

# 开车时使用手机的行为研究

林敏<sup>1,2</sup>

(1.广东省工业设计创意与应用研究重点实验室, 广州 510261; 2.广州美术学院, 广州 510261)

**摘要:** **目的** 深入理解人们在开车时使用手机的动机与需求。**方法** 通过定性研究的方法, 在北京和广州两个城市组织焦点小组, 对不同性别、驾龄的 48 名用户的行为和动机进行分析。**结论** 全部受访者都存在边开车边接打电话的行为。担心错过重要的电话, 或是担心被认为无礼使得开车时接打电话成为人们的刚性需求。相较而言, 女性比男性, 短驾龄的人比长驾龄的人更倾向于采取谨慎的策略来降低安全风险。现有的车载系统和蓝牙方案都不能有效满足用户的需求, 因此, 除了安全的考虑外, 舒适、便捷和隐私都需要加以改善, 以提供更好的用户体验。

**关键词:** 多任务; 驾驶; 智能手机; 用户研究

**中图分类号:** TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2017)20-0013-04

## Using Smart Phones While Driving

LIN Min<sup>1,2</sup>

(1.Guangdong Province Key Lab of Innovation & Applied Research on Industrial Design, GAFA, Guangzhou 510261, China; 2.Guangzhou Academy of Fine Arts, Guangzhou 510261, China)

**ABSTRACT:** It aims to understand the motive and needs of using mobile phones while driving. A qualitative approach is applied in Beijing and Guangzhou with 6 focus groups of a total of 48 participants to understand the motive and needs of such a behavior. Using mobile phones while driving is a kind of necessity and all the participants did that. They are afraid of missing important calls or being regarded as rude if they didn't take an incoming call. Female tends to take more cautions than males when picking up a call. So as participants with less driving experience vs. those with plenty experience. What's more, current in-car hands-free system and Bluetooth approaches indeed fail to meet users' need. Therefore, in addition to security considerations, comfort, convenience and privacy need to be improved to provide a better user experience.

**KEY WORDS:** multitasking; driving; smart phone; user study

开车时使用手机会干扰驾驶员对周围环境的注意, 增加认知负荷, 加长判断时间, 从而影响驾驶安全, 发生事故的概率要比不打电话的情况高出 4 倍<sup>[1]</sup>。一边开车一边收发讯息同样会增加发生交通事故的几率<sup>[2]</sup>。许多汽车厂商和耳机制造商推出了车内的免手持通话解决方案, 但也有研究显示免手持方案并不能有效避免事故的发生<sup>[3]</sup>。

根据美国高速公路交通安全局的估算, 美国任一时刻都有大约 1.7% 的司机在开车的同时使用手持电子设备<sup>[4]</sup>。无论是法律的强制性约束还是显著上升的交通事故数量, 显然都无法阻挡人们在开车时自觉放

下自己的手机。通过对不同性别、地域及驾龄人群的调研, 将有助于理解在驾驶环境下人们使用手机的动机与需求。

## 1 方法

考虑到南北方的文化差异可能会对用户动机和行为产生不同的影响, 调研在北京和广州两个一线城市进行。男性和女性被分到不同的小组以避免在偏男性的汽车话题上出现不必要的文化冲突。此外, 驾驶熟练程度的不同也会对驾驶行为产生影响, 因此, 男

收稿日期: 2017-08-17

作者简介: 林敏 (1972—), 男, 福建人, 博士, 广州美术学院教授, 主要研究方向为体验创新和人机交互。

性受访者进一步分成1年驾龄以下和1年驾龄以上两组。而女性开车习惯偏向谨慎,就不再按驾龄分组。

所有报名者都根据事先设计好的配比和甄别条件加以筛选,最终共有48名受访者(32名男性,16名女性)参与调研,见表1。其中26名受访者的年龄在22~30岁,其余22人的年龄在30岁以上。所有受访者都持有有效的驾驶证。其中18人的驾龄不足1年,另外30人的驾龄均在1年以上。

表1 参与调研的用户资料  
Tab.1 Basic information of the participants

城市	北京			广州		
	1	2	3	1	2	3
分组	1	2	3	1	2	3
性别	男	男	女	男	男	女
人数/人	8	8	8	8	8	8
平均年龄	30岁	31岁	31岁	27岁	31岁	31岁
平均驾龄 (中位数)	7.5个月	5年	3.5年	6.5个月	4.5年	3.5年

