

Research on the Relationship between Individual Characteristics of Young Drivers and Driving Behavior

Xiaobing Wei, Tao Song, Baozhong Zhang, Xikai Xiang, Lian Xie*

School of Architecture and Transportation Engineering, Guilin University of Electronic Technology, Guilin Guangxi
Email: *2586675079@qq.com

Received: Dec. 25th, 2019; accepted: Jan. 8th, 2020; published: Jan. 15th, 2020

Abstract

Objective: In order to explore the causes of risky driving behavior of young drivers and analyze the influence of individual characteristics on risky driving behavior, 90 Chinese drivers were surveyed by using Chen Huichang gas quality table, Driver Skill Inventory (DSI) and Driver behavior Questionnaire (DBQ). The paired t test found that risk driving behaviour was not significantly different among drivers of different genders. Correlation analysis showed that the driver's temperament characteristics were significantly correlated with driving behavior. In addition to the type of driver temperament, the driver's driving skills also have a potential impact on driving behavior. The research results have certain guiding significance for the improvement of driving behavior of young drivers.

Keywords

Traffic Safety, Driving Skills, Temperament Type, Risky Driving Behavior

青年驾驶人个体特征与驾驶行为关系研究

韦晓冰, 宋 涛, 张保忠, 项锡凯, 谢 练*

桂林电子科技大学, 建筑与交通工程学院, 广西 桂林
Email: *2586675079@qq.com

收稿日期: 2019年12月25日; 录用日期: 2020年1月8日; 发布日期: 2020年1月15日

摘 要

为探究青年驾驶人风险驾驶行为产生原因,分析个体特征对风险驾驶行为的影响,利用陈会昌气质量表、
*通讯作者。

驾驶技能量表(Driver Skill Inventory, DSI)、驾驶行为问卷(Driver Behaviour Questionnaire, DBQ)对90名中国驾驶员进行了问卷调查。通过配对t检验发现风险驾驶行为在不同性别驾驶人中并没有显著差异。相关性分析表明驾驶人气质特征与驾驶行为显著相关。除了驾驶人气质类型, 驾驶人的驾驶技能对驾驶行为同样存在潜在影响。研究成果为青年驾驶人驾驶行为改善有一定指导意义。

关键词

交通安全, 驾驶技能, 气质类型, 风险驾驶行为

Copyright © 2020 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

早在1993年, Elander [1]等人指出, 驾驶中导致交通事故的人为因素主要包括驾驶技能和驾驶风格两个部分, 首次提出驾驶风格的概念。驾驶风格是驾驶员平常驾驶中的态度和思维模式或驾驶员驾驶行为的习惯风格。驾驶风格对驾驶员驾驶行为的预测和解释具有整体性功能。目前编制测量驾驶风格的工具, 即驾驶风格问卷多由国外专家制定, 国内采用的量表多为从国外翻译并修订的量表。

驾驶风格分为适应性和非适应性两种。适应性驾驶风格指驾驶员的驾驶行为比较安全谨慎, 即安全型驾驶风格。非适应性驾驶风格即不安全驾驶风格, 分为焦虑型、愤怒型和冒险型。以这三种驾驶风格为主的驾驶员, 驾驶行为多存在违反交通规则, 容易激惹并伴有攻击倾向, 容易焦虑和存在错误性的操作行为, 且这三种驾驶风格为主的驾驶员的交通违规行为和发生交通事故次数较多。

气质作为一种相对稳定的人格特征因素, 可以更好地反映人们在驾驶过程中的心理活动。气质可以反映个体感受性和灵活性, 比如一个人反应迅速还是迟缓, 在人为因素导致的交通事故中, 气质一定程度上对人的情绪管理失控和操作行为失误有影响。目前国内外学者对驾驶风格的影响因素进行了大量研究, 但关于气质特征对驾驶风格的影响尚未有深入研究。本文从危险驾驶行为出发, 探索性别差异和个体气质类型对驾驶行为特征的影响, 尤其是危险驾驶活动。通过分层回归分析模型探究个体特征对驾驶行为影响, 并从驾驶技能特征分析了其作用机理。研究成果为驾驶行为改善, 降低事故发生提供参考。

