

智能网联产业研究分析月度报告

第三十一期

2023年7-8月

编辑：北京智能车联产业创新中心

指导：中关村智通智能交通产业联盟

目录

一、政策法规	7
(一) 国家级政策法规及标准	7
1. 工业和信息化部等四部门联合印发《新产业标准化领航工程实施方案（2023—2035年）》	7
2. 《生成式人工智能服务管理暂行办法》发布	7
3. 《国家车联网产业标准体系建设指南（智能网联汽车）（2023）》正式发布	8
4. 全国信安标委秘书处发布《信息安全技术 敏感个人信息处理安全要求》（征求意见稿）	9
(二) 地方级政策法规及标准	9
1. 上海市政府正式发布《长三角生态绿色一体化发展示范区综合交通专项规划（2021—2035年）》	9
2. 四川省发布《关于发布2024年第一批省级科技计划项目申报指南的通知》	10
3. 《海南省车联网产业发展规划》正式发布	10
4. 深圳发布《深圳市加快打造“新一代世界一流汽车城”三年行动计划（2023—2025年）》	11
5. 深圳市南山区针对《智能网联汽车全域开放系列管理政策》公开征求意见	11
6. 重庆市发布《重庆高新区深入推动制造业高质量发展实施方案（2023—2027年）》	12

7. 杭州立法《杭州市促进智能网联车辆测试与应用规定（草案）》公开征求意见	12
8. 武汉经开区发布新能源与智能网联汽车产业战略提升行动方案	13
9. 福州市印发《福州市智能网联汽车道路测试与示范应用管理实施细则（试行）》	13
10. 《自动驾驶车辆无人化道路测试内容及方法》团体标准发布	14

二、市场动态

（一）国内行业动态

1. 百度与华晨宝马达成战略合作	14
2. 地平线与安波福旗下风河公司达成战略合作	15
3. 追势科技再获头部车厂两款车型量产定点	15
4. 禾赛再获上汽旗下多款新车型定点	16
5. 蔚来城市领航 NOP+落地北京 各环线及联络线可用	16
6. 江铃汽车与文远知行在同城货运领域合作	16
7. 后摩智能与艾氟英诺签署战略合作协议	17
8. 禾多科技完成超 10 亿元 C 轮融资	17
9. 宏景智驾与江淮汽车深化战略合作，力推智能驾驶量产	17
10. 福田汽车与蘑菇车联达成战略合作	18
11. 禾赛与英伟达合作升级 激光雷达集成至 NVIDIA DRIVE Sim	18
12. 大疆发布车载智驾方案“成行”	19
13. 丰田与小马智行成立 Robotaxi 合资公司	19

14. 广汽正式推出 AI 大模型平台，即将搭载于昊铂 GT	20
15. 极狐阿尔法 S 先行版城区 NCA 落地京渝杭	20
16. 五菱推出 L4 级自动驾驶充电车	21
17. 上汽通用将组建本土软件团队	21
18. 长安汽车与百度深化合作	21
19. 阿维塔 ADS 高阶功能包新增北京、重庆	22
20. 北汽蓝谷重启智能工厂项目	22
21. 小鹏滴滴达成战略合作	23
22. 芯驰科技与上汽大众成立联合创新中心	23
23. 华为、中国移动联合完成 5G 车联网技术验证	24
24. 文远知行获准赴美上市	24
(二) 国外行业动态	24
1. 梅赛德斯-奔驰为欧洲市场推出“自动变道”功能	24
2. 大众将在美国测试自动驾驶汽车	25
3. 欧洲议会通过《芯片法案》	25
4. 美国或将批准通用自动驾驶汽车部署	26
5. 苹果自动驾驶汽车测试团队规模扩增	26
6. 美国众议院小组希望重启自动驾驶汽车立法程序	26
7. 自动驾驶企业 Aurora 融资 8.2 亿美元	27
8. 索尼本田合资 Afeela EV 将具备 L3 级自动驾驶能力	27
9. Mobileye 发布纯视觉智能车速辅助系统	27
10. 加州对智能网联车辆数据隐私展开调查	28

11. 宝马 L3 级自动驾驶功能 2023 年底或 2024 年初上市	28
12. 大众汽车集团 7 亿美元入股小鹏	28
13. 特斯拉正开发“FSD AI 的最后一块拼图”	29
14. 韩国将对人工智能芯片等提供财政支持	29
15. 大陆集团和亚马逊云科技开发汽车软件	29
16. 福特获准在德国提供 BlueCruise 脱手驾驶技术	30

三、测试与示范

(一) 北京测试与示范工作推进情况

1. 北京市自动驾驶安全测试里程累计超过 1776 万公里	30
2. 北京市高级别自动驾驶示范区开放“车内无人”商业化试点	31
3. 北京市智能网联汽车政策先行区开放智慧清扫区域测试示范	32
4. 北京市高级别自动驾驶示范区开放大兴机场往返亦庄接驳线路	32

(二) 外省市测试与示范工作推进情况

1. 赢彻科技与优通物流战略合作，启动首条自动驾驶线路运营	33
2. 文远知行小巴及环卫车在大连投运	33
3. 福特 C-V2X 车路协同服务落地长春	33
4. 四维图新助推青岛智慧道路建设	34
5. 重庆公布 33 条智能网联汽车开放道路测试与应用路段	34
6. 芜湖发出首张智能网联汽车无人驾驶试验车临牌	35
7. “十堰造”无人驾驶智能微公交实现批量交付运营	35
8. 通用搭载 Momenta 方案在沪测试 L4 级自动驾驶	35

(三) 国外测试与示范应用情况	36
1. 文远知行获阿联酋全域自动驾驶路跑牌照.....	36
2. Waymo 将在美国德州推出无人乘用车出行服务.....	36
3. Cruise 和 Waymo 获准在旧金山全面运营 Robotaxi.....	36
四、 专题研究	38
自动驾驶事故责任研究	38
1、智能驾驶正在迅速走进公众生活	38
2、自动驾驶车辆运行的四种模式	39
2.1 测试模式.....	40
2.2 自动驾驶模式.....	40
2.3 监督模式.....	40
2.4 常规模式.....	40
3、模式划分下的责任认定	41
3.1 基本原则.....	41
3.2 特殊的监督模式.....	42
4、一些其他的思路	44
5、总结	45

一、政策法规

(一) 国家级政策法规及标准

1. 工业和信息化部等四部门联合印发《新产业标准化领航工程实施方案（2023—2035年）》

8月22日，工业和信息化部近日联合科技部、国家能源局、国家标准委印发《新产业标准化领航工程实施方案（2023—2035年）》（以下简称《实施方案》）。《实施方案》以推动新兴产业创新发展和抢抓未来产业发展先机为目标，以完善高效协同的新产业标准化工作体系为抓手，聚焦新一代信息技术、新能源、新材料、高端装备、新能源汽车、绿色环保、民用航空、船舶与海洋工程装备等8大新兴产业，以及元宇宙、脑机接口、量子信息、人形机器人、生成式人工智能、生物制造、未来显示、未来网络、新型储能等9大未来产业，统筹推进标准的研究、制定、实施和国际化。

2. 《生成式人工智能服务管理暂行办法》发布

7月13日，国家互联网信息办公室、国家发展改革委、教育部、科技部、工业和信息化部、公安部、国家广播电视总局联合发布《生成式人工智能服务管理暂行办法》（以下称《办法》），自2023年8月15日起施行。《办法》提出，推动生成式人工智能基础设施和公共训练数据资源平台建设。促进算力资源协同共享，提升算力资源利用效能。推动公共数据分类分级有序开放，扩展高质

量的公共训练数据资源。鼓励采用安全可信的芯片、软件、工具、算力和数据资源。

3. 《国家车联网产业标准体系建设指南（智能网联汽车）(2023)》正式发布

7月26日，工业和信息化部、国家标准化管理委员会印发《国家车联网产业标准体系建设指南（智能网联汽车）(2023版)》(以下简称《指南》)，分阶段建立适应我国国情并与国际接轨的智能网联汽车标准体系。

《指南》提出，第一阶段到2025年，系统形成能够支撑组合驾驶辅助和自动驾驶通用功能的智能网联汽车标准体系。制修订100项以上智能网联汽车相关标准，涵盖组合驾驶辅助、自动驾驶关键系统网联基础功能及操作系统、高性能计算芯片及数据应用等标准。

