



卓越汽车

全球第一的汽车电子封测厂



迈向无人驾驶电动车辆的时代



早期的汽车虽然属于工程和设计上的奇迹，但是与今天的车辆相比，显得相当简单。

当今的车辆不仅需要高级驾驶辅助 (ADAS) 系统来提升其安全性，

它还需要实现电气化以减少 CO₂ 排放。

汽车半导体所固有的复杂性意味着可靠性至关重要。为了确保达到最高安全标准，汽车技术必须高品质、可靠且已经证实。

作为持续创新的结果，如今的汽车能够在技术性、安全性、连接性和燃料效率上取得平衡。

Amkor AEC-Q100封装认证

0 级	1 级	2 级
CABGA	FCBGA	fpfcCSP
MLF®	fcCSP	堆叠 CSP
PBGA	SiP	
SOIC	WLCSP	
TQFP	WLFO	
TSSOP		

*AEC 等级可能取决于封装尺寸、晶片大小和所选用的材料。所有 Amkor 功率离散封装都通过 AEC-Q101 认证。

下一代汽车系统的完整解决方案

汽车半导体涵盖范围广泛的产品 – 包括电气化、车身电子和访问系统，以及连接性、ADAS 和资讯娱乐组件。Amkor 提供的封装和技术解决方案在可靠性和灵活性方面无与伦比，可解决当今汽车封装制造商所面临的最苛刻的技术挑战。

作为世界上最大的汽车集成半导体 OSAT，Amkor 提供了业界领先的封装技术组合，如：

- ▶ 低成本倒装芯片
- ▶ 晶圆级封装
- ▶ 系统级封装 (基于层压板和晶圆)
- ▶ MEMS 和传感器
- ▶ 引脚框架
- ▶ 功率离散
- ▶ BGA



Amkor 指定汽车产品装配线

我们熟悉汽车

Amkor 在汽车级工艺要求上拥有丰富的经验，每年都会发出数十亿的货物用于汽车应用市场。我们的封装符合或超过汽车级质量、可靠性、老化和安全投产计划标准。Amkor 还在所有工厂里配备了故障分析、三温测试和统计处理能力。除了满足 IATF16949、AIAG、VDA6.3、AEC-Q100、APQP、PPAP 等汽车标准外，Amkor 还有经过汽车培训的人员和指定生产线投入到汽车产品上。最后，Amkor 还能为汽车客户提供器件晶片级可追溯性 (ULT) 服务。



