

电机控制指南



放大器，数据转换器，
隔离产品，温度传感器，
接口，微控制器和电源管理



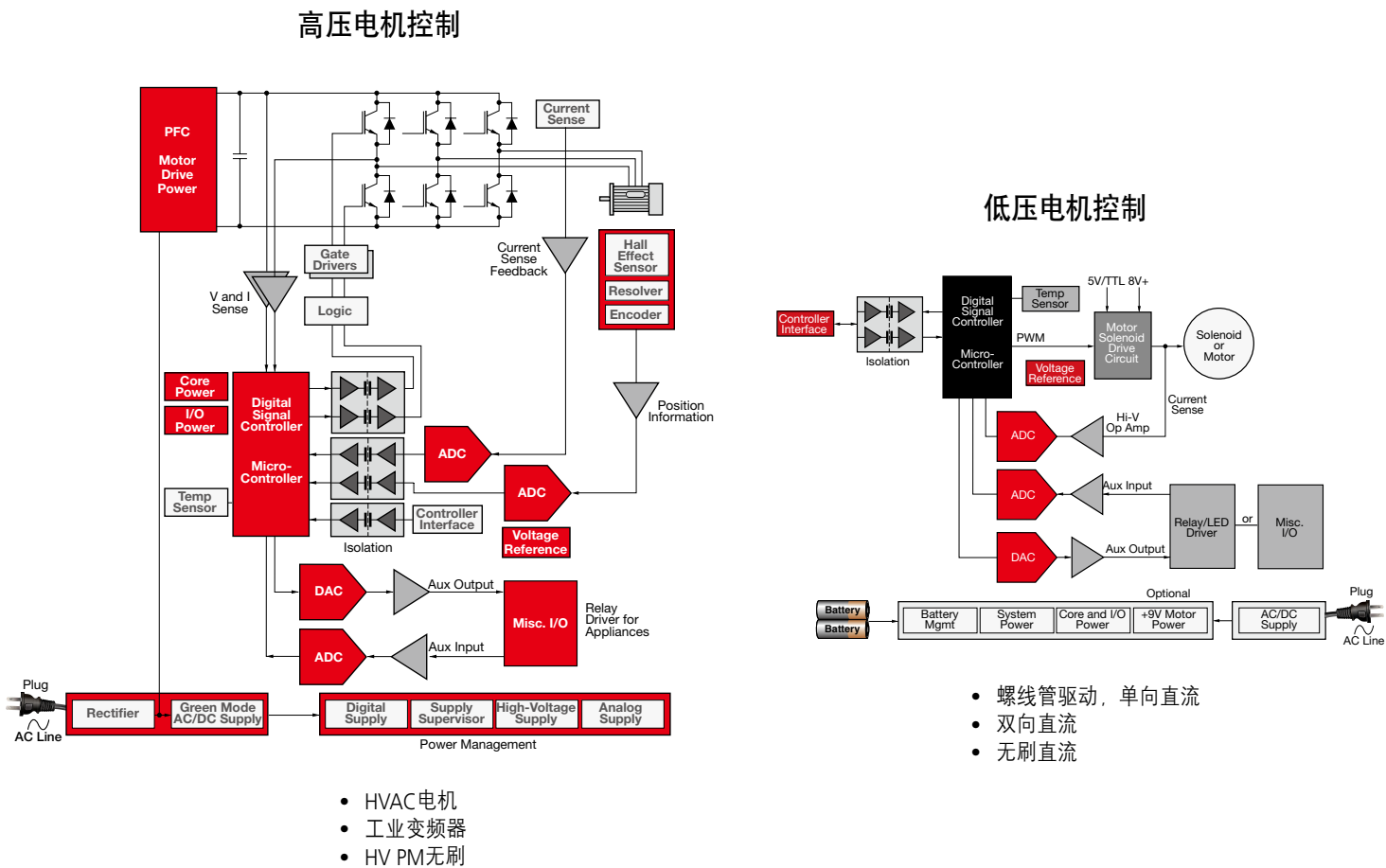
概述

TI提供了一系列的模拟产品，数字控制器和软件来精确控制机械传动装置的位置，数率和转矩。这篇指南介绍了一些小型传动装置的电机控制和驱动解决方案，包括螺旋管，直流或无刷直流电机和步进电机；同时也介绍了比较大的传动装置，像交流开环(变频器)和闭环(伺服)系统使用非常高的电压，典型值为几百伏。

