

嵌入式处理 技术指南



数字信号处理器
数字媒体处理器
应用处理器
ARM® 处理器
单片机
软件与开发工具
技术支持



2009 年第三季度



目录

TI 嵌入式处理技术介绍

概览.....	1
TI 基于 ARM® 的嵌入式处理器介绍	2
处理器选择指南	3

TMS320C5000™ DSP 平台

TMS320C55x™ DSP 系列	5
TMS320C54x™ DSP 系列	7
用于 C5000™ DSP 平台的电源管理产品	10

TMS320C6000™ DSP 平台

TMS320C64x™ DSP 系列	11
TMS320C645x DSP 系列	14
TMS320C647x DSP 系列	16
TMS320C67x™ DSP 系列	18
用于 C6000™ DSP 平台的电源管理产品	23

采用达芬奇技术的数字媒体处理器

采用达芬奇技术的数字媒体处理器	24
TMS320DM646x 数字媒体处理器	26
TMS320DM644x 数字媒体处理器	28
TMS320DM643x 数字媒体处理器	29
TMS320DM64x™ 数字媒体处理器	31
TMS320DM3x 数字媒体处理器	33
针对基于达芬奇数字视频应用的兼容型模拟产品	37

OMAP™ 应用处理器

OMAP35x 平台	39
OMAP-L1x 平台	42
用于 OMAP35x 与 OMAP-L1x 应用处理器的电源管理产品	45

软件与开发工具

eXpressDSP™ 软件与开发工具	46
Code Composer Studio™ IDE 与 TI 开发商网络开发工具	47
JTAG 调试与 eXpressDSP 数据可视化	49
操作系统解决方案	50
算法标准与框架	52
数字媒体软件系列	53
迅速启动设计工作	55
达芬奇开发工具与软件	56
OMAP 开发工具与软件	57
TI DSP 开发商网络	58
嵌入式处理开发工具矩阵表	59

嵌入式处理技术支持资源

嵌入式处理技术支持	60
培训资源	62
TI 嵌入式处理器器件命名规则	64

适用于 TMS320™ DSP 系列的配套产品

线性与逻辑产品	65
数据转换器	69
音频转换器与控制器	72
接口产品	75

可实现实时控制的 TMS320C2000™ 单片机

TMS320C2000 单片机	79
TMS320C2000 最新技术	81
TMS320C2000 最新技术工具	83
用于 C2000™ 单片机平台的电源管理产品	85

MSP430 超低功耗单片机

MSP430 单片机	86
Flash-Based F2xx MCU 系列	88
基于闪存/ROM 的 x1xx MCU 系列	90
基于闪存/ROM 的 x4xx MCU 系列	91
基于闪存 F5xx MCU 系列	92
用于 MSP430 系列的配套模拟产品	95

Stellaris® 系列单片机

Stellaris 32 位 ARM® Cortex™-M3 MCU	99
--	----

系统解决方案

音频	101
HiRel DSP	103
工业	104
医疗	110
医疗影像	111
便携式医疗应用	112
智能仪表测量	113
电信	114
视频与影像	115

ARM® 参考

TI 基于 ARM 的嵌入式处理器介绍	4
---------------------------	---

ARM + DSP:

TMS320DM6467 数字媒体处理器	26
TMS320DM6446 数字媒体处理器	28
TMS320DM6443 数字媒体处理器	28
TMS320DM6441 数字媒体处理器	28
OMAP3530 应用处理器	39
OMAP3525 应用处理器	39

纯 ARM:

TMS320DM365 数字媒体处理器	33
TMS320DM357 数字媒体处理器	33
TMS320DM355 数字媒体处理器	33
TMS320DM335 数字媒体处理器	33
OMAP3515 应用处理器	39
OMAP3503 应用处理器	39

ARM + MCU:

Stellaris 32 位 ARM® Cortex™-M3 MCU	99
--	----



嵌入式处理技术概览

德州仪器 (TI) 拥有业界最广泛的产品阵营，其中包括高度可扩展的 DSP、MCU、差异化的 ARM 以及各种配套模拟产品，从而可为电子产品制造商提供完整的系统解决方案。该系列能够充分满足各种电源 / 性能要求，从业界最小巧的便携式设备到最大型的多通道系统，都能无一例外地确保实现各种功能属性的最佳组合。此外，TI 还可提供各种设计资源，如范围广泛的软件 (包括开放式源代码)、工具、技术培训、现场支持与网络技术支持以及工程师对工程师论坛 (网址为 e2e.ti.com/cn) 等。如欲获取技术文献、系统方框图以及其它更多资源，敬请访问：
www.ti.com.cn。

达芬奇数字媒体处理器：针对数字视频而精心优化

达芬奇 (DaVinci) 技术包括可扩展的可编程信号处理片上系统 (SoC)、加速器与外设，专为满足各种视频终端设备在性价比与特性方面的要求进行了优化。

OMAP™ 应用处理器：最佳的通用多媒体与图形功能

TI OMAP 平台可提供高性能的应用处理器以及强大可靠的支持网络，能够实现多媒体增强型设备乃至要求 Linux OS 或 Windows® CE OS 的通用计算机应用的快速开发。OMAP35x 器件的目标应用非常广泛，其中包括便携式导航设备与媒体播放器、因特网设备以及个人医疗设备等。OMAP-L1x 器件采用 ARM9 与 ARM9 + DSP 架构，能够为网络、特定消费类电子产品以及工业应用领域提供各种外设。

最高性能：

TMS320C6000™ DSP 平台

C6000™ DSP 平台可提供业界最高性能的单内核与多内核 DSP，理想适用于网络、电信、视频、影像、

基础局端测试设备、军事以及工业等众多应用领域。该平台高度集成了 C64x™ 高性能 DSP、C67x™ 浮点 DSP 以及 C674x 定点/浮点 DSP 等。

低功耗与高性能结合：

TMS320C5000™ DSP 平台

C5000™ DSP 平台不仅可提供业界最低的待机功耗，同时还支持高级自动化电源管理，能够充分满足诸如数字音乐播放器、VoIP、免提终端附件、GPS 接收机以及便携式医疗设备等便携式产品的需求。

TMS320C2000™ 32 位单片机可实现实时控制功能

C2000™ 单片机系列将高级控制外设与 32 位内核处理功能进行了完美结合。从低成本、高集成的 Piccolo™ 到功能强大的 Delfino™ 浮点 MCU，C2000 MCU 可一应俱全地提供各种选项，理想适用于诸如数字电机控制、数字电源以及智能传感器等嵌入式工业控制应用。

MSP430 超低功耗单片机平台

TI MSP430 系列超低功耗 16 位 RISC 混合信号处理器可为电池供电的测量应用提供具有终极性能的解决方

案。TI 充分发挥自身在混合信号与数字技术领域卓越的领先优势，推出的 MSP430 使系统设计人员不仅能够同时实现与模拟信号、传感器与数字组件的接口相连，同时还能实现无与伦比的低功耗。

Stellaris® 32 位 ARM® Cortex™-M3 MCU

Stellaris 32 位 MCU 将高级连接选项与符合业界标准的 ARM Cortex-M3 内核的通用处理性能完美结合在一起，能够充分满足低成本应用需求。

软件与开发工具

TMS320™ DSP 获得了 eXpressDSP™ 软件与开发工具的支持，其中包括 Code Composer Studio™ IDE、DSP/BIOS™ 内核、TMS320 DSP 算法标准以及众多可重复使用的模块化软件等，均来自业界最大规模的开发商网络。

配套模拟产品

TI 可提供各种配套的数据转换器、电源管理、放大器、接口与逻辑产品，能够充分满足您设计的整体需求。

应用矩阵指南

	数字媒体处理器	OMAP 应用处理器	C6000 数字信号处理器	C5000 数字信号处理器	C2000 单片机	MSP430 单片机	Stellaris 32 位 ARM Cortex-M3 MCU
音频							
汽车							
通信							
工业							
医疗							
安防							
视频							
无线							
主要特性	完整的定制型视频解决方案	低功耗与高性能	高性能	低功耗与高性能结合	高性能与高集成度可实现更环保的工业应用	超低功耗	开放式架构软件、丰富的通信选项



处理器选择指南

步骤 1: 您的应用是否需要处理器?

累计答案为“是”的个数, 并查看底部的所得分数, 以确定您的应用是否需要处理器。

1. 您的应用是否需要运行可进行转换、过滤和/或调整现实世界信号数据的算法?

☐ 是 ☐ 否

2. 您的应用是否需要基于传感器的反馈做出多个控制决定?

☐ 是 ☐ 否

3. 您的应用是否需要播放或录制多种格式的音乐和/或视频?

☐ 是 ☐ 否

4. 您的应用是否需要处理任何网络、无线或 WIMAX 通信协议?

☐ 是 ☐ 否

5. 您的应用是否具有图形用户界面 (GUI)?

☐ 是 ☐ 否

6. 您的应用是否需要接入因特网?

☐ 是 ☐ 否

7. 您的应用是否需要运行 Linux、Windows® CE 以及其它操作系统或实时内核?

☐ 是 ☐ 否

简单评分规则:

- ☐ 0 个“是” = 不需要处理器
- ☐ 1 或 2 个“是” = 可能需要处理器
- ☐ 3 或 4 个“是” = 最有可能需要处理器
- ☐ 5 个以上“是” = 绝对需要处理器

步骤 2: 找到最适合您应用的 TI 处理器。

请回答下列 7 个带“复选框”式答案的简单但非常重要的问题, 以帮助您确定最能满足您要求的 TI 处理器系列或产品。

1. 采用此处理器的产品的主要功能是什么?

- | | |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| ☐ a. 控制 | ☐ b. 传感与测量 |
| ☐ c. 音频 | ☐ d. 通用处理 |
| ☐ e. 视频/影像处理 | ☐ f. 通信处理 |
| ☐ g. 3D 图形 | ☐ h. 实时信号处理 |

2. 您需要满足的前三项最重要的处理器需求是什么? 请列出优先级排序。(在三个框中按 1、2 或 3 分别写入)

- | | |
|--|---|
| ☐ a. 最低的处理成本 | ☐ b. 更快的上市进程 |
| ☐ c. 高性能 | ☐ d. 软件重复使用性 |
| ☐ e. 低功耗 | ☐ f. 运行 Linux 或 Windows OS |
| ☐ g. 低系统 BOM 成本 | |

3. 您以前曾使用过哪些处理器类型? 即, 您考虑为此项目采用哪种处理器类型?

- | | |
|---|---|
| ☐ a. 通用 32 位 | ☐ b. DSP 16 或 32 (ADI、C5000™、C6000™) |
| ☐ c. MCU 8/16 (如 MSP430、PIC) | ☐ d. 视频处理器 (DM64x、IMX) |
| ☐ e. MCU 16/32 (如 ARM7、C2000™) | ☐ f. FPGA 软内核 |
| ☐ g. 浮点 | |

4. 哪种类别可能最适合您的处理器应用?

- | | |
|-------------------------------------|---|
| ☐ a. 电池供电型 | ☐ b. 插入式 (线路) 电源 |
| ☐ c. 基础局端或骨干 | ☐ d. 独立式 |
| ☐ e. 网关或网关之间 | ☐ f. 其它 |

5. 举例说明您的处理器需要支持哪些重要的 I/O?

- | | |
|---|--|
| ☐ a. 音频输入/输出 | ☐ b. 控制 I/O 与 PWM |
| ☐ c. 视频输入/输出 | ☐ d. 以太网 |
| ☐ e. USB | ☐ f. SATA 或 SDIO |
| ☐ g. PCI、PCI Express®、sRIO | ☐ h. Wi-Fi 或 WIMAX |
| ☐ i. 片上 ADC 或模拟 I/O | ☐ j. RF (如 ZigBee®) |

6. 您预期/希望大多数编程任务使用哪种语言/级别?

- | | |
|--|--|
| ☐ a. C 或 C++ 语言 | ☐ b. 图形编程 (如 Simulink™) |
| ☐ c. 汇编语言 | ☐ d. 不由我编程, 将购买软件 |
| ☐ e. Java 或开放式源代码 | ☐ f. 其它 |

7. 您预期能接受的处理器价格范围是多少?

- | | |
|--|--|
| ☐ a. 低于 2 美元 | ☐ b. 2 美元到 5 美元 |
| ☐ c. 5 美元 (不含) 到 10 美元 | ☐ d. 10 美元 (不含) 到 25 美元 |
| ☐ e. 25 美元 (不含) 到 50 美元 | ☐ f. 50 美元以上 |

下页继续。

希望更快找到理想的处理器吗?



使用全新的在线交互式选择工具, 选择能充分满足您需求的所有特性及功能。



http://focus.ti.com/cn/multimedia/flash/selection_tools/mcu/mcu.html

http://focus.ti.com/cn/multimedia/flash/selection_tools/dsp/dsp.html



步骤 3: 处理器平台方案: 更多蓝色 = 更佳方案

	MSP430 MCU	TMS320C2000™ MCU	Stellaris 32 位 ARM® Cortex™-M3 MCU	TMS320C5000™ DSP	TMS320C6000™ DSP	OMAP™ 应用处理器	TMS320DM64x, DM3x 数字媒体处理器
1. 主要功能							
a. 控制							
b. 传感/测量							
c. 音频							
d. 通用处理							
e. 视频/影像处理							
f. 通信处理							
g. 3D 图形							
h. 实时信号处理							
2. 优先级要求							
a. 最低处理器成本							
b. 更快的上市进程							
c. 高性能							
d. 软件重复使用							
e. 低功耗							
f. 运行 Linux 或 Windows							
g. 低系统 BOM 成本							
3. 处理器类型							
a. 通用功能、32 位							
b. DSP 16/32 位							
c. MCU 8/16 位							
d. 视频处理器							
e. DSP 16/32 位							
f. FPGA 软内核							
g. 浮点							
4. 应用分类							
a. 电池供电型							
b. 插入式(线路)供电							
c. 骨干基础设施							
d. 独立式							
e. 网关或网关之间							
f. 其它							
5. 哪种 I/O 至关重要?							
a. 音频输入/输出							
b. 控制 I/O 与 PWM							
c. 视频输入/输出							
d. 以太网							
e. USB							
f. SATA 或 SDIO							
g. PCI、PCI Express® 或 sRIO							
h. Wi-Fi 或 WIMAX							
i. 片上 ADC 或模拟 I/O							
j. RF (如 ZigBee®)							
6. 编程语言							
a. C 或 C++							
b. 图形编程							
c. 汇编							
d. 不由我编程, 将购买软件							
e. Java 或开放式源代码							
f. 其他							
7. 期望价格							
a. 最高 2 美元							
b. 2 至 5 美元							
c. 5 至 10 美元							
d. 10 至 25 美元							
e. 25 至 50 美元							
f. 50 美元							



TI 基于 ARM® 的嵌入式处理器介绍

基于 ARM® 技术的 TI 产品概览

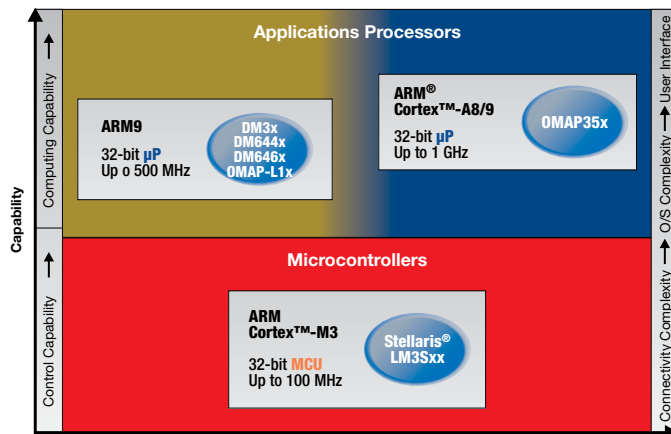
德州仪器 (TI) 可提供广泛系列的基于 ARM 的产品, 不仅能够充分满足各种应用需求, 同时还可实现最佳的性能、功耗以及系统成本。这些基于 ARM 的产品涵盖 TI 各个产品线。敬请查阅下表, 了解上述产品与 ARM 产品的对应关系。

TI ARM 型器件的目标应用

ARM 处理器拥有广泛的性能与功能特性, 使系统设计人员能够创建符合其高精度需求的解决方案。

目标应用包括:

- 数据处理
 - POS
 - 手持计算
- 有线通信
 - 网络
 - 广播设备
- 无线通信
 - 手持终端
 - LAN/WAN 路由器
- 消费类电子产品
 - 便携式音/视频播放器
 - 数字机顶盒
 - 数码照相机
 - 网络设备
 - HVAC
 - 游戏设备
- 汽车
 - 信息娱乐系统
 - 安防与控制
 - 车身电子
- 工业
 - 医疗
 - 自动化控制与驱动
 - 仪表测量
 - 电源
 - 远程监控
 - 楼宇控制
 - 工厂自动化
 - 测试测量设备



ARM 针对 TI 器件的功能覆盖

TI 基于 ARM 的器件

TI Processor	CPU	MHz	Operating System	Key Peripherals
OMAP3503	ARM Cortex™-A8	600	Linux, Windows CE	MMC/SD, McBSP, UART, USB 2.2 HS 3-Port, USB 2.0 HS OTG
OMAP3515	ARM Cortex-A8	600	Linux, Windows CE	MMC/SD, McBSP, UART, USB 2.2 HS 3-Port, USB 2.0 HS OTG
OMAP3525	ARM Cortex-A8 + C64x™ DSP	600	Linux, Windows CE	MMC/SD, McBSP, UART, USB 2.2 HS 3-Port, USB 2.0 HS OTG
OMAP3530	ARM Cortex-A8 + C64x DSP	600	Linux, Windows CE	MMC/SD, McBSP, UART, USB 2.2 HS 3-Port, USB 2.0 HS OTG
OMAP-L137	ARM926 + C674x DSP	300/300	Linux, Windows CE, VxWorks	MMC/SD, SDRAM/NAND, EMAC, UART, USB 2.0 HS OTG, USB 1.1
OMAP-L138	ARM926 + C674x DSP	300/300	Linux, Windows CE, VxWorks	mDDR/DDR2, SDRAM/NAND, SATA, uPP, EMAC, USB 2.0 HS OTG, USB 1.1
TMS320DM355	ARM926	135, 216, 270	Linux	mDDR/DDR2, USB 2.0 H/OTG
TMS320DM335	ARM926	135, 216	Linux	mDDR/DDR2, USB 2.0 H/OTG
TMS320DM357	ARM926	270	Linux	EMAC, DDR2, JTAG, USB 2.0 OTG
TMS320DM365	ARM926	216, 270, 300	Linux	EMAC, mDDR/DDR2, HPI, voice codec, USB 2.0 H/OTG
TMS320DM6467	ARM926 + C64x+™ DSP	594, 729/297, 365	Linux, Windows CE	EMAC, DDR2, USB 2.0, HPI, PCI, ATA
TMS320DM6446	ARM926 + C64x+ DSP	300/600	Linux, Windows CE	EMAC, DDR2, USB 2.0, HPI, ATA, Flash card I/F
TMS320DM6443	ARM926 + C64x+ DSP	300/600	Linux, Windows CE	EMAC, DDR2, USB 2.0, HPI, ATA, Flash card I/F
TMS320DM6441	ARM926 + C64x+ DSP	256/512	Linux, Windows CE	EMAC, DDR2, USB2.0, HPI, ATA, Flash card I/F
Stellaris™ LM3S: 1/3/6/800, 1000	ARM Cortex-M3	20–50	Schedulers and various RTOS	General purpose
Stellaris LM3S: 6/8/9000	ARM Cortex-M3	50–100	Schedulers and various RTOS	ENET 1588 MAC+PHY
Stellaris LM3S: 3/5/9000	ARM Cortex-M3	50–100	Schedulers and various RTOS	USB OTG/H/D
Stellaris LM3S: 2/5/8/9000	ARM Cortex-M3	50–100	Schedulers and various RTOS	CAN



TMS320C55x™ 低功耗 DSP 系列，定点 业界最佳的待机与动态功耗组合

如欲获取样片、产品说明书、工具以及应用报告等，敬请访问：www.ti.com.cn/c5000

规范

- TI 显著扩展了倍受青睐的 TMS320C5000 低功耗平台，能够为业界产品范围最全面、电源效率最高的 DSP 系列提供低至 0.12 mW 的待机功耗以及高达 600 MIPs 性能
- 极低功耗与更多电源模式能够显著延长电池使用寿命
- 可与所有 C5000™ DSP 实现软件兼容
- 简单易用的开发工具和具有更高附加值的第三方解决方案可显著加速产品上市进程

应用

特性丰富的便携式语音/音频产品、免提车载套件、降噪耳机、低成本 VoIP 系统与附件、DECT/USB 电话、软件定义的无线电广播、便携式医疗设备（ECG、数码听诊器、脉搏血氧饱和度仪）、指纹识别、仪表测量、通用的测量与嵌入式信号处理应用。

TMS320C5504 / C5505 DSP – 业界领先的待机与动态功耗

- 18 mW 超低工作功耗
- 采用 10mm × 10mm 小外形封装
- 4 款引脚对引脚兼容型器具具有更高的性价比
- 具备最丰富的特性集 (如图所示)

TMS320C5507 / C5509A DSP – 专门针对便携式医疗/工业应用领域而精心优化

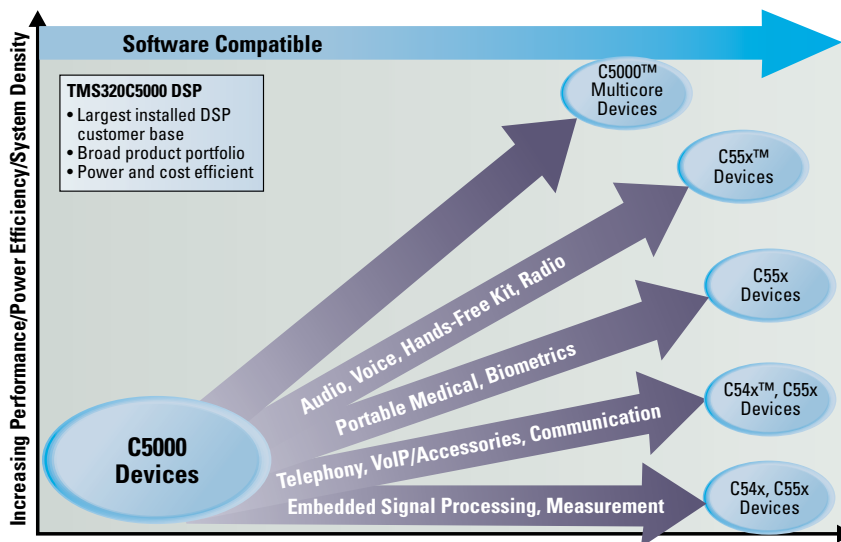
- 双 MAC / 216–400 MIP
- 集成多通道 ADC，符合 USB 2.0 全速标准 (12 Mbps) 并具备大容量片上 RAM
- 0.12 mW 的超低待机功耗

TMS320C5501 / C5502 DSP – 业界领先的性价比

- 高达 300 MHz 的时钟速率
- 2 个 / 3 个多通道缓冲串行端口 (McBSP)、I²C、

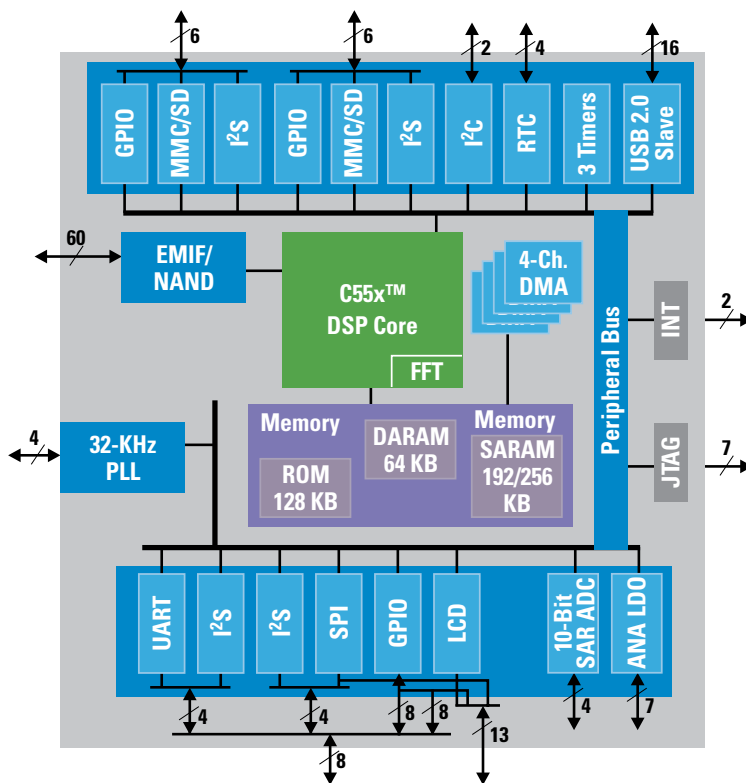
TMS320C5510 DSP – 理想适用于对存储器需求强度较大的应用

- 超低功耗 — 深度睡眠模式下功耗仅 69 μA
- 高达 320KB 的片上存储器



C5000™ DSP 平台发展策略

C5000 DSP 支持多种应用需求，内核性能超过 300 MHz。



TMS320C5505 DSP 方框图

作为 TI 最新 C5000 DSP 系列的一员，C5505 DSP 完美结合了业界最佳的待机功耗与工作功耗，并可为便携式音频/语音、医疗以及众多其它应用领域提供精心优化的集成方案。

硅芯片

TMS320C55x™ DSP Generation

Part Number	RAM (Bytes)	ROM (Bytes)	I-Cache (Bytes)	EMIF (Bits)	DMA (ch)	DAT/PRO (ADDR) (Words)	USB ²	ADC ³	UART	I ² C	RTC	McBSP ⁴	MMC/ SD	LCD	Voltage (V)		COM	Timers ⁵	MHz	MIPS	Packaging	1-KU Price ¹
TMS320VC5501GZZ300 ⁶	32 K	32 K	16	32	6	8 M	—	—	Y	Y	—	2	—	—	1.26	3.3	HPI8	3 ⁷	300	600	201 BGA ⁸	4.50
TMS320VC5501PGF300 ⁶	32 K	32 K	16	32	6	8 M	—	—	Y	Y	—	2	—	—	1.26	3.3	HPI8	3 ⁷	300	600	176 LQFP	4.50
TMS320VC5501ZZZ300 ⁶	32 K	32 K	16	32	6	8 M	—	—	Y	Y	—	2	—	—	1.26	3.3	HPI8	3 ⁷	300	600	201 BGA ⁸	4.50
TMS320VC5502GZZ200 ⁶	64 K	32 K	—	—	6	8 M	—	—	Y	Y	—	3	—	—	1.26	3.3	HPI16/8	3 ⁷	200	400	201 BGA ⁸	6.26
TMS320VC5502PGF200 ⁶	64 K	32 K	—	—	6	8 M	—	—	Y	Y	—	3	—	—	1.26	3.3	HPI16/8	3 ⁷	200	400	176 LQFP	6.26
TMS320VC5502ZZZ200 ⁶	64 K	32 K	16	32	6	8 M	—	—	Y	Y	—	3	—	—	1.26	3.3	HPI16/8	3 ⁷	200	400	201 BGA ⁸	6.26
TMS320VC5502PGF300 ⁶	64 K	32 K	—	—	6	8 M	—	—	Y	Y	—	3	—	—	1.26	3.3	HPI16/8	3 ⁷	300	600	176 LQFP	8.08
TMS320VC5502GZZ300 ⁶	64 K	32 K	—	—	6	8 M	—	—	Y	Y	—	3	—	—	1.26	3.3	HPI16/8	3 ⁷	300	600	201 BGA ⁸	8.08
TMS320VC5502ZZZ300 ⁶	64 K	32 K	16	32	6	8 M	—	—	Y	Y	—	3	—	—	1.26	3.3	HPI16/8	3 ⁷	300	600	201 BGA ⁸	8.08
TMS320VC5503GHH ⁶	64 K	64 K	—	16	6	8 M	—	—	—	Y	Y	3	—	—	1.2/1.35/ 1.6	2.7–3.6	HPI16	2 ⁷	108/144/ 200 (max)	400	179 BGA	6.75
TMS320VC5503PGE ⁶	64 K	64 K	—	16	6	8 M	—	—	—	Y	Y	3	—	—	1.2/1.35/ 1.6	2.7–3.6	HPI16	2 ⁷	108/144/ 200 (max)	400	144 LQFP	6.75
TMS320VC5503ZHH ⁶	64 K	64 K	—	16	6	8 M	—	—	—	Y	Y	3	—	—	1.2/1.35/ 1.6	2.7–3.6	HPI16	2 ⁷	108/144/ 200 (max)	400	179 BGA ⁸	6.75
TMS320VC5506GHH108 ⁶	128 K	—	—	16	6	8 M	Y1	—	—	Y	Y	3	—	—	1.2	2.7–3.6	—	2 ⁷	108	216	179 BGA	6.50
TMS320VC5506GHH108 ⁶	128 K	—	—	16	6	8 M	Y1	—	—	Y	Y	3	—	—	1.2	2.7–3.6	—	2 ⁷	108	216	179 BGA	6.50
TMS320VC5506PGE108 ⁶	128 K	—	—	16	6	8 M	Y1	—	—	Y	Y	3	—	—	1.2	2.7–3.6	—	2 ⁷	108	216	144 LQFP	6.50
TMS320VC5506ZHH108 ⁶	128 K	—	—	16	6	8 M	Y1	—	—	Y	Y	3	—	—	1.2	2.7–3.6	—	2 ⁷	108	216	179 BGA ⁸	6.50
TMS320VC5506ZHH108 ⁶	128 K	—	—	16	6	8 M	Y1	—	—	Y	Y	3	—	—	1.2	2.7–3.6	—	2 ⁷	108	216	179 BGA ⁸	6.50
TMS320VC5507GHH ⁶	128 K	64 K	—	16	6	8 M	Y1	Y1	—	Y	Y	3	—	—	1.2/1.35/ 1.6	2.7–3.6	HPI16	2 ⁷	108/144/ 200 (max)	400	179 BGA	9.41
TMS320VC5507PGE ⁶	128 K	64 K	—	16	6	8 M	Y1	Y2	—	Y	Y	3	—	—	1.2/1.35/ 1.6	2.7–3.6	HPI16	2 ⁷	108/144/ 200 (max)	400	144 LQFP	9.41
TMS320VC5507ZHH ⁶	128 K	64 K	—	16	6	8 M	Y1	Y1	—	Y	Y	3	—	—	1.2/1.35/ 1.6	2.7–3.6	HPI16	2 ⁷	108/144/ 200 (max)	400	179 BGA ⁸	9.41
TMS320VC5507ZHH ⁶	128 K	64 K	—	16	6	8 M	Y1	Y1	—	Y	Y	3	—	—	1.2/1.35/ 1.6	2.7–3.6	HPI16	2 ⁷	108/144/ 200 (max)	400	179 BGA ⁸	9.41
TMS320VC5509AGHH ⁶	256 K	64 K	—	16	6	8 M	Y1	Y1	—	Y	Y	3	2	—	1.2/1.35/ 1.6	2.7–3.6	HPI16	2 ⁷	108/144/ 200 (max)	400	179 BGA	14.40
TMS320VC5509AGHH ⁶	256 K	64 K	—	16	6	8 M	Y1	Y1	—	Y	Y	3	2	—	1.2/1.35/ 1.6	2.7–3.6	HPI16	2 ⁷	108/144/ 200 (max)	400	179 BGA	14.83
TMS320VC5509APGE ⁶	256 K	64 K	—	16	6	8 M	Y1	Y2	—	Y	Y	3	2	—	1.2/1.35/ 1.6	2.7–3.6	HPI16	2 ⁷	108/144/ 200 (max)	400	144 LQFP	14.40
TMS320VC5509AZHH ⁶	256 K	64 K	—	16	6	8 M	Y1	Y1	—	Y	Y	3	2	—	1.2/1.35/ 1.6	2.7–3.6	HPI16	2 ⁷	108/144/ 200 (max)	400	179 BGA ⁸	14.40
TMS320VC5509AZHH ⁶	256 K	64 K	—	16	6	8 M	Y1	Y1	—	Y	Y	3	2	—	1.2/1.35/ 1.6	2.7–3.6	HPI16	2 ⁷	108/144/ 200 (max)	400	179 BGA ⁸	14.83
TMS320VC5510AGGW1	320 K	32 K	24	32	6	8 M	—	—	—	—	—	3	—	—	1.6	3.3	HPI16	2	160, 200	320, 400	240 BGA ⁸	14.40
TMS320VC5510AGGW2	320 K	32 K	24	32	6	8 M	—	—	—	—	—	3	—	—	1.6	3.3	HPI16	2	160, 200	320, 400	240 BGA ⁸	16.85
TMS320VC5510AGGWA1	320 K	32 K	24	32	6	8 M	—	—	—	—	—	3	—	—	1.6	3.3	HPI16	2	160, 200	320, 400	240 BGA ⁸	17.28
TMS320VC5510AGGWA2	320 K	32 K	24	32	6	8 M	—	—	—	—	—	3	—	—	1.6	3.3	HPI16	2	160, 200	320, 400	240 BGA ⁸	19.87
TMS320VC5510AZGW1	320 K	32 K	24	32	6	8 M	—	—	—	—	—	3	—	—	1.6	3.3	HPI16	2	160, 200	320, 400	240 BGA ⁸	14.40
TMS320VC5510AZGW2	320 K	32 K	24	32	6	8 M	—	—	—	—	—	3	—	—	1.6	3.3	HPI16	2	160, 200	320, 400	240 BGA ⁸	16.85
TMS320VC5510AZGWA1	320 K	32 K	24	32	6	8 M	—	—	—	—	—	3	—	—	1.6	3.3	HPI16	2	160, 200	320, 400	240 BGA ⁸	17.28
TMS320VC5510AZGWA2	320 K	32 K	24	32	6	8 M	—	—	—	—	—	3	—	—	1.6	3.3	HPI16	2	160, 200	320, 400	240 BGA ⁸	19.73
TMS320VC5510AGPHA2	320 K	32 K	24	32	6	8 M	—	—	—	—	—	3	—	—	1.6	3.3	HPI16	2	160, 200	320, 400	240 BGA ⁸	20.20
TMS320VC5504ZCH	256 K	128 K	—	16	16	2 M	Y2	—	1	Y	Y	—	2 (Muxed w/ I ² S & GPIO)	—	1.05/1.3	1.8/2.5/ 2.8/3.3	—	2 ⁷	60/100	120/200	196 BGA ⁸	5.60
TMS320VC5505ZCH	320 K	128 K	—	16	16	2 M	Y2	Y1	1	Y	Y	—	2 (Muxed w/ I ² S, SPI, UART & GPIO)	Muxed	1.05/1.3	1.8/2.5/ 2.8/3.3	—	2 ⁷	60/100	120/200	196 BGA ⁸	6.75

¹ 价格单位为美元，反映 2009 年的建议零售价。所有价格均可能发生变化。建议客户在下订单前先从 TI 获取最新、最全面的价格信息。在接获订单前，TI 可能会进行最终定价。

² 1 = 全速 2.0; 2 = 高速 2.0

³ 1 = 4 通道 10 位 ADC; 2 = 2 通道 10 位 ADC

⁴ 多通道缓冲串行端口 (McBSP)。

⁵ 3 = 2 个通用定时器加 1 个 32 位 DSP/BIOS™ 内核计数器，2 = 2 个通用定时器。

⁶ 温度范围更广的器件，-40 ~ 85°C 外壳工作温度。

⁷ 附加 1 个可编程看门狗定时器。

⁸ MicroStar BGA™ 封装。

注意：所有器件均包含软件 PLL。

注意：部分 DSP 提供增强型塑封与 HiRel DSP 版本。

红色标注的为新器件。



TMS320C54x™ DSP 系列, 定点 高性能、低功耗 DSP

如欲获取样片、产品说明书、工具及应用报告, 敬请访问: www.ti.com.cn/c5000

规范

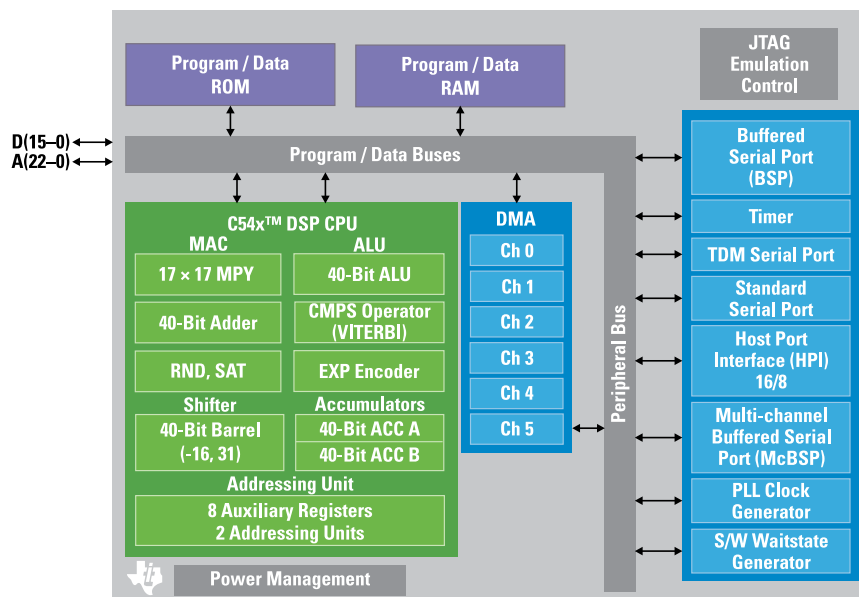
- 16 位定点 DSP
- 功耗低至 40 mW
- 单内核与多内核产品, 性能范围为 30–532 MIPS
- 具有 1.2、1.8、2.5、3.3 以及 5 V 版本
- 3 种断电模式
- 集成 RAM 与 ROM 配置
- 自动缓冲型串行端口
- 多通道缓冲型串行端口
- 主机端口接口
- 超薄封装 (100、128、144 与 176 引脚的 LQFP 封装; 143、144、176 与 169 引脚的 MicroStar BGAs™ 封装)
- 每个内核均具有一个 6 通道 DMA 控制器

应用

数字蜂窝通信、个人通信系统、寻呼机、个人数字助理、数字无线通信设备、无线数据通信、免提车载套件、计算机语音电话系统、分组语音、便携式因特网音频设备、调制解调器

特性

- 集成型 VITERBI 加速器
- 40 位加法器与 2 个 40 位累加器可支持并行指令
- 具备双 16 位配置功能的 40 位 ALU 可实现双单周期运行 (Dual one-cycle operation)
- 17 × 17 乘法器支持 16 位有符号或无符号乘法运算
- 4 个内部总线和双地址生成器可实现多程序与数据获取, 同时还能降低存储器瓶颈
- 单周期正常化及指数编码
- 8 个辅助寄存器与软件协议栈可实现高级定点 DSP C 语言编译器
- 断电模式适用于电池供电型应用。



C54x™ DSP 系列方框图

C54x DSP 的方框图给出了包含所有外设选项的全面图示。C54x DSP 经过优化, 能够充分满足无线和有线通信系统以及如 IP 电话、VoP 和便携式设备等新兴应用的低成本、高性能、低功耗需求。



MicroStar BGA™ 封装比较

C5000™ 超小的物理尺寸 (12 mm × 12 mm × 1.4 mm)

DSP 微星球栅阵列 (DSP MicroStar BGA) 封装还有助于提高单位面积的性能, 适用于 MIPS 密集型或空间非常有限的应用领域。此外, 图中还显示了采用 144 引脚 LQFP 封装的 C5509A DSP。



硅芯片

TMS320C54x™ DSP 系列

Part Number	RAM (Bytes)	ROM (Bytes)	DAT/PRO (ADDR) (Bytes)	EMIF (Bits)	UART	McBSP	Voltage (V)		COM	Timers	DMA	MHz	MIPS	Packaging	1-KU Price ¹
TMS320VC5401PGE50	16 K	8 K	128 K/2 M	16	–	2	1.8	3.3	HPI 8	2	6	50	50	144 LQFP	3.50
TMS320VC5401GGU50	16 K	8 K	128 K/2 M	16	–	2	1.8	3.3	HPI 8	2	6	50	50	144 BGA ²	3.50
TMS320VC5401ZGU50	16 K	8 K	128 K/2 M	16	–	2	1.8	3.3	HPI 8	2	6	50	50	144 BGA	3.50
TMS320UC5402PGE80	32 K	8 K	128 K/2 M	16	–	2	1.8	1.8–3.6	HPI 8	2	6	80	80	144 LQFP	5.50
TMS320UC5402GGU80	32 K	8 K	128 K/2 M	16	–	2	1.8	1.8–3.6	HPI 8	2	6	80	80	144 BGA ²	5.50
TMS320UC5402ZGU80	32 K	8 K	128 K/2 M	16	–	2	1.8	1.8–3.6	HPI 8	2	6	80	80	144 BGA ²	5.50
TMS320VC5402GGU100	32 K	8 K	128 K/2 M	16	–	2	1.8	3.3	HPI 8	2	6	100	100	144 BGA	5.50
TMS320VC5402GGUR10	32 K	8 K	128 K/2 M	16	–	2	1.8	3.3	HPI 8	2	6	100	100	144 BGA	5.90
TMS320VC5402PGE100	32 K	8 K	128 K/2 M	16	–	2	1.8	3.3	HPI 8	2	6	100	100	144 LQFP	5.50
TMS320VC5402PGER10	32 K	8 K	128 K/2 M	16	–	2	1.8	3.3	HPI 8	2	6	100	100	144 LQFP	5.90
TMS320VC5402ZGU100	32 K	8 K	128 K/2 M	16	–	2	1.8	3.3	HPI 8	2	6	100	100	144 BGA	5.50
TMS320VC5402ZGUR10	32 K	8 K	128 K/2 M	16	–	2	1.8	3.3	HPI 8	2	6	100	100	144 BGA	5.90
TMS320VC5402APGE16	32 K	32 K	128 K/16 M	16	–	3	1.6	3.3	HPI 8	1	6	160	160	144 LQFP	10.86
TMS320VC5402AGGU16	32 K	32 K	128 K/16 M	16	–	3	1.6	3.3	HPI 8	1	6	160	160	144 BGA ²	10.86
TMS320VC5402AZGU16	32 K	32 K	128 K/16 M	16	–	3	1.6	3.3	HPI 8/16	1	6	160	160	144 BGA	10.86
TMS320VC5404PGE	32 K	128 K	128 K/16 M		1	3	1.5	3.3	HPI 8/16	2	6	120	120	144 LQFP	7.96
TMS320VC5404GGU	32 K	128 K	128 K/16 M		1	3	1.5	3.3	HPI 8/16	2	6	120	120	144 BGA ²	7.96
TMS320VC5407PGE	80 K	256 K	128 K/16 M		1	3	1.6	3.3	HPI 8/16	2	6	120	120	144 LQFP	8.93
TMS320VC5407GGU	80 K	256 K	128 K/16 M		1	3	1.6	3.3	HPI 8/16	2	6	120	120	144 BGA ²	8.93
TMS320VC5407ZGU	80 K	256 K	128 K/16 M	16	1	3	1.5	3.3	HPI 8/16	2	6	120	120	144 BGA	8.93
TMS320VC5409PGE-80	64 K	32 K	128 K/16 M	16	–	3	1.8	3.3	HPI 8/16	1	6	80	80	144 LQFP	8.47
TMS320VC5409GGU-80	64 K	32 K	128 K/16 M	16	–	3	1.8	3.3	HPI 8/16	1	6	80	80	144 BGA ²	8.47
TMS320VC5409ZGU-80	64 K	32 K	128 K/16 M	16	–	3	1.8	3.3	HPI 8/16	1	6	80	80	144 BGA	8.47
TMS320VC5409PGE100	64 K	32 K	128 K/16 M	16	–	3	1.8	3.3	HPI 8/16	1	6	100	100	144 LQFP	10.42
TMS320VC5409GGU100	64 K	32 K	128 K/16 M	16	–	3	1.8	3.3	HPI 8/16	1	6	100	100	144 BGA ²	10.42
TMS320VC5409ZGU-100	64 K	32 K	128 K/16 M	16	–	3	1.8	3.3	HPI 8/16	1	6	100	100	144 BGA	10.42
TMS320VC5409APGE12	64 K	32 K	128 K/16 M	16	–	3	1.5	3.3	HPI 8/16	1	6	120	120	144 LQFP	12.29
TMS320VC5409AGGU12	64 K	32 K	128 K/16 M	16	–	3	1.5	3.3	HPI 8/16	1	6	120	120	144 BGA ²	12.29
TMS320VC5409AZGU12	64 K	32 K	128 K/16 M	16	–	3	1.5	3.3	HPI 8/16	1	6	120	120	144 BGA	12.29
TMS320VC5409APGE16	64 K	32 K	128 K/16 M	16	–	3	1.6	3.3	HPI 8/16	1	6	160	160	144 LQFP	13.64
TMS320VC5409AGGU16	64 K	32 K	128 K/16 M	16	–	3	1.6	3.3	HPI 8/16	1	6	160	160	144 BGA ²	13.64
TMS320VC5409AZGU16	64 K	32 K	128 K/16 M	16	–	3	1.6	3.3	HPI 8/16	1	6	160	160	144 BGA	13.64
TMS320VC5410PGE100	128 K	32 K	128 K/16 M	16	–	3	2.5	3.3	HPI 8	1	6	100	100	144 LQFP	29.43
TMS320VC5410GGU100	128 K	32 K	128 K/16 M	16	–	3	2.5	3.3	HPI 8	1	6	100	100	176 BGA ²	29.43
TMS320VC5410ZGU100	128 K	32 K	128 K/16 M	16	–	3	2.5	3.3	HPI 8	1	6	100	100	176 BGA	29.43
TMS320VC5410APGE12	128 K	32 K	128 K/16 M	16	–	3	1.5	3.3	HPI 8/16	1	6	120	120	144 LQFP	14.79
TMS320VC5410AGGU12	128 K	32 K	128 K/16 M	16	–	3	1.5	3.3	HPI 8/16	1	6	120	120	144 BGA ²	14.79
TMS320VC5410AZGU12	128 K	32 K	128 K/16 M	16	–	3	1.5	3.3	HPI 8/16	1	6	120	120	144 BGA	14.79
TMS320VC5410APGE16	128 K	32 K	128 K/16 M	16	–	3	1.6	3.3	HPI 8/16	1	6	160	160	144 LQFP	16.42
TMS320VC5410AGGU16	128 K	32 K	128 K/16 M	16	–	3	1.6	3.3	HPI 8/16	1	6	160	160	144 BGA ²	16.42
TMS320VC5410AZGU16	128 K	32 K	128 K/16 M	16	–	3	1.6	3.3	HPI 8/16	1	6	160	160	144 BGA	16.42
TMS320VC5416PGE120	256 K	32 K	128 K/16 M	16	–	3	1.5	3.3	HPI 8/16	1	6	120	120	144 LQFP	24.68
TMS320VC5416GGU120	256 K	32 K	128 K/16 M	16	–	3	1.5	3.3	HPI 8/16	1	6	120	120	144 BGA ²	24.68
TMS320VC5416ZGU120	256 K	32 K	128 K/16 M	16	–	3	1.5	3.3	HPI 8/16	1	6	120	120	144 BGA	24.68
TMS320VC5416PGE160	256 K	32 K	128 K/16 M	16	–	3	1.6	3.3	HPI 8/16	1	6	160	160	144 LQFP	27.39
TMS320VC5416GGU160	256 K	32 K	128 K/16 M	16	–	3	1.6	3.3	HPI 8/16	1	6	160	160	144 BGA ²	27.39
TMS320VC5416ZGU160	256 K	32 K	128 K/16 M	16	–	3	1.6	3.3	HPI 8/16	1	6	160	160	144 BGA	27.39
TMS320VC549PGE80	64 K	32 K	128 K/16 M	16	–	–	2.5	3.3	HPI 8	1	–	80	80	144 LQFP	23.94
TMS320VC549GGU80	64 K	32 K	128 K/16 M	16	–	–	2.5	3.3	HPI 8	1	–	80	80	144 BGA	23.94
TMS320VC549ZGU80	64 K	32 K	128 K/16 M	16	–	–	2.5	3.3	HPI 8	1	–	80	80	144 BGA	23.94
TMS320VC549PGE100	64 K	32 K	128 K/16 M	16	–	–	2.5	3.3	HPI 8	1	–	100	100	144 LQFP	26.36
TMS320VC549GGU100	64 K	32 K	128 K/16 M	16	–	–	2.5	3.3	HPI 8	1	–	100	100	144 BGA	26.36
TMS320VC549ZGU100	64 K	32 K	128 K/16 M	16	–	–	2.5	3.3	HPI 8	1	–	100	100	144 BGA	26.36
TMS320VC549PGE120	64 K	32 K	128 K/16 M	16	–	–	2.5	3.3	HPI 8	1	–	120	120	144 LQFP	31.64
TMS320VC549GGU120	64 K	32 K	128 K/16 M	16	–	–	2.5	3.3	HPI 8	1	–	120	120	144 BGA	31.64
TMS320VC549ZGU120	64 K	32 K	128 K/16 M	16	–	–	2.5	3.3	HPI 8	1	–	120	120	144 BGA	31.64

¹ 价格单位为美元，反映 2009 年的建议零售价。所有价格均可能发生变化。建议客户在下订单前先从 TI 获取最新、最全面的价格信息。在接受订单前，TI 可能会进行最终定价。

² MicroStar BGA™ 封装。

注意：所有器件均包括软件 PLL。

注意：部分 DSP 提供增强型塑封与 HiRel DSP 版本。



TMS320C55x™ 与 TMS320C54x™ DSP 系列软硬件开发工具

Description	Part #	\$U.S. ¹
C5000™ DSP Starter Kits (DSKs)		
TMS320C55x Low-Power Optimization DSP Starter Kit (DSK)	TMDSDSK5509 (U.S. part number)	495
TMS320C54x DSP Starter Kit (DSK), TMS320C5416 DSP based ²	TMDSDSK5416 (U.S. part number)	395
TMS320C55x DSP Starter Kit (DSK), TMS320C5510 DSP based ²	TMDSDSK5510 (U.S. part number)	395
Evaluation Module		
TMS320VC5505 Evaluation Module	TMDXEV5505	395
Medical Development Kit – Electrocardiogram Analog Front End Module (AFE)	TMDXMDKEK1258	449
Medical Development Kit – Pulse Oximeter AFE	TMDXMDKPO8328	395
Medical Development Kit – Digital Stethoscope AFE	TMDXMDKDS3254	325
JTAG Emulators		
Spectrum Digital XDS510PP-Plus Emulator	TMDSEMUPP (U.S. part number)	1,095
Spectrum Digital XDS510PP-Plus Emulator with European Cords	TMDSEMUPP-OE (European part number)	1,095
Spectrum Digital XDS510™ USB Emulator	TMDSEMUUSB	1,495
Blackhawk XDS560™ JTAG PCI Emulator	TMDSEMU560PCI	2,995
Blackhawk XDS560 USB High-Performance JTAG Emulator	TMDSEMU560U	2,999
All available Emulators/Analyzers for C5000 DSP Platform	www.ti.com/c5000toolsftwr	
Software Development Tools		
Code Composer Studio™ Platinum Edition v3.3 Development Tools Bundled with Annual Software Subscription Supports C6000™, C5000, C2000™, DaVinci™ and OMAP™ processor platforms	TMDSCCSALL-1	3,595
C6000, C5000, OMAP, DaVinci, C2000 DSP Code Composer Studio Development Tools Annual Software Subscription for Version 3.1 and higher	TMDSSUBALL	600
Essential Guide to Getting Started with DSP CD-ROM Includes C6000, C5000, C2000, DaVinci and OMAP processor CCStudio 120-Day Free Evaluation Tools ³	SPRC119 www.ti.com/freetools	Free
C54x™ DSP Software Library	SPRC099	Free
C55x™ DSP Software Library	SPRC100	Free
C55x DSP Imaging Software Library	SPRC101	Free
C54x DSP Chip Support Library	SPRC132	Free
C55x DSP Chip Support Library	SPRC133	Free
C5000 DSP Software Provider/List	www.ti.com/c5000sftwrprov	
C5000 DSP Development Tool Provider/List	www.ti.com/c5000devtoolprov	

¹ 价格单位为美元，反映 2009 年的建议零售价。所有价格均可能发生变化。建议客户在下订单前先从 TI 获取最新、

红色标注的为新器件。

最全面的价格信息。在接受订单前，TI 可能会进行最终定价。

² 包括 Code Composer Studio 开发工具的 DSK 版本，仅限与套件标配的 DSP 目标电路板、电源以及线缆一起使用。

³ 包括功能齐备的 Code Composer Studio 开发工具、代码生成工具（C 语言 / C++ 编译程序 / 汇编程序 / 连接程序）、仿真器与模拟器配置，有效期均为 120 天。如欲了解更多详情，敬请参见第 59 页上的工具特性表。

C5000 DSP 文献与相关技术文档

只需点击以下 URL 参数表中的特定器件，就能找到所有文档与相关文献、用户指南、应用手册以及软件等。

TMS320C54x DSP 系列 <http://focus.ti.com.cn/cn/paramsearch/docs/parametricsearch.tsp?family=dsp§ionId=2&tabId=132&familyId=324>

TMS320C55x DSP 系列 <http://focus.ti.com.cn/cn/paramsearch/docs/parametricsearch.tsp?family=dsp§ionId=2&tabId=133&familyId=325¶mCriteria=no>



电源管理产品

适用于 C5000™ DSP 平台的电源管理产品

如欲获取样片、产品说明书、评估板 (EVM) 以及应用报告, 敬请访问: www.ti.com.cn/power

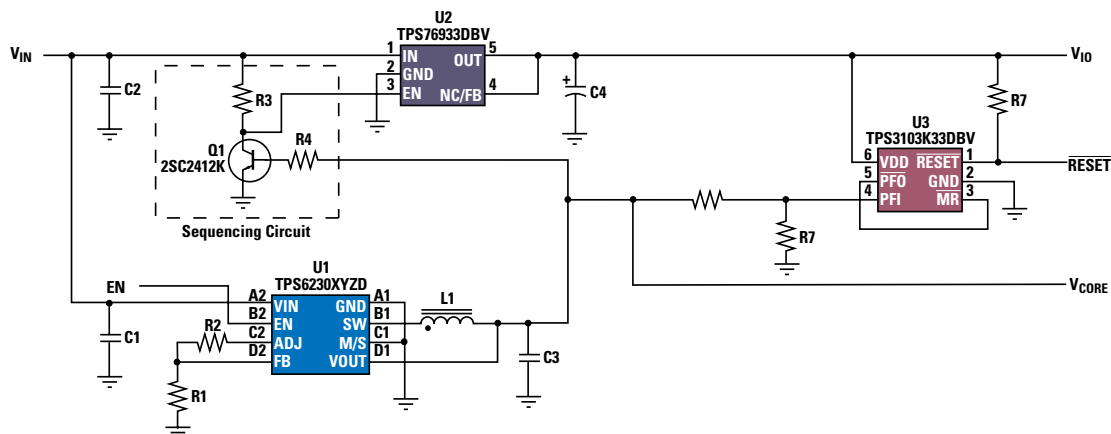
针对 C5000 DSP 平台建议的 TI 电源管理解决方案

Core and I/O Voltages				
Input Voltage	LDO	Non-Synchronous Controller (External FET and Diode)	Synchronous Integrated FET Converter	Dual-Output Converter
3.3 V	TPS736xx	TPS64200	TPS62300	TPS62400
5 V	TPS736xx	TPS64200	TPS62300	TPS62400
12 V	TLV1117	TPS40190	TPS62110	TPS54386
24 V		TPS5124		TPS54386

I/O 电源 3.3 V, 电流高达 250 mA

内核电压低至 1.2 V, 电流高达 250 mA

C5000 DSP 电源设计范例



如欲了解 TI DSP 电源设计的更多详情, 敬请访问:

<http://focus.ti.com.cn/cn/analog/docs/refdesignovw.tsp?familyId=64&contentType=2&genContentId=34106>。

注意: 此处推荐的 TI 电源器件均基于标准工作条件基础之上。系统设计人员应配合总体应用的用电要求使用器件电源估算工具, 以确保电源设计的适用性。



TMS320C64x™ DSP 系列，定点 最高性价比的 DSP

如欲获取样片、产品说明书、工具以及应用报告，敬请访问网址: www.ti.com.cn/c6000

规范

- 业界种类最丰富的高性能 DSP 产品系列，从价格不足 10.10 美元到原始性能高达 3 GHz 的 DSP 产品，一应俱全
- 提供业界首款 1.2 GHz 的单内核 DSP
- 采用具有卓越性能的单内核与多内核 DSP 实现更多通道及更丰富的功能特性
- C6000™ DSP 平台具备 100% 的向上对象代码兼容性
- 最具简单易用性的集成开发环境配合业界最优化的 C 语言编译器。

应用

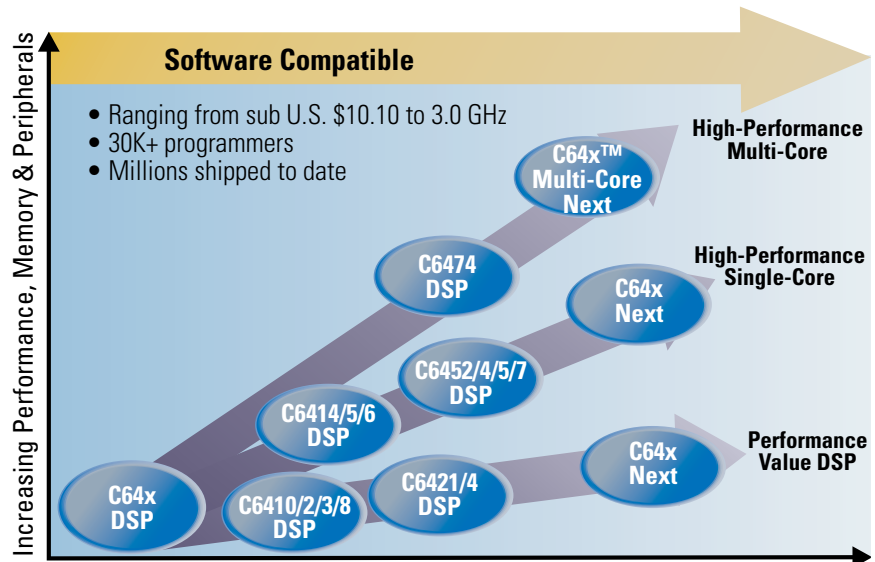
无线基础设施 (自适应天线、基站、网关)、电信基础设施 (RAS、PBX、VoIP)、数字视频 (视频会议、监控、编码器、统计多路复用器 / 宽带路由器)、影像 (医疗、机器视觉 / 检测、国防 / 雷达/声纳)

特性

- Velociti.2 架构通过新指令得到扩展，可加速关键应用的性能
- 在功能性更强的单元中提供常用指令，从而改进正交性能
- 更多寄存器、更宽负载 / 存储数据路径以及更大的二级高速缓存可使带宽翻倍

外设

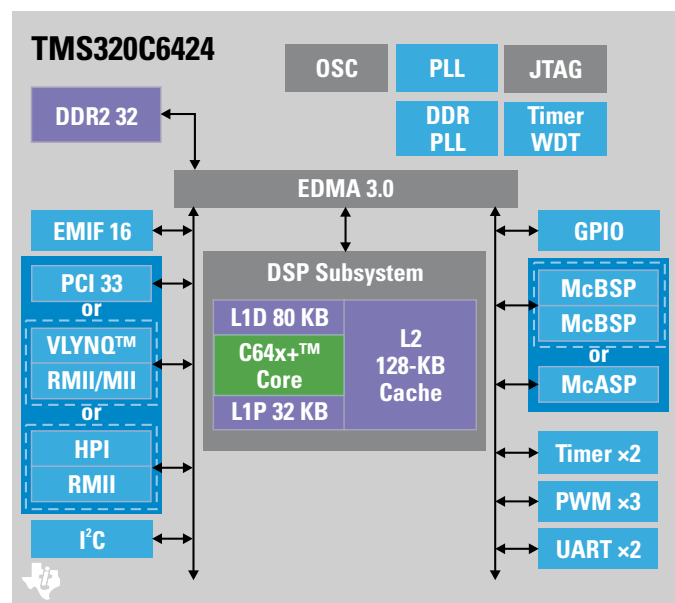
- 增强型直接存储存取控制器
- 外设组件互连
- 用于 ATM 的通用测试与操作 PHY 接口 (UTOPIA)
- Viterbi 与 Turbo 协处理器
- 外部存储器接口
- 多通道缓冲的串行端口
- 主机端口接口
- Serial RapidIO®
- 千兆位以太网 MAC (SGMII)



