

# 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

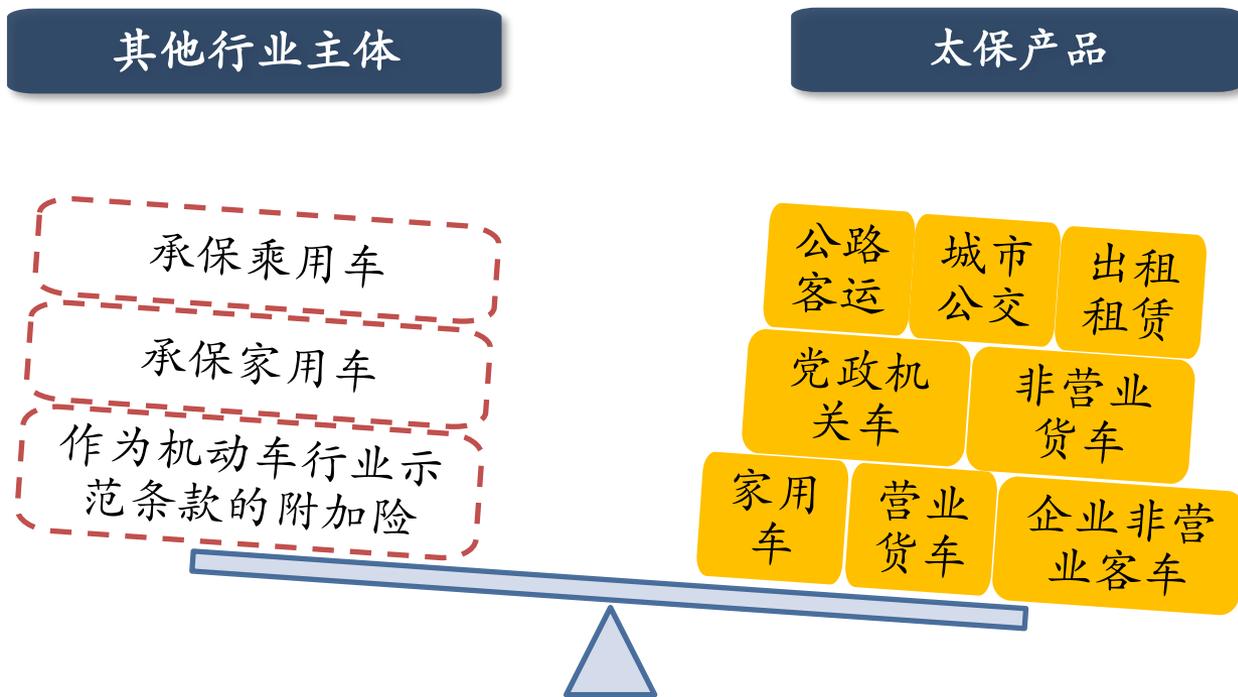
三、里程保险精算定价的数据组织

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

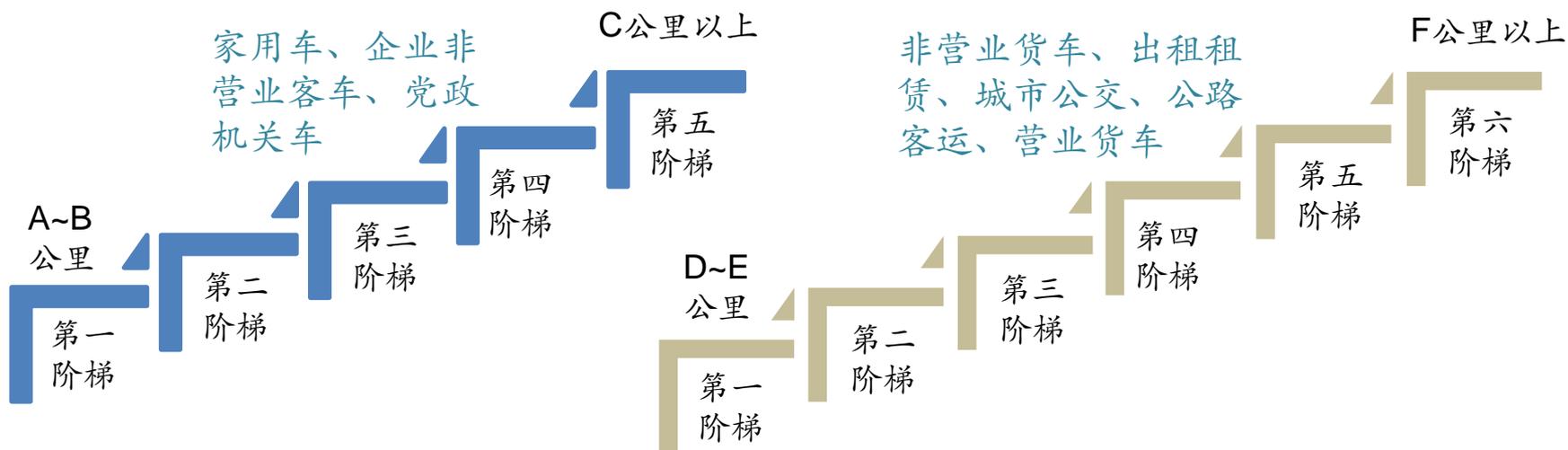
## 1、涵盖包括营业货车在内的主要车种



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**

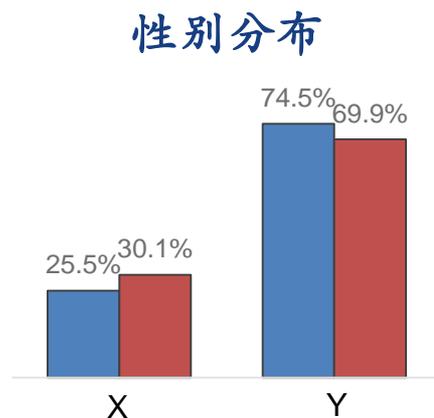
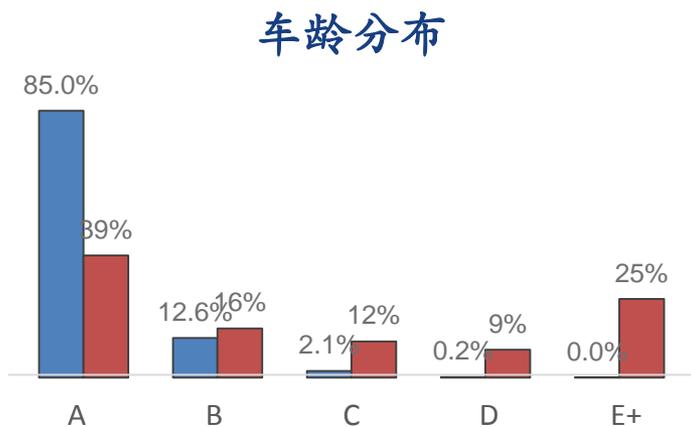
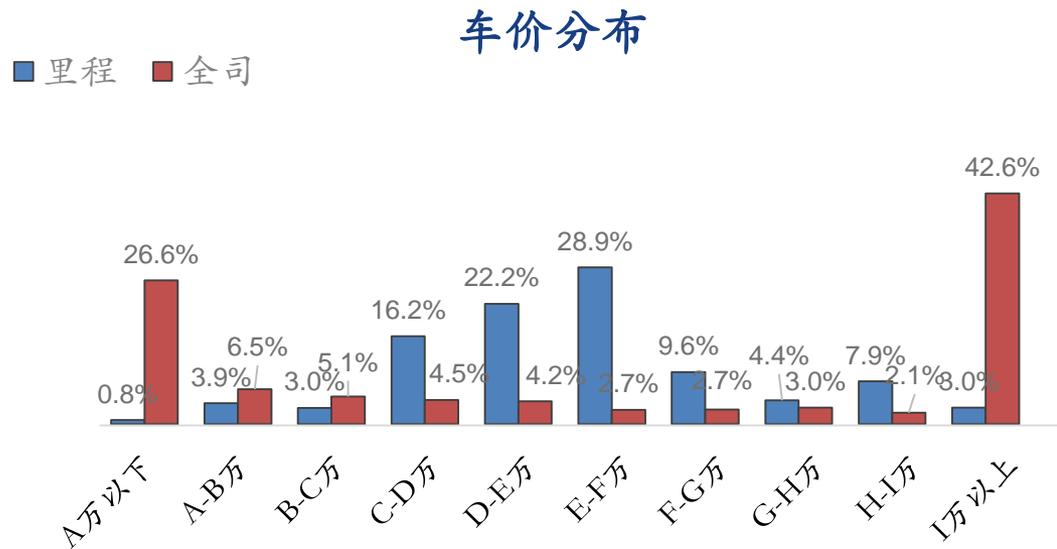
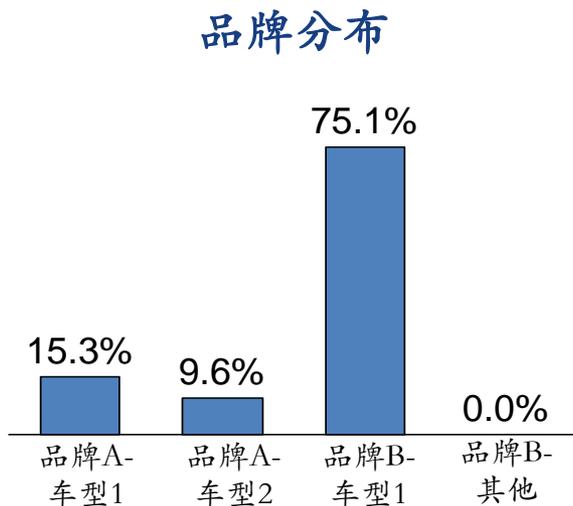
三、里程保险精算定价的数据组织

