

# 驾驶疲劳对情绪的影响

宋国萍, 张侃

(中国科学院心理所工程心理学实验室, 北京 100101)

**【摘要】** 目的: 探讨驾驶疲劳对于情绪的影响。方法: 采用组间对照, 对照组为 12 名充分休息的出租车司机, 实验组为 27 名连续驾驶 10h 的出租车司机。采用简明心境量表 (POMS) 和困倦/清醒量表 (Visual Analogue Scales, VAS) 进行测试。结果: 驾驶疲劳后愤怒-敌意、疲惫-惰性、紧张-焦虑等负面情绪增加显著; 主观自评清醒程度降低, 困倦程度增加。结论: 驾驶疲劳后负面情绪增加。

**【关键词】** 驾驶疲劳; 情绪; POMS; 清醒; 困倦

中图分类号: R395.1      文献标识码: A      文章编号: 1005-3611(2006)03-0248-02

## Effects of Driving Fatigue on Moods

SONG Guo-ping, ZHANG Kan

Lab of Engineering Psychology, Institute of Psychology, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100101, China

**【Abstract】** Objective: To investigate effects of driving fatigue on moods. Methods: Between-groups design is used. The control group included 12 taxi drivers while the fatigue group included 27 taxi drivers who had been driving for ten hours. The subjects were tested by POMS and VAS. Results: After 10 hours' driving, anger-hostility, fatigue-inertia, tense-anxiety increased significantly. Alertness decreased while sleepiness increased. Conclusion: Driving fatigue makes negative moods increase.

**【Key words】** Driving fatigue; Mood; POMS; Alertness; Sleepiness

驾驶疲劳是重要的交通问题, 并且是重大交通事故发生的直接或间接原因。在英国<sup>[1]</sup>, 29%的司机承认在驾驶中几乎睡眠。在美国, 大约 25%的司机承认在驾驶中几乎入睡。在澳大利亚, 几乎 1/3 的长途司机承认在驾驶中入睡。一项有关卡车司机的研究<sup>[2]</sup>表明, 他们采用脑电 Holter, 表明司机没有得到足够的睡眠以维持所需要的警觉水平。大量有关交通事故的数据表明, 疲劳的影响多集中在晚间或长时间驾驶时。长途驾驶及夜间驾驶的司机, 广泛存在着睡眠缺失、连续工作、生物节律紊乱和疲劳的问题, 从而进一步导致清醒时警觉水平的下降、工作绩效下降、情绪破坏等问题<sup>[3]</sup>, 从而进一步导致错误及交通安全性的降低。Nilsson<sup>[4]</sup>甚至认为, 疲劳是司机各种事故中最主要的原因。

从某种角度讲, 驾驶疲劳中的脑疲劳是一种主观感觉, 因此对主观成分的评定是非常重要的。对驾驶疲劳的主观评定主要是通过问卷调查的形式来进行的。主观评定法不仅可以应用于疲劳的评定, 还可以用于情绪情感<sup>[5]</sup>, 脑力负荷<sup>[6]</sup>等多种心理表现的评定。自我准确地判断自己处于什么状态是一个非常重要的能力来预防各种事故<sup>[7]</sup>。正确的评估可以减少冒险行为以及随后的事故。并且很多研究<sup>[8]</sup>表

明, 主观评定法是有一定参考价值的。

目前, 虽然我国有关于驾驶员情绪方面的影响<sup>[9]</sup>, 但是缺乏有关驾驶疲劳对情绪影响的研究。有关睡眠缺失对于情绪影响的研究表明: 外科医生在值班后, 负面情绪增加, 正性情绪减少, 其中以愤怒-敌意、疲惫-惰性、困惑-迷茫、有力-好动为显著; 焦虑和困倦程度增加<sup>[10]</sup>。本研究试图通过简明心境量表 (POMS)<sup>[11]</sup>以及困倦/清醒主观评定<sup>[12]</sup>探讨驾驶疲劳对于情绪的影响。

