

行业专题

2024年01月13日

智能汽车软硬件产品齐发力，CES 展示汽车酷炫新亮点

——智能汽车产业研究系列（三）

姓名：王浩（分析师）

邮箱：wanghao013539@gtjas.com

电话：0755-23976068

证书编号：S0880513090004

摘要

01

电动汽车替代燃油车是大势所趋

电动车一方面更适配智能化的新品。

电动车更具有极致性价比。

传统车企坚定转型，电动汽车已成为大势所趋。

02

车企短期仍在布局L2+++级别，注重舒适性/娱乐性、城市NOA开通数量

自动驾驶技术仍进展缓慢，多家大型车企投资自动驾驶领域亏损巨大。

车企短期内无法靠算法能力拉开差距，因此注重舒适性/娱乐性、城市NOA开通数量等实用技术，有效提高日常驾驶体验。

新技术注重消费者买到即体验到，而非虚无缥缈的概念。

03

智能汽车发展长期算法驱动，硬件先行

长期车企需有足够资金、有决心铺L3-5级别智驾方案。

概念车是行业发展的引领性标志，也是最吸引消费者眼球的亮点。

汽车行业对安全性有苛刻的追求。

04

风险提示

(1) 新能源车场景落地不及预期；(2) 地区排产计划变动；(3) 产品研发不及预期等。

目录 / CONTENTS

- 01 智能车芯：展现算力升级与智能化整体解决方案
- 02 传感器：致力解决拍的更全角度、更清晰
- 03 车载软件：展现新一代算法与域联动实力
- 04 智能座舱：带来更多车载显示、车载信息娱乐、智能联网概念
- 05 整车企业：概念车型耀眼
- 06 风险提示

算法能力未拉开差距，CES展会展示智能汽车新卖点

□ 电动汽车替代燃油车是大势所趋，短期内车企仍将继续布局L2+++级别，注重用户体验感，长期竞争将集中在核心算法和硬件。

图：汽车未来发展三大趋势

·高性价比：电动车拥有超高性价比

1) 全车造价：目前电动车造价正经历溢价至平价时期，未来将进入折价时期。

2) 电动车全生命周期成本已大大低于燃油车，未来有望进一步降低。

造价折价

超高性价比

生命周期低成本



奔驰



宝马



大众



奥迪



沃尔沃



本田



福特



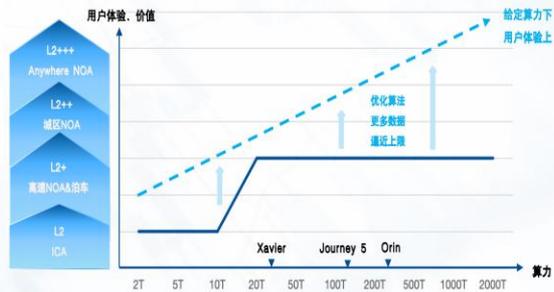
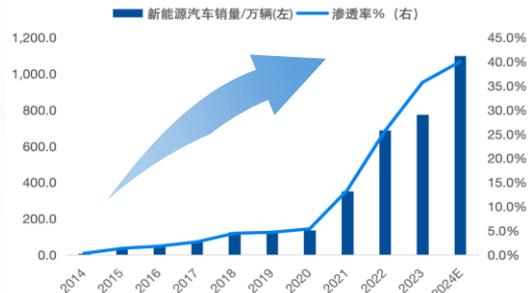
日产

·传统车企坚定转型：老牌车企加入电动化队伍，电动汽车已成为大势

·车企短期仍在布局L2+++级别，注重舒适性/娱乐性、城市NOA开通数量

1) 短期自动驾驶技术落地缓慢：多家大型车企投资自动驾驶领域亏损巨大，如福特等车企已宣布彻底放弃自主研发自动驾驶技术，自动驾驶炒作有所减少。

2) 车企转向提高日常驾驶体验：注重舒适性/娱乐性、城市NOA开通数量、座舱域的车载显示、车载信息娱乐、车载声学等



长期靠
算法驱动
硬件先行

电动车替代
燃油车
大势所趋

01 智能车芯：展现算力升级与智能化整体解决方案

1.1 车载芯片

1.1

博世：展示首个将信息娱乐和驾驶辅助功能跨域集成的单芯片系统

- **博世展示创新的单芯片跨域计算平台。**该平台的核心是一款芯片。能够同时处理信息娱乐和驾驶辅助两大领域的多种功能，包括自动泊车、车道检测、智能个性化导航和语音辅助等。博世的愿景是使中央车载电脑成为软件定义汽车的核心，通过减少控制单元的数量，实现对智能汽车的全方位掌控。
- **简化汽车电子系统：**博世的目的是通过降低汽车电子系统的复杂性，同时确保其安全性，为紧凑型 and 中级汽车市场提供更多辅助驾驶功能。
- **博世采用模块化开发原则。**通过独立的软件解决方案，如视觉感知，使整车厂能够模块化、可扩展地独立地解决方案与硬件组合在一起。
- **通过芯片解耦（multi-SoC）策略，**博世可以在新车载计算机设计时使用来自不同制造商的芯片，为客户提供更灵活的选择。
- **博世是少数几家掌握了汽车电子、软件、和云计算之间的相互关联。**新的功能可以通过空中升级方式快速部署到汽车上，为驾驶员提供了个性化的数字体验。博世预测到2030年，汽车软件市场规模将达到约2000亿欧元。在信息娱乐和驾驶辅助系统的跨域集成平台上，博世预计市场规模将达到320亿欧元。
- **博世展示了自动泊车充电创新技术，该技术荣获CES 2024创新奖。**该技术允许电动车在配备自动代客泊车系统的停车场中自主驶入可用的停车位，并在无需人工干预的情况下自动进行充电。

图：单芯片系统



1.1 英特尔：发布车用AI芯片，进军汽车市场

- ❑ 英特尔宣布正式进军汽车市场，发布智能座舱芯片、电车能源AI管理、开放式汽车芯片定制平台。推出了全新AI增强型软件定义汽车系统级芯片。
- ❑ 芯片技术已应用于5000万+辆汽车。SoC源于酷睿芯片，采用Intel 7制程工艺，可支持PC游戏娱乐、AI语音助手、驾驶员监视等功能，支持包括AutoSAR、linux、Windows和Android在内的多种操作系统同时运行，极氪品牌将作为首家采用其全新软件定义汽车SoC系列的整车厂。
- ❑ 英特尔收购总部汽车芯片设计公司Silicon Mobility SAS，迁移PC端的功耗控制系统至汽车解决方案。SoC具备业界领先加速器，专为能源传输而设计，与高度先进的软件算法相融合，其产品能够显著提升汽车能效，基于该公司技术，英特尔将会推出自有品牌的汽车智能座舱芯片，并预计于2024年下半年上市，计划通过提供适用于各个价位车型的芯片解决方案打造核心竞争力。

图：英特尔



1.1

马瑞利：在软件定义上的创新引领了个性化客户服务

- ❑ **中央计算单元（CCU）与车身域控制器（ZCU）构建集中式架构：** 马瑞利的软件定义座舱体验基于最新一代骁龙®座舱平台，由CCU和4个ZCU组成。这一集中式架构支持数字座舱演变实现了数字化显示屏替代传统模拟交互方式。
- ❑ **多种新一代显示技术：** 软件定义座舱体验支持多种新一代显示技术，包括A柱到A柱的“黑镜”风挡显示器、12英寸隐藏显示器以及可移动OLED显示屏。这些技术提升了亮度、对比度，并由京东方支持。**全息显示屏整合了马瑞利的虚拟助手。** 创造了未来感的人机界面，可作为车载副驾驶提供独特的驾驶体验，改变了汽车与乘客之间的互动方式。
- ❑ **马瑞利提供个性化解决方案，** 用户可创建个人档案定义汽车设置，并将配置存储在云端，实现在不同车辆间的无缝切换，确保一致的个性化体验。
- ❑ **AI加持的移动内容感知体验（CAMEX）：** 采用AI技术的CAMEX解决方案通过感知汽车内外环境实现用户与汽车的互动。通过Eyeris的单目3D感知AI和深度感知系统，CAMEX能够分析用户的面部、身体和手部，调整车辆设置和功能。
- ❑ **全新氛围灯解决方案：** 马瑞利的氛围灯解决方案提供多样灵活的选择，结合CAMEX，成为人车交互的强大功能。不仅影响座舱区域，还可与用户的偏好相结合。
- ❑ **马瑞利的座舱体验集成了软件定义音频平台，** 通过集中式架构将音频放大器内置到ZCU中。呈现更灵活、更高效的音频体验。新的声音分区允许驾驶员将汽车打造成个人会议室。
- ❑ **合作伙伴关系强大：** 马瑞利强调与AWS、QNX和高通公司的紧密关系，以加速创新，实现软件定义汽车的愿景。公司专注于以设计引导创新，为客户提供全面的解决方案。

图：数字化显示屏



图：马瑞利在展会上推出新平台



1.1

麦格纳：新一代800伏电驱动解决方案在全球亮相并在效率、功率重量、和扭矩密度树立了新的标准

- ❑ 麦格纳以其深厚的整车和系统专长著称，展示了几乎涵盖汽车领域各个方面的专业知识和技术。该公司在近七十年来一直推动汽车行业的创新和变革。在CES上，麦格纳通过创新展示向全球展示技术在迈向更安全、更可持续未来中的无限可能。公司通过展示最新产品和技术，涵盖主动安全、互联和电动化等主要技术领域，突显其在行业转型中满足需求的能力。
- ❑ 该电驱动解决方案是一款轻量化、紧凑型、可持续的产品。为汽车行业带来了新一轮创新。其采用了轻量化设计，重量仅为75千克，相较上一代产品减少了20%的体积。
- ❑ **独特技术创新：** 该电驱动产品具备独特的技术创新，其中最显著的是其能够绕驱动轴旋转90°的能力，这是汽车部件供应行业内的首创技术。这项技术改善了车辆前后部空间内的系统集成，提高了整体效率。
- ❑ **高效性能：** 该电驱动解决方案在实际驾驶中表现出色，包括WLTC和高速公路工况下的效率高达93%。这提高了在各种车速下的效率，使其适用范围更加广泛。
- ❑ **可持续性和环保：** 麦格纳强调了新一代电驱动产品在设计 and 生产方法上的可持续性。通过系统的无缝集成，成功减少了对铝和重稀土材料的依赖。与上一代产品相比，生产过程中的二氧化碳排放量减少了约20%。
- ❑ **广泛应用：** 该电驱动产品适用于C、D和E级车，可作为主要驱动或辅助驱动解决方案。此外，用户还可选择配备电子断开装置，提高了产品的灵活性和适用性。新一代电驱动(eDrive)的峰值功率为250千瓦，峰值扭矩为5000牛米，为车辆提供强大的动力支持。

