Open Journal of Legal Science 法学, 2026, 14(11), 79-87
Published Online November 2026 in Hans. https://www.hanspub.org/journal/ojls
https://doi.org/10.12677/ojls.2026.1411306

Hans汉斯

自动驾驶领域人工智能立法的困境与突破

——基于国内外典型判例的比较分析

盖天宇

长春理工大学法学院，吉林 长春

收稿日期：2026年10月8日；录用日期：2026年10月19日；发布日期：2026年11月12日

摘　要

明确我国自动驾驶事故责任认定的制度困境与立法完善方向，是人工智能立法的基础性议题。本文运用文献研究、比较分析与案例分析方法，选取中美两国四起案例，按“核心争点－处理结果－责任分配逻辑”框架进行比较。研究发现，现行裁判与执法实践呈现“驾驶员最终控制义务优先、车企警示义务形式审查、受害人举证责任严苛”三重逻辑，且三者相互强化，形成技术风险向弱势一方流动的“责任下移”路径；其制度根源在于专门立法供给不足、传统过错责任框架与算法致害不相适配、证据结构因数据垄断而失衡，企业法律策略与监管保守倾向又使上述路径趋于固化。据此，应以设计运行条件为界构建分级责任规则，确立警示义务的实质判断标准，通过行车数据强制留存与举证责任合理配置缓和受害人举证困难，并建立框架立法与动态调适相结合的机制，为产业发展提供确定性的制度环境。

关键词

自动驾驶，人工智能立法，事故责任认定，判例比较，举证责任

The Dilemma and Breakthrough of Artificial Intelligence Legislation in the Field of Autonomous Driving

—A Comparative Analysis Based on Typical Cases at Home and Abroad

Tianyu Gai

School of Law, Changchun University of Science and Technology, Changchun Jilin

Received: October 8, 2026; accepted: October 19, 2026; published: November 12, 2026

Abstract

Clarifying the institutional predicaments of accident liability determination in China’s autonomous

文章引用: 盖天宇. 自动驾驶领域人工智能立法的困境与突破[J]. 法学, 2026, 14(11): 79-87.
DOI: 10.12677/ojls.2026.1411306

driving sector, together with the direction in which legislation should be improved, is a foundational issue in artificial intelligence legislation. Drawing on literature review, comparative analysis and case study, this paper compares four representative cases from China and the United States within a framework of "core contested issue - disposition - logic of liability allocation". The study finds that current adjudicative and enforcement practice displays a threefold logic—the primacy of the driver's ultimate control obligation, a formalistic review of automakers' duty to warn, and an onerous burden of proof imposed on victims, and that these three strands reinforce one another, producing a "downward shift of liability" through which technological risk flows to the weaker party. The institutional roots lie in the inadequate supply of specialized legislation, the incompatibility of the traditional fault-liability framework with algorithm-induced harm, and an evidentiary structure unbalanced by data monopoly; corporate legal strategies and regulatory conservatism have further consolidated this trajectory. Accordingly, a tiered liability regime demarcated by the operational design domain (ODD) should be constructed, substantive criteria for judging the duty to warn should be established, the evidentiary difficulties faced by victims should be eased through mandatory retention of driving data and a rational allocation of the burden of proof, and a mechanism combining framework legislation with dynamic adjustment should be created, so as to provide a predictable institutional environment for industrial development.

Keywords

Autonomous Driving, Artificial Intelligence Legislation, Accident Liability Attribution, Comparative Case Analysis, Burden of Proof

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. 引言

伴随人工智能技术与汽车工业深度融合，自动驾驶汽车正从实验室走向规模化商用，被寄予重构未来交通体系的厚望[1]。然而，技术落地的速度明显快于制度回应的速度：一方面，搭载辅助驾驶功能的车辆保有量持续攀升，交通事故与交通违法纠纷不断出现；另一方面，我国现行《中华人民共和国道路交通安全法》[1](后文简称《道路交通安全法》)以人类驾驶员为规范预设，对系统驾驶状态下的责任认定缺乏明文规定，司法与执法实践只能在既有框架内个案探索。责任认定关乎受害人救济与保险定价，是自动驾驶领域人工智能立法必须回答的基础问题。