## 1 研究方法

### 1.1 被试

对照组为倒休的出租车司机, 保证头一天晚上有很好的睡眠, 在倒休那天早上 8:00 到实验室, 共 12 人。实验组为早 7:00 接车到 17:00 交车, 大约有 10h 驾驶的出租车司机, 交车后到实验室进行测试, 共 27 人, 其中 12 人为对照组中的。被试均为男性, 汉族, 年龄 33.03 ± 5.26 岁, 驾龄 6.15 ± 1.76 年, 共 27 人。文化: 大专 23.1%; 高中/中专/职高 65.4%; 初中 11.5%。婚姻: 已婚 69.2%; 未婚 30.8%。均为右利手, 视力(裸眼或矫正)正常, 听力正常, 身体健康。匹兹堡睡眠指数均在正常范围内。

### 1.2 研究工具

#### 1.2.1 简明心境量表<sup>[11]</sup> (Profile of Mood States

**【基金项目】** 本课题受中国博士后科学基金 (项目号:2004035423) 及国家自然科学基金 (项目号:30500159) 资助

POMS) POMS共有65项表达不同情绪情感状态的形容词。归为紧张-焦虑、抑郁-沮丧、愤怒-敌意、疲乏-惰性和困惑-迷茫五项消极情绪状态和有力-好动一项积极情绪状态。每项形容词均按0-4五级评分。前5个分量表为得分越高心情越不好(负性量表),有力-好动的得分含义相反(正性量表)。

1.2.2 困倦/清醒量表(Visual Analogue Scales,VAS)<sup>[12]</sup>

包括清醒量表和困倦量表两个子量表。将困倦/清醒分为0-9共十个等级,0表示程度最低,9表示程度最高。

2 结 果

2.1 驾驶疲劳前后 POMS 结果

驾驶疲劳后,负性情绪增加,正性情绪减少。见表1。

表1 驾驶疲劳前后 POMS 得分 ( $\bar{x} \pm s$ )

|     | 紧张-焦虑            | 抑郁-沮丧           | 愤怒-敌意            | 疲惫-惰性            | 困惑-迷茫           | 有力-好动            | 积 极              |
|-----|------------------|-----------------|------------------|------------------|-----------------|------------------|------------------|
| 对照组 | 4.91 $\pm$ 1.19  | 4.55 $\pm$ 1.72 | 5.63 $\pm$ 1.40  | 2.36 $\pm$ 1.38  | 5.55 $\pm$ 1.09 | 18.45 $\pm$ 4.76 | 20.91 $\pm$ 4.93 |
| 驾驶后 | 8.46 $\pm$ 0.92* | 8.08 $\pm$ 1.67 | 8.15 $\pm$ 1.32* | 7.85 $\pm$ 1.30* | 8.00 $\pm$ 4.59 | 17.12 $\pm$ 6.29 | 19.35 $\pm$ 5.53 |

注:同对照组相比,\*P<0.05,下同。

2.2 驾驶疲劳前后主观清醒程度和困倦程度比较

驾驶疲劳后,清醒程度显著降低,困倦程度显著增加。见表2。

表2 驾驶疲劳前后主观清醒程度困倦程度得分( $\bar{x} \pm s$ )

|     | 清醒程度             | 困倦程度             |
|-----|------------------|------------------|
| 对照组 | 8.09 $\pm$ 0.28  | 1.00 $\pm$ 0.38  |
| 驾驶后 | 6.46 $\pm$ 0.40* | 3.69 $\pm$ 0.40* |

3 讨 论

在严格实验室条件下,有研究<sup>[13]</sup>发现仅仅驾驶60min,某些被试就可以出现疲劳表现,报告疲劳感受。本实验主要采用司机在实际情景中连续驾驶10h的实验模式,认为此时驾驶员已经为疲劳状态。

POMS可以很好地反映当前情绪状况,我国以此为基础研究驾驶员的情绪状况,发现它能够很好地反映驾驶员的情绪状况<sup>[9]</sup>。本研究表明:驾驶疲劳后,愤怒-敌意、疲惫-惰性、紧张-焦虑等负性情绪增加显著。这同Lal和Craig<sup>[14]</sup>的研究结果类似,他的研究中发现了明显的驾驶疲劳后疲惫-惰性和紧张-焦虑的增加,有力-好动的减少。愤怒-敌意的增加使疲劳的司机更容易被激惹,而疲惫-惰性及紧张-焦虑负性情绪的增加可能同降低的工作绩效有关系<sup>[15]</sup>。但是,本研究没有发现,驾驶疲劳后正性情绪的显著降低,可能同被试高估自身的活力状况有关,认为自己还很好;另外,工作结束后马上回家准备从事其他活动,从而认为自己有很好的活力;另外的解释就是可能存在有被试故意隐瞒真实感受、迎合主试期望以及为了某些目的故意夸大报告自己的活力感受。