C6000™ DSP 平台发展策略

C6000 DSP 平台集成的各种器件不仅能显著提高性能水平以实现前所未有的经济性，而且还能支持片上外设集成，使高性能系统的开发人员能够选择最适合其特定应用的理想器件。

注：可在 24 页的开始部分查找到达芬奇处理器产品的信息。



请检查 MUXing 选项的用户指南。

C642x DSP 拥有 C6421 以及 C6424 DSP 两种版本。这些 DSP 具有引脚对引脚兼容性，而且可全面扩展速度和/或特性集，每万片批量的单价最低为 10.10 美元。这两款最新的 DSP 拥有 400、500 以及 600 MHz 等速度版本，并且具有相同的原始处理能力，但是在片上存储器与外设方面有所差异。



硅芯片

TMS320C64x™ DSP 系列 — 最佳性价比的定点 DSP

	Internal RAM (Bytes) L1 Program Cache/ L1 Data Cache/ L2 Unified RAM/Cache		Enhanced DMA (Channels)					Power (W) ²					
								CPU and L1		Voltage (V)			1-KU Price ¹
Part Number		McBSP		COM	Timers	MHz	MIPS		Total	Core	I/O	Packaging	
Performance Value													
TMS320C6410GTS400	16 K/16 K/128 K	2	64	HPI 32/16 ³	3	400	3200	0.58	1.0	1.2	3.3	288 BGA, 23 mm	17.24
TMS320C6413GTS500	16 K/16 K/256 K	2	64	HPI 32/16 ³	3	500	4000	0.58	1.1	1.2	3.3	288 BGA, 23 mm	23.67
TMS320C6412AGDK5	16 K/16 K/256 K	2	64	PCI/HPI/EMAC ⁴	3	500	4000	0.66	1.3	1.2	3.3	548 BGA, 23 mm	34.92
TMS320C6412AGDK6	16 K/16 K/256 K	2	64	PCI/HPI/EMAC ⁴	3	600	4800	0.93	1.9	1.4	3.3	548 BGA, 23 mm	38.41
TMS320C6412AGDK7	16 K/16 K/256 K	2	64	PCI/HPI/EMAC ⁴	3	720	5760	0.93	2.15	1.4	3.3	548 BGA, 23 mm	60.06
TMS320C6418GTS600	16 K/16 K/512 K	2	64	HPI 32/16 ³	3	600	4800 ⁵	0.82	1.7	1.4	3.3	288 BGA, 23 mm	44.11
TMS320C6418ZTSA500	16 K/16 K/512 K	2	64	HPI 32/16 ³	3	500	4000 ⁵	0.58	1.1	1.4	3.3	288 BGA, 23 mm	44.11
TMS320C6424ZWT4	32 K/80 K/128 K	2	64	PCI/HPI/EMAC ⁶	3	400	3200	0.372	0.543	1.05/1.2	1.8/3.3	361 PBGA, 16 mm	17.50
TMS320C6424ZWT5	32 K/80 K/128 K	2	64	PCI/HPI/EMAC ⁶	3	500	4000	0.397	0.87	1.2	1.8/3.3	361 PBGA, 16 mm	21.88
TMS320C6424ZWTQ5 ⁷	32 K/80 K/128 K	2	64	PCI/HPI/EMAC ⁶	3	500	4000	0.397	0.87	1.2	1.8/3.3	361 PBGA, 16 mm	26.25
TMS320C6424ZDUQ5 ⁷	32 K/80 K/128 K	2	64	PCI/HPI/EMAC ⁶	3	500	4000	0.397	0.87	1.2	1.8/3.3	376 PBGA, 23 mm	26.25
TMS320C6424ZWT6	32 K/80 K/128 K	2	64	PCI/HPI/EMAC ⁶	3	600	4800	0.628	0.838	1.2	1.8/3.3	361 PBGA, 16 mm	27.48
TMS320C6421ZWT4	48 K/16 K/64 K	1	64	HPI/EMAC ⁶	3	400	3200	0.372	0.543	1.05/1.2	1.8/3.3	361 PBGA, 16 mm	10.10
TMS320C6421ZWT5	48 K/16 K/64 K	1	64	HPI/EMAC ⁶	3	500	4000	0.397	0.87	1.2	1.8/3.3	361 PBGA, 16 mm	13.53
TMS320C6421ZWTQ5 ⁷	48 K/16 K/64 K	1	64	HPI/EMAC6	3	500	4000	0.397	0.87	1.2	1.8/3.3	361 PBGA, 16 mm	16.20
TMS320C6421ZDUQ5	48 K/16 K/64 K	1	64	HPI/EMAC6	3	500	4000	0.397	0.87	1.2	1.8/3.3	376 PBGA, 23 mm	16.20
TMS320C6421ZWT6	48 K/16 K/64 K	1	64	HPI/EMAC ⁶	3	600	4800	0.628	0.838	1.2	1.8/3.3	361 PBGA, 16 mm	19.19

¹ 价格单位为美元，反映 2009 年的建议零售价。所有价格均可能发生变化。建议客户在下订单前先从 TI 获取最新、最全面的价格信息。在接受订单前，TI 可能会进行最终定价。

红色标注的为新器件。

² 假定 CPU 占用率为 60%、EMIF 使用率为 50% (1.4 V 为 133 MHz, 1.2 V 为 100 MHz)、50% 写入、64 位、50% 位交换、两个 2 MHz McBSP 为 100% 使用率，两个 75 MHz 的定时器为 100% 使用率。TMS320C6410 与 TMS320C6413 DSP 参见 SPRAA59; TMS320C6412A DSP 参见 SPRA967; TMS320C6418 DSP 参见 SPRAA60; TMS320C6421 与 TMS320C6424 DSP 参见 SPRAA09。

³ HPI 可选，32 位或 16 位。

⁴ C6412 可配置为 32 位 PCI、32 位 HPI 或 16 位 HPI 以及以太网 MAC。

⁵ 附加片上 Viterbi (VCP) 协处理器。

⁶ HPI 接口为 16 位。

⁷ Q 表示具有 Q100 标准规定的汽车稳定性。

注：如欲了解更多温度及封装选项的信息，敬请访问 www.ti.com.cn。如欲了解有关增强型塑封及 HiRel DSP 版本的更多详情，敬请参见第 103 页内容。

TMS320C64x™ DSP 系列 — 最高性能的定点 DSP

	Internal RAM (Bytes)							Power (W) ²					
	L1 Program Cache/		Enhanced										
	L1 Data Cache/		DMA					CPU		Voltage (V)			1-KU
Part Number	L2 Unified RAM/Cache	McBSP	(Channels)	COM ³	Timers	MHz	MIPS	and L1	Total	Core	I/O	Packaging	Price ¹
Highest Performance													
TMS320C6416TBGLZ1	16K/16K/1M	2+Utopia ⁴	64	PCI/HPI 32/16	3	1000	8000 ⁵	0.44	1.65	1.2	3.3	532 BGA, 23 mm	205.80
TMS320C6416TGLZ8	16K/16K/1M	2+Utopia ⁴	64	PCI/HPI 32/16	3	850	6800 ⁵	0.44	1.46	1.2	3.3	532 BGA, 23 mm	165.15
TMS320C6416TBGLZ7	16K/16K/1M	2+Utopia ⁴	64	PCI/HPI 32/16	3	720	5760 ⁵	0.44	1.36	1.2	3.3	532 BGA, 23 mm	103.30
TMS320C6416TGLZ6	16K/16K/1M	2+Utopia ⁴	64	PCI/HPI 32/16	3	600	4800 ⁵	0.39	1.1	1.1	3.3	532 BGA, 23 mm	82.65
TMS320C6415TBGLZ1	16K/16K/1M	2+Utopia ⁴	64	PCI/HPI 32/16	3	1000	8000	0.44	1.65	1.2	3.3	532 BGA, 23 mm	183.25
TMS320C6415TBGLZ8	16K/16K/1M	2+Utopia ⁴	64	PCI/HPI 32/16	3	850	6800	0.44	1.46	1.2	3.3	532 BGA, 23 mm	138.25
TMS320C6415TBGLZ7	16K/16K/1M	2+Utopia ⁴	64	PCI/HPI 32/16	3	720	5760	0.44	1.36	1.2	3.3	532 BGA, 23 mm	93.95
TMS320C6415TBGLZ6	16K/16K/1M	2+Utopia ⁴	64	PCI/HPI 32/16	3	600	4800	0.39	1.1	1.1	3.3	532 BGA, 23 mm	75.15
TMS320C6414TBGLZ1	16K/16K/1M	3	64	HPI 32/16	3	1000	8000	0.44	1.65	1.2	3.3	532 BGA, 23 mm	173.50
TMS320C6414TBGLZ8	16K/16K/1M	3	64	HPI 32/16	3	850	6800	0.44	1.46	1.2	3.3	532 BGA, 23 mm	131.40
TMS320C6414TBGLZ7	16K/16K/1M	3	64	HPI 32/16	3	720	5760	0.44	1.36	1.2	3.3	532 BGA, 23 mm	89.25
TMS320C6414TBGLZ6	16K/16K/1M	3	64	HPI 32/16	3	600	4800	0.39	1.1	1.1	3.3	532 BGA, 23 mm	71.40

¹ 价格单位为美元，反映 2009 年的建议零售价。所有价格均可能发生变化。建议客户在下订单前先从 TI 获取最新、最全面的价格信息。

在接受订单前，TI 可能会进行最终定价。

² 假定 CPU 占用率为 60%、EMIF 使用率为 50% (1.4 V 为 133 MHz, 1.2 V 为 100 MHz)、50% 写入、64 位、50% 位交换、两个 2 MHz McBSP 为 100% 使用率，两个 75 MHz 定时器为 100% 使用率。TMS320C6414T、TMS320C6415T 以及 TMS320C6416T DSP 参见 SPRAA45。

³ HPI 可选，32 位或 16 位。

⁴ UTOPIA 引脚与第二个 McBSP 多路复用。

⁵ 附加片上 Turbo (TCP) 与 Viterbi (VCP) 协处理器。

注意：如欲了解更多温度及封装选项的信息，敬请访问 www.ti.com.cn。如欲了解有关增强型塑封及 HiRel DSP 版本的更多详情，敬请参见第 103 页内容。



TMS320C64x™ 软硬件开发工具

Description	Part Number	\$U.S. ¹
Hardware Development Tool		
TMS320C6416 DSP Starter Kit (DSK)	TMDSDSK6416-T (U.S. part number) TMDSDSK6416-TE (European part number)	495
Evaluation Module (EVM)		
TMS320C6424 Evaluation Module (EVM)	TMDXEV6424	495
JTAG Emulators		
Spectrum Digital XDS510PP-Plus Emulator	TMDSEMUPP (U.S. part number)	1,095
Spectrum Digital XDS510PP-Plus Emulator with European Cords	TMDSEMUPP-OE (European part number)	1,095
Spectrum Digital XDS510™ USB Emulator	TMDSEMUUSB	1,495
Blackhawk XDS560™ JTAG PCI Emulator	TMDSEMU560PCI	2,995
Blackhawk XDS560 USB High-Performance JTAG Emulator	TMDSEMU560U	2,999
XDS560 USB Trace Emulator ²	TMDSEMU560T	9,995
Software Development Tools		
Code Composer Studio Platinum v 3.3 Development Tools Bundled with Annual S/W Subscription Supports C6000™, C5000™, C2000™, DaVinci™ and OMAP™ processor platforms	TMDSCCSALL-1	3,595
VLIB Software Library	www.ti.com/vlib	Free
VICP Signal Processing Library	SPRC847/831	Free
C6000, C5000, C2000, DaVinci and OMAP processor CCStudio Development Tools Annual Software Subscription for Version 3.10 and higher	TMDSSUBALL	600
Code Composer Studio IDE Free Evaluation Tools Includes C6000, C5000, C2000, DaVinci and OMAP processor CCStudio 120-Day Free Evaluation Tools ³	SPRC119 (www.ti.com/freetools)	Free
TMS320C6000 DSP Chip Support Library	SPRC090	Free
TMS320C64x™ DSP Library	SPRC092	Free
TMS320C64x DSP Image Library	SPRC094	Free

¹ 价格单位为美元，反映 2009 年的建议零售价。所有价格均可能发生变化。建议客户在下订单前先从 TI 获取最新、最全面的价格信息。在接受订单前，TI 可能会进行最终定价。

红色粗体标注的为新器件。

² XDS560 Trace 可与支持跟踪功能的数字信号处理器协同使用。目前，下列处理器全面支持跟踪功能：TMS320C6418、TMS320C6416T、TMS320C6415T、TMS320C6414T、TMS320C6413、TMS320C6412、TMS320C6411 以及 TMS320C6410 处理器。

³ 包括功能齐备的 Code Composer Studio 开发工具、代码生成工具 (C 语言 / C++ 编译程序 / 汇编程序 / 连接程序) 以及仿真器等，有效期均为 120 天。如欲了解更多详情，敬请参见第 59 页上的工具特性表。

C64x™ 文献资料与相关技术文档

只需点击以下 URL 参数表中的特定器件，就能找到所有文档与相关文献、用户指南、应用手册以及软件等。

TMS320C64x DSP 系列 <http://focus.ti.com.cn/cn/paramsearch/docs/parametricsearch.tsp?family=dsp§ionId=2&tabId=217&familyId=477>



硅芯片

TMS320C645x DSP 系列，定点 业界最高性能 DSP

获取样片、产品说明书、工具以及应用报告，敬请访问：www.ti.com.cn/c6000

规范

- TMS320C6457 DSP 可提供卓越的存储器与高速缓存性能、双 TCP2 加速器以及用于 DSP 至 DSP、DSP 至开关以及 DSP 至 FPGA 之间互连的 Serial RapidIO®
- TMS320C6455 DSP 可提供 Serial RapidIO，能够实现 DSP 至 DSP、DSP 至开关以及 DSP 至 FPGA 之间的互连
- TMS320C6452 DSP 拥有带两个 EMAC 端口的千兆以太网交换机，能够轻松实现扩展
- 增强型内核可使周期性能提升 20%
- 相对于 16 位小型指令与 SPLOOP 缓冲器而言，代码大小精简了 20–30%

应用

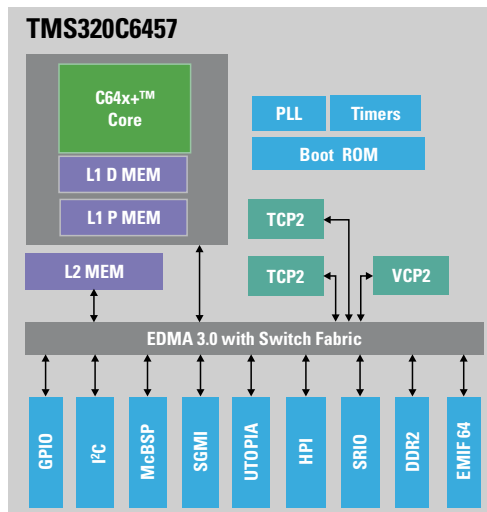
视频与语音转码、视频会议服务器、高清 (HD) 视频编码及混频器系统、无线基站收发器、HD Radio™、医疗影像、图片实验室、工业视觉系统、军用、打印以及 VoIP 基础局端等

特性

- TMS320C64x+™ 内核
 - 720 MHz、850 MHz、900 MHz、1 GHz 以及 1.2 GHz
- 存储器
 - 32 KB L1D、32 KB L1P 高速缓存 / SRAM
 - 高达 2 MB L2
 - 高达 1 MB 可缓存的 L2 存储器
- 加速
 - Viterbi 协处理器 (VCP2)
 - Turbo 解码器协处理器 (TCP 2)

外设

- Serial RapidIO
- 千兆以太网 MAC
- 电信串行接口端口 (TSIP)
- 其他高带宽外设：UTOPIA、PCI-66、HPI
- 多达两个 EMIF：32 位 DDR2、64 位 EMIF

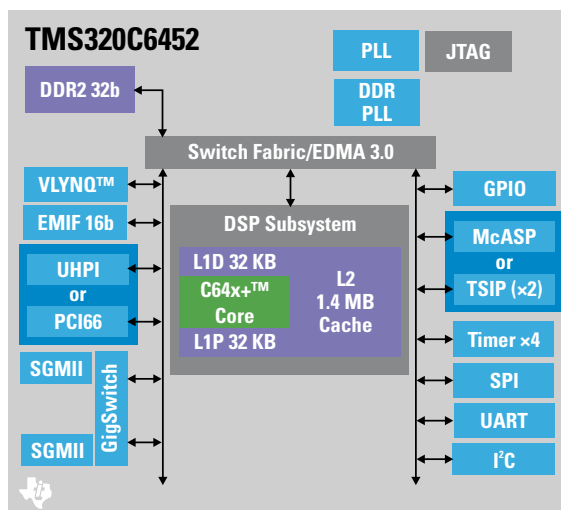


TMS320C6457 DSP 方框图

C6457 DSP 可提供卓越的存储器与高速缓存性能、双 TCP2 加速器以及相比于 C6455 DSP 而言更快速的 DDR2 接口。

TMS320C64x+ DSP 内核的优势与特性

Benefits	Supporting Architecture Features
20% higher cycle performance improves overall system performance	• Doubled multiplication bandwidth • Instruction set enhancements for FFT, FIR and DCT • EDMA 3.0 engine
20–30% smaller code size reduces system cost	• 16-bit compact instructions • SPLOOP buffer
Enhanced development	• Real-time bandwidth management • Memory protection
Better debug	• Exception handling • Cache coherency visibility



C6452 DSP 可实现更高的通道密度与外设集成度，能够帮助客户显著降低系统成本。将提供 900 MHz 与 720 MHz 两种版本的 C6452 DSP。



TMS320C645x DSP 系列 — 业界最高性能的定点 DSP

Part Number	Cores	Internal RAM (Bytes) L1 Program Cache/ L1 Data Cache/ L2 Unified RAM/Cache	McASP	McBSP	TSIP	Enhanced DMA (Channels)	COM ³	Timers	MHz	MIPS	Power (W) ²		Voltage (V)		Packaging	1-KU Price ¹
		Internal Logic									Total	Core	I/O			
Highest-Performance DSPs																
TMS320C6457CMH	1	32 K/32 K/2 M	–	2+Utopia ⁴	–	64	Serial RapidIO/HPI/ Gigabit EMAC	2 ⁵	1000	8000	1.85	2.33	1.1	3.3, 1.8, 1.1	688 BGA, 23 mm	111.85
TMS320C6457CMH2	1	32 K/32 K/2 M	–	2+Utopia ⁴	–	64	Serial RapidIO/HPI/ Gigabit EMAC	2 ⁵	1200	9600	2.79	3.27	1.2	3.3, 1.8, 1.2	688 BGA, 23 mm	145.41
TMS320C6455BZT2	1	32 K/32 K/2 M	–	2+Utopia ⁴	–	64	Serial RapidIO/HPI/ PCI/Gigabit EMAC	2 ⁵	1200	9600 ⁶	1.76	2.30	1.25	3.3, 1.8, 1.5, 1.25	697 BGA, 24 mm	215.72
TMS320C6455BZTZ	1	32 K/32 K/2 M	–	2+Utopia ⁴	–	64	Serial RapidIO/HPI/ PCI/Gigabit EMAC	2 ⁵	1000	8000 ⁶	1.66	2.19	1.25	3.3, 1.8, 1.5, 1.25	697 BGA, 24 mm	171.36
TMS320C6455BZT28	1	32 K/32 K/2 M	–	2+Utopia ⁴	–	64	Serial RapidIO/HPI/ PCI/Gigabit EMAC	2 ⁵	850	6800 ⁶	1.41	1.94	1.2	3.3, 1.8, 1.5, 1.2	697 BGA, 24 mm	148.86
TMS320C6455BZT27	1	32 K/32 K/2 M	–	2+Utopia ⁴	–	64	Serial RapidIO/HPI/ PCI/Gigabit EMAC	2 ⁵	720	5760 ⁶	1.29	1.81	1.2	3.3, 1.8, 1.5, 1.2	697 BGA, 24 mm	126.15
TMS320C6454BZT2	1	32 K/32 K/1 M	–	2	–	64	HPI/PCI/ Gigabit EMAC	2 ⁵	1200	9600	1.76	2.30	1.25	3.3, 1.8, 1.5, 1.25	687 BGA, 24 mm	175.07
TMS320C6454BZTZ	1	32 K/32 K/1 M	–	2	–	64	HPI/PCI/ Gigabit EMAC	2 ⁵	1000	8000	1.66	2.19	1.25	3.3, 1.8, 1.5, 1.25	687 BGA, 24 mm	134.13
TMS320C6454BZT28	1	32 K/32 K/1 M	–	2	–	64	HPI/PCI/ Gigabit EMAC	2 ⁵	850	6800	1.41	1.94	1.2	3.3, 1.8, 1.5, 1.2	687 BGA, 24 mm	106.26
TMS320C6454BZT27	1	32 K/32 K/1 M	–	2	–	64	HPI/PCI/ Gigabit EMAC	2 ⁵	720	5760	1.29	1.81	1.2	3.3, 1.8, 1.5, 1.2	687 BGA, 24 mm	87.10
TMS320C6452ZUT9	1	32 K/32 K/1.4 M	1	–	2	64	2×SGMII/Gigabit EMAC Switch/UHPI/PCI/VLYNQ	4 ⁵	900	7200	2.173	3.373	1.2	3.3, 1.8	529 BGA, 19 mm	91.31
TMS320C6452ZUT7	1	32 K/32 K/1.4 M	1	–	2	64	2×SGMII/Gigabit EMAC Switch/UHPI/PCI/VLYNQ	4 ⁵	720	5760	1.92	3.116	1.2	3.3, 1.8	529 BGA, 19 mm	80.10

¹ 价格单位为美元，反映 2009 年的建议零售价。所有价格均可能发生变化。建议客户在下订单前先从 TI 获取最新、最全面的价格信息。在接受订单前，TI 可能会进行最终定价。

红色标注的为新器件。

² 假设具备以下条件：CPU 占用率为 60%、DDR2 利用率 (250 MHz) 为 50%、50% 写入、32 位、50% 位交换、两个 2 MHz McBSP 利用率 100%、50% 交换；两个 75 MHz 定时器利用率 100%；器件针对 HPI32 模式配置、在 HPI 引脚上具有上拉电阻；室温 (25°C)。TMS320C6455 与 TMS320C6454 DSP 参阅 SPRAAE8。TMS320C6452 DSP 参阅 SPRAAR5。

³ HPI 为可选，32 位或 16 位。

⁴ UTOPIA 引脚与第二个 McBSP 多路复用。

⁵ 64 位可配置定时器。

⁶ 附加片上 Turbo (TCP) 与 VITERBI (VCP) 协处理器。

注意：如欲了解更多温度及封装选项的信息，敬请访问 www.ti.com.cn。如欲了解有关增强型塑封及 HiRel DSP 版本的更多详情，敬请参见第 103 页内容。

参阅第 17 页，了解适用于 TMS320C645x DSP 系列的工具。



硅芯片

TMS320C647x DSP 系列，定点 业界最高性能的多内核 DSP

如欲获取样片、产品说明书、工具以及应用报告，敬请访问: www.ti.com.cn/c6000

规范

- 三颗 1 GHz 内核: 48,000 (8 位) MMACS / 24,000 (16 位) MMACS 的峰值性能
- 软件的后向兼容性可更轻松地实现向新 DSP 的移植
- 快速的内核至内核通信, 更少周期/更低时延
- VCP2 与 TCP2 加速器能够显著加速片上通道解码操作, 从而减轻 DSP 负载以进行其它任务的处理
- 凭借 667MHz 高性能 DDR2 更快地存取存储器
- 通过 EMAC、AIF 以及 sRIO SERDES 接口实现高速互连

应用

通信基础局端、视频基础局端、高性能影像、刀片服务器、军用、航天及航空电子系统、测量测试解决方案、高级网络设备、石油勘探和建模设备、培训及仿真等应用领域

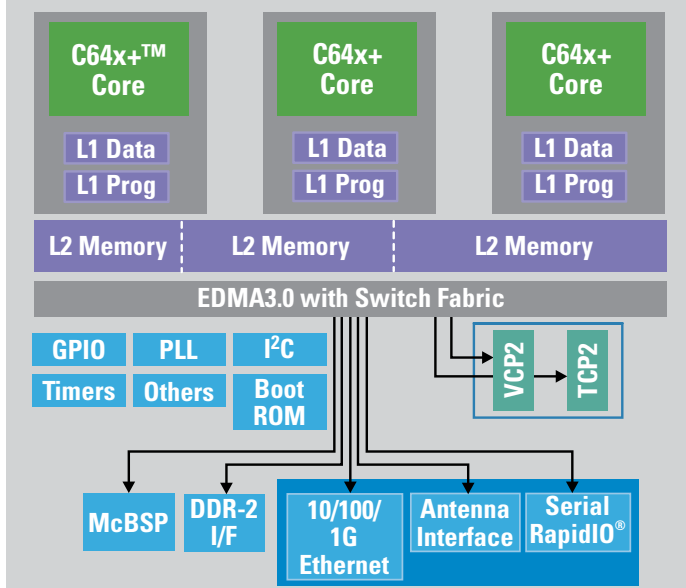
特性

- 3 × 1.0 GHz TMS320C64x+™ 内核
- 存储器
 - 每个内核 32KB L1D、32KB L1P 高速缓存
 - 3 MB 的总 L2 存储容量
 - 可配置每个内核的分配
- 加速
 - Viterbi 协处理器 (VCP2)
 - Turbo 解码器协处理器 (TCP2)

外设

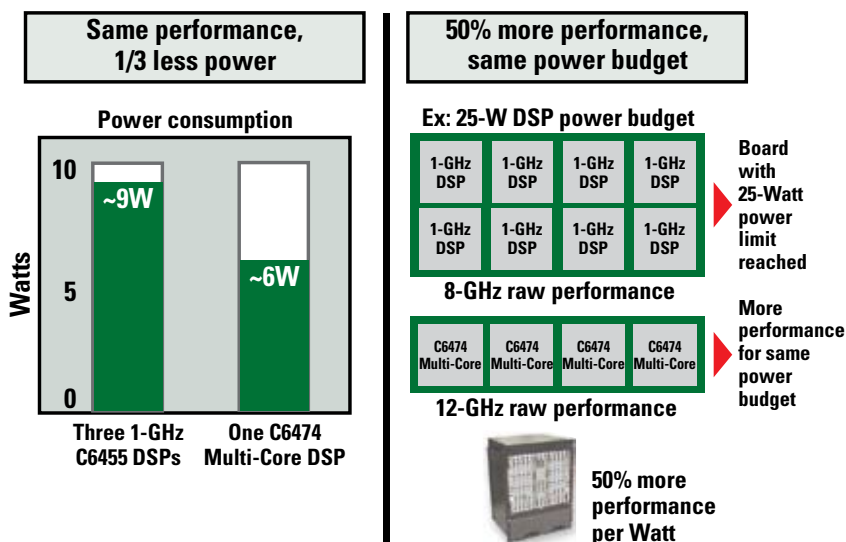
- 千兆位以太网 MAC (EMAC)
- 天线接口 (AIF) – 总共 6 条通道
- Serial RapidIO® (sRIO) – 总共 2 条通道
- 667MHz、高性能的 DDR2 接口
- McBSP (TDM)

TMS320C6474



TMS320C6474 DSP 方框图

高集成度的 C6474 DSP 在每个芯片上均集成了三颗 TI 业界领先的 TMS320C64x+™ 内核。大量的片上存储器以及超快速的 I/O 接口可实现高密度及高性能的应用, 而卓越的软件兼容性则可方便地支持从 C64x+™-core DSP 系统的直接代码移植。



集成型解决方案可显著提升电源效率

更先进的工艺节点、TI 专利 SmartReflex™ 技术以及无需 I/O 转换的高集成度架构等优异特性可显著提升 C6474 DSP 系统的电源效率。



TMS320C647x DSP 系列 — 业界最高性能的多内核定点 DSP

Part Number	Cores	Internal RAM (Bytes)	McASP	McBSP	TSIP	Enhanced DMA (Channels)	COM ³	Timers	MHz	MIPS	Power (W) ²		Voltage (V)		Packaging	1-KU Price ¹
		L1 Program Cache/ L1 Data Cache/ L2 Unified RAM/Cache									Internal Logic	Total	Core	I/O		
Highest-Performance Multi-Core DSPs																
TMS320C6474ZUN	3	96 K/96 K/3.072 M	–	2	–	64	Serial RapidIO®/ SGMII/Gigabit EMAC	6 ⁴	1000	24000	5.04	5.43	0.9 to 1.2 Smart-Reflex™	1.8, 1.1	561 BGA, 23 mm	224.81

¹ 价格单位为美元，反映 2009 年的建议零售价。所有价格均可能发生变化。

红色标注的为新器件。

建议客户在下订单前先从 TI 获取最新、最全面的价格信息。在接受订单前，TI 可能会进行最终定价。

² 假设具备以下条件：CPU 占用率为 60%、DDR2 利用率 (250 MHz) 为 50%、50% 写入、32 位、50% 位交换、两个 2 MHz McBSP 利用率 100%、50% 交换；两个 75 MHz 定时器利用率 100%；室温 (25°C)。TMS320C6474 DSP 参阅 SPRAX3。

³ HPI 为可选，32 位或 16 位。

⁴ 64 位可配置定时器。

注意：如欲了解更多温度及封装选项的信息，敬请访问 www.ti.com.cn。如欲了解有关增强型塑封及 HiRel DSP 版本的更多详情，敬请参见第 103 页内容。

TMS320C645x 与 TMS320C647x DSP 系列软、硬件开发工具

Description	Part Number	\$.U.S. ¹
Hardware Development Tool		
TMS320C6455 DSP Starter Kit (DSK)	TMDSDSK6455	595
Evaluation Modules (EVM)		
TMS320C6474 DSP Evaluation Module	TMDXEVM6474	1,995
TMS320C6457 DSP Evaluation Module	TMDXEVM6457	1,995
TMS320C6455 DSP Evaluation Module with sRIO	TMDXEVM6455 (U.S. part number)	1,795
TMS320C6452 DSP Evaluation Module	TMDXEVM6452	1,295
JTAG Emulators		
Spectrum Digital XDS510PP-Plus Emulator	TMDSEMUPP (U.S. part number)	1,095
Spectrum Digital XDS510PP-Plus Emulator with European Cords	TMDSEMUPP-OE (European part number)	1,095
Spectrum Digital XDS510™ USB Emulator	TMDSEMUUSB	1,495
Blackhawk XDS560™ JTAG PCI Emulator	TMDSEMU560PCI	2,995
Blackhawk XDS560 USB High-Performance JTAG Emulator	TMDSEMU560U	2,999
XDS560 USB Trace Emulator ²	TMDSEMU560T	9,995
Software Development Tools		
Code Composer Studio™ (CCStudio) Platinum v 3.3 Development Tools Bundled with Annual S/W Subscription Supports C6000™, C5000™, C2000™, DaVinci™ and OMAP™ processor platforms	TMDSCCSALL-1	3,595
C6000, C5000, C2000, DaVinci and OMAP processor CCStudio Development Tools Annual Software Subscription for Version 3.10 and higher	TMDSSUBALL	600
Code Composer Studio IDE Free Evaluation Tools Includes C6000, C5000, C2000, DaVinci and OMAP processor CCStudio 120-Day Free Evaluation Tools ³	SPRC119 (www.ti.com/freetools)	Free
TMS320C6000 DSP Chip Support Library	SPRC090	Free

¹ 价格单位为美元，反映 2009 年的建议零售价。所有价格均可能发生变化。

红色标注的为新器件。

建议客户在下订单前先从 TI 获取最新、最全面的价格信息。在接受订单前，TI 可能会进行最终定价。

² XDS560 Trace 可与支持跟踪功能的数字信号处理器协同使用。下列处理器受跟踪功能的全面支持：TMS320C6452、TMS320C6454 以及 TMS320C6455 DSP。

³ 包括功能齐备的 Code Composer Studio 开发工具、代码生成工具 (C 语言 / C++ 编译程序 / 汇编程序 / 连接程序) 以及仿真器等，有效期均为 120 天。

如欲了解更多详情，敬请参见第 59 页上的工具特性表。



硅芯片

TMS320C67x™ DSP 系列，定点/浮点 低功耗 DSP

如欲获取样片、产品说明书与应用报告，敬请访问：www.ti.com.cn/c6000

应用

车辆诊断、软件定义的无线电广播 (SDR)、工业监控、测试测量设备 (示波器、地震仪等)、音频 (数字混频器、电话会议系统)、医疗监控系统、生物辨识、音乐特效、语音识别、分组语音、会议/IP 电话及其它

C674x DSP

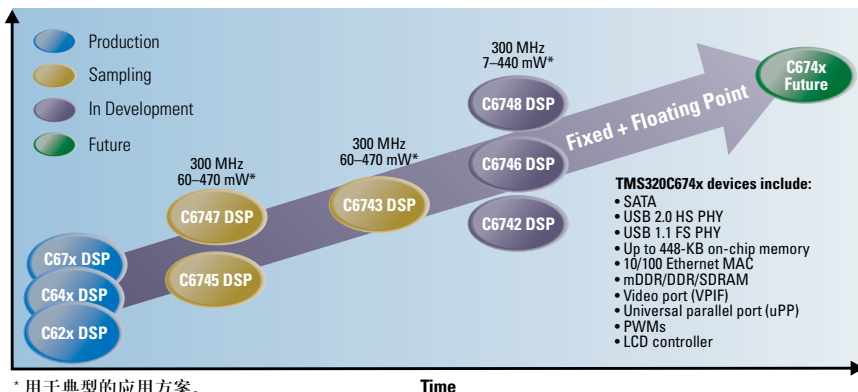
- 支持定点与浮点
- 具有与所有前代 TMS320C6000™ 器件的全面代码兼容性
- 业界最低功耗的浮点 DSP (与同类最接近的竞争解决方案相比功耗低 2 倍)
- 业界最低成本的定点或浮点网络 DSP
- 包含 10/100 以太网 MAC、USB 2.0 HS OTG、SATA 等在内的众多高级外设可显著简化联网
- 高度可扩展的架构；与 OMAP-L1x 嵌入式处理器系列的部分器件引脚对引脚兼容
- 高达 448 KB 的片上存储器可大幅降低成本与功耗
- 极低功耗：深度休眠模式下为 7 mW^{*}，总功耗为 452 mW[†]
- 采用 13 × 13mm 封装、符合人类工学的小外型产品

C672x DSP

- 市面价格最低的浮点器件
- 64 个 32 位寄存器
- 灵活的启动选项
- 专门针对音频性能而灵活配置的 dMAX DMA 引擎

C671x DSP

- L1/L2 高速缓存架构
- 32 个 32 位寄存器
- EDMA DMA 引擎

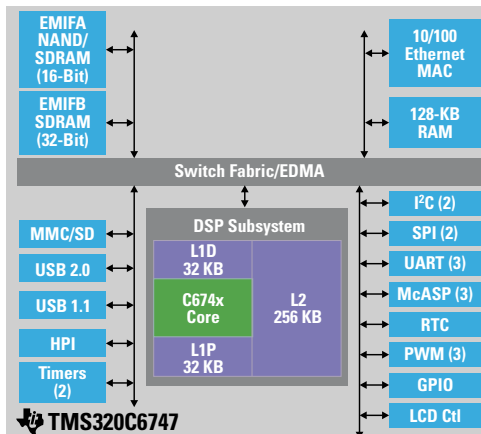


* 用于典型的应用方案。

Time

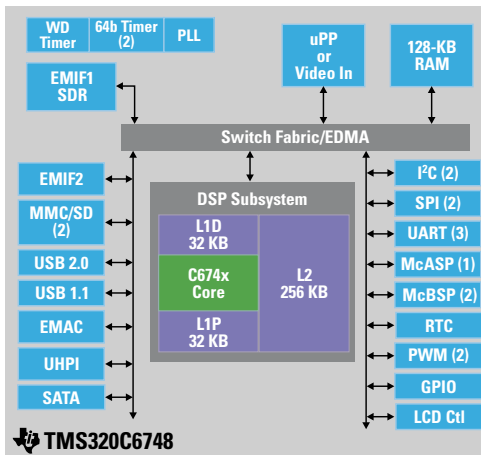
TMS320C674x DSP 发展规划

TMS320C674x DSP 内核是一款高集成度的低功耗、可扩展连接器，其将 TMS320C64x+™ 与 TMS320C67x+ DSP 内核完美结合在一起，能够在同一内核中执行定点与浮点操作。



TMS320C6747 方框图

C6747 是一款基于 C674x DSP 内核之上的低功耗处理器，与 TMS320C6000™ 平台 DSP 的其它成员相比，可实现显著的功耗降低。



TMS320C6748 方框图

TMS320C6748 DSP 具有无与伦比的连接选项以及定点与浮点能力。

* 电源使用方案 — 深度休眠状态：1.0V 内核、空闲 ARM® DSP 时钟“关闭”、所有外设时钟“关闭”、RTC“开启”、PLL 禁用、温度 25°C。

† 电源使用方案 — 工作状态：CPU 最大负载 70%、运行频率 300 MHz、电压 1.2 V；mDDR 133 MHz/16 位存取时间 50%；McBSP、SPI 以及 GPIO 外设均为工作状态，温度 25°C。



采用 TMS320C674x 数字信号处理器实现卓越的连接性、便携性以及低成本

C674x DSP 系列可实现业界最低的功耗以及进入 TMS320C6000™ DSP 平台的低成本切入点。借助千片批量单价不足 8 美元的极低成本以及与 OMAP-L137 处理器的引脚对引脚兼容性，设计人员能够轻松地选择可充分满足其应用需求的理想解决方案。

高度精确的 TMS320C67x+ DSP 配以高性能的 TMS320C64x+™ 内核即能创建 C674x 处理器内核，从而使设计人员能够开发出在单个器件中同时使用浮点与定点指令的软件。C674x 是业界具有最低功耗的浮点 DSP，从而成功消除了曾阻止设计人员在浮点环境中开发便携式产品的壁垒。对于当前的 C67x™ 与 C64x™ 客户而言，通过充分利用与所有现有 C6000™ DSP 代码的全面兼容性，C674x DSP 系列使设计人员能够通过其代码的重复使用性显著加速产品的上市进程。凭借可在同一内核中完美地同时实现浮点与定点性能，设计人员现在能够获得前所未有的高灵活性。

通过 TI 工艺技术显著延长电池使用寿命

C674x DSP 将业界领先的先进 65nm 工艺技术与卓越的低泄漏晶体管技术完美结合在一起，能够通过深度睡眠模式下仅 7 mW* 的低功耗实现高性能以及高度的可扩展性。C674x DSP 具有高性能与低功耗硅芯片架构以及先进的电源管理软件

技术等优异特性，使设计人员不仅能够实现精细粒度的频率与电压方案，而且还能控制单个外设以进一步优化功耗。

芯片级集成包含但不限于如下特性：

- 10/100 以太网 MAC
- USB 1.1 主机/2.0 主机/设备/OTG
- MMC/SD 控制器
- 通用并行端口 (uPP) 可实现与 FPGA、高速数据转换器 (仅适用于 DSP 与 C6746 DSP) 接口相连。
- 通用主机端口接口 (UHPI) 可实现与其它处理器接口相连
- LCD 控制器
- 串行 ATA 接口 (仅适用于 C6748 DSP)
- 448KB 片上存储器
- 视频端口接口 (仅适用于 C6748 DSP 与 C6746 DSP)

C674x 内核

TMS320C674x DSP 内核完美耦合了高精度及宽动态范围的 TI 浮点 TMS320C67x+ 内核以及可实现更高系统性能的 TI 定点 TMS320C64x+ 内核。基于 C674x 的 DSP 均能够与所有 TMS320C6000 器件实现目标代码兼容，从而使开发人员能够充分利用现有软件代码轻松设计出各种低能耗的产品。

快速启动设计工作

由于 C6747、C6745 以及 C6743 DSP 均能够与 OMAP-L137 处理器实现引脚对引脚兼容，因而设计人员能够使用 TMDXOSKL137 入门套件快速启

动其 C674x 开发工作。该款开发套件售价为 395 美元，目前可通过所有的 TI 标准销售渠道订购。该电路板包含内置仿真与 Code Composer Studio™ IDE 支持，此外还配套提供 DSP/BIOS™ 操作系统与器件驱动以及相关的故障调试环境。如欲了解有关 C674x 处理器的更多详情，敬请访问：<http://focus.ti.com.cn/cn/general/docs/gencontent.tsp?contentId=49283>。

C674x 视频

是否希望更全面地了解令人振奋的全新 C674x 处理器？如欲获得可支持上述平台的软硬件信息，敬请访问：http://focus.ti.com.cn/cn/general/docs/gencontent.tsp?contentId=49283_comm。

* 电源使用方案 — 深度休眠：1.0V 内核、空闲的 ARM® DSP 时钟“关闭”、所有外设时钟“关闭”、RTC“开启”、PLL 禁用、温度 25°C。



硅芯片

TMS320C67x™ DSP 系列 — 浮点 DSP

Part Number	CPU	Frequency (MHz)	L1P (Bytes)	L1D (Bytes)	L2 (Bytes)	RAM (Bytes)	External Memory I/F	DMA	Timers	Serial Ports	Misc	Voltage (V) Core I/O	Total Power (mW)	Packaging	1-KU Price ¹
TMS320C6748ZCE	C674x	300	32 K	32 K	256 K	128 K	DDR2/mDDR SDRAM NAND NOR	64 Ch	3 GP, 1 GP/WD	USB 2.0 HS OTG, USB 1.1, SATA 1 McASP, 2 McBSP, 2 SPI, 2 I ² C, 3 UART	10/100 Ethernet MAC, 2 MMC/SD, 2 PWMs, LCD controller, uHPI, 3 eCAP, Video I/O	1.2/ 1.8/ 1.1/ 3.3 1.0	442 ²	0.65-mm 361-pin 13×13-mm BGA	15.20 ³
TMS320C6748ZWT	C674x	300	32 K	32 K	256 K	128 K	DDR2/mDDR SDRAM NAND NOR	64 Ch	3 GP, 1 GP/WD	USB 2.0 HS OTG, USB 1.1, SATA 1 McASP, 2 McBSP, 2 SPI, 2 I ² C, 3 UART	10/100 Ethernet MAC, 2 MMC/SD, 2 PWMs, LCD controller, uHPI, 3 eCAP, Video I/O	1.2/ 1.8/ 1.1/ 3.3 1.0	442 ²	0.8-mm 361-pin 16×16-mm BGA	15.20 ³
TMS320C6747ZKB3	C674x	300	32 K	32 K	256 K	128 K	SDRAM NAND NOR	32 Ch ⁵	1 GP, 1 GP/WD	USB 2.0 HS OTG, USB 1.1, 3 McASP, 2 SPI, 2 I ² C, 3 UART	10/100 Ethernet MAC, MMC/SD, 3 PWMs, LCD controller, uHPI, 3 eCAP, 2 eQEP	1.2 1.8/ 3.3	483 ⁶	1.0-mm 256-pin 17×17-mm BGA	14.96 ⁴
TMS320C6747ZKB2	C674x	200	32 K	32 K	256 K	128 K	SDRAM NAND NOR	32 Ch ⁵	1 GP, 1 GP/WD	USB 2.0 HS OTG, USB 1.1, 3 McASP, 2 SPI, 2 I ² C, 3 UART	10/100 Ethernet MAC, MMC/SD, 3 PWMs, LCD controller, uHPI, 3 eCAP, 2 eQEP	1.2 1.8/ 3.3	379 ⁷	1.0-mm 256-pin 17×17-mm BGA	12.13 ⁴
TMS320C6746ZCE	C674x	300	32 K	32 K	256 K		DDR2/mDDR SDRAM NAND NOR	64 Ch	3 GP, 1 GP/WD	USB 2.0 HS OTG, 1 McASP, 2 McBSP, 2 SPI, 2 I ² C, 3 UART	10/100 Ethernet MAC, 2 MMC/SD, 2 PWMs, 3 eCAP, uHPI, Video I/O	1.2/ 1.8/ 1.1/ 3.3 1.0	442 ²	0.65-mm 361-pin 13×13-mm BGA	13.50 ³
TMS320C6746ZWT	C674x	300	32 K	32 K	256 K		DDR2/mDDR SDRAM NAND NOR	64 Ch	3 GP, 1 GP/WD	USB 2.0 HS OTG, 1 McASP, 2 McBSP, 2 SPI, 2 I ² C, 3 UART	10/100 Ethernet MAC, 2 MMC/SD, 2 PWMs, 3 eCAP, uHPI, Video I/O	1.2/ 1.8/ 1.1/ 3.3 1.0	442 ²	0.8-mm 361-pin 16×16-mm BGA	13.50 ³
TMS320C6745PTP3	C674x	300	32 K	32 K	256 K		SDRAM NAND NOR	32 Ch ⁵	1 GP, 1 GP/WD	USB 2.0 FS, 2 McASP, 2 SPI, 2 I ² C, 3 UART	10/100 Ethernet MAC, MMC/SD, 3 PWMs, 3 eCAP, 2 eQEP	1.2 1.8/ 3.3	483 ⁶	176-pin LQFP 25×25 mm	13.02 ⁴
TMS320C6745PTP2	C674x	200	32 K	32 K	256 K		SDRAM NAND NOR	32 Ch ⁵	1 GP, 1 GP/WD	USB 2.0 FS, 2 McASP, 2 SPI, 2 I ² C, 3 UART	10/100 Ethernet MAC, MMC/SD, 3 PWMs, 3 eCAP, 2 eQEP	1.2 1.8/ 3.3	379 ⁷	176-pin LQFP 25×25 mm	10.78 ⁴
TMS320C6743PTP3	C674x	300	32 K	32 K	128 K		SDRAM NAND NOR	32 Ch ⁵	1 GP, 1 GP/WD	2 McASP, 1 SPI, 2 I ² C, 2 UART	10/100 Ethernet MAC, MMC/SD, 3 PWMs, 3 eCAP, 2 eQEP	1.2 1.8/ 3.3	483 ⁶	176-pin LQFP 25×25 mm	9.00 ⁴
TMS320C6743PTP2	C674x	200	32 K	32 K	128 K		SDRAM NAND NOR	32 Ch ⁵	1 GP, 1 GP/WD	2 McASP, 1 SPI, 2 I ² C, 2 UART	10/100 Ethernet MAC, MMC/SD, 3 PWMs, 3 eCAP, 2 eQEP	1.2 1.8/ 3.3	379 ⁷	176-pin LQFP 25×25 mm	7.85 ⁴
TMS320C6743ZKB3	C674x	300	32 K	32 K	128 K		SDRAM NAND NOR	32 Ch ⁵	1 GP, 1 GP/WD	2 McASP, 1 SPI, 2 I ² C, 2 UART	10/100 Ethernet MAC, MMC/SD, 3 PWMs, 3 eCAP, 2 eQEP	1.2 1.8/ 3.3	483 ⁶	1.0-mm 256-pin 17×17-mm BGA	9.00 ⁴
TMS320C6743ZKB2	C674x	200	32 K	32 K	128 K		SDRAM NAND NOR	32 Ch ⁵	1 GP, 1 GP/WD	2 McASP, 1 SPI, 2 I ² C, 2 UART	10/100 Ethernet MAC, MMC/SD, 3 PWMs, 3 eCAP, 2 eQEP	1.2 1.8/ 3.3	379 ⁷	1.0-mm 256-pin 17×17-mm BGA	7.85 ⁴
TMS320C6742ZCE	C674x	300	32 K	32 K	64 K		DDR2/mDDR SDRAM NAND, NOR	64 Ch	1 GP, 1 GP/WD	1 McASP, 1 McBSP, 1 SPI, 1 I ² C, 1 UART	2 PWMs, 3 eCAP, uHPI	1.2 1.8/ 3.3	442 ²	0.65-mm 361-pin 13×13-mm BGA	6.70 ³
TMS320C6742ZWT	C674x	300	32 K	32 K	64 K		DDR2/mDDR SDRAM NAND, NOR	64 Ch	1 GP, 1 GP/WD	1 McASP, 1 McBSP, 1 SPI, 1 I ² C, 1 UART	2 PWMs, 3 eCAP, uHPI	1.2 1.8/ 3.3	442 ²	0.8-mm 361-pin 16×16-mm BGA	6.70 ³

¹ 价格单位为美元，反映 2009 年的建议零售价。所有价格均可能发生变化。建议客户在下订单前从 TI 获取最新、最全面的价格信息。在接受订单前，TI 可能会进行最终定价。

² 70% DSP 负载 (300 MHz)、50% DDR2 EMIF (133 MHz)、50% McBSP (25 MHz)、定时器为 100%、CV_{DD} = 1.2 V、室温 25°C。

³ TMS 价格将在器件于 2010 年第一季度全面符合上市标准时生效，此前将采用 TMX 价格。

⁴ TMS 价格将在器件于 2009 年第四季度全面符合上市标准时生效，此前将采用 TMX 价格。

⁵ 增强型 DMA。

⁶ 70% DSP (300 MHz)、50% EMIF (133 MHz)、50% McBSP (25 MHz)、定时器 100%、CV_{DD} = 1.2 V、室温 25°C。

⁷ 70% DSP (200 MHz)、50% EMIF (133 MHz)、50% McBSP (25 MHz)、定时器 100%、CV_{DD} = 1.2 V、室温 25°C。

⁸ RFP 与 ZDH 为无铅封装。

注意：如欲了解更多温度及封装选项的信息，敬请访问 www.ti.com.cn。如欲了解有关增强型塑封及 HiRel DSP 版本的更多详情，敬请参见第 103 页内容。

红色标注的为新器件。

⁹ 格式表示程序高速缓存 / 程序或数据存储 / ROM。

¹⁰ C6722、C6726、C6727、C6713、C6711D DSP 均可提供温度范围更广的版本。

¹¹ 同样提供 256 引脚 BGA、17mm (GDH) 封装。

¹² 仅限 McASP2 DIT。

¹³ “A” 符号表示适用于工业温度范围。

¹⁴ 格式表示高速缓存存储器架构：[数据高速缓存] / [程序高速缓存] / [统一高速缓存]。

下页继续。



TMS320C67x™ DSP 系列 — 浮点 DSP (续)

Part Number	CPU	Frequency (MHz)	L1P (Bytes)	L1D (Bytes)	L2 (Bytes)	RAM (Bytes)	External Memory I/F	DMA	Timers	Serial Ports	Misc	Voltage (V) Core I/O	Total Power (mW)	Packaging	1-KU Price ¹
TMS320C6727BZDH350 ⁸	C67x+	350	32 K	256 K	384 K ⁹		SDRAM	dMAX	1 GP	3 McASP, 2 SPI, 2 I ² C	uHPI	1.4 3.3	1400	256-pin 17×17-mm BGA	27.13
TMS320C6727BZDH275 ^{8,10}	C67x+	275	32 K	256 K	384 K ⁹		SDRAM	dMAX	1 GP	3 McASP, 2 SPI, 2 I ² C	uHPI	1.2 3.3	962	256-pin 17×17-mm BGA	17.53
TMS320C6727BZDHA250 ^{8,11,13}	C67x+	250	32 K	256 K	384 K ⁹		SDRAM	dMAX	1 GP	3 McASP, 2 SPI, 2 I ² C	uHPI	1.2 3.3	909	256-pin 17×17-mm BGA	19.85
TMS320C6727BZDH300 ^{8,10,11}	C67x+	300	32 K	256 K	384 K ⁹		SDRAM	dMAX	1 GP	3 McASP, 2 SPI, 2 I ² C	uHPI	1.2 3.3	1041	256-pin 17×17-mm BGA	19.85
TMSDC6726BRFPA225 ^{8,10}	C67x+	225	32 K	256 K	384 K ⁹		SDRAM	dMAX	1 GP	3 McASP ¹² , 2 SPI, 2 I ² C		1.2 3.3	778	144 PQFP 22×22 mm	14.00
TMS320C6726BRFP266	C67x+	266	32 K	256 K	384 K ⁹		SDRAM	dMAX	1 GP	3 McASP ¹² , 2 SPI, 2 I ² C		1.2 3.3	943	144-pin PQFP 22×22 mm	13.97
TMS320C6722BRFP200 ^{8,10}	C67x+	200	32 K	128 K	384 K ⁹		SDRAM	dMAX	1 GP	2 McASP, 2 SPI, 2 I ² C		1.2 3.3	750	144-pin PQFP 22×22 mm	9.31
TMS320C6722BRFPA225 ^{8,10,13}	C67x+	225	32 K	128 K	384 K ⁹		SDRAM	dMAX	1 GP	2 McASP, 2 SPI, 2 I ² C		1.2 3.3	803	144-pin PQFP 22×22 mm	10.80
TMS320C6722BRFP250 ^{8,10}	C67x+	250	32 K	128 K	384 K ⁹		SDRAM	dMAX	1 GP	2 McASP, 2 SPI, 2 I ² C		1.2 3.3	857	144-pin PQFP 22×22 mm	10.80
TMS320C6720BRFP200 ⁸	C67x+	200	32 K	64 K	384 K ⁹		SDRAM	dMAX	1 GP	2 McASP, 2 SPI, 2 I ² C		1.2 3.3	750	144-pin PQFP 22×22 mm	6.63
TMS320C6712DGDPI150	C67x	150	4 K	4 K	64 K ¹⁴		SDRAM	16 ch ⁵	1 GP	2 McBSP		1.26 3.3	790	272-pin 27×27-mm BGA	13.31
TMS320C6711DGDPI200	C67x	200	4 K	4 K	64 K ¹⁴		SDRAM	16 ch ⁵	1 GP	2 McBSP	HPI/16	1.26 3.3	953	272-pin 27×27-mm BGA	14.99
TMS320C6711DZDP200	C67x	200	4 K	4 K	64 K ¹⁴		SDRAM	16 ch ⁵	1 GP	2 McBSP	HPI/16	1.26 3.3	953	272-pin 27×27-mm BGA	14.99
TMS320C6711DGDPI250	C67x	250	4 K	4 K	64 K ¹⁴		SDRAM	16 ch ⁵	1 GP	2 McBSP	HPI/16	1.4 3.3	1382	272-pin 27×27-mm BGA	16.19
TMS320C6711DZDP250	C67x	250	4 K	4 K	64 K ¹⁴		SDRAM	16 ch ⁵	1 GP	2 McBSP	HPI/16	1.4 3.3	1382	272-pin 27×27-mm BGA	16.19
TMS320C6711DGDPA167 ¹³	C67x	167	4 K	4 K	64 K ¹⁴		SDRAM	16 ch ⁵	1 GP	2 McBSP	HPI/16	1.26 3.3	846	272-pin 27×27-mm BGA	18.74
TMS320C6711DZDPA167 ¹³	C67x	167	4 K	4 K	64 K ¹⁴		SDRAM	16 ch ⁵	1 GP	2 McBSP	HPI/16	1.26 3.3	846	272-pin 27×27-mm BGA	18.74
TMS320C6713BPYP200	C67x	200	4 K	4 K	256 K ¹⁴		SDRAM	16 ch ⁵	2 GP	2 McBSP, 2 McASP, 2 I ² C	HPI/16	1.2 3.3	926	208-pin 28×28-mm TQFP	17.59
TMS320C6713BPYP167 ¹³	C67x	167	4 K	4 K	256 K ¹⁴		SDRAM	16 ch ⁵	2 GP	2 McBSP, 2 McASP, 2 I ² C	HPI/16	1.2 3.3	823	208-pin 28×28-mm TQFP	17.59
TMS32C6713BPYP200	C67x	200	4 K	4 K	256 K ¹⁴		SDRAM	16 ch ⁵	2 GP	2 McBSP, 2 McASP, 2 I ² C	HPI/16	1.2 3.3	926	208-pin 28×28-mm TQFP	21.03
TMS320C6713BZDPA200	C67x	200	4 K	4 K	256 K ¹⁴		SDRAM	16 ch ⁵	2 GP	2 McBSP, 2 McASP, 2 I ² C	HPI/16	1.26 3.3	954	208-pin 28×28-mm TQFP	23.46
TMS32C6713BGDPA200	C67x	200	4 K	4 K	256 K ¹⁴		SDRAM	16 ch ⁵	2 GP	2 McBSP, 2 McASP, 2 I ² C	HPI/16	1.26 3.3	954	272-pin 27×27-mm BGA	23.46
TMS32C6713BGDP225	C67x	225	4 K	4 K	256 K ¹⁴		SDRAM	16 ch ⁵	2 GP	2 McBSP, 2 McASP, 2 I ² C	HPI/16	1.2 3.3	1035	272-pin 27×27-mm BGA	23.05
TMS32C6713BGDP300	C67x	300	4 K	4 K	256 K ¹⁴		SDRAM	16 ch ⁵	2 GP	2 McBSP, 2 McASP, 2 I ² C	HPI/16	1.4 3.3	1570	272-pin 27×27-mm BGA	30.53

¹ 价格单位为美元，反映 2009 年的建议零售价。所有价格均可能发生变化。建议客户在下订单前先从 TI 获取最新、最全面的价格信息。在接受订单前，TI 可能会进行最终定价。

² 70% DSP 负载 (300 MHz)、50% DDR2 EMIF (133 MHz)、50% McBSP (25 MHz)、定时器为 100%、CV_{DD} = 1.2 V、室温 25°C。

³ TMS 价格将在器件于 2010 年第一季度全面符合上市标准时生效，此前将采用 TMX 价格。

⁴ TMS 价格将在器件于 2009 年第四季度全面符合上市标准时生效，此前将采用 TMX 价格。

⁵ 增强型 DMA。

⁶ 70% DSP (300 MHz)、50% EMIF (133 MHz)、50% McBSP (25 MHz)、定时器 100%、CV_{DD} = 1.2 V、室温 25°C。

⁷ 70% DSP (200 MHz)、50% EMIF (133 MHz)、50% McBSP (25 MHz)、定时器 100%、CV_{DD} = 1.2 V、室温 25°C。

⁸ RFP 与 ZDH 为无铅封装。

注意：如欲了解更多温度及封装选项的信息，敬请访问 www.ti.com.cn。如欲了解有关增强型塑封及 HiRel DSP 版本的更多详情，敬请参见第 103 页内容。