除了对于多种电机控制应用的高性能模拟和复合信号器件外，TI还提供高性能和功耗非常低的微控制器来面对每一个设计挑战。TI的C2000微控制器家族把高性能，实时控制与MCU使用的集成和灵活结合起来，为大部分嵌入式应用包括电机控制提供了一个功能强大的单片机解决方案。新型的MSP430F54xx系列产品有功能强大的16位RISC CPU，16位寄存器和常量发生器，它有助于提高代码效率。TI的C2000系列DSPs把DSP精确性能和吞吐率的功耗与MCU低成本使用的集成和灵活结合起来，为大部分嵌入式应用提供一个功能强大的单片机解决方案。访问www.ti.com.cn/mcu查看完整的MSP430和C2000系列器件，下载产品手册和数据表或订购样品和评估模块。

下载MSP430超低功耗微控制器手册：<http://focus.ti.com.cn/cn/lit/ml/zhcb003b/zhcb003b.pdf>

下载TMS320C2000数字信号控制器手册：<http://focus.ti.com/lit/ml/sprb176b/sprb.pdf>



运算放大器				
器件	产品描述	键指标	可替换产品	价格
OPA365	高速，零交越，CMOS	2.2V到5.5V，I _Q 为5mA，GBW为50MHz，V _{OS} 为0.5mV	OPA333，OPA211	\$0.95
OPA350	优秀的ADC驱动器，低噪声	2.7V到5.5V，I _Q 为7.5mA，GBW为38MHz，V _{OS} 为0.5mV	—	\$0.85
OPA340	精确，单电源，RRIO，CMOS	2.7V到5.5V，I _Q 为0.95mA，GBW为5.5MHz，V _{OS} 为0.5mV	OPA334，OPA343	\$0.80
OPA335	零点漂移，CMOS Op Amp	0.05 μV/°C 漂移，5 μV 偏置，RRIO在直流3.3V，单电源	OPA735	\$1.25
OPA211	超低噪声，高精度	4.5V到36V，I _Q 为3.6mA，80MHz，V _{OS} 为0.125V	OPA2227，OPA827	\$3.45
OPA277	高精度，超低偏置，宽电源	10 μV 偏置，±0.1 μV/°C 漂移，I _Q 为800 μA，140dB CMR，±2V到±18V	OPA627	\$0.85

* 订购数量为1000个时的零售价格，单位为美元

新产品用粗体红字标注

电流传感				
器件	产品描述	关键指标	可替换产品	价格
INA168	1到100的增益， 电流输出	2.7V到60V， 每通道45 μ A (最大值) I _Q ， 120dB CMRR， 800kHz	INA138	\$1.55
INA210	双向， V _{OUT} ， 零点漂移串行电流分流监控	−0.3到26V CMR， 100 μ A (最大) I _Q ， ±35 μ V (最大值)偏置， ±1% 增益误差	INA138， INA193	\$0.65
INA19x	−16V到+80V共模范围	2.7V到18V， 0.9mA I _Q ， 10dB CMRR	INA193， INA197	\$0.80
INA20x	20/50/100VV增益， 单比较器和V _{REF}	2.7V到18V， 2.2mA (最大值) I _Q ， 100dB CMRR， 2.5mV I _{OS}	INA193	\$0.90

