

# 无人驾驶汽车的相关法律问题及其对策

贾平,魏慧楠

(上海对外经贸大学 法学院,上海 201620)

**摘要:**伴随着人工智能技术的迅猛发展,无人驾驶汽车时代正悄然而至。无人驾驶汽车的应用在给人们带来便捷的同时,也可能引发安全隐患。近年来,各国不仅加紧推动和扶持相关技术发展,也在加快出台无人驾驶汽车法律法规。相比较而言,中国针对无人驾驶汽车虽然出台了一些规范性文件,但是在相关法律法规方面仍然处于空白状态。而无人驾驶汽车引发的诸多问题,对中国现有法律框架下的《道路交通安全法》《产品质量法》《保险法》等相关法律已经提出挑战,亟须更新相关法律规定。在兼顾促进行业发展、推动技术进步和保障相关人员合法权益的原则之下,应当制定针对无人驾驶汽车道路交通管理的相关规则,建立无人驾驶汽车专门服务机构,明确无人驾驶汽车道路交通事故的责任主体、责任归属以及执法主体,可以在交通管理机构内部建立专门的技术评定机构,提供无人驾驶汽车道路交通事故的技术评定;在保险制度方面,应更新现有的强制责任保险,扩大受益主体,调整赔偿比例,提升赔偿金额,可推行车内人员伤害保险制度,创设设计者责任险新险种,从而有利于更加及时高效地对相关人员的合法权益进行救济。

**关键词:**无人驾驶汽车;《道路交通安全法》;责任主体;责任归属;责任保险

**中图分类号:**D912.1

**文献标志码:**A

**文章编号:**1671-6248(2018)04-0036-10

## Legal issues and solutions relating to self-driving cars

JIA Ping, WEI Hui-nan

(School of Law, Shanghai University of International Business and Economics,  
Shanghai 201620, China)

**Abstract:** With the rapid development of artificial intelligence technology, the era of self-driving cars is coming quietly. The application of self-driving cars may bring convenience to people as well as potential safety hazards. In recent years, various countries in the world have not only stepped up the promotion and support of relevant technologies, but also accelerated the introduction of laws and

收稿日期:2018-05-09

作者简介:贾平(1966-),女,吉林东丰人,副教授。

regulations on self-driving cars. In comparison, China has issued some normative documents for self-driving cars, but the relevant laws and regulations are still blank. However, many problems caused by self-driving cars have posed challenges to China's existing *Road Traffic Safety Law*, *Product Liability Law*, *Insurance Law* and other relevant laws under the current legal framework, and it is urgent to update relevant legal rules. Under the principle of promoting the development of the industry and technological progress and protecting the legitimate rights and interests of relevant personnel, we should make road traffic management rules about self-driving cars, establish a special service organization for self-driving cars, clarify the liability subjects and responsibility of road traffic accidents of self-driving cars, and subject of law enforcement. Special technical evaluation institutions may be established within the traffic management organizations to provide the technical evaluation of road traffic accidents of self-driving cars. In the insurance system, we should update existing compulsory liability insurance, expand the beneficiaries, adjust the compensation ratio and increase the compensation. In order to provide more timely and efficient remedy for the legitimate rights and interests of relevant personnel, we can also carry out personal injury insurance for people in the car, or create new designer liability insurance.

**Key words:** self-driving cars; *Road Traffic Safety Law*; liability subjects; responsibility; liability insurance

科学技术的发展使得曾经只能在科幻小说中见到的无人驾驶汽车变为现实。无人驾驶汽车的应用将是人类交通发展历史上的一次伟大变革,会从根本上改变人类的驾驶方式。目前世界上各大汽车制造商正在加紧技术的研发测试,以抢占无人驾驶汽车市场先机。然而随着 2016 年 5 月 7 日,一辆美国特斯拉公司生产的 S 型电动轿车在无人驾驶模式下发生了交通撞车事故,导致司机身亡。此案乃美国首例涉及汽车无人驾驶功能的交通死亡事故,也是全球范围内的第一命案。自此之后,无人驾驶汽车引发交通事故的新闻报道时有耳闻。诸如此类交通事故的发生不由使得公众对无人驾驶汽车技术的安全性产生怀疑,也在对无人驾驶汽车的管理以及发生交通事故后责任的承担和如何救济等方面展开了讨论。中国现有法律制度显然已经不能完全适应无人驾驶汽车所带来的问题,因此需要对相关制度进行更新。本文立足鼓励技术创新和保障相关主体合法权益,对无人驾驶汽车的道路交通管理制度,无人驾驶汽车道路交通事故责任的承担以及对于相关的保险制度进行分析探讨,从而为未来制定无人驾

驶相关法律制度提供参考。

## 一、无人驾驶汽车的概念及产业发展现状

### (一) 无人驾驶汽车的概念

无人驾驶汽车是一种智能汽车,2018 年国家发改委在其发布的《智能汽车创新发展战略》(征求意见稿)中对无人驾驶汽车做出了明确的定义。智能汽车是指通过搭载先进传感器、控制器、执行器等装置,运用信息互通、互联网、大数据、云计算、人工智能等新技术,具有部分或完全自动驾驶功能,由单纯交通运输工具逐步向智能移动空间转变的新一代汽车。智能汽车通常也被称为智能网联汽车、自动驾驶汽车、无人驾驶汽车等。

