

# ADI座舱电子解决方案

## 应用描述

座舱电子解决方案主要包括主机、音频功放、音频总线等。

其中, 主机系统集音/视频播放、导航、驾驶员辅助和车载通信等多种功能于一体, 旨在给驾乘人员带来舒适、便利的驾乘体验。系统的典型功能包括FM/AM/数字/卫星广播、CD/DVD播放、多媒体外设接入、后座娱乐、导航、摄像头集成、手势识别、语音识别、蓝牙连接和无线通信连接等。

独立的音频功放接驳多通道扬声器, 在车内营造各种音效环境, 提供高保真的音频享受。系统的典型功能包括强大的音频处理、车厢内主动降噪以及引擎声效模拟。

音频总线用于传输主机、功放、主动降噪模块、及麦克风/麦克风阵列等模块间的音频和控制信号。

## 系统要求 and 设计挑战

除基本的音/视频播放功能以外, 现代车载娱乐系统对音/视频性能、连接性能、人机接口、操作便利性以及功耗提出了更高的要求。系统引入了更多更高效的数字信号处理技术, 集成了更先进的音频算法, 以改善声学体验或补偿驾驶舱的声学响应。

## ADI公司解决方案

作为领先的高性能信号处理企业之一, 基于多年的汽车电子经验, ADI提供众多通过汽车应用认证的信息娱乐系统产品。

ADI提供广泛的视频解码转换器/编码转换器/协处理器, 其信号性能和功能表现卓越, 同时还可以提供完善的低功耗型LVDS/HDMI®/MHL/APIX2接口器件。

ADI提供的音频总线—automotive audio bus (A²B®), 主要用于各种音频模块间的连接, 可用一对双绞线同时传输音频、控制信号, 还可以提供电源。

ADI出品的定点音频DSP, SigmaDSP®、浮点音频DSP, SHARC®以及多核浮点音频SOC Griffin, 被广泛用作在主机和独立音频功放中的高性能/高效率音频后期处理和路由/混频专用的音频处理器。屡获奖项的图形用户界面工具SigmaStudio™使DSP编程工作就像绘制流程图一样简单。

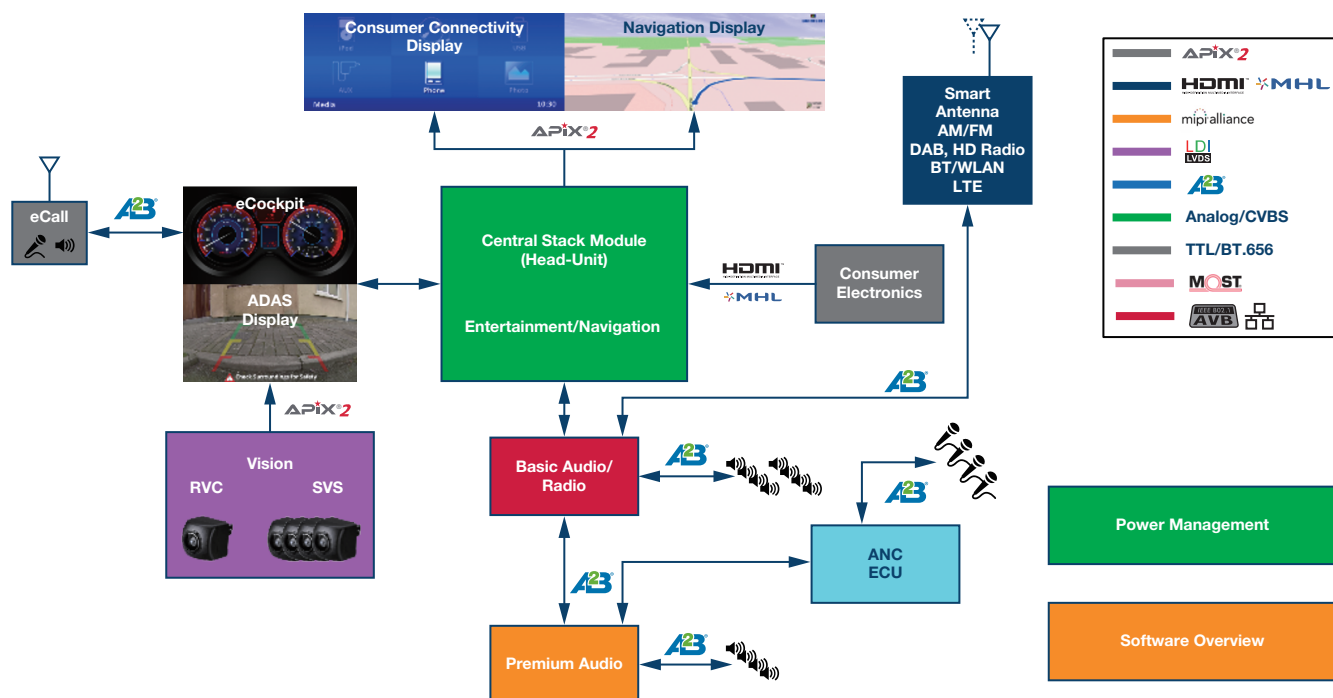
ADI的高度集成式Blackfin® DSP系列适用于多媒体连接、网络连接和软件音频处理应用。