一站式

晶圆凸块

- ▶ 适用于倒装芯片和晶圆级封装的焊料凸块及铜柱

晶圆探针测试

- ▶ 裸晶和凸块晶圆、WLCSP、CoW 等的测试

产品封装

- ▶ 针对多种应用程序的多样化封装产品组合

最终测试

- ▶ 冷热及室温条件下的 A/C 和 D/C 数据表测试

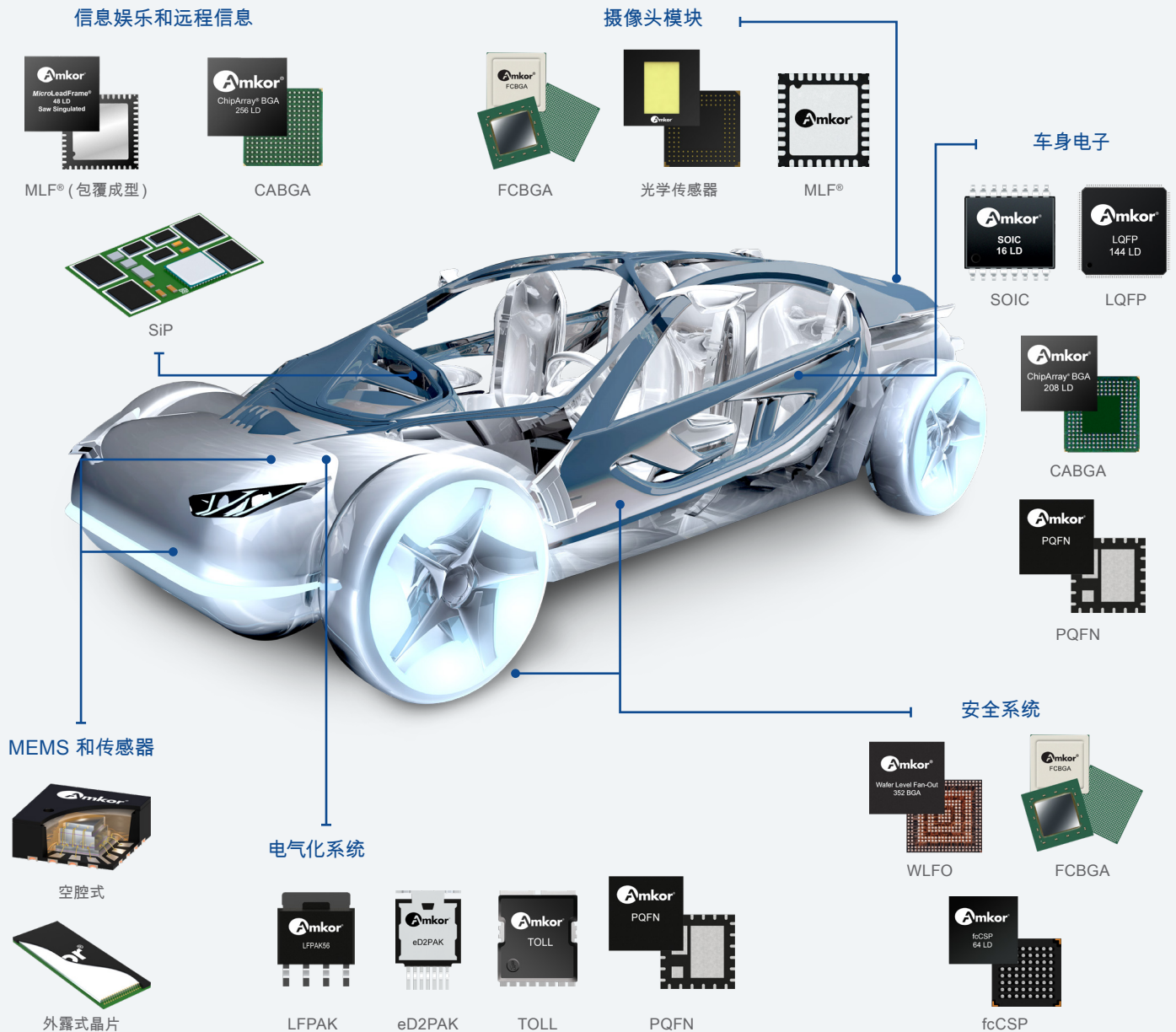
老化

- ▶ 电压和温度压力，以降低早期故障率

系统级测试

- ▶ 提高最终应用的性能和功能成品率

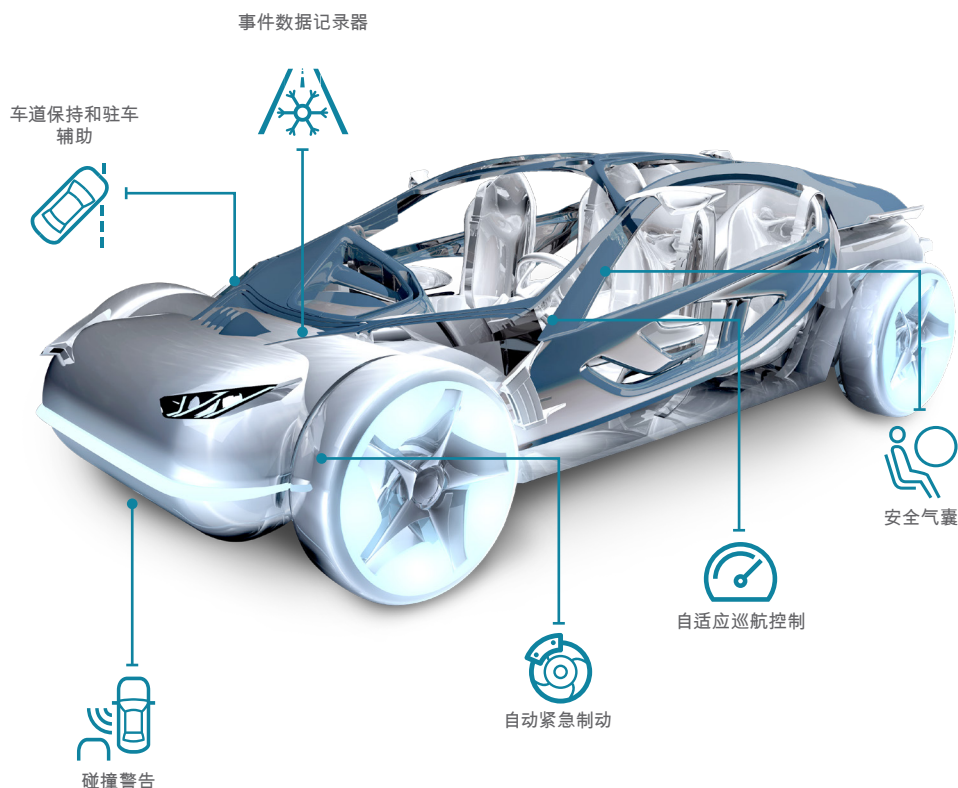
汽车封装



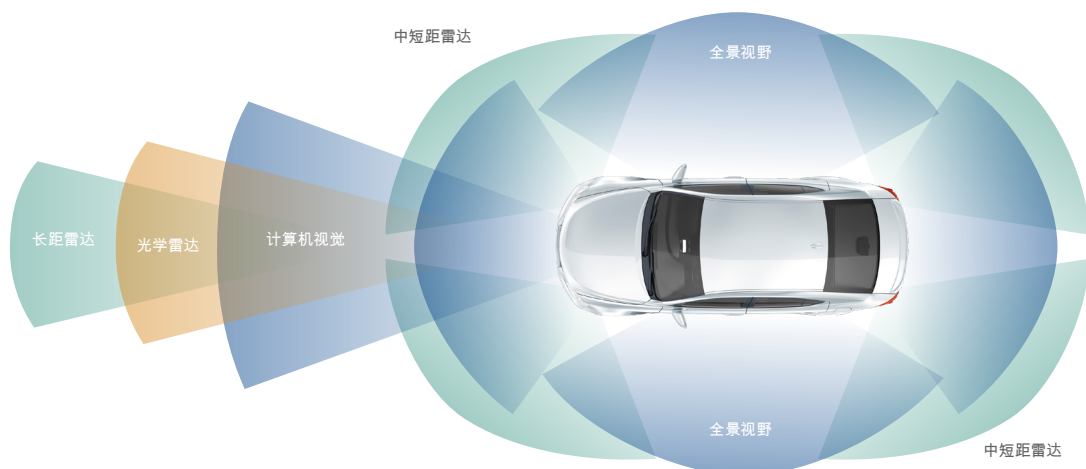
业界领先的技术

ADAS 和安全性

高级辅助驾驶系统 (ADAS) 会对驾驶过程的某些方面进行自动化, 例如驻车辅助、车道定位和避免碰撞。ADAS 系统使用多个传感器的输入, 如摄像机、雷达、LIDAR 和超声波传感器, 以改善车辆的安全。摄像机提供更高 ADAS 等级必需的四周、后方和机器视觉。LIDAR 有助于物体测距和检测。更新的雷达传感器专为 77 GHz 量身定制, 具有更小的外观规格, 以及支持各种不利环境条件的前提技术。这些输入的融合会在中央计算单元中被处理, 可实现 ADAS 和自动驾驶。此类车辆传感器和计算系统在先进半导体封装技术的帮助下成为可能。