围绕这一课题，学界已积累丰硕成果。郑志峰聚焦"电车难题"的伦理困境，提出指导立法的三大碰撞法则[2]；赵精武从宏观层面建构人工智能法的多维规制体系[3]；张韬略、钱榕系统评介德国《自动驾驶法》(Gesetz zum autonomen Fahren，以下统称《自动驾驶法》)[2]，提炼保有人责任与技术监督员等制度经验[4]。域外研究中，Contissa 等提出用户自定义伦理参数的"伦理旋钮"方案[5]，Himmelreich 将视野从极端碰撞拓展至日常驾驶伦理[6]，Goodall 较早探讨了碰撞情境下的伦理决策模型[7]。

既有研究偏重规范建构与伦理思辨，对真实裁判与执法案例的系统比较仍显不足，所提对策多停留于原则层面，难以回应"法官如何判、交警如何罚、受害人如何举证"的操作性问题。就本文的学术定位而言，郑志峰对伦理困境的立法因应[2]、赵精武对多维规制体系的建构[3]、张韬略等对德国法经验的

[1]https://flk.npc.gov.cn/detail?fileId=&id=ff8081817ab231eb017abd617ef70519&title=中华人民共和国道路交通安全法
[2]https://www.gesetze-im-internet.de/stvg/__1d.html

引介[4]，构成本文展开的理论与制度前提；本文的推进在于，以四起真实判例为经验基础，提炼可检验的“责任下移”命题，并使每一项对策对应判例所暴露的具体裁判偏差。有鉴于此，本文以国内外自动驾驶典型判例为经验材料，先梳理规范困境，再提炼裁判实践中的责任分配逻辑，进而诊断制度成因，最终提出与判例发现一一对应的完善路径。

在材料与方法上，本文选取中美两国四起代表性案例：美国洛杉矶徐女士案与加州李某案，系特斯拉辅助驾驶功能在美进入陪审团审理的诉讼；我国邯郸高雅宁案，是国内首例因辅助驾驶致死并进入民事诉讼的事件；北京陈震测试 FSD 违法事件，则反映了系统驾驶状态下交通违法责任的执法态度。选取标准有三：争议焦点集中于“系统行为”与“人的行为”的责任归属；兼具司法裁判与行政执法两种形态；案件进程与裁判理由有公开报道支撑。据此建立“核心争点－处理结果－责任分配逻辑”的比较框架。

2. 自动驾驶事故责任认定的规范困境

2.1. 事故责任主体的界定模糊

自动驾驶汽车运行涉及车辆制造商、软件开发者、硬件供应商、使用者与交通管理部门等多元主体，权利义务边界尚未获得法律的清晰划分[8]。传统交通事故责任认定以驾驶员过错为中心，而自动驾驶汽车由软件算法与硬件设备协同控制，在 L2 至 L4 级人机共驾状态下，“谁在驾驶”本身即为难题[9]。《道路交通安全法》以“驾驶人”为规范对象，《中华人民共和国民法典》[3](后文简称《民法典》)产品责任规则以“生产者、销售者”为责任主体，二者均未回应算法介入后行为归属的中间地带。致害原因可能是系统故障、零部件缺陷、外部环境干扰或使用者操作不当，多种原因交织，责任主体难以界定[10]。

2.2. 产品责任与侵权责任的竞合

自动驾驶汽车作为高科技产品，其缺陷致害首先指向产品责任；若损害系算法决策过错所致，又可能构成一般侵权。两种责任在归责原则、举证负担与赔偿范围上存在差异：产品责任虽为无过错责任，受害人仍须证明“缺陷”与因果关系的存在；一般侵权以过错为要件，须证明注意义务的违反。竞合时受害人如何选择请求权、法院如何适用法律，现行法缺乏明确规则[11]。竞合处理不当，既可能使受害人陷入“两头落空”的救济困境，也可能导致同类案件裁判尺度不一[10]。