差动放大器 — 将 ± 10V信号耦合进ADCs				
器件	产品描述	关键指标	可替换产品	价格
INA159	高速， 0.2能级跃迁的精密增益	1mA (typ) I _Q ， 86dB CMRR， 1.5MHz， G = 0.2	INA154， INA157	\$1.60
TLV3501	编码器/相电流反馈比较器	高速4.5ns， +2.5V到+5.5V电源	—	\$1.50

电流， 功率或位置反馈的模数转换器(SARs)				
器件	产品描述	关键指标	可替换产品	价格
ADS7863/5	12位， 2MSPS， 双电源， 2+2或3+3通道ADC	功率44mW， 6伪或4全差分输入， 77.1dB SNR	—	\$4.90
ADS7864	12位， 500kSPS， 6通道ADC	功率52.5mW， ±1 LSB DNL， ±1 LSB INL， 71dB SNR， 78dB SFDR	—	\$6.65
ADS7869	12通道， 带31MSPS ADCs的模拟电机前端	功率250mW， ±0.65 LSB DNL， ±1 LSB INL， 71dB SNR， 11.5 ENOB	—	\$15.65
ADS8361	16位， 500kSPS， 双电源， 4通道， 串行输出ADC	功率150mW， ±1.5 LSB DNL， ±4 LSB INL， 83dB SNR， 94dB SFDR	—	\$8.75
ADS8365	16位， 250kSPS， 6通道ADC	功率190mW， ±1.5 LSB DNL， ±1.5 LSB INL， 88dB SNR， 95dB SFDR	—	\$16.25

电流测量ΔΣ调制器， 功率转换器， 解析器解决方案和霍尔效应传感器				
器件	产品描述	关键指标	可替换产品	价格
ADS1203	16位， 2阶， 精密ΔΣ调制器	16MHz， ±250mV输入， 最优化电流分流	—	\$2.70
ADS1204/5	16位， 4通道/2通道， 2阶， 精密ΔΣ调制器	4SE/4Diff输入， 最优化基于磁场的电流传感器	—	\$6.75
ADS1208	16位， 2阶， 精密ΔΣ调制器	±100mV输入， 霍尔传感器电流激励	—	\$2.95
AMC1203	16位， 4kV隔离， 单通道ΔΣ调制器	40kSPS 采样率， 85dB SINAD， 85dB SNR， ±6 LSB (最大) INL， 16 ENOB	—	\$3.95
AMC1210	ADS120x调制器的4通道数字滤波器	40kSPS采样率， 功率24.5mW， 3个并行和1个串行接口	—	\$1.70
DRV401	磁场电流传感器的信号调节	4.5V到5.5V， 6.8mA (typ) I _Q ， 内置消磁系统， 2MHz	—	\$1.90

DACs				
器件	产品描述	关键指标	可替换产品	价格
DAC8871	16位， 串行接口， ±18V双极性， V _{OUT} DAC	1 μ s稳定时间， 1 LSB INL， 10nV/√Hz噪声， 功率0.015mW	DAC8532	\$8.00
DAC8881	16位， 串行接口， Multiplying， I _{OUT} DAC	0.5 μ s稳定时间， 2MSPS更新速率， 功率0.025mW， −105dB THD	DAC8871	\$7.15