- ▶ 空腔和模塑空腔 BGA/LGA 外观规格中的光学传感器, 实现对摄像机和计算机视觉的 CMOS 影像感测
- ▶ ADAS 处理器, 如视觉、雷达和 LIDAR 等, 采用先进的倒装芯片芯片级封装 (fcCSP) 和倒转芯片 BGA (FCBGA)
- ▶ fcCSP 和晶圆级扇出型 (WLFO) 实现毫米波雷达和 MMIC 及信号处理块的集成
- ▶ 新兴的 LIDAR 功能块, 如发射器和检测器等, 在空腔和模塑空腔 BGA/LGA 中成为可能



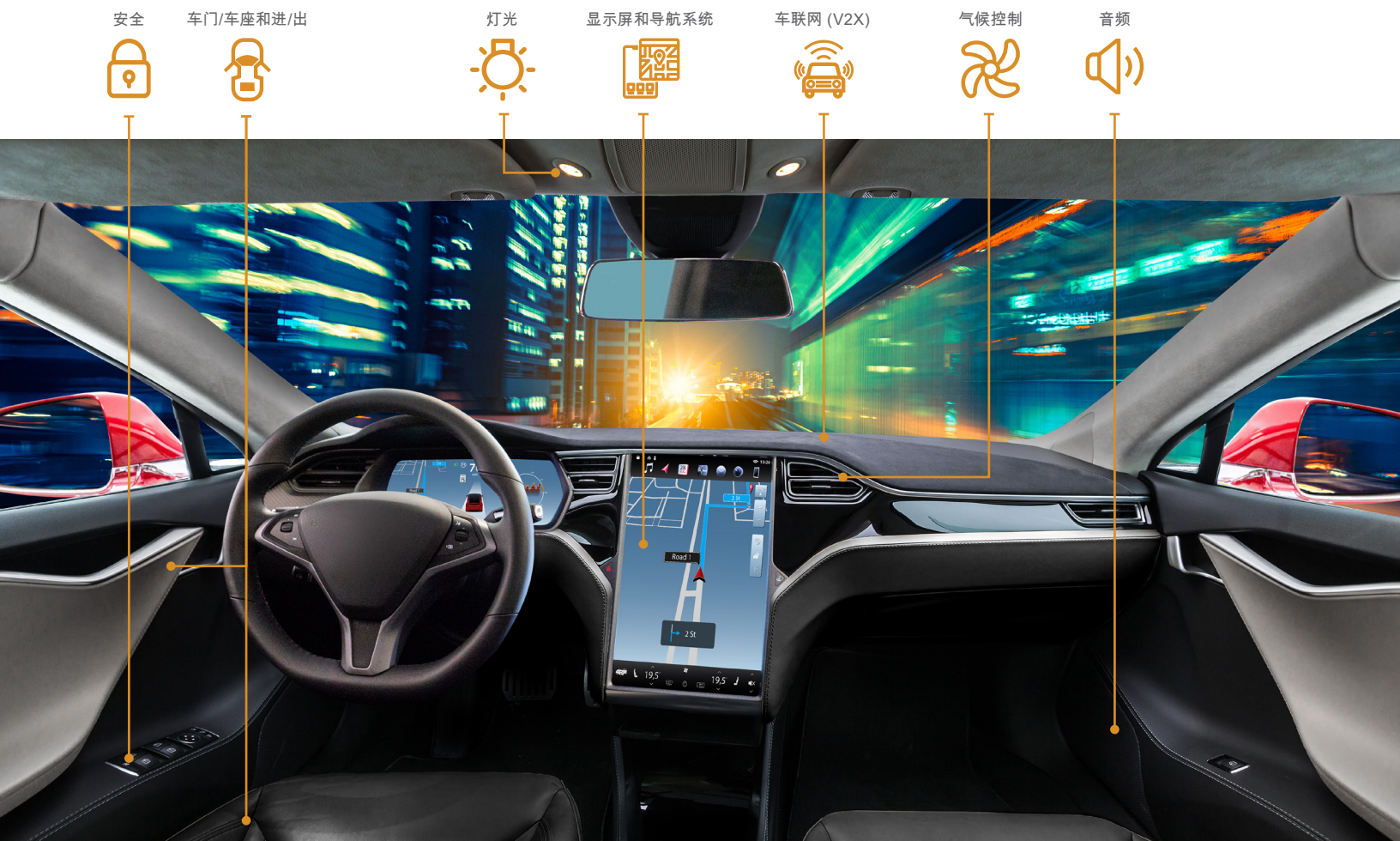
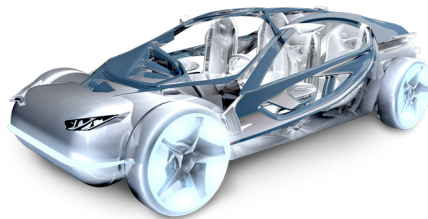
微控制器、电源管理 IC 和保护设备实现引线框架、线焊 BGA (WBBGA) 和功率离散封装中使用的任务关键型 ADAS 应用。

