

行业深度报告

CES 2022，科技巨头集结于智能车风口

强于大市（维持）

行情走势图



相关研究报告

《行业深度报告*汽车*孵化科技企业，助力车企打造独特智能化标签》
2022-01-09

《行业动态跟踪报告*汽车*ET5发布，最便宜的蔚来已来》 2021-12-20

《行业年度策略报告*汽车*智能车 1.0，迈入加法时代》 2021-12-03

《行业动态跟踪报告*汽车*Robotaxi 商业化落地，无人驾驶渐行渐近》
2021-11-30

《行业点评*汽车*理想三季度亏损收窄，毛利率创新高》 2021-11-30

证券分析师

王德安 投资咨询资格编号
S1060511010006
BQV509
WANGDEAN002@pingan.com.cn

付强 投资咨询资格编号
S1060520070001
fuqiang021@pingan.com.cn



2022 年全球消费者电子展 (CES) 在拉斯维加斯举行，各芯片公司、激光雷达公司和整车企业，都纷纷展示了最新的产品和技术。

平安观点：

- **主机厂携多项黑科技亮相 CES 2022，逐鹿“第三空间”。** 宝马推出全新车内娱乐系统和可变车漆技术，并升级中国战略，秉承“中国优先”原则；奔驰发布概念车 VISION EQXX，凸显极致性能；索尼发布新一代概念车并宣布成立索尼移动公司；沃尔沃宣布将推出“无人监管”的自动驾驶功能 Ride Pilot。与辅助驾驶功能进化相辅相成的是车企逐步发力个性化的座舱空间，为用户提供日渐丰富的可持续升级的沉浸式车内体验。
- **智能芯片三巨头鏖战、芯片新品多首发于中国品牌新车。** 主机厂与智能芯片企业合作紧密度空前，芯片公司也将提供更灵活的合作模式。Mobileye 发布 3 款新品，新品凸显其视觉技术积累与能效比，与大众、福特、极氪深化合作；高通发布“数字底盘”涵盖车云、车联网、座舱、智驾四方面的智能车解决方案，供主机厂灵活选择其组合。英伟达发布 Drive Hyperion 8 自动驾驶平台，“朋友圈”扩张迅速。
- **激光雷达新品频发。2022 年为激光雷达上车元年，** 但总体而言当前激光雷达仍处于探路阶段。整车成本增加与用户体验增益间能否平衡有待市场检验。图达通激光雷达猎鹰 (Falcon) 将搭载于蔚来首款旗舰轿车 ET7，于 1Q22 交付，同时发布首款中短距激光雷达 Robin；禾赛科技 AT128 将在 2022 年开始大规模量产交付，L4 级补盲雷达 QT128 亮相 CES 2022，将于 2023 年一季度量产交付；速腾聚创第二代固态激光雷达成功量产。
- **投资建议：智能车正成多项科技融合应用的载体，** 汽车消费个性化需求也将被极大激发，智能车作为人的移动空间拥有巨大想象空间。车企拥有更强供应链，部分车企软件转型迅速，跨界合作广泛，有望获得发展先机，强烈推荐长城汽车 (2333.HK)，推荐吉利汽车 (0175.HK)、上汽集团；建议关注新势力三强小鹏、理想、蔚来。智能车与智能芯片合作紧密度空前，相关供应链企业明显受益，强烈推荐中科创达，建议关注德赛西威。
- **风险提示：1) 芯片短缺恢复不及预期，** 导致智能车供应链受到影响；2) 智能化硬件搭载的新车型上市后销量与口碑不及预期；3) 消费者对智能车的认可度以及接受度不及预期；4) 智能车“黑天鹅”事件使消费者对智能车信任感降低。

股票名称	股票代码	股票价格		EPS			P/E				评级
		2022-01-10	2020A	2021E	2022E	2023E	2020A	2021E	2022E	2023E	
长城汽车	2333.HK	20.65	0.58	0.88	1.38	1.79	35.6	23.5	15.0	11.5	强烈推荐
中科创达	300496.SZ	132.09	1.04	1.46	1.98	2.60	126.6	90.6	66.6	50.8	强烈推荐
吉利汽车	0175.HK	16.00	0.55	0.75	1.24	1.39	29.0	21.3	12.9	11.5	推荐
上汽集团	600104.SH	20.75	1.75	2.23	2.56	2.77	11.9	9.3	8.1	7.5	推荐
广汽集团	601238.SH	14.62	0.58	0.74	1.03	1.18	25.4	19.8	14.2	12.4	推荐
福耀玻璃	600660.SH	48.30	1.00	1.54	1.96	2.49	48.5	31.4	24.7	19.4	推荐
华域汽车	600741.SH	28.33	1.71	2.18	2.52	2.84	16.5	13.0	11.2	10.0	推荐
宇通客车	600066.SH	11.22	0.23	0.50	0.75	0.95	49.2	22.6	14.9	11.8	推荐
威孚高科	000581.SZ	22.47	2.75	2.98	3.14	3.42	8.2	7.5	7.2	6.6	推荐
潍柴动力	000338.SZ	18.06	1.06	1.15	1.30	1.42	17.1	15.7	13.9	12.7	推荐
星宇股份	601799.SH	199.00	4.06	5.00	6.41	7.80	49.0	39.8	31.0	25.5	推荐
德赛西威*	002920.SZ	139.70	0.93	1.35	1.86	2.40	149.7	103.2	75.2	58.3	无评级

备注：*盈利预测为 WIND 一致预测值

正文目录

一、	主机厂携多项黑科技亮相 CES 2022	5
1.1	宝马推出全新车内娱乐系统和可变车漆技术	5
1.2	奔驰概念车 VISION EQXX 全球首发、性能极致	6
1.3	索尼发布全新概念车并成立索尼移动出行公司	7
1.4	沃尔沃将推出 L3 级自动驾驶	8
二、	智能汽车芯片三巨头鏖战	9
2.1	Mobileye：三款芯片亮相，深化与主机厂合作	9
2.2	高通：Snapdragon Ride 视觉系统发布，智能车解决方案逐步完善	11
2.3	英伟达智能驾驶解决方案 Drive Hyperion 8	12
三、	激光雷达新品频发	14
3.1	图达通：猎鹰量产，Robin 首秀	14
3.2	禾赛科技：AT128 即将量产，QT128 亮相	15
3.3	速腾聚创：第二代固态激光雷达成功量产，128 线激光雷达全球首秀	16
四、	投资建议	17
五、	风险提示	18

