

# 危险驾驶行为的画像建模与个性化干预研究

陶瑞 毛启星 周子禹 罗晨旭 李卫红 (通讯作者)

江苏警官学院, 中国·江苏 南京 210031

**摘要:** 随着我国机动车保有量持续增长, 道路交通安全已成为社会关注的公共议题。驾驶人的危险驾驶行为是多数恶性交通事故的直接诱因, 其发生与个人特征、社会环境等因素密切相关。基于此, 本文整合心理学、社会学、法学与管理学等理论, 构建“驾驶员行为特性—驾驶情境”二维画像模型, 深入剖析危险驾驶行为的生成机理, 提出“教育—法律—技术—社会”四个维度协同的个性化干预策略体系, 旨在推动道路交通安全管理从“事故应对”向“精准预防”与“行为塑造”的转型。

**关键词:** 危险驾驶; 生成机理; 画像建模; 个性化干预; 综合治理

## Portrait Modeling and Personalized Intervention Research on Risky Driving Behaviors

Tao Rui, Mao Qixing, Zhou Ziyu, Luo Chenxu, Li Weihong (Corresponding author)

Jiangsu Police Institute, China Jiangsu Nanjing 210031

**Abstract:** With the continuous growth of motor vehicle ownership in China, road traffic safety has become a public issue of social concern. Drivers' risky driving behaviors are the direct inducements of most malignant traffic accidents, and their occurrence is closely related to such factors as personal characteristics and social environment. On this basis, this paper integrates theories of psychology, sociology, law and management science to construct a two-dimensional portrait model of "driver behavioral characteristics-driving scenario", deeply analyzes the formation mechanism of risky driving behaviors, and proposes a personalized intervention strategy system coordinated from four dimensions: education, law, technology and society. The research aims to promote the transformation of road traffic safety management from "accident response" to "precision prevention" and "behavior shaping".

**Keywords:** Risky driving; Formation mechanism; Portrait modeling; Personalized intervention; Comprehensive governance

## 0 引言

道路交通安全是衡量治安管理水平的重要标尺, 也是社会关注的重要议题。危险驾驶行为, 如超速、疲劳驾驶、酒驾、违章变道等, 是导致交通事故的主要原因<sup>[1]</sup>。据世界卫生组织《道路安全全球现状报告》统计, 每年世界上约有 125 万人死于道路交通事故, 其中低收入和中等收入国家道路交通死亡率是高收入国家的两倍以上<sup>[2]</sup>。我国最高人民检察院数据显示, 2024 年全国超 27.6 万人因危险驾驶罪被提起公诉, 该罪名已经连续多年成为刑事犯罪中起诉人数最多的罪名<sup>[3]</sup>。这一令人触目惊心的数字背后, 是无数家庭的悲剧与社会资源的巨大损耗, 危险驾驶行为已然成为威胁公共安全的重大隐患。

传统的交通安全研究与实践中, 存在明显的“技术路径依赖”与“数据中心主义”倾向。一方面, 大量研究致力于开发更精密的算法, 利用车载诊断系统、行车记录仪、GPS 轨迹等大量数据, 对超速、急加速、急转弯等行为特征进行识别与预测。另一方面, 实践中交管部门依赖电子

警察、测速仪、酒精检测仪等技术设备, 对违法行为进行捕捉与处罚。这种模式固然提升了执法的覆盖面和效率, 但其内在逻辑是将驾驶行为变为可量化的信号与代码, 忽视了行为背后鲜活的人性因素。驾驶行为并非简单机器指令的输出, 而是个体在特定情境下, 由心理状态、认知决策与外部社会环境、文化规范复杂互动的联合产物。过度依赖“数据”与“惩戒”的治理模式只会陷入两大困境: 一是治标不治本, 罚款、扣分等处罚难以触动驾驶人风险认知和习惯, 违法行为很可能复发; 二是缺乏精准性与人文关怀, “一刀切”处罚难以区分不同动机的危险驾驶行为, 既可能造成不公, 也会错失针对性教育改正的机会。