- 光学雷达
- 雷达
- 视力

信息娱乐、远程信息和车身电子

汽车会使用各种优化驾驶员和乘客体验的硬件和软件产品。消费者希望车上的体验成为其个人电子设备的延伸。信息娱乐的创新是车上人员娱乐的中心,可提供各种来源的信息。远程信息将汽车连接到云,帮助保护驾驶员和乘客的安全,并优化交通情况。汽车网关在保护汽车免遭网络攻击,实现新的 IoT 服务,如汽车共享、空中软件更新和预测维护等方面扮演关键角色。

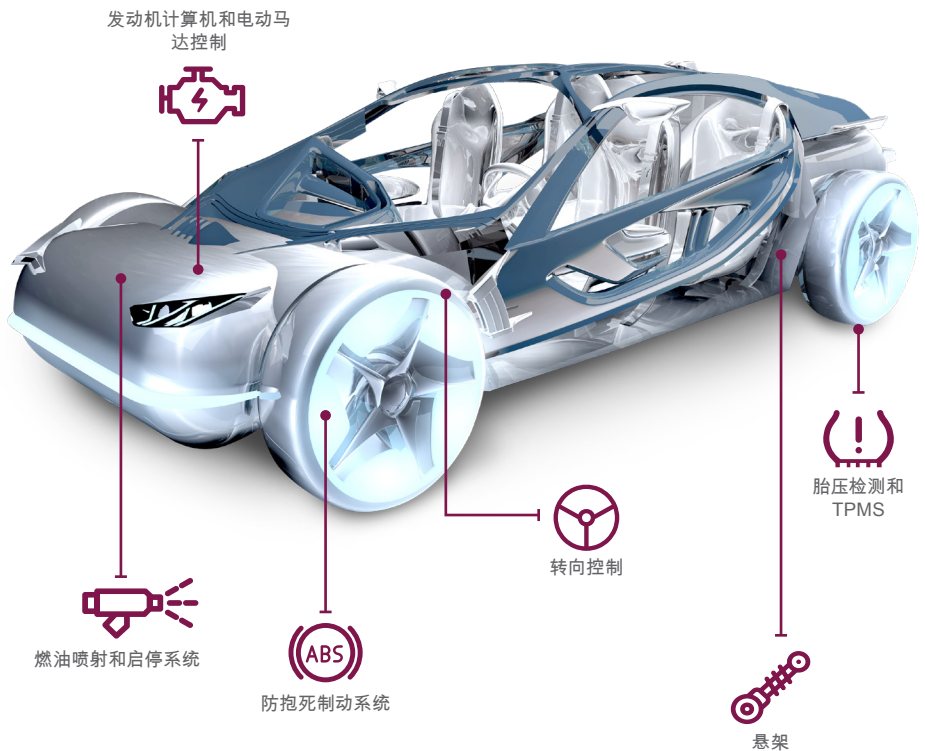
车身及便利系统不断发展,提高车上人员的安全性和舒适性。电子控制单元 (ECU) 模块经过专门设计,可监视和控制车身功能。通过添加与连接这些 ECU,车内联网注定会从分布式发展到中心架构区。然后,利用以太网减少线路利用并增加所需的数据带宽。为满足不断升高的汽车应用需求,Amkor 正在开发封装解决方案,以无缝集成芯片和更多功能。



