

Reliability and Validity of Self-Assessment of Driving Skills Scale in Chinese Drivers

Yidan Ma, Long Sun

College of Psychology, Liaoning Normal University, Dalian Liaoning
Email: myd2412@163.com

Received: Jun. 5th, 2018; accepted: Jun. 16th, 2018; published: Jun. 26th, 2018

Abstract

Objective: To assess the reliability and validity of the Self-Assessment of Driving Skills Scale (SADS) in Chinese drivers. **Methods:** 368 drivers agreed to participate in the present study and were asked to complete the SADS and the Chinese version of the Multidimensional Driving Style Inventory (MDSI-C). **Results:** The final version of SADS consisted of 7 items, which can explain 55.38% of the variance. The reliability (Cronbach's α) of the whole inventory was 0.861. The total score of the SADS is significantly correlated with the dimensions of the MDSI-C, indicating that the construct validity of the scale was good. Additionally, the total score of the SADS was positively correlated with traffic accidents in the driving of past year, indicating the external validity of the scale was good. **Conclusion:** SADS has good reliability and validity, and it can be used as a tool to assess Chinese drivers' driving skills in the future.

Keywords

Driver, Driving Skill, Driving Style, Traffic Accident

驾驶技能量表的修订及其信效度检验

马艺丹, 孙 龙

辽宁师范大学心理学院, 辽宁 大连
Email: myd2412@163.com

收稿日期: 2018年6月5日; 录用日期: 2018年6月16日; 发布日期: 2018年6月26日

摘 要

目的: 检验中文版驾驶技能量表在我国驾驶员群体中的信度、效度和适用性。**方法:** 使用中文版驾驶技

能量表和驾驶风格量表对368名驾驶员进行测量。结果:修订后的驾驶技能量表由7个题目组成,累计方差解释率为55.38%。修订后量表总的内部一致性信度为0.861。量表总分及各个题目得分与驾驶风格量表各维度之间的相关显著,表明量表的结构效度较好。此外,量表总分及各个题目得分与驾驶员在过去一年中的交通事故数目相关显著,表明量表的外部效度较好。结论:修订后的驾驶技能量表具有良好的信度与效度,可以作为测量我国驾驶员驾驶技能的一个有效工具。

关键词

驾驶员, 驾驶技能, 驾驶风格, 交通事故

Copyright © 2018 by authors 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

驾驶中导致交通事故的人为因素主要由驾驶技能和驾驶风格两部分组成(Elander, West, & French, 1993)。驾驶风格是指一个人选择开车的方式与习惯性的驾驶方式。它包括驾驶员注意力、自信的习惯性水平,对驾驶速度、行车间距的选择等(孙龙, 常若松, 2013)。研究发现,驾驶技能比较差或者对自身驾驶技能评价不准确的驾驶员,可能会形成冒险型、愤怒型或分心型的驾驶风格(Miller & Taubman-Ben-Ari, 2010; 孙龙, 常若松, 2014)。这对交通安全有重大影响。

驾驶技能(driving skill)指驾驶员控制汽车和对复杂的驾驶环境做出安全适应性反应的能力(Sundström, 2011)。驾驶员的驾驶技能随着驾驶经验的增加而提高。虽然驾驶员良好的驾驶技能有利于保证驾驶安全,但是部分驾驶员往往不能正确地评估自身的驾驶技能(窦广波, 宋熙, 常若松, 2016)。大量研究发现,驾驶员往往会高估自己的驾驶技能,他们不仅在总体驾驶技能上,而且在具体驾驶任务上,都认为自己比其他驾驶员的驾驶技能更好,发生事故的风险也更低(De Craen et al., 2011; Dogan, 2012)。除驾驶经验外,驾驶员的性别、年龄也会影响他们对于自身驾驶技能的评价。研究发现,男性驾驶员与女性驾驶员均会高估自己的驾驶技能。而且,驾驶员的年龄越低,他们也越容易高估自己的驾驶技能(Dejoy, 1989; White, Cunningham, & Titchener, 2011)。因此,驾驶员如何有效地评估自身的驾驶技能对保证驾驶安全至关重要。