四、定价方法

五、定价关键点

## 二、数据特点

### 家用车UBI数据分布

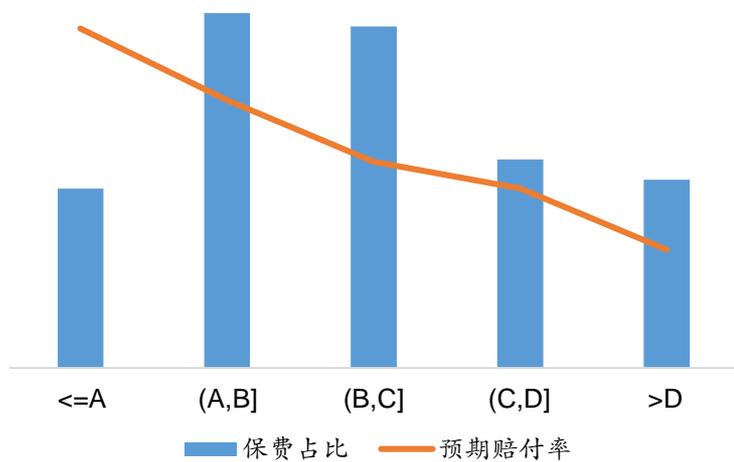


## 二、数据特点

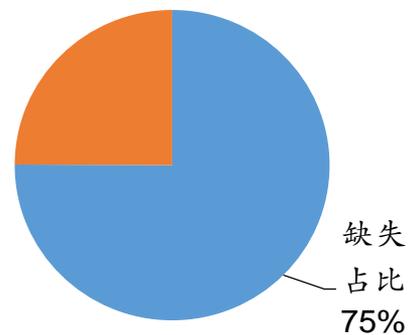
### 家用车UBI数据特点

#### 1) 平均油耗

平均油耗（单位：L/100km）



数据质量

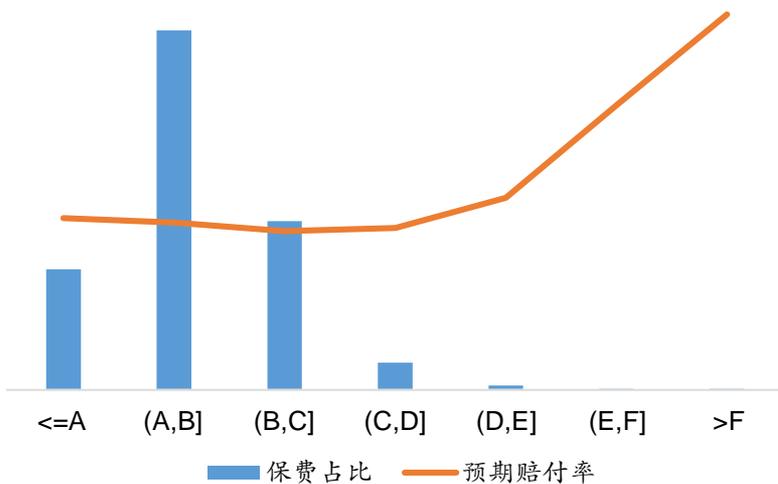


## 二、数据特点

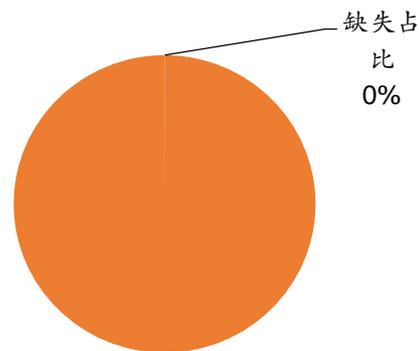
### 家用车UBI数据特点

#### 2) 平均速度

平均速度 (单位: km/h)



数据质量

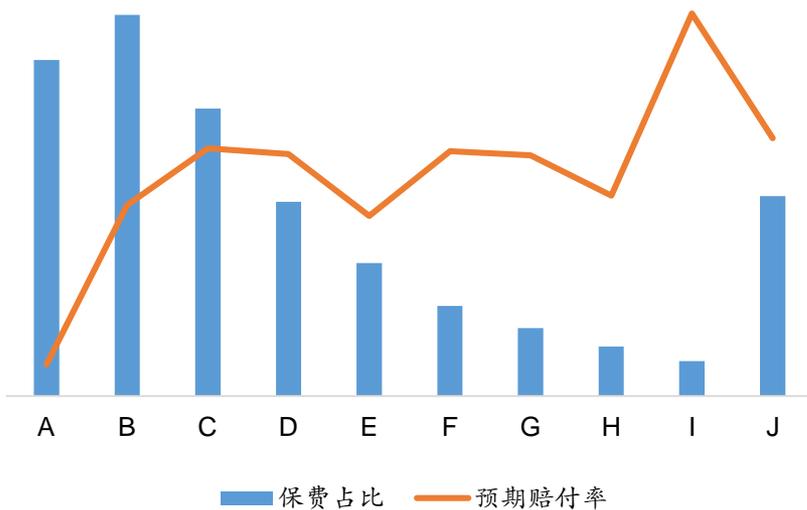


## 二、数据特点

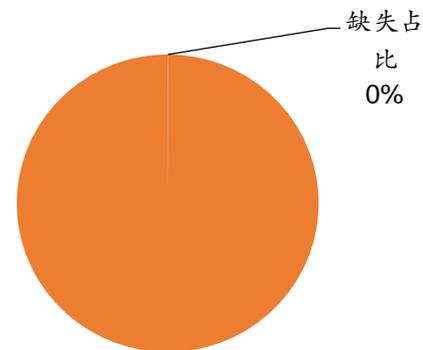
### 家用车UBI数据特点

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

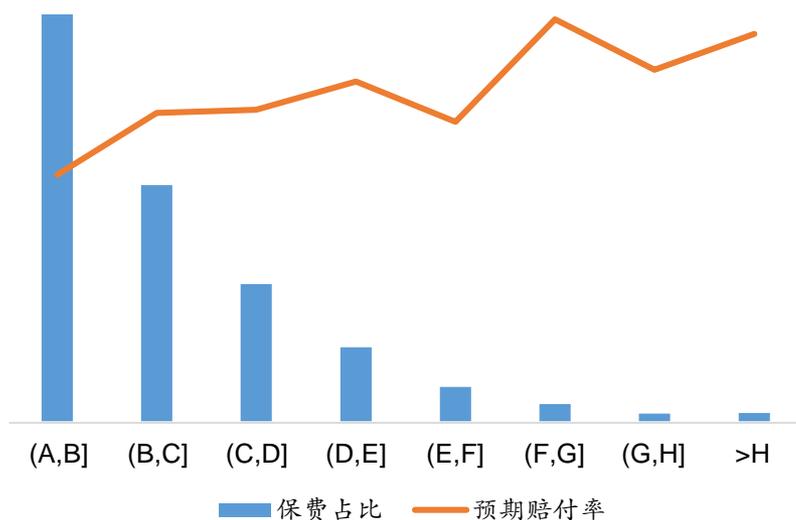


## 二、数据特点

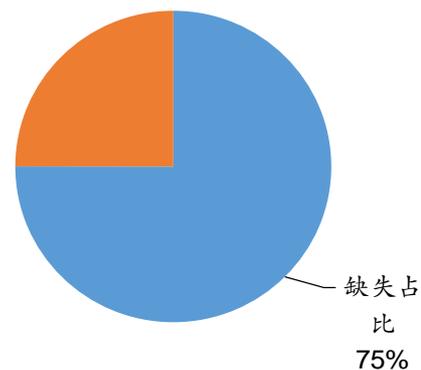
### 家用车UBI数据特点

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)