关于无人汽车的等级划分,国际上尚无统一的划分标准,《智能汽车创新发展战略》(征求意见稿)中提到美国汽车工程师学会按照智能化程度,将智能汽车分为 5 个等级,依次为 1 级辅助驾驶、2 级部分自动驾驶、3 级有条件自动驾驶、4 级高度自动驾驶、5 级完全自动驾驶。其中完全自动驾驶

可以在所有的道路环境下实现自动驾驶,完全替代人驾驶。

## (二) 无人驾驶汽车产业发展现状

### 1. 国外无人驾驶汽车的发展现状

20 世纪 70 年代初,许多发达国家,如美国、德国、英国等就已经开始研究无人驾驶汽车,经过长时间的发展,无人驾驶汽车在可行性以及实用化方面都取得了突破性的发展。

1995 年,美国卡耐基梅隆大学推出的无人驾驶汽车获得了成功,实现了 5 000 多公里的高速道路试验。2005 年,在美国国防部组织的“大挑战”比赛中,由美国斯坦福大学改造的无人汽车,经过沙漠、隧道、泥泞的河床以及崎岖陡峭的山道最终获得成功<sup>[1]</sup>。美国谷歌公司作为最先发展无人驾驶技术的公司,其研制的全自动驾驶汽车已经能够实现自动启动行驶与停车。2016 年,谷歌创建独立的自动驾驶汽车公司 Waymo,其研发的自动驾驶汽车的实际测试里程已经达到了 200 多万英里。2017 年 3 月,特斯拉推出自动驾驶系统 Autopilot 8.1,达到 3 级有条件自动驾驶水平。特斯拉汽车在开启 Autopilot 模式下,目前已行驶约  $3.37 \times 10^8$  km<sup>[2]</sup>。

2010 年德国柏林自由大学科研人员推出了名为“德国制造”的无人驾驶汽车,它可以自动停下来搭载乘客。这款试验性车型允许乘客利用智能设备向车辆发送消息,该车通过全球定位系统来锁定乘客位置,确定出最佳的路线,以最快的速度到达并搭载乘客。2013 年 9 月德国奔驰汽车公司宣布他们生产的 S 轿车完成了从德国曼海姆到达普福尔茨海姆的自动驾驶,这段自动驾驶的总长度为 100km。2015 年 1 月,在国际消费电子展(CES)上奔驰发布旗下 F015Luxury in Motion 自动驾驶概念级豪华轿车,在美国旧金山通过路试。2016 年 7 月 1 日晚,宝马、英特尔及 Mobileye 联合举行发布会,宣布三方合作,协同开发无人驾驶电动车 iNext,同时声明宝马将于 2021 年与两家合作伙伴共同推出无人驾驶汽车<sup>[3]</sup>。

英国路虎、福特汽车于 2016 年 10 月,在英国中部进行了第一次网联汽车联合路测,通过搭载特别设计的技术系统,车辆之间可以实现互相联系。如果其中一辆车突然刹车,其他车辆的司机能够收到提醒,相连的车辆之间还能互相告知交通信号灯的信息,从而调整车辆速度,尽可能地避开红灯。2017 年,全新一代奥迪 A8 上市,该车率先采用全自动无人驾驶系统“Traffic Jam Pilot”,该系统能够在无需任何人类干涉的情况下自动控制汽车,以速度 80 km/h 运行。这也是目前在全球范围内,在实现量产的车型中拥有的最高级别的自动驾驶能力<sup>[4]</sup>。

### 2. 中国无人驾驶汽车的发展现状

无人驾驶技术在国内发展得较晚。在 1992 年,中国推出了首辆真正意义上的无人驾驶汽车。2000 年 6 月,中国第四代无人驾驶汽车在国防科技大学研制成功,时速达到 76 km/h。2005 年,首辆城市无人驾驶汽车在上海交通大学研制成功。2010 年,国防科技大学与一汽共同研发的无人驾驶轿车已经实现自主导航,无需人为干预就能够在高速道路上进行平稳行驶,在高速公路上行驶的最高稳定速度为 130 km/h,最高峰值速度为 170 km/h。2015 年宇通客车公司研发了一辆无人驾驶公交车,实现从郑州到开封城际快速路的演示<sup>[5]</sup>。同年,百度实现了无人驾驶汽车的道路测试,与此同时宣布创建自动驾驶事业部,计划尽快完成商用化。此外,北汽、广汽、上汽、比亚迪·长安等汽车公司也涉足无人驾驶领域多年<sup>[6]</sup>。2016 年 9 月 1 日,京东集团对外宣布,由其自主研发的中国首辆无人配送车已经进入道路测试阶段,10 月份即将开始试运营,2017 年有望进行大规模商用<sup>[7]</sup>。2017 年 9 月,乐视宣布在多处开展无人驾驶汽车研发工作。滴滴打车 CTO 张博宣布将无人车作为重大的战略部署,并很快实现无人车上路载客<sup>[8]</sup>。2017 年 12 月,深圳巴士集团在福田保税区 1.2 公里的道路上引入了智能驾驶巴士系统。

