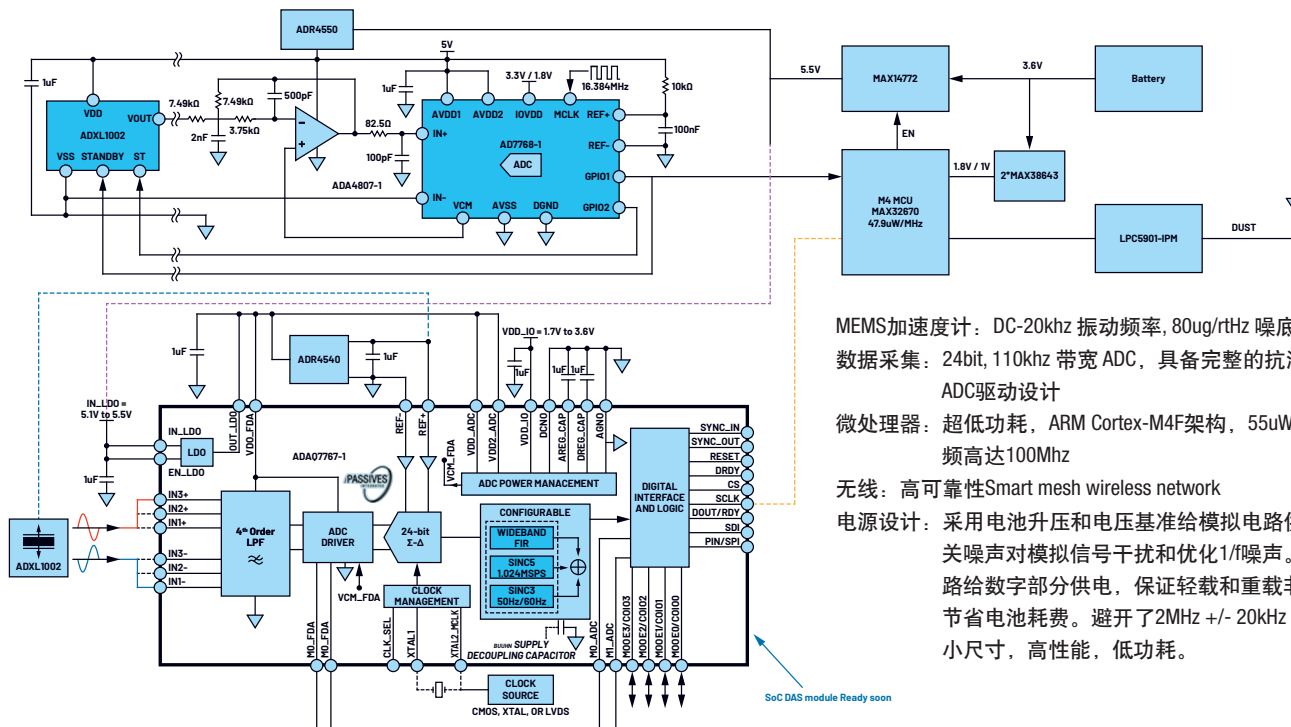


ADI 高性能低功耗无线单轴振动监测

——基于 MEMS 加速度计应用



MEMS加速度计: DC-20kHz 振动频率, 80ug/rtHz 噪底, 3.3mW 功耗
数据采集: 24bit, 110kHz 带宽 ADC, 具备完整的抗混叠滤波器和 ADC驱动设计

微处理器: 超低功耗, ARM Cortex-M4F架构, 55uW/MHz功耗, 主频高达100Mhz

无线: 高可靠性 Smart mesh wireless network

电源设计: 采用电池升压和电压基准给模拟电路供电, 最小化开关噪声对模拟信号干扰和优化1/f噪声。nA 功耗降压电路给数字部分供电, 保证轻载和重载非常高的效率, 节省电池耗费。避开了2MHz +/- 20kHz 混叠频率带。
 小尺寸, 高性能, 低功耗。

SoC DAS module Ready soon

ADI 推荐选型

器件	描述	主要特性	优点
accelerator			
ADXL1002/3/4/5	低噪声、高频 +/-50g/500g MEMS 加速度计	从直流到 11 kHz/24kHz 的线性频率响应范围 (3 dB 点) 25 $\mu\text{g}/\sqrt{\text{Hz}}$, 在 $\pm 50\text{ g}$ 范围内	MEMS工艺, 低功耗, 低频到0Hz
ADC			
AD7768-1	具功率调节功能的 DC 至 204 kHz、动态信号分析、精准型 24 位 ADC	精准的 AC 和 DC 性能: 108.5 dB 动态范围, -120 dB THD	宽带宽, 交直流性能都好, 可调采样率和功耗用于单通道低功耗平台 DAQ 设计的 ADC
ADAQ7768-1	24位单通道精密数据采集系统	高度集成, 组合精密交流和直流性能, 全系统高达130dB动态范围, 20kHz 输入信号时, 最大器件间相位匹配度+0.2°	12 mm \times 6 mm尺寸, 全采集系统单片集成。
AMP			
ADA4807	3.1 nV/ $\sqrt{\text{Hz}}$, 1 mA、180 MHz、轨到轨输入/输出放大器	低噪声: 3.1 nV/ $\sqrt{\text{Hz}}$ (100 kHz) 0.7 pA/ $\sqrt{\text{Hz}}$ (100 kHz) 低失真(HD2/HD3) -112/-115 dBc (100 kHz) 高速性能 -3dB带宽: 200 MHz 压摆率: 225 V/ μs 0.1%建立时间: 47 ns 低输入失调电压和偏移 $\pm 20 / \pm 125\ \mu\text{V}$	低噪声, 低失真, 高速, 低失调, 轨到轨输入输出
REF			
ADR4550	超低噪声、高精度5.0V基准电压源	输出噪声 (0.1 Hz至10 Hz) : 1 μV p-p (VOUT为2.048 V (典型值) 时) 输出电流: +10 mA拉电流/-10 mA灌电流	高稳定性, 低噪声, 高输出, 低压差基准电压源
POWER			
MAX1722TA	400mV至5.5V输入、2A nanoPower升压转换器, 提供短路保护和真关断	96% 峰值效率, 500 μA 时90%以上效率 真关断模式: 1nA关断电流, 输入输出断开	高效率, 关断电流小, 小尺寸升压DC-DC
MAX38643	微小尺寸、1.8V-5.5V输入、330nA IQ、700mA nanoPower降压型转换器	延长电池寿命 — 330nA静态电流、5nA关断电流和96%峰值效率	超低功耗, 极高效率, 微小尺寸。
MCU			
MAX32670	高可靠性、超低功耗微控制器, 采用Arm Cortex M4 FPU处理器, 适用于工业和IoT	ARM Cortex-M4F, 100Mhz主频, 超低功耗44uA/0.9V核电压, 384k internal flash, 带ECC	高频, 超低功耗, 高可靠性。
wireless			
LPC5901-IPM	具有芯片天线的 SmartMesh IP 无线 802.15.4e PCBA 模块	集成 2.4 GHz IEEE 802.15.4e 片内系统, 包含嵌入式 SmartMesh 网络软件在最具挑战性的射频环境中具有 >99.999% 的网络可靠性50 μA 以下路由节点	Smartmesh网络, 高可靠性, 全集成网络模块。