图表目录

图表 1	BMW 悬浮式巨幕.....	5
图表 2	奔驰 VISION EQXX 外观.....	6
图表 3	奔驰 VISION EQXX 内饰.....	6
图表 4	奔驰 VISION EQXX 太阳能电池板.....	7
图表 5	索尼 VISION-S 01 与索尼 VISION-S 02.....	7
图表 6	索尼 VISION-S 02 搭载 40 个传感器.....	8
图表 7	智能汽车芯片三巨头.....	9
图表 8	Mobileye 自动驾驶三大核心策略.....	10
图表 9	Mobileye EyeQ Ultra 芯片.....	10
图表 10	Mobileye EyeQ 6L 芯片.....	11
图表 11	Mobileye EyeQ 6H 芯片.....	11
图表 12	高通骁龙“数字底盘”及主机厂客户.....	12
图表 14	Drive Hyperion 8 平台合作伙伴.....	13
图表 15	使用英伟达 Drive Hyperion 平台产品的中国新能源车品牌.....	14
图表 16	猎鹰关键指标参数.....	15
图表 17	Robin 与 Iphone 11 尺寸对比.....	15
图表 18	禾赛 AT128 将于 2022 年开始大规模量产交付.....	15
图表 19	禾赛 QT128 将于 2023 年一季度交付.....	16
图表 20	速腾聚创 RS-LiDAR-M1 完成车规级量产.....	17
图表 21	速腾聚创 RS-LiDAR-M1 主要性能参数.....	17

2022 年全球消费电子展（CES）在拉斯维加斯举行，2022 年 CES 已经从全球消费电子技术风向标转为汽车科技发展风向标，2022 年各芯片公司、激光雷达公司和整车企业，都纷纷展示了最新的产品和技术。5G、IOT、人工智能、边缘计算、低碳技术快速发展，融合迭代，智能车成为下一个巨大的科技载体，大众汽车预计 2030 年智能车规模达 5 万亿欧元，十倍于目前智能手机市场规模，全球科技巨头都将围绕智能车寻求新的更大发展空间。

一、主机厂携多项黑科技亮相 CES 2022

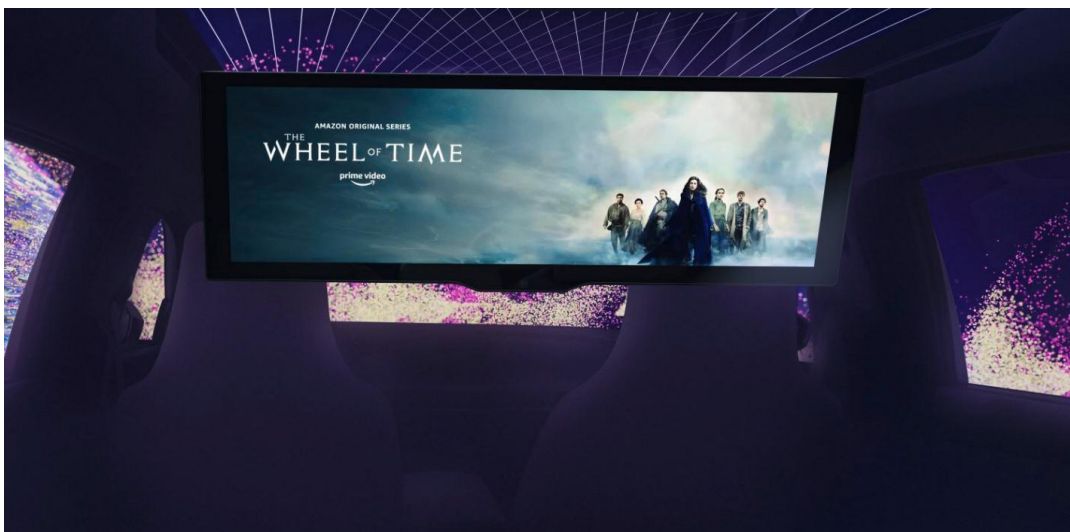
1.1 宝马推出全新车内娱乐系统和可变车漆技术

宝马携多款创新数字化成果亮相 CES2022，包括 BMW 悬浮式巨幕、四种全新 My Modes 主题模式及电动车声浪模拟、基于电子墨水技术的外观可变色汽车。

四款全新主题模式分别为舒缓模式、悦动模式、数字艺术模式以及影院模式。每种模式拥有独特的视觉+听觉效果。其中舒缓模式与悦动模式将于 2022 年下半年推出，届时用户可通过 OTA 远程升级的方式获得全新主题模式。

“影院模式”下，宝马通过“BMW 悬浮式巨幕”将后排空间打造成一个专属私人影院，为用户带来卓越的沉浸式娱乐体验。通过照明及遮阳帘的调整，5G 互联高速流畅的播放，31 英寸超宽 8K 分辨率的显示屏、Bowers&Wilkins 4D 钻石环绕音响和定制化流媒体程序，用户在车内可以沉浸式数字化的豪华影院体验。悬浮式巨幕集成在汽车的顶篷系统中，可从顶篷延伸至前排座椅靠背。屏幕上的娱乐内容能够以 16:9、21:9 甚至 32:9 多种格式进行播放。目前宝马已在与相关运营商合作以为用户提供丰富娱乐内容。宝马表示，BMW 悬浮式巨幕已经过多次碰撞测试，能保证乘客安全。

图表1 BMW 悬浮式巨幕



资料来源：宝马中国官微，平安证券研究所

电子墨水实现车身变色。宝马运用“电子墨水”这项独特技术，在创新 BMW iX 上面成功实现车身一键变色功能。根据图案和汽车表面弧度的变化制造不同尺寸的“电子墨水”，进而固定在汽车上，最终通过电极变化实现一键变色。宝马集团方面表示，“电子墨水”在让车身颜色变换的同时，也有利于降低能耗，降低电气系统所需能量，如将车身颜色变为浅色，可相应减少因外部强烈阳光照射和高温对车辆内部的影响，防止中控台、仪表板等内饰过热。在温度较低的情况下，将车身变为深色可有助于从阳光吸收更多热量，减少空调加热所需能耗，可有效增加电动续航里程。

宝马在 2021 年 12 月份宣布升级中国战略，将企业战略与中国发展目标保持协同，秉持“中国优先”原则，在新产品开发

中优先考虑中国市场的需求。2021年，BMW iX3在首个完整销售年预计销量可达2万辆；2022年BMW品牌将在中国销售5款纯电动车型，包括已于2020年发布的BMW iX3、BMW iX、BMW i4，以及在沈阳生产的纯电动BMW 3系，此外还有一款纯电动旗舰车型也将在2022年内亮相。到2023年底，宝马集团将在中国市场提供约13款纯电动车型。2022年，将在沈阳和张家港迎来三座全新或升级的工厂开业。

2025年将是宝马战略转型的重要节点，届时，宝马集团将发布具备完全重新设计的IT和软件架构、全新一代高性能电力驱动系统和电池的“新世代”车型。到2025年，宝马集团在中国市场销量的25%将是纯电动车。目前，宝马在中国建成了德国之外最大研发和数字化体系，团队人数超过1650人，包括约600名软件开发人员。

