

自动驾驶的风险类型与法律规制

杨海菁

西南民族大学法学院, 四川 成都

收稿日期: 2026年1月14日; 录用日期: 2026年2月10日; 发布日期: 2026年2月24日

摘要

随着自动驾驶技术从实验室迈向实际应用, 其多维风险日益显现: 技术层面存在感知决策偏差与复杂路况应对不足; 运营环节面临人车混行导致的责任主体模糊; 数据安全与隐私保护亦存在隐患。当前法律体系应对不足: 责任规则滞后于“人机共驾”新模式, 技术标准缺乏强制力, 数据治理框架尚不完善。亟需构建协同治理体系: 建立以技术缺陷为导向的责任追溯机制, 制定统一技术标准并实施全周期监管, 完善数据安全立法, 通过跨部门协作实现创新与规制的平衡, 为自动驾驶规模化应用提供制度保障。

关键词

自动驾驶, 风险类型, 法律规制

Risk Types and Legal Regulation of Autonomous Driving

Haijing Yang

Law School of Southwest University for Nationalities, Chengdu Sichuan

Received: January 14, 2026; accepted: February 10, 2026; published: February 24, 2026

Abstract

With the development of autonomous driving technology from laboratory to practical application, its multi-dimensional risks are increasingly apparent: there are perceptual decision-making deviations and insufficient response to complex road conditions at the technical level; The operation link faces the ambiguity of the responsible subject caused by the mixed traffic of people and vehicles; There are also hidden dangers in data security and privacy protection. The current legal system is inadequate: the responsibility rules lag behind the new mode of “man-machine driving together”, the technical standards are not mandatory, and the data governance framework is not perfect. It is urgent to build a collaborative governance system: establish a technical defect-oriented respon-

sibility traceability mechanism, formulate unified technical standards and implement full-cycle supervision, improve data security legislation, achieve a balance between innovation and regulation through inter-departmental cooperation, and provide institutional guarantee for the large-scale application of autonomous driving.

Keywords

Autonomous Driving, Risk Types, Legal Regulation

Copyright © 2026 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. 问题的提出

随着人工智能、传感器等技术的飞速迭代，自动驾驶技术正从实验室走向现实道路，从 L1 级的辅助驾驶到 L4 级的高度自动驾驶，其商业化应用的脚步不断加快，正深刻改变着传统的交通出行模式[1]。自动驾驶车辆凭借其对路况的实时感知、精准的决策判断能力，被寄予减少人为操作失误、提升交通效率、降低交通事故率的厚望，在物流运输、城市出行等诸多领域展现出巨大的应用潜力。

自动驾驶技术的发展始终与未知风险并存。现实中，传感器可能无法识别暗处的行人，系统会在关键时刻做出令人费解的判断——这些不仅是技术缺陷，更侵蚀着公众的信任。问题远不止于此：硬件可能突然故障，代码中可能隐藏着人类难以察觉的偏见。而更深远的是，当事故发生时，我们面临着更根本的难题：如何在人与机器之间划分责任？如何让算法做出合乎伦理的决策？又该建立怎样的赔偿机制？这些都已超越纯粹的技术范畴，成为我们必须共同面对的法律困境[2]。

当自动驾驶技术从实验室走向现实道路，随之而来的是各种潜在风险。如果缺乏必要的法律规制，这些隐患不仅危及个人安全与财产，还可能阻碍整个行业的创新发展。因此，厘清自动驾驶风险的类型、来源与具体表现，并据此建立相应的法律框架，已成为推动该技术成熟必须优先应对的课题[3]。准确理解风险是有效应对的前提，明确的法律框架则是技术落地的关键保障。唯有二者协同作用，自动驾驶技术才能安全有序地融入社会体系。

2. 当前自动驾驶汽车事故法律责任认定困境

在自动驾驶技术飞速发展的当下，其为出行带来便利的同时，也因事故引发了诸多法律层面的难题，其中自动驾驶汽车事故法律责任认定困境尤为突出，这一困境体现在责任主体界定模糊、因果关系难以厘清、举证责任分配失衡以及传统法律规则适配性不足等多个方面。从责任主体来看，传统汽车事故中，责任主体往往集中在驾驶人、车辆所有人或管理人等，责任链条相对清晰。但在自动驾驶场景下，责任主体变得异常复杂。当车辆处于较高自动驾驶级别，驾驶人无需实时操控车辆时，若发生事故，责任该由谁来承担？是车辆的驾驶人，毕竟其仍在车内，理论上可能存在监督义务；还是自动驾驶系统的研发者或生产者，因为系统的算法、传感器等技术因素可能是导致事故的根源；亦或是车辆的销售方，或是提供自动驾驶服务的运营商？比如，小鹏自动驾驶汽车在行驶过程中，因传感器误判前方障碍物，导致车辆未及时减速引发碰撞事故，此时研发传感器的企业、集成自动驾驶系统的车企、使用车辆的车主，都可能被卷入责任纠纷，而要明确其中谁是主要责任主体，并非易事。