红色标注的为新器件。

⁹ 格式表示程序高速缓存 / 程序或数据存储 / ROM。

¹⁰ C6722、C6726、C6727、C6713、C6711D DSP 均可提供温度范围更广的版本。

¹¹ 同样提供 256 引脚 BGA、17mm (GDH) 封装。

¹² 仅限 McASP2 DIT。

¹³ “A” 符号表示适用于工业温度范围。

¹⁴ 格式表示高速缓存存储器架构：[数据高速缓存] / [程序高速缓存] / [统一高速缓存]。



工具与软件

TMS320C67x™ DSP 系列软件与硬件开发工具

Description	Part Number	\$U.S. ¹
Hardware Development Tools		
TMS320C6713 DSP Starter Kit (DSK)	TMDSDSK6713 (U.S. part number)	415
	TMDSDSK6713-OE (European part number)	
OMAP-L137/TMS320C6747 Floating-Point Starter Kit	TMDX0SKL137BET	395
Professional Audio Development Kit (PADK) Evaluation Module	TMDSPDK6727	1,495
Professional Audio Development Bundle – includes PADK + CCStudio IDE and XDS560™ USB Emulator	TMDXPDB6727	5,995
JTAG Emulators		
Spectrum Digital XDS510PP-Plus Emulator	TMDSEMUPP (U.S. part number)	1,095
Spectrum Digital XDS510PP-Plus Emulator with European Cords	TMDSEMUPP-OE (European part number)	1,095
Spectrum Digital XDS510™ USB Emulator	TMDSEMUUSB	1,495
Blackhawk XDS560 JTAG PCI Emulator	TMDSEMU560PCI	2,995
Blackhawk XDS560 USB High-Performance JTAG Emulator	TMDSEMU560U	2,999
Software Development Tools		
Code Composer Studio™ (CCStudio) Platinum v 3.3 Development Tools Bundled with Annual S/W Subscription Supports C6000™, C5000™, C2000™, DaVinci™ and OMAP™ processor platforms	TMDSCCSALL-1	3,595
C6000, C5000, C2000, DaVinci and OMAP processor CCStudio Development Tools Annual Software Subscription for Version 3.10 and higher	TMDSSUBALL	600
Code Composer Studio IDE Free Evaluation Tools Includes C6000, C5000, C2000, DaVinci and OMAP processor CCStudio 120-Day Free Evaluation Tools ²	SPRC119 (www.ti.com/freetools)	Free
TMS320C6000 DSP Chip Support Library	SPRC090	Free
TMS320C67x DSP Library	SPRC121	Free
TMS320C67x DSP Fast Run-Time Support Library (Fast RTS)	SPRC060	Free

¹ 价格单位为美元，反映 2009 年的建议零售价。所有价格均可能发生变化。建议客户在下订单前先从 TI 获取最新、最全面的价格信息。在接受订单前，TI 可能会进行最终定价。

² 包括功能齐备的 Code Composer Studio 开发工具、代码生成工具 (C 语言 / C++ 编译程序 / 汇编程序 / 连接程序) 以及仿真器等，有效期均为 120 天。如欲了解更多详情，敬请参见第 59 页上平台矩阵支持的功能。

TMS320C67x™ DSP 文献资料与相关技术文档

只需点击以下 URL 参数表中的特定器件，就能找到所有文档与相关文献、用户指南、应用手册以及软件等。

TMS320C67x DSP 系列 <http://focus.ti.com.cn/cn/paramsearch/docs/parametricsearch.tsp?family=dsp§ionId=2&tabId=135&familyId=327>



适用于 C6000™ DSP 平台的电源管理产品

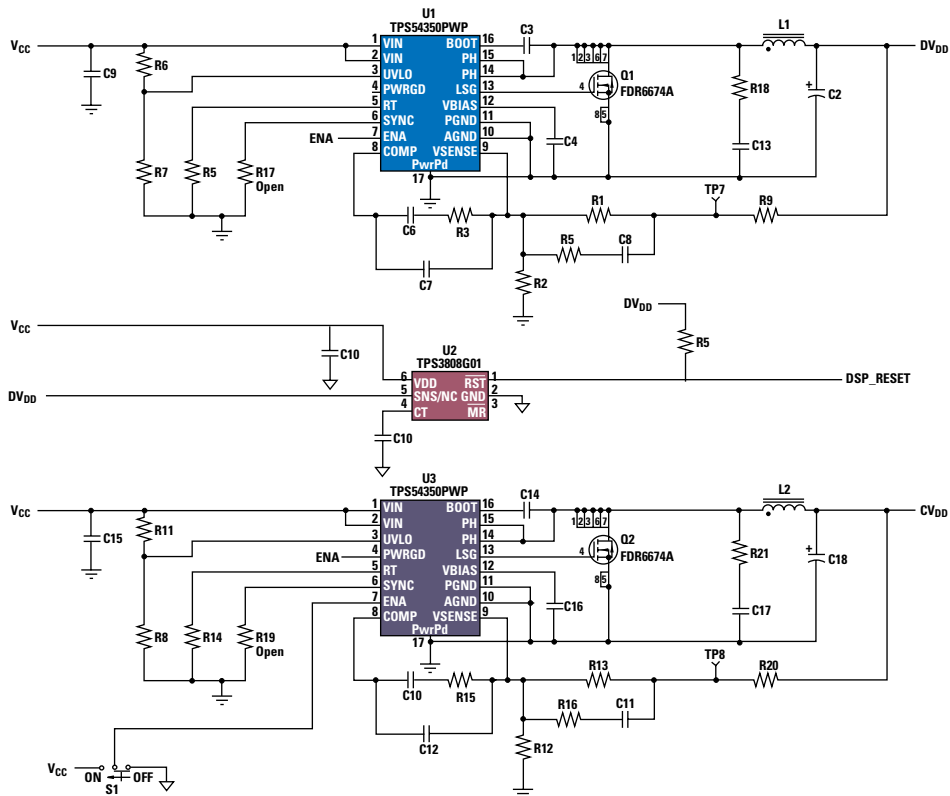
如欲获取样片、产品说明书、评估板 (EVM) 与应用报告, 敬请访问: www.ti.com.cn/power

针对 TMS320C64x™/TMS320C67x™ DSP 系列建议的电源管理解决方案

Core and I/O Voltages									
Input Voltage	Output Current	LDO	Synchronous Controller (External FETs)	Non-Synchronous Controller (External FET and Diode)	Synchronous Integrated FET Converter	Non-Synchronous Integrated FET Converter	Non-Isolated Power Module	Isolated Power Module	Multiple-Output Converter
3.3 V	3 A	TPS74401	TPS40009	TPS64200	TPS54317		PTH04T260		TPS75003
	6 A	TPS75901	TPS40009		TPS54610		PTH04T230		
5 V	3 A	TPS74401	TPS40009	TPS40200	TPS54317	TPS54350	PTH04T260		TPS75003
	6 A	TPS75901	TPS40009		TPS54610	TPS54550	PTH04T230		TPS54386
12 V	3 A		TPS40190	TPS40200	TPS54350	TPS54350	PTH08T260		TPS5124
	6 A		TPS40190		TPS54550	TPS54550	PTH08T230		TPS54386
24 V	3 A		TPS40057	TPS40200		TPS5430*	PTN78020*	PTB78560*	TPS5124
	6 A		TPS40057					PTB78560*	TPS54386
48 V	3 A		TPS40061	TPS40200*				PTMA403033*	
	6 A		TPS40061					PTB48560*	

* 由于 V_{out}/V_{in} 比关系, 内核电压可能必须从 3.3 V I/O 进行步降。

C6000 DSP 电源设计范例



如欲了解有关 TI DSP 电源设计的更多详情, 敬请访问: <http://focus.ti.com.cn/cn/analog/docs/refdesignovw.tsp?familyId=64&contentType=2&genContentId=34106>。

注意: 此处推荐的 TI 电源器件均基于业界标准的工作条件基础之上。系统设计人员应配合总体应用的用电要求使用器件电源估算工具, 以确保电源设计的适用性。



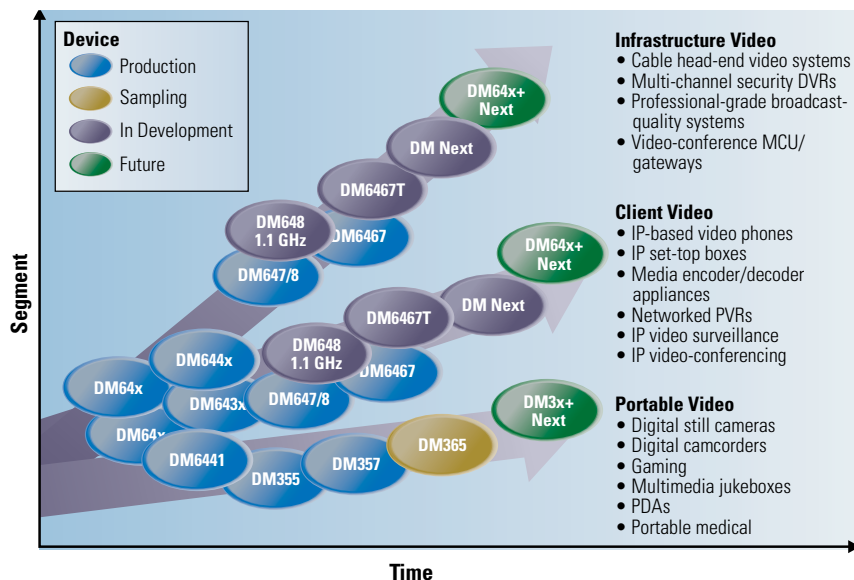
硅芯片

采用达芬奇技术的数字媒体处理器 数字媒体处理器

如欲获取样片、产品说明书、评估板 (EVM) 与应用报告, 敬请访问: www.ti.com.cn/davinci

目标应用

- 车载信息娱乐系统
- 车载视频传感
- 汽车视觉
- 广播系统
- 有线头端视频设备 (路由器)
- 数字硬盘录像机
- 数码相机
- 数字媒体适配器
- 数字相框
- 数字标牌
- 数字电视与服务器头端系统
- 数码摄像机
- IP 网络摄像头
- IP 视频会议终端
- IP 可视电话
- IP 机顶盒
- 硬拷贝设备
- 机器视觉系统
- 媒体编码器/解码器设备
- 媒体网关
- 医学影像
- 网络投影机
- 个人视频记录器 (PVR)
- 便携式媒体播放器
- 专业级视频广播设备
- 机器人视觉
- 安全监控系统
- 视频流设备
- 视频广播转码
- 视频会议、多点会议设备 (MCU) / 网关
- 视频基础局端
- 视频点唱机
- 数字媒体系统 (DVR)
- 视频监控摄像头
- Web 个人接入设备 (Webpad)
- 无线摄像头



数字媒体处理器发展策略

数字视频客户可从 TI 达芬奇技术系列的数字媒体处理器、开发工具、软件以及技术支持中获益匪浅, 使其能够显著加速开发进程与产品创新。

数字媒体处理器: 为数字视频终端设备灵活配置

DaVinci Processor	CPU	MHz	Capture/Display
DM335	ARM926	135, 216	Capture/Display
DM355*	ARM926**	135, 216, 270	Capture/Display
DM357	ARM926	270	Capture/Display
DM365	ARM926	216, 270, 300	Capture/Display
DM6467†	C64x+/ARM926	594, 729 / 297, 364.5	Capture/Display
DM648*	C64x+	720, 800, 900	Capture/Display
DM647*	C64x+	720, 800, 900	Capture/Display
DM6446*	C64x+/ARM926	300 / 600	Capture/Display
DM6443	C64x+/ARM926	300 / 600	Display
DM6441*	C64x+/ARM926	256 / 512	Capture/Display
DM6437	C64x+	400, 500, 600, 700	Capture/Display
DM6435	C64x+	400, 500, 600, 700	Capture
DM6433	C64x+	400, 500, 600, 700	Display
DM6431	C64x+	300	Capture

*包括视频影像协处理器。

**包括 MPEG-4/JPEG 协处理器。

†包括达芬奇高清视频 / 影像协处理器。



达芬奇技术概览

达芬奇技术是一种专门针对数字视频应用的信号处理解决方案，能够为视频设备制造商提供集成处理器、软件、工具与支持，以简化设计进程，加速产品创新。

达芬奇处理器大幅降低系统成本

达芬奇处理器系列由可扩展的可编程片上信号处理系统 (SoC)、加速器及外设组成，这些产品均经过专门优化，可满足各种视频终端设备在性价比与特性方面的要求。达芬奇技术系列包括：

• TMS320DM646x 数字媒体处理器

— 是专为实时多格式 HD 视频代码转换而精心打造的基于 DSP 的片上系统 (SoC)，其性能是原处理器的 10 倍，但价格却只有原来的 1/10。DM6467 由众多组件构成，其中包括集成型 ARM926EJ 内核、TMS320C64x+™ DSP 内核、高清晰度视频/影像协处理器 (HD-VICP)、视频数据转换引擎以及目标视频端口接口等。DM6467 处理器旨在解决企业与个人消费类市场面临的各种 HD 转码难题，如媒体网关、多点控制单元、数字媒体适配器、用于安防市场的数字视频服务器和录像机以及 IP 机顶盒等。

• TMS320DM644x 数字媒体处理器

— 基于 ARM926 处理器与 TMS320C64x+™ DSP 内核的高集

成度 SoC。TMS320DM6446、TMS320DM6443 与 TMS320DM6441 处理器理想适用于视频电话、车载信息娱乐系统以及 IP 机顶盒 (STB) 等应用和终端设备。

• TMS320DM643x 数字媒体处理器

— 基于 C64x+ DSP 内核之上，单价仅为 9.95 美元*。

TMS320DM6437、TMS320DM6435、TMS320DM6433 与 TMS320DM6431 处理器是低成本应用的理想解决方案，其拥有的各项专用特性不仅非常适用于车道偏离与防碰撞系统等车载市场应用，而且还适用于机器视觉系统、机器人技术和视频安全监控系统等。

• TMS320DM64x™ 数字媒体处理器

— TMS320DM64x 数字媒体处理器针对视频而精心优化，并拥有各种高性价比解决方案可供选择。全面可编程的 TMS320DM64x 系列数字媒体处理器可为要求最苛刻的多媒体流、多通道视频安全以及基础局端应用提供业界领先的性能，这些应用包括数字媒体记录器 (DVR)、IP 视频服务器、机器视觉系统以及高性能影像等。该平台采用高性能的 TMS320C64x+™ DSP 内核，片上集成了多个高精度视频端口、无缝以太网接口、多通道音频端口以及高速片上 PCI 接口，全面满足多媒体与数

字视频通信的需求。此外，TI 还可提供各种配套的模拟部件、轻松易用的开发工具以及广泛的第三方视频与影像算法等。

• TMS320DM3x 数字媒体处理器 —

开发人员现在能够为高清分辨率的高清晰度视频实现低成本的解决方案，理想适用于便携式及可插拔设备。DM3x 系列采用速度高达 300 MHz 的 ARM9 处理器，其中部分具备视频协处理功能与绑定编解码器的器件能够显著加速开发进程，而所有器件均具备可向视频处理添加智能的视频处理子系统。包含 DM335、DM355、DM357 以及 DM365 处理器的 DM3x 系列理想适用于摄像头驱动的应用以及视频播放设备，如 IP 网络摄像机、视频门铃、视频会议、数字标牌以及便携式媒体播放器等众多领域。

* 表示批量为 10,000 片时的有效单价

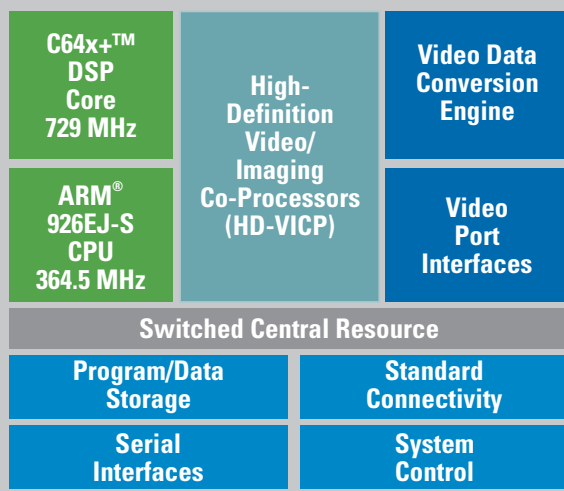


硅芯片

TMS320DM646x 数字处理器

DM6467 达芬奇处理器是一款专为实时多格式 HD 视频代码转换而精心打造的基于 DSP 的片上系统 (SoC)，其相比于此前各种处理器系列实现了 10 倍的性能提升，能够执行高达 H.264 HP@L4 (1080p 30 fps、1080i 60 fps、720p 60 fps) 的多格式 HD 编码、解码和转码。主要应用领域包括媒体网关、多点控制单元、数字媒体适配器、用于安防市场的数字视频服务器和录像机以及 IP 机顶盒 (STB) 等。

TMS320DM6467



TMS320DM6467 数字媒体处理器方框图。如欲了解更多详情，敬请访问：

www.ti.com.cn/dm6467。

Device	CPU	Frequency (MHz)	L1/ SRAM (Bytes)	L2/ SRAM (Bytes)	ROM (Bytes)	External Memory I/F	EDMA	Video Ports (Configurable)	Serial I/F	Connectivity I/F	Program/ Data Storage	Voltage (V) Core I/O	Packaging	1-KU Price ¹
TMS320DM6467ZUT	C64x+, ARM9, DaVinci HD Video	594 (DSP), 297 (ARM)	64 K (DSP), 56 K (ARM)	128 K (DSP)	8 K (ARM)	1 16-/8-Bit EMIFA, 1 32-/16-Bit DDR2	64 Ch	See Note 2	2 McASPs, I ² C, SPI, 3 UARTs (with IrDA and CIR support)	32-Bit PCI (33 MHz), USB 2.0, PHY, VLYNQ™, 10/100/1000 EMAC (w/ MII, GMII, & MDIO support), 32-/16-Bit HPI	Async SRAM, DDR2 SDRAM, Smart Media / SSFDC/xD, NAND Flash, NOR Flash	1.2 1.8/ 3.3	529 BGA 19 × 19 mm	66.82
TMS320DM6467ZUT7	C64x+, ARM9, DaVinci HD Video	729 (DSP), 364.5 (ARM)	64 K (DSP), 56 K (ARM)	128 K (DSP)	8 K (ARM)	1 16-/8-Bit EMIFA, 1 32-/16-Bit DDR2	64 Ch	See Note 2	2 McASPs, I ² C, SPI, 3 UARTs (with IrDA and CIR support)	32-Bit PCI (33 MHz), USB 2.0, PHY, VLYNQ, 10/100/1000 EMAC (w/ MII, GMII, & MDIO support) 32-/16-Bit HPI	Async SRAM, DDR2 SDRAM, Smart Media / SSFDC/xD, NAND Flash, NOR Flash	1.2 1.8/ 3.3	529 BGA 19 × 19 mm	83.53
TMS320DM6467ZUTA	C64x+, ARM9, DaVinci HD Video	594 (DSP), 297 (ARM)	64 K (DSP), 56 K (ARM)	128 K (DSP)	8 K (ARM)	1 16-/8-Bit EMIFA, 1 32-/16-Bit DDR2	64 Ch	See Note 2	2 McASPs, I ² C, SPI, 3 UARTs (with IrDA and CIR support)	32-Bit PCI (33 MHz), USB 2.0, PHY, VLYNQ, 10/100/1000 EMAC (w/ MII, GMII, & MDIO support) 32-/16-Bit HPI	Async SRAM, DDR2 SDRAM, Smart Media / SSFDC/xD, NAND Flash, NOR Flash	1.2 1.8/ 3.3	529 BGA 19 × 19 mm	80.18
TMS320DM6467ZUTAV	C64x+, ARM9, DaVinci HD Video	594 (DSP), 297 (ARM)	64 K (DSP), 56 K (ARM)	128 K (DSP)	8 K (ARM)	1 16-/8-Bit EMIFA, 1 32-/16-Bit DDR2	64 Ch	See Note 2	2 McASPs, I ² C, SPI, 3 UARTs (with IrDA and CIR support)	32-Bit PCI (33 MHz), USB 2.0, PHY, VLYNQ, 10/100/1000 EMAC (w/ MII, GMII, & MDIO support) 32-/16-Bit HPI	Async SRAM, DDR2 SDRAM, Smart Media / SSFDC/xD, NAND Flash, NOR Flash	1.2/ 1.05 1.8/ 3.3	529 BGA 19 × 19 mm	80.18
TMS320DM6467ZUTD7	C64x+, ARM9, DaVinci HD Video	729 (DSP), 364.5 (ARM)	64 K (DSP), 56 K (ARM)	128 K (DSP)	8 K (ARM)	1 16-/8-Bit EMIFA, 1 32-/16-Bit DDR2	64 Ch	See Note 2	2 McASPs, I ² C, SPI, 3 UARTs (with IrDA and CIR support)	32-Bit PCI (33 MHz), USB 2.0, PHY, VLYNQ, 10/100/1000 EMAC (w/ MII, GMII, & MDIO support) 32-/16-Bit HPI	Async SRAM, DDR2 SDRAM, Smart Media / SSFDC/xD, NAND Flash, NOR Flash	1.2 1.8/ 1.05 3.3	529 BGA 19 × 19 mm	93.55
TMS320DM6467ZUTV	C64x+, ARM9, DaVinci HD Video	594 (DSP), 297 (ARM)	64 K (DSP), 56 K (ARM)	128 K (DSP)	8 K (ARM)	1 16-/8-Bit EMIFA, 1 32-/16-Bit DDR2	64 Ch	See Note 2	2 McASPs, I ² C, SPI, 3 UARTs (with IrDA and CIR support)	32-Bit PCI (33 MHz), USB 2.0, PHY, VLYNQ, 10/100/1000 EMAC (w/ MII, GMII, & MDIO support) 32-/16-Bit HPI	Async SRAM, DDR2 SDRAM, Smart Media / SSFDC/xD, NAND Flash, NOR Flash	1.2/ 1.05 1.8/ 3.3	529 BGA 19 × 19 mm	66.82

¹ 价格单位为美元，反映 2009 年的建议零售价。所有价格均可能发生变化。建议客户在下订单前先从 TI 获取最新、最全面的价格信息。在接受订单前，TI 可能会进行最终定价。

² 视频端口 [配置用于双通道 8 位 SD (BT.565)、单通道 16 位 HD (BT.1120) 或单通道 8/10/12 位原始捕获通道]；1 视频端口 [配置用于双通道 8 位 SD (BT.565) 或单通道 16 位 HD (BT.1120) 显示通道而配置]；2 流媒体传输接口适用于 MPEG 流媒体传输；1 VDCE 支持横向/垂直缩放、色度转换、边缘填充以及抗混叠过滤 (anti-alias filtering) 等功能。



针对 TMS320DM646x 处理器的开发工具

Description	Part Number	\$U.S. ¹
For Evaluation:		
TMS320DM6467 Digital Video Evaluation Module (DVEVM)*	TMDSEVM6467	1,995
Code Composer Studio™ (CCStudio) Integrated Development Environment (IDE)*	TMDSCCSALL-1	3,595 ²
Blackhawk XDS560™ JTAG PCI Emulator (optional)	TMDSEMU560PCI	2,995
Blackhawk XDS560 JTAG USB Emulator (optional)	TMDSEMU560U	2,999

For Production:

Code Composer Studio™ IDE*	TMDSCCSALL-1	3,595 ²
Blackhawk XDS560 JTAG PCI Emulator (optional)	TMDSEMU560PCI	2,995
Blackhawk XDS560 JTAG USB Emulator (optional)	TMDSEMU560U	2,999

¹ 价格单位为美元，反映 2009 年的建议零售价。所有价格均可能发生变化。建议客户在下订单前先从 TI 获取最新、最全面的价格信息。在接受订单前，TI 可能会进行最终定价。

² Code Composer Studio IDE 的免费测试版作为免费评估工具的一部分提供，详见：www.ti.com.cn/ccstudiofet

* 要求用于数字媒体软件评估和/或制造

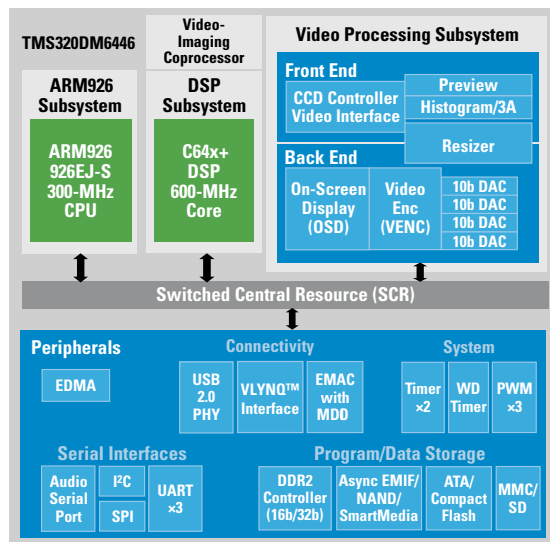
如欲了解更多详情，敬请参阅第 59 页上平台矩阵支持的功能。



硅芯片与工具

TMS320DM644x 数字媒体处理器

TMS320DM644x 数字媒体处理器是基于 ARM926 处理器与 TMS320C64x+™ DSP 内核的高集成度 SoC，理想适用于视频电话、车载信息娱乐系统以及 IP STB 等应用。



TMS320DM6446 数字媒体处理器方框图。如欲了解更多详情，敬请访问：
www.ti.com.cn/dm644x。

Device	CPU	Frequency (MHz)	L1/ SRAM (Bytes)	L2/ SRAM (Bytes)	ROM (Bytes)	External Memory I/F	EDMA	Video Ports (Configurable)	Serial I/F	Connectivity I/F	Program/ Data Storage	Voltage (V) Core	I/O	Packaging	1-KU Price ¹
TMS320DM6446AZWT	C64x+,	594	112 K	64 K	16 K	1 16-/8-Bit	64 Ch	1 Input,	ASP, I ² C,	USB 2.0,	Async SRAM,	1.2	1.8/	361 BGA	35.63
	ARM9,	(DSP)	(DSP)	(DSP)	(ARM)	EMIFA,		1 Output	SPI,	VLYNQ™,	DDR2 SDRAM,		3.3	16 × 16 mm	
	DaVinci	297	40 K			1 32-/16-Bit			3 UARTs	10/100 EMAC	NAND Flash,				
	Video	(ARM)	(ARM)			DDR2					SmartMedia/xD				
TMS320DM6446AZWTA	C64x+,	513	112 K	64 K	16 K	1 16-/8-Bit	64 Ch	1 Input,	ASP, I ² C,	USB 2.0,	Async SRAM,	1.2	1.8/	361 BGA	35.63
	ARM9,	(DSP)	(DSP)	(DSP)	(ARM)	EMIFA,		1 Output	SPI,	VLYNQ,	DDR2 SDRAM,		3.3	16 × 16 mm	
	DaVinci	256.5	40 K			1 32-/16-Bit			3 UARTs	10/100 EMAC	NAND Flash,				
	Video	(ARM)	(ARM)			DDR2					SmartMedia/xD				
TMS320DM6443AZWT	C64x+,	594	112 K	64 K	16 K	1 16-/8-Bit	64 Ch	1 Output	ASP, I ² C,	USB 2.0,	Async SRAM,	1.2	1.8/	361 BGA	30.54
	ARM9,	(DSP)	(DSP)	(DSP)	(ARM)	EMIFA,			SPI,	VLYNQ,	DDR2 SDRAM,		3.3	16 × 16 mm	
	DaVinci	297	40 K			1 32-/16-Bit			3 UARTs	10/100 EMAC	NAND Flash,				
	Video	(ARM)	(ARM)			DDR2					SmartMedia/xD				
TMS320DM6441AZWT	C64x+,	513/405	112 K	64 K	16 K	1 16-/8-Bit	64 Ch	1 Input,	ASP, I ² C,	USB 2.0,	Async SRAM,	1.2/	1.8/	361 BGA	30.35
	ARM9,	(DSP)	(DSP)	(DSP)	(ARM)	EMIFA,		1 Output	SPI,	VLYNQ,	DDR2 SDRAM,	1.05	3.3	16 × 16 mm	
	DaVinci	256/202.5	40 K			1 32-/16-Bit			3 UARTs	10/100 EMAC	NAND Flash,				
	Video	(ARM)	(ARM)			DDR2					SmartMedia/xD				

¹ 价格单位为美元，反映 2009 年的建议零售价。所有价格均可能发生变化。建议客户在下订单前先从 TI 获取最新、最全面的价格信息。在接受订单前，TI 可能会进行最终定价。

针对 TMS320DM644x 处理器的开发工具

Description	Part Number	U.S. ¹
For Evaluation:		
TMS320DM644x Digital Video Evaluation Module (DVEVM)*	TMDSEVM6446 (U.S. part number)	2,495
Code Composer Studio™ (CCStudio) Integrated Development Environment (IDE)*	TMDSCCSALL-1	3,595 ²
Blackhawk XDS560™ JTAG PCI Emulator (optional)	TMDSEMU560PCI	2,995
Blackhawk XDS560 JTAG USB Emulator (optional)	TMDSEMU560U	2,999

For Production:

Code Composer Studio IDE*	TMDSCCSALL-1	3,595 ²
Blackhawk XDS560 JTAG PCI Emulator (optional)	TMDSEMU560PCI	2,995
Blackhawk XDS560 JTAG USB Emulator (optional)	TMDSEMU560U	2,999

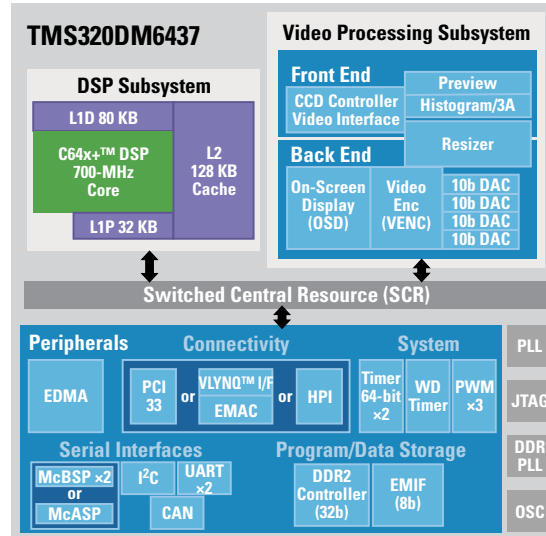
¹ 价格单位为美元，反映 2009 年的建议零售价。所有价格均可能发生变化。建议客户在下订单前先从 TI 获取最新、最全面的价格信息。在接受订单前，TI 可能会进行最终定价。

² Code Composer Studio IDE 的免费测试版作为免费评估工具的一部分提供，详见：www.ti.com.cn/ccstudio/eval 要求用于数字媒体软件评估和/或制造



TMS320DM643x 数字媒体处理器

TMS320DM643x 数字媒体处理器基于 TMS320C64x+™ DSP 内核之上, 理想适用低成本的数字媒体应用, 如机器视觉系统、机器人技术、视频安全监控系统、视频语音通信, 以及诸如车道偏离与防碰撞系统等汽车视觉应用。



TMS320DM6437 数字媒体处理器方框图。如欲了解更多信息, 敬请访问:

www.ti.com.cn/dm643x。

Device	CPU	Frequency (MHz)	L1/ SRAM (Bytes)	L2/ SRAM (Bytes)	ROM (Bytes)	External Memory I/F	EDMA	Video Ports (Configurable)	Serial I/F	Connectivity I/F	Program/ Data Storage	Voltage (V) Core I/O	Packaging	1-KU Price ¹
TMS320DM6431ZWT3	C64x+™	300	64 K	64 K	64 K	1 8-bit	64 Ch	1 Input	McASP, i2C,	10/100 EMAC	Async SRAM,	1.2 1.8/	361 PBGA	11.25
TMS320DM6431ZWTQ3 ²	DaVinci					EMIFA,			1 UART,		DDR2 SDRAM,	3.3	16 × 16 mm,	12.38
TMS320DM6431ZDU3	Video					1 16-bit			1 McBSP,		NAND Flash		376 BGA	11.25
TMS320DM6431ZDUQ3 ²						DDR2			1 HECC				23 × 23 mm	12.38
TMS320DM6433ZWT4	C64x+™	400	112 K	128 K	64 K	1 8-bit	64 Ch	1 Output	McASP,	32-bit PCI,	Async SRAM,	1.05/ 1.8/	361 PBGA	15.28
TMS320DM6433ZWT5	DaVinci	500				EMIFA,			1 McBSP,	VLYNQ™,	DDR2 SDRAM,	1.2 3.3	16 × 16 mm,	16.20
TMS320DM6433ZWTQ5 ²	Video	500				1 16-/32-bit			i2C,	10/100 EMAC,	NAND Flash			18.03
TMS320DM6433ZWT6		600				DDR2			1 UART	16-bit HPI				18.03
TMS320DM6433ZWTQ6 ²		660												21.70
TMS320DM6433ZWT7		700												21.70
TMS320DM6433ZWTL		600												21.70
TMS320DM6433ZDU4		400											376 BGA	15.28
TMS320DM6433ZDU5		500											23 × 23 mm	16.20
TMS320DM6433ZDUQ5 ²		500												18.03
TMS320DM6433ZDU6		600												18.03
TMS320DM6433ZDUQ6 ²		660												21.70
TMS320DM6433ZDU7		700												21.70
TMS320DM6433ZDUL		600												21.70
TMS320DM6435ZWT4	C64x+™	400	112 K	128 K	64 K	1 8-bit	64 Ch	1 Input	McASP, i2C,	VLYNQ,	Async SRAM,	1.05/ 1.8/	361 PBGA	15.81
TMS320DM6435ZWTQ4 ²	DaVinci	400				EMIFA,			1 McBSP,	10/100 EMAC,	DDR2 SDRAM,	1.2 3.3	16 × 16 mm,	16.76
TMS320DM6435ZWT5	Video	500				1 16-/32-bit			2 UARTs,	16-bit HPI	NAND Flash			16.76
TMS320DM6435ZWTQ5 ²		500				DDR2			1 HECC					18.66
TMS320DM6435ZWT6		600												18.66
TMS320DM6435ZWTQ6 ²		660												22.45
TMS320DM6435ZWT7		700												22.45
TMS320DM6435ZWTL		600												22.45
TMS320DM6435ZDU4		400											376 BGA	15.81
TMS320DM6435ZDUQ4 ²		400											23 × 23 mm	16.76
TMS320DM6435ZDU5		500												16.76
TMS320DM6435ZDUQ5 ²		500												18.66
TMS320DM6435ZDU6		600												18.66
TMS320DM6435ZDUQ6 ²		660												22.45
TMS320DM6435ZDU7		700												22.45
TMS320DM6435ZDUL		600												22.45

¹ 价格单位为美元, 反映 2009 年的建议零售价。所有价格均可能发生变化。建议客户在下订单前先从 TI 获取最新、最全面的价格信息。在接受订单前, TI 可能会进行最终定价。

² Q 表示具有 Q100 标准规定的汽车稳定性。

³ McBSP 可被配置为 SPI 外设。

红色标注的为新器件。

硅芯片与工具

TMS320DM643x 数字媒体处理器（续）

Device	CPU	Frequency (MHz)	L1/ SRAM (Bytes)	L2/ SRAM (Bytes)	ROM (Bytes)	External Memory I/F	EDMA	Video Ports (Configurable)	Serial I/F	Connectivity I/F	Program/ Data Storage	Voltage (V)		Packaging	1-KU Price ¹
TMS320DM6437ZWT4	C64x+™	400	112 K	128 K	64 K	1 8-bit	64 Ch	1 Input,	McASP, I ² C,	32-bit PCI,	Async SRAM,	1.05/	1.8/	361 PBGA	20.35
TMS320DM6437ZWTQ4 ²	DaVinci	400				EMIFA,		1 Output	1 HECC	VLNQT™,	DDR2 SDRAM,	1.2	3.3	16 × 16 mm,	24.00
TMS320DM6437ZWT5	Video	500				1 16-/32-bit			2 McBSPs ³ ,	10/100 EMAC,	NAND Flash				21.55
TMS320DM6437ZWTQ5 ²		500				DDR2			2 UARTs	16-bit HPI					26.50
TMS320DM6437ZWT6		600													24.00
TMS320DM6437ZWTQ6 ²		660													31.90
TMS320DM6437ZWT7		700													24.00
TMS320DM6437ZWTL		600													28.85
TMS320DM6437ZDU4		400												376 BGA	20.35
TMS320DM6437ZDUQ4 ²		400												23 × 23 mm	21.55
TMS320DM6437ZDU5		500													21.55
TMS320DM6437ZDUQ5 ²		500													24.00
TMS320DM6437ZDU6		600													24.00
TMS320DM6437ZDUQ6 ²		660													28.85
TMS320DM6437ZDU7		700													28.85
TMS320DM6437ZDUL		600													28.85

¹ 价格单位为美元，反映 2009 年的建议零售价。所有价格均可能发生变化。建议客户在下订单前先从 TI 获取最新、最全面的价格信息。在接受订单前，TI 可能会进行最终定价。

² Q 表示具有 Q100 标准规定的汽车稳定性。

³ McBSP 可被配置为 SPI 外设。

红色标注的为新器件。

针对 TMS320DM643x 处理器的开发工具

Description	Part Number	\$U.S. ¹
For Evaluation and Production:		
TMS320DM6437 Digital Video Development Platform (DVDP)*	TMDSVDP6437	495
Code Composer Studio™ Integrated Development Environment (IDE)*	TMDSCCSALL-1	3,595 ²
Blackhawk XDS560™ JTAG PCI Emulator (optional)	TMDSEMU560PCI	2,995
Blackhawk XDS560 JTAG USB Emulator (optional)	TMDSEMU560U	2,999

¹ 价格单位为美元，反映 2009 年的建议零售价。所有价格均可能发生变化。建议客户在下订单前先从 TI 获取最新、最全面的价格信息。在接受订单前，TI 可能会进行最终定价。

² Code Composer Studio IDE 的免费测试版作为免费评估工具的一部分提供，详见：www.ti.com.cn/ccstudiofet

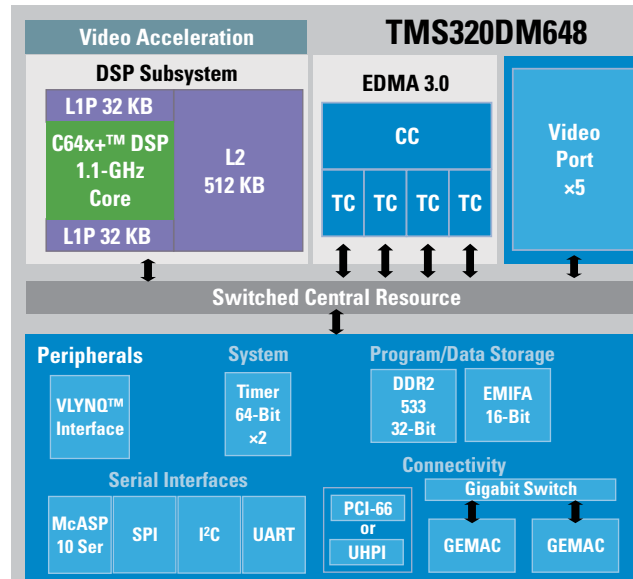
* 要求用于数字媒体软件评估和/或制造

如欲了解更多详情，敬请参阅第 59 页上平台矩阵支持的功能。



TMS320DM64x 数字媒体处理器

针对多通道视频安全监控与基础局端应用而精心优化，其中包括数字媒体记录器 (DVR)、IP 视频服务器、机器视觉系统以及高性能影像等众多应用领域。全面可编程的 DM64x 数字媒体处理器可为要求最苛刻的流式多媒体应用提供业界领先的性能。



TMS320DM648 数字媒体处理器方框图。如欲了解更多信息，敬请访问：
www.ti.com.cn/dm64x。

Device	CPU	Frequency (MHz)	L1/ SRAM (Bytes)	L2/ SRAM (Bytes)	ROM (Bytes)	External Memory I/F	EDMA (Ch)	Video Ports (Configurable)	Serial I/F	Connectivity I/F ²	Program/ Data Storage	Voltage (V) Core	I/O	Packaging	1-KU Price ¹
TMS320DM647ZUT7	C64x+™,	720	32 K/32 K	256 K	64 K	1 16-/8-bit	64	5 video ports	1 I²C,	PCI/HPI,	Async SRAM,	1.2/	1.8/	529 nFBGA	37.05
TMS320DM647ZUT9	DaVinci Video	900				EMIFA ³ , 1 32-/16-bit DDR2		(each configurable as dual capture, single capture, display, TSI capture)	1 SPI, 1 UART, 1 McASP	VLYNQ™, 10/100/1000 3-pt Ethernet Switch Subsys w/ 1 SGMII Pt	DDR2 SDRAM, NAND Flash, NOR Flash	1.2	3.3	19 × 19 mm	46.31
TMS320DM647ZUTD7		720										1.2			44.46
TMS320DM647ZUTD9		900										1.2			53.72
TMS320DM647ZUTA8		800										1.2			46.31
TMS320DM648ZUT7	C64x+™,	720	32 K/32 K	512 K	64 K	1 16-/8-bit	64	5 video ports	2 I²C,	PCI/HPI,	Async SRAM,	1.2/	1.8/	529 nFBGA	46.35
TMS320DM648ZUT9	DaVinci Video	900				EMIFA ³ , 1 32-/16-bit DDR2		(each configurable as dual capture, single capture, display, TSI capture)	1 SPI, 1 UART, 1 McASP 2 TSIP	VLYNQ™, 10/100/1000 3-pt Ethernet Switch Subsys w/ 2 SGMII Pts	DDR2 SDRAM, NAND Flash, NOR Flash	1.2	3.3	19 × 19 mm	57.94
TMS320DM648ZUTD7		720										1.2			55.62
TMS320DM648ZUTD9		900										1.2			67.21
TMS320DM648ZUTA8		800										1.2			57.94
TMS320DM640AGDK4	C64x, Video	400	16 K/16 K	128 K	—	1 32-bit	64	1 8-bit	2 McBSP	EMAC ⁵	SDRAM, SBSRAM, Async SRAM	1.2	3.3	548 BGA, 23 mm	21.88
TMS320DM640AGNZ4	C64x, Video	400	16 K/16 K	128 K	—	1 32-bit	64	1 8-bit	2 McBSP	EMAC ⁵	SDRAM, SBSRAM, Async SRAM	1.2	3.3	548 BGA, 27 mm	21.88
TMS320DM641AGDK5	C64x, Video	500	16 K/16 K	128 K	—	1 32-bit	64	2 8-bit	2 McBSP	HPI/16/EMAC ⁵	SDRAM, SBSRAM, Async SRAM	1.2	3.3	548 BGA, 23 mm	25.61

¹ 价格单位为美元，反映 2009 年的建议零售价。所有价格均可能发生变化。建议客户在下订单前先从 TI 获取最新、最全面的价格信息。在接受订单前，TI 可能会进行最终定价。

² HPI 可选，32 位或 16 位。

³ EMIFA 不支持 SDRAM。

⁴ DM642 可配置为最多三个串行端口，支持各种视频 / McASP / McBSP 组合。

⁵ DM640 具有一个以太网 MAC。DM641 可配置为 16 位 HPI 或以太网 MAC。DM643 可配置为 32 位 HPI 或 16 位 HPI 和以太网 MAC。DM642 可配置为 32 位 PCI、32 位 HPI 或 16 位 HPI 和以太网 MAC。

注：如欲了解更多温度及封装选项的信息，敬请访问 www.ti.com.cn。如欲了解有关增强型塑封及 HiRel DSP 版本的更多详情，敬请参见第 103 页内容。

红色标注的为新器件。

下页继续。



硅芯片与工具

TMS320DM64x 数字媒体处理器 (续)

Device	CPU	Frequency (MHz)	L1/ SRAM (Bytes)	L2/ SRAM (Bytes)	ROM (Bytes)	External Memory I/F	EDMA (Ch)	Video Ports (Configurable)	Serial I/F	Connectivity I/F ²	Program/ Data Storage	Voltage (V) Core	I/O	Packaging	1-KU Price ¹
TMS320DM641AGDK6	C64x™, Video	600	16 K/16 K	128 K	–	1 32-bit	64	2 8-bit	2 McBSP	HPI/16/EMAC ⁵	SDRAM, SBSRAM, Async SRAM	1.4	3.3	548 BGA, 23 mm	28.17
TMS320DM641AGNZ6	C64x, Video	600	16 K/16 K	128 K	–	1 32-bit	64	2 8-bit	2 McBSP	HPI/16/EMAC ⁵	SDRAM, SBSRAM, Async SRAM	1.4	3.3	548 BGA, 27 mm	28.17
TMS320DM643AGDK5	C64x, Video	500	16 K/16 K	256 K	–	1 64-bit	64	2 20-bit	1 McBSP	HPI 32/EMAC ⁵	SDRAM, SBSRAM, Async SRAM	1.2	3.3	548 BGA, 23 mm	28.42
TMS320DM643AGNZ5	C64x, Video	500	16 K/16 K	256 K	–	1 64-bit	64	2 20-bit	1 McBSP	HPI 32/EMAC ⁵	SDRAM, SBSRAM, Async SRAM	1.2	3.3	548 BGA, 27 mm	28.42
TMS320DM643AGDK6	C64x, Video	600	16 K/16 K	256 K	–	1 64-bit	64	2 20-bit	1 McBSP	HPI 32/EMAC ⁵	SDRAM, SBSRAM, Async SRAM	1.4	3.3	548 BGA, 23 mm	30.98
TMS320DM643AGNZ6	C64x, Video	600	16 K/16 K	256 K	–	1 64-bit	64	2 20-bit	1 McBSP	HPI 32/EMAC ⁵	SDRAM, SBSRAM, Async SRAM	1.4	3.3	548 BGA, 27 mm	30.98
TMS320DM642AGDK5	C64x, Video	500	16 K/16 K	256 K	–	1 64-bit	64	3 20-bit	2 ⁴ McBSP	PCI/HPI 32/EMAC ⁵	SDRAM, SBSRAM, Async SRAM	1.2	3.3	548 BGA, 23 mm	33.80
TMS320DM642AGNZ5	C64x, Video	500	16 K/16 K	256 K	–	1 64-bit	64	3 20-bit	2 ⁴ McBSP	PCI/HPI 32/EMAC ⁵	SDRAM, SBSRAM, Async SRAM	1.2	3.3	548 BGA, 27 mm	33.80
TMS320DM642AGDK6	C64x, Video	600	16 K/16 K	256 K	–	1 64-bit	64	3 20-bit	2 ⁴ McBSP	PCI/HPI 32/EMAC ⁵	SDRAM, SBSRAM, Async SRAM	1.4	3.3	548 BGA, 23 mm	37.18
TMS320DM642AGNZ6	C64x, Video	600	16 K/16 K	256 K	–	1 64-bit	64	3 20-bit	2 ⁴ McBSP	PCI/HPI 32/EMAC ⁵	SDRAM, SBSRAM, Async SRAM	1.4	3.3	548 BGA, 27 mm	37.18
TMS320DM642AGDK7	C64x, Video	720	16 K/16 K	256 K	–	1 64-bit	64	3 20-bit	2 ⁴ McBSP	PCI/HPI 32/EMAC ⁵	SDRAM, SBSRAM, Async SRAM	1.4	3.3	548 BGA, 23 mm	52.23
TMS320DM642AGNZ7	C64x, Video	720	16 K/16 K	256 K	–	1 64-bit	64	3 20-bit	2 ⁴ McBSP	PCI/HPI 32/EMAC ⁵	SDRAM, SBSRAM, Async SRAM	1.4	3.3	548 BGA, 27 mm	52.23

¹ 价格单位为美元，反映 2009 年的建议零售价。所有价格均可能发生变化。建议客户在下订单前先从 TI 获取最新、最全面的价格信息。在接受订单前，TI 可能会进行最终定价。

² HPI 可选，32 位或 16 位。

³ EMIFA 不支持 SDRAM。

⁴ DM642 可配置为最多三个串行端口，支持各种视频 / McBSP / McBSP 组合。

⁵ DM640 具有一个以太网 MAC。DM641 可配置为 16 位 HPI 或以太网 MAC。DM643 可配置为 32 位 HPI 或 16 位 HPI 和以太网 MAC。DM642 可配置为 32 位 PCI、32 位 HPI 或 16 位 HPI 和以太网 MAC。

注：如欲了解更多温度及封装选项的信息，敬请访问 www.ti.com.cn。如欲了解有关增强型塑封及 HiRel DSP 版本的更多详情，敬请参见第 103 页内容。

针对 TMS320DM64x 处理器的开发工具

Description	Part Number	\$U.S. ¹
For Evaluation and Production:		
TMS320DM642 Digital Media Development Kit (DM642 DMDK)	TMDSDMK642 (U.S. part number) TMDSDMK642-OE (European part number)	6,495
TMS320DM642 Evaluation Module (EVM)	TMDSEVM642 (U.S. part number) TMDSEVM642-OE (European part number)	1,995
TMS320DM648 Digital Video Development Platform (DVDP)*	TMDSDVP648	1,295
Code Composer Studio™ Integrated Development Environment (IDE)*	TMDSCCSALL-1	3,595 ²
Blackhawk XDS560™ JTAG PCI Emulator (optional)	TMDSEMU560PCI	2,995
Blackhawk XDS560 JTAG USB Emulator (optional)	TMDSEMU560U	2,999
XDS560 USB Trace Emulator ³	TMDSEMU560T	9,995

¹ 价格单位为美元，反映 2009 年的建议零售价。所有价格均可能发生变化。建议客户在下订单前先从 TI 获取最新、最全面的价格信息。在接受订单前，TI 可能会进行最终定价。

² Code Composer Studio IDE 的免费测试版作为免费评估工具的一部分提供。详见：www.ti.com.cn/ccstudiofet

³ XDS560 Trace 可与支持跟踪功能的数字信号处理器协同使用。目前，下列处理器全面支持跟踪功能：TMS320DM647 与 TMS320DM648 处理器。

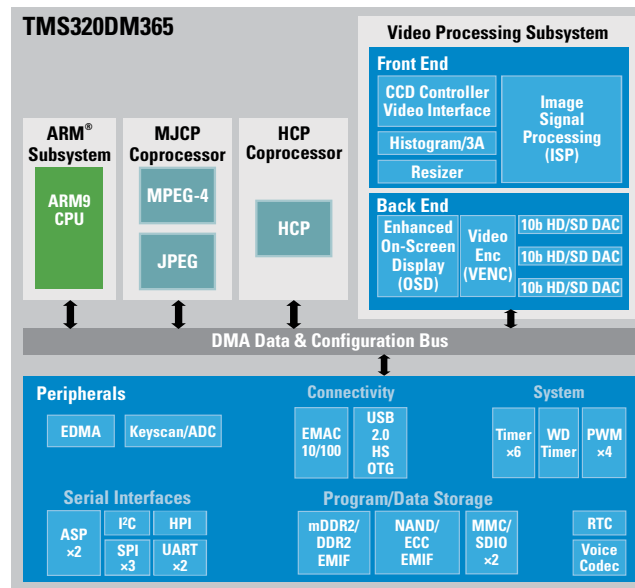
* 要求用于数字媒体软件评估和/或制造

如欲了解更多详情，敬请参阅第 59 页上平台矩阵支持的功能。



TMS320DM3x 数字媒体处理器

TMS320DM3x 处理器由 ARM9 内核与视频处理子系统 (VPSS) 提供核心动力。DM335 处理器是一款低成本的低功耗处理器，能够为无需视频压缩与解压缩的显示应用提供高级图形用户接口。DM355 处理器针对 HD 视频而精心优化，并集成了可实现超低功耗的 MPEG-4/JPEG 协处理器。该款全新的 DM365 处理器包含众多组件，如影像信号处理 (ISP)、生产就绪型编解码器捆绑包以及可实现像素完美型 1080p HD 视频的集成外设等。



TMS320DM365 数字媒体处理器方框图。如欲了解更多详情，敬请访问

<http://focus.ti.com.cn/cn/dsp/docs/dspplatformscontento.jsp?sectionId=2&familyId=1300&tabId=1855>。

Device	CPU	Frequency (MHz)	L1/ SRAM (Bytes)	L2/ SRAM (Bytes)	ROM (Bytes)	External Memory I/F	EDMA	Video Ports (Configurable)	Serial I/F	Connectivity I/F	Program/ Data Storage	Voltage (V) Core I/O	Packaging	1-KU Price ¹
TMX320DM335ZCE135	ARM9, DaVinci Video	135	32 K	—	8 K	1 16-/8-bit EMIFA, 1 16-bit mDDR/DDR2	64 Ch	1 Input, 1 Output	3 SPI, 2 ASP, 3 UARTs, I ² C	USB 2.0 HS	Async SRAM, mDDR/DDR2 SDRAM, OneNAND, NAND Flash, SmartMedia/xD	1.3 1.8/3.3	337 BGA 13 × 13 mm	9.05 10.25
TMX320DM355ZCE216	ARM9, DaVinci Video	216	—	—	8 K	1 16-/8-bit EMIFA, 1 16-bit mDDR/DDR2	64 Ch	1 Input, 1 Output	3 SPI, 2 ASP, 3 UARTs, I ² C	USB 2.0 HS	Async SRAM, mDDR/DDR2 SDRAM, NAND Flash, SmartMedia/xD	1.3 1.8/3.3	329 BGA 13 × 13 mm	13.85 18.55
TMX320DM357ZWT	ARM9, DaVinci Video	270	—	—	8 K	1 16-/8-bit EMIFA, 1 32-/16-bit DDR2	64 Ch	1 Input, 1 Output	1 SPI, 1 ASP, 3 UARTs, 1 MMD/SD, I ² C	USB 2.0 HS	Async SRAM, DDR2 SDRAM, NAND Flash, SmartMedia/xD	1.2 1.8/3.3	361 nFBGA 16 × 16 mm	18.30
TMX320DM365ZCE270	ARM9, DaVinci Video	270	32 K	—	16 K	1 16-/8-bit EMIFA, 1 16-bit mDDR/DDR2	64 Ch	1 Input, 3 Outputs	5 SPI, 2 ASP, 2 UARTs, 2 SD MMC, I ² C	USB 2.0 HS, EMAC	Async SRAM, mDDR/DDR2 SDRAM, OneNAND, NAND Flash, SmartMedia/xD	1.2/1.35 1.8/3.3	338 BGA 13 × 13 mm	19.25 25.05

¹ 价格单位为美元，反映 2009 年的建议零售价。所有价格均可能发生变化。建议客户在下订单前先从 TI 获取最新、最全面的价格信息。在接受订单前，TI 可能会进行最终定价。

红色标注的为新器件。



工具

适用于 TMS320DM3x 处理器的开发工具

Description	Part Number	\$U.S. ¹
For Evaluation:		
TMS320DM355 Digital Video Evaluation Module (DVEVM)*	TMDXEVM355	495
TMS320DM357 Digital Video Evaluation Module (DVEVM)	TMDXEVM357	895
TMS320DM365 Digital Video Evaluation Module (DVEVM)	TMDXEVM365	595
Code Composer Studio™ (CCStudio) Integrated Development Environment (IDE)*	TMDSCCSALL-1	3,595 ²
Blackhawk XDS560™ JTAG PCI Emulator (optional)	TMDSEMU560PCI	2,995
Blackhawk XDS560 JTAG USB Emulator (optional)	TMDSEMU560U	2,999
For Production:		
Code Composer Studio™ IDE*	TMDSCCSALL-1	3,595 ²
Blackhawk XDS560 JTAG PCI Emulator (optional)	TMDSEMU560PCI	2,995
Blackhawk XDS560 JTAG USB Emulator (optional)	TMDSEMU560U	2,999

¹ 价格单位为美元，反映 2009 年的建议零售价。所有价格均可能发生变化。建议客户在下订单前先从 TI 获取最新、最全面的价格信息。在接受订单前，TI 可能会进行最终定价。红色标注的为新器件。

² Code Composer Studio IDE 的免费测试版作为免费评估工具的一部分提供，详见 www.ti.com.cn/ccstudiofet

* 要求用于数字媒体软件评估和/或制造
如欲了解更多详情，敬请参阅第 59 页上平台矩阵支持的功能。



完整的系统工具助您加速产品上市进程

开发人员可使用基于达芬奇技术的软件与开发工具立即开始设计工作，这些专用于简化视频应用设计的软件与工具包括：

- **数字视频评估板 (DVEVM) —**
DVEVM 包含软、硬件，使开发人员能够立即评估达芬奇处理器。DVEVM 非常全面，具备 MontaVista Linux Pro 4.0 演示版、驱动程序、编解码器引擎、评估编解码器以及评估电路板等。虽然采用 ARM926 处理器进行开发工作的客户仍可利用 DVEVM 投入制造，不过需要其它渠道提供更多支持。基于 DSP 进行开发的客户应采用 DVSPB (请参阅下面的说明) 进行制造。可用的 DVEVM 包括：
 - TMS320DM365 DVEVM (部件号TMDXEV365)
 - TMS320DM357 DVEVM (部件号TMDXEV357)
 - TMS320DM355 DVEVM (部件号TMDXEV355)
 - TMS320DM6467 DVEVM (部件号TMDSEVM6467)
 - TMS320DM6446 DVEVM (部件号TMDSEVM6446)
- **数字视频开发平台 (DVDP) —**
DVDP 可帮助您立即评估基于 DSP 的达芬奇技术数字媒体处理器。DVDP 包括生产就绪型 DSP/BIOS™ 内核、驱动程序、编解码器引擎、评估编解码器、Code Composer Studio IDE 及评估电路板。DVDP 为开发人员提供了在整个设计周期中可资利用的综合平台。我们仅建议 TMS320DM6437 与 TMS320DM648 客户使用 DVDP。可用的 DVDP 有：
 - TMS320DM6437 DVDP (部件号TMDSDVP6437)
 - TMS320DM648 DVDP (部件号TMDSDVP648)

如欲获得达芬奇开发工具的完整列表，敬请参阅第 119 页内容；或了解有关达芬奇技术 DVEVM、DVSPB 以及 DVDP 的更多详情，敬请访问：www.ti.com/davincitools。

eXpressDSP™ 数字媒体软件可简化开发，缩短设计时间**eXpressDSP 数字媒体软件**

符合 eXpressDSP 标准的全套数字媒体软件现已全面推出，不仅可显著简化数字媒体应用的开发，而且还能进一步降低成本。TI 数字媒体软件具有如下优势：

- 经测试证明全面适合投产，能与音频、视频和语音应用实现轻松集成。
- 经过精心优化，可支持基于达芬奇技术的数字媒体处理器。
- 使工程师能够将精力集中于产品的差异化设计之上而不用费心考虑编解码器的开发，从而满足其需求。

- 提供为期 60 天的免费评估，支持多种许可证选项。
- 由可提供定制技术支持的授权软件提供商给予全面支持。

由授权软件供应商提供针对 eXpressDSP 数字媒体软件的定制技术支持

为了确保能够提供广泛而高质量的支持，TI 建立了全球范围的 ASP 网络，为采用 TI 技术的 IP 与定制软件及工程服务提供支持。ASP 在为期 60 天的免费评估阶段提供 4 小时的免费支持，在应用开发阶段提供最长 40 小时的支持。

如欲了解有关 ASP 的更多详情，敬请访问：www.ti.com.cn/asp。

数字媒体软件编目表*

Codecs	Target Hardware					
	TMD320DM646x	TMD320DM644x	TMD320DM643x	TMD320DM648	TMD320DM3x	OMAP35x
Video & Imaging						
H.264 Video Decoder	✓	✓	✓	✓		✓
H.264 Video Encoder	✓	✓	✓	✓		✓
VICP	✓	✓				
JPEG Imaging Decoder	✓	✓	✓	✓	✓	✓
JPEG Imaging Encoder	✓	✓	✓	✓	✓	✓
MPEG-2 Video Decoder	✓	✓	✓	✓		✓
MPEG-2 Video Encoder		✓				
MPEG-4 Video Decoder		✓	✓	✓	✓	✓
MPEG-4 Video Encoder		✓	✓		✓	✓
VC1 Video Decoder		✓	✓			
Audio						
AAC Audio Decoder	✓	✓	✓	✓	✓	✓
AAC Audio Encoder	✓	✓	✓	✓	✓	✓
AC-3 Audio Decoder	✓	✓	✓	✓		
MP3 Audio Decoder	✓	✓	✓	✓	✓	✓
MP3 Audio Encoder		✓			✓	
WMA Audio Decoder/Encoder	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Voice						
G.711 Decoder/Encoder	✓	✓	✓	✓	Open Source	✓
G.726 Decoder/Encoder	✓	✓	✓	✓		
G.723.1 Decoder/Encoder	✓	✓	✓	✓		
G.729 Decoder/Encoder	✓	✓	✓	✓		
Other						
Network Developer Kit (NDK)			✓	✓	Open Source	

* 提供 60 天免费的在线点选授权评估。



软件 / 资源

完整的系统工具助您加速产品上市进程 (续)

Code Composer Studio™ 集成开发环境

Code Composer Studio (CCStudio) IDE 拥有成熟的高稳健性核心功能, 而且方便简易的配置及影像可视化工具能够显著加速系统设计进程。