除DSP以外, 我们还提供广泛的软件模块, 如解码器、环绕声、虚拟化、回声消除、通话降噪和主动降噪等。

ADI提供的音频编解码转换器具有丰富通道选择, 并具有很高的SNR/THD。

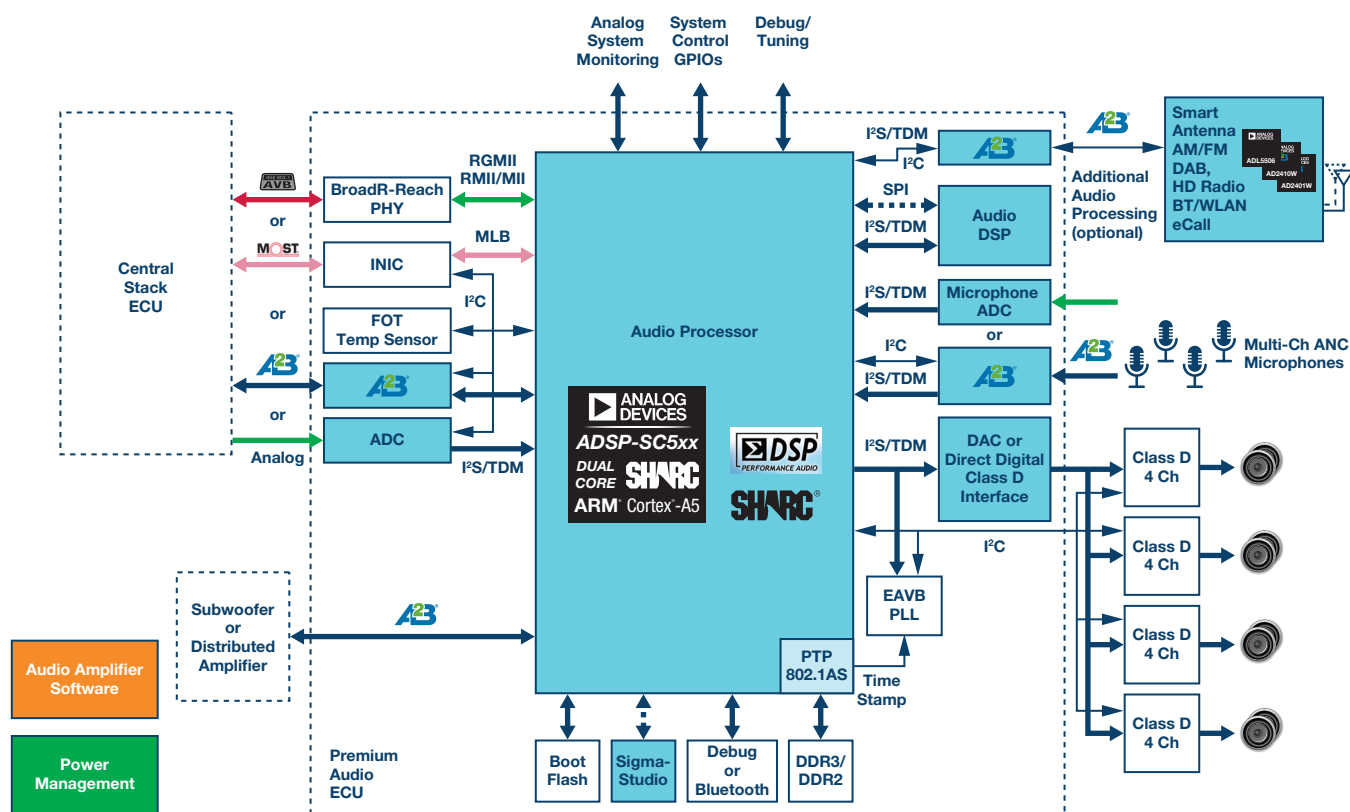
ADI提供的多功能信号调理及光度传感器集成AFE, ADC, LED驱动器和时序内核, 可用于多种光学测量应用, 如座舱内近距检测和手势识别。

