

自动驾驶汽车交通事故侵权法律适用研究

李利婷

贵州大学法学院, 贵州 贵阳

收稿日期: 2023年8月18日; 录用日期: 2023年8月25日; 发布日期: 2023年11月7日

摘要

自动驾驶汽车作为人工智能的产物, 设计初衷是通过强大算法避免交通事故的发生, 但近年来自动驾驶汽车发生交通事故也多有所闻。如何应对自动驾驶汽车交通事故引发的大量的法律问题亟需解决。基于此, 本文立意对自动驾驶汽车交通事故中存在的侵权法律适用困境进行论述, 针对自动驾驶汽车交通事故中常见的侵权责任主体认定困难、举证责任分配不公、缺乏法律救济途径等问题, 结合目前法律和社会现状提出自动驾驶汽车的分级确定侵权责任主体、完善举证责任分配、构建过错认定标准以及建立责任保险制度等可行性方法, 希望推动自动驾驶汽车交通事故侵权法律的适用, 为自动驾驶技术在我国稳步发展创造良好的法律制度。

关键词

自动驾驶汽车, 侵权责任, 法律地位, 责任主体

Study on the Application of Law of Tort in Traffic Accidents of Autonomous Vehicle

Liting Li

Law School of Guizhou University, Guiyang Guizhou

Received: Aug. 18th, 2023; accepted: Aug. 25th, 2023; published: Nov. 7th, 2023

Abstract

As a product of artificial intelligence, autonomous vehicle is designed to avoid traffic accidents through powerful algorithms. However, in recent years, autonomous vehicle has also heard a lot of traffic accidents. How to deal with a large number of legal problems caused by autonomous vehicle traffic accidents needs to be solved urgently. Based on this, this paper intends to discuss the difficulties in the application of tort law in autonomous vehicle traffic accidents. In view of the common problems in autonomous vehicle traffic accidents, such as difficulties in identifying the sub-

ject of tort liability, unfair distribution of burden of proof, and lack of legal remedies, combined with the current legal and social situation, it proposes that autonomous vehicle should be classified to determine the subject of tort liability, improve the distribution of burden of proof. We hope to promote the application of the tort law of autonomous vehicle in traffic accidents and create a good legal system for the steady development of autonomous driving technology in China by building fault identification standards and liability insurance system and other feasible methods.

Keywords

Autonomous Vehicle, Tort Liability, Legal Status, Subject of Liability

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

自动驾驶汽车作为人工智能技术发展的典型代表,对保护社会环境、缓解交通拥堵和为人类出行带来极大的便捷起到不可忽视的作用,同时自动驾驶汽车未来的发展也是目前汽车工业发展的风向标。但是带有自动驾驶系统辅助功能的汽车与传统的机动车在发生交通事故时,如何认定侵权责任主体等问题也由此产生。因此,明确自动驾驶汽车可能存在的问题以及提出相应的解决方案对自动驾驶汽车等人工智能技术的健康发展非常重要。

2. 自动驾驶汽车的概念

2.1. 自动驾驶汽车的理论概念与等级分类

自动驾驶汽车是机动车和人工智能的融合产物[1]。对于自动驾驶汽车,所有要求驾驶人具备的驾驶习惯转为由算法进行该类信息的处理,算法可以构建其他汽车、自行车、行人和障碍物所在位置以及模拟他们的移动轨迹。根据我国2022年3月1日正式施行的《汽车驾驶自动化分级》¹,将驾驶自动化定义为“车辆以自动的方式持续地执行部分或全部动态驾驶任务的行为”,将自动驾驶功能定义为“驾驶自动化系统在特定的设计运行条件内执行部分或全部动态驾驶任务的能力”[2]。自动驾驶汽车是指能够在人类不参与的情况下感知周围环境并运行的车辆,即不需要人类接管汽车的控制,甚至不需要人类出现在车辆之中,一辆自动驾驶汽车可以去普通汽车能去的任何地方,做到合格驾驶员能够做到的一切[3]。