- CCStudio IDE 集成了整个开发过程中编程人员自始至终都需要的全部技术。CCStudio 白金版 (3.3 版) 提供了可支持达芬奇处理器平台以及其它 TI DSP 平台的全面整合型 IDE, 从而简化了设计工作。此外, 还提供为期 120 天的免费试用评估工具, 其中包括 CCStudio IDE。

如欲了解有关 Code Composer Studio IDE 的更多详情, 敬请访问:
www.ti.com.cn/ccstudio。

VICP 信号处理库可显著提升系统性能

TI VICP 信号处理库是高度优化的软件算法的集合, 它在 VICP 硬件加速器上运行。该库使应用开发人员能够有效地利用 VICP 性能, 而无需将大量的宝贵时间花在开发用于加速器的软件上。VICP 信号处理库具有成熟的可用性以及性能优化算法, 能够显著加速应用开发的进程。DSP 上的自由 MIPS 使应用开发人员

能够将更多差异化功能集成在最终应用中。

VICP 硬件加速器是一个并行 MAC 引擎。通过执行各种计算密集型任务, 该加速器能够非常有效地提高 DSP 的性能, 这完全归功于它的灵活架构。

VICP 支持各种算法以便能提供更丰富的 DSP 资源:

- 矩阵运算/阵列运算:
 - 示例: 矩阵乘法/转置。块加法/平均值/方差
 - 示例: 阵列乘法/加法/Fillmem。阵列标量操作
 - 示例: 查找表
- 数字信号处理操作:
 - 示例: 1D、2D FIR 滤波
 - 示例: 卷积、关联性
- 数字影像与视频处理功能
 - 示例: α 混成、颜色空间变换
 - 示例: 图像旋转、影像压缩/解压
 - 示例: 媒体滤波

详情访问: <http://focus.ti.com.cn/cn/docs/toolsw/folders/print/sprc831.html>。

VLIB 2.0: 视频分析与视觉系统库

TI 视频分析与视觉系统库 (VLIB) 是一

套软件内核的集合, 通常应用于汽车视觉与视频安全监控系统应用领域。这些内核针对 C64x™ 与 C64x+™ DSP 内核进行了精心优化, 不仅能够显著加速软件开发, 而且相对于 TI DSP 上的标准 C 代码而言, 还能够实现高达 10 倍的性能提升。VLIB 2.0 目前包含超过 50 种免专利费的软件内核, 这些内核可执行背景建模与提取、跟踪、识别与低像素处理以及 Simulink™ 功能模块, 以支持众多 PC 测试功能中的每一项功能和位提取版本 (bit-exact version)。详情参见:
www.ti.com/vlib。

广泛的开发商网络便于达芬奇技术的实施推广

TI 开发商网络的重要成员提供了与达芬奇技术配套的完整组件与工具。开发商可为全球达芬奇产品提供各种级别的视频系统集成、优化以及系统专业技术。

如欲了解支持达芬奇技术的完整开发商列表, 敬请访问 TI 开发商网络目录: <http://focus.ti.com.cn/cn/dsp/docs/dspcontent.tsp?contentId=52544>。



**TEXAS
INSTRUMENTS**
DaVinci
Developer Network



丰富的资源确保您掌握全面信息

达芬奇技术 Web 广播

欢迎观看 TI 达芬奇 Web 点播文档，了解如何加速并简化您的视频系统设计。这些 Web 广播可供您 24/7 全天候访问，通常持续一小时的时间。更多详情，敬请访问：

www.ti.com/davinciwebcasts。

达芬奇视频广播：镜头前的工程设计

无论您紧张得只有两分钟，还是有两个小时的充裕时间，您都可以点播观看各种达芬奇技术视频。这些历时 4 分钟的视频将介绍有关 TMS320DM355 与 TMS320DM6467 达芬奇处理器产品、工具与软件的丰富信息，可谓工程师的技术大餐。查看 www.ti.com/dm355videocasts 或 www.ti.com/dm6467videocasts 上的视频目录。

达芬奇技术培训

通过参加在线培训以及为期一天和数天的专题讨论会，亲身体验达芬奇技术的神奇魔力。您可查询 www.ti.com.cn/training 网址，了解离您最近的下一次专题讨论会举办地，此外，您还可以访问我们全天候提供的在线培训与 Web 广播。

- 介绍达芬奇技术在线培训 – www.ti.com.cn/training。
- DM6467 达芬奇处理器实现高清码制转换 – www.ti.com/dm6467olt。
- 达芬奇技术研讨会 – www.ti.com/davinciseminar。
- TMS320DM6437 为期一天的专题讨论会 – www.ti.com/dm6437odw。
- TMS320DM644x 为期数天的专题讨论会 – www.ti.com/dm644xmdw。

达芬奇白皮书与文章

下载丰富的达芬奇白皮书与文章，了解如何使用达芬奇技术设计与开发数字音视频终端设备及应用。更多详情，敬请访问：

www.ti.com/davinciwhitepaper。

达芬奇技术常见问题解答

您有关于达芬奇技术的问题吗？浏览达芬奇问题解答，全面了解所有您需要了解的有关达芬奇处理器、开发工具、应用框架、培训及支持的详情情况，网址为：

www.ti.com/davincifaq。

通过 Video360 播客深入了解数字视频

Video360 播客提供业界新闻、技术更新，以及数字视频领域最新创新技术的实践技巧。如欲查看归档内容，敬请访问：

www.ti.com/davincipodcast。

更多 Web 链接与社区资源

- gstreamer.ti.com – 工程师在此可找到与达芬奇技术相关的开源文件，并加入达芬奇 Linux 开源邮件列表，以参加讨论。
- www.ti.com/davinciwikidsg – Embedded Processors Wiki 为采用 TI 处理器的数字媒体工程师提供了共享技术诀窍与开源代码的协作环境。该 Wiki 旨在帮助您加速产品上市进程，缩短学习设计知识的时间，帮助其它开发人员开展创新设计，并推动软硬件技术知识的不断发展。
- www.ti.com/dspdesignsupport – 通过 DSP 设计支持，您在统一页面中可快速访问所有技术文档、工具与软件。

达芬奇技术文献资料与相关技术文档

只需点击以下 URL 参数表中的特定器件，就能找到所有文档与相关文献、用户指南、应用手册以及软件等。

TMS320DM3x DSP Generation
TMS320DM64x DSP Generation
TMS320DM643x DSP Generation

www.ti.com/dm3x
www.ti.com/dm64x
www.ti.com/dm643x

TMS320DM644x DSP Generation
TMS320DM646x DSP Generation

www.ti.com/dm644x
www.ti.com/dm646x



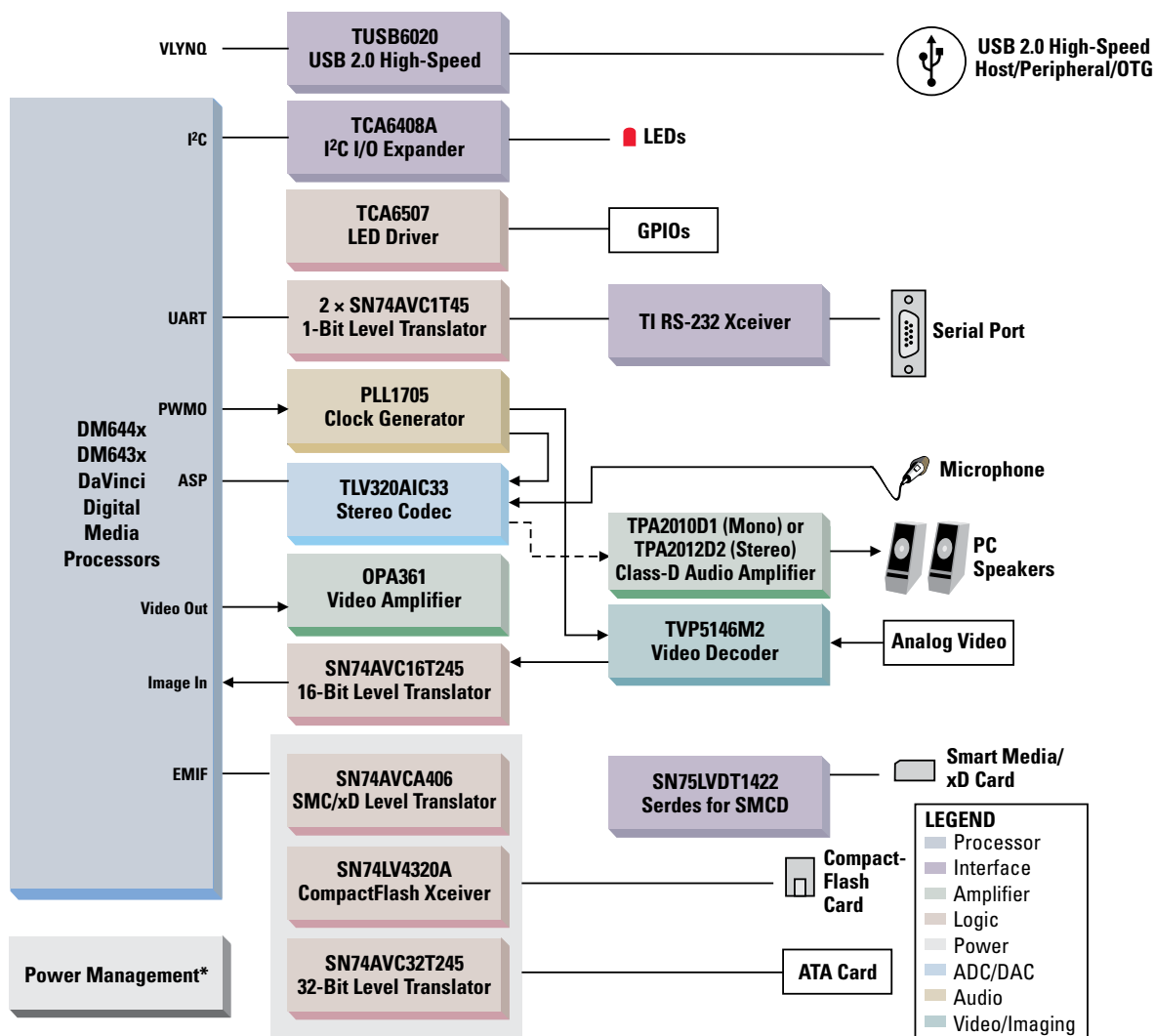
高性能模拟与逻辑产品

基于达芬奇数字视频应用的兼容型模拟产品

TI 为工程师提供了高性能信号链、接口、计时与电源管理解决方案，构成了基于达芬奇技术的完整数字

视频应用。下列方框图仅显示了种类繁多的高性能模拟与逻辑产品中的少部分，其有助于最大限度地提

高应用的性能与功能。



* 请参阅第 120 页上有关电源管理产品的内容。

TI 可提供各种兼容的模拟产品，作为对数字视频评估板 (DVEVM) 的有益补充。



OMAP35x 平台 系统级应用处理器

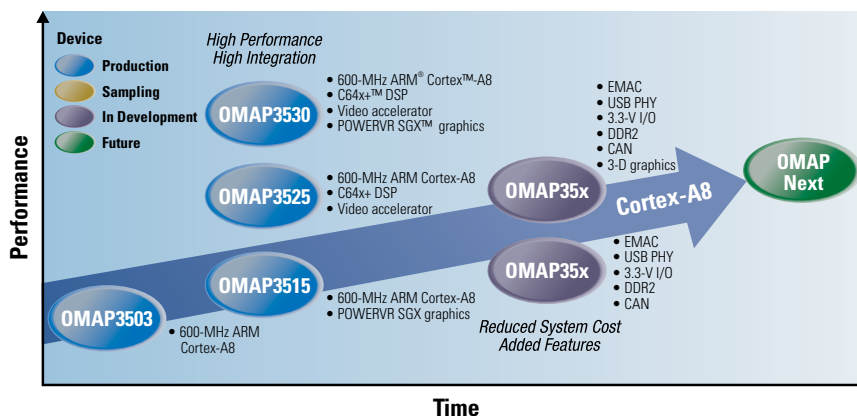
如欲获取样片、产品说明书、工具与应用报告，敬请访问: www.ti.com.cn/omap35x

应用范围

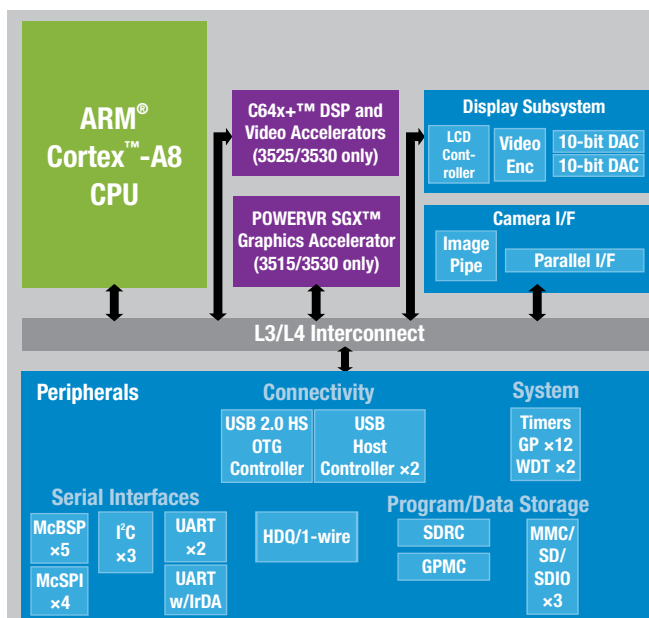
- 便携式媒体播放器 (PMP)
- 便携式导航设备 (PND)
- 先进的便携式消费类电子产品
- 数码摄像机
- 便携式数据采集系统
- 销售点 (POS)
- 游戏
- Web 写字板
- 医疗
- 智能家用电器
- 智能家用控制器
- 低成本 PC
- 更多……

主要特性

- 最高性能的 ARM® 内核
 - 高达 600 MHz 的 Cortex™-A8，具有 256 KB 二级高速缓存
- 低功耗
 - 时钟门控与集成睡眠模式可在不牺牲性能的情况下降低功耗
 - SmartReflex™ 技术与动态电压频率缩放
- 增强型图形与视频的可扩展发展策略
 - Cortex-A8 内核与丰富的多媒体外设: USB 2.0、UART、MMC/SD、显示、摄像头接口
 - 具有 3D 图形软件库的 POWERVR SGX™ 图形加速器
 - TMS320C64x+™ DSP 与使用达芬奇软件的硬件视频加速器



OMAP 应用处理器平台可实现各种带便携电源的快速高性能应用处理器，以及强大可靠且具有包含开放源代码的软件系列的支持网络。该款功能完备的平台可实现对多媒体增强型设备乃至要求 Linux OS 或 Windows® CE OS 级操作系统的通用计算机应用的快速创新开发。



OMAP35x 应用处理器基于 ARM® Cortex™-A8 内核之上，可实现超出当今 300 MHz ARM9 器件四倍的性能提升。该款超标量的 600MHz Cortex-A8 内核被集成在 4 款全新的 OMAP35x 应用处理器中。



硅芯片与支持

OMAP35x 平台

OMAP 处理器将日常产品转变为全新的工作、社交与娱乐方式

TI 最新可扩展 OMAP 平台提供的四种不同单芯片处理器具备 Cortex™-A8 内核、丰富多媒体外设、POWERVR SGX™ 图形加速器以及达芬奇技术的各种组合，非常适用于便携式导航设备、因特网设备、便携式媒体播放器以及个人医疗设备等目标应用。OMAP35x 应用处理器均具有引脚对引脚兼容性，从而便于 OEM 厂商基于单个平台高效创建完整产品系列。

完整的软、硬件与工具解决方案

模块化的可扩展 OMAP35x 评估板 (EVM) 提供了快速开展 OMAP35x 平台设计工作所需的全部组件。该 EVM 包括专门针对 OMAP 的配套集成电源管理与模拟解决方案。通过该模块化设计可以轻松升级至未来的器件。EVM 配套提供 OMAP35x Linux 电路板支持套件 (BSP)。Windows® CE BSP 现可通过 TI 网站进行下载，针对 OMAP 平台的开源软件现已开始供货。

- OMAP35x 评估板 (EVM) 现已上市
 - 硬件:
 - OMAP35x 处理器
 - 128 MB LPDDR
 - 128 MB NAND 快闪
 - 具备横向 / 纵向模式的触摸屏 LCD 显示器
 - 扩展连接器可实现灵活的接口功能
 - 仿真器支持: TI XDS560™
- 软件
 - OMAP35x Linux BSP:
 - 外设驱动器
 - 用于引导加载的 U-boot
 - 基于 Busybox 的根文件系统
 - 开源开发工具
 - 参考方框图
- 连接
 - 子卡连接
 - 以太网、USB 2.0、SDIO、I²C、JTAG、键区
 - SD/MMC 与 DDR
 - 通过 NTSC/PAL 与 YPbPr/RGB 的 S 端子输出

详情访问

www.ti.com.cn/omap35x。

广泛的开发商网络支持

OMAP 开发网络拥有超过 400 个成员，能够提供丰富的应用专业技术与全面支持，有助于客户以最快的速度将设计从概念转变为产品。

详情访问

www.ti.com.cn/omap35x。

在线培训

深入了解最新 OMAP35x 处理器软、硬件技术，并对该系列极富吸引力的独特 OMAP 处理器能够实现的潜在应用获得深刻见解。

详情访问

www.ti.com.cn/omap35xvideos。

Web 广播

了解 TI OMAP35x 处理器如何以无与伦比的高性能与低功耗组合来满足车载信息娱乐系统、消费类电子产品、医疗、工业以及嵌入式等应用领域的需求。

详情访问

www.ti.com.cn/omap35xwebcast。



OMAP35x 应用处理器

Part Number	CPU	Graphics	Frequency (MHz)	L1P (Bytes)	L1D (Bytes)	L2 (Bytes)	RAM (Bytes)	ROM (Bytes)	External Memory I/F	DMA	Timers	Serial Ports	Misc	Voltage (V)		Packaging	1-KU Price ¹
OMAP3530	ARM Cortex™-A8, C64x+™	POWERVR SGX™	600	16 K	16 K	256 K	64 K	112 K	LPDDR, NOR, NAND, oneNAND, SRAM	32 Ch	12 GP, 2 WDT	5 McBSP, 4 McSPI, 3 I ² C, 1 HS USB 2.0	HW video accelerator, NEON coprocessor, LCD, TV out, Camera I/F, MMU, 3 MMC/SD/SDIO, 196 GPIO (shared)	1.35	1.8 ²	0.4-mm PoP, 515-pin PBGA (12×12 mm), 0.5-mm PoP, 515-pin PBGA (14×14 mm), 0.65-mm, 423-pin PBGA (16×16 mm)	41.70
			430	32 K	32 K + 48 K SRAM	64 K + 32 K SRAM		64 K		64 Ch		OTG, 1 HS USB Host (3 port), 1 HDQ/1-Wire, 3 UART (1 IrDA+CSI)					
OMAP3525	ARM Cortex-A8, C64x+	—	600	32 K	16 K	256 K	64 K	112 K	LPDDR, NOR, NAND, oneNAND, SRAM	32 Ch	12 GP, 2 WDT	5 McBSP, 4 McSPI, 3 I ² C, 1 HS USB 2.0	HW video accelerator, NEON coprocessor, LCD, TV out, Camera I/F, MMU, 3 MMC/SD/SDIO, 196 GPIO (shared)	1.35	1.8 ²	0.4-mm PoP, 515-pin PBGA (12×12 mm), 0.5-mm PoP, 515-pin PBGA (14×14 mm), 0.65-mm, 423-pin PBGA (16×16 mm)	37.50
			430	32 K	32 K + 48 K SRAM	64 K + 32 K SRAM		64 K		64 Ch		OTG, 1 HS USB Host (3 port), 1 HDQ/1-Wire, 3 UART (1 IrDA+CSI)					
OMAP3515	ARM Cortex-A8	POWERVR SGX	600	16 K	16 K	256 K	64 K	112 K	LPDDR, NOR, NAND, oneNAND, SRAM	32 Ch	12 GP, 2 WDT	5 McBSP, 4 McSPI, 3 I ² C, 1 HS USB 2.0	NEON coprocessor, LCD, TV out, Camera I/F, MMU, 3 MMC/SD/SDIO, 196 GPIO (shared)	1.35	1.8 ²	0.4-mm PoP, 515-pin PBGA (12×12 mm), 0.5-mm PoP, 515-pin PBGA (14×14 mm), 0.65-mm, 423-pin PBGA (16×16 mm)	33.85
OMAP3503	ARM Cortex-A8	—	600	16 K	16 K	256 K	64 K	112 K	LPDDR, NOR, NAND, oneNAND, SRAM	32 Ch	12 GP, 2 WDT	5 McBSP, 4 McSPI, 3 I ² C, 1 HS USB 2.0	NEON coprocessor, LCD, TV out, Camera I/F, MMU, 3 MMC/SD/SDIO, 196 GPIO (shared)	1.35	1.8 ²	0.4-mm PoP, 515-pin PBGA (12×12 mm), 0.5-mm PoP, 515-pin PBGA (14×14 mm), 0.65 mm, 423-pin PBGA (16×16 mm)	22.55
												OTG, 1 HS USB Host (3 port), 1 HDQ/1-Wire, 3 UART (1 IrDA+CSI)					

¹ 价格单位为美元。反映 2009 年的建议零售价。所有价格均可能发生变化。建议客户在下订单前先从 TI 获取最新、最全面的价格信息。在接受订单前，TI 可能会进行最终定价。

红色标注的为新器件。

² MMC1 为 3.0 V。

OMAP35x 应用处理器软硬件开发工具

Description	Part #	\$U.S. ¹
Evaluation Module (EVM)		
OMAP35x EVM	TMDSEVM3530 (U.S. part number)	1,499
JTAG Emulators		
XDS560™ PCI-Based High-Performance JTAG Emulator	TMDSEMU560	3,995
XDS560 Blackhawk USB High-Performance JTAG Emulator	TMDSEMU560U (U.S. part number)	2,995
	TMDSEMU560U-OE (European part number)	
	TMDSEMUPP (U.S. part number)	1,500
XDS510PP-Plus – Parallel Port Emulator for Windows®	TMDSEMUPP-OE (European part number)	
	TMDSEMUUSB	1,995
XDS510™ USB-Based Emulator for Windows		
Software Development Tools		
Code Composer Studio Platinum Edition v3.3 Development Tools Bundled with Annual Software Subscription	TMDSCCSALL-1	3,595
Supports C6000™, C5000™, C2000™, DaVinci™ and OMAP™ processor platforms		
C6000, C5000, OMAP, DaVinci, C2000 DSP Code Composer Studio Development Tools Annual Software Subscription for Version 3.1 and higher	TMDSSUBALL	600

¹ 价格单位为美元。反映 2009 年的建议零售价。所有价格均可能发生变化。建议客户在下订单前先从 TI 获取最新、最全面的价格信息。在接受订单前，TI 可能会进行最终定价。

如欲了解更多详情，敬请参见第 59 页上平台矩阵支持的功能。



硅芯片

OMAP-L1x 平台 系统级应用处理器

如欲获取样片、产品说明书、工具与应用报告，敬请访问：<http://focus.ti.com.cn/cn/general/docs/gencontent.tsp?contentId=41387>

应用

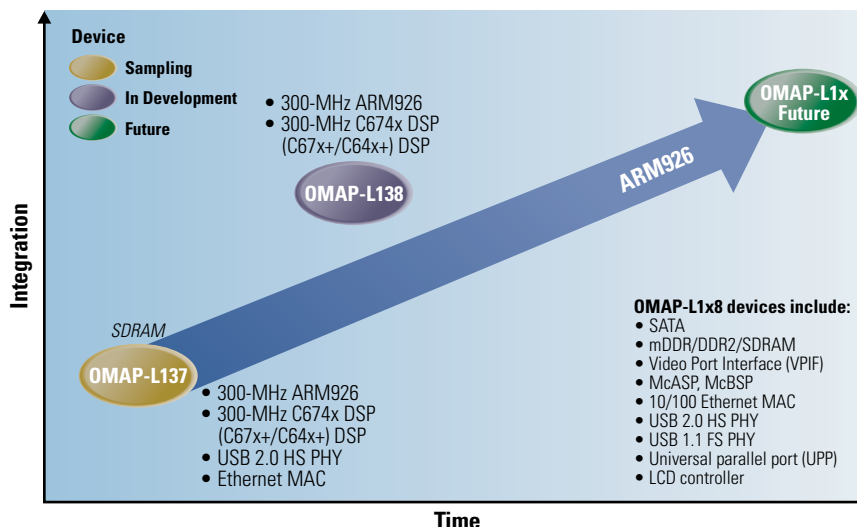
- 软件定义的无线电广播 (SDR)
- 电源保护系统
- 可编程自动控制器 (PAC)
- 工业自动化
- 工业控制
- 测量测试设备
- 音频 (数字混频器、电话会议系统)
- 便携式数据终端
- 条形码扫描仪
- 更多应用

关键特性

- 在便携式设计中集成功能丰富的 GUI
- 包含 10/100 以太网 MAC、USB 2.0 HS OTG、SATA 等在内的众多高级外设可显著简化联网
- Linux、WinCE、VxWorks 或 DSP/BIOS™ 实时内核可实现高度的操作系统灵活性
- 高度可扩展的架构；与 TMS320C674x DSP 系列的部分器件引脚对引脚兼容
- 极低功耗：从深度休眠模式下的 7 mW* 到 452 mW† 的总功耗
- 采用 13 × 13mm 封装、符合人类工学的小外型产品

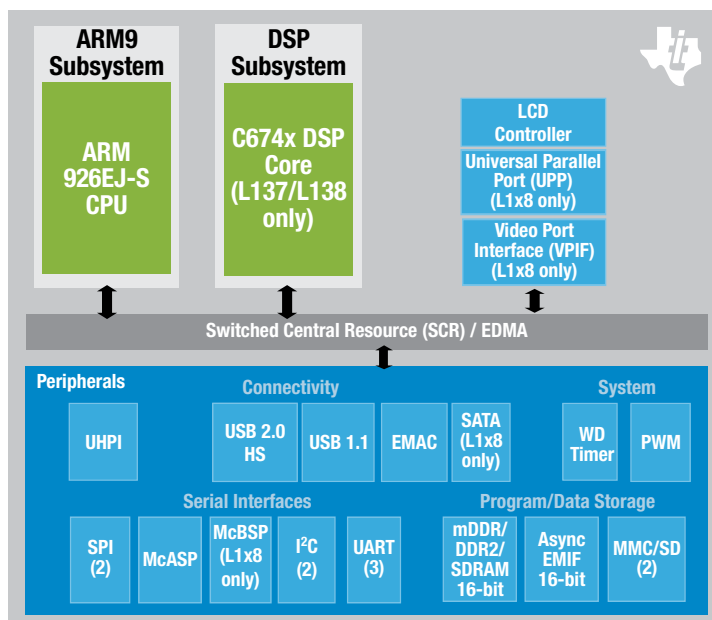
* 电源使用方案 — 深度休眠状态：1.0V 内核、空闲 ARM® DSP 时钟“关闭”、所有外设时钟“关闭”、RTC“开启”、PLL 禁用、温度 25°C。

† 电源使用方案 — 工作状态：DSP 最大负载 70%、运行频率 300 MHz、电压 1.2 V；运行频率为 300 MHz 的 ARM 执行典型任务 (外设配置以及其它日常任务)；mDDR 133 MHz/16 位存取时间 50%；McBSP、SPI 以及 GPIO 外设均为工作状态，温度 25°C。



OMAP-L1x 应用处理器

OMAP-L1x 产品线不仅可提供各种高度可扩展的架构，如灵活的 ARM926EJS 处理器、广泛的连接外设以及独特的 TMS320C674x DSP 内核等，而且还完美结合了 TMS320C67x+ 与 TMS320C64x+™ DSP 内核，并能在同一内核中同时执行浮点与定点操作。



OMAP-L1x 方框图

最新的 OMAP-L1x 产品系列采用 ARM9 与 ARM9-plus-DSP 架构，使开发人员能以极低的成本和功耗实现更出色的连接性能。这些新器件将支持各种高级操作系统，如 Linux、WinCE、VxWorks 以及 DSP/BIOS™ 实时内核等。

OMAP



OMAP-L1x 平台

采用 OMAP-L1x 应用处理器轻松实现卓越的连接性、便携性以及通用处理功能

OMAP-L1x 系列应用处理器采用各种高度可扩展的 ARM9 与 ARM9-plus-DSP 架构，使开发人员能够在其便携式设计方案中高度集成众多功能丰富的 GUI。借助万片批量单价不足 7 美元的极低成本以及与 TMS320C674x DSP 系列中部分器件的引脚对引脚兼容性，设计人员能够轻松地选择可充分满足其应用需求的理想处理器。

高度精确的 TMS320CC67x+ 配以高性能的 TMS320C64x+™ DSP 内核即能创建 C674x 处理器内核，从而使设计人员能够开发出在单个器件中同时使用浮点与定点指令的软件。C674x 内核是业界具有最低功耗的浮点 DSP，该款应用于 OMAP-L1x 中的 C674x 内核成功消除了曾阻止设计人员在浮点环境中开发便携式产品的壁垒。凭借可在同一内核中完美地同时实现浮点与定点性能，设计人员现在能够获得前所未有的高灵活性。

通过 TI 工艺技术显著延长电池使用寿命

OMAP-L1x 处理器将业界领先的先进 65nm 工艺技术与卓越的低泄漏晶体管技术完美结合在一起，能够通过深度休眠模式下仅 7 mW* 的低功耗实现高性能以及高度的可扩展性。OMAP-L1x 处理器具有高性能与低功耗硅芯片架构以及先进的电源管理软件技术等优异特性，使设计人员不仅能够实现精细粒度的频率与电压方案，而且还能控制单个外设以进一步优化功耗。

芯片级集成包含但不限于如下特性：

- 10/100 以太网 MAC
- USB 1.1 主机/2.0 主机/设备/OTG
- MMC/SD 控制器
- 通用并行端口 (uPP) 可实现与 FPGA、高速数据转换器 (仅适用于 DSP 与 C6746 DSP) 的接口相连
- 通用主机端口接口 (UHPI) 可实现与其它处理器的接口相连
- LCD 控制器
- 串行 ATA 接口 (仅适用于 OMAP-L1x8)
- 448KB 片上存储器
- 视频端口接口 (仅适用于 OMAP-L1x8)

快速启动设计工作

OMAP-L1x 开发套件有助于设计人员快速展开设计工作。借助 OMAP-L137/ TMS320C6747 浮点入门套件快速启动开发工作。开发套件因客户的设计需求不同而在价格与功能方面有所差异，但大多数套件都包含内置仿真与 Code Composer Studio™ IDE 支持。此外，所有套件均提供 Linux 板级支持工具包、编解码器引擎、DSP/BIOS™ 内核与器件驱动程序以及相关的故障调试环境。如欲了解有关 OMAP-L1x 处理器的更多详情，敬请访问 <http://focus.ti.com.cn/cn/dsp/docs/dspplatformscontento.tsp?sectionId=2&familyId=1525&tabId=2281>。

OMAP-L1x 视频

是否希望更全面地了解令人振奋的全新 OMAP-L1x 应用处理器？如欲获得可支持上述平台的软硬件信息，敬请访问：

http://focus.ti.com.cn/cn/general/docs/gencontent.tsp?contentId=49283_comm。

* 电源使用方案 — 深度休眠：1.0V 内核、空闲的 ARM® DSP 时钟“关闭”、所有外设时钟“关闭”、RTC“开启”、PLL 禁用、温度 25°C。

硅芯片与工具

OMAP-L1x 应用处理器

Part Number	CPU	Frequency (MHz)	L1P (Bytes)	L1D (Bytes)	L2 (Bytes)	RAM (Bytes)	External Memory I/F	DMA	Timers	Serial Ports	Misc	Voltage (V)		Packaging	1-KU Price ¹
OMAP-L137	ARM926EJS,	300	16 K	16 K		128 K	SDRAM,	32 Ch	1 GP,	USB 2.0 HS OTG,	10/100 Ethernet MAC,	1.2	1.8/3.3	1.0-mm 256-pin BGA (17×17 mm)	16.35
	C674x	300	32 K	32 K	256 K	Shared	NAND, NOR		1 GP/WD	USB 1.1, 3 McASP, 2 SPI, 2 I ² C, 3 UART	MMC/SD, 3 PWMs, LCD controller, 3 eCAP, 2 eQEP, UHPI				
OMAP-L138	ARM926EJS,	300	16 K	16 K		128 K	DDR2,	64 Ch	3 GP,	USB 2.0 HS OTG,	10/100 Ethernet MAC,	1.0–1.2	1.8/3.3	0.8-mm 361-pin BGA (16×16 mm), 0.65-mm 361-pin BGA (13×13 mm)	18.60
	C674x	300	32 K	32 K	256 K	Shared	mDDR, NAND, NOR, SDRAM		1 GP/WD	USB 1.1, 1 McASP, 2 McBSP, 2 I ² C, 3 UART, 2 SPI	2 MMC/SD, 2 PWMs, LCD controller, video interface, UHPI, SATA, 3 eCAP				

¹ 价格单位为美元，反映 2009 年的建议零售价。所有价格均可能发生变化。建议客户在下订单前先从 TI 获取最新、最全面的价格信息。在接受订单前，TI 可能会进行最终定价。

红色标注的为新器件。

OMAP-L1x 应用处理器软硬件开发工具

Description	Part #	\$U.S. ¹
Hardware Development Tool		
OMAP-L137/TMS320C6747 Floating-Point Starter Kit	TMDX0SKL137BET	395
JTAG Emulators		
XDS510PP-Plus – Parallel Port Emulator for Windows®	TMDSEMUPP (U.S. part number) TMDSEMUPP-OE (European part number)	1,500
XDS510™ USB-Based Emulator for Windows	TMDSEMUUSB	1,995

¹ 价格单位为美元，反映 2009 年的建议零售价。所有价格均可能发生变化。建议客户在下订单前先从 TI 获取最新、最全面的价格信息。在接受订单前，TI 可能会进行最终定价。
如欲了解更多详情，敬请参见第 59 页上平台矩阵支持的特性。

红色标注的为新器件。



适用于 OMAP35x、OMAP-L137 以及 OMAP-L138 应用处理器的电源管理产品

如欲获取样片、产品说明书、评估板 (EVM) 以及应用报告, 敬请访问: www.ti.com.cn/power

Power Management Products for OMAP35x Applications Processors										
Part Number	Integration Level	SmartReflex™ Class	DC/DC	LDO	I ² C	USB2.0 HS OTG	Audio Codecs	Battery Charger	Touchscreen Controller	Package (mm)
TPS65950	Full integration	Class 3	3	10	✓	✓	✓ (2× stereo)	✓	–	7×7 BGA
TPS65930	Full integration	Class 3	3	4	✓	✓	✓ (1×)	–	–	10×10 BGA
TPS65920	Full integration	Class 3	3	4	✓	✓	–	–	–	10×10 BGA
TPS65073	Full integration	Class 3	3	2	✓	–	–	✓	✓	6×6 QFN
TPS65023	Semi integration	Class 2	3	3	✓	–	–	–	–	5×5 QFN
TPS62350	Discrete	Class 3	1	–	✓	–	–	–	–	3×3 QFN 2×1.5 CSP

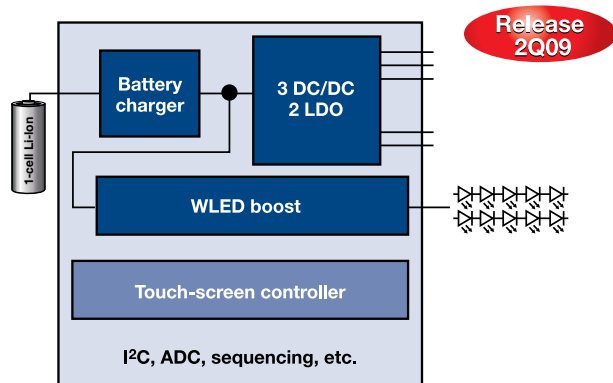
Power Management Products for the OMAP-L137 Applications Processor					
Key Careabouts	Voltages				
	1.2-V (PLL)	1.2-V (RTC)	1.2-V (Core)	3.3-V (I/O)	1.8-V (I/O)
Integration	TPS79901	TPS65023	TPS65023	TPS65023	TPS65023
Flexibility	TPS71712	TPS71712	TPS62353	TPS62200	TPS71718
Simplest	TPS74801	TPS74801	TPS74801	TPS73633	TPS71718
Low part count	TPS62410	TPS62410	TPS62410	TPS62410	TPS71718

Power Management Products for the OMAP-L138 Applications Processor

TPS65070

TPS65070 是一款针对 OMAP-L138/TMS320C6748 应用推出的专用 PMU 解决方案。该款具备电源路径管理功能的单节锂离子电池充电器即可通过 USB 端口也可通过墙式适配器进行供电。3 款高效率的 2.25MHz 降压转换器可为该处理器提供多种电压 (内核、存储器、I/O), 而 I²C 可更改这些电压。

此外, 该解决方案还高度集成了众多组件, 如 2 个 200mA LDO、1 个用于 LED 背光照明的升压转换器、1 个触摸屏控制器及 10 位 A/D 转换器。TPS65070 采用超小型的 6 × 6 mm QFN 封装。



如欲了解 TI 处理器电源设计的更多详情, 敬请访问 <http://focus.ti.com.cn/cn/analog/docs/refdesignovw.tsp?familyId=64&contentType=2&genContentId=34106>。

注意: 此处推荐的 TI 电源器件均基于标准工作条件基础之上。系统设计人员应配合总体应用的用电要求使用器件电源估算工具, 以确保电源设计的适用性。



eXpressDSP™ 软件与开发工具

eXpressDSP 软件与开发工具

适用于 TI 处理器的整套实时软件与开发工具

TI 实时 eXpressDSP 软件与开发工具系列包括三个相辅相成的部分，有助于开发人员充分发挥 TI TMS320™ DSP、达芬奇以及 OMAP™ 处理器的全部潜能。每个部分均可用于简化编程，并能够将开发工作从定制方案转变为全新模式，支持全球基础设施范围内不同厂商提供软件的可互操作性。实时应用需求的不断激增对 TI DSP 的实时处理功能也相应提出了更高要求。eXpressDSP 工具可帮助创新设计人员和发明家加速向市场推出新产品，将设计理念转变为现实。如欲了解更多详情，敬请访问 www.ti.com/expressdsp。

标准化与软件的重复使用推动 DSP 开发更新台阶

- 标准化支持可重复使用的模块化、多功能应用不断发展
- 满足不同经验水平开发人员的需要
- 可集成自有软件
- 通用的可互操作性软件目录
- 致力于实现增值与差异化
- 缩短开发时间，提高模块化程度，从而可节约多达 50% 的开发时间

了解 TI 开发板与套件产品系列，立即开始您的设计工作。(详见 55 页)

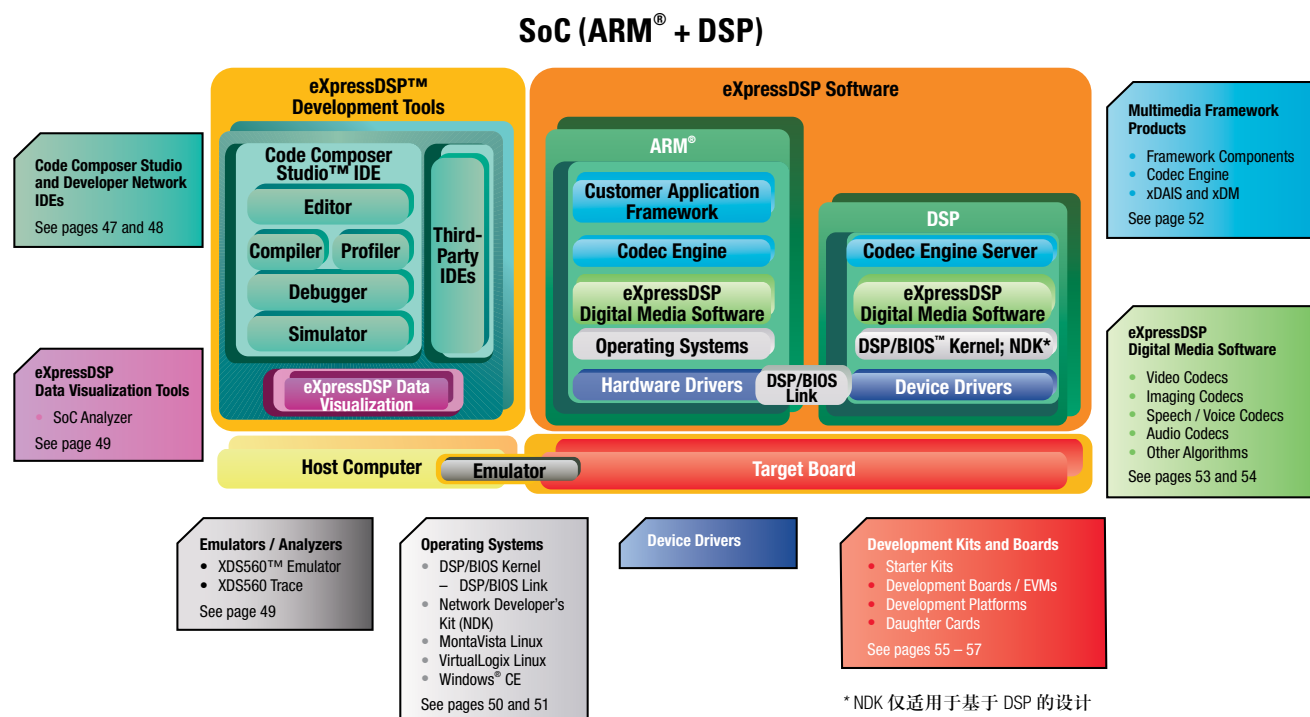
卓越的工具与标准不仅可显著简化应用开发、降低系统成本、提高产品可靠性，而且还能实现创新并加速产品的上市进程

- 功能强大的集成开发环境 (Code Composer Studio™ 开发工具)
- 可扩展的实时内核 (DSP/BIOS™ 内核)
- 符合 eXpressDSP™ 标准的算法 (根据 TMS320™ DSP 算法接口标准编写)
- TI DSP 开发商网络提供可重复使用的模块化软件与技术支持
- 提供 TMS320C6000™、TMS320C5000™ DSP、TMS320C2000™ 数字信号控制器、OMAP 应用处理器以及采用达芬奇技术的数字媒体处理器

- 先进的数据可视化与实时分析功能
- 功能强大的代码生成工具

什么是 eXpressDSP 软件与开发工具？

TI 实时 eXpressDSP 软件与开发工具提供了全面的开放式数字信号处理软件环境，有助于简化并优化产品开发进程。此外，通过其还可以获得大量可重复使用的软件组件、主机设备技术以及目标端内容，有助于缩短开发时间。



eXpressDSP



Code Composer Studio™ IDE、TI 开发商网络 IDE 及开发工具 集成开发环境与调试器

如欲了解有关 Code Composer Studio IDE 与 TI 开发商网络开发工具的更多详情，敬请访问: www.ti.com.cn/ccstudio

Code Composer Studio 开发工具大幅简化 DSP 开发

Code Composer Studio (CCStudio) 软件是一个全面集成的开发环境 (IDE)，支持 TI 业界领先的达芬奇、TMS320C6000™、TMS320C5000™、TMS320C2000™ 与 OMAP™ 处理器平台。

IDE

- 集成 IDE 与调试器
- CodeWright 编辑器
- 项目管理器

调试器

- ARM®/DSP 处理器的协同调试
- 数据可视化
- 高速缓存直观视图
- 稳定可靠的主机至目标连接

实时调试

- 非介入存储器访问
- 停止期间处理中断

先进的事件触发功能

- 监视点
- 事件序列
- 非介入计数器

代码生成工具

- 业界领先的性能
- 程序级优化

仿真

- 周期精确的仿真
- 重绕反推 (Rewind back-stepping)
- 代码覆盖

分析

- 分析功能与环路
- 测量高速缓存任务
- 分析管道中断 (Profile pipeline stall)

主机操作系统支持

- Windows®
- Linux (仅限编译器)

集成开发环境

Code Composer Studio (CCStudio) IDE 提供了统一的用户界面，使您能够迅速地完成应用开发流程的每一步骤。熟悉的工具与界面拥有非常先进的高效率工具，使用户能够以前所未有的速度开始设计工作，并为其应用添加功能。集成的 CodeWright 编辑器可显著提升代码创建体验。此外，通过内置的项目管理器还可轻松管理大型的多用户与多站点项目。

调试器

CCStudio IDE 的集成调试器具有可简化开发工作的 DSP 专用能力与高级断点功能。条件或硬件断点均基于完整 C 表达式、本地变量或 CPU 寄存器符号。当达到特定的断点时即可执行通用扩展语言 (GEL) 脚本文件。

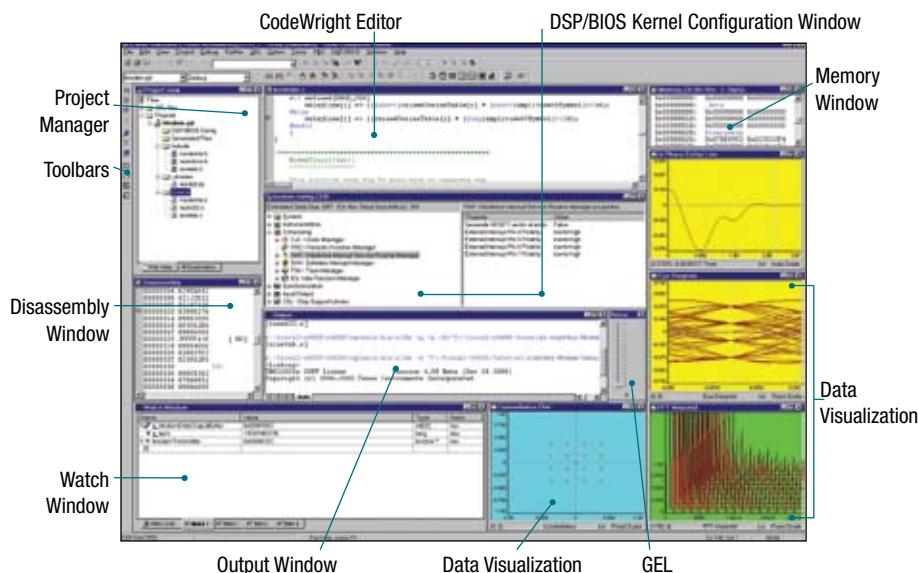
开发人员可以有选择性地通过进入、越过或跳出 C 函数或汇编子例程来更快地调试代码。

您可以使用存储器窗口来检测存储器的每个级别，以便您能够解决复杂的、与高速缓存相关的问题。

Code Composer Studio IDE 支持在单个目标板上开发具有多个电路板或多个处理器的复杂系统。此外，全局断点也可用于多处理器系统。对于以单个扫描或多个扫描链配置的多个处理器，CCStudio 的并行调试管理器 (PDM) 还可提供同步控制。该环境还可用于启动单个父级窗口，以控制每个处理器。使用 PDM 可以向 JTAG 扫描路径中的不同 CPU 组传播命令。若发生全局断点，则单个处理器上的全局断点命令可以中断其它处理器。

PDM 使开发人员能够为系统中所有电路板上的所有 CPU 打开单独的调试窗口。

此外，CCStudio IDE 还支持 Perl 与 VBA 等常见外部脚本语言，有助于开发人员实现应用测试与验证的自动化。



Code Composer Studio 开发工具包括您对应应用进行编辑、创建、调试与可视化操作所需的功能。



eXpressDSP™ 开发工具

实时调试

TI 器件集成了高级仿真功能，能够以低成本且不受速率控制的简单方式访问 CPU 以进行调试。对寄存器与内存的访问可以是非介入式的，而且实时模式可用于代码调试以便与不得禁用的中断进行交互。实时模式使用户能够在发生中断事件时挂起后台代码，而继续执行时间关键型中断服务例程。

高级事件触发

根据诸如无效数据内存访问以及无效程序访问等复杂事件或序列，高级事件触发 (AET) 使用户能够停止 CPU 进程或触发其它事件。其能够以非介入的方式测定性能并对系统事件 (如高速缓存事件) 进行计数。

代码生成工具

过去，开发高性能 DSP 代码要求手动优化汇编代码，并需要非常熟悉特定器件的架构。TI Code Composer Studio IDE 编译器工具通过将手编汇编程序过渡到 C 编译器解决了这一问题。借助这些工具，无需编写手编汇编程序即可开发高性能的 TI 处理器。

TI 编译器可执行程序级优化，以评估应用级别的代码性能。利用程序级视图，编译器还能够生成汇编程序开发人员使用完整系统视图才能生成的小而快的代码。编译器可充分利用这一应用级视图来进行比较评定，以显著提高性能。

仿真

仿真器使用户能够在获得开发电路板之前即开始开发工作。此外，仿真器的优势还包括能够对应用性能与行为提供更高的可视性。

提供的若干仿真器变量使用户能够对周期精度、速度以及外设仿真等进行比较评定。另外还提供理想适用于算法基准测试的仿真器，以及可实现更详尽系统仿真的仿真器。

回卷 (Rewind) 特性使用户可以前进和后退，以查找问题的真因，而且无需重新执行程序。通过时钟、寄

存器与内存窗口可以获得逆反模式的全面直观视图。

监视点 (Watchpoint) 使用户能够将其代码停留在数据读取或写入特定内存位置的阶段。通过该特性可以跟踪内存损坏问题。

使用中断时延检测器 (Interrupt Latency Detector) 可以测量代码在最差情况下的中断时延，其中包括编程中断约束 (如禁用 GIE/NMIE) 以及架构行为 (如中断在跳转延迟槽中的不可维护性)。

TMS320C55x™ DSP 的管线分析通过详尽的管线直观视图同时显示了中止情况及其原因。

代码覆盖显示了执行的源代码行 (C 语言与汇编语言)。

CacheTune 工具可跟踪随着时间推移的可视化程序和数据缓存任务 — 实现更高缓存利用率的最有效方法。

实时数据交换

通过实时数据交换 (RTDX™) 与高速 RTDX (HS-RTDX)，开发人员能够在不停止目标应用的情况下交换目标板与主机 PC 之间的数据，从而在应用与主机之间提供双向“数据管道”。这使开发人员能够访问应用程序中的数据来获得实时的直观视图，也可将数据仿真输入至器件中，从而通过为开发人员提供其系统操作方式的实际视图来缩短开发时间。

分析

Code Composer Studio IDE 的交互式描述器可以轻松快速地测定代码性能，并确保在调试与开发会话期间高效地使用 DSP 目标板的资源。通过该描述器，开发人员能够在其应用中针对指令周期或缓存未命中/命中、管线停滞与分支等其它事件轻松描述所有的 C/C++ 函数。描述范围可用于在优化过程中将精力集中在使用率较高的代码区域，从而帮助开发人员生成精调代码。分析功能可用于任意组合的汇编语言、

C++ 或 C 语言代码范围。为了提高工作效率，在整个开发周期中均可使用所有的分析工具。

开发商网络

开发工具

TI 致力于使第三方开发工具合作伙伴支持我们基于 ARM® 的 SoC 器件。

GreenHills MULTI®

MULTI 是一种全面集成的开发环境，适用于采用 C 语言、C++ 与 Embedded C++ 的嵌入式应用。MULTI 调试器提供了一个出色的环境，能够对同时包含 ARM 与 TMS320C64x+™ DSP 内核的 SoC 器件进行调试。此外，MULTI 提供的 OS 感知调试功能还可用于若干操作系统，其中包括 INTEGRITY、velOSity、u-velOSity、MontaVista Linux 与 DSP/BIOS™ 内核。如欲了解有关 GreenHills MULTI 的更多详情，敬请联系 sales@ghs.com。

Lauterbach Trace32

Trace32 是一款 ARM® 调试器，其也支持对 TI DSP 的调试，因而可为 TI SoC 器件上的 ARM 与 DSP 提供协同调试支持。此外，Lauterbach 还可为包括 Linux 等在内的大多数嵌入式操作系统提供 OS 感知调试功能。如欲了解更多详情，敬请访问：www.lauterbach.com。

Code Composer Studio 全功能型评估工具可提供 120 天的免费试用期。如欲订购光盘，敬请访问 <http://focus.ti.com.cn/cn/dsp/docs/dspsupportaut.tsp?sectionId=3&tabId=416&familyId=44&toolTypeId=30>。



JTAG 调试与 eXpressDSP 数据可视化 仿真器与分析工具

如欲了解有关 JTAG 调试与 eXpressDSP 数据可视化工具的更多详情，敬请访问: www.ti.com/emulatoranalyzer

实时执行可视性对优化与调试系统来说至关重要。仿真器提供了至目标板的连接，以实现执行控制并获得系统直观视图。基于 eXpressDSP 数据可视化工具 (eXpressDSP Data Visualization Tools) 的解决方案以图形化的方式简化了相互关联的复杂数据集。

XDS560™ 仿真器

XDS560 仿真平台为目标器件提供了强大可靠的 IEEE 1149.1 JTAG 连接，可实现高速下载速度、高级事件触发 (AET) 以及高速实时数据交换 (HS-RTDX) 等功能。

非介入式调试

TI 器件集成了高级仿真功能，能够以低成本且不受速率控制的简单方式访问 CPU 以进行调试。对寄存器与内存的访问可以是非介入式的，而且实时模式可用于代码调试以便与不得禁用的中断进行交互。实时模式使用户能够在发生中断事件时挂起后台代码，而继续执行时间关

键型中断服务例程。

- 根据诸如无效数据或程序内存访问以及无效程序访问等复杂事件或序列，高级事件触发 (AET) 使用户能够停止 CPU 进程或触发其它事件。其能够以非介入的方式测定性能并对系统事件 (如高速缓存事件) 进行计数。
- 通过实时数据交换 (RTDX™) 与高速 RTDX (HS-RTDX)，开发人员能够在不停止目标应用的情况下交换目标板与主机 PC 之间的数据，从而在应用与主机之间提供双向“数据管道”。这使开发人员能够访问应用程序中的数据来获得实时的直观视图，也可将数据仿真输入至器件中，从而通过为开发人员提供其系统操作方式的实际视图来缩短开发时间。

XDS560 Trace

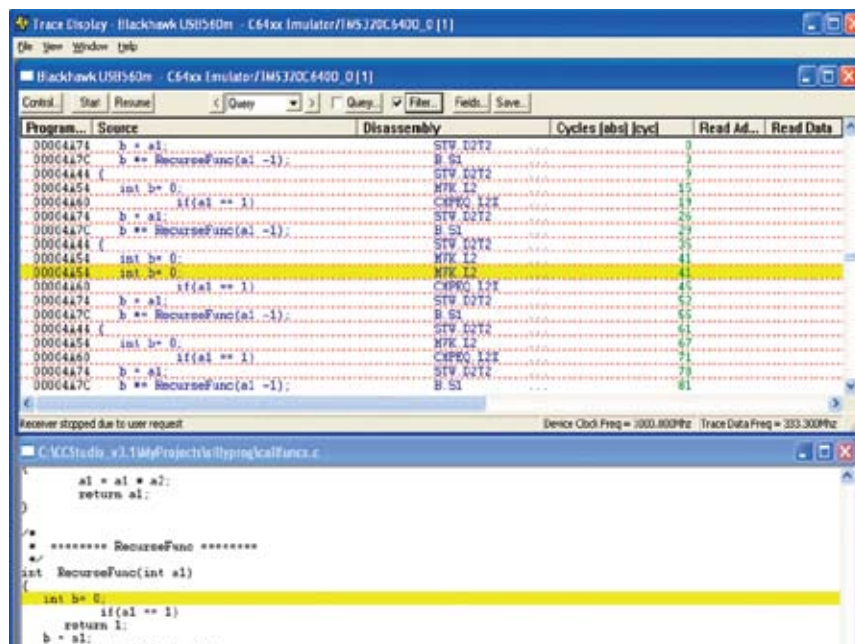
XDS560 Trace 模块可帮助客户找到先前“不可见”的复杂实时故障。Trace 能在不停止处理器的情况下检

测出难以发现的故障——事件间的竞争状态、间歇性实时假信号、堆栈溢出导致的崩溃、失控代码与错误中断。Trace 是一种完全非介入式的调试方法，其依赖于 DSP 内的调试单元，因此不会干扰或更改应用的实时行为。

Trace 可以对复杂的开关密集型多通道应用的代码性能与缓存优化进行精细调节。该模块为用于诸如视频会议和医疗影像等应用的当今最受欢迎的 TMS320™ 器件启用了实时代码、事件描述以及具有描述、高速缓存视图和代码覆盖的快速准确的代码分析。

SoC 分析仪数据可视化工具

eXpressDSP 数据可视化 SoC 分析仪 (eXpressDSP Data Visualization SoC Analyzer) 堪称 TI 的高级别系统调试与可视化工具，使开发人员能够可视化 SoC 媒体流数据，而非仅局限于进行事后的静态数分析。通过捕获并以图形方式显示系统交互与负载分配、隔离瓶颈、确定意外行为以及对应用性能进行基准测试，开发人员不仅能够最大限度地提高效率与总体性能，同时还能避免乏味的手动数据收集与比较。该工具为非介入式，能够通过捕获并以图形显示方式来辅助分析并确定问题，如系统交互、负载分配、数据吞吐瓶颈以及其它类型的行为等。



Blackhawk XDS560 Trace 通过实现非介入式的实时数据捕获功能来找出最难发现的实时故障。

如欲参阅有关实时调试的更多详情，敬请访问
www.ti.com/emulatoranalyzer。



操作系统

操作系统解决方案

DSP/BIOS™ 实时 DSP 内核与 ARM® 操作系统

如欲了解有关 DSP/BIOS 实时内核与 ARM 操作系统的更多详情, 敬请访问: www.ti.com/expressdspos

针对基于 ARM 与 DSP 器件的全面操作系统解决方案

- DSP/BIOS 实时内核
 - 提供免专利费的 Code Composer Studio™ (CCStudio) 集成开发环境 (IDE)
 - 支持达芬奇、OMAP™、TMS320C6000™、TMS320C5000™ 与 TMS320C2000™ 处理器
 - 提供可优先购买的确定性多线程技术
 - DSP/BIOS 链接可提供 ARM-DSP 程序加载与通信服务
- 网络开发商套件 (NDK)
 - 与 DSP/BIOS 内核集成
 - 提供标准的 TCP/IP 网络服务
 - 包括更高级别的应用, 如 HTTP、TELNET、DNS 与 DCHP 等
- MontaVista Linux
 - 功能稳定可靠、业经验证的嵌入式 Linux
 - 由 MontaVista 全面支持并维护
 - 可用于达芬奇与 OMAP 处理器
- Microsoft Windows® CE
 - 由 TI 授权软件供应商 (ASP) 针对部分基于 ARM 的达芬奇与 OMAP 处理器提供
- VirtualLogix Linux
 - 配备驱动程序的全功能型嵌入式 Linux
 - 通过实时 VLX 可视化技术与 DSP/BIOS 内核共存
 - 针对部分基于 TMS320C64x+™ DSP 内核的处理器提供

DSP/BIOS 软件内核基础

DSP/BIOS 内核是一种强大可靠的多线程内核, 已在数千种嵌入式应用中获得广泛验证, 其可通过 NDK 嵌入式网络协议栈以及 DSP/BIOS Link ARM-DSP 通信与控制软件扩大。DSP/BIOS 内核具有高度可扩展性, 能够最大限度地降低空间要求。

DSP/BIOS 内核可提供具有优先购买权的多线程、缓存与中断管理以及一系列处理器间通信服务, 如邮箱、旗语以及可透明地在单内核与多内核配置上使用的可变长度的消息传递。

为了有助于调试复杂应用, DSP/BIOS 内核还包含了与 CCStudio IDE 图形实时分析显示相集成的实时日志记录服务。DSP 编程人员可以查看线程执行序列、CPU 负载, 也可以针对仪器定制使用低开销 printf。

DSP/BIOS 内核常常作为实时 DSP 内核部署在 TI 达芬奇与 OMAP SoC 处理器等多内核器件上。在这类应用中, DSP/BIOS Link 处理器间通信可为 Linux 与 Windows CE 等 ARM 端操作系统提供功能强大的互连服务。DSP/BIOS Link 通常与 TI 编解码器引擎配套使用, 如本指南中达芬奇软件内容部分所示 (请参阅第 52 页)。

Linux 开源社区

TI 可为其器件提供业界领先的最新 Linux 版本。在主流的 Linux 开发树 (GIT tree) 中直接提供针对 TI 器件的支持, 并可免费下载获得。通过 Code Sourcery 的 Sourcery G++™ 提供开发工具支持。Sourcery G++ 包含 GNU C 与 C++ 编译器以及 Eclipse™ IDE 等。适用于 ARM 的 Sourcery G++ 通过 ARM 内核支持 TI 处理器, 其中包括运行于 GNU/Linux® 与 Windows® 之上并以 GNU/Linux、μClinux™ 或 EABI (裸板) 系统为设计

目标的 OMAP 处理器系列。Sourcery G++ 专业版可提供 CodeSourcery 专家工程师的无限制支持服务, 而且价格实惠的个人版也不失为个人与开发团队的理想选择。此外, TI 还通过赞助 OMAP 与 DaVinci Linux 社群来提供参与最新内核版本开发的机会。如欲获得当前的社区支持邮件列表, 敬请访问 OMAP Linux 社区, 网址 linux.omap.com。

MontaVista Linux

TI 还与 MontaVista 合作, 为采用 Linux OS (由商业支持机构提供支持) 的开发人员提供服务。在配备了全套成熟稳定的驱动程序以及各种基于目标应用的软件组件的主机上, MontaVista 专业版 Linux 提供了用于创建、调试、描述与分析的工具。

Windows Embedded CE

Windows Embedded CE 是一款组件化的实时操作系统, 能够充分满足各种小型设备的需求。从低功耗的 GPS 手持终端到任务关键型的实时工业控制器, 开发人员可为各种互通互连的服务导向型智能设备使用 Windows Embedded CE。

DSP/BIOS 是一套免专利费的 Code Composer Studio IDE 全功能型评估工具。如欲订购 CD-ROM, 敬请访问 <http://focus.ti.com.cn/cn/dsp/docs/dspsupportaut.tsp?sectionId=3&tabId=416&familyId=44&toolTypeId=30>。



TI 可随时提供专用于 OMAP35x 与 TMS320DM644x 处理器的 Windows® CE DVSDK。

Windows Embedded CE 6.0 可提供针对 OMAP35x 的支持以及 Platform Builder (Visual Studio 2005 的插件)，从而不

仅能为用户提供可在熟悉的环境中开发应用和 Windows Embedded CE 6.0 操作系统软件的集成开发环境，同时还能改进现有或新创建的嵌入式设备。与数百个精心测试的操作系统组件系列一起，这种极富创新的

工具和功能特性有助于 Windows Embedded CE 6.0 在性能、安全性、兼容性以及灵活性等方面获得全面提升。

您不容错过的、具备桌面性能且获社区支持的 USB 供电型 OMAP™ 开发平台

USB 供电的 Beagle Board 是一款低成本的无风扇单电路板计算机，能够全面释放堪比台式机的性能和可扩展能力，但却没有典型台式机的大尺寸、高成本及大噪音。凭借 Beagle Board 以及不断发展的庞大开放源代码开发社区，用户可以自如地发挥创新思维，并通过各种标准的 PC 外设充分实现系统扩展。如果您需要更强大的硬件定制能力或使用套装软件，TI OMAP35x 评估板将是您理想的选择 (详情访问 www.ti.com.cn/omap35x)。

规范包括：

硬件：

- OMAP 3530 处理器
 - ARM® Cortex™-A8 CPU
 - 支持 HD 标准的 C64x+™ CPU
 - 3D 图形加速
- 256MB LPDDR RAM*
- 256MB NAND 快闪存储器
- OTG 高速 USB 端口
- 仅适用于主机的高速 USB 端口*
- 8 位 SD/MMC 6 合 1 连接器
- DVI-D 输出
- S 端子 (TV) 输出
- 立体声音频输出/输入
- JTAG 电路板系统仿真报头
- USB/5-V 电源选项
- LCD*/串行扩展头

* 最新的修订版 C。

** 访问 beagleboard.org/project 了解更多详情

软件：

- 引导加载程序
- 诊断式 Linux 内核与测试
- 开源项目库**

BeagleBoard 应用：

- 安静的数字媒体中心
- Web 浏览器 (Firefox 3)
- 3D 与开源游戏
- 基于 Android 的设备
- 视频编解码器开发
- 可视电话会议
- 瘦客户机
- 低成本的低功耗桌面
- 自主机器人系统
- 便携式计算机
- 数码标志或相框
- 上网本开发
- 智能监控摄像机
- 汽车视觉与媒体
- 软件定义的无线电广播
- 家庭自动化，以及
- 更多应用……!