## 主信号链——车载信息娱乐主机



注释：上述信号链代表主机设计。模块的技术要求可变化，但下表列出的产品代表满足部分要求的ADI解决方案。

## 主信号链——车载独立音频功放



注释：上述信号链代表独立音频功放设计。模块的技术要求可变化，但下表列出的产品代表满足部分要求的ADI解决方案。

## ADI产品

| 产品型号                                                                                    | 描述                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 封装                                             | 主要优势                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------|
| <b>SigmaDSP</b>                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                |                                        |
| ADAU1401AW                                                                              | 28/56位、50 MIPS、4 kB参数RAM、2× ADC、4× DAC、8路输入和8路输出数字音频、12× GPIO、支持EEPROM自引导                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 48-lead LQFP                                   | Sigma100, 内置ADC和DAC                    |
| ADAU1442/<br>ADAU1445/<br>ADAU1446W                                                     | 28/56位、175 MIPS、16 kB参数RAM、24路输入和24路输出数字音频、12× GPIO、采样速率转换器、自引导                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 100-lead TQFP<br>100-lead LQFP                 | Sigma200, 高MIPS, 多音频通道, 采样速率转换器        |
| ADAU1450/<br>ADAU1451/<br>ADAU1452W                                                     | 32位、294 MIPS、40 kB参数/数据RAM、48路输入输出数字音频、10位SAR AUX控制ADC、16通道采样率转换器、支持EEPROM自引导                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 72-lead LFCSP                                  | Sigma300, 更高的MIPS, 更多音频通道, 采样速率转换器     |
| <b>SHARC DSP</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                |                                        |
| ADSP-21477/<br>ADSP-21478/<br>ADSP-21479W                                               | 32/40位浮点、266 MHz、3 Mb SRAM、FIR/IIR/FFT加速度计、16位SDRAM接口、S/PDIF/DTCP、8× I <sup>2</sup> S/TDM、2× SPI、16× PWM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 88-lead LFCSP<br>100-lead LQFP                 | 第四代SHARC的低成本版本                         |
| ADSP-21486/<br>ADSP-21487/<br>ADSP-21488/<br>ADSP-21489W                                | 32/40位浮点、400 MHz、3 Mb SRAM、FIR/IIR/FFT加速度计、16位SDRAM接口、S/PDIF/DTCP、8× I <sup>2</sup> S/TDM、2× SPI、16× PWM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 100-lead LQFP<br>176-lead LQFP                 | 第四代SHARC的低成本版本                         |
| ADSP-SC582/<br>ADSP-SC583/<br>ADSP-SC584/<br>ADSP-SC587W/<br>ADSP-21583/<br>ADSP-21584W | 32/40/64位浮点、5.4 GFLOPs、1.8 GMACS SHARC+ DSP性能(2 MHz × 450 MHz), 具有FPU和Neon® DSP扩展的行业标准ARM® Cortex®-A5 (450 MHz时, 720 DMIPS), FIR/IIR/FFT/IFFT/HAE/SINC、加密硬件加速器, 快速安全引导, 支持IP保护, 支持TrustZone, 集成增强型外设, 包括千兆以太网(带AVB)、MLB、USB、CAN和SDIO, 每个SHARC+内核具有大容量片内384 kB L1 SRAM/缓存、1 MB共用的大容量L2 SRAM和高级DMA特性, 高性能外部存储器接口, 包括DDR3L支持(仅提供BGA封装), 无缝DSP数字音频接口, 包括4个完整的SPORT(带I <sup>2</sup> S)、SPDIF和采样速率转换器, 多个串行接口, 包括四通道SPI、I <sup>2</sup> C、UART | 349-ball BGA<br>529-ball BGA                   | 最多集成双核SHARC+浮点DSP和ARM Cortex-A5的高性能SOC |
| <b>Blackfin DSP</b>                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                |                                        |
| BF592W                                                                                  | 400 MHz、68 kB L1、2× SPI、2× SPORT、2× UART、1× PPI、32× GPIO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 64-lead LFCSP                                  | 低成本, 通用                                |
| BF531/<br>BF532/<br>BF533W                                                              | 400 MHz/600 MHz、52 kB/84 kB/148 kB SRAM、1× SPI、2× SPORT、1× UART、1× PPI、16× GPIO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 160-ball BGA/<br>169-ball BGA<br>176-lead LQFP | 低功耗, 通用                                |
| BF534W                                                                                  | 500 MHz、132 kB SRAM、1× CAN、1× SPI、2× SPORT、2× UART、1× PPI、48× GPIO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 182-ball BGA/<br>208-ball BGA                  | CAN PHY                                |
| BF539W                                                                                  | 533 MHz、148 kB SRAM、1× CAN、3× SPI、4× SPORT、3× UART、1× PPI、38× GPIO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 316-ball BGA                                   | CAN PHY, 导航/娱乐/音频处理                    |
| BF700/<br>BF701/<br>BF702/<br>BF703/<br>BF704/<br>BF705/<br>BF706/<br>BF707W            | 400 MHz、128 kB L1 SRAM、128 kB/256 kB/512 kB/1024 kB L2 SRAM、512 kB ROM、2× CAN、3× SPI、2× SPORT、2× UART、1× PPI、43× GPIO/47× GPIO                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 88-ball BGA/<br>184-ball BGA                   | 低功耗, 通用                                |
| <b>A<sup>2</sup>B</b>                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                |                                        |
| AD2421/<br>AD2422/<br>AD2425W                                                           | 50 bps、最高32通道、I <sup>2</sup> S/TDM、I <sup>2</sup> C、4路麦克风输入                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 32-lead LFCSP                                  | A <sup>2</sup> B收发                     |
| <b>视频协处理器</b>                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                |                                        |
| 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、Scaler和去隔行显示控制器、LVDS Rx & Tx                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 196-ball BGA                                   | 硬件协处理器, 众多功能, 高模拟性能                    |

