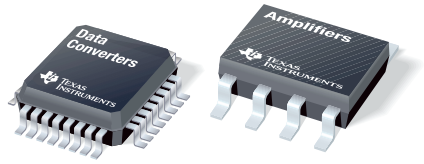
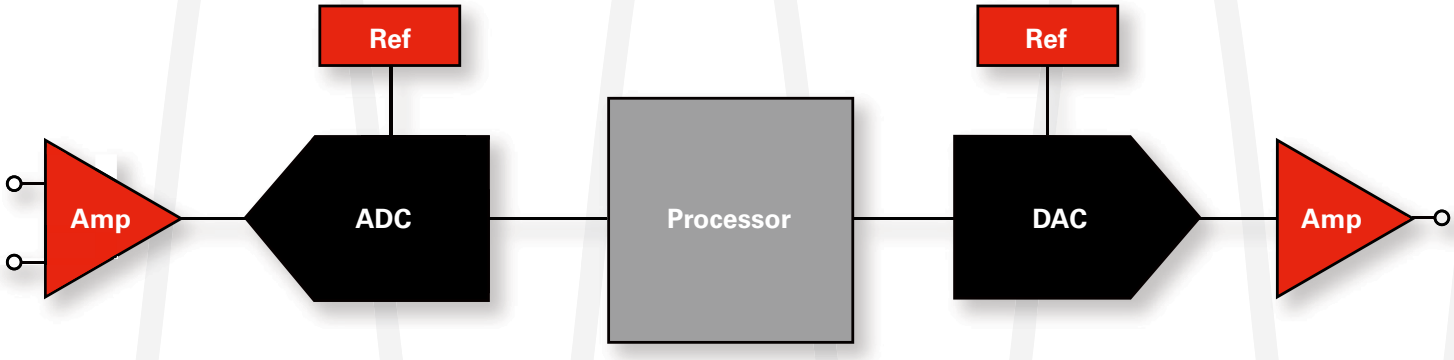
放大器及数据转换器指南



Texas Instruments

放大器：音频、缓冲器、比较器、高速放大器、仪表放大器、运算放大器、功率放大器、特定功能模拟器件

数据转换器：模拟监测及控制、音频转换器、Delta-Sigma ADC、高速 DAC、流水线型ADC、精密 DAC、SAR ADC



www.ti.com.cn/amplifier
www.ti.com.cn/dataconverters

2009年第一季度

信号链

放大器

模数转换器

数模转换器

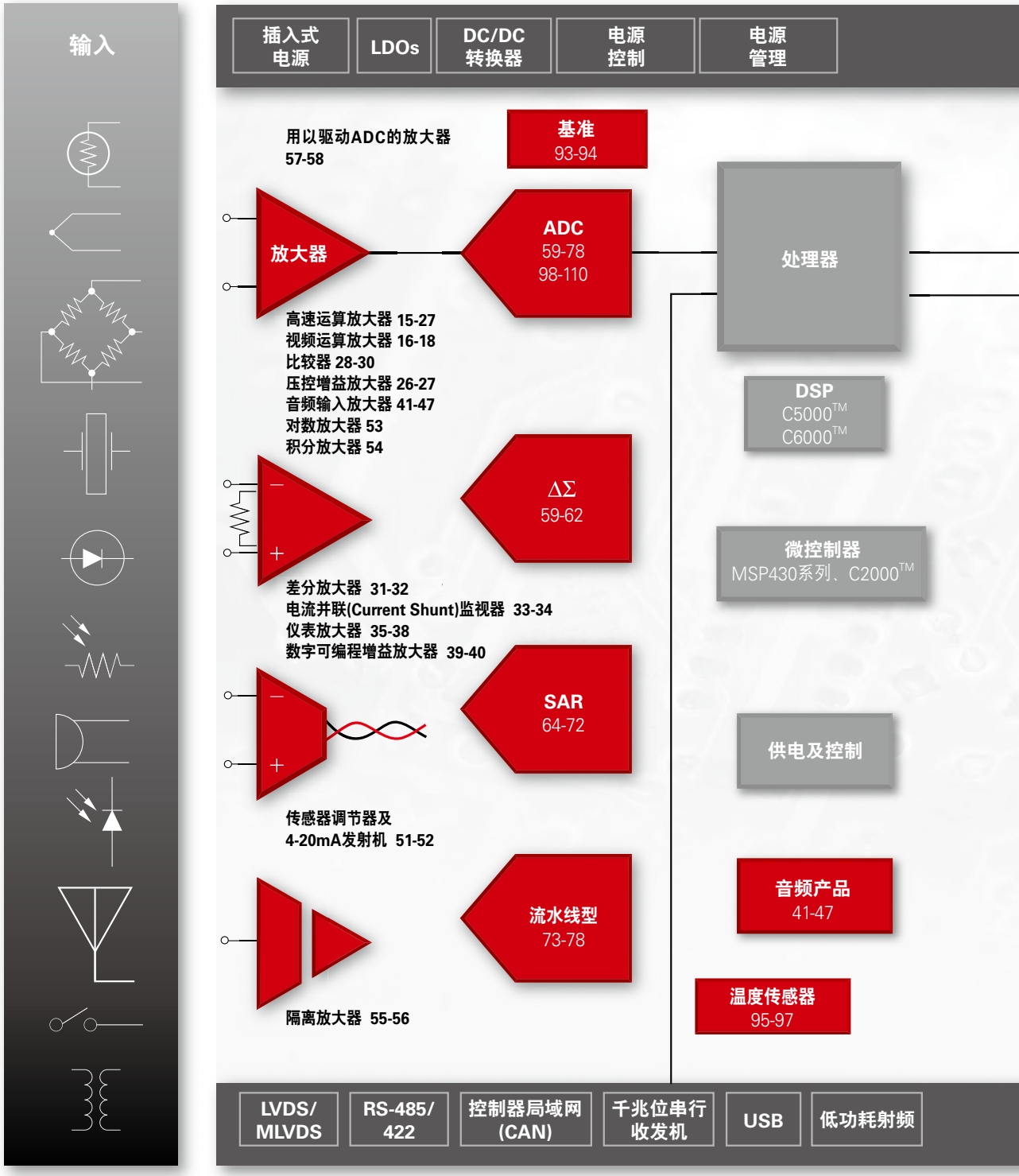
模拟监视及控制器件

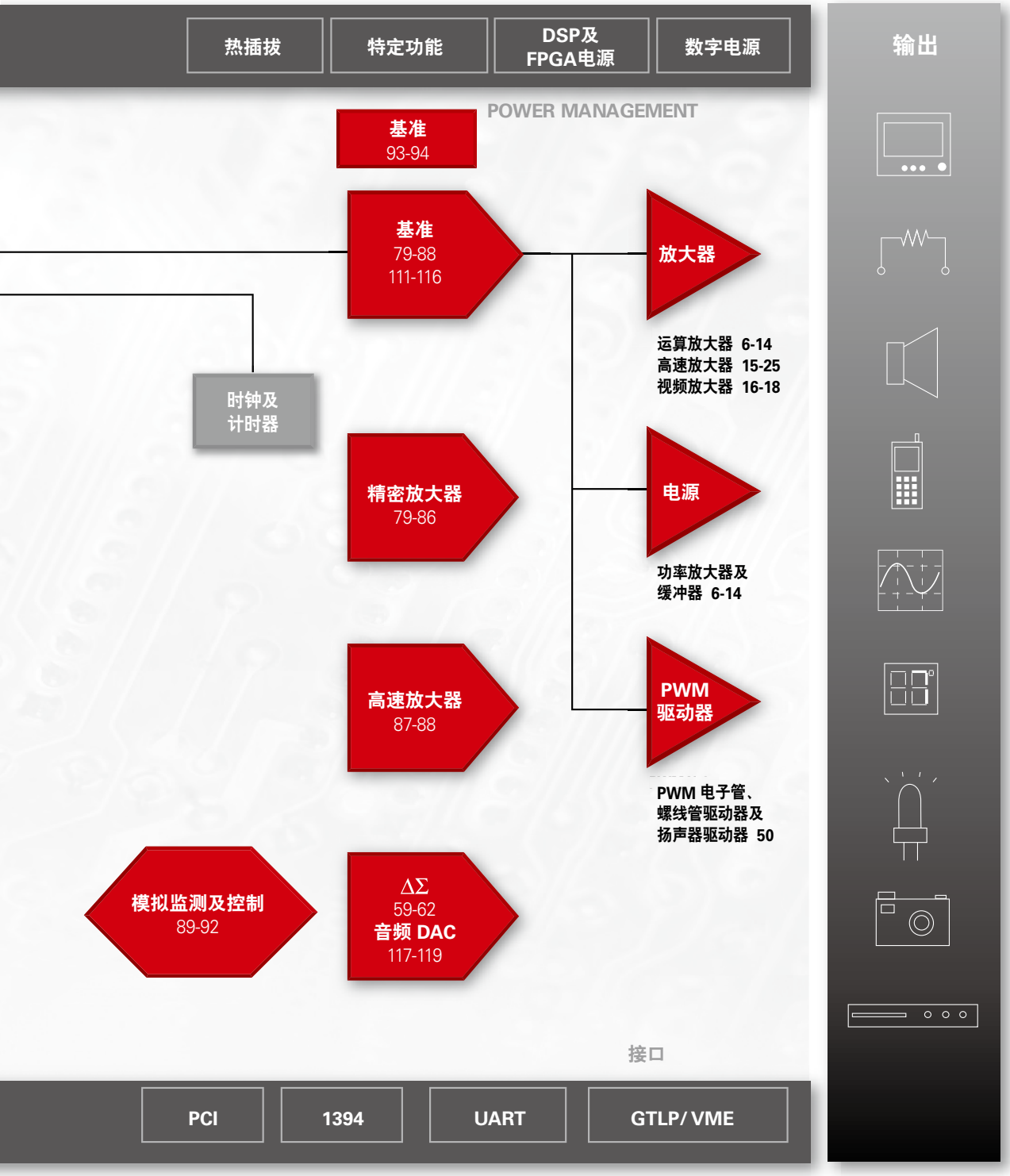
电压基准

温度传感器

快速参考选择表

设计及评估工具




热插拔
特定功能
DSP及
FPGA电源
数字电源
POWER MANAGEMENT
基准
93-94
基准
79-88
111-116
时钟及
计时器
精密放大器
79-86
高速放大器
87-88
模拟监测及控制
89-92
ΔΣ
59-62
音频 DAC
117-119
放大器
运算放大器 6-14
高速放大器 15-25
视频放大器 16-18
电源
功率放大器及
缓冲器 6-14
PWM
驱动器
PWM 电子管、
螺线管驱动器及
扬声器驱动器 50
接口
PCI
1394
UART
GTLP/ VME
输出

目录

放大器

模数转换器

数模转换器

模拟监视及控制器件

电压基准

温度传感器

快速参考选择表

设计及评估工具

精密运算放大器<50MHz

概述/技术基础 6-7
低偏置电压 8
低功耗 9
低噪声 10
低输入偏置电流 11
大带宽 12
宽电源电压 13
单电源电压 14

高速放大器>50MHz

概述 15
视频 16-18
线路驱动器 19-20
工业放大器 21-22
高速器件选择表 23-25
压控增益放大器 26-27
比较器 28-30
差分放大器 31-32
模拟分流监视器 33-34

仪表放大器

概述 35
单电源 36-37
双电源 38

可编程增益放大器 39-40
音频放大器 41-47
功率放大器及缓冲器 48-49
脉宽调制功率驱动器 50
传感器调节器/ 4-20mA 发射机 51-52
对数放大器 53
积分放大器 54
隔离产品 55-56
用以驱动ADC的放大器 57-58

目录

模数转换器(ADC)——按架构分类

Delta-Sigma (ΔΣ) ADC 59-62
大带宽 (ΔΣ)ADC 63
SAR ADC 64-72
流水线型 ADC 73-78

数模转换器(DAC)——按架构分类

流水线型 DAC 79-86
高速 DAC 87-88
模拟监测及控制
AMC 产品 89-91
数字分流监视器 92
电压基准 93-94
温度传感器 95-97

针对数据转换器的快速参考选择表

ADC 快速参考选择表 98-110
DAC 快速参考选择表 111-116
音频转换器快速参考选择表 117-120

设计及评估工具

TINA-TI™/Spice 模块 121
数位校准传感器信号调节及 4-20mA 发射机评估板 122
FilterPro™ 及 MDACBufferPro™ 123
评估板及 ADCPro™ 软件 124
信号链成型(Prototyping)系统 125-126
Code Composer Studio™ IDE 数据转换器插件(DCP) 127-130
高速 DAC 演示套件 131-133
应用报告 134-137
参考设计 138

德州仪器(TI)通过多种不同的处理工艺提供了宽范围的运算放大器产品，其类型包括了高精度、微功耗、低电压、高电压、高速以及轨至轨等。TI 还开发了业界最大的低功耗及低电压运算放大器产品选集，其特性设计用于满足宽范围的多种应用。为使您的选择流程更为轻松，我们提供了一个交互式的在线运算放大器参数搜索引擎——***amplifier.ti.com/search***，可供您链接至各种不同规格的运算放大器。

设计考虑因素

为某项应用选择最佳的运算放大器所要考虑的因素涉及到多个相关联的需求。为此，设计人员必须经常权衡彼此矛盾的尺寸、成本、性能等指标因素。即使是资历最老的工程师也可能会为此而苦恼，但您大可不必如此。紧记以下的几点，您将会发现选择范围将很快的缩小至可掌控的少数几个。

电源电压(V_S)——选择表中包括了低电压（最小值低于2.7V）及宽电压范围（最小值高于5V）的可选产品。其它的运算放大器选择类型（例如精密）可通过快速查验供电范围栏来适当选择。当采用单电源供电时，应用可能需要具有轨至轨(rail-to-rail)性能，并考虑精度相关的参数。

精度——主要与输入偏置电压(V_{OS})相关，并分别考虑随温度漂移、电源抑制比(PSRR)以及共模抑制比(CMRR)的变化。精密(precision)一般用于描述具有低输入偏置电压及低输入偏置电压温度漂移的运算放大器。放大微小信号需要采用高精密度的运算放大器，例如源自热电偶及其它低电平的传感器的信号。高增益或多级电路则有可能需求低偏置电压。

增益带宽积(GBW)——电压反馈型运算放大器的增益带宽决定了其在某项应用中的有效带宽。将增益带宽除以应用中的实际闭环增益，便可大致估算出最大可用带宽。对于电压反馈放大器，增益带宽积(GBW)是衡定的常数。很多的应用都得益于所选择的更大带宽/转换速率(slew rate)的运算放大器，从而实现了更低的失真，更卓越的线性度，更佳的增益准确度、增益平坦度及其它受反馈因子影响的特性。

功耗(I_Q需求)——在众多应用中都是极为关键的问题。由于运算放大器将可能极大的影响整个系统的功耗预算，因此静态工作电流便成为了核心的设计因素，特别是对于电池供电的应用。

轨至轨(rail-to-rail)性能——轨至轨输出提供了最大的输出电压摆幅，实现了最宽的动态范围。在信号摆幅受到限制的低工作电压场合，轨至轨性能尤为重要。在缓冲(G=1)单电源应用中，轨至轨输入性能通常是必须的，以实现最大的信号摆幅。轨至轨性能还可用于其它的应用，取决于放大器增益及偏置电压方面的考虑因素。

电压噪声(V_N) ——放大器所产生的噪声将会限制系统的最大动态范围、准确度或分辨率。即使在慢速DC测量中，低噪声运算放大器也能够改善精确度。

输入偏置电流 (I_B) ——当与源阻抗或反馈阻抗相互作用将产生偏置误差。具有高源阻抗或高反馈阻抗的应用（诸如跨阻放大器或积分器），通常需要具有较低的输入偏置电流。场效应(FET)输入及CMOS运算放大器一般都能提供很低的输入偏置电流。

转换速率(slew rate)——放大器输出的最大变化速率。当驱动大信号至高频时，转换速率是很重要的参数。一个运算放大器可用的最大信号带宽取决于转换速率——$SR/0.707(2\Pi)V_P$。

封装尺寸——TI提供了各种各样的微封装模式，包括WCSP、SOT23、SC70以及小外形、高散热效率的PowerPAD™封装，以满足空间受限及大输出驱动能力的需求。许多TI的单通道运算放大器都可以采用SOT23封装模式，部分双通道放大器还可采用SOT23-8封装。

关断模式—— 一项“启动/禁用”的功能，可使放大器处于高阻态，从而可在多数情况下将静态工作电流降至 1μA 以下，允许设计人员在低功耗应用中采用大带宽运算放大器，并在需要的时候启用关断。

非完全补偿(Decompensated)放大器——对于增益值大于单位增益(G>1)的应用，非完全补偿放大器的意义就在于能够以相同的静态电流或噪声，较之具有稳定单位增益的同类产品显著的提升带宽、改善转换速率并降低失真。

运算放大器设计常见问题

输入信号的幅度是多少?

为确保因输入信号而产生的错误最小化，微小输入信号需要高精度（例如低偏置电压）的放大器，以确保放大器输出电压范围含盖了所需的放大输出信号范围。

放大器周围环境的温度是否会改变?

运算放大器对于温度的变化极为敏感，为此，考虑偏置电压随温度飘移是很重要的。

共模态电压是否会改变?

确保运算放大器工作在其共模电压范围内，并保证足够的共模抑制比(CMRR)。共模电压会导致额外的偏置电压。

电源电压是否会改变?

电源电压的改变会影响到偏置点电压，这对于电池供电应用尤其重要。

高精度应用示例

- 高增益电路 (G>100)
- 测量微小输入信号（例如：热电偶输入信号）
- 大温差工作回路（例如：车载或工业应用）
- 输入电压范围有限的单电源(≤5V)数据采集系统

技术基础

了解相关的基础半导体技术前沿有助于为特定应用选择适合的器件。

CMOS 放大器——当设计的主要考虑因素为低电压及/或低功耗、卓越的速度/功耗比、轨至轨性能、低成本以及小外形封装时，可选择宣称具有业界最高精度的微小型封装 CMOS 放大器。

高速双极型放大器——当需要以最低的功耗实现最高速度时，双极型技术能提供最优的性能。此类放大器优异的功率增益以最低的静态功耗实现了极高的输出功率及全功率带宽。而也仅有双极型技术可以满足更高的电压需求。

精密双极型放大器——在抑制与偏置电压相关的误差的能力过人。此类放大器具有低偏置电压、低温度飘移、高开环增益及高共模态抑制。精密双极型运算放大器广泛的用于各种电源阻抗较低的应用中（诸如热电偶放大器），并用于电压误差、偏置电压及偏置点漂移对精度影响较大的场合。

低输入偏置电流(I_B) FET 放大器——当输入阻抗非常高时，由于具有超低的输入偏置电流的优势，使得 FET 输入的放大器较之双极型输入的放大器提供了更佳的总体精度。在高电源阻抗的应用中采用了双极型放大器（例如，500MΩ pH探针）时，因流经电源的偏置电流而产生的电压偏置、飘移及噪声，可导致回路实质性的失效。而当电路对低电流误差有需求时，场效应管放大器能提供非常低的偏置电流、低失调电流及高输入阻抗。

绝缘隔离FET(Difet™)放大器——Difet处理由于免除了结点隔离所需的下级结点二极管，从而设计出了超低输入泄漏的放大器。该绝缘隔离技术能够制作精度非常高的低噪声运算放大器。DiFET工艺还使寄生电容和输出晶体管饱和效应减至最小，从而改进带宽特性并获得了更宽的输出摆幅。

运算放大器快速选择器

下表已根据页码的不同划分了多个类别，可帮助您快速缩小选择范围。

精确偏置电压 (V_{OS} < 500μV) 第8页

低功耗 (I_Q < 500μA) 第9页

低噪声 ($V_N \le 10nV/\sqrt{Hz}$) 第10页

低输入偏置电流 ($I_B \le 10pA$) 第11页

大带宽、精密型 （增益带宽 > 5MHz） 第12页

宽电压范围 ($\pm 5 \le V_S \le \pm 20V$) 第13页

单电源 (V_S (最小值) ≤ 2.7V) 第14页

高速型 BW ≥ 50MHz 第23页

运算放大器命名惯例

电源电压	设计需求	典型应用	推荐工艺	推荐的TI放大器系列
$V_S \le 5V$	轨至轨、低功耗精密、小外形封装	电池供电、手持设备	CMOS	OPA3xx, TLVxxxx
$V_S \le 16V$	轨至轨、低噪声、低电压偏置、精密、小外形封装	工业、车载	CMOS	OPA3x, TLCxxxx, OPA7xx
$V_S \le +3V$	低输入偏置电流、低偏置电流、高输入阻抗	工业、测试设备、光学网络(ONET)、高端音频	FET, Difet™	OPA1xx, OPA627
$V_S \le +44V$	低电压偏置、低漂移	工业、测试设备、光学网络、高端音频	双极型	OPA2xx, TLExxxx
±5V 至 ±15V 双电源	双电源供电及高速	XDSL、视频、专业成像、数据转换器信号调节	Difet、高速双极型、BiCOM	OPA6xx*, OPA8xx* THSxxxx*
2.7V ≤ VS ≤ 5V 单电源	单电源供电及高速	消费级成像、数据转换器信号调节、极为注重安全的车载应用	高速CMOS	OPA35x, OPA6xx*, THSxxxx*, OPA8xx*

参见高速产品部分，第15-25页

精密运算放大器

低噪声、900kHz、50μV、RRIO 精密运算放大器

OPA378、OPA2378

PREVIEW*

敬请访问**http://focus.ti.com.cn/cn/docs/prod/folders/print/opa378.html**，以获取样片及数据表。

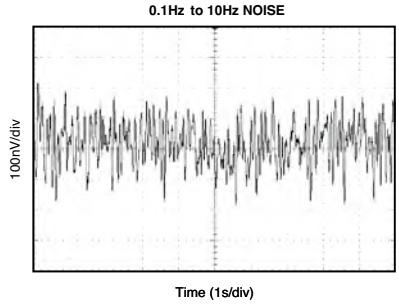
主要特点

- 低噪声(0.1Hz 至 10Hz)： 0.4μV_{PP}
- 低偏置电压：15μV （典型值）
- 静态电流： 100μA （典型值）
- 偏置点漂移： 0.1μV/ °C（典型值）
- 单电源运转
- 电源电压： 1.8V 至 5.5V
- 封装： SC70-5、SOT23-5

应用

- 电池供电仪表
- 温度测量
- 医疗仪表
- 手持测试设备

OPA378（单通道）及 OPA2378（双通道）代表了最新的微功耗运算放大器系列，整合了轨至轨输入/输出、低输入偏置电压（50μV最大值）、低静态电流及 900kHz 带宽的特性。该器件具有卓越的电源抑制比(PSRR)，是采用非稳压电池直接供电运转型应用的理想选择。



OPA378 噪声性能示意图。预计发售日期为 2009年第一季度。

低偏置电压运算放大器(V_{OS} < 500μV)

Device	Description/Technology	Ch.	V_S (V) (min)	V_S (V) (max)	I_Q Per Ch. (mA) (max)	GBW (MHz) (typ)	Slew Rate (V/μs) (typ)	V_{OS} (25°C) (mV) (max)	V_{OS} Drift (μV/°C) (typ)	I_B (pA) (max)	CMRR (dB) (min)	V_N at 1kHz (nV/√Hz) (typ)	Single Supply	Rail-to-Rail	Package(s)	Price*
OPAy334/5	Zero-Drift, SHDN, CMOS	1, 2	2.7	5.5	0.35	2	1.6	0.005	0.02	200	110	62	Y	Out	SOT23, MSOP	$1.00
OPAy734/5	12V, Zero-Drift, SHDN, CMOS	1, 2	2.7	12	0.75	1.6	1.5	0.005	0.01	200	115	135	Y	Out	SOT23, SOIC	$1.25
OPAy737	24V, e-trim™ and Zero-Crossover, Low Offset	1, 2	2.7	24	0.4	2	2	0.25	1	10	94	35	Y	Out	SOT23, MSOP	$0.95
OPAy333	Zero Drift, CMOS, μPower	1, 2	1.8	5.5	0.025	0.35	0.16	0.01	0.02	200	106	55	Y	I/O	SC70, SOT23, SOIC	$0.95
OPAy277	High Precision, Low Power	1, 2, 4	4	36	0.825	1	0.8	0.02	0.1	1000	130	8	N	N	SON, SOIC	$0.85
OPAy378	Zero-Drift, GBW 0.9MHz, Low I_Q	1, 2	1.8	5.5	0.125	0.9	0.4	0.05	0.1	500	100	20	Y	I/O	SC70, SOT23, SOIC	$0.95
OPAy380	Zero-Drift, 85MHz, TIA, CMOS	1, 2	2.7	5.5	9.5	90	80	0.025	0.03	50	100	110	Y	Out	MSOP, SOIC	$1.95
OPAy381	Zero-Drift, 18MHz, TIA, CMOS	1, 2	2.7	5.5	1	18	12	0.025	0.03	50	95	114	Y	Out	MSOP, SON	$1.45
TLC2652	Low Offset, Chopper Stabilized	1	3.8	16	2.4	1.9	3.1	0.001	0.03	60	120	23	N	N	SOIC, PDIP	$2.20
OPAy376	e-trim, CMOS, GBW 5.5MHz	1, 2, 4	2.2	5.5	0.95	5.5	2	0.025	0.32	10	76	7.5	Y	I/O	SC70, SOT23	$0.65
OPAy211	Bipolar, Ultra-Low Noise	1, 2	4.5	36	4.5	80	27	0.125	0.35	175000	114	1.1	N	Out	MSOP, SON	$3.45
OPAy227/28	Bipolar,Low Noise, Low IB	1, 2, 4	5	36	3.8	8, 33	2.3, 11	0.075	0.1	10000	120	3	N	N	SOIC, PDIP	$1.10
OPAy827	Precision, Low Noise, JFET Input	1, 2	8	36	5.2	22	28	0.15	1	50	104	4	N	N	SOIC, MSOP	$5.75
TLE2027/37	Wide Supply, Low Noise, Bipolar	1	8	38	5.3	13, 50	2.8, 7.5	0.1	0.4	90000	100	2.5	N	N	SOIC, PDIP	$0.90
OPAy234	Low Power, Wide Supply, Bipolar	1, 2, 4	2.7	36	0.35	0.35	0.2	0.25	0.5	25000	91	25	N	Out	MSOP, SOIC	$1.05
OPA627/37	Ultra-Low THD+N, Difet	1	9	36	7.5	16, 80	55, 135	0.25	0.8	5	106	5.2	N	N	PDIP, SOIC	$12.25
OPAy336	μPower, CMOS, Single Supply	1, 2, 4	2.3	5.5	0.032	0.1	0.03	0.125	1.5	10	80	40	Y	Out	SOT23, MSOP	$0.40
OPAy727/8	e-trim, CMOS 12V, SHDN	1, 2, 4	4	12	6.5	20	30	0.15	0.3	500	86	23	Y	Out	MSOP, SON	$0.95
OPAy245	Precision, Low Noise, RRO	1, 2, 4	4.5	36	0.75	1	0.35	0.175	0.1	5000	126	7	N	Out	SOT23, SON, DFN, QFN	$0.76
OPAy365	Zero-Crossover, Low V_{IO} & Drift	1, 2	2.2	5.5	5	50	25	0.2	1	10	100	4.5	Y	I/O	SOT23, SOIC	$0.95
OPAy241	Optimized for +5V Supply, High CMRR and A_{OL}	1, 2, 4	2.7	36	0.03	0.035	0.01	0.25	0.4	20000	80	45	Y	Out	SOIC, DIP	$1.15
OPAy251	Single Supply +36V, High CMRR and A_{OL}	1, 2, 4	2.7	36	0.038	0.035	0.01	0.25	0.5	20000	100	45	Y	Out	SOIC, DIP	$1.15
OPA124	Wide Bandwidth, Bipolar	1	10	36	3.5	1.5	1.6	0.5	2	2	94	8	N	N	SOIC	$3.95
TLC1078	Precision, CMOS	2	1.4	16	0.017	0.085	32	0.45	1.1	60	70	68	N	N	SOIC, DIP	$2.30
TLV2211	Low Power, 10V, CMOS	1	2.7	10	0.025	0.065	0.025	3	0.5	150	65	22	Y	Out	SOT23	$0.42

**建议零售价为 1000 片批量的美元价格。*

*新产品以**粗体红色**标明。前瞻性产品以**粗体蓝色**标明。*

低功耗、轨至轨、精密型 JFET 运算放大器

OPA369(前瞻性产品)、OPA2369 (有源产品)

NEW

敬请访问 **http://focus.ti.com.cn/cn/docs/prod/folders/print/opa369.html** 及
http://focus.ti.com.cn/cn/docs/prod/folders/print/opa2369.html，以获取样片及数据表。

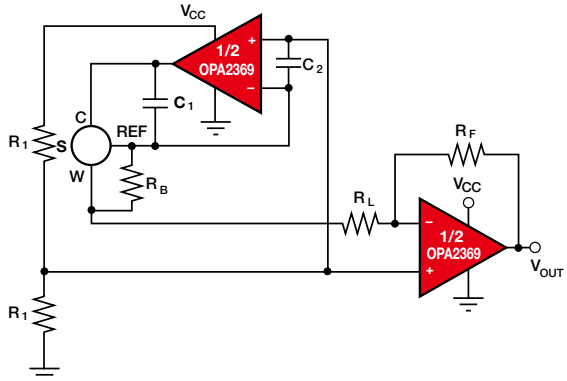
主要特点

- 超低电源电流：1μA（最大值）
- RRIO 零交越输入拓扑
- 卓越的共模态抑制比(CMRR)：100dB
- 低偏置电压：0.75mV （最大值）
- 卓越的增益带宽实现了低功耗：12kHz
- 封装：SC70-3、SOT23-3、MSOP

应用

- 电池供电仪表
- 便携式设备
- 高阻抗应用
- 医疗仪器
- 精密积分器
- 测试设备

OPA369系列运算放大器整合了 TI 的轨至轨输入/输出零交越输入拓扑以及超低功耗特性，可为单电源应用提供卓越的精密度。OPA369的设计侧重于电池供电仪表，具有 0.75mV 偏置电压、12kHz 带宽的特性，且在其整个1.8V至5.5V的输入电压范围内均具有线性化的输入偏置。



OPA369用于低功耗气体检测电路

低功耗运算放大器(I_Q < 500μA)

Device	Description	Ch.	V_S (V) (min)	V_S (V) (max)	I_Q Per Ch. (mA) (max)	GBW (MHz) (typ)	Slew Rate (V/μs) (typ)	V_{OS} (mV) (25°C) (max)	Offset Drift (μV/°C) (typ)	I_B (pA) (max)	CMRR (dB) (min)	V_N at 1kHz (nV/√Hz) (typ)	Rail-to-Rail	Package(s)	Price*
TLV240x	2.5V, Sub-μPower, SS, CMOS	1, 2, 4	2.5	16	0.00095	0.0055	0.0025	1.2	3	300	63	800	I/O	MSOP, SOIC, SOT23	$0.65
TLV224x	Low Voltage, 1μA, SS, CMOS	1, 2, 4	2.5	12	0.0012	0.0055	0.002	3	3	500	55	500	I/O	MSOP, SOIC, SOT23	$0.60
OPAy369	1μA, SS, Zero Crossover, CMOS	1, 2	1.8	5.5	0.001	0.012	0.005	0.75	0.4	50	100	120	I/O	SC70, SOT23, MSOP	$0.95
OPAy349	2μA, SS, CMOS	1, 2	1.8	5.5	0.002	0.07	0.02	10	15	10	52	300	I/O	SC70, SOIC, SOT23	$0.50
OPAy333	17μA, SS, RRIO, Zero-Drift, CMOS	1, 2	1.8	5.5	0.025	0.35	0.16	0.01	0.02	200	106	55	I/O	SC70, SOT23, SOIC	$0.95
OPAy379	1.8V, Ultra-Low Power, CMOS	1, 2, 4	1.8	5.5	0.0055	0.09	0.03	1.5	2.7	50	90	80	I/O	SC70, SOT23, SOIC	$0.75
TLC1078	Low Voltage, 1.4V, Precision Bipolar	2	1.4	16	0.017	0.085	0.032	0.45	1.1	60	70	68	Out	SOIC, PDIP	$2.30
OPAy241	Optimized for +5V Supply, High CMRR and A_{OL}	1, 2, 4	2.7	36	0.03	0.035	0.1	0.25	0.4	20000	80	45	Out	PDIP, SOIC	$1.15
OPAy703	12V, RRIO, GBW 1MHz	1, 2, 4	4	12	0.2	1	0.6	0.75	4	10	70	45	I/O	SOT23, MSOP, SOIC	$1.30
OPAy704	12V, RRIO, GBW 3MHz	1, 2, 4	4	12	0.2	3	3	0.75	4	10	70	45	I/O	SOT23, MSOP, SOIC	$1.30
OPAy336	μPower, SS, CMOS	1, 2, 4	2.3	5.5	0.032	0.1	0.03	0.125	1.5	10	80	40	Out	SOT23, SOIC	$0.40
OPAy347	μPower, Low Cost, SS, CMOS	1, 2, 4	2.3	5.5	0.034	0.35	0.17	6	3	10	70	60	I/O	SC70, SOT23, WCP	$0.48
TLV245x	μPower, SS, CMOS	1, 2, 4	2.7	6	0.042	0.22	0.11	1.5	0.3	5000	70	52	I/O	SOT23, SOIC, PDIP	$0.60
OPAy251	Single Supply +36V, High CMRR and A_{OL}	1, 2, 4	2.7	36	0.038	0.035	0.01	0.25	0.5	20000	100	45	Out	SOIC, PDIP	$1.15
OPAy378	Zero-Drift, GBW 0.9MHz, Low I_Q	1, 2	1.8	5.5	0.125	0.9	0.4	0.05	0.1	500	100	20	I/O	SC70, SOT23	$0.95
OPAy244	μPower, SS, Low Cost, Bipolar	1, 2, 4	2.2	36	0.06	0.43	0.1	1.5	4	25000	84	22	Out	SOIC, SOT23	$0.55
OPAy348	High Open-Loop Gain, SS, CMOS	1, 2, 4	2.1	5.5	0.065	1	0.5	5	4	10	70	35	I/O	SC70, SOIC, SOT23	$0.25
OPAy345	Wideband, Single-Supply	1, 2, 4	2.5	5.5	0.25	3	2	1	3	10	76	32	I/O	SOT23, SOIC, MSOP	$0.55
OPAy137	Low Cost, FET-Input	1, 2, 4	4.5	36	0.27	1	3.5	3	15	100	76	45	N	SOT23, SOIC, DIP	$0.60
OPAy234	Low Power, Precision	1, 2, 4	2.7	36	0.35	0.35	0.2	0.25	0.5	25000	91	25	Out	MSOP, SOIC	$1.05
OPAy334/5	Zero-Drift, CMOS, SS, SHDN	1, 2	2.7	5.5	0.35	2	1.6	0.005	0.02	200	110	62	Out	MSOP, SOIC, SOT23	$1.00

**建议零售价为 1000 片批量的美元价格。*

*新产品以**粗体红色**标明。前瞻性产品以**粗体蓝色**标明。*

精密运算放大器

采用 SOT23-5 封装的高精密度、低噪声、轨至轨输出运算放大器

OPA245、OPA2245、OPA4245

PREVIEW*

敬请访问**http://focus.ti.com.cn/cn/docs/prod/folders/print/opa245.html**，以获取样片及数据表。

主要特点

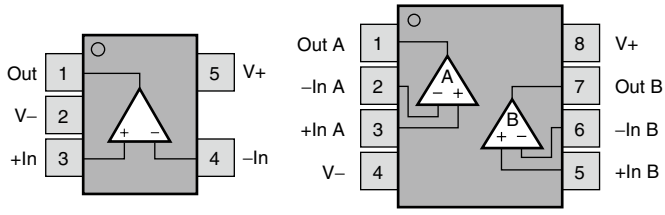
- 低偏置电压：175μV （最大值）
- 低漂移： 1.5μV/ ˚C（最大值）
- 轨至轨输出摆幅
- 高共模抑制比(CMRR)、电源抑制比(PSRR)：开环增益(A_{OL}) ≥ 120dB
- 低偏置电流： 5nA （最大值）
- 低输入电压噪声： 1kHz 时为7nV/√Hz
- 宽电源范围：±2.25V 至 ±18V
- 低电源电流：750μV每放大器（最大值）
- 封 装：SOT23-5、DNF-8（3x3mm）、MSOP-8、TSSOP-14、QFN-16 (4x4mm)

应用

- 传感器放大器
- 桥接放大器
- 温度测量
- 应变计放大器
- 精密积分器
- 电池供电仪表
- 测试设备

OPA245 系列运算放大器以微型封装提供了无可比拟的直流精度，其轨至轨输出级有助于实现动态范围的最大化，适用于低电源电压的应用。

此类放大器具有超低偏置电压、低漂移、低输入偏置电流、低噪声及低功耗的独特性能组合。此外，此类放大器为非倒相 (phase inversion)型，在电容高达 1nF 是仍可实现稳定。



OPA245 封装选项，SOT23-5及DFN-8。预计发售日期为 2009年第一季度

低噪声运算放大器(V_N≤10nV/√Hz)

Device	Description/Technology	Ch.	V_S (V) (min)	V_S (V) (max)	I_O Per Ch. (mA) (max)	GBW (MHz) (typ)	Slew Rate (V/μs) (typ)	V_{OS} (25°C) (mV) (max)	V_{OS} Drift (μV/°C) (typ)	I_B (pA) (max)	CMRR (dB) (min)	V_N at 1kHz (nV/√Hz) (typ)	Single Supply	Rail-to-Rail	Package(s)	Price*
OPAy211	Bipolar, Ultra-Low Noise	1, 2	4.5	36	4.5	80	27	0.125	0.35	175000	114	1.1	N	N	MSOP, SOIC, SON	$3.45
TLE2027	Excalibur, Low Noise, Bipolar	1	8	38	5.3	13	2.8	0.1	0.4	90000	100	2.5	N	N	SOIC, PDIP	$0.90
TLE2037	Excalibur™, Low Noise, Bipolar	1	8	38	5.3	50	7.5	0.1	0.4	90000	100	2.5	N	N	SOIC, PDIP	$0.90
OPAy300	Low Noise, 16-Bit Accurate, Shutdown (10μA)	1, 2	2.7	5.5	12	150	80	5	2.5	5	66	3	Y	Out	SOT23, MSOP, SOIC	$1.25
OPAy301	Low Noise, 16-Bit Accurate, CMOS	1, 2	2.7	5.5	12	150	80	5	2.5	5	66	3	Y	Out	SOT23, MSOP, SOIC	$1.25
OPAy227	Precision, Low Noise, Bipolar	1, 2, 4	5	36	3.8	8	2.3	0.075	0.1	10000	120	3	N	N	PDIP, SOIC	$1.10
OPAy228	Precision, Low Noise, G≥5, Bipolar	1, 2, 4	5	36	3.8	33	11	0.075	0.1	10000	120	3	N	N	PDIP, SOIC	$1.10
OPAy827	Ultra-Low THD+N, High Precision, Low Noise, JFET	1, 2	8	36	5.2	22	28	0.15	1	50	104	4	N	N	MSOP, SOIC	$5.75
OPAy350	Excellent ADC Driver, Low Noise	1, 2, 4	2.5	5.5	7.5	38	22	0.5	4	10	66	18	Y	I/O	PDIP, MSOP, SOIC, SSOP	$0.95
OPAy365	High Speed, Zero-Crossover, CMOS	1, 2	2.2	5.5	5	50	25	0.2	1	10	100	13	Y	I/O	SOT23, SOIC	$0.95
OPAy353	Good ADC Driver, RRIO, Low THD+Noise	1, 2, 4	2.5	5.5	8	44	22	8	5	10	76	18	Y	I/O	SOT-23, MSOP, SOIC, SSOP	$1.00
OPA376	Low Offset, 5.5MHz, ADC Buffer	1, 2, 4	2.2	5.5	0.95	5.5	2	0.025	0.26	10	76	7.5	Y	I/O	SC70, SOT23, MSOP, SOIC, TSSOP	$0.65
OPA627	Ultra-Low THD+N, Difet™	1	9	36	7.5	16	55	0.25	0.8	5	106	5.2	N	N	PDIP, SOIC	$12.25
OPA637	Ultra-Low THD+N,G≥5, Difet	1	9	36	7.5	80	135	0.25	0.8	5	106	5.2	N	N	PDIP, SOIC	$12.25
OPA121	Precision, Difet	1	10	36	4.5	2	2	3	3	10	82	10	N	N	SOIC	$5.10
OPAy277	High Precision, Low Power	1, 2, 4	4	36	0.825	1	0.8	0.02	0.1	1000	130	8	N	N	SON, SOIC, PDIP	$0.85
OPA124	Low Noise, Precision, Bipolar	1	10	36	3.5	1.5	1.6	0.5	2	2	94	8	N	N	SOIC	$3.95
TLC220x	Precision, Low Noise, LinCMOS	1, 2	4.6	16	1.5	1.9	2.7	0.5	0.5	100	90	8	Y	Out	SOIC, PDIP, SO	$1.65
OPAy132	Wide Bandwidth, FET-Input	1, 2, 4	5	36	4.8	8	20	0.5	2	50	96	8	N	N	PDIP, SOIC	$1.45
OPAy245	Precision, Low Noise, RRO	1, 2, 4	4.5	36	0.75	1	0.35	0.175	1.5	5000	126	7	N	Out	SOIC, SOT23, SON, DFN, QFN	$0.75
OPA1611	High Performance, Bipolar-Input, Audio Amp	1,2	4.5	36	4.5	80	27	0.5	—	175000	110	1	N	N	SOIC	$1.75

**建议零售价为 1000 片批量的美元价格。*

*新产品以**粗体红色**标明。前瞻性产品以**粗体蓝色**标明。*

高性能、双极输入音频运算放大器

OPA1611、OPA1612

PREVIEW*

敬请访问**http://focus.ti.com.cn/cn/docs/prod/folders/print/opa1611.html** 及
http://focus.ti.com.cn/cn/docs/prod/folders/print/opa1612.html，以获取样片及数据表。

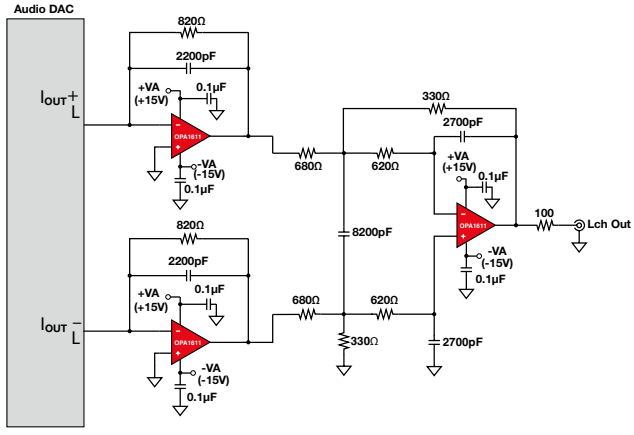
主要特点

- 超低失真：1 kHz 时为 0.000015%
- 超低噪声：1 kHz 时为 1nV/√Hz
- 高转换速率(slew rate)：27V/µs
- 大增益带宽积：
  80MHz (G = 100)
  45MHz (G = 1)
- 大开环增益： 130dB
- 单位增益稳定
- 可驱动 600Ω 负载
- 宽电源范围：±2.25V 至 ±18V
- 封装：SOIC-8

应用

- 专业音频设备
- 广播设备
- 有源滤波器
- 前置放大器
- 交越(Crossover)网络

OPA1611（单通道）及OPA1612（双通道）双极输入运算放大器以仅仅 3.6mA 的电源电流实现了超低的1nV/√Hz 噪声密度。其高输出驱动性能(±30mA)提供了有效驱动 600Ω 负载的能力。OPA1611 及 OPA1612 还可为 600Ω 的负载提供 600mV 以内的轨至轨输出摆幅，增加了上限裕量，从而实现了动态范围的最大化。



高性能音频 DAC 输出滤波器。预计发售日期为 2009年第一季度

低输入偏置电流运算放大器(I_B ≤ 10pA)

Device	Description/Technology	Ch.	V_S (V) (min)	V_S (V) (max)	I_Q Per Ch. (mA) (max)	GBW (MHz) (typ)	Slew Rate (V/µs) (typ)	V_{OS} (25°C) (mV) (max)	V_{OS} Drift (µV/°C) (typ)	I_B (pA) (max)	CMRR (dB) (min)	V_N at 1kHz (nV/√Hz) (typ)	Single Supply	Rail-to-Rail	Package(s)	Price*
OPA129	Ultra-Low Bias, Difet™	1	10	36	1.8	1	2.5	2	3	0.1	80	17	N	N	SOIC	$3.20
OPA124	Low Noise, High Precision	1	10	36	3.5	1.5	1.6	0.5	2	2	94	8	N	N	PDIP	$3.95
OPA627	Ultra-Low THD+N, Difet	1	9	36	7.5	16	55	0.25	0.8	5	106	5.2	N	N	PDIP, SOIC	$12.25
OPA637	Ultra-Low THD+N, G≥5, Difet	1	9	36	7.5	80	135	0.25	0.8	5	106	5.2	N	N	PDIP, SOIC	$12.25
OPAy827	Ultra-Low THD+N, High-Precision	1, 2	8	36	5.2	22	28	0.15	1	50	104	4	N	N	MSOP, SOIC	$5.75
OPAy145	Low Power Precision FET-Input	1, 2, 4	4.5	36	0.5	1.4	3.2	0.4	1	10	100	17	Y	Out	SOT23, MSOP	$1.30
OPAy344	Low Power, RRIO, SS	1, 2, 4	2.5	5.5	0.25	1	0.8	1	3	10	76	32	Y	I/O	SOT23, MSOP, TSSOP, SOIC, PDIP	$0.55
OPAy363	1.8V, RRIO, High CMRR, Shutdown (0.9µA)	1, 2	1.8	5.5	0.75	7	5	0.5	3	10	74	17	Y	I/O	MSOP, SOIC, SOT23	$0.60
OPAy364	1.8V, RRIO, High CMRR	1, 2	1.8	5.5	0.75	7	5	0.5	3	10	74	17	Y	I/O	MSOP, SOIC, SOT23	$0.60
OPAy336	SS, µPower, CMOS	1, 2, 4	2.3	5.5	0.032	0.1	0.03	0.125	1.5	10	80	40	Y	Out	SOT23, MSOP, SSOP, SOIC, PDIP	$0.40
OPAy340	CMOS, Wide Bandwidth	1, 2, 4	2.7	5.5	0.95	5.5	6	0.5	2.5	10	80	25	Y	I/O	MSOP, SOIC, SOT23, SSOP, PDIP	$0.80
OPAy350	Excellent ADC Driver, Low Noise	1, 2, 4	2.5	5.5	7.5	38	22	0.5	4	10	74	18	Y	I/O	PDIP, MSOP, SOIC, SSOP	$0.95
OPAy365	High Speed, Zero-Cross-Over, CMOS	1, 2	2.2	5.5	5	50	25	0.2	1	10	100	13	Y	I/O	SOT23, SOIC	$0.95
OPA376	Low Offset, 5MHz, e-trim™ General Purpose	1, 2, 4	2.2	5.5	0.95	5.5	2	0.025	0.26	10	76	7.5	Y	I/O	SC70, SOT23, MSOP, SOIC, TSSOP	$0.65
OPAy737	2MHz, e-trim and Zero-Crossover	1, 2, 4	2.7	24	0.4	2	2	0.25	1	10	94	35	Y	I/O	SOT23, MSOP, SOIC	TBD

**建议零售价为 1000 片批量的美元价格。*

*新产品以**粗体红色**标明。前瞻性产品以**粗体蓝色**标明。*

精密运算放大器

2.2V、50MHz、5nV/√Hz、零交越运算放大器

OPA365、OPA2365

敬请访问**http://focus.ti.com.cn/cn/docs/prod/folders/print/opa365.html** 及
http://focus.ti.com.cn/cn/docs/prod/folders/print/opa2365.html，以获取样片、评估板、数据表及应用报告。

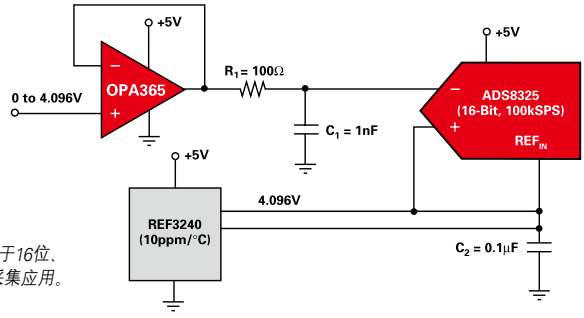
主要特点

- 大带宽：50MHz
- 高转换速率：25V/μs
- 低电压噪声：5μV_{PP}
  IF=0.1Hz 至 10Hz
- 卓越的总谐波失真加噪声(THD+N)性能：
  00006%
- 低偏置：5μV_{PP} 时最大偏置为 200μV
- 高共模态抑制比(CMRR):100dB
- 轨至轨输入输出、零交越
- 单电源：2.2V 至 5.5V
- 封装：SOT23-5封、SO-8、DFN-8

应用

- 精密信号调节
- 数据采集
- 流程控制
- 测试设备
- 有源滤波器
- 音频

OPA365 是零交越(Zero-Crossover)系列运算放大器家族的一员，具有TI专利的单电源、零交越输入级，设计用于为超低电压、单电源的 ADC 应用提供卓越的性能。此类放大器针对驱动 16 位 SAR ADC 进行了优化，拥有精确 CMRR 特性，无需交越连接至传统的互补输出极。其共模态输入范围同时包括正极性和负极性的电源，输出电压摆幅为高于电源轨 10mV。



OPA365设计用于16位、单电源供电的采集应用。

大带宽精密运算放大器(GBW > 5MHz)

Device	Description/Technology	Ch.	V_S (V) (min)	V_S (V) (max)	I_Q Per Ch. (mA) (max)	GBW (MHz) (typ)	Slew Rate (V/μs) (typ)	V_{OS} (25°C) (mV) (max)	V_{OS} Drift (μV/°C) (typ)	I_B (pA) (max)	CMRR (dB) (min)	V_N at 1kHz (nV/√Hz) (typ)	Single Supply	Rail-to-Rail	Package(s)	Price*
TLV2460	Lowest Power, Wide Bandwidth	1, 2, 4	2.7	6	0.575	6.4	1.6	2	2	14000	71	11	Y	I/O	SOT23, PDIP, SOIC, TSSOP	$0.65
OPAy340	Low Power, CMOS	1, 2, 4	2.7	5.5	0.95	5.5	6	0.5	2.5	10	80	25	Y	I/O	SOT23, DIP, SOIC	$0.85
OPAy343	General Purpose	1, 2, 4	2.5	5.5	1.25	5.5	6	8	3	10	74	25	Y	I/O	SOT23, SOIC	$0.60
OPAy376	Precision, Low Noise, Low I_Q	1, 2, 4	2.2	5.5	0.95	5.5	2	0.025	0.26	10	76	7.5	Y	I/O	SC70, SOT23, SOIC, MSOP, TSSOP	$0.65
OPAy363/4	1.8V, Zero-Crossover, CMOS, OPA363 SHDN (0.9μA)	1, 2, 4	1.8	5.5	0.75	7	5	0.5	3	10	74	17	Y	I/O	SOT, SOIC	$0.60
OPAy373	6.5MHz, RRIO, Low I_B, SHDN	1, 2	2.3	5.5	0.75	6.5	5	5	3	10	80	30	Y	I/O	SOT23, SOIC	$0.36
OPAy374	6.5MHz, RRIO, Low I_B	1, 2, 4	2.3	5.5	0.75	6.5	5	5	3	10	80	30	Y	I/O	DFN, SOT23, MSOP, TSSOP	$0.36
OPAy743	Precision, 12V, 7MHz, RRIO	1, 2, 4	3.5	12	1.5	7	10	7	8	10	66	30	Y	I/O	SOT23, SOIC	$1.00
OPAy227	Low Noise, Precision, Bipolar	1, 2, 4	5	36	3.8	8	2.3	0.075	0.1	10000	120	3	N	N	SOIC	$1.10
OPAy132	High Speed, FET-Input	1, 2, 4	5	36	4.8	8	20	0.5	2	50	96	8	N	N	SOIC	$1.45
TLE2027	Low Noise, Bipolar	1	8	38	5.3	13	2.8	0.1	0.4	90000	100	2.5	N	N	SOIC, PDIP	$0.90
OPA627	Precision, High Speed, Difet™	1	9	36	7.5	16	55	0.25	0.8	5	106	5.2	N	N	SOIC, PDIP	$12.25
OPA381	Precision TIA, CMOS	1, 2	2.7	5.5	1	18	12	0.025	0.03	50	95	110	Y	Out	MSOP, SON	$1.45
OPAy827	High Precision, Low Noise, JFET	1, 2	8	36	5.2	22	28	0.15	1	50	104	4	N	N	MSOP, SOIC	$5.75
OPA727/8	Precision, e-trim™, CMOS, OPA728 Shutdown (0.15μA Max)	1, 2, 4	4	12	4.3	20	30	0.15	0.3	100	86	10	Y	Out	MSOP, SON	$0.95
OPAy228	Precision, Low Noise,	1, 2, 4	5	36	3.8	33	11	0.075	0.1	10000	120	3	N	N	SOIC, PDIP	$1.10
OPAy350	Single Supply, RR	1, 2, 4	2.7	5.5	7.5	38	22	0.5	4	10	76	5	Y	I/O	MSOP, SOIC, PDIP	$1.05
THS4281	Very Low Power RRIO	1	2.7	15	1	80	35	3.5	4	10	12.5	—	Y	I/O	SOT23,MSOP	$0.95
OPAy365	High Speed, Zero-Crossover	1, 2	2.2	5.5	5	50	25	0.2	1	10	100	5	Y	I/O	SOT23, SOIC	$0.95
OPAy211	Low Noise,Bipolar	1, 2	4.5	36	4.5	80	27	0.125	0.35	175000	114	1.1	N	N	MSOP, SOIC, SON	$3.45
THS4281	Ultra-Low Power RRIO	1	2.7	15	1	80	35	3.5	4	10	12.5	—	Y	I/O	SOT23, MSOP	$0.95
OPA637	Precision, Decomp, Difet	1	9	36	7.5	80	135	0.25	0.8	5	106	5.2	N	N	DIP, SOIC	$12.25
OPA1611	High Precision, Bipolar-Input, Audio	1, 2	4.5	36	4.5	80	27	0.5	—	175000	110	1	N	N	SOIC	$1.75
OPAy380	Precision, Wideband TIA	1, 2	2.7	5.5	1	85	80	0.025	0.1	50	100	5 at 1MHz	Y	Out	MSOP, SOIC, SSOP	$1.95

**建议零售价为 1000 片批量的美元价格。*

*新产品以**粗体红色**标明。前瞻性产品以**粗体蓝色**标明。*

精密运算放大器

宽电压范围运算放大器(±5V < V_S < ±20V)选择指南

Device	Description	Ch.	V_S (V) (min)	V_S (V) (max)	I_Q Per Ch. (mA) (max)	GBW (MHz) (typ)	Slew Rate (V/µs) (typ)	V_{OS} (25°C) (mV) (max)	V_{OS} Drift (µV/°C) (typ)	I_B (pA) (max)	CMRR (dB) (min)	V_N at 1kHz (nV/√Hz) (typ)	Single Sup-ply	Rail-to-Rail	Package(s)	Price*
TLE214x	Widest Supply, Low Noise, High Speed	1, 2, 4	4	44	4.5	6	42	0.5	1.7	1500000	85	10.5	Y	N	TSSOP, PDIP, SOIC	$0.55
TLE202x	Low Power, FET-Input	1, 2, 4	4	40	0.35	2	0.65	0.2	2	70000	100	15	Y	N	SOIC, TSSOP, PDIP	$0.45
TLE2027	Excalibur™, Low Noise, Bipolar	1	8	38	5.3	13	2.8	0.1	0.4	90000	100	2.5	N	N	SOIC, PDIP	$0.90
TLE2037	Excalibur, Low Noise, G≥5, Bipolar	1	8	38	5.3	50	7.5	0.1	0.4	90000	100	2.5	N	N	SOIC, PDIP	$0.90
OPAy241	µPower, Precision, Bipolar	1, 2, 4	2.7	36	0.03	0.035	0.01	0.25	0.4	20000	80	45	Y	Out	SOIC, PDIP	$1.15
OPAy251	µPower, Precision, Bipolar	1, 2, 4	2.7	36	0.038	0.035	0.01	0.25	0.5	20000	100	45	Y	Out	PDIP, SOIC	$1.15
OPAy244	µPower, Low Cost, Bipolar	1, 2, 4	2.2	36	0.06	0.43	0.1	1.5	4	25000	84	22	Y	Out	SOT-23, SOIC, PDIP	$0.55
OPAy137	Low Cost, FET-Input	1, 2, 4	4.5	36	0.27	1	3.5	3	15	100	76	45	Y	N	SOT23, SOIC, MSOP, PDIP	$0.60
OPAy234	Low Power, Precision, Bipolar	1, 2, 4	2.7	36	0.35	0.35	0.2	0.25	0.5	25000	91	25	Y	Out	MSOP, SOIC	$1.05
OPAy237	Low Cost, Low Power, Bipolar	1, 2	2.7	36	0.475	1.5	0.5	0.95	2.5	40000	80	28	Y	N	SOT23, MSOP, SOIC	$0.55
OPAy130	Low Power, FET-Input	1, 2, 4	4.5	36	0.65	1	2	1	2	20	90	16	N	N	SOIC	$1.40
OPAy277	High Precision, Low Power, Bipolar	1, 2, 4	4	36	0.825	1	0.8	0.02	0.1	1000	130	8	N	N	SON, SOIC, PDIP	$0.85
OPAy131	General Purpose, FET-Input	1, 2, 4	9	36	1.75	4	10	0.75	2	50	80	15	N	N	SOIC, PDIP	$0.75
OPAy227	Precision, Low Noise, Bipolar	1, 2, 4	5	36	3.8	8	2.3	0.075	0.1	10000	120	3	N	N	PDIP, SOIC	$1.10
OPAy228	Precision, Low Noise, G = 5, Bipolar	1, 2, 4	5	36	3.8	33	11	0.075	0.1	10000	120	3	N	N	PDIP, SOIC	$1.10
OPAy132	Wide Bandwidth, FET-Input	1, 2, 4	5	36	4.8	8	20	0.5	2	50	96	8	N	N	PDIP, SOIC	$1.45
OPA124	Low Noise, Precision, Bipolar	1	10	36	3.5	1.5	1.6	0.5	2	2	94	8	N	N	SOIC	$3.95
OPA627	Ultra-Low THD+N, Difet™	1	9	36	7.5	16	55	0.25	0.8	5	106	5.2	N	N	PDIP, SOIC	$12.25
OPA637	Ultra-Low THD+N, G = 5, Difet	1	9	36	7.5	80	135	0.25	0.8	5	106	5.2	N	N	PDIP, SOIC	$12.25
OPAy211	Ultra-Low Noise, High-Precision	1, 2	4.5	36	4.5	80	27	0.125	0.35	175000	114	1.1	N	N	MSOP, SOIC, SON	$3.45
OPAy827	Ultra-Low THD+N, High-Precision	1, 2	8	36	5.2	22	28	0.15	1	50	104	4	N	N	MSOP, SOIC	$5.75
TLV240x	2.5V, 1µA, Bipolar	1, 2, 4	2.5	16	0.00095	0.005	0.0025	1.2	3	300	70	800	Y	I/O	SOT23, SOIC, PDIP	$0.65
TLV238x	Low Power, RRIO, Bipolar	1, 2	2.7	16	0.01	0.16	0.06	4.5	1.1	60	58	90	Y	I/O	SOT23, SOIC, PDIP	$0.60
TLC220x	Precision, Low Noise, LinCMOS	1, 2	4.6	16	1.5	1.9	2.7	0.5	0.5	100	90	8	Y	Out	SOIC, PDIP, SO	$1.65
TLC08x	Low Noise, Wide Bandwidth, Bipolar	1, 2, 4	4.5	16	2.5	10	16	1.4	1.2	50	80	8.5	Y	N	MSOP, SOIC, PDIP	$0.45
TLV237x	550µA, 3MHz, SHDN	1, 2, 4	2.7	16	0.56	2.4	2	4.5	2	60	55	39	Y	I/O	SOT23, MSOP, TSSOP, PDIP, SOIC	$0.55
OPAy703/4	12V, Low Power, SHDN, CMOS	1, 2, 4	4	12	0.2	3	3	0.75	4	10	80	45	Y	I/O	MSOP, SOIC, PDIP	$1.30
OPAy734/5	12V, Auto-Zero Precision, SHDN	1, 2	2.7	12	0.75	1.6	1.5	0.005	0.01	200	115	135	Y	Out	SOT23, SOIC	$1.25
OPAy743	12V, 7MHz, CMOS	1, 2, 4	3.5	12	1.5	7	10	7	8	10	70	30	Y	I/O	MSOP, SOT23, SOIC, PDIP	$1.00
OPAy727/8	20MHz, e-trim™ Precision CMOS	1, 2, 4	4	12	6.5	20	30	0.15	0.3	500	86	23	Y	N	MSOP, SON	$0.95
OPAy725/6	Very Low Noise, SHDN	1, 2	4	12	5.5	20	30	3	4	200	94	23	Y	Out	SOT23, SOIC	$0.90
OPAy145	Low Power-Precision FET-Input	1, 2, 4	4.5	36	0.5	1.4	3.2	0.4	1	10	100	17	Y	Out	SOT23, MSOP	$1.30
OPAy207	Precision, Low Noise, RRO	1, 2, 4	4	36	0.6	1	0.35	0.05	0.7	1000	126	7	N	Out	SOT23, SON	$1.05
OPAy245	Precision, Low Noise, RRO	1, 2, 4	4.5	36	0.75	1	0.35	0.175	1.5	5000	126	7	N	Out	SOIC, SOT23, SON, DFN, QFN	$0.75
OPA1611	High Performance, Bipolar-Input, Audio Amp	1, 2	4.5	36	4.5	80	27	0.5	—	175000	110	1	N	N	SOIC	$1.75

*建议零售价为 1000 片批量的美元价格。

新产品以**粗体红色**标明。前瞻性产品以**粗体蓝色**标明。

精密运算放大器

单电源运算放大器(V_S(最小值) ≤ 2.7V)

Device	Description/Technology	Ch.	V_S (V) (min)	V_S (V) (max)	I_Q Per Ch. (mA) (max)	GBW (MHz) (typ)	Slew Rate (V/µs) (typ)	V_{OS} (25°C) (mV) (max)	Offset Drift (µV/°C) (typ)	I_B (pA) (max)	CMRR (dB) (min)	V_N at 1kHz (nV/√Hz) (typ)	Rail-to-Rail	Package(s)	Price*
TLC1078/1079	LinCMOS, Dual µPower, Low Voltage	2, 4	1.4	1.6	0.017	0.085	0.032	0.45	1.1	60	70	68	Out	PDIP, SOIC	$2.30
OPAy349	2µA, Rail-to-Rail, CMOS	1, 2	1.8	5.5	0.002	0.07	0.02	10	15	15	52	300	I/O	SC70, SOT23, SOIC	$0.50
OPAy363/4	High CMRR, RRIO, SHDN (OPA363), CMOS	1, 2, 4	1.8	5.5	0.75	7	5	0.5	3	10	74	17	I/O	SOT23, SOIC, MSOP, TSSOP	$0.60
OPAy369	1µA, Zero Crossover, RRIO, CMOS	1, 2	1.8	5.5	0.001	0.012	0.005	0.75	0.4	50	100	120	I/O	SC70, SOT23	$0.95
OPAy379	1.8V, Ultra-Low Power, Low Offset	1, 2, 4	1.8	5.5	0.0055	0.09	0.03	1.5	1.5	50	90	80	I/O	SC70, SOT23, SOIC, TSSOP	$0.75
OPAy378	Wide Bandwidth µPower Zero-Drift	1, 2	1.8	5.5	0.0125	0.9	0.4	0.05	0.25	500	90	20	I/O	SC70, SOT23	$0.95
OPAy333	µPower, Zero-Drift, CMOS	1, 2	1.8	5.5	0.025	0.35	0.16	0.01	0.05	200	106	130	I/O	SC70, SOT23, SOIC	$0.95
OPA376	Low Noise, Low Offset, 5.5MHz, e-trim™	1, 2, 4	2.2	5.5	0.95	5.5	2	0.025	0.26	10	76	7.5	I/O	SC70, SOT23, MSOP, S08, TSSOP	$0.65
TLV224x	microPower 1µA (typ) I_Q, RRIO	1, 2, 4	2.5	12	0.0012	0.0055	0.002	3	3	500	55	800	I/O	SOT23, MSOP, SOIC	$0.60
TLV237x	Precision, Low Power	1, 2, 4	2.7	15	0.66	3	2.4	4.5	2	60	50	39	I/O	SOT23, MSOP, SOIC	$0.44
TLV240x	Low Power, Sub 1µA, Low Offset	1, 2, 4	2.5	16	0.00095	0.0055	0.0025	1.2	3	300	63	800	I/O	SOT23, MSOP, SOIC, TSSOP	$0.65
TLV242x	Low Noise, Low Voltage	2	2.7	10	0.075	0.052	0.02	2	2	150	70	18	Out	SOIC, TSSOP	$0.80
TLV245x	Low Offset, General Purpose	1, 2, 4	2.7	6	0.035	0.22	0.12	1.5	0.3	5000	70	51	I/O	SOT23, MSOP, SOIC, TSSOP	$0.65
TLV246x	Wide BW, Low Noise, Low Power	1, 2, 4	2.7	6	0.575	5.2	1.6	1.6	2	14000	66	11	I/O	SOT23, MSOP, SOIC, TSSOP	$0.60
TLV247x	Low Noise, General Purpose	1, 2, 4	2.7	6	0.75	2.8	1.4	2.2	0.4	50	61	15	I/O	SOT23, SOIC	$0.60
OPAy348	1MHz, 45µA, RRIO, CMOS	1, 2, 4	2.1	5.5	0.065	1	0.5	5	2	10	70	35	I/O	SC70, SOT23, SOIC	$0.25
OPAy365	High Speed, Zero-Crossover, CMOS	1, 2	2.2	5.5	5	50	25	0.5	1	10	100	5	In	SOT23, S08	$0.95
OPAy336	µPower, CMOS	1, 2, 4	2.3	5.5	0.032	0.1	0.03	0.125	1.5	10	80	40	Out	SOT23, SOIC	$0.40
OPAy347	Low Power, SC70, CMOS	1, 2, 4	2.3	5.5	0.034	0.35	0.17	6	2	10	70	60	I/O	SC70, SOT23, DIP, SOIC	$0.48
OPAy343	General Purpose, CMOS	1, 2, 4	2.5	5.5	1.25	5.5	6	8	3	10	74	25	I/O	SOT23, SOIC	$0.60
TLV2770	Single 2.7V, High Slew Rate, R/R Output, SHDN, CMOS	1, 2, 4	2.5	5.5	2	4.8	9	2.5	2	100	70	21	Out	MSOP, SOIC	$0.70
OPAy244	µPower, Single Supply, MicroAmplifier™ Series, Bipolar	1, 2, 4	2.2	36	0.05	0.43	0.1	1.5	4	25000	84	22	Out	SOT23, SOIC	$0.55
OPAy237	Single Supply, MicroAmplifier Series, Bipolar	1, 2	2.7	36	0.475	1.5	0.5	0.95	2.5	40000	80	28	In	SOT23, SOIC	$0.55
OPAy241	Single-Supply, µPower, Bipolar	1, 2, 4	2.7	36	0.03	0.035	0.01	0.25	0.4	20000	80	45	Out	SOIC, DIP	$1.15
OPA300/1	High Speed, Low Noise, SS, CMOS OPA300 SHDN (10µA max)	1	2.7	5.5	12	150	80	5	2.5	5	66	3	Out	SOT23, SOIC	$1.25
OPAy334/5	Zero-Drift 0.05µV/°C (max), SHDN, CMOS	1, 2	2.7	5.5	0.35	2	1.6	0.005	0.02	200	110	50	Out	SOT23	$1.00
OPAy337	120dB A_{OL}, CMOS Input	1, 2	2.7	5.5	1	3	1.2	3	2	10	74	26	Out	SOT23, MSOP, SOIC, DIP	$0.43
OPAy338	Good Speed/Power, G ≥ 5, CMOS	1, 2	2.7	5.5	1	12.5	4.6	3	2	10	74	26	Out	SOT23, SOIC	$0.43
OPAy340	5.5MHz, CMOS	1, 2, 4	2.7	5.5	0.95	5.5	6	0.5	2.5	10	80	25	I/O	SOT23, SOIC	$0.70
OPA341/2	Low Cost, Low Power, CMOS	1, 2, 4	2.7	5.5	1	5.5	6	6	2	10	74	32	I/O	SOT23, SOIC	$0.85
OPAy344	Low Power, Low Offset, CMOS	1, 2, 4	2.7	5.5	0.25	1	1	0.5	2.5	10	80	32	I/O	SOT23, SOIC	$0.55
OPAy345	Low Power, Single-Supply, R/R, MicroAmplifier Series, CMOS	1, 2, 4	2.7	5.5	0.25	4	4	0.5	2.5	10	80	32	I/O	SOT23, SOIC	$0.55
OPAy350	High Speed, Single Supply, CMOS	1, 2, 4	2.7	5.5	7.5	38	22	0.5	4	10	76	5	I/O	MSOP, SOIC	$1.05
OPAy353	Good ADC Driver, Low THD+N, CMOS	1, 2, 4	2.7	5.5	8	44	22	8	5	10	76	5	I/O	SOT23, SOIC	$1.00
OPA373	6.5MHz, 585µA, Shutdown, CMOS	1	2.7	5.5	0.75	6.5	5	5	3	10	80	30	I/O	SOT23, SOIC	$0.36
OPA374	6.5MHz, 585µA, RRIO, Low I_B, CMOS	1, 2, 4	2.7	5.5	0.75	6.5	5	5	3	10	80	30	I/O	SOT23, SOIC, MSOP, TSOP	$0.36
THS4281	High Speed, Low Power	1	2.7	15	1	40	35	3.5	7	10	92	12.5	I/O	SOT23, MSOP	$0.95

*建议零售价为 1000 片批量的美元价格。

新产品以**粗体红色**标明。前瞻性产品以**粗体蓝色**标明。

高速放大器

TI 所开发的高速信号调节器件采用了最尖端的处理工艺，为您提供了业界领先的性能。对于高速信号链及模数驱动电路来说，所使用高速放大器被广泛的定义为“带宽不低于50MHz、转换速率不低于 100V/μs 的任意放大器”。TI 拥有多种不同类型及不同电源电压选项的高速放大器。

设计考虑因素

电压反馈型——最常用的放大器，其模拟信号链中的基本构成模块有增益模块、滤波器、电平转换、缓冲等。绝大多数的电压反馈型放大器均为单位增益稳定，而部分非全补偿(decompensated)放大器则提供了更大的带宽、更高的转换速率及更低的噪声。

电流反馈型——常见于视频及DSL（数字用户线路）驱动应用中，或设计用于需要超高转换速率的应用。

全差分放大器(FDA)——全差分输入和输出拓扑结构的主要优势在于能够减少偶次谐波，并由此降低总谐波失真。全差分放大器还可以抑制信号中的共模分量，与单端放大器相比，可为负载提供更大的输出摆幅。全差分放大器非常适合于驱动模数转换器。V_{COM} 引脚可用于设置新型、单电源 ADC 所需求的输出共模电压。

场效应管(FET)输入(或CMOS)放大器——具有比标准双极型放大器更高的输入阻抗，且更加有助于实现与高阻抗源(比如跨阻抗电路中的光电二极管)的连接。

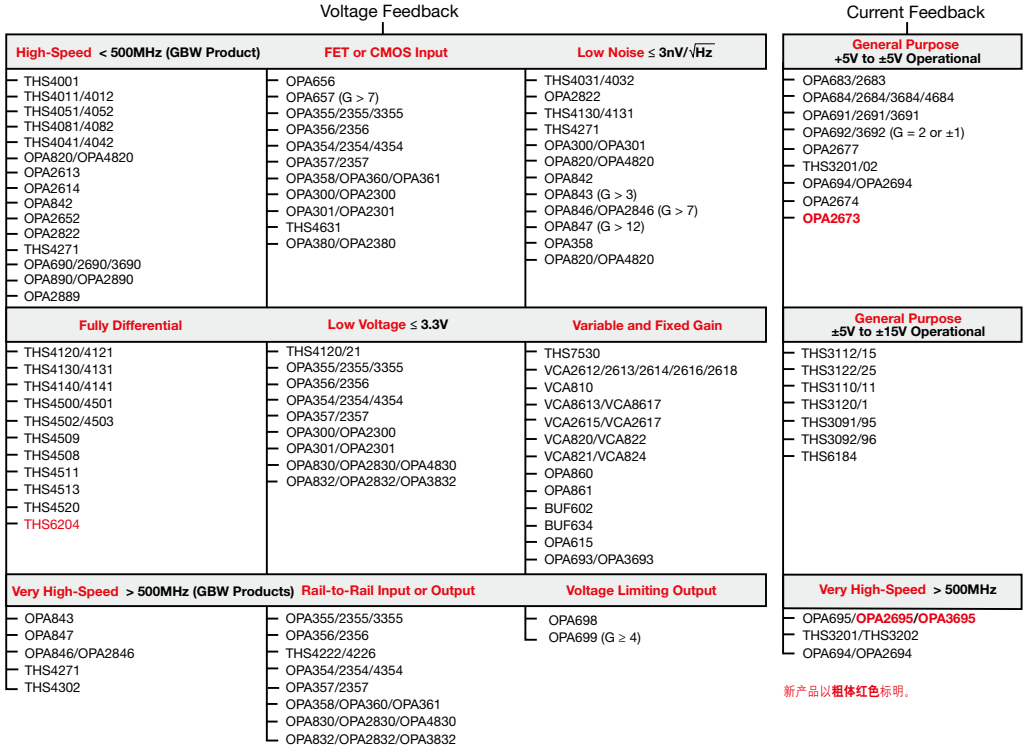
视频放大器——视频放大器可以有多种不同的使用方式，通常被用在信号通路中，实现放大、缓冲、滤波或驱动视频输出线路。人们最关心的规格是差分增益和差分相位。电流反馈型放大器因其集高转换速率与卓越的输出驱动能力(在低静态功耗条件下)于一身而被视频应用所普遍采用。

固定增益和可变增益型放大器——这些放大器的增益既可以是固定的，也可以是可变的，改变增益的方法有两种，一是利用几个控制引脚进行数字式调整，另一种是利用一个控制电压进行线性调整。固定增益放大器的增益利用增益设定电阻器在内部予以固定。可变增益放大器可以具有不同的增益范围，而且也可以是差分输入和/或输出。

封装——高速放大器典型的采用表面贴膜式(surface-mount)封装，因为DIP（双列直插式封装）的寄生效应(parasitics)会极大地影响放大器的性能。业界标准的表面贴膜式封装（SOIC、MSOP、TSSOP及QFN）能满足最高速度的需求。对于带宽超过1GHz甚至更高的情况，QFN封装能有效减少自感和电容。

评估板——高速放大器拥有相关联的完全预组装评估板(EVM)或是未组装的印刷电路板(PCB)。评估板是高速放大器评估的重要部分，因为布线是影响到设计成败与否的关键。为使布线更为简易，我们可为评估板提供Gerber文件。

敬请参阅第121页以获取更多信息。



视频放大器

视频放大器——视频放大器可以有多种不同的使用方式，但通常设置于信号通路中，用于放大、缓冲、滤波或驱动视频输出线路。对于合成视频信号或复合视频(CVBS)，人们最关心的规格参数是差分增益和差分相位。而对于其他视频信号，例如$Y'P'_BP'_R$(逐行扫描色差输出)信号或RGB（电脑视频）信号，不管信号大小，带宽和转换速率都是最重要的。噪声和直流精确度还在一些高端应用中倍受重视。

传统的电压反馈型(VFB)放大器被较为广泛的应用，因为此类放大器能适用于大多数的不同环境。许多电压反馈型放大器允许将接收到的输入信号引至负极性电源导轨（或接地），从而应用于很多单电源系统。此外，许多电压反馈型放大器还支持轨至轨输出，在降低电源损耗的同时还给出了尽可能宽的动态范围。为视频设计的传统电压反馈型放大器（非轨至轨输出型(non-RRO)）拥有非常高的转换速率、大带宽、低噪声以及上佳的直流特性。电流反馈型放大器也因其集高转换速率与卓越的输出驱动(在低静态功耗条件下)于一身而被高端视频应用所普遍采用。

高速视频多路复用器——众多的视频应用，诸如RGB 或$Y'P'_BP'_R$视频开关、视频路由器、高分辨率监视器等，正对高速视频开关及多路复用器(MUX)提出越来越高的要求。对降低板载面积的需求愈臻严苛也同时要求此类多路复用器在实现低功耗的同时还须增强功能性，例如在有能力驱动 75Ω 或 150Ω 负载的同时仍保持卓越的视频性能规格。此类规格包括了低交越、快速稳定、增益平坦度、低开关毛刺以及低差分增益和低差分相位。新型的 OPA875 及 OPA3875——单路或三路 2:1 多路复用器，以及新型的 OPA4872 4:1 多路复用器可轻松的满足上述需求。通过新型的专利输入级开关技术，开关毛刺较之前期的解决方案大大改善。此类技术采用了电流引导(current steering)作为输入开关，同时保持了总体的闭环设计。

TI 通过推出 THS7303、THS7313 及 THS7353，为市场引入新技术。此类三通道器件首次为每个通道独立的全部功能引入了完全的I^2C总线编程能力，使设计者能灵活的按照所需配置其视频系统或实现on-the-fly（飞速写入方式），而无须对硬件进行升级和更改。此类器件的设计集成了Butterworth滤波器，为诸如机顶盒、数字电视、个人视频录像机/DVD读盘器及便携式USB器件等视频应用提供了所需的模拟信号调整能力。并且由于采用了更高层次的集成和更先进的封装技术，使得此类高集成度器件进一步节约了空间占用。

集成特性与最优化设计的强化集成使得 TI 的 THS7327 及新型的 THS7347 极为适用于投影仪和专业视频系统。这两个 3 通道 RGBHV 视频缓冲器均具有单个监视器直通(pass-thru)放大器、单位增益缓冲器、2:1输入多路复用、用于每一通道全部功能的 I_2C 控制、带可调节施密特触发器的HV（水平及垂直）同步通路、可选择的偏置模式以及轨至轨输出——摆幅在电源轨100mV以内，支持任意交流或直流耦合。THS7347 所整合的 500MHz 带宽、1200V/μs 的单位增益缓冲器使其理想的适用于驱动 ADC 及视频解码器，而 THS7327 则为每一通道集成了 5 阶巴特沃兹抗锯齿滤波器。此类滤波器消除了 DAC 镜像，从而改善了图像品质。

便携式视频——成功的为低电压便携式应用设计一个高性能的视频系统需要注意许多微小的细节。便携式的应用的需求较之典型的视频应用有着更多技术方面的挑战，并且需要特别注重性能、功耗、印刷电路板布板及成本的权衡折衷。直流耦合(DC-coupled)解决方案附带了集成增益、低通滤波器、电平切换及关断，不但很好的解决了所提出的挑战，还保持了上佳的视频性能，并且免除了对大体积、昂贵的离散组件的需求。标准分辨率(SDTV)的THS7314以及高分辨率(HDTV)的THS7314具有出众的低成本性能，可轻松的满足上述折衷，而EDTV/SDTV的线路驱动器THS7318则因其小外形圆晶片尺寸的封装(WCSP)而理想的用于板载空间极为受限的应用。

新型的低功耗 THS7374 及 THS7375 是单电源(3V-5V)、四通道全集成视频放大器，可任意配置为交流耦合或直流耦合输入方式。对于 9.5MHz 频率而言，此类器件是 SDTV 视频（包括复合视频(CVBS)、S-Video、Y'U'V'、G'B'R'(R'G'B')、分量$Y'P'_BP'_R$ 480i/576i 信号及SCART 系统）的理想选择。此类器件的轨至轨输出摆幅在电源轨 100mV 以内，可支持驱动两条线路每通道，并允许交流或直流的输出耦合。当结合单个 6 阶巴特沃兹(butterworth)滤波器进行数据转换器镜像抑制时，该器件还可作为 DAC 重构滤波器。THS7374 提供了 6dB(2V/V) 的增益及 6 阶巴特沃兹滤波器，具有 150MHz(-3dB) 滤波器旁通模式的特性。THS7374 极低的 9.6mA 总体静态电流使其成为了 USB 供电或其他功耗敏感型视频应用的最佳选择。THS7375 则具有 15dB(5.6V/V) 增益特性，使其可作为 TI DaVinci™ 处理器的理想接口。

具有 5 阶滤波器及 6dB 增益的 3 通道 HDTV 视频放大器

THS7316

敬请访问 **http://focus.ti.com.cn/cn/docs/prod/folders/print/ths7316.html**，以获取样片、数据表、评估板及应用报告。

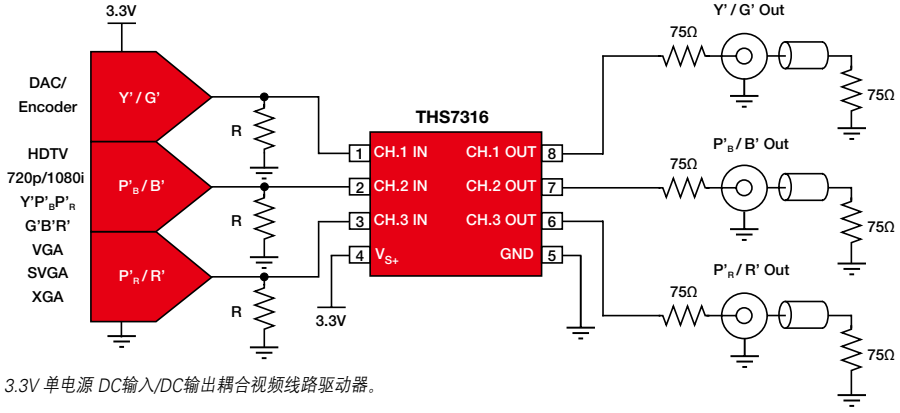
主要特点

- 5 阶 36MHz (–3dB) 巴特沃兹滤波器
- 灵活的输入配置
- 内置 6dB 增益
- 总静态电流：3.3V 时为 18.3mA
- 低差分增益/相位：0.1%/0.1°
- 轨至轨输出

应用

- 机顶盒输出视频缓冲
- PVR/DVDR 输出缓冲
- 便携式/USB 低功耗视频缓冲

THS7316 是低功耗、单电源(3V-5V)、3通道集成视频缓冲器，整合了 5 阶改进型巴特沃兹滤波器及 6dB 增益级，可用作 DAC 重构滤波器或 ADC 抗锯齿滤波器，实现了极大的空间节省。其 36MHz 滤波器是 HDTV 视频（包括了G'B'R'(R'G'B')、Y'P'$_B$P'$_R$ 720p/1080i 及VGA/SVGA/XGA 信号）的理想选择。



3.3V 单电源 DC输入/DC输出耦合视频线路驱动器。

具有 6 阶滤波器及 6dB 增益的 4 通道、SDTV 视频放大器

THS7374、THS7375

敬请访问 **www.ti.com/sc/device/ths7374**及**www.ti.com/sc/device/ths7375**，以获取样片、数据表、评估板及应用报告。

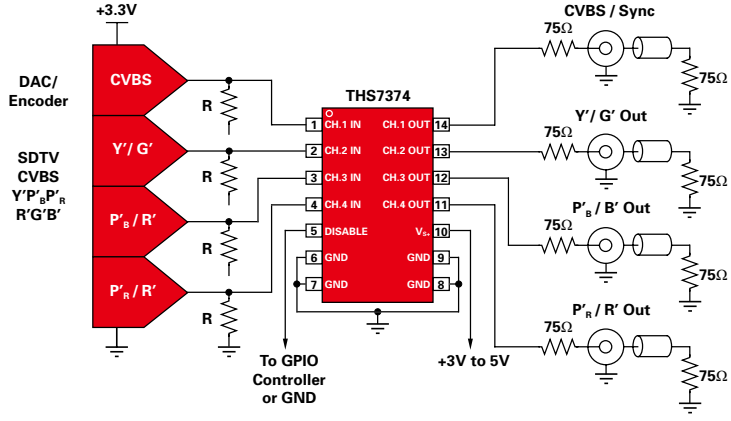
主要特点

- 6 阶 9.5MHz (-3dB) 巴特沃兹滤波器
- THS7374 的滤波器旁通(bypass)模式可支持 150MHz 的带宽
- 灵活的输入配置
- 内建6dB 增益(THS7374)、15dB增益(THS7375)
- 总静态电流：3.3V时为 16mA
- 低差分增益/相位：0.5%/0.5°
- 轨至轨输出
- 小外形 TSSOP-14 封装

应用

- 机顶盒输出视频缓冲
- PVR/DVDR 输出缓冲
- 便携式/USB 低功耗视频缓冲

THS7374 及 THS7475 是低功耗、单电源（+3V 至 +5V）、4通道集成视频缓冲器。THS7374 具有轨至轨输出级及 6dB 增益的特性，可同时支持交流及直流线路的驱动。THS7375 的 15dB 增益使其可兼容使用 DaVinci™ 处理器。该两款器件均整合了 6阶、9.5MHz 巴特沃兹滤波器（THS7374 具有旁通模式），可用作 DAC 重构滤波器或 ADC 抗锯齿滤波器。此类器件的滤波器功能使其成为了 SDTV 视频处理 (包括了复合视频(CVBS)、S-Video、Y'U'V'、G'B'R' (R'G'B')、Y'P'$_B$P'$_R$ 480i/576i 及SCART) 的理想选择。



3.3V 单电源 DC输入/DC输出耦合视频线路驱动器。

视频放大器

视频放大器(依照G=+2时的带宽由低至高排列)

Device	Description	Ch.	SHDN	Supply Voltage (V)	–3dB at G = +2 Bandwidth (MHz)	0.1dB Gain Flatness (MHz)	Diff Gain (%)	Diff Phase (°)	Slew Rate (V/µs)	Offset Voltage (mV) (max)	I_O Per Ch. (mA) (typ)	Input Range (V)	RRO	Package(s)	Price*
THS7313	I^2C, SD 5th-Order LPF	3	Y	2.7 to 5.5	8	4	0.07	0.12	35	35	6	0 to 2.4	Y	TSSOP-20	$1.20
THS7314	SDTV, 5th-Order Butterworth	3	Y	2.85 to 5.5	8.5	4.2	0.1	0.1	36	390	5.3	0 to 2.4	Y	SOIC	$0.40
THS7315	SDTV, 5th Order Butterworth, 5.2V/V Gain	3	N	2.85 to 5.5	8.5	—	0.2	0.3	37	420	5.2	0 to 0.56	Y	SOIC	$0.50
THS7374	SDTV, 6th-Order Butterworth, 6dB Gain	4	Y	2.85 to 5	9.5	—	0.5	0.5	150	380	4	–0.1 to 1.46	Y	TSSOP-14	$0.55
THS7375	SDTV, 6th Order Butterworth, 5.6V/V Gain	4	Y	2.85 to 5.5	9.5	—	0.5	0.5	150	365	4	–0.1 to 0.9	Y	TSSOP-14	$0.55
OPA360	G = 2, DC-Coupled, LPF, Use with DM270/275/320	1	Y	2.7 to 3.3	9MHz 2-Pole Filter	5	0.5	1	55	80	6	GND to (V+)–1.5	Y	SC-70	$0.49
OPA361	G = 5.2, DC-Coupled, LPF, TV with Detect	1	Y	2.5 to 3.3	9MHz 2-Pole Filter	5	0.5	1	55	55	5.3	GND to 0.55	Y	SC-70	$0.49
THS7318	EDTV/SDTV	3	Y	2.85 to 5	20	11	0.05	0.03	80	200	3.5	0 to 2.4	Y	Wafer Scale	$3.75
THS7316	HDTV, 5th Order	3	N	2.85 to 5.5	36	—	0.1	0.1	—	390	5.8	0 to 2.3	Y	SOIC	$0.55
THS4281	Low Power, High Speed, RRIO	1	N	+2.7, ±5, +15	40	20	0.05	0.08	35	12.5	750	30	Y	SOT, MSOP	$0.95
OPA358	Small Package, Low Cost	1	Y	2.7 to 3.3	40	12	0.3	0.7	55	6	5.2	GND –0.1 to (V+)–1	Y	SC-70	$0.45
OPAy832	VFB, Fixed Gain	1, 2, 3	N	+2.8, ±5	80	—	0.1	0.16	350	7	4.25	–0.5 to 1.5	Y	SOT-23, SOIC	$0.70
OPAy354	VFB, Low Cost	1, 2, 4	N	2.5 to 5.5	100	40	0.02	0.09	150	8	4.9	–0.1 to 5.4	Y	SOT-23, SOIC, MSOP, TSSOP	$0.67
OPAy357	VFB, Low Cost, SHDN	1, 2	Y	2.5 to 5.5	100	40	0.02	0.09	150	8	4.9	–0.1 to 5.4	Y	SOT-23, SOIC, MSOP	$0.67
OPAy830	VFB	1, 2, 4	N	+2.8, ±5.5	110	—	0.07	0.17	600	7	4.25	–0.45 to 1.2	Y	SO-8, SOT-23	$0.75
OPA842	VFB	1	N	±5	150	56	0.003	0.008	400	1.2	20.2	±3.2	N	SOT-23, SOIC	$1.55
OPAy683	CFB	1, 2	Y	±5, +5	150	37	0.06	0.03	540	1.5	0.9	±3.75	N	SOT-23, SOIC, MSOP	$1.20
THS7353	I^2C, Selectable SD/ED/HD/Bypass 5th-Order LPF, 0dB Gain	3	Y	2.7 to 5.5	9/16/35/150	5/9/20/25	0.15	0.3	40/70/150/300	20	5.9	0 to 3.4	Y N	TSSOP-20	$1.65
OPAy684	CFB	1, 2, 3, 4	Y	±5, +5	160	19	0.04	0.02	820	3.5	1.7	±3.75	N	SOT-23, SOIC	$1.35
VCA822	Wideband, Variable Gain, Linear in V/V	1	Y	±5	168	28	—	—	1700	17	36	–2.1 to +1.6	N	MSOP,SOIC	$4.35
THS7303	I^2C, Selectable SD/ED/HD/Bypass, 5th-Order LPF, 6dB	3	Y	2.7 to 5.5	9/16/35/190	5/9.5/22/125	0.13	0.55	40/75/155/320	35	6	0 to 2.4	Y	TSSOP-20	$1.65
OPAy355	VFB, Low Cost, SHDN	1, 2, 3	Y	2.5 to 5.5	200	75	0.02	0.05	300	9	8.3	–0.1 to 3	Y	SOT-23, SOIC, MSOP, TSSOP	$0.69
OPAy356	VFB, Low Cost	1, 2	N	2.5 to 5.5	200	75	0.02	0.05	300	9	8.3	–0.1 to 3	Y	SOT-23, SOIC, MSOP	$0.69
OPA656	VFB, JFET-Input	1	N	±5	200	30	0.02	0.05	290	1.8	14	–4/+2.5	N	SOT-23, SOIC	$3.35
OPAy690	VFB	1, 2, 3	Y	±5, +5	220	30	0.06	0.03	1800	4	5.5	±3.5	N	SOT-23, SOIC	$1.35
OPAy691	CFB	1, 2, 3	Y	±5, +5	225	90	0.07	0.02	2100	2.5	5.1	±3.5	N	SOT-23, SOIC	$1.45
OPAy820	VFB	1, 4	N	±.5, ±5	230	—	0.01	0.03	240	0.75	5.6	0.9 to 4.5	N	SOT-23, SOIC	$0.90
OPAy692	CFB1, Fixed Gain	1, 3	Y	±5, +5	240	120	0.07	0.02	2000	2.5	5.1	±3.5	N	SOT-23, SOIC	$1.15
THS7327	RGBHV Buffer, I^2C, 2:1MUX	3	Y	2.7 to 5.5	9/16/35/75/500	4/7/15/38/56	0.3	0.45	1300	65	33	0 to 2.4	Y	TQFP-48	$3.35
THS7347	RGBHV Buffer, I^2C, 2:1MUX	3	Y	2.7 to 5.5	500	350	0.05	0.1	1300	15	26.8	0 to 2.4	Y	TQFP-48	$2.75
OPAy694	CFB	2	N	±5	690	—	0.03	0.015	1700	4.1	5	±2.5	N	SOT-23, SOIC	$1.25
OPAy693	CFB, Fixed Gain	1, 3	Y	±5, +5	700	200	0.03	0.01	2500	2	13	±3.4	N	SOT-23, SOIC	$1.30
VCA824	Ultra-Wideband, Variable Gain, Linear in V/V	1	Y	±5	710	135	—	—	2500	17	36	2.1 to +1.6	N	MSOP,SOIC	$5.20
OPA695	CFB	1, 2, 3	Y	±5, +5	1400	320	0.04	0.007	4300	3	12.9	±3.3	N	SOT-23, SOIC	$1.35
BUF602	Closed-Loop Buffer A_V = ±1, 1.4GHz	1	N	±5, 3.3	N/A	240	0.15	0.04	8000	30	5.8	±4.0	N	SOT-23, SOIC	$0.85
OPA615	DC Restoration	1	N	±5	N/A	N/A	N/A	N/A	2500	N/A	13	± 3.5	N	SO-14, MSOP	$4.25
OPA861	Transconductance	1	N	±5	N/A	N/A	—	—	900	12	5.4	±4.2	N	SOT-23, SOIC	$0.95
SN10501/2/3	High Speed, Rail-to-Rail	1,2,3	N	3, 5, ±5	230	100	50	0.007	0.007	25	100	±4.0	N	SOIC, HTSSOP, MSOP PowerPAD™	$0.85
Video Multiplexers															
OPA4872	4:1 MUX	1	Y	±3.5, ±6	500	120	0.035	0.005	2300	5	10.6	±2.8	N	SOIC	$2.15
OPAy875	2:1 MUX	1, 3	Y	±3, ±6	700	200	0.025	0.025	3100	7	11	±2.8	N	MSOP,SOIC SSOP, QSOP	$1.20

