



国家技术转移东部中心
National Eastern Tech-Transfer Center

——汽车全面智能化对电子产业链发展的促进作用——

产 业 信 息 追 踪

目录

汽车智能化概述	P1
汽车智能化与电子产业链	P2
上游：电子材料	P4
中游：电子元器件	P6
下游：电子终端	P9
行业动态	P12
手机产业链集体“奔赴”汽车电子	P12
IHS：汽车芯片市场规模将飙升	P13

汽车智能化概述

汽车智能化即指通过与智能科技硬件和软件相结合，汽车可进行智能化人机交互，主动与外部环境信息进行交互，并能够自动控制，实现人、车、道路、环境的智能信息交换。在“工业 4.0”、“智能交通”、“智慧城市”和“互联网+”的大背景下，智能化汽车有解决能源、安全和环境问题的巨大潜力，智能化现已成为汽车产业发展中最重要的热点和趋势之一，并正在引起行业的巨大变革，催生新的产业链结构。在新的产业链中，处在不同环节的企业将更大程度地相互合作，使数据、技术和资本在整个产业链中更通畅地流动、循环，实现各个环节的最佳经济效益。

根据国际自动机工程师学会（SAE）对智能汽车的分级，智能汽车分为从最低级的 L0 到最高级别的 L5 五档，分别对应：（1）完全手动驾驶；（2）辅助驾驶；（3）部分模块自动化；（4）特定条件下自动化；（5）高度自动化以及全自动化的智能汽车。通常认为，达到 L4 级别以上的车辆才是真正具有智能汽车能力的汽车。

表 1：国际自动机工程师学会（SAE）智能汽车分级

级别	内容
L0	●驾驶员完全控制车辆
L1	●自动系统能够完成特定驾驶任务
L2	●自动系统既能完成某些驾驶任务，也能在某些情况下监控驾驶环境，但系统请求时驾驶员应重新取得驾驶控制权
L3	●自动系统在某些环境和特定条件下，能够辅助完成驾驶任务并监控驾驶环境
L4	●自动系统在某些环境和特定条件下，能够完成驾驶任务并监控驾驶环境
L5	●自动系统在所有条件下都能完成所有驾驶任务

来源：SAE 学会、工行投行研究中心

针对 L4 级别以上车辆，研究机构 Navigant Research 给出了全球地区分布情况：亚太地区是 L4 级别车辆的主要销售地，其次为北美洲、西欧等地区；从时间上来看，2024 年—2025 年将是 L4 级别车辆规模化量产的合理区间，从 2025 年开始，L4 级别销量将开始出现大幅度增加，按照 Navigant Research 的预测，2025 年也是智能汽车车辆量产的拐点。在此之前，智能汽车技术还要走过相当长的发展时间，这段时间也是汽车电子等相关行业发展壮大并为智能汽车打好基础的关键期。

汽车智能化与电子产业链

电子行业从材料到成品的过程中主要包含了上游的原材料、化工产品、生产设备。中游主要是电子元器件行业，按照工作是否需要外部能量源，电子元器件可以分为主动元件和被动元件两大类。其中被动元件包括电容、电阻和电感，主动元件包括分立器件和集成电路。下游是各种消费电子、通讯设备等终端产品。

