

汽车仪表的市场进展及技术趋势



浙江中科领航汽车电子有限公司 - 褚立

汽车的普及带来汽车工业的发展

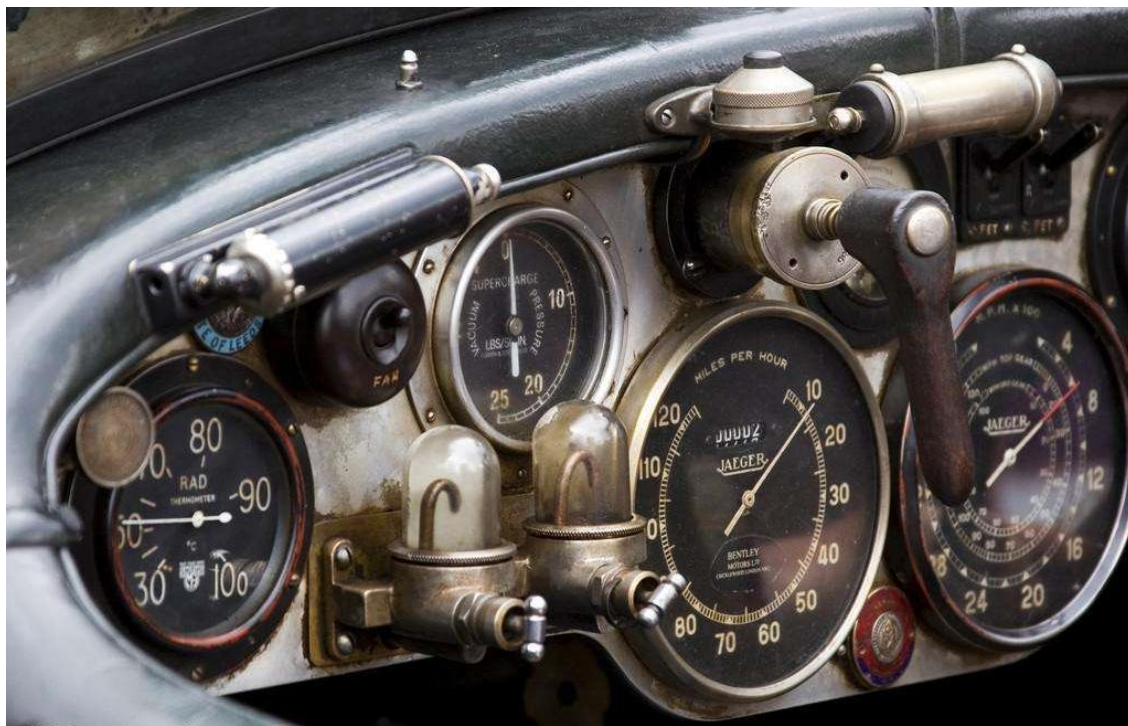


1908 福特T型车

汽车工业走过了100多年的发展历程，汽车仪表和各种传感设备也在不断的开发和发展之中。

汽车仪表的发展-机械芯表(第一代)

第一代汽车仪表是基于机械作用力而工作的机械式仪表，即机械芯表：



汽车仪表的发展-电气式仪表(第二代)

第二代汽车仪表工作原理基于电测原理，即通过各类传感器将被测的非电量转换成电信号加以测量，称之为电气式仪表：



汽车仪表的发展-组合式仪表(第三代)

第三代汽车仪表主要是以步进电动机驱动指针，再用LED和LCD小屏显示报警和相关行车信息，称之为组合式仪表：

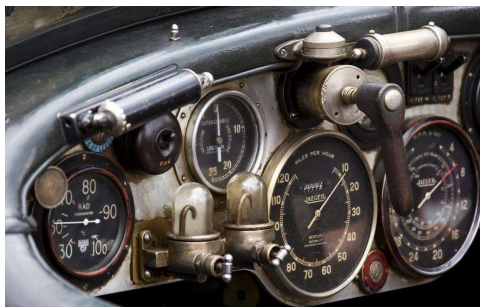


汽车仪表的发展-全液晶数字仪表(第四代)