**建议零售价为 1000 片批量的美元价格。*

*新产品以**粗体红色**标明。*

针对线路驱动器应用的放大器

线路驱动器是涵盖了大量应用子集合的通称，典型的需要大带宽、高转换速率、大输出电流，并结合足够大的输出电压摆幅。线路驱动器的负载可为电感、电阻或电容，电路的配置也可能迥然不同，包括了从单端到全差分的配置。当驱动负载至适当的频率并保持足够低的失真的最低需求得到满足时，每个独立的终端应用将保有其自身的重要规范。此类规范通常包括了差分增益及差分相位（针对广播视频线路驱动器）、静态功耗及噪声（针对 xDSL 应用）、或负载稳定性（针对 ARB 发生器或大电容性负载驱动器）。

对于有线通信而言，值得介绍的两款最新产品是针对 xDSL 市场的 THS6204 及针对 PLC 市场的 OPA2673。尽管所采用的是 VDSL 市场域的规范标准，但 THS6204 可用于需要整合高转换速率、大带宽以及大输出电流的任意全差分应用。THS6204 旨在用于驱动大负载(25Ω)，并仍然保持较大的输出摆幅。其高转换速率(2600V/μs)允许保持一定的带宽，而不受输出电压摆幅及频率的影响。OPA2673是大输出电流运算放大器，具有有源离线控制(active off-line control)特性。OPA2673是首款整合了有源离线控制及电流反馈的放大器。有源离线控制确保了在大信号直接驱动至其输出端期间，放大器保持截止模式(off-mode)，该特性并非由标准的电流反馈架构提供。OPA2673 的此项特性可允许针对 TDMA（时分复用）简化控制电路，并同时降低系统的复杂性及成本。

双端口、差分 VDSL2 线路驱动器

THS6204

NEW

敬请访问**http://focus.ti.com.cn/cn/docs/prod/folders/print/ths6204.html**，以获取样片、数据表、评估板及应用报告。

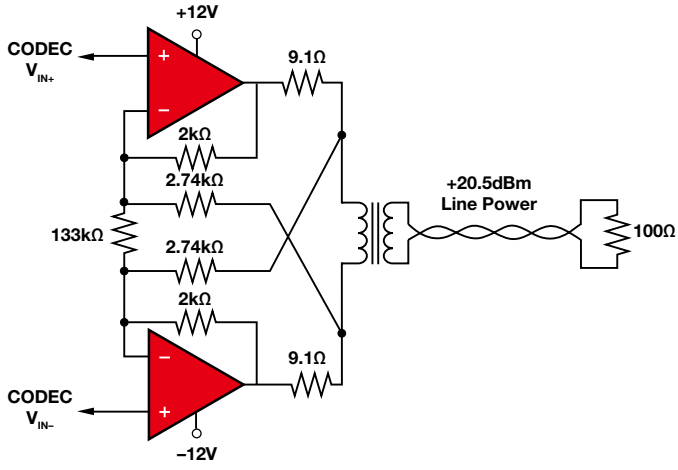
主要特点

- 宽电源范围：10V 至 28V
- 大输出电流 >425mA (25Ω 负载)
- 输出电压摆幅：43.2Vpp (100Ω 差分)
- 大带宽：150MHz (G= +10V/V)
- 低噪声：2.5nV/√Hz
- 低电源电流：20mA每端口(全偏置模式)
- 低功耗关断(shutdown)模式
- 低 MTPR 失真
- 封装：TSSOP-24 PowerPAD™ 或 QFN-24

应用

- VDSL2 系统
- 后向兼容 ADSL/ADSL2+/ADSL2++ 系统

THS6204 是双端口、电流反馈架构、差分线路驱动器放大器系统，旨在用于 VDSL2 线路驱动器的系统以支持 G.993.2 VDSL2 8b 波形。THS6204 的独特架构可允许在降低静态电流的同时仍实现极高的线性度特性。固定的多偏置设定可针对线路长度（或无需放大器的全部性能）实现功耗节省。±12V电源供电时43.2Vpp (100Ω 差分)的宽输出摆幅以及超过 425mA 的电路驱动能力(25Ω)提供了较宽的动态上限空间，确保了低失真。



THS6204 原理框图

高速线路驱动器

带有源离线控制(Active off-line)的双通道、宽带、大输出电流运算放大器

OPA2673

NEW

敬请访问**http://focus.ti.com.cn/cn/docs/prod/folders/print/opa2673.html**，以获取样片、数据表、评估板及应用报告。

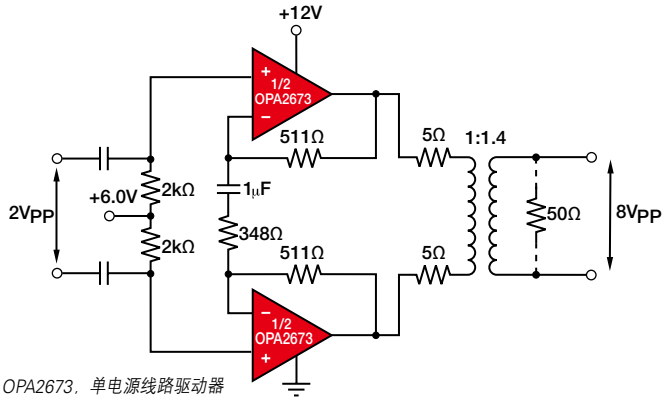
主要特点

- 单电源 (+12V)运转
- 大输出电流：700mA
- 输出电压摆幅：9.8Vpp
- 大带宽：350MHz (G= +4V/V)
- 低电源电流：15mA每通道
- 灵活的功率控制
- 针对时分复用(TDMA)的有源离线控制
- 封装：MSOP-10 PowerPAD™ 或 QFN-16

应用

- 电力线调制解调器
- xDSL 线路驱动器
- 缆线调制解调器驱动器
- 匹配I/Q 通道放大器
- 宽带视频线路驱动器
- ARB 线路驱动器
- 大电容性负载驱动器

OPA2673 可满足正在兴起的 xDSL 及电力线调制解调器驱动器应用对低失真及大电流输出能力的需求。OPA2673 采用+12V单电源供电运转，静态电流功耗低至 15mA 每通道，可给出极高的 700 mA 的输出电流。该输出电流可同时驱动高达 10 个并联的视频负载(15Ω)，非线性度低于 0.1%/0.1° dG/dP。



OPA2673，单电源线路驱动器

线路驱动器选择指南

Device	Description	BW Gain = 1 (MHz)	BW Gain = +2 (MHz)	Slew Rate (V/μs)	V_N f > 1MHz (nV/√Hz)	V_{OUT} Swing (R_{LOAD}Ω) (min) (V)	Power Supply Range (V)	I_Q/ Amplifier (mA) (max)	I_{OUT} (mA) (min)	Disable /Power Control	Package(s)	Price*
THS6204	Dual Port, Differential VDSL2 Line Driver	—	114	3800	2.5	±4.9(100)	±5 to ±14	21.5/port	±416	Y	QFN, HTSSOP	$1.40
OPA2691	Dual, Wideband, CFB Amp w/Disable	280	225	2100	1.7	±3.7 (100)	+5 to ±6.0	5.3	±190	Y	SOIC	$2.30
OPA2690	Dual, Wideband, VFB Amp w/Disable	500	220	1800	5.5	±3.7 (100)	+5 to ±6.0	5.8	±190	Y	SOIC	$2.15
THS6093	ADSL CPE Line Driver w/ Shutdown	90	—	400	2.1	1.3 to 3.7 (100)	±2.25 to ±7	9.5	±240	Y	SOIC, HTSSOP	$2.15
THS6092	ADSL CPE Line Driver	90	—	400	2.1	1.3 to 3.7 (100)	±2.25 to ±7	12	±240	N	SOIC, SOIC PowerPAD™	$2.15
THS6042	ADSL CPE Line Driver	120	95	600	2.2	±4.1(25)	±5 to ±15	9.5	±300	N	SOIC, SOIC PowerPAD	$2.65
THS6043	ADSL CPE Line Driver w/ Shutdown	120	95	600	2.2	±4.1(25)	±5 to ±15	9.5	±300	Y	SOIC, HTSSOP	$2.70
OPA2614	Dual, High IO w/Current Limit	—	180	145	1.8	±4.9 (100)	+5 to ±6.3	6	±350	N	SOIC, SOIC PowerPAD	$1.55
OPA2613	Dual, High IO w/Current Limit	230	110	70	1.8	±4.9 (100)	+5 to ±6.3	6	±350	N	SOIC, SOIC PowerPAD	$1.55
OPA2677	Dual, Wideband, High IO	220	200	2000	2	±5.0 (100)	+5 to ±6.3	12	±380	N	SOIC, SOIC PowerPAD, QFN	$1,40
OPA2674	Dual Wideband, High IO w/Current Limit	250	225	2000	2	±5.0 (100)	+5 to ±6.3	9.3	±380	Y	SOIC	$1.60
THS6184	Dual Port, Low Power Diff. xDSL Line Driver	50	40	340	3	±4.1(100)	±4 to ±12	4.2	±400	Y	QFN, HTSSOP	$3.75
THS6132	High Efficiency Class-G ADSL Line Driver	80	70	300	3.5	±9.9 (30)	±3.0 to ±16.5	3	±400	Y	SOIC, SOIC PowerPAD, QFN	$2.65
THS6182	Low Power ADSL Line Driver	100	80	450	3.2	3.7 (25)	4 to 16.5	12.5	±450	Y	SOIC, SOIC PowerPAD, QFN	$2.95
OPA2673	Dual, High IO w/Active Off-Line Control	600	450	3000	2.4	±4.8 (100)	3.5 to 6.5	19	±700	Y	QFN, MSOP	$1.65
OPA4684	Quad low Power CFB Amp	250	170	750	3.7	±3.9 (1000)	+5 to ±6.0	1.8	–100/+120	N	SOIC, TSSOP	$3.65
OPA2683	Dual Very Low Power CFB Amp	200	150	400	4.4	±4.1(1000)	+5 to ±6.0	2.06	–100/+120	Y	SOIC, MSOP, SOT23-8	$1.85
OPA2684	Dual Low Power CFB Amp	250	170	750	3.7	±3.9 (1000)	+5 to ±6.0	1.8	–100/+130	N	SOIC, SOT23-8	$2.10

**建议零售价为 1000 片批量的美元价格。*

*新产品以**粗体红色**标明。*

针对工业应用的放大器

需求高速放大器的工业市场域的主要划分包括了（但不仅限于）测试及计量、航空航天/军事、电信及医疗（特别是医疗成像）。在此类应用中，高速放大器典型地用于滤波、跨导、电压限制以及作为数据转换器的驱动器。为应对挑战，实现所需的系统性能，每一类应用均具有其自身的核心规范。对于高速放大器而言，此类规范包括了低偏置电压、高增益条件下的大带宽、大输出电流、快速转换速率及低功耗。

德州仪器提供了众多的高速放大器产品组合，非常适用于一系列需求高速度的工业应用。OPA695系列，包括了OPA695（单通道）、OPA2695（双通道）及OPA3695（三通道），均为高速放大器的优秀代表，可同时用于滤波及 ADC 驱动器应用。OPA2695是需求高输入阻抗的差分应用的极佳选择。

低功耗的OPA890（单通道）及OPA2890（双通道）均为单位增益稳定的电压反馈型运算放大器，具有新型的内部架构，提供了卓越的转换速率及全功率带宽特性（此前仅见于宽带电流反馈型[CFB]运算放大器）。±4.1V (V_S= ±5V)的输出电压摆幅最大程度的降低了作为 ADC 驱动器之时的失真，极低的 1.1mA 每通道的静态电流可支持用于功耗敏感型应用。对于需求双通道乃至更低功耗的应用而言，OPA2889具有非常低的静态电流特性（仅460μA每通道）。

单通道、双通道及四通道全差分放大器

THS4521、THS4522、THS4524

敬请访问**http://focus.ti.com.cn/cn/docs/prod/folders/print/PARTnumber.html**，以获取样片、数据表及应用报告。
（**PARTnumber**敬请使用**ths4521**、**ths4522**或**ths4524**替换）

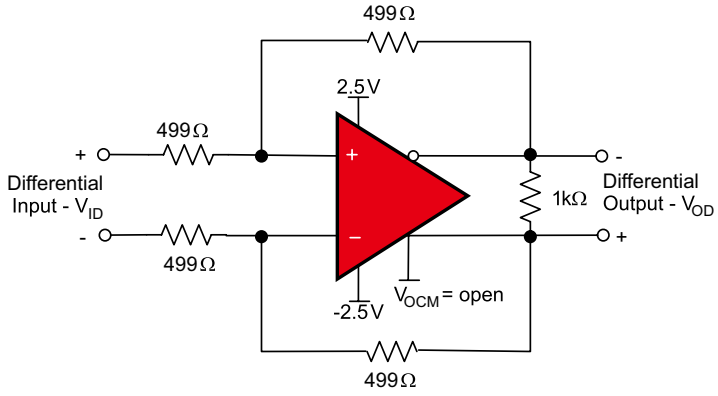
特性：

- 电源：+2.7V (±1.35) 至 +5V (±2.5V)
- 静态电流：1mA
- 输入电压噪声：5nV/√Hz
- 转换速率：490 V/μs
- 负向电源轨输入及轨至轨输出
- 共模(Common mode)控制
- 带宽：150MHz
- 封装： SO-8 及 MSOP-8（单通道）、TSSOP-16 （双通道）及TSSOP-38 (四通道)

应用

- ADC 驱动器
- 低功耗数据采集系统
- 高密度MRI/CAT 前端
- 便携式仪表

THS4521（单通道）、THS4522（双通道）及 THS4524（四通道）为负向电源轨输入、轨至轨输出、全差分运算放大器，采用 +2.7V 至 +5V 单电源供电运转。此类器件具有极低的 1mA 每通道静态电流，功率降低(power down)时可降至 1μA，使其成为了低功耗应用的上佳选择。输出共模控制具有低偏置及低漂移特性，可允许高精度数据采集系统中的直流耦合(dc-coupling)。



THS452x 原理框图

工业高速放大器

带失效的单通道、双通道、三通道宽带电流反馈运算放大器

OPA695、OPA2695、OPA3695

NEW

敬请访问**http://focus.ti.com.cn/cn/docs/prod/folders/print/PARTnumber.html**，以获取样片、数据表及应用报告。
（**PARTnumber**敬请使用**opa695**、**opa2695**或**opa3695**替换）

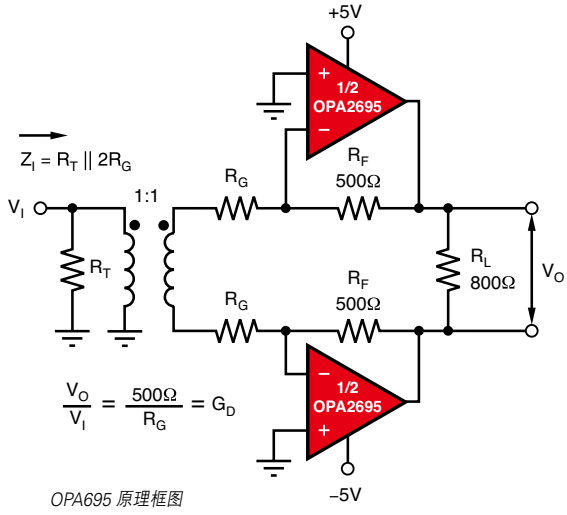
主要特点

- 增益 = +2V/V 时，带宽为850MHz
- 增益 = +8V/V 时，带宽为450MHz
- 转换速率：2900V/ μs
- 输出电压摆幅：4.1V
- 低静态电流：12.9mA每通道
- 低失效电流：200μA每通道
- 单通道(OPA695)及三通道(OPA3695)
- 封装：SO-8（不带失效）或QFN-16（带失效）

应用

- 超宽带 ADC 驱动器
- 便携式仪表
- 有源滤波器
- 低成本精密中频放大器

OPA2695是带失效的宽带电流反馈放大器，具有非同一般的2900V/μs转换速率及1.8nV/√Hz 低输入电压噪声特性。该器件针对高增益运转进行了优化，其引脚分布(pin-out)提供了对称的输入及输出通路，使得 OPA2695 极为适用于差分 ADC 驱动器。该器件 12.9mA 每通道的低电源电流在 +25°C 温度下精密微调(trimmed)，此处的微调结合了低温度漂移的性能，在全温度范围内实现了低系统功耗。



OPA695 原理框图

带失效的双通道、低功耗、宽带电压反馈运算放大器

OPA2889

NEW

敬请访问**http://focus.ti.com.cn/cn/docs/prod/folders/print/opa2889.html**，以获取样片、数据表、评估板及应用报告。

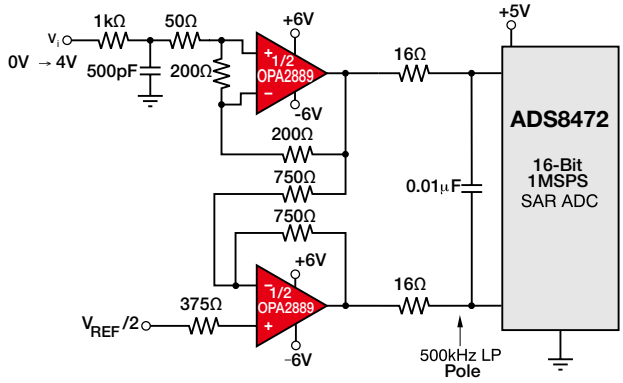
特性

- 灵活的电源范围：
  +2.6V 至 +12V 单电源
  ±1.3V 至 ±6V 双电源
- 转换速率：250V/μs
- 输出电压摆幅：±4V
- 宽带 ±5V 运转：60MHz (G = +2V/V)
- 低静态电流：460μA每通道
- 低失效电流：18μA
- 封装：SO-8 或 MSOP-10

应用

- 视频线路驱动器
- xDSL 线路接收机
- 高速成像通道
- ADC 缓冲器
- 便携式仪表
- 有源滤波器

OPA2889 是带失效的双通道、宽带、低功耗放大器。其新型的内部架构提供了卓越的转换速率及全功率带宽特性（此前仅见于宽带电流反馈型放大器）。此类性能，结合其超低的静态电流特性（仅460μA每通道），使其非常适用于便携式仪表。OPA2889采用 ±5V 电源运转，能以超过 40mA 的驱动电流及 60MHz 的带宽给出 ±4V 的输出摆幅，使其可理想的作为 RGB 线路驱动器、单电源 ADC 输入驱动器或低功耗双绞线线路接收机。



低功耗、直流耦合、单端至差分驱动器，适用于≤100kHz 的输入。

高速放大器选择指南

Device	Ch.	SHDN	Supply Voltage (V)	A_{CL} (min)	BW at A_{CL} (MHz) (typ)	BW G = +2 (MHz) (typ)	GBW Product (MHz) (typ)	Slew Rate (V/µs)	Settling Time 0.10% (ns) (typ)	Distortion 1VPP, G = 2 5MHz		V_N (nV/√Hz) (typ)	V_{OS} (mV) (max)	I_B (µA) (max)	I_Q Per Ch. (mA) (typ)	I_{OUT} (mA) (typ)	Package(s)	Price*
										HD_2 (dBc) (typ)	HD_3 (dBc) (typ)							
Voltage Feedback (Sorted by Ascending Gain Bandwidth Product)																		
THS4051/52	1, 2	N	±5, ±15	1	70	38	—	240	60	–72, G=2	–90, G=2	14	10	6	8.5	100	SOIC, MSOP PowerPAD™	$0.95
THS4281	1	N	+2.7, ±5, +15	1	90	40	—	35	78	–69, 1MHz	–76, 1MHz	12.5	30	0.5	750	30	SOT23-5, MSOP, SOIC	$0.95
OPA2889	2	Y	5, ±5	1	115	60	75, G > 20	250	25	–80	–82	8.4	5	0.75	0.46	40	MSOP, SOIC	$1.20
THS4011/12	1, 2	N	±5, ±15	1	290	50	—	310	37	–84, G=2	–96, G=2	7.5	6	6	7.8	110	SOIC, MSOP PowerPAD	$1.45
THS4081/82	1, 2	N	±5, ±15	1	175	70	—	230	43	–63, G=2	–73, G=2	10	7	6	3.4	85	SOIC, MSOP PowerPAD	$1.20
OPAy354/57	1, 2, 4	Y	2.5 to 5.5	1	250	90	100, G = 10	150	30	–75, 1MHz, 2Vpp	–83, 1MHz, 2Vpp	6.5	8	50pA	4.9	100	SOT23, SOIC PowerPAD	$0.75
OPAy890	1, 2	Y	5, ±5	1	275	92	130, G > 20	400	10	–102	–94	8	6	1.6	2.25	40	MSOP, SOIC	$0.80
OPAy830	1, 2 ,4	N	+3, +5, ±5	1	310	120	110, G ≥ 10	600	42	–71	–77	9.5	1.5	10	4.25	150	SOT23, SOIC	$0.75
THS4221/22	1, 2	N	3, 5, ±5, 15	1	230	100	120, G > 10	975	25	–90	–100	13	10	3	14	100	SOIC, MSOP PowerPAD	$1.90
OPA2613	2	N	5, ±6	1	230	110	125, G ≥ 20	70	40	–95	–97	1.8	1	10	6	350	SOIC, SOIC PowerPAD	$1.55
OPAy300/301	1	Y	2.7 to 5.5	1	400	80	150	80	30	–74, 1MHz, G = 2	–79, 1MHz, G = 2	3	5	0.5	12	40	SOT23, SOIC	$1.25
OPA842	1	N	±5	1	350	150	200	400	15	–94	–93	2.6	1.2	35	20.2	100	SOT23, SOIC	$1.55
OPA2652	2	N	±5	1	700	200	200, G ≥ 10	335	—	–76	–66	8	7	15	5.5	140	SOT23, SOIC	$1.15
OPAy356	1, 2	N	2.5 to 5.5	1	450	100	200, G = 1	300	30	–81, 1MHz, G = 2	–93, 1MHz, G = 2	5.8	9	50pA	8.3	60	SOT23, SOIC, MSOP	$0.70
OPAy355	1, 2, 3	Y	2.5 to 5.5	1	450	100	200, G ≥ 10	300	30	–81, 1MHz, G = 2	–93, 1MHz, G = 2	5.8	9	50pA	8.3	60	SOT23, SOIC, MSOP, TSSOP	$0.70
THS4631	1	N	±15	1	325	105	210, G > 20	1000	40	–76	–94	7	0.26	100pA	11.5	98	SOIC, SOIC, MSOP PowerPAD	$3.75
THS4031/32	1, 2	N	±5, ±15	1	275	100	220	100	60	–81, THD	—	1.6	2	6	8.5	90	SOIC, MSOP PowerPAD	$1.65
OPA2822	2	N	5, ±5	1	400	200	240, G ≥ 20	170	32	–95	–105	2	1.2	12	4.8	150	SOIC, MSOP	$1.35
OPA656	1	N	±5	1	400	185	230, G > 10	290	8	–74	–100	6	2	20pA	25	60	SOT23, SOIC	$3.35
OPA698	1	N	5, ±5	1	450	215	250, G ≥ 5	1100	—	–74, 2Vpp	–87, 2Vpp	5.6	5	10	15.5	120	SOIC	$1.90
OPAy820	1, 4	N	5 to ±5	1	800	240	280, G ≥ 20	240	18	–90	–110	2.5	0.75	17	5.6	110	SOIC, SOIC PowerPAD	$0.90
OPA2614	2	N	5, ±6	2	180	180	290, G ≥ 20	145	35	–92, 1MHz	–110, 1MHz	1.8	1	14.5	6.5	350	SOIC, SOIC PowerPAD	$1.55
OPAy690	1, 2, 3	Y	5, ±5	1	500	220	300, G > 10	1800	8	–77	–81	5.5	4	8	5.5	190	SOT23, SOIC, SSOP	$1.35
THS4271/75	1	Y	5, ±5, 15	1	1400	390	400, G > 10	1000	25	–70, 30MHz	–90	3	10	15	22	160	SOIC, MSOP PowerPAD	$2.25
OPA843	1	N	±5	3	500	—	800, G = 5	1000	7.5	–96, G = 5	–110, G = 5	2	1.2	35	20.2	100	SOT23, SOIC	$1.60
THS4304	1	N	3 to ±5	1	3000	1000	870, G > 10	1000	5	–100	–100	2.4	4	6	18	100	SOT23, SOIC, MSOP	$1.75
OPA699	1	N	5, ±5	4	260	—	1000, G = 6	1400	7	–67, 2Vpp	–87, 2Vpp	4.1	5	10	15.5	120	SOIC	$1.95
OPA657	1	N	±5	7	350	—	1600, G > 40	700	10	–74, G = 10	–106, G = 10	4.8	1.8	20pA	14	70	SOT23, SOIC	$3.80
OPAy846	1, 2	N	±5	7	500	—	1750, G ≥ 40	625	10	–100, G = 10	–112, G = 10	1.2	0.6	19	12.6	80	SOT23, SOIC	$1.70
OPA847	1	Y	±5	12	600	—	3800, G ≥ 50	950	10	–105, G = 20	–105, G = 20	0.85	0.5	39	18.1	75	SOT23, SOIC	$2.00
Current Feedback (Sorted by Ascending Gain of +2 Bandwidth)																		
THS3110/11	1	Y	±5, ±15	1	100	90	—	1300	27	–53, 10MHz, ±15V	–62, 10MHz, ±15V	3	6	20	4.8	260	SOIC, MSOP PowerPAD	$1.30
THS3112/15	2	Y	±5, ±15	1	110	110	—	1550	63	–70, ±15V	–61, ±15V	2.2	8	23	4.9	270	SOIC, SOIC PowerPAD	$2.00
THS3120/1	1	Y	±5, ±15	1	130	120	—	1500	11	–53, ±15V	–65, ±15V	2.5	6	3	7	475	SOIC, MSOP PowerPAD	$1.85
THS3122/25	2	Y	±5, ±15	1	160	128	—	1550	64	–69, ±15V	–70, ±15V	2.2	6	23	8.4	440	SOIC, SOIC PowerPAD	$2.95
OPAy683	1, 2	Y	5, ±5	1	200	150	—	540	—	–65, R_L = 1k	–74, R_L = 1k	4.4	3.5	4	0.94	110	SOT23, SOIC	$1.20
OPAy684	1, 2, 3, 4	Y	5, ±5	1	210	160	—	820	—	–66, R_L = 1k	–89, R_L = 1k	3.7	3.5	35	1.7	120	SOT23, SOIC, TSSOP	$1.35
OPA2677	2	N	5, ±6	1	220	200	—	2000	—	–82, G = 4	–93, G = 4	2	4.54	30	9	500	SOIC, SOIC PowerPAD, QFN	$1.65
THS6204	4	Y	±5, ±12	5	180	—	—	2300	—	–100, 1MHz, G = 10	–89, 1MHz, G = 10	2.5	15	40	21	404	TSSOP, QFN	$1.40
THS3091/5	1	Y	±5, ±15	1	235	210	—	5000	42	–77, ±15V R_L = 1kΩ	–69, ±15V R_L = 1kΩ	2	3	15	9.5	280	SOIC, SOIC PowerPAD	$2.45

*建议零售价为 1000 片批量的美元价格。

新产品以**粗体红色**标明。

高速放大器

高速放大器选择指南（续）

Device	Ch.	SHDN	Supply Voltage (V)	A_{CL} (min)	BW at A_{CL} (MHz) (typ)	BW G = +2 (MHz) (typ)	GBW Product (MHz) (typ)	Slew Rate (V/µs)	Set-tling Time 0.10% (ns) (typ)	Distortion 1V_{PP} G = 2 5MHz		V_N (nV/√Hz) (typ)	V_{OS} (mV) (max)	I_B (µA) (max)	I_Q Per Ch. (mA) (typ)	I_{OUT} (mA) (typ)	Package(s)	Price*
										HD_2 (dBc) (typ)	HD_3 (dBc) (typ)							
Current Feedback (Sorted by Ascending Gain of +2 Bandwidth) (Continued)																		
THS3092/6	2	Y	±5, ±15	1	235	210	—	5000	42	–66, ±15V R_L = 1kΩ	–78, ±15V R_L = 1kΩ	2	4	15	9.5	280	SOIC, SOIC PowerPAD™	$3.90
OPA2674	2	Y	5, ±6	1	250	225	—	2000	—	–82, G = 4	–93, G = 4	2	4.5	30	9	500	SOIC, SOIC PowerPAD	$1.70
OPAy691	1, 2, 3	Y	5, ±5	1	280	225	—	2100	8	–79	–93	1.7	2.5	35	5.1	190	SOT-23, SOIC, SSOP	$1.45
OPA2673	2	Y	±6	1	300	300	—	2800	—	–68, 20MHz, G = 4	–72, 20MHz, G = 4	1.9	TBD	10	28	700	QFN, MSOP PowerPAD	$1.65
OPAy694	1, 2	N	±5	1	1500	690	—	1700	13	–92	–93	2.1	4.1	18	5.8	80	SOT-23, SOIC	$1.25
OPAy695	1, 2, 3	Y	5, ±5	1	1700	1400	—	4300	—	–78, G = 8	–86, G = 8	1.8	3	30	12.9	120	SOT23, SOIC	$1.35
Fully Differential Amplifiers (Sorted by Ascending Gain Bandwidth Product)																		
THS4130/31	1	Y	5, ±5, ±15	1	150	90	180	52	78	–72, G = 1, ±15V	–53, G = 1, ±15V	1.3	2	6	12.3	85	SOIC, MSOP PowerPAD	$2.80
THS4502/03	1	Y	5, ±5	1	370	175	300, G > 10	2800	6.3	–83, 8MHz, G = 1	–97, 8MHz, G = 1	6	7	4.6	23	120	SOIC, MSOP PowerPAD	$4.00
THS4520	1	Y	3 to 5	1	600	400	1200	520	7	–101, 1MHz, G = 1	–101, 1MHz, G = 1	2	25	11	13	105	QFN	$2.45
THS4511	1	Y	3, 5	1	1600	1400	2000	4900	3.3	–117, 10MHz	–106, 10MHz	2	5.2	15.5	39.2	61	QFN	$3.45
THS4513	1	Y	3, 5	1	1600	1400	2800	5100	16	–110, 10MHz	–108, 10MHz	2.2	5.2	13	37.7	96	QFN	$3.25
THS4508	1	Y	3, 5	2	2000	2000	3000	6400	2	–104, 10MHz	–105, 10MHz	2.3	5	15.5	39.2	61	QFN	$3.95
THS4509	1	Y	3, 5	2	2000	2000	3000	6600	2	–104, 10MHz	–109, 10MHz	1.9	5	13	37.7	96	QFN	$3.75
THS6204	4	Y	±5, ±12	5	180	—	—	2300	—	–100, 1MHz, G = 10	–89, 1MHz, G = 10	2.5	15	40	21	404	TSSOP, QFN	$1.40
Fixed and Variable Gain (Sorted by Ascending ACL Bandwidth)																		
VCA810	1	N	±5	0.01	30	30	—	350	30	–56, G = +40dB	–53, G = +40dB	2.4	0.25	10	20	60	SOIC	$5.75
THS7001/02	1, 2	Y	±4.6, ±16	2	70	85	—	85	70	–65	–80	1.7	—	8	5.5	70	HTSSOP	$4.70
OPAy832	1, 2	N	±2.8 to ±5	1	90	80	—	350	45	–66	–73	9.2	7	10	4.25	120	SOT23, SOIC	$0.70
VCA820/22	1	N	±5	2	168	168	—	1700	11	–62, f=20MHz	–68	8.2	17	25	34	160	SOIC, MSOP	$4.35
BUF634	1	N	5, ±5, ±15	1	180	—	—	2000	200	—	—	4	100	20	15	250	SOIC	$3.05
OPAy692	1, 3	Y	5, ±5	1	280	225	—	2000	8	–79	–94	1.7	2.5	35	5.1	190	SOT23, SOIC, SSOP	$1.15
THS7530	1	Y	5	4	300	—	300, G >4	1750	—	–65. 32MHz	–61, 32MHz	1.27	—	30	35	20	TSSOP PowerPAD	$3.85
VCA821/24	1	N	±5	2	710	710	—	2500	11	–66, f=20MHz	–63	6	17	25	34	90	SOIC, MSOP	$5.20
BUF602	1	N	3.3, 5, ±5	1	1200	—	—	8000	—	–76	–98	5.1	30	7	5.8	60	SOT23,SOIC	$0.85
OPAy693	1	Y	5, ±5	1	1400	700	—	2500	12	–82, 10MHz	–96, 10MHz	1.8	2	35	13	120	SOT23, SOIC	$1.30
THS4303	1	Y	3, 5	10	1800	—	18000	5500	—	–75, 70MHz, G = 10	–80, 70MHz, G = 10	2.5	4.25	10	34	180	MSOP PowerPAD	$2.10
THS4302	1	Y	3, 5	5	2400	—	12000	5500	—	–75, 70MHz, G = 5	–85, 70MHz, G = 5	2.8	4.25	10	37	180	MSOP PowerPAD	$2.10
JFET-Input and CMOS Amplifiers																		
OPA358	1	Y	2.7 to 3.3	1	100	10	80	55	35	—	—	6.4	6	50pA	7.5	50	SC70	$0.45
OPAy380	1, 2	N	2.7 to 5.5	1	100	10	90	80	—	—	—	67	0.025	50pA	7.5	50	MSOP, SOIC	$1.95
OPAy354	1, 2, 4	N	2.5 to 5.5	1	250	90	100, G = 10	150	30	–75, 1MHz	–83, 1MHz	6.5	8	50pA	4.9	100	SOT23, SOIC PowerPAD	$0.67
OPAy357	1, 2	Y	2.5 to 5.5	1	250	90	100, G = 10	150	30	–75, 1MHz	–83, 1MHz	6.5	8	50pA	4.9	100	SOT23, SOIC PowerPAD	$0.67
OPAy300/301	1, 2	Y	2.7 to 5.5	1	—	80	150	80	30	–72, 1MHz	–79, 1MHz	3	5	5pA	12	40	SOT-23, SOIC	$1.25
OPAy355	1, 2, 3	Y	2.5 to 5.5	1	450	100	200, G = 10	300	30	–81, 1MHz	–93, 1MHz	5.8	9	50pA	8.3	60	MSOP	$0.69
OPAy356	1, 2	N	2.5 to 5.5	1	450	100	200, G = 10	300	30	–81, 1MHz	–93, 1MHz	5.8	9	50pA	8.3	60	SOT23, SOIC	$0.69
THS4631	1	N	±15	1	325	105	210, G > 20	1000	40	–76	–94	7	0.26	100pA	11.5	98	SOIC, SOIC & MSOP PowerPAD	$3.75
OPA656	1	N	±5	1	400	185	230, G > 10	290	8	–74	–100	6	2	2pA	25	60	SOT23, SOIC	$3.35
OPA657	1	N	±5	7	350	—	1600, G > 40	700	10	–74, G = 10	–106, G = 10	4.8	1.8	2pA	14	70	SOT23, SOIC	$3.80

**建议零售价为 1000 片批量的美元价格。*

*新产品以**粗体红色**标明。*

高速放大器选择指南（续）

Device	Ch.	SHDN	Supply Voltage (V)	A_{CL} (min)	BW at A_{CL} (MHz) (typ)	BW G = +2 (MHz) (typ)	GBW Product (MHz) (typ)	Slew Rate (V/µs)	Settling Time 0.10% (ns) (typ)	Distortion $1V_{PP}$, G = 2 5MHz HD2 (dBc) (typ)	Distortion $1V_{PP}$, G = 2 5MHz HD3 (dBc) (typ)	V_N (nV/√Hz) (typ)	V_{OS} (mV) (max)	I_B (µA) (max)	I_Q Per Ch. (mA) (typ)	I_{OUT} (mA) (typ)	Package(s)	Price*
Transconductance Amplifiers																		
OPA860	1	N	±5	1	470	—	470	3500	—	–77	–79	2.4	—	5	11.2	15	SOIC	$2.25
OPA861	1	N	±5	1	80	—	400	900	—	–68	–57	2.4	—	1	5.4	15	SOT23, SOIC	$0.95
xDSL Drivers and Receivers (Sorted by Ascending Output Current)																		
THS4032	2	N	±5, ±15	1	275	100	—	100	60	–77	–67	1.6	2	6	8.5	90	SOIC, MSOP PowerPAD™	$2.60
OPA4684	4	N	+5, ±6	1	250	170	—	750	—	–82	–84	3.7	3.5	35	1.7	120	TSSOP, SOIC	$3.30
OPA2822	2	N	5, ±5	1	400	200	240, G ≥ 20	170	32	–95, 1MHz, G = 2	–105, 1MHz, G = 2	2	1.2	12	4.8	150	SOIC, MSOP	$1.35
OPA2613	2	N	5, ±6	1	230	110	125, G ≥ 20	70	40	–95, 1MHz, G = 2	–84, 1MHz, G = 2	1.8	1	10	6	350	SOIC, SOIC PowerPAD™	$1.55
OPA2614	2	N	5, ±6	2	180	180	290, G ≥ 20	145	35	–92, 1MHz, G = 4	–110, 1MHz, G = 4	1.8	1	14.5	6.5	350	QFN, SOIC, SOIC PowerPAD	$1.55
THS6184	4	Y	±5, ±16	1	50	—	—	400	—	–89, 1MHz, G = 5	–85, 1MHz, G = 5	2.9	15	15	4.2	400	QFN, TSSOP	$3.75
THS6204	4	Y	±5, ±12	5	180	—	—	2300	—	–100, 1MHz, G = 10	–89, 1MHz, G = 10	2.5	15	40	21	404	QFN, MSOP PowerPAD	$1.40
OPA2674	2	Y	5, ±6	1	260	—	—	2000	—	–82, G = 4	–93, G = 4	2	2	10	9	500	SOIC	$1.70
OPA2677	2	N	5, ±6	1	220	200	—	2000	—	–82, G = 4	–93, G = 4	2	4.5	30	9	500	SOIC, SOIC PowerPAD	$1.65
THS6132	2	Y	±5, ±15	1	80	70	—	300	—	–84, 1MHz, G =10	–92, 1MHz, G = 10	3.5	1	1	6.4	500	QFN TQFP PowerPAD	$3.95
THS6182	2	Y	±5, ±16	1	100	80	—	450	—	–88, 1MHz, G = 5	–107, 1MHz, G = 5	3.2	20	15	11.5	600	QFN, SOIC PowerPAD	$2.95
OPA2673	2	Y	±6	1	300	300	—	2800	—	–68, 20MHz, G = 4	–72, 20MHz, G = 4	1.9	TBD	10	28	700	QFN, MSOP PowerPAD	$1.65
Transimpedance Amplifiers (Sorted by Ascending Gain Bandwidth Product)																		
OPAy380	1, 2	N	2.7, 5.0	1	90	45	90	80	2000	—	—	5.8	0.025	50pA	6.5	50	MSOP, SOIC	$1.95
THS4631	1	N	±15	1	325	105	210, G > 20	1000	40	–76	–94	7	0.26	100pA	11.5	98	SOIC, SOIC and MSOP PowerPAD	$3.75
OPA656	1	N	±5	1	400	185	230, G > 10	290	8	–74	–100	6	2	20pA	25	60	SOT23, SOIC	$3.35
OPA657	1	N	±5	7	350	—	1600, G > 40	700	10	–74, G = 10	–106, G = 10	4.8	1.8	20pA	14	70	SOT23, SOIC	$3.80
OPAy846	1, 2	N	±5	7	500	—	1750, G ≥ 40	625	10	–100, G = 10	–112, G = 10	1.2	0.6	19	12.6	80	SOT23, SOIC	$1.70
OPA847	1	Y	±5	12	600	—	3800, G ≥ 50	950	10	–105, G = 20	–105, G = 20	0.85	0.5	39	18.1	75	SOT23, SOIC	$2.00
Multiplexers																		
MPA4609	4	N	5	190	90	—	—	150	—	—	—	0.65	0.2	—	12.5	—	TQFP	$3.95
OPAy875	1, 3	Y	±3 to ±6	2	700	700	—	3100	3	–71	–90	6.7	7	±18	11	±70	MSOP, SOIC	$1.45
OPA4872	1	Y	±3.5 to ±6	1	1100	500	—	2300	14	–60, 10MHz	–78, 10MHz	4.5	5	18	10.6	±75	SOIC	$2.15
Voltage-Limiting Amplifiers																		
OPA698	1	N	5, ±5	1	450	215	250	1100	—	–82	–88	5.6	5	10	15.5	120	SOIC	$1.90
OPA699	1	N	5, ±5	4	260	—	1000	1400	—	—	—	4.1	5	10	15.5	120	SOIC	$1.95
RF/IF Amplifier																		
THS9000/1	1	N	3, 5	5.8	500	—	—	—	—	—	—	0.6	—	—	Var	—	MicroMLP, SOT23	$1.05
DC Restoration (Sample/Hold Amplifier)																		
OPA615	1	N	±5	1	710	—	—	2500	—	–62	–47	4.6	4	1	13	5	SOIC, MSOP	$4.25
Filtered Amplifiers																		
THS7303	3	Y	2.7 to 5.5	—	—	9/16/ 35/190	—	40/75/ 155/320	—	—	—	—	35	—	6	70	TSSOP	$1.65
THS7313	3	Y	2.7 to 5.5	—	—	8	—	35	—	—	—	—	35	—	6	70	TSSOP	$1.20
THS7314	3	N	2.85 to 5.5	—	—	8.5	—	36	—	—	—	—	390	—	5.3	80	SOIC	$0.40
THS7315	3	Y	2.85 to 5.5	—	—	8.5	—	37	—	—	—	—	420	—	5.2	90	SOIC	$0.50
THS7316	3	N	2.85 to 5.5	—	—	36	—	80	—	—	—	—	390	—	5.8	80	SOIC	$0.55
THS7318	3	Y	2.85 to 5	—	—	20	—	80	—	—	—	—	—	—	3.5	—	NanoFree™ Wafer Scale	$3.75
THS7327	3	Y	2.7 to 5.5	—	—	500	—	1300	—	—	—	—	65	—	33	80	TQFP	$3.35
THS7347	3	Y	2.7 to 5.5	—	—	500	—	1300	—	—	—	—	15	—	26.8	80	TQFP	$2.75
THS7353	3	Y	2.7 to 5.5	—	—	9/16/35/ 150	—	40/70/ 150/300	—	—	—	—	20	—	5.9	70	TSSOP	$1.65
THS7374	4	Y	2.85 to 5.5	—	—	150	—	160	—	—	—	—	TBD	TBD	4	90	TSSOP	$0.55
THS7375	4	Y	2.85 to 5.5	—	—	150	—	160	—	—	—	—	TBD	TBD	4	90	TSSOP	$0.55

*建议零售价为 1000 片批量的美元价格。

新产品以**粗体红色**标明。

压控增益放大器

压控增益(VCA)放大器通过高阻态输入端提供了线性化的 dB 增益及增益范围控制。VCA系列的设计用于各种各样电子系统，作为灵活的增益控制单元，具有宽阔的增益控制范围，同时提供了增益及衰减控制，实现了最大化的灵活性。

设计考虑因素

主要因素

- 输入频率
- 噪声(nV/√Hz)
- 可变增益范围

次要因素

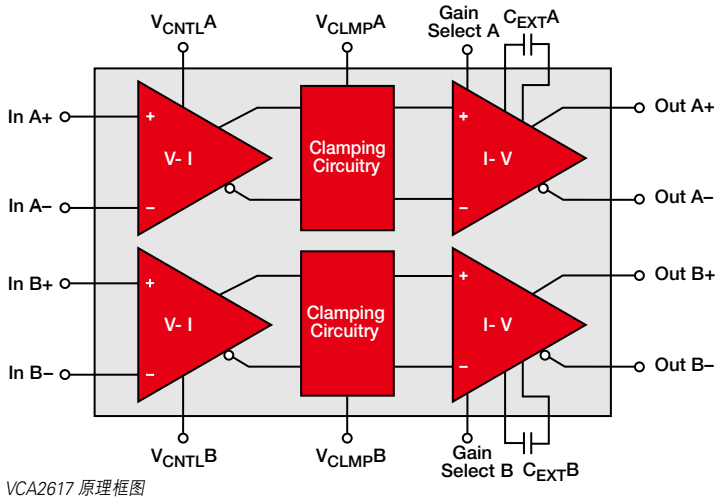
- 通道数
- 失真——较低的二次谐波失真及三次谐波失真
- 集成度
- 每通道功耗

技术信息

较宽的衰减范围可用于渐进式调节或控制通道的开启和关闭，以避免增益的陡峭突变引发人为错误(artifact)及其他误差。

典型应用

- 超声波(Ultrasound)系统
- 医疗及工业
- 测试设备



VCA2617 原理框图

针对成像应用的 8 通道可变增益放大器

VCA8500

敬请访问**http://focus.ti.com.cn/cn/docs/prod/folders/print/vca8500.html**，以获取样片、数据表、评估板及应用报告。

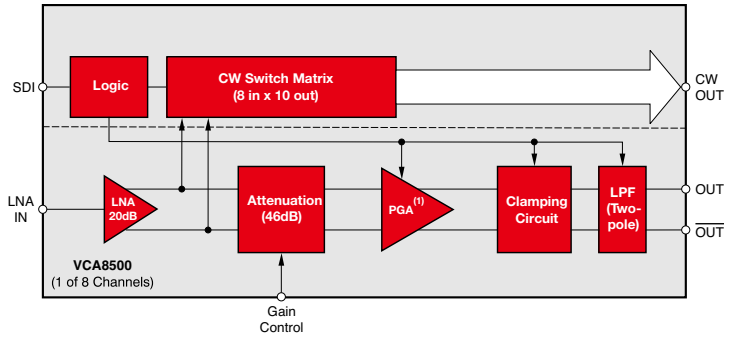
主要特点

- 超低功耗：65mW每通道
- 低噪声：0.8nV/√Hz
- 低噪声前置放大器 (LNP)：
  - 20dB 固定增益
  - 250mV$_{PP}$ 线性输入范围
- 可变增益放大器：
  - 增益控制范围：46dB
  - 可选择 PGA 增益：20dB、25dB、27dB、30dB
- 集成低通滤波器：
  - 二阶、线性相位
- 卓越的通道匹配：±0.25dB
- 失真, HD$_2$：5MHz 时为–50dBc
- 串行控制接口
- 小外型封装：QFN-64, 9x9mm

应用

- 医疗成像、超声波系统
- 便携式系统
- 小范围及中等范围的系统

VCA8500 是 8 通道可变增益放大器，由一个低噪声前置放大器(LNP)及一个可变增益放大器(VGA)所组成。该放大器组合，并结合其器件特性，使其可理想的适用于多种多样的超声波系统。VCA8500 基于TI 的 BiCOM 处理工艺而构建，可提供小外型的 QFN-64 PowerPAD™ 封装。



注释(1)：20dB、25dB、27dB及30dB增益设定。

VCA8500 原理框图

宽带、增益可调范围大于 40dB 的可变增益放大器

VCA820、VCA821、VCA822、VCA824

敬请访问**http://focus.ti.com.cn/cn/docs/prod/folders/print/PARTnumber.html**，以获取样片、数据表、评估板及应用报告。
（**PARTnumber**敬请使用**vca820**、**vca821**、**vca822**或**vca824**替换）

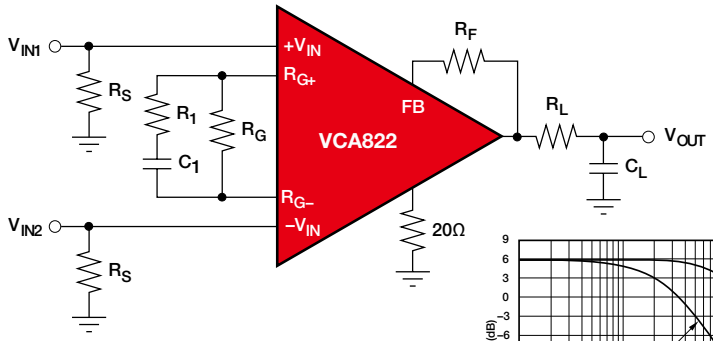
主要特点

- 增益可调范围： >40dB
- 高增益精度：20dB ±0.4dB
- 小信号带宽(G=+2):710MHz (VCA821/824)、150MHz(VCA820/822)
- 转换速率：2500V/μs (VCA821/824)、1700V/μs (VCA820/822)
- 输出电流：±160mA (VCA820/822)、±90mA (VCA821/824)
- 电压噪声： 8.2nV/√Hz (VCA820/822)、6nV/√Hz (VCA821/824)
- 封装：MSOP-10 或 SO-14

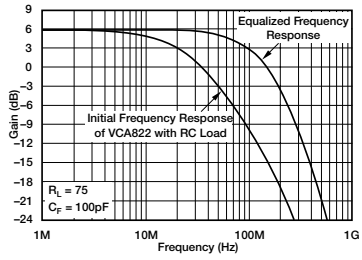
应用

- 差分线路接收机
- 差分均衡器(VCA822 / 824)
- 电压可调有源滤波器
- 脉冲幅度补偿
- 可变衰减器
- 带RSSI的AGC 接收机(VCA820/821)

VCA820、VCA821、VCA822 及 VCA824 均为直流耦合、宽带可变增益放大器，具有线性的增益调节，可控制的增益范围 >40dB。此类放大器提供了差分输入至单端的转换，具有高阻抗的增益控制输入端以用于改变增益，VCA820/821具有线性 dB 增益控制的特点，而 VCA822/824 则具有线性 V/V 增益控制的特点。



VCA822 作为差分均衡器



RC 负载的差分均衡

压控增益放大器选择指南

Device	V_N (nV/√Hz)	Bandwidth (MHz) (typ)	Specified at V_S (V)	Number of Channels	Variable Gain Range (dB)	Package(s)	Price*
THS7530	1.27	300	5	1	46	HTSSOP-14	$3.65
VCA2612	1.25	40	5	2	45	TQFP-48	$12.50
VCA2613	1	40	5	2	45	TQFP-48	$10.25
VCA2614	4.8	40	5	2	40	TQFP-32	$8.35
VCA2615	0.7	42	5	2	52	QFN-48	$10.25
VCA2616/2611	0.95	40	5	2	40	TQFP-48	$10.25
VCA2617	3.8	50	5	2	48	QFN-32	$8.40
VCA2618	5.4	30	5	2	43	TQFP-32	$8.40
VCA2619	5.9	40	5	2	50	TQFP-32	$8.40
VCA810	2.4	30	±5	1	80	SO-8	$5.75
VCA820	6	150	±5	1	40	MSOP-10, SO-14	$4.35
VCA821	8.2	420	±5	1	40	MSOP-10, SO-14	$5.20
VCA822	6	150	±5	1	40V/V	MSOP-10, SO-14	$4.35
VCA824	8.2	420	±5	1	40V/V	MSOP-10, SO-14	$5.20
VCA8500	0.8	15	3.3	8	45	QFN-64	$32.00
VCA8613	1.2	14	3	8	40	TQFP-64	$25.40
VCA8617	1	15	3	8	40	TQFP-64	$24.00

**建议零售价为 1000 片批量的美元价格。*

*新产品以**粗体红色**标明。*

比较器

比较器IC可视为特殊的运算放大器，设计用于比较两个输入电压，并提供逻辑状态输出。比较器也可看作一位的模拟—数字转换器。

TI的比较器产品组合由一系列具有不同性能特征的产品所组成，包括快速(纳秒级)响应时间、宽输入电压范围、超低静态电流损耗的产品以及运算放大器和比较器组合式IC。

比较器与运算放大器比较

	比较器	运算放大器
速度（响应时间）	Yes	No
逻辑输出	Yes	No
宽差分输入范围	Yes	Yes
低偏置点漂移	No	Yes

一般来说，若是需求高速的响应时间，则宜采用比较器。

设计考虑因素

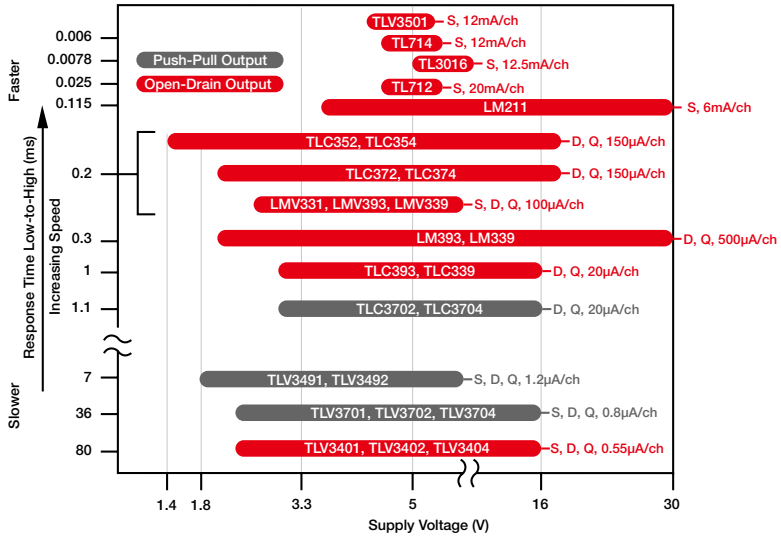
输出拓扑

- 集电极开路——集电极开路通过上拉电阻连接至逻辑电源，并允许比较器与各种逻辑器件系列相连接。
- 推挽式——无需要上拉电阻。由于输出在轨至轨之间摆动，因此，逻辑电平取决于比较器的供电电压。

响应时间（传播延迟）——要求“近乎实时”的信号响应的应用应考虑采用具有纳秒(ns)级传播延迟的比较器。随着传播延迟的缩短，供电电流将增加。应对性能与可承受的功耗进行综合的评估。TLV349x系列提供了速度/功耗的独特组合，静态电流为 1μA 时传播延迟仅有5μs。

比较器和运算放大器的组合——当比较器之前的输入信号需要直流电平转换及/或增益调节时，可考虑TLV230x(漏极开路型)或TLV270x(推挽式)运算放大器与比较器的组合。这些双功能器件能可节省空间和成本。

比较器及电压基准——比较器典型地需要一个基准电压来进行比较。TLV3011是一款集成了比较器及电压基准的组合式IC，采用空间节省型SC70 封装。



比较器原理框图

采用 SOT23 封装的高速比较器

TLV3501

敬请访问 **http://focus.ti.com.cn/cn/docs/prod/folders/print/tlv3501.html**，以获取样片、数据表、评估板及应用报告。

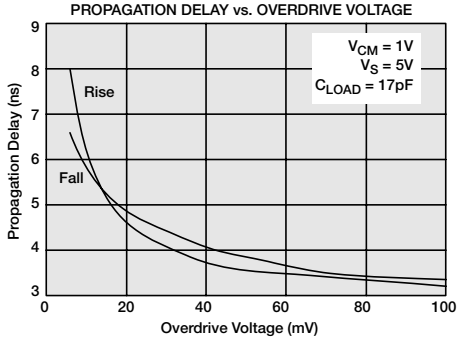
主要特点

- 高速：20mV 超速运转(overdrive)时响应时间为 4.5ns
- 越轨(Beyond-the-rail)共模态输入范围
- 轨至轨、推挽输出
- 单电源运转：2.7V 至 5.5V
- 封装：SOT23

应用

- 测试及计量
- 电源监测
- 基站

TLV3501是采用了小型化 SOT23 封装的高速比较器。TLV3501拥有与功耗相关的快速响应性能，设计用于多种多样的应用。此器件额定工作于 –40°C 至 +125°C 的扩展温度范围。



TLV3501性能特征

带集成电压基准的低功耗比较器

TLV3011、TLV3012

敬请访问**http://focus.ti.com.cn/cn/docs/prod/folders/print/tlv3011.html** 及 **http://focus.ti.com.cn/cn/docs/prod/folders/print/tlv3012.html** 以获取样片及数据表。

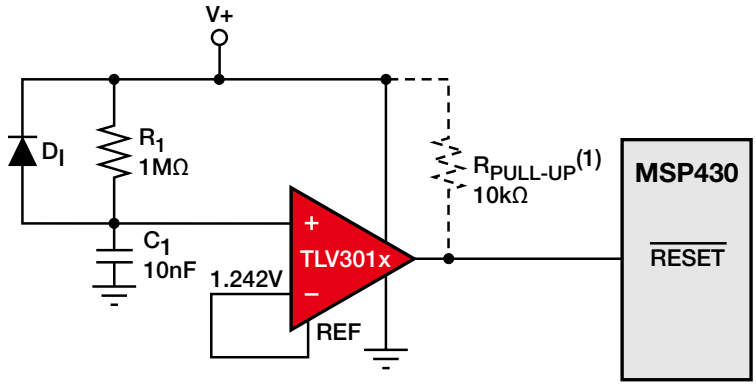
主要特点

- 比较器及电压基准：
- TLV3011：漏极开路(open-drain)输出
- TLV3012：推挽(push-pull)输出
- 集成电压基准：1.2V，初始精度为1%，温度漂移为 40ppm/ ˚C
- 低静态电流：5μA（最大值）
- 宽输入共模范围：200mV 越轨(beyond rail)
- 传播延迟：6μs
- 超低电压运转：1.8V 至 5.5V
- 封装：SC-70 及 SOT23

应用

- 电池电压监控
- 供电良好指示功能
- 小信号/电压检测
- 弛张振荡器(Relaxation oscillator)

TLV3011 是低功耗、漏极开路输出比较器；TLV3012 则是推挽输出比较器。所集成的1.242V串联电压基准具有100ppm/ ˚C(最大值)的低漂移特性，可在高达10nF容性负载的情况下保持稳定，并能提供高达0.5mA(典型值)的输出电流。



TLV3011或TLV3012配置用于为MSP430复位端提供信号
注释：(1)仅TLV3011需使用上拉电阻RPULL-UP

比较器选择指南

Device	Description	Ch.	I_Q Per Ch. (mA) (max)	Output Current (mA) (min)	t_{RESP} Low-to-High (μs)	V_S (V) (min)	V_S (V) (max)	V_{OS} (25°C) (mV) (max)	Output Type	Package(s)	Price*
High Speed, t_{RESP} ≤ 0.1μs											
TLV3501	Ultra-High Speed, Low Power	1, 2	5	20	0.004	2.7	5.5	5	Push-Pull	SOT23	$1.50
TL714	High Speed, 10mV (typ) Hysteresis	1	12	16	0.006	4.75	5.25	10	Push-Pull	PDIP, SOIC	$2.16
TL3016	High Speed, Low Offset	1	12.5	5	0.0078	5	10	3	Push-Pull	SOIC, TSSOP	$0.95
TL3116	Ultra Fast, Low Power, Precision	1	14.7	5	0.0099	5	10	3	Push-Pull	SOIC, TSSOP	$0.95
TL712	Single, High Speed	1	20	16	0.025	4.75	5.25	5	Push-Pull	PDIP, SOIC, SOP	$0.83
LM306	Single, Strobed, General Purpose	1	10	100	0.028	15	24	5	Push-Pull	PDIP, SOIC	$0.77
LM211	Single, High Speed, Strobed	1	6	25	0.115	3.5	30	3	Open-Collector/ Emitter	PDIP, SOIC	$0.20
LM311	Single, High Speed, Strobed, Differential	1	7.5	25	0.115	3.5	30	7.5	Open-Collector/ Emitter	PDIP, SOIC, SOP, TSSOP	$0.18
LM111	Single, Strobed, Differential	1	6	25	0.165	3.5	30	3	Open-Collector/ Emitter	CDIP, LCCC	$1.57
Low Power, I_Q < 0.5mA											
TLV3401	Nanopower, Open-Drain, RRIO	1, 2, 4	0.00055	1.6	80	2.5	16	3.6	Open-Drain	MSOP, PDIP, SOIC, SOT23, TSSOP	$0.60
TLV3701	Nanopower, Push-Pull, RRIO	1, 2, 4	0.0008	1.6	36	2.5	16	5	Push-Pull	MSOP, PDIP, SOIC, SOT23, TSSOP	$0.60
TLV3491	Low Voltage, Excellent Speed/Power	1, 2, 4	0.0012	5	6	1.8	5.5	15	Push-Pull	SOT23, SOIC, TSSOP	$0.42
TLV2302	Sub-μPower, Op Amp and Comparator, RRIO	2, 4	0.0017	0.2	55	2.5	16	5	Open-Collector	MSOP, PDIP, SOIC, TSSOP	$0.70
TLV2702	Sub-μPower, Op Amp and Comparator, RRIO	2, 4	0.0019	0.2	36	2.5	16	5	Push-Pull	MSOP, PDIP, SOIC, TSSOP	$0.90
TLC3702	Dual and Quad, μPower	2, 4	0.02	4	1.1	3	16	5	Push-Pull	PDIP, SOIC, TSSOP	$0.34

**建议零售价为 1000 片批量的美元价格。*

比较器

比较器选择指南（续）

Device	Description	Ch.	I_Q Per Ch. (mA) (max)	Output Current (mA) (min)	t_{RESP} Low-to-High (µs)	V_S (V) (min)	V_S (V) (max)	V_{OS} (25°C) (mV) (max)	Output Type	Package(s)	Price*
Low Power, I_Q < 0.5mA (Continued)											
TLC393	Low Power, LM393 Replacement	2	0.02	6	1.1	3	16	5	Open-Drain	PDIP, SOIC, SOP, TSSOP	$0.37
TLC339	Quad, Low Power	4	0.02	6	1	3	16	5	Open-Drain	PDIP, SOIC, TSSOP	$0.44
LP2901	Quad, Low Power, General Purpose	4	0.025	30	1.3	5	30	5	Open-Collector	PDIP, SOIC	$0.68
LP339	Quad, Low Power, General Purpose	4	0.025	30	1.3	5	30	5	Open-Collector	PDIP, SOIC	$0.27
LMV393	Dual, Low Voltage	2	0.1	10	0.2	2.7	5.5	7	Open-Collector	SOIC, TSSOP	$0.30
LMV339	Quad, Low Voltage	4	0.1	10	0.2	2.7	5.5	7	Open-Collector	SOIC, TSSOP	$0.36
LMV331	Single, Low Voltage	1	0.12	10	0.2	2.7	5.5	7	Open-Collector	SC70, SOT23	$0.36
TLC372	Fast, Low Power	2, 4	0.15	6	0.2	2	18	5	Open-Drain	PDIP, SOIC, TSSOP	$0.33
LM3302	Quad, General Purpose	4	0.2	6	0.3	2	28	20	Open-Drain/Emitter	PDIP, SOIC	$0.36
LP211	Single, Strobed, Low Power	1	0.3	25	1.2	3.5	30	7.5	Open-Drain/Emitter	SOIC	$0.61
LP311	Single, Strobed, Low Power	1	0.3	25	1.2	3.5	30	7.5	Open-Drain/Emitter	PDIP, SOIC, SOP	$0.68
Low Voltage, V_S ≤ 2.7V (min)											
TLC352	1.4V	2, 4	0.15	6	0.2	1.4	18	5	Open-Drain	PDIP, SOIC, TSSOP	$0.40
TLV3491	Low Voltage, Excellent Speed/Power	1, 2, 4	0.0012	5	6	1.8	5.5	15	Push-Pull	SOT23, SOIC, TSSOP	$0.42
TLV2352	Low Voltage	2, 4	0.125	6	0.2	2	8	5	Open-Drain	PDIP, SOIC, TSSOP	$0.80
TLC372	Fast, Low Power	2, 4	0.15	6	0.2	2	18	5	Open-Drain	PDIP, SOIC, TSSOP	$0.33
LM3302	Quad, Differential	4	0.2	6	0.3	2	28	20	Open-Collector	PDIP, SOIC	$0.36
LM2903	Dual, Differential	2	0.5	6	0.3	2	30	7	Open-Collector	PDIP, SOIC, SOP, TSSOP	$0.18
LM293	Dual, Differential	2	0.5	6	0.3	2	30	5	Open-Collector	PDIP, SOIC	$0.20
LM293A	Dual, Differential	2	0.5	6	0.3	2	30	3	Open-Collector	SOIC	$0.22
LM393	Dual, Differential	2	0.5	6	0.3	2	30	5	Open-Collector	PDIP, SOIC, SOP, TSSOP	$0.16
LM393A	Dual, Differential	2	0.5	6	0.3	2	30	3	Open-Collector	PDIP, SOIC, SOP, TSSOP	$0.18
LM239	Quad, Differential	4	0.5	6	0.3	2	30	5	Open-Collector	PDIP, SOIC	$0.22
LM239A	Quad, Differential	4	0.5	6	0.3	2	30	2	Open-Collector	SOIC	$0.27
LM2901	Quad, Differential	4	0.625	6	0.3	2	30	3	Open-Collector	PDIP, SOIC, SOP, TSSOP	$0.18
LM339	Quad, Differential	4	0.5	6	0.3	2	30	5	Open-Collector	PDIP, SOIC, SOP, SSOP, TSSOP	$0.16
LM339A	Quad, Differential	4	0.5	6	0.3	2	30	3	Open-Collector	PDIP, SOIC, SOP	$0.18
TL331	Single, Differential	1	0.7	6	0.3	2	36	5	Open-Collector	SOT23	$0.18
LM139	Quad, Differential	4	0.5	6	0.3	2	36	5	Open-Collector	SOIC	$0.54
LM139A	Quad, Differential	4	0.5	6	0.3	2	36	2	Open-Collector	SOIC	$0.94
LM193	Dual, Differential	2	0.5	6	0.3	2	36	5	Open-Collector	SOIC	$0.30
TLV3401	Nanopower, Open- Drain, RRIO	1, 2, 4	0.00055	1.6	80	2.5	16	3.6	Open-Drain	MSOP, PDIP, SOIC, SOT23, TSSOP	$0.60
TLV3701	Nanopower, Push-Pull, RRIO	1, 2, 4	0.0008	1.6	36	2.5	16	5	Push-Pull	MSOP, PDIP, SOIC, SOT23, TSSOP	$0.60
LMV331	Single, Low Voltage	1	0.12	10	0.2	2.7	5.5	7	Open-Collector	SC70, SOT23	$0.36
LMV393	Dual, Low Voltage	2	0.1	5	0.2	2.7	5.5	7	Open-Collector	SOIC, TSSOP	$0.30
LMV339	Quad, Low Voltage	4	0.075	10	0.2	2.7	5.5	7	Open-Collector	SOIC, TSSOP	$0.36
Combination Comparator and Op Amp											
TLV2302	Sub-µPower, Op Amp and Comparator, RRIO	2	0.0017	0.2	55	2.5	16	5	Open-Collector	MSOP, PDIP, SOIC, TSSOP	$0.70
TLV2702	Sub-µPower, Op Amp and Comparator, RRIO	2, 4	0.0019	0.2	36	2.5	16	5	Push-Pull	MSOP, PDIP, SOIC, TSSOP	$0.90
Comparator and Voltage Reference											
TLV3011	µPower, Comparator with 1.242V Reference	1	0.003	5	6	1.8	5.5	15	Open-Drain	SC-70, SOT23	$0.75
TLV3012	µPower, Comparator with 1.242V Reference	1	0.003	5	6	1.8	5.5	15	Push-Pull	SC-70, SOT23	$0.75

**建议零售价为 1000 片批量的美元价格。*

差分放大器

差分放大器是具有中等输入阻抗、闭环结构及固定增益模块，允许在有接地回路及噪声的情况下进行信号采集。此类器件可用于一系列精密、通用型、音频、低功耗、高速以及高共模电压的应用。

差分放大器

基本的差分放大器由一个运算放大器及四个片上的精密、激光微调的电阻器所组成。例如INAl32，采用 2.7V 至 36V 电源供电运转，仅消耗 160μA 的电流。其差分增益为1，并具有高共模抑制。输出信号可通过在 Ref 引脚上施加电压实现偏置。输出检测引脚可直接连接至负载，以减小增益误差。由于电阻网络对输入电压进行了分压，因此，差分放大器可在输入信号超过电源电压的情况下正常工作。

高共模电压差分放大器拓扑

一种五个电阻器版本的简单差分放大器可在非常高的共模电压（远远超出其电源轨）条件下工作。例如，INAll7能够在采用±15V电源供电而共模电压高达±200V的条件下对差分信号进行检测。当通过高侧分流电阻对源自高电压电源的电流进行测量时，该款器件非常有用。

设计考虑因素

电源——共模电压始终是电源电压的功能之一。INA103 仪表放大器设计运转电压高达 ±25V，而INA122 差分放大器则能工作于单个 2.2V 电源。

输出电压摆幅——更低的电源电压通常需要使输出摆幅接近于电源轨，以实现动态范围的最大化。

共模输入电压范围——选择最合适的差分放大器首先需要对其输入电压范围有清楚的认识。

应该选用差分放大器还是选用仪表放大器?

当所测量信号的共模电压大于电源轨电压时，当应用需求低功耗时，当应用需求小外形封装时，当源阻抗较低或是仅需要一个低成本的差分放大器时，选用差分放大器都更胜一筹。差分放大器是仪表放大器的构建模块之一。

仪表放大器设计用于放大最大共模态电压不超过电源轨情况下的低电平的差分信号。通常情况下，仪表放大器采用可调节增益模块，因而极其适用于采用单电源供电的应用。三运算放大器拓扑结构能够在低至 G=1 的条件下仍实现良好的运作，并在交流共模态抑制(AC CMR)方面具有性能优势。双运算放大器拓扑结构适用于需要小封装占位面积且增益大于等于5的情况，是低电压、单电源应用的最佳选择。

部分差分放大器通过电阻网络实现分压，允许在输入信号超过电源电压的情况下工作。一种由五个电阻器组成的简单差分放大器可在非常高的共模电压（远远超出其电源轨）条件下工作。

增益——针对所期望的电路功能进行所需的信号放大必须考虑问题。INA145及INA146附带了非特定用途的片上运算放大器，可配置增益为0.1至1000。

传感器阻抗———应小于差分放大器输入阻抗的0.1%，以保持共模态抑制及增益精度。换言之，放大器的输入阻抗应高于源阻抗1000倍。

偏置点电压漂移（μV/ ℃）——输入偏置电压会随温度变化而改变。对于周边环境温度不断变化的应用而言，偏置电压漂移是更为关键的参数。

静态电流——在电池供电应用中备受重视，因为放大器功耗将很大程度上影响电池寿命。

转换速率——如果信号是用于描述一个温度、载荷或压力信号，则转换速率通常不是那么备受关注。而如果信号源于一个电促发事件（例如电流，供电输出），则可能需要一个较快的转换。

共模态抑制——放大器对于干扰信号的抑制，以及放大器从周边的直流分量、供电线路或电气噪声中提取信号的能力的衡量。

差分放大器

高速、精密型、电平转换式差分放大器

INA159

敬请访问**http://focus.ti.com.cn/cn/docs/prod/folders/print/ina159.html**，以获取样片、数据表及评估板。

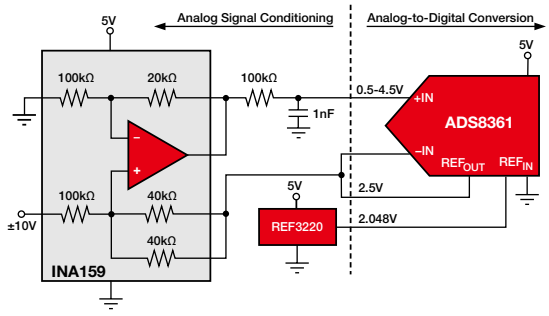
主要特点

- ±10V 信号与低电压、单电源 ADC 之间增益为 0.2 的接口
- 大带宽：1.5MHz
- 高转换速率：15V/μs
- 低偏置电压：100μV
- 低偏置点漂移：±2μV / ˚C
- 线性度：0.01% FSR
- 单电源：+1.8V至+5.5V
- 封装：MSOP-8

应用

- 工业流程控制
- 仪表仪器
- 音频线路接受机

INAI59 是电平转换式差分放大器。其作用是作为 ±10V 与的单电源 ADC（工作电压一般为 5V）输入端之间的转换器。INAI59 通过 0.2 的增益以及便捷的分压式基准输入实现此项转换，简化了INAI59 静态输出的偏置，使其的设定在最适宜 ADC 的电平上。INAI59还具有强健的输出级、优越的频率响应和高转换速率。



INA159 简化了 ±10V 输入至单电源 ADC 的电平转换

差分放大器选择指南

Device	Description	Ch.	Gain	Offset (μV) (max)	Drift (μV/°C) (max)	Offset CMRR (dB) (min)	BW (MHz) (typ)	Output Voltage Swing (V) (min)	Power Supply (V)	I_Q Per Ch. (mA) (max)	Package(s)	Price*
INA105	Precision, Unity-Gain	1	1	500	10	72	1	(V+) –5 to (V–) +5	±5 to ±18	2	SOIC-8	$3.20
INA106	Precision, Fixed G = 10	1	10	200	0.2	86	5	(V+) –5 to (V–) +5	±5 to ±18	2	DIP, SOIC-8	$5.00
INA132	μPower, Single Supply, High Precision	1	1	250	5	76	0.3	(V+) –1 to (V–) +0.5	+2.7 to +36	0.185	DIP, SO	$1.15
INA2132	Dual INA132	2	1	250	5	80	0.3	(V+) –1 to (V–) +0.5	+2.7 to +36	0.185	SO	$1.80
INA133	High Speed, Precision	1	1	450	5	80	1.5	(V+) –1.5 to (V–) +1	±2.25 to ±18	1.2	SOIC-8	$1.15
INA2133	Dual INA133	2	1	450	5	80	1.5	(V+) –1.5 to (V–) +1	±2.25 to ±18	1.2	SOIC-14	$1.80
INA143	High Speed, Precision, G = 10 or 1/10	1	10, 0.1	250	3	86	0.15	(V+) –1.5 to (V–) +1	±2.25 to ±18	1.2	SOIC-8	$1.05
INA2143	Dual INA143	2	10, 0.1	250	3	86	0.15	(V+) –1.5 to (V–) +1	±2.25 to ±18	1.2	SOIC-14	$1.70
INA145	Resistor Programmable Gain	1	1 to 1000	1000	10	76	0.5	(V+) –1 to (V–) +0.25	±2.25 to ±18	0.7	SOIC-8	$1.50
INA152	μPower, High Precision	1	1	1500	15	80	0.8	(V+) –0.35 to (V–) +0.3	+2.7 to +20	0.65	MSOP-8	$1.20
INA154	High Speed, Precision	1	1	750	20	80	3.1	(V+) –2 to (V–) +2	±4 to ±18	2.9	SOIC-8	$1.05
INA157	High Speed, Precision, G = 2 or 1/2	1	2, 0.5	500	20	86	4	(V+) –2 to (V–) +2	±4 to ±18	2.9	SOIC-8	$1.05
INA159	High Speed, Precision, Level Shift, G = 0.2	1	0.2	500	1.5	80	1.5	(V+)–0.1 to (V–) +0.048	+1.8 to +5.5	1.5	MSOP-8	$1.75
Audio												
INA134	Low Distortion, Audio Line Receiver, 0dB	1	1	1000	2	74	3.1	(V+) –2 to (V–) +2	±4 to ±18	2.9	DIP, SOIC-8	$1.05
INA2134	Dual INA134	2	1	1000	2	74	3.1	(V+) –2 to (V–) +2	±4 to ±18	2.9	DIP, SOIC-14	$1.70
INA137	Low Distortion, Audio Line Receiver, 6dB	1	2, 0.5	1000	2	74	4	(V+) –2 to (V–) +2	±4 to ±18	2.9	DIP, SOIC-8	$1.05
INA2137	Dual INA137	2	2, 0.5	1000	2	74	4	(V+) –2 to (V–) +2	±4 to ±18	2.9	DIP, SOIC-14	$1.70
DRV134	Audio Balanced Line Driver	1	2	250000	150	46	1.5	(V+) –3 to (V–) +2	±4.5 to ±18	5.5	DIP, SOIC-16	$1.95
DRV135	Audio Balanced Line Driver	1	2	250000	150	46	1.5	(V+) –3 to (V–) +2	±4.5 to ±18	5.5	SOIC-8	$1.95
High Common-Mode Voltage												
INA117	±200V CM Range	1	1	1000	40	86	0.2	(V+) –5 to (V–) +5	±5 to ±18	2	DIP, SOIC-8	$2.70
INA146	±100V CM Range, Prog. Gain	1	0.1 to 100	5000	600	70	0.55	(V+) –1 to (V–) +0.15	±2.25 to ±18	0.70	SOIC-8	$1.70
INA148	±200V CM Range, 1MΩ Input	1	1	5000	10	70	0.1	(V+) –1 to (V–) +0.25	±1.35 to ±18	0.3	SOIC-8	$2.10

**建议零售价为 1000 片批量的美元价格。*

模拟分流监视器

分流监视器是一类独特的高共模态电压差分放大器，支持单个低压电源供电运作。

分流监视器拥有与电源相独立的共模电压范围（与经典的差分放大器相反，经典的差分放大器所允许的共模态电压范围须与电源电压成比例）。与大多数的共模电压差分放大器不同，电流感应分流监视器对所感测的低差分电压(50-100mV)有更高的增益作用。

电流感测可在低侧（接地端）或高侧（电源端）任意选择。低侧感测较为简单，且不需专用组件，但通常因为干扰地(disturb ground)或需要附加的配线而无法使用。分流监视器旨在使高侧电流感测变得简单易行。但高侧电流感测的离散解决方案仍然难于实现且昂贵。

共模电压

共模电压范围是典型的最优先考虑的参数，并依此划分为两个分流监视器的基本类属：①、仅工作于正相共模电压高于 +2.7V 的系列（可选择的上限电压最高可达 +60V）；②、可工作于-16V至+80V的系列。当电源中所要感测的电流有可能在测量时被短路，或是分流电阻为感性负载，可能产生自感反冲(inductive kickback)时，则需要考虑共模态电压为参考地(ground)或低于参考地情况下的感测能力。此外，共模态电压范围低至 -16V 将允许分流监视器监测 -12V 至-15V 电源供电时的电流，并且还能轻易的承受住车载应用中 12V 电池出现反接时的状况。

电流输出与电压输出比较

另一个主要的归类方法是依据输出类型进行分类。电流输出系列允许通过选择外置负载电阻值来实现增益设定。速度最快的分流监视器是INA139及INA169。电流输出的INA170，以及其他电路输出的设备均具有最低 +2.7V、最高 +60V 的巩膜电压范围。

电压输出分流监视器拥有缓冲电压输出的优点，在很多应用中免除了附加运算放大器的需要。此类器件可选择14、20、50及100的固定增益值。电压输出的分流监视器都支持 -16V至 +80V 的共模电压范围。

敬请参见第92页以获取
完全的数字输出分流监视器选择列表。

高侧测量、双向导通、零漂移分流监视器

INA21x 系列

NEW

敬请访问**http://focus.ti.com.cn/cn/docs/prod/folders/print/PARTnumber.html**，以获取样片、数据表、评估板及应用报告。
（**PARTnumber**请使用**ina210**、**ina211**、**ina212**、**ina213**或**ina214**替换）

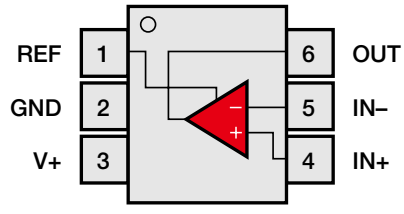
主要特点

- 宽共模范围：–0.3V 至 +26V
- 偏置电压：±35μV (最大值)
  (可支持 10 mV 满刻度的分流压降)
- 精度：
  - 增益： ±1% （最大值）
  - 偏置点漂移：0.5μV/ ºC（最大值）
  - 增益漂移： 25ppm/ ºC（最大值）
- 增益范围：50V/V 至 1000V/V
- 电源电压：+2.7V 至 +18V
- 静态电流：100μA （最大值）
- 封装：SC70

应用

- 笔记本电脑
- 蜂窝电话
- 电信设备
- 车载
- 电池充电器
- 焊接设备

INA21x 系列器件是电压输出分流监视器，可感测共模电压范围为–1V 至 +26V 的并联压降，独立于电源电压。该系列器件具有五个可选择的增益选项：50V/V、100V/V、200V/V、500V/V 或 1000V/V。其低偏置的零漂移架构可支持最大分流降幅低至 10 mV 满刻度的电流感测。



INA210 引脚分布示意图

模拟分流监视器

双向导通、电压输出分流监视器

INA28x 系列

PREVIEW*

敬请访问**http://focus.ti.com.cn/cn/docs/prod/folders/print/PARTnumber.html**，以获取样片及数据表。
（**PARTnumber**请使用**ina282**、**ina283**、**ina284**、或**ina285**替换）

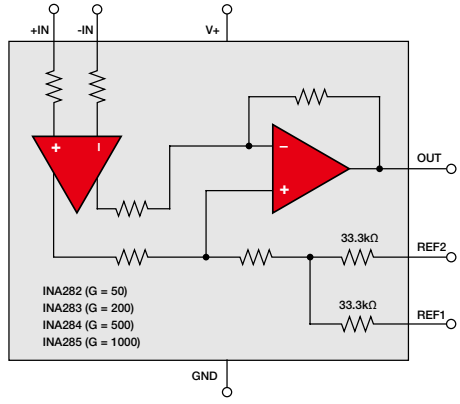
主要特点

- 宽共模范围：–16V 至 +80V
- 偏置电压： ±10μV （最大值）
- 精度：
  - 增益： ±1% （最大值）
  - 偏置点漂移：0.05μV/°C（最大值）
  - 增益漂移： 25ppm/°C（最大值）
- 可选择增益范围： 50V/V、200V/V、500V/V、1000V/V
- 单电源：+2.7V 至 +18V
- 静态电流： 900μA （最大值）
- 封装：SOIC-8、DFN-10

应用

- 焊接设备
- 笔记本电脑
- 蜂窝电话
- 电信设备
- 车载
- 电池充电器

INA28x 系列器件是电压输出分流监视器，可感测共模电压范围为–16V 至 +80V 的并联压降，独立于电源电压。该系列器件具有四个可选择的增益选项：50V/V、200V/V、500V/V 或 1000V/V。其低偏置的零漂移架构可支持最大分流降幅低至 10 mV 满刻度的电流感测。



INA28x 原理框图。 预计发售日期为 2009年第一季度

分流监视器选择指南

Device	Description	Ch.	Gain	Offset (μV) (max)	Offset Drift (μV/°C) (max)	CMRR (dB) (typ)	BW (MHz) (typ)	Output Voltage Swing (V) (min)	Power Supply (V)	I_Q Per Ch. (mA) (max)	Package(s)	Price*
Voltage-Output, High-Side Current Shunt Monitors												
INA19x	–16V to +80V CMV	1	20, 50, 100	2000	2.5	120	0.5, 0.3, 0.2	V(+) –0.2	+2.7 to +18	0.9	SOT23-5	$0.80
INA20x	Single/Dual Comparator, V_{REF}	1	20, 50, 100	2500	3.5	123	0.5, 0.3, 0.2	V(+) –0.25	+2.7 to +18	2.2	SO-14, TSSOP-14, MSOP-10, MSOP/SO/DFN-8	$1.25
INA27x	–16V to +18V CMV, Filtering Provision	1	14, 20	2000	2.5	120	0.13	V(+) –0.2	+2.7 to +18	0.9	SO-8	$0.80
INA21x	Zero Drift, Bi-Directional, –0.3V to +26V CMV	1	50, 100, 200, 500, 1000	35	0.5	140	0.014	V(+) –0.1	+2.7 to +26	0.1	SC-70	$0.65
INA28x	Zero Drift, Bi-Directional, –16V to +80V CMV	1	50, 200, 500, 1000	10	0.05	100	0.014	V(+) –0.1	+2.7 to +18	0.9	SO-8, DFN-10	$0.95
Current-Output, High-Side Current Shunt Monitors												
INA138	36V (max)	1	1 to 100	1000	1	120	0.8	0 to (V+) –0.8	+2.7 to +36	0.045	SOT23-5	$0.99
INA168	60V (max)	1	1 to 100	1000	1	120	0.8	0 to (V+) –0.8	+2.7 to +60	0.045	SOT23-5	$1.55
INA139	High Speed, 40V (max)	1	1 to 100	1000	1	115	0.44	0 to (V+) –1.2	+2.7 to +40	0.125	SOT23-5	$0.99
INA169	High Speed, 60V (max)	1	1 to 100	1000	1	120	0.44	0 to (V+) –1.2	+2.7 to +60	0.125	SOT23-5	$1.35
Bidirectional Current Shunt Monitors												
INA170	60V (max)	1	1 to 100	1000	1	120	0.4	0 to V(+) –1.2	+2.7 to +40	0.125	MSOP-8	$1.45
INA209	Voltage Current, Power Over I^2C	1	—	100	0.1	120	—	—	3 to 5.5	1.5	TSSOP-16	$3.50
INA219	Low Cost, Voltage Current, Power Over I^2C	1	—	100	0.1	120	—	—	3 to 5.5	1.5	SOT23-8	$1.85
INA21x	Zero Drift, Bi-Directional, –0.3V to +26V CMV	1	50, 100, 200, 500, 1000	35	0.5	140	0.014	V(+) –0.1	+2.7 to +26	0.1	SC-70	$0.65
INA28x	Zero Drift, Bi-Directional, –16V to +80V CMV	1	50, 200, 500, 1000	10	0.05	100	0.014	V(+) –0.1	+2.7 to +18	0.9	SO-8, DFN-10	$0.95

**建议零售价为 1000 片批量的美元价格。*

*新产品以**粗体红色**标明。前瞻性产品以**粗体蓝色**标明。*

仪表放大器(IA)是具有高输入阻抗、闭环、固定或可调增益特性的模块，允许在存在共模误差及噪声的情况下对低电平信号进行放大。TI提供了多种类型的仪表放大器，包括单电源、低功耗、高速和低噪声型器件。此类仪表放大器既可采用传统的三运算放大器拓扑结构，也可采用经济高效的双运算放大器拓扑结构。

三运算放大器版本

三运算放大器拓扑结构是衡量仪表放大器性能的基准。此类器件提供宽增益范围(低至G=1)，且通常能够提供最高层次的性能。在高频条件下，对称反相(Symmetrical inverting)及非反相增益通路可提供更好的共模抑制。

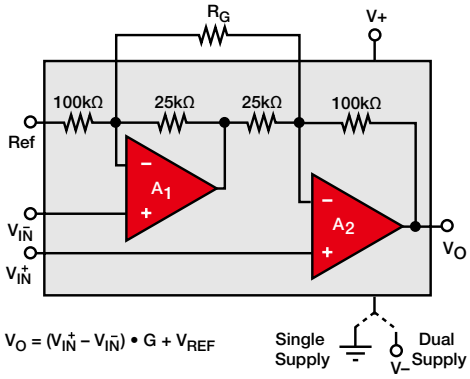
某些仪表放大器采用了电流反馈型输入运算放大器，在高增益条件下保持了卓越带宽特性。

双运算放大器版本

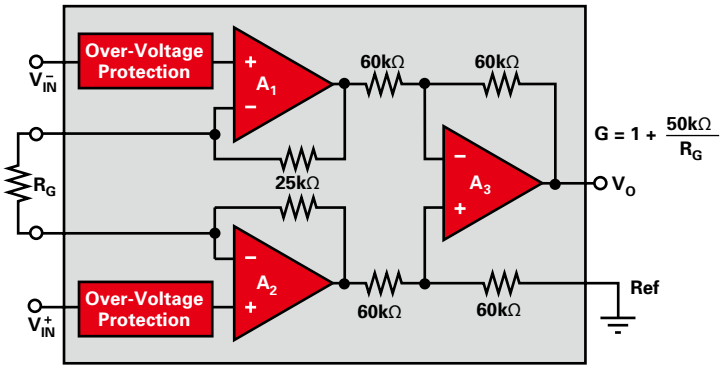
双运算放大器拓扑结构能够提供更宽的共模电压范围，特别是在低电压、单电源应用中。其简化的内部电路实现了更低的成本、更低的静态电流及更小的封装尺寸。然而该拓扑结构并不适用于增益低于4(INAI25)或5(所有其他放大器)的场合。

设计考虑因素

电源电压——TI目前已开发出一系列的低压、单电源、轨至轨仪表放大器，以适合各类需求极大动态信号范围的应用。



双运算放大器拓扑在低电压、单电源应用中提供了更宽的共模范围



三运算放大器拓扑是权衡运算放大器性能的基准

增益要求——对于高增益的应用，应考虑采用总噪声较低的器件，因为漂移、输入偏置电流和电压偏置均会对误差有所影响。

共模电压范围——放大器能够正常工作且差分对(differential pair)对差分信号起线性放大作用之时的输入电压范围。

输入偏置电流——是诸多应用中的重要因素，特别是对于那些检测低电流或传感器阻抗非常高的场合。INA116 通常仅需 3fA 的输入偏置电流。

偏置电压和漂移——仪表放大器(IA)通常用于高增益应用，在这种场合，任何放大器误差均被电路增益所放大。此类误差有可能倒置严重的后果，因此在器件选择时应把VOS及漂移性能纳入考虑。双极型输入级仪表放大器在低源阻抗应用中限制与偏置及偏置点漂移相关的误差方面的性能优越。

电流反馈输入级与电压反馈输入级比较——对于那些需要较高的带宽或在各种增益设定值条件下实现更加一致的 3dB 滚降(rolloff)频率的设计师来说，电流反馈输入极更为适合。与电压反馈型输入级仪表放大器相比，INAI28 及 INAI29 提供了显著提升的 3dB 的滚降频率，且在 G=1和 G=10 的配置中，当频率相同时，3dB 的滚降频响也基本一致。

技术信息

仪表放大器(IA)能够精确输出共模抑制(CMR)输入信号之间的差异。CMR 是关键参数，也是采用此类器件的主要目的。CMR 可衡量器件对两个输入端共模的信号进行抑制的能力。

仪表放大器常被用于放大桥接传感器的差分输出，并在放大微小的桥接输出信号的同时抑制较大的共模电压。仪表放大器能够提供极佳的准确度和性能，而所需的静态电流却非常之小。增益通常采用单个外部电阻器进行设定。

在某些应用中，干扰共模信号可能并不明显，实际的接地互连也并非完美无缺。有些原本似乎很可行的单端放大器应用却有可能累积误差。由流入接地回路的电流所引起的误差电压与有效输入信号叠加在一起，并被单端输入放大器所放大。即使阻抗非常低的地也有可能具有来自杂散磁场的感应电压。随着准确度要求的提高，想利用单端输入放大器来设计高精确度的电路变得越来越困难。应对方案便是采用差分输入仪表放大器。

仪表放大器

最低功耗的零漂移仪表放大器

INA333

NEW

敬请访问**http://focus.ti.com.cn/cn/docs/prod/folders/print/ina333.html**，以获取样片、数据表及应用报告。

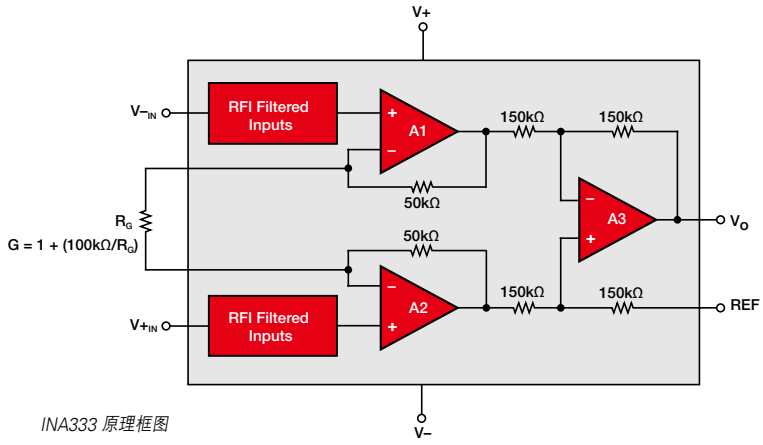
主要特点

- 低偏置电压：25μV（最大值）
- 低漂移：0.1μV/ °C
- 低输入偏置电流： 200pA（最大值）
- 低噪声：50nV/√Hz
- 电源电压：+1.8V 至 +5.5V
- 静态电流：75μA （最大值）
- RFI 滤波输入
- 封装：MSOP-8、DFN-10

应用

- 桥接放大器
- 重量测量
- 热电偶放大器
- RTD 传感器放大器
- 医疗仪表
- 数据采集

INA333 是具有卓越精度的低功耗、精密仪表放大器，可采用单个外部电阻设定从 1 至 10000 的任意增益，符合行业标准的增益方程(G=1 + (100kΩ/RG))。INA333基于 3 运算放大器的设计，实现了低静态电流，可采用低至 +0.9V 的电源供电运转，是宽范围的便携式应用的理想选择。



INA333 原理框图

精密、低功耗仪表放大器

INA821

PREVIEW*

敬请访问**http://focus.ti.com.cn/cn/docs/prod/folders/print/ina821.html**，以获取样片及数据表。

主要特点

- 电压偏置：25μV （最大值），偏置点漂移为 0.3μV/ °C
- 输入偏置电流： 10nA （最大值）
- 高共模态抑制 vs. 频率：10kHz时为80dB
- ±40V 输入保护
- 电源电压：±2.25V 至 ±18V
- 温度范围：–40°C 至 +125°C
- 封装：MSOP、SO 及 DFN 3x3mm

