

交通拥挤感启动对新手驾驶员风险认知的影响

秦之韵

摘要 随着城市规模的不断扩张,交通拥挤和交通堵塞的现象日益突出,交通拥堵已经成为影响城市健康发展的“城市病”。这种拥堵会对新手驾驶员风险认知产生怎样的影响?本研究通过对4名新手驾驶员进行交通拥挤感启动以及风险认知判断实验对该问题进行探究,并得出结论:仅平均反应时与拥挤启动与否显著相关,相关系数为-0.981 ($p < 0.05$);拥挤启动与否与被试负性情绪启动显著相关,相关系数为-0.954 ($p < 0.05$)。拥挤组与非拥挤组的反应时不存在显著性差异 ($t=1.926$, $sig=0.057$);拥挤组与非拥挤组的正误判断存在显著差异 ($t=1.669$, $sig=0.097$)

关键词 交通拥挤感;负性情绪;风险认知

1.引言

新手驾驶员,指的是驾龄不超过一年,每月至少驾驶一次,且总驾驶里程不超过5000公里的新拿到驾照的驾驶员,新手驾驶员作为交通事故高发人群一直广受外界关注。社会调查显示,新手驾驶员事故率高达30%,几乎是非新手驾驶员的4倍。而随着城市化进一步发展,城市内交通拥挤与堵塞现象越发严重。作为本就经验不足的新手驾驶员,这种交通拥挤无疑会对他们的驾驶安全雪上加霜。本实验希望通过研究交通拥挤对新手驾驶员以风险认知判断为例的驾驶相关行为的影响以及与负性情绪的关系,探讨可能的机制,改善目前新手驾驶员恶劣的生存环境。

2.对于交通拥挤感、驾驶员风险认知判断以及负性情绪之间关系的探讨

2.1 交通拥挤感

交通拥挤会导致驾驶员产生交通拥挤感。借助社会拥挤的概念,我们将交通拥挤感定义为驾驶情景中,通过道路中的某条路段或交叉口的总的车流量大于路段或交叉口的通行能力时,个体产生的主观感受。心理学领域对拥挤效应的相关研究发现,社会拥挤环境严重影响个体的生理、认知和行为(赵峰,王文,刘力,1989)。已成型的拥挤理论有刺激理论、唤醒理论和控制理论等。

(Bruins&Barber, 2000; Kopec, 2006; Cassidy,1997; Millon, 2003)

2.2 负性情绪

2.3 驾驶员风险认知判断

风险认知判断,指个体对存在于外界各种客观风险的感受和认识。风险认知强调的是个体的经验和感知,是个体对潜在事件的主观反馈,是一种重要的心理因素。而交通领域的风险认知判断定义为对驾驶环境里存在交通风险的主观感受。一般来说,风险认知水平与危险驾驶行为之间存在负相关,即较高的风险认知水平会对应较低危险水平的驾驶行为。

2.4 交通拥挤感、负性情绪以及驾驶员风险认知判断的关系

已有研究指出,拥挤感会诱发负性情绪的自动加工(柳武妹,2020)。回顾以往,Bookhuis 等人在研究道路拥堵状态对驾驶者情绪和心理状态影响中发现,道路拥堵更容易使人产生紧张情绪。由此我们推断,在交通行为中,交通拥挤会诱发负性情绪的启动

3.研究方法

3.1 被试

新手驾驶员4名,要求驾龄不超过一年,每月至少驾驶一次,且总驾驶里程不超过5000公里。均为右利手,裸眼视力或矫正视力正常,并且是第一次参与此类实验。将4名被试随机分为拥挤组(实验组)与非拥挤组(对照组),各两名。

3.2 实验材料

交通拥挤感的启动材料为一段三分三十秒的堵车视频,前期预实验中已确认该视

频能有效启动被试交通拥挤感。对照组则为等长的通畅交通视频

情绪测量本实验采用正性负性情绪量表 (PANAS)。PANAS 共 20 条目, 采用五点计分。其中 10 个条目测量正性情绪, 10 个条目测量负性情绪。PANAS 所有条目的 Cronbach' s α 系数为 0.82, 正性、负性情绪的 Cronbach' s α 系数分别为 0.85 和 0.83。正、负性情绪的重测信度分别是 0.47 和 0.47。正性情绪各条目的负荷在 0.76-0.40 之间, 平均负荷 0.65; 负性情绪各条目的负荷在 0.75-0.45 之间, 平均负荷为 0.62。负性情绪与 SCL-90 总症状指数的相关系数是 0.65 (黄丽, 2003)。总的来说 PANAS 信效度俱佳, 适用于驾驶员正负性情绪的测量。

交通风险认知判断本实验采用呈现交通相关图片 (驾驶员视角), 被试按键反应的形式进行。图片共 40 张, 其中 20 张存在交通风险, 20 张不存在交通风险, 背时进行判断时乱序呈现。1992 年, Hull 和 Christie 的实验已经证明了该范式的可行性。实验采



(图 1 驾驶员视角交通图片)

3.3 实验流程

将被试引入安静的室内, 首先观看一段三分三十秒的视频 (实验组观看拥挤启动视频, 对照组观看非拥挤启动视频)。观看结束后, 要求被试填写 PANAS。之后进行交通风险认知判断, 指导语如下:

你好, 欢迎参加本次实验!

