。医疗服务可得性是指患者生病时就医的便利程度，一般用到最近医疗点的距离和到最近医疗点需要的时间来衡量。如果到最近医疗点的距离很远，需要花费很多时间，那么患者更可能选择忍受病痛，因为就医需要花费较大的其他成本（如时间成本），家庭预期接受医疗服务的可能性就较低。因此，就医的不便一定程度上会抑制医疗保险需求。

2008 年第四次国家卫生服务调查统计显示，农村调查中选择首诊单位

原因构成中“距离近”平均占到 50.9%，其中三类和四类农村的占比分别为 59.0%和 56.4%，表明就诊单位的距离对及时就医极为重要。而调查同时显示，从一类农村到四类农村，医疗服务的可得性越来越差。据 2008 年第四次国家卫生服务调查统计，四类农村中离最近医疗点距离在 5 公里以上的占到 22.9%，18.5%的农民到最近医疗点所需时间在 30 分钟以上（见表 2 和表 3）。以上调查结果表明农村居民医疗服务的可得性较低，不利于发展农民医疗保险。

表 2 2008 年调查地区居民经常就诊单位及原因构成(%)

	城市平	农村				
	均	农村平均	一类农村	二类农村	三类农村	四类农村
患者两周就诊单位(%)						
私人诊所	16.5	17.8	11.5	20.2	20.3	12.2
卫生室(站)	33.0	20.6	39.5	36.7	43.7	41.2
卫生院、社区中心	24.2	18.2	24.4	26.1	19.5	24.1
县市区医院	17.3	18.0	15.3	21.4	13.8	11.8
地市医院	4.7	10.9	1.3	2.3	1.2	1.2
省医院	3.2	3.0	0.7	0.6	0.8	0.6
其他医院	1.0	1.8	0.9	1.3	0.7	0.9
选择首诊单位原因(%)						
距离近	56.0	50.9	57.8	57.8	59.0	56.4
收费合理	4.9	9.7	4.5	2.8	4.7	5.2
技术高	16.0	17.7	15.4	17.0	15.5	15.1
设备好	3.6	3.7	3.5	4.4	3.8	3.0
药品丰富	0.7	0.6	0.5	0.3	0.5	0.5
态度好	1.2	1.2	1.3	0.9	1.2	1.4
定点单位	3.7	3.9	2.5	3.1	2.2	1.6
有熟人	3.0	3.8	3.0	3.7	3.1	2.9
有信赖医生	9.0	6.8	9.6	8.1	8.5	11.7
其他	1.8	1.8	1.9	1.4	2.0	2.1

资料来源：《2009 中国卫生统计年鉴》。

表 3 2008 年调查地区住户距最近医疗单位距离和时间构成

城市平均	农村				
	农村平均	一类农村	二类农村	三类农村	四类农村
到最近医疗点距离(%)					

不足1公里	83.5	58.0	58.8	64.9	58.8	37.4
1-公里	10.0	17.9	19.8	18.8	16.9	14.6
2-公里	4.3	10.1	12.6	8.6	10.0	9.5
3-公里	1.3	5.0	4.7	3.2	5.2	9.7
4-公里	0.5	2.6	1.8	1.3	3.3	5.8
5公里以上	0.5	6.3	2.3	3.2	5.9	22.9
到最近医疗点需要的时间 (%)						
10分钟以内	80.2	65.6	73.3	71.0	64.0	40.9
10-分钟	16.9	19.8	19.3	19.1	20.0	22.2
20-分钟	2.3	8.8	5.6	6.7	9.6	18.4
30分钟以上	0.7	5.7	1.8	3.1	6.4	18.5

资料来源：《2009 中国卫生统计年鉴》。

### （三）社会文化因素

影响农民医疗保险需求的社会文化因素主要包括以下几方面：人口年龄结构、人口受教育程度、保险认知度和健康风险态度。

1、人口年龄结构。一般情况下，随着年龄增长，个人患病风险会提高，因此医药费用也会相应增加。美国卫生经济学家詹姆斯·亨德森在其著作《健康经济学》<sup>1</sup>中提到，随着年龄增长，个体的医疗费用会随之增加，一个人一生中有一半的医疗费用发生在 65 岁之后。

我国老龄化趋势不断增加，并呈现农村快于城镇的特点。据第四次人口普查统计，1990 年我国共有 60 岁及以上老年人口 9275 万人，其中居住在农村的有 7285 万人，约占全国老人总数的 3/4；2000 年第五次人口普查数据显示，我国农村老年人口已达到 8557 万人，占老年人口总数的 65.82%，农村老龄人口比十年前增加 1272 万，增长率约合 17.5%；截至 2006 年 6 月 1 日零时，我国 60 岁以上老年人口总数已达到 14657 万人。其中农村老年人 10801 万人，占 73.7%。新中国成立以来，我国农村人口逐渐走向老龄化<sup>2</sup>：1964 年第二次人口普查时我国农村 65 岁及其以上的人口占农村总人口的 3.8%；1982 年第三次人口普查时该比例达 4.99%，18 年内上升了 1.19 个百分点；1990 年第四次人口普查时占比为 5.73%，8 年内上升了 0.74 个百分点，上升速度有所加快；2000 年第五次人口普查时占比达 7.35%（农村老人占全国老人的比例达到 75%），按照国际标准，我国农村已正式步入老龄化行列；2002 年，该比例增加到 8.17%，老龄化程度进一步加剧（当

<sup>1</sup> [美] 詹姆斯·亨德森著，向云华，钟建威，季华璐，颜韬译.健康经济学[M]北京：人民邮电出版社，2008。.

<sup>2</sup> 人口老龄化的国际标准是：60 岁以上人口达到总人口的 10%或 65 岁以上人口达到总人口的 7%。

年农村 65 岁以上人口占全国老人比例为 61.36%)。2006 年,该比例进一步增加到 9.02%<sup>1</sup>。以上分析显示,我国农村人口老龄化程度已较高,且呈逐年上升趋势。据有关研究估计<sup>2</sup>,2020 年,农村 65 岁及以上老人的比例为 15.6%,而城市则为 9.0%;2050 年,农村 65 岁及以上老人的比例为 32.7%,城市为 21.2%。因此,农村老龄化问题实际上比城市更加严重(见图 6)。

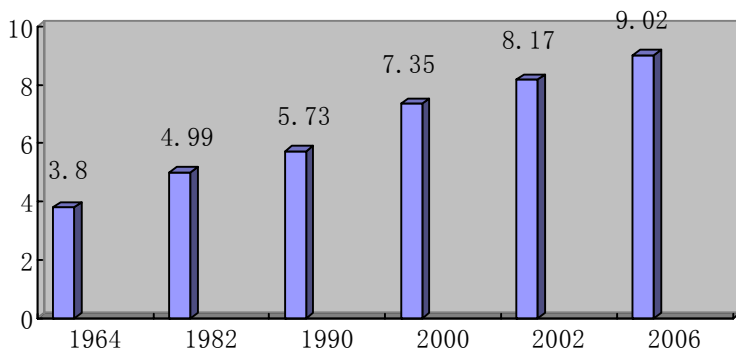


图 6 农村 65 岁及以上人口比例

资料来源:第二、三、四、五次人口普查和中国金融网关注民生系列报道之《解读老龄事业发展规划——中国如何应对人口老龄化挑战?》,2006 年 9 月 25 日。

根据我国农村老龄化的现实状况及发展趋势,可以预期我国农村居民将面临巨大的医疗开支压力,与此同时,农村青壮年涌向城镇而留老人在家所致的“空巢”将增加此种压力,为应对医疗开支压力,农民将可能增加对医疗保险的需求。因此,可以预期,在农民具备支付能力的前提下,未来我国农民对医疗保险的需求将会增加。

2、人口受教育程度。人口受教育程度直接影响健康观念和健康投资理念。美国卫生经济学家舍曼·福兰德认为,人口受教育程度越高,则越注重培养健康的生活方式和对健康进行投资<sup>3</sup>。

改革开放以来,我国农村人口的教育程度呈不断增加趋势。1996 年我国农村人口人均受教育年限为 6.08 年,至 2007 年增加到 7.3 年(见图 7)。受教育程度的提高为农民消费医疗保险提供了优越的软条件,随着

<sup>1</sup> 数据摘自中国金融网关注民生系列报道之《解读老龄事业发展规划——中国如何应对人口老龄化挑战?》,2006 年 9 月 25 日。

<sup>2</sup> 郑伟.中国农村社会养老保险困境反思[J].保险研究,2007 年第 11 期。

<sup>3</sup> 舍曼·福兰德,艾伦·C·古德曼,迈伦·斯坦诺·王健,孟庆跃译.卫生经济学[M].北京:中国人民大学出版社,2004。

受教育水平的提高，人们更更有意识购买保障产品分散风险，为自己和家人提供保障，李扬和陈文辉的调查<sup>1</sup>证实了这一点（见表 4）。

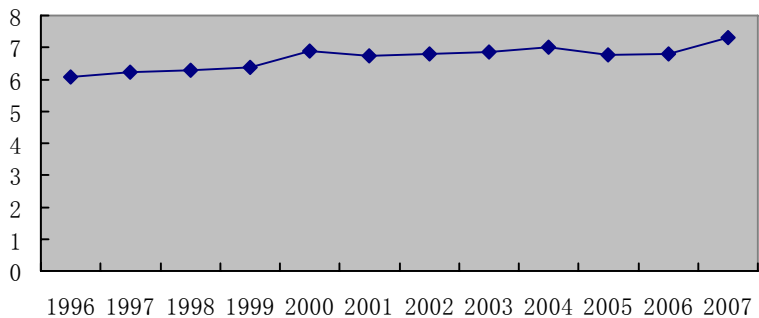


图 7 1996-2007 我国农村人口人均受教育年限变化趋势图

数据来源：根据 1997-2006 《中国人口统计年鉴》，《2007 中国人口和就业统计年鉴》计算而得。

表 4 学历与购买保险比例

学历	购买保险的人数比例
高中及以上	70.4%
初中及以下	49.9%

资料来源：李扬，陈文辉：《中国农村人身保险市场研究》，经济管理出版社，2005 年，第 108 页。

3、保险认知度。一般情况下，保险认知度越高，对保险的需求相应就越高。保险认知度和诸多因素相关。就个人而言，如收入、教育水平；就地区而言，如经济发展水平、获取信息的便捷度。就一般情况而言，地区经济越发达，获取信息的便捷度越高，个人收入水平越高，则相应对保险的认知度越高，从而对保险的需求相应会越多。

度国柱等（2009）<sup>2</sup>对购买保险必要性认识的调查显示，认为有必要购买的，东部被调查者分别比中部和西部高 0.7 和 5.1 个百分点；认为没有必要的，西部比东部高 2.6 个百分点；而认为买不买无所谓的，中部和西部分别比东部高 2.4 和 0.8 个百分点。可见，东部地区农民对保险的认知度要高于中部和西部地区（见图 8）。而调查同时显示，东部地区对医疗保险的需求要高于中部和西部地区（见图 9）。

<sup>1</sup> 李扬，陈文辉：《中国农村人身保险市场研究》，经济管理出版社，2005 年，第 108 页。  
<sup>2</sup> 度国柱，王国军，段家喜，朱俊生等.“三农”保险创新与发展研究[M].北京：中国金融出版社，2009。

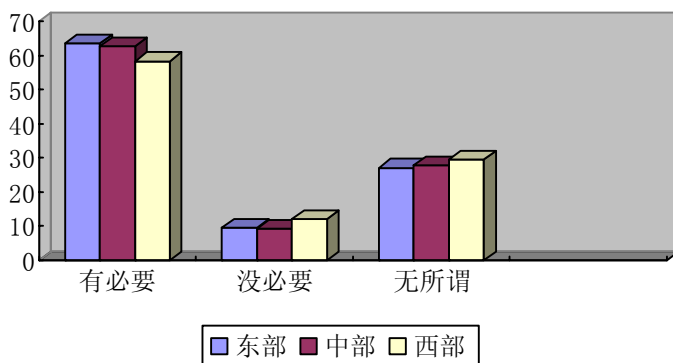


图8 东部、中部和西部保险认知度对比

资料来源：度国柱，王国军，段家喜，朱俊生等. “三农”保险创新与发展研究[M]. 北京：中国金融出版社，2009年，第90页。

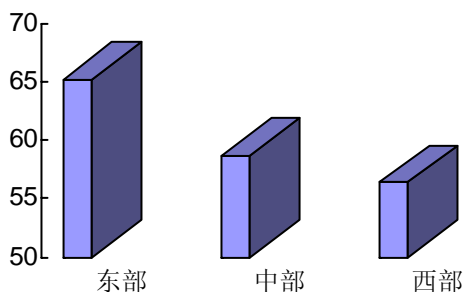


图9 东部、中部和西部保险渗透率对比

资料来源：度国柱，王国军，段家喜，朱俊生等. “三农”保险创新与发展研究[M]. 北京：中国金融出版社，2009年，第90页。

4、健康状况和健康风险态度。在有关逆选择的研究中，一般认为个体健康状况越差，其保险意识越高，则其购买医疗保险的动力较大，因此其对医疗保险的潜在需求会比较大。

同时，对健康风险越关注，则相应地医疗保险需求会比较多。在有关实证研究中，对待风险的态度通常由健康的相对重要性来衡量<sup>1</sup>。所谓健康的相对重要性，是指在家庭进行各种支出决策时，健康（直接体现为消费医疗服务）的重要性。如果还有其他问题对于家庭的发展更为迫切，那么家庭决策就不会把医疗作为第一位考虑，即使生病，就医的可能性也会下降。因此，对健康风险越重视，则对医疗保险的需求相应会越多。

<sup>1</sup> 陈秋霖.农村合作医疗为何推行困难？[J].中国经济研究，2003年第4期，第38页。



李扬和陈文辉的研究<sup>1</sup>表明我国农民对健康风险较为重视，对健康险的潜在需求较为迫切。其中，云南调查显示，农村居民担心的主要风险有疾病、子女教育、意外事故、医疗、养老和农业自然灾害，分别有 23.17%、21.81%、21.47%、19.76%和 13.97%的被调查者选择；北京调查显示，从需求险种来看，44.61%的农民对健康险有需求，26.2%的农民对意外险有需求，25.43%的农民对养老险有需求，其他险种为 3.77%。同时，从年龄阶段分析，50 岁以上的农民对健康险的需求最为强烈，占比约为 52.88%，这也进一步证实了人口年龄结构会对医疗保险需求产生影响（见表 5）。

表 5 年龄与购买保险险种（单位：%）

	健康险	意外险	养老险	其他
20 岁以下	26.67	20.00	33.33	20.00
20 - 30 岁	44.14	28.28	25.52	2.07
30 - 40 岁	45.41	24.61	26.85	3.13
40 - 50 岁	42.89	26.51	25.43	5.17
50 岁以上	52.88	26.92	20.19	0.00

资料来源：李扬，陈文辉. 中国农村人身保险市场研究[J]. 经济管理出版社，2005 年，第 114 页。

### 三、变量选取和数据来源

在经济因素中，本文拟选择的指标为农民人均纯收入、农村人均卫生总费用和农村恩格尔系数，分别用 PI 和 EC 表示。卫生资源因素中选择每千人口卫生技术人员数和每千人口医院和卫生院床位数，分别用 MEP、HP 和 CW 表示。社会文化因素中选择农村人口人均受教育年限和婴儿死亡率作为代表变量，选择前者是因为无论是风险态度还是对保险认知度均和受教育水平有很大关系，后者是因为婴儿死亡率在一定程度上可以代表健康状况。本文拟用人均受教育年限代表农村人口受教育程度，用 Edu 表示；同时用 IMR 表示婴儿死亡率。另外，由于缺乏农村老年人口时间序列数据，此处未将该指标包括进去。

由于缺乏农村医疗保险保费数据，本文选择农民消费支出中的医疗保健支出作为农民医疗保险需求的替代变量，用 Exp 表示。这可能会造成估计中的一些偏误，但在数据缺失情况下也不失为一个选择。

本文选取以上各指标 2001-2008 的数据进行分析。数据来自《2008 中国统计年鉴》、《2009 中国卫生统计年鉴》、《2010 中国卫生统计提要》和《中国人口统计年鉴》（2000-2009）。

<sup>1</sup> 李扬，陈文辉.中国农村人身保险市场研究[J].经济管理出版社，2005 年，第 108 页。

#### 四、研究方法介绍

与其他保险产品的需求相比,医疗保险,尤其是农民医疗保险需求是一个复杂的系统,受到诸多因素的影响,要收集完备信息对其进行分析是个浩大的工程,我们无法穷尽代表影响因素的指标,同时有些指标因为缺乏连续的统计数据而无法被包含在模型中。因此,本文只是选取了诸多影响因素中的代表性指标,但是这些指标无法完备代表农民医疗保险需求系统中的所有指标,若进行回归分析则会因为变量缺失而造成回归方程的设定偏误,从而无法完全反映该系统诸多因素的作用结果。同时,回归分析需要大样本,只有通过大量的数据才能得到量化的规律,而我国针对农村医疗保险系统的统计数据很少。同时,回归分析还要求样本有较好的分布规律,而我国农村长期以来处于发展的边缘,有很少的规律可循,因此难以满足样本有较规律的分布要求。另外,回归分析不能分析因素间动态的关联程度,即使是静态,其精度也不高,且常常出现反常现象。因此,针对该系统信息量少,数据少,无规律可循的情况,可以应用灰色系统理论中的灰色关联分析法进行分析。

灰色系统理论是由我国学者邓聚龙教授在 1982 年创立的一门横断面大、渗透性强、应用面极广的边缘学科。灰色系统理论的基本思路是,以“部分信息已知,部分信息未知”的“小样本”、“贫信息”不确定性系统为研究对象,通过对“部分”已知信息的生成和开发,提取有价值的信息,实现对系统运行规律的正确认识和有效控制。灰色关联分析是根据因素之间发展态势的相似或相异程度,来衡量因素之间关联程度的方法。它的基本思想是根据序列几何形状的相似程度来判断因素之间的关系是否紧密。曲线的几何形状越接近,相应序列之间的关联度就越大,反之就越小。由于灰色关联分析是按发展趋势作分析,因此对样本量的多少没有要求,也不需要典型的分布规律。只要原始数据列有四个以上数据,就可以通过灰色系统理论方法进行计算。

本文选择灰色关联分析农民医疗保险需求中各因素和需求之间的关联度。设  $X_0 = \{x_0(k) | k = 1, 2, \dots, n\} = (x_0(1), x_0(2), \dots, x_0(n))$  为系统行为特征序列,其中  $k$  表示时刻。假设有  $m$  个相关因素序列:

$$X_i = \{x_i(k) | k = 1, 2, \dots, n\} = (x_i(1), x_i(2), \dots, x_i(n)), \quad i = 1, 2, \dots, m$$

则称

$$\gamma(x_0(k), x_i(k)) = \frac{\min_i \min_k |x_0(k) - x_i(k)| + \rho \max_i \max_k |x_0(k) - x_i(k)|}{|x_0(k) - x_i(k)| + \rho \max_i \max_k |x_0(k) - x_i(k)|}$$

为比较数列  $X_i$  对参考数列  $X_0$  在  $k$  时刻的关联系数, 其中  $\rho \in [0,1]$  为分辨系数。

同时, 称

$$\gamma(X_0, X_i) = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n \gamma(x_0(k), x_i(k))$$

为数列  $X_i$  对参考数列  $X_0$  的灰色关联度。我们正是用关联度来表示比较数列和参考数列之间的关系。

其中  $\gamma(X_0, X_i)$  必须满足以下四公理<sup>1</sup>:

a. 规范性:  $0 < \gamma(X_0, X_i) \leq 1$ ,  $\gamma(X_0, X_i) = 1 \Leftrightarrow X_0 = X_i$

b. 整体性: 对于  $X_i, X_j \in X = \{X_s | s = 0, 1, 2, \dots, m, m \geq 2\}$ , 有

$$\gamma(X_i, X_j) \neq \gamma(X_j, X_i), \quad i \neq j$$

c. 偶对称性: 对于  $X_i, X_j \in X$ ,

$$\text{有 } \gamma(X_i, X_j) = \gamma(X_j, X_i) \Leftrightarrow X = \{X_i, X_j\}$$

d. 接近性:  $|x_0(k) - x_i(k)|$  越小,  $\gamma(x_0(k), x_i(k))$  越大

a-d 被称为灰色关联四公理, 规范性规则表明系统中任何两个行为序列都不可能是严格无关联的。整体性规则体现了环境对灰色关联比较的影响, 环境不同, 灰色关联度就随之变化。偶对称性则表明当灰色关联因子集中只有两个序列时, 两两比较满足对称性。而接近性是对关联度量化的约束。

在进行灰色关联分析之前, 需要先对系统行为特征映射量和各有效因素进行适当处理, 通过算子作用, 使之化为数量级大体相近的无量纲数据, 并将负相关因素转化为正相关因素, 方法是在负相关时对序列数据取负值, 从而使比较数列和参考数列之间正相关。灰色关联度的具体计算步骤如下:

第一步 求各序列的初值像。令

---

<sup>1</sup> 刘思峰, 谢乃明等. 灰色系统理论及其应用[M]. 北京: 科学出版社, 2008。

$$X'_i = \frac{X_i}{x_i(1)} = (x'_i(1), x'_i(2), \dots, x'_i(n)), \quad i = 0, 1, 2, \dots, m$$

第二步 求差序列。记

$$\Delta_i(k) = |x'_0(k) - x'_i(k)|, \quad \Delta_i = (\Delta_i(1), \Delta_i(2), \dots, \Delta_i(n)),$$

$i = 0, 1, 2, \dots, m$

第三步 求两级最大差和最小差。记

$$M = \max_i \max_k \Delta_i(k), \quad m = \min_i \min_k \Delta_i(k)$$

第四步 求关联系数。

$$\gamma_{0i}(k) = \frac{m + \rho M}{\Delta_i(k) + \rho M}, \quad i = 0, 1, 2, \dots, m$$

第五步 计算关联度。

$$\gamma_{0i} = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n \gamma_{0i}(k), \quad i = 0, 1, 2, \dots, m$$

第六步 关联度结果分析。通过计算出来的关联度数据，就可分析因素序列对特征序列的影响程度了。

以上是灰色关联分析最基础的分析方法，后来学者在此基础上又发展了灰色关联分析，如灰色绝对关联度、灰色相对关联度和灰色综合关联度等。灰色绝对关联度反映了因素绝对量的变化对系统序列的影响，灰色相对关联度则是从各点观测数据相对于始点的变化速率入手，反应了因素的变化速度对系统序列的影响，而灰色综合关联度则是综合了绝对量的关系和变化速度的关系两者的特征。对各因素的关联度进行排序，就可得出各因素对系统序列影响程度的排序。

## 五、灰色关联分析

在用灰色关联分析前，应首先确定各因素与农民医疗保健支出之间的相关性（相关性分析结果见表6）。分析结果表明，人均纯收入、人均卫生总费用、床位数、人均教育年限五因素和医疗保健支出之间正相关，而恩格尔系数、卫生技术人员数、婴儿死亡率与医疗保健支出之间负相关，其中卫生技术人员数与医疗保健支出之间的负相关关系与经验不符，这可能是由于农村基础卫生设施较为落后，且完善速度很慢，甚至在一些年份中还有所倒退，从而引起数据波动而致。

表 6 相关性分析结果

	Exp	PI	EC	MEP	HP	CW	Edu	IMR
Exp	1							
PI	0.9898	1						
EC	-0.8531	-0.8110	1					
MEP	0.9700	0.9753	-0.7794	1				
HP	-0.5032	-0.4614	0.5665	-0.4343	1			
CW	0.4985	0.4837	-0.5920	0.4460	0.1822	1		
Edu	0.7778	0.8580	-0.5312	0.8130	-0.2970	0.3223	1	
IMR	-0.9274	-0.8929	0.8046	-0.8693	0.7173	-0.2230	-0.6345	1

本文将按照基本灰色关联度、灰色绝对关联度、灰色相对关联度和灰色综合关联度四项指标对农民医疗保险需求系统中诸因素对需求的影响程度进行排序。

用取负数的方法,使恩格尔系数和床位数与医疗保健支出之间呈正相关关系。则特征序列和相关因素序列如下:

$$X_0 = (96.6, 103.9, 115.8, 130.6, 168.1, 191.5, 210.2, 246)$$

$$X_1 = (2366.4, 2475.6, 2622.2, 2936.4, 3254.9, 5387, 4140, 4761)$$

$$X_2 = (-0.477, -0.462, -0.456, -0.472, -0.455, -0.43, -0.431, -0.437)$$

$$X_3 = (244.8, 259.3, 274.7, 301.6, 315.8, 361.9, 358.1, 454.8)$$

$$X_4 = (-2.38, -2.23, -2.19, -2.16, -2.15, -2.17, -2.14, -2.21)$$

$$X_5 = (1.48, 1.41, 1.41, 0.75, 1.43, 1.49, 1.58, 1.75)$$

$$X_6 = (6.75, 6.79, 6.86, 7, 6.78, 6.8, 7.3, 7.5)$$

$$X_7 = (-0.0338, -0.0331, -0.0287, -0.0245, -0.0216, -0.0197, -0.0186, -0.0184)$$

### (一) 灰色基本关联度

本文首先按照灰色关联分析的基本方法分析各因素对医疗保健支出的影响程度。计算方法在研究方法中已介绍。

1、计算初值像。用每个数列的第一项去除该数列的各项。令:

$$X'_i = \left( \frac{x_i(1)}{x_i(1)}, \frac{x_i(2)}{x_i(1)}, \dots, \frac{x_i(13)}{x_i(1)} \right) \quad i=0, 1, 2, \dots, 5$$

得:

$$X'_0 = (1, 1.076, 1.199, 1.352, 1.740, 1.982, 2.176, 2.547)$$

$$X'_1 = (1, 1.046, 1.108, 1.241, 1.375, 1.516, 1.749, 2.012)$$

$$X'_2 = (1, 0.969, 0.956, 0.990, 0.954, 0.901, 0.904, 0.916)$$

$$X'_3 = (1, 1.059, 1.122, 1.232, 1.290, 1.478, 1.463, 1.858)$$

$$X'_4 = (1, 0.937, 0.920, 0.908, 0.903, 0.912, 0.899, 0.929)$$

$$X'_5 = (1, 0.953, 0.953, 0.507, 0.966, 1.007, 1.068, 1.182)$$

$$X'_6 = (1, 1.006, 1.016, 1.037, 1.004, 1.007, 1.081, 1.111)$$

$$X'_7 = (1, 0.979, 0.849, 0.725, 0.639, 0.583, 0.550, 0.544)$$

2、求差序列。

$$\text{由 } \Delta_i(k) = |x'_0(k) - x'_i(k)|, \quad \Delta_i = (\Delta_i(1), \Delta_i(2), \dots, \Delta_i(n)),$$

$i = 1, 2, \dots, 5$  得:

$$\Delta_1 = (0, 0.029, 0.091, 0.111, 0.365, 0.467, 0.426, 0.535)$$

$$\Delta_2 = (0, 0.107, 0.243, 0.362, 0.786, 1.081, 1.272, 1.630)$$

$$\Delta_3 = (0, 0.016, 0.077, 0.120, 0.450, 0.504, 0.713, 0.689)$$

$$\Delta_4 = (0, 0.139, 0.279, 0.444, 0.837, 1.071, 1.277, 1.618)$$

$$\Delta_5 = (0, 0.123, 0.246, 0.845, 0.774, 0.976, 1.108, 1.364)$$

$$\Delta_6 = (0, 0.070, 0.182, 0.315, 0.736, 0.975, 1.095, 1.435)$$

$$\Delta_7 = (0, 0.096, 0.350, 0.627, 1.101, 1.400, 1.626, 2.002)$$

3、求两级差。 $M = \max_i \max_k \Delta_i(k) = 2.002$ ,  $m = \min_i \min_k \Delta_i(k) = 0$

4、求关联系数。取  $\rho = 0.5$

$$\text{由 } \gamma_{0i}(k) = \frac{m + \rho M}{\Delta_i(k) + \rho M} = \frac{1.001}{\Delta_i(k) + 1.001}, \quad i = 1, 2, \dots, 5$$

$$\text{得 } \gamma_{01}(1)=1, \quad \gamma_{01}(2)=0.971, \quad \gamma_{01}(3)=0.917, \quad \gamma_{01}(4)=0.900,$$

$$\gamma_{01}(5)=0.733, \quad \gamma_{01}(6)=0.682, \quad \gamma_{01}(7)=0.701, \quad \gamma_{01}(8)=0.652$$

$$\gamma_{02}(1)=1, \quad \gamma_{02}(2)=0.903, \quad \gamma_{02}(3)=0.805, \quad \gamma_{02}(4)=0.734, \quad \gamma_{02}(5)=$$

$$0.560, \quad \gamma_{02}(6)=0.481, \quad \gamma_{02}(7)=0.440, \quad \gamma_{02}(8)=0.380$$

$$\gamma_{03}(1)=1, \quad \gamma_{03}(2)=0.984, \quad \gamma_{03}(3)=0.929, \quad \gamma_{03}(4)=0.893, \quad \gamma_{03}(5)=$$

$$0.690, \quad \gamma_{03}(6)=0.665, \quad \gamma_{03}(7)=0.584, \quad \gamma_{03}(8)=0.592$$

$$\gamma_{04}(1)=1, \quad \gamma_{04}(2)=0.878, \quad \gamma_{04}(3)=0.782, \quad \gamma_{04}(4)=0.693, \quad \gamma_{04}(5)=$$

$$0.545, \quad \gamma_{04}(6)=0.483, \quad \gamma_{04}(7)=0.439, \quad \gamma_{04}(8)=0.382$$

$$\gamma_{05}(1)=1, \quad \gamma_{05}(2)=0.891, \quad \gamma_{05}(3)=0.803, \quad \gamma_{05}(4)=0.542, \quad \gamma_{05}(5)=$$

$$0.564, \quad \gamma_{05}(6)=0.506, \quad \gamma_{05}(7)=0.475, \quad \gamma_{05}(8)=0.423$$

$$\gamma_{06}(1)=1, \quad \gamma_{06}(2)=0.935, \quad \gamma_{06}(3)=0.846, \quad \gamma_{06}(4)=0.761, \quad \gamma_{06}(5)=$$

$$0.576, \quad \gamma_{06}(6)=0.507, \quad \gamma_{06}(7)=0.478, \quad \gamma_{06}(8)=0.411$$

$$\gamma_{07}(1)=1, \quad \gamma_{07}(2)=0.912, \quad \gamma_{07}(3)=0.741, \quad \gamma_{07}(4)=0.615, \quad \gamma_{07}(5)=$$

$$0.476, \quad \gamma_{07}(6)=0.417, \quad \gamma_{07}(7)=0.381, \quad \gamma_{07}(8)=0.333$$

$$5、\text{求灰色关联度。} \gamma_{01} = \frac{1}{8} \sum_{k=1}^8 \gamma_{01}(k) = 0.820, \quad \gamma_{02} = \frac{1}{8} \sum_{k=1}^8 \gamma_{02}(k) = 0.663,$$

$$\gamma_{03} = \frac{1}{8} \sum_{k=1}^8 \gamma_{03}(k) = 0.792, \quad \gamma_{04} = \frac{1}{8} \sum_{k=1}^8 \gamma_{04}(k) = 0.650,$$

$$\gamma_{05} = \frac{1}{8} \sum_{k=1}^8 \gamma_{05}(k) = 0.650,$$

$$\gamma_{06} = \frac{1}{8} \sum_{k=1}^8 \gamma_{05}(k) = 0.689, \quad \gamma_{07} = \frac{1}{8} \sum_{k=1}^8 \gamma_{05}(k) = 0.609$$

关联度排序为： $\gamma_{01} > \gamma_{03} > \gamma_{06} > \gamma_{02} > \gamma_{04} = \gamma_{05} > \gamma_{07}$ ，这和相关分析有些出入，不过排名前两位的影响因素仍是收入和政府卫生支出。

## (二) 灰色绝对关联度

1、求始点零化像： $X_i^0$ 。用每个数列的每一项减去该数列的第一项。

$$X_i^0 = (x_i^0(1), x_i^0(2), \dots, x_i^0(8))$$

$$X_0^0 = (0, 7.3, 19.2, 34, 71.5, 94.9, 113.6, 149.4)$$

$$X_1^0 = (0, 109.2, 255.8, 570, 888.5, 1220.6, 1773.6, 2394.6)$$

$$X_2^0 = (0, 0.015, 0.021, 0.005, 0.022, 0.047, 0.046, 0.04)$$

$$X_3^0 = (0, 14.5, 29.9, 56.8, 71, 117.1, 113.3, 210)$$

$$X_4^0 = (0, 0.15, 0.19, 0.22, 0.23, 0.21, 0.24, 0.17)$$

$$X_5^0 = (0, -0.07, -0.07, -0.73, -0.05, 0.01, 0.1, 0.27)$$

$$X_6^0 = (0, 0.04, 0.11, 0.25, 0.03, 0.05, 0.55, 0.75)$$

$$X_7^0 = (0, 0.001, 0.005, 0.009, 0.012, 0.014, 0.015, 0.015)$$

$$X_8^0 = (0, 14.5, 29.9, 56.8, 71, 117.1, 113.3, 210)$$

2、计算 $|s_0|$ 、 $|s_i|$ 和 $|s_i - s_0|$ 。其中

$$|s_0| = \left| \sum_{k=2}^{n-1} x_0^0(k) + \frac{1}{2} x_0^0(n) \right|, \quad |s_i| = \left| \sum_{k=2}^{n-1} x_i^0(k) + \frac{1}{2} x_i^0(n) \right|$$



$$|s_i - s_0| = \left| \sum_{k=2}^{n-1} (x_i^0(k) - x_0^0(k)) + \frac{1}{2} (x_i^0(n) - x_0^0(n)) \right|$$

$$\text{则 } |s_0| = \left| \sum_{k=2}^8 x_0^0(k) + \frac{1}{2} x_0^0(13) \right| = 415.2, \quad |s_1| = 6015, \quad |s_2| = 0.176,$$

$$|s_3| =, \quad |s_4| = 1.325, \quad |s_5| = 0.675, \quad |s_6| = 1.405, \quad |s_7| = 0.064$$

$$|s_1 - s_0| = 5599.800, \quad |s_2 - s_0| = 415.024, \quad |s_3 - s_0| = 92.400,$$

$$|s_4 - s_0| = 413.875, \quad |s_5 - s_0| = 415.875, \quad |s_6 - s_0| = 413.795,$$

$$|s_7 - s_0| = 415.136$$

$$3、\text{求绝对关联度。} \varepsilon_{0i} = \frac{1 + |s_0| + |s_i|}{1 + |s_0| + |s_i| + |s_i - s_0|}$$

计算得:

$$\varepsilon_{01} = 0.5346, \quad \varepsilon_{02} = 0.5008, \quad \varepsilon_{03} = 0.9091, \quad \varepsilon_{04} = 0.5022,$$

$$\varepsilon_{05} = 0.5006, \quad \varepsilon_{06} = 0.5023, \quad \varepsilon_{07} = 0.5007$$

灰色绝对关联度顺序为:  $\varepsilon_{03} > \varepsilon_{01} > \varepsilon_{06} > \varepsilon_{04} > \varepsilon_{02} > \varepsilon_{07} > \varepsilon_{05}$ 。即人均

卫生总费用、人均纯收入和医疗保健支出关系最为密切, 其次是教育水平、卫生技术人员数和恩格尔系数, 再次是婴儿死亡率和床位数。

### (三) 灰色相对关联度

1、计算初值像。用每个数列的第一项去除该数列的各项, 令:

$$X'_i = \left( \frac{x_i(1)}{x_i(1)}, \frac{x_i(2)}{x_i(1)}, \dots, \frac{x_i(8)}{x_i(1)} \right) \quad i=0, 1, 2, \dots, 5, 6, 7$$

得:

$$X'_0 = (1, 1.076, 1.199, 1.352, 1.740, 1.982, 2.176, 2.547)$$

$$X'_1 = (1, 1.046, 1.108, 1.241, 1.375, 1.516, 1.749, 2.012)$$

$$X'_2 = (1, 0.969, 0.956, 0.990, 0.954, 0.901, 0.904, 0.916)$$

$$X'_3 = (1, 1.059, 1.122, 1.232, 1.290, 1.478, 1.463, 1.858)$$

$$X'_4 = (1, 0.937, 0.920, 0.908, 0.903, 0.912, 0.899, 0.929)$$

$$X'_5 = (1, 0.953, 0.953, 0.507, 0.966, 1.007, 1.068, 1.182)$$

$$X'_6 = (1, 1.006, 1.016, 1.037, 1.004, 1.007, 1.081, 1.111)$$

$$X'_7 = (1, 0.979, 0.849, 0.725, 0.639, 0.583, 0.550, 0.544)$$

2、求始点零化像  $X_i'^0$ 。用每个数列的第一项减去该数列的第一项。

令

$$X_i'^0 = (x_i'^0(1), x_i'^0(2), \dots, x_i'^0(8)) \quad i=0, 1, 2, \dots, 5, 6, 7$$

$$X_0'^0 = (0, 0.076, 0.199, 0.352, 0.740, 0.982, 1.176, 1.547)$$

$$X_1'^0 = (0, 0.046, 0.108, 0.241, 0.375, 0.516, 0.749, 1.012)$$

$$X_2'^0 = (0, -0.031, -0.044, -0.010, -0.046, -0.099, -0.096, -0.084)$$

$$X_3'^0 = (0, 0.059, 0.122, 0.232, 0.290, 0.478, 0.463, 0.858)$$

$$X_4'^0 = (0, -0.063, -0.080, -0.092, -0.097, -0.088, -0.101, -0.071)$$

$$X_5'^0 = (0, -0.047, -0.047, -0.493, -0.034, 0.007, 0.068, 0.182)$$

$$X_6'^0 = (0, 0.006, 0.016, 0.037, 0.004, 0.007, 0.081, 0.111)$$

$$X_7'^0 = (0, -0.021, -0.151, -0.275, -0.361, -0.417, -0.450, -0.456)$$

3、计算  $|s'_0|$ 、 $|s'_i|$  和  $|s'_i - s'_0|$ 。其中

$$|s'_0| = \left| \sum_{k=2}^{n-1} x'^0_0(k) + \frac{1}{2} x'^0_0(n) \right|, \quad |s'_i| = \left| \sum_{k=2}^{n-1} x'^0_i(k) + \frac{1}{2} x'^0_i(n) \right|$$

$$|s'_i - s'_0| = \left| \sum_{k=2}^{n-1} (x'^0_i(k) - x'^0_0(k)) + \frac{1}{2} (x'^0_i(n) - x'^0_0(n)) \right|$$

$$\text{则 } |s'_0| = 4.298, \quad |s'_1| = 2.542, \quad |s'_2| = 0.369, \quad |s'_3| = 2.074,$$

$$|s'_4| = 0.557, \quad |s'_5| = 0.456, \quad |s'_6| = 0.208, \quad |s'_7| = 1.902$$

$$|s'_1 - s'_0| = 1.756, \quad |s'_2 - s'_0| = 4.667, \quad |s'_3 - s'_0| = 2.225,$$

$$|s'_4 - s'_0| = 4.855, \quad |s'_5 - s'_0| = 4.754, \quad |s'_6 - s'_0| = 4.090, \quad |s'_7 - s'_0| = 6.201$$

$$4、\text{求灰色相对关联度。} r_{0i} = \frac{1 + |s'_0| + |s'_i|}{1 + |s'_0| + |s'_i| + |s'_i - s'_0|}$$

计算得：

$$r_{01} = 0.8170, \quad r_{02} = 0.5484, \quad r_{03} = 0.7682, \quad r_{04} = 0.5467,$$

$$r_{05} = 0.5476, \quad r_{06} = 0.5738, \quad r_{07} = 0.5373$$

灰色相对关联度顺序为：  $r_{01} > r_{03} > r_{06} > r_{02} > r_{05} > r_{04} > r_{07}$ 。即个影响因

素和医疗保健支出关系从紧到疏依次为：人均纯收入、人均卫生费用、教育水平、恩格尔系数、床位数、卫生技术人员数和婴儿死亡率。

#### (四) 灰色综合关联度

灰色综合关联度，简称综合关联度，既体现了特征行为序列  $X_0$  代表的折线和相关因素序列  $X_i$  代表的折线的相似程度，又反映了  $X_0$  和  $X_i$  相对于始点的变化速率的接近程度，因此是一个能较为全面地表征序列之间关系是否紧密的数量指标。其表达式为：

$$\rho_{0i} = \theta \varepsilon_{0i} + (1 - \theta) r_{0i}$$

其中  $\theta \varepsilon_{0i}$  和  $r_{0i}$  分别代表  $X_0$  和  $X_i$  的灰色绝对关联度和灰色相对关联度，

$\theta \in [0, 1]$ 。一般取  $\theta = 0.5$ ，如果对绝对量之间的关系较为关心， $\theta$  可取大一点的值；若是对相对量之间的关系较为重视，则  $\theta$  可取小一点的值。

在此取  $\theta=0.5$ , 将上面计算所得的数值带入灰色综合关联度的计算公式中, 得:

$$\rho_{01}=0.6758, \rho_{02}=0.5246, \rho_{03}=0.8386, \rho_{04}=0.5244,$$

$$\rho_{05}=, 0.5241 \quad \rho_{06}=0.5380, \rho_{07}=0.5190$$

灰色综合关联度顺序为  $\rho_{03} > \rho_{01} > \rho_{06} > \rho_{02} > \rho_{04} > \rho_{05} > \rho_{07}$ 。综合关联度分析显示了对医疗保健支出影响最大的因素是人均纯收入、人均卫生费用、人均受教育年限和恩格尔系数, 其次是卫生技术人员数、床位数和婴儿死亡率。

#### (五) 灰色关联分析小结

以上灰色关联分析结果显示, 对医疗保健支出影响较大的因素是支付能力(用人均纯收入和人均卫生总费用表示)、教育水平和消费支出结构, 其次是卫生资源和健康情况。

### 六、小结

本分认为影响农民医疗保险需求的因素主要包括经济因素、卫生资源因素和社会文化因素, 灰色关联分析表明, 和需求具有较强统计相关性的因素主要包括农民支付能力、教育水平和消费支出结构, 因此要提高农民医疗保险需求量, 使农民潜在医疗保险需求转化为现实需求, 就需要发展农村经济, 提高农民收入, 增加政府对农村的卫生支出。同时, 优化农民的家庭消费支出结构和丰富农村基层医疗卫生资源对增加农民医疗保险需求也将起到积极作用。

### 参考文献

- [1] Barry G. Saver and Mark P. Doescher. To Buy, or Not to Buy: Factors Associated with the Purchase of Nongroup, Private Health Insurance. Medical Care, Vol. 38, No. 2(Feb., 2000), pp. 141-151.
- [2] Claudio Sapelli and Aristides Torche. The Mandatory Health Insurance System in Chile: Explaining the Choice between Public and Private Insurance. International Journal of Health Care Finance and Economics, Vol. 1, No. 2 (Jun., 2001), pp. 97-110.
- [3] Jonathan Gruber. The Impact of the Tax System on Health Insurance Coverage. International Journal of Health Care Finance and Economics, Vol. 1, No. 3/4.
- [4] Y. Machnes. The Demand for Private Health Care under National Health

Insurance: The Case of the Self-Employed.. The European Journal of Health Economics, Vol. 7, No. 4 (Dec., 2006), pp. 265-269.

[5] Ali Asgary, Ken Willis, Ali Akbar Taghvaei and Mojtaba Rafeian. Estimating Rural Households' Willingness to Pay for Health Insurance. The European Journal of Health Economics, Vol. 5, No. 3 (Sep., 2004), pp. 209-215.

[6] Liuguoen(刘国恩). Urbanization and health care in rural China. Contemporary Economic Policy, 2003, 21(1), 11-24. -

[7] Barbara V. Akin, Lloyd Rucker, F. Allan Hubbell, Ralph W. Cygan and Howard Waitzkin .Access to medical care in a medically indigent population.. Journal of General Internal Medicine, Vol.4, No.3 (May, 1989), pp.216-220.

[8] 王成艳, 夏吉忠, 张红霞. 农村医疗保险需求影响因素分析[J]. 中国初级卫生保健, 2004 年 8 月: 20-22.

[9] 黄占辉, 王汉亮. 健康保险学[M]. 北京: 北京大学出版社, 2006.

[10] 庾国柱, 王国军, 段家喜, 朱俊生等. “三农”保险创新与发展研究[M]. 北京: 中国金融出版社, 2009: 61-107.

[11] (美) 詹姆斯·亨德森著, 向云华, 钟建威, 季华璐, 颜韬译. 健康经济学[M] 北京: 人民邮电出版社, 2008: 56-84.

[12] 舍曼·福兰德, 艾伦·C·古德曼, 迈伦·斯坦诺. 王健, 孟庆跃译. 卫生经济学[M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2004: 101-145.

[13] 李扬, 陈文辉. 中国农村人身保险市场研究[M]. 北京: 经济管理出版社, 2005 年, 第 108 页。

[14] 胡琳琳, 胡鞍钢. 从不公平到更加公平的卫生发展: 中国城乡疾病模式差距分析与建议[J] . 管理世界, 2003 年第 1 期: 78-87。

[15] 李卫平, 石光, 赵琨. 我国农村卫生保健的历史、现状与问题[J]. 管理世界, 2003 年第 4 期: 33-43。

[16] 刘远立, 饶克勤, 胡善联. 中国农村的“三个世界”与 3 种健康保障模式[J]. 中国卫生经济, 2002 年第 4 期: 9-12。

[17] 邓聚龙. 灰理论基础[M]. 武汉: 华中科技大学出版社, 2002。

## 新型农村社会养老保险制度筹资机制研究

宋明岷<sup>1</sup>

**摘要** 国家 2009 年底推出的新型农村社会养老保险制度在参保方式上具有半强制半诱导性，在资金来源上中央和地方政府责任更明确，在缴费方式上按年缴费多档位可选择，在筹资模式上采用统账结合的部分积累制，但存在集体补助资金缺位、地方财政资金到位状况缺乏监督、年轻农民参保比例低、筹资水平较难提供基本养老保障等问题，应当设立动态可调的新农保养老金替代率基准，采用缴费基数属地化的比例制缴费方式，提高新农保基金统筹层次，防范个人账户空账风险，理顺新农保与城乡多种养老保险制度的衔接机制。

**关键词** 新农保 社会养老保险 筹资机制 基金管理

<sup>1</sup>宋明岷，上海金融学院保险学院讲师。

## 一、引言

2009年9月4日,国务院发布《关于开展新型农村社会养老保险试点的指导意见》(简称新农保),标志着我国将再次在农村全面开展农村社会养老保险制度。1992年民政部在全国范围曾大力推行农村社会养老保险制度(简称旧农保),在1998年国务院叫停整顿后陷入进退两难境地。部分经济发达地区如广东、浙江、山东等地陆续在2000年后推出有别于旧农保的农村养老保险制度,但受覆盖范围区域性的局限影响力有限。此次国家颁布的新型农村社会养老保险制度是否能避免重蹈旧农保的覆辙,筹资机制是关键。

新农保出台后,学者迅速跟进展开研究:邓大松、薛惠元(2010<sup>[1]</sup>)基于2008年数据测算新农保财政补助数额;薛惠元、王翠琴(2010<sup>[2]</sup>)同样基于2008年数据对新农保财政补助政策的地区公平性进行实证分析;米红、王鹏(2010<sup>[3]</sup>)根据新农保的基本原则设计激励机制模型、测算省市县三级有限财政补贴。王国辉(2010<sup>[4]</sup>)基于17省农户社会保障调查认为新农保符合农户期望,提出政府提高个人账户回报率等建议。基于广东珠海斗门、茂名茂南的调查,张朝华(2010<sup>[5]</sup>)分析农户参加新农保的意愿与影响因素,张朝华、丁士军(2010<sup>[6]</sup> [7])分析新农保推广中存在的主要问题;对新农保农户支付中的问题、原因进行分析并提出建议;陶纪坤(2010<sup>[8]</sup>)指出新农保方案的主要变化及完善对策;谭琳(2010<sup>[9]</sup>)基于四川省的调查分析如何在新农保政策实施中保障农村妇女权益;贾宁、袁建华(2010<sup>[10]</sup>)基于精算模型研究新农保个人账户替代率。

针对旧农保的研究成果更丰硕,在资金筹集与基金管理方面,史锦华(2008<sup>[11]</sup>)指出加大农村养老保险基金筹集的现实意义、主要问题和解决思路;宫春子(2007<sup>[12]</sup>)探讨解决农村养老保险基金来源和养老保险基金管理及保值增值方略;阳义南(2005<sup>[13]</sup>)针对农村社会养老保险基金存在的问题提出改革包括筹资方式、筹资基数和筹资标准三个方面在内的筹资机制。学者在新农保出台前提出构建新农保的若干设想,如吴航、窦尔翔(2009<sup>[14]</sup>)认为新农保应以账户体系作为载体,以融资机制作为核心;米红、项洁雯(2008<sup>[15]</sup>)分析影响农村养老保险发展的敏感性因素,在有限财政理念下进行政策仿真。此外,还有以区域性农村养老保险制度为研究对象的成果,如姜作培、陈峰燕、马亮(2010<sup>[16]</sup>)对江苏南通市新农保工作的调查和思考等。

## 二、新农保筹资机制的特点

新农保与旧农保的筹资机制有相同之处，如采用自愿参保原则、权利与义务相结合，农民个人需要缴费等。新农保筹资机制的特点主要体现在以下有别于旧农保的四个方面。

### 1、在参保方式上具有半强制半诱导性

新农保在参保范围中明文规定农民是否参加新农保遵循自愿原则，但是新农保制度实施时已年满60周岁、未享受城镇职工基本养老保险待遇的农村老人领取基础养老金待遇的条件是符合参保条件的子女应当参保缴费。由此可见新农保并不是完全自愿的缴费机制，具有一定的限制，可将其定性为“半强制性”。

新农保的“诱导性”体现在集体和地方政府对农民缴费实行补贴。农民个人缴费全额进入个人账户，地方政府对参保人缴费进行补贴，补贴全额记入参保农民个人账户。在待遇计发时，除了来自个人账户的养老金，还有来自统筹账户的基础养老金，基础养老金标准每人每月55元，资金来源于财政。由此可见新农保具有诱导性参保特点，鼓励农民参保。

采用半强制半诱导的参保原则对新农保制度的运作利弊同在。利在有利于扩大制度的参保率，给农民看得见算得清的实惠；弊在造成财政的刚性支出，不同省市的承受能力存在较大差异，对于部分财政资金较为紧张的地区，保证新农保财政资金足额补贴到位的难度比较大。

### 2、在资金来源上中央和地方政府责任更明确

新农保试图探索建立个人缴费、集体补助、政府补贴相结合的多方筹资机制，旧农保方案中虽然同样有体现，但是根本没落到实处，使得旧农保实质上成为完全积累制。新农保在资金来源上对政府承担的责任界定更为明确，包括中央政府与地方政府的职责划分。

中央政府和地方政府在新农保“入口”与“出口”的财政补助有所区别，如表1所示。所谓“入口”，指新农保的参保环节；所谓“出口”，指新农保的给付环节。中央政府负责补“出口”，对东部与中西部省市区别对待。对中西部地区全额支付新农保基础养老金，对东部地区按照50%进行补助。

地方政府的出资责任体现在“入口”与“出口”两方面。在新农保的“入口”，地方政府应当对参保人缴费给予补贴，补贴标准不低于每人每年30元；对选择较高档次标准缴费的，可给予适当鼓励，具体标准和办法由省区市人民政府确定。对农村重度残疾人等缴费困难群体，地方政府为其代缴部分或全部最低标准的养老保险费。在新农保的“出口”，东部地区地方政府要承担50%的基础养老金。此外，地方政府可以根据实际情况提高基础养老金标准，对于长期缴费的农村居民可适当加发基础养老



金，提高和加发的部分资金由地方政府支出。

表 1：中央和地方政府在新农保中承担的资金责任

		中央政府	地方政府
入口		无	<ul style="list-style-type: none"><li>● 不低于每人每年 30 元</li><li>● 为缴费困难群体代缴部分或全部最低标准的养老保险费</li></ul>
出口	东部	50%基础养老金	<ul style="list-style-type: none"><li>● 50%基础养老金</li><li>● 提高和加发基础养老金的资金</li></ul>
	中西部	100%基础养老金	<ul style="list-style-type: none"><li>● 提高和加发基础养老金的资金</li></ul>

资料来源：笔者根据《关于开展新型农村社会养老保险试点的指导意见》整理

### 3、在缴费方式上按年缴费多档位可选择

新农保的缴费方式从过去的按月缴费改为按年缴费，这一变化是顺应农民收入特点的一大进步，在管理上简化收费的繁琐程度，有利于提高收缴率和参保率。缴费标准目前设为每年 100 元、200 元、300 元、400 元、500 元 5 个档次，相较于老农保每月 2-20 元 10 个档次，金额上极大提高。地方可以根据实际情况增设缴费档次，国家依据农村居民人均纯收入增长等情况适时调整缴费档次。新旧农保都设立个人账户，农民个人缴费全部计入个人账户，参保人自主选择档次缴费，多缴多得。

### 4、在筹资模式上采用统账结合的部分积累制

新农保在养老金待遇给付时，基础养老金与个人账户相结合，属于统账结合的部分积累制。这种模式既从根本上区别于本质上完全积累的旧农保，也有别于转轨中的城镇职工基本养老保险制度。二者虽然都是统账结合，但“统”与“账”这两部分都不同。关于“统”，虽然新农保和城镇职工基本养老保险制度同为现收现付，但前者的“现收”渠道是税收，后者是缴费，承担主体分别为政府与参保人，当然，税收的最终承担主体是全体国民。关于“账”，新农保的个人账户为实账，后者的个人账户由于隐性债务的存在普遍尚未做实。

## 三、新农保筹资机制与基金管理中存在的问题

新农保设立的近期目标是 2009 年试点覆盖面为全国 10%的县，远期目标是 2020 年之前基本实现对农村适龄居民的全覆盖。虽然新农保颁布

至今实施时间较短，难以获得较为全面的数据，但根据审计署 2010 年 5 月在 9 省区 300 多个试点区的审计结果可以一窥新农保在实施过程中存在的筹资方面的问题，此次审计调查的时间范围为 2009 年 9 月至 2010 年 5 月<sup>1</sup>。

### 1、集体补助资金缺位

新农保的筹资来源在制度设计中采用的是“三支柱”模式，即个人缴费、集体补助和政府补贴，但是农村集体经济发展状况普遍令人堪忧，难以成为新农保筹资的支柱之一，审计署的调研结果证实了这一判断。在吉林省近 1.5 亿元新农保基金累计收入中，政府财政补助 9709 万余元，农民个人缴费 5272 万元。该省试点参保的 59.61 万农民中，只有 1 个村的 77 名参保人享受了每人 30 元的集体补助，比例和金额都相当低。

旧农保之所以在 1998 年被国务院叫停整顿，根源就在于其筹资机制在制度设计时名义上虽然是“以个人缴费为主，集体补助为辅，国家给予补贴政策扶持”，但后两者难以付诸实际，实质上变成完全由农民个人缴费养老，严重挫伤农民参保积极性，导致农民缴费水平低、养老金数额小，无法发挥社会养老保障作用。

### 2、地方财政资金到位状况缺乏监督

此次审计调查发现部分地方财政补助资金不到位，但未明确公布资金不到位的具体情况。虽然制度规定地方政府对参保人缴费补贴标准不低于每人每年 30 元，但地方财政资金如果不到位，目前尚未建立相应的约束机制。地方财政补贴全额进入参保农民个人账户，但参保农民个人无法对其个人账户进行监督，更没有渠道了解财政资金到位状况；社会公众亦缺乏监督途径，唯一能发现地方财政资金是否到位的就只有外部审计。由于新农保统筹层次停留在县级，数量繁多，审计署不可能一一审计各个县的新农保资金，审计力量有限，只能采用定期或不定期抽查的方式。此次审计还暴露出部分基层经办机构收取个人保费上缴财政专户不及时的问题；部分地区基础工作薄弱，参保人信息甚至不完整。

### 3、年轻农民参保比例低

虽然新农保在参保机制上具有半强制性，但实施过程中年轻农民的参保比例并不高。审计署调查发现 44 岁以下农民只有约 36% 加入新农保。吉林省 9 个试点县农民参保率为 60.48%，其中 60 岁以上年龄段和 45 至 59 岁年龄段的参保率均为 84%，16 至 44 岁年龄段参保率仅为 34%。年轻农民本是制度设计时的主要参保对象，但调查反映出新农保对年轻农民吸引力较弱，导致该现象的原因一是农村转移劳动力流动性强参保意愿弱，更一方面更主要的原因是农民参保时以家庭为单位衡量其成本与收益。

<sup>1</sup> 审计署：未发现新农保资金方面有违规挪用拖欠现象[EB/OL]，  
[http://www.cnss.cn/new/gdsy/201009/t20100902\\_249731.htm](http://www.cnss.cn/new/gdsy/201009/t20100902_249731.htm)

现假定:  $Q_1$  为一个农村家庭的老人数量

$Q_2$  为该家庭符合参保条件的子女数量

$P_i$  为参保人年缴费金额

$A$  为一个老人每月获得的国家基础养老金

$B$  为该家庭每年获得的国家基础养老金

$C$  为该农村家庭年缴费额

该家庭投保的年净收益为  $(B - C)$ , 在追求家庭收益最大化目标下, 农村家庭愿意参保的条件为:

$$C \leq B \quad (1-1)$$

$B$  与  $C$  分别由下式表示:

$$B = A \times 12 \times Q_1$$

(1-2)

$$C = Q_2 \times P_i$$

(1-3)

$$A = 55$$

(1-4)

将式 (1-2)、式 (1-3)、式 (1-4) 代入式 (1-1), 得到参保条件应满足

$$P_i \leq 660 \frac{Q_1}{Q_2}$$

(1-5)

从式 (1-5) 可知, 当该家庭老人数量少子女数量多时, 新农保对该家庭的吸引力就较弱, 年轻人的参保比例较低。新农保目前设置的缴费档次

有 5 档, 允许地方政府增设,  $P_i (i = 1, 2, 3, 4, 5, 6)$  可表示为

$$P_i = \left\{ \begin{array}{ll} 100 & (i = 1) \\ 200 & (i = 2) \\ 300 & (i = 3) \\ 400 & (i = 4) \\ 500 & (i = 5) \\ \text{其他} & (i = 6) \end{array} \right\} \quad (1-6)$$

结合式 (1-6) 和式 (1-5) 不难回答经济实力较弱的地区和家庭为什么往往会选择金额最低档次投保。

#### 4、筹资水平较难提供基本养老保障

现假定： $M$  为参保人退休后每月可以领取的养老金水平

$S$  为参保人在退休时点的个人账户累计余额

$P_{ik}$  为参保人在第  $k$  年缴纳的保费

$V_k$  为参保人在第  $k$  年获得的集体补贴金额

$W_k$  为参保人在第  $k$  年获得的地方政府补贴金额

$R$  为参保人从参保至退休时点个人账户资金累计全部利息

$m$  为投保人投保年限

$n$  为投保人退休后养老金的支付年限

新农保养老金的计发系数设定为 139，参保人退休后每月可以领取的养老金水平可用式 (2-1) 表示

$$M = A + \frac{S}{139} \quad (2-1)$$

集体补贴和地方政府财政补贴全额进入投保人个人账户， $S$  由个人缴费、集体补贴、地方政府财政补贴、利息四部分构成，可用式 (2-2) 表示

$$S = R + \sum_{k=1}^m (P_{ik} + V_k + W_k) \quad (2-2)$$

约束条件为：

$$V_k \geq 0 \quad (2-3)$$

$$W_k \geq 30 \quad (2-4)$$

$$m \geq 15 \quad (2-5)$$

在利息与通货膨胀同步增长假定下，将利息收入忽略不计。在满足最低标准约束条件下，若参保人历年选择最低缴费标准，假定该标准维持 100 元不变，则式 (2-2) 代表的较低水平的个人账户储蓄额为  $S_1 = 1950$ ，

将其代入式 (2-1)，参保人每月能获得的保底养老金为  $M_1 = 69$  元。即便参保人历年选择最高缴费标准，同时亦假定该标准维持 500 元不变，参保人每月能获得的较高水平的养老金为  $M_h = 125$  元。

在中西部贫困地区，保底养老金无论是对老人养老、子女教育还是拉

动消费都有正面效应,但是部分贫困家庭年缴 100 元仍然存在困难,从而产生逆向排斥,将农村绝对贫困家庭拒绝在新农保制度之外。在经济发达地区,每月 125 元养老金即便在新农保中属于较高水平,但金额偏小作用不大。一旦参保人退休后存活期超过 12 年,即  $n \geq 12$ , 个人账户资金支付完毕,就只能领取到基础养老金,保障水平下降。上海等地的平均寿命现在就已超过 80 岁,在中国人口老龄化向全面化、城乡化、高龄化的发展趋势下,不能把问题留到参保高龄农村老人难以养老时方来解决。新农保在筹资方式上保留旧农保“可选择”的特点,沿袭其“难调整”的弊端,成为新农保制度能否发挥养老功能的关键。

#### 四、完善新农保筹资机制的几点建议

### 1、设立动态可调的新农保养老金替代率基准

旧农保制度最受诟病之处在于参保农民每月领取的养老金数额偏低,养老金一经领取,数额固定终身不变,难以起到养老保障。海南省文昌市东阁镇侠夫乡玉山村农民余亚英从2007年9月开始领取养老金,每月养老金仅3元,尚不能抵扣领取养老金的成本支出,这种情况在全国各地普遍存在。1996-2006年间,旧农保的人均月养老金领取金额最高不过90元,如表2所示。

表 2: 旧农保人均月养老金水平

单位: 元/月/人

年份	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
养老金	45	89	52	55	61	68	63	60	58	70

数据来源: 宋明岷, 梯度型农村养老保险发展模式论[D], 2008

新农保推出之际正值旧农保参保人进入养老金领取阶段,较低的养老金水平以及部分地区旧农保的退保处理使农民对新农保持怀疑态度,加之新农保的底养老金只有中央的 55 元,前车之鉴使农民对新农保在几十年后能否承担养老功能产生疑虑,很大程度上影响参保率。基于此,在新农保养老金替代率方面,应当考虑设立动态可调的养老金替代率基准,使农保养老金的给付满足适度、公平、分享原则,适度是首当其冲应当满足的基本原则。

农村养老金替代率的公式虽然可以类似于城镇职工养老保险替代率,以农村人均可支配收入替代城镇职工工资水平来计算,但笔者建议以低保标准作为保证替代率水平的基准。低保标准作为整个社会保障制度的最后一道安全网,具有科学性、唯一性和发展性。科学性体现在经过广泛调查研究和严密方法测定;唯一性体现在一个行政区域只有一个保障标准;发展性体现低保标准随经济发展、物价水平等因素进行调节。低保制度与养

老保险制度分属社会保障体系中的社会救助与社会保险层次,养老保险提供的养老金水平应当高于最低生活保障制度的低保标准,这一基本原理同样适用农村养老保险制度。以低保标准作为农村养老金替代率的基准,由此也就具备动态可调的特点。

至于农村养老金如何与低保标准联动,根据我国城乡低保的具体实践,农保养老金替代率基准 $D$ 与浮动比率 $r$ 的设定有高、中、低多种选择。

高基准 $D_h$ : 为参保人退休时当地城镇低保标准

中基准 $D_m$ : 为参保人退休时当地城乡平均低保标准

低基准 $D_l$ : 为参保人退休时当地农村低保标准

中基准 $D_m$ 设定为:

$$D_m = \frac{D_l + D_h}{2} \quad (3-1)$$

可知式(3-2)成立

$$D_l < D_m < D_h < M' < Z \quad (3-2)$$

其中

$M'$  为引入替代率基准后每月的农保养老金水平

$Z$  为参保人退休时当地城镇职工平均养老金水平。

部分经济发达地区有可能率先统一城乡低保标准,即有

$D_l = D_m = D_h$ , 从而替代率基准唯一,不再有高中低之分。

若新农保参保人每月领取的养老金 $M' < D(1+r)$ , 则差额部分由政府

府负责补差,保证农保养老金水平始终高于低保标准,即 $M' \geq D(1+r)$

始终成立,将此作为标准全国统一执行。各地在具体执行时,养老金替代率基准 $D$ 与浮动比率 $r$ 的设定可以根据地方经济发展状况与财政状况选择。

## 2、采用缴费基数属地化的比例制缴费方式

新农保的缴费方式既非均一制,亦非比例制,虽然和旧农保相比缴费标准提高、缴费档次减少、从月缴改为年缴,但和旧农保一样都没有建立起缴费的自动调节机制,缺乏反映工资、物价、通货膨胀等因素的可调整

的参照标准。在设立动态可调的新农保养老金替代率基准后，若不改进新农保养老金的筹资方式，按照最低档次缴费自然成为参保人的最优选择，参保率提高、缴费档次下降，激励机制失灵。

在采用比例制缴费方式下，缴费基数应体现属地化，以当地上年农民人均纯收入作为缴费基数。其一，农民人均纯收入指标能直接反映农民的缴费能力。其二，能形成缴费金额的自动调节机制。2009年我国农民人均纯收入达到5153元，连续6年以超过6%的幅度增长。其三，能体现地方发展的差异，适应我国经济发展区域不均衡的客观实际。如表3所示，2009年农民人均纯收入过万元的仅有上海、北京、天津、浙江，这些地区农村居民2009年人均纯收入比全国平均水平高出一倍。农民人均纯收入在4000-6000元的省份最多，有16个。7个省份农民人均纯收入不足4000元。排名首位的上海是位居末位的甘肃的4.13倍，甘肃农民人均纯收入仅为2980.10元，相差9343.90元。其四，农民个体的收入难以统计和评价其真实性，不宜类似于城镇职工采用以工资为基数的属人化的比例制。其五，在城乡差距仍然较为显著情况下，缴费基数不宜以城镇居民收入为参照标准。以浙江为例，2009年，城镇居民人均可支配收入24611元，是当地农民人均纯收入的2.46倍。即使以城镇居民收入的50%为基数，该标准对农民而言仍然过高。

根据新旧农保和城镇职工养老保险的做法，应当设置缴费的上下限。当前新农保缴费金额的最高档和最低档分别相当于2009年全国农民人均纯收入的1.9%和9.7%，据此可以将新农保的缴费上下限分别设定为上年农民人均纯收入平均水平的2%和10%，中间设置4%、6%、8%一共5个档次供参保人选择。各地按照当地上年农民人均纯收入为基数，提供5个缴费比例。在确定缴费金额时，为方便缴费管理，小数点后的值可以四舍五入，让参保人缴纳整数。采用该方法后，以上海和甘肃为例，农民的缴费金额如表4所示。

按照比例制缴费后，经济发达地区农民既可以按照较高的金额缴费，如在上海农民可以选择年缴1230元，每月100元左右，经济条件一般的农民也可以选择较低的金額投保，最低年缴246元；甘肃地区的农民最低可以按照60元参保，从而大大减少制度的逆选择。贫困的农民缴得起，富裕的农民可多缴，投保后的保费进入个人账户，加之养老金至少比低保金额高，必将扩大新农保的覆盖面，使制度惠及更多农村居民。

### 3、提高新农保基金统筹层次

新农保基金的安全、保值、增值是基金管理的目标，但是新农保和旧农保一样停留在县级统筹，未能提高统筹层次，虽然尚未有类似于云南红河州民政局局长挪用农保基金4280万元的大案，但是目前已经暴露出基金记账与上缴财政专户不及时等问题。统筹层次低，地方部门管理中容易

出现账目混乱、责任不清、制度变更频繁等问题，为基金挪用、侵占、流失等制造条件，难以从制度上杜绝基金违规运作，无法保证基金安全。旧农保的基金运作证明，基金统筹层次过低意味着基金的管理单位过于分散。2006 年旧农保基金累计达到 354 亿元，分散在近 1900 个县。仅四川省就有 1 亿元旧农保基金违规无法收回，占 2005 年底全省农保基金的 15%<sup>[17]</sup>。为保证新农保基金的安全，迫切需要提高农保基金统筹层次。

**表 3:农村居民人均纯收入(2009 年)** 单位：元

分类依据	地区	人均纯收入
1 万元以上	上海	12324.00
	北京	11986.00
	天津	10675.00
	浙江	10007.00
8000-10000	江苏	8004.00
6000-8000	广东	6906.93
	福建	6680.00
	山东	6119.00
4000-6000	辽宁	5958.00
	吉林	5266.00
	黑龙江	5206.80
	河北	5150.00
	江西	5075.00
	湖北	5035.26
	内蒙古	4938.00
	湖南	4910.00
	河南	4806.95
	海南	4744.00
	重庆	4621.00
	安徽	4504.30
	四川	4462.10
	山西	4244.10
	宁夏	4048.00
	新疆	4000.00
4000 元以下	广西	3980.00
	西藏	3532.00
	陕西	3438.00



	云南	3369.00
	青海	3346.00
	贵州	3005.41
	甘肃	2980.10
全国平均		5153.00

数据来源：全国 31 个省、市、自治区 2009 年国民经济和社会发展统计公报。

**表 4：不同地区农民缴费金额**

		上海	甘肃	全国平均
缴费基数： 当地农民人均纯收入		12324.00	2980.10	5153
缴费比例	2%	246	60	103
	4%	492	120	206
	6%	738	180	309
	8%	984	240	412
	10%	1230	300	515

