

驾驶人员风险驾驶行为分析及相关因素研究

庄明科 白海峰 谢晓非

北京大学心理学系, 北京 通讯作者,

摘要 对驾驶人员风险驾驶行为的结构进行分析, 同时研究影响风险驾驶行为的因素以及驾驶行为和交通事故的关系。用探索性因素分析对驾驶行为问卷进行分析, 得到 4 个因素 一般性违规、攻击性违规、无害性失误和危险性失误。还研究了驾驶经验、人格、驾驶态度、以及驾驶技术与驾驶行为的关系。

关键词 驾驶行为 交通事故 人格 风险态度 驾驶技术

中图分类号 4

中国公安部交管局统计显示, 年中国共发生道路交通事故 起, 共造成 4 人死亡。

年发生的道路交通事故中, 机动车驾驶人交通违法违规导致死亡人数为 人。其中, 超速行驶、疲劳驾驶、酒后驾驶为事故的主要因素(P P P P 4 4)。

在构成道路交通系统的驾驶人员、汽车和道路环境 个因素中, 各个因素对道路交通安全的影响程度不同。各国统计数字虽然有所差异, 但驾驶人员的不安全驾驶行为是引发道路交通事故的主要原因已被世界各国所公认。驾驶人员不仅是道路交通系统的信息处理者和决策者, 而且也是调节者和控制者, 因此对驾驶行为的研究和行

行为等。有时候那些风险行为较高的驾驶人员会错误的理解其他驾驶人员的驾驶行为,以至于把一些中性行为看做是对自己的挑衅,从而诱导出他们的风险行为。很多研究者对于道路违规与事故的关系进行了验证。等 在研究道路违规与致命交通事故的关系中证明了这一点。他们检验了 44 名出现致命交通事故的驾驶人员的两年开车纪录,结果发现,比起没有发生重大交通事故的驾驶人员,这些驾驶人员在两年中的违规纪录显著高于平均水平。⁴重复了 当年的研究,并把违规驾驶、风险驾驶行为以及致命交通事故结合起来研究。结果发现 即使是事故的非责任方,他们在驾驶行为的表现上仍出现了较高的风险驾驶行为,约有 的非责任方驾驶人员在日常驾驶中出现了较多的超速行为。

在违规驾驶行为与交通事故的关系的研究中,一个具有较高信效度的驾驶行为问卷()非常关键。等 开始构建驾驶行为问卷,此后,对 的结构进行了一系列的研究。后续的研究对问卷的信度效度都进行了验证,并且对其中结构进行了不同的划分。为了研究和交通事故的关系, 问卷最初只有两个维度 错误()和违规()。其中错误的定义为 由于按计划完成一些驾驶任务的失败,从而导致不想出现的结果。而违规被定义为 有意的去偏离安全的驾驶行为系统,而选择有潜在风险的驾驶行为。等 认为两个因素来源于不同的心理过程。清楚了这两个不同因素与交通事故的关系以后,就可以采取不同的措施去避免交通事故。例如,为了减少人们违反交通规则,可以通过媒体对驾驶人员的态度上施加影响,加强思想教育。为了防止错误,就要加强指导,尤其是在驾校方面应该加强相关的培训力度。

有很多研究对于 问卷的因素结构进行研究,但结果不尽相同。和 以澳大利亚司机为样本利用 等的 问卷进行研究得到 个因素 一般性错误()、危险性错误()和危险性违规()。一般性错误指的是错误行为中不会有人身伤害的行为,而危险性错误指的是容易产生人身伤害的错误。在瑞典, 和 研究得到的 个因素的结构却有所不同,分别是错误()、失误()和违规,当加入更多的项目之后,错误进

一步被分解成两个因素 注意不足错误()和经验不足错误()。等 对 个项目的 问卷进行分析,发现 个因素 错误、违反交通法规()和攻击性违规()。等 利用芬兰的样本进行研究,得到 4 个因素 错误、失误、超速违规()和人际违规()。通过以上回顾,可以发现风险驾驶行为可以分为两大类,错误和违规。无论是三因素的结构还是四因素的结构都是对这两个因素的细分。对 结构的研究意义不在于对其结构的简单区分,而是为了探讨不同风险行为背后的原因及其引发的不同后果,对于结构的区分有助于研究者更好地了解风险驾驶行为的机制,以及如何有效地干预。

