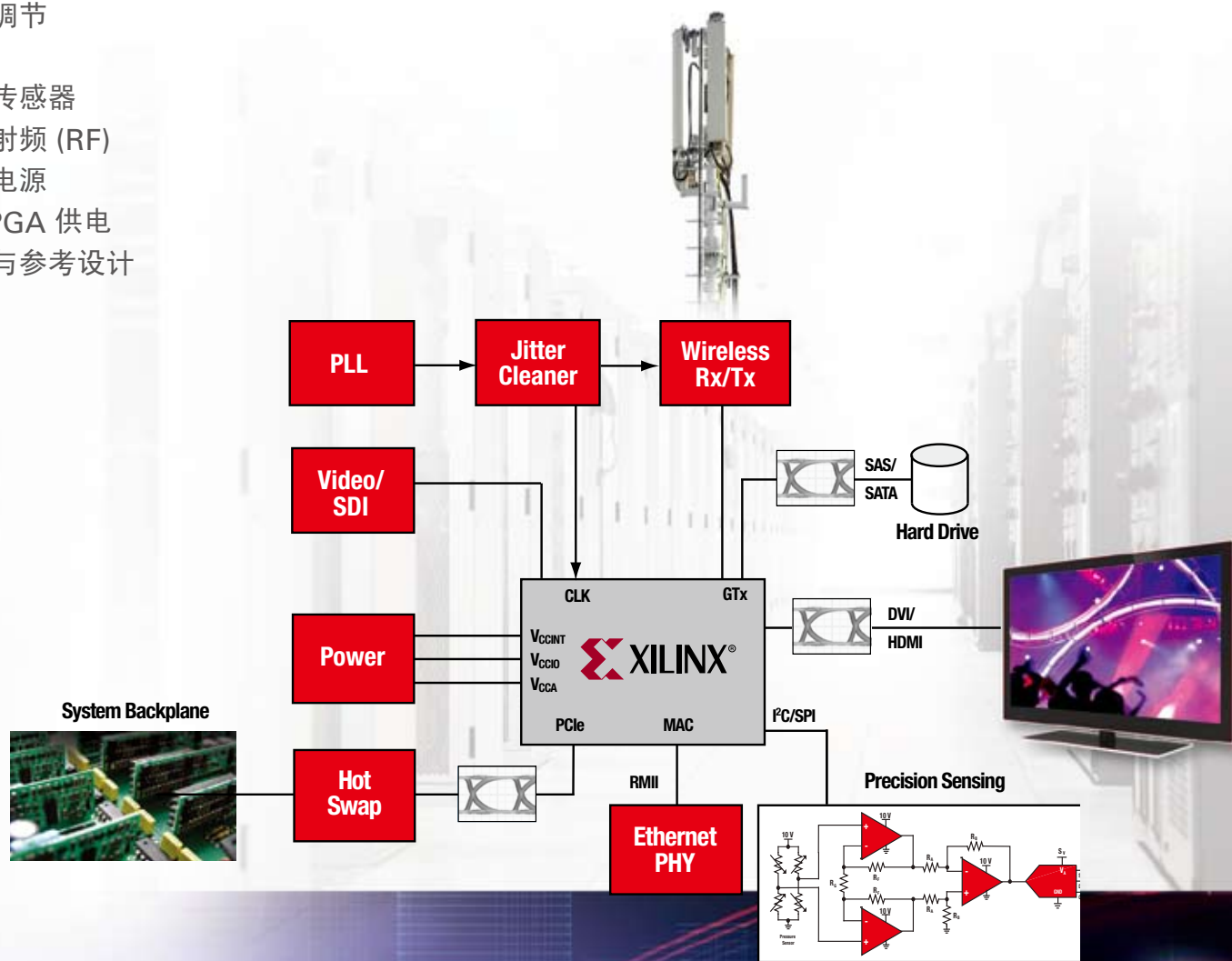


适用于Xilinx FPGA的模拟器件

解决方案指南



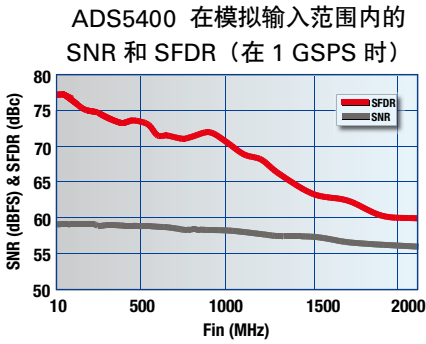
数据转换
信号调节
时钟
温度传感器
宽带射频 (RF)
数字电源
给 FPGA 供电
工具与参考设计



德州仪器的高速数据转换器评估板可与 Xilinx 评估套件无缝对接

终极性能 ADC:

速度与分辨率最高的 ADC – 小外形、高阻抗的 ADC 产品线具有高性能 12 位、14 位和 16 位分辨率和全缓冲输入。



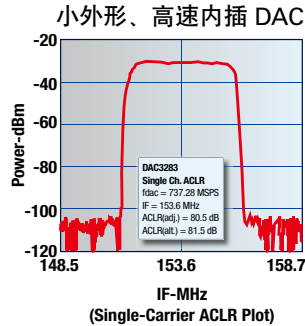
如需一款终极性能 ADC EVM, 敬请访问 www.ti.com/ads5400



ADS5400 在模拟输入范围内的 SNR 和 SFDR (在 1 GSPS 时)

高速 DAC:

高速、宽带宽、单通道和双通道 DAC, 非常适合于那些要求精确频率排列、绝佳的准确度、噪声串扰和 PPL 相位噪声性能。



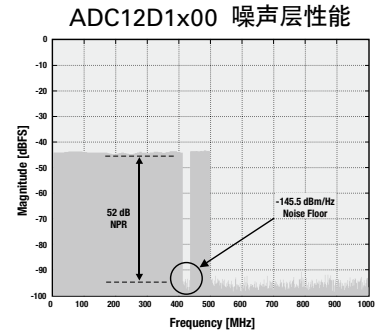
如需一款高速 DAC EVM, 敬请访问 www.ti.com/hsdacs



具有至 Xilinx 评估套件的 FMC-DAC-转接卡连接线的 TI DAC 评估板

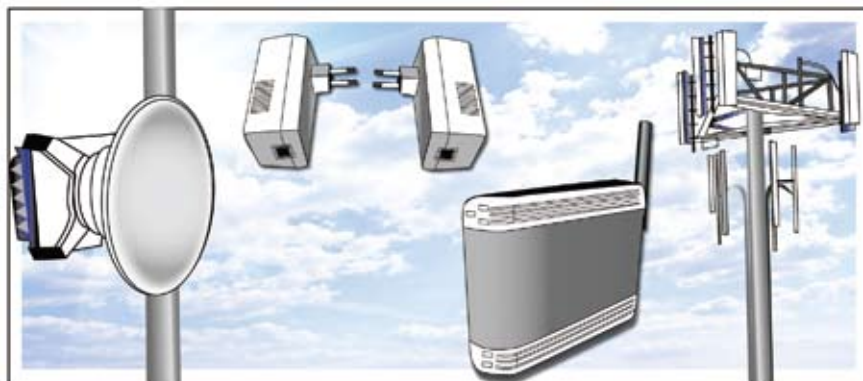
RF 采样 ADC:

ADC12D1x00 系列在大的输入带宽内提供了卓越的动态性能以及高达每秒 3.6 千兆次采样 (GSPS) 的采样速率。该产品无需转接卡即可直接插入 Xilinx 评估板。