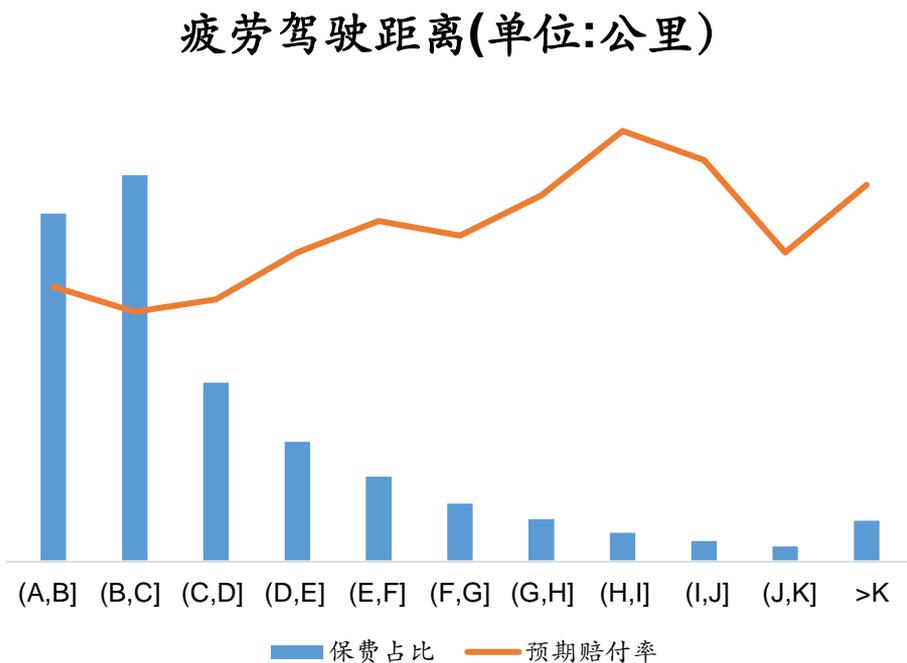
数据质量



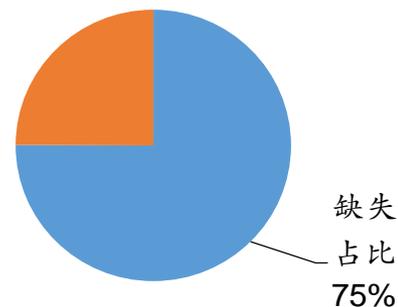
## 二、数据特点

### 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

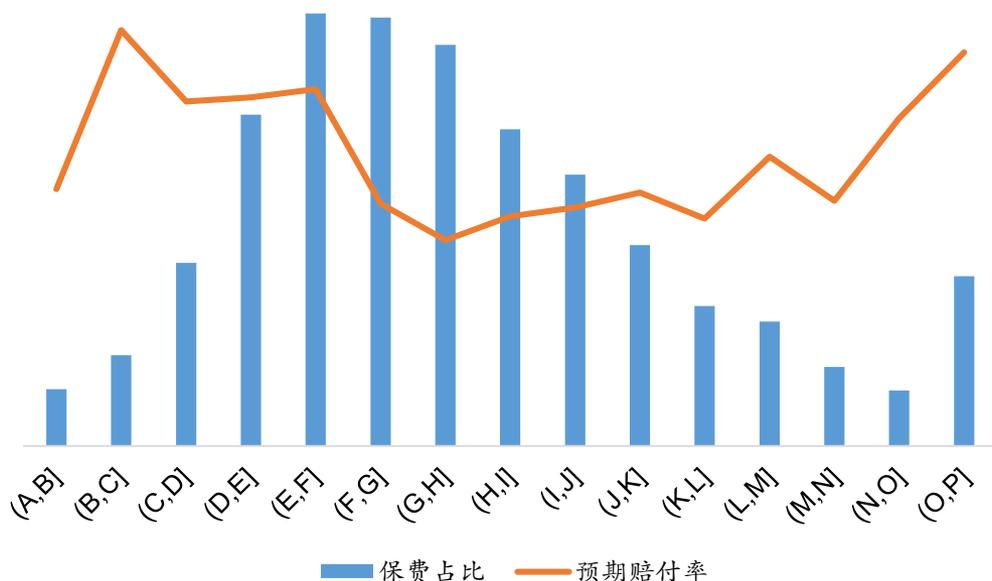


## 二、数据特点

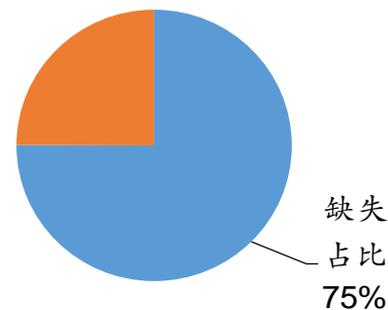
### 家用车UBI数据特点

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)