第二阶段到2030年，全面形成能够支撑实现单车智能和网联赋能协同发展的智能网联汽车标准体系。制修订140项以上智能网联汽车相关标准并建立实施效果评估和动态完善机制，满足组合驾驶辅助、自动驾驶和网联功能全场景应用需求。

本次《指南》形成的框架更加完善、内容更加全面、逻辑更加清晰为智能网联汽车产业高质量发展奠定了坚实基础。

4. 全国信安标委秘书处发布《信息安全技术 敏感个人信息处理安全要求》（征求意见稿）

8月9日，全国信息安全标准化技术委员会秘书处发布关于征求国家标准《信息安全技术 敏感个人信息处理安全要求》（征求意见稿）意见的通知。全国信息安全标准化技术委员会归口的国家标准《信息安全技术 敏感个人信息处理安全要求》已形成标准征求意见稿。根据《全国信息安全标准化技术委员会标准制修订工作程序》要求，将该标准征求意见稿面向社会公开征求意见。标准相关材料已发布在信安标委网站，征求意见截止时间为2023年10月8日24:00。

（二）地方级政策法规及标准

1. 上海市政府正式发布《长三角生态绿色一体化发展示范区综合交通专项规划（2021—2035年）》

8月23日，上海市政府正式发布《长三角生态绿色一体化发展示范区综合交通专项规划（2021—2035年）》（下称《规划》）。在“不破行政隶属、打破行政边界”的前提下，《规划》提出了一体化交通解决方案，并探索跨区域的项目协同与制度创新路径。《规划》提出，加快示范区公共领域用车新能源化，完善充电桩、加氢站等配套设施。积极推进基础设施低碳化技术及管理模式创新，协同推进交通领域节能降碳和绿色发展。在智慧交通方面，鼓励5G、区块链、物联网等智慧交通新技术的应用推广，夯实交通基础设施数字底座，共建示范区智慧交通监测和管理系统，推进MaaS（出行即服务）智慧出行服务系统建设。

2. 四川省发布《关于发布 2024 年第一批省级科技计划项目申报指南的通知》

8 月 15 日，四川省科学技术厅发布关于《关于发布 2024 年第一批省级科技计划项目申报指南的通知》，在《2024 年四川省自然科学基金项目申报指南》中提到聚焦战略性新兴产业重大科学问题，重点支持新能源与智能网联汽车等领域。在《2024 年四川省科技成果转移转化引导计划申报指南》中重点支持先进新能源整车、氢燃料电池及关键零部件、新能源与智能汽车电机、电控、动力电池、充电桩等关键部件设计与制造、智能驾驶智能网联及车身轻量化技术的示范应用及产业化。

3. 《海南省车联网产业发展规划》正式发布

7 月 12 日，海南省工业和信息化厅印发《海南省车联网产业发展规划》，提出发展符合海南资源禀赋和发展定位的重点领域和重点区域，建设国家级车联网先导区，努力将车联网产业培育成为海南新的经济增长极，为自贸港建设提供有力支撑。

到 2025 年，海南实现以政策创新为驱动，产业融合发展为目标，推动车联网基础设施建设、技术创新、测试验证、应用示范和产业发展，带动突破一批关键技术、标准和解决方案，凝练总结一批具有较高技术水平和推广应用价值的车联网应用场景，打造里程最长、完全开放、独具热带风情特色的自动驾驶环岛旅游公路，形成“点-线-块-面”的车联网发展布局，初步构建海南省车联网开放融合、创新发展的产业生态。

同时《规划》指出，海南要构建国内唯一的湿热智能网联汽车测试高地，利用海南高温、高湿、高腐蚀、多雨的气候条件，打造“海南测试”的标准和规范，为行业搭建热带特色测试平台，实现车路云一体化的智能网联汽车在海南率先进行测试验证和多场景应用。

4. 深圳发布《深圳市加快打造“新一代世界一流汽车城”三年行动计划（2023 - 2025 年）》

8 月 3 日，深圳市工信局发布《深圳市加快打造“新一代世界一流汽车城”三年行动计划（2023 - 2025 年）》，提出到 2025 年，全市新能源汽车年产量超 200 万辆，汽车产业工业产值达到万亿级规模。在车路云融合方面，提出全力建设发展“双智”试点城市，率先开展智能网联汽车准入试点，示范运营突破千辆，打造国家级智能网联汽车测试区、车联网先导区和全国智能网联汽车高质量发展先行示范标杆城市。

5. 深圳市南山区针对《智能网联汽车全域开放系列管理政策》公开征求意见

8 月 18 日，为落实《深圳市培育发展智能网联汽车产业集群行动计划（2022-2025 年）》《深圳市推进智能网联汽车高质量发展实施方案》等文件精神，深圳市南山区科技创新局结合区内实际情况编制了《深圳市南山区智能网联汽车全域开放测试及应用管理办法（征求意见稿）》《深圳市南山区关于无人小车全域开放管理的若干规定（征求意见稿）》，并面向社会公开征求意见。

6. 重庆市发布《重庆高新区深入推动制造业高质量发展实施方案（2023—2027年）》

8月21日，《重庆高新区深入推动制造业高质量发展实施方案（2023—2027年）》正式发布，提出未来5年将构建“3238”现代制造业集群体系，力争到2027年，形成“三大千亿级、五个百亿级”制造业产业集群，聚力打造智能网联新能源汽车及核心器件、软件和信息服务、新型智能终端3个主导产业。

具体而言，重庆高新区将迭代升级西部车网智联产业化扩能、智能网联汽车技术及产业创新中心暨李克强院士工作站等项目；启动实施中科创达智能创新软件平台总部、驭势科技乘用车自动驾驶研发中心、中车株洲所西南产业基地、矩阵汽车中国总部等项目。到2027年，打造全市智能网联汽车产业创新高地和新能源商用车制造重要承载地，实现产值1000亿元。

7. 杭州立法《杭州市促进智能网联车辆测试与应用规定（草案）》公开征求意见

8月23日，杭州市人大常委会法制工作委员会对《杭州市促进智能网联车辆测试与应用规定（草案）》公开征求意见，《规定（草案）》共37条，明确了智能网联车辆道路测试与应用活动的管理机制、申请条件、审查流程、行为规范、监管要求和退出机制。《规定（草案）》对社会关注的智能网联车辆商业化运营和功能型无人车路权问题均作出了规定。第十八条明确智能网联车辆在申请阶段可以开展商业化运营，有关收费规则与确认申请一并提交。第二十二条明确

功能型无人车应当在非机动车道内行驶，通过地方性法规赋予功能型无人车路权。

8. 武汉经开区发布新能源与智能网联汽车产业战略提升行动方案

8月13日，武汉经开区党工委（扩大）会议暨汉南区委九届六次全体会议举行，出台《武汉经开区新能源与智能网联汽车产业战略提升行动方案

（2023-2025年）》，《行动方案》指出，武汉经开区将聚焦“中国车谷”中心目标，坚持贯彻新发展理念，以推动汽车产业链高质量发展为主题，以发展新能源与智能网联汽车为主线，以“双智”建设为引领，围绕提升汽车产业的首位度等十大方面，充分发挥“武襄十随”汽车产业集群国家队龙头引领作用，联动光谷、蔡甸等周边区域协同发展，建成产业链供应链安全高效、核心技术自主可控、产业生态集聚完备、示范应用持续推广的现代化汽车产业体系，共同打造万亿级汽车产业创新大走廊。

9. 福州市印发《福州市智能网联汽车道路测试与示范应用管理实施细则（试行）》

8月1日，经福州市政府常务会第59次会议研究，《福州市智能网联汽车道路测试与示范应用管理实施细则（试行）》发布，明确福州市智能网联汽车道路测试与示范应用管理机构及职责，测试与示范主体、安全员及车辆，测试与示范申请要求，远程驾驶道路测试和示范应用申请要求，测试与示范申请程序和材料，测试与示范管理，交通违法和事故处理，网络及数据安全等核心内容。

10. 《自动驾驶车辆无人化道路测试内容及方法》 团体标准发布

7月21日，中关村智通智能交通产业联盟批准发布《自动驾驶车辆无人化道路测试内容及方法》，标准编号 T/CMAX 21006—2023，2023年7月21日起实施。本标准制定充分结合行业发展规律，从自动驾驶车辆无人化测试的三个阶段展开规定与说明，完善各阶段无人化测试的内容与方法，细化测试场景，确保标准最大程度满足测试需求。本标准将建立自动驾驶车辆无人化测试的规程，加快自动驾驶车辆无人化测试的落地与实施，对推动自动驾驶产业的规范有序发展具有积极意义。