2.3. “电车难题”式伦理决策的立法表达缺失

在无法避免的碰撞场景中，自动驾驶系统应优先保护车内乘员还是车外行人、能否以牺牲少数保全多数，背后是深刻的价值排序难题[12]。学界围绕该难题形成了风险分配、法益衡量、紧急状态编程等不同主张[13]-[16]，也有学者借机器人学三法则反思机器伦理的限度[17]，或从法益调谐角度寻求道德决策的规范方案[18]。然而，伦理学讨论尚未转化为立法语言：现行规范既未要求企业公开碰撞决策的基本准则，也未为伦理算法的合法性划定边界，导致企业“不敢编、不敢公开”，公众“不知情、难监督”[2]。

2.4. 技术快速迭代与法律滞后的矛盾

自动驾驶技术持续演进，更高级别自动驾驶、车路协同等新场景不断涌现，而法律具有相对稳定性，难以及时跟进。现行法律对算法透明度、可解释性缺乏明确要求，对传感器数据的采集、保存与调取亦无统一规则，致使算法偏见、错误乃至被恶意利用的风险处于监管盲区[19]。监管实践已有先行探索：工

[3]http://www.npc.gov.cn/wxzlhgb/c27214/gb2020/202006/P020230313538731037747.pdf

业和信息化部等部门 2021 年印发《智能网联汽车道路测试与示范应用管理规范（试行）》[4](后文简称《测试规范》)，2022 年《深圳经济特区智能网联汽车管理条例》[5](后文简称《条例》)成为国内首部智能网联汽车地方性法规，对高度自动驾驶车辆的责任分工作出初步规定。但部门规章与地方立法的效力层级有限，难以支撑全国统一的责任规则，立法因此始终处于“事后追赶”的被动状态[3]。

3. 国内外典型判例的比较分析

3.1. 美国特斯拉 Autopilot 系统诉讼两案

2019 年，洛杉矶居民贾斯婷·徐(Justine Hsu)驾驶 Model S 途中，车辆突然冲向路边，安全气囊猛烈爆开致其下巴骨折、牙齿脱落、颜面神经受损。其于 2020 年起诉特斯拉，主张 Autopilot 系统与安全气囊存在设计缺陷，索赔 300 余万美元。特斯拉辩称，用户手册明确禁止在城市道路使用该系统，原告违反使用限制且未理会车辆的声光警告，事故根源在于驾驶员分心。2023 年 4 月，洛杉矶高等法院陪审团裁定安全气囊未丧失安全功能、特斯拉未故意隐瞒事实，原告未获任何赔偿；陪审员庭后表示，特斯拉已明确警示该系统并非完全自动驾驶，驾驶员分心才是事故主因[20]。该案裁判要旨在于：法院以“警示是否作出”而非“警示是否足以使普通用户形成正确风险认知”为审查重点，用户手册的格式化条款即被视为企业已尽提示义务的充分证据。

2019 年，Micah Lee 驾驶的 Model 3 以约 105 公里时速突然偏离高速公路，撞上棕榈树后起火，Lee 当场死亡，两名乘客重伤。死者家属与伤者以 Autopilot 存在缺陷为由，诉请 4 亿美元赔偿及惩罚性赔偿。特斯拉以驾驶员事发前饮酒、且无法确认系统是否处于激活状态抗辩。2023 年 10 月，加利福尼亚州里弗赛德县高等法院陪审团经四天审议，以 9 比 3 认定车辆不存在制造缺陷，特斯拉胜诉[21]。该案裁判要旨在于：在“系统是否激活”这一关键事实上，举证责任被分配给了原告，而车辆运行数据由企业单方掌握，原告几乎无从完成证明；陪审团最终以“驾驶员行为”作为归责支点，绕开了对系统可靠性的实质审查。