自动驾驶汽车搭载先进的车载传感器、控制器、执行器等装置,并融合现代通信与网络技术,实现车与X(人、车、路、云端等)智能信息交换、共享,具备复杂环境感知、智能决策、协同控制等功能,可实现安全、高效、舒适、节能行驶,并最终可实现替代人来操作的新一代汽车[4]。

汽车工程师协会(SAE)为自动驾驶汽车定义了六个主要的自主级别,从0级(完全手动)到5级(完全自主)²。L0级为无驾驶自动化,即需要驾驶员负责操作车辆实时所需的所有功能。L1级为驾驶员辅助,在手动驾驶的基础上增加自动驾驶辅助技术,助于汽车和驾驶员的整体安全。但是,驾驶员仍然需要负责

¹ 由国家市场监督管理总局、中国国家标准化管理委员会制定的《汽车驾驶自动化分级》规定了汽车驾驶自动化分级遵循的原则、分级要素、各级别定义和技术要求框架,旨在解决我国汽车驾驶自动化分级的规范性问题。《汽车驾驶自动化分级》于2022年3月1日正式施行。

² 根据驾驶自动化程度,国际工程师协会(SAE International)将自动驾驶汽车分为了6级:L0指无自动化驾驶;L1是驾驶辅助;L2为部分自动化驾驶;L3是有条件自动化驾驶;L4指高度自动化驾驶;L5是完全自动驾驶。

大部分任务。L2级为部分自动化，此时汽车拥有高级驾驶员辅助系统，实现车辆可自行制动、加速和转向。L3级为有条件的全自动化，L3级汽车可以使用自动驾驶系统自行驾驶，在这个级别，驾驶员仍需时刻注意突发情况并做好随时操控的准备。L4级为高度自动化，此时汽车可以完全自主地在自动驾驶模式下运行，若遇到困难，汽车可以在没有驾驶员操控的情况下处理紧急状况。L5级为完全自动化，该级别的车辆可以完全自动驾驶，它们能够在所有路况下执行所有驾驶职责，该级别不需要驾驶员。在L0~L1级别时，驾驶员操作最主要的驾驶行为，由此可以根据一般的责任判定原理来判定交通意外；在L2~L4阶段，驾驶员与自动驾驶系统相“混合”于驾驶行为，但自动驾驶系统是否需要承担责任值得探讨；到了L5级，就可以实现完全的无人自动驾驶，此时，司机就成了“乘客”的角色，很难分辨出谁是侵权人。因此，从分析的结果来看，在探讨智能车的过错责任和责任的分配时，基于智能车的自动程度的差异来进行分析，具有一定的合理性。

2.2. 自动驾驶汽车的法律地位

自动驾驶汽车和一般汽车一样，都是由传统汽车作为载体组成的，只不过它的自动驾驶系统可以独立地进行行驶。所以，如果发生了交通事故，很难将侵权责任归咎于驾驶者或者是真正的自动驾驶系统。在研究解决自动驾驶汽车在交通事故中的侵权责任问题时，只有确定自动驾驶汽车是法律主体还是法律客体的法律地位才能直接解决该问题[5]。关于自动驾驶汽车是否应当赋予其法律主体的问题，目前学术界存在三种不同的看法。第一种看法是应当赋予自动驾驶汽车的法律主体地位，只有明晰自动驾驶汽车法律主体地位才能明确解决自动驾驶汽车的侵权责任。根据自动驾驶系统的等级划分可以看出，高自动化的自动驾驶系统可以独立进行驾驶，独立自主对行驶周边环境进行感知、规划和行动，做到合格的驾驶员能够做到的一切。同时在出厂后仍会对自动驾驶系统进行不断的更新来适应驾驶环境。因此，自动驾驶汽车可以被赋予法律人格，在自动驾驶汽车发生交通事故时由其来承担侵权责任也是理所应当的[6]。第二种看法是不应当将自动驾驶汽车看做法定的主体。虽然自动驾驶汽车具有一定的自主性特点，但那种特点究其本质是人类根据自己的主观意愿而赋予给自动驾驶汽车的，在此基础上，自动驾驶汽车只能算做事一种智能工具，因此，自动驾驶汽车所具备的一定的自主性只是形式上的，本质上还是按照人的意图在行动，所以不具备独立的人格[7]。第三种看法认为，可以在一定范围内认可自动驾驶系统的法律主体地位，自动驾驶系统确实有部分自主性，在该情况下拥有独立的法律人格，享有权利、负有义务，但需要制定特殊的规定予以调整[8]。自动驾驶汽车未来的发展已经势不可挡，自动驾驶汽车也有可能通过法律拟制的方式成为独立的法律主体。近年来，自动驾驶汽车等一系列的人工智能技术迅速发展，在经过不断的实验和尝试，自动驾驶汽车在借助更精确的算法、更可靠的硬件传感器以及更强大的数据支撑的情况下，实现自动驾驶汽车的最终目标，即极大地减少交通事故，减轻路上行人和乘车人因机动车交通事故而发生危险的几率指日可待。这也正面印证了自动驾驶汽车可以在借助算法、电脑、硬件传感器等智能技术的基础上像人一样具有深度学习的相似的能力，在无法完全设定和预测的道路交通环境中安全驾驶。并且现目前人工智能技术的发展已经无法停下脚步，自动驾驶汽车这样的人工智能也符合为我们人类社会未来的社会发展需求。

