

中国人寿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 2007 年 1 月 1 日至 2018 年 12 月 31 日止期间

法定代表人： 袁长清

精算责任人： 李龙

编报日期： 2019 年 4 月 23 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 .....	5
(四)	赔付成本发展趋势.....	6
(五)	2019 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

本人已恪尽对中国人寿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、精算标准和中国银保监会的有关规定，精算结果合理  
充分，并对此承担个别和连带的法律责任。

特此声明。

精算责任人： 李龙



## 二、背景资料及精算范围

中国人寿财产保险股份有限公司（以下简称“中国人寿财险”或“公司”）自 2007 年开始经营机动车交通事故责任强制保险业务（以下简称“交强险”），截至 2018 年 12 月 31 日，中国人寿财险交强险业务累计保费收入 854.17 亿元，其中 2018 年 139.09 亿元，占公司当年保费收入的 20.1%。

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 2018 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)
2007	1.20	0.23	0.16	0.16	0.23	0.15	0.03	0.01	0.04	2.20
2008	7.17	1.49	1.05	1.31	2.82	0.44	0.31	0.41	0.45	15.45
2009	10.56	1.85	1.33	1.79	5.47	0.56	0.65	0.27	0.40	22.88
2010	14.58	2.20	1.61	2.07	7.58	0.68	0.78	0.21	0.59	30.29
2011	21.26	2.81	2.19	2.88	11.26	0.94	0.91	0.33	0.95	43.53
2012	32.18	3.71	2.90	4.02	15.25	1.44	1.03	0.46	1.26	62.24
2013	41.78	4.57	3.36	5.08	19.53	2.12	1.03	0.50	0.13	78.10
2014	52.02	4.96	3.61	6.28	22.17	2.39	1.06	0.59	-	93.07
2015	64.43	5.70	4.18	7.48	23.90	2.91	1.07	0.66	-	110.32
2016	75.21	6.16	4.59	8.36	24.35	3.29	0.99	0.54	-	123.50
2017	85.58	6.65	4.88	8.45	22.60	3.59	1.10	0.65	-	133.49
2018	87.81	7.33	4.96	9.32	23.47	4.32	1.15	0.73	-	139.09
年度同比增长率										
2008	499.0%	536.6%	578.0%	731.9%	1124.5%	195.6%	853.9%	3168.9%	1117.1%	601.1%
2009	47.2%	24.6%	26.6%	36.6%	93.8%	27.4%	105.8%	-33.0%	-10.5%	48.1%
2010	38.1%	18.5%	20.9%	15.5%	38.6%	22.9%	19.6%	-22.9%	47.2%	32.4%
2011	45.9%	27.9%	36.3%	39.3%	48.4%	37.1%	17.6%	56.6%	60.3%	43.7%
2012	51.3%	31.8%	32.2%	39.5%	35.4%	54.1%	13.2%	38.0%	32.6%	43.0%
2013	29.8%	23.2%	15.7%	26.5%	28.1%	47.0%	0.0%	9.8%	-89.8%	25.5%
2014	24.5%	8.6%	7.5%	23.5%	13.5%	12.6%	3.0%	18.2%	-100.0%	19.2%
2015	23.8%	15.0%	15.8%	19.2%	7.8%	21.9%	0.3%	11.2%	-	18.5%
2016	16.7%	8.0%	10.0%	11.8%	1.9%	13.1%	-6.8%	-17.5%	-	11.9%
2017	13.8%	8.0%	6.1%	1.0%	-7.2%	9.2%	10.2%	19.3%	-	8.1%
2018	2.6%	10.2%	1.6%	10.3%	3.9%	20.2%	5.3%	12.5%	-	4.2%

备注：（1）计算结果可能有进位偏差。

公司交强险业务保费收入增长速度持续放缓，受营改增影响 2016 年保费增速大幅下降至 11.9%，2018 年进一步下降至 4.2%。同时，交强险业务结构也在持续变化，2018 年家庭自用车的保费占比 63.1%，较 2017 年下降 1 个百分点，非营业客车、非营业货车、特种车保费占比较 2017 年小幅上升，其余车种保费占比相对平稳。