敬请访问 ti.com/rfadc

Evaluation Module	Data Converter	Resolution	Sample Rate (Max)	Channel Count
DAC34H84EVM	DAC34H84	16	1250 MSPS	4
DAC3482EVM	DAC3482	16	1250 MSPS	2
DAC3283EVM	DAC3283	16	800 MSPS	2
DAC3162EVM	DAC3162	12	500 MSPS	2
AFE7225EVM	AFE7225 ADC/DAC	12/12	125MSPS/250MSPS	2/2
ADC16DV160HFEB	ADC16DV160	16	160 MSPS	2
ADS5560EVM	ADS5560	16	40 MSPS	1
ADS41B49EVM	ADS41B49	14	250 MSPS	1
ADC12D1800RFRB	ADC12D1800RF	12	1.6GSPS	2
ADS5400EVM	ADS5400	12	1000 MSPS	1
ADS58C28EVM	ADS58C28	11	200 MSPS	2
ADS58B19EVM	ADS58B19	9	250 MSPS	1



高性能正交调制器

Part Number	Frequency		OIP3 (dBm)	P1dB (dBm)	Noise Floor (dBm/Hz)	I/Q common-mode voltage (typ.)
	Min	(MHz)				
TRF370317	400	4000	26.5	12	-163	1.7
TRF370417	50	6000	26.5	12	-163	1.7
TRF3705	300	4000	30	13	-160	0.25

集成型正交调制器

Part Number	Frequency (MHz)		OIP3 (dBm)	P1dB (dBm)	Noise Floor (dBm/Hz)	LO Phase Noise (1MHz offset, 2.3GHz) (dBc/Hz)	I/Q common-mode voltage (typ.)
	(Min)	(MHz)					
TRF372017	300	4800	26	12	-163	-132	1.7

集成型正交解调器

Part Number	Frequency Range (Optimized) (GHz)	BB Filter Bandwidth (MHz)		IIP2 (Typ)(dBm)	IIP3 (Typ)(dBm)
		(Min)	(Max)		
TRF3710	1.7 – 2.0	0.615	1.92	60	21
TRF371109	0.7 – 1.0	0.7	15	60	24
TRF371125	1.7 – 2.7	0.7	15	60	24
TRF371135	3.3 – 3.8	0.7	15	60	24

RF 采样 A/D 转换器

Product ID	Sampling Rate Single/Dual-Channel (MSPS)	Power (W)	IMD3 @ 2.7 GHz (dBFS)	Noise Floor (dBm/Hz)
ADC12D500RF	1000 / 500	2	-69	-150.5
ADC12D800RF	1600 / 800	2.5	-71	-152.2
ADC12D1000RF	2000 / 1000	3.5	-69	-154
ADC12D1600RF	3200 / 1600	4	-70	-154.6
ADC12D1800RF	3600 / 1800	4.4	-64	-155

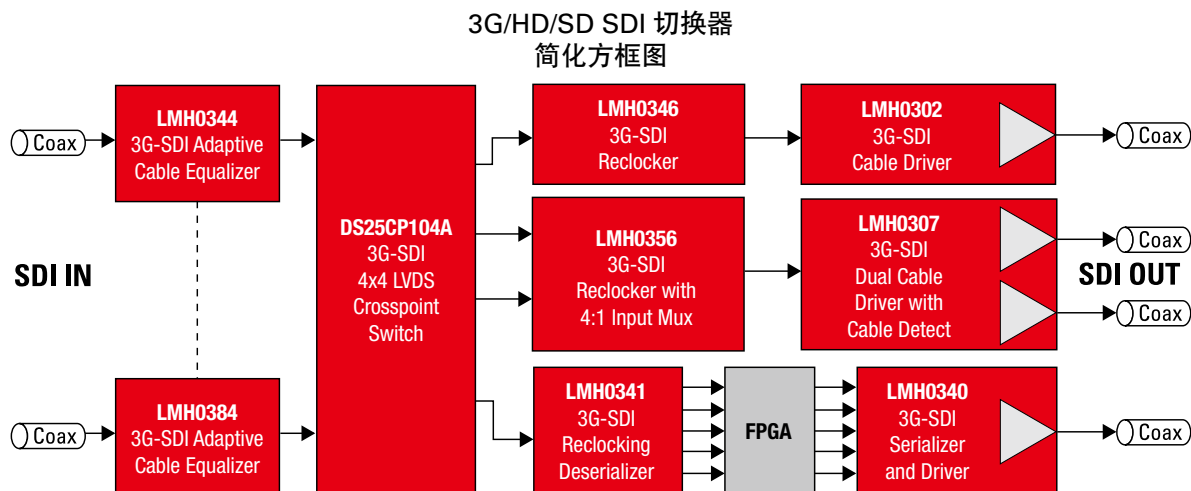
高性能频率合成器

Part Number	Fstart (MHz)	Fstop (MHz)	Normalized PLL Phase Noise (dBc/Hz)	Oscillator Input Range (MHz)	Maximum PFD Frequency (MHz)
TRF3765	300	4800	-221	0.5-350	65
LMX2531	553	3132	-212	5-80	32
LMX2541	31.6	4000	-225	5-20	104







采用TI 的易用型视频解决方案加快产品上市进程

几十年来，对于专业与广播视频业界而言，德州仪器一直是一家可信赖的顾问及解决方案供应商。TI 致力于提供业界最丰富齐全的串行数字接口 (SDI) 解决方案产品库。低功耗的易用型产品可节省设计时间和降低开发成本，从而使您的产品更快

地上市。如需了解有关 TI SDI 产品线的更多详情，敬请访问 ti.com/sdi。



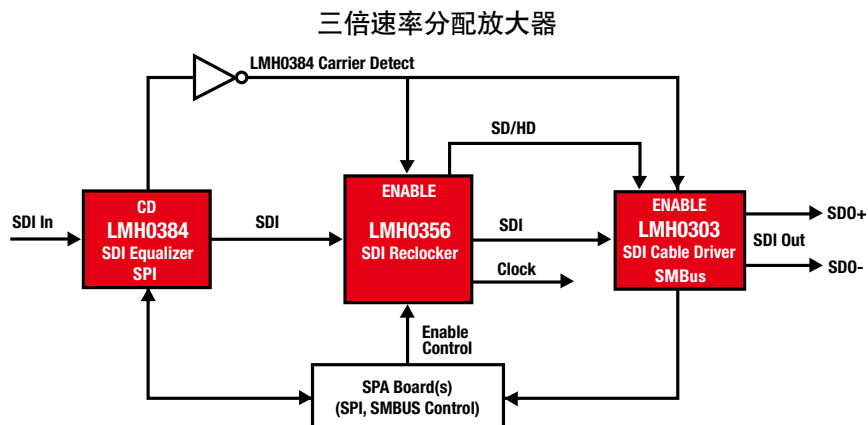
主要产品线

	Equalizers	Reclockers	Cable Drivers	Serializers	Deserializers	Video Clocking Products
3G	 LMH0384	 LMH0356	 LMH0307	 LMH0340	 LMH0341	 LMH1982
	LMH0344	LMH0346	LMH0303 LMH0302			LMH1981
HD	LMH0044	LMH0056	LMH0002	LMH0050 LMH0040	LMH0051 LMH0041	
	LMH0034	LMH0046	LMH0202	LMH0030	LMH0031	
SD	LMH0024	LMH0036	LMH0001	LMH0070	LMH0071	
	LMH0074	LMH0026				

三倍速率分配放大器

特性

- 可在均衡器输入端上提供自动信号检测
- 可在驱动器输出端上进行电缆检测
- 可显著节省功率
 - 在节能模式中可省电 95%
- 三倍速率 SMPTE 支持
 - 支持 SMPTE 424M (3G)、292M (HD)、259M/C (SD) 和 DVB-ASI



