

机动车交通事故责任强制保险业务  
精算报告

永安财产保险股份有限公司



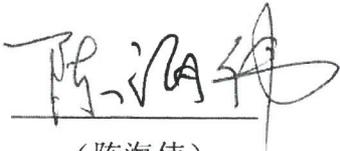
# 目录表

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 .....	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.....	8
(五)	2023 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、 总精算师声明书

本人，陈海伟，经中国银行保险监督管理委员会批准为永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、中国银保监会的规定和精算标准，精算结果准确、合理。

特此声明。

总精算师：   
(陈海伟)

公司印章  
2023 年 4 月 23 日



## 二、背景资料及精算范围

自 2006 年 7 月，公司开始经营交强险业务以来，累计实现交强险保费收入 356 亿元，累计赔款支出 222.60 亿元(含间接理赔费用)，2015 年累计亏损 5.37 亿元，2016 年末累计亏损 4.22 亿元，2017 年末累计亏损 4.12 亿元，2018 年末累计亏损 3.07 亿元，2019 年末累计亏损 1.20 亿元，2020 年末累计亏损 1.06 亿元，2021 年末累计亏损 2.37 亿元，2022 年末累计亏损 3.79 亿元。由于 2008 年 2 月交强险责任限额的提高和费率水平的下降，以及无赔案浮动费率的全面实施，交强险经营情况持续恶化，2014 年至 2016 年公司积极调整业务结构，恶化趋势得到缓解，自 2017 年起货车占比不断上升，交强险又有所恶化，2019 年公司调整业务结构，货车占比呈下降趋势，2020 年 9 月 19 日起，交强险责任限额的提高和费率水平的下降，使交强险赔付水平大幅上升，2021 和 2022 年亏损继续扩大。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 2022 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)										
2017 年	50.6%	3.6%	4.0%	7.9%	27.6%	2.6%	3.0%	0.7%	0.0%	23.23
2018 年	43.4%	3.3%	5.8%	7.8%	33.0%	2.5%	3.6%	0.7%	0.0%	25.78
2019 年	49.8%	3.5%	5.2%	6.4%	28.4%	2.3%	3.9%	0.4%	0.0%	27.65
2020 年	47.7%	3.9%	4.7%	7.3%	28.6%	2.8%	4.8%	0.2%	0.0%	23.92
2021 年	48.1%	3.6%	5.2%	6.1%	28.4%	3.0%	5.3%	0.3%	0.0%	26.12
2022 年	48.4%	2.7%	6.1%	4.8%	29.0%	2.8%	5.9%	0.3%	0.0%	25.83
年度同比增长率										
2017 年	-16.9%	-21.3%	-9.8%	-7.1%	-5.0%	24.6%	10.1%	19.5%		-11.4%
2018 年	-4.9%	1.5%	59.5%	9.5%	32.5%	10.4%	32.9%	12.2%		11.0%
2019 年	23.2%	14.6%	-2.5%	-12.0%	-7.6%	-2.0%	18.1%	-41.4%		7.2%
2020 年	-17.1%	-4.4%	-22.6%	-2.3%	-12.7%	2.4%	5.0%	-40.4%		-13.5%
2021 年	10.0%	0.6%	22.2%	-8.1%	8.4%	17.8%	21.3%	17.1%		9.2%
2022 年	-0.5%	-24.9%	14.9%	-22.3%	0.8%	-5.6%	10.3%	-3.3%		-1.1%

备注：计算结果可能有进位偏差。

从业务结构来看，家庭自用车占比最大，自 2017 年起占比不断下降，2019 年公司调整业务结构，家车业务占比有所上升，2020 年家车业务再次下降，2021 年家车业务有所回升，2022 年家车业务占比基本持平。其次为营业货车，2018 年业务占比超过历史各年度，2019 年业务占比呈下降趋势，2020 至 2022 年营业货车占比与 2019 年基本持平。再次为营业客车，占比为 6% 左右。