虽然当前人工智能还不能实现对人类思维的完全模仿，但是自动驾驶系统在人工智能技术的发展下已经具备学习能力和自主决策能力，已经实现对传统机器的“超越”。自动驾驶系统在具备学习能力后，可以对外界信息进行采集和分析，并以此修正其驾驶策略，不断“适应”外部环境的变化[9]。自动驾驶汽车在具备这样的能力后，驾驶人在汽车行进过程中所发挥的作用就随之降低甚至在完全自动驾驶汽车中所发挥的作用为零。因此，面对自动驾驶汽车这种混杂在人和机械物中间并不断向人的方向前进的“智能物”的不断发展，从法律法规上拟制其人格，以解决未来科技发展带给人类的新问题是我们当前必须

要正视和探讨的。

3. 交通事故侵权法律适用的困境

根据我国对自动驾驶汽车的等级划分,在L0~L1级情况下,自动驾驶汽车与普通汽车差异不大,驾驶员在车辆的驾驶活动中处于主导地位,可以按照普通的责任认定原则确定事故责任,在此不做讨论。对于L2~L5级别的自动驾驶汽车而言,自动驾驶系统、人类驾驶员都可能是控制车辆行驶的主体。本文主要讨论L2~L5级别的自动驾驶系统,在系统主导车辆操作时产生的交通事故可能出现的法律适用问题。

3.1. 侵权责任主体的多样性

根据《道路交通安全法》对道路交通事故责任的一般规则和《侵权责任法》的相关规定,传统机动车发生交通事故,由机动车的所有人和驾驶人作为侵权责任的承担主体,若机动车的所有人和使用人不是同一人时,则适用机动车所有人和使用人分离的责任归属规则。由此可见,传统机动车发生交通事故时,人是承担侵权责任的法律主体。

但是针对自动驾驶汽车,随着驾驶功能的日益自动化,驾驶责任也从驾驶员转移到车辆本身。自动驾驶汽车作为弱人工智能的产物,具有一定不断自我学习与自我改进的能力[10],在自动驾驶过程中,车辆行驶的支配权由自动驾驶系统掌握,但车辆的所有人是自然人,自动驾驶汽车产生的利益也属于自然人,因此无法按照传统的二元法来确定责任主体[11]。目前对自动驾驶系统是否可以称为独立的法律主体也尚未有定论,这也就导致了责任主体的缺位。针对自动驾驶汽车发生道路交通事故侵权责任的确定问题,不同学者所持观点也不同。有的学者认为无论是完全自动驾驶机动车,还是处于自动驾驶状态的高度自动驾驶机动车,发生交通事故造成损害,不应由自动驾驶汽车的所有人来承担侵权责任,而应该由自动驾驶汽车的设计者、制造者和销售者承担产品责任,只有当自动驾驶汽车的使用人处于操作失误导致道路交通事故造成损害的特殊状况除外[12]。而有的学者认为,如果自动驾驶汽车处于自动驾驶系统和人为操控交替状态下发生的道路交通事故,由于驾驶人具有接管义务,在这种情况下,驾驶人有义务对车辆进行干预和控制,因此也就对该种情况下的道路交通事故承担一部分的侵权责任。更有一部分学者认为,自动驾驶汽车尤其是L5级别的完全自动驾驶汽车,其目的就是为了完全替代人类的驾驶人角色,如果处于这种级别的自动驾驶汽车还要求驾驶人随时做好接手驾驶汽车的准备,无疑是与自动驾驶汽车的目的背道而驰[13]。