SDI 均衡器、时钟恢复器和电缆驱动器

Product ID	Description	Supply Voltage (V)	Typ Power (mW)	Data Rate (Mbps)	Temp Range ¹	Eval Board Product ID	Packaging
Cable Equalizers							
LMH0384SQ	3G/HD/SD extended reach adaptive cable equalizer	3.3	230	143 to 2970	Ind	SD384EVK	LLP-16
LMH0344GR/SQ	3G/HD/SD adaptive cable equalizer	3.3	280	143 to 2970	Ind	SD344EVK	microArray-25, LLP-16
LMH0044SQ	HD/SD adaptive cable equalizer	3.3	208	143 to 1485	Ext	SD044EVK	LLP-16
LMH0034MA	HD/SD adaptive cable equalizer	3.3	208	143 to 1485	Ext	SD034EVK	SOIC-16
LMH0074SQ	SD adaptive cable equalizer with cable detect	3.3	208	143 to 540	Ind	SD074EVK	LLP-16
LMH0024MA	3.3V SD adaptive cable equalizer	3.3	198	143 to 540	Ind	SD024EVK	SOIC-16
Reclockers							
LMH0346MH/SQ	3G/HD/SD reclocker with dual differential outputs	3.3	370	270 to 2970	Ind	SD3GDAEVK/ SD346EVK	eTSSOP-20, LLP-24
LMH0356SQ/SQ-40	3G/HD/SD reclocker with 4:1 input mux and FR4 equalization	3.3	430	270 to 2970	Ind	SD356EVK	LLP-48, LLP-40
LMH0046MH	HD/SD reclocker with dual differential outputs	3.3	330	143 to 1485	Ind	SD046EVK	eTSSOP-20
LMH0056SQ	HD/SD reclocker with 4:1 input mux and FR4 equalization	3.3	360	143 to 1485	Ind	SD046EVK	LLP-48
LMH0026MH	SD reclocker with dual differential outputs	3.3	330	270	Ind	SD046EVK	eTSSOP-20
LMH0036SQ	SD reclocker with 4:1 input mux and FR4 equalization	3.3	350	270	Ind	SD046EVK	LLP-48
Cable Drivers							
LMH0307GR/SQ	3G/HD/SD SDI dual cable driver with cable detect, input LOS, selectable slew rate and 4 mW power-down mode	3.3	275	Up to 2970	Ind	SD307EVK	microArray-25, LLP-16
LMH0302SQ	3G/HD/SD cable driver with enable feature	3.3	165	Up to 2970	Ind	SD302EVK	LLP-16
LMH0303SQ	3G/HD/SD SDI cable driver with cable detect, input LOS, selectable slew rate and 4 mW power-down mode	3.3	155	Up to 2970	Ind	SD303EVK	LLP-16
LMH0002MA/TMA	HD/SD serial digital cable driver with selectable slew rate	3.3	149	Up to 1485	Com/ Ind	SD002EVK	SOIC-8
LMH0002SQ	HD/SD serial digital cable driver with selectable slew rate	3.3	149	Up to 1485	Ind	SD002SQ-EVK	LLP-16
LMH0202MT	Dual SD/DS serial cable driver with dual differential input and output	3.3	298	Up to 1485	Com	SD202EVK/ DVB202-EVK	TSSOP-16
LMH0001SQ	SD serial digital cable driver with adjustable output amplitude	3.3	125	Up to 540	Ind	SD001SQ-EVK	LLP-16

¹温度范围: 商用级: 0°C 至 70°C 扩展级: 0°C 至 85°C 工业级: -40°C 至 85°C
表中虽未列出但仍在生产的老款产品包括: CLC001AJE、CLC005AJE、CLC006AJE、CLC007AJE

信号调节扩展了 FPGA 解决方案的信号完整性

特性

- 宽工作频率
- 集成型信号调节电路
- 可轻松发送原始数据
- 无需基准时钟
- 低 EMI, 高 ESD 保护能力
- 支持 FR-4、电缆、光纤



见 ti.com/lvds

串行器-解串器 (SerDes) 系列

Family	Serializer	Deserializer	Parallel Interface	SigCon	CLK MIN (MHz)	CLK MAX (MHz)	Typ Reach (m)	Special Feature
FPGA-Link	DS32EL0421	DS32EL0124	5-bit LVDS	TX De-E, RX EQ	125	312.5	20	
FPGA-Link	DS32ELX0421	DS32ELX0124	5-bit LVDS	TX De-E, RX EQ	125	312.5	20	Redundant Output, Loop Through
Channel Link 2	DS92LV2411	DS92LV2412	24-bit LVCMOS	RX EQ	5	50	10	Supported embedded Video Control
Channel Link 2	DS92LV2421	DS92LV2422	24-bit LVCMOS	RX EQ	10	75	10	Supported embedded Video Control

中继器/转接驱动器 — 解决信号传输距离问题

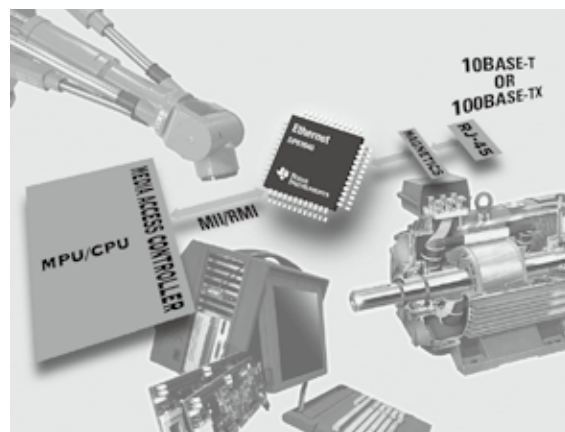
Device	Channels	Protocol	Max Data rate (Gbps)	Data (G Input SigCon (dB)	Output SigCon (dB)	Power/Ch (mW)	Package
DS100KR401/800	Up to 8*	Multi-protocol***	10.3	36	-12	65	QFN-54
DS100BR410	4	Multi-protocol**	10.3	36	-9	55	QFN-48
DS100BR111/210	2*	Multi-protocol**,***	10.3	36	-12	65	QFN-24
DS80PCI402/800	8*	PCIe Gen-1/2/3	8	36	-12	65	QFN-54
DS80PCI102	2*	PCIe Gen-1/2/3	8	36	-12	65	QFN-24
DS50PCI402	8*	PCIe Gen-1/2	5	26	-12	95	QFN-54
SN65LVPE501	2*	PCIe Gen-1/2	5	15	-9	165	QFN-24
DS64BR401	8*	Multi-protocol*	6.4	33	-12	95	QFN-54
SN75LVCP600S	1	Multi-protocol**	6	15	-1.5	106	QFN-10
SN75LVCP601	2*	Multi-protocol**	6	14	-7	110	QFN-20
SN65LVPE502CP	2*	USB 3.0	5	15	-7	165	QFN-24
DS42BR400	8*	Multi-protocol	4.2	5	-9	163	QFN-60
DS25BR440	4	Multi-protocol	3.125	5	6	134	QFN-40
DS25BR100	1	Multi-protocol	3.125	8	6	115	QFN-8

* 双向通道 ** 包括 SAS / SATA OOB 支持 *** 包括 10G-KR 链路培训支持

用于 Xilinx 6 系列和 7 系列的以太网 PHY

PHYTER® 10/100 以太网 PHY

- IEEE1588 v1 和 v2 高精度时间协议支持 (DP83640)
 - 可利用基于 MAC 的任意 FPGA、ASIC 或微控制器支持 IEEE 1588
 - 节点同步准确度至 < 10 nS
 - 可取代 E1/T1 线和昂贵的 GPS 时钟
 - 同步化时钟输出
 - 同步以太网支持
 - 业界最低的确定性延迟