图：新一代800伏电驱动



1.1

MIH联盟：展示了Project X的解决方案并且开启了自动驾驶定制

- **共享体验设计：** Project X三人座概念车专为共享体验而生，注重用户舒适性和便利性。其外观采用滑门设计，方便人员上下车，上货、卸货更加迅速。小巧的车身尺寸使得车队业者的停车空间利用率更有弹性。内部座位设计可动态调整，灵活满足2或3人的搭乘需求，并采用易清洗材质，减轻清洁的维运负担。
- **自动驾驶定制化：** 提供Level 2到Level 4的自动驾驶定制化，为业者提供RoboTaxi、自动快递等创新服务。自动驾驶车队可提高营运效率，推动未来出行的智能化发展。
- **充电和换电系统：** 采用独特的固定式充电和可换电设计，与Gogoro等合作伙伴电池交换平台合作。用户可通过智能电池交换平台更换电池，最大续航里程为50km+20km，最高时速可达120km/h。
- **深度合作与未来展望：** 与工业富联（Foxconn Industrial Internet, FII）展开深度合作，未来在车用资讯娱乐系统（IVI）以及电子电气架构（EEA）领域，工业富联将发挥重要作用，为概念车的进一步发展提供支持。

图：Project X 三人概念车



1.2 智能车芯

1.2 芯驰科技：X9SP全场景智能车芯成为了芯片的主流

- ❑ **X9SP旗舰版座舱芯片：**（1）集成了芯驰全场景智能座舱芯片X9SP，为智能座舱提供高性能、高集成、高可靠的解决方案。（2）CPU算力达到100KDMIPS，AI算力达8 TOPS，单芯片支持多个高清屏幕的显示，包括液晶仪表、中控导航、副驾娱乐、HUD和智能后视镜等。（3）满足德国莱茵ISO 26262 ASIL B功能安全产品认证和AEC-Q100可靠性认证。
- ❑ **座舱HMI解决方案** （1）基于芯驰舱之芯X9系列和Unity中国领先的3D引擎，提供可定制的座舱HMI解决方案。实现了Linux+Unity、QNX+Unity以及Android+Unity的适配，以满足不同客户的需求。
- ❑ **MCU产品E3系列：**高性能MCU产品E3系列，于2022年推出，具备行业天花板级别的性能参数和功能安全认证等级。广泛应用于底盘、转向、动力、BMS电池管理、ADAS智能驾驶等核心域控领域。
- ❑ **芯驰中央计算架构SCCA2.0：**于2023年4月发布的芯驰中央计算架构SCCA2.0，为未来智能汽车设计提供基础架构。在CES 2024上展示了SCCA2.0的中央计算参考板。
- ❑ **车型应用：**芯驰X9舱之芯系列已成为中国车规级智能座舱芯片的主流之选，已搭载在数十个车型上，包括上汽、奇瑞、长安、广汽、北汽、东风日产等旗下的车型。芯驰科技通过在CES上展示这些技术和产品，展示了其在全场景智能车辆领域的引领地位和丰富的汽车生态圈贡献。

图：X9SP是芯驰于2023年4月发布的X9舱之芯系列最新产品



1.2

黑芝麻：突显了其在自动驾驶领域的技术创新、产业实力、以及对智能汽车生态系统的贡献

- ❑ **华山系列A1000芯片。**中国首个车规级单SoC，支持行泊一体域控制器。也是目前最成熟、量产车企最多的自动驾驶芯片。现已处于全面量产交付状态，被国内多家头部车企采用。
- ❑ **闭环生态系统。**基于A1000系列芯片打造完整成熟的量产闭环生态。包含域控硬件、操作系统、中间件、上层应用算法。提供用于算法升级的场景迭代平台，加速产品商业化落地。
- ❑ **首款应用BlackBerry QNX操作系统的自动驾驶芯片。**A1000系列在CES上展示了首款应用BlackBerry QNX操作系统的本土自动驾驶计算芯片。提供领先的高性能、高安全性、高可靠性的高阶智驾量产方案。
- ❑ **跨域计算芯片C1200家族。**武当系列首个高性能跨域计算芯片，包括C1236和C1296。在多项指标上获得国内和行业的第一。是内置行业最高的MCU集成算力和集成万兆网络硬件加速能力。
- ❑ **C1200系列单芯片集成多域功能。**包括舱驾泊一体演示平台、6V BEV感知展示、Vehicle data交换展示、硬隔离和GPU渲染展示等。通过降低系统器件使用数量，实现高效数据交换，最大程度重用软件投入，提高安全等级。

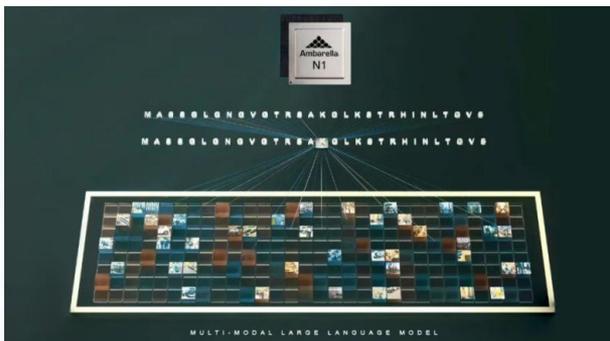
图：C1200系列单芯片和演示



1.2 安霸：推出生成式AI芯片，支持设备运行本地LLM

- ❑ **N1系列生成式AI芯片发布**：安霸推出了N1系列SoC，专门支持前端设备运行本地LLM（Large Language Model）应用。生成式AI技术早先应用于服务器，而安霸的目标是将其部署于终端设备和本地硬件上，应用于视频安防分析、机器人以及多个工业领域。
- ❑ **低功耗多模态大模型推理**：N1系列SoC在中高端SoC上提供了生成式AI处理，并优化了对总算力资源的利用，以实现超低功耗的多模态大模型推理。每生成一个token的能效比最高可提高3倍，比通用GPU解决方案的功耗更低。
- ❑ **Cooper™ 开发平台**：安霸提供全新的Cooper™ 开发平台，适用于所有安霸的AI SoC。该平台可帮助缩短客户新产品上市时间。预先移植和优化了流行的大语言模型，包括Llama-2等，以支持生成式AI的快速部署。
- ❑ **LLama模型应用**：N1芯片上运行的大语言和视觉助手LLama模型可同时对多达32个摄像头进行多模态视觉分析，适用于各种智能应用场景。
- ❑ **应用领域**：N1系列SoC的应用领域包括AI智能盒子、送货机器人等，尤其适用于要求低功耗的应用。通过这些亮点，安霸在CES 2024上展示了其在生成式AI和低功耗多模态大模型推理领域的创新和领先地位。

图·生成式AI部署



1.2

德州仪器：展示了旨在提高汽车安全性和智能性的新款半导体产品

- ❑ **AWR2544 77GHz毫米波雷达传感器芯片**：采用卫星雷达架构设计，旨在提高汽车安全性和智能性。提升高级驾驶辅助系统（ADAS）中的传感器融合和决策能力，实现更高水平的自主性。
- ❑ **智能驾驶创新技术和产品**：TI与自动驾驶智变引领者纽劦（Nullmax）合作展示智能驾驶创新技术和产品。展示多款全球首发高性能、高性价比的智驾产品，强调芯片与软件算法的深度融合成果。
- ❑ **合作与落地应用**：Nullmax与TI合作，将自动驾驶进一步推向实际应用。Nullmax提供先进高效的软件算法，释放TI多核异构芯片产品的强大计算能力，实现从高阶功能到基础ADAS全覆盖的应用。
- ❑ **全面支持市场需求**：Nullmax的创新产品支持中国本土新车型的开发和海外新车型的开发需求。助力全球客户及合作伙伴实现L2级别ADAS和高阶智驾功能的全面普及。

图：Nullmax高效软件算法



1.2 AMD：通过先进AI引擎来增强汽车系统和应用

- ❑ **Versal AI Edge 车规级自适应SoC**：AMD发布了Versal AI Edge车规级自适应SoC，引入了先进的AI引擎，专为下一代高级汽车系统和应用进行优化，包括前视摄像头、车舱内监控、激光雷达、4D雷达、环绕视图、自动泊车以及自动驾驶。是AMD首款通过汽车认证的7nm器件，提供硬化IP和更高的安全性，应用于安全至上的汽车应用。
- ❑ **Ryzen™ 嵌入式V2000A系列处理器**：AMD推出Ryzen™ 嵌入式V2000A系列处理器，扩展了产品组合，为下一代汽车数字座舱提供支持。这是首款符合汽车标准的x86处理器系列，为汽车内提供PC类似的体验。
- ❑ **Cooper™ 开发平台支持**：所有AMD的AI SoC均可搭配Cooper™ 开发平台，有助于缩短客户新产品上市的时间。平台预先移植和优化了流行的大语言模型。
- ❑ **应用领域和合作伙伴演示**：AMD展示了其广泛的汽车解决方案，包括车载体验、AI优化的实时多传感器目标检测、自动泊车、显示屏扩展、激光雷达、3D环绕视图、驾驶员监控等。生态系统合作伙伴包括黑莓、Cognata、亿咖通科技、禾赛科技、Luxoft、QNX、QT、速腾聚创、图达通、探维科技、伟世通及XYLON。
- ❑ **Versal AI Edge 车规级自适应SoC特点**：支持AI计算、视觉和信号处理，处理边缘传感器如激光雷达和摄像头。提供20,000到521,000个LUT逻辑单元、5到171 TOPS算力。可扩展，设计人员可以使用相同的工具、生态系统和安全认证轻松移植其设计。
- ❑ **Ryzen™ 嵌入式V2000A系列处理器特点**：基于创新的7nm工艺技术、“Zen 2”核心以及高性能AMD Radeon Vega 7显卡。支持Automotive Grade Linux 和Android Automotive，提供高清图形、增强的安全功能。符合汽车标准，可提供PC类似的体验。

图：AMD Versal Edge XA（车规级）自适应SoC和Ryzen™（锐龙）嵌入式V2000A系列处理器



1.2

英伟达：理想汽车已选择NVIDIA DRIVE Thor集中式车载计算平台为其下一代车型赋能

- **NVIDIA DRIVE Thor集中式车载计算平台：** NVIDIA DRIVE Thor超级芯片将提供高达2000 TFLOP高性能算力，支持功能安全与信息安全的智能驾驶。DRIVE Thor将是下一代集中式汽车计算机，集成广泛的智能功能，包括自动驾驶、自动泊车、驾驶员和乘客监控以及人工智能座舱。
- **NVIDIA DRIVE Orin平台的广泛应用：** 理想汽车、长城、极氪、小米汽车均在其新一代自动驾驶系统中采用NVIDIA DRIVE Orin平台。长城汽车使用DRIVE Orin集中计算平台打造自主研发的高端智能驾驶系统Coffee Pilot，支持泊车、高速和NOA城市导航辅助驾驶。极氪的四款车型搭载NVIDIA DRIVE Orin平台，支持高阶驾驶辅助功能，采用两种传感器组合：激光雷达+视觉融合和纯视觉感知。小米汽车的首款轿车小米SU7采用NVIDIA DRIVE Orin平台下的双DRIVE Orin系统级芯片，实现有条件自动驾驶。
- **DRIVE Orin在理想汽车上的应用：** 理想汽车使用两个DRIVE Orin处理器为其L系列车型的辅助驾驶系统提供508TOPS的算力，实现全场景自动驾驶导航、变道控制、自动停车和自动紧急制动等功能。