本次试验共分两个阶段, 两阶段之间你有 1 分钟的休息时间。实验过程中, 你面前的屏幕上会呈现一个白色注视点, 当注视点消失后, 会出现一张驾驶员视角的交通图片, 它可能存在交通风险, 也可能不存在。如果你认为该驾驶员的驾驶环境不存在风险, 请按下 F 键; 如果你认为存在风险, 请按下 J 键。在保证正确率的前提下, 请尽快做出反应。

当你明白整个实验流程及操作后, 请按空格键进入正式实验阶段

在实验阶段,

每张图片在屏幕上呈现时间无限制, 被试做出 FJ 按键反应后当前图片消失, 下一张图片出现。具体实验流程如图 2 所示。



(图 2 实验流程)

3.4 数据采集与分析

收集被试 PANAS 正负性情绪两个维度的得分以及在风险认知判断中的正确率、漏报率、虚惊率以及平均反应时, 进行相关性检验以及 t 检验。采用数据点的形式在风险认知判断中对每个被试每个题目的反应时看成一个数据点进行相关分析以及差异性检验。分析工具依托 spss21.

3.5 实验假设

- (1) 交通拥挤感与新手驾驶员负性情绪的启动显著相关
- (2) 拥挤启动与平均反应时显著相关
- (3) 拥挤组与非拥挤组正确反应率存在显著差异

	负性情绪	正性情绪	虚惊率	漏报率	正确率	拥挤启动	平均反应时
负性情绪	1	-.705	.125	-.932	.774	-.954*	.897
正性情绪	-.705	1	/	/	/	.883	-.919
虚惊率	.125	/	1	.009	-.467	.174	/
漏报率	-.932	/	.009	1	-.888	.913	/
正确率	.774	/	-.467	-.888	1	-.894	/
拥挤启动	-.954*	.883	.174	.913	-.894	1	-.981*
平均反应时	.897	-.919	/	/	/	-.981*	1

(4) 拥挤组与非拥挤组反应时存在显著差异

4.结果

交通拥挤启动与否、正负性情绪、被试平均反应时、风险认知判断正确率、漏报率以及虚报率之间的相关性如上表 1 所示。可以得出,平均反应时与拥挤启动与否显著负相关,相关系数为-0.981 ($p < 0.05$);拥挤启动与否与被试负性情绪启动显著负相关,相关系数为-0.954 ($p < 0.05$)。

对拥挤组与非拥挤组进行反应时以及正误情况进行数据点的差异性检验,由于样本量较小,我们采用样本点的计分方式,在数据处理过程中保留被试每一次的操作反应时和正误每个被试 40 试次,每组两个被试,最终保留了全部的 160 个样本点,错误计为 1 正确记为 2,形成间断数据点,反应时直接保留。具体数据如下表 2 所示。

(表 2 差异性检验)

方差方程的 Levene 检验				均值方差的 t 检验		
		F	Sig.	t	df	Sig. (双侧)
反 应 时	假设方差相等	3.075	.081	1.921	158	.057
	假设方差不相等	/	/	1.921	157.376	.057
正 误	假设方差相等	11.684	.001	1.669	158	.097
	假设方差不相等	/	/	1.669	150.122	.097

结果表明,拥挤组与非拥挤组的反应时不存在显著性差异($t=1.926$, $sig=0.057$);拥挤组与非拥挤组的正误判断存在显著差异($t=1.669$, $sig=0.097$)

5.讨论

交通拥挤感能启动被试的负性情绪,这与我们的假设一致。交通拥挤感启动负性情绪的原因可能当拥挤感提升时,驾驶员感觉到的控制感下降,感受到了外界的侵犯性,从而导致负性情绪启动(Evans 和 Wener, 2007)。

交通拥挤感与被试反应时呈显著负相关,表明当被试交通拥挤感上升时,其反应速度下降(分析数据时,我们将实验组 1 设为,对照组设为 2)。这可能是因为拥挤感

导致的负面影响占据大量认知资源,能够用于对环境进行风险认知判断的资源下降,从而导致反应时增长。前人的许多研究结果也得出了相似的结论。(Kopec, 2006;Cassidy,1997;Weiner, Freedheim 和 Millon, 2003)。

拥挤组与非拥挤组反应时不存在显著差异,这可能是因为实验选择图片有无风险区分度较高导致的天花板效应。这两组之间正确率存在显著差异可能因为拥挤启动带来的负性情绪以及拥挤启动本身使得被试倾向于更快速的做出选择,从而一定程度上牺牲了准确性,转而追求速度。