第四代汽车仪表主要技术特点是全数字信号处理和全液晶信息显示，故称之为全液晶数字仪表：



汽车仪表的发展-仪表的发展趋势



多屏融合

汽车仪表的发展-AR-Driving

高精度地图

人工智能

云计算

融合感知

机器视觉

云端一体



AR-Driving

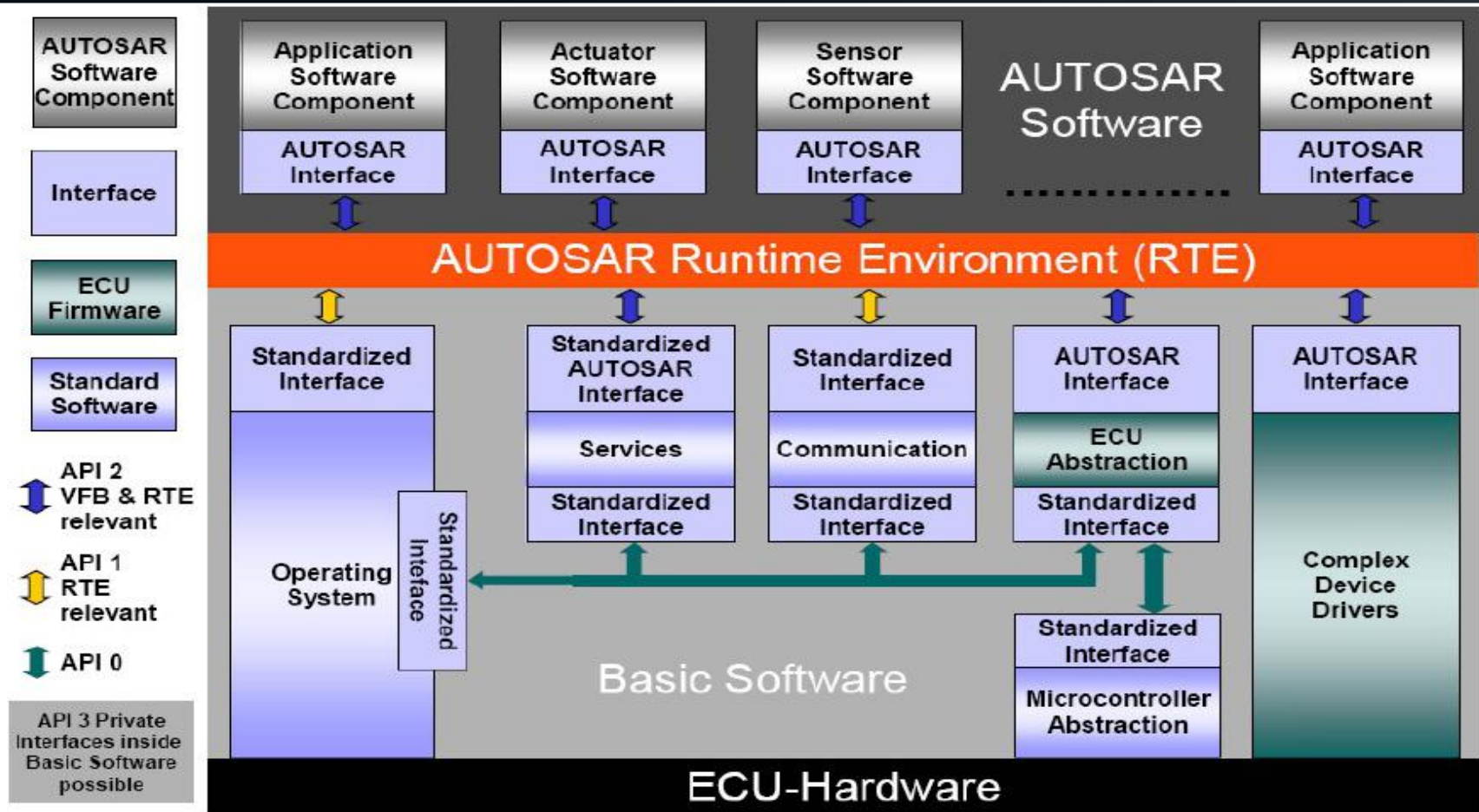
汽车仪表的发展-AR-HUD-Driving



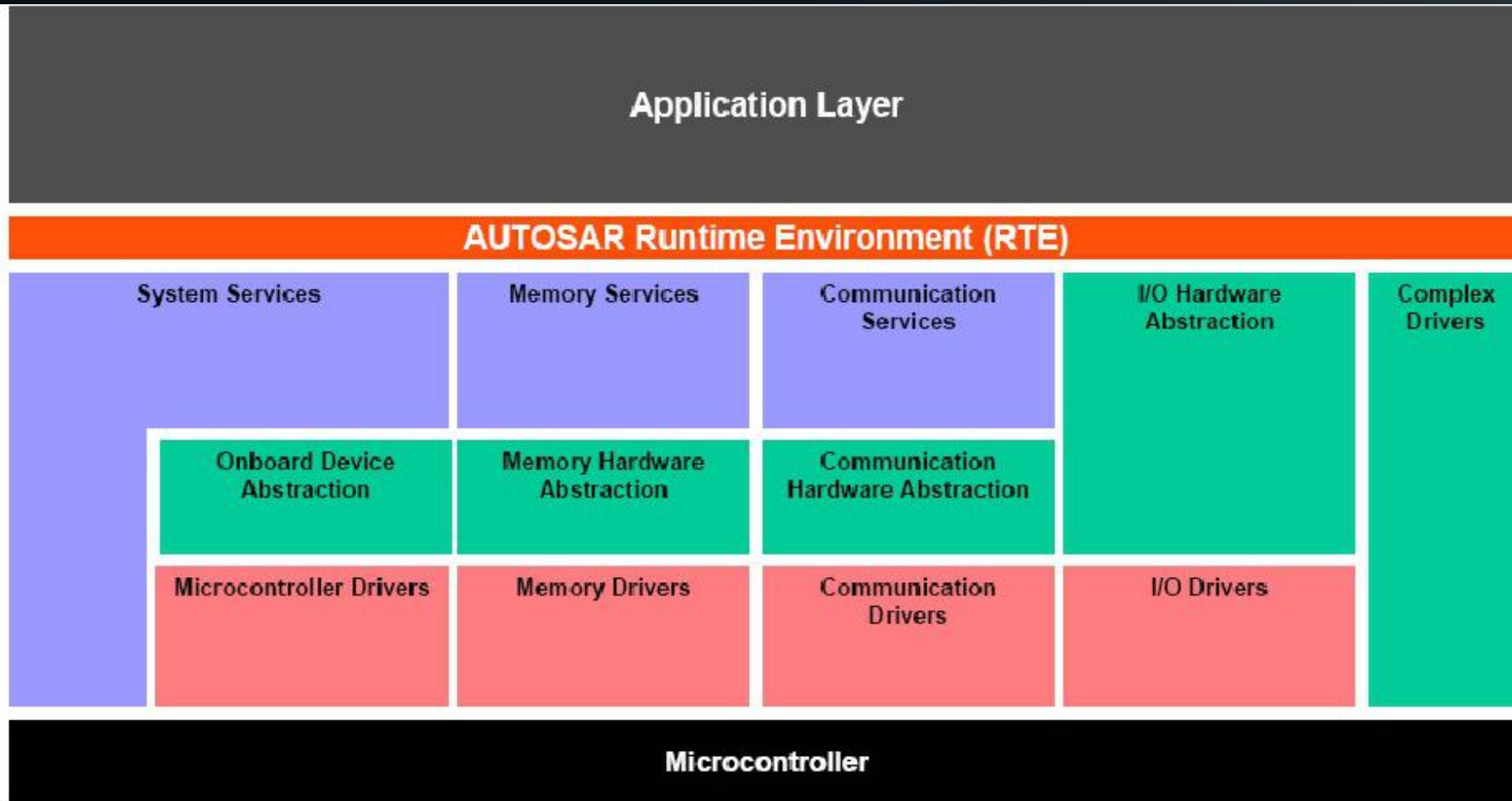
汽车电子软件标准

- 软件工程方面, CMMI ASPICE
- 操作系统, OSEK/VDX
- 编程风格, J2632