基于此, 本文提出危险驾驶研究与实践的转换, 即从行为表面的数据分析转向生成机理的深度解读, 从普适性、强制性管制转向更为精准的画像建模与个性化干预。文章核心问题主要有三个: 一是探讨危险驾驶行为的个体心理与社会诱导因素; 二是构建高风险驾驶人画像模型; 三是提出“教育—法律—技术—社会”四种维度的协同的个性

化干预体系。

## 1 多学科视野下的危险驾驶行为研究

危险驾驶行为作为一个复杂的社会现象,吸引了心理学、社会学、法学、交通工程等多个学科的关注。不同学科从其独特视角出发,积累了丰富的研究成果,为本研究提供了坚实的理论基础。

### 1.1 心理学视角:个体内在动因与认知过程

心理学研究一直是分析危险驾驶行为的主力学科,其核心在于探讨个体的稳定、瞬时心理状态与认知加工如何导致做出风险决策。根据人格特质论,高感觉、高攻击性、外控型人格及冲动性强、自我控制能力低的个体更容易出现危险驾驶行为。认知偏差与决策理论指出,过度自信、乐观偏差等系统性认知偏差,以及时间压力下的非理性的风险收益权衡,会显著提升危险驾驶概率。计划行为理论构建了整体研究框架,认为行为态度、主观规范、知觉行为等共同决定危险驾驶意向,风险感知则产生负向影响<sup>[4]</sup>。

### 1.2 社会学与法学视角:制度、文化与规范

社会学对行为的分析突出了社会结构、文化氛围对行为的塑造作用,比如对速度与效率的过分推崇、特定群体中流行的危险驾驶“文化”、社会对违法行为的宽容态度等都会强化高风险行为<sup>[1]</sup>。与此对应的是法学研究观点,即法律威慑效果由处罚力度、执法的确定性及一致性等诸多因素决定,如违法成本低于收益会弱化法律的规范作用,而法律适用中的争议本身也妨碍其教育与预防功能<sup>[5]</sup>。

### 1.3 管理工程与技术视角:环境设计与技术辅助

管理工程是以“人一车一路一环境”系统为研究对象,不合理的道路设计、混乱的交通流都是造成危险的直接因素,故而改善基础设施有利于降低事故风险。车辆安全技术已经从被动安全、主动安全自然演进到智能辅助驾驶,很好地弥补了人类驾驶员的生理及认知局限,但是毋庸讳言,这也是把双刃剑,若使用不当会产生过度依赖、技能退化等新的驾驶风险。

由于危险驾驶行为属于典型的多因一果问题,故用单一学科来解释显然不够充分,因此宜从多学科角度予以系统研究。

## 2 危险驾驶行为的多元生成机理

本文将危险驾驶行为的生成归结为“个体内在系统”与“外部环境系统”两大层面、六个维度的动态交互作用。危险驾驶行为是两大系统失衡,风险驱动因素压倒抑制因素的结果。

## 2.1 个体内在系统:行为的“发动机”

心理动力层:寻求刺激和自我证明(如飙车、超车等主动冒险行为),情绪宣泄与压力释放(如路怒症、攻击性驾驶等行为),以及习惯性疏忽和风险漠视,如分心驾驶和经常性超速等行为。

认知决策层:注意力分配不当(分心导致关键信息缺失),风险感知与评估错误(过度自信等会降低风险感知),决策只顾短期利益(只看到“按时到达”的瞬时利益)。

生理状态层:酒精、药物会损害中枢神经系统,疲劳与疾病则会导致注意力分散、反应时间延长,这均会提升驾驶风险。

## 2.2 外部环境系统:行为的“催化剂”与“约束场”

微观情境层:交通流状态中所含的拥堵引起愤怒、空旷路段诱发超速诸种情况,以及时间压力、同伴影响、天气及路况,都属于能影响驾驶员行为的不同因素。

中观制度层:从执法严度(塑造“被抓”的感知)、处罚严厉性及公正性(确定法律威慑力)、法律教育普遍程度(影响守法意愿)三方面来分析。

宏观文化层:从主流交通安全文化(“安全至上”还是“速度崇拜”)、媒体及舆论导向(弘扬安全典范还是美化危险驾驶)、社会监督风气(公众零容忍还是漠不关己)几个方面来加以分析。