从交强险汇总业务来看，2018 年保费收入增幅最大，为 11.0%，2019 年增幅为 7.2%，2021 年增幅为 9.2%。2017 年降幅明显，达 11.4%，主要受营改增后保费下降和业务负增的影响。2020 年交强险业务负增长 13.5%，主要受业务调整和车险费改的影响。2022 年交强险保费略有负增，主要受非营业客车和非营业货车单均保费下降的影响。

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 2023 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，我们核对了过去六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>		
2017 年	23.23	16.54
2018 年	25.78	14.42
2019 年	27.65	15.37
2020 年	23.92	14.62
2021 年	26.12	17.07
2022 年	25.83	17.71
<b>财务数据</b>		
2017 年	23.23	16.53
2018 年	25.78	14.39
2019 年	27.65	15.30
2020 年	23.92	14.54
2021 年	26.12	16.94
2022 年	25.83	17.56
<b>相差百分比</b>		
2017 年	-0.01%	0.10%
2018 年	-0.01%	0.18%
2019 年	0.00%	0.42%
2020 年	0.00%	0.52%
2021 年	0.00%	0.74%
2022 年	0.00%	0.82%

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，保费收入的业务数据和财务数据之间的差异较小，各年的差异均在±0.02%以内。

赔款支出业务数据和财务数据之间差异较大。

2017 年赔款的业务财务数据差异仅为 0.1%，一致性较好。

2018 年-2022 年的差异是由于赔款的进项税：2018 年赔款的业务财务数据差异为 0.18%，赔款的进项税涉及金额 262.82 万，若考虑该影响业财基本无差异；2019 年赔款的业务财务数据差异为 0.42%，赔款的进项税涉及金额 568.71 万，若考虑该影响业财数据差异为 0.05%，对评估影响很小，2020 年赔款的业务财务数据差异为 0.52%，赔款的进项税涉及金额 720.88 万，若考虑该影响业财数据差异为 0.02%，对评估影响很小。2021 年赔款的业务财务数据差异为 0.74%，赔款的进项税涉及金额 1117.78 万，若考虑该影响业财数据差异为 0.08%，对评估影响很小。2022 年赔款的业务财务数据差异为 0.82%，赔款的进项税涉及金额 1397.34 万，若考虑该影响业财数据差异为 0.03%，对评估影响可以忽略。

## （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“BF”）、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。

需要说明的是，截至 2022 年 12 月 31 日，交强险有 16 年半的发展经验，发展已经较为成熟，主要参考自身的尾部发展因子。

表 3.2  
截至 2022 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)
2017 年	825	65.0%	537
2018 年	831	62.7%	522
2019 年	778	58.0%	451
2020 年	736	75.8%	558
2021 年	707	76.5%	541
2022 年	683	76.1%	520

备注：（1）计算结果可能有进位偏差。

2017 年受“营改增”影响，单均保费进一步下降，主要是因为 2017 年所有保费均为剔除增值税的净费，并且业务结构有所变化，货车占比上升。

2018 年单均保费较 2017 年略有上升，由于公司加强承保、理赔管控，赔付率有所下降。

2019 年单均保费较 2018 年下降 6.4%，主要是因为家车占比上升，由于业务结构的好转，交强险赔付率略有下降。

2020 年单均保费较 2019 年下降 5.4%，主要是因为车险综合费改实施后，交强险费率有所下降，同时限额提升，加上货车风险的上升导致交强险赔付率大幅上升。

2021 年单均保费较 2020 年下降 3.9%，主要是 2021 年全是费改后保单，但由于公司加强承保管控，赔付率较 2020 年没有大幅上升。

2022 年单均保费较 2021 年下降 3.5%，主要是摩托车占比上升，非营业车占比下降的影响。

### （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>			
2017 年	1,155	936	-19.02%
2018 年	1,358	1,101	-18.90%
2019 年	1,292	1,045	-19.14%
2020 年	1,298	1,035	-20.26%
2021 年	1,276	992	-22.26%
2022 年	1,317	1,033	-21.50%

