

万亿市场爆发前夜 巨头竞逐自动驾驶新赛道

本报记者 杨让晨 石英婧 上海报道

随着汽车行业电动化的深入，巨头们争相在智能自动驾驶赛道上加速跑。

据亿欧智库《2021—2022中国自动驾驶行业深度分析与展望报告》，到2030年，中国智慧交通市场规模将达到10.6万亿元。“随着车端、路端、云端智能布局持续完善，

向“人”看齐

“机器人化、未来主义、共情”是集度汽车的三大产品设计基因。

尽管各大品牌在智能汽车自动驾驶的落地过程中采取的路径各不相同，但在建构智能化自动驾驶方面均向“人”看齐。

日前，集度汽车在百度旗下的元宇宙“希壤”召开其汽车机器人概念车ROBO-01的发布会。尽管发布的仅是一款概念车，但仍能从其中窥探出集度汽车对其智能驾驶契合的产品设计理念。

集度汽车方面表示，“机器人化、未来主义、共情”是集度汽车的三大产品设计基因。“ROBO-01

强强联合

当前主机厂与供应商的关系更多由传统等级分明的上下游关系变为相互合作、融合共生。

不断进化，实现更像“人”的自动驾驶体验，是各大车企向互联网企业抛出橄榄枝，强强联合的结果。

资料显示，诸多智能汽车均有互联网企业入局，其中智己汽车是由上汽集团、阿里巴巴和上海市浦东新区三方联合打造的智能汽车品牌，而集度汽车也是由百度集团和吉利汽车共同出资组建。

在此背景下，更为先进的AI算法等得以在汽车产品上应用体现。据集度汽车方面提供的资料显示，这款被命名为ROBO-01的汽车机器人，在自动驾驶等软件能力方面继承了Apollo的高阶自动驾驶全套能力和安全体系，并且进行了重新集成和开发验证，面向量产和C端用户。“开箱即用，把高阶自动驾驶体验带给所有人”，是此次集度汽车方面对自动驾驶用户体验的思考。集度汽车方

C端需求将被逐渐释放，同时伴随着自动驾驶市场机制的形成，产业链愈加成熟，智慧交通市场呈现稳定增长态势。”

汽车行业智能化大潮席卷之下，已有诸多智能汽车品牌在智能驾驶这一新蓝海攻城略地。《中国经营报》记者在采访中了解到，日前，由百度集团股份有限公司(以下简称“百度”，09888.HK)和吉利汽车集团(以下简称“吉利汽车”，00175.HK)联合打造的智能汽车品牌集度汽车有限公司(以下简称“集度汽车”)发布了其首款概念车——ROBO-01，并提出了“汽车机器人”的概念。据集度汽车CEO夏一平介绍，集度汽车为了实现汽车机器人的打造，已在技术层面分别对AI算力、AI脑力、AI感知力和AI驱动力等多方面进行了深入研究。

目前智己汽车的IM AD智能驾驶系统通过全流程数据驱动、海量数据筛选与处理、闭环自动化，形成不断循环的“数据飞轮”。在此基础上，加塞、异型车等路况智己汽车的IM AD系统也能像“人”一样应付自如。

智己汽车相关负责人表示，目前智己汽车搭载的IM AD系统拥有上亿量级的加塞场景数据库，在应对上下班高峰和堵车的复杂高频加塞时，可实现对近距离加塞车辆进行精准感知和预判，“借

云帮助智己汽车的整个全业务系统达成成了一个云原生状态，“只有全都在‘云’上，未来才可能满足消费者定制化的需求”。

智己汽车相关负责人表示，阿里云目前为智己汽车提供了高性能计算、低延迟网络、云存储解决方案，“智己IM AD系统的数据采集、标注、上传、计算、AI训练，由阿里云提供全链路、高可靠、高效率的技术支持，赋予IM AD强大的自迭代自进化能力，实现整车深度智能化”。同时，阿里云还为智己汽车构建了拥有数据可靠性的“云上数据工厂”，提供智能汽车所必须的数据安全保障，并为大规模并发式OTA提供可靠性基础，助力智己汽车实现全域深度OTA。