因果关系的认定，在这里同样变得棘手。在传统交通事故中，原因通常直白可见，无非是驾驶员的

某个失误操作或车辆的某个机械部件出了问题。但自动驾驶事故的责任链条，却深深嵌入在复杂的算法与数据处理流程中。算法作为车辆的“大脑”，其决策过程如同一个“黑箱”，既隐蔽又专业。一旦事故源于某个难以察觉的算法缺陷，要清晰地追溯整个因果链条，将变得异常困难[4]。例如，自动驾驶汽车在突发状况下做出了错误决策并导致事故。此时，我们面临的困境是——谁来裁定机器的对错？事故的根源，究竟是算法本身埋藏的设计缺陷，是它“学习”所用的数据不够充分，还是它在极端场景下产生了一次无法复现的异常反应？要回答这些问题，离不开精深的技术鉴定。然而，相关的鉴定标准与规范目前仍是一片模糊地带，这无疑给因果链条的厘清带来了巨大的现实阻力。

举证责任的分配，在此同样构成了一个现实难题。传统侵权诉讼所遵循的“谁主张，谁举证”原则，在自动驾驶事故中可能面临实质性的公平考验。由于事故的核心数据——诸如行车记录、传感器读数与算法决策日志——几乎都由制造商或技术开发商独家掌控，普通受害方不仅在专业知识上处于绝对劣势，更在证据获取的路径上近乎被隔绝。若僵化沿用旧规，要求弱势方去证明一个存在于技术黑箱中的过错，无异于封闭其寻求救济的法律通道，这既违背了公平原则，也无益于纠纷的实质性解决[5]。

此外，我们赖以裁判纠纷的传统法律规则，在面对自动驾驶汽车时也常常显得方枘圆凿。这些规则最初是为人类驾驶员设计的，当AI接管了方向盘，许多条款便失去了明确的适用对象。一个典型的例子就是“驾驶人”这个概念——当车辆自主行驶，这个法律责任的主体应该是谁？是坐在驾驶座上的人，还是编写代码的程序员，或是生产汽车的公司？如果法律连这个问题都无法给出清晰的答案，法官在审理具体案件时，又该如何裁定责任归属？这种根源性的模糊，让事故纠纷的解决几乎无从下手。

3. 自动驾驶汽车的风险类型认定

(一) 生产阶段的制造风险与测试风险

生产与测试环节，是确保自动驾驶汽车安全的第一道防线。在这一阶段，无论是生产线上的一道瑕疵，还是测试中未能发现的盲区，都绝非孤立的缺陷。它们不仅会直接动摇车辆基础性能的“地基”，更可能化为潜伏的隐患，随着车辆驶入公共道路，演变为真实的事故风险。

制造过程的风险，其复杂性首先体现在硬件上。一辆自动驾驶汽车集成了大量高精度部件，从感知环境的传感器，到运算决策的芯片，再到控制车辆的执行机构。这其中任何一个环节在制造上出现偏差，都如同基石松动，必然向上传导，最终危及车辆整体的感知、决策与行动能力[6]。这些制造风险会直接转化为具体的安全隐患。一个精度失准的传感器，可能让车辆误判与前车的距离；一颗在复杂运算下“掉链子”的芯片，则可能让车辆在十字路口瞬间“僵住”。更棘手的是硬件质量的一致性问题：如果同一批次的部件性能不稳，就意味着有些车在出厂时就埋下了“先天不足”的伏笔，其潜在的安全漏洞难以预料。

软件层面的制造风险，其复杂程度丝毫不亚于硬件。自动驾驶系统的软件如同一支庞大的交响乐团，感知、决策、控制等算法模块必须精密配合。任何一个模块在编程时埋下的逻辑错误、安全漏洞或兼容性缺陷，都可能导致整个系统的失常。例如，一个有缺陷的决策算法，在遭遇行人突然穿行这类极端场景时，可能会陷入“思维混乱”而无法做出正确的避让指令；而模块间的兼容性问题，则像乐队中各声部节奏错乱，会导致数据流通受阻，车辆无法协调行动。更值得警惕的是，软件持续的更新迭代本身也可能成为风险源，一个未经过充分验证的“新版本”，很可能与原有硬件或系统产生冲突，从而意外剥夺车辆的正常行驶能力。

