

2019 年“认证杯”数学中国数学建模网络挑战赛

第二阶段

C 题 保险业的数字化变革

车险,即机动车辆保险。保险自身是一种分散风险、消化损失的经济补偿制度,车险即为分散机动车辆在行驶过程中可能发作的未知风险和损失的一种保障机制。

目前国际车险分为国家强制的交强险和商业险,商业险中的根本险种有第三者责任事故险和车辆损失险。除此之外还有玻璃独自破碎险、车上人员责任险、全车盗抢险、自燃损失险和不计免赔特约条款等附加险种。

近年来,国际保险行业稳步开展,机动车辆保险在我国的财险保费中所占比重最大,以千亿元计。并且,由于我国汽车保有量的继续增加和相关车险的政策出台,投保率也呈继续上升趋势。

车险一般可占财险公司业务的 70% 到 80%,所以车险市场历来是财险公司的兵家必争之地。以往,财险公司为了赢得市场,往往采取低价、折扣来争抢客户。但是激烈的市场竞争也带来了利润率的下降,甚至有些企业在亏本经营。大多数车企为了提高利润率开始重视承保车辆的质量。重投保车辆质量的做法,其实是险企科学发展的重要体现,是市场竞争下的企业合理行为。

中国目前的车险费率制度,大多数符合“从车主义”。即车险保费多少,主要取决于这辆车本身的各项情况,如车的购置价、座位数、排量、购车年限等,根据这些数据计算出一个基本的车险保费价格,再根据这辆车的上年理赔次数来打不同的折扣。这就导致了中国的车险定价模式非常的单调,相似情况的车型,保费也都差不多。

可以预见未来车险行业的几大发展趋势:

1. 车险价格与驾驶行为密切相关

未来的车险定价将逐渐转变为“从人主义”。车险的定价因素将直接与驾驶人的驾驶习惯与行驶里程挂钩,通过驾驶行为来判定车险价格,可能会使车险由原来的一年买一次变成可以一个月买一次。一个具有良好驾驶习惯的车主,可能只需要支付原本保费的 30% 左右,而驾驶习惯不佳的车主,则会在原本保费的基础上继续上涨。

2. 同价位车型车险价格完全不同

国内传统的汽车保险定价,通常是以车型和其购置价为主要依据。未来中国车险业,同样的一款车,不同的人开,保费价格会完全不同。这个不同可能是取决于投保人本身的驾驶行为,还可能会以投保人本身的年龄、职业、家庭状况等信息为标准。

信息时代的到来,为车险企业提供了一个更加有力的武器,可以通过数字化技术来更加精准地了解客户,制定营销和服务方案。

第一阶段问题:

1. 请建立合理的数学模型,对附件一中提供的客户进行精准画像,给出客户的续保概率。
2. 请针对不同的客户设计不同的优惠和福利方案,以提高续保概率。

第二阶段问题:

1. 考虑到渠道和代理商为了保护自身利益,经常隐瞒一些客户信息,所以很多保险公司开始大力推进电销和网销,这样可以直接面对客户,获取一手信息。为了提高销售效率,降低客户等待时间,每次销售只能搜集客户三个方面的驾驶习惯信息。请结合第一阶段问题建立数学模型,讨论我们应该搜集哪三个方面的信息(当然是客户愿意提供的)?
2. 很多时候出险后的数据对于评价客户非常重要,简单地根据出险保费的额度来进行保费的调整显然缺少灵活性。如果我们在出险时能够抓住机会详细了解客户的驾驶习惯,势必更有价值。请结合前面的问题设计调查问卷,并建立数学模型阐述如何利用这个问卷的数据来提高续保概率。

3. 给保险公司的 CEO 写一封 1-2 页长短的信, 陈述你对车险业在大数据环境下应如何发展的建议(与论文独立)。