焦点小组以半结构化的提纲展开,引导每一组受访者分享各自在开车时使用手机的情况,并引导他们对小组内其他受访者的经历和想法展开深入讨论。每场焦点小组大约2h,所有受访者的发言都整理为文字以便进一步分析处理。

## 2 结果

48名受访者都承认自己会在开车时使用手机接打电话。根据受访者的自述,接打电话的频率可以分为“极少”、“很少”和“经常”3个程度。6组受访者接打

电话的频数分布状况见图1。

“极少”接打电话的人数在两个城市没有明显差别,且都只出现在女性小组。这与调研分组时认为女性会比男性更偏向谨慎驾驶的预期相吻合。“很少”接打电话的人数依然以女性居多,而且广州小组的人数明显高于北京小组的人数。而在男性小组,随着驾龄的增长,广州和北京的受访者中都呈现相同的趋势:短驾龄组(第1组)的男性会比长驾龄组(第2组)更倾向在开车时少接打电话。这个趋势进一步体现在“经常”接打电话的人数统计中。长驾龄组的受访者几乎全部都是经常接打电话。在女生组,北京的女性明显更经常在开车时使接打电话。

有10位受访者(7男3女)明确表示并不觉得边开车边打电话是很危险的举动。他们全部来自北京的小组,且其中9位(6男3女)的驾龄都超过1年。他们普遍认为,边开车边打电话“没有特别大的影响”,“自己的反应还行,习惯了”,可以“操控住”。另外38位受访者都表示出对于开车时接打电话的潜在危险的关注。他们中的大部分会通过减速驾驶来提升安全性,只有少数受访者(主要是女性)会把车停在路边完成通话。在两个城市的短驾龄组里,有3位受访者有过因为接电话而险些造成交通意外的经历。

不论是否认为在开车时接打电话存在危险,所有受访者都表示不可能做到完全不接电话。他们或者像平常一样处理来电,或者只接听重要的或紧急的来电,或者只能尽可能不去接听,见图2。

在接打电话的具体操作上,6名受访者通过与手机连接的车载蓝牙功能进行操作,16人通过蓝牙或线控耳机,其余26人则直接在手机屏幕上进行操作,见图3。

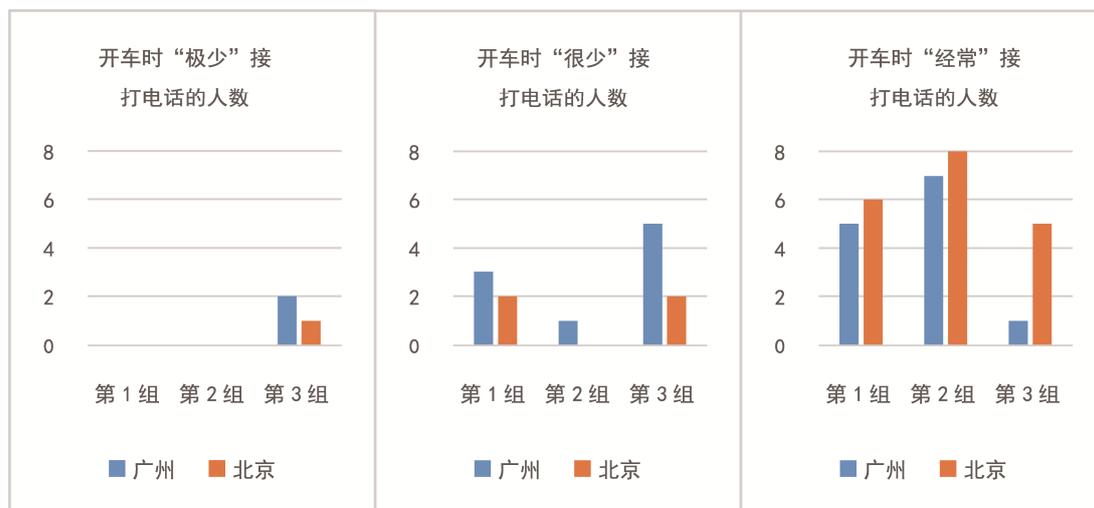


图1 按城市与组别统计的开车时“极少”、“很少”和“经常”接打电话的受访者人数

Fig.1 Number of participants who "rarely", "infrequently", or "frequently" make phone calls while driving, grouped by city and user type

