

智能汽车自动驾驶责任承担的法律规制

余欢露

宁波大学法学院, 浙江 宁波

收稿日期: 2021年11月29日; 录用日期: 2021年12月20日; 发布日期: 2022年1月7日

摘要

随着科技的发展, 智能汽车因具有自主性、高科技性而能部分甚至全部代替人类的驾驶活动。智能汽车代替的终归是人类劳动而不是人类本身, 因而无需在现行法律中赋予其法律人格, 法律解释作为让法律适应社会的重要手段, 在此应当发挥积极的作用。实践中不妨将“系统设计者”纳入到产品责任中的生产者范畴, 用“保有人”这一概念替代《道路交通安全法》中模糊的“机动车一方”, 同时将其解释为使用人以及享有运营利益的所有人, 从而形成以“产品责任”和“机动车驾驶人侵权责任”为核心的二元侵权责任体系, 以此来维护受害人的合法权益。

关键词

智能汽车, 自动驾驶, 侵权责任, 法律解释

Legal Regulations on the Responsibilities of Autonomous Driving of Smart Cars

Huanlu Yu

Law School, Ningbo University, Ningbo Zhejiang

Received: Nov. 29th, 2021; accepted: Dec. 20th, 2021; published: Jan. 7th, 2022

Abstract

Smart cars can partially or even completely replace human driving activities due to their autonomy and high-tech nature, but they are ultimately replaced by human labor rather than humans themselves. Therefore, there is no need to give them legal personality in the current laws. Law interpretation as an important way to adapt to society should play an active role. Incorporate “system designer” into the category of producers in product liability, replace the vague “motor vehicle party” in the Road Traffic Safety Law with the concept of “holder”, and at the same time interpret it as the user and enjoy the operation. Therefore, a dual tort liability system with “product liability”

and “motor vehicle driver’s infringement liability” as the core is formed to protect the legitimate rights and interests of the victims.

Keywords

Smart Car, Autonomous Driving, Tort Liability, Legal Interpretation

Copyright © 2022 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

人工智能技术的发展代表着一场新的技术革命的到来，智能汽车的自动驾驶技术作为人工智能下的代表性产品，以实现在驾驶中解放人们的行动、保障出行者的安全为目标，力求实现道路交通高效、便捷、安全的美好愿景。但新技术的出现总会带来新的社会问题，自动驾驶技术的智能性产生了交通事故责任侵权主体不明、过错认定困难等一系列困境，法律又具有一定的滞后性，现有法律体系在日新月异的世界中遭到了前所未有的严峻挑战。好在新兴事物的发展是一个漫长的过程，自动驾驶技术能否全面安全地在世界范围内展开还有待进一步考究，在当前人工智能技术前景尚不清晰的情况下，盲目主张修法是错误的，法律解释作为一种让法律更好地适应现实生活的手段，在此时应该发挥重要作用。

2. 智能汽车自动驾驶带来的法律适用困境

伴随着人们步入人工智能时代，自动驾驶也步入了汽车产业，进入了人们的出行生活。目前我国在机动车交通事故责任领域存在二元责任承担体系，分别为“人的侵权”和“物的侵权”两部分，“人的侵权”主要依据是《民法典》侵权责任编中“机动车交通事故责任”部分和《道路交通安全法》第76条，“物的侵权”主要依据是《民法典》侵权责任编中的“产品责任”部分和《产品质量法》中第四章的产品缺陷致损[1]。但是自动驾驶打破了人和车的绝对界限，进而使侵权责任的认定变得模糊。

(一) 自动驾驶的技术特征：自主性

按照人工智能自主意识的强弱可以将其分为三个层次：仅作为工具的弱人工智能、有自主意识的强人工智能、超越人类意识的超人工智能。人工智能发展至今，仍处在弱人工智能的阶段，许多的智能机器都属于辅助人类工作的工具，不具备完全替代人类的功能，智能汽车的自动驾驶技术就是弱人工智能的产物。

与传统汽车相比，智能汽车最大的不同就是具备自主学习能力，能够通过对大数据的整理分析形成标准化的驾驶决策，避免人类在驾驶过程中会犯的低级决策失误。用通俗的话来说，这种学习能力就是研发人员先设计出一套完整的程序，该程序又具备学习能力，故而可以在摄取数据的基础上，优化算法，不断形成新的算法，做出最优化的决策[2]。智能汽车正是具备了优于人类的学习和决策能力，所以能够在现实生活中不受外界影响地做出决策并且自主执行决策，对驾驶者来说，自动驾驶技术是一个只有程序者才知晓的算法黑箱，但这种技术也无需被过分夸大，因为自动驾驶系统也是设计者按照有限的程序和指令设计的，驾驶过程中出现的一切的决策和行为都会在程序算法射程之内。

