

天安财产保险股份有限公司

机动车交通事故责任强制保险业务精算报告

自 2006 年 7 月 1 日至 2014 年 12 月 31 日止期间

法定代表人：

洪波

精算责任人：

朱德武

编报日期：二〇一五年六月五日

## 目录表

一、	精算责任人声明书.....	1
二、	背景资料及精算范围.....	2
三、	报告总结.....	4
(一)	数据核对.....	4
(二)	保单赔付成本分析.....	5
(三)	费率浮动办法对费率水平的影响.....	6
(四)	赔付成本发展趋势.....	7
(五)	2015 年交强险赔付成本趋势的预测 .....	8
四、	数据 .....	9
五、	精算方法.....	10
六、	结论的依据和局限性.....	11

## 一、 精算责任人声明书

中国保险监督管理委员会：

本人已恪尽对天安财产保险股份有限公司机动车交通事故责任强制保险业务精算报告精算审核的职责，确认该报告的精算基础、精算方法和精算公式符合精算原理、精算标准和中国保监会的有关规定，精算结果合理充分，并对此承担个别和连带的法律责任。

精算责任人：朱德武  
(朱德武)

天安财产保险股份有限公司

(签章)

2015年6月5日

## 二、背景资料及精算范围

自 2006 年 7 月公司开始经营交强险业务以来，累计实现交强险保费收入 194.39 亿元，其中家庭自用车 75.07 亿元，营业货车 47.44 亿元，非营业货车 18.66 亿元，营业客车 14.95 亿元，非营业客车 14.86 亿元，摩托车 9.35 亿元，拖拉机 6.37 亿元，特种车 5.15 亿元，挂车 2.53 亿元。

我们在表 2.1 中总结了交强险业务结构和年度同比增长率情况。

表 2.1

截至 2014 年 12 月 31 日业务结构及年度同比增长率摘要 (人民币亿元)

财务年度	家庭自用车	非营业客车	营业客车	非营业货车	营业货车	特种车	摩托车	拖拉机	挂车	总计 (保费)
业务结构 (人民币亿元)										
2006 年	4.10	1.18	0.99	1.45	1.92	0.38	0.98	0.50	0.20	11.70
2007 年	8.81	2.30	1.98	2.98	3.89	1.03	1.65	1.06	0.48	24.18
2008 年	7.42	1.88	1.71	2.20	3.64	0.53	1.14	1.20	0.25	19.90
2009 年	7.67	1.63	1.67	1.90	5.19	0.48	1.07	0.90	0.34	20.85
2010 年	7.61	1.55	1.81	1.90	6.90	0.56	0.79	0.51	0.43	22.06
2011 年	7.79	1.49	1.72	1.92	6.56	0.47	0.83	0.60	0.39	21.75
2012 年	8.57	1.49	1.77	1.81	5.90	0.48	0.87	0.58	0.38	21.85
2013 年	10.67	1.59	1.84	2.15	6.51	0.60	1.11	0.53	0.06	25.05
2014 年	12.44	1.76	1.46	2.36	6.92	0.63	0.91	0.50	0.01	27.00
合计	75.07	14.86	14.95	18.66	47.44	5.15	9.35	6.37	2.53	194.39
年度同比增长率										
2007 年	115.2%	94.2%	100.2%	105.6%	102.2%	170.0%	67.7%	112.2%	145.0%	106.6%
2008 年	-15.8%	-18.3%	-13.6%	-26.1%	-6.4%	-48.8%	-30.9%	13.1%	-48.2%	-17.4%
2009 年	3.3%	-12.9%	-2.4%	-13.8%	42.7%	-9.6%	-6.5%	-24.5%	35.4%	4.4%
2010 年	-0.8%	-5.2%	8.5%	-0.1%	32.9%	16.5%	-25.4%	-44.1%	28.2%	5.8%
2011 年	2.4%	-4.0%	-5.4%	1.1%	-5.0%	-16.2%	4.1%	17.9%	-8.9%	-1.4%
2012 年	10.0%	0.2%	3.0%	-5.7%	-10.0%	3.2%	4.6%	-2.2%	-3.0%	0.4%
2013 年	24.6%	6.5%	4.1%	19.2%	10.2%	23.8%	28.4%	-9.5%	-84.6%	14.7%
2014 年	16.6%	10.7%	-20.7%	9.8%	6.3%	5.0%	-18.0%	-5.7%	-83.3%	7.8%

