

谁来保障自动驾驶的安全

加强对智能网联汽车监管 车企宣传别“任性”

日前,一名蔚来车主驾驶蔚来 ES8 汽车启用 NIO Pilot 自动辅助驾驶系统后,发生交通事故不幸逝世,引发了人们对蔚来是否夸大其自动驾驶功能的质疑。几乎与此同时,美国国家公路交通安全局对特斯拉自动驾驶辅助系统正式展开调查,涉及 76.5 万辆车,主要涉及启用自动驾驶仪,或交通感知巡航控制系统。

从中国到美国,近期接连发生的交通事故引发了人们对自动驾驶的担心。在新能源车企纷纷入局自动驾驶领域的当下,自动驾驶技术的比拼已成为车企竞争的重要砝码,除自动驾驶令人炫目的“技术秀”外,自动驾驶引发的安全问题也备受关注。

□本报记者 王力

自动驾驶赛道竞争白热化

在新能源汽车快速发展的当下,自动驾驶功能逐渐成为新能源车智能化水平的重要标准,这也使得车企纷纷入局研发自动驾驶,整个行业的竞争更加白热化。

据《自动驾驶数据安全白皮书(2020)》披露,2020 年开始,主流车厂预计将陆续推出 L3 及以上自动驾驶量产车辆,如何在新一轮比拼中占领高地?目前,软件、算法是各车企形成长期差异化竞争的核心。

8 月 18 日,在“2021 年百度世界大会”上,百度创始人、董事长兼首席执行官李彦宏提出“汽车机器人”的概念,百度的汽车机器人首先具备 L5 级自动驾驶能力,无需人类驾驶。百度集团资深副总裁、智能驾驶事业群总经理李震宇表示,自动驾驶能力已经成为智能汽车的决胜高地。

作为自动驾驶先行者的特斯拉,2013 年就已启动对自动驾驶功能的研发,并推出了 AutoPilot 自动辅助驾驶系统;而在特斯拉抢先占领自动驾驶领域之后,造车新势力蔚来、小鹏等造车新势力也分别推出了 NIO Pilot 自动辅助驾驶系统、NGP 自动导航辅助驾驶等自动辅助驾驶功能,成为其产品的最大卖点。

NIO Pilot 自动辅助驾驶系统由蔚来自主研发,自动辅助驾驶能力处于 L2 级别,搭载全球领先 Mobileye EyeQ4 自动驾驶芯片,支持超过 20 项辅助驾驶功能,支持远程车辆软件升级(FOTA)。而小鹏 P5 直接打出“全球首款量产激光雷达智能汽车”口号,实现可量化的自动辅助驾驶功能,从 XPILOT 3.0 进入到 XPILOT 3.5 时代,其适用范围也将从高速/快速路扩展至城市道路,承载小鹏汽车前行的更大野心。

理想汽车则宣称,自 2022 年起,理想所有新车型均将标配自研开发的 L4 级自动驾驶软、硬件,并且将持续优化自动驾驶系统。

离真正解放双手还很远

蔚来汽车发生的这起交通事故之所以能引发各方关注和反思,其中一个原因就是之前“自动辅助驾驶”和“OTA(在线下载技术)”容易被消费者误解。

据了解,各家车企对自己的“驾驶系统”的命名各不

相同,但还相对克制。比如蔚来官方对其辅助驾驶功能宣称为 NOP,中文全称为“领航辅助自动驾驶”,小鹏的领航辅助功能叫 NGP,特斯拉的基本辅助驾驶系统叫 Autopilot。

然而,这些车企后续的相关推广让基本上不看说明书的车主们产生了误解。2020 年 9 月,蔚来发布 NOP 领航辅助功能,官方给出的标语是“全球第二个可实现在指定路径下按照导航路线自动辅助驾驶的功能”;之后,小鹏汽车 NGP 领航辅助功能发布,并进行“无人驾驶长测”,从广州开往北京,全程使用 NGP 领航功能行驶,争取不碰方向盘;广汽埃安 LX 曾号称其为全球首款 L3 级自动驾驶车辆。

业内人士称,目前特斯拉 NOA、蔚来 NOP、小鹏 NGP 和理想 AD 等一些新能源汽车基本都属于 L2 水平,然而很多车企在营销中夸大“自动驾驶”,导致用户在驾驶过程中因过度地信任系统而双手离盘或注意力不集中,最终酿成严重后果。

“智驾”和 OTA 成智能汽车监管重点

就在蔚来汽车发生事故的当天,工信部下发了《工业和信息化部关于加强智能网联汽车生产企业及产品准入管理的意见》(以下简称《意见》),要求加强智能网联汽车的数据安全、网络安全、软件升级、功能安全等方面的管理。

