

中国人民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 2017 年 12 月 31 日止期间

法定代表人：  _____

精算责任人：  _____

编报日期：二〇一八年四月二十八日

目录

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.....	3
(一) 数据核对.....	3
(二) 保单赔付成本分析.....	4
(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.....	7
(五) 2018 年交强险赔付成本趋势的分析.....	8
四、数据.....	11
五、精算方法.....	12
六、结论的依据和局限性.....	13

一、精算责任人声明书

本人，张琅，经中国保险监督管理委员会批准为中国人民财产保险股份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



二〇一八年四月二十八日

二、背景资料及精算范围

自交强险实施以来，我公司累计收取交强险保费4139.24亿元，其中家庭自用车2091.98亿元，营业货车809.87亿元，非营业客车336.94亿元，营业客车259.29亿元，非营业货车260.54亿元，摩托车153.05亿元，特种车128.97亿元，拖拉机、挂车分别为58.50亿元、40.07亿元。

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。

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	26.88	12.94	9.32	9.49	19.18	4.17	8.61	1.39	2.33	94.30
2007 年	64.60	29.85	21.53	21.51	38.88	13.02	15.99	4.74	6.59	216.70
2008 年	71.81	27.81	20.35	19.61	46.69	7.77	10.43	5.13	4.49	214.09
2009 年	95.53	26.45	20.67	19.57	57.87	7.47	11.71	5.98	5.04	250.29
2010 年	122.81	27.53	21.81	19.34	80.11	8.46	14.07	5.10	6.55	305.78
2011 年	146.50	29.12	22.71	20.28	86.65	9.66	13.61	6.38	7.22	342.14
2012 年	175.86	30.40	23.15	21.86	83.99	10.62	13.57	6.15	7.25	372.85
2013 年	210.46	31.60	23.78	23.54	82.64	11.74	13.36	5.89	0.60	403.63
2014 年	242.77	31.28	23.94	24.83	79.38	12.75	13.37	5.06	0.00	433.38
2015 年	277.96	30.76	24.62	25.55	74.39	13.27	13.19	4.55	0.00	464.27
2016 年	308.99	29.07	23.71	26.66	76.74	14.19	12.13	4.17	0.00	495.67
2017 年	347.81	30.13	23.71	28.30	83.35	15.85	13.01	3.96	0.00	546.13
合计	2,091.98	336.94	259.29	260.54	809.87	128.97	153.05	58.50	40.07	4,139.24
年度同比增长率										
2007 年	140.3%	130.7%	131.1%	126.7%	102.7%	212.5%	85.6%	241.6%	183.2%	129.8%
2008 年	11.2%	-6.8%	-5.5%	-8.8%	20.1%	-40.3%	-34.8%	8.2%	-31.9%	-1.2%
2009 年	33.0%	-4.9%	1.6%	-0.2%	23.9%	-3.9%	12.3%	16.6%	12.2%	16.9%
2010 年	28.6%	4.1%	5.5%	-1.2%	38.4%	13.3%	20.2%	-14.7%	30.0%	22.2%
2011 年	19.3%	5.8%	4.1%	4.9%	8.2%	14.2%	-3.3%	25.1%	10.2%	11.9%
2012 年	20.0%	4.4%	1.9%	7.8%	-3.1%	9.9%	-0.3%	-3.6%	0.4%	9.0%
2013 年	19.7%	4.0%	2.7%	7.7%	-1.6%	10.6%	-1.6%	-4.2%	-91.6%	8.3%
2014 年	15.4%	-1.0%	0.6%	5.5%	-3.9%	8.6%	0.1%	-14.1%	-100.0%	7.4%
2015 年	14.5%	-1.7%	2.8%	2.9%	-6.3%	4.1%	-1.4%	-10.2%		7.1%
2016 年	11.2%	-5.5%	-3.7%	4.4%	3.2%	6.9%	-8.0%	-8.3%		6.8%
2017 年	12.6%	3.7%	0.0%	6.1%	8.6%	11.7%	7.2%	-4.9%		10.2%

备注：(1) 计算结果可能有进位偏差。

2016-2017年，公司对所承保的中国铁路总公司及所属单

位（北京以外）的部分非营运机动车辆的交强险业务做了再保（分出）安排。本报告中财务数据使用的是净业务结果，与财务报告保持一致。业务数据使用的是毛业务（直接业务）结果，且评估只针对直接业务进行分析。

2016年5月1日起全国推开“营改增”试点，本报告中“营改增”切换后的保费收入均为不含营业税口径的数据，与财务报告口径保持一致。

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 2017 年交强险终极赔付率的精算分析。

三、报告总结

（一）数据核对

本报告中，我们核对了过去十二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	94	3
2007 年	217	47
2008 年	214	107
2009 年	251	153
2010 年	306	185
2011 年	342	223
2012 年	373	254
2013 年	404	274
2014 年	434	284
2015 年	465	297

