

文章编号:1005-0523(2016)02-0086-07

基于人格和人口统计学变量的驾驶风险差异分析研究

卜猛猛¹, 秦雅琴¹, 隋英楠²

(1. 昆明理工大学交通工程学院, 云南 昆明 650500; 2. 大连科技学院交通运输工程系, 辽宁 大连 116000)

摘要:采取匿名形式的问卷调查,调查了236名昆明市驾驶人的人格和驾驶风险意识状况,获得有效问卷188份。结果表明,不同人格下的驾驶行为,风险感知,风险容忍,风险意识通过Kruskal-Wallis检验的渐进显著性分别为0.022,0.019,0.002,0.042,均小于0.05,具有显著性差异;外向稳定型和外向不稳定型驾驶人的驾驶风险明显低于内向稳定型驾驶人;男性的驾驶风险意识明显低于女性;驾驶风险意识随着驾驶人年龄的增长呈先升后降的趋势;随着驾驶人驾龄的增加,其驾驶风险意识越来越高;学历越高驾驶人的驾驶风险意识水平越高。

关键词:人格;风险意识;人口统计学

中图分类号:U121

文献标志码:A

DOI:10.16749/j.cnki.jecjtu.2016.02.013

人格因素对安全行车的影响虽不是决定性的,但仍是不可忽视的一个重要因素。已有研究确定影响交通事故多发者具有如下特征:有攻击行为趋向、无责任感、社会适应不良等^[1]。经研究分析,驾驶人员的人格因素与交通事故的频发有紧密联系。例如,Lajunen认为态度、人格、驾驶经验等因素使驾驶员对安全驾驶产生了不同的看法,继而影响驾驶行为^[2]。Elander等人分析了大量的研究成果后得出了驾驶行为与驾驶人员的某些人格特征相关,而且与之相关的驾驶态度和驾驶信念对其也产生了影响^[3]。Beirness认为人格因素对交通事故的影响较小,然而,人格因素与在交通事故中产生较大影响的因素有着密切关系。追求冲动、刺激、敌意等这三种人格特征对驾驶行为产生了负面作用^[4]。Brown和Groeger指出,许多交通事故都是因为驾驶人对交通风险情境中风险的评估不准确造成的。这说明驾驶风险意识对交通安全有着很大的影响^[5]。驾驶风险意识包含对驾驶过程中风险的感知、态度及容忍等3个方面。其中,驾驶人风险感知是驾驶人对交通情境中潜在客观风险的主观体验,驾驶人对潜在风险的感知水平越高,发生事故的可能性就会越低;驾驶人风险态度则是对驾驶风险的一种特定倾向,是习惯性且较为持久的感知,驾驶人的风险态度越高,发生事故的可能性越低;而驾驶人风险容忍是驾驶人处于交通情境中,情愿接受风险的数量和程度,驾驶人的风险容忍越高,发生交通事故的可能性越高。

1 研究方法

1.1 研究对象

选取昆明市机动车驾驶人作为研究对象,采用街头随机抽样的方法,以匿名形式进行问卷调查。在发放的236份问卷中,回收228份,回收率为96.6%,剔除问题问卷和填写不清晰的问卷,得到有效问卷188份,问卷的有效率为82.5%。使用Excel软件对问卷内容进行录入,并用SPSS 22.0对调查结果进行分析。

收稿日期:2015-09-25

基金项目:国家自然科学基金项目(71361016);昆明理工大学人培项目(KKZ3201402020);汽车测控与安全重点实验室开放课题(SZJJ2014-066)

作者简介:卜猛猛(1990—),男,硕士研究生,研究方向为驾驶行为与心理。

通讯作者:秦雅琴(1972—),女,教授,博士,研究方向为驾驶行为安全。

此次问卷调查被试的年龄、性别、驾龄和文化水平等详细统计信息见表 1。

表 1 被试基本信息统计情况
Tab.1 Basic information statistics of drivers

基本信息	分组	人数/人	占百分比/%
年龄	<30 岁	131	70
	31~40 岁	30	16
	41~50 岁	25	13
	>50 岁	2	1
性别	男	126	67
	女	62	33
文化水平	初中及以下	43	23
	高中	32	17
	大专	21	11
	本科	18	10
	硕士及以上	74	39
驾龄	<3 年	98	52
	3~5 年	37	20
	6~10 年	40	21
	>10 年	13	7
累积驾驶里程	<1 万公里	80	43
	1~10 万公里	74	39
	11~20 万公里	20	11
	>20 万公里	14	7
职业	教师	20	11
	学生	67	36
	驾驶人	27	14
	自由职业	30	16
	交警	3	2
	个体业主	41	22
近三年发生违规	否	126	67
	是	62	33
近三年发生事故	否	111	59
	是	77	41