与集度汽车不同，智己汽车选择了通过OTA的方式将“云”与车

而上海汽车集团股份有限公司(以下简称，“上汽集团”，600104.SH)旗下智己汽车有限公司(以下简称“智己汽车”)等品牌也在不断更新提升产品的智能化性能，其IM AD系统在加塞、变道以及加减速等问题方面在阿里巴巴股份有限公司(以下简称“阿里巴巴”，09988.HK)的阿里云加持下均有不同程度的提升。

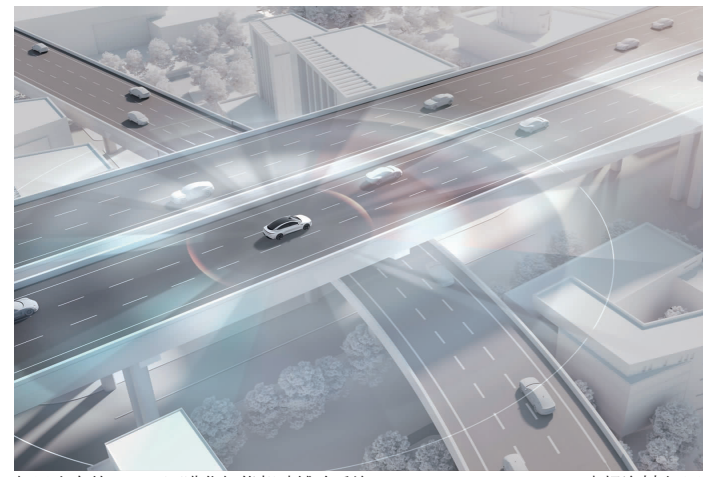
助OTA，IM AD应对加塞场景处于行业领先水平，具备足够早、足够准、足够及时的加塞意图预判能力，可及时减速，降低人工接管率，必要时还能智能横向避让。”

此外，IM AD已累计超过一亿量级的异型车数据，其中2500万异型车覆盖了全中国的典型异型车场景。“IM AD特有的数据驱动的感知算法，可自动化迭代获取海量异型车数据库，并进行准确监测识别，从而进行精准有效的闪避。”智己汽车方面表示。

联结起来。智己汽车方面表示，智己汽车从架构设计之处，便为硬件升级预留了足够的空间，可支持升级激光雷达和高算力Orin芯片。未来，智己汽车还将聚焦用户感知度高的领域，积极探索智能方向盘、屏幕等智能硬件的升级可能。

在汽车分析师任万付看来，自动驾驶是当前汽车行业发展的一种趋势，目前还处于探索阶段，尽管主机厂和互联网科技企业合作不失为一种尝试，但最终效果仍待观察。西南证券则认为，当前主机厂与供应商的关系更多由传统的等级分明的上下游关系变为相互合作、融合共生。“当前主机厂系统集成能力有限，短期内仍需依赖于供应商，其产品丰富度、集成能力与服务能力最为重要。在ADAS转型阶段，产业秩序有望重塑。”

西南证券研报显示，目前激光雷达、高压/高速/换电连接器等是L2级别至L4级别智能电动平台升级带来供应链价值增量的新技术。与此同时，传感器、雷达等设备也已成为智能汽车的标配。集度汽车日前发布的ROBO-01概念车即采用了前机盖双升降激光雷达设计，并且全车共配备12个超高清摄像头传感器、12个超声波雷达、5个毫米波雷达和2个激光雷达。此外，极氪汽车、智己汽车、蔚来汽车等品牌的产品也分别配备了15个和11个不同用途的摄像头，而在雷达方面也配备了毫米波雷达，其中智己L7配备了12个声波雷达。



智己汽车的IM AD可进化智能驾驶辅助系统。 本报资料室/图

落地仍需时日

目前，尽管在硬件配置方面已有较大进步，但高级别自动驾驶落地尚未大规模推广应用。

尽管自动驾驶技术迭代更新，但自动驾驶的规模化应用落地仍需时日。日前，工信部表示，将出台自动驾驶、信息安全等标准，适时开展准入试点，推动智能网联汽车产业发展。实际上，早在2015年，国务院发布的《中国制造2025》中，就已提及自动驾驶汽车未来十年的发展和应用计划。