Product ID	Interface	Temp Range (- C)	JTAG	Software Utility	Features
DP83640	MII/RMII	-40 to 85	√	√	IEEE 1588 v1 and v2; TDR (Time Domain Reflectometry) cable diagnostics; includes sample code
DP83848C	MII/RMII/SNI	0 to 70	√	√	9x9x1.4
DP83848J/K	MII/RMII	0 to 70 / -40 to 85	√		PHYTER mini (6x6x0.8)
DP83849C/IF	MII/RMII	0 to 70 / -40 to 85	√	√	Dual PHYTER (dual transceivers)
TLK110	MII, RMII	-40 to 85	√		Cable Diagnostics, Forces Modes (Link Up) + Fast Link Drop (<10us), 150m
DP83620	MII, RMII	-40 to 85	√	√	FX Support, Cable Diagnostics, Real Time: Deterministic, Low Latency, Low Jitter, BIST, Fiber Support, 150m
DP83630	MII, RMII	-40 to 85	√	√	IEEE 1588 PTP, FX Support, Cable Diagnostics, Real Time: Deterministic, Low Latency, Low Jitter, BIST, IEEE 1588 Precision Time H/W

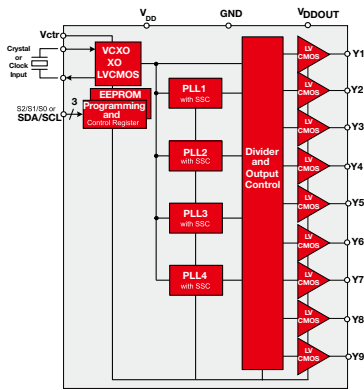
时钟解决方案

	Communication Links													Optical				Wireless	
	XTAL Input	USB	USB	PCI	PCI Express Gen1	PCI Express Gen2	PCI Express Gen3	Ethernet	Gigabit Ethernet	10G Ethernet	XAU1	SRIO	Fiber Channel	OC3	OC12	OC48	OC192	CPRI	OBSAI
LMK04x0x																√	√	√	√
CDCE72010																√	√	√	√
CDCM7005																√	√	√	√
LMK0200x																√	√	√	√
LMK03806				√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√			√	√
LMK0300xC				√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√			√	√
CDCE62005/2				√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√			√	√
LMK0300x				√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√			√	√
CDCL6010				√				√	√				√	√					
CDCM6100x				√				√	√	√	√	√	√	√	√	√			
CDCM9102				√				√	√	√	√	√	√	√	√	√			
LMK0300xD				√				√	√	√	√	√	√	√	√	√			
CDCE9xx		√		√				√											

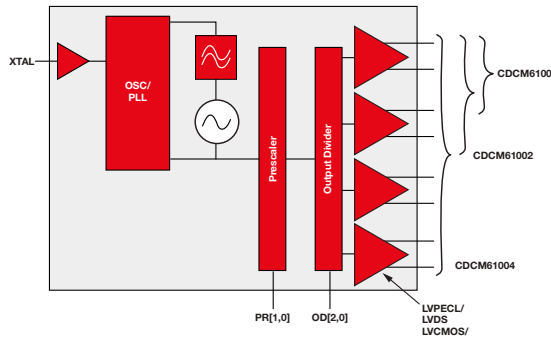
用于 FPGA 的 TI 时钟解决方案

TI 广泛系列的时钟抖动清除器、时钟发生器和时钟缓冲器产品线可支持 Xilinx FPGA 内部高速内核的严格定时要求。此类兼具灵活性的高性能、低功耗定时器器件能支持 FPGA 向更高数据速率发展（以适应各种不同数据传输标准）的趋势。如需了解 TI 最新的时钟产品，敬请访问 ti.com/clocks。

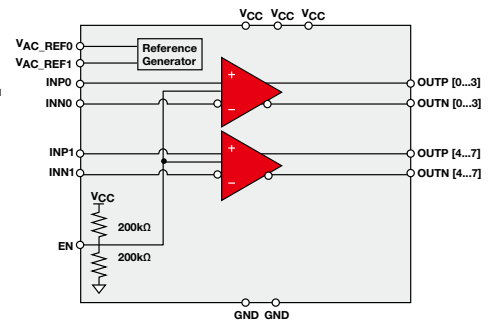
CDCE(L)9xx – 基于模块化 PLL 的可编程时钟合成器系列。这些器件能利用单个输入频率（LVCMOS 或 XTAL 输入）生成多达 9 个 LVCMOS 时钟。每个输出可针对任意高达 230MHz 的时钟频率进行编程（采用多达 4 个可独立配置的分数 PLL）。深度 M/N 分频器比可生成 0 ppm 时钟。所有的 PLL 均支持扩频定时（SSC）。板载 EEPROM 用于通过 I²C 接口轻松实现器件的客户化设计。小占板面积的 TSSOP 封装有助降低板级空间要求。



CDCM6100x – 高达 683MHz 的超低抖动（500fs RMS 典型值，10kHz~20MHz）时钟发生。可提供 LVPECL、LVDS 或 LVCMOS 时钟的 1 个、2 个或 4 个输出，以及一个易用型引脚可配置接口。内置集成高性能 VCO。可用于以单个器件替代最多 4 个低抖动晶体振荡器（XO）。采用小占板面积 5 × 5 QFN 封装。



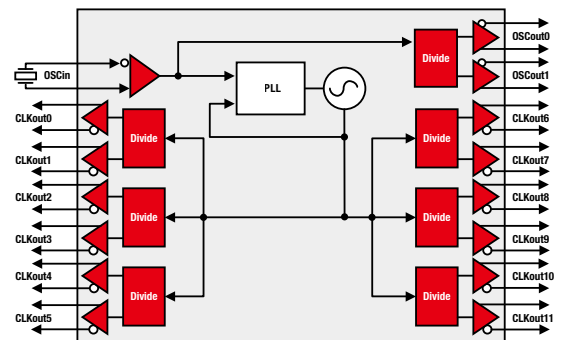
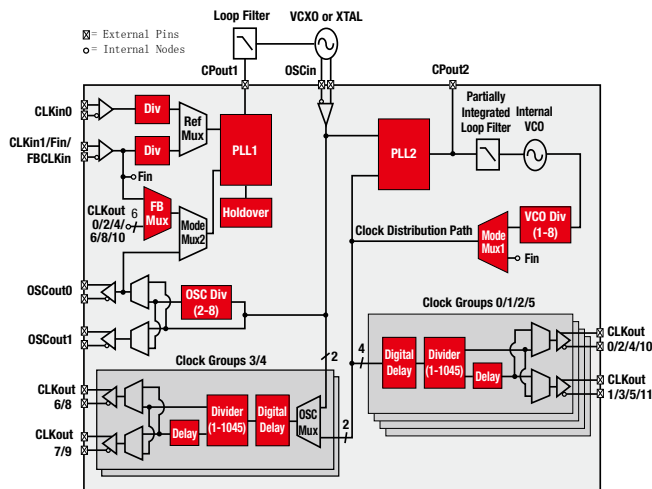
CDCLVD12xx/21xx – 业界最低加性抖动 LVDS 时钟分配缓冲器系列。多达 16 个低加性抖动（< 300fs RMS 典型值，10kHz~20MHz）、低时滞时钟输出。可提供针对 LVPECL、LVDS 或 LVCMOS 时钟的通用输入支持。信号传输速率高达 800MHz。小占板面积 QFN 封装有助降低板级空间要求。



LMK04800 高性能时钟调节器系列具有出色的时钟抖动清除、时钟发生和时钟分配功能以及高级特性，可满足下一代系统的要求。双环路 PLLatinum 架构可在 12 kHz 至 20 MHz 频率范围内实现 111 飞秒 (fs) rms 的抖动（采用一个低噪声 VCXO 模块）或低于 200 fs rms 的抖动（采用一个低成本外部晶振和变容二极管）。

这种双环路架构包含两个高性能锁相环 (PLL)、一个低噪声晶体振荡器电路和一个高性能压控振荡器 (VCO)。

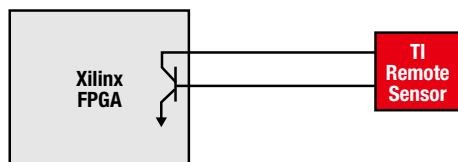
LMK03806 时钟发生器利用单个器件替代了固定频率时钟发生器、分立式变换器、扇出缓冲器、晶体振荡器 (XO)、压控晶体振荡器 (VCXO) 和压控 SAW 振荡器 (VCSO)，从而大幅度地简化了定时架构。凭借其较高的集成度与灵活性，LMK03806 可缩减所需的板级空间多达 80% 和物料成本高达 50%。