硬件扩展：

- 802.11b/g/n 网络
- 3G 无线调制解调器
- Web 摄像头
- 模拟 I/O
- HDTV
- DLP® 投影仪
- 更多应用……

BeagleBoard.org

BeagleBoard.org 积极推动并促进在基于 OMAP 处理器的系统上进行开放式源代码的软件开发，而且现已有逾 1,000 名开发人员参与其中。主要的目的是：

- 帮助具有创新思维的设计师与爱好者不断探索新领域，在开放式平台上尝试发挥全新的构想
- 降低试验性成本，促进创新
- 为 OMAP 处理器平台的开发人员提供社区协作点



访问 beagleboard.org，立即开始订购售价仅 149 美元的 Beagle Board!



多媒体框架产品

算法标准与框架

算法互操作性与集成标准

如欲了解有关算法标准与框架的更多详情，敬请访问：<http://focus.ti.com.cn/cn/docs/toolsw/folders/print/tmdmfp.html>

xDAIS 与 xDM 标准可简化在应用中集成多种算法的过程。框架组件使用户能够轻松开发可使用 xDAIS 标准算法的框架。编解码器引擎是一个低级别框架，可以自动实例化符合 xDAIS 与 xDM 标准的算法。

- xDAIS 与 xDM
 - eXpressDSP™ 算法接口标准 (xDAIS)
 - 针对数字媒体 (xDM) 的 xDAIS
 - 1999 年首次推出的成熟标准
 - 2006 年推出增强特性以支持达芬奇数字媒体 API
- 框架组件
 - 用于查询与分配 xDAIS 算法内存及 DMA 资源的套装模块
- 编解码器引擎
 - 自动实例化 xDAIS/xDM 算法，如资源分配等
 - 透明的远程或本地执行
 - 能够与更高级框架轻松集成

TI 多媒体框架产品包括 xDAIS 与 xDM 算法标准以及编解码器引擎算法执行框架。

eXpressDSP 算法互操作性标准 (xDAIS)

xDAIS 与 eXpressDSP 数字多媒体 (xDM) 标准可充分利用 DSP 功能以便在同一器件上执行各种多媒体功能。xDAIS 能够消除以硬编码方式访问系统资源（必须与其它算法共享）的算法所引起的集成问题，从而加速“投资回报”的进程。xDAIS 可强制算法让应用框架确定要分配的资源。

xDM 可为应用指定一个标准 API，以调用特定算法类，从而在需要不同功能或性能时集成商能够快速更改为其它源的算法。xDM 标准可为数类编解码器定义 API，其中包括视频解码器 / 编码器以及音频编码器 / 解码器等。

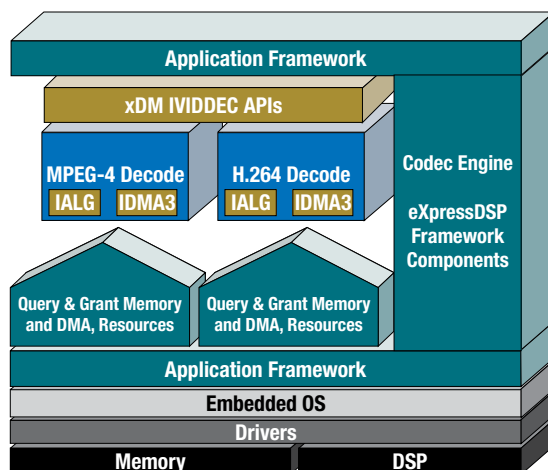
eXpressDSP 框架组件

TI 针对希望开发符合 eXpressDSP 框架标准的开发人员提供了低级别组件 (DSKT、DMAN3)，使框架能够查询适用于其内存与 DMA 资源的 xDAIS 标准兼容型算法，然后对其进行分配。

编解码器引擎

编解码器引擎是一个算法执行框架，可以自动调用与实例化符合 eXpressDSP 标准的算法。编解码器引擎可在纯 ARM®、ARM+DSP 或纯 DSP 环境中执行，并支持多个通道与算法的并行执行。编解码器引擎经过精心设计，可与更高层的框架或中间件配合使用，以提供 A/V 同步、I/O 与网络服务，同时调用编解码器引擎进行算法处理操作。这种方案使系统提供商能够轻松实现应用的差异化。编解码器引擎目前可用于基于 ARM 器件上的 Linux 与 Windows® CE 以及 DSP 上的 DSP/BIOS™ 内核。

编解码器引擎的一项重要特性在于其跨 TI SoC 与 DSP 器件提供的统一 API，从而不仅能够实现针对多个 TI 器件的可扩展性开发，而且还能轻松地升级至新的 TI 架构。



使用 xDAIS 与 xDM API 可将多种算法轻松集成至应用中。

如欲了解更多技术信息，或免费下载多媒体框架产品，敬请访问：<http://focus.ti.com.cn/cn/docs/toolsw/folders/print/tmdmfp.html>。



数字媒体软件系列

编码器、解码器、编解码器与程序库

如欲了解有关 eXpressDSP 数字媒体软件的更多详情，敬请访问：www.ti.com/digitalmediasoftware

eXpressDSP 数字媒体软件是一套经量产测试的编码器、解码器、编解码器与程序库，能够提供嵌入式产品 OEM 厂商所需的最常见媒体处理功能。

功能与特性优势

- 高质量编码
 - 针对典型比特率下、PSNR 为 0.5 dB 内的 PC 参考编码器进行了测试
- 高度稳健的容错解码
 - 使用 ITU 标准测试媒体流与错误流进行了测试
- 应用特定的库
 - 针对安全监控应用的视频分析
 - 基于达芬奇技术的 2D 与 3D 视频图形
- 所有 TI 数字媒体软件均符合 xDM API 标准，并集成了达芬奇软件基础局端
- TI 数字媒体软件可通过访问 www.ti.com/codecbundles 在 TI eStore 获得，也可通过 TI 授权软件提供商获得 (如欲查看完整列表，敬请访问：www.ti.com.cn/asp)

eXpressDSP 数字媒体软件经生产测试，并针对 TI DSP 与 SoC 平台进行了专门优化。OEM 厂商无需在标准化媒体编码器、解码器与程序库方面耗时费力，因而不仅能够节约数年的开发时间，而且还可将精力集中在开发产品的差异化功能上。eXpressDSP 数字媒体软件现可提供 TI EVM 的免费评估版本，而且其众多高度灵活的生产许可选项能够充分满足任何开发需求。

访问 www.ti.com/digitalmediasoftware，以便：

- 在 TI DVEVM 或 DVD P 板上评估或购买数字媒体软件。
- 了解有关高灵活性投产许可如何根据项目量来提供丰富的价格选择。
- 查看已公布的建议零售价格选项。

与示例软件或免费软件不同，数字媒体软件组件均遵循严格的编码准则。每个模块均包含一个采用重入码 (Reentrant code) 的可重定目标的制造程序库 (Re-targetable production library)。每个模块均完善配备了产品说明书、发行说明、用户指南以及使用示例等。所有数字媒体软件均在世界级的测试实验室内使用数千个测试矢量进行了单元测试与系统测试。通过各种采用 TI 数字媒体软件的终端设备及应用的测试矢量，编码器与解码器获得了大幅增强，这些终端设备及应用包括：无线手持终端、无线网络设备、视频 / IP 电话、媒体流设备、机顶盒以及视频局端设备等，不胜枚举。

广泛的 eXpressDSP 数字媒体软件系列

Codecs	Target Hardware					
	DM646x	DM644x	DM643x	DM648	DM3x	OMAP35x
Video & Imaging						
H.264 Video Dec	✓	✓	✓	✓		✓
H.264 Video Enc	✓	✓	✓	✓		✓
JPEG Imaging Dec	✓	✓	✓	✓	✓	✓
JPEG Imaging Enc	✓	✓	✓	✓	✓	✓
MPEG-2 Video Dec	✓	✓	✓			✓
MPEG-2 Video Enc		✓				
MPEG-4 Video Dec		✓	✓	✓	✓	✓
MPEG-4 Video Enc		✓	✓	✓	✓	✓
VC1 Video Dec	✓	✓	✓			
Audio						
AAC Audio Dec	✓	✓	✓	✓	✓	✓
AAC Audio Enc	✓	✓	✓	✓	✓	✓
MP3 Audio Dec	✓	✓	✓	✓	✓	✓
MP3 Audio Enc		✓			✓	
WMA Audio Dec/Enc	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Voice						
G.711 Dec/Enc	✓	✓	✓	✓	Open Source	✓
Other						
Network Developer Kit (NDK)			✓	✓	Open Source	

如欲申请 TI 数字媒体软件的免费评估版本，敬请访问：
www.ti.com/requestfreeware。



eXpressDSP™ 数字媒体软件

TI 数字媒体软件由授权软件提供商全面支持

TI 数字媒体软件系列是优化编码器、解码器、编解码器以及程序库的集合，由 TI 及其授权软件提供商 (ASP) 为全球客户提供许可。每个软件组件均由 TI 或 TI 开发商网络成员开发，符合适用于数字媒体的

xDAIS eXpressDSP 算法接口标准与 xDM 扩展规范，而且对每个组件均进行了打包以便与达芬奇和 eXpressDSP 软件框架构建块相集成。整个产品系列均由经过培训的高素质 ASP 提供支持，此外，这些

ASP 还可提供其它软件 IP 产品或定制工程设计服务，以帮助 TI 客户加速产品上市进程。

按区域划分的授权软件提供商

ASP	Region						
	Americas	Europe	China	Japan	Korea	India	Asia – Other
ATEME	✓	✓	✓	✓	✓		✓
eInfochips	✓	✓				✓	
eSOL				✓			
Ingenient	✓	✓	✓	✓	✓		✓
Ittiam	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
LogicPD	✓						
MPC Data		✓					
NSU					✓		
SEED Electronic Tech.			✓				
TES Electronic Solutions	✓	✓					
Wintech Digital			✓			✓	✓

客户可通过 TI SoC 与 DSP 处理器实现多种应用起点设计，如从高级框架与应用到低级功能等。此外，我们还在 eXpressDSP 数字媒体软件中融入了多种开发应用起点的概念，这不仅能够在编解码器 API 层实现低级应用点设计，而且还可通过编解码器引擎及其上构建的应用软件

实现更高级别的应用点。由于所有 TI 数字媒体软件组件均经过测试并可与编解码器引擎及整个达芬奇软件基础局端相集成，因此完全支持中级应用点。通过构建于达芬奇软件基础之上的应用与操作系统，甚至可以实现更高级别的应用点；部分示例包括具有 DirectShow 媒体框

架的 Windows® CE 以及适用于 Linux 的 GStreamer。

如欲申请免费软件评估、注册以获得更新信息或进行问题咨询，请转至“与我联系”，网址为：
www.ti.com/requestfreeware。



迅速启动设计工作

集成开发环境、编解码器、培训及套件

Code Composer Studio™ 集成开发环境的免费评估工具

- 支持 TMS320C2000™、TMS320C5000™、TMS320C6000™、OMAP™ 及达芬奇处理器
- 功能齐备的工具提供 120 天免费试用期
- 在线课程与多媒体特性演示全面展示主要功能
- 如欲在线订购 CD 或下载, 请访问: <http://focus.ti.com.cn/cn/dsp/docs/dspsupportaut.tsp?sectionId=3&tabId=416&familyId=44&toolTypeId=30>。

评估编解码器

- 经量产测试的高质量编码器、解码器、编解码器及其它数字媒体软件模块与算法
- 提供为期 60 天的免费软件评估支持
- 有关数字媒体软件的更多详情, 如库存等, 敬请访问 www.ti.com/digitalmediasoftware。

培训

- 专题讨论会
- 在线培训
- 了解在线培训信息, 请访问 www.ti.com.cn/training。

开发套件与电路板

- DSP 入门套件 (DSK) 可提供完备的低成本评估绑定包, 其中包括开发工具与硬件
- 评估板 (EVM) 包括各种 TI 及第三方开发电路板和制造绑定套件
- 开发平台在轻松易于的开发环境中完美结合了生产就绪的专用软硬件, 能够实现快速的原型设计
- 子卡与插件模块可全面配合 TI 或其第三方 DSK 与开发板

TI 及其 DSP 开发商网络成员可提供各种软、硬件入门套件及生产就绪型解决方案, 为您的最新设计实现跨越式起步。这些捆绑解决方案是 eXpressDSP 工具提供的用于评估 TI 处理器、数字媒体编解码器与测试驱动器的出色方案, 能够帮助您快速开始应用开发。众多生产就绪型捆绑包都包括全面的软件许可、生产就绪型软件以及独立式仿真器, 能够实现应用到产品的转化。此外, 提供的各种子卡还能够实现功能与最新硬件特性的添加。参考设计为开发人员提供了可随时进行快速产品实施与部署的软硬件, 适用于完全经过系统测试的终端设备应用。

DSP 入门套件

数字信号处理入门套件 (DSK) 与 eZdsp™ 入门套件最低价格为 395 美元, 是一套用于评估 TI 处理器平台与 eXpressDSP 开发工具的低成本入门级解决方案。TI 与 Spectrum Digital Inc. 合作, 能够在每种平台中提供各种处理器选项, 以使开发人员能够测试算法与基准代码并编写简单程序等, 从而对设计与处理器架构进行评估。DSK 与专用的 Code Composer Studio (CCStudio) IDE 捆绑在一起, 该 IDE 专用于对目标电路板的嵌入式仿真, 以使开发人员能够充分挖掘 CCStudio IDE 拥有的丰富特性集。目前针对 TMS320C2000、TMS320C5000 与 TMS320C6000 处理器平台提供的 DSK 近十多种。

达芬奇开发工具 / 套件

综合而全面的 ARM®/DSP 系统级工具可帮助开发人员跨越式地开发任何数字视频应用。达芬奇套件可显著简化视频电话、车载信息娱乐系统、数码相机、流媒体、IP 机顶盒、视频安全监控系统等数字视频应用及未来数字视频产品的开发。

- **数字视频开发平台 (DVDP)** 同时包括可立即评估基于达芬奇 DSP 处理器的软件与硬件。针对数字媒体处理器 TMS320DM648 与 TMS320DM6437 的 DVDP 现已开始供货, 为开发人员提供了在整个设计过程中所需的综合平台。
- **数字视频评估板 (DVEVM)** 同时包含软件与硬件, 使开发人员能够迅速评估基于达芬奇 ARM9 的处理器并开始构建数字视频应用。目前可用的数字媒体处理器包括 TMS320DM6446、TMS320DM355、TMS320DM357、TMS320DM365 及 TMS320DM6467 等。

无论您是刚开始启动项目, 并需要确定最适合您应用的处理器, 还是已开始产品设计, TI 的入门套件、开发平台以及评估板都可为开发人员提供丰富的绑定式解决方案, 不仅可显著简化而且还能加速从概念到生产的应用设计进程。



eXpressDSP™ 软件与开发工具

达芬奇开发工具与软件
评估、开发与生产套件

如欲了解有关达芬奇开发工具与软件的更多详情，敬请访问: www.ti.com.cn/davincitools

TI 提供了各种开发工具，专用于支持基于达芬奇技术的设计。如欲获取完整列表，敬请访问 www.ti.com.cn/davincitools。

	DaVinci ARM® and ARM+DSP Tools				DaVinci DSP	
	Evaluation and Development			Production	Evaluation, Development and Production	
	DM6446	DM355	DM6467		DM6437	DM648
	DVEVM	DVEVM	DVEVM	MontaVista Pro	DVDP	DVDP
	U.S. \$2,495	U.S. \$495	U.S. \$1,995	U.S. \$8,995	U.S. \$495	U.S. \$1,295
Hardware						
DaVinci target board	✓	✓	✓		✓	✓
Video camera/LCD	✓					
Power supply w/ US, EU and UK cables	✓	✓	✓		✓	✓
Connectivity cables	✓	✓	✓		✓	✓
Mass storage	40-GB HDD	2-GB NAND Flash	40-GB HDD			
IR remote control	✓	✓	✓			
On-board EMU					✓	
Software						
Linux-based DVSDK	✓	✓	✓			
DSP/BIOS™ kernel-based DVSDK					✓	✓
MontaVista Linux Pro	Demo	Demo	Demo	License		
Third-party software demos and evals	GHS MULTI®					Ittiam
C64x+™ Linux code-generation tools	Eval		Eval		Eval	
Code Composer Studio™ IDE v3.3					H/W version	Eval
VLIB Software Library†					✓	

† VLIB 演示需要采用基于达芬奇技术的 TMS320DM6437 数字视频开发平台 (DVDP)。如欲了解更多详情或申请接入，敬请访问: www.ti.com/vlib。



OMAP™ 开发工具与软件

评估、开发及生产套件

如欲了解有关 OMAP 开发工具与软件的更多详情，敬请访问：www.ti.com.cn/omap35xtools

	Evaluation and Development		Production	
	OMAP3503 EVM U.S. \$1,495	OMAP-L137 Starter Kit U.S. \$395	MontaVista Moblinux for OMAP35x U.S. \$26,985	MontaVista Pro for OMAP-L1x U.S. \$8,995
Hardware				
OMAP target board	✓	✓		
Power supply with US, EU, and UK cables	✓	✓		
Connectivity cables	✓	✓		
Memory	64-MB mobile DDR SDRAM 128-MB NAND Flash	4-MB serial Flash 64-MB SDRAM		
Display with touch screen	✓			
On-board emulation		✓		
Software				
TI platform support (SDK)	✓			
TI DVSDK	✓*	✓*		
Linux BSP (kernel 2.6.22)	✓	✓*		
WinCE BSP	✓*			
Third-party development tools (evaluation)**	✓*			
Code Composer Studio™ IDE (tied to hardware)		✓		
MontaVista Pro 5		Demo		License
MontaVista Moblinux production license			✓	

* 可通过访问 www.ti.com/omapsoftwareupdates 并进行 EVM 注册获得

** CodeSourcery™ ARM RVDS Evaluation IDE 中提供的 Sourcery G++™ 评估工具以及 Microsoft Visual Studio Evaluation 工具

DSP 开发工具

评估与开发套件

如欲了解有关 DSP 开发工具及软件的更多详情，敬请访问：<http://focus.ti.com.cn/cn/dsp/docs/dspsupporttnp.tsp?sectionId=3&tabId=2079&toolTypeId=1&familyId=44>。

DSP 入门套件

Part Number	Description
TMDSDSK6713	TMS320C6713 DSP Starter Kit (DSK)
TMDSDSK6416-T	TMS320C6416 DSP Starter Kit (DSK)
TMDSDSK6455	TMS320C6455 DSP Starter Kit (DSK)
TMDSDSK5416	TMS320C54x™ DSP Starter Kit (DSK)
TMDSDSK5510	TMS320C55x™ DSP Starter Kit (DSK)
TMDSDSK5509	TMS320C5509 DSP Starter Kit (DSK)
TMDXEZ28044	TMS320F28044 eZdsp™ Starter Kit
TMDSEZD2407	TMS320LF2407A eZdsp Starter Kit
TMDSEZD2812	TMS320F2812 eZdsp Starter Kit
TMDSEZS2812	F2812 eZdsp Starter Kit (Socketed)
TMDSEZS2808	F2808 eZdsp Starter Kit (Socketed)
TMDXEZ28335	TMS320F28335 eZdsp Starter Kit



TI DSP 开发商网络

种类繁多的 DSP 解决方案 DSP 利用 TI DSP 开发商网络为您提供如下优势:

- **完整的解决方案** — 开发商网络成员可为您快速解决应用难题提供全套解决方案。众多解决方案均采用 TI 推出的数据转换器、电源管理器件及其它高质量的 TI 器件。
- **加速上市进程** — 利用开发商网络成员提供的业经验证的软硬件、算法与程序库, 可省去耗时的编程及故障排除工作。
- **更低的成本** — 无需耗费时间与资金重建已有的内容。开发商网络成员可帮助您将资源专门用于具有增值特性的专用产品上。
- **其它专业技术** — 开发商网络成员可为您提供全方位服务, 其中包括咨询服务、培训、集成、委托工程设计以及产品研发等。它们是助您项目成功的更丰富资源。

符合 eXpressDSP™ 标准的产品

TI 携手其业界领先 DSP 开发商网络精心为您打造符合 eXpressDSP 标准的一系列算法, 其消除了定制编码任务, 从而不仅能够缩短系统集成时间, 而且还能大幅降低支持与开发成本。此外, TI DSP 开发商网络成员还提供了可加速开发进程的、符合 eXpressDSP 标准的插入式工具。

TI DSP 开发商网络概述

超过 200 个独立的 DSP 开发商网络成员可提供丰富的硬件、算法与程序库、软件工具与咨询服务, 从而能够在 TI 硅芯片与最终应用之间建立重要的链接。

其产品 / 服务包括:

- **终端设备解决方案** — 生产就绪型 DSP/SoC 特定应用资源与配套捆绑包, 包括结构图、应用手册、工具、软件及其它与终端设备解决方案相关的完整信息
- **嵌入式软件** — 经生产测试、以应用为目标的软件组件, 支持常见行业标准, 并针对处理器特定级别进行了优化
- **工程设计服务** — 专用于 DSP/SoC 系列的软硬件设计、制造与咨询服务, 如从板级支持到全面的交钥匙支持等。
- **开发工具** — 专用于 DSP/SoC 系列的物理开发评估板及套件、以应用为目标的配套芯片与板卡, 以及其它开发资源, 如仿真工具、参考设计、文档资料与用户指南等。

如欲了解并查询有关 TI 开发商网络产品与服务的更多详情, 敬请访问

www.ti.com/dspdevnetwork。

TI 网站上的 DSP 开发商网络产品目录

如欲了解有关 TI DSP 开发商网络提供的系列产品信息, 敬请访问 www.ti.com/dspdevnetwork。通过可搜索的全球成员列表可以找到更全面的信息。根据企业、支持的器件、关键字、产品名称或产品目录可搜索数百个列表。

DSP 开发商网络徽标表示基于 TMS320™ 处理器的解决方案

注册的 TI DSP 开发商网络成员可在各种印刷品和相关电子版资料上使用独特的开发商网络徽标。查找徽标以识别可提供基于 TMS320 处理器的解决方案的公司。



嵌入式软件

- 操作系统
- 编解码器与算法
- 专用程序库
- 框架软件
- 驱动程序
- 信号处理程序库

开发工具

- 编译程序、汇编程序、连接程序
- 评估板与开发电路板
- 调试器
- 仿真器 / 分析器
- 子卡
- 免费评估工具

工程设计服务

- 数字硬件 / 电路板设计
- 软件设计服务
- 全面的交钥匙设计服务
- 模拟 / 射频 (RF) / 电源设计
- 制造
- 咨询

终端设备解决方案

- 视频与影像
- 通信与电信
- 安全监控
- 无线

可加速产品上市进程的解决方案

嵌入式处理开发工具特性矩阵表



TI Part Number	Tool Description											Price \$ U.S. ¹
		Annual Subscription	Code Composer Studio™ IDE	DSP/BIOS™ Real-Time Operating System/Kernel Services	TMS320™ DSP Algorithm Standard Developer's Kit	Code-Generation Tools C/C++ Compiler/Assembler/Linker	Target Board (Hardware)	Standalone Emulator	Onboard Emulator	Linux DVS/DK	DSP/BIOS DVS/DK	
TMDSCCSALL-1	Code Composer Studio™ (CCStudio) IDE Development Tools Platinum Edition	X	X	X	X	X						3,595
TMDSCCS2000-1	C2000 Code Composer Studio IDE Development Tools ²	X	X ²	X ²	X	X ²						495
SPRC119	Code Composer Studio IDE Free Evaluation Tools		L	L	X	L						Free
TMDSEVM3530	OMAP35x Evaluation Module (EVM)						X			X ⁵		1,495
TMDXOSKL137BET	OMAP-L137/TMS320C6747 Floating Point Starter Kit		X ³	X ³	X	X ³	X			X ⁵		395
TMDSEVM355	TMS320DM355 Digital Video Evaluation Module (DVEVM)						X			X		495
TMDXEVM357	TMS320DM357 Digital Video Evaluation Module (DVEVM)						X			X		895
TMDXEVM365	TMS320DM365 Digital Video Evaluation Module (DVEVM)						X			X		595
TMDSEVM6446	TMS320DM644x Digital Video Evaluation Module (DVEVM)						X			X		2,495
TMDSEVM6467	TMS320DM6467 Digital Video Evaluation Module (DVEVM)						X			X		1,995
TMDSDVP6437	TMS320DM6437 Digital Video Development Platform (DVDP)		X ³	X ³	X	X ³	X				X	495
TMDXDVP648	TMS320DM648 Digital Video Development Platform (DVDP)		L	L	X	L	X				X	1,295
TMDXEVM6474	TMS320C6474 Evaluation Module		X ³	X ³	X	X ³	X					1,995
TMDXEVM6424	TMS320C6424 Evaluation Module		X ³	X ³	X	X ³	X					495
TMDXEVM6452	TMS320C6452 Evaluation Module		X ³	X ³	X	X ³	X					1,295
TMDXEVM6457	TMS320C6457 Evaluation Module		X ³	X ³	X	X ³	X					1,995
TMDSDK6713	TMS320C6713 DSP Starter Kit (DSK) ⁴		X ³	X ³	X	X ³	X					415
TMDSDK6416-T	TMS320C6416 DSP Starter Kit (DSK) ⁴		X ³	X ³	X	X ³	X					495
TMDSDK6455	TMS320C6455 DSP Starter Kit (DSK)		X ³	X ³	X	X ³	X					595
TMDXEVM6455	TMS320C6455 Evaluation Module w/ sRIO ⁴		X ³	X ³	X	X ³	X					1,795
TMDSEVM642	TMS320DM642 Evaluation Module						X					1,995
TMDSDMK642	TMS320DM642 Digital Media Development Kit	X	X	X	X	X	X	X				6,495
TMDSPDK6727	Pro Audio Development Kit (PADK)						X					1,495
TMDSPDB6727	Pro Audio Development Kit (PADK) Bundle	X	X	X	X	X	X	X				5,995
TMDSDK5416	TMS320C54x™ DSP Starter Kit (DSK) ⁴		X ³	X ³	X	X ³	X					395
TMDSDK5510	TMS320C55x™ DSP Starter Kit (DSK) ⁴		X ³	X ³	X	X ³	X					395
TMDSDK5509	TMS320C5509A DSP Starter Kit (DSK) ⁴		X ³	X ³	X	X ³	X					495
TMDXEVM5505	TMS320VC5505 Evaluation Module		X ³	X ³		X ³	X		X			395
TMDX28027USB	controlSTICK™ USB Evaluation Tool		X ³	X		X	X		X			39
TMDXDOCK28027	TMS320F28027 Experimenter's Kit		X ³	X		X	X		X			79
TMDSDOCK2808	TMS320F2808 Experimenter's Kit		X ³	X		X	X		X			89
TMDSDOCK28335	TMS320F28335 Experimenter's Kit		X ³	X		X	X		X			99
TMDXDOCK28343	TMS320C28343 Experimenter's Kit		X ³	X		X	X					159
TMDXDOCK28346-168	TMS320C28346 Experimenter's Kit		X ³	X		X	X					189
TMDSPREX28	TMS320F28335 Peripheral Explorer Kit		X ³	X		X	X					179
TMDSDCDC2KIT	Digital Power Experimenter's Kit		X ³	X		X	X					229
TMDSDCDC8KIT	Digital Power Developer's Kit		X ³	X		X	X					325
TMDSACDCKIT	AC/DC Developer's Kit		X ³	X		X	X					695
TMDSRESCKIT	Resonant DC/DC Developer's Kit		X ³	X		X	X		X			229
TMDSENRGYKIT	Renewable Energy Developer's Kit		X ³	X		X	X					349
TMDS1MTRPFCKIT	Motor Control and PFC Developer's Kit		X ³	X		X	X		X			369
TMDS2MTRPFCKIT	Dual Motor Control and PFC Developer's Kit		X ³	X		X	X		X			399
TMDSEMU2000U	TMS320C2000 Blackhawk USB JTAG Emulator							X				299
TMDSEMU560PCI	XDS560™ Blackhawk PCI-Bus High-Performance JTAG Emulator							X				2,995
TMDSEMU560U	XDS560 Blackhawk USB High-Performance Emulator							X				2,999
TMDSEMU560T	XDS560 USB Trace Emulator							X				9,995
TMDSEMU510U	XDS510™-Class USB Plus JTAG Emulator (SDI)							X				1,595

¹ 价格单位为美元，反映 2009 年的建议零售价。所有价格均可能发生变化。建议客户在下订单前先从 TI 获取最新、最全面的价格信息。在接受订单前，TI 可能会进行最终定价。

² 仅支持 C2000 目标板。在 C28x 平台上仅支持 DSP/BIOS 内核与 C++ 编译器

³ Code Composer Studio IDE 仅限于与目标硬件电路板配合使用。

⁴ 订购部件号可能因欧洲电源线规格而有所变化。

⁵ 供货与 EVM 注册信息，请访问 www.ti.com/omapsoftwareupdates。

X = 包含 L = 全功能 - 限 120 天



支持

嵌入式处理技术支持 设计答案就在您的指尖

如欲获取有关培训、技术文档等的更多详情，敬请访问：www.ti.com.cn

充分利用 TI 全面的支持服务轻松加迅产品上市进程。客户可为其嵌入式应用获得快速而准确的支持。从设计入门到技术文档资料，TI 都可为 DSP 和 MCU 设计和开发提供更强大的 24/7 全天候技术支持。TI 提供了众多可供选择培训机会，如在线培训、播客、专题研讨会、MCU Day 与 TI 科技日等。

出版物

eTech Innovations 电子新闻报



获得 TI 最新数字信号处理技术新闻，其中包括 DSP 硅芯片、软件、视频/影像系统应用以及支持信息等。立即订阅每月更新的免费新闻报，我们将以

html 或文本格式直接发送到您的邮箱。详情访问

www.ti.com/etechdsg。

My.TI.com 新闻报

订阅可自定义的每周新闻报，您可选择自己感兴趣的课题与报道。了解有关音频、通信、控制、安全、系统、电信、视频/影像等领域的最新技术。通过以下网址订阅：

www.ti.com.cn/myti。

MCU NewsFlash

从超低功耗 MSP430 MCU 及高性能 TMS320C2000™ 实时控制器到 32 位通用 ARM7 MCU，TI 均可为设计人员提供业界最广泛的嵌入式控制解决方案系列，并通过每季出版的 MCU NewsFlash 为您提供最新的 MCU 信息。访问

www.ti.com/mcunewsflash，进行订阅。



电机控制新闻报

从业界最高性能的优化控制器到专为电机控制应用而精心设计的领先模拟解决方案，全面获得 TI 电机控制解决方案的最新信息。此外，我们还可为您提供最新的硬软件工具更新，以帮助您快速将设计转变成产品。详情访问



www.ti.com/mcnews。

技术文档

查找针对所有 TI DSP 平台与相应 DSP 软件开发工具的易于使用的完整产品说明书、用户指南以及应用报告。详情访问

<http://focus.ti.com.cn/cn/dsp/docs/dspsupporttechdocs.tsp?sectionId=3&tabId=409&familyId=44>。

TI 产品信息中心 (PIC)

您可通过电子邮件或电话垂询的方式联系全球技术支持人员，他们将回答您的问题，帮助您排除故障。您可参见封面内侧的全球联系信息，查找您所在地区的电子邮件与电话号码。详情访问

www.ti.com.cn/designsupport。

技术协作：TI E2E 网络社区

在您有可能最喜欢的社交站点中与同行及 TI 工程师积极展开互动，以



通过参与论坛讨论获得设计问题的答案，并在社区群组或网络中找到并共享开发工具。此外，您还可以登录网站进行交友、添加收藏、评论、评级、提升个人知名度和/或通过个人联系方式接收最新信息。所有这些都会给您目前或下一个设计带来非常有价值的知识。

详情访问：e2e.ti.com/cn。



DSP 支持

TI DSP 设计入门



TI 基于 Web 的入门级 DSP 支持工具可帮助工程师将设计灵感迅速便捷地转化为实际产品实施方案。为实时应用选用 TI DSP 的设计人员可获得易于访问的介绍性 DSP 内容，从而缩短学习曲线，加速产品上市进程。详情访问

www.ti.com/gettingstarteddsg。

视频广播：在摄像头前讲解设计问题

TI 推出了多部介绍 OMAP35x 与达芬奇处理器的不足 5 分钟的短篇视频。这些点播视频广播提供了完整的平台信息，其中包括软硬件、系统结构图以及更多详情。

- **DM355 视频广播** — DM355 视频广播为工程师提供了有关 DM355 处理器与解决方案的技术信息，主题包括：Codec Engine、软件、工具、架构概览以及未来视频技术发展讨论等。详情访问 www.ti.com/dm355videocasts。

- **DM6467 视频广播** — 观看某一或全部 DM6467 视频广播，了解为什么这款达芬奇 SoC 理想适用于高清转码。TI 专家讨论了转码技术的未来、DM6467 处理器以及 DVEVM 以及视频监控技术。

详情访问 www.ti.com/dm6467videocasts。

- **OMAP35x 视频播客** — 下载讨论 OMAP35x 应用处理器以及开源社区优势的最近视频广播。

详情访问 www.ti.com/omap35xvideocasts。

播客

该播客介绍了行业新闻、技术更新以及有关 TI 最新数字信号处理创新技术的实用小窍门。欢迎查看存档播客，详情访问

www.ti.com/podcasts。

博客

欢迎查阅 TI DSP 专家的最新博客文章。这些内容妙趣横生、颇具启发、观点鲜明的文章，将帮助您洞察 TI 及整个行业的发展态势。如欲了解全部内容，敬请访问：

www.ti.com/video360blogdsg。

DSP 网上广播

TI 免费 DSP 网上广播讨论了设计人员最关心的技术问题。该广播通常包括演示与随后的问答两个环节，由精通某一主题的技术专家主讲。实时事件播出后，您还可通过网上广播存档观看 DSP、OMAP™ 以及达芬奇技术等相关网上广播。详情访问

www.ti.com/webcasts。

TI 开源软件

TI 认为开源技术是推动创新发展的重要途径，最终将帮助 TI 客户推出市场领先器件，推动结合高性能与高级功能的设计更上层楼。TI 积极参与一系列开源行业计划，如开放手机联盟、ARM® 移动 Linux 计划、Linux 基金、GStreamer、Eclipse 以及 Helix 等。该网站将为 TI 与开源社区参与者的合作创造条件，并提供 TI 支持的进行中的开源项目列表。

详情访问：

opensource.ti.com。

Embedded Processors Wiki

Embedded Processors Wiki 为采用 TI 处理器的数字媒体工程师提供了共享技术诀窍与开源代码的协作环境。Wiki 旨在帮助您加速产品上市进程，缩短学习设计知识时间，帮助其它开发人员开展创新设计，并推动软硬件技术知识的发展。

详情访问

www.ti.com/davinciwikidsg。

单片机支持

全新的交互式 MCU 选择工具

试试我们最新的器件选择工具，找到具有可满足您需求的所有特性和功能的理想单片机。详情访问

http://focus.ti.com/cn/multimedia/flash/selection_tools/mcu/mcu.html。

MCU 开发工具

了解更多可添加功能进而缩短设计周期的高易用型 MCU 开发工具。

详情访问

<http://focus.ti.com/cn/cn/mcu/docs/mcuprodmsptoolsw.tsp?sectionId=95&tabId=1203&familyId=342&toolTypeId=1> 与 www.ti.com/controlstick。



支持

培训资源

在线培训 • 网络广播库 • 为期一天的专题讨论会 • 为期多日的专题讨论会

如欲了解有关 TI 培训资源的最新信息, 敬请访问: www.ti.com.cn/training

TI 科技日

TI 科技日将开展技术设计研讨会, 重点讨论实用设计应用技术, 并配合技术展示加以讲解。有关会议内容涵盖的课题非常广泛, 其中包括

模拟信号链、数字信号处理、低功耗 RF、微控制器以及电源管理等。此外, 我们还在各咨询台安排 TI 代表回答有关 TI 特定产品的问题。详

情访问

www.ti.com/techdays2009。

在线培训

我们提供多种免费在线培训课程供您点击学习, 有关课程全天候 (每天 24 小时、每周 7 天) 开放。了解如何借助自定学习进度的在线培训

课程开展信号处理应用的设计工作, 课程内容涵盖 DSP、达芬奇、MSP430、C2000™ 以及模拟应用、易于使用的软件开发工具等。

访问以下网址, 查看更多免费课程: www.ti.com/onlinetrainingdsg!

DSP 网络广播库

从技术详细指导到系统解决方案演示与产品概览, 该库包含各种内容的网络广播, 能解答设计人员目前最关心的课题。您可通过 Web 全

天候 (每天 24 小时, 每周 7 天) 访问该库, 每段广播时长约 1 小时, 问答部分由该领域内的技术设计专

家主讲。该库网址为:

www.ti.com/webcastsdsdsg。

为期一天的专题讨论会

为期一天的专题讨论会是专为普及产品或技术知识而准备的入门级课程, 其中包括重要的实际操作部分, 非常适合 TI DSP 与 MCU 设计新手。如欲查看完整课程列表, 敬请访问:

www.ti.com/1dayworkshopsdsg。

为期一天的 TMS320DM6437 达芬奇技术专题讨论会

- 深入讲解 TMS320DM643x 处理器的核心器件架构, 概括介绍了解软件基础架构;
- 音视频驱动器在 DSP/BIOS™ 内核与 Linux 系统中的使用;
- Codec Engine 框架;
- DSP/BIOS™ 内核与 Linux 操作系统的功能。详情访问

www.ti.com/dm64371dwdsg。

为期一天的 TMS320F2808 eZdsp™ 专题讨论会

- 基本 DSP 控制器实施方案
- TMS320F2808 控制器架构
- 如何使用基于 PC 的开发工具 — F2808 eZdsp 与 Code Composer Studio™ IDE
- 系统设计

详情访问

www.ti.com/f2808ezdsp1dwdsg。

为期一天的 TMS320F28335 eZdsp 专题讨论会

- 基本的数字信号处理器实施
- TMS320F28335 控制器架构
- 如何使用诸如 F28335 eZdsp 与 Code Composer Studio IDE 等基于 PC 的开发工具
- 外设编程与系统设计

详情访问

www.ti.com/eptraining。

为期一天的 C2000™ Piccolo™ 专题讨论会

- 概括性介绍 Piccolo F2802x 器件
- 基本的系统初始化
- 外设设置
- 通过快闪插件程序 (Flash plug-in utility) 在快闪存储器中进行编程, 详情访问

www.ti.com/eptraining。

为期一天的 MSP430 专题讨论会

- MSP430 介绍
- MSP430 的详细信息
- 超低功耗概念
- 模拟外设
- 时序与通信

详情访问

www.ti.com/eptraining。



为期多天的专题研讨会

为期 3 或 4 天的实际操作高级培训课程高度专注于技术方面的讲解，面向那些希望进一步提升设计与开发技能的工程师。这些由 TI 技术培训人员协调管理的研讨会涉及丰富内容，其中包括侧重于技能与技术演示及应用的实际操作实验室讲解课程。

TMS320DM644x 达芬奇技术专题研讨会

- 介绍达芬奇技术：器件、软件与工具
- 应用层编程
- 信号处理层编程
- 高级系统编程详述

详情访问

www.ti.com/dm644xmdwdsg。

TMS320DM64x™ 视频系统集成专题研讨会

- TMS320DM642 硬件
- 介绍 Code Composer Studio™ IDE
- 介绍 DSP/BIOS™ 内核
- 参考框架
- 视频基本知识
- 视频外设
- FVID 驱动程序的使用和修改
- 优化
- 音频
- 通信

详情访问

www.ti.com/dm64xmdwdsg。

TMS320C6000™ DSP 优化专题研讨会

- C6000™ DSP 架构与管线
- 介绍采用 C 语言编程的 Code Composer Studio™ IDE
- 优化代码
- 软件流水技术 (Software pipelining technique)
- 定点处理器的数值问题
- 写入高速中断代码
- 内部存储器与高速缓存

详情访问

www.ti.com/c6000optmdwdsg。

TMS320C645x DSP 系统集成专题研讨会

- 架构概览
- Code Composer Studio IDE 基础知识
- 介绍 DSP/BIOS 内核
- 基本的存储器设置、PLL、CSL 3.0
- 中断
- EDMA 3.0
- EMAC/NDK 使用方法
- Serial RapidIO® 与 MSGQ
- 优化您的代码 / 系统
- 系统设计需要考虑的事项

详情访问

www.ti.com/c645xmdwdsg。

TMS320C64x™/C67x™ DSP 系统集成专题研讨会

- 如何使用 Code Composer Studio Platinum Edition 3.1 IDE
- 如何设计一套实时双缓冲系统
- DSP/BIOS 内核调用
- McBSP 串行端口的多通道特性
- EDMA 的高级特性
- C6000 启动加载器 (Boot loader) 的评估与使用
- 在闪存 ROM 中设置可启动的影像

详情访问

www.ti.com/c64xc67xmdwdsg。

DSP/BIOS OS 设计专题研讨会

- 实时系统概念
- 采用 Code Composer Studio IDE 与 TMS320C6416 DSP 提供的软件开发工具进行设计
- 软件中断 (SWI)
- 多任务
- 多任务通信
- 编写器件驱动程序
- 存储器管理 / 动态对象创建功能

详情访问

www.ti.com/dspbiosmdwdsg。

TMS320C28x™ DSP 专题研讨会

- 架构概览
- 编程开发环境
- 外设寄存器报头文件
- 复位与中断系统
- 初始化模数转换
- 转换器控制外设
- 数值概念与 IQMath
- DSP/BIOS 内核的使用方法
- 系统设计讨论

详情访问

www.ti.com/c28xmdwdsg。

为期多天的数字电源专题研讨会

- 介绍数字电源
- 采用 C2000 控制器的数字 PSU 与控制器设计
- 数字补偿器设计
- 运行多种适用于 Flash 的独立式电源

注册

欢迎报名参加上述专题研讨会，网址：

www.ti.com/multidayworkshopsdsg。



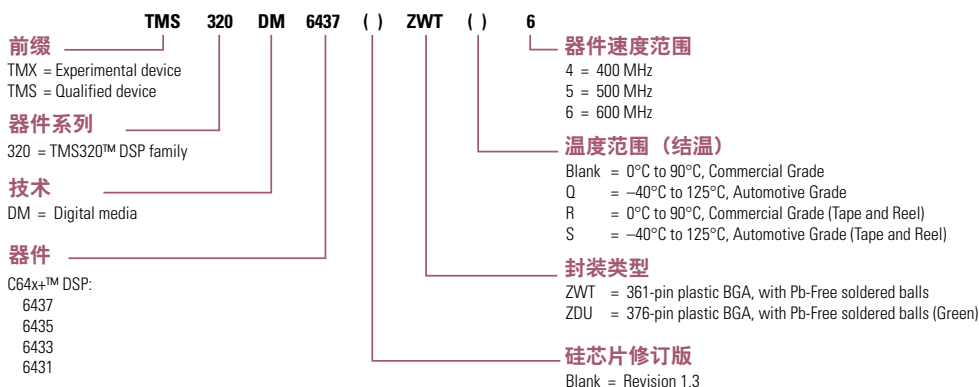
TI 嵌入式处理器器件的命名规则如下：前缀 (表明器件的合格状态)、器件所属系列号 (如 TI DSP 中的 320 或 32)、技术符号、器件号 (通常为 3 至 5 位字母数字字符)、2 至 3 个字符的封装类型代码、可选的温度范围字符，以及器件速度规定。此外，命名规则或多或少

存在一些差异。如欲了解器件命名规则的更多详情，欢迎参见特定器件的产品说明书。

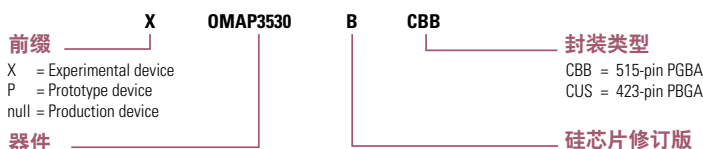
如欲了解最近更新的信息，欢迎访问网址：

www.ti.com.cn

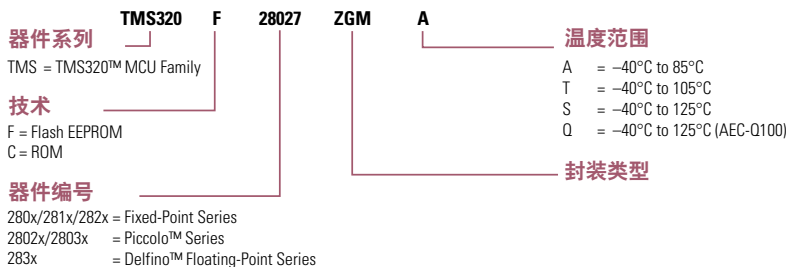
典型的数字信号处理器命名规则



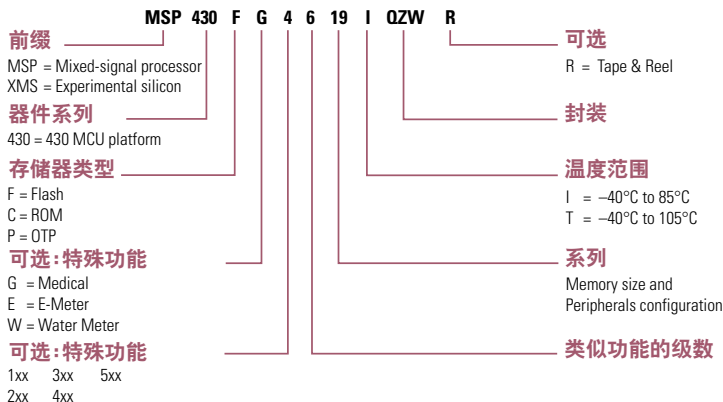
典型的应用处理器命名规则



TMS320C2000™ 单片机的命名规则



MSP430 部件号的命名规则





模拟开关

- 提供 DSP、CPU、业界标准总线、存储器与外设间的高速双向总线接口。
- TI 的模拟开关可传输 (或隔离) 模拟信号 (包括电压与电流信号), 并支持音频与视频数据传输等模拟应用。
- TI 的 TS 产品系列包括种类繁多的模拟开关, 其导通电阻、带宽、电荷注入与总谐波失真等参数各不相同, 能够满足各种目标应用的需求。

电压电平转换

- 将各种低电压组件与原有高电压设备进行接口相连。
- 保护带非过压容限输入的 DSP。
- 这种双电源器件支持不同电压节点间的双向电平转换 (1.2 V – 3.6 V 与 1.65 V – 5.5 V)。

I/O 扩展

- TI 的 I²C I/O 扩展器有助于大幅简化系统布局。
- 双线总线通过减少线迹与简化布线降低了 PCB 复杂性。

总线接口产品

- LVC 与 ALVC 系列提供的 VCC 完全满足 TMS320™ DSP 系列的需求: 3.3 V、2.5 V 及 1.8 V。
- 丰富的表面贴装封装选项, 其中包括 SOIC 与 BGA。
- 3 ns 传播延迟或更低。
- 总线保持数据输入可减少系统组件数, 而无需外部上拉 / 下拉电阻器。

适用于 TMS320 DSP 的模拟开关

Device	Ron (max)	Ron Flatness (max)	Ron Mismatch (max)	V+ (V) (min)	V+ (V) (max)	ON Time (ns) (max)	OFF Time (ns) (max)	Pins / Package
SPST								
TS5A3166	0.9	0.15	—	1.65	5.5	7	11.5	5/SC70, SOT-23, WCSP
TS5A3167	0.9	0.15	—	1.65	5.5	7	11.5	5/SC70, SOT-23, WCSP
TS5A4594	8	1.5	—	2.7	5.5	17	14	5/SC70, SOT-23
TS5A4595	8	1.5	—	2.7	5.5	17	14	5/SC70, SOT-23
TS5A4596	8	1.5	—	2.7	5.5	17	14	5/SC70, SOT-23
TS5A4597	8	1.5	—	2.7	5.5	17	14	5/SC70, SOT-23
TS5A1066	10	5	—	1.65	5.5	5.5	4.5	5/SC70, SOT-23, WCSP
SPST x 2								
TS5A23166	0.9	0.25	0.1	1.65	5.5	7.5	11	8/US8, WCSP
TS5A23167	0.9	0.25	0.1	1.65	5.5	7.5	11	8/US8, WCSP
TS3A4741	0.9	0.4	0.05	1.65	3.6	14	9	8/MSOP
TS5A2066	10	5	1	1.65	5.5	5.8	3.6	8/SM8, US8, WCSP
SPST x 4								
TS3A4751	0.9	0.4	0.05	1.65	3.6	14	9	14/TSSOP
SPDT								
TS5A6542	0.75	0.25	0.25	2.25	5.5	25	20	8/WCSP
TS5A4624	0.9	0.25	0.1	1.65	5.5	22	8	6/SC70
TS5A3153	0.9	0.15	0.1	1.65	5.5	16	15	8/US8, WCSP
TS5A3154	0.9	0.15	0.1	1.65	5.5	8	12.5	8/US8, WCSP
SPST x 4								
TS3A4751	0.9	0.4	0.05	1.65	3.6	14	9	14/TSSOP
SPDT								
TS5A6542	0.75	0.25	0.25	2.25	5.5	25	20	8/WCSP
TS5A4624	0.9	0.25	0.1	1.65	5.5	22	8	6/SC70
TS5A3153	0.9	0.15	0.1	1.65	5.5	16	15	8/US8, WCSP
TS5A3154	0.9	0.15	0.1	1.65	5.5	8	12.5	8/US8, WCSP
TS5A3159A	0.9	0.25	0.1	1.65	5.5	30	20	6/SC70, SOT-23, WCSP
TS5A3159	1.1	0.15	0.1	1.65	5.5	35	20	6/SC70, SOT-23
TS5A3160	0.9	0.25	0.1	1.65	5.5	6	13	6/SC70, SOT-23
TS5A3157	10	5	0.2	1.65	5.5	8.5	6.5	6/SC70, SOT-23, WCSP
TS5A63157	10	2	0.14	1.65	5.5	5	3.4	6/SC70, SOT-23
TS5A2053	13.8	4.5	4.5	1.65	5.5	6.8	4.1	8/SM8, US8
SPDT x 2								
TS5A23159	0.9	0.25	0.1	1.65	5.5	13	8	10/MSOP, QFN
TS5A23160	0.9	0.25	0.1	1.65	5.5	5.5	10	10/MSOP
TS5A23157	10	4(typ)	0.15 (typ)	1.65	5.5	5.7	3.8	10/MSOP, QFN
SPDT x 4								
TS3A5018	10	7	0.8	1.65	3.6	8	6.5	16/SOIC, SSOP (QSOP), TSSOP, TVSOP, QFN
SP3T								
TS5A3359	0.9	0.25	0.1	1.65	5.5	21	10.5	8/US8
TS5A3357	15	6.5 (typ)	0.1 (typ)	1.65	5.5	6.5	3.7	8/SM8, US8
SP4T x 2								
TS3A5017	12	9	2	2.3	3.6	9.5	3.5	16/SOIC, SSOP (QSOP), TSSOP, TVSOP, QFN



线性与逻辑产品

设计考虑因素

为了支持当今众多低功耗、高性能应用领域，电源电压不断向更先进的工艺节点发展。虽然某些器件能在较低电源节点情况下运行，但并非所有器件都具备这一功能。为了在这些器件之间实现交换功能，每个驱动器的输出必须与正在驱动接收机的输入相匹配。

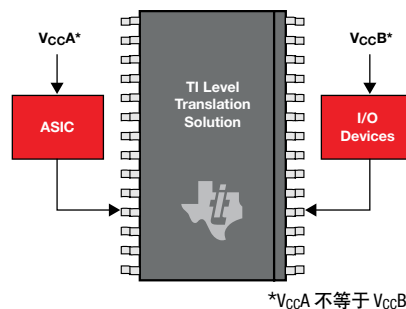
为什么使用电压电平转换器？

- 可在采用不同电源电压工作的子系统之间轻松实现接口相连

- 可提供旧式架构向新型架构的升级路径

两种具有交换功能的器件：

- 驱动器的 V_{OH} 必须大于接收机的 V_{IH}
- 驱动器的 V_{OL} 必须小于接收机的 V_{IL}
- 驱动器的输出电压不得超过接收机的 I/O 电压容差



需要电平转换器的典型情况。

电压电平转换

Single-Supply Translators

Device	Bits	Trans Low (V)	Trans High (V)	V_{CC} (V)	DIR Pins	Bus Hold	OE Pins	t_{pd} (max) (ns)
SN74AUP1T57	3	2.5	3.3	2.3–3.6	No	No	No	6.2
SN74AUP1T58	3	2.5	3.3	2.3–3.6	No	No	No	6.2
SN74AUP1T97	3	2.5	3.3	2.3–3.6	No	No	No	6.2
SN74AUP1T98	3	2.5	3.3	2.3–3.6	No	No	No	6.2

Dual-Supply Translators

Device	Bits	Trans Low (V)	Trans High (V)	V_{CCA} (V)	V_{CCB} (V)	DIR Pins	Bus Hold	OE Pins	t_{pd} (max) (ns)
TXB0101	1	1.2	5	1.2 to 3.6	1.65 to 5.5	Auto	No	1	4.5
TXB0102	2	1.2	5	1.2 to 3.6	1.65 to 5.5	Auto	No	1	4.5
TXB0104	4	1.2	5	1.2 to 3.6	1.65 to 5.5	Auto	No	1	4
TXB0104-Q1	4	1.2	5	1.2 to 3.6	1.65 to 5.5	Auto	No	1	7
TXB0106	6	1.2	5	1.2 to 3.6	1.65 to 5.5	Auto	No	1	4
TXB0108	8	1.2	5	1.2 to 3.6	1.65 to 5.5	Auto	No	1	4
TXS0101	1	1.8	5	1.65 to 3.6	2.3 to 5.5	Auto	No	1	7.5
TXS0102	2	1.8	5	1.65 to 3.6	2.3 to 5.5	Auto	No	1	4.6
TXS0104E	4	1.8	5	1.65 to 3.6	2.3 to 5.5	Auto	No	1	4.6
TXS0108E	8	1.2	5	1.2 to 3.6	1.65 to 5.5	Auto	No	1	4.8
SN74AVC1T45	1	1.2	3.3	1.2 to 3.6	1.2 to 3.6	1	No	No	2.8
SN74AVC2T45	2	1.2	3.3	1.2 to 3.6	1.2 to 3.6	1	No	No	2.4
SN74AVCH1T45	1	1.2	3.3	1.2 to 3.6	1.2 to 3.6	1	Yes	No	2.8
SN74AVCH2T45	2	1.2	3.3	1.2 to 3.6	1.2 to 3.6	1	Yes	No	2.4
SN74AVC2T245	2	1.2	3.3	1.2 to 3.6	1.2 to 3.6	2	No	1	2.4
SN74AVC4T245	4	1.2	3.3	1.2 to 3.6	1.2 to 3.6	2	No	2	2.9
SN74AVC8T245	8	1.2	3.3	1.2 to 3.6	1.2 to 3.6	1	No	1	2.5
SN74AVC16T245	16	1.2	3.3	1.2 to 3.6	1.2 to 3.6	2	No	2	2.7
SN74AVC20T245	20	1.2	3.3	1.2 to 3.6	1.2 to 3.6	2	No	2	2.9
SN74AVC24T245	24	1.2	3.3	1.2 to 3.6	1.2 to 3.6	6	No	6	2.7
SN74AVC32T245	32	1.2	3.3	1.2 to 3.6	1.2 to 3.6	4	No	4	2.7
SN74AVCH4T245	4	1.2	3.3	1.2 to 3.6	1.2 to 3.6	2	Yes	2	2.9
SN74AVCH8T245	8	1.2	3.3	1.2 to 3.6	1.2 to 3.6	1	Yes	1	2.5
SN74AVCH16T245	16	1.2	3.3	1.2 to 3.6	1.2 to 3.6	2	Yes	2	2.7
SN74AVCH20T245	20	1.2	3.3	1.2 to 3.6	1.2 to 3.6	2	Yes	2	2.9
SN74AVCH24T245	24	1.2	3.3	1.2 to 3.6	1.2 to 3.6	6	Yes	6	2.7
SN74AVCH32T245	32	1.2	3.3	1.2 to 3.6	1.2 to 3.6	4	Yes	4	2.7
SN74AVC4T774	4	1.2	3.3	1.2 to 3.6	1.2 to 3.6	4	No	1	2.4
SN74LVC1T45	1	1.8	5	1.65 to 5.5	1.65 to 5.5	1	No	No	3.9
SN74LVC2T45	2	1.8	5	1.65 to 5.5	1.65 to 5.5	1	No	No	3.9
SN74LVC8T245	8	1.8	5	1.65 to 5.5	1.65 to 5.5	1	No	1	4.2
SN74LVCH8T245	8	1.8	5	1.65 to 5.5	1.65 to 5.5	1	Yes	1	4.2
SN74LVC16T245	16	1.8	5	1.65 to 5.5	1.65 to 5.5	2	No	2	4.2
SN74LVCH16T245	16	1.8	5	1.65 to 5.5	1.65 to 5.5	2	Yes	2	4.2



