

## 选择低带宽(<15 kSPS) $\Sigma$ - $\Delta$ 型ADC

作者: Mary McCarthy

### 简介

ADI公司提供种类丰富的低带宽、高分辨率 $\Sigma$ - $\Delta$  ADC。除ADC外,这些器件还内置电流源、多路复用器、PGA和模拟输入缓冲器。本应用笔记介绍了使用这些ADC的部分应用以及最适合每种应用的ADC。

### 位数

**16位:** AD7705、AD7706、AD7707、AD7708、AD7709、AD7715、AD7788、AD7790、AD7792、AD7795、AD7796、AD7798

**24位:** AD7710、AD7711、AD7711A、AD7712、AD7713、AD7714、AD7718、AD7719、AD7730、AD7730L、AD7731、AD7732、AD7734、AD7738、AD7739、AD7782、AD7783、AD7787、AD7789、AD7791、AD7793、AD7794、AD7797、AD7799

### 多通道应用

高吞吐量: AD7731、AD7734、AD7738、AD7739

低吞吐量: AD7708/AD7718、AD7714、AD7794/AD7795

### 温度测量

热二极管和RTD应用需要电流源。

**热电偶:** AD7714、AD7719、AD7792/AD7793、AD7794/AD7795

**热二极管:** AD7709

RTD: AD7711、AD7719、AD7783、AD7792/AD7793、AD7794/AD7795

### 压力测量

要求: 为了支持比率操作,需要低电平差分模拟输入和高电平差分参考输入。可选特性包括用于温度补偿的辅助ADC。

AD7710、AD7714、AD7719、AD7730、AD7798/AD7799

### 电子秤测量

要求: 为了支持比率操作,需要低电平差分模拟输入和高电平差分参考输入。可选特性包括用于温度补偿的辅助ADC、快速步进、交流激励、基准电压检测电路,以及滤波器在带外区间的更高抑制性能。

AD7714、AD7719、AD7730、AD7730L、AD7796/AD7797、AD7798/AD7799

### 低功耗

AD7705/AD7706、AD7714、AD7715、AD7719、AD7787、AD7788/AD7789、AD7790、AD7791、AD7792/AD7793、AD7794/AD7795、AD7796/AD7797、AD7798/AD7799

### 高模拟输入电压( $\pm 10$ V)

AD7707、AD7712、AD7732、AD7734

### 轨到轨片内缓冲器

AD7708/AD7718、AD7709、AD7719、AD7782、AD7783、AD7787、AD7790、AD7791

### 双极性输入( $\pm 2.5$ V)

AD7710、AD7711、AD7712

### 引脚可配置

AD7782、AD7783

表1. 低带宽 $\Sigma$ - $\Delta$  ADC汇总

产品型号	位	最大范围时的峰峰值分辨率(位)	峰峰值分辨率对应的数据速率(Hz)	模拟输入通道	片内PGA	片内模拟输入缓冲器	片内电流源	AVDD/DVDD (V)	电源电流 (mA)	千片订量报价 (美元)	备注
AD7701	16	16	4000	1				5	5	15.70	10 Hz带宽
AD7703	20	17	4000	1				5	5	13.26	10 Hz带宽
AD7705	16	16	60	2	是	是		3/5	0.3	4.12	
AD7706	16	16	60	3	是	是		3/5	0.3	4.12	
AD7707	16	16	60	3	是	是		3/5	0.28	4.46	
AD7708	16	16	20	10	是	是		3/5	1.28	3.98	
AD7709	16	16	20	4	是	是	是	3/5	1.25	3.89	
AD7710	24	17.5	60	2	是		是	5	5	14.45	
AD7711	24	17.5	60	2	是		是	5	5	15.30	2个电流源
AD7711A	24	17.5	60	2	是		是	5	5	15.30	1个电流源
AD7712	24	17.5	60	2	是			5	5	13.20	
AD7713	24	16	20	3	是		是	5	0.7	16.15	
AD7714	24	17.5	60	5	是	是		3/5	0.35	8.28	
AD7715	16	16	60	1	是	是		3/5	0.35	5.65	
AD7718	24	18.5	20	10	是	是		3/5	1.28	5.24	
AD7719	24	18.5	20	5	是	是	是	3/5	1.5	8.76	双通道ADC
AD7730	24	17	200	2	是	是		AVDD: 5 DVDD: 3/5	13	11.60	电子秤
AD7730L	24	17	200	2	是	是		AVDD: 5 DVDD: 3/5	13	9.55	电子秤
AD7731	24	17	800	5	是	是		AVDD: 5 DVDD: 3/5	13.5	9.86	
AD7732	24	16	2000	2	是	是		AVDD: 5 DVDD: 3/5	18	8.50	快速通道切换
AD7734	24	16	2000	4	是	是		AVDD: 5 DVDD: 3/5	18	8.50	快速通道切换
AD7738	24	16	8500	8	是	是		AVDD: 5 DVDD: 3/5	18	7.77	快速通道切换
AD7739	24	16	4000	8	是	是		AVDD: 5 DVDD: 3/5	14	7.65	快速通道切换
AD7782	24	18.5	20	2	是	是		3/5	1.3	4.25	只读
AD7783	24	18.5	20	1		是		3/5	1.3	4.25	只读
AD7787	24	19	16.6	2		是		3/5	0.13	3.80	低功耗
AD7788	16	16	16.6	1				3/5	0.065	1.99	低功耗
AD7789	24	19	16.6	1				3/5	0.065	2.95	低功耗
AD7790	16	16	16.6	1		是		3/5	0.13	2.96	低功耗
AD7791	24	19	16.6	1		是		3/5	0.13	3.83	低功耗
AD7792	16	16	16.6	3	是	是	是	3/5	0.40	3.99	片内基准电压源
AD7793	24	19	16.6	3	是	是	是	3/5	0.40	5.10	片内基准电压源
AD7794	24	19	16.6	6	是	是	是	3/5	0.40	4.80	高通道数
AD7795	16	16	16.6	6	是	是	是	3/5	0.40	4.40	高通道数
AD7796	16	15.5	16.6	1	是	是		3/5	0.25	2.75	电子秤
AD7797	24	15.5	16.6	1	是	是		3/5	0.25	3.35	电子秤
AD7798	16	16	16.6	3	是	是		3/5	0.30	3.80	电子秤/压力测量
AD7799	24	19	16.6	3	是	是		3/5	0.38	4.35	电子秤/压力测量