TI 提供了一个可与 Xilinx 6 系列和 7 系列 FPGA 很好地配合使用的热管理产品库

远程传感器

直接连接至 DXP_0 和 DXN_O 引脚，以准确测量 Xilinx FPGA 的实际温度。TI 产品库提供了众多的多通道与增强型准确度选项（例如： β 和 N 因子校正）以满足您的需求。另外，请一定了解一下 TMP512 / TMP513，这些产品将高精度电流/功率监测与最先进的远程传感器整合在了一起。



(max)	TMP411	TMP432	TMP513
Channels	1	2	3
N-Factor Correction	Yes	Yes	Yes
Beta Correction	No	Yes	Yes
Int. Power Monitor	No	No	Yes

本地传感器

利用数字本地温度传感器以简化设计。与热敏电阻不同，这些低功耗器件可提供无噪声的测量，且无需额外的组件和校准。TI 居业界领先地位的产品库可提供 SPI 或 I²C 接口，拥有同类最佳的准确度、功耗和占板面积。

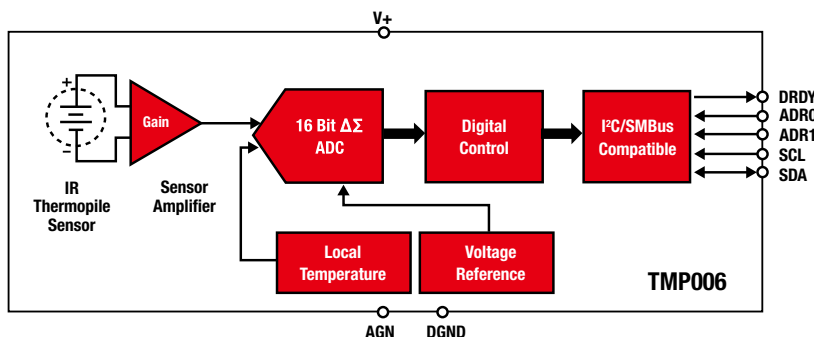
(max)	TMP112	TMP103	TMP122
Accuracy	+/- 0.5C	+/- 0.3C	+/-1.5C
Quiescent Current	10uA	3uA	75uA
Size	1.6 x 1.6mm	0.76 x 0.76 mm	2.9 x 2.8mm
Interface	I2C	I2C	SPI

非接触式传感器

在不采用导线的情况下从 PCB 的外部测量某个物体的温度。TMP006 采用 TI 在 MEMS 技术领域里的专业经验开发而成，是首款新型超小尺寸、低功耗且低成本的无源红外温度传感器。与现有解决方案相比，其功耗要低 90%，而尺寸则要小 95% 以上，从而在全新的市场及应用中实现了非接触式温度测量。

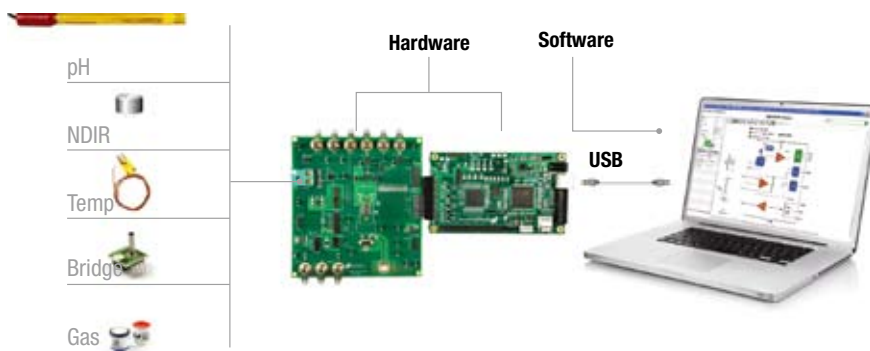
TMP006	
Description	IR MEMS temperature sensor IR spectrum sensitivity: 4 μ m – 8 μ m 16-bit ADC with I2C SMBus interface Integrated local temperature and voltage references
Measurement Range	Local temperature sensor: -40° to 125°C (+/- 0.5°C) Passive IR sensor: -40° to 125°C (+/- 1°C)
Power	Quiescent power: 240 μ A Shutdown power: 1 μ A Supply: 2.4V to 5.5V
Package	1.6x1.6mm WCSP (0.625mm profile)

TMP006 功能方框图



单芯片解决方案可简化设计并加快产品上市进程

德州仪器的传感器模拟前端 (AFE) 产品是业界仅有的可配置型 IC，其设计用于实现与多种传感器平台的连接，并为桥接微控制器与传感器提供简单易用的模块化解决方案。传感器模拟前端 (AFE) 和 WEBENCH 传感器模拟前端设计工具 (WEBENCH Sensor AFE Designer) 是一款集成型硬件与软件开发系统的组成部分，包括一个 Xilinx FPGA，其负责缓冲输入数据和控制时钟，并使客户能够快速完成解决方案的设计和配置，而后迅速启动原型设计。不管是采用工具进行在线设计抑或是在试验台上进行设计，只需选择传感器，配置适合解决方案的最优信号路径，然后将设计下载至传感器模拟前端芯片即可。

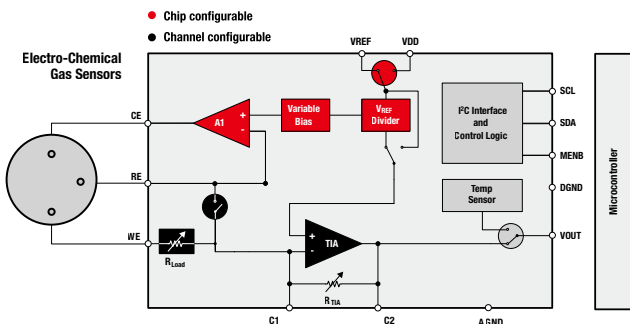


LMP91000 – 低功耗化学物质与气体传感器模拟前端 (AFE)

LMP91000 低功耗恒电位仪非常适用于低功耗的化学物质及气体检测应用，例如：三极单一气体传感器及两端氧气传感器等。

产品主要特点：

- 适合多种检测应用的集成型解决方案
- 灵活的解决方案可用于探测众多的气体种类以及各种各样的气体浓度（从 0.5 nA/ppm 到 9.5 nA/ppm）
- 非常适合于电池供电型系统以及 4mA 至 20mA 的发送器应用

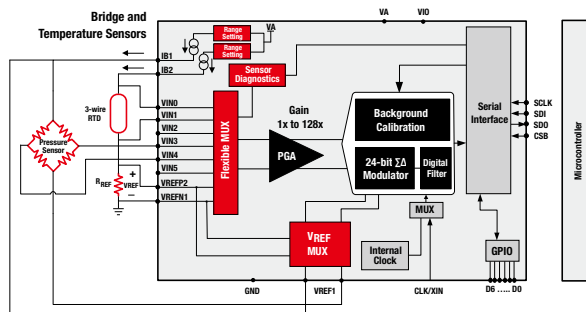


LMP90100 系列 – 多通道 16 位和 24 位传感器模拟前端 (AFE)

LMP90xxx 系列面向用于监测与控制温度、压力、负载、力、运动/位置和电压的高精度检测系统。

产品主要特点：

- 灵活的可编程多路复用器（4 个差分输入、7 个单端输入或 1 个组合型输入）
- 连续背景校准、非侵入式传感器诊断以及具 CRC 功能的数字接口可减少系统故障停机时间



传感器模拟前端 (AFE) 产品库

Device	Sensor Type	Applications
LMP91050	NDIR/Gas	CO ₂ , Demand Control Ventilation
LMP91200	pH	Water Quality
LMP91000	Toxic Gas	Safety, Petro, Gas
LMP90100 Family	Bridge/Temperature	Industrial: Temperature, Pressure Sensing, Scales

New products are listed in bold red.