## 3 危险驾驶行为理论画像模型的构建与应用

为将上述复杂的生成机理转化为可操作的管理工具,本文提出一个“驾驶员行为特性—驾驶情境”二维画像模型,该模型旨在对高风险驾驶人进行概念化分类,为“靶向”干预提供依据。

### 3.1 模型维度解析

#### 3.1.1 维度一:驾驶员行为特性谱

A型:从理论上可以十分自然、妥帖地归纳为刺激寻求、能力炫耀型,其基本特征是主动、有计划地去寻求高风险刺激及社会认可,故典型行为是飙车、极限超车、改装车辆以求速度。心理基础为高感觉追求、过度自信、表现欲望强。常见于部分青年男性及汽车运动爱好者。

B型:属于情绪驱动、攻击释放型,其基本特点是行为强烈的负面情绪(主要是愤怒)反应及宣泄方式,因此典型行为有路怒症(辱骂、别车、追逐)及报复性驾驶。心理基础为高攻击性、情绪调节能力弱、压力感高。虽然各人群都可能出现此类行为,但是工作压力大、路途耗时较长的驾驶人更易出现此种行为。

C型: 归类为认知疏忽、风险漠视型, 其基本特征是行为由习惯性分心、风险意识薄弱或方便优先等因素引起, 其典型行为有开车看手机、疲劳驾驶、不系安全带、经常性超速。心理基础是注意力有问题, 风险感知力低, 易出现乐观偏差。常见人群是全体普通驾驶人员。

### 3.1.2 维度二: 驾驶情境触发强度(基于外部环境的风险诱发水平)

高触发情境: 由若干因素彼此结合, 故能自然、合理地提高风险行为发生的概率, 比如深夜无监控路段、同伴怂恿、个人有急事、道路空旷等, 该类情形更容易出现危险驾驶行为。

低触发情境: 由若干因素结合起来对风险行为有十分明显的抑制作用, 则出现危险驾驶行为的概率较低。如白天的主干道, 路上有清晰明确的电子警察, 且出行无时间压力或者车内有家人, 该类情形一般不会诱发危险驾驶。

## 3.2 画像交叉与风险研判

将两个维度自然、合理地结合起来, 形成若干有典型意义的“风险画像单元”, 可以更好地分析不同组合下的风险及干预重点。

由“高A型特性+高触发情境”属于飙车事故的极高危群体, 故而对这类人群宜采取严格惩戒的干预措施, 同时主动给其家人予以建议提醒。

由“高B型特性+高触发情境”是路怒冲突、攻击性驾驶事件的高发群体, 故从情绪管理、疏导压力入手干预, 同时强化法律对攻击性驾驶的规制是优化管理的思路。

由于“高C型特性+低触发情境”的情境下仍有用手机分心的习惯, 故从该情境出发的干预宜以风险认知培养、安全习惯培养为根本。

针对“低特性+高触发情境”, 由于一般守法驾驶人在极端情境(送医急救)下也有可能发生突发的风险行为, 故有必要进行情境预警并予以适当的社会支持。

综上, 本模型摆脱了只有“好司机或坏司机”的二元标签的束缚, 从动态、综合、个性化的角度分析了各类人群的驾驶行为, 考虑了同一位驾驶人在不同情境下的驾驶风险, 为后续精细化、个性化的干预策略提供了理论基础。

