

丰田 TRI 在 CES 上发布新一代自动驾驶试验车

(2018 年 1 月 9 日 北京) 丰田汽车 (以下简称 “丰田”) 负责人工智能等研发的 Toyota Research Institute, Inc. (以下简称 TRI) , 在美国 CES (国际消费类电子产品展览会) 上展出新一代自动驾驶试验车 “Platform 3.0 ” 。该自动驾驶试验车以 Lexus LS600hL 为原型 , 兼具更高端的技术以及和原型车 Lexus LS 的造型相得益彰的设计。



TRI 的 CEO 吉尔·普拉特称 : “可以说 TRI 的开发团队再次快速提升了自动驾驶车辆的研究能力。为了将自动驾驶试验车的能力提升至新的高度 , 我们凭借

丰田的工程技术和设计能力，打造出了在功能和外观上均可成为标杆的新款试验车。”

TRI 在开发新的自动驾驶试验车时，制定了 3 大目标。

- 1) 提高外部识别能力，在众多自动驾驶车辆中，保持业界领先性能。
- 2) 传感器等设备与汽车的设计一同考虑，打造精巧美观的外形。
- 3) 实现自动驾驶技术相关设备的一体化封装，能够更快地生产多辆试验车。

【外部识别技术】

“Platform3.0” 标志着 TRI 在自动驾驶汽车的研发领域已经成熟。通过测试实现了自动驾驶技术设备的小型化封装，传感器的设置也得到进一步明确。通过大幅度提升对车辆周围情况的识别能力，使自动驾驶的性能上升到新的水准。

“Platform3.0” 试验车搭载了多个传感器，在各家汽车制造商现有的自动驾驶汽车中，可谓是识别能力最高的试验车之一。美国 Luminar 公司生产的可实现 200 米范围监控的 LIDAR*系统，令该试验车打破了以往 TRI 试验车只能对前

方物体进行识别的现状，实现了 360 度全方位识别。凭借 4 个高分辨率 LIDAR，实现了对难以发现的暗色物体等车辆周围物体的准确检测。

此外，还在车辆下部一周都配备了短距离 LINDAR。具体安装位置为翼子板的两侧及前后保险杠的四角。通过这些 LIDAR，可检测到儿童及道路障碍物等矮小对象。该款试验车采用了灵活的设计，以便在将来时机成熟时引入划时代的技术。

【设计】

TRI 吸纳了 CALTY Design Research (以下简称 CALTY) 的成员与 Toyota Motor North America Research & Development (以下简称 TMNA R & D) 的工程师的技术经验，实现了传感器与摄像头的小型化，做到了外观上的隐身。开发团队新制作了具备耐候性和耐温性的车顶盖，同时利用天窗收纳部分的空间，将高度也尽量降低。通过上述精巧的设计，实现了螺栓固定装置的隐形化，以往自动驾驶试验车上固有的旋转型 LIDAR 也更换为可收纳至顶盖内的零部件。

CALTY 对车顶盖进行了大胆的设计，称之为 “Intelligent minimalism (智能极简主义) ” 。该设计是从越野摩托车头盔的设计中获得的灵感。前部采用了严密的技术性设计，连接至线条流畅且融入空气动力学特性的后端，与 LS 的车身线条融为一体。顶盖与车顶线相衔接的侧部添加了电镀装饰。

CALTY 的首席资深设计师斯科特·罗勒称： “ 汽车设计师的职责是，深入思索如何从驾驶者和乘坐者的角度设计自动驾驶技术。让自动驾驶相关组件与汽车设计融为一体，可谓是一项十分有意义的工作。 ”

以往对自动驾驶试验车组件进行控制的电脑系统占据了后备箱绝大部分空间，此次该系统也实现了小型化。电子基础设施和布线等以往占用后备箱空间的零部件，则被收纳在具有发光 TRI 标志的小箱体内部。

【试验车的生产】

“Platform 3.0” 的正式生产始于 2018 年春季。TMNA 试制车开发中心位于密歇根州约克镇，具备生产少数特殊车辆的专业能力。该中心将以 Lexus LS (老款) 为原型生产 “Platform3.0” 试验车。

TRI 十分重视灵活性，希望通过少量生产以更快的速度实现测试车结构的更新换代。目前，TRI 在 1 年内对自动驾驶试验车进行了 3 次大规模的改良（包括第 2 代自动驾驶试验车），今后将继续进行快速开发。

部分新型试验车为 TRI 去年夏季公布的“Dual cockpit control layout”（双驾驶位控制式样）。该款车辆是基于 TRI 的“Guardian”（高级安全驾驶辅助）模式下，对实测驾驶员与备用的“安全驾驶员”控制的自动驾驶系统之间的高效切换方式进行测试。而在 CES 上展出的单驾驶位（Single cockpit）车辆则是用于测试“Chauffeur”模式（完全自动驾驶）。此外，无论是 Guardian 试验车还是 Chauffeur 试验车，传感器、摄像头、软件等均采用了相同的技术。

*LIDAR：LIght Detection And Ranging 的首字母缩写，意指运用激光束对周边环境进行立体识别的技术或设备。