在此背景之下，自动驾驶的各项配置也在加速迭代。东吴证券研报显示，目前激光雷达、高压/高速/换电连接器等是L2级别至L4级别智能电动平台升级带来供应链价值增量的新技术。

西南证券研报认为，在2025年以前，L3及以下ADAS(即高级驾驶辅助系统，Advanced Driving Assistance System)渐进式扩张为行业主要爆发方向。“但自动驾驶面临长尾效应，众多细分场景难以全部覆盖，而汽车驾驶安全性的容错率极低，因此，跨越式受技术、成本、算力、数据量、政策法规等限制，L4+高级别自动驾驶乘用车产业化推广仍需时日。”

打牢驾乘体验硬件基础 车企掘金智能底盘

本报记者 于典 张家振 上海报道

“如果购买中高端车型的话，消费者会更加在意底盘的配置和驾乘体验。”《中国经营报》记者在上海市多家汽车经销商4S店走访中了解到，消费者在选择新车的过程中，车主需要解决的主要痛点之一便是驾乘体验。其中，底盘是否配备空气悬架以及线控技术等高端硬件，成为消费者评判底盘性能的主要标准。

随着智能汽车的销量持续提升，以线控底盘为代表的各类智能底盘新技术也愈发受到各方关注。日前，在湖北武汉经开区举办的“2022中国汽车供应链大会暨首届中国新能源智能网联汽车生态大会”(以下简称“中国汽车供应链大会”)上，专门设置了以“智能线控——构建智能汽车新底盘”为主题的分论坛，行业相关企业与专家从各层面深入探讨了我国智能线控底盘产业的发展之道。

在业内人士看来，相较于燃油车，新能源汽车在设计布局方面作了诸多全新探索，再加上市场竞争日益白热化，底盘配置也越来越豪华，包括蔚来汽车和岚图汽车等多款40万元左右的中高端新能源车均已配备空气悬架。

“抓住新能源智能网联汽车的发展机遇，加快线控底盘技术的开发和产业化，要从小抓抓好供应链建设，规划推动标准化建设，促进自主技术体系的建立，从而在电动化、智能化转型中构建安全稳定的线控底盘供应体系，以此支持我国汽车高质量发展。”中国汽车工业协会副秘书长杨中平在中国汽车供应链大会上表示。

智能线控底盘受热捧

据了解，线控技术早期起源于航空业。彼时，由于飞机系统的复杂性和出于安全性考虑，需要通过电脑以线控的方式进行驾驶。而随着“新四化”浪潮的迅猛发展，对于汽车的智能化和安全性提出了更高要求，线控底盘技术也应运而生。

业内人士表示，在自动驾驶的感知、决策和执行三个核心环节中，线控底盘属于最关键的执行端，其核心目标在于使结构更简单、制造更方便、运行更高效。对未来自动驾驶而言，线控或将成为

硬件保障驾乘体验

随着消费不断升级，消费者对乘用车驾驶安全性和舒适性的要求也不断提高。作为汽车传统三大件之一的底盘正受到多方关注，其对推动智能化和提升驾乘体验的重要性也进一步凸显。

中信证券研报指出，线控底盘是实现自动驾驶SAE L3的“执行”基石。从自动驾驶系统分工来看，共分为感知、决策和执行三个部分，其中底盘系统属于自动驾驶中的“执行”机构，是最终实现自动驾驶的核心功能模块。L3及L3以上更高级别自动驾驶的实现，离不开底盘执行机构的快速响应和精确执行，以达到和上层的感知与决策的高度协同。

无论是智能底盘、滑板底盘还是线控底盘，底盘技术创新“多点开花”也彰显出汽车产业链对底盘技术的重视。作为汽车的核心零部件之一，汽车底盘系统约占整车成本的10%左右，其发展状况与汽车市场高度相关，并拥有广阔的市场前景。中信证券研报指出，汽车线控

一种标配性技术。

在需求端，根据IDC《中国自动驾驶乘用车市场数据追踪报告》显示，2022年一季度国内L2级自动驾驶在乘用车市场的新车渗透率高达23.2%。其中，新能源车市场的渗透率更高，达到了35.0%。市场对智能汽车的客观需求也进一步加速了智能底盘的研发进度。

