

亚太财产保险有限公司

机动车交通事故责任强制保险业务精算报告

自2012年1月1日至2021年12月31日止期间

法定代表人：

杨伟

精算责任人：

周玮

编报日期：

2022年4月8日



目录

一、精算责任人声明	1
二、背景资料及精算范围.....	2
三、报告总结	4
(一) 数据校对	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) 2022 年交强险赔付成本趋势的预测.....	7
四、数据	8
五、精算方法	9
(一) 链梯法	9
(二) Bornhuetter-Ferguson 方法 (B-F 法)	9
六、结论的依据和局限性.....	10

一、精算责任人声明

本人已恪尽对亚太财产保险有限公司 2021 年度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、精算标准和中国银行保险监督管理委员会的有关规定，精算结果合理充分。

特此声明

总精算师： 周玮



二、背景资料及精算范围

公司 2012-2021 年度机动车交通事故责任强制保险(以下简称“交强险”)业务保费收入分别为 63,858 万元、84,582 万元、86,340 万元、75,295 万元、96,301 万元、110,865 万元、111,876 万元、119,989 万元、140,387 万元和 126,439 万元。其中 2021 年交强险的保费收入在公司所有业务和车险业务的占比分别为 22.2%和 43.2%。表 2.1 中对交强险业务结构和年度间同比增长率情况进行了总结。

表 2.1

截止到 2021 年 12 月 31 日业务保费结构及年度增长率摘要

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
业务结构 (人民币万元)										
2012 年	30,028	4,215	1,984	4,840	18,018	2,128	750	19	1,876	63,858
2013 年	42,106	4,736	2,057	7,564	24,278	1,991	1,298	69	484	84,582
2014 年	42,163	3,883	1,293	7,399	27,548	1,830	2,016	124	83	86,340
2015 年	37,703	3,584	1,257	6,649	22,014	1,858	2,146	52	32	75,295
2016 年	58,942	4,133	1,442	7,268	21,381	1,593	1,491	52	1	96,301
2017 年	79,562	4,787	1,284	4,418	19,353	1,153	301	4	0	110,865
2018 年	81,786	5,609	1,672	4,956	16,115	1,557	179	0	0	111,876
2019 年	87,351	6,946	2,317	4,987	15,467	2,410	509	2	0	119,989
2020 年	100,608	6,495	1,841	9,913	18,043	2,488	997	2	0	140,387
2021 年	87,920	6,670	2,318	9,215	16,697	2,689	929	2	0	126,439
年度增长率										
2012 年	20.5%	15.8%	-12.8%	23.7%	27.5%	-5.5%	-30.9%	-55.5%	31.8%	19.0%
2013 年	40.2%	12.4%	3.7%	56.3%	34.7%	-6.4%	73.0%	259.0%	-74.2%	32.5%
2014 年	0.1%	-18.0%	-37.2%	-2.2%	13.5%	-8.1%	55.3%	80.3%	-82.9%	2.1%
2015 年	-10.6%	-7.7%	-2.8%	-10.1%	-20.1%	1.5%	6.4%	-58.0%	-62.0%	-12.8%
2016 年	56.3%	15.3%	14.7%	9.3%	-2.9%	-14.3%	-30.5%	-0.1%	-98.3%	27.9%
2017 年	35.0%	15.8%	-10.9%	-39.2%	-9.5%	-27.6%	-79.8%	-91.6%	-111.8%	15.1%
2018 年	2.8%	17.2%	30.2%	12.2%	-16.7%	35.0%	-40.5%	-95.1%	-450.5%	0.9%
2019 年	6.8%	23.8%	38.6%	0.6%	-4.0%	54.7%	183.6%	983.2%	78.9%	7.3%
2020 年	15.2%	-6.5%	-20.5%	98.8%	16.7%	3.3%	95.8%	-29.4%	-79.8%	17.0%
2021 年	-12.6%	2.7%	25.9%	-7.0%	-7.5%	8.1%	-6.9%	0.9%	0.0%	-9.9%

备注：计算结果可能存在进位偏差。

2021 年交强险保费收入年度增长率为-9.9%，相比 2020 年增长率 17.0%，降低 26.9 个百分点。家庭自用车业务为公司交强险主要业务，2021 年家庭自用车业务保费收入为 87,920 万元，占整体交强险业务比例达 69.5%，较 2020 年占比下降 2.1%。