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，从费率浮动办法颁布以来，随着时间的推移，其影响逐步扩大。自 2016 年 5 月起保险业实行“营改增”以后，实际保费均不包含增值税。为了更直观的体现费率浮动的影响，2016 及以后年度在分析时均将保费折算成含税口径，2016-2022 年费率浮动的实际比例分别为-17.79%、-19.02%、-18.90%、-19.14%、-20.26%、-22.26%、-21.50%。

由于摩托车和拖拉机的费率不浮动，我们在分析时没有包含摩托车和拖拉机业务。

#### （四） 赔付成本发展趋势

依据截至 2022 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。

保单年度	最终出险频率	最终案均赔款
2017 年	8.8%	6,088
2018 年	9.6%	5,410
2019 年	8.0%	5,617
2020 年	8.7%	6,416
2021 年	8.1%	6,647
2022 年	7.3%	7,130

备注：（1）计算结果可能有进位偏差。

从表中可以看出，2017-2021 年出险率基本维持在 8%-9% 左右。2018 和 2019 年因为公司业务结构改善，家车占比上升，案均赔款再次呈下降趋势，2020 至 2022 年受车险综合改革及通胀的影响，导致案均赔款上升明显。

#### （五） 2023 年交强险赔付成本趋势的预测

##### 1. 赔偿标准的影响

随着经济发展及国民人均收入逐年提高，各地人伤赔偿标准会进一步提高，且受城镇和农村人口赔偿标准一致的影响，预计人伤案件赔付成本将继续上升；通胀带来零配件价格及工时费也会进一步拉升赔付成本。

##### 2. 费率浮动办法的影响（2023 年实际费率的变化预测）

自 2009 年 7 月开始，交强险费率浮动的最大优惠幅度达到 30%，如果仅考虑费率浮动影响，费率浮动从 2008 年的 -9.8% 变化至 2022 年的 -21.50%。预计 2023 年费率浮动将延续这种趋势。

##### 3. “营改增”的影响

自 2016 年 5 月 1 日起，保险公司从营业税改征收增值税，保费收入较以往保费下降至 94.33%，2017 年起所有保单将全部为不含增值税的净费基础，交强险综合成本率将进一步上升。

#### 4. 车险综合改革的影响

2020 年实施车险综合改革后，交强险限额提升，同时保费根据各地区赔付情况进行调整，预计赔付压力较大。

#### 5. 根据预测结果对 2023 年交强险的保费充足度作出判断

综合上述交强险经营环境的的不利因素、费改的因素以及国家相关政策的影响，公司预计交强险会继续维持亏损的情况。

## 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 2022 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 2006 年 7 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日的已决赔案数据和已报告赔案数据，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发展三角形，包括累计已决赔款三角形、累计已结案案件数三角形、累计已报案赔款三角形和累计已报案案件数三角形；
- 起保日期从 2006 年 7 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日按照起保季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“BF”）、赔付率等方法。

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。对于尾部因子部分，主要参考交强险自身发展经验。

BF 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。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/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的精算方法时，它们的结果有可能会较大的误差。预测赔付率是根据我们对所有年/季度最终赔付率的预测，预测赔付率的选择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。

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，选定的预测赔付率与 BF 方法中的预测赔付率相同。

## 六、 结论的依据和局限性

在进行这项精算评估工作时，对保单年度赔付成本的评估审核工作是基于交强险业务历史数据的资料和信息，没有对这些资料和信息作审核或独立验证。但是将交强险业务资料与其财务审计报告作了比较，也根据公司已结案的理赔损失之发展趋势和已报告赔付率之发展趋势，为这些数据内在的一致性作了检查。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。请注意，本报告结论的准确性是基于数据的准确性和完整性，所以以后若发现数据含有显著的不准确性和不完整性，如有必要，我们将对报告作相应的修改。

本精算报告的评估结论的准确性是有局限性的，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、社会及法庭改变原有的责任准则，还有索赔人对处理赔偿结案的态度。

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

本报告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，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。

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