## 4 基于画像模型的个性化干预策略

针对不同画像的风险根源与行为逻辑, 必须采取“对症下药”的个性化干预策略, 形成多层递进、软硬兼施的治理网络。

### 4.1 面向个体的精准化教育、评估与矫治

#### 4.1.1 分众化安全教育课程开发

由于传统方法对A型驾驶人的教育效果极差, 故宜设

计高刺激、重体验的教育课程。需要先组织其观看严重交通事故的警示纪录片, 再自然地将其刺激需求转移到安全、合法的渠道。

由于B型驾驶人有特殊的心理特点, 因此宜为其开设情绪管理、防御性驾驶课程。可以系统、有层次地教授压力识别及缓解的方法(诸如深呼吸), 并据此训练被挑衅时保持冷静、安全撤离的技能, 再自然引出攻击性驾驶的法律、道德后果。

由于C型驾驶人存在风险认知不足、习惯不良等问题, 宜对其进行系统、扎实的风险认知及习惯矫正训练。采用模拟驾驶器让其直接体验分心一秒的灾难性后果, 再据此用行为塑造的方法建立“上车即系安全带”“手机入袋”等诸种安全习惯。

#### 4.1.2 建立驾驶人心理与行为评估机制

在驾驶证申领、换证或严重违法后, 引入科学的心理与行为风险评估问卷, 初步识别驾驶员的风险画像倾向。对评估结果较高的风险者, 进行更深入的访谈或观察, 为其建立个性化安全档案, 作为后续教育与管理的依据。

#### 4.1.3 推行强制性、矫正性的再教育程序

对于因为酒驾、毒驾、严重超速等被处罚的驾驶人, 处罚不应止于罚款扣分, 而应强制其参加与其违法行为匹配的矫正训练。例如, 酒驾者必须参加酒精危害认知和成瘾性评估, 多次路怒违法者须完成情绪管理训练等, 经过考试合格方可恢复完整驾驶资格。

## 4.2 差异化法律惩戒与正向激励

#### 4.2.1 推动处罚的精细化与行为对应

改变“同罪同罚”的模式, 就量刑、处罚的差异作有层次、有逻辑的系统考察。比如对A型(寻求刺激)的严重超速, 除常规处罚外, 宜附加社会服务命令(从事社区交通安全宣传等公益事务)或暂扣其车辆; 对B型(情绪驱动)的攻击性驾驶, 宜强制令其接受心理辅导; 对C型的分心驾驶(尤其是开车看手机)的法律界定及处罚标准需要进一步完善, 切实提高其违法成本。

#### 4.2.2 构建“安全驾驶信用”体系

除了处罚的精细化以外, 进一步从社会信用的概念出发, 构建“安全驾驶信用”体系。针对长期无违法、无事故的群体增加积分, 由此获得车辆保险优惠、年检绿色通道等多种奖励。而对于高频违法、发生有责事故的群体, 则扣减积分, 当积分过低时就要承担更高保费、更频繁的车辆检查, 甚至被限制驾驶某些车型或进入某些区域。该制度可以形成明确、可预期的长期行为导向, 也真正让安

全驾驶获得“信用红利”。

### 4.3 智能化情境预警与辅助

#### 4.3.1 发展车载智能情境感知

通过内置摄像头、方向盘和座椅传感器、车辆动力数据,结合驾驶员状态监督(疲劳、分心)与情绪识别(通过面部表情、语音语调等),发展车载智能情境感知功能。当系统判定驾驶人处于“高疲劳+夜间高速”或“高愤怒情绪+拥堵路段”等高危组合时,启动分级干预,即从语音提醒(如“您已连续驾驶两小时,建议休息”)、座椅震动,到短期限制车辆性能(如“温柔”模式,限制急加速),将安全干预从“事后惩罚”前移至“事前/事中遏制”。

#### 4.3.2 优化智慧交通环境设计

在事故热点及高风险路段,可以有效地利用可变信息板,把实时车流、天气变化情况以及个性化限速、预警信息等内容显示在在电子信息板上,再借助高精导航APP为不同驾驶特征画像的驾驶人推送个性化提示。比如对新手或C型驾驶人,可以在进入复杂路口前给出详细语音引导;对易拥堵路段的所有驾驶人都能够及时、因地制宜地推送缓解焦虑的音频内容。