1.2 研究工具

人格测验 (personality test) 也称个性测验 (测试), 是针对个性特点的标准化测量工具, 它是根据人格理论, 从特定的几个方面对测试者的个性进行考察, 体现在个性测验中就是各个测量指标。最常用的方法有问卷法和投射法。问卷法是一种自我评定问卷, 即对拟测量的个性特征编制若干测题, 使被试逐项回答, 问卷由许多涉及个人心理特征的问题组成, 进一步分出多个维度或分量表, 可反映不同人格特征。DBQ (driving behavior questionnaire) 量表主要用于评测驾驶人的安全驾驶行为。Reason 等人 1990 年在首次构建 DBQ 中把不安全驾驶行为按经验分为两类: 驾驶人错误和违规^[8]。通过参考大量国内外 DBQ 问卷以及我国驾驶现状的基础上, 以 Reason 的问卷为原型, 修订编制了本文研究中施测的 DBQ 量表。

驾驶人风险意识量表分别从驾驶人对风险的态度、对风险的感知和对风险的容忍等方面对驾驶人的风险意识进行调查。该量表设计为包含 3 个子量表的形式, 即风险容忍量表、风险感知量表、风险态度量表。其中, 风险容忍量表参考 Hunter 和姬鸣等关于飞行员风险容忍的研究方法^[7-8]; 风险感知量表是基于 Yilmaz^[11]等在 2004 年编制的 12 个题项的风险驾驶量表^[9], Tova 等于 2008 年编制的 34 个题项的风险感知量表, 并结合我国国内关于驾驶人安全意识中对风险感知的研究总结, 最终得到 20 个风险感知题项^[10]; 风险态度量表借鉴了 Hunter 编制的《航空安全态度量表》(ASAS) 和《飞行员新危险态度量表》(New-HAS)^[11], Ulleberg 等人编制的《青年驾驶人风险态度量表》(YDAS)^[12]。驾驶人风险意识量表包括 10 个题项基本信息, 20 个题项的驾驶行为量表以及 3 个维度共 46 个题项。回收问卷后, 对有效问卷进行了信度检验、效度检验和项目分析, 分析结果表明驾驶人风险意识量表具有良好的信度、效度和区分度。

多独立样本 Kruskal-Wallis 检验 (又称 H 检验) 的实质上是两独立样本时的 Mann-Whitney U 检验在多个独立样本下的推广, 用于检验多个总体的分布是否存在显著差异。多独立样本 Kruskal-Wallis 检验的基本思想是: 首先, 将多组样本数混合并按升序排序, 求出各变量值的秩; 然后, 考察各组秩的均值是否存在显著差异。如果各组秩的均值不存在显著差异, 则认为多组数据充分混合, 数值相差不大, 可以认为多个总体的分布无显著差异; 反之, 如果各组秩的均值存在显著差异, 则是多组数据无法混合, 有些组的数值普遍偏大, 有些组的数值普遍偏小, 可认为多个总体的分布存在显著差异, 至少有一个样本不同于其他样本。

1.3 研究过程与数据处理

以人格和人口统计学变量 (包括性别、年龄、驾龄及文化水平) 作为分组变量, 对驾驶行为和以风险感知、风险态度、风险容忍为主要指标的驾驶风险意识评测, 进行多独立样本的 Kruskal-Wallis 检验, 其秩和统计量为 $K-W$ 。

构造 $K-W$ 统计量, 即

$$K-W = \frac{\text{秩的组间平方和}}{\text{秩总平方和的平均}} \quad (1)$$

需要检验的原假设为各组之间不存在差异, 或者说各组的样本来自的总体具有相同的中心或均值或中位数。在原假设为真时, 各组样本的秩平均应该与全体样本的秩平均 $\frac{1+2+i+n}{n} = \frac{1+n}{n}$ 比较接近。所以

$$\text{秩的组间平方和} = \sum_{i=1}^k n_j \left(\frac{R_i}{n_i} - \frac{n+1}{2} \right)^2 \quad (2)$$