二、市场动态

（一）国内行业动态

1. 百度与华晨宝马达成战略合作

7月3日消息，百度与华晨宝马汽车有限公司（以下简称“华晨宝马”）近日举办了战略合作备忘录签约仪式，双方将共享优势资源，探索AI技术与汽车制造业全域场景的融合创新，推进数字化、智能化技术合作。根据合作协议，双方未来将围绕AI平台、量子计算技术等展开深入合作。在AI平台方面，宝马选择跟百度共同为宝马“BEACON”AI大平台提供核心技术支持，特别在自然语言处理和数据分析相关能力。

2. 地平线与安波福旗下风河公司达成战略合作

7月3日，地平线宣布与汽车零部件 Tier 1 厂商安波福达成战略合作。此次合作中，地平线将基于征程系列芯片，赋能安波福及旗下关键任务智能边缘软件厂商风河公司为整车厂商打造完全集成的软硬件解决方案。具体而言，地平线将在征程系列芯片上支持风河多款软件产品，包括 Wind River VxWorks 实时操作系统（RTOS）、Wind River Helix 虚拟化平台、Wind River Linux、Wind River Studio，以及容器架构和中间件据了解，此次合作是安波福首次就智能驾驶车规级芯片与中国本土供应商达成战略合作。

3. 追势科技再获头部车厂两款车型量产定点

7月11日消息，追势科技 SPACE 宣布再获头部车厂两款车型量产项目定点，根据双方达成的共识，该项目将为该头部车厂提供先进的自动驾驶解决方案，其中包括自动泊车功能（APA）、遥控泊车功能（RPA）、记忆泊车功能（VPA）等产品。

S-AVP 是追势科技基于自研的 SPACE-OS 系统，推出面向 L3 级的泊车产品。此产品包含感知、精准建图定位、决策和规划控制等所有模块。SPACE-OS 是追势科技自主研发的软件和算法平台，支持全域自动驾驶功能的快速迭代开发与量产，具备高度智能化和自适应性，能够适应不同的交通环境和道路条件，为车辆提供安全可靠的自动驾驶功能。目前 SPACE-OS 已在高通、英伟达、地平线、TI、华为 MDC 等几乎所有的主流芯片平台上完成验证和量产。

4. 禾赛再获上汽旗下多款新车型定点

7月6日，禾赛科技宣布获得上汽商用车板块多款新车型前装项目定点，新车型均将搭载禾赛科技车规级超高清远距激光雷达 AT128。此定点项目为禾赛科技与上汽商用车板块、友道智途的战略合作持续深化，友道智途是上汽集团旗下的商用车智能驾驶科创公司，已拥有三年多的商业化运营经验。

5. 蔚来城市领航 NOP+落地北京 各环线及联络线可用

7月11日，蔚来官方宣布，其增强型领航辅助功能 NOP+已在北京五环内的高速公路和城市快速路上线。至此，蔚来 NOP+在北京二环、三环、四环、五环等城市环路及快速路、高速公路实现全覆盖。本次更新无需进行软件 OTA 升级，会通过云端自动更新，已激活 NOP+的用户无需操作即可体验最新的道路范围。

6. 江铃汽车与文远知行在同城货运领域合作

7月12日，江铃汽车在互动平台表示，该公司目前在同城货运领域与文远知行展开合作，预计年底开展量产商业化小批量试运营，进一步深化探索无人化车辆平台打造。

江铃汽车股份有限公司党委书记、第一执行副总裁金文辉表示，江铃汽车和无人驾驶公司合作开发的智能驾驶商用车，在今年6月底会有20台车在广州投入商业化运营。

7. 后摩智能与艾氟英诺签署战略合作协议

7月24日，后摩智能与艾氟英诺正式达成战略合作，双方将在智能驾驶、智慧交通领域开展全面深入的合作，以产品共研、资源共享的方式，共同推动智能交通技术的创新与融合，加速智能驾驶技术的量产与普及。

8. 禾多科技完成超 10 亿元 C 轮融资

7月18日，禾多科技宣布于近日完成 C3 轮融资，此轮融资由广东粤科金融集团与广汽资本共同领投，总投资额为 3 亿元人民币。至此，禾多科技已完成超 10 亿元 C 轮融资。

2021 年，禾多科技与广汽集团签署深度战略合作协议，截止目前，广汽累计投资近 4 亿人民币。双方合作成果方面，自去年开始，禾多科技智驾方案已逐步在埃安 LX Plus、传祺影酷、传祺 E9 等多款广汽新车上量产搭载。

9. 宏景智驾与江淮汽车深化战略合作，力推智能驾驶量产

7月19日，杭州宏景智驾科技有限公司（以下简称“宏景智驾”）与安徽江淮汽车集团股份有限公司（以下简称“江淮汽车”）在合肥正式签署全面深化战略合作协议。根据协议，双方将在智能驾驶技术量产及前瞻技术研发领域展开合作，实现优势互补，共同发展，打造可持续发展的战略合作伙伴关系。

战略合作协议签署后，宏景智驾与江淮汽车将以各自优势资源为基础，共同探索自动驾驶技术及车载软硬件产品的开发和场景应用，积极推动双方联合开发智能驾驶场景下的新产品、新技术，共同打造具备竞争力的智能驾驶解决方案；

双方在共同认定的前瞻技术方面组成联合预研团队，一起攻克技术难点；同时，双方在数据中心领域展开战略合作，共同打造自动驾驶数据闭环系统。

10. 福田汽车与蘑菇车联达成战略合作

7月17日，福田汽车与蘑菇车联签署战略合作协议，双方将充分发挥各自优势，共同促进自动驾驶在智能环卫、智慧交通与智慧城市等领域规模化发展。双方将打通市政基础设施与城市终端服务运营场景，打造智慧城市运营解决方案，共同推进项目落地，提升运营效率，实现城市公共服务降本增效。

11. 禾赛与英伟达合作升级 激光雷达集成至 NVIDIA DRIVE Sim

8月1日，禾赛科技宣布与英伟达合作升级，正式入驻 NVIDIA Omniverse 生态系统。这意味着汽车厂商及自动驾驶企业的开发者可通过 NVIDIA DRIVE Sim 直接调用禾赛的高精度激光雷达模型，在数字孪生场景中获取基于物理现实的高仿真传感器模拟数据进行研发、测试、验证等工作。

NVIDIA DriveWorks SDK 提供全面的模组、开发者工具和参考应用程序库，是自动驾驶汽车软件开发的基础。基于 DriveWorks 开发者可利用 NVIDIA DRIVE 平台的计算能力，优化处理禾赛激光雷达收集的数据，高效开发自动驾驶系统，加快激光雷达集成上车的速度。

12. 大疆发布车载智驾方案“成行”

7月27日，大疆车载宣布，其全新一代智能驾驶解决方案命名“成行”（chéng xíng），并表示首款搭载「成行平台」基础版本的量产车，将于几周后正式上市。

「成行平台」最大的特点，是以低至 32TOPS 的算力，7V/9V 的纯视觉配置，通过“强视觉在线实时感知、无高精地图依赖、无激光雷达依赖”，实现了包括城区记忆行车（32TOPS）/ 城区领航驾驶（80TOPS）在内的 L2+智能驾驶功能。同时，该纯视觉智能驾驶系统也支持扩展毫米波雷达、超声波雷达、激光雷达、高精度地图等传感器，进一步增强系统在极限场景下的性能及安全冗余。

惯导立体双目是「成行平台」最重要的技术核心之一。该技术通过与人眼相似的视觉原理获得距离信息生成稠密点云，不仅可识别任意类别障碍物，而且可在弱依赖数据积累的情况下实现较好的场景泛化。此外，惯导立体双目还可以为车辆其他系统提供数据支持，例如为自适应智能悬挂提供路面预瞄数据，为自动车灯、自动雨刷等提供环境信息等。

13. 丰田与小马智行成立 Robotaxi 合资公司

8月4日，丰田与小马智行同步宣布，丰田汽车（中国）投资有限公司（以下简称“丰田中国”）与小马智行、广汽丰田汽车有限公司（以下简称“广汽丰田”）合作，共同设立自动驾驶出租车（Robotaxi）相关事业合资公司，以支持未来自动驾驶出租车（Robotaxi）前装量产和规模化部署。