图：NVIDIA Drive Thor



图：NVIDIA Drive Thor超级芯片



1.3 ADAS方案

1.3

高通：和博世联袂推出首款同时运作信息娱乐和ADAS的单芯片智能舱驾

- ❑ **创新的单颗SoC技术：** Snapdragon Ride Flex SoC是汽车行业首款在单颗系统级芯片上同时运行信息娱乐和高级驾驶辅助系统（ADAS）功能的车载中央计算平台。基于高通的Snapdragon Ride™ Flex SoC，该平台支持混合关键级工作负载，使汽车制造商能够在单颗SoC上协同部署数字座舱、ADAS和自动驾驶（AD）功能。
- ❑ **综合的汽车计算平台：** 博世全新车载计算平台利用Snapdragon Ride Flex SoC，涵盖了信息娱乐、车辆生命周期管理、数字仪表盘和ADAS功能。此平台支持多种ADAS功能，如物体/交通信号灯/车道检测、自动泊车、智能个性化导航、语音辅助、多显示屏控制以及摄像头雷达和超声波数据处理。
- ❑ **用户体验和成本优势：** 提供丰富的用户体验，涵盖车辆的娱乐和驾驶辅助功能。通过融合信息娱乐和ADAS功能，博世旨在在成本路线图上具备竞争优势，为客户提供高性能和可扩展的解决方案。
- ❑ **为软件定义汽车铺平道路：** 为汽车制造商实现下一代软件定义汽车提供了高效的解决方案，加速汽车行业向数字化和智能化的转型。博世的全面信息娱乐、仪表盘和ADAS能力将有助于其在汽车供应商市场上保持领先地位。
- ❑ **成本高效的解决方案：** 提供了成本高效的解决方案，为包括入门和中端级别车型在内的细分市场实现更多ADAS功能，推动智能驾驶技术的广泛应用。



图：Snapdragon Ride Flex SoC



1.3 Mobileye：自动驾驶的进展从“可脱手/需注视” ADAS 到“可脱眼”自动驾驶汽车

- **与国际汽车制造商的最新合作：**该项目合作范围广泛，包括Mobileye独特的创新软件工具，以确保为用户提供高度定制和个性化的驾驶体验。合作项目基于Mobileye的三大核心平台，分别是Mobileye SuperVision™、Mobileye Chauffeur™和Mobileye Drive™。
- **全球范围内的应用：**这些高级ADAS和自动驾驶解决方案将在多个汽车平台上搭载，涉及多个地区的销售和不同的动力系统类型。预计这些解决方案可根据需求轻松扩展到其他车型。
- **具体技术细节：**（1）Mobileye将作为Tier 1供应商，利用AI驱动的全景计算机视觉和雷达技术，基于Mobileye SuperVision™平台开发“可脱手”的全新自动驾驶服务。（2）Mobileye Drive™平台将提供支持，专门生产用于Robotaxi移动出行服务（MaaS）的车辆，搭载了Mobileye Drive™的车辆将充分利用计算机视觉、激光雷达和Mobileye成像雷达。
- **系统整合与升级途径：**Mobileye通过增加另一套独立的感知系统，整合雷达和激光雷达传感器输出，提供自然可扩展的升级途径，为汽车制造商提供更多的感知和决策能力。
- **预计量产和应用时间：**高级ADAS和自动驾驶解决方案预计将于2026年开始在多个市场和地区推送。Mobileye Drive™平台搭载的车辆最早将于2026年量产，主要应用于Robotaxi移动出行服务。

图：Robotaxi移动出行服务 (MaaS) 的车辆



1.3

奇景光电：发布新品以及WiseEye AI解决方案来适用于电池供电的应用并且适用于日常生活

- **新一代WiseEye AI芯片WE2应用案例：**在CES 2024上，奇景光电发布了采用新一代WiseEye AI芯片WE2的影像及声音感测融合应用案。WiseEye AI解决方案采用本地推理tinyML视觉AI，具备超低功耗、轻巧的外型，适用于电池供电的应用，能够无缝融入日常生活各项终端AI用途。
- **应对挑战：**随着AI需求的增长，具有强大处理器或云端连接的设备数量激增，带来了一系列挑战，包括成本、功耗提升、应用场景受限，以及云端运算中的隐私问题。WiseEye AI解决方案通过在本地进行tinyML视觉AI推理来应对这些挑战。
- **WiseEye AI芯片的特点：**（1）具备超低功耗、轻巧外型。（2）内建工业级安全和加密引擎。（3）适合资源受限，尤其是使用电池供电的应用。
- **展示的应用案例：**利用WE2 AI处理器，展示了手掌静脉认证、脸部侦测、脸部辨识、脸部关键点侦测、头部姿势判断、手部侦测、手部关键点侦测和物件侦测等应用。
- **车用新品及技术：**展出了车用AMOLED面板新品。推出了针对车用LCD面板的分区调光TCON技术。分区调光技术能够实现显示面板各区域独立控制，有效降低功耗，提高能源利用效率。随着汽车智能化和节能化趋势的加速，分区调光技术在车用LCD显示领域有广阔的应用前景。

图：奇景光电在CES 2024发布



1.3 旭化成微电子：展示关于汽车传感与混合信号的创新方案

- 旭化成微电子为满足不断变化的用车方式和对车内舒适度、音乐体验、娱乐方式等新需求，提供了多样化的创新解决方案。
- **移动出行领域解决方案。** (1) **声学设计方案 - VELVET SOUND for Cars:** 沿袭音频大师在高端音频领域的经验，由经过严格声学训练的专家团队打造。结合“高品质音频IC”、“软件算法”、“专业调音”三大技术，为汽车用户提供身临其境的声音体验。使用HiFi4、DSP系列产品AK7017、AK7018、AK7709，支持音频软件开发平台，可进行可扩展应用开发。(2) **二氧化碳传感器方案:** 用于提高汽车空调效率，帮助提升电动汽车续航里程。(3) **酒精传感器方案:** 实现免口吹、免接触的酒精检测，为交通安全做出贡献。
- **其他展示内容:** 汽车OBC/DC-DC应用电流传感器。胎压监测系统（TPMS）蓝牙®信号发射IC等。通过这些创新方案，旭化成微电子旨在满足不断发展的汽车市场需求，提供更先进的汽车体验。

图：声学设计方案



1.3 Intellias：展现其在HMI（人机界面）、数字座舱和ADAS（高级驾驶辅助系统）集成技术方面的开发

- ❑ **数字座舱IntelliKit：**Intellias推出了名为IntelliKit的数字座舱，采用了Rightware的Kanzi One技术。旨在加速动态、消费者友好型汽车仪表板的开发。该数字座舱通过展示无缝集成汽车领域合作伙伴的硬件和软件，加速了座舱系统的开发。
- ❑ **技术概述：**IntelliKit使用Rightware的Kanzi One HMI套件和高通第四代骁龙汽车驾驶舱平台。这个数字座舱不仅便携，而且功能齐全，展示了Intellias在软硬件协同合作方面的专业知识。
- ❑ **功能和优势：**Rightware的Kanzi One HMI工具提供强大功能，能够改变开发和集成数字汽车座舱软件的方式。IntelliKit利用Kanzi One简化和加速数字屏幕的原型设计，使开发更智能、更动态的数字仪表盘更加便捷。
- ❑ **合作关系和未来展望：**Intellias与Rightware在2022年建立了合作关系。合作伙伴关系的建立提供了丰富的工具链，用于创建性能优越的、视觉震撼的数字汽车座舱。根据Intellias技术总监Adam Konopa的说法，IntelliKit与Rightware Kanzi One的结合可以更快、更轻松地制作数字屏幕原型，加速用户界面开发过程。通过这些创新，Intellias展示了在数字座舱和ADAS技术方面的领先地位，提供了满足不断发展的汽车市场需求的先进解决方案。

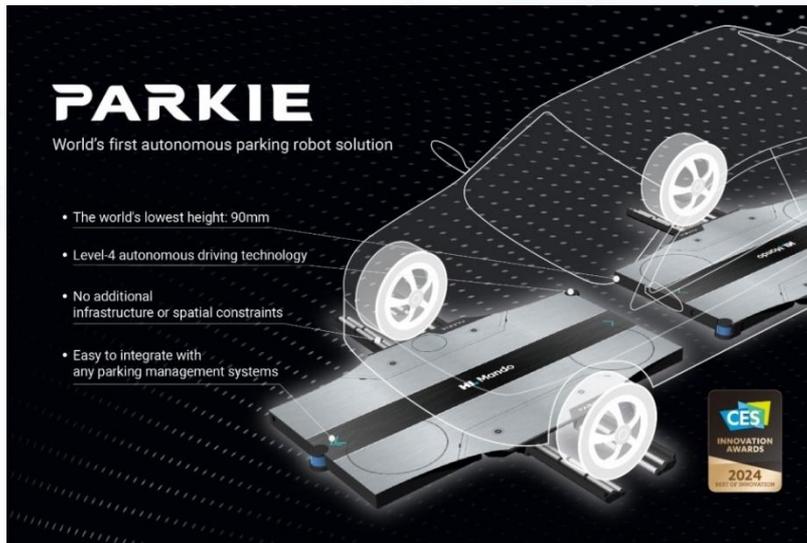
图：Intellias数字座舱



1.3

HL Mando: 开发自主代客泊车机器人

HL Mando



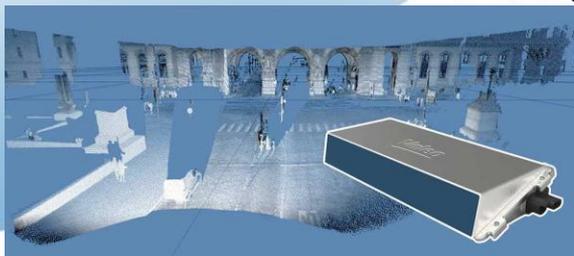
HL MONDO设计的自动驾驶机器人代客泊车解决方案，可以轻松适应任何汽车，并可安装在任何结构中，无需额外施工。方案以最新的自动驾驶和机器人技术为基础，不仅能提供全天候、既快捷又安全的代客泊车服务，还能让楼宇业主和开发商增加多达 30% 的停车位，从而提高楼宇价值。

02 传感器：致力解决拍的更全角度、更清晰

□ 法雷奥带来了一系列的最新技术成果以及未来移动出行解决方案。

图：法雷奥在激光雷达、软件、电池系统、技术合作等方面展示多种黑科技

应用领域	2024CES推出最新技术
激光雷达	1) 法雷奥 SCALA3 激光雷达：第三代激光雷达感知系统；
汽车软件	2) 法雷奥将推出软件解决方案，以预测和推动电动汽车最高效的热管理策略，将行驶里程延长至 24%；
电池系统	3) 法雷奥智能浸没式电池冷却系统：法雷奥智能浸没式电池冷却系统可对电池进行充分的冷却和在冬季时进行预热，从而节省 30% 的充电时间；
	4) Valeo Inee 空气充电：法雷奥首次展示无线充电解决方案，这是第一个也是唯一一个使用超低工作频率（约 3kHz）的无线充电解决方案；
技术合作	5) Zeekr x 法雷奥：法雷奥与极氪007无缝融合了现代科技元素，突破了汽车车灯分区设计，打造个性化照明空间；
	6) 法雷奥 x 宝马：法雷奥依托其V-Cloud安全平台与宝马提出创新远程泊车解决方案；
	7) 法雷奥 x Sennheiser Mobility：融合视觉投影内容与智能面板和声音；
	8) 法雷奥 x PanoramaXR：提供全景技术提供远程解决方案；
	9) 法雷奥 x Cocoon软件：打造ADAS和舱内沉浸式体验；
	10) 法雷奥 x Teledyne FLIR：打造全球最小、灵敏度最高的车规级夜视仪；



