

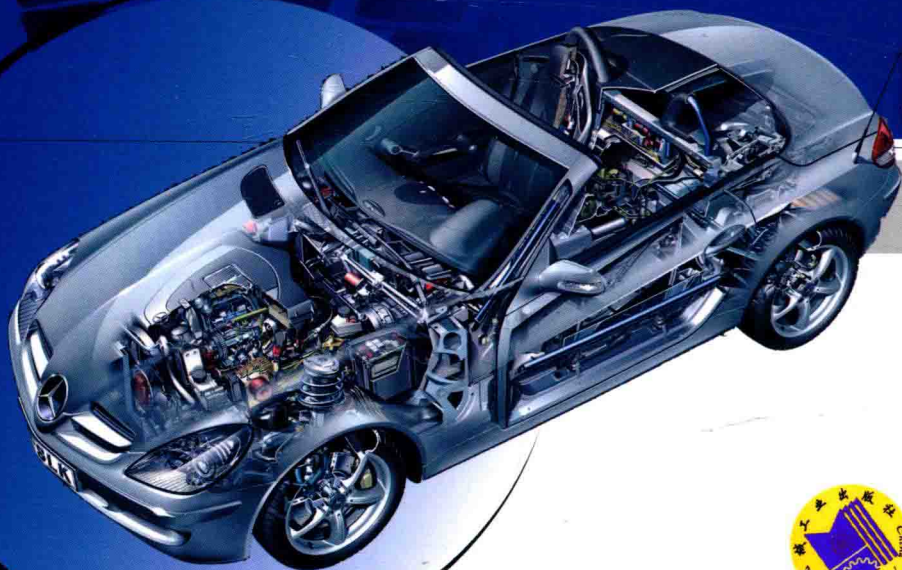
人力资源和社会保障部职业技能鉴定中心
汽车维修专项技能认证指定教材

汽车

碰撞分析与估损

全国汽车维修专项技能认证技术支持中心 组编
白建伟 吴友生 主编

第2版



配电子课件



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

人力资源和社会保障部职业技能鉴定中心
汽车维修专项技能认证指定教材

汽车碰撞分析与估损

第2版

全国汽车维修专项技能认证技术支持中心 组编

主 编 白建伟 吴友生

副主编 王 健 祁 进 李文才

参 编 张加艳 沈 彤



机械工业出版社

— 内容简介 —

《汽车碰撞分析与估损》是人力资源和社会保障部职业技能鉴定中心指定培训教材。

本书以人力资源和社会保障部汽车估损师认证标准为依据,充分结合汽车碰撞分析与估损实际经验,按照估损人员实际工作过程中的认知规律制定课程内容。主要内容包括保险与风险的概念、种类及管理方法,车辆识别知识,车辆事故勘查实务操作与规范,车辆碰撞类型、损伤分析及评定,汽车修理的各种工艺,电子估损系统的应用,二手车鉴定评估相关知识。

本书内容贴近实际,涵盖汽车保险理赔碰撞估损的全部核心内容,具备较强的实用性和指导性。本书可供参加汽车维修专项技能认证的学员和考生、汽车维修行业和保险公司车险估损理赔人员,相关汽车职业教育领域的学生和研究人员学习使用。

图书在版编目 (CIP) 数据

汽车碰撞分析与估损/白建伟,吴友生主编. —2版. —北京:机械工业出版社,2015.9

人力资源和社会保障部职业技能鉴定中心汽车维修专项技能认证指定教材

ISBN 978-7-111-51480-0

I. ①汽… II. ①白… ②吴… III. ①汽车-故障诊断-职业技能-鉴定-教材 IV. ①U472.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 216430 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑:连景岩 杜凡如 责任编辑:连景岩 杜凡如

版式设计:赵颖喆

责任校对:刘雅娜

封面设计:张 静

责任印制:李 洋

三河市国英印务有限公司印刷

2016 年 1 月第 2 版第 1 次印刷

184mm×260mm·25 印张·1 插页·618 千字

0001—3000 册

标准书号:ISBN 978-7-111-51480-0

定价:59.90 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

服务咨询热线:010-88379833

机工官网:www.cmpbook.com

读者购书热线:010-88379649

机工官博:weibo.com/cmp1952

教育服务网:www.cmpedu.com

封面无防伪标均为盗版

金书网:www.golden-book.com

“汽车维修专项技能认证”教材编委会

主 任：刘 康 白建伟

副主任：张亚男 王晓宇 王凯明 刘永澎

编 委（以姓氏笔画为序）：

王凯明 王海燕 王 琰 王 健 邓维恭

龙凤丝 白建伟 冯 君 刘永澎 朱 兵

祁 进 李京申 沈 彤 吴友生 陈 宇

陈 雷 桑桂玉 渠 桦 魏俊强

前言

汽车估损师的就业范围很广，在保险公司、汽车修理厂、评估公司、二手车市场等单位，到处都能见到他们忙碌的身影。随着我国汽车市场的飞速发展，汽车保险业务的快速增长，汽车估损师正在成为各大保险公司和汽车修理厂竞相争夺的人才。汽车估损师一职正在成为一个收入高、形象好、令人尊重和向往的职业。

为了促进就业，保证汽车保险估损行业的健康发展，国家人力资源和社会保障部组织专家对汽车估损行业的人才需求和知识要求进行了大量调研，并结合国外成熟的先进经验，推出了汽车估损师认证。获取人社部的汽车估损师证书（OSTA 证书），您就获得了一把打开汽车估损职业之门的钥匙。