根据协议，合资公司将于年内成立，投资额超过 10 亿元人民币，将提供由广汽丰田生产的用于 Robotaxi 的丰田纯电动车辆平台。这些车辆装配有丰田提供的可满足全无人自动驾驶的车辆冗余系统，搭载小马智行的自动驾驶系统，并通过小马智行 Robotaxi 运营平台投入使用。

14. 广汽正式推出 AI 大模型平台，即将搭载于昊铂 GT

8 月 8 日，广汽宣布推出 AI 大模型技术的最新研发成果——广汽 AI 大模型平台。据了解，该平台聚合了多种 AI 大模型，并与广汽智能网联底层能力进行了深度融合，将在近期搭载于高端智能轿跑昊铂 GT 亮相。根据官方介绍，广汽 AI 大模型平台以海量的用车和研发数据集为基础，包括多模态座舱数据、驾驶行为数据、汽车感知数据，以及各种研发数据，通过在 AI 中台层进行训练，形成了多种特定场景模型。目前已知有视觉大模型、NLP 大模型、多模态大模型和专用模型，可用于满足不同的应用需求。

15. 极狐阿尔法 S 先行版城区 NCA 落地京渝杭

8 月 11 日，极狐汽车官方消息显示，极狐阿尔法 S 先行版在北京、重庆、杭州开通城区 NCA，加上此前已开通的深圳、上海和广州，极狐阿尔法 S 先行版开通城市 NCA 的城市扩大到 6 座。

具体覆盖区域来看，在北京，极狐城区 NCA 的版图进一步延伸至亦庄、海淀、顺义部分区域，后续将陆续开放五环内环路和封闭道路；在重庆开通的城区 NCA 高精地图覆盖超 5800 公里，包括渝中区、大渡口区、江北区等核心区域；在杭州，极狐城区 NCA 将覆盖核心城区，里程 3000 公里以上。

16. 五菱推出 L4 级自动驾驶充电车

8月11日消息，五菱工业研发的新一代移动储能充电车正式下线。据悉，该车由五菱工业专用车事业部与柳州摩菱科技共同开发，可满足国标快充与欧标快充两种充电需求。该车长2280mm，高1969mm，轴距810mm，重达1.7吨。为了使充电车能够在市区灵活行驶，五菱工业专用车事业部攻克了窄体高承载线控底盘的悬挂系统、轻量化车身、短车桥等技术难题，优化整车布局，成功开发了后置驱动电机短摆臂后悬挂总成。此外，为了实现更加便捷的充电体验，该车还具备了L4级的智能驾驶功能。当然，作为一款新能源汽车的“移动充电宝”，其容量同样非常可观。在满电的状态下，可满足3-4辆新能源汽车的充电需求。

17. 上汽通用将组建本土软件团队

8月8日，上汽通用汽车发布消息称，将于近期组建中国区本土软件及数字化业务团队，加快公司旗下产品软件技术开发与迭代，以及数字化服务和生态的打造，不断提升在“智能网联化”赛道上的核心竞争力。

当前，上汽通用正在加速推进智能化和电动化转型。根据此前规划，到2025年，上汽通用将在电动化、智能网联化新技术领域预计总投入700亿元，累计推出10款奥特能平台电动车型，以更好地满足终端消费者的多元化出行需求。

18. 长安汽车与百度深化合作

8月16日，重庆长安汽车股份有限公司（简称：长安汽车）与百度签署战略合作协议，双方将在云计算、人工智能、大数据和物联网等领域进行深度合作，

助力长安汽车向智能低碳的出行科技公司转型。双方还将基于百度的文心大模型能力，在研产供销服等多领域探索合作，帮助长安汽车进一步提升智能化水平。当日，长安汽车和百度智能云还举行揭牌仪式，长安汽车智算中心正式上线。

19. 阿维塔 ADS 高阶功能包新增北京、重庆

8月18日，阿维塔宣布，其ADS高阶功能包新增北京、重庆地区，此前已覆盖上海、广州、深圳、杭州地区。此外，所有用户均可免费领取一个月ADS高阶功能包，深度体验城区NCA。阿维塔表示，ADS高阶功能已北京五环内快速路全覆盖；亦庄、海淀、顺义五环外城市道路部分覆盖。城区智驾领航辅助阶段还需依赖高精地图，目前仅支持北京、重庆、上海、深圳、广州、杭州六个城市的高精地图覆盖道路，未来将根据高精地图开放进程，逐步开放更多城市。据了解，阿维塔ADS高阶功能包含城区智驾领航辅助（City NCA）以及代客泊车辅助功能（AVP）功能。

20. 北汽蓝谷重启智能工厂项目

8月15日，北汽蓝谷发布公告称，根据生产经营需要，北汽蓝谷子公司北汽新能源拟对北京高端智能生态工厂建设项目（以下简称“智能工厂项目”）投资项目进行迁址变更，购买关联方北汽福田汽车股份有限公司北京多功能厂（以下简称“密云工厂”）设备类资产并实施产线技术改造，同时拟租赁密云工厂的土地厂房及附属设施，以满足公司新产品生产规划要求。

北汽蓝谷在公告中表示，智能工厂项目建成投产后将导入新车型，新车型定位高端智能纯电动轿车，是北汽新能源与华为终端有限公司合作的智选车型。为

满足该新车型设计及投产需求，北汽新能源将现有 BE22 平台全方位升级，升级后的 BE22 平台产品将由北京高端智能生态工厂负责生产。

21. 小鹏滴滴达成战略合作

8 月 28 日消息，小鹏汽车与滴滴同时发布公告称双方将达成战略合作，利用各自领域优势资源，携手推广电动汽车及相关技术的规模化应用。合作的核心是滴滴向小鹏出售其智能电动汽车项目相关资产和研发能力，小鹏将基于此打造一款 15 万元级别的 A 级智能电动汽车，项目代号“MONA”，作为其全新品牌的首款产品，预计 2024 年由小鹏汽车量产推出市场。

小鹏汽车在公告中称，小鹏汽车成为首家获得滴滴生态体系全面支持的整车企业，双方将在多个领域探索互利共赢的长期合作机会，包括在滴滴平台上小鹏车型的运营、品牌营销、金融保险服务、充电设施建设、Robotaxi 以及国际市场方面的合作。

22. 芯驰科技与上汽大众成立联合创新中心

8 月 22 日，芯驰科技宣布与上汽大众汽车有限公司(以下简称“上汽大众”)在上海成立联合创新中心，双方将在芯片应用、域控制器开发等多个层面展开战略合作，共同打造面向智能网联应用的软硬件平台解决方案，突破智能网联汽车新技术。面对汽车电子电气架构的变革趋势，双方将着重围绕智能座舱、智能驾驶、智能车控三个核心域控方向进行创新探索与实践。联合创新中心将率先开展新一代域控制器合作，双方将共同向中心投入项目开发所需的解决方案、参考设计及技术成果。

23. 华为、中国移动联合完成 5G 车联网技术验证

8月28日消息,据华为中国公众号显示,近日在中国移动研究院的组织下,华为协同重庆移动、江苏移动、上海移动在全国多地完成基于5G商用网(全Uu空口)的车联网摸底测试。此次测试,华为协同中国移动研究院和移动省市公司组建专业的测试攻坚团队,在综合评估车联网市场需求、技术成熟度等因素的背景下,筛选23个高优先级场景(12个辅助驾驶场景和11个自动驾驶场景)开展测试验证。测试结果显示,基于地市通用UPF架构,空口端到端通信平均时延小于20ms;基于创新UPF下沉架构,空口端到端通信平均时延小于17ms。

24. 文远知行获准赴美上市

8月25日,证监会发布关于文远知行境外发行上市备案通知书,称该公司境外发行上市的备案材料收悉。据悉,文远知行拟发行不超过159,045,000股普通股,并在纽约证券交易所或纳斯达克交易所上市。

(二) 国外行业动态

1. 梅赛德斯-奔驰为欧洲市场推出“自动变道”功能

7月10日,梅赛德斯-奔驰(Mercedes-Benz)宣布为欧洲市场推出“自动变道(Automatic Lane Change, ALC)”功能,以在进一步智能开发SAE L2级驾驶辅助系统。