数据来源：笔者测算

#### 4、防范个人账户空账风险

新农保制度采取社会统筹与个人账户相结合的基本模式，个人账户采用实账管理，需要防范个人账户空账风险。已经年满 60 岁的农民，可以直接享受基础养老金，不需补缴，在这样的制度安排下，基础养老金不能动用农民的个人账户资金，而个人账户基金的积累时间长，若没有建立起社会化的监督机制，一旦个人账户资金被违规挪用，除非进行专项审计，否则很难发现。在给付刚性的约束下，极易发生社保发放机构挪用个人账户养老金以满足当前养老金发放需要的情况，从而和城镇养老保险制度一样陷入困境。应当把新农保纳入国家金保工程，通过网络平台让参保信息联网，改手工台账为系统管理，让参保人可以实时查询监控个人账户资金，实现对新农保基金的社会化监督。防范空账风险，确保基金安全，这比确保基金增值更为重要，否则新农保就可能背离初衷，甚至影响社会稳定与和谐。

#### 5、理顺新农保与城乡多种养老保险制度的衔接机制

新农保推出之时，除了民政部推行的旧农保，我国多个省市此前已经推出面向农村居民的养老保险制度，这些制度特点各异、内容不同、发展路径也不同。例如东莞早在 2001 年就正式实施东莞市农民基本养老保险，并从 2006 年 7 月 1 日起将其与城镇职工基本养老保险并轨。从未缴费的退休东莞农民每月能获得 200 元的养老金，远高于新农保制订的基础养老

金标准。从我国经济发展的阶梯性来看,必然会有更多的省市和东莞一样,将城镇居民社会养老保险和新型农村社会养老保险合并实施。失地农民养老保险制度模式更多元,建立的省份多、制度差异大,无论是制度模式、参保机制还是缴费机制、给付机制各方面都存在诸多区别<sup>[18]</sup>。上海、成都等城市建立起面向农民工的养老保险制度,仅在上海就有城保、镇保、综保和农保。纷杂的制度安排令新农保必须要能与制度对接,建立并理顺新农保与城乡养老保险制度衔接机制,力求公平、公允。

## 五、总结

本文归纳国家2009年底推出的新农保在筹资机制上具有的特点,指出新农保在筹资机制与基金管理中存在的问题,并提出完善新农保筹资机制与基金管理的几点建议:一是设立动态可调的新农保养老金替代率基准;二是采用缴费标准属地化的比例制缴费方式;三是提高新农保基金统筹层次;四是防范个人账户空账风险;五是理顺新农保与城乡多种养老保险制度的衔接机制。

## 参考文献

- [1] 邓大松、薛惠元. 新农保财政补助数额的测算与分析——基于2008年的数据[J]. 江西财经大学学报, 2010(2): 38-42
- [2] 薛惠元、王翠琴. “新农保”财政补助政策地区公平性研究[J]. 农村经济, 2010(7): 95-99
- [3] 米红、王鹏. 新农保制度模式与财政投入实证研究[J]. 中国社会保障, 2010(6), 28-30
- [4] 王国辉. 新农保制度: 农户期望和意愿的集中体现[J]. 人口与经济, 2010(3): 46-50
- [5] 张朝华. 农户参加新农保的意愿及其影响因素——基于广东珠海斗门、茂名茂南的调查[J]. 农业技术经济, 2010(6): 4-10
- [6] 张朝华、丁士军. “新农保”推广中存在的主要问题——基于广东粤西农户的调查[J]. 经济纵横, 2010(5): 9-12
- [7] 张朝华、丁士军. 新农保农户支付: 问题, 原因及其完善——基于广东珠海斗门、茂名茂南的调查[J]. 云南师范大学学报(哲学社会科学版), 2010(3): 89-95
- [8] 陶纪坤. “新农保”方案的主要变化及完善对策[J]. 经济纵横, 2010(5): 5-8
- [9] 谭琳. 如何在“新农保”政策实施中保障农村妇女权益——基于四川省的调查研究[J]. 中国行政管理, 2010(3): 124-125
- [10] 贾宁、袁建华. 基于精算模型的“新农保”个人账户替代率研究[J]. 中国人口

科学, 2010 (3)

- [11] 史锦华. 农村养老保险基金筹集问题研究[J]. 金融与经济, 2008 (6): 18-21
- [12] 宫春子. 关于农村养老保险基金来源及管理的思考[J]. 吉林财税高等专科学校学报, 2007 (1)
- [13] 阳义南. 农村社会养老保险基金筹资机制改革的若干对策[J]. 农业经济问题, 2005 (1)
- [14] 吴航、窦尔翔. 新型农村社会养老保险制度的筹资机制创新探讨[J]. 深圳大学学报 (人文社会科学版), 2009 (3): 64-68
- [15] 米红、项洁雯. 中国新型农村养老保险制度发展的敏感性分析暨有限财政投入仿真研究[J]. 社会保障研究, 2008 (1): 127-144
- [16] 姜作培、陈峰燕、马亮, 推进新农保制度建设的几个问题——对江苏南通市新农保工作的调查和思考[J]. 国家行政学院学报, 2010 (3)
- [17] 常红晓、何禹欣, 农保不相信乌托邦[J], 财经, 2006 (6)
- [18] 宋明岷. 论我国失地农民社会养老保险制度的差异性[J]. 农村经济, 2010 (7): 91-94

## 略论农业保险的财政补贴

度国柱<sup>1</sup>

**摘要** 自 2007 年以来，我国农业保险得到迅猛发展，其中财政补贴起到极其重要的作用。但是，对于财政补贴的实质、意义及其规范缺乏研究，因此被多方“误读”，在实践中衍生出不少问题，正在对农业保险计划的健康发展产生着不利影响。对农业保险的误读主要有四：认为补贴让保险公司捡了大便宜；补贴就应各级财政层层有份；补贴就是一个“弹簧”；补贴越多越好等，消除误读最好的方法和途径是加强对农业保险的理论研究，加深对农业保险规律性的认识，同时在实践中不断完善制度建设。

**关键词** 农业保险 财政补贴 制度建设

---

<sup>1</sup> 度国柱，首都经济贸易大学金融系教授、农村保险与社会保障研究中心主任。

近几年来,我国农业保险在公共财政的支持下得到前所未有的蓬勃发展。政府的财政补贴已经成为我国农业保险市场建立的不可或缺的要素,也成为农业保险发展的最重要的推手。有不少论文讨论农业保险的财政补贴“补给谁”,“补多少”和“怎样补”等问题,但是对于“财政补贴”是什么,如何人适合对待公共补贴等问题,还讨论不够。在农业保险实践中,不同部门从不同角度对财政补贴的实质和意义有着不同的理解和诠释,在执行中衍生出许多问题,也产生许多副作用,甚至诱发道德风险,使得我国政策性农业保险试验之路走得有点“累”。长此以往将会影响农业保险的健康发展。

## 一、公共财政补贴农业保险的实质

据世界银行新近出版的《政府支持的农业保险—对发展中国家的挑战和选择》一书(Olivier Mahul, Charles J. Stutley 2010)显示的数据,2008年全球有约104个国家(包括中国)和地区在举办农业保险,其中有18个国家是在小范围试验。这些举办农业保险的国家中,大部分通过公共财政补贴农业保险,补贴的主要是保费,美国、加拿大、日本、韩国、印度等少数国家还补贴保险公司管理费和再保险费。

公共财政补贴农业保险的原因并不难理解,农业保险产品比较特殊。由于农业灾害频繁,特别是有系统性风险存在,农业,特别是农作物的风险损失率较高,同时农业保险标的的单位价值较低又面积广袤,投保农户相当分散,保险管理费用率相当高。损失率和费用率是厘定保险费率即保险价格的主要依据,这必然造成农业保险价格昂贵(2%-15%),它是一般家庭财产和企业财产价格(0.4‰-1‰)的50-150倍甚至更高(度国柱 王国军 2002)。而农业保险的买方又是支付能力有限的农民,他们的纯收入还不及城镇居民可支配收入的1/3。毫无疑问,按照保险公司不亏本的价格出售的农业保险产品,对农民消费者来说就是奢侈品。就如同向尚未完全解决温饱问题的农民推销兰蔻、香奈尔护肤品。这是美国加拿大保险商在100年前退出农业保险的商业化经营的重要原因之一,也是我国农业保险试验在2004年以前的20多年逐步萎缩的症结所在。还有,在我国迅速城市化的背景下,小规模经营农业在农户收入中的地位已经大大降低,农业保险所提供的低保障对农户更加没有吸引力(度国柱 李军, 2005)。就是说,如果政府不出手,特别是不使用公共财政手段支持农业保险,就不可能调动保险公司参与供给,也不可能帮助农民提高有效需求。就不可能有全面的有战略意义的农业保险市场。

因此,依笔者之见,财政补贴农业保险的实质至少可以有四:

- 1、政府的农业保险补贴是农业保险市场形成的重要因素。

有一位政府官员说的很精辟，“政府就是用财政资金补贴撬动农业保险市场”。这是一个理论性结论。本来，在保险产品市场均衡的平面图上，供给曲线高高在上，需求曲线低低在下，不可能成交。有了补贴，保险公司可以将临界价格降低，供给曲线可以向下移动，同时，农户的实际支付能力提高了，需求曲线可以向上移动，供给曲线和需求曲线就可能相交（图1）。

在这个市场上，财政补贴就成为重要的市场因素，没有补贴就不可能有农业保险市场。因为在没有补贴的情况下，保险公司必定亏损，所以必须放弃这个市场，没有这个农业保险市场也一样发展。从农民一方来说，没有政府补贴，农民手里并不宽裕的钱，由其自己的购买选择顺序，农业保险一般排在第四位、第五位，甚至排不上位，他们也不是一定需要这个市场，对多数农民来说，几千年种庄稼养畜禽不就是靠天吃饭吗。这是我们多次调查得到的结论。

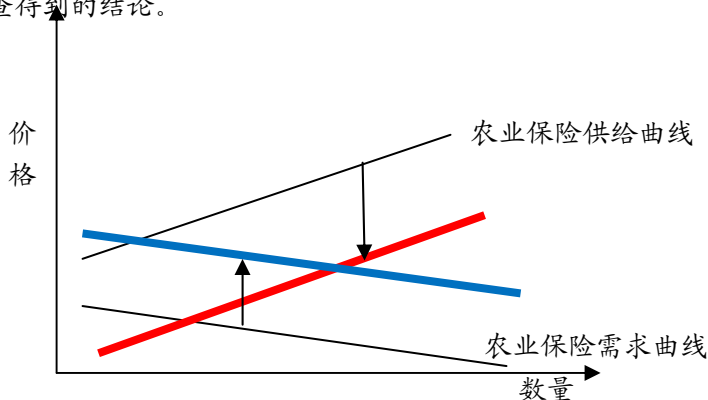


图1 农业保险在财政补贴条件下市场均衡示意图

## 2、财政补贴是农业保险价格的组成部分。

从上面的讨论我们知道，无论财政是只补贴保险费，还是既补贴保险费，又补贴保险公司管理费和再保险保费，这种补贴都只能是保险价格的组成部分。补贴保险费实际上是承担了部分应当有消费者承担的均衡保险费（或者不含利润的纯保险费）。补贴管理费是为了降低经营管理费用或交易成本，或者是为了不致因费用太高而导致保险经营亏损。补贴再保险费同样是因为再保险的价格相对较高，而再保险费就是原保险费的一部分，补贴再保险费也实际上是保费补贴的一部分。那么，无论从哪个角度来看，财政补贴都是保险价格的组成部分。因此，财政补贴无论采取保费补贴形式、保险公司管理费补贴的形式还是再保险费补贴的形式，都是属于投保农户的资金。所以，有的国家将这三种补贴形式的补贴资金合三为一，都作为保险费的一部分补贴给投保农户。

3、政府用农业保险补贴启动农业保险市场是国家宏观战略的组成部分。

对于政府来说，财政补贴不是目的，而通过财政补贴，调动农户参加农业保险的积极性，促使农户用现代风险管理方法管理农业，充分保障国家粮食安全才是目的。国家粮食安全是国家宏观战略的基础之一，但就农户来讲，有足够的理由和动机听天由命和靠天吃饭，即使贫困的地区农户，如果仅仅解决农户自己的粮食自给也没有多大问题。在富裕的东部地区，有太多赚钱途径的农户，很多已经将种田看成是一种负担，甚至可以将承包的田地以极低的租金出租给来自贫困地区的农民耕种。在我们调查时，有的农民说的很到位：“田都不愿意种，还买什么农业保险”。农户可以选择自给性生产，也可选择打工赚钱买粮食，但是，国内市场需要粮食和农产品，13亿人口都要吃饭。而国际农产品市场的供给有限，而且粮食贸易常常成为国际间的政治砝码，这迫使我国政府立足国内解决基本的农产品供给。解决粮食和食物安全，提高农业生产率，需要有多种举措，例如增加科技投入，给农户种粮补贴，农机补贴等，但通过政府补贴建立和发展我国的农业保险制度，帮助农户积极进行防灾防损，并在遭受受损时及时予以补偿，是农业再生产不至于因为灾害而中断或者在缩小的规模上进行，这样农业保险制度就为农业生产编织了一张安全保障网。政府绝对需要这张被很多国家证明有效的安全网。

4、财政补贴农业保险是反哺农业的一个重要途径和手段。

经济学家们早就论证了，我国已经到了工业反哺农业，城市反哺农村的历史阶段。反哺农业和农村的途径很多，为建立农业保险保障和农村社会保障制度，承担部分成本无疑是这个反哺途径之一。

总之，公共财政补贴的农业保险费是农业保险市场的不可缺少的要素，从宏观上说是政府维持国家稳定与和谐发展的重要政策工具，如同公共财政支付的种粮直接补贴一样，是农户的实际收入。从保险合同角度来说，他是投保农户所付农业保险费的一部分。因此，财政部指出，农业保险保费补贴，就是为自愿投保农户、龙头企业、专业合作经济组织提供的保费补贴（《中央财政种植业保险补贴管理办法》2008）。

## 二、对公共财政补贴的多种误读

对农业保险的财政补贴常常被误读，这种误读使农业保险在有些人眼里产生扭曲。

**误读之一：补贴保费是让保险公司“捡了便宜”。**

在我国各地，农业保险的财政补贴在实践操作上一般都是在承保后以

致理赔之后，由某级财政部门按照当地补贴比例的规定，根据各家保险公司承保量，直接划到保险公司账上，尽管是一般划拨的比较晚（通常是年末和次年），使保险公司账务上出现不小的“应收账款”，而且因此倍受保险监管部门批评。但在有的人看来，保险公司是捡了“便宜”，收到这笔补贴就像是“无功受禄”。特别是当年保险赔付率不高的时候，就更觉得是给保险公发了个大“红包”。有一家外国公司起始年份虽然也做农业保险，当地政府无论如何不肯给这家公司所做业务补贴，尽管这家公司在无政府补贴条件下经营农业保险持续亏损。当地政府总觉得给中资公司发这个“红包”也就罢了，怎能给外国公司“输送利益”呢？对于应该收缴的保费补贴，保险公司自己似乎也觉得是受到政府“恩惠”，需要感恩戴德。这就既理解错了也把问题搞混乱了。

更有趣的是，这笔补贴虽然是农民应交保费的一部分，可农民一般是并不了解政府给自家投保的农业保险项目补贴了多少保险费，甚至有不少人还不知道有补贴保费这回事。国外对此补贴就处理得很妥当。记得我在加拿大调查时，农民拿出的保单上，醒目的黑体字写着：本保险单由政府替你交纳了多少保险费。他（她）从政府那里得到多少补贴明明白白，这是他应缴保费的一部分。当然这里只是解决投保农户明白政府给了我补贴。

### 误读之二：政府补贴，各级财政“层层有份”。

财政补贴到底应当由谁出，出多少，如何保证及时和足额到位，虽然《中央财政种植业保险保费补贴管理办法》和《中央财政养殖业保险保费补贴管理办法》做出了规定，但对地方财政的补贴缺乏约束。根据上述两个管理办法，省和自治区的农业保险计划，列入中央财政补贴名单的，对中央和省级财政补贴比例有明确规定，省以下的市县补贴，都是由省（市、自治区）自己确定。事实上无论是接受中央财政补贴的省份还是没有接受中央财政补贴的省份，基本上形成了中央、省、地（市）、县三级或四级补贴制度，而且实行“补贴联动”<sup>1</sup>。据我们调查，大部分地、县要负担15%-20%的保险费补贴，这对那些财政资源丰富的地方没有什么问题，但对那些缺乏财力的地（市）、县来说，保险覆盖面越大，本级财政的保费补贴负担越沉重，以至于不愿意扩大农业保险的试验。有的地方还会找出很多理由拖欠或者扣保险补贴。这实际上对农业保险的持续和健康发展并不利。

2010年全国农业保险出现停滞的迹象，虽燃油多种原因，但在一定程度上与这种不适当的“补贴层层有份”的规定有关，考虑到举办农业保险的规模和本地财政补贴的正相关关系，省、地（市）、县各级政府（特别是县一级政府）都会考虑要不要继续扩大承保规模，特别是那些财政拮据

<sup>1</sup> 所谓“补贴联动”是指下一级财政补贴到位上一级财政才拨付规定份额的补贴规定。这样规定的初衷是为了调动地方财政的积极性，尽可能多的为农业保险的发展筹资。



的地方。据笔者了解，国外的农业保险补贴层级虽然不一样，像美国和日本，只有中央出钱补贴农业保险，美国的州、县，日本的府、道、县都不出钱。加拿大的农业保险是各省独立举办，他们都是由中央和省两级财政进行补贴。还没有听说超过两级补贴的国家。当然各国国情不同财政体制也不同，他们的做法也只能供我们参考。

### **误读之三：财政补贴是可以随意伸缩的“弹簧”。**

农业保险费补贴各省、直辖市、自治区的政策不大一样，中央给不同省份承担补贴比例有点差别，种植业的补贴，低的补贴 35%，高的补贴 40%，省一级财政配套补贴保费的 25%。能繁母猪保险中央补贴 50% 保险费，奶牛保险中央财政补贴 30% 的保险费。中央财政要求省以下财政也提供一定补贴，不过对省以下的各级财政没有规定具体补贴比例。各级财政补贴比例的科学性与合理性虽然尚待深入研究，但是单就本地的补贴规定执行来说，在有的地方却变数很多，有一定随意性。如同“弹簧”或者“橡皮筋”，可长可短。是长是短全看主管部门的“心情”。“心情”好了虽然拖欠一阵还可以如数拨付，“心情”不好，保险公司就难以拿到应当补贴的数额，这让保险公司的经理们头疼不已。更有甚者腐败就可能产生。在有的人看来，保费补贴是我财政的钱，多给了你我手里就不宽裕，反正你是“白拿”，给多给少只能我说了算。保险公司有点像威严公婆面前的“小媳妇”。

保险费不能足额收缴，特别是财政补贴资金不能按时和如数拨付，影响的不仅是保险公司的正常经营与核算，更重要的是影响保险公司的偿付能力，长此以往，必然影响保险公司经营农业保险的可持续性。

### **误读之四：财政补贴越多越好。**

政府补贴“层层有份”与有些地方政府对补贴政策含义的任意延伸也有关，补贴农业保险既然是强农惠农政策，又被列入本地的“民生工程”，那就多多益善。有的地方财政补贴比例高达保险费的 90%，甚至有少数地方乡、镇和村一级，考虑到一家一户宣传农业保险，收取为数不多的保险费太麻烦，干脆替农户缴纳应该由农户该缴的那 10%-20% 的保费。这虽然省了事，也充分反映了基层政府他们贯彻中央强农惠农政策的积极性主动性。

但投保农户不出保险费甚至不知道自己是被保险人，就不一定是好事。在这种情况下，可能还会给灾损发生后的理赔埋下隐患，实践中出现的某些道德风险就与此有关（度国柱，2011），在这种情况下被保险农户的利益有可能得不到真正保障。据我们了解，国外对农业保险的财政补贴也就是 30% 到 60%，据世界银行在 65 个国家的调查，保险费补贴平均是 44%，加上管理费补贴和再保险补贴，平均是 68%（OLIVIER MAHUL, CHARLES J. STUTLEY 2010）。相比之下，中国对农业保险的补贴是最高的。这些发达或欠发达国家之所以都要求农民承担一定比例的保险费，并不完全是因为

政府的财力所限，关键是要培养农民的风险和保险意识，同时也充分考虑和研究评估了财政补贴资金的效率和效果。

还有一些误读，例如认为如果财政给予农业保险保费补贴之外的其他形式的补贴，就是骑“多头马”等等，这里不一一讨论了。

### 三、加强研究是医治误读的良方

对农业保险费财政补贴的多种误读，其实也很正常。农业保险本身在我国农业经济制度中就是新事物，政府明文给予农业保险财政补贴仅仅只有4年时间，我们无论从理论上还是从实践上对农业保险及财政补贴农业保险的认识还很肤浅，迄今为止也还没有哪怕是“条例”这样低层次规范农业保险制度的游戏规则。各省、直辖市、自治区各自制定的农业保险计划，其规范和完善程度存在很大差异，已有的关于财政补贴的规定对很多问题并没有说清楚或者没有涉及，大家只好按照自己的存量知识来解读农业保险的公共财政补贴也就不足为奇了。因此，我们需要：

#### 1、正确理解农业保险财政补贴的实质和目标，便于消除误读。

如前所述，我们需要进一步研究和阐释农业保险为什么需要政府提供财政补贴，财政补贴的实质是什么，它要达到和能达到什么目标，如何配置这种公共财政资源才是合理的、科学的和有效的。这些问题清楚了，才能有恰当的制度安排准则和操作规范。也才便于消除误读。

#### 2、加强对农业保险规律性的认识，有助于全面解读。

人们将财政补贴看作是“红包”或者“利益输送”，在很大程度上是不大了解农业保险的经营规律，也不了解其定价机制。从世界上政策性农业保险（或政府支持的农业保险）产生62年的历史来看，即使利用迄今最科学的费率厘定方法精算的价格，经营农业保险的公司（无论政府经营的公司还是私人保险公司）也没有长胜将军。美国政府经营的农业保险，其精算技术可以称得上一流，但在其62年历史中，有几十年的亏损纪录，因此多次受到国会的质疑，以致因此遭到国会否决而一度停办。笔者曾在加拿大专门研究过他们由政府经营的算是很成功的农业保险计划，其举办农业保险最早的省份是曼尼托巴（Manitoba），从1959年到1985年27年的该省的经营都略有结余，积累了一定的准备金，但1986和1988两年的大旱灾，用光了积累的准备金远远不够，还背负了巨额债务，此后多年才偿清（度国柱1997）。与该省相邻的萨斯喀彻温省（Saskatchewan）因同样年份的灾害所举债务，偿还了近20年。我们的有关部门往往对每年农业保险经营的赔付率和结余极其关注，这本无厚非，但是见到当年没有赔出90%、100%就觉得保险公司占了政府的“便宜”，至少显现出对农业保险规律认识上的局限。

当然，在目前农业保险定价方法不够科学，定价机制不完善，其价格

不完全受政府监控的条件下，政府部门可以质疑该价格体系的科学性和合理性。但解决问题最根本的办法是改革农业保险的定价机制，政府亲自或委托第三方专业机构进行风险研究和费率厘定，再结合保险公司的经验，就会有公道和放心的费率体系产生。有了放心的价格就不需要再去关注保险公司的盈和亏。当然，即使在政府主导定价条件下，也还必要在赔付率连续较低或较高的情况下，实时调整费率。这实际上也是其他农业保险成功国家的惯常做法。

### 3、积累和提供充分的实践信息，才能深入解读。

补贴多少适当，是不是补贴越多越好？是不是需要“层层补贴”？各级财政有多大补贴能力？这些问题因国情而异，需要做进一步的实证分析。就补贴的适度性而言，各个国家都在自己实践数据基础上做了很多研究，墨西哥的学者们曾经通过实证研究，认为 75% 的财政补贴对该国农户参保才有足够的吸引力（Peter Hazell 等，1986）。加拿大农业保险保费的财政补贴比例比较高，有 50%-60%，但近年来实证分析表明，农民投保积极性持续高涨，现在，他们调整了政策，将政府保费补贴降低了一半以上。我国的农业保险费补贴率多少适度，已经有不少学者在研究，就笔者所见，西南财大孙蓉教授、湖南商学院的王韧副教授都带领她们的学生，通过问卷调查对财政补贴适度性做了一些实证分析，得出一些有意义的结论。但是由于我们农业保险积累的数据资料有限，特别是很少披露这有限的数，给研究和分析带来困难。研究者们希望各地注重积累农业保险的信息资料，公共部门和保险企业能更多提供农业保险的经验数据，以便做出更有价值的研究成果，为政府补贴的决策者提供科学的依据。

## 参考文献

- [1] Oliver Mahul, Charles J. Stutley. Government Support to Agricultural Insurance, Challenges and Options for Developing Countries, The World Bank, 2010 年版.;
- [2] 庾国柱 王国军. 中国农业保险与农村社会保障制度研究, 首都经济贸易大学出版社, 2002 年 12 月第一版;
- [3] 庾国柱 李军. 农业保险, 中国人民大学出版社, 2005 年第一版;
- [4] 财政部. 中央财政种植业保险保费补贴管理办法, 财金【2008】26 号;
- [5] 庾国柱. 道德风险是发展农业保险的重要障碍, 金融时报, 2011 年;
- [6] 庾国柱 李军等. 国外农业保险: 实践、政策与法规, 陕西人民出版社, 1997 年第一版;
- [7] Peter Hazell, Carlos Pomareda, Alberto Valdes. Crop Insurance for Agricultural Development, Issues and Experience, THEJOHNS HOPKINS UNIVERSITY PRESS, 1986 年版.

## 新农保、农民收入与内生增长

杨再贵<sup>1</sup>

**摘要** 本文用内生增长模型分析中国新型农村社会养老保险，考察个人缴费率、集体补助率、地方政府补贴率和基础养老金率对农民劳动收入增长率、人口增长率、消费率、储蓄率和教育费率的影响。提高个人缴费率会降低劳动收入增长率、储蓄率和教育费率、增加人口增长率，对消费率没有影响。提高集体补助率、地方政府补贴率和基础养老金率都会降低劳动收入增长率和储蓄率、增加人口增长率、消费率和教育费率。根据四个政策变量对各内生变量的影响及其程度，提高基础养老金率、地方政府补贴率和集体补助率、较大幅度降低个人缴费率是利大于弊的。

**关键词** 农村养老保险 农民收入增长 内生增长模型

<sup>1</sup>杨再贵，中央财经大学中国精算研究院和保险学院教授。

## 一、引言

为促进农村发展、保障农民权益、缩小城乡差距、维护社会稳定和增加国内消费，2009 年国务院发布了《国务院关于开展新型农村社会养老保险试点的指导意见》（国发〔2009〕32 号）。到 2010 年，新型农村社会养老保险试点迅速在全国展开，必然会对农村经济社会发展、农民的收入、消费、储蓄甚至人口等产生重要影响。具体是什么样的影响以及影响程度如何，在后金融危机时代，回答这一问题更有现实意义。研究该问题要基于中国农村的具体情况：第一，农民除关心自身的消费外，也重视孩子们的教育并为其孩子具有高的人力资本感到满足。第二，中国特殊的人口政策使农民能够选择孩子数<sup>1</sup>。

关于社会养老保险（公共养老金）与收入增长、人口规模和储蓄等之间关系的研究，很多都是在内生增长模型框架下进行的。Junsen Zhang 和 Junxi Zhang (1995, 1998)、Wigger (1999) 等等研究的一个共同特点，是采用特殊的生产率定义将单位有效劳动资本 (capital per unit of effective labor) 变为常数，将生产函数变成所谓的“AK 型”。Jie Zhang (1995, 2001) 不是将生产函数变成 AK 型，而是引入人力资本，并使人力资本和单位劳动物力资本 (physical capital per unit of labor) 都按相同的增长率平稳增长。Yew 和 Zhang (2009) 用一个具有人力资本外部性、人口出生率和内生增长的模型考察了现收现付制社会保障的最佳规模。

基于以上文献，本文用内生增长模型分析中国 2009 年制定的新型农村社会养老保险制度，考察个人缴费率、集体补助率、地方政府补贴率和基础养老金率对农民劳动收入增长、人口增长、消费率、储蓄率和教育费率的影响。根据农村的实际情况估计有关参数的值、对影响效果进行模拟检验，提出政策建议。与上述文献相比本文有三点不同：首先，上述文献研究的都是现收现付制或完全积累制养老保险，本文研究的是部分积累的中国新型农村社会养老保险。其次，文献中的模型都假设仅有参保者个人缴纳养老保险费，本模型按照新农保制度的实际，假设个人、集体和地方政府都缴纳养老保险费。最后，个人效用的一部分来自孩子们的人力资本、而非孩子数。

---

<sup>1</sup> 中国人口和计划生育委员会新闻发言人、政策法规司司长于学军接受中国政府网专访时指出：“在我们国家除了河南省以外，其他省市区的条例都规定：夫妻双方都是独生子女的，可以生两个孩子。”实际上以前也没做到一家一孩。于学军指出：“现在的政策实际不是一胎化。实行一孩的人口大概占 35.9%，实行一孩半政策的占 52.9%，11% 以上的人口可以生两个孩子或者两个孩子以上。”详见人口和计划生育委员会官方网站 [http://www.chinapop.gov.cn/zcfg/zcjd/200707/t20070710\\_50004.html](http://www.chinapop.gov.cn/zcfg/zcjd/200707/t20070710_50004.html)。

## 二、模型

用个人缴费、集体补助和政府补贴相结合的部分积累制养老保险取代文献中的只有个人缴费的现收现付制或完全积累制养老保险。在一个封闭经济中，有为数众多的个人、为数众多的自然村和一个政府。每个人的一生分为三个时期：少儿期、劳动期和退休期。在第  $t$  期初、有  $L_t$  个相同的第  $t$  代的个人成长为劳动者、进入劳动期。第  $t$  代的每个劳动者养育  $N_t$  个孩子，因此有  $L_{t+1}=L_t N_t$ 。

### （一）个人

在少儿期，每个人接受教育、培养人力资本，没有经济决策能力。进入劳动期，每个人拥有 1 单位的劳动，养育每个孩子需要  $v \in (0, 1)$  单位的劳动，因而投入劳动市场的劳动量为  $(1-vN_t) > 0$  单位。取得劳动收入后，缴纳养老保险费，消费收入的一部分，支付孩子的教育费，储蓄收入的其余部分。到了退休期，将储蓄的本息、个人账户养老金、基础养老金都用于自身消费。

每个人的效用来源于其劳动期消费  $C_{2,t}$ 、退休期消费  $C_{3,t+1}$  和孩子们的人力资本。个人通过选择储蓄率、孩子数和教育费使效用最大，故求解如下个人效用最大化问题：

$$\max_{\{s_t, N_t, E_t\}} U_t = \ln C_{2,t} + \beta \ln C_{3,t+1} + \gamma \ln(N_t h_{t+1}) \quad (1)$$

$$s. t. \quad C_{2,t} = (1 - \tau - s_t)(1 - vN_t)W_t - N_t E_t \quad (2)$$

$$C_{3,t+1} = R_{t+1}s_t(1 - vN_t)W_t + I_{t+1} + J_{t+1} \quad (3)$$

其中， $\beta$  和  $\gamma$  分别是自身退休期消费、孩子们人力资本所带来效用的折现因子，反映个人效用的偏好。由于利他动机的有限性，不失一般地假设  $1 > \beta > \gamma > 0$ 。第  $t+1$  代每个人的人力资本为：

$$h_{t+1} = A E_t^\delta h_t^{1-\delta} \quad (4)$$

其中， $\delta \in (0, 1)$  是人力资本对教育费的弹性， $A > 0$  是生产人力资本的生产率。

$W_t$  是单位劳动收入， $\tau \in (0, 1)$  是养老保险的个人缴费率， $s_t$  是储蓄率， $E_t$

是每个孩子的教育费， $R_{t+1}$  是物力资本收益率（见 Yew 和 Zhang，2009），

$I_{t+1}$  是个人账户养老金， $J_{t+1}$  是每位第  $t$  代劳动者退休后的基础养老金。

将式(2)-(4)代入式(1)，分别对  $s_t$ 、 $N_t$ 、 $E_t$  求偏导。由于内部解 (interior solution) 代表一般情况或典型情况，而边缘解或端点解 (corner solution) 属于特殊情况，故这里考虑内部解，意味着  $s_t$ 、 $N_t$  和  $E_t$  都为正。由各偏导数等于零，得效用最大的一阶条件：

$$\beta \frac{R_{t+1}}{C_{3,t+1}} = \frac{1}{C_{2,t}} \quad (5)$$

$$\frac{E_t + (1 - \tau - s_t)vW_t}{C_{2,t}} + \beta \frac{R_{t+1}s_t vW_t}{C_{3,t+1}} = \frac{\gamma}{N_t} \quad (6)$$

$$\frac{\delta\gamma}{E_t} = \frac{N_t}{C_{2,t}} \quad (7)$$

式(5)意味着减少一单位劳动期消费造成的效用损失，等于增加  $R_{t+1}$  单位退休期消费得到的效用增加。式(6)意味着增加一个孩子导致劳动收入减少、教育支出增加和储蓄本息下降造成的效用损失，等于增加孩子们的人力资本得到的效用增加。式(7)意味着增加一单位孩子教育费用造成劳动期消费减少导致的效用损失，等于提高孩子们人力资本得到的效用增加。

## (二) 村集体

各村在竞争的市場里都生产同质的产品。用柯布-道格拉斯生产函数  $Y_t = DK_t^\theta (L_t l_t h_t)^{1-\theta}$  来描述生产。其中， $Y_t$  是第  $t$  期的物质总产出， $K_t$  是第  $t$  期初的物力资本存量， $l_t$  是向每位第  $t$  代劳动者雇用的劳动量， $\theta \in (0, 1)$  是物力资本的收入份额， $\theta > 0$  是生产物质产品的生产率。

以农民的劳动总收入为基数，各村按比率  $\eta \in (0, 1)$  补助养老保险费，地方政府按比率  $\zeta \in (0, 1)$  补贴养老保险费<sup>1</sup>；中央政府和地方政府联合向退

<sup>1</sup> 国发〔2009〕32号文规定：“个人缴费标准目前设为每年100元、200元、300元、400元、500元5个档次”。“有条件的村集体应当对参保人缴费给予补助，补助标准由村民委员会召开村民会议民主确定。”“地方政府应当对参保人缴费给予补贴，补贴标准不低于每人每年30元；对选择较高档次标准缴费的，可给予适当鼓励，具体标准和办法由省（区、市）人民政府确定。”由于各地农民的劳动收入不同，故模型中将缴费额变量换成缴费率变量更合理。同理，将地方政府补贴额换成地方政府补贴率；将基础养老金额换成基础养老金率。



休者支付基础养老金,基础养老金率为  $j \in (0, 1)$ <sup>1</sup>。从长期看,集体补助缴费、地方政府补贴缴费以及中央和地方政府联合支付的基础养老金都来源于农民的劳动成果,即劳动所得的一部分。根据物质总产出在投入生产的物力资本与劳动之间的分配可得:

$DK_t^\theta (L_t l_t h_t)^{1-\theta} = R_t K_t + (1 + \eta + \zeta + j) L_t l_t W_t$ 。由 Euler 定理,得:

$$R_t = \theta Dk_t^{\theta-1} \quad (8)$$

$$W_t = (1 - \theta) Dk_t^\theta h_t / (1 + \eta + \zeta + j) \quad (9)$$

其中,  $k_t = K_t / (L_t l_t h_t)$  是单位有效劳动物力资本。

### (三) 政府

政府把农民个人缴纳的养老保险费、集体补助缴费和地方政府补贴缴费都存入个人养老账户,累积本息用于支付农民退休后的个人账户养老金:

$$I_{t+1} = R_{t+1} (\tau + \eta + \zeta) (1 - v N_t) W_t \quad (10)$$

政府基于劳动一代农民的劳动总收入、按基础养老金率支付退休农民的基础养老金。于是有:  $L_{t-1} J_t = j L_t l_t W_t$ , 简化为

$$J_t = j N_{t-1} l_t W_t \quad (11)$$

### (四) 市场

劳动市场出清意味着劳动的供给等于需求:

$$l_t = 1 - v N_t \quad (12)$$

物力资本市场出清意味着第  $t$  期劳动者的储蓄、个人缴纳的养老保险费、集体补助缴费和地方政府补贴缴费之和构成第  $t+1$  期初的物力资本存量:

$$K_{t+1} = L_t (s_t + \tau + \eta + \zeta) (1 - v N_t) W_t \quad (13)$$

<sup>1</sup> 国发〔2009〕32号文规定:“中央政府对中西部地区按中央确定的基础养老金标准给予全额补助,对东部地区给予50%的补助。中央确定的基础养老金标准为每人每月55元。地方政府可以根据实际情况提高基础养老金标准,对于长期缴费的农村居民,可适当加发基础养老金,提高和加发部分的资金由地方政府支出。”



### 三、平稳增长均衡

下面求平稳增长均衡下内生变量的解析解。为便于推导，定义如下比

率： $c_2 = \frac{C_{2,t}}{l_t W_t}$  为劳动期消费率， $e = \frac{E_t}{l_t W_t}$  为教育费率。平稳增长均衡是一

种竞争均衡，即储蓄率、消费率、教育费率、人口增长率<sup>1</sup>之类的密集型变量(intensive variable)都为常数，而单位劳动收入、消费、人力资本、人均物力资本之类的广延型变量(extensive variable)都按恒定增长率  $g$  继续增长。

由式(9)和式(8)整理得

$$\frac{W_{t+1}}{R_{t+1}} = \frac{1-\theta}{1+\eta+\zeta+j} \cdot \frac{s_t + \tau + \eta + \zeta}{\theta N_t l_{t+1}} l_t W_t \quad (14)$$

将式(7)代入式(2)整理，得

$$(1+\delta\gamma)C_{2,t} = (1-\tau-s_t)l_t W_t \quad (2')$$

将式(2')、(3)、(10)、(11)和(14)代入式(5)整理，得

$$s = \frac{\theta\beta(1+\eta+\zeta+j) - (1+\delta\gamma)(\eta+\zeta)[j+\theta(1+\eta+\zeta)]}{\theta\beta(1+\eta+\zeta+j) + (1+\delta\gamma)[j+\theta(1+\eta+\zeta)]} - \tau \quad (15)$$

由式(2')整理得

$$c_2 = \frac{1-(s+\tau)}{1+\delta\gamma} \quad (16)$$

将式(5)、(7)代入式(6)整理得

$$\frac{1-\delta}{\delta} E_t = (1-\tau)vW_t \quad (6')$$

用定义的比率并代入式(12)整理得

$$N = \frac{(1-\delta)\gamma c_2}{v[(1-\tau) + (1-\delta)\gamma c_2]} \quad (17)$$

用定义的比率、式(7)和(17)整理得

$$e = \delta v \frac{(1-\tau) + (1-\delta)\gamma c_2}{1-\delta} \quad (18)$$

<sup>1</sup> 即  $(L_{t+1}-L_t)/L_t = N_t - 1$ 。若用  $n_t$  表示人口增长率，则  $n_t = N_t - 1$ ，故  $n_t$  对政策变量的导数等于  $N_t$  对政策变量的导数。

将式(9)代入式(4)整理,得

$$\frac{h_{t+1}}{h_t} = A \left( e l \frac{1-\theta}{1+\eta+\zeta+j} D \right)^\delta k_t^{\delta\theta} \quad (4')$$

用式(9)和式(13)整理,得

$$\frac{K_{t+1}/L_{t+1}}{K_t/L_t} = \frac{s+\tau+\eta+\zeta}{1+\eta+\zeta+j} \frac{1-\theta}{\alpha N} D k_t^{\theta-1} \quad (13')$$

平稳增长均衡意味着  $1+g = \frac{h_{t+1}}{h_t} = \frac{K_{t+1}/L_{t+1}}{K_t/L_t}$ , 将式(4')和(13')代入

整理,得

$$g = \left[ A^{\frac{1-\theta}{\delta}} D \frac{1-\theta}{1+\eta+\zeta+j} \left( v \delta \frac{1-\tau}{1-\delta} \right)^{1-\theta} \left( \frac{s+\tau+\eta+\zeta}{N} \right)^\theta \right]^{\frac{\delta}{1-\theta+\delta\theta}} - 1 \quad (19)$$

## 四、政策变量的影响

### (一) 个人缴费率的影响

求  $s$ 、 $c_2$ 、 $N$ 、 $e$  和  $g$  对  $\tau$  的偏导数,得

$$\frac{\partial s}{\partial \tau} = -1$$

$$\frac{\partial c_2}{\partial \tau} = 0$$

$$\frac{\partial N}{\partial \tau} = \frac{(1-\delta)\gamma c_2}{v[(1-\tau)+(1-\delta)\gamma c_2]^2} > 0$$

$$\frac{\partial e}{\partial \tau} = -\frac{\delta v}{1-\delta} < 0$$

$$\text{sign}\left(\frac{\partial g}{\partial \tau}\right) = \text{sign}\left(\frac{\partial}{\partial \tau} \left[ \frac{(1-\tau)^{1-\theta}}{N^\theta} \right]\right), \quad \frac{\partial g}{\partial \tau} < 0$$

提高个人缴费率会降低储蓄率、教育费率和劳动收入增长率、增加人口增长率,对消费率没有影响。

### (二) 集体补助率的影响

求  $s$ 、 $c_2$ 、 $N$ 、 $e$  和  $g$  对  $\eta$  的偏导数,得

$$\frac{\partial s}{\partial \eta} = (1+\delta\gamma) + \frac{j(1-\theta)\{\theta[\beta-(1+\delta\gamma)(1+2\eta+2\zeta+j)]-(1+\delta\gamma)j(1-\theta)\}}{\{\theta\beta(1+\eta+\zeta+j)+(1+\delta\gamma)[j+\theta(1+\eta+\zeta)]\}^2} < 0$$

$$\frac{\partial c_2}{\partial \eta} = -\frac{1}{1+\delta\gamma} \frac{\partial s}{\partial \eta} > 0$$

$$\frac{\partial N}{\partial \eta} = \frac{(1-\tau)(1-\delta)\gamma}{v[(1-\tau)+(1-\delta)\gamma c_2]^2} \frac{\partial c_2}{\partial \eta} > 0$$

$$\frac{\partial e}{\partial \eta} = \delta v \gamma \frac{\partial c_2}{\partial \eta} > 0$$

$$\text{sign}\left(\frac{\partial g}{\partial \eta}\right) = \text{sign}\left(\frac{\partial}{\partial \eta} \left[ \frac{(s+\tau+\eta+\zeta)^\theta}{(1+\eta+\zeta+j)N^\theta} \right] \right), \quad \frac{\partial g}{\partial \eta} < 0$$

提高集体补助率、地方政府补贴率和基础养老金率都会降低储蓄率和劳动收入增长率、而增加消费率、人口增长率和教育费率。

### (三) 地方政府补贴率的影响

求  $s$ 、 $c_2$ 、 $N$ 、 $e$  和  $g$  对  $\zeta$  的偏导数，得

$$\frac{\partial s}{\partial \zeta} = \frac{\partial s}{\partial \eta}$$

$$\frac{\partial c_2}{\partial \zeta} = \frac{\partial c_2}{\partial \eta}$$

$$\frac{\partial N}{\partial \zeta} = \frac{\partial N}{\partial \eta}$$

$$\frac{\partial e}{\partial \zeta} = \frac{\partial e}{\partial \eta}$$

$$\frac{\partial g}{\partial \zeta} = \frac{\partial g}{\partial \eta}$$

提高地方政府补贴率会降低储蓄率和劳动收入增长率、而增加消费率、人口增长率和教育费率。

### (四) 基础养老金率的影响

求  $s$ 、 $c_2$ 、 $N$ 、 $e$  和  $g$  对  $j$  的偏导数，得

$$\frac{\partial s}{\partial j} = \frac{(\theta-1)\theta\beta(1+\delta\gamma)(1+\eta+\zeta)^2}{\{\theta\beta(1+\eta+\zeta+j)+(1+\delta\gamma)[j+\theta(1+\eta+\zeta)]\}^2} < 0$$

$$\frac{\partial c_2}{\partial j} = -\frac{1}{1+\delta\gamma} \frac{\partial s}{\partial j} > 0$$

$$\frac{\partial N}{\partial j} = \frac{(1-\tau)(1-\delta)\gamma}{v[(1-\tau)+(1-\delta)\gamma c_2]^2} \frac{\partial c_2}{\partial j} > 0$$

$$\frac{\partial e}{\partial j} = \delta v \gamma \frac{\partial c_2}{\partial j} > 0$$

$$\text{sign}\left(\frac{\partial g}{\partial j}\right) = \text{sign}\left(\frac{\partial}{\partial j} \left[ \frac{(s+\tau+\eta+\zeta)^\theta}{(1+\eta+\zeta+j)N^\theta} \right]\right), \quad \frac{\partial g}{\partial j} < 0$$

提高基础养老金率会降低储蓄率和劳动收入增长率、而增加消费率、人口增长率和教育费率。

## 五、模拟检验

### (一) 估计参数值

类似于 Yew 和 Zhang (2009), 设人力资本对教育费的弹性  $\delta=0.25$ , 教育每个孩子需要  $v=0.24$  单位的劳动。正如 Jie Zhang (1995) 指出的那样, 基于研究的目的可假设  $A$  和  $D$  足够大以保证  $g>0$ 。这里希望考察劳动收入增长率等内生变量随政策变量发生怎样的变动, 故可设  $A=8$ ,  $D=9$ 。类似于 Barro 和 Sala-i-Martin (2004)、Junsen Zhang 等人 (2001)、Pecchenino 和 Pollard (2002) 等, 在中国农村, 物力资本的收入份额比较低, 可将其取为  $\theta=0.16$ 。

《国务院关于开展新型农村社会养老保险试点的指导意见》(国发〔2009〕32号)规定:“个人缴费标准目前设为每年100元、200元、300元、400元、500元5个档次”。假设全国平均每人每年缴费330元。根据《中国统计年鉴》, 2008年农村居民人均纯收入为4760.6元, 因此, 平均的个人缴费率  $\tau \approx 7\%$ 。国发〔2009〕32号规定:“有条件的村集体应当对参保人缴费给予补助, 补助标准由村民委员会召开村民会议民主确定。”假设集体补助率全国平均为  $\eta \approx 4\%$ 。国发〔2009〕32号规定:“地方政府应当对参保人缴费给予补贴, 补贴标准不低于每人每年30元; 对选择较高档次标准缴费的, 可给予适当鼓励, 具体标准和办法由省(区、市)人民政府确定。”故假设地方政府补贴率全国平均为  $\zeta \approx 3\%$ 。

国发〔2009〕32号规定:“中央确定的基础养老金标准为每人每月55元。地方政府可以根据实际情况提高基础养老金标准, 对于长期缴费的农村居民, 可适当加发基础养老金, 提高和加发部分的资金由地方政府支出。”假设全国平均每人每月基础养老金为65元。估计每对农民夫妇平均有2.3个孩子, 亦即每个农民平均有1.15个孩子。由式(12)估算出平均的基础养

老金率  $j \approx 14\%$ 。

由于 OLG 模型通常假定一期的时间跨度在 25 年至 30 年之间，故本模型设定 25 年为一期。类似于 Pecchenino 和 Pollard (2002)，将自身退休期消费带来效用每年的折现因子设为 0.980，那么，退休期消费带来效用一期的折现因子为  $\beta=0.980^{25}$ 。类似地，设孩子们的人力资本带来效用的每年折现因子为 0.975，其一期的折现因子为  $\gamma=0.975^{25}$ 。以上估计值为参数的基本值。

### (二) 个人缴费率

由于  $\tau$ 、 $\eta$ 、 $\zeta$  和  $j$  在实践中通常不会超过 50%，故在下面的模拟中，它们的取值最大为 50%。其他参数取基本值，将  $\tau$  从 0% 升到 50%，看  $s$ 、 $c_2$ 、 $N$ 、 $e$  和  $g$  随  $\tau$  如何变化。由于  $s$ 、 $c_2$  和  $e$  的值远小于  $g$  和  $N$ ，为了清楚地展示其变化趋势，故将它们分别画在两张图中。 $g$  和  $N$  随  $\tau$  的变化如图 1 所示， $s$ 、 $c_2$  和  $e$  随  $\tau$  的变化如图 2 所示。

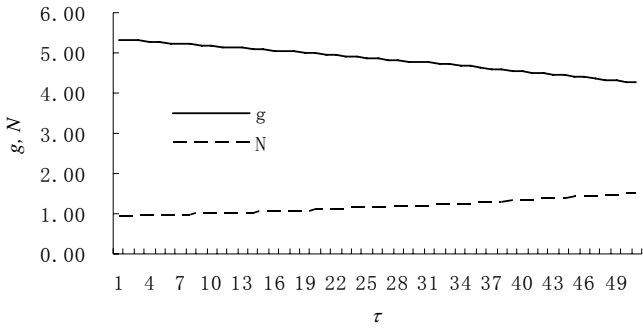


图 1  $g$ 、 $N$  随  $\tau$  的变化

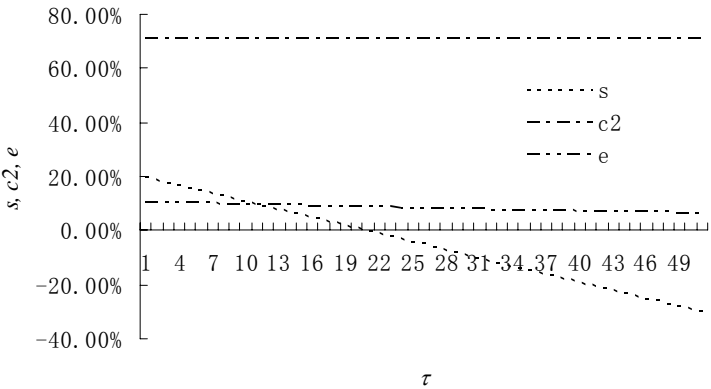


图 2  $s$ 、 $c_2$ 、 $e$  随  $\tau$  的变化

可见,提高个人缴费率会降低劳动收入增长率、储蓄率和教育费率、增加人口增长率,对消费率没有影响。

### (三) 集体补助率和地方政府补贴率

其他参数取基本值,将 $\eta$ 从0%升到50%, $g$ 、 $N$ 随 $\eta$ 的变化如图3所示, $s$ 、 $c_2$ 、 $e$ 随 $\eta$ 的变化如图4所示。

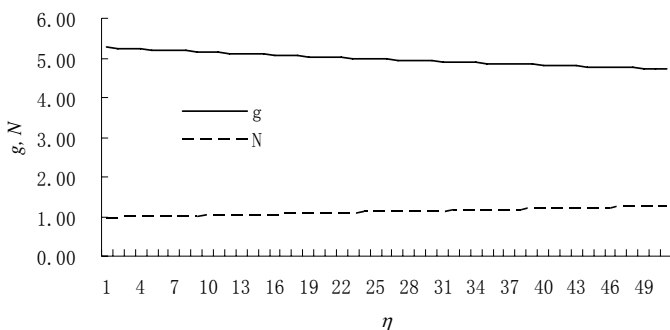


图3  $g$ 、 $N$ 随 $\eta$ 的变化

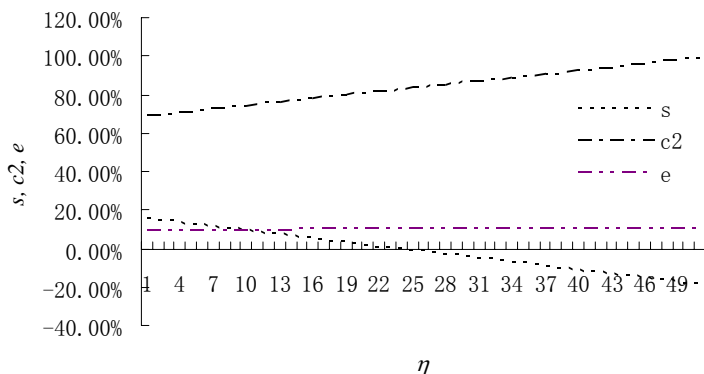


图4  $s$ 、 $c_2$ 、 $e$ 随 $\eta$ 的变化

提高集体补助率会降低劳动收入增长率和储蓄率、增加人口增长率、消费率和教育费率。

模拟显示, $g$ 、 $N$ 、 $s$ 、 $c_2$ 、 $e$ 随 $\zeta$ 的变化图类似于图3和图4。因此,提高地方政府补贴率也会降低劳动收入增长率和储蓄率、增加人口增长率、消费率和教育费率。

### (四) 基础养老金率

其他参数取基本值,将 $j$ 从0%升到50%, $g$ 、 $N$ 随 $j$ 的变化如图5所示, $s$ 、 $c_2$ 、 $e$ 随 $j$ 的变化如图6所示。

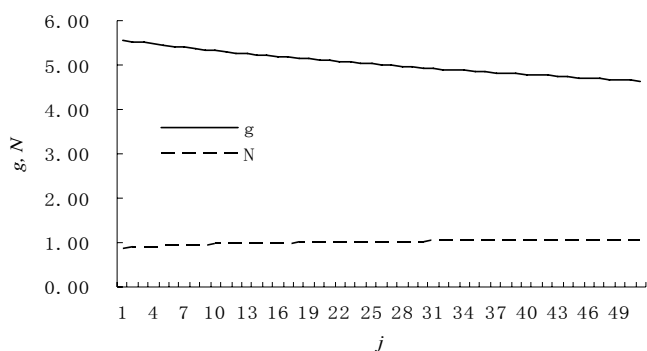


图 5  $g$ 、 $N$ 随  $j$ 的变化

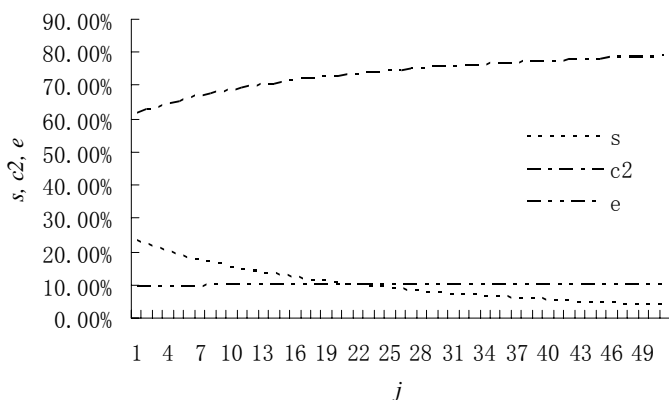


图 6  $s$ 、 $c_2$ 、 $e$ 随  $j$ 的变化

提高基础养老金率也会降低劳动收入增长率和储蓄率、增加人口增长率、消费率和教育费率。

#### (五) 影响程度

各内生变量对各政策变量的弧弹性如表 1 所示。其中，正负号反映政策变量对内生变量的影响方向，绝对值反映影响力度。可见，个人缴费率对劳动收入增长率的影响力度最大，超过集体补助率与地方政府补贴率的力度之和，基础养老金率的影响力度略小于这二者之和。个人缴费率对人口增长率的影响力度约等于集体补助率与地方政府补贴率的力度之和，约为基础养老金率影响力度的 3 倍。集体补助率对储蓄率的影响力度最大，其他依次为地方政府补贴率、个人缴费率和基础养老金率。集体补助率、地方政府补贴率和基础养老金率对消费率的影响力度基本相当。个人缴费率对教育费率的影响力度最大，约为集体补助率、地方政府补贴率和基础养老金率影响力度之和的 2 倍。

表1 内生变量对政策变量的弹性

	对 $\tau$ 的弹性	对 $\eta$ 的弹性	对 $\zeta$ 的弹性	对 $j$ 的弹性
$s$	-4.66	-10.35	-7.31	-0.72
$c_2$	0.00	0.18	0.18	0.12
$N$	0.24	0.13	0.13	0.09
$e$	-0.24	0.05	0.05	0.03
$g$	-0.11	-0.05	-0.05	-0.09

## 六、结语

本文用内生增长模型分析了中国新型农村社会养老保险制度,考察了个人缴费率、集体补助率、地方政府补贴率和基础养老金率对农民的劳动收入增长率、人口增长率、消费率、储蓄率和教育费率等变量的影响。根据农村具体情况估计有关参数的值,对上述影响效果进行了模拟检验,并模拟了四个政策变量对五个内生变量的影响程度。与参考文献不同:本文研究的是中国农村的新型社会养老保险,而非传统的现收现付制或完全积累制养老保险;除个人缴纳社会养老保险费外,还有村集体补助和地方政府补贴,而非仅仅由个人缴费;个人效用的一部分来自孩子们的人力资本而非孩子数,反映了个人更关注孩子的质量而非数量。

结果显示:提高个人缴费率会降低劳动收入增长率、储蓄率和教育费率、增加人口增长率,对消费率没有影响。提高集体补助率、地方政府补贴率和基础养老金率都会降低劳动收入增长率和储蓄率、而增加人口增长率、消费率和教育费率。各政策变量的影响程度如下:个人缴费率对劳动收入增长率的影响力度最大,超过集体补助率与地方政府补贴率的力度之和,基础养老金率的影响力度略小于这二者之和。个人缴费率对人口增长率的影响力度约等于集体补助率与地方政府补贴率的力度之和,约为基础养老金率影响力度的3倍。集体补助率对储蓄率的影响力度最大,其他依次为地方政府补贴率、个人缴费率和基础养老金率。集体补助率、地方政府补贴率和基础养老金率对消费率的影响力度基本相当。个人缴费率对教育费率的影响力度最大,约为集体补助率、地方政府补贴率和基础养老金率影响力度之和的2倍。

上述结果揭示了一些很有价值的政策含义。根据农村的发展现状,中国需要增加农民的劳动收入、控制农村人口规模、提高消费率、降低储蓄率和教育费率。在相当长的历史阶段,这些都是中国农村经济社会发展的目标。根据四个政策变量的影响及其程度,采取下列政策措施是利大于弊的:提高基础养老金率、地方政府补贴率和集体补助率,较大幅度地降低农民个人缴费率(比如后者降低幅度为前者提高幅度的2倍)或者提倡农民选择低缴费档次缴纳养老保险费。这一结论与Shen和Williamson(2006)、Yang et al.(2009)等主张非缴费型农村养老保险的观点可谓殊途同归或者说不谋而合的。

上述措施的作用如下:虽然提高基础养老金率、地方政府补贴率和集体补助率会降低农民的劳动收入增长率、提高人口增长率,但较大幅度地降低农民个人缴费率不仅能抵消这些负面影响,而且能促进劳动收入增长率和降



低人口增长率。虽然较大幅度地降低个人缴费率会提高储蓄率，但提高基础养老金率、地方政府补贴率和集体补助率对储蓄率的抑制力度大得多，总体上能够降低储蓄率。提高基础养老金率、地方政府补贴率和集体补助率还能增加农民的消费率。唯一不足的是，提高基础养老金率、地方政府补贴率和集体补助率、而较大幅度地降低个人缴费率会增加教育费率。整体看来，提高基础养老金率、地方政府补贴率和集体补助率、而较大幅度地降低个人缴费率是利大于弊的。

## 参考文献

- [1] Barro, R.J. and X. Sala-i-Martin, (2004) *Economic Growth*, 2nd ed., Cambridge: MIT Press.
- [2] Pecchenino, R. and P. Pollard, (2002) “Dependent children and aged parents: funding education and social security in an aging economy”, *Journal of Macroeconomics*, 24, 145-169.
- [3] Shen C. and J.B. Williamson, (2006) “Does a Universal Non-Contributory Pension Scheme Make Sense for Rural China?”, *Journal of Comparative Social Welfare*, 22, 143 - 153.
- [4] Wigger, B.U., (1999) “Pay-as-you-go public pensions in a model of endogenous output growth and fertility”, *Journal of Population Economics*, 12, 625-640.
- [5] Yang, Y., J.B. Williamson and C. Shen, (2010), “Social security for China’s rural aged: a proposal based on a universal non-contributory pension”, *International Journal of Social Welfare*, 19, 236 - 245.
- [6] Yew, S.L. and Jie Zhang, (2009) “Optimal social security in a dynastic model with human capital externalities, fertility and endogenous growth”, *Journal of Public Economics*, 93, 605-619.
- [7] Zhang, Jie, (1995) “Social Security and Endogenous Growth”, *Journal of Public Economics*, 58, 185-213.
- [8] Zhang, Jie, (2001) “Long-run implications of social security taxation for growth and fertility”, *Southern Economic Journal*, 67, 713-724.
- [9] Zhang, Junsen and Junxi Zhang, (1995) “The effects of social security on population and output growth”, *Southern Economic Journal*, 62, 440-450.
- [10] Zhang, Junsen and Junxi Zhang, (1998) “Social security, intergenerational transfers, and endogenous growth”, *The Canadian Journal of Economics*, 31, 1225-1241.
- [11] Zhang, Junsen, Jie Zhang and Ronald Lee, (2001) “Mortality decline and long-run economic growth”, *Journal of Public Economics*, 80, 485-507.