(二) 对现行法进行文义解释难以有效规制自动驾驶侵权责任

智能汽车自动驾驶的出现带来的主要现象就是驾驶过程中的人机结合，侵权法上传统的过错责任理

论主要针对的是侵权人，我国《民法典》侵权责任编规定的侵权责任大部分都是过错责任，过错推定责任和无过错责任要有法律的特别规定。于是在人机结合的状态下，首要问题便是如何确定驾驶人及判定其过错，此处的过错主要表现为在驾驶过程中驾驶人是否尽到了足够的注意义务。现有《道路交通安全法》76条将责任划分为两个层次，当双方当事人均为机动车时适用过错责任，按照各自过错的比例承担责任；当双方当事人一方为机动车一方为行人时，机动车一方承担过错推定责任，若行人一方存在过错，可以适当减轻机动车一方的过错，即使机动车一方不存在过错，根据优者负担原则，也要承担不超过百分之10的责任。根据本条的规定，要判定事故的侵权责任，首先要判断事故双方的过错情况。

在人机结合的状况下，如何定义“驾驶人”身份及判断其过错成了最大的难题，现行法律文本没有直接的规定。为了弄清这个问题，必须先从自动驾驶过程中汽车的自动化程度说起，智能汽车的自动化程度是可以由人类驾驶员调试的，国际汽车工程师协会(SAE)将自动驾驶分为L0到L5六个等级。L1到L3系统仍处于辅助驾驶的阶段，L4到L5属于较高阶段的自动驾驶，L4级智能汽车至少可以自动完成全部驾驶操作，L5更是能实现无人驾驶[3]。本文主要想探讨的是L4到L5等级的自动驾驶，即人类与系统共同驾驶的情形，在这个区间，智能汽车既属于自动驾驶，驾驶人又具有干预的能力与义务，当智能汽车属于高度自动驾驶的阶段时，驾驶人具有干预的能力但不具有干预的义务。可以说，只要汽车处于自动驾驶的模式下，人类驾驶员都要按照系统指示做出行为，但是即便系统具有高度的智能性，也依旧无法完全避免事故的发生。如果人类驾驶员不具有过错，是否还需要承担侵权责任呢，现行法文本并不能做出解答。

但可以明确的是，我国目前的法律框架下，“人”仍然是法律规制的主要主体，机器尚未被赋予主体资格。在驾驶中，人类驾驶员存在过错的法理基础是，人类驾驶员是在通过驾驶训练并取得行车资格的基础上行驶汽车的，对于如何操作驾驶汽车、行车的注意义务必然烂熟于心。但当系统操作汽车时，其过错的法理基础为何，其要摄入多少大数据才具备与人类相当的注意义务能力，该项标准生产者尚未可知，一般人更难以判断。

(三) 类推解释自动驾驶侵权责任仍有不足

由于我国现行法仍未将智能汽车自动驾驶的侵权责任明确写入法条，类推解释是弥补法律漏洞的常用手段，因此在如何适用现行法的问题上，不少学者提出了类推适用其他的特殊侵权模式。

有学者提出可以类推适用动物侵权责任，即将智能汽车类比为管理人所饲养的动物，驾驶人相当于管理人，当车辆造成损害时，驾驶人承担无过错责任[4]。虽然在一定程度上，智能汽车与饲养的动物具有一定的相似性，如都能在无人掌控的情况下独立做出行为，都依附于人类的管控。但智能汽车是人类的产物，动物是自然的产物，智能汽车的内在设计远比动物复杂的多，且动物引发的事故情形也较为单一，危险源一般都是动物本身，责任主体指向的也只有饲养人。在自动驾驶过程中产生事故的原因非常复杂，责任主体的确定也不能一概而论为车辆的管控人，因此显然不能直接类推适用动物侵权的模式。此外还有学者主张类推适用高度危险责任，由汽车所有人承担无过错责任，过去的《侵权责任法》是将高度危险物列举为易燃、易爆、剧毒、放射性等物品，而智能汽车本身并不具有危险性，甚至比普通汽车更具有安全性，因此类推适用高度危险责任也不具有说服力。需要注意的是，智能汽车的自动驾驶与飞机或者轮船的智能驾驶系统具有一定程度上的相似性，但若因此推断出智能汽车的驾驶者就应该承担责任也是不合理的，飞行员与船员往往要经过严格的筛选并且通过培训，而智能汽车意图在社会范围内推广，因此对身份的限定不做特殊要求。飞机和轮船一般也是按照特定的航线行驶，但智能汽车却要应对不同的路况。