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，交强险毛业务和净业务的评估结果等同于直接业务。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 2022 年交强险最终赔付率的预测。

三、报告总结

(一) 数据校对

我们对 2012 年至 2021 年的交强险业务保费收入数据和赔款支出数据进行了业务数据与财务数据的校对，数据校对情况在表 3.1 进行了总结。

财务年度	保费收入	赔款支出
业务数据		
2012 年	63,858	39,279
2013 年	84,582	44,889
2014 年	86,340	54,267
2015 年	75,295	57,288
2016 年	96,301	54,863
2017 年	110,865	60,922
2018 年	111,876	66,615
2019 年	119,989	64,252
2020 年	140,387	65,911
2021 年	126,439	85,014
财务数据		
2012 年	63,858	39,279
2013 年	84,582	44,889
2014 年	86,340	54,267
2015 年	75,295	57,288
2016 年	96,301	54,793
2017 年	110,865	60,813
2018 年	111,876	66,493
2019 年	119,989	64,108
2020 年	140,387	65,821
2021 年	126,439	85,039
相差百分比		
2012 年	0.0%	0.0%
2013 年	0.0%	0.0%
2014 年	0.0%	0.0%
2015 年	0.0%	0.1%
2016 年	0.0%	0.2%
2017 年	0.0%	0.2%
2018 年	0.0%	0.2%
2019 年	0.0%	0.2%
2020 年	0.0%	0.1%
2021 年	0.0%	0.0%

备注：1.赔款支出不含间接理赔费用；2.相差百分比=业务数据/财务数据-1；3.计算结果可能存在进位偏差。

从表中可以看出，公司交强险业务保费收入和赔款的业务、财务数据保持了较好的一致性。以此数据为基础，我们进行保单赔付成本分析。

（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“B-F”）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

截止到 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	年均保费（元）	最终赔付率	风险保费（元）
2012 年	1,058	76.80%	812
2013 年	1,001	68.45%	685
2014 年	976	66.18%	646
2015 年	919	72.48%	666
2016 年	862	66.80%	576
2017 年	861	60.67%	522
2018 年	860	60.10%	517
2019 年	833	60.26%	502
2020 年	818	73.36%	600
2021 年	824	75.39%	621

备注：计算结果可能存在进位偏差。

从上表可以看出，交强险业务年均保费在 2012-2020 年呈逐步下降趋势，主要是与家庭自用车占比上升同时费率浮动方案影响加大有关，同时也受 2016 年“营改增”影响。2021 年年均保费较 2020 年小幅上升，主要是受当年业务结构变化影响。

交强险业务风险保费在 2012-2019 年呈逐步下降趋势，主要是受家庭自用车占比上升影响。2020-2021 年风险保费较以前年度有所上升，主要是受车险综改后交强险限额提升影响。

交强险业务最终赔付率在 2012-2021 年呈现先下降、后上升趋势，是由年均保费和风险保费两个方面共同影响。

（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 (基于基础保费, 不包括费率浮动)	单均保费 (基于基础保费, 包括费率浮动)	浮动费率办法 的影响
旧车险业务			
2012 年	1,338	1,137	-15.0%
2013 年	1,298	1,097	-15.4%
2014 年	1,345	1,139	-15.3%
2015 年	1,311	1,104	-15.7%
2016 年	1,135	935	-17.6%
2017 年	1,049	854	-18.6%
2018 年	1,035	844	-18.4%
2019 年	1,027	836	-18.5%
2020 年	1,030	835	-19.0%
2021 年	1,046	841	-19.6%

备注：1.“费率浮动办法的影响”=“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.计算结果可能存在进位偏差。

上表不含摩托车和拖拉机业务主要是该业务不享受费率浮动办法的费率优惠。从表中可以看出，费率浮动办法对费率水平的影响呈现平稳上升趋势。

（四）赔付成本发展趋势

根据截至 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，如表 3.4 所示。

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	15.19%	5,348
2013 年	11.98%	5,718
2014 年	11.07%	5,836
2015 年	10.99%	6,061
2016 年	9.82%	5,861
2017 年	10.43%	5,009
2018 年	11.49%	4,498