汽车估损师的主要工作是对汽车事故现场进行查勘，以获取资料，认定责任，审查保险单据，对事故车的损失进行勘查和评估，填写估损单，为事故车的理赔和修理提供精确的数据和合理的维修方案。为了能够胜任这些工作，汽车估损师至少应当具备以下知识和技能：

- 了解汽车保险的相关法律法规，正确理解常规保险合同条款。
- 熟悉事故车保险理赔程序和事故勘查方法。
- 掌握汽车构造知识，主要是当代轿车广泛采用的承载式车身结构。
- 懂得汽车碰撞损坏机理，能够对事故车的受损情况进行正确的分析。
- 熟悉事故车的修理工艺和流程。

· 知道如何精确计算事故车维修的零件费、工时费，熟悉估损单或维修任务单的填写方法和要领，具备计算机操作技能和汽车专业英语的阅读能力。

除此之外，汽车估损师还应当具备良好的职业素质，为人真诚，服务热情，办事公平。在保险估损过程中尊重客观事实，不弄虚作假，不谋取私利。

本书共分为7章。第1章为机动车保险概述，介绍了风险与保险、保险法的基本原则、机动车保险的种类等，并以流程图的形式介绍了理赔过程。第2章为车辆识别基础，介绍了汽车企业与车型的常识、汽车VIN码与铭牌以及车辆认证管理和认证识别等。第3章为事故现场查勘，介绍了保险事故现场查勘的技能、损伤鉴定的方法以及特殊事故现场查勘等。第4章为事故损伤与评定，介绍了常见碰撞类型、碰撞损坏分析、损伤形式等。第5章为汽车修理，介绍了汽车各系统的原理和维修方法、焊接技术、金属板件的矫正等。第6章为电子定损系统，介绍了电子定损系统的功能、使用方法等。第7章为二手车鉴定评估，介绍国内外二手车评估体系、评估二手车的方法等。

本书内容丰富，体系完整。书中引用了大量实际案例，理论联系实际，具有很强的实操指导性。书中插图均为精心选编的立体图形和照片，使内容更加易于理解。这是一本不可多得的估损师教科书。

本书在编写过程中得到了很多保险公司、评估公司及相关专家的大力支持和帮助，在此一并表示感谢！

编者

目录

前言

第1章 机动车保险概述..... 1

1.1 风险与保险	2
1.1.1 风险	2
1.1.2 可保风险	5
1.1.3 汽车所有人风险识别	6
1.1.4 汽车所有人风险管理	9
1.2 保险法的基本原则	10
1.2.1 保险利益原则	10
1.2.2 最大诚信原则	11
1.2.3 损失补偿原则	12
1.2.4 近因原则	15
1.3 机动车保险种类	16
1.3.1 机动车交通事故责任强制保险	16
1.3.2 机动车商业保险	18
1.4 机动车保险合同	19
1.4.1 机动车保险常用术语	19
1.4.2 机动车保险合同	22
1.5 机动车保险理赔	26
1.5.1 机动车保险理赔的含义	26
1.5.2 机动车保险事故处理流程	26
本章小结	30
习题	31

第2章 车辆识别基础..... 33

2.1 汽车企业与车型	33
2.1.1 国外主要厂家和车型	33
2.1.2 国内主要厂家和车型	33
2.1.3 主要零部件供应商	44
2.2 车辆类型	50

2.2.1 按《机动车运行安全技术条件》 (GB 7258—2012) 分类	50
2.2.2 按《汽车和挂车类型的术语和定义》 (GB/T 3730.1—2001) 分类	52
2.2.3 按公安车辆登记管理分类	56
2.3 汽车 VIN 码与铭牌	58
2.3.1 VIN 码概述	58
2.3.2 VIN 码的构成	59
2.3.3 VIN 码标牌的位置	63
2.3.4 识读铭牌信息	63
2.3.5 车辆油漆代码	68
2.4 车辆认证管理和证照识别	69
2.4.1 汽车公告制度	69
2.4.2 强制性产品认证制度	70
2.4.3 机动车登记制度	71
2.4.4 机动车年检制度	72
2.4.5 机动车牌照	73
2.4.6 机动车驾驶证	74
2.4.7 机动车行驶证	76
本章小结	77
习题	78

第3章 事故现场查勘..... 80

3.1 保险事故现场	80
3.2 现场查勘概述	81
3.2.1 主要内容	81
3.2.2 查勘注意事项及工作流程	84
3.3 现场查勘技能	86
3.3.1 现场查勘中的痕迹物证	86
3.3.2 查勘中的照相技术	88
3.3.3 常见的车险诈骗行为及违约	

现场	95
3.4 查勘报告写作要求	104
3.4.1 查勘报告的基本要求	104
3.4.2 查勘报告的基本内容	105
3.4.3 现场草图的绘制	107
3.5 车辆损伤鉴定	109
3.5.1 估损人员的工具	109
3.5.2 检查程序	109
3.5.3 一区——直接损伤	110
3.5.4 二区——间接损伤	111
3.5.5 三区——机械损坏	118
3.5.6 四区——乘员舱	120
3.5.7 五区——外饰和漆面	121
3.6 特殊事故现场查勘	121
3.6.1 水灾事故	121
3.6.2 火灾事故	122
3.6.3 机动车被盗抢案件	123
本章小结	124
习题	124