恰好是刻画这种接近程度的一个统计量, 除以全体样本秩方差的平均, 可以消除量纲的影响。样本方差的自由度为 $n-1$ 。所以

$$\begin{aligned} \text{秩总平方和的平均} &= \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^n \left(R_{ij} - \frac{n+1}{2} \right)^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n \left(i - \frac{n+1}{2} \right)^2 = \frac{1}{n-1} \left(\sum_{i=1}^n i^2 - \frac{n(n+1)^2}{4} \right) \\ &= \frac{1}{n-1} \left(\frac{n(n+1)(2n+1)}{6} - \frac{n(n+1)^2}{4} \right) = \frac{n(n+1)}{12} \end{aligned} \quad (3)$$

因此, $K-W$ 为

$$\frac{12}{n(n+1)} \sum_{i=1}^k n_i \left(\frac{R_i}{n_i} - \frac{n+1}{2} \right)^2 = \frac{12}{n(n+1)} \sum_{i=1}^k \frac{R_i}{n_i} - 3(n+1) \quad (4)$$

其中: k 为样本组数; n 为总样本量; n_i 为第 i 组的样本量; R_i 为第 i 组样本中的秩总和; R_{ij} 为第 i 组样本中的第 j 个观察值的秩值。

2 研究结果

2.1 不同人格驾驶人风险意识差异分析

通过对被试的 EPQ-RSC 施测结果进行人格数据测试分析, 得出 4 种人格特征分组, 即内向稳定型、内向不稳定型、外向稳定型、外向不稳定型。其中, 内向稳定型人格特点: 情绪平稳、有耐心、十分自信; 内向不稳定型人格特点: 谨小慎微、行为孤僻、观察入微、十分敏感、行动缓慢; 外向稳定型人格特点: 反应迅速、粗心大意、心浮气躁、注意力不集中; 外向不稳定型人格特点: 精力充沛、脾气暴躁、心境容易变化、易动感情。

首先, 以人格作为分组依据, 对驾驶行为、风险感知、风险态度、风险容忍及风险意识各指标进行多独立样本检验, 如表 2 所示。可以看出以 0.05 为参考量, 显著性大于 0.05 的指标是驾驶人的风险态度指标, 其他各项指标的显著性均小于 0.05; 因此, 驾驶人风险态度指标不具有显著差异性, 其余各项指标均具有显著性。

表 2 4 种不同人格下驾驶风险意识及驾驶行为差异 Kruskal-Wallis 检验统计

Tab.2 Kruskal-Wallis test statistics for driving risk awareness and driving behavior differences of four personality types

参数	驾驶行为	风险感知	风险态度	风险容忍	风险意识
卡方	4.394	6.269	15.255	14.596	4.536
自由度	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000
渐近显著性	0.022	0.019	0.602	0.002	0.042

针对被试的驾驶行为、风险感知、风险容忍及总的驾驶风险意识得分进行统计, 得到基于不同人格的驾驶风险及驾驶行为差异 (如图 1 所示)。可以看出: 外向稳定型的驾驶人的驾驶行为分数最高, 人格为内向不稳定型的驾驶人和外向不稳定型的驾驶人的驾驶行为得分基本相同且最低; 风险感知能力最好的是人格为内向稳定型的驾驶人, 最差的是外向不稳定型驾驶人; 风险容忍得分最高的是外向稳定型驾驶人, 得分最低的是内向稳定型驾驶人, 反映出人格为外向稳定型驾驶人的风险容忍较强, 导致其驾驶风险意识较差; 内向稳定型驾驶人对风险意识很强, 从驾驶风险意识得分较低且相近的外向稳定型驾驶人和外向不稳定型驾驶人的分析, 可以看出外向稳定型和外向不稳定型的驾驶风险意识明显不如内向稳定型驾驶人。

2.2 人口统计学变量风险意识差异分析

以性别、年龄、驾龄及文化水平作为分组依据, 对驾驶行为、风险感知、风险态度、风险容忍和风险意识各指标进行 Kruskal-Wallis 多独立样本检验, 检验结果如表 3 所示。统计结果表明, 在驾驶行为方面, 除了驾驶人性别的显著性小于 0.05, 其他指标均大于 0.05; 在风险感知方面, 除了驾驶人文化水平显著性大于 0.05, 其他指标均小于 0.05; 在风险态度与风险容忍方面, 除了驾驶人性别小于 0.05, 其他指标均大于 0.05; 在风险意识方面, 除了驾驶人年龄大于 0.05, 其他指标均小于 0.05。