图 1：电子行业产业链结构



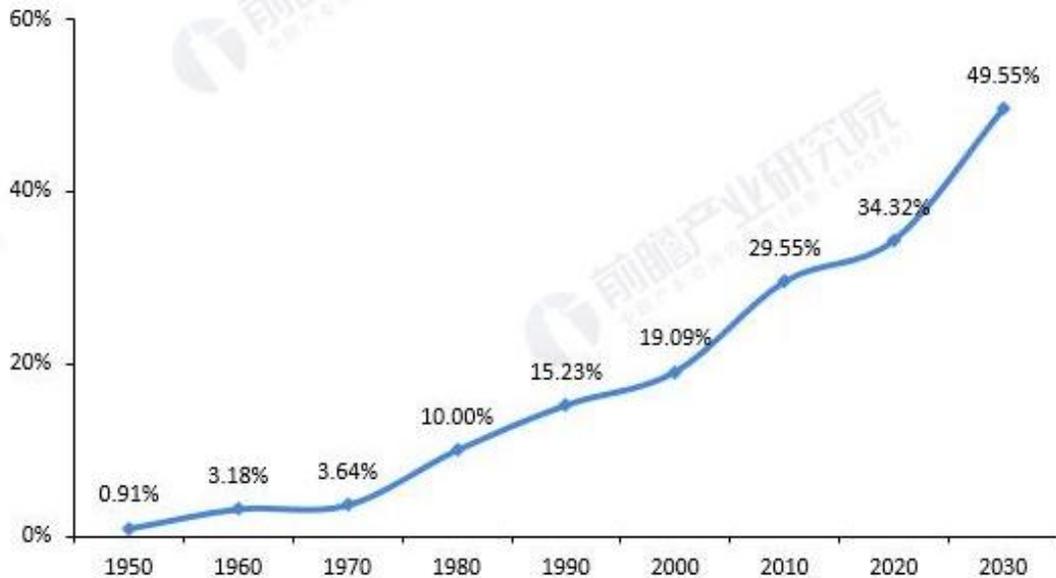
来源：银通智略

近年来汽车智能化趋势不断发展，汽车电子广泛应用于汽车各个领域，从刚开始的发动机燃油电子控制、电子点火技术到高级驾驶辅助系统(ADAS)。受益于汽车电子市场快速成长，汽车电子类应用逐渐成为全球被动元件大厂的支柱性收入。未来，随着汽车高端新型汽车系统渗透率的提升和智能网联汽车行业整体的发展，我国汽车电子行业的规模有望将继续扩大。

一、促进市场增长

据统计，从 1990 年至 2020 年，平均每辆车上电子装置在整个汽车制造成本中所占的比例由 15% 增至 35% 以上，在一些初步具备智能汽车功能的豪华型轿车中，使用单片微型计算机的数量已经达到 48 个，汽车电子产品已经占到整车成本的 50% 以上。从汽车和汽车电子未来发展情况看，预计 2030 年汽车电子在整个汽车制造成本中占比接近 50%，意味着未来全球汽车电子市场年均增速需维持在 10% 以上。

图 2：1950-2030 年汽车电子占整车制造成本的比重（单位：%）



来源：前瞻产业研究院

二、促进技术提升

在技术层面，智能网联汽车在传统汽车的技术上融合了大量信息感知、智能决策、自动控制、网络通信等新技术，对技术发展提出了巨大挑战。我国在新型电子电气信息架构、多类别传感器融合感知、新型智能终端、车载智能计算平台、车用无线通信网络、高精度地图、云控基础平台等关键技术领域都有所布局，部分领域达到国际先进水平，成为智能网联汽车产业发展的重要支撑。