3.2. 过错认定标准不匹配

我国对传统机动车不同情况下与不同对象发生的道路交通事故的过错认定采取不同的规定。机动车与机动车之间发生碰撞时,依照过失来认定责任;机动车与非机动车、行人等在道路上发生碰撞则根据不同情形采取不同的归责形式。但以上种种归责形式都是针对于传统的机动车作为规则制定的参照,对于自动驾驶汽车发生的交通事故,传统的归责形式在运用上难免会存在漏洞。因此,若发生自动驾驶汽车和传统机动车、行人或者也同为自动驾驶机动车之间的道路交通事故,则会出现运用现有交通归责形式难以确定自动驾驶汽车的过错责任,从而导致传统的机动车承担更多的责任,以及行人等被受害人在无过错情况下只能获得10%的保险费用明显无法达到合理补偿等不合理情况的发生。

此外,自动驾驶汽车本就是在强大的算法和硬件配套的基础上进行生产和投入使用的,它们可以通过算法降低事故概率、优化自动驾驶系统对道路交通等外部环境的适应与应对,因此,对自动驾驶汽车发生交通事故中的过错认定标准应该进行提升与之自动化的智能程度相匹配。传统的过错认定标准对其存在适用不匹配的困境。

3.3. 举证过程困难

举证是侵权行为成立的先决条件，只有侵权行为成立才能进行归责。自动驾驶汽车发生道路安全事故后，传统的道路交通事故的事故责任判断方式和责任划分明显不适用于自动驾驶汽车。自动驾驶汽车与传统机动车相比，事故发生的原因更加复杂，对交警进行事故判定有更高、更复杂、更具挑战性的要求，同时，自动驾驶汽车发生交通事故牵扯到生产商、制造商、驾驶人等多方面的责任认定。因此，想要清楚道路交通事故中的责任就会面临生产商披露算法数据或是借助如“黑匣子”等技术设施，通过分析事故发生时的数据来判定事故责任。但对于事故受害人来讲，就需要承担取证耗时，以及业内专家鉴定费用等额外的风险。自动驾驶的产品缺陷大多属于算法设计缺陷，原告要有非常强的专业知识才能证明算法应以一个更安全的方式写入，由此必将导致诉讼过程举证困难以及高额的诉讼成本[14]。

3.4. 责任保险制度未建立

自动驾驶汽车的开发使用对现有汽车责任强制保险提出了重大挑战。迄今为止，我国还没有将自动驾驶汽车列入到汽车保险单中。目前，自动驾驶汽车的责任和保险问题已经成为大家颇为关注的问题。由于立法上的空缺，自动驾驶汽车每一环的参与者应承担多少责任悬而未决，同时也阻碍了自动驾驶汽车技术进一步形成商业市场。制定自动驾驶汽车相配套的保险制度，既能降低参与者的潜在风险，也可以增强消费者对自动化驾驶汽车的信心，同时有利于发生交通事故后，被侵权人能按照索赔次序获得补偿。

但很明显，传统的交通强制险等保险类型并不一定适用于自动化驾驶汽车。这就对现有保险提出了挑战，并需要进行某种创新。传统的汽车保险的对象主要为机动车的所有者，但是对于自动化驾驶汽车而言，由于其在交通事故中，责任主体复杂，因此，自动化驾驶汽车的保险制度的建立要考虑到汽车的生产者、设计者、使用者以及所有者，这是对保险制度设立的一个新型挑战。