供应链的脆弱性同样是制造环节中一个不容忽视的隐患。自动驾驶汽车的生产依赖着成百上千家上下游企业的协同。这根漫长链条上任何一个环节的松动——无论是供应商提供了有缺陷的原材料，还是其质量控制出现了疏漏——都可能在未被察觉的情况下，将风险传导至最终的整车，埋下安全隐患。此

外，当供应链因故中断，制造商被迫紧急更换供应商或使用替代部件时，若这些应急方案的性能无法完全匹配原始设计的要求，便会为车辆引入新的、难以预料的制造风险。

测试环节的疏漏直接威胁着自动驾驶从实验室到实际应用的安全过渡。问题的核心在于测试数据的质量：倘若数据仅包含理想化路况，而缺少暴雨、浓雾、特殊路口等复杂场景，那么基于这些“温室数据”训练的系统，在真实道路的复杂性面前便会显得力不从心[7]。测试数据中的标注错误危害极大，如同为模型提供了一本充满错误答案的教科书。模型会不加甄别地吸收这些错误信息，并将其内化为自身的判断准则，这会直接影响其决策的准确性。

当前自动驾驶测试多在封闭或固定路段进行，这种精心设计的“模拟考场”与现实道路存在明显脱节。在测试环境中表现良好的系统，一旦投入真实复杂的交通场景，其感知与决策能力往往面临挑战。若测试未能充分模拟突发状况，系统的应急能力便难以得到有效验证，这无疑在实际应用中留下了安全盲区。

测试过程中的人为因素同样构成不容忽视的风险。测试人员的专业素养直接决定了评估质量——若其对自动驾驶技术缺乏深入理解或操作生疏，便如同不称职的考官，既无法准确判断系统表现，也难以在紧急情况下有效干预。与此同时，杂乱的测试数据记录与分析会使大量有价值的信息无法被有效挖掘。这种管理上的疏漏导致系统深层缺陷难以被发现和修复，使潜在问题持续潜伏，最终影响整体安全性。

(二) 应用阶段的过失风险与故意风险

当自动驾驶汽车投入实际使用，其面临的风险因素也变得更加复杂。其中，过失风险与故意风险是两种主要类型：前者源于技术缺陷或人为失误，后者则来自人为恶意利用。尽管成因不同，但二者都对道路安全和公共利益构成了现实威胁。

自动驾驶的过失风险，根源往往在于人为疏忽。这类风险通常是无心之失，源于研发、使用或维护过程中的经验不足或一时大意。以算法设计为例，如果开发者未能周全考虑真实路况的复杂性，忽略了极端天气、突发障碍等关键场景，就可能在系统中埋下隐患。当车辆在实际道路上遭遇这些未经充分测试的场景时，系统很可能因准备不足而应对失误，最终酿成事故[8]。从法律层面审视，研发人员的过失主要体现在专业预见责任的缺失。他们在算法设计阶段本应运用专业知识，充分预见各类潜在风险，但因考虑不周全或验证不充分，未能将必要的现实变量纳入系统决策框架。

驾驶员的操作失误是自动驾驶过失风险的重要来源。虽然车辆能自主行驶，但在系统无法处理某些状况时会要求人工接管。问题在于习惯了被动观察的驾驶员容易放松警惕，当系统发出请求时，可能因分心或反应迟钝而无法及时响应。比如驾驶员低头看手机时突遇接管提示，这片刻延误就足以直接引发事故。

维护环节的疏漏同样会滋生过失风险。传感器、雷达等关键部件需要定期校准与维护，若维修人员敷衍了事，未按标准流程操作，便可能造成部件性能衰退。一旦传感器失准，车辆就像患上了“近视”，环境感知能力大打折扣，事故风险也随之显著增加[9]。从法律角度看，维修人员的过失本质上是对其专业责任的违背。