随着越来越多的企业和单位积极加入研发行列,中国无人驾驶汽车技术发展的速度越来越快,

已经取得了优异的成绩。

## 二、国内外无人驾驶汽车相关立法及政策

### (一) 国外相关立法及政策

2014年9月,美国加利福尼亚州推出了自动驾驶测试法,要求自动驾驶汽车中必须有一名随行的人类驾驶人,时刻准备好接管车辆的控制权。2016年9月20日美国国家公路交通安全管理局在加利福尼亚推出第一部自动驾驶法案《联邦自动驾驶汽车政策》(Federal Automated Vehicles Policy, FAVP),成为全世界第一部,也是截至目前唯一一部无人驾驶汽车法规,该政策将自动驾驶汽车的等级从0级到5级进行定义,强调安全性为第一准则,并针对自动驾驶汽车的设计和研发提出了15项安全规范。该法规的出台意味着美国无人驾驶汽车法律建筑 and 行业标准初具模型。2018年,加州又向前迈进一步,允许自动驾驶汽车可以不用人类安全员随行即可在道路上运行。2018年3月1日,继加州之后,美国的亚利桑那州州长 Ducey 签署行政令:在没有安全员坐在车内情况下允许自动驾驶汽车上路测试。截至目前,美国已有20多个州推出无人驾驶相关法律法规,33个州在公路上开放自动驾驶汽车公路测试。

2017年5月12日,德国联邦参议院通过首部关于自动驾驶汽车法律,允许自动驾驶汽车在公路上测试,并允许汽车自动驾驶系统未来在特定条件下代替人类驾驶。当汽车的高度或者完全自动驾驶系统运作时,驾驶人可将方向盘和刹车的控制权交给汽车。但驾驶员必须坐在方向盘后,如果自动驾驶系统出现意外,驾驶人应当及时介入并切换到人工驾驶模式。法律还要求自动驾驶系统的汽车内需安装类似“黑匣子”的装置,记录系统运作、要求介入和人工驾驶等不同阶段的具体情况,以明确交通事故责任<sup>[9]</sup>。法律还明确司机和制造商的责任分配:司机参与驾驶的,依其注意义务和过错承担责任,否则制造商承担责任<sup>[10]</sup>。

英国也正在逐渐完善自动驾驶汽车政策和法规。2013年,英国交通部允许半自动汽车在车流量较少的农村和郊区道路上运行。2017年,英国政府通过了一项法案,制定了与自动驾驶汽车相关的责任和保险政策,该政策将覆盖正常驾驶和自动驾驶两种模式下的车辆事故责任认定。自动模式开启的情况下,司机仍需对驾驶的安全性负责<sup>[11]</sup>。保险公司需要为无人驾驶汽车提供两种保护,自动驾驶模式下的汽车和手动驾驶模式下的司机。如果制造商有责任,保险公司能向制造商索赔。

### (二) 中国相关立法及政策

中国虽然拥有很多如百度 Apollo、景驰科技和小马智行等在内的多家著名的自动驾驶公司,但是在立法方面仍然处于空白状态。2017年6月,中国发布《关于征求〈国家车联网产业标准体系建设指南(智能网联汽车)(2017年)〉(征求意见稿)意见的通知》,提出了智能网联汽车这一概念,概括性地描述了通用规范、产品技术,对无人驾驶技术创新和法律修订具有指导性作用。同年,重庆市政府出台了《重庆市自动驾驶道路测试管理实施细则(试行)》以规范自动驾驶汽车在地方公路上的测试。2018年3月,上海首次颁发自动驾驶汽车牌照,表明上海将开放真实道路,全面测试运行智能网联汽车。2018年3月16日,重庆宣布支持自动驾驶汽车开展合法“路测”。3月22日,北京发放首批自动驾驶车辆路测牌照<sup>[12]</sup>。

### (三) 对国外立法的借鉴

#### 1. 设立专门管理机构并建立质量评估体系

中国应借鉴美国相关立法,成立一个专门机构,负责无人驾驶汽车测试等管理工作。但是由于无人驾驶汽车本质上仍然是汽车,中国已有工信部和交通运输部等专门机关对车辆进行管理,因此这种专门机构仅设在工信部和交通运输部内部即可,不必独立<sup>[13-14]</sup>。