1.2 奔驰概念车 VISION EQXX 全球首发、性能极致

梅赛德斯-奔驰 VISION EQXX 概念车在 CES 2022 展上迎来全球首发。作为奔驰品牌史上能效最优的车型，VISION EQXX 概念车通过极具空气动力学的外观设计、采用前沿的动力系统、轻量化工程技术和大量可循环再生材料，将风阻系数降低至 0.17，成为目前全球风阻系数最低的车型。

内饰方面，EQXX 拥有 47.5 英寸的贯穿式大屏幕，采用悬浮式设计，分辨率达到 8K，屏幕由 3000 多个 LED 调光区组成，可以根据屏幕特定区域的需要分配电量，来达到节能效果。

图表2 奔驰 VISION EQXX 外观



资料来源：汽车之家，平安证券研究所

图表3 奔驰 VISION EQXX 内饰

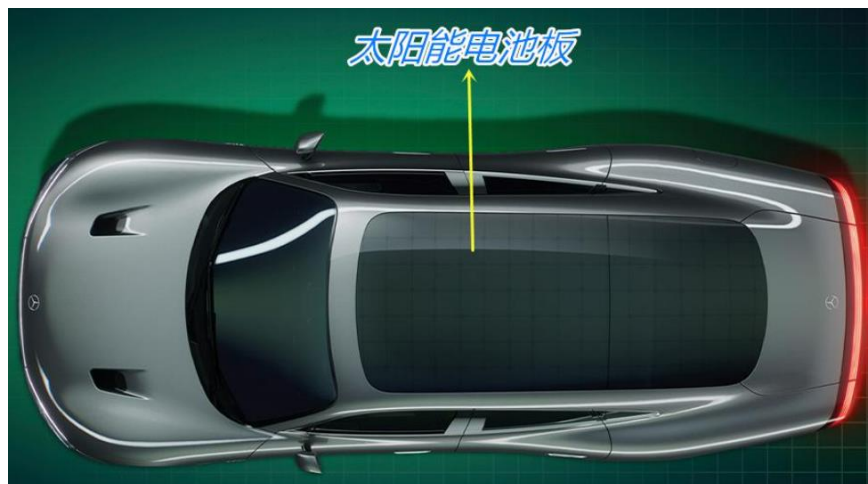


资料来源：汽车之家，平安证券研究所

EQXX 概念车的电驱系统基于梅赛德斯-AMG Project ONE 超级跑车中的动力装置设计而成，最大功率可达 204 马力（150 千瓦）。电池包具有近 100kwh 的能量，全新 EQS 的电池包相比，其尺寸缩小 50%，重量减轻 30%，百公里能耗不足 10kwh，单次充电续航超过 1000 公里，可实现 95% 的能效水平。

为了进一步追求能源消耗与续航里程的平衡，EQXX 概念车并没有配备天窗，而是在车顶使用了 117 块太阳能电池板。太阳能电池板将获取的能源将会储存在一块磷酸铁锂电池中，这些能源主要用于车内辅助设备的供电，如灯光、车载娱乐系统与以及 12V 电源等等。在单日理想状态下，该系统可以为车辆增加 25 公里续航里程。

图表4 奔驰 VISION EQXX 太阳能电池板



资料来源：汽车之家，平安证券研究所

1.3 索尼发布全新概念车并成立索尼移动出行公司

索尼将作为一家创意娱乐公司致力于重新定义移动出行。

索尼在 2020 年 CES 首次发布“VISION-S”理念并展示了原型车，于同年在欧洲开始路测，以对车内外安装的图像和传感技术的安全性以及人机界面（HMI）系统的用户体验进行验证测试，2021 年 4 月开始 5G 环境驾驶测试。2022 CES，索尼公开了一款全新的 SUV 原型车（VISION-S 02），该车与此前发布的原型车（VISION-S 01）搭载了同样的电动车载云平台，目前已开始进行公开道路测试。

图表5 索尼 VISION-S 01 与索尼 VISION-S 02



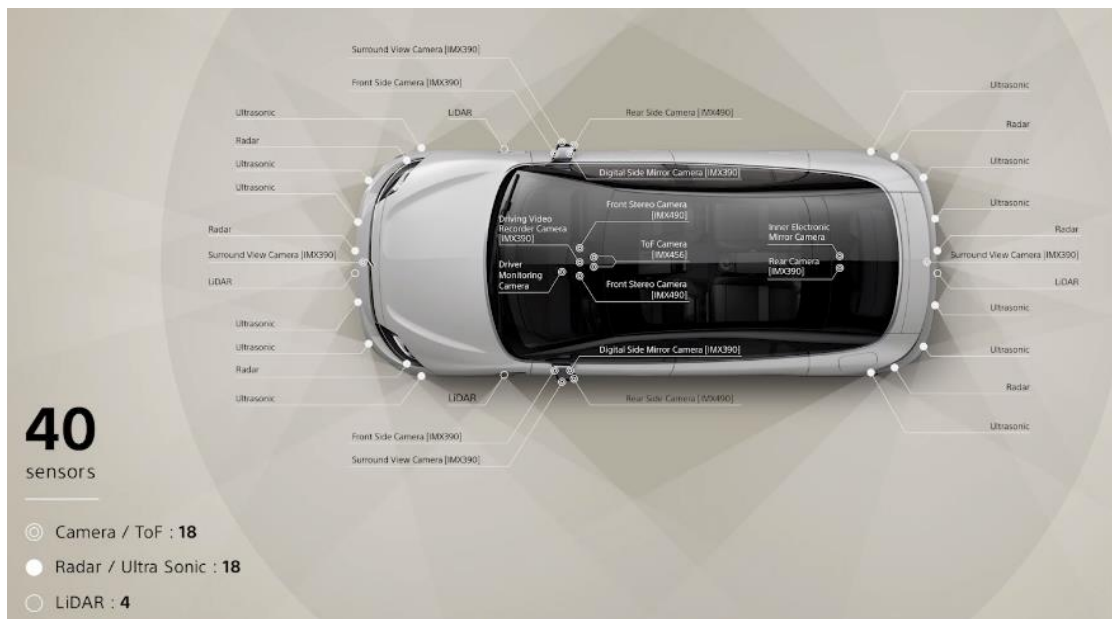
资料来源：索尼那些事，平安证券研究所

VISION-S 02 搭载了包括 40 个摄像头、雷达、超声波和激光雷达等不同类型的传感器，车内配有索尼开发的 360 Reality Audio

技术，搭载“BRAVIA CORE for VISION-S”娱乐系统，以提供个性化的舱内体验：飞行时间(ToF)传感器用于监控驾驶员身份验证并守护乘客安全，允许用户自定义显示主题以及车辆的加速和减速声音模式，车辆设置、钥匙锁和用户设置可车云同步。娱乐方面索尼创造出三维空间音场的座椅扬声器，以及兼容 360 临场音效的流媒体服务提供了沉浸式的音乐体验，车内大屏幕和每个座椅后面的显示屏上播出共享和独享的视频。车载游戏能力增强：可通过远程连接到家中的游戏主机来播放 PlayStation®游戏，可通过云端享受在线游戏。