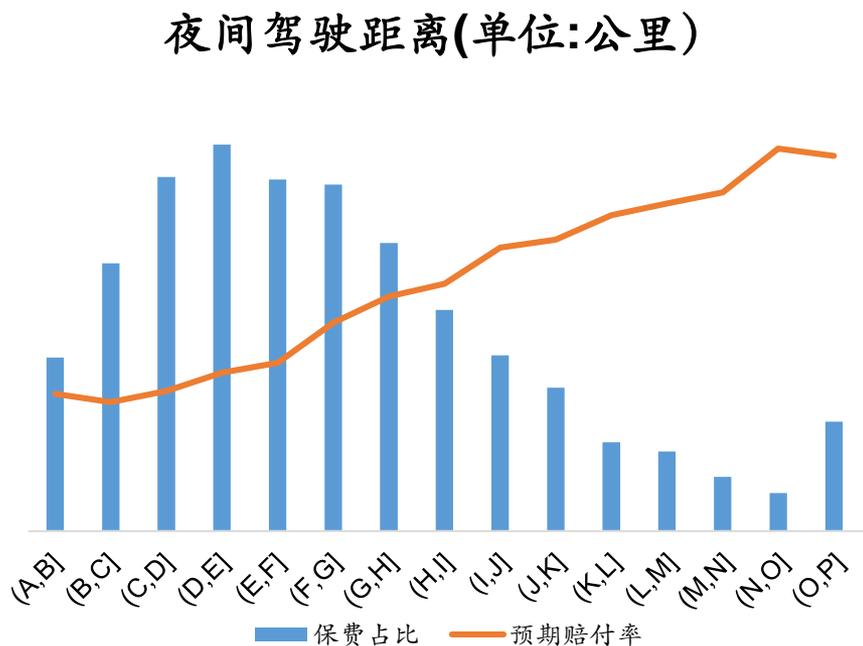
数据质量



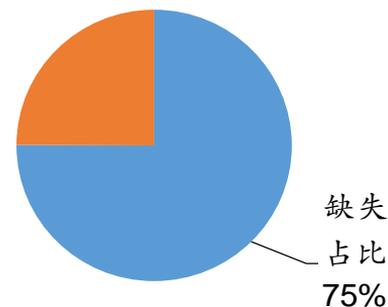
## 二、数据特点

### 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

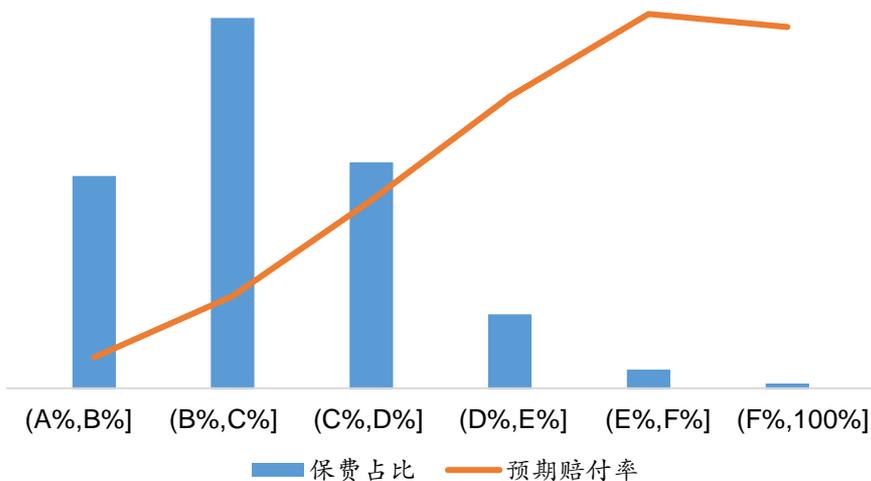


## 二、数据特点

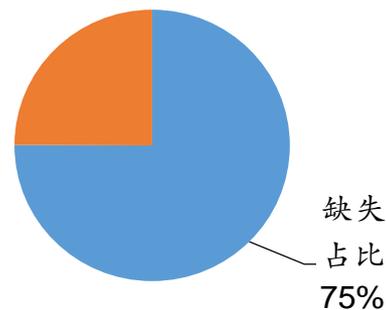
### 家用车UBI数据特点

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

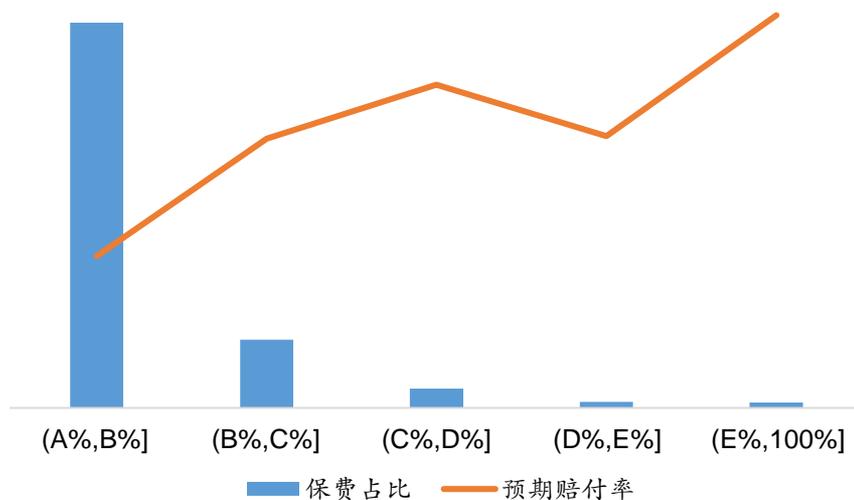


## 二、数据特点

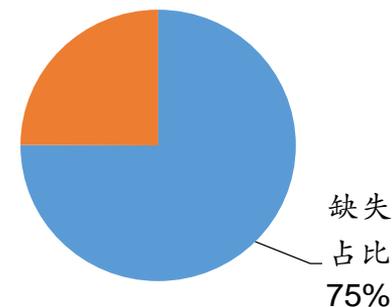
### 家用车UBI数据特点

#### 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

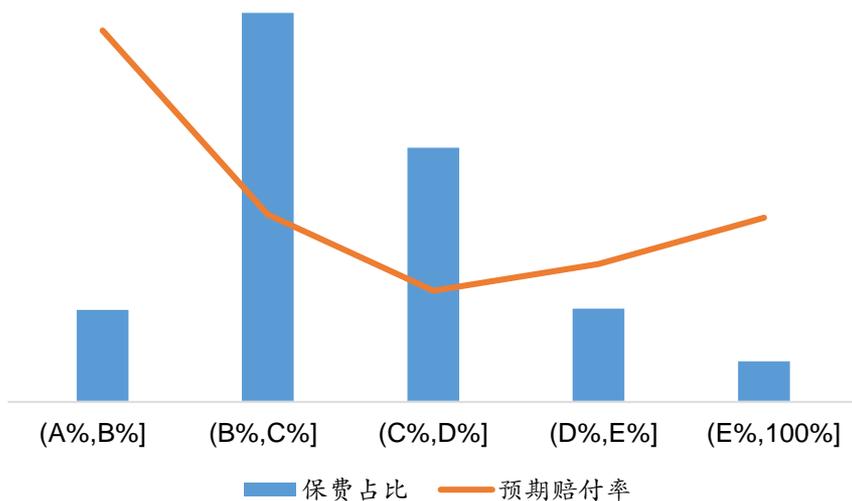


## 二、数据特点

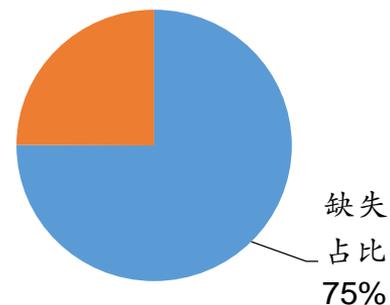
### 家用车UBI数据特点

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

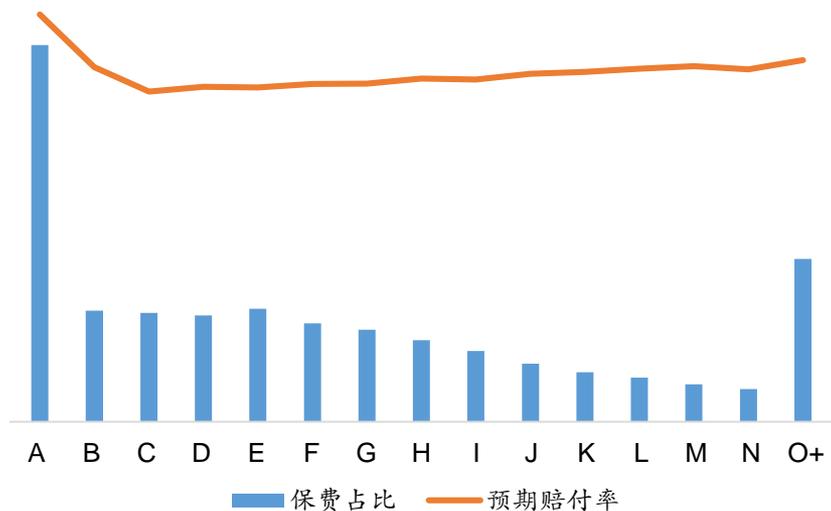


## 二、数据特点

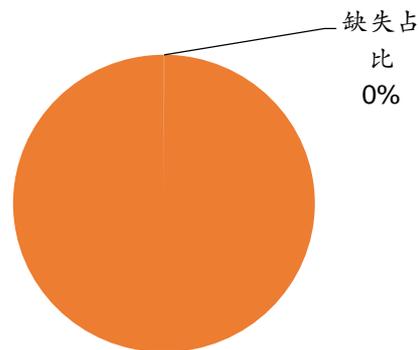
### 家用车UBI数据特点

#### 11) 每小时急加速次数

急加速次数(单位: 次/h)

