

# 风险均衡理论视角下车险损失率的控制

——来自台湾地区的经验证据

宋明哲<sup>1</sup>, 萧佳琦<sup>2</sup>

(1. 台湾金融保险杂志社, 台湾 台北 102; 2. 统一证券综合公司, 台湾 台北 102)

**[摘要]** 风险均衡理论近年来被广泛应用于汽车驾驶人的行为研究, 因此, 车险损失率与驾驶人开快慢车的决策心理间的关联是行为保险学中的重要议题。运用问卷调查研究方法对驾驶人决策心理的影响因素进行研究, 结果显示: 驾驶人的年龄及驾龄与开快慢车的决策心理间有极大关联。

**[关键词]** 风险知觉; 心理知觉; 知觉效益; 知觉成本; 风险均衡理论; 行为保险学; 车险损失率; 车辆保险; 驾驶人决策心理

**[中图分类号]** F840.65 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1672-8750(2013)03-0042-11

## 一、引言

决策行为是复杂的人类行为, 除了决策理论与分析工具外, 决策者的心理已成为近年来不能忽视的重要议题<sup>[1]</sup>。心理学与保险学的整合, 目前是保险学术的前沿领域, 行为保险学 (Behavioral Insurance) 一词<sup>①</sup>即为明证。毕竟, 所有的商管学科均属于软性的社会科学, 有别于物理化学等纯科学, 如果理论上或实践上完全模拟自然科学, 那可能将是人类的灾难, 金融海啸即是例证<sup>[2]②</sup>。心理学被视为研究“人”的学科, 因此, 应用心理学的学理对风险、保险与投资进行研究的成果<sup>[3-7]</sup>, 自然值得我们重视。

本文旨在以风险均衡理论 (RHT: Risk Homeostasis Theory) 为基础, 探讨车险损失率控制与驾驶人决策心理的关联, 从而进一步找出控制车险损失率的方法。

### (一) 研究背景与研究动机

车险业务一向占台湾财产保险市场的大宗<sup>③</sup>, 其损失率的控制自然是重中之重。根据台湾“内政

**[收稿日期]** 2012-09-01

**[作者简介]** 宋明哲 (1950—), 男, 台湾屏东人, 台湾金融保险杂志社社长, 湖北经济学院特聘全职教授, 台湾铭传大学风险管理系前系主任兼所长, 英国格拉斯哥苏格兰大学风险管理专业博士, 湖北省楚天学者, 台湾风险管理学会创会理事长, 美国风险管理师 (ARM), 主要研究方向为风险管理与保险; 萧佳琦 (1972—), 女, 台湾台中人, 台湾统一证券综合公司业务部经理, 台湾铭传大学风险管理系硕士生, 主要研究方向为保险理论与保险业务管理。

<sup>①</sup>行为保险学、行为金融学、行为经济学与行为医学等, 均是心理学与其他学科融合的新兴学科。

<sup>②</sup>段锦泉在其所著的《危机中的转机——2008—2009 金融海啸的启示》一书第 57 页最后一段中指出, 金融学毕竟不是纯科学, 金融学研究不可能不用到定价模型, 但盲目相信模型可能会造成灾难。

<sup>③</sup>根据 2009 年台湾“保险事业发展中心”的统计, 自 2005 年至 2009 年平均车险业务保费收入占有所有业务总保费收入的 49% 左右, 高出其他各险种保费收入占总保费收入的比例甚多。

部”统计,2009年被查处的交通违规案件中,以超速行驶最多<sup>①</sup>。超速虽未必导致车祸,但车祸可能性极高,从而就会提高车险损失率,因此,人们为何会超速驾驶,值得产险业者高度重视。

传统车险核保上,保险公司会考虑驾驶人违规记录,针对超速驾驶的事先防范似乎已足够,但保险公司的功能不应仅是消极地承担被保险人的风险,而更应积极扮演损失预防的角色,因此,针对被保险人超速违规的成因,笔者认为有必要作多元深入的探讨,更进一步强化车险损失率控制,这是本文第一项研究动机。

根据文献显示,风险均衡理论是探讨驾驶人驾驶心理的重要理论<sup>[8]</sup>。该理论强调,通过对驾驶人心理因素的探讨,政府可制定适当的办法与政策,降低车祸发生的几率。因此,这种理论应可适用在车险损失率的控制上,然而,该理论与车险损失率控制间关联性的研究并不多见,在两岸的研究文献上,似乎也阙如,这是本文第二项研究动机。

## (二) 研究方法与研究对象

研究方法不外是指分析的工具与程序,在选择前,需先搞清楚研究主题的性质适合何种研究典范,也就是说,方法论的决定依赖于研究主题的性质。依据研究主题,本文在方法论上是采用量化研究典范<sup>②</sup>中的问卷调查法,且使用常见的统计分析软件来分析变量间的相关性。

使用量化研究典范中的问卷调查法,主要是因为从研究主题衍生出的主要变量均是心理知觉变量。这些变量包括四个:开快车的好处,即冒险行为的知觉效益(Perceived Benefits of Risky Behaviors);开快车的坏处,即冒险行为的知觉成本(Perceived Costs of Risky Behaviors);开慢车的好处,即谨慎行为的知觉效益(Perceived Benefits of Cautious Behaviors);开慢车的坏处,即谨慎行为的知觉成本(Perceived Costs of Cautious Behaviors)。同时,根据文献显示,近年的风险知觉(Risk Perception)研究,也改为采用能揭露人们现时明示偏好(Expressed Preference)的问卷调查方法,而不再采用早期曾使用的显示性偏好法(Revealed Preference Method)<sup>[9-10]</sup><sup>③</sup>。