TMS320C28x™ 控制器产品																					
器件	处理器			存储器			控制接口						通信端口					扩展存储器总线	I/O管脚	芯片电压	100单位价格
	速率 (MHz)	浮点运算单元	直接存储器存取	RAM (KB)	Flash (KB)	ROM (KB)	PWM通道数	HiRes PWM	定时器	事件捕获	四编码器	12位A/D通道/转换时间(ns)	SPI	SCI	CAN	I ² C	Mc-BSP				
TMS320F28015	60	No	No	12	32	Boot	8	4	7	2	2	16 ch/267	1	1	—	1	—	No	35	1.8	\$3.80
TMS320F28016	60	No	No	12	64	Boot	8	4	7	2	2	16 ch/267	1	1	1	1	—	No	35	1.8	\$4.10
TMS320F2801-60	60	No	No	12	32	Boot	8	3	9	2	1	16 ch/267	2	1	1	1	—	No	35	1.8	\$4.60
TMS320F2802-60	60	No	No	12	64	Boot	8	3	9	2	2	16 ch/267	2	1	1	1	—	No	35	1.8	\$5.50
TMS320F2801	100	No	No	12	32	Boot	8	3	9	2	1	16 ch/160	2	1	1	1	—	No	35	1.8	\$6.70
TMS320F2802	100	No	No	12	64	Boot	8	3	9	2	2	16 ch/160	2	1	1	1	—	No	35	1.8	\$8.20
TMS320F2806	100	No	No	20	64	Boot	16	4	15	4	2	16 ch/160	4	2	1	1	—	No	35	1.8	\$10.10
TMS320F2808	100	No	No	36	128	Boot	16	4	15	4	2	16 ch/160	4	2	2	1	—	No	35	1.8	\$13.40
TMS320F2809	100	No	No	36	256	Boot	16	6	15	4	2	16ch/80	4	2	2	1	—	No	35	1.8	\$14.90

* 订购数量为1000个时的零售价格， 单位为美元

新产品用**粗体红字**标注

电压参考				
器件	产品描述	关键指标	可替换产品	价格
REF5040	低噪声，非常低的漂移，串行参考	0.05% 初始精确度，3ppm/°C(最大值) 漂移，±10mA输出，2.048V，2.5V，3V，3.3V，4.096V，4.5V，5V	REF02	\$4.40
REF3220	超低漂移，串行参考	0.2%初始精确度，7ppm/°C (最大值) 漂移，±10mA输出，1.25V，2.048V，2.5V，3V，3.3V，4.096V	REF31xx	\$1.70
REF3130	能带隙，可调整输出	0.2%初始精确度，15ppm/°C (最大值) 漂移，±10mA输出，1.25V，2.048V，2.5V，3V，3.3V，4.096V	REF33xx	\$1.10

隔离				
器件	产品描述	关键指标	可替换产品	价格
ISO1176	隔离的RS-485 PROFIBUS收发器	5V工作，40Mbps信令速率，半双工	—	\$3.35
ISO721M	高速数字隔离器	3.3V/5V工作，4000V峰值隔离，50kV/μs瞬变免疫	ISO722M	\$1.65
ISO7220M	双通道，数字隔离器	3.3V/5V工作，4000V峰值隔离，50kV/μs瞬变免疫	PGA203	\$0.95
ISO723x	三通道数字隔离器	1，25，150Mbps信令速率，1ns输出Skew，2ns脉宽失真	ISO7220A，ISO721	\$1.50
ISO724x	四通道数字隔离器	1，25，150Mbps信令速率，1ns输出Skew，2ns脉宽失真	ISO7220A，ISO7221A	\$1.90

集成电机驱动器/PMIC联合部分				
器件	产品描述	关键指标	可替换产品	价格
DRV8809/8810	灵活的四桥电机驱动器，3直流/直流转换器	18V到40V输入，高达3A的直流机电流，2个步进电机或4个直流电机	—	\$5.40
DRV8800/8801	直流电机单H桥	8V到36V输入，高达2.8A电流驱动	—	\$1.25
DRV8402	直流或无刷直流电机的双H桥驱动器	高达52.5V输入，高达10A电流电机驱动	—	\$6.50

