

机动车里程保险的精算定价

2018年12月

•目录

一、太保产险里程保险的产品特点

二、机动车里程数据的特点

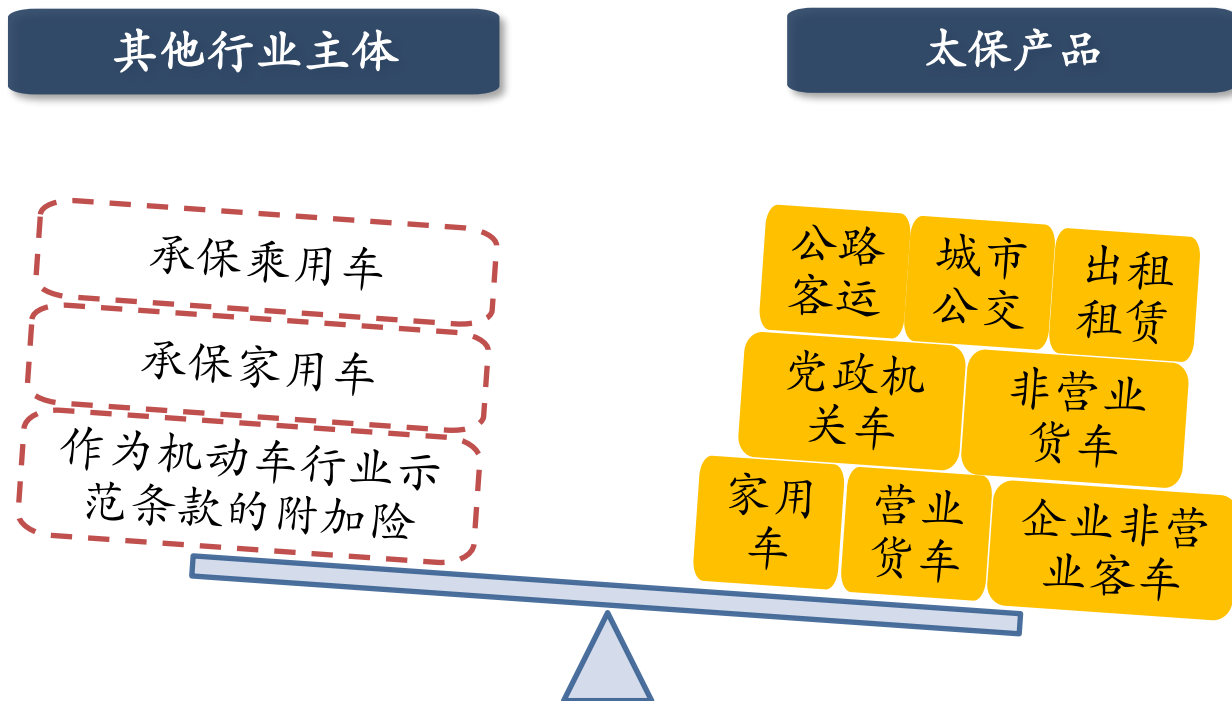
三、里程保险精算定价的数据组织

四、定价方法

五、定价关键点

一、太保产险里程保险的产品特点

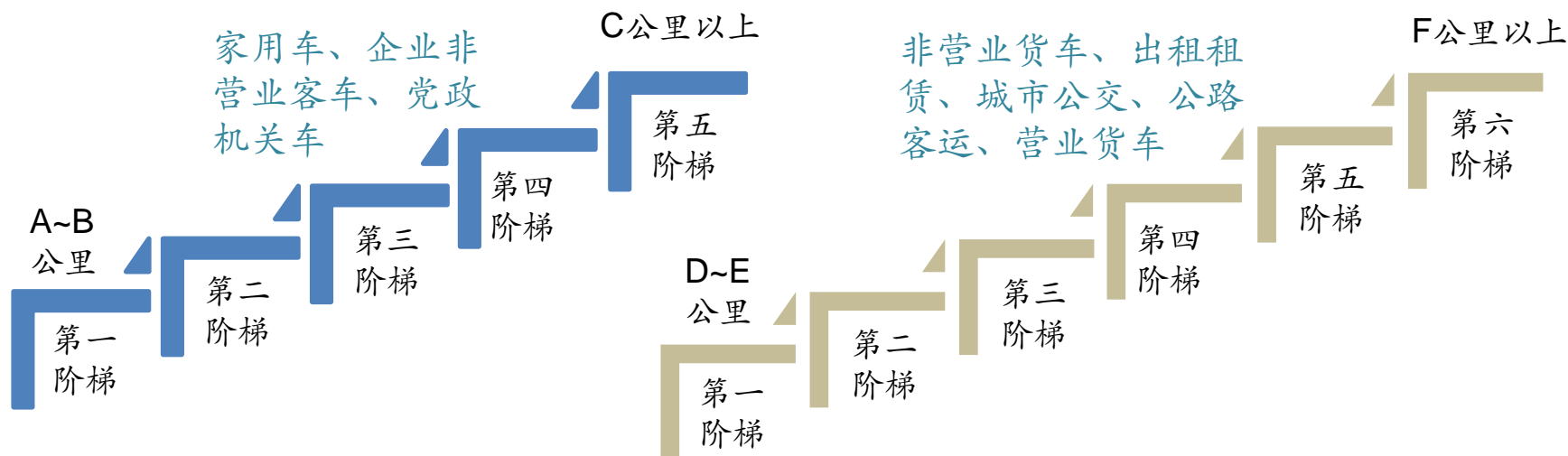
1、涵盖包括营业货车在内的主要车种



太保里程保险产品涵盖车种与行业其他主体相比，更为广泛，基本涵盖车险主要车种；相比而言，行业其他主体更局限于乘用车和家用车。产品根据不同车种的分类，划分里程阶梯收取保费，以及计算退保保费。