## 构建农村留守儿童意外伤害保险机制的研究

游春<sup>1</sup>

**摘要** 随着我国经济体制改革的逐步深化和城市化进程的日益推进，人口流动日益频繁，流动人口子女的数量也不断增长。由于受各种因素制约，未成年子女绝大多数留守农村生活学习。这些父母缺位的留守儿童意外伤害风险较非留守儿童显著增加。笔者从保险管理学的角度，分析留守儿童意外伤害风险，测算其额外风险保费，构建一种留守儿童意外伤害保险机制，即政府补贴、监督管理，学校、社区、保险人风险干预的保险机制，来规避留守儿童的意外伤害风险，形成一个以政府、学校、社区、保险公司为主的“三维一体”的留守儿童意外伤害风险防范与管理机制。

**关键词** 留守儿童 意外伤害 保险机制

<sup>1</sup> 游春,浙江泰隆商业银行董事会办公室。

## 一、背景

自上世纪末以来,我国大力深化经济改革,号召让部分人先富起来,设立经济特区,开放沿海城市,推进城市化进程,其带来了收入份额差距和城乡居民收入差距进一步拉大、东中西部地区居民收入差距过大、高低收入群体差距显著等贫富悬殊问题。在经济快速增长的同时,城市化步伐加快,加上信息化的高速发展,推动了整个中国处于贫困阶层的农民大举进军城市务工,感受城市带来的各种生活便利与快乐。而这些祖祖辈辈被黄土侵蚀的农民背井离乡,寻求发展,探求改变贫困命运的时候,由于受各种因素的制约,绝大部分农民不得不把其子女留在自己的出生地,让他们继续在当地农村上学,从而产生了一个特殊时代的弱势群体——未成年的农村留守儿童。

2010年2月18日下午,浙江省天台县下路王村蔡修明、蔡修通兄弟家的5个儿童在下路王村附近的一个养殖场的水库里溺亡,5个花蕾般的生命,就这样凋零了。这个意外,令人扼腕叹息,也引起了人们对农村儿童——尤其是农村留守儿童的关注与思考。留守儿童问题是近年来一个突出的社会问题。留守的少年儿童正处于成长发育的关键时期,他们无法获得父母在思想认识及价值观念上的引导和帮助,成长中缺少了父母情感上的关爱与呵护,极易产生人生观、价值观上的偏离和个性、心理发展的异常,一些未成年儿童甚至会因此而走上犯罪道路。

留守儿童是指父母双方或一方外出到城市打工,而自己留在农村生活的儿童,他们一般与自己的父亲或母亲中的一人,或者与上辈亲人,甚至父母亲的其他亲戚、朋友一起生活。根据2005年全国人口抽样调查的抽样数据推断,中国农村目前留守儿童数量超过了5800万人,其中14周岁以下的农村留守儿童数量为4000多万人。57.2%的留守儿童是父母一方外出,42.8%的留守儿童是父母同时外出。留守儿童中的79.7%由爷爷、奶奶或外公、外婆抚养,13%的孩子被托付给亲戚、朋友,7.3%的为不确定或无人监护。

留守儿童主要面临的问题有:(1)心理问题。长期的单亲监护或隔代监护,甚至是他人监护、无人监护,使留守儿童无法像其他孩子那样得到父母的关爱,家长也不能随时了解、把握孩子的心理、思想上的变化。这种亲情的缺失使孩子变得孤僻、抑郁,甚至有一种被遗弃的感觉,严重地影响到了孩子心理的健康发展。(2)学习问题。由于父母双方或一方不在身边,对留守儿童学习方面的帮助和监督大大减少,甚至完全减除,使孩子在学习方面处于一种无人过问的状况。学习好坏,无人表扬或批评。渐渐使孩子对学习产生了一种无所谓的态度。孩子的精力不放在学习上,自然就要在其它方面加以消耗,于是其行为开始出现偏差,各种超越道德、

规则的行为开始在孩子身上出现。(3)生活问题。留守儿童的父母之所以抛下自己的孩子外出打工,主要是因为家庭务农的收入无法让自己的家庭过上稳定的生活。生活困难是留守儿童家庭的普遍特征。虽然外出打工可以挣到一些钱,但拖欠农民工工资、异地生活成本较大等诸多因素,致使他们在家庭生活方面是极其节俭。父母离开后,留守儿童及其监护人在节俭方面表现得更为突出。而儿童时期正是生长发育时期,合理的饮食结构和营养搭配对儿童的成长是十分关键。处在这一年龄段的城市儿童,备受着父母及亲友呵护,而农村留守儿童只能在极度节俭的状态下过着维持温饱的生活。这些儿童在生病的时候,也往往没有能力和条件去医院救治,只能采取一些简单的、传统的治疗方法,或者干脆硬撑。

## 二、构建留守儿童意外伤害保险机制

父母缺位的留守儿童受监护不力、缺乏抚慰、疏于照顾等因素影响,致使其自身的意外伤害保险风险明显增大。究其原因有:(1)农村留守儿童由于父母长年在外打工,孩子常托付于爷爷、奶奶,外公、外婆或其他亲戚看管,由于祖父母们多数年龄较大,年事已高,文化素质偏低,缺乏安全常识和意识。且体质较差,视力、听力、体力下降,大部分人还要承担繁重的农活及家务,没有足够的时间、能力、精力去看护和教育孩子,农药、鼠药等随处丢弃,对孩子缺乏足够的引导、督促、看管和照顾,很容易造成意外事故。(2)农村的生活环境和设施不完善也是造成留守儿童意外伤害的一个重要因素。如池塘、公路等均无危险警示牌。另农村的医疗资源普遍缺乏,即使发生意外事故,也不能及时的抢救,只能转至市县医院,贻误了治疗的最佳时间,酿成无法挽回的后果。(3)儿童由于缺乏认知能力,识别危险的能力较差,也没有自身防卫的能力,加上好奇心重,活泼好动,往往由于成人的一时疏忽,而发生意外事故。另因父母的远离,缺乏关爱和照顾,留守儿童易受到他人的非法侵害或人身伤害,如受到性侵害和被拐卖。

目前我国有不少学者对农村留守儿童问题做了大量的研究,但总体上看现有的研究大都立足于社会学、心理学以及教育学,侧重于探究现象和分析原因,提出诸多的措施来减低或减少留守儿童的意外伤害事故。比如张丽华在《农村留守儿童意外伤害原因分析与对策》(《当代医学》2008年10月第14卷第20期总第151)中提出了呼吁全社会高度认识农村留守儿童的安全问题、对留守儿童的家长或监护人进行健康教育、唤起家长对孩子安全问题的重视、加强对留守儿童自身的安全教育等措施,形成一个学校、家庭、社会三者结合的监护网。本文笔者从保险管理学的角度,构建了一种意外伤害保险机制,即政府补贴、监督管理,学校、社区、保险人风险干预的保险机制,来规避留守儿童的意外伤害风险,形成一个以政府、学校、社区、保险公司

为主的“三维一体”的留守儿童意外伤害风险保护伞。

留守儿童意外伤害保险机制，是以留守儿童缴纳少量保费，政府补贴保险人、学校、社区并监督管理其风险干预运作的一种保险方法。留守儿童较非留守儿童具有较高的意外伤害风险，但其监护人只要缴纳少许保险费，其额外的风险保费由政府来承担。在这种保险机制中政府起着至关重要的作用，一方面政府要补贴额外风险保费于保险人，管理费用于学校、社区等机构，另一方面也要监督保险人、学校、社区的风险管理情况。笔者认为留守儿童是我国社会政治经济的快速发展所带来的一个突出的社会问题，所以政府有义务、有责任来承担这个经济发展带来的副产品。留守儿童的意外伤害风险较非留守儿童要高，根据精算平衡原理，其也应承担较高的风险保费。而这部分多出的额外风险保费可由政府来补贴。

### 三、留守儿童的意外伤害保险的额外风险保费测算

赵科侠、苏虹等在《安徽省长丰县农村留守儿童伤害分布及危险因素研究》((中华流行病学杂志)2008年4月第29卷第4期)中采用分层整群抽样方法抽取安徽省长丰县农村3617名中小学生进行问卷调查,了解留守儿童最近1年伤害的发生情况。并运用卡方检验进行差异对比,得出留守儿童伤害发生率为40.90%,高于非留守儿童(24.95%),留守儿童在跌伤、交通伤、动物咬伤等7种伤害类型上发生率均高于非留守儿童(如下表)。可见,留守儿童的意外伤害风险显著大于非留守儿童。如今外出打工者越来越多,带来全国农村留守儿童数量约为5800万人,其中14周岁以下的农村留守儿童数量为4000多万人,这个数量还在呈现上升的趋势,伴随着城市化进程而出现的这种留守儿童现象不会是暂时的,它作为一个人们必须面对的社会问题,将会在一定时期内长期存在。

一般保险公司的意外伤害保险保费是精算师在大数法则的条件下根据经验理赔数据测算而来。留守儿童与非留守儿童所面临的危险因素不尽相同,自然会使一些被保险人(非留守儿童)会很自然地在续保时选择不利于保险公司的退保行为。导致退保率大于纯自然退保率,越来越多的高风险被保险人(留守儿童)留在了保险公司的客户群中。增加了保险人的赔付率,影响了保险公司的偿付能力。由此可见,从保险公司的角度来看,对留守儿童的意外伤害风险的研究也是十分必要的,且具有实践意义的。

#### 1、模型的构建

意外伤害保险,是以被保险人的身体作为保险标的,以被保险人因遭受意外伤害而造成的死亡、残疾、医疗费用支出或暂时丧失劳动能力为给付保险金条件的保险。根据这个定义,意外伤害保险保障项目包括死亡给付、残疾给付、医疗给付和停工给付。我们首先要研究留守儿童

的意外伤害保险保费的测算，在此基础上再测算额外风险保费。

表1. 安徽省长丰县农村留守儿童与非留守儿童意外伤害发生率(%)的对比

伤害类型	留守儿童	非留守儿童	合计	$\chi^2$ 值	P 值
交通伤	180 (11.15)	124 (6.50)	304 (8.63)	24.008	0.000 <sup>a</sup>
跌伤	290 (17.97)	188 (9.85)	478 (13.57)	49.082	0.000 <sup>a</sup>
烧烫伤	116 (7.19)	87 (4.56)	203 (5.76)	11.112	0.001 <sup>a</sup>
锐器伤	94 (5.82)	59 (3.09)	153 (4.34)	15.703	0.000
碰击伤	32 (1.98)	33 (1.73)	65 (1.85)	0.309	0.578
砸伤	42 (2.60)	35 (1.83)	77 (2.19)	2.411	0.121
挤压伤	16 (0.99)	20 (1.05)	36 (1.02)	0.028	0.867
爆炸伤	20 (1.24)	15 (0.79)	35 (0.99)	1.824	0.177
动物咬伤	246 (15.24)	196 (10.27)	442 (12.54)	19.672	0.000 <sup>a</sup>
触电	36 (2.23)	15 (0.79)	51 (1.54)	12.781	0.000 <sup>a</sup>
中毒	30 (1.86)	24 (1.26)	54 (1.53)	2.091	0.148
异物伤	37 (2.29)	34 (1.78)	71 (2.02)	1.153	0.283
环境因素伤害	37 (2.29)	32 (1.68)	69 (1.96)	1.723	0.189
溺水	38 (2.35)	18 (0.94)	56 (1.60)	11.125	0.001 <sup>a</sup>

注：<sup>a</sup>P<0.01

留守儿童意外伤害保险的费率=留守儿童意外伤害保险的纯保费  
 +固定费用(它是留守儿童数的函数)  
 +可变费用(它是费率和留守儿童数的函数)  
 +利润和安全附加(它是费率的函数)

我们通过一些字母来表示： $R = P + f(E) + v(R, E) + Q(R)$

留守儿童意外伤害保险的纯保费 =  $\frac{\text{经验样本损失数据的预测最终损失额度}}{\text{保单组合的已经风险单位数}}$   
 =  $\frac{\text{保单组合的留守儿童总理赔次数}}{\text{保单组合的已经风险单位数}} \times \frac{\text{经验样本的损失数据的预测最终损失额度}}{\text{保单组合的留守儿童总理赔次数}}$

= 留守儿童意外伤害发生率 × 留守儿童意外伤害损失额度

$$\text{即: } P = \frac{L}{E} = \frac{C}{E} \times \frac{L}{C} = F \times S$$

在留守儿童意外伤害保险的实践中,对意外伤害发生次数期望值和意外

伤害损失额度期望值，可用实际资料的样本均数进行估计。若用随机变量 $X$ 表示意外伤害发生次数或意外伤害损失额度， $n$ 个独立观察值 $x_1, \dots, x_n$ 就构成了总体 $X$ 的一个样本，则 $X$ 的期望可用均数来估计。这样做简单明了，但忽略了意外伤害发生次数和意外伤害损失额度可能属于偏态分布的事实。另一方面，实际工作中除了想知道 $X$ 的数学期望 $E(X)$ 外，还希望知道每次损失与其均值偏离的程度，即 $X$ 的方差 $\text{Var}(X)$ 。当取得 $X$ 的 $n$ 个独立观察值 $x_1, \dots, x_n$ 后，可用样本均数 $\bar{x}$ 和样本方差 $s^2$ 作为 $E(X)$ 和 $\text{Var}(X)$ 的估计值。虽然样本均数和样本方差能给我们很大的帮助，但不能完全解决上述问题，因为分布函数不同的两个随机变量也可能有相同的期望与方差。我们若希望了解留守儿童的意外伤害发生次数和意外伤害损失额度各种取值的可能性及其变化规律，必需借助分布函数，即对留守儿童的意外伤害发生次数和意外伤害损失额度的分布进行研究。而且，当样本含量较小时，用样本均数和样本方差作为总体均数和总体方差的估计值精度较差，此时，可以先由样本数据找出意外伤害发生次数和意外伤害损失额度所服从的分布，再由此分布计算出留守儿童的意外伤害发生次数和意外伤害损失额度的总体均数和方差，这样做有更好的精度。

## 2、意外伤害损失额度和意外伤害发生次数的拟合

首先需要收集资料，假定收集河南省某县 1055 名农村留守儿童近五年来发生意外伤害的次数及每次损失的额度。通过此样本数据来进行分析总体均值和方差，推断出总体分布类型。推断样本观察值是否符合特定的总体分布或分布族，可借助拟合优度检验的方法，应用中离散型资料常用 $\chi^2$ 检验、连续型资料常用 K—S 检验。

除拟合优度检验外，凭使用者的直观感觉和经验判断的作图法也是探索数据分布时常用的方法，常用的有散点图法。由于拟合优度检验本身存在一些难以克服的问题，而作图法具有形象、直观的特点，在分析中有特殊的作用，本文考察意外伤害发生次数和意外伤害损失额度的分布时，采用散点图法和 $\chi^2$ 检验相结合的方式。

假设 2005-2009 年河南省某县 1055 名农村留守儿童的意外伤害发生频数如下，根据意外伤害发生次数的频数分布呈正偏态的特点，我们用散点图法方法对意外伤害发生次数分别拟合了 Weibull、 $r$ 、对数正态和 Pareto 等多种分布。

表 2. 2005-2009 年河南省某县千名农村留守儿童意外伤害损失额度的分组

损失金额（千元）	意外伤害发生次数（次）
----------	-------------

1~2	200
2~3	185
3~4	164
4~7	132
7~10	106
10~20	91
20~30	65
30~40	42
40~50	32
50~100	25
100以上	13
合计	1055

根据表2的数据,编制留守儿童意外伤害损失的频数和频率的分布表(如表3所示)。

表3. 留守儿童意外伤害损失的频数和频率分布

损失金额(千元)	意外伤害发生次数(次)	频率	累计频率	频率密度
1~2	200	0.1896	0.1896	0.1896
2~3	185	0.1754	0.3649	0.1754
3~4	164	0.1555	0.5204	0.1555
4~7	132	0.1251	0.6455	0.0417
7~10	106	0.1005	0.7460	0.0335
10~20	91	0.0863	0.8322	0.0086
20~30	65	0.0616	0.8938	0.0062
30~40	42	0.0398	0.9336	0.0040
40~50	32	0.0303	0.9640	0.0030
50~100	25	0.0237	0.9877	0.0001
100以上	13	0.0123	1.0000	6.16E-05
合计	1055	1	-	-

注: 频率密度=频率/组矩

从散点图拟合情况,以及利用样本的描述性统计量可以看出,样本数据具有的特点,如单峰,偏斜度,峰度。假设分布是比较平坦,具有较高的分散程度,综合这些特点,本文选取对数正态分布的Lognormal模型,对样本数据进行分布拟合。由样本原始数据计算一阶原点矩和二阶原点矩。



$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i f_i}{\sum_{i=1}^n f_i}, \quad \bar{x}^2 = \frac{\sum_{i=1}^n x_i^2 f_i}{\sum_{i=1}^n f_i}$$

式中  $x_i$  代表组矩式分组各组取值范围的中值, 即 (上限+下限) / 2;  $f_i$

代表各组的频数。由于对数正态分布的  $E(X) = e^{\mu + \frac{1}{2}\sigma^2}$ ,  $E(X^2) = e^{2\mu + \sigma^2}$ , 由此建立矩方程组为:

$$\begin{cases} \bar{x} = e^{\mu + \frac{1}{2}\sigma^2} \\ \bar{x}^2 = e^{2\mu + \sigma^2} \end{cases}$$

由此可以得出留守儿童意外伤害损失的分布函数

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma x} e^{-\frac{(\ln x - \mu)^2}{2\sigma^2}}, \text{ 并通过 } \chi^2 \text{ 检验其拟合程度, 是否具有统计学意义。}$$

根据留守儿童意外伤害的样本数据, 计算可知样本原点矩  $n$ 。运用参数  $\lambda = n$  的泊松分布对意外伤害的次数进行拟合, 同样用  $\chi^2$  检验其拟合程度, 假设可以认为留守儿童意外伤害的次数服从泊松分布。概率函数为:

$$P(N = n) = \frac{\lambda^n e^{-\lambda}}{n!}。$$

### 3、损失总量模型

留守儿童意外伤害损失额的拟合分布——对数正态分布

$\lognormal(\mu, \sigma^2)$ , 假设  $x_i$  表示每次损失的额度, 且  $X_i (i=1, 2, \dots, N)$  独立;

留守儿童意外伤害发生率的拟合分布——泊松分布  $P(\lambda)$ 。

由非寿险精算的相关知识可知, 损失总量  $S$  服从参数  $\lambda$  的复合泊松分布。

$$S = \sum_{i=1}^N X_i$$

满足如下条件: (1) 随机变量  $x_1, x_2, \dots$  是相互独立; (2)  $X_1, X_2, \dots$ , 具有相

同的分布；(3)  $N$  服从泊松分布，参数为  $\lambda > 0$ 。

损失总量的总期望和总方差如下：

$$E(S) = E[E(S/N)] = E(N)E(X),$$

$$\text{Var}(S) = E^2(X)\text{Var}(N) + E(N)\text{Var}(X)$$

损失总量的矩母函数为： $M_S(t) = M_N[\log M_C(t)] = e^{\lambda[M_C(t)-1]}$

损失总量的分布函数、密度函数为：

$$F_S(x) = \sum_{n=0}^{\infty} P(N=n)F^{*n}(x) = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{\lambda^n e^{-\lambda}}{n!} F^{*n}(x),$$

$$f_S(x) = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{\lambda^n e^{-\lambda}}{n!} f^{*n}(x)$$

其中： $F(x), f(x)$  表示损失额度对数正态分布的分布函数和密度函数

$F^{*n}(x), f^{*n}(x)$  表示对  $F(x), f(x)$  的  $n$  次卷积分布。

#### 4、留守儿童意外伤害的额外风险保费测算

从上节分析可知留守儿童的意外伤害损失的总体分布情况。可据此预测最终损失额度

，这样再结合保单组合下的已承保留守儿童人数，可以获得留守儿童意外伤害保险的纯保费。即：

$$\text{留守儿童意外伤害保险的纯保费} = \frac{\text{经验样本损失数据的预测最终损失额度}}{\text{保单组合的已经风险单位数}}$$

那么，留守儿童高于非留守儿童的额外风险保费就可以表示为：

$$\text{留守儿童的额外风险保费} = \left( \frac{\text{留守儿童意外伤害保险纯保费}}{\text{非留守儿童意外伤害保险纯保费}} - 1 \right) \times \text{风险保额}$$

这个额外风险保费应由政府来补贴。我国是农业大国，占比50%以上的人口为农民。而这些贫困的农民拥有易于满足、吃苦耐劳的民族特性。还有他们普遍文化层次低，对自身权益认识不足。这些缺乏自我权利保护意识、易满足、勤劳的廉价劳动力迅速地为我国建立了一个依托世界贸易、面向全球市场的出口加工型经济结构。短短几十年，我国的各种经济指标都在增长，而这些淳朴朴实的农民工的工资基本没有多大变化，还时有拖欠工资的现象

发生。这些沿海城市的发展为我国政府财政积累了巨大的财富，使我国迅速崛起为世界主要经济体。这些农民工牺牲了家庭的小利益为了国家的大利益作出卓越的贡献。那么，政府财政补贴留守儿童的意外伤害额外风险保费，实属理所当然。

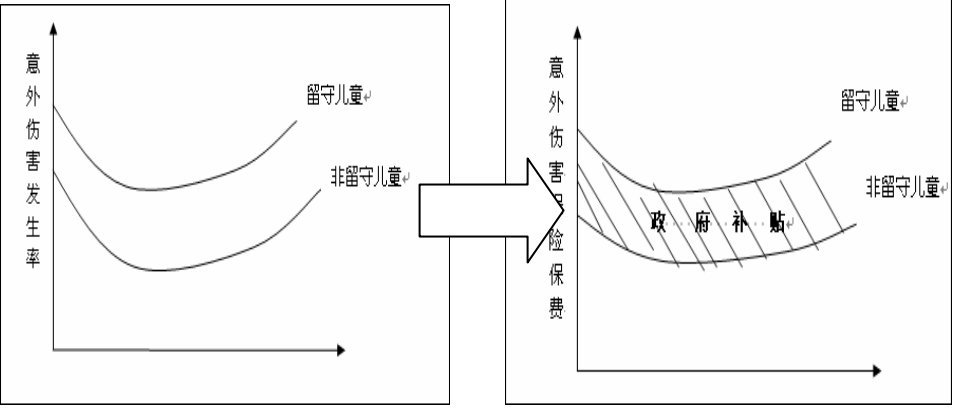


图 1. 留守儿童意外伤害保险保费的政府补贴

四、留守儿童意外伤害保险机制的运作

留守儿童意外伤害保险机制，是以留守儿童缴纳少量保费，政府补贴保险人、学校、社区并监督管理其风险干预运作的一种保险方法。它不仅使留守儿童的生命或身体遇到意外伤害时，获得人身险的损失补偿。更重要的是，它形成了一种风险管理机制，来规避或降低留守儿童意外伤害的风险因素。留守儿童监护人只要缴纳少许保险费，其额外的风险保费由政府来承担。保险人收取意外伤害保险保险费，并按保险合同约定，当留守儿童遭受意外伤害而造成的死亡、残疾、医疗费用支出或暂时丧失劳动能力，给付约定保险金。意外伤害保险保障包括死亡给付、残疾给付、医疗给付。保险人可帮助学校、社区建立各种安全实施，如完善配套设施，做到有宿舍、厨房、餐厅、洗浴室、卫生间、图书室、文体活动室、电话吧、工作人员值班室等基本设施。组织员工自愿者亲临教室讲授相关风险防范知识，使留守儿童提高预防意外事故的意识，并通过实验的模拟，让师生了解应该怎样预防一些意外风险以及在意外事故发生时应该采取怎样的应急办法。这不仅极大降低这一特殊客户群的风险系数，也履行了保险企业的社会责任，提升了公司的形象与声誉。

学校和社区组织人员在江、河，湖、水库等险要部位设置护栏和警示标志，如禁止游泳、禁止攀爬、禁止跨越等标牌。与医院等部门构建校内急救网络，开展儿童意外伤害急救知识培训，便于在第一时间，第一现场对孩子进行施救。尽可能让孩子上学或入托，有人照顾，减少意外伤害发生的机

会。组织教师或社区工作人员经常探望留守儿童的家庭，了解他们的生活状况，实际困难并帮助解决。加强农药、毒物、易燃易爆物品的管理，创造有利于孩子健康成长的安定环境。进行爱心沟通，排除留守儿童心理的自卑、孤独、抑郁等障碍。培养他们自强不息、自力更生的精神，让他们懂得逆境成才的道理。

政府应做好留守儿童工作。政府除要补贴额外风险保费于保险人，管理费用于学校、社区等机构外，还应定期与不定期监督保险人、学校、社区的风险干预情况，做好各种风险防范工作。农村未成年人是社会主义新农村建设的后备军，留守儿童是其中的重要群体，他们的健康成长关系着儿童整体素质的提高，关系到经济发展、社会稳定，关系到民族的兴旺发达。政府保护好了留守儿童生命安全，也就是保证了广大农民及其家庭的切身利益，解除了他们的后顾之忧。农民工是我国工业化、城镇化进程中涌现出的一支新型劳动大军，他们为城市的繁荣创造了财富，为农村增加了收入，为统筹城乡发展注入了新的活力。政府做好留守儿童工作，有利于稳定家庭、稳定社会、稳定人心，是构建社会主义和谐社会的题中应有之意。

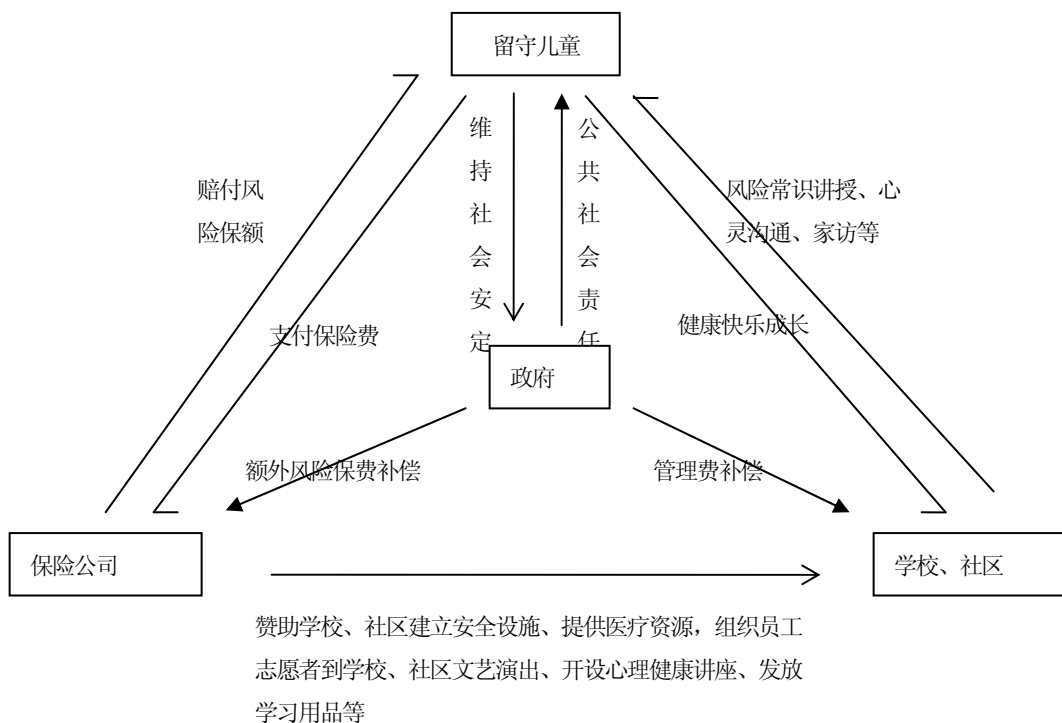


图 2. 留守儿童意外伤害保险的运作机制

构建这样一个意外伤害保险机制，政府补贴、监督管理，学校、社区、保险人风险干预的保险机制，来规避留守儿童的意外伤害风险，形成一个以

政府、学校、社区、保险公司为主的“三维一体”的留守儿童意外伤害风险安全网。

## 五、总结

随着我国经济体制改革的逐步深化和城市化进程的日益推进,人口流动日益频繁,流动人口子女的数量也不断增长。父母缺位的五千多万留守儿童受监护不力、缺乏抚慰、疏于照顾等因素影响,致使其自身的意外伤害保险风险明显增大。笔者从保险管理学的角度,构建留守儿童意外伤害保险机制,以留守儿童缴纳少量保费,政府补贴保险人、学校、社区并监督管理其风险干预情况一种保险方法。它形成一个以政府、学校、社区、保险公司为主的“三维一体”的风险防范与管理有效机制。现虽有学者提出构建留守儿童的相关保险制度,但尚无具体的实施方案或构想,笔者在此抛砖引玉,希望更多的新的留守儿童保险制度研究成果出现,为政府解决留守儿童问题提供一些建议。

## 参考文献

- [1]柳艳,何广立等.镇江市 1-14 岁儿童伤害特征及其危险因素分析[J].中国学校卫生. 2009. 10
- [2]张莉.长治市农村初中留守儿童情绪及行为问题现状调查[D].中南大学硕士学位论文. 2009. 5
- [3]刘红.农村留守儿童心理健康研究现状和展望[J].山东理工大学学报(社会科学版). 2008, 24 (1)
- [4]肖正德.我国农村留守儿童教育问题研究进展[J].社会科学战线, 2006, 1
- [5]钟继灿,王健.农村留守儿童的健康问题研究[J].中国初级卫生保健, 2006, 20(1)
- [6]张庆宏.保险经济学导论[M]北京.经济科学出版社, 2004.
- [7]陈滔.医疗保险精算和风险控制方法[M]成都.西南财经大学出版社, 2002.
- [8]栗芳.非寿险精算[M]北京.清华大学出版社. 2006
- [9]卓志.保险精算通论[M]成都.西南财经大学出版社, 2006
- [10]刘志军,留守儿童的定义检讨与规模估算[J].广西民族大学学报(哲学版), 2008, 30(3)
- [11]沈敏,杨森培,郭勇等.湖北省麻城市农村留守儿童非致死性伤害特征研究[J].中华流行病学杂志, 2008, 29(4)
- [12]郭三玲.农村留守儿童教育存在的问题、成因及对策分析[J].湖北教育学院学报, 2005, 22(6)

## 敢问路在何方：中美农业保险产品的比较研究

周县华、范庆泉<sup>1</sup>

**摘要** 自 2000 年美国《农业风险保障法》实施以来，美国农业保险已经逐步形成了一套较为完整、有效的经营模式。农业保险产品灵活多样，有效刺激了美国农民的保险需求。本文将美国农业保险产品从保险责任、保障水平、补贴方式、保险单元等方面与中国农业保险产品进行比较，找出中国农业保险在未来发展道路上值得学习和借鉴的地方。本文的结论：建议各级政府部门和政策性保险公司要积极开发农业保险产品，促进农业保险产品的多样化发展，只有这样才能建立起促进农业稳定发展和农民持续增收风险保障的长效机制。

**关键词** 农业保险产品 保险责任 保障水平 补贴方式 保险单元

<sup>1</sup> 周县华，中央财经大学中国精算研究院讲师。范庆泉，安华农业保险研究院助理研究员。

## 一、引言

从2004年到2010年,连续7年的中央“一号文件”都提出要推进政策性农业保险,尤其是2007年至2010年<sup>1</sup>财政部连续出台有关农业保险保费补贴“增加承保试点、扩大保障范围”的相关文件以来,农业保险得到了前所未有的蓬勃发展。据统计,2009年农业保险保费财政补贴达到59.7亿元,农业保险保费收入为133.9亿元(从1980年至2006年我国农业保险合计保费收入119.49亿元),同比增长20.88%,提供风险保障3812.08亿元,累计为1.33亿户农民提供风险保障。农业保险规模达到亚洲首位,全球第二。2010年,按中央和地方的预算草案,又安排103.2亿元的财政资金为农业保险提供保费补贴<sup>2</sup>。

然而,在呈现一路增长的“鲜光”背后,我们也发现农业保险发展过程中也逐步衍生出了更多的问题。其一,我国农业保险保费收入所占比重依然偏低,其发挥的社会保障功能依然十分有



图1 农业保费收入占财险保费收入、第一产业的比重情况

限。如图1所示,2009年我国政策性农业保险保费收入133.7亿元,占财险保费收入的4.66%,占农业生产总值的3.77‰<sup>3</sup>。其二,农业保险的发展的主要瓶颈依然表现在补贴险种保障水平偏低、补贴方式单一。低层次的保障水平对于投保农民缺乏有效需求,例如山东省是农业大省,农民人均收入也在全国前列水平。但是其农业保险发展的速度一直落后于其他主要农业省份。经过调查发现,山东地区农村基础设施相对完善,对于自

1 2009年《财政部关于中央财政森林保险保费补贴试点工作有关事项的通知》新增了森林保险试点。但是该年中并没有改变原有政策性种植业保险、政策性养殖业保险保费补贴的比例和保险试点地区。

2 数据来源于中国保险行业协会统计数据, <http://www.iachina.cn>。

3 数据来源中国保险行业协会、中经网。

然灾害具有一定的防范能力。普遍出现人均自缴保费不足1元,当地农民对于保障水平较低的成本保险缺乏有效需求;补贴结构单一,无法提高农民承保的有效需求。以内蒙古地区为例,2010年该地区在中央财政提供保费补贴40%的基础上,农牧户支付农业保险保费水平的10%,盟市旗县根据财政状况和种养殖规模承担相应比例<sup>1</sup>,其余自治区进行承担。自2009年以来,内蒙古地区农业保险保费农牧户支付的保费比例就已经为10%,即使中央政府进一步加大保费补贴的比例也并没有对农民产生太多收益,因此并不会进一步提高农牧户参与农业保险的兴趣。因此,如何增加农民对农业保险的有效需求,保障农民稳定增收?这是本文研究的兴趣来源。

1938年美国农业部成立了联邦农作物保险公司(FCIC),自FCIC直接经营农业保险业务以来,美国的农业保险制度经历了“国营单轨制”、“公私共营双轨制”、“私营单轨制”三个比较明显的阶段。目前,政府与保险公司之间已经建立了一套“利益共享、损失分担”的较为完整的体制与经营模式。尤其美国实施《1994年农作物保险改革法》、《2000年农业风险保障法》以来,设立巨灾风险保障、一切险保险保障、区域风险保障以及收益保险保证等很多形式的农业保险产品,极大提高了农民参与农业保险的兴趣(王新亮、汪延法,2004)。1995年,美国农作物承保面积占当年可保面积的88%,创下了美国历史最高的农业保险参与率水平。2004年农作物保险计划的参与率达到了80%,承保了2.15亿英亩土地,保障水平达到460亿美元(Davidson, 2004; Joseph, 2004)。美国农业保险产品存在哪些特点(这当然包括针对不同产品的补贴比例问题),使得其农民的农业保险参与率如此之高?本文通过中美两国农业保险产品在保险责任、保障水平、补贴方式、保险单元等方面的差异比较,希望可以找出我国农业保险产品存在的差距与不足。学习和借鉴美国农业保险经营中取得的经验教训,对于正在大力鼓励发展农业保险的中国而言,尤为重要。

本文的结构安排如下:第二部分详细描述了中美两国农业保险的发展历程;第三部分从保险责任、保障水平、补贴结构、保险单元、法律支持和专业培训等五个方面比较研究中美两国农业保险产品的差异;第四部分通过比较研究得出中我国农业保险发展的方向;最后部分是本文的总结和政策建议。

---

1 根据财政状况和种养殖业规模,将盟市划分为三个档次,分别承担一定比例的保费补贴,其中呼和浩特市、包头市、鄂尔多斯市及所属旗县承担15%,呼伦贝尔市、通辽市、巴彦淖尔市、锡林郭勒盟、乌海市、阿拉善盟及所属旗县承担10%,兴安盟、乌兰察布市、赤峰市及所属旗县承担5%。数据来源于内蒙古自治区人民政府办公厅《关于印发自治区2010年农业保险保费补贴实施方案的通知》中。



## 二、中美两国农业保险的发展历程

农业是世界公认的抵御自然灾害能力极差的“弱质产业”，我国又是世界上自然灾害最为严重的国家之一（吴敌、明洋，2004；胡亦琴，2003）。同时农业又是国民经济的基础，是国家安全和稳定战略的重要保障，各国政府都积极寻找有效的风险管理工具，以降低农业风险，保障农业稳定发展。农业保险和政府救济已经被视为是两种非常有效的风险管理工具，而农业保险在降低农民收益波动，保障农民恢复再生产能力等方面更有效率（周县华，2009；2010）。接下来，本文就美国和中国的农业保险发展进程分别予以介绍。

### （一）美国农业保险的发展历程

1938年美国正式出台《农业调整法》，政府投资2000万美元启动了小麦保险，这标志着政府实施农作物保险计划正式运行。启动伊始，很高的农业保险费率使得农民不愿意参加农业保险。农作物保险的开展范围仅限于全国50%的县和26种农作物，只有2600万英亩的土地投保（Chite, 1988）。为了提高农作物保险的参保率，政府又于1980年出台了《联邦农作物保险法》，法案首次提出对农民投保农作物保险给予保费补贴政策。但令人遗憾的是，尽管政府对农业保险进行保费补贴和附加保障责任，农业保险的参与率依旧很低。这段期间发生的一件事情甚至差点让农业保险夭折，1988年中西部地区发生特大旱灾，使得美国国会通过了农业巨灾救济的法案，继后两年拨付50亿美元用于弥补农业损失（Glauber and Collins, 2002）。此后，理论界和实务届甚至一度讨论使用巨灾救济替代农业保险，但最终国会没有通过该法案（Joseph, 2004）。这一期间，农业保险还面临这高赔付的严重局面，从1981年到1993年，农业保险的损失率（赔付率）超过了150%，主要是由于农业保险范围扩大后，数据积累却没有跟上，这使得精算定价并没有体现出区域扩大的风险水平。同时由于逆向选择问题和道德选择问题使得风险进一步扩大（U. S. General Accounting Office, 1993）。在1980年到1991年期间，农业总损失超出农业保费收入230亿美元，然而在此期间保险公司却实现营业收入1.02亿美元（Glauber and Collins, 2002）。美国审计总局（U. S. General Accounting Office）对农业保险承担农业风险的程度提出了质疑。为了提高农业保险的参保率，美国国会和克林顿政府颁布实施《1994年农作物保险改革法》，取消了政府救济计划，通过了三大险种和一个保障计划<sup>1</sup>。

---

1 三大险种指的是：一是建立了提供基本保障的巨灾风险保障制度（Catastrophic Risk Protection, 简称 CAT），农民只要按规定缴纳了手续费（贫困农民可以免交），就可以获得巨灾保险保障，保障水平为平均产量的50%；二是建立多风险（或一切险）的保险保障制度，以提供更高水平的保险保障，农民可以在巨灾保险的基础上，根据个人种植作物的历史平均产量，购买更高的保障，最高投保产量可以达到平均产量的85%；三是新推出区域风险保险计划（Group Risk Plan, 简称 GRP），只有当

同时法案还规定,不参加政府农作物保险计划的农民将得不到政府的其他福利,即基本实施了半强制的保险,从而降低了农业保险的逆向选择风险。同时也结束了联邦农作物保险公司(FCIC)独立经营农业保险的阶段,进入了政府与私人保险公司共同经营阶段,有效降低了FCIC独自经营中存在的巨大道德风险(美国农业保险考察报告,2002)。两年后修订的《1996年农场法》决定试办既可对付农作物产量风险又能对付农产品价格风险的收入保险:地区收益保险、作物收益保险、收益保证保险、收入保护保险、农场总收入保险共五类保险,在下文中将一一进行介绍。

由于农业保险的险种不断丰富,农业保险的参保率也不断提高。从1996年到1999年期间,FCIC逐步退出了农作物保险的直接业务,将直接业务全部交给了私营公司经营或代理。FCIC只负责制定规则,履行稽核和监督职能,并提供再保险。2000年,美国国会通过了《农作物风险保障法》,进一步加大农业补贴力度,鼓励购买和研发农业保险产品。美国农业保险迎来了发展的机遇期,超过65%保障水平的投保率整体达到了57%(Joseph, 2004)。从1993年到2003年,总体损失率(赔付率)是98%,以至于时任的美国农业部长(Glickman)宣布“全国实施的农作物保险计划是财政稳定的,费率合适的,管理有效的”。在新的再保险机制下,私人保险公司与政府之间建立了“利益共享、损失分担”的经营模式。农业保险和农业保险公司进入了全面发展的快速阶段。美国总统小布什在2001年1月发布的执政纲领中指出,在农业领域计划在未来10年时间里耗资76亿美元细化农业区域风险评级,提高农业保险保费补贴的合理性和有效性,进一步完善现有的农业保险制度。

## (二) 中国农业保险的发展历程

我国自1982年开始启动农业保险,当时由中国人民保险公司(简称人保公司)独家经营,发展极其缓慢,不能满足农业及广大农民抵御自然灾害的需求。在1993年以后,十四届三中全会提出建设社会主义市场经济体制,人保公司也开始转向商业化经营,农业保险加速萎缩。1995年我国实施的《保险法》对于农业保险的性质,具体实施没有明确规定,针对农业保险的法律,行政法规更是没有出台。这些都使得农业保险试行过程中出现“理赔难”、“收费难”等许多问题。到2001年,农业保险保费收入只有3亿元,占当年财险保费收入的0.44%。2003年10月11日,党的十六届三中全会明确提出要探索建立政策性农业保险制度以来,连续7年的中央1号文件都对发展政策性农业保险提出了明确要求,应该加大对农业政策性保险的政策扶持力度,建立和完善农业保险体系,构建对农业保险的再保险和农业巨灾风险承接机制等。尤其是在2004年,中央政府在新世纪的第一个“一号文件”中提出:“加

---

全县平均产量低于保险产量时,报单持有人农作物灾害损失才能得到保险赔款;一个计划指的是对不可保农作物实施非保险农作物(NAP)灾害援助计划,以体现公平。

---

快建立政策性农业保险政策,选择部分产品和部分地区率先试点,有条件的地方可以对参加种养业的农民给予一定的保费补贴”。作为对2004年一号文件的相应,中国保险业监督委员会在当年即提出了发展农业保险的五种模式<sup>1</sup>,并先后批准了三年专业经营农业的保险公司开业经营<sup>2</sup>。

2007年财政部有关《中央财政农业保险保费补贴试点管理办法》文件的出台被视为中国农业保险发展过程中的一个里程碑。其后有关农业保险保费补贴增加试点和提高补贴比例、扩大农作物承保范围、免征营业税、所得税优惠(在计算应缴纳所得税额时,按政策性保费收入的90%减计收入)、提取农业巨灾风险准备金企业所得税税前扣除等文件、条例的陆续出台,为农业保险的持续发展提供了难得的历史机遇。截止到2009年,农业保险保费收入为133.9亿元,超过了从1980年至2006年我国农业保险保费收入(119.49亿元)的总和。

总体来看,农业保险的发展态势是喜人的,但仍然存在一些问题,这主要包括:第一,农业保险产品结构单一,保险覆盖面还不能适应农业发展要求。一些农作物品种的保险尚未启动,农业保险的报案率和最终赔偿占总损失比例明显偏低,农民对农业保险的有效需求不足;第二,农业保险的政策性要求与保险公司商业化运作之间存在矛盾。我国农业政策性保险体系尚不健全,保险公司难以在低保费、高赔付之间寻求平衡。农业保险的商业化运作,导致农业保险经营者以经济利益为中心。面对农业经营的“高风险、高赔付、高费用”等问题,商业保险公司对农业保险的有效供给不足;第三,2009年10月1日我国正式颁布实施的新《保险法》,对于农业保险的性质依然没有明确规定,针对农业保险的法律,行政法规还是没有出台。以至于保险公司经营和政府部门管理农业保险无法可依,地方政府部门依据政策手段推行农业保险,缺乏持续性和长效机制。

本文通过与美国农业保险发展的历程比较中得出:美国在农业保险发展的道路上也出现了目前中国农业保险发展中所面临的各种问题。因此,借鉴美国经营农业保险的成功经验,我们只有通过法律保障建立丰富农业保险产品激励机制,进一步加大财政补贴力度、优化财政补贴方式,才是保证我国农业保险健康发展的唯一途径。

---

1 五种模式指的是:一是与地方政府签订协议,由商业保险公司代办农业险;二是在经营农业险基础较好的地区如上海、黑龙江等,设立专业性农业保险公司;三是设立农业相互保险公司;四是在地方财力允许的情况下,尝试设立由地方财政兜底的政策性农业保险公司;五是继续引进像法国安盟保险等具有农业险经营的先进技术及管理经验的外资或合资保险公司。

2 2004年9月,上海安信农业保险股份有限公司正式开业经营;2004年12月,吉林安华农业保险股份有限公司正式开业经营;2005年7月,黑龙江阳光农业相互保险公司成立标志着已经试办十余年的互助制农业保险政策化和规范化。

### 三、中美两国农业保险产品的比较研究

从精算角度来看,保险责任、保障水平、产品费率、保险标的是在保险产品开发过程中需要重点关注的四个方面,这决定了保险产品的基本特征,也是影响市场需求的主要因素。在农业保险产品相对于其他财产保险产品费率是偏高的,所以在农业保险产品的费率方面,政府的补贴方式又成为影响农业保险产品市场需求的主要因素(潘勇辉,2008)。此外,良好的法律环境也是有效规范农业保险运作机制的重要保障(陈明文、王林萍,2007)。因此,本文从中美两国农业保险产品的保险责任、保障水平、补贴方式、保险单元、法律环境等五个角度进行比较分析,从中找出我国农业保险产品开发过程中存在的问题以及解决的途径。

#### (一) 保险责任方面

##### (1) 美国农业保险产品的保险责任

目前美国主要经营的保险产品可以分为产量保险产品和收益保险产品(中国赴美农业保险考察团,2002)。

产量保险产品包括多种风险农作物保险和区域风险保险。其中多种风险农作物保险,是美国农作物保险开展历史最长、投保最广泛的险种。保险产量是根据农民个人种植作物的历史产量或地区产量以及保障水平<sup>1</sup>来确定。保险责任是由于干旱、洪水、火山爆发、山体滑坡、雹灾、火灾和作物病虫害等对农作物实际产量低于保险产量的损失部分,按照农业风险管理局(农业部设立)<sup>2</sup>市场预测价格进行赔偿。

区域风险保险,这是专门针对主要农作物大麦、玉米、棉花、花生、小麦、饲料等8种作物而设定的。该险种的保险产量是与所在区域(一般是县级区域)该种农作物的平均产量挂钩,保险责任与多风险农作物保险相同。只有当该区域(全县)的实际平均产量低于保险产量时,农民才能获得赔偿。显然,该保险产品设计的一个重要特点是当个别农民的保险作物产量受到损失而低于保险产量,同时全县的实际平均产量不低于保险产量时,无法得到赔偿。这样当农作物发生受灾情况后,农民会积极地进行抗灾减损,可以有效降低农作物发生风险后可能存在的道德风险。

收益保险产品,与产量保险产品不同的是,后者以产量作为赔偿的依据,前者以收入作为赔偿的依据。保险责任除了上述中自然灾害对产量造成的影响以外,还要承担农作物的价格风险<sup>3</sup>。对于前者,即使存在保险产量高于实际产量,但由于价格造成的实际收益低于保险收益时,照常对于

1 有关保障水平方面,本文将在后面进行详细论述。

2 1996年,美国农业部设立农业风险管理局,其主要职责是负责农作物保险的险种研究和行政管理工作。

3 农民可选择的承保价格是基本市场价格或收获市场价格,前者指的是播种前一个月平均期货价格;后者指的是同一期货合同在作物收获前一个月的平均价格。

损失部分进行赔偿。收益保险产品主要有五大类：地区收益保险：其在计算保险金额根据保障水平、区域（县）平均产量与播种前5天期货平均价格确定；实际收益使用收获前一个月的期货平均价格和区域（县）的实际平均产量确定。当区域（县）的实际收益低于保险金额时，区域（县）的承保农民就会获得赔偿；作物收益保险，其在保险金额根据农民所选择的保障水平（最高为85%）、个人历史平均产量和期货市场价格共同决定。当农民实际收益低于保险金额时，保险人负责赔偿其差额部分；收益保证保险，其与作物收益保险类似，不同的是该险种可以为多种农作物同时承保，只有当多种农作物的合计收益低于保险金额时，才能获得赔偿；收入保护保险，其与作物收益保险也类似，只是投保人必须将同一区域（县）的所有同种作物统一投保；农场总收入保险，该险种以整个农作物、牲畜等一并作为承保对象，当农场总收入低于保险金额时，可获得赔偿。

在上述保险责任中，冰雹灾害存在一种特例保险，由于其造成的损失风险具有独立性，冰雹险成为一个完全由私营保险公司开展的纯商业险种，成为美国农业保险的特例。若农民承保了冰雹险，则在上述多风险农作物保险中可以相应减少其保额和保费。需要强调的是，美国现在也在试点和研发天气指数（单一自然灾害保险责任）保险，可以有效降低农民在承保和获取理赔过程中存在的逆向选择风险和道德风险（Joseph, 2004）。

## （2）中国农业保险产品的保险责任

目前，我国主要经营的农业保险产品是多风险责任的保险产品，是一种农作物成本保险。保险责任为因人力无法抗拒的自然灾害，包括暴雨、洪水（政府行蓄洪除外）、内涝、风灾、雹灾、冻灾、旱灾、病虫害鼠害等对投保农作物造成的损失。我国目前农业保险费率的精算定价比较粗糙，缺乏对区域化风险的划分，费率整体偏低，没有体现出针对不同地区所受影响保险责任所有不同的特点，细化不同保险责任风险。进而造成了高风险地区农民保险需求旺盛，而低风险地区农民保险需求不足，没有体现出精算定价的公平合理性，存在较大的区域性逆向选择风险，对保险公司承担的风险更大，对其经营的稳定造成了很大影响。对于实际理赔工作又要求具体到户进行查勘定损，不可避免增加了理赔过程中的道德风险，造成很高理赔查勘费用，最终导致了很高的损失率（赔付率）水平。总体来看，表现为“费率制定省级化、承保录单村级化、理赔定损家庭化”等特点。农作物成本保险本身，也并没有改善农民的生活状况，不利于农民稳定增收。2007年，安信公司首次以试点推出全国首个气象指数保险，将一个或几个气候条件对农作物损失程度指数化。保险合同则以这种指数为基础，当指数达到一定水平，并对农产品造成一定影响时，投保人就可以获得相应标准的赔偿。在南汇西瓜种植区域试点，虽然范围仅仅涵盖了几十亩土地，但其中的意义却十分深远。

## （二）保障水平方面

### （1）美国农业保险产品的保障水平

美国的多种风险农作物保险可以分为巨灾保险和附加保障保险（产量保险）。巨灾保险是提供最低基本保障的一种保险，其保障水平为平均产量的 50%，赔偿价格为风险管理局公布的市场预测价格的 55%。产量保险是在巨灾保险的基础上开展的一种保险，农民可在最低保障的基础上，根据个人种植作物的历史平均产量，购买更高的保障，最高投保产量可达到平均产量的 85%，投保价格为风险管理局公布的市场预测价格的 100%。收益保险产品也给提供了不同的保障水平，最高保障水平可达到 85%。同时考虑到价格风险波动对农民稳定收入来的的不利影响。表 1 中给出美国巨灾保险、产量保险（包括区域风险保险）、收益保险三类保险所能提供的最大保障水平。表 1 中显示除巨灾保险的保障水平低于生产成本外，美国其他的农业保险均可提供高于生产成本的保障水平。表 2 给出的是美国三类农业保险产品在理赔机制发生作用时，对应标准产量的损失程度情况。与表 1 不同的是，对于巨灾保险尽管其保障水平大约只有标准产量的 27.5%，但是当实际产量低于标准产量的 50% 时其在理赔机制就已经发生作用了，只不过是按着市场预测价格的 55% 进行赔付。这样可以充分体现，对于农业发生大灾的情况下，承保农民和保险公司共担风险的特点，可以有效降低农民的道德风险。

显然，美国的农业保险产品的保障水平是多层次的，其中巨灾保险提供的基本保障水平类似于我国目前实施的农作物成本保险。但是由于其费率制定过程中，需要农民提供历史产量，越是其提供保险产量越高，其风险也会越高，费率制定时也会相应提高（Bruce and Chad, 2005）。因此，农民会综合考虑

表 1 中、美两国农业保险产品的保障水平的差异

粮食标准产量	中国	美国
100%		
90%		区域/团体风险保险的保障程度
80%		
70%		
60%		产量/收益保险的保障程度
50%		
40%		
30%	生产成本	生产成本
20%		
10%	成本保险的保障程度	巨灾保险的保障程度
0%		

注：① 数据来源：安华农业保险研究院，某省份种植玉米作物的农民数据的平均值；美国复兴再保险公司；② 生产成本指的是种子、化肥、机械耕作费用、少量灌溉费用之和，不包括人工成本；③ 本表各种保险的保障水平的划分基于一个基本假设：不考虑价格波动；④ 巨灾保险是最低基本保障的一种保险，其保障水平为标准产量的 50%，市场预测价格 55%。为了通过“标准产量”形象比较各种保险产品的保障程度，因此在价格不变的前提下巨灾保险的保障程度相当于标准产量的 27.5%（50%×55%）。

到各种因素对其收益的影响，缓解由于信息不对称对保险人造成的逆向选择风险。同时，保障层次越高，对于稳定农民收益越有利，对于风险厌恶型的农民来说，具备购买高保障水平的农业保险产品的有效需求。

(2) 中国农业保险产品的保障水平

相比而言，我国农业保险险种按“低保障、广覆盖”来确定保障水平，以保障农民灾后恢复生产为出发点。保险金额原则上为保险标的生长期所发生的直接物化成本(以国家权威部门公开的数据为标准)，包括种子成本、化肥成本、农药成本、灌溉成本、机耕成本和地膜成本。随着近几年来，我国物价水平的不断提高，化肥、种子、农药等生产成本的不断提高，

目前大部分地区的农业保险金额低于实际的生产成本。这主要是由于地方政府缺乏及时调整农作物保险金额的主动性和积极性(目前，我国农作物保险条款主要有政府部门负责、保险公司参与制定)，因为随着保险金额的上调意味着保费补贴额也会上升，会对地方财政带来更大的压力。表1中给出了我国某地区的玉米作物承保的保障水平。显然，该地区的玉米作物的保障水平低于其生产成本。当该地区发生重大自然灾害造成全损失，农业保险承保再生产能力的保障程度也会有所折扣。表2中给出了我国成本保险在理赔机制发生作用时，对应标准产量的损失程度情况。指的注意的是，我国成本保险的理赔在低于标准产量的70%时，保险人就要进行赔付。而标准产量70%的实际金额是要大大高于生产成本的。换句话说，我国虽然是按着成本保险的概念进行成本，而在实际理赔过程中就是按着产量保险的规则进行理赔。也就是将生产成本均摊到每一单位的标准产量之中。仔细思考一下，这种理赔机制与成本保险的概念是相违背的。这是由于我国成本保险理念是为了保障农民的再生产能力，也就是当发生重大自然灾害时，造成农民连最基本的生产成本也无法收回时，通过保险的保障功能来弥补农民的成本损失。而实际的理赔规则存在了两大弊端：1)加重了保险公司的经营压力，包括查勘理赔的工作力度和费用；2)无法充分发挥保障再生产能力的功能，这主要是由于赔款资金的大量分散支付，使得赔付率急速上升，使得重灾农民的赔款保障无法完全实现，就已经达到了

表2 中、美两国农业保险产品的理赔机制的差异

粮食标准产量	中国	美国
100%	相对免赔率/ 绝对免赔率	绝对免赔额
90%		区域/团体保险以标准产量的90%×预测价格作为保额
80%		产量/收入保险以标准产量的85%×预测
70%		价格/市场价格作为保额
60%	成本保险以标准产量的22%（或生产成本）作为保额	巨灾保险以标准产量的50%×预测价格的55%作为保额
50%		
40%		
30%		
20%		
10%		
0%		

注：与表1相同。



保险公司赔付的封顶赔付率（为了提高保险公司的承保积极性和保障持续经营能力，当地政府制定农业保险条款时往往设置封顶赔付）。随着我国农业保险经营的不断积累，某些地方政府已经意识到理赔机制产生的不利影响。表3是该地区针对不同玉米作物实际产量的损失程度制定的赔偿系数，在不违背我国实施理赔机制的基础上充分体现了“小灾少赔、大灾多赔”的理赔思路。

当然与美国农业保险产品的保障水平相比，我国提供的保障水平，只是保障农民恢复再生产能力。即使出现保险责任中造成的损失，对其赔付额很低，完全不能弥补对其收入造成的损失。如此低的保障水平使得农民往往存在感知失灵的现象（周县华，2010），即对于他们面临的风险始终认为比较小，最终导致农民对农业保险产品的有效需求不足，农民的承保积极性不高，这样往往又容易出现逆向选择风险等问题。特别值得一提的是，在

表3 农作物种植成本保险部分损失赔偿系数表

损失程度	系数
90%(含)以上	绝收
85%(不含)-90%(不含)	1.5
80%(不含)-85%(含)	1.3
75%-(不含)80%(含)	1.2
70%(不含)-75%(含)	1
65%(不含)-70%(含)	0.9
60%(不含)-65%(含)	0.8
55%(不含)-60%(含)	0.7
50%(不含)-55%(含)	0.6
40%(不含)-50%(含)	0.5
30%(不含)-40%(含)	0.4

注：数据来源安华农业保险研究院。

实际理赔过程中，对于损失程度的界定十分重要，也十分复杂。根据民政部相关资料显示，自然灾害造成的农业损失程度是有实际产量与标准产量的比较决定的。其中，显然标准产量在不同地区甚至在同一个乡村都是不同的<sup>1</sup>，保险公司在标准产量的确定中，既要和当地政府部门进行协调，同时也要向当地农民进行询问，这样既增加了理赔中的费用，同时当地农民也会存在道德风险问题<sup>2</sup>。

### （三）保险补贴方面

理论和实践研究表明，财政补贴是影响农民是否参加农业保险的重要因素。随着保费补贴比例的提高，可以降低农民参加农业保险的成本，激励农民参加农业保险。因此为了提高农民的参保率，提高保费补贴比例成为各国鼓励和支持农业保险发展的重要工具（施红，2008）。

1 一般而言，在一个村庄所有的种植土地都可以分为各种等级。不同等级，其标准产量也不相同。

2 安华农业保险有限公司某分支机构为了能够得出符合实际的标准产量，在其经营的地区曾一度采取选择随机样本的方法进行测试。但是该项方案并没有得到当地政府有关部门和当地农民的认可。



### (1) 美国农业保险产品的保险补贴

美国农业保险补贴的主要形式有四种（中国赴美农业保险考察团，2002）：

一是农民购买农业保险保费补贴。针对农民不同的保障水平投保需要，政府确定了不同的补贴率，表4中给出了美国多种风险农作物保险在不同保障水平下的补贴率）。1998-2000年美国政府对投保农民提供的纯保费补贴率为55%，累计三年补贴了36亿美元；二是业务费用补贴。向承办农作物保险的私营保险公司提供20-25%业务费用补贴。同时，政府还承担联邦政府农作物保险公司的各项费用，以及农作物保险推广和教育费用；三是再保险支持。向私人保险公司按比例提供再保险和超额损失再保险保障；四是税收优惠。联邦农作物保险公司免交一切税费，私营保险公司经营农业

表4 美国多种风险农作物保险的保费补贴率 单位：%

保障水平	1980年《农作物保险法》 确定的补贴率	1994年《农作物保险改革 法》确定的补贴率	2000年《农业风险保障法》 确定的补贴率
50/55	100.0	100.0	100.0
55/100	30.0	46.1	64.0
65/100	30.0	41.7	59.0
75/101	16.9	23.5	55.0
85/102	—	13.0	38.0

注：① 保障水平=产量保障水平/价格保障水平；② 50/55保障水平指的是巨灾保障水平，农民只需要缴纳少量手续费（贫困可以免交）；③ 资料来源于美国农业部2001年相关资料。

保险业务时除缴纳1%-4%的营业税外，其他各种税免征。

### (2) 中国农业保险产品的保险补贴

我国农业保险补贴的形式主要有两种：

一是农民购买农业保险保费补贴。从2007年开始，我国政府选择部分地区开展中央财政农业保险保费补贴试点工作。到2010年，农业保险试点省份或地区不断扩大，补贴力度不断加强。根据各省份自身不同的财务状况，不同省份之间实施有差别的补贴比例，提高了中西部地区的保费补贴力度。表5给出了我国不同省份近四年来的补贴数据，我国的成本保险与美国的巨灾保险的保障水平相当，然而我国的保费补贴的比例却相对低很多。二是免征农业保险业务的5%的营业税及附加。一方面，各地农业保险普遍实行“低保费、低保障”的政策，农民受灾后获得的赔款很有限。即使在存在保费补贴的情况下，农业保险对农民的吸引力依然不大。另一方面，度国柱（2011）通过实地调研考察发现，农业保险的财政补贴常被误

读。例如，地方政府认为补贴保费是让保险公司捡了“便宜”。在实际操作过程中一般都是在承保并发生理赔后，才将相应的补贴款划拨到保险公司的账户上。在保险公司赔付率不高的情况下，甚至有些地方出现恶意拖欠的现象，这必将对保险公司的财务稳定性及其投资收益产生不良影响，这势必会给保险公司的偿付能力带来不利影响，甚至由于偿付能力恶化使得保险公司受到监管部门的批评。另外，地方政府在执行财政补贴规定时有一定的随意性，缺乏有效监督和约束机制。由于无力承担保费补贴的负担，一些缺乏财力的地方政府甚至不愿意扩大农业保险的试点。

从美国农业保险发展历程看，每一次财政补贴的立法改革都带来农业保险参保率的显著提高，其根源就在于每次立法改革都明显提高了保费补贴比例。尤其是在我国当前各地普遍采取“低保费、低保障”农业保险模式的背景下，提高保费补贴比例有利于增强农业保险对农民的吸引力，尤其是随着保费补贴比例的不断提高，风险相对较小的农民也同样具有吸引力。因此，首先国家应该适当提高保费补贴比例，才能稳步提高农业保险参保率，才是发挥农业保险功效的关键。其次，应该使得各级政府正确认识到农业保险补贴的实质和作用，并以法律形式约束资金拨付的流程和效率；再次，应该进一步加大对于粮食主产区、经济条件落后地区的中央财政的补贴力度。最后，由于经营农业保险的管理成本过高，应该增加对于商业保险公司的管理成本补贴，建立对于保险公司税收优惠政策的长效机制，进一步提高商业性保险公司经营农业保险的积极性（度国柱、朱俊生，2007）。对于有条件地区，甚至可以通过财政补贴的方式鼓励开展更高保障层次的农业保险。

#### (四) 保险单元方面

##### (1) 美国农业保险产品的保险单元

自 2000 年美国《农业风险保障法》实施以来, 农民对于农保产品的保险单元有了更多的选择, 主要形式有全农场保险单元、个体 (农作物) 保险单元、基本保险单元、可选 (地块) 保险单元。在美国, 农民一般可对自己拥有的农场、租赁的农场、与别人分享收益的农场等三种主要形式进行种植并承保 (Bruce and Chad, 2005)。

全农场保险单元, 指的是该农场中所有的农作物全部作为一个保险单元。只有当全农场农作物在保障水平下的预期产量 (收益) 低于实际产量 (收益) 时, 农民才能够得到损失部分的保险赔款。

表 5 中国农作物保险的保费补贴比例

单位: %

2007			2008			2009			2010		
区域	中央 财政	省财 政	区域	中央 财政	省财 政	区域	中央 财政	省财 政	区域	中央 财政	省 财 政
区域 1	25	25	区域 2	35	25	区域 2	35	25	区域 4	40	25
区域 1	25	25	区域 2	35	25	区域 2	35	25	区域 5	35	25
			区域 3	申请	—	区域 3	申请	—	区域 6	65	—

注: ① 区域 1 指的是 2007 年种植业农业保险试点省份: 内蒙古、吉林、江苏、湖南、新疆、四川; 区域 2 指的是 2008 年、2009 年种植业农业保险试点省份: 河北、辽宁、吉林、黑龙江、江苏、浙江、安徽、福建、江西、山东、河南、湖北、湖南、海南、四川、内蒙古、新疆; 区域 3 指的是 2008 年、2009 年参与种植业农业保险的各直辖市、新疆生产建设兵团、黑龙江农垦总局; 区域 4 指的是 2010 年种植业农业保险试点省份: 河北、吉林、黑龙江、安徽、江西、河南、湖北、湖南、海南、四川、云南、山西、甘肃、青海、内蒙古、新疆、宁夏; 区域 5 指的是 2010 年种植业农业保险试点省份: 辽宁、江苏、浙江、福建、山东、广东; 区域 6 指的是 2010 年种植业农业保险试点地区: 新疆生产建设兵团、黑龙江农垦总局、中国储备粮管理总公司; ② 2007 年补贴农作物包括: 玉米、水稻、大豆、小麦、棉花; 2008 年、2009 年补贴农作物包括: 玉米、水稻、小麦、棉花、大豆、花生、油菜; 2010 年补贴农作物包括: 玉米、水稻、小麦、棉花、大豆、花生、油菜、青稞。

个体 (农作物) 保险单元, 指的是该农场中每种农作物分别作为一个保险单元。当某种农作物在保障水平下的预期产量 (收益) 低于实际产量 (收益) 时, 农能够得到损失部分的保险赔款。与全农场保险单元相比当其中一个种农作物发生损失而另外其他农作物产量 (收益) 足以弥补损失时, 在全农场保险单元下, 不会获得赔款。而在个体保险单元下, 要对某

种农作物的损失进行赔款。显然，个体保险单元的承保费率也要高于全农场保险单元。

基本保险单元，指的是在农场中对农民自己拥有（或租赁）、与他人分享收益的农场种植某一农作物分别作为一个保险单元；可选保险单元，指的是农民无论是何种所有形式下在农场中每个地块都可以作为一个保险单元。

四种保险单元的费率由低到高依次是全农场保险单元、个体保险单元、基本保险单元、可选保险单元。存在道德风险和逆向选择风险的可能也存在上述中有低到高的情况，若是取消农业保险产品中最灵活的可选保险单元产品，美国政府将会节约近 3 亿美元（Bruce and Chad, 2004）。

#### （2）中国农业保险产品的保险单元

目前中国农业保险试点中农业保险产品，并没有多样的保险单元可供投保人选择。各试点省份主要是以村庄为一个保险单元，但是在实际承保和理赔过程中，又是以保户为保险单元进行操作。这显然会增加农民承保和理赔中的逆向选择风险和道德风险问题。

### （五）法律环境

#### （1）美国农业保险产品的法律支持、专业培训

1939 年，美国颁布《联邦农作物保险法》，先后经历了 12 次修改，1980 年正式在全国推行。该保险法规定美国财政支持项目主要以保费补贴、业务费用补贴、再保险支持等；同时实行强制承保。美国政府对农业保险的税收优惠力度大，对于联邦农业保险公司、私营农业保险公司以及提供农业保险的再保险公司均免收一切税收。尤其是 1994 年以来，为了提高农业保险的参与率，鼓励农户参加农业保险，陆续颁布了《农作物保险改革法》、《农业风险保障法》。法案不断丰富农业保险的产品结构，提供各种高保障水平的保险产品，使得农业保险的参与率逐年提高。截止到 2004 年，美国农业保险计划的参与率已经达到了 80%。同时，美国农业保险查勘核损工作由农业保险专业核损人来进行，查勘核损人需经过风险管理局两年的培训，通过考核取得资格后才能从业。

#### （2）中国农业保险产品的法律支持、专业培训

我国对于农业保险的相关规定都是十分笼统的，2009 年新《保险法》中只有这样的规定“国家支持发展为农业生产服务的保险事业。农业保险由法律、行政法规另行规定”。我国至今没有一部健全的“农业保险法”，使得农业保险在经营操作中无法可依，具有很大的随意性。2007 年以来，我国财政部门陆续颁发实施了一系列文件鼓励、支持商业保险公司承保农业保险业务。尽管取得了很大成绩，然而无法保障财政支持政策的长期有效性，造成某些地方政府发生财务困难时就忽略了对农业保险的支持。例如，财政部关于“保险公司提取农业保险巨灾风险准备金企业所得税税前扣除”的通知，

该通知截止到2010年12月31日停止实行。本来该条例是为了鼓励保险公司利用巨灾风险准备金通过时间来转移巨灾风险,然而该项条例的时效性使得保险公司对于长期提取巨灾风险准备金缺乏动力。因此,我国农业保险要想走出困境,必须加快“农业保险法”的立法进程,完善相关的法律、法规体系。我国农业从业人员很多都没有经过正规的培训,而是由其他寿险、财产险等从业人员发展而来。显然,发展农业保险人才是关键。因而,政府应通过各种方式,利用各种途径培养、培训农业保险人才,以推动农业保险的发展。

#### 四、鼓励农业保险产品多样化发展、循序渐进发展农业保险

本文通过中美两国农业保险产品在保险责任、保障水平、补贴方式、保险单元、法律支持和专业培训等方面,全面分析了中美两国农业保险的差异。主要体现在美国农业保险责任的全面性、保障水平的多层次性、补贴方式的多元性、保险单元的多样性。尽管美国目前农业保险产品中补贴方式存在一定的低效率性(Bruce and Chad, 2004; H. Holly Wang, Steven D. Hanson and J. Roy Black, 2003),但是丰富多样的农业保险产品和多层次的保障水平符合了农民的保险需求,有力推动了农业保险的快速发展。

值得一提的是,美国近几年来大力发展的收益保险产品,2004年已经占到了其农业保费总收入的73%(周县华, 2010),成为近几年来推动美国农业保险发展的主要因素。当然,对于目前我国国情来说,大力推广收益保险时机还不成熟,一是需要雄厚的财政支持。由于收益型保险产品的缴纳的保费比较大,即使降低补贴比例,所需要的财政支出也是十分庞大的。二是农民的收入水平现阶段可能还没有达到对该种保险产品的需求<sup>1</sup>。但是可以试图在一些经济比较发达的省份进行推广,例如山东省。总所周知,山东省是农业大省,农业相对比较发达,农村基础设施较为完善,农民收入在全国前列水平。但是其农业保险发展的速度一直落后于其他主要农业省份。对自然灾害的防范能力较强,对于保障水平较低的成本保险缺乏有效需求。建议我国政府相关部门鼓励保险公司开发适合该类地区的收益保险产品,以满足该类地区农民对农业保险的需求。

目前,我国农业保险的补贴方式单一,随着补贴力度的不断加大,对农民产生的效用反而越来越小,例如上文中提到的内蒙古地区在财政加大5%补贴力度的前提下,农民缴纳的保费收入并没有太大变化。中央的财政补贴资金反而缓解了农业试点地区财政支出的压力。在这种情况下,中央财政应该积极寻找新的补贴方式和机制,用以提高财政补贴对发展农业保

---

<sup>1</sup> 保险产品是一种奢侈品,对于很多地区的中国农民来说,每年的收入还不足以达到消费该种保险产品的水平。

险的效用。财政资金应该加大对农业保险研发：鼓励研发天气指数保险，天气指数保险可以有效降低农业保险在经营过程中的逆向选择风险和道德风险；鼓励研发多层次保障水平的产量保险，用于满足农村经济较发达地区的保险需求；推动实施农业保险立法程序，使得农业保险经营中有法可依。同时政府通过财政支持积极寻找各种方式，利用各种途径培养、培训农业保险人才。

从1922年开始到现在，美国对如何建立适合本国国情、行之有效的农作物保险制度，进行了漫长的探索 and 不断创新，经历了先立法、后实验，先试点、后推广，先农作物、后水产和牲畜，先产量保险、后收入保险的过程，循序渐进，逐步铺开，从而形成了现在较为完善、系统和先进的农业保险制度。我国自2007年以来，农业保险试点不断扩大，补贴力度不断加强，承保种植业作物品种不断增多；2009年新增森林保险保费补贴的基础上，2010年补贴力度和补贴地区又有所增加；2010年新增天然橡胶保险保费补贴；养殖业保险保费补贴的品种和地区也在不断增加。中国农业保险在采用了“政府推动、商业保险公司运作”模式下，正在稳步有序地发展中。

## 五、 总结及政策建议

自2000年美国《农业风险保障法》实施以来，美国农业保险已经逐步形成了一套较为完整、有效的经营模式，其中农业保险的财政补贴机制起到了至关重要的作用。农业保险产品灵活多样，有效刺激了美国农民的保险需求。本文通过分析美国农业保险在保险责任、保障水平、补贴方式、保险单元等主要方面的优点和不足，与中国农业保险产品进行比较研究，指出中国农业保险在未来发展道路上值得借鉴的地方：

(1) 积极开发多样化农业保险产品，满足农民的保险需求。其中产量保险、收益保险，在一些经济较为发达的地区可以进行试点经营。同时对于多风险责任保险，在承保中面临更多道德风险和逆向选择问题；在理赔中由于难以一一查勘定损，进而也容易引发道德风险问题。将保险责任中的旱灾、冰雹等自然灾害设立专门的旱灾天气指数保险、冰雹险，可以有效缓解道德风险和逆向选择问题。关键问题是指数保险的有效性，以及两者的精算定价的合理性问题需要深入研究。

(2) 建立多层次的保险保障制度。多层次的保障水平可以有效提高农民的保险需求、投保兴趣。对于我国目前的农业保险侧重于保障农民灾后恢复生产为出发点，缺乏农业保险产品的多样性。对于我国主要农作物多层次保障水平保险应该实行自愿保险与强制保险相结合的保险模式。使得保险公司的承保面扩大，风险得到进一步的控制，提高了承保能力；使得某些有条件的省份地区推行较高层次保障水平的产量保险产品，参保农民

自愿购买，增加农民的投保需求。

（3）完善财政补贴机制，促进财政补贴的最大效用性。首先，应该使得各级政府正确认识到农业保险补贴的实质和作用，并以法律形式约束资金拨付的流程和效率；其次，应该进一步加大对于粮食主产区、经济条件落后地区的中央财政的补贴力度。再者，通过财政补贴的方式鼓励开展更高保障层次的农业保险。通过恰当合理地分配财政补贴，加大保险产品的研发，加大对农业专业人才的培养，才能增加农业保险产品的有效需求和供给，才能有效解决农业保险产品在承保和理赔过程中的逆向选择风险和道德风险问题。

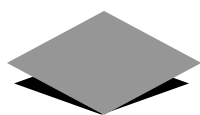
（4）推动农业保险立法的进程，使得农业保险经营中有法可依。进一步完善政策性农业保险的体制和法制建设，建立和完善农业保险体系，为中国农业保险的健康稳定发展保驾护航。

## 参考文献

- [1] 陈明文、王林萍，美国、日本、法国农业保险比较及其借鉴，《台湾农业探索》，2007年第3期，75-77。
- [2] 胡亦琴，论农业保险制度的基本框架与路径选择，《农业经济问题》，2003年第10期，40-43。
- [3] 潘勇辉，财政支持农业保险的国际比较及中国的选择，《农业经济问题》，2008年第7期，97-103。
- [4] 施红：美国农业保险财政补贴机制研究回顾，《保险研究》，2008年第4期，91-94。
- [5] 庹国柱：正确解读农业保险的财政补贴，《中国保险报》，2011年2月17日，专题4。
- [6] 庹国柱、朱俊生：关于农业保险立法几个重要问题的探讨，《中国农村经济》，2007年第2期，55-63。
- [7] 王新亮、汪延法：美国农业保险的历程及启示，《农村经济》，2004年第11期，95-97。
- [8] 吴敌，明洋：略论农业的弱质性，《农村经济》，2004年11期，74-76。
- [9] 中国赴美农业保险考察团：美国农业保险考察报告，《中国农村经济》，2002年第1期，68-77。
- [10] 周县华：农业保险与巨灾救济的比较研究，《保险研究》，2009年第10期，89-95。
- [11] 周县华：民以食为天：关于农业保险研究的一个文献综述，《保险研究》，2010年第5期，119-127。

- [12] Bruce A. and Chad E. , “ARPA Subsidies, Unit Choice, and Reform of the U. S. Crop Insurance Program” . Briefing Paper 05-BP 45, Working paper, February 2005.
  - [13] Chite, R. W. , “Federal Crop Insurance: background and current issue ” . Congressional research service report December, 1988, pp. 88-739.
  - [14] Davidson, R. J. , “Statement before the House Agricultural Subcommittee on General Farm Commodities and Risk Management” . Working paper, July21, 2004.
  - [15] Glauber, J.W. and Collins, K. J. , “Crop Insurance, Disaster Assistance, and the Role of the Federal Government in Providing Catastrophic Risk Protection” . Agricultural Finance Review, 2002, Vol.69, pp. 81-102.
  - [16] Joseph, W. , “Crop Insurance Reconsidered” . American Journal Agriculture Economics, 2004, Vol. 86(5), pp. 1179-1195.
  - [17] Mark ,W. “ Agricultural Insurance Revisited: New Developments and Perspectives in Latin America and the Caribbean ” . Inter-American Development Bank, Working paper, 2005.
  - [18] U.S. General Accounting Office. “A Crop Insurance: Federal Program Has Been Unable to Meet Objectives of 1980 Act” . GAO/T-RCED, March 3, 1993.
  - [19] U.S. General Accounting Office. “A Agriculture in Transition: Farmers Use of Risk Management Strategies” . GAO/RCED, April, 1999.
  - [20] Wang, H. , Hanson, S. and Black, J. , “Efficiency Costs of Subsidy Rules for Crop Insurance” [J]. Journal of Agricultural and Resource Economics, April, 2003, Vol. 28(1), pp. 116-137.
-





*6*

---

# 社会 保 险

## 养老金收益与保障的制衡

### ——一个附加固定收益保障养老金的例子

陈凯、Mary Hardy<sup>1</sup>

**摘要** 对于固定收益型养老金和固定给付型养老金的讨论由来已久。许多学者和业者都试图在当前的经济环境下设计更有效的养老金系统。附加固定收益保障养老金在保障养老金客户的收益同时还提供了十分诱人的投资机会。但是，过高的收益保障会产生较高的费用成本。公司雇主和养老金资助者会考虑收益和保障之间的制衡。这篇文章利用伪工资过程来估计附加固定收益保障所产生的对冲成本。结果显示，在固定收益的累积率和成本之间存在明显的线性关系。这为我们提供了一个可以在退休收益与保障之间的平衡关系。

**关键词** 固定收益 固定给付 伪工资  
附加保障养老金

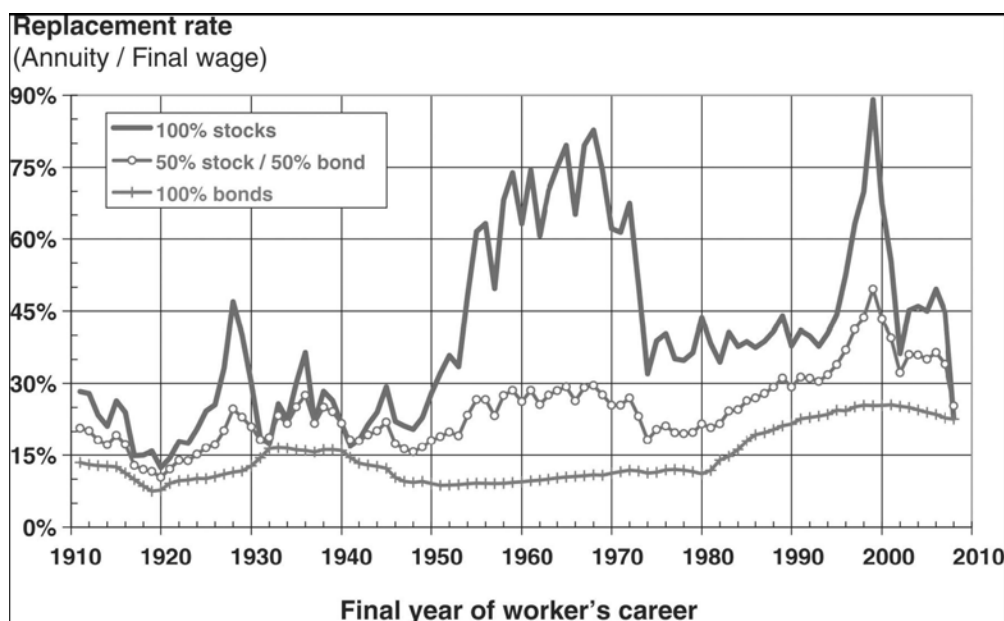
<sup>1</sup> 陈凯，北京大学经济学院风险管理与保险学系讲师。Mary Hardy，加拿大滑铁卢大学金融风险管理学教授。

## **1 Introduction**

It has been a while since the debate on defined benefit (DB) plans versus defined contribution (DC) plans is on the table. Proponents of DB plans state that DB plans are the only way that can provide participants retirement security. On the other side, proponents of DC plans battle that DC plans are more secure since employees actually know what happens in their individual accounts with their own contributions. In the past few years, we are experiencing a rapid converting from DB plans to DC plans. Most reasons are that DB plans are too expensive in administration costs and are difficult in communication with participants. DC plans can provide a upside potential on employees' retirement benefits. However, the individual retirement account value highly depends on the long-term investment result by employees. We must aware that these plans are not just ordinary savings account with tax deferral. Most importantly, they are for the purpose of providing retirement incomes. Therefore, DC plan sponsors must analyze in the context of the amount of lifetime retirement income they can provide, and also consider how risks are distributed between employees and employers. Under a classic DC plan, employees should carry most risks, such as investments risk, inflation risk, interest risk, and longevity risk. Usually, employees can not manage all risks very well. That may cause the inadequacy of employees' retirement benefits and the associated inequities in DC pensions arising from accidents of retirement timing.