2. 方法

2.1. 被试

本次实验研究以现场测验的方式调查90位驾驶员。共删除14份问卷, 有效问卷76份(84.4%)。抽样结果包括54位男性驾驶员和22位女性驾驶员。驾驶员年龄在20~62(29.05 ± 9.09)岁, 驾龄在2~28(5.58 ± 5.25)年。

2.2. 调查问卷设计及信度检验

2.2.1. 气质量表

陈会昌量表由60个条目组成, 可将驾驶人气质类型划分为四种: 胆汁质、多血质、粘液质和抑郁质, 每种类型对应15个测量题。该量表随机排列题目, 采用李克特5级评分, 完全不符合(-2分), 比较不符合(-1分), 一般(0分), 比较符合(1分), 非常符合(2分)。

Table 1. Reliability test of gas quality table
表 1. 气质量表信度检验

变量	项数	Cronbach's α	基于标准化项的 Cronbach's α
胆汁质	15	0.754	0.767
多血质	15	0.788	0.787
粘液质	15	0.770	0.781
抑郁质	15	0.796	0.799

气质量表信度检验汇总如表 1 所示,气质量表分为四个维度的分量表。其中,各个子量表的 Cronbach's alpha 值(括号内为标准化项 Cronbach's alpha 值)分别为胆汁质分量表 0.754 (0.767)、多血质分量表 0.788 (0.787)、粘液质分量表 0.77 (0.781)、抑郁质分量表 0.796 (0.799)。 α 值均高于 0.7,说明问卷内部具有相当的一致性。

2.2.2. 驾驶技能量表

Horswill [2]编制了驾驶技能自我评估量表,分为两个维度:感知-运动技能和保持技能。本文在原问卷基础上进行翻译和修订,并在技能量表中增加了情绪控制技能的维度。修订后的调查问卷共有 20 个条目,10 个条目关于感知-运动技能(Perceptual-motor skills),7 个条目关于保持技能(Safety skills),3 个条目关于情绪控制技能(Emotional control skills)。问卷回答采用李克特 5 点法。分别为:非常弱(1 分)、较弱(2 分)、一般(3 分)、较强(4 分)、非常强(5 分)。

Table 2. Reliability test of driving skills questionnaire
表 2. 驾驶技能问卷信度检验

变量	项数	Cronbach's α	基于标准化项的 Cronbach's α
感知-运动技能	10	0.908	0.909
保持技能	7	0.830	0.829
情绪控制技能	3	0.796	0.796

驾驶技能问卷信度检验汇总如表 2 所示,驾驶技能问卷分为三个维度的分量表,各个维度的 Cronbach's alpha 值(括号内为标准化项 Cronbach's alpha 值)分别为感知-运动技能 0.908 (0.909)、保持技能 0.830 (0.829)、保持技能 0.796 (0.796)。其中感知-运动技能与保持技能的信度值均大于 0.8,说明量表内部一致性非常好。情绪控制技能信度值介于 0.7~0.8 之间,说明量表具有相当的信度。

2.2.3. 驾驶行为问卷

扩展版的 DBQ [3] [4]和 PDDBS [5] [6]在这项研究中被用来测量驾驶员的行为。DBQ 由 28 个项目组成,其中描述了异常驾驶行为(违规、错误)。PDDBS 包含 14 个项目,这些项目描述的行为不能归类为错误或违规,而是为了促进平稳行驶并照顾交通环境或其他道路使用者的行为,无论是否出于安全考虑,都应帮助并礼貌。要求参与者指出他们对每个项目执行驾驶行为的频率。每个驾驶员行为项均由驾驶员以 6 点 Likert 型量表(从不 = 1,几乎所有时间 = 6)进行评估。

中文版驾驶行为量表包括 42 个条目,问卷回答采用李克特 6 点法。分别为:从不(1 分)、很少(2 分)、有时(3 分)、经常(4 分)、频繁(5 分)、一直(6 分)。

Table 3. Reliability test of driving behavior questionnaire
表 3. 驾驶行为问卷信度检验

变量	项数	Cronbach's α	基于标准化项的 Cronbach's α
错误	15	0.917	0.918
失误	6	0.735	0.761
违规操作	7	0.707	0.710
积极驾驶	14	0.556	0.835
总体	42	0.739	0.866