2016 年	496	326
2017 年	546	355
财务数据		
2006 年	94	3
2007 年	217	47
2008 年	214	108
2009 年	250	155
2010 年	306	186
2011 年	342	224
2012 年	373	253
2013 年	404	273
2014 年	433	284
2015 年	464	299
2016 年	496	326
2017 年	546	353
相差百分比		
2006 年	0.0%	-2.2%
2007 年	0.1%	-1.0%
2008 年	0.0%	-0.7%
2009 年	0.1%	-1.2%
2010 年	0.0%	-0.9%
2011 年	0.0%	-0.4%
2012 年	0.0%	0.2%
2013 年	0.0%	0.2%
2014 年	0.1%	0.0%
2015 年	0.1%	-0.6%
2016 年	0.1%	0.2%
2017 年	0.1%	0.5%

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，公司保费收入数据业务与财务基本一致，2006年下半年由于赔款支出较少，业务数据与财务的差异相对较大，由于2007年以前财务是付款口径，业务是已决口径，因此差异的原因是由于赔款统计口径不一致造成的，可以认为数据误差在合理范围以内。

（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“B-F”）、

赔付率法、案均赔款法等精算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的评估结果。

表 3.2

截至 2017 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	863	48.3%	417
2007 年	894	62.3%	557
2008 年	839	81.7%	685
2009 年	809	85.1%	688
2010 年	837	83.2%	697
2011 年	872	83.3%	726
2012 年	863	82.2%	710
2013 年	834	77.0%	642
2014 年	834	72.5%	605
2015 年	829	72.1%	598
2016 年	808	74.7%	604
2017 年	790	75.3%	595

备注：（1）计算结果可能有进位偏差。

影响最终赔付率的主要因素有出险频率、案均赔款以及单均保费。

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，风险保费与交强险单均保费无关，但当交强险的单均保费无法弥补风险保费以及保险公司必要的经营管理费用、营业税费时，保险公司交强险经营就会出现亏损。

受“营改增”影响，2017年交强险保单单均保费为790元，同比呈现显著下降，还原成含税口径单均保费与同比持平，较2015年起底回升。从赔付率来看，2017年保单终极赔付率为75.30%，较2016年保单终极赔付率略有上升，幅度可控。

（三）费率浮动办法对费率水平的影响

从表3.2中可以看出，近十二年来交强险单均保费整体较为稳定，2009年至2010年单均保费上升维持在较高水平，自2011年起，单均保费呈现下降趋势。2016年以来受“营改增”影响单均保费有较大幅度下降，还原后已经企稳。

2007年7月交强险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）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
旧车业务			
2006 年	1,450	1,450	0.0%
2007 年	1,427	1,384	-3.0%
2008 年	1,330	1,207	-9.3%
2009 年	1,326	1,147	-13.5%
2010 年	1,343	1,149	-14.5%
2011 年	1,347	1,140	-15.4%
2012 年	1,312	1,110	-15.4%
2013 年	1,259	1,056	-16.1%
2014 年	1,236	1,031	-16.6%
2015 年	1,206	1,000	-17.1%
2016 年	1,143	940	-17.8%
2017 年	1,104	901	-18.3%

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相差超过 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，费率浮动办法导致交强险的优惠幅度2008年以来不断上升。2008年优惠幅度达到9.3%，2009年为

13.5%，2010年以后优惠幅度一直呈小幅攀升的态势。2016年、2017年费率浮动办法的影响分别为-17.8%和-18.3%（注：为剔除“营改增”对浮动系数影响，2016年5月1日之后起保保单的“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）”均为不含税口径）。

（四）赔付成本发展趋势

依据截至2017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 年	10.8%	3,860
2007 年	13.9%	4,012
2008 年	14.4%	4,749
2009 年	13.8%	4,985
2010 年	12.2%	5,727
2011 年	12.8%	5,650
2012 年	15.2%	4,658
2013 年	15.4%	4,162
2014 年	15.4%	3,939
2015 年	15.4%	3,879
2016 年	15.0%	4,020
2017 年	14.3%	4,174

备注：（1）计算结果可能有进位偏差。

从表中可以看出，交强险出险频率除了 2006 年下半年较低外，其他各期交强险出险频率都超过 12%。从 2008 年到 2013 年出险频率走出了 V 字形，2010 年为底部约 12.2%，2013 年往后出险频率一直企稳在 15.4%左右，直至

2017 年商业车险费率改革，客户谨慎对待出险和索赔，出险率下降至 14.3%。

案均赔款在 2008 年 2 月交强险限额调整后呈现逐渐上升趋势，在 2010 年达到最高值，然后逐年走低。近年来交强险案均赔款下降主要与公司加大人伤赔案的管理和家庭自用车业务占比不断上升有很大关系。值得关注的是，2017 年交强险案均赔款同比呈现上升，主要考虑受到案件结构的影响，客户谨慎报案与索赔，小额案件比例持续下降。

