

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 2012 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日止期间

法定代表人：



总精算师：



编报日期：二〇二二年四月十五日

目录

一、总精算师声明书.....	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.....	6
(五) 2022 年交强险赔付成本趋势的分析.....	7
四、数据.....	9
五、精算方法.....	9
六、结论的依据和局限性.....	10

一、总精算师声明书

本人，张琅，经中国银行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、中国银保监会的规定和精算标准，精算结果准确、合理。

特此声明。



二〇二二年四月十五日

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6755.36亿元，其中家庭自用车3860.86亿元，营业货车1145.52亿元，非营业客车472.73亿元，营业客车357.02亿元，非营业货车399.60亿元，摩托车209.00亿元，特种车202.07亿元，拖拉机、挂车分别为68.48亿元、40.07亿元。

我们在表2.1中总结了2012年-2021年，十年来（下表同）交强险业务结构和年度同比增长率情况。

表 2.1

截至 2021 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）										
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
2018年	393.52	32.72	24.31	30.24	84.71	17.47	12.96	3.38	0.00	599.33
2019年	418.73	33.68	25.40	33.44	85.90	19.23	13.67	2.83	0.00	632.87
2020年	457.66	34.19	23.38	36.87	84.84	19.52	14.51	2.22	0.00	673.18
2021年	498.97	35.20	24.64	38.51	80.20	16.88	14.80	1.55	0.00	710.74
年度同比增长率										
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%
2018年	13.1%	8.6%	2.5%	6.8%	1.6%	10.2%	-0.4%	-14.7%		9.7%
2019年	6.4%	2.9%	4.4%	10.6%	1.4%	10.1%	5.5%	-16.4%		5.6%
2020年	9.3%	1.5%	-7.9%	10.2%	-1.2%	1.5%	6.1%	-21.6%		6.4%
2021年	9.0%	2.9%	5.4%	4.5%	-5.5%	-13.5%	2.0%	-30.0%		5.6%

备注：（1）计算结果可能有进位偏差。

2016-2021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增值税口径的数据, 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 2022 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。公司保费、赔款业务财务数据基本一致, 具体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		
2012 年	373	254
2013 年	404	274
2014 年	434	284
2015 年	465	297
2016 年	496	326
2017 年	546	355
2018 年	600	377
2019 年	634	388
2020 年	674	386
2021 年	712	483
财务数据		

2012 年	373	253
2013 年	404	273
2014 年	433	284
2015 年	464	299
2016 年	496	326
2017 年	546	353
2018 年	599	377
2019 年	633	386
2020 年	673	385
2021 年	711	481
相差百分比		
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%
2018 年	0.1%	0.2%
2019 年	0.1%	0.3%
2020 年	0.1%	0.3%
2021 年	0.1%	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。

（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 2021 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)
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	74.9%	592
2018 年	786	71.0%	558
2019 年	781	62.1%	485

2020 年	763	73.8%	563
2021 年	745	78.0%	581

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。

从赔付率来看，2021年保单终极赔付率为78.0%，较2020年保单终极赔付率上升较多，主要原因是2020年综改后交强险赔偿限额翻倍所致。

（三）费率浮动办法对费率水平的影响

从表 3.2 中可以看出，自 2013 年起，单均保费呈现下降趋势，2016 年受“营改增”影响，单均保费有较大幅度下降。

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），该政策对交强险单均保费产生较大的影响。

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	单均保费	费率浮动办
------	------	------	-------

	(基于基础费率, 不包括费率浮动)	(基于实际费率, 包括费率浮动)	法的影响
旧车业务			
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%
2018 年	1,083	880	-18.7%
2019 年	1,073	864	-19.5%
2020 年	1,049	834	-20.6%
2021 年	1,099	803	-26.9%

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不断上升。2012 年优惠幅度为 15.4%，此后优惠幅度一直呈小幅上升态势。2020 年车险综改将部分地区交强险费率浮动系数进一步下调，交强险优惠幅度进一步提升，2021 年保单费率浮动办法影响为 26.9%，比上年增加 6.3 个点。

（四）赔付成本发展趋势

依据截至 2021 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
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%	4,153
2018 年	13.7%	4,064
2019 年	10.2%	4,749

2020 年	11.2%	5,033
2021 年	11.2%	5,173

备注：（1）计算结果可能有进位偏差。

从表中可以看出，交强险出险频率自 2015 年以来持续下降，主要来自两方面原因，一是 2015 年商业车险费率改革启动，受无赔款优待系数制度影响，客户谨慎对待出险和索赔，报案率持续下降。二是道路交通环境的日趋改善，事故率持续下降，其中涉及死亡伤残事故率下降幅度最为显著。

2020 年 1-3 月“新冠”疫情下居民出行强度大幅降低，出险率降至历史最低水平，疫情期间交强险保单承担的责任主要来自 2019 年起保保单，故受此影响 2019 年起保年出险率为历史起保年度最低点。2020 年、2021 年起保保单受疫情影响程度显著低于 2019 年，出险率略有回归趋势。

2021 年，我司交强险较 2020 年案均赔款上升，案均赔款主要影响因素包括：一是受 2020 年车险综合改革交强险限额翻倍影响，赔付成本上升明显；二是受人均可支配收入上升影响，人身伤亡赔偿中的死亡补偿金和残疾赔偿金逐年上升，也在一定程度上增加了理赔成本。

（五）2022 年交强险赔付成本趋势的分析

1、“新冠”疫情的影响

2022 年，疫情发展进入新常态。国内聚集性疫情呈现点多、面广、频发的特点，全国各地坚持“动态清零”总方针，坚持有序恢复经济活动，稳步推进企业复工复产，预计 2022 年交强险保单出险率仍将处于较低水平。

2、新能源汽车占比上升影响

在整体车市增速回落的同时，新能源汽车市场继续增长，2022 年一季度产销均突破百万辆，市占率达到 19.3%。中汽协预计，2022 年全年新能源汽车产销将达到 500 万辆规模，继续成为市场增长的主要力量。

数据显示，新能源车出险率明显高于传统燃油车。新能源汽车占比的提升，预计将带来更多的车险案件，增加赔付成本。

3、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 2021 年国民经济和社会发展统计公报》信息，全年全国居民人均可支配收入 35128 元，比上年增长 9.1%，扣除价格因素，实际增长 8.1%。

收入水平及物价水平的持续上涨，将对公司未来交强险保单案均赔款和赔付水平形成上升压力。

4. 根据分析结果对 2022 年交强险保费充足度的判断

受多种因素影响，公司预计 2022 年交强险保单赔付率仍将维持高位。但同时我们对交强险经营仍充满信心。外部，打击酒驾政策持续加强、道路交通环境趋好、司机安全驾驶意识提高将对出险率及案均赔款形成正面影响；内部，公司将持续降本增效，进一步做好车险的精细化经营管理，确保综合成本率达成合理预期。

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 2012 年 1 月 1 日至 2021 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 2012 年 1 月 1 日至 2021 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

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，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。