一、太保产险里程保险的产品特点

2、阶梯式收费方式，人性化但相对复杂的退保计算方式 按使用性质划分



3、与现有行业示范条款的NCD体系、交通违法系数体系有机结合

NCD体系	根据上年赔款次数或者连续未发生赔款年份，设定系数对保费进行调整
交通违法系数	交通违法系数根据当地监管及保险行业协会规定，据实对保费进行调整

•目录

一、太保产险里程保险的产品特点

二、**机动车里程数据的特点**

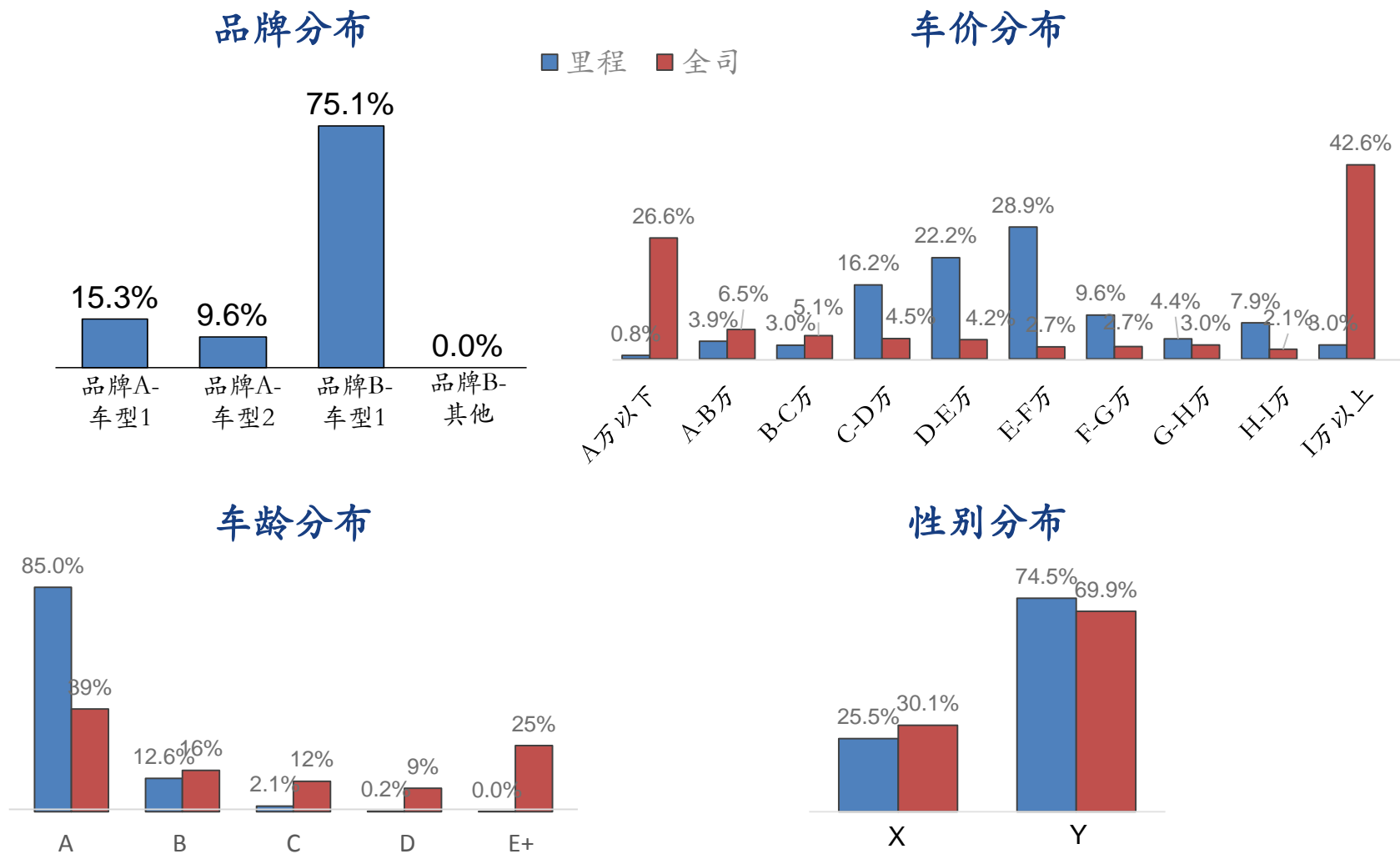
三、里程保险精算定价的数据组织

四、定价方法

五、定价关键点

二、数据特点

家用车UBI数据分布

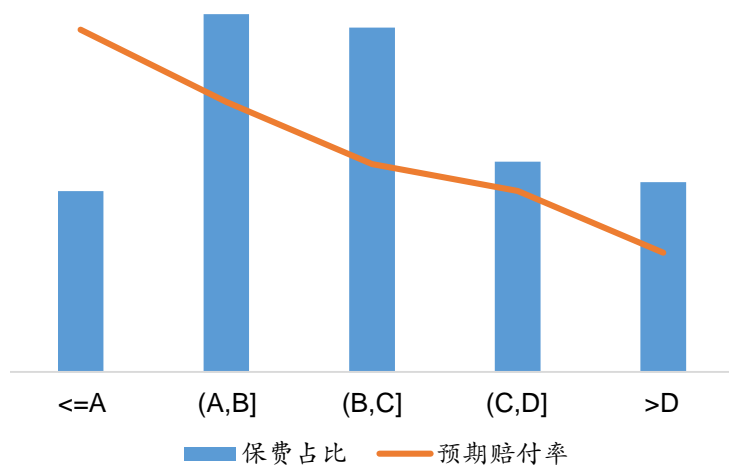


二、数据特点

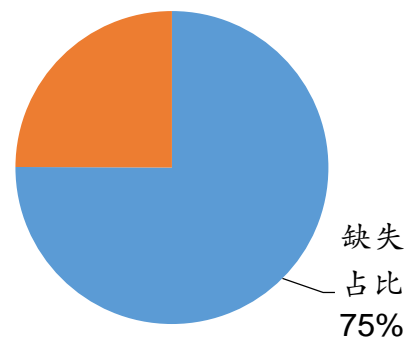
家用车UBI数据特点

1) 平均油耗

平均油耗（单位：L/100km）



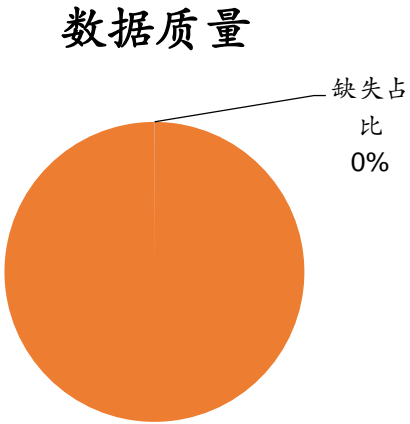
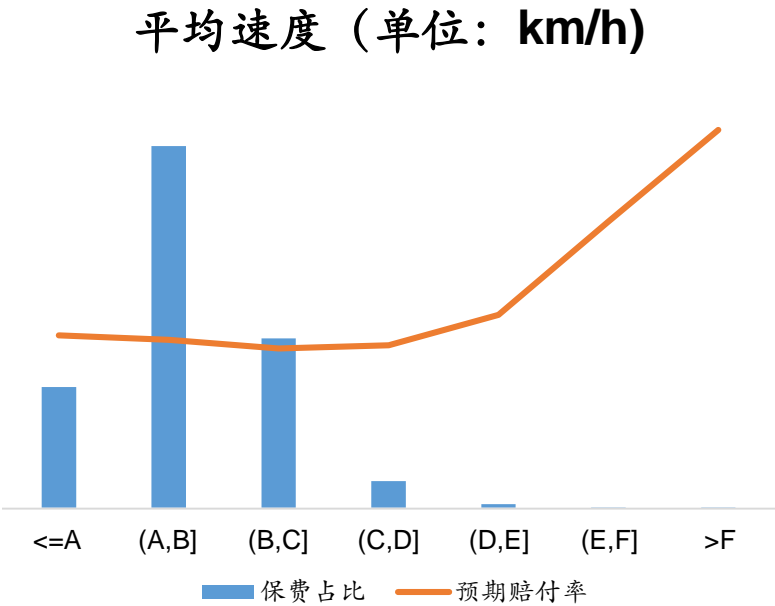
数据质量



二、数据特点

家用车UBI数据特点

2) 平均速度

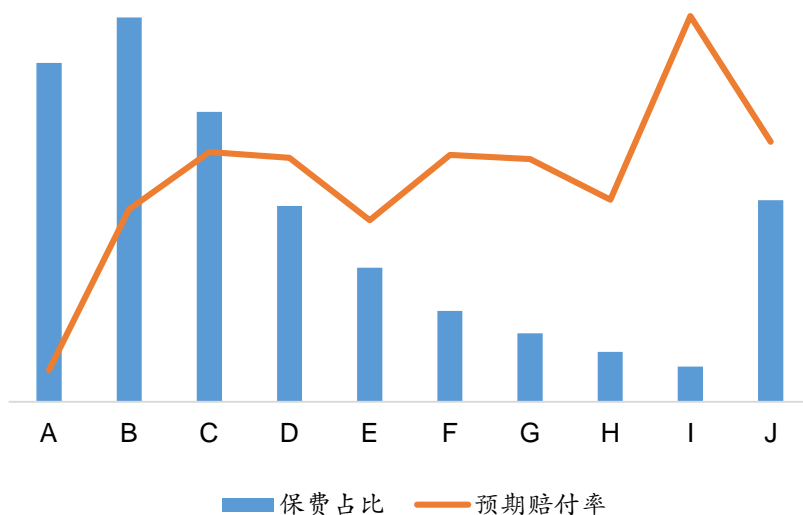


二、数据特点

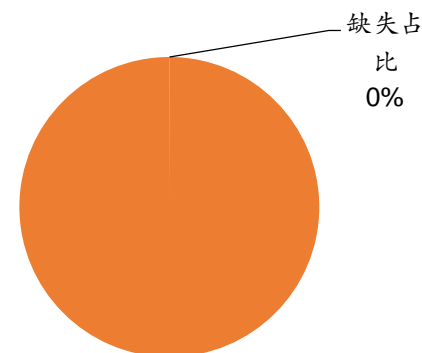
家用车UBI数据特点

3) 急转弯次数：每24小时平均的急转弯次数

急转弯次数(单位：40次)



数据质量

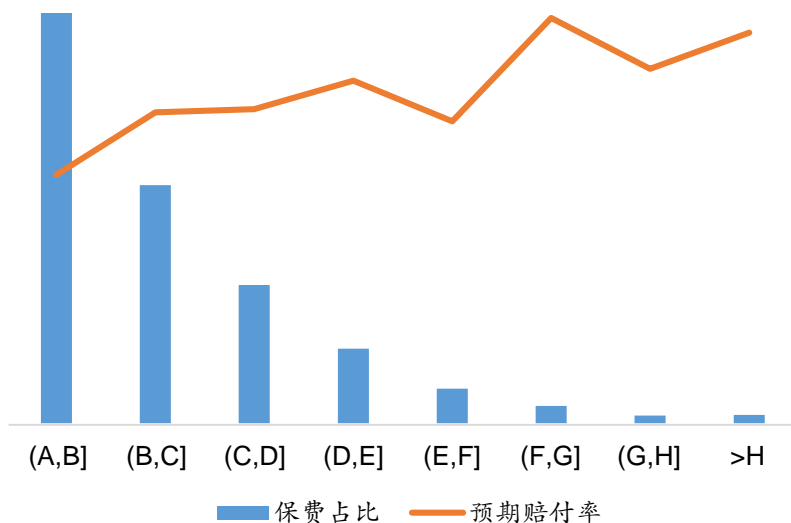


二、数据特点

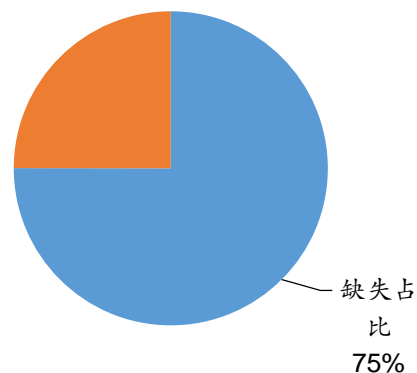
家用车UBI数据特点

4) 速度90-110持续时间：每48小时平均值

速度90-110持续时间(单位:小时)