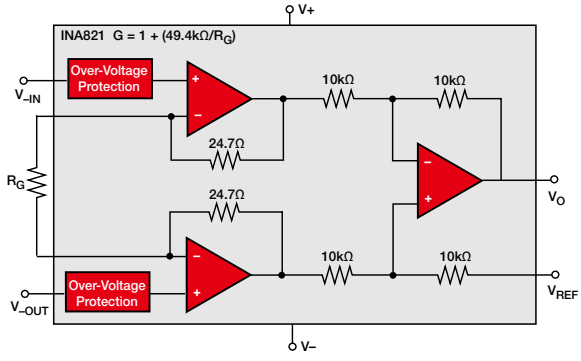
应用

- 桥接放大器
- 重量测量
- 热电偶放大器
- RTD 传感器放大器
- 医疗仪表
- 数据采集

INA821 是具有卓越精度的低功耗、精密仪表放大器，其通用的 3 运算放大器设计及小外型的尺寸使其可理想的用于宽范围应用。电流反馈输入电路提供了大带宽，即使高增益也不例外（G=100时可达200kHz）。

INA821 可通过单个外部电阻任意设定从 1 至 10000 的增益，符合业界标准的增益方程G=1 + (49.4kΩ/RG)。该器件通过激光微调实现了超低的偏置电压(25μV)及高共模态抑制（G=100时为130dB），工作电压可低至 ±2.25V。其内部的输入保护可承受高达 ±40V 的电压而不造成损坏。

INA821 可提供SO-8、MSOP-8及 3x3mm DFN-8 封装，额定温度范围为–40°C 至 +125°C。



INA821 原理框图。预计发售日期为 2009年第三季度

单电源仪表放大器选择指南

Device	Description	Gain	Non Linearity (%) (max)	Input Bias Current (nA) (max)	Offset at G = 100 (µV) (max)	Offset Drift (µV/°C) (max)	CMRR at G = 100 (dB) (min)	BW at G = 100 (kHz) (min)	Noise 1kHz (nV/√Hz) (typ)	Power Supply (V)	I_Q Per Amp (mA) (max)	Package(s)	Price*
Single-Supply, Low-Power, I_Q < 525µA per Instrumentation Amp													
INA333	Zero Drift, Low Power, Precision	1 to 10000	0.00001	0.2	25	0.1	100	3.5	50	1.8 to 5.5	0.075	MSOP-8, DFN-8	$1.80
INA321	RRO, SHDN, Low Offset, Gain Error, Wide Temp	5 to1000	0.01	0.01	500	7	90	50	100	2.7 to 5.5	0.06	MSOP-8	$1.10
INA2321	Dual INA321	5 to1000	0.01	0.01	500	7	90	50	100	2.7 to 5.5	0.06	TSSOP-14	$1.75
INA322	RRO, SHDN, Wide Temp, Low Cost	5 to 1000	0.01	0.01	10,000	7	60	50	100	2.7 to 5.5	0.06	MSOP-8	$0.95
INA2322	Dual INA322	5 to 1000	0.01	0.01	10,000	7	60	50	100	2.7 to 5.5	0.06	TSSOP-14	$1.65
INA122	µPower, RRO, CM to GND	5 to 10000	0.012	25	250	3	83	5	60	2.2 to 36	0.085	DIP-8, SOIC-8	$2.45
INA332	RRO, Wide BW, SHDN, Wide Temp, Low Cost	5 to 1000	0.01	0.01	8,000	5	60	500	46	2.7 to 5.5	0.49	MSOP-8	$0.90
INA2332	Dual INA332	5 to 1000	0.01	0.01	8,000	5	60	500	46	2.7 to 5.5	0.49	TSSOP	$1.45
INA126	µPower, < 1V V_{SAT}, Low Cost	5 to 10000	0.012	25	250	3	83	9	35	2.7 to 36	0.2	DIP/SO/MSOP-8	$1.15
INA2126	Dual INA126	5 to 10000	0.012	25	250	3	83	9	35	2.7 to 36	0.2	DIP/SO/MSOP-16	$1.85
INA118	Precision, Low Drift, Low Power[2]	1 to 10000	0.002	5	55	0.7	107	70	10	2.7 to 36	0.385	DIP-8, SOIC-8	$4.80
INA331	RRO, Wide BW, SHDN, Wide Temp	5 to 1000	0.01	0.01	500	5	90	2000	46	2.7 to 5.5	0.49	MSOP-8	$1.10
INA2331	Dual INA331	5 to 1000	0.01	0.01	1000	5	80	2000	46	2.7 to 5.5	0.49	TSSOP-14	$1.80
INA125	Internal Ref, Sleep Mode[2]	4 to 10000	0.01	25	250	2	100	4.5	38	2.7 to 36	0.525	DIP-16, SOIC-16	$2.05
Single-Supply, Low Input Bias Current, I_B < 50pA													
INA155	Low Offset, RRO, Wide Temp, SR = 6.5V/µs	10, 50	0.015	0.01	1000	5	92	110	40	2.7 to 5.5	2.1	SO-8, MSOP-8	$1.10
INA156	Low Offset, RRO, Low Cost, Wide Temp, SR = 6.5V/µs	10, 50	0.015	0.01	8000	5	74	110	40	2.7 to 5.5	2.5	MSOP-8	$0.95
INA321	RRO, SHDN, Low Offset, Gain Error, Wide Temp	5 to 1000	0.01	0.01	500	7	90	50	100	2.7 to 5.5	0.06	MSOP-8	$1.10
INA2321	Dual INA321	5 to 1000	0.01	0.01	500	7	90	50	100	2.7 to 5.5	0.06	TSSOP-14	$1.75
INA322	RRO, SHDN, Wide Temp, Low Cost	5 to 1000	0.01	0.01	10000	7	60	50	100	2.7 to 5.5	0.06	MSOP-8	$0.95
INA2322	Dual INA322	5 to 1000	0.01	0.01	10000	7	60	50	100	2.7 to 5.5	0.06	TSSOP-14	$1.65
INA331	RRO, Wide BW, SHDN, Wide Temp	5 to 1000	0.01	0.01	500	5	90	2000	46	2.7 to 5.5	0.49	MSOP-8	$1.10
INA2331	Dual INA331	5 to 1000	0.01	0.01	1000	5	80	2000	46	2.7 to 5.5	0.49	TSSOP-14	$1.80
INA332	RRO, Wide BW, SHDN, Wide Temp, Low Cost	5 to 1000	0.01	0.01	8,000	7	60	500	46	2.7 to 5.5	0.49	MSOP-8	$0.90
INA2332	Dual INA332	5 to 1000	0.01	0.01	8,000	7	60	500	46	2.7 to 5.5	0.49	TSSOP-14	$1.45
Single-Supply, Precision, V_{OS} < 300µV, Low V_{OS} Drift													
INA118	Precision, Low Drift, Low Power[2]	1 to 10000	0.002	5	55	0.7	107	70	10	2.7 to 36	0.385	DIP-8, SOIC-8	$4.80
INA333	Zero Drift, Low Power, Precision	1 to 10000	0.00001	0.2	25	0.1	100	3.5	50	1.8 to 5.5	0.075	MSOP-8, DFN-8	$1.80
INA326	RRIO, Auto-Zero, CM > Supply, Low Drift	0.1 to 10000	0.01	2	100	0.4	100	1	33	2.7 to 5.5	3.4	MSOP-8	$1.95
INA327	RRIO, Auto-Zero, SHDN, CM > Supply, Low Drift	0.1 to 10000	0.01	2	100	0.4	100	1	33	2.7 to 5.5	3.4	MSOP-10	$2.10
INA337	RRIO, Auto-Zero, Low Drift, CM > Supply, Wide Temp	0.1 to 10000	0.01	2	100	0.4	106	1	33	2.7 to 5.5	3.4	MSOP-8	$1.95
INA338	RRIO, Auto-Zero, Low Drift, CM > Supply, SHDN, Wide Temp	0.1 to 10000	0.01	2	100	0.4	106	1	33	2.7 to 5.5	3.4	MSOP-10	$2.10
INA122	µPower, RRO, CM to GND	5 to 10000	0.012	25	250	3	85	5	60	2.2 to 36	0.085	DIP-8, SOIC-8	$2.45
INA125	Internal Ref, Sleep Mode[2]	4 to 10000	0.01	25	250	2	100	4.5	38	2.7 to 36	0.525	DIP-16, SOIC-16	$2.05
INA126	µPower, < 1V V_{SAT}, Low Cost	5 to 10000	0.012	25	250	3	83	9	35	2.7 to 36	0.2	DIP/SO/MSOP-8	$1.15
INA2126	Dual INA126	5 to 10000	0.012	25	250	3	83	9	35	2.7 to 36	0.2	DIP/SO/MSOP-16	$1.85
Signal Amplifiers for Temperature Control I_B (nA) Temp Error[3] 1/F Noise													
INA330	Optimized for Precision 10kΩ Thermistor Applications	—	—	0.23	—	0.009°C[1]	—	1	0.0001°C pp[1]	2.7 to 5.5	3.6	MSOP-10	$1.65

[1]典型值 [2]内部 +40V 输入保护 [3] –40˚C 至 +85˚C

*建议零售价为 1000 片批量的美元价格。

新产品以**粗体红色**标明。

双电源仪表放大器

双电源仪表放大器选择指南

Device	Description	Gain	Non Linearity (%) (max)	Input Bias Current (nA) (max)	Offset at G = 100 (µV) (max)	Offset Drift (µV/°C) (max)	CMRR at G = 100 (dB) (min)	BW at G = 100 (kHz) (min)	Noise 1kHz (nV/√Hz) (typ)	Power Supply (V)	I_Q Per Amp (mA) (max)	Package(s)	Price*
Dual-Supply, Low-Power, I_Q < 850µA per Instrumentation Amp													
INA122	µPower, RRO, CM to GND	5 to 10000	0.012	25	250	3	83	5	60	±1.3 to ±18	0.085	DIP-8, SOIC-8	$2.45
INA126[2]	µPower, < 1V V_{SAT}, Low Cost	5 to 10000	0.012	25	250	3	83	9	35	±1.35 to ±18	0.2	DIP/SO/MSOP-8	$1.15
INA118	Precision, Low Drift, Low Power[1]	1 to 10000	0.002	5	55	0.7	107	70	10	±1.35 to ±18	0.385	DIP-8, SOIC-8	$4.80
INA121	Low Bias, Precision, Low Power[1]	1 to 10000	0.005	0.05	500	5	96	50	20	±2.25 to ±18	0.525	DIP-8, SO-8	$2.50
INA125	Internal Ref, Sleep Mode[1]	4 to 10000	0.01	25	250	2	100	4.5	38	±1.35 to ±18	0.525	DIP-16, SOIC-16	$2.05
INA128[2]	Precision, Low Noise, Low Drift[1]	1 to 10000	0.002	5	60	0.7	120	200	8	±2.25 to ±18	0.75	DIP-8, SOIC-8	$3.05
INA129	Precision, Low Noise, Low Drift,[1] AD620 Second Source	1 to 10000	0.002	5	60	0.7	120	200	8	±2.25 to +18	0.75	DIP-8, SOIC-8	$4.45
INA141[2]	Precision, Low Noise, Low Power, Pin Compatible with AD62121	10, 100	0.002	5	50	0.5	117	200	8	±2.25 to +18	0.8	DIP-8, SOIC-8	$3.55
INA821	Precision, Low Power in MSOP-8	1 to 10000	0.00001	10	25	0.3	120	200	8	±2.25 to ±18	0.6	MSOP-8, SO-8, DFN-8	$2.00
Dual-Supply, Low Input Bias Current, I_B < 50pA													
INA110	Fast Settle, Low Noise, Wide BW	1, 10, 100, 200, 500	0.01	0.05	1000	2.5	106	470	10	±6 to ±18	4.5	DIP-16, SOIC-16	$7.00
INA121	Precision, Low Power[1]	1 to 10000	0.005	0.05	500	5	96	50	20	±2.25 to ±18	0.525	DIP-8, SO-8	$2.50
INA111	Fast Settle, Low Noise, Wide BW	1 to 1000	0.005	0.02	520	6	106	450	10	±6 to ±18	4.5	DIP-8, SO-16	$4.20
INA116	Ultra-Low I_B 3fA (typ), with Buffered Guard Drive Pins[1]	1 to 1000	0.005	0.0001	5000	40	86	70	28	±4.5 to ±18	1.4	DIP-16, SO-16	$4.20
Dual-Supply, Precision V_{OS} < 300µV, Low V_{OS} Drift													
INA821	Precision, Low Power in MSOP-8	1 to 10000	0.00001	10	25	0.3	120	200	8	±2.25 to ±18	0.6	MSOP-8, SO-8, DFN-8	$2.00
INA114	Precision, Low Drift[1]	1 to 10000	0.002	2	50	0.25	110	10	11	±2.25 to ±18	3	DIP-8, SO-16	$4.80
INA115	Precision, Low Drift, w/Gain Sense Pins[1]	1 to 10000	0.002	2	50	0.25	110	10	11	±2.25 to ±18	3	SO-16	$4.20
INA131	Low Noise, Low Drift[1]	100	0.002	2	50	0.25	110	70	12	±2.25 to ±18	3	DIP-8	$3.80
INA141[2]	Precision, Low Noise, Low Power, Pin Compatible with AD62121	10, 100	0.002	5	50	0.5	117	200	8	±2.25 to ±18	0.8	DIP-8, SOIC-8	$3.55
INA118	Precision, Low Drift, Low Power[1]	1 to 10000	0.002	5	55	0.7	107	70	10	±1.35 to ±18	0.385	DIP-8, SOIC-8	$4.80
INA128[2]	Precision, Low Noise, Low Drift[1]	1 to 10000	0.002	5	60	0.7	120	200	8	±2.25 to ±18	0.75	DIP-8, SOIC-8	$3.05
INA129	Precision, Low Noise, Low Drift, AD620 Second Source[1]	1 to 10000	0.002	5	60	0.7	120	200	8	±2.25 to ±18	0.75	DIP-8, SOIC-8	$4.45
INA122	µPower, RRO, CM to GND	5 to 10000	0.012	25	250	3	83	5	60	±1.3 to ±18	0.085	DIP-8, SOIC-8	$2.45
INA125	Internal Ref, Sleep Mode[1]	4 to 10000	0.01	25	250	2	100	4.5	38	±1.35 to ±18	0.525	DIP-16, SOIC-16	$2.05
INA126[2]	µPower, < 1V V_{SAT}, Low Cost	5 to 10000	0.012	25	250	3	83	9	35	±1.35 to ±18	0.2	DIP/SO/MSOP-8	$1.15
INA101	Low Noise, Wide BW, Gain Sense Pins, Wide Temp	1 to 1000	0.002	20	250	0.25	100	25	13	±5 to ±20	8.5	PDIP-14, SO-16	$7.95
INA110	Fast Settle, Low Noise, Low Bias, Wide BW	1, 10, 100, 200, 500	0.01	0.05	1000	2.5	106	470	10	±6 to ±18	4.5	CDIP-16	$7.00
Dual-Supply, Lowest Noise													
INA103	Precision, Fast Settle, Low Drift, Audio, Mic Pre Amp, THD+N = 0.0009%	1 to 1000	0.00061	12000	255	1.23	100	800	1	±9 to ±25	12.5	DIP-16, SO-16	$5.00
INA163	Precision, Fast Settle, Low Drift, Audio, Mic Pre Amp, THD+N = 0.002%	1 to 10000	0.0006	12000	300	1.23	100	800	1	±4.5 to ±18	12	SOIC-14	$2.90
INA166	Precision, Fast Settle, Low Drift, Audio, Mic Pre Amp, THD+N = 0.09%	2000	0.005	12000	300	2.53	100	450	1.3	±4.5 to ±18	12	SO-14	$5.95
INA217	Precision, Low Drift, Audio, Mic PreAmp, THD+N = 0.09%, SSM2017 Replacement	1 to 10000	0.00061	12000	300	1.23	100	800	1.3	±4.5 to ±18	12	DIP-8, SO-16	$2.50

*建议零售价为 1000 片批量的美元价格。

前瞻性产品以**粗体蓝色**标明。

可编程增益放大器

可编程增益仪表放大器(PGA)是极为通用的数据采集输入放大器，提供了数字控制增益以改善精度并扩展动态范围。许多此类器件都具有 ±40V 的过压保护，甚至具有电源关断选项。单输入放大器的类型可实现与多种不同的传感器或信号的连接。在处理器控制下，可变的增益大大的扩展了系统的动态范围。

所有的 PGA 系列放大器都兼容 TTL 或 CMOS 输入，可轻松的实现于微控制器的连接。输入可通过激光微调以实现低偏置电压及低漂移，从而无需使用外部组件。

设计考虑因素

主要因素

对数位选择增益的需求——两个引脚可支持4种不同增益状态的选择。PGA202 及 PGA203 可通过串联实现更多的增益状态选择。

非线性度 (精度) ——很大程度上取决于受到什么样的驱动。与 10 位的转换器相比，16 位的转换器需要更进一步提升的精度（例如，更低的非线性度）。

次要因素

增益误差及漂移——高增益、高精度的应用将更为注重增益误差及漂移。

输入偏置电流——高源阻抗应用通常采用场效应管(FET)输入放大器，以尽可能的减小因偏置电流而产生的误差。

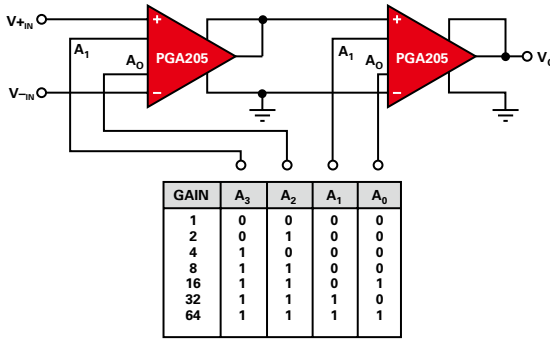
技术信息

PGA206提供了1、2、4、8V/V的二进位增益级，可通过 CMOS 或 TTL 兼容输入端进行选择。PGA207可选增益为1、2、5、10V/V，为系统提供了完整的 10 倍程动态范围。低输入偏置电流、FET输入极确保了多路复用器的串联电阻不引入误差。快速稳定(settling)时间（3.5µs，误差0.01%）可允许快速地循环所有通道。

PGA204及PGA205拥有精密的双极型输入级，特别适用于低电平信号。PGA205可设定增益级为1、2、4或8。

典型应用

- 数据采集
- 自动修正电路
- 遥感仪表
- 测试仪器
- 医学/生物学仪表
- 通用模拟接口板



GAIN	A_3	A_2	A_1	A_0
1	0	0	0	0
2	0	1	0	0
4	0	0	0	0
8	0	1	0	0
16	1	0	0	1
32	1	1	1	0
64	1	1	1	1

连接两个可编程增益放大器可提供从1至64的二进位增益级

数字可编程增益放大器选择指南

Device	Description	Gain	Non Linearity at G = 100 (%) (max)	Offset (µV) (max)	Offset Drift (µV/°C) (max)	CMRR at G = 100 (dB) (min)	BW at G = 100 (kHz) (typ)	Noise at 1kHz (nV/√Hz) (typ)	Power Supply (V)	I_Q (mA) (max)	Package(s)	Price*
PGA103	Precision, Single-Ended Input	1, 10, 100	0.01	500	2 (typ)	—	250	11	±4.5 to ±18	3.5	SOIC-8	$4.35
PGA202	High Speed, FET-Input, 50pA I_B	1, 10, 100, 1000	0.012	1000	12	92	1000	12	±6 to ±18	6.5	DIP-14	$7.75
PGA203	High Speed, FET-Input, 50pA I_B	1, 2, 4, 8	0.012	1000	12	92	1000	12	±6 to ±18	6.5	DIP-14	$7.75
PGA204	High Precision, Gain Error: 0.25%	1, 10, 100, 1000	0.002	50	0.25	110	10	13	±4.5 to ±18	6.5	SOIC-16, PDIP-16	$8.35
PGA205	Gain Drift: 0.024ppm/°C	1, 2, 4, 8	0.002	50	0.25	95	100	15	±4.5 to ±18	6.5	SOIC-16, PDIP-16	$8.35
PGA206	High Speed, FET-Input, 100pA I_B	1, 2, 4, 8	0.002	1500	2 (typ)	95	600	18	±4.5 to ±18	13.5	DIP-16, SOIC-16	$10.80
PGA207	High Speed, FET-Input, 100pA I_B	1, 2, 5, 10	0.002	1500	2 (typ)	95	600	18	±4.5 to ±18	13.5	DIP-16, SOIC-16	$11.85
PGA112/3	Zero-Drift, Precision PGA w/2ch MUX	1 to 200	—	100	0.9	—	380	12	+2.2V to +5.5V	0.45	MSOP-10	$1.00
PGA116/7	Zero-Drift, Precision PGA w/10ch MUX	1 to 200	—	100	1.2	—	380	12	+2.2V to +5.5V	0.45	TSSOP-20	$1.83
PGA309	0.1% Digitally Calibrated Bridge Sensor Conditioner, Voltage Output	8 to 1152	0.002	50	0.2	20	60	210	+2.7 to +5.5	1.6	TSSOP-16	$2.95
PGA308	Single Supply, Auto-Zero, Sensor Amplifier w/Programmable Gain and Offset	4 to 1600	—	40	0.2	95	100	50	+2.7 to +5.5	2	MSOP-10, DFN-10	$2.00

**建议零售价为 1000 片批量的美元价格。*

*新产品以**粗体红色**标明。*

可编程增益放大器

具有 MUX 的零漂移、可编程增益放大器

PGA112、PGA113、PGA116、PGA117

NEW

敬请访问**http://focus.ti.com.cn/cn/docs/prod/folders/print/PARTnumber.html**，以获取样片、数据表及应用报告。
（**PARTnumber**请使用**pga112**、**pga113**、**pga116**或**pga117**替换）

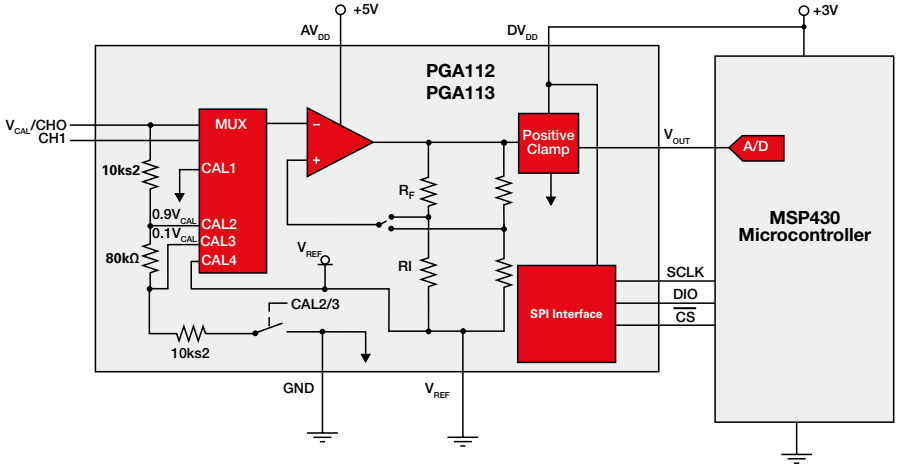
主要特点

- 轨至轨输入/输出
- 偏置：100μV，带 0.35μV/ ˚C 的漂移
- 增益误差：0.05% （典型值）
- 二进位增益：1、2、4、8、16、32、64、128(PGA112/16)
- 范围值增益：1、2、5、10、20、50、100、200 (PGA113/17)
- 2 或10 通道版本
- 电源电压： +2.2V 至 +5.5V
- SPI 接口 (10MHz)
- 封装：MSOP-8、DFN-10

应用

- 便携式数据采集
- 基于 PC 的信号采集系统
- 测试及计量
- 可编程逻辑控制器
- 电池供电仪表
- 手持测试设备
- 遥感电子计量(e-metering)
- 车载增益控制

PGA11x系列提供了 2、6 或 10 通道的模拟输入，二进制或范围值增益选项，以及四个内置校准通道——分别连接至VREF、GND、0.9VCAL 及 0.1VCAL，此处 VCAL 是连接至通道 0 的外部电压。6通道及 10 通道的版本具有 SPI 菊环链接能力以及硬件关断引脚。



PGA112/PGA113 原理框图

带可编程增益及偏置的自动归零传感器放大器

PGA308

NEW

敬请访问**http://focus.ti.com.cn/cn/docs/prod/folders/print/pga308.html**，以获取样片、数据表、评估板及应用报告。

主要特点

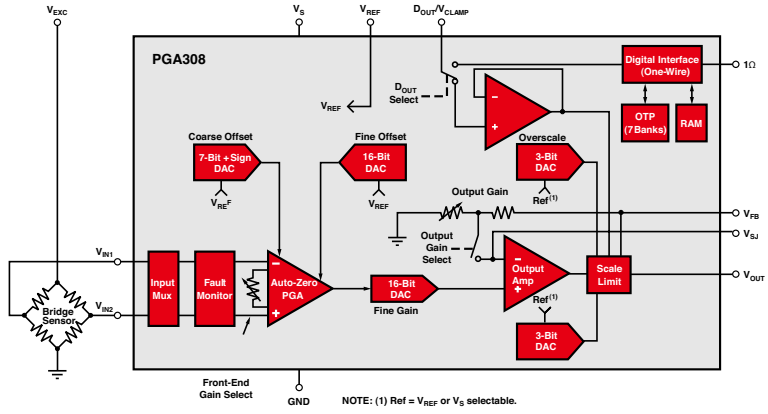
- 针对桥接传感器进行数字校准
- 偏置选择：粗略及精细
- 增益选择：粗略及精细
- 桥接故障监视器
- 输入多路复用器(MUX)，用于实现引脚插拔
- 过/欠量程限
- 七个库区的 OTP 内存
- 电源电压：+2.7V 至 +5.5V
- 封装：MSOP-10、3x4mm DFN-10

应用

- 桥接传感器
- 远程 4-20mA 发射机
- 应变、负载、重量测量
- 车载传感器

PGA308 是可编程模拟传感器信号调节器。模拟信号通路放大传感器信号，并针对偏置及增益提供数字校准。增益及偏置校准参数存储于板载的七个单次可编程(OTP)内存库区内。

所有的模拟信号通路均包含了一个 2x2 输入多路复用器（可允许电子传感器引脚插拔）、一个粗略偏置调节器、一个自动归零可编程增益仪表放大器、一个精细增益调节、一个精细偏置调节以及一个可编程增益输出放大器。



PGA308 原理框图

大功率、模拟输入 D 类扬声器放大器

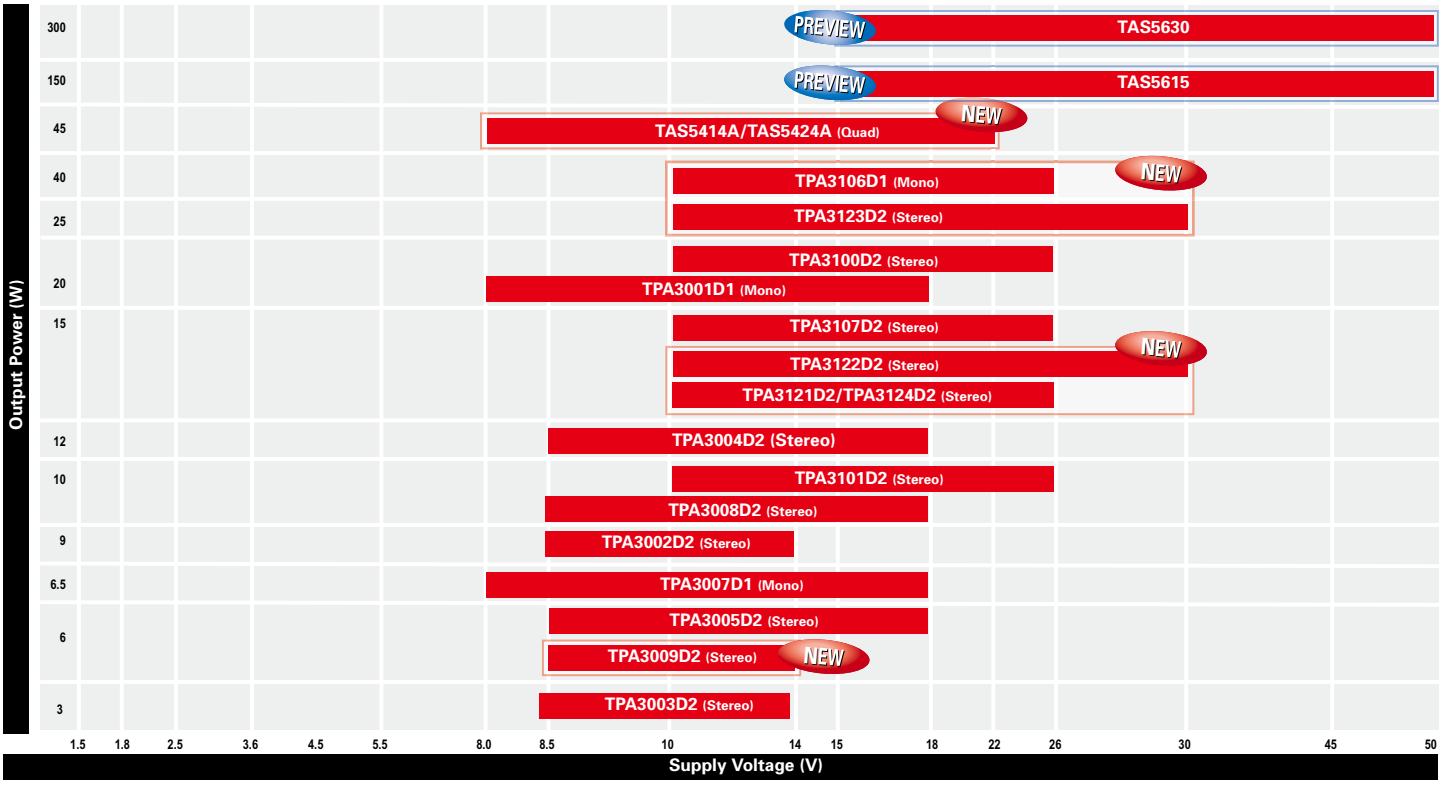
每通道输出功率

- 最大功率主要由电源（输出电压及电流）及扬声器阻抗决定。
- D 类放大器的效率典型地介于 80% 至 90% 之间，降低了对电源设计的需求。
- 最大输入信号电平决定了所需的功率放大器增益，以满足所需的输出功率。
- 为实现最佳的噪声抑制性能，增益应尽可能的低。

输出滤波器设计

- 当扬声器线路不超过 10cm 时，绝大多数 TI 的D 类放大器可免滤波器运作。
- 当扬声器线路较长时，可将二阶低通(LC)滤波器置于尽可能靠近放大器输出引脚的位置。
- 滤波器必须针对扬声器阻抗进行特别设计，因为负载阻抗将影响滤波器的偏置因素，即“Q”值。
- 铁氧体磁珠(ferrite bead)也同样可消除高频率的干扰。

- 去耦合电容及输出滤波器应放置于尽可能靠近放大器 IC 的位置。
- 当使用铁氧体磁珠滤波器时，LC 滤波器可置于靠近 IC 的位置。
- 始终连接 PowerPAD™ 接线端至电源地。
- 当PowerPAD 封装作为放大器系统的中心“星形”接地时，仅通过单点接线端实现模拟地与电源地的连接即可。



低功率、模拟输入 D 类扬声器放大器

每通道输出功率

- 最大功率主要由电源及扬声器阻抗决定。
- D 类放大器的效率典型地介于 80% 至 90% 之间，降低了对电源设计的需求。
- 最大输入信号电平决定了所需的功率放大器增益，以满足所需的输出功率。
- 为实现最佳的噪声抑制性能，增益应尽可能的低。
- 如需获取更高的扬声器音量，可使用具有集成增压转换器或 DRC AGC 功能的 TI D 类放大器。
- 集成增压转换器可基于低电池电平提供更高的音量。
- DRC（动态范围压缩）提升了平均音量，优化了音频以适应扬声器的动态范围并保护扬声器免受高功率损坏。

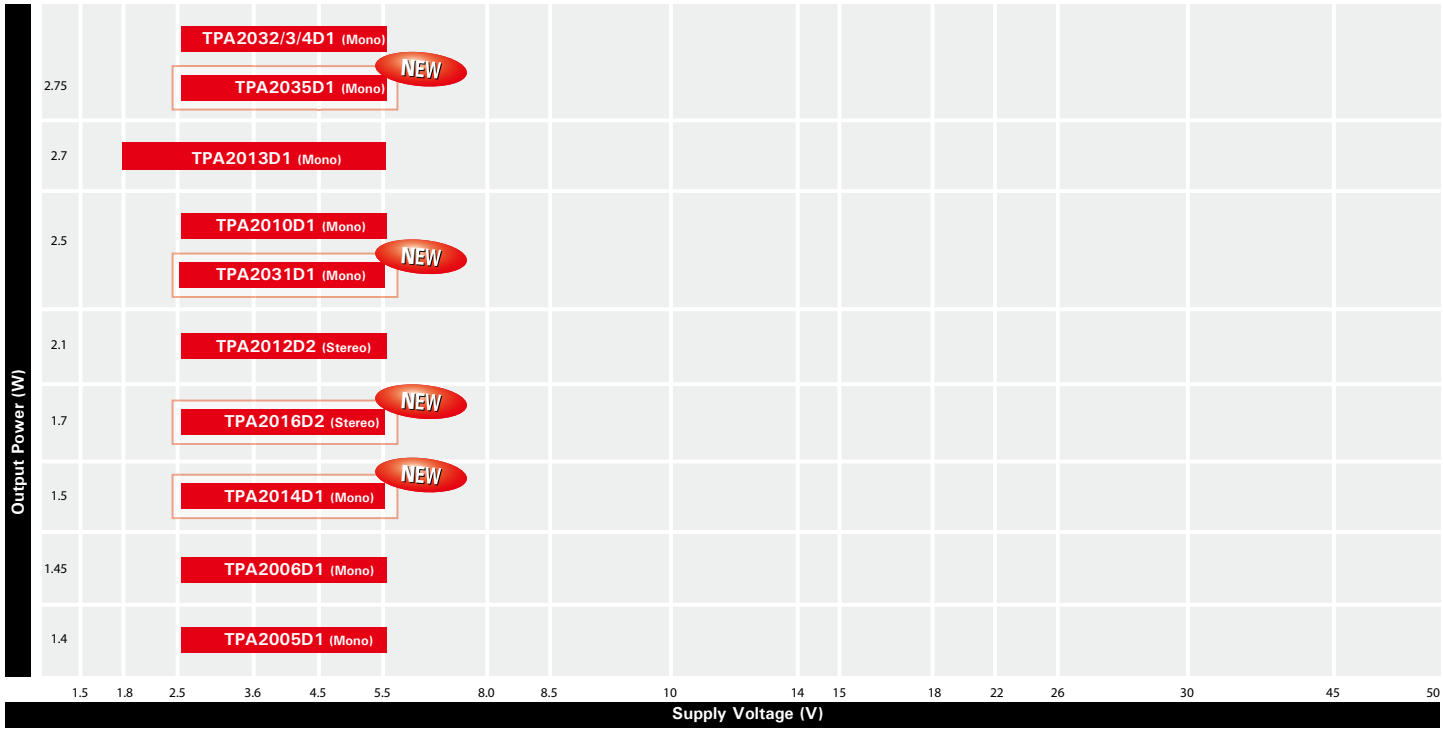
输出滤波器设计

- 当扬声器线路不超过 10cm 时，绝大多数 TI 的D 类放大器可免滤波器运作。
- 铁氧体磁珠(ferrite bead)也同样可消除高频率的干扰。
- 对于 EMC 需求极为严格的场合，可将二阶低通 LC 滤波器置于尽可能靠近放大器引脚的位置。

PCB 布线

- 去耦合电容及输出滤波器应放置于尽可能靠近放大器 IC 的位置。
- 当使用 PowerPAD™ 时，须连接至适当的信号，如每份 TI 数据表所示。

低功率模拟输入 D 类扬声器放大器



低功率、模拟输入 D 类扬声器放大器

每通道输出功率

- 在决定了系统内的扬声器数量后，即可详细给出每通道的输出功率。
- 最大功率主要由电源（输出电压及电流）及扬声器阻抗决定。
- D 类放大器的效率典型地介于 80% 至 90% 之间，与AB类放大器的需求相比，降低了对电源设计的需求。
- 最大输入信号电平决定了所需的功率放大器增益，以满足所需的输出功率。
- 为实现最佳的噪声抑制性能，增益应尽可能的低。

输出滤波器设计

- 当扬声器线路不超过 10cm 时，绝大多数 TI 的D 类放大器可免滤波器运作。
- 抑制源于高频开关的电磁干扰(EMI)是主要的设计挑战。
- 当扬声器线路较长时，可将二阶低通(LC)滤波器置于尽可能靠近放大器输出引脚的位置。
- 滤波器必须针对扬声器阻抗进行特别设计，因为负载阻抗将影响滤波器的偏置因素，即“Q”值。
- 铁氧体磁珠(ferrite bead)也同样可消除高频率的干扰。

PCB布线

- D类放大器的输出开关工作于相对高的频率，类似与开关模式电源，需要更为注重外部元件的放置及布线的路由。
- 去耦合电容及输出滤波器应放置于尽可能靠近放大器 IC 的位置。
- 当使用铁氧体磁珠滤波器时，LC 滤波器可置于靠近 IC 的位置。
- 始终连接 PowerPAD™ 接线端至电源地。
- 当PowerPAD 封装作为放大器系统的中心“星形”接地时，仅通过单点接线端实现模拟地与电源地的连接即可。
- 敬请参见应用简论《PowerPAD™ 轻松实现》(“PowerPAD™ Made Easy”)，以获取 IC 封装布线及其他设计考虑因素的相关信息：***http://focus.ti.com/lit/an/slma004b/slma004b.pdf***

数字输入 D 类扬声器放大器

Audio Processing

NEW

TAS5705

- I²C control
- Dynamic range compression (DRC)
- Speaker equalization
- Subwoofer and headphone outputs
- 20W stereo

TAS5706

- I²C control
- Closed loop
- Dynamic range compression (DRC)
- Speaker equalization
- Subwoofer and headphone outputs
- 20W stereo and 2.1 support

NEW

TAS5701

- Hardware control
- Subwoofer output
- 20W stereo

NEW

TAS5704

- Hardware control
- Closed loop
- Subwoofer output
- 20W stereo and 2.1 support

Power Supply Rejection Ratio (PSRR)

脉宽调制(PWM)输入 D 类功率级

每通道输出功率

- 在决定了系统内的扬声器数量后，即可详细给出每通道的输出功率。
- 最大功率主要由电源（输出电压及电流）及扬声器阻抗决定。
- D类放大器的效率典型地介于80%至90%之间，与AB类放大器的需求相比，降低了对电源设计的需求。

输出滤波器设计

- 当扬声器线路不超过 10cm 时，绝大多数 TI 的D 类放大器可免滤波器运作。
- 抑制源于高频开关的电磁干扰(EMI)是主要的设计挑战。
- 当扬声器线路较长时，可将二阶低通(LC)滤波器置于尽可能靠近放大器输出引脚的位置。
- 滤波器必须针对扬声器阻抗进行特别设计，因为负载阻抗将影响滤波器的偏置因素，即“Q”值。
- 铁氧体磁珠(ferrite bead)也同样可消除高频率的干扰。

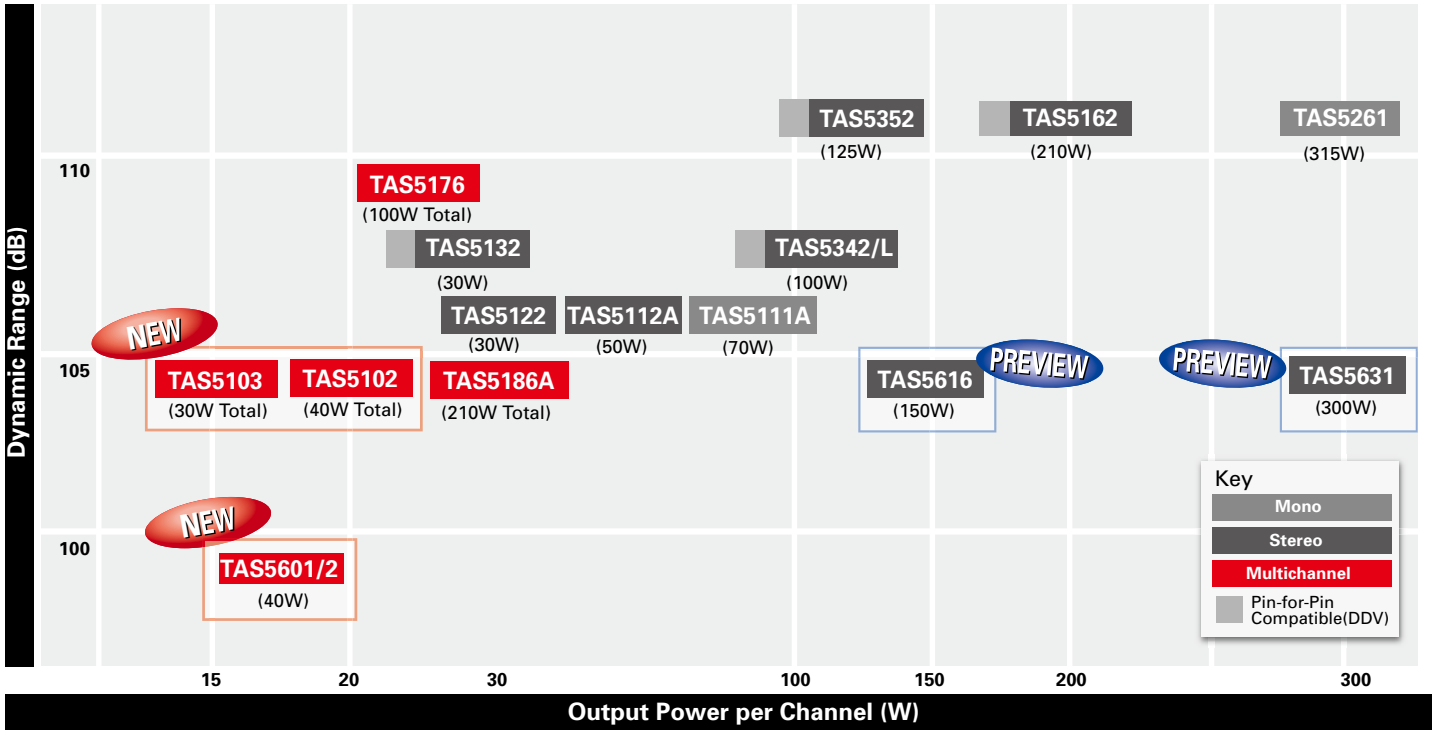
PCB 布线

- D类放大器的输出开关工作于相对高的频率，类似与开关模式电源，需要更为注重外部元件的放置及布线的路由。
- 去耦合电容及输出滤波器应放置于尽可能靠近放大器 IC 的位置。
- 当使用铁氧体磁珠滤波器时，LC 滤波器可置于靠近 IC 的位置。
- 敬请参见应用报告《真数字音频功率放大器系统设计考虑因素》（“System Design Considerations for True Digital Audio Power Amplifiers” TAS51xx)中的接地布线指导方针：***http://focus.ti.com/lit/an/slaa117a/slaa117a.pdf***
- 敬请参见应用简论《PowerPAD™ 轻松实现》（“PowerPAD™ Made Easy”），以获取封装布线及其他设计考虑因素的相关信息：***http://focus.ti.com/lit/an/slma004b/slma004b.pdf***

散热

- PWM 输入 D 类放大器以高效率运转
- 与功率相当的 AB 类放大器相比，PWM 输入 D 类放大器极大地降低了散热

PurePath™ PWM 输入 D 类功率级



AB 类扬声器放大器

每通道输出功率

- 在决定了系统内的扬声器数量后，即可详细给出每通道的输出功率。
- 最大功率主要由下列因素决定：
  - 电源（输出电压及电流）
  - 放大器的最大输出电压
  - 扬声器阻抗
- AB 类放大器的最高效率约为40%
- 电源必须提供持续的电流以支持所需的最大功率。
- 最大输入信号电平决定了所需的功率放大器增益，以满足所需的输出功率。
- 为实现最佳的噪声抑制性能，增益应尽可能的低。

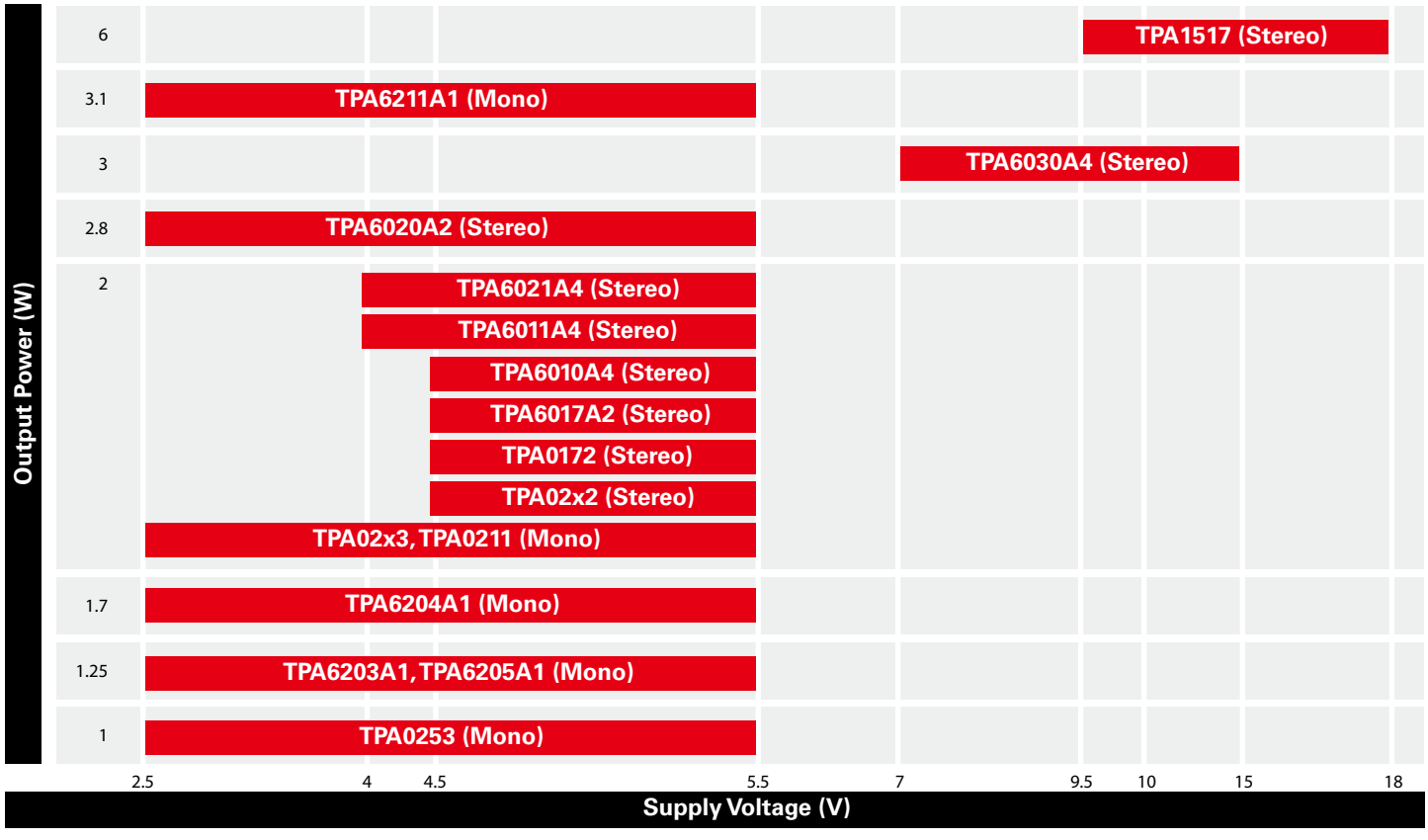
散热

- AB类放大器的发热量大于功率相当的 D 类放大器。
- 当驱动 2W 每通道的立体声系统时，将产生 6W 的热耗，效率约为 40%
- TI 的 AB 类扬声器放大器采用了 PowerPAD™ 封装，使用 PCB 板作为散热片
- 敬请参见应用简论《PowerPAD™ 轻松实现》（"PowerPAD™ Made Easy"），以获取封装布线及其他设计考虑因素的相关信息：***http://focus.ti.com/lit/an/slma004b/slma004b.pdf***

特点

- AB 类放大器提供了若干不同的方式来控制音量的增益：
  - 外部电阻（类似于传统的运算放大器电路）
  - 集成增益设定电阻
  - DC 音量控制
  - I^2C 音量控制
- 绝大多数的 TI 产品组合均提供了后三种控制选项。
- 当耳机驱动作为设计的一部分时，绝大多数的采用TTL 输入引脚的 AB 类放大器可将其输出由桥接负载(BTL)变更为单端(SE)配置，免除了对附加放大器的需求。

AB 类扬声器放大器



音频放大器

大功率模拟输入 D 类扬声器放大器

Device	Description	Output Power (Ω)	Min Load Impedance (Ω)	Power Supply (V) (min)	Power Supply (V) (max)	Half Power THD+N at 1kHz (%)	PSRR (dB)	Package(s)	Price*
TAS5630	300W Stereo Audio Input Amplifier with Feedback	300	TBD	TBD	50	TBD	80	64-QFP	TBD
TAS5615	150W Stereo Analog Input Amplifier with Feedback	150	TBD	TBD	50	TBD	80	64-QFP	TBD
TAS5414A	Quad, Automotive, Single-Ended Analog Inputs	45	2	8	22	0.04	75	SSOP-36	$10.00
TAS5424A	Quad, Automotive, Differential Analog Inputs	45	2	8	22	0.04	75	SSOP-44	$10.75
TPA3106D1	Mono, High Output Power, Internal Gain	40	4	10	26	0.2	70	HLQFP-32	$3.55
TPA3123D2	Stereo, High Output Power, Single-Ended Outputs	25	4	10	30	0.08	55 at 2kHz	HTSSOP-24	$1.75
TPA3100D2	Stereo, High Output Power, Mute, Internal Gain, Auto Re-Start, Wide Supply Voltage	20	4	10	26	0.1	80	HTQFP-48, QFN-48	$3.50
TPA3001D1	Mono, High Output Power, Internal Gain, Differential Input	20	4	8	18	0.06	73	HTSSOP-24	$2.50
TPA3122D2	Stereo, High Output Power, Single-Ended Outputs	15	4	10	30	< 0.15	55 at 2kHz	PDIP-20	$0.99
TPA3107D2	Stereo, Class-D	15	6	10	26	0.08	70	HTQFP-64	$3.35
TPA3124D2	Stereo, Medium Output Power, Single-Ended Outputs, Fast Mute	15	4	10	26	<0.2	55 at 2 kHz	TSSOP-24	$1.45
TPA3121D2	Stereo, Medium Output Power, Single-Ended Outputs	15	4	10	26	< 0.2	55 at 2kHz	TSSOP-24	$1.45
TPA3004D2	Stereo, Volume Control	12	4	8.5	18	0.1	80	HTQFP-48	$3.25
TPA3101D2	Stereo, Mute, Internal Gain, Auto Re-Start, Wide Supply Voltage	10	4	10	26	0.1	80	HTQFP-48, QFN-48	$3.10
TPA3008D2	Stereo, Class-D	10	8	8.5	18	0.1	80	HTQFP-48	$3.10
TPA3002D2	Stereo, Medium Power Class-D with Volume Control	9	8	8.5	14	0.06	80	HTQFP-48	$3.30
TPA3007D1	Mono, Medium Power, Internal Gain	6.5	8	8	18	0.2	73	TSSOP-24	$1.95
TPA3009D2	Stereo, Medium Power Output with Volume Control	6	8	8.5	14	0.045	80	HTQFP-48	$1.60
TPA3005D2	Stereo, Medium Power	6	8	8	18	0.1	80	HTQFP-48	$2.95
TPA3003D2	Stereo, Volume Control, Lower Max Voltage	3	8	8.5	14	0.2	80	TQFP-48	$3.00
TPA2008D2	Stereo, Medium Power, Volume Control, Ideal for Docking Stations	3	3	4.5	5.5	0.05	70	TSSOP	$1.80
低功率模拟输入 D 类扬声器放大器									
TPA2035D1	Mono, Fully Differential, High-Power, Fixed-Gain, with Auto Recovery	2.75	4	2.5	5.5	0.2	75	WCSP	$0.65
TPA2032/3/4D1	Smallest Solution Size, Mono, Fully Differential, Internal Gain 2V/V, 3V/V, 4V/V	2.75	4	2.5	5.5	0.2	75	WCSP	$0.60
TPA2013D1	Mono, Integrated Boost Converter, High and Constant Output Power	2.7	4	1.8	5.5	0.2	95	QFN, WCSP	$1.45
TPA2000D1	Mono, Internal Gain, Cost Effective Solution	2.7	4	2.7	5.5	0.08	77	TSSOP-16, BGA-48	$1.05
TPA2000D2	Stereo, Medium Power, Ideal for Docking Stations	2.5	3	4.5	5.5	0.05	77	TSSOP	$1.40
TPA2010D1	Mono, Fully Differential, 1.45mm x 1.45mm WCSP Package, High Power	2.5	4	2.5	5.5	0.2	75	WCSP	$0.55
TPA2000D4	Stereo with Headphone Amp, Medium Power, Ideal for Docking Stations	2.5	4	3.7	5.5	0.1	70	TSSOP	$1.65
TPA2012D2	Smallest Stereo Amp in 2mm x 2mm WCSP Package	2.1	4	2.5	5.5	0.2	75	WCSP, QFN	$0.95
TPA2016D2	Stereo Amplifier with Dynamic Range Compression and AGC	1.7	8	2.5	5.5	0.2	80	WCSP	$1.60
TPA2014D1	Mono, Integrated Boost Converter, Medium and Constant Power	1.5	8	2.5	5.5	0.1	91	QFN, WCSP	$1.30
TPA2006D1	Mono, Fully Differential, 1.8V Compatible Shutdown Voltage	1.45	8	2.5	5.5	0.2	75	QFN	$0.49
TPA2005D1	Mono, Fully Differential, Most Package Options	1.4	8	2.5	5.5	0.2	75	BGA, QFN, MSOP	$0.49
TPA2001D2	Stereo, Lower Power, Ideal for Docking Stations	1.25	8	4.5	5.5	0.08	77	TSSOP	$1.20
TPA2031D1	Similar to TPA2010D1 with Slower Start-Up	2.5	4	2.5	5.5	0.2	75	WCSP	$0.60

**建议零售价为 1000 片批量的美元价格。*

*前瞻性产品以**粗体蓝色**标明。*

PWM 输入 D 类功率级 (PurePath™)

Device	Description	PBTL Power	BTL Power	SE Power	Package(s)	Price*
TAS5261	Mono, High Power	—	210	—	SSOP-36	$5.25
TAS5162	Stereo, High Power	331	210	99	SSOP-36, HTSSOP-44	$4.95
TAS5152	High Power, Pin Compatible with TAS5142	240	125	45	SSOP-36	$3.40
TAS5121	Mono, High Power	—	100	—	SSOP-36	$3.00
TAS5142	High Power, Pin Compatible with TAS5152	200	100	40	SSOP-36, HTSSOP-44	$3.10
TAS5182	Controller Only, for Use with External FETs	—	—	—	HTSSOP-56	$5.26
TAS5111A	Mono, Medium Power	—	70	—	HTSSOP-32	$2.40
TAS5112A	Stereo, Medium Power	—	50	—	HTSSOP-56	$3.75
TAS5176	6-Channel, Medium Power	—	2x30 W + 1x40 W	5x15 W + 1x25 W	HTSSOP-44	$4.30
TAS5186A	Highest Integration Power	—	—	5x30 W + 1x60 W	HTSSOP-44	$5.10
TAS5122	Stereo, Low Power	—	30	—	HTSSOP-56	$3.00
TAS5132	Stereo, Low Power	—	25	12	HTSSOP-44	$1.95
TAS5342	100W, Stereo, Digital Power	220	117	41	HTSSOP-44	$2.95
TAS5342L	100W, Stereo, Digital Power	214	113	42	HTSSOP-44	$2.75
TAS5352	125W, Stereo, Digital Power	268	138	48	HTSSOP-44	$3.10
TAS5601	Multichannel, Closed Loop	—	20	10	HTSSOP-56	$2.00
TAS5602	Multichannel, Closed Loop, Hi-Z Pin	—	20	10	HTSSOP-56	$2.00
TAS5631	300W Stereo Analog Input Amplifier with Feedback	600	300	140	64-QFP	TBD
TAS5616	150W Stereo Analog Input Amplifier	300	150	70	64-QFP	TBD
TAS5102	Multichannel, Open Loop, Pad Up	—	20	10	HTSSOP-32	$1.80
TAS5103	Multichannel, Open Loop, Pad Down	—	15	7.5	HTSSOP-32	$1.80

AB 类扬声器放大器

Device	Description	Output Power (Ω)	Min. Load Impedance (Ω)	Power Supply (V)		Half Power THD+N at 1kHz (%)	PSRR (dB)	Package(s)	Price*
				(min)	(max)				
TPA6030A4	Stereo with Stereo HP, Wide Supply Voltage, Low Power, Volume Control, Fully Differential	3	16	7	15	0.06	60	HTSSOP-28	$1.40
TPA6017A2	Stereo, Cost Effective, Internal Gain, Fully Differential	2.6	3	4.5	5.5	0.1	77	HTSSOP-20	$0.99
TPA6011A4	Stereo with Stereo HP, Volume Control, Fully Differential	2.6	3	4	5.5	0.06	70	HTSSOP-24	$1.20
TPA6010A4	Stereo with Stereo HP, Volume Control and Bass Boost, Fully Diff	2.6	3	4.5	5.5	0.06	67	HTSSOP-28	$2.25
TPA1517	Stereo, Mute, Medium Power, Low Cost, DIP Package, Single Ended	6	4	9.5	18	0.15	65	PDIP-20, SO-20	$0.85
TPA6021A4	Stereo with Stereo HP, Volume Control, Fully Differential	2	4	4	5.5	0.19	70	PDIP-20	$1.00
TPA6020A2	Stereo, Fully Differential, Low Voltage, Smallest Package	2.8	3	2.5	5.5	0.05	85	QFN-20	$1.15
TPA6211A[1]	Mono, Fully Differential, Highest Power	3.1	3	2.5	5.5	0.05	85	MSOP, QFN	$0.55
TPA6203A[1]	Mono, Fully Differential, Lower Cost Solution	1.25	8	2.5	5.5	0.06	90	BGA	$0.45
TPA6204A[1]	Mono, Fully Differential, High Power	1.7	8	2.5	5.5	0.05	85	QFN	$0.49
TPA6205A[1]	Mono, Fully Differential, 1.8V Compatible Shutdown Voltage	1.25	8	2.5	5.5	0.06	90	MSOP, QFN, BGA	$0.45
TPA751	Mono, Differential Inputs, Active Low	0.9	8	2.5	5.5	0.15	78	SOIC, MSOP	$0.35
TPA731	Mono, Differential Inputs, Active High	0.9	8	2.5	5.5	0.15	78	SOIC, MSOP	$0.35
TPA721	Mono, Single Ended Inputs, Active High	0.9	8	2.5	5.5	0.15	85	SOIC, MSOP	$0.35
TPA711	Mono, Single Ended Inputs, Active High, Mono Headphone	0.9	8	2.5	5.5	0.15	85	SOIC, MSOP	$0.35
TPA0233	Mono with Stereo Headphone, Summed Inputs	2.7	4	2.5	5.5	0.06	75	MSOP	$1.05
TPA0253	Mono with Stereo Headphone, Summed Inputs	1.25	8	2.5	5.5	0.1	75	MSOP	$0.50
TPA0172	Stereo with Stereo Headphone, Mute Function, I^2C Volume Control	2.0	4	4.5	5.5	0.08	75	TSSOP	$2.45
TPA0212	Stereo w/Stereo Headphone, Internal Gain, Low-Cost Computing Sol.	2.6	3	4.5	5.5	0.15	77	TSSOP	$1.06

[1] *采用 5V电源，为4Ω负载输出功率时总谐波失真不超过10%*

麦克风前置放大器

Device	Description	Gain Range (dB)	Noise (EIN), G = 30dB	Half Power THD+N at 1kHz (%)	Power Supply (V)	Package	Price*
PGA2500	Digitally Controlled, Fully Differential, High Performance, Low Noise Wide Dynamic Range, On-Chip DC Servo Loop	0dB, and 10dB to 65dB in 1dB steps	–128dBu	0.0004	±5	SSOP-28	$9.95

Device	Description	Slew Rate (V/µs)	GBW (MHz)	Half Power THD+N at 1kHz (%)	Power Supply (V)	Package(s)	Price*
INA163	Mono, Low Noise, Low Distortion, Current Feedback, Wide Bandwidth, Wide Range of Gain	15	8	0.0003	±4.5 to ±18	SO-14	$2.90
INA217	Mono, Low Noise, Low Distortion, Current Feedback, Wide Bandwidth, Wide Range of Gain	15	8	0.004	±4.5 to ±18	PDIP-8, SOIC-16	$2.50

**建议零售价为 1000 片批量的美元价格。*

功率放大器及缓冲器

TI 的功率放大器可提供应用所需的高达 100V 的输出电压及 10A 的输出电流，成功的解决了高电压及大电流设计的难题。此类器件绝大多数都内置了过热保护及电流过载保护，某些器件还允许用户自定义电流限。单位增益缓冲放大器系列提供了高达 3600V/μs 的转换速率，输出电流可达 250mA。

设计考虑因素

功率损耗——功率损耗决定了该采用何种封装类型及尺寸，以满足散热的需要，从而始终使器件处于额定的工作范围内，保持功率放大器的可靠性。某些功率放大器内置了过热及过电流保护。散热增强型的 PowerPAD™ 封装提供了更大的设计自由度，提升标准尺寸封装 IC 的散热效率。PowerPAD 具有热变阻抗极低的接地通路，或采用特殊的散热架构。

全功率带宽——或称大信号带宽，使用高转换速率的功率放大器可获取更大的全功率带宽。

电流限制——需要注意额定工作范围（决定了电源电压与电流输出之间的关系）。电源及负载都必须适当选取以避免过热或超过电流限。

热关断——当内部温度达到给定值时，所整合的内部过热感应及关断将(shut-off)会自动关断放大器。

功率放大器相关技术信息

不同于其它在输出电流通路上串接了功率电阻的设计，OPA547、OPA548 及 OPA549 功率放大器内置了电流感应，可允许通过单个控制信号或单个低功耗电阻调节电流限——从近乎0A提升至较高的上限。此项特性也为 OPA56x 系列所采用。最新的 2A OPA567采用了微小型QFN封装。

缓冲器

BUF634可用于反馈回路，以提高输出电流，消除了热反馈，并改善对电容性负载的驱动性能。当连接内部反馈回路时，偏置电压及其他误差均可通过运算放大器的反馈进行修正。

100V、25mA 高电压/大电流运算放大器

OPA454

NEW

敬请访问**http://focus.ti.com.cn/cn/docs/prod/folders/print/opa454.html**，以获取样片、数据表、评估板及应用报告。

主要特点

- 单电源或双电源：±4V (8V) 至 ±50V (100V)
- 卓越的输出电压摆幅：1V 至电源轨
- 使能/失效引脚
- 过热报警标志位及内置保护
- 低静态电流： 5mA（最大值）
- 偏置电压：4mV，偏置点漂移为1.6μV/ ˚C
- 封装：SO-8、HSOP-20 PowerPAD™

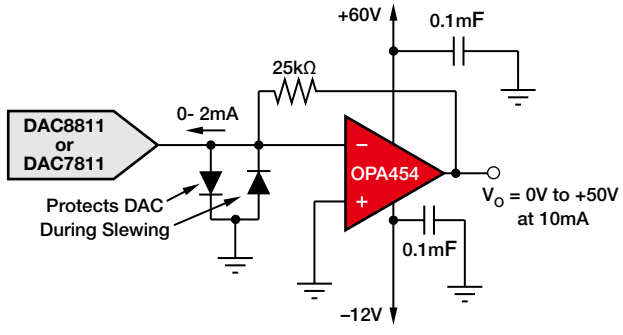
应用

- 测试设备
- 压电细胞(Piezoelectric cells)
- 传感器驱动器
- 伺服驱动器
- 音频放大器
- 高电压兼容电流源
- 通用高电压稳压器/电源

OPA454 是 OPA445 的下一代器件，具有高达 100V 的高电压，并可相应地驱动高达 25mA 的大电流。OPA454 单位增益稳定，并具有 2.5MHz 的增益带宽。

该器件内置了针对过热及过电流状态的保护，并包括了过热报警标志位。其它特性包括了其卓越的精度及宽输出摆幅（可达 1V 至电源轨），输出还可通过使能/失效(Enable/Disable)引脚独立地失效。

OPA454采用小外型、外露式金属衬垫封装，在特定扩展工业温度范围内(–40˚C 至 +85˚C)可轻松的实现散热。



OPA454 原理框图

1.5A 大电流功率放大器

OPA564

PREVIEW*

敬请访问**http://focus.ti.com.cn/cn/docs/prod/folders/print/opa564.html**，以获取样片及数据表。

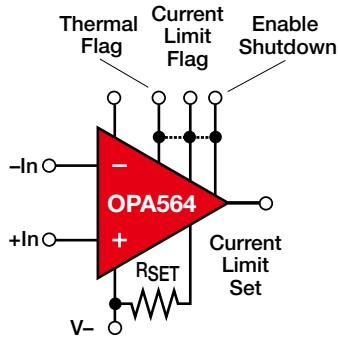
主要特点

- 单电源或双电源：±3.5V (7V) 至 ±13V (26V)
- 大输出摆幅：1.5A时为22V_{PP} (24V 供电)
- 过热及过电流报警
- 可调节电流限
- 输出使能/失效控制
- 转换速率：20V/μs
- 封装：HSOP-20 PowerPAD™

应用

- 电力线通信
- 电子阀、制动器驱动器
- 同步伺服驱动器
- 电机驱动器
- 电源输出放大器
- 测试设备
- 传感器激励
- 多用途线性电源增压器

OPA564 是大电流运算放大器，可理想地用于驱动高达 1.5A 电流至电抗性负载，并为需求苛刻的电力线通信及电机控制应用提供极高的可靠性。该器件采用单电源(7V 至 26V)或双电源(±3.5V 至 ±13V)供电运转。在单电源运转时，输入共模范围扩展至低于地。OPA564在特定扩展工业温度范围内(–40°C 至 +125°C)可轻松的实现散热。



OPA564 PowerPAD™下方引脚说明
**预计发售日期为 2009 年第一季度。*

功率放大器选择指南

Device	I_{OUT} (A)	V_S (V)	Bandwidth (MHz)	Slew Rate (V/μs)	I_Q (mA) (max)	V_{OS} (mV) (max)	V_{OS} Drift (μV/°C) (max)	I_B (nA) (max)	Package(s)	Price*
OPA445	0.015	20 to 90	2	15	4.7	5	10	0.1	DIP-8, SO-8, SO-8 PowerPAD™	$4.75
OPA452	0.05	20 to 80	1.8	7.2	6.5	3	5	0.1	TO220-7, DDPak-7	$2.55
OPA453	0.05	20 to 80	7.5	23	6.5	3	5	0.1	TO220-7, DDPak-7	$2.55
OPA454	0.025	10 to 100	2.5	13	4	4	10	0.1	SO-8 and HSOP-20 PowerPAD	$2.75
OPA541	10	20 to 70	1.6	10	25	10	40	0.05	TO220-11, TO3-8	$11.10
OPA544	2	20 to 70	1.4	8	15	5	10	0.1	TO220-5, DDPak-5	$7.90
OPA2544	2	20 to 70	1.4	8	15	5	10	0.1	TO220-11	$12.00
OPA547	0.5	8 to 60	1	6	15	5	25	500	TO220-7, DDPak-7	$5.00
OPA548	3	8 to 60	1	10	20	10	30	500	TO220-7, DDPak-7	$6.90
OPA549	8	8 to 60	0.9	9	35	5	20	500	ZIP-11, TO220-11	$12.00
OPA551	0.2	8 to 60	3	15	8.5	3	7	0.1	DIP-8, SO-8, DDPak-7	$1.90
OPA552	0.2	8 to 60	12	24	8.5	3	7	0.1	DIP-8, SO-8, DDPak-7	$1.75
OPA561	1.2	7 to 16	17	50	60	20	50	0.1	HTSSOP-20	$2.80
OPA564	1.5	7 to 28	4	20	35	20	10	0.1	HSOP-20 PowerPAD	$2.75
OPA567	2	2.7 to 5.5	1.2	1.2	6	2	1.3	0.01	QFN-12	$1.85
OPA569	2	2.7 to 5.5	1.2	1.2	6	2	1.3	0.01	SO-20 PowerPAD	$3.10

缓冲器选择指南（根据依照闭环增益(ACL)带宽(BW)升序排列）

Device	V_S ±15 (V)	V_S ±5 (V)	V_S 3.3 (V)	V_S 5 (V)	A_{CL} Stable Gain (V/V) (min)	BW at A_{CL} (MHz)	Slew Rate (V/μs)	Settling Time 0.01% (ns) (typ)	I_Q (mA) (typ)	THD (F_C = 1MHz) (dB) (typ)	Diff Gain (%)	Diff Phase (°)	V_N at Flatband (nV/√Hz) (typ)	V_{OS} (mV) (max)	I_B (μA) (max)	Package(s)	Price*
OPA633	Yes	Yes	—	—	1	260	2500	50	21	—	—	0.1	—	15	35	DIP-8	$5.45
OPA692	—	Yes	—	Yes	1	280	2000	12 (0.02%)	5.8	–78	0.07	0.02	1.7	2.5	35	SOT23-6, SOIC-8	$1.15
OPA693	—	Yes	—	Yes	1	1400	2500	12 (0.1%)	13	–84	0.03	0.01	1.8	2	35	SOT23-6, SOIC-8	$1.30
OPA832	—	Yes	Yes	Yes	1	92	350	45 (0.1%)	4.25	–84	0.1	0.16	9.2	7	10	SOT23-5, SOIC-8	$0.32
BUF602	—	Yes	Yes	Yes	1	1000	8000	6 (0.05%)	5.8	—	0.15	0.04	4.8	30	7	SOT23-5, SOIC-8	$0.85
BUF634	Yes	Yes	Yes	Yes	1	30 to 180	2000	200 (0.1%)	15	—	0.4	0.1	4	100	20	DIP-8, SOIC-8 TO220-5, DDPak-5	$3.10

*建议零售价为 1000 片批量的美元价格。

新产品以**粗体红色**标明。 前瞻性产品以**粗体蓝色**标明。

脉宽调制功率驱动器

TI 的脉宽调制(PWM)功率驱动器专门针对在低电压至适当的高电压（范围从5V至60V）时需求大电流的应用而设计。此类应用的负载包括了机电式负载，例如螺线管、线圈、制动器及继电器，同时还包括了加热器、照明灯具、热电冷却器及激光二极管泵。

此类产品集成了功率晶体管(power transistors)，与离散式的实现相比将节约了可观的电路板面积。与线性驱动器的运作不同，脉宽调制的运作效率可高达 90%，有效地降低了因散热而造成的功率浪费，降低了对电源的要求。DRV10x系列的工作电压范围为 +8V 至 +60V，拥有单个低侧或高侧功率开关。DRV59x 系列的器件可采用模拟或数字控制，运转于 0% 至 100%责任周期。DRV59x系列工作电压为 +2.8V 至 +5.5V，具有内置全桥(H-bridge)输出开关串接至负载，允许源自单电源的电流双向流动。

设计考虑因素

电源电压——对器件的选择首先应从系统所采用的电源电压开始。TI 的脉宽调制功率驱动器产品中，DRV59x 系列的工作电压为 2.8V 至 5.5V，DRV10x 系列的工作电压为 2.8V 至 60V。

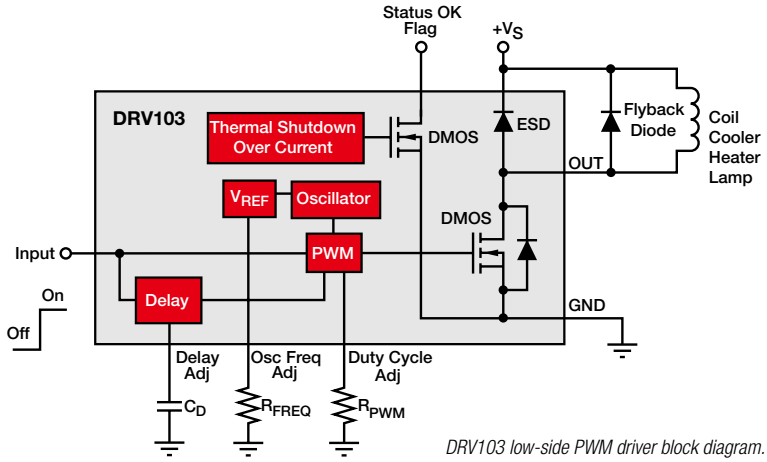
输出电流及输出电压——连接至功率驱动器的负载同样有助于确定适当的脉宽调制功率驱动器解决方案。应当了解负载需求的最大输出电流。从而可依据下式计算出驱动器的最大电压输出能力：

$$V_O\,(max) = V_S - [\,I_O\,(max) \bullet 2 \bullet R_{DS(ON)}\,]$$

效率——较低通态阻抗(on-resistance、R_{ON})的输出功率晶体管能给出更高的效率。典型的 RDS(ON) 对于每个晶体管都是额定的。在全桥(H-bridge)输出配置中，两个输出晶体管均与负载串联相接。通过以下公式，可快速的估算出效率：

$$Efficiency = R_L / [\,R_L + (\,2 \bullet R_{DS(ON)}\,)\,]$$

模拟或数字控制——TI同时提供了全桥及单侧(single-sided)的驱动器。DRV590、DRV591、DRV593 及 DRV594 都接受直流电压输入信号，不管是源自模拟控制回路（例如，PID控制器）还是DAC，而 DVR592 则接受脉宽调制输入信号。



DRV103 low-side PWM driver block diagram.

输出滤波器——在某些应用中，低通滤波器被置于每个脉宽调制驱动器输出端与负载之间，以免除开关频率(switching frequency)组件。常用的二阶的滤波器由单个电感和电容组成，典型滤波器截断频率的选择至少要比开关频率低一个数量级。例如，DRV593 开关频率为 500kHz，采用 15.9kHz 的截断频率。滤波元件的值可通过下面的方程计算：

$$FC = 1 / [\,2 \bullet \pi \bullet (\sqrt{(L \bullet C)}\,)\,]$$

其中，电感的典型选值应尽可能的大，然后根据所需的截断频率计算出需要的电容值。

PWM 功率驱动器选择指南

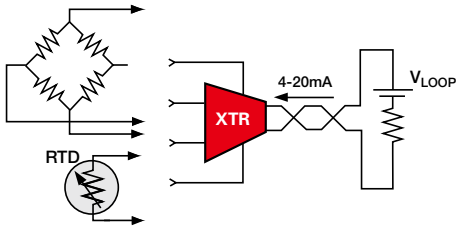
Device	Description	Supply Voltage (V)	Output Current (A) (typ)	Saturation Voltage (V)	R_{ON} (Ω)	Frequency (kHz)	Package(s)	Price*
Single Switch								
DRV101	Low-Side with Internal Monitoring	9 to 60	2.3	1	0.8	24	TO-220, DDPAK	$3.85
DRV102	High-Side with Internal Monitoring	8 to 60	2.7	2.2	0.95	24	TO-220, DDPAK	$3.85
DRV103	Low-Side with Internal Monitoring	8 to 32	1.5/3	0.6	0.9	0.5 to 100	SOIC-8, SOIC-8 PowerPAD™	$2.00
DRV104	High-Side with Internal Monitoring	8 to 32	1.2	0.65	0.45	0.5 to 100	HTSSOP-14 PowerPAD	$1.75
Bridge								
DRV590	1.2A, High-Efficiency PWM Power Driver	2.7 to 5.5	1.2	0.48	0.4	250/500	SOIC-PowerPAD, 4x4mm MicroStar Junior™	$12.00
DRV591	±3A, High-Efficiency PWM Power Driver	2.8 to 5.5	3	0.195	0.065	100/500	9x9 PowerPAD QFP	$11.00
DRV592	±3A, High-Efficiency H-Bridge	2.8 to 5.5	3	0.195	0.065	1000	9x9 PowerPAD QFP	$2.85
DRV593	±3A, High-Efficiency PWM Power Driver	2.8 to 5.5	3	0.195	0.065	100/500	9x9 PowerPAD QFP	$10.80
DRV594	±3A, High-Efficiency PWM Power Driver	2.8 to 5.5	3	0.195	0.065	100/500	9x9 PowerPAD QFP	$10.80
Sensor Signal Conditioning								
DRV401	Signal Cond. for Magnetic Current Sensor	4.5 to 5.5	0.2	0.4	—	2000	QFN-20, SOIC-20	$2.05

**建议零售价为 1000 片批量的美元价格。*

传感器调节器及 4-20mA 发射机

PGA309 是完全的电压输出桥接传感器调节器，免除了对电位计及传感器的手动微调。其量程、偏置均可基于温度系数数位校准，温度系数采用低成本、SOT23-5 封装的外部 EEPROM 储存。PGA309 提供了激励电压线性化模块、内部/外部温度监视以及包括了电源的内部/外部电压基准选项。该器件还包括了过量程限/欠量程限设定功能及错误检测回路。

4-20mA 发射机通过电流环路输出提供了通用性的仪表放大器(IA)输入，允许模拟信号长距离传输而不损失精度。很多此类器件还包括了标度(scaling)、偏置(offsetting)、传感器激励及线性化电路。XTR108 为 RTD（阻抗温度检测）信号调节提供了数位控制的模拟信号通路。XTR108还可通过一个标准的数字串行接口，针对传感器及发射机的误差进行数字化校准，免除了昂贵电位计的使用或

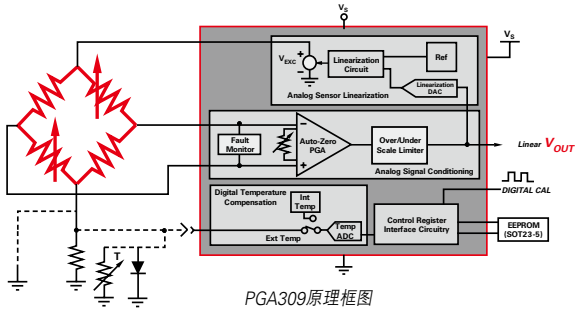


4-20mA发射机设计解决方案

电路值的改变。校准设定可存储于廉价的外置 EEPROM 内，以便于日常运转时轻松地实现恢复(retrieval)。

PGA309主要特点

- 电压输出：比例值(ratiometric)输出或绝对值(absolute)输出
- 数字校准：无需电位计、无需传感器微调
- 传感器补偿：量程及量程漂移、偏置及偏置点漂移
- 后校准 (post-cal)精度误差小于0.1%
- 2.7V 至 5.5V 运转
- 封装：TSSOP-16



PGA309原理框图

精密电压至电流转换器/发射机

XTR111

敬请访问**http://focus.ti.com.cn/cn/docs/prod/folders/print/xtr111.html**，以获取样片、数据表、评估板及应用报告。

主要特点

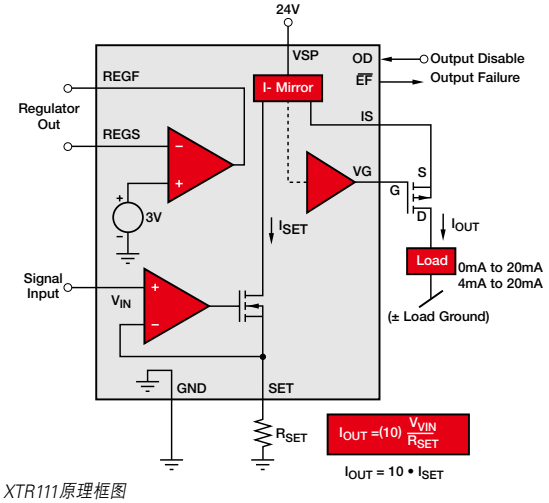
- 宽电源范围：7V 至 44V
- 电流或电压输出
- 精度：0.015%
- 输出错误检测及失效
- 可调节 3V 至 15V 次级稳压器
- 非线性度：0.002%
- 偏置点漂移：1μV/ ˚C
- 低电源电流：550 μA
- 封装：DFN-10、MSOP PowerPAD™

应用

- 通用电压控制电流源
- 针对三线传感器系统的电流或电压输出
- PLC输出可编程驱动器
- 电流模式传感器激励

XTR111是精密电压–电流转换器，设计用于标准的 0-20mA 或 4-20mA 模拟信号，并可馈送高达 36mA 的电流。该器件可理想的用于三线传感器以及控制系统的模拟输出，如可编程逻辑控制器(PLC)。传感器激励及一般的电压–电流（源）应用都将得益于该器件的高精度(0.015%)。

XTR111仅需单个精密电阻来设定输入电压及输出电流间的比例，并且还可调整为电压输出。其它的特性包括了输出错误标志位及输出失效功能。可调节的 3.0V 至 15V 次级稳压器输出为附加电路提供了电压源。



XTR111原理框图

传感器调节器及 4-20mA 发射机

工业模拟电压/电流驱动器

XTR300

敬请访问**http://focus.ti.com.cn/cn/docs/prod/folders/print/xtr300.html**，以获取样片、数据表、评估板及应用报告。

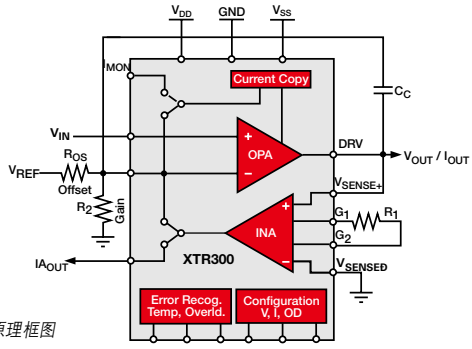
主要特点

- 引脚选择 I/V 输出或输入
- 引脚选择输出使能/失效(OE)
- 通过外置电阻设置增益或跨导
- 输出电压摆幅：当 VS=±20V 时，摆幅为 ±17.5V
- 输出电流：±24mA（线性范围）
- 封装模式： QFN-20封装 5mmx5mm

应用

- 工业上高压及低压信号处理之间的模拟接口：电力线控制(PLC)I/O，场总线(field bus)I/O

XTR300 是完全的输出驱动器，应用于工业及流程控制。其输出可通过数位 I/V 选择引脚设定为电流输出或电压输出，错误标志位(error flag)则允许便捷的故障检测。由于提供了分离的驱动器及接收机通道，从而增加了该器件的灵活性。集成的仪表放大器(INA)可用于遥感电压测量，或用于高电压、高阻抗测量通道。该器件还提供额外的保护措施，包括最大输出电流限及过热保护。



XTR300原理框图

4-20mA 发射机及接收机选择指南

Device	Description	Sensor Excitation	Loop Voltage (V)	Full-Scale Input Range	Output Range (mA)	Additional Power Available (V at mA)	Package(s)	Price*
2-Wire, 4-20mA Transmitters								
XTR105	100Ω RTD Conditioner with Linearization	Two 800µA	7.5 to 36	5mV to 1V	4-20	5.1 at 0.5	DIP-14, SOIC-14	$4.60
XTR106	Bridge Conditioner with Linearization	5V and 2.5V	7.5 to 36	5mV to 1V	4-20	5.1 at 1	DIP-14, SOIC-14	$4.00
XTR108	10Ω to 10kΩ RTD Conditioner, 6-Channel Input MUX, Extra Op Amp Can Convert to Voltage Sensor Excitation, Calibration Stored in External EEPROM	Two 500µA	7.5 to 24	5mV to 320mV	4-20	5.1 at 2.1	SSOP-24	$3.35
XTR112	1kΩ RTD Conditioner with Linearization	Two 250µA	7.5 to 36	5mV to 1V	4-20	5.05 at 1	SOIC-14	$4.00
XTR114	10kΩ RTD Conditioner with Linearization	Two 100µA	7.5 to 36	5mV to 1V	4-20	5.05 at 1	SOIC-14	$4.00
XTR115	I_{IN} to I_{OUT} Converter, External Resistor Scales V_{IN} to I_{IN}	V_{REF} = 2.5V	7.5 to 36	40µA to 250µA	4-20	4.9 at 1	SOIC-8	$1.25
XTR116	I_{IN} to I_{OUT} Converter, External Resistor Scales V_{IN} to I_{IN}	V_{REF} = 4.096V	7.5 to 36	40µA to 250µA	4-20	4.9 at 1	SOIC-8	$1.05
XTR117	Current Loop, 7.5 to 40V, 5V Voltage Regulator	V_{REG}= 5V	7.5 to 40	40µA to 250µA	4-20	4.9 at 1	MSOP-8, DFN-8	$0.90
Bridge Conditioner with Digital Calibration for Linearization, Span and Offset Over Temperature								
PGA309	Complete Digitally Calibrated Bridge Sensor Conditioner, Voltage Output, Calibration Stored in External EEPROM, One-Wire/Two-Wire Interface	V_{EXC} = V_S, 2.5V 4.096V	2.7 to 5.5	1mV/V to 245mV/V	0.05V-4.9V at V_S = +5V	—	TSSOP-16	$2.95
PGA308	Single Supply, Auto-Zero, Sensor Amplifier w/ Programmable Gain and Offset	—	2.7 to 5.5	0.2V to 4.1V	0.03V to 5.44mA at V_S = +5V	—	MSOP-10, DFN-10	$2.00
Industrial Current/Voltage Drivers								
XTR110	Precision V-to-I Converter/Transmitter, Selectable I/O Ranges	V_{REF} = 10V	13.5 to 40	0V to 5V, 0V to 10V	0-20, 4-20 5-20	—	DIP-16, SOL-16	$7.10
XTR111	Precision V-to-I Converter/Transmitter, Adjustable V_{REG} 3V to 15V	V_{REG} = 3 to 15V	8 to 40	0V to 12V	0-20, 4-20, 5-20	3V to 15V	DFN/MSOP-10	$1.10
XTR300	Industrial Analog Current/Voltage Output Driver	—	<34	V(–)+3 to V(+)–3 Dig. selected $V_{0≤}$	±17V ±24mA	—	5x5 QFN/TSSOP-20	$2.45
4-20mA Current Loop Receiver								
RCV420	4-20mA Input, 0V to 5V Output, 1.5V Loop Drop	V_{REF} = 10V	+11.5/–5 to ±18	4-20mA	0V to 5V	—	DIP-16	$3.55

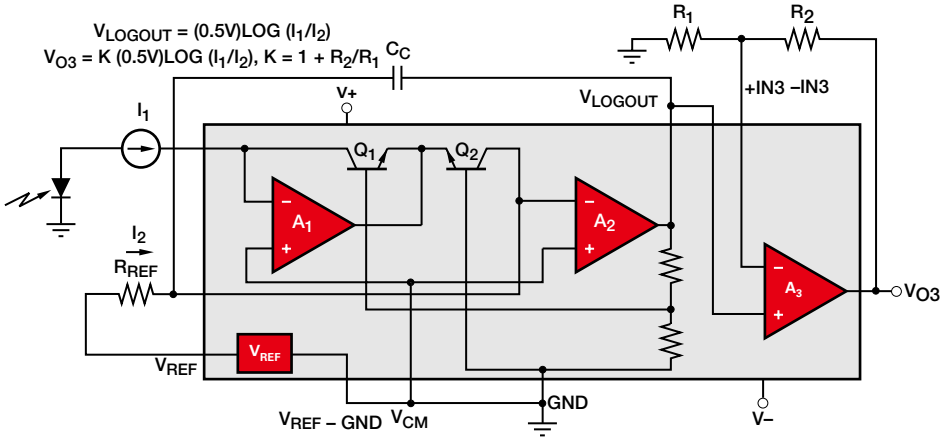
**建议零售价为 1000 片批量的美元价格。*

*新产品以**粗体红色**标明。*

对数放大器

TI 在对数放大器技术上取得了巨大的成就。对数放大器是多用途的集成电路，可计算出输入电流相对于基准电流的对数值，或是两个输入电流比值的对数。对数放大器可将一个极为宽广输入动态范围（可高达 8 个数量级）压缩至一个易于测量的输出电压范围。精确匹配的双极型晶体管确保了在宽输入电流范围内都具有卓越的对数一致性。片上补偿实现了宽运转温度范围内的精确缩放。

TI 的对数放大器设计用于光学网络、光电二极管信号压缩、模拟信号压缩以及仪表内的对数计算。某些对数放大器，例如 LOG102，附带了非固定用途的运算放大器，可用于实现各种功能，包括增益缩放、反相、滤波、偏置以及电平比较（用于检测信号丢失）。LOG2112 是 LOG112 的双通道版本，包括了两个对数放大器，两个非固定用途输出放大器及一个单独的共享内置电压基准。



注：内置电阻用于补偿增益随温度的变化。
LOG2112 上的 V_{CM} 引脚内部连接至 GND。

LOG112原理框图

设计考虑因素

输出比例缩放——放大器的输出可设定为每十倍程相差0.32V、0.5V或1.0V，相当于在电压输入放大器端进行了增益设定。

静态电流——LOG101 及 LOG104 是具有最低静态电流的对数放大器。

一致性误差——测量 1nA 至 1mA 的输入电流并转换至 5V 输出。动态范围可达到16位，乃至更高。

辅助运算放大器——部分对数放大器拥有附带的非固定用途运算放大器，可用于偏置及缩放输出信号，以满足应用的需求。

LOG112 的主要特性

- 功能全面、易于使用
- 输出比例缩放放大器
- 片上的2.5V电压基准
- 高精度：输出跨度(FSO)高达 5 个数量级，误差仅为0.2%
- 大输入动态范围：幅度可达 7.5 个数量级，100pA至3.5mA
- 低静态电流：1.75mA
- 宽电源范围：±4.5V 至 ±18V
- 封装：SO-14 （窄型封装）及 SO-16

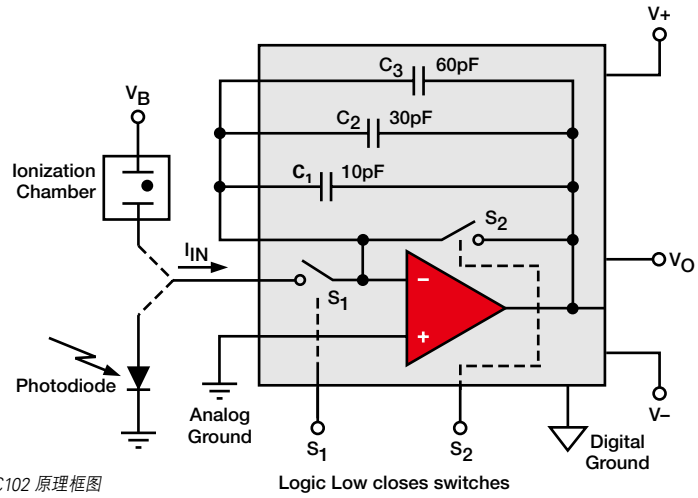
对数放大器选择指南

Device	Scale Factor (V/Decade)	Input Current Range (nA) (min)	Input Current Range (mA) (max)	Conformity Error (Initial 5 Decades) (%) (max)	Conformity Error (Initial 5 Decades) (%/°C) (typ/temp)	Bandwidth (kHz)	V_S (V) (min)	V_S (V) (max)	I_Q Per Ch. (mA) (max)	Reference Type	Auxiliary Op Amps	Package	Price*
LOG101	1	0.1	3.5	0.2	0.0001	38	9	36	1.5	External	—	SO-8	$6.95
LOG102	1	1	1	0.3	0.0002	38	9	36	2	External	2	SO-14	$7.25
LOG104	0.5	0.1	3.5	0.2	0.0001	38	9	36	1.5	External	—	SO-8	$6.95
LOG112	0.5	0.1	3.5	0.2	0.0001	38	9	36	1.75	2.5V Internal	1	SO-14	$7.90
LOG2112	0.5	0.1	3.5	0.2	0.0001	38	9	36	1.75	2.5V Internal	1/Ch	SO-16	$11.35
LOG114	0.375	0.1	10	0.2	0.001	5000	5	10	15	2.5V Internal	2	QFN-16	$7.90

**建议零售价为 1000 片批量的美元价格。*

积分放大器

传统的跨导型运算放大器电路需要一个极高阻值的反馈电阻，与之相比，积分放大器是更为精密且噪声更低的优化选择。积分放大器包括了一个 FET 运算放大器、多个积分电容及低渗漏 FET 开关，设计应用于在极宽动态范围内测量输入电流。此类器件可在设计者定义的时间内对低电平的输入电流积分，结果电压值储存于积分电容器内，维持至精确测量结束后重置。IVC102 的输入渗漏仅有 750fA，同时还可测量双极型的输入电流。



IVC102 原理框图

ACF2102 双通道积分器拥有超低偏置电流、低噪声、极其宽广的动态范围以及卓越的通道间隔离性能。该器件内置两个积分器，每个积分器均都具有精密的 100pF 积分电容、保持和复位开关以及输出多路复用器。由于单片上集成了完全的电路，从而消除了电流渗漏及噪声拾取误差。取决于设计的需要，可采用单个输出电容与内部电容相叠加（或取代）使用。