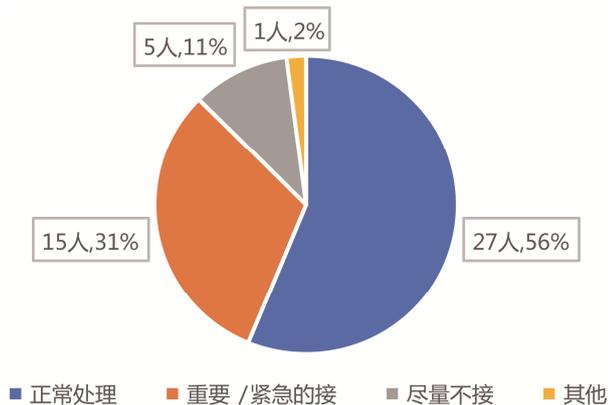


图 2 受访者在开车遇到来电时的处理方式

Fig.2 Strategies of dealing with an incoming call while driving

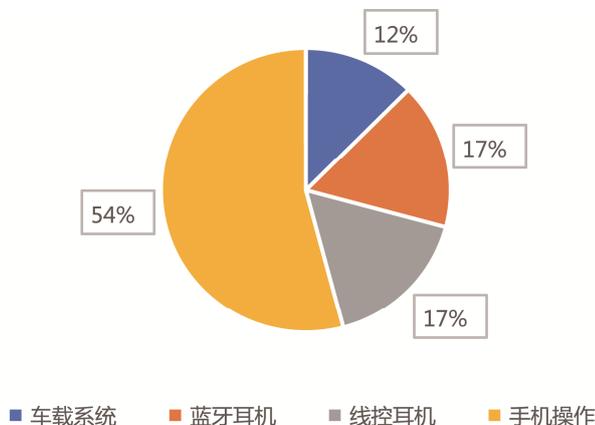


图 3 受访者在开车时接听电话的操作方式

Fig.3 Ways of taking a phone call while driving

### 3 讨论

48 位受访者无一例外地会在开车时接打电话的发现令人诧异。尤其是其中 38 位受访者在意识到潜在危险的情况下依然如此的行为,不能简单归结为个体风险承受程度的差异。基于使用与满足理论的研究表明,不论是功能手机还是智能手机的用户都存在工具性和习惯性两种行为<sup>[5-6]</sup>。调研显示边开车边使用手机的行为兼具工具性和习惯性两种特点。换句话说,开车时接听电话是用户的一个刚性需求。

大多数受访者都提到有些人的电话是不能不接的。这些人包括工作上的领导、生意中的客户和夫妻关系中的另一半。在处理来电的方式上,近 1/3 的受访者所提及的“重要的”和“紧急的”情况主要包含的正是这些特殊的联系人。有意思的是,那些“极少”接打电话的受访者无一来自男性组。对此很现实的一个原因就是相对于女性而言,男性更难以忽视来自领导、客户和伴侣的来电。采取“尽量不接”策略的 5 位受访者中 4 位是女性,唯一的男性则是一位刚刚开车不到 4 个月的新手。这从一个侧面佐证了男性更难对

来电作出拒绝的选择。

如果开车时接听电话是一个刚性需求,那么就很容易理解为什么从法律上对这一行为加以禁止的措施并不能够起到应有的作用。数名受访者在调研中提到在接听电话时会注意有没有交警和摄像头,会刻意避开交警。与此相似,因为开车时接电话而险些出现交通事故的 3 位受访者,都没有因此而改用更为谨慎的来电处理方式。很显然,与被处罚的交通违法后果相比,错过重要的电话而在工作或社交上产生的负向影响,对于大多数人而言是相当大的。这也解释了受访者中超过半数的人,会以采用与不开车时相同的策略处理来电的原因。