在后续的研究中,人们发现违反规则与错误相比与道路交通事故的关系更显著。另外,违反规则的人群中,男性数量要显著多于女性,并且这种违反规则的现象随着年龄有递减的趋势。而与此相反,报告有错误的人群中,女性数量显著多于男性,且不随着年龄变化而变化。

在影响驾驶人员风险驾驶行为的影响因素的研究中,人格、风险态度等因素被进行深入的研究。

在人格与驾驶行为关系的研究中, 型人格一直备受关注。 型行为表现为紧张、着急、竞争、野心,并易患冠心病,在驾驶中可表现为情绪急躁、不稳定等。研究人员用不同的 型人格量表进行了调查,大多数研究均发现 型行为驾驶人员有更高的事故率。等 的研究考察了人口学变量包括性别、年龄等与风险驾驶行为的关系,结果发现,在众多变量中,只有 型人格与风险驾驶行为达到了显著的相关。除了 型人格,备受关注的另一个人格特质是感觉寻求。 发现感觉寻求与风险驾驶的相关在 1 14 之间。在感觉寻求的分量表上, 发现威胁与冒险性与风险驾驶的相关性最强。而在另一个研究中, 等 发现与感觉寻求相反的人,即感觉回避的人更倾向于保持较大的车间距以及一些更安全的驾驶行为。

有些研究者对风险态度和驾驶行为的关系也进行了深入的研究。等 研究发现,风险态度高的人有更多攻击性驾驶行为。等⁴通过因素分析得到 个风险态度因素,这个因素与风险驾驶行为之间均存在显著相关,风险态度越高,越容易出现风险驾驶行为。

国内的研究者也对驾驶行为尽管起步较晚,但也取得了一些研究成果。李彦章等对自编摩托车驾驶员驾驶行为问卷进行修订,得到4个因素:冲动行为、超速及故意违规行为、错误行为和警觉安全行为。在汽车驾驶行为的研究方面,李凤芝等对攻击性驾驶行为量表进行了修订。还有很多研究者关注驾驶行为的研究,但大多数还是停留在对国外研究的综述介绍上,对于驾驶行为的结构和相关因素的研究比较少。

本研究的有二:一是基于中国样本对问卷结构进行分析,与国外的结果进行对比;二是探讨中国驾驶员风险驾驶行为的影响因素以及与道路交通事故的关系。本研究的意义在于建立起一套测量中国驾驶员风险驾驶行为的测量工具,为后续的研究服务,同时本研究的结果为交通相关部门的决策提供依据。

方法

1 被试

本研究问卷通过北京市交通管理局向出租车司机以及正在学习的满分司机(满分司机为因违反交通规则扣分满12分需要重新学习的)发放。共发放问卷100份,回收有效问卷80份。其中男性40人,女性40人。满分司机20人,非满分司机60人。被试年龄在18~60岁,平均年龄为(35.5)岁。驾龄都在1年以上。

1 问卷

1) 攻击性驾驶行为量表 1986年由张伯源主持全国性的协作组开始修订。研究参考了美国的一些攻击性驾驶行为测量量表的内容并根据中国人的自身特点,前后经过3次测试和修订,完成了信度效度较高的攻击性驾驶行为类型量表的编制。整个问卷包含10个题目,分成3个部分