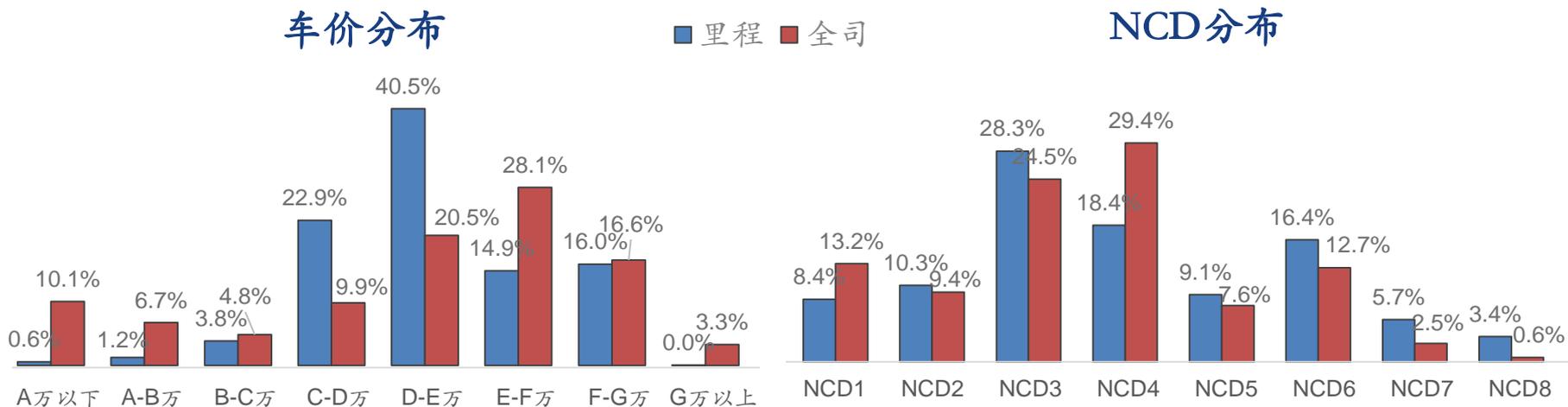


数据质量

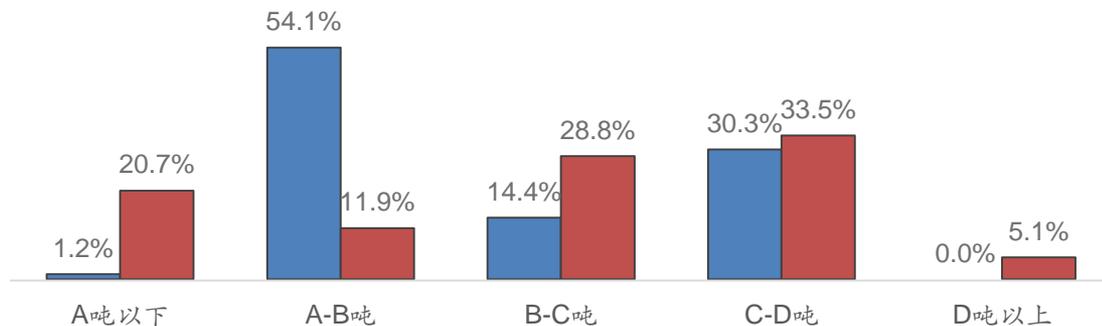


## 二、数据特点

### 营业货车UBI数据分布



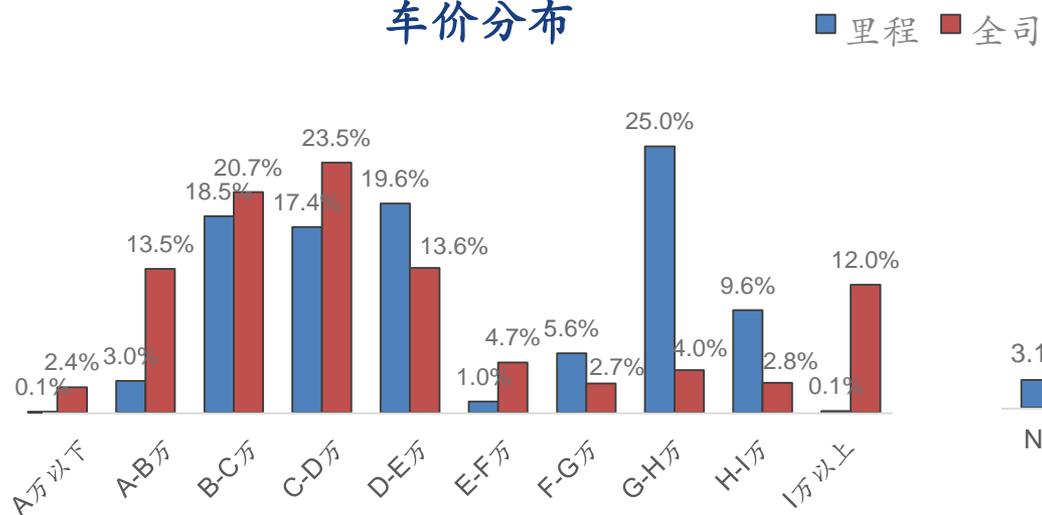
### 营业货车吨位分布



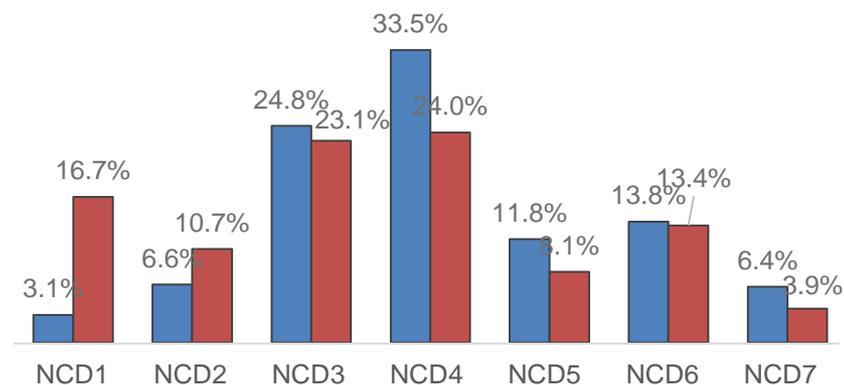
## 二、数据特点

### 特种车UBI数据分布

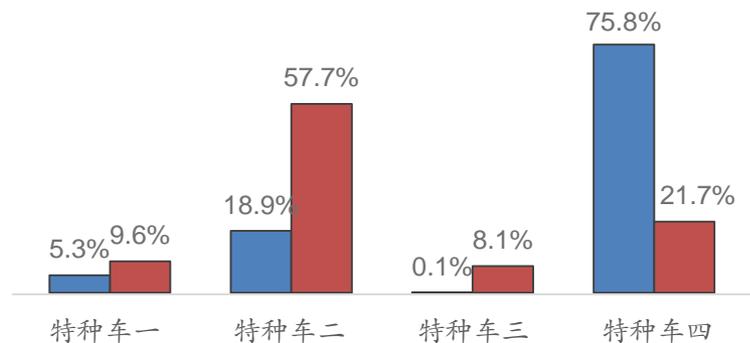
#### 车价分布



#### NCD分布



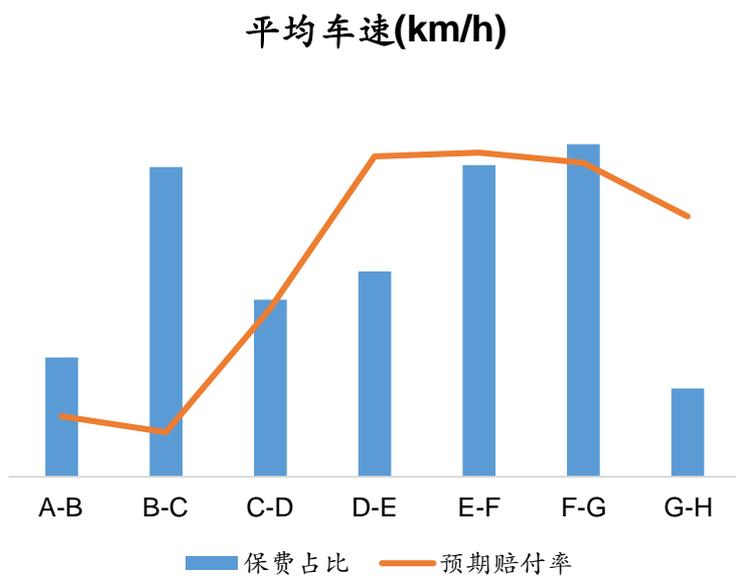
### 特种车车类分布



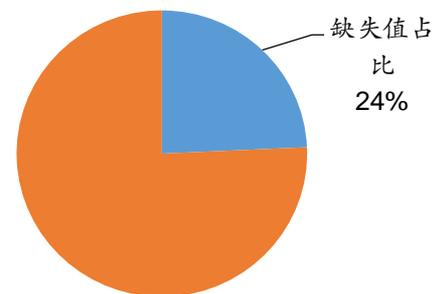
## 二、数据特点

### 营业货车UBI数据特点

#### 1) 平均车速



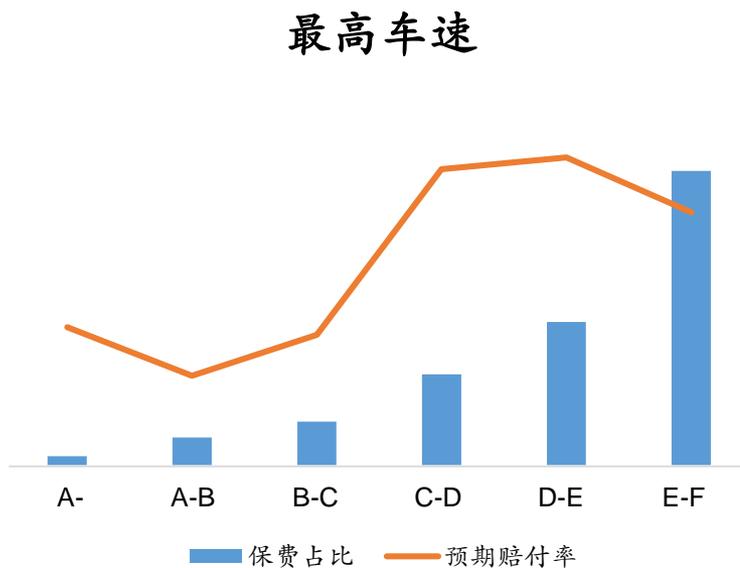
#### 数据质量



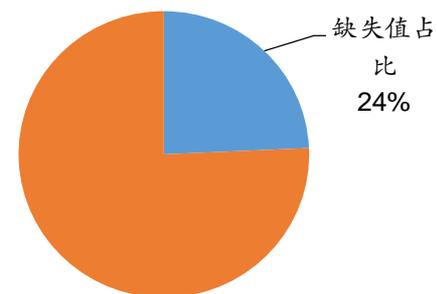
## 二、数据特点

### 营业货车UBI数据特点

#### 2) 最高车速



#### 数据质量

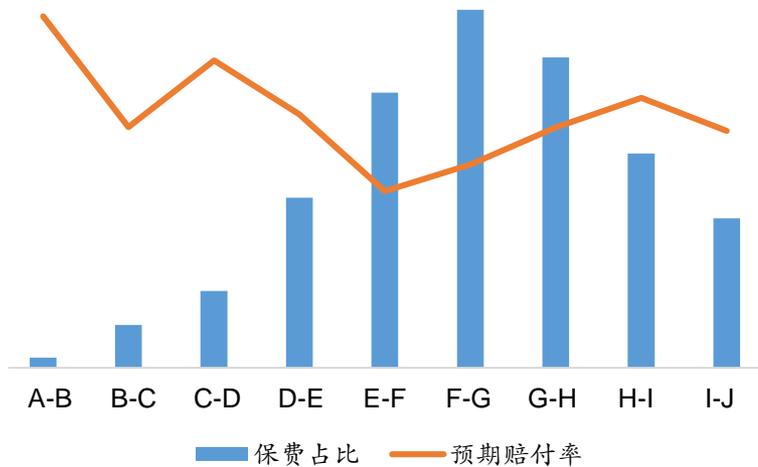


## 二、数据特点

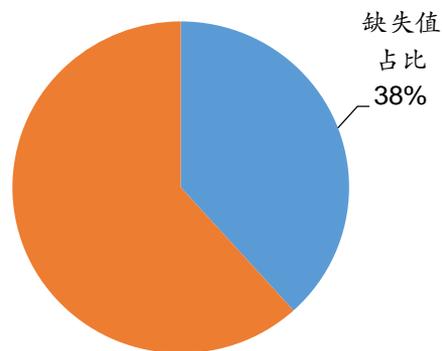
### 营业货车UBI数据特点

#### 3) 驾驶行为评分

#### 驾驶行为评分



#### 数据质量

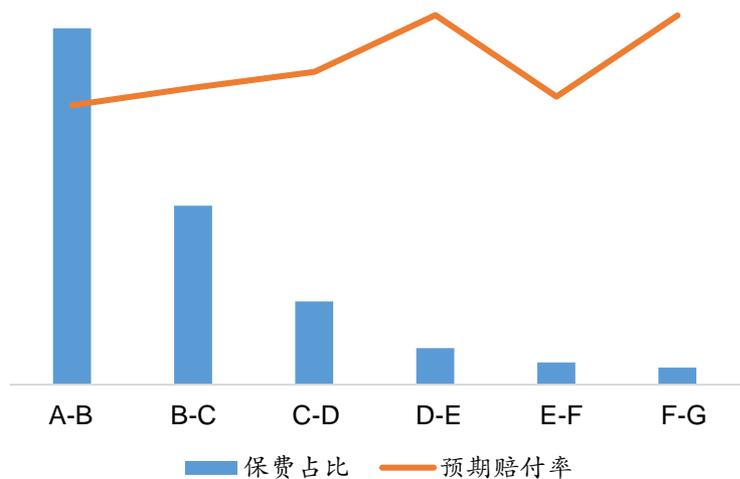


## 二、数据特点

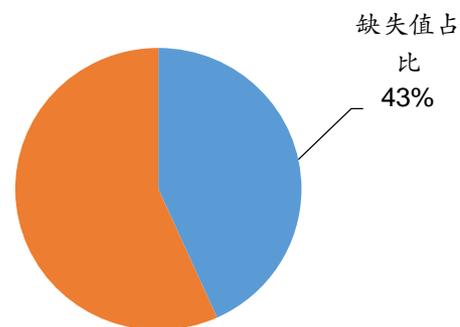