| 产品型号                                         | 描述                                                                                                    | 封装                                                               | 主要优势                          |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 视频ADC                                        |                                                                                                       |                                                                  |                               |
| ADV7180W                                     | CVBS解码器、标清电视、3/6通道输入、NTSC/PAL/SECAM输入、8/16位BT656输出                                                    | 32-lead LFCSP/<br>40-lead LFCSP<br>48-lead LQFP/<br>64-lead LQFP | 同类最佳模拟性能                      |
| ADV7181DW                                    | RGB解码器、标清/高清电视、6通道输入、NTSC/PAL/SECAM输入、8/16位BT656输出                                                    | 64-lead LQFP                                                     | 同类最佳模拟性能                      |
| ADV7182W                                     | CVBS解码器、标清电视、SE/差分输入、NTSC/PAL/SECAM输入、8位BT656输出、电缆诊断                                                  | 32-lead LFCSP                                                    | 单端/差分输入，电缆诊断                  |
| ADV7280/<br>ADV7280-MW                       | CVBS 解码器、标清电视、4/8通道输入、NTSC/PAL/SECAM输入、8位BT656输出/MIPI输出、隔行转逐行                                         | 32-lead LFCSP                                                    | MIPI输出，隔行转逐行                  |
| ADV7281/<br>ADV7281-M/<br>ADV7281-MAW        | CVBS解码器、标清电视、4/6/8通道输入、支持差分输入、NTSC/PAL/SECAM输入、8位BT656输出/MIPI输出、2路诊断输入                                | 32-lead LFCSP                                                    | 单端/差分输入，MIPI输入出，带诊断           |
| ADV7282/<br>ADV7282-MW                       | CVBS 解码器、标清电视、4/6通道输入、支持差分输入、NTSC/PAL/SECAM输入、8位BT656输出/MIPI输出、隔行转逐行、2路诊断输入                           | 32-lead LFCSP                                                    | 单端/差分输入，MIPI输出，隔行转逐行，带诊断      |
| 视频DAC                                        |                                                                                                       |                                                                  |                               |
| ADV7390/<br>ADV7391/<br>ADV7392/<br>ADV7393W | 标清/高清解码器、YCrCb/RGB输入、CVBS/S视频/YPrPb/RGB输出                                                             | 32-lead LFCSP<br>40-lead LFCSP                                   | CVBS编码器，高模拟性能                 |
| ADV7125W                                     | CMOS 330 MHz三通道8位视频DAC、互补输出                                                                           | 48-lead LFCSP<br>48-lead LQFP                                    | RGB编码器，高模拟性能                  |
| AD723W                                       | 低成本RGB转PAL/NTSC编码器，带负载检测功能，2.7 V至5 V                                                                  | 28-lead TSSOP                                                    | 低成本RGB转PAL/NTSC编码器            |
| 视频放大器                                        |                                                                                                       |                                                                  |                               |