共有3个项目,表示时间匆忙感(1、2、3)、时间紧迫感(4、5、6)和做事快节奏(7、8、9)等特点。

共有3个项目,表示竞争性(10、11、12)、缺乏耐心(13、14、15)和敌意情绪(16、17、18)等特征。

共有3个题目,作为测谎题,用以考查被试回答量表问题是否诚实、认真。

2) 感觉寻求问卷 感觉寻求问卷来自修订过的中文版的感觉寻求问卷。问卷分为4个维度,分别为:危险和冒险寻求、经历寻求、放纵欲望、

不甘寂寞。

3) 驾驶员风险态度问卷 量表条目的获得源自以往的所有有关测量驾驶员风险态度的工具。包括:1) 测量年轻驾驶员风险态度的问卷(19、20、21、22、23、24、25、26、27、28、29、30、31、32、33、34、35、36、37、38、39、40、41、42、43、44、45、46、47、48、49、50、51、52、53、54、55、56、57、58、59、60、61、62、63、64、65、66、67、68、69、70、71、72、73、74、75、76、77、78、79、80、81、82、83、84、85、86、87、88、89、90、91、92、93、94、95、96、97、98、99、100)等;2) 测量冒险型驾驶员态度的问卷(101、102、103、104、105、106、107、108、109、110、111、112、113、114、115、116、117、118、119、120)等;3) 风险驾驶态度量表(121、122、123、124、125、126、127、128、129、130、131、132、133、134、135、136、137、138、139、140、141、142、143、144、145、146、147、148、149、150)等;4) 驾驶员的风险认知(151、152、153、154、155、156、157、158、159、160)等。在前人问卷研究的基础上,交通心理学小组在与专家和驾驶员人员进行访谈和沟通后,最终筛掉相似和重复的条目,确定了中国驾驶员风险态度量表的最初条目,共44条。

4) 驾驶员行为问卷 问卷以1986年由张伯源等在1986年开发的驾驶员行为问卷为基础,结合中国的具体情况编制出4个项目的驾驶员行为问卷。

5) 驾驶技术问卷 问卷翻译自1986年由张伯源等在1986年开发的驾驶员驾驶技术自评问卷(161、162、163、164、165、166、167、168、169、170、171、172、173、174、175、176、177、178、179、180、181、182、183、184、185、186、187、188、189、190)。该问卷最早由1986年开发,原文为芬兰语,后经1986年等翻译为英文版,并做了澳大利亚被试与芬兰被试的跨文化比较,英文版在信效度和结构上与芬兰语版差异不大。

1 统计分析

用SPSS 17.0软件对结果进行分析。

结果与分析

1) 驾驶行为问卷探索性因素分析的结果 对驾驶员驾驶行为问卷进行KMO检验和球形检验。KMO测度值为0.81,说明样本大小适合做因素分析。球形检验结果:41.1,df=100,p=0.001,说明变量间有共享因素的可能性。

使用主成分分析(PCA)进行方差最大旋转,共获得4个特征值(1.81、1.41、1.11、0.81)大于1的因子。碎石图显示,从第1个因素开始,曲线显著变平缓,抽取4个因素是合理的。参考以上两个指标,并根据因子的可解释性,最后确定该问卷可以抽取4个因素。删除1个载荷比较小并出现双负载的项目。最后的问卷为100个项目,4个因素共解释总方差的41%。每个项目的载荷都在0.5以上,并且每个项目和最大载荷所在因素具有内容上的相似性,和另一个因素具有区分性,见表1。

表 1 驾驶行为问卷因素结构和载荷 载荷小于 1 的隐去 ()

项目	因素			
	1	2	3	4
在打滑的路面上刹车刹得太急,或刹车时使车滑出路面	1			
4 当改变车道或者并线的时候,没有看后视镜	1			
在由主路开到辅路上的时候,没有注意到行人	1			
要超车时,低估了被超车的速度	1			
没有看到让行标志而差一点碰到正常行驶的自行车	1			
在主路上排队左转的时候,太关注直行的车辆,以至于险些撞到前面的车	1			
右转的时候,差一点碰到内侧行驶的自行车	1			
试图超车,但是却没有注意到该车正在示意要左转	1			
为了试图闯灯,挂很高的挡		1		
在夜里或黎明开车的时候,不顾及限速规定		1	4	
在明知道已经变灯的情况下还是强行过路口		1		
当意识到你的血液酒精含量已经超过法定标准的时候,还开车上路		1		
想要驶往 地,却走在去往 的路线上,因为 可能是你经常去的地方			1	
走曾经走过的路线的时候,却觉得自己对原来走过的路线一点印象也没有			1	
倒车时撞到了先前没有注意到的物体			1	
4 本来想开雨刷或者别的什么东西,却开了前大灯		1	4	
忘记把车停在停车场的哪个位置了			1	
对公路上的某一些司机或行人感到非常气愤,并且用你能用的方法去表示对他们的不满				1
对于靠外道行驶的开得很慢的司机,不耐烦的想从内侧超车				1
4 当对另一个司机的驾驶行为感到生气的时候,会跟着这辆车,然后向那个司机表示你的愤怒				1
故意和前面的车靠得很近,以示意前面的司机开快点或者赶紧让路				1