车载系统和耳机都提供了允许驾驶员的手不离开方向盘就可以快速接通电话的交互方式。虽然大多数受访者都意识到开车时打电话的安全隐患,但是使用车载系统和耳机这些更安全手段的受访者却只占了不到一半的比例。更多人选择直接用手在手机上进行操作。受访者对驾驶中使用电子设备的风险的低估在另一个研究中也观察到<sup>[7]</sup>。通过与受访者的深入交流得以揭示这一看似矛盾的比例背后的原因。首先,不少人觉得长时间佩戴耳机并不舒服,因此,他们往往要在来电出现时才会戴上耳机。而此时取出耳机,特别是线控耳机,并佩戴好的过程常常显得麻烦而低效。其次,蓝牙耳机的通话效果常常不如预期。不少受访者表示,有时会遭遇双方彼此听不清楚的情况,增加了无谓的通话时间,也因此而增加安全风险。第三,蓝牙耳机需要经常充电,而人们很容易忘记给蓝牙耳机充电,导致要用时会遭遇耳机没电的窘境。第四,车载系统并非一次设置后就可以高枕无忧。当家庭成员不止一个人的手机与车载系统存在配对关系时,进到车里究竟是谁的手机连在车载系统上就是一个麻烦的问题。而让车载系统连上“正确的”手机也是一个麻烦的设置过程。最后,车载系统在带来便捷性的同时牺牲了私密性。许多受访者都指出当车内还有其他乘客时,他们并不希望自己的通话经由车载系统成为一个公开的广播。

很显然,除了加强对用户的安全驾驶教育和制订更有效的法规,开车时使用手机这一刚性需求也需要得到更安全和更有效的技术与设计支持。来电时提供更好的声音提示<sup>[8]</sup>,更好地提醒来电者对方正在开车<sup>[9]</sup>,提供情感化的机器人助手<sup>[10]</sup>都是值得探索的方向。同时,隐私问题也需要更细致研究以提升车载系统的友好程度。

### 4 结语

总体而言,女性会比男性,短驾龄的司机会比长驾龄的司机采取更为谨慎的方式应对开车时接打电话的

情况。尽管清楚存在安全风险,尽管有交通法的明令禁止,人们依然无法放弃这个刚性需求。为了避免错过重要讯息或被认为无礼,大多数人都会接听来电。现有的车载系统和耳机并未能提供有效的解决方案,耳机的舒适性、便捷性以及车载系统的智能性和隐私性都需要进一步完善,从而为用户提供更好的体验。

#### 参考文献:

- [1] REDELMEIER D, TIBSHIRANI R. Association between Cellular Telephone Calls and Motor Vehicle Collisions[J]. *The New England Journal of Medicine*, 1997(36): 454—458.
- [2] OWENS J, ACLAUGHLIN S, SUDWEEKS J. Driver Performance While Text Messaging Using Handheld and in Vehicle Systems[J]. *Accident Analysis and Prevention*, 1997(36): 478.
- [3] HE J, CHAPARRO A, NGUYEN B, et al. Texting While Driving: is Speech Based Text Entry Less Risky Than Handheld Text Entry[J]. *Accident Analysis and Prevention*, 2014(72): 287—295.
- [4] PACKRELL T. Driver Electronic Device Use in 2013[EB/OL]. (2015-04-13)[2017-09-06]. <http://www-nrd.nhtsa.dot.gov/Pubs/812114.pdf>.
- [5] LEUNG L, WEI R. More Than Just Talk on the Move: Users and Gratifications of the Cellular Phone[J]. *Journalism & Mass Communication Quarterly*, 2000(77): 308—320.
- [6] JOO J, SANG Y. Exploring Koreans Smartphone Usage: an Integrated Model of the Technology Acceptance Model and Uses and Gratifications Theory[J]. *Computers in Human Behavior*, 2013(29): 2512—2518.
- [7] GIANG W, SHANTI I, CHEN H, et al. Smartwatches VS Smartphones: a Preliminary Report of Driver and Perceived Risk While Responding to Notifications[C]. Nottingham: ACM, 2015.
- [8] GABLE T, WALKER B, MOSES H, et al. Advanced Auditory Cues on Mobile Phones Help Keep Drivers Eyes on the Road[C]. Eindhoven: ACM, 2013.
- [9] PFLEGING B, SCHNEEGASS S, SCHMIDT A. Exploring User Expectations for Context and Road Video Sharing While Calling and Driving[C]. Eindhoven: ACM, 2013.
- [10] WILLIAMS K, FLORES J, PETERS J. Affective Robot Influence on Driver Adherence to Safety, Cognitive Load Reduction and Sociability[C]. Seattle: ACM, 2014.

## 林敏个人简介

林敏,广州美术学院教授,硕士生导师,IXDC 交互设计专业委员会委员,知名用户体验布道者与践行者,倡导“品牌—体验—设计”三位一体的概念。跨界计算机科学、认知心理学、人机交互和产品设计领域,长期致力于推动用户体验在中国的发展。前三星中国设计研究所用户体验创新部负责人,曾为中国移动、科大讯飞、美的、华为、中兴、OPPO 等企业提供咨询或培训服务。