《意见》提出,企业生产具有驾驶辅助和自动驾驶功能的汽车产品的,应当明确告知车辆功能及性能限制、驾驶员职责、人机交互设备指示信息、功能激活及退出方法和条件等信息。企业生产具有组合驾驶辅助功能的汽车产品的,还应采取脱手检测等技术措施,保障驾驶员始终在执行相应的动态驾驶任务。企业生产具有自动驾驶功能的汽车产品的,应当确保汽车产品至少满足系统失效识别与安全响应、人机交互、数据记录、过程保障和模拟仿真等测试验证的要求。

《意见》明确企业生产具有在线升级功能的汽车产品的,应当建立与汽车产品及升级活动相适应的管理能力。企业实施在线升级活动前,应当确保汽车产品符合法律法规、技术标准及技术规范等相关要求,并向工业和信息化部备案。明确未经审批,不得通过在线等软件升级方式新增或更新汽车自动驾驶功能。



■自动驾驶汽车在测试“行人横穿马路”的交通场景。

相关链接

我国自动驾驶等级分类标准

L0 级驾驶自动化(应急辅助)

驾驶自动化系统不能持续执行动态驾驶任务中的车辆横向或纵向运动控制,但具备持续执行动态驾驶任务中的部分目标和事件探测与响应的能力。

L1 级驾驶自动化(部分驾驶辅助)

驾驶自动化系统在其设计运行条件内持续地执行动态驾驶任务中的车辆横向或纵向运动控制,且具备与所执行的车辆横向或纵向运动控制相适应的部分目标和事件探测与响应的能力。

L2 级驾驶自动化(组合驾驶辅助)

驾驶自动化系统在其设计运行条件内持续地执行动态驾驶任务中的车辆横向和纵向运动控制,且具备与所执行的车辆横向和纵向运动控制相适应的部分目标和事件探测与响应的能力。

L3 级驾驶自动化(有条件自动驾驶)

驾驶自动化系统在其设计运行条件内持续地执行全部动态驾驶任务。

L4 级驾驶自动化(高度自动驾驶)

驾驶自动化系统在其设计运行条件内持续地执行全部动态驾驶任务和执行动态驾驶任务接管。

L5 级驾驶自动化(完全自动驾驶)

驾驶自动化系统在任何可行驶条件下持续地执行全部动态驾驶任务和执行动态驾驶任务接管。

自动驾驶汽车失控 “路面污渍”可能是元凶

一块普通的“路面污渍”竟能迷惑智能的自动驾驶汽车,在 1 秒内就导致车辆失控偏离行驶车道。一项国际研究新近证实了这一可能,再度引发公众对自动驾驶汽车安全性的关注。

自动驾驶技术有时候并没有人们想象的那样聪明,一些人类可轻易识别的“小把戏”却能完全迷惑自动驾驶汽车。比如,在交通标志上贴一些恶意贴纸或涂鸦,就有可能导致自动驾驶汽车错误地将停车标志识别为限速标志。

美国加利福尼亚大学欧文分校、美国东北大学等机构的研究人员最新研究发现,一些伪装为路面污渍图案的攻击补丁可误导自动驾驶汽车上的自动驾驶车道居中辅助系统(ALC),导致车辆偏离其行驶车道,造成严重交通危害。该研究成果已于北京时间 12 日在线发表于第 30 届“USENIX Security”会议上。这是信息安全领域四大顶

级学术会议之一。

随着自动驾驶技术的普及,目前很多 L2 级别(部分自动驾驶)的乘用车都配备了 ALC 系统,可自动控制车辆方向盘使其保持在车道中心。该系统通常利用深度神经网络的车道检测来实现车道居中自动辅助。研究人员通过安全分析发现,深度神经网络模型层面存在漏洞,容易受到物理世界的“对抗性攻击”。

路面污渍在现实生活中很普遍,较难引起人类驾驶员注意。研究人员用对抗性神经网络生成误导性的图案,并将其伪装为路面污渍,使攻击更加隐蔽,让这种“脏路补丁”误导 ALC 系统。

研究人员分别在微缩场景、自动驾驶模拟器和现实中的真车上测试了“脏路补丁”攻击,均成功“带偏”了 ALC 系统,造成车辆碰撞事故。在对一款配备了 ALC 系

统的真车进行效果验证时,测试车辆在 10 次试验中的碰撞率达到 100%。

论文通讯作者、加州大学欧文分校助理教授陈齐说,ALC 系统如今被广泛应用于各种车型中。尽管方便,但该系统需要具有较高安全性:当系统做出错误的转向决策时,人类驾驶员可能没有足够的反应时间来防止即将发生的安全隐患。

该论文的共同第一作者,加州大学欧文分校博士生佐藤贵海和沈骏杰建议,为防御此类攻击,一些汽车厂商应把路面污渍和“脏路补丁”加入 ALC 系统使用手册现阶段不可处理的场景列表中,帮助用户提前认识到这种风险的存在。有条件的厂商还可采取集成激光雷达和摄像头等的多传感器融合方案,或采用车道线检测与地图数据融合的方式防御攻击。

新华社