（五）2018 年交强险赔付成本趋势的分析

1. 行业商业车险费率市场化改革的影响

截止 2017 年 12 月 31 日，商业车险费率市场化二次改革已全面推行。这场发起于商业车险领域的改革，将从多方面直接或间接的影响到交强险的经营。但由于改革进展时间不长，尚难以较全面的评估对交强险赔付成本和费率水平的综合影响。

2. 赔偿标准上升的影响

人身伤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。根据国家统计局发布的《中华人民共和国 2017 年国民经济和社会发展统计公报》信息，城镇居民人均可支配收入 36396

元，比上年增长 8.3%，扣除价格因素实际增长 6.5%；农村居民人均可支配收入 13432 元，比上年增长 8.6%，扣除价格因素，实际增长 7.3%。可以预见，随着收入水平及物价水平的不断上涨，对交强险保单案均赔款和赔付水平形成上升压力。

3. 费率浮动办法的持续影响

由于新车不享受费率折扣，新旧车的业务占比将会影响到公司交强险整体费率优惠幅度，并直接影响到费率水平。公司交强险旧车费率优惠幅度稳中有升，费率水平持续不足将继续给交强险经营带来较大压力。受到汽车产业发展、小排量车购置税优惠减半等多重因素影响，预计 2018 年新车销量增速将会继续放缓，导致 2018 年新车业务占比继续下降，拉低交强险整体费率水平。

4. 根据分析结果对 2018 年交强险的保费充足度作出判断

2018 年，受行业商业车险费率市场化改革进一步深化的影响，交强险的经营增加了很多不确定性。一方面，伴随着人伤赔偿标准的逐年提高以及零配件价格等维修成本的上升，以及新车销售趋缓新车业务占比降低，交强险的赔付成本和费率水平可能继续呈现不利趋势。另一方面，随着道路交通安全意识提升，客户驾驶行为不断改善，交

通部门治理营业性货车超速、超载力度加大，出险率预计将持续下降。同时，公司持续加强对交强险业务的承保和理赔管控，家庭车业务占比上升，提升业务质量，强化人伤案件跟踪管理，加强对 4S 店的合作与约束，诸多措施对交强险的费率水平和赔付成本发挥重要的正向作用。综上，公司认为 2018 年交强险业务质量整体将保持平稳。

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：

- 交强险承保数据，起保日期从 2006 年 7 月 1 日至 2017 年 12 月 31 日的保费、保额和车年数，取自公司业务处理系统；
- 交强险理赔数据，结案日期从 2006 年 7 月 1 日至 2017 年 12 月 31 日的已决赔款和赔案件数，取自公司业务处理系统；
- 核对情况：数据经与财务核对，误差在合理范围之内。

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”）、先验赔付率等方法。

损失率法：主要原理是分析交强险的风险成本、表定费率水平、费率折扣幅度，在此基础上得到各保单季度的先验损失率。

链梯法：主要基于已决三角和已发生三角的链梯法，根据赔案的进展规律，对损失和最终赔付水平进行判断。

B-F 法：该方法是链梯法和损失率法的综合，该方法可以有效结合先验信息和已经体现的赔付规律。

案均赔款法：该方法分别基于出险频率和案均赔款的赔付规律、变化趋势，对最终赔付成本进行估计。

公司在上述各种方法得到的评估结果中，选择合理的结果作为交强险最终的评估结果。

六、结论的依据和局限性

公司对交强险业务保单年度赔付成本的评估工作是基于交强险历史经验数据资料和信息。本报告结论受到基础数据以及对交强险赔付发展趋势判断的影响。关于基础数据，我们对交强险业务的保费收入、赔款支出等指标进行数据一致性检验，没有发现交强险基础数据存在明显的不准确和不完整。对于交强险赔付发展趋势判断的准确性主要依赖未来交强险实际发展与历史发展趋势以及我们选用的假设判断无较大偏差。

从目前来看，公司认为在评估交强险未决赔款准备金过程中存在以下几个不确定性：

1. 对交强险赔付规律的把握

对交强险赔付水平的判断主要基于交强险赔款的进展规律，受理赔模式的影响较大。2011 年以来公司交强险业务赔付速度和未决估损充足率水平一直在提升，且呈现一定程度的季节性波动。理赔模式的变化一定程度上增加了对业务年度赔付成本估计的难度。

2. 评估过程可能存在的内在缺陷

交强险保单年度赔付成本的评估，所使用的假设和评估方法本身可能存在一定的局限性，导致评估结果存在不

确定性。另外，事故发生的随机性和赔付成本的不确定内在地将带来点估计评估结果的不确定性。

3. 外部因素对评估结果的影响

交强险的赔付成本还受到很多外部因素的影响，比如索赔习惯的改变、法律规定的变化、赔偿标准的变化、法庭判决案例、社会经济发展水平等等外在因素的影响。

由于存在上述不确定性，因此未来的赔付情况可能与报告中评估结果有差异。报告中公司对交强险评估的结果是基于现有数据和信息条件下的最佳估计。