3.2. 我国自动驾驶事故与违法处理实践

2016 年 1 月，京港澳高速河北邯郸段一辆特斯拉轿车径直追尾正在作业的道路清扫车，驾驶人高雅宁身亡。交警认定驾驶人负事故主要责任；其父高巨斌认为车辆在“自动驾驶”状态下未能识别前车，且特斯拉以夸大宣传诱导用户信任该系统，遂诉至北京市朝阳区人民法院。审理过程中，原告申请调取事故车辆驾驶状态数据一波三折，直至司法鉴定确认事发时车辆确处自动驾驶状态，但围绕“系统未识别前车是否构成缺陷”的争议持续多年，案件长期未有终审结论[22] [23]。此案处理逻辑呈双重特征：行政执法环节径行以驾驶人过错归责，民事诉讼环节则因数据获取与缺陷证明的障碍而长期悬置。

2025 年 2 月，特斯拉向中国用户推送 FSD (完全自动驾驶)功能。当月，汽车博主陈震在北京道路测试该系统，两小时即产生占用非机动车道、实线变道、转弯车道直行等 7 起交通违法，全部由驾驶人接受处理。执法机关明确：现阶段智能驾驶均为辅助驾驶，驾驶人系车辆第一责任人[24]。这表明，在立法未对系统驾驶状态下的违法责任作出安排前，执法机关倾向于以“驾驶人中心主义”维持既有秩序的稳定。

3.3. 比较分析与裁判逻辑提炼

将上述案例按“核心争点－处理结果－责任分配逻辑”加以整理(见表 1)，可提炼出三条跨越法域的

[4]https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2021-08/03/content_5629199.htm
[5]https://www.szrd.gov.cn/v2/zx/qwfb/hygg/content/post_935125.html

裁判逻辑。驾驶员最终控制义务优先：无论事故还是违法，只要车辆处于辅助驾驶状态，司法机关与执法机关均首先追究驾驶员责任，车企仅在未尽风险提示义务时方可能担责。警示义务的形式审查：法院普遍认可企业通过用户手册、系统弹窗所作的风险提示，至于警示是否具体、易懂、足以对抗营销话语的诱导，则鲜少深入审查[20] [21]。受害人举证责任严苛：美国两案中，主张系统缺陷的原告均须就“不合理危险”承担举证责任；我国邯郸案中，原告为查明车辆状态不得不申请司法鉴定并承担高额成本[23]。技术黑箱与数据垄断之下，受害人举证能力与企业证据控制力之间存在结构性失衡。

Table 1. Comparison of typical autonomous driving cases at home and abroad
表 1. 国内外自动驾驶典型判例比较

案例	核心争点	裁判/处理结果	责任分配逻辑
徐女士诉特斯拉案 (美国，2023)	Autopilot 系统与安全气囊是否存在设计缺陷	陪审团裁定特斯拉胜诉，原告未获赔偿	驾驶员违反使用限制且未保持注意，承担全部责任
李某家属诉特斯拉案 (美国，2023)	Autopilot 系统是否存在制造缺陷	陪审团以 9 比 3 认定车辆不存在制造缺陷	驾驶员分心系事故主因，车企警示义务已尽
高雅宁案 (中国，2016)	“自动驾驶”状态下事故责任归属	交警认定驾驶人负主要责任；民事诉讼长期未决	驾驶员承担责任，车企责任因立法空白难以认定
陈震测试 FSD 交通违法事件 (中国，2025)	系统驾驶状态下交通违法责任归属	7 起交通违法均由驾驶人接受处理	驾驶员作为第一责任人承担全部责任

上述三条逻辑并非彼此独立，而是相互强化：正因举证责任由受害人负担，系统缺陷难以证明，法院便倾向在“驾驶员行为”上寻找归责支点；归责支点一旦落在驾驶员身上，对车企警示义务的审查也就失去深入动力。三者共同形成“责任向下流动”的路径——技术风险最终由信息与能力弱势一端的驾驶人及受害人承受。