4. 交通事故侵权法律适用困境的解决方法

4.1. 区分自动化驾驶汽车与驾驶人责任主体范围

在区分自动化驾驶汽车与驾驶人的责任主体范围上，我们可以参考借鉴德国的相关经验。根据《德国道路交通安全法》规定，驾驶员在驾驶自动驾驶汽车时具有监管义务，也就是说当驾驶员开启了自动驾驶模式，车辆进行自动驾驶的过程中驾驶员时刻都要保持警惕履行紧急情况下的接管义务。但是并未规定在合理的接管时间内疏忽大意而未接管造成事故后由哪一主体承担责任。在此基础上，如果在自动驾驶汽车行驶过程中，是因使用人也就是驾驶者的疏忽未及时尽到接管义务而发生道路交通事故，则应由驾驶员承担侵权责任；如果是自动驾驶汽车系统并未作出驾驶员接管的提示就发生交通事故，那么就应由自动驾驶汽车的制造商、设计者等因产品缺陷而承担侵权责任；此外，若是驾驶员在自动驾驶系统发出接管请求前已经意识到或者应当意识到需要接管车辆的情况，那么驾驶员应该主动接管车辆，因此，在此种情况下造成交通事故，则应该追究驾驶员和制造商等连带责任[10]。

4.2. 利用数据存储设备划定事故责任

针对举证困难以及界定自动驾驶汽车和驾驶员之间的责任分配问题，在自动驾驶汽车上引入“黑匣子”技术已经成为大家的共识。如德国《道路安全法第八修正案》就已经明确规定所有自动驾驶汽车都必须安装事件数据记录仪等类似“黑匣子”的装置。《北京市关于加快推进自动驾驶车辆道路测试有关工作的指导意见(试行)》和《北京市自动驾驶车辆道路测试管理实施细则(试行)》也明确规定，即使是上路测试的自动驾驶汽车也应安装数据记录装置，至少记录交通事故发生前 60 秒至停车时间段内的相关数

据[15]。通过“黑匣子”装置对自动驾驶汽车的行驶数据进行收集记录,可以在发生交通事故等需要明晰责任主体时帮助判定出交通意外的起因,从而判定引发交通事故的真正起因,同时,还根据车辆行驶过程中的黑匣子所记载的车辆操作资料,可以判定驾驶员是否及时、正确的履行车辆的接管责任。因此,应用汽车黑匣子的资料存储系统,既能确定事故的具体原因,又能确定责任主体,合理划分各责任主体的责任,减轻当事人的举证责任难度,进而也利于受侵害的人可以及时有效获得补偿。

4.3. 完善举证责任分配

结合上文可以分析出,驾驶自动驾驶汽车发生交通事故时,受害人甚至自动驾驶汽车的所有人难以以自己的方式去进行举证,因此针对举证责任的分配问题,最直接的举证责任分配形式应该为:第一由制造商以及自动驾驶系统设计者进行举证责任倒置,由其证明其生产、制造以及设计上并无产品缺陷问题,不能证明其没有过错责任的,应对交通事故承担侵权责任;第二步,在制造商、设计者等证明无过错后,则由驾驶员证明其在驾驶自动驾驶汽车过程中履行了必要的监管义务以及正确操作自动驾驶系统,若驾驶员不能有效证明,则可以按照《民法典》第1172条与制造商等平均承担责任,以此确保被害人可以得到补偿。

