

中国平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 2009 年 1 月 1 日至 2018 年 12 月 31 日止期间

法定代表人：

孙建平

精算责任人：

梁如葵

编报日期：

二零一九年四月二十五日

# 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)	2018 年交强险赔付成本趋势的预测 .....	8
四、	数据.....	10
五、	精算方法 .....	11
六、	结论的依据和局限性 .....	13

莫以晨

## 一、 精算责任人声明书

本人，梁小英，经中国保险监督管理委员会批准为中国平安财产保险股份有限公司的总精算师。本人已恪尽对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、中国保监会的规定和精算标准，精算结果准确、合理。

特此声明。

精算责任人： 梁小英  
(梁小英)



## 二、背景资料及精算范围

2006 年 7 月，本公司开始经营交强险业务。2009~2018 年度交强险业务保费收入分别为 79.86 亿、120.51 亿、159.89 亿、188.00 亿、216.06 亿、258.71 亿、305.91 亿、341.25 亿、394.65 亿、445.19 亿，其中 18 年交强险的保费收入占本公司 18 年所有业务的 18.0%。我们在表 2.1 中总结了交强险业务结构和年度间同比增长率情况。

表 2.1  
截至 2018 年 12 月 31 日业务结构及年度增长率摘要（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）										
2009	45.92	8.10	4.11	5.98	10.63	1.96	2.28	0.13	0.75	79.86
2010	79.33	10.41	4.56	6.87	13.60	2.58	2.06	0.14	0.96	120.51
2011	113.75	12.33	4.50	8.23	15.42	2.87	1.55	0.19	1.05	159.89
2012	138.35	13.32	4.53	9.43	16.49	3.00	1.54	0.17	1.16	188.00
2013	163.64	13.96	4.68	10.60	18.18	3.37	1.40	0.14	0.10	216.06
2014	202.50	14.94	4.92	11.90	19.23	3.67	1.38	0.17	---	258.71
2015	245.52	15.91	5.51	13.48	19.81	4.18	1.33	0.16	---	305.91
2016	277.82	16.25	6.08	14.42	20.70	4.76	1.08	0.14	---	341.25
2017	322.85	17.84	6.81	15.82	24.93	5.44	0.89	0.07	---	394.65
2018	361.91	20.03	8.08	18.75	28.91	6.53	0.92	0.07	---	445.19
年度增长率										
2009	55.38%	12.16%	10.04%	6.14%	40.33%	18.91%	-9.59%	-65.35%	41.46%	35.81%
2010	72.76%	28.47%	10.90%	14.92%	27.92%	31.66%	-9.39%	1.80%	27.76%	50.89%
2011	43.39%	18.39%	-1.32%	19.79%	13.37%	11.07%	-24.91%	41.42%	10.02%	32.68%
2012	21.63%	8.02%	0.77%	14.57%	6.95%	4.75%	-0.59%	-10.25%	9.92%	17.58%
2013	18.28%	4.85%	3.16%	12.30%	10.26%	12.21%	-9.17%	-17.08%	-91.43%	14.93%
2014	23.75%	6.99%	5.13%	12.30%	5.78%	8.83%	-1.28%	22.18%	-100.00%	19.74%
2015	21.24%	6.54%	12.02%	13.23%	2.99%	14.03%	-3.59%	-3.62%	---	18.24%
2016	13.16%	2.12%	10.36%	6.96%	4.53%	13.86%	-19.28%	-17.88%	---	11.55%
2017	16.21%	9.78%	12.01%	9.71%	20.43%	14.29%	-17.59%	-50.00%	---	15.65%
2018	21.39%	12.28%	18.65%	18.52%	15.96%	20.04%	3.37%	0.00%	---	12.81%

备注：（1）计算结果可能有进位偏差。

18 年交强险年度增长率相比 17 年略有下降，增长率从 17 年的 15.65% 下降到 18 年的 12.81%。家庭自用车仍为我司的主力业务，18 年我司家庭自用车交强险保费为 361.91 亿元，占整体交强险业务比例高达 81.3%。

公司除 16、17、18 年外没有为交强险业务做任何形式的再保（分出或分入）安排，16 年分出保费约 767 万，占 16 年交强险保费收入的 0.02%，17 年分出保费约为 1149 万，占 17 年交强险保费收入的 0.03%，18 年分出保费约为 1927 万，占 18 年交

强险保费收入的 0.04%。也就是说，交强险毛业务和净业务的评估结果基本等同于直接业务。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 2018 年交强险最终赔付率的预测。