4 个因素分别为 因素 危险性失误,因素 一般性违规,因素 无害性失误,因素 4 攻击性违规。危险性失误和无害性失误都是错误,即由于按计划完成一些驾驶任务的失败,从而导致不想出现的结果。二者的区别在于前者可能会造成人员伤害,后者一般不会。交通规则违规和攻击性驾驶违规都属于违规,即有意的去偏离安全的驾驶行为系统,而选择有潜在风险的驾驶行为。二者的区别在于一般性违规是工具性的,为了达到自己的目的,不指向他人,而攻击性违规是情绪性的,指向他人。

1 量表的信效度分析

对 4 个分量表进行信效度的分析,具体结果见表 。

由表 可以看出各个分量表的内部一致性在 1 1 之间,具有较好的内部一致性。同时满

分司机在风险驾驶行为上的得分高于非满分,其中一般性违规和无害性失误上达到了显著,说明量表具有较好的效度。

1 问卷的内部相关关系

问卷的内部相关关系见表 ,各个分量表之间相关在 1 1 之间,并显著。

表 驾驶行为问卷各个分量表的内部一致性系数以及在效标群体上的差异

分量表	满分司机	非满分司机	t
一般性违规	1 4	14	1
攻击性违规	1	1	1
无害性失误	1	1	1
危险性失误	1	4	14

注 p 1 。

表 问卷的内部相关关系

分量表	一般性违规	攻击性违规	无害性失误	危险性失误
一般性违规	1			
攻击性违规	1	1		
无害性失误	1	1	1	
危险性失误	1	1	1	1

注 p 1。

1 风险驾驶行为和其他变量之间的关系

1.1 风险驾驶行为与人口学变量以及和交通事故的关系

风险驾驶行为与人口学变量以及与交通事故之间的关系见表 4。攻击性违规和性别之间相关显

著, 男性驾驶者更容易出现攻击性驾驶行为, 而其他风险驾驶行为与性别的关系不显著。 问卷的 4 个分量表和年龄和驾龄的相关均不显著。但同时我们也发现, 每周的公里数和一般性违规, 无害性失误和危险性失误时间显著负相关, 每周次数也与一般性违规和无害性失误之间显著负相关。这一结果说明, 部分风险驾驶行为与近期的驾驶经验有关, 近期驾驶经验越多, 越遵守交通规则, 失误行为就越少。但近期驾驶经验和攻击性违规行为关系不显著。另外, 违规行为和碰撞之间的相关显著, 违规行为越多, 越容易出现碰撞事故。从碰撞的主动和被动分析, 攻击性违规与其负相关, 而危险性失误与其正相关, 这说明攻击性违规更容易被撞, 而危险性失误更容易撞到别人。

表 风险驾驶行为与人口学变量以及和交通事故的关系

分量表	性别	年龄	驾龄	每周公里数	每周次数	碰撞次数	主动或被动
一般性违规	1	1	1	1.4	1	1	1
攻击性违规	1	1	1	1	1	1	1
无害性失误	1	1.4	1.4	1	1	1	1
危险性失误	1	1	1	1	1	1.4	1

注 p 1, p 1。

表 型人格与风险驾驶行为的关系

分量表	一般性违规	攻击性违规	无害性失误	危险性失误
分量表	1	1.4	1	1.4
分量表	1	1.4	1	1
型人格量表总分	1	1.4	1	1

注 p 1, p 1。

表 感觉寻求与风险驾驶行为的关系

分量表	一般性违规	攻击性违规	无害性失误	危险性失误
危险和冒险寻求	1	1	1	1
经历寻求	1	1	1.4	1
放纵欲望	1.4	1.44	1	1.4
不甘寂寞	1	1.44	1	1.4
感觉寻求问卷总分	1	1	1	1

注 p 1, p 1。

1.1 人格与风险驾驶行为的关系

型人格、感觉寻求与风险驾驶行为的关系分别见表 和表。

1.1.1 驾驶员风险态度与风险驾驶行为的关系

对驾驶员风险态度问卷进行探索性因素分析, 得到 个分量表, 个分量表的内部一致性在 1 1.4 之间, 并在效标群体(满分司机和非满分司机)除事故分险和炫耀车技这两个分量表, 其他差异显著, 满分司机的态度更趋于风险, 说明问卷具有一定的信效度。这 个分量表与驾驶行为的关系见表。