- 软件框架, AUTOSAR

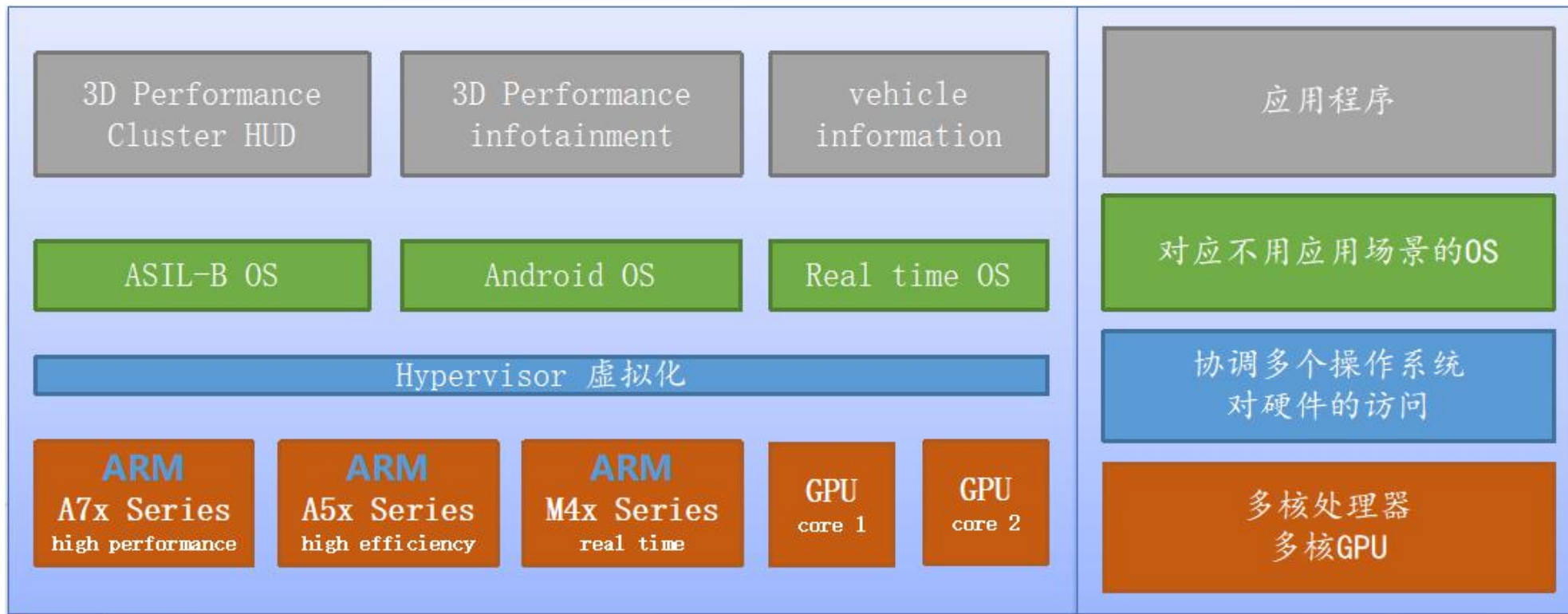
软件标准-AUTOSAR 软件组件



软件标准-AUTOSAR 软件分层



数字座舱: 软件系统架构



汽车电子市场的发展-仪表SOC平台

SOC	i.MX6	Rcar	Jacinto 6	MCU
OS	QNX, Linux	QNX, Linux	QNX, Linux	/
优点	<ul style="list-style-type: none">系列化,客户基础广泛,特别是导航类客户经过市场检验	<ul style="list-style-type: none">系列化,性能好,	<ul