“在线控化方面，从当前基于政策、法规和需求等因素，线控化已经成为智能底盘发展的趋势，在未来的3-5年将会出现爆发式增长。”东

风汽车技术中心总监夏卫群在中国汽车供应链大会上表示，“目前，东风公司在下一代智能底盘上的探索实践包括Sharing Van和Robotaxi等。到目前为止，Robotaxi已接待客户1万余人，运行里程超过200多万公里，车队运行路线从武汉经开区核心区向武汉中心城区延伸，未来还将拓展到武汉市全域。”上述业内人士向记者表示，随着消费需求的更迭，消费者对于智能驾乘体验提出了更高的诉求。“如今，各车企纷纷布局智能汽车

市场规模或超千亿元

底盘市场广阔，国内市场规模预计在2026年将达到575亿元。“据我们测算，预计2021年全球汽车线控底盘市场规模将达到447亿元，2026年全球汽车线控底盘市场规模达1528亿元，5年复合年均增长率为27.8%。”

据不完全统计，目前95%的市场被外资企业占据，博世、大陆和采

埃孚三家更是占据主导地位。其中，博世在此领域率先布局，所占份额也最大。而自研技术，一直是“造车新势力”的“核心武器”。从自动驾驶、智能座舱，再到芯片和电池等关键零部件，“造车新势力”坚持把“智能汽车的灵魂”掌握在自己的手中。浙江零跑科技有限公司(以下

简称“零跑汽车”)电池产品线总经理宋忆宁在中国汽车供应链大会上表示：“CTC技术是整个电动车行业一次巨大的变革和刷新，商业模式和分工协作将进行颠覆。通过电池和底盘一体化设计，使电池骨架和底盘车身结构合二为一，完成高效结构的同时，通过车身设计实现电池密封，相对于传统汽车进行一大创新。”

业务，根据C端消费者的需求开展差异化竞争。汽车智能化俨然已经成为终端销售的核心卖点之一，不断追求高度智能和技术创新也正成为行业发展趋势。”

而在政策方面，《国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》明确指出：“突破新能源汽车高安全动力电池、高效驱动电机、高性能动力系统等关键技术，加快研发智能网联汽车基础技术平台及软硬件系统、线控底盘和智能终端等关键部件。”

通过智能调节减振器阻尼，实现行政级轿车的驾乘质感。同时，该车型配备铝合金前双叉臂和后五连杆底盘，和传统燃油MPV相比，实现了车辆通过性、行驶稳定性、乘坐舒适性与上下车便利性的有效平衡。

“我们认为，线控底盘的最终形式，可能是制动、转向、悬架以及动力执行的控制，可能会集成为一个中央系统中。随着线控底盘的发展和智能化的深入，底盘线控和

集成控制将赋予传统底盘更多可能

作为实现新能源汽车电动化和智能化的关键零部件，线控底盘有望在政策的推动下实现快速发展。杨中平在中国汽车供应链大会上指出：“我们也要看到，随着新能源智能网联汽车市场的不断扩大，汽车供应链暴露出诸多问题，已成为困扰和制约我国汽车产业转型发展的瓶颈。而智能线控底盘作为汽车智能网联汽车发展的重要支撑，是未来我国汽车新生态建设的重要组成部分，也是传统汽车零部件升级的重大机遇和挑战。”

集成控制将赋予传统底盘更多可能，为底盘变得更加智慧打下了坚实的基础。”岚图汽车底盘和智能驾驶高级总监付斌表示。业内人士也指出，为了满足道路安全和交通法规的需要，高阶智能驾驶对整个底盘系统的安全设置、冗余备份及失效处理等都有非常精细化的要求。这也意味着，只有行业、主机厂和零部件供应商等多方达成目标共识，才能真正构建国产自有智能驾驶的生态。

杨中平指出：“在发展线控底盘中，我们既要自立自主，保证关键部件产业链实现自主可控，又要持续保持高水平开放，吸引更多的国际高端线控底盘玩家参与我国智能网联汽车生态建设，更要积极推动自主线控企业走向海外，将中国智能网联汽车生态建设的经验与世界共享。”