《联邦自动驾驶汽车政策》还规定了15项安全评估标准,包括确保技术适宜运作的方法、数据的记录和分享、车辆在撞击中的存活能力以及车辆在

撞击之后的反应表现等。由此,针对目前中国无人驾驶汽车的发展状况,还应当建立一个严格的无人驾驶汽车质量评估体系,统一准入标准,做好安全评估。

## 2. 设立无人驾驶汽车软硬件装置标准

无人驾驶汽车涉及两个主要的生产商,一个是为无人驾驶汽车提供汽车机械车身的一方,一个是提供无人驾驶汽车操作系统的一方。由于无人驾驶汽车软件和硬件紧密结合,相互配合,所以给事故发生后责任的划分带来不便。因此,中国应对无人驾驶汽车软硬件装置设定一个明确的标准,并统一技术检测程序。尤其应当借鉴德国法律要求无人驾驶汽车安装类似“黑匣子”装置的经验,强制要求无人驾驶汽车安装类似的行车记录装置,统一行车记录装置的规格、标准和安装环节等,使其成为设计标准当中的关键一环。

## 3. 更新保险制度

中国目前机动车保险主要是针对有驾驶员的机动车,但是根据无人驾驶汽车等级的划分,无人驾驶汽车的行驶是无人或少人的参与。现在的保险制度已经不能在最大程度上保障相关人员的合法权益。中国可以借鉴英国对无人驾驶汽车相关的责任和保险政策的规定,明确保险主体和相关责任,制定符合中国无人驾驶汽车现状的责任和保险制度<sup>[15-16]</sup>。

# 三、积极创设相关法律法规,大力促进产业发展

## (一) 创设无人驾驶汽车法律法规的必要性

无人驾驶汽车搭载人工智能技术,给人们带来便利的同时,也对如何保障其良性发展提出难题。如果没有相配套的法律法规,允许其无序发展,那么公共道路的交通安全将受到威胁,从而加剧人们的恐慌;交通秩序也将发生混乱,交通事故频发;没有一定的质量和安全标准,汽车厂商生产的无人驾驶汽车也将良莠不齐;车辆行驶数据和乘车人的隐

私也会暴露于网络环境之下,因此,中国有必要对无人驾驶汽车创设法律规则,从而使得无人驾驶技术合法合规发展<sup>[17]</sup>。

## (二) 完善无人驾驶法律法规的意义

### 1. 通过立法保障行业发展环境,推动技术进步

科技的发展离不开法律的保障,无人驾驶技术只有在法律的保驾护航下,才能走得更远<sup>[18]</sup>。中国应加快制定和完善无人驾驶汽车相关法律法规和政策,从而为无人驾驶技术的发展建立一个有利的发展环境,有力促进无人驾驶技术良性发展,并使得中国的无人驾驶汽车产业直道超车,占领全球无人驾驶技术的制高点。

### 2. 通过使法律法规与驾驶技术发展相适应,保证安全有序的社会环境

无人驾驶汽车交通事故的频发,让公众对其安全性产生强烈的怀疑。通过对无人驾驶汽车市场准入、质量管理、技术标准、检查监管、责任分配,保险制度等的规定,使得法律与无人驾驶技术的发展相适应,让无人驾驶技术在法律的框架内有序发展,并确保无人驾驶汽车的可靠性与安全性,减少人们对无人驾驶汽车的恐惧,从而保障无人驾驶汽车拥有安全有序的社会发展环境<sup>[19-20]</sup>。

### 3. 通过弥补无人驾驶法律的缺失,保障相关人员的合法权益

《中华人民共和国道路交通安全法》在无人驾驶汽车发生交通事故时的法律责任划分还处于空白,使得相关人员的合法权益得不到有效保障。因此,加紧出台无人驾驶汽车相关法律法规,可以对相关当事人的责任进行明确的划分,弥补法律在无人驾驶汽车责任承担方面的空缺,有利于保障相关人员的合法权益。

# 四、对中国未来立法的展望

## (一) 道路交通安全法的重塑

### 1. 无人驾驶汽车的管理

《中华人民共和国道路交通安全法》第119条对机动车作出了明确的规定:“机动车,是指以动力装置驱动或者牵引,上道路行驶的供人员乘用或者用于运送物品以及进行工程专项作业的轮式车辆。”无人驾驶汽车有别于传统机动车,那么中国现行《道路交通安全法》中的机动车登记、号牌以及驾驶证等规定应当有区别于无人驾驶汽车。

(1)特殊的登记管理制度。对于中国传统机动车登记的规定,目前由公安机关交通管理部门负责实施,对于无人驾驶汽车的登记,应当在满足传统汽车登记条件的基础之上,附加登记软件供应商等相关事项,为无人驾驶汽车可能出现的产品责任从源头找到担责者提供便利<sup>[21]</sup>。