- ▶ SiP 实现了车内信息娱乐系统,并在层压基板上集成处理器、存储器、电源管理和被动元件。
- ▶ RF 连接模块通过集成 SiP 外观规格中的 ASIC、天线和被动元件实现远程信息及车内连接 (Wi-Fi、蓝牙)
- ▶ 车身控制模块管理包括电源管理和诊断在内的功能;功率离散和 IC 以及引线框架控制座位调整、温度控制、车前灯和门锁
- ▶ 以太网交换机和物理 (PHY) 层实现 ADAS 域和中央计算所需的可靠的高速 (>100 Mbps) 网络连接。引线框架和线焊 BGA 封装主要被用于传统的 CAN、CAN FD、LIN 和新兴的以太网解决方案

底盘电子和动力系统

底盘是汽车的架构，将车身（以及相关部件）安装在它上面。底盘的电子部件要紧凑坚固，从而确保司机、乘客和货物的被动和主动安全。主动安全应用，如电动助力转向（EPS）和防抱死制动系统（ABS）等，依赖多个传感器和交换机来改善性能。被动安全包括安全气囊传感器、胎压检测系统（TPMS）和安全带固定。动力系统指的是诸如发动机、变速器和驱动轴等主要部件，它们产生动力并将其传递到需要的地方，以便让车辆成功行进。动力系统半导体被用于管理和减少油耗和尾气排放。部分电气化方案，如微混合（启动/制动）和轻度混合（48V）是动力系统创新的一部分，可减少尾气排放。



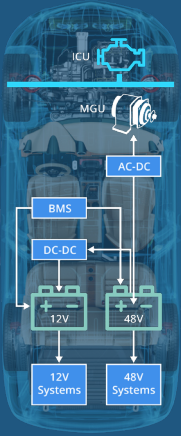
- ▶ 主动安全使用案例包括 EPS，借助于使用引线框架和线焊封装的位置、角度传感器、控制器和功率离散得以实现。
- ▶ 被动安全应用，如安全气囊和 TPMS 传感器等，借助于和传感器、ASIC 晶片和被动元件集成的 SiP MEMS 封装得以实现。
- ▶ 为提高内燃机的效率，发动机管理系统使用包括引线框架和功率封装中的转角传感器、压力传感器、轮速检测器、微控制器和功率离散等元件。
- ▶ 48V 轻度混合系统通过利用再生制动能量和集成启动发电机来提高燃料效率。功率离散封装使硅和氮化镓功率器件成为可能，从而改善动力系统性能。

xEV

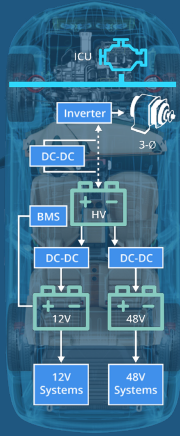
xEV 解决方案是一种动力元件,可辅助从直流电电池到电驱动马达的功率转换,对车载电池进行充电,以及从高压到传统 12V/24V 系统的电压转换。牵引逆变器是推动汽车行进的关键子系统,它通过将电池的直流电转换成交流电来驱动电动马达。汽车的车载充电 (OBC) 系统会对电池驱动的电动和插电式混合动力汽车中的高压电池进行充电。电池管理系统 (BMS) 是对 OBC 的补充,它会记录健康状况 (SOC) 和荷电状态 (SOC) 来确保电池如预期运作。从高压到低压的直流-直流转换器可以在这两个电子子网中间实现双向能量流动。