Although, proponents of DC plans always claim that DC plans can provide a higher replacement ratio - retirement income relative to final salary at the time of retirement for employees than DB plans, many recent researches show the performance of DC plans are not ideal. Burtless(2010) shows that DC plans have very volatile performance. Given the contribution rate is 4% of salary and 40 years of service, the replacement ratio at retirement is between 12% and 89%. The average replacement ratio has averaged 49% for employees retiring after 1945. Although employees can construct their investment portfolio with some less volatile investments such as government bonds, the replacement ratio also decreases while the volatility decreases. As shown in Figure 1, the average replacement rate under a complete stock investment strategy is 40%. After employees choose some less risky investment strategy, the average under the half stock and half bond strategy drops to 24%. The average is only 14% under a

complete bond strategy. Under a traditional DB plan, such as US social security pension, the replacement ratio is more stable and predictable. According to the estimate by the Social Security Actuary, the inflation-adjusted replacement ratio for employees with an average lifetime earnings is between 42% and 46%. Employees with lower-than-average salaries can even have a higher replacement ratio. (Clingman et al. 2008)



**Figure 1:** Replacement rate obtained from personal account savings of workers who invest in alternative portfolio and contribute 4% of annual salary over a 40-year career. (Source: Burtless, 2010, p15.)

A pure DC plan put all investment risk on employees' shoulders. However, most of them can not handle it well, especially in a period of financial crisis and low interest rate environment. Many actuaries are trying to explore a new pension system than maximize advantages of DB plan and DC plan to all participating parties, but lowers their disadvantages. The Society of Actuaries has initiated a project, Retirement 20/20 (Society of Actuaries, 2007), to design a new retirement system in reaction to the shortcomings of DB plans and DC plans. The new pension system will neither be DB plan or DC plan. The hybrid pension plan offer benefits for which investments risks are distributed to both employers and employees. It may be one of the best options. Employees are looking for higher benefits with guarantees. Plan sponsors should think of the balance

between benefits and guarantees. Hybrid pension plans usually combine elements of both DB and DC plan design. One attractive hybrid plan is called DB underpin pension plan, which is a DC plan with a guaranteed DB underpin, known as a floor-offset plan in the United States. In such a plan, employees still pay their defined contribution to an individual account as a standard DC plan. At retirement, the balance of individual account will be annualized and be compared with a DB benefit based on the accrual rate and years of service. If the DB benefit gives a higher pension, this is the pension that the employee receives. It is relatively rare that this occurs. Chen and Hardy(2009) use a financial engineering way to calculate the cost of such a pension plan. They find the Traditional Unit Credit (TUC) funding method provides a better way to fairly value the price of DB underpin guarantee and also generates an intuitive and attractive funding patterns.

In this DB underpin pension plan, the value of providing the guarantee is similar to the price of a European type put option, where the strike price is the DB guarantee. To keep the DB guarantee, employers should pay hedge contributions according to hedging strategies. In this paper, we will discuss the selection of the DB guarantee and its connection with costs. A standard DB guarantee is based on the accrual rate, years of service, salaries and annuity factor after retirement. A higher accrual rate will cause a higher DB underpin guarantee and a higher hedge contributions. In the plan design stage, plan sponsors should explore the trade-off to find a balance between an appropriate DB guarantee with a reasonable volatility and hedge contributions.

In Section 2, we illustrate one of hybrid pension plans, the DB underpin pension plan, which combine both characters of DB plans and DC plans. In Section 3, we list the major assumptions and the main approach to calculate extra hedge contributions. We use the traditional Unit Credit method in Section 4 to demonstrate some numerical results under a simple assumption of salary growth. In Section 5, we modify the model of salary growth process and introduce the “pseudo-salary” process to re-calculate hedge contributions. We also discuss the trade-off between the accrual rate and hedge contributions. Finally, we summarize the results and discuss how the work might be developed further in Section 6.

## 2 A DB Underpin Pension Plan

In general, DB plans provide a specific benefit at retirement for each eligible employee, while DC plans specify the amount of contributions to be made by the employer toward an employee's retirement account. In a DC plan, the actual amount of retirement benefits provided to an employee depends on the amount of the contributions as well as the gains or losses of the account. Each plan type has advantages and disadvantages, so an employer or a plan sponsor may want to combine the advantages of each type of plan, such as the ease of communication of a defined contribution plan coupled with employer's assumption of investment risks and rewards in the defined benefit plan. Hybrid plans attempt to combine the advantages of each of pure types of plans into a single plan.

A particular DB underpin pension plan which offers greater of benefits and which has not been discussed extensively in the academic literature. This DB underpin pension plan offers a defined contribution benefit with a guaranteed defined benefit minimum underpin. Employees in this plan have their own DB and DC accounts. The pension benefit at exit, such as retirement, death and disability, is determined by the maximum of DB and DC accounts. Britt(1991) and Sherris(1995) discuss the features and more details of this pension plan in Australian retirement funds. This DB underpin plan has been also provided by a number of large public employers in Canada, such as York University and McGill University.

In the York University design, the employee and employer contribute to the employee's money purchase component account (MPCA). At retirement, the York University pension plan provides the employee with the greater of the pension provided by converting employee's MPCA balance to an annuity, which is determined by the current actuarial factors, and the pension provided by the minimum guaranteed benefit formula, which is similar to a DB benefit with average accrual rate of around 1.6%. This plan provides some DC plan advantages as any amounts from a previous employer, together with credited interest, can be easily credited into the MPCA. It also allows members to participate in the upside of the DC plan where the investment experience is favorable. Meanwhile, the DB minimum guaranteed benefit offers the employee some downside protection in fairly extreme investment scenarios. The MPCA is

---

administered by employers and employers will pay non-reduction reserve contributions to the MPCA, in order to provide the guaranteed pension benefits. This non-reduction reserve contribution can be considered as the cost of providing the DB underpin. These contributions are usually evaluated using traditional actuarial methods, supplemented with deterministic or stochastic scenario testing. In this paper, we have used a simplified version of the York University design in the examples and propose a method for recognizing the minimum benefit as an option. We use financial theory to value and hedge the option under some fairly idealized assumptions.

### 3 Model Assumptions

We will use similar notations as Chen and Hardy (2009), except that we consider the final average DB benefit instead of final salary DB benefit. In a DB underpin pension plan with a guaranteed final average DB benefit, we will calculate the excess of the DB guarantee over DC benefit. For an employee who enters the pension plan at age  $x_e$  and will exit the plan at age  $x_r$  (for simplicity, we assume that there are no early exits between entry and retirement), he(or she) will have two pension accounts, DB account and DC account.

We treat the hedge interval monthly, since salary is paid every month. Then, the value of DB account at retirement time  $T = 12(x_r - x_e)$  is denoted as  $DB_T$ , which is based on the accrual rate, years of service, final average salary, and annuity value at retirement. For example, we have

$$DB_T = \alpha(T / 12)S_T^a a_{x_r} \quad (1)$$

where  $\alpha$  is the DB accrual rate per year of service,  $S_T^a$  is the final average salary per annum, and  $a_{x_r}$  is the value at retirement of an annuity of 1 per year paid according to the pension plan rules. In the following sections, we assume that the annuity value is fixed.

The value of DC account is accumulated by monthly contribution, for  $0 \leq t < T$ . Therefore, let  $DC_t$  denote the value of DC account at time  $t$ , where,

$$DC_t = \sum_{j=0}^{t-1} 2cS_j \frac{A_t}{A_j} \quad (2)$$

where  $c$  is the monthly contribution rate paid by employees, where employers match contributions dollar to dollar. The stochastic process  $A_t$  represents an accumulated index value at time  $t$  for \$1 investment at time 0. The process  $S_t$  is employee's monthly salary.

Hence, the guaranteed payoff of such a DB underpin pension plan at retirement is

$$\max(DB_T, DC_T) = DC_T + \max(DB_T - DC_T, 0)$$

that is, the maximum of the value of DB and DC accounts. At retirement, an employee will receive the DC account value, plus the amount sufficiently to pay the additional pension to make the total pension up to the DB level when necessary. The payoff of DB underpin option is known as a Margrabe (1978) option, which offers the higher of two risky assets. However, both assets, DBT and DCT, both depend on the underlying salary process. It is quite complicated to use the standard valuation method to calculate the value of the guarantee, even with very simple assumptions for the underlying processes.

Another difficulty is that the real salary growth rate process is hard to calibrate. Although many literatures assume the salary process follows a well developed process and is determined by the historical data, such as Sherris (1995), and Cairns (2006), there are many adjustments which are made by employers. Employers should be able to control the salary growth based on multiple factors, such as, expectation and utility, the economic environment, and the aggregate employees' benefits.

In this paper, we consider an extra process which is the total benefit for employees, such as real salaries, pension contributions, and pension guarantees. This process, so called pseudo-salary process  $S_t^*$ , is combined by the salary, the employer matched pension contribution and the DB underpin guarantee costs, i.e.

$$S_t^* = S_t + cS_t + G_t \quad (3)$$

where  $c$  is the matched contribution rate paid by employers, and  $G_t$  is the accumulated hedge contributions.



The total employee benefits include the salary, the employers' contribution to the pension account, and the DB underpin pension guarantee process,  $G_t$ . Employers have the expected total benefit for employees. When the DB underpin pension guarantee is in-the-money, employers need to pay more for the DB underpin pension guarantee or the pension benefits. So that they will reduce the employees' salary growth rate to balance the total employees' benefits. On the opposite, if the DB underpin pension guarantee is out-of-the-money, employers do not spend more money for the DB underpin pension guarantee. The salary growth rate is comparable/slightly higher than employers' expected salary growth rates.

In the following sections we use a financial engineering framework and a conventional pension funding approach to value the DB underpin guarantee based on this new process.

Since the DC fund is usually constructed by indexes, equities and bonds, we assume it is a traded asset and is valued by an underlying asset. We assume that the monthly DC fund return follows a lognormal process with annual volatility  $\sigma_a = 0.2$  per year, corresponding to the volatility of a balanced fund with mix of equities and bonds. The numerical examples are based on a DC plan with a total DC contribution rate of 10% of salary and half of them is paid by employers, i.e. 5% of salary. We assume the annuity factor at retirement is 10.0. We assume a constant risk free rate of  $r = 5\%$  per year continuously compounded.

## **4 Traditional Unit Credit Approach**

Chen and Hardy (2009) shown that the traditional unit credit (TUC) funding principle offers the best approach to fair valuation among the entry age normal (EAN) funding principle, the projected unit credit (PUC) funding principle, and the traditional unit credit (TUC) funding principle. The TUC funding principle generates a reasonable funding pattern for the DB underpin guarantee. The expected average price of the guarantee using the TUC approach has attractive and intuitive features. It is also consistent with the current contributions in force.

Under the TUC approach, the fair valuation does not expect any salary increase. This is philosophically consistent with the accrual approach, in that we do not

fund or hedge any benefit until it has accrued. The TUC approach recognizes that salaries are under the control of the employer, and also recognizes the employer option to freeze the plan at current salary levels. In a final average salary pension plan, the number of average years can vary. To test the effect of different averaging periods, we consider 3-year average, 10-year average, and career average as short period scenario, medium period scenario, and long period scenario.

Meanwhile, we use annual salary growth, while salaries and pension contributions are paid monthly. In the beginning of the year, employers will decide the salary growth rate based the aggregated employees' benefits, which includes the real salary, employers' pension contribution, and DB underpin pension guarantee. The real salary level will not change during the year until the beginning of the next year. Employers and employees both pay the monthly contributions based the current salary level. Employers also re-balance the DB underpin guarantee every month. At time  $t$ , the total accrued guarantee liability with value is:

$$H(t) = E_Q[e^{-r(T-t)} \max(DB_t - DC_t \frac{A_T}{A_t}, 0) | F_t] \quad (4)$$

where the value of DB account  $DB_t$  and the value of DC account  $DC_t$  are defined in equation (1) and (2), respectively.

Since we consider the annual salary growth, the salary only grows in the beginning of the year. So that the monthly contributions during the entire year are same and the salary will not change, i.e.  $S_{12j} = S_{12j+i}$ ,  $j = 0, 1, 2, \dots$ ,  $i = 0, 1, 2, \dots, 11$ . At time  $t$ , the value of DB account,  $DB_t$ , is known, but the value of DC account  $DC_t \frac{A_T}{A_t}$  is unknown. This payoff is a European type put option with strike price  $DB_t$ . We implement the Black-Scholes's formula to find the fair value of the DB underpin guarantee at time  $t$  is

$$H(yt) = DB_t e^{-r(T-t)} N(-d_2(t)) - DC_t N(-d_1(t)) \quad (5)$$

where

$$d_1(t) = \frac{\log\left(\frac{DC_t}{DB_t}\right) + (r + \sigma_a^2 / 2)(T - t)}{\sigma_a \sqrt{T - t}}, d_2(t) = d_1(t) - \sigma_a \sqrt{T - t}$$

Given the valuation  $H(t)$  at time  $t$ , the plan actuaries replicate the hedge portfolio by purchasing  $\$ DB_t e^{-r(T-t)} N(-d_2(t))$  in zero-coupon bonds maturing at  $T$ , and selling  $\$ DC_t N(-d_1(t))$  in the DC fund underlying asset. After one month, at time  $t + 1$ , the hedge account established at time  $t$  and brought forward to time  $t + 1$  has value:

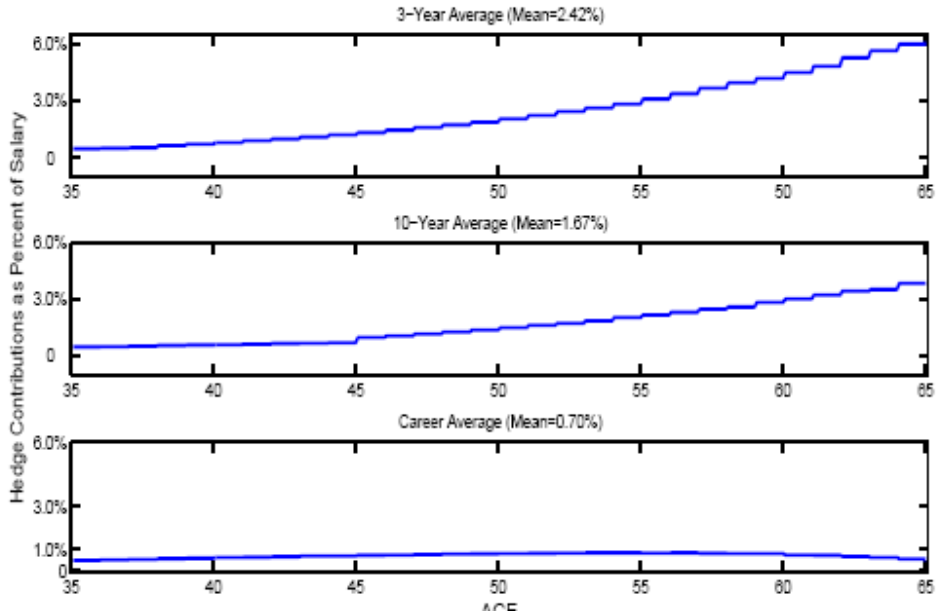
$$Hbf(t+1) = DB_t e^{-r(T-t)} N(-d_2(t)) e^{r/12} - DC_t N(-d_1(t)) \frac{A_{t+1}}{A_t} \quad (6)$$

The new hedge costs  $H(t+1)$  at time  $t+1$ , so the cashflow for the DB underpin guarantee as a proportion of salary at time  $t+1$  is:

$$cf(t+1) = \frac{H(t+1) - Hbf(t+1)}{S_{t+1}}$$

#### 4.1 Hedge Contributions under Final Average Pension Plans

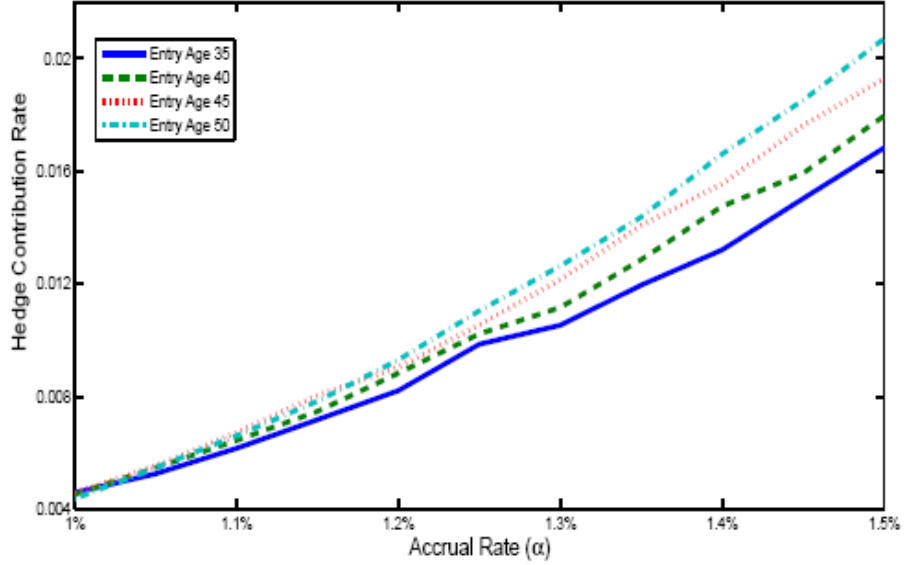
In this section, we will show some results under final average pension plans. Assuming real salaries follow a lognormal process with annual volatility  $\sigma_a = 0.02$  per year. The accrual rate per year of service is 1.5%.



**Figure 2:** Comparison of Monthly Hedge Contributions, Entry Age 35

In Figure 2, we plot amortized monthly hedge contributions with different final average pension plans given the entry age 35. Since salaries only change in the beginning of the year, contributions are relatively high because of salary growth and additional month of service. During the year, salaries keep the same and monthly normal costs only credit the extra month of service. In Figure 2, we amortize the hedge contribution with a year to discover the pattern of contributions at different ages. We compare 3-year average, 5-year average, and career average pension plans. The mean of hedge contributions as percentage of salaries drops with longer average period in pension plans. The effect on the price of using 10-year average is significant. The hedge cost is reduced by one third of 3-year average plan hedge cost. The hedge is reduced by two third when career averaging is used. Another factor that may affect hedge contributions is the accrual rate. The plan sponsors and employers should think of the trade-off between the accrual rate and the hedge contributions. Given the 10-year average pension plan, we plot mean of average hedge contributions in Figure 3 with different accrual rates. When the accrual rate is low, the value of DB account is low. So hedge contributions of DB underpin guarantee are cheaper. The plan sponsors and employers can sacrifices some DB pension accruals to save hedge contributions. For example, for entry age 35, one third accrual rate reduction from 1.5% to 1% can save about three quarters of hedge contributions from 1.7% to 0.45% per salary.

---



**Figure 3:** Comparison of Monthly Hedge Contributions, 10-year Average Pension Plan

## 5 The Pseudo Salary Process

As we discussed earlier, pension benefit is only part of employees' compensations.

Employers should always think of the balance between salaries and pension benefits. Suppose employers have an aggregate and fixed benefits package for employees. The package should include employees' salaries, matched pension contributions, and accumulated DB underpin pension guarantees. If an employee receives an extra benefit from one part, for example, salary, he may have to loss some benefits from other parts, such as lower matched pension contribution or low pension benefits.

In this section, we introduce the pseudo-salary process as employers' aggregate benefit package. The growth rate of pseudo salaries is determined by the expected growth of employers. We still assume that salaries only change once a year and consider the total employees' benefit in aggregate. Employers determine the expected "pseudo-salary" process. Let the guarantee process  $G(t)$  is the hedge cost cash flow. Therefore, the annual pseudo-salary should be the same as the sum of employees' annual salary, all contributions paid by employers,

and hedge contributions for the entire year. At beginning of the each year(i.e. time  $12j, j = 0, 1, 2, \dots$ ), equation (3) becomes

$$12S_{12j}^* = 12S_{12j} + c(12S_{12j}) + G_{12j}, j = 0, 1, 2, \dots \quad (7)$$

where the guarantee process is the accumulated hedge cost cash flows,

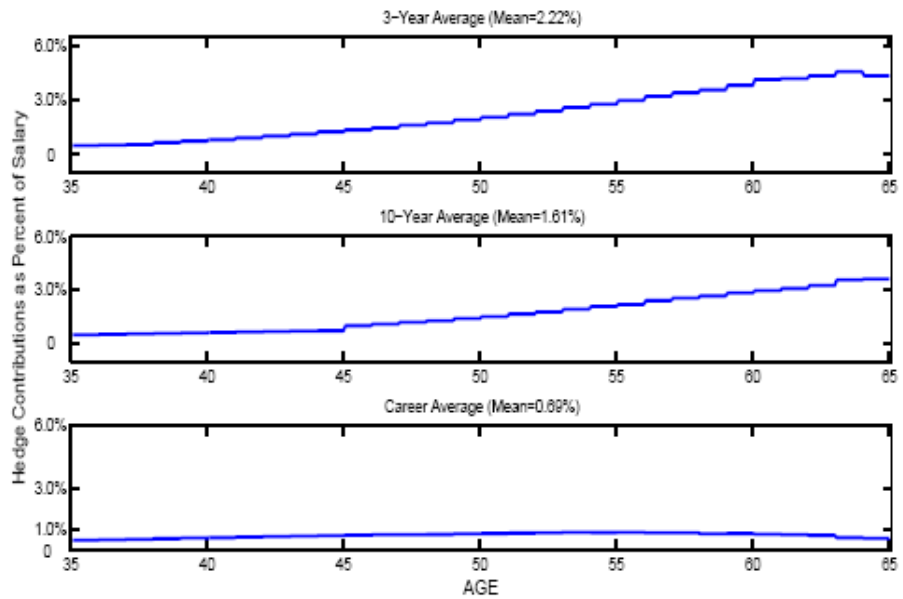
$$G_{12j} = \sum_{i=0}^{11} [H(12j+i) - Hbf(12j+i)]e^{r(-i/12)}, j = 0, 1, 2, \dots$$

Using the TUC funding approach, the hedge account is brought forward using zero-coupon bonds (for the DB side) and the DC underlying asset (for the DC side). So at time  $t$ , the value of hedge account before new hedge  $Hbf(t)$  does not dependent on the current salary  $S_t$ . From equation (5), the value of hedge account after new hedge  $H(t)$  does dependent on the current salary  $S_t$ . Solving equation (7) numerically, we can find the real salary at time  $t$ .

We assume the pseudo-salary process follows a lognormal process. Since the pseudo-salary is the total compensation that employers expect to pay employees, it may be determined by the economy and the inflation, which can be easily captured in the real market. Using the same assumptions and parameters, we can simulate the pseudo-salary process, as well the real salary. In Figure 4, we plot monthly hedge contributions as percentage of salary in different final average pension plans. Hedge contributions are very similar to Figure 2, where hedge contributions are less expensive for long averaging pension plans.

**Table 1: Least Square Test using Accrual Rate between 1.0% and 1.5% in a 10-year average pension plan**

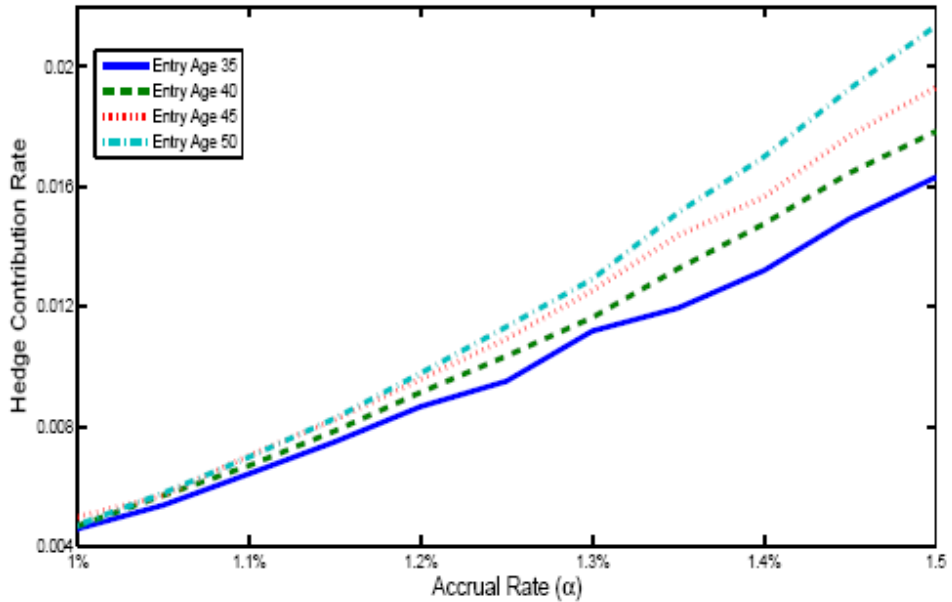
Entry Age	Slope	Interception	Coefficient of Determination
35	2.3379	-0.01926	0.9933
40	2.6592	-0.02248	0.9935
45	2.9206	-0.02506	0.9920
50	3.3456	-0.02978	0.9865



**Figure 4:** Comparison of Monthly Hedge Contributions, Entry Age 35

In Figure 5, we plot the effect of the accrual rate for 10-year average pension. It shows that the relationship between the accrual rate and hedge contributions is close to linear. Within the range of accrual rate from 1.0% to 1.5%, the coefficient of determination is almost one under the least square approach. Table 1 shows us the estimated value of slope and interception for different entry ages. The slope is higher for a higher entry age. That means employers and plan sponsors can save 0.33% of hedge contributions if they reduce the accrual rate by 0.1% for older people, for example, who enters the plan at age 50. They can save 0.23% of hedge contributions if the accrual rate is decreased by 0.1% for younger people who join the plan at age 35. In pension design, employers and plan sponsors may consider different accrual rates for employees in different age groups. A lower accrual rate will cause a possible lower DB underpin guarantee, since it is proportional to the value of DB account. However, Hedge contributions are still lower. From employees' prospective, a higher pension guarantee means a higher extra hedge contribution. The trade-off between the benefits and guarantee should be considered by pension plan designers. Although the accrual rate shows high linear connection with hedge contributions, Figure 5 implies the coefficient of determination decrease for older people. We examine two other extreme cases, where the accrual rate is 0.5% and

2.0%. Table 2 shows us that there is still a linear correlation between the accrual rate and hedge contributions if the accrual rate is high. However, the linearity is less significant with a small accrual rate.

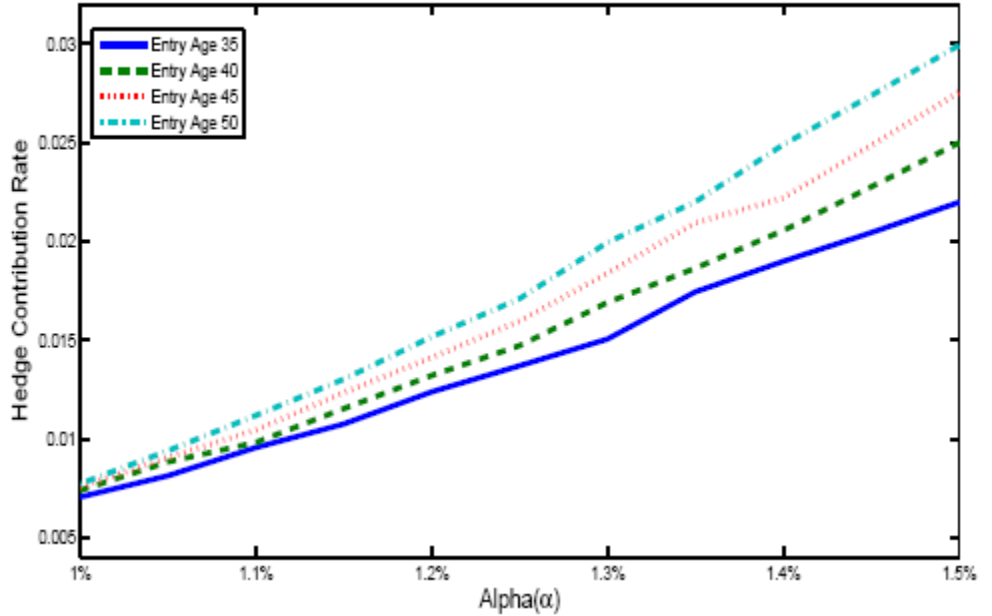


**Figure 5:** Comparison of Monthly Hedge Contributions, 10-year Average Pension Plan

**Table 2: Least Square Test using Different Accrual Rate Range**

Entry Age	Coefficient of Determination	
	$\alpha$ between 1.0% to 2.0%	$\alpha$ between 0.5% to 2.0%
35	0.9770	0.8871
40	0.9755	0.8759
45	0.9679	0.8588
50	0.9690	0.8477





**Figure 6:** Comparison of Monthly Hedge Contributions, 3-year Average Pension Plan

In a 3-year average pension plan, we can see the same linear pattern on the accrual rate and the hedge contribution in Figure 6. However, the slope of lines is much steeper in 3-year average pension plan than 10-year average pension plan. For example, for entry age 35, the slope is 2.33 in 10-year average plan against 3.05 in 3-year average plan. Table 3 shows the slopes and interceptions for different entry ages in the 3-year average plan. For a fewer averaging period plan, the sensitivity of the accrual rate and hedge contribution is higher. For a 35 years old participant, the average hedge cost is 2.22% of salary if the accrual rate is 1.5%. When it declines 33% to 1.0%, the hedge cost is only 0.7% of salary. That means a higher flexibility for plan sponsors. They can more effectively adjust the accrual rate of pension plans in the design stage to control their hedge risks during the active plan period. Given a fixed hedge contribution rate, such as 1.0%, the accrual rate is around 1.1% in a 3-year average pension plan and is around 1.25% in a 10-year average pension plan. Since a pension plan with longer averaging period usually is less volatile on benefits, employees should be rewarded a higher accrual rate in such a plan.

**Table 3: Least Square Test using Accrual Rate between 1.0% and 1.5% in a 3-year average pension plan**

Entry Age	Slope	Interception	Coefficient of Determination
35	3.0542	-0.02404	0.9951
40	3.5201	-0.02860	0.9938
45	3.9915	-0.03322	0.9931
50	4.4818	-0.03805	0.9924

## 6 Conclusions

In this paper we have used the financial engineering approach to calculate the hedge contributions for a DB underpin hybrid pension plan benefit. We also treat pension benefit and salaries in aggregate. Therefore, the real salary model is constructed stochastically and exogenously. Employees' total benefits could be determined by multiple factors, such as inflation, economic environment, and employer's preference. The expectation of employees' total benefits will not be affected by the change of salary and pension benefits.

The hybrid pension plan design is particularly attractive to both employers and employees because of the combination of DB components and DC components. In such a plan, employees have a guaranteed retirement benefit with upside potential.

This is more valuable in a period of economic uncertainty. For plan sponsors, this plan is still a DC plan, where sponsors only have limited responsibilities. Unlike a traditional DC plan, this DB underpin plan offers more flexibility to employers and plan sponsor regarding plan design. We have shown that the accrual rate and hedge contribution costs are linearly correlated. Plan sponsors could choose an appropriate accrual rate to control costs. A DC plan usually promises higher returns to employees, while a DB plan provides a safety. Certainly, we have shown that the trade-off between returns and guarantees exists in a DB underpin pension plan. Plan sponsors can also control the risks through the salary averaging period. For a short averaging period plan, for example, a 3-year average pension plan, the hedge costs are more expensive, while it offers a higher benefit for employees. Given the same hedge costs for employers, this is also a trade-off between the accrual rate and the averaging

period. A longer averaging period plan can offer employees a higher accrual rate with the same hedge costs.

In the future work, the connection and the trade-off between benefits and guarantees could be established based on all parties' criteria. When employers and pension sponsors design a pension plan, they should think about their risks and returns. Employees should also consider the guarantee on their retirement benefits before they participate in a pension plan. Some utility function can be introduced in such model to determine the optimal trade-off between benefits and guarantees for pension plan design. In addition, some other risks, such as interest risks and mortality risks, could also be considered in the pension design to solve the trade-off question.

## References

- [1] Aitken, W. H. (1996) *A Problem-Solving Approach to Pension Funding and Valuation*, ACTEX Publication, Second Edition.
- [2] Anderson, A. W. (2006) *Pension Mathematics for Actuaries*, ACTEX Publication, Third Edition.
- [3] Antolin, P. (2009) Private Pensions and the Financial Crisis: How to Ensure Adequate Retirement Income from DC Pension Plans? *OECD Journal: Financial Market Trends*, Vol. 2009, Issue 2.
- [4] Bolye, P.P. (1977) A Monte Carlo Approach, *Journal of Financial Economics*, Vol.4, 323-338.
- [5] Boyle, P.P., et al. (2001) *Financial Economics: with Application to Investments, Insurance and Pension*, Schaumburg, Ill. : Actuarial Foundation.
- [6] Burtless, G. (2010) Lessons of the Financial Crisis for the Design of National Pension Systems, *CESifo Economic Studies*, 2010, doi:10.1093/cesifo/ifq001
- [7] Cairns, A.J.G., Blake, D. and K. Dowd (2006) Stochastic lifestyling: Optimal dynamic asset allocation for defined contribution pension plans, *Journal of Economic Dynamics and Control*, Vol.30, No.5, 843-877.
- [8] Chen, K. (2007) *The valuation and risk management of a DB underpin pension plan*. Ph.D. Thesis, University of Waterloo, Canada.

- [9] Chen, K. and Hardy, M. R. (2009) The DB Underpin Hybrid Pension Plan: Fair Valuation and Funding, *North American Actuarial Journal*, Vol.13, No.4, 407-424.
- [10] Clingman, M., O. Nichols and C. Chaplain (2008), *Illustrative Benefits for Retired Workers, Disabled Workers, and Survivors Scheduled Under Current Law*, Actuarial Note. Office of the Chief Actuary, U.S. Social Security Administration, Baltimore, MD.
- [11] Hardy, M.R. (2003) *Investment Guarantees: Modeling and Risk Management for Equity-Linked Life Insurance*, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey.
- [12] Sherris, M. (1995) The Valuation of Option Features in Retirement Benefits, *The Journal of Risk and Insurance*, Vol.62, No.3, 509-535.
-

# 基本医疗保险统筹基金长期平衡分析

## ——以天津市城镇职工基本医疗保险为例

陈妍<sup>1</sup>

**摘要** 本文结合运用非寿险精算的基本原理和生命表方法对现行政策下天津市城镇职工基本医疗保险统筹基金的长期平衡进行模拟分析。其间考虑的主要因素有医疗费用统筹支付分布状况、就医次数分布状况、医疗费用增长率、参保人口增长率及年龄结构变化、工资增长率、统筹基金收益率等。结果显示,天津市城镇职工基本医疗保险统筹基金在2008—2037年的三十年中可以维持平衡,不会出现收不抵支,但是随着人口老龄化和医疗费用的增长,在考察期的后期,统筹基金的累计结余会快速下降。

**关键词** 基本医疗保险 长期平衡  
人口老龄化 医疗费用

---

<sup>1</sup> 陈妍,南开大学经济学院风险管理保险与保险博士研究生。

## 一、引言

我国从上世纪 90 年代开始全面推行城镇职工基本医疗保险。按照《国务院关于建立城镇职工基本医疗保险制度的决定》，基本医疗保险费由用人单位和职工共同缴纳，用人单位缴费率应控制在职工工资总额的 6% 左右，职工缴费率一般为本人工资收入的 2%；职工个人缴纳的基本医疗保险费，全部计入个人账户，用人单位缴纳的基本医疗保险费划入个人账户的比例一般为用人单位缴费的 30% 左右，具体比例由统筹地区根据个人账户的支付范围和职工年龄等因素确定。对于单位缴费比例和单位缴费划入个人账户的比例，各统筹地区的规定有所不同。城镇职工基本医疗保险自推出以来，覆盖人数不断增加，2009 年达到 21961 万人，加上当年城镇居民基本医疗保险覆盖的 18100 万人<sup>1</sup>，共覆盖城镇总人口（62186 万人）的 64.42%。

随着覆盖人数的增加，城镇职工基本医疗保险的科学管理和可持续运营问题显得更加突出。一般来说，基本医疗保险基金的管理依据“以支定收、收支平衡、略有结余、合理增长”的原则<sup>[1]</sup>，即基本医疗保险的筹资和支出标准是以一定时期内的横向收支平衡为指导，而不强调长期的纵向积累。然而在人口老龄化以及医疗费用不断增长的大背景下，目前的筹资水平和支付水平，是否可以在较长的时期内保证基本医疗保险基金的收支平衡，维持基金的可持续发展？关于这一问题，目前的研究中有两类观点。

第一类观点着眼于我国城镇职工医保基金的大量结余，认为医保基金的结余不宜过多，否则不但减少了参保人员本来应得的福利，影响了医保基金的使用效率，同时也给基金的违法违规操作创造了条件。2007 年和 2008 年的全国城镇职工医保基金的当年结余分别占当年基金收入的 29.9% 和 30.0%<sup>2</sup>，引起了不少学者的注意。例如段家喜（2009）认为，医保基金结余的大量沉淀，说明基金尚没有得到最大限度的有效利用，“互助互济”的功能未能得以充分发挥，不利于保障参保者享有基本医疗保险的权益，同时还可能成为有些地方和部门产生违规违法行为的条件。他认为造成医保基金大量结余的原因，除了关闭破产企业的一次性缴费等特殊情况下，还有缴费水平过高、保障水平偏低、个人账户未充分利用、基金经办理念落后等<sup>[2]</sup>。卢驰文、王钦池（2010）认为，各地基本医疗保险基金结余过多的原因不尽相同：有些地区是因为测算不准，有些是由于过度审慎，应当在不提高缴费水平的基础上，根据上年结余情况适当提高个人账户的支付水平，减少个人账户积累，建立相机调整结余率的制度<sup>[3]</sup>。国务院 2009 年 3 月 18 日印发的《医药卫生体制改革近期重点实施方案（2009—2011 年）》明确提出“合理控制城镇职

<sup>1</sup> 数据来源：《2010 中国卫生统计年鉴》。

<sup>2</sup> 数据来源：根据《2010 中国卫生统计年鉴》相关数据计算。

工医保基金、城镇居民医保基金的年度结余和累计结余,结余过多的地方要采取提高保障水平等办法,把结余逐步降到合理水平”的要求。在政策引导下,2009年的结余率适当降低,当年结余占当年基金收入的比重下降到23.8%<sup>1</sup>。

第二类观点更加强调老龄化对医保基金长期稳定的影响,认为对医保基金的结余应冷静看待,不可盲目乐观。根据《国务院关于建立城镇职工基本医疗保险制度的决定》,退休人员参加基本医疗保险,个人不缴纳基本医疗保险费;对退休人员个人账户的计入金额和个人负担医疗费的比例给予适当照顾。可见,随着老龄化进程的加快,退休人员的不断增多,基本医疗保险基金中不缴费的人员比例会增加,势必给基金的收入带来冲击;而与此同时,从医疗费用本身来看,随着年龄的增长,对医疗的需求也会逐渐增加,更何况退休人员还享有保障优惠,因此基金的支出水平也会越来越高。收支两方面的冲击给基本医疗保险基金的长期平衡形成不可忽视的挑战。因此不少学者认为,目前的基金结余只是为将来老龄化过程中基金长期平衡和可持续发展所做的必要准备,是一种合理的谨慎。例如何文炯等(2009)提出了基本医疗保险的“系统老龄化”问题,对基本医疗保险现收现付的筹资模式提出质疑,认为如果按照现收现付制的筹资方式,随着人口老龄化,缴费比例必定要不断提高,而费率提高通常会受到参保人承受能力之限,提高的空间不大,因此医疗保险基金的管理运营不能仅仅以短期平衡为指导,而应当考虑长期纵向平衡,建立适度的医疗保险基金储备<sup>[4]</sup>。何文炯等(2010)探讨了社会医疗保险纵向平衡费率的计算方法,即缴费水平以参保年龄为依据,在未来的缴费年限里保持不变。按照该方法,在一定参数假设下,得出的纵向平衡费率明显高于现行费率,说明现行费率不能在长期中保证基本医疗保险基金的收支平衡<sup>[5]</sup>。纵向平衡费率要求不同年龄的参保人按照不同费率缴费,这样虽然更加符合精算原理,有利于基金的长期平衡,但是实际操作难度很大。刘晓婷等(2010)在前者研究的基础上,测算了均衡费率下能够使基金保持长期平衡的最低缴费年限,同样,测算结果显示,目前政策规定的最低缴费年限是不能保证基金长期平衡的<sup>[6]</sup>。

在已有的定量研究中,直接影响基本医疗保险基金长期平衡的参数主要有医疗费用及其增长率、工资水平及其增长率、参保人口老龄化程度及其变化、基金投资回报率等,对于变化趋势的预测,文献中多采用时间序列分析,或参照权威研究资料提供的预测数据,对相关文献的详细对比见附录1。本文在前人研究的基础上进一步考虑不同年龄和在职、退休状况对应的单位缴费进入统筹基金比例的差异、参保人数自然增长、风险储备需求的变化等,以期对基金收支等关键变量做出更加符合实际情况的考量;在研究方法上综

---

<sup>1</sup> 数据来源:根据《2010中国卫生统计年鉴》相关数据计算。

合运用时间序列分析、生命表和非寿险精算方法,对基本医疗保险统筹基金的长期变化趋势进行模拟预测,以判断目前的缴费水平和支付水平是否可持续。

本文用于测算的数据来源于天津市社会保险基金管理中心,模拟基金的长期变化也以天津市目前的基本医疗保险政策为基础。天津市的基本医疗保险政策与全国其它省、市、自治区的政策原则上是一致的,因此适当调整参数后,本文的模型也可适用于其它省、市、自治区或者全国的基本医疗保险数据分析。

## 二、基本医疗保险统筹基金长期风险模型

根据天津市基本医疗保险的现行政策以及全国基本医疗保险基金管理运行的常见模式,本文对模型做了几点基本假设。在基本假设的基础上,本部分详细阐述了模拟预测所依据的基本医疗保险统筹基金长期风险模型并对模型中的参数关系及参数测算思路进行了解释。

### (一) 模型的基本假设

- 1、 基本医疗保险统筹基金的支付项目包括参保人员住院和门诊特殊病费用中起付线以上、最高限额以下、自负比例以外的部分<sup>1</sup>。其中门诊特殊病指一些虽然不需要住院,但是需要长期进行治疗并且发生费用较大的慢性疾病,如糖尿病、肺心病、红斑狼疮等。<sup>2</sup>一般门(急)诊费用由个人账户支出,不在模型研究的范围之内。最高限额以上部分费用由大额医疗费救助政策解决,不在模型研究范围内<sup>3</sup>。
- 2、 退休职工不继续缴纳基本医疗保险费;对于在职职工和退休职工,适用不同的医疗费用补偿标准<sup>4</sup>。
- 3、 基本医疗保险基金的支出包括医疗费用补偿和风险储备金。基金管理费用由财政预算解决,不在模型研究范围之内。
- 4、 基金收入包括用人单位缴费中划入统筹基金的部分,以及基金的投资收益。个人缴费以及用人单位缴费中划入个人账户的部分用于门(急)诊及个人负担部分支出,不在我们模型的研究范围之内。
- 5、 用人单位缴费中除部分划入个人账户外,其余全部划入统筹基金。用人单位缴费划入个人账户的比例依参保人员年龄和在职、退休状况不同分为四个层次<sup>5</sup>。

<sup>1</sup> 《天津市城镇职工基本医疗保险规定》第二十八条、第三十二条。

<sup>2</sup> 《天津市城镇职工基本医疗保险规定》第二十九条、第三十条。

<sup>3</sup> 《天津市城镇职工基本医疗保险规定》第四十三条。

<sup>4</sup> 《天津市城镇职工基本医疗保险规定》第三十二条。

<sup>5</sup> 《天津市城镇职工基本医疗保险规定》第八条、第十九条。



6、为简化计算，假设缴费基数为上年度职工平均工资<sup>1</sup>。

## （二）模型的基本框架

在上述定义下，基本医疗保险基金的长期风险模型可以表述为：

1、第  $t$  年医药费用补偿基金支付总额（ $BE_t$ ）等于第  $t$  年住院医药费用基金支付总额（ $HE_t$ ）加第  $t$  年门诊特殊病医药费用基金支付总额（ $OE_t$ ），而住院医药费用基金支付总额（ $HE_t$ ）又等于在职职工住院医药费用总额（ $HE_{t1}$ ）加退休人员住院医药费用总额（ $HE_{t2}$ ），门诊特殊病医药费用基金支付总额（ $OE_t$ ）又等于在职职工门诊特殊病医药费用基金支付总额（ $OE_{t1}$ ）加退休人员门诊特殊病医药费用基金支付总额（ $OE_{t2}$ ）。即：

$$BE_t = HE_t + OE_t = HE_{t1} + HE_{t2} + OE_{t1} + OE_{t2}$$

其中：

$$HE_{t1} = \sum_{m=1}^{M_t} he_{tm}; \quad HE_{t2} = \sum_{n=1}^{N_t} he_{tn}; \quad OE_{t1} = \sum_{m=1}^{M_t} oe_{tm}; \quad OE_{t2} = \sum_{n=1}^{N_t} oe_{tn};$$

式中  $he_{tm}$ 、 $he_{tn}$ 、 $oe_{tm}$  和  $oe_{tn}$  都是随机变量，分别代表第  $t$  年第  $m$  个在职职工的住院医药费用补偿、第  $t$  年第  $n$  个退休人员的住院医药费用补偿、第  $t$  年第  $m$  个在职职工的门诊特殊病医药费用补偿、第  $t$  年第  $n$  个退休人员的门诊特殊病医药费用补偿，若未发生医药费用，则相应变量为 0。 $M_t$  和  $N_t$  分别为第  $t$  年参加职工基本医疗保险的在职职工人数和退休人员人数。

2、第  $t$  年的基本医疗保险基金支出总额（ $TE_t$ ）等于第  $t$  年的医药费用补偿基金支付总额（ $BE_t$ ）加第  $t$  年的风险储备金（ $R_t$ ），其中风险储备金可以表示为医药费用补偿的一定比例。即：

$$TE_t = BE_t + R_t = (1 + \theta_t) BE_t$$

---

<sup>1</sup> 《天津市城镇职工基本医疗保险规定》第九条。

其中  $\theta_t$  为第  $t$  年风险储备金占医药费用补偿支出的比例。

3、第  $t$  年基金缴费收入 ( $PI_t$ ) 等于第  $t$  年四个缴费层次对应的单位缴费金额之和。设  $i=1,2,3,4$  分别代表 45 岁以下在职职工、45 岁以上在职职工、70 岁以下退休人员、70 岁以上退休人员。 $H_{it}$  为第  $t$  年参加职工基本医疗保险的四个层次人员的人数,  $W_t$  为单位缴费的工资基数, 这里假设为上年全市职工平均工资。 $r_{it}$  为四个缴费层次的基金缴费率, 即单位缴费进入统筹基金的部分占缴费工资基数的比例。则:

$$PI_t = \sum_{i=1}^4 H_{it} W_t r_{it}$$

我们假设四个层次人员的基金缴费率在考察期内不发生变化, 因此基金缴费率  $r_{it}$  可以简化为  $r_i$ 。

4、第  $t$  年的基金收入总额 ( $TI_t$ ) 等于基金缴费收入 ( $PI_t$ ) 加上基金投资收入 ( $LI_t$ ), 即:

$$TI_t = PI_t + LI_t$$

其中基金投资收入  $LI_t = (TO + \sum_{j=1}^{t-1} TI_j - \sum_{j=1}^{t-1} TE_j)(1+i_t)$ ,  $i_t$  为第  $t$  年的

基金收益率,  $TO$  为考察期初的基金结余, 考察期第一年的基金投资收入为  $LI_1 = TO(1+i_1)$ 。

5、基金的平衡条件。在现收现付制前提下, 应当保持当年的基金收入与基金支出相等, 即:

$$TI_t = TE_t$$

但是从基金长期均衡的角度来看, 应该使得基金在长期中的收支现值之和相等, 即:

$$\sum_{t=1}^T \left[ TI_t \prod_{s=1}^t v_s \right] = \sum_{t=1}^T \left[ TE_t \prod_{s=1}^t v_s \right]$$

基金的纵向平衡差额（ $Gap$ ）为

$$Gap = \sum_{t=1}^T \left[ TI_t \prod_{s=1}^t v_s \right] - \sum_{t=1}^T \left[ TE_t \prod_{s=1}^t v_s \right]$$

其中  $v_t$  为第  $t$  年的贴现率， $T$  为需要考察基金长期平衡的最大年数。

### （三）模型的参数

模型以目前天津市基本医疗保险基金的缴费和支付政策为基础，考察该政策下基本医疗保险基金的长期平衡问题，若得出的纵向平衡差额为正，说明目前的缴费和支付政策可以在考察期内维持基金平衡；相反，若纵向平衡差额为负，则说明目前的缴费和支付政策将在考察期内导致基金的入不敷出。

为了得到纵向平衡差额，需要的基础参数包括： $he_{im}$ 、 $he_m$ 、 $oe_{im}$ 、 $oe_m$ 、 $M_t$ 、 $N_t$ 、 $H_{it}$ 、 $W_t$ 、 $r_t$ 、 $i_t$ 。模型中的其它参数可以通过这些参数间的运算得到。前四个参数  $he_{im}$ 、 $he_m$ 、 $oe_{im}$ 、 $oe_m$  可以通过现有统计数据的分布拟合得到，其间需考虑医疗费用的增长趋势；医疗费用增长率通过对历年医疗费用的发展趋势分析得到； $M_t$ 、 $N_t$ 、 $H_{it}$  将使用生命表方法并结合已有文献研究结果预测得到； $r_t$  为政策参数；工资  $W_t$  和基金收益率  $i_t$  采用根据已有文献假定的数值。考虑到数据的可得性以及模型的稳定性，模型中  $T$  值设定为 30 年，从 2008 年至 2037 年。

## 三、模型参数测算

### （一）医药费用补偿测算

本文采用天津市城镇职工基本医疗保险 2007 年统筹基金支付数据来探索统筹基金医药费用补偿的分布。样本总数 52124 人次，约占 2007 年住院和门诊特殊病报销人次数（657243 人次）的 8%。考虑到住院和门诊特殊病医药费用补偿分布情况的差异，以及在职职工和退休职工的差异，我们将整个样本划分为四个子样本，分别是在职职工住院医药费用统筹支付样本、退休人员住院医药费用统筹支付样本、在职职工门诊特殊病统筹支付样本和退

休人员门诊特殊病统筹支付样本，样本数分别为 13479 人次、38454 人次、44 人次和 147 人次。

分别对这四个子样本进行单次统筹支付的分布拟合，比较多种分布函数的拟合程度，发现对数正态分布对这四个子样本统筹支付分布的拟合程度较好。相关拟合参数如表 1。

表 1 子样本医药费用单次统筹支付对数正态分布拟合

子样本	均值	方差	$\mu$	$\sigma$	Log-likelihood
在职职工住院 单次统筹支付	5591.35	8.21616e+007	7.98463	1.13521	-128460
退休职工住院 单次统筹支付	6918.82	9.74288e+007	8.28685	1.05371	-375238
在职职工门特 单次统筹支付	1898.43	6.80778e+008	4.92555	2.29052	-315.124
退休人员门特 单次统筹支付	1862.73	2.09005e+009	4.32854	2.53032	-980.846

对于单个参保人一年当中发生统筹支付的次数，我们采用负二项分布进行拟合，拟合结果较其它几种常用离散型分布函数的拟合效果要好。在拟合的过程中，考虑到样本中包含的都是一年内发生过统筹支付的个体，而实际参保人中大多数在一年内未发生统筹支付，我们按照 2007 年参保人数中发生统筹支付和未发生统筹支付的人数比例将样本总人数进行了放大，增加一定比例统筹支付为 0 的样本。负二项分布拟合结果如表 2。

表 2 子样本一年内统筹支付次数负二项分布拟合

子样本	均值	方差	$r$	$p$	Log-likelihood
在职职工住院次数	0.0355279	0.079495	0.0287086	0.44692	-49472.3
退休职工住院次数	0.185416	0.442955	0.133491	0.418589	-97203.7
在职职工门特就诊次数	0.0407031	0.480054	0.00377087	0.0847884	-81.6044
退休人员门特就诊次数	0.137255	1.47943	0.0140361	0.0927755	-239.49

在这里，我们假设此后 30 年内的单次医药费用补偿支出的分布在 2007 年医药费用补偿支出分布的基础上分布类型和变异系数不发生变化，只是均值逐年增加。因此，接下来需要考虑的是平均医药费用的增长情况，从 1990 年至 2009 年全国出院病人人均医药费用的增长情况如表 3，参照表 3 显示的平均增长速度，以及文献资料中的预测数据，我们假设 2008-2037 年住院

医药费用年增长率为 10%；假设门诊特殊病的医药费用也保持同样的增长率；假设住院和门诊特殊病的发生率都不发生变化，住院和门诊特殊病的发病次数分布类型和变异系数不变。

表 3 全国出院病人人均医药费用增长趋势

年份	出院病人人均医药 费用（元）	环比增长速 度（%）	年份	出院病人人均医 药费用（元）	环比增长速 度（%）
1990	437.3	--	2003	3910.7	8.70
1995	1667.8	--	2004	4284.8	9.57
1998	2596.8	--	2005	4661.5	8.79
1999	2891.1	11.33	2006	4668.9	0.16
2000	3083.7	6.66	2007	4973.8	6.53
2001	3245.5	5.25	2008	5463.8	9.85
2002	3597.7	10.85	2009	5951.9	8.93

平均增长速度（1990-2009）：14.25%  
平均增长速度（1995-2009）：9.51%  
平均增长速度（1998-2009）：7.83%

数据来源：《中国卫生统计年鉴》历年。

（二）参保人数及年龄结构测算

2008年，天津市城镇职工基本医疗保险参保人数399.13万人，其中在职职工257.32万人，退休职工141.82万人。当年城镇从业人员人数477.69万人，其中在岗职工327.99万人，退休职工149.7万人。<sup>1</sup>

城镇基本医疗保险参保人数的测算需要考虑两个方面，一是城镇就业人员人数的变化，二是基本医疗保险覆盖面的变化。2008年天津市城镇职工基本医疗保险参保率83.55%。根据中共中央、国务院2009年3月发布的《关于深化医药卫生体制改革的意见》（以下简称“医改意见”）要求，2011年要实现基本医疗保险的全民覆盖，我们假定2011年城镇职工基本医疗保险的参保率为95%，从2008-2011年参保率均匀增长，2011年以后参保率维持在95%。

城镇就业人员包括在职职工和退休职工，其中在职职工人数变化取决于经济发展带来的就业岗位增加。由于“医改意见”要求城镇职工基本医疗保险要覆盖“非公有制经济组织从业人员和灵活就业人员”，因此这里说的就业岗位应包含非公有制经济和灵活就业人员的岗位在内。张车伟（2009）的

<sup>1</sup> 数据来源：《天津统计年鉴 2009》。

研究显示,1991—2007年,全国非农部门的平均就业弹性为0.26,即GDP增长一个百分点,就业增加0.26个百分点[7]。贾洪波(2010)在研究中使用GDP增长假设:2006—2010年为8%,2010—2020年为7%,2020—2030年为6%,2030—2040年为5%[8]。本文沿用贾洪波的GDP增长假设,同时,考虑到就业弹性受到人口数量增长程度和城市扩张程度的限制,不能始终保持较高的水平,因此我们假设2008—2010年,就业弹性为0.26,2010—2020年为0.16,2021—2030为0.06,2031—2037为0.01。按照上述假设,可以得出2009—2037年在职工工的预测数。

退休人员数的预测,我们采用生命表的方法。具体的计算程序如下:首先,利用《中国人口与就业统计年鉴2009》中的全国分年龄、性别人口数统计资料,以及中国人寿保险业经验生命表(2000—2003)提供的养老金业务表,推算了2009—2037年的分年龄、性别的人口数,其中新生儿数是按照历年《中国人口统计年鉴》中育龄妇女生育状况的统计资料,取1997至2008年育龄妇女的平均生育率,再与预测的各年育龄妇女人口数相乘得到的;其次用当年新增退休人数除以当年在职工工人数,得到在职工工中当年新增退休的人数比重,用当年全部退休人员中死亡人数除以当年全部退休人员数,得到当年退休人员中人数减少的比重。在全部运算中,假设男性退休年龄为60岁,女性退休年龄为55岁。通过预测退休人数的增减,可以得出2009—2037年的退休人员数。

假设退休人员的基本医疗覆盖率与在职工工的基本医疗覆盖率相同,则可以得到2009—2037年参保人群中在职工工人数和退休人员人数。表4分别列出了在职工工人数、退休人员人数、参保率、在职工工参保人数和退休人员参保人数的预测值。

表4 天津市城镇职工基本医疗保险参保人数变化预测(2009—2037)

年份	城镇在职工 工人数(万 人)	城镇退休人 员人数(万 人)	城镇职工基 本医疗保险 参保率(%)	在职工工参 保人数(万 人)	退休人员参 保人数(万 人)
2009	334.81	148.41	83.55	292.51	129.66
2010	341.78	153.06	87.37	311.64	139.56
2011	345.60	157.78	91.18	328.32	149.89
2012	349.47	162.19	95.00	332.00	154.08
2013	353.39	167.56	95.00	335.72	159.18
2014	357.35	172.43	95.00	339.48	163.81
2015	361.35	176.61	95.00	343.28	167.78
2016	365.40	180.14	95.00	347.13	171.13

2017	369.49	184.10	95.00	351.01	174.89
2018	373.63	189.82	95.00	354.95	180.32
2019	377.81	196.68	95.00	358.92	186.84
2020	382.04	201.47	95.00	362.94	191.40
2021	383.42	205.90	95.00	364.25	195.60
2022	384.80	211.08	95.00	365.56	200.53
2023	386.18	216.73	95.00	366.87	205.90
2024	387.57	225.37	95.00	368.20	214.10
2025	388.97	232.51	95.00	369.52	220.89
2026	390.37	240.48	95.00	370.85	228.45
2027	391.78	247.28	95.00	372.19	234.92
2028	393.19	253.28	95.00	373.53	240.62
2029	394.60	260.38	95.00	374.87	247.36
2030	396.02	266.04	95.00	376.22	252.73
2031	396.22	271.58	95.00	376.41	258.00
2032	396.42	276.42	95.00	376.60	262.60
2033	396.62	280.07	95.00	376.79	266.07
2034	396.81	283.75	95.00	376.97	269.56
2035	397.01	286.59	95.00	377.16	272.26
2036	397.21	288.64	95.00	377.35	274.21
<b>2037</b>	<b>397.41</b>	<b>289.89</b>	<b>95.00</b>	<b>377.54</b>	<b>275.39</b>

由于单位缴费划入统筹基金的比例按照年龄和在职退休状况分为四个层次，因此还需要对这四个层次的参保人人数进行测算。同样运用生命表方法，我们得到了 2009—2037 年四个缴费层次的人口数。由于没有 2008 年四个层次人数的实际数据，2008 年的人数也用相应的测算数据代替。所得的人数测算数据如表 5。

表 5 不同缴费层次人数测算（2008—2037）

年份	45 岁以下在职参保 人（万人）	45 岁以上在职参保 人（万人）	70 岁以下退休参保 人（万人）	70 岁以上退休参保 人（万人）
2008	176.33	80.99	86.70	55.12
2009	197.90	94.61	79.74	49.92
2010	208.25	103.40	85.98	53.59
2011	216.75	111.57	92.37	57.53
2012	217.51	114.49	95.04	59.04

2013	216.91	118.81	98.76	60.42
2014	216.86	122.62	101.72	62.10
2015	215.37	127.91	103.67	64.11
2016	214.76	132.36	104.73	66.40
2017	214.36	136.65	106.02	68.88
2018	215.48	139.47	108.70	71.62
2019	217.95	140.97	111.95	74.89
2020	219.93	143.01	112.80	78.60
2021	219.99	144.26	113.40	82.20
2022	221.83	143.73	113.51	87.01
2023	223.34	143.54	114.22	91.67
2024	226.85	141.34	117.29	96.82
2025	229.54	139.98	119.18	101.71
2026	233.19	137.66	122.43	106.02
2027	234.89	137.29	123.92	111.00
2028	237.35	136.18	125.76	114.86
2029	240.67	134.21	130.91	116.45
2030	243.23	132.99	135.80	116.94
2031	243.95	132.46	139.11	118.89
2032	243.16	133.44	139.16	123.44
2033	241.98	134.81	134.86	131.20
2034	239.85	137.12	132.80	136.76
2035	235.70	141.46	129.76	142.50
2036	233.57	143.78	126.31	147.90
<b>2037</b>	231.10	146.44	123.94	151.45

### （三）平均工资水平测算

1952年至2008年天津市职工平均工资的发展变化如图1，名义工资增长和实际工资指数变化如图2。从图中可以看出，改革开放以来，尤其是九十年代初期到现在，天津市城镇职工的工资呈现高速增长的态势。数据显示，1992—2008年，名义工资平均增长率高达17.57%，实际工资平均增长率也在10%以上。但是需要注意的是，城镇职工平均工资的统计是不包括私营单位、个体工商户和灵活就业人员的，而城镇职工基本医疗保险的发展目标是要覆盖这部分人群。因此，我们不能以统计数据显示的高增长率作为模型中工资增长率的假设。

参阅已有的文献，1994年，劳动部课题组在全国城镇职工养老保险预



测中采用的工资增长率是8%（2000—2050年）。1994 年，世界银行测算中国的养老隐性债务时采用的实际年工资增长率是：1995—2010 为5%，2011—2030为4%，以后是3%[9]。我们假设名义工资增长率2008—2020年为 8%，2011—2030年为7%，2031—2037年为6%。表6显示了2009-2037年名义工资的预测值。

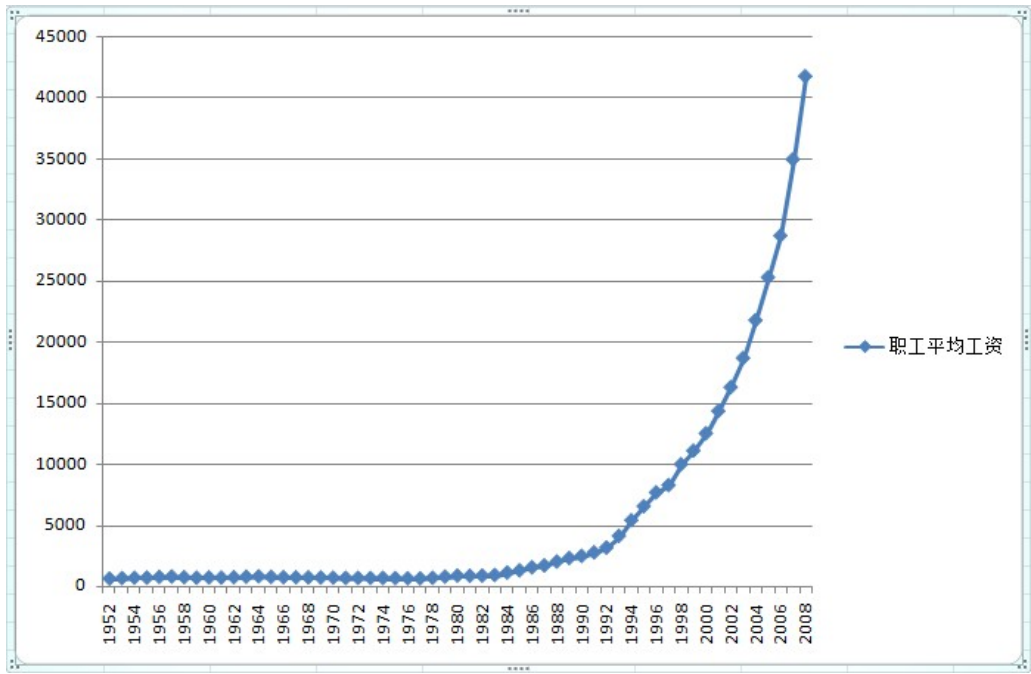


图1 天津市城镇职工平均工资（单位：元）

资料来源：《天津统计年鉴 2009》

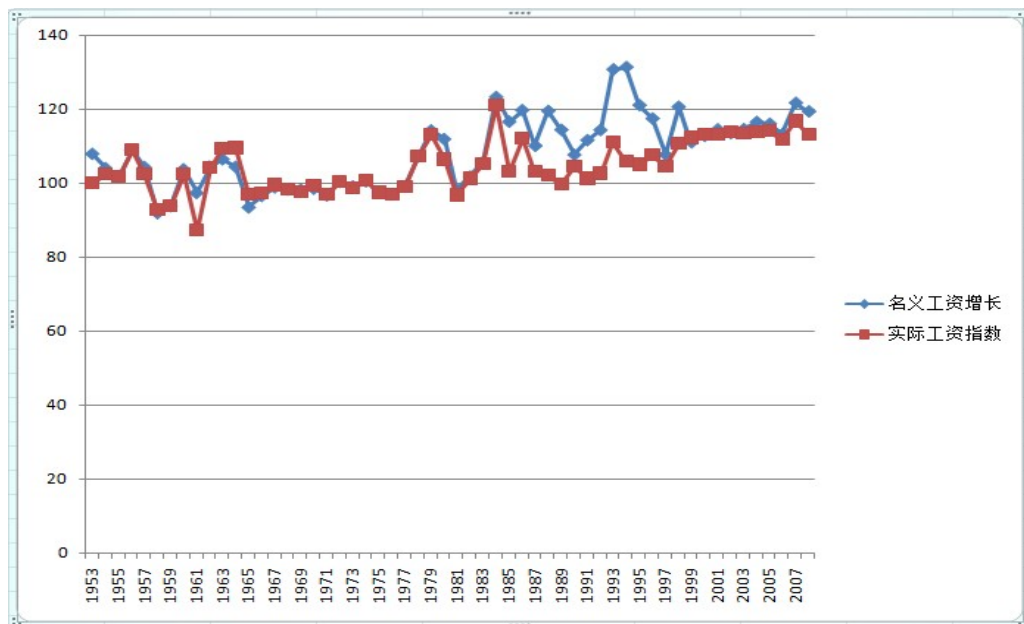


图2 天津市城镇职工名义工资增长及实际工资指数

资料来源：《天津统计年鉴 2009》

表6 天津市城镇职工平均名义工资水平预测（2009—2037）

年份	城镇职工 工资水平 (元)	年份	城镇职工 工资水平 (元)	年份	城镇职工 工资水平 (元)	年份	城镇职工 工资水平 (元)
2009	41748	2017	78193	2025	134351	2033	224428
2010	45088	2018	83667	2026	143755	2034	237893
2011	48695	2019	89524	2027	153818	2035	252167
2012	52104	2020	95790	2028	164585	2036	267297
2013	55751	2021	102495	2029	176106	2037	283335
2014	59653	2022	109670	2030	188434		
2015	63829	2023	117347	2031	199740		
2016	68297	2024	125561	2032	211724		