Virtex 7、Kintex 7、Artex 7 和 Zynq-7000 系列

	Input Voltage Range (V)			
	1.5 to 3.0	3.0 to 5.5	4.5 to 17	> 17
<200mA	LP5900 TPS720xx TPS712xx	LP5900 TPS712xx TPS728	TPS715A TPS62170	TPS54062 TPS54040 LM5017 TPS7A16
≤500mA	TPS720xx TPS7A7100	TPS7A7100 TPS62140 TPS6223x LMZ10500	TPS62170 TPS62160 LMZ12001 LMZ14201	LM22671 TPS54040/60 LM5017 LMZ14201
500 mA to 1.5 A	LP38500 TPS7A7200 TPS7A7100 TPS7A8001	LMZ10510 LMR10501 TPS62290 TPS62140 TPS54218 TPS84210	LMR12010 TPS54294/5 Dual TPS62140 TPS54120 TPS54225/6	LMR24210 TPS54231 TPS54160 LM557x LMZ23603
1.5 A to 3 A	TPS7A7200 TPS7A7300 TPS7A7001	TPS54318 PTH04070W TPS84410	TPS5432x LMZ22003 TPS84320	TPS54331 TPS54260 LMZ22676 LMZ23603
3 A to 6 A		TPS54418 TPS54618 TPS84610	TPS5462x TPS5442x LMZ22005/8 TPS84621	TPS5450 LM3150 LMZ13610 LMZ23605/8 LM25116
6 A to 10 A		LM21212 PTH04T240W TPS40040	TPS56121 TPS54821 LMZ22008/10	LM22679 LM3150 LMZ23608/10 TPS40170
≥10 A to 16 A		LM21215 TPS53353 PTH04T220W TPS40322	TPS56121 PTH08T220W TPS40400 TPS40322	LMZ23610 TPS40061 TPS40170 LM3150
≥ 20 A		TPS53355 PTH05T210W TPS40322	TPS56221 PTH08T255W TPS40322 PTH08T250W	LM(2)5119 LMZ23610 TPS40140

Efficiently Power Xilinx FPGAs

为 Xilinx FPGA 高效供电

Find the right power products, design tools,
reference designs, application notes and more at:

ti.com/power

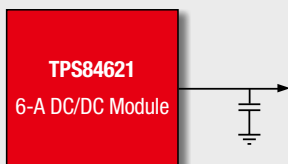
敬请访问以下网址，查找适合您需要的电源产品、
设计工具、参考设计、应用手册及其他资讯：

ti.com/power



集成型产品

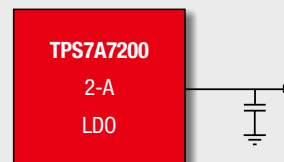
采用 BQFN 封装的 6 A DC/DC 电源模块



- 宽输入电压 (4.5 V 至 14.5 V)
- 内部电感器
- 仅采用 3 个外部组件
- 0.6 V 至 5.5 V 输出
- 1% 基准确度

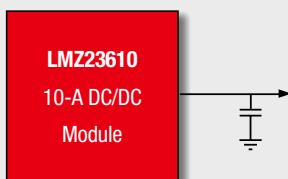
低噪声电源

超低输入电压 LDO



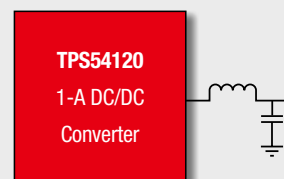
- 输入和输出范围 (0.5 V 至 6.5 V)
- 低压降: 200 mV (在 2 A 电流下)
- 高效率 (可超过 90%)
- 小外形 5 x 5mm QFN-20 封装

10 A DC/DC 电源模块 (可通过器件堆叠提供高达 60 A 的电流)



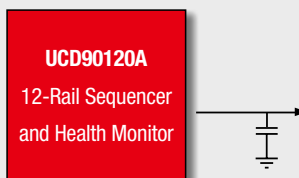
- 宽输入电压 (6 V 至 36 V)
- 内部电感器
- 仅采用 7 个外部组件
- 0.8 V 至 6 V 输出
- 可通过堆叠输出高达 60 A 的电流 (具有均流功能)

低噪声 1 A 电源 DC/DC 转换器



- 非常适合于噪声敏感型设计
- 宽输入电压 (4.5 V 至 17 V)
- 低噪声输出: <math> < 20 \mu\text{Vrms}</math> (在 100 Hz 至 1 MHz 频率范围内)
- 高效率: > 73% (在 1 A 电流下)
- 小外形 3.5mm x 5.5mm 封装

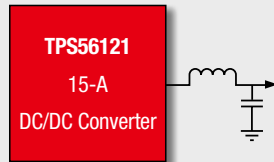
数字电源 PMBus 排序器和系统健康监控器



- 可对多达 12 个电源轨进行排序
- JTAG 和 PMBus 通信接口 (可提供免费的融合软件)
- 过压、欠压、电流及温度监测
- 可对多达 10 个电源轨进行裕度调节
- 9mm x 9mm QFN 封装

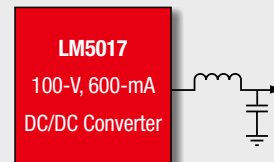
高效率

具集成型 FET 的高电流 DC/DC 转换器



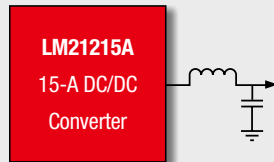
- 集成型 FET 可实现小巧的总体解决方案
- 宽输入电压范围 (4 V 至 14 V)
- 固定频率选项: 300 kHz、500 kHz 和 1 MHz
- 小外形 5mm x 6mm QFN 封装

100 V 同步 DC/DC 降压型转换器



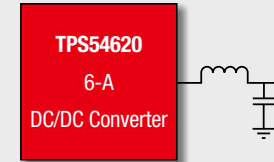
- 宽输入电压 (9 V 至 100 V)
- 集成型 FET
- 600 mA 最大输出电流
- 小外形 4mm x 4mm PSOP-8 或 LPP-8 封装

具集成型 FET 的高电流 DC/DC 转换器



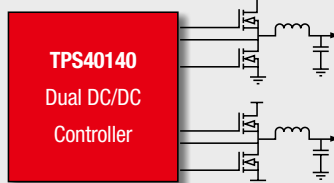
- 低输入电压 (2.95 V 至 5.5 V)
- 集成型 FET 可实现小巧的总体解决方案
- 可调频率: 高达 1.5 MHz
- 小外形 6.5mm x 6.5mm 封装

具集成型 FET 的 DC/DC 转换器



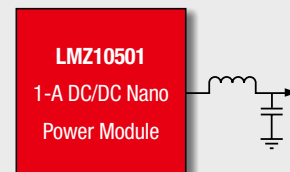
- 集成型 FET 可实现小巧的总体解决方案
- 宽输入电压范围 (4.5 V 至 17 V)
- 能提供 6 A 的连续输出电流
- PWM 可调节至高达 1.6 MHz (以允许使用小电感器)
- 小外形 3.5mm x 3.5mm QFN 封装

双通道可堆叠式 DC/DC 控制器



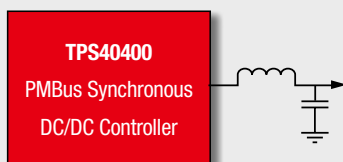
- 双路输出或两相交错式操作
- 宽输入电压范围 (2 V 至 40 V)
- 可堆叠至多达 16 个相位 (每相高达 1 MHz)
- 10 μ A 停机电流