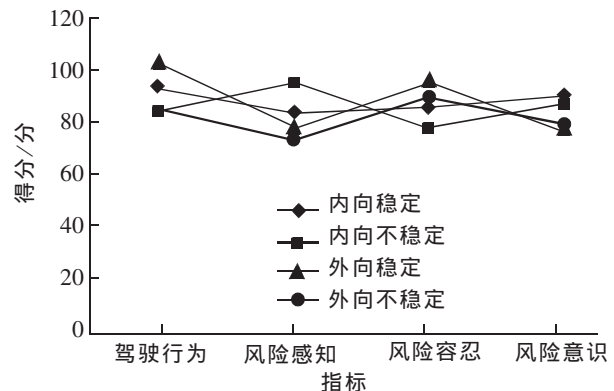


图 1 不同人格被试的驾驶风险及驾驶行为差异
Fig.1 Differences of driving risk and driving behavior for different personality subjects

表 3 不同人口统计学变量风险意识差异 Kruskal-Wallis 检验统计
Tab.3 Kruskal-Wallis test statistics for risk awareness difference of different demographic variables

基本信息	驾驶行为		风险感知		风险态度		风险容忍		风险意识		自由度
	卡方	渐进显著性	卡方	渐进显著性	卡方	渐进显著性	卡方	渐进显著性	卡方	渐进显著性	
性别	0.491	0.002	2.989	0.000	1.613	0.001	0.732	0.002	0.470	0.002	1.000
年龄	9.583	0.722	0.236	0.002	6.442	0.013	7.464	0.068	0.374	0.016	3.000
驾龄	4.797	0.187	3.661	0.005	2.630	0.005	0.424	0.015	0.989	0.005	3.000
文化水平	30.829	0.052	1.345	0.010	8.996	0.012	3.084	0.057	5.592	0.001	5.000

2.2.1 不同性别驾驶人风险意识差异分析

图 2 为不同性别驾驶人的风险意识差异图。从图 2 中可以看出,女性的风险意识要显著优于男性;男性对风险的态度和风险感知的水平显著低于女性;而女性驾驶人的驾驶行为水平显著低于男性;男性对风险的容忍较强,但风险意识相对较低。

2.2.2 不同年龄驾驶人风险意识差异分析

图 3 为不同年龄驾驶人风险意识的差异图。从图中可以看出,驾驶人在 30~50 岁的风险态度、风险感知和风险意识均高于其他年龄组,这表明随着年龄的增加驾驶人的风险感知能力、风险态度和风险意识都会增强,但超过 50 岁之后,由于生理功能下降,驾驶人的风险意识的人随着年龄的增加呈现先上升后下降的趋势。

2.2.3 不同驾龄驾驶人风险意识差异分析

图 4 为不同驾龄的驾驶风险意识差异图。从图中可以看出,随着驾驶人驾龄不断的增加,以及驾驶人的驾驶技能和驾驶经验不断丰富,驾驶人的各项指标均有所提高,所以可以通过提升驾驶人的驾驶经验来提高驾驶人的风险意识,从而减少交通事故。