4. 责任认定困境的制度成因

4.1. 专门立法供给不足

我国尚未出台自动驾驶专门立法。《道路交通安全法》以人类驾驶为规范前提，道路测试与示范应用主要依赖部门规章和地方性法规调整，规范层级低、体系零散；前引《条例》虽就责任分工作出初步规定，但适用范围限于经济特区，且未触及算法缺陷的认定标准。2026 年 8 月 25 日，道路交通安全法修订草案提请十四届全国人大常委会第二十四次会议初次审议[6]，草案专门增设“自动驾驶汽车的特别规定”一章，只是该法仍在审议过程中，对于自动驾驶事故中民事赔偿责任应当怎样划分，条文里还找不到答案。相比之下，德国 2021 年通过《自动驾驶法》，允许 L4 级车辆在指定区域运营，并创设保有人强制责任保险与技术监督员制度[4] [25]。立法供给的差距直接决定裁判可援引规则的多寡：无专门立法时，法官只能回到一般规则中“缝补”，裁判尺度不一的概率随之上升。

4.2. 传统过错责任框架与算法致害不相适配

过错责任与因果关系的传统认定，均以人类行为为中心展开。算法的自主决策使“行为”归属发生困难：系统基于机器学习形成的决策逻辑，连开发者也难以完全预见与解释，以“设计缺陷”“制造缺陷”概念涵摄算法错误存在张力[11]。依《中华人民共和国产品质量法》[7](后文简称《产品质量法》)第 46

[6]http://www.npc.gov.cn/npc/c2/c30834/202608/t20260827_457101.html
[7]http://www.npc.gov.cn/c2/c30834/201905/t20190521_296662.html

条，缺陷是指产品存在危及人身、他人财产安全的不合理的危险；产品有保障人体健康和人身、财产安全的国家标准、行业标准的，则指不符合该标准。根据《民法典》第 1202 条，生产者对缺陷产品承担的是无过错责任，只是受害人并不能据此直接索赔：请求权成立之前，其仍须先行证明产品存在“缺陷”。偏偏缺陷的判断基准本就含混，到了自动驾驶场景中，认定便更成难题。更深层的困难在于，产品责任的“缺陷”以“偏离合理安全期待”为基准，而自动驾驶的安全性以概率分布形式存在——事故率低于人类驾驶并不等于个案中不存在缺陷，反之亦然。致害原因深嵌于算法黑箱，传统框架难以完成责任归属的规范作业[10]。

到了判例层面，缺陷规则的适用同样难言顺畅，“要件空转”的问题相当突出。徐女士案即为适例：原告主张 Autopilot 及安全气囊存在设计缺陷，陪审团真正审查的却是企业是否作出警示、原告本人是否违反使用限制，设计缺陷的实体判断就此被警示瑕疵的审查吸收[20]；李某案的困境则落在证明环节。原告须证明车辆“偏离设计规格”，但设计规格与运行数据都握在企业手中，比对制造缺陷所需的基准实际上无从获得[21]；邯郸案中，“系统未识别前车是否构成缺陷”因缺乏可资援引的国家标准或行业标准而长期悬置，司法鉴定只能确认车辆处于自动驾驶状态，无从完成缺陷认定[23]。可见，《产品质量法》第 46 条前段以“不合理危险”为核心的评价基准，在无标准可依时被后段的“标准符合性”所置换；企业一旦证明产品符合现行标准，即获得近乎决定性的抗辩。缺陷概念的这种操作方式，使产品责任本应承担的风险分配功能被大幅削弱，事故损失遂回流至驾驶人一侧。

4.3. 证据结构失衡与数据垄断

事故真相的查明高度依赖行车数据，而数据由车企单方采集、存储与解读。邯郸案中，原告申请调取数据历经周折，最终依靠司法鉴定才确认车辆状态[23]；美国两案的陪审团裁决同样受制于企业掌握的技术信息[21]。数据垄断叠加技术壁垒，使“谁主张、谁举证”的一般规则在自动驾驶纠纷中事实上加重了受害人的败诉风险。更值得关注的是，证据失衡具有自我强化的效果：数据不可得导致缺陷难以证明，缺陷难以证明又降低车企披露数据的激励，使受害人在事实与规范层面均处于不利地位[19]。