设计考虑因素

电源电压——当单电源运转切实可行时，采用双极电源(bipolar-supply)运作是最常见的，并且将提供最优的精度性能及动态范围。

通道数——IVC102 提供了单个的积分通道，而 ACF2101 则提供了两路积分通道。

积分方向——既可流入器件、也可流出器件。IVC102 是双极型输入电流积分器，可对正极性和负极性的信号进行积分。ACF2101 是单极型电流积分器，输出电压仅对负极性信号进行积分。

输入偏置电流(漏电流)——通常设定为比最小可检测输入电流更低的限值。漏电流可在测量时减去，以实现对超低电平电流的检测（<10fA）。电路板的漏电流也可能影响最小可检测信号。

采样率及动态范围——开关积分器(switched integrator)是一个受采样频率(fs)控制的采样系统,采样频率通常由积分时间所决定。输入信号大于奈奎斯特频率(fs/2)时，将会导致采样频率带宽内信号的混淆(aliased)误差。

技术信息

尽管此类器件采用速度相对较慢的运算放大器，却有可能用于测量非常高速的电流脉冲。光电二极管及传感器电容会临时性的储存脉冲电荷，而后这些电荷将在下一个周期被缓慢的积分。

敬请参见 OPT101 的数据表，以获得有关单片集成光电二极管及跨导放大器的相关信息。OPT101将光直接转换成电压输出，具有低电流渗漏误差、极低噪声拾取以及低增益剧增（因杂散电容而产生）的特性。

积分放大器选择指南

Device	Description	Input Bias Current (fA) (max)	Noise at 1kHz (nV/√Hz) (typ)	Switching Time (ns) (typ)	Useful Sampling Rate (kHz)	Input Current Range (µA)	Power Supply (V)	I_Q (mA) (max)	Package(s)	Price*
IVC102	Precision, Low Noise, Bipolar Input Current	±750	10	100	10	0.01 to 100	+4.75 to +18 –10 to –18	5.5	SO-14	$4.55
ACF2101	Low Noise, Dual Switched Integrator	1000	—	200	10	0.01 to 100	+4.5 to +18 –10 to –18	15 5.2	SO-24	$15.55
Monolithic Photodiode and Transimpedance Amplifier										
OPT101	Monolithic Photodiode with On-Chip Transimpedance Amplifier	165 (typ)	—	—	14	—	+2.7 to +36	0.24	PDIP-8, SOP-8	$2.75

**建议零售价为 1000 片批量的美元价格。*

在许多应用中，传感器与由其提供数据的系统之间需要(甚至必要的)非直接的(导电)电连接，从而在提供数据的同时避免来自系统某一部分的危险电压(或电流)对其另一部分造成损害。这种系统被称为“隔离”型，而在无电气连接的情况下传递信号的区域则被称作“绝缘势垒(isolation barrier)”。

绝缘势垒的保护作用是双向的，其保护或许为系统的某一方，或是双方所需要。要要隔离保护的常见应用是那些传感器有可能偶尔遭遇高电压，而由该传感器所驱动的系统又必须加以保护的场合。也有可能需要将传感器与出现在下行电路中的意外的高电压加以隔离，以保护其周围环境：应用范例包括了防止由传感器所在区域的火花而引起爆炸气体的着火或保护患者免遭ECG、EEG 及 EMG 测试和监测设备的电击。ECG 应用可能需要双向绝缘势垒：即必须保护患者免遭心脏除颤器所施加的高电压(>7.5kV)的损伤，并防止操作设备的技术人员免受意外反馈电压的伤害。

隔离放大器应用

- 传感器相对其他电路处于高电位(或在故障条件下有可能变得如此)的场合
- 不管其他电路出现何种故障，传感器都不能承受危险电压的场合（例如患者监控设备以及原本安全的设备使用时遇到易爆气体）
- 接地环路中断的场合

四通道数字隔离器

ISO7240、ISO7241、ISO7242

敬请访问**http://focus.ti.com.cn/cn/docs/prod/folders/print/PARTnumber.html**，以获取样片、数据表、评估板及应用报告。
（**PARTnumber** 请使用 **iso7240**、**iso7241** 或 **iso7242** 替换）

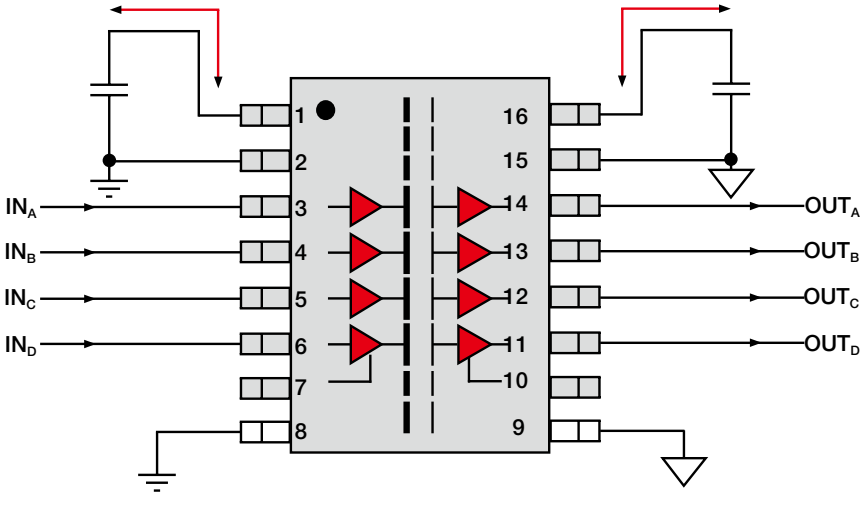
主要特点

- 信令速率选项：1、25、150MSPS
- 低通道间输出偏移：1ns（最大值）
- 低脉宽失真：2ns（最大值）
- 额定工作电压下，典型寿命为 25 年
- 4000 VPEAK 隔离、560V_{PEAK}、V_{IORM}
- 4kV 静电放电(ESD)保护
- 电源：3.3V 至 5V
- 封装：SOIC-16

应用

- 工业现场总线
- 计算机外设接口
- 伺服控制接口
- 数据采集

ISO7240、ISO7241 及 ISO7242 均为四通道数字隔离器，具有多通道配置及输出使能功能。其逻辑输入及输出缓冲器通过二氧化硅(SiO2)实现隔断。当与隔离电源协同使用时，此类器件可隔离高电压、隔离地，并可防止噪声电流进入本地接地，避免了对敏感电路的干扰及损害。周期性的刷新脉冲穿越势垒以确保输出处于适当的直流电平。



典型ISO724x 应用电路

隔离放大器

隔离放大器选择指南

Part Number[1]	Description	Supply Voltage(s) (V)	Number of Channels	Data rate (Mbps)	Insulation Rating (V_{RMS})	Channel Configuration	TTL/ CMOS Input Threshold	Prop Delay (max) (ns)	Input Noise Filter	Package	Price*
ISO150	Dual, Isolated, Bi-Directional Digital Coupler	5	2	80	1500	Programmable	TTL	40	None	SOP-12	$8.10
ISO721	Single, 100Mbps Digital Isolator	3.3, 5	1	100	2500	1/0	TTL	24	Yes	SOIC-8	$1.40
ISO721M	Single, 150Mbps Digital Isolator	3.3, 5	1	150	2500	1/0	CMOS	16	None	SOIC-8	$1.45
ISO722	Single, 100Mbps Digital Isolator with Enable	3.3, 5	1	100	2500	1/0	TTL	24	Yes	SOIC-8	$0.95
ISO7220A	Dual Channel, 2/0, 1Mbps Digital Isolator	3.3, 5	2	1	2500	2/0	TTL	475	Yes	SOIC-8	$0.95
ISO7220B	Dual Channel, 2/0, 5Mbps Digital Isolator	3.3, 5	2	5	2500	2/0	TTL	—	Yes	SOIC-8	$1.20
ISO7220C	Dual Channel, 2/0, 25Mbps Digital Isolator	3.3, 5	2	25	2500	2/0	TTL	42	Yes	SOIC-8	$2.00
ISO7220M	Dual Channel, 2/0, 150Mbps Digital Isolator	3.3, 5	2	150	2500	2/0	CMOS	16	None	SOIC-8	$2.50
ISO7221A	Dual Channel, 1/1, 1Mbps Digital Isolator	3.3, 5	2	1	2500	1/1	TTL	475	Yes	SOIC-8	$0.95
ISO7221B	Dual Channel, 1/1, 5Mbps Digital Isolator	3.3, 5	2	5	2500	2/0	TTL	—	Yes	SOIC-8	$1.20
ISO7221C	Dual Channel, 1/1, 25Mbps Digital Isolator	3.3, 5	2	25	2500	1/1	TTL	42	Yes	SOIC-8	$2.00
ISO7221M	Dual Channel, 1/1, 150Mbps Digital Isolator	3.3, 5	2	150	2500	1/1	CMOS	16	None	SOIC-8	$2.50
ISO722M	Single, 150Mbps Digital Isolator with Enable	3.3, 5	1	150	2500	1/0	CMOS	16	None	SOIC-8	$1.45
ISO7230A	Triple Channel, 3/0, 1Mbps, Digital Isolator	3.3, 5	3	1	2500	3/0	TTL	95	Yes	SOIC-16	$1.50
ISO7230C	Triple Channel, 3/0, 25Mbps, Digital Isolator	3.3, 5	3	25	2500	3/0	TTL	42	Yes	SOIC-16	$2.45
ISO7230M	Triple Channel, 3/0, 150Mbps, Digital Isolator	3.3, 5	3	150	2500	3/0	CMOS	23	None	SOIC-16	$3.50
ISO7231A	Triple Channel, 2/1, 1Mbps, Digital Isolator	3.3, 5	3	1	2500	2/1	TTL	95	Yes	SOIC-16	$1.50
ISO7231C	Triple Channel, 2/1, 25Mbps, Digital Isolator	3.3, 5	3	25	2500	2/1	TTL	42	Yes	SOIC-16	$2.45
ISO7231M	Triple Channel, 2/1, 150Mbps, Digital Isolator	3.3, 5	3	150	2500	2/1	CMOS	23	None	SOIC-16	$3.50
ISO7240A	Quad Channel, 4/0, 1Mbps, Digital Isolator	3.3, 5	4	1	2500	4/0	TTL	95	Yes	SOIC-16	$1.90
ISO7240C	Quad Channel, 4/0, 25Mbps, Digital Isolator	3.3, 5	4	25	2500	4/0	TTL	42	Yes	SOIC-16	$2.90
ISO7240CF	Quad, 4/0.25Mbps, Digital Isolator, Selectable Failsafe	3.3, 5	4	25	2500	4/0	TTL	42	Yes	SOIC-16	$3.00
ISO7240M	Quad Channel, 4/0, 150Mbps, Digital Isolator	3.3, 5	4	150	2500	4/0	CMOS	23	None	SOIC-16	$4.10
ISO7241A	Quad Channel, 3/1, 1Mbps, Digital Isolator	3.3, 5	4	1	2500	3/1	TTL	95	Yes	SOIC-16	$1.90
ISO7241C	Quad Channel, 3/1, 25Mbps, Digital Isolator	3.3, 5	4	25	2500	3/1	TTL	42	Yes	SOIC-16	$2.90
ISO7241M	Quad Channel, 3/1, 150Mbps, Digital Isolator	3.3, 5	4	150	2500	3/1	CMOS	23	None	SOIC-16	$4.10
ISO7242A	Quad Channel, 2/2, 1Mbps, Digital Isolator	3.3, 5	4	1	2500	2/2	TTL	95	Yes	SOIC-16	$1.90
ISO7242C	Quad Channel, 2/2, 25Mbps, Digital Isolator	3.3, 5	4	25	2500	2/2	TTL	42	Yes	SOIC-16	$2.90
ISO7242M	Quad Channel, 2/2, 150Mbps, Digital Isolator	3.3, 5	4	150	2500	2/2	CMOS	23	None	SOIC-16	$4.10

**建议零售价为 1000 片批量的美元价格。*

注释：[1]A及C 选项器件的输入端具有 TTL 输入门限及噪声滤波器，避免了瞬态脉冲传输至器件的输出端。M 选项器件具有 CMOS Vcc/2 的输入门限，但不具有输入噪声滤波器，也不具有额外的传播延迟。

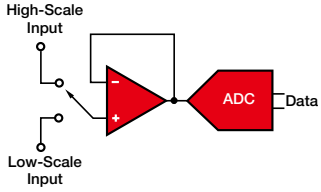
用以驱动模数转换器的放大器

数据采集系统通常需要在 ADC 前端前置放大器以缓冲输入信号。由于采样及转换器的容性充电(capacitive charge)及开关(switching)，使得绝大多数的现代 ADC 都具有复杂的输入特征。上述操作在 ADC 的输入端所产生的瞬态电流，使精密的模拟输入信号产生干扰及失真。而输入放大器则可在出现此类电流瞬变时用于提供一个稳定、精确的信号，同时还可提供增益（或衰减）、电平切换、滤波以及其他信号调节能力。

选择输入运算放大器需要进行多方面考虑。通过直流精确性选取将大大缩小放大器的可选择范围。所选的放大器必须具有足够低的偏置电压、偏置电压漂移、输入偏置电流、噪声等等，以满足精确度的需求。但动态性能的特性的考虑，往往是选择过程中最棘手的问题。因为放大器必须具有满足要求的动态信号特性。

设计考虑因素

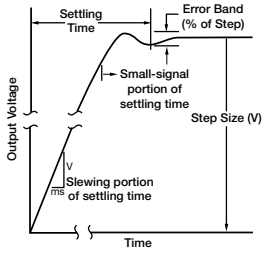
时域问题——某些应用要求放大器在输入电压变化的全刻度范围内都有精确的响应。例如，多输入系统的可能出现输入电压在两个相邻输入端均达到满刻度的极端情况。放大器及 ADC 必须在单个采样周期内对此类急剧的满刻度变化做出响应。



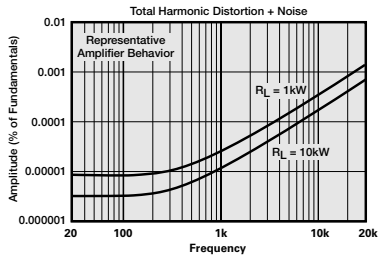
多路数据采集系统要求运算放大器具有卓越的动态性能

稳定时间（settling time）——稳定时间是全包容(all-encompassing)的规格，通常用于描述放大器对大改变量的输入信号响应的能力。稳定时间包括了大信号周期（取决于转换速率）及小信号稳定周期（主要取决于放大器的带宽）。转换时间因阶跃(step)的大小不同而各异。尽管只对特定的阶跃作了一般性的规定，但对于其它阶跃的稳定时间还是可通过单次阶跃的转换区段(slewing portion)推导得出。

稳定波形的小信号区段(small-signal portion)受输入放大器增益的影响。如果放大器被置为较高的增益，则系统带宽将下降，从而成比例地增加了稳定波形的小信号区段。

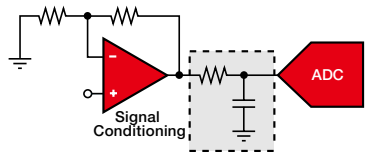


频域性能——许多 ADC 都被用于数字化动态波形，例如音频。在此类系统中，快速的满刻度信号阶跃变化很少出现，甚至不可能碰到。因此，此类系统的优劣一般以数字化信号的谱纯净度作为衡量规范。放大器必须具有支持此类应用所需的抗失真性能。许多放大器都将 THD+N（总谐波失真+噪声）作为详细规范，同时也存在其它方面的衡量。所有的此类衡量均采用纯净正弦波（或合成正弦波），对放大器输入信号中不含，而在输出信号中出现的光谱内容进行测量。



技术信息

输入放大器通常通过 R-C 网络连接到 ADC。虽然常被称为滤波器，但此类网络实际上作为一个 "调速轮" (flywheel)，对 ADC 输入电路中所产生的电流脉冲进行处理。R-C 网络电路的取值同时取决于放大器及 ADC 的特性，并经常需要针对特定应用进行优化。最适宜的电容取值一般为ADC 输入电容值的 10 至 50 倍。电阻值的选择则应当满足速度或应用需求的带宽的要求。



"Flywheel" 调节网络

下列选择表中所列的运算放大器涵盖了针对所需转换速度及 ADC 架构进行选取的最适宜选择。但根据特定应用的需求的不同，其它类别的放大器有可能提供更好的性能。如需完全的放大器列表，敬请访问：**amplifier.ti.com**

针对 ADC 的放大器选择指南

Device	Description	Ch.	V_S (V) (min)	V_S (V) (max)	I_Q Per Ch. (mA) (max)	GBW (MHz) (typ)	Slew Rate (V/µs) (typ)	V_{OS} (25°C) (mV) (max)	Offset Drift (µV/°C) (typ)	I_B (pA) (max)	V_N at 1kHz (nV/√Hz) (typ)	Single Supply	Rail-to-Rail	Package(s)	Price*
For Use with Medium-Speed SAR ADCs (<250kSPS)															
INA155	Medium Speed, Precision INA	1	2.7	5.5	2.1	0.55	6.5	1	5	10	40	Y	Out	MSOP	$1.10
INA128	High Precision, 120dB CMRR	1	4.5	36	0.75	1.3	4	0.5	0.2	5000	8	N	N	PDIP, SOIC	$3.05
INA331	High Bandwidth, Single Supply	1, 2	2.7	5.5	0.5	5	5	0.5	5	10	46	Y	Out	MSOP	$1.10
OPA340	CMOS, 0.0007% THD+N	1, 2, 4	2.7	5.5	0.95	5.5	6	0.5	2.5	10	25	Y	I/O	SOT-23, MSOP	$0.80
OPA363	1.8V, High CMRR, SHDN	1, 2	1.8	5.5	0.75	7	5	0.5	2	10	17	Y	I/O	SOT-23, MSOP	$0.60
OPA2613	Dual VFB, Low Noise	2	5	12.6	6	12.5	70	1	3.3	12µA	1.8	Y	N	SOIC, SOIC PowerPAD™	$1.55
OPA211	36V, Bipolar Precision	1,2	5	36	3.6	80	27	0.1	0.2	15000	1.1	Y	Out	DFN, MSOP, SO8	$3.45

**建议零售价为 1000 片批量的美元价格。*

用以驱动模数转换器的放大器

针对 ADC 的放大器选择指南（续）

Device	Description	Ch.	V_S (V) (min)	V_S (V) (max)	I_Q Per Ch. (mA) (max)	GBW (MHz) (typ)	Slew Rate (V/µs) (typ)	V_{OS} (25°C) (mV) (max)	Offset Drift (µV/°C) (typ)	I_B (pA) (max)	V_N at 1kHz (nV/√Hz) (typ)	Single Supply	Rail-to-Rail	Package(s)	Price*
For Use with Medium-Speed SAR ADCs (<250kSPS) (continued)															
OPA381	Precision, High Speed	1, 2	2.7	5.5	1	18	12	0.025	0.03	50	10	Y	Out	DFN, MSOP	$1.45
OPA228	Precision, Low Noise, G ≥ 5	1, 2, 4	5	36	3.8	33	10	0.075	0.1	10000	3	N	N	PDIP, SOIC	$1.10
OPA350	Precision, ADC Driver	1, 2, 4	2.7	5.5	7.5	38	22	0.5	4	10	5	Y	I/O	PDIP, MSOP	$1.30
THS4281	Very Low Power, RRIO	1	2.7	15	1	80	35	3.5	4	10	12.5	Y	I/O	SOT-23, MSOP, SOIC	$0.95
OPAy830	Low Power, RR, VFB	1, 2	3	11	3.9	100	500	5.5	—	10,000	9.2	N	Out	MSOP	$0.80
THS4032	100MHz, Low Noise	2	5	30	8.5	230	100	2	10	6	1.6	N	N	MSOP, SOIC, PowerPAD™	$3.35
THS4520	Rail-to-Rail Output, FDA[1]	1	3	5	13	1200	520	2.5	8	11	2	Y	Out	QFN	$2.45
For Use with High-Resolution, Delta-Sigma (DS) ADCs															
OPA333	1.8V, RRIO, Zero Drift	1,2	1.8	5.5	0.025	0.5	0.16	0.01	0.05	100	—	Y	I/O	SC70, SOT23, SO8	$0.95
OPA735	12V, Precision, Auto-Zero Amp	1	2.7	13.2	0.75	1.6	1.5	0.005	0.05	200	—	Y	Out	SOT-23, MSOP	$1.25
OPA277	Low Offset and Drift	1, 2, 4	4	36	0.825	1	0.8	0.02	0.1	1000	8	N	N	QFN, SOIC, PDIP	$0.85
OPA227	Ultra-Low Noise, Bipolar Input	1, 2, 4	5	36	3.8	8	2.3	0.075	0.1	10000	3	N	N	QFN, PDIP, SOIC	$1.10
INA326	Auto-Zero INA, 110dB CMRR	1	2.5	5.5	3.4	1kHz	—	0.1	0.4	2000	33	Y	I/O	MSOP	$1.80
OPA627	Ultra-Low THD+N, Difet™	1	9	36	7.5	16	55	0.1	0.4	5	5.2	N	N	PDIP, SOIC	$12.25
OPA336	High Precision, µPower Amp	1, 2, 4	2.3	5.5	0.032	0.1	0.03	0.125	1.5	10	40	Y	Out	MSOP, PDIP	$0.40
INA159	Level Translation Amp	1	1.8	5.5	1.4	1.5	15	0.5	2	—	30	Y	I/O	MSOP	$1.50
INA152	Single-Supply Difference Amp	1	2.7	20	0.65	0.8	0.4	1.5	3	—	87	Y	Out	MSOP	$1.20
For Use with High-Speed SAR (>250kSPS) ADCs															
OPA2613	Dual VFB, Low Noise	2	5	12.6	6	12.5	70	1	3.3	12µA	1.8	Y	N	SOIC, SOIC PowerPAD	$1.55
OPA727	CMOS, e-trim™, Low Noise	1, 2, 4	4	12	6.5	20	30	0.15	1.5	100	11	Y	N	MSOP, DFN, TSSOP	$1.45
OPAy365	High-Speed, Zero-Drift CMOS	1, 2	2.2	5.5	5	50	25	0.5	1	10	100	5	IN	SOT23, SO-8	$0.95
OPA358	CMOS, 3V Operation, SC70	1	2.7	3.3	7.5	80	55	6	5	50	6.4	Y	Y	SC70	$0.45
OPAy830	Low Power, Wideband, SS	1,2,4	3	11	3.9	100	500	1.5	27	10	9.5	Y	Out	MSOP, SOIC	$1.20
THS4130/31	Differential In/Out, SHDN	1	5	30	15	135	52	2	4.5	6µA	1.3	Y	N	SOIC, MSOP	$2.75
OPA211	36V, Bipolar, Precision	1,2	5	36	3.6	80	27	0.1	0.2	15000	1.1	Y	Out	DFN, MSOP, SO8	$3.45
OPA355	CMOS, 2.7V Operation, SOT23	1, 2, 3	2.7	5.5	11	200	300	9	7	50	5.8	Y	Out	SOT-23, SOIC	$0.90
OPA842	Low Distortion, VFB	1	8	12.6	20.2	200	400	1.2	4	35	2.6	N	N	SOT-23, SOIC	$1.55
THS4032	100MHz, Low Noise	2	5	30	8.5	230	100	2	10	6	1.6	N	N	MSOP PowerPAD, SOIC	$3.35
OPA2822	Dual Wideband, Low Noise, VFB	2	4	12.6	4.8	240	170	1.2	5	12µA	2	Y	N	SOIC, MSOP	$1.45
THS4520	Rail-to-Rail Output, FDA[1]	1	3	5	13	1200	520	2.5	8	11µA	2	Y	Out	QFN	$2.45
OPAy890	Low Power, VFB	1,2	3	12	1.2	130	500	5	15	1.6µA	8	Y	N	SOT-23, SOIC	$0.75
OPA2889	Dual, Very Low Power, VFB	2	2.6	12	0.46	75	250	5	±20	0.75µA	8.4	Y	N	MSOP, SOIC	$1.20
For Use with High-Speed Data Converters (Pipeline and Flash ADCs)															
OPA2613	Dual VFB, Low Noise	2	5	12.6	6	12.5	70	1	3.3	12µA	1.8	Y	N	SOIC	$1.55
OPA842	Low Distortion, VFB	1	7	12.6	20.2	200	400	1.2	4	35µA	2.6	Y	N	SOT-23, SOIC	$1.55
OPA847	Low Noise, VFB with SHDN	1	7	12.6	18.1	3900	950	0.5	0.25	39µA	0.85	Y	N	SOT-23, SOIC	$2.00
OPA843	Low Distortion, G ≥ +3, VFB	1	7	12.6	20.2	800	1000	1.2	4	35µA	2	Y	N	SOT-23, SOIC	$1.60
OPA698	Wideband, VFB w/Limiting	1	5	12.6	15.5	250	1100	5	15	10µA	5.6	Y	N	SOIC	$1.90
OPA2690	Dual VFB w/Disable Limiting	2	5	12.6	5.5	300	1800	4.5	12	10µA	5.5	Y	N	SOIC	$2.15
THS4502/03	Differential In/Out, SHDN	1	4.5	15	28	370	2800	–4/+2	10	4.6µA	6.8	Y	N	MSOP	$4.00
OPAy695	Ultra-Wideband CFB	1,2,3	5	12.6	12.3	—	4300	3	10	37µA	1.8	Y	N	SOT-23, SOIC	$1.35
THS4511	Wideband, Low Noise, FDA[1]	1	3	5	39.2	2000	4900	5.2	2.6	15.5µA	2	Y	N	QFN	$3.45
THS4513	Wideband, Low Noise, FDA[1]	1	3	5	37.7	2000	5100	5.2	2.6	13µA	2.2	Y	N	QFN	$3.25
THS4508	Wideband, FDA[1]	1	3	5	39.2	3000	6400	5	2.6	15.5µA	2.3	Y	N	QFN	$3.95
THS4509	Low Distortion, FDA[1]	1	3	5	37.7	3000	6600	0.8	2.6	13µA	1.9	Y	N	QFN	$3.75
THS4520	Rail-to-Rail Output, FDA[1]	1	3	5	13	1200	520	2.5	8	11µA	2	Y	Out	QFN	$2.45

[1]*全差分放大器 *建议零售价为 1000 片批量的美元价格。*

Delta-Sigma (ΔΣ) ADC

Delta-sigma 转换器拥有非常高的分辨率，可理想的用于转换非常宽频率范围的信号（从直流到若干 MHz）。在 Delta-sigma ADC 中，输入信号先通过一个调制器实现过采样(oversample)，而后通过数字滤波器进行滤波及抽取(decimate)，从而以较低的采样率生成高分辨率的数据流。

Delta-sigma 架构的实现方式允许牺牲分辨率来换取速度，或同时折衷换取速度及功耗。数据率、分辨率、功耗三者之间近乎连续性的联系，使得 Delta-sigma 转换器格外的灵活。在很多 Delta-sigma 转换器中，三者的关系是可以编程设定的，可允许单个器件满足多个测量的需求。

Delta-sigma 转换器对输入过采样，因而能在数字域实现绝大多数的反锯齿滤波处理。现代的超大型集成电路(VLSI)设计技术已经使得复杂数字滤波器的成本远低于同等的模拟滤波器。原本并不常见的某些功能，诸如对 50Hz 及 60Hz 的带阻滤波，现已内置到很多的 Delta-sigma ADC 之中。

Delta-sigma 典型的高精度应用包括了音频、工业流程控制、分析及测试仪表以及医学仪表。

近期 ADC 架构领域的革新推出了新一代的 ADC 架构，此架构同时采用了流水线及过采样率准则。此处，超高速的转换器将数据率推向了MSPS（百万抽样率每秒）的级别，而同时保持了 16 位乃至更高的精度。此类速度支持了众多新型的大带宽信号处理应用，例如通信及医疗成像。

绝大多数的 Delta-sigma ADC 具有内在的差分输入端，可测量两个电压信号之间的实际差别，而不仅是测量单个电压与地之间的差别。Delta-sigma 的差分输入架构使其可理想地用于测量差分信号源，例如桥接传感器及热电偶。通常情况下，此类应用均不需要输入放大器。

Delta-sigma 转换器的工作方式有别于逐次逼近型(SAR)转换器。SAR 转换器获取输入电压的“映像(snapshot)”,通过对“映像”的分析决定相应的数字编码。Delta-sigma 则测量一段确定时间的输入信号，输出信号的时间平均值所对应的数字代码。对于 Delta-sigma 的工作方式有清晰的认识是非常重要的，特别是对于设计中包含多路复用技术及同步的情况。

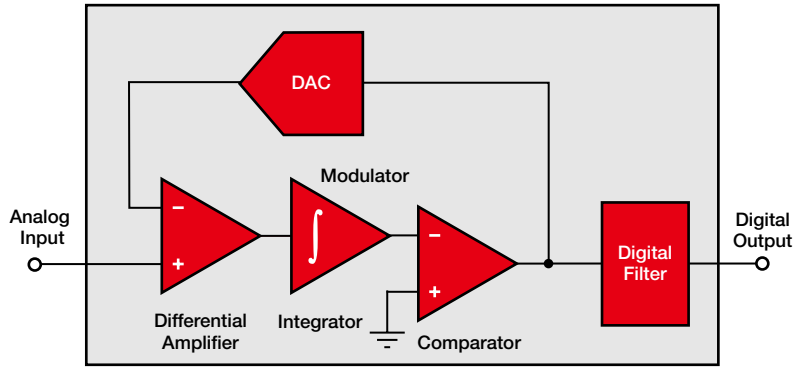
实现 Delta-sigma 转换器的同步并不困难，可使多个转换器在同一时刻采样，而比较困难的则是实现 Delta-sigma 转换器与外部事件的同步。Delta-sigma 转换器对系统时钟抖动(clock jitter)有极强的抵抗能力，其过采样行为有效的平衡了抖动，降低了噪声的影响。

许多 Delta-sigma 转换器包含了输入缓冲器及可编程增益放大器(PGA)。输入缓冲器增加了输入阻抗，允许直接连接高源阻抗的信号。可编程增益放大器提升了测量小信号时转换器的精度。桥接式传感器就是在转换器中利用了 PGA 优势的信号源范例。

所有的ADC都需要基准，对于高分辨率的转换器来说，拥有一个低噪声、低漂移的基准是至关重要的。绝大多数的 Delta-sigma 转换器均采用了差分基准输入。

下列各页提供了源自德州仪器(TI)的宽范围 Delta-sigma ADC，适用于宽范围的不同应用。

为了使选择流程更为便捷，TI 推出了交互式的在线数据转换器参数搜索引擎：***dataconverter.ti.com***，可链接至所有的数据转换器的详细规格。



ADC 由一个Delta-sigma 调制器以及后序的数字抽取滤波器组成。调制器由一个带 DAC 的反馈回路组成，回路包括了一个比较器及一个积分器。该回路通过时钟同步。

Delta-Sigma (ΔΣ) ADC

31位、4kSPS、超高性能低功耗 ADC

ADS1281、ADS1282

NEW

敬请访问 **http://focus.ti.com.cn/cn/docs/prod/folders/print/ads1281.html** 及 **http://focus.ti.com.cn/cn/docs/prod/folders/print/ads1282.html** 以获取样片、数据表、评估板及应用报告。

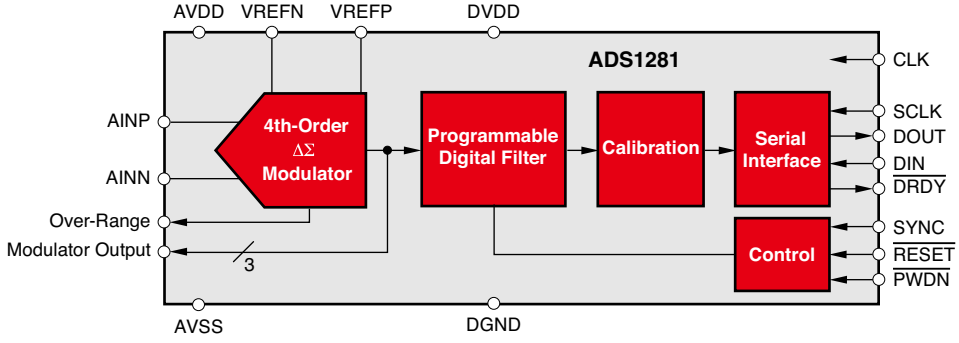
主要特点

- 输出数据率：4kSPS
- 信噪比(SNR)：130dB (典型值，250SPS)
- 高精度：
  - 总谐波失真(THD)：–122dB （典型值）
  - 积分非线性(INL)：0.7ppm （典型值，ADS1281)
- 0.5 ppm (典型值, ADS1282)
- 灵活的数字滤波器：
  - Sinc + FIR + IIR（可选择）
  - 可选择 FIR 数据率：50SPS to 4kSPS
  - 滤波器旁通选项
- 低功耗：
  - 12mW (ADS1281)
  - 25mW (ADS1282)
- 封装：TSSOP-24 (ADS1281) 及 TSSOP-28 (ADS1282)

应用

- 地震/能源勘探
- 地震检波器/水声听音器勘探
- 地震建筑物监测
- 科学仪表

ADS1281 及 ADS1282 为 4kSPS、高分辨率 Delta-Sigma ADC，可任意选择 +5V 单极型或 ±2.5V 双极型模拟电源以及 1.8V 至 3.3V 数字电源供电运转。此类器件在不牺牲功耗的同时实现了高精度。ADS1282 具有板载的低噪声可编程增益放大器，可提供 1 至 64 的增益，并具有一个双通道输入多路复用器。ADS1281 及 ADS1282 均可通过 SPI 兼容接口提供输出数据。



ADS1281 原理框图

16通道、电流输入 ADC

DDC316

NEW

敬请访问**http://focus.ti.com.cn/cn/docs/prod/folders/print/ddc316.html**，以获取样片及数据表。

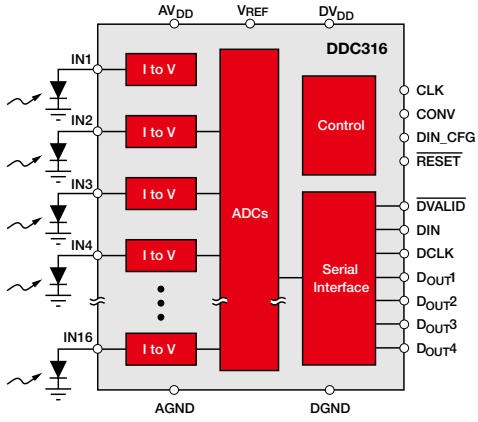
主要特点

- 单芯片解决方案，可测量 16 路低电平电流
- 集成 I 至 V 转换前端
- 可编程全量程范围：3pC 至 12pC
- 可调节速度：
- 数据率高达100kSPS
- 积分时间低至10μs
- 模拟电源：+5V
- 数字电源：+3.3V
- 封装：BGA-64

应用

- CT 扫描仪
- DAS
- 光电二极管传感器
- X 光检测系统

DDC316 是 16位、16通道电流输入 ADC。该器件同时整合了电流至电压、模拟至数字的转换，可支持 16 个分离低电平电流输入设备（例如光电二极管）直接连接至其输入端并进行数字化。对于 16 个输入端的每一个，DDC316 均提供了双开关积分器前端。此配置允许持续的电流积分：当某一积分器被片上 ADC 数字化期间，另一积分器对输入电流进行积分。可调节积分时间范围为10μs 至 1ms。



DDC316 原理框图

Delta-Sigma (ΔΣ) ADC

四通道/八通道、16位同时采样 ADC

ADS1174、ADS1178

NEW

敬请访问**http://focus.ti.com.cn/cn/docs/prod/folders/print/ads1174.html** 及 **http://focus.ti.com.cn/cn/docs/prod/folders/print/ads1178.html** 以获取样片、数据表、评估板及应用报告。

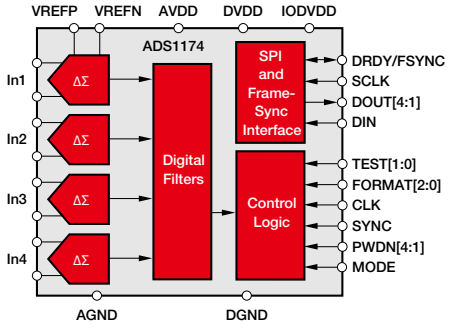
主要特点

- 可选择工作模式：
  - 高速：52kSPS
  - 低功耗：7mW每通道
- 交流性能：
  - 带宽：25kHz
  - 信噪比(SNR)：97dB
  - 总谐波失真(THD)：–105dB
- 直流性能：
  - 偏置点漂移：2mV/ ˚C
  - 增益漂移：2ppm/ ˚C
- 数字滤波器：
  - 线性相位响应
  - 通带纹波：±0.005dB
  - 阻带衰减：100dB
- 模拟电源：5V
- I/O 电源：1.8V 至 3.3V
- 封装：HTQFP-64 PowerPAD™

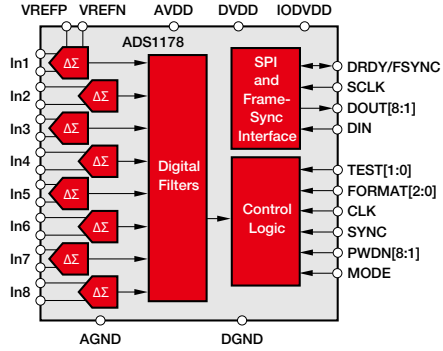
应用

- 3相位电源监视器
- 去纤颤器及ECG监视器
- 科里奥利(Coriolis)流量计
- 振动/模式分析
- 科学仪表

ADS1174（四通道）及ADS1178（八通道）均为 Delta-Sigma ADC，数据率可高达52kSPS，可允许同时采样所有通道。此类器件的 Delta-Sigma 架构具有近乎理想的 16 位交流性能，其高阶斩波稳定(chopperstabilized)调制器实现了超低漂移及低噪声。同步输入控制引脚可用于控制转换的起始并同步至外部事件。此类器件还支持 SPI 及帧同步串行接口，采用相同的封装且兼容高性能的 24位 ADS1274 及ADS1278，允许插入式的升级替换。



ADS1174 原理框图



ADS1178 原理框图

具有卓越直流精度及交流性能的 24 位 ADC

ADS1274、ADS1278

NEW

敬请访问**http://focus.ti.com.cn/cn/docs/prod/folders/print/ads1274.html** 及 **http://focus.ti.com.cn/cn/docs/prod/folders/print/ads1278.html**，以获取样片、数据表、评估板及应用报告。

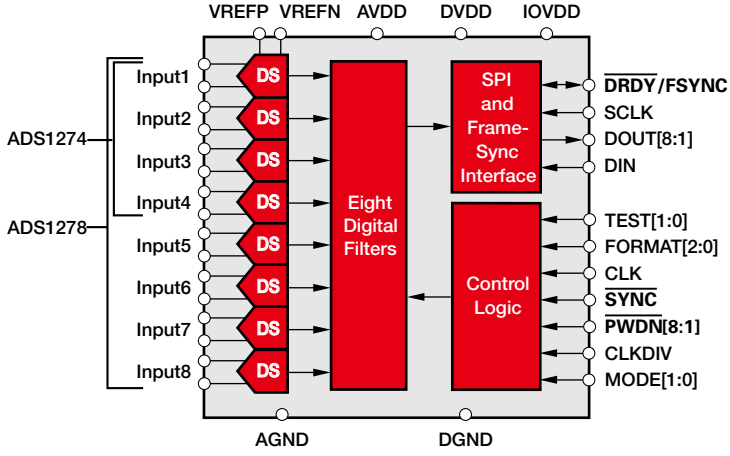
主要特点

- 交流性能：
  - 带宽：62kHz
  - 总谐波失真(THD)：–106dB
- 直流精度：
  - 偏置点漂移：0.8μV/ ˚C
  - 增益漂移：3ppm/ ˚C
- 可选择工作模式：
  - 高速：128kSPS 数据率
  - 高分辨率：110dB 信噪比(SNR)
  - 低功耗：7mW每通道
- 可选择 SPI 或帧同步串行接口
- 调制器输出选项（数字滤波器旁通）
- 模拟电源：5V
- 数字电源：1.8V 至 3.3V
- 封装：HTQFP-64 PowerPAD™

应用

- 振动/模式分析
- 声学
- 动态应变计
- 压力传感器
- 多通道数据采集

ADS1274（四通道）及ADS1278（八通道）具有高达 128kSPS（最大值）的同步采样率，并提供了卓越直流精度与出众交流性能的组合。此类器件的高阶斩波稳定调制器实现了超低漂移及低带内噪声，板载的抽取滤波器抑制了调制器噪声及带外(out-of-band)噪声。



ADS1274 及ADS1278 原理框图

Delta-Sigma (ΔΣ) ADC

Delta-Sigma (ΔΣ) ADC选择指南

Device	Res. (Bits)	Sample Rate (kSPS)	Number of Input Channels	Interface	Input Voltage (V)	V_{REF}	Linearity (%)	Power (mW)	Package(s)	Price*
ADS1281	31	4	1	Serial, SPI	5	Ext	0.00006	12	TSSOP-24	$28.95
ADS1282	31	4	1	Serial, SPI	PGA (1-64), 5	Ext	0.00006	27	TSSOP-28	$36.95
ADS1672	24	625	1	Serial	+5	Ext	0.0003	350	TQFP-64	$11.75
ADS1258	24	125	16 SE/8 Diff	Serial, SPI	5, ±2.5	Ext	0.0015	40	QFN-48	$7.95
ADS1278	24	128	8 Diff Simultaneous	Serial, SPI w/FSYNC	2.5	Ext	0.001	60-600	TQFP-64	$23.95
ADS1274	24	128	4 Diff Simultaneous	Serial, SPI w/FSYNC	2.5	Ext	0.001	30-300	TQFP-64	$13.95
ADS1271	24	105	1 Diff	Serial, SPI w/FSYNC	2.5	Ext	0.0015	35-100	TSSOP-16	$5.90
ADS1252	24	41	1 SE/1 Diff	Serial	5	Ext	0.0015	40	SOIC-8	$6.45
ADS1256	24	30	8 SE/4 Diff	Serial, SPI	PGA (1-64), 5	Ext	0.001	35	SSOP-28	$6.95
ADS1255	24	30	2 SE/1 Diff	Serial, SPI	PGA (1-64), 5	Ext	0.001	35	SSOP-20	$6.50
ADS1253	24	20	4 SE/4 Diff	Serial	5	Ext	0.0015	7.5	SSOP-16	$6.70
ADS1254	24	20	4 SE/4 Diff	Serial	5	Ext	0.0015	4	SSOP-20	$6.70
ADS1251	24	20	1 SE/1 Diff	Serial	5	Ext	0.0015	7.5	SOIC-8	$5.60
ADS1246	24	2	1 Diff	Serial, SPI	3 to +5, ±2.5	Ext	0.0003	2.56	TSSOP-16	$3.45
ADS1247	24	2	3 SE/2 Diff	Serial, SPI	3 to +5, ±2.5	Ext	0.0003	2.56	TSSOP-20	$4.45
ADS1248	24	2	7 SE/4 Diff	Serial, SPI	3 to +5, ±2.5	Ext	0.0003	2.56	TSSOP-28	$4.95
ADS1216	24	0.78	8 SE/4 Diff	Serial, SPI	PGA (1-128), 2.5	Int/Ext	0.0015	0.6	TQFP-48	$5.00
ADS1217	24	0.78	8 SE/4 Diff	Serial, SPI	PGA (1-128), 5	Int/Ext	0.0012	0.8	TQFP-48	$5.00
ADS1218	24	0.78	8 SE/4 Diff	Serial, SPI	PGA (1-128), 2.5	Int/Ext	0.0015	0.8	TQFP-48	$5.50
ADS1224	24	0.24	4 SE/4 Diff	Serial	5	Ext	0.0015	0.5	TSSOP-20	$3.25
ADS1222	24	0.24	2 SE/2 Diff	Serial	5	Ext	0.0015	0.5	TSSOP-14	$2.95
ADS1234	24	0.08	4 SE/4 Diff	Serial	PGA (1-128), 2.5	Ext	0.0015	3	TSSOP-28	$4.50
ADS1232	24	0.08	2 SE/2 Diff	Serial	PGA (1-128), 2.5	Ext	0.0015	3	TSSOP-24	$3.90
ADS1226	24	0.08	2 Diff	Serial	5	Ext	0.0015	0.5	QFN-16	$2.95
ADS1225	24	0.08	1 Diff	Serial	5	Ext	0.0015	0.5	QFN-16	$2.75
ADS1241	24	0.015	8 SE/4 Diff	Serial, SPI	PGA (1-128), 2.5	Ext	0.0015	0.5	SSOP-28	$4.20
ADS1243	24	0.015	8 SE/4 Diff	Serial, SPI	PGA (1-128), 2.5	Ext	0.0015	0.6	TSSOP-20	$3.95
ADS1240	24	0.015	4 SE/2 Diff	Serial, SPI	PGA (1-128), 2.5	Ext	0.0015	0.6	SSOP-24	$3.80
ADS1242	24	0.015	4 SE/2 Diff	Serial, SPI	PGA (1-128), 2.5	Ext	0.0015	0.6	TSSOP-16	$3.60
ADS1244	24	0.015	1 SE/1 Diff	Serial	5	Ext	0.0008	0.3	MSOP-10	$2.95
ADS1245	24	0.015	1 SE/1 Diff	Serial	2.5	Ext	0.0015	0.5	MSOP-10	$3.10
ADS1250	20	25	1 SE/1 Diff	Serial, SPI	PGA (1-8), 4	Ext	0.003	75	SOIC-16	$6.95
ADS1230	20	0.08	1 SE/1 Diff	Serial	0.02	Ext	0.003	3	TSSOP-16	$2.50
ADS1112	16	0.24	3 SE/2 Diff	Serial, I^2C	PGA (1-8), 2.048	Int	0.01	0.7	MSOP-10, SON-10	$2.65
ADS1110	16	0.24	1 SE/1 Diff	Serial, I^2C	PGA (1-8), 2.048	Int	0.01	0.7	SOT23-6	$1.95
ADS1100	16	0.128	1 SE/1 Diff	Serial, I^2C	PGA (1-8), V_{DD}	Ext	0.0125	0.3	SOT23-6	$1.80
ADS1158	16	125	16 SE/8 Diff	Serial, SPI	+5, ±2.5	Ext	0.0045	42	QFN-40	$5.95
ADS1174	16	52	4	Serial, SPI w/FS	2.5	Ext	0.0045	135	HTQFP-64	$9.95
ADS1178	16	52	8	Serial, SPI w/FS	2.5	Ext	0.0045	245	HTQFP-64	$15.95
ADS1000	12	0.128	1 SE/1 Diff	Serial, I^2C	PGA (1-8), V_{DD}	Ext	0.0125	0.3	SOT23-6	$0.99
Delta-Sigma (ΔΣ) ADCs for Measuring Low-Level Currents (Photodiodes)										
DDC232	20	3	32	Serial	12-350pC	Ext	0.025	224-320	BGA-64	$70.00
DDC118	20	3	8	Serial	12-350pC	Ext	0.025	110	QFN-48	$32.00
DDC114	20	3	4	Serial	12-350pC	Ext	0.025	55	QFN-48	$18.00
DDC112	20	3	2	Serial	50-1000pC	Ext	0.025	80	SOIC-28	$12.10
DDC316	16	100	16	Serial	3pC - 12pC	Ext	0.0125	540	BGA-64	$48.25

**建议零售价为 1000 片批量的美元价格。*

*新产品以**粗体红色**标明。 前瞻性产品以**粗体蓝色**标明。*

大带宽 ΔΣ DC

TI 的大带宽 Delta-Sigma (Δ Σ) ADC 具有非常高的分辨率，可转换涵盖非常宽频率范围的信号——从直流至若干MHz。采用此类 ADC 的系统将得益于其高速、高精度性能以及大带宽（直流至5MHz）。

此类 ADC 采用了多级的专利调制器架构，在提高内部稳定性、提升信号量化噪声比(SQNR)及降低过采样率(OSR)方面都具有优势。此外，这些高速 Δ Σ 转换器还对系统时钟抖动(clock jitter)有极强的抵抗能力，其过采样行为有效的平衡了抖动，降低了噪声的影响。

速度及精度的结合可用于支持高级科学仪表（适用于生物医学、台架(bench)测试及计量以及通信应用）中的大带宽信号处理应用。

24位、625kSPS、大带宽、低延迟 ADC

ADS1672

NEW

敬请访问**http://focus.ti.com.cn/cn/docs/prod/folders/print/ads1672.html**，以获取样片及数据表。

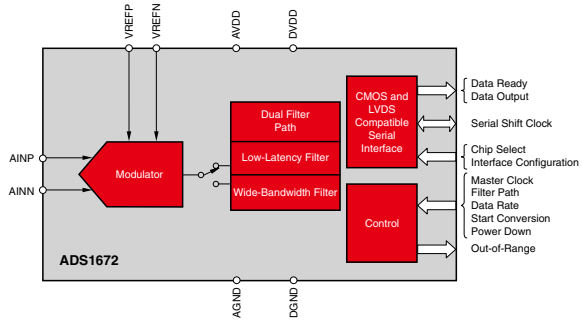
主要特点

- 输出数据率：625kSPS
- 信号带宽：305kHz
- 延迟：5.5μs
- 信噪比(SNR)：105dBFS
- 总谐波失真(THD)：10kHz 时为–115db
- 无杂散动态范围(SFDR)：107dB
- 功耗：350mW
- START 引脚可用于实现多个Delta-Sigma 1672 的同时采样
- 封装：TQFP-64

应用

- 自动测试设备
- 振动分析
- 声纳(SONAR)
- 测试及测量

ADS1672 是 625kSPS 高速高精度 Delta-Sigma ADC，采用 +5V 模拟电源及 +3V 数字电源供电运转。ADS1672 具有一个低漂移、斩波稳定调制器（具有超范围(out-of-range)检测功能）及一个双路可编程数字滤波器，在 305kHz 带宽时可达到 105dBFS 的信噪比。当处理高速的小信号时，大带宽及高分辨率具有极大的优势。输出数据通过 SPI 或 LVDS 接口给出，允许直接连接至一系列的微控制器、数字信号处理器(DSP)、现场可编程门阵列(FPGA)。功耗可通过外部电阻调节，允许以较低的运转速度实现功耗的降低。



ADS1672原理框图

Delta-Sigma (ΔΣ) ADC选择指南

Device	Res. (Bits)	Sample Rate (kSPS)	Number of Input Channels	Interface	Signal Bandwidth (kHz)	SNR (dB)	THD (dB)	Power (mW)	Package	Price*
Wide Bandwidth Delta-Sigma (ΔΣ) ADCs										
ADS1672	24	625	1 Diff	SPI/LVDS	305	105	–115	350	TQFP-64	$11.75
ADS1626	18	1250	1 Diff	P18 w/FIFO	615	93	–101	515	TQFP-64	$15.50
ADS1625	18	1250	1 Diff	P18	615	93	–101	515	TQFP-64	$14.95
ADS1610	16	10MSPS	1 Diff	P16	4900	86	–94	960	TQFP-64	$19.95
ADS1606	16	5000	1 Diff	P16 w/FIFO	2450	88	–99	570	TQFP-64	$15.50
ADS1605	16	5000	1 Diff	P16	2450	88	–99	570	TQFP-64	$14.95
ADS1602	16	2500	1 Diff	Serial	1230	91	–103	530	TQFP-48	$12.50
ADS1601	16	1250	1 Diff	Serial	615	92	–103	350	TQFP-48	$9.95

**建议零售价为 1000 片批量的美元价格。*

*新产品以**粗体红色**标明。*

SAR ADC

逐次逼近寄存器(SAR)转换器是中等采样速率的中高分辨率应用经常选用的架构。SAR ADC 的分辨率范围从 8 位至 18 位不等，典型速度低于 10MSPS，拥有较低的功耗及小外形因数。

SAR 转换器依照与天平(balance scale)类似的原理运作。在校准时，未知重量(unknown weight)被置于天平的一端，同时将已知重量(known weight)添加置另一端，通过减少(rejected)或添加(kept)直至两端达到完美的平衡。未知重量可通过添加的已知总量的总数测量得出。在SAR 转换器中，输入信号是未知量，通过采样并保持。该电压随后将于连续的已知电压比较，其结果由转换器输出。但与重量测量不同，转换可通过电荷再分配(charge redistribution)技术在非常短的时间内完成。

由于 SAR ADC 需要对输入信号采样，并将采样值保持到转换完成，其架构并不会对输入信号的本质属性产生任何损耗，因此也不要求输入信号是连续的。这也使得 SAR 架构可理想的用于转换器前置多路复用器的应用，或用于转换器只需要每几秒钟测量一次的应用以及对测量的耐久性(“fast” measurement)有需求的应用。SAR 架构的转换时间在所有情况下均保持不变，较之流水线型或 delta-sigma 转换器具有有更短的采样至转换延迟。SAR 转换器是各类实时应用的理想选择，例如工业控制、电机控制、电源管理、便携式/电池供电仪表、PDA、测试仪器及数据/信号采集。

技术信息

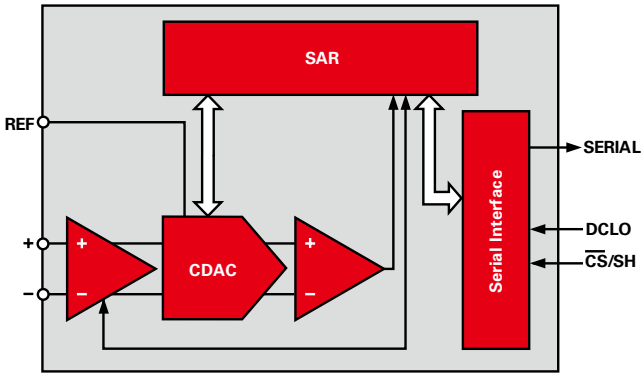
现代的 SAR ADC 使用采样电容接受输入信号的电压充载(charge)。由于 ADC 存在输入电容、输入阻抗以及外部电路，因此需要一个稳定时间使采样电容的电压与所测量的电压等值。

尽可能地降低外部电路的源阻抗是降低的稳定时间的方法之一，可确保在 ADC 的采集时间内输入信号被准确的获取。但是，另一个更为棘手的设计约束则是 SAR ADC 输入端所具有的、施加于驱动电路的动态负载。当采用运算放大器驱动器连接至 ADC 输入端时，运算放大器必需能承载这样的动态负载，并在必要采集时间内稳定至所需要的精度。

SAR ADC 的基准输入回路也会给基准电压施加类似的负载。尽管基准电压被认为是非常稳定的直流电压，但 ADC 基准输入端所呈献的动态负载使得该目标实现的具有一定的难度。因此，需要为基准电压配备缓冲电路，在此所使用的运算放大器与用于驱动 ADC 输入端的运算放大器有着类似的要求。但实际上，此处对运算放大器的需求甚至要高于对输入信号的需求，因为基准输入必需在一个时钟周期内都保持稳定。某些转换器内置了此类基准缓冲放大器。

采用具有低宽带输出阻抗的运算放大器缓冲此类输入是保证 SAR 转换器精确度的最佳方法。

为使选择流程更为便捷，TI 推出了交互式的在线数据转换器参数搜索引擎***dataconverter.ti.com***，可链接至所有的数据转换器规范说明。



在SAR ADC内部，数位是由单个高速、高准确度比较器逐位确定的，从MSB（最高有效位）到LSB（最低有效位）。转换过程通过模拟输入与DAC输出进行比较，而后根据所决定的数位更新 DAC 的输出并逐步逼近模拟输入信号，最终完成转换。

SAR ADC

12 位、1MSPS、16/12/8/4 通道微功耗 ADC

ADS7950、ADS7951、ADS7952、ADS7953

NEW

敬请访问**http://focus.ti.com.cn/cn/docs/prod/folders/print/PARTnumber.html**，以获取样片、数据表及应用报告。
（**PARTnumber**请使用**ads7950**、**ads7951**、**ads7952**或**ads7953**替换）

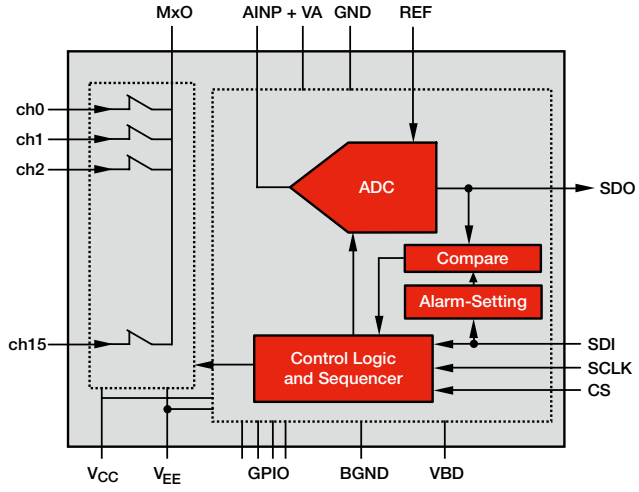
主要特点

- 零延迟
- 20MHz 串行接口
- 模拟电源范围：2.7V 至 5.25V
- I/O 电压范围：1.8V 至 5.25V
- 两个软件可选择的单极型输入范围：0V 至 2.5V；0V 至 5V
- 功耗：1MSPS时为12mW ($5V_{DD}$)
- 四个独立的可配置 GPIO 端口
- 每通道两个可编程告警电平
- 封装：TSSOP-30、TSSOP-38

应用

- 工业处理及控制
- 电池供电系统
- 医疗仪器
- 数字电源
- 高速数据采集系统
- 高速闭环系统

ADS795x 系列器件是基于电容的 SAR ADC，具有内置的采样及保持。此类器件具有宽 I/O 电压范围(1.8V 至 5.25V)的特性，可以很方便的无缝连接至绝大多数常用的 CMOS 数字主控，其串行接口还可轻松的连接至微控制器及数字信号处理器(DSP)。器件的每个通道均具有两个软件可编程输入范围、四个独立的可配置 GPIO 端口及两个告警门限。



ADS7953 原理框图

16位、250kSPS、串行 CMOS ADC

ADS8515、ADS8519

NEW

敬请访问 **http://focus.ti.com.cn/cn/docs/prod/folders/print/ads8515.html** 及 **http://focus.ti.com.cn/cn/docs/prod/folders/print/ads8519.html** 以获取样片、数据表及应用报告。

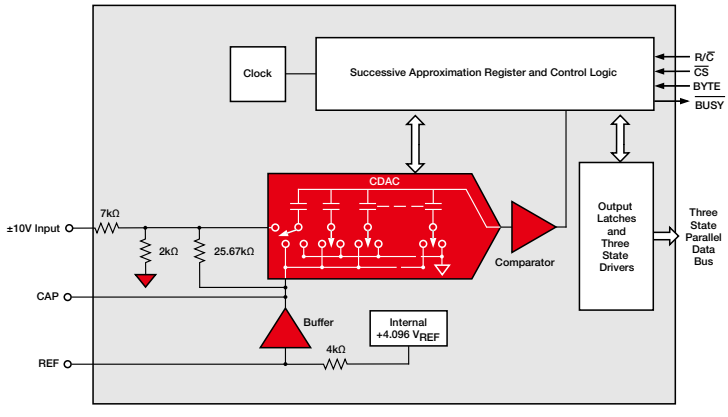
主要特点

- 输入范围：0V 至 8.192V，±5V及 ±10V
- 信噪比(SNR)：20kHz 输入时为 90dB
- 积分非线性(INL)：±2 LSB （最大值）
- 微分非线性(DNL)：±1 LSB，无丢失编码
- 带菊环链(TAG)特性及三态(3-state)总线的 SPI 兼容串行输出
- 内部或外部基准
- 简单的 DSP 接口
- 功耗：250kSPS时为100mW
- 模拟电源：5V
- I/O电压：1.65V ~ 5.25V
- 封装：QFN-32、SSOP-28

应用

- 工业处理及控制
- 数据采集系统
- 数字信号处理
- 医疗设备
- 仪器仪表

ADS8515 及 ADS8519 均为最尖端的 CMOS ADC，由采样及保持电路、基准、时钟及串行数据接口所组成。该器件创新性的设计可允许单个 5V 电源供电运转，功耗低于 100mW。数据输出可基于内部时钟，或同步至外部数据时钟。该器件还提供了输出同步脉冲，可轻松的与标准 DSP 连接使用。



ADS8515 原理框图

SAR ADC

带片上驱动器的 16/18 位、1MSPS SAR ADC

ADS8254、ADS8255、ADS8284、ADS828

PREVIEW*

敬请访问**http://focus.ti.com.cn/cn/docs/prod/folders/print/PARTnumber.html**，以获取样片、数据表及应用报告。
（**PARTnumber**请使用**ads8254**、**ads8255**、**ads8284**或**ads8285**替换）

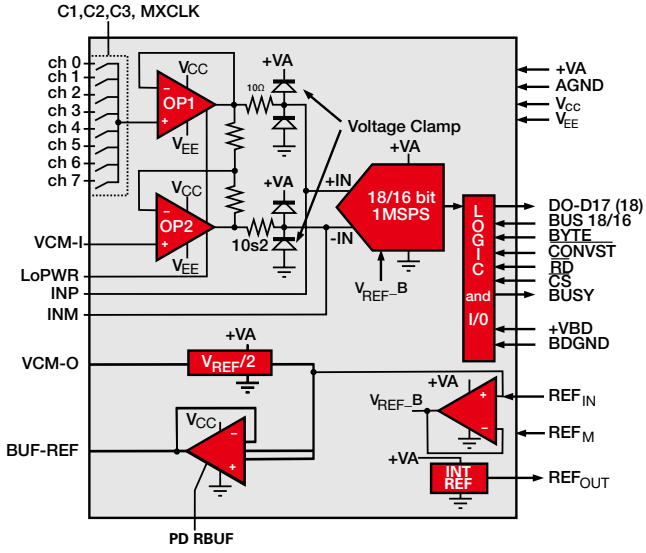
主要特点

- 采样率：1MHz，全速零延迟
- 信噪比(SNR)：2kHz 输入时为98dB(典型值)
- 总谐波失真(THD)：2kHz 输入时为–121dB（典型值）
- 伪双极型输入范围：–4V 至 +4V,具有2V 共模
- 单极型单端输入范围
- 4 通道差分端多路复用器，带自动及手动模式
- 8 通道单端多路复用器，带自动及手动模式
- 功耗：1MSPS时为 270mW
- 内置基准及缓冲器
- 封装：QFN-64

应用

- 医疗成像，CT 扫描仪
- 自动测试设备
- 高速数据采集系统
- 高速闭环系统

ADS8254、ADS8255、ADS8284 及 ADS8285 为 16/18 位伪双极型及单端 1MSPS SAR ADC，具有板载的 4V 基准、驱动器放大器及多路复用器。



ADS8284 原理框图。预计发售日期为 2009年第一季度

16位、500kSPS及1MSPS、低功耗、单通道/双通道、单极型输入 ADC

ADS8327、ADS8328、ADS8329、ADS8330

敬请访问**http://focus.ti.com.cn/cn/docs/prod/folders/print/PARTnumber.html**，以获取样片及数据表。
(**PARTnumber**请用**ads8327**、**ads8328**、**ads8329**或**ads8330**替代)

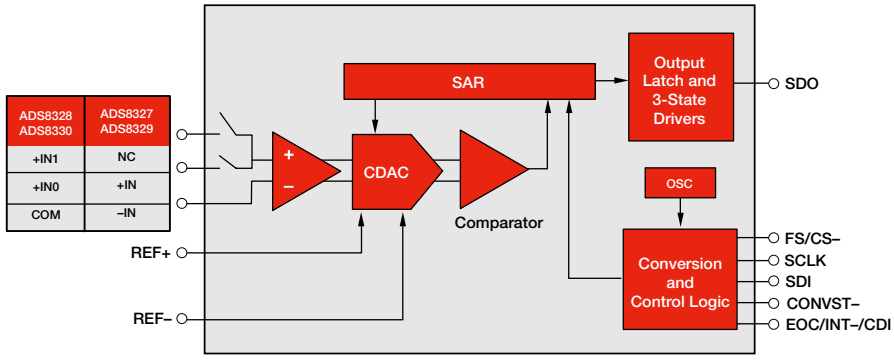
主要特点

- 卓越的直流性能(ADS8329)：
  - 积分非线性(INL)：±1LSB（典型值）
  - 微分非线性(DNL)：±0.5LSB（典型值）
- 卓越的交流性能(ADS8329)：
  - 信噪比(SNR)：92dB
  - 无杂散动态范围(SFDR)：102dB
  - 总谐波失真(THD)：–102dB
- 内置转换时钟
- 模拟电源：2.7V至5.5V
- SPI/DSP兼容串行接口
- 单极型输入范围：0V至VREF
- 多种节电(power-down)模式：深睡眠(Deep)模式、睡眠(Nap)、自动休眠(Autonap)
- 封装：TSSOP-16、4x4 QFN

应用

- 通信
- 医疗仪器
- 磁力计
- 工业流程控制
- 自动测试设备(ATE)

ADS8327 和 ADS8328（500kHz 运转时功耗仅有10.6mW）以及 ADS8329 和 ADS8330（1MHz运转时功耗仅有15.5mW）是低功耗 ADC，具有单极型输入及内部采样/保持电路。ADS8328 及 ADS8230包括了一个带可编程 TAG 位输出选项的2:1输入多路复用器。上述器件均都提供了高速、宽电压范围的串行接口，并支持多转换器使用时的链接模式(chain mode)运转。



ADS8327 原理框图

逐次逼近型(SAR) ADC 选择指南

Device	Res. (Bits)	Sample Rate (kSPS)	Number of Input Channels	Interface	Input Voltage (V)	V_{REF}	Linearity (%)	NMC	SINAD (dB)	Power (mW)	Package(s)	Price*
高速 SAR ADC：> 500kSPS												
ADS8484	18	1,250	1 Diff	P8/P16/P18	$\pm V_{REF}$ (4.1V) at $V_{REF}/2$	Int/Ext	0.0011	18	98	220	7x7 QFN, TQFP-48	$23.40
ADS8285	18	1,000	8 SE	P8/P16/P18	$\pm V_{REF}$ (4.1V)	Int/Ext	0.00095	18	TBD	270	8x8 QFN	$22.00
ADS8284	18	1,000	4 Diff	P8/P16/P18	$\pm V_{REF}$ (4.1V) at $V_{REF}/2$	Int/Ext	0.00095	18	TBD	270	8x8 QFN	$22.00
ADS8481	18	1,000	1 SE, 1 PDiff	P8/P16/P18	V_{REF} (4.1)	Int/Ext	0.0013	18	92	220	7x7 QFN, TQFP-48	$19.80
ADS8482	18	1,000	1 Diff	P8/P16/P18	$\pm V_{REF}$ (4.1V) at $V_{REF}/2$	Int/Ext	0.0011	18	98	220	7x7 QFN, TQFP-48	$20.25
ADS8380	18	600	1 SE, 1 PDiff	Serial, SPI	V_{REF}	Int/Ext	0.0015	18	90	110	6x6 QFN-28	$16.50
ADS8382	18	600	1 Diff	Serial, SPI	$\pm V_{REF}$ (4.1V) at $V_{REF}/2$	Int/Ext	0.0012	18	95	110	6x6 QFN-28	$16.95
ADS8381	18	580	1 SE, 1 PDiff	P8/P16/P18	V_{REF} (4.1)	Ext	0.0019	18	88	115	TQFP-48	$16.65
ADS8383	18	500	1 SE, 1 PDiff	P8/P16/P18	V_{REF} (4.1)	Ext	0.0026	18	85	110	TQFP-48	$15.75
ADS8422	16	4,000	1 Diff	P8/P16	$\pm V_{REF}$ (4.1V) at $V_{REF}/2$	Int/Ext	0.0023	16	92.5	160	7x7 QFN, TQFP-48	$23.95
ADS8410	16	2,000	1 SE, 1 PDiff	Serial, LVDS	V_{REF} (4.1)	Int/Ext	0.0038	16	87.5	290	7x7 QFN-48	$23.00
ADS8411	16	2,000	1 SE, 1 PDiff	P8/P16	V_{REF}	Int	0.0038	16	85	175	TQFP-48	$22.00
ADS8413	16	2,000	1 Diff	Serial, LVDS	$\pm V_{REF}$ (4.1V) at $V_{REF}/2$	Int/Ext	0.0038	16	92	290	7x7 QFN-48	$24.05
ADS8412	16	2,000	1 Diff	P8/P16	$\pm V_{REF}$ (4.1V) at $V_{REF}/2$	Int	0.0038	16	88	175	TQFP-48	$23.05
ADS8401	16	1,250	1 SE, 1 PDiff	P8/P16	V_{REF}	Int	0.0053	16	85	155	TQFP-48	$12.55
ADS8405	16	1,250	1 SE, 1 PDiff	P8/P16	V_{REF}	Int/Ext	0.003	16	85	155	TQFP-48	$14.10
ADS8402	16	1,250	1 Diff	P8/P16	$\pm V_{REF}$ (4.1V) at $V_{REF}/2$	Int	0.0053	16	88	155	TQFP-48	$13.15
ADS8406	16	1,250	1 Diff	P8/P16	$\pm V_{REF}$(4.1V) at $V_{REF}/2$	Int/Ext	0.003	16	90	155	TQFP-48	$14.70
ADS8255	16	1,000	8 SE	P8/P16	V_{REF} (4.1)	Int/Ext	0.0011	16	TBD	270	8x8 QFN	$18.50
ADS8254	16	1,000	4 Diff	P8/P16	$\pm V_{REF}$(4.2V) at $V_{REF}/2$	Int/Ext	0.0011	16	TBD	270	8x8 QFN	$18.50
ADS8400	16	1,000	1 Diff	Serial, SPI	$\pm V_{REF}$(4.2V) at $V_{REF}/2$	Ext	0.0023	16	96	40	MSOP-10	$14.00
ADS8403	16	1,250	1 SE, 1 PDiff	Serial, SPI	V_{REF} (4.1)	Ext	0.003	16	93.9	40	MSOP-10	$15.00
ADS8330	16	1,000	2 SE, 2 PDiff	Serial, SPI	V_{REF} (5V at 5V, 2.5V at 2.7V Supply)	Ext	0.0026	16	92	15.5	TSSOP-16, 4x4 QFN-16	$11.85
ADS8472	16	1,000	1 Diff	Serial, SPI	$\pm V_{REF}$ (4.2V) at $V_{REF}/2$	Int/Ext	0.00098	16	94	110	6x6 QFN-28	$13.00
ADS8471	16	1,000	1 SE, 1 PDiff	Serial, SPI	V_{REF}	Int/Ext	0.0015	16	90	110	6x6 QFN-28	$12.50
ADS8329	16	1,000	1 SE, 1 PDiff	Serial, SPI	V_{REF} (4.2V at 5V, 2.5V at 2.7V Supply)	Ext	0.0026	16	92	20	TSSOP-16	$11.25
ADS8556	16	800	1 x 6 Diff	Serial, SPI/ P16/P8	$\pm 2x/\pm 4xV_{REF}$ (±1V to ±12V)	Int/Ext	0.0046	16	90	160	LQFP-64, 9x9 QFN-64	$16.00
ADS8371	16	750	1 SE, 1 PDiff	P8/P16	V_{REF}	Ext	0.0022	16	87.6	130	TQFP-48	$12.00
ADS8370	16	600	1 SE, 1 PDiff	Serial, SPI	V_{REF}	Int/Ext	0.0015	16	90	110	6x6 QFN-28	$12.50
ADS8372	16	600	1 Diff	Serial, SPI	$\pm V_{REF}$ (4.2V) at $V_{REF}/2$	Int/Ext	0.0011	16	93.5	110	6x6 QFN-28	$13.00
ADS8332	16	500	8 SE, 8 PDiff	Serial, SPI	V_{REF} (2.5)	Int/Ext	0.0031	16	87.5	10.6	4x4 QFN-24	$15.00
ADS8331	16	500	4 SE, 4 PDiff	Serial, SPI	V_{REF} (2.5)	Int/Ext	0.0031	16	87.5	10.6	4x4 QFN-24	$13.50
ADS8361	16	500	2 x 2 Diff	Serial, SPI	±2.5V at +2.5	Int/Ext	0.00375	14	83	150	SSOP-24	$8.75
ADS8328	16	500	2 SE, 2 PDiff	Serial, SPI	V_{REF} (5V at 5V, 2.5V at 2.7V Supply)	Ext	0.00305	16	88.5	10.6	TSSOP-16, 4x4 QFN-16	$9.30
ADS8327	16	500	2 SE	Serial, SPI	V_{REF} (4.2V at 5V, 2.5V at 2.7V Supply)	Ext	0.00305	16	88.5	10.6	TSSOP-16	$9.30
ADS8318	16	500	1 Diff	Serial, SPI	$\pm V_{REF}$ (4.2V) at $V_{REF}/2$	Ext	0.0015	16	96	18	MSOP-10	$9.00

**建议零售价为 1000 片批量的美元价格。*

*新产品以**粗体红色**标明。 前瞻性产品以**粗体蓝色**标明。*

逐次逼近型模数转换器(SAR ADC)

逐次逼近型(SAR) ADC 选择指南（续）

Device	Res. (Bits)	Sample Rate (kSPS)	Number of Input Channels	Interface	Input Voltage (V)	V_{REF}	Linearity (%)	NMC	SINAD (dB)	Power (mW)	Package(s)	Price*
ADS8319	16	500	1 SE, 1 PDiff	Serial, SPI	V_{REF} (4.1)	Ext	0.0023	16	93.8	18	MSOP-10	$8.00
ADS8322	16	500	1 PDiff	P8/P16	5	Int/Ext	0.009	15	83	85	TQFP-32	$7.10
ADS8323	16	500	1 Diff	P8/P16	±2.5V at 2.5	Int/Ext	0.009	15	83	85	TQFP-32	$7.10
ADS7891	14	3,000	1 SE	P8/P14	2.5	Int	0.009	14	78	85	TQFP-48	$10.50
ADS7890	14	1,250	1 SE	Serial, SPI	2.5	Int	0.009	14	77	45	TQFP-48	$10.50
ADS7280	14	1,000	2 SE	Serial, SPI	V_{REF} (5V at 5V, 2.5V at 2.7V Supply)	Ext	0.0061	14	85.7	13.7	TSSOP-16, 4x4 QFN-16	$4.50
ADS7279	14	1,000	1 SE	Serial, SPI	V_{REF} (4.2V at 5V, 2.5V at 2.7V Supply)	Ext	0.0061	14	85.7	15.5	TSSOP-16	$4.50
ADS8557	14	800	1 X 6 Diff	Serial, SPI/ P14/P8	±2x/±4xV_{REF} (±1V to ±12V)	Int/Ext	0.0061	14	82	160	LQFP-64, 9x9 QFN-64	$12.00
ADS7881	12	4,000	1 SE	P8/P12	2.5	Int	0.024	12	71.5	95	7x7 QFN, TQFP-48	$7.35
ADS7883	12	3,000	1 SE	Serial, SPI	V_{DD} (2.7V to 5.5V)	Ext (VDD)	0.03	12	72	15	SOT23-6	$2.50
ADS7863	12	2,000	2 x 2 Diff	Serial, SPI	±2.5 at 2.5	Int/Ext	0.003	12	71	13.5	SSOP-24, 4x4 QFN-24	$4.90
ADS7865	12	2,000	2 x 2 Diff	P12	±2.5 at 2.5	Int/Ext	0.003	12	71.3	13.5	TQFP-32	$4.90
ADS7230	12	1,000	2 SE	Serial/SPI	V_{REF} (5V at 5V, 2.5V at 2.7 Supply)	Ext	0.0122	12	73.7	13.7	TSSOP-16, 4x4 QFN-16	$2.50
ADS7229	12	1,000	1 SE	Serial/SPI	V_{REF} (4.2V at 5V, 2.5V at 2.7 Supply)	Ext	0.0122	12	73.7	15.5	TSSOP-16	$2.30
ADS7953	12	1,000	16 SE	Serial, SPI	V_{REF} (2.5V)	Ext	0.024	12	71.3	12.5	TSSOP-38	$4.90
ADS7952	12	1,000	12 SE	Serial, SPI	V_{REF} (2.5V)	Ext	0.024	12	71.3	12.5	TSSOP-38	$4.10
ADS7951	12	1,000	8 SE	Serial, SPI	V_{REF} (2.5V)	Ext	0.024	12	71.3	12.5	TSSOP-30	$3.30
ADS7950	12	1,000	4 SE	Serial, SPI	V_{REF} (2.5V)	Ext	0.024	12	71.3	12.5	TSSOP-30	$2.50
ADS7869	12	1,000	12 Diff	Serial, SPI/ P12	±2.5 at +2.5	Int/Ext	0.048	11	—	175	TQFP-100	$14.60
ADS7886	12	1,000	1 SE	Serial, SPI	V_{DD} (2.35V to 5.25V)	Ext (VDD)	0.03	12	71.2	7.5	SOT23-6, SC-70	$1.70
ADS8558	12	800	1 x 6 Diff	Serial, SPI/ P12/P8	±2x/±4xV_{REF} (±1V to ±12V)	Int/Ext	0.0121	12	72	160	LQFP-64, 9x9 QFN-64	$10.00
ADS7810	12	800	1 SE	P12	±10	Int/Ext	0.018	12	71	225	SOIC-28	$27.80
ADS7852	12	500	8 SE	P12	5	Int/Ext	0.024	12	72	13	TQFP-32	$3.40
ADS7864	12	500	3 x 2 Diff	P12	±2.5 at +2.5	Int/Ext	0.024	12	71	52.5	TQFP-48	$6.65
ADS7861	12	500	2 x 2 Diff	Serial, SPI	±2.5 at +2.5	Int/Ext	0.024	12	70	25	SSOP-24, QFN-32	$4.05
ADS7862	12	500	2 x 2 Diff	P12	±2.5 at +2.5	Int/Ext	0.024	12	71	25	TQFP-32	$5.70
ADS7818	12	500	1 PDiff	Serial, SPI	5	Int	0.024	12	70	11	PDIP-8, VSSOP-8	$2.50
ADS7834	12	500	1 PDiff	Serial, SPI	2.5	Int	0.024	12	70	11	VSSOP-8	$2.45
ADS7835	12	500	1 SE	Serial, SPI	±2.5	Int	0.024	12	72	17.5	VSSOP-8	$2.75
ADS7884	10	3,000	1 SE	Serial, SPI	V_{DD} (2.7V to 5.5V)	Ext (V_{DD})	0.781	10	61.7	15	SOT23-6	$1.60
ADS7957	10	1,000	16 SE	Serial, SPI	V_{REF} (2.5V)	Ext	0.078	10	60	12.5	TSSOP-38	$3.90
ADS7956	10	1,000	12 SE	Serial, SPI	V_{REF} (2.5V)	Ext	0.078	10	60	12.5	TSSOP-38	$3.30
ADS7955	10	1,000	8 SE	Serial, SPI	V_{REF} (2.5V)	Ext	0.078	10	60	12.5	TSSOP-30	$2.70
ADS7954	10	1,000	4 SE	Serial, SPI	V_{REF} (2.5V)	Ext	0.078	10	60	12.5	TSSOP-30	$2.10

**建议零售价为 1000 片批量的美元价格。*

*新产品以**粗体红色**标明。 前瞻性产品以**粗体蓝色**标明。*

逐次逼近型模数转换器(SAR ADC)

逐次逼近型(SAR) ADC 选择指南（续）

Device	Res. (Bits)	Sample Rate (kSPS)	Number of Input Channels	Interface	Input Voltage (V)	V_{REF}	Linearity (%)	NMC	SINAD (dB)	Power (mW)	Package(s)	Price*
TLV1570	10	1,250	8 SE	Serial, SPI	2V, V_{REF}	Int/Ext	0.1	10	60	9	SOIC-20, TSSOP-20	$3.80
TLV1578	10	1,250	8 SE	P/0	V_{REF}	Ext	0.1	10	60	12	TSSOP-32	$3.85
ADS7887	10	1,250	1 SE	Serial, SPI	V_{DD} (2.35V to 5.25V)	Ext (V_{DD})	0.073	10	61	8	SOT23-6, SC-70	$1.50
TLV1571	10	1,250	1 SE	P/0	V_{REF}	Ext	0.1	10	60	12	SOIC-24, TSSOP-24	$3.70
TLV1572	10	1,250	1 SE	Serial, SPI	V_{REF}	Ext	0.1	10	60	8.1	SOIC-8	$3.30
ADS7885	8	3,000	1 SE	Serial, SPI	V_{DD} (2.7V to 5.5V)	Ext (V_{DD})	0.156	8	49.8	15	SOT23-6	$0.95
ADS7888	8	1,250	1 SE	Serial, SPI	V_{DD} (2.35V to 5.25V)	Ext (V_{DD})	0.2	8	49.5	8	SOT23-6, SC-70	$0.85
TLV571	8	1,250	1 SE	P8	V_{REF}	Ext	0.5	8	49	12	SOIC-24, TSSOP-24	$2.35
ADS7961	8	1,000	16 SE	Serial, SPI	V_{REF} (2.5V)	Ext	0.112	8	49	12.5	TSSOP-38	$2.45
ADS7960	8	1,000	12 SE	Serial, SPI	V_{REF} (2.5V)	Ext	0.112	8	49	12.5	TSSOP-38	$2.05
ADS7959	8	1,000	8 SE	Serial, SPI	V_{REF} (2.5V)	Ext	0.112	8	49	12.5	TSSOP-30	$1.65
ADS7958	8	1,000	4 SE	Serial, SPI	V_{REF} (2.5V)	Ext	0.112	8	49	12.5	TSSOP-30	$1.25

**建议零售价为 1000 片批量的美元价格。*

*新产品以**粗体红色**标明。*

双极型输入 SAR ADC

Device	Res. (Bits)	Sample Rate (kSPS)	Number of Input Channels	Interface	Input Voltage (V)	V_{REF}	Linearity (%)	NMC	SINAD (dB)	Power (mW)	Package(s)	Price*
ADS8515	16	250	1 SE	P16	±10	Int/Ext	0.0022	16	92	100	SSOP-28	$10.95
ADS8519	16	250	1 SE	Serial, SPI	+4, 10, ±3.3, 5, 10	Int/Ext	0.0022	16	91	100	SSOP-28	$12.95
ADS8509	16	250	1 SE	Serial, SPI	+4, 10, ±3.3, 5, 10	Int/Ext	0.003	16	86	70	SOIC-20, SSOP-28	$12.95
ADS8505	16	250	1 SE	P8/P16	±10	Int/Ext	0.0022	16	86	70	SOIC-28, SSOP-28	$12.95
ADS7811	16	250	1 SE	P16	±2.5	Int/Ext	0.006	15	87	200	SOIC-28	$36.15
ADS7815	16	250	1 SE	P16	±2.5	Int/Ext	0.006	15	84	200	SOIC-28	$21.30
ADS8517	16	200	1 SE	Serial, SPI/P8	4, 5, ±10	Int/Ext	0.0022	16	89	38	SO-28, SSOP-28	$13.00
ADS8514	16	200	1 SE	Serial, SPI	+4, 10, ±3.3, 5, 10	Int/Ext	0.0022	16	89.9	24	SOIC-16, TSSOP-20	TBD
ADS7805	16	100	1 SE	P8/P16	±10	Int/Ext	0.0045	16	86	81.5	PDIP-28, SOIC-28	$21.80
ADS7809	16	100	1 SE	Serial, SPI	+4, 10, ±3.3, 5, 10	Int/Ext	0.0045	16	88	81.5	SOIC-20	$25.00
ADS7825	16	40	4 SE	Serial, SPI/P8	±10	Int/Ext	0.003	16	83	50	PDIP-28, SOIC-28	$29.55
ADS8507	16	40	1 SE	Serial, SPI/P8	4, 5, ±10	Int/Ext	0.0022	16	88	24	SOIC-28	$13.00
ADS7807	16	40	1 SE	Serial, SPI/P8	4, 5, ±10	Int/Ext	0.0022	16	88	28	PDIP-28, SOIC-28	$32.30
ADS8513	16	40	1 SE	Serial, SPI	+4, 10, ±3.3, 5, 10	Int/Ext	0.0023	16	89.9	30	SOIC-16	$12.00
ADS7813	16	40	1 SE	Serial, SPI	+4, 10, ±3.3, 5, 10	Int/Ext	0.003	16	89	35	PDIP-16, SOIC-16	$24.70
TLC3578	14	200	8 SE	Serial, SPI	±10	Ext	0.006	14	79	29	SOIC-24, TSSOP-24	$8.65
TLC3574	14	200	4 SE	Serial, SPI	±10	Ext	0.006	14	79	29	SOIC-24, TSSOP-24	$6.85
ADS7810	12	800	1 SE	P12	±10	Int/Ext	0.018	12	71	225	SOIC-28	$27.80
ADS7835	12	500	1 SE	Serial, SPI	±2.5	Int	0.024	12	72	17.5	VSSOP-8	$2.75
ADS7800	12	333	1 SE	P8/P12	±5, 10	Int	0.012	12	72	135	CDIP SB-24	$30.50
ADS8508	12	250	1 SE	Serial, SPI	+4, 10, ±3.3, 5, 10	Int/Ext	0.011	12	73	70	SSOP-28, SOIC-20	$10.50
ADS8504	12	250	1 SE	P8/P16	±10	Int/Ext	0.011	12	72	70	SSOP-28, SOIC-28	$10.50
TLC2578	12	200	8 SE	Serial, SPI	±10	Ext	0.024	12	79	29	SOIC-24, TSSOP-24	$5.80
TLC2574	12	200	4 SE	Serial, SPI	±10	Ext	0.024	12	79	29	SOIC-20, TSSOP-20	$5.30
ADS7804	12	100	1 SE	P8/P16	±10	Int/Ext	0.011	12	72	81.5	PDIP-28, SOIC-28	$16.55

**建议零售价为 1000 片批量的美元价格。*

*新产品以**粗体红色**标明。 前瞻性产品以**粗体蓝色**标明。*

逐次逼近型模数转换器(SAR ADC)

双极型输入 SAR ADC（续）

Device	Res. (Bits)	Sample Rate (kSPS)	Number of Input Channels	Interface	Input Voltage (V)	V_{REF}	Linearity (%)	NMC	SINAD (dB)	Power (mW)	Package(s)	Price*
ADS7808	12	100	1 SE	Serial, SPI	+4, 10 , ±3.3, 5, 10	Int/Ext	0.011	12	73	81.5	SOIC-20	$12.80
ADS8512	12	40	1 SE	Serial, SPI	+4, 10 , ±3.3, 5, 10	Int/Ext	0.011	12	74	24	SOIC-16	$7.00
ADS8506	12	40	1 SE	Serial, SPI/P8	+4, 5, ±10	Int/Ext	0.011	12	73	24	SOIC-28	$7.00
ADS7824	12	40	4 SE	Serial, SPI/P8	±10	Int/Ext	0.012	12	73	50	PDIP-28, SOIC-28	$13.10
ADS7806	12	40	1 SE	Serial, SPI/P8	+4, 5, ±10	Int/Ext	0.011	12	73	28	PDIP-28, SOIC-28	$15.05
ADS7812	12	40	1 SE	Serial, SPI	+4, 10, ±3.3, 5, 10	Int/Ext	0.012	12	74	35	PDIP-16, SOIC-16	$11.80

通用型 SAR ADC

Device	Res. (Bits)	Sample Rate (kSPS)	Number of Input Channels	Interface	Input Voltage (V)	V_{REF}	Linearity (%)	NMC	SINAD (dB)	Power (mW)	Package(s)	Price*
ADS8342	16	250	8 SE	P8/P16	±2.5	Ext	0.006	16	85	200	TQFP-48	$11.30
ADS8365	16	250	1 x 6 Diff	P16	±2.5V at +2.5	Int/Ext	0.006	14	87	190	TQFP-64	$16.25
ADS8364	16	250	1 x 6 Diff	P16	±2.5V at +2.5	Int/Ext	0.009	14	82.5	413	TQFP-64	$18.10
ADS8317	16	250	1 Diff	Serial, SPI	$\pm V_{REF}$ at V_{REF}	Ext	0.0022	16	89.5	6	VSSOP-8, QFN-8	$5.90
ADS8326	16	250	1 SE, 1 PDiff	Serial, SPI	V_{REF}	Ext	0.0022	16	91	6	VSSOP-8, QFN-8	$5.90
TLC4541	16	200	1 SE	Serial, SPI	V_{REF}	Ext	0.0038	16	84.5	17.5	SOIC-8, VSSOP-8	$6.85
TLC4545	16	200	1 PDiff	Serial, SPI	V_{REF}	Ext	0.0038	16	84.5	17.5	SOIC-8, VSSOP-8	$6.85
ADS8344	16	100	8 SE/4 Diff	Serial, SPI	V_{REF}	Ext	0.006	15	86	3.6	SSOP-20	$8.00
ADS8345	16	100	8 SE/4 Diff	Serial, SPI	$\pm V_{REF}$ at V_{REF}	Ext	0.006	15	85	3.6	SSOP-20	$8.00
ADS8341	16	100	4 SE/2 Diff	Serial, SPI	V_{REF}	Ext	0.006	15	86	3.6	SSOP-16	$7.40
ADS8343	16	100	4 SE/2 Diff	Serial, SPI	$\pm V_{REF}$ at V_{REF}	Ext	0.006	15	86	3.6	SSOP-16	$7.45
ADS8320	16	100	1 SE, 1 PDiff	Serial, SPI	V_{REF}	Ext	0.012	15	84	1.95	VSSOP-8	$5.15
ADS8325	16	100	1 SE, 1 PDiff	Serial, SPI	V_{REF}	Ext	0.006	16	91	2.25	VSSOP-8, QFN-8	$5.90
ADS8321	16	100	1 Diff	Serial, SPI	$\pm V_{REF}$ at $+V_{REF}$	Ext	0.012	15	84	5.5	VSSOP-8	$5.15
TLC3548	14	200	8 SE	Serial, SPI	4	Int/Ext	0.006	14	81	20	SOIC-24, TSSOP-24	$6.40
TLC3544	14	200	4 SE	Serial, SPI	4	Int/Ext	0.006	14	81	20	SOIC-20, TSSOP-20	$6.00
TLC3541	14	200	1 SE	Serial, SPI	V_{REF}	Ext	0.006	14	81.5	17.5	SOIC-8, VSSOP-8	$5.00
TLC3545	14	200	1 PDiff	Serial, SPI	V_{REF}	Ext	0.006	14	81.5	17.5	SOIC-8, VSSOP-8	$5.00
ADS8324	14	50	1 Diff	Serial, SPI	$\pm V_{REF}$ at $+V_{REF}$	Ext	0.012	14	78	2.5	VSSOP-8	$4.15
ADS7871	14	40	8 SE/4 Diff	Serial, SPI	PGA (1, 2, 4, 8, 10, 16, 20)	Int	0.03	13	—	6	SSOP-28	$5.00
TLC2558	12	400	8 SE	Serial, SPI	4	Int/Ext	0.024	12	71	9.5	SOIC-20, TSSOP-20	$5.30
TLC2554	12	400	4 SE	Serial, SPI	4	Int/Ext	0.024	12	71	9.5	SOIC-16, TSSOP-16	$5.30
TLC2552	12	400	2 SE	Serial, SPI	V_{REF}	Ext	0.024	12	72	15	SOIC-8, VSSOP-8	$3.95
TLC2551	12	400	1 SE	Serial, SPI	V_{REF}	Ext	0.024	12	72	15	SOIC-8, VSSOP-8	$3.95
TLC2555	12	400	1 Diff	Serial, SPI	V_{REF}	Int	0.024	12	72	15	SOIC-8, MSOP-8	$3.95
ADS7844	12	200	8 SE/4 Diff	Serial, SPI	V_{REF}, $\pm V_{REF}$ at V_{REF}	Ext	0.024	12	72	0.84	SSOP-20	$2.90
AMC7823	12	200	8 SE I/O DAS	Serial, SPI	V_{REF} (5.0)	Int/Ext	0.024	12	74	100	QFN-40	$9.75
TLV2548	12	200	8 SE	Serial, SPI	+2, 4	Int/Ext	0.024	12	70	3.3	SOIC-20, TSSOP-20	$4.85
ADS7841	12	200	4 SE/2 Diff	Serial, SPI	V_{REF} , $\pm V_{REF}$ at V_{REF}	Ext	0.024	12	72	0.84	SSOP-16	$2.50

*建议零售价为 1000 片批量的美元价格。

新产品以**粗体红色**标明。

逐次逼近型模数转换器(SAR ADC)