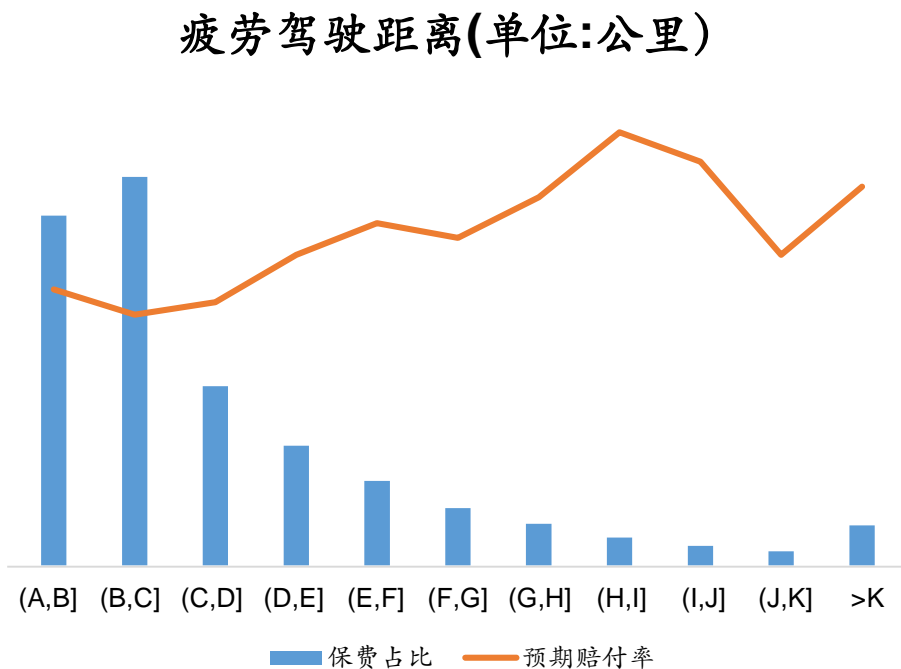
数据质量



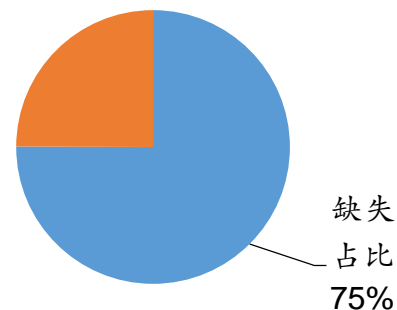
二、数据特点

家用车UBI数据特点

5) 疲劳驾驶距离：每24小时平均值（当前疲劳驾驶距离占比*24）



数据质量

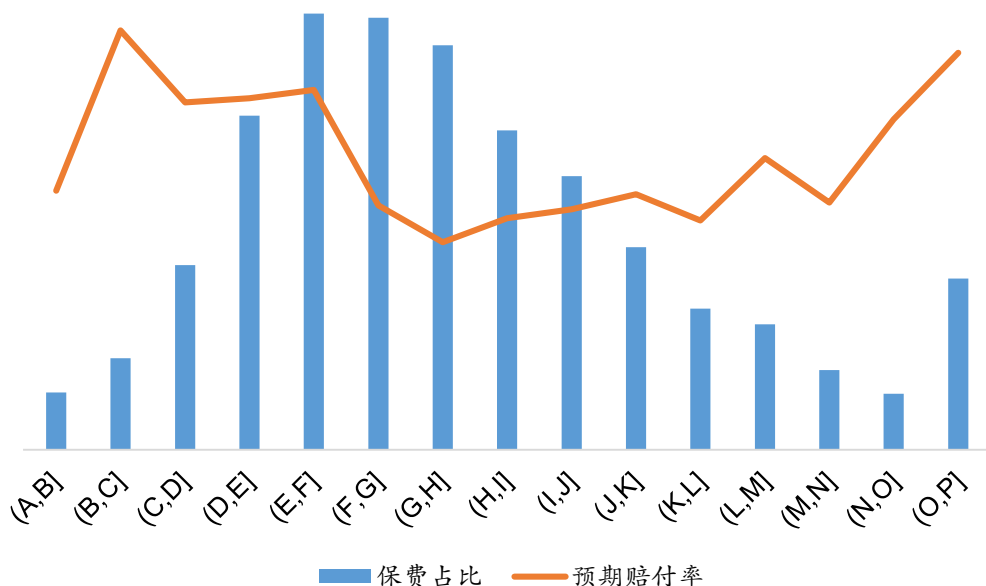


二、数据特点

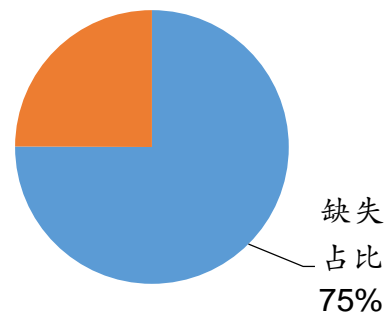
家用车UBI数据特点

6) 高峰驾驶距离：每24小时平均值（当前高峰驾驶距离占比*24）

高峰驾驶距离(单位:公里)