style="list-style-type: none">芯片性能好	<ul style="list-style-type: none">性价比高,功能集成性好,可靠性高,
缺点	<ul style="list-style-type: none">娱乐应用通用芯片图形引擎性能一般,功耗高,散热器成本高,电源芯片贵	<ul style="list-style-type: none">娱乐应用通用芯片芯片功能富余,没有双路 LVDS 输出接口,芯片使用客户少电源芯片贵	<ul style="list-style-type: none">娱乐应用通用芯片成本高, 芯片功能富余没有双路 LVDS 输出接口,电源芯片贵	<ul style="list-style-type: none">通用性差开发效率低性能效弱扩展性差

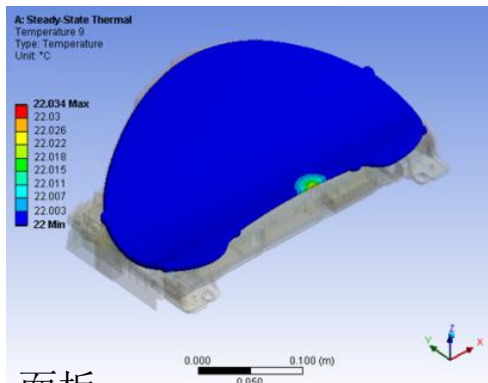
汽车电子市场的发展-成本关系市场普及

	液晶仪表	中控多媒体
GPU	高	高
CPU	低(单核)	高(多核)
DDR(内存)	>256MB	DDR4 >8GB
Flash(存储)	>128MB	EMMC>64GB
启动速度	高(<2S)	低
功能安全	高(ASIL-B)	低
OS生态依赖度	无	高(Android)
器件要求	车规级	不强制

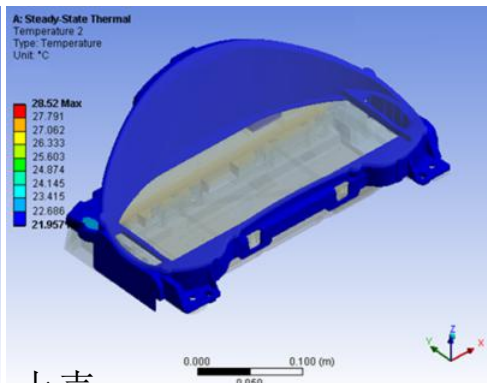
成本和技术分析:

- 1: BOM和制造成本
- 2: 从技术和开发成本
- 3: 维修售后成本

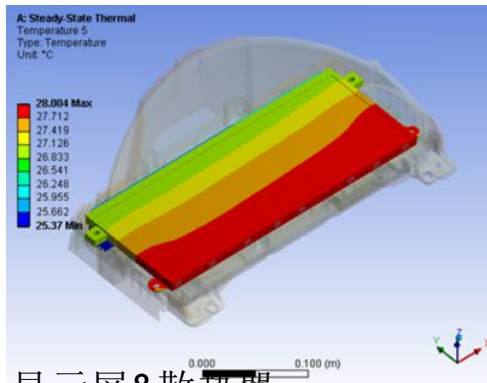
汽车电子市场的发展-散热分析



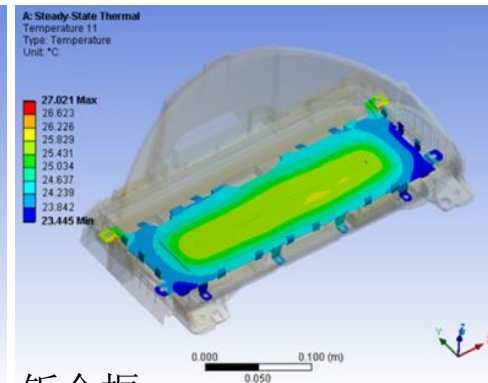
面板



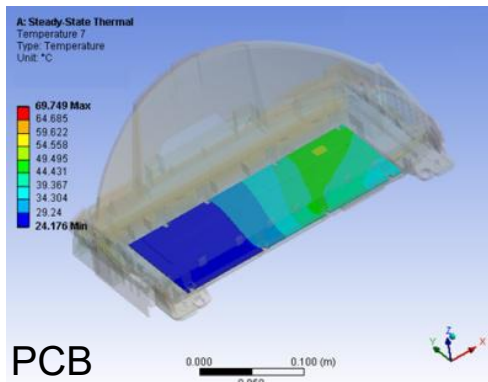
上壳



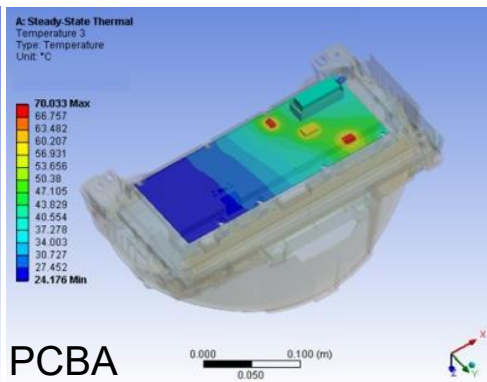
显示屏&散热器



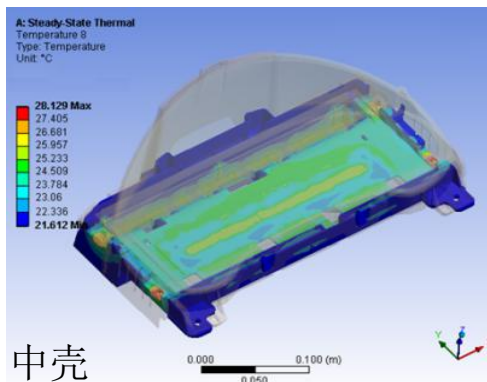