本文研究的主要问题是传统车险核保中的从人因素与驾驶人开快慢车心理因素间有何关联,本文力图根据分析结果找出可进一步控制车险损失率的强化措施。通过这项研究,本文希望能提供车险核保上更周延的考虑。车险核保人员通常所考虑的违规记录是项落后指标(Lagging Index)。从违规记录中的超速违规,固然可预判被保险人是否有开快车的习性,然而被保险人的驾驶心理是无从知道的,风险均衡理论则提供了良好的理论基础,车险核保人员如果能进一步了解被保险人的驾驶心理,则更能增强核保上的事先预判,那么就有可能更进一步强化车险损失率的防范。

## 二、文献回顾

本文文献回顾聚焦在决策心理、车险损失率的控制与风险均衡理论相关的研究。

首先,决策心理方面,主要着重回顾风险判断、前景理论与风险知觉的研究文献。开车快慢的判断,人们常用捷思式思考推理(Heuristic Thinking and Reasoning),也就是直觉判断。关于直觉判断有三种研究发现值得我们重视<sup>[5]</sup>:第一,人们作出风险判断时,不同团体的人们间,对风险的判断不尽相同;第二,人们作出风险判断时,常会低估发生机会不高但损失可能惨重的风险<sup>[11]</sup>;第三,专家的统计资料与一般人们对风险主观判断的资料间常存在一定的差异,也就是说,一般人们对死亡原因较少的死亡人数,倾向高估,对死亡原因较多的死亡人数,则会低估<sup>[12]</sup>。同时,这种高估或低估的类型与状态有其一致性且具有可预测性,这种估计与实际间的相关系数高达0.74,这种现象主要受趋均数回

<sup>①</sup>根据2009年台湾“内政部”统计,被举发的交通违规案件中,超速行驶所占的比例最高,占整体违规案件的23.7%,其次是违规停车与闯红灯。

<sup>②</sup>量化典范包括问卷调查与实际数据库验证,相对于量化典范的质化典范研究方法,类别更多,商管领域正盛行的个案研究就是其中之一。

<sup>③</sup>显示性偏好是根据人们过去从错误中学习的行为记录,分析其显示的行为偏好,这种偏好是属于过去的,其缺点是无法展现人们现时的偏好。

归与可得性捷思原则的影响。开车快慢的实际决定,除受路况风险判断影响外,也与心理学者所创的前景理论有关。前景理论说明人们的实际决策受到人们的价值函数(Value Function)、决策权重函数(Decision Weight Function)与人们对问题如何构思的影响<sup>[12]</sup>。开车快或慢分别有其好处,也有其坏处,这就是知觉效益与知觉风险的问题。知觉效益与知觉风险间的关系就像跷跷板,换言之,知觉风险度低,知觉效益度就高;反之,知觉效益度就低。决策心理研究文献还有值得留意之处,那就是决策的管理人员不见得完全认为风险(Risk)与报酬(Return)有必然的关联。同时,管理人员的风险态度(Risk Attitudes)是因情境而异的,它是不对称的(Asymmetry)。心理学者也发现,决策失误与风险判断有关,决策失误则有两种类型,一为作了不该接受的决定,此称型 I 错误(Type I Error),二为作了不该拒绝的决定,此称型 II 错误(Type II Error)<sup>[1]</sup>。

其次,台湾车险损失率控制的研究文献,大多从车险费率因素与损失率间的联系中着重研究如何控制风险实质因素,且重视驾驶人落后指标的控制与管理<sup>[13-15]</sup>,极少探讨被保险人的驾驶心理因素与损失率间关联的关系,忽视驾驶人心理的领先指标。例如,江朝峰探讨了汽车损失率与个别因素是否有显著性差异,他的研究结果显示,在损失频率方面,只有行驶区域与损失率间有显著性的差异;在损失幅度方面,年龄以及汽车厂牌两因素与损失率间有显著性的差异<sup>[16]</sup>。洪介伟与周志谚的研究发现,年龄和出险记录间有显著相关,而性别与出险记录间并无显著差异<sup>[17]</sup>。再如,李沃墙与丁荣光则从车险核保系统的建构探讨损失率的控制<sup>[18]</sup>。刘俊廷的实证结果显示,性别与年龄对于损失的影响有显著差异,婚姻状况对于损失的影响则无显著差异<sup>[19]</sup>。

国外文献中,Brentnall 探讨了车险费率的关系并提出降低车祸发生机会的方法,但他并未考虑驾驶心理因素<sup>[20]</sup>。Rosenberg 和 Alexander 认为要赋予驾驶人控制保费的空间<sup>[21]</sup>。Romald 和 Edmond 的研究结果显示出年纪在 15—24 岁的人损失频率明显高于 35—64 岁者,但是对于损失幅度的影响并没有显著的差异;就性别而言,男性在损失频率和幅度上都比女性高;在地区差别上,城市的损失频率高、幅度低,乡村的损失频率低、幅度高<sup>[22]</sup>。Summala 观察到有众多因素(例如驾驶人心理的过度自信)会导致道路使用者警觉性降低,从而增加危险行为<sup>[23]</sup>。Dejoy 的研究显示,乐观也是危险驾驶的潜在因子,通常男性普遍比女性乐观<sup>[24]</sup>。Zhang 等人的研究结果显示,违反交通信号、不使用安全带、跳车、改变车道、两台车转弯时碰撞等驾驶因素,是导致增加伤亡风险的关键<sup>[25]</sup>。Kanellaidis 建议未来道路设计与兴建时,应调整该地区道路使用者之风险认知<sup>[26]</sup>。