### 营业货车UBI数据特点

#### 4) 打哈欠

#### 打哈欠次数



#### 数据质量

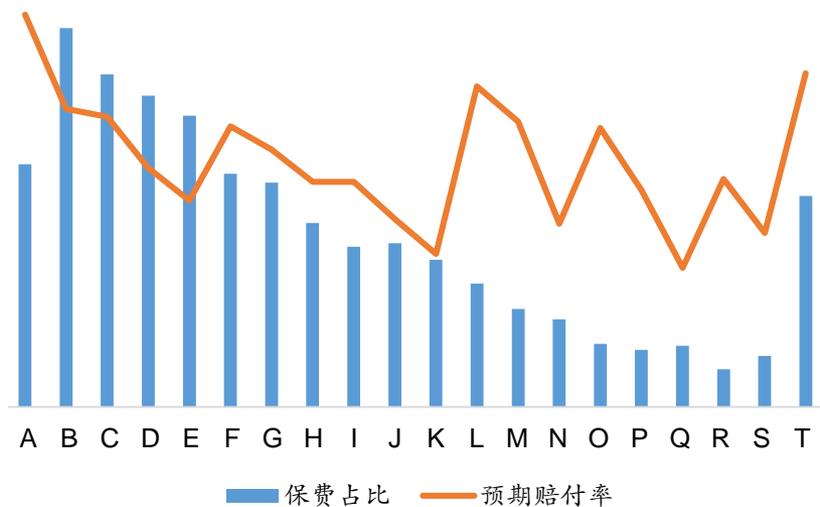


## 二、数据特点

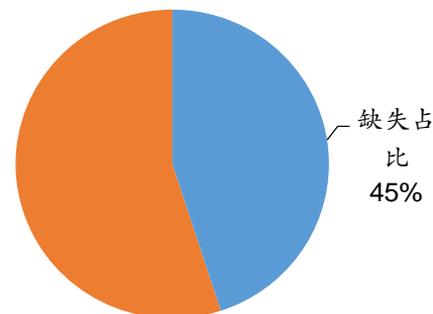
### 营业货车UBI数据特点

#### 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

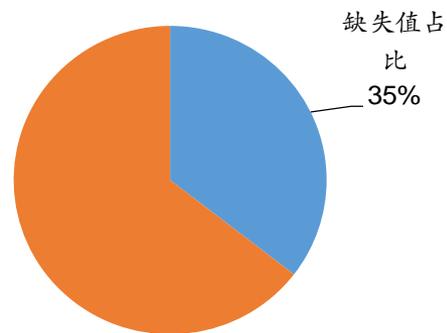
### 营业货车UBI数据特点

#### 6) 偏离或遮挡镜头

偏离或遮挡镜头 (单位: 50次)



数据质量

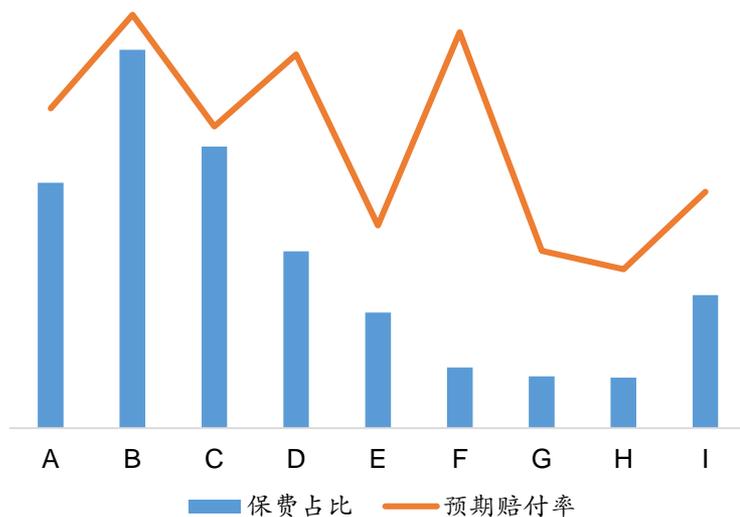


## 二、数据特点

### 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

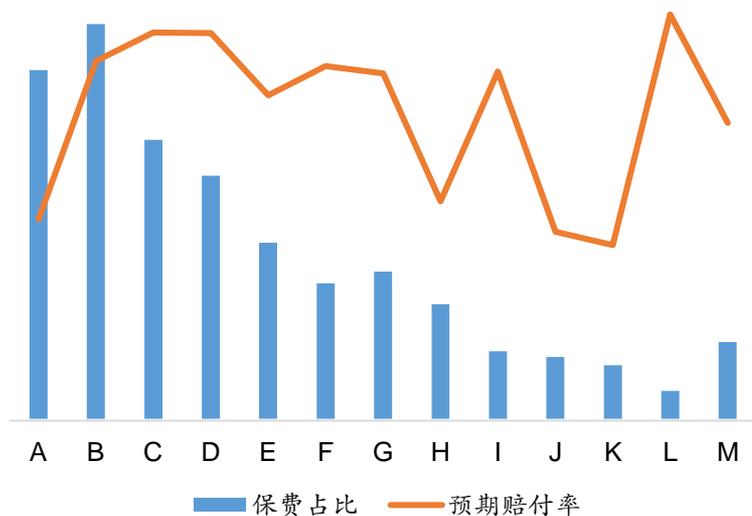


## 二、数据特点

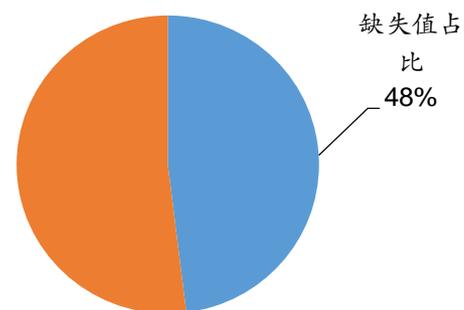
### 营业货车UBI数据特点

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

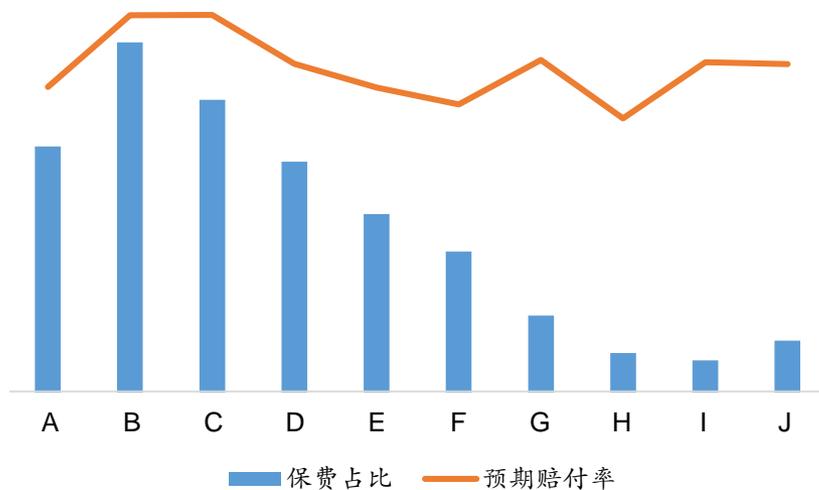


## 二、数据特点

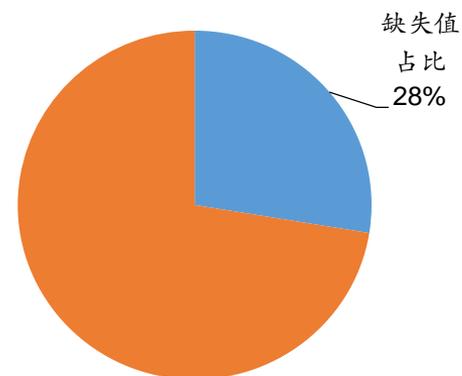
### 营业货车UBI数据特点

#### 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

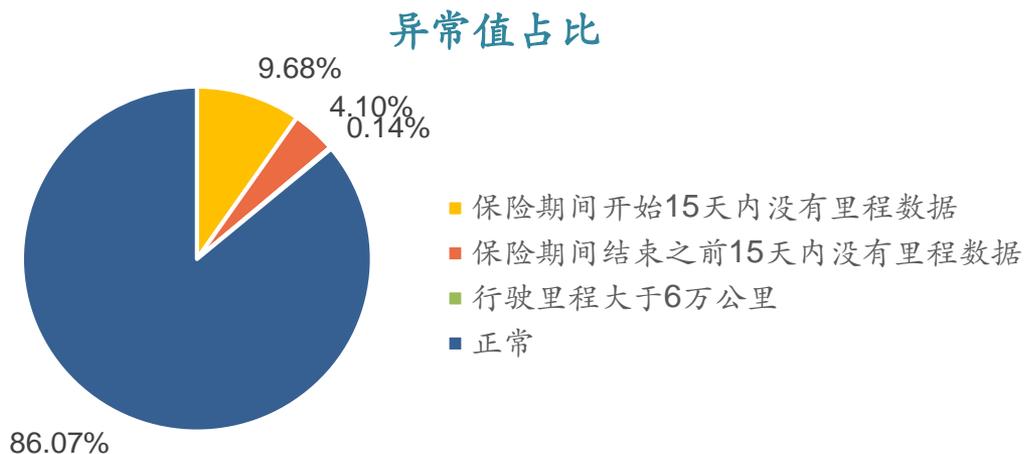
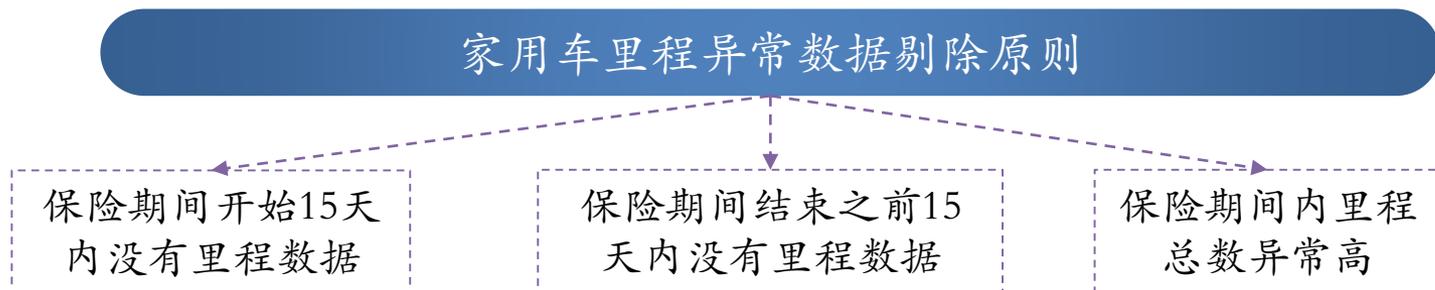
**三、里程保险精算定价的数据组织**