不难发现，无论是何种理论，类推适用都是在传统的过错责任体系下进行，问题又回到了上文所提及的问题，只要认定驾驶者过错受阻，就无法适用当下的侵权责任法体系。

3. 智能汽车产品责任法律规制路径

传统汽车在驾驶过程中发生事故，很多情况都是由于驾驶人员操作不当造成的，但也不排除部分情况是由于汽车本身存在缺陷。自动驾驶汽车能够在一定程度上取代人类驾驶员，其在产品设计上便更具有复杂性，又因为智能汽车当下还并未形成一个公认安全的设计以及成熟的生产链，从产品责任角度对其进行规制不失为一个好方法。

(一) 细化智能汽车产品缺陷的认定标准

我国对于产品缺陷规定的最详细的当属《产品质量法》，《产品质量法》第46条将产品缺陷分为两个方面，一是存在不合理的危险，二是不符合国家和行业的标准。我国学界存在两种观点，一种认为产品缺陷的认定是单重标准，即存在不合理危险就构成产品缺陷，国家和行业的标准只是作为认定产品存在不合理危险的一种参考因素[5]；双重标准认为要构成产品缺陷，必须满足存在不合理危险和不符合国家和行业标准两种情形[6]。笔者赞同单重标准，因为国家和行业标准具有抽象性，而产品本身又是具体的，不排除有些产品即使满足了国家和行业标准时仍然存在不合理危险。

根据引发缺陷的不同原因，可以分为制造缺陷、设计缺陷和警示缺陷，由于智能汽车已经形成了现代化的机器生产流水线，在装配过程中出现错误的概率较小，制造商为了尽量规避自己的责任也会详尽地说明产品可能会导致的风险，并予以警示，因此智能汽车的产品缺陷主要存在于设计缺陷。智能汽车作为一项新兴产品，国家目前还未出台相关的国家标准和行业标准，其设计是否存在不合理的危险，立法规定的也较为抽象[7]。加上智能汽车本身就是科技含量极高的产品，这就使其产品缺陷认定难上加难。

面对“存在合理危险”这一项认定标准过于抽象的问题，可以在现行产品缺陷责任框架下对其进行细化，引入美国侵权法上的“消费者合理期待标准”和“风险——效用”标准。“消费者合理期待标准”，顾名思义指的是产品应该满足消费者的合理预期，达到消费者所期待的效果，表现在智能汽车上就是在解放驾驶者的行动的同时保证更高的安全性，如果在相同的情形下，由人类驾驶员或者同类型其他智能汽车进行操作能达到更好的效果，那么该产品就未达到“消费者合理期待标准”[8]。关于“风险——效用标准”，可以理解为将产品改进的成本和现有风险进行对比，即是否具有合理可替代性设计，由于消费者对此不具有知晓的可能性，因此需要结合专家的论证以及“消费者合理期待标准”进行认定。除了引入这两类标准，我国还应当顺应时代的发展，尽快制定智能汽车行列产品的国家标准和行业标准。

(二) 减轻缺陷和损害结果之间的因果关系举证难度

因果关系是侵权责任中认定责任成立的必要条件，侵权法中对因果关系采取的是相当因果关系理论，即损害行为创设了危险且没有异常因素的介入阻却这种危险，危险导致了损害结果发生即可证明因果关系成立。在产品责任的认定中，只要证明生产者、销售者在生产和销售某个产品的过程中存在缺陷，排除缺陷以外的其他原因，导致了损害结果，因果关系便成立了[9]。

然而，由于缺陷的认定太过于抽象，自动驾驶系统对于使用者来说也无疑是一个算法黑箱。就连产品的研发者和设计者尚不能解释系统的每一次决策，对于产品的使用者而言更是天方夜谭。加之系统对于行驶路况的判断受外部因素的干扰极大，在外部气候、道路障碍、使用不当的多重作用下，使得使用者证明产品存在缺陷难上加难。

我国法律没有规定在产品责任中可以适用举证责任倒置，因此基于法律文本而言只能继续适用“谁主张，谁举证”，但这对于使用者而言太过于苛刻，产品的设计者在享受巨大收益的同时应该承担相应的风险，故而可以减轻受害人对于因果关系的举证难度，只要受害人证明自己使用过产品，因产品受到了损害，排除了自身过失或者故意的情形，并且产品缺陷具有导致此类事故的可能性，即可推定因果关系成立，若设计者与生产者否认存在因果关系，则其需要承担证明责任，理论依据是生产者和设计者具