第4章 事故损伤与评定 126

4.1 常见碰撞类型	126
4.2 碰撞损坏分析	132
4.2.1 碰撞力对车辆变形的影响	132
4.2.2 承载式车身的变形倾向	133
4.2.3 车架式车身的变形倾向	136
4.3 车辆损伤形式	138
4.3.1 发动机的损伤情况	138
4.3.2 悬架系统的损伤情况	139
4.3.3 转向系统的损伤情况	140
4.3.4 制动系统的损伤情况	141
4.3.5 变速器和离合器的损伤情况	141
4.4 车辆板件的损伤评定	144
4.4.1 受损车辆板件修与换的原则	144
4.4.2 保险杠	146
4.4.3 格栅和灯具	148
4.4.4 散热器支架	151
4.4.5 发动机盖	152
4.4.6 翼子板、挡泥板	154
4.4.7 饰条、标签和覆盖件	155
4.4.8 裙板和轮罩板	156
4.4.9 纵梁和横梁	157

4.4.10 前围总成	158
4.4.11 前风窗玻璃	159
4.4.12 后风窗玻璃	160
4.4.13 车身侧板	161
4.4.14 车顶	163
4.4.15 后侧板	165
4.4.16 前门和后门	168
4.4.17 后部车身	171
4.4.18 行李箱盖	172
4.4.19 尾门和举升门	174
4.4.20 切割车身	174
4.4.21 车身内饰和衬里	175
4.5 机械和电气部件的损伤评定	177
4.5.1 机械类和电气类零件修与换的 原则	178
4.5.2 发动机	178
4.5.3 冷却系统	179
4.5.4 排气系统	182
4.5.5 变速驱动桥	183
4.5.6 驱动桥	185
4.5.7 发动机副车架	185
4.5.8 传动轴	187
4.5.9 后桥总成	187
4.5.10 分动器	187
4.5.11 悬架系统	188
4.5.12 车轮	192
4.5.13 转向系统	193
4.5.14 制动系统	195
4.5.15 电气系统	195
4.5.16 空调系统	199
4.5.17 辅助约束系统	200
4.6 定损操作实务	201
4.6.1 定损的基本概念	201
4.6.2 核定损失流程	202
4.6.3 确定车辆损失	203
4.7 确定人身伤亡费用	206
4.7.1 人身伤亡费用的确定	206
4.7.2 确定人身伤亡损失时的注意 事项	208
4.7.3 确定其他财产损失	208
4.7.4 确定施救费用	209
4.8 维修工时及零配件价格	210
4.8.1 维修工时	210

4.8.2 汽车零配件价格	217
4.9 车辆全损和残值处理	218
4.9.1 车辆全损	218
4.9.2 案例	220
4.9.3 事故车修理厂、ACV 和全损	221
4.9.4 车辆残值的处理	221
4.10 制作定损报告	222
4.10.1 制作定损报告的准备工作	225
4.10.2 填写定损报告	227
4.11 特殊事故损伤评定(水灾)	231
4.11.1 水灾发生时汽车的状态	231
4.11.2 评估水淹车辆注意事项和操作方法	232
4.11.3 事故定损的具体要求	233
4.11.4 损失等级与损失评估	233
4.11.5 定损操作	234
本章小结	236
习题	238

第5章 汽车修理

240

5.1 机械系统原理和维修	240
5.1.1 动力系统的检查与维修	240
5.1.2 悬架系统的检查和维修	245
5.1.3 转向系统的检查和维修	247
5.1.4 车轮定位的检查与维修	252
5.1.5 制动系统的检查和维修	255
5.2 电气/电子系统的原理和维修	257
5.2.1 电气系统的原理和维修	257
5.2.2 电子系统的原理和维修	263
5.3 约束系统的工作原理和维修	267
5.3.1 安全带系统	267
5.3.2 气囊约束系统	269
5.4 车身结构件的矫正	274
5.4.1 车身分类与结构	274
5.4.2 固定车辆和安装牵引夹具	291
5.4.3 应力释放	292
5.4.4 车身前端损坏的矫正	293
5.4.5 车身后部损坏的矫正	294
5.4.6 车身侧面损坏的矫正	294
5.5 车身结构件的更换	295
5.5.1 结构板件的相关概念和更换步骤	295
5.5.2 拆卸结构板件	297
5.5.3 焊接板件	298
5.5.4 结构件的分割	299
5.5.5 分割边梁(车架纵梁)和全车身	304
5.5.6 防锈处理	304
5.5.7 带有黏合剂的板件的更换	304
5.6 焊接技术	305
5.6.1 常用车身修理焊接技术	305
5.6.2 用于车身修理的 MIG 焊接	306
5.6.3 气焊	308
5.6.4 电阻点焊	309
5.7 金属板件的矫正	310
5.7.1 矫正金属板件的方法	310
5.7.2 除漆	313
5.7.3 拉出凹陷	313
5.8 收缩金属和应力释放	314
5.8.1 拉伸金属和收缩原理	314
5.8.2 用气体焊炬进行收缩	315
5.8.3 打褶	316
5.8.4 对凹槽进行收缩	316
5.8.5 锉平维修区域	316
5.9 车身的填补	317
5.9.1 车身填料	317
5.9.2 使用车身填料	319
5.9.3 锉削与打磨车身填料	320
5.9.4 修理漆面缺陷	322
5.10 喷漆和补漆	323
5.10.1 底涂和面涂	323
5.10.2 漆面修复材料的准备	324
5.10.3 涂施底涂	326
5.10.4 闪干时间	327
5.10.5 基层/清罩层修理	327
5.10.6 喷涂单级漆	328
5.10.7 板件漆面修理	329
5.10.8 整车漆面修理	329
5.10.9 塑料件的漆面修复	329
5.11 塑料件的修理	330
5.11.1 塑料件的种类	330
5.11.2 塑料件的识别	332
5.11.3 塑料件的维修	332
5.11.4 修理聚乙烯材料	335