### 三、 报告总结

#### (一) 数据核对

本报告中，我们核对了过去十年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>		
2009 年	79.9	35.8
2010 年	120.5	54.5
2011 年	159.9	81.4
2012 年	188.0	112.0
2013 年	216.1	131.2
2014 年	258.7	149.7
2015 年	305.9	174.9
2016 年	341.2	203.9
2017 年	394.5	228.6
2018 年	445.2	258.2
<b>财务数据</b>		
2009 年	79.9	35.8
2010 年	120.5	54.5
2011 年	159.9	81.4
2012 年	188.0	112.0
2013 年	216.1	131.2
2014 年	258.7	149.7
2015 年	305.9	174.9
2016 年	341.2	203.9
2017 年	394.5	228.6
2018 年	445.0	258.2
<b>相差百分比</b>		
2009 年	0.0%	0.0%
2010 年	0.0%	0.0%
2011 年	0.0%	0.0%
2012 年	0.0%	0.0%
2013 年	0.0%	0.0%
2014 年	0.0%	0.0%
2015 年	0.0%	0.0%

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
2016 年	0.0%	0.0%
2017 年	0.0%	0.0%
2018 年	0.0%	0.0%

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已决赔款的业务、财务数据保持了较好的一致性。以此数据为基础，我们进行保单赔付成本分析。

## （二） 保单赔付成本分析

在本报告中，我们基于按照保单年度整理的保费和赔款数据，采用链梯法、Bornhuetter-Ferguson（简称“B-F”）、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 2018 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）
2009 年	843	73.9%	623
2010 年	881	73.7%	649
2011 年	894	73.5%	657
2012 年	883	74.5%	658
2013 年	881	73.6%	649
2014 年	875	72.2%	632
2015 年	867	71.4%	618
2016 年	833	72.8%	607
2017 年	818	73.2%	598
2018 年	814	72.9%	594

备注：（1）计算结果可能有进位偏差。

从表中可以看出，我司 09-11 年交强险单均保费呈上升趋势，12 年开始又出现下降趋势，其主要原因是 09-11 年随着新车销量的增加，新车业务占比上升，导致整体单均保费上升，12 年新车增长放缓之后，主要受费率浮动的影响，单均保费开始下降，其中 16 年单均保费大幅下降主要是受营改增影响，17 年对比 16 年下降也是由于受营改增影响，18 年单均保费趋于稳定。

表 3.2 显示，我司 12 年之前车均风险保费呈现上涨趋势，其原因主要有以下两个方面：第一，随着经济的快速发展，各地人伤赔偿标准逐年增加，该增长比例每年

约为 8-12%；第二，各地陆续出台统一城乡赔偿标准等政策。14-15 年因新交规的实施、各地严厉的酒驾政策等导致出险频度有所下降，整体风险保费存在下降趋势，而 16 年开始呈现稳定趋势。

交强险终极赔付率近几年处于稳定的态势，上下波动幅度较小。一方面随着各地人伤赔偿标准依据当地 GDP 以及人均可支配收入等的增加而增加，及各地陆续实施城乡赔偿标准的统一带来案件赔款的上升，另一方面近几年出台的各种政策与措施导致出险频度进一步下降，从而抵消了案均赔款的上升，预期交强险终极赔付率将趋于稳定（16 年之后终极赔付率小幅上涨主要受营改增影响，剔除该影响后 16、17、18 年终极赔付率小幅下降）。

### （三）费率浮动办法对费率水平的影响

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>			
2009 年	1,164	992	-14.8%
2010 年	1,115	943	-15.4%
2011 年	1,086	923	-15.0%
2012 年	1,079	906	-16.0%
2013 年	1,069	891	-16.7%
2014 年	1,059	879	-17.0%
2015 年	1,048	866	-17.3%
2016 年	1,003	823	-18.0%
2017 年	978	799	-18.3%
2018 年	981	798	-18.6%

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<sup>1</sup>；（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 07 年下半年开始，06 年起保的业务开始享受费率折扣。随着时间推移，更多的业务开始享受多年费率折扣，但因为费率浮动办法规定能享受折扣的年限最多为 3 年，3 年以上不出险与 3 年未出险享受同等折扣水平，因而 10 年开始该办法对费率的

<sup>1</sup> 由于费率浮动方案不包含摩托车和拖拉机业务，为了准确反映费率浮动的真实水平，特将该部分业务剔除



影响趋于稳定。12 年开始，由于对安全驾驶重视性的提高及新交规的出台，未发生交通事故的占比上升，费率折扣水平由 11 年的 15.0% 上升至 18 年的 18.6%。