最后,风险均衡理论可以用来解释道路驾驶人的驾驶行为。风险均衡理论总共有十五项假设,其中五项假设最值得我们留意:第一,每个人在驾驶时的任何时点上均有其自我心中的目标水平(Target Level);第二,这个目标水平由四个因子决定,即冒险行为的认知效益(Perceived Benefit)<sup>①</sup>、谨慎行为(Cautious Behaviour)的认知成本(Perceived Cost)<sup>②</sup>、冒险行为的认知成本<sup>③</sup>、谨慎行为的认知效益<sup>④</sup>;第三,驾驶时的任何时点,驾驶人均会对过去的经验与驾驶当时的目标水平加以比较并且企图将其差异降至零;第四,驾驶人平衡目标水平与实际水平的能力,依赖于驾驶人驾驶的技术能力;第五,个别驾驶人间的差异表现在个人过去经验与驾驶当时风险的目标水平差异,有些差异度高,有些差异度低,差异度低意味个人过去经验与驾驶当时风险的目标水平吻合度高。风险均衡理论认为过去经验与驾驶当时风险的目标水平吻合度低,那么发生车祸的可能性较高。因此,支持风险均衡理论者提出四种措施企图调整人们心中的目标水平:第一,降低冒险行为的认知效益。例如,出租车计费以时间为单位,不以里程计费,换言之,此措施可降低驾驶人开快车的

①此因子会升高心中的目标水平。例如,出租车司机为图多赚些钱而开快车,开快车是相当冒险的行为,但多赚些钱是司机认知的效益。

②此因子会升高心中的目标水平。例如,开车系安全带会有不舒服感,开车系安全带属谨慎的驾驶行为,但有人觉得不是那么舒服,这个不舒服感就是认知成本。

③此因子会降低心中的目标水平。例如,开快车容易出事,此种出事的代价即冒险行为的认知成本。

④此因子会降低心中的目标水平。例如,开车谨慎,出事机会低。

认知效益。这是因为为了安全,开慢车,赚取的收入可增加。第二,降低谨慎行为的认知成本。例如,以人体工程学设计安全带,使驾驶人感觉舒服。第三,提升冒险行为的认知成本。例如,开快车重罚。第四,提升谨慎行为的认知效益。例如,开车谨慎,出事机会低,可以降低其汽车保费。Adams 进一步调整风险均衡理论概念,提出他自己的风险温度自动调整模式(Risk Thermostat Model)<sup>[27]</sup>。此模式不仅适用驾驶行为的解释,也适用一般行为的解释。它的假设有:第一,每个人均有冒险的倾向;第二,冒险倾向因人而异;第三,冒险的认知效益影响冒险行为的倾向度;第四,风险的认知不仅受自我经验的影响也受他人的影响;第五,个人的决策行为是寻求危险与效益的平衡;第六,冒险度越高,效益与损失也越大。此种源自于风险均衡理论的自动调整模式,可透过公司管理文化滤嘴(Cultural Filter)的联结,进一步了解管理人员风险行为如何受到公司文化的影响。这是因为,公司不同,管理文化也不同,文化滤嘴的性质也不同,从而对管理人员的风险行为产生不同的影响。与风险均衡理论有关的驾驶行为心理方面,陈宥宇提出了风险补偿模式,认为驾驶者会有一种补偿机制,他会调整本身的行为(像速度)使外在环境的变化与自身可接受的主观风险达到一种平衡状态<sup>[28]</sup>。

### 三、研究设计

#### (一) 问卷设计

本研究问卷的因变量,依据风险均衡理论中的变量设计而成(如表 1 所示),共分为四部分:第一部分为驾驶人冒险行为的知觉效益,共六题;第二部分为驾驶人冒险行为的知觉成本,也是六题;第三部分为驾驶人谨慎行为的知觉效益,共七题;第四部分为驾驶人谨慎行为的知觉成本,也是七题。独立变量为人口统计变量,列为问卷的第五部分。

表 1 因变量定义

| 因变量       | 定义          |
|-----------|-------------|
| 冒险行为的知觉效益 | 开快车时所感受到的好处 |
| 冒险行为的知觉成本 | 开快车时所感受到的坏处 |
| 谨慎行为的知觉效益 | 开慢车时所感受到的好处 |
| 谨慎行为的知觉成本 | 开慢车时所感受到的坏处 |

#### (二) 操作性定义

每一操作变量的衡量尺度均相同,对“完全同意”、“同意”、“普通”、“不同意”、“完全不同意”给分,分数从 5 分、4 分、3 分、2 分至 1 分。

#### (三) 人口统计变量的描述

这一部分采用的变量包含被保险人之性别、年龄、职业、违规记录及驾龄。其中,违规记录方面,取最近三年受访者的违规记录,分为两组,一为曾接过罚单,另一为没接过罚单。接到罚单的主要原因可复选,共九组原因。叙述如下:①酒醉驾车;②手持行动电话;③未系安全带;④超速;⑤疲劳(生病)驾驶失控;⑥闯红灯;⑦违规停车;⑧违规右转;⑨其他原因。

#### (四) 前测、信度与研究样本

问卷初步完成后,我们随即实施“前测”。依据便利抽样的方式,抽取三十名对象进行前测,以检测问卷问题的鉴别力,并适度修正不适当的问题,完成正式问卷。经前测,本研究问卷信度 Alpha 值为 0.729,属于高信度。然后,我们以便利抽样的方式发放问卷,发放时间自 2010 年 3 月份起至 2010 年 5 月底。问卷发放共计 600 份,回收 321 份,无效问卷 20 份,有效问卷共计 301 份,回收率约为 53%,符合问卷调查法的要求。