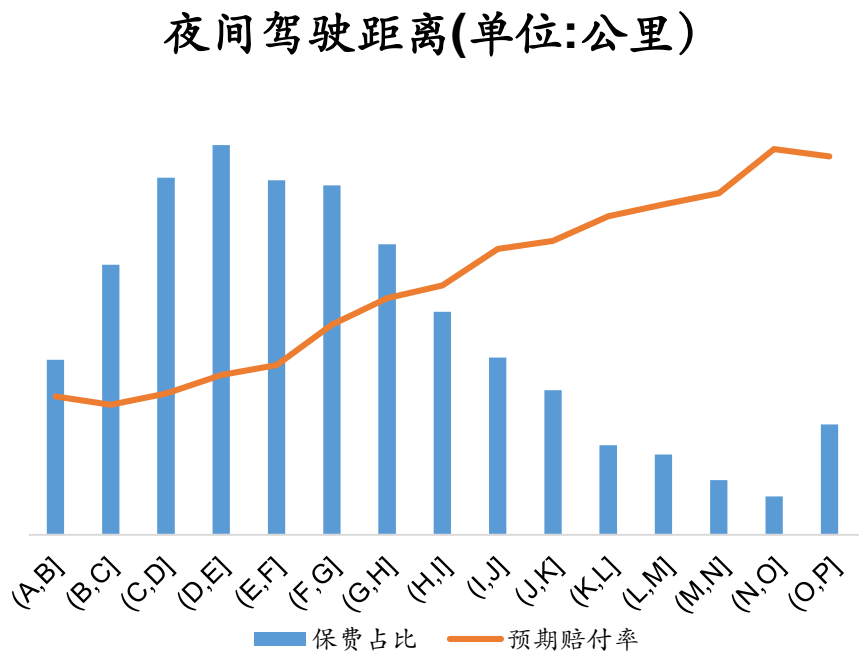
数据质量



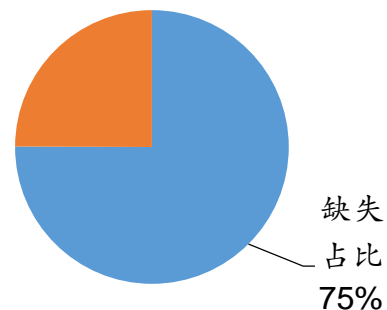
二、数据特点

家用车UBI数据特点

7) 夜间驾驶距离：每24小时平均值（当前夜间驾驶距离占比*24）



数据质量

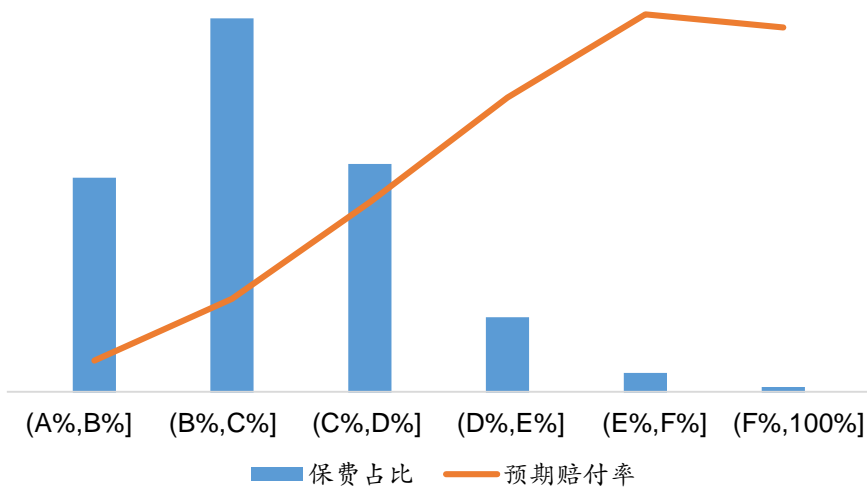


二、数据特点

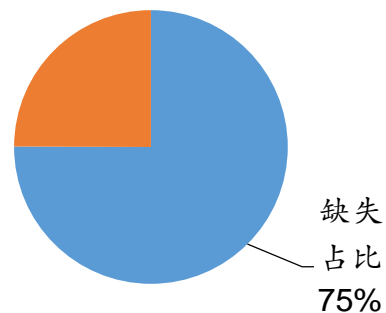
家用车UBI数据特点

8) 夜间驾驶时长占比（夜间驾驶时长/总驾驶时长）

夜间驾驶时长占比



数据质量

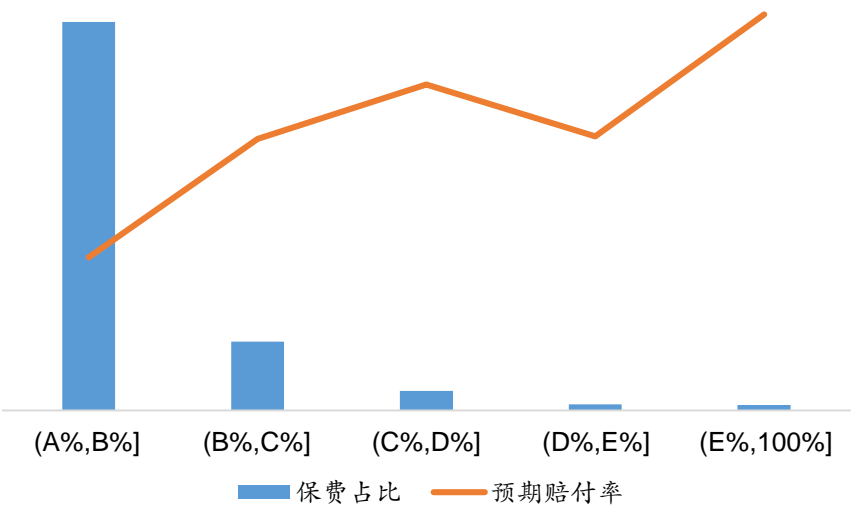


二、数据特点

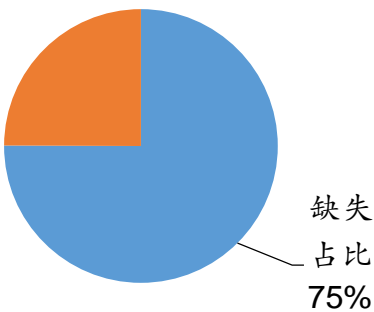
家用车UBI数据特点

9) 疲劳驾驶时长占比（疲劳驾驶时长/总驾驶时长）

疲劳驾驶时长占比



数据质量

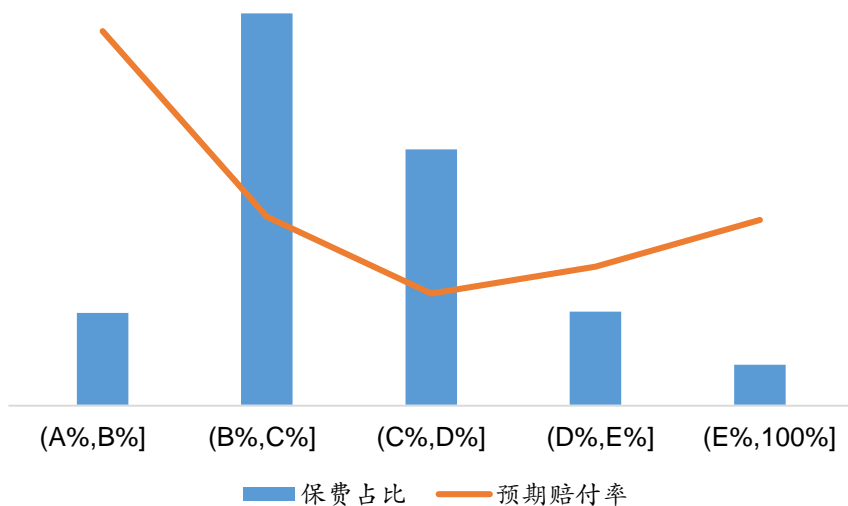


二、数据特点

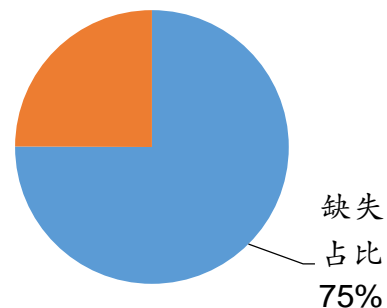
家用汽车UBI数据特点

10) 高峰驾驶时长占比（高峰驾驶时长/总驾驶时长）

高峰时间驾驶时长占比



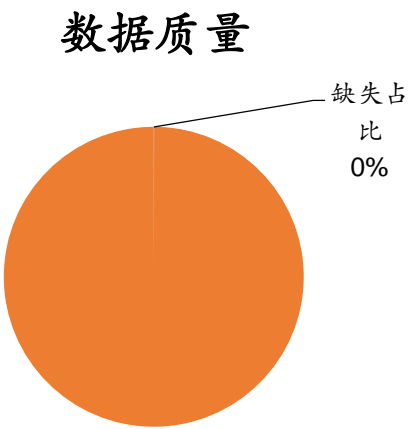
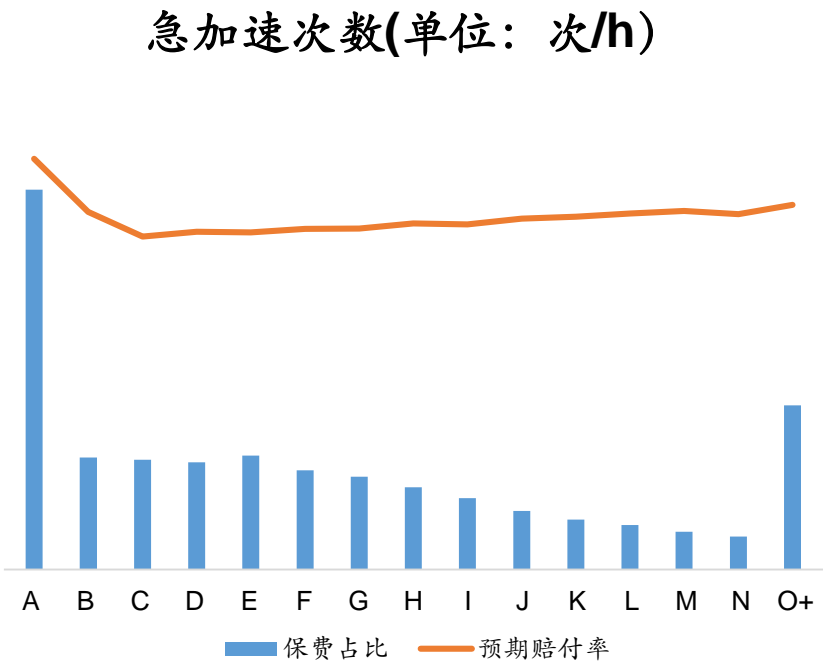
数据质量