备注：(1) 计算结果可能有进位偏差。

从业务规模上看，2014 年交强险保费 27.0 亿元，同比增长 7.8%。其中，家庭自用车、非营业客车、非营业货车、营业货车增长较快；营业客车、拖拉机、摩托车等业务下降较快。

从业务结构上看，我司经营的交强险业务中主要车种是家庭自用车和营业货车，二者约占交强险整体保费收入的 71.7%；2014 年家庭自用车保费占比增加 3.5

个百分点，营业货车占比下降 0.3 个百分点，营业客车、拖拉机、摩托车等业务占比均有所下降。

公司没有为交强险业务做任何形式的再保（分出或分入）安排。也就是说，交强险毛业务和净业务的评估结果都等同于直接业务。因此，我们在本报告中只对直接业务作了评估。

本报告的精算范围是：

- 评估交强险业务保单年度赔付成本
- 对 2014 年交强险最终赔付率的趋势分析

### 三、报告总结

#### (一) 数据核对

本报告中，我们核对了过去八年半交强险承保保费和已决赔款的业务系统和财务系统的数据，数据核对结果总结在表 3.1 中。

表 3.1

数据核对汇总表（人民币亿元）

项目	保费收入	赔款支出
<b>业务数据</b>		
2006 年	11.70	0.31
2007 年	24.18	6.39
2008 年	19.96	14.11
2009 年	20.85	15.39
2010 年	22.06	17.71
2011 年	21.75	18.88
2012 年	21.85	17.95
2013 年	25.05	17.06
2014 年	27.00	19.34
<b>财务数据</b>		
2006 年	11.68	0.30
2007 年	24.18	6.40
2008 年	19.96	14.11
2009 年	20.85	15.38
2010 年	22.06	17.70
2011 年	21.75	18.87
2012 年	21.85	17.93
2013 年	25.05	17.04
2014 年	26.99	19.57
<b>相差百分比</b>		
2006 年	0.1%	1.5%
2007 年	0.0%	-0.1%
2008 年	0.0%	0.0%
2009 年	0.0%	0.1%
2010 年	0.0%	0.0%
2011 年	0.0%	0.0%
2012 年	0.0%	0.1%
2013 年	0.0%	0.1%
2014 年	0.0%	-1.2%

备注：（1）“相差百分比” = “业务数据” / “财务数据” - 1；（2）计算结果可能有进位偏差。

从表中可以看出，我司交强险保费收入和赔款支出的业务、财务数据基本一致，数据差异在合理范围内。

## （二） 保单赔付成本分析

在本报告中，我们基于按照保单季度整理的保费和赔款数据，采用链梯法、Bornhuetter-Ferguson（简称“BF”）、赔付率等方法来评估交强险的赔付成本。表 3.2 中总结了交强险保单赔付成本评估结果。

表 3.2

截至 2013 年 12 月 31 日交强险保单赔付成本评估结果汇总表

保单年度	单均保费（元）	最终赔付率	风险保费（元）
2006 年	857	55.3%	474
2007 年	884	72.3%	639
2008 年	774	93.8%	726
2009 年	808	90.4%	731
2010 年	945	84.8%	802
2011 年	929	81.6%	759
2012 年	898	83.8%	752
2013 年	846	81.8%	692
2014 年	892	81.7%	729

备注：（1）计算结果可能有进位偏差。

从表中可以看出，自 2010 年开始，公司交强险单均保费逐年下降，2014 年单均保费有所上升，这主要由公司交强险业务结构的变化引起的。2014 年由于摩托车等单均保费较低的业务大幅减少，导致总体单均保费的上升。

2010 年以后公司交强险风险保费基本呈下降趋势，主要原因是业务结构的调整，风险保费较低的家用车业务增速较快，占比逐年上升。另一方面，由于各地人身伤害的赔偿标准逐年提高、通货膨胀、司法环境等对交强险的赔付成本也逐年提高，导致交强险的风险保费仍然处于较高水平。风险保费是每承保一辆车保险公司平均需要负担的赔付成本，当交强险的单均保费无法弥补风险保费及公司必要的经营管理费用、营业税时，公司交强险就会出现亏损。