低压 I/O 扩展器选择指南

Device	Max Frequency (kHz)	I ² C Address	V _{CC} Range (V)	Bit or Channel Width	Additional Features					I/O Type	
					Low Power	Interrupt	Reset	Configuration Registers	5-V-Tolerant I/O	Push-Pull	Open-Drain
TCA6408A	400	0100 00x	1.65 to 5.5	8-bit	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
TCA6416A	400	0100 00x	1.65 to 5.5	16-bit	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

蓝色粗体标注的为未正式推出的产品。

I/O 扩展器选择指南

Device	Max Frequency (kHz)	I ² C Address	V _{CC} Range (V)	Bit or Channel Width	Additional Features					I/O Type	
					Low Power	Interrupt	Reset	Configuration Registers	5-V-Tolerant I/O	Push-Pull	Open-Drain
PCA9536	400	1000 001	2.3 to 5.5	4-bit				✓	✓	✓	
PCA6107	400	0011 xxx	2.3 to 5.5	8-bit	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PCA9534	400	0100 xxx	2.3 to 5.5	8-bit	✓	✓		✓	✓	✓	
PCA9534A	400	0111 xxx	2.3 to 5.5	8-bit	✓	✓		✓	✓	✓	
PCA9538	400	1110 0xx	2.3 to 5.5	8-bit	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
PCA9554A	400	0111 xxx	2.3 to 5.5	8-bit		✓		✓	✓	✓	
PCA9554	400	0100 xxx	2.3 to 5.5	8-bit		✓		✓	✓	✓	
PCA9557	400	0011 xxx	2.3 to 5.5	8-bit	✓		✓	✓	✓	✓	✓
PCA9535	400	0100 xxx	2.3 to 5.5	16-bit	✓	✓		✓	✓	✓	
PCA9539	400	1110 1xx	2.3 to 5.5	16-bit	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
PCA9555	400	0100 xxx	2.3 to 5.5	16-bit		✓		✓	✓	✓	
PCF8574	100	0100 xxx	2.5 to 6.0	8-bit		✓				✓	
PCF8574A	100	0111 xxx	2.5 to 6.0	8-bit		✓				✓	
PCF8575	400	0100 xxx	2.5 to 5.5	16-bit		✓				✓	
PCF8575C	400	0100 xxx	4.5 to 5.5	16-bit		✓					✓



线性与逻辑产品

LED 驱动器选择指南

Device	Max	I ² C Address	V _{CC} Range (V)	Bit or Channel Width	Additional Features					I/O Type	
	Frequency (kHz)				No. of PWMs	Interrupt	Enable Pin	Dimming and Brightness Control Registers	5-V Tolerant I/O	Push- Pull	Open- Drain
TCA6507	400	100 0101	1.65 to 3.6	7-channel	2		✓	✓	✓		✓

适用于 TMS320 DSP 的总线接口

Device	Description	Supply Voltage	t _{pd max} (ns)	Package (Number of Pins)
SN74ALVC16244A	16-bit buffer/driver with 3-state outputs	3.3 V	3	TSSOP, SSOP(48) / VFBGA(56)
SN74ALVCH16244	16-bit buffer/driver with 3-state outputs	3.3 V	3	TSSOP, TVSOP, SSOP(48) / VFBGA(56)
SN74ALVCH16245	16-bit bus transceiver with 3-state outputs	3.3 V	3	TSSOP, TVSOP, SSOP(48) / VFBGA(56)
SN74ALVCH16373	16-bit transparent D-type latch with 3-state outputs	3.3 V	3.6	TSSOP, SSOP(48) / VFBGA(56)
SN74ALVCH16374	16-bit edge-triggered D-type flip-flop with 3-state outputs	3.3 V	4.2	TSSOP, SSOP(48) / VFBGA(56)
SN74ALVC16835	18-bit Universal Bus driver with 3-state outputs	3.3 V	3.6	TSSOP, TVSOP, SSOP, VFBGA(56)
SN74ALVCH16835	18-bit Universal Bus driver with 3-state outputs	3.3 V	3.6	TSSOP, TVSOP, SSOP, VFBGA(56)
SN74ALVCH162244	16-bit buffer/driver with 3-state outputs	3.3 V	4.2	TSSOP, SSOP(48)
SN74ALVCH162374	16-bit edge-triggered D-type flip-flop with 3-state outputs	3.3 V	4.6	TSSOP, SSOP(48)
SN74ALVC162835	18-bit Universal Bus driver with 3-state outputs	3.3 V	4.2	TSSOP, TVSOP, SSOP(56)
SN74ALVCH162835	18-bit Universal Bus driver with 3-state outputs	3.3 V	4.2	TSSOP, TVSOP, SSOP(56)
SN74LVC16244A	16-bit buffer/driver with 3-state outputs	3.3 V	4.1	TSSOP, TVSOP, SSOP(48) / VFBGA(56)
SN74LVCH16244A	16-bit buffer/driver with 3-state outputs	3.3 V	4.1	TSSOP, TVSOP, SSOP(48) / VFBGA(56)
SN74LVC16245A	16-bit bus transceiver with 3-state outputs	3.3 V	4	TSSOP, TVSOP, SSOP(48) / VFBGA(56)
SN74LVCH16245A	16-bit bus transceiver with 3-state outputs	3.3 V	4	TSSOP, TVSOP, SSOP(48) / VFBGA(56)
SN74LVC16373A	16-bit transparent D-type latch with 3-state outputs	3.3 V	4.2	TSSOP, TVSOP, SSOP(48) / VFBGA(56)
SN74LVCH16373A	16-bit transparent D-type latch with 3-state outputs	3.3 V	4.2	TSSOP, TVSOP, SSOP(48) / VFBGA(56)
SN74LVC16374A	16-bit edge-triggered D-type flip-flop with 3-state outputs	3.3 V	4.5	TSSOP, TVSOP, SSOP(48) / VFBGA(56)
SN74LVCH16374A	16-bit edge-triggered D-type flip-flop with 3-state outputs	3.3 V	4.5	TSSOP, TVSOP, SSOP(48) / VFBGA(56)

小尺寸逻辑器件

- 由于可在关键位置放置单栅极，因而不仅简化了布线，而且还节省了板级空间。
- 单栅级还能简化控制输入的状态变化。
- NanoStar™ 封装可提供业界最小的逻辑封装。

适用于 TMS320 DSP 的小尺寸逻辑器件

Device	Description	Supply Voltage	t _{pd max} (ns)	Package (Number of Pins)
SN74AUC1G00	Single 2-input positive-NAND gate	1.8 V	2.5	SOT, DSBGA (5)
SN74AUC1G04	Single inverter gate	1.8 V	2.5	SOT, DSBGA (5)
SN74AUC1G07	Single buffer/driver with open-drain output	1.8 V	2.5	SOT, DSBGA (5)
SN74AUC1G08	Single 2-input positive-AND gate	1.8 V	2.5	SOT, DSBGA (5)
SN74AUC1G14	Single Schmitt-Trigger inverter	1.8 V	2.8	SOT, DSBGA (5)
SN74AUC1G32	Single 2-input positive-OR gate	1.8 V	2.5	SOT, DSBGA (5)
SN74AUC1G79	Single positive-edge-triggered D-type flip-flop	1.8 V	1.9	SOT, DSBGA (5)
SN74AUC1G125	Single bus buffer gate with 3-state output	1.8 V	2.5	SOT (5), DSBGA (5)
SN74AUP1G08	Low-power single 2-input positive-AND gate	3.3 V	4.2	SOT (5), DSBGA (5)
SN74AUP1G57	Low-power configurable multiple-function gate	3.3 V	5.3	SOT (6), DSBGA (6)
SN74AUP1G58	Low-power configurable multiple-function gate	3.3 V	5.3	SOT (6), DSBGA (6)
SN74AUP1G97	Low-power configurable multiple-function gate	3.3 V	5.3	SOT (6), DSBGA (6)
SN74AUP1G98	Low-power configurable multiple-function gate	3.3 V	5.3	SOT (6), DSBGA (6)

数据转换器



适用于 TI Code Composer Studio™ IDE 的数据转换器插件

TI 的数据转换器插件 (DCP) 是一种免费的开发工具，可在 Code Composer Studio 集成式开发环境 (IDE) 中创建面向 TI 数据转换器的初始化数据与配置软件。其提供了针对 IDE 中点选式数据转换器配置的易用型窗口，能避免设置非法组合。DCP 对话框允许用户通过统一屏幕为数据转换器选择所有不同的设置，只需点击鼠标，就能自动生成接口软件。所生成的记录完备的 C 语言源文件包含与外部数据转换器通信必需的所有功能，而且能在器件内部设置所有寄存器。最小功能集包括读写功能 (单字与数据块)、初始化功能与数据结构以及关断等一些器件专用功能。

生成的代码能在很大程度上满足不同硬件的需求，因此不仅可与 TI 模块化 EVM 系统中的模拟评估板 (EVM) 配合使用，而且还能配合 TI DSP 入门套件 (DSK) 或您个人的定制电路板使用。

如欲下载免费的 Code Composer Studio IDE 数据转换器插件 3.5 版，敬请访问：

<http://focus.ti.com.cn/cn/analog/docs/enggresdetail.tsp?familyId=82&genContentId=12681>。

我们定期向工具中添加新器件。

更多信息

如欲了解有关 TI 数据转换器的更多信息，敬请访问：

www.ti.com.cn/dataconverters。

Device	Description	C28x™ DSP	C54x™ DSP	C55x™ DSP	C67x™ DSP	C64x™ DSP
ADCs						
ADS1216	24-bit, 8-ch, 0.78kSPS, 5 V	—	X	X	X	—
ADS1217	24-bit, 8-ch, 0.78kSPS, 3.3 V	—	X	X	X	—
ADS1218	24-bit, 8-ch, 0.78kSPS, with flash	—	X	X	X	—
ADS1240	24-bit, 4-ch, 15SPS	—	X	—	X	—
ADS1241	24-bit, 8-ch, 15SPS	—	X	—	X	—
ADS1246	24-bit, 1-ch (diff), 2kSPS	—	—	X ¹	X ¹	X ¹
ADS1247	24-bit, 2-ch (diff), 2kSPS	—	—	X ¹	X ¹	X ¹
ADS1248	24-bit, 4-ch (diff), 2kSPS	—	—	X ¹	X ¹	X ¹
ADS1251	24-bit, 1-ch (diff), 20kSPS	—	X	X	X	—
ADS1252	24-bit, 1-ch (diff), 40kSPS	—	X	X	X	—
ADS1253	24-bit, 4-ch (diff), 20kSPS, 1.8–3.6 V	—	X	—	X	—
ADS1254	24-bit, 4-ch (diff), 40kSPS, 5 V	—	X	—	X	—
ADS1256	24-bit, 8-ch, 30kSPS, very low noise	—	—	X ¹	X ¹	X ¹
ADS1258	24-bit, 16-ch, 125kSPS, fast channel cycling	—	—	X ¹	X ¹	X ¹
ADS1271	24-bit, 1-ch, 105kSPS	—	—	—	X ¹	—
ADS1274	24-bit, 4-ch, 128kSPS, simultaneous sampling	—	—	X ¹	X ¹	X ¹
ADS1278	24-bit, 8-ch, 128kSPS, simultaneous sampling	—	—	X ¹	X ¹	X ¹
ADS1601	16-bit, 1-ch, 1.25MSPS	—	—	X ¹	X ¹	X ¹
ADS1602	16-bit, 1-ch, 2.5MSPS	—	—	X ¹	X ¹	X ¹
ADS1605	16-bit, 1-ch (diff), 5MSPS, 3.3-V I/O, 5-V analog	—	—	X ¹	X ¹	X ¹
ADS1606	16-bit, 1-ch (diff), 5MSPS, 16-word FIFO	—	—	X ¹	X ¹	X ¹
ADS1610	16-bit, 1-ch (diff), 10MSPS, 3.3-V I/O, 5-V analog	—	—	X ¹	X ¹	X ¹
ADS1625	18-bit, 1-ch (diff), 1.25MSPS, 3.3-V I/O, 5-V analog	—	—	X ¹	X ¹	X ¹
ADS1626	18-bit, 1-ch (diff), 1.25MSPS, 16-word FIFO	—	—	X ¹	X ¹	X ¹
ADS7804	12-bit, 1-ch, 100kSPS, ±10-V input range	X	—	X ¹	X ¹	X ¹
ADS7805	16-bit, 1-ch, 100kSPS, ±10-V input range	X	—	X ¹	X ¹	X ¹
ADS7816	12-bit, 1-ch, 200kSPS	—	—	X ¹	X ¹	X ¹
ADS7817	12-bit, 1-ch, 200kSPS	—	—	X ¹	X ¹	X ¹
ADS7818	12-bit, 1-ch, 500kSPS	—	—	X ¹	X ¹	X ¹
ADS7822	12-bit, 1-ch, 200kSPS	—	—	X ¹	X ¹	X ¹
ADS7826	10-bit, 1-ch, 200kSPS	—	—	X ¹	X ¹	X ¹
ADS7827	8-bit, 1-ch, 250kSPS	—	—	X ¹	X ¹	X ¹
ADS7829	12-bit, 1-ch, 125kSPS, 2.7 V, microPower	X	—	X ¹	X ¹	X ¹
ADS7834	12-bit, 1-ch, 500kSPS	—	—	X ¹	X ¹	X ¹
ADS7835	12-bit, 1-ch, 500kSPS	—	—	X ¹	X ¹	X ¹
ADS7841	12-bit, 4-ch, 200kSPS	—	X ¹	X ¹	X ¹	X ¹
ADS7861	12-bit, 2+2-ch, 500kSPS, simultaneous sampling	X	X	X	X	X
ADS7864	12-bit, 3×2-chs, 500kSPS, simultaneous sampling	—	—	—	X ¹	X ¹
ADS7881	12-bit, 1-ch, 4MSPS, int. reference	—	—	X ¹	X ¹	X ¹
ADS7886	12-bit, 1-ch, 1MSPS	X	—	X ¹	X ¹	X ¹
ADS7891	14-bit, 1-ch, 3MSPS, int. reference	—	—	X ¹	X ¹	X ¹
ADS8320	16-bit, 1-ch, 100kSPS, 2.7–5.25 V	—	—	X ¹	X ¹	X ¹
ADS8321	16-bit, 1-ch, 100kSPS, 4.75–5.25 V	—	—	X ¹	X ¹	X ¹
ADS8322	16-bit, 1-ch (diff), 500kSPS, 5 V	—	—	X ¹	X ¹	X ¹
ADS8323	16-bit, 1-ch (diff), 500kSPS, 5 V	—	—	X ¹	X ¹	X ¹
ADS8324	14-bit, 1-ch, 50kSPS, 1.8–3.6 V	—	X	X ¹	X ¹	X ¹
ADS8325	16-bit, 1-ch, 100kSPS, 2.7–5.5 V	—	X	X ¹	X ¹	X ¹
ADS8328	16-bit, 2-ch, 500kSPS	—	—	X ¹	X ¹	X ¹
ADS8330	16-bit, 2-ch, 1MSPS	—	—	X ¹	X ¹	X ¹
ADS8361	16-bit, 2+2-ch, 500kSPS, simultaneous sampling	X	X	X	X	X
ADS8364	16-bit, 6-ch, 250kSPS	—	—	X ¹	X ¹	X ¹
ADS8370	16-bit, 1-ch, 600kSPS, unipolar pseudo diff, int. ref.	—	—	X ¹	X ¹	X ¹
ADS8371	16-bit, 1-ch, 750kSPS, unipolar input micro power	—	—	X ¹	X ¹	X ¹

¹ 包括 DMA 支持。

红色粗体标注的为新器件。

注意：X 表示数据转换器插件可针对指定的 TMS320 DSP 系列生成接口软件，从而不仅可配置数据转换器，而且还能配置器件连接的 DSP 外设 (如串行端口或存储器接口)。如果没有 X，那么仅生成寄存器设置，而不生成接口功能。



数据转换器

Device	Description	C28x™ DSP	C54x™ DSP	C55x™ DSP	C67x™ DSP	C64x™ DSP
ADCs (Continued)						
ADS8372	16-bit, 1-ch (diff), 600kSPS, pseudo bipolar, int. ref.	—	—	X ¹	X ¹	X ¹
ADS8380	18-bit, 1-ch, 600kSPS, unipolar pseudo diff, int. ref.	—	—	X ¹	X ¹	X ¹
ADS8381	18-bit, 1-ch, 580kSPS	—	—	X ¹	X ¹	X ¹
ADS8382	18-bit, 1-ch (diff), 600kSPS, pseudo bipolar, int. ref.	—	—	X ¹	X ¹	X ¹
ADS8383	18-bit, 1-ch, 500kSPS	—	—	X ¹	X ¹	X ¹
ADS8401	16-bit, 1-ch, 1.25MSPS, unipolar input	X	—	X ¹	X ¹	X ¹
ADS8402	16-bit, 1-ch, 1.25MSPS, bipolar input	X	—	X ¹	X ¹	X ¹
ADS8405	16-bit, 1-ch, 1.25MSPS, unipolar input	X	—	X ¹	X ¹	X ¹
ADS8406	16-bit, 1-ch, 1.25MSPS, bipolar input	X	—	X ¹	X ¹	X ¹
ADS8411	16-bit, 1-ch, 2MSPS, unipolar input	—	—	X ¹	X ¹	X ¹
ADS8412	16-bit, 1-ch, 2MSPS, bipolar input	—	—	X ¹	X ¹	X ¹
ADS8422	16-bit, 1-ch, 4MSPS, pseudo-bipolar, differential input	—	—	X ¹	X ¹	X ¹
ADS8472	16-bit, 1-ch, 1MSPS, pseudo-bipolar, differential input	—	—	X ¹	X ¹	X ¹
ADS8481	16-bit, 1-ch, 1MSPS, pseudo-differential, unipolar input	—	—	X ¹	X ¹	X ¹
ADS8482	16-bit, 1-ch, 1MSPS, pseudo-bipolar, fully differential input	—	—	X ¹	X ¹	X ¹
ADS8504	12-bit, 1-ch, 250kSPS, ±10-V input range	X	—	X ¹	X ¹	X ¹
ADS8505	16-bit, 1-ch, 250kSPS, ±10-V input range	X	—	X ¹	X ¹	X ¹
PCM1804	24-bit, stereo, 192kHz, audio ADC	—	X	X	X ¹	X ¹
PCM4202	24-bit, stereo, 192kHz, audio ADC	—	X	X	X ¹	X ¹
PCM4204	24-bit, 4-ch, 216kHz, audio ADC	—	—	—	X ¹	—
THS10064	10-bit, 4-ch, 6MSPS, 16-word FIFO	X	X	X ¹	X ¹	X ¹
THS1007	10-bit, 4-ch, 8MSPS	—	—	—	—	—
THS10082	10-bit, 2-ch, 8MSPS, 16-word FIFO	X	X	X ¹	X ¹	X ¹
THS1009	10-bit, 2-ch, 8MSPS	—	—	—	—	—
THS1206	12-bit, 4-ch, 6MSPS, 16-word FIFO	X	X	X ¹	X ¹	X ¹
THS1207	12-bit, 4-ch, 8MSPS	—	—	—	—	—
THS12082	12-bit, 2-ch, 8MSPS, 16-word FIFO	X	X	X ¹	X ¹	X ¹
THS1209	12-bit, 2-ch, 8MSPS	—	—	—	—	—
THS1401	14-bit, 1-ch, 1MSPS	—	—	—	—	—
THS1403	14-bit, 1-ch, 3MSPS	—	—	—	—	—
THS1408	14-bit, 1-ch, 8MSPS	—	—	—	—	—
THS14F01	14-bit, 1-ch, 1MSPS, 32-word FIFO	—	—	—	—	—
THS14F03	14-bit, 1-ch, 3MSPS, 32-word FIFO	—	—	—	—	—
TLC1514	10-bit, 4-ch, 400kSPS	—	—	—	—	—
TLC1518	10-bit, 8-ch, 400kSPS	—	—	—	—	—
TLC2551	12-bit, 1-ch, 400kSPS, 5 V	—	X	—	—	—
TLC2552	12-bit, 2-ch, 175kSPS, 5 V	—	X	—	—	—
TLC2554	12-bit, 4-ch, 400kSPS	—	—	—	—	—
TLC2555	12-bit, 1-ch, 175kSPS, 5 V	—	X	—	—	—
TLC2558	12-bit, 8-ch, 400kSPS	—	—	—	—	—
TLC2574	12-bit, 4-ch, 200kSPS, 5 V	—	X	—	—	—
TLC2578	12-bit, 8-ch, 200kSPS, 5 V	—	X	—	—	—
TLC3541	14-bit, 1-ch, 200kSPS, 5V	—	X	—	X	—
TLC3544	14-bit, 4-ch, 200kSPS, 5 V	—	X	—	—	—
TLC3545	14-bit, 1-ch (diff), 200kSPS, 5 V	—	X	—	X	—
TLC3548	14-bit, 8-ch, 200kSPS, 5 V	—	X	—	—	—
TLC3574	14-bit, 4-ch, 200kSPS, 5 V	—	X	—	—	—
TLC3578	14-bit, 8-ch, 200kSPS, 5 V	—	X	—	—	—
TLC4541	16-bit, 1-ch, 200kSPS, 5 V	—	X	—	X	—
TLC4545	16-bit, 1-ch (diff), 200kSPS, 5 V	—	X	—	X	—
TLV1504	10-bit, 4-ch, 200kSPS	—	X	—	X	—
TLV1508	10-bit, 8-ch, 200kSPS	—	X	—	X	—
TLV1570	10-bit, 8-ch, 1.25MSPS	—	X	—	X	—

¹ 包括 DMA 支持。

红色粗体标注的为新器件。

注意: X 表示数据转换器插件可为指定的 TMS320 DSP 系列生成接口软件, 从而不仅能配置数据转换器, 而且还能配置器件连接的 DSP 外设 (如串行端口或存储器接口)。如果没有 X, 那么仅生成寄存器设置, 而不生成接口功能。

数据转换器



Device	Description	C28x™ DSP	C54x™ DSP	C55x™ DSP	C67x™ DSP	C64x™ DSP
ADCs (Continued)						
TLV1571	10-bit, 1-ch, 1.25MSPS	—	X	—	X ¹	—
TLV1572	10-bit, 1-ch, 1.25MSPS, 2.5–5.5 V	—	X	—	—	—
TLV1578	10-bit, 8-ch, 1.25MSPS	—	X	—	X ¹	—
TLV2541	12-bit, 1-ch, 200kSPS, 2.7–5.5 V	—	X	—	—	—
TLV2542	12-bit, 2-ch, 140–200kSPS, 2.7–5.5 V	—	X	—	—	—
TLV2544	12-bit, 4-ch, 200kSPS	—	X	—	X ¹	—
TLV2545	12-bit, 1-ch, 140–200kSPS, 2.7–5.5 V	—	X	—	—	—
TLV2548	12-bit, 8-ch, 200kSPS	—	X	—	X ¹	—
TLV2553	12-bit, 11-ch, 200kSPS, 2.7–5 V	X	X	X	X	X
TLV2556	12-bit, 11-ch, 200kSPS, 2.7–5V, int. reference	X	X	X	X	X

¹ 包括 DMA 支持。

注意：X 表示数据转换器插件可为指定的 TMS320 DSP 系列生成接口软件，从而不仅能配置数据转换器，而且还能配置器件连接的 DSP 外设 (如串行端口或存储器接口)。如果没有 X，那么仅生成寄存器设置，而不生成接口功能。

Device	Description	C28x™ DSP	C54x™ DSP	C55x™ DSP	C67x™ DSP	C64x™ DSP
DACs						
DAC1220	16-bit, 1-ch, 2 ms	—	—	—	—	—
DAC1221	16-bit, 1-ch, 2 ms	—	—	—	—	—
DAC7512	12-bit, 1-ch, 10μs, 2.7–5.5 V, int. reference	—	—	—	—	—
DAC7513	12-bit, 1-ch, 10μs, 2.7–5.5 V	—	—	—	—	—
DAC7551	12-bit, 1-ch, 5μs, ultra-low glitch	X	—	X ¹	X ¹	X ¹
DAC7552	12-bit, 2-ch, 5μs, ultra-low glitch	X	—	X ¹	X ¹	X ¹
DAC7554	12-bit, 4-ch, 5μs, 2.7–5.5 V	X	X ¹	X ¹	X ¹	X ¹
DAC8501	16-bit, 1-ch, 10μs, 2.7–5.5 V, MDAC	X	X	X ¹	X ¹	X ¹
DAC8531	16-bit, 1-ch, 10μs, 2.7–5.5 V	X	X	X ¹	X ¹	X ¹
DAC8532	16-bit, 2-ch, 10μs, 2.7–5.5 V	X	X	X ¹	X ¹	X ¹
DAC8534	16-bit, 4-ch, 10μs, 2.7–5.5 V	X	X	X ¹	X ¹	X ¹
DAC8551	16-bit, 1-ch, 5μs, ultra-low glitch	X	—	X ¹	X ¹	X ¹
DAC8552	16-bit, 2-ch, 10μs, ultra-low glitch	X	—	X ¹	X ¹	X ¹
DAC8554	16-bit, 4-ch, 10μs, ultra-low glitch	X	—	X ¹	X ¹	X ¹
DAC8560	16-bit, 1-ch, 200kSPS	X	X	X ¹	X ¹	X ¹
DAC8580	16-bit, 1-ch, 1μs	—	—	X ¹	X ¹	X ¹
DAC8581	16-bit, 1-ch, 3MSPS, voltage output	X	—	X ¹	X ¹	X ¹
DAC8814	16-bit, 4-ch, 2MSPS	—	—	X ¹	X ¹	X ¹
TLC5618A	12-bit, 2-ch, 2.5μs, 5 V	—	X	—	X ²	—
TLV320DAC23	24-bit, stereo, 96kHz, audio DAC	—	—	—	—	—
TLV5604	10-bit, 4-ch, 3μs, 2.7–5.5 V	—	—	—	—	—
TLV5606	10-bit, 1-ch, 3μs, 2.7–5.5 V	—	X	—	X ²	—
TLV5608	10-bit, 8-ch, 1μs, 2.7–5.5 V	—	—	—	—	—
TLV5610	12-bit, 8-ch, 1μs, 2.7–5.5 V	—	—	—	—	—
TLV5614	12-bit, 4-ch, 3μs, 2.7–5.5 V	—	—	—	—	—
TLV5616	12-bit, 1-ch, 3μs, 2.7–5.5 V	—	X	—	X ²	—
TLV5617A	10-bit, 2-ch, 2.5μs, 2.7–5.5 V	—	X	—	X ²	—
TLV5618A	12-bit, 2-ch, 2.5μs, 2.7–5.5 V	—	X	—	X ²	—
TLV5623	8-bit, 1-ch, 3μs, 2.7–5.5 V	—	X	—	X ²	—
TLV5624	8-bit, 1-ch, 1μs, 2.7–5.5 V, int. reference	—	X	—	X ²	—
TLV5625	8-bit, 2-ch, 2.5μs, 2.7–5.5 V	—	X	—	X ²	—
TLV5626	8-bit, 2-ch, 1μs, 2.7–5.5 V, int. reference	—	X	—	X ²	—
TLV5629	8-bit, 8-ch, 1μs, 2.7–5.5 V	—	—	—	—	—
TLV5630	12-bit, 8-ch, 1μs, 2.7–5.5 V, int. reference	—	—	—	—	—
TLV5631	10-bit, 8-ch, 1μs, 2.7–5.5 V, int. reference	—	—	—	—	—
TLV5632	8-bit, 8-ch, 1μs, 2.7–5.5 V	—	—	—	—	—
TLV5636	12-bit, 1-ch, 1μs, 2.7–5.5 V, int. reference	—	X	—	X ²	—
TLV5637	10-bit, 2-ch, 1μs, 2.7–5.5 V, int. reference	—	X	—	X ²	—
TLV5638	12-bit, 2-ch, 1μs, 2.7–5.5 V, int. reference	—	X	—	X ²	—

¹ 包括 DMA 支持。

² 这些 DAC 可共享同一驱动器。可能需要屏蔽最终数据。

红色粗体标注的为新器件。



音频转换器与控制器

Audio ADCs								www.ti.com/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(s)	Price ¹
PCM4222	2-channel, high-performance ΔΣ ADC	—	124	2/0	216	6-Bit Modulator, DSD, Normal, I ² S, TDM	+3.3 and +4	TQFP-48	14.95
PCM4220	2-channel, high-performance ΔΣ ADC	—	123	2/0	216	Normal, I ² S, 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 ² S, 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 ² S, 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 ² S, DSD	+3.3 and +5	SSOP-28	3.95
PCM1802	Stereo ADC, SE input	—	105	2/0	96	Normal, I ² S	+3.3 and +5	SSOP-20	3.35
PCM1803A	Stereo ADC, SE input, high-pass filter	—	103	2/0	96	Normal, I ² S	+3.5 and +5	SSOP-20	1.10
PCM1850/1	Stereo ADC w/ 2 × 6 input MUX and PGA, SPI (1850) and I ² C (1851) control	—	101	2/0	96	Normal, I ² S	+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 ² S, 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 ² S, DSP	+2.4 and +3.6	QFN-24	1.80
Audio DACs								www.ti.com/dac	
PCM1792A	Stereo, optional DSD format, external filter and DSP interface, SPI/I ² C, differential current output: 7.8 mA p-p	—	132	0/2	192	Standard, I ² S, 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 ² S, 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 ² S, TDM	+3.3 and +5	TQFP-48	4.95
PCM1738/30	Stereo advanced segment DAC, soft mute (1730), 2 optional operation modes (1738): External filter and DSD decoder for SACD playback and digital attenuation	—	117	0/2	192	Normal, I ² S, 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 ² C differential current output: 3.2 mA p-p	—	113	0/2	192	Normal, I ² S, 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 ² S, Left Justified	+3.3 and +5	SSOP-28	2.10
DSD1608	8-channel, enhanced multi-format ΔΣ DAC, supports DSD with TDMCA	—	108	0/8	192	Normal, I ² S, 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 ² S	+5	SSOP-16	1.10
PCM1753/54/55	Stereo with volume control, software (1753/55) and hardware (1754), open-drain output zero flag (1755)	—	106	0/2	192	Normal, I ² S	+5	SSOP-16	1.03
PCM1608	8-channel, highly integrated DAC, higher SNR	—	105	0/8	192	Normal, I ² S	+3.3 and +5	LQFP-48	4.29
PCM1606	6-channel, low-cost CMOS, multi-level	—	103	0/6	192	Normal, I ² S	+5	SSOP-20	2.00
PCM1680	8-channel, low-cost DAC, improved jitter performance, pin compatible with PCM1780	—	103	0/8	192	Normal, I ² S	+5	SSOP-24	1.50
TLV320DAC23	I ² C and SPI control with headphone amp, P _{diss} = 23 mW	✓	100	0/2	96	Normal, I ² S, 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 ² S	+1.6 to +3.6	TSSOP-28, QFN-28, TSSOP-16, QFN-20	1.25
PCM1772/3	Stereo with integrated line out, software (1772) and hardware (1773) controlled	✓	98	0/2	48	Normal, I ² S	+1.6 to +3.6	TSSOP-16, QFN-20	1.25
TLV320DAC26	Integrated PLL, SPI control, speaker/headphone amp, P _{diss} = 11 mW	✓	97	0/2	53	Normal, I ² S, 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 ² S, DSP, TDM	+2.7 to +3.6	QFN-32	2.75

¹ 以美元为单位的每千片批量建议零售单价。

如欲了解有关 TI 音频产品的更多信息，敬请访问：www.ti.com.cn/audio。

音频转换器与控制器



Audio Codecs					www.ti.com/codec			
Device	Description	Portable Focus	Dynamic Range (dB)	Sampling Rate (kHz) (max)	Audio Data Format	Power Supply (V)	Package(s)	Price ¹
PCM3168	High-performance, 6 in/8 out audio codec	—	112	96	Normal, I ² S, 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 ² S, 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 ² S, DSP, TDM	+2.7 to 3.6	QFN-32	3.55
TLV320AIC3104	Low-power stereo codec, integrated PLL, 6 inputs (mic/line), 6 outputs (line, headphone), notch filtering, low-power analog bypass	✓	102	96	Normal, I ² S, 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 ² S, 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 ² S, 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 ² S, DSP, TDM	+2.7 to 3.6	QFN	TBD
TLV320AIC3108	Low-power stereo codec, integrated PLL, 10 inputs (mic/line), 7 outputs (line, headphone, stereo integrated Class-D amp)	✓	102	96	Normal, I ² S, 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 ² S, 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 ² S, DSP, TDM	+2.7 to 3.6	QFN-32	3.45
TLV320AIC23B	Low-power, lower cost, stereo codec with headphone amps	✓	100	96	I ² S, 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 ² S, 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 ² S, DSP	+2.7 to 3.6	QFN-32	3.25
PCM3000	Stereo audio codec 18 bits, serial interface, software controlled	✓	98	48	Normal, I ² S, DSP	+4.5 to 5.5	SSOP-28	3.45
PCM3001	Stereo audio codec 18 bits, serial interface, hardware controlled	✓	98	48	Normal, I ² S, DSP	+4.5 to 5.5	SSOP-28	3.45
PCM3006	Low-power, 3-V supply, stereo codec, hardware controlled	✓	93	48	Normal	+2.7 to 3.6	SSOP-24	3.45
PCM3008	Low-power, 2.4-V single supply, stereo codec, low-cost, hardware controlled	✓	88	48	Normal, I ² S	+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 ² S, 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 ² S, DSP	+2.4 to 3.6	QFN-32	4.25

¹ 以美元为单位的每千片批量建议零售价。

如欲了解有关 TI 音频产品的更多信息，敬请访问：www.ti.com.cn/audio。

蓝色粗体标注的为未正式推出的产品。

红色粗体标注的为新器件。



音频转换器与控制器

Voiceband Codecs

www.ti.com/codec

Device	Description	Sample Rate (kHz)	Number of Input Channel(s)	SNR (dB)	Interface	Analog Supply (V)	Logic Supply (V)	Power Supply (mW) (typ)	Package(s)	Price ¹
AIC111	Lowest power, 20 bit	40	1	87	SPI, DSP	1.1 to 1.5	1.1 to 3.3	0.46	QFN-32, FlipChip	4.14
TLV320AIC12K	Low power, mono codec, 16 bit, 26ksps voiceband codec with 8 Ω driver	26	1	90	I ² C, S ² C, DSP	1.65 to 1.95/2.7 to 3.6	1.1 to 3.6	10	TSSOP-30	1.70
TLV320AIC14K	Low power, mono codec, 16 bit 26ksps voiceband codec	26	1	90	I ² C, S ² C, 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 8 Ω driver	26	2	90	I ² C, S ² C, 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 ² C, S ² C, DSP	1.65 to 1.95/2.7 to 3.6	1.1 to 3.6	20	TQFP-48	2.30

Audio Converters with Integrated Touch-Screen Controller

www.ti.com/touchscreencontrollers

Device	Description	Resolution (Bits) (max)	Dynamic Range (dB)	Sampling Rate (kHz) (max)	Configuration	Audio Data Format	Power Supply (V)	Package(s)	Price ¹
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 ² S, 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 ² S, 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 ² S, 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 ² S	+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 × 4 keypad interface	20	98	48	Stereo/Stereo	Normal, I ² S	+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 ² S	+2.7 to 3.6	QFN-48	4.50

¹ 以美元为单位的每千片批量建议零售单价。如欲了解有关 TI 音频产品的更多信息，敬请访问：www.ti.com.cn/audio。



TI 可提供完整的接口产品系列，其不仅有助于客户推出创新产品，而且还能显著加速产品的上市进程。TI 的软、硬件系列产品包括 1394a 与 1394b、USB 全速与 USB 2.0 高速、PCI 至 PCI 桥接器，以及 PCI Express 与接口等。我们在高速混合信号电路、片上系统集成以及高级产品研发等方面拥有广博的专业技术，可确保您通过使用我们的硅芯片技术、支持工具、软件与技术文档如期推出在价格方面极富竞争力的最佳产品。TI 接口业务产品部 (IBU) 充分发挥上述技术优势，并通过向客户提供出色的全方位应用支持来满足各类市场的需求。

加速产品上市进程

- 业界领先的卓越性能
- 业经验证的系统级参照设计
- 提供开发与评估套件

提供系统级的解决方案

- 广泛的行业标准兼容性与认证测试
- 生产测试、驱动程序与应用软件
- 内容详尽的技术应用文档资料

如欲获得更多详情，敬请访问：
www.ti.com.cn/interface。

XIO2000A PCI Express® 桥接器芯片

TI 推出的业界首款 PCI Express 桥接器芯片 — XIO2000A，可实现从传统 PCI 接口向 PCI Express 接口的无缝升级。该器件将 x1 PCI Express 总线桥接于能够支持多达 6 个 PCI 下游设备的 32 位 33 / 66MHz PCI 总线。XIO2000A 完全支持 PCI Express 的 2.5 Gbps 速率，且其架构支持 PCI 2.3 接口。PC 与 I/O 插入卡制造商可利用该芯片实现向原生 PCI Express 技术的成功转型，同时还能确保与现有 PCI 系统的软、硬件实现兼容。

主要优势：

- 当今最低功耗的解决方案
 - 两块 PCI 卡在 33 MHz 频率下的功耗仅 323 mW
- 大批量制造已超过两年
 - 采用领先的 PCIe 芯片组与众多 PCI 器件，经验证具有卓越的功能与互操作性
- 内置自适应接收机均衡器
 - 改善抖动容限，从而能够可靠地增加 XIO2000 支持的 PCB 线迹或电缆长度
- 7 个缓冲 PCI 时钟输出 (33 MHz 或 66 MHz)
 - 减少外部组件数、降低成本、缩小板级空间。

XIO3130 4 通道、4 端口 PCIe 开关

TI 的 XIO3130 是集成的 PCIe 扇出开关解决方案，带有一个 x1 上行端口及三个 x1 下行端口。此高性能的综合解决方案提供了最新的 PCIe 开关技术，具有可用于下行端口的直接穿越架构 (cut-through architecture) 以及集成的基准时钟缓冲器。XIO3130 完全兼容 PCI Express 基本规范 Rev1.1。该器件支持 PCIe 基本规范中所定义的高级错误报告，并与 PCI 本地总线规范 Rev.2.3 后向兼容。

主要特点

- PCIe 扇出开关，具有一个 X1 上行端口及三个 x1 下行端口
- 完全兼容 PCIe 基本规范 Rev.1.1
- 直接穿越架构
- 四个端口均内置了自适应均衡器
- 唤醒事件 (Wake-event) 及信标 (Beacon) 支持

- 支持 D1、D2、D3_{hot} 及 D3_{cold}
- 主动状态电源管理 (ASPM)
- 可使用 L0s 及 L1
- 低功耗 PCIe 发射机模式 (pre-emphasis disabled, 预加重失效)
- 仅当主电源关断 (off) 时，集成的 AUX 电源开关通过 VAUX (辅助电源) 供电
- 集成热插拔支持
- 集成基准时钟 (REFCLK) 缓冲器，以用于开关的下行端口
- 高级错误报告，可用于辅助系统调试工具
- 3.3V 多功能输入输出引脚 (例如，用于热插拔状况及控制或用作多用途输入 / 输出)
- 位列于 PCI-SIG 兼容性列表

TUSB3410 USB 至串行桥接器

TUSB3410 为将基于串行的原有器件转换为高度灵活的快速 USB 接口提供了一种简便的方式，即在 USB 端口与增强型 UART 串行端口之间实现桥接。TUSB3410 包含了 USB 总线同主机计算机通信所必需的所有逻辑。

主要特性

- 符合 USB 全速标准：数据速率达

12 Mbps

- 具备 16 KB RAM 的 8052 单片机，既可从主机加载，也可通过 I²C 总线从外接板上存储器加载
- 集成增强型 UART 特性包括：
 - 可编程软 / 硬件流程控制
 - 自动的 RS-485 总线收发器控制，带不带回声均可
 - 软件可选波特率，选择范围介

于 50 至 921.6 kbaud 之间

- 内置双通道 DMA 控制器，支持 USB/UART 高速 I/O
- 使用评估板可跨越式启动 USB 开发工作，而且评估板还可用作完整的 USB 至 RS-232 转换器



接口产品

TUSB60xx 系列 USB 高速 OTG 器件

TUSB60xx 系列 USB 高速 OTG 器件支持不含 USB 内核的应用处理器 (DSP 与 MCU)，其功能包括：

1. USB 2.0 高速外设
2. 嵌入式 USB 2.0 高速主机控制器

3. 完整的 USB 2.0 高速 OTG 器件

TUSB6020 可在采用 VLYNQ™ 的应用处理器上支持相关功能，如达芬奇 TMS320DM643x 与 TMS320C642x DSP 等。

TUSB6010B 可与诸如 OMAP2420、OMAP1710 或 OMAP3430 处理器等 16 位 MUXED-NORFLASH 主机接口实现桥接。

USB

Device	Speed	Ports	I ² C	Voltage (V)	Package	Description	Price ¹
USB Hub Controllers							
TUSB2036	Full (1.1)	2/3	No	3.3	32 LQFP	2/3-port hub for USB with optional serial EEPROM interface	1.45
TUSB2046B	Full (1.1)	4	No	3.3	32 LQFP	4-port hub for USB with optional serial EEPROM interface	1.50
TUSB2077A	Full (1.1)	7	No	3.3	48 LQFP	7-port USB hub with optional serial EEPROM interface	2.45
TUSB2136	Full (1.1)	1/2	Yes	3.3	64 LQFP	2-port hub with integrated general-purpose function controller	4.10

Device	Speed	Voltage (V)	Remote Wakeup	Package	Description	Price ¹
USB Peripherals						
TUSB3210	Full	3.3	Yes	64 LQFP	USB full-speed general-purpose device controller	3.15
TUSB3410	Full	3.3	Yes	32 LQFP	USB-to-serial converter (RS-232, RS-485)	2.85
TUSB6250	High	3.3	Yes	80 TQFP	USB 2.0 high-speed, low-power ATA/ATAPI bridge solution	3.50
TUSB6015	High	1.5, 1.8 & 3.3	Yes	80 MicroStar BGA™	USB 2.0 high-speed to muxed NOR Flash bridge controller	5.00

Device	Speed	Voltage (V)	Package	Local Bus Interface	Description	Price
USB On-The-Go (OTG) Devices						
TUSB6010B	High	1.5, 1.8 & 3.3	80 MicroStar BGA	16-Bit Muxed NOR	USB 2.0 high-speed On-The-Go to local bus interface controller	Call
TUSB6020	High	1.5, 1.8 & 3.3	80 MicroStar BGA	VLYNQ	USB 2.0 high-speed On-The-Go local bus interface bridge controller	Call

Device	Speed	Voltage (V)	Package	Singled-Ended Input	Description	Price
USB Transceivers						
TUSB1105	Full, Low	1.6, 3.6	16 RTZ, 16 RGT	Yes	USB transceivers	Call
TUSB1106	Full, Low	1.6, 3.6	16 RTZ, 16 PW	No	USB transceivers	Call
TUSB2551	Full, Low	1.6, 3.6	14 PW, 16 RGT	No	USB transceivers	Call

¹ 以美元为单位的每百片批量建议零售单价。

蓝色粗体标注的为未正式推出的器件。

端口保护 — 瞬态电压抑制器保护 USB 2.0 全速与高速器件免受 ESD 与瞬态电噪声的干扰。

Device #	# of Channels	Application	IO Capacitance	VBR (Min)	Package	Price
USB Transient Suppressors						
TPD2E001	Dual-Bit/ Single Channel	USB HS, USB FS	1.5pF	11 V	DRL, DRY, DZD, DRS	web
TPD3E001	Three-Bit/Single-Channel USB OTG ESD	USB HS OTG, USB FS OTG	1.5pF	11 V	DRL, DRY, DRS	web
TPD4E001	Four-Bit/Two Channel	USB HS, USB FS	1.5pF	11 V	DRL, DRS	web
TPD4S012	Four-Bit/Two-Channel ESD with VBUS Clamp	USB HS with VBUS Clamp	0.9pF	7 V	DRY	web
TPD4E004	Four-Bit/Two Channel	USB HS, USB FS	1.6pF	6 V	DRY	web
SN65220, SN75220	Dual-Bit/Single Channel	USB FS	35pF	7 V	DBV, YZP	web
SN65240	Four-Bit/Two Channel	USB FS	35pF	7 V	PW, P	web

资源 如欲获取评估板、产品说明书以及应用手册等资源的完整列表，敬请访问 www.ti.com.cn/interface

Literature Number	Description
Application Notes	
SLLU043	TUSB3410 UART Evaluation Board
SLLA170B	USB/Serial Applications Using TUSB3410/5052 and the VCP Software
SLLAA276	MSP430 USB Connectivity Using TUSB3410



系统级的 ESD 保护器件

节省空间的低电容解决方案 — 系统级的 ESD 突然释放时常威胁器件的可靠性与功能。许多低电压的内核芯片仅能提供器件级的人体放电模式 (HBM) ESD 保护，而这是不足以消除系统级风险的。TI 的 TPD 系列独立 ESD 器件可提供节省空间的低成本解决方案，确保系统连接免受 ESD 突然释放的威胁。TPD 系列拥有多个可与视频、音频及串行数据传输相连的外部接口，可提供 IEC61000-4-2 级的 ESD 保护。

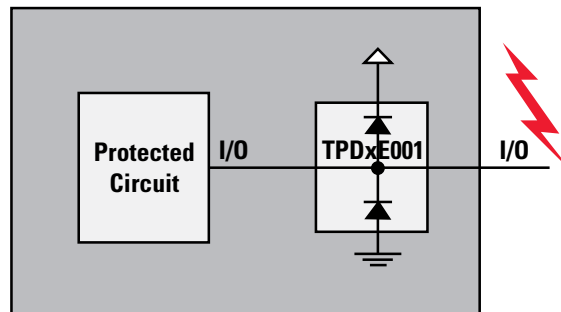
特性与优势：

- 完美适用于高速应用的低 I/O 电容
- 节省空间的包装解决方案有助于减少板占位面积
- 运行电压范围广泛，可灵活调整以用于低功耗应用

- SIM 卡
- 笔记本电脑
- PDA
- 消费类医疗设备

终端设备

- 手机
- STB
- 电视
- 游戏机
- 移动硬盘
- 数码摄像机



TPDxE001 应用示意图

ESD 保护解决方案

Device #	# of Channels	Supply Voltage (V _{DD})	I/O Level (V)	I/O Capacitance (pF)	VBR (Min) (V)	Package	Application
TPD2E001	2	0.9–5.5	0–V _{DD}	1.5	11	SOT-5, SON-6	USB 2.0, RS-232 / RS-485
TPD3E001	3	0.9–5.5	0–V _{DD}	1.5	11	SOT-5, SON-6	USB OTG
TPD4E001	4	0.9–5.5	0–V _{DD}	1.5	11	SOT-6, SON-6	USB 2.0, Ethernet, Firewire, e-SATA, RS-232 / RS-485
TPD6E001	6	0.9–5.5	0–V _{DD}	1.5	11	QFN-10, QFN-12	USB 2.0, Ethernet, Firewire, e-SATA, RS-232 / RS-485
TPD4E004	4	0.9–5.5	0–V _{DD}	1.6	6	SOT-6, SON-6	USB 2.0, Ethernet, Firewire, e-SATA
TPD6E004	6	0.9–5.5	0–V _{DD}	1.6	6	QFN-8	USB 2.0, Ethernet, Firewire, e-SATA
TPD4S009	4	0.9–5.5	0–V _{DD}	0.9	9	SOT23-6, SC70-6, SON-6	e-SATA, LVDS signaling
TPD8S009	8	0.9–5.5	0–V _{DD}	0.9	9	SON-15	HDMI, display port
TPD12S520	12	0.9–5.5	0–V _{DD}	0.9	9	TSSOP-38	HDMI receiver port
TPD12S521	12	0.9–5.5	0–V _{DD}	0.9	9	TSSOP-38	HDMI transmit port

PCI 桥接解决方案

Device	Intel-Compatible Part No.	Speed (MHz)	Expansion Interface (bits)	Hot Swap	MicroStar BGA™ Packaging	Voltage (V)	Package(s)	Description	Price ¹
PCI Bridges									
PCI2050B	21150bc	66	32	Yes	Yes	3.3, 5	208 LQFP, 208 QFP, 257 BGA	32-Bit, 66-MHz, 9-master PCI-to-PCI bridge	9.50
PCI2250	21152ab	33	32	Friendly	No	3.3, 5	176 LQFP, 160 QFP	32-Bit, 33-MHz PCI-to-PCI bridge, compact PCI hot-swap friendly, 4-master	6.10
PCI2060	—	66	32	Yes	Yes	3.3, 5	257 BGA	32-Bit, 66-MHz, 9-master, asynchronous PCI-to-PCI bridge	9.50

¹ 以美元为单位的每千片批量建议零售单价。



接口产品

PCI Express 解决方案

Device	Supply Voltage (V)	PCIe	Parallel Bus Width	Speed (max) (Gbps)	MicroStar BGA™ Packaging	Package	Description	Price*	
PCI Express PHY									
XI01100	3.3, 1.8, 1.5	×1	8, 16	2.5	Yes	100 BGA	×1 PCI Express PHY, compliant with the PCI Express Base Specification Revision 1.1	7.00	
Device	Supply Voltage (V)	PCIe	Parallel Bus Masters	Wake/Beacon Support	MicroStar BGA Packaging	Package	Description	Price¹	
PCI Express Bridge									
XI02000A	3.3, 1.5	×1	6	Yes	Yes	175 BGA, 201 BGA	×1 PCI Express-to-PCI bus translation bridge	10.50	
Device	Supply Voltage (V)	PCIe	FIFO (KB)	Speed (max) (Mbps)	MicroStar BGA Packaging	Package	Description	Price¹	
PCI Express Endpoints									
XI02200A	3.3, 1.5	×1	9	400	Yes	175 BGA, 176 BGA	PCI Express-to-PCI bus translation bridge with 1394a OHCI and two ports	7.75	
XI02213A	3.3, 1.95, 1.5	×1	8	800	No	167 BGA	PCI Express-to-1394b OHCI with three-port PHY	8.70	
Device	Supply Voltage (V)	PCIe	Downstream PCI Ports	Wake/Beacon Support	MicroStar BGA Packaging	Package	Description	Price¹	
PCI Express Packet Switch									
XI03130	3.3, 1.5	×1	3	Yes	Yes	196 BGA	×1 PCI Express 4-port fanout packet switch	Call	
Device	No. of Inputs	No. of Outputs	Supply Voltage Range (V)	r _{ON} (typ) (Ω)	t _{pd} (typ) (ns)	MicroStar BGA Packaging	Package	Description	Price¹
PCI Express Signal Switches*									
TS2PCIE2212	2	1	1.7–1.9	10	0.25	No	48 BGA	2-channel PCIe 2:1 multiplexer/demultiplexer passive FET switch	1.61
TS2PCIE412	2	1	1.5–2.1	12.5	0.25	No	42 QFN	4-channel PCIe 2:1 multiplexer/demultiplexer passive FET switch	Preview

¹ 以美元为单位的每千片批量建议零售单价。

* 如欲了解有关 TI 开关产品的更多信息，敬请访问 www.ti.com.cn/switches

蓝色粗体标注的为未正式推出的器件。



TMS320C2000 单片机系列，定点与浮点 MCU 控制功能与 32 位高性能的优化组合

如欲获取样片、产品说明书、工具以及应用报告等，敬请访问: www.ti.com.cn/c2000

规范

- 具有浮点选项的 32 位 C28x™ MCU 内核
- 业界首款浮点 MCU
- 300 MHz 与 600 MFLOPS 下的最高性能 MCU
- 在浮点与定点之间唯一实现全面软件兼容的处理器
- 所有 C28x 平台控制器均实现了全面的软件兼容性
- 所有 C28x 控制器均符合 AEC Q-100 标准，适用于高标准的汽车应用领域

应用领域

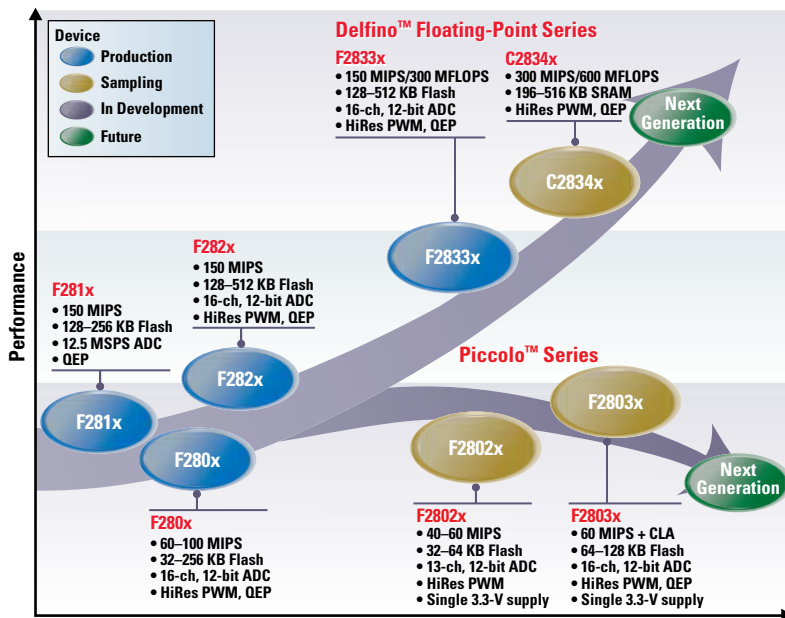
广泛应用于太阳能、风能、燃料电池等绿色能源；家用电器、工业驱动、医疗设备等数字马达控制；电信与服务器整流器、无线基站、UPS 等数字电源；以及电动助力转向系统、驾驶辅助雷达、雨刮器与 HVAC 等汽车领域。

特性

- 专用于 32 位控制器的业界最高效率 C 语言编译程序
- 工作频率高达 300 MHz
- F283xx 系列上的单精度 32 位浮点单元
- 超快速的中断响应时间
- 全面的实时调试可显著简化控制系统的开发
- 单周期 32 × 32 位乘法累加
- 32 位与 16 位指令优化性能，提高代码效率

外设

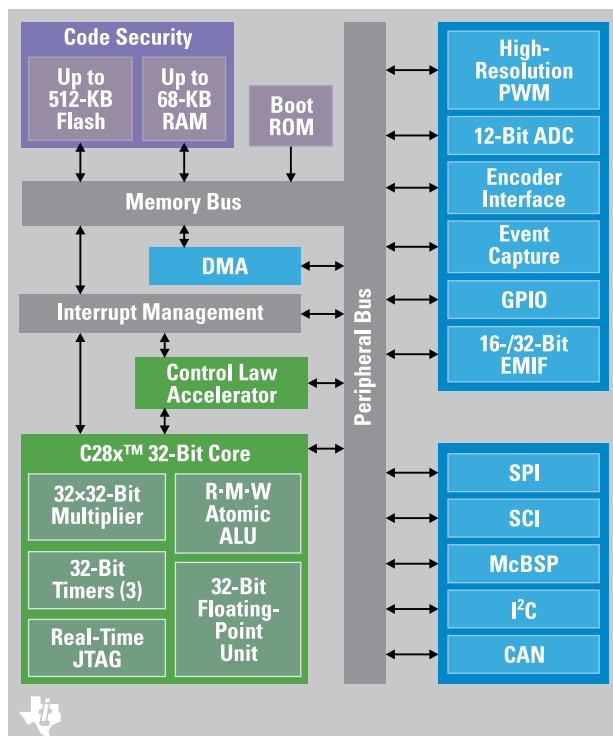
- 高达 512 KB 的闪存与 68 KB 的 RAM
- 代码安全性模块具有 128 位密码保护
- 超快速 12 位 A/D 转换器，转换时间仅 80 ns
- 高分辨率的 PWM 支持 65 皮秒精度的占空比调制
- 高度灵活的 PWM 系列便于生成任意转换波形
- 正交编码器接口，可实现便捷的电机反馈
- 多种通信接口