驾驶行为问卷信度检验汇总如表 3 所示。驾驶行为问卷分为五个维度的分量表, 项数、Cronbach's α 值以及基于标准化项的 Cronbach's α 值如上表所示。错误、失误、违规操作、积极驾驶的 Cronbach's α (标准化项 Cronbach's α 值)分别为 0.917 (0.918)、0.735 (0.761)、0.707 (0.710)以及 0.556 (0.835), 各因素信度值均大于 0.7, 整体量表的 α 值为 0.739, 说明驾驶行为问卷具有相当的可靠性。

3. 结果

3.1. 性别对驾驶行为影响

使用性别(男性和女性)作为独立自变量, 以错误、失误、违规操作、积极驾驶为因变量进行独立样本 T 检验。

Table 4. Comparison of MDSI-C dimensions of men and women
表 4. 男女驾驶 MDSI-C 各维度均值比较

	男(n = 54)		女(n = 22)		总体(n = 76)	
	M	SD	M	SD	t	p
错误	34.67	14.22	31.59	13.29	0.90	0.38
失误	14.28	5.32	16	5.68	-1.22	0.23
违规操作	15.8	3.245	13.91	2.57	1.355	0.33
积极驾驶	62.19	12.18	63.36	8.85	-0.47	0.64

从表 4 数据来看, 男性驾驶人出现错误、违规操作的频率高于女性驾驶人, 女性驾驶人更少出现失误, 更多的表现出积极驾驶行为。但并没有显著差异, 即显著性 $p > 0.05$ 。

3.2. 气质特征与驾驶行为相关性分析

采用 Pearson 积差相关对陈会昌量表各维度与驾驶行为类型进行相关分析。

Table 5. Correlation analysis between temperament characteristics and driving behavior
表 5. 气质特征与驾驶行为之间的相关分析

	胆汁质	多血质	粘液质	抑郁质
错误	0.380**	0.903	0.490**	0.910**
失误	0.582**	0.904**	0.353**	0.061
违规操作	0.749**	0.463**	0.254	0.223*
积极驾驶	-0.295**	-0.266	0.246*	-0.044

注: **表示 $p < 0.01$, *表示 $p < 0.05$ 。

如表 5 所示,胆汁质得分与错误($r = 0.380, p < 0.01$)、失误($r = 0.582, p < 0.01$)、违规操作($r = 0.749, p < 0.01$)之间均呈显著正相关,与积极驾驶($r = -0.295, p < 0.01$)之间呈显著负相关。胆汁质驾驶人在生活中很容易激动和兴奋,具有攻击性强、脾性暴躁的特点。在本研究胆汁质得分较高者对攻击性驾驶行为、追逐竞速驾驶行为有很高的正相关性,对谨慎行车有负相关性。现实中表现为容易因其他驾驶员对自己鸣笛而生气,变得愤怒或者兴奋,表现出应激反应;在被超车或被挡道时,表现出攻击性行为,用其它方式表达抗议或故意追逐他人。

多血质得分与失误($r = 0.59, p < 0.01$)、违规操作($r = 0.345, p < 0.01$)之间均呈显著正相关。多血质驾驶员可以灵活地响应外部刺激,遇到紧急问题时动作反应迅速,但是注意力容易分散,单调的道路景观会使多血质驾驶员情绪不稳定。本研究中多血质驾驶人表现出与违规操作的正相关性。

粘液质得分与错误($r = 0.490, p < 0.01$)、失误($r = 0.353, p < 0.01$)、积极驾驶($r = 0.246, p < 0.05$)之间均呈显著正相关。粘液质驾驶员善于平衡操控车辆,其行为表现出遵守交通规则,开车谨慎保守的特点。粘液质得分越高的驾驶员,性格越稳重,行车时少概率发生超速或激进行为,与积极驾驶呈正相关性。

抑郁质得分与错误($r = 0.910, p < 0.01$)、违规操作($r = 0.223, p < 0.05$)之间均呈显著正相关。抑郁质驾驶员在行车时,很难适应多变的道路环境。例如,前方突然出现行人时容易惊慌失措,做出乱打方向盘的举动,或者紧急刹车,导致发生交通事故;当前方有障碍物时因其优柔寡断的特性,容易造成擦撞。本研究中抑郁质驾驶人与错误驾驶表现出显著正相关性。