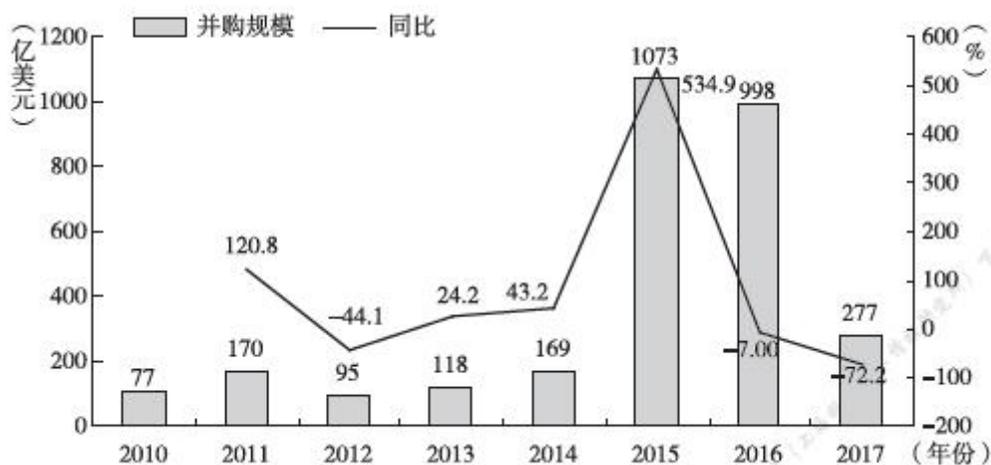
由智能化所带来的汽车电子需求增量主要包括车载芯片、传感器、车载显示、语音交互、汽车 PCB（印刷电路板）和车载 HUD（抬头显示）六大部分，相较于传统汽车，AI 芯片、车载传感器和 HUD 是核心增量部分，是智能汽车的“大脑”和“眼睛”，在汽车智能化中占据较为关键的位置，目前渗透率整体尚处于低位，行业驱动逻辑主要为汽车智能化渗透率的提升，是当前市场关注的重点。

三、促进产业链集聚

与汽车智能化密切相关的汽车芯片产业，其相关产业链长，且需要各领域协同。简单的区分就涉及软件、计算机、新材料，制造装备、精密加工，化工原料等不同行业。我国在该方面虽然全产业链都有所布局，但国际顶尖企业较少。

目前拥有汽车芯片设计能力的公司都是一些行业巨头，如英特尔、高通、英伟达等。而有能力同时设计和制造处理器芯片的大厂只有英特尔和三星。同时，国际巨头兼并重组正在加速，汽车芯片产业集中度进一步提高。汽车芯片厂商通过并购形成规模效应降低运营成本（如微芯收购 Atmel 改变 MCU 市场竞争格局），迅速获取技术和产品实现互补（如恩智浦并购飞思卡尔增强处理和控制芯片技术能力）。

图 3：2010-2017 年世界半导体产业并购规模及增长情况



来源：中国汽车工业协会

上游：电子材料

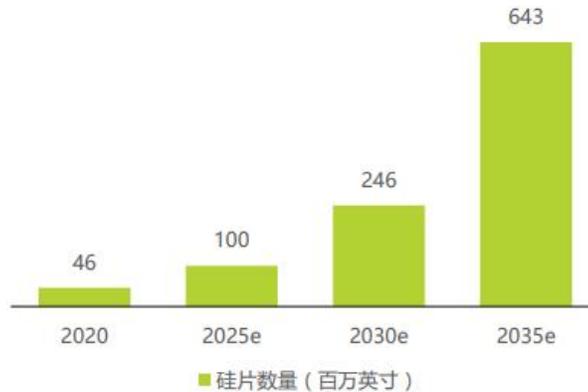
在汽车全面智能化引起的上游电子材料需求增量中，最为核心的是半导体材料。

半导体材料是电子材料的一个分类，是指导电能力介于导体和绝缘体之间的材料，导电率在 $1\text{m}\Omega \cdot \text{cm}$ 到 $1\text{G}\Omega \cdot \text{cm}$ 范围内，一般情况下导电率随温度的升高而提高。半导体材料具有热敏性、光敏性、掺杂性等特点，是用于半导体生产环节中前道晶圆制造和后道封装的重

要材料，作为集成电路或各类半导体器能量转换功能的媒介，被广泛应用于汽车、照明、家用电器、消费电子、信息通讯等领域的集成电路或各类半导体器件中。

汽车智能化将刺激传感器、芯片的需求。半导体硅片作为大多数车用芯片最重要的原材料，将迎来广阔的市场空间。

图 4：2020-2035 年中国汽车硅片市场需求



来源：公开数据整理、艾瑞市场咨询

随着半导体产业的发展，半导体材料也在逐渐发生变化，已经从第一代半导体材料过渡到第三代半导体材料。第三代半导体材料以碳化硅（SiC）和氮化镓（GaN）为主，在半导体照明、新一代移动通信、智能电网、高速轨道交通、新能源汽车、消费类电子等领域拥有广阔的应用前景，是支撑信息、能源、交通、国防等产业发展的重点新材料。目前全球各国均在加大马力布局第三代半导体领域。