故意风险与过失风险有着本质区别，它源于行为人的主观恶意——或是意图破坏系统运行，或是将自动驾驶技术用作犯罪工具。在各类故意风险中，黑客攻击尤为突出。随着智能网联汽车的普及，车辆控制系统的安全漏洞为攻击者提供了可乘之机。一旦入侵成功，黑客便可篡改控制指令，致使车辆突然加速、刹车失灵或偏离路线，进而引发严重事故。这种恶意行为不仅威胁车内人员安全，更将对公共道路环境造成系统性风险。

自动驾驶技术还可能被用于更隐蔽的非法活动，例如无人监管的违禁品运输。不法分子很可能利用其自主行驶、无需车内人员的特点，在监管盲区悄然运输毒品、武器甚至危险化学品。这种“无人化”运

输一旦在途中发生事故，如危险品泄漏，将瞬间打开潘多拉魔盒，对公共安全和环境造成难以估量的损害。

4. 风险类型下自动驾驶汽车的法律规制路径

(一) 前提：自动驾驶系统责任主体之否定

在探讨如何为自动驾驶汽车构建法律框架时，一个无法回避的前提是：自动驾驶系统本身不应被视为独立的责任主体。这一判断并非凭空产生，而是源于对法律中责任主体构成要件的审慎考量，以及对人工智能系统本质属性的深入剖析。

从法律的角度审视，一个实体若要成为责任主体，必须首先是一个能够享有权利、承担义务，并能通过自身行为实现这些法律地位的主体。这便涉及到两个核心要件：权利能力，即成为法律关系主体的资格；以及行为能力，即能够独立地通过自己的行为去行使权利、履行义务的实践能力。我们熟悉的传统责任主体，无论是自然人还是法人，都天然或拟制地具备了这些要素。自然人自出生便享有权利能力，并随着心智的成熟与健全，逐渐获得完整的行为能力；法人则通过法律的巧妙拟制，被赋予了独立的“人格”，从而能够以自身名义参与法律活动，并以其全部财产承担民事责任，甚至以组织体的身份承担行政乃至刑事责任。

自动驾驶系统与法律主体的基本要求存在根本差异。它本质上是由代码、算法和硬件构成的技术综合体，所有行为都遵循预设程序并依赖外部数据输入。这套系统既没有自由意志，也无法产生独立的主观意图——而这两者恰恰是承担法律责任的基石[10]。即便最先进的自动驾驶系统能应对复杂路况，其“决策”本质仍是精密计算与模式匹配的产物，而非真正的意识活动。这套系统既无法理解法律规范的内涵，也不能像法人那样形成担责的集体意志——它的所有行为，终究只是无意识的机械执行。

从现实层面看，自动驾驶系统无法真正担责。法律责任的落实——无论是经济赔偿还是法律制裁——终究要落到具体实体上。而系统既没有独立财产，也不具备承受处罚的资格。若强行将其列为责任主体，事故赔偿最终仍要由制造商或车主承担，这让责任追究成了“无源之水”，既难保障受害人权益，也架空了法律救济的本意。在刑事责任层面矛盾更突出：刑事责任必须以主观过错为前提，而系统既无故意也无“过失”，追究其刑责在法理上根本站不住脚。

将自动驾驶系统排除在责任主体之外，实则体现了对技术发展规律的尊重。当前自动驾驶技术仍处于快速演进阶段，其表现受制于硬件、算法、环境等诸多变量。在此技术尚未成熟之时，若仓促确立系统的法律责任，不仅不符合技术发展的客观进程，更会模糊制造商、使用者等各方主体的权责边界。这种权责不清的状况既会抑制技术创新的动力，也会削弱公众对这项新技术的信任，最终阻碍其健康发展。

(二) 自动驾驶汽车导致事故的民事责任认定

1、驾驶员过失责任

驾驶员过失责任的认定核心是过错责任原则，根据《中华人民共和国民法典》第 1165 条第 1 款，即行为人因过错侵害他人民事权益造成损害的，应当承担侵权责任。在自动驾驶场景中，驾驶员的过错体现为违反与自动驾驶级别相匹配的注意义务。

驾驶员的过失突出表现为未依规激活、设置自动驾驶系统。不同技术路线的系统，激活前提与操作规范存在差异，驾驶员若在不满足运行条件时贸然启用，或参数配置疏漏，会直接干扰系统稳定，埋下事故隐患。如依赖高精度地图的模式，不少事故因驾驶员忽视地图数据时效与准确性校验，导致系统路况识别失误、判断偏差。

驾驶员的过失还体现在对自动驾驶系统的持续性监督缺位。即便技术承担了主要驾驶任务，驾驶员的法律角色也并未消失，而是转化为必须保持警觉的“共同驾驶伙伴”。他需要持续关注路况与系统状