直流电机螺线管驱动电路(PWM驱动器，高压，大电流运放，MOSFET驱动器)				
器件	产品描述	关键指标	可替换产品	价格
DRV101	带内部监控的低边PWM驱动器	9V到60V，2.3A I _{OUT} ，1V V _{SAT} ，0.8Ω R _{ON}	DRV590，DRV591	\$3.85
DRV104	带内部监控的高边PWM驱动器	8V到32V，1.2A I _{OUT} ，0.65V V _{SAT} ，0.45Ω R _{ON}	DRV101，DRV103	\$1.60
OPA547	高压，大电流，很好的输出摆幅	500mA，8V到60V，15mA I _Q ，5mV V _{OS} ，1MHz BW	—	\$5.00
OPA549	高压，大电流，很好的输出摆幅	800mA，8V到60V，36mA I _Q ，5mV V _{OS} ，0.9MHz BW	OPA544，OPA2544	\$12.00
OPA569	高压，大电流，很好的输出摆幅	2200mA，2.7V到5.5V，6mA I _Q ，2mV V _{OS} ，1.2MHz BW	—	\$3.10
TPIC2101	直流电刷电机控制器	0V到16V，50mA（最大）PWM 门驱动输出，100%占空比	TPIC2603	\$1.10
TPS2816	反相，带拉起的高速MOSFET驱动器	25ns（最大）上升/下降时间，40ns（最大）支撑延时，2A峰值输出电流	—	\$0.65
TPS2829	同相，高速MOSFET驱动器	2A峰值输出，4V到14V电源，25ns上升/下降时间，40ns支撑延时	TPS2812	\$0.60
UCC37321	单通道，高速，带使能的低边MOSFET驱动器	20ns上升/下降时间，10nF负载，4V到15V电压范围	—	\$0.99
UCD7201	融合数字电源控制驱动器	3.3V，10mA内部调整器，±4A双通道，TrueDrive™ 大电流驱动器	UCD7100	\$1.30

温度传感器，温度监控和风扇控制				
器件	产品描述	关键指标	可替换产品	价格
TMP122	带SPI接口的1.5°C 精确可编程的温度传感器	2.7V到5.5V，十字输出：SPI兼容，9-到12-位+符号，50 μA I _Q	TMP123，TMP125	\$0.99
TMP175	两线接口的数字温度传感器	2.7V到5.5V，9-到12-位，50 μA I _Q ，1 μA Standby，27 Addresses	—	\$0.85
TMP275	超高精度数字温度传感器	2.7V到5.5V，9-到12-位，50 μA I _Q ，1 μA Standby，8 Addresses	TMP401，TMP411	\$1.25
AMC6821	温度监控和风扇控制	PWM控制，±2° C，0.125° C分辨率	—	\$1.95

控制器接口				
器件	产品描述	关键指标	可替换产品	价格
SN65HVD1040	远程总线唤醒CAN收发器	±12kV ESD保护，-27V到40V总线故障保护，5V 电源	INA143	\$0.70
SN65HVD1050	EMC优化的CAN收发器	-27V到40V总线故障保护，5V电源，高EMI	SN65HVD233	\$0.50
SN65HVD230	具有待机模式的CAN收发器	±16kV ESD保护，总线上有120个节点，3V电源	SN65HVD230Q	\$1.45
SN65HVD11	3.3V差动收发器	±16kV ESD保护，10Mbps信令速率，半双工，256个节点	SN65HVD12	\$1.55
SN65HVD22	扩展共模RS-485收发器	±16kV ESD保护，-20V到+25V CM V-Range，256个节点	SN65HVD23	\$1.65
SN65LBC184	瞬态电压抑制差动收发器	±15kV ESD保护，250kbps信令速率，半双工	SN65LBC182	\$1.30
SN65LBC172A	四RS-485差动线性驱动器	发送编码器信息到一个运动控制器	—	\$2.45
SN65LBC173A	四RS-485差动线性驱动器	发送编码器信息到一个运动控制器Lit App Report # SLLA143	—	\$1.50
ISO1176	4kV隔离PROFIBUS RS-485收发器	5V电源，40Mbps信令速率，半双工	—	\$3.35

* 订购数量为1000个时的零售价格，单位为美元

新产品用**粗体红字**标注。前瞻性产品用**粗体蓝字**标注。

电工器材的继电器驱动器				
器件	产品描述	关键指标	可替换产品	价格
TPL9201	5V LDO 8通道继电器驱动器, 0V检测	16.5V（最大）输出, 150mA峰值输出电流, 10, 80ns延迟时间	—	\$0.50
TPL9202	5V LDO 8通道继电器驱动器, 低压检测	16.5V（最大）输出, 150mA峰值输出电流, 10, 80ns延迟时间	—	\$0.50