通用型 SAR ADC（续）

Device	Res. (Bits)	Sample Rate (kSPS)	Number of Input Channels	Interface	Input Voltage (V)	V_{REF}	Linearity (%)	NMC	SINAD (dB)	Power (mW)	Package(s)	Price*
ADS7842	12	200	4 SE	P12	V_{REF}	Ext	0.024	12	72	0.84	SSOP-28	$3.10
TLV2544	12	200	4 SE	Serial, SPI	+2, 4	Int/Ext	0.024	12	70	3.3	SOIC-16, TSSOP-16	$4.20
TLV2542	12	200	2 SE	Serial, SPI	V_{REF}	Ext	0.024	12	72	2.8	SOIC-8, VSSOP-8	$3.85
TLV2553	12	200	11 SE	Serial, SPI	V_{REF}	Ext	0.024	12	—	2.43	SOIC-20, TSSOP-20	$3.40
TLV2556	12	200	11 SE	Serial, SPI	V_{REF}	Int/Ext	0.024	12	—	2.43	SOIC-20, TSSOP-20	$3.55
ADS7866	12	200	1 SE, 1 PDiff	Serial, SPI	V_{DD} (1.2V to 3.6V)	Ext	0.024	12	70	0.25	SOT23-6	$1.85
TLV2541	12	200	1 SE	Serial, SPI	V_{REF}	Ext	0.024	12	72	2.8	SOIC-8, VSSOP-8	$3.85
ADS7816	12	200	1 PDiff	Serial, SPI	V_{REF}	Ext	0.024	12	72	1.9	PDIP, SOIC, VSSOP-8	$1.95
TLV2545	12	200	1 PDiff	Serial, SPI	+5.5 (V_{REF} = V_{DD})	Ext	0.024	12	72	2.8	SOIC-8, VSSOP-8	$3.85
ADS7822	12	200	1 PDiff	Serial, SPI	V_{REF}	Ext	0.018	12	71	0.6	PDIP, SOIC, VSSOP-8	$1.55
ADS7817	12	200	1 Diff	Serial, SPI	$\pm V_{REF}$ at $+V_{REF}$	Ext	0.024	12	71	2.3	SOIC-8, VSSOP-8	$1.95
ADS7829	12	125	1 PDiff	Serial, SPI	V_{REF}	Ext	0.018	12	71	0.6	QFN-8	$1.50
AMC7820	12	100	8 SE DAS	Serial, SPI	V_{REF} (5.0)	Int/Ext	0.024	12	72 (typ)	40	TQFP-48	$3.75
TLC2543	12	66	11 SE	Serial, SPI	V_{REF}	Ext	0.024	12	—	5	CDIP, PDIP, PLCC, SOIC, SSOP-20	$4.45
TLV2543	12	66	11 SE	Serial, SPI	V_{REF}	Ext	0.024	12	—	3.3	PDIP-20, SOIC-20, SSOP-20	$4.45
ADS7828	12	50	8 SE/4 Diff	Serial, I^2C	V_{REF}	Int/Ext	0.024	12	71	0.675	TSSOP-16	$3.35
ADS7870	12	50	8 SE	Serial, SPI	PGA (1, 2, 4, 8, 10, 16, 20)	Int	0.06	12	72	4.6	SSOP-28	$4.15
ADS7823	12	50	1 SE	Serial, I^2C	V_{REF}	Ext	0.024	12	71	0.75	VSSOP-8	$2.85
ADS1286	12	37	1 PDiff	Serial, SPI	V_{REF}	Ext	0.024	12	72	1	PDIP-8, SOIC-8	$2.80
TLC1518	10	400	8 SE/7 Diff	Serial, SPI	+5.5 (V_{REF} = V_{DD})	Int/Ext	0.012	10	60	10	SOIC-20, TSSOP-20	$3.45
TLC1514	10	400	4 SE/3 Diff	Serial, SPI	+5.5 (V_{REF} = V_{DD})	Int/Ext	0.012	10	60	10	SOIC-16, TSSOP-16	$2.90
TLV1508	10	200	8 SE	Serial, SPI	+2, 4	Int/Ext	0.05	10	60	3.3	SOIC-20, TSSOP-20	$3.15
TLV1504	10	200	4 SE	Serial, SPI	+2, 4	Int/Ext	0.05	10	60	3.3	SOIC-16, TSSOP-16	$2.65
ADS7867	10	200	1SE, 1 PDiff	Serial, SPI	V_{DD} (1.2V to 3.6V)	Ext	0.05	10	61	0.25	SOT23-6	$1.40
ADS7826	10	200	1 PDiff	Serial, SPI	V_{REF}	Ext	0.0048	10	62	0.6	QFN-8	$1.25
TLC1550	10	164	1 SE	P10	V_{REF}	Ext	0.05	10	—	10	PLCC-28, SOIC-24	$3.90
TLC1551	10	164	1 SE	P10	V_{REF}	Ext	0.1	10	—	10	PLCC-28, SOIC-24	$3.35
TLV1548	10	85	8 SE	Serial, SPI	V_{REF}	Ext	0.1	10	—	1.05	CDIP, LCCC, SSOP-20	$2.30
TLV1544	10	85	4 SE	Serial, SPI	V_{REF}	Ext	0.1	10	—	1.05	SOIC-16, TSSOP-16	$1.95
TLC1542	10	38	11 SE	Serial, SPI	V_{REF}	Ext	0.05	10	—	4	CDIP, LCCC, PDIP, PLCC, SOIC-20	$2.50
TLC1543	10	38	11 SE	Serial, SPI	V_{REF}	Ext	0.1	10	—	4	PLCC/SOIC/SSOP-20	$1.90
TLV1543	10	38	11 SE	Serial, SPI	V_{REF}	Ext	0.1	10	—	2.64	CDIP, LCCC, PDIP, PLCC, SOIC, SSOP-20	$2.15
TLC1549	10	38	1 SE	Serial, SPI	V_{REF}	Ext	0.1	10	—	4	PDIP-8, SOIC-8	$1.71
TLC1541	10	32	11 SE	Serial, SPI	V_{REF}	Ext	0.1	10	—	6	PDIP, PLCC, SOIC-20	$3.20
TLC0820A	8	392	1 SE	P8	V_{REF}	Ext	0.2	8	—	37.5	PLCC, SOIC, SSOP-20	$1.90

**建议零售价为 1000 片批量的美元价格。*

*新产品以**粗体红色**标明。*

逐次逼近型模数转换器(SAR ADC)

通用型 SAR ADC（续）

Device	Res. (Bits)	Sample Rate (kSPS)	Number of Input Channels	Interface	Input Voltage (V)	V_{REF}	Linearity (%)	NMC	SINAD (dB)	Power (mW)	Package(s)	Price*
ADS7827	8	250	1 PDiff	Serial, SPI	V_{REF}	Ext	0.2	8	48	0.6	QFN-8	$1.00
ADS7868	8	200	1 SE, 1 PDiff	Serial, SPI	V_{DD} (1.2V to 3.6V)	Ext	0.1	8	50	0.25	SOT23-6	$0.80
TLC545	8	76	19 SE	Serial, SPI	V_{REF}	Ext	0.2	8	—	6	PDIP-28, PLCC-28	$3.10
ADS7830	8	75	8 SE/4 Diff	Serial, I^2C	V_{REF}	Int/Ext	0.19	8	50	0.675	TSSOP-16	$1.40
TLV0831	8	49	1 SE	Serial, SPI	+3.6 ($V_{REF} = V_{DD}$)	Ext	0.2	8	—	0.66	PDIP-8, SOIC-8	$1.40
TLC548	8	45.5	1 SE	Serial, SPI	V_{REF}	Ext	0.2	8	—	9	PDIP-8, SOIC-8	$1.20
TLV0832	8	44.7	2 SE/1 Diff	Serial, SPI	V_{REF}	Ext	0.2	8	—	5	PDIP-8, SOIC-8	$1.40
TLV0834	8	41	4 SE/2 Diff	Serial, SPI	V_{REF}	Ext	0.2	8	—	0.66	PDIP, SOIC,TSSOP-14	$1.45
TLC541	8	40	11 SE	Serial, SPI	V_{REF}	Ext	0.2	8	—	6	PDIP, PLCC, SOIC-20	$1.50
TLC549	8	40	1 SE	Serial, SPI	V_{REF}	Ext	0.2	8	—	9	PDIP-8, SOIC-8	$0.95
TLV0838	8	37.9	8 S/4 Diff	Serial, SPI	V_{REF}	Ext	0.2	8	—	0.66	PDIP, SOIC, TSSOP-20	$1.45
TLC0831	8	31	1 Diff	Serial, SPI	V_{REF}	Ext	0.2	8	—	3	PDIP-8, SOIC-8	$1.40
TLC542	8	25	11 SE	Serial, SPI	V_{REF}	Ext	0.2	8	—	6	PDIP, PLCC, SOIC-20	$1.50
TLC0832	8	22	2 SE/1 Diff	Serial, SPI	V_{REF}	Ext	0.2	8	—	12.5	PDIP-8, SOIC-8	$1.40
TLC0838	8	20	8 SE/4 Diff	Serial, SPI	V_{REF}	Ext	0.2	8	—	3	PDIP, SOIC, TSSOP-20	$1.45
TLC0834	8	20	4 SE/2 Diff	Serial, SPI	V_{REF}	Ext	0.2	8	—	3	PDIP-14, SOIC-14	$1.45

**建议零售价为 1000 片批量的美元价格。*

*新产品以**粗体红色**标明。*

流水线型 ADC

采样率特性达到数十个 MSPS 的模数转换器大多基于流水线型(pipeline)架构。流水线型 ADC 由 N 级串联组成。所有的流水线级的并行运作，使得此类架构适用于实现非常高的转换率。其间每级都是本质上相同的，通过装配线(assembly line)串联成型，每级均设计用于仅转换一部分模拟采样。通过将每级的数字输出组合起来，可生成并行数据输出的各个数位。新型的、每时钟周期数字化的采样现已经实现。其内置的组合处理(combination process)本身就需要有一定的数字延迟，或是通常所说的流水线延迟、数据延迟。但对于大多数的应用来说，这都不构成限制，因为延迟历时数个时钟周期，是可被计算出来的常数。

使得流水线型 ADC 在高频信号情况下仍具有大动态范围性能的主要架构特点之一就是差分信号输入。差分输入配置使得信号摆幅得以降低，并抑制了偶数阶谐波，从而实现了动态范围的优化。几乎所有的高速流水线型 ADC 均采用单电源供电，电压范围从 +5V 降低至 +1.8V。因此，大多数的情况需要模拟输入与共模电压（典型地处于中间电平）协同运作。当所定义的输入接口电路用于驱动 ADC 时，共模需求或输入偏置需求必须纳入考虑。同时，转换电容(switched-capacitor)输入也应该纳入考虑。

技术信息

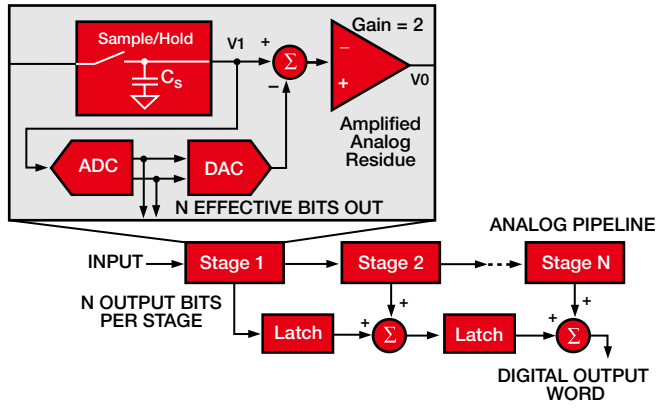
流水线型ADC同样采用了移动电荷采样的基本理念，以特定的采样事件表现输入电压电平，从一级向下一级传递。差分流水线架构是高度重复的，其间的每一流水线级均包括了一个采样/保持(S/H)电路、一个低分辨率的 ADC 和 DAC 以及一个求和电路，其中求和电路还包括了一个级间放大器以可提供增益。

模拟信号通过最前端的采样/保持电路实现采样，可以很方便地实现单端信号至差分信号的转换。此处，采样/保持电路是最为重要的模块之一，典型的限定了转换器的性能。当捕捉到的采样信号流经流水线时，随着残余信号在级与级之间传递，转换在级间反复执行并以逐步提升的分辨率不断细化转换结果。每一级均实现一个模数转换，并通过反向转换产生模拟信号。此处数模转换(D/A)输出及所保持的输入之间的差别即为残留量(residue)，残留量经放大，而后传递至下一级，然后该处理流程重复进行。

为了设计出适合流水线型 ADC 的接口电路，需要考虑其转换电容(switched-capacitor)的输入构成形式。流水线型转换器的输入阻抗表现现为施加于驱动源的电容性负载。而且，此类负载是动态的，是取决于采样率(1/fs)的一项性能。内置的转换开关会产生微小的瞬变电流脉冲，有可能影响到信号源的稳定性。为降低此类转换电容的影响，采用输入串联电阻及分流(shunt)电容是典型的推荐配置。该方法还将确保驱动放大器的稳定性及快速稳定(fast settling)性能。

为选择合当的接口电路配置，确定应用在本质上是属于时域（例如，基于 CCD 的成像系统）还是属于频域（例如，通信系统）是相当重要的。时域应用的输入频率带宽通常包括了直流分量。频域应用，从另一方面来说，典型地属于交流耦合。转换器最主要的性能参数是 SFDR（无杂散动态范围）、SNR（信噪比）、孔径抖动(aperture jitter)以及模拟输入带宽；后两个规格参数是针对于欠采样率应用的规范。最适合的接口配置将取决于应用是侧重大动态范围（注重SFDR），还是强调低噪声（注重 SNR），或是两者并重。

时钟信号对于高速 ADC 的性能是至关重要的，因为一系列的内部定时信号都源于时钟。流水线型 ADC 既可选用时钟的上升沿或下降沿来触发内部功能。例如，采样发生在上升沿使得此类边缘模式具有非常低的抖动。时钟抖动(Clock jitter)会带来孔径抖动(aperture jitter)，是实现上佳信噪比性能的最根本限制。特别是在欠采样率应用中，需要对时钟的抖动做特别的考虑。



流水线型 ADC 由若干级级联电路组成，每级均包含了采样/保持(S/H)电路、一个低分辨率的 ADC和DAC以及一个求和电路，其中求和电路还包括了级间放大器以提供增益。

流水线型 ADC

带 LVDS 输出端的 12 位、8 通道 ADC，采样率可高达 65MSPS

ADS5281、ADS5282

NEW

敬请访问**http://focus.ti.com.cn/cn/docs/prod/folders/print/ads5281.html** 及 **http://focus.ti.com.cn/cn/docs/prod/folders/print/ads5282.html** 以获取样片、数据表、评估板及应用报告。

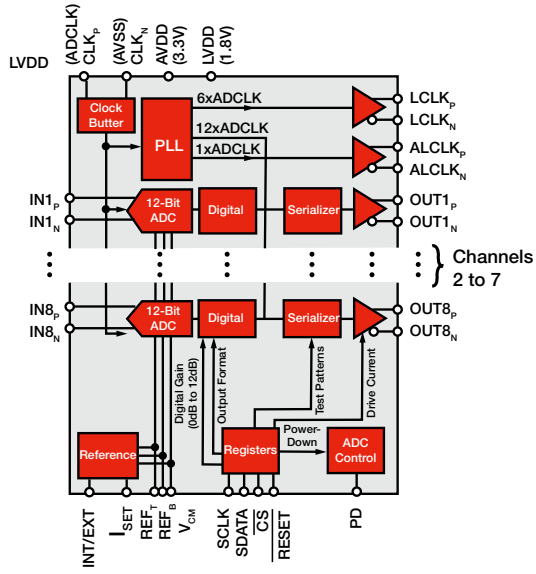
主要特点

- 12位、50MSPS (ADS5281)；12位65MSPS (ADS5282)
- 功耗：
  - 50MSPS 时为 64mW 每通道
  - 65MSPS 时为77mW 每通道
- 信噪比(SNR)：10MHz IF时为70dBFS
- 模拟输入满量程范围：2Vpp
- 模拟电源：3.3V；数字电源：1.8V
- 可编程数字增益：0dB 至 12dB
- 外部及内部(微调)基准
- 串行化 DDR LVDS 输出
- 封装：QFN-64、HTQFP-80 PowerPAD™

应用

- 医疗成像
- 无线基站基础设施
- 测试及测量仪表

ADS528x 系列是高性能、低功耗 8 通道 ADC，具有串行化低电压差分信号(LVDS)输出及多种多样的可编程特性，可允许针对不同的应用进行定制化。如需了解 TI 的 ADC 与Xilinx® 的现场可编程门阵列(FPGA)如何连接的相关信息，敬请访问***www.xilinx.com***并下载应用手册 XAPP774。



ADS5281原理框图

带 LVDS 兼容输出的 12/14位、400/500MSPS ADC

ADS5463、ADS5474

NEW

敬请访问**http://focus.ti.com.cn/cn/docs/prod/folders/print/ads5463.html** 及 **http://focus.ti.com.cn/cn/docs/prod/folders/print/ads5474.html** 以获取样片、数据表、评估板及应用报告。

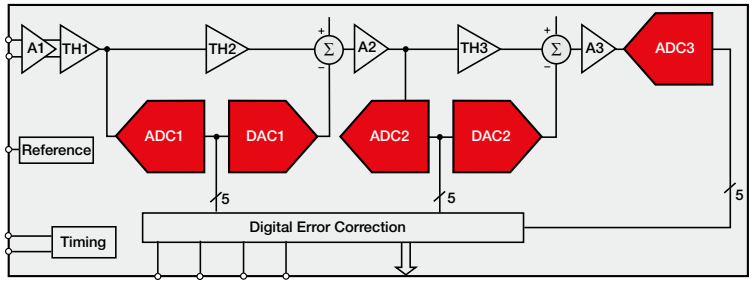
主要特点

- ADS5463: 12位、500MSPS、10.4 位有效位数(ENOB)
- ADS5474: 14位、400MSPS、11.2 位有效位数
- 输入带宽：2.3GHz
- 无杂散动态范围(SFDR)：450MHz 及 500MSPS 时为75dBc
- 信噪比(SNR)：450MHz 及 500MSPS 时为 64.6dBFS
- 差分输入电压：2.2Vpp
- 功耗：2.2W
- 带偏移的二进制输出格式
- 封装：HTQFP-80 PowerPAD™

应用

- 测试及测量仪表
- 软件定义无线电
- 数据采集
- 功率放大器线性化
- 通信仪器
- 雷达系统

ADS5463（12位、500MSPS）及 ADS5474（14位、400MSPS）均为高速、高性能 ADC，采用 5V 及 3.3V 供电运转，提供 LVDS 兼容数字输出。该两款器件均包括了片上的模拟缓冲器及追踪和保持电路，并提供了内部基准发生器以简化系统设计。



ADS5463原理框图

流水线型 ADC

带 DDR LVDS/CMOS 输出的 14 位、2通道 ADC，采样率最高可达 125MSPS

ADS62P45、ADS62P44、ADS62P43、ADS62P42

NEW

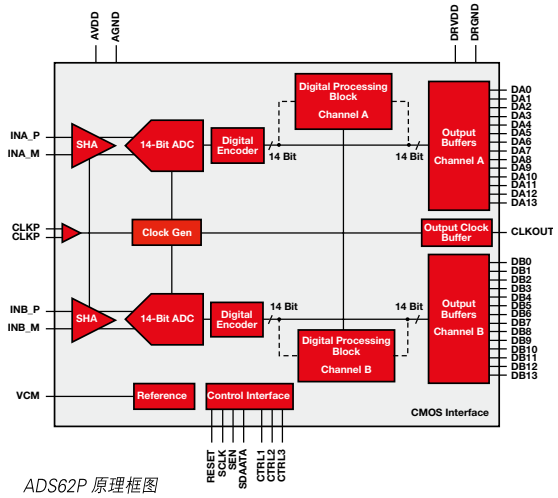
敬请访问**http://focus.ti.com.cn/cn/docs/prod/folders/print/PARTnumber.html**，以获取样片、数据表、评估板及应用报告。
（**PARTnumber**请使用**ads62p45**、**ads62p44**、**ads62p43**或**ads62p42**替换）

特性

- 采样率：65、80、105、125MSPS
- 分辨率：14位，无丢失编码
- 可选择并行 CMOS 或 DDR LVDS 输出
- 3dB 粗化增益及可编程细化增益，提供了高达 6dB 的信噪比/无杂散动态范围折衷范围
- 数字处理模块：
  - 细化增益修正，0.05dB 步进
  - 2/4/8抽样(Decimation)
  - 内置且可自定义编程的 24 抽头(tap)低通/高通/带通滤波器
- 支持正弦(Sine)、LVPECL、LVDS及LVCMOS时钟，幅度可低至400mVpp
- 封装：QFN-64

应用

- 无线通信基础设施
- 软件定义无线电
- 功率放大器线性化
- 802.16d/e
- 医疗成像
- 雷达系统
- 测试及测量
- 仪器仪表



ADS62P 原理框图

ADS62P4x 系列是双通道低功耗 ADC，采样率可高达 125MSPS。该器件具有内置的采样和保持电路及低抖动时钟缓冲器，即使在高输入频率时也具有高信噪比(SNR)及大无杂散动态范围(SFDR)。在满量程输入范围较低时，粗化及细化增益选项可用于改善SFDR 性能。该器件还包括了预先定义且用户可编程的抽取滤波器。

带缓冲输入的 16 位、80/105/135/170/200MSPS ADC

ADS5481、ADS5482、ADS5483、ADS5484、ADS5485

NEW

敬请访问**http://focus.ti.com.cn/cn/docs/prod/folders/print/PARTnumber.html**，以获取样片、数据表、评估板及应用报告。
（**PARTnumber**请使用**ads5481**、**ads5482**、**ads5483ads5484**、**ads5484**或**ads5485**替换）

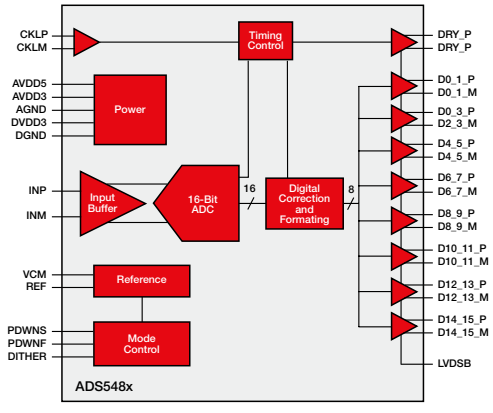
特性

- 采样率：80、105、135、170、200MSPS
- 分辨率：16位
- 输入带宽：超过1GHz
- 无杂散动态范围(SFDR)：70MHz 及 135MSPS 时为 95dBc
- 信噪比(SNR)：70MHz 及 135MSPS 时为 78.6dBFS
- LVDS兼容输出
- 功耗：2.1W
- 片上高阻抗模拟缓冲器
- 封装：QFN-64 PowerPAD™

应用

- 无线基础设施
- 医疗成像
- 测试及计量仪表
- 软件定义无线电
- 数据采集
- 功率放大器线性化
- 通信仪器
- 雷达系统

ADS548x 系列是高速、高性能 ADC，采用 5V 及 3.3V 供电运转，提供 LVDS 兼容数字输出。该系列器件包括了片上的模拟缓冲器及追踪和保持电路，并提供了内部基准发生器以简化系统设计。该系列器件设计作为总有效位数(ENOB)最高的产品，针对完全超过 100MHz 的输入频率提供了出众的低噪声性能及无虚假的动态范围。



ADS548x 原理框图

流水线型 ADC

流水线型 ADC 选择指南

Device	Res. (Bits)	Sample Rate (MSPS)	# of Input Channels	Input Voltage (V)	Analog Input Bandwidth (MHz)	DNL (± LSB)	INL (± LSB)	SNR (dB)	SFDR (dB)	Supply Voltage (V)	Power (mW)	Package(s)	Price*
ADS5485	16	200	1 Diff	3	730	0.99	10	75	87	4.75, 5.25	2160	QFN-64	$98.95
ADS5484	16	170	1 Diff	3	730	0.99	10	75.7	87	4.75, 5.25	2160	QFN-64	$78.95
ADS5483	16	135	1 Diff	3	485	0.5	3	79	97	4.75, 5.25	2130	QFN-64	$65.00
ADS5482	16	105	! Diff	3	125	0.5	3	80.5	98	4.75, 5.25	2100	QFN-64	$56.65
ADS5481	16	80	1 Diff	3	125	0.5	3	80.6	98	4.75, 5.25	2100	QFN-64	$48.33
ADS5562	16	80	1 Diff	3.56	300	0.95	8.5	84	85	3.0, 3.6	865	QFN-48	$48.35
ADS5560	16	40	1 Diff	3.56	300	0.95	8.5	84.3	90	3.0, 3.6	674	QFN-48	$31.80
ADS5474	14	400	1 Diff	2.2	1440	0.7	1	70.2	86	4.75, 5.25	2500	HTQFP-80	$160.65
ADS6149	14	250	1 Diff	2	700	0.4	2	72.7	86	3.0, 3.6	687	QFN-48	$96.50
ADS6B149	14	250	1 Diff	2	700	0.4	2	72.4	86	3.0, 3.6	690	QFN-48	$99.95
ADS5547	14	210	1 Diff	2	800	0.5	3.5	73.3	85	3.0, 3.6	1230	QFN-48	$82.50
ADS6148	14	210	1 Diff	2	700	0.4	2	72.7	82	3.0, 3.6	628	QFN-48	$82.50
ADS5546	14	190	1 Diff	2	500	0.5	3	73.2	84	3.0, 3.6	1130	QFN-48	$72.50
ADS5545	14	170	1 Diff	2	500	0.5	3	73.5	85	3.0, 3.6	1100	QFN-48	$62.50
ADS5500	14	125	1 Diff	2	750	0.75	2.5	70.5	82	3.0, 3.6	780	HTQFP-64	$49.00
ADS6145	14	125	1 Diff	2	450	0.6	2.5	74.1	84	3.0, 3.6	417	QFN-32	$49.00
ADS6245	14	125	2 Diff	2	500	0.6	3	73.2	83	3.0, 3.6	1000	QFN-48	$73.50
ADS62P45	14	125	2 Diff	2	450	0.8	3	73.8	85	3.0, 3.6	792	QFN-64	$73.50
ADS6445	14	125	4 Diff	2	500	0.6	3	73.2	83	3.0, 3.6	1680	QFN-64	$132.30
ADS5424	14	105	1 Diff	2.2	570	–0.95, 1.5	1.5	74	93	4.75,5.25	1900	HTQFP-52	$56.00
ADS5541	14	105	1 Diff	2	750	–0.9, 1.1	5	72	85.1	3.0, 3.6	739	HTQFP-64	$41.00
ADS6144	14	105	1 Diff	2	450	0.6	2.5	74.1	84	3.0, 3.6	374	QFN-32	$41.00
ADS6244	14	105	2 Diff	2	500	0.6	3	73	81	3.0, 3.6	810	QFN-48	$61.50
ADS62P44	14	105	2 Diff	2	450	0.7	2.5	73.8	86	3.0, 3.6	700	QFN-64	$61.50
ADS6444	14	105	4 Diff	2	500	0.6	3	73	81	3.0, 3.6	1350	QFN-64	$110.70
ADS5423	14	80	1 Diff	2.2	570	–0.95, 1.5	1.5	74	94	4.75,5.25	1850	HTQFP-52	$40.00
ADS5433	14	80	1 Diff	2.2	570	–0.95, 1.5	1.5	74	97.2	4.75,5.25	1850	HTQFP-52	$48.00
ADS5542	14	80	1 Diff	2	750	–0.9, 1.1	5	72.9	88	3.0, 3.6	674	HTQFP-64	$25.00
ADS6143	14	80	1 Diff	2	450	0.5	2	74.4	89	3.0, 3.6	318	QFN-32	$25.00
ADS6243	14	80	2 Diff	2	500	0.5	2	73.8	87.5	3.0, 3.6	700	QFN-48	$37.50
ADS62P43	14	80	2 Diff	2	450	0.5	1.5	74.3	88	3.0, 3.6	587	QFN-64	$37.50
ADS6443	14	80	4 Diff	2	500	0.5	2	73.8	87.5	3.0, 3.6	1180	QFN-64	$71.25
ADS5553	14	65	2 Diff	2.3	750	1	4	74	84	3.0, 3.6	890	HTQFP-80	$30.00
ADS6142	14	65	1 Diff	2	450	0.5	2	74.6	89	3.0, 3.6	285	QFN-32	$18.65
ADS6242	14	65	2 Diff	2	500	0.5	2	74	88	3.0, 3.6	630	QFN-48	$35.00
ADS62P42	14	65	2 Diff	2	450	0.4	1.5	74.4	88	3.0, 3.6	518	QFN-64	$35.00
ADS6442	14	65	4 Diff	2	500	0.5	2	74	88	3.0, 3.6	1180	QFN-64	$61.50
ADS5422	14	62	1 Diff	2 to 4	300	1	—	72	85	4.75, 5.25	1200	LQFP-64	$30.45
ADS5421	14	40	1 Diff	2 to 4	300	1	—	75	83	4.75, 5.25	900	LQFP-64	$20.15
ADS850	14	10	1 SE/1 Diff	2 to 4	300	1	5	76	85	4.7, 5.3	250	TQFP-48	$10.50
THS1408	14	8	1 SE/1 Diff	1.5	140	1	5	72	80	3.0, 3.6	270	HTQFP-48, TQFP-48	$14.85
THS1403	14	3	1 SE/1 Diff	1.5	140	1	5	72	80	3.0, 3.6	270	HTQFP-48, TQFP-48	$11.05
THS14F03	14	3	1 SE/1 Diff	1.5	140	1	2.5	72	80	3.0, 3.6	270	TQFP-48	$12.60
THS1401	14	1	1 SE/1 Diff	1.5	140	1	5	72	80	3.0, 3.6	270	HTQFP-48, TQFP-48	$8.90
THS14F01	14	1	1 SE/1 Diff	1.5	140	1	2.5	72	80	3.0, 3.6	270	TQFP-48	$9.65
ADS5444	13	250	1 SE/1 Diff	2.2	800	0.4	2.5	68.7	73	4.75, 5.25	2100	HTQFP-80	$59.00
ADS5440	13	210	1 SE/1 Diff	2.2	800	0.4	2.5	69	80	4.75, 5.25	2100	HTQFP-80	$42.00
ADS54RF63	12	550	1 Diff	2.2	2300	0.95	2.5	62.6	76	4.75, 5.25	2250	HTQFP-80	$174.95
ADS5463	12	500	1 Diff	2.2	2000	0.25	2.5	65.2	84	4.75, 5.25	2200	HTQFP-80	$125.00
ADS6129	12	250	1 Diff	2	700	0.2	1	70.5	86	3.0, 3.6	687	QFN-48	$59.00
ADS5527	12	210	1 Diff	2	800	0.5	2	69	81	3.0, 3.6	1230	QFN-48	$45.00

*建议零售价为 1000 片批量的美元价格。

新产品以**粗体红色**标明。 前瞻性产品以**粗体蓝色**标明。

流水线型 ADC 选择指南（续）

Device	Res. (Bits)	Sample Rate (MSPS)	# of Input Channels	Input Voltage (V)	Analog Input Bandwidth (MHz)	DNL (± LSB)	INL (± LSB)	SNR (dB)	SFDR (dB)	Supply Voltage (V)	Power (mW)	Package(s)	Price*
ADS6128	12	210	1 Diff	2	700	0.2	1	70.5	82	3.0, 3.6	628	QFN-48	$45.00
ADS5525	12	170	1 Diff	2	500	0.5	1.5	70.5	84	3.0, 3.6	1100	QFN-48	$35.00
ADS5520	12	125	1 Diff	2	750	0.5	1.5	69.7	83.6	3.0, 3.6	780	HTQFP-64	$27.50
ADS6125	12	125	1 Diff	2	450	0.6	2.5	71.3	84	3.0, 3.6	417	QFN-32	$27.50
ADS6225	12	125	2 Diff	2	500	0.5	2.5	70.3	83	3.0, 3.6	1000	QFN-48	$41.25
ADS62P25	12	125	2 Diff	2	450	0.8	3	70.8	85	3.0, 3.6	792	QFN-64	$41.25
ADS6425	12	125	4 Diff	2	500	0.5	2.5	70.3	83	3.0, 3.6	1650	QFN-64	$74.25
ADS5521	12	105	1 DIff	2	750	0.5	1.5	70	86	3.0, 3.6	736	HTQFP-64	$23.00
ADS6124	12	105	1 Diff	2	450	0.5	2	71.3	84	3.0, 3.6	374	QFN-32	$23.00
ADS6224	12	105	2 Diff	2	500	0.5	2.2	70.6	81	3.0, 3.6	900	QFN-48	$34.50
ADS62P24	12	105	2 Diff	2	450	0.7	2.5	71	86	3.0, 3.6	700	QFN-64	$34.50
ADS6424	12	105	4 Diff	2	500	0.5	2.2	70.6	81	3.0, 3.6	1350	QFN-64	$62.10
ADS5410	12	80	1 SE/1 Diff	2	1000	1	2	65	76	3.0, 3.6	360	TQFP-48	$19.00
ADS5522	12	80	1 Diff	2	750	0.5	1.5	69.7	82.8	3.0, 3.6	663	HTQFP-64	$16.70
ADS809	12	80	1 SE/1 Diff	1 to 2	1000	1.7	6	63	67	4.75, 5.25	905	TQFP-48	$24.95
ADS6123	12	80	1 Diff	2	450	0.5	2	71.5	89	3.0, 3.6	318	QFN-32	$16.70
ADS61B23	12	80	1 Diff	2	450	0.5	2	70	82	3.0, 3.6	351	QFN-32	$19.50
ADS6223	12	80	2 Diff	2	500	0.4	2	70.9	87	3.0, 3.6	760	QFN-48	$25.05
ADS62P23	12	80	2 Diff	2	450	0.5	1.5	71.2	88	3.0, 3.6	587	QFN-64	$25.05
ADS6423	12	80	4 Diff	2	500	0.4	2	70.9	87	3.0, 3.6	1180	QFN-64	$47.60
ADS808	12	70	1 SE/1 Diff	1 to 2	1000	1.7	7	64	68	4.75, 5.25	720	TQFP-48	$19.50
ADS5273	12	70	8 Diff	1.5	300	0.99, 1.2	3	71	85	3.0, 3.6	1003	HTQFP-80	$121.00
ADS5413	12	65	1 Diff	2	1000	1	2	68.5	79	3.0, 3.6	400	HTQFP-48	$14.75
ADS5221	12	65	1 SE/1 Diff	1 to 2	300	1	1.5	70	88	3.0, 3.6	285	TQFP-48	$13.95
ADS6122	12	65	1 Diff	2	450	0.5	2	71.6	89	3.0, 3.6	318	QFN-32	$12.00
ADS5232	12	65	2 Diff	2	300	0.9	2	70.7	86	3.0, 3.6	340	TQFP-64	$16.00
ADS6222	12	65	2 Diff	2	500	0.4	2	71.2	89	3.0, 3.6	760	QFN-48	$18.10
ADS62P22	12	65	2 Diff	2	450	0.4	1.5	71.3	88	3.0, 3.6	518	QFN-64	$18.10
ADS5242	12	65	4 DIff	1.5	300	0.95, 1	2	71	85	3.0, 3.6	660	HTQFP-64	$30.00
ADS6422	12	65	4 Diff	2	500	0.4	2	71.2	88	3.0, 3.6	1180	QFN-64	$36.85
ADS5272	12	65	8 Diff	1.5	300	0.95, 1	2	71.1	85	3.0, 3.6	984	HTQFP-80	$54.85
ADS5282	12	65	8 Diff	2	520	0.3	1.5	70	85	3.0, 3.6	616	QFN-64	$54.85
ADS807	12	53	1 SE/1 Diff	2 to 3	270	1	4	69	82	4.75, 5.25	335	SSOP-28	$11.30
ADS2807	12	50	2 SE/2 Diff	2 to 3	270	1	5	65	70	4.75, 5.25	720	TQFP-64	$18.05
ADS5271	12	50	8 Diff	1.5	300	0.9	2	70.5	85	3.0, 3.6	927	HTQFP-80	$48.00
ADS5281	12	50	8 Diff	2	52	0.3	1.5	70	85	3.0, 3.6	510	QFN-64, HTQFP-80	$48.00
ADS5220	12	40	1 SE/1 Diff	1 to 2	300	1	1.5	70	88	3.0, 3.6	195	TQFP-48	$9.85
ADS800	12	40	1 SE/1 Diff	2	65	1	—	62	61	4.75, 5.25	390	SO-28, TSSOP-28	$30.85
ADS5231	12	40	2 Diff	2	300	0.9	2	70.7	86	3.0, 3.6	285	TQFP-64	$11.75
ADS5240	12	40	4 Diff	1.5	300	0.9	2	70.5	85	3.0, 3.6	607	HTQFP-64	$20.00
ADS5270	12	40	8 Diff	1.5	300	0.9	2	70.5	85	3.0, 3.6	888	HTQFP-80	$44.00
ADS2806	12	32	2 SE/2 Diff	2 to 3	270	1	4	66	73	4.75, 5.25	430	TQFP-64	$14.10
THS1230	12	30	1 SE/1 Diff	1 to 2	180	1	2.5	67.7	74.6	3.0, 3.6	168	SOIC-28, TSSOP-28	$10.50
ADS801	12	25	1 SE/1 Diff	1 to 2	65	1	—	64	61	4.75, 5.25	270	SO-28, SSOP-28	$12.55
ADS805	12	20	1 SE/1 Diff	2	270	0.75	2	68	74	4.75, 5.25	300	SSOP-28	$9.90
THS1215	12	15	1 SE/1 Diff	1 to 2	180	0.9	1.5	68.9	81.7	3.0, 3.6	148	SOIC-28, SSOP-28	$9.85
ADS802	12	10	1 SE/1 Diff	2	65	1	2.75	66	66	4.75, 5.25	260	SO-28, SSOP-28	$12.60
ADS804	12	10	1 SE/1 Diff	2	270	0.75	2	69	80	4.7, 5.3	180	SSOP-28	$9.20
THS12082	12	8	2 SE/1 Diff	2.5	96	1	1.5	69	71	4.75, 5.25	186	TSSOP-32	$8.40

**建议零售价为 1000 片批量的美元价格。*

*新产品以**粗体红色**标明。 前瞻性产品以**粗体蓝色**标明。*

流水线型 ADC

流水线型 ADC 选择指南（续）

Device	Res. (Bits)	Sample Rate (MSPS)	# of Input Channels	Input Voltage (V)	Analog Input Bandwidth (MHz)	DNL (± LSB)	INL (± LSB)	SNR (dB)	SFDR (dB)	Supply Voltage (V)	Power (mW)	Package(s)	Price*
THS1209	12	8	2 SE/1 Diff	2.5	98	1	1.5	69	71	4.75, 5.25	186	TSSOP-32	$7.90
THS1206	12	6	4 SE/2 Diff	2.5	96	1	1.8	69	71	4.75, 5.25	186	TSSOP-32	$7.80
THS1207	12	6	4 SE/2 Diff	2.5	96	1	1.5	69	71	4.75, 5.25	186	TSSOP-32	$7.25
ADS803	12	5	1 SE/1 Diff	2	270	2	0.75	69	82	4.7, 5.3	115	SSOP-28	$7.40
ADS5517	11	200	1 Diff	2	800	0.3	1.5	66.9	84	3.0, 3.6	1230	QFN-48	$32.95
ADS5510	11	125	1 Diff	2	750	1.1	5	66.8	83	3.0, 3.6	780	HTQFP-64	$14.20
ADS62C15	11	125	2 Diff	2	450	0.4	3.5	67	82	3.0, 3.6	740	QFN-64	$41.25
ADS62P15	11	125	2 Diff	2	450	0.4	3.5	67.1	85	3.0, 3.6	740	QFN-64	$18.00
ADS5411	11	105	1 Diff	2.2	750	0.5	0.5	66.4	90	4.75, 5.25	1900	HTQFP-52	$25.50
ADS5413-11	11	65	1 Diff	2	1000	0.75	1	65	77	3.0, 3.6	400	HTQFP-48	$14.75
ADS828	10	75	1 SE/1 Diff	2	300	1	3	57	68	4.75, 5.25	340	SSOP-28	$8.70
ADS5102	10	65	1 Diff	1	950	1	2.5	57	71	1.65, 2	160	TQFP-48	$7.10
ADS5237	10	65	2 Diff	2	300	0.1	1	61.7	85	3.0, 3.6	330	HTQFP-64	$7.50
ADS5277	10	65	8 Diff	1.5	300	0.5	1	61.7	85	3.0, 3.6	911	HTQFP-80	$32.00
ADS5287	10	65	8 Diff	2	520	0.1	1	61.7	85	3.0, 3.6	592	QFN-64	$32.00
ADS5122	10	65	8 Diff	1	22	1	2.5	59	72	1.65, 2.0	733	BGA-257	$42.85
ADS823	10	60	1 SE/1 Diff	2	300	1	2	60	74	4.75, 5.25	295	SSOP-28	$8.40
ADS826	10	60	1 SE/1 Diff	2	300	1	2	59	73	4.75, 5.25	295	SSOP-28	$8.40
ADS5103	10	40	1 Diff	1	950	0.8	1.5	58	66	1.65, 2	105	TQFP-48	$5.25
ADS821	10	40	1 SE/1 Diff	2	65	1	2	58	62	4.75, 5.25	390	SSOP-28, SO-28	$13.05
ADS822	10	40	1 SE/1 Diff	2	300	1	2	60	66	4.75, 5.25	200	SSOP-28	$5.25
ADS825	10	40	1 SE/1 Diff	2	300	1	2	60	65	4.75, 5.25	200	SSOP-28	$5.25
THS1040	10	40	1 SE/1 Diff	2	900	0.9	1.5	57	70	3.0, 3.6	100	SOIC-28, TSSOP-28	$5.10
THS1041	10	40	1 SE/1 Diff	2	900	1	1.5	57	70	3.0, 3.6	103	SOIC-28, TSSOP-28	$5.45
ADS5203	10	40	2 SE/2 Diff	1	300	1	1.5	60.5	73	3.0, 3.6	240	TQFP-48	$9.65
ADS5204	10	40	2 SE/2 Diff	2	300	1	1.5	60.5	73	3.0, 3.6	275	TQFP-48	$11.05
ADS5120	10	40	8 Diff	1	300	1	1.5	58	72	1.65, 2	794	BGA-257	$36.15
ADS5121	10	40	8 Diff	1	28	1	1.5	60	74	1.65, 2.0	500	BGA-257	$38.85
THS1030	10	30	1 SE/1 Diff	2	150	1	2	49.4	53	3.0, 5.5	150	SOIC-28, TSSOP-28	$3.75
THS1031	10	30	1 SE/1 Diff	2	150	1	2	49.3	52.4	3.0, 5.5	160	SOIC-28, TSSOP-28	$4.10
ADS820	10	20	1 SE/1 Diff	2	65	1	2	60	62	4.75, 5.25	200	SSOP-28, SO-28	$6.75
ADS900	10	20	1 SE/1 Diff	1 to 2	100	1	—	49	53	2.7, 3.7	54	SSOP-28	$3.55
ADS901	10	20	1 SE/1 Diff	1 to 2	100	1	—	53	49	2.7, 3.7	49	SSOP-28	$3.40
THS10082	10	8	2 SE/1 Diff	2.5	96	1	1	61	65	4.75, 5.25	186	TSSOP-32	$3.70
THS1009	10	8	2 SE/1 Diff	+1.5, +3.5	96	1	1	61	65	4.75, 5.25	186	TSSOP-32	$3.20
THS10064	10	6	4 SE/2 Diff	2.5	96	1	1	61	65	4.75, 5.25	186	TSSOP-32	$4.15
THS1007	10	6	4 SE/2 Diff	+1.5, +3.5	96	1	1	61	65	4.75, 5.25	186	TSSOP-32	$3.70
TLV1562	10	2	4 SE/2 Diff	3	120	1.5	1.5	58	70.3	2.7, 5.5	15	SOIC-28, TSSOP-28	$4.15
ADS831	8	80	1 SE/1 Diff	1 or 2	300	1	2	49	65	4.75, 5.25	310	SSOP-20	$3.15
ADS830	8	60	1 SE/1 Diff	1 or 2	300	1	1.5	49.5	65	4.75, 5.25	215	SSOP-20	$2.75
TLC5540	8	40	1 SE	2	75	1	1	44	42	4.75, 5.25	85	SOP-24, TSSOP-24	$1.99
THS0842	8	40	2 SE/2 Diff	1.3	600	2	2.2	42.7	52	3.0, 3.6	320	TQFP-48	$5.05
TLV5535	8	35	1 SE	1 to 1.6	600	1.3	2.4	46.5	58	3.0, 3.6	106	TSSOP-28	$2.40
ADS931	8	30	1 SE	1 to 4	100	1	2.5	48	49	2.7, 5.5	154	SSOP-28	$2.20
ADS930	8	30	1 SE/1 Diff	1	100	1	2.5	46	50	2.7, 5.25	168	SSOP-28	$2.30
TLC5510	8	20	1 SE	2	14	0.75	1	46	42	4.75, 5.25	127.5	SOP-24	$1.95
TLC5510A	8	20	1 SE	2	14	0.75	1	46	42	4.75, 5.25	150	SOP-24	$1.95

**建议零售价为 1000 片批量的美元价格。*

*新产品以**粗体红色**标明。*

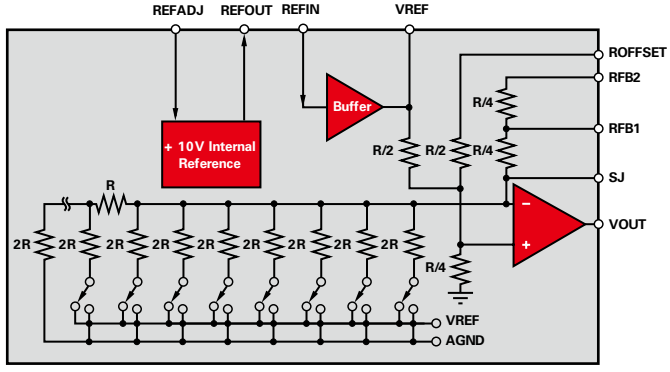
高精度、双极型及通用型 DAC

电阻器“串”(string)及 R-2R 梯形网络 DAC 由三个主要单元组成：①逻辑电路；②一定类型的电阻网络，其作用是切换基准电压或基准电流至适当的网络输入终端，以实现确定每个数字输入位的数字值的功能；③基准电压。

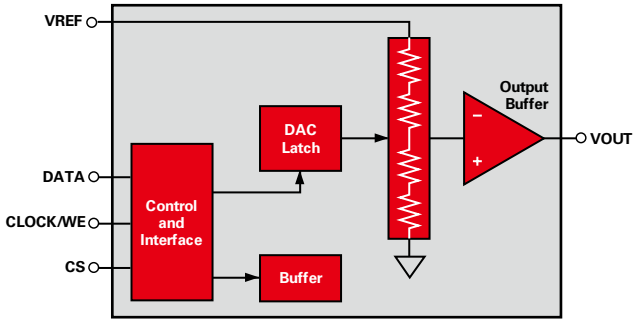
技术信息

R-2R DAC——用于实现最佳的积分线性度(INL)性能。在 R-2R DAC 中，电流是由基准电压所产生，流经基于数位输入的 R-2R 电阻网络，然后在每个 R-2R 结点实现分流。R-2R 型 DAC的优势在于仅依赖于 R 及 2R 电阻段匹配的情况，而与电阻的绝对阻值无关，从而允许采用微调技术实现对积分线性度及微分线性度(DNL)进行调整。

电压分段式 DAC（串式(string)DAC）——此类 DAC 是简单的电阻串，其中每个电阻的阻值均为R。载入至 DAC 寄存器中的代码决定了电阻串上节点的电压值，并通过闭合连接开关令电阻串连接至放大器，使确定的电压值馈送至输出放大器。DAC 是一列电阻串，具有单调特性。在更高分辨率的 12 及 16 位 DAC 中，均采用两个电阻串以实现设计中开关数量的最小化。在双电阻串的配置中，最高有效位驱动一个解码树(decoder tree)，解码树从第一个电阻串的两个最邻近电压点选取节点电压值，并将其施加到两个缓冲器的输入端。缓冲器随后通过第二个电阻串的端点加载此电压值。最低有效位驱动了第二个解码树，解码树选定开关输出的电压值并直接馈送至输出缓冲器。



分段式R-2R DAC



电压分段式DAC

精密 DAC

16/18 位、单通道、低噪声电压输出(VOUT) DAC

DAC8881、DAC9881

NEW

敬请访问 **http://focus.ti.com.cn/cn/docs/prod/folders/print/dac8881.html** 及
http://focus.ti.com.cn/cn/docs/prod/folders/print/dac9881.html，以获取样片、数据表、评估板及应用报告。

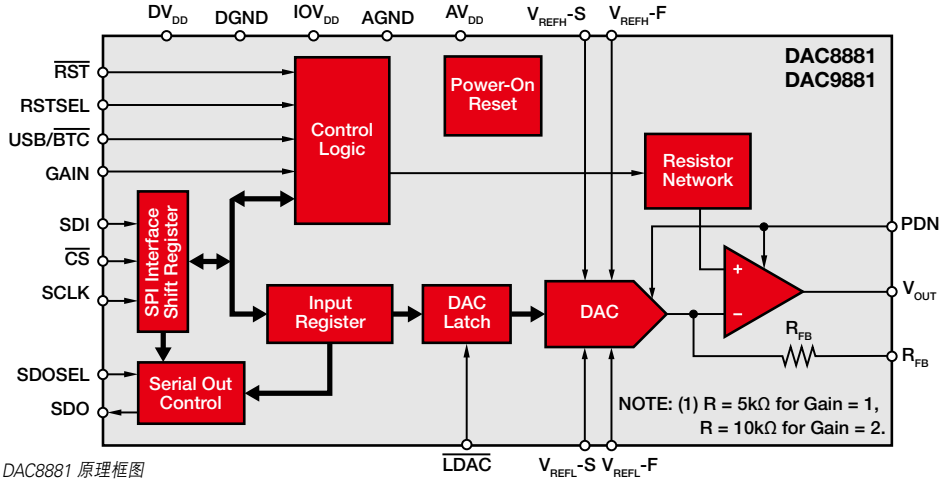
主要特点

- 相对精度：±0.5 LSB (DAC8881)
- 在温度范围内具有完全的单调性
- 低噪声：24nV/√Hz
- 快速稳定：5μs
- 片上输出缓冲放大器，具有轨至轨工作模式
- 单极型标准二进制或 2's 补偿输入模式
- 带施密特触发(Schmitt-Triggered)输入的快速 SPI 接口
- 电源范围：+2.7V 至 +5.5V
- 封装：QFN-24

应用

- 工业及流程控制
- 数据采集系统
- 自动测试设备
- 通信
- 光学网络

DAC8881 及 DAC9881 为 16/18 位单通道 DAC，具有低功耗运转模式、灵活的 SPI 串行接口、卓越的线性度及快速的稳定时间。其片上的精密输出放大器可支持覆盖整个 2.7V 至 5.5V 电源范围的轨至轨输出摆幅。此类器件需要外部基准，整合了上电复位电路以确保 DAC 输出在上电后处于零刻度或中间刻度，并保持直至出现有效的写指令。



DAC8881 原理框图

带基准的 12/14/16 位、四通道、超低毛刺干扰电压输出(Vout) DAC

DAC8564、DAC8565、DAC8164、DAC8165、DAC7564、DAC7565

NEW

敬请访问**http://focus.ti.com.cn/cn/docs/prod/folders/print/PARTnumber.html**，以获取样片、数据表、评估板及应用报告。
（**PARTnumber**请使用**dac8564**、**dac8565**、**dac8164**、**dac8165**、**dac7564**或**dac7565**替换）

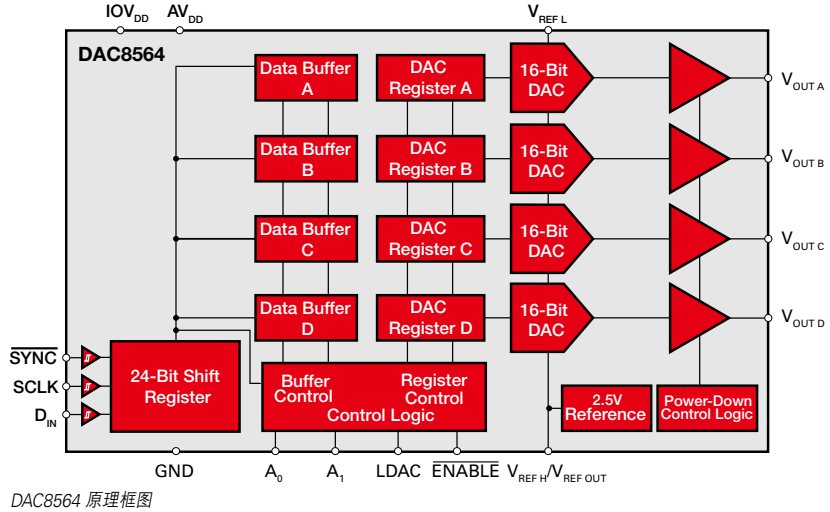
主要特点

- 相对精度：16位时为 ±4 LSB INL
- 毛刺干扰(Glitch)能量：0.15nV-s
- 2.5V 内部基准：
  - 0.02%初始精度
  - 2ppm/ °C（典型值）温度漂移
  - 20mA 吸收/馈送(sink/source)能力
- 上电复位至零刻度或中值刻度
- 超低功耗运转：5V 时功耗为1mA
- 稳定时间：10μs 稳定至 ±0.003% FSR
- 带施密特触发(Schmitt-Triggered)输入的低功耗串行接口
- 电源范围： +2.7V 至 +5.5V
- 封装：TSSOP-16

应用

- 便携式仪器
- 闭环伺服控制
- 流程控制
- 数据采集系统
- 可编程衰减器
- PC 外设

DAC8564 系列时低功耗、电压输出 DAC，包括了一个 2.5V、2ppm°C 的内部基准（默认值为启用），可给出 2.5V 的满量程输出电压范围。此类器件具有单调性，提供了上佳的线性度性能，并实现了码间瞬变电压干扰（毛刺）的最小化。在 3V 供电时，器件的功耗可降低至 2.6mW，使其可用于电池供电设备。此类器件还具有一个通用的 3 线串行接口，工作速度可高达 50MHz，并可兼容标准 SPI、QSPI、Microwire 及 DSP 接口。



DAC8564 原理框图

12/14/16 位、8 通道、±15V 电压输出(V_{OUT}) DAC

DAC7728、DAC8228、DAC8728

PREVIEW

敬请访问**http://focus.ti.com.cn/cn/docs/prod/folders/print/PARTnumber.html**，以获取样片、数据表及评估板。
（**PARTnumber**请使用**dac7728**、**dac8228**或**dac8728**替换）

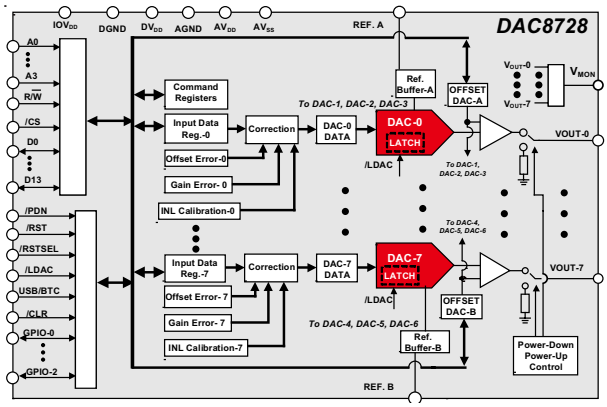
主要特点

- 双极型输出：±15V，最高可达±16.5V
- 单极型输出：0V 至 +32V
- 相对精度：16 位时为 ±4 LSB INL
- 更低的零代码/增益误差：
  - 用户校准后：±1 LSB （最大值）
  - 用户校准前：±10 LSB （最大值）
- 稳定时间：10µs
- 可编程增益：x4、x6
- 16位并行接口，50MHz
- 低功耗：20.6mW 每通道
- 低毛刺干扰
- 封装：QFN-56、TQFP-64

应用

- 车在测试设备
- PLC 及工业流程控制
- 通信

DAC7728、DAC8228 及 DAC8728 是 12/14/16 位八通道、低功耗 DAC，在整个温度范围内（–40°C至 +105°C）提供了极佳的线性度性能及低干扰毛刺(glitch)特性。通过手动微调，此类器件可实现非常低的零代码及增益误差。此外，用户还可进行系统级的校准以实现整个信号链范围内 ±1 LSB 的零代码及增益误差。此类器件具有1.8V、3V 或 5V的12/14/16 位标准高速并行接口（速度可高达 50MHz），可实现与 DSP 或微处理器的通信。



DAC8728原理框图。 预计发售日期为 2009年第二季度

8/10/12/14/16 位、单通道、低功耗电压输出(V_{OUT}) DAC

DAC8311、DAC8411、DAC5311、DAC6311、DAC7311

NEW

敬请访问**http://focus.ti.com.cn/cn/docs/prod/folders/print/PARTnumber.html**，以获取样片、数据表、评估板及应用报告。
（**PARTnumber**请使用**dac8311**、**dac8411**、**dac5311**、**dac6311**或**dac7311**替换）

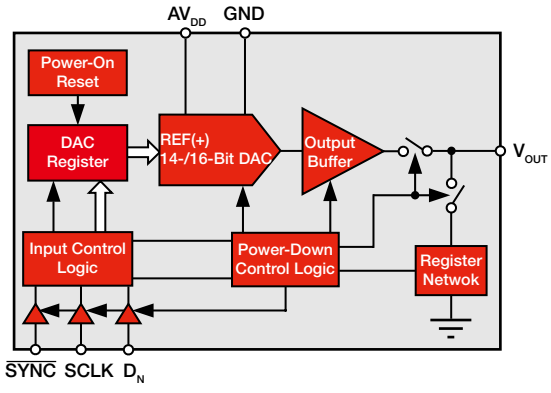
主要特点

- 相对精度：±4 LSB INL (DAC8411)；±1 LSB INL (DAC8311)
- 微功耗运转：1.8V时为80µA
- 上电复位至零刻度
- 标准二进制数据格式
- SPI、QSPI、MICROWIRE™ 及数字信号处理器(DSP)接口
- 片上输出缓冲放大器，具有轨至轨工作模式
- 具有灵活的同步中断(SYNC interrupt)
- 电源范围：+1.8V 至 +5.5V
- 封装：SC70-6

应用

- 便携式电池供电仪表
- 流程控制
- 数字增益及偏置调节
- 可编程电压源及电流源

DAC5311 (8位)、DAC6311 (10位)、DAC7311 (12位)、DAC8311 (14位) 及DAC8411 (16位) 是为单通道、低功耗、电压输出 DAC 系列，具有灵活的 SPI 串行接口，带施密特触发输入，速度可高达 50MHz。此类器件的设计具有单调性，提供了卓越的线性度性能并实现了码间干扰瞬变电压的最小化。其片上的精密输出放大器可支持覆盖整个 1.8V 至 5.5V 电源范围的轨至轨输出摆幅，上电复位电路可确保 DAC 在上电后输出 0V 并保持直至出现有效的写入指令。此类器件采用外部电源作为基准电压来设定输出范围。整个 DACx311 系列均采用超小外形的 SC70 封装。



DAC8311 原理框图

精密 DAC

12/14/16 位、八通道、超低毛刺干扰电压输出 DAC

DAC8568、DAC8168、DAC7568

PREVIEW*

敬请访问**http://focus.ti.com.cn/cn/docs/prod/folders/print/PARTnumber.html**，以获取样片、数据表及应用报告。
（**PARTnumber**请使用**dac8568**、**dac8168**、或**dac7568**替换）

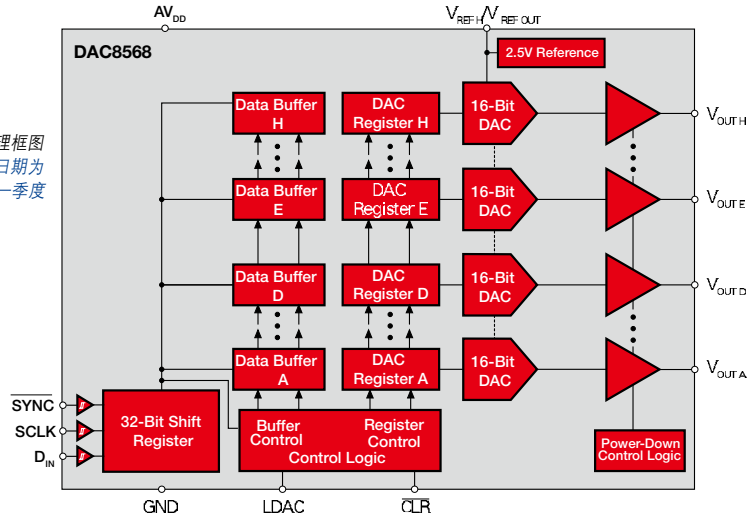
主要特点

- 相对精度：
  - DAC8568 (16 位)：8 LSB INL
  - DAC8168 (14 位)：2 LSB INL
  - DAC7568 (12 位)：0.5 LSB INL
- 干扰毛刺能量：0.2nV-s
- 内部基准：2.5V （默认为失效）
- 上电复位至零刻度或中值刻度
- 宽电源范围：+2.7V to +5.5V
- 在整个温度范围内具有单调性
- 稳定时间：10μs 稳定至误差 ±0.024%
- 封装：TSSOP-16、TSSOP-14

应用

- 便携式仪器
- 闭环伺服控制/流程控制
- 数据采集系统
- 可编程衰减器
- 可编程电压源及电流源

DAC8568 (16位)、DAC8168 (14位) 及 DAC7568 (12位) 为低功耗、单调型电压输出 DAC，具有内置的2.5V, 2ppm/°C 内部基准（默认为失效），满刻度输出电压范围为 2.5V 或 5V。其基准的初始精度为 0.004% ，可通过 VREFIN/VREFOUT 引脚馈送高达 20mA 的电流。通用的 3 线串行接口工作速度可高达 50MHz，兼容标准 SPI、QSPI、MICROWIRE 及 DSP 接口。



DAC8568 原理框图
预计发售日期为
2009年第一季度

精密 DAC 选择指南

Device	Res. (Bits)	Settling Time (μs) (max)	# of DAC Ch.	Interface	Output (V)	V_{REF}	INL (%) (%)	Monotonic (Bits)	Archi-tecture	Power (mW) (typ)	Package(s)	Price*
Highest Accuracy, Low-Power DACs												
DAC9881	18	5	1	Serial, SPI	5	Ext	0.0008	18	R-2R	6	QFN-24	$24.90
DAC8811	16	0.5	1	Serial, SPI	I_{OUT} (±15V)	Ext	0.0015	16	R-2R	0.027	MSOP-8, SON-8	$7.15
DAC8820	16	0.5	1	P16	I_{OUT} (±15V)	Ext	0.0015	16	R-2R	0.027	SSOP-28	$8.50
DAC8814	16	0.5	4	Serial, SPI	I_{OUT} (±15V)	Ext	0.0015	16	R-2R	0.027	SSOP-28	$16.95
DAC8812	16	0.5	2	Serial, SPI	I_{OUT} (±15V)	Ext	0.0015	16	R-2R	0.027	TSSOP-16	$8.40
DAC8822	16	0.5	2	P16	I_{OUT} (±18V)	Ext	0.0015	16	R-2R	0.027	TSSOP-18	$8.65
DAC8830	16	1	1	Serial, SPI	$+V_{REF}$	Ext	0.0015	16	R-2R	0.015	SOIC-8	$7.95
DAC8831	16	1	1	Serial, SPI	$+V_{REF}$, $\pm V_{REF}$	Ext	0.0015	16	R-2R	0.015	SOIC-14, QFN-14	$7.95
DAC8832	16	1	1	Serial, SPI	$+V_{REF}$	Ext	0.0015	16	R-2R	0.015	QFN-14	$7.95
DAC8814	16	1	4	Serial, SPI	I_{OUT} (±15V)	Ext	0.0015	16	R-2R	0.027	SSOP-28	$16.95
DAC8881	16	5	1	Serial, SPI	5	Ext	0.0015	16	R-2R	6	QFN-20	$8.00
DAC8734	16	8	4	Serial, SPI	±15	Ext	0.0015	16	R-2R	—	QFN-40, TQFP-48	$33.60
DAC8801	14	0.5	1	Serial, SPI	I_{OUT} (±15V)	Ext	0.0061	14	R-2R	0.027	MSOP-8, SON-8	$4.60
DAC8802	14	0.5	2	Serial, SPI	I_{OUT} (±15V)	Ext	0.0061	14	R-2R	0.027	TSSOP-16	$6.10
DAC8803	14	0.5	4	Serial, SPI	I_{OUT} (±15V)	Ext	0.0061	14	R-2R	0.027	SSOP-28	$12.65
DAC8805	14	0.5	2	P14	I_{OUT} (±18V)	Ext	0.0061	14	R-2R	0.0027	TSSOP-38	$6.15
DAC8806	14	0.5	1	P14	I_{OUT} (±15V)	Ext	0.0061	14	R-2R	0.027	SSOP-28	$5.50

**建议零售价为 1000 片批量的美元价格。*

*新产品以**粗体红色**标明。前瞻性产品以**粗体蓝色**标明。*

精密 DAC 选择指南（续）

Device	Res. (Bits)	Settling Time (µs) (max)	# of DAC Ch.	Interface	Output (V)	V_{REF}	INL (%) (max)	Monotonic (Bits)	Archi-tecture	Power (mW) (typ)	Package(s)	Price*
Industrial, Bipolar Output DACs												
DAC8811	16	0.5	1	Serial, SPI	I_{OUT} (±15V)	Ext	0.0015	16	R-2R	0.027	MSOP-8, SON-8	$7.15
DAC8820	16	0.5	1	P16	I_{OUT} (±15V)	Ext	0.0015	16	R-2R	0.027	SSOP-28	$8.50
DAC8812	16	0.5	2	Serial, SPI	I_{OUT} (±15V)	Ext	0.0015	16	R-2R	0.027	TSSOP-16	$8.40
DAC8822	16	0.5	2	P16	I_{OUT} (±18V)	Ext	0.0015	16	R-2R	0.027	TSSOP-38	$11.70
DAC8580	16	0.65	1	Serial, SPI	$\pm V_{REF}$	Ext	0.096	16	R-String	200	TSSOP-16	$3.00
DAC8581	16	0.65	1	Serial, SPI	$\pm V_{REF}$	Ext	0.096	16	R-String	200	TSSOP-16	$3.00
DAC8871	16	5	1	Serial, SPI	±10	Ext	0.0015	16	R-2R	0.015	SOIC-14	$8.00
DAC7731	16	5	1	Serial, SPI	+10, ±10	Int/Ext	0.0015	16	R-2R	100	SSOP-24	$8.20
DAC7742	16	5	1	P16	+10, ±10	Int/Ext	0.0015	16	R-2R	100	LQFP-48	$8.70
DAC7741	16	5	1	P16	+10, ±10	Int/Ext	0.0015	16	R-2R	100	LQFP-48	$8.30
DAC8734	16	8	4	Serial, SPI	±15	Ext	0.0015	16	R-2R	420	QFN-40, TQFP-48	$33.60
DAC712	16	10	1	P16	±10	Int	0.003	15	R-2R	525	SOIC-28, PDIP-28	$14.50
DAC714	16	10	1	Serial, SPI	±10	Int	0.0015	16	R-2R	525	SOIC-16	$14.50
DAC7734	16	10	4	Serial, SPI	$+V_{REF}$, $\pm V_{REF}$	Ext	0.0015	16	R-2R	50	SSOP-48	$31.45
DAC7744	16	10	4	P16	$+V_{REF}$, $\pm V_{REF}$	Ext	0.0015	16	R-2R	50	SSOP-48	$31.45
DAC7641	16	10	1	P16	$+V_{REF}$, $\pm V_{REF}$	Ext	0.0045	15	R-2R	1.8	TQFP-32	$6.30
DAC7631	16	10	1	Serial, SPI	$+V_{REF}$, $\pm V_{REF}$	Ext	0.0045	15	R-2R	1.8	SSOP-20	$5.85
DAC7642	16	10	2	P16	$+V_{REF}$, $\pm V_{REF}$	Ext	0.0045	15	R-2R	2.5	LQFP-32	$10.55
DAC7643	16	10	2	P16	$+V_{REF}$, $\pm V_{REF}$	Ext	0.0045	15	R-2R	2.5	LQFP-32	$10.55
DAC7632	16	10	2	Serial, SPI	$+V_{REF}$, $\pm V_{REF}$	Ext	0.0045	15	R-2R	2.5	LQFP-32	$10.45
DAC7634	16	10	4	Serial, SPI	$+V_{REF}$, $\pm V_{REF}$	Ext	0.0045	15	R-2R	7.5	SSOP-48	$19.95
DAC7644	16	10	4	P16	$+V_{REF}$, $\pm V_{REF}$	Ext	0.0045	15	R-2R	7.5	SSOP-48	$19.95
DAC7654	16	12	4	Serial, SPI	±2.5	Int	0.0045	16	R-2R	18	LQFP-64	$21.80
DAC7664	16	12	4	P16	±2.5	Int	0.0045	16	R-2R	18	LQFP-64	$20.75
DAC8718	16	20	8	Serial, SPI	±16.5	Ext	0.012	16	String	165	QFN-48, TQFP-64	$22.90
DAC8728	16	20	8	P16	±16.5	Ext	0.012	16	String	165	QFN-56, TQFP-64	$22.90
DAC8801	14	0.5	1	Serial, SPI	I_{OUT} (±15V)	Ext	0.0061	14	R-2R	0.027	MSOP-8, SON-8	$4.60
DAC8802	14	0.5	2	Serial, SPI	I_{OUT} (±15V)	Ext	0.0061	14	R-2R	0.027	TSSOP-16	$6.10
DAC8805	14	0.5	2	P14	I_{OUT} (±18V)	Ext	0.0061	14	R-2R	0.027	TSSOP-38	$6.15
DAC8806	14	0.5	1	P14	I_{OUT} (±15V)	Ext	0.0061	14	R-2R	0.027	SSOP-28	$5.50
DAC8803	14	1	4	Serial, SPI	I_{OUT} (±15V)	Ext	0.0061	14	R-2R	0.027	SSOP-28	$12.65
DAC8234	14	8	4	Serial, SPI	±15	Ext	0.0061	14	R-2R	420	QFN-40, TQFP-48	$24.90
DAC8218	14	20	8	Serial, SPI	±16.5	Ext	0.006	14	String	165	QFN-48, TQFP-64	$19.90
DAC7811	12	0.2	1	Serial, SPI	I_{OUT} (±15V)	Ext	0.012	12	R-2R	0.025	MSOP-10, SON-10	$2.55
DAC7821	12	0.2	1	P12	I_{OUT} (±15V)	Ext	0.012	12	R-2R	0.027	QFN-20, TSSOP-20	$2.60

**建议零售价为 1000 片批量的美元价格。*

*新产品以**粗体红色**标明。前瞻性产品以**粗体蓝色**标明。*

精密 DAC

精密 DAC 选择指南（续）

Device	Res. (Bits)	Settling Time (µs) (max)	# of DAC Ch.	Interface	Output (V)	V_{REF}	INL (%) (max)	Monotonic (Bits)	Archi-tecture	Power (mW) (typ)	Package(s)	Price*
Industrial, Bipolar Output DACs (continued)												
DAC7822	12	0.2	2	P12	I_{OUT} (±15V)	Ext	0.012	12	R-2R	0.027	QFN-40	$3.80
DAC7800	12	0.8	2	Serial, SPI	I_{OUT} (±10V)	Ext	0.012	12	R-2R	1	PDIP-16, SOIC-16	$13.55
DAC7801	12	0.8	2	P(8+4)	I_{OUT} (±10V)	Ext	0.012	12	R-2R	1	PDIP-24, SOIC-24	$17.95
DAC7802	12	0.8	2	P12	I_{OUT} (±10V)	Ext	0.012	12	R-2R	1	PDIP-24, SOIC-24	$14.00
DAC7541	12	1	1	P12	I_{OUT} (±10V)	Ext	0.012	12	R-2R	30	PDIP-18, SOP-18	$6.70
DAC8043	12	1	1	Serial, SPI	I_{OUT} (±10V)	Ext	0.012	12	R-2R	2.5	SOIC-8	$3.60
DAC7545	12	2	1	P12	I_{OUT} (±10V)	Ext	0.012	12	R-2R	30	SOIC-20	$5.25
DAC811	12	4	1	P12	+10, ±5, 10	Int	0.006	12	R-2R	625	CDIP SB-28, SOIC-28	$11.00
DAC813	12	4	1	P12	+10, ±5, 10	Int/Ext	0.006	12	R-2R	270	PDIP-28, SOIC-28	$12.60
DAC7716	12	8	4	Serial, SPI	$\pm V_{REF}$	Ext	0.024	12	R-2R	420	QFN-40, TQFP-48	$14.90
DAC7613	12	10	1	P12	$+V_{REF}$, $\pm V_{REF}$	Ext	0.024	12	R-2R	1.8	SSOP-24	$2.50
DAC7614	12	10	4	Serial, SPI	$+V_{REF}$, $\pm V_{REF}$	Ext	0.024	12	R-2R	15	SOIC-16, SSOP-20	$6.70
DAC7615	12	10	4	Serial, SPI	$+V_{REF}$, $\pm V_{REF}$	Ext	0.024	12	R-2R	15	SOIC-16, SSOP-20	$6.70
DAC7616	12	10	4	Serial, SPI	$+V_{REF}$, +(1.25V)	Ext	0.024	12	R-2R	2.4	SOIC-16, SSOP-20	$5.40
DAC7617	12	10	4	Serial, SPI	$+V_{REF}$, +(1.25V)	Ext	0.024	12	R-2R	2.4	SOIC-16, SSOP-20	$5.40
DAC7624	12	10	4	P12	$+V_{REF}$, +(1.25V)	Ext	0.024	12	R-2R	15	PDIP-28, SOIC-28	$10.25
DAC7625	12	10	4	P12	$+V_{REF}$, $\pm V_{REF}$	Ext	0.024	12	R-2R	15	PDIP-28, SOIC-28	$10.25
DAC7714	12	10	4	Serial, SPI	$\pm V_{REF}$	Ext	0.024	12	R-2R	45	SOIC-16	$11.45
DAC7715	12	10	4	Serial, SPI	$+V_{REF}$, $\pm V_{REF}$	Ext	0.024	12	R-2R	45	SOIC-16	$11.45
DAC7724	12	10	4	P12	$+V_{REF}$, $\pm V_{REF}$	Ext	0.024	12	R-2R	45	PLCC-28, SOIC-28	$11.85
DAC7725	12	10	4	P12	$+V_{REF}$, $\pm V_{REF}$	Ext	0.024	12	R-2R	45	PLCC-28, SOIC-28	$11.85
DAC7718	12	20	8	Serial, SPI	$\pm V_{REF}$	Ext	0.024	12	R-String	165	QFN-48, TQFP-64	$16.90
TLC7524	8	0.1	1	P8	I_{OUT} (±10V)	Ext	0.2	8	R-2R	5	SOIC-16, TSSOP-16	$1.45
TLC7528	8	0.1	2	P8	I_{OUT} (±10V)	Ext	0.2	8	R-2R	7.5	SOIC-20, TSSOP-20	$1.55
TLC7628	8	0.1	2	P8	I_{OUT} (±10V)	Ext	0.2	8	R-2R	20	SOIC-20, PDIP-20	$1.45
Low-Power, Single-Supply DACs												
DAC8411	16	10	1	Serial, SPI	$+V_{DD}$	Ext	0.012	16	R-String	0.1	SC70-6	$3.20
DAC8550	16	10	1	Serial, SPI	$+V_{REF}$	Ext	0.012	16	R-String	0.4	MSOP-8	$2.65
DAC8551	16	10	1	Serial, SPI	$+V_{REF}$	Ext	0.012	16	R-String	0.4	MSOP-8	$2.65
DAC8560	16	10	1	Serial, SPI	$+V_{REF}$ (+2.5)	Int/Ext	0.012	16	R-String	1.4	MSOP-8	$3.50
DAC8501	16	10	1	Serial, SPI	$+V_{REF}$/MDAC	Ext	0.0987	16	R-String	0.6	MSOP-8	$3.00
DAC8531	16	10	1	Serial, SPI	$+V_{REF}$	Ext	0.0987	16	R-String	0.6	MSOP-8, SON-8	$3.00
DAC8541	16	10	1	P16	$+V_{REF}$	Ext	0.096	16	R-String	0.6	TQFP-32	$3.00
DAC8571	16	10	1	Serial, I^2C	$+V_{REF}$	Ext	0.0987	16	R-String	0.4	MSOP-8	$2.95
DAC715	16	10	1	P16	10	Int	0.003	16	R-2R	525	PDIP-28, SOIC-28	$15.85
DAC716	16	10	1	Serial, SPI	10	Int	0.003	16	R-2R	525	PDIP-16, SOIC-16	$15.85
DAC8552	16	10	2	Serial, SPI	$+V_{REF}$	Ext	0.018	16	R-String	0.8	MSOP-8	$5.25
DAC8532	16	10	2	Serial, SPI	$+V_{REF}$	Ext	0.0987	16	R-String	1.35	MSOP-8	$5.35
DAC8564	16	10	4	Serial, SPI	$+V_{REF}$ (+2.5)	Int/Ext	0.012	16	R-String	2.6	TSOP-16	$10.45

*建议零售价为 1000 片批量的美元价格。

新产品以**粗体红色**标明。前瞻性产品以**粗体蓝色**标明。

精密 DAC 选择指南（续）

Device	Res. (Bits)	Settling Time (µs) (max)	# of DAC Ch.	Interface	Output (V)	V_{REF}	INL (%) (max)	Monotonic (Bits)	Archi-tecture	Power (mW) (typ)	Package(s)	Price*
DAC8565	16	10	4	Serial, SPI	$+V_{REF}$ (+2.5)	Int/Ext	0.012	16	R-String	2.6	TSSOP-16	$10.45
DAC8554	16	10	4	Serial, SPI	$+V_{REF}$	Ext	0.018	16	R-String	1.6	TSSOP-16	$10.40
DAC8555	16	10	4	Serial, SPI	$+V_{REF}$	Ext	0.018	16	R-String	1.6	TSSOP-16	$10.40
DAC8544	16	10	4	P16	$+V_{REF}$	Ext	0.098	16	R-String	2.6	TQFP-48	$9.75
DAC8534	16	10	4	Serial, SPI	$+V_{REF}$	Ext	0.0987	16	R-String	2.7	TSSOP-16	$8.75
DAC8574	16	10	4	Serial, I^2C	$+V_{REF}$	Ext	0.0987	16	R-String	2.4	TSSOP-16	$10.25
DAC8568	16	10	8	Serial, SPI	$+V_{REF}$ (+2.5)	Int/Ext	0.018	16	R-String	1.8	TSSOP-16	$13.20
DAC8311	14	10	1	Serial, SPI	$+V_{DD}$	Ext	0.024	14	R-String	0.1	SC70-6	$2.00
DAC8168	14	10	8	Serial, SPI	$+V_{REF}$ (+2.5)	Int/Ext	0.024	14	R-String	1.8	TSSOP-16, TSSOP-14	$10.20
TLV5613	12	1	1	P8	$+V_{REF}$	Ext	0.096	12	R-String	1.2	SOIC-20, TSSOP-20	$2.60
TLV5619	12	1	1	P12	$+V_{REF}$	Ext	0.096	12	R-String	4.3	SOIC-20, TSSOP-20	$2.60
TLV5633	12	1	1	P8	$+V_{REF}$ (+2, 4)	Int/Ext	0.072	12	R-String	2.7	SOIC-20, TSSOP-20	$4.70
TLV5636	12	1	1	Serial, SPI	$+V_{REF}$ (+2, 4)	Int/Ext	0.096	12	R-String	4.5	SOIC-8, VSSOP-8	$3.65
TLV5639	12	1	1	P12	$+V_{REF}$ (+2, 4)	Int/Ext	0.072	12	R-String	2.7	SOIC-20, TSSOP-20	$3.45
TLV5638	12	1	2	Serial, SPI	$+V_{REF}$ (+2, 4)	Int/Ext	0.096	12	R-String	4.5	SOIC-8, CDIP-8, LCCC-20	$3.25
TLV5610	12	1	8	Serial, SPI	$+V_{REF}$	Ext	0.146	12	R-String	18	SOIC-20, TSSOP-20, CSP-20	$8.50
TLV5630	12	1	8	Serial, SPI	$+V_{REF}$	Int/Ext	0.146	12	R-String	18	SOIC-20, TSSOP-20	$8.85
TLV5618A	12	2.5	2	Serial, SPI	$+V_{REF}$	Ext	0.096	12	R-String	1.8	SOIC-8, LCCC-20	$4.75
TLV5616	12	3	1	Serial, SPI	$+V_{REF}$	Ext	0.096	12	R-String	0.9	VSSOP-8, SOIC-8	$2.60
TLV5614	12	3	4	Serial, SPI	$+V_{REF}$	Ext	0.096	12	R-String	3.6	SOIC-16, TSSOP-16, CSP-16	$7.45
DAC7551	12	5	1	Serial, SPI	$+V_{REF}$	Ext	0.024	12	R-String	0.3	SON-12	$1.40
DAC7552	12	5	2	Serial, SPI	$+V_{REF}$	Ext	0.024	12	R-String	0.7	QFN-16	$2.35
DAC7553	12	5	2	Serial, SPI	$+V_{REF}$	Ext	0.024	12	R-String	0.7	QFN-16	$2.35
DAC7554	12	5	4	Serial, SPI	$+V_{REF}$	Ext	0.024	12	R-String	1.5	MSOP-10	$4.80
DAC7558	12	5	8	Serial, SPI	$+V_{REF}$	Ext	0.024	12	String	2.7	QFN-32	$7.50
DAC7611	12	7	1	Serial, SPI	4.096	Int	0.024	12	R-2R	2.5	PDIP-8, SOIC-8	$2.55
DAC7621	12	7	1	P12	4.096	Int	0.024	12	R-2R	2.5	SSOP-20	$2.75
DAC7612	12	7	2	Serial, SPI	4.096	Int	0.024	12	R-2R	3.5	SOIC-8	$3.10
DAC7311	12	10	1	Serial, SPI	$+V_{DD}$	Ext	0.024	12	R-String	0.2	SC70-6	$1.20
DAC7512	12	10	1	Serial, SPI	$+V_{DD}$	Ext	0.192	12	R-String	0.3	MSOP-8, SOT23-6	$1.45
DAC7513	12	10	1	Serial, SPI	$+V_{REF}$	Ext	0.192	12	R-String	0.3	MSOP-8, SOT23-8	$1.65
DAC7571	12	10	1	Serial, I^2C	$+V_{REF}$	Ext	0.192	12	R-String	0.3	SOT23-6	$1.55
DAC7573	12	10	4	Serial, I^2C	$+V_{REF}$	Ext	0.192	12	R-String	1.5	TSSOP-16	$6.15
DAC7574	12	10	4	Serial, I^2C	$+V_{REF}$	Ext	0.192	12	R-String	1.5	MSOP-10	$6.15
DAC7568	12	10	8	Serial, SPI	$+V_{REF}$ (2.5)	Int/Ext	0.024	12	R-String	1.8	TSSOP-16, TSSOP-14	$8.20
TLV5637	10	0.8	2	Serial, SPI	$+V_{REF}$ (+2, 4)	Int/Ext	0.098	10	R-String	4.2	SOIC-8	$3.20
TLV5608	10	1	8	Serial, SPI	$+V_{REF}$	Ext	0.196	10	R-String	18	SOIC-20, TSSOP-20, CSP-20	$4.90

**建议零售价为 1000 片批量的美元价格。*

*新产品以**粗体红色**标明。前瞻性产品以**粗体蓝色**标明。*

精密 DAC

精密 DAC 选择指南（续）

Device	Res. (Bits)	Settling Time (µs) (max)	# of DAC Ch.	Interface	Output (V)	V_{REF}	INL (%) (max)	Monotonic (Bits)	Archi-tecture	Power (mW) (typ)	Package(s)	Price*
TLV5631	10	1	8	Serial, SPI	$+V_{REF}$	Int/Ext	0.196	10	R-String	18	SOIC-20, TSSOP-20	$5.60
TLV5617A	10	2.5	2	Serial, SPI	$+V_{REF}$	Ext	0.098	10	R-String	1.8	SOIC-8	$2.25
TLV5606	10	3	1	Serial, SPI	$+V_{REF}$	Ext	0.147	10	R-String	0.9	SOIC-8, MSOP-8	$1.30
TLV5604	10	3	4	Serial, SPI	$+V_{REF}$	Ext	0.098	10	R-String	3	SOIC-16, TSSOP-16	$3.70
DAC6571	10	9	1	Serial, I^2C	$+V_{DD}$	Ext	0.196	10	R-String	0.5	SOT23-6	$1.40
DAC6573	10	9	4	Serial, I^2C	$+V_{REF}$	Ext	0.196	10	R-String	1.5	TSSOP-16	$3.05
DAC6574	10	9	4	Serial, I^2C	$+V_{REF}$	Ext	0.196	10	R-String	1.5	MSOP-10	$3.05
DAC6311	10	10	1	Serial, SPI	$+V_{DD}$	Ext	0.049	10	R-String	0.2	SC70-6	$1.10
TLC5615	10	12.5	1	Serial, SPI	$+V_{REF}$	Ext	0.098	10	R-String	0.8	PDIP-8, SOIC-8	$1.90
TLV5626	8	0.8	2	Serial, SPI	$+V_{REF}$ (+2, 4)	Int/Ext	0.392	8	R-String	4.2	SOIC-8	$1.90
TLV5624	8	1	1	Serial, SPI	$+V_{REF}$ (+2, 4)	Int/Ext	0.196	8	R-String	5	SOIC-8, MSOP-8	$1.60
TLV5629	8	1	8	Serial, SPI	$+V_{REF}$	Ext	0.392	8	R-String	18	SOIC-20, TSSOP-20	$3.15
TLV5632	8	1	8	Serial, SPI	$+V_{REF}$ (+2, 4)	Int/Ext	0.392	8	R-String	18	SOIC-20, TSSOP-20	$3.35
TLV5627	8	2.5	4	Serial, SPI	$+V_{REF}$	Ext	0.196	8	R-String	3	SOIC-16, TSSOP-16	$2.05
TLV5623	8	3	1	Serial, SPI	$+V_{REF}$	Ext	0.196	8	R-String	2.1	SOIC-8, MSOP-8	$0.99
TLV5625	8	3	2	Serial, SPI	$+V_{REF}$	Ext	0.196	8	R-String	2.4	SOIC-8	$1.70
TLC7225	8	5	4	P8	$+V_{REF}$	Ext	0.392	8	R-2R	75	SOIC-24	$2.35
TLC7226	8	5	4	P8	$+V_{REF}$	Ext	0.392	8	R-2R	90	PDIP-20, SOIC-20	$2.15
DAC5571	8	8	1	Serial, I^2C	$+V_{DD}$	Ext	0.196	8	R-String	0.3	SOT23-6	$0.90
DAC5573	8	8	4	Serial, I^2C	$+V_{REF}$	Ext	0.196	8	R-String	1.5	TSSOP-16	$2.55
DAC5574	8	8	4	Serial, I^2C	$+V_{REF}$	Ext	0.196	8	R-String	1.5	MSOP-10	$2.55
DAC5311	8	10	1	Serial, SPI	$+V_{DD}$	Ext	0.098	8	R-String	0.2	SC70-6	$0.90
TLC5620	8	10	4	Serial, SPI	$+V_{REF}$	Ext	0.392	8	R-String	8	PDIP-14, SOIC-14	$1.75
TLV5620	8	10	4	Serial, SPI	$+V_{REF}$	Ext	0.392	8	R-2R	6	PDIP-14, SOIC-14	$1.00
TLV5621	8	10	4	Serial, SPI	$+V_{REF}$	Ext	0.392	8	R-2R	3.6	SOIC-14	$1.65
TLC5628	8	10	8	Serial, SPI	$+V_{REF}$	Ext	0.392	8	R-String	15	PDIP-16, SOIC-16	$2.45
TLV5628	8	10	8	Serial, SPI	$+V_{REF}$	Ext	0.392	8	R-String	12	PDIP-16, SOIC-16	$2.20

**建议零售价为 1000 片批量的美元价格。*

*新产品以**粗体红色**标明。*

高速 DAC

当代高速DAC的制造是基于亚微粒(submicron) CMOS或BiCMOS的处理工艺，已经达到了一个全新的性能水准，实现了500MSPS的刷新率以及14位，乃至16位的分辨率。为了达到如此高的刷新率和分辨率，DAC采用了一种带分段(segmented)电流源的电流导引型(current-steering)架构。此类单片电路DAC的核心单元是电流源阵列(array)，设计用于输送出满刻度输出电流，典型值为20mA。内置的解码器在每次 DAC 刷新的时刻驱动(addresses)差分电流开关，导引源自各个电流源的电流，输出到任意一个差分输出端，形成相应的信号输出电流。在此采用差分信号是为了改善动态性能，同时降低负载电阻上所承载的输出电压摆幅。理想情况下，此类信号的电压摆幅越小越好，以确保 DAC 具有最适宜的线性度。此信号电压的上限，以及相关的负载电阻均通过输出电压所遵循的规格进行定义。

分段电流引导架构的意义在于极大地降低了电路复杂性，并因此降低了干扰毛刺的能量。这些措施都从整体上改善了DAC的线性度及交流性能。作为一种全新的系统架构，需要其输出频率的合成能力达到百兆赫兹(100s of MHz)的范围，这种方式通常被称为“直接中频”，以实现高刷新率并同时保持卓越的动态性能。

带 1GSPS 输入总线的 16 位、1GSPS、双通道 DAC

DAC5682Z、DAC5681Z、DAC5681

NEW

敬请访问**http://focus.ti.com.cn/cn/docs/prod/folders/print/PARTnumber.html**，以获取样片、数据表、评估板及应用报告。
（**PARTnumber**请使用**dac5682z**、**dac5681z**或**dac5681**替换）

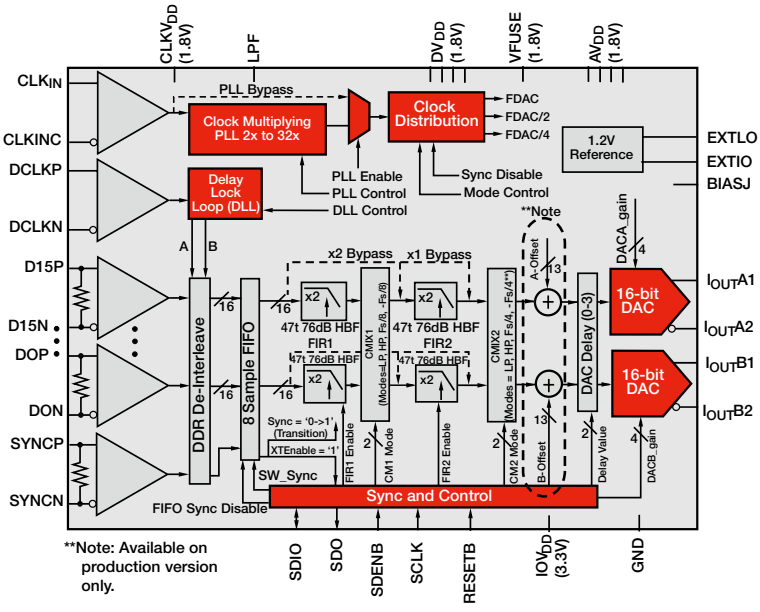
主要特点

- 16 位 LVDS 输入数据总线：
  - 8个采样输入FIFO端口
  - 片上显示延迟锁定回路
- IQ 交叉数据，用于双通道 DAC 模式
- 出众的 ACLR/ACPR 性能
- 2x 至 32x 时钟倍频锁相环(PLL)
- 2x或4x可选择性插值滤波器
- 可配置低通/高通选项
- Fs/4、Fs/8粗化混频器
- 可调节差分输出：2 至 20mA
- 封装：64引脚QFN (9x9)、QFN-64

应用

- 蜂窝基站
- 宽带无线接入
- WiMAX / 802.16
- 固定无线回程连线(backhaul)
- 缆线调制解调器终端系统
- 测试设备

DAC5682Z 设计用于支持宽带信号的数模转换，其 LVDS 接口可支持高速数据率的输入，同时控制 EMI 的辐射并减少器件的占位面积。器件的若干个可配置特性还节省了成本，例如板载时钟倍频，免除了昂贵的片外时钟的使用。此外，低通/高通插值滤波器及数字混频器选项还增强了系统设计的灵活性。



DAC5682Z原理框图

高速 DAC

16位、800MSPS、双通道、2x 至 8x 插值 DAC

DAC5688

NEW

敬请访问**http://focus.ti.com.cn/cn/docs/prod/folders/print/DAC5688.html**，以获取样片、数据表、评估板及应用报告。

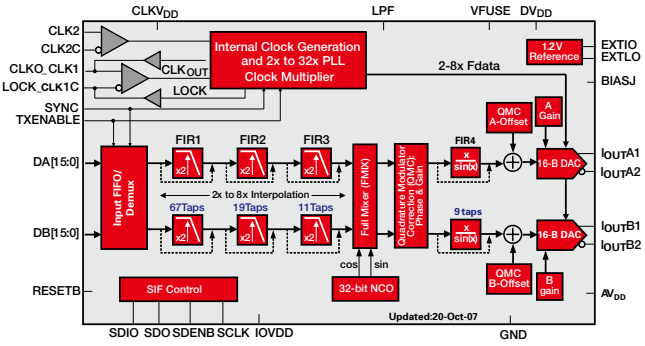
主要特点

- 双通道、16 位、800MSPS DAC
  - 双通道、16 位、250MSPS CMOS 输入数据：
  - 16 sample input FIFO
- 灵活的输入数据总线选项
- 高性能：81dBc ACLR WCDMA TM1 于 70MHz
- 2x 至 32x 时钟倍频锁相环/压控振荡器（PLL/VCO）
- 阻带衰减：>80dB
- 带 32 位数控振荡器(NCO)的复数混频器
- 数字积分调制器修正
- 片置 1.2V 基准
- 可调节差分输出：2 至 20mA
- 封装：QFN-64

应用

- 蜂窝基站
- 宽带无线接入(BWA)
- WiMAX / 802.16
- 固定无线回程连线(backhaul)
- 缆线调制解调器终端系统

DAC5688 是双通道、16 位、800MSPS DAC，带双通道 CMOS 数字数据总线，集成了 2x至 8x 插值滤波器、带 32 位复数数控振荡器(NCO)的细化混频器、板载时钟倍乘器、I/Q 补偿及内置电压基准。不同的工作模式可支持或旁通多种信号处理模块。DAC5688 可支持复数或实数输出。复数模式可选择的 32 位 NCO/混频器，用以提供频率上转换及双路 DAC 输出（给出复 Hilbert 变换对）。该器件还具有出众的线性度、低噪声、低串扰以及低锁相环(PLL)相位噪声的性能。