这套多传感方案里边最多的是摄像头，部分专家认为对于 Sony 而言，最重要的是需要一个展示渠道，把 Sony 在内容、游戏体验和音频上体现出来，探索移动娱乐空间的商业机遇。

图表6 索尼 VISION-S 02 搭载 40 个传感器



资料来源：索尼那些事，平安证券研究所

索尼 CEO 兼总裁吉田宪一郎表示，他还不确定是否能在未来的某一天开着索尼品牌的汽车出行，但索尼在自动驾驶和电动汽车方面有愿景，他们也正在探索索尼电动汽车的商业推出。索尼在 2022 CES 上宣布将成立一家名为索尼移动出行 (Sony Mobility Inc.) 的运营公司，通过此举来探索进入电动汽车市场的可能性。这家公司的业务将主要包括 VISION-S、自主型娱乐机器人 aibo 以及无人机 Airpeak。

1.4 沃尔沃将推出 L3 级自动驾驶

沃尔沃在 2022 CES 上宣布，将在美国加州推出无人监管的高度自动驾驶功能——Ride Pilot。Ride Pilot 将是一款沃尔沃称之为“无需监管”的自动驾驶系统，这意味着在系统开启状态下，驾驶员可以放开方向盘，进行阅读、写作、工作、社交等活动——亦即 SAE 定义的 L3 级自动驾驶功能。

沃尔沃 Ride Pilot 系统的传感器数量超过 20 个，包含 8 个摄像头、16 个超声波雷达、5 个毫米波雷达，以及来自 Luminar 的 IRIS 激光雷达，自动驾驶芯片采用的是英伟达 Orin 芯片。软件部分沃尔沃汽车旗下自动驾驶软件开发公司 Zenseact，将与沃尔沃内部开发团队及雷达初创公司 Luminar 共同研发。在 Ride Pilot 的高速道路安全测试通过后，沃尔沃汽车在即将推出的全新纯电旗舰 SUV 上提供订阅，并在 2022 年发布这款新车型。不过与已经获准上路的奔驰 L3 级自动驾驶系统 Drive Pilot 类似，Ride Pilot 初步的开放范围相对有限。

智能芯片三巨头 Mobileye、英伟达、高通是本次 CES2022 焦点，各家使出浑身解数，不仅公布了最新的自动驾驶解决方案、还展示各自与主机厂的合作方式与前景。

高通把自己的智能汽车数字化解决方案总结为“数字底盘”，即骁龙车云服务+座舱服务+智驾服务+车联网服务；英伟达继续凸显其芯片高算力和全家桶式解决方案；Mobileye 突出其视觉方案上的长期积累新品主打能效比。

主机厂与智能芯片企业合作紧密度空前，芯片公司化身 tier0.5，将提供更灵活的合作模式，车企结合自身实力和不同需求选择与智能芯片企业的合作模式：比如奔驰将首先搭载英伟达全家桶自动驾驶解决方案，Mobileye 与极氪合作辅助驾驶量产车及纯无人量产车。此外，智能芯片巨头的全新一代产品多搭载于中国品牌车企。

图表7 智能汽车芯片三巨头



资料来源：CES2022, Vehicle, 平安证券研究所

2.1 Mobileye：三款芯片亮相，深化与主机厂合作

作为特斯拉自动驾驶最开始的合作伙伴，Mobileye 在辅助驾驶视觉处理芯片占有率高达 70%，在正在进行的自动驾驶芯片算力军备赛阶段，Mobileye 风头被英伟达超越，英伟达 Orin 芯片凭借强大的算力（单颗芯片算力达 254TOPS）正逐步蚕食 Mobileye 的市场份额。宝马也于近期宣布其下一代驾驶辅助系统及自动驾驶平台将引入高通的 Snapdragon Ride 平台。Mobileye 迫切需要强有力的新品力挽狂澜，追回其正在失去的市场份额。

专为 L4 级打造的 EyeQ Ultra 系统集成芯片突出极致能效比:CES 2022 上 Mobileye 展示了首款专为 L4 级自动驾驶打造的 EyeQ Ultra 系统集成芯片，预计于 2023 年底开始供货，2025 年全面实现车规级量产。EyeQ Ultra 性能相当于 10 片 EyeQ5 的性能之和，基于 5 纳米制程，EyeQ Ultra 可满足 L4 自动驾驶的所有需求和应用场景，同时避免了将多个系统集成芯片组合而产生的额外能耗和成本。与前代 EyeQ 一样，EyeQ Ultra 与 Mobileye 软件进行了协同设计，使该款芯片在不牺牲性能的情况下实现了极高的能效比。

EyeQ Ultra 采用了一组包含四类专有加速器的设计，每一类都针对特定任务而设计。这些加速器与其它 CPU、ISP 和 GPU 相配合，构成了一个高效的解决方案，能够同时处理来自两个传感子系统（包括一个纯摄像头子系统和一个整合了雷达和激光雷达的子系统）以及车辆的中央计算系统、高清地图和驾驶决策软件的输入数据。EyeQ® Ultra™的算力仅为 176 TOPS，但其能效比远高于其它自动驾驶汽车解决方案，这意味着 EyeQ® Ultra™能够以合理的成本提供消费级自动驾驶汽车所需的性能。

作为 EyeQ 系列的扩展, EyeQ Ultra 也将融合 Mobileye 的路网信息管理 (REM) 技术, 借助道路上已搭载 Mobileye 芯片的数百万车辆来收集道路信息, 进而创建 Mobileye 路书 (Roadbook), 以可云端访问、实时更新的形式提供前方可行驶路线的相关信息。

图表8 Mobileye 自动驾驶三大核心策略



资料来源: Mobileye, Vehicle, 平安证券研究所

图表9 Mobileye EyeQ Ultra 芯片



资料来源: Mobileye, 平安证券研究所

两款全新的高级辅助驾驶芯片:与 EyeQ Ultra 同时推出的还有两款用于高级驾驶辅助系统 (ADAS) 的全新 EyeQ 系统集成芯片——EyeQ6L和 EyeQ6H。这两款 EyeQ6系统集成芯片均将采用 7 纳米制程工艺制造,主打高性价比纯摄像头方案。EyeQ

6L 是 EyeQ4 的后续产品，用于 L2 级辅助驾驶，预计 2023 年中量产。EyeQ 6H 可通过全环视摄像头实现高端 ADAS 及部分自动驾驶功能，算力相当于两颗 Eye Q5 系统集成芯片，这款集成芯片将于 2022 年开始提供样品，2024 年底量产。

图表10 Mobileye EyeQ 6L 芯片



资料来源：建约车评，Mobileye，平安证券研究所

图表11 Mobileye EyeQ 6H 芯片



资料来源：建约车评，Mobileye，平安证券研究所

Mobileye 与大众、福特和极氪在 2022 年 CES 上共同宣布了围绕 Mobileye 的地图、高级驾驶辅助系统 (ADAS) 和自动驾驶汽车技术的全新合作规划。