(2)有区别的号牌制度。机动车号牌是机动车身份的象征,也是区别不同机动车身份的重要标识。为无人驾驶设置独特的号牌能够使行人和其他驾驶者迅速、清晰地将其与传统车辆相区别,从而使行人和其他驾驶者在遇到突发情况时及时地采取措施,保障道路交通安全,同时对有关机构的监管起到辅助作用。无人驾驶汽车应使用与传统汽车不同系列的编号,并采用独立编号,以此作为证明其为非传统汽车的要件之一。因为无人驾驶汽车从外表上来看与传统汽车并无大的区别,所以号牌底色也应采用与现有机动车号牌不同的颜色。中国现有的机动车号牌以黄色、蓝色、黑色、白色和绿色为底色,建议对无人驾驶汽车的号牌颜色采用红色或者橙色为底色<sup>[22]</sup>。另外,为了执法部门对无人驾驶汽车实施更有效的管理,还应当根据汽车智能化等级的不同对无人驾驶汽车号牌进行分类。对5个等级的无人驾驶汽车号牌可用如下方法进行标识:如对第1级辅助驾驶机动车,在其号牌域名及数字前标明“1”字样,第2级部分自动驾驶机动车,应在其号牌域名及数字前标明“2”字样,依次类推<sup>[23]</sup>。

(3)改革汽车驾驶证制度。中国现行的《道路交通安全法》对驾驶证申请的条件有着严格的年龄和身体条件限制。申请人年龄应当在18周岁以上,70周岁以下,对身高、视力、辨色力、听力、上肢、下

肢、躯干和颈部等身体条件都做了明确的规定和限制。中国将驾驶员资格证书分为A、B、C3类,对应适合驾驶不同的车辆,其划分标准主要在于车辆承载人数及车辆用途的差异。而无人驾驶汽车与完全依赖人类对机械的操作与控制的传统汽车不同,可以实现完全的无驾驶员的自动行驶,只要指定目的地,无需任何操作,汽车就可以行驶、停车自动化,因此对驾驶员的要求相应地要宽松很多。中国目前的驾驶员制度已经无法完全适用于无人驾驶汽车,应当根据无人驾驶汽车智能化程度的划分对驾驶员做不同的要求。1级辅助驾驶仍可适用与现有法律规定相同的条件,2级半自动驾驶,3级有条件自动驾驶,4级高度驾驶,直至最后的5级完全自动驾驶,驾驶员的能力要求应当在传统驾驶证申请条件的基础上依次降低。

## 2. 道路信号设施的重叠性标准管理

《中华人民共和国道路交通安全法》第25条规定:“全国实行统一的道路交通信号。交通信号包括交通信号灯、交通标志、交通标线和交通警察的指挥。”由于无人驾驶汽车主要使用图像传感器和毫米波雷达传感器感知车辆周围环境,与传统汽车依靠人眼识别物体不同,上述两类传感器在某些条件下无法准确识别物体,图像传感器易受光线影响,如在强光或雪天道路环境内易失效;毫米波雷达对非金属类障碍识别物效果较差。据此,一方面,中国应继续加快发展无人驾驶汽车传感器的技术;另一方面,应当在全国范围内设置一套可供传统汽车和无人驾驶汽车均能准确识别的交通信号设施,统一标准,进行统一重叠性管理。

另外,当交通信号灯、交通标志、交通标线与交通警察指挥不一致时,车辆和行人应当服从何种交通信号?《中华人民共和国道路交通安全法》明确应以交警的指挥为准。那么在此种情况下,无人驾驶汽车能否自动放弃识别道路交通信号而遵守交警的指挥?因此,应当针对不同等级的无人驾驶汽车,做不同的区分。对于第5级完全无人驾驶汽车,在交通信号灯与交通警察指挥不一致的时候,由于其属于完全的自动驾驶,很可能没有驾驶员位,所

以可以启用应急通道供其继续行驶;而对于其他等级的无人驾驶汽车,应当由人工驾驶替代无人驾驶,听从交通警察的指挥。

## (二) 无人驾驶汽车交通事故责任主体的确定

无人驾驶汽车发生交通事故,应当由谁来承担责任呢?由于无人驾驶汽车这一人工智能产品是在无人或者少人的驾驶状态下进行工作,因此发生交通事故时其责任的认定规则既与传统交通事故认定规则具有共性,也具有其特殊性。按照这一特殊产品从设计到使用的顺序,其责任主体可以归为无人驾驶汽车的设计者、生产者、销售者、使用者以及专门的服务机构。

### 1. 无人驾驶汽车的设计者

设计环节是无人驾驶汽车得以存在的第一个环节,设计质量的高低决定着无人驾驶汽车可靠稳定与否。设计者的工作成果影响无人驾驶汽车设计、生产、使用的整个过程,因此,设计环节发生错误将会对后续一系列环节产生重大影响。无人驾驶汽车本质上也是一种产品,当然可以适用《中华人民共和国产品质量法》的规定对其进行归责。因此,为了鼓励无人驾驶技术的发展,对设计者应采用过错责任原则,同时引入无人驾驶技术评估机构(第三方机构)。只有当评估达到相关的质量标准方可以进入生产领域<sup>[24]</sup>。

### 2. 无人驾驶汽车的生产者

无人驾驶汽车是一种人工智能产品,对于产品责任,《中华人民共和国产品质量法》对生产者实行严格责任的归责原则,一般产品适用的规定也同样适用于无人驾驶汽车。另外,由于无人驾驶汽车是一种特殊的产品,对其质量要求应该更高,对其生产的监管也应当更加严格,当然也可以创设无人驾驶汽车生产责任保险制度,以鼓励生产者勇于生产创新,降低风险,从而有利于产业发展。