法雷奥 SCALA3 激光雷达：第三代激光雷达感知系统提供车规级高分辨率激光雷达传感器，可在符合汽车行业质量和安全的最高标准下实现强大的 3D 感知功能。

法雷奥智能浸没式电池冷却系统：可对电池进行充分的冷却和预热，从而节省 30% 的充电时间；在给定充电速度下，该系统可将驾驶周期内压缩机的平均能耗降低 5% 至 8%。

法雷奥 Predict4Range：软件解决方案，以预测和推动电动汽车最高效的热管理策略，将行驶里程延长至 24%（即充电停止次数减少，充电操作速度加快），并延长电池寿命。

法雷奥 x 宝马：高可靠性座舱远程操作解决方案。

Valeo Ineez™ 空气充电：无线充电解决方案，这是第一个也是唯一一个使用超低工作频率（约 3kHz）的无线充电解决方案，提供更轻、更简单、更安全的充电体验。



Zeekrx Valeo：极氪 007 无缝融合了现代科技元素，同时突破了汽车车灯分区设计的传统，打造个性化照明体验。

Valeo

INEEZ
Valeo

02 | 导远电子：高性价比满足汽车行业降本增效需求

- 导远电子持续深耕定位感知产品矩阵，推出高性能+高性价比方案，充分满足汽车行业降本增效和智能驾驶系统集成化需求。
- 2024CES全新推出车载混合固态激光雷达A2、MEMS微镜模组系列、高精度GNSS模组NAV3120系列三个产品，进一步提升市场竞争力。

图：车载混合固态激光雷达A2及特点



图：MEMS微镜模组系列及特点



图：高精度GNSS模组NAV3120系列及特点



✓ 激光雷达A2满足车规级标准，拥有小体积、高可靠、高性能的亮点可广泛应用于车载高级别辅助驾驶、物流机器人、工业机器人、工程机械等领域，**目前已实现交付。**

✓ MEMS微镜模组系列已通过车规级可靠性测试，具备功耗低、寿命长的特点，可被激光雷达厂商、工业机器人等行业采用，**已量产交付客户。**

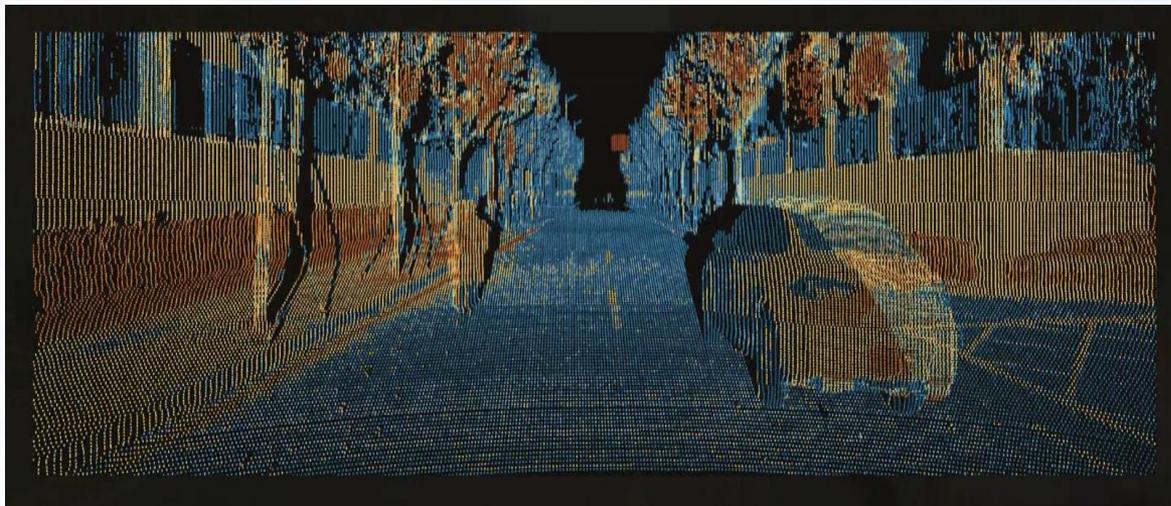
✓ GNSS模组NAV3120系列符合AEC-Q100标准设计开发，主打全系统、全频点、高精度、抗干扰，具有**低成本、小尺寸、低功耗**等多重优势。

- 首次推出ZVISION EZ6激光雷达，全新打造SPAD架构，开启雷达平权时代。
- 使用SPAD SoC芯片替代光电前端多数分立元器件，完成核心距离信息获取功能，同时在发射端采用高集成度的VCSEL线阵芯片，两大技术革新大幅度简化雷达架构，减少后端处理器算力需求，降本增效，推动激光雷达价格打破2000元桎梏。

图：ZVISION EZ6激光雷达关键参数

关键参数	数值
分辨率	600 x 192
探测距离	4cm@10
视场角FOV	$120^{\circ} \times 20^{\circ}$ ($-12.5^{\circ} \sim 7.5^{\circ}$)
角分辨率	$0.2^{\circ}(\text{H}) \times 0.1^{\circ}(\text{V})$
尺寸(mm)	110 x 110 x 45 (W x D x H)
分辨率	600 x 192

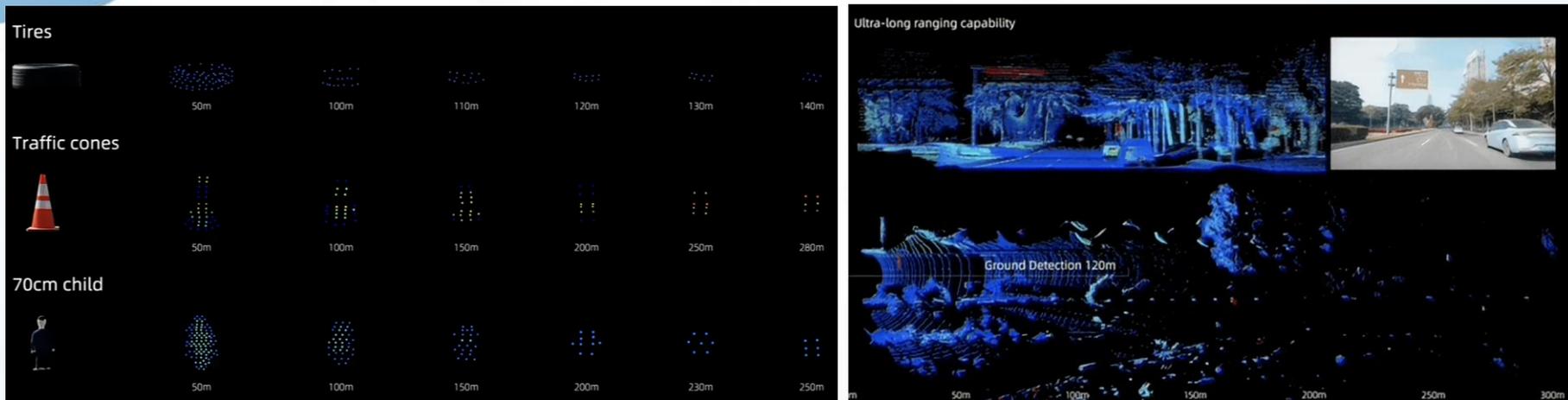
图：ZVISION EZ6激光雷达实现效果



02 速腾聚创：940nm超长距激光雷达M3改写历史

- 全球首款通过940nm激光技术实现300m@10%反射率测距能力的超远距激光雷达，具有 $0.05^\circ \times 0.05^\circ$ 角分辨率的超高清三维成像能力。
- $0.05^\circ \times 0.05^\circ$ 的角分辨率与300m@10%的测距能力结合，打造更远测距、超强的小型物体探测能力一体雷达。大幅提高L3车辆智驾速度上限至120km/h，推动L3-L4级别的高阶智能辅助驾驶量产应用，体积减少超过50%，成本降低约50%，实现功耗降低了30%以上。

图：激光雷达M3展现超远测距能力和超小物体探测能力



02 | Beyond图达通：Falcon、Robin系列齐亮相

- 展示了全面的产品矩阵，包括图像级超远距主视雷达Falcon系列、前向及广角侧视激光雷达Robin系列，以及感知软件平台OmniVidi。并且蔚来ET9所搭载的激光雷达Robin W迎来点云首秀。
- 灵雀W激光雷达**：2倍于市场同类产品的超长测距能力，最远探测可达150米，近10倍于同类产品的角分辨率，超广角视场为 $120^{\circ} \times 70^{\circ}$ ，拥有小于9w的极低功耗，体积小巧，易于集成和安装。
- 猎鹰Q**：特制形态可融入车辆格栅或前保险杠设计，兼顾超远分辨率及超远探测距离，沿用猎鹰平台架构，具备车规级可靠性，广泛适用于自动/辅助驾驶前装车辆以及复杂交叉路口，高速公路及轨道交通等领域。

图：Beyond图达通Falcon和Robin系列产品齐亮相



02 探维科技：全系车规高性能激光雷达亮相

- 重点展出了新一代车规旗舰产品Tempo、已实现量产交付的高性价比激光雷达Duetto，以及高精度大视场补盲激光雷达Scope256等产品，覆盖从高阶功能到基础ADAS多场景应用。
- 192线车规旗舰产品Tempo首次向海外市场公开。Tempo拥有无拼接120°超广视角，角分辨率为 $0.16^{\circ} \times 0.13^{\circ}$ ，最远探测距离为 300m，产品高度为 45mm。
- Duetto：专为L2+级高阶辅助驾驶打造，具备宽而广的探测视角，最远探测距离可达300m，ROI（智能聚焦视野）区域达到 $0.09^{\circ} \times 0.19^{\circ}$ 图像级分辨率。2023年10月，Duetto已搭载于广汽合创V09正式进入量产。