有“最接近真相”的身份[10]。

(三) 对产品责任主体中的“生产者”做扩大解释

《产品质量法》和《民法典》侵权责任编中规定的责任主体有生产者和销售者，受害者可以选择生产者或销售者进行赔偿，两者对外没有差别，区别在于生产者承担严格责任，而销售者承担过错责任，若销售者不存在过错，其对外承担全部责任后，有权向生产者进行追偿。但智能汽车从研发到生产再到销售这一过程，责任主体不应笼统地概括为生产者和销售者，还应包括智能系统的设计者，编写代码的工程师，零部件制造者，零部件的组装者等等。即便雇员的责任由雇主即公司承担，当产品出现缺陷时，牵涉的公司也绝不能简单分为生产者和销售者两类，如何确定实际的责任主体有待进一步明晰。

在这种情况下，便需要对生产者做扩大解释，系统的设计者也应该包含在生产者的范畴之内，对于智能汽车而言，系统设计可能具有比产品制造更为重要的作用，因此只要系统的设计者在汽车上做了相应的标识，其在汽车的生产上就应该具有与生产商一样的地位，对外与生产商一同承担不真正连带责任，相反若是未在汽车上做相应的标识，则仍由生产商承担对外责任，但允许生产商对内向系统的设计者进行追偿[4]。这样不仅有助于分散成品生产者的责任，也能使消费者的权益得到充分的救济。

(四) 谨慎发展风险抗辩事由的适用

所谓发展风险抗辩事由，其出现在《产品质量法》第41条第二款第3项，即“当产品流通时的科学技术水平尚不能发现缺陷的存在。”此项抗辩事由在一定程度上减轻了生产者的责任，鼓励了生产者的创新。智能汽车出现产品缺陷能否适用发展风险抗辩事由，本质上是在维护消费者权益和鼓励企业生产创新两种价值之间进行衡量。在人工智能大势的时代，人工智能技术日趋成熟，是否应该在此类产品中保留发展风险抗辩事由，是一个值得讨论的问题。

承认发展风险抗辩事由的好处在于可以很大程度上缓解产品设计者在开发新产品时的后顾之忧，鼓励其继续进行科技创新，但过度地适用有违产品的严格责任，相当于免除了生产者与设计者的绝大部分责任，产品责任条款对于智能汽车而言形同虚设，消费者作为使用者面对高风险且需自担风险的产品也会敬而远之，最终还是不利于自动驾驶技术的发展，因此即便主张发展风险抗辩，也必须谨慎地适用。

4. 自动驾驶中“机动车一方”主体的重新解读

单纯就外观而言，当自动驾驶汽车与普通汽车在同等条件下发生交通事故时，碰撞的方式以及遭遇的损害结果是别无二致的。因此我国《民法典》侵权责任编和《道路交通安全法》中的“机动车驾驶人”责任仍具有适用的空间，但是对于“机动车一方”应重新做出解读。

(一) 现有法律对驾驶人责任的规制

我国《道路交通安全法》第76条规定的是交通事故的责任承担，但其并没有明确责任的承担主体，而是将其笼统地概括为“机动车一方”，在司法实践中，“机动车一方”作为责任的承担主体一般指的就是汽车的驾驶者。《民法典》侵权责任编中“机动车交通事故责任”将事故的主体分为所有人、使用人和管理人，若三者不为同一人，则在发生事故时由使用人承担侵权责任，所有人与管理人有过错的承担相应的责任。由此可见，无论是《道路交通安全法》还是《民法典》中对于“机动车交通事故”的责任认定，都是倾向于让机动车的使用人即驾驶者承担责任，这也是一种将过错责任和严格责任相结合的责任体系，人车碰撞机动车驾驶人承担严格责任，车车碰撞承担过错责任[11]。

在自动驾驶的情形中，如何确定“驾驶人”是适用上述法律的关键，但第一步无疑是将人车作为“机动车驾驶人”这一整体来先确定事故双方的责任。第二步便是判断“驾驶人”，本文第一章中已论述过依据自动化程度可以将自动驾驶分为六个等级，根据驾驶中等级的设定可以判断出导致事故的缘由是汽车故障还是人类操作者的失误。当汽车处于高度自动化且人类操作者无义务干涉驾驶的情况下发生事故，

则属于汽车系统故障而由生产者承担产品责任；当汽车自动化程度较低，仍需人类干预，又由于人类操作不当而发生事故，则可以按照普通车辆适用法律。由此可见，自动驾驶技术存在法律适用困境，归根结底是人类驾驶员注意义务的削减而产生的过错认定困难，“驾驶者”内部责任比例的划分不明晰。