实验结果表明拥挤组与非拥挤组风险认知判断的正误存在显著差异,这与以往研究相同。本实验认为这不仅是因为被试为追求速度牺牲了准确率,其背后的机制还有可能是因为拥挤感启动导致被试风险认知判断标准提高,即被试判定为“有风险”场景

的阈限提高。如果要佐证这个观点,后续仍需需要研究实验组与对照组的虚报情况与漏报情况是否存在显著差异。本实验由于被试虚报、漏报数量过少(仅 9 个数据点),无法进行分析,因而无法进行进一步的探讨。

6.结论

本实验通过研究得出:交通拥挤会导致驾驶员负性情绪的产生以及驾驶员反应能力下降、平均反应时增长。为了缩短反应时,驾驶员的认知机制很可能忽略风险认知判断的正确性转而追求速度,从而导致对风险场景判断出现差错。但这种差错究竟是判断标准提高还是下降,因为数据的限制,本实验无法给出准确结论。

7.不足与展望

本实验在实验进行中的不足主要有以下几点:

(1) 被试量过少、数据点过少; 被试群体局限大, 实验结果不具有代表性, 可推广性不高

(2) 实验实施环境没有严格控制

(3) 图片选择失误, 导致反应时出现了天花板效应

(4) 未测量拥挤感启动程度, 不利于后续数据的分析以及结果讨论

(5) 由于数据限制(虚报和漏报数据点过少), 研究结果无法进一步深入探讨

后续研究者在进行研究时, 可以考虑将拥挤感作为连续变量进行实验, 而非二分变量; 可以增大样本量, 探讨拥挤感启动究竟是提高还是降低风险认知判断的阈限; 以及交通拥挤感、风险认知判断、负性情绪这三者之间是否构成中介模型。

参考文献

- [1] 丁瑛, 钟嘉琦. 社会拥挤对自我提升类产品偏好的影响[J]. 心理学报, 2020, 52(02): 216-228.
- [2] Veitch, R., & Arkkelin, D. (1995). *Environmental psychology: An interdisciplinary perspective*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall
- [3] Bruins, J., & Barber, A. (2000). Crowding, performance, and affect: A field experiment investigating mediational processes. *Journal of Applied Social Psychology*, 30, 1268-1280.
- [4] Cassidy, T. (1997). *Environmental psychology: Behavior and experience in context*. London: Psychology Press.
- [5] Regoeczi, W. C. (2003). When context matters: a multilevel analysis of household and neighborhood crowding on aggression and withdrawal. *Journal of Environmental Psychology*, 23, 457-470.
- [6] 戴琨, 游旭群, 晏碧华. 拥挤研究进展——概念、理论与影响因素[J]. 应用心理学, 2010, 16(4): 362-368.
- [7] Hock, S. J., & Bagchi, R. (2018). The impact of crowding on calorie consumption. *Journal of Consumer Research*, 44(5), 1123-1140.
- [8] Hock, S. J., & Bagchi, R. (2018). The impact of crowding on calorie consumption. *Journal of Consumer Research*, 44(5), 1123-1140.
- [9] O' Guinn, T. C., Tanner, R. J., & Maeng, A. (2015). Turning to space: Social density, social class, and the value of things in

stores. *Journal of Consumer Research*, 42(2), 196-213.

[10] Gifford, R. (2002). *Environmental psychology: Principles and practice*. Canada: Optimal Books.

[11] Evans, G. W., & Wener, R. E. (2007). Crowding and personal space invasion on the train: Please don't make me sit in the middle. *Journal of Environmental Psychology*, 27, 90-94.

[12] 焦艳, 王静文, 孙世月. 暂时性社会拥挤效应的研究进展与理论探索[J]. 心理研究, 2019, 12(2): 105-113.

[13] Machleit, K.A., Eroglu, S.A., & Mantel, S.P. (2000). Perceived retail crowding and shopping satisfaction: What modifies this relationship? *Journal of Consumer Psychology*, 9(1), 29-42.

[14] Mahudin, N.D.M., Cox, J., & Griffiths, A. (2012). Measuring rail passenger crowding: Scale development and psychometric properties. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 15(1), 38-51.

[15] Townsley, M., & Grimshaw, R. (2013). The consequences of queueing: Crowding, situational features and aggression in entertainment precincts. *Crime Prevention & Community Safety*, 15(1), 23-47.

[16] Garcia, S.M., Weaver, K., Moskowitz, G.B., & Darley, J.M. (2002). Crowded minds: The implicit bystander effect. *Journal of Personality & Social Psychology*, 83(4), 843-853.

[17] Hellmann, J.H., Adelt, M.H., & Jucks, R. (2016). On the increase of students self-focus when prodded to think about many others. *Journal of Language & Social Psychology*, 35(5), 698-707.

[18] Hellmann, J.H., & Jucks, R. (2017). The crowd in mind and crowded minds: An experimental investigation of crowding effects on students' views regarding tuition fees in Germany. *Higher Education*, 74(1), 131