为了有效地考察驾驶员的驾驶技能,国外研究者们开发了许多相关量表,其中最常用的是驾驶技能量表(Driver Skills Inventory, DSI)与自我评估的驾驶技能量表(Self-Assessment of Driving Skills, SADS)。DSI共28道题目,分为知觉运动技能(16道题目)与安全技能(12道题目)2个维度(Lajunen & Summala, 1995)。SADS共7个题目,1个维度,分别从车辆操纵(3道题目)、经济驾驶(1道题目)、危险知觉(3道题目)3个方面来考察这一维度(Sundström, 2011)。由于DSI与SADS的信效度较好且应用广泛,各国相继对其进行了修订(Chliaoutakis, 2006; Martinussen, Møller, & Prato, 2014)。然而,目前我国尚缺乏有效地测量驾驶员驾驶技能的量表。因此,经量表原作者同意,本研究将对SADS进行修订并检验其在我国驾驶员群体中的信效度。

2. 对象与方法

2.1. 对象

通过问卷星软件随机发放375份问卷,最终获得有效问卷共368份(98.13%)。本次研究剔除了7份

无效问卷, 因被试在问卷上的作答全部选择相同的极端值。在本次研究中, 男性驾驶员 172 人, 女性驾驶员 196 人。驾驶员年龄最小 18 岁, 最大 50 岁($M = 36.7, SD = 8.3$)。驾龄最低为 1 个月, 最高为 31 年($M = 7.2, SD = 5.1$)。此外, 驾驶员还要报告他们每周的驾驶频率和近一年内发生的交通事故次数等信息。

2.2. 研究工具

2.2.1. 自我评估的驾驶技能量表

自我评估的驾驶技能量表包含 7 个题目(Sundström, 2011)。该量表的翻译由 1 名心理学专业学生严格按照“翻译-回译”的程序进行, 在基本确定中文版驾驶技能量表后, 请 2 名有经验的驾驶员(1 男 1 女, 平均年龄 35.6 岁, 平均驾龄 12.1 年)对量表的 7 个题目进行逐一评定, 以确定每个题目的内容与语言表述不存在歧义, 最终得到中文版驾驶技能量表。量表采用 5 点评分, 其中 1 至 5 分别代表“非常差、比较差、一般、比较好、非常好”。量表具体题目见表 1。

2.2.2. 驾驶风格量表

驾驶风格量表由 32 个题目组成, 分为 6 个维度。这 6 个维度分别是焦虑(4 个题目)、痛苦减轻(4 个题目)、冒险(6 个题目)、愤怒(6 个题目)、安全(6 个题目)、分心(6 个题目)(孙龙, 杨程程, 常若松, 2014)。量表采用 6 点评分, 其中 1 至 6 分别代表“根本不符合、比较不符合、有点、一般、比较符合、非常符合”。在本次研究中, 量表总的内部一致性系数为 0.85, 各维度的内部一致性系数分别为 0.84、0.71、0.68、0.80、0.88、0.76。

2.3. 统计分析

使用 SPSS 19.0 对数据进行统计分析。

3. 结果

3.1. 项目分析

以每个题目与量表总分之间的相关系数($r > 0.3$), 并且相关达到显著性水平($p < 0.01$)作为题目的区分度指标(见表 1), 结果保留所有题目进行下一步分析。

3.2. 探索性因素分析

对保留的 7 个题目进行探索性因素分析。KMO = 0.839, Bartlett 球形检验结果达到显著性水平($p < 0.01$)。生成特征根大于 1 的因子 1 个, 累计方差解释率为 55.38%。结果见表 1。

3.3. 信度分析

对修订后的驾驶技能量表的信度进行分析发现, 量表内部一致性系数为 0.861, 分半信度为 0.816。这说明量表的信度较好。

3.4. 效度分析

对修订后的驾驶技能量表的总分及各个题目的得分与驾驶风格量表中的六个维度的得分进行相关分析, 以验证量表的相容效度, 结果见表 2。

驾驶技能总分与安全呈正相关($p < 0.01$), 与焦虑、冒险、分心驾驶风格呈负相关($p < 0.01$)。其中, 焦虑与题目 1、2、5、6 呈负相关($p < 0.01$); 痛苦减轻与题目 3、4、5 呈负相关($p < 0.05$), 与题目 2 呈正相关; 冒险与题目 1、3、4、5、6、7 呈负相关($p < 0.01$); 愤怒与题目 2 呈正相关($p < 0.01$); 安全与题目

Table 1. Item-scale correlations and factor loading
表 1. 量表各题目与题总相关及各题目的因子负荷量

题目	题总相关	因子负荷量
1. 操控汽车	0.719**	0.542
2. 在各种车况下独立控制汽车	0.646**	0.414
3. 辨别行人和骑车者并为他们考虑	0.730**	0.528
4. 驾驶时适应车流并做好提前规划	0.809**	0.664
5. 识别并避免危险	0.841**	0.728
6. 与其他的道路使用者互动	0.781**	0.620
7. 经济节约型驾驶	0.655**	0.380