### 4.4 共建交通安全文化生态

#### 4.4.1 培育理性、文明的汽车文化

交通安全不仅涉及到交通管理者和道路参与者,各大媒体、汽车厂商、车友俱乐部、网络大V也该承担起相应的责任。汽车广告应大力宣传安全科技,不宜片面渲染速度、激情,影视作品及网络也应该避免把危险驾驶予以英雄化,可以定期开展“文明驾驶标兵”“最靠谱司机”等社会评选活动,弘扬安全驾驶正气之风,共建交通安全文化生态。

#### 4.4.2 激活社会监督与同伴影响

应激活社会监督与同伴影响,完善并宣传便捷的交通违法举报平台(如“随手拍”),保护举报人权益,让公众监督成为“无处不在的电子眼”。在职业运输企业、出租车公司、网约车平台内部,建立安全驾驶同伴小组,通过定期分享、相互提醒,利用群体规范施加积极影响。在同伴之间,倡导家庭成员间的安全关怀,将“开车不喝酒”“累了就休息”融入家庭对话,形成温馨而有力的软性约束。

## 5 结论与展望

危险驾驶行为治理实质上是一场技术、制度、文化诸多因素彼此联结、互为因果的深刻变革。基于此,本文从

多学科视角出发,把驾驶者还原为完整的“人”,尊重其行为背后的逻辑。文中先厘清危险驾驶行为在个体心理及社会环境交织作用下的生成逻辑,进而提出“驾驶员行为特性—驾驶情境”二元画像模型,并基于该模型设计了危险驾驶行为的个性化干预策略体系,用精准的“手术刀”而非粗糙的“大锤”予以干预。

本文提出的画像模型与干预策略体系虽具有一定创新性、指向性,但其有效实施仍面临巨大的挑战。比如在对驾驶人进行画像分类时,需要建立严格的信息保护与使用规范,禁止数据滥用。其次,在个性化技术干预时,可能会涉及对个人财产权和驾驶自由的限制,这些策略需在法律框架内明确其适用条件情形,确保程序正义。最后,干预策略涉及公安交管、司法、教育、卫生健康、宣传、保险等多个部门,未来实践中还需要打破部门壁垒,建立数据共享与多部门联合行动的综合治理方案。

#### 参考文献:

[1] 成婷婷. [调查研究] 危险驾驶罪的案件成因分析及治理对策[EB/OL].[2025-09-12].<https://www.toutiao.com/article/7549045563157676559/?wid=1775654865079>.

[2] AI 赋能交通安全 | 暑期科研成果带来更多可能——时序模型的危险驾驶行为预测研究[EB/OL].[2025-08-11].<https://jie.sanyau.edu.cn/2025/0811/c1904a402990/page.htm>.

[3] 陈潇. 基于驾驶行为画像的驾驶人教育推荐方法[D]. 北京:中国人民公安大学,2020.

[4] 陈红,刘洋,梁子君等. 青年货车驾驶人危险驾驶行为影响因素分析[J]. 重庆交通大学学报(自然科学版),2025,44(10):65-73.

[5] 李鑫. 有罪必罚原则的提倡与贯彻[D]. 河北:河北大学,2023.

基金项目:江苏警官学院2025年省级大学生创新创业训练计划项目“危险驾驶行为的画像建模与个性化干预研究”(项目编号:ZA202510329054)资助。

作者简介:陶瑞(2006.01-),男,汉族,江苏南京人,江苏警官学院本科在读,研究方向:危险驾驶行为画像建模与个性化干预。

通讯作者:李卫红(1990.06-),女,汉族,江苏赣榆人,江苏警官学院讲师,博士,研究方向:道路交通安全、交通运输规划与管理。