碳化硅是制作高温、高频、大功率、高压器件的理想材料之一，技术也已经趋于成熟，令其成为实现新能源汽车最佳性能的理想选择。汽车电子也是氮化镓的蓝海市场。利用氮化镓可以将汽车的车载充电机（OBC）、DC/DC 转换器做得更小更轻，从而有空间放入更多的锂电池，提升整车续航里程。

长城汽车于 2021 年底投资了第三代半导体企业河北同光半导体股份有限公司，深入布局第三代半导体的核心领域。入股同光股份后，长城汽车与同光股份双方将不断深化合作，推动第三代半导体领域的技术积淀，促进半导体产业链布局，并加快同光股份的研发与扩产步伐，获取更多机遇，形成更加集聚的发展格局和更加完善的产业链条，为新能源汽车产业发展提供重要支撑。

中游：电子元器件

一、芯片

汽车芯片是指用于车体汽车电子控制装置和车载汽车电子控制装置的半导体产品。芯片是智能汽车的“大脑”，主要用于车内通信、车辆控制、数据存储等，核心包括控制类、功率类、存储类和通信类四大类型。随着汽车智能化的发展，芯片在汽车整车成本中的比重将不断提升。

表 2：2021-2026 年中国汽车芯片行业市场空间预测

指标	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年
汽车销量（万辆）	2660	2790	2920	3050	3200	3320
每辆汽车搭载汽车芯片平均金额（美元/辆）	534	600	667	734	800	867
汽车芯片行业市场规模（亿美元）	142	167	195	224	256	288

来源：前瞻产业研究院

（一）控制类芯片

汽车中的控制芯片主要分为 MCU 和 AI 芯片，其中，MCU 是在传统汽车控制系统中负责数据处理和运算的芯片，而车规级 AI 芯片拥有 TOPS 级别（1TOPS=1 万亿次计算每秒）的运算能力，成为智能汽车的控制“大脑”。

目前，单车 MCU 平均用量约为 50 颗，但随着汽车智能化程度的提升，MCU 集成度会逐渐提升，从而导致单车用量会呈现先增后减的趋势。预计到 2025 年，单车 MCU 平均用量将达到 55 颗，随后伴随 L4 级以上智能汽车渗透率提升，至 2030 年，单车 MCU 平均用量有望缓慢降低至 50 颗。从价格方面看，根据 Semicoresearch Corp 数据测算，全球乘用车载 MCU 市场规模有望从 2020 年的 64 亿美元提升至 2030 年的 119 亿美元，未来十年复合增速为 6.42%。

汽车 AI 芯片当前成本较高，至 2025 年前单车价值量有望逐步提升，随后伴随智能汽车渗透率提高，单芯片成本将有所降低，单车价值量也有望随之开始降低，汽车智能化提升和

销量增加将成为行业驱动因素。全球车载 AI 芯片市场规模将由 2020 年的 16 亿美元增长至 2030 年的 202 亿美元，未来十年复合增速达 28.81%，远高于 MCU 芯片市场增速。

（二）功率类芯片

汽车智能化对电子元器件的功率管理和能量转换要求更高，电动化也将带动功率半导体单车价值大幅提高，新能源汽车渗透率提升将提升功率半导体需求。根据 StrategyAnalytics 数据，纯电动汽车中功率半导体占比将由 21% 提升至 55%，成为车用半导体领域第一大品类。此外，汽车电动化程度越高，所需要的功率半导体器件数量越多。根据英飞凌数据，传统燃油车功率半导体含量为 71 美元，全插混/纯电池电动车的功率半导体单车价值量为 330 美元，是传统燃油车的 4.65 倍，新能源电动车渗透率的提升是车用功率半导体行业需求量增长主要的驱动因素。