本章小结	335	6.3.7 定损	346
习题	336	6.3.8 计算及打印	356
第6章 电子定损系统	339	6.3.9 发送及下载定损结果	356
6.1 电子定损系统概述	339	6.4 事故车定损实例	358
6.1.1 电子定损系统的发展过程	339	6.4.1 事故案件损伤及描述	358
6.1.2 电子定损系统的意义	340	6.4.2 操作流程	358
6.1.3 电子定损系统简介	340	本章小结	369
6.2 电子定损系统功能介绍	341	习题	369
6.2.1 车辆定型	341	第7章 二手车鉴定评估	371
6.2.2 工时费率	341	7.1 国内外二手车评估体系概况	371
6.2.3 图形化定损	341	7.2 二手车价值构成	372
6.2.4 智能钣金工时计算	341	7.3 评估二手车的方法	373
6.2.5 总成与总成组件的逻辑关系	342	7.3.1 现行市价法	374
6.2.6 专业透明的定损报告	342	7.3.2 重置成本法	375
6.2.7 根据需求定制的数据分析报告	342	7.3.3 简易估价法	387
6.3 电子定损系统使用方法	342	本章小结	388
6.3.1 使用环境	342	习题	388
6.3.2 使用流程	342	习题答案	390
6.3.3 赔案管理	342		
6.3.4 创建赔案	343		
6.3.5 车辆定型	344		
6.3.6 设定工时费率	344		

第1章

机动车保险概述

本章学习目标：



1. 掌握保险常用术语。
2. 理解保险基本原则。
3. 理解保险合同内容。

随着我国汽车保有量的快速增长，车辆事故也逐年增多。这给机动车保险行业和事故车修理行业带来了良好的发展机遇，当然也为机动车保险估损和理赔人才带来了更多的就业机会和更好的发展前景。

理赔服务是保险公司经营的最后一个环节，也是保护好保险消费者切身利益的重要环节。理赔效果的好坏，不仅影响保险公司的整体经营状况，也决定了保险公司在市场上的竞争能力。

目前各保险公司正积极推进估损理赔工作精细化管理，努力提高估损理赔的水平，迫切需要掌握先进估损理念和科学方法的估损理赔人员。

不仅保险公司和事故车维修企业需要大量高素质的车险估损理赔人员，还有更多的公估机构和机动车保险代理机构也需要合格的车险估损理赔人员。

按照保监会的规定，各保险公司原则上不能将车险核损、核赔权授予修理单位等非本公司系统内的各类机构或人员，但未就保险公司车险查勘定损的授权做出排他性限制规定。保险公司可自主委托公估机构或专业中介机构开展车险查勘定损。公估机构或专业中介机构可以依照授权，发挥专业优势，开展查勘定损业务。针对目前保险理赔行业的状况，保监会指出我国理赔专业人才在一定程度上欠缺。

按照传统的观点，机动车保险业和事故车维修业之间总是存在着利益之争，例如，在事故车维修过程中，保险业希望维修费用越低越好，而事故车维修业则希望维修费用越高越好，彼此在费用预估方面必然存在着矛盾。但是，从美国等发达国家的多年实践经验来看，机动车保险与维修行业只要相互增进了解和理解，本着对用户（车主）负责的态度，并在

估损方面共同遵守统一的规则，他们就可以化解矛盾、互惠互利、共同成长。因此，估损是确保保险公司、事故车维修企业和车主利益共赢的最关键环节。

那么什么是估损呢？顾名思义，估损就是车辆损失的评估，是通过查勘事故车辆的损伤情况，判断修复措施，确定需要更换零部件的费用、维修工时费以及相应的附加费和税费，从而确定保险公司应当赔付的金额。在保险公司、维修厂和保险中介单位中，估损人员的岗位名称可能不尽相同，有的称为理赔员或核赔员，有的称为定损员等，但无论是何种称呼，他们都是各个单位核心的人力资源。

估损人员应了解我国车辆保险政策、法规和合同，懂得车辆结构和维修工艺，掌握车辆事故查勘要领，熟悉损失鉴定和维修费用计算方法。这样，才能既保护保险公司和维修企业的共同利益，又维护车主的合法权益和交通安全。

本章将简要介绍机动车保险的基本知识，使读者对机动车保险有一个初步的整体概念，为学习后面章节中汽车估损核心内容做准备。本章的重点内容是我国车辆保险的种类，保险基本原则及保险合同等。

1.1 风险与保险

1.1.1 风险

1. 风险的定义

风险是指在某一个特定时间段里，人们所期望达到的目标与实际出现的结果之间产生的距离。人类在现实生活中，都会遭受到疾病、自然灾害、意外事故等事件带来的伤害和损失，这些给人类带来伤害和损失的事件其实就是风险，其中有些风险的发生是不可控的，比如洪水、地震等自然灾害；有些风险的发生是可防可控的，比如疾病、交通事故等。于是，在发生风险的同时，也产生了解决风险损失的机制。保险是人类社会用来应付风险和处理风险发生后所造成的经济损失的一种有效机制。无风险则无保险，因此，要理解保险必须从认识风险开始。