态，任何注意力的中断都可能构成过失，特别是在系统发出接管请求或出现性能降级时，未能及时干预并恢复安全驾驶状态，便逾越了法律所要求的合理注意边界[11]。当驾驶员在自动驾驶过程中分心从事其他活动——例如埋头看手机甚至打瞌睡——从而导致其未能察觉系统故障或即将发生的危险时，便构成了明确的过失。一个典型的情景是：自动驾驶系统因无法处理当前路况而发出急促的接管警报，而一位正沉浸于刷视频的驾驶员却未能从屏幕上抬起头来。这几秒钟的延迟，足以让一次本可避免的险情演变为一场真实的碰撞事故。

在判断驾驶员是否存在过失时，必须将自动驾驶系统的技术分级作为重要考量因素。不同级别的自动化驾驶，实际上重新定义了人机协作的边界——系统智能化程度越高，驾驶员需要执行的具体操作就越少，但这绝不意味着他们可以完全置身事外。以L4级高度自动驾驶为例，在限定场景下，系统确实能够独立完成全部驾驶任务。即便如此，驾驶员仍需保持“待命状态”，在系统发出接管请求时迅速响应。而在普及度更高的L2级辅助驾驶中，驾驶员更像是与系统共同决策的伙伴，必须全程监控行车环境，双手不得远离方向盘，随时准备介入控制。这种分级责任体系的核心在于：自动驾驶级别决定了驾驶员注意义务的具体内涵。法律不会要求L4级场景下的驾驶员像初学者那样全神贯注，但也不会允许他们像普通乘客那样安然入眠。判责时，我们需要绘制一张精确的“责任地图”，将技术能力与法律义务相互对照，才能对驾驶员是否尽到应尽的注意义务作出公允判断。

在实际案例中认定驾驶员过失责任，需结合具体事故情境综合研判。要完整还原事故过程，必须将现场勘查记录、车辆运行数据、目击证言等证据碎片拼合成完整图景。通过分析这些证据链，可评估驾驶员行为是否符合法规要求：系统发出警告后反应是否及时？接管操作是否规范？这些细节都直接影响过失认定。责任划分从来不是简单的是非题。若证据表明事故主因是驾驶员长期疏于监控，则其应负主要责任；若事故由系统设计缺陷与驾驶员未尽注意义务共同导致，则需根据各自过错程度分配责任。这种精细化归责方式，既体现法律公正，也契合自动驾驶人机协同的特性。

2、生产者过失责任

生产者过失责任适用产品缺陷侵权责任规则，根据《中华人民共和国民法典》第1202条、第1203条。根据条款规定，因产品存在缺陷造成他人损害的，生产者应当承担侵权责任；生产者需就产品不存在缺陷或缺陷与损害之间不存在因果关系承担举证责任。

在自动驾驶事故责任认定中，生产者的过失责任占据核心地位。作为技术源头与产品投放者，生产者需承担从设计到售后的全周期安全保障义务，既要保证算法严谨、硬件可靠、软件更新及时安全，也要持续排查潜在风险并向用户明确警示。责任自设计阶段便已产生，若系统算法存在疏漏，比如对复杂交通场景的识别逻辑有盲区，致使车辆遇突发状况“不知所措”引发事故，生产者需为此担责。如行人从视线盲区闯入车道时，因算法未充分考虑该场景，系统未及时识别危险、采取制动，这类事故根源是设计隐患，属于典型的生产者设计过失[12]。

在制造阶段，生产者的责任同样不容忽视。当生产线上出现工艺缺陷，或是采购的零部件未能达到设计标准，由此引发的硬件故障——比如传感器突然“失明”，或是刹车系统间歇性失灵——都可能将自动驾驶汽车变成道路上的安全隐患。一旦这类制造缺陷被证实是事故的直接原因，生产者就必须承担相应的制造过失责任。比如，某批次自动驾驶汽车的激光雷达因生产过程中的工艺问题，导致探测距离缩短，无法准确感知远距离障碍物，最终造成追尾事故，生产者就存在制造过失。

当自动驾驶汽车存在某些不为人知的特性或局限时，生产者的告知义务就显得尤为重要。如果生产者未能以足够清晰、醒目的方式，将这些潜在风险告知使用者——比如在说明书中轻描淡写地带过系统在恶劣天气下的性能衰减，或是没有明确标注自动驾驶的适用边界——致使驾驶者在不知情的状态下过度信任系统，那么由此引发的事故，生产者难辞其咎。例如，某自动驾驶汽车在积雪路段传感器表现会