### 3. 无人驾驶汽车的销售者

《中华人民共和国产品质量法》对销售者的产品质量义务做了明确规定,主要是要对产品进行检

查验收,保持产品质量,不得伪造、掺假、冒充合格产品等。如果因为销售者管理不当而使产品质量受损,从而引发侵权事件,那么销售者也要承担责任,《中华人民共和国产品质量法》对销售者实行的是过错责任的归责原则,对于无人驾驶汽车的销售者也同样适用这些规定。

### 4. 无人驾驶汽车的使用者

无人驾驶汽车的使用者相较于一般的产品使用者来说,是个特殊的问题。无人驾驶汽车的使用者主要有驾驶人、乘客以及车辆的所有人(非驾驶人)3类。这3类主体可能在无人驾驶汽车行驶前或行驶过程中进行一些违规的操作,因而不能将责任全部归属于设计者、生产者和销售者,应当令使用者承担与其不当行为相应的责任,故应实行过错责任的归责原则。

### 5. 无人驾驶汽车的专门服务机构

无人驾驶汽车经设计者设计出来继而由生产者进行生产,最终要经过销售才能到达消费者的手中。4S店是当前传统汽车基本的销售形式,主要负责新车销售(Sale)、汽车维修(Service)、配件销售(Spare parts)以及信息反馈(Survey)等4项职能。在无人驾驶汽车到来的时代,也应当有这样一个专门服务机构负责无人驾驶汽车的销售、维修、信息反馈、技术审核、资质查验及提供相应的技术支持。因此,可以在4S店内部设立这样一种专门服务无人驾驶汽车的机构,既能物尽其用,避免资源浪费,还能在销售环节加强对无人驾驶汽车安全性的保障。这就要求该专门服务机构在提供服务的同时也要履行相应的义务,否则将面临承担责任的风险。

## (三) 无人驾驶汽车交通事故的责任归属

无人驾驶汽车发生交通事故,根据事故发生原因的不同,责任的归属也不同。现分析如下:

### 1. 无人驾驶汽车一方的原因

由于无人驾驶汽车一方的原因而导致道路交通事故,原因不外乎两种,一是汽车自身的质量问题,二是使用者的不当操作。

(1)汽车自身的质量问题。《中华人民共和国产品质量法》第43条规定了由生产者和销售者根据无过错责任原则承担不真正连带责任。但是具体到无人驾驶汽车,设计者和使用者也应当为其设计失误、操作不当而引发的交通事故承担责任。具体又分为两种情况:一是无人驾驶汽车的硬件缺陷;二是无人驾驶汽车的软件系统故障。如果事故发生在汽车硬件缺陷导致的,则首先由无人驾驶汽车投保交强险的保险公司进行赔付,不足部分由汽车所有者或者使用者向生产者或者销售者追偿,设计者有过错的还可以向设计者追偿;如果事故的发生是由于汽车系统的故障,则应考虑到汽车系统首先是由设计者进行设计,然后由生产者进行生产。那么,如果是设计者设计的失误,由于生产者不存在过错,此时由设计者承担责任,如果是生产者未按照设计者的设计方案生产导致系统故障,此时由生产者承担责任。但是如果存在《中华人民共和国产品质量法》第41条第2款<sup>①</sup>的情形,生产者可以免责。因此,为了鼓励无人驾驶技术的发展,应当为设计者也设置一定的免责标准。另外,设计者在设计系统软件时,应当将第三人入侵系统的情况考虑在内,如果是由于第三人破坏系统而导致交通事故,则设计者应与第三人承担连带责任。

(2)使用者的操作不当。由于无人驾驶汽车具有潜在的危险,法律应当规定由其所有者定期进行检查、维修,检测系统、汽车硬件维护等已达到合法行驶标准。如果无人驾驶汽车的所有人违反该规定,没有尽到合理的维修检测义务,从而造成交通事故,则应当将责任归属于无人驾驶汽车的所有者。对于无人驾驶汽车的驾驶人、乘客来说,只要其按照无人驾驶汽车的操作或乘坐方法来使用,则发生道路交通事故时,驾驶人和乘客不承担责任,反之,承担与其过错相应的责任。

## 2. 无人驾驶汽车对方的原因

如果是由行人或者是其他驾驶者的原因造成交通事故,则应当按照《中华人民共和国道路交通安全法》的规定承担责任,即:如果对方是机动车、无人驾驶汽车,则双方根据过错责任原则承担责

任,双方都有过错的,按照各自过错的比例分担责任;如果对方是非机动车、行人,适用无过错责任归责原则。非机动车、行人有过错的,适当减轻机动车一方的赔偿责任;机动车一方没有过错的,承担不超过百分之十的赔偿责任。但由于无人驾驶汽车较之于传统汽车,有更高的危险性,因此《中华人民共和国道路交通安全法》第76条第2款关于:“机动车与非机动车驾驶人、行人之间发生交通事故……机动车一方没有过错的,承担不超过百分之十的赔偿责任”的规定对非机动车驾驶人、行人权利的保护程度不足,建议将百分之十的责任提高到百分之十五或百分之二十。