#### (五) 研究样本的结构

违规记录采用复选答复,结果如表 2 所示。受访人的汽车拥有情况、性别、年龄、职业和驾车时间(驾龄)是单选项,统计结果如表 3 所示。

受访者中近三年曾接到过罚单的人数是 178 人,违规记录共计 282 个,超速占比为 35.5%,居第一位;其次为违规停车 90 个,比率为 31.9%;位居第三为违规右转 38 个,比率为 13.5%。

表2 近三年违规记录情况

| 种类     | 数目  | 占比(%) |
|--------|-----|-------|
| 酒醉驾车   | 2   | 0.7   |
| 手持行动电话 | 6   | 2.1   |
| 未系安全带  | 9   | 3.2   |
| 超速     | 100 | 35.5  |
| 闯红灯    | 30  | 10.6  |
| 违规停车   | 90  | 31.9  |
| 违规右转   | 38  | 13.5  |
| 其他     | 7   | 2.5   |
| 总答复    | 282 | 100.0 |

回收的有效样本中,拥有汽车者占82%左右。年龄以26岁至35岁的人居多,约占47%,其次为36岁至45岁间,占30%左右,总计约近80%是属青壮年龄层。约60%是男性,女性占40%。样本中以从事金融、保险、不动产及工商服务业居多,约45%。5年以上驾龄者约占70%。这种样本的构成,其分析结果应值得产险业核保时参考,因为核保时青壮年驾驶人更值得留意;对有5年以上驾龄者,也因其对开快车更有自信,核保时也务必予以注意。

表3 样本数据分布情况

| 项目              | 数量  | 百分比% |
|-----------------|-----|------|
| 汽车拥有情况          |     |      |
| 有               | 247 | 82.1 |
| 无               | 54  | 17.9 |
| 年龄              |     |      |
| 18—25岁          | 14  | 4.7  |
| 26—35岁          | 140 | 46.5 |
| 36—45岁          | 94  | 31.2 |
| 46—55岁          | 45  | 15.0 |
| 56岁以上           | 8   | 2.7  |
| 性别              |     |      |
| 男               | 178 | 59.1 |
| 女               | 123 | 40.9 |
| 职业              |     |      |
| 农、林、渔、牧、狩猎业     | 6   | 2.0  |
| 制造业             | 19  | 6.3  |
| 水电燃气业           | 1   | 0.3  |
| 营造业             | 5   | 1.7  |
| 商业              | 39  | 13.0 |
| 运输、仓储、通信业       | 21  | 7.0  |
| 金融、保险、不动产及工商服务业 | 134 | 44.5 |
| 公共行政、社会服务及个人服务业 | 56  | 18.6 |
| 其他              | 20  | 6.6  |
| 驾龄              |     |      |
| 1年以下(含1年)       | 20  | 6.6  |
| 1—5年(含5年)       | 64  | 21.3 |
| 5—10年(含10年)     | 74  | 24.6 |
| 10—15年(含15年)    | 52  | 17.3 |
| 15年以上           | 91  | 30.2 |

#### 四、结果分析与讨论

##### (一) 研究假设

由于不清楚人口统计变量与心理因变量的关联如何,本文采用如下虚无假设。

$H_1$ : 年龄与开快车时所感受到的好处无显著相关。

$H_2$ : 驾龄与开快车时所感受到的好处无显著相关。

$H_3$ : 年龄与开快车时所感受到的坏处无显著相关。

$H_4$ : 驾龄与开快车时所感受到的坏处无显著相关。

$H_5$ : 年龄与开慢车时所感受到的好处无显著相关。

$H_6$ : 驾龄与开慢车时所感受到的好处无显著相关。

$H_7$ : 年龄与开慢车时所感受到的坏处无显著相关。

$H_8$ : 驾龄与开慢车时所感受到的坏处无显著相关。

##### (二) 重要结果的分析

本文将人口统计变量与心理变量关系的计量结果列示在表4至表11中,下面对这些重要结果逐一进行分析。

##### 1. 年龄与冒险行为的知觉效益间的分析结果

根据表4所示,在 $\alpha = 0.05$ 下,“开快车可以省很多时间”、“开快车可以让我提早到目的地”、“开

快车让我感到操控感”、“开快车让我享受驾驶乐趣”及“开快车让我释放生活压力”等五项的 p-value 均小于 0.05, 表示年龄会显著影响开快车时所感受到的好处。开快车通常给人快感刺激, 年轻人血气方刚更是如此。年纪大通常稳重, 对开快车所带来的刺激感相对来说不如年轻人强烈。这项结果符合一般看法, 当然也会有例外, 例如年纪大者也有尝鲜的倾向。

表 4 年龄与开快车感受到的好处的 F 检定表

| 开快车的好处(选项) | 内容 | 平方和     | 自由度 | 平均平方和 | F 检定  | 显著性   |
|------------|----|---------|-----|-------|-------|-------|
| 省很多时间      | 对比 | 13.473  | 4   | 3.368 | 3.352 | 0.011 |
|            | 误差 | 296.457 | 295 | 1.005 |       |       |
| 提早到达目的地    | 对比 | 19.739  | 4   | 4.935 | 4.874 | 0.001 |
|            | 误差 | 298.697 | 295 | 1.013 |       |       |
| 可以省油       | 对比 | 6.013   | 4   | 1.503 | 1.394 | 0.236 |
|            | 误差 | 318.174 | 295 | 1.079 |       |       |
| 感到操控感      | 对比 | 14.195  | 4   | 3.549 | 2.916 | 0.022 |
|            | 误差 | 358.991 | 295 | 1.217 |       |       |
| 享受驾驶乐趣     | 对比 | 24.576  | 4   | 6.144 | 4.830 | 0.001 |
|            | 误差 | 375.220 | 295 | 1.272 |       |       |
| 释放生活压力     | 对比 | 23.436  | 4   | 5.859 | 4.348 | 0.002 |
|            | 误差 | 397.480 | 295 | 1.347 |       |       |