Mobileye 路书 (RoadBook™) 是一个拥有高精度度和高清晰度地图的众包云端数据库。大众集团正借助这些数据提升 Travel Assist 2.5 系统的驾驶员体验。例如在某些路段，车辆能够在没有明显车道标记的区域内提供车道保持辅助功能。Mobileye 专有的道路信息管理 (REM™) 技术能够在云端自动聚合并生成自动驾驶汽车地图，为自动驾驶汽车提供真正全球化和可扩展的地图解决方案。基于大众 MEB 平台的大众、斯柯达和西雅特电动汽车即将推出搭载路书 (RoadBook™) 的 Travel Assist 功能。

Mobileye 与福特的长期合作关系将进一步深化为战略合作，Mobileye 的道路信息管理 (REM) 地图技术将添加到福特 BlueCruise 系统的未来版本中，并为多个品牌和车型提供 L2+ADAS 解决方案。

Mobileye 深化与吉利极氪的合作，计划于 2024 年联手推出具备 L4 级别的智能驾驶电动汽车。该款汽车在 open EyeQ 理念下实现 Mobileye 与极氪软件技术的高效集成，整合了 Mobileye 真冗余 (True Redundancy™) 传感解决方案、道路信息管理 (REM™) 自动驾驶汽车地图技术、基于责任敏感安全模型 (RSS) 的驾驶决策以及吉利 SEA 浩瀚架构的冗余制动、转向和动力功能。该款车型将成为全球首款消费者级 L4 自动驾驶汽车。

2.2 高通：Snapdragon Ride 视觉系统发布，智能车解决方案逐步完善

高通在移动通信领域具有很高的知名度，全球有 2 亿台汽车使用高通的车联网方案，有 25 家以上的车企选择高通骁龙汽车数字座舱平台。但自动驾驶领域，高通起步明显落后于英伟达。

在本次 CES2022 高通把智能汽车数字解决方案统称为“数字底盘”，包括：

- 1) 骁龙车云服务平台以及骁龙车联网平台。
- 2) 骁龙智能座舱平台。高通芯片是目前汽车智能座舱芯片的主力军。基于高通座舱芯片和虚拟化软件解决方案，打造多显示屏、多摄像头、顶级音频、视频和多媒体体验。
- 2) 骁龙自动驾驶平台。基于高通智能驾驶芯片平台并结合 Arriver 视觉感知软件栈以实现 L2+/L3 级别自动驾驶。

2020 年 1 月高通发布了其自动驾驶解决方案 Snapdragon Ride，2020 年底长城汽车宣布采用高通自动驾驶平台，不过软件算法由豪末智行全栈自研，2021 年 1 月高通补上其自动驾驶软件短板拼图，即与维宁尔合作，提供包含预集成和预验证

Arriver 视觉感知和驾驶策略软件栈的系统级芯片,之后高通买下 Arriver 业务部门。

Snapdragon Ride 视觉系统集成了专用高性能高通自动驾驶芯片和 Arriver 视觉感知软件栈,该视觉系统可以支持多个摄像头,包括 800 万像素摄像头,暂未配备激光雷达。软件开发套件采用模块化设计,为主机厂提供扩展灵活性,车企和 Tier 1 可使用高通的完整堆栈或将视觉堆栈与其他供应商开发的驱动策略堆栈集成,可集成其它组件,如地图众包、驾驶员监测系统 (DMS)、泊车系统、蜂窝车联网 (C-V2X) 技术和定位模组。

主机厂可以在其产品线中选择采用骁龙数字底盘所涵盖的任一平台或全部平台,并通过云端的持续升级为其产品提供高度定制化体验。

宝马宣布 2025 年量产的新车将采用高通骁龙自动驾驶平台,其中包括中央计算芯片 (SoC)、计算机视觉 SoC 和高通车云服务平台。长城汽车旗下自动驾驶公司毫末智行自动驾驶计算平台 ICU 3.0 (小魔盒 3.0) 基于高通自动驾驶平台 Snapdragon Ride 平台开发,这也是高通自动驾驶平台在中国首发,基于高通 8540+9000 芯片,支持 6 路共 6Gbps 以太网、12 路 800 万像素超清摄像头、5 路毫米波雷达、3 路激光雷达,单板算力高达 360Tops,可升级到 1440Tops,将搭载于在 2022 年量产的长城汽车高端车型中,算法由毫末智行全栈自研。百度的集度汽车是中国首个宣布采用第 4 代骁龙座舱平台的汽车制造商。