至 2025 年，全球功率半导体市场规模有望达 52.95 亿美元，国内功率半导体市场规模将达 26.48 亿美元，未来五年复合增长率均近 40%。

（三）存储类芯片

在智能汽车中，存储芯片主要应用在车载信息娱乐系统、ADAS、车载通信系统和仪表盘四个领域，其中车载信息娱乐系统、ADAS 和仪表盘均位于智能座舱中，需求占比近 80%。在车载存储芯片中，主要包括 DRAM 和 NOR Flash，其中，车载 DRAM 存储芯片主要受益于座舱智能化带来的算力需求提升。而随着智能座舱功能进一步丰富，对信息娱乐系统的启动速度提出了更高要求，若使汽车在启动之时这些显示系统能迅速显示车辆信息，就需要搭载更高存储容量的 NOR Flash 以实现不同数据的快速读取，汽车智能化带来的单车价值量提升将成为车载 NOR Flash 行业需求增加的主要驱动因素。从市场空间看，根据搜狐汽车研究室数据，2020 年，全球汽车存储 IC 市场规模约 40 亿美元，至 2025 年，有望增长至 83 亿美元，未来五年复合增长率约 15.7%。

（四）通信类芯片

远程信息处理器（T-Box）主要用于和后台系统/手机 APP 通信，实现手机 APP 的车辆信息显示与控制，是智能汽车与外界环境联系的重要组成组分。随着汽车智能化程度的提升，T-Box 在前装市场的渗透率正处于快速提升的阶段。根据佐思汽研数据，2020 年国内乘用车前装 T-Box 渗透率为 50%，达到 940 万辆，预计到 2025 年，T-Box 在前装市场的渗透率有望

提升至 85%。目前 T-Box 市场空间整体尚小，2020 年国内市场规模约 4 亿美元，但行业增速较快，未来五年复合增速有望超过 20%。细分来看，T-Box 终端产品中芯片价值量占比约 31%，2020 年国内 T-Box 射频及基带芯片市场空间约 1 亿美元，未来随着 T-Box 功能不断进化，5G 移动通信单元、GPS 高精度定位模块及加密鉴权模块等有望成为标配，单车通信芯片价值量有望进一步提升。

二、传感器

传感器是智能汽车的“眼睛”，在智能驾驶中占据关键一环。通过传感器实现车况感知是实现智能驾驶的第一步，也是汽车智能化浪潮中最先受益的增量领域。

表 3：车载传感器类型及特点

传感器类型	工作原理	应用方向	全天候工作	不良天气适应能力	探测距离	分辨率	价格/元
摄像头	采集光学信息，并进行算法识别	车道偏离预警，交通标志识别等	弱	弱	弱	高	100-350
毫米波雷达	发射并接收毫米波，根据时间差测算距离	自适应巡航，自动紧急制动等	强	强	强	低	300-1000
超声波雷达	发射并接收超声波，根据时间差测算距离	自动泊车	强	一般	弱	无	10-100
激光雷达	通过发射激光束来探测目标的位置、速度等	道路提取，环境建模，障碍物识别等	强	弱	强	中	大于 1000

来源：小马智行、电子发烧友、国融证券研究与战略发展部

随着汽车智能化程度的提升，单车传感器需求数量大幅增长。根据工信部《汽车驾驶自动化分级》，自动驾驶根据智能化程度不同可以分为 L0-L5 六个等级，其中 L3 级以下主要针对辅助智能驾驶，包括车道内自动驾驶，换道辅助，泊车辅助等，L3 级及以上自动化程度较高，可逐渐实现有条件的自动驾驶到完全自动驾驶的过渡，同时对硬件配置也提出了更高的要求，随着汽车智能化的提升，对摄像头、超声波雷达、毫米波雷达、激光雷达等感知层硬件的性能和数量要求也逐渐提升。从 L2 级到 L3 级再到 L4/5 级，单车配备摄像头数量将由 L0 级的 1 个提升 L2 级的 5 个，并进一步提升至 L3 级的 11 个，L5 级的 15 个，超声波雷达由 8 个提升 12 个，毫米波雷达从 3 个提升至 8 个，激光雷达则从 0 提升至 3 个。