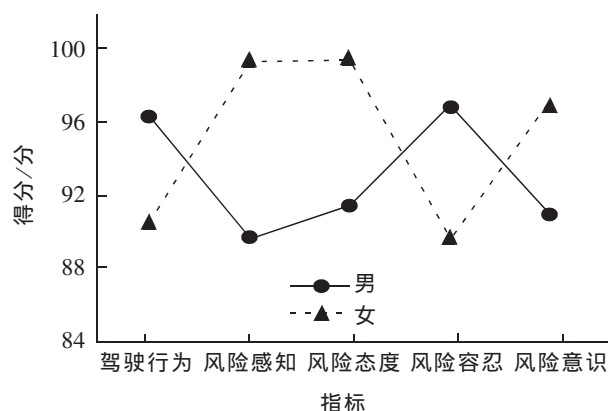


图 2 不同性别的驾驶风险意识差异
Fig.2 Driving risk awareness differences for different gender

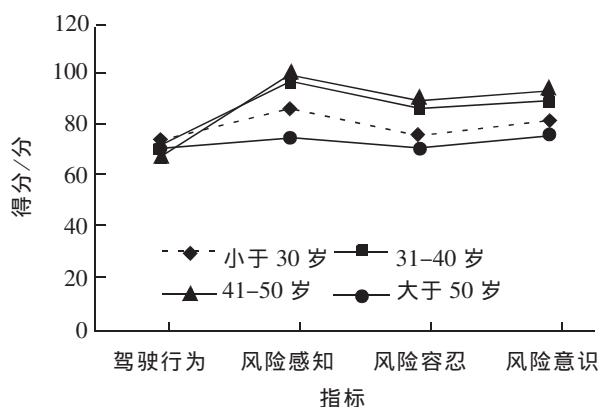


图 3 不同年龄驾驶人的驾驶风险意识差异
Fig.3 Driving risk awareness differences for different ages

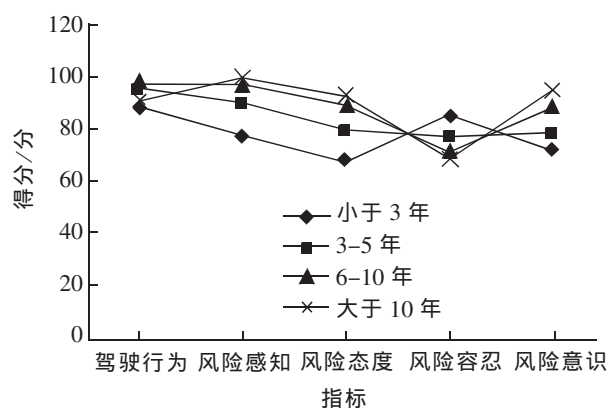


图 4 不同驾龄驾驶人的驾驶风险意识差异
Fig.4 Driving risk awareness difference for drivers of different driving years

2.2.4 不同文化水平驾驶人风险意识差异分析

图5为不同文化水平驾驶人风险意识的差异图。从图中可以看出,文化水平高的驾驶人在风险感知、风险意识和风险态度方面均高于文化水平低的驾驶人,说明可以通过提高驾驶人的文化素养以及交通安全常识,从而使驾驶人的风险意识水平越来越好。

3 讨论

通过对188名有效被试的驾驶行为及风险意识进行问卷调查的结果,对驾驶人的驾驶行为和风险意识进行不同人格和人口统计学变量的差异性分析做出以下讨论。

1) 外向稳定型和外向不稳定型驾驶人明显低于内向稳定型驾驶风险意识。性格也可称为个性或人格,著名心理专家郝滨先生认为:“性格可界定为个体思想、情绪、价值观、信念、感知、行为与态度之总称,它确定了我们如何审视自己以及周围的环境。它是不断进化和改变的,是人从降生开始,生活中所经历的一切总和。”简单的说,性格就是个体独有的并与其他个体区别开来的整体特性,即具有一定倾向性的、稳定的、本质的人格差异,我们称之为性格差异。然而,人格的稳定性也会在驾驶行为中得到体现。性格稳定的人,做到交通事故突发状况不会手忙脚乱,驾驶中存在的风险就越少。

2) 男性的驾驶风险意识要明显低于女性。男性的思维反应敏捷些,控制力,应激力强。而且男性记得路些,更有是兴趣的原因,男性对车的兴趣绝对要大于女性。

3) 随着驾驶人的驾龄增加,其驾驶风险意识越来越强。人都是从经验中学习的,小到买一个削笔刀,大到人生道路的选择,经验都会起到决定性的作用。随着驾驶员驾龄的不断增加,当驾驶员再次遇到的交通风险,交通紧急状况时就会处变不惊,不会感到焦虑,不断地驾驶员的风险意识也就会越来越好。从图4可以看出,随着驾驶人的驾龄增加,驾驶人驾驶技能和驾驶经验的丰富,驾驶人的风险感知,风险态度,风险容忍和风险意识水平都有所提高。

4 结论

本研究以问卷调查的方法,考察了驾驶人的驾驶行为和风险意识,并基于不同人格和人口统计学变量进行了差异性分析。结果发现,外向稳定型和外向不稳定型驾驶人明显不如内向稳定型驾驶人的风险意识高,女性的风险意识要明显高于男性,驾驶人的风险意识随年龄的增长呈先上升后下降的趋势,随着驾驶人的驾龄增加驾驶人风险意识不断变好,驾驶人的学历越高风险意识水平也就越好。