### 2. 驾龄与冒险行为的知觉效益间的分析结果

根据表 5 所示, 在  $\alpha = 0.05$  下, “开快车可以省很多时间”、“开快车可以让我提早到达目的地”、“开快车让我更省油”、“开快车让我享受驾驶乐趣”及“开快车让我释放生活压力”等五项的 p-value 均小于 0.05, 表示驾龄会显著影响开快车时所感受到的好处。驾龄的长短代表驾驶经验, 越有经验的人对开快车越觉得有自信, 也越觉得有控制力, 心理上开快车的好处也就会觉得多些。

表 5 驾龄与开快车感受到的好处的 F 检定表

| 开快车的好处(选项) | 内容 | 平方和     | 自由度 | 平均平方和 | F 检定  | 显著性   |
|------------|----|---------|-----|-------|-------|-------|
| 省很多时间      | 对比 | 11.653  | 4   | 2.913 | 2.881 | 0.023 |
|            | 误差 | 298.277 | 295 | 1.011 |       |       |
| 提早到达目的地    | 对比 | 11.745  | 4   | 2.936 | 2.824 | 0.025 |
|            | 误差 | 306.692 | 295 | 1.040 |       |       |
| 可以省油       | 对比 | 10.587  | 4   | 2.647 | 2.490 | 0.043 |
|            | 误差 | 313.600 | 295 | 1.063 |       |       |
| 感到操控感      | 对比 | 6.673   | 4   | 1.668 | 1.343 | 0.254 |
|            | 误差 | 366.514 | 295 | 1.242 |       |       |
| 享受驾驶乐趣     | 对比 | 13.962  | 4   | 3.491 | 2.669 | 0.032 |
|            | 误差 | 385.834 | 295 | 1.308 |       |       |
| 释放生活压力     | 对比 | 16.545  | 4   | 4.136 | 3.017 | 0.018 |
|            | 误差 | 404.372 | 295 | 1.371 |       |       |

### 3. 年龄与冒险行为的知觉成本间的分析结果

根据表 6 所示, 在  $\alpha = 0.05$  下, 所有选项的 p-value 均大于 0.05, 表示年龄与开快车时所感受到的坏处间并无关联。开快车当然有坏处, 例如可能容易出车祸, 可能增加违规超速次数, 续保的车险保费可能增加等, 但一般来说, 人们的安全意识平常是较薄弱的, 通常在经历危险事件后警惕

性才会有所提高,但也不容易持久。因此,不管哪个年龄层,人们感受到开快车的坏处,通常都不强烈。

表6 年龄与开快车感受到的坏处的F检定表

| 开快车的坏处(选项)    | 内容 | 平方和     | 自由度 | 平均平方和 | F 检定  | 显著性   |
|---------------|----|---------|-----|-------|-------|-------|
| 怕发生车祸         | 对比 | 1.131   | 4   | 0.283 | 0.597 | 0.665 |
|               | 误差 | 140.118 | 296 | 0.473 |       |       |
| 怕被开罚单         | 对比 | 0.666   | 4   | 0.166 | 0.330 | 0.858 |
|               | 误差 | 149.135 | 296 | 0.504 |       |       |
| 车身晃动厉害,怕发生危险  | 对比 | 1.428   | 4   | 0.357 | 0.452 | 0.771 |
|               | 误差 | 2.33489 | 296 | 0.789 |       |       |
| 怕被路人和其他驾驶人骂   | 对比 | 6.301   | 4   | 1.575 | 1.584 | 0.178 |
|               | 误差 | 294.343 | 296 | 0.994 |       |       |
| 心跳加速,耗费大量精力体力 | 对比 | 2.547   | 4   | 0.637 | 0.648 | 0.628 |
|               | 误差 | 290.636 | 296 | 0.982 |       |       |
| 遇到突发情况反应不及    | 对比 | 0.306   | 4   | 0.076 | 0.095 | 0.984 |
|               | 误差 | 239.389 | 296 | 0.809 |       |       |

#### 4. 驾龄与冒险行为的知觉成本间的分析结果

根据表7所示,在 $\alpha=0.05$ 下,所有选项的p-value均大于0.05,表示驾龄与开快车时所感受到的坏处间并无关联。这种结果可能的解释与表6中的解释相同,换言之,人们感受到开快车的坏处,通常是不强烈的,这种感受是人性必然,无关驾龄长短。

表7 驾龄与开快车感受到的坏处的F检定表

| 开快车的坏处(选项)    | 内容 | 平方和     | 自由度 | 平均平方和 | F 检定  | 显著性   |
|---------------|----|---------|-----|-------|-------|-------|
| 怕发生车祸         | 对比 | 2.528   | 4   | 0.632 | 1.349 | 0.252 |
|               | 误差 | 138.721 | 296 | 0.469 |       |       |
| 怕被开罚单         | 对比 | 2.317   | 4   | 0.579 | 1.162 | 0.328 |
|               | 误差 | 147.484 | 296 | 0.498 |       |       |
| 车身晃动厉害,怕发生危险  | 对比 | 3.514   | 4   | 0.879 | 1.124 | 0.345 |
|               | 误差 | 231.403 | 296 | 0.782 |       |       |
| 怕被路人和其他驾驶人骂   | 对比 | 5.235   | 4   | 1.309 | 1.311 | 0.266 |
|               | 误差 | 295.409 | 296 | 0.998 |       |       |
| 心跳加速,耗费大量精力体力 | 对比 | 1.060   | 4   | 0.265 | 0.268 | 0.898 |
|               | 误差 | 292.123 | 296 | 0.987 |       |       |
| 遇到突发情况反应不及    | 对比 | 0.208   | 4   | 0.052 | 0.064 | 0.992 |
|               | 误差 | 239.486 | 296 | 0.809 |       |       |