9V+电机电源				
器件	产品描述	关键指标	可替换产品	价格
TPS5430	宽输入, 降压转换器	0.5V到36V电源, 500kHz频率, 3A（最大）输出, 3mA I _Q	TPS5420	\$1.85
TPS40500	宽输入, 降压转换器	5.5V到36V电源, 500kHz频率, 3A（最大）输出, 3mA I _Q	TPS40061	\$1.50
TPS40195	带电源管理产品的同步降压控制器	4.5V到20V电源, 600kHz频率, 20A（最大）输出, 4mA I _Q	TPS5420	\$1.85
TPS40057	宽输入, 同步降压控制器	8V到40V电源, 1MHz频率, 20A（最大）输出, 1.5mA I _Q	TPS40056	\$1.65

交流/直流电源				
器件	产品描述	关键指标	可替换产品	价格
BRF6150	蓝牙, 单芯片解决方案	Specification v1.2, 数字射频, ARM7TDMI [®] , 电源管理	—	CALL
TL431	可调节精密并联调节器	0.2Ω (typ)输出阻抗, 1mA到100mA反向电流, V _{REF} 到36V V _{OUT}	TL431A	\$0.14
TPS2828	反相, 高速MOSFET驱动器	2A峰值输出, 4V到14V电源, 14ns上升/下降时间, 24ns传输延时	TPS2811	\$0.60
TPS2829	同相, 高速MOSFET驱动器	2A峰值输出t, 4V到14V电源, 25ns上升/下降时间, 40ns 传输延时	TPS2812	\$0.60
UCC3813	低功耗, 双CMOS电流模式PWM	100%占空因数, 1 PWM输出, 1MHz频率, 7.2V/6.9V UVLO	—	\$0.80
UCC3895	高级相位转移PWM控制器, 全桥	100%占空因数, 4 PWM输出, 1MHz频率, 11V/9V UVLO	UCC1895	\$4.35
UCC28600	准谐振反激控制器	99%占空因数, 1 PWM输出, 130kHz频率, 10.3V/9.3V UVLO	UCC28060	\$0.49
UCC35702	高级电压模式PWM, Boost, Flyback, Forward	99%占空因数, 1 PWM输出, 700kHz频率, 9.9V/9.1V UVLO	—	\$3.20
UCC35706	PWM电源控制器, 全桥	93%占空因数, 1 PWM输出, 4MHz频率, 12V/8V UVLO	UCC35705	\$0.80

电源监控				
器件	产品描述	关键指标	可替换产品	价格
TPS3808G01	可编程延迟监控电路	1.25ms到10s Adj. 延迟时间, 2.4 μA I _Q , 1% 阈值准确度	—	\$1.70
TPS3808G50	监控电路	1.25ms到10s Adj. 延迟时间, 2.4 μA I _Q , 0.5% 阈值准确度	—	\$0.70

PFC电机驱动器电源				
器件	产品描述	关键指标	可替换产品	价格
UCC28019	8脚CCM功率因数数控制器	100W到> 2kW负荷范围	UCC28600	\$0.75
UCC28060	两相功率因数数控制器	100W到800W电源	—	\$1.40
UCC28070	两相功率因数数控制器	300W到几千瓦电源	—	\$1.65

PWM电源控制器/绿色模式交流/直流电源				
器件	产品描述	关键指标	可替换产品	价格
UCC3813-0	低功耗, 双CMOS电流模式PWM	100%占空因数, 1 PWM输出, 1MHz频率, 7.2V/6.9V UVLO	—	\$0.80
UCC28600	准谐振反激控制器	99%占空因数, 1 PWM输出, 130kHz频率, 10.3V/9.3V UVLO	UCC28060	\$0.49