可从 40 MHz 扩展至 300 MHz 的代码兼容型解决方案

TMS320C2000 单片机平台发展策略

C2000™ 控制器平台可为数字控制系统提供 DSP 性能与 MCU 外设集成度的优化组合。



C2000 单片机平台实现了 32 位性能与一体化数字控制系统的优化组合。并非所有器件都包含上图所示的所有模块。



硅芯片

TMS320C2000 单片机

www.ti.com.cn/c2000

Device							Control Interfaces							Communications Ports							Core Supply	GPIO Pins	On-Chip Osc Regulator	Pins/ Packaging	1-KU Price ¹
							PWM Chan	HiRes PWM	Quadrature Encoder	Event Captures	Timers ²	12-Bit A/D Conversion Time (ns)	Comp-rators												
	Speed (MHz)	DMA	CLA	RAM (KB)	Flash (KB)	ROM (KB)																			
TMS320F2803x Piccolo™ MCUs	60	–	No/Yes	20	64–128	Boot	9–15	7	1	1	9–12	13–16/217	3	–	1	1	1–2	1	1	–	3.3	26–44	Yes/Yes	56 QFN, 64 TQFP, 80 LQFP, 80 QFP P-Pad	TBD
TMS320F2802x Piccolo MCUs																									
TMS320F28027	60	–	–	12	64	Boot	9	4	0	1	9	7–13/217	1–2	–	1	1	1	–	–	–	3.3	20–22	Yes/Yes	38 TSSOP, 48 LQFP	2.85
TMS320F28026	60	–	–	12	32	Boot	9	4	0	1	9	7–13/217	1–2	–	1	1	1	–	–	–	3.3	20–22	Yes/Yes	38 TSSOP, 48 LQFP	2.65
TMS320F28023	40	–	–	12	64	Boot	9	4	0	1	9	7–13/325	1–2	–	1	1	1	–	–	–	3.3	20–22	Yes/Yes	38 TSSOP, 48 LQFP	2.45
TMS320F28022	40	–	–	12	32	Boot	9	4	0	1	9	7–13/325	1–2	–	1	1	1	–	–	–	3.3	20–22	Yes/Yes	38 TSSOP, 48 LQFP	2.25
TMS320F28021	40	–	–	10	64	Boot	9	–	0	1	9	7–13/500	1–2	–	1	1	1	–	–	–	3.3	20–22	Yes/Yes	38 TSSOP, 48 LQFP	2.20
TMS320F28020	40	–	–	6	32	Boot	9	–	0	1	9	7–13/500	1–2	–	1	1	1	–	–	–	3.3	20–22	Yes/Yes	38 TSSOP, 48 LQFP	1.99
TMS320C2834x Delfino™ Floating-Point Microcontrollers																									
TMS320C28346	300	Yes	–	516	–	Boot	24	9	3	6	19	–	–	2	1	3	2	–	2	16/32 bit	1.2	88	–	256 GBA	16.39
TMS320C28345	200	Yes	–	516	–	Boot	24	9	3	6	19	–	–	2	1	3	2	–	2	16/32 bit	1.1	88	–	256 GBA, 179 BGA	14.42
TMS320C28344	300	Yes	–	260	–	Boot	24	9	3	6	19	–	–	2	1	3	2	–	2	16/32 bit	1.2	88	–	256 GBA	12.78
TMS320C28343	200	Yes	–	260	–	Boot	24	9	3	6	19	–	–	2	1	3	2	–	2	16/32 bit	1.1	88	–	256 GBA, 179 BGA	11.25
TMS320C28342	300	Yes	–	196	–	Boot	16	6	2	4	14	–	–	1	1	3	2	–	2	16/32 bit	1.2	88	–	256 GBA	10.17
TMS320C28341	200	Yes	–	196	–	Boot	16	6	2	4	14	–	–	1	1	3	2	–	2	16/32 bit	1.1	88	–	256 GBA, 179 BGA	8.95
TMS320F2833x Delfino Floating-Point Microcontrollers																									
TMS320F28335	150	Yes	–	68	512	Boot	18	6	2	6	16	16/80	–	2	1	3	1	–	2	16/32 bit	1.9	88	–	179 BGA, 176 LQFP	15.65
TMS320F28334	150	Yes	–	68	256	Boot	16	6	2	4	14	16/80	–	2	1	3	1	–	2	16/32 bit	1.9	88	–	179 BGA, 176 LQFP	14.75
TMS320F28332	100	Yes	–	52	128	Boot	16	4	2	4	14	16/80	–	1	1	2	1	–	2	16/32 bit	1.9	88	–	179 BGA, 176 LQFP	13.85
TMS320F28x Fixed-Point MCUs																									
TMS320F28235	150	Yes	–	68	512	Boot	18	6	2	6	16	16/80	–	2	1	3	1	–	2	16/32 bit	1.9	88	–	179 BGA, 176 LQFP	14.55
TMS320F28234	150	Yes	–	68	256	Boot	16	6	2	4	14	16/80	–	2	1	3	1	–	2	16/32 bit	1.9	88	–	179 BGA, 176 LQFP	13.72
TMS320F28232	100	Yes	–	52	128	Boot	16	4	2	4	14	16/80	–	1	1	2	1	–	2	16/32 bit	1.9	88	–	179 BGA, 176 LQFP	12.88
TMS320F2812	150	–	–	36	256	Boot	16	–	2	6	8	16/80	–	1	–	2	1	–	1	16 bit	1.9	56	–	179 BGA, 176 LQFP	15.75
TMS320F2811	150	–	–	36	256	Boot	16	–	2	6	8	16/80	–	1	–	2	1	–	1	–	1.9	56	–	128 LQFP	14.75
TMS320F2810	150	–	–	36	128	Boot	16	–	2	6	8	16/80	–	1	–	2	1	–	1	–	1.9	56	–	128 LQFP	13.85
TMS320F2809	100	–	–	36	256	Boot	16	6	2	4	14	16/80	–	–	1	2	4	–	2	–	1.8	35	–	100 BGA, 100 LQFP	12.95
TMS320F2808	100	–	–	36	128	Boot	16	4	2	4	14	16/160	–	–	1	2	4	–	2	–	1.8	35	–	100 BGA, 100 LQFP	11.60
TMS320F2806	100	–	–	20	64	Boot	16	4	2	4	14	16/160	–	–	1	2	4	–	1	–	1.8	35	–	100 BGA, 100 LQFP	8.70
TMS320F28044	100	–	–	20	128	Boot	16	16	–	–	24	16/80	–	–	1	1	1	–	–	–	1.8	35	–	100 LQFP	9.95
TMS320F2802	100	–	–	12	64	Boot	8	3	1	2	9	16/160	–	–	1	1	2	–	1	–	1.8	35	–	100 BGA, 100 LQFP	7.10
TMS320F2801	100	–	–	12	32	Boot	8	3	1	2	9	16/160	–	–	1	1	2	–	1	–	1.8	35	–	100 BGA, 100 LQFP	5.80
TMS320F2802-60	60	–	–	12	64	Boot	8	3	1	2	9	16/267	–	–	1	1	2	–	1	–	1.8	35	–	100 LQFP	4.75
TMS320F2801-60	60	–	–	12	32	Boot	8	3	1	2	9	16/267	–	–	1	1	2	–	1	–	1.8	35	–	100 LQFP	3.95
TMS320F28016	60	–	–	12	32	Boot	10	4	0	2	10	16/267	–	–	1	1	1	–	1	–	1.8	35	–	100 LQFP	3.50
TMS320F28015	60	–	–	12	32	Boot	10	4	0	2	10	16/267	–	–	1	1	1	–	–	–	1.8	35	–	100 BGA, 100 LQFP	3.25
TMS320C28x ROM MCUs ³																									
TMS320C2812	150	–	–	36	–	256	16	–	2	6	8	16/80	–	1	–	2	1	–	1	16 bit	1.9	56	–	179 BGA, 176 LQFP	–
TMS320C2811	150	–	–	36	–	256	16	–	2	6	8	16/80	–	1	–	2	1	–	1	–	1.9	56	–	128 LQFP	–
TMS320C2810	150	–	–	36	–	128	16	–	2	6	8	16/80	–	1	–	2	1	–	1	–	1.9	56	–	128 LQFP	–
TMS320C2802	100	–	–	12	–	64	8	3	1	2	9	16/160	–	–	1	1	2	–	1	–	1.8	35	–	100 BGA, 100 LQFP	–
TMS320C2801	100	–	–	12	–	32	8	3	1	2	9	16/160	–	–	1	1	2	–	1	–	1.8	35	–	100 BGA, 100 LQFP	–

¹ 价格单位为美元，反映 2009 年的建议零售价。所有价格均可能发生变化。² 定时器包括：CPU 定时器、PWM 定时器、eCAP 定时器以及看门狗定时器。³ 所有 ROM 器件的最低批量订单为 10,000 片，C28x™ 控制器的 NRE 费用为 11,000 美元。

注：采用 LQFP 封装的所有 TMS320C28x 器件现已开始供货，并符合 AEC Q100 认证标准。

注：所有器件均采用无铅/绿色环保型封装。



TMS320C2000 新技术 更高集成度、更简化的开发。

如欲了解有关 Piccolo™ 技术的更多详情，敬请访问：www.ti.com.cn/piccolo

如欲了解有关 Delfino™ 技术的更多详情，敬请访问：www.ti.com.cn/delfino

Piccolo™ 关键特性

- 高达 60 MHz 的 32 位 TMS320C28x CPU
- 32 KB 至 128 KB 嵌入式闪存
- 12 位 ADC，性能高达 4.6 MSPS
- 150 ps 高分辨率 PWM
- 控制定律加速器 (CLA)
- 多种封装选项，最小尺寸为 38 引脚的 TSSOP 封装

Delfino™ 关键特性

- 高达 300 MHz 的 C28x™ 内核
- 32 位浮点精度
- 高达 65 ps 分辨率的 PWM 模块
- 多个捕获与 32 位 QEP 模块
- 直接存储器存取 (DMA) 控制器
- 外部存储器接口
- 代码与整个 TMS320C2000™ 控制器平台兼容

C2000™ Piccolo™ 系列

最新 TMS320F2802x / TMS320F2803x Piccolo 系列 C2000 MCU 拥有无与伦比的性能与集成度，从而可为成本敏感型应用实现处理器密集型的实时控制功能。率先推出的 F2802x/F2803x 器件将包含 40 至 60 MHz 的版本、高达 128 KB 的快闪存储器、高速 12 位 ADC 与高分辨率的增强型 PWM，以及包括高精度片上

振荡器、模拟比较器、通信接口及通用 I/O 等在内的各种其它模块。Piccolo 系列可提供多种封装选项，其封装尺寸最少为 38 引脚，将高性能、高集成度以及小尺寸封装进行了完美组合。如果使用 F2803x 器件，CLA 能独立于 CPU 运行基于浮点的控制环路。

Delfino: 浮点开发尽在您的掌握

TI Delfino 单片机可提供两种版本的浮点 MCU，并拥有无与伦比的高性能。F2833x 器件工作频率高达 150 MHz，并可提供 300 MFLOPS 的卓越性能。与当前的 C2000 MCU 相比，同样在 150MHz 时钟频率下，F283xx MCU 的平均性能提升了 50%。该系列基于标准的 C28x™ 架构之上，能够与当前所有的 F28xx MCU 实现 100% 的软件兼容。

新的 C2834x Delfino MCU 甚至可进一步实现高达 600 MFLOPS 的极限性能。与当前的 C2000 MCU 相比，C2834x 平台能将代码大小精简 52%，存储器存取时间减少 70%。全新的高速度可使高端实时控制应用实现更高的智能与效率。详情访问 www.ti.com.cn/delfino。



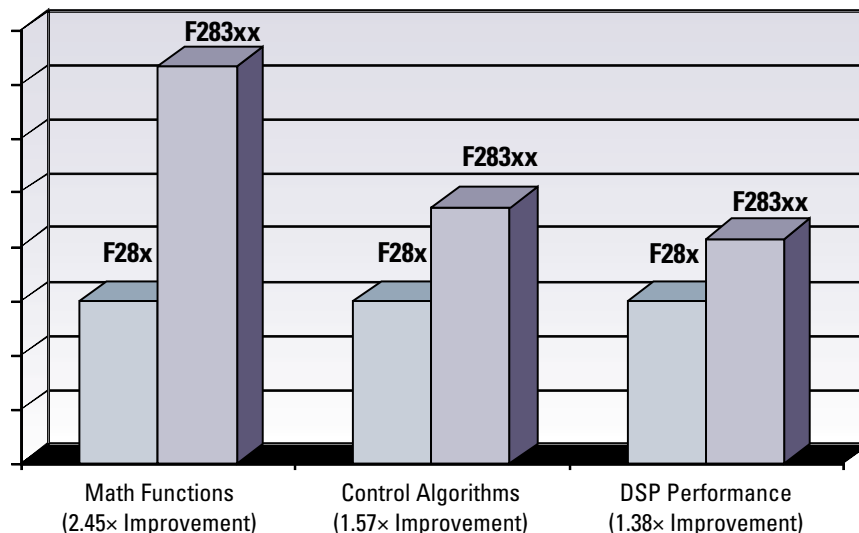


硅芯片

浮点的优势

Delfino™ TMS320F2833x 系列采用集成式硬件浮点单元。该系列浮点 MCU 在保持与定点 F2823x 系列引脚兼容的情况下，工作频率高达 150 MHz，并可提供 300 MFLOPS 的处理性能。在 150 MHz 的时钟速率下，F2833x 浮点控制器相对于其它 C2000™ 控制器可实现平均 50% 的性能提升。

Delfino TMS320C2834x 系列在 300 MHz 的时钟速率下可提供高达 600 MFLOPS 的处理性能，因而可使 C2000 平台实现更高的性能。这两款 Delfino 系列采用标准的 C28x™ 内核架构，可与当前所有的 TMS320F28xx 控制器实现 100% 的软件兼容。

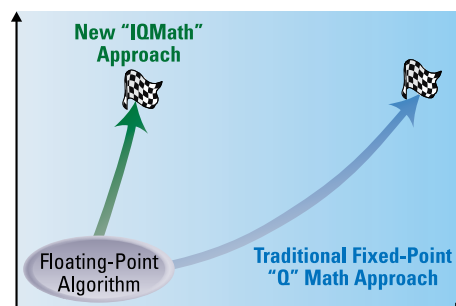


F2833x 浮点器件可将性能平均提升 50%。C2834x 甚至能实现更强大的处理能力。

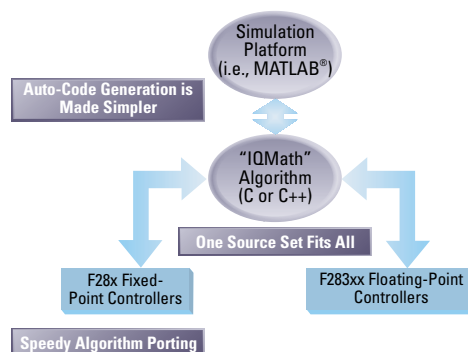
IQMath 将浮点与定点桥接在一起
控制算法通常采用浮点格式，采用 MATLAB® 等 PC 仿真工具创建。借助 TMS320F283xx 浮点单片机，我们可将浮点代码轻松地移植至嵌入式控制器。TI 的 IQMath 库可将 F283xx MCU 无缝移植至 C28x™ 定点系列产品上。TMS320F282xx 定点 MCU 与 F283xx MCU 具有引脚对引脚兼容性。这些单片机是业界第一批同时支持浮点与定点软硬件兼容性的处理器。

更多详情，敬请访问

<http://focus.ti.com.cn/cn/docs/toolsw/folders/print/sprc087.html>。



采用 TI IQMath 显著缩短开发时间，同时节约总体成本：在定点设备上实现浮点开发。



TI C28x IQMath 库不仅使代码开发更快捷，而且还能实现定点与浮点器件之间的无缝代码移植。

C2000 单片机文献与相关技术文档

只需点击以下 URL 参数表中的特定器件，就能找到所有文档与相关文献、用户指南、应用手册以及软件等。



TMS320C2000 新型技术工具 更完美的集成、更简便的开发

如欲订购或了解有关最新 C2000™ 工具的更多详情，敬请访问: www.ti.com.cn/c2000tools

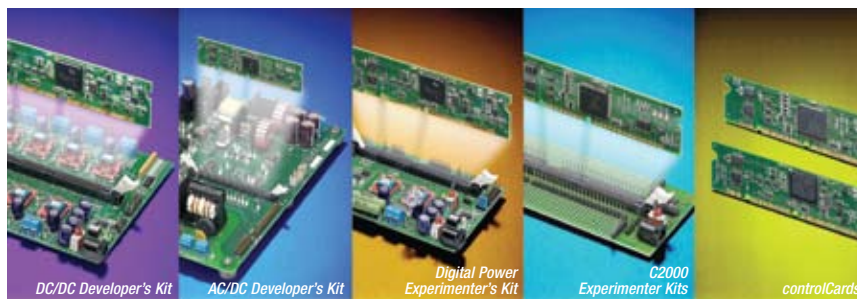
工具的关键特性

- 独立的子卡可实现快速的原型设计
- 内容丰富全面的硬件文档 (其中包括原理图、光绘文件以及物料清单 (BOM) 等)
- 具有完整存档文件的开源范例软件
- 完整版 Code Composer Studio™ 集成开发环境, 其中包括 32 KB 代码限制版本
- 低成本开发套件最低售价仅 89 美元

C2000™ 开发工具

C2000 controlCARD™ 是适用于 C2000 MCU 的最新工具, 其采用 C2000 处理器以及子卡上所有必须的支持器件, 仅需单个 5 V 电源即可实现所有功能。子卡可插入简单的母板连接器, 以便访问器件上的每个引脚。通过采用 controlCARD, 可轻松

开发定制原型电路板, 并以低成本投入量产。TI 可提供基于 controlCARD 理念的多种 C2000 开发套件, 其中包括 2 个 DC/DC 电源套件以及一个 AC/DC 电源转换套件。



基于 C2000 controlCARD 的工具

C2000 controlCARD 是一种针对 TMS320C2000 MCU 推出的最新工具。通过将 C2000 处理器与所有必需的支持器件分离, 然后再将它们高度集成在同一块 “controlCARD” 上, 设计人员能够在同一块电路板上测试多个处理器。此外, 将 MCU 从基板上分离还可降低发生意外时的替换成本。这些 controlCARD 仅需一个 5V 电源, 而且将其插入至简单的母板连接器中即可实现对器件

所有引脚的访问。当前开始供货的有 5 款单片机及 7 款基板, 总有一款套件适合您的应用, 立即选择, 率先体验 C2000 MCU 提供的强大功能。

如欲了解更多详情, 敬请访问:
www.ti.com.cn/c2000tools。

Piccolo™ controlSTICK™ — 39 美元

随着 Piccolo 产品系列成本的进一步降低, 基于 USB 的工具可提供对外设与引脚的即时访问。采用售价仅 39 美元的工具立即进行开发工作。

- 包含可与 48 引脚 Piccolo TMS320F28027 单片机配合工作的所有组件
- 通过头文件定义的引脚访问所有 Piccolo 控制的外设

- 板载 USB JTAG 仿真 (无需外部仿真器)
- 种类丰富的样片实验范例可帮助您立即开始设计工作
- 内容丰富全面的软件与硬件文档



工具 / 软件

C2000™ 单片机平台硬件与软件开发工具

Name	Device	Part #	Description	\$U.S. ¹
controlSTICK™				
controlSTICK ²	F28027 (Piccolo™)	TMDX28027USB	controlSTICK USB evaluation tool	39
controlCARDs™				
DIM100 controlCARDs	F28027 (Piccolo)	TMDXCNC28027	F28027 controlCARD	49
	F28035 (Piccolo)	TMDSCNCD28035	F28035 controlCARD	59
	F28044	TMDSCNCD28044	F28044 controlCARD	59
	F2808	TMDSCNCD2808	F2808 controlCARD	59
	F28335 (Delfino™)	TMDSCNCD28335	F28335 controlCARD	69
	C28343 (Delfino)	TMDXCNC28343	C28343 controlCARD	109
DIM168 controlCARDs	C28346 (Delfino)	TMDXCNC28346-168	C28346 168-pin controlCARD	125
Starter Kits				
Experimenter's Kits ² (with on-board emulation)	F28027 (Piccolo)	TMDXDOCK28027	F28027 Experimenter's Kit. Includes power supply, Code Composer Studio™ (CCStudio) IDE, USB cable, controlCARD and docking station	79
	F2808	TMDSDOCK2808	F2808 Experimenter's Kit. Includes power supply, CCStudio IDE, controlCARD and docking station	89
	F28335 (Delfino)	TMDSDOCK28335	F28335 Experimenter's Kit. Includes power supply, CCStudio IDE, controlCARD and docking station	99
Experimenter's Kits ² (external emulator required)	C28343 (Delfino)	TMDXDOCK28343	C28343 Experimenter's Kit. Includes power supply, CCStudio IDE, DIM100 controlCARD and docking station	159
	C28346 (Delfino)	TMDXDOCK28346-168	C28346 Experimenter's Kit. Includes power supply, CCStudio IDE, DIM168 controlCARD and docking station	189
Peripheral Explorer Kit	F28335 (Delfino)	TMDSPREX28	F28335 Peripheral Explorer Kit. Includes power supply, CCStudio IDE, controlCARD and peripheral explorer baseboard	179
Digital Power Experimenter's Kit ²	F2808	TMDSDCDC2KIT	Two independent channels digital power board with F2808 controlCARD*	229
Digital Power Developer's Kit ²	F28044	TMDSDCDC8KIT	Eight independent channels digital power board with F28044 controlCARD*	325
AC/DC Developer's Kit ²	F2808	TMDSACDCKIT	Phase-shifted full bridge with power factor correction digitally controlled AC/DC conversion board with F2808 controlCARD*	695
Resonant DC/DC Developer's Kit ²	F2808	TMDSRESDCKIT	Single-transformer LLC resonant DC/DC EVM with F2808 controlCARD. This kit does NOT require an external JTAG emulator.	229
Renewable Energy Developer's Kit ²	F2808	TMDSENRGYKIT	F2808 controlCARD-based DC/AC inverter EVM with battery charging and management*	349
Motor Control and PFC Developer's Kit	F28035 (Piccolo)	TMD51MTRPFCKIT	PFC plus dual-motor driver EVM with isolated USB JTAG emulator, includes 1 motor	369
Dual Motor Control and PFC Developer's Kit	F28035 (Piccolo)	TMD52MTRPFCKIT	PFC plus dual-motor driver EVM with isolated USB JTAG emulator, includes 2 motors	399

Description	Part #	\$U.S. ¹
JTAG Emulators		
JTAGet-TMS-C2000 USB Emulator for Windows	www.signum.com	595
Blackhawk USB2000 Controller	TMDSEMU200U	299
XDS510 USB-Based Emulator	TMDSEMUUSB	1,995
Spectrum Digital XDS510LC USB JTAG Emulator	www.spectrumdigital.com	249
Software Development Tools		
C2000 DSP Code Composer Studio Development Tools Bundled with Annual Software Subscription Supports TMS320C24x™ and TMS320C28x™ MCU products	TMDSCCS2000-1	495
Code Composer Studio Platinum Edition Development Tools bundled with Annual Software Subscription Supports C6000™, C5000™, C2000, DaVinci™ and OMAP™ processor platforms	TMDSCCSALL-1	3,595
C2000 MCU Code Composer Studio Development Tools Annual Software Subscription	TMDSSUB2000	495
Code Composer Studio IDE Free Evaluation Tools Includes C6000, C5000, C2000, DaVinci and OMAP processor CCStudio 120-Day Free Evaluation Tools ³	SPRC119	Free
TMS320C2000 Digital Motor Control Software	www.ti.com/freetools	Free
TMS320C2000 Digital Power Software	www.ti.com/c2000appsw	Free
TMS320C2000 Signal Processing Libraries	www.ti.com/dpslib	Free
	www.ti.com/c2000sigproclib	Free

¹ 价格单位为美元，反映 2009 年的建议零售价。所有价格均可能发生变化。建议客户在下订单前先

红色标注的为新器件。

从 TI 获取最新、最全面的价格信息。在接受订单前，TI 可能会进行最终定价。

² 包括 32 KB 具有代码限制的 Code Composer Studio IDE。

³ 包括功能齐备的 Code Composer Studio 开发工具、代码生成工具 (C 语言 / C++ 编译程序 / 汇编程序 / 连接程序)、仿真器与模拟器配置，有效期均为 120 天。开发工具可通过 EWA Blackhawk DSP (www.blackhawk-dsp.com)、Spectrum Digital (www.spectrumdigital.com)、Technosoft (www.technosoft.ch) 以及 Softronics (www.softronics.com) 等第三方合作伙伴获得。

* 需要外部仿真器

如欲了解更多详情，敬请参见第 59 页上的工具特性矩阵表。

适用于 C2000™ 单片机平台的电源管理产品

如欲获取样片、产品说明书、评估板 (EVM) 以及应用报告, 敬请访问: www.ti.com.cn/power

Suggested Texas Instruments Power Management Solutions for TMS320C2000* Microcontrollers

Core and I/O Voltages									
Input Voltage	LDO	Synchronous Controller (External FETs)	Non-Synchronous Controller (External FET and Diode)	Synchronous Integrated FET Converter	Non-Synchronous Integrated FET Converter	Non-Isolated Power Module	Isolated Power Module	Dual-Output Controller	Multiple-Output Converter
3.3 V	TPS73701	TPS40041	TPS64200	TPS54110	MC33063	PTH04070		TPS62420	
5 V	TPS73701	TPS40042	TPS40200	TPS54110	TPS40222	PTH04070		TPS75003	TPS54386
12 V	TLV1117	TPS40190	TPS40200	TPS62110	TPS5410	PTH08080		TPS5120	TPS54386
24 V	LM317	TPS40057	TPS40200†		TPS5410†	PTN78000†	PTB78560†		TPS54386
48 V		TPS40061					PTMA403033†		

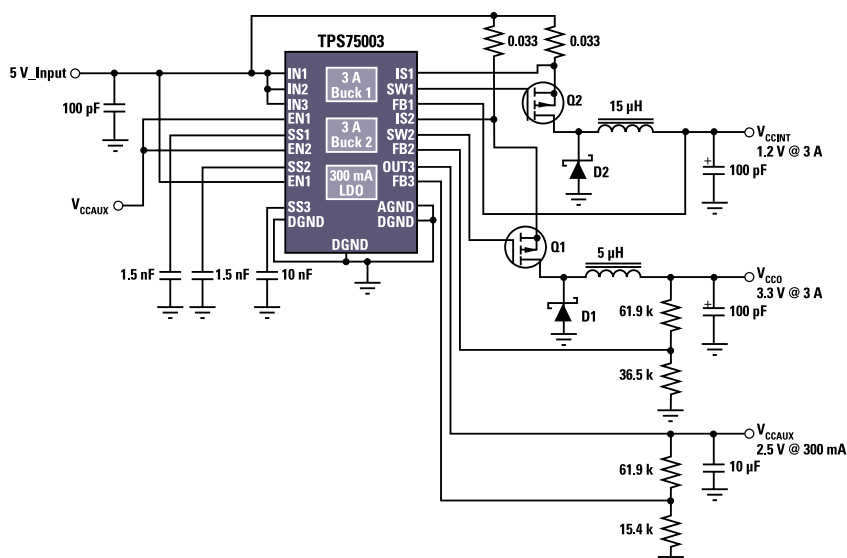
† 由于 V_{out}/V_{in} 比关系, 核心电压可能必须从 3.3 V I/O 进行步降。

I/O 电源电压为 3.3 V, 电流高达 500 mA

*Piccolo™ 仅需要单轨 LDO。

核心电源电压低至 1.8 V, 电流高达 1 A。

C2000 单片机电源设计范例



适用于 TMS320F2802x/3x 单片机的电源选项

Simplest Solution LDO Power Solution TPS73033 200 mA LDO - High PSRR (68 dB @ 1 kHz) - Stable with 2.2-µF ceramic capacitor - No inductors required - Small SOT-23 packaging Used on the F2802x controlCARD	5-V_{IN}, Highest Efficiency DC/DC Converter with Integrated FETs TPS62203 300 mA DC/DC Converter Fixed 3.3-V_{OUT} 1 MHz for small inductor - Power save mode for light load efficiency - Low I_q = 15 µA - Small SOT-23 packaging
12-V_{IN}, Highest Efficiency Synchronous DC/DC Converter with Integrated FETs TPS62111 1500 mA DC/DC Converter Fixed 3.3-V_{OUT} - Input voltage range: 3.1V–17V - Efficiency up to 95% - Shutdown current < 2µA - Small QFN-16 packaging	12-V_{IN}, Cost Sensitive Non-Synchronous DC/DC Converter with Integrated Upper FET MC33063A 1.5 A Peak DC/DC Converter - Wide input voltage range = 3 V–40 V - Low standby current - Short-circuit current limiting - Small SON and SOIC

如欲了解 TI 单片机电源设计的更多详情, 敬请访问: <http://focus.ti.com.cn/cn/analog/docs/refdesignovwv.tsp?familyId=64&contentType=2&genContentId=34106>。

注意: 此处推荐的 TI 电源器件均基于标准工作条件基础之上。系统设计人员应配合总体应用的用电要求使用器件电源估算工具, 以确保电源设计的适用性。

硅芯片

MSP430 单片机

简便易用的超低功耗 16 位 RISC 单片机

如欲获取样片、产品说明书、工具与应用报告，敬请访问：www.ti.com.cn/msp430

主要应用

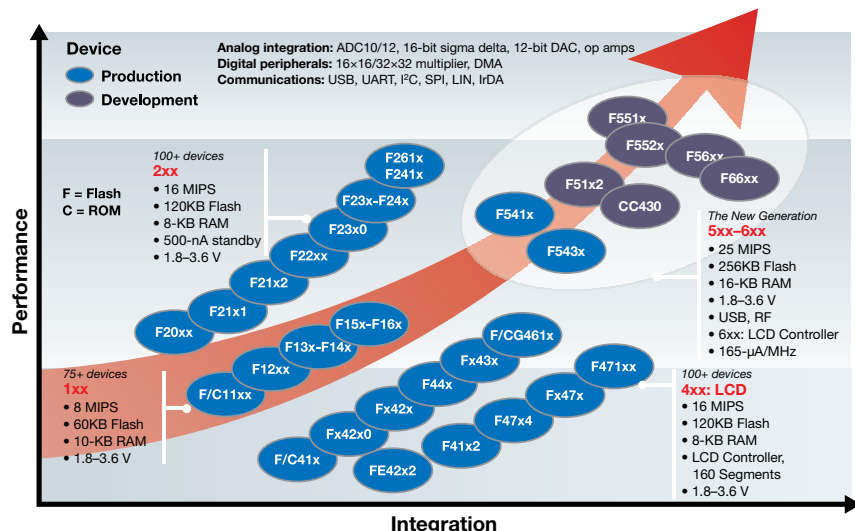
- 低功耗无线应用
- 消费类电子产品
- 计量仪表
- 智能感应与控制
- 便携式医疗设备与仪器
- 安全监控系统

主要特性

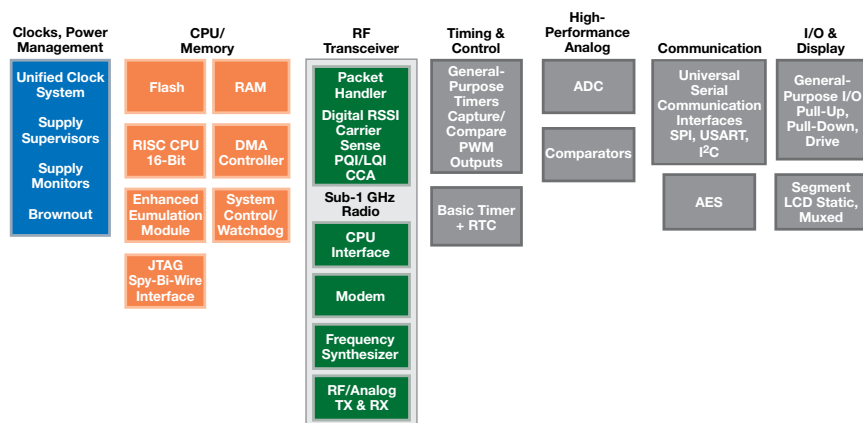
- **16 位 RISC CPU** 能够以极少的代码量实现新型应用
- **超低功耗架构**与高度灵活的时钟系统可显著延长电池使用寿命：
 - 0.1 μ A RAM 保持模式
 - <1 μ A 实时时钟模式
 - 低至 165 μ A/MIPS
- **更高性能**
 - 高达 25 MHz
 - 1.8V ISP 闪存可擦除并写入
 - 带自动防护功能的高灵活性时钟系统
 - 用户定义的引导加载程序
 - 高达 1 MB 的线性存储器寻址
- **创新特性**
 - 多通道 DMA 支持待机模式下的数据交换
 - 业界领先的代码密度
 - 更丰富的设计选项，如 USB、RF、LCD 接口等
- **集成各种智能外设**
各种高性能模拟与数字外设可大幅减轻 CPU 工作量
- **易于设计：**
全套开发工具售价低至 20 美元，并免费提供集成开发环境

即将推出：所有新型 CC430 RF 片上系统

- 完美集成 MSP430F5xx 与 CC1101
- 高模拟性能 / 集成度
- 开发简便
- 极高的 RF 灵敏度与阻断抑制
- 高度灵活的数据速率以及 RF 调制格式



MSP430 发展规划



CC430 — 高集成度可降低复杂性，使设计人员能够加速设计进程。详情访问 www.ti.com/cc430

- **MSP430x1xx** – 基于闪存 / ROM 的 MCU 可提供 1.8V 至 3.6V 的工作电压、高达 60kB 的存储器、8 MIPS 性能以及各种外设。
- **MSP430F2xx** – 基于闪存的系列，具有前所未有的低功耗特性，并能在 1.8V 至 3.6V 的工作电压下实现高达 16 MIPS 的性能。其它增强特性包括 $\pm 1\%$ 片上超低功耗振荡器、内部上拉 / 下拉电阻以及低引脚数选择等。
- **MSP430x4xx** – 基于闪存 / ROM 的器件可提供 1.8V 至 3.6V 的工作电压、高达 120kB 的闪存 /

ROM、16 MIPS (带 FLL + SVS) 的性能，以及集成的 LCD 控制器，因而理想适用于低功耗仪表测量和医疗应用。

- **MSP430F5xx/6xx** – 新款基于闪存的产品系列，具有业界最低的功耗以及高达 25 MIPS 的性能，可提供 1.8V 至 3.6V 的宽泛工作电压范围。特性包括可用于优化功耗的创新电源管理模块、内部控制稳压器、集成型 LDC 驱动器 (部分器件)，以及高达 256 kB 的各种存储选项。



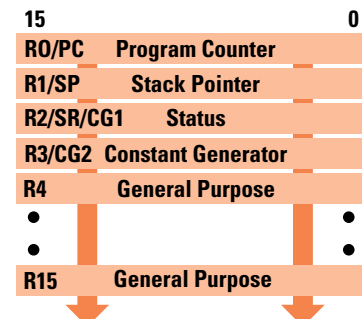
16 位 RISC CPU

- 大型寄存器文件可消除累加器的瓶颈
- 针对 C 语言与汇编语言编程而精心优化
- 紧凑的内核设计大幅降低功耗与成本
- 性能高达 16 MIPS

MSP430 MCU 采用正交架构，可提供 16 个高度灵活的、可完全寻址的单周期 16 位 CPU 寄存器，以及强大的 RISC 性能。该 CPU 的新型设

计不仅简洁，而且功能十分丰富，仅采用了 27 条简单易懂的指令与 7 种统一寻址模式，这样的 16 位低功耗 CPU 相对于其他单片机而言，能够更高效地进行运算处理、体积更小而且代码效率更高。目前，我们能以极少的代码量开发出超低功耗的高性能新型应用。

超低功耗的 16 位 RISC



MSP430 CPU 内核采用 16 个 16 位寄存器、27 条内核指令以及 7 种寻址模式，从而可实现更高的处理效率与代码密度。

超低功耗性能

MSP430 专为业界领先的超低功耗性能而精心设计。实施高度灵活的时钟系统、多种操作模式以及零功耗 BOR 不仅可大幅降低功耗，同时还能显著延长电池使用寿命。MSP430 BOR 功能始终处于工作状态，即便是在各种低功耗模式下也可实现最可靠的性能。MSP430 CPU 架构不仅具备 16 个寄存器、16 位数据以及 16/20 位地址总线能最大限度地降低内存存取功耗，而且还

具有快速矢量中断结构，因此能够显著降低 CPU 软件标志轮询导致的浪费。此外，众多优异的智能硬件外设特性还允许更高效地完成任任务，而且无需 CPU 干预。许多 MSP430 客户已开发出可运行超过 10 年以上的电池供电产品，期间无需更换电池！

超低功耗清单：

- 多种工作模式
 - 0.1 μ A RAM 保留
 - <1 μ A 实时时钟模式
 - 流耗低至 165 μ A/MIPS
- 瞬时启动稳定的高速时钟
- 1.8 V 至 3.6 V 的宽泛工作电压
- 零功耗掉电复位
- 不足 50nA 的引脚漏电流
- 可最小化每任务 CPU 周期的 CPU
- 低功耗外设选项

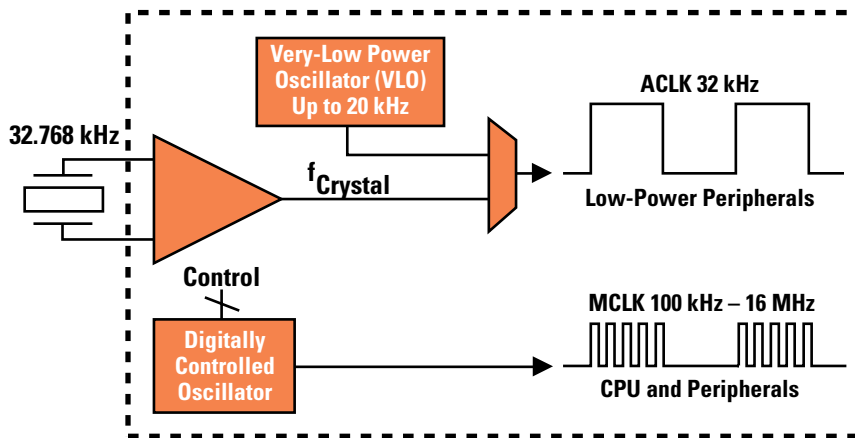
灵活的时钟系统

- 用于超低功耗待机模式的低频辅助时钟
- 用于高性能处理的高速主系统时钟
- 高稳定性，受运行时间与外界温度变化的影响极小

MSP430 MCU 时钟系统专为电池供电的应用而精心设计。多个振荡器可用于支持事件驱动的猝发任务。低频辅助时钟 (ACLK) 可通过通用的 32 kHz 时钟晶振或内部超低功耗振荡器 (VLO) 直接驱动，无需采用额外的外部组件。ACLK 可用作后台实时时钟自唤醒功能。集成的高速数字控制振荡器 (DCO) 可作为 CPU 的主系统时钟 (MCLK) 源，也可作为高速外设使用的子-主系统时钟 (SMCLK)

源。根据设计，DCO 可在 1 μ s 的时间内激活并实现稳定工作。基于 MSP430 器件的解决方案能够在极

短的突发间隔时间内高效利用 16 位 RISC CPU 的高性能，从而实现极高的性能与超低功耗。



多振荡器时钟系统



硅芯片

超低功耗

16 位 RISC MSP430 MCU 是具备各种集成外设的业界最低功耗解决方案, 适用于 8 至 16 位电池供电的测量应用。

- 零功耗掉电复位 (BOR)
- 1 μ s 时钟启动
- 不足 50 nA 的引脚漏电流

器件配置

- 1 KB 至 256 KB 闪存
- 高达 16 KB RAM
- 14 至 100 引脚封装选项

集成外设

- 10/12 位 SAR ADC
- 16 位 $\Delta \Sigma$ ADC
- 12 位 DAC
- 比较器
- LCD 驱动器
- 电源电压监控器 (SVS)
- 运算放大器
- 16 位与 8 位定时器
- 看门狗定时器
- UART/LIN
- I²C
- SPI
- IrDA
- 硬件乘法器
- DMA 控制器
- 温度传感器
- USB
- LDO/PMM

MSP430 闪存仿真工具

- 基于 JTAG 的实时系统内调试与编程
- 内容丰富的 CD-ROM 包括 IDE、汇编程序、连接程序、仿真器以及 C 语言编译器等

闪存仿真工具 (FET) 支持全面的在线系统开发, 而且适用于所有的 MSP430 闪存器件。基于 JTAG 的在线系统全面支持编程、汇编语言/C 语言源级调试、单步操作、多个硬件断点、全速运行与外设接入等。

仅需 20 美元, 您即可拥有 eZ430-F2013 USB 开发工具, 包含开展 MSP430 设计所需的所有软件与硬件。

Flash-Based F2xx MCU Family Featuring Lower Power and Up to 16 MIPS* with 1.8–3.6V Operation – Enhanced

(F) Flash	Program (KB)	SRAM (B)	I/O	16-Bit Timers ²		Watchdog	
				A	B		
F20xx							
MSP430F2001	1	128	10	2	—	✓	
MSP430F2011	2	128	10	2	—	✓	
MSP430F2002	1	128	10	2	—	✓	
MSP430F2012	2	128	10	2	—	✓	
MSP430F2003	1	128	10	2	—	✓	
MSP430F2013	2	128	10	2	—	✓	
F21xx							
MSP430F2101	1	128	16	3, 2	—	✓	
MSP430F2111	2	128	16	3, 2	—	✓	
MSP430F2121	4	256	16	3, 2	—	✓	
MSP430F2131	8	256	16	3, 2	—	✓	
MSP430F2112	2	256	22	3, 2	—	✓	
MSP430F2122	4	512	22	3, 2	—	✓	
MSP430F2132	8	512	22	3, 2	—	✓	
F22x2							
MSP430F2232	8	512	32	3	3	✓	
MSP430F2252	16	512	32	3	3	✓	
MSP430F2272	32	1024	32	3	3	✓	
F22x4							
MSP430F2234	8	512	32	3	3	✓	
MSP430F2254	16	512	32	3	3	✓	
MSP430F2274	32	1024	32	3	3	✓	
F23x0							
MSP430F2330	8	1024	32	3	3	✓	
MSP430F2350	16	2048	32	3	3	✓	
MSP430F2370	32	2048	32	3	3	✓	
F23x							
MSP430F233	8	1024	48	3	3	✓	
MSP430F235	16	2048	48	3	3	✓	
F24x/2410							
MSP430F247	32	4096	48	3	7	✓	
MSP430F248	48	4096	48	3	7	✓	
MSP430F249	60	2048	48	3	7	✓	
MSP430F2410	56	4096	48	3	7	✓	
F24x1							
MSP430F2471	32	4096	48	3	7	✓	
MSP430F2481	48	4096	48	3	7	✓	
MSP430F2491	60	2048	48	3	7	✓	
F241x							
MSP430F2416	92	4096	48/64	3	7	✓	
MSP430F2417	92	8192	48/64	3	7	✓	
MSP430F2418	116	8192	48/64	3	7	✓	
MSP430F2419	120	4096	48/64	3	7	✓	
F261x							
MSP430F2616	92	4096	48/64	3	7	✓	
MSP430F2617	92	8192	48/64	3	7	✓	
MSP430F2618	116	8192	48/64	3	7	✓	
MSP430F2619	120	4096	48/64	3	7	✓	

¹ 价格单位为美元, 反映 2009 年的建议零售价。所有价格均可能发生变化。建议客户在下订单前先从 TI 获取最新、最全面的价格信息。在接受订单前, TI 可能会进行最终定价。

* 如欲了解更多详情, 敬请访问: www.ti.com.cn/msp430。



Improvements Include $\pm 1\%$ On-Chip Very-Low-Power Oscillator, Internal Pull-Up/Pull-Down Resistors and Low Pin-Count Options

	BOR	SVS	USI ⁴ : I ² C/SPI	USCI ³		DMA	MPY (16x16)	Comp_A+	Temp Sensor	ADC Ch/Res	Additional Features	Packages	1-KU Price ¹
				Ch A: UART/LIN/ IrDA/SPI	Ch B: I ² C/SPI								
	✓	—	—	—	—	—	—	✓	—	slope	—	14 PW, N, 16 RSA	0.55
	✓	—	—	—	—	—	—	✓	—	slope	—	14 PW, N, 16 RSA	0.65
	✓	—	✓	—	—	—	—	—	✓	8ch, ADC10	—	14 PW, N, 16 RSA	0.80
	✓	—	✓	—	—	—	—	—	✓	8ch, ADC10	—	14 PW, N, 16 RSA	0.95
	✓	—	✓	—	—	—	—	—	✓	4ch, SD16	—	14 PW, N, 16 RSA	1.20
	✓	—	✓	—	—	—	—	—	✓	4ch, SD16	—	14 PW, N, 16 RSA	1.35
	✓	—	—	—	—	—	—	✓	—	slope	—	20 DGV, DW, PW, 24 RGE	0.75
	✓	—	—	—	—	—	—	✓	—	slope	—	20 DGV, DW, PW, 24 RGE	0.80
	✓	—	—	—	—	—	—	✓	—	slope	—	20 DGV, DW, PW, 24 RGE	1.10
	✓	—	—	—	—	—	—	✓	—	slope	—	20 DGV, DW, PW, 24 RGE	1.40
	✓	—	—	1	1	—	—	✓	✓	8ch, ADC10	—	28 PW, 32 RHB	1.55
	✓	—	—	1	1	—	—	✓	✓	8ch, ADC10	—	28 PW, 32 RHB	1.65
	✓	—	—	1	1	—	—	✓	✓	8ch, ADC10	—	28 PW, 32 RHB	1.75
	✓	—	—	1	1	—	—	—	✓	12ch, ADC10	—	38 DA, 40 RHA	1.95
	✓	—	—	1	1	—	—	—	✓	12ch, ADC10	—	38 DA, 40 RHA	2.20
	✓	—	—	1	1	—	—	—	✓	12ch, ADC10	—	38 DA, 40 RHA	2.50
	✓	—	—	1	1	—	—	—	✓	12ch, ADC10	(2) OPAMP	38 DA, 40 RHA	2.15
	✓	—	—	1	1	—	—	—	✓	12ch, ADC10	(2) OPAMP	38 DA, 40 RHA	2.40
	✓	—	—	1	1	—	—	—	✓	12ch, ADC10	(2) OPAMP	38 DA, 40 RHA	2.70
	✓	—	—	1	1	—	✓	✓	—	slope	—	40 RHA	1.85
	✓	—	—	1	1	—	✓	✓	—	slope	—	40 RHA	2.15
	✓	—	—	1	1	—	✓	✓	—	slope	—	40 RHA, 49 YFF	2.55
	✓	✓	—	1	1	—	✓	✓	✓	8ch, ADC12	—	64 PM, 64 RGC	2.40
	✓	✓	—	1	1	—	✓	✓	✓	8ch, ADC12	—	64 PM, 64 RGC	2.90
	✓	✓	—	2	2	—	✓	✓	✓	8ch, ADC12	—	64 PM, 64 RGC	4.05
	✓	✓	—	2	2	—	✓	✓	✓	8ch, ADC12	—	64 PM, 64 RGC	4.60
	✓	✓	—	2	2	—	✓	✓	✓	8ch, ADC12	—	64 PM, 64 RGC	4.75
	✓	✓	—	2	2	—	✓	✓	✓	8ch, ADC12	—	64 PM, 64 RGC	4.85
	✓	✓	—	2	2	—	✓	✓	—	slope	—	64 PM, 64 RGC	3.70
	✓	✓	—	2	2	—	✓	✓	—	slope	—	64 PM, 64 RGC	4.25
	✓	✓	—	2	2	—	✓	✓	—	slope	—	64 PM, 64 RGC	4.40
	✓	✓	—	2	2	—	✓	✓	✓	8ch, ADC12	—	64 PM, 80 PN, 113 ZQW	5.60
	✓	✓	—	2	2	—	✓	✓	✓	8ch, ADC12	—	64 PM, 80 PN, 113 ZQW	6.10
	✓	✓	—	2	2	—	✓	✓	✓	8ch, ADC12	—	64 PM, 80 PN, 113 ZQW	6.40
	✓	✓	—	2	2	—	✓	✓	✓	8ch, ADC12	—	64 PM, 80 PN, 113 ZQW	6.10
	✓	✓	—	2	2	✓	✓	✓	✓	8ch, ADC12	(2) DAC12	64 PM, 80 PN, 113 ZQW	7.10
	✓	✓	—	2	2	✓	✓	✓	✓	8ch, ADC12	(2) DAC12	64 PM, 80 PN, 113 ZQW	7.60
	✓	✓	—	2	2	✓	✓	✓	✓	8ch, ADC12	(2) DAC12	64 PM, 80 PN, 113 ZQW	7.90
	✓	✓	—	2	2	✓	✓	✓	✓	8ch, ADC12	(2) DAC12	64 PM, 80 PN, 113 ZQW	7.60

² 代表每个定时器捕获 / 比较寄存器与 PWM 输出生成器的数量

³ USCI 通道 1 支持 UART/LIN、IrDA 以及 SPI; USCI 通道 2 支持 I²C 和 SPI。

⁴ USI 支持 I²C 或 SPI。

红色标注的为新器件。



硅芯片

Flash/ROM-Based x1xx MCU Family Offering 1.8–3.6V Operation, Up to 60 kB, 8 MIPS* and a Wide Range of Peripherals

(C) ROM (F) Flash	Program (KB)	SRAM (B)	I/O	16-Bit Timers ²					USART: (UART/ SPI)		MPY (16x16)		Temp Sensor	ADC Ch/Res	Additional Features	Packages	1-KU Price ¹
x11x1																	
MSP430F1101A	1	128	14	3	—	✓	—	—	—	—	—	✓	—	slope	—	20 DGV, DW, PW, 24 RGE	0.99
MSP430C1101	1	128	14	3	—	✓	—	—	—	—	—	✓	—	slope	—	20 DW, PW, 24 RGE	1.25
MSP430F1111A	2	128	14	3	—	✓	—	—	—	—	—	✓	—	slope	—	20 DGV, DW, PW, 24 RGE	1.35
MSP430C1111	2	128	14	3	—	✓	—	—	—	—	—	✓	—	slope	—	20 DW, PW, 24 RGE	1.10
MSP430F1121A	4	256	14	3	—	✓	—	—	—	—	—	✓	—	slope	—	20 DGV, DW, PW, 24 RGE	1.70
MSP430C1121	4	256	14	3	—	✓	—	—	—	—	—	✓	—	slope	—	20 DW, PW, 24 RGE	2.15
F11x2																	
MSP430F1122	4	256	14	3	—	✓	✓	—	—	—	—	—	✓	5ch, ADC10	—	20 DW, PW, 32 RHB	2.00
MSP430F1132	8	256	14	3	—	✓	✓	—	—	—	—	—	✓	5ch, ADC10	—	20 DW, PW, 32 RHB	2.25
F12x																	
MSP430F122	4	256	22	3	—	✓	—	—	1	—	—	✓	—	slope	—	28 DW, PW, 32 RHB	2.15
MSP430F123	8	256	22	3	—	✓	—	—	1	—	—	✓	—	slope	—	28 DW, PW, 32 RHB	2.30
F12x2																	
MSP430F1222	4	256	22	3	—	✓	✓	—	1	—	—	—	✓	8ch, ADC10	—	28 DW, PW, 32 RHB	2.40
MSP430F1232	8	256	22	3	—	✓	✓	—	1	—	—	—	✓	8ch, ADC10	—	28 DW, PW, 32 RHB	2.50
F13x																	
MSP430F133	8	256	48	3	3	✓	—	—	1	—	—	✓	✓	8ch, ADC12	—	64 PM, PAG, RTD	3.00
MSP430F135	16	512	48	3	3	✓	—	—	1	—	—	✓	✓	8ch, ADC12	—	64 PM, PAG, RTD	3.60
F13x1																	
MSP430C1331	8	256	48	3	3	✓	—	—	1	—	—	✓	—	slope	—	64 PM, RTD	2.00
MSP430C1351	16	512	48	3	3	✓	—	—	1	—	—	✓	—	slope	—	64 PM, RTD	2.30
F14x																	
MSP430F147	32	1024	48	3	7	✓	—	—	2	—	✓	✓	✓	8ch, ADC12	—	64 PM, PAG, RTD	5.05
MSP430F148	48	2048	48	3	7	✓	—	—	2	—	✓	✓	✓	8ch, ADC12	—	64 PM, PAG, RTD	5.75
MSP430F149	60	2048	48	3	7	✓	—	—	2	—	✓	✓	✓	8ch, ADC12	—	64 PM, PAG, RTD	6.05
F14x1																	
MSP430F1471	32	1024	48	3	7	✓	—	—	2	—	✓	✓	—	slope	—	64 PM, RTD	4.60
MSP430F1481	48	2048	48	3	7	✓	—	—	2	—	✓	✓	—	slope	—	64 PM, RTD	5.30
MSP430F1491	60	2048	48	3	7	✓	—	—	2	—	✓	✓	—	slope	—	64 PM, RTD	5.60
F15x																	
MSP430F155	16	512	48	3	3	✓	✓	✓	1 with I ² C	✓	—	✓	✓	8ch, ADC12	(2) DAC12	64 PM, RTD	4.95
MSP430F156	24	1024	48	3	3	✓	✓	✓	1 with I ² C	✓	—	✓	✓	8ch, ADC12	(2) DAC12	64 PM, RTD	5.55
MSP430F157	32	1024	48	3	3	✓	✓	✓	1 with I ² C	✓	—	✓	✓	8ch, ADC12	(2) DAC12	64 PM, RTD	5.85
F16x1																	
MSP430F167	32	1024	48	3	7	✓	✓	✓	2 with I ² C	✓	✓	✓	✓	8ch, ADC12	(2) DAC12	64 PM, RTD	6.75
MSP430F168	48	2048	48	3	7	✓	✓	✓	2 with I ² C	✓	✓	✓	✓	8ch, ADC12	(2) DAC12	64 PM, RTD	7.45
MSP430F169	60	2048	48	3	7	✓	✓	✓	2 with I ² C	✓	✓	✓	✓	8ch, ADC12	(2) DAC12	64 PM, RTD	7.95
MSP430F1610	32	5120	48	3	7	✓	✓	✓	2 with I ² C	✓	✓	✓	✓	8ch, ADC12	(2) DAC12	64 PM, RTD	8.25
MSP430F1611	48	10240	48	3	7	✓	✓	✓	2 with I ² C	✓	✓	✓	✓	8ch, ADC12	(2) DAC12	64 PM, RTD	8.65
MSP430F1612	55	5120	48	3	7	✓	✓	✓	2 with I ² C	✓	✓	✓	✓	8ch, ADC12	(2) DAC12	64 PM, RTD	8.95

¹ 价格单位为美元，反映 2009 年的建议零售价。所有价格均可能发生变化。建议客户在下订单前先从 TI 获取最新、最全面的价格信息。在接受订单前，TI 可能会进行最终定价。

² 代表每个定时器捕获 / 比较寄存器与 PWM 输出发生器的数量。

* 如欲了解更多详情，敬请访问：www.ti.com.cn/msp430。



Flash/ROM-Based x4xx MCU Family Offering 1.8–3.6V Operation, Up to 120 kB Flash/ROM, 8 MIPS with FLL + SVS and Integrated LCD Controller*

(C) ROM (F) Flash	Program (KB)	SRAM (B)	I/O	16-Bit Timers ³		Watchdog and Basic Timer	BOR	SVS	USART: (UART/SPI)	USCI		LCD Segments	DMA	MPY (16×16)	Comp_A	Temp Sensor	ADC Ch/Res	Additional Features	Package(s)	1-KU Price ¹
				Ch A: UART/LIN/ IrDA/SPI	Ch B: I ² C/SPI															
										A	B									
x41x																				
MSP430F412	4	256	48	3	—	✓	✓	✓	—	—	—	96	—	—	✓	—	slope	—	64 PM, RTD	2.60
MSP430C412	4	256	48	3	—	✓	✓	✓	—	—	—	96	—	—	✓	—	slope	—	64 PM, RTD	1.90
MSP430F413	8	256	48	3	—	✓	✓	✓	—	—	—	96	—	—	✓	—	slope	—	64 PM, RTD	2.95
MSP430C413	8	256	48	3	—	✓	✓	✓	—	—	—	96	—	—	✓	—	slope	—	64 PM, RTD	2.10
MSP430F415	16	512	48	3,5	—	✓	✓	✓	—	—	—	96	—	—	✓	—	slope	—	64 PM, RTD	3.40
MSP430F417	32	1024	48	3,5	—	✓	✓	✓	—	—	—	96	—	—	✓	—	slope	—	64 PM, RTD	3.90
F41x2																				
MSP430F4152	16	512	56	2	—	✓	✓	✓	—	1	1	144	—	—	✓	—	8ch, ADC10	—	64 PM, 48 RGZ	1.70
MSP430F4132	8	512	56	2	—	✓	✓	✓	—	1	1	144	—	—	✓	—	8ch, ADC10	—	64 PM, 48 RGZ	1.90
F42x																				
MSP430F423	8	256	14	3	—	✓	✓	✓	1	—	—	128	—	✓	—	✓	(3) SD16	—	64 PM	4.55
MSP430F425	16	512	14	3	—	✓	✓	✓	1	—	—	128	—	✓	—	✓	(3) SD16	—	64 PM	5.05
MSP430F427	32	1024	14	3	—	✓	✓	✓	1	—	—	128	—	✓	—	✓	(3) SD16	—	64 PM	5.45
FW42x																				
MSP430FW423	8	256	48	3,5	—	✓	✓	✓	—	—	—	96	—	—	✓	—	slope	Flow-meter	64 PM	3.75
MSP430FW425	16	512	48	3,5	—	✓	✓	✓	—	—	—	96	—	—	✓	—	slope	Flow-meter	64 PM	4.05
MSP430FW427	32	1024	48	3,5	—	✓	✓	✓	—	—	—	96	—	—	✓	—	slope	Flow-meter	64 PM	4.45
FE42xx																				
MSP430FE423	8	256	14	3	—	✓	✓	✓	1	—	—	128	—	✓	—	✓	(3) SD16	E-meter	64 PM	4.90
MSP430FE425	16	512	14	3	—	✓	✓	✓	1	—	—	128	—	✓	—	✓	(3) SD16	E-meter	64 PM	5.40
MSP430FE427	32	1024	14	3	—	✓	✓	✓	1	—	—	128	—	✓	—	✓	(3) SD16	E-meter	64 PM	5.95
MSP430FE4232	8	256	14	3	—	✓	✓	✓	1	—	—	128	—	✓	—	✓	(2) SD16	E-meter	64 PM	3.50
MSP430FE4242	12	512	14	3	—	✓	✓	✓	1	—	—	128	—	✓	—	✓	(2) SD16	E-meter	64 PM	3.70
F42x0																				
MSP430F4250	16	256	32	3	—	✓	✓	—	—	—	—	56	—	—	—	✓	5ch, SD16	DAC12	48 DL, RGZ	3.10
MSP430F4260	24	256	32	3	—	✓	✓	—	—	—	—	56	—	—	—	✓	5ch, SD16	DAC12	48 DL, RGZ	3.45
MSP430F4270	32	256	32	3	—	✓	✓	—	—	—	—	56	—	—	—	✓	5ch, SD16	DAC12	48 DL, RGZ	3.80
FG42x0																				
MSP430FG4250	16	256	32	3	—	✓	✓	—	—	—	—	56	—	—	—	✓	5ch, SD16	DAC12, (2) OPAMP	48 DL, RGZ	3.35
MSP430FG4260	24	256	32	3	—	✓	✓	—	—	—	—	56	—	—	—	✓	5ch, SD16	DAC12, (2) OPAMP	48 DL, RGZ	3.70
MSP430FG4270	32	256	32	3	—	✓	✓	—	—	—	—	56	—	—	—	✓	5ch, SD16	DAC12, (2) OPAMP	48 DL, RGZ	4.05
F43x																				
MSP430F435	16	512	48	3	3	✓	✓	✓	1	—	—	128/160	—	—	✓	✓	8ch, ADC12	—	80 PN, 100 PZ	4.45
MSP430F436	24	1024	48	3	3	✓	✓	✓	1	—	—	128/160	—	—	✓	✓	8ch, ADC12	—	80 PN, 100 PZ	4.70
MSP430F437	32	1024	48	3	3	✓	✓	✓	1	—	—	128/160	—	—	✓	✓	8ch, ADC12	—	80 PN, 100 PZ	4.90
F43x1																				
MSP430F4351	16	512	48	3	3	✓	✓	✓	1	—	—	128/160	—	—	✓	✓	slope	—	80 PN, 100 PZ	4.05
MSP430F4361	24	1024	48	3	3	✓	✓	✓	1	—	—	128/160	—	—	✓	✓	slope	—	80 PN, 100 PZ	4.30
MSP430F4371	32	1024	48	3	3	✓	✓	✓	1	—	—	128/160	—	—	✓	✓	slope	—	80 PN, 100 PZ	4.50
FG43x																				
MSP430FG437	32	1024	48	3	3	✓	✓	✓	1	—	—	128	✓	—	✓	✓	12ch, ADC12	(2) DAC12, (3) OPAMP	80 PN	6.50
MSP430FG438	48	2048	48	3	3	✓	✓	✓	1	—	—	128	✓	—	✓	✓	12ch, ADC12	(2) DAC12, (3) OPAMP	80 PN	7.35
MSP430FG439	60	2048	48	3	3	✓	✓	✓	1	—	—	128	✓	—	✓	✓	12ch, ADC12	(2) DAC12, (3) OPAMP	80 PN	7.95
F44x																				
MSP430F447	32	1024	48	3	7	✓	✓	✓	2	—	—	160	—	✓	✓	✓	8ch, ADC12	—	100 PZ	5.75
MSP430F448	48	2048	48	3	7	✓	✓	✓	2	—	—	160	—	✓	✓	✓	8ch, ADC12	—	100 PZ	6.50
MSP430F449	60	2048	48	3	7	✓	✓	✓	2	—	—	160	—	✓	✓	✓	8ch, ADC12	—	100 PZ	7.05
xG461x																				
MSP430FG4616	92	4096	80	3	7	✓	✓	✓	1	1	1	160	✓	✓	✓	✓	12ch, ADC12	(2) DAC12, (3) OPAMP	100 PZ, 113 ZQW	9.45
MSP430FG4617	92	8192	80	3	7	✓	✓	✓	1	1	1	160	✓	✓	✓	✓	12ch, ADC12	(2) DAC12, (3) OPAMP	100 PZ, 113 ZQW	9.95
MSP430FG4618	116	8192	80	3	7	✓	✓	✓	1	1	1	160	✓	✓	✓	✓	12ch, ADC12	(2) DAC12, (3) OPAMP	100 PZ, 113 ZQW	10.35
MSP430FG4619	120	4096	80	3	7	✓	✓	✓	1	1	1	160	✓	✓	✓	✓	12ch, ADC12	(2) DAC12, (3) OPAMP	100 PZ, 113 ZQW	9.95