## 3. 无人驾驶汽车专门服务机构的原因

如果是无人驾驶汽车的所有人委托合格的无人驾驶汽车专门服务机构进行上述检查、维修,检测系统、汽车硬件维护等,而该专门服务机构没有履行相应的职责或者没有完全履行,并且有证据证明是该专门服务机构之原因,导致车辆出现上述问题,则由该专门服务机构承担责任。

## (四) 无人驾驶汽车交通事故的执法主体以及执法权限

无人驾驶汽车必然包含的人工智能技术的应用使得其拥有比传统机动车更为复杂的装置,在交通事故发生后认定事故责任时,仅仅依靠公安机关交通管理部门可能已经不能适应无人驾驶技术发展的需要。因此,交通事故责任的判定仍由警方进行,但是,中国应在交通管理部门内部建立专门的技术评定机构,提供无人驾驶汽车道路交通事故技术评定,以此评定结果作为警方认定责任的依据。

## (五) 无人驾驶汽车的相关保险制度

### 1. 强制责任保险制度

从现行的《中华人民共和国保险法》可以看出,

<sup>①</sup> 《产品质量法》第41条第2款规定:“生产者能够证明有下列情形之一的,不承担赔偿责任:(一)未将产品投入流通的;(二)产品投入流通时,引起损害的缺陷尚不存在;(三)将产品投入流通时的科学技术水平尚不能发现缺陷的存在的。”



传统的机动车交通事故强制保险主要以人类驾驶员的行为作为风险的主要来源,但是随着无人驾驶技术的发展,人类驾驶员的驾驶职责将逐渐转交给无人驾驶汽车,直到实现完全的自动驾驶。虽然《中华人民共和国道路交通安全法》和《机动车交通事故责任强制保险条例》都规定了第三者强制责任保险制度,但是考虑到无人驾驶汽车由于无人或少人的参与,对紧急情况的应对能力不足,所以笔者建议从以下方面提高中国现有的强制责任保险水平:

第一,受益人主体的扩大。现有强制责任保险的受益人,是指被保险机动车发生道路交通事故造成本车人员、被保险人员以外的受害人的人身伤亡、财产损失。考虑到无人驾驶汽车对车内人员潜在的危险,建议将受益人扩大到车内的乘客及驾驶员。

第二,不同受益人获得赔偿的比例确定。现行的《机动车交通事故责任强制保险条例》只规定保险公司在责任限额赔偿范围内进行赔偿,对于无人驾驶时代受益人主体的扩大,应当确定受益人之间的赔偿比例,如可规定对车内人员的赔偿比例为百分之三十,对本车人员、被保险人员以外的受害人赔偿比例为百分之七十。

第三,赔偿金额的提升。现有的交强险只赔偿直接造成事故现场受害人现有财产的实际损失,并且对第三者的财产损失和医疗费用部分赔偿较低。如果是被保险车辆自己东西的丢失或者说财产的损失,是不在交强险赔偿范围内的。因此,为了提高对无人驾驶汽车交通事故相关人员的保护,应适当提升赔偿金额并将无人驾驶汽车自己的财产损失包括在内。

## 2. 创设设计者责任险种

无人驾驶汽车发生交通事故,设计者在有过错的情况下也要承担相应的责任。而无人驾驶技术在中国正处于蓬勃发展的阶段,如果课以设计者过多的责任,让其负担过重的赔付,则不利于中国无人驾驶技术的发展。因此,应为设计者创设一种新的保险险种——设计者责任险,分散设计者的责任

风险,同时又使得受害人得到相应的赔偿。

## 3. 推行车内人员伤害保险制度

无人驾驶汽车在给人们的出行带来便捷的同时,也给乘坐无人驾驶汽车的乘客和驾驶人带来一定的风险。我们不仅仅应该保护第三人的权利,也应当保护车内人员的权利。虽然前述建议强制责任保险受益人已经将车内人员包括在内,但在此处与车内人员伤害保险制度并不重复,此处所说的车内人员伤害保险制度是一种介于强制责任保险与商业保险之间的一种保险制度,是一种类强制险,可以弥补前述强制责任保险对乘客及驾驶人保护的不足。因此,应当推行车内人员伤害保险制度,确保无人驾驶汽车在上路前必须投保相应的保险,降低无人驾驶汽车的运营风险。