1.1.2 驾驶技术与风险驾驶行为的关系

首先对驾驶技术问卷进行修订。用探索性因素分析得到 个量表 对汽车的熟练操作、高难度驾驶技术和安全驾驶习惯。这 个量表的内部一致性分别为 1, 1, 1。量表具有较好的内部一致性(表)。

在对汽车的熟练操作上满分司机和非满分司机

表 驾驶人员风险态度与风险驾驶行为的关系

分量表	一般性 违规	攻击性 违规	无害性 失误	危险性 失误
1 顺畅行驶	1 4	14	1	1
1 超速	1	1	1 4	1
1 坐不安全的 司机开的车	1	1	1	1
41 酒后驾驶	14	1	1	1
1 遵守交通规则	1	1 4	1	1
1 事故风险	14 4	1	1	14
1 炫耀车技	1	1 4	1	1 4
1 担心伤害他人	1 4	1 4	1	1
1 娱乐	1	1	1 4	1

注 p 1 , p 1 。

表 驾驶人员风险驾驶技术问卷各个分量表的内部一致性系数以及在效标群体上的差异

分量表	满分司机	非满分司机	t
对汽车的熟练操控	1	4 1 4	4 1
高难度驾驶技术	1	1	41
安全驾驶习惯	1	1	1

注 p 1 , p 1 。

表 驾驶技术与风险驾驶行为的关系

分量表	一般性 违规	攻击性 违规	无害性 失误	危险性 失误
对汽车的熟练操控	1	1	1	14
高难度驾驶技术	1	1	1	1
安全驾驶习惯	144	1	1	1

注 p 1 , p 1 。

没有差异,但满分司机自我评价的高难度驾驶技术要高于非满分司机,同时满分司机驾驶习惯要比非满分司机要差一点。

这个分量表与风险驾驶行为的关系如表所示。

1 影响风险驾驶行为的回归模型

用人格、驾驶态度、驾驶技术与驾驶行为之间进行用逐步回归()的方法分析,建立驾驶行为的预测模型(表)。

讨论

本研究对驾驶行为问卷进行分析,得到 4 个因素 一般性违规、攻击性违规、无害性失误和危险性失误。按照内容进行分析,可以分为两大类,即违规

表 影响风险驾驶行为的模型

分量表	一般性 违规	攻击性 违规	无害性 失误	危险性 失误
风险寻求				
放纵欲望		1 4		
不甘寂寞	1		1	1 44
驾驶态度				
1 顺畅行驶	1 4	1	1	1
1 超速				
1 坐不安全的司机 开的车	1			1
41 酒后驾驶	1		1	
1 遵守交通规则				
1 事故风险		1 4		1
1 炫耀车技		1 4		
1 担心伤害他人	1		1	
1 娱乐	1		1	1
驾驶技术				
对汽车的熟练操控	1		1 4	1 4
高难度驾驶技术	1			
安全驾驶习惯		1	1	1
调整后的 R	14	14	1	1 44

说明 表中除最后一行均为标准回归系数, 表示没有进入最后的回归模型。型人格和风险寻求的其中两个分量表因为没有进入最后的模型,所以没有列出。 p 1 , p 1 。

行为和失误行为。这与 等 最早建立问卷的时候的理论相同。尽管这四因素的结构与 等 用因素分析得到的三因素的结构不太相同,但也是对三因素结构的进一步分解。该因素结构与 等 的类似, 等在研究中得到的 4 个因素是错误、失误、超速违规和人际违规。而超速违规可以看成一般性违规行为中的一种,一般性违规行为还包括酒后驾驶、闯红灯等违规行为。本研究得到的因素在内容上较为全面、清晰。通过对信效度的检验分析,4 个分量表具有较好的信度和效度。

本研究考察了驾驶人员的人口学变量和驾驶行为的关系。从性别来看,男性更容易出现攻击性驾驶行为。这与 等的结果一致。本研究没有发现年龄和驾龄与风险驾驶行为的关系,而国外的很多研究都发现 岁之间的年轻驾驶者更容易出现风险驾驶行为,本研究得到的结果是否是中国驾驶者特有的现象,有待于将来的研究进一步证实。同时我们也发现,每周驾车的公里数与一般

