

电化学阻抗测量模块

储能、消费及动力锂是锂电池应用的三大领域，可广泛用于手机、笔记本电脑、电动自行车、电动汽车、光储充一体化、便携式储能等众多消费类和工业类产品。随着电池的使用，电池老化会导致电池性能下降和电池化学成分发生不可逆变化，电池容量的下降，电池内阻会增加。

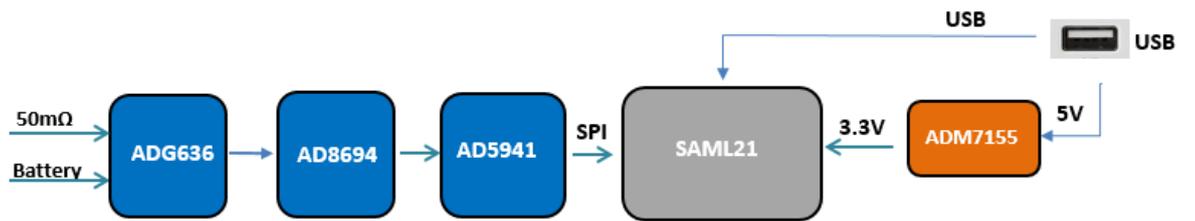
电化学阻抗谱 (EIS) 是一种无损的参数测定和有效的电池动力学行为测定方法，具有很高的实用性，检测电池阻抗的增加可以确定 SOH 从而推断电池是否需要更换。

高集成度的 AD5941 是一款专为需要基于电化学测量技术的高精度便携式应用而设计的 SOC，主要包含高精度、低功耗的模拟前端(AFE)，高精度激励环路和 16 位 SAR 型 ADC 的测量通道等几部分。为了便于用户评估 AD5941 在电化学阻抗谱的性能和加速产品开发进度，文晔集团旗下的 Excelpoint 世健设计了电池的电化学阻抗谱测量模块 (EPSH-EIS5941-V1.0)，该模块支持定频和扫频两种工作模式，其高集成度和低成本的特点特别适合小型化的手持式电池内阻测试仪器。

高集成度的 SOC 芯片 AD5941 内部自带的波形发生器、高速 DAC (HSDAC) 和激励放大器产生正弦波激励信号，通过 CEO 引脚和外置的达林顿晶体管作用于电池，经 ADG636 输出至 AD8694 进行增益放大，放大后的信号输入至 AD5941 的 ADC，利用内置的离散傅里叶变换 (DFT) 硬件加速引擎对 ADC 数据执行 DFT，产生的实部和虚部数据存储在 FIFO 中，传输至 MCU，通过 USB 上传到上位机。配套软件 GUI 显示电池的阻抗及对应的奈奎斯特图。用校正电阻 R_{CAL} 比对法消除测量误差，提高测量精度。



信号链



系统套件框图



主要特点

- 支持定频和扫频两种模式
- 定频模式- 1KHz
- 扫频模式- 1Hz~1KHz
- 精度 - 0.1%精度 (定频)
- 功耗 - 28mA ±2mA
- 数据接口 - USB
- GUI - 电池阻抗奈奎斯特图分析
- 尺寸 : 90mm*60mm

应用领域

- 电池内阻测试仪器
- 手持式电池内阻测试仪

相关产品推荐

型号	介绍	制造商
AD5941	高精度阻抗和电化学前端	ADI
ADG636	1 pC 电荷注入、100 pA 漏电流、CMOS、±5 V/+5 V/+3 V 双通道单刀双掷开关	ADI
AD8694	低成本、低噪声、CMOS 轨到轨输出四通道运算放大器	ADI
ADM7155	600 mA、超低噪声、高 PSRR 的线性稳压器	ADI