表 4：不同级别智能驾驶要求及传感器硬件配置

智能等级	L0	L1	L2	L3	L4	L5
智能化程度	应急辅助	部分自动辅助	组合驾驶辅助	有条件自动驾驶	高度自动驾驶	完全自动驾驶
功能要求	交通信号灯识别，夜视系统，盲点监测 车道偏离预警， 360°全景影像	自适应巡航， 自动紧急刹车， 车道保持， 泊车辅助	车道内自动驾驶， 换道辅助， 自动泊车	高速自动驾驶， 城郊公路驾驶， 编队行驶，交叉 路口通过	车路协同，城市自动驾驶	
硬件要求	摄像头	摄像头，超声波雷达，毫米波雷达		摄像头，超声波雷达，毫米波雷达，激光雷达		
摄像头	1	3	5	11	15	
超声波雷达	0	4	8	12	12	
毫米波雷达	0	1	3	5	8	
激光雷达	0	0	0	1	3	

来源：工信部、盖世汽车研究院、国融证券研究与战略发展部

通过对车载传感器细分赛道市场规模测算，车载摄像头确定性最高，激光雷达增速最高。根据《智能网联汽车技术路线图 2.0》规划，2020-2025 年，L2-L3 级智能网联汽车销量占比合计超过 50%，同时 L4 级开始进入市场。到 2026-2030 年，L2-L3 级智能网联汽车销量占比合计超过 70%，并实现 L4 级功能在高速公路上广泛应用，在部分城市道路规模化应用。到 2031-2035 年，各类级别自动驾驶车辆全面广泛运行。根据上述假设，据以测算至 2030 年，车载摄像头市场规模将达 1232 亿元，未来 10 年复合增速为 21%，行业确定性最强；超声波雷市场规模为 332 亿元，未来 10 年 CARG 为 12%；毫米波雷市场规模为 960 亿元，未来 10 年复合增速为 16%；激光雷达市场规模为 1367 亿元，2022-2030 年复合增速达 60%，行业增速最高。

下游：电子终端

从目前行业趋势来看，汽车电子终端主要包括了以车载电子为代表的智能座舱和以 ADAS 为代表的软硬件系统，同时，两者也相互促进，ADAS 的快速发展也提升了车载电子的智能化水平。

一、智能座舱

智能座舱是指集成了智能化和网联化技术、软件和硬件，并能够通过不断学习和迭代实现对座舱空间进行智慧感知和智能决策的硅基生命综合体。现阶段智能座舱的发展主要涵盖

座舱内饰和座舱电子领域的创新与联动，从消费者应用场景角度出发构建人机交互（HMI）体系。对于消费者来说，座舱的智能化程度已经成为其选择汽车的一个重要指标，最近几年座舱的智能化程度快速提高。

2020年，高性能主控芯片、AR HUD、5G、C-V2X等新技术和新产品纷纷实现量产，移动端操作系统、“小场景”、“小程序”迅速移植上车，空气成像、智能表面材料等前沿科技不断加入技术候选队列。从智能座舱的研发环节来看，可以将上述主要技术归类为硬件工程和软件工程两个类别。其中，硬件工程包括显示座舱域控制器、硬件（屏幕、HUD等）、交互设备、摄像头、通信单元/网关、健康系统等，软件工程包括操作系统、智能基础（用户画像、情景感知、多模态融合交互）、应用开发、云服务（信息安全等）。

抬头显示系统（HUD）

HUD是近年来车企在座舱智能化方面的重点布局产品。最初主要应用在军用飞机上，飞行员不需要低头就能够看到所需要的重要信息，使驾驶员保持平视状态，避免因低头查看仪表数据而导致注意力的中断。目前，智能汽车已经逐渐开始安装HUD系统，以降低事故发生的频率，保证行车安全。HUD目前包括C-HUD（集合型抬头显示系统）、W-HUD（挡风玻璃型抬头显示系统）和AR-HUD（增强现实型抬头显示系统）。