#### 5. 年龄与谨慎行为的知觉效益间的分析结果

根据表8所示,在 $\alpha=0.05$ 下,所有选项的p-value均大于0.05,表示年龄与开慢车时所感受到的好处间并无关联。除非交通状况不良或塞车,人们平常也不喜欢开慢车,也就不会太联想其好处而慢慢开车。当然,开慢车也并非没好处,例如车祸发生率可能较低、违规少、车险续期保费可能降低等。

#### 6. 驾龄与谨慎行为的知觉效益的分析结果

根据表9所示,在 $\alpha=0.05$ 下,“开慢车让我觉得安全”的p-value小于0.05,表示驾龄与开慢车时所感受到的好处间的关联性不强。这可能的解释与表8中的解释相同,但其差异点是开车时间越久的人,因身历其境时间久,可能更加感受安全的可贵,感受到开慢车的好处更为强烈。

表 8 年龄与开慢车感受到的好处的 F 检定表

| 开慢车的好处(选项)  | 内容 | 平方和     | 自由度 | 平均平方和 | F 检定  | 显著性   |
|-------------|----|---------|-----|-------|-------|-------|
| 觉得安全        | 对比 | 9.030   | 4   | 2.257 | 2.019 | 0.092 |
|             | 误差 | 329.850 | 295 | 1.118 |       |       |
| 享受沿途风景      | 对比 | 5.814   | 4   | 1.454 | 1.329 | 0.259 |
|             | 误差 | 322.732 | 295 | 1.094 |       |       |
| 保持理智        | 对比 | 3.482   | 4   | 0.871 | 0.844 | 0.498 |
|             | 误差 | 304.314 | 295 | 1.032 |       |       |
| 放慢生活脚步,愉悦心情 | 对比 | 2.287   | 4   | 0.572 | 0.523 | 0.719 |
|             | 误差 | 322.460 | 295 | 1.093 |       |       |
| 沉思与脑力激荡     | 对比 | 1.131   | 4   | 0.283 | 0.245 | 0.912 |
|             | 误差 | 340.106 | 295 | 1.153 |       |       |
| 感受驾驶乐趣      | 对比 | 2.314   | 4   | 0.579 | 0.547 | 0.701 |
|             | 误差 | 311.856 | 295 | 1.057 |       |       |
| 不会接到超速罚单    | 对比 | 7.471   | 4   | 1.868 | 1.560 | 0.185 |
|             | 误差 | 353.116 | 295 | 1.197 |       |       |

表 9 驾龄与开慢车感受到的好处的 F 检定表

| 开慢车的好处(选项)  | 内容 | 平方和     | 自由度 | 平均平方和 | F 检定   | 显著性   |
|-------------|----|---------|-----|-------|--------|-------|
| 觉得安全        | 对比 | 10.856  | 4   | 2.714 | 2.441  | 0.047 |
|             | 误差 | 328.024 | 295 | 1.112 |        |       |
| 享受沿途风景      | 对比 | 5.787   | 4   | 1.447 | 1.322  | 0.262 |
|             | 误差 | 322.760 | 295 | 1.094 |        |       |
| 保持理智        | 对比 | 5.552   | 4   | 1.388 | 1.3556 | 0.250 |
|             | 误差 | 302.245 | 295 | 1.025 |        |       |
| 放慢生活脚步,愉悦心情 | 对比 | 2.150   | 4   | 0.537 | 0.491  | 0.742 |
|             | 误差 | 322.597 | 295 | 1.094 |        |       |
| 沉思与脑力激荡     | 对比 | 5.521   | 4   | 1.380 | 1.213  | 0.305 |
|             | 误差 | 335.715 | 295 | 1.138 |        |       |
| 感受驾驶乐趣      | 对比 | 4.102   | 4   | 1.026 | 0.976  | 0.421 |
|             | 误差 | 310.068 | 295 | 1.051 |        |       |
| 不会接到超速罚单    | 对比 | 5.588   | 4   | 1.397 | 1.161  | 0.328 |
|             | 误差 | 354.99  | 295 | 1.203 |        |       |

7. 年龄与谨慎行为的知觉成本间的分析结果

根据表 10 所示,在  $\alpha = 0.05$  下,“开慢车常被按喇叭”、“开慢车总是让我迟到”、“开慢车让我想睡觉”及“开慢车让我胡思乱想”四项的 p-value 均小于 0.05,表示年龄与开慢车时所感受到的坏处间存在关联性,值得车险核保人员留意。前面表 8 与表 9 显示,人们很难联想开慢车有何好处。很多事是相对的,换言之,开慢车的坏处就容易被联想。因此,年龄越轻对坏处的感受更多,理由是年轻人喜欢刺激,不喜欢开慢车,例如长途开慢车的不舒服感,年轻人感受更强烈,也更不耐烦。

8. 驾龄与谨慎行为的知觉成本间的分析结果

根据表 11 所示,在  $\alpha = 0.05$  下,“开慢车总是让我迟到”及“开慢车让我胡思乱想”两项的 p-value 均小于 0.05,表示驾龄与开慢车时所感受到的坏处间的关联性值得留意。一般来说,新驾驶人对开慢车的坏处联想感受更强烈,其可能的解释与对表 10 的解释相同。