显著下降，而生产商仅在厚达数百页的说明手册中用小字提及。当用户冒着大雪开启自动驾驶，却因车辆未能及时识别弯道而发生事故，生产者就存在警示过失。

在自动驾驶事故中，生产者过失责任的认定往往取决于举证责任的分配。传统侵权诉讼要求受害者证明生产者存在过失、因果关系及实际损害。然而面对自动驾驶这样的复杂技术系统，普通消费者既难以获取后台数据，也缺乏专业分析能力。这种情况下，司法实践需要调整举证规则——或实行举证责任倒置，或适当减轻消费者负担。具体而言，应由生产者承担证明其产品符合安全标准的责任。若生产者无法证明自己在设计、制造及警示环节均无过失，则应承担相应责任。这种安排既保护了消费者权益，也促使企业更重视产品安全。

3、驾驶员与自动驾驶系统过失竞合

依据《中华人民共和国民法典》第1172条判定，即二人以上分别实施侵权行为造成同一损害，能够确定责任大小的，各自承担相应的责任；难以确定责任大小的，平均承担责任。

当自动驾驶汽车卷入事故，民事责任的认定常常如同一团乱麻，而其中最令人困扰的情形之一，便是驾驶员的过失与自动驾驶系统的缺陷共同作用、难以分割的状态^[13]。在这种多方因素交织的复杂情况下，如何划分责任不仅直接关系到事故受害方与各相关方的切身利益，更如同一面镜子，映照出我们社会对待新兴技术的态度与智慧。

要厘清这类事故中的责任归属，关键在于客观评估人与机器各自的过失程度。驾驶员开启自动驾驶功能后，并非就此置身事外——他们仍需保持适度的警觉，像副驾驶座上的教练般关注路况变化，在系统发出警示或出现异常时及时接管控制。如果驾驶员因过度依赖技术而分神，或在系统明确要求介入时反应迟缓，这些都可能成为认定其过失的依据。另一方面，系统的过失则可能根植于技术层面的缺陷：也许是传感器在特定天气下突然“失明”，也许是算法在面对罕见路况时做出致命误判。

在具体责任认定环节，因果关系的厘清始终是核心症结所在。这一步需要精准界定：驾驶员的过失行为与自动驾驶系统自身的缺陷，究竟各自对事故发生施加了多大权重的影响。若系统已正常发出接管预警，驾驶员却因自身分心、疏忽等主观原因未能及时响应，最终导致事故发生——这种情况下，驾驶员无疑应承担主要责任。反之，若事故的核心诱因是自动驾驶系统存在根本性技术缺陷，即便驾驶员全程恪尽职守、履行了应有的监督与注意义务，也无法规避事故发生，那么此时系统的开发商、制造商就可能需要承担主要责任^[14]。

在自动驾驶事故的责任认定中，举证责任的分配直接影响案件结果。面对技术壁垒，普通驾驶员处于明显的信息弱势：他们既无法理解系统运行机制，也难以获取关键数据。这种技术鸿沟使得“谁主张，谁举证”的传统原则面临现实挑战。要求对复杂技术系统一无所知的驾驶员证明系统缺陷，就如同让普通人去解读专业图纸。因此，有必要重新调整举证责任的分配：一方面应适当减轻驾驶员的举证负担，另一方面则需强化技术提供方的信息披露义务。具体而言，系统开发商与制造商应当承担提供系统运行日志、故障记录等关键证据的责任，需要以充分数据证明其产品符合安全标准，或证明事故主要源于驾驶员操作失误。

同时，还需要考虑自动驾驶系统的自动化级别。不同级别的自动驾驶系统，对驾驶员的操作要求和责任划分存在差异。例如，在高自动化级别下，系统能够自主完成大部分驾驶任务，驾驶员的干预需求较少，此时若发生事故，系统开发商、制造商的责任可能相对更重；而在低自动化级别下，驾驶员需要时刻保持对驾驶过程的掌控，其过失导致事故的责任比例可能更高。

(三) 自动驾驶汽车导致事故的刑事责任认定

1、生产者的刑事责任判断

在自动驾驶汽车引发事故的场景中，如何判定生产者的刑事责任，是个既复杂又关键的议题——不

能简单一概而论，得结合多方面因素考量，并且严格依据现行法律规定来做严谨认定。

生产者的刑事责任，根源往往在于自动驾驶汽车设计、生产到销售等关键环节的违法操作。要是这些违规行为直接或间接促成了事故发生，并且完全契合刑法规定的犯罪构成要件，那生产者就必须承担对应的刑事责任[15]。