DAC5688 原理框图

电流引导型 DAC 选择指南（续）

Device	Res. (Bits)	Supply (V)	Update Rate (MSPS)	Settling Time (ns)	Number of DACs	Power (mW) (typ)	DNL (±LSB) (max)	INL (±LSB) (max)	Package(s)	Price*
DAC5681	16	1.8/3.3	1000	10.4	1	650	2	4	QFN-64	$27.50
DAC5681Z	16	1.8/3.3	1000	10.4	1	800	2	4	QFN-64	$30.95
DAC5682Z	16	1.8/3.3	1000	10.4	2	1300	2	4	QFN-64	$31.95
DAC5688	16	1.8/3.3	800	11	2	1750	2	4	QFN-64	$25.00
DAC5687	16	1.8/3.3	500	12	2	750	4	4	HTQFP-100	$22.50
DAC5686	16	1.8/3.3	500	12	2	450	9	12	HTQFP-100	$19.75
DAC904	14	3.0 to 5.0	165	30	1	170	1.75	2.5	SOP-28, TSSOP-28	$6.25
DAC5672A	14	3.0 to 3.6	200	20	2	330	3	4	TQFP-48	$13.25
DAC2904	14	3.3 to 5.0	125	30	2	310	4	5	TQFP-48	$20.19
DAC5675	14	3.0	400	5	1	820	2	4	HTQFP-48	$29.45
DAC902	12	3.0 to 5.0	165	30	1	170	1.75	2.5	SOP-28, TSSOP-28	$6.25
THS5661A	12	3.0 to 5.0	125	35	1	175	2	4	SOP-28, TSSOP-28	$6.25
DAC5662A	12	3.0 to 3.6	200	20	2	330	2	2	TQFP-48	$10.70
DAC2902	12	3.3 to 5.5	125	30	2	310	2.5	3	TQFP-48	$15.41
DAC2932	12	2.7 to 3.3	40	25	2	29	0.5	2	TQFP-48	$7.95
DAC5674	12	1.8/3.3	400	20	1	420	2	3.5	HTQFP-48	$15.00
DAC900	10	3.0 to 5.0	165	30	1	170	0.5	1	SOP-28, TSSOP-28	$4.25
THS5651A	10	3.0 to 5.0	125	35	1	175	0.5	1	SOP-28, TSSOP-28	$4.25
DAC2900	10	3.3 to 5.5	125	30	2	310	1	1	TQFP-48	$6.00
DAC5652A	10	3.0 to 3.6	275	20	2	290	1	0.5	TQFP-48	$7.60
DAC908	8	3.0 to 5.0	165	30	1	170	0.5	0.5	SOP-28, TSSOP-28	$2.90
THS5641A	8	3.0 to 5.0	100	35	1	100	0.5	1	SOP-28, TSSOP-28	$2.90
TLC5602	8	4.75 to 5.25	30	30	1	80	0.5	0.5	SOP-20	$1.55

**建议零售价为 1000 片批量的美元价格。*

*新产品以**粗体红色**标明。前瞻性产品以**粗体蓝色**标明。*

源自TI的数据采集系统产品因其高性能、高集成度以及设计灵活性而倍受赞誉，可满足了大范围应用的需求，诸如电机控制、用于风扇控制的智能传感器、低功耗监视及控制、仪表仪器系统、可调节激光器以及光学功率监控。

针对电机控制及三相功率控制，TI推出了新型的 ADS7869。ADS7869 是 12 通道、12 位数据采集系统，采用三个 12 位 SAR ADC 实现了 1MSPS 的同步采样，并具有串行及并行接口以实现高速数据传输及数据处理。

AMC1210 是四通道、数字同步滤波器，设计用于与我们一系列的分流(current shunt)产品及霍尔效应传感型(Hall Effect sensor) Delta-Sigma 调制器协同运作，以简化 ADC 功能的实现。AMC1210 拥有四个独立的数字滤波器，可独立地与 ADS1202、ADS1203、ADS1204、ADS1205及 ADS1208 协同使用。该器件还可以与即将发售的、带内置隔离的 AMC1203 一起使用。

AMC7823是高度集成数据采集及控制器件，具有八通道多路复用模拟输入至 12 位、200kSPS SAR ADC，并具有八通道模拟电压输出（源自内部的八个 12 位 DAC）

模拟监视及控制电路
AMC7823

NEW

敬请访问**http://focus.ti.com.cn/cn/docs/prod/folders/print/amc7823.html**，以获取样片、数据表及评估板。

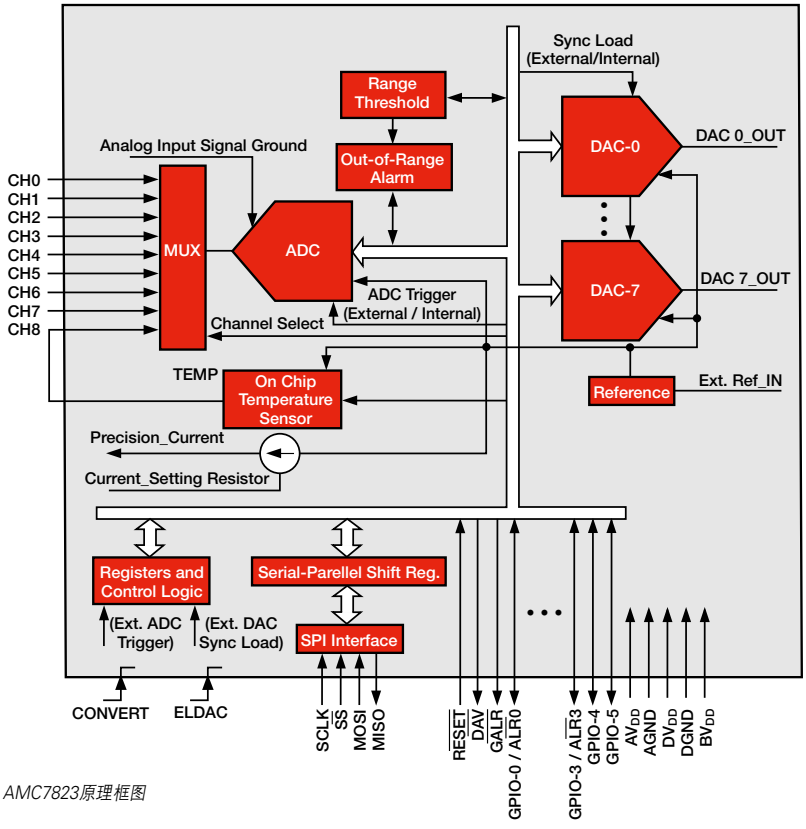
主要特点

- 12 位、200kSPS ADC
  - 八通道模拟输入
  - 输入范围：0 至 2 × V_{REF}
- 可编程控制 VREF，1.25V 或 2.5V
- 八个 12 位 DAC（稳定时间为 2μs）
- 内置带隙基准(bandgap reference)
- 片上温度传感器
- 精密电流源
- SPI接口，兼容 3V 或 5V 的逻辑
- 单电源供电：3V 至 5V
- 节电模式(Power-down)
- 封装：QFN-40 (6x6mm)

应用

- 通信设备
- 光学网络
- 自动测试设备(ATE)
- 工业控制及监视
- 医疗设备

AMC7823 是完全的模拟监视及控制电路，包括了一个 8 通道 12 位 ADC、八个 12 位 DAC、四个模拟输入超范围告警器及六个多用途输入输出口(GPIO)，可用于监视模拟信号并控制外部器件。该器件还包括了内置传感器（用以监测芯片温度）及精密电流源（用以驱动远程热敏电阻或RTD，实现远程温度监控）。



AMC7823原理框图

模拟监测及控制/风扇控制

6 通道、16位、500kSPS ADC
ADS8556

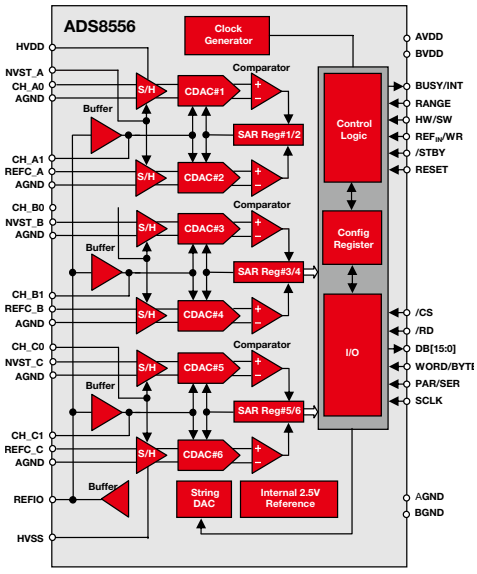
PREVIEW*

敬请访问**http://focus.ti.com.cn/cn/docs/prod/folders/print/ads8556.html**，以获取样片、数据表及评估板。

主要特点
- 六个真双极型 +12V 输入通道
- 六个独立的 16 位无丢失编码(NMC) SAR ADC
- 卓越的直流性能：
  - 积分非线性(INL)：±1LSB（典型值），±3 LSB（最大值）
  - 微分非线性(DNL)：–1/+2 LSB（最大值）
  - 偏置误差：±0.5mV
- 卓越的交流性能(fin = 2kHz)：
  - 信噪比(SNR)：92dB SNR
  - 无杂散动态范围(SFDR)：92dB
  - 总谐波失真(THD)：–93dB
- 封装：LQFP-64、9x9mm QFN

应用
- 电源品质测量
- 保护继电器
- 电机控制
- 3 轴角度测量

ADS8556 包含了六个独立的低功耗、16位 ADC（基于 SAR），具有六个真双极型输入通道，每通道均包含了其特有的采样及保持放大器。该器件设计用于同时性的高速多通道信号采集，高速模式下可支持高达 800kSPS 的采样率，高分辨率模式下可支持高达 500kSPS 的采样率。ADS8556 同时兼有并行及串行接口，并具有与并行接口位宽相同的总线，可设置为 16 位或 8 位。



ADS8556 原理框图。预计发售日期为 2009 年第一季度

1 位、10 MHz、2 阶隔离型 ΔΣ 调制器
AMC1203

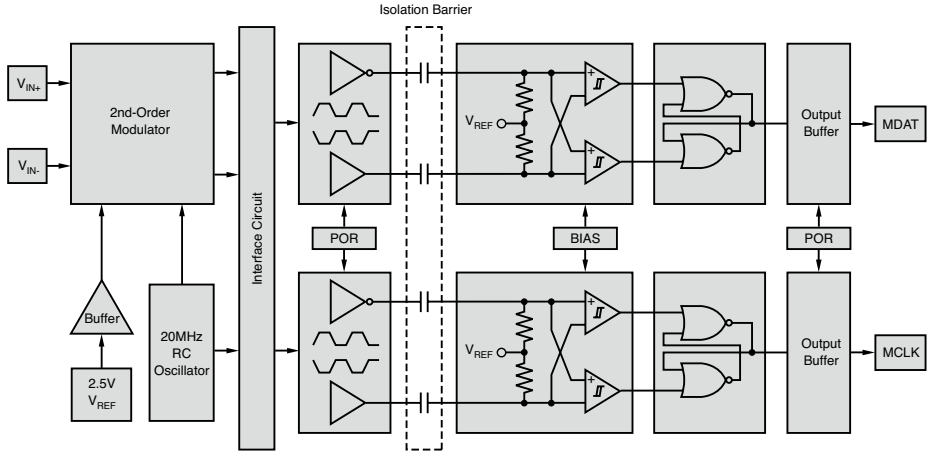
NEW

敬请访问**www.ti.com/sc/device/AMC1203**，以获取样片及数据表。

主要特点
- 16位分辨率
- 信噪比(SNR)：80.5dB（最小值）
- 总谐波失真(THD)：–88dB（最大值）(AMC1203B)
- 输入范围：±280mV，以 +5V 供电
- 内置 2.5V 基准电压：1% 精度误差
- 增益误差：±1% (AMC1203B)
- UL1577、IEC60747-5-2 (VDE0884, Rev. 2) 及 IEC61010-1 标准认证
- 隔离：40000VPEAK
- 工作电压：560V
  - 瞬变抑制：15kV/μs
- 在额定工作电压条件下具有 25 年的典型寿命（敬请参阅应用报告 SLLA197）
- 工作温度范围：–40°C 至 +105°C
- 封装：SO-8、SO-16

应用
- 基于分流(Shunt)的传感应用：
  - 电机控制
  - 不间断电源
  - 功率逆变器
  - 工业流程控制

AMC1203是 1 位、10MHz、隔离型 Delta-Sigma(**ΔΣ**) 调制器，其输出缓冲器通过二氧化硅(SiO2)隔离势垒实现与输入接口电路的分离。该调制器采用 +5V 电源供电运转，具有 95dB 的动态范围。此类器件与隔离式电源配合使用，可防止数据总线或其它电路上的噪声电流进入本地接地，避免对敏感的电路系统产生干扰或破坏。



AMC1203 原理框图

双通道、1MSPS、12位、2 + 2通道ADC

ADS7863

敬请访问**http://focus.ti.com.cn/cn/docs/prod/folders/print/ads7863.html**，以获取样片、数据表及应用报告。

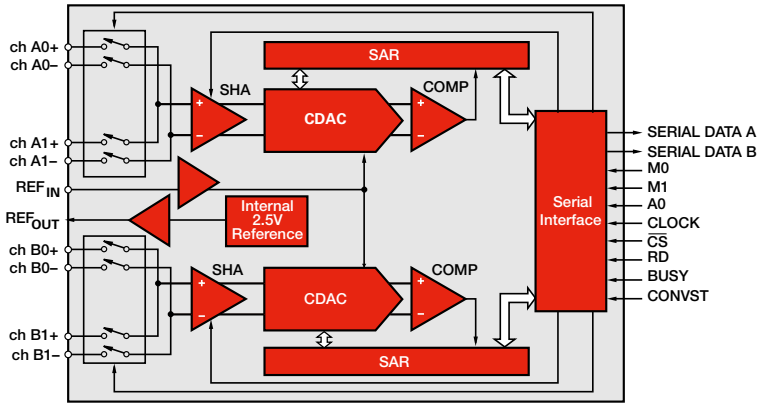
主要特点

- 4个输入通道
- 全差分输入
- 500ns 完全吞吐每通道
- 无失真编码
- 2MHz 有效采样率
- 低功耗：40mW
- 同步串行接口(SSI)
- 封装：SSOP-24、QSOP-24、QFN-24

应用

- 电机控制
- 多轴定位系统
- 3 相电机控制

ADS7863 是双通道、12 位、1MSPS ADC，具有四个全差分输入通道，分为两组，可实现高速、同步的信号采集。信号以全差分格式输入至采样及保持放大器，并将保持差分格式输入至模数转换器。该器件具有卓越的共模抑制比，于 50kHz 时可达 80dB，该特性对于强噪声环境极为重要。ADS7863 还提供了高速、双路串行接口，可控制输入以实现软件开销(software overhead)的最小化。



ADS7863原理框图

模拟监测及控制选择指南

Device	Res. (Bits)	Sample Rate (kSPS)	Number of Input Channels	Interface	Input Voltage (V)	V_{REF}	Linearity (%)	NMC (Bits)	SINAD (dB)	Power (mW)	Package	Price*
ADS1201	24	4	1 SE/1 Diff	Serial	5	Int/Ext	0.0015	24	—	25	SOIC-16	$6.15
AMC1210	16	90MHz Clock	4 Digital Filters	Serial/P4	Digital Bit Stream	—	—	—	—	1.5/MHz/Ch	QFN-40	$1.55
ADS8556	16	500	6	Serial, SPI	—	—	—	—	—	—	LQFP-64	TBD
ADS8361	16	500	2 x 2 Diff	Serial, SPI	±2.5 at 2.5	Int/Ext	0.0012	14	83	150	SSOP-24	$8.75
ADS8364	16	250	1 x 6 Diff	P16	±2.5 at 2.5	Int/Ext	0.009	14	82.5	413	TQFP-64	$18.10
ADS8365	16	250	1 x 6 Diff	P16	±2.5 at 2.5	Int/Ext	0.006	15	87	190	TQFP-64	$16.25
ADS1202	16	40	1 SE/1 Diff	Serial	±0.25	Int/Ext	0.018	16	—	33	TSSOP-8	$2.50
ADS1203	16	40	1 SE/1 Diff	Serial	±0.25	Int/Ext	0.003	16	—	33	TSSOP-8	$2.70
ADS1208	16	40	1 SE/1 Diff	Serial	±0.125	Int/Ext	0.012	16	—	64	TSSOP-16	$2.95
ADS1205	16	40	2 Diff	Serial	±2.5 at 2.5	Int/Ext	0.005	16	—	75	QFN-24	$3.95
ADS1204	16	40	4 SE/4 Diff	Serial	±2.5 at 2.5	Int/Ext	0.003	16	—	122	QFN-32	$6.75
ADS7871	14	48	8 SE/4 Diff	Serial, SPI	PGA (1,2,4,8,10,16,20)	Int/Ext	0.03	13	—	6	SSOP-28	$5.00
ADS7863	12	2000	2 x 2 Diff	Serial, SPI	±2.5 at 2.5	Int/Ext	0.024	12	70	40	SSOP-14	$4.90
ADS7869	12	1000	12 Diff	Serial, SPI/ P12	±2.5 at +2.5	Int	0.06	11	71	175	TQFP-100	$14.60
ADS7861	12	500	2 x 2 Diff	Serial, SPI	±2.5 at 2.5	Int/Ext	0.024	12	70	25	SSOP-14	$4.05
ADS7862	12	500	2 x 2 Diff	P12	±2.5 at 2.5	Int/Ext	0.024	12	71	25	TQFP-32	$5.70
ADS7864	12	500	3 x 2 Diff	P12	±2.5 at 2.5	Int/Ext	0.024	12	71	50	TQFP-48	$6.65
AMC7823	12	200	8 SE I/O DAS	Serial, SPI	5	Int/Ext	0.024	12	74	100	QFN-40	$9.75
AMC7820	12	100	8 DAS	Serial, SPI	5	Int	0.024	12	72 (typ)	40	TQFP-48	$3.75
ADS7870	12	50	8 SE	Serial, SPI	PGA (1,2,4,8,10,16,20)	Int	0.06	12	72	4.6	SSOP-28	$4.15

**建议零售价为 1000 片批量的美元价格。*

*新产品以**粗体红色**标明。前瞻性产品以**粗体蓝色**标明。*

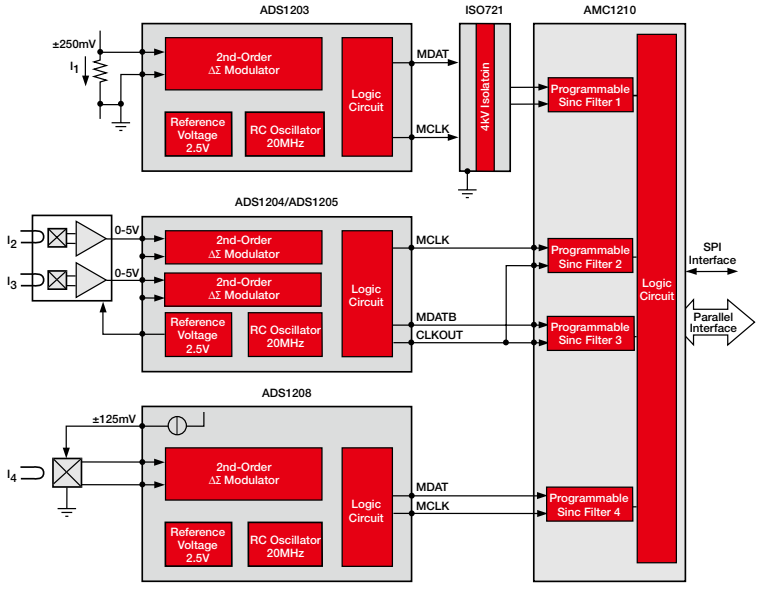
数字分流监视器

ADS120x 系列为二阶精密型delta-sigma(ΔΣ)调制器，采用单个 +5V 电源及10MHz的时钟速率支持运转。该系列器件专门用于电机控制应用，用以实现电机电流的测量及数字化——其目标应用是伺服电机的控制。

ADS1202 及 ADS1203 调制器都可设定 ±250mV 的输入范围，用以直接数字化流经分流电阻的电流。ADS1204 及 ADS1205 专为基于磁效应(magnetic-based)的电流传感器做了优化，分别具有两个及四个通道。与之形成鲜明对比的则是专门针对霍尔效应(hall effect)传感器做了优化的 ADS1208。该器件集成了直接连接传感器所需的所有关键组件，包括了用于传感器激励的可编程电流源以及用于缓冲模拟输入的内置运算放大器。

当采用 AMC1210 提供合适的数字滤波及调制器速率时，ADS120x 系列可达到16位模数转换的精度，并可确保无丢失编码。以1kHz采样时，ADS120x 系列同时提供了卓越的 INL、DNL以及低失真性能。该系列器件还具有低功耗特性，可选择TSSOP 及 QFN 封装模式。

敬请参见第 33-34 页
以获取完备的
模拟分流监视器选择列表



采用AMC1210数字滤波器实现电流测量的可行输入调制器配置

数字分流监视器选择指南

Device	Res. (Bits)	Sample Rate (kSPS)	Number of Input Channels	Interface	Input Voltage (V)	V_{REF}	Linearity (%)	NMC (Bits)	SINAD (dB)	Power (mW)	Package(s)	Price*
AMC1210	16	90MHz Clock	4 Digital Filters	Serial/P4	Digital Bit Stream	—	—	—	—	0.5/MHz/Ch	QFN-40	$1.55
ADS1204	16	12MHz Clock	4 Diff	Serial	±2.5 at 2.5	Int/Ext	0.005	16	89	112.5	QFN-32	$6.75
ADS1205	16	12MHz Clock	22 Diff	Serial	±2.5 at 2.5	Int/Ext	0.005	16	88	57	QFN-24	$3.95
ADS1202	16	12MHz Clock	21 Diff	Serial	±0.25	Int	0.018	16	70	30	TSSOP-8	$2.50
ADS1203	16	12MHz Clock	1 Diff	Serial	±0.25	Int/Ext	0.005	16	85	33	TSSOP-8, QFN-16	$2.70
AMC1203	16	12MHz Clock	2 Diff	Serial-Isolated	±0.25	Int	0.009	16	85	80	SO-8, SO-16	$3.35
ADS1208	16	12MHz Clock	2 Diff	Serial	±0.125	Int/Ext	0.012	16	81	64	TSSOP-16	$2.95

**建议零售价为 1000 片批量的美元价格。*

*新产品以**粗体红色**标明。*

精密型电压及电流基准

TI 的电压及电流基准系列结合最尖端(state-of-the-art)的工艺，以微小型的封装实现了稳定、高精度、高性能的基准。

串联电压基准

串联电压基准因其卓越的精度及温度稳定性而知名。作为典型的三端器件，串联电压基准通常被用于为 ADC 及微控制器提供稳定的基准电压。

REF29xx、REF30xx、REF31xx 及 REF32xx 系列是 TI 最新的精密型、低功耗、低压降的串联电压基准，采用微小型SOT23-3封装。此类器件的漂移规格范围从100ppm/ ˚C至低于10ppm/ ˚C，小外形及低功耗（典型值可低至3.9μA）特性使其成为了便携式及电池供电应用的理想选择。此类电压基准可稳定于宽范围的电容性负载，并至少可吸收/馈送(sink/source)高达5mA的输出电流，其额定温度范围是 –40˚C至+125˚C。

并联电压基准(Shunt Voltage References)

并联电压基准采用了精密的二极管设计，以相当低的功耗实现了极佳的精确度。此类器件需要电流源，例如典型的单个电源电压及上拉电阻，以保证正向偏置(forward biased)。

REF1112是1μA、双端基准二极管，设计用于以低工作电流实现高精度及出众的温度特性。其精密的薄片式(thin-film)电阻实现了仅0.2% 的初始电压精度及50ppm/˚C的最大温度漂移。REF1112 额定工作于 –40˚C 至 +85˚C，工作电流从 1μA 至 5mA，采用SOT23-3封装。

电流基准

许多应用都需要使用精密的电流源(source)或电流阱(sink)。REF200在其单片电路芯片上整合了三个电路构建模块——两个100μA电流源及一个电流镜(current mirror)，可用作电流源或电流阱。

集成运算放大器及电压基准

针对需要采用运算放大器+电压基准或是比较起+电压基准的应用，TI提供了集成功能的电压基准。TLV3011及TLV3012是低功耗、(5μA)6μs传播延时比较器，带集成的并联电压基准。

敬请参见第 28-30 页以了解比较器及集成电压基准的详细规格。

采用SC70封装、具有 30ppm/˚C 漂移性能的 3.9μA 串行电压基准

REF3312、REF3318、REF3320、REF3325、REF3330、REF3333

敬请访问**http://focus.ti.com.cn/cn/docs/prod/folders/print/PARTnumber.html**，以获取样片及数据表。
(**PARTnumber** 请使用 **ref3312**、**ref3318**、**ref3320**、**ref3325**、**ref3330** 或 **ref3333** 替换)

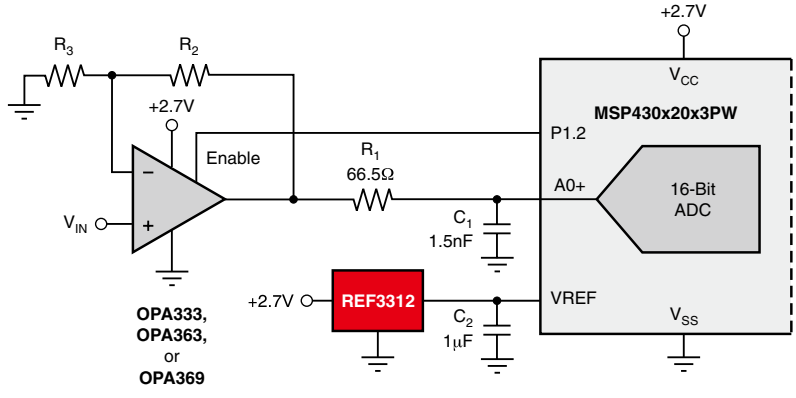
主要特点

- 低电源电流：3.9μA（典型值）
- 低温度漂移：30ppm/ ˚C（最大值）
- 大输出电流：±5mA
- 高精确度：±0.15%（最大值）
- 微尺寸封装：SC70-3、SOT23-3

应用

- 便携式/电池供电设备
- 手持监测
- 数据采集系统
- 医疗设备
- 测试设备

REF33xx 系列整合了性能卓越的精密电压基准，具有30ppm/ ˚C 的漂移、0.15% 的精度、超低的静态电流（5μA最大值）以及空间节约型的 SC70 微尺寸封装，是便携式及电池供电应用的理想选择。REF33xx 可吸收/馈送(sink/source)高达 5mA 的电流，标称规格涵盖了 –40˚C 至 +125˚C 的工业温度范围。



单极型信号链配置

电压基准

3ppm/℃漂移、0.05%精确度、低噪声精密串联电压基准

REF5020、REF5025、REF5030、REF5040、REF5045、REF5050、REF5010

敬请访问**http://focus.ti.com.cn/cn/docs/prod/folders/print/PARTnumber.html**，以获取样片及数据表。

（**PARTnumber** 请使用 **ref5020**、**ref5025**、**ref5030**、**ref5040**、**ref5045**、**ref5050** 或**ref5010**替换）

主要特点

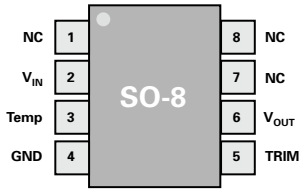
- 高精确度：0.05%
- 低温度漂移：3ppm/ ˚C （最大值）
- 超低噪声：3μVpp/V
- 大输出电流：±10mA
- 宽电源范围：2.7V 至 18V
- 工业温度范围：–40˚ C 至 +125˚ C
- 封装：SO-8，即将提供 MSOP 封装

应用

- 测试及测量
- 16 位数据采集系统
- 医疗及患者监视
- 工业流程控制

REF50xx 将 TI 的电压基准产品线提升至了一个新的精度层次。REF50xx具有低漂移（3ppm/˚C 最大值）、高精度（ 0.05% 初始精度误差）及超低噪声的特性，设计用于在全温度范围均需求高性能的工业、医疗及测试应用。

Model	Voltage Out
REF5020	2.048V
REF5025	2.5V
REF5030	3.0V
REF5040	4.096V
REF5045	4.5V
REF5050	5V
REF5010	10V



REF50xx封装示意图

电压基准选择指南

Device	Description	Output (V)	Initial Accuracy (%) (max)	Drift (ppm/°C) (max)	Long-Term Stability (ppm/1000hr) (typ)	Noise 0.1 to 10Hz (μVp-p/V) (typ)	I_Q (mA) (max)	Temperature Range (°C)	Output Current (mA)	Package(s)	Price*
REF50xx	High Accuracy Bandgap Reference	2.048, 2.5, 3.0, 4.096, 4.5, 5, 10	0.05	3	—	3	1	–40 to +125	±10	SOIC-8	$3.50
REF50xxA	High Accuracy Bandgap Reference	2.048, 2.5, 3.0, 4.096, 4.5, 5, 10	0.1	8	—	3	1	–40 to +125	±10	SOIC-8	$1.85
REF33xx	microPower, Bandgap	1.25, 1.8, 2.048, 2.5 3.0, 3.3	0.15	30	—	28	0.005	–40 to +125	±5	SC-70, SOT23-3	$0.85
REF32xx	Low Drift, Bandgap	1.25, 2.048, 2.5 3.0, 3.3, 4.096	0.2	7	55	13	0.120	–40 to +125	±10	SOT23-6	$1.70
REF31xx	Bandgap	1.25, 2.048, 2.5 3.0, 3.3, 4.096	0.2	15	70	13	0.115	–40 to +125	±10	SOT23-3	$1.10
REF30xx	Bandgap	1.25, 2.048, 2.5, 3.0, 3.3, 4.096	0.2	50	24	11	0.05	–40 to +125	25	SOT23-3	$0.60
REF29xx	Bandgap	1.25, 2.048, 2.5, 3.0, 3.3, 4.096	2	100	24	11 to 16	0.05	–40 to +125	25	SOT23-3	$0.49
REF02A	Low Drift, Buried Zener	5	0.3	15	50	0.8	1.4	–40 to +85	+21, –0.5	SOIC, PDIP	$1.45
REF02B	Low Drift, Buried Zener	5	0.2	10	50	0.8	1.4	–40 to +85	+21, –0.5	SOIC, PDIP	$2.05
REF102A	Low Drift, Buried Zener	10	0.1	10	20	0.5	1.4	–25 to +85	+10, –5	SOIC, PDIP	$1.75
REF102B	Low Drift, Buried Zener	10	0.05	5	20	0.5	1.4	–25 to +85	+10, –5	SOIC, PDIP	$3.25
REF102C	Ultra-Low Drift, Buried Zener	10	0.025	2.5	20	0.5	1.4	–25 to +85	+10, –5	SOIC, PDIP	$4.50
Shunt											
REF1112	μPower, 1.25V Shunt	1.25	0.2	30	60	20	0.0015	–40 to +125	0.0012 to 5	SOT23-3	$0.85
Current Reference											
REF200	Dual Current Reference with Current Mirror	100μA/Channel	±1	25 (typ)	—	1nAp-p	—	–25 to +85	50μA to 400μA	PDIP-8, SOIC-8	$2.60

**建议零售价为 1000 片批量的美元价格。*

*新产品以**粗体红色**标明。*

数字温度传感器

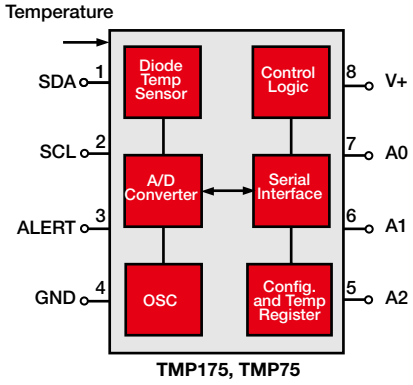
TI 的高精度、低功耗温度传感器额定工作于 –40°C 至 +125°C，专为实现经济高效的热工测量而设计，适用于一系列的通信、计算机、消费电子、工业及仪表仪器应用。

此类基于硅的温度传感器在设计上采用了独特的拓扑，在工作温度范围内具有有卓越的精度及线性度性能。此类器件所拥有的低功耗特性并支持标准通信协议，能够极好地与低功耗微控制器及电池供电的设计相匹配。

数字温度输出的 TMP 系列采用了高性能的 12 位delta-sigma ADC，以数位字(digital word)输出温度值。TMP1xx系列器件可通过一个I^2C/双线接口或SPI接口实现编程及通信，以轻松地实现与现存数字系统的整合。

温度传感器核心

下图是 TMP 系列数字温度传感器的典型方框图。温度信息通过引脚框架(lead frame)的晶片标志位(die flag) 实现感应，此处温度感应单元是芯片本身，从而可确保获取所监视区域最精确的温度信息，并允许设计人员对“过热”及“温度过低”的散热状态做出快速响应。



TMP系列数字温度传感器典型方框图

TMP 系列数字温度传感器的特性

某些 TMP 数字传感器提供了可编程特性，包括了过热限及低温门限、报警功能以及测量分辨率。TMP12x系列具有极低的功耗（工作模式50μA；待机模式0.1μA），可提供低至1.5°C的最小误差，采用SOT23封装，可说是低功耗热工监控应用的极佳候选器件。

最新的 TMP105 及 TMP106 是目前世界最小的数字温度传感器。两款器件都采用微小型的1mm x 1.5mm芯片尺寸封装，仅消耗 50μA 电流，是包括移动电话、便携式媒体播放器、数码相机、硬盘驱动器、膝上型电脑以及计算机附件在内的便携式应用的理想选择。TMP105具有 1.8V 至 3.0V 的逻辑电平，TMP106则具有 2.7V 至 5.5V 的逻辑电平。

带 SMBus/双线串行接口并采用 SOT563 封装的数字温度传感器

TMP102

NEW

敬请访问**http://focus.ti.com.cn/cn/docs/prod/folders/print/tmp102.html**，以获取样片及数据表。

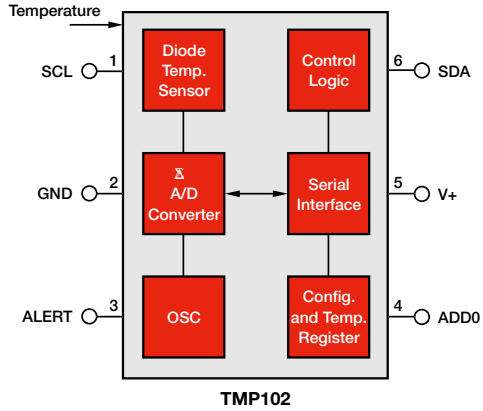
主要特点

- 精度：0.5°C (–25°C 至 +85°C)
- 低静态电流：
  - 工作模式：10μA（最大值）
  - 关断模式：1μA（最大值）
- 电源范围：1.4V 至 3.6V
- 分辨率：12 位
- 数字输出：双线串行接口
- 封装：SOT563

应用

- 便携式及电池供电应用
- 电源温度监测
- 电脑外设过热保护
- 笔记本电脑
- 办公用品
- 温度调节控制
- 机电式温度测量

TMP102 是双线串行输出温度传感器，采用微小型 SOT563 封装。TMP102 无需外部感应元件可实现分辨率高达 0.0625°C 的温度测量。该器件具有 SMBus 及双线接口兼容性，单条总线最多可支持四个设备。该器件还具有专用的告警引脚。



TMP102 原理框图

温度传感器

±1ºC 遥感及本地温度传感器

TMP441、TMP442

PREVIEW*

敬请访问**http://focus.ti.com.cn/cn/docs/prod/folders/print/tmp441.html** 及 **http://focus.ti.com.cn/cn/docs/prod/folders/print/tmp442.html** 以获取样片及数据表。

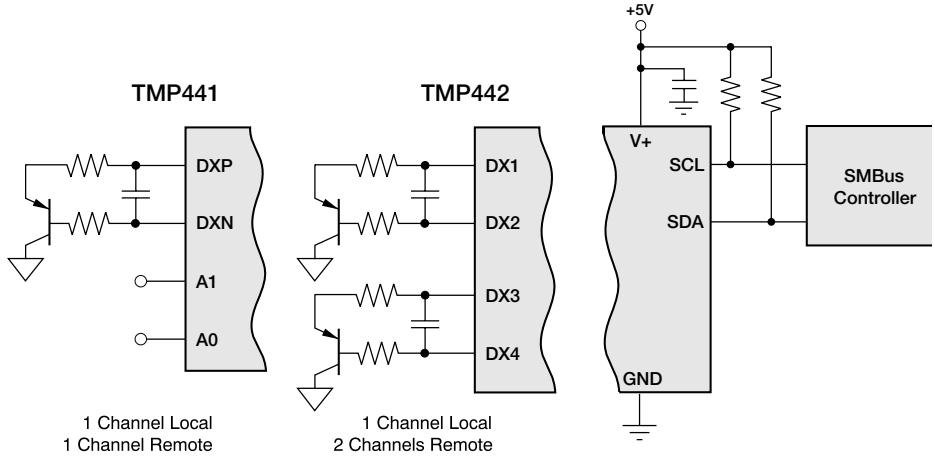
主要特点

- ±1°C 遥感二极管传感器（最大精度）
- ±1.5°C 本地温度传感器（最大精度）
- 自动 beta 补偿
- 串联阻抗消除
- 非理想因数修正
- 双线/SMBus 串行接口
- 多接口寻址
- 封装：SOT23-8

应用

- 处理器/FPGA 温度监测
- LCD/DLP®/LCOS 投影仪
- 服务器
- 中枢办公电信设备
- 存储区域网络

TMP441 及 TMP442 是遥感温度传感器监视器，并具有内置的本地温度传感器。其遥感精度可达 ±1°C，无需校准。这两款器件均包含了 beta 补偿（修正）、串联阻抗消除、可编程非理想因数 (non-ideality factor)、宽范围（可高达+150°C）遥感温度测量及二极管失效保护。



TMP441、TMP442 原理框图。预计发售日期为 2009 年第一季度

遥感温度传感器

Device	Description	Remote Sensor Accuracy Over Temp Range (°C) (max)	Local Sensor Accuracy Over Temp Range (°C) (max)	Specified Ambient Temp Range (°C)	Remote Sensor Temp Range (°C)	Supply Voltage (V)	I_Q (µA) (typ)	Package(s)	Price*
TMP400	Remote and Local Temp Sensor with Programmable Non-Ideality Factor	1	2.5	–40 to +125	–40 to 125	2.7 to 5.5	420	QSSOP-16	$1.50
TMP401	Remote and Local Temperature Sensor	1	3	–40 to +125	–40 to 150	3.0 to 5.5	350	MSOP-8	$1.50
TMP411	Remote and Local Temp Sensor with Programmable Non-Ideality Factor	1	2.5	–40 to +125	–40 to 150	2.7 to 5.5	350	MSOP-8, SOIC-8	$1.75
TMP421	Remote and Local Temp Sensor in SOT23-8	1	2	–40 to +125	–40 to 150	2.7 to 5.5	400	SOT23-8	$1.25
TMP422	2xRemote and Local Temp Sensor in SOT23-8	1	2	–40 to +125	–40 to 150	2.7 to 5.5	400	SOT23-8	$1.65
TMP423	3xRemote and Local Temp Sensor in SOT23-8	1	2	–40 to +125	–40 to 150	2.7 to 5.5	400	SOT23-8	$1.40
TMP431	Remote and Local Temp Sensor with Programmable n-Factor and Beta Correction	1	2.5	–40 to +125	–40 to 150	2.7 to 5.5	350	MSOP-8, SOIC-8	TBD
TMP441	Remote and Local Temp Sensor with Beta Correction in SOT23-8	1	2	–40 to +125	–40 to 150	2.7 to 5.5	400	SOT23-8	TBD
TMP442	2xRemote and Local Temp Sensor with Beta Correction in SOT23-8	1	2	–40 to +125	–40 to 150	2.7 to 5.5	400	SOT23-8	TBD

**建议零售价为 1000 片批量的美元价格。*

*新产品以**粗体红色**标明。前瞻性产品以**粗体蓝色**标明。*

温度传感器选择指南

Device	Description	Accuracy Over Temp Range (°C) (max)	Specified Temp Range (°C)	Operating Temp Range (°C)	Temp Resolution (Bits)	Supply Voltage (V)	I_Q (µA) (typ)	Package(s)	Price*
I²C/SMBus Interface									
TMP100	Digital Temp Sensor	2 3	–25 to +85 –55 to +125	–55 to +125	9 to 12	2.7 to 5.5	45	SOT23-6	$0.75
TMP101	Digital Temp Sensor with Prog. Thermostat/Alarm Function	2 3	–25 to +85 –55 to +125	–55 to +125	9 to 12	2.7 to 5.5	45	SOT23-6	$0.80
TMP102	Ultra Low Power Digital Temp Sensor in Micro Surface Mount Pkg.	2 3	–25 to 85 –40 to 125	–55 to 150	12	1.4 to 3.6	7	SOT563-6	$0.80
TMP105	Chipscale Digital Temp Sensor with 1.8V to 3.0V Logic	2 3	–25 to +85 –40 to +125	–55 to +127	9 to 12	2.7 to 5.5	50	1mm x 1.5mm WCSP-6	$0.85
TMP106	Chipscale Digital Temp Sensor with 2.7V to 5.0V Logic	2 3	–25 to +85 –40 to +125	–55 to +127	9 to 12	2.7 to 5.5	50	1mm x 1.5mm WCSP-6	$0.85
TMP275	Ultra-High Accuracy Digital Temp Sensor	0.5 1	+10 to +85 –40 to +125	–55 to +127	9 to 12	2.7 to 5.5	50	MSOP-8, SOIC-8	$1.25
TMP175	Digital Temp Sensor with 2-Wire Interface, 27 Addresses	1.5 2	–25 to +85 –40 to +125	–55 to +127	9 to 12	2.7 to 5.5	50	MSOP-8, SOIC-8	$0.85
TMP75	Industry Standard Sensor with 2-Wire Interface, 8 Addresses	2	–25 to +85	–55 to +127	9 to 12	2.7 to 5.5	50	MSOP-8, SOIC-8	$0.70
SPI Interface									
TMP121	1.5°C Accurate Digital Temp Sensor with SPI Interface	1.5 2	–25 to +85 –40 to +125	–55 to +150	12	2.7 to 5.5	35	SOT-23-6	$0.90
TMP122	1.5°C Accurate Programmable Temp Sensor with SPI Interface	1.5 2	–25 to +85 –40 to +125	–55 to +150	9 to 12	2.7 to 5.5	50	SOT-23-6	$0.99
TMP123	1.5°C Accurate Digital Temp Sensor with SPI Interface	1.5 2	–25 to +85 –55 to +125	–55 to +150	12	2.7 to 5.5	35	SOT-23-6	$0.90
TMP124	1.5°C Accurate Programmable Temp Sensor with SPI Interface	1.5 2	–25 to +85 –40 to +125	–55 to +150	9 to 12	2.7 to 5.5	50	SOIC-8	$0.70
TMP125	2°C Accurate Digital Temp. Sensor with SPI Interface	2 2.5	–25 to +85 –40 to +125	–55 to +125	10	2.7 to 5.5	36	SOT23-6	$0.80
Single-Wire, SensorPath Interface									
TMP141	Digital Temp Sensor with Single-Wire SensorPath Bus	2 3	–25 to +85 –40 to +125	–55 to +127	10	2.7 to 5.5	110	SOT23-6, MSOP-8	$0.80

**建议零售价为 1000 片批量的美元价格。*

*新产品以**粗体红色**标明。*

温度开关

Device	Description	Trip Point Accuracy (°C) (typ)	Output (mV/°C)	Specified Temp Range (°C)	Operating Temp Range (°C)	Supply Voltage (V)	I_Q (µA) (max)	Package(s)	Price*
TMP300	Comparator-Output Temperature Switch w/Additional Analog Output	±2	10	–40 to +125	–40 to +150	1.8 to 18	110	SC70-6, SOT23-6	$0.70

**建议零售价为 1000 片批量的美元价格。*

风扇控制器

Device	Description	Accuracy (°C) (typ)	Input	Fan Control Modes	Output	I_Q (mA)	Supply Voltage (V)	Interface	Package(s)	Price*
AMC6821	±1°C Remote and Local Temp Sensors with Integrated Fan Controller	±1	1 Local and 1 Remote Temp	Programmable, Automatic, and Fixed RPM	Programmable PWM Frequency and Duty Cycle	2 (active)	2.7 to 5.5	I²C/SM-Bus	SOP-16 4mm x 5mm	$1.95

**建议零售价为 1000 片批量的美元价格。*

ADC 选择指南

Device	Res. (Bits)	Sample Rate (kSPS)	Architecture	No. of Input Channels	SINAD (dB)	SNR (dB)	SFDR (dB)	INL (%)	DNL (±LSB)	NMC	V_{REF}	Interface	No. of Supplies	Analog Supply	Logic Supply	Power (mW)	Price*
ADS1281	32	4	Delta-Sigma	1 Diff	—	130	–123	0.00006	—	31	Ext	Serial, SPI	2	4.75, 5.25	1.65, 3.6	12	$28.95
ADS1282	32	4	Delta-Sigma	2w Diff	—	105	–123	0.00006	—	31	Ext	Serial	2	4.75, 5.25	1.65, 3.6	350	$11.75
ADS1672	24	625	Delta-Sigma	1 Diff	—	105	115	2	1	24	Ext	SPI, LVDS	2	4.75, 5.25	1.65, 3.6	350	$11.75
ADS1258	24	125	Delta-Sigma	16 SE/8 Diff	—	—	—	0.0015	1	24	Ext	Serial, SPI	2	4.75, 5.25	1.8, 3.6	40	$7.95
ADS1278	24	128	Delta-Sigma	8 Diff Simultaneous	—	111	108	0.001	1	24	Ext	Serial, SPI w/ FSYNC	2	4.75, 5.25	2.5, 3.6	60-600	$23.95
ADS1274	24	125	Delta-Sigma	4 Diff Simultaneous	—	111	108	0.001	1	24	Ext	Serial, SPI w/ FSYNC	2	4.75, 5.25	2.5, 3.6	30-300	$13.95
ADS1271	24	105	Delta-Sigma	1 Diff	—	109	108	0.0015	1	24	Ext	Serial, SPI w/ FSYNC	2	4.75, 5.25	2.5, 3.6	35-100	$5.90
ADS1252	24	41	Delta-Sigma	1 SE/1 Diff	—	—	—	0.0015	1	24	Ext	Serial	1	4.75, 5.25	4.75, 5.25	40	$6.45
ADS1256	24	30	Delta-Sigma	8 SE/4 Diff	—	—	—	0.001	1	24	Ext	Serial, SPI	2	4.75, 5.25	1.8, 3.6	35	$6.95
ADS1255	24	30	Delta-Sigma	2 SE/1 Diff	—	—	—	0.001	1	24	Ext	Serial, SPI	2	4.75, 5.25	1.8, 3.6	35	$6.50
ADS1253	24	20	Delta-Sigma	4 SE/4 Diff	—	—	—	0.0015	1	24	Ext	Serial	1	4.75, 5.25	4.75, 5.25	7.5	$6.70
ADS1254	24	20	Delta-Sigma	4 SE/4 Diff	—	—	—	0.0015	1	24	Ext	Serial	2	4.75, 5.25	1.8, 3.6	4	$6.70
ADS1251	24	20	Delta-Sigma	1 SE/1 Diff	—	—	—	0.0015	1	24	Ext	Serial	1	4.75, 5.25	4.75, 5.25	7.5	$5.60
ADS1201	24	4	Modulator	1 Diff	—	—	—	0.0015	1	24	Int/Ext	Bit Stream	1	4.75, 5.25	4.75, 5.25	40	$6.15
ADS1246	24	2	Delta-Sigma	1 Diff	—	—	—	0.0003	1	24	Ext	Serial, SPI	3	2.5, 5.8	2.5, 5.8	2.56	$3.45
ADS1247	24	2	Delta-Sigma	3 SE/2 Diff	—	—	—	0.0003	1	*24*	Int/Ext	Serial, SPI	3	2.5, 5.8	2.5, 5.8	2.56	$4.45
ADS1248	24	2	Delta-Sigma	7 SE/4 Diff	—	—	—	0.0003	1	24	Int/Ext	Serial, SPI	3	2.5, 5.8	2.5, 5.8	2.56	$4.95
ADS1216	24	0.78	Delta-Sigma	8 SE/8 Diff	—	—	—	0.0015	1	24	Int/Ext	Serial, SPI	2	2.7, 5.25	2.7, 5.25	0.6	$5.00
ADS1217	24	0.78	Delta-Sigma	8 SE/8 Diff	—	—	—	0.0012	1	24	Int/Ext	Serial, SPI	2	2.7, 5.25	2.7, 5.25	0.8	$5.00
ADS1218	24	0.78	Delta-Sigma	8 SE/8 Diff	—	—	—	0.0015	1	24	Int/Ext	Serial, SPI	2	2.7, 5.25	2.7, 5.25	0.8	$5.50
ADS1224	24	0.24	Delta-Sigma	4 SE/4 Diff	—	—	—	0.0015	1	24	Ext	Serial	2	2.7, 5.5	2.7, 5.5	0.5	$3.25
ADS1222	24	0.24	Delta-Sigma	2 SE/2Diff	—	—	—	0.0015	1	24	Ext	Serial	2	2.7, 5.25	2.7, 5.25	0.5	$2.95
ADS1234	24	0.08	Delta-Sigma	4 SE/4Diff	—	—	—	0.0015	1	24	Ext	Serial	2	2.7, 5.25	2.7, 5.25	3	$4.50
ADS1232	24	0.08	Delta-Sigma	2 SE/2Diff	—	—	—	0.0015	1	24	Ext	Serial	2	2.7, 5.25	2.7, 5.25	3	$3.90
ADS1226	24	0.08	Delta-Sigma	2 Diff	—	—	—	0.0015	1	24	Ext	Serial	2	2.7, 5.25	2.7, 5.25	1.5	$2.95
ADS1225	24	0.08	Delta-Sigma	1 Diff	—	—	—	0.0015	1	24	Ext	Serial	2	2.7, 5.25	2.7, 5.25	1.5	$2.75
ADS1241	24	0.015	Delta-Sigma	8 SE/4 Diff	—	—	—	0.0015	1	24	Ext	Serial, SPI	2	2.7, 5.25	2.7, 5.25	0.5	$4.20
ADS1243	24	0.015	Delta-Sigma	8 SE/4 Diff	—	—	—	0.0015	1	24	Ext	Serial, SPI	1	2.7, 5.25	2.7, 5.25	0.6	$3.95
ADS1240	24	0.015	Delta-Sigma	4 SE/2 Diff	—	—	—	0.0015	1	24	Ext	Serial, SPI	2	2.7, 5.25	2.7, 5.25	0.6	$3.80
ADS1242	24	0.015	Delta-Sigma	4 SE/2 Diff	—	—	—	0.0015	1	24	Ext	Serial, SPI	1	2.7, 5.25	2.7, 5.25	0.6	$3.60
ADS1244	24	0.015	Delta-Sigma	1 SE/1 Diff	—	—	—	0.0008	1	24	Ext	Serial	2	2.5, 5.25	1.8, 3.6	0.3	$2.95
ADS1245	24	0.015	Delta-Sigma	1 SE/1 Diff	—	—	—	0.0015	1	24	Ext	Serial	2	2.5, 5.25	1.8, 3.6	0.5	$3.10

*建议零售价为 1000 片批量的美元价格。

新产品以**粗体红色**标明。前瞻性产品以**粗体蓝色**标明。

ADC 选择指南（续）

Device	Res. (Bits)	Sample Rate (kSPS)	Architecture	No. of Input Channels	SINAD (dB)	SNR (dB)	SFDR (dB)	INL (%)	DNL (±LSB)	NMC	V_{REF}	Interface	No. of Supplies	Analog Supply	Logic Supply	Power (mW)	Price*
ADS1250	20	25	Delta-Sigma	1 SE/1 Diff	—	—	—	0.003	1	20	Ext	Serial, SPI	1	4.75, 5.25	4.75, 5.25	75	$6.95
DDC118	20	3	Delta-Sigma	8 SE IIN	—	—	—	0.025	1	20	Ext	Serial	2	4.75, 5.0	2.7, 5.25	110	$32.00
DDC114	20	3	Delta-Sigma	4 SE IIN	—	—	—	0.025	1	20	Ext	Serial	2	4.75, 5.0	2.7, 5.25	55	$18.00
DDC232	20	3	Delta-Sigma	32 SE IIN	—	—	—	0.025	1	20	Ext	Serial	2	4.75, 5.0	2.7, 5.25	224-320	$70.00
DDC112	20	3	Delta-Sigma	2 SE IIN	—	—	—	0.025	1	20	Ext	Serial	2	4.75, 5.25	4.75, 5.25	80	$12.10
ADS1230	20	0.08	Delta-Sigma	1 SE/1 Diff	—	—	—	0.003	1	20	Ext	Serial	2	2.7, 5.25	2.7, 5.25	3	$2.50
ADS1625	18	1,250	Delta-Sigma	1 Diff	91	93	103	0.0015	1	18	Int/Ext	P18	2	4.75, 5.25	2.7, 5.25	515	$14.95
ADS1626	18	1,250	Delta-Sigma	1 Diff	91	93	103	0.0015	1	18	Int/Ext	P18 w/FIFO	2	4.75, 5.25	4.75, 5.25	515	$15.50
ADS8484	18	1,250	SAR	1 Diff	98	99	120	0.0011	1	18	Int/Ext	P8/P16/P18	2	4.75, 5.25	2.7, 5.25	220	$22.50
ADS8481	18	1,000	SAR	1 SE/1 PDiff	93	94	112	0.0013	1	18	Int/Ext	P8/P16/P18	2	4.75, 5.25	2.7, 5.25	220	$19.80
ADS8482	18	1,000	SAR	1 Diff	98	99	120	0.0011	1	18	Int/Ext	P8/P16/P18	2	4.75, 5.25	2.7, 5.25	220	$20.25
ADS8285	18	1,000	SAR	8 SE	—	—	—	0.00095	—	18	Int/Ext	P8/P16/P18	4	4.75, 5.25	2.7, 5.25	270	$22.00
ADS8284	18	1,000	SAR	4 Diff	—	—	—	0.00095	—	18	Int/Ext	P8/P16/P18	4	4.75, 5.25	2.7, 5.25	270	$22.00
ADS8380	18	600	SAR	1 SE	90	91	112	0.0018	–1/+2	18	Int/ Ext	Serial, SPI	1	4.75, 5.25	2.7, 5.75	110	$16.50
ADS8382	18	600	SAR	1 Diff	95	96	112	0.0018	–1/+2	18	Int/Ext	Serial, SPI	1	4.75, 5.25	2.7, 5.75	110	$16.95
ADS8381	18	580	SAR	1 SE	88	88	112	0.0018	2.5	18	Ext	P8/P16/P18	2	4.75, 5.25	2.7, 5.25	115	$16.65
ADS8383	18	500	SAR	1 SE	85	87	112	0.006	2.5	18	Ext	P8/P16/P18	2	4.75, 5.25	2.95, 5.25	110	$15.75
ADS5485	16	200,000	Pipeline	1 Diff	73.7	75	87	0.015	1	16	Int/Ext	DDR LVDS	2	4.75, 5.25	3.0, 3.6	2160	$98.95
ADS5484	16	170,000	Pipeline	1 Diff	74.3	75.7	87	0.015	1	16	Int/Ext	DDR LVDS	2	4.75, 5.25	3.0, 3.6	2160	$78.95
ADS5483	16	135,000	Pipeline	1 Diff	77.8	79	97	0.0045	0.5	16	Int/Ext	DDR LVDS	2	4.75, 5.25	3.0, 3.6	2130	$65.00
ADS5482	16	105,000	Pipeline	1 Diff	79.3	80.5	98	0.0045	0.5	16	Int/Ext	DDR LVDS	2	4.75, 5.25	3.0, 3.6	2100	$56.65
ADS5481	16	80,000	Pipeline	1 Diff	79.3	80.6	98	0.0045	0.5	16	Int/Ext	DDR LVDS	2	4.75, 5.25	3.0, 3.6	2100	$48.33
ADS5562	16	80,000	Pipeline	1 Diff	80.5	84	85	0.013	0.95	16	Int/Ext	DDR LVDS/ CMOS, P8	2	0.3, 3.6	3.0, 3.6	865	$48.35
ADS5560	16	40,000	Pipeline	1 Diff	83.2	84.3	90	0.013	0.95	16	Int/Ext	DDR LVDS/ CMOS, P8	2	0.3, 3.6	3.0, 3.6	674	$31.80
ADS1610	16	10,000	Delta-Sigma	1 Diff	83	84	96	0.005	0.5	16	Ext	P16	2	4.75, 5.25	2.7, 5.25	960	$19.95
ADS1606	16	5,000	Delta-Sigma	1 Diff	86	88	101	0.0015	0.25	16	Int/Ext	P16 w/FIFO	2	4.75, 5.25	2.7, 5.25	570	$15.50
ADS8422	16	4,000	SAR	1 Diff	92.5	93	116	0.0023	–1, +1.5	16	Int/Ext	P8/P16	2	4.75, 5.25	2.7, 5.25	160	$23.95
ADS1602	16	2,500	Delta-Sigma	1 Diff	86	88	101	0.0015	0.25	16	Int/Ext	Serial	2	4.75, 5.25	2.7, 5.25	530	$12.50
ADS8410	16	2,000	SAR	1 SE/1 PDiff	87.5	87	101	0.0038	1	16	Int/Ext	Serial, LVDS	2	4.75, 5.25	2.7, 5.25	290	$23.00
ADS8411	16	2,000	SAR	1 SE	85	86	100	0.00375	2	16	Int/Ext	P8/P16	2	4.75, 5.25	2.95, 5.25	175	$22.00
ADS8413	16	2,000	SAR	1 Diff	92	92	113	0.0038	1	16	Int/Ext	Serial, LVDS	2	4.75, 5.25	2.7, 5.25	290	$24.05

*建议零售价为 1000 片批量的美元价格。

*新产品以**粗体红色**标明。前瞻性产品以**粗体蓝色**标明。*

ADC 选择指南（续）

Device	Res. (Bits)	Sample Rate (kSPS)	Architecture	No. of Input Channels	SINAD (dB)	SNR (dB)	SFDR (dB)	INL (%)	DNL (±LSB)	NMC	V_{REF}	Interface	No. of Supplies	Analog Supply	Logic Supply	Power (mW)	Price*
ADS8412	16	2,000	SAR	1 Diff	88	90	100	0.00375	2	16	Int	P8/P16	2	4.75, 5.25	2.95, 5.25	175	$23.05
ADS8405	16	1,250	SAR	1 SE/1 PDiff	85	86	105	0.003	–1, +1.5	16	Int/Ext	P8/P16	2	4.75, 5.25	2.7, 5.25	155	$14.10
ADS8401	16	1,250	SAR	1 SE	85	86	100	0.00534	2	16	Int	P8/P16	2	4.75, 5.25	2.95, 5.25	155	$12.55
ADS8402	16	1,250	SAR	1 Diff	88	90	100	0.00534	2	16	Int	P8/P16	2	4.75, 5.25	2.95, 5.25	155	$13.15
ADS1601	16	1,250	Delta-Sigma	1 Diff	86	88	101	0.0015	0.25	16	Int/Ext	Serial	2	4.75, 5.25	2.7, 5.25	350	$9.95
ADS8406	16	1,250	SAR	1 Diff	90	91	105	0.003	–1, +1.5	16	Int/Ext	P8/P16	2	4.75, 5.25	2.7, 5.25	155	$14.70
ADS8403	16	1,000	SAR	1 SE/1 PDiff	93.8	93.6	113	0.003	1	16	Ext	Serial, SPI	2	4.5, 5.5	2.375, 5.5	40	$15.00
ADS8471	16	1,000	SAR	1 SE/1 PDiff	93	93	114	0.003	0.75	16	Int	Serial, SPI	2	4.75, 5.25	2.7, 5.25	150	$14.75
ADS8330	16	1,000	SAR	2 SE	92	92	102	0.0027	1	16	Ext	Serial, SPI	2	2.7, 5.5	1.65, 5.5	20	$11.85
ADS8329	16	1,000	SAR	1 SE	92	88.5	102	0.0027	1	16	Ext	Serial, SPI	2	2.7, 5.5	1.65, 5.5	20	$11.25
ADS8472	16	1,000	SAR	1 Diff	95.2	95.3	123	0.00099	0.5	16	Int/Ext	P8/P16	2	2.7, 5.5	1.65, 5.5	225	$17.50
ADS8400	16	1,000	SAR	1 Diff	96	95.5	116	0.0023	0.75	16	Ext	Serial, SPI	2	4.5, 5.5	2.375, 5.5	40	$14.00
ADS8255	16	1,000	SAR	8 SE	—	—	—	0.0011	—	16	Int/Ext	P8/P16	4	4.75, 5.25	2.7, 5.25	270	$18.50
ADS8254	16	1,000	SAR	4 Diff	—	—	—	0.0011	—	16	Int/Ext	P8/P16	4	4.75, 5.5	2.7, 5.25	270	$18.50
ADS8556	16	800	SAR	1 x 6 Diff	90	92	95	0.0046	–1, +2	16	Int/Ext	SERIAL, SPI/P8, P16	4	4.5, 5.5	2.7, 5.5	160	$16.00
ADS8371	16	750	SAR	1 SE	87	87	100	0.0022	2	16	Ext	P8/P16	2	4.75, 5.25	2.95, 5.25	110	$12.00
ADS8370	16	600	SAR	1 SE/1 PDiff	90	90	109	0.0015	–1, +1.5	16	Int/Ext	Serial, SPI	2	4.75, 5.25	2.7, 5.25	110	$12.50
ADS8372	16	600	SAR	1 Diff	94	94	109	0.0011	1	16	Int/Ext	Serial, SPI	2	4.75, 5.25	2.7, 5.25	110	$13.00
ADS8361	16	500	SAR	2 x 2 Diff	83	83	94	0.00375	1.5	14	Int/Ext	Serial, SPI	2	4.75, 5.25	2.7, 5.5	150	$8.75
ADS8332	16	500	SAR	8 SE, 8 Diff	87.5	—	—	0.0031	—	16	Int/Ext	Serial, SPI	2	2.7, 5.5	2.65, 5.5	6.75	$15.00
ADS8361	16	500	SAR	2 x 2 Diff	83	83	94	0.00375	1.5	14	Int/Ext	Serial, SPI	2	4.75, 5.25	2.7, 5.5	150	$8.75
ADS8331	16	500	SAR	4 SE, 4 PDiff	87.5	—	—	0.0031	—	16	Int/Ext	Serial, SPI	2	2.7, 5.5	2.65, 5.5	6.75	$15.00
ADS8328	16	500	SAR	2 SE	88.5	91	101	0.00305	1	16	Ext	Serial, SPI	2	2.7, 5.5	1.65, 5.5	10.6	$9.30
ADS8327	16	500	SAR	1 SE	88.5	91	101	0.00305	1	16	Ext	Serial, SPI	2	2.7, 5.5	1.65, 5.5	10.6	$8.50
ADS8322	16	500	SAR	1 Diff	83	—	96	0.009	2	15	Int/Ext	P8/P16	1	4.75, 5.25	4.75, 5.25	85	$7.10
ADS8323	16	500	SAR	1 Diff	83	—	94	0.009	2	15	Int/Ext	P8/P16	1	4.75, 5.25	4.75, 5.25	85	$7.10
ADS8318	16	500	SAR	1 Diff	96	95.5	116	0.0015	0.75	16	Ext	Serial, SPI	2	4.5, 5.5	2.375, 5.5	18	$9.00
ADS8319	16	500	SAR	1 SE/1 Diff	93.8	93.6	113	0.0023	1	16	Ext	Serial, SPI	2	4.5, 5.5	2.375, 5.5	18	$8.00
ADS8342	16	250	SAR	4 Diff	85	87	92	0.006	2	16	Ext	P8/P16	2	4.75, 5.25	2.7, 5.5	200	$11.30
ADS8365	16	250	SAR	1 x 6 Diff	87	87	94	0.006	1.5	15	Int/Ext	P16	1	4.75, 5.25	4.75, 5.25	190	$16.25
ADS8364	16	250	SAR	1 x 6 Diff	82.5	83	94	0.009	3	14	Int/Ext	P16	1	4.75, 5.25	4.75, 5.25	413	$18.10
ADS8326	16	250	SAR	1 SE/1 Diff	91	91	108	0.0022	1	16	Ext	Serial, SPI	1	2.7, 5.25	2.7, 5.25	2.25	$5.00
ADS8519	16	250	SAR	1 SE	91	92	102	0.0022	1	16	Int/Ext	Serial, SPI	2	4.75, 5.25	1.65, 5.25	100	$12.95

*建议零售价为 1000 片批量的美元价格。

新产品以**粗体红色**标明。前瞻性产品以**粗体蓝色**标明。

ADC 选择指南（续）

Device	Res. (Bits)	Sample Rate (kSPS)	Architecture	No. of Input Channels	SINAD (dB)	SNR (dB)	SFDR (dB)	INL (%)	DNL (±LSB)	NMC	V_{REF}	Interface	No. of Supplies	Analog Supply	Logic Supply	Power (mW)	Price*
ADS8515	16	250	SAR	1 SE	92	88	100	0.005	1	16	Int/Ext	P8/P16	1	4.75, 5.25	4.75, 5.25	70	$10.95
ADS8509	16	250	SAR	1 SE	86	88	100	0.003	1	16	Int/Ext	Serial, SPI	1	4.75, 5.25	4.75, 5.25	70	$12.95
ADS8505	16	250	SAR	1 SE	86	88	100	0.0022	1	16	Int/Ext	P8/P16	1	4.75, 5.25	4.75, 5.25	70	$12.95
ADS8317	16	250	SAR	1 Diff	89.5	91.5	103	0.0022	1	16	Ext	Serial, SPI	1	2.7, 5.5	2.7, 5.5	6	$5.90
ADS7811	16	250	SAR	1 SE	87	87	100	0.006	2	15	Int/Ext	P16	2	4.75, 5.25	4.75, 5.25	200	$36.15
ADS7815	16	250	SAR	1 SE	84	84	100	0.006	2	15	Int/Ext	P16	2	4.75, 5.25	4.75, 5.25	200	$21.30
ADS8517	16	200	SAR	1 SE	87	88	96	—	1.5	16	Int/Ext	Serial, SPI, P8	2	4.5, 5.5	1.65, 5.25	38	$13.00
ADS8317	16	200	SAR	1 Diff	88	88	108	0.0022	1	16	Ext	Serial, SPI	1	2.7, 5.5	2.7, 5.5	5.7	$5.90
TLC4541	16	200	SAR	1 SE	84.5	85	95	0.0045	2	16	Ext	Serial, SPI	1	4.5, 5.5	4.5, 5.5	17.5	$6.85
TLC4545	16	200	SAR	1 PDiff	84.5	85	95	0.0045	2	16	Ext	Serial, SPI	1	4.5, 5.5	4.5, 5.5	17.5	$6.85
ADS8514	16	200	SAR	1 SE	89.7	89.9	102	0.0022	1	16	Int/Ext	Serial, SPI	2	4.5, 5.5	1.65, 5.25	24	$12.50
ADS1158	16	125	Delta-Sigma	16 SE/ 8 Diff	—	—	—	0.045	1	16	Ext	Serial, SPI	2	4.75, 5.5	2.5, 3.6	42	$5.95
ADS8344	16	100	SAR	8 SE/4 Diff	86	—	92	0.006	2	15	Ext	Serial, SPI	1	2.7, 5.25	2.7, 5.25	3.6	$8.00
ADS8345	16	100	SAR	8 SE/4 Diff	85	—	98	0.006	2	15	Ext	Serial, SPI	1	2.7, 5.25	2.7, 5.25	3.6	$8.00
ADS8341	16	100	SAR	4 SE/2 Diff	86	—	92	0.006	2	15	Ext	Serial, SPI	1	2.7, 5.25	2.7, 5.25	3.6	$7.40
ADS8343	16	100	SAR	4 SE/2 Diff	86	—	97	0.006	2	15	Ext	Serial, SPI	1	2.7, 5.25	2.7, 5.25	3.6	$7.45
ADS7805	16	100	SAR	1 SE	86	86	94	0.0045	1	16	Int/Ext	P8/P16	1	4.75, 5.25	4.75, 5.25	81.5	$25.00
ADS7809	16	100	SAR	1 SE	88	88	100	0.0045	1	16	Int/Ext	Serial, SPI	1	4.75, 5.25	4.75, 5.25	81.5	$25.00
ADS8320	16	100	SAR	1 SE/1 Diff	84	92	86	0.012	2	15	Ext	Serial, SPI	1	2.7, 5.25	2.7, 5.25	1.95	$5.15
ADS8321	16	100	SAR	1 PDiff	84	87	86	0.012	2	15	Ext	Serial, SPI	1	4.75, 5.25	4.75, 5.25	5.5	$5.15
ADS8325	16	100	SAR	1 SE/1 Diff	91	91	108	0.006	2	16	Ext	Serial, SPI	1	2.7, 5.25	2.7, 5.25	2.25	$5.90
DDC316	16	100	Delta-Sigma	16	—	—	—	0.0125	—	—	Ext	Serial	2	4.78, 5.25	2.7, 3.3	540	$48.25
AMC1210	16	90MHz Clock	Shunt	4 Dig Filters	—	—	—	—	—	—	—	Serial, P4	—	Digital Bit Stream	—	0.5MHz/ Ch	$1.55
ADS1174	16	52	Delta-Sigma	4	—	97	106	0.045	1	16	Ext	Serial, SPI w/FS	2	4.75, 5.25	2.5, 3.6	135	$9.95
ADS1178	16	52	Delta-Sigma	8	—	97	106	0.045	2	16	Ext	Serial, SPI w/FS	2	4.78, 5.25	2.5, 3.6	245	$15.95
ADS1204	16	40	Modulator[1]	4 SE/4 Diff	—	—	—	0.003	1	16	Int/Ext	Bit Stream	1	4.75, 5.25	4.75, 5.25	60	$6.75
ADS7825	16	40	SAR	4 SE	83	86	90	0.003	1	16	Int/Ext	Serial, SPI/P8	1	4.75, 5.25	4.75, 5.25	50	$29.55
ADS1205	16	40	Modulator[1]	2 SE/2 Diff	88.2	88.9	98	0.005	1	16	Int/Ext	Bit Stream	1	4.5, 5.5	2.7, 5.5	75	$3.95
ADS1208	16	40	Modulator[1]	1 SE/1 Diff	81.5	82	93	0.012	1	16	Int/Ext	Bit Stream	2	4.5, 5.5	2.7, 5.5	64	$2.95
ADS1202	16	40	Modulator[1]	1 SE/1 Diff	—	—	—	0.018	1	16	Int/Ext	Bit Stream	1	4.75, 5.25	4.75, 5.25	30	$2.50
ADS1203	16	40	Modulator[1]	1 SE/1 Diff	—	—	—	0.003	1	16	Int/Ext	Bit Stream	1	4.75, 5.25	4.75, 5.25	30	$2.70
ADS8507	16	40	SAR	1 SE	89.9	92	102	0.0022	1.5	16	Int/Ext	Serial, SPI/P8	1	4.75, 5.25	4.75, 5.25	28	$13.00
ADS7807	16	40	SAR	1 SE	88	88	100	0.0022	1.5	16	Int/Ext	Serial, SPI/P8	1	4.75, 5.25	4.75, 5.25	28	$32.30

[1]数据率取决于时钟与采样率的比值 *建议零售价为 1000 片批量的美元价格。

新产品以**粗体红色**标明。前瞻性产品以**粗体蓝色**标明。

ADC 选择指南（续）

Device	Res. (Bits)	Sample Rate (kSPS)	Architecture	No. of Input Channels	SINAD (dB)	SNR (dB)	SFDR (dB)	INL (%)	DNL (±LSB)	NMC	V_{REF}	Interface	No. of Supplies	Analog Supply	Logic Supply	Power (mW)	Price*
ADS8513	16	40	SAR	1 SE	89.9	92	102	0.003	1	16	Int/Ext	Serial, SPI	1	4.75, 5.25	4.75, 5.25	30	$12.00
ADS7813	16	40	SAR	1 SE	89	89	102	0.003	1	16	Int/Ext	Serial, SPI	1	4.75, 5.25	4.75, 5.25	35	$24.70
AMC1203	16	12MHz Clock	Shunt	2 Diff	85	85	95	0.009	1	16	Int	Serial Isolated	2	4.78, 5.5	4.5, 5.5	80	$3.35
ADS1112	16	0.24	Delta-Sigma	3 SE/2 Diff	—	—	—	0.01	1	16	Int	Serial, I^2C	1	2.7, 5.5	2.7, 5.5	0.7	$2.65
ADS1110	16	0.24	Delta-Sigma	1 SE/1 Diff	—	—	—	0.01	1	16	Int	Serial, I^2C	1	2.7, 5.5	2.7, 5.5	0.7	$1.95
ADS1100	16	0.128	Delta-Sigma	1 SE/1 Diff	—	—	—	0.0125	1	16	Ext	Serial, I^2C	1	2.7, 5.5	2.7, 5.5	0.3	$1.80
ADS5474	14	400,000	Pipeline	1 Diff	68.2	70.2	86	0.005	0.7	14	Int/Ext	DDR LVDS	2	4.75, 5.25	3.0, 3.6	2500	$160.65
ADS6149	14	250,000	Pipeline	1 Diff	72.4	72.7	86	0.012	0.4	14	Int/Ext	DDR LVDS/CMOS, P8	2	3.0, 3.6	3.0, 3.6	687	$95.50
ADS61B49	14	250,000	Pipeline	1 Diff	71.8	72.4	86	0.012	.0.4	14	Int/Ext	DDR LVDS/CMOS, P8	2	3.0, 3.6	3.0, 3.6	780	$99.95
ADS6148	14	250,000	Pipeline	1 Diff	72.4	72.7	82	0.012	0.4	14	Int/Ext	DDR LVDS/CMOS, P8	2	3.0, 3.6	3.0, 3.6	687	$92.50
ADS5547	14	210,000	Pipeline	1 Diff	72.6	73.3	85	0.0625	0.5	14	Int/Ext	DDR LVDS/CMOS, P8	1	3.0, 3.6	3.0, 3.6	1230	$82.50
ADS5546	14	190,000	Pipeline	1 Diff	72.8	73.2	84	0.018	0.5	14	Int/Ext	DDR LVDS/CMOS, P8	1	3.0, 3.6	3.0, 3.6	1230	$72.50
ADS5545	14	170,000	Pipeline	1 Diff	73	73.5	85	0.018	0.5	14	Int/Ext	DDR LVDS/CMOS, P8	1	3.0, 3.6	3.0, 3.6	1230	$62.50
ADS5500	14	125,000	Pipeline	1 Diff	70	70.5	82	0.03	0.75	14	Int	P14	1	3.0, 3.6	3.0, 3.6	780	$95.00
ADS5500-EP	14	125,000	Pipeline	1 Diff	70	70.5	82	0.03	+1.1	14	Int	P14	1	3.0, 3.6	3.0, 3.6	780	$190.00
ADS6145	14	125,000	Pipeline	1 Diff	72.7	74.1	84	0.03	0.6	14	Int/Ext	DDR LVDS/CMOS, P8	1	3.0, 3.6	3.0, 3.6	417	$49.00
ADS6245	14	125,000	Pipeline	2 Diff	72.3	73.2	83	0.03	0.6	14	Int/Ext	Serial, LVDS	1	3.0, 3.6	3.0, 3.6	1000	$73.50
ADS62P45	14	125,000	Pipeline	2 Diff	73.2	73.8	85	0.046	0.8	14	Int/Ext	DDR LVDS/CMOS, P8	1	3.0, 3.6	3.0, 3.6	792	$73.50
ADS6445	14	125,000	Pipeline	4 Diff	72.3	73.2	83	0.03	0.6	14	Int/Ext	Serial, LVDS	1	3.0, 3.6	3.0, 3.6	1000	$132.30
ADS5541	14	105,000	Pipeline	1 Diff	—	71	82	0.127	1	14	Int	P14	1	3.0, 3.6	3.3	710	$75.00
ADS5424	14	105,000	Pipeline	1 Diff	74	74	93	0.009	–0.95, 1.5	14	Int	P14	1	4.25, 5.25	3.0, 3.6	1900	$56.00
ADS6144	14	105,000	Pipeline	1 Diff	73.2	74	84	0.03	0.6	14	Int/Ext	DDR LVDS/CMOS, P8	1	3.0, 3.6	3.0, 3.6	374	$41.00
ADS6244	14	105,000	Pipeline	2 Diff	72	73	81	0.03	0.6	14	Int/Ext	Serial, LVDS	1	3.0, 3.6	3.0, 3.6	1000	$61.50
ADS62P44	14	105,000	Pipeline	2 Diff	73.4	73.8	86	0.03	0.7	14	Int/Ext	DDR LVDS/CMOS, P8	1	3.0, 3.6	3.0, 3.6	700	$61.50
ADS6444	14	105,000	Pipeline	4 Diff	72	73	81	0.03	0.6	14	Int/Ext	Serial, LVDS	1	3.0, 3.6	3.0, 3.6	1000	$110.70
ADS5542	14	80,000	Pipeline	1 Diff	—	72	85	—	—	14	Int	P14	1	3.0, 3.6	3.3	670	$30.00
ADS5423	14	80,000	Pipeline	1 Diff	74	74	94	0.009	–0.95, 1.5	14	Int	P14	1	4.75, 5.25	3.0, 3.6	1850	$40.00

*建议零售价为 1000 片批量的美元价格。

新产品以**粗体红色**标明。前瞻性产品以**粗体蓝色**标明。

ADC 选择指南（续）

Device	Res. (Bits)	Sample Rate (kSPS)	Architecture	No. of Input Channels	SINAD (dB)	SNR (dB)	SFDR (dB)	INL (%)	DNL (±LSB)	NMC	V_{REF}	Interface	No. of Supplies	Analog Supply	Logic Supply	Power (mW)	Price*
ADS5433	14	80,000	Pipeline	1 Diff	74	74	—	0.009	–0.95, 1.5	14	Int	P14	1	4.75, 5.25	3.0, 3.6	1850	$48.00
ADS6143	14	80,000	Pipeline	1 Diff	74.3	74.4	89	0.02	0.5	14	Int/Ext	DDR LVDS/CMOS, P8	1	3.0, 3.6	3.0, 3.6	318	$25.00
ADS6243	14	80,000	Pipeline	2 Diff	72	73.8	87.5	0.027	0.5	—	Int/Ext	Serial, LVDS	1	3.0, 3.6	3.0, 3.6	1000	$37.50
ADS62P43	14	80,000	Pipeline	2 Diff	73.6	74.3	88	0.012	0.5	14	Int/Ext	DDR LVDS/CMOS, P8	1	3.0, 3.6	3.0, 3.6	587	$37.50
ADS6443	14	80,000	Pipeline	4 Diff	72	73.8	87.5	0.027	0.5	14	Int/Ext	Serial, LVDS	1	3.0, 3.6	3.0, 3.6	1000	$71.25
ADS6142	14	65,000	Pipeline	1 Diff	74.4	74.6	89	0.02	0.5	14	Int/Ext	DDR LVDS/CMOS, P8	1	3.0, 3.6	3.0, 3.6	285	$18.65
ADS5553	14	65,000	Pipeline	2 Diff	73.4	74	84	0.015	0.6	14	Int	P14	1	3.0, 3.6	3.0, 3.6	890	$30.00
ADS6242	14	65,000	Pipeline	2 Diff	73.7	74	88	0.02	0.5	14	Int/Ext	Serial, LVDS	1	3.0, 3.6	3.0, 3.6	630	$35.00
ADS62P42	14	65,000	Pipeline	2 Diff	73.7	74.4	88	0.012	0.4	14	Int/Ext	DDR LVDS/CMOS, P8	1	3.0, 3.6	3.0, 3.6	518	$35.00
ADS6442	14	65,000	Pipeline	2 Diff	73.7	74	88	0.02	0.5	14	Int/Et	DDR LVDS/CMOS, P8	1	3.0, 3.6	3.0, 3.6	1180	$61.50
ADS5422	14	62,000	Pipeline	1 Diff	72	72	85	—	1	14	Int/Ext	P14	2	4.75, 5.25	3, 5	1200	$30.45
ADS5421	14	40,000	Pipeline	1 Diff	75	75	83	—	1	14	Int/Ext	P14	2	4.75, 5.25	3, 5	900	$20.15
ADS850	14	10,000	Pipeline	1 SE/1 Diff	75	76	85	0.03	1	14	Int/Ext	P14	2	4.7, 5.3	2.7, 5.3	250	$16.80
THS1408	14	8,000	Pipeline	1 SE/1 Diff	70	72	80	0.03	1	—	Int/Ext	P14	1	3.0, 3.6	3.0, 3.6	270	$14.85
THS1408-EP	14	8,000	Pipeline	1 SE/1 Diff	70	72	80	0.03	1	—	Int/Ext	P14	1	3.0, 3.6	3.0, 3.6	270	$18.09
THS1403	14	3,000	Pipeline	1 SE/1 Diff	70	72	80	0.03	1	—	Int/Ext	P14	1	3.0, 3.6	3.0, 3.6	270	$11.05
THS14F03	14	3,000	Pipeline	1 SE/1 Diff	70	72	80	0.015	1	—	Int/Ext	P14	1	3.0, 3.6	3.0, 3.6	270	$12.60
THS1403-EP	14	3,000	Pipeline	1 SE/1 Diff	70	72	80	0.03	1	—	Int/Ext	P14	1	3.0, 3.6	3.0, 3.6	270	$25.39
ADS7891	14	3,000	SAR	1 SE	78	77.5	88	0.009	+1.5/–1	14	Int	P8/P14	2	4.75, 5.25	2.7, 5.25	85	$10.50
ADS7890	14	1,250	SAR	1 SE	77	77.5	100	0.009	+1.5/–1	14	Int	Serial, SPI	2	4.75, 5.25	2.7, 5.25	45	$10.50
THS1401	14	1,000	Pipeline	1 SE/1 Diff	70	72	80	0.03	1	—	Int/Ext	P14	1	3.0, 3.6	3.0, 3.6	270	$8.90
THS14F01	14	1,000	Pipeline	1 SE/1 Diff	70	72	105.3	0.015	1	—	Int/Ext	P14	1	3.0, 3.6	3.0, 3.6	270	$9.65
ADS7280	14	1,000	SAR	2 SE	85.7	81	105.3	0.0061	1	14	Ext	Serial, SPI	1 or 2	2.7, 5.5	1.65, 5.5	13.7	$4.50
ADS7279	14	1,000	SAR	1 SE	85.7	81	105.3	0.0061	1	14	Ext	Serial, SPI	1 or 2	2.7, 5.5	1.65, 5.5	13.7	$4.20
THS1401-EP	14	1,000	Pipeline	1 SE/1 Diff	70	72	80	0.03	1	—	Int/Ext	P14	1	3.0, 3.6	3.0, 3.6	270	$20.48
ADS8557	14	800	SAR	1 x 6 Diff	82	—	—	0.0061	1	14	Int/Ext	Serial, SPI/P14/P8	4	4.5, 5.5	2.7, 5.5	160	$12.00
TLC3548	14	200	SAR	8 SE	81	81	97	0.006	1	14	Int/Ext	Serial, SPI	2	4.5, 5.5	2.7, 5.5	20	$6.40
TLC3578	14	200	SAR	8 SE	79	80	83	0.006	1	14	Ext	Serial, SPI	2	4.5, 5.5	2.7, 5.5	29	$8.65
TLC3544	14	200	SAR	4 SE	81	81	97	0.006	1	14	Int/Ext	Serial, SPI	2	4.5, 5.5	2.7, 5.5	20	$6.00
TLC3574	14	200	SAR	4 SE	79	80	84	0.006	1	14	Ext	Serial, SPI	2	4.5, 5.5	2.7, 5.5	29	$6.85

*建议零售价为 1000 片批量的美元价格。

新产品以**粗体红色**标明。前瞻性产品以**粗体蓝色**标明。

ADC 选择指南（续）

Device	Res. (Bits)	Sample Rate (kSPS)	Architecture	No. of Input Channels	SINAD (dB)	SNR (dB)	SFDR (dB)	INL (%)	DNL (±LSB)	NMC	V_{REF}	Interface	No. of Supplies	Analog Supply	Logic Supply	Power (mW)	Price*
TLC3541	14	200	SAR	1 SE	81.5	82	95	0.006	1	14	Ext	Serial, SPI	1	4.5, 5.5	4.5, 5.5	17.5	$5.00
TLC3545	14	200	SAR	1 Diff	81.5	82	95	0.006	1	14	Ext	Serial, SPI	1	4.5, 5.5	4.5, 5.5	17.5	$5.00
ADS5546	14	190	Pipeline	1 Diff	72.5	73.2	84	—	0.5	14	Int/Ext	P14, LVDS	2	3.0, 3.6	3.0, 3.6	1130	$72.50
ADS5545	14	170	Pipeline	1 Diff	73	73.5	85	—	0.5	14	Int/Ext	P14, LVDS	2	3.0, 3.6	3.0, 3.6	1100	$62.50
ADS8324	14	50	SAR	1 Diff	78	78	85	0.012	2	14	Ext	Serial, SPI	1	1.8, 3.6	1.8, 3.6	2.5	$4.15
ADS7871	14	48	MUX SAR, PGA	8 SE/4 Diff	—	—	—	0.03	0.5	13	Int	Serial, SPI	1	2.7, 5.25	2.7, 5.25	6	$5.00
ADS5444	13	250,000	Pipeline	1 SE/1 Diff	66.2	68.7	71	—	—	13	Int	LVDS	2	4.75, 5.25	3.0, 3.6	2100	$95.00
ADS5440	13	210,000	Pipeline	1 SE/1 Diff	68	69	76	0.026	1	13	Int	LVDS	2	4.75, 5.25	3.0, 3.6	2100	$65.00
ADS54RF63	12	550,000	Pipeline	1 Diff	61.3	62.6	76	0.061	0.95	12	Int/Ext	DDR LVDS, P12	2	4.75, 5.25	3.0, 3.6	2250	$174.95
ADS5463	12	500,000	Pipeline	1 Diff	64.1	65.2	84	0.03	1	12	Int/Ext	DDR LVDS, P12	2	4.75, 5.25	3.0, 3.6	2200	$125.00
ADS6129	12	250,000	Pipeline	1 Diff	70.4	70.5	86	0.024	0.2	12	Int/Ext	DDR LVDS/CMOS, P6	2	3.0, 3.6	1.7, 1.9	687	$59.00
ADS6128	12	210,000	Pipeline	1 Diff	70.4	70.5	82	0.024	0.2	12	Int/Ext	DDR LVDS/CMOS, P6	2	3.0, 3.6	1.7, 1.9	628	$45.00
ADS5527	12	210,000	Pipeline	1 Diff	70.2	69	81	—	0.5	12	Int/Ext	DDR LVDS/CMOS, P8	1	3.0, 3.6	3.0, 3.6	1100	$45.00
ADS5525	12	170,000	Pipeline	1 Diff	69.8	70.5	84	0.072	0.5	12	Int/Ext	DDR LVDS/CMOS, P8	1	3.0, 3.6	3.0, 3.6	1100	$35.00
ADS5520	12	125,000	Pipeline	1 Diff	69.9	69	82	—	0.25	12	Int	P12	1	3.0, 3.6	3.0, 3.6	740	$33.90
ADS6125	12	125,000	Pipeline	1 Diff	70.6	71.3	84	0.043	0.6	12	Int/Ext	DDR LVDS/CMOS, P8	1	3.0, 3.6	3.0, 3.6	471	$27.50
ADS6225	12	125,000	Pipeline	2 Diff	70	70.3	83	0.043	2.5	12	Int/Ext	Serial, LVDS	1	3.0, 3.6	3.0, 3.6	1000	$41.25
ADS62P25	12	125,000	Pipeline	2 Diff	70.2	70.8	85	0.0625	0.8	12	Int/Ext	DDR LVDS/CMOS, P8	1	3.0, 3.6	3.0, 3.6	792	$41.25
ADS6425	12	125,000	Pipeline	4 Diff	70	70.3	83	0.043	2.5	12	Int/Ext	Serial, LVDS	1	3.0, 3.6	3.0, 3.6	1650	$74.25
ADS5521	12	105,000	Pipeline	1 Diff	70	69	85	—	0.25	12	Int	P12	1	3.0, 3.6	3.0, 3.6	700	$29.90
ADS6124	12	105,000	Pipeline	1 Diff	70.6	71.3	84	0.027	0.5	12	Int	DDR LVDS/CMOS, P8	1	3.0, 3.6	3.0, 3.6	374	$23.00
ADS6224	12	105,000	Pipeline	2 Diff	70	70.6	81	0.122	0.5	12	Int/Ext	Serial/LVDS	1	3.0, 3.6	3.0, 3.6	900	$34.50
ADS62P24	12	105,000	Pipeline	2 Diff	70.2	71	86	0.043	0.8	12	Int/Ext	DDR LVDS/CMOS, P8	1	3.0, 3.6	3.0, 3.6	792	$41.25
ADS6424	12	105,000	Pipeline	4 Diff	70	70.6	81	0.122	0.5	12	Int/Ext	Serial/LVDS	1	3.0, 3.6	3.0, 3.6	1350	$62.10
ADS5410	12	80,000	Pipeline	1SE/1 Diff	66	65	76	0.048	1	14	Int/Ext	P12	2	3.0, 3.6	1.6, 2	360	$19.00
ADS809	12	80,000	Pipeline	1 SE/1 Diff	64	63	67	0.144	1.7	12	Int/Ext	P12	2	4.75, 5.25	3, 5	905	$24.95
ADS6123	12	80,000	Pipeline	1 Diff	71.3	71.5	89	0.027	0.5	12	Int/Ext	DDR LVDS/CMOS, P8	1	3.0, 3.6	3.0, 3.6	317	$16.70
ADS61B23	12	80,000	Pipeline	1 Diff	69.7	70	82	0.027	0.5	12	Int/Ext	DDR LVDS/CMOS, P8	1	3.0, 3.6	3.0, 3.6	351	$19.50
ADS6223	12	80,000	Pipeline	2 Diff	70.9	70.9	87	0.11	2	12	Int/Ext	Serial/LVDS	1	3.0, 3.6	3.0, 3.6	760	$25.05

*建议零售价为 1000 片批量的美元价格。

新产品以**粗体红色**标明。前瞻性产品以**粗体蓝色**标明。

ADC 选择指南（续）

Device	Res. (Bits)	Sample Rate (kSPS)	Architecture	No. of Input Channels	SINAD (dB)	SNR (dB)	SFDR (dB)	INL (%)	DNL (±LSB)	NMC	V_{REF}	Interface	No. of Supplies	Analog Supply	Logic Supply	Power (mW)	Price*
ADS62P23	12	80,000	Pipeline	2 Diff	70.8	71.2	88	0.122	2.5	12	Int/Ext	DDR LVDS/CMOS, P8	1	3.0, 3.6	3.0, 3.6	587	$25.05
ADS6423	12	80,000	Pipeline	4 Diff	70.9	70.9	87	0.11	2	12	Int/Ext	Serial/LVDS	1	3.0, 3.6	3.0, 3.6	1180	$47.60
ADS5522	12	80,000	Piepline	1 Diff	69.9	70	82	—	0.25	12	Int	P12	1	3.0, 3.6	3.0, 3.6	660	$16.70
ADS5273	12	70,000	Pipeline	8 Diff	70.8	71	90	0.072	+1.2/ –0.99	12	Int/Ext	LVDS	1	3.0, 3.6	3.3	1003	$121.00
ADS808	12	70,000	Pipeline	1 SE/1 Diff	64	64	68	0.168	1.7	12	Int/Ext	P12	2	4.75, 5.25	3.0, 5.0	720	$19.50
ADS5221	12	65,000	Pipeline	1 SE/1 Diff	69	70	90	0.036	1	12	Int/Ext	P12	1	3.0, 3.6	2.5, 3.3	285	$13.95
ADS6122	12	65,000	Pipeline	1 Diff	71.5	71.6	89	0.027	0.5	12	Int/Ext	DDR LVDS/CMOS, P8	1	3.0, 3.6	3.0, 3.6	318	$12.00
ADS5232	12	65,000	Pipeline	2 Diff	69	69.5	85	0.06	0.9	12	Int/Ext	P12	1	3.0, 3.6	3.0, 3.6	340	$18.15
ADS6222	12	65,000	Pipeline	2 Diff	71	71.2	89	0.0277	0.4	12	Int/Ext	Serial/LVDS	1	3.0, 3.6	3.0, 3.6	760	$18.10
ADS62P22	12	65,000	Pipeline	2 Diff	70.8	71.3	88	0.015	0.4	12	Int/Ext	DDR LVDS/CMOS, P8	1	3.0, 3.6	3.0, 3.6	518	$18.10
ADS5242	12	65,000	Pipeline	4 Diff	70.8	71	85	0.06	+1/ –0.95	12	Int/Ext	LVDS	1	3.0, 3.6	3.3	660	$36.00
ADS6422	12	65,000	Pipeline	4 Diff	71	71.2	88	0.027	0.4	12	Int/Ext	Serial/LVDS	1	3.0, 3.6	3.0, 3.6	1180	$36.85
ADS5282	12	65,000	Pipeline	8 Diff	69.7	70	85	0.015	0.3	12	Int/Ext	Serial/LVDS	2	3.0, 3.6	1.65, 2.0	616	$54.85
ADS5272	12	65,000	Pipeline	8 Diff	71	71.1	89	0.06	+1/ –0.95	12	Int/Ext	LVDS	1	3.0, 3.6	3.3	984	$54.85
ADS5413	12	65,000	Pipeline	1 Diff	67.6	68.5	77.5	0.048	1	12	Int/Ext	P12	1	3.0, 3.6	3.3	400	$15.50
ADS807	12	53,000	Pipeline	1 SE/1 Diff	69	69	82	0.096	1	12	Int/Ext	P12	2	4.75, 5.25	3.0, 5.0	335	$11.30
ADS2807	12	50,000	Pipeline	2 SE/2 Diff	68	65	70	0.12	1	12	Int/Ext	P12	2	4.75, 5.25	3.0, 5.0	720	$18.05
ADS5281	12	50,000	Pipeline	8 Diff	69.7	70	85	0.015	0.3	12	Int/Ext	Serial/LVDS	2	3.0, 3.6	1.65, 2.0	510	$48.00
ADS5240	12	40,000	Pipeline	4 Diff	70	70.5	85	0.048	0.9	12	Int/Ext	LVDS	1	3.0, 3.6	3.3	584	$25.00
ADS5231	12	40,000	Pipeline	2 Diff	70	70.7	86	0.048	0.9	12	Int/Ext	Dual P12	1	3.0, 3.6	3.3	285	$11.75
ADS5220	12	40,000	Pipeline	1 SE/1 Diff	69	70	90	0.036	1	12	Int/Ext	P12	1	3.0, 3.6	2.5, 3.3	195	$9.85
ADS800	12	40,000	Pipeline	1 SE/1 Diff	64	62	61	—	1	12	Int/Ext	P12	1	4.75, 5.25	4.75, 5.25	390	$30.85
ADS2806	12	32,000	Pipeline	2 SE/2 Diff	69	66	73	0.096	1	12	Int/Ext	P12	2	4.75, 5.25	3.0, 5.0	430	$14.10
THS1230	12	30,000	Pipeline	1 SE/1 Diff	67.4	67.7	74.6	0.06	1	12	Int/Ext	P12	1	3.0, 3.6	3.0, 3.6	168	$10.50
ADS801	12	25,000	Pipeline	1 SE/1 Diff	66	64	61	—	1	12	Int/Ext	P12	1	4.75, 5.25	4.75, 5.25	270	$12.55
ADS805	12	20,000	Pipeline	1 SE/1 Diff	66	68	74	0.048	0.75	12	Int/Ext	P12	2	4.75, 5.25	3.0, 5.0	300	$9.90
THS1215	12	15,000	Pipeline	1 SE/1 Diff	68.6	68.9	81.7	0.036	0.9	12	Int/Ext	P12	1	3.0, 3.6	3.0, 3.6	148	$9.85
ADS804	12	10,000	Pipeline	1 SE/1 Diff	68	69	80	0.048	0.75	12	Int/Ext	P12	2	4.7, 5.3	3.0, 5.0	180	$9.20
ADS802	12	10,000	Pipeline	1 SE/1 Diff	66	66	66	0.066	1	12	Int/Ext	P12	1	4.75, 5.25	4.75, 5.25	260	$12.60
THS12082	12	8,000	Pipeline	2 SE/1 Diff	65	69	71	0.036	1	12	Int/Ext	P12	2	4.75, 5.25	3, 5.25	186	$8.40