表 10 年龄与开慢车感受到的坏处的 F 检定表

| 开慢车的坏处(选项)   | 内容 | 平方和     | 自由度 | 平均平方和 | F 检定  | 显著性   |
|--------------|----|---------|-----|-------|-------|-------|
| 浑身不对劲        | 对比 | 3.909   | 4   | 0.997 | 1.096 | 0.358 |
|              | 误差 | 263.845 | 296 | 0.891 |       |       |
| 常被按喇叭催促      | 对比 | 10.465  | 4   | 2.616 | 3.058 | 0.17  |
|              | 误差 | 253.276 | 296 | 0.856 |       |       |
| 浪费很多时间       | 对比 | 6.343   | 4   | 1.586 | 1.782 | 0.132 |
|              | 误差 | 263.471 | 296 | 0.890 |       |       |
| 让我迟到         | 对比 | 8.991   | 4   | 2.248 | 2.413 | 0.049 |
|              | 误差 | 275.680 | 296 | 0.931 |       |       |
| 浪费汽油         | 对比 | 6.717   | 4   | 1.679 | 2.099 | 0.081 |
|              | 误差 | 236.851 | 296 | 0.800 |       |       |
| 想睡觉          | 对比 | 17.730  | 4   | 4.432 | 3.963 | 0.004 |
|              | 误差 | 331.094 | 296 | 1.119 |       |       |
| 爱胡思乱想,注意力不集中 | 对比 | 13.326  | 4   | 3.331 | 3.349 | 0.011 |
|              | 误差 | 294.481 | 296 | 0.995 |       |       |

表 11 驾龄与开慢车感受到的坏处的 F 检定表

| 开慢车的坏处(选项)   | 内容 | 平方和     | 自由度 | 平均平方和 | F 检定   | 显著性   |
|--------------|----|---------|-----|-------|--------|-------|
| 浑身不对劲        | 对比 | 3.475   | 4   | 0.869 | 0.973  | 0.423 |
|              | 误差 | 264.280 | 296 | 0.893 |        |       |
| 常被按喇叭催促      | 对比 | 1.813   | 4   | 0.453 | 0.512  | 0.727 |
|              | 误差 | 261.928 | 296 | 0.885 |        |       |
| 浪费很多时间       | 对比 | 4.133   | 4   | 1.033 | 1.0151 | 0.333 |
|              | 误差 | 265.681 | 296 | 0.989 |        |       |
| 让我迟到         | 对比 | 12.131  | 4   | 3.033 | 3.294  | 0.012 |
|              | 误差 | 272.540 | 296 | 0.921 |        |       |
| 浪费汽油         | 对比 | 2.533   | 4   | 0.633 | 0.778  | 0.540 |
|              | 误差 | 241.035 | 296 | 0.814 |        |       |
| 想睡觉          | 对比 | 10.017  | 4   | 2.504 | 2.188  | 0.070 |
|              | 误差 | 338.807 | 296 | 1.145 |        |       |
| 爱胡思乱想,注意力不集中 | 对比 | 12.907  | 4   | 3.227 | 3.239  | 0.013 |
|              | 误差 | 294.901 | 296 | 0.996 |        |       |

## 五、结论与建议

### (一) 结论

传统上,车险损失率的控制均着眼于违规记录等落后指标的核保,核保人员很难得知汽车驾驶人开快车或慢车的心理感受与联想。事实上,核保人员如果能事先预测判断出驾驶人如何感受开快车或慢车的好处或坏处,那么对损失率控制的事先预防的功效更大。风险均衡理论提供了测试驾驶人心理感受的基础,经由样本分析结果,本文得到结论如下:

第一,年龄与开快车的好处间有极大关联,且年龄越年轻越明显,驾驶人越年轻越认为开快车益处较多。驾驶人如果认为开快车有好处,就更容易引起驾驶人开快车,进而事故发生率可能会有所提高。

第二, 驾龄与开快车的好处间亦有极大关联, 且驾龄越短的人越认同开快车具有好处。

第三, 年龄与开慢车的坏处间亦有关联, 且越年轻者感觉坏处越多。同时, 感觉开慢车的坏处越强烈, 越容易开快车。

第四, 驾龄与开慢车的坏处间亦有关联, 且驾龄越短, 感觉越强烈, 这种感觉也容易使人开快车。

上列四项实证分析结果, 可视同车险核保上的领先指标。如果车险核保人员能够将传统落后指标与这些领先指标并用, 核保的事先判定就会更精准。

## (二) 建议

根据本文结论, 依据四项领先指标, 在不考虑监理机构的制约下, 本文对车险核保人员如何从驾驶人心理来控制车险损失率, 提出如下三点建议:

第一, 因为年轻族群与驾龄短的驾驶人, 心理上开快车的倾向高, 因此针对这两类族群, 保险公司应加强为其提供交通安全宣传数据, 强化其对风险的认知, 以期保障行车安全, 减少违规的可能性, 进而降低损失率。