注: * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$ 下同。

Table 2. Correlations between SADS and dimensions of the MDSI-C
表 2. SADS 量表与驾驶风格量表各因子的相关

题目	焦虑	痛苦减轻	冒险	愤怒	安全	分心
1	-0.344**	-0.144	-0.205**	0.003	0.305**	-0.412**
2	-0.430**	0.209**	0.052	0.208**	0.004	-0.189**
3	-0.131	-0.151*	-0.398**	-0.043	0.439**	-0.509**
4	-0.134	-0.173*	-0.378**	-0.078	0.403**	-0.543**
5	-0.196**	-0.238**	-0.424**	-0.114	0.466**	-0.596**
6	-0.217**	-0.112	-0.205**	-0.036	0.236**	-0.372**
7	-0.090	-0.057	-0.195**	-0.054	0.254**	-0.273**
SADS	-0.293**	-0.126	-0.334**	-0.003	0.406**	-0.559**

1、3、4、5、6、7 呈正相关($p < 0.01$); 分心与所有题目呈负相关($p < 0.01$)。

3.5. 人口学变量的因素分析

3.5.1. 驾驶技能的性别差异

本研究对驾驶技能总分进行独立样本 t 检验, 结果发现男女驾驶员之间存在差异($t = 2.359$, $df = 366$, $p < 0.05$), 男性驾驶员的得分($M = 3.18$, $SD = 0.71$)要高于女性驾驶员($M = 2.89$, $SD = 0.60$)。对驾驶员在 7 道题目上的得分分别进行独立样本 t 检验, 结果发现男性在操控汽车、在各种车况下独立控制汽车和与其他的道路使用者互动 3 道题目上的得分比女性高。

3.5.2. 驾驶技能与年龄、驾驶经验的相关

本研究中驾驶经验由 2 个部分组成, 分别是驾龄与驾驶频率。驾驶员年龄、驾驶经验与驾驶技能的相关见表 3。结果显示, 驾驶员年龄与 SADS 量表总分不相关。驾驶员的驾驶经验与量表总分呈正相关($p < 0.01$)。驾龄与题目 1、2、3、4、6、7 呈正相关($p < 0.01$)。驾驶频率与题目 1、3、4、5、6、7 呈正相关($p < 0.01$)。结果见表 3。

3.5.3. 人口学因素对于驾驶技能的预测作用

为了考察人口学因素(包括性别、年龄、驾驶经验)对驾驶员驾驶技能的预测作用, 以驾驶风格为控制

Table 3. Correlations between ages, driving experience, traffic accident and driving skills
表 3. 驾驶员年龄、驾驶经验、交通事故次数与驾驶技能的相关

题目	年龄	驾龄	驾驶频率	总事故次数	由他人引起事故次数	由自己引起事故次数
1	0.059	0.159*	0.297**	0.029	-0.354**	0.011
2	0.261**	0.316**	0.050	-0.019	-0.201	-0.052
3	-0.118	0.085	0.523**	-0.302**	-0.195	-0.141
4	-0.052	0.204**	0.464**	-0.333**	-0.323**	-0.003
5	-0.047	0.115	0.487**	-0.380**	-0.442**	-0.288**
6	0.020	0.169**	0.293**	-0.038	-0.124	-0.095
7	-0.112	0.082	0.337**	-0.227*	-0.123	-0.222**
SADS	-0.005	0.214**	0.496**	-0.253*	-0.351**	-0.107

变量, 人口学各因素为预测变量, 驾驶技能为因变量, 采用步进法(Stepwise)进行分层回归分析。结果发现, 驾驶员的驾驶风格和人口学因素可以解释驾驶技能 63.4%的变异率($F = 55.32, p < 0.01$)。其中, 驾驶风格可以解释 27.5%的变异率, 人口学因素可以解释 35.9%的变异率。在人口学因素中, 性别占 5.8% ($\beta = -0.252, t = -3.913, p < 0.01$), 驾驶频率占 30.1% ($\beta = 0.552, t = 8.274, p < 0.01$)。

