

ADI 视觉ADAS解决方案

应用描述

基于视觉的高级驾驶员辅助系统(ADAS)可以从多方面大大提高行车安全性。通过安装后视/前视/侧视摄像头和视觉处理ECU，可以实现多种功能来帮助驾驶员提前防范风险。受欢迎的应用包括车道偏离告警(LDW)、远光近光调整(HB/LB)、交通标志识别(TSR)、停车辅助、后视/环视、防撞等。据报告称，目前有70%的汽车具备后视功能，30%的高档汽车具备前视功能，到2015年这一比例预计将达到60%。

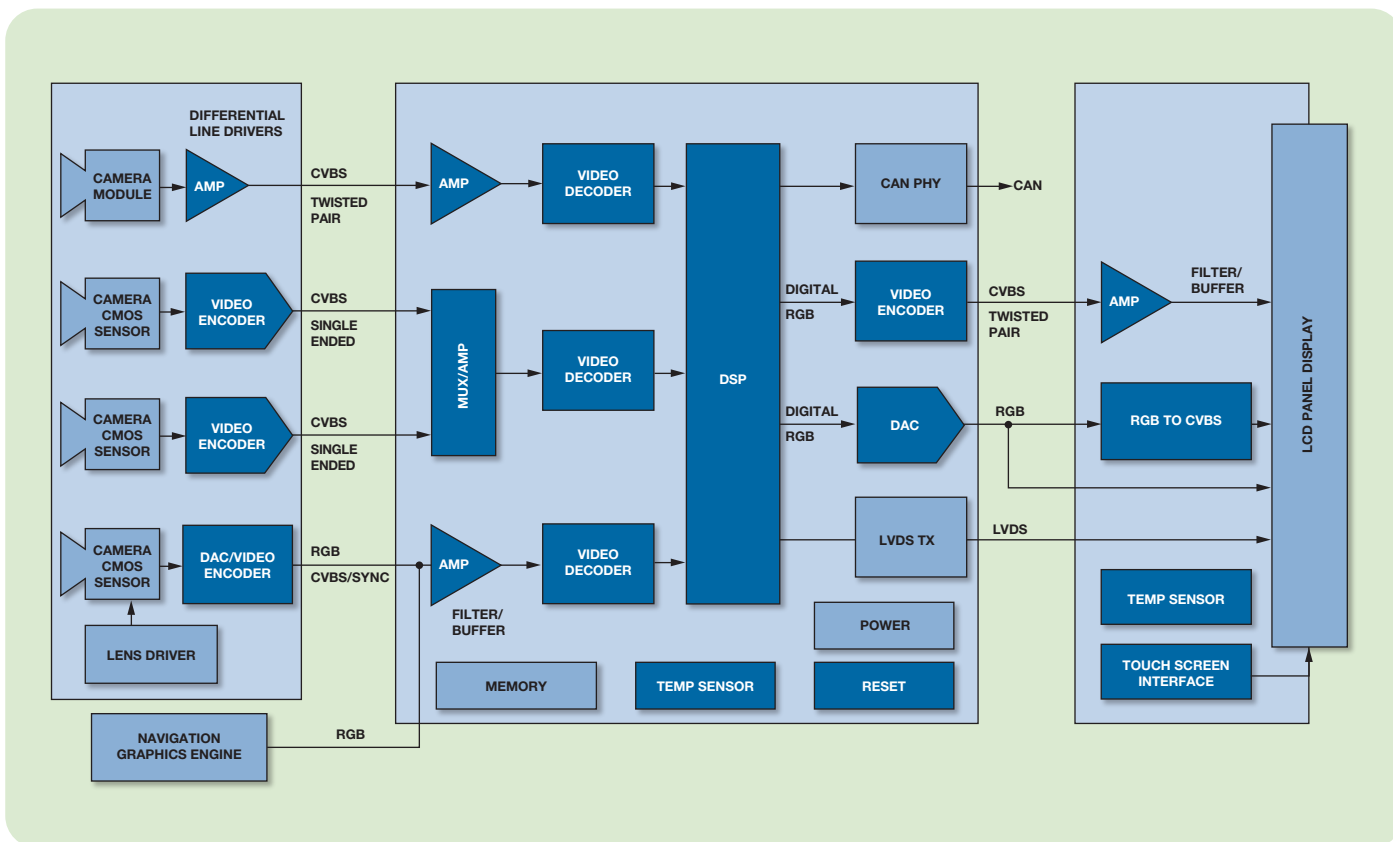
系统要求和设计挑战

视觉ADAS系统通常包括视频放大、编码、传输、解码、处理和显示功能。摄像头分辨率趋向于越来越高，数量越来越多。每个系统的功能数量不断增多，舒适功能逐渐让位于安全功能，所有这些趋势都提高了对处理器的要求。与此同时，对信号处理功耗成本比的要求则更高。

ADI公司解决方案

ADI公司的Blackfin®处理器能够提供成熟可靠的高性能视频处理解决方案，适用于从单功能到多功能的各种系统。新一代处理器中集成的视觉预处理器能够显著减轻处理器的负担，从而降低对处理器的性能要求。ASIL(汽车安全完整性等级)特性支持汽车安全概念。优化的编译器和“图像工具箱”算法库能够最大程度地提高效率 and MIPS，基于软件的结构有助于用户推出与众不同的终端产品。此外，ADI公司还提供品种丰富、性能优异的视频解码器/编码器、视频多路复用器/开关和视频放大器。