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 年交强险赔付成本的趋势预测。

### 三、 报告总结

#### (一) 数据核对

本报告中，我们核对了 2007 年至今交强险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>		
2007 年	2.204	0.049
2008 年	15.459	3.275
2009 年	22.877	10.926
2010 年	30.291	16.014
2011 年	43.533	21.654
2012 年	62.241	30.990
2013 年	78.095	41.934
2014 年	93.075	52.622
2015 年	110.319	61.345
2016 年	123.500	76.298
2017 年	133.485	84.545
2018 年	139.095	93.311
<b>财务数据</b>		
2007 年	2.204	0.048
2008 年	15.452	3.280
2009 年	22.882	10.931
2010 年	30.294	16.012
2011 年	43.532	21.660
2012 年	62.239	30.991
2013 年	78.097	41.939
2014 年	93.074	52.627
2015 年	110.319	61.347
2016 年	123.500	76.287
2017 年	133.485	84.210
2018 年	139.092	92.608
<b>相差百分比</b>		
2007 年	0.00%	0.52%
2008 年	0.05%	-0.14%
2009 年	-0.02%	-0.05%
2010 年	-0.01%	0.01%
2011 年	0.00%	-0.03%
2012 年	0.00%	0.00%
2013 年	0.00%	-0.01%
2014 年	0.00%	-0.01%
2015 年	0.00%	0.00%
2016 年	0.00%	0.02%
2017 年	0.00%	0.40%
2018 年	0.00%	0.76%

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。

业务数据赔款支出中不考虑进项税抵扣，财务数据中剔除进项税抵扣，因此 2016 年起两者差异幅度有所上升。可以看出，历年保费收入和赔款支出两项指标的业财数据差异均控制在 1% 以内，数据质量较好，满足精算评估要求。

## （二） 保单赔付成本分析

在本报告中，我们基于保单季度整理的保费和赔款数据，采用链梯法、Bornhuetter-Ferguson（简称“BF”）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）
2007 年	1,095	65.1%	713
2008 年	945	87.3%	825
2009 年	907	82.4%	747
2010 年	943	76.8%	725
2011 年	987	76.0%	750
2012 年	986	75.3%	742
2013 年	987	72.2%	713
2014 年	983	72.0%	707
2015 年	971	74.2%	721
2016 年	921	77.8%	716
2017 年	867	74.1%	642
2018 年	860	72.9%	627

备注：（1）计算结果可能有进位偏差。

从表 3.2 中可以看出，2011 至 2015 年单均保费比较平稳，2016 年至 2018 年受营改增改革与业务结构变化影响，单均保费呈持续下降的趋势。

最终赔付率在 2011 年至 2014 年呈平稳下降的趋势，2016 年受营改增改革调整影响，单均保费有所下降，最终赔付率相应上升，2017 年与 2018 年主要受出险率下降的影响，最终赔付率有所降低。

## （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，元）	单均保费（基于实际费率， 包括费率浮动，元）	费率浮动办法 的影响
<b>旧车业务</b>			
2007 年	1,339	1,192	-10.9%
2008 年	1,297	1,137	-12.3%
2009 年	1,290	1,107	-14.2%
2010 年	1,287	1,101	-14.4%
2011 年	1,304	1,121	-14.0%
2012 年	1,297	1,105	-14.8%
2013 年	1,284	1,087	-15.4%
2014 年	1,273	1,073	-15.7%
2015 年	1,253	1,050	-16.2%
2016 年	1,172	973	-17.0%
2017 年	1,109	915	-17.5%
2018 年	1,107	907	-18.0%

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；（5）保费口径为营改增前含税，之后不含税。

2007 年 7 月 1 日费率浮动办法实施，保单费率可以根据过去三个年度发生交通事故的情况进行下浮。2009 年以来道路环境不断改善，费率浮动办法的影响稳步上升。

由于摩托车和拖拉机不享受费率浮动办法中的费率优惠，因此，在统计单均保费时，剔除了摩托车和拖拉机的数据。

#### （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(元)
2007 年	22.9%	3,106
2008 年	18.5%	4,468
2009 年	15.3%	4,871
2010 年	13.1%	5,527
2011 年	12.6%	5,926
2012 年	13.2%	5,621
2013 年	13.0%	5,465
2014 年	13.0%	5,436
2015 年	13.2%	5,457
2016 年	12.4%	5,770
2017 年	11.4%	5,618
2018 年	10.8%	5,820

备注：（1）计算结果可能有进位偏差。



表 3.4 表明，2008 年 2 月 1 日交强险执行新的责任限额之后，2008 年至 2010 年案均赔款有较大幅度的增长；2011 年至 2015 年出险率及案均赔款基本保持平稳；2015 年商业车险改革逐步实施以来，受客户驾驶行为或索赔习惯变化影响，出险率持续下降，但 2018 年案均赔款有所上升。