ALC 功能是带有主动转向辅助功能（Active Steering Assist）的主动距离辅助限距控制系统（Active Distance Assist DISTRONIC）的组成部分。如果前方车辆行驶速度较慢，则搭载该功能的车辆可在 80-140 km/h 的速度范围内自行变道，并在检测到车道标记且有足够间隙的情况下实现自动超车。实现上述操作的前提条件是道路有速度限制并且车辆配备 MBUX 导航。该精密系统不需要驾驶员进一步采取行动来执行自动变道。

2. 大众将在美国测试自动驾驶汽车

7 月 6 日，大众集团美国公司宣布将于本月早些时候在奥斯汀启动首个自动驾驶汽车测试项目。该测试项目将包括 10 辆纯电动 ID Buzz 车辆，首批两辆测试车辆已经到达美国，将于 7 月底前开始测试。这些车辆将配备大众集团与 Mobileye 合作开发的自动驾驶技术平台，其中包括摄像头、雷达和激光雷达技术。在接下来的三年里，VWGoA 计划扩大在奥斯汀的测试车队，并逐步将测试业务扩展到至少另外四个美国城市。VWGoA 预计，到 2026 年，自动驾驶汽车将在奥斯汀投入商业化运营。

3. 欧洲议会通过《芯片法案》

7 月 11 日，欧洲议会通过了《芯片法案》。法案要求，到 2030 年欧盟芯片产量占全球的份额应从目前的 10% 提高至 20%，满足自身和世界市场需求。法案将通过吸引投资和建设产能来支持那些能提高欧盟供应安全性的项目。除在芯片相关的研究和创新领域投入 33 亿欧元预算外，欧盟还将创建一个能力中心网络以解决欧盟的技能短缺问题，并吸引新的研究、设计和生产人才。此外，还

将建立危机应对机制来评估欧盟半导体供应面临的风险。欧洲议会和欧盟理事会已就该法案达成一致，但还须经过欧盟理事会正式批准后才能生效。

4. 美国或将批准通用自动驾驶汽车部署

7月12日，美国国家公路交通安全管理局代理局长安·卡尔森表示，美国监管机构很快将对通用汽车 Cruise 自动驾驶技术部门提交的请愿书做出决定，该请愿书寻求每年部署多达 2500 辆无需人工控制的自动驾驶汽车。卡尔森表示，该请愿书于 2022 年 2 月提交，监管机构将在未来几周内发布决定。

5. 苹果自动驾驶汽车测试团队规模扩增

7月13日消息，苹果公司再次扩大其自动驾驶汽车测试团队规模。根据加州机动车管理局数据，截至 2023 年 7 月 7 日，苹果自动驾驶汽车测试团队增至 152 人。同时，苹果车队规模自 3 月以来一直稳定在 66 辆测试车。

6. 美国众议院小组希望重启自动驾驶汽车立法程序

7月20日消息，美国众议院一个小组将于 7 月 26 日举行听证会，议员们希望重启长期停滞的立法以加快自动驾驶汽车的采用。能源商务委员会创新、数据和商务小组向媒体证实，他们将举行一场题为“自动驾驶汽车立法框架”的听证会。

7. 自动驾驶企业 Aurora 融资 8.2 亿美元

7月24日消息，自动驾驶汽车开发商 Aurora Innovation 在7月21日完成了共计8.2亿美元的融资，为该公司继续寻求让无人驾驶卡车上路的计划提供了急需的资金。此次融资将助力 Aurora 在2024年底启动其自动驾驶货运业务，这项业务首先将从达拉斯（Dallas）和休斯敦（Houston）之间的一条路线开始。

8. 索尼本田合资 Afeela EV 将具备 L3 级自动驾驶能力

7月25日消息，索尼和本田合资企业 Afeela 打造的 Afeela EV 将配备45个传感器，包括激光雷达、8个摄像头、广阔的内屏和内置人工智能。高通将为该车提供高规格的微处理器，即骁龙数字底盘，其中骁龙的运算能力为每秒800万亿次。初步估计 Afeela EV 将于2025年上市，但其传动系统的具体细节并未透露。据悉，基于高通的数字底盘平台，该纯电动 Afeela EV 将具备 L3 级自动驾驶能力，即当驾驶辅助系统启用时，驾驶员不会控制车辆，但驾驶员需要在功能请求时接管控制权。

9. Mobileye 发布纯视觉智能车速辅助系统

7月18日，英特尔旗下高级驾驶辅助系统（ADAS）供应商 Mobileye 在耶路撒冷宣布，推出世界首个车规级纯视觉智能车速辅助系统（Intelligent Speed Assist）解决方案。官方表示，该方案已在欧洲经过测试，这也是首个符合欧盟新规要求的解决方案，计划今年第四季度上车量产。

10. 加州对智能网联车辆数据隐私展开调查

7月31日，加州隐私保护局（California Privacy Protection Agency）的执行理事 Ashkan Soltani 在一份声明中表示：“现代车辆将汽车与计算机紧密结合在一起，他们能够通过内置的应用程序、传感器和摄像头监控车辆内外的人，收集大量的信息。”该机构还表示，保护车辆隐私“是至关重要的做法，因为这些车辆往往可以自动收集消费者的位置，个人喜好，以及车主日常生活的细节”。

11. 宝马 L3 级自动驾驶功能 2023 年底或 2024 年初上市

7月27日，宝马官方宣布，正式启用位于捷克索科洛夫市（Sokolov）的未来出行开发中心（Future Mobility Development Center），专注于驾驶辅助系统及自动驾驶技术的研发和测试。

同时，宝马集团宣布计划于 2023 年底或 2024 年初上市 L3 级自动驾驶功能。此外，相应的研发工作也已在中國展开，将根据当地法规要求，为 L3 级自动驾驶功能在中国的适配和应用做好准备。

12. 大众汽车集团 7 亿美元入股小鹏

7月27日，小鹏汽车与大众汽车集团共同宣布，双方就战略技术合作签订框架协议。同时双方签订股份购买协议，小鹏汽车将向大众汽车集团发行约占交易完成后 4.99% 的 A 类普通股，总值约 7 亿美元。在战略技术合作方面，小鹏汽车和大众汽车集团将基于各自核心竞争力和小鹏汽车的 G9 车型平台、智能座舱以及高阶辅助驾驶系统软件，共同开发两款 B 级电动汽车车型，以大众汽车品牌在中国市场销售。相关车型预计将于 2026 年开始投产。

13. 特斯拉正开发“FSD AI 的最后一块拼图”

8月2日，特斯拉 CEO 埃隆·马斯克日前在社交平台上表示，特斯拉目前正在开发“FSD 人工智能（AI）拼图上的最后一块拼图”——车辆控制，有望今年年底实现完全自动驾驶。马斯克表示，“车辆控制”是特斯拉 FSD AI 拼图上的最后一块拼图，这将使原始 FSD 中 30 万行以上的 C++ 控制代码，减少约 2 个数量级。

14. 韩国将对人工智能芯片等提供财政支持

8月17日，韩国财政部公布了一系列措施，希望为该国人工智能芯片和城市空中交通（UAM）产业的发展铺平道路，以努力培育新的增长引擎。韩国经济和财政部称（the Ministry of Economy and Finance），根据该计划，韩国将加快建立由国产人工智能芯片驱动的数据中心，并扩大对研发此类半导体产品的财政支持。报道指出，此举旨在扩大韩国企业在全全球人工智能芯片市场的影响力。韩国还将成立一个由政府机构组成的工作组，专门为 UAM 行业建立一个频段，以便在制定全球标准方面发挥主导作用。此外，韩国还将扩大世宗市（Sejong）和大田市（Daejeon）等中心城市的无人机飞行区域，以支援无人机配送服务事业。

15. 大陆集团和亚马逊云科技开发汽车软件

8月17日，大陆集团（Continental）宣布扩展汽车软件开发工具箱：虚拟 ECU Creator 软件（vECU Creator）。借助 vECU Creator，汽车制造商、供应商和第三方开发人员将能够在其特定的开发环境中配置和运行基于云的虚拟

电子控制单元,以帮助开发尚不存在的微控制器和处理器硬件的代码。虚拟 ECU Creator 是大陆汽车边缘 (CAEdge) 框架的一部分,而该框架在亚马逊云科技 (Amazon Web Services, AWS) 上运行。通过使用基于云的 vECU,原始设备制造商可以更快、更高效、更敏捷地构建软件定义车辆 (SDV) 的新应用程序或软件功能。因此未来开发可以在硬件开发和生产周期的同时,由云中的工程师不断进行测试和调试。虚拟 ECU Creator 将大陆高性能计算机和电子控制单元与 Elektrobit 经过生产验证的自适应 AUTOSAR 软件结合在一起。