#### （四） 赔付成本发展趋势

依据截至 2018 年 12 月 31 日交强险业务保单年度评估结果，可以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
2009 年	16.2%	3,834
2010 年	16.8%	3,871
2011 年	16.6%	3,966
2012 年	16.5%	3,986
2013 年	16.1%	4,032
2014 年	15.3%	4,131
2015 年	14.5%	4,265
2016 年	13.4%	4,529
2017 年	12.8%	4,674
2018 年	12.4%	4,787

备注：（1）计算结果可能有进位偏差。

随着客户对交强险理赔责任的逐渐熟悉和交通事故快速处理机制简化手续方便客户直接从交强险无责方获取赔款，无责案件占比增加，同时，随着新车业务占比的增加，10 年之前出险频度呈现上升态势，2010 年交强险出险频度达到 16.8%，之后该数据逐渐趋于稳定。而 13-18 年由于新交规出台、社会交通状况改善、商车费改等因素的影响，出险频度逐步下降至 12.4%。

由于责任限额大幅提升及人伤赔偿标准逐年提高，案均赔款则逐年上升，从 2009 年的 3834 元上升至 2018 年的 4787 元，涨幅为 25%，随着医疗费用及人伤赔偿标准的逐年上升，预期该数据仍将持续上升。

## 2019 年交强险赔付成本趋势的预测

### 1. 赔偿标准的影响

由于消费水平的提高、技术革新下汽车零配件和医疗服务价格的上涨、诉讼案件激增、城乡人身伤害赔偿标准差异的进一步缩小等各种外部因素将导致交强险死亡伤残、医疗费用和财产损失赔偿标准的持续性上涨，进而进一步增大公司未来交强险赔付成本压力。我们认为人伤费用，尤其是死亡伤残赔偿标准的提高对交强险赔付成本上升有显著的影响。

赔偿标准对交强险赔付成本趋势影响的评估中，我们主要参考了以下数据：

(1) 各地发布的 2004~2019 年职工平均工资、城镇居民人均可支配收入、农村居民人均纯收入、城镇居民人均消费性支出、农村居民人均年生活消费支出、职工月平均工资、相同或相近行业职工年平均工资等的变化；

(2) 各地市场 2004~2019 年医疗费、误工费、伙食补贴费、护理费、残疾者生活补贴、丧葬费、死亡补贴、被抚养人生活费、残疾用具费、交通费、住宿费、续医费、整容费、营养费、康复费、精神抚慰金等的变化；

(3) 各地市场 2004~2019 年汽车配件价格、修理工时费用等的变化。

综合考虑上述各种影响因素，我们预期由于赔偿标准的提高，2019 年人伤损失将进一步上涨，但由于受交强险限额的影响，交强险赔付成本上涨幅度有所收窄，综合赔偿标准提高和限额影响，预期交强险赔付成本将同比 18 年小幅上涨。

此外，我们也考虑了赔偿标准上升在不同经济发展水平地区、不同客户群结构之间的差异，并期望客观反映这种差异对成本上升的影响。

### 2. 费率浮动办法的影响（2019 年实际费率的变化预测）

根据《机动车交通事故责任强制保险费率浮动暂行办法》，自 2007 年 7 月 1 日起签发的机动车交通事故责任强制保险保单，实行费率与道路交通事故相联系浮动。目前该办法已经实施十余年，若业务结构不发生显著变化，则费率水平将持续在某一固定水平。

在 18 年所有客户的费率基础上，结合历史数据评估 19 年续签交强险保单基于如下客户分布：

(1) 同一客户多次出险；

(2) 未发生交通事故或者发生交通事故但不承担事故责任；

(3) 发生一次有责任不涉及死亡的道路交通事故;

(4) 发生两次及两次以上有责任道路交通事故;

(5) 发生有责任道路交通死亡事故。

以及新保客户（即 19 年为首年度投保交强险的客户）的占比。

基于上述客户分布情况预测，并假设交强险出险频度维持在目前水平的情况下，预期在 2019 年费率浮动办法对赔付率影响趋于稳定。

在上述预测中，已含上海实行交强险费率与道路交通事故和交通违章记录“双挂钩”的费率浮动机制的调整。

### 3. 提取救助基金的影响

从 2010 年开始，全国统一实行交强险救助基金制度，主要用来向发生交通事故后抢救费、丧葬费无法获得交强险足额赔偿的受害者垫付费用，并为肇事逃逸交通事故的受害人及家属提供一次性的困难补助。根据《财政部、保监会关于从机动车交通事故责任强制保险保费收入中提取道路交通事故社会救助基金有关问题的通知》（财金【2010】17 号），2019 年从交强险保费收入中提取救助基金的比例为交强险保费收入的 1.26%。