表 3.4
赔付趋势汇总表

2019 年	10.49%	4,785
2020 年	11.56%	5,192
2021 年	11.51%	5,396

备注：计算结果可能存在进位偏差。

从上表可以看出，交强险业务出险频率在 2012-2021 年呈现先下降后上升趋势，主要是由于业务结构变化、新交规出台、社会交通状况改善、新冠疫情管控等因素的综合影响。

交强险业务案均赔款在 2012-2015 年逐年上升，2016-2018 年逐年下降，2019-2021 年再次呈现上升趋势，主要是由于业务结构变化、医疗费用及人伤赔偿标准逐年上升、车险综改后交强险限额提升等因素的综合影响。

（五）2022 年交强险赔付成本趋势的预测

依据下列几方面因素，我们预测 2022 年交强险赔付成本较 2021 年小幅上涨。

1.赔偿标准的影响

随着城乡居民的收入提高、城乡人身伤害赔偿标准的进一步缩小差异和医疗服务价格上升等因素，交强险案均赔款将呈持续上涨趋势。

2.交通状况的影响

预期社会交通环境保持稳定，新冠疫情管控步入常态化，交强险出险频率将会基本维持现有水平。

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：

起保日期从 2012 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日的交强险已决赔款数据和未决赔款准备金资料，这些数据根据起保年度和发展年度的时间段整理而成，包括累计已决赔款、累计已报案赔款、累计已结案案件数和累计已立案案件数；

起保日期从 2012 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日的交强险保单按照起保年度整理的承保保费和承保车年数。

五、精算方法

(一) 链梯法

链梯法是通过通过对过往赔款发展趋势进行分析，选定赔款发展因子，从而预测赔款未来的发展趋势和估计终极赔款。链梯法的基本假设是赔款支出具有相同的发展模式。在理赔估损充足度水平、理赔流程和案件结构稳定的情况下，预测结果较准确，反之可能存在较大偏差。

(二) Bornhuetter-Ferguson 方法 (B-F 法)

B-F 法实际上是两种方法的混合。首先是流量三角形方法，计算特点是把实际已决赔款或已报案赔款乘以预计最终发展因子。对于赔付速度缓慢和报案延迟度较高的险种，此方法会导致预测结果不稳定和不可靠。因为对于一个不成熟保单季度/年度的赔付支出，即使是一个幅度很小的波动都可能导致预测的最终损失发生很大变化。第二个方法是把已发生未报告未决赔款准备金设定为预计最终损失和实际已报案赔款的差额，预计最终损失是承保保费与预期赔付率的乘积。这个方法的优点是结果稳定，但它完全忽略了已报案赔款和已决赔款的信息。

B-F 法把预计损失分成两部分，预计已报告（或已决）损失和预计未报告（或未决）损失。随着保单年度的逐渐成熟，实际已报告（或已决）损失会取代预计已报告（或已决）损失，而预计损失的重要性会逐渐下降。在使用 B-F 法时，预期赔付率是一个很重要的假设，我们根据被分析险种的历史赔付率以及平均赔付成本和费率水平的变化趋势而加以确定。

六、结论的依据和局限性

在本项评估工作中，我们使用了从 2012 保单年度开始的精算数据，这些资料都是由公司 IT 业务系统中提取的。

我们对未决赔款准备金和未到期责任准备金的评估是基于公司历史数据以及其它行业公共资料和信息。我们将这些数据与财务数据作了比较，同时也根据公司已决案件和已报未决案件的赔付发展趋势、已报告赔付率发展趋势，为这些数据内在的一致性作了检查。结果显示公司的数据是合理可靠的。

本报告结论的准确程度具有局限性，这是由于未决赔款准备金和未到期责任准备金的评估结果含有内在的和不可避免的不确定性。例如，未决赔款准备金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、赔偿金额的大小、法律规定的改变、社会及法庭改变原有的责任准则以及索赔人对处理赔偿结案的态度等。

在本报告中，我们使用了链梯法和 Bornhuetter-Ferguson 方法（B-F 法）来评估截止 2021 年 12 月 31 日的交强险保单季度未决赔款准备金。选择这些精算方法是基于它们对公司数据的适用性而决定的。

依据经验判断，我们选用了合适的精算方法，并作出合理的假设。基于现有数据条件，我们得到的结论是合理的。但请注意公司未来的赔付情况很可能与我们估计的结果有差异。