图表 12 高通骁龙“数字底盘”及主机厂客户



资料来源:高通,平安证券研究所

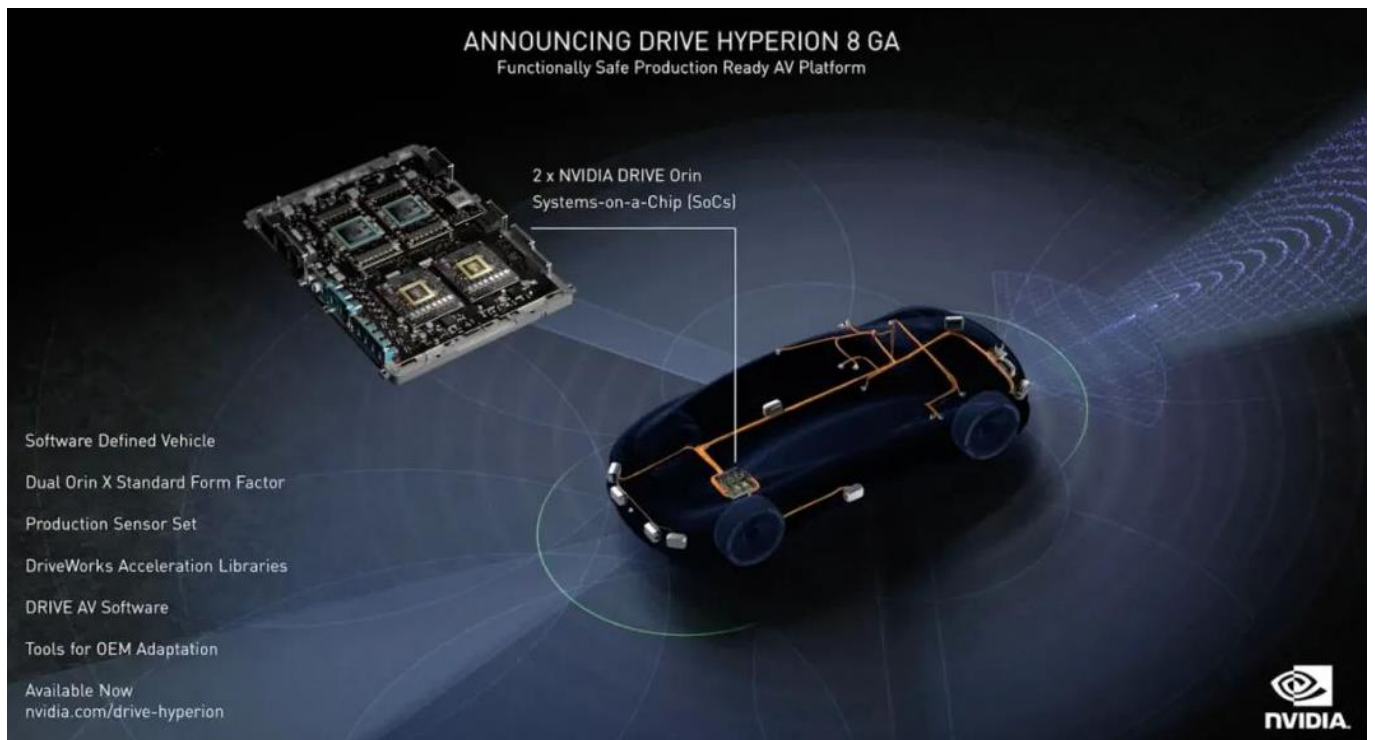
2.3 英伟达智能驾驶解决方案 Drive Hyperion 8

针对自动驾驶,英伟达有端到端的全栈式解决方案 NVIDIA DRIVE, Hyperion 8 是最新硬件和软件架构,还包含为主机厂提供数字基础设施建设服务。

Hyperion 8 由两枚 Drive Orin 组成的计算芯片,传感器组合为 12 颗外部摄像头、9 个毫米波雷达,以及 1 个激光雷达;此外还支持 3 个车内摄像头,用于驾驶员监测。

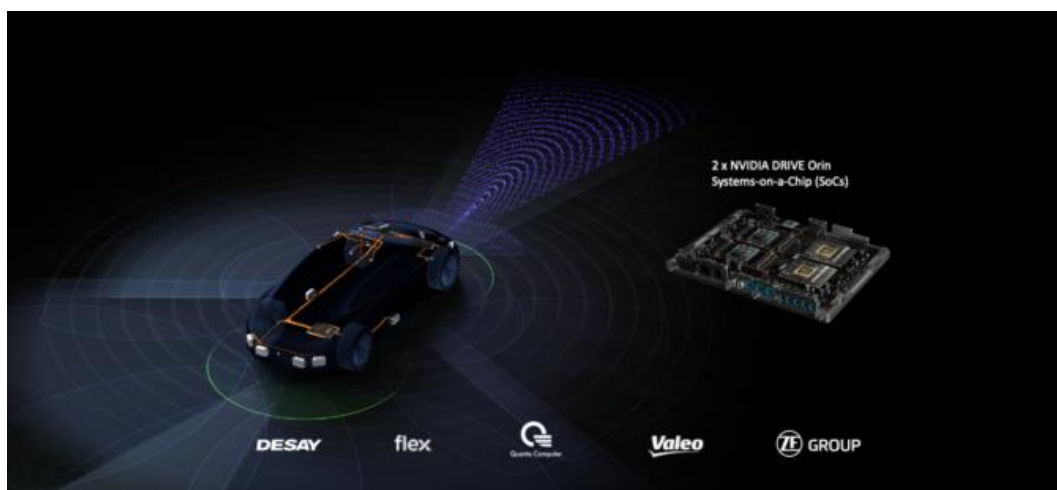
目前采用英伟达 DRIVE 的品牌有 15 家车企及自动驾驶技术公司,其中 7 家中国车企。DRIVE Hyperion 8 平台合作伙伴, TIER1 有德赛、Flex、Quanta、Valeo 和 ZF,主机厂有蔚来、小鹏、理想、上汽智己及飞凡、极星。

图表13 英伟达智能驾驶解决方案 Drive Hyperion8



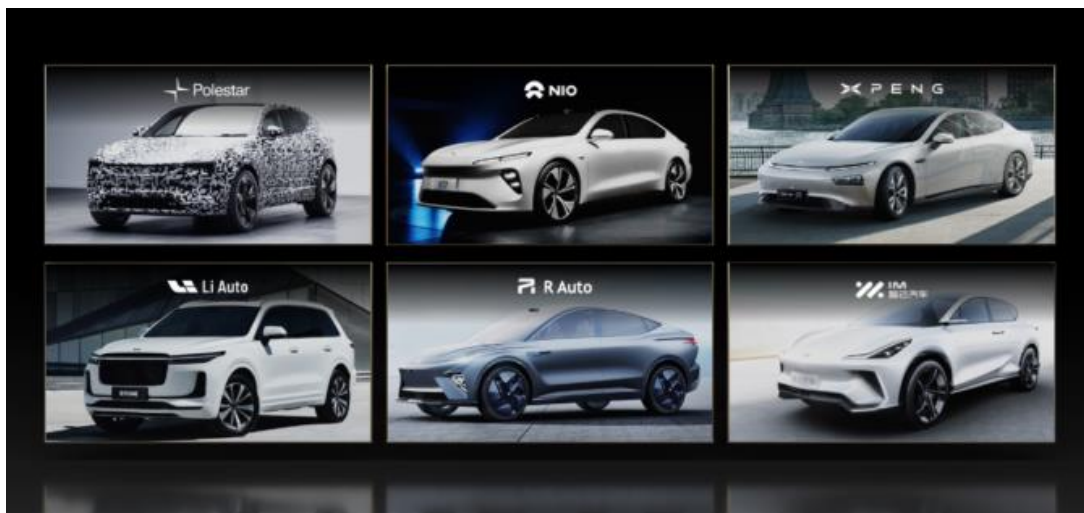
资料来源: NVIDIA 英伟达, 平安证券研究所

图表14 Drive Hyperion 8 平台合作伙伴



资料来源: NVIDIA 英伟达, 平安证券研究所

图表15 使用英伟达 Drive Hyperion 平台产品的中国新能源车品牌



资料来源：NAVIDA 英伟达，平安证券研究所

英伟达曾为特斯拉提供自动驾驶车端智能芯片，后特斯拉改为自研，接下来特斯拉自动驾驶超算中心也将自研芯片，用以替换正在使用的英伟达 DGX A100 芯片服务器。英伟达除了提供车端智能套件，英伟达还为车厂提供数字化基础设施建设，如帮助车企建立数字模拟车队甚至数字模拟工厂，帮助广大车企追上特斯拉的步伐。英伟达交通模拟器 Omniverse Replicator 不仅可以用于生成复杂的现实场景数据，比如地形、速度、被遮挡的物体；还可以用于自动标注，甚至是在模拟世界里的自动标注。使得主机厂在完全模拟的场景里面跑自动驾驶验证和模拟。

三、激光雷达新品频发

2022 年国内多款中高端智能新车将搭载激光雷达并上市，对于量产乘用车而言，我们认为搭载激光雷达的车型尚处于投石问路阶段，受成本、体积、车规级要求等限制条件影响，用户负担成本与体验增益之间能否达成平衡有待市场检验。