4.4. 企业法律策略与监管保守主义的复合强化

前述制度成因之外，“责任下移”之所以稳定成形，还源于企业与监管者策略性行为的叠加。就企业而言，其法律策略在两个层面展开。第一层即“双轨话术”：营销环节以“完全自动驾驶”“FSD”等表述塑造产品能力预期；用户手册与车机提示则将口径退回“辅助驾驶、须全程监管”。合理信赖由此制造，免责设计亦在同一时间预先完成。徐女士案中，陪审团正是依据用户手册中的格式化限制条款，认定企业已尽提示义务，而该条款与对外宣传之间的落差，并未进入审查[20]。

第二个层面是证据策略。行车数据的采集、存储与解读均由企业单方掌控，这给了它两种回旋余地：或者要求原告就“系统是否激活”“是否存在缺陷”承担证明责任(李某案)；或者径直依据数据，主张事故源于驾驶人分心、饮酒。无论哪种，归责支点最终都落在了人的行为一侧[21]。邯郸案则从原告一侧展示了同一枚“硬币”：为调取车辆状态数据，原告反复申请，最终还得依赖司法鉴定。数据控制力向诉讼优势的转化，在此暴露无遗[23]。

监管者的保守取向同样不难辨认。专门立法尚付阙如，执法机关遂倾向于以“驾驶人系车辆第一责任人”之说维持既有秩序的确定性(陈震案) [24]。规则层面如出一辙：“驾驶人”“安全员”被用作制度抓手，《测试规范》要求测试车辆配备驾驶人并具备即时接管能力，事故与违法责任由此顺理成章地落回人的身上。对企业的监管，则更多借助准入、测试与召回等事前事中工具，民事赔偿责任的直接配置始终未被触及。企业策略与监管保守主义，就此互为支撑：前者以合规外观与格式条款压降风险，后者

以既有规则维系稳定，二者又与第 3 章的三重裁判逻辑相互强化，技术风险持续流向信息与能力弱势的一方。

5. 自动驾驶领域人工智能立法的突破路径

5.1. 构建与自动化等级挂钩的分级责任规则

分级责任的思路，既有研究已有相当积累。就按自动化程度配置责任而言，德国《自动驾驶法》确立的保有人责任与技术监督员制度[4] [25]可资参照。本文的推进在于：以“设计运行条件”作为责任转移与回移的临界点，分级规则能够正面回应判例中“驾驶员最终控制义务优先”的裁判逻辑。责任规则应与自动化等级精确匹配：L2 级辅助驾驶阶段，维持驾驶员中心责任，但明确系统激活状态的记录义务；L3 级有条件自动驾驶阶段，在系统激活且处于设计运行条件内时，由车企承担首要责任，驾驶员承担及时接管义务；L4 级以上高度自动驾驶阶段，借鉴德国立法经验确立保有人的无过错责任，并配套强制责任保险[4] [25]。分级的关键在于以“设计运行条件”为界：系统在条件内运行时，控制力已由人转向机器，责任重心理应随之转移；系统超出条件或要求接管而驾驶员未响应时，责任回移到人。该界分标准既回应了判例中“驾驶员最终控制义务优先”的裁判逻辑，又避免了将全部技术风险不加区分地分配给驾驶人。同时，立法应将伦理决策纳入技术标准框架，要求企业公开碰撞决策的基本原则并接受监管审查[12] [14]。

5.2. 确立警示义务的实质判断标准

针对警示义务形式化审查的现状，立法与司法应确立实质判断标准：风险提示应当具体、显著、通俗易懂，与产品的营销宣传保持一致；对反复弹窗引发的“警告疲劳”、以“自动驾驶”“完全自动驾驶”命名造成的合理信赖，应作为警示效力的减损因素加以考量[20]。审查重点不应停留于“是否作了提示”，而应转向“提示是否足以使普通使用者形成与产品实际能力相匹配的风险认知”。凡警示与宣传相互矛盾、或以格式条款淹没关键信息的，应认定警示义务未尽，车企不得以用户手册免责[22]。这个标准的提出有其学理依据。既有研究对技术风险场景中的信息不对称已做分析[11]；在此基础上，本文将“营销话语与警示的一致性”也划入审查范围。此前只以“是否作出提示”为判断尺度，显然不够——这正是它要弥补的不足。