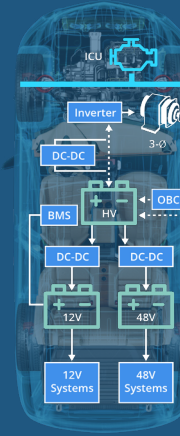
MHEV
(轻度混合动力电动汽车)



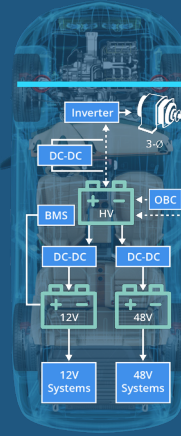
HEV
(混合动力电动汽车)



PHEV
(插电式混合动力电动汽车)



BEV
(电池动力汽车)

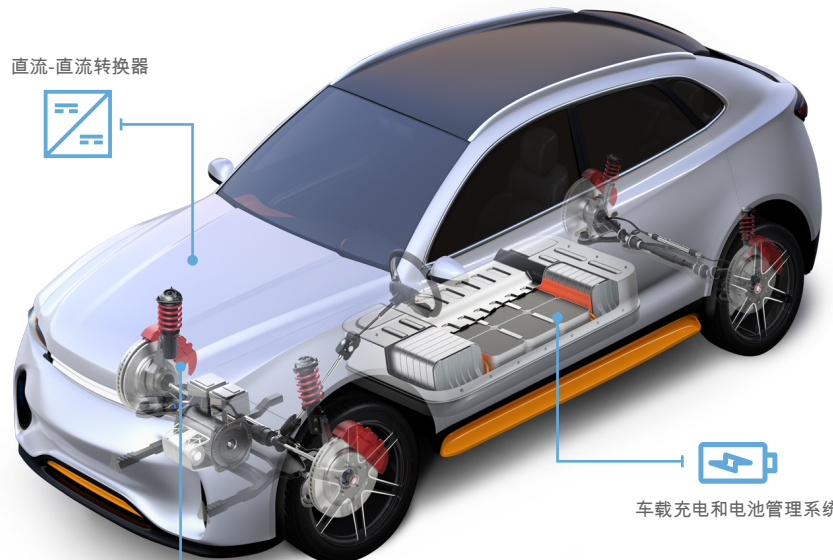


- ▶ 牵引逆变器通过提供高功率/温度运转的功率模块得以实现。这些模块可基于模塑或车架,支持单侧或双侧冷却

- ▶ 车载充电器和直流-直流转换器系统需要模块化。采用各种互连技术的功率离散封装可解决设计灵活性和功率可扩展性问题

- ▶ 电池管理系统 需要不仅能够检测,而且能平衡电池组充电时所需电流的IC。收发器 IC被用来向主机控制器发送充电数据状态。这些元件采用引线框架外观规格

直流-直流转换器



车载充电和电池管理系统

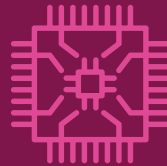


牵引逆变器

Amkor 汽车行业数据



∅ 瑕疵
质量为本



40 种不同的
封装系列



#1 OSAT
汽车行业



~ 10 亿美元
净销售额



11
汽车
生产地址



40+年
活跃于
汽车行业

在线访问 AMKOR TECHNOLOGY 以查看地点和最新产品信息

www.amkor.com

有疑问?联系我们: sales@amkor.com



关于本文档中的信息, Amkor 对其准确性或使用此类信息不会侵犯第三方的知识产权不作任何担保或保证。Amkor 对因使用或依赖它而造成的任何性质的损失或损害概不负责, 并且不以此方式默示何专利或其他许可。本文档不以任何方式扩展或修改 Amkor 其任何产品的标准销售条款和条件中规定的保修。Amkor 保留随时对其产品和规格进行更改的权利, 恕不另行通知。Amkor 名称和标志是 AmkorTechnology, Inc. 的注册商标。所提到的所有其他商标是各自公司的财产。© 2022 Amkor Technology, Incorporated.保留所有权利。BR202H-CN 修改日期: 05/22