二、数据特点

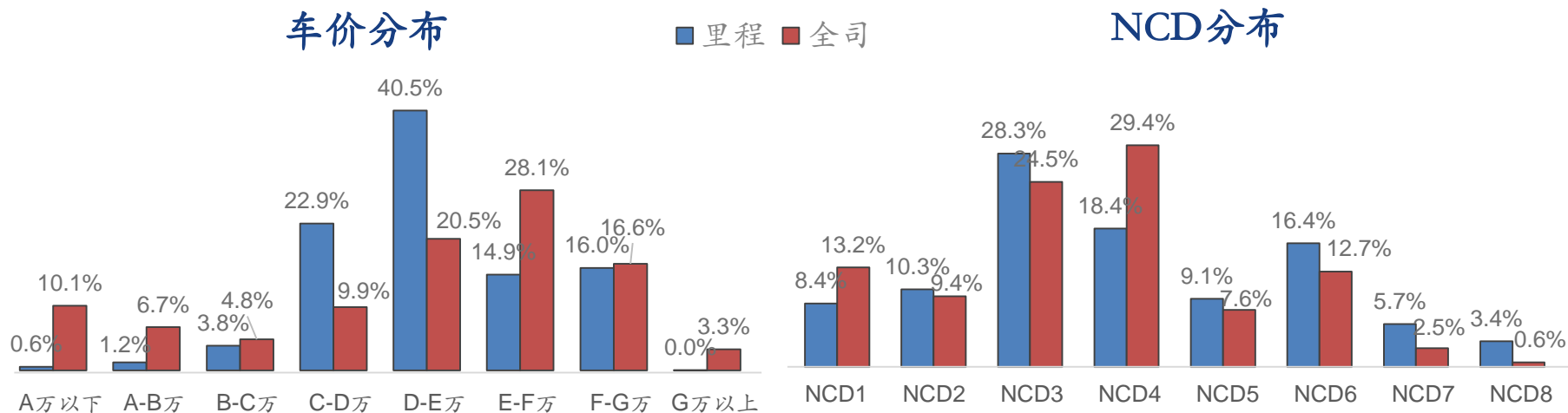
家用车UBI数据特点

11) 每小时急加速次数

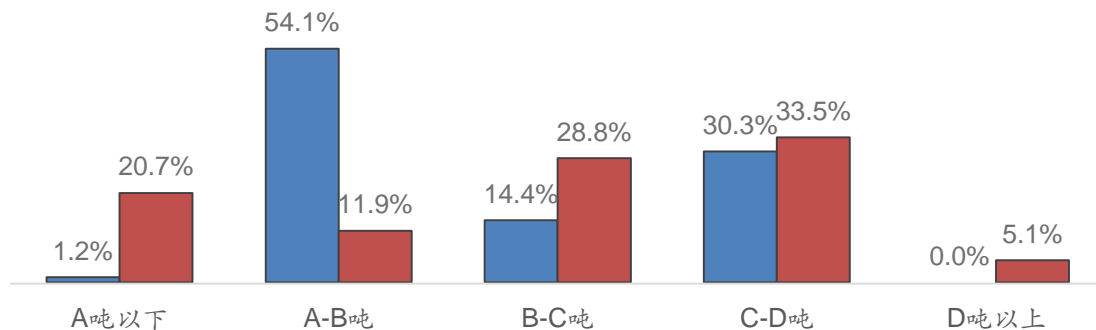


二、数据特点

营业货车UBI数据分布



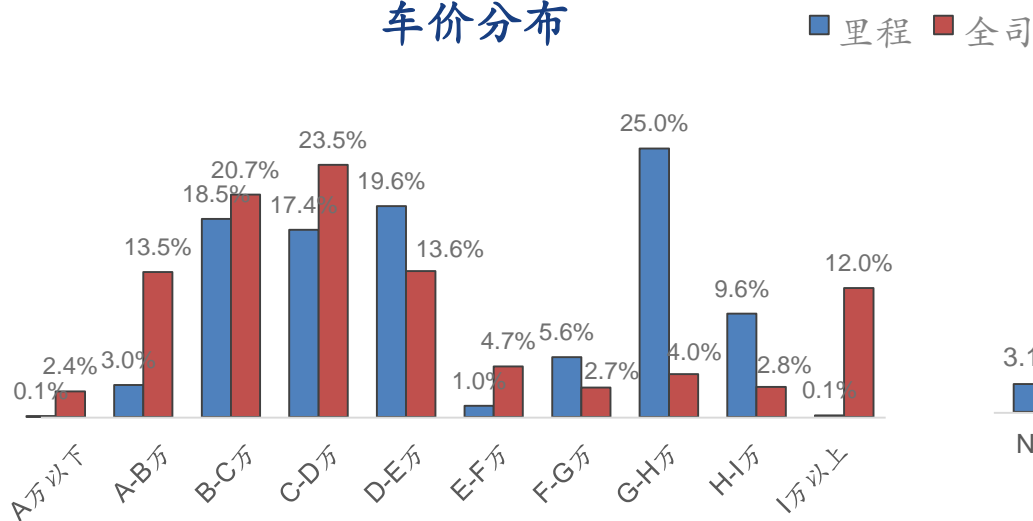
营业货车吨位分布



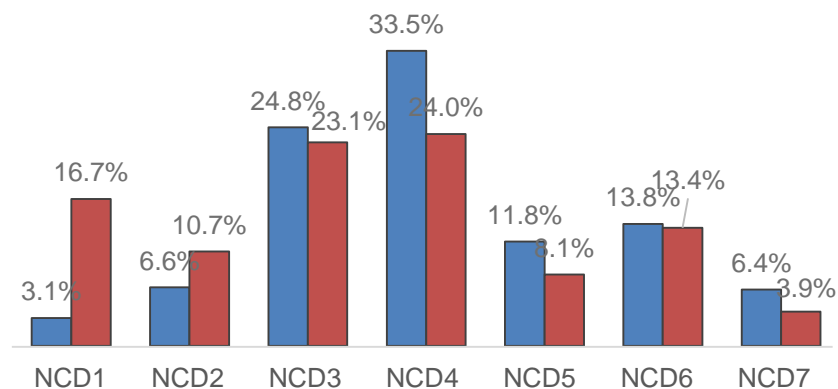
二、数据特点

特种车UBI数据分布

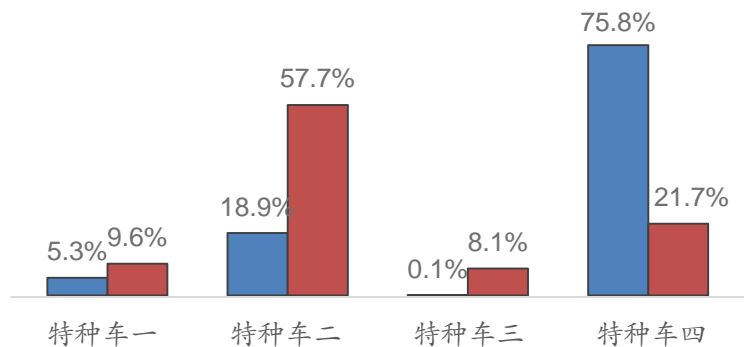
车价分布



NCD分布



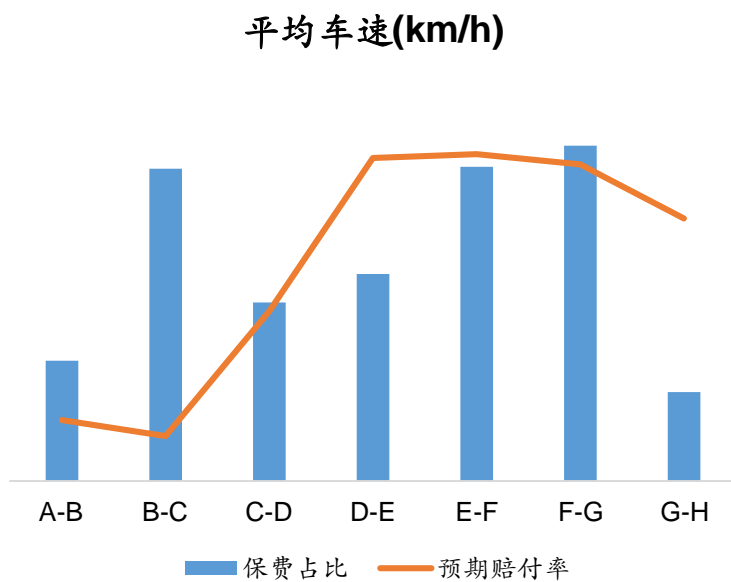
特种车车类分布



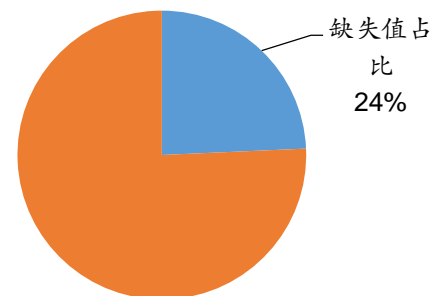
二、数据特点

营业货车UBI数据特点

1) 平均车速



数据质量

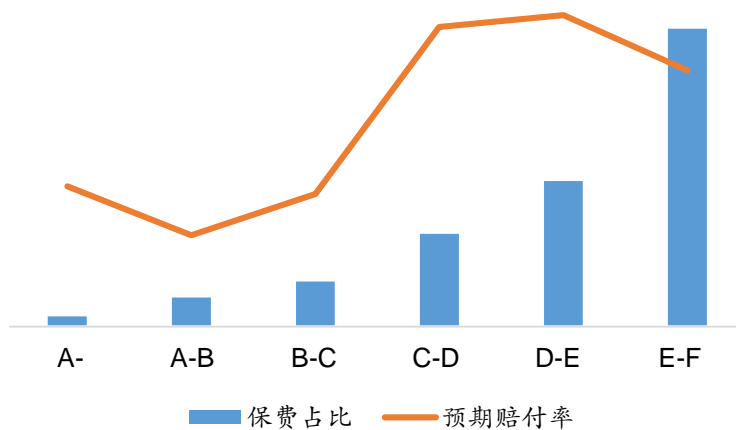


二、数据特点

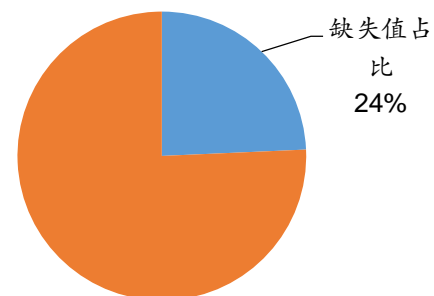
营业货车UBI数据特点

2) 最高车速

最高车速



数据质量

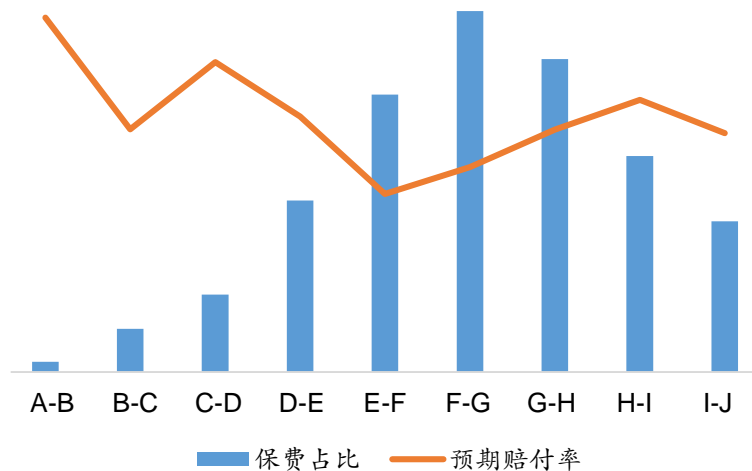


二、数据特点

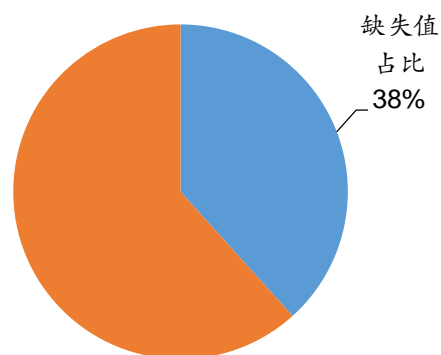
营业货车UBI数据特点

3) 驾驶行为评分

驾驶行为评分



数据质量

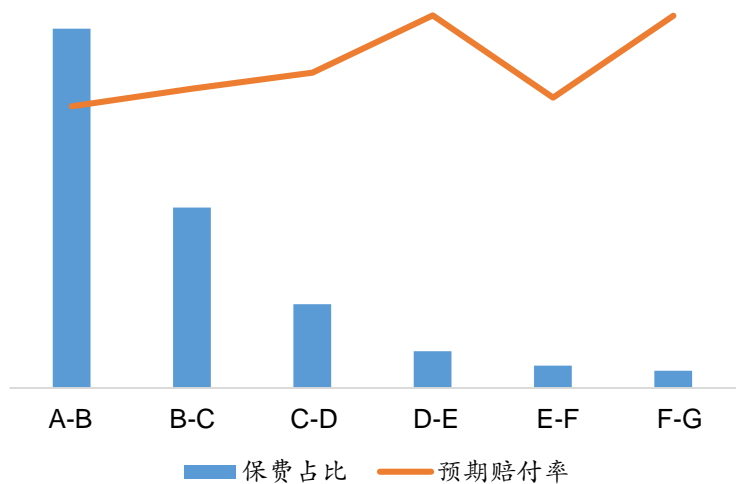


二、数据特点

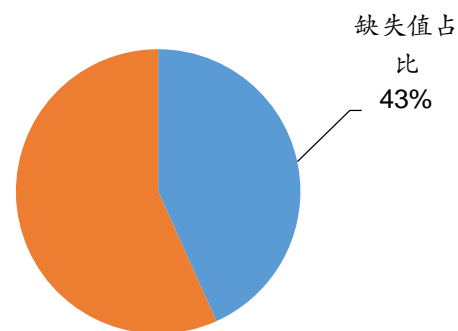
营业货车UBI数据特点

4) 打哈欠

打哈欠次数



数据质量