5.3. 缓和受害人举证责任的证据规则

为矫正证据结构失衡，应建立三项配套规则：一是行车数据强制留存义务，要求车企按统一标准保存事故前后的系统状态与操作数据；二是数据控制方的证明责任，由掌握数据的车企就“系统不存在缺陷”承担说明与证明责任，拒不提供或篡改数据的，作不利于其的事实推定；三是推广第三方数据托管与司法鉴定支持，将数据存储由企业自持转向独立第三方，降低受害人的举证成本[19] [23]。三项规则共同指向一个目标：把举证负担配置给实际掌握证据能力的一方，恢复“谁主张、谁举证”的实质公平。这一方案承接了既有研究关于强化算法与数据规制的主张[19]，不同之处在于把义务配置、证明责任与第三方托管作为闭环设计，并以邯郸案的数据调取困境[23]为经验依据。

5.4. 建立回应技术迭代的动态立法机制

面对技术快速迭代，应采取“框架立法＋动态调适”的立法策略：以专门立法确立基本原则与监管框架，授权监管部门通过技术标准、实施细则及时回应新技术；推行监管沙盒与地方试点，将地方立法经验上升为全国性规则；建立立法定期评估机制，根据产业发展与事故数据动态调整规则[3] [26]。同时应加强立法、执法与司法的协同：由最高人民法院通过指导性案例统一裁判尺度，避免同案不同判；建

立事故数据的强制报告与公开制度。唯有规则供给与技术演进步伐保持动态匹配，立法方能发挥引导与保障功能。与赵精武的“风险预防–市场激励–创新资源保障”多维规制体系[3]相比，本文的着力点更为具体：如何把多维治理转化为可操作的立法技术。框架立法锁定原则，授权立法与技术标准回应迭代，定期评估与指导性案例校正实施偏差三件工具，各司其职。

6. 结语

本文以国内外自动驾驶典型判例为经验材料，系统考察了事故责任认定的规范困境、裁判逻辑与制度成因。研究表明，当前实践呈现“驾驶员最终控制义务优先、警示义务形式审查、受害人举证责任严苛”的三重逻辑，三者相互强化，形成技术风险向弱势一方流动的“责任下移”路径；其根源在于专门立法缺位、传统过错责任框架与算法致害不相适配、证据结构因数据垄断而失衡，这些困境并非孤立存在：企业的法律策略与监管的保守倾向，反过来又会与之相互助长。据此，应以与自动化等级挂钩的分级责任规则明确主体边界，以警示义务实质化倒逼企业诚信告知，以数据强制留存与举证责任合理配置矫正举证失衡，以框架立法与动态调适相结合的机制保持制度弹性。本文进一步提示：此类立法不应停留于主体与归责的抽象争论，而须以裁判实践中的责任分配倾向为起点。未来研究可跟踪 L3 级以上自动驾驶的市场准入与事故数据，检验并修正上述规则方案。

参考文献

[1] [美]施瓦茨, [美]凯利. 无人驾驶: 重新思考未来交通[M]. 北京: 机械工业出版社, 2021.

[2] 郑志峰. 自动驾驶汽车“电车难题”的伦理困境与立法因应[J]. 法学, 2024(11): 107-123.

[3] 赵精武. 论人工智能法的多维规制体系[J]. 法学论坛, 2024, 39(3): 53-66.

[4] 张韬略, 钱榕. 迈入无人驾驶时代的德国道路交通法——德国《自动驾驶法》的探索与启示[J]. 德国研究, 2022, 37(1): 85-101.