| ADA4851-1/<br>ADA4851-2/<br>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                                                             | 6-lead SOT-23/<br>8-lead MSOP/<br>14-lead TSSOP                  | 视频接收器，高速，平坦增益，低成本             |
| ADA4891-1/<br>ADA4891-2/<br>ADA4891-4W       | 单通道/双通道/四通道视频放大器、220 MHz、轨到轨输出、2.7 V至5.5 V电源                                                          | 6-lead SOT-23/<br>8-lead MSOP/<br>14-lead TSSOP                  | 视频接收器，高速，平坦增益，低成本             |
| 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                                                          | 6-lead SOT-23                                                    | 视频驱动器，低通标清滤波器，增益平坦度，低功耗       |
| ADA4830-1/<br>ADA4830-2W                     | 差动视频放大器、增益 = 0.5, 85 MHz @ 3 dB、电池短路保护、3 V至5 V电源                                                      | 8-lead LFCSP                                                     | 视频接收器，短路保护，低系统成本              |
| ADA4432-1/<br>ADA4433-1W                     | 单通道标清视频放大器、电池短路保护、5阶低通视频滤波器、超低功耗                                                                      | 8-lead LFCSP<br>6-lead SOT-23                                    | 视频接收器，短路保护，低功耗                |
| 视频多路复用器                                      |                                                                                                       |                                                                  |                               |
| ADG1411W                                     | 四通道单刀单掷、1.8欧导通电阻、170 MHz、4.5 V至16.5 V电源                                                               | 16-lead LFCSP                                                    | 低导通电阻，高通道匹配                   |
| ADG786W                                      | 三通道单刀双掷、2.5欧导通电阻、160 MHz、1.8 V至5.5 V电源                                                                | 20-lead LFCSP                                                    | 低电压，低导通电阻                     |
| ADG5412W                                     | 高电压、四通道单刀单掷、latch-up                                                                                  | 16-lead TSSOP<br>16-lead LFCSP                                   | 高电压，latch-up                  |
| HDMI/MHL Rx                                  |                                                                                                       |                                                                  |                               |
| ADV7611/<br>ADV7612W                         | 单/双通道、HDMI v1.4a、165 MHz、全部强制/额外3D视频格式、24位输出像素总线、SPDIF或8通道I²S音频                                       | 62-lead LQFP<br>100-lead LQFP                                    | 低功耗                           |
| ADV7480/<br>ADV7481/<br>ADV7482W             | MHL v2.1、75 MHz；HDMI v1.4a、165 MHz；8通道带诊断模拟输入、双MIPI-CSI 2.0输出、8位TTL数字输入/输出                            | 100-ball BGA                                                     | 低功耗，HDMI/MHL双模，MIPI-CSI 2.0输出 |
| HDMI Tx                                      |                                                                                                       |                                                                  |                               |
| ADV7511W                                     | HDMI发送器、225 MHz、HDMI V1.4, DVI v1.0、支持3D视频格式、支持RGB、YCbCr、DDR以及ITU656输入、8通道I²S、S/PDIF音频输入、最高采样率192 KHz | 100-lead LQFP                                                    | HDMI发送器                       |

