

# “上班无忧，全勤在手”气象意外保险设计 ——基于北京市气象数据

(中南财经政法大学 揭佳豪 周炳彤 高倩楠)

## 一、背景分析

### (一) 市场痛点

极光大数据发布《2018 年中国城市通勤研究报告》显示国内 GDP 排名前十名城市上班族日平均通勤时间为 45 分钟，日平均通勤距离 8.95KM，通勤这件小事越来越成为影响着现代都市人生活幸福感的大事。随着城市化进程的加快，通勤时间会越来越长，其中风险累积总量会相应增加，通勤时间的波动率也会变大。如何转嫁通勤途中的意外风险？如何保障准时上班工作？如何提高通勤幸福感？成为笔者产品设计重点。

### (二) 通勤全过程风险分析

#### 1. 交通意外风险

上班族面临的交通意外风险是最直观的通勤风险，保险市场上有不少相关的产品，此外根据国务院颁行的《工伤保险条例》第三章第十四条第六款规定：“职工有下列情形之一的，应当认定为工伤：在上下班途中，受到机动车事故伤害的”，即通勤交通意外也属于工伤保险的责任范畴。

在原有通勤交通意外保险的基础上，笔者将通勤交通过程进一步细化，划分为上班与下班两大过程，在下班过程中，又可

以分为正常下班通勤和深夜下班通勤两种情况，其中深夜下班通勤潜在风险更大，因此在责任设计当中，笔者强化了这一项保险赔偿金额。

2. 极端天气风险

常见的城市极端天气有极端高温、极端低温、极端降水、极端大风天气，以及近年来关注度极高的严重雾霾天气。这五种极端天气都会影响上班族的出行安全与出行效率。笔者针对这些风险设计了给付型保险和相关特色服务。

(三) 产品设计理念

提供起床、出门、乘车、下班、乘车全通勤过程的一揽子风险保障与极端气候补偿方案。

二、保险责任设计

(一) 主险：气象给付保险

1. 气象保险分区



图 1：中国保险气象分区

由于我国国土面积辽阔，不同地区气候受气压带风带等地带性因素以及非地带性因素的影响形成了不同的气候区，因此气候保险需要根据不同的气候类型划分极端天气标准。依据地理气候划分，笔者将我国划分为东北气象区、华北气象区、华中气象区、华南气象区、西北气象区、青藏气象区五个气象区。

因此，气象保险需要设计出五套不同的保单，本文以北京市为代表的华北气象为例，进行保险责任设计与费率厘定。

## 2. 极端天气界定

依据地理学对极端天气的基本定义，结合北京地区气候数据，笔者提出了极端气候界定：

- (1) 极端高温：指当天最高温度高于 35 摄氏度（不含）
- (2) 极端低温：指当天最高温度低于 0 摄氏度（不含）
- (3) 极端降水：24 小时降水超过 50mm（不含）
- (4) 极端大风：当日最大风力达到 8 级及以上
- (5) 严重雾霾：空气质量指数（简称 AQI）高于 200（不含）

所有天气数据以中央气象台公开数据为准。

## 3. 保险责任

达到以上五种极端天气中的任意一种即视为当天发生极端天气，即赔付一份保险金，单份保险金为 10 元。用户可根据自身需要进行多种组合，可以选择一份仅包含极端高温险的保险，也可以选择包含五种极端天气各一份的全套组合保险。根据用

户不同的保险需求，可以自由进行积木组合，选择不同保障范围。本产品无保险事故发生次数限制，凡是发生极端天气，都依据保险金额给予赔付。

4. 保障时间

保险时间为标准一年期保险。本产品主要保障上班通勤过程中的风险，故气象给付保险仅保障一年中的工作日（约 250 天左右），极端高温与极端低温认定使用全天发生数据，极端降水、极端大风、极端雾霾三种极端天气需要在 6:00-10:00 段发生，即极端天气需要影响用户的上班通勤，方给付保险金。

5. 保险金给付方式

为进一步强化保险姓“保”，本产品采用两种保险金给付方式。其一，现金给付。保险人依据约定保险金支付到被保险人现金账户；其二，定向给付。保险人按照约定金额的 120%，作为交通补贴，定向发放到被保险人出行平台账户（或加油卡中），强化消费金融属性。

（二）附加险：通勤意外保险

表 1：通勤意外保险保险责任

保障类型	保障项目	保险金额	保障时间
	意外伤害身故和残疾	5-20 万	

意外保障	意外伤害医疗	0-2 万	工作日:
交通意外	汽车意外	30 万	06: 00—10: 00
	公共交通意外	30 万	17: 00—21: 00
	合作平台汽车意外	45 万	
翻倍保障	意外保障+交通意外	保险金额翻倍	工作日: 21: 00—24: 00
附加保障	意外住院津贴	0-100 元/天	工作日:
	猝死	5-50 万	06: 00—10: 00
	救护车费用	0-2000 元	17: 00—24: 00