# 五、结语

21 世纪是一个人工智能和“互联网+”技术蓬勃发展的时代,汽车产业在这种背景下也迎来了新的发展前景,而无人驾驶汽车技术正是这两种技术融合的产物。在无人驾驶汽车拥有无限机遇与可能的同时,其出现的安全隐患也给现有法律提出了挑战。在诸多的问题中,无人驾驶汽车的管理问题及其引发的道路交通事故责任的承担、执法方面的问题以及与此相关的保险制度显得尤为重要。因此,中国应对无人驾驶汽车进行特殊的登记管理制度,对其号牌进行区别,对传统的汽车驾驶证制度也应当进行更新。另外,面对短时间内无人驾驶汽车和传统机动车的并存,在道路交通设施方面也应当进行重叠性的标准管理。在责任承担方面,由于无人驾驶汽车技术涉及设计、生产、销售和使用等环节,因此对各个阶段的主体应承担的责任进行细化,为了鼓励无人驾驶汽车技术的发展,对设计者不应课以太严重的责任,应当建立类似于4S店之类的服务于无人驾驶汽车的专门机构,对此机构也应当设立相应的责任承担规则。在道路交通安全事故的责任承担方面,应当对事故的发生原因进行分析,原因不同各个主体所应承担的责任也不同,具

体原因具体分析。在相关的保险制度方面,在现有强制责任保险的基础上,鉴于无人驾驶汽车的特殊性,应当适当扩大受益主体,对不同受益人获得赔偿比例的规定更加明确,提升赔偿金额,另外可以推行车内人员伤害保险制度,为鼓励技术设计,还可创设设计者责任险新险种。

## 参考文献:

- [1] 张翔. 2013 年全球汽车技术发展趋势[J]. 汽车工程师,2013(3):19-21,52.
- [2] 杨帆. 无人驾驶汽车的发展现状和展望[J]. 上海汽车,2014(3):35-40.
- [3] 姚慧雅. 无人驾驶汽车的风险及其法律应对[J]. 怀化学院学报,2017,36(1):84-88.
- [4] W K J. 教机器学会“看路”的新系统助力无人驾驶汽车研发[J]. 军民两用技术与产品,2016(1):23.
- [5] 贾玉龙. 无人驾驶汽车的起源和发展[J]. 信息记录材料,2018,19(4):106-107.
- [6] 王晨曦. 争夺无人驾驶测试场[J]. 经营者,2016(3):69-70.
- [7] 王福文. 无人驾驶汽车发展状况及面临的挑战[J]. 沧州师范学院学报,2017,33(4):84-89.
- [8] 贾平. 从监管制度看世界各国自动驾驶发展[EB/OL]. (2018-03-21)[2018-03-22]. <https://www.dlev.com/news/shichang/65192>.
- [9] 张广兴. 自动驾驶领域需要立法保障[N]. 河南法制报,2017-12-27(16).
- [10] 沈忱. 英国先行一步,将推动自动驾驶汽车保险制度[EB/OL]. (2017-02-13)[2018-03-22]. <http://auto.gasgoo.com/News/2017/02/13094140414070006611C601.shtml>.
- [11] 高科魂. 无人驾驶汽车安全性超有人驾驶[EB/OL]. (2018-03-26)[2018-03-29]. [http://auto.ofweek.com/2018-03/ART-70109-8600-30213480\\_2.html](http://auto.ofweek.com/2018-03/ART-70109-8600-30213480_2.html).
- [12] 佚名. 中国无人驾驶汽车发展三大问[EB/OL]. (2018-03-25)[2018-03-29]. <http://www.eepw.com.cn/article/201803/377347>.
- [13] 陈晓林. 无人驾驶汽车对现行法律的挑战及应对[J]. 理论学刊,2016(1):124-131.
- [14] 汪场. 无人驾驶 & 自动驾驶 法律比技术更难解决[J]. 交通建设与管理,2016(5):46.
- [15] 陈晓林. 无人驾驶汽车致人损害的对策研究[J]. 重庆大学学报:社会科学版,2017,23(4):79-85.
- [16] 沈长月,周志忠. 无人驾驶汽车侵权责任研究[J]. 法制与社会,2016(27):61-62.
- [17] 王莉玲. 无人驾驶:交通肇事"困局"如何破解[N]. 检察日报,2017-07-11(3).
- [18] 翁岳暄,多尼米克·希伦布兰德. 汽车智能化的道路:智能汽车、自动驾驶汽车安全监管研究[J]. 科技与法律,2014(4):632-655.
- [19] 朱林. 无人驾驶立法之惑:护航还是观望?[N]. 工人日报,2017-10-14(6).
- [20] 石娟,曲辅凡,郭魁元. 自动驾驶法律法规现状分析及展望[J]. 汽车工程师,2017(10):11-13.
- [21] 吴汉东. 人工智能时代的制度安排与法律规制[J]. 法律科学:西北政法大學学报,2017,35(5):128-136.
- [22] 司晓,曹建峰. 论人工智能的民事责任:以自动驾驶汽车和智能机器人为切入点[J]. 法律科学:西北政法大學学报,2017,35(5):166-173.
- [23] 翁岳暄,多尼米克·希伦布兰德. 汽车智能化的道路:智能汽车、自动驾驶汽车安全监管研究[J]. 科技与法律,2014(4):632-655.
- [24] 杨杰,张玲. 无人驾驶汽车的法律障碍和立法思考[J]. 电子政务,2018(8):99-111.