| 产品型号                                                                                                                                     | 描述                                                                                                                                     | 封装                             | 主要优势                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------|
| <b>APIX2 Rx</b>                                                                                                                          |                                                                                                                                        |                                |                                               |
| <a href="#">ADV7782W</a>                                                                                                                 | APIX2接收器、支持双HDCP v1.4译码、菊花链连接; OpenLDI输入、85 MHz; 双MIPI-CSI 2.0输出; 色域转换、4:2:2转4:4:4; 支持I <sup>2</sup> C主、MI、HDCP 中继器                    | 100-ball BGA                   | APIX2接收器, MIPI-CSI 2.0输出, 支持OpenLDI输入, 带有视频处理 |
| <b>APIX2 Tx</b>                                                                                                                          |                                                                                                                                        |                                |                                               |
| <a href="#">ADV7680/</a><br><a href="#">ADV7682W</a>                                                                                     | APIX2发送器、3 Gbps; 双HDMI接收、支持HDCP v1.4内容保护; 双显示支持、3D 线性去隔行; BT.656输入; 7.1声道 24位、立体声音频采样率转换; 双向通信(100 Mbps 以太网、SPI、I <sup>2</sup> C、GPIO) | 64-lead LFCSP<br>100-lead LQFP | APIX2 发送器, 双HDMI接收, BT.656输入, 双向通信, 双显示支持     |
| <b>音频编解码器</b>                                                                                                                            |                                                                                                                                        |                                |                                               |
| <a href="#">ADAU1961W</a>                                                                                                                | 24位 96 KHz、1× MIC、2× 差分ADC、2× 差分+1× 单通道DAC、99 dB SNR                                                                                   | 32-lead LFCSP                  | 集成MIC接口, 高信噪比                                 |
| <a href="#">AD1937/</a><br><a href="#">AD1938W</a>                                                                                       | 24位192 KHz、4× 差分ADC、8× 差分/单端 DAC、102 dB SNR                                                                                            | 64-lead LQFP/<br>48-lead LQFP  | 高通道数, 高信噪比                                    |
| <a href="#">ADAU1962/</a><br><a href="#">ADAU1966W</a>                                                                                   | 24位96 KHz、12×/16× 差分DAC、118 dB SNR                                                                                                     | 80-lead LQFP                   | 高通道数, 高信噪比                                    |
| <a href="#">ADAU1977/</a><br><a href="#">ADAU1978W</a>                                                                                   | 24位96 KHz、4× 差分ADC、106 dB SNR, 带麦克风接口                                                                                                  | 40-lead LFCSP                  | 高通道数, 高信噪比                                    |
| <a href="#">ADAU1979W</a>                                                                                                                | 24位192 KHz、4× 差分ADC、4.5 V rms ac-coupled输入                                                                                             | 40-lead LFCSP                  | 高通道数, 高信噪比                                    |
| <b>微机电惯性导航陀螺仪/振动加速度计</b>                                                                                                                 |                                                                                                                                        |                                |                                               |
| <a href="#">ADXRS810W</a>                                                                                                                | MEMS角速率传感器、300°/s范围、16位、3.3 V/5 V电源、SPI                                                                                                | 16-lead SOIC                   | 出色的零点失调, 高振动抑制比, 连续自测                         |
| <a href="#">ADXL312/</a><br><a href="#">ADXL313W</a>                                                                                     | MEMS加速度计、3轴、±1.5 g/3 g/6 g/12 g范围、2.9 mg/LSB、2.0 V至3.6 V电源、SPI/I <sup>2</sup> C                                                        | 32-lead LFCSP                  | 超低功耗, 嵌入式FIFO、高抗冲击能力                          |
| <a href="#">ADXL316</a>                                                                                                                  | MEMS加速度计、3轴、±16 g范围(最小)、1.8 V至3.6 V电源                                                                                                  | 12-lead LFCSP                  | 小尺寸、低功耗                                       |
| <b>电源监控</b>                                                                                                                              |                                                                                                                                        |                                |                                               |
| <a href="#">ADM8318/</a><br><a href="#">ADM8319/</a><br><a href="#">ADM8320/</a><br><a href="#">ADM8321/</a><br><a href="#">ADM8322W</a> | 看门狗, 手动复位, 推挽型输出, 26段复位阈值, 4段超时复位设定, 4段看门狗超时复位设定                                                                                       | 5-lead SOT-23                  | 低功耗, 带看门狗, 手动复位                               |
| <a href="#">ADM8323/</a><br><a href="#">ADM8324W</a>                                                                                     | 看门狗, 手动复位, 推挽/集电极开路输出, 26段复位阈值, 4段超时复位设定                                                                                               | 5-lead SOT-23                  | 低功耗, 带看门狗, 手动复位                               |