## （三） 费率浮动办法对费率水平的影响

根据中国保监会《关于印发〈机动车交通事故责任强制保险费率浮动暂行办法〉的通知》（保监发〔2007〕52号），自2007年7月1日起，在全国范围内实行交强险费率与道路交通事故相联系的浮动办法（摩托车、拖拉机除外），即以前保险年度未发生有责任道路交通事故的车辆可享受费率优惠，发生有责任道路交通事故死亡事故或者发生多次有责任道路交通事故的车辆费率将上浮。

表 3.3 中总结了费率浮动办法对费率水平的影响程度。基于基础费率的单均保费，是假设保单不享受费率浮动办法中的浮动比例，根据其起保日期和相应的基础费率表计算得到。

表 3.3

费率浮动办法的影响分析表 - 汽车业务（不包括摩托车和拖拉机）

保单年度	单均保费 (基于基础费率, 不包括费率浮动)	单均保费 (基于实际费率, 包括费率浮动)	费率浮动办法 的影响
<b>旧车业务</b>			
2007 年	1,385	1,335	-3.6%
2008 年	1,316	1,189	-9.7%
2009 年	1,368	1,181	-13.7%
2010 年	1,424	1,218	-14.4%
2011 年	1,416	1,218	-14.0%
2012 年	1,390	1,182	-15.0%
2013 年	1,386	1,157	-16.5%
2014 年	1,360	1,137	-16.4%

备注：（1）“费率浮动方法的影响” = “基于实际费率的单均保费” / “基于基础费率的单均保费” - 1；  
 （2）表中数据剔除了摩托车和拖拉机；（3）“旧车业务”是指起保日期与车辆登记日期超过 6 个月以上的保单；（4）计算结果可能有进位偏差。

从表中可以看出，2007 年下半年以来费率浮动办法对费率水平的影响逐渐增加，到 2013 年、2014 年基本趋于稳定。这是由于受近年以来新车销售增速下降影响，车险内部结构发生了变化，越来越多的保单由于未发生有责交通事故而享受费率优惠，2013 年优惠幅度达到 16.5%，较 2012 年优惠幅度上升 1.5 个百分点，2014 年优惠幅度与 2013 年基本持平。



#### (四) 赔付成本发展趋势

依据截至 2014 年 12 月 31 日交强险业务保单年度数据，评估得到各保单年度最终出险频率和最终案均赔款的结果，总结在表 3.4 中。

表 3.4

赔付趋势汇总表

保单年度	最终出险频率	最终案均赔款
2006 年	12.4%	3,810
2007 年	15.3%	4,171
2008 年	13.6%	5,339
2009 年	12.9%	5,646
2010 年	12.8%	6,287
2011 年	12.0%	6,303
2012 年	13.2%	5,719
2013 年	12.0%	5,789
2014 年	12.3%	5,936

备注：（1）计算结果可能有进位偏差。

从表中可以看出，自 2009 年以来，交强险出险频率波动较小，2014 年较 2013 年基本持平；由于责任限额的大幅提升及人伤赔偿标准的持续上升，2011 年之前最终案均赔款呈现增加的趋势，但是由于我司近 3 年业务结构的调整，家用车占比持续上升，营业客车、营业货车等高赔付业务得到有效控制，而家用车案均赔款相对较低，由此导致近 3 年交强险的最终案均赔款有所降低。

## （五）2015 年交强险赔付成本趋势的预测

### 1. 赔偿标准的影响

人身死亡赔偿标准中的死亡补偿金和残疾赔偿金根据城镇居民可支配收入或农村居民人均纯收入确定。按常住地分，2014 年城镇居民人均可支配收入 28844 元，比上年增长 6.8%；农村居民人均可支配收入 10489 元，比上年增长 9.2%。

可以预见，随着收入水平和物价水平的不断上涨，交强险案均赔款和赔付水平将会保持不断增长的趋势。

### 2. 费率浮动办法的影响

根据费率浮动办法影响的趋势，若业务结构不发生显著变化，则 2015 年费率优惠幅度趋于稳定。但交强险费率优惠幅度水平还取决于新旧业务结构的变化。若 2015 年新车业务占比降低，由于新车业务不享受费率折扣，新车比例的降低将会导致交强险整体费率水平下降。

### 3. 其他因素的影响

交强险的赔付成本还受其他因素的影响，如交通安全管理的不断加强、对醉酒驾驶的处罚力度加大、驾驶人安全意识的提高、司法环境的变化、保险公司反欺诈力度的不断加大等因素，则会降低交强险的赔付成本。