长期看激光雷达布置、激光雷达与其它传感器的融合算法是两大应用难点，车规级激光雷达从上车到成熟还需要较长摸索阶段。

3.1 图达通：猎鹰量产，Robin 首秀

激光雷达厂商 Innuosion (图达通) 在 CES 上展出了其即将量产的图像级远距激光雷达猎鹰 (Falcon)，该款激光雷达将搭载于蔚来首款旗舰轿车 ET7 上，并将于 1Q22 交付。猎鹰最远探测距离可达 500 米，10% 反射率的标准探测距离为 250 米，其高质量点云数据，可大大降低对于整车算力的要求，助力整车厂商实现高水平的辅助驾驶功能，且猎鹰 (Falcon) 支持按需定制，可根据不同需求定制并集成到不同车型上。

与此同时，Innuosion 首次展示了首款中短距激光雷达 Robin。Robin 高度仅 35mm，可集成到车辆侧翼板、前灯、尾灯或保险杠上，凭借其高度紧凑的设计，大大方便了客户集成。其与猎鹰 (Falcon) 的全新组合，也将为整车周边的全方位感知方案建立更有效的安全及性能保障。

Innuosion 称，已与合作伙伴一起建立了完全工业化的产线，产能和效率稳定可靠。2022 年量产后，该产线的年产能可达 10 万台。

图表16 猎鹰关键指标参数



资料来源: Innovusion 官网, 平安证券研究所

图表17 Robin 与 Iphone 11 尺寸对比

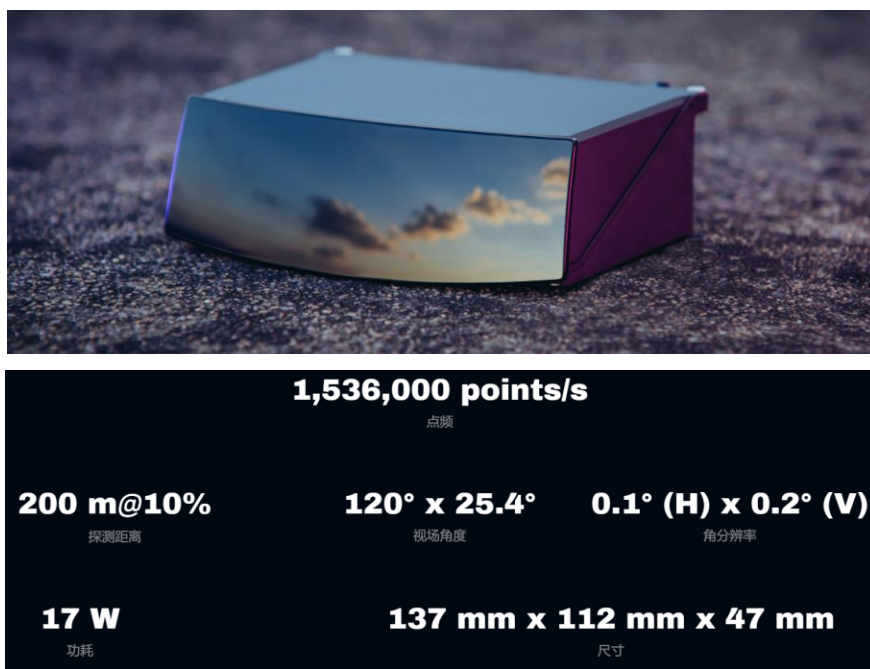


资料来源: Innovusion 官网, 平安证券研究所

3.2 禾赛科技: AT128 即将量产, QT128 亮相

禾赛科技在 CES 2022 首发搭载新一代自研芯片的车规级半固态激光雷达 AT128。AT128 已获得多家主机厂定点, 并将在 2022 年开启大规模量产交付。禾赛与 Lumentum 携手, 通过基于 VCSEL 阵列光源的新一代激光雷达设计大幅提高了产品集成度, 这也使禾赛 AT128 成为业界首个基于 VCSEL 打造的远距 ADAS 半固态激光雷达。同时, AT128 搭载了禾赛最新一代自研车规级芯片, 单个电路板就集成了 128 个扫描通道, 实现了芯片化固态电子扫描。禾赛 AT128 以嵌入芯片的 VCSEL 平面化光源替代了传统激光雷达庞大的分立式器件光源, 显著降低了激光雷达的制造成本, 同时大幅简化多通道装调工序, 提高自动化产线的生产速度。芯片化技术还解决了传统高性能激光雷达体积大、不够美观的难题。禾赛 AT128 拥有轻薄小巧的外形, 对于量产车厂而言, 它的安装位置和设计方案非常灵活, 可轻松嵌入车身, 无缝融合到整车外形设计中。

图表18 禾赛 AT128 将于 2022 年开始大规模量产交付



资料来源: 禾赛科技官网, 平安证券研究所

除 AT128 外,禾赛还重磅发布了全新一代车规级 128 线超广角近距激光雷达 QT128。这是一款为 L4 级 robotaxi 和 robotruck 等自动驾驶应用打造的补盲雷达,拥有 105°超广垂直视场角,能够清晰地识别车身周围近距离的人和物体。QT128 将于 2023 年第一季度量产交付。

图表19 禾赛 QT128 将于 2023 年一季度交付



资料来源:禾赛科技官网,平安证券研究所

QT128 具备以下亮点:

- 1) 105 度垂直视场角,为同类产品之最。通过倾斜安装,可以完全覆盖车身盲区,锥形桶、小动物等低矮障碍物,同时也能探测到立体车库、高楼等高处。
- 2) QT128 具有 128 条垂直线数,是上一代架构的两倍。通过线数分布设计,QT128 加密区域的最小水平和垂直分辨率均为 0.4 度,几乎已经达到了长距主雷达的分辨率水平,即使是小如乒乓球的动态运动过程也能被 QT128 精准捕捉。
- 3) 高质量反射率信息。QT128 相比上一代架构增加了有效的反射率信息,并且保证了很高的精度,大大提高对于车道线、标志牌,以及其他物体的识别分类能力。
- 4) 车规级可靠性。QT128 从设计到验证均遵循了车规产品开发流程,可靠性测试按照顶级 OEM 标准严格执行,拥有超高可靠性及更长的使用寿命。

3.3 速腾聚创:第二代固态激光雷达成功量产,128 线激光雷达全球首秀

RoboSense (速腾聚创)亮相 2022 CES,旗下第二代智能固态激光雷达 RS-LiDAR-M1 等共计 7 款产品高调登场,全新款 128 线机械式激光雷达 RS-Ruby Plus 完成全球首秀。

2021 年上半年,RS-LiDAR-M1 完成了 SOP 版锁定和车规级量产,并成功交付客户,成为全球唯一实现车规前装量产交付的第二代智能固态激光雷达,获得了来自比亚迪、广汽埃安、威马汽车、极氪、路特斯、赢彻科技、挚途科技等企业的众多乘用车和商用项目定点订单,覆盖超跑、轿跑、SUV、重卡等各类车型。