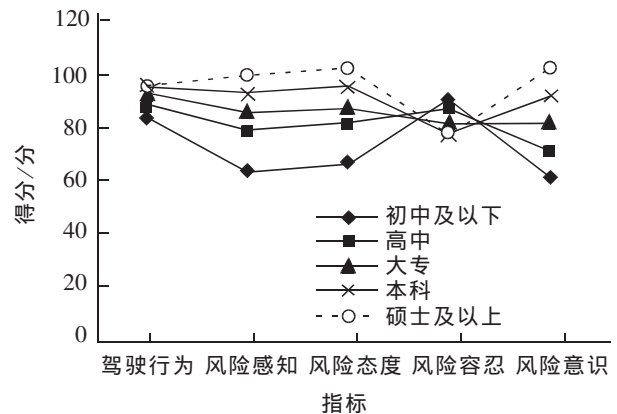


图5 不同文化水平驾驶人的驾驶风险意识差异
Fig.5 Driving risk awareness differences for drivers of different levels of education

参考文献:

- [1] 刘志强,葛如海,龚标. 道路交通安全工程[M]. 北京:化学工业出版社,2005.
- [2] LAJUNEN T D, PARKER D, STRADLING S G. Dimensions of driver anger, aggressive and highway code violations and their mediation by safety orientation in UK drivers[J]. Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behavior, 1998, 1(2): 107-121.
- [3] ELANDER J, WEST R, FRENCH D. Behavioral correlates of individual differences in road traffic rash risk: an examination of methods and findings [J]. Psychology Bull, 1993, 113:279-294.
- [4] BEIRNESS D J. Do we really drive as we live? The role of Personality factors in road crashes[J]. Alcohol, Drugs and Driving, 1993, 9: 129-143.

- [5] BROWN I D, GROEER J A. Risk perception and decision taking during the transition between novice and experienced driver status[J]. *Ergonomics*, 1988, 31: 585–597.
- [6] REASON J, MANSTEAD A, STRADLING S, et al. Errors and violations on the roads: a real distinction? [J]. *Ergonomics*, 1990, 33: 1315–1332.
- [7] HUNTER D R. Risk perception and risk tolerance in aircraft pilots[R]. Federal Aviation Administration Washington DC Office of Aviation Medicine, 2002.
- [8] 姬鸣, 杨仕云, 赵小军, 等. 风险容忍对飞行员驾驶安全行为的影响: 风险知觉和危险态度的作用[J]. *心理学报*, 2011, 43(11): 1308–1319.
- [9] YILMAZ V, CELIK H E. A model for risky driving attitudes in Turkey [J]. *Social Behavior and Personality: an International Journal*, 2004, 32(8): 791–796.
- [10] ROSENBLOOM T, SHAHAR A, ELHARAR A, et al. Risk perception of driving as a function of advanced training aimed at recognizing and handling risks in demanding driving situations[J]. *Accident Analysis & Prevention*, 2008, 40(2): 697–703.
- [11] HUNTER D R. Risk perception among general aviation pilots[J]. *The international journal of aviation psychology*, 2006, 16(2): 135–144.
- [12] ULLEBERG P, RUNDMO T. Risk-taking attitudes among young drivers: The psychometric qualities and dimensionality of an instrument to measure young drivers' risk-taking attitudes[J]. *Scandinavian Journal of Psychology*, 2002, 43(3): 227–237.

Research on Driving Risk Awareness Difference Based on Personality and Demographic Variables

Bu Mengmeng¹, Qin Yiaqin¹, Sui Yingnan²

(1. Kunming University of Science and Technology, Faculty of Transportation Engineering, Kunming 650500, China;

2. Dalian Institute of Science and Technology, Department of Transportation Engineering, Dalian 116000, China)

Abstract: This study conducted a survey of 236 drivers concerning their personality types and driving risk awareness by way of anonymous questionnaire in Kunming and obtained 188 valid questionnaires. Results show that the driving risk of extroverted stable personality and extroverted unstable personality was significantly lower than that of the introverted stable personality; driving risk awareness of men was significantly lower than those in women; with the growth of drivers' age, the driving risk awareness first increased and then decreased; with the increase of the drivers' driving years, driving risk awareness was getting better and better; the higher the drivers' education was, the better their driving risk awareness became.

Key words: personality; risk awareness; demographics

(责任编辑 姜红贵)