### 4. 2015 年交强险赔付成本趋势及保费充足情况的预测

综合上述各因素的影响，我们认为 2015 年交强险的赔付成本将呈现平稳增长趋势，但受益于公司业务结构的不断优化，我们预计 2015 年保单年度交强险赔付率稳中趋降。

## 四、数据

本报告用来评估交强险赔付成本和趋势的主要数据包括：交强险业务 2006 年 7 月 1 日至 2014 年 12 月 31 日的经营数据和机动车辆商业三责险赔款三角形数据。我们使用的信息简述如下：

- 起保日期从 2006 年 7 月 1 日至 2014 年 12 月 31 日的已决赔款数据和已决赔案件数资料，这些数据是根据起保季度和发展季度的时间段整理而成的发展三角形，包括累计已决赔款三角形、累计已结案案件数三角形；
- 起保日期从 2006 年 7 月 1 日至 2014 年 12 月 31 日按照起保季度整理的承保保费和承保车年数；
- 起保日期从 2006 年 7 月 1 日至 2014 年 12 月 31 日的旧车业务，按照起保季度整理的基于基础费率表的承保保费、基于实际费率的承保保费和承保车年数；
- 以上数据均来自于公司核心业务系统。

## 五、精算方法

我们评估采用的精算方法是根据本报告的精算范围及数据的完整程度而决定的，本报告主要采用链梯法、赔付率法、Bornhuetter-Ferguson（简称“BF”）等方法。

链梯法是通过分析历史数据的发展趋势，选定赔款的发展因子，进而预测赔款的发展趋势和终极损失，是评估未决赔款准备金最基本的方法，其基本假设是每个事故年的赔款支出具有相同的发展模式，即未来事故年会延续过去的赔款延迟模式。对于交强险的尾部因子部分，参考了机动车辆商业三责险的经验。

赔付率法是用承保保费乘以选定的预测赔付率计算最终损失，预测赔付率是对保单年或保单季度最终赔付率的预测，预测赔付率的选择是根据公司以前的经验、费率的变化以及已决赔款率和已报案赔款率。

BF 方法的特点是将赔付率法和链梯法结合起来，是一个逐渐从预测赔付率转换到与公司实际发展经验相关的精算方法。它一般应用在最近的几个出险或承保年度/季度，因为这些年/季度还不够成熟，在使用赔款链梯法时，其结果可能会出现较大的误差。

## 六、 结论的依据和局限性

在进行这项精算评估工作时，我们对保单年度赔付成本的评估审核工作是基于交强险业务历史数据以及机动车辆商业三责险赔款三角形的资料和信息，我们将交强险业务资料与其财务审计报告作了比较，我们也根据公司已结案的理赔损失之发展趋势为这些数据内在的一致性作了检查，没有发现交强险业务数据存有显著的不准确性和不完整性。本报告结论的准确性是基于数据的准确性和完整性，所以以后若发现数据含有显著的不准确性和不完整性，如有必要，我们将对报告作相应的修改。

对于未来的赔款通货膨胀率我们没有作任何特别的假设，我们假设未来的赔款发展与公司历史赔付大致相同，这也就隐含了未来赔款通货膨胀率与经验数据中包含的通货膨胀因素大致相同。我们预测的赔款额是我们对最终未贴现赔款额的最佳评估。

本精算报告的评估结论的准确性是有局限性的，这是由于保单年度赔付成本的评估结论含有内在的和无可避免的不确定性。例如，赔付成本的最终结果将受到以下因素的影响：索赔人进行法律诉讼的可能性、赔偿金额的大小、法律规定的改变、赔偿标准的变化、社会及法庭改变原有的责任准则，还有索赔人对处理赔偿结案的态度。

我们没有为其他法律环境、社会环境、经济环境等因素的变化对交强险经营情况的影响作出任何特别的假设，我们间接的假设是这些因素对未来的出险频率、案均赔款及风险保费的影响与这些因素在公司历史数据内所含的影响相同。

依据我们的判断，我们选用了合适的精算方法以及作出了合理的假设，而在现有数据的条件下，我们得到的结论是合理的。但未来的赔付情况很可能与我们估计的结果有差异，甚至可能较大的差异。