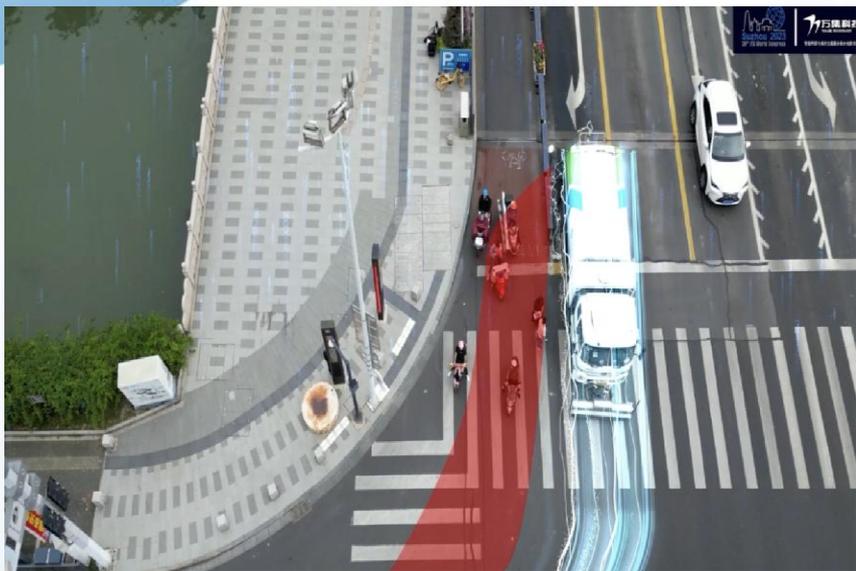
图：探维科技多种激光雷达产品亮相



02 万集科技：等效144线的车规级雷达产品WLR-740

- 展出了一款等效144线的车规级雷达产品：WLR-740。WLR-740拥有200米@10%的探测距离，120°超广水平视场角，角分辨率为0.1°（水平）*0.17°（垂直），在满足大规模量产需求的同时具备较高性能，同时推出面向机器人领域的WLR-716Mini激光雷达。

图：万集科技车规级激光雷达实测效果图



Aeva：为量产车推出首款车规级4D激光雷达Atlas

- Aeva展示了下一代传感与感知系统供应商Aeva推出首款专为量产汽车应用设计的4D激光雷达（LiDAR）传感器——Aeva Atlas。
- Atlas由Aeva CoreVision、下一代Lidar-on-Chip（片上激光雷达）模块以及新型系统集成芯片（SoC）激光雷达处理器Aeva X1等
- Aeva创新硅技术提供支持，可加速行业向更安全的高级驾驶辅助系统（ADAS）和自动驾驶发展。较上一代Aeries II体积缩小了70%以上，功率却为其四分之一，可以在没有主动冷却风扇的情况下运行，因此可在挡风玻璃后的车厢内、车顶或格栅中进行无缝集成。
- Atlas可满足高速公路行驶的要求，对低反射率目标的探测范围增加了25%，具备250米@10%的探测能力，最大探测范围可达500米，FOV为120° x 30°，不受阳光直射、其他激光雷达传感器信号以及路标等反光物体的干扰。

图：Aeva Atlas细节图



Luminar：激光雷达可自动紧急避障

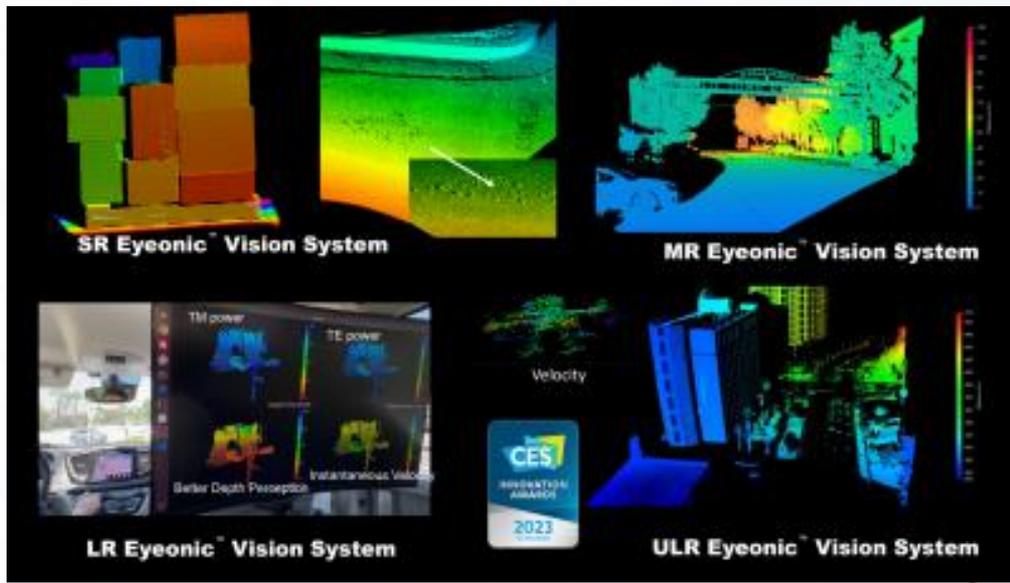
- 展示了将激光传感器与汽车的其他安全系统相结合，在无需驾驶员干预的情况下，让车辆实现主动紧急避障，该公司的长距离激光雷达在适当条件下的探测距离最高可达300米，能在驾驶员之前探测到障碍物并启动驾驶操作。
- 2024将与奔驰扩大合作，将其Iris Plus激光雷达集成到FIA F1赛事的官方安全车上。

图：Luminar激光雷达与汽车避障系统融合



首次发布基于Indie Semiconductor开发的数字激光雷达处理器片上的系统Eyeonic Vision System Mini (Eyeonic Mini)。该系统在单个硅光子芯片上集成了多通道频率调制连续波 (FMCW) 激光雷达，并集成了FMCW激光雷达片上系统 (SoC)。

图：Eyeonic Vision System Mini激光雷达视觉系统



PreAct Technologies：Sahara™、Borrego™和 Moab™首亮相

展示了一系列最新发布的Flash激光雷达传感器，包括Sahara™、Borrego™和 Moab™，用于农业、医疗、智慧城市、零售、安防、交通、教育等多个行业。

图：Sahara™、Borrego™和 Moab™激光雷达

✓ Sahara传感器适用于户外需要多达20米的感知能力的应用场景，如机器人、汽车、卡车和大学研究。该传感器达到IP69K防护等级，能在恶劣的环境光场景下保持稳定。其包装小，且设计灵活，尺寸为110mm x 45mm x 33mm。

✓ Borrego传感器专为安防、物流和农业应用提供长而窄的空间感知。其设计具有“不易察觉”的特点，蓝牙连接功能为安装位置提供多种选择，同时降低了安装成本。

✓ Moab结合了Pre Act通用LiDAR传感器的更高功率版本Mojave与Nvidia的Jetson Nano的人工智能能力，最适用于教育、医疗、智慧城市、智能交通系统（ITS）、农业、零售、安防等应用。



MOJAVE™



SAHARA™



MOAB™

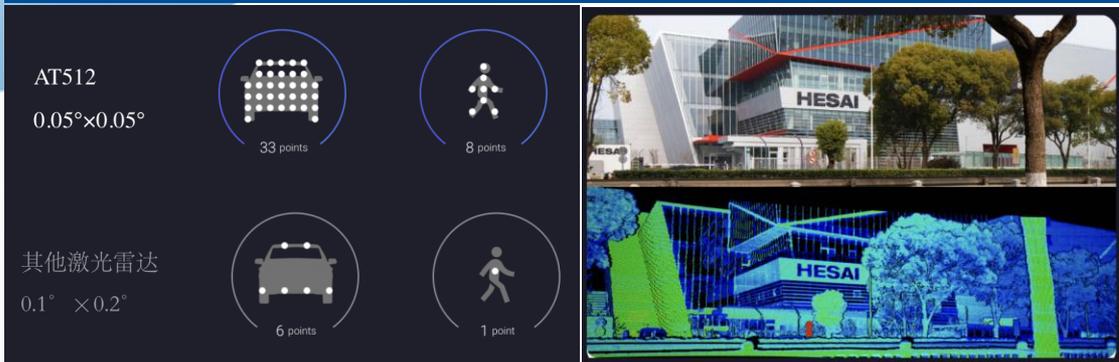


BORREGO™

禾赛科技：AT512激光雷达测距能力翻倍

全新发布512线超高清超远距激光雷达AT512，搭载禾赛最新的第四代自研芯片，通过引入3D堆叠、光噪抑制等前沿技术，在体积不变的情况下实现了性能全面升级。

图：AT512展现超远测距距离和超清晰三维感知能力



测距能力：300米标准测远（@10%反射率），最远测距达到400米，是市场同类远距激光雷达产品的**2倍**，为系统安全决策增加了40%以上的反应时间。

超清晰三维感知：AT512以每秒约1230万的超高点频，拥有全局均匀的0.05°×0.05°角分辨率，点云密度是AT128的8倍，也达到市场上其他同类远距产品的**10倍以上**。

图：AT512探测距离、角分辨率远超同类产品

关键参数	数值
点频	12,288,000 点/秒
探测距离	300 m @ 10% 反射率, 最远 400 m
尺寸 (宽 × 深 × 高)	160 mm x 108 mm x 45 mm
全局分辨率	2400 x 512
视场角	120° (H) x 25.6° (V)
角分辨率	0.05° (H) x 0.05° (V)

02 木牛科技：I79呈现多领域毫米波雷达尖端方案

- 全面优化波形设计、孔径阵列、收发通道、算法架构、运算效率和抗干扰等方向，推出第三代I79 Imaging型号4D成像雷达。
- 独创性研发出双频雷达系统，推出了Landing PRO双频高度计雷达，高效解决了陆域范围的低空盲区和空域范围的高空测距高度等检测痛点，采用了多雷达链式接力布配方案，突破弯道区域目标精准检测难点。

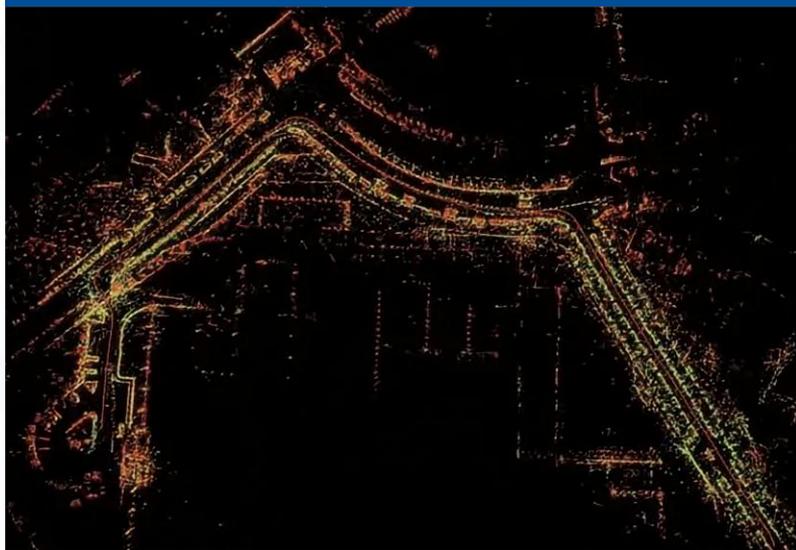
图：AT512展现超远测距距离和超清晰三维感知能力



行易道：首款环视路径规划4D毫米波雷达有望平替激光雷达

- 展现全球首款实现环视路径规划（SLAM系统）的4D毫米波成像雷达
- 采用基于4台双片级联的4D点云成像雷达，以及自研计算毫米波成像技术和融合算法，目前，已经能在指定城市实现实时环视路径规划功能，领先国际同行接近自动驾驶的高精度地图的需求，未来有望作为高精度环境感知核心传感器替代激光雷达。