在生产环节，若生产者在生产过程中未严格按照设计要求和质量标准进行生产，导致自动驾驶汽车存在质量缺陷，如零部件不合格、装配错误等，进而引发事故，生产者可能构成生产、销售不符合安全标准的产品罪。该罪要求生产者、销售者明知产品不符合保障人身、财产安全的国家标准、行业标准而进行生产、销售，造成严重后果。如果生产者明知生产的自动驾驶汽车存在质量问题，仍然进行生产并投放市场，且该问题导致了事故的发生，造成了人员伤亡或重大财产损失，就可能构成此罪。

除此之外，还有一种情况也可能让生产者触及刑责：对于已经发现自动驾驶汽车存在缺陷，却迟迟不启动召回等补救措施，任由这些“问题车辆”继续上路行驶，最终引发事故。从法律层面来讲，生产者本就对自家生产的产品负有法定召回义务——要是明明知道产品有缺陷却故意不采取补救，放任危害结果发生，一旦造成重伤、死亡等严重后果，就可能构成不作为犯罪，比如过失致人死亡罪、过失致人重伤罪这类罪名。

在认定生产者刑事责任时，主观过错这一维度同样绕不开——刑法里最核心的两种主观过错形态，就是故意和过失。要是生产者明知自己的行为大概率会引发事故，却还主动追求或者放任这种结果出现，那就是故意；而如果生产者本应该预见到行为可能带来的事故风险，却因为疏忽大意没察觉到，或者已经预见到了但盲目相信能避免，这就属于过失。很明显，主观过错的形态不同，最终认定的罪名以及判处的刑罚轻重，都会受到直接影响。

与此同时，生产者违法行为与事故之间的因果关系也必须界定清楚。要追究生产者刑责，前提是其违法行为确实是事故发生的直接原因——或者至少是主导性原因。要是事故根源在于其他因素，比如驾驶员操作不当、第三方恶意破坏这类情况，而生产者的行为和事故发生压根没有因果关联，那自然就不能让生产者承担刑事责任。

2、驾驶员的刑事责任判断

驾驶员刑事责任的认定核心是《刑法》第 133 条规定的交通肇事罪，即违反交通运输管理法规，因而发生重大事故，致人重伤、死亡或者使公私财产遭受重大损失的，需承担刑事责任。

在自动驾驶汽车引发事故的场景中，驾驶员刑事责任的判定堪称复杂且核心的议题——不能一概而论，必须结合自动驾驶技术的不同等级，再嵌套具体的事故情境来综合研判。

在 L1、L2 这类低级别自动驾驶场景里，驾驶员其实始终得攥着“监控权”，遇到情况必须能及时接管车辆。这种情况下要是出了事故，先得看驾驶员有没有尽到基本的注意义务——比如是不是在开车时刷手机分了心，或是疲劳驾驶打了盹，导致自动驾驶系统碰上突发状况时没能衔接好处理流程，最终引发事故。真要是这样，驾驶员就可能触犯交通肇事罪。道理很简单，低级别自动驾驶里，驾驶员对车辆行驶的主导控制权并没让渡出去，这种疏忽大意或是盲目自信的行为，和事故发生显然存在直接的因果关联。

到了 L3、L4 这类高级别自动驾驶，情况就更绕了——车辆切换到自动驾驶模式后，特定条件下系统能完全掌控行驶流程，驾驶员的身份更偏向“监督者”而非直接操控者。要是事故根源出在自动驾驶系统本身的缺陷上，比如算法逻辑出错、传感器失效这类技术问题，而且驾驶员已经在合理范畴内尽到了监督责任，那通常不会让驾驶员承担刑责。但反过来讲，要是系统已经发出接管提示，驾驶员却没能及时接手，或者明知道某些场景不适合开启自动驾驶(比如复杂施工路段、极端天气)，还强行激活系统导致

事故，那驾驶员的刑责就跑不掉了。举个具体的例子：驾驶员清楚前方正在道路施工，属于自动驾驶的“禁忌场景”，却依然开启系统，最终导致车辆撞上施工人员——这种情况下，驾驶员就可能被认定为过失致人重伤罪，甚至过失致人死亡罪