四、定价方法

五、定价关键点

# 三、数据组织

## 1、剔除异常数据

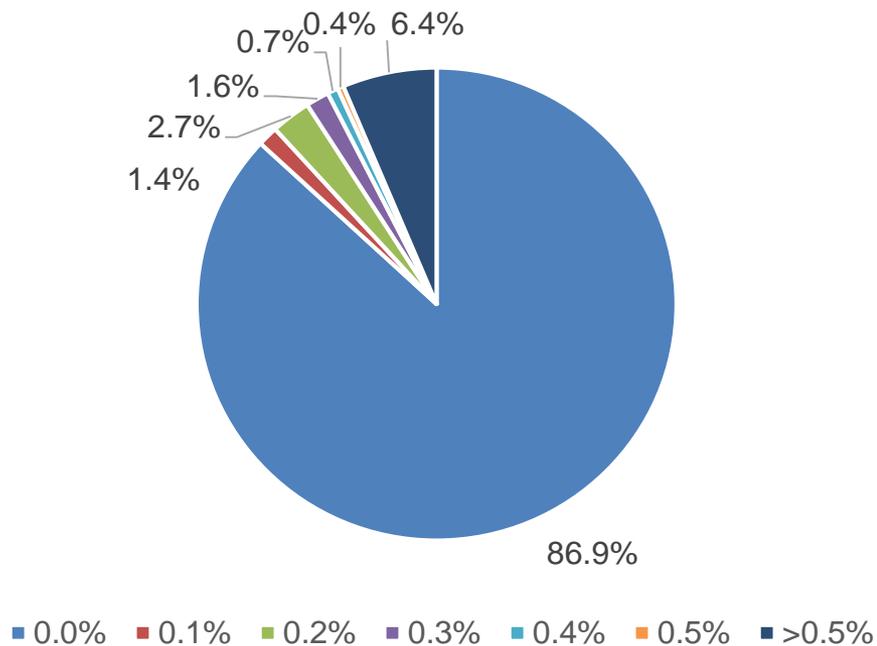


异常值在所有数据中的占比低，保险期间内里程总数异常占比只有0.14%，异常值总占比为13.93%，数据质量较高

# 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

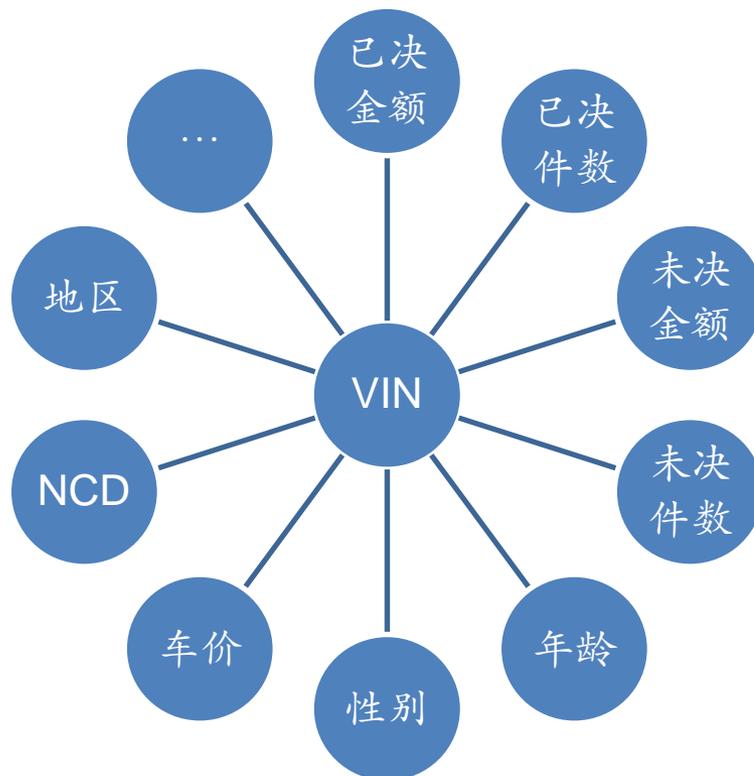


93.6%的数据差异小于0.5%，其中无差异数据占比86.9%，占比较高，数据准确性较好

# 三、数据组织

## 3、数据处理步骤

- ◆ 拼接理赔、从人、从车、从路数据

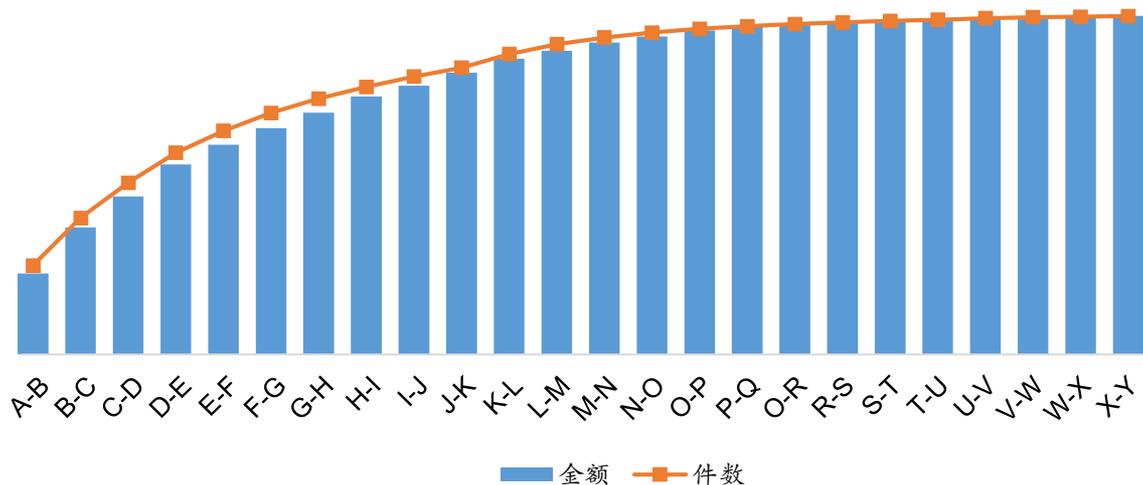


# 三、数据组织

## 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

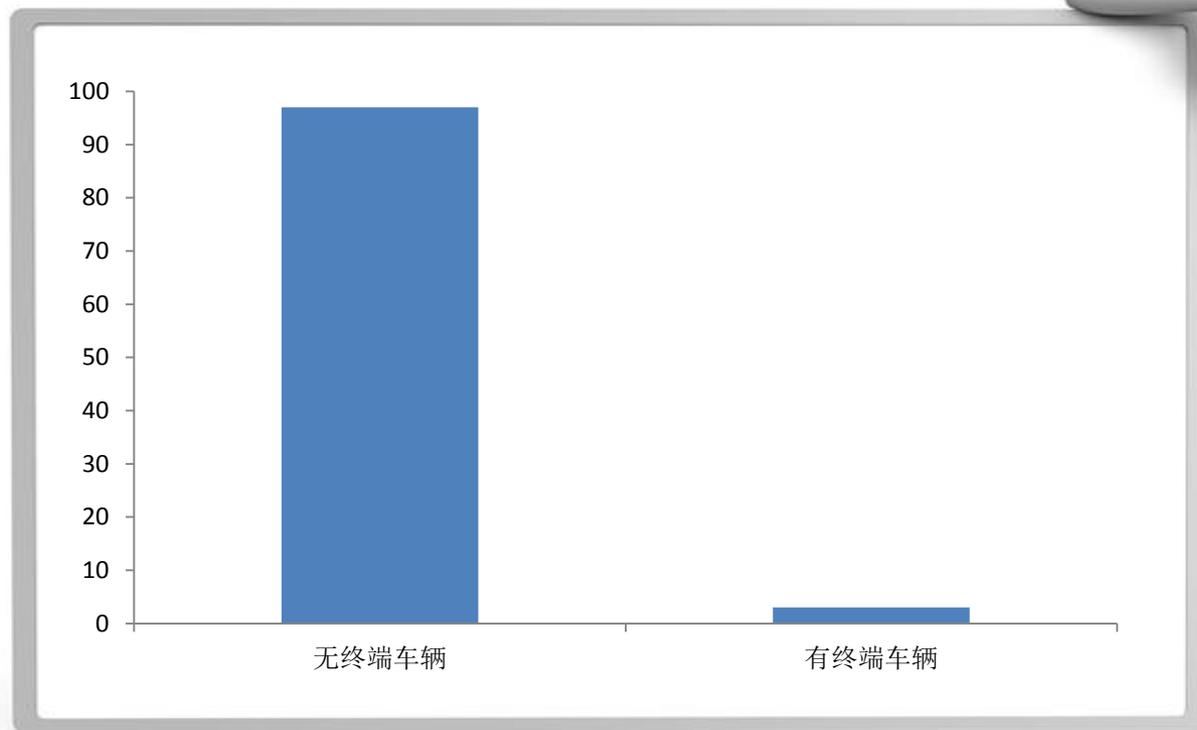
三、里程保险精算定价的数据组织

**四、定价方法**

五、定价关键点

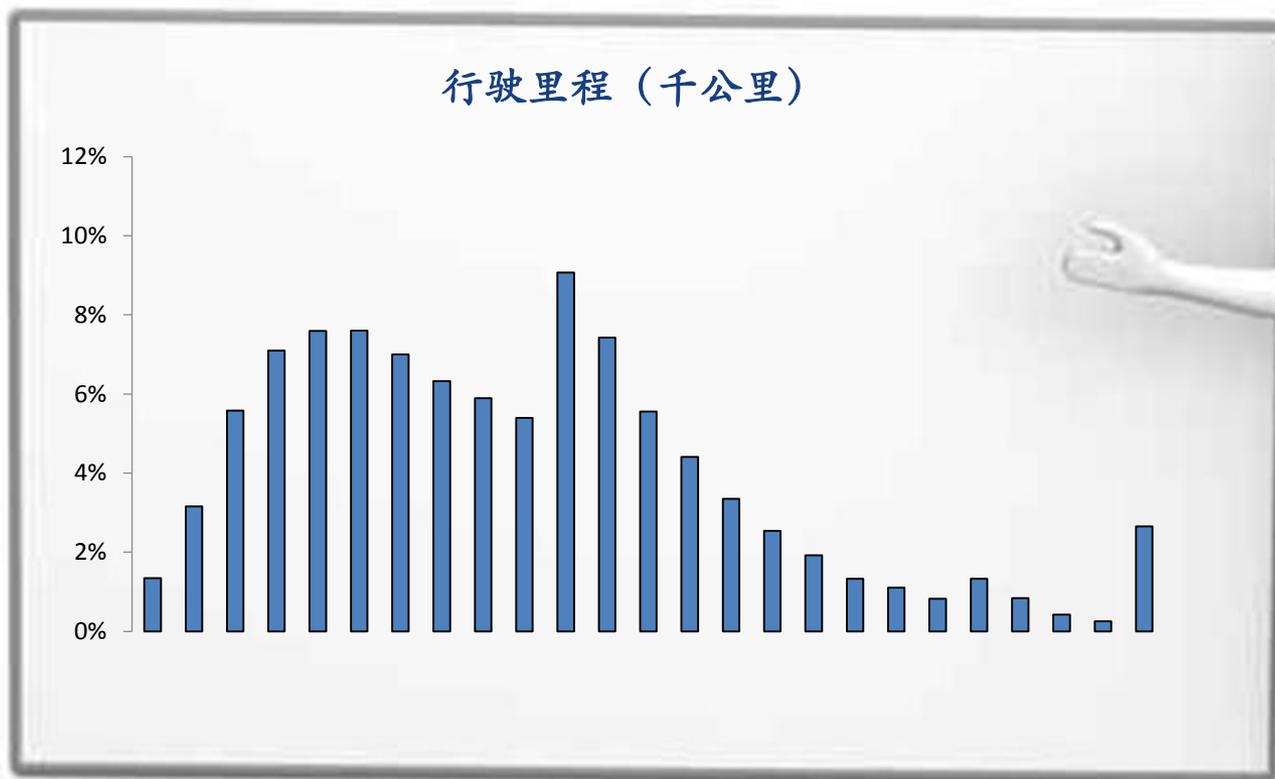
