

太平财产保险有限公司

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 2018 年 12 月 31 日止期间

法定代表人：

于泽

精算责任人：

张雪松

编报日期：

2019 年 4 月 26 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)	2019 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.....	12

一、 精算责任人声明书

本人，冯雪隐，经中国保险监督管理委员会批准为太平财产保险有限公司的精算责任人。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：

(冯雪隐)

公司印章

2019 年 4 月 26 日



二、背景资料及精算范围

自 2006 年 7 月，公司开始经营机动车交通事故责任强制保险（以下简称“交强险”）业务以来，累计保费收入达 323.2 亿元，其中 2018 年保费收入 54.5 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的情况。

表 2.1

截至 2018 年 12 月 31 日业务结构及同比增长率摘要（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	45.5%	17.6%	4.4%	9.5%	5.9%	3.0%	13.3%	0.1%	0.5%	2.8
2007 年	47.6%	14.4%	5.6%	10.7%	8.4%	3.9%	7.7%	1.2%	0.6%	8.8
2008 年	48.7%	12.4%	5.8%	9.6%	14.0%	2.9%	4.4%	1.6%	0.5%	10.4
2009 年	52.1%	11.7%	5.3%	8.2%	14.9%	2.7%	4.0%	0.6%	0.5%	10.8
2010 年	57.5%	10.9%	2.7%	6.8%	15.3%	2.2%	3.9%	0.2%	0.4%	13.6
2011 年	60.1%	11.2%	1.8%	6.5%	14.8%	2.3%	2.9%	0.1%	0.3%	13.7
2012 年	59.0%	8.4%	1.6%	7.3%	18.7%	1.9%	2.7%	0.0%	0.4%	19.8
2013 年	60.7%	7.8%	1.4%	6.9%	18.8%	1.3%	2.9%	0.2%	0.0%	27.9
2014 年	63.3%	7.5%	1.2%	6.7%	17.4%	1.3%	2.3%	0.2%	0.0%	34.3
2015 年	66.5%	7.2%	1.7%	6.8%	13.9%	1.5%	2.2%	0.2%	0.0%	38.2
2016 年	69.8%	6.7%	1.3%	6.7%	12.2%	1.5%	1.6%	0.1%	0.0%	40.5
2017 年	73.4%	6.5%	1.3%	5.9%	10.5%	1.2%	1.3%	0.0%	0.0%	47.9
2018 年	76.6%	6.2%	1.4%	5.6%	7.9%	1.0%	1.1%	0.0%	0.0%	54.5
同比增长率										
2007 年	229%	157%	297%	253%	347%	309%	81%	3661%	308%	215%
2008 年	21%	2%	23%	7%	98%	-13%	-32%	59%	-9%	18%
2009 年	12%	-1%	-4%	-11%	11%	-3%	-7%	-59%	7%	4%
2010 年	38%	17%	-36%	5%	29%	5%	22%	-54%	-9%	25%
2011 年	5%	3%	-32%	-4%	-3%	6%	-25%	-78%	-27%	1%
2012 年	42%	9%	23%	64%	82%	16%	35%	27%	91%	45%
2013 年	45%	30%	24%	32%	42%	1%	50%	606%	-91%	41%
2014 年	28%	18%	10%	19%	14%	21%	0%	9%	-100%	23%
2015 年	17%	7%	50%	12%	-11%	25%	5%	31%	0%	11%
2016 年	11%	-1%	-14%	5%	-7%	8%	-23%	-61%	0%	6%
2017 年	25%	14%	17%	3%	2%	-10%	-3%	-77%	0%	18%
2018 年	19%	9%	22%	9%	-14%	2%	-2%	-69%	-50%	14%

备注：计算结果可能有进位偏差。

表中数据显示，公司 2018 年交强险业务总体增长了 14%。公司的交强险业务结构也出现了一定调整，业务占比最高的家庭自用车占比进一步提高，业务占比居第二位

的营业货车占比持续下降，业务占比居第三、四位的非营业客车和非营业货车占比也有所下降。

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 2019 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，我们核对了历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
业务数据		
2006 年	2.8	0.1
2007 年	8.8	1.6
2008 年	10.4	4.7
2009 年	10.8	6.4
2010 年	13.6	7.4
2011 年	13.7	8.3
2012 年	19.8	8.6
2013 年	27.9	11.2
2014 年	34.3	15.7
2015 年	38.2	18.8
2016 年	40.5	22.9
2017 年	47.9	25.1
2018 年	54.5	27.8
财务数据		
2006 年	2.8	0.1
2007 年	8.8	1.6
2008 年	10.4	4.7
2009 年	10.8	6.5
2010 年	13.6	7.4
2011 年	13.7	8.3
2012 年	19.8	8.6
2013 年	27.9	11.2
2014 年	34.3	15.6
2015 年	38.2	18.8
2016 年	40.5	22.9
2017 年	47.9	25.1
2018 年	54.5	27.7
相差百分比		
2006 年	0.4%	1.1%
2007 年	0.0%	0.8%