#### （四）基金收益率假设

1994年，劳动部测算中国养老金隐性债务时采用的利率是：由1995年的10.9%降到2000年的6%，2005—2010年的5%，2011—2015年的4%，2016以后为3%[9]。本文沿用这一假设，设基金收益率2008—2010年为5%，2011—2015年为4%，2016—2037为3%。

## 四、模型估计结果

### （一）基金支出的估计

上文运用天津市城镇职工基本医疗保险统筹基金数据,对在职职工和退休职工的住院和门诊特殊病单次医药费用以及发生次数进行了分布拟合,发现对数正态分布和负二项分布分别对单次医药费用和发生次数的分布拟合较好。根据非寿险精算的基本理论,若发生次数符合负二项分布,单次金额符合对数正态分布,则总金额的分布符合复合负二项分布,可以用平移泊松分布进行拟合。我们计算出相应的平移泊松分布的参数,并求出该分布的95%分位数。所得即为考虑了医药费用补偿和风险准备金在内的基金支出。

### （二）基金收入的估计

我们用四个缴费层次的预测参保人数与预测平均工资水平的乘积,乘以各缴费层次的缴费率,分别得出四个缴费层次的缴费总额。按照《天津市城镇职工基本医疗保险规定》第八条规定,单位缴费额为职工个人缴费基数之和的9%。由于退休职工不缴费,因此,单位缴费基数中只有在职职工的缴费工资。令四个层次参保人数分别为 $a$ 、 $b$ 、 $c$ 、 $d$ ,平均工资为 $w$ ,单位缴费划入四个层次人员个人账户的比例分别为0.8%、1.2%、3.8%、4.4%<sup>1</sup>,则单位缴费进入统筹基金的部分应为:

$$(a+b)w*90%-aw*0.8%-bw*1.2%-cw*3.8%-dw*4.4\%$$
$$=aw*8.2\%+bw*7.8\%-cw*3.8\%-dw*4.4\%$$

可以理解为四个层次参保人的缴费率分别为8.2%、7.8%、-3.8%和-4.4%。按照这个缴费率以及预测的参保人数和平均工资水平,可以得出基金缴费总额。在此基础上加上上年基金结余和投资收益率的乘积,即为当年基金收入。当年基金收入与支出之差为当年的基金结余,各年基金结余之和为累计结余,即我们考察基金是否平衡的关键指标。

### （三）基金结余和长期平衡

经过上述计算,我们得出天津市城镇职工基本医疗保险统筹基金的基金收入、基金支出、当年结余和累计结余的预测值,如表7和图3。将这三十年的基金收支按照上文假设的基金收益率贴现到2007年末,可得基金平衡差额为449.46亿元。

表7 城镇职工基本医疗保险统筹基金收支及结余预测(单位:元)

年份	基金收入	基金支出	当年基金结余	基金累计结余
2008	6,366,035,446	3,212,325,295	3,153,710,150	4,759,710,150
2009	8,525,625,596	3,426,673,450	6,704,952,146	9,858,662,296

<sup>1</sup> 《天津市城镇职工基本医疗保险规定》第八条。

2010	9,996,306,102	4,044,280,965	7,558,025,137	15,810,687,433
2011	11,279,875,162	4,750,596,875	8,135,278,286	22,339,965,720
2012	12,354,285,157	5,346,180,865	8,614,104,292	29,348,070,012
2013	13,487,688,883	6,038,835,862	9,054,853,021	36,796,923,033
2014	14,716,064,250	6,802,345,272	9,519,718,978	44,710,642,011
2015	16,046,887,138	7,636,656,325	10,016,230,812	53,120,872,823
2016	16,964,535,710	8,547,572,358	10,022,963,352	61,537,836,175
2017	18,405,456,111	9,581,102,069	10,430,354,043	70,362,190,217
2018	19,903,147,004	10,809,651,364	10,699,495,639	79,455,685,857
2019	21,468,555,903	12,241,000,692	10,833,555,211	88,683,241,068
2020	23,202,124,725	13,746,526,423	11,061,598,302	98,138,839,370
2021	24,842,479,651	15,381,266,103	11,067,213,548	107,600,052,919
2022	26,542,518,300	17,251,896,910	10,896,621,390	116,890,674,309
2023	28,308,578,116	19,374,266,665	10,540,311,450	125,824,985,759
2024	30,029,399,362	21,969,820,466	9,665,578,895	133,884,564,654
2025	31,876,551,322	24,768,893,082	8,713,658,240	140,992,222,894
2026	33,759,824,324	27,981,514,255	7,384,310,069	146,770,532,963
2027	35,746,926,435	31,475,428,439	5,877,497,997	151,042,030,960
2028	37,862,839,515	35,300,807,785	4,168,031,730	153,604,062,690
2029	40,012,915,350	39,707,597,409	1,911,317,942	153,909,380,632
2030	42,327,877,058	44,453,671,785	-519,794,727	151,783,585,905
2031	44,138,698,435	49,703,607,102	-3,958,908,666	146,218,677,238
2032	45,943,363,894	55,447,828,887	-7,898,464,994	136,714,212,245
2033	47,773,813,646	61,635,545,752	-12,255,732,107	122,852,480,138
2034	49,597,972,708	68,511,858,649	-17,307,885,941	103,938,594,197
2035	51,434,900,877	75,970,681,391	-22,929,780,514	79,402,813,683
2036	53,329,482,436	84,053,432,768	-29,117,950,331	48,678,863,352
2037	55,290,500,166	92,786,346,352	-35,889,846,186	11,183,017,166

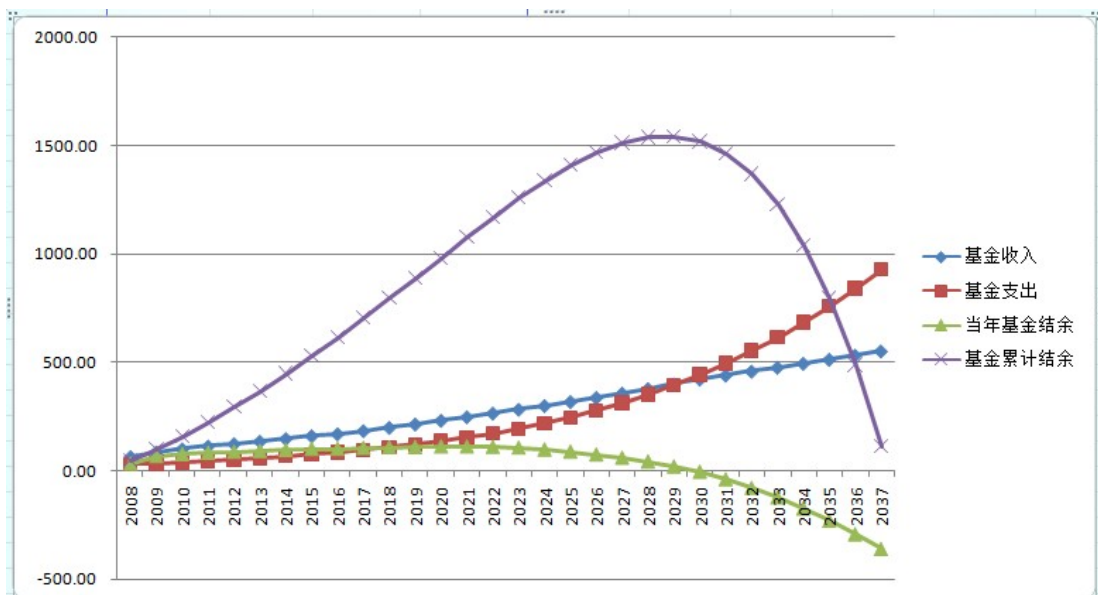


图 3 天津市城镇职工基本医疗保险统筹基金收支及结余预测(单位: 亿元)

由表 7 和图 3 可以看出,在目前的政策下,天津市城镇职工基本医疗保险的基金结余在一定时期内还会呈上升趋势,但是随着人口老龄化和工资增长的减缓,基金支出的增长率会逐渐高于基金收入的增长率,从而导致基金结余在 2021 年达到顶峰之后开始下滑,并于 2030 年开始出现负数,即收不抵支。从累计结余来看,在 2008—2037 的 30 年里,统筹基金不会出现亏空,但是从 2030 年开始,累计结余开始逐渐缩小,若医疗费用的增长得不到控制,则很快会出现亏空。

如果改变医疗费用增长率的假设,设 2008—2010 年增长率为 10%,2011—2022 年增长率为 9%,2023—2037 年增长率为 8%,则会出现如图 4 的情况。

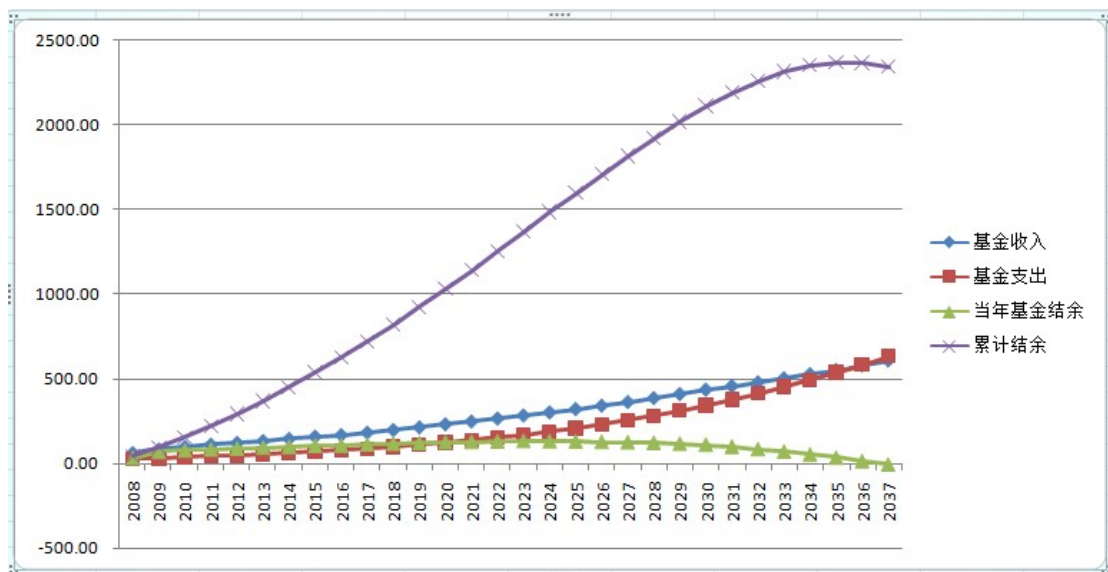


图4 控制医疗费用增长的统筹基金收支及结余预测（单位：亿元）

在医药费用得到控制的假设下，统筹基金收入持续超过支出，只在最后一年出现收不抵支，累计结余不断增长，30 年甚至更长的时间内不会出现亏空。

## 五、结论与讨论

按照天津市现行的城镇职工基本医疗保险政策，统筹基金的收入会在较长时间内持续超过支出，并且累计基金结余会不断扩大。这样的发展趋势说明目前的城镇职工医疗保险缴费政策是足以确保基金在 2037 年以前平衡的。虽然随着人口老龄化，基金的累计结余增长会变缓甚至在考察期后期出现累计结余快速下降的状况，但是前期积累的结余总量至少可以弥补 2037 年以前出现的亏空。

考察期后期出现的累计结余快速下降可能会导致 2037 年之后某一年中的基金出险，这一点应该引起注意。改变模型的参数，会使预测结果发生改变，比如控制医药费用增长可以减缓老龄化过程中基金累计结余的下降。除此之外，退休年龄的推迟、生育率的提高<sup>1</sup>等都有可能缓解老龄化带给城镇职工基本医疗保险基金的冲击。而 GDP 和工资的增长水平，如果比预测值更高，也会使基金出险的年份进一步推迟。

<sup>1</sup> 2011 年 3 月，全国两会上，不少代表提到二胎政策的问题。3 月 6 日，全国政协委员、人口与环境资源委员会副主任王玉庆在接受记者采访时透露，目前计生部门正在考虑放开二胎政策，很多专家对此做了研究。他表示，他个人赞成逐步放开二胎政策，放开二胎政策不会导致人口暴涨，二胎政策到“十二五”末期可能会放开。

在考虑基金出险问题的同时,我们也应当看到基金累计结余持续上升带来的基金保值增值问题。基金的巨额结余意味着大量资金被收益率较低的社保基金占用,这也是一种资源的浪费。因此我们的目标应当不仅仅是保持基金的持续运行,还要尽可能使基金的发展平稳,也就是使图 3 中基金累计结余曲线变得较为平缓。这同样需要通过调节各项政策参数来实现。

## 参考文献

- [1]王晓军. 社会保险精算原理与实务[M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2009
- [2]段家喜. 医保基金结余不宜过多[J]. 中国卫生经济, 2009(4)
- [3]卢驰文、王钦池. 城镇职工基本医疗保险基金结余规模控制研究[J]. 经济纵横, 2010(1)
- [4]何文炯、徐林荣、傅可昂、刘晓婷、杨一心. 基本医疗保险“系统老龄化”及其对策研究[J]. 中国人口科学, 2009(2)
- [5]何文炯、杨一心、刘晓婷、徐林荣、傅可昂. 社会医疗保险纵向平衡费率及其计算方法[J]. 中国人口科学, 2010(3)
- [6]刘晓婷、杨一心. 基本医疗保险最低缴费年限研究[J]. 中国卫生经济, 2010(4)
- [7]张车伟. 中国 30 年经济增长与就业: 构建灵活安全的劳动力市场[J]. 中国工业经济, 2009(1)
- [8]贾洪波. 中国基本医疗保险适度缴费率模型与测算[J]. 预测, 2010(1)
- [9]王晓燕、宋学锋. 老龄化过程中的医疗保险基金: 对使用现状及平衡能力的分析[J]. 预测, 2004(6)
- [10]邓大松、杨红燕. 老龄化趋势下基本医疗保险筹资费率测算[J]. 财经研究, 2003(12)
- [11]孙炳耀. 人口年龄结构与老年社会保障筹资模式[J]. 中国人口科学, 1993(3)
- [12]王鉴岗. 养老保险平衡风险因素分析[J]. 市场与人口分析, 2001(1)
- [13]彭俊、宋世斌、冯羽. 人口老龄化对社会医疗保险基金影响的实证分析——以广东省珠海市为例[J]. 南方人口, 2006(2)
- [14]刘彦明. 政府加大投入和适度医疗将成为新医改看点[J]. 卫生经济研究, 2006(10)
- [15]林毓铭. 社会统筹与个人医疗账户相结合的医疗保险制度改革研究[J]. 中国软科学, 1998(10)
- [16]舍曼·富兰德、艾伦·C·古德曼、迈伦·斯坦诺. 卫生经济学[M]. 王健、孟庆跃译. 北京: 中国人民大学出版社, 2000
- [17]史柏年. 退休年龄与养老金支付[J]. 人口与经济, 2001(2)
- [18]张震球、何平、汪泽英. 辽宁省(社会保障)试点方案——养老保险精算假设[R]. 沈阳: 辽宁省劳动和社会保障厅, 2000
- [19]喻世友. 2005 经济中国[M]. 广州: 广东经济出版社, 2006

## 附录 1

作者/ 年份	数据来源	选用参数	参数设定	计算方法	预测结果	政策建议
邓大松、杨红燕 (2003) [10]	全国统计数据	实际人均医疗费用支出额占人均工资额的比重	1999 年: 4.49% 2000 年: 4.43% 二者平均数: 4.46%	假定医疗保险费征缴率为 100%, 用人均实际医疗费用支出除以人均实际缴费工资	若人均医疗费用支出工资率系数保持不变, 人口老龄化导致医疗费用率增长的绝对额有限; 若人均医疗费用支出工资率系数持续上升, 人口老龄化将导致医疗费率的急剧增长。考虑人口加权时, 老龄化对医疗保险费率的影响更大一些。	严格控制医疗费用增长; 多方解决医疗保险筹资问题。
		医疗费用人口加权比例 (老年人医疗费用与其它年龄人口医疗费用的比例关系)	将退休人口与工作人口医疗费用权重分两种情况讨论: 2: 1 和 2.5: 1	OECD 国家各年龄组医疗费用权重表、中国卫生部卫生费用核算小组测算的中国各年龄别人均医疗消费权重表、我国离退休人员与在岗职工保险福利费中医疗卫生费支出比例		
		加权人均医疗费用支出工资率	权重比例为 2: 1 和 2.5: 1 时, 取两年的平均数分别为 3.55% 和 3.22%。	权重比例为 2: 1 时, 1999 年和 2000 年加权人均医疗费用支出工资率分别为 3.54% 和 3.56%。 权重比例为 2.5: 1 时, 1999 年和 2000 年加权人均医疗费用支出工资率分别为 3.2% 和 3.24%。		
		人均医疗费用支出和人均工资各自的增长率及人均医疗费用支出工资率系数	人均医疗费用增长率: 15.98% 人均工资增长率: 13.71% 考虑到其它因素, 分别调整为 15% 和 13%	根据 1978-1996 数据, 假定人均医疗费用支出和人均工资均呈匀速增长, 得出人均医疗费用支出和人均工资的增长率, 依此测算 2000-2050 年的人均医疗费用支出工资率系数		
		赡养率变化趋势	转引已有研究成果	转引自孙炳耀 (1993) [11]		
		医疗保险支出工资率	依人均医疗费用支出工资率是否增长、是否进行人口加权及加权系数不同分为六种情况讨论	各年度医疗保险支出工资率=2000 年人均医疗费用支出工资率*该年度 (制度总人口/缴费人口) 或各年度医疗保险支出工资率=2000 年人均医疗费用		



				支出工资率*人均医疗费用 支出工资率系数*该年度 (制度总人口/缴费人口)		
王晓燕、宋学锋 (2004) [9]	全国统计数据	在职职工人均医疗费增长率	不考虑人口加权: 27.6% 考虑人口加权: 23%	运用 1994-2002 的数据, 不考虑人口加权的人均医疗费用支出=基金总支出/参保总人数 考虑人口加权的人均医疗费用支出=基金总支出/加权后的参保总人数 注: 退休人口的权重设为 2.56	按照模型 1, 如果考虑风险储备, 基金在 2013 年出险, 不考虑风险储备, 基金在 2014 年出险。按照模型 2, 基金会在 2019 年出险。面对人口老龄化带来的危机, 延长退休年龄所起的作用并不大, 而降低医疗费用支出起着更重要的作用。保持其他各参数不变, 在人均医疗费	扩大参保面; 规范缴费工资申报; 建立企业补充保险。
		年平均工资增长率	平均货币工资的年增长率为 15.9%	1994 年, 劳动部课题组在全国城镇职工养老保险预测中采用的工资增长率是 8% (2000- 2050 年) 1994 年, 世界银行测算中国的养老隐性债务时采用的实际年工资增长率是: 1995-2010 为 5%, 2011-2030 为 4%, 以后是 3% 邓大松、杨红燕 (2003) 以 13% 作为年平均工资增长率。 本文以平均货币工资的年增长率代替平均缴费工资的年增长率		
		老年负担比变化趋势	引用王鉴岗 (2001) 研究结果 [12]	老年负担比=在职职工人数/(在职职工人数+离退休人员人数) 设法定退休年龄方案中女工人、女干部、男职工的退休年龄分别为 50、55、60		
		基金投资率	4%	1994 年, 劳动部测算中国养老金隐性债务时采用的利率是: 由 1995 年的		

				10.9%降到2000年的6%，2005-2010年的5%，2011-2015年的4%，2016以后为3%。世界银行的测算模型假设：1995-2010年为5%，2011-2030为4%，此后为3%。本文假定年利率为4%。	用支出增长率降为17%时，基金可以安全度过人口老龄化高峰——21世纪前半叶。	
		风险储备金	6%	风险储备金一般是指根据有关规定从医疗保险费中按一定比例提取的一种专用后备金，主要用于超常风险（如某种疾病的大流行）发生时，能够有足够的资金保障参保人的基本权益。风险储备金的提取比例通常在4% - 8%之间。		
		参保人数	以2003年数据为基数，以负担比的变化度量以后年份的参保人数	2003年底全国医疗保险的参保人数10895万人		
彭俊、宋世斌、冯羽（2006）[13]	珠海市数据	年工资水平	2005年数据，依年龄段不同	珠海市城镇职工基本医疗保险统筹基金数据	珠海市城镇职工基本医疗保险基金将在2020年到2025年间入不敷出	单位缴费中划拨到统筹基金的比例随年龄的增大而降低
		年医疗费用基金支付额				
		统筹基金缴费比例				
	全国统计数据	人均医疗费用支出年增长率	2020年以前：13% 2020年以后：8%	1994-1998年平均增长率22.7%，考虑通货膨胀因素作出调整		
		平均货币工资年增长率	2020年以前：8% 2020年以后：3%	1994-1998年平均增长率15.9%，考虑通货膨胀因素作出调整，并参考世界银行测算中国的养老隐性债务时采用的实际年工资增长率		

何文炯、徐林荣、傅可昂、刘晓婷、杨一心（2009）[4]	Z 市社会医疗保险中心数据	参保人数及年龄结构	假设未来三十年参保人数保持不变，退休人员所占比重逐年增加	采用非寿险精算模型，重点关注统筹基金部分，不考虑个人账户。  各年统筹基金收入=各年（单位缴费进入统筹基金的部分+灵活就业人员缴费进入统筹基金部分+补缴医疗保险费+上年基金余额利息+财政对基金的投入）  统筹基金支出为各年龄男性和女性统筹基金支出总和（考虑基金支出的逐年增长以及参保人口生命表）	现行政策下：统筹基金余额在 2008-2026 年缓慢增长，2027 年开始结余递减，2036-2037 年间，基金开始出现赤字。退休年龄及退休缴费政策对统筹基金的影响敏感。	提高法定退休年龄；设置最低缴费年限；建立退休人员保费筹资机制；扩大医保覆盖面；明确财政责任。
		生命表	依据 2000 年全国人口普查 Z 市的资料编制			
		用人单位缴费进入统筹基金的比率	假定为 5%			
		统筹基金支出增长率	2008-2010 年：9.91% 2011-2022 年：8% 2023 年及以后：6%			
		投资回报率	假定为 4%，出现亏空时为 0			
贾洪波（2010）[8]	全国统计数据	基本医疗保险费占基本医疗服务总费用的适当比例	75%	参考刘彦明（2006）[14]	基本医疗保险适度缴费率在 2001-2050 年间基本保持稳定，和国际上社会医疗保险缴费率大体相当，大约在	提高城镇职工医疗保险缴费率弱化个人账户；强化共保率，取消起付线；综合推进医药卫生体制改革。
		基本卫生服务总费用占 GDP 的适当比例	5%	参考林毓铭（1998）[15]		
		老年人和年轻人基本医疗费用支出的比例	3: 1	参考舍曼富兰德、艾伦 C·古德曼、迈伦·斯坦诺著，王健、孟庆跃译的《卫生经济学》[16]		
		劳动适龄人口的初始就业年龄	20	参考史柏年（2001）[17]		
		自然失业率	4%	参考张震球等（2000）[18]		

		社会平均工资增长率	2005-2006 年为 7.5%，2007-2016 年为 6.5%，2017-2050 年为 5%	参考张震球等（2000）[18]	10%-12%左右，高于我国现行政策规定的 8%。	
		GDP 的增长率	2006-2010 年为 8%，2010-2020 年为 7%，2020-2030 年为 6%，2030-2040 年为 5%，2040-2050 年为 4%	参考张震球等（2000）[18]、喻世友（2006）[19]		
何文炯、杨一心、刘晓婷、徐林荣、傅可昂（2010）[5]	杭州市城镇职工医疗保险基金数据	参保人数及年龄结构	假设参保人数保持不变，退休人员所占比重逐年增加	针对某统筹地区同一性别、同一年龄的参保人群，其所缴保费与财政补助之和的终值与这一人群从社会医疗保险统筹基金中获得保险金的终值相等。	纵向平衡费率明显高于现行费率；纵向平衡费率随缴费的起始年龄的增加而提高；女性的纵向平衡费率高于男性；投资回报率越高则纵向平衡费率越低。	在社会医疗保险中引入长期精算平衡的理念，尤其是引入纵向平衡费率的概念。
		缴费基数及其增长率	根据过去 5 年的经验数据，假设 2010-2012 年工资增长率保为 9%；2013-2022 年为 5%；2022 年后为 3%。			
		统筹基金支出及其增长率	2010-2012 年统筹基金支出年增长率为 10%，2013-2022 年为 6%，以后每年均为 4%。			
		投资回报率	分别讨论 5%和 6%两种情况			

## 附录 2

### 天津市城镇职工基本医疗保险规定

(2001 年 11 月 5 日)

#### 第一章 总则

第一条 为保障城镇职工和退休人员的基本医疗,根据国家有关规定,结合本市实际情况,制定本规定。

第二条 本规定适用于本市行政区域内的国家机关、事业单位、社会团体、民办非企业单位、城镇企业(以下统称用人单位)及其职工和退休人员。

乡镇企业及其职工、城镇个体工商户及其雇工的基本医疗保险办法另行制定。

第三条 市劳动保障行政部门主管本市医疗保险工作。

财政、卫生、价格、审计、药品监督等部门按照各自职责,协同做好医疗保险工作。

社会保险经办机构具体经办医疗保险业务。

第四条 基本医疗保险实行属地管理;基本医疗保险的保障水平应当与本市经济发展水平相适应;基本医疗保险费由用人单位和职工共同负担;基本医疗保险基金实行社会统筹和个人账户相结合,以收定支,收支平衡。

第五条 在建立基本医疗保险制度的同时,实行门(急)诊大额医疗费补助、大额医疗费救助、补充医疗保险和国家公务员医疗补助等办法。

#### 第二章 基本医疗保险基金的筹集

第六条 基本医疗保险费由用人单位和职工共同缴纳。

基本医疗保险基金由统筹基金和个人账户构成,实行全市统筹。

第七条 基本医疗保险基金由下列各项构成:

- (一)用人单位和职工本人缴纳的基本医疗保险费;
- (二)基本医疗保险基金的利息;
- (三)滞纳金;
- (四)社会捐赠;
- (五)其他资金。

第八条 职工按照本人上年度月平均工资的 2%缴纳基本医疗保险费;用人单位按照职工个人缴费基数之和的 9%缴纳基本医疗保险费。

第九条 职工本人上年度月平均工资低于上年度本市职工月平均工资 60%的,以上年度本市职工月平均工资的 60%为基数缴纳基本医疗保险费。

职工本人上年度月平均工资高于上年度本市职工月平均工资 300%的部分,不作为缴纳基本医疗保险费的基数。

职工本人上年度月平均工资无法确定的,以上年度本市职工月平均工资

为缴纳基本医疗保险费的基数。

第十条 基本医疗保险费的费基和费率的调整,由市劳动保障行政部门会同市财政部门提出,报市人民政府批准。

第十一条 本规定实施前已退休的人员不缴纳基本医疗保险费。

本规定实施前参加工作实施后退休的人员,缴纳基本医疗保险费年限男不满25年,女不满20年的,应当一次性补足由用人单位和个人应缴纳的基本医疗保险费。本规定实施前职工参加工作的年限,经劳动保障行政部门认定,可视同基本医疗保险缴费年限。

本规定实施后参加工作,累计缴纳基本医疗保险费年限男满25年、女满20年的,按照国家规定办理了退休手续的人员,不再缴纳基本医疗保险费。

第十二条 用人单位自本规定实施后30日内按照有关规定,到所在地的社会保险经办机构办理医疗保险登记;本规定实施后成立的用人单位应当自依法成立之日起30日内,到所在地社会保险经办机构办理医疗保险登记。

社会保险经办机构应当自受理之日起10个工作日内审核完毕。符合规定的予以登记,发放社会保险登记证;不符合登记条件的不予登记,并通知用人单位。

用人单位医疗保险登记事项发生变更或者依法终止的,应当自变更或者终止之日起30日内,到原办证机构办理医疗保险变更或者注销手续。

第十三条 用人单位应当按月向社会保险经办机构申报应缴纳的基本医疗保险费数额,经社会保险经办机构核定后,在10日内缴纳基本医疗保险费。

第十四条 基本医疗保险费不得减免。

用人单位缴纳医疗保险费暂时有困难的,经市劳动保障行政部门审查批准可以缓缴。缓缴期限不得超过6个月,缓缴期内免交滞纳金。

第十五条 用人单位和职工应当以货币形式全额缴纳医疗保险费。

职工个人应当缴纳的基本医疗保险费,由用人单位按月从本人工资中代扣代缴。职工缴纳的基本医疗保险费不计入个人当期应税工资收入,免征个人所得税。

第十六条 基本医疗保险统筹基金当年筹集的部分,按银行活期存款利率计息;上年结转的基金本息,按3个月期整存整取银行存款利率计息;存入社会保障财政专户的沉淀资金,比照3年期零存整取储蓄存款利率计息。

### 第三章 基本医疗保险个人账户

第十七条 社会保险经办机构应当为职工和退休人员建立基本医疗保险个人账户(以下简称个人账户)。

第十八条 个人账户由下列各项构成:

(一)职工个人缴纳的基本医疗保险费;

- (二) 按照规定比例划入的由用人单位缴纳的基本医疗保险费;
- (三) 其他资金;
- (四) 利息。

第十九条 用人单位缴纳的基本医疗保险费按照下列标准划入个人账户:

- (一) 不满 45 周岁的职工按照用人单位月人均缴费工资的 0.8% 划入;
- (二) 年满 45 周岁的职工按照用人单位月人均缴费工资的 1.2% 划入;
- (三) 不满 70 周岁的退休人员按照本市职工月人均缴费工资的 3.8% 划入;
- (四) 年满 70 周岁的退休人员按照本市职工月人均缴费工资的 4.4% 划入。

第二十条 用人单位和职工应当缴纳而未缴纳基本医疗保险费,中断缴费期间停止划入个人账户资金。

第二十一条 个人账户的利息参照银行同期居民活期存款利率计息。

第二十二条 个人账户的本金和利息归个人所有,可以结转使用和依法继承。

第二十三条 职工失业后不再缴纳基本医疗保险费,个人账户资金停止划入,余额可以继续使用,个人账户予以保留。

第二十四条 职工在本市范围内流动的,不转移个人账户;跨省市流动时,个人账户随同转移。

#### 第四章 基本医疗保险待遇

第二十五条 用人单位及其职工按照规定缴纳基本医疗保险费的,职工和退休人员可以享受基本医疗保险待遇;未缴纳基本医疗保险费的,职工和退休人员不能享受基本医疗保险待遇。

应当缴纳而未缴纳基本医疗保险费的用人单位及其职工,在足额补缴医疗保险费并交纳滞纳金后,职工和退休人员可继续享受基本医疗保险待遇。

用人单位及其职工按照本规定第十四条缓缴医疗保险费的,在缓缴期内,职工和退休人员可以享受基本医疗保险待遇。

第二十六条 符合基本医疗保险基金支付范围的医疗费,由基本医疗保险统筹基金和个人账户分别支付。

第二十七条 基本医疗保险统筹基金的起付标准(以下简称起付标准),按照上年度本市职工年平均工资的 10% 确定。职工和退休人员在一个年度内住院两次以上的,从第二次住院起,起付标准按照上年度本市职工年平均工资的 3% 确定。

不同级别的医疗机构实行不同的起付标准。

第二十八条 基本医疗保险统筹基金在一个年度内的最高支付限额按照本市上年度职工年平均工资的 4 倍确定。

第二十九条 个人账户支付范围包括下列项目：

- （一）在定点医疗机构门（急）诊的医疗费用；
- （二）在定点零售药店购药的费用；
- （三）起付标准以下的医疗费用；
- （四）起付标准以上、最高支付限额以下应当由个人负担的医疗费用；
- （五）最高支付限额以上应当由个人负担的医疗费用。

第三十条 基本医疗保险统筹基金支付范围包括下列项目：

- （一）住院治疗的医疗费用；
- （二）急诊抢救留观并转入住院治疗前7日内的医疗费用；
- （三）肾透析、肾移植后抗排异治疗和恶性肿瘤放射治疗、化学治疗、镇痛治疗（包括中医治疗手段）以及糖尿病、肺心病、红斑狼疮、偏瘫、精神病的门诊医疗费用；
- （四）按照规定应当由统筹基金支付的其他医疗费用。

本条第（三）项门诊治疗的病种实行不同的起付标准。

第三十一条 基本医疗保险统筹基金支付医疗费用设定结算期。结算期按照住院治疗时间和本规定第三十条第（三）项门诊治疗的病种分别确定。

第三十二条 职工和退休人员的医疗费用在起付标准以上、最高支付限额以下的部分，统筹基金支付标准为职工85%，退休人员90%。

第三十三条 在本市生育保险制度建立之前，职工实施计划生育手术及其并发症的医疗费用，由基本医疗保险统筹基金全额支付。

第三十四条 职工和退休人员患甲类传染病的医疗费用，由基本医疗保险统筹基金全额支付。对其他部分传染病患者给予适当照顾。

第三十五条 有下列情形之一的，基本医疗保险基金不予支付医疗费用：

- （一）在非定点医疗机构就诊和在非定点零售药店购药的；
- （二）就诊和购药不符合规定的基本医疗保险诊疗项目、医疗服务设施标准和药品目录的；
- （三）因为交通事故、医疗事故和其他责任事故造成伤害及后遗症的；
- （四）因为本人违法行为造成自身伤害或者因为自杀、自残、酗酒等致使自身伤病而进行治疗的；
- （五）国家和本市规定的不予支付的其他情形。

第三十六条 职工因工负伤、患职业病以及女职工生育的医疗费用，按照国家和本市的有关规定处理。

## 第五章 医疗服务管理

第三十七条 基本医疗保险实行定点医疗机构和定点零售药店管理。

市劳动保障行政部门审定定点医疗机构和定点零售药店资格，核发资格证书。

社会保险经办机构在取得资格证书的医疗机构和零售药店中，确定定点



医疗机构和定点零售药店，与其签订协议，并向社会公布名单。

第三十八条 职工和退休人员患病时，持劳动保障行政部门统一发放的医疗保险凭证，到定点医疗机构就医。

职工和退休人员可以在定点医疗机构购药，也可凭定点医疗机构医生开具的处方到定点零售药店购药。

第三十九条 职工和退休人员门（急）诊医疗费、住院医疗费中应由个人负担的部分和在零售药店购药的费用，由个人直接与定点医疗机构、零售药店结算；基本医疗保险统筹基金支付的住院医疗费用，由社会保险经办机构审核后与定点医疗机构结算。

第四十条 职工和退休人员的医疗费用，应当符合规定的基本医疗保险诊疗项目、医疗服务设施标准和药品目录。

定点医疗机构应当按照基本医疗保险的有关规定提供医疗服务。对于不符合规定的医疗费用，社会保险经办机构不予支付。

第四十一条 社会保险经办机构与定点医疗机构发生医疗保险结算纠纷的，由市劳动保障行政部门会同卫生等行政部门组织有关专家负责调解和处理。

## **第六章 医疗保险补充**

第四十二条 实行门（急）诊大额医疗费补助办法。

门（急）诊大额医疗费补助资金由用人单位缴费和市财政补贴构成。用人单位（不含享受国家公务员医疗补助的用人单位）按照职工个人缴费基数之和的1%缴纳门（急）诊大额医疗保险费，市财政按照不低于职工个人缴费基数之和的1%给予补贴。

门（急）诊大额医疗费补助资金用于补助职工和退休人员年度内门（急）诊医疗费累计超过800元至5000元的部分，职工补助50%，不满70周岁和年满70周岁的退休人员分别补助60%和70%。

第四十三条 实行大额医疗费救助办法。职工和退休人员（不含享受国家公务员医疗补助的人员）按照每人每月3元标准向社会保险经办机构缴纳大额医疗救助金，用于职工和退休人员由统筹基金支付的医疗费超过基本医疗保险最高支付限额以上至15万元部分的救助，救助比例为80%。

第四十四条 国家公务员在参加基本医疗保险的基础上，享受医疗补助待遇，具体办法由市劳动保障行政部门会同财政部门提出，报市人民政府批准后施行。

第四十五条 用人单位（不含享受国家公务员医疗补助的用人单位）在参加基本医疗保险的基础上，可以建立补充医疗保险，用于职工和退休人员医疗费个人负担部分的补助。补充医疗保险资金在职工工资总额4%以内的部分，从职工福利费中列支，职工福利费不足列支的部分，经同级财政部门核准后列入成本。

## 第七章 管理和监督

第四十六条 基本医疗保险基金全部纳入社会保障基金财政专户管理，专款专用，不得挤占挪用。

统筹基金和个人账户应当分别核算，不得互相挤占。

第四十七条 社会保险经办机构的事业经费，列入财政预算。

第四十八条 基本医疗保险基金收支预算、决算，由市社会保险经办机构编制，经市劳动保障行政部门同意、市财政部门审核后，报市人民政府审批。

第四十九条 社会保险经办机构应当定期公布基本医疗保险基金征收和支出情况，并且应当接受用人单位、职工和退休人员对基本医疗保险费缴纳记录情况的查询。

用人单位应当每年至少一次向本单位职工和退休人员公布医疗保险费缴纳情况，职工和退休人员也可以向用人单位查询。

第五十条 劳动保障行政部门、财政部门，应当加强对医疗保险基金的监督管理。审计部门应当定期对社会保险经办机构的基金的收支情况和管理情况进行审计。

第五十一条 劳动保障、卫生、药品监督、价格行政部门应当加强对定点医疗机构和定点零售药店的管理和监督。

第五十二条 设立由市有关行政部门代表、用人单位代表、医疗机构代表、工会代表和有关专家参加的医疗保险基金监督组织，对医疗保险基金进行社会监督。

第五十三条 任何组织和个人对有关基本医疗保险基金管理的违法行为，有权举报。劳动保障行政部门对举报应当及时调查，按照规定处理，并为举报人保密。

## 第八章 法律责任

第五十四条 用人单位未按照规定缴纳和代扣代缴医疗保险费的，由劳动保障行政部门责令限期缴纳；逾期不缴纳的，除补缴欠缴的保险费外，从欠缴之日起，按日加收2‰的滞纳金。

第五十五条 用人单位有下列行为之一的，由劳动保障行政部门责令限期改正，并按照国家有关规定予以处理：

（一）未按照规定办理医疗保险登记、变更登记或者注销登记的；

（二）未按照规定申报应当缴纳的社会保险费数额的；

（三）不按照规定代扣、代缴基本医疗保险费的；

（四）不按照规定公布基本医疗保险费缴纳情况或者拒不接受职工和退休人员查询的。

第五十六条 用人单位逾期拒不缴纳基本医疗保险费和交纳滞纳金的，由劳动保障行政部门申请人民法院依法强制执行。

第五十七条 基本医疗保险定点医疗机构及其工作人员有下列行为之一，造成基本医疗保险基金损失的，由社会保险经办机构按照劳动保障行政部门的处理决定追回，情节严重的，解除定点医疗机构协议；对直接负责的主管人员和其他直接责任人给予通报批评。

（一）将未参加基本医疗保险人员的医疗费用纳入基本医疗保险基金支付的；

（二）将应由个人负担的医疗费用纳入基本医疗保险统筹基金支付的；

（三）将不符合住院条件的职工和退休人员收入住院治疗，或者故意延长住院期限、办理虚假住院和冒名住院以及伪造、变造病历的；

（四）出具虚假处方的；

（五）将不属于基本医疗开支范围的费用列入支付项目的；

（六）其他造成基本医疗保险基金损失应予以处罚的行为。

第五十八条 基本医疗保险定点零售药店及其工作人员有下列行为之一的，由社会保险经办机构按照劳动保障行政部门的处理决定追回损失，情节严重的，解除定点零售药店协议；对直接负责的主管人员和其他直接责任人给予通报批评处理：

（一）不按照外配处方出售药品的；

（二）不按照处方剂量配药的；

（三）将处方用药换成其他物品的。

第五十九条 定点医疗机构、定点零售药店违反医疗、药品、价格等管理规定的，由卫生、药品监督、价格管理部门依法处理，情节严重的，由社会保险经办机构解除定点医疗机构、定点零售药店协议。

第六十条 用人单位、定点医疗机构、定点零售药店有下列行为之一的，对直接负责的主管人员和其他直接责任人员，由劳动保障行政部门按照有关规定予以处理：

（一）阻挠、拒绝劳动保障行政部门监督检查的；

（二）拒绝执行劳动保障行政部门下达的监督检查询问书和限期改正指令书的；

（三）打击报复举报人的。

第六十一条 用人单位、职工和退休人员骗取基本医疗保险待遇的，由社会保险经办机构按照劳动保障行政部门的处理决定追回。

第六十二条 劳动保障行政部门、社会保险经办机构的工作人员滥用职权、徇私舞弊、玩忽职守，造成基本医疗保险基金损失的，分别由劳动保障行政部门和社会保险经办机构责令追回损失的基本医疗保险基金；构成犯罪的，依法给予行政处分；构成犯罪的，依法追究刑事责任。

## 第九章 附则

第六十三条 离休人员、老红军的医疗待遇不变，按有关规定执行。

二等乙级以上革命伤残军人的医疗待遇不变，医疗费用按原资金渠道解决。

第六十四条 天津经济技术开发区、天津港保税区、塘沽区的基本医疗保险制度按本规定逐步过渡。

外商和港、澳、台商投资企业按照《天津市城镇企业职工养老保险条例实施细则》（津政发〔1997〕91号）规定缴纳的用于中方退休人员医疗保险待遇的费用，自本规定实施之日起不再缴纳。

第六十五条 市劳动保障行政部门会同有关部门根据本规定制定相关实施办法。

---

# 城市化、人口转型与社会养老保险

李亚敏、王浩<sup>1</sup>

**摘要** 随着我国城市化进程和城乡统筹发展战略的进一步推进,农村劳动力转移速度与规模正不断增大,为实现城乡统筹和谐发展,社会养老保险制度的城乡衔接已经成为一个迫切需要解决的重大命题。本文分析了城市化进程对于人口转型与养老保险需求的影响,提出应在社会养老保险制度体系的建设中树立科学发展观,强化科学管理,并从农村和城镇两方面提出了有利于衔接的改进方案,并据此提出解决社会养老保险制度城乡衔接这一现实问题的可行思路与政策建议。

**关键词** 城市化 人口转型 城乡统筹 社会养老保险

<sup>1</sup> 李亚敏,华东师范大学金融与统计学院讲师。王浩,清华大学公共管理学院博士后/助理研究员。本文的研究获中国博士后科学基金资助(项目批准号:20080430607)。

## 一、引言

胡锦涛总书记在党的十七次代表大会报告中指出,要“建立健全覆盖城乡居民的社会保障体系,保障人民基本生活。提高统筹层次,制定全国统一的社会保障关系转续办法。采取多种方式充实社会保障基金,加强基金监管,实现保值增值。”这一论断是在科学分析当前和今后一个时期社会保障体系建设进展情况的基础上,以我国社会主义初级阶段基本国情为依据,按照“覆盖城乡居民的社会保障体系基本建立,人人享有基本生活保障”的标准,依据科学发展观而提出的战略要求。<sup>1</sup>

社会保障是社会安定的重要保证,社会养老保险是社会保障的基础与重要组成部分。“以社会保险、社会救助、社会福利为基础,以基本养老、最低生活保障制度为重点,以慈善事业、商业保险为补充,加快完善社会保障体系。促进企业、机关、事业单位基本养老保险制度改革,探索建立农村养老保险制度。”<sup>2</sup>这实际上已经勾勒出覆盖城乡居民的基本养老保险制度的框架。建立有效的社会保障体系、实现城乡社会养老保险制度的和谐统一,已成为实现我国经济、社会发展目标的一个重要命题。然而,客观而言,现实状况和以上要求还存在一定差距,如,相关社会养老保险制度建立时间不长,城乡分治,在账户精算、内外均衡、风险管理等各方面还有待完善,这在客观上需要进一步大力推进城乡基本养老保险制度改革,扩大覆盖面,提高统筹水平,以优化国民福利体系。<sup>3</sup>

与此同时,伴随着世界经济的不断发展与现代科技的不断进步,世界各国普遍呈现出年龄结构的老龄化趋势。至2006年底,全世界170多个国家或地区已有50多个国家(地区)步入了老龄化行列,有138个国家(地区)已在全国范围内或个别部门建立了统一的社会养老保险制度。随着物质生活水平的提高和生命科学研究的飞跃发展,人的寿命在普遍增长,世界(特别是欧洲发达国家)正面临着“银发浪潮”的冲击。20世纪90年代以来,中国的老龄化也在进程不断加快。65岁及以上老年人口从1990年的6299万增加到2000年的8811万,占总人口的比例由5.57%上升为6.96%。2005年

---

1 根据社会保障的理论和实践,社会保障主要由社会保险、社会救助、社会福利组成,并且这些组成部分具有由政府强制实施、覆盖广泛、保障基本生活等特点。慈善事业对社会保险、社会救助、社会福利都可以捐助,商业保险通过投保人的自愿投保满足更高层次和多样化的需求,两者对社会保障都是有益的补充。在这样一个既有基础部分又有补充部分的多层次社会保障体系中,为什么又要以基本养老、基本医疗、最低生活保障制度为重点呢?第一,养老、医疗、最低生活保障在保障对象的覆盖范围上具有全民性。第二,养老、最低生活保障在保障内容上具有不可或缺性。老有所养,在市场竞争或遇到社会生活风险出现收入来源中断时有最低生活保障“兜底”,就可以基本解除人们的后顾之忧,为社会成员提供起码的生活保障,就可以鼓励人们放心大胆地去创造财富,进一步提高生活质量。第三,完善养老、医疗、最低生活保障制度具有直接拉动国内需求特别是消费需求的作用。很多人省吃俭用、积极储蓄,就是为了防老、防病,怕失去收入来源后基本生活没保障。把这三项制度建立起来,就可以增强人们的社会安全感,起到拉动消费、扩大内需,从而促进经济增长的作用。

2 参见胡锦涛总书记在党的十七次代表大会报告,转引自人民网专栏。

3 统计数据显示,截至到2008年6月底,我国享有养老保险的人数为21800多万人,仅占当期城乡就业人员76400万的28%,说明基本养老保险制度覆盖范围还相当窄,占人口比例达70%的农村人口,仅有不足10%的比例享有基本养老保险福利。

全国 1%人口抽样调查统计数据显示, 全国 60 岁以上的人口占总人口的 11.03%。其中, 65 岁以上的人口又占总人口的 7.69%, 这说明中国人口已步入老龄社会<sup>1</sup> (参见图 1)。预计到 2040 年, 65 岁及以上老年人口占总人口的比例将超过 20%。同时, 老年人口高龄化趋势日益明显: 80 岁及以上高龄老人正以每年 5%的速度增加, 到 2040 年将增加到 7400 多万人。西方社会进入老年化社会过渡期约用了 100 年, 而我国只用了 25 年。尤其值得注意的是, 此次抽样调查显示, 60 岁以上的人口比重持续攀升, 而同期 0-14 岁人口的比重却骤降。这一升一降所带来的是中国老龄化步伐还将继续加快。

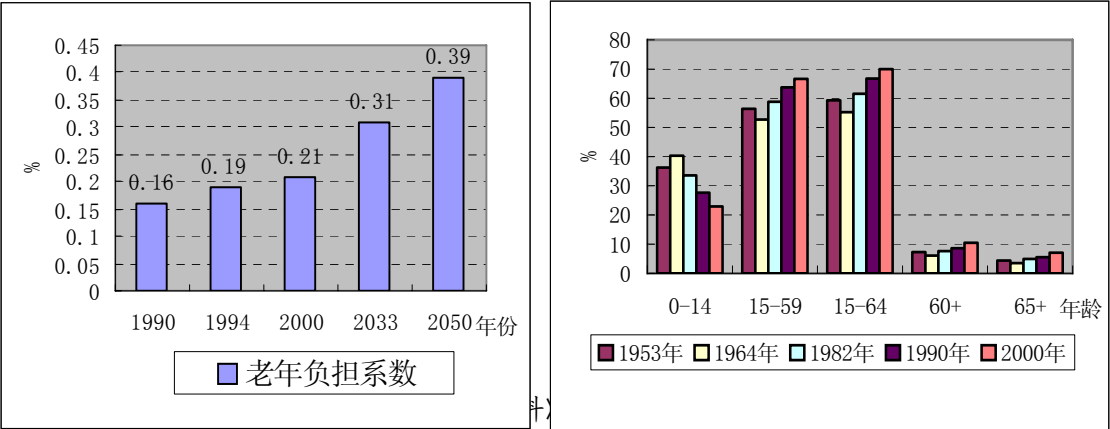


图 1: 老年负担系数变化趋势

深入考察全球人口老龄化的演进过程, 不难发现人口老龄化将对社会养老保险制度产生不利的影响, 其最为明显的表现即为老年人口负担率的提高, 这似乎已成为人口老龄化发展导致的必然后果。预测表明, 欧盟国家的老年人口负担率将从 2000 年的 2% 成倍增长到 2050 年的 39%, 也就是说从 5 个在职者供养 1 个退休者, 变为由不到 3 个在职者供养 1 个退休者。我国的老年人口负担率将从 2000 年的 21% 提高到 2050 年的 39%, 即人口老龄化使相邻两代人的负担率相差甚远。负担率的提高将带来两个问题: 一是在经济上给某几代人带来过重负担; 二是易引发代际矛盾。如果不对现行制度进行任何改革, 如果在职工作人员确实要将他们工资收入的很大比例用于退休金的支出, 必将在年轻的劳动者与年老的退休者之间产生代际矛盾, 因为前者会认为不公平。

由此可见, 改革与完善我国的社会养老保险制度, 寻求社会养老保险制

1 1956 年联合国发表的《人口老龄化及其经济社会含义》提出了划分人口年龄类型的标准, 规定 65 岁及以上老年人口比重是划分人口年龄类型最常用的一个指标。65 岁及以上老年人口比重达到 7% 及以上的人口, 属于老年型人口; 老年型人口的国家 and 地区称为老年型国家和地区。为适应发展中国家和地区的需要, 1982 年维也纳老龄问题世界大会把 60 岁也作为老年人口起点年龄。因此, 在划分人口类型时, 也可使用 60 岁及以上老年人口比重作标准, 60 岁及以上老年人口占总人口的比重达到 10% 及以上的人口, 也属于老年型人口。这种老年型人口的国家 and 地区, 同样称为老年型国家和地区, 高龄人口在老年人口中所占比重即为高龄化系数。



度的可持续发展<sup>1</sup>始终是我国社会经济发展的重大命题，农村养老保险是我国养老保障的重要部分，关系到农村老年人老有所养、农村社会稳定和城乡社会公平等问题。促进和谐，关注民生是近年来政府主要的施政方针。党中央提出了以完善社会保障制度，保障群众基本生活为社会制度建设的主要目标之一。明确提出了适应人口老龄化、城镇化、就业方式多样化，逐步建立社会保险、社会救助、社会福利、慈善事业相衔接的覆盖城乡居民的社会保障体系<sup>2</sup>。把社会保障范围逐步扩大到城乡居民，是广大人民群众共享经济社会发展成果的重要途径，也是构建社会主义和谐社会的基本要求<sup>3</sup>。

由此为发端，为更好地践行科学发展观，构建和谐社会，<sup>4</sup>必须积极探索我国社会养老保险的可持续发展之路。本文分析了城市化进程对于人口转型与养老保险需求的影响，提出应在基本养老保险制度体系的建设中树立科学发展观，强化科学管理，并从农村和城镇两方面提出了有利于衔接的改进方案，并据此提出解决基本养老保险制度城乡衔接这一现实问题的可行思路与政策建议。

## 二、文献回顾

迄今为止在世界范围内对“城、乡地区”及“城、乡人口”没有一个统一的定义，国与国不同，此时与彼时各异。之所以如此，主要是因为不同国家之间的发展水平和社会经济环境颇具差异，从而难以形成一个“放之四海而皆准”的共同判断。即使在同一个国家内部，随着社会的变迁、统计标准的改变，对于“城、乡”的划分也不一定总是相同的。对“乡村人口”或“农村人口”更是从一开始就没有直接定义而仅仅是总人口中减去城市人口外的剩余部分。<sup>5</sup>在古代，城市是“乡村化的城市”，其特点是以土地财产和农业为基础，土地所有者同时也就是城市市民。<sup>6</sup>早期的社会养老保险研究也正是发端于此。基于福利经济学框架考虑，Quinn (1977)<sup>7</sup>将收入——闲暇选

1这里定义社会养老保险可持续发展体现在两方面：1、社会养老保险保障水平的可持续，这依赖于一定的经济发展水平；2、账户的可持续，体现为养老保险基金的收支平衡。

2 摘自 2006 年党中央十六届六中全会《中共中央关于构建社会主义和谐社会若干重大问题的决定》，人民网 2006 年 10 月 18 日

3 摘自 覆盖城乡居民：社会保障体系建设提出新目标，新华网 2006 年 11 月 26 日

4 “和谐”通常可以理解为“协调”、“均衡”、“适当”、“匀称”等。各种版本的《现代汉语词典》对这一词条的解释主要有以下几种：“思想、大小、颜色、音调等方面各部分彼此之间或者各部分与整体之间均衡匀称，没有什么使人产生不愉快或讨厌的感觉”；“配合得适当或匀称”；“配合得适当而协调”。“和谐”一词的英文为“harmony”，在西方经济学中，“和谐”一般与“经济和谐”（Economic Harmony）通用。

5 Henry S. Shryock, Jacob S. Siegel, Associates, The Methods and Materials of Demography (Condensed Edition), Academic Press, Inc, 1976: pp. 83

6 公元前 4000 年，从人类文明史上的第二次革命——“城市革命”开始，“人类与同伴之间互动的变化就超过了人类与环境之间互动的变化。”15 世纪以后，随着近代工业的发生，古代城市逐渐演变为现代城市，成为人们经济、政治和文化活动的中心。20 世纪 50 年代，城市人口以年均 3.4%（世界总体）和 4.7%（发展中国家）的速度在增长，一方面是由于城市人口的自然增长，另一方面则是由于人口从乡村到城市的迁移。

7 Joseph F. Quinn. Microeconomic determinants of early retirement, cross-sectional view of white married men[J], Journal of Human Resources. 1977.12: pp. 329-346.



择理论模型运用到养老保险的分析中,发现无论是公共养老保险还是私人养老保险的收益对于接近正常退休年龄的劳动者提前退休决策存在着显著影响,两者是正相关关系。Rust 和 Phelan (1997)<sup>1</sup>结合退休结构化模型分析指出相对于有工作但没有养老保险的劳动者来说,选择退体的可能性更大。随后 Mitchell 和 Phillips (2000)<sup>2</sup>对模型进行了完善,提出减少劳动者因提前退休所能获得的养老保险收益,对教育水平不高,身体素质不太好的劳动者将造成经济损失。Gustman 和 Steinmeier (2002)<sup>3</sup>进一步研究认为如果提升提前退休年龄,可能会有 3/5 的劳动者选择推迟到新的规定年龄退休。

HurdandShoven (1985), Nelissen (1987) 从微观角度估计养老保险制度建立或改革过程中存在的收入分配效应; Feldstein 和 Liebman (2002)、Borelia (2004) 分别估计了美国和意大利的公共养老保险制度改革的收入分配效应: 养老保险制度的选择无非围绕两种模式——现收现付制和基金积累制, 世界各国要么单纯选择其中一种模式, 要么选择两种模式在一定程度上的结合体。Feldstein (1985) 主张现收现付制应该向基金积累制转变, 因为现收现付制对私人储蓄有挤出效应。欧洲对养老金制度的改革源于人口老龄化给现收现付制带来严重的收不抵支问题。<sup>4</sup> Samuelson (1958) 和 Aaron (1966) 早就证明, 如果人口增长率和工资增长率之和大于市场利率, 也就是说经济在动态无效状况下, 现收现付制的社会保障总实现代际间的帕累托有效配置, 于是新古典经济学运用“积累的黄金律”来解释现收现付制的合理性 (Samuelson, 1958) Bellettini 和 Ceroni (1999) 提出了只有现收现付制养老保障才会增强公众赞成政府提高生产效率政策的意愿, 从而对一国的基础设施建设和教育投入等方面产生积极作用。Pierre Concialdi (2004) 对欧洲国家的养老金制度改革进行了系统阐述。

社会养老保险问题是社会保障制度改革创新的难点与重点, 在社会养老保险领域, 为了实现 2020 年基本建立覆盖城乡居民的社会养老保险体系的目标, 政策决策者需要把握经济社会发展趋势, 制定切实可行的政策, 相关的理论研究也应进一步深入。在对养老保险基础理论与基本制度的分析中, 一些学者结合经济条件对不同的社会养老制度优劣做出分析 (比如, 袁志刚, 2001; 郑伟, 2002; 郑伟, 孙祁祥, 2003; 等)。

进一步梳理相关文献, 可以发现在构建“和谐社会”、建设社会主义新农村的今天, 农村社会保险越来越受到政府、业界和学术界的广泛关注。比如, 杨翠迎、米红、张晖等人 (2004, 2007) 分析了中国农民社会养老保险的经济可行性, 认为目前建立全国范围的农村社会养老保险是不可行的, 只有东部和中部一些省份才具备开展这项工作的条件;<sup>5</sup> 王芳等 (2005) 同意

---

1 John Rust, Christopher Phelan. How social security and medicare affect refinement behavior in a world of incomplete markets[J]. *Econometrica*, 1997.65:pp.781-831.

2 Olivia S. Mitchell, John W. R. Phillips. Retirement postpones to early social security benefit reductions [Z]. NBER Working Paper, 2000.No. 7963.

3 Alan L. Gustman, Thomas L. Steinmeier. The social security early entitlement age; in a structural model of retirement and wealth.

4 社会养老保险基金的收支平衡问题是世界各国都面临的重要问题。根据美国劳工部 2005 年 1 月统计, 美国由企业承担的“固定收益养老金计划”缺口达到 4500 亿美元。

5 他们认为, 由于我国资金有限, 而城市又处于经济改革的中心, 在资金的竞争性使用

这一观点,认为中国农村社会养老保险宜“进”不宜“退”,宜早不宜迟。

“进”应该是正视现实,在具备一定的条件的基础上循序渐“进”,而不是不顾客观情况一哄而上;从世界经验来看,马利敏(2000)认为中国的二元经济结构以及大比例的农村人口决定了现阶段不宜把农业家庭人口纳入账户养老保险体系。与此同时,中国现有的农村社会养老保险体系存在的诸多问题也引起许多学者的关注,<sup>1</sup>何文炯等(2001)<sup>2</sup>认为,农村养老保险的停滞潜伏着巨大风险,主张分类分层解决农村养老保险问题在全国范围内实施农村社会养老保险的社会经济条件尚不具备。他们认为,农村社会养老保险就全国而言,发达地区应积极推进,欠发达地区应暂缓推行,然后逐步扩大其实施范围。不管是发达的农村地区还是欠发达的农村地区都应建立综合性、多渠道的养老保障体系,以对付农民的老龄化风险;郑功成等(2002)则认为,一个较为合理的政策取向是,对农村居民的社会养老问题进行分类处置,优先考虑已经非农化、城市化的农村户口劳动者,优先考虑响应国家号召的农村计划生育夫妇,优先在发达地区推进农村社会养老保险制度的建设和发展。东部沿海地区及其他经济条件好的地区可以先行一步。

鉴于中国农村社会保障制度的历史特殊性,国内学者更多关注的是对失地农民<sup>3</sup>、农民工<sup>4</sup>社会养老保险问题的研究。刘玉娟(2005)<sup>5</sup>探索了被征地农民养老保险的必要性和可行性,并在此基础上提出了具体的制度构建:以征地安置补偿费和土地转用后的增值收益为主要资金来源,建立专门的被征地农民养老保险体系。毕小龙(2007)<sup>6</sup>认为伴随着经济和社会结构的转型,我国社会养老保险制度还处于改革和完善的过程之中,明显的城乡差异性是我国社会养老保险制度安排的一个重要特征。我国应在妥善安排农村农

---

中具有优势;而且福利国家的困境对政府的警示作用使国家不敢对农村社会养老保险投入太多,因此现阶段我国尚无能力建立真正的全国范围内的农村社会保障制度,只能以局部地区的社区保障作为替代。

1 一个极端的例子就是目前的保障水平过低。《基本方案》规定,农民交纳保险费时,可以根据自己的实际情况分2元、4元、6元、8元……20元等10个档次缴费。但由于农村经济发展水平低,农民对农村社会养老保险制度缺乏信心等原因,大多数地区农民投保时都选择了保费最低的2元/月的投保档次。在不考虑通货膨胀等因素的情况下,如果农民在缴费10年后开始领取养老金,每月可以领取4.7元,若干年后每月可以领取9.9元(王国军,2000),这点钱对农民养老来说,几乎起不到什么作用。如果每月投保4元、6元甚至是10元,也仍然难以起到养老保障的作用。

2 何文炯、金皓、尹海鹏,农村社会养老保险:进与退,浙江大学学报(人文社会科学版),2001年第3期,第101-106页

3 失地农民是指在城市化进程中,为了满足城市化建设用地的需要,因国家征收农用地(包括耕地、林地、园地、牧草及其它农用地)所产生的失去土地集体所有权的农业人口。当前农民失地的主要原因是农地流转和农地非农化。在流转中,农民可能离地而去,亦可失而复得,并非真正的失去土地。

4 农民工是指具有农村户口身份却在城镇务工的劳动者,是中国传统户籍制度下的一种特殊身份标识,是中国工业化进程加快和传统户籍制度严重冲突所产生的客观结果。农民工是指从农民中率先分化出来、与农村土地保持着一定经济联系、从事非农业生产和经营、以工资收入为主要生活来源,并具有非城镇居民身份的非农化从业人员,等等。

5 刘玉娟,被征地农民养老保险问题探索[J],甘肃农业,2005年第10期,第37-38页

6 毕小龙,城乡融合的我国社会养老保险制度安排[J],金融与保险,2007年第8期,第79-80页

---

民当前养老保障同时,逐步将城乡二元社会养老保险制度融合,实现城乡统一的社会养老保险制度。谢东梅(2004)<sup>1</sup>城镇化发展使农村传统养老方式受到挑战,并使得农村社会养老保险的地位得到强化。应当加大探索力度,适当改革与调整农村社会养老保险的原则与现行政策;实行重点突破,将进城农民工纳入城镇社会养老保险体系,以此构筑城乡社会保障制度的衔接通道。曹信邦(2005)<sup>2</sup>从农民工收入来源、农民工养老保险具体操作、农民工养老保险的管理和监督角度来考虑,认为在现阶段把农民工社会养老保险纳入城镇职工社会养老保险体系为宜;杨立雄(2003)<sup>3</sup>认为,中国由于历史原因形成的二元体制不可能在短时间内打破,目前把农民工纳入城镇社会保障体系中来既不现实也不可行。<sup>4</sup>

由于农村社会养老保险制度是摆在政府面前的一个新论文,整个制度还未定型,因此,学术界对于农村社会养老保险模式的研究仍处在争论之中。在认可中国农村有条件建立社会养老保险以及政府应该承担该责任的基础上,学者提出要具体问题具体分析地对待农村社会养老保险制度的建立,不同的对象和不同的地区应该有不同的政策。例如,有学者(卢海元,2003)<sup>5</sup>在借鉴欧洲及东南亚国家经验的基础上,提出了“实物换保障”的理论;还有学者提出“土地换保障”(陈颐,常进雄,2003)、“住房换保障”(潘岳,2005)等理论。究竟孰优孰劣,莫衷一是。杨翠迎、度国柱(1997)认为如果经济确如所预测的以年平均9%的速度增长,全国性的、真正的农民年金保险制度要到15-20年以后才能顺利地建立起来。<sup>6</sup>

近年来,围绕社会保障城乡统筹与衔接问题,<sup>7</sup>学术界给予了极大的关

---

1 谢东梅,城镇化进程中构建农村社会养老保险的思考[J],福建金融管理干部学院学报,2004年第5期,第11-14页

2 曹信邦,农民工养老社会保险制度研究[J],理论探讨,2005年第3期,第30-32页

3 杨立雄,我国农村社会保障制度创新研究[J],中国软科学,2003年第10期,第21-26页

4 可行的方案是把农民工纳入农村社会保障制度,加快改革、完善农村社会保障带幢,并在适当时机,将农村社会保障制度与城镇社会保障制度接轨。在资金筹集和缴纳方式上应实行差别对待:东部地区,采取强制保险,以农民个人交纳保险费为主,集体补贴为辅的方式;中部地区,采取自愿参加为主,个人缴纳与政府补贴相结合的方式;西部地区,采取自愿参加为主,个人缴纳为辅,实行中央、省(区)、市(地区)三级政府补贴方式。

5 卢海元(2003)在《实物换保障:农村社会养老保险制度的创新之路》中的观点,“实物换保障”是根据不同的对象,以特定方式将其拥有的农产品、土地和股权等实物转换为保险费,分别设计现实可行的社会养老保险制度方案。年轻农民实行“产品换保障”;老年农民和被征地农民实行“土地换保障”;进城农民工实行“产品换保障”+“土地换保障”的“双轨制”,乡镇企业职工实行“股权换保障”+“产品换保障”+“土地换保障”。

6 从长远城乡社会养老保险制度一体化的角度看,如果对农民工等特殊群体先制定社会养老保险制度,就必须在制度设计上考虑到这一点,不能抱着“头痛医头,脚痛医脚”的态度。必须从动态的角度来研究农村社会养老保险存在的问题。

7 1991年,《国务院关于企业职工养老保险制度改革的决定》中就提出:“尚未实行基本养老保险基金省级统筹的地区,要积极创造条件,由目前的市、县统筹逐步过渡到省级统筹”;1998年,《国务院关于实行企业职工基本养老保险省级统筹和行业统筹移交地方管理有关问题的通知》(国发〔1998〕28号)中明确提出,在1998年底前实行省级统筹;2007年,劳动和社会保障部又在《关于推进企业职工基本养老保险省级统筹有关问题的通知》(劳社部发〔2007〕3号)中进一步明确了推进实现省级统筹的目标;2008年3

注,并形成了多种观点。然而,在“统筹”与“衔接”两个概念上,学术界却出现了混用的误区。严格地说,社会保障的“城乡统筹”与“城乡衔接”存在本质上的差别。“统筹”可以从字面上理解为“统一全面地筹划”。“城乡统筹”较早见于2002年11月党的十六大报告中所提出的“统筹城乡经济发展”,在2003年10月十六届三中全会中,进一步明确了“五个统筹”,统筹城乡发展被放在了第一位。随着统筹城乡发展研究的不断展开,围绕“统筹城乡社会保障制度”的讨论逐渐增多,然而对这一概念的解释却并不多见。张德元(2004)、何平(2006)、孟醒(2005)等对这一概念作了一定的解释,但各有侧重。从可检索到的相关文献资料来看,尚无学者对“城乡社会保障制度衔接”进行较为详细的解释。<sup>1</sup>有关社会保障制度的城乡衔接,涉及社会保障制度的许多项目与内容,而其中最为重要的当属城乡基本养老保险制度的衔接,这不但因为基本养老保险制度是社会保障制度体系中最为核心的组成部分,还因为它覆盖范围最广,制度内容最复杂,并关系到每个公民的基本权益。

理论上,大多数学者都主张尽快提高统筹层次,近期目标是实现省级统筹,最终实现全国统筹。李珍(1999)认为应把省级社会统筹建成为社会保障实体机构,而不是一个省级准备金制度或再保险制度,应该把省级统筹做实,在省级范围内做到统一制度、统一标准、统一管理。冯兰瑞(2002)指出:社会化是社会保障的本质特征,统筹层次提高就是社会化水平提高。省级统筹是过渡到全国统筹的重要一环,是建立全国统一的企业职工基本养老保险制度的必由之路。陆解芬、朱玉林(2002)指出省级统筹存在许多弊端,认为应建立全国统筹的养老保险制度。万春、邱长溶(2006)的研究明确指出建立全国统筹是健全我国养老保险制度的重要保障,并认为我国具备实现全国统筹的条件。

总体而言,学者们的研究在许多方面达成共识,即都主张尽快提高统筹层次,并且省级统筹是现阶段比较可行的选择,最终应以全国统筹为目标。但是,由于我国养老保险政策是适应改革需要自上而下不断改革完善的,在这一过程中,地方政府形成了自己的既得利益,因此,在改革过程中必然会面临诸多阻力。一些省份通过探索,已基本实现了省级统筹的目标,但是,在政府间财务责任的划分、管理机制的完善等方面却存在严重的弊端,影响了改革目标的实现,在全国推广的价值受到影响。本文将围绕着城乡基本养

---

月,劳动和社会保障部设定了实现省级统筹的时间表,即到2009年,全国各省、直辖市和自治区都应实现养老保险省级统筹。可以说,统筹层次成为贯穿我国养老保险制度改革全过程的重点和难点问题。

1 笔者认为,“统筹城乡社会保障制度”就是赋予城乡居民平等的社会保障权利,在允许保障水平适度差异的前提下,将社会保障制度覆盖城乡,并保持城乡制度的协调发展与相互衔接,最终实现城乡一体化。“衔接”一词可以从字面上理解为“相互连接”。即“城乡社会保障制度衔接”就是城乡同类社会保障制度之间在资金筹集、账户转移、待遇给付以及管理手段等方面的对接,其目的是促进被保障者的社会保障关系在城乡同类制度之间顺利转移或接续。社会保障制度的“城乡统筹”与“城乡衔接”是两个既相联系又相区别的概念。“城乡统筹”带有长远性和规划性,指出了城乡社会保障制度总体发展方向,属于宏观层面的研究内容;“城乡衔接”则更加关注在现阶段不同类型制度项目之间对接的技术与方法,属于中观和微观层面的研究内容。显然,“城乡统筹”为“城乡衔接”提供了基本原则与努力方向,而城乡衔接则是城乡统筹在不同阶段的具体实施,两者相辅相承。