困倦/清醒主观评定在既往研究中得到广泛应用,被证明是一种好的情绪状态量表,并且有较好的

信效度<sup>[16]</sup>。本研究结果表明,驾驶疲劳后主观困倦程度增加,清醒程度降低,表明,困倦/清醒主观评定可以很好地评估驾驶疲劳导致的清醒程度和困倦程度的变化,被试对自己有比较清楚的认识,从而增加安全行为,减少冒险行为,提高行车安全性,这同前人<sup>[17]</sup>的研究结果一致。(致谢:本研究在第四军医大学心理学实验室中完成,特别感谢苗丹民教授,李靖硕士。)

参 考 文 献

- 1 Maycock G. Sleepiness and driving: the experience of UK car drivers. *Accid Anal Prev*,1997,29:453- 462
- 2 Milder ML, Miller JC, Lipsitz JJ, et al. The sleep of long haul truck drivers. *IN Engl J Afed*, 1997,337:55- 61
- 3 Feyer AM. Fatigue: time to recognize and deal with an old problem. *British Medical Journal*, 2001,322:808- 809
- 4 Nilsson T, Nelson TM, Carlson D. Development of fatigue symptoms during simulated driving. *Accid Anal Prev*, 1997, 29:479- 488
- 5 Fletcher A, Dawson D. Field-based validations of a work-related fatigue model based on hours of work. *Transportation Research Part F4*, 2001:75- 88
- 6 Wilhelm B, Wilhelm H, Ludtke H, et al. Pupillographic assessment of sleepiness in sleep-deprived healthy subjects. *Sleep*,1998, 21:258- 265
- 7 Dorrian J, Lamond N, Dawson D. The ability to self-monitor performance when fatigued. *J Sleep Res*, 2000,9:137- 144
- 8 Saroj KLL, Ashley C. A critical review of the psychophysiology of driver fatigue. *Biological Psychology*, 2001,55:173- 194
- 9 朱国锋,何存道.驾驶员情绪状态研究. *心理科学*,2003, 26: 438- 440
- 10 赵广跃,宋国萍.睡眠剥夺对值班医生情绪的影响. *中国临床心理学杂志*, 2005, 13: 63- 72

(下转第243页)

常儿童,30分钟延迟的记忆保持率还相当高,故即时记忆和延迟记忆成绩未发生实质性分离。针对WMS-的验证性因素分析也发现,在常模样本的16-29岁年龄组,拟合最优的因子模型是工作记忆、听觉记忆及视觉记忆三因子模型,与本量表的4因子结构极为一致。但WMS-在30岁以上年龄组获得最佳拟合的是工作记忆、视觉即时和延迟记忆、听觉即时和延迟记忆5因子模型<sup>[9]</sup>,这说明即时记忆和延迟记忆要发生足够分离确与样本年龄有关。延迟记忆减退被认为是包括增龄相关记忆损害在内的多种记忆障碍的敏感指征,本测验引入延迟测验程序主要为便于临床记忆障碍的鉴别,在正常年轻样本中延迟测验与即时测验成绩无分离是合理的。视觉记忆被分成自由回忆因子和再认因子,而听觉记忆仅一个因子。这可能主要与本测验的听觉言语记忆部分和视觉空间记忆部分的具体测验形式有所不同有关。听觉记忆部分以回忆为主要测验形式,而视觉记忆部分则回忆和再认基本平衡。

参 考 文 献

1 Sparrow SS,Davis SM.Recent advances in the assessment of

(收稿日期:2006-02-12)

(上接第251页)