主信号链



ADI公司产品

产品型号	描述	工作温度 (°C)	封装
DSP			
ADSP-BF531/ ADSP-BF532W	400 MHz, 52 KB SRAM, PPI支持ITU-R BT.656, 10 × DMA	-40 至 +85	160引脚 BGA, 169引脚 BGA, 176引脚 LQFP
ADSP-BF534W	400 MHz/500 MHz, 132 KB SRAM, PPI支持ITU-R BT.656, 14 × DMA, 1 × CAN	-40 至 +85	182引脚 BGA, 208引脚 BGA
ADSP-BF539W	533 MHz, 148 KB SRAM, PPI支持ITU-R BT.656, 30 × DMA, 1 × CAN	-40 至 +85	316引脚 BGA
ADSP-BF542/ADSP-BF544/ ADSP-BF549W	600 MHz, 324 KB SRAM, DDR/SDRAM接口, 2 × EPP支持ITU-R BT.656和18位/24位LCD连接, ATAPI, 2 × CAN	-40 至 +85	400引脚 BGA
ADSP-BF561W	500 MHz/600 MHz, 双核, 328 KB SRAM, 2 × PPI支持ITU-R BT.656, 26 × DMA	-40 至 +85	256引脚 BGA, 297引脚 BGA
视频解码器			
ADV7180W	CVBS解码器, 标清, 3通道/6通道输入, NTSC/PAL/SECAM输入, 8位/16位ITU-R BT.656输出	-40 至 +125	32引脚 LFCSP, 40引脚 LFCSP, 48引脚 LQFP, 64引脚 LQFP
ADV7181CW	RGB解码器, 标清/高清, 6通道输入, NTSC/PAL/SECAM输入, 8位/16位ITU-R BT.656输出	-40 至 +85	64引脚 LQFP
ADV7186W	6通道标清/高清解码器, 3D梳状滤波器, 位图OSD和叠加功能, 缩放和隔行转逐行显示控制器, LVDS Rx和Tx	-40 至 +85	196引脚 BGA
视频编码器/DAC			
ADV7392/ADV7393W	标清/高清编码器, YCrCb/RGB输入, CVBS/S-Video/YPrPb/RGB输出	-40 至 +85	40引脚 LFCSP
ADV7125W	CMOS 330 MHz三通道8位视频DAC, 互补输出	-40 至 +85	48引脚 LFCSP, 48引脚 LQFP
RGB-CVBS转换器			
AD723W	低成本RGB转PAL/NTSC编码器, 带负载检测功能, 2.7 V至5 V	-40 至 +85	28引脚 TSSOP
AD725W	低成本RGB转PAL/NTSC编码器, 5 V	-40 至 +85	16引脚 SOIC
视频放大器			
ADA4851-1/ADA4851-2/ ADA4851-4W	单通道/双通道/四通道视频放大器, 130 MHz, 轨到轨输出, 3 V至10 V电源	-40 至 +125	23引脚 SOT, 8引脚 MSOP, 14引脚 TSSOP
ADA4430-1W	单通道视频放大器, 固定低通标清视频滤波器, 超低功耗, 轨到轨输出, 2.65 V至6 V电源	-40 至 +125	23引脚 SOT
ADA4830-1/ADA4830-2W	差分视频放大器, 增益 = 0.5, 85 MHz @ 3 dB, 电池短路保护, 3 V至5 V电源	-40 至 +105	8引脚 LFCSP
触摸屏接口			
AD7879W	4线触摸屏接口器件, LCD降噪, 片内集成基准电压源和温度传感器	-40 至 +85	16引脚 LFCSP
AD7147W	可编程电容数字转换器, 13通道单电极电容输入, 自动校准逻辑	-40 至 +85	24引脚 LFCSP
视频多路复用器			
ADG1411W	四通道单刀单掷, 1.8 Ω导通电阻, 170 MHz, 4.5 V至16.5 V电源	-40 至 +125	16引脚 LFCSP
ADG786W	三通道单刀双掷, 2.5 Ω导通电阻, 160 MHz, 1.8 V至5.5 V电源	-40 至 +85	20引脚 LFCSP
温度传感器			
ADT7311	-55°C至+150°C, ±0.5°C精度, SPI, 2.7 V至5.5 V电源	-55 至 +150	8引脚 SOIC

设计资源

- Blackfin图像处理工具箱(ITB)。它包含一整套软件模块形式的图像处理代码, 兼容MISRA-C, 针对Blackfin处理器进行了优化。ITB产品信息页面: www.analog.com/zh/BF_IPTBX_00
功能包括:
 - 色彩转换
 - 形态运算, 如侵蚀和膨胀等
 - 图像滤波器
 - 估计器, 如卡尔曼滤波器等
 - ADAS模块, 如霍夫变换、2D积分图像和鱼眼校正等
 - 图像滤波器, 如卷积、索贝尔(Sobel)和相关等
 - 矩阵运算
 - 线性代数
 - 金字塔
- ADSP-BF53x/ADSP-BF54x/ADSP-BF561评估板EZ-KIT Lite®
- Blackfin DSP集成开发环境: VisualDSP++®
- 视频解码器、编码器/DAC、视频放大器、视频多路复用器等的评估板

欲了解有关汽车应用和产品的更多信息, 请访问:

www.analog.com/zh/automotive

亚洲技术支持中心 4006-100-006

模拟与其他线性产品
嵌入式处理与DSP产品
免费样片申请
ADI在线技术论坛
网址

china.support@analog.com
processor.china@analog.com
www.analog.com/zh/sample
www.analog.com/zh/forum
www.analog.com/zh/CIC