---

老保险制度的衔接问题,在分析其必要性以及制度障碍的基础上,探讨城乡制度进行衔接的有效途径与办法。

### 三、城市化、人口转型与养老需求

城市化(或称城镇化)(Urbanization)是社会经济发展过程中的一种必然现象,是指人类社会生产力不断发展和劳动地域分工不断深化在空间的转移和运动过程。<sup>1</sup>主要表现为包括人口和非农业活动在规模不同的城市环境中的地域集中过程、非城市景观转化为城市景观的地域推进过程以及城市文明在农村的地域扩散过程。在地理学研究中,还特别强调城市化是一个地域空间过程,包括区域内城市数量的增加和每个城市地域的扩大两个方面。

城市化发展进程呈阶段性。1979年美国地理学家诺瑟姆(Ray.M.Northam)把世界各国城市化发展进程的轨迹,概括为一条稍被拉长的S型曲线(参图2),并把城市化过程分成3个阶段,即城市化水平较低、发展缓慢的初期阶段(城市化水平低于30%),人口向城市迅速集聚的中期阶段(城市化水平30%-70%)和进入高度城市化以后城市人口比重的增长又趋缓慢甚至停滞的后期阶段(城市化水平高于70%)。因此,城市化发展的阶段性规律,又叫城市化发展的S型曲线(参见图2)。

---

1 城市化一词的出现至今已有百余年历史,然而由于城市化研究的多学科性和城市化过程本身的复杂性,对城市化内涵的界定一直是众说纷纭,莫衷一是。马克思在《经济学手稿》一书中指出:“现代的历史是乡村城市化,而不像古代一样,是城市乡村化”,指出了农村向城市转化的时序;美国专业刊物《世界城市》认为:“都市化是一个过程,包括两方面的变化,一是人口从乡村向城市运动,并在都市从事非农业工作;二是乡村生活方式向城市生活方式转变。这包括价值观、态度和行为等方面。第一方面强调人口的密度和经济职能,第二方面强调社会、心理和行为因素。实质上这两方面是互动的”;《中华人民共和国国家标准城市规划术语》一书的表述则是:“城市化是人类生产与生活方式从农村型向城市型转化的历史过程,主要表现为农村人口转化为城市人口及城市不断发展完善的过程”,等等。综合不同的观点,可以认为城市化就是随着生产力的发展而导致人们的生产方式、生活方式、和行为方式变化的过程。城市化的实质含义是人类进入工业社会时代,社会经济发展速度加快,农业活动的比重逐渐下降、非农业活动的比重逐步上升这一发展过程。与这种经济结构的变动相适应,乡村人口比重逐渐降低,城镇人口比重稳步上升,居民点的物质面貌和人们的生活方式逐渐向城镇性质转化和强化。它不仅是简单的城乡人口结构的转化,更重要的,它是一种产业结构及其空间分布结构的转化,是传统生产方式、生活方式和行为方式向现代化生产方式、生活方式和行为方式的转化。

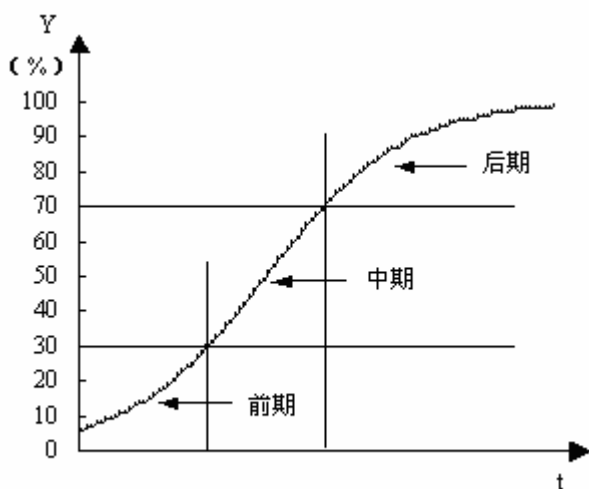


图 2: 城市化发展 S 形曲线

分析上图，在城市化发展前期，由于生产力不发达，经济发展水平低，城乡差距大，这一阶段的主要特征是城乡对立的二元社会、经济结构，不利于生产要素的流动。

随着经济的发展，在城市化发展中后期，城乡对立逐步转变为城乡联系，在城市引力的作用下，劳动力出现了单向流动，在城市化和国民经济发展互相促进下，城市快速增长，主要表现为城市地域扩大和城市（包括小城镇）数量增加，以及城市人口上升。

进一步，在城市化后期，城市化实现由“量变”到“质变”的阶段，城市化水平达到 50%。在此阶段，城乡逐步融合，劳动力出现双向流动，城市化的速度开始减慢，而城市对乡村的影响逐步加大。社会生产力高度发达，城乡差别完全消失，城乡融合进一步加深，最终实现城乡一体化。<sup>1</sup>

目前，我国城乡的划分采用城镇和乡村的“两分法”，而不是采用城市、集镇和乡村的“三分法”，集镇属于“城”的范畴。这种划分方法以区域划

1 深入考察城市化发展阶段，不难发现，经济因素在整个城市化过程中始终起着至关重要的作用，影响着城市化过程中的其它各个方面，社会关系、人口流动、生活方式、文化等都是由经济因素所决定的。城市化过程至少应该包括以下几方面内容：1、人口集中。城市化首先表现为大量农村人口进入城市，城市人口在总人口的比重逐步提高。这种人口向城市的集中，是一种随着经济的发展和进步而自发形成的、且不以人们的意志为转移的客观过程，是农村的强大“推力”和城市强大“拉力”共同作用的必然结果。2、“经济活动的聚集”。尽管人口迁移是城市化过程中的一个必然现象，但它却不是城市化的主要内容，作为城市化，必然还是一个经济活动与资源要素集聚的过程。城市数量增加，规模扩大，城市以高层楼盘为其标志性建筑，城市基础设施日益完善，形成合理的城市生态系统，成为人们生产、交换、消费的中心。3、产业结构转型。随着城市化的推进，使得原来从事传统低效的第一产业的劳动力转向从事现代高效的第二、三产业，产业结构逐步升级转换，国家创造财富的能力不断提高。4、生活方式变革。1 因此，可以认为，城市化是社会经济关系、人口、生活方式等由农村型向城市型转化的自然历史过程。



分为主，城乡是指社会经济功能互不相同的两大区域。同样，根据居民长期定居的区域，把居民分为城镇居民和乡村居民（或农村居民），而不管从事何种职业。城镇化水平是衡量一个国家或地区现代化程度的重要标志。世界银行对全球 133 个国家的统计资料表明，当人均国内生产总值从 700 美元提高到 1000-1500 美元、经济步入中等发展国家行列时，城镇化进程加快，城镇人口占总人口比重将达到 40%-60%。2003 年我国城镇人口占总人口比重首次超过了 40%。到 2006 年，我国这一指标进一步提高到 43.9%。可见，伴随着城市化大潮，人口正逐步由乡村到城市的迁移，逐步实现人口城市（镇）化（参见表 1）<sup>1</sup>。

**表 1： 中国人口城市化发展历程**

时期	时间	主要内容
正常发展期	1949-1957	中央政府自 1949 年解放后，正确地制定经济恢复政策，城市建设随着“一五”时期大规模经济建设逐步展开。从 1952 年到 1957 年，随着“一五”计划的实施，通过吸收农民进城镇和工矿就业，城镇人口增长较快，平均每年增加 523 万，人口城市化水平由 10.61%升至 15.4%，平均每年提高 0.6%
剧烈波动期	1958-1965	这段时期国民经济大起大落，工业项目大上天下，城市人口大进大出，城市化水平剧烈波动，具体表现为：（1）1958-1960 年大跃进时期，农村人口爆炸性涌入城市。3 年内城镇人口净增 2352 万，人口城市化水平急升至 19.7%，平均每年提高 1.4%；（2）1961-1963 年调整时期，停建、缓建了一大批项目，动员了近 2000 万城镇人口回到农村去，人口城市化水平骤降 2.9 个百分点，只有 16.8%；（3）1964-1965 年回升时期，经济形势有所好转，城镇人口扭转回落开始增加，人口城市化水平恢复到 18.0%
基本停滞期	1966-1978	“文化大革命”10 年，国民经济遭受极大破坏，大约有 3000 多万城市青年学生、干部和知识分子到农村去劳动和安家落户。12 年中，人口城市化水平从 1966 年的 17.9%到 1978 年的 17.9%，完全停滞不前，其间 1972 年仅为 17.1%
加速发展期	1978-	根据城市化发展的机制和动力，可进一步把我国改革开放后城市化发展分为 1978-1984 年的农村体制改革阶段、1984-1992 年城市体制改革阶段和 1992 年以后等几个阶段：（1）1978-1984 年，农村体制改革对城市化发展的推动为主的阶段。城市化的特点是原有城市的吸纳和新建城市的速度都比较高，恢复性的先集中后城建的特征明显；（2）1984-1992 年，城市体制改革对城市化发展的拉动为主的阶段。城市化呈现出新城市占主导地位的特点。城市化的动力主要来自劳动密集型轻工业及乡镇企业的高速发展；（3）1992 年至今，开发区建设，争相建设国际化大都市的热潮使我国城市化进入新的发展阶段。城市化呈现出原有城市吸纳为主的特征，而城市数目呈大幅度起伏增长趋势

<sup>1</sup>人口城市（镇）化，指的是农村人口成为城市（镇）人口，城市（镇）人口比重不断增加并最终超过农村人口的变动过程。

我国农村的养老一直是在小农经济条件下形成的以土地养老和家庭养老为核心的养老模式，随着我国城市化速度的加快，大量的农民离开农村、离开土地向城市以及非农产业转移，从而对农村传统的土地以及家庭养老模式带来极大的冲击，而这些加入到城市化行列的农民以及家庭成员的养老问题迫切需要研究以及拿出有效的措施给予解决，这是他们的民生问题，也是党和政府加快推进以改善民生为重点的社会建设所要解决“老有所养”的重大问题。

应该看到，在现阶段户口制度依然无法取得突破的背景下，城市居民仍然享受着一些农村迁移人口无法享受的福利。在上个世纪80年代和90年代，它们主要包括由工作单位提供的住房、医疗、养老安排，而近年来越来越多的城市居民开始接受雇主和城市政府提供的医疗保险、社会保障以及住房补贴。此外，城市居民子女也能够进入地方政府提供财政补贴的城市公立学校，而迁移人口子女往往需要支付额外费用进入，或只能进入民办的打工者子弟学校。这些与户口相关的城市福利安排使得农村迁移劳动力往往无法实现举家迁移、并且只有相对而言很短的就业和生活计划时段。

截至2006年末，我国城镇人口的比重已经达到44%。至本世纪50年代全面实现现代化时，中国的城市化率预计将提高到75%左右。这就意味着从现在开始，我国城市化率将以每年一个百分点的速度增长，即每年将有1300万农村人口离开土地、离开农村转移到城市。因此，要从战略的高度、从城乡统筹的角度出发考虑农村的养老问题。

#### 四、中国城乡二元社会养老保险现状分析

改革与完善我国的社会养老保险制度，寻求社会养老保险制度的可持续发展<sup>1</sup>始终是我国社会经济发展的重大命题，农村养老保险是我国养老保障的重要部分，关系到农村老年人老有所养、农村社会稳定和城乡社会公平等问题。目前，城市养老保障制度基本走上正轨，但由于城乡“二元”结构，使政府和社会在很大程度上尚未承担起对农村老年人养老的任务（参见表2）。

表2：城镇养老保险制度和农村养老保障的比较

年代	城镇养老保险制度	农村养老保障
1951-1978	国有企事业单位职工和国家工作人员退休制度。以企业为统筹单位的现收现付制	土地和家庭作为养老的保障
20世纪80年代	国有企业改革推动养老保险制度改革，养老保险制度扩大到非国有经济部门	土地作为养老的保障，但家庭的养老功能下降
1991-1997	改革城镇养老保险制度，实行养	土地收益下降，家庭成

<sup>1</sup>这里定义社会养老保险可持续发展体现在两方面：1、社会养老保险保障水平的可持续，这依赖于一定的经济发展水平；2、账户的可持续，体现为养老保险基金的收支平衡。



		老保险基金的社会统筹，引入个人账户，扩大养老保险的覆盖面	员关系进一步松散。民政部试点农村养老保险计划
1997-2000		统一企业职工养老保险制度，实行三支柱的养老保险制度，社会统筹，统账结合，制定过渡期方案	停止民政部的农村养老保险计划，清理原有的农村养老保险合同。农村养老保险的规划由劳动和社会保障部负责
2000 以后	基本指导思想	效率与公平相结合	效率优先，兼顾公平
	责任分担方式	政府、用人单位和个人三方分担	个人和集体分担，以个人为主
	筹资模式	现收现付和完全积累的混合式	完全积累式
	基金运行	社会统筹与个人账户相结合	个人账户
	缴费模式	缴费确定型	缴费确定型
	给付水平确定	基础养老金+个人账户养老金	个人账户养老金
	覆盖范围	各类企业职工、个体工商户、灵活就业人员	非城镇户口农村人口
	缴费标准	上一年度职工月平均工资的60%-300%	2~20元之间的10个等差定额
	缴费办法	比率缴费，其中用人单位为20%，个人为8%	定额缴费
	领取年龄	男60岁，女50（55）岁	男性和女性均为60岁
	投保年限	15年	无
	基金管理	社会保险机构市级统筹	县农保机构县级统筹

资料来源：袁志刚. 养老保险经济学[M]，上海：上海人民出版社，2005年，第197页，经作者补充整理

纵观寰宇诸国的养老保险实践，不难发现，与城市养老保险制度推行时间相比较，农村养老保险制度的实行要晚得多。城市和农村养老保险制度实行的时差，较短的如日本（相差30年），较长的如丹麦（86年），一般是50年左右。因为，农村养老保险是在工业化依靠自身积累且能够反哺农业时期，更大程度是一国为了整个国民养老制度的公平需要。<sup>1</sup>就具体措施而

<sup>1</sup> 从国际上推行农村养老保险制度的经验来看，通常从三个方面的经济指标来衡量：（1）农业在国民生产总值中的份额在15%以下，农业劳动力结构份额在20%以下；（2）农业人口在总人口中所占比率降至50%以下，且处于老龄人口高峰期；（3）经济发展总体水平较高，人均GDP在2000美元以上。

言,日本1946年10月至1950年7月实行土地改革并建立的“共济”和“国民年金”制度,波兰1977年的农民退休制度、法国的“农业社会互助金”制度,均值得我们认真研究和借鉴(参见表3)。<sup>1</sup>

表3: 部分国家养老保险建立时间

国家	雇佣劳动者养老保险制度建立的时间	农民养老保险制度建立的时间	二者间隔时间
德国	1889	1957	68
日本	1941	1971	30
丹麦	1891	1977	86
美国	1935	1990	55
加拿大	1927	1990	63

资料来源: 李迎生, 社会保障与社会结构转型——二元社会保障体系研究[M], 北京: 中国人民大学出版社, 2001, 第67页

另外,从养老保险资金的筹集、管理、发放方式以及各种保障的性质划分,国外农村社会养老保险制度基本上可归纳为以下三种模式:(1)社会保险型。这一属于当前世界上农村社会化养老的主流模式,在欧洲国家和一些发达国家极为盛行,以德国、日本、美国、韩国等为典型代表(胡豹,2005)。其实现形式主要有两种:一种是针对农村人口开设独立的养老制度,另一种是直接将其城市制度向农村延伸,即属于国民年金型,该模式坚持“援助自助者”原则,强调养老的“个人责任”,普遍实行现收现付与积累制相结合的资金筹集与计发模式。<sup>2</sup>养老保险待遇与个人收入、缴费年限相联系,即农民养老首先是个人的义务,然后才是国家和社会的义务;<sup>3</sup>(2)福利保险型。福利保险型模式按实施范围的大小一般分全民型和特殊群体型两种,其中实行全民福利保险型模式的国家有英国、瑞典、加拿大等,<sup>4</sup>特殊群体福利保险型模式则主要盛行于发展中国家和不发达国家,如斯里兰卡和南非等

<sup>1</sup>此外,丹麦、瑞典、葡萄牙与西班牙分别于1891、1913、1919与1947年开始通过立法在农村建立养老保险制度,这四个国家当时的人均国民生产总值仅相当于中国1999年可比值水平的79.3%、99.9%、46.6%与73.3%。欧盟13个成员国中大部分国家最初没有将基本养老保障制度,从20世纪下半叶到20世纪末12个成员国将农民纳入基本养老保障制度。

<sup>2</sup>农业工人是指在农业企业中被雇佣的人员,政府常常强制他们参加工人养老保险或职员养老保险;农业主是指拥有土地所有权的地主及其家庭成员,是真正意义上的农民,可以自愿参加农村社会养老保险或国民年金。

<sup>3</sup>不过政府都会给予较大程度的补贴,如德国政府补贴占到总保险费的70%,日本政府补贴占到总保险费的1/3。韩国在吸收和借鉴他国经验的基础上,政府实行有限补贴,旨在引导农民参加保险,不过其补贴额度也占到了总保险费的2/3。在这些国家,农村劳动力通常被区分为农业工人和农业主。

<sup>4</sup>该模式是“福利国家”借助于财经政策的调节作用,来保障老年人晚年生活、缓解社会矛盾的一项重要措施这种养老保险模式贯彻“普遍性”原则,保障水平也较高;在养老金来源上,主要来自国家税收,保险基金实行“现收现付”办法,没有积累,国家担负着重要的责任。

<sup>1</sup>；3、储蓄保险型。储蓄保险型也叫强制储蓄型模式。目前世界上只有少数亚、非国家的农民实行这一模式的社会养老保险制度，实行结果比较成功的是新加坡和智利（参见表4）。

表4：中国与部分国家社会保障支出财政总支出比重情况一览表

制度类型	国家	年份	社会保障支出占财政总支出的比重（%）
福利国家型	英国	2002	32.4
	瑞典	2002	35.4
社会保险型	德国	2002	55.9
	日本	2002	44.0
市场主导型	美国	2002	33.6
	俄罗斯	2001	35.8
转轨国家	捷克	2002	35.4
	匈牙利	2002	31.2
中 国		2003	24.26
		2004	24.36
		2005	24.18

注：（1）国外数据来源于何平等. 部分国家社会保障财政支出分析[J]. 中国社会保障，2006年第9期；（2）中国数据是笔者根据有关统计资料整理计算。

长期以来，农村社会保障始终处于中国社会保障体系的边缘，广大农民一直游离于社会的保障网之外（武辉、申越魁、吕洁，2007）。在全面实现小康生活目标的道路上，不从法律或制度上统筹城乡社会保障，不解决好农村老龄化问题和养老保障问题，将会制约我国经济与社会发展。

2006年国家发展改革委员会的分析报告指出：我国的收入分配差距过大。其中：城镇居民收入与农村居民收入之间的差距。近三年一直保持在3.2倍左右；农村居民之间的收入差距。2005年，农村高收入户人均纯收入与低收入户人均纯收入之比为7.3倍，比上年扩大了0.4倍<sup>2</sup>（参见图3）。

1 由于其经济条件有限，难以实施全民型的社会养老制度，因此通过实行特殊群体养老金救助制度，确保生活特别困难的农村老年人享有基本养老保障。由于要受救助主体即政府财力的限制，仅能提供最低程度的保障。

2 摘自 2006年中国居民收入分配年度报告，国家发展和改革委员会网站，2006年

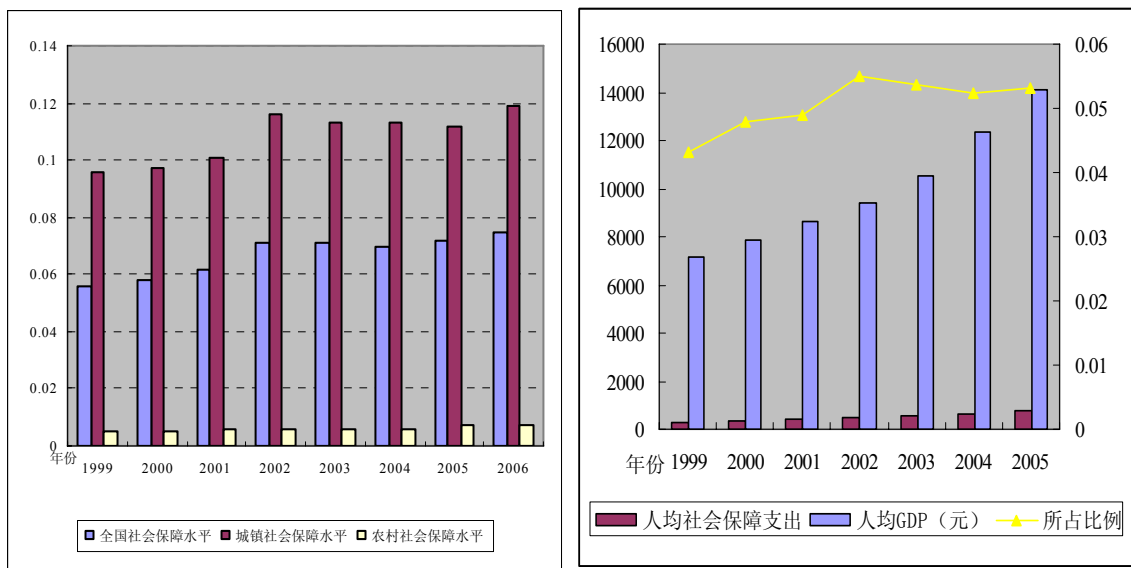


图 3：中国城乡社会保障水平

注：（1）表中数据根据历年《中国统计年鉴》《中国劳动统计年鉴》《中国财政年鉴》整理。（2）社会保障支出及 GDP 均为当年数据，未进行价格调整。

目前，我国城市与农村实行不同社会保障制度，如何使农村进入城市里的人口享有其他城里人相当的社会保障，以及建立与人口流动相适应的农村社会保障制度，在此基础上形成城乡统一的社会保障制度，这是我们应该研究的一个问题。从理论上讲就是如何将进入城市的农村人口外部利益尽可能就地内部化，尽快融入城市本土秩序内，在农村建立与城市相衔接的社会保障制度；从现实上讲，就是加快城乡社会各方面的配套改革，建立有利于城乡社会保障资源随人口流动的制度建设安排，从而有效保障农村人口和流动人口的基本生活，逐步改变他们面对风险无以规避和社会边缘化角色的处境。

## 五、中国城乡统筹社会养老保险制度构建思路

“城乡”即城市与乡村（或农村）的简称，是两个相对应的社会经济区域。在现实中，要区分城市和农村也并不是一件容易的事情，因为在城市和农村之间既存在一个被称为“城市边缘区”（rural-urban fringe）的过渡地带，同时也存在具有城乡混合特征的乡村城市（urban）。有鉴于此，有专家提出，将城市和农村作为一个连续体，要比城市和农村的二分法更适用。

<sup>1</sup> 这个城乡连续体可以被看作是由乡村、乡村城市、城市边缘区和城市组成的一个变化着的混合物。从这个意义上说，农村可以包括乡村、乡村城市和城市边缘区，城市也可以包括城市、城市边缘区和乡村城市。参见张国，中国城乡结构调整研究：工业化过程中城乡协调发展[M]，北京，中国农业出版社 2002 年，第 74 页。

我国经过改革开放近 30 年的持续快速发展,经济基础、政治理念、建设氛围都达到了一个新起点。这个新的起点并不仅仅是物质财富积累的新起点,更重要的是社会公平、文明进步的新起点,是更多地突出公平、正义并促进民众共享发展成果的新起点。这样的新起点将有力推动全覆盖的社会保障体系建设,也更加有利于全覆盖的社会养老保险制度建设。可见,实现城乡养老保险全覆盖是建立覆盖城乡居民的社会保障体系的需要。<sup>1</sup>社会养老保险作为社会保障体系的重要组成部分,最终也要进行城乡全覆盖,但由于这种制度的建立健全需要的条件比较严格,在中国目前阶段尚没有作为保障的重点,事实上,全覆盖城乡的养老保障体系不但解除了人们的后顾之忧,更为重要的是使民众共享发展成果。<sup>2</sup>

### (一)我国统筹城乡养老保障制度构成

城乡统筹的社会养老保险体系建设的指导思想是:以党的十七大精神为指导,坚持贯彻科学发展观,围绕全面建设小康社会、提前实现现代化目标,深化社会养老保障制度改革,努力缩小城乡差别,逐步实现城乡社会养老保障制度的相互融合和协调发展,最终建立起与经济发展水平相适应的、城乡一体的社会养老保障体系。其基本原则是:坚持立足长远,分步实施的原则;<sup>3</sup>坚持“低门槛进入,低标准享受”的原则;<sup>4</sup>坚持“广覆盖,多层次”的原则。<sup>5</sup>

基于中国城乡二元社会的现实国情,以往的研究较多是对城镇社会养老与农村社会养老制度分别进行研究,较少从“城乡统筹”的视角去研究中国

---

1 党的十六届六中全会提出,到 2020 年要基本建立覆盖城乡居民的社会保障体系,这标志着我国社会保障事业进入到一个由城镇为主向城乡统筹、城镇职工向城乡全体居民发展的新阶段。在 2007 年 9 月 22 日召开的“2007 年中国社会保障论坛”上,国务委员兼国务院秘书长华建敏强调,必须坚持“广覆盖、保基本、多层次、可持续”的方针,加快建立覆盖城乡的社会保障体系。党的十七大报告强调提出,构建覆盖城乡居民的社会保障体系是中国特色应有之义。

2 “城乡统筹”目前正处在探索阶段,因此缺乏科学统一的内涵。字面上解释是充分发挥工业对农业的支持和反哺作用、城市对农村的辐射和带动作用,建立以工促农、以城带乡的长效机制,促进城乡协调发展,城乡统筹是要把挖掘农业自身潜力与工业反哺农业结合起来,把扩大农村就业与引导农村富余劳动力有序转移结合起来,把建设社会主义新农村与稳步推进城镇化结合起来,加快建立健全以工促农、以城带乡的政策体系和体制机制,形成城乡良性互动的发展格局。

3 统筹城乡社会养老保障制度,既要立足超前思考,立足于长远的战略设计,立足于城乡一体化的政策导向,又要因地制宜,分步实施,逐步推进。现阶段,可先建立起城镇社会养老保险制度,进一步完善被征地农民养老保障制度,落实进城务工人员的社会养老保障待遇,并积极探索农村养老保障制度与城镇社保制度在执行程序上过渡和衔接的机制。

4 根据经济发展水平、财政收入以及国民的缴费能力,其具体标准既要考虑“政府出得起、集体补得起、个人交得起”,也要考虑保障制度自身的良性运转。如果标准过低,制度本身缺乏对参保者的吸引力;标准过高,各方均难以承受。因此交费与享受标准应充分体现保障水平与经济发展水平和国民生活水平相适应。

5 在制度设计中应当尽可能地考虑扩大其覆盖面,在实施中努力做到应保尽保。同时根据参保对象的缴费能力,实行不同的保障档次。对缴费能力强的,享受较高的保障标准,使之与城镇职工的养老保障水平相接近,为城乡一体的社会养老保障制度过渡提供基础;对缴费能力弱的,则享受较低的保障标准,使现有保障水平与实际相贴近,兼顾收入较低的参保者的利益,也使制度本身具有更强的可操作性。

社会养老保险问题。而建立健全覆盖全体城乡居民的社会保障制度则是“建设社会主义和谐社会”与“城乡统筹发展”政策的题中应有之义，是城乡社会经济发展的当务之急（厉以宁，2006）。城乡统筹的养老保障制度，应该是一个多层次的、与经济发展水平相适应的、农村与城市社会保障体系有机衔接的“四层次”（四支柱）保障体系（参见图4）。

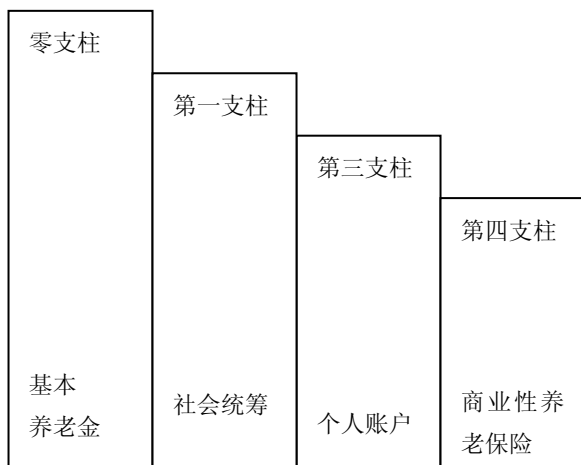


图4：城乡统筹的养老保障制度构成

统筹的养老保障制度，可以划分为四个层次（支柱），为老年群体提供不同的保障水平。这四个层次（支柱）分别是：

第一个层次（支柱）：非缴费型的最低保障。在这个层次中，老年人无需为所获得的保障缴费，而是来自于社会的救助和社会福利。其中，社会救助部分主要是针对老年群体中的贫困人群，由政府通过收入调查向其提供最低生活保障，同时将目前的五保户、困难户也纳入该部分。

第二个层次（支柱）：社会统筹养老金。在这个层次中，老年人的养老保障待遇取决于年轻时向社会保险部门的缴费，待遇的高低与工作（劳动）期间的收入、工作年限与缴费年限相关联，在进入老年后由政府支付保障其基本生活需要的养老金。

第三个层次（支柱）：个人账户养老金。这一层次由政府强制实施，作为养老保障的补充部分，用以满足老年人对退休后生活更高水平的需求。在

这个层次上，满足更高生活质量的养老金来自于职业年金计划。<sup>1</sup>

第四层次（支柱）：商业性养老保险。老年保障，既是整个社会的责任，同时也是个人及家庭的责任。对此，可以通过各种宣传引导大家参加商业性的养老保险，由个人或家庭出资，作为养老保障的补充部分。目前，需要解决的主要问题是，如何将商业保险与社会保险有效地结合。因为作为企业，通过商业性经营获得盈利是商业保险公司的第一目标，因此需要国家通过制定相应的优惠政策鼓励商业保险公司参与到养老保障制度中来。

## （二）现行基本养老保险关系转移、接续政策研究

1997年，劳动部制订的《职工基本养老保险个人账户管理暂行办法》，规定职工在同一统筹范围内流动时，只转移基本养老保险关系和个人账户档案，不转移基金；职工跨统筹范围流动时，不仅转移基本养老保险关系和个人账户档案，个人账户储存额也需要一并转移。<sup>2</sup>职工累计缴费年限将转移

---

1职业年金计划设置个人账户，以实现其便携性。从企业的角度看，即为企业年金，它由企业和个人共同缴费并全部存入个人账户，政府对企业年金的供款部分予以相应的税收优惠；从农业部门的角度看，可以称为农民年金。这一部分可以由村集体和个人作为主要的供款人。另外，政府也可以将目前对农业的补贴部分转为农民年金的资助，如目前政府对个人的粮食直补，人均受益仅有十几元，有的地区仅有几元，对农民产生的效用并不明显，但如果将资金转为农民年金，不但可以提高资金的利用效率，而且也为民养老提供了补充保障。

<sup>2</sup> 1997年劳动部制定的《职工基本养老保险个人账户管理暂行办法》规定职工在同一统筹范围内流动时，只转移基本养老保险关系和个人账户档案，不转移基金。职工跨统筹范围流动时，转移办法按如下规定：

（1）转移基本养老保险关系和个人账户档案。

（2）对职工转移时已建立个人账户的地区，转移基金额为个人账户中1998年1月1日之前的个人缴费部分累计本息加上从1998年1月1日起记入的个人账户全部储存额。

（3）对职工转移时仍未建立个人账户的地区，1998年1月1日之前转移的，1996年之前参加工作的职工，转移基金额为1996年1月1日起至调转月止的职工个人缴费部分累计本息；1996、1997年参加工作的职工，基金转移额为参加工作之日起至1997年底的个人缴费部分累计本息。1998年1月1日之后转移的，转移基金额为1998年之前按前述规定计算的职工个人缴费部分累计本息，加上从1998年1月1日起按职工个人缴费工资基数11%计算的缴费额累计本息。未建个人账户期间，计算个人缴费部分的利息按中国人民银行一年期定期城乡居民储蓄存款利率计算。

（4）对年中调转职工调转当年的记账额，调出地区只转本金不转当年应记利息；职工调转后，由调入地区对职工调转当年记账额一并计息。计算方法按第15条规定执行。

（5）基金转移时，不得从转移额中扣除管理费。

（6）职工转出时，调出地社会保险经办机构应填定《参加基本养老保险人员转移情况表》（转移单）。

接续养老保险关系前后年限合并计算。1999年,劳动和社会保障部在劳动保障部办公厅《关于严格执行基本养老保险个人账户转移政策的通知》中再次明确职工在同一统筹地区内流动时,只转移基本养老保险关系和个人账户档案,不转移基金。职工跨统筹地区流动时,除转移基本养老保险关系和个人账户档案外,还必须转移职工个人账户基金。<sup>1</sup>2001年,劳动和社会保障部《关于完善城镇职工基本养老保险政策有关问题的通知》中规定参加城镇企业职工养老保险的人员,无论因何种原因变动工作单位,都应按规定继续参加养老保险并按时足额缴费。社会保险经办机构应为其妥善管理、接续养老保险关系,做好各项服务工作。<sup>2</sup>2002年,劳动和社会保障部在《关于对户籍不在参保地的人员办理退休手续有关问题的复函》中明确参保人员因工作流动在不同地区参保的,不论户籍在何地,其在最后参保地的个人实际缴费年限,与在其他地区工作的实际缴费年限及符合国家规定的视同缴费年限,应合并计算,作为享受基本养老金的条件;参保人员达到法定退休年龄时,其退休手续由其最后参保地的劳动保障部门负责办理,并由最后参保地的社会保险经办机构支付养老保险待遇。在非户籍地参保的原行业统筹企业的职工,异地实现再就业的,原参保地社会保险经办机构应为其及时办理养老保险关系的转移手续,接受地的社会保险经办机构要及时为其接续基本养老保险关系。<sup>3</sup>

## 六、结论与政策含义

前述分析表明,城镇基本养老保险制度本身存在的障碍成为城乡基本养老保险制度不相衔接的一个重要原因,对此,应当客观看待这些障碍因素,通过科学的制度设计拆除城乡樊篱,为衔接创造良好的条件。具体来说,可以从以下方面考虑:

### (一) 统一协调: 构筑城乡衔接端口

在城镇社会保障体系基本建立起来的情况下,要突破现行社会保障制度建设的瓶颈制约,必须实行积极的社会保障政策,将制度建设的重点转向农村,建立基本制度框架体系,并先行将处于城镇化边缘的农民工、被征地农民和有条件的地方的农民纳入社会保障体系。要加强对新型农村养老保险试点工作的指导和服务,制定积极的农村社会保障政策,推进新型社会养老

---

(7) 职工转入时,调出地社会保险经办机构应依据转出地区提供的《参加基本养老保险人员转移情况表》和《职工基本养老保险个人账户》等资料,并结合本地基本养老保险办法,为职工续建个人账户,做好个人账户关系的前后衔接工作。

摘自劳动部办公厅关于印发《职工基本养老保险个人账户管理暂行办法》的通知,劳办发[1997]116号。

<sup>1</sup> 参见劳动和社会保障部办公厅《关于严格执行基本养老保险个人账户转移政策的通知》,劳社厅发(1999)22号。

<sup>2</sup> 参见劳动和社会保障部《关于完善城镇职工基本养老保险政策有关问题的通知》,劳社部发(2001)20号。

<sup>3</sup> 参见劳动和社会保障部办公厅《关于对户籍不在参保地的人员办理退休手续有关问题的复函》,劳社厅函(2002)190号。

---



保险政策试点。同时,加强对社会养老保险基金的管理,中国经济的发展和构建安全有效的农村社会保险体系的内在要求,需要建立一个全国性的统一的农村社会保障管理机构,统一管理运作中国的农村社会保险体系。<sup>1</sup>没有统一的农村社会保障管理机构,就是再好的政策和规范也难于有效实施,就是再多的资金也难以发挥社会保险的功能。<sup>2</sup>因此,建立、健全并严格执行有关规章制度和条例,是发展农村养老保险事业的关键。推进管理和技术的创新与突破。加强信息化建设,研制可覆盖城乡的社会保险账户管理信息系统,为统筹城乡社会保障制度建设提供技术支撑,将“金保工程”延伸到县、乡和有条件的村,为农民社会保险关系的异地转移、衔接提供技术支持。

## **(二) 价值理念: 加强宣传示范力度**

做好社会养老保险参保推广工作。当前要采取具体措施对农民投保进行鼓励、组织、管理和引导,特别要注意用农民喜闻乐见的方式向他们说明养老保险的作用和好处,打消他们的疑虑心理,以免群众将其误解为“乱收费、乱集资、乱摊派”而加以抵制或采取消极不合作态度。同时宣传的重点应放在示范、推广和操作的规范性、科学性和保险金发放的及时性上,而不应停留在一般的号召上。同时,因地制宜,创造性地实施保险。<sup>3</sup>同时借鉴城镇社会养老保险的经验,按照个人、集体、政府三方责任共担的原则筹集基金,三方责任共担原则的确立,标志着在农村养老保险领域公共财政“反哺”机制的形成,是农村和农民由土地保障和自我保障为主向社会保障过渡的重大转折。

## **(三) 法律依托: 完善农村相关立法**

必须出台适应农村社会养老保险的法律或规章,加大养老保险的实施力度,并从法律上确定农民的保障形式。尤其是对较发达的地区,要对农民的投保采取法律的形式规定下来,在平均收入满足基本生活的基础上,要按一定的比例缴纳养老保险金。不同保险制度的匹配与衔接,是确保劳动力资源顺畅流动和优化配置的必要条件。尽快修订出台了各项养老保险制度之间的转换衔接办法。<sup>4</sup>转换衔接办法设计的主要原则是便于沟通转换、利于向上过渡、逐步趋向统一,其特点是政策配套、衔接顺畅、流转有序。同城镇一

---

<sup>1</sup> 参见田凯:“当前中国社会养老保险的制度分析”,载于《社会科学辑刊》,2000年第6期,第28-31页

<sup>2</sup> 农村社会保障管理机构的职责是,负责统一协调和管理工作,履行对养老保险的指导、调节、服务等职能。农村养老保险基金是投保人的共同财富,是农民晚年的保命钱,必须保证其安全,管好用好养老保险基金,并做到保值、增值,才能保障农村老年人的基本生活需要。

<sup>3</sup> 在动员农民参加养老保险的同时,应当允许个别农民在一个或几个年份因经营不善、收成不好而无法交纳养老保险或无法参加保险时申请缓行,也应当允许预交或以劳务支出、实物供给等多种方式创造条件让农民能够交上保费。在户口迁移等情况下可以退保或转保。这既有利于保证农民参加社会保险的自主性,也有利于增强该制度运行的灵活性。

<sup>4</sup> 包括原农保参保人员按不同的就业形式和渠道,向“城保”和新农保融合,原农保关系由个人自愿选择转移或者保留,其中对已经领取原农保养老金的人员,新制度设计了按新农保标准适当予以补差的办法;新农保转为“城保”的,采取个人账户携带转移、按缴费基数折算城保缴费年限的办法进行制度对接;新农保人员纳入“地保”的,按征地安置类别转换养老保险关系。

样,农村养老保险也要依法行事。<sup>1</sup>取消养老保险关系与户籍挂钩的限制,就业地养老保险经办机构必须先接收流入者的养老保险关系后,方可有权要求用人单位和劳动者本人缴纳基本养老保险费。政府要尽快制定和完善农村社会保障立法体系,通过制订法律来保证农村社会保障制度和政策的稳定性与持续性,提高广大农民对政府推行社会保障政策的信心。

#### (四) 财政支持: 加大农保资金投入

正确认识财政对于社会保障制度建设的重要意义与关键作用,将财政的支持转化为城乡基本养老保险制度的巨大助推力,促进城乡制度衔接顺利迈出第一步。通过政府财政支持,可以增强相应人员的缴费能力,促进其尽快加入到城镇养老保险体系之中。对于农村社会养老保险的财政投入,国家要给予实实在在的投入,而不是单单的利率上的调整、政策上的支持,一方面不再从养老保险基金中提取管理服务费,经办机构和人员经费应由各级财政支付;另一方面要拿出一定的财政收入作为农民投保的支持,在财政投入方面适度量化,在此基础上将养老保险投入增长机制固定比例化。<sup>2</sup>当然,我国属于发展中国家,国家财政还很困难,可以考虑藉此农村税费改革之际,降低或减免农业税税率,政府可以考虑确定一个基准点,然后每年保持一定的增长比率增加对农村社会保障的投入。特别是,政府还要注意资金投入的地区结构,切实增加对中西部地区经济相对落后地区的资金投入。<sup>3</sup>

综上所述,发展农村经济,增加农民收入,推进中国城市化进程,着力解决城市化进程中的社会保障问题,加快完善农村社会养老保险体系,是中国政府全面推进社会主义和谐社会建设的一项重要任务。有理由相信,在未来的岁月里,中国包括农村人口在内的广大人民必将进一步从社会养老保险的发展进步中获益,并将享有更丰厚的物质文明成果。

---

1 改革与完善农村养老保险与法制建设有机结合起来,使养老保险改革决策与法制建设相统一,才能使农村社会养老健康发展。同时,要重视农村养老保险的法制体系建设,包括地方法规和国家法律,使养老保险逐步走上完善的法制化轨道,并通过依法治理养老保险来维护农民的合法权益。

2 国外很多国家在财政上给予农村养老保险投入大约在 20%-30%,有的甚至达到 50%。在我国财政却仅有 4%左右的补贴。

3 在市场经济的条件下,建立农村养老保险制度,不能单纯依靠政府的力量和农村自身的力量,还需要新的市场化要素的配合,不断推进政策改革,为农村养老保险的发展建立在市场经济运行成果的基础上创造空间和条件,使制度运行能在市场发展不断筹集和运用资金。这些要素包括:发育长期债券和土地融资市场,发展农村土地现代产权制度,盘活农村土地要素资源,建立一个全国统一、长期稳定、与城镇保障形式接轨的复合型养老保险基本制度框架,在组织体系、筹资机制具有较强的适用性和发展性,在资金管理和监督管理严格有序,在养老保险奖励模式、实施方案和管理制度方面因地制宜,能够提高农民对新农保的信心和对养老资金服务的利用率等。

## 参考文献

- [1]李珍. 社会保障制度与经济发展[M]. 武汉: 武汉大学出版社, 1998 年
- [2]何文炯, 金皓, 尹海鹏. 农村社会养老保险: 进与退[J]. 浙江大学学报(人文社会科学版), 2001 年第 3 期: 第 101-106 页
- [3]曹信邦. 农民工养老保险社会保险制度研究[J]. 理论探讨, 2005 年第 3 期: 第 30-32 页
- [4]杨立雄. 我国农村社会保障制度创新研究[J]. 中国软科学, 2003 年第 10 期: 第 21-26 页
- [5]刘玉娟. 被征地农民养老保险问题探索[J]. 甘肃农业, 2005 年第 10 期: 第 37-38 页
- [6]毕小龙. 城乡融合的我国社会养老保险制度安排[J]. 金融与保险, 2007 年第 8 期: 第 79-80 页
- [7]谢东梅. 城镇化进程中构建农村社会养老保险的思考[J]. 福建金融管理干部学院学报, 2004 年第 5 期: 第 11-14 页
- [8]杨燕绥, 赵建国, 韩军平. 建立农村养老保障的战略意义[J]. 战略与管理, 2004 年第 2 期: 第 27-31 页
- [9]阳义南. 农村社会养老保险基金筹资机制改革的若干对策[J]. 农业经济问题, 2005 年第 1 期, 第 21-25 页
- [10]袁志刚. 中国养老保险体系选择的经济学分析[J]. 经济研究, 2001 年第 5 期: 第 16-21 页
- [11]张运刚. 人口老龄化背景下的中国养老保险制度[M]. 重庆: 西南财大出版社, 2005 年
- [12]郑秉文等. 社会保障体制改革攻坚[M]. 北京: 中国水利水电出版社, 2005 年
- [13]郑功成. 社会保障概论[M]. 上海: 复旦大学出版社, 2005 年
- [14]郑伟, 孙祁祥. 中国养老保险制度变迁的经济效应[J]. 经济研究, 2003 年第 10 期: 第 25-31 页
- [15]“中国社会保障体系研究”课题组. 中国社会保障制度改革: 反思与重构[J]. 社会学研究, 2000 年第 6 期: 第 11-16 页
- [16]朱长伟, 吕博. 基本养老保险省级统筹管理模式研究[J]. 中国审计, 2004 年第 5 期: 第 43-44 页
- [17]周渭兵. 社会养老保险精算理论、方法及其应用[M]. 北京: 经济管理出版社, 2004 年
- [18]冯兰瑞. 社会保障社会化与养老基金省级统筹[J]. 中国社会保障, 2002 年第 10 期: 第 54-57 页
- [19]国家发改委宏观经济研究院课题组. 公共服务供给中各级政府事权财权划分问题研究[J]. 经济研究参考, 2005 年第 25 期: 第 2-29 页。
- [20]江春泽, 李南雄. 中国养老保险省级统筹以后的矛盾分析与对策研究[J]. 改革, 2000

年第1期：第91-99页。

[21]李绍光.当前社会保障改革的两个体制性问题[J].经济社会体制比较,2006年第3期：第34-38页。

[22]万春,邱长溶.我国养老保险体系的全国统筹模型建立及预测分析[J].预测,2006年第3期：第43-54页。

[23]王晓军.对我国不同地区养老保险基金的短期精算分析[J].人口与经济,2006年第3期：第67-71页。

[24]Allan, James P, Partisan Politics and Welfare State Outcomes: A Comparative Study of Eighteen Advanced Industrial democracies, 1979-1997, Keele European Parties Research Unit, (KEPRU), Working Paper 12, Keele University. 2002

[25]Castles, F. and Mitchell, D. Three worlds of welfare capitalism or four? in: F. Castles (ed) Families of Nations. Brookfield, Vt.: Dartmouth. 1993

[26]Castles, F. Comparative Public Policy. Cheltenham: Edward Elgar. 1998

[27]Obinger, H. and Wagschal, U. Families of nations and public policy, West European Politics. 2001

[28]Davis, Peter R, Rethinking the Welfare Regime Approach, in Bob Deacon (eds): Global Social Policy, London, Journal of University of Sheffield, Vol.1 (1), Sage Publications. 2001

[9]Esping-Andersen, G.. Social Foundations of Postindustrial Economies. Oxford: Oxford University Press. 1999

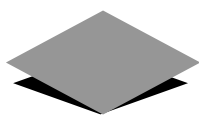
[30]Guillen, A-M. and Alvarez, S. Globalization and the Southern Welfare States, in R. Sykes et al (eds) Globalization and European Welfare States, Basingstoke: Palgrave, 2001

[31]Holliday, I. Productivist welfare capitalism: social policy in East Asia, Political Studies, 2000

[32]Kosonen, P. Globalization and the Nordic welfare states in R. Sykes et al (eds) Globalization and European Welfare States. Basingstoke: Palgrave. 2001

[33]Myles, J. How to Design a 'Liberal' Welfare State: A Comparison of Canada and the United State, Social Policy and Administration, 1998

---



7

---

# 保 险 监 管 与 规 范

## 偿付能力监管下的风险规模与资本决定

### ——基于我国财险公司的实证分析

王丽珍<sup>1</sup>

**摘要** 本文通过 34 家财险公司的年度面板数据,研究了偿付能力监管实施 8 年以来对风险规模调整、资本变化的影响。运用三阶段最小二乘法对局部联立调整模型进行分析,发现,偿付能力监管能够显著降低保险公司面临的风险,但对于提高资本的效果并不显著;未分配利润是保险公司增加资本的主要方式;保费增长率是导致资本充足性下降的主要因素;偿付能力不足的公司为了降低监管成本,愿意承担更大的风险来增加收益,提高资本水平,他们调整风险和资本的速度远大于偿付能力充足的公司;再保险、险种集中度、公司规模对公司的风险水平有重要的影响。

**关键词** 偿付能力监管 风险水平  
资本决定 财险公司

<sup>1</sup> 王丽珍,南开大学风险管理与精算系博士研究生。

## 一、引言

2003年3月,保监会1号令颁布了《保险公司偿付能力额度及监管指标管理规定》,初步建立了偿付能力监管制度框架,标志我国偿付能力监管正式启动。2008年7月,颁布了新的《保险公司偿付能力管理规定》,对原来的规定进行了补充修正,进一步规定保险公司应当具有与其风险和业务规模相适应的资本。自2003年到现在,实施偿付能力监管已经8年的时间,这8年的偿付能力监管对我国保险业的发展究竟产生了怎样的影响?在偿付能力的约束下,资本不足时,保险公司是增加资本还是减少风险?风险和资本之间存在怎样的相关关系?剖析并解决这些问题,不仅可以充分认识我国保险公司的行为特点,有助于保险监督部门完善现有的保险监管制度,为制定新的监管制度指明方向;而且可以帮助保险公司挖掘自身潜力,在平衡资本与风险水平的同时,获取更多的利润,实现公司的健康稳定发展。

保险公司持有资本是为了提高公司应对非预期损失的能力,但是保险公司持有资本的成本是昂贵的,他们不可能持有完全的资本来消除偿付能力风险,而是持有资本至“安全水平”(Cullullins 和 Nini, 2002)。从监管的角度,为了维护广大消费者的利益,维持保险业的稳定发展,监管机构要求保险公司必须持有与其风险规模相适应的资本。从公司的角度,公司经营的最终目的是在风险和收益相平衡的条件下实现公司价值的最大化,虽然保险公司需要持有资本来降低偿付能力风险,但是,资本是昂贵的资源,风险的降低是以收益的减少为代价的,因此,保险公司必须根据自身的特点,选择合适的资本结构、业务和风险规模。

在偿付能力监管下,仅2010年,国内就有46家保险公司通过增资的形式完成注资,总增资额331.7亿,8家公司通过发行次级债融资225.5亿,合计增加资本557.2亿,其中包含24家寿险公司,17家产险公司。今年开始的半个月,全行业共有5家保险公司总计35亿元的增资申请获得通过。自2005年到2009年财产险公司的增资情况见表1。保险公司增资的目的大概有三个方面,首先可能是为了应对监管。因为如果出现偿付能力不足,监管结构会限制公司设立分支结构、高管薪酬、资金运用等。其次,可能是自身业务发展的需要,如设立分支机构,扩大业务规模等。另外,一些评级机构的评定等级也可能是公司增资的外在驱动力。无论是处于哪一个目的,不断掀起的“增资潮”都表明,保险公司一致在寻找风险规模与资本持有的最佳结合点。但是透过这一现象,不免要产生这样的疑问,保险公司有没有也在不

断的调整风险规模来实现同样的目的；在资本增加的同时，公司的风险会发生怎样的变化，或者风险和资本是如何相互影响的。本文就是在监管的框架下，研究影响风险与资本的一系列因素，以及风险和资本的相互影响机制。

表 1 财产险公司增资情况一览表

单位：百万

公司名称	增资时间	增资额度	公司名称	增资时间	增资额度
安信农险	2008	300	大众	2007	336
出口信用	2008	2264.8	大众	2009	410
大地	2006	720	东京海上	2009	100
大地	2008	2029	丰泰上海	2006	50
大地	2009	906	华安	2006	300
华泰	2007	50	华安	2008	100
利宝互助	2008	40	三星火灾	2007	44
利宝互助	2009	115	太保	2007	236
美国联邦	2005	100	太保	2008	1400
美国联邦	2007	160	太保	2009	1356
美亚	2005	100	太平	2007	300
美亚	2006	200	太平	2009	2700
民安	2006	200	太阳联合	2005	140
民安	2008	470	太阳联合	2008	60
平安	2006	1400	天安	2005	167
平安	2008	1000	天安	2008	1505
平安	2009	2000	永安	2008	1353
日本财产	2005	300	永诚	2009	250
三井住友	2007	100	中华联合	2006	1300
三井住友	2009	200	中银	2005	444
安邦	2008	1310	中银	2007	1405
安华农险	2007	210	渤海	2008	550
天平汽车	2007	100	阳光财险	2008	100
天平汽车	2008	150	华农	2009	290

在已有的文献中，Aggarwal 和 Jacques (1998)、Rime (2001) 等研究了银行业中资本监管对于资本和风险调整的影响。吴栋、周建平 (2006) 通过分析我国的 14 家商业银行，也证明了资本监管能显著减少银行风险。但是对于保险公司中资本监管与资本和风险关系的研究却很少。Shim (2010) 首次



针对美国保险业进行了这方面的研究。本文借鉴他的基本研究思想,检验中国保险公司中资本监管与资本、风险调整的机制关系。

## 二、理论分析与研究假说

资本充足性监管可能对银行风险产生正、负两方面的影响(Kessler, 2008)。Koziol 和 Lawrenz (2009)证明了标准的资本监管系统对于防止银行过多的举债,减少违约风险是有效的。类似的,Furlong 和 Keeley(1989)的研究也说明,在没有监管的条件下,银行会承担过多的投资和举债风险来实现价值最大化。因此,通过设定资本需求,进而增加资本或者减少风险,能够有效的降低银行的违约风险(Merton (1977))。但是,外部资本是有成本的,资本需求限制了风险回报边际,被迫增加的昂贵的资本减少了银行的期望收益,进而较少了银行对于风险资产的盈利能力(Kim 和 Santomero, 1988)。在这一情况下,违约风险反而增加。但是注意到,偿付能力充足率规定的是我国保险公司的最低资本要求,在这一要求下,导致保险公司持有过多资本的可能性不大。另外,我国保险公司近几年的飞速增长也表明,偿付能力监管不可能抑制保险公司的盈利能力,导致破产风险的加大。

在监管的约束下,资本和风险之间是正向变动关系(Cummins 和 Sommer (1996))。Aggarwal 和 Jacques(1998)指出,迫于监管限制,银行在增加风险的同时会增加资本。Shrieves 和 Dahl (1992)在联立方程的框架下,发现许多美国的商业银行通过增加组合风险来减少增加资本导致的负面效应。在保险公司方面,Sommer(1996)指出,保险公司的安全水平不仅依赖于资产负债组合的整体风险,还依赖于资本水平。Cummins 和 Danzon, (1997)认为,迫于外在融资压力,组合风险的增加要求保险公司必须增加资本。基于上面的讨论,本文提出第一个假说。

假说 1: 偿付能力监管有利于抑制保险公司承担过多的风险; 风险规模的增加会导致资本持有的增加,资本持有的增加也会显著提高公司抵御风险的能力。

保险公司总资产中的负债比例非常高,并且这些负债绝大部分不能计入资本,从这个角度来看,研究资本水平与研究资本结构基本是一致的。MM 不相关定理最早研究了资本结构问题,但他们是在完全竞争市场下展开的。之后,许多关于资本结构的理论不断对它进行了修正。财务理论认为,资本结构由公司自身的特点决定,包括盈利能力、增长机会、公司规模等。优序融资理论(The pecking order theory)表明,公司首先将未分配利润作为主要的融资来源,其次是债务融资,最后是权益融资(Gron(1994))。而未分配利润主要依赖于公司的盈利能力,因此,盈利能力与举债水平之间是反向变动关系。代理理论(The agency theory)认为,资本结构的选择必须能够控制代理成本。Myers (2001)指出,当存在破产风险时,债权人与股东之间存

在委托代理问题。而增长机会多的公司存在更严重、债权人与股东之间的委托代理问题(Myers (1977))。因此,同 Rajan 和 Zingales (1995) 实证研究一致,增长机会与举债水平之间是应该是反向变动关系。根据上面的分析,给出第二个假说。

假说 2: 盈利能力强、增长机会多的公司持有的资本较多。

相对而言,影响风险的因素是容易确定的。再保险的使用能够显著减少保险公司所面临的风险,这是显而易见的。Cummins 和 Sommer (1996) 通过实证研究表明,险种集中度和公司规模都会对风险产生正向的影响。因此,给出第三个假说。

假说 3: 再保险程度弱、险种集中度高、公司规模大的公司需要承担的风险较多。

### 三、设立模型

#### (一) 基本模型

通过前文的分析发现,保险公司的资本和风险调整必须同时决定。Shrieves 和 Dahl (1992) 最早基于联立方程模型研究了银行业资本和风险决策问题,之后的文献都是在这一研究框架下展开的(Rime, 2001)。将可观测到的资本和风险的变化分为两部分,相机调整部分和外生变量调整部分:

$$\begin{aligned}\Delta CAP_{j,t} &= \Delta^d CAP_{j,t} + \mu L_{j,t}, \\ \Delta RISK_{j,t} &= \Delta^d RISK_{j,t} + v_{j,t},\end{aligned}\quad (1)$$

其中,  $\Delta CAP_{j,t}$  和  $\Delta RISK_{j,t}$  保险公司  $j$ , 在年度  $t$  资本和风险水平变化中可观察到的部分。 $\Delta^d CAP_{j,t}$  和  $\Delta^d RISK_{j,t}$  代表保险公司资本和风险的自由调整部分,  $\mu_{j,t}$  和  $v_{j,t}$  是其他的外生决定因素。Marcus (1983) 认为, 制度约束、短期调整的高成本、信息的缺失等, 可能导致保险公司并不会同时改变资本和风险水平。因此, 自由调整部分采用局部调整模型:

$$\begin{aligned}\Delta^d CAP_{j,t} &= \alpha(CAP_{j,t}^* - CAP_{j,t-1}), \\ \Delta^d RISK_{j,t} &= \beta(RISK_{j,t}^* - RISK_{j,t-1}),\end{aligned}\quad (2)$$

其中,  $CAP_{j,t}^*$  和  $RISK_{j,t}^*$  表示保险公司  $j$  在年度  $t$  时的目标资本和风险水平,

而  $CAP_{j,t-1}$  和  $RISK_{j,t-1}$  代表真实水平。

将(1)与(2)结合发现,可观察到的资本和风险的调整水平是关于目标水平、上一期的水平以及其他外生变量的函数。 $\alpha$ 和 $\beta$ 则衡量调整成本或者调整速度。当 $\alpha=0, \beta=0$ 时,则后期的资本和风险水平与上一期相等,这说明,由于高调整成本的存在,资本与风险水平不需要调整。当 $\alpha=1, \beta=1$ 时,资本和风险水平则需要调整至目标水平。在实际情况下,保险公司会根据成本的大小,对资本和风险适当的做局部调整。

然而,  $CAP_{j,t}^*$  和  $RISK_{j,t}^*$  是不可见的。Flannery 和 Rangan (2006)指出,目标资本和风险水平随着公司和时间的不同而改变,它们依赖于公司的具体特征。也就是说,目标资本和风险水平是一个“黑匣子”,需要在已有的理论基础上,结合实证分析,来揭示决定目标资本的一系列因素。根据权衡、优序融资、代理成本等金融学的相关理论,决定保险公司目标资本的特征主要有:盈利能力、监管压力、增长机会、险种集中度、公司规模以及风险的变化。类似的,决定目标风险的因素有:险种集中度、监管压力、公司规模、再保险程度以及资本的变化。于是,为了研究监管约束下的资本和风险的调整,建立实证模型如(3)所示。

$$\Delta CAP_{j,t} = c_0 + c_1 REG_{j,t-1} + c_2 ROA_{j,t} + c_3 GROWTH_{j,t} + c_4 HHLINE_{j,t} + c_4 SIZE_{j,t} + c_6 \Delta RISK_{j,t} - c_7 CAP_{j,t-1} - c_8 REG_{j,t-1} \times CAP_{j,t-1} + \mu_{j,t}, \quad (3)$$

$$\Delta RISK_{j,t} = d_0 + d_1 REG_{j,t-1} + d_2 REINSURANCE_{j,t} + d_3 HHLINE_{j,t} + d_4 SIZE_{j,t} + d_5 \Delta CAP_{j,t} - d_6 RISK_{j,t-1} - d_7 REG_{j,t-1} \times RISK_{j,t-1} + v_{j,t}. \quad (4)$$

## (二) 变量设定

### 1. 资本

一般而言,银行资本经常采用资本率(即资本与总资产的比率)或者基于风险的资本率(即资本与经风险加权的资产的比率)来衡量(Rime, 2001)。而在保险方面, Sommer (1996)采用监管资本与总资产的比率来衡量保险公司的资本持有,本文则采用实际资本与认可资产的比率来衡量。根据我国的《保险公司偿付能力额度及监管指标管理规定》,认可资产是指那些可以被保险公司任意处置的、可用于履行对保单持有人义务的资产,因此,衡量保险公司的资本持有必须以认可资产为基础,同时,实际资本的计算也是基于认可资产的,它能够准确捕捉保险公司自身的特点。

### 2. 风险

现有的文献中,经常采用经风险加权的资产与总资产的比率来衡量银行

风险,但是保险公司中,组合风险主要包括承保风险<sup>1</sup>。本文采用 Sommer (1996) 采用的资产负债比率的波动来衡量保险公司的组合风险。通过增加资产收益和承保收益的波动,这一指标能准确的测定不同公司的组合风险。Butsic (1994) 指出,在设定风险资本时,必须充分考虑风险之间的相关性。因此,本文充分考虑了不同资产资产、不同险种收益率的相关关系,保险风险为:

$$\sigma_{k,t} = \sqrt{\sigma_{V,k,t}^2 + \sigma_{L,k,t}^2 - 2\sigma_{VL,k,t}} \quad (5)$$

其中,

$$\begin{aligned} \sigma_{V,t}^2 &= \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N y_{i,t} y_{j,t} \rho_{V_i V_j} \sigma_{V_i} \sigma_{V_j}, \quad \sigma_{L,k,t}^2 = \sum_{i=1}^M \sum_{j=1}^M x_{i,k,t} x_{j,k,t} \rho_{L_i L_j} \sigma_{L_i} \sigma_{L_j}, \\ \sigma_{V,k,t}^2 &= \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^M y_{i,t} x_{j,k,t} \rho_{V_i L_j} \sigma_{V_i} \sigma_{L_j}, \end{aligned}$$

$y_{i,t}$ 是在年度  $t$ , 资产  $i$  占总投资资产的比例;  $x_{i,k,t}$ 是在年度  $t$ , 保险公司  $k$  的险种  $i$  的保费占该公司总保费的比例;  $\sigma_{V_i}$ 是资产类型  $i$  的投资收益率标准

差;  $\sigma_{L_i}$ 是险种类型  $i$  的承保收益率标准差;  $\rho_{V_i, V_j}$ 是两种资产类型收益

率的相关系数,  $\rho_{L_i, L_j}, \rho_{V_i, L_j}$  的含义类似。

### 3. 监管压力

2003 年 3 月, 保监会颁布了《保险公司偿付能力额度及监管指标管理规定》, 制定了偿付能力监管的额度指标, 规定偿付能力充足率等于实际偿付能力额度除以最低偿付能力额度, 并将偿付能力充足率小于 100% 的保险公司视为重点监管对象。在 2008 年 7 月新颁布的《保险公司偿付能力管理规定》中, 虽然对最低资本的计算中增加了非寿险投资型业务, 但是具体规定非寿险投资性业务准备金的计提则是在 2009 年 7 月。本文以 2003-2009 年为研究对象, 因此, 以 2003 年规定的偿付能力充足率为标准。另外, 2008 年的规定将保险公司具体划分为不足类、充足 I、II 类, 为了考察不同公司对于距离 100% 充足率程度的反应, 本文分别以 100% 和 150% 为界, 监管压力对公司资本和风险水平的影响。

### 4. 险种集中度

不同的险种之间是不完全相关的, 因此, 保险公司能够通过增加新的业务, 或者改变业务结构来分散承保风险。这里引入赫芬达尔—赫希曼指数

<sup>1</sup> Oliver 和 Wyman (2001) 的研究表明, 财险公司的主要风险是承保风险, 约占总风险的 50%。但银行的主要风险是信贷风险, 约占 55%。

(Herfindahl-Hirschman Index, HHI), 衡量险种的分散程度对资本和风险的影响。险种越分散, 组合风险越少, 需要的资本也较少, 因此, HHI 指数与风险和资本应该是正向变动关系。

#### 5. 再保险

再保险是保险公司分散风险的重要方法。再保险程度越高, 保险公司自身承担的风险越少, 但是对资本没有直接的影响, 这一指标包含在风险的方程中。再保险程度以分出保费占直保保费的比例来衡量。

#### 6. 增长机会

已有的许多文献中, 都是以资产的市场价值与账面价值的比值来衡量增长机会 (Fama 和 French; 2002), 但是我国的财险公司中, 只有中国人保、中国平安、中国太保三家上市, 其他保险公司的市场价值是无法衡量的。参考 Peter 和 Mary (2003), 因为保费的增长率能够较好的反映公司业务的发展, 因此这里采用保费的增长率来衡量增长机会。但是, 这一增长机会指标与代理成本理论中的增长机会的含义截然相反, 因为保费的增加, 导致提取的准备金增加, 从而增加了负债, 而常用的衡量增长机会的指标是资产的价值。因此, 根据代理成本理论, 增长机会与资本调整之间应该是反向变动关系。

#### 7. 盈利能力

公司的盈利能力体现在保险公司通过积累未分配利润增加资本的能力, 因此, 盈利能力对资本调整有重要的影响。借鉴文献 Fama 和 French (2002), 以营业利润与认可资产的比值作为衡量盈利能力的指标。盈利能力对风险不产生直接的影响, 因此, 这一指标仅包含在资本方程中。但是它与资本调整之间可能存在两种关系, 当优序融资理论成立时, 盈利能力与资本的调整之间是正向变动关系; 当权衡理论成立时, 二者则是反向变动关系。

#### 8. 公司规模

公司规模对资本和风险都有一定的影响。Titman 和 Wessels (1988) 指出, 规模大的公司容易进入资本市场, 因此持有较低的目标资本。同时, 他们也持有较低的目标风险, 因为能够有效的多样化风险组合。本文采用总认可资产的自然对数来衡量。

此外, 在资本和风险方程中都包含了交叉项。  $REG_{j,t-1} \times CAP_{j,t-1}$  和

$REG_{j,t-1} \times RIST_{j,t-1}$  分别被用于衡量资本和风险的调整速度。一般而言, 对于偿付能力不足的保险公司, 其资本和风险的调整速度应该快于偿付能力充足的公司。因此, 这里在资本和风险方程中增加这两项来检验这一结论。

## 四、实证分析

### 1. 数据与估计方法

本文选取成立于 2005 年 12 月 31 日之前的、中国的 34 家财产险公司为对象,研究 2003 年至 2009 年的年度不平衡面板数据。这些公司包括:人保财险、大地财产、出口信用、中华联合、太保财险、平安财险、华泰、天安、大众、华安、永安、太平保险、安信农业、永诚、安邦、安华农业、天平车险、阳光财产、都邦、渤海、华农、民安、美亚、东京海上、丰泰、皇家太阳、美国联邦、三井住友、三星、中银保险、安联、日本财产、利宝互助和安盟。其中,美亚 2006 年之前的数据是美亚上海、美亚广州、美亚深圳的加总。因为公司在成立期初业务发展很不稳定,差异性大,因此,本文从每个公司成立的第二个整年开始分析。原始数据全部来源于 2003-2008 年的《保险年鉴》,文中用到的数据是在原始数据的基础上,根据 2003 年的《保险公司偿付能力额度及监管指标管理规定》整理得到。为了计算的方便,对认可资产和认可负债作了进一步的规定。其中,认可负债等于全部负债;假定保险公司的投资性金融资产和应收款中含有 5%的坏账,因此,认可资产包括货币资金和定期存款,95%的投资性金融资产(包括买入返售债券、保单质押贷款、可供出售金融资产等)、95%的资本保证金、95%的应收款(应收保费、应收分保账款、应收准备金等),以及实收资本、资本公积、盈余公积三项之和的 50%与固定资产的较小者。最低资本则按照 2003 年第 1 号令中财险公司应具备的最低偿付能力额度<sup>1</sup>得到。

表 2 险业资金运用比例统计

时间	基金	债券	股票	时间	基金	债券	股票
2003	0.06	0.1679	0	2007	0.0947	0.4398	0.1765
2004	0.063	0.2482	0	2008	0.0536	0.5788	0.0794
2005	0.0777	0.523	0.0085	2009	0.0737	0.5096	0.1122
2006	0.0513	0.5314	0.0522				

数据来源: 2003 至 2009 年的《保险年鉴》

<sup>1</sup>财产保险公司应具备的最低偿付能力额度为下述两项中数额较大的一项: (一)最近会计年度公司自留保费减营业税及附加后 1 亿元人民币以下部分的 18%和 1 亿元人民币以上部分的 16%; (二)公司最近 3 年平均综合赔款金额 7000 万元以下部分的 26%和 7000 万元以上部分的 23%。综合赔款金额为赔款支出、未决赔款准备金提转差、分保赔款支出之和减去摊回分保赔款和追偿款收入。经营不满三个完整会计年度的保险公司,采用本条第(一)项规定的标准。

因为每个保险公司的投资信息难以得到，因此采用行业的整体投资情况。具体见表 1。选取上证股票、基金、债券指数的收盘价计算投资收益率，即本期收盘价与上期收盘价比值的自然对数。类似于文献 Shim(2010)，承保收益采用行业承保利润率来衡量，为了研究的方便，本文将险种归类，最后选取了 8 个险种。对于 2008 年和 2009 年的统计数据，将家庭财产保险、工程保险、船舶保险以及特殊风险保险全部归为其它险种。最后得到险种收益率与资金运用收益率的协方差矩阵见表 2。

**表 2 险种承保收益率与资金运用收益率的协方差矩阵**

名称	基金	债券	股票	企财	机动	货运	责任	信保	农业	短期	意外	其他
基金	0.4293	-0.0321	0.4618	-0.0405	-0.0181	0.0012	-0.0115	-0.0488	0.0009	0.0146	0.0074	-0.0949
债券		0.0076	-0.0353	0.0047	0.0011	0.0006	-0.0014	0.0307	0.0003	-0.0016	0.0001	0.0071
股票			0.5118	-0.0504	-0.0184	-0.0002	-0.0066	-0.0435	0.0129	0.0004	0.0057	-0.1211
企财				0.0099	0.0018	0.0016	-0.0029	0.0045	-0.0039	0.0068	0.0017	0.0196
机动					0.0010	0.0000	0.0008	0.0007	0.0010	-0.0013	-0.0002	0.0032
货运						0.0009	-0.0010	-0.0001	-0.0006	0.0040	0.0009	0.0026
责任							0.0036	-0.0049	0.0038	-0.0059	-0.0016	-0.0051
信保								0.1650	0.0109	-0.0259	-0.0017	-0.0095
农业									0.0103	-0.0118	-0.0011	-0.0142
短期										0.0275	0.0042	0.0197
意外											0.0012	0.0024
其他												0.0474

数据来源：2003 至 2009 年的《保险年鉴》和上海证券所网站。

估计联立方程组模型中结构参数的方法很多，但最常用的是二阶段最小二乘法 (2SLS)、三阶段最小二乘法 (3SLS)。后者的优点是能够同时估计联立方程组中所有的结构性参数，而前者仅对联立方程组中的单个方程中的参数进行估计，并且，3SLS 是全信息估计，它比 2SLS 估计的参数更具有渐进有效性。因此，本文采用 stata10.0 软件利用 3SLS 方法对模型进行估计，结果见表 3。

## 2. 所有财险公司的回归结果分析

在资本  $\Delta CAP_i$  方程中，(1) 保险公司的资产规模对资本的变化产生负的、显著的影响。随着公司资产规模的扩大，资本的变化呈现下降的趋势，这一结论与 Titman 和 Wessels (1988) 的研究结果一致。他指出，规模大的保险公司进入资本市场相对容易，因此持有的目标资本较少。

(2) 保险公司的盈利能力对资本的变化产生正的、显著性的影响。这

表明, 保险公司主要依赖未分配利润来增加资本, 这在一定程度上证明了优序融资理论。如果保险公司的盈利水平有所提高, 那么有可能会显著地提高保险公司的资本, 这说明增加盈利水平可能是我国保险业提高资本的最根本路径。

表 3 全部公司的 3SLS 回归结果

模型	模型 I-100%临界值				模型 II-150%临界值			
方程	$\Delta CAP_t$		$\Delta RISK_t$		$\Delta CAP_t$		$\Delta RISK_t$	
变量名称	系数	t 统计量	系数	t 统计量	系数	t 统计量	系数	t 统计量
$\Delta RISK_t$	2.365	(0.92)			2.940	(1.27)		
$\Delta CAP_t$			0.0355***	(2.85)			0.0335***	(2.73)
LINE_HHI <sub>t</sub>	-0.224	(-1.05)	0.0450**	(2.14)	-0.265	(-1.25)	0.0415**	(1.98)
ROA <sub>t</sub>	0.139*	(1.66)			0.145*	(1.74)		
REINSU <sub>t</sub>			0.0258*	(1.76)			0.0306**	(2.10)
SIZE <sub>t</sub>	-0.145***	(-3.80)	0.0141***	(3.91)	-0.152***	(-4.05)	0.0135***	(3.77)
RISK <sub>t-1</sub>			0.332	(1.16)			0.368	(1.49)
CAP <sub>t-1</sub>	-0.373***	(-4.51)			-0.387***	(-4.83)		
REG <sub>t-1</sub>	0.0280	(0.42)	0.0653**	(2.21)	0.0732	(1.03)	0.0699***	(2.60)
GROWTH <sub>t</sub>	-0.0399**	(-2.09)			-0.0401**	(-2.15)		
REG <sub>t-1</sub> × CAP <sub>t-1</sub>	-0.410**	(-2.12)			-0.404**	(-2.16)		
REG <sub>t-1</sub> × RISK <sub>t-1</sub>			-0.641**	(-2.02)			-0.708**	(-2.46)
常数	1.591***	(3.93)	-0.178***	(-4.08)	1.671***	(4.17)	-0.173***	(-4.26)
R <sup>2</sup>	0.44		0.19		0.41		0.20	

注: 其中\*\*\*, \*\*, \*分别表示在 1%, 5%, 10%的水平上显著, 这里省略了关于不同公司的虚拟变量的回归结果。

(3) 保费的增长速度对资本的变化产生负的、显著的影响, 这与代理成本理论是一致的。保费的增加, 导致保险公司负债增加, 资本持有相对减少。在这种情况下, 保险公司要想维持原有的资本充足率, 必须要增加资本(Feldblum, 1996)。这说明, 一方面, 保费增长是导致保险公司偿付能力下降的重要因素; 另一方面, 资本的增加滞后于保费的增长。

(4) 前期的资本与监管的交叉项对资本的变化产生正的显著性的影响。这说明资本持有低于标准水平的公司, 在监管约束下, 调整资本的速度要远远高于资本持有相对充足的公司。但是注意到, 监管压力对资



本的改变没有显著的影响。这是因为，多数公司都会在资本不足之前增资，使资本维持在高于最低资本的水平。我国保险公司近几年的增资热潮也充分说明了这一点。

此外，风险的变化对资本的变化影响是不显著的，这表明，我国的保险公司存在较强的抵御风险的能力。当风险在一定的程度内变化时，不会对保险公司产生增资压力。险种的集中度对资本也不会产生显著的影响。可见，增加新的险种，或者改变险种的结构不会对资本产生较大的冲击。

在风险  $\Delta RISK_i$  方程中，(1) 资本的改变对风险调整产生正的、显著的影响。与 Shrieves 和 Dahl(1992)、Jacques 和 Nigro(1997) 以及 Rime(2001) 的研究一致，一方面表明，资本的增加能够显著提高保险公司抵御风险的能力；另一方面，资本充足的保险公司愿意承担更大的风险。

(2) 险种的集中度的增加会显著的提高风险水平。不同于 Shim(2010) 针对美国保险公司的研究结果，我国保险公司能够通过多样化险种来显著的分散风险。这可能是因为，我国的保险业发展时间较短，统计数据不多，精算技术不够发达，对单个险种的出险程度掌控度不高。因此，多样化业务结构，通过不同的险种来分散风险将会有有效的减少公司的整体风险水平。

(3) 再保险程度对风险的调整存在正的、显著的影响。这是很容易理解的，因为再保险的本质就是分散风险，避免巨额损失。恰当的实施再保险，进行风险转移，必将会促进保险公司的健康、稳定发展。

(4) 公司规模对于保险公司的风险变化产生正的、显著性的影响。这表明资产规模大的保险公司比资产规模小的公司容易调整风险水平。这与 Jacques 和 Nigro(1997)、Rime (2001) 对于银行业的研究结果一致。这主要是因为规模大的公司存在较多的投资机会和融资便利。

(5) 监管压力对保险公司的风险水平调整有负的、显著性的影响。根据表 3，相对于资本充足的保险公司，资本不足的保险公司愿意承担更多的风险。与 Shim(2010) 的研究结果相同，资本不足的公司会通过高风险获得的高收益来弥补资本的短缺，而资本充足的公司则不会承担额外的风险。这可能与低于偿付能力充足率时，保险监管机构采取的一系列严厉的惩罚措施有关，偿付能力不足的公司会采取一些激进的策略来避免惩罚。这同时也说明，偿付能力不足的公司调整风险水平的速度也大于偿付能力充足的公司，与表 3 中对监管压力与风险水平交叉项的回归结果一致。

## 五、结论与启示

本文运用 3SLS 方法,针对我国 2006 年之前成立的 34 家财产险公司,采用局部联立调整模型,分析了实施偿付能力监管制度以来,保险公司资本持有与资本监管的相关关系。研究发现,偿付能力监管能够显著降低保险公司面临的风险,但对于提高资本的效果并不显著;未分配利润是保险公司增加资本的主要方式;保费增长率是导致资本充足性下降的主要因素;偿付能力不足的公司为了降低监管成本,愿意承担更大的风险来增加收益,提高资本水平,他们调整风险和资本的速度远大于偿付能力充足的公司;再保险、险种集中度、公司规模对公司的风险水平有重要的影响。

认识到这些问题,不仅有助于保险监督部门完善现有的保险监管制度,为制定新的监管制度指明方向;而且可以帮助保险公司挖掘自身潜力,在平衡资本与风险水平的同时,获取更多的利润,实现公司的健康稳定发展。

## 参考文献

- [1] Shrieves, R.E., Dahl, D., The relationship between risk and capital in commercial banks. *Journal of Banking & Finance*, 1992, 16: 439 - 457.
- [2] Jacques, K., Nigro, P., Risk-based capital, portfolio risk and bank capital: a simultaneous equations approach. *Journal of Economics and Business*, 1997, 49: 533 - 547.
- [3] Aggarwal, R., Jacques, K.T., Assessing the impact of prompt corrective action on bank capital and risk. *Federal Reserve Bank of New York Economic Policy Review*, 1998:23 - 32.
- [4] Rime, B., Capital requirements and bank behavior: empirical evidence for Switzerland. *Journal of Banking & Finance*, 2001, 25: 789 - 805.
- [5] 吴栋, 周建平, 资本要求与商业银行行为: 中国大中型商业银行的实证分析, *金融研究*, 2006, 8: 144-153.
- [6] Jeungbo Shim, Capital-based regulation, portfolio risk and capital determination: Empirical evidence from the US property-liability insurers, *Journal of Banking & Finance*, 2010, 34: 2450 - 2461.
- [7] Kessler, D., Insurance market mechanisms and government interventions. *Journal of Banking & Finance*, 2008, 32: 4 - 14.
- [8] Koziol, C., Lawrenz, J., What makes a bank risky? Insights from the optimal capital structure of banks. *Journal of Banking & Finance*, 2009, 33:861 - 873.
- [9] Furlong, F.T., Keeley, M., Capital regulation and bank risk taking: a

note. *Journal of Banking & Finance*, 1989, 13: 883 - 891.

