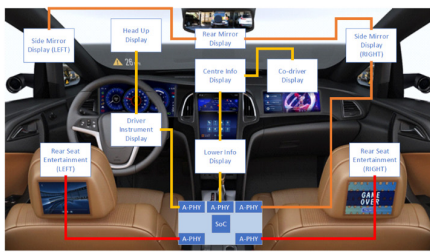


## MSO6B 示波器在智能座舱的测试应用

下一代的软件自定义汽车将作为第三个私人空间，为消费者带来类似智能终端一样的体验，从而为汽车行业厂商带来新的价值增长点以及持续的收入可能。所以智能座舱作为与消费者直接的接触空间，是汽车行业中的热点并且不断的加速演进。这也带来了智能座舱在数字仪表、信息娱乐、等多个显示域实现 HMI 的无缝连接，并且屏幕的尺寸也越来越大，从而也带来了座舱域中更高速的总线测试挑战。

### Automotive Display Use-Case

Display Type	Example Size (Inches)	Example Resolution
Left and Right Side Mirror Displays	7"	1280x800
Driver Instrument Display (DID)	12.3"	3840x1440
Center Information Display (CID)	12.3"	3840x2160
Extended Co-Driver display (CDD)	12.3"	3840x2160
Lower Control Display	12.4"	3840x2160



典型的座舱域控制其中可能包含了各种各样的显示高速总线，比如 GMSL/FPD-LINK/MIPI DSI/CSI 等连接多种屏幕，同时也包含了各种车内互联接口，比如 CAN/CAN-FD/USB2.0/100BASE-T1 等用于与座舱中各种传感器、音频设备等外设的互联，从而可以通过硬件架构的集中和统一的智能化处理带来更丰富的沉浸式用户体验。

泰克 MSO6B 系列示波器推出了基于汽车行业的分析包 6-PRO-AUTO-PER，专为汽车行业涉及到的繁杂多样的总线提供优异的分析工具。其中包含了丰富的汽车总线接口解码分析功能（涵盖 CAN、CAN FD、LIN、FlexRay 等），也包含了众多车内高速总线接口测试选件诸如汽车以太网调试分析和一致性软件、MIPI、电机驱动分析等众多软件包，以套装工具箱方式提供所有智能座舱所需的测量和调试需求。

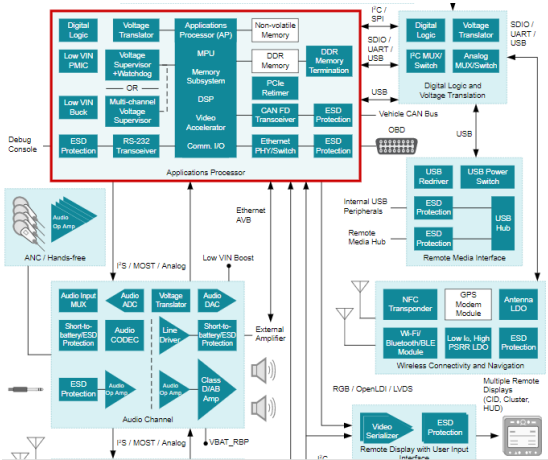


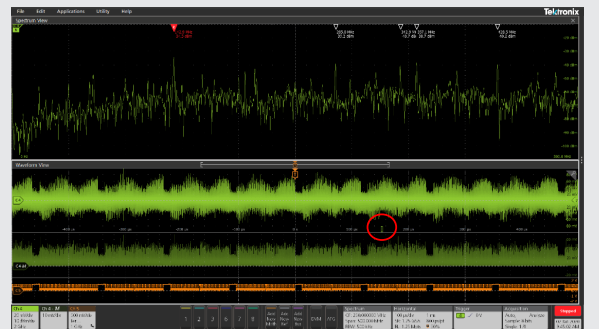
图 1 参考 TI 的智能座舱解决方案框图

Included	Description	4 Series MSO	5 Series MSO	6 Series MSO
Starter Bundle	Enabled serial decoders and integrated FFT (See page 3 for details)	●	●	●
S-RL-12M	Extended record length to 62.5 million sample points per channel	●	●	●
S-RL-25M	Extended record length to 125 million sample points per channel	●	●	●
AUTODIAG-12	Signal separator for 100/100BASE-T1 signals	●	●	●
CMU/ETH-12	Automotive Ethernet (100/100BASE-T1) automated compliance testing	●	●	●
CMU/ETH-25	Multi-Signal Ethernet (25 GIGABASE-T1) automated compliance testing	●	●	●
CMU/ETH-12	10 PPM Tx 1.2 automated compliance testing	●	●	●
CMU/ETH-25	10 PPM Tx 1.2 automated compliance testing	●	●	●
CMU/ETH-12	Advanced filter analysis	●	●	●
MSO-3	3 phase motor, motor and drive analysis	●	●	●
MSO-100	ESD measurements for ESDA	●	●	●
MSO-100-3	Mechanical measurements for ESDA	●	●	●
PMO-3	PMO signal analysis	●	●	●
PMO-100	Automotive serial decoders, triggering and analysis (CAN, CAN FD, LIN, FlexRay)	●	●	●
SMU/ETH-12	100BASE-T1 protocol decoders	●	●	●
SMU/ETH-25	100BASE-T1 protocol decoders	●	●	●
SMU-12	RS-232 serial decoding and analysis	●	●	●
SMU-25	RS-232 serial decoding and analysis	●	●	●
SMU-12	RS-485 serial decoding and analysis	●	●	●
SMU-25	RS-485 serial decoding and analysis	●	●	●
SMU-12	RS-422 serial decoding and analysis	●	●	●
SMU-25	RS-422 serial decoding and analysis	●	●	●
SMU-12	RS-485 serial decoding and analysis	●	●	●
SMU-25	RS-485 serial decoding and analysis	●	●	●

MSO6B 除了有丰富的分析功能，同时也具备业内优越的性能参数，主要包括：

1. 高达 10GHz 带宽，应对 FPD-LINK/GMSL 的测试带宽需求
2. 高达 12 比特的 ADC 分辨率
3. 最高 8 个输入通道，方便进行混合总线的调试和分析
4. 优异的噪声性能： $< 55 \mu V @ 1mV/div$  和 1 GHz
5. 采样率最高可达 50GS/s
6. 内置了函数发生器、数字电压表以及频率计数器功能
7. 15.6 寸容性触摸屏，分辨率高达 1920x1080，以及简单直观的全触摸操作方式
8. 标称与通道数目一致的 1GHz 无源探头

针对车内的复杂电磁环境要求，MSO6B 还具备专利的 Spectrum View( 频谱视图) 功能，可以帮助查找可能存在的 EMI 问题。它通过 ADC 中集成的数字下变频功能，使得传统的时域波形和频域波形同步显示在示波器上，并且在时间上是相关联的，实现任意时刻的频域和时域的信号联动。如下图，通过滑动时域波形下的时间滑块就可以显示不同时刻波形对应的频谱，帮助定位不同信号间任意时刻的 EMI 问题，应对实际汽车应用中的复杂电磁干扰问题的排查和定位。



泰克 MSO6B 系列示波器配合自定义 LVDS 软件可以验证车内 SERDES，诸如 GMSL、FPDLINK 等信号，并且泰克具备业内丰富的 SERDES 测试经验，可以帮助工程师更快的对车内 SERDES 信号进行准确测试，加速产品投入市场。