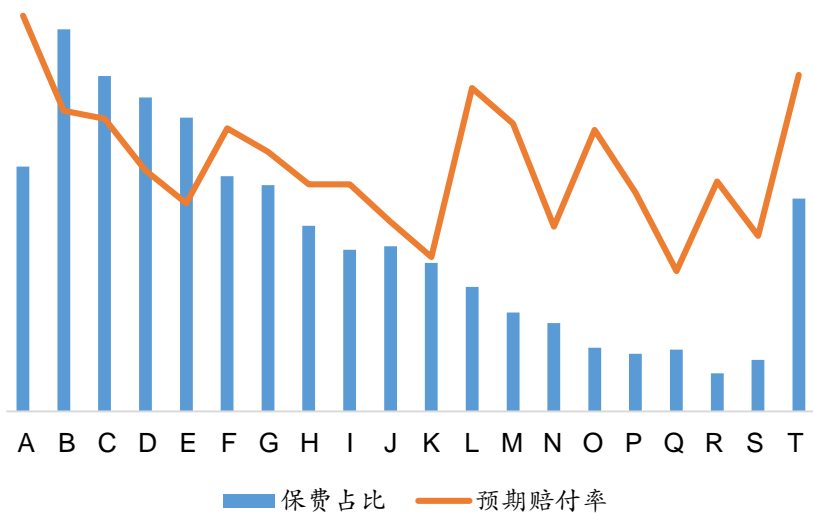


二、数据特点

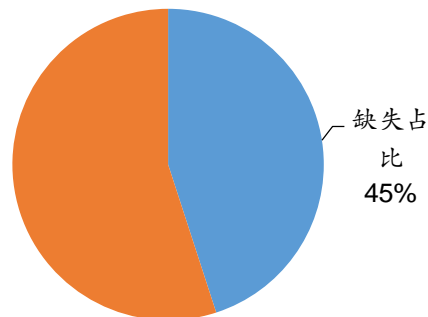
营业货车UBI数据特点

5) 前车报警次数

前车报警次数（单位：20次）



数据质量

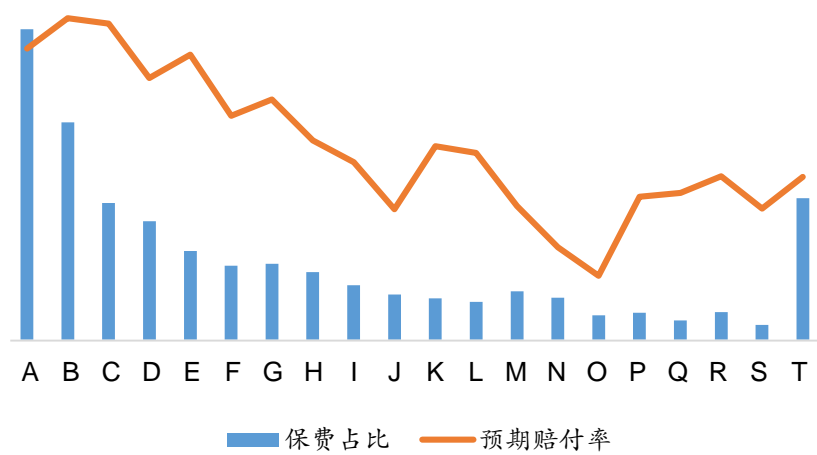


二、数据特点

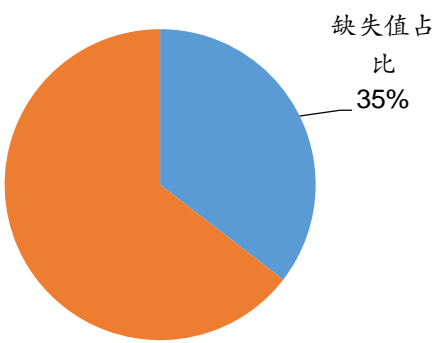
营业货车UBI数据特点

6) 偏离或遮挡镜头

偏离或遮挡镜头（单位：50次）



数据质量

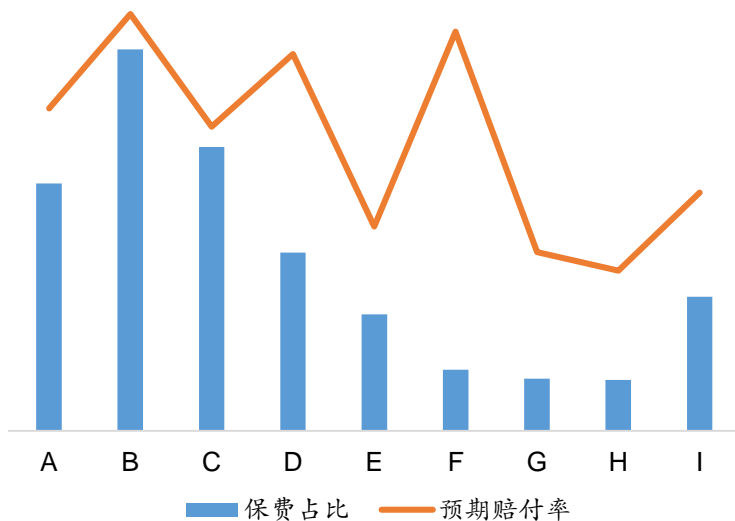


二、数据特点

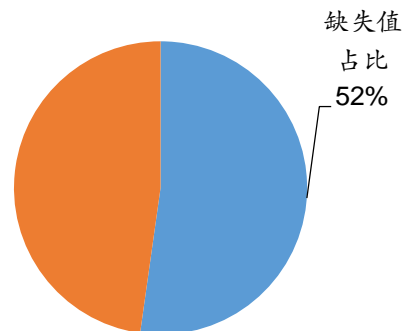
营业货车UBI数据特点

7) 分心一类：驾驶时打电话等行为

分心一类（单位：10次）



数据质量

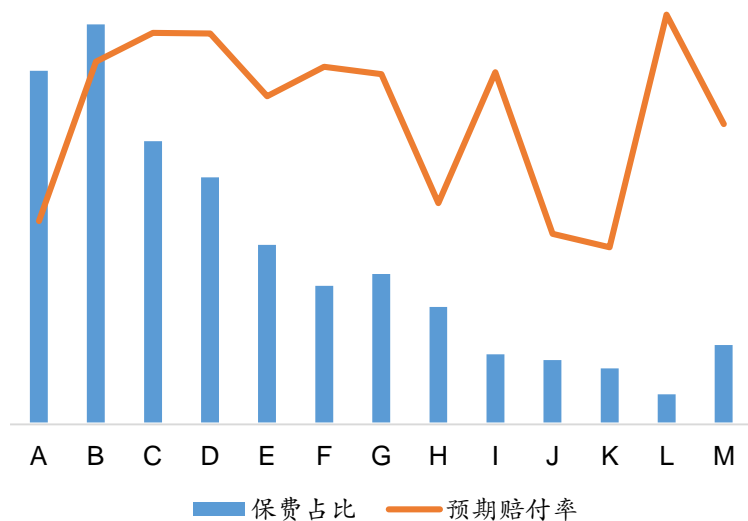


二、数据特点

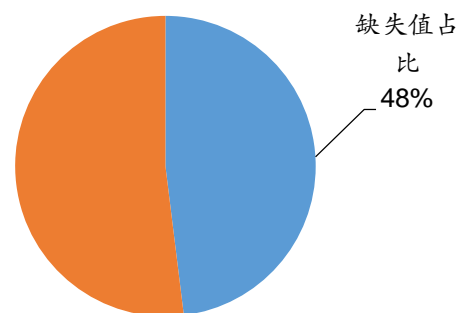
营业货车UBI数据特点

8) 分心二类：驾驶时吸烟等行为

分心二类（单位：50次）



数据质量

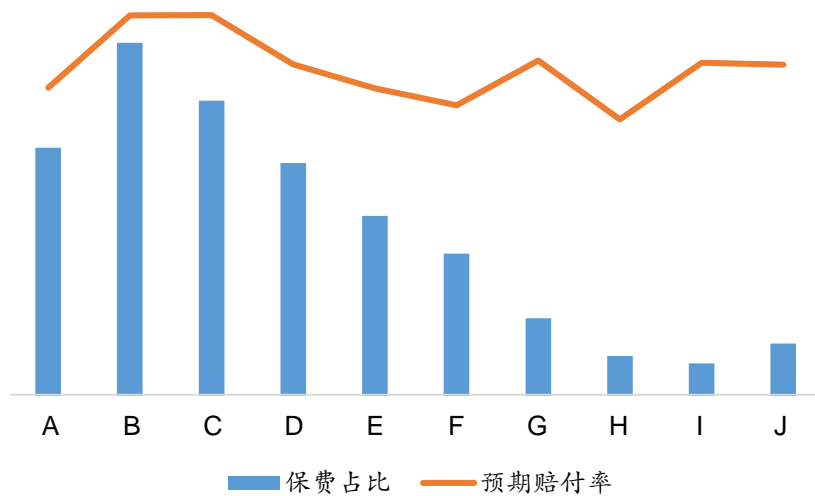


二、数据特点

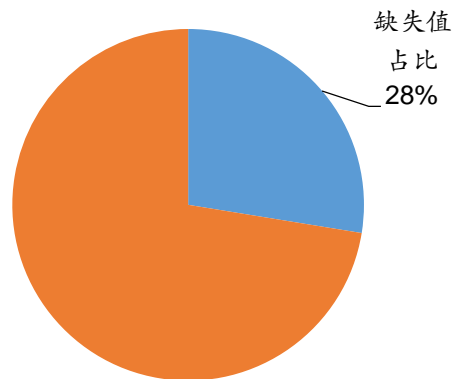
营业货车UBI数据特点

9) 驾驶行为报警总次数

驾驶行为报警总次数（单位：200次）



数据质量



•目录

一、太保产险里程保险的产品特点

二、机动车里程数据的特点

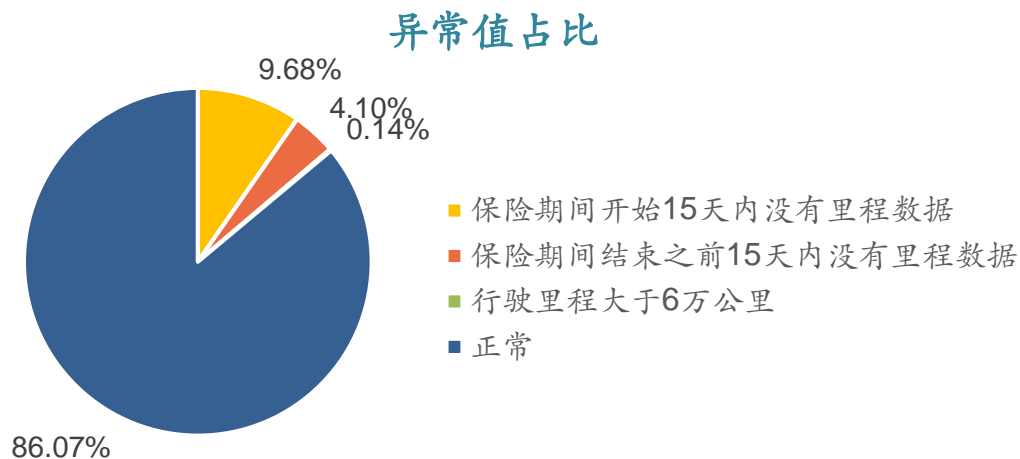
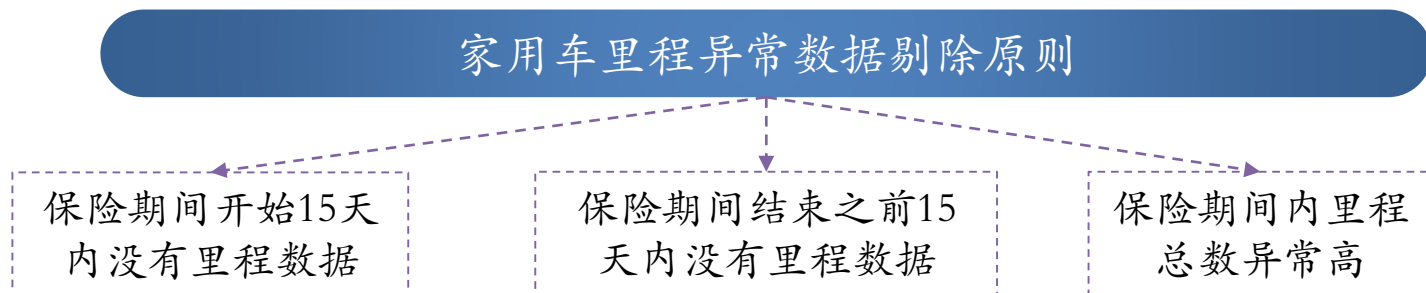
三、里程保险精算定价的数据组织