4.4. 建立和完善车辆责任保险制度

保险作为机动车事故发生后确保受害人最快享受赔偿的主要途径,建立和完善车辆保险赔偿制度对自动驾驶汽车的发展和投入使用的重要程度不言而喻。与传统的机动车的保险制度不同,自动驾驶汽车因自动化等级的不同,在保险制度的建立之中有必要将扩大投保人以及保险的范围考虑进去。在汽车保险业中建立、完善自动驾驶汽车的保险制度,使各相关主体的风险由保险公司分担,对于自动驾驶汽车的所有人和使用人来说,汽车的侵权损失将被保险公司分担,从而减少使用费用,有利于消费者增强对自动驾驶汽车的信心,也有利于促进自动驾驶汽车的推广与普及。对于被侵权人来说,既可以弥补其所遭受的损害,又可以保障受害人的正当权利。此外,将自动驾驶汽车制造商也吸收到投保人的范围中,推出相关的商业险,分担自动驾驶汽车的产品缺陷风险,有利于保障被害人在受到产品缺陷侵害后得到补偿。针对自动驾驶汽车的特点,还可以参照美国、瑞典等国家引进无过错保险制度。无过错保险强调提供非对抗性的补偿安排。主张对自动驾驶汽车实行无过错保险制度,自动驾驶汽车下的无过错保险可以由车主取得,也可以由制造商取得,无过错保险制度能有效规避车主的严格责任中侵权责任规则证明行为人应负责任行为与损害结果之间因果关系困难的问题[4]。因此,引入无过错保险制度也具有一定的合理性和可参考性。

5. 结语

自动化驾驶汽车的发展已经势不可挡,而人工智能作为第四次工业革命的重要推动力,也成为世界各国抢占科技制高点的对象。在这样的背景下,我国应为自动驾驶汽车等人工智能技术的健康发展做好辅助工作,着力解决自动驾驶汽车发展所面临和即将面临的立法上、制度上的一系列难题,为自动驾驶汽车的制造商、消费者构建良好的社会环境,鼓励自动驾驶汽车生产商的科技创新力,增强消费者对自动驾驶汽车的信心。虽然自动化驾驶汽车的发展使得驾驶员对汽车行驶的控制逐渐削弱,但与自动驾驶汽车等人工智能的发展相配套的制度建立和完善应该得到加强。

参考文献

- [1] 郑志峰. 自动驾驶汽车产品缺陷的认定困境与因应[J]. 浙江社会科学, 2022(12): 48-58.
- [2] 国家市场监督管理总局、中国国家标准化管理委员会. 汽车驾驶自动化分级[EB/OL].

<http://c.gb688.cn/bzgk/gb/showGb?type=online&hcno=4754CB1B7AD798F288C52D916BFECA34>, 2021-08-20.

- [3] 轩昂. 自动驾驶汽车的侵权问题研究[D]: [硕士学位论文]. 大连: 大连海洋大学, 2023.
- [4] 邢海宝. 智能汽车对保险的影响: 挑战与回应[J]. 法律科学(西北政法大学学报), 2019, 37(6): 30-42.
- [5] 朱凌珂. 赋予强人工智能法律主体地位的路径与限度[J]. 广东社会科学, 2021(5): 240-253.
- [6] 约翰·马尔科夫. 与机器人共舞[M]. 郭雪, 译. 杭州: 浙江人民出版社, 2015: 1-21.
- [7] 张玉洁. 论人工智能时代的机器人权利及其风险规制[J]. 东方法学, 2017(6): 56-66.
- [8] 张力, 李倩. 高度自动驾驶汽车交通侵权责任构造分析[J]. 浙江社会科学, 2018(8): 35-43.
- [9] 刘伟. 关于人工智能若干重要问题的思考[J]. 人民论坛·学术前沿, 2016(7): 6-11.
- [10] 江溯. 自动驾驶汽车对法律的挑战[J]. 中国法律评论, 2018(2): 180-189.
- [11] 景荻. 自动驾驶汽车侵权责任研究[D]: [博士学位论文]. 重庆: 西南政法大学, 2019.
- [12] 杨立新. 自动驾驶机动车交通事故责任规则的规则设计[J]. 福建师范大学学报(哲学社会科学版), 2019(3): 75-88+169.
- [13] 郑志峰. 自动驾驶汽车的交通事故侵权责任[J]. 法学, 2018(4): 16-29.
- [14] 韩旭至. 自动驾驶事故的侵权责任构造——兼论自动驾驶的三层保险结构[J]. 上海大学学报(社会科学版), 2019, 36(2): 90-103.
- [15] 冯珏. 自动驾驶汽车致损的民事侵权责任[J]. 中国法学, 2018(6): 109-132.