HUD在驾驶员信息读取方面有突出优势，有强烈的市场需求，但目前行业渗透率仅8.7%，还处在比较低的位置，且从产业方面看，高端车型是目前配置助力。根据汽车之家数据，总价50万元以上的高端车型占搭载HUD全部车型的44%，其中，宝马、奔驰、奥迪HUD搭载率合计占到所有品牌的36.9%。另一方面，国产自主品牌走差异化路径，在汽车智能化方面敢于先行。目前，长城、吉利、红旗等自主品牌HUD搭载量已于2020年以来开始明显加速，其中长城旗下哈弗系列的三款車型均位于国内HUD搭载车型市场份额排名前十，合计占比约11%，其次红旗HS5占比10%，国产自主品牌汽车HUD渗透率的提升将是短期国内HUD行业发展的主要驱动力。

未来随着技术的持续突破和价格的下降，HUD的行业渗透率有望快速提升。技术方面，HUD技术难点正在被逐个突破，如适配HUD的前挡风玻璃板与核心投影技术在近几年都已取得一定突破。价格方面，根据佐思产研数据，W-HUD的平均价格已由2016年的265美元下降至2020年的245美元，C-HUD的均价也由2016年的50美元下降至2020年的38美元，产品价

格的下降将有助于行业渗透率的提升。根据 ICVTank、前瞻产业研究院和亿欧智库数据，至 2025 年，国内 HUD 渗透率有望提升至 30%左右，市场规模也将由 2020 年的 26.2 亿元提升至 2025 年的 100.8 亿元，未来五年复合增长率达 30.9%。

二、软硬件系统

汽车电子软硬件系统的核心是高级驾驶辅助系统（ADAS），是汽车智能化等级提升的基础。

高级驾驶辅助系统（ADAS）

ADAS 是利用车上的传感器实时收集车内外环境数据并进行处理分析，进而使驾驶者在最短时间内察觉可能发生的危险，并通过被动或主动的方式进行干预的安全技术。ADAS 主要包括车身电子稳定系统 ESC（ESP）、自适应巡航系统 ACC、车道偏移报警系统 LDW、车道保持系统 LKA、前向碰撞预警系统 FCW 等模块。其中多数属于智能汽车领域乃至智能制造领域的关键技术。

《智能汽车创新发展战略》提出，到 2025 年国内将实现有条件自动驾驶的智能汽车达到规模化生产；同时，国内厂商紧跟技术趋势，陆续布局 ADAS 市场。据预测，至 2025 年，中国 ADAS 系统市场规模将达到 2250 亿元，市场渗透率将达 70%。至 2025 年，全球将有 14% 的车辆无 ADAS 功能，40% 的车辆具有 L1 级功能，36% 的车辆具有 L2 级功能，10% 的车辆具有 L3 级或更高功能。

行业动态

手机产业链集体“奔赴”汽车电子

越来越多的手机产业链厂商都在寻求奔赴汽车供应链体系的机会，在智能手机市场未见显著反弹迹象的背景下，这一趋势显得愈发迫切。

在华为宣布进军智能汽车领域以后，彻底地点燃了国产智能汽车的这把火，小米、OPPO等众多手机厂商也纷纷加入到造车行业队列中。华为本身不造车，而是以“Huawei Inside” (HI) 模式为车企提供软硬件，“做智能网联汽车增量部件供应商”是华为给自己在汽车领域的定位。在这个定位下，华为在 2019 年 5 月正式成立了智能汽车解决方案 BU，业务覆盖范围以“云-管-端”为架构，划分为五个部分：智能驾驶、智能座舱、智能网联、智能电动、智能车云。