四、定价方法

五、定价关键点

三、数据组织

1、剔除异常数据

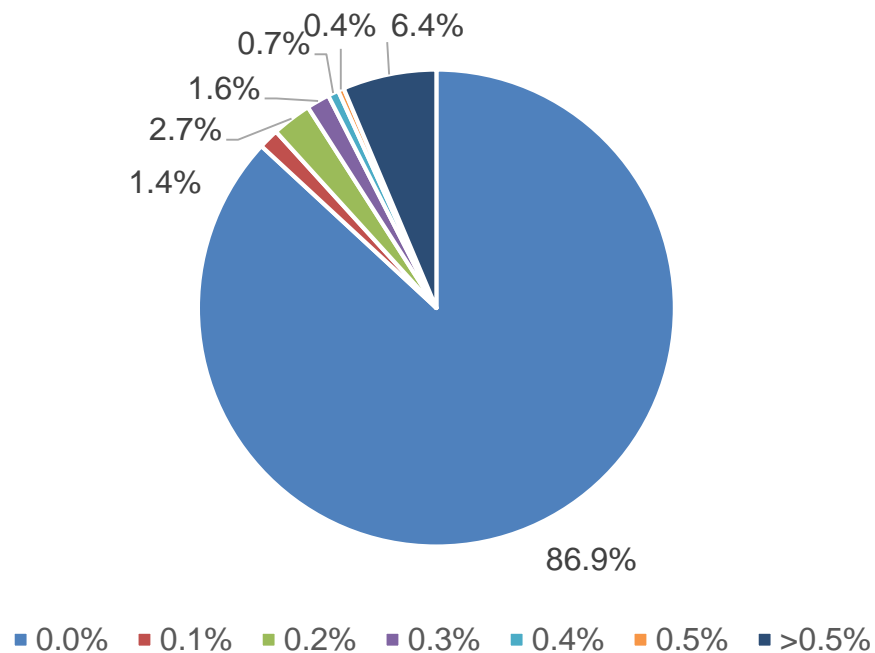


异常值在所有数据中的占比低，保险期间内里程总数异常占比只有0.14%，异常值总占比为13.93%，数据质量较高

三、数据组织

2、里程数据校对

仪表盘数据与打点数据差异占比

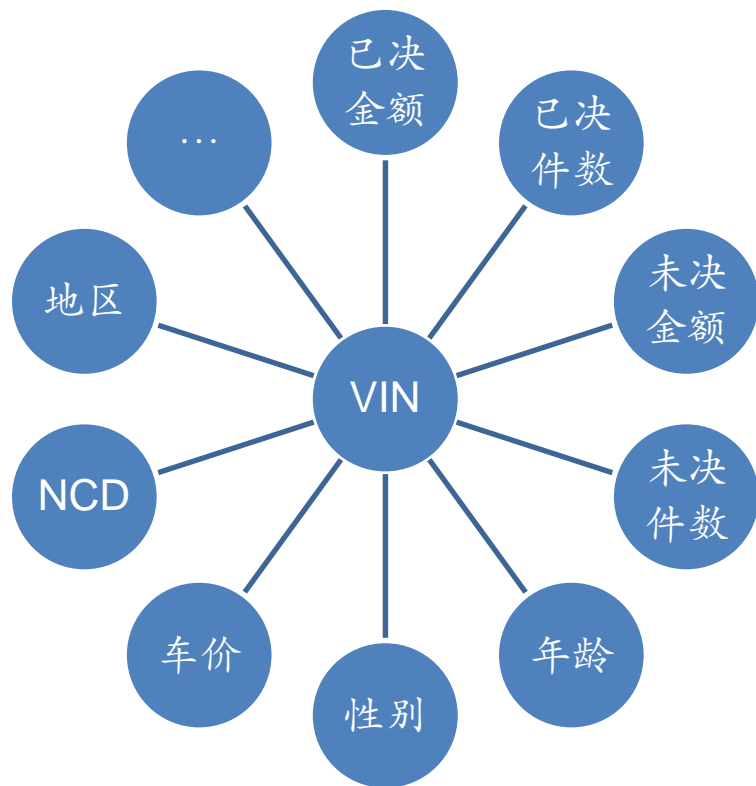


93.6%的数据差异小于0.5%，其中无差异数据占比86.9%，占比较高，数据准确性较好

三、数据组织

3、数据处理步骤

◆ 拼接理赔、从人、从车、从路数据

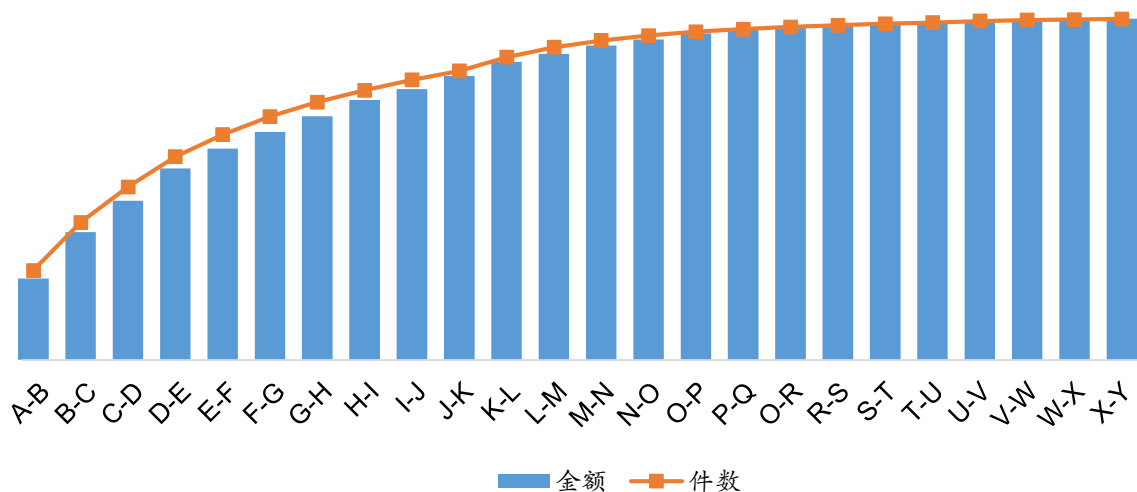


三、数据组织

3、数据处理步骤

- ◆ 按行驶里程分档，计算达到每一档的保险期间、每一档内的出险金额和出险次数等信息

每一分档对应的赔付



•目录

一、太保产险里程保险的产品特点

二、机动车里程数据的特点

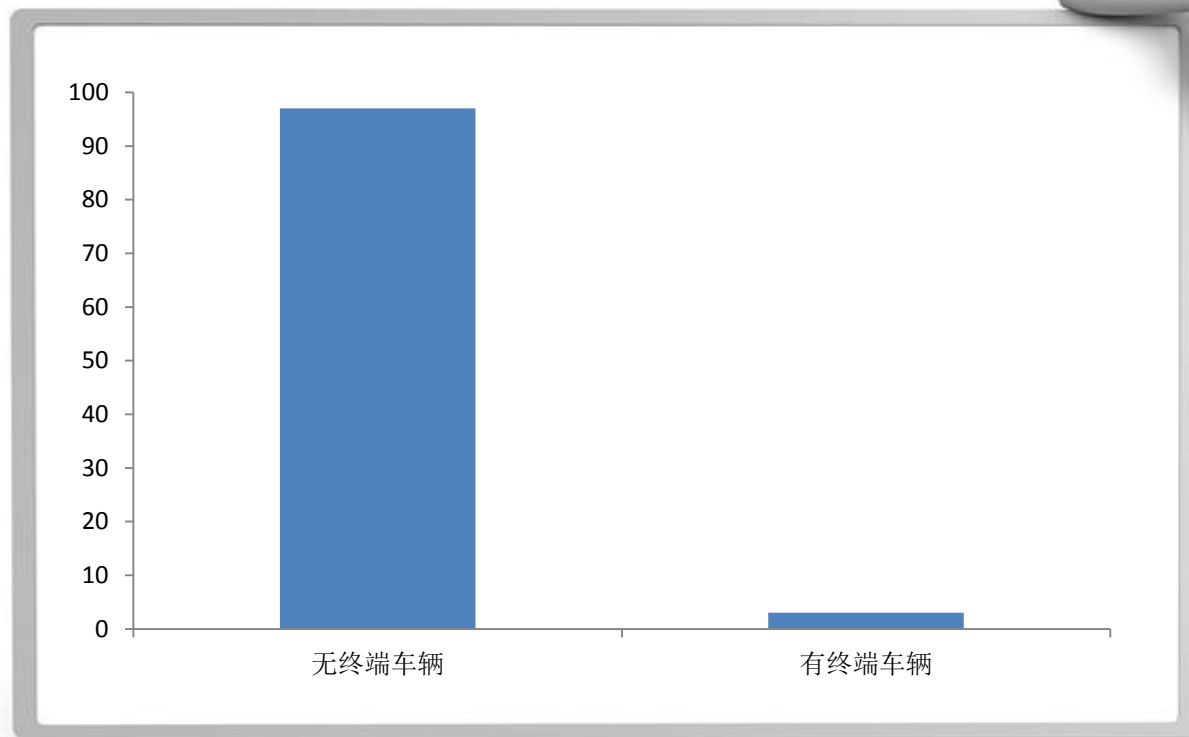
三、里程保险精算定价的数据组织

四、定价方法

五、定价关键点

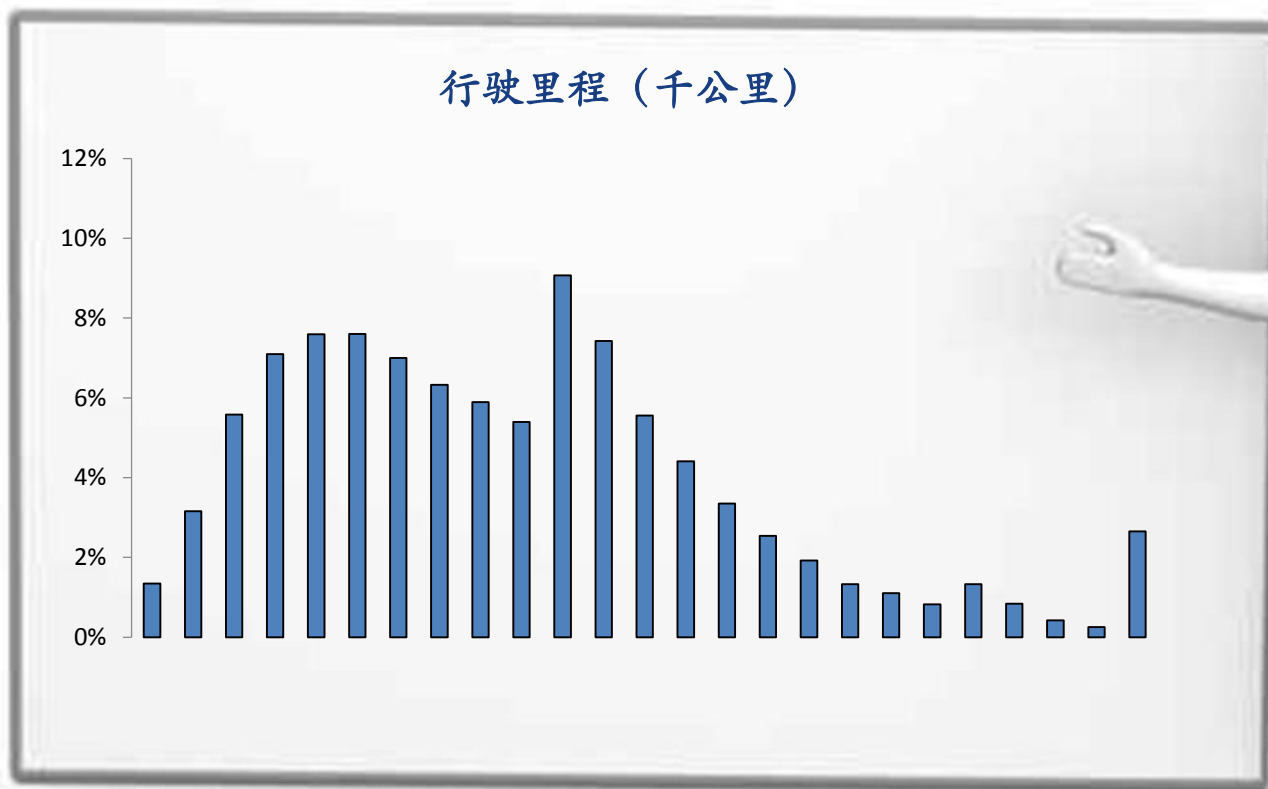
GLM拟合度较低且结果不稳定

行驶里程数据量有限，仅来源于有车载终端的车辆。



GLM拟合度较低且结果不稳定

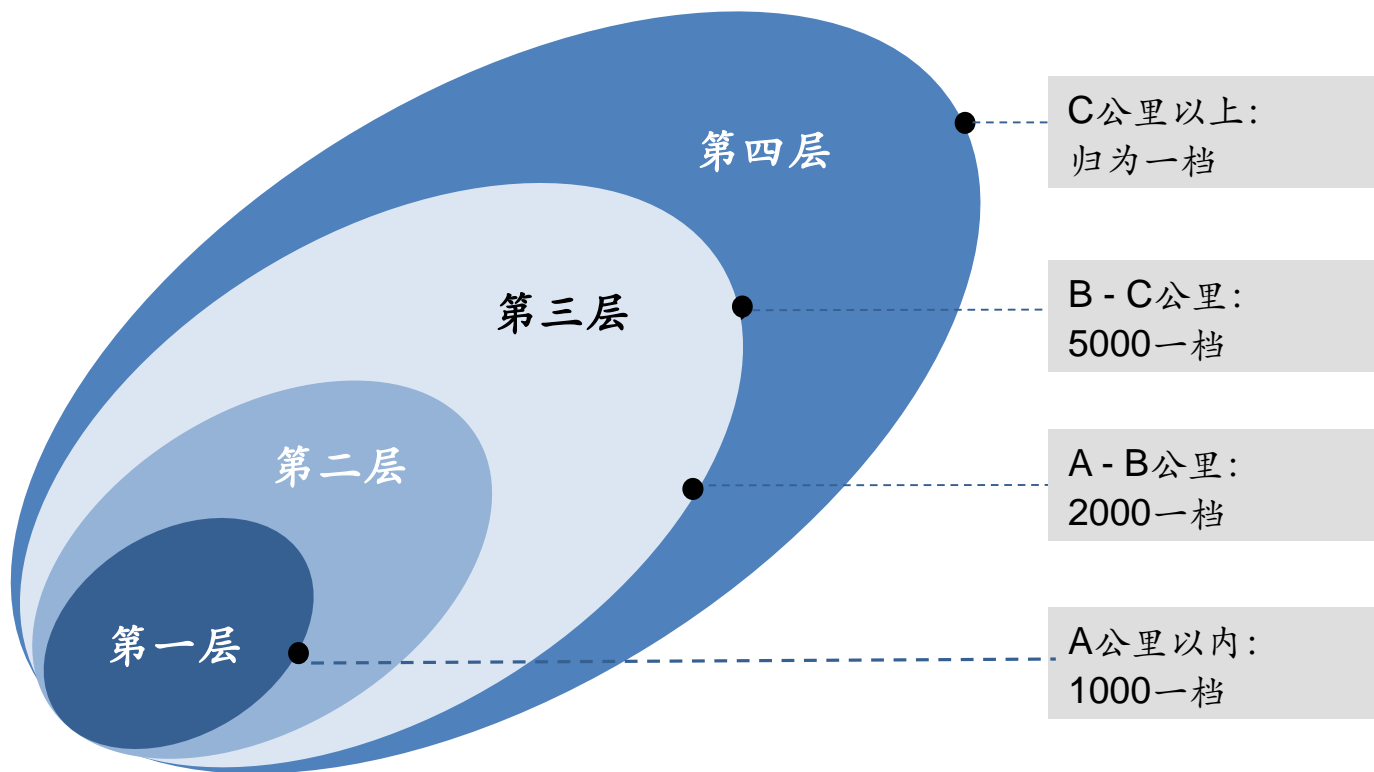
有里程记录的数据中，每个类别下数据量过小。



四、定价方法

■ 穿透定价法

将全部数据按里程高低进行排序，同时对里程进行分档，采用逐层穿透的方式组织数据进行计算



