晚报版部主办 组版 孙健芳 责编 符宏伟 校对 刘挺
电话：8227878-8037 8232929 电子信箱：llrbxqk@126.com

芯片、算法、操作系统、传感器、雷达等持续优化

智能驾驶“开”到哪儿了？

上海交大校园里的菜鸟驿站无人驾驶快递车。 人民视觉

编者按：回顾历史我们不难发现：每一次危机都会孕育新的机遇，任何困难都挡不住科技创新前进的步伐。肆虐全球的新冠肺炎疫情，给智能驾驶、智慧医疗等新兴科技带来哪些机会？量子计算、卫星互联网前沿技术取得了哪些新进展？稳步推进的新基建将为这些新技术的发展带来怎样的影响？

“智能熊猫巴士”无人驾驶公交车亮相江苏常州国际会展中心。 人民视觉

点开网约车软件、报名、等待审核通过，用户就能免费呼叫自动驾驶车辆，在开放测试道路上进行试乘体验……前不久，上海智能网联汽车规模化载人示范应用启动，滴滴出行首次面向公众开放自动驾驶服务。

这则新闻再次激发了公众对智能驾驶的热切期待：什么时候真正无人，如何保障彻底的安全，目前还面临哪些困难，离大规模商业化还有多远？

记者就此采访了多位业内人士。

核心原理没有变 但技术一直在持续优化

今年以来，有关智能驾驶的消息接二连三——

由驭势科技研发的无人物流车，平稳地行驶在上汽通用五菱宝骏基地。这是国内首个厂区无人驾驶物流项目，已有80台无人物流车投入运营，不再配置安全员，全面提升了基地内部物流运力与效率，帮助客户降本增效。

我国第一条支持自动驾驶技术运用的“智慧高速”——杭绍甬高速公路，其相关项目也在推进中。

其实，智能驾驶不是一个新事物。专家将其划分为5个发展阶段——驾驶支持、部分自动化、有条件自动化、高度自动化、完全自动化，最后一个阶段即无人驾驶。产业界目前有两种发展路径：一是渐进路线，在传统汽车上逐步新增一些自动驾驶的功能，最终过渡至完全自动驾驶；二是一步到位路线，从一开始就研发完全的自动驾驶汽车，这种汽车就像“四个轮子的电脑”。

智能驾驶是现代科学技术的集大成者，汇聚了视觉、语音、语言、深度学习等多项人工智能成果。据介绍，在智能驾驶技术中，感知就像人类的眼睛和耳朵，帮助车辆观察周围环境；决策就像大脑，实时分析可行驶空间和其他交通参与者的行为意图；控制则依托系统控制车辆，通过打方向、踩油门、踩刹车等完成驾驶行为。

当前，智能驾驶技术已应用到不同车型、不同场景，载人或载物。中国科学院自动化研究所研究员、复杂系统管理与控制国家重点实验室主任王飞跃介绍，智能驾驶的应用场景一般分为开放道路场景、半封闭及封闭场景。前者包括智能驾驶出租车等，后者包括高速物流、BRT、矿山、园区、物流、港口等等。

如今的智能驾驶技术，和若干年前相比，核心原理并没有发生大的质变，但芯片、算法、操作系统、传感器、雷达等技术一直在持续优化。最近，阿里推出的“单帧3D点云语义分割”算法大幅提升了车辆对障碍物的精细化识别水平，即便行驶中临时拉起的警戒线宽仅有3厘米，车辆也能轻松识别并绕道而行。再比如，雨天行驶是全球智能驾驶公司面临的难题。滴滴出行CTO兼自动驾驶公司CEO张博介绍，雨天的水花易引发噪点，路滑影响轮胎抓力，这些环境变化会对自动驾驶系统的算法和控制系统提出更高要求。据此前的实况观察，滴滴自动驾驶网约车即使遭遇了大雨，依然能平稳运行，正常接单。

实现大规模开放道路的商业化 要走的路还很长

一直以来，围绕智能驾驶的疑问、争论不断，公众的期待也很高。

智能驾驶领域也的确面临一系列制约发展的痛点。

芯片如同智能汽车的数字发动机，负责将数据转化成知识，其效率直接决定了决策的好坏。

“按照我们的统计，自动驾驶每往上走一级，芯片算力就要翻一个数量级。而且，车规级人工智能芯片的研发行业内有着极高的要求和标准。”地平线公司创始人余凯认为，技术是一切的根本，只有实现更低单位成本下更高的算力，让算法和芯片架构尽可能契合，才能让车辆更“聪明”。据了解，搭载地平线征程2芯片的长安汽车全新车型UNI—T，已于今年年中上市，这是中国首款量产上车的车规级AI芯片。