风险一般有两种定义：一种定义强调风险表现为不确定性；而另一种定义则强调风险表现为损失的不确定性。若风险表现为不确定性，则说明风险产生的结果可能带来损失、获利或是无损失也无获利，属于广义风险。如投资股票有三种可能：赚钱、赔钱和不赔不赚，这三种可能性都属于风险的不确定的范畴。而风险表现为损失的不确定性，说明风险只能表现出损失，没有从风险中获利的可能性，属于狭义风险。保险理论上的风险是指损失的不确定性，即保险标的发生损失的不确定性。这是从狭义角度界定风险的含义，单指损失，不包括收益。

风险是客观存在的，是不以人的意志为转移的。它的存在与客观环境及一定的时空条件有关，并伴随着人类活动的开展而存在，没有人类活动，也就不存在风险。当代保险理论认为，现代社会风险是无处不在、无处不有。

从保险学的角度讲，风险是指在某一个特定环境下，某一特定时间段内，某种损失发生的不确定性，它有几层含义：

- 1) 导致损失的随机事件是否发生不确定。
- 2) 损失发生的时间不确定。
- 3) 损失发生的地点不确定。
- 4) 损失发生后造成的损失程度和范围不确定, 即不可预见和不可控制。

2. 风险要素

风险的构成要素包括风险因素、风险事故和风险损失。

(1) 风险因素 风险因素是指引起或促使风险事故发生, 以及风险事故发生时, 致使损失增加、扩大的条件。风险因素是事故发生的潜在条件, 是造成损失的间接原因。对于人来说, 风险因素可以是年龄、健康状况、性别等; 对于汽车来说, 风险因素是指汽车的结构、设计性能、使用材料等。风险因素不同, 造成的损失机会也不同。风险因素通常有实质风险因素、心理风险因素和道德风险因素, 见图 1-1 所示。

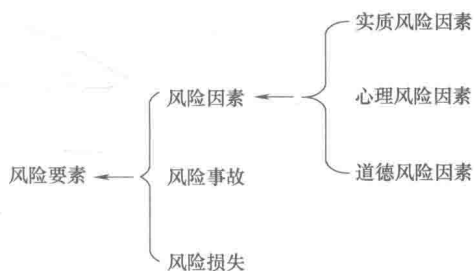


图 1-1 风险要素的组成

1) 实质风险因素。它属于有形的因素, 是指对某一标的增加风险发生机会或严重程度的直接条件。例如, 汽车制动系统故障是引起汽车发生意外事故的实质风险因素。在保险实务中, 由实质风险因素所引起的损失大多属于保险责任, 是保险公司保障的范围。

2) 道德风险因素。道德风险因素是与人的品德修养有关的无形因素。它是指由于个人的恶意行为或不轨企图, 促使风险事故发生, 以致引起社会财富损毁和人身伤亡的原因或条件。例如, 虚构保险事故或故意制造车辆事故现场向保险人索赔等。 一般情况下, 由道德风险因素引起的损失不属于保险责任, 属于保险合同中的责任免除。

3) 心理风险因素。心理风险因素是指由于人们疏忽或过失以及主观上的不注意、不关心、心存侥幸, 以致增加风险事故发生的机会和加大损失的严重性的因素。心理风险因素是与人的心理状况有关的无形风险因素。例如, 驾驶人开车过程中打电话增加了发生驾驶事故的可能。

(2) 风险事故 风险事故又称“风险事件”, 是指风险成为现实, 以致引起损失的事件。也就是说, 风险事故是造成损失的直接的或外在的原因, 是损失的媒介物, 即只有发生了风险事故, 才能导致损失。例如, 汽车转向系统失灵酿成车祸而导致车毁人亡, 其中转向系统失灵是风险因素, 车祸是风险事故。如果仅有转向失灵而无车祸发生, 就不会造成人员伤亡。风险事故意味着风险的可能性转化为现实性, 即风险的发生。

某一事件, 在一定条件下可能是造成损失的直接原因, 那它就成为风险事故; 而在其他条件下, 它又可能是造成损失的间接原因, 这时它又成为风险因素。比如, 冰雹导致路滑而引起车祸, 造成房屋被撞毁, 这时冰雹是风险因素, 车祸是风险事故; 若冰雹直接砸伤行人, 则它是风险事故。

(3) 风险损失 在风险管理中, 损失是指非故意的、非计划的和非预期的经济价值的减少。这个定义中包含了两个重要的要素: 一个是非故意的、非计划的和非预期的要素; 另一个是经济价值的要素。后者可以用货币单位予以衡量, 两者缺一不可。例如, 汽车使用一段时间后的“折旧”“报废”, 虽然符合第二个要素, 但不符合第一要素, 所以不能称为风

险损失；由于亲人车祸身亡而遭受的精神打击也不能算是风险损失。

在保险实务中，将损失分为直接损失和间接损失。前者指实质的、直接的损失；后者指额外费用损失、收入损失、责任损失等。往往间接损失的金额是很大的，有时甚至超过直接损失。

(4) 风险因素、风险事故及损失之间的关系 从风险因素、风险事故与损失三者之间的关系来看，风险因素会引发风险事故，而风险事故导致损失。也就是说，风险因素只是风险事故产生并造成损失的可能性或使这种可能性增加的条件，它并不直接导致损失，只有通过风险事故这个媒介才产生损失。