16. 福特获准在德国提供 BlueCruise 脱手驾驶技术

8月28日,福特发布声明称,德国联邦汽车运输管理局(KBA)已批准该公司向消费者提供其 BlueCruise 技术。拥有 BlueCruise 功能的福特汽车将能够在高速公路的某些路段上实现脱手驾驶,即司机无需将双手放在方向盘上。

三、测试与示范

(一) 北京测试与示范工作推进情况

1. 北京市自动驾驶安全测试里程累计超过 1776 万公里

截至 2023 年 8 月 31 日,北京自动驾驶车辆安全测试里程累计超过 1776 万公里,测试过程安全无事故。



2. 北京市高级别自动驾驶示范区开放“车内无人”商业化试点

7月7日，北京市高级别自动驾驶示范区正式宣布，在京开放智能网联乘用车“车内无人”商业化试点。企业在达到相应要求后，可在示范区面向公众提供常态化的自动驾驶付费出行服务。从道路测试到示范应用，北京正式迈入自动驾驶“车内无人”商业化试点新阶段。

据悉，该阶段示范区将更加注重对自动驾驶企业服务能力的考核，主要围绕乘客车内安全风险、交通环境风险、自动驾驶功能风险三方面的解决方案进行专业论证和实车评估。

在“车内无人”全流程管理方面有三项重点工作：一是进一步加强对自动驾驶企业商业化服务能力的考核。一方面，增强对车辆安全运行、接管次数等方面

的指标考核；另一方面，新增专家评审机制，对企业的应急能力和安全运营能力进行评审。二是强化日常监管。要求参与企业 1:1 在远程配备驾驶人，对远程驾驶人及安全专员的职责分工做出更加严格的规范，加强对企业的日常监督。三是严格执行处罚机制。建立清零机制、退回机制，严格关键技术指标考核，确保对企业违规操作、违反要求等行为进行及时有效处罚。

3. 北京市智能网联汽车政策先行区开放智慧清扫区域测试示范

7 月 24 日，《北京市智能网联汽车政策先行区智能网联清扫车管理细则（道路测试与示范应用）》（试行）正式发布。相关企业获准后，可在指定范围内有序开展自动驾驶通用能力验证。这意味着无人环卫车将与传统环卫车一道，共同服务北京环境清洁。

企业获取测试通知书后，可在北京经开区有序开展无人清扫作业。利用智慧环卫场景大脑功能，实时查看作业路线、作业状态和自动驾驶状态，实现车辆智能排班、自动唤醒、远程调度、路线管理等功能，并发挥垃圾识别系统优势，逐步优化道路清扫等保洁任务，高效服务街道清洁，推动城市绿色低碳发展。

4. 北京市高级别自动驾驶示范区开放大兴机场往返亦庄接驳线路

8 月 25 日，北京市高级别自动驾驶示范区工作办公室发布指定政策先行区自动驾驶车辆测试道路及测试区域的通告。指定京台高速公路北京段（兴亦路至大兴机场北线高速）、大兴机场北线高速公路（京台高速公路京段至大兴机场高速）以及大兴机场高速公路（大兴机场北线高速公路至北京大兴国际机场北侧围界）为测试示范道路，意味着大兴机场往返亦庄接驳线路正式开放。

(二) 外省市测试与示范工作推进情况

1. 赢彻科技与优通物流战略合作，启动首条自动驾驶线路运营

7月18日，赢彻科技宣布与上海优通国际物流有限公司签署合作协议，并举办双方首条自动驾驶示范线路发车仪式。赢彻科技透露，截至目前，搭载其轩辕智能驾驶系统的智能重卡商业运营里程超过4000万公里。

2. 文远知行小巴及环卫车在大连投运

7月13日，文远知行发布消息称，其无人驾驶小巴和无人驾驶环卫车已于7月7日在大连高新区投入运营。此次，文远知行在大连共投放6辆无人驾驶巴士、2辆无人驾驶环卫车，将分阶段开通4条无人驾驶巴士示范应用线路、1条环卫清扫线路。文远知行称，上述车辆通过激光雷达、高清摄像头、毫米波雷达等多模组融合、多重冗余的传感器套件，结合自研算法，实现360度无盲区的感知能力。其中，文远小巴采用无驾驶舱设计，满足全天时、全天候、全场景运行需求，能够智能应对各类复杂交通路况。

3. 福特 C-V2X 车路协同服务落地长春

7月14日消息，福特 C-V2X 车路协同服务于近日落地长春，首批开通长春主城区超过150个路口，包括福特锐界L、全新福特探险者、福特电马等多款车型用户均可通过OTA升级，在相应路段实现红绿灯信号推送、绿波车速、绿灯起步提醒、闯红灯预警、道路信息播报、电子路牌等六大车路协同功能。

据福特介绍，其 C-V2X 车路协同系统基于现有商用 4G/5G 蜂窝网络的通信模式，通过“车-路-云”的双向数据互联互通，与整车深度集成，结合中国路况，将前方路口的红绿灯状态、道路基础设施等信息以图像和声音的形式，非常直观地显示在驾驶员视野前方仪表盘和 HUD 抬头显示上，并在车机的地图导航模式下，同步前方路口的信号灯状态。

4. 四维图新助推青岛智慧道路建设

7 月 27 日消息，由青岛华通集团和四维图新共同打造的“青岛智慧南京路”于近日建设完成。据悉，青岛智慧南京路立足智慧城市基础设施建设和智能网联汽车测试，采用高标准、高技术、高水平建设，以智慧化场景推动产业数字化升级。

此次智慧南京路项目是首次在老城区道路设施提升改造中开展的智慧化试点。该项目南起宁夏路，北至重庆南路，共 3.3 公里。全线规模化部署物联感知设施、路侧单元、高速率通信等，夯实智慧化管理“硬环境”，采用“双智”（智慧城市基础设施与智能网联汽车协同发展）运营模式，为我国智慧化道路建设提供新的思路和模式。

5. 重庆公布 33 条智能网联汽车开放道路测试与应用路段

8 月 2 日，重庆公布一批道路作为智能网联汽车开放道路测试与应用路段，共 33 条。其中，渝北区 22 条城市普通道路，共计 32.605 公里；1 条山地道路，共计 8.35 公里；江北区 9 条城市普通道路，共计 36.07 公里；重庆市内环快速路，共计 74.1 公里。

6. 芜湖发出首张智能网联汽车无人驾驶试验车临牌

8月8日上午，芜湖市车管所为酷哇科技有限公司发放了智能网联汽车道路测试临时牌证，此举旨在落实《芜湖市智能网联汽车道路测试/示范应用上路许可制度》，保障持牌车辆可以在无驾驶人的状态下合法进行测试。

7. “十堰造”无人驾驶智能微公交实现批量交付运营

8月9日上午，从十堰经开区获悉，由东风特种汽车有限公司（简称东风特汽）和东风悦享科技公司（简称东风悦享）联合开发的无人驾驶智能微公交车实现了批量交付，已经驰骋在河北雄安新区和重庆等重点城市。目前，企业已经收到了300台订单。

这是一款目前国内全新技术、达到L4级的一款无人驾驶的智能化的微公交。这种无人驾驶智能微公交车已经在河北雄安新区、重庆市等重点城市得到推广应用。十堰市也已经启动在十堰经开区布局无人驾驶示范应用场景的计划，将率先在十堰经开区各工业园区规划设计无人驾驶公交线路。

8. 通用搭载 Momenta 方案在沪测试 L4 级自动驾驶

8月24日，通用汽车宣布，近日获批上海智能网联汽车道路测试资质许可，在指定示范区内开展L4级别路测。此次路测首期计划一年，主要在上海金桥智能网联汽车测试示范区内进行。路测将借助Momenta的人工智能技术加速算法迭代，这也是通用汽车中国团队与Momenta合作的阶段性成果。

(三) 国外测试与示范应用情况

1. 文远知行获阿联酋全域自动驾驶路跑牌照

7月3日，阿联酋副总统兼总理 Mohammed bin Rashid 宣布，阿联酋批准了首个自动驾驶路跑牌照，并将其授予 L4 级自动驾驶科技公司文远知行 WeRide，这也是中东乃至全球首个国家级全域自动驾驶路跑牌照。获此牌照后，文远知行将被允许在阿联酋开展各类自动驾驶车辆的路跑测试和运营。