(二) 对“机动车一方”进行重新解读

不少学者主张引入德国《道路交通安全法》中的保有人概念来重新解读“机动车一方”[12]。保有人概念出现于德国《道路交通法》第7条，车辆保有者在使用的过程中对他人造成伤害的，承担赔偿责任。何为汽车保有人？即对于汽车的运营具有运行利益或者运行支配力的人[13]，可以享受机动车运行所带来的利益或者能够控制机动车运营危险的人。在自动驾驶的过程中，虽然“驾驶人”这一概念变得模糊，但自动模式的开启者、管控者以及享有机动车运营利益的人仍然易于确定。

按照《民法典》侵权责任编中关于机动车驾驶责任的规制思路，当汽车所有人与使用人为同一人时，机动车使用人可以作为车辆的直接控制者，再者使用人也享受着汽车运行所带来的便捷效益，故汽车使用人和所有人都属于保有人的范畴，应该承担保有人的责任。但当汽车所有人与使用人不是同一人时，使用人和所有人是否仍都属于保有人呢？这需要分情况讨论，在租赁和借用的场景下，使用人对车辆具有支配力毋庸置疑，所有人也因为借用和租赁享受着金钱或者人情利益，完全符合保有人享有运营利益的标准。但在盗窃、抢夺、抢劫等非法手段造成使用人与所有人分离的情况下，由于违背了所有人的真实意思表示，且所有人并未享受到运营利益，故而只有使用人才能作为保有人。

加入保有人这一概念对“机动车一方”进行解读，并非是对现有侵权法律体系框架的冲击，而是在《道路交通安全法》76条的基础上进行解释，将使用人与享有运营利益的所有人综合概括为保有人，在此基础上，对人车的碰撞，依旧适用严格责任兼具过错责任，对车车的碰撞，适用过错责任按照比例划分。

5. 结语

人类社会永远处于一个发展的过程，科技不断冲击现有制度，制度同时也能为科技铺平道路。传统的民法理论深厚，即便在日新月异的今天，仍然存在着在不改变体系的情况下突破传统束缚的空间，展现出历久弥新的光彩。人工智能替代的是人类的劳动而不是人类本身，因此，“人类中心主义”的法律框架并不需要被修改，只要在现有法律框架内为智能汽车市场划定一块独立的空间，为其增添新的内容，便是最好的应对之策。将使用人与受益的所有人纳入保有人范畴，以弥补“驾驶人”认定不清的弊端；将系统设计者纳入“生产者”范围，以分散成品生产者的责任。以“人的侵权”与“物的侵权”为核心的二元侵权责任体系，定能让受害人的权利得到充分的救济，实现人工智能时代安全与创新的平衡。

参考文献

- [1] 宋宗宇, 林传琳. 自动驾驶交通事故责任民法教义学解释进路[J]. 政治与法律, 2020(11): 150-160.
- [2] 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(西北政法大学学报), 2017(5): 166-173.
- [3] 许中缘. 论智能汽车侵权责任立法——以工具性人格为中心[J]. 法学, 2019(4): 67-81.
- [4] 王红霞, 梁鹏. 智能汽车致损的法律责任研究[J]. 时代法学, 2021(1): 33-45.
- [5] 王利明, 周友军, 高圣平. 侵权责任法疑难问题研究[M]. 北京: 中国法制出版社, 2012: 371.
- [6] 徐海涛. 汽车产品责任纠纷案件的审判实践与学理评析[J]. 法律适用, 2012(23): 66-74.
- [7] 冉克平. 产品责任理论与判例研究[M]. 北京: 北京大学出版社, 2014: 149.
- [8] 高完成. 自动驾驶汽车致损事故的产品责任适用困境及对策研究[J]. 大连理工大学学报(社会科学版), 2020, 41(6): 115-121.

- [9] 王利明. 侵权责任法研究(下卷) [M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2011: 228.
- [10] 张童. 人工智能产品致人损害民事责任研究[J]. 社会科学, 2018(4): 103-112.
- [11] 殷秋实. 智能汽车的侵权法问题与应对[J]. 法律科学(西北政法大学学报), 2018(5): 42-51.
- [12] 冯洁语. 人工智能技术与责任法的变迁——以自动驾驶技术为考察[J]. 比较法研究, 2018(2): 143-155.
- [13] 张新宝, 解娜娜. “机动车一方”: 道路交通事故赔偿义务人解析[J]. 法学家, 2008(6): 46-52.