# GLM拟合度较低且结果不稳定

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

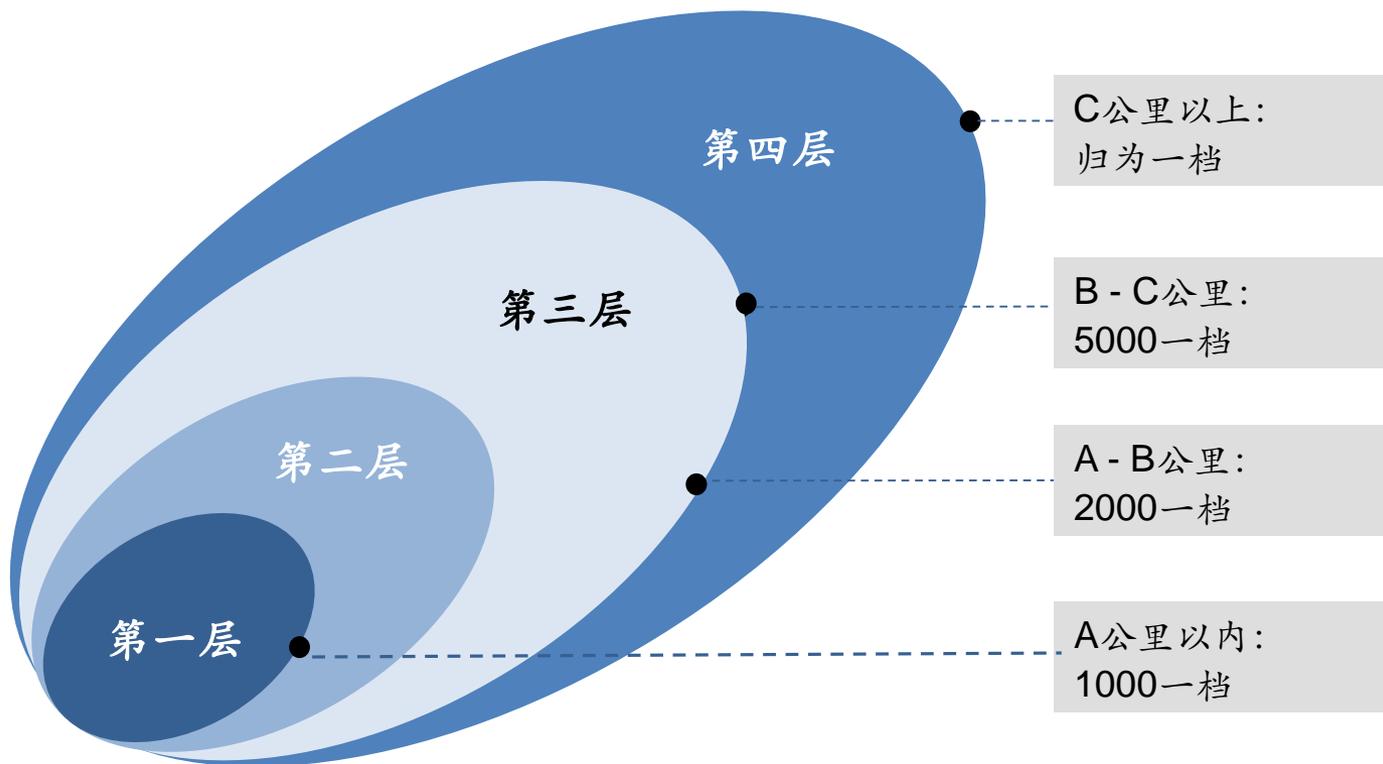
有里程记录的数据中，每个类别下数据量过小。



## 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**

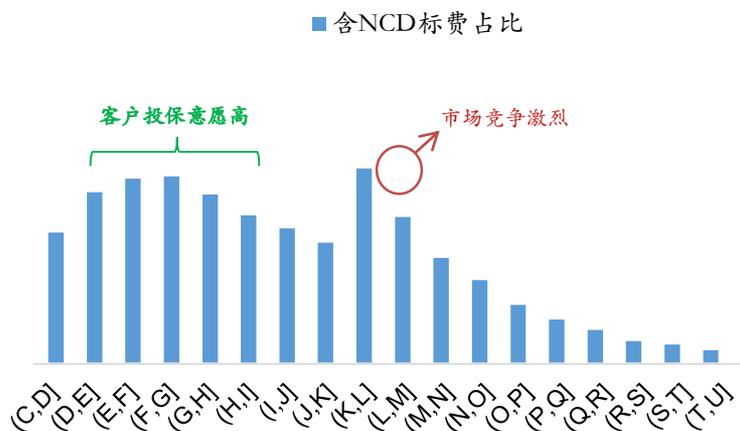
# 五、定价关键点

## 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。

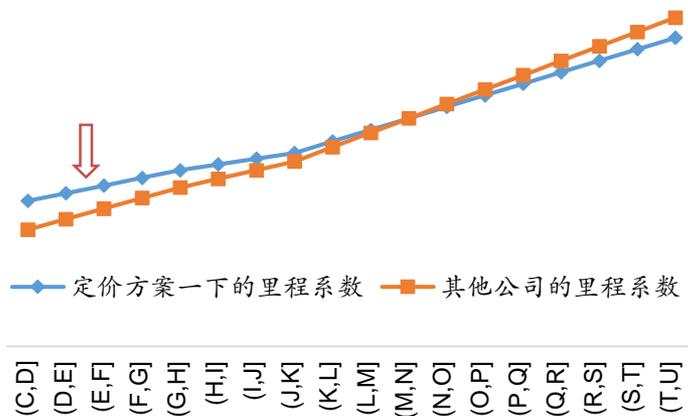
### 示例1:

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

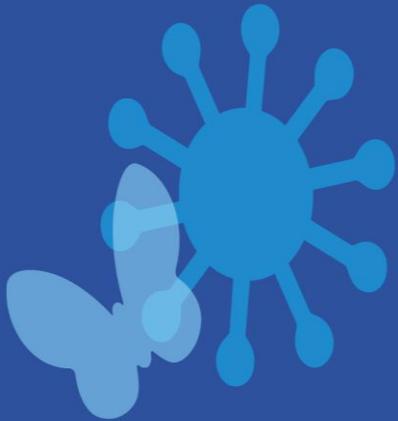
### 3、采取阶梯法制定费率表的合理性

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