只要出现了风险损失，必然存在着风险事故；出现了风险事故，必然存在着风险因素。

3. 风险的特征

风险的特征是风险的本质及其发生规律的表现。因此，正确地认识风险的特征，对于建立和完善风险机制，充分发挥风险机制的作用，加强保险管理，减少风险损失，提高经济效益，具有重要的意义。风险的特征主要表现在以下几个方面。

(1) 客观性 风险的客观性是指风险不以人的意志为转移，是独立于人的意识之外的客观存在。人们生存和进行活动的整个社会环境，就是一个充满风险的世界，任何组织、单位和个人，都难免会遇到这样或那样的风险。因而，人们要采取积极的态度去应对风险，在一定的时间和空间内改变风险存在和发生的条件，降低风险发生的频率和损失幅度，而不能彻底消除风险。正是风险的客观存在，决定了保险的必要性。

(2) 不确定性 虽然风险是客观存在的，但就某一具体风险而言，其发生是偶然的，是一种随机现象。风险必须是偶然的和意外的，即对某一个单位的标的而言，风险事故是否发生不确定，发生的时间不确定，造成损失的程度不确定。必然发生的现象，如汽车的折旧、自然损耗等不是风险。正是风险的这种总体上的必然性与个体上的偶然性的统一，构成了风险的不确定性，从而形成了经济单位与个人对保险的需求。

(3) 可测性 个别风险事故的发生是偶然的，而通过对大量风险事故的观察会发现，风险事故的发生往往呈现出明显的规律性。人们可以根据以往发生的一系列类似事件的统计资料对风险进行评估，对某种风险发生的频率及其风险造成的经济损失程度做出主观上的判断。例如，在机动车保险中，可以根据大量的车祸记录、损失情况，结合其他众多影响因素，测算出不同种类机动车保险产品的费率。

(4) 潜在性 风险的客观性表明，时时处处都存在着风险，人们就是生活在充满风险的社会经济环境之中。但这并不是说风险时时处处都会发生，风险的普遍存在是指人们有遭受风险的可能性，是一种潜在性的风险，要在一定的时间、地点和一定的条件下，风险的可能性才能转化为现实性。潜在性是风险存在的基本形式。风险的潜在性使人们能够通过一定的途径防止和消除风险，不使风险的可能性转化为现实性。

(5) 损害性 风险是与人们的经济利益密切相关的。风险的损害性是指风险损失发生后给人们的经济造成的损失以及对人生命的伤害。保险的作用就是对损失的经济利益进行补偿。

(6) 发展性 风险并不是一成不变的，在一定的条件下会发展变化。随着人类社会的进步和发展，尤其是当代高新科学技术的发展与应用，使风险的发展性更为突出。例如，汽车数量的迅速增长，使车辆碰撞事故剧增。同时，随着人们对风险认识的增强和风险管理方

法的完善,某些风险在一定程度上得以控制,其发生频率和损失程度降低,某些风险在一定的时间和空间范围内被消除,新的风险又会产生。

风险的存在是保险存在的前提,无风险则无保险,但并非所有的风险都可保,亦即保险不能成为规避风险的唯一方法。风险管理源于保险而又高于保险,范围也大于保险。保险本身着眼于风险的分散、转嫁,而风险管理则从全局的角度进行综合治理,保险是风险管理的主要方法之一,机动车保险也是抵御风险的一种行之有效的方法。

1.1.2 可保风险

保险所承担的风险简称可保风险。保险一般只保障纯粹的风险,对有可能获利的投机风险一般是不承保的。可保风险是个相对的概念,它是对一定时期的保险市场而言的。既不是纯粹风险都可以承保,也不是投机风险一概都不予承保,而是由保险市场的供需关系决定的,即投保人对保险商品有需求、保险人对保险商品供给附有条件。保险人对承保的风险是有选择的。概括地说,可保风险必须具备以下条件:

1) 风险所产生的损失必须是可以货币来计量的。凡是不能用货币计量其损失的风险是不可保的。但对人的保险来说,很难说清一个人的伤残程度或死亡所蒙受的损失合计多少金钱,所以死亡给付的标准在出立保单时就确定了。

2) 风险必须是意外的。保险人承保的风险必须是有发生可能性的,同时又必须是意外的和不可预知的。像货物的自然损耗、机器设备的折旧等必然发生的现象,均不属于保险人的可保风险的责任范围。但是,在实际业务中,对一些必然发生的风险损失(如自然损耗的必然损失),经保险人同意,在收取适当保险费用后,也可特约承保。而且,保险人也可承保第三人的故意行为或不法行为所引起的风险损失。例如,机动车保险中的盗抢险,保险人承担的赔偿责任也是由于盗贼的故意行为所造成的风险损失。

3) 风险必须是大量标的均有遭受损失的可能性。这是由于保险不是赌博,也不是投机,它是以大数定律作为保险人建立稳固的保险基金的数理基础,只有一个标的或少量标的所具有的风险,是不具备这种基础的。此外,还有一个明显的道理,保险人收取保险费,一定要与他承担的赔偿责任相适应。保险费过高,被保险人承担不起;保险费过低,保险人无法经营。

4) 风险不能使大多数的保险标的同时遭受损失。这一条件要求损失的发生具有分散性。因为保险的目的,是以多数人支付的小额保费,赔付少数人遭遇的大额损失。如果大多数保险标的同时遭受重大损失,则保险人通过向投保人收取保险费所建立起的保险资金根本无法抵消损失。如战争、地震、洪水等巨灾风险,发生的概率极小,由此计算的期望损失值与风险一旦发生所造成的实际损失值将相差很大。而且,保险标的到时势必同时受损,保险分摊损失的职能也随之丧失。这类风险一般被列为不可保风险。