2. Waymo 将在美国德州推出无人乘用车出行服务

8月3日消息，Alphabet 旗下的自动驾驶汽车公司 Waymo 在一份声明中表示，该公司将于今年秋天在德克萨斯州奥斯汀市开始其自动驾驶出租车服务的初始阶段运营。在接下来的几个月里，将会有完全自动驾驶的部署和首次公众乘坐。

3. Cruise 和 Waymo 获准在旧金山全面运营 Robotaxi

8月10日，美国加州公用事业委员会（CPUC）以 3:1 的投票结果，通过了通用旗下 Cruise 和 Alphabet 旗下 Waymo 的 Robotaxi 在旧金山市增加无人驾驶出租车（Robotaxi）商业运营的决议。

此次决议通过后，Cruise 和 Waymo 将可以在旧金山全域道路上，每周 7 天、每天 24 小时运营 Robotaxi 服务，并向乘客收费。决议通过前，Cruise 只能于指定区域内、在深夜时段（22:00 至 6:00）运营，且车辆时速不得超过 30

英里（48 公里），而 Waymo 此前可在白天时段运营，但驾驶位必须配备安全员。

车队规模方面,Cruise 和 Waymo 自此在旧金山投放的 Robotaxi 数量也不再受限。截至目前，Cruise 在旧金山、奥斯汀、凤凰城三座城市约有 300 辆 Robotaxi 车辆；而 Waymo 的车队规模约为 500 辆。

四、专题研究

自动驾驶事故责任研究

——《自动驾驶的中间地带：

当人类与系统分担驾驶安全责任》概述

1、智能驾驶正在迅速走进公众生活

2023年8月，美国加州公用事业委员会（CPUC）投票取消了对Cruise和Waymo在旧金山全面商业化所有限制，旧金山因此成为世界上第一个全面开放Robotaxi运营的城市。另一方面，美国ADAS功能的渗透率已经超过70%，预计在2023年底这一数字将超过80%，自动驾驶已经越来越脱去新兴事物的外衣，成为公众日常生活的一部分。与此同时，由自动驾驶造成的交通事故也在与日俱增，根据美国高速公路安全管理局（NHTSA）公开的数据，在开启ADAS功能状态下发生的车祸数量越来越多，有关的责任认定也越来越被业界所关注。

美国迈阿密大学法学院教授威廉（William H. Widen）的文章《自动驾驶的中间地带：当人类与系统分担驾驶安全责任（THE AWKWARD MIDDLE FOR AUTOMATED VEHICLES: LIABILITY ATTRIBUTION RULES WHEN HUMANS AND COMPUTERS SHARE DRIVING RESPONSIBILITIES）》探讨了在目前广泛的人机混驾的时代背景下，从立法角度界定人类和自动驾驶系统的责任边界的问题。

UNIVERSITY OF MIAMI SCHOOL OF LAW
RESEARCH PAPER

THE AWKWARD MIDDLE FOR AUTOMATED
VEHICLES:

LIABILITY ATTRIBUTION RULES WHEN HUMANS AND
COMPUTERS SHARE DRIVING RESPONSIBILITIES

WILLIAM H. WIDEN* AND PHILIP KOOPMAN**

This essay describes a state statute which establishes when a human occupant of an automated vehicle has contributory negligence for her interactions with a driving automation system. Existing law is an insufficient basis for addressing the question of liability when a driving automation system intentionally places some burden for safe operation of an automated vehicle on a human driver. Without further statutory guidance, leaving resolution to the courts will likely significantly delay legal certainty by creating inefficient and potentially inconsistent results across jurisdictions due to the technological complexity of the area. To provide legal certainty, the approach recommended uses four operational modes: testing, autonomous, supervisory, and conventional. Transition rules for transfer of responsibility from machine to human clarify at what times a computer driver or human driver has primary responsibility for avoiding or mitigating harm. Importantly, specifying clear parameters for a finding of contributory negligence prevents the complexity of machine/human interactions from creating an over-broad liability shield. Such a shield could deprive deserving plaintiffs of appropriate recoveries when a computer driver exhibits behavior that would be negligent if a human driver were to drive in a similar manner.

*William Widen is a Professor of Law at the University of Miami School of Law and an elected member of the American Law Institute. A graduate of the Harvard Law School, he is a corporate lawyer by training. His current research focuses on regulation of autonomous vehicles. Contact him at wwiden@law.miami.edu

**Phil Koopman splits his time between teaching safety critical embedded systems at Carnegie Mellon University and helping companies around the world improve the quality of their embedded system software. He was the lead technical author of the UL 4600 standard, and authored the book HOW SAFE IS SAFE ENOUGH? MEASURING AND PREDICTING AUTONOMOUS VEHICLE SAFETY. Contact him at koopman@cmu.edu.

Page 1 of 47

2、自动驾驶车辆运行的四种模式

威廉认为利用 SAE J3016 的汽车自动化分级 (L0-L5) 来进行事故场景分类是不合理的, 该分级基于“汽车制造商意图”而非在公共道路上所呈现的车辆能力而制定, 这使得汽车制造商可以通过宣称车辆为 L2 级辅助驾驶 (L2 级别辅助驾驶车辆的安全责任由人类驾驶员承担), 从而规避自动驾驶车辆的系统责任。在近些年的司法实践中, 随着对于部分自动化功能事故调查的逐步开展, 宣称车辆为 L2 级辅助驾驶已经不再能够使汽车制造商免于承担事故责任。

为了提供法律确定性，威廉建议将自动驾驶车辆的运行状态划分为四种模式，分别为测试模式、自动驾驶模式、监督模式和常规模式，通过认定系统/人类驾驶员共同过失的明确参数，防止系统和人类驾驶员交互的复杂性造成过于宽泛的责任保护。

2.1 测试模式

测试模式是基于仍处在测试阶段的车辆产品设定，在测试车辆运行的过程中，需要由至少一名人类测试驾驶员负责监督车辆的行驶安全。

2.2 自动驾驶模式

自动驾驶模式是指自动驾驶系统能够自主完成出行任务或保障行驶安全的模式，是L3-L5级自动驾驶车辆能够实现的运行模式，在此模式下（自动驾驶模式仅能够在限定的ODD范围内开启），车内人员（人类驾驶员或人类乘客）对行驶安全不负有监督责任，也无需参与驾驶任务。

2.3 监督模式

监督模式是四种模式中最复杂的，在此模式下，行驶安全的责任由自动驾驶系统和人类驾驶员共同分担，自动驾驶系统有义务在必要时请求人类驾驶员接管车辆以应对系统无法处理的交通场景，同时人类驾驶员有义务时刻关注车辆周边的环境及时响应系统提出的接管请求并在恰当的时机主动接管车辆规避安全风险。这种驾驶模式的显著特征是其驾驶安全结果取决于自动驾驶系统行为和人类驾驶员干预的可能性的组合。

2.4 常规模式

常规模式是指由人类驾驶员执行驾驶任务的模式，人类驾驶员对行驶安全负有主要责任。在此模式下，辅助驾驶功能可能是激活的状态，当辅助驾驶功能处于激活状态时，人类驾驶员同样需要保持警惕，以备在必要时控制车辆转向规避风险。

3、模式划分下的责任认定

模式划分对于界定共同过失、指导比较过失的计算非常重要，目前在法律实践中，法官会要求涉事车辆制造商提供自动驾驶系统的源代码以及事故相关的数据，但实际上基于数据审查形成意见的专家证人常常受到质疑，因此，在涉及自动驾驶系统的事故中，责任归属和分配问题迫切需要立法解决。

事实上，由于自动驾驶系统的参与，在单一行程中，车辆的控制权可能在自动驾驶系统和人类驾驶员之间发生多次迁移，与此对应的，驾驶员也会多次被提示可以进行休息（退出监督模式）。即使是经验丰富的测试驾驶员也会因为系统行为无法完全阻止事故的发生。因此要求人类驾驶员作为驾驶安全的最终保障是不合理的，所以需要对人类驾驶员负有责任的多重情况进行定义和约束。

3.1 基本原则

①测试模式

在测试模式下，自动驾驶系统对车辆行驶安全负有主要责任，虽然人类测试驾驶员可能需要对自身的失职或误判负有责任，但是人类测试驾驶员的过失（基于监督模式的责任框架来判定）不构成免除自动驾驶系统（即汽车制造商）的责任的条件。