第二, 车险核保操作时可设计一份简单的驾驶心理问卷, 其结果可作为车险核保中判定驾驶人开车快慢的补充性参考。

第三, 车险核保时依驾驶心理问卷结果增减承保条件, 以降低年轻族群与驾龄较短的驾驶人开快车的倾向, 进而降低损失率。

## 参考文献:

- [1] Shapira Z. Risk taking: a managerial perspective[M]. New York: Russell Sage Foundation, 1995: 201 - 205.
- [2] 段锦泉. 危机中的转机——2008—2009 金融海啸的启示[M]. 新加坡: 八方文化企业公司, 2009: 57.
- [3] Gatzert N. On the valuation of investment guarantees in unit-linked life insurance: a customer perspective[R]. The Geneva Papers, 2011, 26: 3 - 29.
- [4] Holtgrave D R, Weber E U. Dimensions of risk perception for financial and health risks[J]. Risk Analysis, 1993, 13: 553 - 558.
- [5] Slovic P. Perception of risk[J]. Science, 1987, 236: 280 - 285.
- [6] Warneryd K E. Stock-market psychology: how people value and trade stocks[M]. Edward Elgar: Cheltenham, UK, 2001: 101 - 105.
- [7] Fischhoff B. Acceptable risk[M]. New York: Cambridge University Press, 1993: 55 - 60.
- [8] Wilde G J S. The theory of risk homeostasis: implication for safety and health[J]. Risk Analysis, 1982, 2: 209 - 225.
- [9] Slovic P. Introduction and overview[M]// Slovic P. The perception of risk. London: Earthscan, 2000.
- [10] Gerald J S W. Risk homeostasis theory and traffic accidents: propositions, deductions and discussion of dissension in recent reactions[J]. Ergonomics, 1988, 31: 441 - 468.
- [11] Krinsky S. The role of theory in risk studies[M]// Krinsky S, Golding D. Social theories of risk. Westport: Praeger, 1992: 3 - 22.
- [12] Kahneman D, Tversky A. Prospect theory: an analysis of decision under risk[M]// Kahneman D, Tversky A. Choices, values, and frames. New York: Russell Sage foundation, 2000: 17 - 43.
- [13] 陈建龙. 汽车车体损失险保险费率厘订及相关问题探讨[D]. 台湾逢甲大学, 1996.
- [14] 江婉玲. 我国汽车车体险与窃盗险损失险费率从车因素之研究[D]. 台湾政治大学, 1997.
- [15] 林逸豪. 汽车车体损失险费率因子之分析[D]. 台湾逢甲大学, 2003.
- [16] 江朝峰. 汽车损失险危险分类与统计方法之研究[D]. 台湾逢甲大学, 1987.
- [17] 洪介伟, 周志彦. 自用车车体险出险因素之探讨[J]. 保险专刊, 2004 (2): 131 - 157.
- [18] 李沃墙, 丁荣光. 自用车车体险核保系统之建构——台湾地区的实证研究[J]. 保险专刊, 2004 (2): 113 - 130.

- [19] 刘俊廷. 车体险从人因素费率系数估算模式之比较[D]. 台湾高雄第一科技大学, 2005.
- [20] Brentnall V F. Cost reduction, insurance premiums, automobile insurance guidelines[J]. Medical Economics, 2003, 80: 102 - 106.
- [21] Rosenberg M, Alexander S A. Rate classification reform in New Jersey[M]. London: Best's Review, 1992: 45 - 49.
- [22] Romald S W, Edmond LE. 1979 Automobile accident reports; do driver characteristics support rate discrimination? [J]. The Journal of Risk and Insurance, 1982, 49: 91 - 103.
- [23] Summala H. Modelling driver behavior; a pessimistic prediction? [J]. Ergonomics, 1985, 30: 51 - 70.
- [24] Dejoy D M. An examination of gender differences in traffic accident risk perception[J]. Accident Analysis And Prevention, 1992, 24: 237 - 246.
- [25] Zhang J, Lindsay J, Clarke K, et al. Factors affecting the severity of motor vehicle traffic crashes involving elderly drivers in Ontario[J]. Accident Analysis and Prevention, 2000, 32: 117 - 125.
- [26] Kanellaidis G. Factors affecting drivers' choice of speed on roadway curves[J]. Journal of Safety Research, 1995, 26: 49 - 56.
- [27] Adams J. Risk[M]. London: UCL Press, 1995: 66 - 70.
- [28] 陈宥宇. 安全帽型式与机车驾驶听觉影响之研究[D]. 台湾成功大学, 2007.

[责任编辑: 杨凤春]

## On the Control of Loss Ratio for Auto Insurance from the Perspective of Risk Homeostasis Theory: Empirical Evidence from Taiwan

SONG Ming-zhe, XIAO Jia-qi

**Abstract:** Risk homeostasis theory is applied in the study of auto driver's behavior. Therefore, the correlation between loss ratio of auto insurance and the driver's decision-making is an important issue to behavioral insurance. By use of the questionnaire, we find a significant correlation between the age and the driving experience and the decision-making.

**Key Words:** risk perception; psychological perception; perceived benefit; perceived cost; risk homeostasis theory; behavioral insurance; loss ratio for auto insurance; auto insurance; the decision-making of drivers

### “金融与保险”栏目征稿启事

为配合学院学科建设工作,《南京审计学院学报》原“金融论坛”栏目(2006年第1期起设置)更名为“金融与保险”栏目,原宗旨不变,仍是为广大金融研究工作者提供学术交流的理想阵地,反映我国金融理论发展的现状、金融体系改革的最新进展以及金融学术界近期研究的重点和热点问题。本刊热忱欢迎广大专家学者踊跃投稿。

投稿有关事项:①本刊择优选稿,优稿优酬,对于录用稿件,一律不收取版面费等费用;②论文字数一般以10000字左右为宜;③作者投稿在三个月后未收到本刊处理意见,可转投他刊,对于一稿多投者,本刊将列入黑名单中;④来稿请通过网上投稿系统投稿,网址为 <http://xbbjb.nau.edu.cn/sjxyxb/ch/index.aspx> (“作者登录”);⑤稿件正文不要出现作者信息,投稿请注明“金融与保险”栏目;⑥论文格式规范、参考文献规范及其他注意事项请参见本刊网站(<http://xbbjb.nau.edu.cn/>)的《投稿须知》。