四、定价方法

■ 穿透定价法VS非穿透定价法

共同点

通过单因素分析法确定不同年行驶里程分布之间的因子相对关系

差异

穿透定价法：通过对里程进行分档，采用逐层穿透的方式组织数据进行计算；使用阶梯费率法进行定价；既体现了风险随年行驶里程上升的趋势，又体现了风险上升速度下降的趋势；

非穿透定价法：单纯通过里程因子进行风险区分，缺乏风险区分度

•目录

一、太保产险里程保险的产品特点

二、机动车里程数据的特点

三、里程保险精算定价的数据组织

四、定价方法

五、定价关键点

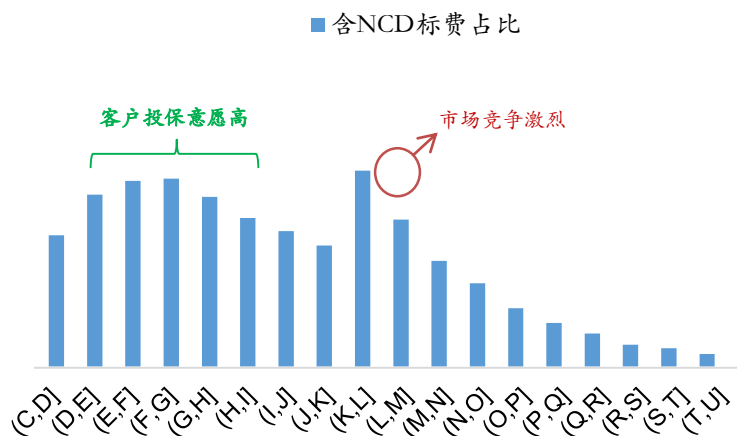
五、定价关键点

2、定价策略的落地考虑

◆ 业务部门根据市场需要可在三种定价方案的基础上进行修正。以下为假设案例。

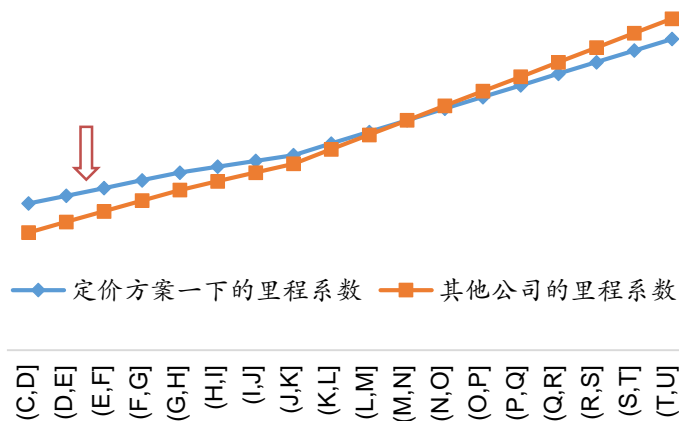
示例1:

根据在不同情况下适合的销售策略，提高或降低不同区间下的里程系数。



示例2:

如果市场不理性，里程系数水平大幅度低于客观水平，我司可适当修正，测算赔付率和可忍受的边界。



◆ 精算部可根据业务部门修正后费率表，测算赔付率和分布情况。

五、定价关键点

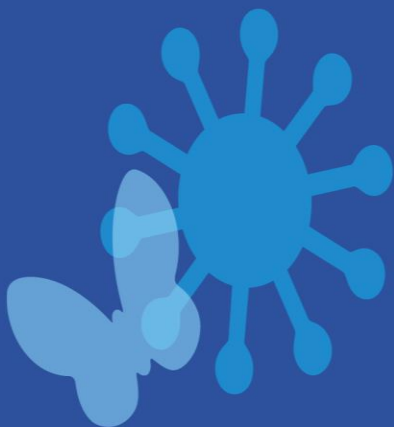
3、采取阶梯法制定费率表的合理性

采用阶梯法制定费率表

考虑到随着年行驶里程的增加，风险上升的速度趋势是递减的，对里程保险运用阶梯法定价

阶段点的选择

根据各车辆年行驶里程的分布及风险情况，对里程进行划分区间，既保证各组的业务量，又同时体现各组之间风险的差异



谢谢