除了芯片，操作系统、传感器、高精地图等软硬件协同发力，才能实现最大效益。

为了更智能，机器还需要快速学习大量的数据。驭势科技首席执行官吴甘沙说，从统计学看，要证明一个自动驾驶系统比人的驾驶安全性能提升20%，需要110亿公里的道路测试数据。行业正在为此积极努力，探索虚实结合的方法减少测试的成本和风险。据了解，阿里搭建全球首个自动驾驶“混合式仿真测试平台”，系统每日虚拟测试里程可超过800万公里。

“滴滴自主研发的车载设备桔视，覆盖了滴滴平台上50%以上的订单。通过这种简单的安装，滴滴每年可以获得近1000亿公里的驾驶场景数据，从而实现自动驾驶算法的迭代。”张博表示，只有穷尽所有的可能性，才能还原真实路况的不确定性，系统才能精准应对真实路况的突发情况。

与此同时，科学家们也正在运用强化学习、模仿、生物学等手段，将人的社会阅历知识化，赋予车辆一些“知其然也知其所以然”的能力，但目前仍处于非常基础的探索阶段。

安全是智能驾驶的重要价值，也是最基本的要求。在后续技术迭代中，在保障安全的前提下，不断降低研发成本，维持成本与效率的平衡，仍是从业者面临的严峻挑战。

想实现大规模商业化应用，光有技术还不够。专家认为，想达到这个目标，起码要同时满足5个条件——技术成熟、社会基础完善、法律法规同步、成本下降、社会接受度良好。显然，每个条件都还有一段很长的路要走。

目前，国内智能驾驶众多封闭场景在逐步落地，实现了一定程度的商业化。但专家表示，距离实现大规模开放道路的商业化，要走的路还很长。

无人巴士现身北京首钢园。人民视觉

新基建政策的出台、实施 为智能驾驶带来诸多利好

突如其来的新冠肺炎疫情，让全社会对“智能”和“无人”的需求大幅提升，为整个智能驾驶行业带来新的经济增长点。

4月16日，工信部发布了《2020年智能网联汽车标准化工作要点》，指出今年要形成支持驾驶辅助和低级别自动驾驶的智能网联汽车标准体系，建立智能网联汽车标准制定和实施评估机制。

陕西大荔实现红萝卜播种机无人驾驶精准作业。 人民视觉

今年1至5月，国内智能驾驶领域发生多起大额投融资事件。中国拥有世界上最为庞大的汽车消费群体，有机构预测，2020年中国智能驾驶行业市场规模将超1700亿元。

可以说，智能驾驶正迎来良好的发展机遇。

相比国外，我国智能驾驶有自己的特点。巨量复杂的交通路况，为智能驾驶提供了丰富数据和场景。复工复产需求和经济发展势头，为智能交通提供了广阔市场。从政府到企业和公众，对智能驾驶这一新生事物的认同度较高。一系列新基建政策的出台和实施，将为智能驾驶打造更完善的软硬件支撑。

“新基建对5G技术和人工智能技术进行布局，能够更好满足车、路、人等协同的新要求，在新一代通信技术基础设施上更好实现互联互通。”吴甘沙说。

历史上，新技术、新应用的诞生，往往经历着蜂拥而入、泡沫破裂、重整旗鼓的阶段。在受访者看来，智能驾驶也正经历着大浪淘沙的过程，想要成为智能驾驶行业中的佼佼者，除了顺势而为、抓住机遇，更要磨砺自身，潜心钻研。

“企业要在通用技术领域有自己的原创产品，具有独家、深度的技术能力，在垂直领域要结合应用场景做到快速落地，真实地解决行业问题，在具有自主知识产权的操作系统、芯片等核心软硬件领域持续积累。同时，还要坚持不懈地推动整个产业链的协同发展，为我国智能驾驶系统性的快进做好充分准备。”王飞跃表示。

目前，国内多家主流车企和互联网企业跨界融合，把人工智能和硬件设施结合，共同开发智能驾驶汽车等。越来越多的智能驾驶创业公司，自主钻研核心技术，寻找最合适的盈利模式和应用场景。面对未来，拥抱变化，求精务实，相信国内智能驾驶行业会迎来更好的成长和蜕变。

（刘诗瑶）

据《人民日报》