\* 后缀 “-W” 表示汽车级

## 设计资源

SigmaStudio图形开发工具。它是专用于SigmaDSP和SHARC DSP的编程、开发和调试软件。常见的音频处理模块可连接起来，编译器产生可供DSP使用的代码和用于设置、调整参数的控制界面。

SigmaStudio标准算法包括但不限于：

- ▶ FIR/IIR滤波器、分频器、隔直
- ▶ 峰值检测器、RMS检测器、电平检测器、限幅器
- ▶ 动态低音、响度、立体声采集
- ▶ 查找表、音量控制、静音

▶ 混频器、分路器、硬/软削波

SigmaStudio插件算法包括但不限于：

- ▶ AM3D (PowerBass)
- ▶ Dolby (DAEP、耳机、虚拟扬声器、Prologic)
- ▶ BBE (MP、ViVA)
- ▶ SRS (Circle Surround, Trubass, TruSurround XT, WOW, WOW HD)
- ▶ DTS (surround sensation)
- ▶ Embracing sound (TH4)
- ▶ ADI (环绕声、虚拟、EAS、超低音)



## SHARC和Blackfin DSP 评估平台

### 软件模块和算法

- ▶ 针对SHARC和ADSP-SC5xx的SigmaStudio插件
- ▶ ADSP-SC5xx音频处理框架
- ▶ 高级噪声消除算法(ADI工具箱、参考框架、第三方方案)
- ▶ Ethernet AVB协议栈