3.3. 驾驶技能与驾驶行为相关性分析

实际上,驾驶行为特征不仅与驾驶人气质类型紧密相关,驾驶人具备的驾驶技能对驾驶行为存在潜在影响。驾驶技能与驾驶行为特征关系如表 6 所示。

Table 6. Correlation analysis between driving skills and driving behavior

表 6. 驾驶技能与驾驶行为相关性分析

	感知 - 运动技能	安全保持技能	情绪控制技能
错误	-0.293**	-0.042	-0.071
失误	-0.035	-0.277*	0.134
违规操作	-0.507	-0.235	-0.340**
积极驾驶	0.339**	0.358**	0.405**

注: **表示 $p < 0.01$, *表示 $p < 0.05$ 。

如表 6 所示,驾驶人感知 - 运动技能与错误驾驶($r = -0.293, p < 0.01$)呈显著负相关,与积极驾驶($r = 0.339, p < 0.01$)呈显著正相关。说明驾驶人感知 - 运动技能越优秀,驾驶人出现错误的几率越低,出现积极驾驶行为的几率越高。

安全保持技能与失误($r = -0.277, p < 0.05$)呈负相关,与积极驾驶($r = 0.358, p < 0.01$)之间呈显著正相关。这说明驾驶人安全保持能力越高,越能够适应环境采取积极驾驶行为,减少失误驾驶的出现。

情绪控制能力与违规操作($r = -0.340, p < 0.01$)呈显著负相关,与积极驾驶($r = 0.405, p < 0.01$)之间呈显著正相关。说明驾驶人情绪管理能力越强,出现违规操作的越少,积极驾驶居多。

4. 结论

通过开展问卷调查分析了性别和驾驶人气质类型对驾驶行为特征的影响。不同性别青年驾驶人驾驶行为特征并没有表现出显著差异。四种气质特征能够在一定程度上反映出驾驶人的行车敏捷性、兴奋性

及忍耐性,对驾驶行为特征预测有一定作用。除了驾驶人气质类型,驾驶人的驾驶技能对驾驶行为同样存在潜在影响。驾驶技能越高的驾驶人表现出采取积极驾驶行为的频率越高。感知-运动技能越优秀的驾驶人出现错误的几率越低,安全保持能力越高的驾驶人出现失误的几率越低,善于情绪控制的驾驶人则出现违规操作的几率更小。

本研究的不足之处在于调查问卷样本偏少,且基于自答式的调查问卷可能会受社会心理预期的影响,出现问卷回答随意或者不诚实的情况,这会对后续的分析产生影响。

基金项目

广西高校大学生创新创业项目(编号:201810595188,201810595131)。

参考文献

- [1] Luca, M., Lambros, L., Cristiano, V. and Fabio, L. (2015) Crash Risk and Aberrant Driving Behaviors among Bus Drivers: The Role of Personality and Attitudes towards Traffic Safety. *Accident Analysis & Prevention*, **79**, 145-151. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2015.03.034>
- [2] Chu, W., Wu, C., Atombo, C., Zhang, H. and Özkan, T. (2019). Traffic Climate, Driver Behaviour, and Accidents Involvement in China. *Accident Analysis & Prevention*, **122**, 119-126. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2018.09.007>
- [3] Martinussen, L.M., Lajunen, T., et al. (2013). Short and User-Friendly: The Development and Validation of the mini-DBQ. *Accident Analysis & Prevention*, **50**, 1259-1265. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2012.09.030>
- [4] Taubmanbenari, O., Mikulincer, M. and Gillath, O. (2004) The Multidimensional Driving Style Inventory—Scale Construct and Validation. *Accident Analysis & Prevention*, **36**, 323-332. [https://doi.org/10.1016/S0001-4575\(03\)00010-1](https://doi.org/10.1016/S0001-4575(03)00010-1)
- [5] Yang, J., Du, F., Qu, W., Gong, Z. and Sun, X. (2013) Effects of Personality on Risky Driving Behavior and Accident Involvement for Chinese Drivers. *Traffic Injury Prevention*, **14**, 565-571. <https://doi.org/10.1080/15389588.2012.748903>
- [6] Ge, Y., Qu, W., Jiang, C., Du, F., Sun, X. and Zhang, K. (2014) The Effect of Stress and Personality on Dangerous Driving Behavior among Chinese Drivers. *Accident Analysis & Prevention*, **73**, 34-40. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2014.07.024>