在智能汽车数字架构中，华为提供智能汽车数字平台的基础要素 iDVP，包括计算与通信架构 CCA、车载操作系统、多域协同软件框架 HAS Core 和完善的工具链，构建硬件生态和软件生态，与伙伴们联合定义硬件接口和软件接口，联合开发原子化服务，实现软硬件分层解耦。华为作为 SDV 工作组的重要成员之一，基于标准化接口规范，已经完成与 10 个厂家 20 款设备的系统预集成。

此外，华为还构建了 HarmonyOS 智能座舱生态，华为以硬件模块化、接口标准化、系统平台化为目标，围绕 HarmonyOS 车机操作系统构建智能座舱生态，华为在 HarmonyOS 操作系统上增量开发了 9 类车载增强能力、开放 14500+ 个 HarmonyOS 及车域增量开发 API，并提供全面开放的工具和技术支持，降低座舱系统的集成与开发难度。

基于 HarmonyOS 车机操作系统，华为已经与 150 多家软硬件伙伴们建立合作。努力改变当前座舱系统硬件固化、应用少、升级慢的局面，联合定义硬件接口，做到硬件即插即用、可替换升级、多样化硬件之间互联互通，并通过 API 接口开放给应用，快速开发全场景覆盖、多设备协同的座舱系统，为消费者提供个性化、智能化、多样化的服务体验。

图 5：华为智能汽车解决方案 BU 业务范围



来源：前瞻产业研究院

近日，包括电子元器件厂商和 ODM 代工厂等，也再度密集开启了对汽车电子产业的投入。不止是多元业务互补的考虑，智能汽车对于供应链还将带来需求和利润的更大支撑。仅以光学镜头为例，目前手机需要的镜头数量一般在三颗左右，但智能汽车需要的数量平均将在 10 颗甚至更多，且鉴于汽车对安全性等要求的提高，也将带来价格提升，这无疑都是更大的业绩增长预期。

IHS：汽车芯片市场规模将飙升

财经数据服务公司 IHS Markit 指出，全球汽车芯片市场规模将从 2021 的 450 亿美元，大幅飙升至 2026 年的 740 亿美元，反映愈来愈多汽车制造商开始自研汽车芯片。事实上，2021 年因芯片短缺，各大汽车厂纷纷投入自研芯片，通用汽车与高通、恩智浦 (NXP)、台积电等芯片制造商展开合作，福特与世界第四大芯片代工厂格芯 (Global Foundries) 合作，现代汽车则由现代摩比斯 (Hyundai Mobis) 主导开发。

电子产品制造商亦主动出击，LG 电子据报亦计划进入车用微处理器 (MCU) 领域，该公司正加速招聘数码逻辑设计司及系统芯片工程的数量。此块业务将由汽车零部件解决方案部门，LG Magna e-Powertrain 和 ZKW 负责。

另外，三星电子正在向全球汽车制造商供应高性能 SSD 和显卡 DRAM 产品，该企业于上月推出用于汽车的 5G 通信芯片和用于汽车信息娱乐处理器的电源控制芯片。

Gartner: 越来越多的车厂将自研芯片

据 GartnerInc. 称，到 2025 年，芯片短缺以及电气化和自动驾驶等趋势将推动前 10 名汽车原始设备制造商 (OEM) 中的 50% 设计自己的芯片。因此，这将使他们能够控制自己的芯片产品路线图和供应链。在大多数情况下，芯片制造商传统上是汽车制造商的 3 级或 4 级供应商，这意味着它们通常需要一段时间才能适应影响汽车市场需求的变化。供应链中缺乏可见性增加了汽车原始设备制造商更好地控制其半导体供应的期望。此外，持续的芯片短缺主要是在更小的 8 英寸晶圆上制造成熟的半导体技术节点设备，让产能扩张困难。

Gartner 分析师预计，面对价格上涨，新车市场将保持平稳甚至下滑。同时，汽车制造商将推出新服务，甚至升级设备和计算机，以延长现有车辆的使用寿命。