### 评估板

- ▶ ADV7280/80-M/81/82评估板
- ▶ ADV7186评估板
- ▶ ADAU1450/1451/1452 评估板
- ▶ ADSP-21479/21489 评估板 EZLITE
- ▶ ADZS-SC584-EZLITE评估板
- ▶ BF592/533、707评估板
- ▶ 视频放大器、视频多路复用器、音频编解码器等评估板

### 实验室电路

- ▶ CN0101: 在视频编码器ADV7393之后采用放大器ADA4430-1的重构视频滤波器—[www.analog.com/cn/cn-0101](http://www.analog.com/cn/cn-0101)
- ▶ CN0060: 采用ADA4851放大器和ADV7180视频解码器的低成本差分视频接收器—[www.analog.com/cn/cn-0060](http://www.analog.com/cn/cn-0060)
- ▶ CN-0282: USB Powered DVI/HDMI-to-VGA Converter (HDMI2VGA) with Audio Extraction—[www.analog.com/cn/cn-0282](http://www.analog.com/cn/cn-0282)
- ▶ CN-0224: Quad HDMI Input, Fast Switching Multiplexer Using the ADV7612 Receiver with Extended Temperature Range—[www.analog.com/cn/cn-0224](http://www.analog.com/cn/cn-0224)

欲了解有关汽车应用和产品的更多信息,  
请访问: [www.analog.com/cn/applications/markets/automotive](http://www.analog.com/cn/applications/markets/automotive)

有关技术问答, 请访问ADI EngineerZone:  
[ezchina.analog.com](http://ezchina.analog.com)

欲申请样片, 请联系ADI公司区域办事处或  
访问: [www.analog.com/cn/sample](http://www.analog.com/cn/sample)

## 中国技术支持中心

4006-100-006

### 模拟与其他线性产品

[china.support@analog.com](mailto:china.support@analog.com)

### 嵌入式处理与DSP产品

[processor.china@analog.com](mailto:processor.china@analog.com)

### 免费样片申请

[www.analog.com/zh/sample](http://www.analog.com/zh/sample)

### 在线购买

[www.analog.com/zh/BOL](http://www.analog.com/zh/BOL)

### ADI在线技术论坛

[ezchina.analog.com](http://ezchina.analog.com)

### 网址

[www.analog.com/zh/CIC](http://www.analog.com/zh/CIC)



关注ADI官方微信

#### 全球总部

One Technology Way  
P.O. Box 9106, Norwood, MA  
02062-9106 U.S.A.  
Tel: (1 781) 329 4700  
Fax: (1 781) 461 3113

#### 大中华区总部

上海市浦东新区张江高科技园区  
祖冲之路 2290 号展想广场 5 楼  
邮编: 201203  
电话: (86 21) 2320 8000  
传真: (86 21) 2320 8222

#### 深圳分公司

深圳市福田中心区  
益田路与福华三路交汇处  
深圳国际商会中心  
4205-4210 室  
邮编: 518048  
电话: (86 755) 8202 3200  
传真: (86 755) 8202 3222

#### 北京分公司

北京市海淀区  
西小口路 66 号  
中关村东升科技园  
B-6 号楼 A 座一层  
邮编: 100191  
电话: (86 10) 5987 1000  
传真: (86 10) 6298 3574

#### 武汉分公司

湖北省武汉市东湖高新区  
珞瑜路 889 号光谷国际广场  
写字楼 B 座 2403-2405 室  
邮编: 430073  
电话: (86 27) 8715 9968  
传真: (86 27) 8715 9931

©2017 Analog Devices, Inc. All rights reserved. Trademarks and registered trademarks are the property of their respective owners. Ahead of What's Possible is a trademark of Analog Devices. BR15998sc-0-5/17

[analog.com/cn](http://analog.com/cn)



超越一切可能™