钣金框



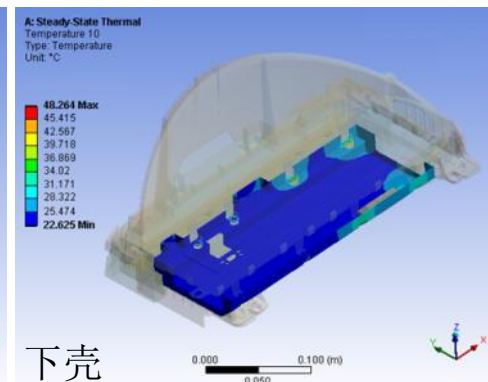
PCB



PCBA

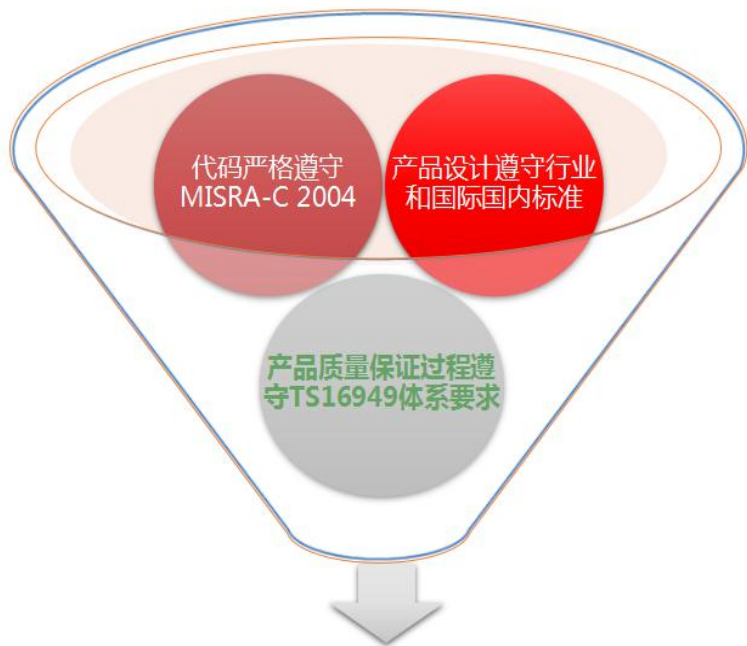


中壳

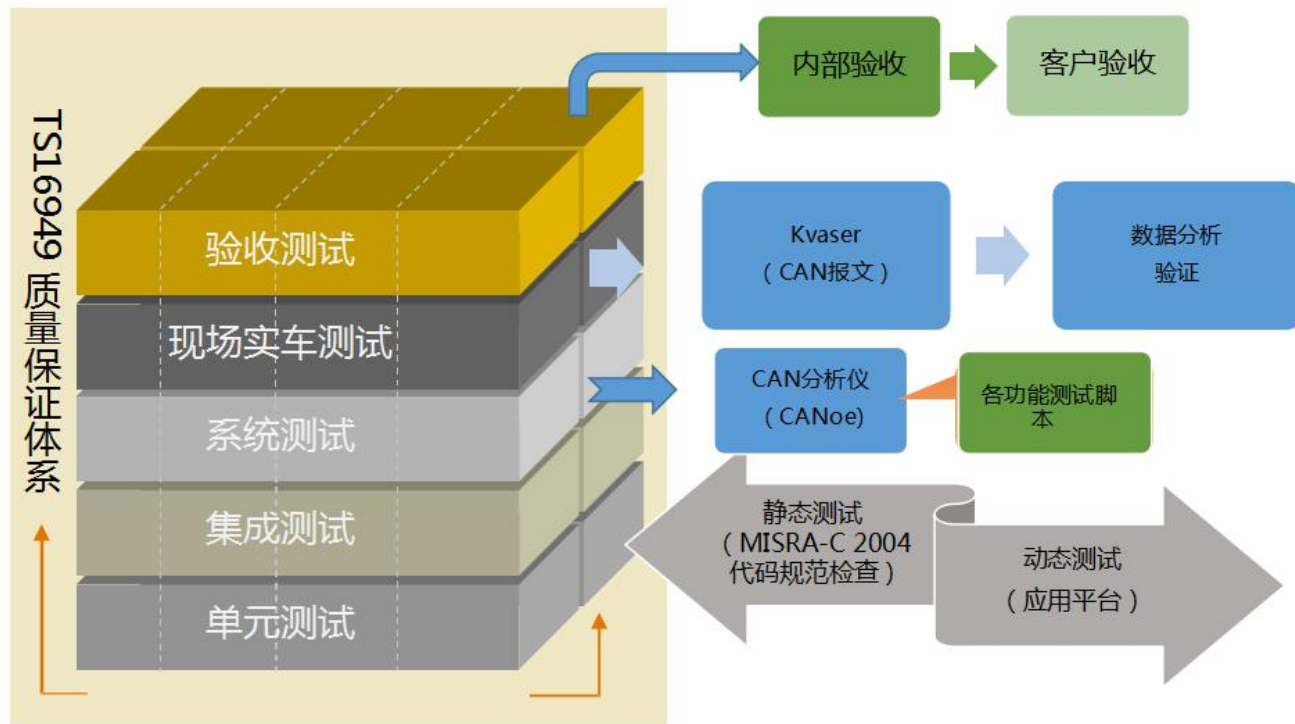


下壳

汽车电子市场的发展-测试规范



中科领航产品测试体系和规范



汽车电子的未来-无人驾驶阶段的车内仪表和多媒体





携手启航 · 共赢未来

Set sail together & Win-win future

诚挚感谢

THANKS , SINCERELY