采用 2.5mm x 3mm 纤巧型封装的 1 A DC/DC 纳米电源模块



- 低输入电压 (2.7 V 至 5 V)
- 集成型电感器
- 纤巧型封装 (2.5mm x 3mm x 1.2mm)
- 具电流限制保护功能的集成型补偿电路
- 0.6 V 至 3.6 V 输出

PMBus PWM 模拟 DC/DC 控制器



- 宽输入电压 (3 V 至 20 V)
- 数字可配置型 PMBus 以实现设计的灵活性与简易性
- 可编程开关频率 (200 kHz 至 2 MHz)
- $\pm 1\%$ 、600 mV 基准

欲知更多详情, 敬请访问: www.ti.com/xilinxfpga
和 www.ti.com/processorpower

易电源 (SIMPLE SWITCHER®) 解决方案

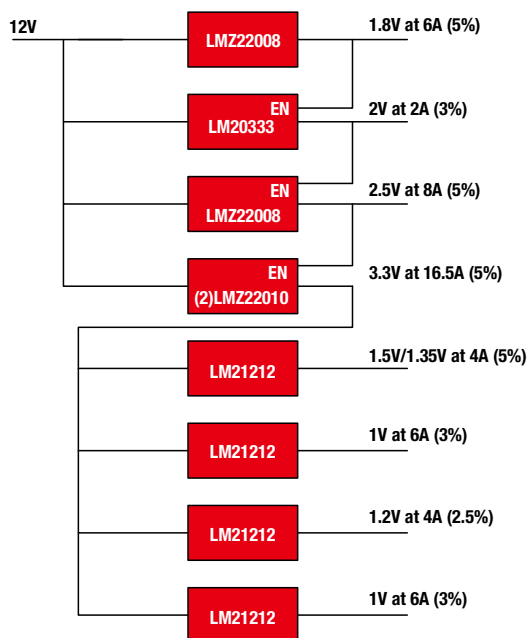
SIMPLE SWITCHER® 电源模块具备由易电源系列产品提供的易用性以及卓越的性能和可扩展性，能满足 Xilinx 最新的 7 系列 FPGA 的需要。

LMZ SIMPLE SWITCHER 电源模块提供了一款采用单个封装的完整集成型开关电源解决方案，其拥有卓越的热性能，并依据严格的 CISPR22 Class B 辐射和传导 EMI 规范要求进行了预测试和认证。两个 LMZ22008 器件提供了分立的稳定输出，而两个 LMZ22010 模块则以均流模式使用，可将两个 10A 转换器变为单个 20A 电源。LMZ22010 器件以并联的方式使用，旨在为电路板输送 3.3V 稳定输出，并且还可为电源模块上的其他电源提供输入电压。通过生成一个较低电压中间总线，TI 能够提升电路板的总工作效率。

设计中所使用的全部器件均由 WEBENCH® 设计工具提供全面支持，从而实现了易用性，并可针对不同的系统要求进行优化。



适用于 Xilinx 7 系列 FPGA 的 SIMPLE SWITCHER 电源模块电路板

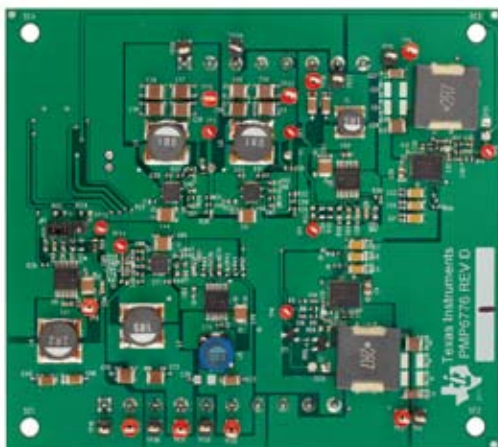


Avnet Kintex™ – 7 开发板采用了由德州仪器提供的下列电源产品

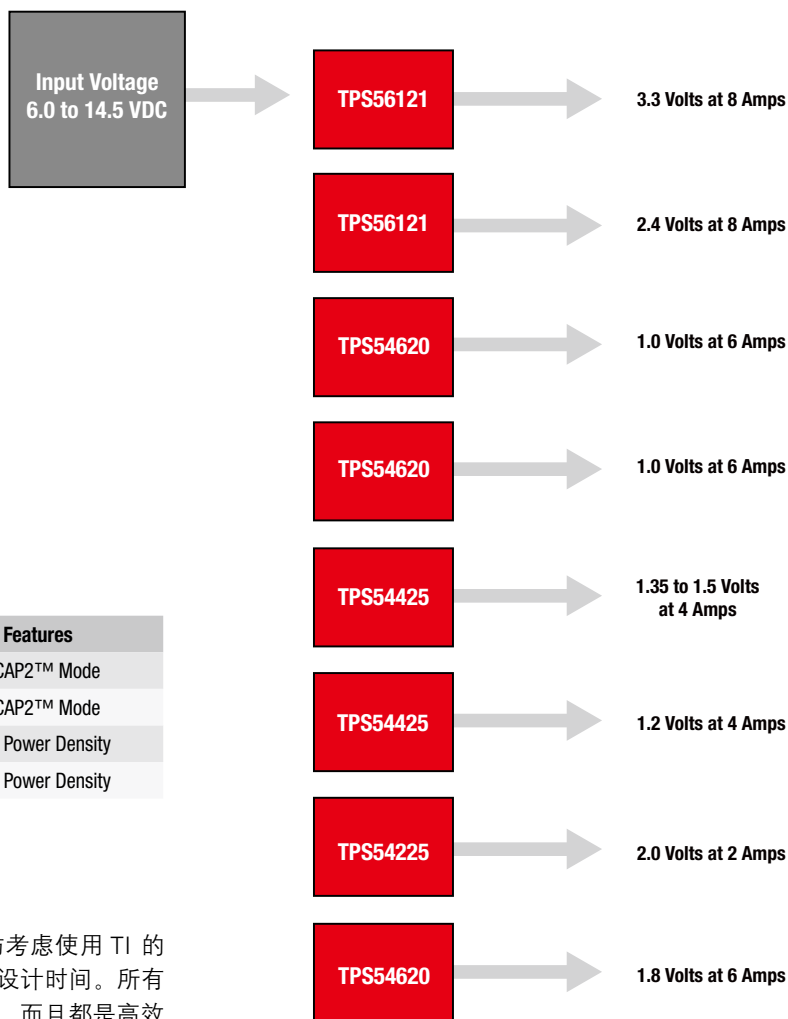
Product ID	Description
LMZ22008	8A SIMPLE SWITCHER® Power Module with 20V Maximum Input Voltage and Current Sharing
LM20333	36V, 3A Adjustable Frequency Synchronous Buck Regulator
LMZ22010	10A SIMPLE SWITCHER® Power Module with 20V Maximum Input Voltage and Current Sharing
LM21212	12A High Efficiency Synchronous Point of Load Buck Regulator with Frequency Synchronization

德州仪器为最新的 Xilinx® Kintex 7 FPGA 提供了稳健的电源管理解决方案。TI 的电源管理产品不仅简化了电源设计流程，而且还可提供严苛的高性能系统设计所要求的较低功耗。

PMP6776 电路板



ML605 电源方框图



PMP6776 电路板上使用的器件

Part Number	V _{in}	I _{out}	Features
TPS54225	4.5-V to 18-V	2-A	D-CAP2™ Mode
TPS54425	4.5-V to 18-V	4-A	D-CAP2™ Mode
TPS54620	4.5-V to 17-V	6-A	High Power Density
TPS56121	4.5-V to 14-V	15-A	High Power Density