图表20 速腾聚创 RS-LiDAR-M1 完成车规级量产



资料来源：速腾聚创官网，平安证券研究所

图表21 速腾聚创 RS-LiDAR-M1 主要性能参数

激光波长	905nm	激光雷达安全等级	Class 1 人眼安全
测距能力	200m (150@10% NIST)	盲区	≤0.5m
精度 (典型值)	± 5cm (1sigma)	帧率	10~20Hz (可动态调控)
水平视场角	120° (-60° ~+60°)	垂直视场角	25° (-12.5° ~+12.5°)
水平角分辨率	平均 0.2°	垂直角分辨率	平均 0.2°
出点数	~750000pts/s (单回波模式) ~1500000pts/s (双回波模式)	UDP 数据包内容	三维空间坐标、反射强度、时间戳等
车载以太网输出	1000M Base T1	输出数据协议	UDP packets over Ethernet
工作电压	9V-36V	工作温度	-40℃~+85℃
产品功率	15W	存储温度	-40℃~+105℃
防护等级	IP67,IP6K9K	时间同步	gPTP
尺寸 (不包含接插件)	108mmx110mmx45mm(D x W x H)	重量	~730g

资料来源：速腾聚创官网，平安证券研究所

此外，速腾聚创展示了全新款 128 线机械式激光雷达 RS-Ruby Plus，和新一代定制化 32 线激光雷达 RS-Helios-5515 等新品。RS-Ruby Plus 不仅拥有更远探测距离和更高探测精度，直径也从 166 毫米缩小至 125 毫米，高度从 148.5 毫米降低到 125 毫米，体积和整体重量均减少了 50% 以上，功耗也从 45W 降至 27W。新一代定制化 32 线激光雷达 RS-Helios-5515 通过独特线束排布设计，在 70° 超大垂直视场角基础上实现向下俯探 55°，大幅削减近场盲区。

四、 投资建议

5G、IOT、人工智能、边缘计算、低碳技术快速发展，融合迭代，智能车成为下一个巨大的科技载体，大众汽车预计 2030 年智能车规模达 5 万亿欧元，十倍于目前智能手机市场规模，全球科技巨头都将围绕智能车寻求新的更大发展空间。

2022 年全球消费电子展（CES）在拉斯维加斯举行，各芯片公司、激光雷达公司和整车企业，都纷纷展示了最新的产品和技术。主机厂携多项黑科技亮相 CES 2022，逐鹿“第三空间”。与辅助驾驶功能进化相辅相成的是车企逐步发力个性化的座舱空间，为用户提供日渐丰富的可持续升级的沉浸式车内体验。智能芯片三巨头鏖战、芯片新品多首发于中国品牌新车。主机厂与智能芯片企业合作紧密度空前，芯片公司也将提供更灵活的合作模式。激光雷达新品频发。2022 年为激光雷达上车元年，但总体而言当前激光雷达仍处于探路阶段。整车成本增加与用户体验增益间能否平衡有待市场检验。

智能车正成多项科技融合应用的载体，汽车消费个性化需求也将被极大激发，智能车作为人的移动空间拥有巨大想象空间。车企拥有更强供应链，部分车企转型迅速，跨界合作广泛，有望获得发展先机，强烈推荐长城汽车（2333.HK），推荐吉利汽车（0175.HK）、上汽集团，建议关注新势力三强小鹏、理想、蔚来。智能车与智能芯片合作紧密度空前，相关供应链企业明显受益，强烈推荐中科创达，建议关注德赛西威。

五、风险提示

- 1) 全球芯片短缺恢复不及预期，导致智能车供应链受到影响；
- 2) 智能化硬件搭载的新车型上市后销量与口碑不及预期；
- 3) 消费者对智能车的认可度以及接受度不及预期；
- 4) 智能车“黑天鹅”事件使消费者对智能车信任感降低。

平安证券研究所投资评级：

股票投资评级：

- 强烈推荐（预计 6 个月内，股价表现强于市场表现 20% 以上）
- 推 荐（预计 6 个月内，股价表现强于市场表现 10% 至 20% 之间）
- 中 性（预计 6 个月内，股价表现相对市场表现在 $\pm 10\%$ 之间）
- 回 避（预计 6 个月内，股价表现弱于市场表现 10% 以上）

行业投资评级：

- 强于大市（预计 6 个月内，行业指数表现强于市场表现 5% 以上）
- 中 性（预计 6 个月内，行业指数表现相对市场表现在 $\pm 5\%$ 之间）
- 弱于大市（预计 6 个月内，行业指数表现弱于市场表现 5% 以上）

公司声明及风险提示：

负责撰写此报告的分析师（一人或多人）就本研究报告确认：本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格。

平安证券股份有限公司具备证券投资咨询业务资格。本公司研究报告是针对与公司签署服务协议的签约客户的专属研究产品，为该类客户进行投资决策时提供辅助和参考，双方对权利与义务均有严格约定。本公司研究报告仅提供给上述特定客户，并不面向公众发布。未经书面授权刊载或者转发的，本公司将采取维权措施追究其侵权责任。

证券市场是一个风险无时不在的市场。您在进行证券交易时存在赢利的可能，也存在亏损的风险。请您务必对此有清醒的认识，认真考虑是否进行证券交易。

市场有风险，投资需谨慎。

免责条款：

此报告旨在发给平安证券股份有限公司（以下简称“平安证券”）的特定客户及其他专业人士。未经平安证券事先书面明文批准，不得更改或以任何方式传送、复印或派发此报告的材料、内容及其复印本予任何其他人。

此报告所载资料的来源及观点的出处皆被平安证券认为可靠，但平安证券不能担保其准确性或完整性，报告中的信息或所表达观点不构成所述证券买卖的出价或询价，报告内容仅供参考。平安证券不对因使用此报告的材料而引致的损失而负上任何责任，除非法律法规有明确规定。客户并不能仅依靠此报告而取代行使独立判断。

平安证券可发出其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告。本报告及该等报告反映编写分析员的不同设想、见解及分析方法。报告所载资料、意见及推测仅反映分析员于发出此报告日期当日的判断，可随时更改。此报告所指的证券价格、价值及收入可跌可升。为免生疑问，此报告所载观点并不代表平安证券的立场。

平安证券在法律许可的情况下可能参与此报告所提及的发行商的投资银行业务或投资其发行的证券。

平安证券股份有限公司 2022 版权所有。保留一切权利。

平安证券

平安证券研究所

电话：4008866338

深圳

深圳市福田区益田路 5023 号平安金融中心 B 座 25 层
邮编：518033

上海

上海市陆家嘴环路 1333 号平安金融大厦 26 楼
邮编：200120
传真：(021) 33830395

北京

北京市西城区金融大街甲 9 号金融街中心北楼 16 层
邮编：100033