性违规、无害性失误以及和危险性失误有关,同时驾车的次数也与一般性违规和无害性失误有关。这说明近期实际的驾车经验比驾龄更能预测风险驾驶行为,近期的经验越丰富,出现交通事故反而越少。违规行为与碰撞次数之间正相关,攻击性行为在碰撞中反而处于被动方,可能的原因是具有攻击性行为的人经常超车,容易被后面的车辆碰撞。相反,有危险性失误的在碰撞中容易处于主动方。

本研究对驾驶行为问卷进行了初步的应用,考查了人格、驾驶态度、驾驶技术与驾驶行为之间的关系,对中国驾驶者的驾驶行为进行更为深入的分析

研究了 型人格、感觉寻求和风险驾驶行为的关系,发现 型行为与攻击性违规关系密切,而其他风险驾驶行为关系较弱。攻击性驾驶行为是具有人际指向的,并带有愤怒情绪。而 型人格的人更容易急躁,出现敌意情绪,更容易出现攻击性驾驶行为。在感觉寻求量表中,除了危险和冒险寻求分量表与失误行为相关不显著,其他分量表和总量表与风险驾驶行为之间的关系均达到显著。从这一结果可以看出,感觉寻求是预测风险驾驶行为非常重要的因素。由 型人格、感觉寻求和风险驾驶行为的关系的研究可以看出,具备某些人格特点的驾驶者更容易出现一些风险驾驶行为,这些人可以说是事故的高危人群,需要重点关注。

国外的研究发现风险态度和风险驾驶行为之间的关系密切,态度越趋于风险,越容易出现风险驾驶行为。在本研究中得到的 一个风险态度因素和风险驾驶行为的关系中也重复了这一现象。根据⁴ 认知失调理论,行为背后的信念如果发生改变会导致行为的改变。因此,降低驾驶者的风险驾驶态度可能会降低其风险驾驶行为,从而降低道路交通事故。

在本研究中还研究了驾驶技术与风险驾驶行为的关系。 等 用驾驶技术问卷(

)对驾驶人员的驾驶技术和驾驶习惯或说是驾驶风格进行测量,发现了熟练驾驶和安全驾驶习惯两个因素。在本研究中,利用翻译的 等的驾驶技术问卷进行分析时得到 一个因素 其中对汽车的熟练操控和安全驾驶习惯与国外的结果一致,而高难度驾驶技术为一个新的因素。这种 个因素的区分是否有意义,对汽车的熟练操控和高难度驾驶技术是否为同一因素 在研究驾驶技术和风险驾驶行为关系的研究中显示了二者的区别。对

汽车的熟练操控与各种风险驾驶行为负相关,但具备高难度驾驶技术的人更容易出现风险驾驶行为。例如在北京电视媒体中报道的二环十三郎,他具备高超的驾驶技术,经常有开快车的行为。还有一种可能的解释是,正是因为经常有风险驾驶行为,才练就了高难度的驾驶技术。除了以上两个因素,安全驾驶习惯与风险驾驶行为的关系非常密切。具有安全驾驶习惯的人,具有更少的风险驾驶行为。

本研究最后用人格、态度、驾驶技术与 4 类驾驶行为之间进行回归,在最后的模型中发现 型人格没有进入最后的模型,另外不同的驾驶行为的预测变量不完全相同,说明其背后有不同的心理机制。模型在预测违规行为要好于预测失误行为,说明违规行为背后有更为稳定的心理机制。

结论

本研究主要对中国驾驶人员风险驾驶行为的结构进行分析,通过探索性因素分析对驾驶行为问卷进行分析,得到一般性违规、攻击性违规、无害性失误和危险性失误等 4 个因素。研究者还研究了驾驶经验、人格、驾驶态度以及驾驶技术与驾驶行为的关系 在人格与风险驾驶行为的关系方面,发现 型人格的人更容易出现攻击性驾驶行为,感觉寻求的驾驶者更容易出现各种风险驾驶行为 在态度与风险驾驶行为的关系方面,态度越趋于风险,越容易出现风险驾驶行为 在驾驶技术与驾驶行为的关系方面,具备对汽车的熟练操控能力和安全驾驶习惯的驾驶者更少出现风险驾驶行为,但具备高难度驾驶技术的人更容易出现风险驾驶行为。

参考文献

对