[10] Merton, R.C., An analytic derivation of the cost of deposit insurance and loan guarantees. *Journal of Banking & Finance* , 1977,1: 3 - 11.

[11] Daesik Kim, Anthony M. Antomero, Risk in Banking and Capital Regulation, *The Journal of Finance*, 1988, 43(5) : 1219-1233

[12]Cummins, J.D., Sommer, D.W., Capital and risk in property - liability insurance markets. *Journal of Banking & Finance*, 1996, 20:1069 - 1092.

[13]Sommer, D.W., The Impact of firm risk on property - liability insurance prices. *Journal of Risk and Insurance* 1996,63: 501 - 514.

[14]Cummins, J.D., Danzon, P.M., Price, financial quality, and capital flows in insurance markets. *Journal of Financial Intermediation*, 1997, 6: 3 - 38.

[15]Gron, A., Capacity constraints and cycles in property - casualty insurance markets. *RAND Journal of Economics*, 1994, 25:110 - 127.

[16] Myers, S.C., Capital structure. *Journal of Economic Perspectives*, 2001, 15:81 - 102.

[17] Myers, S.C., Determinants of corporate borrowing. *Journal of Financial Economics*, 1977, 5: 147 - 175.

[18] Rajan, R.G., Zingales, L., What do we know about capital structure: some evidence from international data. *Journal of Finance* , 1995, 50: 1421 - 1460.

[19]Flannery, M.J., Rangan, K.P., Partial adjustment toward target capital structures. *Journal of Financial Economics* , 2006, 79: 469 - 506.

[20] Oliver, Wyman & Company, Study on the Risk Profile and Capital Adequacy of Financial Conglomerates. 2001.

[21]Butsic, R.P., Solvency measurement for property - liability risk-based capital applications. *Journal of Risk and Insurance*, 1994, 61: 656 - 690.

[22]Fama, E.F., French, K.R., Testing tradeoff and pecking order predictions about dividends and debt. *The Review of Financial Studies*, 2002,15: 1 - 33.

[23]Titman, S., Wessels, R., The determinants of capital structure choice. *Journal of Finance*, 1988, 43: 1 - 19.

## 我国保险公司股权结构与治理机制研究

吴越凡<sup>1</sup>

**摘要** 近年来,我国保险公司的治理结构问题受到越来越多的关注。如何降低“内部人控制”风险、更好地保障保单持有人的权益对于整个保险行业的发展起着举足轻重的作用。在决定公司治理机制的众多因素中,股权结构是基础。本文通过构建一个博弈论模型,具体考察股权结构对于我国保险公司治理水平的影响,并结合我国保险公司股权结构和公司治理演进过程中的问题,提出政策建议。本文认为:国有成分会加剧经理人“内部人控制”;股权集中度高的保险公司“内部人控制”现象较低,但当股东利益和保单持有人利益相冲突时,更有激励损害保单持有人的利益。

**关键词** 保险公司 股权结构 公司治理 内部人控制

<sup>1</sup>吴越凡,北京大学经济学院风险管理与保险学系本科生。

# 引言

## （一）选题背景

近年来，随着“公司治理监管”被确立为保监会监管“三支柱”之一，我国保险公司的治理结构问题正受到越来越多的关注，学界对于保险公司治理的研究也逐渐从现状的描述和分析深入到对一些具体治理要素、公司绩效的分析中。根据笔者对于公司治理结构的研究，股权结构是公司治理的基础，它以产权的形式对于公司治理结构、公司经营绩效起到根本性的影响。因此在本文中，笔者选取股权结构这一关键因素为切入点，对我国保险公司的治理机制进行探讨，试图找出股权结构对我国保险公司治理的影响。

由于我国保险公司的信息披露制度刚刚建立，绝大多数保险公司股权结构的量化数据十分匮乏。除了已经上市的保险公司外，其他保险公司股权结构中的股份性质很难区分，在不同时点上的股权构成也缺乏找寻的依据。鉴于以上原因，笔者在本文中采用模型方法来研究我国保险公司股权结构和公司治理机制的关系。

## （二）选题意义

我国保险公司法人治理结构发展还刚刚起步，国有成分、行政化的因素还占相当比重，对于股权结构的管理也在逐步规范中。而保险公司治理的特殊之处在于存在保单持有人这一特殊群体，他们的利益能否得到有效保护将对我国保险业发展起到根本的影响。近年来一些保险公司发生的“内部人控制”案更反映了我国险企的公司治理问题对行业发展十分关键。保监会从2006年以来也陆续出台了多项关于完善保险公司治理的法规。

本研究可以从理论上丰富保险公司股权结构影响公司治理机制的研究，为保险公司实践中股权结构的选择、监管部门的监管措施提供理论支持和政策建议。

## （三）文献综述

国内已有的对于保险公司治理的研究大多停留在对现状进行总括性的描述上，只有一小部分学者运用模型或实证方法研究具体的公司治理机制、治理和经营绩效的关系，从股权结构角度进行的探讨更是少数。国外的研究相对深入一些，但由于国情差异，有借鉴意义的关于股权结构影响保险公司治理的研究也不多。下面笔者按照研究方法分成三类：论述我国保险公司股权结构和公司治理现状、通过模型方法研究（保险）公司股权结构和公司治理机制、通过实证方法研究保险公司股权结构和公司治理、经营绩效关系，对已有的部分国内外研究进行梳理。

### 1. 论述我国保险公司股权结构和公司治理现状

袁力（2010）在《保险公司治理：风险与监管》一文中阐述了我国保险公司面临的治理风险：滥用控制权侵占公司利益（尤其是投资逐步放开时）、

公司僵局、公司管控不力（决策独断、执行不力）、高管人员舞弊。并提出了保监会的应对手段，如加强董事会建设、完善内控体系，着重强调了要“优化股权结构”。

吴定富（2006）在《我国保险公司治理结构建设的理论与实践》一文中论述了三种不同类型的公司在股权结构、公司治理中的缺陷，指出国有控股的股份制保险公司中存在的股权高度集中、行政化色彩浓的问题。

彭金柱（2006）在《国有保险企业产权制度变革研究》一书中回顾总结了我国国有保险企业产权制度变革的历史和现状，强调了股权结构在企业治理中的决定性地位，论述了国有保险公司“内部人控制”是由其股权结构不合理导致的。

## 2. 通过模型方法研究（保险）公司股权结构和公司治理机制

沈蕾（2009）在《论保险公司治理的特殊性——一个数理模型的分析》一文中把保险公司的特殊性（投保人对保险公司经营信息不对称）和公司治理联系起来，通过模型推导，认为增加内部人利益侵占的机会成本、消除内部人和外部人之间信息不对称是保险公司治理问题的解决思路。

严武（2004）在《公司股权结构与治理机制》一书中论证了多个大股东的股权制衡结构的治理成本可以实现最小化，认为构建多个大股东分享控制权的制衡型股权结构与治理机制，可以作为完善我国上市公司治理的可行选择。

## 3. 通过实证方法研究保险公司股权结构和公司治理、经营绩效关系

谢晓霞、李进（2009）在《股权结构、董事会特征与业绩研究：中国保险公司的治理结构分析》一文中通过计量实证研究保险公司的业绩因素，得到的主要结论为：政府持股比例和高管持股比例与保险公司业绩呈正向关系；境外战略投资者持股不利于保险公司业绩的提高；董事会规模与保险公司业绩呈负向关系，即董事会规模越大越不利于保险公司业绩的提高；独立董事以及具有金融从业经验的独立董事与保险业绩无关。

陆渊（2009）在《基于数据包络分析的中国保险公司治理研究》一文中通过计量实证研究资本属性对保险公司治理的影响，认为外资效率高于中资，2005年后中资效率改善，但还未发挥充分作用。

Jennifer L. Wang、Vivian Jeng、Jin Lung Peng（2007）在 *The Impact of Corporate Governance Structure on the Efficiency Performance of Insurance Companies in Taiwan* 一文中对台湾地区的保险公司经营绩效回归分析后得到：寿险公司治理结构和经营绩效关系不显著，产险公司的股权集中度、董事会规模、现金控制权和投票权的分离和经营绩效负相关。

Carl R. Chen、Thomas L. Steiner、Ann Marie White（2001）在 *Risk taking behavior and managerial ownership in the United States life insurance industry* 一文中对美国寿险公司的风险状况和管理者索取权进

行回归分析,认为管理者对经营收益的索取权越大,其行为和股东利益越相符,但会更偏离保单持有人的利益,从事一些高风险的活动。

#### **4. 已有文献的缺陷**

在现有的文献中,虽然不乏对保险公司治理结构的有益研究,但针对我国保险公司股权结构与治理绩效的相关关系的研究较少。在已有的这方面研究中,实证研究的样本代表性、样本容量并不完全让人信服。例如谢晓霞、李进(2009)的研究只是选取了我国已上市的保险公司2007年、2008年两年的数据,研究结果恐怕无法代表我国保险公司近年来股权结构与治理机制、经营绩效的一般规律。另外,对于股权结构与治理绩效的相关关系的理论研究较少,这也正是本文从理论角度进行研究的原因之一。

## **一、基本概念**

在第一部分,我们先来界定一下股权结构和公司治理结构的概念,明确本文中所探讨的股权结构、公司治理所涵盖的范围和内容。

### **(一) 股权结构**

#### **1. 股权结构的界定**

股权是股票所有者具有的和其持股比例相对应的权益。它是基于股东资格而享有的,从公司收益中获取股利并参与公司经营管理的权利,前者称为剩余索取权,由股东持有股份的比例而定;后者称为剩余控制权,不完全取决于股东持有股份的多少,还和公司制度、决策管理规则相关,一般而言,只有持股比例较大的股东才享有控制权。

股权结构指不同性质的股份占总股本的比例及相互关系。

#### **2. 股权结构对企业的影响**

股权结构是公司治理的基础,公司治理是股权结构具体的运行形式。股权结构通过影响股东的经营激励、对管理层的监督、代理权竞争,决定公司的治理结构,进而影响公司的经营绩效。

#### **3. 股权结构的衡量**

股权结构有两个衡量要素:股权构成、股权集中度。

股权构成指不同性质的股份各占多少比例。股份按性质分可分为国家股、法人股(国内机构投资者)、外国股(国外机构投资者)、职工股、社会公众股(上市公司)等。

股权集中度指股权集中或分散的程度。传统上分为三类:股权高度集中(存在股权超过50%的绝对控股股东)、股权高度分散(没有大股东,单个股东持股比例不超过10%)、股权相对集中(有多个较大的相对控股股东,持股比例在10%到50%之间)。

本文第三部分中的模型分析将使用股权构成、股权集中度这两个要素对

我国保险公司股权结构进行刻画，并研究它们和公司治理机制的关系。

## （二） 公司治理结构

### 1. 公司治理结构的定义

公司治理结构的定义，一般分为狭义和广义两种。狭义的公司治理结构指的是股东、董事会、经理人在一定制度安排下的关系。广义的公司治理结构指的是公司所有利益相关者在一定制度安排下的关系，这些利益相关者一般还包括债权人、供应商、客户、职工、监管部门等主体。本文中研究的保险公司治理结构指的是股东、经理人（包括董事会）、保单持有人（相当于保险公司的债权人）间的关系。

### 2. 内部人控制

由于股东人数众多、大多数股东不具有管理企业的知识和技能，大量股东不会参与到企业的日常经营活动中来，而是委托拥有管理知识和技能的职业经理人来经营和管理企业。随着股东和经理人之间“委托—代理”关系的建立，“内部人控制”问题便会产生，“内部人控制”是指职业经理人利用自己对企业的经营控制权，不完全按照股东利益最大化的目标来经营管理企业，反而牟取私人利益的行为。“内部人控制”问题的产生源于股东、经理人之间利益目标的不一致以及信息不对称。“内部人控制”会让企业的经营偏离股东预设的目标，对企业的长远发展通常是不利的。

后文中，我们将着眼于保险公司“内部人控制”的程度来对公司治理的水平进行刻画。

### 3. 保险公司治理结构的特殊性

保险公司治理结构的特殊性在于，其利益相关者中还包括“保单持有人”这一重要群体。保单持有人通过购买保险，将保费交予保险人，由于保险具有先缴费后服务的特点，保险人须备有足够的准备金以应对未来可能的对于保单持有人的给付。因此保单持有人相当于保险公司的债权人。保险公司具有“公众公司”的属性。

## 二、我国保险公司股权结构演变过程

从1980年我国恢复保险业务来，中资保险公司的股权结构逐渐趋于多元化、市场化，国有股比重不断降低，具体来说可以分为三个阶段，接下来我们将分别对每一阶段的保险公司股权结构、公司治理水平（内部人控制现象）、监管重视程度加以阐述。

### （一） 第一阶段（1980年——1992年）

#### 1. 股权结构

这一阶段的保险公司中只有国家股一种股份。1988年之前国内仅有的两家保险公司中国人民保险公司、新疆建设兵团保险公司都是国有独资企



业；1988 年成立的平安保险公司虽然是股份制，但所有股东仍为国企，包括蛇口招商局和工行深圳分行以及后来的中国远洋运输（集团）公司，因此只有国家股一种股份。

## **2. 公司治理水平**

这一阶段的人保属于高度计划经济下的国有企业，产权不明晰，没有明确的利润指标，治理结构也不健全，由于缺乏权力制衡，“内部人控制”、寻租行为现象较为严重。

## **3. 监管重视程度**

这一阶段还没有成立保监会，也没有出台《保险法》等法律法规，对于保险公司治理的监管也几乎没有。

### **（二） 第二阶段（1992 年——2003 年）**

#### **1. 股权结构**

1992 年平安以工会的名义成立了职工合股基金，给员工分配股份，扩大了资本金，提高了员工的积极性，让他们分享企业成长的收益。职工合股基金打破了原先保险公司只有国家股的局面，从此，越来越多的经济成分开始参与保险公司的经营和发展。1993 年，平安引入了摩根、高盛，开始了资本的国际化。1995 年左右成立了新一批股份制保险公司，如新华、泰康等，引入了不少民营资本。这一阶段中国有独资的比重显著减少，非国有成分逐渐被引入，但国有成分通过企业法人股的形式又占据了股份制保险公司股权中的绝大多数份额，因此，非国有成分在数量上还只占很小的一部分。另外，国内最大保险公司仍为国有独资形式的中保集团，后来是三大国有独资保险公司。

#### **2. 公司治理水平**

这一阶段股权形式多元化、市场竞争主体有所增长。但保险公司股权多元化大多是由于扩张规模的需要，且国有成分占绝大多数的现象没有显著改变。企业中所有者缺位造成的“内部人控制”现象仍然严重。如果管理层和上级主管部门搞好关系，甚至可以较轻易地逃脱经营责任。

#### **3. 监管重视程度**

这一阶段中，保监会对于保险公司的监管主要着眼于市场行为监管，对恶性竞争、欺诈骗赔的关注力度和打击力度比较大，而对于保险公司治理、尤其是股权结构完善并未给予很多的支持，但在不断探索国有保险公司的股份制改造方案。

### **（三） 第三阶段（2003 年至今）**

#### **1. 股权结构**

2003 年三大国有独资保险公司开始启动股份制再造，重组、改制、上市的模式后来更是被国有商业银行所效仿。人保财险引入了 AIG 作为战略投资者，中国人寿在纽约、香港两地上市，创造了 IPO 筹资额的纪录。平安、

泰康、新华、华泰等保险公司纷纷引入国际战略投资者，在公司治理结构方面也进行了改革。

这一阶段股份化和股权多元化成为公司治理方面的趋势。

## 2. 公司治理水平

虽然股份制改造的本意可能是为处理早年遗留的“利差损”问题、从而提升公司的国际竞争力，但从行政型治理过渡到现代型公司治理，尤其是国际投资者在公司治理结构的经验引进，对中资保险公司的治理起到了很好的影响。但我们也应当看到，国有成分仍然在保险公司股权结构中占有较大比重，行政性因素还在相当程度上影响企业的发展。对于这一点，可以用吴定富主席 2006 年在《我国保险公司治理结构建设的理论与实践》中总结的我国不同资本属性保险公司治理结构上的突出问题来说明：

“一是国有保险集团或控股公司仍为国有独资企业，公司治理结构还没有建立起来。

二是国有控股的股份制保险公司股权高度集中，仍带有较浓的行政色彩，市场化选聘机制尚未形成；董事会职能尚未落实到位，不能对公司管理层进行有效指导和监督；与控股公司或集团公司关系尚未理顺，缺乏有效的决策协调机制。

三是股份制保险公司股东行为尚需规范，一些股东对保险经营特点认识不充分，有的盲目追求控制权，有的急功近利，追求短期利益，有的甚至利用不正当关联交易，侵害公司利益。董事会制度不健全，有的保险公司董事长习惯“一把手”决策，不能保证董事会内部的制衡；有的保险公司董事会议事规则和操作程序不规范，难以保证董事会决策的公正性和科学性；有的保险公司董事素质不高，一些董事对其承担的责任、权利和行为规范认识比较模糊。

四是新成立的保险公司对公司治理结构的认识不到位，重视不够。”<sup>1</sup>

在这期间，一些民营资本、外资的表现也离人们的预期相差甚远。2006 年新华人寿董事长关国亮因挪用资金被停职，将保险公司“内部人控制”清晰地呈现在世人面前，关国亮挪用保险资金不仅侵害了各方股东的利益，对于保单持有人的利益也造成了威胁；新华一大股东苏黎世的代持股权被曝光也让人对保险公司混乱的治理结构倍感担忧。2007 年保监会动用保险保障基金购买新华股权，暂时平息了新华乱局。

类似的“内部人控制”、股东间控制权争夺在其他保险公司也时有发生，例如另一家被保险保障基金介入的中华联合财产保险公司、都邦保险、其他一些外资保险公司等等。而近年来有些保险公司频频被媒体曝光公司高管的

<sup>1</sup> 吴定富：《我国保险公司治理结构建设的理论与实践》，2006，  
<http://finance.sina.com.cn/money/insurance/bxsd/20060529/09302604971.shtml>。

“天价薪酬”，也引起了社会的关注。

由此可见，虽然我国保险公司治理水平正在不断改善，但距离一个真正让监管部门和广大保单持有人放心的水平还有很长的路要走。

### 3. 监管重视程度

就监管的重视程度而言，进入 21 世纪后，保监会逐渐确立了“三支柱”的监管体系，将公司治理监管提升到重要地位。吴定富主席在《中国保险市场 2003 年概况及 2004 年展望》一文中明确指出：“把国有保险公司股份制改革作为监管创新的重要措施和防范风险的治本之策。”<sup>1</sup>在 2004 年他又指出：“国有保险公司改革还不到位。公司治理还不完善，内部关系尚未理顺。”<sup>2</sup>一年后他又指出：“要通过引进战略投资者和境外上市等方式，不断优化股权结构。”、“重点推进公司治理结构监管。”<sup>3</sup>从 2006 年起，保监会陆续出台了一系列规范保险公司治理结构的法律法规，如《关于规范保险公司治理结构的指导意见（试行）》、《保险公司独立董事管理暂行办法》、《保险公司关联交易管理暂行办法》、《保险公司内部审计指引（试行）》、《保险公司董事、监事及高级管理人员培训管理暂行办法》、《保险公司董事会运作指引》、《关于规范保险公司章程的意见》、新修订的《保险法》、《保险公司股权管理办法》、《保险公司信息披露管理办法》。

下表总结了上面所述三个阶段我国保险公司股权结构、公司治理演变的情况：

	第一阶段	第二阶段	第三阶段
股权构成	只有国有股	国有股占绝大多数，非国有股占比很小	国有股进一步降低，民营资本、外资比重不断提升
股权集中度	国家 100%	国家控股较多	多个股东控股，股权逐渐分散化
公司治理水平	缺乏制衡，“内部人控制”严重	缺乏制衡，“内部人控制”严重	法人治理结构逐渐建立，治理改善
监管重视程度	几乎没有	探索国有公司股改	“三支柱”监管，法规陆续出台

<sup>1</sup> 吴定富：《中国保险市场 2003 年概况及 2004 年展望》，2004，《中国保险年鉴 2004》第 6 页。

<sup>2</sup> 吴定富：《中国保险市场 2004 年概况及 2005 年展望》，2005，《中国保险年鉴 2005》第 6 页。

<sup>3</sup> 吴定富：《中国保险市场 2005 年概况及 2006 年展望》，2006，《中国保险年鉴 2006》第 5-7 页。

### 三、保险公司股权结构与公司治理模型分析

经过之前的分析,我们了解了我国保险公司股权结构和公司治理结构的发展过程,可见股权结构和保险公司治理有着紧密的联系,那么股权结构以什么方式来影响公司治理水平、尤其是“内部人控制”的现象呢?下面我们借助一个博弈论模型来进行分析:

#### (一) 模型基本假设

我们采用完全信息动态博弈,有两个参与者:经理人和股东,股东持有企业  $\alpha \times 100\%$  股权,  $0 \leq \alpha \leq 1$ , 且  $\alpha$  足够大以至于该股东可以对企业享有控制权,其余股东只有剩余分配权。

博弈的第一阶段,股东确定经理人的基本工资水平  $W$ 、经营目标产出  $Y_0$ , 年终奖励或惩罚水平  $w$ , 即经理人的年终奖惩等于实际产出与目标产出之差再乘以  $w$ 。除此之外,股东确定自己对经理人的监督水平  $k$ , 设单位监督水平的成本为  $C$ ;

博弈的第二阶段,经理人经营企业,股东实施监督,直至期末。经理人可以追求自己的私人利益(比如过高的在职消费、收取回扣、挪用资金等), 设为  $B$ ,  $B$  由  $k$  和  $w$  决定。期末的实际产出为  $Y$ ,  $Y$  由  $B$  决定。期末时经理人和股东获得各自的收益。这里的产出可以是股东要求的任意一个经营目标,不局限于收入、利润等指标。

本模型的目的是研究保险公司股权结构和公司治理的关系。在模型中,我们用内部人控制程度  $B$  来代表公司治理水平,用股东持股比例  $\alpha$ 、股东性质、股东数量来代表股权结构,并研究这两者的关系。

需要指出的是,我们假设期末的实际产出  $Y$  会由内部人控制程度  $B$  来唯一决定,因为我们暂不考虑其他一些因素对模型(尤其是产出)的影响:各类税收、经理人自身的管理能力、公众和监管部门的监督、经理人市场的竞争、市场环境变化、重复博弈等。这些因素在现实中对于产出有十分重要的影响,但由于我们旨在考察股权结构这一特定因素对公司治理的作用,我们需要假设这些因素不变。

另一点需要指出的是:我们只是考察股东利益和经理人利益之间相冲突的部分,并不考察双方的共同利益,因为对于共同利益,经理人出于自利会主动追求,无需股东施加监督。

变量之间的相互关系如下:

$$\frac{dY(B)}{dB} < 0, \quad \frac{d^2Y(B)}{dB^2} < 0, \quad \text{表示经理人对于自身利益追求越多, 实际}$$

产出越少,因为他将比原先更少关注公司的经营。产出减少的幅度会随追求自身的利益增加而减小。

$$\frac{\partial B(k, w)}{\partial k} < 0, \quad \frac{\partial^2 B(k, w)}{\partial k^2} < 0, \quad \text{表示股东对经理人的监督越严格, 经}$$

理人追求自身利益的幅度越小;但随着监督的不断加强,监督达到的效果会逐渐减弱。

$$\frac{\partial B(k, w)}{\partial w} < 0, \quad \frac{\partial^2 B(k, w)}{\partial w^2} < 0, \quad \text{表示股东对经理人的业绩奖励水平越}$$

高,经理人追求自身利益的幅度越小,他将会投入更多精力经营企业;但随着奖励水平的不断提高,达到的防范“内部人控制”的效果会减弱。

## (二) 模型求解

我们首先考虑以下的基本模型,在基本模型之后,会适当地放开一些变量,研究它们对公司治理的作用。

对于完全信息动态博弈,利用“逆向归纳法”求解。

首先,考虑经理人的收益函数:  $\pi_m(B) = W + B + w[Y(B) - Y_0]$

欲求其最大值,一阶条件为:  $\frac{d\pi_m(B)}{dB} = 1 + w \frac{dY(B)}{dB} = 0$ , 即

$$\frac{dY(B)}{dB} = -\frac{1}{w} \dots \dots \dots (1)$$

二阶条件为:  $\frac{d^2 \pi_m(B)}{dB^2} = w \frac{d^2 Y(B)}{dB^2} < 0$ 。

经济含义为:均衡时经理人能追求的边际自身利益等于他认真经营企业、提高产出所带来的边际奖励水平。

然后,考虑股东的收益函数:

$$\pi_s(k, w) = -W - \alpha B(k) + \alpha(1 - w)[Y(B) - Y_0] - kC$$

欲求其最大值,一阶条件为:

$$\frac{\partial \pi_s(k, w)}{\partial k} = -\alpha \cdot \frac{\partial B(k, w)}{\partial k} + \alpha(1 - w) \cdot \frac{dY(B)}{dB} \cdot \frac{\partial B(k, w)}{\partial k} - C = 0, \quad \text{代入第}$$

$$\text{一阶段的} \quad \frac{dY(B)}{dB} = -\frac{1}{w}, \quad \text{得}$$

$$\frac{\partial B(k, w)}{\partial k} = -\frac{wC}{\alpha} \dots \dots \dots (2)$$

在一定情况下可满足二阶条件。

其经济含义为均衡时股东的边际监督成本等于减少监督引起“内部人控制”的边际损失。

$$\frac{\partial \pi_s(k, w)}{\partial w} = -\alpha \frac{\partial B(k, w)}{\partial w} - \alpha[Y(B) - Y_0] + \alpha(1-w) \cdot \frac{dY(B)}{dB} \cdot \frac{\partial B(k, w)}{\partial w} = 0$$

其 二 ,

代入第一阶段的  $\frac{dY(B)}{dB} = -\frac{1}{w}$  , 得:

$$\frac{\partial B(k, w)}{\partial w} = -w \cdot [Y(B) - Y_0] \dots \dots \dots (3)$$

在一定情况下可满足二阶条件。

其经济含义为均衡时分发更多奖励引起的股东收益减少的边际损失等于降低“内部人控制”给股东带来的边际收益。

综合(1)、(2)、(3)三式,可解出该博弈的纳什均衡解。

### (三) 对模型均衡的分析

对于此模型,我们主要关注股权结构和监督水平对于公司治理、经营业绩的影响。

着重考虑均衡时的(2)式:  $\frac{\partial B(k, w)}{\partial k} = -\frac{wC}{\alpha}$ , 该式反映了两个重要信息: 一是单位监督成本越高, 均衡时的  $\frac{\partial B(k, w)}{\partial k}$  值越小, 从而当  $w$  不变时导致的“内部人控制”程度越高, 从而公司治理水平越差, 产出也越低。二是该股东占股越多, 即  $\alpha$  越接近 1, 均衡时的  $\frac{\partial B(k, w)}{\partial k}$  值越大, 从而当  $w$  不变时导致的“内部人控制”程度越低, 从而公司治理水平越好, 产出也越高。

这一点和文献综述中 Carl R. Chen、Thomas L. Steiner、Ann Marie White (2001) 的结果一致, 认为管理者对经营收益的索取权越大, 其行为和股东利益越相符。

对于(1)式和(3)式,可联合考虑,当奖励水平  $w$  越高时,导致的“内部人控制”程度越低,从而公司治理水平越好,产出也越高。当然,这条结论和现实并不完全相符,只在一定的区间内成立,还要结合股东愿意支付的薪酬水平和其他条件综合考虑。

另外,这一基本模型还隐含着一些外生条件,比如能提供监督股东的数量只有一个,股东能够完全享有剩余利润的分配,没有外部的监管。下面,我们将扩展模型的一些要素,来研究不同资本属性、多个股东、加入第三方利益时的情况。

### (四) 模型扩展分析

## 1. 国有股股东和非国有股股东

我们将上面模型中的股东设为非国有股股东（非国有机构投资者，包括国内民营企业、外国企业），下面将考察国有股股东持股时的情况。

由于国有股股东只是替国家管理股份，他们对于企业并没有完全的产权；相反，他们对于企业所获利润的分享度非常低，企业的亏损也不会使他们的收益（薪酬）有大幅的波动。考虑这一因素，我们把国有股股东的实际股份设为  $\frac{\alpha}{A} \times 100\%$ ，即虽然国家在公司中享有  $\alpha \times 100\%$  股权，但具体代表国家的

个体只享有  $\frac{\alpha}{A} \times 100\%$ ，其中  $A$  的值很大；

在以上假设下，国有股股东的收益函数可表示为：

$$\pi_s(k, w) = -W - \frac{\alpha}{A} \cdot B(k) + \frac{\alpha}{A} \cdot (1-w)[Y(B) - Y_0] - kC$$

此时通过一阶条件可解得均衡为：  $\frac{\partial B(k, w)}{\partial k} = -\frac{wCA}{\alpha}$

由上式可看出：和非国有股股东的均衡条件  $\frac{\partial B(k, w)}{\partial k} = -\frac{wC}{\alpha}$  相比，实际利益的虚置（ $A$  的作用）使其监督激励大幅降低， $\alpha$  和很大的  $A$  相比显得微乎其微，因此国有成分的介入将严重加剧“内部人控制”现象，使产出降低。

这一结果和我国保险公司股权结构和公司治理演变过程也十分符合，在国有成分较高的早期，内部人控制现象更加严重。

## 2. 多个股东并存

之前的基本模型中我们考虑的是只有一个大股东的情况，在那种条件下小股东不参与具体的公司经营管理，也没有能力监督经理人，只有大股东对经理人进行监督，下面我们考虑多个股东时的情况。不妨假设有  $n$  个非国有

控股股东，持股比例分别为  $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n$ ， $0 < \alpha_i < 1$ ，且  $\sum_{i=1}^n \alpha_i \leq 1$ ；他们

对经理人的监督水平依次是  $k_1, k_2, \dots, k_n$ ，总的监督水平为  $k = \sum_{i=1}^n \alpha_i k_i$ 。另

外，由于股东数量的增加，监督的协调成本也会上升，设为  $C(n)$ ，是  $n$  的增函数。经理人的工资水平在第一期前由所有股东共同决定。

对于第  $i$  个股东，其收益函数为：

$$\pi_i(k_i, w) = -W - \alpha_i B(k_i) + \alpha_i(1-w)[Y(B) - Y_0] - k_i C(n)$$

其 一 阶 条 件 为

$$\frac{\partial \pi_i(k_i, w)}{\partial k_i} = -\alpha_i^2 \cdot \frac{\partial B(k, w)}{\partial k} + \alpha_i^2(1-w) \cdot \frac{dY(B)}{dB} \cdot \frac{\partial B(k, w)}{\partial k} - C(n) = 0, \text{ 可}$$

$$\text{解得 } \frac{\partial B(k, w)}{\partial k} = -\frac{wC(n)}{\alpha_i^2}, \text{ 假定工资水平 } w \text{ 不变, 有 } k_i = B'^{-1}\left(-\frac{wC(n)}{\alpha_i^2}\right),$$

对于  $i=1, 2, \dots, n$  均成立。其中函数  $k_i = B'^{-1}(x)$  表示  $B'(k) = x$  时的  $k$  值,

$$\text{根据之前对 } B(k) \text{ 的假设可知, } \frac{dB'^{-1}(x)}{dx} > 0, \quad \frac{d^2 B'^{-1}(x)}{dx^2} > 0.$$

现在我们来比较当原先一个大股东的份额和现在  $n$  个股东份额之和相

等, 即  $\sum_{i=1}^n \alpha_i = \alpha$  时, 对经理人监督程度的改变, 即比较

$$\alpha k = \alpha B'^{-1}\left(-\frac{wC(1)}{\alpha}\right) \text{ 和 } \sum_{i=1}^n \alpha_i k_i = \sum_{i=1}^n \alpha_i B'^{-1}\left(-\frac{wC(n)}{\alpha_i^2}\right) \text{ 的大小.}$$

由 于  $C(n) > C(1) > 0$ ,  $1 \geq \alpha > \alpha_i > \alpha_i^2 > 0$ , 有

$$B'^{-1}\left(-\frac{wC(n)}{\alpha_i^2}\right) < B'^{-1}\left(-\frac{wC(1)}{\alpha}\right);$$

$$\text{于是 } \sum_{i=1}^n \alpha_i B'^{-1}\left(-\frac{wC(n)}{\alpha_i^2}\right) < \sum_{i=1}^n \alpha_i B'^{-1}\left(-\frac{wC(1)}{\alpha}\right) = \alpha B'^{-1}\left(-\frac{wC(1)}{\alpha}\right),$$

$$\text{即 } \alpha k > \sum_{i=1}^n \alpha_i k_i.$$

经济含义为相同持股份额下, 多个股东对于经理人的监督水平低于单个股东对于经理人的监督水平。究其原因, 有以下两点: 第一是协调成本的存在, 第二是搭便车效应, 即由于预料到其他股东会监督经理人而相应降低自



身的监督水平，这一点从  $k_i = B'^{-1} \left( -\frac{wC(n)}{\alpha_i^2} \right)$  中  $\alpha_i^2$  一项可以很好的体现。

因此，多个股东共同监督下公司的经营产出也不如单个股东时那样贴合目标产出。

对于涉及国有股股东的情况也可以用类似的方法求解，这里不再赘述。

### 3. 加入第三方利益

我们在上述模型中仅考虑了控股股东利益和经理人利益相冲突的情形，但在现实中，保险公司治理结构与其他行业公司治理结构还有非常大的一点不同，那就是保单持有人的利益和股东利益之间可能存在冲突。换句话说，保单持有人是保险公司治理结构中特殊的一个群体，保单持有人和保险公司（股东）间也存在着“委托—代理”关系。如果保险公司收到保费后不再关心保单持有人的利益，而是单纯按照股东的意愿经营，可能会出现投资风险高的项目、偿付能力不足的情况，这不仅将对于保单持有人的财富造成巨大的损失，还会危及行业的发展。

现在，我们把保险公司作为上面模型中的“代理人”，保单持有人作为“委托人”，重新审视一下模型的条件、结果会有什么不同。

和上面的分析一样，我们只是考察保单持有人的利益和股东利益之间相冲突的部分，并不考察双方的共同利益，更不意味着双方的利益只有冲突而没有双赢。

在这种情况下，我们发现上面收益函数中的奖励水平  $w$  变得极小，这是由于信息不对称，保单持有人无法准确了解公司经营信息，从而难以通过“用脚投票”的方式给公司以奖励或惩罚。其次，每一保单持有人所占股份  $\alpha_i$  也

极小。再者，保单持有人联合起来的监督成本  $C(n)$  非常巨大。于是

$$\sum_{i=1}^n \alpha_i k_i = \sum_{i=1}^n \alpha_i B'^{-1} \left( -\frac{wC(n)}{\alpha_i^2} \right) \text{ 也很小，几乎可以忽略。其经济意义是：仅}$$

依靠自身的力量，保单持有人很难对保险公司的经营施加有效的影响，保险公司的经营将会以股东利益和经理人利益为主，一旦保单持有人的利益和股东利益和经理人利益冲突时，保单持有人的利益难以得到满足。

我们进一步分析不同股权结构对于保单持有人利益损害的不同影响。经过上面的讨论可知，保单持有人无法独立对保险公司实行有效监督，因此当保险公司只有一个股东时，他根本无需考虑和保单持有人博弈，只需找出使自己效用最大化的  $B$  即可。需要说明的是：这里假设保险公司股东（或代理

人)所牟取的私人收益  $B$  和保单持有人的利益有根本冲突,双方的共同利益不在考虑范围内。

收益函数为:  $\pi_m(B) = -W + \alpha B - D(\alpha B)/\alpha$ , 其中  $\alpha$  代表所占股份,

$D$  代表为了获取自身利益所耗费的单位成本, 满足  $\frac{dD(x)}{dx} > 0$ ,

$\frac{d^2D(x)}{dx^2} > 0$ , 表示牟取更多私利需要花费更大成本, 比如伪造报表、通过

舆论混淆视听等。所占股份越大, 在公司中的话语权越大, 获取自身利益的实际成本越小, 因此在  $D$  后除以  $\alpha$ 。

其一阶条件为:  $\frac{d\pi_m(B)}{dB} = \alpha - \frac{dD(B)}{dB} = 0$ , 即  $B = D'^{-1}(\alpha)$

其经济含义为均衡时保险公司股东牟取的边际私人利益等于耗费的边际成本。

该均衡也说明若单一控股股东的控制权越大, 他牟取的私人利益越多, 对保单持有人越不利。

上面考虑的是非国有成分的股东违背“委托人”意志的情形。对于国有股东, 我们延续之前的思路, 虽然国有股占比为  $\alpha \times 100\%$ , 但具体的代理人只占  $\frac{\alpha}{A} \times 100\%$ , 因此他的收益函数为:  $\pi_m(B) = -W + \frac{\alpha B}{A} - \frac{D(\alpha B)}{\alpha}$ , 解得:

$$B = D'^{-1}\left(\frac{\alpha}{A}\right)。$$

根据  $\frac{d^2D(x)}{dx^2} > 0$  可知,  $D'^{-1}\left(\frac{\alpha}{A}\right) < D'^{-1}(\alpha)$ , 即在其他条件不变时,

国有股股东损害保单持有人利益的程度不如非国有股股东, 这是因为国有股代理人通过企业追求自身私利的收益很小。

接下来我们考察多个股东的情况, 不妨先假设有  $n$  个股东, 且都是非国

有股股东, 在公司中所占份额分别为  $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n$ ,  $0 < \alpha_i < 1$ , 且  $\sum_{i=1}^n \alpha_i \leq 1$ ;

他们的腐败水平分别为  $B_1, B_2, \dots, B_n$ 。于是这里有  $n$  个主体进行完全信息静态博弈, 第  $i$  个股东的收益函数如下:

$$\pi_i(B_i) = -W + \alpha_i B_i - D\left(\sum_{i=1}^n \alpha_i B_i\right) / \alpha_i, \quad i = 1, 2, \dots, n。 \text{ 持股比重越多}$$

的股东话语权越大，分摊到的腐败成本越低。

$$\text{其一阶条件为: } \frac{d\pi_i(B_i)}{dB_i} = \alpha_i - \frac{dD}{dB_i} = 0, \text{ 解得 } B_i = D'^{-1}(\alpha_i)。$$

我们再来比较当原先一个大股东的份额和现在  $n$  个股东份额之和相等，

即  $\sum_{i=1}^n \alpha_i = \alpha$  时，对保单持有人损害程度的改变，即比较  $\alpha B = \alpha D'^{-1}(\alpha)$  和

$$\sum_{i=1}^n \alpha_i B_i = \sum_{i=1}^n \alpha_i D'^{-1}(\alpha_i) \text{ 的大小。}$$

由于  $1 \geq \alpha > \alpha_i > 0$ ， $D'^{-1}(\alpha_i) < D'^{-1}(\alpha)$ ，因此：

$$\sum_{i=1}^n \alpha_i D'^{-1}(\alpha_i) < \sum_{i=1}^n \alpha_i D'^{-1}(\alpha) = \alpha D'^{-1}(\alpha), \text{ 即 } \sum_{i=1}^n \alpha_i B_i < \alpha B。$$

其经济含义为相同持股份额下，多个股东对于保单持有人的损害程度低于单个股东对于保单持有人的损害程度。导致这一结果的原因主要是股东之间也有利益摩擦，协调时耗费的成本（比如股东间的相互让步）减小了最终追求私利的程度，从而降低了对保单持有人的损害。

对于涉及国有股股东的情况也可以用类似的方法求解，这里不再赘述。

当然，除了股权结构这一重要因素外，外部的监督也能在一定程度上为保单持有人提供保护。我国保监会近年来出台的一系列有关公司治理结构的法律法规正是出于这一目的，也应该能够取得一定效果，下面将结合出台的具体法规举例说明。

例如加强对于股东资质的审核，让那些更加优质的投资者（“优质”是指股东对于保险行业的经营规律更加了解、对保险行业有长期投资意愿）获得保险公司的股权。2010 年最新出台的《保险公司股权管理办法》，其亮点一是增加了对保险公司主要股东的要求：“持有保险公司股权 15% 以上，或者不足 15% 但直接或者间接控制该保险公司的主要股东，还应当符合以下条件：（一）具有持续出资能力，最近三个会计年度连续盈利；（二）具有较强的资金实力，净资产不低于人民币 2 亿元；（三）信誉良好，在本行业内处

于领先地位。”<sup>1</sup>二是严格了对股权转让的管理：“保险公司变更出资额占有限责任公司注册资本5%以上的股东，或者变更持有股份有限公司股份5%以上的股东，应当经中国保监会批准。”<sup>2</sup>新办法的出台印证了保监会在保险公司股权管理上“坚持战略投资、优化治理结构、维护稳健发展的原则，核准主要股东的出资或持股比例”的基本指导思想，有助于防止股东的短期行为、忽视投保人利益的行为。

例如严格防范打击股东牟取私利的行为，如关联交易、挪用公款等。2007年保监会发布的《保险公司关联交易管理暂行办法》，健全对关联交易、对关联股东权限的管理和设置。2008年保监会和财政部、审计署、证监会、银监会一同发布《企业内部控制基本规范》，要求上市公司对本公司内部控制的有效性进行自我评价，披露年度自我评价报告，并可聘请中介机构对内部控制的有效性进行审计，旨在推进企业全面风险管理。

又例如加强信息披露制度建设，让公众、媒体获取更多信息，给保险公司股东以更强的监督。2010年新出台的《保险公司信息披露管理办法》，规定了保险公司应当披露的信息的内容和方式，其中包括了股东情况、经营业绩等各种重要的信息，旨在增加行业的透明度，加强对公众的保护。

这些因素在上面的模型中都是外生的，但在实际操作中可以通过它们来达到保护保单持有人的效果。

#### 四、结论及政策建议

通过上面的模型分析，我们对于股权结构如何影响保险公司治理水平有了深入的认识。下面我们从“股东—经理人”和“保单持有人—股东”两层“委托—代理”关系来总结模型的结论。

##### 对于“股东—经理人”关系：

**（1）从股权构成来看：**在其他条件不变时，单一股东的持股比例越高，越能对经理人实施有效的监督，降低“内部人控制”的程度，从而能获得更优的经营业绩。非国有股股东比国有股股东有更强的激励去监督经理人的行为，能降低“内部人控制”的程度，从而能获得更优的经营业绩。

**（2）从股权集中度来看：**由于协调成本和搭便车效应的存在，在其他条件不变时，相同持股份额下，多个股东对于经理人的监督水平低于单个股东对于经理人的监督水平。股权集中度越高越能防范“内部人控制”的发生，从而为股东带来越多的利益。

**（3）从其他影响因素来看：**在其他条件不变时，监督成本越低，股东

<sup>1</sup> 《保险公司股权管理办法》第十五条，2010年4月颁布，6月施行。

<sup>2</sup> 《保险公司股权管理办法》第十六条，2010年4月颁布，6月施行。

对于经理人提供的监督水平越高，越能降低经理人获取私人利益的大小。对于经理人的奖惩弹性越大，越能阻止经理人获取私人利益。

**对于“保单持有人—股东”关系：**

（1）在没有外界帮助的情况下，保单持有人难以对保险公司股东施加有效的监督，从而难以阻止保险公司股东随意牟取私人利益。

（2）**从股权结构来看：**在其他条件不变时，单一股东的持股比例越高，他倾向于牟取的私人利益越多，对保单持有人越不利。非国有股股东牟取的私人利益远多于国有股股东，对于保单持有人利益的损害也越大。

（3）**从股权集中度来看：**在其他条件不变时，相同持股份额下，由于股东之间的利益摩擦，多个股东对于保单持有人的损害程度低于单个股东对于保单持有人的损害程度。

（4）**从其他影响因素来看：**信息的流通有助于公众更好监督保险公司股东的行为。股东利益和公众利益越接近，股东对保单持有人的损害程度越低。外来的监督、“奖惩”能降低股东对保单持有人的损害程度。

**根据以上结论，现提出如下政策建议：**

（1）保险公司股权结构中需要多种成分存在，单一的国有成分不利于防范经理人“内部人控制”风险。对于国有保险公司的股份制改造应当深化，进一步降低行政性的成分。

（2）保监会应加强对于保险公司治理结构的指引、规范保险公司治理结构，降低内部监督成本，使得经理人的权力得到更有效的制衡。

（3）对于民营资本和外资要加强公司治理监管，从审核、打击股东不正当行为等方面严格把关，保护保单持有人的利益。

（4）公司的股权应有一定的分散程度，多个大股东并存的局面最佳。保监会应密切关注各保险公司股权变更（尤其是大股东）动向，掌握股东关联方、业务转移等情况，防止通过各种手段造成一股独大的局面发生，从而保护保单持有人的利益。

（5）加强保险公司经营信息披露，让公众、媒体获取更多信息，给保险公司股东以更强的监督。

## **五、研究缺陷**

由于本文只是基于一个理论模型对于我国保险公司股权结构和公司治理进行较为简单的刻画，有许多现实中重要因素被忽略，本文的研究缺陷主要有以下两点：

（1）模型的一些假设并不十分符合现实，如忽略经理人或股东的个人能力、经理人市场外部竞争、股东利益的冲突、市场需求、公司发展阶段等，

对保险业特殊性的刻画还有欠缺。

(2) 缺乏现实中的具体数据来印证有理论模型推导出的结论。

## 参考文献

- [1] Carl R. Chen, Thomas L. Steiner and Ann Marie White, 2001, "Risk Taking Behavior and Managerial Ownership in the United States Life Insurance Industry", *Applied Financial Economics* 11: 165-171.
- [2] IAIS, 2003, *Insurance Core Principles and Methodology*.
- [3] Jennifer L. Wang, Vivian Jeng and Jin Lung Peng, 2007, "The Impact of Corporate Governance Structure on the Efficiency Performance of Insurance Companies in Taiwan", *The Geneva Papers* 32: 264-282.
- [4] Noel O' Sullivan, 1998, "Ownership and Governance in the Insurance Industry: a Review of the Theory and Evidence", *The Service Industries Journal*, Vol. 18, No. 4: 145-161.
- [5] OECD, 2005, *Guidelines for Insurers' Governance*.
- [6] 郭韶青: 保险公司治理结构研究述评 [J]. 中国物价, 2010, 3.
- [7] 李有祥: 中国保险公司管理层激励与约束机制研究[M]. 中国金融出版社, 2006.
- [8] [美] 罗伯特·吉本斯: 博弈论基础[M]. 中国社会科学出版社, 1999.
- [9] 彭金柱: 国有保险企业产权制度变革研究[M]. 上海三联书店, 2006.
- [10] 邱艾超、罗胜: 保险公司治理转型——从行政型治理到经济型治理[J]. 保险研究, 2010, 1.
- [11] 沈蕾: 论保险公司治理的特殊性——一个数理模型的分析[J]. 财经论丛, 2009, 3.
- [12] 吴定富: 我国保险公司治理结构建设的理论与实践[J]. 中国保险, 2006, 6.
- [13] 谢晓霞、李进: 股权结构、董事会特征与业绩研究: 中国保险公司的治理结构分析[J]. 保险研究, 2009, 8.
- [14] 严武: 公司股权结构与治理机制[M]. 经济管理出版社, 2004.
- [15] 鄢晓发: 公司治理: 所有者机制与投资者保护[M]. 经济科学出版社, 2007.
- [16] 袁力: 保险公司治理: 风险与监管[J]. 中国金融, 2010, 2.
- [17] 张娜、陈彬: 国内保险公司治理理论研究和现状和建议[J]. 上海保险, 2010, 6.
- [18] 郑飞虎: 保险公司治理研究[M]. 中国法制出版社, 2004.
- [19] 中国保监会主办: 中国保险年鉴(2000—2009) [Z]. 中国保险年鉴编委会, 2001—2010.

# 建立以风险为导向的非寿险公司偿付能力监管体系

## 研究——基于欧盟保险偿付能力监管标准Ⅱ

袁敏<sup>1</sup>

**摘要** 基于风险的保险公司偿付能力框架既可以作为监管机构考量保险公司资本充足性的外部模型,又可以作为保险公司进行全面风险管理的内部模型,是保险偿付能力监管体系的发展方向。本文以欧洲偿付能力标准Ⅱ为基础,对基于风险的非寿险偿付能力监管体系进行了深入的研究。

首先,对我国现行的非寿险监管体系的合理性和有效性进行了实证研究,并指出其的局限性;进而对欧洲偿付能力标准Ⅱ的制度框架和主要特点进行了介绍,并对模型分析等核心问题展开了进一步探讨;在此基础上,探讨该偿付能力标准应用于我国的可行性,提出我国当前并不具备实行该标准的条件,并建议在一个较长的时间内,逐步实现向以风险为导向的偿付能力监管体系的转变。

**关键词** 非寿险 偿付能力监管 风险导向 欧洲偿付能力标准Ⅱ

---

<sup>1</sup>袁敏,中央财经大学保险学院保险学专业硕士研究生。

## 一、引言

偿付能力是指保险公司对其所承担的保险责任在发生赔款或给付时所具有的经济补偿能力,既是保险公司经营业绩的体现,也是政府对保险业进行监管的重点。保险公司能否履行合同中规定的义务,要看它有无足够的承担赔偿或给付的偿还能力,被保险人的利益能否得到保障就取决于保险公司是否具有充足的偿付能力,因此,如何对保险公司的偿付能力进行监测,并有效地加强监管力度是我们研究的重要课题。2001年,欧盟启动了偿付能力Ⅱ项目。目前,欧盟已正式通过了偿付能力Ⅱ指令,预计将于2012年10月正式实施。偿付能力Ⅱ引入了一个较为完整的风险管理框架,既关注单个保险公司的偿付能力充足率等指标,又充分考虑保险公司治理结构、行业风险防范、行业整体偿付能力、保险市场竞争秩序等层面的问题,在充分保护被保险人和受益人合法利益的同时,注重优化保险资源配置和鼓励保险创新。我国偿付能力监管始于2003年。经过2008年的重大变革已经逐步形成了相对完善的监管框架体系,偿付能力监管日趋合理。但是我们必须清醒地认识到我国目前的偿付能力监管仍然是以欧盟偿付能力Ⅰ为框架构筑的,在某些方面仍存在一些与我国保险业的发展不相适应的问题,同时我国保险业快速变化的经营环境也对偿付能力监管体系提出了许多新的要求,因此借鉴欧盟偿付能力标准Ⅱ,对于逐步建立以风险为导向的我国非寿险公司偿付能力监管体系有着积极的意义。

随着保险市场的不断发展与完善,对保险公司偿付能力的研究显得越来越重要。Beaver (1966) 最早给出了破产预测模型,从那时起,公司财务困境的预测就成为一个极具吸引力的课题。Trieschmann 等人(1973)运用多变量判别分析方法(MDA)对公司财务数据进行分析,开始了保险业偿付能力判别模型的实证研究。他们认为多变量判别模型要优于单变量模型,监管者应该研究多变量判别模型的运用。Grace, Harrington 和 Klein (1993)发现,风险资本对保险公司偿付能力的预测在统计上是显著的。Flores 和 Gar2rido (2001)运用一系列数理推导方法证明了二元 logistic 回归和多元 logistic 回归可以适用于保险公司的风险分类。Carson 等人(1995)运用大量小公司的数据进行实证分析,并发现偿付能力较强的寿险公司具有的财务特点:(资本+盈余)/负债比率高,现金流大,债券、股票、抵押贷款的投资比重大,不动产投资比重低,中度的保费增长速度。

到目前为止,国内关于保险公司偿付能力的研究还非常少,这主要是由于我国保险业发展时间较短,收集数据的困难导致了对其研究主要是规范研究,但近期也有一些实证研究。栗芳和俞自由(2001)发现非寿险公司内部因素对偿付能力的影响程度大于外部因素,并建议非寿险保险公司应该充分利用再保险工具,保持较高的资产流动性和资产收益率。戴娟(2004)指出



我国保险公司偿付能力监管指标主要是借鉴了美国的 IRIS 体系,但是许多指标对偿付能力不足的预警作用并不显著。赵宇龙和瞿玲(2005)认为我国保险公司偿付能力监管指标可以预测下年度偿付能力额度的变化方向。从研究内容上看,国内目前的研究还只是停留在介绍国外监管经验和对某些相关监管指标的解释上面,缺乏实践的检验,有些实证研究还只局限于案例研究。

## 二、我国现行非寿险偿付能力监管体系的实证分析

由于我国保险业发展的历史还不长,有关财务数据的积累严重不足,监管部门在设计指标和确定指标值的正常范围时往往缺乏足够的经验数据支持。2008年7月,保监会下发了《保险公司偿付能力管理规定》(以下简称“规定”),借鉴欧盟固定比率的计算方法,对我国非寿险公司最低偿付能力(MCR,即最低资本)进行评估。“规定”实施后,业内普遍关注的一个问题是:这套新的监管体系,是否对保险公司的偿付能力状况和变化趋势具有良好的预警能力,为检验这一评价标准的有效性与合理性,本文将对我国非寿险公司的最低偿付能力和监管指标实际数据进行实证分析来回答这个问题。

### (一) 样本选取

由于《保险公司偿付能力管理规定》于2008年度实施执行,所以本文主要以2009年度的报表为研究对象。在2009年,非寿险公司共实现原保险保费收入2857.83亿元,占保险市场总保费收入的25.66%。在各家财产保险公司中,人保财险、平安产险、太保产险、中华联合、大地、国寿财险、天安保险、中国信保、阳光财险、永安、安邦、太平财险、永诚、华泰财产、华安<sup>1</sup>等十五家公司的原保险保费收入合计占非寿险公司原保险保费收入的比例为95.76%(见图1),因此我们选择这十五家公司的相关数据作为主要样本对象。

---

<sup>1</sup>各公司简称依《中国保险年鉴》中的惯例。

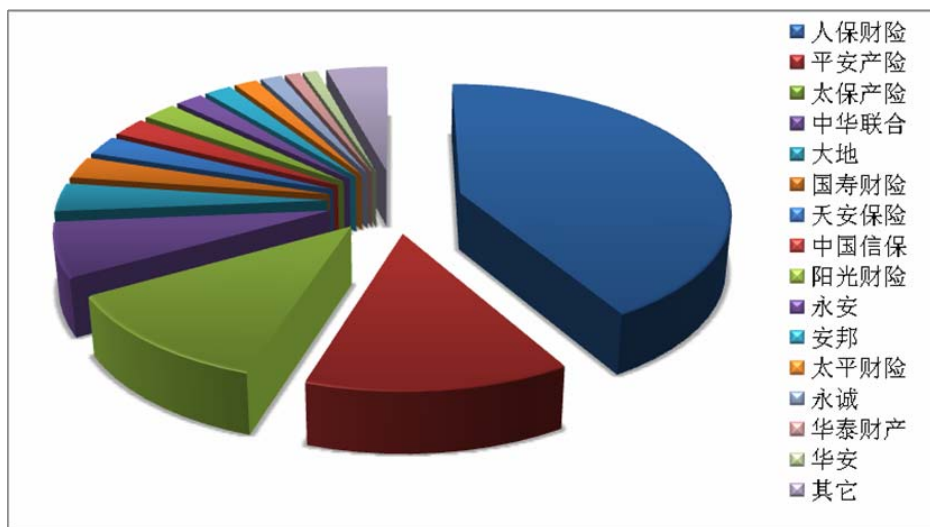


图 1<sup>1</sup> 2009 年度财产保险市场份额占比

## （二）研究设计

要检验监管体系是否能发挥预警作用，至少需要检验两个问题：第一，有效性检验，即监管体系的评价结果与偿付能力额度的评价结果是否一致？第二，合理性检验，即我们通过相关的监管指标规定推导出的最低偿付能力额度，是否具有防范风险或者预警风险的作用？

### 1. 有效性检验

我国现行《保险公司偿付能力管理规定》中，对最低资本的要求仍然借鉴欧盟的模式，采用固定比例的计算方法，即最低资本评估标准为“非寿险保障型业务最低资本为下述两项中数额较大的一项：

(1) 最近会计年度公司自留保费减营业税及附加后 1 亿元人民币以下部分的 18% 和 1 亿元人民币以上部分的 16%；

(2) 公司最近 3 年平均综合赔款金额 7000 万元以下部分的 26% 和 7000 万元以上部分的 23%。”

选取《中国保险年鉴》中 15 家中资财险公司损益表数据，结果见表 1。

从表 1 中可以看出，15 家公司中，14 家公司以保费为基准的最低资本要求大于以赔款为基准的最低资本要求，由此导致“最近 3 年平均综合赔款”为标准计算的最低资本要求未起到约束作用，作用被弱化。这主要是由于我国非寿险业呈膨胀式的发展趋势，处于高速发展期的非寿险市场中则孕育着巨大的潜在需求，保费高速增长的同时，也带来赔款总量的增加，这

<sup>1</sup> 数据来源：《中国保险年鉴 2010》

一点有别于发达国家保险市场较为成熟，业务发展较为平稳的特点。基于以上原因，可以看出，在我国非寿险公司偿付能力最低资本评估要求中，以赔款为标准的评估约束在当前发展阶段基本失效。

表 1 我国非寿险公司最低资本测算表（2010） 单位：亿元<sup>1</sup>

序号	公司	最低资本：保费基准	最低资本：赔款基准
1	人保财险	156.0136	153.22
2	平安产险	50.7112	35.59
3	太保产险	46.5	30.51
4	中华联合	29.2936	30.65
5	大地	13.8408	9.69
6	国寿财险	10.3704	10.59
7	天安保险	10.0152	9.40
8	中国信保	9.2456	4.34
9	阳光财险	9.2072	7.72
10	永安	7.1048	7.24
11	安邦	7.9768	6.14
12	太平财险	5.7848	5.23
13	永诚	4.5848	3.92
14	华泰财产	3.6776	3.03
15	华安	4.0712	1.69

2. 合理性检验

(1) 模型选择与方法

最低偿付能力额度的计量基于破产概率模型。具体地说，设  $S_{ij}$  和  $P_{ij}$  分别为  $i$  公司在  $j$  年的累计净赔付金额及净保费收入； $R_{ij}$  为其相应的赔付率， $R_{ij}=S_{ij}/P_{ij}$ ，独立同分布； $c$  为保险公司的成本费用率，即每年成本费用占当年净保费收入的比率； $F$  为最低偿付能力额度， $f$  为最低偿付能力额度与上一年净保费收入的比率， $g$  为最低偿付能力额度与上年净赔付金额的比率； $h$  为净保费收入的增长率， $k$  为净赔付金额的增长率。

<sup>1</sup> 数据来源：《中国保险年鉴》2008—2010

财产保险公司正常运转的条件是每年的总支出必须小于总收入, 总支出包括成本费用和赔款支出。收入包括年初的偿付能力和当年的净保费收入, 即  $cP_{ij} + S_{ij} < P_{ij} + fP_{i-1j}$ 。假设保险公司偿付能力不足的概率为  $\varepsilon$ , 则  $P(cP_{ij} + S_{ij} > P_{ij} + fP_{i-1j}) = \varepsilon$ , 同除以  $P_{ij}$ , 得  $P(r_{ij} > 1 + \frac{f}{1+h} - c) = \varepsilon$ , 用参数估计的方法利用历史数据得到分布  $r_{ij}$  的参数, 进而用区间估计的方法得出满足上式的  $r^*$ 。即  $p(r_{ij} > r^*) = \varepsilon$ 。则有

$$f = (r^* - 1 + c) \times (1 + h),$$

$$\text{同理, } g = (r^* - 1 + c) \times (1 + k) / r^*$$

我国《保险公司偿付能力管理规定》中最低资本的评估标准方法是以“最近会计年度的自留保费减去营业税及附加”为基数, 因此, 必须考虑营业税及附加的因素。我国现行营业税法规定, 金融保险企业的营业税率为 5%; 按照经营经验, 营业税附加税率大约为 0.5%;