3.6. 驾驶技能与交通事故次数的相关

驾驶员一年内发生交通事故的次数包括由他人引起事故次数和由自己引起事故次数两部分。交通事故次数与驾驶技能量表之间的相关, 见表 3。

结果表明, 题目总分与驾驶员一年内总事故次数、由他人引起事故次数与由自己引起事故次数均呈负相关($p < 0.05$)。驾驶员一年内发生的总事故次数与题目 3、4、7 呈负相关($p < 0.05$); 驾驶员一年内发生的由他人引起事故次数与题目 1、4、5 呈负相关($p < 0.01$); 驾驶员一年内发生的由他人引起事故次数与题目 3、4、5、7 呈负相关($p < 0.01$)。为了精确地探讨驾驶员的驾驶技能与他们交通事故次数之间的关系, 本研究在控制人口学变量后对二者关系进行偏相关分析。结果表明, 各变量之间的相关依然显著。

4. 讨论

修订后的驾驶技能量表共 7 个题目。量表的内部一致性系数为 0.861。每个题目与量表总分的相关均达到显著水平, 且相关系数达到 0.6 以上。此外, 量表总分与驾驶风格量表的 4 个维度之间存在显著相关。这说明量表具有良好的相容效度。

首先, 就驾驶风格而言。驾驶员的驾驶技能与驾驶风格量表中焦虑、冒险、安全、分心这四个维度呈显著相关。其中, 驾驶技能与焦虑、冒险、分心这三个维度呈显著负相关, 与安全呈显著正相关。这说明, 驾驶风格为高冒险、高焦虑的驾驶员, 他们的驾驶技能较差, 而驾驶风格为安全型的驾驶员, 他们的驾驶技能较好。这与以往的研究结果一致(Taubman-Ben-Ari & Yehiel, 2012)。总体来说, 本研究回归分析发现, 驾驶员的驾驶风格对驾驶技能具有预测作用。这说明, 驾驶员驾驶风格类型的形成与驾驶技能的发展有可能是相互影响的(孙龙, 2014)。这可能是很多关于驾驶员驾驶技能的研究结论不一致的一个关键原因。因此, 研究者未来在考察不同驾驶员驾驶技能的特点与差异时, 应该控制或排除驾驶风格的影响。

其次, 就人口学因素而言, 第一, 驾驶员的年龄与驾驶技能之间的相关不显著。这可能是由于, 本

研究通过网络发放问卷, 不同年龄阶段的驾驶员人数差异较大。第二, 男性在操控汽车、在各种车况下独立控制汽车和与其他的道路使用者互动 3 道题目上的得分比女性高。这说明, 男性驾驶员在车辆操纵方面比女性驾驶员更容易高估自己的驾驶技能。第三, 本研究发现, 驾驶员的驾驶频率与驾驶技能呈正相关。这说明, 随着驾驶经验的增加, 驾驶员的驾驶技能也会随之提高。这也说明, 驾驶经验的增加在一定程度上也会促进驾驶员正确地认识自身的驾驶技能(French, West, Elander, & Wilding, 1993; 孙龙, 常若松, 2016)。

最后, 驾驶员近一年内总的交通事故次数与驾驶技能呈显著负相关。这说明, 驾驶技能越好, 驾驶员发生的交通事故次数越少。即使控制了人口学因素, 二者之间仍然呈现显著负相关。由他人引起的交通事故次数与驾驶技能量表总分呈显著负相关, 由自己引起的事故与驾驶技能量表总分之间没有联系。这说明, 驾驶员倾向于认为交通事故是由他人引起的, 与自身的驾驶技能好坏没有联系。这正好说明驾驶员对自身驾驶技能的自我评估存在一定的偏差。因此, 如果驾驶员无法对自身的驾驶技能进行客观的评价, 则更容易发生交通事故。

综上, 驾驶技能量表可以被应用于驾驶行为评估、职业驾驶员选拔和事故倾向性驾驶员筛选等方面。研究者可以将驾驶技能量表与驾驶员危险知觉量表、事故可能性量表等结合起来, 以探索特定驾驶群体驾驶员(例如, 年轻新手驾驶员)的驾驶技能与交通事故之间关系及潜在的影响作用途径。此外, 考虑到新手驾驶员大多容易高估自己的驾驶技能, 研究者也可以考虑将驾驶技能量表与我国驾照训练结合起来, 以考察驾驶员对驾驶技能的自我评估偏见是否会随着驾驶训练的进行而降低, 从而可以采取更有效地干预措施来保证他们的驾驶安全。