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
2008 年	0.0%	-0.3%
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%
2016 年	0.0%	0.1%
2017 年	0.0%	0.2%
2018 年	0.0%	0.3%

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，除 2006 年赔款支出的业务、财务数据差异略超过 1%外，其余数据差异均低于 1%。数据核对结果比较理想。

（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“BF”）法、纯风险法、赔付率法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）
2006	646	44.5%	287
2007	794	54.8%	435
2008	775	73.0%	566
2009	778	70.5%	549
2010	777	64.8%	504
2011	814	61.6%	501
2012	836	60.8%	508
2013	827	61.4%	507
2014	840	61.4%	515
2015	823	63.5%	523
2016	812	63.5%	516
2017	789	60.8%	480
2018	778	60.6%	472

备注：计算结果可能有进位偏差。

从表中可以看出，公司的单均保费除 2006 年较低外，2007 至 2010 年保持基本稳定，2011 年有所上升，之后保持相对稳定，2016 年及以后受“营改增”影响有所下降，2017 年至 2018 年受结构影响有所下降。公司的最终赔付率在 2006 至 2008 年呈现逐渐上升的趋势，2009 年及 2010 年有所下降，2011 年到 2014 年保持相对稳定，2015 年赔付率相较以往有所上升，2016 年赔付率基本不变，2017 年及 2018 年赔付率有所下降。风险保费为单均保费和最终赔付率的乘积，公司的风险保费在 2006 至 2008 年维持增长的趋势，2009 年及 2010 年有所下降，2010 年到 2013 年风险保费基本稳定，2014 到 2015 年风险保费有所上升，2016 到 2018 年风险保费有所下降。

公司单均保费的变化主要受业务结构变化、费率浮动办法（有关费率浮动办法的分析详见第三部分）和“营改增”的影响。近几年，公司的单均保费保持相对稳定。2016 年 5 月 1 日“营改增”开始实施，导致 2016 年及以后年度的单均保费有所下降。2017 年及 2018 年由于家庭自用车占比大幅上升、货车占比下降使得单均保费下降更为明显。

公司的最终赔付率在 2006 至 2008 年呈现逐渐上升的趋势，2009 年起最终赔付率趋势有所下降，最终赔付率的下降主要源自公司交强险的业务结构在各省市的分布发生了变化，在部分交强险赔付水平较低的省市交强险业务增长幅度较快，业务占比有所提升。而 2015 年最终赔付率的上升主要也同样源自公司交强险的业务结构变化，部分交强险赔付水平较高的省市交强险业务占比有所提升。2016 年最终赔付率的上升主要受单均保费下降影响。2017 年及 2018 年最终赔付率的下降主要受到业务结构变动的影响；此外，交强险业务也受交通管理力度加大及道路交通环境改善的影响，多数省市业务的出险频度较往年呈现下降趋势，上述因素共同导致了 2017 年及 2018 年最终赔付率相较往年的下降。

公司风险保费的变化主要源自上述单均保费和最终赔付率的变化。

（三）费率浮动办法对费率水平的影响

交强险自 2007 年 7 月开始实施费率浮动办法（即费率与道路交通事故挂钩，未发生有责任道路交通事故可享受费率优惠）。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而得到的保费。

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
旧车业务			
2006	1214	1213	0%
2007	1252	1202	-4%
2008	1196	1074	-10%
2009	1182	1005	-15%
2010	1134	947	-17%
2011	1120	945	-16%
2012	1152	966	-16%
2013	1147	960	-16%
2014	1135	947	-17%
2015	1107	921	-17%
2016	1056	871	-17%
2017	1011	828	-18%
2018	992	808	-19%

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, 费率浮动办法对交强险费率的影响自 2007 年起至 2009 年逐年变大, 至 2010 年, 费率浮动办法的实施相当于降低了基准保费的 17%; 自 2011 年起, 费率浮动办法对交强险费率的影响未进一步扩大。这主要是由于根据费率浮动办法, 续保优惠可追溯投保人前 3 年的出险记录, 因此该政策的影响将会在实施后的三年内 (尤其是第一、第二年内) 逐步显现并自第四年起达到相对稳定状态; 至 2010 年上半年末, 该政策已实施三年, 因此整体上该政策在 2011 年以后对交强险费率的影响较为稳定, 伴随轻微的扩大趋势。

由于费率浮动办法主要针对汽车, 不适用摩托车、拖拉机, 因此在进行表 3.3 的测算时我们未包括摩托车和拖拉机业务。

(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
2006	12.0%	2395
2007	15.4%	2816
2008	15.5%	3659
2009	14.3%	3843

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
2010	10.3%	4891
2011	10.3%	4844
2012	10.3%	4911
2013	10.2%	4955
2014	10.7%	4828
2015	11.1%	4715
2016	11.0%	4670
2017	10.5%	4565
2018	10.1%	4672