系统电源				
器件	产品描述	关键指标	可替换产品	价格
TPS5430	宽输入, 降压转换器	5.5V到36V电源, 500kHz频率, 3A（最大）输出, 3mA I _Q	TPS5420	\$1.85
TPS5450	宽输入, 降压转换器	5.5V到36V电源, 500kHz频率, 5A（最大）输出, 5mA I _Q	TPS40061	\$2.25
TPS40009	同步降压控制器预偏置运行	2.25V到5.5V电源, 600kHz频率, 15A（最大）输出, 1.5mA I _Q	TPS40021	\$1.20
TPS40057	同步降压控制器预偏置运行	2.25V到5.5V电源, 600kHz频率, 15A（最大）输出, 1.5mA I _Q	TPS40056	\$1.65
TPS40195	带2A开关的同步降压控制器	4.5V到20V电源, 600kHz频率, 20A（最大）输出, 4mA I _Q	TPS40061	\$1.50
TPS61030	带4A开关的同步降压控制器	1.8V到5.5V电源, 700kHz频率, 1A（最大）输出, 20 μA I _Q	TPS61020	\$2.25
TPS61090	带2A开关的同步降压控制器	1.8V到5.5V电源, 700kHz频率, 0.7A（最大）输出, 20 μA I _Q	TPS61170	\$1.90

* 订购数量为1000个时的零售价格, 单位为美元

新产品用**粗体红字**标注

想缩短研发时间、降低产品成本、并让产品快速投放市场？

TI产品信息中心训练有素的技术支持团队能在线提供您全方位的产品信息

无论是…

- 为您选择最佳的芯片和系统方案
- 为您找到获得样片的最快途径
- 为您分析并解决在开发调试中遇到的问题
- 为您提供产品设计开发的经验和技巧
- 为您推荐最佳授权代理商
- 为您递送免费的产品书籍/CD
- 为您所想，不遗余力……

立刻拨免费热线：**800-820-8682**获取免费的技术支持。

服务时间：星期一至五上午9:00~下午6:00

欢迎您注册成为**my.TI**会员，以获得更快捷的服务和更全美的产品资料。

网址：<http://www.ti.com.cn/contactus>

my.TI

TI 创建了全新版本的my.TI，提供全新的外观和新型的用户友好特性并为中国客户提供本地语言功能。

帐户设置优势：

- my.ti 主页上提供每周新闻稿摘要
- 订购免费样片
- 管理新闻演示文稿和电子邮件警报
- 登记参加活动
- 注册电子邮件警报
- 更方便的电子邮件管理与订阅

网站：<http://www.ti.com.cn/myti>

新用户请现在就登录，享受多重服务，旧用户请登录更新信息！

SQS 小批量销售

TI于2007年与半导体代理商世平集团合作推出全新TI小批量器件销售服务，专门针对产品开发及研制初期对小批量IC产品需求而设，为顾客提供更全面的服务。

- 超过8000种器件，任君选购
- 网络订单，快捷方便
- 小批量销售，没有最低订购金额(MOV)的要求
- 没有原厂标准包装数(SPQ)和最小订购数(MOQ)要求
- 订购热线：**+86-755-83580555**
- 电子信箱：spp@wpgchina.com
- 网站：<http://www.ti.com.cn/sqs>

Safe Harbor Statement:

This publication may contain forward-looking statements that involve a number of risks and uncertainties. These "forward-looking statements" are intended to qualify for the safe harbor from liability established by the Private Securities Litigation Reform Act of 1995. These forward-looking statements generally can be identified by phrases such as TI or its management "believes," "expects," "anticipates," "foresees," "forecasts," "estimates" or other words or phrases of similar import. Similarly, such statements herein that describe the company's products, business strategy, outlook, objectives, plans, intentions or goals also are forward-looking statements. All such forward-looking statements are subject to certain risks and uncertainties that could cause actual results to differ materially from those in forward-looking statements. Please refer to TI's most recent Form 10-K for more information on the risks and uncertainties that could materially affect future results of operations. We disclaim any intention or obligation to update any forward-looking statements as a result of developments occurring after the date of this publication.