除此之外，驾驶员对自动驾驶系统的认知深浅，也是个不能漏掉的考量点。要是驾驶员对系统的实际功能、还有那些天生的局限性理解偏了，比如过度迷信系统能力，结果没做必要的预防措施引发了事故，照样可能要担刑责。这其实就是在要求驾驶员——用自动驾驶系统前，得把它的性能边界、适用条件摸透了，别因为自己的误判捅出娄子。

5. 结语

自动驾驶技术作为人工智能渗透交通领域的关键成果，虽说为提升出行效率、优化交通安全蕴藏着巨大潜力，但在技术落地与商业化推进的过程中，多元风险与法律规制的困局，早已成了制约其健康发展的核心瓶颈。从风险层面梳理会发现，生产环节的硬件瑕疵、软件漏洞，再加上测试场景覆盖不足的问题，跟应用阶段驾驶员的过失操作、外部的恶意攻击等风险盘根错节——这些风险不仅直接威胁个体生命财产安全，更对传统交通秩序以及数据安全体系发起了现实挑战。

在法律规制层面，自动驾驶事故的责任认定面临多重难题：责任主体因“人机共驾”场景而趋于复杂，因果关系因算法黑箱特性难以追溯，举证责任因技术信息不对称而分配失衡，传统法律规则也难以适配自动驾驶的新型责任形态。通过对民事与刑事责任的梳理可见，驾驶员的监督义务与操作过失、生产者的设计制造责任及警示义务，需根据自动驾驶级别差异进行动态划分，且必须明确自动驾驶系统无法作为独立责任主体，责任最终需归属于自然人或法人主体。

未来，自动驾驶法律规制需围绕三大方向完善：一是构建分级分类的责任认定体系，结合技术级别明确各方义务边界；二是制定统一的技术标准与测试规范，从源头降低生产与应用风险；三是健全数据安全保护与举证责任倒置机制，平衡技术优势方与受害者权益。唯有通过风险防控与法律规制的协同发力，才能为自动驾驶技术划定安全边界，推动其在规范轨道上实现规模化应用，真正服务于交通领域的智能化升级。

参考文献

- [1] 孔祥稳. 面向人工智能风险的行政规制革新——以自动驾驶汽车的行政规制为中心而展开[J]. 行政法学研究, 2020(4): 18-33.
- [2] 郑志峰. 论自动驾驶汽车被动接管规则[J]. 华东政法大学学报, 2023, 26(3): 59-71.
- [3] 王春梅. 人机协同视域下中国自动驾驶汽车责任保险立法构设[J]. 上海师范大学学报(哲学社会科学版), 2022, 51(3): 47-57.
- [4] 徐永伟, 袁彬. 无人驾驶交通事故中的刑事责任及其分配[J]. 南京师大学报(社会科学版), 2022(3): 98-109.
- [5] 郑志峰. 自动驾驶汽车交通事故责任立法论与解释论[J]. 东方法学, 2021(3): 156-170.
- [6] 刘艳红. 人工智能法学研究的反智化批判[J]. 东方法学, 2019(5): 119-126.
- [7] 曾粤兴, 高正旭. 论人工智能技术的刑法归责路径[J]. 治理研究, 2022, 38(3): 113-123+128.
- [8] 魏超. 自动驾驶汽车对生命紧急避险的刑事责任[J]. 华东政法大学学报, 2022, 25(4): 70-82.
- [9] 周佑勇. 论智能时代的技术逻辑与法律变革[J]. 东南大学学报(哲学社会科学版), 2019, 21(5): 67-75.
- [10] 杨良义, 邓长祯, 刘飞洋. 面向5G远程自动驾驶的CPSS控制系统研究[J]. 重庆理工大学学报(自然科学), 2022, 36(2): 20-27.
- [11] 李硕. 自动驾驶汽车交通事故侵权的责任认定[J]. 学习与实践, 2022(11): 85-91.
- [12] 王霖. 自动驾驶场景下过失犯归责困境巡检与路径选择[J]. 河北法学, 2020, 38(3): 93-108.

-
- [13] 皮勇. 论自动驾驶汽车生产者的刑事责任[J]. 比较法研究, 2022(1): 55-70.
- [14] 蔡仙. 人机共驾模式下的接管义务及其刑事归责[J]. 苏州大学学报(法学版), 2023, 10(3): 27-40.
- [15] 康兰平, 王紫函. 自动驾驶汽车交通犯罪中刑法规制研究[J]. 东南法学, 2021(1): 56-69.