*建议零售价为 1000 片批量的美元价格。

新产品以**粗体红色**标明。前瞻性产品以**粗体蓝色**标明。

ADC 选择指南（续）

Device	Res. (Bits)	Sample Rate (kSPS)	Architecture	No. of Input Channels	SINAD (dB)	SNR (dB)	SFDR (dB)	INL (%)	DNL (±LSB)	NMC	V_{REF}	Interface	No. of Supplies	Analog Supply	Logic Supply	Power (mW)	Price*
THS1209	12	8,000	Pipeline	2 SE/1 Diff	65	69	71	0.036	1	12	Int/Ext	P12	2	4.75, 5.25	4.75, 5.25	186	$7.90
THS1206	12	6,000	Pipeline	4 SE/2 Diff	65	69	71	0.043	1	12	Int/Ext	P12	2	4.75, 5.25	3.0, 5.25	186	$7.80
THS1207	12	6,000	Pipeline	4 SE/2 Diff	64	69	71	0.036	1	12	Int/Ext	P12	2	4.75, 5.25	4.75, 5.25	186	$7.25
THS1206-EP	12	6,000	Pipeline	4 SE/2 Diff	65	69	71	0.043	1	12	Int/Ext	P12	2	4.75, 5.25	3,5.25	186	$17.61
ADS803	12	5,000	Pipeline	1 SE/1 Diff	68	69	82	0.018	2	12	Int/Ext	P12	2	4.7, 5.3	4.7, 5.3	115	$7.03
ADS7881	12	4,000	SAR	1 SE	71.5	71.5	90	0.024	1	12	Int	P8/P12	2	4.75, 5.25	2.7, 5.25	95	$7.35
ADS7883	12	3,000	SAR	1 SE	72	—	86	0.03	0.5	12	Ext	Serial, SPI	1	2.7, 5.5	—	15	$2.80
ADS7863	12	2,000	SAR	2 x 2 Diff	70	71.5	84	0.024	1	12	Int/Ext	Serial, SPI	1	4.75, 5.25	4.75, 5.25	35.5	$4.90
ADS7865	12	2,000	SAR	2 x 2 Diff	71.3	71	88	0.003	1	12	Int/Ext	P12	2	2.7, 5.5	2.7, 5.5	30	$4.70
ADS7869	12	1,000	SAR	12 Diff	70	71	—	0.048	0.65	11	Int/Ext	Serial, SPI, P12	2	4.5, 5.5	2.7, 5.5	175	$14.60
ADS7886	12	1,000	SAR	1 SE	71.2	71.5	85.5	0.03	1	12	Ext	Serial, SPI	1	2.5, 5.75	2.5, 5.75	7.5	$1.70
ADS7230	12	1,000	SAR	2 SE	73.7	73.9	93.4	0.0122	0.5	12	Ext	Serial, SPI	1 or 2	2.7, 5.5	1.65, 5.5	13.7	$2.50
ADS7229	12	1,000	SAR	1 SE	73.7	73.9	93.4	0.0122	0.5	12	Ext	Serial, SPI	1 or 2	2.7, 5.5	1.65, 5.5	13.7	$2.30
ADS7953	12	1,000	SAR	16 SE	71.3	71.7	84	0.0244	1	12	Ext	Serial, SPI	2	2.7, 5.25	1.7, 5.25	12.5	$4.90
ADS7952	12	1,000	SAR	12 SE	71.3	71.7	84	0.0244	1	12	Ext	Serial, SPI	2	2.7, 5.25	1.7, 5.25	12.5	$4.10
ADS7951	12	1,000	SAR	8 SE	71.3	71.7	84	0.0244	1	12	Ext	Serial, SPI	2	2.7, 5.25	1.7, 5.25	12.5	$3.30
ADS7950	12	1,000	SAR	459	71.3	71.7	84	0.0244	1	12	Ext	Serial, SPI	2	2.7, 5.25	1.7, 5.25	12.5	$2.50
ADS804	12	10,000	Pipeline	1 SE/1 Diff	68	69	80	0.048	0.75	12	Int/Ext	P12	2	4.7, 5.3	3.0, 5.0	180	$9.20
ADS802	12	10,000	Pipeline	1 SE/1 Diff	66	66	66	0.066	1	12	Int/Ext	P12	1	4.75, 5.25	4.75, 5.25	260	$12.60
ADS8558	12	800	SAR	1 x 6 Diff	72	—	—	0.0121	1	12	—	—	4	4.5, 5.5	2.7, 5.5	160	$12.00
ADS7810	12	800	SAR	1 SE	71	71	82	0.018	1	12	Int/Ext	P12	2	4.75, 5.25	4.75, 5.25	225	$27.80
ADS7852	12	500	SAR	8 SE	70	72	74	0.024	1	12	Int/Ext	P12	1	4.75, 5.25	4.75, 5.25	13	$3.40
ADS7864	12	500	SAR	3 x 2 Diff	71	71	78	0.024	1	12	Int/Ext	P12	1	4.75, 5.25	4.75, 5.25	52.5	$6.65
ADS7861	12	500	SAR	2 x 2 Diff	70	71	72	0.024	1	12	Int/Ext	Serial, SPI	1	4.75, 5.25	4.75, 5.25	25	$4.05
ADS7862	12	500	SAR	2 x 2 Diff	71	71	78	0.024	1	12	Int/Ext	P12	1	4.75, 5.25	4.75, 5.25	25	$5.70
ADS7818	12	500	SAR	1 PDiff	70	72	78	0.024	1	12	Int	Serial, SPI	1	4.75, 5.25	4.75, 5.25	11	$2.50
ADS7834	12	500	SAR	1 PDiff	70	72	78	0.024	1	12	Int	Serial, SPI	1	4.75, 5.25	4.75, 5.25	11	$2.45
ADS7835	12	500	SAR	1 SE	72	72	78	0.024	1	12	Int	Serial, SPI	1	4.75, 5.25	4.75, 5.25	17.5	$2.75
TLC2558	12	400	SAR	8 SE	71	—	84	0.024	1	12	Int/Ext	Serial, SPI	1	4.5, 5.5	4.5, 5.5	9.5	$5.30
TLC2554	12	400	SAR	4 SE	71	—	84	0.024	1	12	Int/Ext	Serial, SPI	1	4.5, 5.5	4.5, 5.5	9.5	$5.30
TLC2552	12	400	SAR	2 SE	72	—	84	0.024	1	12	Ext	Serial, SPI	1	4.5, 5.5	4.5, 5.5	15	$3.95
TLC2551	12	400	SAR	1 SE	72	—	84	0.024	1	12	Ext	Serial, SPI	1	4.5, 5.5	4.5, 5.5	15	$3.95
TLC2555	12	400	SAR	1 Diff	72	—	84	0.024	1	12	Int	Serial, SPI	1	4.5, 5.5	4.5, 5.5	15	$3.95

*建议零售价为 1000 片批量的美元价格。

*新产品以**粗体红色**标明。前瞻性产品以**粗体蓝色**标明。*

ADC 选择指南（续）

Device	Res. (Bits)	Sample Rate (kSPS)	Architecture	No. of Input Channels	SINAD (dB)	SNR (dB)	SFDR (dB)	INL (%)	DNL (±LSB)	NMC	V_{REF}	Interface	No. of Supplies	Analog Supply	Logic Supply	Power (mW)	Price*
ADS7800	12	333	SAR	1 SE	72	71	77	0.012	0.75	12	Int	P8/P12	3	4.75, 5.25	4.75, 5.25	135	$30.50
ADS8504	12	250	SAR	1 SE	72	70	80	0.011	0.45	12	Int/Ext	P8/P12	1	4.75, 5.25	4.75, 5.25	70	$10.50
ADS8508	12	250	SAR	1 SE	73	73	90	0.011	0.45	12	Int/Ext	Serial, SPI	1	4.75, 5.25	4.75, 5.25	70	$10.50
ADS7866	12	200	SAR	1 SE, 1 PDiff	70	71	85	0.024	±1.5/–1	12	Ext	Serial, SPI	1	1.2, 3.6	1.2, 3.6	0.25	$1.85
ADS7844	12	200	SAR	8 SE/4 Diff	72	72	78	0.024	1	12	Ext	Serial, SPI	1	2.7, 5.25	2.7, 5.25	0.84	$2.90
TLC2578	12	200	SAR	8 SE	79	80	84	0.024	0.5	12	Ext	Serial, SPI	2	4.75, 5.5	2.7, 5.5	29	$5.80
TLV2548	12	200	SAR	8 SE	70	—	84	0.024	1	12	Int/Ext	Serial, SPI	1	2.7, 5.5	2.7, 5.5	3.3	$4.85
TLV2548M	12	200	SAR	8 SE	71	—	75	0.029	1	12	Int/Ext	Serial, SPI	1	2.7, 5.5	2.7, 5.5	3.3	$151.89
TLV2545	12	200	SAR	1 PDiff	72	—	84	0.024	1	12	Ext	Serial, SPI	1	2.7, 5.5	2.7, 5.5	2.8	$3.85
TLV2541	12	200	SAR	1 SE	72	—	84	0.024	1	12	Ext	Serial, SPI	1	2.7, 5.5	2.7, 5.5	2.8	$3.85
ADS7841	12	200	SAR	4 SE/2 Diff	72	72	79	0.024	1	12	Ext	Serial, SPI	1	2.7, 5.25	2.7, 5.25	0.84	$2.50
ADS7842	12	200	SAR	4 SE	72	72	79	0.024	1	12	Ext	P12	1	2.7, 5.25	2.7, 5.25	0.84	$3.10
ADS7822	12	200	SAR	1 PDiff	71	—	86	0.018	0.75	12	Ex	Serial, SPI	1	2.7, 5.25	2.7, 5.25	0.6	$1.55
ADS7816	12	200	SAR	1 PDiff	72	—	86	0.024	0.75	12	Ext	Serial, SPI	1	4.5, 5.25	4.75, 5.25	1.9	$1.95
ADS7817	12	200	SAR	1	71	—	86	0.0121	1	12	Ext	Seial, SPI	1	4.75, 5.25	4.75, 5.5	2.3	$1.95
TLC2574	12	200	SAR	4 SE	79	80	84	0.024	0.5	12	Ext	Serial, SPI	2	4.75, 5.5	2.7, 5.5	29	$5.30
TLV2544	12	200	SAR	4 SE	70	—	84	0.024	1	12	Int/Ext	Serial, SPI	1	2.7, 5.5	2.7, 5.5	3.3	$4.20
TLV2542	12	200	SAR	2 SE	72	—	84	0.024	1	12	Ext	Serial, SPI	1	2.7, 5.5	2.7, 5.5	2.8	$3.85
AMC7823	12	200	SAR, DAS	1x8 SE I/O DAS	74	74	—	0.024	1	12	Int/Ext	Serial, SPI	2	2.7, 5.5	2.7, 5.5	100	$9.75
ADS7829	12	125	SAR	1 PDiff	71	72	86	0.018	0.75	12	Ext	Serial, SPI	1	2.0, 5.5	2.7, 5.25	0.6	$1.50
AMC7820	12	100	SAR, DAS	—	—	—	—	—	—	—	Int/Ext	Serial, SPI	—	5.0, 5.0	5.0, 10.0	—	$4.05
TLV2543	12	66	SAR	11 SE	—	—	—	—	1	12	Ext	Serial, SPI	1	4.5, 5.5	4.5, 5.5	5	$4.45
ADS7823	12	50	SAR	1 SE	71	72	86	0.024	1	12	Ext	Serial, I^2C	1	2.7, 5.25	2.7, 5.25	0.75	$2.85
ADS7828	12	50	SAR	8 SE/4 Diff	71	72	86	0.024	1	12	Ext	Serial, I^2C	1	2.7, 5.25	2.7. 5.25	0.675	$3.35
ADS7870	12	50	SAR	8 SE	72	—	—	0.06	0.5	12	Int	Serial, SPI	1	2.7, 5.25	2.7. 5.25	4.6	$4.15
ADS8512	12	40	SAR	1 SE	74	74	98	0.011	0.5	12	Int/Ext	Serial, SPI	1	4.75, 5.25	4.75, 5.25	24	$7.00
ADS8506	12	40	SAR	1 SE	73	74	98	0.011	0.45	12	Int/Ext	Serial, SPI/P8	1	4.75, 5.25	4.75, 5.25	24	$7.00
ADS7824	12	40	SAR	4 SE	73	73	90	0.012	0.5	12	Int/Ext	Serial, SPI/P8	1	4.75, 5.25	4.75, 5.25	50	$13.10
ADS7806	12	40	SAR	1 SE	73	73	90	0.011	0.45	12	Int/Ext	Serial, SPI/P8	1	4.75, 5.25	4.75, 5.25	28	$15.05
ADS7812	12	40	SAR	1 SE	74	74	98	0.012	0.5	12	Int/Ext	Serial, SPI	1	4.75, 5.25	4.75, 5.25	35	$11.80
ADS1286	12	37	SAR	1 PDiff	72	—	90	0.024	0.75	12	Ext	Serial, SPI	1	4.75, 5.25	4.75, 5.25	1	$2.80
ADS1000	12	0.128	Delta-Sigma	1 SE/1 Diff	—	—	—	0.001	1	12	Ext	Serial, I^2C	1	4.75, 5.25	4.75, 5.25	0.3	$0.99
ADS5517	11	200,000	Pipeline	1 Diff	66	66.9	84	0.018	0.3	11	Int/Ext	DDR LVDS/CMOS, P8	1	3.0, 3.6	3.0, 3.6	1230	$32.95

*建议零售价为 1000 片批量的美元价格。

新产品以**粗体红色**标明。

ADC 选择指南（续）

Device	Res. (Bits)	Sample Rate (kSPS)	Architecture	No. of Input Channels	SINAD (dB)	SNR (dB)	SFDR (dB)	INL (%)	DNL (±LSB)	NMC	V_{REF}	Interface	No. of Supplies	Analog Supply	Logic Supply	Power (mW)	Price*
ADS5510	11	125,000	Pipeline	1 Diff	66.3	66.8	83	0.24	1.1	11	Ext	P11	1	3.0, 3.6	3.0, 3.6	780	$14.20
ADS62C15	11	125,000	Pipeline	2 Diff	66.9	67	82	0.1	0.4	11	Int/Ext	DDR LVDS/CMOS, P8	1	3.0, 3.6	3.0, 3.6	740	$41.25
ADS62P15	11	125,000	Pipeline	2 Diff	66.9	67.1	85	0.1	0.4	11	Int/Ext	DDR LVDS/CMOS, P8	1	3.0, 3.6	3.0, 3.6	740	$18.00
ADS5411	11	105,000	Pipeline	1 Diff	66.3	66.4	90	0.012	0.5	11	Ext	P11	1	4.75, 5.25	4.75, 5.25	1900	$25.50
ADS5413-11	11	65,000	Pipeline	1 Diff	65	65	77	0.048	0.75	11	Int/Ext	Serial	2	3.0, 3.6	1.6, 2.0	400	$14.75
ADS828	10	75,000	Pipeline	1 SE/1 Diff	57	57	68	0.29	1	10	Int/Ext	P10	2	4.75, 5.25	3.0,5.0	340	$8.70
ADS5287	10	65,000	Pipeline	8 Diff	61.3	61.7	85	1	0.1	10	Int/Ext	Serial/LVDS	2	3.0, 3.6	1.65, 2.0	616	$32.00
ADS5277	10	65,000	Pipeline	8 Diff	61.7	61.7	80	0.2	0.9	10	Int/Ext	Serial/LVDS	1	3.0, 3.6	3.3	911	$40.00
ADS5237	10	65,000	Pipeline	2 Diff	61.6	61.7	85	0.1	0.1	10	Int/Ext	P10	1	3.0, 3.6	3.0, 3.6	330	$7.50
ADS5122	10	65,000	Pipeline	8 Diff	58	59	72	0.24	1	10	Int/Ext	P10	2	1.65, 2.0	1.65, 3.6	733	$42.85
ADS5102	10	65,000	Pipeline	1 Diff	58	57	71	0.24	1	10	Int/Ext	P10	1	1.65, 2.0	1.65, 2.0	160	$7.10
ADS826/823	10	60,000	Pipeline	1 SE/1 Diff	58	59/60	73	0.24	1	10	Int/Ext	P10	2	4.75, 5.25	3.0, 5.0	295	$8.40
ADS5121	10	40,000	Pipeline	8 Diff	59	60	74	0.15	1	10	Int/Ext	P10	2	1.65, 2.0	1.65, 3.6	500	$38.85
ADS5120	10	40,000	Pipeline	8 Diff	57	58	72	0.15	1	10	Int/Ext	P10	1	1.65, 2.0	1.65, 2.0	794	$36.15
ADS5204	10	40,000	Pipeline	2 SE/2 Diff, PGA	60	60.5	73	0.15	1	10	Int/Ext	P10	1	3.0, 3.6	3.0, 3.6	275	$11.05
ADS5203	10	40,000	Pipeline	2 SE/2 Diff	60	60.5	73	0.15	1	10	Int/Ext	P10	1	3.0, 3.6	3.0, 3.6	240	$9.65
ADS822/825	10	40,000	Pipeline	1 SE/1 Diff	59	60	65	0.24	1	10	Int/Ext	P10	2	4.75, 5.25	3.0, 5.0	200	$5.25
ADS821	10	40,000	Pipeline	1 SE/1 Diff	58	58	62	0.24	1	10	Int/Ext	P10	1	4.75, 5.25	4.75, 5.25	390	$13.05
THS1040	10	40,000	Pipeline	1 SE/1 Diff	60	57	70	0.15	0.9	10	Int/Ext	P10	2	3.0, 3.6	3.0, 3.6	100	$5.10
THS1041	10	40,000	Pipeline	1 SE/1 Diff	60	57	70	0.15	1	10	Int/Ext	P10	2	3.0, 3.6	3.0, 3.6	103	$5.45
ADS5103	10	40,000	Pipeline	1 Diff	58	58	66	0.15	0.8	10	Int/Ext	P10	1	1.65, 2.0	1.65, 2.0	105	$5.25
THS1030	10	30,000	Pipeline	1 SE/1 Diff	48.6	49.4	53	0.24	1	10	Int/Ext	P10	2	3.0, 5.5	3.0, 5.5	150	$3.75
THS1031	10	30,000	Pipeline	1 SE/1 Diff	56	49.3	52.4	0.24	1	10	Int/Ext	P10	2	3.0, 5.5	3.0, 5.5	160	$4.10
ADS820	10	20,000	Pipeline	1 SE/1 Diff	60	60	62	0.24	1	10	Int/Ext	P10	1	4.75, 5.25	4.75, 5.25	200	$6.75
ADS900	10	20,000	Pipeline	1 SE/1 Diff	48	49	53	—	1	10	Int	P10	1	2.7, 3.7	3.0, 3.0	49	$3.55
ADS901	10	20,000	Pipeline	1 SE/1 Diff	50	53	49	—	1	10	Ext	P10	1	2.7, 3.7	3.0, 3.0	54	$3.40
THS10082	10	8,000	Pipeline	2 SE/1 Diff	59	61	65	0.1	1	10	Int/Ext	P10	2	4.75, 5.25	3.0, 5.25	186	$3.70
THS1009	10	8,000	Pipeline	2 SE/1 Diff	59	61	65	0.1	1	10	Int/Ext	P10	2	4.75, 5.25	4.75, 5.25	186	$3.20
THS10064	10	6,000	Pipeline	4 SE/2 Diff	59	61	65	0.1	1	10	Int/Ext	P10	2	4.75, 5.25	3.0, 5.25	186	$4.15
THS1007	10	6,000	Pipeline	4 SE/2 Diff	59	61	65	0.1	1	10	Int/Ext	P10	2	4.75, 5.25	4.75, 5.25	186	$3.70
ADS7884	10	3,000	SAR	1 SE	61.7	61.8	81	0.781	0.8	10	Ext	Serial, SPI	1	2.7, 5.5	2.7, 5.5	15	$1.60
TLV1562	10	2,000	Pipeline	4 SE/2 Diff	58	58	70.3	0.15	1.5	10	Int/Ext	P10	2	2.7, 5.5	2.7, 5.5	15	$4.15

*建议零售价为 1000 片批量的美元价格。

新产品以**粗体红色**标明。

ADC 选择指南（续）

Device	Res. (Bits)	Sample Rate (kSPS)	Architecture	No. of Input Channels	SINAD (dB)	SNR (dB)	SFDR (dB)	INL (%)	DNL (±LSB)	NMC	V_{REF}	Interface	No. of Supplies	Analog Supply	Logic Supply	Power (mW)	Price*
TLV1570	10	1,250	SAR	8 SE	60	61	63	0.1	1	10	Int/Ext	Serial, SPI	1	2.7, 5.5	2.7, 5.5	9	$3.80
TLV1578	10	1,250	SAR	8 SE	60	60	63	0.1	1	10	Ext	P10	1	2.7, 5.5	2.7, 5.5	12	$3.85
TLV1571	10	1,250	SAR	1 SE	60	60	63	0.1	1	10	Ext	P10	1	2.7, 5.5	2.7, 5.5	12	$3.70
TLV1572	10	1,250	SAR	1 SE	60	—	62	0.1	1	10	Ext	Serial, SPI	1	2.7, 5.5	2.7, 5.5	8.1	$3.30
ADS7887	10	1,250	SAR	1 SE	61	60	—	0.05	1	10	Ext	Serial, SPI	1	2.5, 5.25	2.5, 5.25	8	$1.50
ADS7957	10	1,000	SAR	16 SE	60	60	82	0.0488	0.5	10	Ext	Serial, SPI	2	2.75, 5.25	1.7, 5.25	5.4	$3.90
ADS7956	10	1,000	SAR	12 SE	60	60	82	0.0488	0.5	10	Ext	Serial, SPI	2	2.75, 5.25	1.7, 5.25	5.4	$3.30
ADS7955	10	1,000	SAR	8 SE	60	60	82	0.0488	0.5	10	Ext	Serial, SPI	2	2.75, 5.25	1.7, 5.25	5.4	$2.70
ADS7954	10	1,000	SAR	4 SE	60	60	82	0.0488	0.5	10	Ext	Serial, SPI	2	2.75, 5.25	1.7, 5.25	5.4	$2.10
TLC1518	10	400	SAR	8 SE/7 Diff	60	—	82	0.012	0.5	10	Int/Ext	Serial, SPI	1	4.5, 5.5	4.5, 5.5	10	$3.45
TLC1514	10	400	SAR	4 SE/3 Diff	60	—	82	0.012	0.5	10	Int/Ext	Serial, SPI	1	4.5, 5.5	4.5, 5.5	10	$2.90
TLV1508	10	200	SAR	8 SE	60	—	83	0.05	0.5	10	Int/Ext	Serial, SPI	1	2.7, 5.5	2.7, 5.5	3.3	$3.15
TLV1504	10	200	SAR	4 SE	60	—	83	0.05	0.05	10	Int/Ext	Serial, SPI	1	2.7, 5.5	2.7, 5.5	3.3	$2.65
ADS7867	10	200	SAR	1 SE	61	60	—	0.05	±1	10	Ext	Serial, SPI	1	1.2, 3.6	1.2, 3.6	0.25	$1.40
ADS7826	10	200	SAR	1 Diff	62	—	—	0.0048	1	10	Ext	Serial, SPI	1	2.7, 5.5	2.7, 5.5	0.6	$1.25
TLC1550	10	164	SAR	1 SE	—	—	—	0.05	0.05	10	Ext	P10	1	4.75, 5.5	4.75, 5.5	10	$3.90
TLC1551	10	164	SAR	1 SE	—	—	—	0.1	1	10	Ext	P10	1	4.75, 5.5	4.75, 5.5	10	$3.35
TLV1548	10	85	SAR	8 SE	—	—	—	0.1	1	10	Ext	Serial, SPI	1	2.7, 5.5	2.7, 5.5	1.05	$2.30
TLV1548-EP	10	85	SAR	8 SE	—	—	—	0.1	1	10	Ext	Serial, SPI	1	2.7, 5.5	2.7, 5.5	1.05	$4.36
TLV1544	10	85	SAR	4 SE	—	—	—	0.1	1	10	Ext	Serial, SPI	1	2.7, 5.5	2.7, 5.5	1.05	$1.95
TLC1542	10	38	SAR	11 SE	—	—	—	0.05	0.05	10	Ext	Serial, SPI	1	4.5, 5.5	4.5, 5.5	4	$2.50
TLC1543	10	38	SAR	11 SE	—	—	—	0.1	1	10	Ext	Serial, SPI	1	4.5, 5.5	4.5, 5.5	4	$1.90
TLC1543-EP	10	38	SAR	11 SE	—	—	—	0.1	1	10	Ext	Serial, SPI	1	4.5, 5.5	4.5, 5.5	4	$3.89
TLC1549	10	38	SAR	1 SE	—	—	—	0.1	1	10	Ext	Serial, SPI	1	4.5, 5.5	4.5, 5.5	4	$1.71
TLC1541	10	32	SAR	11 SE	—	—	—	0.1	1	10	Ext	Serial, SPI	1	4.75, 5.25	4.75, 5.25	6	$3.20
ADS831	8	80,000	Pipeline	1 SE/1 Diff	49	49	65	0.78	1	8	Int/Ext	P8	2	4.75, 5.25	3.0, 5.0	310	$3.15
ADS830	8	60,000	Pipeline	1 SE/1 Diff	48	49.5	65	0.58	1	8	Int/Ext	P8	2	4.75, 5.25	3.0, 5.0	215	$2.75
THS0842	8	40,000	Pipeline	2 SE/2 Diff	—	42.7	52	0.86	2	8	Int/Ext	P8	1	3.0, 3.6	3.0, 3.6	320	$5.05
TLC5540	8	40,000	Flash	1 SE	—	44	42	0.39	1	—	Int/Ext	P8	1	4.75, 5.25	4.75, 5.25	85	$2.40
TLV5535	8	35,000	Pipeline	1 SE	46	46.5	58	0.94	1.3	—	Int/Ext	P8	1	3.0, 3.6	3.0, 3.6	106	$2.40
ADS931	8	30,000	Pipeline	1 SE/1 Diff	45	48	49	0.98	1	8	Ext	P8	2	2.7, 5.25	3.0, 5.0	154	$2.20
ADS930	8	30,000	Pipeline	1 SE/1 Diff	45	46	50	0.98	1	8	Int	P8	2	2.7, 5.25	3.0, 5.0	168	$2.30
TLC5510	8	20,000	Pipeline	1 SE	—	46	42	0.39	0.75	—	Ext	P8	1	4.75, 5.25	4.75, 5.25	127.5	$2.35

**建议零售价为 1000 片批量的美元价格。*

新产品以**粗体红色**标明。

ADC 选择指南（续）

Device	Res. (Bits)	Sample Rate (kSPS)	Architecture	No. of Input Channels	SINAD (dB)	SNR (dB)	SFDR (dB)	INL (%)	DNL (±LSB)	NMC	V_{REF}	Interface	No. of Supplies	Analog Supply	Logic Supply	Power (mW)	Price*
TLC5510A	8	20,000	Pipeline	1 SE	—	46	42	0.39	0.75	—	Ext	P8	1	4.75, 5.25	4.75, 5.25	150	$2.35
ADS7885	8	3,000	SAR	1 SE	49.8	—	74	0.0391	0.4	8	Ext	Serial, SPI	1	2.7, 5.25	2.7, 5.5	15	$0.95
TLV571	8	1,250	SAR	1 SE	49	49	51	0.5	0.5	8	Ext	P8	2	2.7, 5.25	2.7, 5.25	12	$2.35
ADS7888	8	1,250	SAR	1 SE	49.5	—	65	0.3	0.3	8	Ext	Serial, SPI	1	2.5, 5.25	2.5, 5.25	8	$0.85
ADS7961	8	1,000	SAR	16 SE	49	49	78	0.1172	0.3	8	Ext	Serial, SPI	2	2.7, 5.25	1.7, 5.25	5.4	$2.45
ADS7960	8	1,000	SAR	12 SE	49	49	78	0.1172	0.3	8	Ext	Serial, SPI	2	2.7, 5.25	1.7, 5.25	5.4	$2.05
ADS7959	8	1,000	SAR	8 SE	49	49	78	0.1172	0.3	8	Ext	Serial, SPI	2	2.7, 5.25	1.7, 5.25	5.4	$1.65
ADS7958	8	1,000	SAR	4 SE	49	49	78	0.1172	0.3	8	Ext	Serial, SPI	2	2.7, 5.25	1.7, 5.25	5.4	$1.25
TLC0820A	8	392	SAR	1 SE	—	—	—	0.2	0.5	8	Ext	P8	1	4.5, 8.0	4.5, 8	37.5	$1.90
ADS7827	8	250	SAR	1 Diff	48	—	—	0.2	1	8	Ext	Serial, SPI	1	2.7, 5.5	2.7, 5.5	0.6	$1.00
ADS7868	8	200	SAR	1 SE/1PDiff	50	49	66	0.5	0.5	8	Ext	Serial, SPI	1	1.2, 3.6	1.2, 3.6	0.25	$0.80
TLC545	8	76	SAR	19 SE	—	—	—	0.2	0.5	8	Ext	Serial, SPI	1	4.75, 5.25	4.75, 5.25	6	$3.10
ADS7830	8	75	SAR	8 SE/4 Diff	50	50	68	0.19	0.5	8	Int/Ext	Serial, I^2C	1	2.7, 5.25	2.7, 5.25	0.675	$1.40
TLV0831	8	49	SAR	1 SE	—	—	—	0.2	0.5	8	Ext	Serial, SPI	1	2.7, 3.6	2.7, 3.6	0.66	$1.40
TLC548	8	45.5	SAR	1 SE	—	—	—	0.2	0.5	8	Ext	Serial, SPI	1	3.0, 6.0	3.0, 6.0	9	$1.20
TLV0832	8	44.7	SAR	2 SE/1 Diff	—	—	—	0.2	0.5	8	Ext	Serial, SPI	1	2.7, 3.6	2.7, 3.6	5	$1.40
TLV0834	8	41	SAR	4 SE/2 Diff	—	—	—	0.2	0.5	8	Ext	Serial, SPI	1	2.7, 3.6	2.7, 3.6	0.66	$1.45
TLC541	8	40	SAR	11 SE	—	—	—	0.2	0.5	8	Ext	Serial, SPI	1	4.75, 5.5	4.5, 5.5	6	$1.50
TLC549	8	40	SAR	1 SE	—	—	—	0.2	0.5	8	Ext	Serial, SPI	1	3.0, 6.0	3.0, 6.0	9	$0.95
TLV0838	8	37.9	SAR	8 SE/4 Diff	—	—	—	0.2	0.5	8	Ext	Serial, SPI	1	2.7, 3.6	2.7, 3.6	0.66	$1.45
TLC0831	8	31	SAR	1 Diff	—	—	—	0.2	0.4	8	Ext	Serial, SPI	1	4.5, 5.5	4.5, 5.5	3	$1.40
TLC542	8	25	SAR	11 SE	—	—	—	0.2	0.5	8	Ext	Serial, SPI	1	4.75, 5.25	4.75, 5.25	6	$1.50
TLC0832	8	22	SAR	2 SE/1 Diff	—	—	—	0.2	0.4	8	Ext	Serial, SPI	1	4.5, 5.5	4.5, 5.5	12.5	$1.40
TLC0838	8	20	SAR	8 SE/4 Diff	—	—	—	0.2	0.4	8	Ext	Serial, SPI	1	4.5, 5.5	4.5, 5.5	3	$1.45
TLC0834	8	20	SAR	4 SE/2 Diff	—	—	—	0.2	0.4	8	Ext	Serial, SPI	1	4.5, 5.5	4.5, 5.5	3	$1.45

**建议零售价为 1000 片批量的美元价格。*

*新产品以**粗体红色**标明。*

DAC 选择指南

Device	Resolution (Bits)	Settling Time (µs) (max)	Architecture	Number of Output Channels	Update Rate (MSPS)	Output (V)	DNL (±LSB)	INL (%) Max	Mono-tonic (Bits)	Interface	V_{REF}	Supply Voltage (V)	Power (mW) (typ)	Price*
DAC1220	20	15000	Delta-Sigma	1	—	5	1	0.0015	20	Serial, SPI	Ext	+ 4.75 to 5.25	2.5	$6.33
DAC9881	18	5	R-2R	1	—	5	1	0.008	18	Serial, SPI	Ext	+4.75 to 5.50	6	$24.95
DAC5688	16	0.011	I-Steering	1	800	20mA	2	0.003	—	Parallel	Int/Ext	+3 to 3.6	1750	$25.00
DAC5687	16	0.0104	I-Steering	2	500	20mA	4	0.006	—	2 x P16	Int/Ext	1.8/3.3	1410	$22.50
DAC5687-EP	16	0.0104	I-Steering	2	500	20mA	5	0.006	—	2 x P16	Int/Ext	1.8/3.3	1410	$43.99
DAC5681	16	0.0104	I-Steering	1	1000	20mA	2	0.006	—	Parallel LVDS	Int/Ext	+3 to 3.6	650	$27.50
DAC5681Z	16	0.0104	I-Steering	1	1000	20mA	2	0.006	—	Parallel LVDS	Int/Ext	+3 to 3.6	800	$30.95
DAC5682Z	16	0.0104	I-Steering	2	1000	20mA	2	0.006	—	Parallel LVDS	Int/Ext	+3 to 3.6	1300	$31.95
DAC5686	16	0.012	I-Steering	2	500	—	9	0.018	—	2 x P16	Int/Ext	1.8/3.3	400	$19.75
DAC8822	16	0.5	R-2R MDAC	2	—	$\pm V_{REF}$ (Req. OPA)	1	0.0015	16	P16	Ext	2.75 to 5.25	0.027	$8.65
DAC8812	16	0.5	R-2R MDAC	2	—	$\pm V_{REF}$ (Req. OPA)	1	0.0015	16	Serial, SPI	Ext	2.75 to 5.25	0.027	$8.40
DAC8811	16	0.5	R-2R MDAC	1	—	$\pm V_{REF}$ (Req. OPA)	1	0.0015	16	Serial, SPI	Ext	2.75 to 5.25	0.027	$7.15
DAC8820	16	0.5	R-2R MDAC	1	—	$\pm V_{REF}$ (Req. OPA)	1	0.0015	16	P16	Ext	2.75 to 5.25	0.027	$8.50
DAC8580	16	0.65	String	1	—	$\pm V_{REF}$	1	0.0987	16	Serial, SPI	Ext	2.75 to 5.25	200	$3.00
DAC8581	16	0.65	String	1	—	$\pm V_{REF}$	1	0.0987	16	Serial, SPI	Ext	2.75 to 5.25	200	$3.00
DAC8814	16	1	R-2R MDAC	4	—	$\pm V_{REF}$ (Req. OPA)	1	0.0015	16	Serial, SPI	Ext	2.75 to 5.25	0.027	$16.95
DAC8830	16	1	R-2R	1	—	Ext	1	0.0015	16	Serial, SPI	Ext	2.75 to 5.25	0.015	$7.95
DAC8830-EP	16	1	R-2R	1	—	Ext	1	0.0015	16	Serial, SPI	Ext	2.75 to 5.25	0.015	$17.11
DAC8831	16	1	R-2R	1	—	$\pm V_{REF}$	1	0.0015	16	Serial, SPI	Ext	2.75 to 5.25	0.015	$7.95
DAC8831-EP	16	1	R-2R	1	—	$\pm V_{REF}$	1	0.004	16	Serial, SPI	Ext	2.75 to 5.25	0.015	$17.11
DAC8832	16	1	R-2R	1	—	$\pm V_{REF}$	1	0.0015	16	Serial, SPI	Ext	2.75 to 5.25	0.015	$7.95
DAC8881	16	2	R-2R	1	—	$\pm V_{REF}$	1	0.0015	16	Serial, SPI	Ext	2.75 to 5.25	6	$8.00
DAC8871	16	5	R-2R	1	—	±10	1	0.0015	16	Serial, SPI	Ext	± or + 14.25 to 15.75	0.015	$8.00
DAC7731	16	5	R-2R	1	—	$+V_{REF}$ (+10, ±10)	1	0.0015	16	Serial, SPI	Int/Ext	± 14.25 to 15.75	100	$8.20
DAC7741	16	5	R-2R	1	—	±10	1	0.0015	16	P16	Int/Ext	± 14.25 to 15.75	100	$8.30
DAC7742	16	5	R-2R	1	—	$+V_{REF}$ (+10, ±10)	1	0.0015	16	P16	Int/Ext	± 14.25 to 15.75	100	$8.70
DAC8734	16	8	R-2R	4	—	±15	1	0.0015	16	Serial, SPI	Ext	4.75 to 24	420	$33.60
DAC8571	16	10	R-String	1	—	$+V_{REF}$	1	0.098	16	Serial, I^2C	Ext	+2.7 to 5.5	0.4	$2.95
DAC8568	16	10	String	8	—	Ext	1	0.012	16	Serial, SPI	Ext	+2.7 to 5.5	1.8	$13.20
DAC8564	16	10	R-String	4	—	$+V_{REF}$ (+2.5)	1	0.012	16	Serial, SPI	Int/Ext	+2.75 to 5.5	2.6	$10.45
DAC8565	16	10	R-String	4	—	$+V_{REF}$ (+2.5	1	0.012	16	Serial, SPI	Int/Ext	+2.75 to 5.5	2.6	$10.45
DAC8554	16	10	String	4	—	Ext	1	0.012	16	Serial, SPI	Ext	2.75 to 5.25	1.6	$10.40
DAC8555	16	10	String	4	—	Ext	1	0.012	16	Serial, SPI	Ext	2.75 to 5.25	1.6	$10.40

*建议零售价为 1000 片批量的美元价格。

*新产品以**粗体红色**标明。前瞻性产品以**粗体蓝色**标明。*

DAC 选择指南（续）

Device	Resolution (Bits)	Settling Time (µs) (max)	Architecture	Number of Output Channels	Update Rate (MSPS)	Output (V)	DNL (±LSB)	INL (%) (max)	Mono-tonic (Bits)	Interface	V_{REF}	Supply Voltage (V)	Power (mW) (typ)	Price*
DAC8544	16	10	String	4	—	Ext	1	0.0987	16	P16	Ext	2.75 to 5.25	2.6	$9.75
DAC8541	16	10	String	1	—	$+V_{REF}$	1	0.096	16	P16	Ext	+ 2.7 to 5.5	0.6	$3.00
DAC7634	16	10	R-2R	4	—	$+V_{REF}$, $\pm V_{REF}$	2	0.0015	15	Serial, SPI	Ext	± or + 4.75 to 5.25	7.5	$19.95
DAC7644	16	10	R-2R	4	—	$+V_{REF}$, $\pm V_{REF}$	2	0.0015	15	P16	Ext	± or + 4.75 to 5.25	7.5	$19.95
DAC7734	16	10	R-2R	4	—	$+V_{REF}$, $\pm V_{REF}$	1	0.0015	16	Serial, SPI	Ext	± or + 14.25 to 15.75	50	$31.45
DAC7744	16	10	R-2R	4	—	$+V_{REF}$, $\pm V_{REF}$	1	0.0015	16	P16	Ext	± or + 14.25 to 15.75	50	$31.45
DAC8534	16	10	String	4	—	Ext	1	0.0987	16	Serial, SPI	Ext	+ 2.7 to 5.5	2.7	$8.75
DAC8574	16	10	String	4	—	Ext	1	0.0987	16	Serial, I^2C	Ext	+ 2.7 to 5.5	2.4	$10.25
DAC8552	16	10	String	2	—	Ext	1	0.012	16	Serial, SPI	Ext	2.75 to 5.25	0.8	$5.25
DAC8550	16	10	String	1	—	$+V_{REF}$	1	0.012	16	Serial, SPI	Ext	2.75 to 5.25	0.4	$2.65
DAC8551	16	10	String	1	—	$+V_{REF}$	1	0.012	16	Serial, SPI	Ext	2.75 to 5.25	0.4	$2.65
DAC7632	16	10	R-2R	2	—	$+V_{REF}$, $\pm V_{REF}$	2	0.0015	15	Serial, SPI	Ext	± or + 4.75 to 5.25	2.5	$10.45
DAC7641	16	10	R-2R	1	—	+VREF, ±VREF	2	0.0015	15	P16	Ext	± or + 4.75 to 5.25	1.8	$6.30
DAC7642	16	10	R-2R	2	—	$+V_{REF}$, $\pm V_{REF}$	2	0.0015	15	P16	Ext	± or + 4.75 to 5.25	2.5	$10.55
DAC7643	16	10	R-2R	2	—	$+V_{REF}$, $\pm V_{REF}$	2	0.0015	15	P16	Ext	± or + 4.75 to 5.25	2.5	$10.55
DAC7631	16	10	R-2R	1	—	$+V_{REF}$, $\pm V_{REF}$	2	0.0015	15	Serial, SPI	Ext	± or + 4.75 to 5.25	1.8	$5.85
DAC8532	16	10	String	2	—	Ext	1	0.0987	16	Serial, SPI	Ext	+ 2.7 to 5.5	1.35	$5.35
DAC8501	16	10	String MDAC	1	—	$+V_{REF}$/MDAC	1	0.0987	16	Serial, SPI	Ext	+ 2.7 to 5.5	0.6	$3.00
DAC8531	16	10	String	1	—	$+V_{REF}$	1	0.0987	16	Serial, SPI	Ext	+ 2.7 to 5.5	0.6	$3.00
DAC8411	16	10	String	1	—	$+V_{DD}$	1	0.003	16	Serial, SPI	Ext	+ 1.8 to 5.5	0.1	$3.20
DAC712	16	10	R-2R	1	—	±10	1	0.003	15	P16	Int	± 11.4 to 16.5	525	$14.50
DAC714	16	10	R-2R	1	—	±10	1	0.0015	16	Serial, SPI	Int	± 11.4 to 16.5	525	$14.50
DAC715	16	10	R-2R	1	—	10	1	0.003	16	P16	Int	± 11.4 to 16.5	525	$15.85
DAC716	16	10	R-2R	1	—	10	2	0.003	16	Serial, SPI	Int	± 11.4 to 16.5	525	$15.85
DAC8501	16	10	String MDAC	1	—	$+V_{REF}$/MDAC	1	0.0987	16	Serial, SPI	Ext	+ 2.7 to 5.5	0.6	$3.00
DAC8531	16	10	String	1	—	$+V_{REF}$	1	0.0987	16	Serial, SPI	Ext	+ 2.7 to 5.5	0.6	$3.00
DAC5675	14	0.005	I-Steering	1	400	20mA	2	0.006	—	LVDS/P14	Int/Ext	3.0	820	$29.45
DAC5675-EP	14	0.005	I-Steering	1	400	20mA	2	0.024	—	LVDS/P14	Int/Ext	+ 3.15 to 3.6	820	$50.00
DAC5672	14	0.02	I-Steering	2	200	20mA	3	0.024	—	2 x P14	Int	3.0 to 5.25	330	$13.25
DAC5672-EP	14	0.02	I-Steering	2	200	20mA	3	0.024	—	2 x P14	Int	3.0 to 5.25	330	$25.91
DAC2904	14	0.03	I-Steering	2	125	20mA	4	0.03	—	2 x P14	Int/Ext	+ 3.0 to 5.5	310	$13.25
DAC904	14	0.03	I-Steering	1	165	20mA	1.75	0.015	—	P14	Int/Ext	+ 3.0 to 5.5	170	$6.25
DAC8803	14	0.5	R-2R MDAC	4	—	$\pm V_{REF}$ (Req. OPA)	1	0.0061	14	Serial, SPI	Ext	2.75 to 5.25	0.027	$12.65

*建议零售价为 1000 片批量的美元价格。

新产品以**粗体红色**标明。

DAC 选择指南（续）

Device	Resolution (Bits)	Settling Time (µs) (max)	Architecture	Number of Output Channels	Update Rate (MSPS)	Output (V)	DNL (±LSB)	INL (%) (max)	Mono-tonic (Bits)	Interface	V_{REF}	Supply Voltage (V)	Power (mW) (typ)	Price*
DAC8718	16	20	String	8	—	±16.5	1	0.012	16	Serial, SPI	Ext	+ 4.5 to 18	165	$22.90
DAC8728	16	20	String	8	—	±16.5	1	0.012	16	P16	Ext	+ 4.5 to 18	165	$22.90
DAC8802	14	0.5	R-2R MDAC	2	—	±V_{REF} (Req. OPA)	1	0.0061 0.0061	14	Serial, SPI	Ext	2.75 to 5.25	0.027	$6.10
DAC8805	14	0.5	R-2R MDAC	2	—	±V_{REF} (Req. OPA)	1	0.0061 0.0061	16	P14	Ext	2.75 to 5.25	0.027	$6.15
DAC8801	14	0.5	R-2R MDAC	1	—	±V_{REF} (Req. OPA)	1	0.0061 0.0061	14	Serial, SPI	Ext	2.75 to 5.25	0.027	$4.60
DAC8806	14	0.5	R-2R MDAC	1	—	±V_{REF} (Req. OPA)	1	0.0061 0.0061	16	P14	Ext	2.75 to 5.25	0.027	$5.50
DAC8234	14	8	R-2R	4	—	±15	1	0.0061 0.0061	14	Serial, SPI	Ext	+4.75 to 24	420	$24.90
DAC8311	14	10	String	1	—	+V_{DD}	1	0.012	14	Serial, SPI	Ext	+1.8 to 5.5	0.1	$2.00
DAC8168	14	10	String	8	—	+V_{REF}	1	0.024	14	Serial, SPI	Ext	+2.7 to 5.5	1.8	$10.20
DAC8218	14	20	String	8	—	±16.5	1	0.006	14	Serial, SPI	Ext	+ 4.5 to 18	165	$19.90
DAC2932	12	0.025	I-Steering	2	40	2mA	0.5	0.0488	—	P12	Int/Ext	+2.7 to 3.3	29	$8.35
DAC2902	12	0.03	I-Steering	2	125	20mA	2.5	0.0732	—	2 x P12	Int/Ext	+3.0 to 5.25	310	$15.41
DAC902	12	0.03	I-Steering	1	165	20mA	1.75	0.061	—	P12	Int/Ext	+3.0 to 5.25	170	$6.25
THS5661A	12	0.035	I-Steering	1	125	20mA	2	0.0976	—	P12	Int/Ext	+3.0 to 5.25	175	$6.25
DAC5662A	12	0.02	I-Steering	2	275	—	2	—	—	Parallel	Ext	+3.0 to 3.6	3.30	$11.55
DAC7822	12	0.5	R-2R MDAC	2	—	±V_{REF} (Req. OPA)	1	0.0244	12	P12	Ext	2.75 to 5.25	0.027	$3.80
DAC7811	12	0.5	R-2R MDAC	1	—	±V_{REF} (Req. OPA)	1	0.0244	12	Serial, SPI	Ext	2.75 to 5.25	0.025	$2.55
DAC7821	12	0.5	R-2R MDAC	1	—	±V_{REF} (Req. OPA)	1	0.0244	12	P12	Ext	2.75 to 5.25	0.027	$2.60
DAC7800	12	0.8	R-2R	2	—	1mA	1	0.012	12	Serial, SPI	Ext	+ 4.5 to 5.5	1	$13.55
DAC7801	12	0.8	R-2R	2	—	1mA	1	0.012	12	P(8+4)	Ext	+ 4.5 to 5.5	1	$17.95
DAC7802	12	0.8	R-2R	2	—	1mA	1	0.012	12	P12	Ext	+ 4.5 to 5.5	1	$14.00
TLV5630	12	1	String	8	—	+V_{REF}	1	0.4	12	Serial, SPI	Int/Ext	+ 2.7 to 5.5	18	$8.85
TLV5638	12	1	String	2	—	+V_{REF} (+2, 4)	1	0.1	12	Serial, SPI	Int/Ext	+ 2.7 to 5.25	4.5	$3.25
TLV5638-EP	12	1	String	2	—	+V_{REF} (+2, 4)	1	0.1	12	Serial, SPI	Int/Ext	+ 2.7 to 5.25	4.5	$9.34
TLV5638M	12	1	String	2	—	+V_{REF} (+2, 4)	1	0.1	12	Serial, SPI	Int/Ext	+ 2.7 to 5.25	4.5	$32.50
DAC7541	12	1	R-2R MDAC	1	—	±V_{REF} (Req. OPA)	0.5	0.012	12	P12	Ext	+ 5.0 to 16.0	30	$6.70
DAC8043	12	1	R-2R MDAC	1	—	±V_{REF} (Req. OPA)	1	0.012	12	Serial, SPI	Ext	+ 4.75 to 5.25	2.5	$3.60
TLV5613	12	1	String	1	—	+V_{REF}	1	0.1	12	P8	Ext	+ 2.7 to 5.5	1.2	$2.60
TLV5619	12	1	String	1	—	+V_{REF}	1	0.08	12	P12	Ext	+ 2.7 to 5.5	4.3	$2.60
TLV5633	12	1	String	1	—	+V_{REF} (+2, 4)	0.5	0.08	12	P8	Int/Ext	+ 2.7 to 5.5	2.7	$4.70

*建议零售价为 1000 片批量的美元价格。

前瞻性产品以**粗体蓝色**标明。

DAC 选择指南（续）

Device	Resolution (Bits)	Settling Time (µs) (max)	Architecture	Number of Output Channels	Update Rate (MSPS)	Output (V)	DNL (±LSB)	INL (%) (max)	Mono-tonic (Bits)	Interface	V_{REF}	Supply Voltage (V)	Power (mW) (typ)	Price*
TLV5636	12	1	String	1	—	$+V_{REF}$ (+2, 4)	1	0.1	12	Serial, SPI	Int/Ext	+ 2.7 to 5.25	4.5	$3.65
TLV5639	12	1	String	1	—	$+V_{REF}$ (+2, 4)	0.5	0.1	12	P12	Int/Ext	+ 2.7 to 5.25	2.7	$3.45
TLV5619-EP	12	1	String	1	—	$+V_{REF}$	1	0.08	12	P12	Ext	+ 2.7 to 5.5	4.3	$7.91
DAC7545	12	2	R-2R MDAC	1	—	$\pm V_{REF}$ (Req. OPA)	1	0.012	12	P12	Ext	+ 5.0 to 16.0	30	$5.25
TLV5618A	12	2.5	String	2	—	$+V_{REF}$	1	0.08	12	Serial, SPI	Ext	+ 2.7 to 5.5	1.8	$4.75
TLV5618A-EP	12	2.5	String	2	—	$+V_{REF}$	1	0.08	12	Serial, SPI	Ext	+ 2.7 to 5.5	1.8	$11.78
TLV5614	12	3	String	4	—	$+V_{REF}$	1	0.1	12	Serial, SPI	Ext	+ 2.7 to 5.5	3.6	$7.45
TLV5618AM	12	3	String	2	—	$+V_{REF}$	1	0.1	12	Serial, SPI	Ext	+ 2.7 to 5.5	1.8	$28.23
TLV5616	12	3	String	1	—	$+V_{REF}$	1	0.1	12	Serial, SPI	Ext	+ 2.7 to 5.5	0.9	$2.60
DAC811	12	4	R-2R	1	—	+10, ±5, 10	0.5	0.006	12	P12	Int	± or + 11.4 to 16.5	625	$11.00
DAC813	12	4	R-2R	1	—	$+V_{REF}$ (+10, ±5, 10)	0.5	0.006	12	P12	Int/Ext	± or + 11.4 to 16.5	270	$12.60
DAC7558	12	5	String	8	—	$+V_{REF}$	1	0.012	12	Serial, SPI	Ext	2.75 to 5.25	2.7	$7.50
DAC7554	12	5	String	4	—	$+V_{REF}$	1	0.012	12	Serial, SPI	Ext	2.75 to 5.25	1.5	$4.80
DAC7552	12	5	String	2	—	$+V_{REF}$	1	0.024	12	Serial, SPI	Ext	2.75 to 5.25	0.675	$2.35
DAC7553	12	5	String	2	—	$+V_{REF}$	1	0.024	12	Serial, SPI	Ext	2.75 to 5.25	0.675	$2.35
DAC7551	12	5	String	1	—	$+V_{REF}$	1	0.024	12	Serial, SPI	Ext	2.75 to 5.25	0.27	$1.40
DAC7716	12	8	R-2R	4	—	±15	1	0.024	12	Serial, SPI	Ext	4.75 to 24	420	$14.90
DAC7568	12	10	String	8	—	$+V_{REF}$	1	0.024	12	Serial, SPI	Ext	2.7 to 5.5	1.8	$8.20
DAC7573	12	10	String	4	—	$+V_{REF}$	1	0.096	12	Serial, I^2C	Ext	2.75 to 5.25	1.8	$6.15
DAC7574	12	10	String	4	—	$+V_{REF}$	—	0.096	12	Serial, I^2C	Ext	+ 2.7 to 5.5	1.8	$6.15
DAC7613	12	10	R-2R	1	—	$+V_{REF}$, $\pm V_{REF}$	1	0.012	12	P12	Ext	± or + 4.75 to 5.25	1.8	$2.50
DAC7614	12	10	R-2R	4	—	$+V_{REF}$, $\pm V_{REF}$	1	0.012	12	Serial, SPI	Ext	± or + 4.75 to 5.25	15	$6.70
DAC7615	12	10	R-2R	4	—	$+V_{REF}$, $\pm V_{REF}$	1	0.012	12	Serial, SPI	Ext	± or + 4.75 to 5.25	15	$6.70
DAC7616	12	10	R-2R	4	—	$+V_{REF}$, $\pm V_{REF}$	1	0.012	12	Serial, SPI	Ext	+ 3.0 to 3.6	2.4	$5.40
DAC7617	12	10	R-2R	4	—	$+V_{REF}$, $\pm V_{REF}$	1	0.012	12	Serial, SPI	Ext	+ 3.0 to 3.6	2.4	$5.40
DAC7624	12	10	R-2R	4	—	$\pm V_{REF}$	1	0.012	12	P12	Ext	± or + 4.75 to 5.25	15	$10.25
DAC7625	12	10	R-2R	4	—	$\pm V_{REF}$	1	0.012	12	P12	Ext	± or + 4.75 to 5.25	15	$10.25
DAC7714	12	10	R-2R	4	—	$\pm V_{REF}$	1	0.012	12	Serial, SPI	Ext	± or + 14.25 to 15.75	45	$11.45
DAC7715	12	10	R-2R	4	—	$\pm V_{REF}$	1	0.012	12	Serial, SPI	Ext	± or + 14.25 to 15.75	45	$11.45
DAC7724	12	10	R-2R	4	—	$\pm V_{REF}$	1	0.012	12	P12	Ext	± or + 14.25 to 15.75	45	$11.85
DAC7725	12	10	R-2R	4	—	$\pm V_{REF}$	1	0.012	12	P12	Ext	± or + 14.25 to 15.75	45	$11.85
DAC7612	12	10	R-2R	2	—	4.096	1	0.012	12	Serial, SPI	Int	+ 4.75 to 5.25	3.5	$3.10
DAC7311	12	10	String	1	—	$+V_{REF}$	1	0.024	12	Serial, SPI	Ext	+ 1.8 to 5.5	0.2	$1.20
DAC7512	12	10	String	1	—	$+V_{REF}$	1	0.38	12	Serial, SPI	Ext	+ 2.7 to 5.5	0.345	$1.45
DAC7513	12	10	String	1	—	Ext	1	0.38	12	Serial, SPI	Ext	+ 2.7 to 5.5	0.3	$1.65

*建议零售价为 1000 片批量的美元价格。

前瞻性产品以**粗体蓝色**标明。

DAC 选择指南（续）

Device	Resolution (Bits)	Settling Time (µs) (max)	Architecture	Number of Output Channels	Update Rate (MSPS)	Output (V)	DNL (±LSB)	INL (%) (max)	Mono-tonic (Bits)	Interface	V_{REF}	Supply Voltage (V)	Power (mW) (typ)	Price*
DAC7571	12	10	String	1	—	$+V_{REF}$	—	0.096	12	Serial, I^2C	Ext	+ 2.7 to 5.5	0.85	$1.55
DAC7611	12	10	R-2R	1	—	4.096	1	0.012	12	Serial, SPI	Int	+ 4.75 to 5.25	2.5	$2.55
DAC7613	12	10	R-2R	1	—	$+V_{REF}$, $\pm V_{REF}$	1	0.012	12	P12	Ext	± or + 4.75 to 5.25	1.8	$2.50
DAC7621	12	10	R-2R	1	—	4.096	1	0.012	12	P12	Int	+ 4.75 to 5.25	2.5	$2.75
DAC7718	12	20	String	8	—	±16.5	1	0.024	12	Serial, SPI	Ext	+5.0 to 18	165	$16.90
DAC5652	10	0.02	I-Steering	2	275	20mA	1	0.0488	12	Serial	Int/Ext	3.0 to 3.6	290	$7.60
DAC5652-EP	10	0.02	I-Steering	2	275	20mA	1	0.0488	12	Serial	Int/Ext	3.0 to 3.6	290	$14.86
DAC2900	10	0.03	I-Steering	2	125	20mA	1	0.0976	—	2 x P10	Int/Ext	+3.0 to 5.25	310	$6.00
DAC900	10	0.03	I-Steering	1	165	20mA	0.5	0.0976	10	P10	Int/Ext	+3.0 to 5.25	170	$4.25
THS5651A	10	0.035	I-Steering	1	125	20mA	0.5	0.0976	—	P10	Int/Ext	+ 3.0 to 5.5	175	$4.25
TLV5637	10	0.8	String	2	—	+2, 4	0.5	0.1	10	Serial, SPI	Int/Ext	+ 2.7 to 5.25	4.2	$3.20
TLV5608	10	1	String	8	—	$+V_{REF}$	1	0.4	10	Serial, SPI	Ext	+ 2.7 to 5.5	18	$4.90
TLV5631	10	1	String	8	—	$+V_{REF}$	1	0.4	10	Serial, SPI	Int/Ext	+ 2.7 to 5.5	18	$5.60
TLV5617A	10	2.5	String	2	—	$+V_{REF}$	0.5	0.1	10	Serial, SPI	Ext	+ 2.7 to 5.5	1.8	$2.25
TLV5604	10	3	String	4	—	$+V_{REF}$	1	0.05	10	Serial, SPI	Ext	+ 2.7 to 5.5	3	$3.70
TLV5606	10	3	String	1	—	$+V_{REF}$	1	0.15	10	Serial, SPI	Ext	+ 2.7 to 5.5	0.9	$1.30
DAC6573	10	9	String	4	—	$+V_{REF}$	0.5	0.195	10	Serial, I^2C	Ext	2.75 to 5.25	1.5	$3.05
DAC6574	10	9	String	4	—	$+V_{REF}$	0.5	0.195	10	Serial, I^2C	Ext	2.7 to 5.5	1.5	$3.05
DAC6571	10	9	String	1	—	$+V_{DD}$	0.5	0.195	10	Serial, I^2C	Ext	2.75 to 5.25	0.5	$1.40
DAC6311	10	10	String	1	—	$+V_{DD}$	1	0.029	10	Serial, SPI	Ext	1.8 to 5.5	0.2	$1.10
TLC5615	10	12.5	String	1	—	$+V_{REF}$	0.5	0.1	10	Serial, SPI	Ext	+ 4.5 to 5.5	0.75	$1.90
DAC908	8	0.03	I-Steering	1	165	20mA	0.5	0.2	—	P8	Ext	+3.0 to 5.25	170	$2.90
TLC5602	8	0.03	I-Steering	1	30	20mA	0.5	0.2	—	P8	Ext	+4.75 to 5.25	80	$1.55
THS5641A	8	0.035	I-Steering	1	100	20mA	0.5	0.4	—	P8	Ext	+3.0 to 5.25	100	$2.90
TLC7528	8	0.1	R-2R	2	—	1 mA	0.5	0.2	8	P8	Ext	+ 4.75 to 15.75	7.5	$1.55
TLC7628	8	0.1	R-2R	2	—	2 mA	0.5	0.2	8	P8	Ext	+ 10.8 to 15.75	20	$1.45
TLC7524	8	0.1	R-2R	1	—	1 mA	0.5	0.2	8	P8	Ext	+ 4.75 to 5.25	5	$1.45
TLV5626	8	0.8	String	2	—	$+V_{REF}$ (+2, 4)	0.5	0.4	8	Serial, SPI	Int/Ext	+ 2.7 to 5.5	4.2	$1.90
TLV5629	8	1	String	8	—	—	1	0.4	8	Serial, SPI	Ext	+ 2.7 to 5.5	18	$3.15
TLV5632	8	1	String	8	—	$+V_{REF}$ (+2, 4)	1	0.4	8	Serial, SPI	Int/Ext	+ 2.7 to 5.5	18	$3.35
TLV5624	8	1	String	1	—	$+V_{REF}$ (+2, 4)	0.2	0.2	8	Serial, SPI	Int/Ext	+ 2.7 to 5.5	0.9	$1.60
TLV5627	8	2.5	String	4	—	$+V_{REF}$	0.5	0.2	8	Serial, SPI	Ext	+ 2.7 to 5.5	3	$2.05
TLV5625	8	3	String	2	—	$+V_{REF}$	0.2	0.2	8	Serial, SPI	Ext	+ 2.7 to 5.5	2.4	$1.70
TLV5623	8	3	String	1	—	$+V_{REF}$	0.2	0.2	8	Serial, SPI	Ext	+ 2.7 to 5.5	2.1	$0.99

**建议零售价为 1000 片批量的美元价格。*

*前瞻性产品以**粗体蓝色**标明。*

DAC 选择指南（续）

Device	Resolution (Bits)	Settling Time (µs) (max)	Architecture	Number of Output Channels	Update Rate (MSPS)	Output (V)	DNL (±LSB)	INL (%) (max)	Mono-tonic (Bits)	Interface	V_{REF}	Supply Voltage (V)	Power (mW) (typ)	Price*
TLC7225	8	5	R-2R	4	—	$+V_{REF}$	1	0.4	8	P8	Ext	± or + 11.4 to 16.5	75	$2.35
TLC7226	8	5	R-2R	4	—	$+V_{REF}$	1	0.4	8	P8	Ext	± or + 11.4 to 16.5	90	$2.15
TLC7226M	8	5	R-2R	4	—	$+V_{REF}$	1	0.4	8	P8	Ext	± or + 11.4 to 16.5	90	$78.98
DAC5573	8	8	String	4	—	$+V_{REF}$	0.25	0.195	8	Serial, I^2C	Ext	2.75 to 5.25	1.5	$2.55
DAC5574	8	8	String	4	—	$+V_{REF}$	0.25	0.195	8	Serial, I^2C	Ext	2.7 to 5.5	1.5	$2.55
DAC5571	8	8	String	1	—	$+V_{DD}$	0.25	0.195	8	Serial, I^2C	Int	2.75 to 5.25	0.5	$0.90
DAC5311	8	10	String	1	—	$+V_{DD}$	1	0.39	8	Serial, SPI	Ext	1.8 to 5.5	0.2	$0.90
TLC5628	8	10	String	8	—	$+V_{REF}$	0.9	0.4	8	Serial, SPI	Ext	+ 4.75 to 5.25	15	$2.45
TLV5628	8	10	String	8	—	$+V_{REF}$	0.9	0.4	8	Serial, SPI	Ext	+ 2.7 to 5.25	12	$2.20
TLV5620	8	10	R-2R	4	—	$+V_{REF}$	0.9	0.2	8	Serial, SPI	Ext	+ 2.7 to 5.5	6	$1.00
TLV5621	8	10	R-2R	4	—	$+V_{REF}$	0.9	0.4	8	Serial, SPI	Ext	+ 2.7 to 5.5	3.6	$1.65
TLC5620	8	10	String	4	—	$+V_{REF}$	0.9	0.4	8	Serial, SPI	Ext	+ 4.75 to 5.25	8	$1.75

**建议零售价为 1000 片批量的美元价格。*

*前瞻性产品以**粗体蓝色**标明。*

音频数据转换器

音频 ADC

Device	Description	Portable Focus	Dynamic Range (dB)	No. of Inputs/ No. of Outputs	Sampling Rate (kHz) (max)	Audio Data Format	Power Supply (V)	Package	Price*
PCM4222	2-Channel, High-Performance ΔΣ ADC	—	124	2/0	216	6-Bit Modulator, DSD, Normal, I^2S, TDM	+3.3 and +4	TQFP-48	$14.95
PCM4220	2-Channel, High-Performance ΔΣ ADC	—	123	2/0	216	Normal, I^2S, TDM	+3.3 and +4	TQFP-48	$9.95
PCM4204	4-Channel, High-Performance ΔΣ ADC, PCM or DSD, High Pass Filter	—	118	4/0	216	Normal, I^2S, DSD, TDM	+3.3 and +5	TQFP-64	$7.95
PCM4202	Stereo, High-Performance ΔΣ ADC, PCM or DSD, High Pass Filter	—	118	2/0	216	Normal, I^2S, DSD	+3.3 and +5	SSOP-28	$4.95
PCM4201	Mono, High-Performance ΔΣ ADC, PCM or DSD, High Pass Filter, Wide Digital Supply Range, Low Power Dissipation	—	112	1/0	108	Normal, DSP	+3.3 and +5	TSSOP-16	$2.50
PCM1804	Stereo ADC, Fully Differential, High Pass Filter	—	112	2/0	192	Normal, I^2S, DSD	+3.3 and +5	SSOP-28	$3.95
PCM1802	Stereo ADC, SE Input	—	105	2/0	96	Normal, I^2S	+3.3 and +5	SSOP-20	$3.35
PCM1803A	Stereo ADC, SE Input, High Pass Filter	—	103	2/0	96	Normal, I^2S	+3.5 and +5	SSOP-20	$1.10
PCM1850/1	Stereo ADC w/2 x 6 Input MUX and PGA, SPI (1850) and I^2C (1851) Control	—	101	2/0	96	Normal, I^2S	+3.3 and +5	TQFP-32	$4.80
PCM1807/8	Stereo ADC, SE Input, Mute w/Fade, SPI Control, S/W (1807) H/W, (1808) Controlled	—	101	2/0	96	I^2S, L	+3.5 and +5	TSSOP-14	$1.00
PCM1870	Stereo ADC, SE Input, Digital Filter, Very Low Power Consumption	✔	90	2/0	50	Normal, I^2S, DSP	+2.4 and +3.6	QFN-24	$1.80
TLV320ADC3001	Low-Power Stereo Audio ADC with Internal PLL and Highly Flexible Digital Filtering; Up to 3 Inputs	✔	92	96	—	I^2S, L, R, DSP, TDM	+2.7 to 3.6	WCSP	$3.10
TLV320ADC3101	Low-Power Stereo Audio ADC with Internal PLL and Highly Flexible Digital Filtering; Up to 6 Inputs	✔	92	96	—	I^2S, L, R, DSP, TDM	+2.7 to 3.6	QFN-24	$3.00

音频 DAC

Device	Description	Portable Focus	Dynamic Range (dB)	No. of Inputs/ No. of Outputs	Sampling Rate (kHz) (max)	Audio Data Format	Power Supply (V)	Package(s)	Price*
PCM1792A	Stereo, Optional DSD Format, External Filter and DSP Interface, SPI/I^2C, Differential Current Output: 7.8mA p-p	—	132	0/2	192	Standard, I^2S, L	+3.3 and +5	SSOP-28	$9.95
PCM1796/8	Stereo Advanced Segment, 123dB Dynamic Range, TDMCA Serial Interface (1798)	—	123	0/2	192	Standard, I^2S, L	+3.5 and +5	SSOP-28	$2.95
PCM4104	4-Channel, High Performance, Sampling Rate up to 216kHz, H/W or S/W Controlled	—	118	0/4	216	Normal, I^2S, TDM	+3.3 and +5	TQFP-48	$4.95
PCM1738/30	Stereo Advanced Segment DAC, Soft Mute (1730), 2 Optional Operation Modes (1738): Ext Filter and DSD Decoder for SACD Playback and Digital Attenuation	—	117	0/2	192	Normal, I^2S, DSD	+3.3 and +5	SSOP-28	$5.25/ $5.00
PCM1791A	Stereo Advanced Segment DAC, Optional DSD Format, External Filter and DSP Interface, SPI/I^2C Differential Current Output: 3.2mAp-p	—	113	0/2	192	Normal, I^2S, TDMCA	+3.3 and +5	SSOP-28	$2.10
PCM1793	Stereo Advanced Segment DAC, Balanced Voltage Outputs, Improved Clock Jitter	—	113	0/2	192	Normal, I^2S, Left Justified	+3.3 and +5	SSOP-28	$2.10
DSD1608	8-Channel, Enhanced Multiformat ΔΣ DAC, Supports DSD with TDMCA	—	108	0/8	192	Normal, I^2S, DSD	+3.3 and +5	TQFP-52	$5.96
PCM1780/81/82	Stereo with Volume Control, Software (1780/82) and Hardware (1781), Open-Drain Output Zero Flag (1782), Improved Jitter Performance	—	106	0/2	192	Normal, I^2S	+5	SSOP-16	$1.10
PCM1753/54/55	Stereo w/Volume Control, Software (1753/55) and Hardware (1754), Open-Drain Output Zero Flag (1755)	—	106	0/2	192	Normal, I^2S	+5	SSOP-16	$1.03
PCM1608	8-Channel, Highly Integrated DAC, Higher SNR	—	105	0/8	192	Normal, I^2S	+3.3 and +5	LQFP-48	$4.29
PCM1606	6-Channel, Low Cost CMOS, Multilevel	—	103	0/6	192	Normal, I^2S	+5	SSOP-20	$2.00
PCM1680	8-Channel, Low Cost DAC, Improved Jitter Performance, Pin Compatible with PCM1780	—	103	0/8	192	Normal, I^2S	+5	SSOP-24	$1.50
TLV320DAC23	I^2C and SPI Control with Headphone Amp, P_{diss} = 23mW	✔	100	0/2	96	Normal, I^2S, DSP	+1.5 to +3.3	VFBGA-80	$2.00
PCM1770/1	Stereo with Integrated Headphone Driver, Software (1770) and Hardware, (1771) Controlled	✔	98	0/2	48	Normal, I^2S	+1.6 to +3.6	QFN-28, TSSOP-16, QFN-20	$1.25

**建议零售价为 1000 片批量的美元价格。*

音频 ADC 及 DAC

音频 DAC（续）

Device	Description	Portable Focus	Dynamic Range (dB)	No. of Inputs/ No. of Outputs	Sampling Rate (kHz) (max)	Audio Data Format	Power Supply (V)	Package(s)	Price*
PCM1772/3	Stereo with Integrated Line Out, Software (1772) and Hardware (1773) Controlled	✔	98	0/2	48	Normal, I^2S	+1.6 to +3.6	TSSOP-16, QFN-20	$1.25
TLV320DAC26	Integrated PLL, SPI Control, Speaker/ Headphone Amp, P_{diss} = 11mW	✔	97	0/2	53	Normal, I^2S, DSP	+2.7 to +3.6	QFN-32	$2.95
TLV320DAC32	Low-Power Stereo DAC with PLL and Stereo HP/Speaker Amplifiers	✔	95	0/2	96	Normal, I^2S, DSP, TDM	+2.7 to +3.6	QFN-32	$2.75
PCM1789	Stereo, Differential Output DAC, SPI/I^2C or H/W Control	—	112	0/2	192	I^2S, Left and Right Justified	+3.3 and +5	TSSOP-24	TBD
PCM1690	Octal DAC, Differential Outputs, SPI/I^2C or H/W Control	—	113	0/8	192	I^2S TDM, Left and Right Justified	+3.3 and +5	HTSSOP-48	TBD
PCM1691	Octal DAC, Single-Ended Outputs, SPI/I^2C or H/W Control	—	110	0/8	192	I^2S TDM, Left and Right Justified	+3.3 and +5	HTSSOP-48	TBD
PCM1774	Low-Power Stereo DAC with HP Amplifier, Sound Effect	✔	93	0/2	50	LJ, RJ, I^2S, DSP	+3.3	QFN-20	$1.50

音频多媒体编解码器(Codec)

Device	Description	Portable Focus	Dynamic Range (dB)	Sampling Rate (kHz) (max)	Audio Data Format	Power Supply (V)	Package(s)	Price*
PCM3168	High-Performance, 6 In/8 Out-Audio Codec	—	112	96	Normal, I^2S, DSP, TDM	3.3 to 5	HTQFP-64	TBD
TLV320AIC34	Low-Power Quad Stereo (4-Channel) Codec, 12 Inputs (Mic/Line), 14 Outputs (Line, Headphone/Speaker), 2 PLLs and Audio Serial Buses Allow Fully Asynchronous Simultaneous Codec Operation	✔	102	96	Normal, I^2S, DSP, TDM	+2.7 to 3.6	BGA-87	$5.95
TLV320AIC3101	Low-Power Stereo Codec, Integrated PLL, 6 Inputs (Mic/ Line), 6 Outputs (Line, Headphone/Speaker), Notch Filtering, Low-Power Analog Bypass	✔	102	96	Normal, I^2S, DSP, TDM	+2.7 to 3.6	QFN-32	$3.55
TLV320AIC3104	Low-Power Stereo Codec, Integrated PLL, 6 Inputs (MicLine), 6 Outputs (Line, Headphone), Notch Filtering, Low-Power Analog Bypass	✔	102	96	Normal, I^2S, DSP, TDM	+2.7 to 3.6	QFN-32	$3.25
TLV320AIC3105	Low-Power Stereo Codec, Integrated PLL, 6 SE Inputs (Mic/Line), 6 Outputs (Line, Headphone), Notch Filtering, Low-Power Analog Bypass	✔	102	96	Normal, I^2S, DSP, TDM	+2.7 to 3.6	QFN-32	$3.25
TLV320AIC3106	Low-Power Stereo Codec, Integrated PLL, 10 Inputs (Mic/ Line), 7 Outputs (Line, Headphone), Notch Filtering, Low Power Analog Bypass	✔	102	96	Normal, I^2S, DSP, TDM	+2.7 to 3.6	QFN-32, BGA-80	$3.85
TLV320AIC3107	Low-Power Stereo Codec, Integrated PLL, 10 Inputs (Mic/Line), 7 Outputs (Line, Headphone, Mono Integrated Class-D Amp)	✔	102	96	Normal, I^2S, DSP, TDM	+2.7 to 3.6	QFN	TBD
TLV320AIC33	Low-Power Stereo Codec, Integrated PLL, 6 Inputs, 3 Line Out and Speaker/HP Outputs	✔	102	96	Normal, I^2S, DSP, TDM	+2.7 to 3.6	QFN-48, BGA-80	$3.95
TLV320AIC31/32	Low-Power Stereo Codec, Integrated PLL, 6 Inputs (AIC32-6 Single-Ended, AIC31-2 Differential and 2 Single Ended) 2 Line Out and Speaker/HP Outputs	✔	100	96	Normal, I^2S, DSP, TDM	+2.7 to 3.6	QFN-32	$3.45
TLV320AIC23B	Low-Power, Lower Cost, Stereo Codec with Headphone Amps	✔	100	96	I^2S, L, R	+2.7 to 3.3	VFBGA-80, TSSOP-28, QFN-28	$3.00
TLV320AIC28/29	Low-Power, Stereo DAC, Mono ADC, Integrated PLL, Speaker/HP Amp, Additional Inputs and Outputs (AIC29 – Differential)	✔	95	53	Normal, I^2S, DSP	+2.7 to 3.6	QFN-48	$3.95/ $3.45
TLV320AIC26	Low-Power, Lower Cost, Stereo DAC, Mono ADC, Integrated PLL, Speaker/HP Amp	✔	97	53	Normal, I^2S, DSP	+2.7 to 3.6	QFN-32	$3.25
PCM3000	Stereo Audio Codec 18-Bits, Serial Interface, Software Controlled	✔	98	48	Normal, I^2S, DSP	+4.5 to 5.5	SSOP-28	$3.45
PCM3001	Stereo Audio Codec 18-Bits, Serial Interface, Hardware Controlled	✔	98	48	Normal, I^2S, DSP	+4.5 to 5.5	SSOP-28	$3.45
PCM3006	Low-Power, 3V Supply, Stereo Codec, Hardware Controlled	✔	93	48	Normal	+2.7 to 3.6	SSOP-24	$3.45
PCM3008	Low-Power, 2.4V Single Supply, Stereo Codec, Low-Cost, Hardware Controlled	✔	88	48	Normal, I^2S	+2.1 to 3.6	TSSOP-16	$3.10
PCM3793A	Ultra-Low-Power Stereo Codec, 6 Inputs (Mic/Line), 3 Outputs (Line/HP/Class-D Speaker)	✔	93	48	Normal, I^2S, DSP	+2.4 to 3.6	QFN-32	$4.50
PCM3794A	Ultra-Low-Power Stereo Codec, 6 Inputs (Mic/Line), 5 Outputs (Line/HP)	✔	93	48	Normal, I^2S, DSP	+2.4 to 3.6	QFN-32	$4.25

*建议零售价为 1000 片批量的美元价格。

前瞻性产品以**粗体蓝色**标明。

音频 ADC 及 DAC 以及触摸屏控制器

声频带多媒体编解码器(CODEC)

Device	Description	Sample Rate (kHz)	Number of Input Channel(s)	SNR (dB)	Interface	Analog Supply (V)	Logic Supply (V)	Power Supply (mW)	Package	Price*
TLV320AIC12K	Low Power, Mono Codec, 16-Bit, 26ksps Voiceband Codec with 8W Driver	26	1	90	I^2C, S^2C, DSP	1.65 to 1.95/2.7 to 3.6	1.1 to 3.6	10	TSSOP-30	$1.70
PCM3052	Stereo Codec with Integrated Mic Preamp and S/PDIF Output	—	105	96	Left Justified	+3.3 and +5	3 to 3.6	228	VQFN-32	$2.60
PCM3060	Asynchronous Stereo Codec	—	104	192	I^2S, L, R	+3.3 and +5	+2.7 to 3.6	160	TSSOP-28	$2.10
TLV320AIC3204	Low-Power Stereo Codec, Integrated PLL, Integrated LDO, Power Tune Technology, 6 SE/3 Differential Inputs, 4 Outputs (Stereo Line Out and Stereo HP), Effects Processing	—	100	192	I^2S, L, R, DSP, TDM	1.5 to 3.6	1.26 to 3.6	5	QFN-32	$3.45
TLV320AIC3254	Low-Power Stereo Codec, Integrated PLL, Integrated LDO, Power TuneTechnology, 6 SE/3 Differential Inputs, 4 Outputs (Stereo Line Out and Stereo HP), Integrated miniDSP for Enhanced Custom Audio Processing	—	100	192	I^2S, L, R, DSP, TDM	1.5 to 3.6	1.26 to 3.6	5	QFN-32	$5.45
TLV320AIC14K	Low Power, Mono Codec, 16-Bit, 26ksps Voiceband Codec	26	1	90	I^2C, S^2C, DSP	1.65 to 1.95/2.7 to 3.6	1.1 to 3.6	10	TSSOP-30	$1.50
TLV320AIC20K	Low Power, Stereo Codec, 16-Bit, 26ksps Voiceband Codec with 8W Driver	26	2	90	I^2C, S^2C, DSP	1.65 to 1.95/2.7 to 3.6	1.1 to 3.6	20	TQFP-48	$2.50
TLV320AIC24K	Low Power, Stereo Codec, 16-Bit, 26ksps Voiceband Codec	26	2	90	I^2C, S^2C, DSP	1.65 to 1.95/2.7 to 3.6	1.1 to 3.6	20	TQFP-48	$2.30

带集成触摸屏控制器的音频转换器

Device	Description	Resolution (Bits) (max)	Dynamic Range (dB)	Sampling Rate (kHz) (max)	Configuration	Audio Data Format	Power Supply (V)	Package(s)	Price*
TSC2100	4-Wire Touch-Screen Interface, Low Power, Lower Cost, Stereo DAC, Mono ADC, Integrated PLL, Speaker/HP Amp	24	97	53	Mono/Stereo	Normal, I^2S, DSP	+2.7 to 3.6	QFN-32, TSSOP-32	$3.95
TSC2111	4-Wire Touch-Screen Interface, Low Power, Stereo DAC, Mono ADC, Integrated PLL, Speaker/HP Amp, Additional Inputs and Outputs (TSC2111 – Differential)	24	95	53	Mono/Stereo	Normal, I^2S, DSP	+2.7 to 3.6	QFN-48	$4.95
TSC2102	4-Wire Touch-Screen Interface, Low Power, Stereo DAC, Integrated PLL, Speaker/HP Amp, Low Cost	24	97	53	Stereo	Normal, I^2S, DSP	+2.7 to 3.6	TSSOP-32	$3.70
TSC2300	4-Wire Touch-Screen Interface, Low Power, Stereo DAC, Mono ADC, Integrated PLL	20	98	48	Mono/Stereo	Normal, I^2S	+2.7 to 3.6	TQFP-64	$4.75
TSC2301	4-Wire Touch-Screen Interface, Low Power, Stereo DAC, Stereo ADC, Integrated PLL, HP Amp, 4 x 4 Keypad Interface	20	98	48	Stereo/Stereo	Normal, I^2S	+2.7 to 3.6	TQFP-64, BGA-120	$4.95
TSC2302	4-Wire Touch-Screen Interface, Low Power, Stereo DAC, Stereo ADC, Integrated PLL, HP Amp	20	98	48	Stereo/Stereo	Normal, I^2S	+2.7 to 3.6	QFN-48	$4.50

**建议零售价为 1000 片批量的美元价格。*

*新产品以**粗体红色**标明。*

接口及非音频触摸屏控制器

接口、采样率转换器以及 S/PDIF–AES/EBU 收发机

Device	Description	# SRC Channels	THD+N (dB)	Sample Rate (max)	Digital Audio Interface	Control Interface	Dynamic Range (dB)	AES Receive	AES Transmit	Power Supply (V)	Package	Price*
SRC4392	High-End Combo Sample Rate Converter	2	–140	216	AES/EBU, S/PDIF, I^2S, R, L	I^2S, SPI	144	Yes	Yes	1.8, 3.3	TQFP-48	$9.95
SRC4382	Combo Sample Rate Converter	2	–125	216	AES/EBU, S/PDIF, I^2S, R, L	I^2S, SPI	128	Yes	Yes	1.8, 3.3	TQFP-48	$7.50
标准采样率转换器												
SRC4184	4-Channel, Asynchronous Sample Rate Converter	4	–125	212	I^2S, R, L, TDM	SPI	128	—	—	1.8, 3.3	TQFP-64	$7.50
SRC4190	192kHz Stereo, Asynchronous Sample Rate Converters	2	–125	212	I^2S, R, L, TDM	H/W	128	—	—	3.3	SSOP-28	$4.50
SRC4192	High-End Sample Rate Converter	2	–140	212	I^2S, R, L, TDM	H/W	144	—	—	3.3	SSOP-28	$7.50
SRC4193	High-End Sample Rate Converter	2	–140	212	I^2S, R, L, TDM	SPI	144	—	—	3.3	SSOP-28	$8.50
SRC4194	4-Channel, Asynchronous Sample Rate Converter	4	–140	212	I^2S, R, L, TDM	SPI	144	—	—	1.8, 3.3	TQFP-64	$12.50
标准 S/PDIF 及 AES/EBU 接口												
DIX4192	Digital Audio Interface Transceiver	0	—	216	AES/EBU, S/PDIF, I^2S, R, L	I^2S, SPI	—	Yes	Yes	1.8, 3.3	TQFP-48	$4.95
DIT4192	192kHz Digital Audio Transmitter	0	—	192	AES/EBU, S/PDIF, I^2S, R, L	H/W, SPI	—	No	Yes	3.3, 5.0	TSSOP-28	$2.05
DIT4096	96kHz Digital Audio Transmitter	0	—	96	AES/EBU, S/PDIF, I^2S, R, L	H/W, SPI	—	No	Yes	3.3, 5.0	TSSOP-28	$1.55
DIR9001	96kHz Digital Audio Receiver	0	—	96	AES/EBU, S/PDIF, I^2S, R, L	H/W	—	Yes	No	3.3	TSSOP-28	$1.95

**建议零售价为 1000 片批量的美元价格。*

非音频触摸屏控制器

Device	Touch Panel	Res. (Bits)	Interface	Features	ESD	V_{REF}	Supply Voltage (V)	Power Consumption (mW)	Package(s)	Price*
ADS7843	4-Wire	12(8)	Serial, SPI	X, Y, AUX	2kV	Ext	2.7 to 5.25	1.8	SSOP-16	$1.70
ADS7845	5-Wire	12(8)	Serial, SPI	X, Y, AUX	2kV	Ext	2.7 to 5.25	1.8	SSOP-16	$4.20
ADS7846	4-Wire	12(8)	Serial, SPI	X, Y, Pressure, V_{BAT}, Temp, AUX	2kV	Int	2.7 to 5.25	1.8	SSOP-16, QFN-16 TSSOP-16, BGA-48	$2.05
TSC2000	4-Wire	8, 10, 12	Serial, SPI	Processor, X, Y, Pressure, V_{BAT}, Temp, AUX, DAC	2kV	Int	2.7 to 3.6	6.2	TSSOP-16, QFN-16, BGA-48	$2.35
TSC2003	4-Wire	12(8)	Serial, I^2C	X, Y, Pressure, V_{BAT}, Temp, AUX	2kV A , 2kV C	Int	2.7 to 5.25	1.8	TSSOP-16	$2.25
TSC2004	4-Wire	12(10)	Serial, I^2C	Processor, X, Y, Pressure, Temp, AUX	18kV A, 15kV C	Ext	Analog: 1.2 to 3.6, VI/O: 1.2 to 3.6	0.075 (typ) Std 0.6, (typ) Enhanced	2.5x2.5 WCSP-18, QFN-20	$2.10
TSC2005	4-Wire	12(10)	Serial, SPI	Processor, X, Y, Pressure, Temp, AUX	18kV A, 15kV C	Ext	Analog: 1.6 to 3.6 , VI/O: 1.2 to 3.6	0.075 (typ) Std 0.6, (typ) Enhanced	2.5x3.0 WCSP-18	$2.20
TSC2006	4-Wire	12(10)	Serial, SPI	Processor, X, Y, Pressure, Temp, AUX	18kV A, 15kV C	Ext	Analog: 1.2 to 3.6, VI/O: 1.2 to 3.6	0.075 (typ) Std 0.6, (typ) Enhanced	QFN-20	$2.00
TSC2007	4-Wire	12(8)	Serial, I^2C	Processor, X, Y, Pressure, Temp, AUX	25kV A, 15kV C	V_{DD}	1.2 to 3.6	0.04 (typ)	1.5x2.0 WCSP-12, TSSOP-16	$1.75
TSC2008	4-Wire	12(8)	Serial, SPI	Processor, X, Y, Pressure, Temp, AUX	25kV A, 15kV C	V_{DD}	1.2 to 3.6	0.04 (typ)	1.5x2.0 WCSP, QFN-16	TBD
TSC2046	4-Wire	12(8)	Serial, SPI	X, Y, Pressure, V_{BAT}, Temp, AUX	2kV A, 2kV C	Int	Analog: 2.2 to 5.25, VI/O: 1.5 to 5.25	1.8	TSSOP-16, QFN-16, BGA-48	$1.80
TSC2046E	4-Wire	12(8)	Serial, SPI	X, Y, Pressure, V_{BAT}, Temp, AUX	18kV A, 15kV C	Int	Analog: 2.2 to 5.25 VI/O: 1.5 to 5.25	0.7	TSSOP-16, QFN-16, BGA-48	$1.95
TSC2200	4-Wire	8, 10, 12	Serial, SPI	Processor, X, Y, Pressure, V_{BAT}, Temp, KP, AUX, DAC	2kV	Int	2.7 to 3.6	6.2	TSSOP-16, QFN-16, BGA-48	$2.40

**建议零售价为 1000 片批量的美元价格。*

*前瞻性产品以**粗体蓝色**标明。*

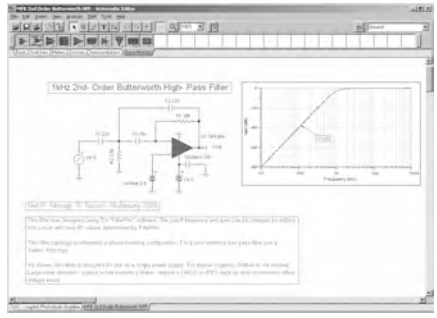
TINA-SPICE模块

TINA SPICE仿真工具：

TINA-TI™ 7.0 版基于 SPICE 引擎，提供了所有常规的直流、瞬态及频率域 SPICE 分析功能，并包括了更多的其他分析功能。TINA具有强大的后处理能力，允许以用户所希望的方式定义结果的格式。虚拟仪器允许用户选择输入波形，并实时地探查(probe)电路结点的电压及波形。TINA 的拥有真正直观的示意图截取(capture)功能——可实现真正的“快速起步”。TINA-TI 7.0版本不限制结点数量，也不限制电路中的 SPICE 宏模块(macromodel)的数量，可提供交流、直流、瞬态、噪声及傅立叶分析。

TINA-TI SPICE 程序

- 直观的原理图编辑器
- 配置了 TI 的宏模块库，即时可用
- 针对每个宏模块提供了测试电路示例
- 超过 150 张应用原理图
- 易于使用的虚拟仪器
- 不限制每张设计原理图的结点及宏模块数量
- 交流、直流、瞬态、噪声及傅里叶分析
- 具有数据结果的后处理功能
- 可轻松的复制/粘贴原理图的图元文件并进行绘图
- 增强型的收敛引擎(convergence engine)，用于开关电源的仿真



如需高级特性，可考虑通过 Designsoft 购买完全版本的 TINA SPICE 仿真器：

www.designsoftware.com

*** 如需常规的SPICE宏模块，敬请参考独立的产品文件夹。*

www.ti.com/analogelab

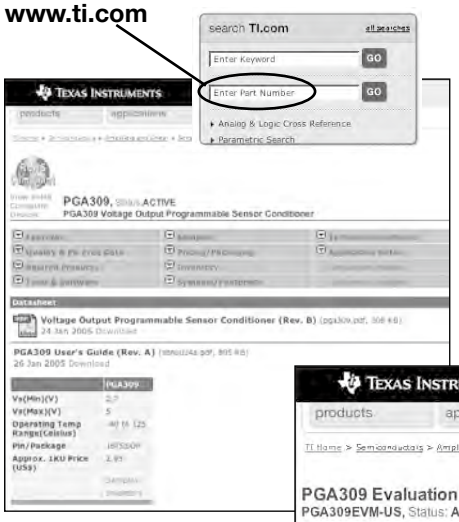
放大器评估板

为了使您的设计流程更为轻松、快速，TI为众多放大器及其它模拟产品提供了评估板(EVM)。评估板包括了评估电路板、产品数据表及用户指南。

如需查询特定的评估板，请在TI 网站上输入产品编号，而后参阅独立产品文件夹中的开发工具部分。

Device	High-Speed Operational Amplifiers		Audio Power Operational Amplifiers	Amplifiers
Hardware Tools				
Development Boards/EVMs	✓ Fully-Populated Ready-to-Use	✓ Unpopulated	✓ Universal Amplifier Boards	✓ Fully-Populated Ready-to-use

www.ti.com



对于每种高速及音频功率放大器产品，我们都可提供一套已完全组装(populated)、即时可用的评估板，或提供一套未组装的 PCB 板（印刷电路板），以用于不同模块的评估。已组装型的评估电路板也可用于其它选定的 TI 放大器。敬请通过 TI 的网站参见单个产品文件夹，或与您所在地的 TI 销售中心联系，以了解额外的选择及供货信息。