《中华人民共和国营业税暂行条例实施细则》第二十一条规定。保险业实行分保险的, 初保业务以全部保费收入减去付给分保人的保费后的余额为营业额。因此, 营业税的计税依据为净保费收入。令营业税及其附加税率为  $t$ , 第  $i$  年的营业税  $T = iP_i$ , 令最低偿付能力额度与上年净保费收入减去营业税及附加的比率为  $f^*$ , 则有  $f^* = \frac{(r^* - 1 - c)(1 - h)}{1 - t}$ 。

## (2) 数据选取与处理

选取《中国保险年鉴 2010》中 15 家非寿险公司的有关数据, 并定义:

自留保费 = 保险收入 + 分人保费 - 分出保费;

综合赔付率 = 综合赔款 / 净保费

综合赔款 = 赔款支出 + 未决赔款准备金提转差 + 分保赔款支出 - 摊回分保赔款

综合费用 = 分保费用 + 手续费及佣金支出 + 业务及管理费 + 其他业务成本 + 营业税金及附加 - 摊回分保费用。

## (三) 实证检验与结果分析

### 1. 实证检验

①综合赔付率。综合赔付率计算结果如表 2 所示。观察综合赔付率的数据可以看出, 有些公司的综合赔付率的数据波动过大, 属于异常样本数据, 予以剔除。经检验, 综合赔付率服从  $N(0.532, 0.0152)$  的正态分布。

②费用率。选取 17 家公司综合费用的加权平均数为行业总和费用率水平, 权数为各家公司 2009 年的市场份额, 由此, 行业综合费用率  $c = 32.36\%$ 。

③净保费增长率。根据各家公司净保费数据, 以 2009 年市场份额为权数, 计算得出 2009 年净保费加权平均增长率为  $h = 34.52\%$ 。

④最低偿付能力额度与净保费之间的比率。假定保险公司发生无力偿

付的概率为  $\varepsilon = 0.0003$ ，由  $r$  服从正态分布  $N(0.5324, 0.0152)$ ，化为标准正态分布，即  $z = \frac{r - 0.5324}{\sqrt{0.0152}}$ ，查表当  $\varepsilon = 0.0003$ ， $z = 3.04$ ，则  $r^* = 0.9067$ 。

将  $r^* = 0.9067$ ， $c = 32.36\%$ ， $h = 34.52\%$ ，代入  $f^* = \frac{(r^* - 1 + c)(1 - h)}{1 - t}$  中，得  $f = 15\%$ ，即当综合费用率为  $32.36\%$ ，净保费增长率为  $34.52\%$  时，最低偿付能力额度应该保持为净保费收入的  $15\%$ 。将营业税及附加税率  $t = 5.5\%$ ，代入  $f^* = \frac{(r^* - 1 + c)(1 - h)}{1 - t}$ ，则  $f = 15.96\%$ ，即当综合费用率为  $32.36\%$ ，净保费增长率为  $34.52\%$  时，最低偿付能力额度应该保持为净保费收入减去营业税及其附加的  $15.96\%$ 。

表 2 我国非寿险公司综合费用率、综合赔付率与净保费增长率 (2009)<sup>1</sup>

序号	公司	市场份额	综合费用率	综合赔付率	净保费增长率
1	人保财险	41.54%	29.93%	64.26%	33.58%
2	平安产险	13.43%	35.10%	45.65%	52.42%
3	太保产险	11.90%	33.82%	48.75%	26.91%
4	中华联合	6.77%	34.19%	69.32%	11.65%
5	大地	3.57%	38.23%	45.84%	31.43%
6	国寿财险	2.75%	39.78%	66.36%	33.78%
7	天安保险	2.43%	43.27%	61.50%	4.48%
8	中国信保	2.36%	8.91%	32.44%	99.28%
9	阳光财险	2.29%	41.76%	54.65%	23.26%
10	永安	1.86%	40.05%	66.26%	-4.73%
11	安邦	1.85%	42.22%	50.47%	11.84%
12	太平财险	1.56%	46.00%	58.71%	8.38%
13	永诚	1.43%	38.02%	54.84%	86.37%
14	华泰财产	1.04%	52.27%	53.25%	25.86%
15	华安	0.98%	88.41%	26.30%	279.34% <sup>2</sup>

2. 结果分析

第一，将比率法的计算结果与我国目前实施的《保险公司偿付能力管理规定》进行比较，可以发现，我国非寿险公司现行的最低偿付能力额度比率要求略微偏高，规定中要求最低偿付能力比率为净保费减去营业税及附加后的  $16\% - 18\%$ ，而实际测算结果为  $15.96\%$ 。

<sup>1</sup> 数据来源：《中国保险年鉴 2010》  
<sup>2</sup> 因《中国保险年鉴 2009》缺少华安财险的损益表项目，所以采用《中国保险年鉴 2008》中的数据作为基准值计算其净保费增长率。

第二,非寿险公司计算偿付能力额度的业务拐点的设定也不太合理。我国现行规定将1亿元设定为计算最低偿付能力与净保费比率的规模拐点,但是从近两年保险公司的净保费规模来看,均超过1亿元。规模拐点设定明显偏低。

#### (四) 我国偿付能力监管体系的局限性

##### 1. 现行资产认可标准有待改进

我国保险公司认可资产的确认采用的是认可比例法,也就是保监会对各项资产给予一定的认可比例。如股票和投资基金的认可比例为95%,也就是说用于股票投资的资产的95%作为认可资产确认。我国保险行业的资产认可比例总体比较高,其总的认可比例已达到97.8%<sup>1</sup>。根据《偿付能力管理规定》,认可资产的确认是综合考量资产所存在的潜在风险的结果。但是,由于目前我国资本市场发育尚不完善,市场异常波动比较剧烈,市场风险依然较大,总体偏高的认可资本比例,将无法真实反映保险资产所面临的风险,从而不能解决因资本市场萎靡造成保险公司资产缩水致使偿付能力不足的风险。

##### 2. 现行准备金负债的评估标准存在不足

我国现行偿付能力监管是法定监管,也就是说偿付能力准备金的评估采用法定准备金评估标准,准备金的各项评估假设和评估方法均有监管机构事先制定。法定准备金的评估方法和评估假设都较为保守。体现了监管的谨慎性原则。但是这种以谨慎性原则为前提的监管评估标准并不能如实反映保险企业的真实经营状况和面临的各种风险,如利率风险、信用风险、市场风险等,经常出于谨慎性的考虑,有意放大了公司的准备金责任。这种做法掩盖了企业的真实价值,增加了准备金负债的压力,占用了非寿险公司的资金,阻碍了保险业的健康发展,尤其是我国保险业正处于高速扩张期的情况下,则显得尤为不合适。因此,准备金评估的谨慎性原则值得商榷,需要进一步细化。

##### 3. 最低资本评估标准分类过于笼统

保险公司的最低资本是保险公司为应对各种风险对偿付能力的不利影响应当具有的资本数额。从“规定”中最低资本的分类评估不难看出,最低资本评估标准的分类过于笼统。却没有考虑不同业务间、资产与负债间的相关性造成的风险分散效果。例如,死亡率风险对死亡保险与年金保险的影响是相反的,因而这种业务组合降低了保险公司的风险程度,应该减少对保险公司的资本要求,而我国的偿付能力模型却不能反应这种风险分散效果。此外,由于目前保险业的资产风险更多的是通过资产认可比例间接实现的,因此最低资本要求无法全面地反映保险人面临的承保风险和资产风险。

<sup>1</sup> 根据中国保监会统计资料。

#### 4. 流动性风险管理未给予充分重视

流动性风险是指保险公司虽然有清偿能力,但无法获得充足资金或无法以合理成本获得充足资金以应对到期债务支付的风险。对于保险企业更是如此。如果保险机构的资产大多是长期固定资产,缺乏相应的流动性,无论其偿付能力充足率有多高,都无法应对当前的赔付,形成偿付能力的流动性不足。同样会走向破产的边缘,尤其是对于多以短期负债为主的非寿险公司,流动性更是重中之重。目前我国的偿付能力监管更多的是整体的偿付能力监管。即对保险公司的整体资产负债进行评估,但是忽视了其资产结构的配置,未充分考虑保险资产的流动性,也未考虑流动性风险所带来的偿付能力的暂时性缺口问题。

#### 5. 资产负债的计量属性混乱

现行的偿付能力监管对保险公司资产和负债采用了不同的会计计量属性,造成了会计计量的混乱。我国保险负债的评估采用了法定评估标准,也就是采用了历史成本法进行保险负债的计量。我国非寿险公司的保险资产超过 80% 为金融工具,这些金融工具的计量早在 2007 年就实现了公允价值计量,而保险负债依然采用历史成本法进行核算。这本身就是会计计量属性的混乱,导致了会计核算的不一致。这种计量标准下核算的偿付能力的充足率本身是值得商榷的。

### 三、欧盟偿付能力标准 II 的制度框架和主要特点

#### (一) 欧盟偿付能力标准 II 的发展背景

芬兰在 1953 年就将承保风险的随机性引入偿付能力框架,并根据不同保险公司风险不同而设定不同的偿付能力要求。加拿大在 20 世纪 80 年代中期,就开始使用持续经营最小资本要求的偿付能力框架,保险公司要对未来 3 到 5 年的风险进行情景分析,比较不同情况下的资本充足性。美国将加拿大的偿付能力模型引入并进行补充,与 1992 年、1993 年分别建立了针对寿险业和非寿险业的 RBC 模型。同时,在过去的几年中,一些国家也纷纷采用了基于风险的偿付能力分析模型,如澳大利亚、英国、新加坡、荷兰等。当前,相对先进的是欧洲偿付能力标准 II。

之前,我国对此领域的研究都是基于美国的 RBC 模型。虽然 RBC 模型已经引入了资产风险、风险资本等概念,但是由于其采用标准模型,不能反应保险公司的风险特性,因此不是完全意义上的以风险为基础的偿付能力框架,只是从传统模式向风险模式转变的一个中间过程,并没有全部完成传统模型向风险模型的转变。因此,本文的研究主要以欧洲偿付能力标准 II 为依据。

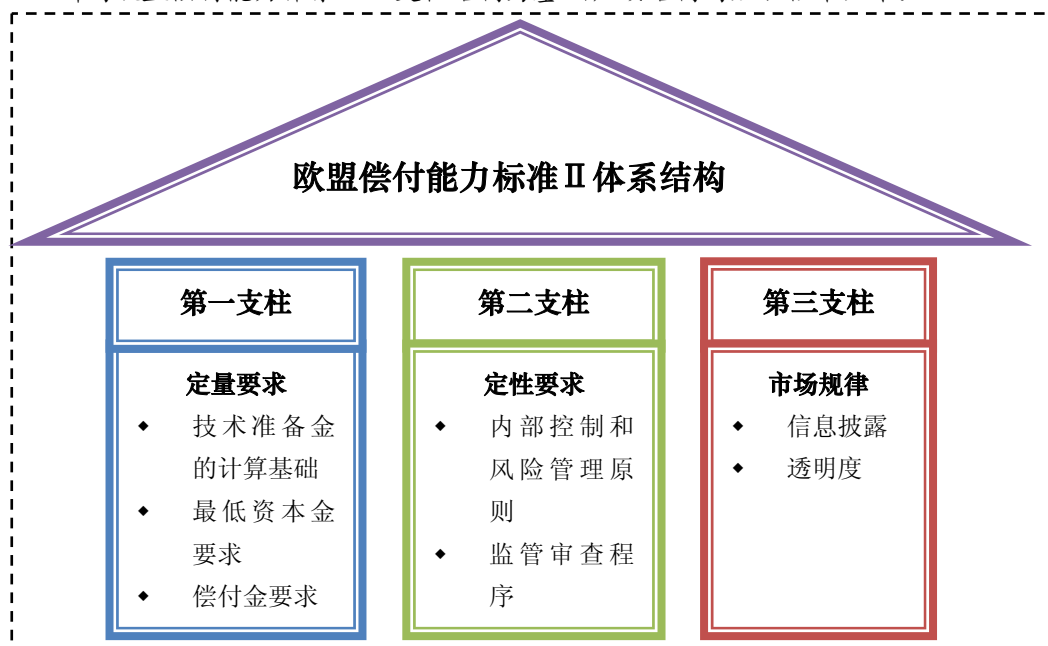
表 3 美国 RBC 与欧洲偿付能力标准 II 的比较<sup>1</sup>

	美国 RBC	欧洲偿付能力标准 II
价值评估标准	美国法定会计	市场一致性价值
监管原则	规则监管	原则监管
风险测量模型	多风险因素分析	损失分布与压力测试
是否具有置信水平	否	是, 99.5%
是否解决资产负债匹配问题	否	是
是否考虑风险变化情况	否	是
风险间关系假设	多数情况独立	风险相关
是否支持内部模型	不支持	部分支持
风险度量工具	——	VAR
对保单保证及选择权的考虑	未考虑	要求评估其价值

## (二) 欧盟偿付能力标准 II 的模型分析

### 1. 偿付能力指令的核心——三支柱结构

新的欧盟偿付能力体系以三支柱结构为基础, 该结构的组织框架如下:

图 2 欧盟偿付能力标准 II 的三支柱结构<sup>2</sup>

<sup>1</sup>资料来源: 根据相关资料整理而得

<sup>2</sup>资料来源: 瑞士再保险公司经济研究及咨询部: 偿付能力指令 II: 欧洲保险公司的整合风险监管框架[J].Sigma, 2006 (4): 7



## 2. 基于风险的保险公司偿付能力框架

欧盟偿付能力Ⅱ是以风险为分析对象,将保险公司的全面风险纳入考虑范围,通过对风险的损失分布进行研究,在充分考虑不同风险间的相关性及各种金融工具形成的风险分散效果的基础上,在一定的概率水平下,确保不利情况下保险公司的资本仍然是充足的。

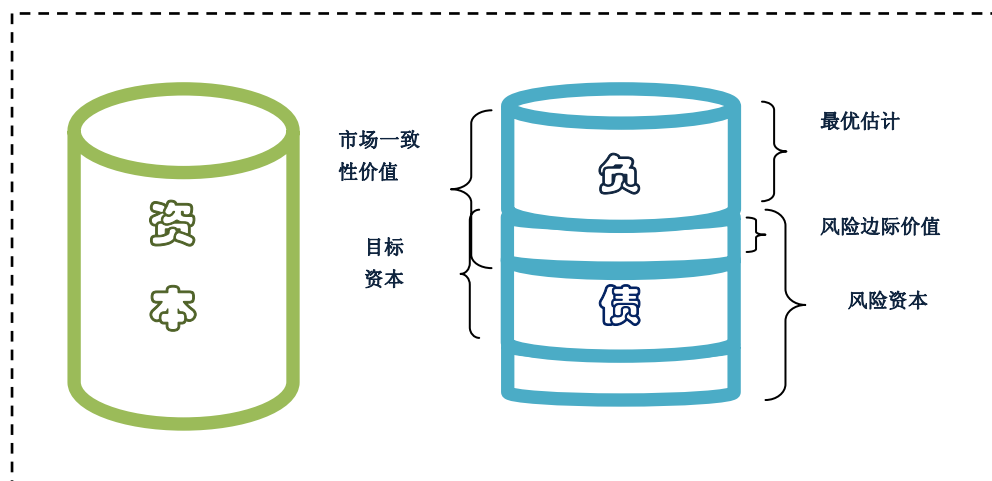
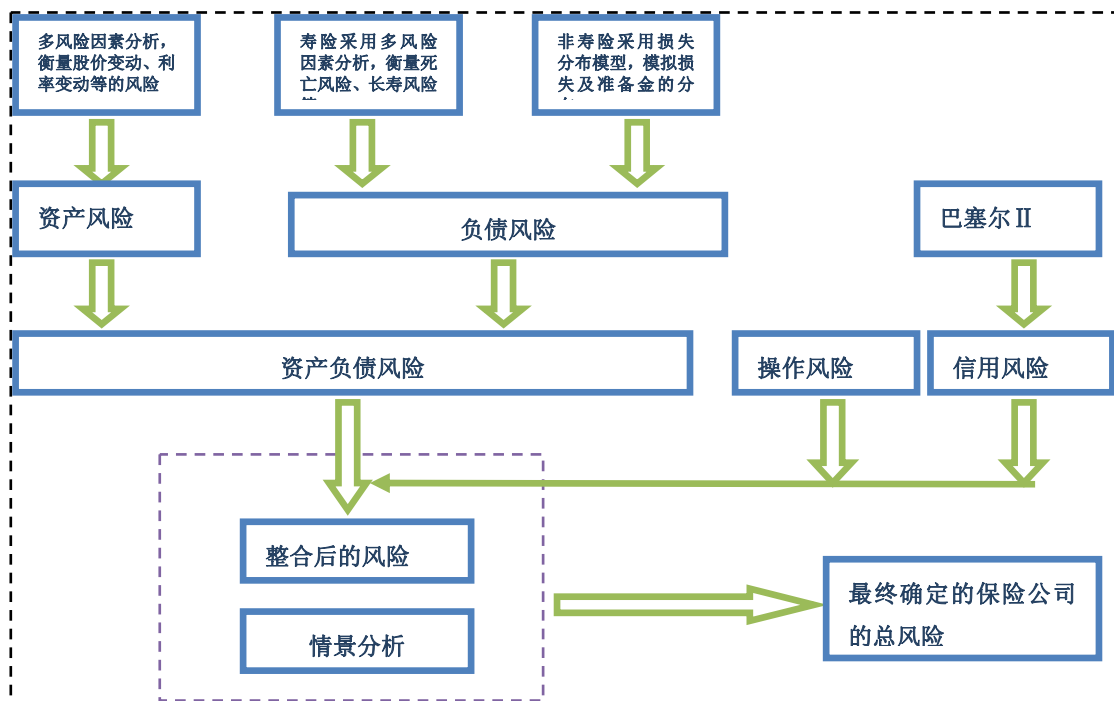


图 3 资产与负债结构图<sup>1</sup>

## 3. 目标资本的测算过程

欧盟偿付能力Ⅱ的目标资本测算过程实际是对保险公司的风险进行度量的过程,因此风险度量模型的选择是关键。在现行的风险资本计算模型中,选用的工具包括压力测试、情景分析、损失分布及几种工具的结合。其中,以损失分布为基础结合情景分析的方法最为科学,既包括了正常情况下损失的分布情况,又考虑了特大风险的影响。

<sup>1</sup> 根据相关资料整理而得

图4 风险评估示意图<sup>1</sup>

### （三）欧盟偿付能力标准Ⅱ的主要特点

#### 1. 监管理念与巴塞尔协议Ⅱ趋同

偿付能力Ⅱ充分借鉴了巴塞尔协议Ⅱ的“三支柱”监管体系，使得保险与银行的监管理念逐步趋同，促进了金融监管的一致性，为保险业和银行业的统一监管和大型综合金融集团的统一监管奠定了重要基础。

#### 2. 体现了全面风险管理理念

偿付能力Ⅱ的“三支柱”体系包括定量要求、定性要求和信息披露要求三部分，不仅关注公司的财务状况，还关注公司风险管理体系的合规性和有效性等其他方面，其目标是竭力把风险监管的观念深化至保险业及监管机构日常行为的每一个方面，包括的范围已不仅是原有偿付能力的数量化要求，实质上还涵盖了公司治理、内部控制、风险管控、信息披露等不同层面，充分地体现了以风险为基础的定性分析与定量分析相结合的全面风险管理监管思路。

#### 3. 体现了监管的前瞻性

偿付能力Ⅱ资本要求的思路是，保险公司应当持有足够的资本，使得公司在未来一年内保持偿付能力充足的概率是 99.5%，即公司在未来一年能够

<sup>1</sup> 根据相关资料整理而得

抵御 200 年一遇的不利情景。这说明,偿付能力 II 不仅基于当前的财务状况,还分析预测未来一年公司财务状况的变化情况,引入了前瞻性的监管理念。

#### **4. 考虑了风险相关性**

以体现合理的风险分散效应。偿付能力 II 的标准模型是在计算偿付能力资本要求(SCR)时,先计算各风险模块的资本要求,然后再加总得到整个公司的资本要求。在加总时,通过设置风险之间的相关系数矩阵,考虑了不同产品之间、不同公司之间、不同业务线之间和不同国家之间的风险相关性。而且要求公司在使用内部模型时,也必须在上述四个层面考虑风险的相关性。

#### **5. 体现了市场一致性原则**

偿付能力 II 对资产和负债的评估均采用市场一致性原则,即只要可以观察到市场价格的存在,就应当以市场价格为基础。这与国际财务报告准则保持一致,是国际上关于资产和负债评估的最新理念,大大提高了偿付能力 II 的科学性。

#### **6. 注重可操作性**

偿付能力 II 是一套庞大复杂的风险管理体系,由于要在整个欧盟范围内广泛执行,因此必须考虑各个国家和各个公司的实际情况,注重其可操作性。为此,欧盟采取了差异化的执行方式:对于大型保险公司,必须严格执行偿付能力 II;对于一般保险公司,由于业务相对简单,在定量模型计算、定性监管要求和信息披露方面可以允许一定的简化;对于小型保险公司,可以暂不适用偿付能力 II 的监管要求。

#### **7. 强调数据的当地化**

偿付能力 II 的风险计量模型基本一致,但是模型参数要求根据各个国家和地区的实际经验数据确定,主要目的是为了区别各个地区的风险特征,更精确地反映风险状况,这对于大型的国际保险集团尤为重要。

### **四、欧盟偿付能力标准 II 体系应用于我国的探讨**

#### **(一) 欧盟偿付能力标准 II 体系应用于我国的可行性分析**

欧盟偿付能力标准 II 体系既可以作为监管机构考核保险公司资本充足性的工具,又可以成为保险公司全面风险管理的组成部分,是未来的发展方向。但是,作为一种新鲜事物,其本身也存在问题,仍有非诸多方面需要不断完善和改进。譬如,对损失分布的模拟是否合适、假设条件是否合理、风险间相关关系的估计是否准确等问题,都需要进一步探讨。同时,怎样评估保险集团内的风险分散、资本流动及特殊风险,对保险集团并表监管也是一个需要解决的重要课题。

本文认为,在当前情况下,我国并不具备引进欧盟偿付能力标准 II 体系

的实施条件。

首先，缺乏足够的数据库支持。欧盟偿付能力标准Ⅱ要求对损失进行定量分析，不管是多因素分析模型还是损失分布模型，都需要大量数据。而我国的实际情况是，无论是行业层次还是公司层次，数据积累严重不足。因此无法完成对风险分布的准确估计，也就失去了使用该框架的意义。

其次，金融市场不够发达。欧盟偿付能力标准Ⅱ的实现是以完备的金融市场为前提，以市场价值评估方法为基础。目前，我国的金融市场不够发达，导致市场价值评估方法不能充分地发挥，很大程度上降低了该框架的使用价值。

再次，我国保险业处于快速发展期。使用该框架的一个最优情况是保险业处于平稳的发展期，使得风险的评估是在一个稳定的过程中进行。只有满足这个条件，才能保证对风险的评估是准确合理的。当前，我国的绝大部分保险公司都是成立不久的中小公司，保险业处于快速发展期。这个过程中，对风险的评估容易产生偏差，真实地估计风险状况就变得非常困难。

最后，有可能引发偿付能力监管的顺周期性。欧洲保险市场致力于建立以风险为基础，综合评估公司偿付能力的偿付能力Ⅱ，而偿付能力Ⅱ的核心监管指标之一是偿付能力资本要求（Solvency Capital Requirement，简称SCR），用于吸收保险公司的重大意外损失。但SCR与风险敏感性正相关，风险敏感性越高，资本顺周期性越强。一方面，偿付能力Ⅱ允许使用标准公式、完全内部模型和部分内部模型三种方法来计算SCR，其中，采用内部模型法计算SCR时，该方法是用风险参数随经济周期变化而波动。根据内部模型法，风险权重函数是由保险监管部门决定的，但是风险参数作为风险权重函数的输入变量，其顺周期性易转化为风险权重和SCR的顺周期性。当经济上行时，风险参数上升，风险权重增加，按内部模型法计算的SCR提高，推动保险业业务收缩，使保险市场随宏观经济波动。按标准公式法计算SCR也存在顺周期性，根据标准公式法，SCR是对市场风险、信用违约风险、承保风险、操作风险和资产负债匹配风险五类单独SCR加总，并考虑了风险之间的关联关系。其中，市场风险和信用违约风险与经济周期密切相关。当经济繁荣时，市场风险和信用违约风险低，关联系数较小，SCR数额较低，保险公司具有充足的偿付能力；当经济衰退时，市场风险和信用违约风险急剧升高，关联系数较高，推高了SCR数额，使得保险公司偿付能力下降。另一方面，在以风险为基础的偿付能力监管框架下，要求对市场上多种风险进行整合计量，实行整体风险管理，在各种风险之间相互作用下，易导致保险公司偿付能力监管的顺周期性。

综上所述，我国现阶段不满足应用该“标准”的条件，我国目前的可行方法是鼓励有条件的大型保险公司采用基于风险的内部模型，在实践中不断积累数据、完善框架，并在一个较长的时间内，逐步实现向以风险为导向的

监管体系的转变。建立以风险为基础的偿付能力监管体系需要一个较长的过程，需要不断对体系进行测试、调整，与各方面的利益相关人积极沟通，为保险公司准备一个充分的缓冲期。同时，为了保证对各种风险的估计更加准确，还需要收集更多数据与信息，并要求保险公司根据变化的风险环境不断更新信息。

## **（二）借鉴欧盟偿付能力标准Ⅱ优化我国非寿险偿付能力监管体系的途径**

### **1. 借鉴风险资本法改进最低资本计算方法**

我国《保险公司偿付能力管理规定》中虽然以“最低资本”的概念替代了《保险公司偿付能力额度及监管指标管理规定》中的“最低偿付能力额度”的概念，但在计算方法上，基本上仍然沿用了“欧Ⅰ”偿付能力监管模式的计算方法。这样做的优点是计算方便、透明度高、实用性强，缺点是计算时虽然考虑了产品特性，但仅以责任准备金的一个确定比例来计算不能充分反映保险公司的偿付能力风险，如投资风险和资产负债的匹配风险，另外这种简单的比例关系忽视了保险公司各自的风险特征，这很容易造成“高风险，低要求；低风险，高要求”的局面，部分高风险公司资本金不足，而部分低风险的公司资本金过量，这也违背了偿付能力监管的初衷。

随着对风险管理的重视，建立风险导向型的偿付能力监管体系成为监管的发趋势。最低偿付能力额度是保险公司偿付能力充足性的边界线，也是监管机构对保险公司进行干预的临界点。如果在我国最低资本的计算方法中能够逐步借鉴风险资本，对各类风险建立具体而明确的量化衡量标准，使得偿付能力状况的评价真正与其自身所承担的风险紧密相关，对最低偿付能力额度的监管才能更加科学、更加符合实际。对于借鉴 SCR (Solvency Capital Requirement)，必须紧密结合我国国情。实施 SCR，要求存在一个客观、公正、稳定的评估体系和具有可比性的经验数据，对各项资产、负债、权益的公允价值、风险程度进行评估，从而确定所需的风险资本。为此，在借鉴 SCR 之前，必须重视相关系统的建设和外界环境的培育，避免形式化运用。例如，应建立一套有别于公认会计准则的保险监管会计准则；应建立完整的保险公司信息披露制度，保证真实有效的信息；应进一步完善精算师队伍，建立成熟的精算师制度；应不断努力提高保险公司风险管理的意识。

### **2. 改进动态测试模型同时辅以静态分析**

偿付能力监管是一个体系，不能依靠一种方法、一套指标。以欧盟为例就是规范的年报报告制度、详细的资产负债评估方法、偿付能力评估标准和分类监管方法、认证精算师体系、政府精算部门设置，以及偿付能力不足处理 6 部分构成的有机体系。目前我国的动态偿付能力监管方法主要借鉴的是动态偿付能力测试 (DST) 方法。该方法不但能够较为全面地考察保险公司所面临的各种潜在风险，而且在测试模型中同时考虑了保险公司现有业务和未

来业务的发展情况,真正体现了“动态”测试的思想,因而能够更加真实有效地反映出保险公司未来的偿付能力。但DST方法自身仍具有一些局限性,需要其他先进方法予以弥补。DST属于情景测试方法,测试结果是基于一定的假定情景得到的。由于现实经济生活复杂多变,这些假定情景的正确性往往难以确保。具体到我国保险监管实践,可以借鉴动态财务分析(DFA)等其他方法。DFA应用统计随机模型,随机模拟了大量情景,从而获得保险公司在未来一段时间内资产、负债以及盈余的分布,使得假定情景的设定进一步摆脱了人为主观因素的影响,进一步符合客观实际,能够很好地克服情景测试的缺陷。此外,为使假定情景更加合理地反映经济环境变化,在使用动态偿付能力测试方法的同时,应配合使用静态偿付能力监管方法,监管机构对保险公司偿付能力监管的准确性将会进一步提高。结合了外部环境与情景分析的动态偿付能力测试方法将体现出最佳的预测性能。

### 3. 对偿付能力中的资本要求实施逆周期监管

首先,保险监管机构要引入针对系统性风险的逆周期偿付能力监管要求。以风险为导向的传统偿付能力监管制度中只考虑了保险公司的个体风险,没有包含整个保险行业的系统性风险,宏观审慎性监管要求解决这一问题。在经济繁荣时期,要求保险公司增加值资本,计提差额资本,增加资本缓冲空间,可以抑制保险公司在繁荣时期的扩张冲动,并且还可以冲减经济衰退和经济危机对保险公司偿付能力的影响。其次,计算偿付能力II的核心监管指标SCR时,要求财产保险公司采用跨周期评估法,减少使用时点评估法,缓解SCR的顺周期性。最后,在偿付能力II的目标资本计算时,引入杠杆率这一指标。杠杆率是保险公司资本与资产的比率或其倒数,它的特点是简单、透明、不具有风险敏感性。由于偿付能力资本要求具有风险敏感性,而引入杠杆率这一风险敏感性不强的指标,在计算SCR时可以与内部模型法相互补充。

### 4. 改善偿付能力监管的外部环境

第一、数据真实性。数据真实性是财务分析的前提,更是偿付能力分析和评价的基础。在现实环境中,保险公司有可能为了逃避监管,故意篡改或使用欺骗性的财务数据,借以隐瞒其真实的财务状况和经营情况。数据真实性的改进可以从以下几个方面改进:加大对保险公司分支机构和基层机构的检查工作,核实源头数据的真实性,严肃查处数据违规造假行为,促使保险公司主动提高数据质量;要求保险公司完善数据管理内控制度,完善业务管理和财务管理信息系统,保证基础数据真实性、可靠性和一致性;借助会计师事务所、精算师事务所等中介咨询机构,加强公司报表的审计和核查,防止数据欺诈。

第二、信息化建设。信息化对于偿付能力监管有着重要的意义。一方面,数据真实性的实现需要成熟稳定、功能强大的信息系统。风险的有效监控有

赖于保险信息领域建设的全面推进,比如行业数据库的建设、信息监管系统的建设等等。另一方面,各种偿付能力监管方法的实现都离不开信息系统强大的科学运算和数据处理功能。如风险资本需要在测算大量数据的基础上,利用各种数学模型和复杂的数学方法对各种监管指标进行有效的评测,利用各种分析软件对潜在的保险风险进行准确判断。信息化手段是偿付能力监管的重要支撑,必须加强保险信息化建设,提高监管信息化水平。

## 参考文献

- [1]栗芳:中国非寿险保险公司的偿付能力研究[M].上海,上海复旦大学出版社,2001年:76-83
- [2]傅安平:寿险公司偿付能力监管[M].北京,中国社会科学出版社,2004年:95-108
- [3]石新武:开放条件下的保险业竞争力[M].北京,中国财政经济出版社,2005年:78-90
- [4]孙祁祥,郑伟等:欧盟保险偿付能力监管标准Ⅱ及对中国的启示[M].北京,经济科学出版社,2008年:21-59
- [5]吴定富:中国保险市场发展报告(2008)[M].北京,电子工业出版社,2008年:35-52
- [6]中国保监会博士后科研工作站:中国保险市场发展报告(2009)[M].北京,中国广播电视出版社,2009年:46-57
- [7]李建标,杜传忠:试析保险企业的偿付能力及监管对策[J].经济研究,2001第3期:10-14
- [8]毛宏:保险企业偿付能力的监控[J].运筹与管理,2001第2期:144-148
- [9]栗芳,俞自由:偿付能力额度的计算模型[J].预测,2001第5期:79-81
- [11]栗芳,俞自由:保险公司实际资产认可比率的设计[J].上海金融,2001第5期:34-36
- [12]马春,赵明清,张彦梅:非寿险保险公司偿付能力影响因素的灰色关联分析[J].山东科技大学学报(自然科学版),2003第4期:115-118
- [13]于超银:金融创新背景下解决中国保险业偿付能力不足的对策研究[J].地质技术经济管理,2001第1期:60,71
- [17]占梦雅:中国非寿险业法定偿付能力额度标准的合理性分析与实证分析[J].财经理论与实践,2006,第2期:25-28
- [18]张伟,邱长溶:财产保险公司偿付能力实证分析[J].江西财经大学学报,2004第4

期：16-18

[19]周晶晗：从欧美财险公司破产看我国非寿险偿付能力监管[J].金融教学与研究,2007第2期：46-48

[20]瞿玲：对财产保险公司监管指标的实证分析[J].精算通讯,2002年第3卷第3期：43-46

[21]欧盟服务业委员会,周颖编译：欧盟对保险公司偿付能力监管体系的新设计方案[J].精算通讯,2005,4(3)：32-35

[22]黄芳文：欧盟 Solvency II 监理制度[J].保险财务评估与监理,2007第3期：28-32

[23]陈建廷：保险业风险管理之变革与趋势——从欧洲观点[J].寿险管理期刊,2007年第20期：34-37

[24]综慧：保险监管更趋科学——保险公司偿付能力监管规定及三个规范性文件解读[J].中国保险,2008年第8期：12-16

[25]冷煜：保险监管国际比较及发展趋势研究[J].保险研究,2009年第3期：26-28

[26]李娟.赵玮,徐小琴：保险公司偿付能力分析[J].国际商务财会,2009年第4期：17-21

[25]中国保险监督管理委员会：保险公司偿付能力报告编报规则(2007)[M].北京,中国财政经济出版社,2007年：81-102

[24]中国保险监督管理委员会：保险公司偿付能力及监管指标管理规定(试行)[Z],保监发[2001]53号

[25]中国保险监督管理委员会：保险公司偿付能力额度及监管指标管理规定(征求意见稿)[Z],保监办函[2002]102号

[26]中国保险监督管理委员会：保险公司偿付能力额度及监管指标管理规定[Z],2003年第1号

[27]中国保险监督管理委员会：保险公司偿付能力管理规定,2008年第1号

[28]瑞士再保险公司经济研究及咨询部：偿付能力指令 II：欧洲保险公司的整合风险监控框架[J].Sigma,2006(4)：7-15

[29]瑞士再保险公司经济研究及咨询部：保险业监管问题[J].sigma,2010(3)：3-6

[30]David Aboody, Baruch Lev. Information Asymmetry, R&D, and Insider Gains[J]. The Journal of Finance, 2000, (6):2747-2766.

[31]Giorgio Calciaglini, Enrico Saltari. Real and Financial Uncertainty and Investment Decisions[J]. Journal of Macroeconomics, 2000, (3):491-514.

[32]G. W. De Wit, W. M. Kestelijn. The Solvency Margin in Non-life Insurance Companies[M]. Astin Bulletin, 1980, vol, 11, 136-144.

[33]Grace Martin F, Harrington Scott E, Klein Robert W. Risk-based Capital and Solvency Screening in Property-liability Insurance; Hypotheses and Empirical Tests[J]. The Journal of Risk and Insurance, 1998, 65(2):213-243.

[34]Lee Suk Hun, Urrutia Jorge L. Analysis and Prediction of Insolvency in the



Property-Liability Insurance[M], The Journal of Risk and Insurance, 1996, vol. 63:121-130.

[35] Renbao Chen, Kie Ann Wong. The Determinants of Financial Health of Asian Insurance Companies[J]. The Journal of Risk and Insurance, 2004, (71):469-499.

[36] Scott E. Harrington. Insurance Rate Regulation in the 20th Century[J]. Journal of Insurance

Regulation, 2000, Vol, 9(Issue2):204-219.

[37] Steven W. Pottier, David W. Sommer. Capital Ratios And Property-Liability Insurer Insolvencies[M]. January 2000:512-533.

# 影响我国交强险经营的宏观因素分析

## ——基于面板数据模型的实证研究

朱铭来、吕岩<sup>1</sup>

**摘要** 交强险自 2006 年实施以来，经营状况始终不佳，特别是近两年来亏损压力日见明显。本文采用面板数据计量模型，以全国各省级地区和某省各市级地区分别作为样本，对影响交强险经营的宏观因素做出了深入探析。经实证研究发现，在全国范围内考量时，机动车保有量、公路里程数、收入水平、公路货运量等因素对交强险的赔付和经营成本有显著性相关影响。而针对某省特定范围内考量时，上述影响因素的作用并不显著，表明其他司法环境等制度性因素的作用不可忽视。本文最后对交强险制度的进一步完善提出了相关建议。

**关键词** 交强险 面板模型 影响因素 财务指标

<sup>1</sup> 朱铭来，南开大学风险管理与保险学系教授。吕岩，南开大学风险管理与保险学系博士研究生。

## 一、我国交强险经营的基本情况分析

### （一）交强险历年经营状况概述

我国机动车交通事故责任强制保险（以下简称交强险）制度于 2006 年 7 月 1 日实行，运营至今已逾四年，社会各界对交强险制度的评议不断，交强险的实际经营状况、费率和责任限额能否在不盈利不亏损的基础上实现合理保障等问题受到了广泛的关注。

2007 年 11 月 30 日，中国保监会公布了 2006 年 7 月 1 日至 2007 年 6 月 30 日全国 24 家保险公司经营交强险的财务数据，公布的结果显示，在 24 家经营交强险业务的保险公司中，只有 2 家公司的此项业务盈利，其余 22 家均显示亏损。2007 年 12 月 14 日，交强险费率调整听证会在北京举行，“交强险费率调整方案介绍与说明”在会上发布，对交强险的费率、赔偿限额等方面做出了调整，费率有所降低，赔偿限额则大幅度提高到死亡伤残赔偿为 11 万元，医疗费用赔偿 1 万元，财产损失赔偿 2000 元。

2009 年 6 月 29 日，保监会公布了 2006 年 7 月 1 日至 2008 年 12 月 31 日两年半以及 2008 年度交强险的业务情况，这次公布的数据表明交强险运营出现了一定的转好态势，在两年半的经营后，如果计算投资收益额，交强险累计实现了 6.9 亿元的盈利。

交强险 2008 年度费用率降低到 31.75%，并呈现稳定态势，这和商业车险费用率基本持平，有的公司的交强险费用率已经低于其整体业务费用率。在交强险运营趋于稳定的 2008 年度，其实际经营结果被较为客观的反映出来。但是交强险的经营数据仍然显露出一定的危机，费率和限额变动之后，交强险的赔偿压力骤然增加，且经营盈利的一个重要原因是投资收益较高，如果单纯计算承保部分，交强险两年半以来整体是承保亏损的，而两年半的时间里仅有 5 家公司在承保上实现盈利。

与 2008 年下半年相比，2009 年风险保费呈增加趋势，但保费增加的速度赶不上风险保费的增加速度，使得该年度赔付率上升。2010 年 8 月，中国保险行业协会公布了交强险 2009 年度的业务情况，交强险再次面临亏损压力，2009 年度交强险经营亏损 29 亿元，其中，承保亏损 53 亿元，投资收益 24 亿元。亏损的重要原因之一是人身伤亡赔偿标准中的死亡补偿金和残疾赔偿金上涨，物价指数的攀升使包括丧葬费、交通费、护理费、康复费、住宿费、误工费在内的多项支出成本上升，工业品出厂价格和生产资料价格的上涨，直接导致汽车修理行业的价格上涨，增加了交强险财产损失的赔付成本。

另外，由于投资风险性较高，其收益受到资本市场的影响较大，发展趋势并不稳定，因此一旦资本市场萎靡，缺少了投资收益支撑的交强险无疑会

面临亏损压力。原则上，在费率不足的情况下应提取保费不足准备金，在资本市场风险日益加大、波动频繁的情形下，对于当年投资收益也应提取投资损失准备金，以免造成交强险经营情况的大起大落。因此，承保的盈亏情况（即承保利润率）才是判定交强险经营状况的主要问题。<sup>1</sup>

交强险的具体经营数据如表 1 所示。

表 1 交强险业务经营情况（单位：亿元）

	2006 年 7 月 1 日 至 2007 年 6 月 30 日	2006 年 7 月 1 日至 2008 年 12 月 31 日	2007 年度	2008 年度	2009 年度
保费收入	507.18	1309.8	522.12	553.4	667.90
已赚保费	227.07	1045.9	429.23	558.4	605.76
赔款总计	139.50	670.6	266.34	370.8	472.25
经营费用	140.71	412.7	167.92	177.3	186.40
投资收益	13.93	44.3	34.64	7.3	24.19
经营利润	-39.22	6.9	29.61	17.6	-28.70
赔付率	61.43%	64.12%	62.05%	66.40%	77.96%
费用率	61.97%	39.46%	39.12%	31.75%	30.77%
利润率	-17.27%	0.66%	6.90%	3.15%	-4.74%

## （二）交强险核心财务指标的基本分析

交强险经营早期的业务账面的亏损主要来自于庞大的经营费用，如第一经营年度中其赔付支出为 139.49 亿元，而经营费用却高达 140.71 亿元。而费用率居高不下，也有其特殊原因，如初始费用高、单独核算需要管理成本、需要垫付抢救费用、非专属费用较多等等。监管部门特别强调指出：开展交强险业务的前期投入比较高，而按照国内的会计准则，这些投入是不得在今后若干年摊销的，只能在当年摊销。因此成本积压在第一年，所以出现了高额的亏损。有学者根据精算模型模拟，计算出交强险业务综合比率的平均值为 83.2%，即利润率的平均水平为 16.8%。<sup>2</sup>

本文根据中国保险行业协会公布的交强险财务数据测算，交强险行业整体费用率及人保财险、平安财险、太平洋财险三巨头在交强险业务方面的费用率水平如表 2 所示。

<sup>1</sup> 鉴于我国保险实务中尚没有考虑到投资损失准备金，并且各地区交强险保费统一管理的现状，我们在本文的研究中剔除了投资收益的影响，只考虑综合成本率（即赔付率+费用率）和承保利润率（=1-综合成本率）。

<sup>2</sup> 高洪忠：《交强险费率水平的精算分析》，《统计与决策》，2008 年第 7 期，14 页

表 2 历年交强险费用率变化情况

交强险业务 费用率	2006.7-2007.6 (账面数据)	2006.7-2008.12	2007 年度	2008 年度	2009 年度
行业整体	61.97%	39.46%	39.12% <sup>1</sup>	31.75%	30.77%
人保财产	52.59%	32.74%	32.20%	25.29%	26.42%
平安财险	56.56%	38.16%	38.88%	30.70%	31.12%
太平洋财险	57.79%	38.08%	35.95%	32.04%	30.23%

表 3 是我们根据《中国保险年鉴》公布的数据，测算的人保财产、平安财产保险、太平洋财产保险在 2006-2009 年的总体业务费用率，即手续费支出、营业税金及附加、营业费用三项之和（扣除摊回分保费用）与已赚保费（保费收入扣除未到期责任准备金）的比例。

表 3 三大财险公司 2006-2009 年各年度总业务费用率

	2006 年度	2007 年度	2008 年度	2009 年度
人保财产	26.01%	33.31%	26.54%	25.79%
平安财险	37.00%	40.18%	38.60%	33.65%
太平洋财险	39.73%	40.40%	37.46%	29.27%

从表 2 和表 3 对比分析可以看出，交强险费用率在 2007 到 2009 年度均呈现降低的趋势，2009 年度的整体费用率为 30.77%，与商业车险费用率已经基本持平，这与日本交强险制度的费用率也基本相当。通过对人保财产等三家公司的费用率比较也可以得出，2008 年度之后的费用率已经趋于稳定，和其整体经营业务的费用率大致相当，甚至有低于同年度总体业务费用率的情况。因此可以认为，交强险第一业务年度账面所体现的高额费用率已经被逐步摊平。在交强险的第一个业务年度可能会低估利润，在停止经营的最后一个业务年度，则可能会高估利润，而在中间的业务年度，可以比较客观地反映实际的经营结果。

另外，交强险的赔付率、费用率以及投资收益共同决定了利润率的高低，也就是经营状况的优劣。根据保监会公布的各公司的交强险财务报告，通过对 2007-2009 年度利润率和费用率、赔付率以及投资收益占已赚保费比例进行相关性研究发现，利润率和费用率存在显著的负相关关系。

<sup>1</sup> 因数据披露关系，07 年度永安保险为根据其财务报告估算。

表 4 交强险利润率与费用率、赔付率、投资收益比率的相关系数

	利润率与费用 率的相关系数	利润率与赔付 率的相关系数	利润率与投资收益占已赚 保费比例的相关系数
2006.7-2007.6	-0.999992	-0.331469	0.304460
2006.6-2008.12	-0.966533	-0.145984	0.048451
2007 年度 <sup>1</sup>	-0.968926	-0.279787	-0.526743
2008 年度	-0.999999	-0.232961	0.036598
2009 年度	-0.977919	-0.104898	-0.016876

如上表所示,可见交强险利润率与费用率一直保持着很强的负相关性,这说明交强险的利润率更多地受到公司经营费用率的影响。而由于投资收益受到资本市场的影响较大,因此和利润率的相关性出现较不稳定的发展趋势。

值得关注的是,如果把投资收益部分从盈利中除去的话,仅仅考虑承保利润,则两年半的时间里仅有 5 家公司在承保上实现盈利,即人保财产、平安财产、太平洋财产这三大巨头和安华农业、阳光农业共五家公司,其他公司均出现了不同程度的承保亏损,总亏损额达 37.4 亿元。承保利润率(承保利润/已赚保费)与费用率的相关系数为-0.9834。2009 年度只有安邦财险、安华农业、大地财险、平安财险、天平汽车实现了承保盈利,交强险的总承保亏损为 52.90 亿元,情况比之前更有下滑之势。2009 年度承保利润率与费用率的相关系数为-0.9838,更说明经营费用对整个交强险业务的重要影响。

从费用率和市场份额的相关性来看,2009 年度,市场份额和费用率的相关系数为-0.2091,市场份额和承保利润率的相关系数为 0.2005。说明交强险存在着一定的规模效应,但并不显著。2009 年末交强险的累积经营亏损额为 6.10 亿元,如果 2009 年度的承保亏损情况继续持续下去,交强险的承保业务压力将会越来越大。

## 二、影响交强险经营的宏观因素分析

### (一) 基于全国范围的实证分析

从第一次公布的交强险业务经营情况(2006 年 7 月-2007 年 6 月)来看,全国各个地区的赔付率和利润率就有着较强的差异性,赔付率最低的西藏和海南的赔付率为 31%和 45%,而赔付率最高的两个地区是江苏和湖南则为 74%和 79%。而 2008 年度和 2009 年度交强险在各个地区的利润率的变异

<sup>1</sup> 2007 年度的华农保险的交强险业务投资收益率高达 675%,因此作为异常值,排除在相关系数的计算之外。

系数分别高达 2.53 和 7.05。这说明其在各个地区的经营情况有着明显的差距，离散程度相当高。

虽然各个地区有着不同的赔付率和利润率，然而却都实施着相同的费率及相应的浮动政策。按照保监会 2007 年 6 月发布的《机动车交通事故责任强制保险费率浮动暂行办法》，从当年 7 月 1 日起，即便是上三个及以上年度未发生有责任道路交通事故，费率也只下浮 30%。如果上一个年度发生两次及两次以上有责任道路交通事故，则费率上浮 10%；上一个年度发生有责任道路交通死亡事故，则费率上浮 30%。处于赔付率最小值和最大值的两个地区，即便分别适用最高程度的优惠和惩罚政策，也难以达到平均赔付率，也就是说，不可避免的出现低赔付率地区补贴高赔付率地区的情况，而低赔付率地区又多为经济不发达地区，显得有失公平性。

为了分析交强险在各地区的经营成果与地区社会经济指标之间的关系，本文选取交强险的已赚保费、赔付率、综合成本率（赔付率+费用率）来作为因变量分别进行计量分析，选取汽车数量作为交通情况指标，城镇家庭人均可支配收入作为收入指标，公路里程数作为道路指标，公路货运量作为公路运量指标。由于人口、GDP 和公路客运量与以上指标的相关系数很高，因此排除在自变量之外。我们以各省级地区 2008 和 2009 年的数据作为样本，进行面板模型分析。为了消除异方差，计量模型中的数据都预先采取了自然对数方式的处理。

1. 以已赚保费为因变量

在关于已赚保费的计量分析中，根据 Hausman 检验和 F 检验的结果，F 统计量为 40.99，H 统计量为 135.79，因此模型存在个体固定效应，应当采用个体固定效应模型。最后得到的结果如下：

表5 对已赚保费的计量分析结果——全国范围

影响变量	系数	标准差	T统计量	Prob.
截距	15.23070	3.191977	4.771556	0.0001
机动车保有量	0.829766	0.157572	5.265939	0.0000
公路里程	0.190300	0.151606	1.255224	0.2202
可支配收入	-1.049634	0.409533	-2.563002	0.0163
公路货运量	0.042139	0.069480	0.606484	0.5493

由计量结果可以看出，交强险的保费和机动车保有量存在显著的相关关系，系数高达 0.83，显而易见，有车必投保的规定使得地区机动车保有量对当地交强险的保费收入有着最为直接的影响。已赚保费和公路里程、货运

量之间并没有显著的相关关系,与收入水平则呈现一定的负相关关系,其原因可能是部分经济发达省份的私家车在汽车总量中的比例较大,而私家车的交强险费率并不高,导致交强险总保费收入与收入呈现了一定的负相关关系。另外,如果在模型中去掉收入因素,也不会对模型产生影响,但是如果去掉机动车保有量,那么收入因素的系数就会变为显著的正值,说明在全国范围内,机动车保有量对保费收入的影响远远大于收入水平。

### 2. 以赔付率作为因变量

根据 F 检验和 H 检验结果, F 统计量为 15.77, H 统计量为 6.60, 因此采用个体随机效应模型较为合理。最后得到的结果如下:

表6 对赔付率的计量分析结果——全国范围

影响变量	系数	标准差	T统计量	Prob.
截距	-17.44636	3.316802	-5.259995	0.0000
机动车保有量	-0.339850	0.113777	-2.986982	0.0041
公路里程	0.257940	0.081367	3.170089	0.0025
可支配收入	1.394280	0.294406	4.735903	0.0000
公路货运量	0.213004	0.066011	3.226814	0.0021

可见在赔付率的影响因素中,收入水平是系数最高的,高达 1.39, 其影响最大,结果也非常显著,说明交强险的赔付情况直接受到当地收入水平以及经济水平的影响。公路里程和公路货运量也有一定的显著影响,汽车保有量的系数则为负值,这超出我们的预期,但其系数也相对较低,我们认为其中隐含的因素可能有两个:第一,交强险虽然是强制投保,但对于部分经济欠发达地区,投保率较低,而经济发达地区投保率越高,大数法则体现得越明显,使得赔付率有所下降。第二,交强险的主要赔付与车型有密切关系,而高风险车型在全国各个地区的分布是不均匀的,这也可能造成汽车数量与赔付率关系的异化。

### 3. 以综合成本率为因变量

根据综合成本率为因变量的个体固定效应模型下的 F 检验和个体随机效应模型下的 H 检验结果, F 统计量为 12.45, H 统计量为 3.43, 因此建立随机效应模型更为合理。计量结果如下:



表7 对综合成本率的计量分析结果——全国范围

影响变量	系数	标准差	T统计量	Prob.
截距	-9.908164	2.183900	-4.536913	0.0000
机动车保有量	-0.219080	0.073318	-2.988062	0.0041
公路里程	0.150557	0.052848	2.848886	0.0061
可支配收入	0.792786	0.193935	4.087900	0.0001
公路货运量	0.146965	0.042528	3.455694	0.0010

可见分析结果与赔付率类似,对综合成本率影响最大的是收入水平,系数高达 0.79,公路里程和公路货运量居其次,机动车保有量仍然呈现负的系数。

#### 4. 小结

从以上分析结果来看,交强险的经营受各地区社会经济情况的影响较为显著。已赚保费和地区的汽车保有量密切相关。而收入水平是赔付率和综合成本率最为重要的影响因素,其原因一方面在于收入水平直接决定了交通事故的赔付成本,死亡伤残、误工损失等赔付直接和当地收入水平挂钩;另一方面,较高的收入水平也意味着当地保险公司的薪酬开支也会较高,从而提高了交强险的综合成本率。

地域之间经济水平发展不均衡是我国的国情,而交强险的经营和地区经济水平密切相关,因地域差异而导致的经营情况的差异也成为我国交强险的特色。目前我国交强险仍然实行“一刀切”的费率模式,但是保险公司行的考核机制又是针对各个地区的分公司和支公司进行独立的考核,从而对赔付率较高地区的保险公司相关负责人造成了很大的考核压力。而在某些地区,不仅仅收到经济水平的影响,司法因素、驾驶习惯、道路规划等多方面因素都影响着交强险的经营,保险公司通过改善自身管理而提高的绩效相当有限。因此,有必要在不同地域实施差别化费率。

#### (二) 基于某省范围的实证分析

在对全国各省级地区的交强险经营情况进行分析后,本文根据某省各地级市交强险的运营数据进行类似的面板计量分析,该省属于我国经济较发达的地区,国内生产总值总额与人均国民收入水平均居于全国前列,而交强险赔付率也相对较高。2008 年期赔付率比全国平均水平高约 19 个百分点,综合成本率高出约 18 个百分点;2009 年赔付率和综合成本率则分别高出全国平均水平约 34 和 23 个百分点,是费率与风险不匹配的典型代表地区。因此研究其各地级市的交强险经营状况对于分析交强险的经营影响因素具有较为重要的意义。本文依然选用上述的自变量指标,选用该省十个市级地区作

为样本，由于 2006 年的交强险是半年度数据，因此异常值较多，故以 2007-2009 三年的数据进行分析。<sup>1</sup>

### 1. 以已赚保费为因变量

关于该省已赚保费的分析中，F 统计量为 6.42，H 统计量为 30.89，因此采用个体固定效应模型较为合理，计量结果如下：

**表8 对已赚保费的计量分析结果——某省范围**

影响变量	系数	标准差	T统计量	Prob.
截距	-5.746202	2.169167	-2.649037	0.0175
机动车保有量	-0.226601	0.227628	-0.995490	0.3343
公路里程	-0.045541	0.104868	-0.434268	0.6699
可支配收入	1.921899	0.505123	3.804817	0.0016
公路货运量	-0.026505	0.047122	-0.562467	0.5816

其计量结果说明该省交强险已赚保费与可支配收入有显著的相关性，系数为 1.92，而其他因素的影响并不显著。如果去掉收入因素，则机动车保有量的系数变为显著正值。这与全国范围内的分析有所差异，其原因可能在于，在该省范围内，收入水平对居民拥有的机动车的类型、数量以及保费水平具有显著的影响，从而直接影响到交强险的保费，其影响超过了机动车保有量的影响。而在全国范围内，收入水平在这方面的影响弱于机动车保有量。

### 2. 以赔付率作为因变量

在赔付率的计量分析中，F 统计量为 11.94，H 统计量为 17.18，因此采用个体固定效应模型较好。分析结果如下所示：

**表9 对赔付率的计量分析结果——某省范围**

影响变量	系数	标准差	T统计量	Prob.
截距	-24.54510	3.423353	-7.169902	0.0000
机动车保有量	0.050819	0.359240	0.141464	0.8893
公路里程	0.042861	0.165502	0.258978	0.7990
可支配收入	2.361264	0.797178	2.962026	0.0092
公路货运量	-0.011513	0.074368	-0.154805	0.8789

<sup>1</sup> 本节有关某省的收入、公路等宏观指标来源于该省历年统计年鉴。交强险相关财务指标由当地保险监管机关提供。受当地保险监管机关委托，2010 年笔者所在单位曾组织课题组在当地实地调研收集相关资料和数据。

从分析结果来看，可支配收入对赔付率的影响显著，且系数高达 2.36，其原因在于高收入水平造成较高的赔付标准，同时，从该省的实践情况来看，司法因素、伤残鉴定、事故责任认定等多个方面中均存在严重的违规行为，法官常常无视交强险免责条款的存在而裁定交强险在不应赔付的情况下予以赔付，伤残鉴定机构也经常出现虚报伤残等级等情况，从而对交强险造成很大的资金压力，严重影响了交强险的经营情况。而收入水平高的地区，这些情况所表现的影响更大，因此可支配收入对于赔付率的影响系数远远高于全国范围内的系数。

3. 以综合成本率作为因变量

在综合成本率的分析中，F 统计量为 7.30，H 统计量为 9.23，因此采用个体随机效应模型较为合理，其计量结果如下所示：

表10 对综合成本率的计量分析结果——某省范围

影响变量	系数	标准差	T统计量	Prob.
截距	-14.66440	2.004952	-7.314087	0.0000
机动车保有量	-0.251441	0.066162	-3.800369	0.0008
公路里程	0.223639	0.076515	2.922820	0.0073
可支配收入	1.624314	0.218644	7.429045	0.0000
公路货运量	-0.027696	0.052050	-0.532103	0.5994

可见工资水平依然对综合成本率有着显著的影响，高达 1.62，这一系数高于全国范围内的系数，说明司法、伤残鉴定等制度外因素对综合成本率也存在影响。另外，公路里程也有着一定的影响。货运量的影响不显著，而机动车保有量的系数为负，原因可能是车辆越多，大数法则发挥的越充分，这与全国范围内的情况大致相同。

4. 小结

从市级地区的交强险经营的分析来看，收入水平对交强险经营的影响，尤其是赔付率和综合成本率的影响非常显著，而由此导致的交强险经营不佳乃至亏损是保险公司难以控制的，因此这对经营者的积极性乃至交强险的形象都会造成一定的负面影响。同时，作为赔付率较高的省份，该省的收入水平的影响系数相对于全国范围内来说显得明显偏高，说明由收入水平所影响到的其他制度外因素，如伤残鉴定、司法裁决等等因素起到了一定的影响作用，因此，制定与地域因素相关的差异化费率，控制制度外因素的影响很有必要。

### 三、基于实证分析的相关政策性建议

#### (一) 实施地域差异性费率迫在眉睫

以上的分析表明,经济发展水平特别是收入水平是影响交强险赔付及经营的最重要因素。无论是在全国范围内还是在某省范围内,收入水平对赔付率和综合成本率都有着显著的影响,收入水平对赔付的影响远远超过其对保费收入的影响。由于我国交强险制度并未根据地区情况进行差异定价,因此收入水平的不同必然导致各地区赔付率的不同,从而造成风险和费率的严重不匹配。费率与当地经济发展、交通状况及物价水平等产生一定脱节,地域特征性风险难以通过定价进行合理分散。同时,这种“一刀切”的费率制度和我国保险公司现行的绩效考核制度相背离,无疑会影响高赔付地区保险机构的经营积极性,从而使交强险的强制投保执行效率受到影响。因此,需要根据不同地区的具体情况实行地域差异性费率制度。

车险按不同地域进行差异化费率定价在发达国家早有历史沿革,以美国为例,表11展现了2008年各个州汽车险保费的平均水平,由此我们可以看出,即使是平均费率,地区之间的差异性也很大,特别是责任险,方差明显高于车损险。

表11 美国各州2008年汽车险保费平均水平 单位:美元

州 (State)	责任险 Liability	普通车损险 Collision	综合车损险 Comprehensive	州 (State)	责任险 Liability	普通车损险 Collision	综合车损险 Comprehensive
Alabama	\$354	\$310	\$134	Montana	404	241	184
Alaska	558	375	149	Nebraska	308	201	168
Arizona	486	296	207	Nevada	631	335	134
Arkansas	365	283	152	New Hampshire	398	277	100
California	450	363	103	New Jersey	721	342	134
Colorado	427	263	155	New Mexico	442	294	171
Connecticut	592	332	121	New York	687	331	154
Delaware	698	287	106	North Carolina	352	240	114
D.C.	583	430	250	North Dakota	242	186	216
Florida	736	281	114	Ohio	355	239	100
Georgia	413	357	164	Oklahoma	381	275	160
Hawaii	506	312	113	Oregon	485	230	95
Idaho	330	228	116	Pennsylvania	490	299	120
Illinois	401	287	111	Rhode Island	646	372	121
Indiana	348	243	109	South Carolina	466	252	147
Iowa	272	192	153	South Dakota	275	186	191
Kansas	299	230	190	Tennessee	356	283	121
Kentucky	453	256	122	Texas	471	359	178
Louisiana	651	410	214	Utah	430	268	111
Maine	336	255	97	Vermont	340	280	115
Maryland	555	316	140	Virginia	384	252	114
Massachusetts	564	293	114	Washington	551	258	116
Michigan	494	387	152	West Virginia	501	289	167
Minnesota	411	207	162	Wisconsin	322	202	117
Mississippi	366	269	154	Wyoming	322	271	202
Missouri	368	251	148				
全国均值	450.5	283.8	143.1				
全国方差	15796.5	3298.7	1295.2				

## （二）进一步完善基础费率定期调整制度

实证分析表明收入水平是影响交强险赔付率的重要因素，而我国当前正处于经济快速发展时期，人均收入也在快速上升中，各项赔付标准也随之不断上升，而收入对保费的影响却比赔付的影响小得多，保费收入难以获得同步提高。因此随着时间推移，交强险的经营必将日趋窘迫。同时，随着收入水平的提高，交强险的责任限额所拥有的保障能力也会逐渐削弱，为了解决这一问题，有必要实施费率与限额定期调整的制度。

我国交强险的经营原则是业务总体上不盈利不亏损。而要在实践中实现“不盈不亏”，费率和责任限额必然会经历不断调整的过程。以日本交强险为例，其实施至今，经过了多次的费率和限额修改，几乎每三到四年就会进行一次费率或限额的修改，其限额随着经济发展而不断提高，费率则根据机动车保有量、交通事故频率、医疗费用水平、物价及工资上涨幅度、商业车险普及度、交强险收支等情况予以不断调整，之间有升有降，成功实现了交强险在中长期的收支均衡。

虽然定期调整费率和限额是为了保证交强险的中长期平衡和保障能力，不过应当指出的是，交强险的“不盈不亏”不代表保险公司不能从交强险业务中获得收益。这一原则仅指保险费率结构中没有利润因素，如果公司因经营效率不佳而发生亏损，不在该原则考虑范围内，如果因公司经营效率提高而使营业费用产生结余，也与保费结构的利润因素无关，因此在交强险中应承认这部分结余。这也是日本在不盈不亏原则下仍有很多保险公司积极承保交强险的原因之一。交强险的业务费用率应当以整体承保公司的平均成本为基准。承保的公司在不盈不亏原则下的收益来自于自身经营效率的提高。

我们建议，应当在地域区别的基础上制定统一的纯费率和附加费率上限额度，纯费率和附加费率在地区整体范围内可以实现不盈不亏。而保险公司在从交强险保费收入中按行业附加费率扣除一定费用后，其余的盈亏由其自行负责，这样可以促使保险公司减少经营费用，提高经营效率。同时根据交强险的经营情况、国民收入水平、交通事故率等因素，定期进行费率与限额的调整，以确实保证交强险在中长期的“不盈不亏”。

## （三）规范外部环境，杜绝交强险的不当赔付

除了收入因素、机动车保有量等社会经济因素影响之外，在作为本文研究对象的省份中，我们发现与收入水平间接相关的其他因素也在影响着交强险的赔付率。从实践情况来看，该省的交通事故责任认定、伤残鉴定、司法裁决等方面有着诸多不当行为，对交强险带来很大的赔付压力。同时，我们的计量结果也显示，在全国范围和该省范围内，收入水平对综合成本率的影响程度都要低于对赔付率的影响程度，也说明外部环境对综合成本也存在着一定的影响。

以司法环境为例，对于加大交强险经营成本的外力主要来自三个方面：

其一是关于机动车的事故责任认定方面,《机动车交通事故责任强制保险条款》第八条规定,被保险人无责任时,死亡伤残、医疗费用、财产损失各限额为有责情况的10%。然而在交通事故的责任认定中,尤其是机动车方和非机动车方的事故中,即便机动车方本应被认定为无责,为了简化赔偿程序或避免受害人起诉或其他原因,交通部门往往将机动车方认定为有责。这样一来,交强险便可以对受害人做出较大额度的赔偿,这不仅从法律上讲违反了权利义务相对应的原则,同时从经济学角度看,也损害了交强险基金的科学定价机制。

其二是伤残鉴定方面的违规行为。伤残鉴定是判定伤残赔偿的重要依据,然而在进行鉴定时,一些鉴定所经常相互勾结,为获取鉴定费而虚报伤残等级,甚至初次鉴定与复核鉴定的结论都大相径庭。鉴定费与鉴定等级挂钩的制度也有失公平,诱发鉴定机构虚报等级。同时,大量出现鉴定“黄牛”,在事故现场的第一时间就出现,与受害人迅速达成协议,将受害人领至约好的鉴定机构,虚报鉴定等级后黄牛和鉴定机构按照约定瓜分鉴定费用和赔偿金额。这无疑造成交强险的大量违规赔付。

其三则是司法过程中的不当裁决。在司法裁决中,出现部分法官无视交强险条例中有关单纯垫付医疗费用赔偿和分项确定赔偿限额的规定,意在将人身伤害赔偿混同判定赔付,不再区分死亡、伤残和医疗费用。此举如果推广,交强险无疑会面临难以承受的赔付压力。交强险的责任限额制度、分项限额制度、垫付制度等都是基于费率厘定而规定的,其核心目的是共同保证交强险在整体层面上不盈利不亏损以及持续健康的运营,而一些行政、司法以及社会行为违背了交强险的基本设定,造成风险和费率的失衡。

因此,规范外部行为,杜绝交强险的不当赔付也是改善交强险经营的必需措施。在事故责任认定方面,建议保险机构与交管部门加强合作,客观认定机动车方是否有责。在伤残鉴定方面,可以由交管部门或者司法机构委托鉴定,由保险监管部门和保险行业协会对鉴定机构进行评估,将更为公平。在免责方面,建议出台相关法规,确定交强险合同条款的法律效力,杜绝的法官滥判行为。

## 参考文献

- [1] 中国保险行业协会网站:《机动车交通事故责任强制保险业务情况公布》, <http://www.iachina.cn/IC/Index/attention/8288.html>
- [2] 郭左贱:《机动车强制责任保险制度比较研究》,中国财政经济出版社,2008年版
- [3] 刘锐,李祝用,曹顺明:《中国机动车强制保险制度研究》,法律出版社,2010年版
- [4] 江朝国.:《强制汽车责任保险法》,中国政法大学出版社,2006年版
- [5] 高洪忠:《交强险费率水平的精算分析》[J],《统计与决策》,2008年第7期

## 后记

2011年4月19日,由北京大学中国保险与社会保障研究中心(CCISSR)举办的第八届“北大赛瑟(CCISSR)论坛”在北京大学经济学院隆重举行。本届论坛的主题是“十二五·新挑战:经济社会综合风险管理”。

在大会第一阶段,中国保监会主席吴定富以“十二五·保险业的新机遇新挑战:经济社会综合风险管理”为题,人力资源和社会保障部副部长胡晓义以“十二五时期中国社会保障体系建设面临的挑战和对策”为题,发表了大会主旨演讲。在大会第二阶段,中国保险学会会长罗忠敏以“创新社会管理的重要课题:建立地震保险制度”为题,阳光保险集团股份有限公司董事长兼总裁张维功以“提升保险社会责任,成就综合风险管理”为题,中国人民健康保险股份有限公司总裁李玉泉以“强化风险管控,推动健康保险持续健康发展”为题,北大经济学院院长、CCISSR主任孙祁祥以“综合风险管理:‘十二五’的新命题”为题,分别发表了大会主题演讲,演讲嘉宾从不同角度对保险、社会保障、经济社会综合风险管理等问题进行了深入探讨。演讲引起了参会代表的强烈反响和广泛好评。

当日下午,北大赛瑟(CCISSR)论坛专题学术研讨会举行。来自高等院校、科研院所和业界的三十余篇入选论文的作者分别在六场学术研讨会上宣读了自己的论文,并就相关问题同与会者进行了交流和讨论。在论坛闭幕式上,CCISSR主任孙祁祥教授宣布了本届论坛优秀论文奖的评选结果并向获奖者颁奖。

为了让更多的同仁分享2011年第八届“北大赛瑟(CCISSR)论坛”的成果,我们将大会演讲和专题学术研讨论文结集成册,希望大家能从中获得一些有益的信息与启迪。

“北大赛瑟(CCISSR)论坛”已经成功举行了八届,得到了许多方面人士的高度评价。回想起来,当初我们创办这个论坛时就是想在国内保险、社会保障和风险管理领域搭建一个规范、稳定、各方受益的学术交流平台。万事开头难,经过这几年的摸索和实践,“北大赛瑟(CCISSR)论坛”初步找到了一条既与国际接轨又符合中国背景的学术交流模式,并且得到了各方面的高度关注、肯定、鼓励和支持,对此我们倍感欣慰。

感谢本届论坛的大会演讲嘉宾的杰出贡献!感谢六个学术分会场的各演讲人对本届论坛的精彩奉献!感谢北京大学中国保险与社会保障研究中心的各理事单位对中心各项活动的热心支持和积极参与!我们相信,在社会各界的关心和支持下,“北大赛瑟(CCISSR)论坛”能够不辱使命,越办越好!

北大赛瑟(CCISSR)论坛组委会  
2011年6月2日于北京