备注：计算结果可能有进位偏差。

从表中可以看出，出险频率在 2006 年至 2008 年呈上升趋势，但自 2009 年开始有了一定幅度的回落。自 2009 年起出险频率的回落主要源自公司业务结构的变化，公司交强险出险频率较高地区的业务占比有一定降低；同时，道路交通环境的不断改善也对出险频率的下降起到了一定作用。2010 年至 2013 年出险频度保持相对稳定。2014 年至 2016 年出险频度的变化主要源自家庭自用车占比的上升。2017 年及 2018 年出险频度有所下降，主要原因在于公司业务结构改变和道路交通环境的改善。

由于 2008 年 2 月开始的交强险限额上调是基于出险季度的，因此在 2007 下半年开始起保的保单基本都会受到限额上调的影响，相应的 2008 年及以后年度保单的案均赔款均较 2007 年及 2006 年保单的案件赔款出现了较大幅度的上升。2014 年至 2018 年略有下降，主要源自家庭自用车占比的上升和营业货车占比的下降。

（五）2019 年交强险赔付成本趋势的预测

1. 赔偿标准的影响

交强险的赔付成本与城镇居民人均可支配收入、农村居民人均纯收入等指标相关，受城镇居民人均可支配收入、农村居民人均纯收入水平稳步提高的影响，同时考虑到城乡人身伤害赔偿标准差异逐步缩小等因素，我们预计 2019 年交强险的赔付成本，尤其是人伤赔付成本会持续上涨。

2. 道路交通环境改善的影响

交强险的出险频度会受交通的拥堵情况、道路的地理环境、交通管制引起的驾驶时间变化等因素的影响，考虑到城市道路规划与建设的不断完善、交规惩罚力度的加强带来交通秩序的改善，我们预计出险频度会持续下降。

3. 对 2019 年交强险的保费充足度的判断

考虑费率浮动办法对费率水平的影响基本保持稳定，在相关法律法规未出现重大变化的情况下，我们预计 2019 年交强险的保费充足度水平将保持整体稳定。

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 2018 年 12 月 31 日的经营数据，简述如下：

- 2006 年 7 月 1 日至 2018 年 12 月 31 日内各起保年度的交强险保单数据，包括基于基础费率的承保保费、基于实际费率的承保保费以及承保车年数；

- 基于起保年度和发展年度整理的 2006 年 7 月 1 日至 2018 年 12 月 31 日内起保的交强险保单的赔付三角形数据；包括累计已决赔款三角形、累计已报案赔款三角形、累计已结案案件数三角形、累计已立案案件数三角形、累计已结案均赔款三角形、累计已报案案均赔款三角形。

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、赔付率法以及 BF 方法等方法。

已决赔款链梯法和已报案赔款链梯法是采用已决赔款和已报案赔款的历史发展模式来对将来最终赔付额进行预测，其结果依赖于选定的赔付发展模式。

基于起保季度评估的预测赔付率法通过承保保费乘以选定的预测赔付率计算得到最终损失，其结果依赖于选定的预测赔付率。预测赔付率是我们对以前年/季度最终赔付率的预测值，确定时会参考公司的历史承保经验、业务结构及费率的变化以及实际报告的已决赔款率和已报案赔款率等。政策或者法规的变化也有可能会导致赔付率的变化，因此在选择预测赔付率的时候也会予以考虑。

BF 方法实际上是链梯法和预测赔付率法加权平均的方法，随着发展季度的推移权重逐渐从预测赔付率法向链梯法转移。该方法同时考虑了公司的历史赔付发展模式以及费率或政策等的变化对于最终赔付率的影响。它一般应用在最近的几个出险或承保年度/季度，因为这些年度/季度还不够成熟，在使用已决赔款链梯法和已报案赔款链梯法时，它们的结果有可能会出现较大的误差。

六、 结论的依据和局限性

我们对保单年度赔付成本的评估结果的准确性依赖于交强险业务历史数据准确性与完整性，依赖于未来交强险赔付的实际发展与历史数据所揭示的趋势无较大偏差、与我们所选取的假设无重大偏差。

为此，我们将交强险业务资料与其财务审计报告作了比较，数据的差异较小。我们也根据公司已决赔款和已报告赔款的发展趋势，对这些数据的内在一致性进行了检查，上述检查并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。

本精算报告的评估结果具有一定的局限性。保单年度赔付成本的评估含有内在的和不可避免的不确定性，这是由保险事故发生的随机性导致的；同时，其它一些外部因素也会影响评估结果，如索赔人进行法律诉讼的意愿与可能性、赔偿限额的变化、相关法律法规的改变、赔偿标准的变化、社会及法庭改变原有的责任准则、以及索赔人对赔偿结案的态度等。

对于未在赔款数据中体现的法律环境、社会环境、经济环境等因素的变化对交强险赔付成本的影响，我们并未作出任何特别的假设。我们默认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是一致的。

我们在选定发展模式与预测赔付率时也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。

依据我们的判断，我们选用了合适的精算方法，作出了合理的假设，在现有数据的条件下，我们达到的结论是合理的。但请注意由于上述的局限性，未来的赔付情况很可能与我们估计的结果有差异。