如需查找本设计及其他相关信息，敬请访问 www.ti.com/powerlab

若想在牺牲特性的情况下实现产品的快速上市，不妨考虑使用 TI 的电源模块。采用 TPS84k 电源模块进行设计可帮助缩短设计时间。所有模块的引脚均完全兼容，具有各种不同的输出电流选项，而且都是高效率 and 稳健的 DC/DC 电源。只需区区 4 个组件即可打造一款完整的电源设计，其输出电压低至 0.6V，峰值效率达 95%。该电源模块的特点包括可调频率、软启动、UVLO 以及跟踪、时钟和电源良好 (PG) 指示引脚，旨在同时拥有分立型设计的功能与模块化设计的简单性。

适用于 Xilinx 7 系列
FPGA PMP6776 Rev F 的
德州仪器 Kintex 7 迷你型
模块
ti.com/xilinxfpga

Device	V _{in} (V)	I _{out} (A)	V _{out} (V)	O _{JA} (°C/W)	F _{sw} (kHz)	QFN Package	
TPS84210	2.96 to 6	2	0.8 to 3.6	12	500 to 2000	9 x 11 x 2.8 mm	
TPS84410		4		12			
TPS84610		6		12			
TPS84320	4.5 to 14.5	3	1.2 to 5.5	13	330 to 780	9 x 15 x 2.8 mm	
TPS84620		6		13		480 to 780	
TPS84621		6		13		250 to 780	



所有器件均具有：INH、PG、可调 UVLO、可调软启动、跟踪及同步 (CLK) 引脚。

工具与参考设计

Xilinx FPGA 具有高逻辑密度与丰富的 I/O 功能，因而使其适合于众多的应用。内核处理算法在数字电路部分执行，模拟 IC 将其与外部环境相连。作为高性能解决方案的领先供应商，德州仪器拥有门类宽泛的产品库，可为 Xilinx FPGA 提供补充。TI 提供了电源、模拟信号调节、数据转换器和串行数据传输解决方案，旨在满足针对显示器、通信基础设施和电子产品且在技术上具有挑战性之应用（比如：医疗、汽车以及测试与测量设备）的需求。

欲知德州仪器面向 Xilinx FPGA 之产品的最新信息，敬请访问：

ti.com/xilinxfpga

WEBENCH® FPGA Power Architect 设计工具

只需单次点击，即可针对当今最新的 FPGA 准备电源负载，包括所有的电压和电流要求以及规定的排序、噪声滤波和纹波灵敏度。能快速配置多个电源轨和多个负载 FPGA 电源以实现仿真与优化。

- 利用单击式配置 (one-click configuration) 以节省时间和保持准确度
- 严格按照数据表的性能指导以针对系统需求变更负载
- 可优化首选电源拓扑的选择，包括降压、升压、降压-升压、反激式和 SEPIC 型架构
- 可利用完整的设计（只需几分钟便能提供一种优化电源架构的文档）加快产品的上市进程

如欲启动设计工作，敬请访问：ti.com/powerarchitect



利用可提供定制结果的易用型设计工具更快地获得结果。

PowerLab™ 电源管理参考设计库

德州仪器 (TI) PowerLab™ 电源管理参考设计库中包含了数百个适用于所有应用的参考设计。而每种参考设计均包含了已纳入电路原理图、印制电路板 (PCB) 布局、物料清单 (BOM)、测试报告和光绘文件的支持技术文档。使用下方搜索快速查找经过全面测试并正在使用的设计，以加快您下一个项目的发布。

如需了解 PowerLab 或查找某款参考设计，敬请访问：ti.com/powerlab

无线基站接收/发送 (Rx/Tx)

移动手机数量的爆炸性增长、再加上用户对于带宽的“渴望”，导致无线基础设施的需求量不断攀升。德州仪器可提供面向无线基站 (BTS) 射频系统的参考设计。

“RD-179”是一款高 IF 接收器子系统，适用于高达 192 MHz 的输入信号。	“RD-170”是一款低 IF 接收器子系统，适用于高达 52 MHz 的输入信号。	“RD-146”是一款具有可变增益 IF 放大功能的高 IF 接收器电路。它可针对高达 240 MHz 的输入信号提供绝佳的灵敏度。
性能（对于一个 192 MHz 的输入信号）： • 小信号 SNR = 72.7 dBFS 和 SFDR > 92 dBFS • 大信号 SNR = 71 dBFS 和 SFDR > 80 dBFS	性能（对于一个 52 MHz 输入信号）： • 小信号 SNR = 78.0 dBFS 和 SFDR > 94 dBFS • 大信号 SNR = 75.8 dBFS 和 SFDR > 84 dBFS	性能（对于一个 169 MHz 输入信号）： • 小信号 SNR = 72 dBFS 和 SFDR > 90 dBFS • 大信号 SNR = 68.3 dBFS 和 SFDR = 77 dBFS

Important Notice: The products and services of Texas Instruments Incorporated and its subsidiaries described herein are sold subject to TI's standard terms and conditions of sale. Customers are advised to obtain the most current and complete information about TI products and services before placing orders. TI assumes no liability for applications assistance, customer's applications or product designs, software performance, or infringement of patents. The publication of information regarding any other company's products or services does not constitute TI's approval, warranty, or endorsement thereof.

The platform bar, E2E, SIMPLE SWITCHER, and PHYTER are trademarks of Texas Instruments.
All other trademarks are the property of their respective owners.

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 保证的范围内, 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 的产品手册或数据表, 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。

TI 产品未获得用于关键的安全应用中的授权, 例如生命支持应用(在该类应用中一旦TI 产品故障将预计造成重大的人员伤亡), 除非各方官员已经达成了专门管控此类使用的协议。购买者的购买行为即表示, 他们具备有关其应用安全以及规章衍生所需的所有专业技术和知识, 并且认可和同意, 尽管任何应用相关信息或支持仍可能由TI 提供, 但他们将独力负责满足在关键安全应用中使用其产品及TI 产品所需的所有法律、法规和安全相关要求。此外, 购买者必须全额赔偿因在此类关键安全应用中使用TI 产品而对TI 及其代表造成的损失。

TI 产品并非设计或专门用于军事/航空应用, 以及环境方面的产品, 除非TI 特别注明该产品属于“军用”或“增强型塑料”产品。只有TI 指定的军用产品才满足军用规格。购买者认可并同意, 对TI 未指定军用的产品进行军事方面的应用, 风险由购买者单独承担, 并且独力负责在此类相关使用中满足所有法律和法规要求。

TI 产品并非设计或专门用于汽车应用以及环境方面的产品, 除非TI 特别注明该产品符合ISO/TS 16949 要求。购买者认可并同意, 如果他们在汽车应用中使用任何未被指定的产品, TI 对未能满足应用所需要求不承担任何责任。

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		应用
数字音频	www.ti.com.cn/audio	通信与电信	www.ti.com.cn/telecom
放大器和线性器件	www.ti.com.cn/amplifiers	计算机及周边	www.ti.com.cn/computer
数据转换器	www.ti.com.cn/dataconverters	消费电子	www.ti.com/consumer-apps
DLP® 产品	www.dlp.com	能源	www.ti.com/energy
DSP - 数字信号处理器	www.ti.com.cn/dsp	工业应用	www.ti.com.cn/industrial
时钟和计时器	www.ti.com.cn/clockandtimers	医疗电子	www.ti.com.cn/medical
接口	www.ti.com.cn/interface	安防应用	www.ti.com.cn/security
逻辑	www.ti.com.cn/logic	汽车电子	www.ti.com.cn/automotive
电源管理	www.ti.com.cn/power	视频和影像	www.ti.com.cn/video
微控制器 (MCU)	www.ti.com.cn/microcontrollers		
RFID 系统	www.ti.com.cn/rfidsys		
OMAP 机动性处理器	www.ti.com/omap		
无线连通性	www.ti.com.cn/wirelessconnectivity		
	德州仪器在线技术支持社区		www.deyisupport.com

邮寄地址: 上海市浦东新区世纪大道 1568 号, 中建大厦 32 楼 邮政编码: 200122
Copyright © 2012 德州仪器 半导体技术 (上海) 有限公司