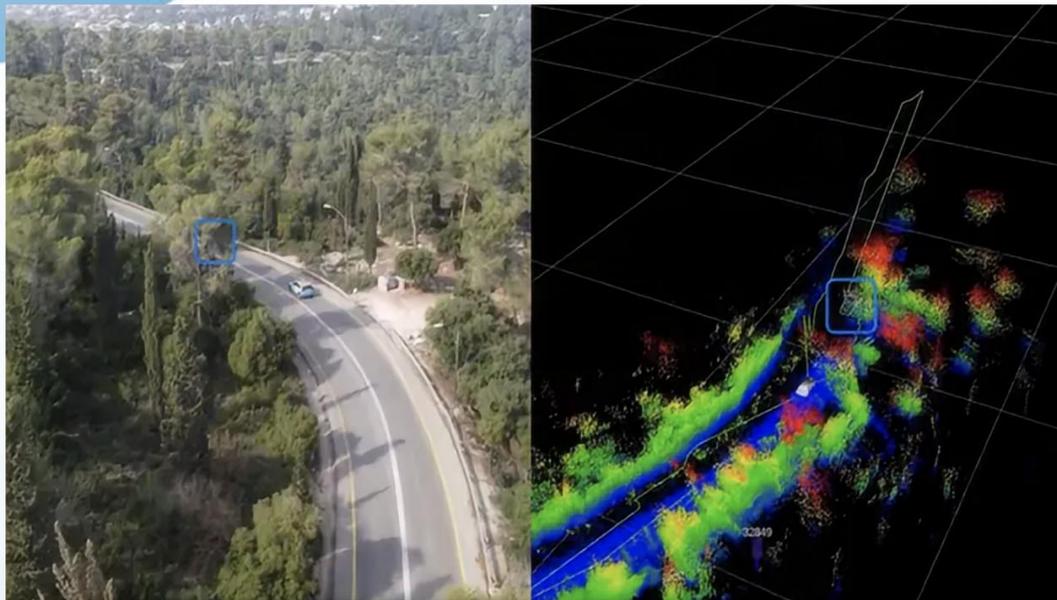
图：4D成像雷达实时环视SLAM技术



02 | Arbe: 展现安全的由芯片组驱动感知雷达

- ▣ 展现芯片组驱动的感知雷达，可实现高分辨率环境感知，在车辆周围创建精准的自由空间映射，为自动驾驶的安全性铺平道路。
- ▣ Arbe感知雷达的三大核心优势：1) 感知不受环境条件限制；2) 提供高分辨率的图像质量；3) 能够实现传感器融合

图：Arbe感知雷达展现每帧10万多次的检测能力



图：Arbe感知雷达雾天精准识别道路情况



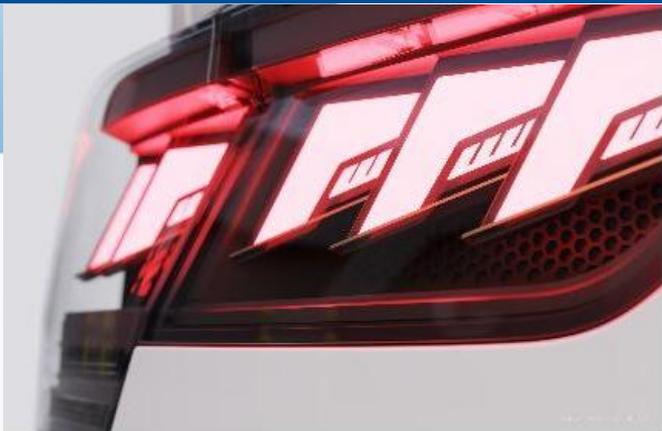
图：Arbe感知雷达打造自由空间映射功能



02 FORVIA Hella：多款融合感知技术引领行业发展

□ 深耕微光学技术和摄像头与算法融合感知技术，全新推出智能碰撞传感器，透明门技术和FlatLight uMX车灯前沿产品。

图：FlatLight uMX技术改变车辆尾灯



- ✓ 用于车辆尾灯的超薄、高性能的多功能灯模块。
- ✓ 通过特定的5mm微光学透镜嵌入多层光学堆栈系统中发光。能大幅减少车辆尾灯空间需求，提高车辆安全性，降低80%能源消耗。

图：智能碰撞传感器预防事故发生



- ✓ 通过摄像头和雷达的传感器融合技术来探测挖掘机周围的物体。
- ✓ 挖掘机配备了四个或以上的摄像头，能够提供360度环视视图。使用三个具有180度水平视角（FOV）的广角雷达传感器来最小化盲点。

图：透明门技术提供新的ASAD功能



- ✓ 为车门面板提供了透视视图，并为车内乘客创造了扩展窗效果，提供新型的高级驾驶辅助信息。
- ✓ 在打开车门之前检测到任何风险，信息将通过透明车门显示出来，可帮助乘员在人眼无法正常观察或快速响应的黑暗或危急情况下做出反应。

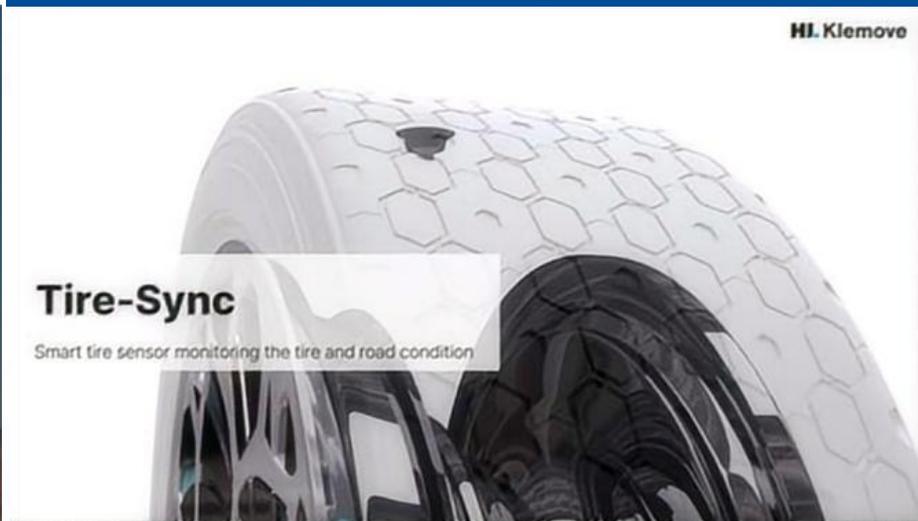
BANF、HL Klemove：实时轮胎状况监测系统提高行车安全

- 通过实时分析轮胎和路况，有效提高燃油使用效率和轮胎使用寿命，并增强车辆安全系统、预防严重事故。

图：BANF最新技术产品iSensor可实时检测轮胎和路况



图：HL Klemov最新产品Tire-Sync智能轮胎传感器



03 车载软件：展现新一代算法与域联动实力

- SIMPHERA和AURELION传感器仿真为场景虚拟测试提供新方案
- 通过对自动驾驶的虚拟高精度测试，dSPACE展示了电动汽车和自动驾驶汽车如何通过创新开发、仿真和验证解决方案更快地上路，支持有针对性的数据收集活动，以开发和验证ADAS/AD算法，同时dSPACE正与AWS合作，提供基于dSPACE VEOS和AWS Graviton的端到端解决方案

图：dSPACE根据传感器数据生成的模拟测试环境



03 | 中科创达：高安全、大算力、可定制整车OS

- 首创自研的整车“滴水OS”，集成了AI大模型和先进的计算架构，能够支持高度复杂的驾驶和车内交互任务。
- 支持多域跨域融合，具有融合AI大模型、基础软件、容器虚拟化、SDV中间件等能力。滴水OS 1.0版本已经成功运行在国内首款单SoC舱驾一体硬件环境中，提供大模型情感交互、沉浸式HMI、车内全场景视觉等座舱功能，同时支持自动泊车、L2++高速及城区智能驾驶等功能。



赛轮思：生成式AI及LLM赋能移动出行

- 展示了生成式AI技术及AI驱动的移动出行创新应用，将与微软Azure AI服务的创新技术和强大语言模型相结合，支持Chatgpt访问，并联手NVIDIA打造了汽车级LLM平台，支持CaLLM™ 上车，提升用户体验。

图：赛轮思与微软和NVIDIA深度合作共同开发新一代产品



03

Elektrobit：全方位诠释软件定义汽车

展示了全方位产品和服务包括汽车架构、虚拟ECU开发功能和智能化车载体验。推出最新一代基于Ubuntu的EB corbos Linux操作系统交互式汽车操作系统（OS）、采用AWS技术的基于云的ECU虚拟化功能、基于Unreal Engine和Android Automotive开发的曲面显示器和与Argus联合展示了可靠联网和处理汽车信息安全威胁的方法。

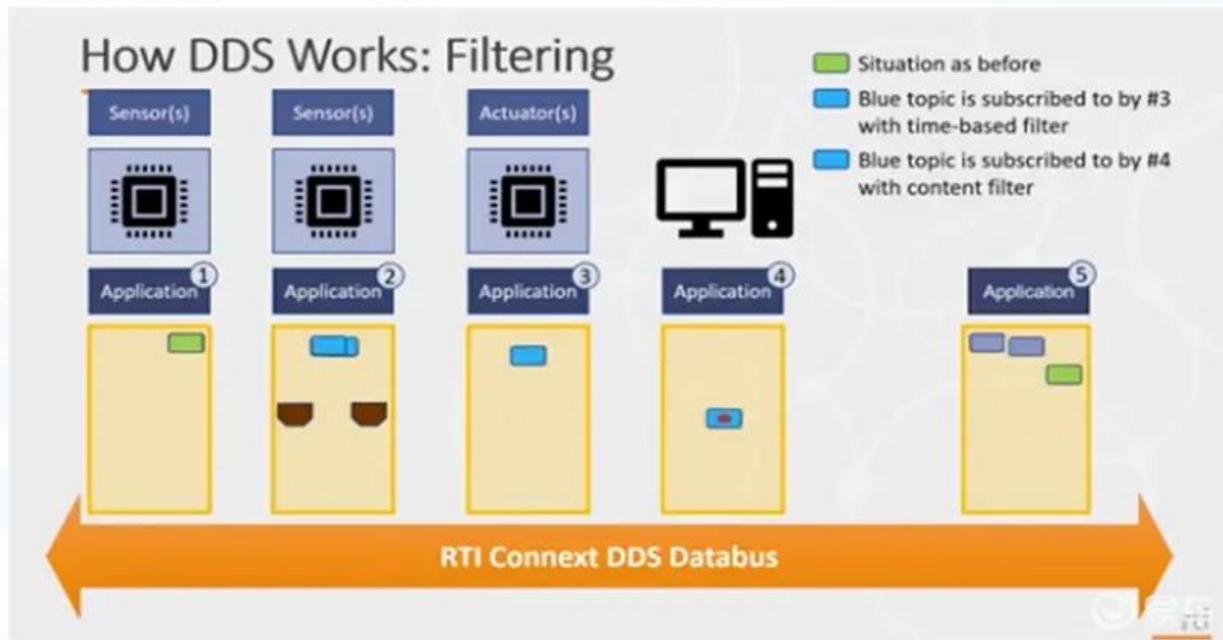
图：Elektrobit核心产品图



- 展示了自动自主系统软件框架提供商RTI演示了Connext Drive 3.0，可以帮助汽车制造企业缩短上市时间，并使DDS、AUTOSAR Classic、AUTOSAR Adaptive和ROS 2等平台实现紧密结合。