本产品意外险部分参考了市场上主流意外险，设计了四种保障类型。主要创新内容有两点，其一是合作平台汽车意外保险责任单列，保险金额较汽车意外提高了 50%，该项目主要针对特色服务当中的专属出行平台优先派单，进一步增强客户出行安全感；其二是在 21: 00-24: 00 时间段，针对加班晚归的上班族，本产品给予双倍的保额，陪伴每一颗“晚归的心”，提高夜间出行安全系数。

意外险责任期限参考市面同类产品，为 180 天。

### （三）特色服务

#### 1. 天气预警及时唤醒服务

被保险人预先在 APP 种设定工作日起床时间，与睡觉时间。若在工作日前一天的睡觉时间以后，中央气象台发布被保险人所在区域五种极端自然天气的气象预警，APP 内置系统将依据警报级别的不同提前若干时间唤醒被保险人，从而使被保险人有足够的时间应对极端天气，提早出门，避免迟到与匆忙通勤中可能遇到的风险。

例如，某被保险人预先设定 7:30 起床闹钟，某日凌晨 4 点，中央气象台发布被保险人所在区域暴雨黄色预警，则闹钟将在 7:15 将被保险人唤醒。

#### 2. 专属出行平台优先派单服务

极端天气或早晚高峰打车难也困扰着上班族通勤，通过保险人与出行平台的合作，出行平台针对被保险人提供高峰期出行免收加价费和优先提供车辆的服务，提高被保险人出行效率与安全系数，提高被保险人通勤幸福感。

### 三、产品费率厘定

#### （一）气象保险纯保费

本文统计了 2015 年 10 月 01 日至 2019 年 09 月 30 日共 4 年的数据，累计 1461 天的北京市气象数据，列明了五种极端天气的发生天数，以及去除节假日之后的工作日天数，最终计算出

每种极端天气的发生概率，如表 2 所示。

极端天气类型	总计天数	假期天数	工作日天数	发生概率
高温	44	10	34	2.327%
低温	54	16	38	2.601%
降水	2	0	2	0.205%
雾霾	38	14	24	1.643%
大风	0	0	0	0.000%
总计	138	40	98	6.776%

表 2: 北京市 015 年 10 月 01 日至 2019 年 09 月 30 日极端天气统计表

数据来源: 中央气象台

在数据统计中，笔者发现五种极端天气没有重复发生的情况，因此我们假设每种极端气候互斥，从而极端天气总计发生概率可以进行简单累加，得到北京市年极端天气发生概率为 6.776%，依据极端天气发生概率和一份保险金，可以计算出不同保险责任的纯保费和方差，如表 3 所示。

保障内容	保险金	纯保费（期望）	方差
高温	10/份	$E = 2.327\% \times 365 \times 10 = 84.9355$	$\text{Var} = 1.2909$

低温	10/份	$E = 2.601\% \times 365 \times 10 = 94.9365$	$\text{Var} = 1.7321$
降水	10/份	$E = 0.205\% \times 365 \times 10 = 7.4825$	$\text{Var} = 0.5774$
雾霾	10/份	$E = 1.643\% \times 365 \times 10 = 59.9695$	$\text{Var} = 1.7078$
大风	10/份	$E = 0.000\% \times 365 \times 10 = 0.0000$	$\text{Var} = 0.0000$
全套组合	10/份	247.324	$\text{Var} = 4.5735$

**表 3：分保险责任期望与方差表**

经计算得出全套气象给付保险一年的纯保费为 247.32 元。

## （二）意外保险纯保费

通勤意外险的纯保费定价中，本产品选取了上市保险公司保险责任近似意外险的报价，统计结果如表 4 所示。

公司	产品名称	报价
中国平安	一年期意外保险	262.3
中国人保	人身意外险全年加强版	288
泰康在线	全年综合意外	316
中国太保	国民意外综合险	267
新华人寿	至尊意外保	260

**表 4：部分上市保险公司近似意外险报价表**

对相关保费取算术平均值，即可视为本产品意外险部分保



费。由于平均后的保费对应保障日期为一年，而本产品的保障时间仅为工作日，假定工作日与非工作日的风险服从均匀分布，故计算纯保费为：

$$E = \frac{(262.3 + 288 + 316 + 267 + 260)}{5} \times \frac{250}{365} = 190.86$$