②自动驾驶模式

在自动驾驶模式下，自动驾驶车辆需要能够完全把握行驶的安全，在自动驾驶模式下运行的车辆，其自动驾驶系统承担车辆的安全责任，系统在设计上不期望车内人员（驾驶员或乘客）的干预以降低风险，若自动驾驶系统向车内人员发出干预请求，即使车内人员没有做出相应反馈也不构成责任过失。而如果自动驾驶系统将车内人员（人类乘客/驾驶员）置于紧急情况或危险情况下，车内人员（人类乘客/驾驶员）不应对任何防止伤害或死亡的尝试承担责任，旨在激励车内人员（人类乘客/驾驶员）尽可能自救，即使失败也无需承担责任。

在测试模式和自动驾驶模式下，车辆制造商对行驶安全持续负有责任，但如果因其他交通参与者和道路使用者的疏忽或恶意行为导致的事故和碰撞，则可能构成车辆制造商免责的例外情况。

③ 监督模式

在监督模式下，责任的认定相对比较复杂，作为一种“（人机）协同驾驶”模式，它包括最广泛的车辆自动化能力，当车辆控制权在自动驾驶系统和人类驾驶员之间交接时（往往是由监督模式切换至常规模式时），会产生系统和人类驾驶员分担驾驶责任的复杂局面，威廉认为只要涉及到车内人员的反应时间，车辆制造商通常都需要承担一定的责任。然而，如果车内人员不合理地忽视保持注意力提示，或者不合理地未能响应系统提出的接管请求，将会构成**人为疏忽**，人为疏忽或将使得车辆制造商免于承担安全责任。在其他情况下，如果直到最后一秒才通知车内人员车辆遇到了麻烦，那么期望车内人员的干预行为能够避免事故发生可能是不合理的。

④ 常规模式

在常规模式下，通常由人类驾驶员承担车辆安全行驶的责任，系统的责任可能延伸到自动驾驶系统脱离所需的短暂时间之外（在由监督模式切换至常规模式之后的一小段时间），予以人类驾驶员合理的准备时间，以便切割双方的责任。此外，如果人类驾驶员**合理地**认为已经启用了自动驾驶模式，而由于系统原因并未实际启动，这种情况造成的事故，可能需要由自动驾驶系统承担一部分责任。

3.2 特殊的监督模式

人机混驾越来越普遍的当下，监督模式是需要立法着重关注的驾驶状态，威廉认为需要从接管请求的合理性评估、接管窗口期的时间设置、自动驾驶系统是否尽到最大努力三个维度来确认人机责任的分配。

①接管请求的合理性

人类驾驶员不是自动驾驶系统潜在问题和故障方面的专家，因此任何对于人类驾驶员来说不显著的安全威胁必须由系统识别并提示警报，主动发起自动驾驶系统和人类驾驶员之间的责任转移过程。但是对于自动驾驶系统提出的接管请求，需要考察其合理性：首先，自动驾驶系统需要以人类驾驶员能够注意到的显著形式发出接管警报；其次，自动驾驶系统在提出接管请求时需要予以人类驾驶员最低限度的反应时间来采取相应的举措降低安全风险，若自动驾驶系统因为自身故障突然进行了某种危险的操作（例如瞬间转向迎来的车辆或路旁的商户等），进而提出接管请求将被认为是不合理的，不足以作为安全责任迁移的依据，此类情况下人类驾驶员将有可能免于对车辆的安全行驶承担责任。

与此相对应的，如果自动驾驶系统的接管请求被认为是合理的，那么当人类驾驶员在接收到接管请求后仍然疏于对车辆的接管或者对车辆进行了恶意的操控，车辆制造商将可能免于对安全事故承担责任。

②接管窗口期的设置

由于车内人员身体能力的限制，其应当在最短的合理时间内接管车辆确保行驶安全，在此合理时间内，车内人员无需承担事故责任。威廉建议将此接管窗口期最低限度设为 10 秒，10 秒为 ALKS 法规（联合国《自动车道保持系统（Automated Lane Keeping System）》法规）为高速公路交通堵塞试点型自动驾驶系统在低速情况下推荐的窗口时间，该试点场景已经是最简单的场景模型之一，在高速行驶或其他更复杂的场景下，此窗口期应当更长。在 10 秒之内，车内人员对事故不承担责任，超过 10 秒的任何事故都应根据实际情况来评估和裁决。此外，即使人类驾驶员因年龄等因素，其注意力和反应速度表现不一致，但仍应设置一个统一的最低时限用以完成驾驶模式切换。

③自动驾驶系统的最大努力

尽管有可能将责任转移给人类驾驶员,如果自动驾驶系统没有对检测到的危机情况采取**最大的努力**去降低安全风险,那么即使在人类驾驶员的接管窗口期之后,自动驾驶系统仍然需要承担一部分事故责任。所谓“采取最大努力”是指对某种安全风险做出技术上的合理反应,即使这种举措的效果不及人类驾驶员在 10s 窗口期之后接管车辆能够达到的安全效果。例如,在较为拥堵的高速公路上,当突然遇到 ODD 之外的暴风雪时,在车道内停车可能比撞车更可取,即使它不如靠边停车安全,在等待人类驾驶员干预时,车道内停车是一种临时降低风险的方式。

4、一些其他的思路

威廉从自动驾驶有关责任事故执法困境的实际出发,摒弃了业界主流的以 SAE J3016 分级为依据来界定自动驾驶有关事故责任场景的方法,从实际的驾驶状态出发重新定义了现今人机混驾之下的不同驾驶模式,并针对不同驾驶模式的责任认定开发了一套适用性的逻辑,用于指导涉及自动驾驶事故的法律实践。

同时也有学者在自动驾驶的法律责任体系中进一步提出了“算法正义”的概念,中国政法大学副教授郑玉双老师认为:由于算法的介入,驾驶的正义环境被改变,正义价值的内涵及其相关价值在形态上也发生了变化。算法正义的核心内容是针对自动驾驶的碰撞困境确定正义方案,这项工作应当围绕算法而展开。根据人机协作的特殊性,解决自动驾驶的碰撞难题应当采取一种由反思平衡模式引导的最大化最小值算法。罗尔斯的最大化最小值原则强调的是,人们在无知之幕后,应当尽可能选取这样一个选项,即它的最糟糕后果将使人们处境好于所有其他选项的最糟糕后果。其本质追求类似于威廉文中的“**最大的努力**”,但是在极端情况下,如果自动驾驶系统为了避免车内人员的死亡而致使其他道路交通参与者受伤是否是一个更好的选择仍然受到业界广泛地争论。

也有学者提出，可以借鉴美国医疗行业中处理智能医疗机器人造成事故的手段，由医院承担相应的责任，在法律上成为替代责任或转承责任，最初出现在雇佣关系中，即雇主对其雇员在“雇佣期间”实施的侵权行为承担责任。鉴于美国第一代智能医疗机器人华生的能力和在医疗团队中的角色，法院可能会将华生类比为医生而非设备。针对自动驾驶车辆也是如此，自动驾驶系统更接近于驾驶员而非一种设备，责任归属将被限定在车辆的拥有者身上。

5、总结

自动驾驶汽车发展的政策考量，其实质是基于风险的制度选择和法律安排，通过规则化解风险和吸纳风险，其责任分配应遵循有损必有责、平衡各方利益的原则。人工智能是具有产品特性的“人”，在侵权责任的规则设计上必须考虑到自动驾驶汽车所具有的双重属性。无论选择何种思路来设定自动驾驶汽车的侵权责任问题，不应基于损害是由非人类行动者(自动驾驶汽车)造成的这一理由来限制被侵权人可能获得的赔偿，而应综合各主体利益选择最佳的侵权责任分配方案。

版权声明

本报告版权属于北京智能车联产业创新中心和 中关村智通智能交通产业联盟，并受法律保护。

如需转载、摘编或利用其他方式使用本报告文字或者观点的，应注明“来源：北京智能车联产业创新中心”。

违反上述声明者，将追究其相关法律责任。



地址 国家智能汽车与智慧交通（京冀）示范区 - 亦庄基地

电话 +86 10 8972 5218 传真 +86 10 8972 5218

邮箱 service@mzone.site

官网 www.mzone.site



扫码关注官方微信