图：RTI在2024CES上展示的核心技术

- 以区域为导向动态架构：展示多供应商硬件的互联及这些平台借助于Connext Drive实现了现代区域体系结构中的数据共享的操作系统平台。
- 高性能计算：展示DDS在高性能处理器平台上的数据流管理，以便集成来自AD/ADAS、PowerTrain/Vehide Control等区域的各种功能。
- 数字化驾驶舱：突显多供应商在创建数字化显示功能方面的互操作性。实现这项功能需要从遍布车辆各处的ECU和传感器收集各种类型的车辆数据。
- 模拟仿真与测试：呈现最新的汽车仿真与测试技术。基于Connext Drive，展示了实时数据流如何实现HIL和SIL的独特功能。



04 智能座舱：带来更多车载显示、车载信息娱乐、智能联网概念

4.1 车载显示

4.1

车载显示：京东方：全球首发创新显示方案惊艳亮相

京东方发布搭载MiniLED背光技术的曲面显示屏、采用氧化物技术的LCD显示屏、业内首个双滑卷OLED显示等



吉利银河E8：搭载其全球首发45英寸8K车载贯穿屏，集仪表、中控、副驾于一屏,推动汽车真正成为更加智能、更具体验感的“第三空间”。



沉浸式高画质车载显示：采用Mini LED背光技术的曲面27.0英寸4K Mini LED显示可实现百万级对比度、高色域、高透过率和高亮度；由BD 2.0技术赋能的12.3英寸2K BD Cell显示器集万级对比度、像素级调光、超精细控光于一身，为智慧出行带来全新体验。

4.1

车载显示：友达携手 CES 2024 推动智慧出行未来



交互式透明车窗：将高透明、高亮度、清晰的Micro LED显示屏集成到车侧车窗中，并结合触摸功能，满足乘客的多样化需求。它提供标准的娱乐功能、在线视频会议和交互式 AR 体验。



可卷曲 RSE：利用了 MicroLED 技术的灵活和可弯曲优势，是全球首款可卷曲后座娱乐显示屏。显示屏可以卷起并隐藏在前排座椅靠背内，提供更大的设计灵活性。

4.1 车载显示：LG Display：大尺寸、可滑动、透明OLED产品



LG Display车载18英寸可滑动OLED产品



LG Display自动驾驶概念车：搭载的可滑动OLED产品，一般时间将屏幕平时隐藏在后座顶窗，使用时将屏幕向下扩展。凭借OLED具有立体感的画质，该产品可为乘客在行驶途中提供欣赏电影、收看新闻、视频会议等多种功能。另外，汽车车窗安装了55英寸透明OLED显示屏，乘客看到外面风景的同时，还可以看到新闻、天气预报和广告等生活信息，途径著名地标时可以运用立即显示相关信息。在无方向盘的仪表盘上，搭载横向57英寸的超大尺寸LCD显示屏，打造了未来自动驾驶汽车的车内设计。

4.1 车载显示：大陆集团和施华洛世奇打造创新的水晶显示屏



水晶中央显示屏将领先的microLED显示屏技术集成在施华洛世奇独特切割工艺的水晶面板中，10英寸显示屏基于最新的microLED显示屏技术打造，可实现前所未有的亮度和对比度。



显示屏无缝镶嵌在精致的水晶外壳中，使显示内容悬浮于屏幕上。

4.1 现代摩比斯：推出 20 项可量产的新型移动技术

“创新显示”系列：“创新显示”系列集合了高附加值的尖端技术：以车载用的“卷轴显示”、“旋转显示”为首，展示了通过 LCD 实现 OLED 级别性能的“QL 显示”、“3D 显示”等最尖端的先进显示技术。



透明显示屏：采用全息光学显示技术，并采用了柔软可弯曲的材质。该屏幕可同时显示车速、挡位、导航、影音娱乐和天气信息。

22kW ICCU (集成充电控制模块)：现代摩比斯重视快充相关领域布局，与电池系统 (BSA) 一起推出的 22kW ICCU (集成充电控制模块)，充电时间比 11kW 级缩短一半。



全新概念车 Mobion：以现代 IONIQ 5 为原型研发，采用 e-Corner 系统，四个车轮都能达到 90°转向。

4.1 深天马：多款新型显示解决方案亮相CES 2024

深天马目前推出全球最高PPI拼接单元的MicroLED显示屏、首款内弯半径达5mm MicroLED显示屏以及全球首款高分辨率中尺寸LED显示屏。深天马致力于加快推进MicroLED领域技术和工艺的开发，在高PPI、曲面、窄边框、透明度可调等技术方向取得了重大突破。

高PPI玻璃基Micro-LED显示屏

“极”显视界

高PPI玻璃基Micro-LED显示

403
PPI

≥110% NTSC
色域

≤5%
反射率



TIANMA

车规动态弯曲OLED显示

“轩”彩翼动

车规动态弯曲OLED显示

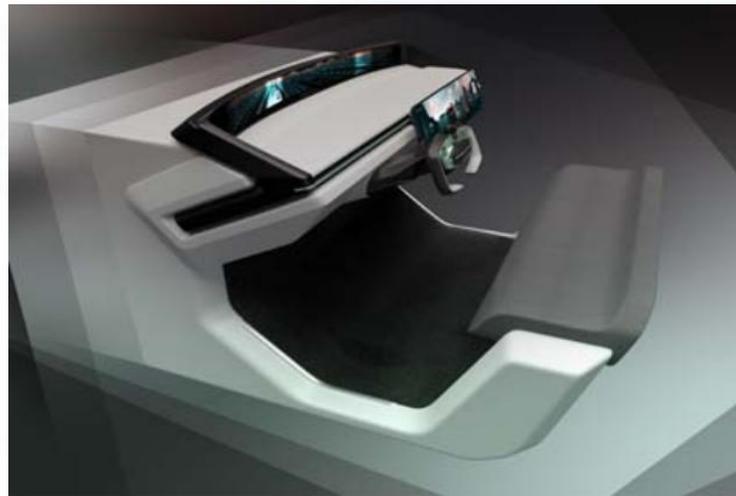
平面-R200 无极调节
动态曲率

大尺寸TPOT
触控类型

100% DCI-P3
色域



4.1 车载显示：FORVIA：Skyline沉浸式显示器



Skyline沉浸式显示屏是一款创新的贯穿式显示屏，位于挡风玻璃与仪表板之间，可以减少驾驶员的视线从道路到显示屏的转移幅度，建立更安全的驾驶体验。这款高分辨率显示屏和人机界面并非时刻展示，仅在必要时显示，减轻了认知负担，极大增强了驾驶安全。其显示内容均由电子系统驱动，实现流畅、无缝的界面交互，突破了传统黑色平面的局限，采用自由造型甚至三维设计，与车内装饰表面完美融合，开启了新的视觉美感和交流方式，包括文字、表情符号和各类符号的创新展示。

4.2 车载信息娱乐

4.2 车载信息娱乐：群创光电子公司：Micro LED车载显示器



Micro LED 车载显示器：CarUX车用显示产品在外观造型皆呈现独特的弧形设计，能无缝融入各种车型；各产品皆具备包括极低的反射率、高亮度、高对比、高色域和快速反应时间的特性。此外，CarUX以群创光电独家Micro LED技术 Innolux's unique Micro LED COB（Chip on Board）研发“Micro LED车载显示器”，具高亮度及高对比、超快速反应、高色彩饱和度等优势，更有利于车装显示器于日光下的可视性、驾驶安全及降低功耗，符合节能特性与高阶车载市场所需。

12.3英寸隐藏式木纹显示器：真实木皮可与车子内饰融为一体，将显示屏幕隐藏在装饰木皮后，提升座舱内饰设计的视觉舒适度、美感与温度；

10.3英寸透光皮革显示器：整合透光皮革、显示器与气氛灯光源，透过皮革仍可正常显示及触控，引领进入车辆隐藏式面板的设计新领域；

13英寸百变功能显示器：使用Inno-gallery技术，具备展示特殊材质纹理的优异特性，具超低镜面反射光，避免外界环境光造成眩光，完美细节呈现纹理的色泽，将显示器隐藏在内饰件纹理之中。

4.2 车载信息娱乐：Plastic Omnium：动态仪表盘投影



Plastic Omnium开发的动态内饰仪表板投影系统，符合用户对于更高级设计、电气化和数字化等日益增长的需求大趋势。随着汽车行业的不断转型，一个显著的变化是对灯光和照明的要求越来越高。

Plastic Omnium的创新系统由安装在中央内饰显示屏后面的投影模块组成，可在仪表盘表面形成动态的灯光投影。该系统可以显示三原色的图案和图形符号，在用户进入车内，会有相应的欢迎灯光，在驾驶的时候，也有先进的车内照明。

4.2 车载信息娱乐：MOTREX：舱内XR BOX



利用扩展现实（XR）虚拟现实（VR）和增强现实（AR）的结合



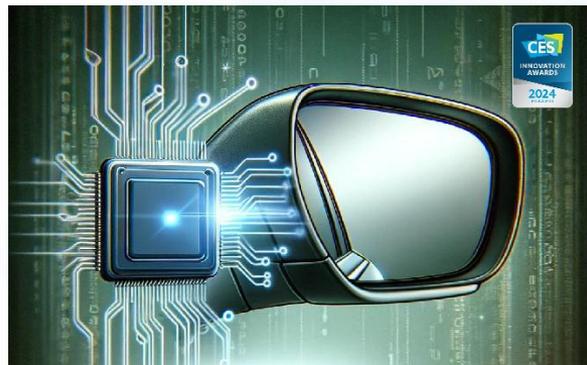
InCabin XR 盒子：使乘客能够在自动驾驶专用车辆（PBV）班车中享受游戏和互动导览。剧院形座椅布置是自动驾驶班车领域的行业首创，以主题公园游乐设施为灵感，采用“移动中的元宇宙”设计理念，让乘客在班车内体验 AR 和 VR 内容。配备箱子的自动穿梭车让乘客在游览新地方时体验身临其境、信息丰富的游戏。

4.2 车载信息娱乐：哈曼：JBL New Club系列扬声器



New Club可以容纳更多的车辆，而且即使在动力没有那么强劲的车辆系统中，它们的高灵敏度也能提供出色的性能。Plus One™锥形设计能提供强劲的低音音效，并且拥有更长的使用寿命。边缘驱动 的丝质圆顶高音扬声器能提供更宽、更平滑的高频响应，而且都不会让人觉得刺耳。海星组件扬声器系统中的高音扬声器，有适配器和I-Mount高音扬声器安装套件，安装也很方便。