## （五）2019 年交强险赔付成本趋势的预测

### 1. 赔偿标准的影响

2018 年城镇居民人均可支配收入 39251 元，比上年名义增长 7.8%；农村居民人均可支配收入 14617 元，比上年名义增长 8.8%。随着经济的快速发展及人均收入水平的提高，各地人伤案件的赔偿标准每年均有调整，预计人伤案件的赔付水平将持续升高。此外通货膨胀导致的物价水平提高将进一步拉升零配件价格及工时费，带动交强险赔付水平进一步升高。

### 2. 新车销量的影响

随着各主要城市先后出台限购、限行措施，新车尤其是家庭自用车销量增速已出现下滑趋势。由于新车不享受费率优惠，在其他条件不变的情况下，新车业务结构占比下降将进一步降低交强险整体保费充足度。

### 3. 提取救助基金的影响

交强险救助基金的提取会直接影响费用率，理论上保险公司应相应调整定价的费用率假设从而提高交强险费率。若平均费率水平不相应提高，交强险业务的经营压力将进一步加大。

### 4. 营改增的影响

2016 年 5 月 1 日开始实施的营改增对于财务核算规则进行了调整，保费收入已经扣除增值税，但多数地区赔款抵扣政策尚不确定，交强险业务未来赔付成本的不确定性增加。

### 5. 道路环境等外部影响因素

道路环境的不断优化、交通管理能力的持续提升、客户驾驶行为的持续改善，以及车联网技术的应用，车辆自动化和预警功能的改进完善都会对交强险的出险率产生有利影响，同时也有助于降低出险事故的严重程度，进而降低交强险的赔付成本。

### 6. 根据预测结果对 2019 年交强险的保费充足度作出判断

综合本报告对交强险业务保单年度赔付成本的趋势分析，公司预计交强险 2019 年度保单赔付率将在 2018 年基础上稳中有升，但上升幅度将受上述因素的综合影响。

## 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交强险业务 2007 年 1 月 1 日至 2018 年 12 月 31 日的经营数据。我们使用的信息简述如下：

- 起保日期从 2007 年 1 月 1 日至 2018 年 12 月 31 日的已决赔款数据和已发生已报告未决赔款准备金数据，这些数据是根据起保季度和发展季度的时间段而整理成的流量三角形，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和累计已报案案件数三角形；

- 起保日期从 2007 年 1 月 1 日至 2018 年 12 月 31 日按照起保季度整理的保费收入和承保车年数。

## 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“BF”）法和预期赔付率法。

已决赔款链梯法和已报案赔款链梯法的精算方法是采用已决赔款和已报案赔款的历史模式来对将来赔付发展的趋势作出预测。已决赔款的链梯法假设赔付速度和赔付模式没有发生重大变化，已报案赔款的链梯法假设已发生已报告未决赔款准备金的充足度在各个评估时点具有较强的一致性，评估的准确性主要依赖于两个假设条件。

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/季度最终赔付率的预测，其选择是根据风险水平及费率的变化情况并参考了实际已决赔付率和已报案赔付率。

BF 方法综合了链梯法和赔付率法的结果，是链梯法和赔付率法二者结果的加权平均，在近期年/季度赋予赔付率法更大的权重，在早期年/季度赋予链梯法更大的权重。

## 六、 结论的依据和局限性

本精算报告的评估结论的准确性是带有一定的局限性，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切性。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、赔偿定额的大小、法律规定的改变、赔偿标准的变化、社会及法院改变原有的责任准则，以及索赔人对处理赔偿结案的态度。

评估结果没有为未来的赔款通货膨胀率作任何特别的假设，隐含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。预测的赔款额是对最终未贴现赔款额的最佳评估。

评估结果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承保成本的影响作出任何特别的假设，隐含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对公司历史数据所含的影响相同。

评估的结果还存在其他不确定性。如上所述，由于交强险承保和赔付经验有限，早期保单年的尾部因子波动较大，由于保险责任和理赔模式可能存在的差异，其尾部发展经验有可能发生变化。

依据判断，我们选用了合适的精算方法以及作出了合理的假设，在现有数据的条件下，我们达到的结论是合理的。但请注意未来的赔付情况很可能与我们估计的结果有差异。