通用的运算放大器评估板是未组装型印刷电路板，免除了在 TI 放大器评估期间对双列直插式封装(dual in-line)样片的需求。此类电路板的特性包括：

- 支持多种不同的封装及关断(shutdown)
- 支持在单电路板上若干个独立的区域对单通道、双通道或四通道放大器进行评估
- 可拆分的电路板开发区域，针对便携性能进行了改善
- 用户手册包含了完全的电路板原理图、电路板布线及大量的标准示例电路

如需预定通用型的运算放大器评估板，敬请联系最近的产品信息中心(PIC)，联系信息列表于本指南的后续页面。

数位校准传感器信号调节器及 4-20mA 评估板

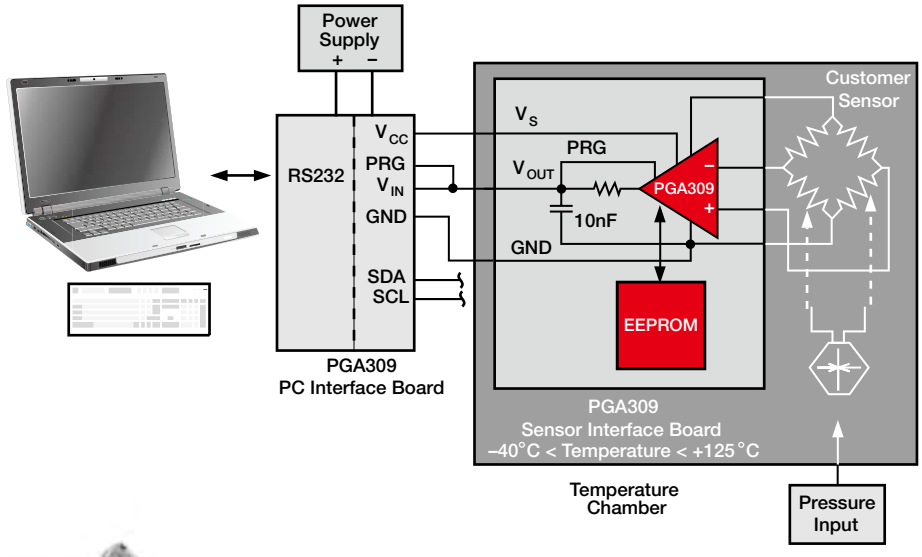
数位校准传感器信号调节器及 4-20mA 评估板(EVM)

此类评估板具有硬件及/或软件工具，可允许快速起步开发周期——从最初概念上的测试驱动到初次产品原型(prototype)，直至通过各种途径实现首批产品出货。

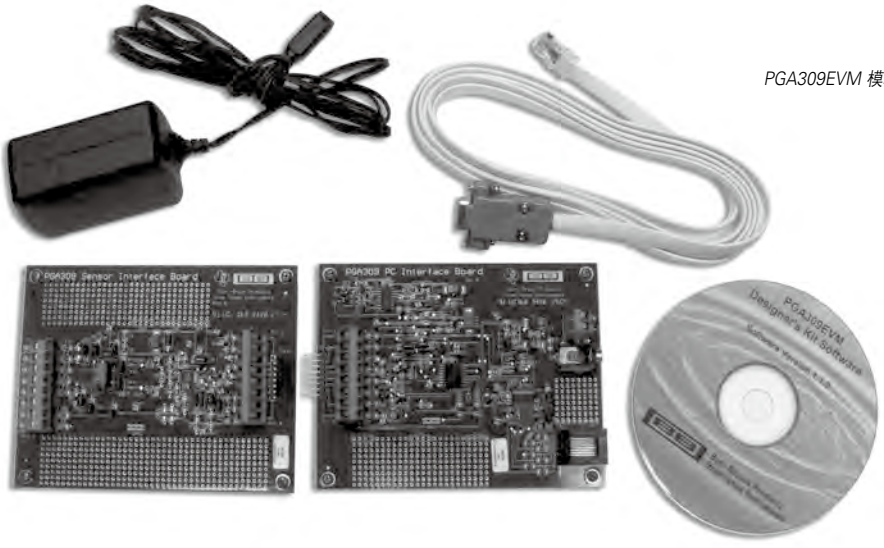
评估板部件号	IC 部件号	硬件	软件	评估板描述
PGA308EVM	PGA308	X	X	阻抗(Resistive)桥接传感器信号调节器。全温度范围校准至 0.1% FSR。具有硬件及软件，以实现全温度范围的校准。
PGA309EVM	PGA309	X	X	RTD 信号调节器，可调节从 10Ω 至 10kΩ 的 RTD。全 RTD 输入范围校准至 0.1% FSR。具有硬件及软件，以用于 0-5V 电压输出或 4-20mA 输出。
XTR108EVM	XTR108	X	X	
SensorEmulatorEVM	—	X	—	通过 3 个温度范围及 11 个应变范围 (0%、50%、100% - Cold；0%、25%、50%、75%、100% - Room；0%、50%、100% - Hot) 实现完全的阻抗\桥接传感器评估。同时还可对桥接或绝对温度传感器进行完全的评估——Cold、Room、Hot。
XTR300EVM	XTR300	X	—	表面掩膜部件组合+默认比例值及简单的真世界输入/输出接口。
XTR111EVM	XTR111	X	—	表面掩膜部件组合+默认比例值及简单的真世界输入/输出接口

PGA309 EVM + 传感器仿真器 EVM =

完备的桥接传感器调节开发系统



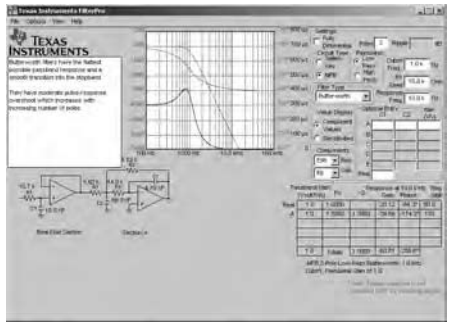
PGA309EVM 模块方框图



FilterPro™ 及 MDACBufferPro™

FilterPro：有源滤波器设计应用软件

FilterPro™ 多反馈(MFB) 及 Sallen-Key 设计程序是 Windows 应用程序。该程序采用电压反馈运算放大器、电阻及电容设计多反馈型及 Sallen-Key 型低通/高通滤波器。该程序还支持全差分的多反馈电路版本。程序内包括了贝塞尔(Bessell)、巴特沃兹(Butterworth)、切比雪夫(chebychev)以及线性相位等滤波器类型，可用于设计 1 至 10 个极点的滤波器。每一级的电容值可由计算机自行选定或由设计人员输入。“总在最上”的提示窗口为用户提供了相关的辅助信息。滤波器的响应将以图形显示，以频率为横坐标展示了增益、相位及群延迟。

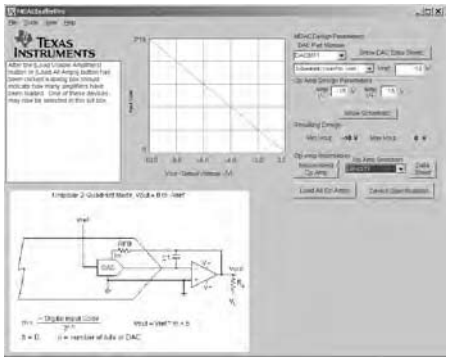


FilterPro

- 低通多段有源滤波器合成
- 高通多段有源滤波器合成
- 多反馈(MFB)拓扑——2 阶至 10 阶
- Sallen-Key 拓扑——2阶至10阶
- 滤波器类型：
  - 巴特沃兹、贝塞尔、切比雪夫、线性相位、高斯及自定义类型
- 手动/自动电容值输入
- 阻抗子值选项(Resistive seed value option)
- 原理图及最终滤波器数值显示
- 增益、相位、群延迟响应显示

MDACBufferPro

MDACBufferPro 是乘法数模转换器(MDAC)设计应用程序，允许设计人员通过输入设计参数——包括了电源电压（多个）、输出电压范围、所须的 MDAC 器件及其它电路参数，从MDACBufferPro 得出结果显示，给出适当的电路配置。若输入设计人员对误差的容忍度，该程序还可随后选择合适的运算放大器。



MDACBufferPro

- 库(Library)支持绝大多数的输出缓冲器选项
- 输入所需的输出特征
- 基于电路拓扑及输出性能需求提供指导
- 单极型及双极型（四象限乘法）选项

www.ti.com/analogelab

评估板及 ADCPro™ 软件使得 ADC 测试更为轻松

当您在为一个新的设计斟酌模数转换器之时，您可以通过评估板(EVM)对器件进行的快速的评价。如果您旨在收集的时域波形、直方图或 FFT 数据，源自 TI 的新型工具—— ADCPro 可帮助您完成此类测试。

IEEE Std 1241-2000 规范定义了此类标准测试应如何施行。ADC具有直流及交流参数——IEEE 标准描述了若干种不同的、用于测试此类参数的可行途径。最简单的方法是采用正弦波信号源进行测试，并察看以多种方式记录下来的结果数据。此类结果包括了时域图形、直方图及FFT测试。同时采用上述三个方法进行测试，我们可以很好的探明ADC传递特性。

在TI，我们的ADC评估板是以模块化的形式生产的。此类小型卡提供了促使ADC运转所需的最小化电路——某些情况下仅需一个基准电压或一个时钟源（振荡器）。评估板本身为客户提供了一条途径，可将其 ADC 连接至所拥有的系统或测试平台。通过我们的模块化评估板接口板，此类评估板可被连接至 TI 的处理器，用于代码开发及硬件成型。

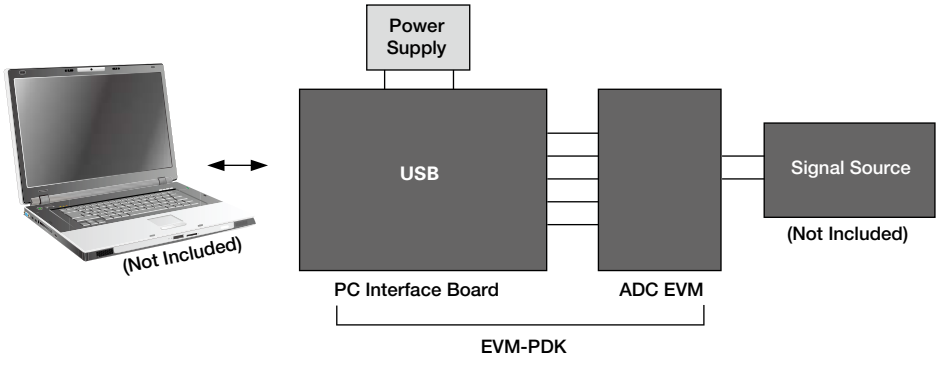
为辅助转换器的评估，我们提供了完全的评估工具包（其命名以"EVM-PDK"结尾，例如ADS1258EVMPDK）。此类 PDK 工具包包括了模块化的评估板以及一块相配套的母板，评估板可插入母板，从而提供了从器件采集数据的手段，并可实现与计算机的数据通信（通常采用USB连接）。此外，模数转换器工具包会包括一定的软件，用以在评估期间及分析所采集的数据期间辅助实现对器件的控制。该数据分析软件被称为ADCPro。与评估板类似，ADCPro同样以模块化的方式进行设计，采用了插件(plug-in)的概念，可支持不同的器件、不同的测试及分析。

在运行ADCPro时，您实际使用的有三个程序：一个外壳程序(shell)，用以加载插件；一个插件程序，可实现与评估板硬件的通信；一个测试插件，用以分析源自评估板插件的数据。此类模块化的设计使得 ADCPro 可用于一系列不同的、EVM-PDK 所搭载的数据捕捉卡或母板。从ADCPro 存储的数据文件可通过EVM 插件（仅用于读取文件）被再次加载，并进行更进一步的分析。

在针对新设计考虑模数转换器时，使用评估板工具包及 ADCPro 软件可帮助您快速的确定转换器的性能层次，以察看其是否满足您的需求。依照 IEEE1241-2000 标准，您可以采用简单的正弦波输入进行检测，并查看所采集的时域波形、直方图或 FFT 数据，从而对您应用中ADC的性能有更好的了解。

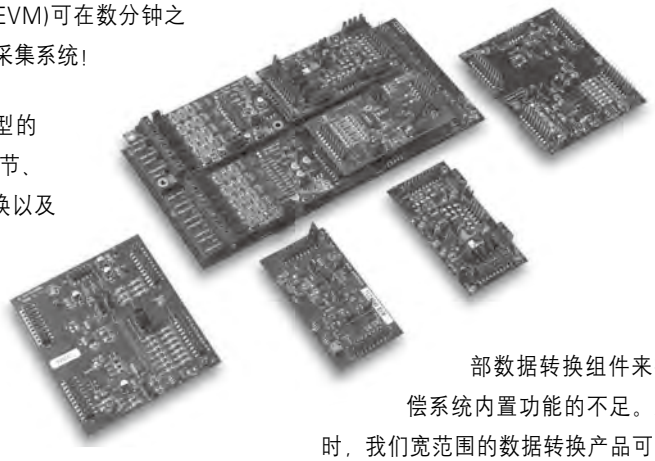
ADCPro

- 易于使用的 ADC 评估软件，运行于 Microsoft Windows® 环境
- 数据采集至 ASCII 文本文件
- 兼容 TI 的模块化评估板系统
- 内置分析工具，包括观察仪、FFT、直方图显示
- 完全控制评估板设置
- 可通过 TI 所提供的新分析插件工具实现轻松的扩展



信号链成型(Prototyping)系统

使用模块化的评估板(EVM)可在数分钟之内快速成型一个完整的数据采集系统！



来构想一下您所能成型的整个信号链——输入信号调节、A/D转换、处理器、D/A转换以及输出信号调节，其实都只是简单的构建模块。构想没有必要规划印刷电路板，仅作为评价整个系统信号处理的概念。

通过 TI 模块化的评估板构建模块，您可以在短短的几分钟内完成一个数据采集系统，其特性包括了信号调节、A/D转换器及处理器。为实现更为完全的系统，您还可以添加D/A转换器或更多的输出信号调整模块。得益于标准化的连接器，使得模块化评估板的整合更为轻松，您可以快速构建一个完整的硬件原形，并更快步入应用代码编写阶段。

您还可以构建属于您自己的模块，以适用于系统或所供给的电路，在此所提及的系统及电路不一定直接源于 TI。敬请通过本指南下方的链接，了解如何定义此类系统并获取的更多信息：

模块化评估板(EVM)设计指导方针：
http://www-s.ti.com/sc/psheets/slaa185/slaa185.pdf

www.ti.com.cn/analogelab

从处理器起步

处理器是系统的核心。您需要DSP的强大处理能力或是微控制器的特性吗？您大可通过模块化评估系统来自由的选择并查阅有关的选项。信号链构建模块可轻松地快速配置一块接口卡并将其连接至绝大多数的TI DSP。

您不需要DSP吗？那么你还可选用内置了模拟功能的 TI 超低功耗 MSP430 微控制器产品及微系统控制器。在诸多系统中，可能需要外部数据转换组件来补偿系统内置功能的不足。此时，我们宽范围的数据转换产品可与此类微控制器协同工作。

可以采用 FPGA 器件来代替处理器吗？部分 FPGA 发行商已经开发出接口卡，允许信号链构建模块连接至其 FPGA 开发系统。

如果你只是想采用了标准化实验室设备的对评估板上的板载器件进行评估，或试图将评估板连线至业已存在的系统，模块化的评估板都能提供良好的支持，且无需处理器。您可以通过标准化的连接器对器件上重要的接口引脚进行访问。因此，不管您想要如何处理数据，我们都有办法帮助您开发属于您自己的系统。

准备起步

如果您决定在您的系统中采用 DSP，您可能需要一块接口卡以实现 DSP 初学者工具包(DSK)与模块化评估板的链接。敬请查看本文之后的列表以决定适用于您的 DSK 的接口。您还可以通过 TI 的 eStore 来获取与我们的 DSK 兼容的评估板列表。www.ti-estore.com

如果您正在使用的是 TMS470 微控制器，则 TMS470 系统开发板正好是设计用于配合 HPA-MCU 接口板。

采用模块化评估板进行开发

采用模块化评估板可轻松的开发软件。如果您正在使用 DSP，我们可针对 Code Composer Studio™集成开发环境(IDE)提供免费的数据转换器支持插件，以帮助您设置 DSP 并通过接口连接至数据转换器。

如果您正在通过 IAR 嵌入式工作台开发 TMS470 代码，您可以使用 Jlink USB-JTAG 调试器下载程序至TMS470R1B1M。

代码示例

在针对评估板的工具文件夹内，您可以找到适于与模块化评估板一同用于不同平台的代码。敬请查阅工具文件夹内相关文档所记述的相关软件部分。通常情况下，这些代码是仅可用于在处理器上运行的简单项目(project)；但在某些文件夹中，可能还包括了可在个人电脑上运行的，用于评估数据转换器的完整软件。

数据转换器支持插件能内嵌到 TI 的 Code Composer Studio IDE 中去，从而使得采用 TI 的数据转换器产品搭配 TMS320™ 系列数字信号处理器(DSP)的设计工作比以往更为简单、轻松。

使用Code Composer Studio IDE中的免费工具，可使配置数据转换器所需的时间降低多达90个百分点。插件软件模块可通过使用图形用户界面并结合所需的数据结构，为用户的数据转换器/DSP组合生成初始化数据及接口软件。对于众多的数据转换器评估板与DSP初学者工具包(DSK)的组合，我们提供了完全的软件示例，包括了用于运转数据转换器的源代码及预编码(pre-coded)执行。软件示例通过使用的接口软件（由数据转换器插件模块(DCP)生成），展示了该如何采用数据转换器进行设计。

信号链成型(Prototyping)系统

软件有效降低了配置时间

今天，最尖端的数据转换器均具有极高的集成度，需要针对输入通道选择、滤波器、接口、可调节增益控制、偏置消除、集成的先入先出(FIFO)内存及其它特性进行配置。编写数据转换器接口软件会使开发工作变得复杂。但源自 TI 的数据转换器及其接口软件则简化了软件开发的工作，降低了 TI DSP 类应用的产品上市时间。

DCP 是 TI 业界领先的 Code Composer Studio IDE 的组件之一，提供了易于使用的窗口界面以用于实现“point-and-click”（点选式）的配置方式，有效防止了非法的设置组合。DCP 自动地生成接口软件，此软件作为使用数据转换器所需的 C 源代码，将随后插入到业已存在的用户工程中去。所生成的文件包含了初始化数据转换器、读取/写入样值以及实现特定功能(如节电模式)的所需的函数。

设计支持的革新

TI 全面的 DSP 解决方案包含了外设，融合了 DSP 硬件、DSP 软件以及数据转换器，实现了设计流程的简化。

我们可针对数据转换器提供支持，实现与 TI 的 MCU 及 DSP 系列协同运作。

易于使用的支持软件使得无线数据网络、便携式音频、语音分组(voice-over-packet)、数字成像、讲演设备、电机控制领域以及一系列基于高级 DSP 的其它应用领域的开发人员实质性的受益。

软件在与 DSK 以及数据转换器评估板的连接上经过了全面的测试。帮助文件以及数据转换器信息均被包含在插件模块中。这些特性都最大程度地降低了设计风险，降低了学习难度，使得 DSP 设计人员能更快的开始系统设计，并专注于产品领域的革新，从而真正提高其知识产权的价值并从投资中获取最大的回报。

使用TI 的数据转换器接口软件

TI一直致力于以全范围的数据转换器产品作为补足，使其 DSP 欲臻完美。针对最新的 DSP而优化的 TI 数据转换器产品接口软件已经在计划中，包括了 DAC 及 ADC，还包括了 codec（多媒体数字信号编解码器）及选定的特定功能器件。

DCP 模块及现已供应的数据转换器软件（可用于多达125种数据转换器）均被包含在 Code Composer Studio IDE 之中。如需预定 Code Composer Studio IDE，敬请访问我们的网页：***dspvillage.ti.com***

新近开发出来的接口软件即将供应，并作为DCP模块的一部分。用户可下载最新的接口软件版本，并安装到Code Composer Studio IDE 2.0版以及更高的版本中去。DCP模块的更新可通过以下网址免费下载：

www.ti.com/dcplug-in

Code Composer Studio™ IDE数据转换器插件(DCP)

TI 的数据转换器插件(DCP)是免费的开发工具，可通过 Code Composer Studio™ 集成开发环境(IDE)为 TI 的数据转换器生成初始化数据及配置软件。该软件提供了易于使用的窗口界面，在 IDE 内实现了“point-and-click”（点选式）的数据转换器的配置，有效防止了非法的设置组合。DCP 的对话窗口允许用户在单个窗口内为数据转换器选择所有不同的设定，并只需单击鼠标就可全自动的生成接口软件。所生成的版式良好(well-documented)的 C 源文件包含了与外部数据转换器通信以及设置器件内全部寄存器所需的一切功能。其最细的功能设定包括了读取/写入功能（单字及大量数据）、初始化功能、数据构建以及部分器件特定的功能（例如power down的节电模式）。

所生成的代码极大的扩展了硬件的独立性，可与源于模块化评估系统的模拟评估板(EVM)、我们的DSP初学者工具包(DSK)或是用户自定义的电路板协同使用。

如需下载免费的 Code Composer Studio™ IDE 数据转换器插件(DCP) 3.7 版，敬请访问：***www.ti.com/dcplug-in***

对新器件的支持将逐步添加到工具中。

Code Composer Studio™ IDE 数据转换器支持工具(DCP)
3.70 版本支持器件

Device	Description	C28x™	C54x™	C55x™	C6000™	C64x™
Analog-to-Digital Converters						
ADS1216	24-bit, 8-channel, 0.78kSPS, 5V		✔	✔	✔	
ADS1217	24-bit, 8-channel, 0.78kSPS, 3.3V		✔	✔	✔	
ADS1218	24-bit, 8-channel, 0.78kSPS, with flash		✔	✔	✔	
ADS1240	24-bit, 4-channel, 15SPS		✔		✔	
ADS1241	24-bit, 8-channel, 15SPS		✔		✔	
ADS1251	24-bit, 1-channel (diff), 20kSPS		✔	✔	✔	
ADS1252	24-bit, 1-channel (diff), 40kSPS		✔	✔	✔	
ADS1253	24-bit, 4-channel (diff), 20kSPS, 1.8-3.6V		✔		✔	
ADS1254	24-bit, 4-channel (diff), 40kSPS, 5V		✔		✔	
ADS1258	24-bit, 16-channel, 125kSPS, fast channel cycling			✔[1]	✔[1]	✔[1]
ADS1271	24-bit, 1-channel, 105kSPS				✔[1]	
ADS1601	16-bit, 1-channel, 1.25MSPS			✔[1]	✔[1]	✔[1]
ADS1602	16-bit, 1-channel, 2.5MSPS			✔[1]	✔[1]	✔[1]
ADS1605	16-bit, 1-channel (diff), 5MSPS, 3.3V I/O, 5V analog			✔[1]	✔[1]	✔[1]
ADS1606	16-bit, 1-channel (diff), 5MSPS, 16 word FIFO			✔[1]	✔[1]	✔[1]
ADS1610	16-bit, 1-channel (diff), 10MSPS, 3.3V I/O, 5V analog			✔[1]	✔[1]	✔[1]
ADS1625	18-bit, 1-channel (diff), 1.25MSPS, 3.3V I/O, 5V analog			✔[1]	✔[1]	✔[1]
ADS1626	18-bit, 1-channel (diff), 1.25MSPS, 16 word FIFO			✔[1]	✔[1]	✔[1]
ADS7804	12-bit, 1-channel, 100kSPS, ±10V input range	✔		✔[1]	✔[1]	✔[1]
ADS7805	16-bit, 1-channel, 100kSPS, ±10V input range	✔		✔[1]	✔[1]	✔[1]
ADS7816	12-bit, 1-channel, 200kSPS	✔		✔[1]	✔[1]	✔[1]
ADS7817	12-bit, 1-channel, 200kSPS	✔		✔[1]	✔[1]	✔[1]
ADS7818	12-bit, 1-channel, 500kSPS	✔		✔[1]	✔[1]	✔[1]
ADS7822	12-bit, 1-channel, 200kSPS	✔		✔[1]	✔[1]	✔[1]
ADS7826	10-bit, 1-channel, 200kSPS	✔		✔[1]	✔[1]	✔[1]
ADS7827	8-bit, 1-channel, 250kSPS	✔		✔[1]	✔[1]	✔[1]
ADS7829	12-bit, 1-channel, 125kSPS, 2.7V microPower	✔		✔[1]	✔[1]	✔[1]
ADS7841	12-bit, 4-channel, 200kSPS		✔1	✔[1]	✔[1]	✔[1]
ADS7861	12-bit, 2+2-channel, 500kSPS, simultaneous sampling	✔	✔	✔	✔	✔
ADS7864	12-bit, 3x2-channels, 500kSPS, simultaneous sampling				✔[1]	✔[1]
ADS7881	12-bit, 1-channel, 4MSPS , internal reference			✔[1]	✔[1]	✔[1]
ADS7891	14-bit, 1-channel, 3MSPS, internal reference			✔[1]	✔[1]	✔[1]
ADS7886	12-bit, 1-channel, 1MSPS, internal reference	✔		✔[1]	✔[1]	✔[1]
ADS7891	14-bit, 1-channel, 3MSPS, internal reference			✔[1]	✔[1]	✔[1]
ADS803	12-bit, 1-channel, 5MSPS			✔[1]	✔[1]	✔[1]

**建议零售价为 1000 片批量的美元价格。*

Code Composer Studio™ IDE数据转换器插件(DCP)

Device	Description	C28x™	C54x™	C55x™	C6000™	C64x™
模数转换器（续）						
ADS804	12-bit, 1-channel, 10MSPS			✔[1]	✔[1]	✔[1]
ADS805	12-bit, 1-channel, 20MSPS			✔[1]	✔[1]	✔[1]
ADS8317	16-bit, 1-channel, 250kSPS, 2.7-5.5V, microPower			✔[1]		
ADS8318	12-bit, 1-channel, 500kSPS			✔[1]		
ADS8320	16-bit, 1-channel, 100kSPS, 2.7-5.25V			✔[1]	✔[1]	✔[1]
ADS8321	16-bit, 1-channel, 100kSPS, 4.75-5.25V			✔[1]	✔[1]	✔[1]
ADS8322	16-bit, 1-channel (diff), 500kSPS, 5V			✔[1]	✔[1]	✔[1]
ADS8323	16-bit, 1-channel (diff), 500kSPS, 5V			✔[1]	✔[1]	✔[1]
ADS8324	14-bit, 1-channel, 50kSPS, 1.8-3.6V			✔[1]	✔[1]	✔[1]
ADS8325	16-bit, 1-channel, 100kSPS, 2.7-5.5V			✔[1]	✔[1]	✔[1]
ADS8327	16-bIT, 1-channel, 500KSPS, 2.7-5.5V			✔[1]		
ADS8328	16-bIT, 2-channel, 500KSPS			✔[1]		
ADS8329	16-bIT, 1-channel, 1MSPS, 2.7-5.5V			✔[1]		
ADS8330	16-bIT, 2-channel, 1MSPS			✔[1]		
ADS8361	16-bit, 2+2-channel, 500kSPS, simultaneous sampling	✔	✔	✔	✔	✔
ADS8364	16-bit, 6-channel, 250kSPS	✔		✔	✔[1]	✔[1]
ADS8365	16-Bit, 6-channel, 250kSPS	✔		✔[1]	✔[1]	✔[1]
ADS8370	16-bit, 1-channel, 600kSPS, unipolar pseudo diff, internal reference			✔[1]	✔[1]	✔[1]
ADS8371	16-bit, 1-channel, 750kSPS, unipolar input, micro power			✔[1]	✔[1]	✔[1]
ADS8372	16-bit, 1-channel (diff), 600kSPS, pseudo bipolar, internal reference			✔[1]	✔[1]	✔[1]
ADS8380	18-bit, 1-channel, 600kSPS, unipolar pseudo diff, internal reference			✔[1]	✔[1]	✔[1]
ADS8381	18-bit, 1-channel, 580kSPS			✔[1]	✔[1]	✔[1]
ADS8382	18-bit, 1-channel (diff), 600kSPS, pseudo bipolar, internal reference			✔[1]	✔[1]	✔[1]
ADS8383	18-bit, 1-channel, 500kSPS			✔[1]	✔[1]	✔[1]
ADS8401	16-bit, 1-channel, 1.25MSPS, unipolar input	✔		✔[1]	✔[1]	✔[1]
ADS8402	16-bit, 1-channel, 1.25MSPS, bipolar input	✔		✔[1]	✔[1]	✔[1]
ADS8405	16-bit, 1-channel, 1.25MSPS, unipolar input	✔		✔[1]	✔[1]	✔[1]
ADS8406	16-bit, 1-channel, 1.25MSPS, bipolar input	✔		✔[1]	✔[1]	✔[1]
ADS8411	16-bit, 1-channel, 2MSPS, unipolar input			✔[1]	✔[1]	✔[1]
ADS8412	16-bit, 1-channel, 2MSPS, bipolar input			✔[1]	✔[1]	✔[1]
ADS8422	16-bit, 1-channel, 4MSPS, pseudo bipolar, differential input			✔[1]	✔[1]	✔[1]
ADS8472	16-Bit, 1-channel, 1MSPS, pseudo-bipolar, differential input			✔[1]	✔[1]	✔[1]
ADS8481	18-bit, 1-channel, 1MSPS, pseudo differential, unipolar input			✔[1]	✔[1]	✔[1]
ADS8482	18-bit, 1-channel, 1MSPS, pseudo bipolar, fully differential			✔[1]	✔[1]	✔[1]
ADS8504	12-bit, 1-channel, 250kSPS, ±10V input range	✔		✔[1]	✔[1]	✔[1]
ADS8505	16-bit, 1-channel, 250kSPS, ±10V input range	✔		✔[1]	✔[1]	✔[1]
PCM1804	24-bit, stereo, 192kHz, audio ADC		✔	✔	✔[1]	✔[1]
PCM4202	24-bit, stereo, 192kHz, audio ADC		✔	✔	✔[1]	✔[1]
PCM4204	24-bit, 4-channel, 216kHz, audio ADC				✔[1]	
THS10064	10-bit, 4-channel, 6MSPS, 16 word FIFO	✔	✔	✔[1]	✔[1]	✔[1]
THS1007	10-bit, 4-channel, 8MSPS					
THS10082	10-bit, 2-channel, 8MSPS, 16 word FIFO	✔	✔	✔[1]	✔[1]	✔[1]
THS1009	10-bit, 2-channel, 8MSPS					
THS1206	12-bit, 4-channel, 6MSPS, 16 word FIFO	✔	✔	✔[1]	✔[1]	✔[1]
THS1207	12-bit, 4-channel, 8MSPS					
THS12082	12-bit, 2-channel, 8MSPS, 16 word FIFO	✔	✔	✔[1]	✔[1]	✔[1]
THS1209	12-bit, 2-channel, 8MSPS	✔	✔	✔[1]	✔[1]	✔[1]

[1]*带 (E)DMA 支持器件类型。*

注释：

C28x： *此列中钩选标记指明，数据转换器支持工具可为 TMS320C2800 系列生成完全的驱动，此驱动不仅用于配置数据转换器，还用于配置器件所连接的外设（例如：串行端口或内存接口）。如未被钩选标记，则只生成寄存器设置，不生成接口功能。*

C54x： *此列中钩选标记指明，数据转换器支持工具可为 TMS320C5400 系列生成完全的驱动，此驱动不仅用于配置数据转换器，还用于配置器件所连接的外设（例如：串行端口或内存接口）。如未被钩选标记，则只生成寄存器设置，不生成接口功能。*

C55x： *此列中钩选标记指明，数据转换器支持工具可为 TMS320C5500 系列生成完全的驱动，此驱动不仅用于配置数据转换器，还用于配置器件所连接的外设（例如：串行端口或内存接口）。如未被钩选标记，则只生成寄存器设置，不生成接口功能。*

C6000： *此列中钩选标记指明，数据转换器支持工具可为 TMS320C6200/C6700 系列生成完全的驱动，此驱动不仅用于配置数据转换器，还用于配置器件所连接的外设（例如：串行端口或内存接口）。如未被钩选标记，则只生成寄存器设置，不生成接口功能。*

C64x： *此列中钩选标记指明，数据转换器支持工具可为TMS320C6400系列生成完全的驱动，此驱动不仅用于配置数据转换器，还用于配置器件所连接的外设（例如：串行端口或内存接口）。如未被钩选标记，则只生成寄存器设置，不生成接口功能。*

敬请通过以下链接访问此列表的在线版本: www.ti.com/dcplug-in

Code Composer Studio™ IDE数据转换器插件(DCP)

Device	Description	C28x™	C54x™	C55x™	C6000™	C64x™
模数转换器（续）						
THS1401	14-bit, 1-channel, 1MSPS					
THS1403	14-bit, 1-channel, 3MSPS					
THS1408	14-bit, 1-channel, 8MSPS					
THS14F01	14-bit, 1-channel, 1MSPS, 32 word FIFO					
THS14F03	14-bit, 1-channel, 3MSPS, 32 word FIFO					
TLC1514	10-bit, 4-channel, 400kSPS					
TLC1518	10-bit, 8-channel, 400kSPS					
TLC2551	12-bit, 1-channel, 400kSPS, 5V		✔			
TLC2552	12-bit, 2-channel, 175kSPS, 5V		✔			
TLC2554	12-bit, 4-channel, 400kSPS					
TLC2555	12-bit, 1-channel, 175kSPS, 5V		✔			
TLC2558	12-bit, 8-channel, 400kSPS					
TLC2574	12-bit, 4-channel, 200kSPS, 5V		✔			
TLC2578	12-bit, 8-channel, 200kSPS, 5V		✔			
TLC3541	14-bit, 1-channel, 200kSPS, 5V		✔		✔	
TLC3544	14-bit, 4-channel, 200kSPS, 5V		✔			
TLC3545	14-bit, 1-channel (diff), 200kSPS, 5V		✔		✔	
TLC3548	14-bit, 8-channel, 200kSPS, 5V		✔			
TLC3574	14-bit, 4-channel, 200kSPS, 5V		✔			
TLC3578	14-bit, 8-channel, 200kSPS, 5V		✔			
TLC4541	16-bit, 1-channel, 200kSPS, 5V		✔		✔	
TLC4545	16-bit, 1-channel (diff), 200kSPS, 5V		✔		✔	
TLV1504	10-bit, 4-channel, 200kSPS		✔		✔	
TLV1508	10-bit, 8-channel, 200kSPS		✔		✔	
TLV1570	10-bit, 8-channel, 1.25MSPS		✔			
TLV1571	10-bit, 1-channel, 1.25MSPS		✔		✔[1]	
TLV1572	10-bit, 1-channel, 1.25MSPS, 2.5-5.5V		✔			
TLV1578	10-bit, 8-channel, 1.25MSPS		✔		✔[1]	
TLV2541	12-bit, 1-channel, 200kSPS, 2.7-5.5V		✔			
TLV2542	12-bit, 2-channel, 140-200kSPS, 2.7-5.5V		✔			
TLV2544	12-bit, 4-channel, 200kSPS		✔		✔[1]	
TLV2545	12-bit, 1-channel, 140-200kSPS, 2.7-5.5V		✔			
TLV2548	12-bit, 8-channel, 200kSPS		✔		✔[1]	
TLV2553	12-bit, 11-channel, 200kSPS, 2.7-5V	✔	✔	✔	✔	✔
TLV2556	12-bit, 11-channel, 200kSPS, 2.7-5V, internal reference	✔	✔	✔	✔	✔
数模转换器						
DAC1220	16-bit, 1-channel, 2ms					
DAC1221	16-bit, 1-channel, 2ms					
DAC7512	12-bit, 1-channel, 10µs, 2.7-5.5V, internal reference					
DAC7513	12-bit, 1-channel, 10µs, 2.7-5.5V					
DAC7551	12-bit, 1-channel, 5µs, ultra-low glitch, voltage output	✔		✔[1]	✔[1]	✔[1]
DAC7552	12-bit, 2-channel, 5µs, ultra-low glitch, voltage output	✔		✔[1]	✔[1]	✔[1]
DAC7554	12-bit, 4-channel, 5µs, 2.7-5.5V	✔	✔[1]	✔[1]	✔[1]	✔[1]
DAC8501	16-bit, 1-channel, 10µs, 2.7-5.5V, MDAC	✔		✔[1]	✔[1]	✔[1]
DAC8531	16-bit, 1-channel, 10µs, 2.7-5.5V	✔		✔[1]	✔[1]	✔[1]
DAC8532	16-bit, 2-channel, 10µs, 2.7-5.5V	✔	✔	✔[1]	✔[1]	✔[1]
DAC8534	16-bit, 4-channel, 10µs, 2.7-5.5V	✔		✔[1]	✔[1]	✔[1]
DAC8551	16-bit, 1-channel, 5µs, ultra-low glitch, voltage output	✔		✔[1]	✔[1]	✔[1]
DAC8552	16-bit, 2-channel, 10µs, ultra-low glitch, voltage output	✔		✔[1]	✔[1]	✔[1]
DAC8554	12-bit, 4-channel, 5µs, ultra-low glitch, voltage output	✔		✔1	✔[1]	✔[1]
DAC8560	16-bit, 1-channel, 200kSPS, voltage output	✔		✔[1]	✔[1]	✔[1]
DAC8580	16-bit, 1-channel, 1µs			✔[1]	✔[1]	✔[1]
DAC8581	16-bit, 1-channel, 2MSPS, voltage output	✔		✔[1]	✔[1]	✔[1]
DAC8805	14-bit, 20channel, 0.5µs, multiplying DAC			✔[1]	✔[1]	✔[1]
DAC8806	14-bit, 1-channel, 0.µs, multiplying DAC			✔[1]	✔[1]	✔[1]
DAC8814	16-bit, 4-channel, 2MSPS	✔		✔	✔[1]	✔[1]
DAC8820	16-bit, 1-channel, 0.5µs, multiplying DAC			✔	✔[1]	✔[1]
TLC5618A	12-bit, 2-channel, 2.5µs, 5V		✔		✔[2]	
DAC8534	16-bit, 4-channel, 10µs, 2.7-5.5V	✔	✔	✔[1]	✔[1]	✔[1]
DAC8551	16-bit, 1-channel, 5µs, ultra-low glitch, voltage output	✔		✔[1]	✔[1]	✔[1]

[1]带(E)DMA支持。[2]此类 DAC 共享同一驱动器，因此可能需要进行额外的调整。

Code Composer Studio™ IDE数据转换器插件(DCP)

Device	Description	C28x™	C54x™	C55x™	C6000™	C64x™
数模转换器（续）						
TLV320DAC23	24-bit, stereo, 96kHz, audio DAC					
TLV5604	10-bit, 4-channel, 3µs, 2.7-5.5V					
TLV5606	10-bit, 1-channel, 3µs, 2.7-5.5V		✔		✔[2]	
TLV5608	10-bit, 8-channel, 1µs, 2.7-5.5V					
TLV5610	12-bit, 8-channel, 1µs, 2.7-5.5V					
TLV5614	12-bit, 4-channel, 3µs, 2.7-5.5V					
TLV5616	12-bit, 1-channel, 3µs, 2.7-5.5V		✔		✔[2]	
TLV5617A	10-bit, 2-channel, 2.5µs, 2.7-5.5V		✔		✔[2]	
TLV5618A	12-bit, 2-channel, 2.5µs, 2.7-5.5V		✔		✔[2]	
TLV5623	8-bit, 1-channel, 3µs, 2.7-5.5V		✔		✔[2]	
TLV5624	8-bit, 1-channel, 1µs, 2.7-5.5V, internal reference		✔		✔[2]	
TLV5625	8-bit, 2-channel, 2.5µs, 2.7-5.5V		✔		✔[2]	
TLV5626	8-bit, 2-channel, 1µs, 2.7-5.5 V, internal reference		✔		✔[2]	
TLV5629	8-bit, 8-channel, 1µs, 2.7-5.5V					
TLV5630	12-bit, 8-channel, 1µs, 2.7-5.5V, internal reference					
TLV5631	10-bit, 8-channel, 1µs, 2.7-5.5V, internal reference					
TLV5632	8-bit, 8-channel, 1µs, 2.7-5.5V					
TLV5636	12-bit, 1-channel, 1µs, 2.7-5.5V, internal reference		✔		✔[2]	
TLV5637	10-bit, 2-channel, 1µs, 2.7-5.5V, internal reference		✔		✔[2]	
TLV5638	12-bit, 2-channel, 1µs, 2.7-5.5V, internal reference		✔		✔[2]	
Codec						
AIC111	16-bit, 1-channel, 40kSPS, 1.3V, micro-power		✔			
PCM3002	20-bit, stereo, 48kHz		✔		✔	
TLV320AIC10	16-bit, 1-channel, 22kSPS, voiceband codec				✔	
TLV320AIC11	16-bit, 1-channel, 22kSPS, voiceband codec				✔	
TLV320AIC12	16-bit, 1-channel, 26/104kSPS, voiceband codec		✔	✔	✔	✔
TLV320AIC13	16-bit, 1-channel, 26/104kSPS, voiceband codec, 1.1V I/O		✔	✔	✔	✔
TLV320AIC14	16-bit, 1-channel, 26/104kSPS, voiceband codec		✔	✔	✔	✔
TLV320AIC15	16-bit, 1-channel, 26/104kSPS, voiceband codec, 1.1V I/O		✔	✔	✔	✔
TLV320AIC20	16-bit, 2-channel, 26/104kSPS, voiceband codec, 3.3V I/O		✔	✔	✔	✔
TLV320AIC21	16-bit, 1-channel, 26/104kSPS, voiceband codec, 1.1V I/O		✔	✔	✔	✔
TLV320AIC22C	16-bit, 2-channel, 16kHz, dual VOIP codec		✔	✔	✔	
TLV320AIC23B	24-bit, stereo, 96kHz, stereo audio codec		✔[1]	✔[1]	✔[1]	✔[1]
TLV320AIC24	16-bit, 1-channel, 26/104kSPS, voiceband codec, 3.3V I/O		✔	✔	✔	✔
TLV320AIC25	16-bit, 1-channel, 26/104kSPS, voiceband codec, 1.1V I/O		✔	✔	✔	✔
特定应用器件						
AFE1230	16-bit, 1-channel, 2.5Mbps, G.SHDSL analog front end			✔		
AFEDRI8201	12-bit, 1-channel, 80MHz, ADC front end for AM/FM and HD radios			✔		
AMC7820	12-bit, 8-channel, 100kSPS, analog monitoring and control circuitry		✔		✔	
AMC7823	12-bit, 8-channel, 200kSPS, analog monitoring and control circuitry	✔				

[1] 带(E)DMA支持。[2] 此类 DAC 共享同一驱动器，因此可能需要进行额外的调整。

高速 DAC 演示套件

TSW 评估板 (EVMs) 是系统级解决方案评估工具，可为设计人员提供初步的概念验证，有助于缩短设计周期。

TSW3070EVM 演示套件

包括了 DAC5682Z（两输出端的任一个均可驱动至高速电流反馈放大器）、OPA695 及 THS3091/5、CDCM7005、同步器及抖动消除器、电源电路及用户友好型 GUI，可轻松地实现 DAC 的配置。TSW3070 可轻松地与 TSW3100EVM 波形生成器配套使用，提供了轻松的控制方式以用于快速的产品成型 (prototyping)。

主要特点

- 快速评估
  - 易于使用的演示套件
  - 简单的 USB GUI 界面
  - 完备的解决方案，采用了 DAC、放大器、时钟及电源管理
- DAC5682Z：具有电流阱输出的双通道、1GSPS DAC
- OPA695：1.4GHz带宽电流反馈放大器
- THS3091/5：大电压摆幅放大器，采用 30V 电源电压
- CDCM7005：抖动消除器，具有800MHz VCXO 及10MHz 基准，实现了完全的板载时钟解决方案
- TPS、UCC 系列稳压器，实现了完备的板载电源，从单电源 6V DC 至壁挂式电源
- 具有极强的灵活性，可实现可替换的设计配置
- 有源输出：OPA695 及THS3091/5 可支持大带宽或大电压摆幅，带增益
- 无源输出：变压器，不带增益
- 可选性能：
  - 外部 VCXO 输入
  - 基带滤波器，用以滤除 DAC 镜像

如需更多信息，敬请访问：

http://focus.ti.com.cn/cn/docs/toolsw/folders/print/tsw3070evm.html

TSW1200EVM 演示套件

TSW1200EVM 电路板可用于辅助设计人员实现产品成型，并评估具有并行或串行 LVDS 输出端的高速模数转换器的性能。当与 ADS6000 系列评估板产品组合使用时，TSW1200EVM 允许实现轻松的数据捕获并为 ADC 分析提供灵活的评估环境。此外，TSW1200EVM 还具有强大的Xilinx Virtex 4 FPGA，可用作灵活且快捷的成型环境，用于设计数字电路以直接连接至 TI 的 LVDS 输出 ADC。

TSW1200EVM 预先装载了数据捕获程序，适用于10 至 16 位 ADC，可同时支持并行及串行的 LVDS 输出，并可兼容其网站相关器件部分所列的全部 ADC。评估板可通过 USB 缆线连接至 PC 以实现数据分析。详细的应用报告及解串行化源代码可通过 Xilinx 网站下载：

http://direct.xilinx.com/bvdocs/appnotes/xapp866.pdf.

主要特点

- 高速 LVDS ADC 接口连接
- Xilinx 4 LX25 FPGA
- 出厂前安装的捕获解决方案，可用于并行及串行输出 LVDS 数据
- 64k 捕获深度，带 USB 转换
- 八个解串行化输出通道，具有 3.3V CMOS 电压电平

如需更多信息，敬请访问：

http://focus.ti.com.cn/cn/docs/toolsw/folders/print/tsw1200evm.html

高速 DAC 演示套件

TSW 评估板 (EVMs) 是系统级解决方案评估工具，可为设计人员提供初步的概念验证，有助于缩短设计周期。

TSW3100EVM 波形生成电路板

TSW3100EVM 可辅助设计人员实现产品成型并评估高速数模转换器的性能。TSW3100EVM 具有高速 DDR LVDS 数据输出总线，提供 16 位的数据时速度可达1GSPS/bit；并具有双通道 16 位 CMOS 接口，速度可达 250MSPS/bit。当结合使用 TI 产品目录中的高速 DAC 评估板时，TSW3100EVM 可轻松地实现数据波形产生并为 TI 的高速 DAC 系列（包括所有的 DAC568x、DAC567x、DAC56x2、DAC290x 及 DAC90x 系列）提供灵活的评估环境。

TSW3100EVM 包括了强大的 Altera Stratix II FPGA 及 256 Mb DDR2 SDRAM，以 LVDS 输出模式波形深度(pattern depth)可提供多达 256 Mega 的矢量(vector)，以 CMOS 输出模式波形深度可提供多达 64 Mega 的矢量。

TSW3100EVM 可通过100Mbps 10/100 的以太网连接直连至 PC，并可通过标准的 TFTP 接口浏览器(internet Explorer、Firefox)进行控制，提供了轻松的控制方式以实现快速的产品成型。

如需更多信息，敬请访问：

http://focus.ti.com.cn/cn/docs/toolsw/folders/print/tsw3100evm.html

---

TSW4100—— 4 通道蜂窝宽带数字中继器演示套件

TSW4100 演示套件提供了完备的中频(IF)收发机信号链实现及数字滤波器设计工具，可允许设备厂商更快地将其无线基础设施数字中继器系统推向市场，且较之以往实现更高的成本效益。TSW4100 能放大三个 5MHz 带宽通道及一个 10MHz 带宽通道，不会产生频谱干扰或放大其它通道内的频谱信号。TSW4100 可用于快速实现中继器设计概念的验证。TSW4100 演示套件包含了数字滤波器设计软件，较之模拟的滤波器设计技术，可缩短 10 倍的精密中继器信号滤波器开发时间。

TSW4100 演示套件的核心是TI 的 GC5016 数字上转换器(DUC)/数字下转换器(DDC)，该器件是数字信号处理设备，设计用于高速、大带宽应用，例如 3G 蜂窝基站及宽带数字中继器。此外，该套件还具有若干 TI 的高性能模拟解决方案，包括了 ADS5545 (14位、170MSPS ADC)、DAC5688(双通道、16位、800MSPS 插值 DAC)以及CDCM7005 (时钟发生及分配器件)。

如需更多信息，敬请访问：

http://focus.ti.com.cn/cn/docs/toolsw/folders/print/tsw4100evm.html

主要特点

- 易于使用的演示套件，可实现快速评估
- 完备的中频收发机信号链，可用于宽带数字中继器设计
- 可隔离多达四个非连续频带，每个频带宽度为 35MHz
- 板载设备可编程，具有基于 PC 的 GUI 软件工具
- 包括了滤波器配置工具，可用于快速的数字滤波器成型
- 三个可轻松选择的输入/输出中频范围：
  - 0 至 80MHz
  - 80MHz至160MHz
  - 160MHz至240MHz
- 具有极强的灵活性，可采用同一芯片集实现单通道或双通道的可替换设计配置
- 包括了时钟发生及分配电路
- 3A DC电源（包括 5V）

高速 DAC 演示套件

TSW7001EVM 演示套件

TSW7001EVM 包括了VCA824（用以提供压控增益放大器功能）、FET 运算放大器选项——OPA656（用于高阻抗应用）、精密运算放大器——OPA727（用于产生 ± 控制信号）、16位精密 DAC——DAC8831（用于自定义 VCA 控制电压）、板载稳压电源电路以及人性化的 GUI 界面。

主要特点

- 快速评估
- 易于使用的演示套件
- 简单的 USB GUI 界面
- 完备的解决方案，采用了 DAC、放大器、时钟及电源管理
- VCA824：超宽带、>40dB 增益调节范围、线性化可变增益(V/V)放大器
- DAC58831：16位、1MHz 精密 DAC
- OPA727: e-trim™ 20MHz、高精度 CMOS 运算放大器
- CDCM7005：抖动消除器，具有800MHz VCXO 及10MHz 基准，实现了完全的板载时钟解决方案
- TPS、UCC 系列稳压器，实现了完备的板载电源，从单电源 6V DC 至壁挂式电源
- 具有极强的灵活性，可实现可替换的设计配置
- 可选性能：
  - OPA656：大带宽、单位增益稳定 FET 放大器，用于输入阻抗应用

如需更多信息，敬请访问：

http://focus.ti.com.cn/cn/docs/toolsw/folders/print/tsw7001evm.html

TSW3003—RF 发射信号链演示套件

TSW3003 演示套件采用了全 IQ 补偿、可选择插值、灵活的输入选项及多输出配置，设计用于无线基站收发机、固定无线发射机及数字预失真应用。该新型工具实现了射频 IQ 调制中 DAC 输入至输出所需的全部电路。

该工具演示了一个同相(in-phase)及积分(IQ)调制发射系统，具有优异的射频性能及通用型，可适用于不同的射频应用。TSW3003 演示套件包括了DAC5687(16位、500MSPS DAC)、CDCM7005 （时钟器件，可满足协作器件的时钟需求）、无源接口（用以连接至 TRF3703）、直接发射(direct-launch) IQ 调制器、TRF3761（集成 N 倍频PLL，具有集成的 VCO 以驱动本地振荡器 TRF3703）。

如需更多信息，敬请访问：

http://focus.ti.com.cn/cn/docs/toolsw/folders/print/tsw3003evm.html

主要特点

- 单 WCDMA 载波(2.14GHz)时邻信道功率比(ACPR)超过 76dB
- 全 IQ 补偿，包括直流偏置、增益及相位控制，以实现卓越的本振(LO)及边带抑制
- 500MSPS、16 位分辨率 DAC
- 带 32 位 NCO 的复数混频器，以及 Fs/4 和 Fs/2 的粗化混频器
- 射频载波可调：374MHz 至 2385MHz，具有集成的 N 倍频 PLL及集成VCO
- RF 输出功率：于 1dB 压缩点为+9dBm，OIP3 为 23dBm
- 三个独立的时钟输出可选基准：/2n、LVPECL/LVCMOS
- 包括了所需的单电源 6V DC 壁挂式电源及板载的电源管理
- 易于使用的图形用户界面，简化了系统设置
- USB 接口

放大器及信号处理应用报告

Title	Lit No.
4-20mA Transmitters	
IC Building Blocks Form Complete Isolated 4-20mA Current-Loop	SBOA017
Single Supply 4-20mA Current Loop Receiver	SBOA023
Use Low-Impedance Bridges on 4-20mA Current Loop	SBOA025
Implementing a 4 mA to 20 mA Current Loop on TI DSPs	SZZA045
ADC Interfaces	
High-Speed Data Conversion	SBAA045
RLC Filter Design for ADC Interface (Rev. A)	SBAA108
ADS8342 ADC SAR Inputs	SBAA127
Interfacing the VCA8617 with High-Speed ADCs	SBAA130
Interfacing the VCA8613 with High-Speed ADCs	SBAA131
Measuring Single-Ended 0V-5V Signals with Differential Delta-Sigma ADCs	SBAA133
Wideband Complementary Current Output DAC Single-Ended Interface	SBAA135
High-Voltage Signal Conditioning for Differential ADCs	SBOA096
Design Methodology for MFB Filters in ADC Interface Applications	SBOA114
Connecting ADS8410/13 With Long Cable	SLAA284
Multiplexing ADS8411	SLAA285
Amplifiers and Bits: An Introduction to Selecting Amplifiers for Data Conv.	SLOA035
Buffer Op Amp to ADC Circuit Collection	SLOA098
Interfacing op amps and analog-to-digital converters	SLYT104
Evaluating operational amplifiers as input amplifiers for A-to-D converters	SLYT193
Low-power, high-intercept interface to the ADS5424, 105MSPS converter	SLYT223
Matching the Noise Performance of the Operational Amplifier to the ADC	SLYT237
DAC Interfaces	
Design for a Wideband, Differential Transimpedance DAC Output	SBAA150
Amp/Switched Integrator	
Implementation and Applications of Current Sources and Current Receivers	SBOA046
Compensate Transimpedance Amplifiers Intuitively	SBOA055
Amplifier and Noise	
Noise Analysis for High-Speed Op Amps	SBOA066
Noise Analysis In Operational Amplifier Circuits (Rev. A)	SLVA043
Amplifier Basics	
Handbook of Operational Amplifier Applications	SBOA092
Understanding Operational Amplifier Specifications	SLOA011
Effect of Parasitic Capacitance in Op Amp Circuits (Rev. A)	SLOA013
Feedback Amplifier Analysis Tools (Rev. A)	SLOA017
Stability Analysis of Voltage-Feedback Op Amps, Including Compensation Technique (Rev. A)	SLOA020
Understanding Basic Analog - Active Devices (Rev. A)	SLOA026
Understanding Basic Analog Passive Devices	SLOA027
Selecting High-Speed Operational Amplifiers Made Easy (Rev. A)	SLOA051
DC Parameters: Input Offset Voltage	SLOA059
How (Not) To Decouple High-Speed Operational Amplifiers	SLOA069
Using Texas Instruments SPICE models in PSPICE	SLOA070
Expanding the Usability of Current-Feedback Amplifiers	SLYT099
RF and IF Amplifiers with Op Amps	SLYT102
Using a Decompensated Op Amp for Improved Performance	SLYT174
Audio Amplifiers	
Audio Power Amplifier Solutions for New Wireless Phones	SLOA053
Guidelines for Measuring Audio Power Amplifier Performance	SLOA068
Calculating Gain for Audio Amplifiers	SLOA105
Measuring Class-D Amplifiers for Audio Speaker Overstress Testing	SLOA116
Current-Feedback Amplifiers	
The Current-Feedback Op Amp: A High-Speed Building Block	SBOA076
Current Feedback Amps: Review, Stability Analysis,and Applications	SBOA081
Stabilizing Current-Feedback Op Amp while optimizing circuit performance using Pspice	SBOA095
A Current Feedback Op-Amp Circuit Collection	SLOA066
Voltage Feedback vs. Current Feedback Op Amps	SLVA051

Title	Lit No.
Differential Amplifiers	
Fully-Differential Amplifiers (Rev. D)	SLOA054
A Differential Operational Amplifier Circuit Collection	SLOA064
Differential Op Amp Single-Supply Design Techniques	SLOA072
Fully-Differential Op Amps Made Easy	SLOA099
Active Output Impedance for ADSL Line Drivers	SLOA100
Low-Power, High-Intercept Interface to the ADS5424, 105MSPS Converter	SLYT223
Analysis of Fully Differential Amplifiers	SLYT157
General Tutorials	
Dynamic Tests for ADC Performance	SBAA002
Selecting an ADC	SBAA004
A Glossary of Analog-to-Digital Specifications and Performance Characteristics	SBAA146
Understanding Data Converters	SLAA013
The Op Amp's Place in the World (Chap.1-Op Amps for Everyone)	SLOA073
Review of Circuit Theory (Chap. 2-Op Amps for Everyone)	SLOA074
Development of Ideal Op Amp Equations (Chap. 3-Op Amps for Everyone)	SLOA075
Single-Supply Op Amp Design Techniques (Chap. 4-Op Amps for Everyone)	SLOA076
Feedback and Stability Theory (Chap. 5-Op Amps for Everyone)	SLOA077
Development of the Non-Ideal Op Amp Equations (Chap. 6-Op Amps for Everyone)	SLOA078
Voltage Feedback Op Amp Compensation (Chap. 7-Op Amps for Everyone)	SLOA079
Current Feedback Op Amp Analysis (Chap. 8-Op Amps for Everyone)	SLOA080
Voltage and Current-Feedback Op Amp Comparison (Chap. 9-Op Amps for Everyone)	SLOA081
Op Amp Noise Theory and Applications (Chap. 10-Op Amps for Everyone)	SLOA082
Understanding Op Amp Parameters (Chap. 11-Op Amps for Everyone)	SLOA083
Instrumentation: Sensors to A/D Converters (Chap. 12-Op Amps for Everyone)	SLOA084
Wireless Communication Signal Conditioning for IF Sampling (Chap. 13-OAE)	SLOA085
Interfacing D/A Converters to Loads (Chap. 14-Op Amps for Everyone)	SLOA086
Sine Wave Oscillator (Chap. 15-Op Amps for Everyone)	SLOA087
Active Filter Design Techniques (Chap. 16-Op Amps for Everyone)	SLOA088
Circuit Board Layout Techniques (Chap. 17-Op Amps for Everyone)	SLOA089
Designing Low-Voltage Op Amp Circuits (Chap. 18-Op Amps for Everyone)	SLOA090
Single-Supply Circuit Collection (Appendix A)	SLOA091
Op Amps for Everyone Design Guide and Excerpts	SLOD006
Fully Differential Amplifiers Applications: Line Termination, Driving High-Speed ADCs, and Differential Transmission Lines	SLYT143
Introduction to phase-locked loop system modeling	SLYT169
Instrumentation Amplifiers	
AC Coupling Instrumentation and Difference Amplifiers	SBOA003
Programmable-Gain Instrumentation Amplifiers	SBOA024
Precision Absolute Value Circuits	SBOA068
PGA309 Quick Start System Reference Guide	SBOA103
Signal Conditioning Wheatstone Resistive Bridge Sensors	SLOA034
Getting the Most Out of Your Instrumentation Amplifier Design	SLYT226
Isolation Amplifiers	
Composite Op Amp Gives You The Best of Both Worlds	SBOA002
Isolation Amps Hike Accuracy and Reliability Composite Amplifier	SBOA064
Layout	
Measuring Board Parasitics in High-Speed Analog Design	SBOA094
NanoStar™ & NanoFree™ 300µM Solder Bump WCSP Application	SBVA017
PowerPAD™ Thermally Enhanced Package Application Report	SLMA002
High-Speed Operational Amplifier Layout Made Easy	SLOA046
Power Amplifiers and Buffers	
Combining an Amplifier with the BUF634	SBOA0651

放大器及信号处理应用报告

Title	Lit No.
Rail-to-Rail Amplifiers	
Use of Rail-to-Rail Operational Amplifiers (Rev. A)	SLOA039
A Single Supply Op Amp Circuit Collection	SLOA058
References	
The Design and Performance of a Precision Voltage Reference Circuit for 14-bit and 16-bit	SLYT168
A-to-D and D-to-A Converters	
Precision Voltage References	SLYT183
Switch Mode	
Conditioning a Switch-Mode Power Supply Current Signal	SLOA044
PWM Power Driver Modulation Schemes	SLOA092
Transimpedance	
Comparison of Noise Performance of FET Transimpedance	SBOA034
Using TI Op Amps for Filtering	
Getting the Full Potential from your ADC	SBAA069
FilterPro MFB and Sallen-Key Low-Pass Filter Design Program (Rev. A)	SBFA001
Analysis of the Sallen-Key Architecture (Rev. B)	SLOA024
Active Low-Pass Filter Design (Rev. A)	SLOA049
Using the Texas Instruments Filter Design Database	SLOA062
Filter Design on a Budget	SLOA065
Filter Design in Thirty Seconds	SLOA093
More Filter Design on a Budget	SLOA096
Active filters using current-feedback amplifiers	SLYT081
Video	
Measuring Differential Gain and Phase	SLOA040
Video Designs Using High-Speed Amplifiers	SLOA057
Video Operational Amplifier	SBOA069
Analog Monitor and Control Circuitry	
AMC7820REF: A Reference Design for DWDM Pump Lasers	SBAA072
Using a SAR ADC for Current Measurement in Motor Control Applications	SBAA081
Choosing an Optocoupler for the ADS1202 Operating in Mode 1	SBAA088
Combining ADS1202 with FPGA Digital Filter for Current Measurement in Motor Control Applications	
Interfacing the ADS1202 Modulator w/a Pulse Transformer in Galvanically Isolated	SBAA096
Clock Divider Circuit for the ADS1202 in Mode 3 Operation	SBAA105
Designing with the THS1206 High-Speed Data Converter	SLAA094
Resetting Non-FIFO Variations of the 10-bit THS10064	SLAA144
Resetting Non-FIFO Variations of the 12-bit THS1206	SLAA145
Software Control of the ADS8364	SLAA155
Interfacing the ADS8361 to the TMS320VC5416 DSP	SLAA162
Interfacing the ADS8364 to the TMS320F2812 DSP	SLAA163
Interfacing the ADS8361 to the TMS320C6711 DSP	SLAA164
Interfacing the ADS8361 to the TMS320F2812 DSP	SLAA167
Using the ADS1202 Reference Design	SLAA186
Using the ADS7869 Reference Design Evaluation Module	SLAA231
Analog-to-Digital Converters	
Tips for Using the ADS78xx Family of ADCs	SBAA003
Programming Tricks for Higher Conversion Speeds Utilizing DS Converters	SBAA005
Giving Delta-Sigma Converters a Gain Boost with a Front-End Analog Gain Stage	SBAA006
ADS7809 Tag Features	SBAA007
Voltage Reference Scaling Techniques Increase Converter and Resolution Accuracy	SBAA008
DEM-ADS1210/11 Demo Board Tricks Evaluate ADS1211 Multiplexer Switch Response	SBAA009
Interfacing the ADS1210 with an 8x C51 Microcontroller	SBAA010
Accessing the ADS1210 Demo Board with Your PC	SBAA011
Overdriving the Inputs To The ADS1210, ADS1211, ADS1212, and ADS1213	SBAA012
Synchronization of External Analog Multiplexers with Delta-Sigma ADCs	SBAA013
Short Cycling the 8-Pin ADS78xx Family	SBAA014

Title	Lit No.
Analog-to-Digital Converters (Continued)	
Remove the DC Portion of Signals with the ADS7817	SBAA015
Guide for Delta-Sigma Converters: ADS1210, ADS1211, ADS1212, ADS1213	SBAA016
How to Get 23 bits of Effective Resolution from Your 24-bit Converter	SBAA017
Interfacing the ADS7822 to Syn. Serial Port of the 80x51 Microcontroller	SBAA018
Using the Continuous Parallel Mode with the ADS7824 and ADS7825	SBAA019
Customizing the DDC112 Evaluation Fixture	SBAA021
ADS121x ADC Applications Primer	SBAA022
Understanding The DDC112's Continuous and Non-Continuous Modes	SBAA024
The DDC112's Test Mode	SBAA025
Retrieving Data from the DDC112	SBAA026
Using External Integration Capacitors on the DDC112	SBAA027
Multi-DDC112 DUT Board for the DDC112 Evaluation Fixture	SBAA029
New Software For The DDC112 Evaluation Fixture	SBAA030
Using the ADS1201 Evaluation Board	SBAA031
Creating a Bipolar Input Range for the DDC112	SBAA034
DDC112UK DEMO BOARD	SBAA038
Comparing the ADS1201 to the CS5321	SBAA039
Improved 60Hz Performance for ADS1211	SBAA040
Interfacing the ADS7870 and the MC68HC11E9 Analog to µcomputer Made Easy	SBAA041
Coding Schemes used with Data Converters	SBAA042
CDAC Architecture gives ADC574 Pinout/Sampling, Low Power, New Input Ranges	SBAA043
Using the ADS7800 12-bit ADC with Unipolar Input Signals	SBAA044
Complete Temp Data Acquisition System from a Single +5V Supply	SBAA050
A Clarification of Use of High-Speed S/H to Improve Sampling ADC Performance	SBAA053
Measuring Temperature with the ADS1216, ADS1217, or ADS1218	SBAA073
The Offset DAC	SBAA077
Understanding the ADS1252 Input Circuitry	SBAA082
ADS1240, 1241 App-Note: Accessing the Onboard Temp Diode in the ADS1240 / ADS1241	SBAA083
Overclocking the ADS1240 and ADS1241	SBAA084
Understanding the ADS1251, ADS1253, and ADS1254 Input Circuitry	SBAA086
Calibration Routines and Register Value Generation for the ADS121x Series	SBAA099
A Spreadsheet for Calculating the Frequency Response of the ADS1250-54	SBAA103
Using Ceramic Resonators with the ADS1255/6	SBAA104
ADC Gain Calibration - Extending the ADC Input Range	SBAA107
ADS5500, OPA695: PC Board Layout for Low Drivers Distortion High-Speed ADC	SBAA113
Data Capture with Multiple ADS1244 or ADS1245 Devices in Parallel	SBAA116
Data Converters for Industrial Power Measurements	SBAA117
LVDS Outputs on the ADS527x	SBAA118
Using the ADSDeSer-50EVM to Deserialize ADS527x 10-Bit Outputs	SBAA119
Interfacing the ADS1241 to the MSP430F449	SBAA121
Reading Data from the ADS7862	SBAA138
Synchronizing the ADS1271	SBAS355
Solder Pad Recommendations for Surface-Mount Devices (Rev. A)	SBFA015
Interfacing High-Speed LVDS Outputs of the ADS527x/ADS524x	SBOA104
Using TI FIFOs to Interface High-Speed Data Converters with TI TMS320 DSPs	SDMA003
Interfacing the TLV1549 10-bit Serial-Out ADC to Popular 3.3-V Microcontrollers	SLAA005
Microcontroller Based Data Acquisition Using the TLC2543 12-Bit Serial Out ADC	SLAA012
Interfacing the TLC2543 ADC to the TMS320C25 DSP	SLAA017
Signal Acquisition and Conditioning with Low Supply Voltages	SLAA018
Interfacing the TLV1544/1548 ADC to Digital Processors	SLAA022
Interfacing the TLV1544 ADC to the TMS320C50 DSP	SLAA025
Interfacing the TLV1572 ADC to the TMS320C203 DSP	SLAA026

放大器及信号处理应用报告

Title	Lit No.
Analog-to-Digital Converters (Continued)	
Interfacing the TLV1544 Analog-to-Digital Converter to the TMS320C203 DSP	SLAA028
Low-Power Signal Conditioning For A Pressure Sensor	SLAA034
Switched-Capacitor ADC Analog Input Calculations	SLAA036
Interfacing the TLV1562 Parallel ADC to the TMS320C54x DSP	SLAA040
Choosing an ADC and Op Amp for Minimum Offset	SLAA064
Interfacing the TLV1571/78 ADC to the TMS320C542 DSP	SLAA077
Interfacing the MSP430x11x(1) and TLV0831	SLAA092
Interfacing the TLV2544/TLV2548 ADC to the TMS320C5402 DSP	SLAA093
Using the TMS320C5402 DMA Channels to Read From the TLV2548	SLAA095
Using the TMS320C5402 DMA Channels to Read from the TLV1570 ADC	SLAA097
Interfacing the TMS320C5402 DSP to the TLV2541 ADC and the TLV5636 DAC	SLAA098
Interfacing the TLV2544/TLV2548 ADC to the TMS320C31 DSP	SLAA101
Interfacing the ADS7822 to the TMS3420C5402 DSP	SLAA107
SPI-Based Data Acquisition/Monitor Using the TLC2551 Serial ADC	SLAA108
Interfacing the TLV2541 ADC and the TLV5618A DAC to the TMS320C31 DSP	SLAA111
Interfacing the MSP430 and TLC549/1549 ADCs	SLAA112
Interfacing the ADS8320 ADC to the TMS320C5402 DSP	SLAA118
Implementing a Direct Thermocouple Interface with MSP430x4xx and ADS1240	SLAA125
Interfacing the TLC3544/48 ADC to the MSP430F149	SLAA126
Interfacing the ADS7842 ADC to the TMS320C5400 and TMS320C6000 DSPs Platforms	SLAA130
Reading the Configuration Registers of the 10-bit THS10064, THS1007, THS10082	SLAA143
Interfacing the ADS8364 ADC to the MSP430F149	SLAA150
Interfacing the TLC4541 to TMS320C6711 DSP	SLAA156
Interfacing the ADS8345 to TMS320C5416 DSP	SLAA160
Interfacing the TLC2552 and TLV2542 to the MSP430F149	SLAA168
Interfacing the TLV2541 to the MSP430F149	SLAA171
Interfacing the ADS8383 to TMS320C6711 DSP	SLAA174
Interfacing the ADS8320/ADS8325 to TMS320C6711 DSP	SLAA175
Interfacing the ADS8320/ADS8325 to TMS320C6711 DSP	SLAA175
Controlling the ADS8342 with TMS320 Series DSP's	SLAA176
Operating the 16-bit, 5MSPS ADS1605 at Double the Output Data Rate	SLAA180
Interfacing the MSOP8EVM to TMS320C6x Processors	SLAA190
Using ADS8411/2 (16-Bit 2MSPS SAR) as a Serial ADC	SLAA199
Interfacing the MSOP8EVM to TMS320C5x Processors	SLAA201
Interfacing the ADS1100 to the MSP430F413	SLAA206
Interfacing the MSOP8EVM to TMS470 Processors	SLAA209
Interfacing the MSOP8EVM to MSP430 Processors	SLAA209
Interfacing the ADS8402/ADS8412 to TMS320C6713 DSP	SLAA211
Interfacing the ADS8401/ADS8411 to TMS320C6713 DSP	SLAA212
Controlling the ADS7805 With TMS320 Series DSPs	SLAA229
Interfacing the ADS8371 to TMS320C6713 DSP	SLAA232
Interfacing Low Power Serial (SPI) ADCs to the MSP430F449	SLAA234
Using the ADS8380 with the TMS320C6713 DSP	SLAA240
Interfacing the ADS1251/52 to the MSP430	SLAA242
Using the ADS7841 and ADS7844 with 15-Clock Cycles	SLAA256
Interfacing the TLC4541 & the DAC7654 to the MSP430F449	SLAA258
Connecting ADS8410/13 With Long Cable	SLAA284
Multiplexing ADS8411	SLAA285
A New Generation of Hall Sensors Including Delta-Sigma Modulators	SLAA286
Interfacing the ADS786x to the MSP430F2013	SLAA308
Interfacing the ADS786x to TMS470 Processors	SLAA312
Interfacing the ADS8361 to TMS470 Processors	SLAA314
Interfacing the DAC8803EVM to TMS470 Processors	SLAA316
Interfacing the DAC8814EVM to TMS470 Processors	SLAA317
Interfacing the DAC8803EVM to MSP430 Processors	SLAA318
Interfacing the DAC8814EVM to MSP430 Processors	SLAA319

Title	Lit No.
Analog-to-Digital Converters (Continued)	
ADS8422 Example Programs	SLAA326
Using the ADS8327 with the TMS320C6713 DSP	SLAA342
Using the ADS8328 in Auto Trigger and Auto Channel Mode w/the C6713 DSP	SLAA343
Evaluating the TLV2462 and TLV2772 as Drive Amps for the TLV2544/ TLV2548 ADC	SLOA048
Thermistor Temperature Transducer to ADC Application	SLOA052
Pressure Transducer to ADC Application	SLOA056
Implementing a CDC7005 Low Jitter Clock Solution for HIgh Speed High IF ADC Dev	SLWA034
Standard Procedure Direct Measurement Sub-picosecond RMS Jitter High-Speed ADC	SLWA036
ADCs Support Multicarrier Systems	SLWY001
Analogue-to-Digital Converters Support Multicarrier Systems	SLWY001
14-Bit, 125-MSPS ADS5500 Evaluation	SLYT074
Clocking High-Speed Data Converters	SLYT075
Two-Channel, 500-kSPS Operation of the ADS8361	SLYT082
ADS809 Analog-to-Digital Converter with Large Input Pulse Signal	SLYT083
ADS82x ADC with Non-Uniform Sampling Clock	SLYT089
Evaluation Criteria for ADSL Analog Front End	SLYT091
Adjusting the A/D Voltage Reference to Provide Gain	SLYT109
Using Direct Data Transfer to Maximize Data Acquisition Throughput	SLYT111
Synchronizing Non-FIFO Variations of the THS1206	SLYT115
Intelligent Sensor System Maximizes Battery Life: Interfacing MSP430F123, AD7822,	SLYT123
A/D&D/A Conversion of PC Graphics & Component Video Signals Part 2: Software&Cntrl	SLYT129
Building a Simple Data Acquisition System Using the TMS320C31 DSP	SLYT136
A/D and D/A Conversion of PC Graphics & Component Video Signals Part 1: Hardware	SLYT138
Smallest DSP-Compatible ADC Provides Simplest DSP Interface	SLYT148
Using Quad and Octal ADCs in SPI Mode	SLYT150
New DSP Development Environment Includes Data Converter Plug-Ins	SLYT158
Higher Data Throughput for DSP Analog-to-Digital Converters	SLYT159
Efficiently Interfacing Serial Data Converters to High-Speed DSPs	SLYT160
A Methodology of Interfacing Serial A-to-D Converters to DSPs	SLYT175
The Operation of the SAR-ADC Based on Charge Redistribution	SLYT176
Techniques for Sampling High-Speed Graphics with Lower-Speed A/D Converters	SLYT184
Keep an Eye on the LVDS Input Levels	SLYT188
Aspects of Data Acquisition System Design	SLYT191
Low-Power Data Acquisition Sub-System Using the TI TLV1572	SLYT192
Operating Multiple Oversampling Data Converters	SLYT222
Using the ADS8361 with the MSP430 USI Port	SLYT244
Upgrading from the ADS7804/05 to the ADS8504/05	SLAA354
Upgrading From ADS7806/07 To ADS8506/07 Devices (Rev. B)	SLAA355
Interfacing the DAC8806 and DAC8820 to TMS320 DSPs	SLAA346
Efficient MSP430 Code Synthesis for an FIR Filter	SLAA357
Digital-to-Analog Converters	
Interfacing The DAC714 To Microcontrollers Via SPI	SBAA023
Wideband Complementary Current Output DAC Single-Ended Interface	SBAA135
Interfacing the TLC5618A DAC to the TMS320C203 DSP	SLAA033
Bipolar Voltage Outputs for the TLV56xx Family of DACs	SLAA113
Interfacing with the DAC8541 DAC	SLAA146
Interfacing the DAC7731 to the MSP430F149	SLAA165
Building a Stable DAC External Reference Circuit	SLAA172
Interfacing the DAC8534 to the TMS320VC33 DSP	SLAA179
Interfacing the DAC8574 to the MSP430F449	SLAA189
Interfacing the DAC8534EVM to TMS320C5x Processors	SLAA191
Interfacing the DAC7654 to the MSP430F449	SLAA213
Interfacing the DAC8811 to the MSP430F449	SLAA238
Interfacing the DAC7554 to the MSP430F449	SLAA252

放大器及信号处理应用报告

Title	Lit No.
Digital-to-Analog Converters (Continued)	
Interfacing the DAC7558 to the MSP430F449	SLAA261
Interfacing the DAC8551 on the MSP430F449	SLAA297
Interfacing the DAC8554 to the TMS320C6x Processors	SLAA300
Interfacing the DAC8832 to the MSP430F449	SLAA337
Interfacing the DAC8555 to the MSP430F449	SLAA344
Interfacing the DAC8806 and DAC8820 to MSP430 Microcontrollers	SLAA345
Interfacing the DAC8806 and DAC8820 to TMS320 DSPs	SLAA346
Interfacing the TLV5639 DAC to the TMS320C31 DSP	SLAU071
DAC5686/DAC5687 Clock Generation Using PLL & External Clock Modes	SLWA040
Using SPI Synchronous Communication w/DACs: Interfacing the MSP430F149 & TLV5616	SLYT137
Codecs	
Using the PGA Function in TSC210x/AIC26/AIC28/DAC26 Devices	SLAA253
Programming Audio Power Up/Down on TSC210x & TLV320AIC26/28	SLAA230A
MicroSystem Mixed-Signal Data Converters	
What Designers Should Know About Data Converter Drift	SBAA046
Principles of Data Acquisition and Conversion	SBAA051
Analog-to-Digital Converter Grounding Practices Affect System Performance	SBAA052
Programming the MSC1210 (Rev. B)	SBAA076
Using Keil MON51 for Debugging the MSC121x Family	SBAA078
MSC1210 Debugging Strategies	SBAA078
Debugging Using the MSC1210 Boot ROM Routines	SBAA079
MSC1210 ROM Routines (Rev. B)	SBAA085
MSC1210: In-Application Flash Programming	SBAA087
Programming the MSC1210 by Using a Terminal Program (Rev. A)	SBAA089
Maximizing Endurance of MSC1210 Flash Memory	SBAA091
MSC1210: Incorporating the MSC1210 into Electronic Weight Scale Systems (Rev. B)	SBAA092
MSC1210 Versatile Flash Programmer	SBAA093
ADC Offset in MSC12xx Devices (Rev. B)	SBAA097
Using the MSC121x as a High-Precision Intelligent Temperature Sensor	SBAA100
Getting Started with the MSC1210	SBAA102
MSC12xx Programming with SDCC	SBAA109
Ratiometric Conversions: MSC1210, 1211, 1212	SBAA110
Understanding the ADC Input on the MSC12xx	SBAA111
MSC1211 / 12 DAC INL Improvement	SBAA112
A Complete Webserver on the MSC121x	SBAA114
MSC12xx Serial Programming Board	SBAA122
Using Crystal Oscillators with MSC12xx MicroSystem Products	SBAA123
Average Measurements with the MSC12xx	SBAA124
Improving MSC120x Temperature Measurements	SBAA126
Incremental Flash Memory Page Erase	SBAA137
Minimizing Power Consumption on the MSC12xx	SBAA139
High-Speed Data Acquisition with MSC12xx Devices	SBAA140
Implementing IIR Filters on the MSC12xx	SBAA142
Supply Voltage Measurement and ADS PSRR Improvement in MSC12xx Devices	SLYT073
MSC1210 Debugging Strategies for High-Precision Smart Sensors	SLYT110

Title	Lit No.
Touch Screen Controllers	
ADS7843 Pen Interrupt	SBAA028
Touch Screen Controller Tips	SBAA036
Evaluating the ADS7846E: Using the DEM-ADS7843E/45E Evaluation Fixture	SBAA037
Using the ADS7846 Touch Screen Ctrl. with the Intel SA-1110 StrongArm Processor	SBAA070
Windows CE Touch and Keypad Device Drivers for the TSC2200	SBAA075
Applying the Current DAC on the TSC2000, TSC2200, TSC2300, and TSC2301 Touch Screen	SBAA098
Windows CE .NET Touch Screen, Keypad and Audio Device Drivers for the TSC2301	SLAA169
TCS2301 WinCE Generic Drivers	SLAA187
Programming Sequences and Tips for TSC2000/2200/230x Applications	SLAA197
TSC2100 WinCE Generic Drivers	SLAA198
TSC2101 Touch Screen, Battery and Audio WinCE Drivers	SLAA200
Interface TSC Through McBSP	SLAA214
TSC2101 WinCE 5.0 Drivers	SLAA251
TSC2003 WinCE 5.0 Driver	SLAA277
TSC2046 WinCE 5.0 Driver	SLAA278
TSC2100 WinCE5.0 Drivers	SLAA292
How to Use TI's 4-Wire TSC to Control an 8-Wire Resistive Touch Screen	SLAA298
Apply TI TSC for Various and Multiple Functions	SLAA339
Q4 2007 Issue Analog Applications Journal	SLYT282
Using a touch-screen controller?s auxiliary inputs	SLYT283
Calibration in touch-screen systems	SLYT277
Voiceband Codecs	
Low Voltage Modem Platform Based on TMS320LC56	BPRA049
Designing with the TLC320AC01 Analog Interface for DSPs	SLAA006
Common Sample Rate Selection For TLV320AIC12/13/14/15/20/21/24/25 Codecs	SLAA009
Multiple TLC320AC01/02 Analog I/F Circuits on One TMS320C5x DSP Serial Port	SLAA016
Evaluation Board for the TLC320AD545 DSP Analog Interface Circuit (Rev. A)	SLAA085a
Design Guidelines for the TLC320AD50	SLAA087
Comparison of TI Voiceband Codecs for Telephony Applications	SLAA088
Design Guidelines for the TLC320AD535/545	SLAA090
Interfacing the TMS320C54x DSP to the TLC320AD535/545 Codecs	SLAA091
Interfacing the TLV320AIC10/11 Codec to the TMS320C5402 DSP	SLAA109
TLV320AIC12/13/14/15 CODEC Operating Under Stand-Alone Slave Mode	SLAA142
Sample Code for Interfacing the TLV320AIC1106 CODEC with the TMS320C5402 DSP	SLAA147
Demo/Test CODEC System with TLV320AIC20/21/24/25 EVM	SLAA153
Interfacing the TLV320AIC12/13/14/15 Codec to the TMS320C5402y DSP	SLAA154
Interface the TLV320AIC1110 CODEC With The TMS320C5402 DSP	SLAA158
TMS320C54x DSP Reference Framework & Device Driver for the TLV320AIC20 HPA DC	SLAA166
Interface with Voice-Band Codecs Using I^2C	SLAA173
Efficient Resampling Filters for the AIC111	SLAA193
Hardware auto-identification&software auto-configuration for the	SLYT149a
TLV320AIC10 DSP Codec - a "plug-and-play" algorithm	
Interfacing Two Analog Interface Circuits to One TMS320C5x Serial Port	SPRA268
TMS320C54xx McBSP to TLV320AIC24 Interface	SPRA957

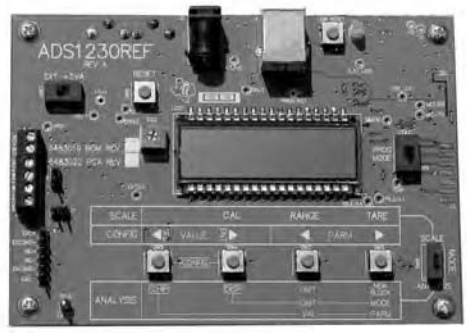
参考设计

ADS1230/ADS1232REF:
重量测量参考设计

该功能完全的重量测量板（仅需添加您自己的重量单元）围绕超低功耗的MSP430F449而构建，可独立使用，采用 9V 电池供电。LCD显示及简单的按钮提供了易于使用的接口，允许用户校准刻度、调节皮重(tare)，并可以若干个不同的重量单位（克、盎司、磅，等等）实现测量。USB接口允许电路板连接至PC以察看所采集到的数据，并通过所拥有的软件进行分析。该参考设计包括了所有固件及软件相关的源代码，并包括了 PCB 设计文件。

ADS1230/ADS1232REF:

- 完全功能的重量测量
- 基于MSP430
- 独立运转或连线至PC
- 可提供固件及软件源代码，以及Gerber文件

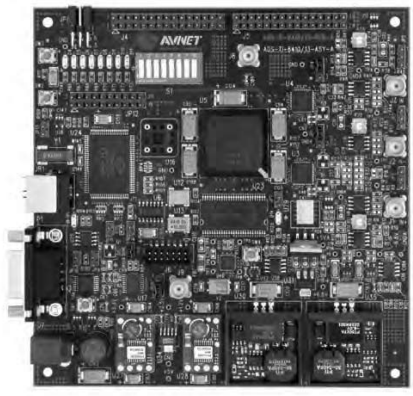


ADS8410/13REF:
具有 LVDS 接口的高速 SAR 参考设计

ADS8410/ADS8413REF 由 Avnet Design Service 设计完成，为高速模拟系统设计人员提供了一个完全功能的参考平台，以评估 TI ADS841x 系列 16位 SAR、2MSPS 模数转换器。模拟前端的设计允许原始信号馈入至差分拓扑或单端拓扑，同时，Xilinx® Spartan™-3 FPGA 为系统提供了独立(independent)或堆叠(cascaded)LVDS 模式的灵活性。信号可通过USB链路连接至PC，并在LabVIEW™控制台上显示。

ADS8410/13REF:

- 基于ADS841x系列16位、2MSPS ADC的双通道数据采集系统
- 单端或差分模拟输入级配置
- 包括了前端信号调节
- 输出可堆叠(cascaded)以支持菊环链(daisy chaining)
- Xilinx Spartan-3 FPGA
- LVDS 数据通路，源自 ADC
- USB 2.0 接口连接至 PC
- 16MB SDRAM
- 通过主控 PC 实现控制



德州仪器中文网站

为您提供海量产品信息及技术资料

www.ti.com.cn

德州仪器中国产品信息中心

德州仪器产品信息中心为您倾力提供全方位的产品信息，
产品技术咨询、样片以及代理商信息。

立刻拨打免费热线：**800-820-8682** 获取免费技术支持

服务时间：周一至周五，上午9点至下午6点

网址：**http://www.ti.com.cn/contactus**

注册**my.TI**会员，将获得更快捷的服务及更全面的产品信息

网址：**http://www.ti.com.cn/myti**

免费样片

TI 免费提供超过 7000 种芯片样品供您测试。立即注册my.TI会员，申请免费样片，只需短短几天，样片直接寄到您所指定的住址。

网上购买：**http://www.ti.com.cn/freesample**

Texas Instruments

Product Information Center

德州仪器 免费热线：800-820-8682 www.ti.com.cn/contactus

产品

DSP – 数字信号处理器	http://www.ti.com.cn/dsp
电源管理	http://www.ti.com.cn/power
放大器和线性器件	http://www.ti.com.cn/amplifiers
接口	http://www.ti.com.cn/interface
模拟开关和多路复用器	http://www.ti.com.cn/analogswitches
逻辑	http://www.ti.com.cn/logic
RF/IF 和 ZigBee® 解决方案	http://www.ti.com.cn/radiofre
RFID 系统	http://www.ti.com.cn/rfidsys
数据转换器	http://www.ti.com.cn/dataconverters
时钟和计时器	http://www.ti.com.cn/clockandtimers
标准线性器件	http://www.ti.com.cn/standardlinearde
温度传感器和监控器	http://www.ti.com.cn/temperaturesensors
微控制器 (MCU)	http://www.ti.com.cn/microcontrollers

应用

安防应用	http://www.ti.com.cn/security
工业应用	http://www.ti.com.cn/industrial
计算机及周边	http://www.ti.com.cn/computer
宽带网络	http://www.ti.com.cn/broadband
汽车电子	http://www.ti.com.cn/automotive
视频和影像	http://www.ti.com.cn/video
数字音频	http://www.ti.com.cn/audio
通信与电信	http://www.ti.com.cn/telecom
无线通信	http://www.ti.com.cn/wireless
消费电子	http://www.ti.com.cn/consumer
医疗电子	http://www.ti.com.cn/medical
GPS–个人导航设备	http://www.ti.com.cn/gps
便携式医疗仪表	http://www.ti.com.cn/pmi

最新书籍/CD索取

http://www.ti.com.cn/literature

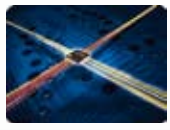
热门产品

TI 高性能模拟 >> 您的成功之道™

CC28070/UCC28060	让 PFC 登上新的台阶, 效率更高、设计更简便，可升级至更高功率.	http://www.ti.com.cn/ucc28070
ADS5281	8 倍电源效率, 功耗最低的 8 通道 10 位和 12 位 ADC – 最高 65MSPS.	http://www.ti.com.cn/ads5281
TAS5706	聆听不同之处, 业界领先闭环、数字输入D类放大器.	http://www.ti.com.cn/tas5706
AFE5805	超声波AFE 实现完美影像, 体积缩小50%、噪声降低40%、功耗减少20%.	http://www.ti.com.cn/afe5805
CC2480	ZigBee® 轻松实现, Z–Accel™ 简化了设计、缩短了上市时间.	http://www.ti.com.cn/cc2480
TPS2358/TPS2359	双槽热插拔, 适用于 AdvancedMC™ 的自然集成的解决方案.	http://www.ti.com.cn/tps2359
SN65HVS882	集成输入, 首款 8 通道数字输入串行器.	http://www.ti.com.cn/sn65hvs882

模拟eLAB

TI Analog eLab™ 设计中心可以为您的所有设计需求提供帮助.
http://www.ti.com.cn/analogelab



TI 汇

专业为您打造的绿色通道，TI 最新的产品讯息一网打尽.
http://www.ti.com.cn/tialbum

培训

参与 TI 技术培训，资深工程师与您面对面.
http://www.ti.com.cn/training

TI 知识库

半导体技术支持知识库旨在帮助您解答有关 TI 半导体产品和服务的技术问题.
http://www.ti.com.cn/knowledgebase

TI 热榜

聚焦工程师的目光，最新最热样片申请及技术资料下载榜单.
http://www.ti.com.cn/hotrank

质量与无铅(Pb–Free) 数据

快速查找无铅 (RoHS) 和绿色环保材料成分的详细信息，以及转换日期和可供应日期。
http://www.ti.com.cn/productcontent

Texas Instruments

重要声明

德州仪器 (TI) 及其下属子公司有权在不事先通知的情况下，随时对所提供的产品和服务进行更正、修改、增强、改进或其它更改，并有权随时中止提供任何产品和服务。 客户在下订单前应获取最新的相关信息，并验证这些信息是否完整且是最新的。 所有产品的销售都遵循在订单确认时所提供的 TI 销售条款与条件。

TI 保证其所销售的硬件产品的性能符合 TI 标准保修的适用规范。 仅在 TI 保修的范围内，且 TI 认为有必要时才会使用测试或其它质量控制技术。 除非政府做出了硬性规定，否则没有必要对每种产品的所有参数进行测试。

TI 对应用帮助或客户产品设计不承担任何义务。 客户应对其使用 TI 组件的产品和应用自行负责。 为尽量减小与客户产品和应用相关的风险，客户应提供充分的设计与操作安全措施。

TI 不对任何 TI 专利权、版权、屏蔽作品权或其它与使用了 TI 产品或服务的组合设备、机器、流程相关的 TI 知识产权中授予的直接或隐含权限作出任何保证或解释。 TI 所发布的与第三方产品或服务有关的信息，不能构成从 TI 获得使用这些产品或服务的许可、授权、或认可。 使用此类信息可能需要获得第三方的专利权或其它知识产权方面的许可，或是 TI 的专利权或其它知识产权方面的许可。

对于 TI 的数据手册或数据表，仅在没有对内容进行任何篡改且带有相关授权、条件、限制和声明的情况下才允许进行复制。 在复制信息的过程中对内容的篡改属于非法的、欺诈性商业行为。 TI 对此类篡改过的文件不承担任何责任。

在转售 TI 产品或服务时，如果存在对产品或服务参数的虚假陈述，则会失去相关 TI 产品或服务的明示或暗示授权，且这是非法的、欺诈性商业行为。 TI 对此类虚假陈述不承担任何责任。

可访问以下 URL 地址以获取有关其它 TI 产品和应用解决方案的信息：

产品	
放大器	http://www.ti.com.cn/amplifiers
数据转换器	http://www.ti.com.cn/dataconverters
DSP	http://www.ti.com.cn/dsp
接口	http://www.ti.com.cn/interface
逻辑	http://www.ti.com.cn/logic
电源管理	http://www.ti.com.cn/power
微控制器	http://www.ti.com.cn/microcontrollers
应用	
音频	http://www.ti.com.cn/audio
汽车	http://www.ti.com.cn/automotive
宽带	http://www.ti.com.cn/broadband
数字控制	http://www.ti.com.cn/control
光纤网络	http://www.ti.com.cn/opticalnetwork
安全	http://www.ti.com.cn/security
电话	http://www.ti.com.cn/telecom
视频与成像	http://www.ti.com.cn/video
无线	http://www.ti.com.cn/wireless

邮寄地址：Texas Instruments, Post Office Box 655303, Dallas, Texas 75265
Copyright © 2006, Texas Instruments Incorporated