以上的分析只是一种对确定因素的静态预测。同时，还有例如交通安全管理的不断加强、人们安全意识的提高、司法环境变化等动态性的不确定因素会影响交强险的经营结果。

### 4. 根据预测结果对 2019 年交强险的保费充足度作出判断

19 年的交强险的经营将面临人伤赔偿标准的提高、各地城乡赔偿标准的统一、同命同价赔偿标准的实施、工时配件上涨、医疗费用上涨等各种因素的影响，这些因素将进一步加大对经营成本的不利影响。同时也面临着一些其他可能降低的影响，例如打击酒驾政策的持续加强、新交规进一步的影响、商业车险费改进一步深化等，将会对出险频度或案均赔款有一定正面影响。

我们预期 19 年交强险赔付成本将在 18 年基础上趋稳，保单亏损持平或进一步扩大取决于上述有利或者不利因素的综合影响。

## 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：

(1) 起保日期从 2009 年 1 月 1 日至 2018 年 12 月 31 日的交强险已决赔款数据和未决赔款准备金资料，这些数据根据起保年度和发展年度的时间段整理而成，包括累计已决赔款、累计已报案赔款、累计已结案案件数和累计已立案案件数；

(2) 起保日期从 2009 年 1 月 1 日至 2018 年 12 月 31 日的交强险保单按照起保年度整理的承保保费和承保车年数；

## 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、Bornhuetter-Ferguson（简称“B-F”）、赔付率法等方法。

### 1、链梯法

链梯法通过对历史数据的发展趋势进行分析，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。链梯法的基本假设是每个事故年的赔款支出具有相同的发展模式，也就是说，在预测未决赔款时，每个事故年使用的发展因子相同。链梯法计算简单方便，当实际情况与假设吻合时，预测结果较为精准。但是，当实际数据与假设条件不符时，存在偏差大、稳定性差的缺陷。

本报告分别采用交强险的已决赔款和已报案赔款数据进行分析。

### 2、B-F 方法

B-F 方法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。对于交强险业务，现有赔款数据的发展还不够成熟，使用已决赔款链梯法和已报案赔款链梯法时，结果有可能会出现较大的误差，B-F 方法能够较好地解决这一问题。

B-F 法的主要步骤如下：

（1）计算期望终极损失。在计算终极损失前，首先要估计保单年/季度的期望终极赔付率，期望终极赔付率是根据公司以前的经验、费率的变化（如有资料）以及实际报告的已决赔款率和已报案赔款率来选择的。期望终极损失等于期望终极赔付率乘以保单年/季度的承保保费。

（2）估计未决赔款准备金。

未决赔款准备金（或 IBNR）=期望终极损失 $\times$ （1-1/f），其中 f 为已决赔款（或已报告赔款）的累计发展因子。

### 3、赔付率法

赔付率法通过选定一个终极赔付率，将估计的最终赔付额减去已决赔款和理赔费用，得到未决赔款准备金。选定的终极赔付率与 B-F 方法中的期望终极赔付率相同。用赔付率法估计未决赔款准备金的基本公式如下：

未决赔款准备金=终极赔付率 $\times$ 承保保费-已决赔款和理赔费用

赔付率法容易理解和便于应用，但是，由于赔付率法忽略了最近年度的一些有用信息，对于历史数据不多的交强险业务，采用赔付率法分析具有一定的合理性。

## 六、 结论的依据和局限性

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数据。本报告结论的准确性要依赖数据的准确性和完整性，建立在未来交强险实际发展与历史数据所揭示趋势无较大偏差，与我们所选用假设无较大偏差基础上。

我们评估的结果会受以下因素的影响：首先，数据、假设条件及评估方法可能有缺陷，会导致评估结果存在一定的不确定性；其次，事故的发生存在随机性，有其内在的和无可避免的不确定性，导致本精算报告评估结论的准确性存在局限；最后，其他一些内外部因素的影响，例如索赔人进行法律诉讼的可能性、赔偿定额的大小、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，还有索赔人对赔偿处理结案的态度等。

我们没有为未来的赔款通货膨胀率作任何特别的假设，我们间接的假设是未来的赔款通货膨胀率与公司历史赔付数据内所含的通货膨胀率相同。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。

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成本的影响做任何特别的假设，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基于当前信息的最佳的假设，在现有数据的条件下，我们达到的结论是合理的。但请注意，由于以上不确定因素未来的赔付情况可能与我们估计的结果存在差异，甚至可能是较大的差异。