5) 风险产生的损失要有确定的概率分布。损失具有确定的概率分布是进行保费计算的首要前提。计算保费时,保险人对客观存在的损失分布要能做出正确的判断。保险人在经营中采用的风险事故发生率只是真实概率的一个近似估计,是靠经验数据统计、计算得出的。因此,正确选取经验数据对于保险人确定保费至关重要。有些统计概率,如人口死亡率等,具有一定的“时效性”,像这种经验数据,保险人必须不断做出相应的调整。

6) 风险产生的损失是可以确定和测量的。损失是可以确定和测量的,是指损失发生的

原因、时间、地点都可被确定以及损失金额可以测定。因为在保险合同中,对保险责任、保险期限等都做了明确规定,只有在保险期限内发生的、保险责任范围内的损失,保险人才负责赔偿,且赔偿额以实际损失金额为限,所以损失的确定性和可测性尤为重要。

以上6个可保风险条件是相互联系、相互制约的,确认可保风险时,必须6个条件综合考虑,全面评估,以免发生承保失误。

1.1.3 汽车所有人风险识别

为了尽量消除、避免、减少和预防汽车所有人在使用汽车的过程中所面临的风险,必须要把这些风险及其影响因素一一识别出来。汽车所有人面临的风险主要表现为以下方面:

1. 经济风险识别

- 1) 不当使用、疏于保养造成的机械损坏;
- 2) 正常使用的机械老化、磨损;
- 3) 他人对车体的破坏、损毁;
- 4) 失窃;
- 5) 自然灾害对车体的破坏、损毁,如大风、暴雨、洪水等;
- 6) 人为改装对车体的破坏、损毁;
- 7) 发生事故时车辆的损毁,如碰撞、翻车等;
- 8) 发生事故时造成人身伤害,医疗、残疾,甚至死亡的负担;
- 9) 交通违法的罚款。

2. 法律风险识别

1) 发生交通事故时应承担的民事赔偿责任(包括直接责任和连带责任)、刑事责任、行政责任。行政责任包括警告、罚款、暂扣或者吊销机动车驾驶证、拘留。

2) 非交通事故的刑事责任和行政责任,如饮酒和醉酒驾驶。

3. 风险影响因素识别

(1) 驾驶人

1) 年龄与性别。相关研究数据表明驾驶人的年龄与性别直接影响交通事故的出险概率。整体看来,24岁以下的青年人与54岁以上年老者的肇事率较高,而24~54岁的驾驶人的肇事率相对较低。其主要原因是年轻人性格较不稳定,争强好胜、高速驾车,而年老者由于身体机能的退化,应急能力较差,反应不够敏捷,因此这两类人的交通肇事率较高。另外,女性驾驶人的肇事率及重大事故率明显低于男性驾驶人。这主要是因为女性较男性行事谨慎,绝大多数女性不爱冒险,驾车格外小心。

2) 职业与婚姻状况。驾驶人所从事的职业类型和是否已婚会影响人的情绪和心理状态。一般而言,劳动强度低、收入稳定的职业使人的情绪较为平稳,行车中出险概率相对较低。已婚驾驶人家庭责任心较强,并且有家人的监督,行车安全意识较强,而单身驾驶人无所牵挂,心理稳定性不如已婚人士,出险概率较高。

3) 连续驾驶时间。驾车时驾驶人注意力高度集中,很容易疲劳。在高速公路上行驶时,由于景色较单调,驾驶人容易受到催眠,长时间驾车更容易发生交通事故。据统计,60%以上交通事故与疲劳驾驶有关,因此一些地区交通部门规定驾驶人连续驾车不得超过3h,24h内驾车时间不得超过8h。

4) 驾龄。驾龄越长,驾驶人对道路交通规则越熟悉、驾驶技术越娴熟,因而处理紧急情况的能力越强。驾龄短的驾驶人技术不够全面、应变能力差,易发生交通事故。目前,我国每年有数十万新手加入到车流中,交通事故率随之不断攀升,驾龄三年以下驾驶人造成的交通事故占由于驾驶人因素造成事故的50%以上。

5) 健康状况与个人嗜好。人的健康状况(如疾病、视力状况以及心理等)都会影响人的行为动作和应变能力,从而对交通事故率产生影响。驾驶人的个人爱好、生活习惯(这里主要指驾车过程中吸烟、听音乐、打手机等)也会增加行车中的危险因素。

6) 以往肇事记录。研究表明,驾驶人过去的肇事索赔记录是对他们未来索赔次数的最优先预测变量,能够反映出驾驶人的实际风险情况,较差的肇事记录一般意味着日后较高的出险率。

(2) 车辆本身

1) 种类与大小。目前,国内保险界将机动车主要分成客车、货车、特种车、摩托车和拖拉机5类。客车主要用来运送乘客,其座位数越多,运载的乘客数越多,风险也就越大。货车主要用于运载货物,其货运能力以吨位数来衡量。目前国内货车的吨位主要分为2t、2~10t、10t及以上。在承保时,要充分考虑吨位数,一般按照车辆的载质量分档计算保费。特种车主要是指消防车、医疗车、救护车、油罐车、气罐车、液罐车、冷藏车、起重车、装卸车、工程车、监测车、邮电车、清洁车等。由于其使用的特殊性,具有特殊的风险性,因此在承保时要单独对待。摩托车包括两轮的和三轮的,体积小,操纵灵活,安全性较差。据统计,摩托车发生事故的概率相当高,一旦发生事故造成的损失也比较大,风险较大。拖拉机的风险与其设计、使用功能和驾驶人的技术水平有关。