### （三）总纯保费

根据主险和附加险厘定的纯保费率，同时计提  $n\%$  的服务成本，假定  $n=10$ ，则本产品总纯保费为：

$$E = (247.32 + 190.86) \times (1 + 10\%) = 481.998$$

故算得本产品总纯保费为 481.998 元。

## 四、可行性分析

### （一）主体：投保人与被保险人假设

本产品理想的投保人设定为雇主，雇主投保有助于公司考勤管理，也有助于企业统一核算发放福利，产品基本定位为团体保险。

理想被保险人为雇员，雇员为被保险人有助于享受企业福利，有助于提高通勤安全系数。

### （二）基础：工伤保险与高温补贴

本产品创新发展的基础是工伤保险和高温补贴。

工伤保险为社保强制缴纳保险，普及度高，但相对赔偿金额较低，企业通过购买通勤气象意外险有助于补充工伤保险通勤部分，有助于转嫁企业对员工的通勤意外事故责任。

高温补贴是夏季劳动者的福利之一，不同地区对高温补贴的规定有送不同。北京市规定，高温补贴在 6-8 月发放，室内不低于 120 元，室外不低于 180 元，河北省规定室内不得低于 1.5 元/小时，室外不得低于 2 元每小时。由于本产品将极端高温纳入保险责任当中，企业可以通过购买本产品向员工发放高温补贴类福利，有助于简化企业福利体系，同时也为雇员提供更多保障。

### （三）意义：有效进行风险管理

本产品可以为投保人、被保险人提供有效的风向管理支持。

对于被保险人雇员而言，本产品有助于有效缓解上班迟到风险、保险金有助于选择更加快捷的交通、可以有效转移工作途中意外事故风险。

对于投保人雇主而言，可以有效保障持续稳定经营、有效转嫁雇员工作途中意外事故赔偿风险。

### （四）保费：纯保费接受程度

笔者对创新型意外险产品进行消费者调查，共发放 186 份问卷。在消费者对创新型意外险产品的感兴趣成都调查中，71% 的消费者表示对各种新奇的意外险感兴趣，且有意愿尝试了解，如图 2 所示。

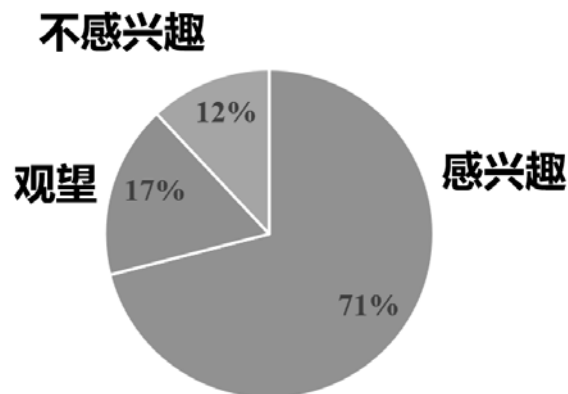


图 2: 消费者对创新型意外险感兴趣程度统计图

在消费者创新型意外险产品购买意愿调查当中，55%的消费者表示在目前我们的定价条件下愿意考虑购买本产品，价格接受度较好，如图 3 所示。

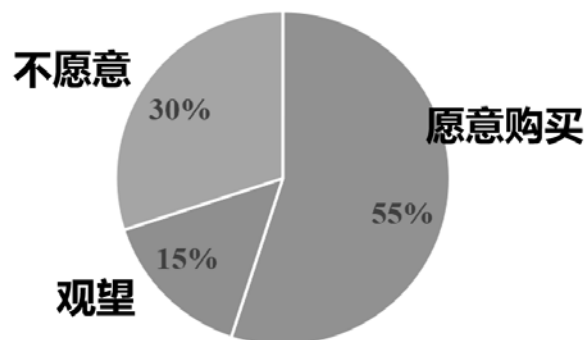


图 3: 消费者对创新型意外险购买意愿统计图

## 五、市场推广

### （一）宣传推广理念

针对不同的群体，产品采用差异化宣传侧重点。产品宣传的核心理念是将保险打造成为精神文化产品。

对于投保人雇主而言，本产品可以给雇员以全方位的关怀，

让雇员深入感受公司文化，强化雇员凝聚力。

对于被保险人雇员而言，一方面强调气象意外险可以将上班途中所有的一言难尽，替“你”一饮而尽，另一方面可以宣传快快乐乐出门，安安心心回家这样温馨的场景。

（二）多元金融整体化发展展望

由于企业团体投保，可以具体了解企业薪酬水平、雇员基本金融信息，本产品可作为客户端口，提供更多金融服务对接更多金融业务，具有广阔的发展延伸空间。

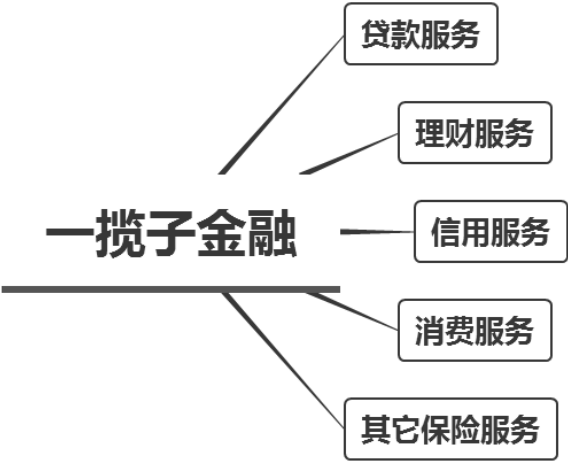


图 4：一揽子金融服务