Trademarks:

The platform bar is a trademark of Texas Instruments. All other trademarks are the property of their respective owners.

Real World Signal Processing, the balck/red banner, C2000, C24x, C28x, Code Composer Studio, Excalibur, Just Plug It In graphic, MicroStar BGA, MicroStar Junior, OHCI-Lynx, Power- Logic, PowerPAD, SWIFT, TMS320, TMS320C2000, TMS320C24x, TMS320C28x, TMS320C6000, TPS40K, XDS510 and XDS560 are trademarks of Texas Instruments. All other trademarks are the property of their respective owners.

IMPORTANT NOTICE

Texas Instruments Incorporated and its subsidiaries (TI) reserve the right to make corrections, modifications, enhancements, improvements, and other changes to its products and services at any time and to discontinue any product or service without notice. Customers should obtain the latest relevant information before placing orders and should verify that such information is current and complete. All products are sold subject to TI's terms and conditions of sale supplied at the time of order acknowledgment.

TI warrants performance of its hardware products to the specifications applicable at the time of sale in accordance with TI's standard warranty. Testing and other quality control techniques are used to the extent TI deems necessary to support this warranty. Except where mandated by government requirements, testing of all parameters of each product is not necessarily performed.

TI assumes no liability for applications assistance or customer product design. Customers are responsible for their products and applications using TI components. To minimize the risks associated with customer products and applications, customers should provide adequate design and operating safeguards.

TI does not warrant or represent that any license, either express or implied, is granted under any TI patent right, copyright, mask work right, or other TI intellectual property right relating to any combination, machine, or process in which TI products or services are used. Information published by TI regarding third-party products or services does not constitute a license from TI to use such products or services or a warranty or endorsement thereof. Use of such information may require a license from a third party under the patents or other intellectual property of the third party, or a license from TI under the patents or other intellectual property of TI.

Reproduction of TI information in TI data books or data sheets is permissible only if reproduction is without alteration and is accompanied by all associated warranties, conditions, limitations, and notices. Reproduction of this information with alteration is an unfair and deceptive business practice. TI is not responsible or liable for such altered documentation. Information of third parties may be subject to additional restrictions.

Resale of TI products or services with statements different from or beyond the parameters stated by TI for that product or service voids all express and any implied warranties for the associated TI product or service and is an unfair and deceptive business practice. TI is not responsible or liable for any such statements.

TI products are not authorized for use in safety-critical applications (such as life support) where a failure of the TI product would reasonably be expected to cause severe personal injury or death, unless officers of the parties have executed an agreement specifically governing such use. Buyers represent that they have all necessary expertise in the safety and regulatory ramifications of their applications, and acknowledge and agree that they are solely responsible for all legal, regulatory and safety-related requirements concerning their products and any use of TI products in such safety-critical applications, notwithstanding any applications-related information or support that may be provided by TI. Further, Buyers must fully indemnify TI and its representatives against any damages arising out of the use of TI products in such safety-critical applications.

TI products are neither designed nor intended for use in military/aerospace applications or environments unless the TI products are specifically designated by TI as military-grade or "enhanced plastic." Only products designated by TI as military-grade meet military specifications. Buyers acknowledge and agree that any such use of TI products which TI has not designated as military-grade is solely at the Buyer's risk, and that they are solely responsible for compliance with all legal and regulatory requirements in connection with such use.

TI products are neither designed nor intended for use in automotive applications or environments unless the specific TI products are designated by TI as compliant with ISO/TS 16949 requirements. Buyers acknowledge and agree that, if they use any non-designated products in automotive applications, TI will not be responsible for any failure to meet such requirements.

Following are URLs where you can obtain information on other Texas Instruments products and application solutions:

相关产品链接:

- 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>

相关应用链接:

- 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>

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