车辆的大小也直接影响事故的发生率。大型车辆的车身长度、重量和体积均受道路条件的限制,并且其功率大、车速快,一旦发生交通事故,容易造成重大损失。而小型车辆的功率较小,危险性相对低。

2) 发动机排量。排量越大的车辆动力性能越好。研究表明,汽车排量与事故发生频率之间存在正比关系。就同一类型车辆来说,排量越大,车速越快,出险时损失越严重。

3) 车龄。车龄是指车辆购置的年限,即从最初新车购置之日起至投保之日止期间的年限。车辆有固定的折旧年限,车龄越大,车辆的磨损与老化程度越高,车况越差,车辆事故的概率与道德风险概率同步上升。

4) 使用性质。不同使用性质的车辆面临的风险不同。目前国内保险公司一般按使用性质将车辆分为营运和非营运两大类。营运车辆使用频率高,危险暴露较大,在使用过程中为了追求最大利润,常超速或超载行驶,极易发生意外事故。相对而言,非营运车辆的危险性低得多。

5) 所属性质。车辆所属性质是指车辆所有人、使用人性质。按照行业特点可以进行如下划分:

① 政府机关、军警部队、事业单位:以国产高、中档轿车为主。管理严格,道德风险低。

② 一般非营业企业:拥有各种档次、类型的车辆。不同行业视其车辆规模、车种复杂程度和行业盈利水平,影响其对车辆的管理水平,导致事故率状况不同。

③ 私人：主要是家庭用车，以轿车、中型面包车、2 t以下货车为主。其风险主要与车辆所有人（或使用人）的职业稳定性、居住环境、驾驶人因素有关。

④ 租赁企业：包括个人租赁车辆，以各类客车、工程机械为主。其风险主要与租赁合同、承租人资信状况、出租人财务状况，以及车辆的闲置率有关。

⑤ 出租企业：包括个人出租车辆，以各类客车为主，车型较为单一。其风险主要与车辆空驶率、驾驶人收入、车辆管理（处罚）力度等有关。

⑥ 公共交通企业：以各类中、大型客车为主。其风险主要与车辆运营方式（承包、承租、民营和国营）、车辆类型、线路、驾驶人、道路拥堵状况，以及运营时间有关。

⑦ 货运企业：以各类小、中货车为主。其风险主要与车辆管理（处罚）力度、驾驶人状况、道路拥堵状况等因素有关。

⑧ 长途客/货运企业：以各类大型客车/货车为主。其风险主要与车辆运营方式（承包、承租、民营和国营）、车辆类型、行驶区域、驾驶人状况等因素有关。

⑨ 特种行业企业：指以运输危险品为主的行业，车辆类型为运输危险品的专用车。其风险主要与车辆运营方式（承包、承租、民营和国营）、车辆状况、驾驶人操作技能等因素有关。

6) 安全装置。随着汽车技术的发展，越来越多的安全装置被应用。目前的安全装置主要有安全气囊、ABS（防抱死制动系统）、EBD（电子制动力分配系统）、ESP（电子稳定程序）、TCS（牵引力控制系统）和防盗系统等。安装安全装置能够降低事故发生频率和损失的严重程度。

7) 车况。车辆的全寿命周期可分为磨合期、正常期和磨损期三个阶段，不同阶段车辆的事故率相差很大。一般而言，车辆事故率大体符合浴盆曲线，即事故率在新车磨合期较高，随后逐渐下降，在正常期处于较平稳的低事故率阶段，随着车辆的折旧、磨损，车况越来越差，事故率又开始回升。车辆的维修保养状况也直接影响事故发生的风险，疏于保养或出现故障预警的车辆未及时进行维修处理，将会大大提高发生事故的可能。

（3）环境因素分析

1) 地理环境。主要包括行驶区域的气候、地形地势与道路交通状况。气候变化（如雨、雪天气等）不仅影响道路交通状况，还影响行人和驾驶人的健康和心情，成为交通事故的诱因。不同的行驶区域使机动车所处的道路环境不同，车辆行驶区域的道路等级、道路安全标志与肇事率密切相关。高等级公路由于路面平坦、管理严格，因而风险相对较小。道路安全标志可以提醒人们避开危险，或进入危险路段应当采取相关防护措施，从而降低事故发生率。同时，车辆的行驶范围不同，驾驶人对不同地区的交通规则、地形、地貌等熟悉程度不同，以及在不同地区造成损失承担的赔偿责任不同，车辆的风险状况不同，行驶区域越大，风险程度越大。如果行驶区域比较固定，驾驶人对环境比较熟悉，事故发生率一般较低。

2) 社会环境。主要包括构成交通环境的人的安全、法制观念和社会治安状况。我国目前许多道路交通事故是由于违反交通法规，如抢道、闯红灯等引起的。提高驾驶人和行人的安全和法律意识，人人熟悉并遵守交通法规，事故发生率就会降低。我国地域广大，各地社会治安状况有很大差别。社会治安好的地方，车辆被盗窃和抢夺的发生率就会比较低，风险也就较低。