



## 具突破性的 0.5ppm INL、1Msps、无延迟 SAR ADC 实现了真正的 20 位精准度

加利福尼亚州米尔皮塔斯 (MILPITAS, CA) – 2013 年 5 月 28 日 – 凌力尔特公司 (Linear Technology Corporation) 推出 20 位、1Msps、无延迟逐次逼近寄存器 (SAR) 模数转换器 (ADC) [LTC2378-20](#)，该器件具有极低的 0.5ppm (典型值) 和 2ppm (最大值) 积分非线性 (INL) 误差。INL 是高精度应用 (例如：地震监测和半导体制造等) 的关键规格，标明了 ADC 传输函数与理想值的偏离程度。由于不能有效地在系统级校准线性度，ADC 的 INL 规格通常设定了整体系统的准确度。LTC2378-20 具有同类最佳的 0.5ppm INL，实现了具有真正 20 位准确度的新一代精准系统。在 -40°C 至 85°C 的整个工作范围内，专有的架构可达到极为稳定的 2ppm (最大值) INL 和 -114dB THD (最大值)。

LTC2378-20 具有 1Msps 无延迟 ADC 业界最佳 104dB 的信噪比 (SNR)。其宽动态范围和真正 20 位分辨率可减小甚至无需为信号链路添加额外增益，从而改善了系统的总体精度，并降低了噪声。无延迟的 1Msps 高吞吐速率允许使用多路复用器来替代高成本和具较低吞吐速率的独立 ADC，从而降低了系统成本和复杂度。

LTC2378-20 是引脚和软件兼容 20 / 18 / 16 位 SAR ADC 的领导产品，速率范围在 250ksps 至高达 2Msps，具有串行 SPI 接口。20 位 250ksps (LTC2376-20) 和 500ksps (LTC2377-20) 版本器件也会于 5 月发布。该系列采用 2.5V 电源，全差分输入范围为  $\pm 5V$ ，以及使用一个外部 5V 基准。在 1Msps 时，该器件功耗低至 21mW，并随采样率线性地调整。关断模式可在闲置时将功耗进一步降低至 2.5 $\mu$ W。LTC2378-20

系列具有独特的数字增益压缩 (DGC) 性能, 免除了增设一个负 ADC 驱动器电源, 并保持了 ADC 的完整分辨率, 因此降低了信号链路的总功耗, 而 SNR 性能只是略有下降。

[DC1925A](#) 评估套件演示了 LTC2378-20 的 0.5ppm INL 和 104dB SNR 性能。电路板的特点包括可连接差分或单端输入信号的灵活 LT6203 ADC 驱动器、5V LTC6655-5 的高精准、低噪声、低功耗基准。对于使用数字增益压缩性能的真正低功耗信号链路解决方案, 我们建议采用单一 5V 供电 (1mA) 的 LTC6362 全差分驱动器, 结合 LTC2378-20 和 4.096V LTC6655-4.096 基准, 性能可高达 100dB SNR。


LTC2378-20、LTC2377-20 和 LTC2376-20 采用小型 MSOP-16 和 4mm x 3mm DFN-16 封装, 千片批购价格分别为每片 29.50 美元、25.50 美元和 18.17 美元。如需更多信息, 请登录 [www.linear.com.cn/product/LTC2378-20](http://www.linear.com.cn/product/LTC2378-20)。

### 性能概要: LTC2378-20

- 1Msps 吞吐速率
- $\pm 0.5\text{ppm}$  INL (典型值),  $\pm 2\text{ppm}$  INL (最大值)
- 保证 20 位无漏失码
- 低功耗: 21mW (在 1Msps)、21 $\mu$ W (在 1ksps)
- 在  $f_{\text{IN}} = 2\text{kHz}$  时 SNR 的典型值为 104dB
- 在  $f_{\text{IN}} = 2\text{kHz}$  时 THD 的典型值为 -125dB
- 数字增益压缩 (DGC)
- 保证运行至 85°C
- 2.5V 电源
- 全差分输入范围:  $\pm V_{\text{REF}}$
- $V_{\text{REF}}$  输入范围: 2.5V 至 5.1V
- 无流水线延迟, 无周期延迟
- 1.8V 至 5V I/O 电压
- 具菊花链模式的 SPI 兼容型串行 I/O,
- 内部转换时钟
- 16 引脚 MSOP 封装和 4mm x 3mm DFN 封装

## 凌力尔特公司简介

凌力尔特公司 (Linear Technology Corporation) 是 S&P 500 指数的成员，在过往的 30 年时间里，一直致力于为全球主要的公司设计、制造和销售门类宽泛的高性能模拟集成电路。凌力尔特的产品为我们身处的模拟世界与数字化电子建立起不可或缺的桥梁，应用范围包括通信、网络、工业、汽车、计算机、医疗、仪表、消费、以及军事和航天系统等领域。凌力尔特制造的产品包括电源管理、数据转换、信号调理、RF 和接口 IC、 $\mu$ Module<sup>®</sup> 子系统、以及无线传感器网络产品。如需更多信息，请登录 [www.linear.com.cn](http://www.linear.com.cn)。

、LT、LTC、LTM、Linear Technology、Linear 标识和  $\mu$ Module 是凌力尔特公司的注册商标。所有其他商标均为其各自拥有者的产权。

### 媒体垂询:

刘佩芬 (Fanny Lau)

[flau@linear.com](mailto:flau@linear.com)

电话: 852-2428 0303

敖琼 (Angela Ao)

[angela.ao@ebacomms.com](mailto:angela.ao@ebacomms.com)

电话: 86-10-6522 8081

John Hamburger

[jhamburger@linear.com](mailto:jhamburger@linear.com)

电话: 408-432 1900 ext 2419

Doug Dickinson

[ddickinson@linear.com](mailto:ddickinson@linear.com)

电话: 408-432 1900 ext 2233