4.2 车载信息娱乐：VinFast：MirrorSense

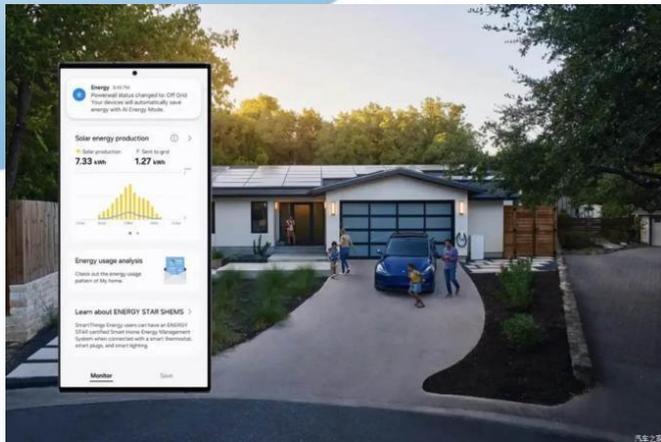


MirrorSense: 世界上首个采用人工智能驱动、并经过实际测试的自动后视镜调节功能产品，它可以无缝集成到配备了驾驶员监控系统（DMS）摄像头的智能车辆中。

MirrorSense由VinFast的兄弟公司VinAI开发，使用专有的AI技术，可以精确检测司机的头部和眼睛注视方向，准确度达到10毫米，并自动调整所有后视镜。其创新的桥接算法确保了它可以轻松地融入信息娱乐系统而无需昂贵的硬件升级。MirrorSense还可扩展应用于自动调节座椅设置以及增强现实抬头显示器。

4.3 智能联网

4.3 智能联网：三星与特斯拉、现代汽车展开智能家居和车联网合作



三星电子将SmartThings Energy连接到特斯拉产品，如Powerwall家用电池、太阳能逆变器、壁式连接器充电解决方案和电动汽车（EV）

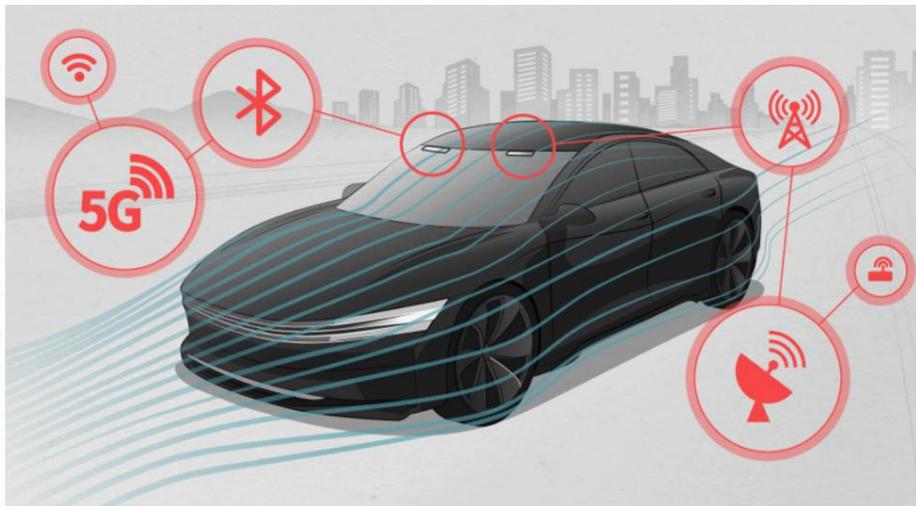


用户在家中将能够执行启动汽车、控制智能空调、打开和关闭车窗以及检查充电状态等与汽车相关的各种操作。用户可以通过汽车控制电视、空调和汽车充电器等家用电器。



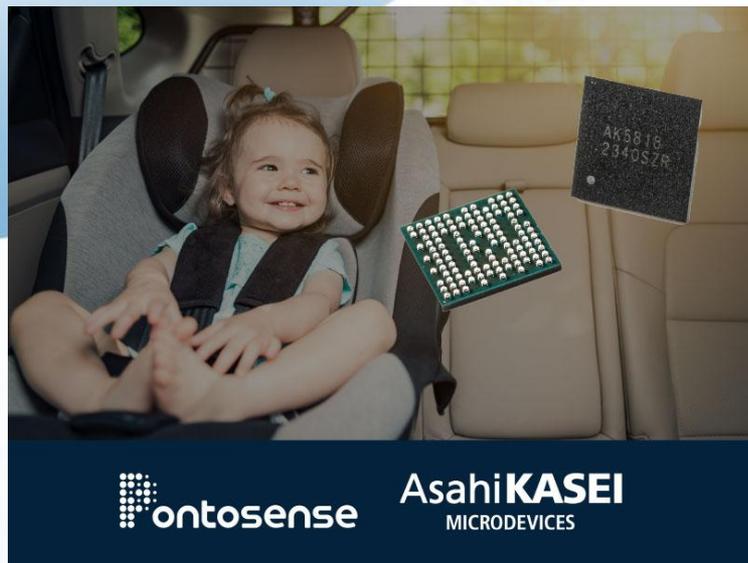
三星正在与其全资子公司哈曼密切合作。用户通过哈曼的数字座舱套装产品Ready Upgrade 将能够安装 SmartThings 功能，从而更好地使用各种“车到家”服务。

4.3 智能联网：LG电子：直接用在汽车玻璃的透明天线



LG的透明薄膜型天线：与法国圣戈班安全玻璃公司（Saint-Gobain Sekurit）合作设计，可直接应用于汽车玻璃，兼容各种类型的玻璃和车辆设计，具有广泛的表面应用，可实现可靠的电信性能，并具有可扩展性，以处理增加的网络流量。LG最新远程信息处理创新技术的适应性极强，可提供更为良好的互联性，支持5G、GNSS（全球导航卫星系统）和Wi-Fi。

4.3 智能联网：Pontosense：舱内无线传感技术



Pontosense车载无线传感技术：最新的AI传感解决方案，通过创新的硬件工程和专有的人工智能算法，以医疗级精度无线捕捉包括心率、呼吸和心率变异在内的生命体征重新定义了驾驶员和乘客的安全。无线传感技术通过传感器和以上数据，为车辆提供有关其位置、分类甚至情绪的重要实时信息，从而发现驾驶员醉酒、疲劳、晕车、儿童检测（CPD）等方面的信息。通过重塑人车互动，Pontosense车内无线传感系统将成为行车过程中的移动监护人。

05 整车企业：概念车型耀眼

05

小鹏汇天、Gatik、起亚：打破智能化汽车传统功能边界

- 智能化浪潮打破传统边界。
- 小鹏汇天全球首次展示陆空一体式飞行汽车，智能座舱可实现陆行、飞行两种驾驶模式的自由切换。Gatik展示无人自动驾驶卡车，计划于2024年年底实现无人卡车上路。起亚启动全球PBV业务，推出机器人送货微型PBV，物流自动驾驶中型PBV和以货运和班车大型PBV。

图：小鹏汇天陆空一体式飞行汽车，实现陆行、飞行功能自由切换



图：Gatik用于货物运输的无人自动驾驶卡车



图：起亚微型中型大型PBV车辆



05 | 奔驰、宝马、大众：重新定义“数字豪华”

□ 硬件软件协同智能化发展，全新升级座舱系统，打造“数字豪华”。

图：梅赛德斯—奔驰发布了最新一代MBUX车载系统



✓ 梅赛德斯—奔驰最新一代MBUX车载系统，用Unity高分辨率游戏引擎和MBUX虚拟助理，搭载“超模拟”座舱，包括贯穿座舱的悬浮式MBUX超级屏，并沿用了VISION EQXX概念车的mini-LED技术与沉浸式3D图形显示功能。

图：宝马加持“车规级”生成式AI和增强现实



✓ 宝马打造基于大语言模型的BMW智能个人助理互动，实现人车交互的快速响应和操作指导。使用AR技术提升驾驶体验，为客户提供全面的数字化交互体验。

图：大众将在GTI车型增加Chatgpt服务



✓ 大众将把ChatGPT接入集成到其车机IDA语音助手中，同时发布了新款高尔夫GTI准量产版车型。



奔驰自研 MBUX 人机交互系统，其采用 Unity 高分辨率游戏引擎，在奔驰自研的 MB.OS 车载操作系统上运行。



梅赛德斯-AMG携手美国知名艺术家、企业家will.i.am合作推出“随行乐动”（MBUX SOUND DRIVE）功能。加速、能量回收、转向、制动，每一项车辆状态的变化都将影响正在播放的音乐，这一功能让车辆化身移动的音乐厅，将节奏、音效和声音与驾驶状态完美融合，由此驾驶者可以在驾驶的过程中“创作”独家音乐，沉浸式享受音乐互动的驾驶氛围。

05 | 本田系：首秀智驾功能，发布纯电新物种

- 首次展现预计2026年发布的Honda 0系列纯电动车SALOON与SPACE-HUB两款车型。
- 索尼-本田AFEELA亮相展现L3智驾功能，预计2025年预售。

图：Honda 0系列SALOON



图：Honda 0系列SPACE-HUB



图：AFEELA智能驾驶功能



本田和索尼合作新车“AFEELA”搭载高通芯片，具备Level3级别自动驾驶能力，计划于2025年接受预订。



外形采用简洁的流线型设计，无门把手、采用电子后视镜、激光雷达等多项当前智能网联汽车流行的外观或功能配置。



前脸配备了独特的“Media Bar”，除了显示车标以外还可展示包括充电进度在内的不同内容。



内部配备超长的一体式中控屏，还将集成索尼的影视、音乐、游戏等娱乐功能，并配备高通骁龙数字底盘等移动平台，以及Epic的虚幻引擎5。

06 风险提示

06 | 风险提示

- **新能源车场景落地不及预期，政策变动，产品研发不及预期等。**
- **新能源车场景落地或不及预期。**受全球经济环境影响，且行业已过最初高速增长期，处于1-N的中高速增长期，新能源车及智能化相关产业或销量不及预期。
- **地区排产计划不及预期。**或因环境导致政策方面有所限制，影响产业链产品供应或研发等。
- **产业产品研发或不及预期。**新能源产业中诸多新技术，技术落地或不及预期，落地过程中或产生新的难题，影响产品研发进度。

免责声明

本公司具有中国证监会核准的证券投资咨询业务资格

分析师声明

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业理解，本报告清晰地反映了作者的研究观点，力求独立、客观和公正，结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

免责声明

本报告仅供国泰君安证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。本报告仅在相关法律许可的情况下发放，并仅为提供信息而发放，概不构成任何广告。

本报告的信息来源于已公开的资料，本公司对该等信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可升可跌。过往表现不应作为日后的表现依据。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司、本公司员工或者关联机构不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。投资者务必注意，其据此做出的任何投资决策与本公司、本公司员工或者关联机构无关。

本公司利用信息隔离墙控制内部一个或多个领域、部门或关联机构之间的信息流动。因此，投资者应注意，在法律许可的情况下，本公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券或期权并进行证券或期权交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。在法律许可的情况下，本公司的员工可能担任本报告所提到的公司的董事。

市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告作为作出投资决策的唯一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己的判断。在决定投资前，如有需要，投资者务必向专业人士咨询并谨慎决策。

本报告版权仅为本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表或引用。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“国泰君安证券研究”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

若本公司以外的其他机构（以下简称“该机构”）发送本报告，则由该机构独自为此发送行为负责。通过此途径获得本报告的投资者应自行联系该机构以要求获悉更详细信息或进而交易本报告中提及的证券。本报告不构成本公司向该机构之客户提供的投资建议，本公司、本公司员工或者关联机构亦不为该机构之客户因使用本报告或报告所载内容引起的任何损失承担任何责任。

THANKS FOR LISTENING

国泰君安证券研究所产业研究团队