[5] Contissa, G., Lagioia, F. and Sartor, G. (2017) The Ethical Knob: Ethically-Customisable Automated Vehicles and the Law. *Artificial Intelligence and Law*, **25**, 365-378. https://doi.org/10.1007/s10506-017-9211-z

[6] Himmelreich, J. (2018) Never Mind the Trolley: The Ethics of Autonomous Vehicles in Mundane Situations. *Ethical Theory and Moral Practice*, **21**, 669-684. https://doi.org/10.1007/s10677-018-9896-4

[7] Goodall, N.J. (2014) Ethical Decision Making during Automated Vehicle Crashes. Transportation Research Record: *Journal of the Transportation Research Board*, **2424**, 58-65. https://doi.org/10.3141/2424-07

[8] 缪明月, 巩建国, 盛娟. 自动驾驶汽车时代到来与道路交通事故认定规则的发展[J]. 汽车与安全, 2022(3): 56-64.

[9] [德]马库斯·毛雷尔. 自动驾驶: 技术、法规与社会[M]. 北京: 机械工业出版社, 2021.

[10] 郑志峰. 自动驾驶汽车的私法挑战与应对研究[M]. 北京: 中国法制出版社, 2022: 13-23.

[11] 王莹. 法律如何可能?——自动驾驶技术风险场景之法律透视[J]. 法制与社会发展, 2019, 25(6): 99-112.

[12] 王钰. 生命权冲突的紧急状态下自动驾驶汽车的编程法律问题[J]. 浙江社会科学, 2019(9): 70-80.

[13] 孙保学. 自动驾驶汽车的伦理困境——危急时刻到底该救谁[J]. 道德与文明, 2018(4): 34-39.

[14] 朱振. 生命的衡量——自动驾驶汽车如何破解“电车难题” [J]. 华东政法大学学报, 2020, 23(6): 20-34.

[15] 于涵. 自动驾驶汽车的道德算法设计——一种风险分配立场[J]. 天府新论, 2021(4): 101-108.

[16] 李飞. 无人驾驶碰撞算法的伦理立场与法律治理[J]. 法制与社会发展, 2019, 25(5): 167-187.

[17] 张建文. 阿西莫夫的意图: 机器人学三法则的完整教诲——以短篇小说《双百人》为基础的思考[M]//侯东德, 岳彩申. 人工智能法学研究. 北京: 社会科学文献出版社, 2019: 28-40.

[18] 肖君拥, 李浩骥. 无人驾驶道德决策的法理难题及法益调谐[J]. 湖湘法学评论, 2022, 2(2): 50-65.

[19] 曹建峰. 论自动驾驶汽车的算法安全规制[J]. 华东政法大学学报, 2023, 26(2): 22-33.

[20] 中国经济网. 路透社: 特斯拉碰撞事故胜诉, 但业内人士认为完全自动驾驶尚早[EB/OL]. 2023-04-26. https://auto.ce.cn/auto/gundong/202304/26/t20230426_38519890.shtml, 2026-10-03.

[21] Reuters (2026) Tesla Wins First US Autopilot Trial Involving Fatal Crash. https://news.yahoo.com/tesla-wins-autopilot-trial-involving-173426242.html

[22] 中国新闻网. 国内首起特斯拉自动驾驶致死事故曝光 经销商成被告[EB/OL]. 2016-09-15. https://www.chinanews.com.cn/m/cj/2016/09-15/8004632.shtml, 2026-10-03.

[23] 中国青年网. 全球首例“特斯拉自动驾驶”致驾驶人死亡案原告律师发声: 维权是为了让悲剧不再重演[EB/OL]. 2021-04-29, https://news.youth.cn/jsxw/202104/t20210429_12900894.htm, 2026-10-03.

[24] 新京报贝壳财经. 频繁违章、车企叫板, 特斯拉“低配版”FSD 值不值 6.4 万元? [EB/OL]. 2025-02-28. https://m.bjnews.com.cn/detail/1740727878168979.html, 2026-10-03.

[25] 张韬略, 蒋瑶瑶. 德国智能汽车立法及《道路交通法》修订之评介[J]. 德国研究, 2017, 32(3): 68-80+135.

[26] 张韬略. 自动驾驶汽车道路测试安全制度分析: 中日立法的比较[J]. 科技与法律, 2019(4): 73-82.