参 考 文 献

1 Nelson RJ. Molecular basis of aggression. *Neurosciences*, 2001,24:12:713-719  
 2 周建松,王小平,李凌江. 五羟色胺系统与攻击行为. *国际精神病学杂志*, 2005, 3:174-177  
 3 Badcock N, et al. Blood serotonin levels in adults, autistic and non-autistic children- with a comparison of different methodologies. *Annals of Clinical Biochemistry*,1987,24(6): 625- 634  
 4 R Gregory,et.al.Whole blood serotonin levels among pretrial murder defendants. *The Journal of Psychiatry and law* 31/Fall,2003.287- 303  
 5 Rregory, et al. Whole blood serotonin levels among pretrial murder defendants. *The Journal of Psychiatry and law* 31/Fall,2003.287- 303  
 6 王小平,等. 男性青年男性反社会人格障碍暴力犯罪多因素对照研究及预测模型的建立. 待发表

intelligence and cognition.*Journal of Child Psychology and Psychiatry*,2000,41(1):117- 131  
 2 Cohen MJ.Children's Memory Scale Manual.San Antonio,TX: Psychological Corporation,1997  
 3 Williams JM.Memory Assessment Scales Professional Manual. New York: Psychological Corporation,1991  
 4 Wechsler D. Wechsler Memory Scale- Third Edition:Administration and Scoring Manual.New York: The Psychological Corporation,1997  
 5 周世杰, 龚耀先. 龚氏记忆成套测验(儿童本)的初步编制. *中国临床心理学杂志*, 2003, 11(1):17- 22  
 6 周世杰, 龚耀先. 龚氏记忆成套测验的信效度研究. *中国临床心理学杂志*, 2004, 12(2):126- 130  
 7 Delis DC,Freeland J,Kramer JH,etal.Integrating clinical assessment with cognitive neuroscience:construct validation of the California Verbal Learning Test.*Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 1988,56(1):123- 130  
 8 Tulsy DS, Ledbetter MF. Updating to the WAIS- III and WMS- III:Considerations for research and clinical practice. *Psychological Assessment*, 2000, 12(3):253- 262  
 9 The Psychological Corporation. WAIS- -WMS- technical manual.1997

7 郭艳梅,王小平,崔小媛. 攻击性住院精神分裂症患者减点- 攻击反应测试对照研究. *中国行为医学科学*, 2002, 11(5):498- 450  
 8 Todd M, et al. A meta- analysis of serotonin metabolite 5-HIAA and antisocial behavior. *Aggressive behavior volume*, 2002, 28:299- 316  
 9 Dolan M, Anderson IM, Deakin FW. Relationship between 5-HT function and impulsivity and aggression in male offenders with personality disorders.*British Journal of Psychiatry*, 2001, 178:352- 359  
 10 Coccaro F, Mitchell E, et al. Relationship of Prolactin Response to d- Fenfluramine to Behavioral and Questionnaire Assessments of aggression in Personality- Disordered Men. *Biol Psychiatry*, 1996, 40:157- 164  
 11 王小平,向小军,李凌江. 减点- 攻击反应测验及其应用. *国外医学.精神病学分册*, 2002, 29(2):122- 124  
 (收稿日期:2006-02-09)

(上接第249页)

11 McNair DM,Lorr M, Droppleman LF. Profile of mood states. San Diego: Education and Industrial Test Service,1971:3- 11  
 12 Bond A,Lader MH. The use of analog scales in rating subjective feelings. *Br J Clin Psychol*,1974,6:47  
 13 Galinsky TL,Rosa RR, Warm JS, et al. Psychophysiological determinants of stress in sustained attention. *Hum Factors*, 1993,35:603- 614  
 14 Lal SKL, Craig. Psychophysiological effects associated with drowsiness: driver fatigue and electroencephalography. *Int J Psychophysiol*, 2000,35:39

15 Lal SKL, Henderson RJ, Carter N, et al. Effect of feedback signal and psychological characteristics on blood pressure self- manipulation capability. 1998,35:405- 412  
 16 Dinges DF, Pack F, Williams K, et al. Cumulative sleepiness, mood disturbance, and psychomotor vigilance performance decrements during a week of sleep restricted to 4- 5 hours per night. *Sleep*,1997, 20: 267- 277  
 17 Dorrian J, Lamond N,Dawson D. The ability to self- monitor performance when fatigued. *J Sleep Res*, 2000,9:137- 144  
 (收稿日期:2005-11-24)