5. 结论

修订后的自我评估的驾驶技能量表的信效度较好, 可以作为测量我国驾驶员驾驶技能的一个有效工具。

基金项目

本论文得到辽宁师范大学教师指导本科生科研训练项目(cx201802106)资助。

参考文献

- 窦广波, 宋熙, 常若松(2016). 人格对驾驶员危险知觉技能的影响. *辽宁师范大学学报(社会科学版)*, 39(4), 46-50.
- 孙龙, 常若松(2013). 驾驶风格研究现状与展望. *人类工效学*, 19(4), 92-95.
- 孙龙, 常若松(2014). 营运驾驶员驾驶风格研究. *人类工效学*, 20(3), 10-12.
- 孙龙, 常若松(2016). 自我评估的能力与驾驶经验对危险知觉的影响. *心理科学*, 39(6), 1346-1352.
- 孙龙(2014). *多维度驾驶风格量表的修订及其与驾驶员情绪状态之间的关系研究*. 硕士学位论文, 大连: 辽宁师范大学.
- 孙龙, 杨程程, 常若松(2014). 多维度驾驶风格量表的修订及初步应用. *人类工效学*, 20(2), 6-9.
- Chliaoutakis, J. E. (2006). Cross-Cultural Differences in Driving Skills: A Comparison of Six Countries. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 9, 227-242. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2006.01.002>
- De Craen, C. S., Twisk, D. A., Hagenzieker, M. P., Elffers, H., & Brookhuis, K. A. (2011). Do Young Novice Drivers Overestimate Their Driving Skills More Than Experienced Drivers? Different Methods Lead to Different Conclusions. *Accident; Analysis and Prevention*, 43, 1660-1665. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2011.03.024>
- Dejoy, D. M. (1989). The Optimism Bias and Traffic Accident Risk Perception. *Accident Analysis & Prevention*, 21, 333-340. [https://doi.org/10.1016/0001-4575\(89\)90024-9](https://doi.org/10.1016/0001-4575(89)90024-9)
- Dogan, E., Steg, L., Delhomme, P., & Rothengatter, T. (2012). The Effects of Non-Evaluative Feedback on Drivers' Self-Evaluation and Performance. *Accident Analysis & Prevention*, 45, 522-528. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2011.09.004>
- Elander, J., West, R., & French, D. (1993). Behavioral Correlates of Individual Differences in Road-Traffic Crash Risk: An

- Examination Method and Findings. *Psychological Bulletin*, 113, 279-294. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.113.2.279>
- French, D. J., West, R. J., Elander, J., & Wilding, J. M. (1993). Decision-Making Style, Driving Style, and Self-Reported Involvement in Road Traffic Accidents. *Ergonomics*, 36, 627-644. <https://doi.org/10.1080/00140139308967925>
- Lajunen, T., & Summala, H. (1995). Driving Experience, Personality, and Skill and Safety-Motive Dimensions in Drivers' Self-Assessments. *Personality & Individual Differences*, 19, 307-318. [https://doi.org/10.1016/0191-8869\(95\)00068-H](https://doi.org/10.1016/0191-8869(95)00068-H)
- Martinussen, L. M., Møller, M., & Prato, C. G. (2014). Assessing the Relationship between the Driver Behavior Questionnaire and the Driver Skill Inventory: Revealing Sub-Groups of Drivers. *Transportation Research Part F Traffic Psychology & Behaviour*, 26, 82-91. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2014.06.008>
- Miller, G., & Taubman-Ben-Ari, O. (2010). Driving Styles among Young Novice Drivers. *Accident Analysis & Prevention*, 42, 558-570. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2009.09.024>
- Sundström, A. (2011). The Validity of Self-Reported Driver Competence: Relations between Measures of Perceived Driver Competence and Actual Driving Skill. *Transportation Research Part F Traffic Psychology & Behaviour*, 14, 155-163. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2010.11.011>
- Taubman-Ben-Ari, O., & Yehiel, D. (2012). Driving Styles and Their Associations with Personality and Motivation. *Accident Analysis & Prevention*, 45, 416-422. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2011.08.007>
- White, M. J., Cunningham, L. C., & Titchener, K. (2011). Young Drivers' Optimism Bias for Accident Risk and Driving Skill: Accountability and Insight Experience Manipulations. *Accident Analysis & Prevention*, 43, 1309-1315. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2011.01.013>

知网检索的两种方式:

1. 打开知网页面 <http://kns.cnki.net/kns/brief/result.aspx?dbPrefix=WWJD>
下拉列表框选择: [ISSN], 输入期刊 ISSN: 2160-7273, 即可查询
2. 打开知网首页 <http://cnki.net/>
左侧“国际文献总库”进入, 输入文章标题, 即可查询

投稿请点击: <http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱: ap@hanspub.org