¹ 价格单位为美元，反映 2009 年的建议零售价。所有价格均可能发生变化。建议客户在下订单前先从 TI 获取最新、最全面的价格信息。在接受订单前，TI 可能会进行最终定价。

³ 代表每个定时器捕获/比较寄存器与 PWM 输出生成器的数量。

* 如欲了解更多详情，敬请访问：www.ti.com.cn/msp430。

蓝色粗体标注的为未正式推出的产品。
² 高达 16 MIPS。

下页续。



硅芯片

Flash/ROM-Based x4xx MCU Family Offering 1.8–3.6V Operation, Up to 120 kB Flash/ROM, 8 MIPS with FLL + SVS and Integrated LCD Controller (Cont'd)*

(C) ROM (F) Flash	Program (KB)	SRAM (B)	I/O	16-Bit Timers ³		Watchdog and Basic Timer	BOR	SVS	USART: (UART/SPI)	USCI		LCD Segments	DMA	MPY (16x16)	Comp_A	Temp Sensor	ADC Ch/Res	Additional Features	Package(s)	1-KU Price ¹
				Ch A: UART/LIN/ IrDA/SPI	Ch B: I ² C/SPI															
xG461x (Continued)																				
MSP430CG4616	92	4096	80	3	7	✓	✓	✓	1	1	1	160	✓	✓	✓	✓	12ch, ADC12	(2) DAC12, (3) OPAMP	100 PZ	7.65
MSP430CG4617	92	8192	80	3	7	✓	✓	✓	1	1	1	160	✓	✓	✓	✓	12ch, ADC12	(2) DAC12, (3) OPAMP	100 PZ	8.05
MSP430CG4618	116	8192	80	3	7	✓	✓	✓	1	1	1	160	✓	✓	✓	✓	12ch, ADC12	(2) DAC12, (3) OPAMP	100 PZ	8.40
MSP430CG4619	120	4096	80	3	7	✓	✓	✓	1	1	1	160	✓	✓	✓	✓	12ch, ADC12	(2) DAC12, (3) OPAMP	100 PZ	8.05
F47xx																				
MSP430F4783 ²	48	2480	72	3	3	WDT+	✓	✓	—	2	2	160	—	32x32	✓	✓	(3) SD16	—	100 PZ	7.50
MSP430F4793 ²	60	2560	72	3	3	WDT+	✓	✓	—	2	2	160	—	32x32	✓	✓	(3) SD16	—	100 PZ	8.05
MSP430F4784 ²	48	2048	72	3	3	WDT+	✓	✓	—	2	2	160	—	32x32	✓	✓	(4) SD16	—	100 PZ	8.00
MSP430F4794 ²	60	2560	72	3	3	WDT+	✓	✓	—	2	2	160	—	32x32	✓	✓	(4) SD16	—	100 PZ	8.55
F471xx																				
MSP430F47166 ²	92	4096	72	3	3	✓	✓	✓	—	2	2	160	✓	32x32	✓	—	(6) SD16	RTC	100 PZ	TBD
MSP430F47176 ²	92	8192	72	3	3	✓	✓	✓	—	2	2	160	✓	32x32	✓	—	(6) SD16	RTC	100 PZ	TBD
MSP430F47186 ²	116	8192	72	3	3	✓	✓	✓	—	2	2	160	✓	32x32	✓	—	(6) SD16	RTC	100 PZ	TBD
MSP430F47196 ²	120	4096	72	3	3	✓	✓	✓	—	2	2	160	✓	32x32	✓	—	(6) SD16	RTC	100 PZ	TBD
MSP430F47167 ²	92	4096	72	3	3	✓	✓	✓	—	2	2	160	✓	32x32	✓	—	(7) SD16	RTC	100 PZ	TBD
MSP430F47177 ²	92	8192	72	3	3	✓	✓	✓	—	2	2	160	✓	32x32	✓	—	(7) SD16	RTC	100 PZ	TBD
MSP430F47187 ²	116	8192	72	3	3	✓	✓	✓	—	2	2	160	✓	32x32	✓	—	(7) SD16	RTC	100 PZ	TBD
MSP430F47197 ²	120	4096	72	3	3	✓	✓	✓	—	2	2	160	✓	32x32	✓	—	(7) SD16	RTC	100 PZ	TBD
FG47x																				
MSP430FG477	32	2 KB	48	3	3	✓	✓	✓	—	2	2	128	—	—	✓	—	(1) SD16	DAC12, (2) OPAMP	80 PN, 113 ZQW	5.50
MSP430FG478	48	2 KB	48	3	3	✓	✓	✓	—	2	2	128	—	—	✓	—	(1) SD16	DAC12, (2) OPAMP	80 PN, 113 ZQW	5.65
MSP430FG479	60	2 KB	48	3	3	✓	✓	✓	—	2	2	128	—	—	✓	—	(1) SD16	DAC12, (2) OPAMP	80 PN, 113 ZQW	6.25
F47x																				
MSP430F477	32	2 KB	48	3	3	✓	✓	✓	—	2	2	128	—	—	✓	—	(1) SD16	DAC12	80 PN, 113 ZQW	4.70
MSP430F478	48	2 KB	48	3	3	✓	✓	✓	—	2	2	128	—	—	✓	—	(1) SD16	DAC12	80 PN, 113 ZQW	5.20
MSP430F479	60	2 KB	48	3	3	✓	✓	✓	—	2	2	128	—	—	✓	—	(1) SD16	DAC12	80 PN, 113 ZQW	5.75

¹ 价格单位为美元，反映 2009 年的建议零售价。所有价格均可能发生变化。建议客户在下订单前先从 TI 获取最新、最全面的价格信息。在接受订单前，TI 可能会进行最终定价。

² 高达 16 MIPS。

³ 代表每个定时器捕获 / 比较寄存器与 PWM 输出生成器的数量

*如欲了解更多详情，敬请访问：www.ti.com.cn/msp430。

红色标注的为新器件。

Flash-Based F5xx MCU Family Features Lowest Power Consumption, Up to 25 MIPS* with 1.8–3.6V Operation Starting at 12 MIPS

(F) Flash	Program (KB)	SRAM (KB)	I/O	16-Bit Timers ⁴		Watchdog and RTC	PMM (BOR, SVS, SVM, LDO)	USCI		DMA	MPY (32x32)	Comp B	Temp Sensor	ADC Ch/Res	Additional Features	Package(s)	1-KU Price ¹
				A	B			Ch A: UART/LIN/ IrDA/SPI	Ch B: I ² C/SPI								
MSP430F5514	64	4 + 2 ²	47	5,3,3	7	✓	✓	2	2	3 ch	✓	✓	—	—	USB	64 RGC, 80 ZQE	3.55
MSP430F5515	64	4 + 2 ²	63	5,3,3	7	✓	✓	2	2	3 ch	✓	✓	—	—	USB	80 PN	3.65
MSP430F5524	64	4 + 2 ²	47	5,3,3	7	✓	✓	2	2	3 ch	✓	✓	✓	12 ch ADC12 A	USB	64 RGC, 80 ZQE	3.55
MSP430F5525	64	4 + 2 ²	63	5,3,3	7	✓	✓	2	2	3 ch	✓	✓	✓	16 ch ADC12 A	USB	80 PN	3.70
MSP430F5526	96	6 + 2 ²	47	5,3,3	7	✓	✓	2	2	3 ch	✓	✓	✓	12 ch ADC12 A	USB	64 RGC, 80 ZQE	3.80
MSP430F5527	96	6 + 2 ²	63	5,3,3	7	✓	✓	2	2	3 ch	✓	✓	✓	16 ch ADC12 A	USB	80 PN	3.90
MSP430F5528	128	8 + 2 ²	47	5,3,3	7	✓	✓	2	2	3 ch	✓	✓	✓	12 ch ADC12 A	USB	64 RGC, 80 ZQE	3.95
MSP430F5529	128	8 + 2 ²	63	5,3,3	7	✓	✓	2	2	3 ch	✓	✓	✓	16 ch ADC12 A	USB	80 PN	4.00
MSP430F5418 ³	128	16	64	5,3	7	✓	✓	2	2	3 ch	✓	✓	✓	16 ch ADC12 A	18 MIPS	80 PN	3.30
MSP430F5419 ³	128	16	83	5,3	7	✓	✓	4	4	3 ch	✓	✓	✓	16 ch ADC12 A	18 MIPS	100 PZ, 113 ZQW	3.65
MSP430F5435 ³	192	16	64	5,3	7	✓	✓	2	2	3 ch	✓	✓	✓	16 ch ADC12 A	18 MIPS	80 PN	3.90
MSP430F5436 ³	192	16	83	5,3	7	✓	✓	4	4	3 ch	✓	✓	✓	16 ch ADC12 A	18 MIPS	100 PZ, 113 ZQW	4.30
MSP430F5437 ³	256	16	64	5,3	7	✓	✓	2	2	3 ch	✓	✓	✓	16 ch ADC12 A	18 MIPS	80 PN	4.40
MSP430F5438 ³	256	16	83	5,3	7	✓	✓	4	4	3 ch	✓	✓	✓	16 ch ADC12 A	18 MIPS	100 PZ, 113 ZQW	4.85

¹ 价格单位为美元，反映 2009 年的建议零售价。所有价格均可能发生变化。建议客户在下订单前先从 TI 获取最新、最全面的价格信息。在接受订单前，TI 可能会进行最终定价。

² 如果禁用 USB 将提供其他 SRAM。

³ 将于 2009 年第 4 季度提供 25 MIPS 的版本 A。

⁴ 代表每个定时器捕获 / 比较寄存器与 PWM 输出生成器的数量。

*如欲了解更多详情，敬请访问：www.ti.com.cn/msp430。

蓝色标注的为未正式推出的产品。



智能外设

在使用纯软件实现相应的功能时，CPU 利用率达 100%，并消耗功率。高效使用外设允许将 CPU 关闭，或让 CPU 执行其它任务以实现最高性

能。MSP430 器件外设要求极少量的软件服务。更丰富的硬件特性使我们能够集中利用 CPU 资源实现差异化的目标应用特性，而不必花费

大量时间用于基本的数据处理上，这意味着我们能以更少的软件与更低的功耗实现更低成本的系统。

外设概述

ADC10/ADC12 — ADC10/12 模块可支持速率超过 200ksps 的高速 10 位或 12 位模数转换。该模块采用的 10 位或 12 位 SAR 内核具备 5、8 或 12 组输入通道、采样选择控制、1.5V/2.5V 基准信号发生器以及内部温度传感器等。ADC10 具备数据传输控制器 (DTC)，而 ADC12 则具备 16 字转换与控制缓冲器，这些新增特性使采样能够在无需 CPU 干预的情况下即可进行转换与存储。

BOR — BOR 电路可对欠压情况进行检测，同时复位电路能够在提供或者断开电源时通过触发 POR 信号对器件进行复位。MSP430 零功耗 BOR 电路能够在所有低功耗模式下均保持工作状态。

Comparator_A/Comparator_A+ —

Comparator_A/A+ 模块可支持精确的斜率模数转换、电压监控以及外部模拟信号监控等，能够实现准确的电压与电阻值测量。该模块采用可选的参考电压发生器和输入多路复用器 (Comp A+)。

DAC12 — DAC12 模块是一种 12 位电压输出 DAC，具有内部或外部参考电压选项、可实现最低功耗的可编程建立时间，同时还能够配置为 8 或 12 位工作模式。当存在多组 DAC12 模块并行工作时，可以将其编成一组以实现同步升级运行。

DMA — 直接存储器存取 (DMA) 控制器能够在无需 CPU 干预的情况下在整个地址段上将数据从一个地址传输至另一个地址。DMA 不仅可显著增加外设模块的吞吐量，而且还能大幅降低系统功耗。该模块具有多达 3 个独立传输通道。

ESP430 (集成于 FE42x 器件中) — ESP430CE1 模块将 SD16、硬件乘法器以及 ESP430 嵌入式处理器引擎进行了完美集成，非常适用于单相电能测量应用。该模块在无需 CPU 的情况下也能够独立进行测量计算。

闪存 — MSP430 闪存可实现位、字节和字的可寻址与可编程性。主存储器段大小为 512 字节。此外，每个 MSP430 还可为 EEPROM 仿真提供高达 256 字节的闪存信息存储器 (Flash Information Memory)。通过 JTAG 调试接口、引导加载程序 (Bootstrap Loader) 以及在系统工具 (in-system) 可对闪存进行读取、擦除以及写入操作 (100,000 个周期)。

I/O — MSP430 器件拥有多达 12 个数字 I/O 端口。每个端口均有 8 个 I/O 引脚。每个 I/O 引脚均可配置为输入或输出，并可被独立地读取或者写入。P1 与 P2 端口都具有中断能力。MSP430F2xx、5xx 以及 4xx 器件拥有可单独配置的内置上拉或下拉电阻。

LCD/LCD_A — LCD/LCD_A 控制器可自动生成多达 160 段的信号，能够直接驱动 LCD 显示器。MSP430 LCD 控制器可支持静态、2 组多路复用、3 组多路复用以及 4 组多路复用 LCD。LCD_A 模块包含可用于控制对比度的集成充电泵。

MPY — 硬件乘法器模块可支持 8/16 位 x 8/16 位带正负或者不带正负符号的乘法，并可选择“乘法与累加”功能。其是一种不影响 CPU 任务的外设，并可通过 DMA 模式进行存取。最新 F47xx 与 F5xx 系列器件上的 MPY 可实现高达 32x32 位的运行。

OpAmp — MSP430 集成运算放大器具有单电源、低电流工作模式、轨至轨输出以及可编程建立时间等优异特性。可编程的内部反馈电阻以及多个运算放大器之间的相互连接能够实现各种软件可选择的配置选项，如：单位增益模式、比较器模式、反向 PGA、非反向 PGA、差分以及仪表放大器等。

实时时钟 / 基本定时器 — BT 拥有两个可串联形成 16 位定时器 / 计数器的独立 8 位定时器。两个定时器均可用软件读写。可将 BT 进行扩展以实现集成型 RTC。内部日历系统能针对天数不足 31 天的月份进行自动调整补偿，而且可支持闰年的自动适应。

SCAN IF — Scan IF 模块是一种可编程状态机，具有能够以最低功耗自动测量线性或旋转运动的模拟前端。该模块支持各种类型的 LC 与阻性传感器和正交编码。**SD16/SD16_A** — SD16/SD16_A 模块具备多达 3 个内部参考电压为 1.2V 的 16 位 Δ - Σ A/D 转换器。每个模数转换器拥有 8 个全差分复用的输入，如内置温度传感器。该转换器为过采样比率可选的二阶过采样 Δ - Σ 调制器，SD16_A 过采样比率最大为 1024，SD16 为 256。

SVS — 电源电压监控器 (SVS) 是一种用于监控 AVCC 电源电压或外部电压的可配置模块。当电源电压或外部电压降至用户所选阈值以下时，经配置的 SVS 可设置标志或触发 POR 复位。

Timer_A/Timer_B — Timer_A 与 Timer_B 均为异步 16 位定时器/计数器，具备多达 7 个采集/比较寄存器与 4 种运行模式。这些定时器支持多种采集/比较模式、PWM 输出与内部定时，同时还具有各种中断功能。

USART — 通用同步/异步接收/传输 (USART) 外设接口支持与同一硬件模块的异步 RS-232 和同步 SPI 通信。此外，MSP430F15x 与 MSP430F16x USART 模块还支持 I²C 接口标准，以及可编程波特率和独立的接收与传输中断功能。

USB — 该 USB 模块完全符合 USB 2.0 规范，并可支持控制、中断以及数据速率为 12 Mbps (全速) 的批量传输。该模块支持 USB 悬挂、恢复以及远程唤醒等运行，并可配置成多达 8 组输入与 8 组输出端点。该模块包括集成物理接口 (PHY)、USB 时钟生成锁相环 (PLL)，以及可进行总线供电与器件自行供电的高灵活性电源系统。

USCI — 通用串行通信接口 (USCI) 模块具有两组可同时使用的独立通道。异步通道 (USCI_A) 支持 UART 模式、SPI 模式、IrDA 的脉冲成形以及 LIN 通信的自动波特率检测。同步通道 (USCI_B) 支持 I²C 和 SPI 模式。

USI — 通用串行接口 (USI) 模块是一种数据宽度高达 16 位的同步串行通信接口，可支持 SPI 与 I²C 通信，对软件的要求非常低。

Watchdog+ — WDT+ 在发生软件问题后可执行受控系统重启。如果达到设定的时间间隔，将重新生成系统复位。如果应用不需要监控功能，则模块可配置为间隔定时器，并在设定的时间间隔生成中断。



工具

Development Kits			
Contents	Part Number	Packages Supported	Price ¹
USB FET programming tools and target board	MSP-FET430U14	14-pin PW (TSSOP)	149
	MSP-FET430U28	20-/28-pin PW (TSSOP)	149
	MSP-FET430U38	38-pin DA (TSSOP)	149
	MSP-FET430U23x0	MSP430F23x0 40-pin DHA (QFN)	149
	MSP-FET430U48	48-pin DL (SSOP)	149
	MSP-FET430U64	64-pin PM (LQFP)	149
	MSP-FET430U80	80-pin PN (LQFP)	149
	MSP-FET430U100	100-pin PZ (LQFP)	149
	MSP-FET430U5x100	MSP430F5xx 100-pin PZ (TQFP)	149
	MSP-FET430U80USB	80-pin PN (LQFP)	149
Target board only	MSP-TS430PM64	64-pin PM (LQFP)	75
	MSP-TS430PZ5x100	MSP430F5xx 100-pin PZ (TQFP)	75
	MSP-TS430PN80USB	80-pin PN (LQFP)	75
eZ430 Tools			
Part Number	Contents	Included Devices	Price ¹
eZ430-F2013	Programmer and target board	MSP430F2013	20
eZ430-F2012	3 target boards	MSP430F2012	10
eZ430-RF2500	Interface, (2) target boards, battery board	MSP430F2274, CC2500	49
eZ430-RF2500T	Target board, battery board	MSP430F2274, CC2500	20
eZ430-RF2500-SEH	Interface, (2) target boards, battery board, solar energy harvesting board	MSP430F2274, CC2500	149
eZ430-RF2480	Interface, (3) target boards, 2 battery boards	MSP430F2274, CC2480	99
Experimenter Boards			
Part Number	Board Features	Included Devices	Price ¹
MSP-EXP430FG4618	Microphone, audio output buzzer, LCD, capacitive touch-pad, 2× push buttons, prototyping space, RS-232 communication interface, RF connectivity	MSP430FG4618, MSP430F2013	99
MSP-EXP430F5438	Socket for MSP430, 3-axis accelerometer, microphone, audio output, dot matrix LCD, joystick, RF connectivity, USB connectivity	MSP430F5438	149
Software Development Tools			
Part Number	Contents Include	Devices Supported	Price ¹
IAR-KICKSTART	IAR Embedded Workbench Kickstart Edition (4 KB limited)	All	Free
MSP-CCE430	Code Composer™ Essentials Core Edition (16 KB limited)	All	Free
MSP-CCE430PRO	Code Composer Essentials Professional (Unrestricted)	All	499
Debugging and Programming Interfaces			
Part Number	PC Port	Contents Include	Price ¹
MSP-FET430UIF	USB	Interface only	99
MSP-GANG430	Serial	Production programmer	199
MSP-FET430PIF	Parallel	Interface only	49

¹ 建议零售价 (单位: 美元)

红色粗体标注的为新器件。



针对 MSP430 单片机的放大器

	Key Feature	Device	Device Features
Slow mode (Low frequency signals)	Ultra-low power	OPA369	1.4- μ A Iq (Max) RRIO, zero crossover, 12 kHz
Slow mode (Low frequency signals)	Ultra-low power	OPA349	2- μ A Iq (Max), RRIO, 10-pA max IB, 70 kHz
Slow mode (Low frequency signals)	Ultra-low power	OPA379	5.5- μ A Iq (Max), RRIO, 1.5-mV max offset, 90kHz
Slow mode (Low frequency signals)	Ultra-low power	OPA333	25- μ A Iq (Max), zero drift, 1.1-uVPP noise, 350 kHz
Slow mode (Low frequency signals)	Ultra-low power	TLV276x	28- μ A Iq (Max), 15-pA max offset, RRIO, 500 kHz
Slow mode (Low frequency signals)	Programmable	PGA112/113	RRIO, single supply, 2-ch MUX, easy SPI interface. Up to 200 $\times$ gain with 4- μ A shutdown
Medium / fast modes	High performance	OPA37	20 nV/ $\sqrt{\text{Hz}}$, 25- μ V Vos, zero drift, RRIO, 0.9 MHz
Medium / fast modes	High performance	OPA334	5- μ V Vos, shutdown, RRIO, 2 MHz
Medium / fast modes	High performance	OPA376	25- μ V Vos, 7.5 nV/ $\sqrt{\text{Hz}}$, 5 MHz
Medium / fast modes	High performance	OPA363/4	-500- μ V Vos, zero crossover, RRIO, 7 MHz
Medium / fast modes	High performance	TLV278x	RRIO, shutdown, 8 MHz
Instrumentation amplifiers	Measuring very small signals	INA321	60 μ A, 10-pA bias, RRO, shutdown
Instrumentation amplifiers	Measuring very small signals	INA322	60 μ A, 10-pA bias, RRO, shutdown
Instrumentation amplifiers	Measuring very small signals	INA331	500 μ A, 10-pA bias, RRO, 2 MHz, shutdown
Instrumentation amplifiers	Measuring very small signals	INA332	100 μ A, 10-pA bias, RRO, 2 MHz, shutdown
Instrumentation amplifiers	Measuring very small signals	INA333	75 μ A, 25- μ V offset, RRIO, zero drift

针对 MSP430 单片机的数据转换器

	Key Feature	Device	Device Features
Analog-to-digital converter	Higher speed, precision	ADS8318	16-bit, 500 kSPS, ± 1 LSB INL, single supply, 95.2dB SNR @ 10 kHz, 720 μ A @ 100kSPS. Performance upgrade MSP430 on-board ADC
Analog-to-digital converter	Higher speed, precision	ADS8326	16-bit 250 kSPS, single supply, 74 μ A @ 10kSPS & Vdd= 2.7V, ± 1.5 LSB max INL, 91 dB SNR
Analog-to-digital converter	Higher speed, precision	ADS7866/7/8	12-/10-/8-bit, 1 MSPS, 1.5 mA and auto power down, easy speed upgrade
Analog-to-digital converter	Higher speed, precision	ADS7866/7/8	12-/10-/8-bit, 200 kSPS, 100 μ A and auto power down, easy power upgrade
Analog-to-digital converter	Higher resolution	ADS1248	24-bit, dual-matched current sources, 8 GPIO, low-drift internal reference 4 ppm/ $^{\circ}\text{C}$ (typ), oscillator, sensor, burnout detect, 50-/60-Hz rejection. Great for MSP430-based temperature solutions.
Analog-to-digital converter	Higher resolution	ADS1232	24-bit, ultra-low noise (17 nV RMS) bridge sensor ADC, designed for weigh-scale MSP430 systems
Analog-to-digital converter	Higher resolution	ADS1100	16-bit, internal reference, oscillator, PGA, 90 μ A (240 with ref), easily add an SD16 to MSP430
Analog-to-digital converter	Higher resolution	ADS1000	12-bit, low cost, 90 μ A, easy interface, PGA, OSC, simple Delta Sigma addition to MSP430 systems
Digital-to-analog converter	Precision	DACx311/8411	Tiny, low-power 8- to 16-bit DACs with wide supply and temp ranges. <100 μ A/ch., ± 1 LSB INL, 5 μ s settling time
Digital-to-analog converter	Precision	DAC7552	Small, low-power, low-glitch DAC. ± 1 LSB INL (max), glitch energy: 0.1 nV-s, 200 μ A/ch, 5 μ s settling time
Digital-to-analog converter	Precision	DAC8830	Low-power, high-speed DAC, ± 1 LSB INL, 6 μ A typ, 1 μ s max settling, low noise: 18 nV/ $\sqrt{\text{Hz}}$; gain drift: ± 0.1 ppm/ $^{\circ}\text{C}$

针对 MSP430 单片机的温度传感器

Key Feature	Device	Device Features
Local	TMP102	0.5 $^{\circ}\text{C}$ accuracy, 10 μ A active current with shutdown
Remote + local	TMP400	1 $^{\circ}\text{C}$ accuracy with N-factor and series resistance
Remote + local	TMP421/422	Tiny SOT-23-8 1 $^{\circ}\text{C}$ accuracy with N-factor and series resistance correction

针对 MSP430 单片机的电压参考

Key Feature	Device	Device Features
Highest accuracy	REF32xx	4 ppm/ $^{\circ}\text{C}$, 0.2% accuracy, 100 μ A, SOT23-6 voltage reference
Lowest power	REF33xx	3.9 μ A, 0.15% initial accuracy, SC70-3, 30 ppm/ $^{\circ}\text{C}$ drift

针对 MSP430 单片机的接口产品

Device Type	Device	Device Features
I/O Expanders	TCA64xx	1.8V I/O expander with interrupt and reset. Great for keypad control.
I/O Expanders	PCA953x	16-bit low-power bi-directional I/O expander.
Line Drivers	TRS3227E	3V-5.5V single-channel RS-232 line driver/receiver with ± 15 -kV IEC ESD protection. A must have for remote RS-232 communication.
USB	TUSB3410	Add full-speed USB connectivity to the MSP430 using the UART. App note available.
Touch-Screen Controllers	TSC2004	800- μ W operation with auto shutdown. I ² C interface. Includes noise averaging and zone-detection preprocessing, optimal support for the MSP430. Includes ESD protection.
Touch-Screen Controllers	TSC2006	707- μ W operation with auto shutdown, SPI interface. Includes noise averaging and zone-detection processing, optimal support for the MSP430. Includes ESD protection.
Touch-Screen Controllers	TSC2007	Lowest power controller, 160 μ W operation. I ² C interface, auto power down, 4-wire interface. Optimal for the lowest power demands. Includes noise-filter preprocessing. Includes ESD protection.



配套 RF 产品

基于标准的网络

- IEEE 802.15.4
- ZigBee®

专有网络

- SimpliciTI™ 网络协议

片上系统解决方案

TI 还提供基于 8051 的片上系统解决方案。对于 IEEE 802.15.4 与 ZigBee 网络，使用 CC2430/2431；不足 1 GHz 频率使用 CC1110/1111；2.4 GHz 频率使用 CC2510/2511。

使用 MSP430 与低功耗 RF 器件快速开始设计工作
专用于 TI RF 器件的 MSP430 代码库通过 MSP430 SPI、USART、USI、USCI 乃至 “bitbanged” I/O 端口即可简单地实现与 RF 器件的通信。

如欲了解更多详情，敬请访问：
www.ti.com/msp430_lprf。

MSP430 超低功耗 MCU 与低功耗 RF 产品

TI 系列 MSP430 单片机与低功耗 RF 器件均理想适用于低功耗无线网络，如基于标准的 IEEE 802.15.4 与 ZigBee® 乃至其它各种专有网络等。MSP430 产品系列可实现超低功耗与节能机制，以及高性能 16 位 CPU 与集成模拟的独特组合。

此外，MSP430 与 TI 低功耗 RF 器件还可帮助无线设计人员以极富竞争优势的价格实现低功耗、宽覆盖范围以及稳定可靠的性能。

MSP430 与低功耗 RF 选择表

Standard-Based Network			Proprietary Network	
IEEE 802.15.4	ZigBee®	ZigBee PRO	SimpliciTI™	
CC2520	CC2520 with TIMAC	CC2529 with TIMAC and Z-Stack™ software	Sub-1 GHz CC1101/CC1150, CC102x/ CC1070	2.4 GHz CC2500/CC2550
MSP430F261x MSP430F543x	MSP430F261x MSP430F543x	MSP430F261x MSP430F543x	MSP430 device with >6-KB Flash and 1-KB RAM	MSP430 device with >6-KB Flash and 1-KB RAM

上述为推荐使用的器件。任何 MSP430 都可用于对闪存/RAM 具有相应需求的软件解决方案。

MSP430 超低功耗 MCU 与 TI-RFid™ 器件

TI MSP430 单片机与 TI-RFid 产品系列均理想适用于低功耗 RFID 读取器与应答器解决方案。此外，MSP430 与 TI-RFid 器件还有助于 RF 设计人

员以极富竞争优势的价格实现低功耗、业界最佳的读取范围以及稳定可靠的性能。

MSP430 与 TI-RFid 选择表

Applications	Access control, digital door lock, medical, POS, ticketing, eMetering prepayment, asset tracking, inventory control, product authentication	Automobile immobilizer, asset tracking, access control, wireless payment, animal tracking, production tracking, medical	Ultra-low power data logger, wireless battery-less sensor interface, multi-purpose LF interface to a microcontroller, remote control applications
TI-RFid	TRF7960 TRF7961 13.56-MHz reader	TMS3705 LF 134-KHz reader	TMS37157 134-KHz transponder IC (RTM: 3Q09)
TI MCU	MSP430F2x	MSP430F2x	MSP430F2x

上述为推荐使用的器件。任何 MSP430 与 TI-RFid 都可用于对闪存/RAM 具有相应需求的软件解决方案。

如欲了解更多详情，敬请访问：www.ti.com/msp430_rfid。



针对 MSP430 单片机的 RF 产品

Network	Key Feature	Device	Device Features
Proprietary	2.4 GHz	CC2500	Transceiver with easy SPI interface to MSP430. Low power-down (0.4 μ A) and large FIFO designed to maximize power-down time.
Proprietary	2.4 GHz	CC2550	Lowest-cost transmitter with easy SPI interface to MSP430. Excellent selectivity and very low current consumption.
Proprietary	Sub 1 GHz	CC1101	Transceiver with easy SPI interface to MSP430. Fast PLL turn on designed for frequency hopping.
Proprietary	Sub 1 GHz	CC1150	Low-cost transmitter with easy SPI interface to MSP430. Fast PLL turn on designed for frequency hopping.
Zigbee [®]	Z-Accel Network Processor	CC2480	Zigbee stack and radio on one chip. Easy-to-use API with 10 calls designed to run on MSP430.
Zigbee	SoC	CC2430/1	Zigbee SoC with 32-MHz 8051. Use MSP430 for measurement and application processing. Industry-leading performance and hardware location engine. Easy MSP430 interface.

特定应用产品推荐

Application	MSP430 and RF Solution		System-on-Chip
Alarm and security (smoke, motion, glass break detector)	MSP430F20xx, MSP430F22xx	CC1101/CC1150, CC1020/CC1070	CC1110/CC1111, CC251x, CC243x
Automated meter reading (AMR) for utility meters, advanced meter infrastructure (AMI)	MSP430FE42x, MSP430FW42x, MSP430F41x, MSP430F2618	CC1101/CC1150, CC1020/CC1070, CC2480, CC2520	CC1110/CC1111, CC251x, CC243x
Wireless sensor networks (monitoring, asset tracking)	MSP430F20xx, MSP430F41x	CC1101/CC1150, CC2500/CC2550, CC2480	CC1110/CC1111, CC251x, CC243x, CC2520
Building automation (light, temperature, process control)	MSP430F20x1, MSP430F21x1, MSP430F41x, MSP430 F2618	CC1101/CC1150, CC2500/CC2550, CC2520, CC2480	CC1110/CC1111, CC251x, CC243x
PC peripherals	MSP430F22x2, MSP430F21x1	CC2500/CC2550, CC2520	CC2430, CC251x
Home and leisure equipment (remote controls, gaming, toys, home electronics)	MSP430F20xx, MSP430F23/24x, MSP430F41x, MSP430F43x	CC1101/CC1150, CC2500/CC2550	CC1110/CC1111, CC251x
Medical (non-implants)	MSP430FG4xxx, MSP430F41x	CC1101/CC1150, CC2500/CC2550, CC2480, CC2520	CC1110/CC1111, CC243x, CC251x



配套电源管理产品

Simple Solution	Simple, Long Battery Life	High Efficiency	Tiny, High Efficiency
TPS78233 150 mA LDO Fixed 3.3Vout	TPS780330220 150 mA LDO 3.3V / 2.2Vout	TPS62203 300 mA DC/DC Converter Fixed 3.3Vout	TPS62300 500 mA DC/DC Converter Fixed 3.3Vout
• Stable with 1-μF ceramic cap • Low $I_q = 1\ \mu$A • Low dropout: 175 mV @ 85°C	• Selectable Vout for lowest power MSP430 operation • Low $I_q = 500\ \text{nA}$ • Stable with 1-μF ceramic cap	• Up to 98% efficiency • 1-MHz operation for small components • Low $I_q = 15\ \mu$A	• Chip scale packaging • 3-MHz operation for tiny components • Power-save mode for light-load currents

Ultra-Low Input Voltage	High-Input Voltage	Wide-Input Voltage Range
TPS61221 200 mA Boost Converter Fixed 3.3Vout	TPS62111 1500 mA DC/DC Converter Fixed 3.3Vout	TPS63001 1.2 A Buck Boost DC/DC Converter
• Input voltage down to 0.7V • Low $I_q = 5.5\ \mu$A • Up to 95% efficiency	• Input voltage range: 3.1V–17V • Efficiency up to 95% • Shutdown current $< 2\ \mu$A	• Input voltage range: 1.8V–5.5V • Up to 95% efficiency • Power-save mode for light-load currents

针对 MSP430 单片机的电源管理产品

Key Careabouts	Device	Description
Simple solution	TPS78233	150 mA, ultra-low quiescent current, $I_q\ 1\ \mu$ A, low-dropout linear regulator
Simple, long battery life	TPS780330220	150 mA, LDO reg, ultra-low power, $I_q\ 500\ \text{nA}$ with pin-selectable, dual-level output voltage
High efficiency	TPS62203	High efficiency, SOT-23 step-down, DC-DC converters
Tiny, high efficiency	TPS62300	500-mA, 3-MHz synchronous step-down converter in chip scale packaging
Ultra-low input voltage	TPS61221	Tiny, low-input (down to 0.7V) voltage boost converter
High-input voltage	TPS62111	17V, 1.5-A synchronous step-down converter with shutdown current $< 2\ \mu$ A
Wide-input voltage range	TPS63001	High-efficient single-inductor buck-boost converter with up to 96% efficiency

Stellaris 32 位 ARM® Cortex™-M3 MCU

如欲获取样片、产品说明书、工具以及应用报告，敬请访问：www.ti.com.cn/stellaris

概览

TI Stellaris 基于实现了革命性突破的 ARM® Cortex™-M3 技术之上，是业界领先的高可靠性实时单片机 (MCU) 产品系列。获奖的 Stellaris 32 位 MCU 将先进灵活的混合信号片上系统集成优势同无与伦比的实时多任务功能进行了完美结合。功能强大、编程便捷的低成本 Stellaris MCU 现在可轻松实现此前使用原有 MCU 所无法实现的复杂应用。Stellaris 系列拥有 140 多种产品，可提供业界最广泛的精确兼容型 MCU 供选择。

Stellaris 系列面向需要高级控制处理与连接功能的低成本应用，如运动控制、监控 (远程监控、消防 / 安防监控等)、HVAC 与楼宇控制、电能监控与转换、网络设备与交换机、工厂自动化、电子销售点设备、测量测试设备、医疗仪表以及游戏设备等。

除了经配置后用于通用实时系统的 MCU 之外，Stellaris 系列还可针对高级运动控制与能源转换应用、实时网络与实时网络互连以及包括互连运动控制与硬实时联网等在内的上述各种应用组合相应提供功能独特的解决方案。欢迎体验单片机的未来技术！

为什么选择 Cortex-M3?

Cortex-M3 是 ARM V7 指令集架构系列内核的 MCU 版本：

- 实现单周期闪存应用最优化；
- 准确快速地中断处理：始终不超过 12 个周期，使用末尾连锁 (tail-chaining) 技术时则仅为 6 个周期；
- 具有低功耗时钟门控 (Clock Gating) 功能的 3 种睡眠模式；
- 单周期乘法指令以及硬件除法；
- 原子位操作；
- ARM Thumb2 混合 16 位 / 32 位指令集；
- 1.25 DMIPS/MHz — 优于 ARM7 与 ARM9；
- 包括数据观察点与闪存补丁 (flash patching) 等在内的额外故障调试支持。

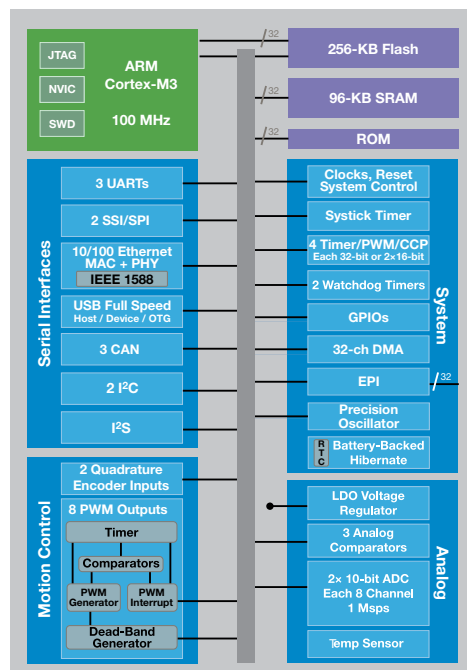
功能超越 ARM7，可充分满足单片机市场的需求：

- 所需的闪存 (代码空间) 约为 ARM7 应用的一半；
- MCU 控制应用的速度快 2 至 4 倍；
- 不再需要汇编代码！

为什么选择 Stellaris 系列?

Stellaris 系列专为高要求的单片机应用而精心设计，是进入该行业最强大设计领域的重要工具，其代码兼容性非常广泛，既能满足 1 美元产品的要求，也能满足 1 GHz 产品的要求。

- 卓越的高集成度可节约高达 3.28 美元的系统成本；
- 超过 140 种 Stellaris 产品系列可供选择；
- 真正的 MCU GPIO — 都能生成中断、支持 5V 电压，并具有可编程的驱动功能及转换率控制；
- 高级通信能力，其中包括 10/100 以太网 MAC/PHY、USB 与 USB OTG 以及 CAN 控制器；
- 软硬件高级电机控制支持；
- 模拟比较器与 ADC 功能都能提供可平衡软硬件性能的片上系统选项；
- 免专利费的 StellarisWare™ 软件可显著简化开发工作。



Stellaris 产品系列方框图



硅芯片与工具

Series/Device	MCUs in Series	Memory and Speed			Core	General-Purpose Timer Modules				Motion Control			Serial Interfaces								Analog				Digital		Package Options						
		Flash (KB)	SRAM (KB)	ROM S/W Library		Max Speed (MHz)	Internal Precision Oscillator	32-Bit Timer	16-Bit Timer	Watchdog Timers	CCP	RTC	Outputs	PWM	Fault Inputs	QEI	10/100 Ethernet MAC + PHY	IEEE 1588	CAN MAC	USB Full Speed	UART	I ² C	SSI/SPI	I ² S	ADC (10-Bit)			Internal Temp Sensor	LDO Voltage Regulator	Analog Comparators	Digital Comparators	GPIOs (5 V)	Hibernate
																									ADC Channels	ADC Speed (Ksps)							
Low-Pin-Count, Real-Time MCUs																																	
LM3S100s	2	8	2	–	20	–	2	4	1	2	✓	–	–	–	–	–	–	–	1	1	1	–	–	–	✓	2	–	18	–	28-SOIC			
LM3S300s	8	16	4	–	25	–	3	6	1	6	✓	6	1	–	–	–	–	–	2	1	1	–	8	500	✓	✓	3	–	36	–	48-LQFP		
LM3S600s	11	32	8	–	50	–	3	6	1	6	✓	6	1	1	–	–	–	–	2	1	1	–	8	1000	✓	✓	3	–	36	–	48-LQFP		
LM3S800s	9	64	8	–	50	–	3	6	1	6	✓	6	1	1	–	–	–	–	2	1	1	–	8	1000	✓	✓	3	–	36	–	48-LQFP		
High-Pin-Count, Real-Time MCUs																																	
LM3S1000s	29	256	64	✓	50	–	4	8	1	8	✓	8	3	2	–	–	–	–	3	2	2	–	8	1000	✓	✓	3	–	60	✓	64-LQFP, 100-LQFP, 108-BGA		
Ethernet-Connected MCUs																																	
LM3S6000s	19	256	64	–	50	–	4	8	1	6	✓	6	1	2	✓	✓	–	–	3	2	2	–	8	1000	✓	✓	3	–	46	✓	100-LQFP, 108-BGA		
USB-Connected MCUs																																	
LM3S3000s	4	128	64	✓	50	–	4	8	1	8	✓	8	4	1	–	–	–	O/H/D	3	2	2	–	8	1000	✓	✓	3	–	61	✓	64-LQFP, 100-LQFP		
LM3S5000s	12	256	96	✓	80	✓	4	8	2	8	✓	8	4	2	–	–	2	O/H/D	3	2	2	✓	16	1000	✓	✓	3	7	71	✓	64-LQFP, 100-LQFP		
CAN-Connected MCUs																																	
LM3S8000s	12	256	64	–	50	–	4	8	1	6	✓	6	1	2	✓	✓	3	–	3	2	2	–	8	1000	✓	✓	3	–	46	✓	100-LQFP, 108-BGA		
Ethernet + CAN-Connected MCUs																																	
LM3S8000s	12	256	64	–	50	–	4	8	1	6	✓	6	1	2	✓	✓	3	–	3	2	2	–	8	1000	✓	✓	3	–	46	✓	100-LQFP, 108-BGA		
Ethernet USB + CAN MCUs																																	
LM3S9000s ¹	6	256	96	✓	100	✓	4	8	2	8	✓	8	4	2	✓	✓	2	O/H/D	3	2	2	✓	16	1000	✓	✓	3	7	65	✓	100-LQFP		

¹ 包括 32 位外设接口

产品开发

我们可提供全方位的技术支持，旨在帮助您以前所未有的轻松度快速向市场推出各种集小巧紧凑、功能齐备以及强大互连性于一体的创新应用！我们的评估套件可提供高效率、低成本的单片机评估工具，为您的开发实现跨越式起步，详情访问：www.ti.com/stellariskits。



Stellaris LM3S811
评估套件



Stellaris LM3S1968
评估套件



Stellaris LM3S2965
评估套件



Stellaris LM3S3748
评估套件



Stellaris LM3S6965
评估套件



Stellaris LM3S8962
评估套件



Stellaris LM3S9B92
评估套件



Stellaris LM3S9B90
评估套件



Stellaris LM3S9B96
开发套件

音频系统解决方案

如欲了解更多详情, 敬请访问: www.ti.com.cn/audio

目标应用

- 乐器
 - 仪表放大器
 - 多音轨记录器
 - 合成器
 - 吉他特效
- 专业音响
 - 数字混频器
 - 信号处理器
 - 广播编码器
 - DSP 阵列
- 家庭音响
 - AV 接收机
 - DVD 接收机
 - 家用音频点唱机
 - 网络音频播放器
- 便携式音频设备
 - 采用 HDD 的 MP3 播放器
 - 采用闪存 / CD 的 MP3 播放器
 - 无线耳机
- 数字无线电广播

其它资源

音频解决方案指南

TI 完整的音频解决方案不仅能够提供业界最佳的硅芯片、软件、应用知识库与技术支持, 而且还集成了各种高度灵活的低成本、高性能模拟与 DSP 产品。诸如音频解决方案指南等设计资源可提供系统方框图、详细的产品规范、设计注意事项等宝贵的技术信息, 从而能够帮助您显著加速产品上市进程。如欲了解可满足您音频信号链需求的全套产品的信息, 敬请下载音频解决方案指南, 网址:

www.ti.com.cn/audioguide。

音频系统概述

数字音频技术的进步使消费者能够在任何设备上随时随地尽享美妙音乐。DSP 在保持高质量的情况下实现了卓越的便利性, 从而推动音频向新的趋势发展。此外, 在消费类音频产品领域, DSP 技术还始终居于多通道听觉体验这一全新趋势的前沿。由于价格的快速下降, 消费者能够在基于 DSP 的高品质 5.1 音频系统上欣赏音乐、观看电影与电视节目。

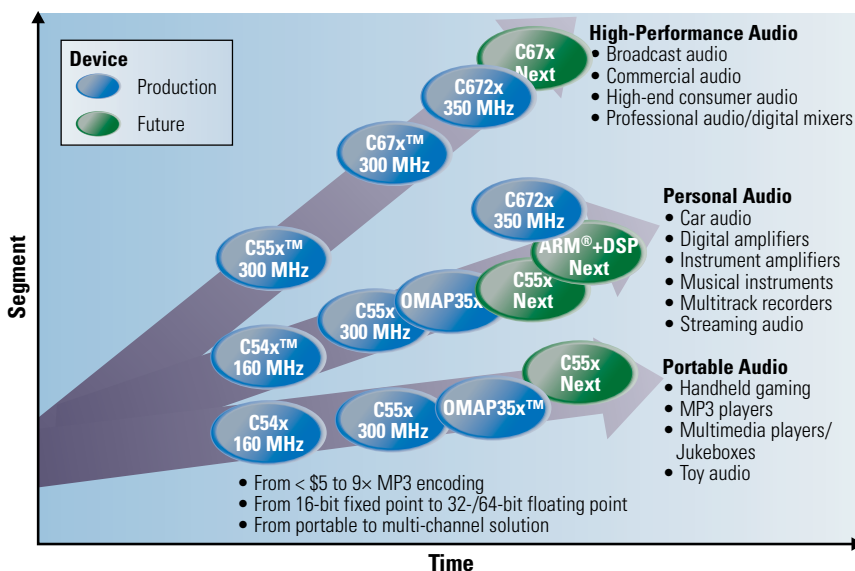
正如消费类音频市场大幅受惠于音频技术的进步一样, 专业音响与乐器市场同样也能够以经济实惠的价位向消费者提供具有最高音质的全新产品。这些市场充分利用 DSP 的强大功能, 使音乐界人士及音响工程师能够创建他们真正需要的声音。

为使数字音频产品设计人员能够充分利用先进的数字音频技术, TI 提供了专用于数字音频技术的硅芯片、软件、系统专业技术与支持等。TI 当前提供的各种产品包括 DSP、D 类放大器、A/D、D/A 与

SRC, 这些产品经过设计, 能够以极低的成本提供最真实的音频体验。由于 TI 解决方案均基于可编程平台和高度灵活的模拟组件之上, 因而设计人员能够获得最大的设计灵活性, 以充分满足数字音频领域日新月异的需求。

TI 音频系统的优势

- 业界最高性能为专用的数字娱乐解决方案预留了创新空间
- 可编程性与可扩展性提供了开放的音频平台, 能够实现更高层次的差异化
- 紧凑的产品设计可实现独特的产品设计与出色的音质
- 简单易用的专用软件及工具使您能够大幅加速产品上市进程。



音频解决方案发展策略



音频

音频集成解决方案

专业音频开发套件 (PADK) — PADK 是一款基于全新 TMS320C672x 浮点 DSP 的软件 / 硬件解决方案。C672x DSP 专门针对专业音响、乐器、广播音频与大众化音频应用而精心优化。

PADK 完美集成了 TMS320C6727 DSP 与 Burr-Brown 产品线的 ADC 与 DAC。此外, 该电路板还具有众多不同的 I/O 选项与连接器。除硬件之外, PADK 还包含实际音频软件示例代码, 不仅能够进行 C672x DSP 的性能演示, 而且还可为开发人员创建定制应用提供出色参考。方便易用的扩展插槽不仅能够进一步增强工具电路板, 而且还允许使用子卡评估 PADK 上没有的其它组件。

PADK 非常全面, 其中包括快速设计特色专业音频应用所需的软、硬件。

如欲了解更多详情, 敬请联系 TI 授权分销商, 也可访问 www.ti.com/padk。



PADK 提供的软、硬件与文档使您能够快速启动设计工作。



针对专业音频应用的 PADK 捆绑包。

专业音频开发套件绑定 (PADB) — 最新的 PADK 捆绑包基于 TMS320C672x 浮点 DSP 之上, 将 PADK 与 Code Composer Studio™ IDE Platinum 及 USB 仿真器进行了完美结合, 能够节省时间、降低成本。PADK 捆绑包包括现实世界的专业音频算法与软件示例, 不仅能够演示 C672x DSP 性能, 而且还可执行内核的特殊音频处理功能, 立即使用 PADK 捆绑包开始您的专业音频应用设计。更多详情, 敬请访问 www.ti.com/padkbundl。

音频应用手册

Application Note	Web Search Literature #
Initializing the TLC32040 AIC on the TMS320C5x DSK	SPRA275
Interfacing TMS320C5x and Parallel Stereo Codec w/ Other TMS320™ DSP Considerations	SPRA097
Digital Voice Echo Canceller Implementation on the TMS320C5x	SPRA142
Decoding Convolutional and Turbo Codes in 3G Wireless White Paper	SPRA878
MP3/AAC™ Player Implementation in RF3	SPRA779
Using the File Navigation API Function in an IACD System	SPRA834
Electronic Shock Protection (ESP) for CD Players That Use a C54x™ DSP	SPRA831
TMS320C6201/6701 EVM: TMS320C6000™ McBSP to Multimedia Audio Codec	SPRA477
Meeting the Pro Audio Challenge White Paper	SPRAA43

查看 TI 网站, 获取包括应用手册等在内的完整技术文档列表。

Application Note	Web Search Literature #
Using the TMS320C672x Bootloader	SPRAA69
TMS320C6000 McBSP to Voice Band Audio Processor (VBAP) Interface	SPRA489
AIC27 Example for the TMS320C5510 DSP Prototype Board	SPRA813
Implementation of AC-3 Decoder on TMS320C62x™ DSPs	SPRA724
An Audio Example Using DSP/BIOS™ Kernel	SPRA598
Interfacing TLC320AD57 Sigma-Delta Stereo ADC (in Master Mode) with TMS320C5x™ DSP	SPRA090
TMS320C6713 to TMS320C672x Migration Guide	SPRAA78
How to Create Delay-Based Audio Effects on a TMS320C6727 DSP	SPRAA45



HiRel 国防与航天解决方案

如欲了解更多相关详情，敬请访问: www.ti.com/hirel

目标应用

- 国防
 - 软件定义的无线电广播
 - 安全通信
 - 雷达
 - 声纳
 - 智能型军备品
 - 通信
 - 图形
 - 影像处理
- 航天
 - 电机控制
 - 泵
 - 制动系统
 - 噪声消除
 - 传感器
 - 影像
 - 安全监控
 - 通信
 - 雷达
- 空间
 - 卫星
 - 空基雷达
 - 关键控制系统
 - 运载火箭
 - 数据处理
 - 影像
 - 电机控制
- 恶劣环境
 - 高温电子
 - 井底钻探
 - 喷气发动机
 - 海底通信

TI HiRel 提供的一系列 IC 可为航天、国防以及高温应用提供更广的温度范围、更强的处理与封装能力。TI HiRel 可提供各种 TI 产品，能够满足苛刻及恶劣的环境要求。处理能力包括适用于国防与航空电子应用的 QML Class Q 与增强型产品 (EP) 以及符合空间要求的 QML Class V。对于需要继续支持非环保型应用领域的客户而言，仍然提供含铅覆层方案。此外，我们还提供适用于大众化无铅部件的铅焊球更换服务。

HiRel 提供的 DSP 选项包括来自所有 TI DSP 系列的陶瓷气密封装以及 QML 版本。从最早的 TMS320C1x 到最新的 TMS320C6000™ DSP 器件，我们将一如既往地国防与军事应用提供最好的部件。HiRel 不仅能够支持超长的设计与生产周期，而且还可帮助缓解设备老化问题。

TI HiRel 增强型产品系列能够为要求更广温度范围、更强更改通知能力 (enhanced change notification) 以及控制基准的应用提供塑封选项。

TMS320C6000 DSP Platform

Fixed Point

SM320C6201B	HiRel Fixed-Point Digital Signal Processor
SMJ320C6201B	HiRel Fixed-Point Digital Signal Processor
SMJ320C6203	HiRel Fixed-Point Digital Signal Processor
SMJ320C6415	HiRel Fixed-Point Digital Signal Processor
SM320DM642-EP	HiRel Enhanced Product Fixed-Point Digital Signal Processor
SM320C6455-EP	HiRel Enhanced Product Fixed-Point Digital Signal Processor
SM320C6414-EP	HiRel Enhanced Product Fixed-Point Digital Signal Processor
SM320C6415-EP	HiRel Enhanced Product Fixed-Point Digital Signal Processor
SM320C6416-EP	HiRel Enhanced Product Fixed-Point Digital Signal Processor
SM320C6416T-EP	HiRel Enhanced Product Fixed-Point Digital Signal Processor
SM320C6201-EP	HiRel Enhanced Product Fixed-Point Digital Signal Processor
SM320C6202-EP	HiRel Enhanced Product Fixed-Point Digital Signal Processor

Floating Point

SMJ320C6701	HiRel Floating-Point Digital Signal Processor
SM320C6701-EP	HiRel Enhanced Product Floating-Point Digital Signal Processor
SM320C6711D-EP	HiRel Enhanced Product Floating-Point Digital Signal Processor
SM320C6712D-EP	HiRel Enhanced Product Floating-Point Digital Signal Processor
SM320C6713B-EP	HiRel Enhanced Product Floating-Point Digital Signal Processor

TMS320C5000™ DSP Platform

SMJ320LC549	HiRel Fixed-Point Digital Signal Processor
SMJ320VC5416	HiRel Fixed-Point Digital Signal Processor
SM320VC5510A-EP	HiRel Enhanced Product Fixed-Point Digital Signal Processor
SM320VC5416-160-EP	HiRel Enhanced Product Fixed-Point Digital Signal Processor
SM320VC5409-EP	HiRel Enhanced Product Fixed Point Digital Signal Processor
SM320VC5421-EP	HiRel Enhanced Product Fixed-Point Digital Signal Processor

TMS320C2000™ Microcontrollers

SM320F2812	HiRel Fixed-Point Digital Signal Controller
SMJ320F240	HiRel Fixed-Point Digital Signal Controller
SM320F2812-EP	HiRel Enhanced Product Digital Signal Controller
SM320F2801-EP	HiRel Enhanced Product Digital Signal Controller
SM320F2808-EP	HiRel Enhanced Product Digital Signal Controller
SM320LF2407A-EP	HiRel Enhanced Product Digital Signal Controller

Other Platforms Available in QML Ceramic

SMJ320C15, SMJ320C25, SMJ320C3x, SMJ320C40, SMJ320C50, SMJ320C80 DSPs

QML-V Space-Level DSP

SMJ320C6701-SP	Rad-Tolerant Class V, Floating-Point Digital Signal Processor
----------------	---



工业

工业计算解决方案

如欲了解其它信息，敬请访问: www.ti.com.cn/industrial

目标应用

- 人机界面触摸屏面板
- 操作界面面板
- 患者监护仪
- 网络显示屏
- 自助式服务站
- 电子收银机
- 便携式数据终端
- 电子销售点系统 (EPOS) 终端
- EPOS 附件
- 数码标牌
- 可编程自动控制器
- 可编程逻辑控制器
- 分布式控制系统
- 工业通信
- 电源保护
- 电源管理
- 测试设备
- 机器视觉系统

更多信息

如欲了解相关产品信息，敬请参阅第 42 页上的 OMAP-L1x 平台章节或第 39 页上的 OMAP35x 平台章节。

工业计算解决方案概览

OMAP-L1x 与 OMAP35x 平台的处理器集低功耗以及可扩展性能于一体，能够实现众多工业应用，其中包括可编程自动化控制器、人机界面面板以及 EPOS 终端等。

OMAP-L1x 概览

OMAP-L1x 平台可为单芯片 ARM®+DSP 产品提供丰富的外设集，如 SPI、UART、I²C、USB 2.0、10/100 以太网、并行端口以及 LCD 显示输出等。

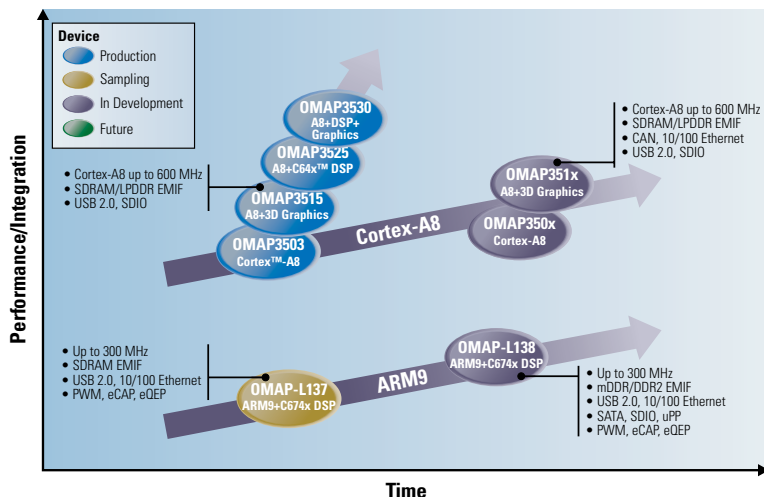
300 MHz 性能的 ARM9 支持的应用既需要 Linux 或 Windows 嵌入式 CE (WinCE) 等高级 OS 同时也需要第三方提供的多种实时操作系统。OMAP-L1x SoC 器件包括业界最低功耗的定点 / 浮点 DSP - C674x DSP 内核。C674x DSP 在同一内核中高度集成了 TMS320C64x+™ 定点与 TMS320C67x+ 浮点 DSP 内核，可支持高精度信号处理算法与运行于 ARM9 内核上的控制功能的结合使用。这一卓越的高集成度特性不仅有助于缩减板级空间而且还能显著减少整体系统成本。

OMAP-L1x 产品理想适用于低端至中端可编程自动化控制器、测试测量以及诸如签名板、验钞机以及 RFID 读取器等服务点附件。

OMAP35x 概览

OMAP35x 应用处理器将业界首款 ARM Cortex™-A8 CPU 与 TMS320C64x™ DSP 及 POWERVR SGX™ 图形加速功能完美地结合在一起，能够充分满足需要具备全能型 GUI 的较高性能的应用。控制面板、自助式服务站以及电子收银机等工业终端设备均可充分利用同时支持 Linux 与 WinCE 操作系统的 OMAP35x 处理器。此外，OMAP35x 还可支持众多的实时操作系统，并可通过第三方公司提供。

第一代 OMAP35x 平台拥有 4 种引脚兼容的产品选项。新一代 OMAP35x 处理器将高度集成 10/100 以太网 MAC 与 CAN 控制器，以充分满足工业连接需求。



工业计算解决方案产品规划



数字控制系统解决方案

如欲了解其它信息，敬请访问: www.ti.com.cn/digitalcontrol

目标应用

- 绿色能源
 - 太阳能逆变器
 - 风力涡轮
 - 燃料电池
- 数字电源
 - 电信整流器与复合 DC/DC 转换器
 - 服务器整流器
 - 工业电源
 - 高清电视电源
 - DC/DC 模块
 - 不间断电源 (UPS)
- 照明
 - LED 广告牌
 - 路灯照明控制与网络
- 家用电器
 - 洗衣机驱动器
 - 压缩机电机
 - 感应炉
- 工业控制
 - 变速 AC 驱动器
 - 软启动器
 - 过程控制
 - 伺服控制
 - 步进电机控制
- 车载产品
 - 用于盲区检测、车道偏离预警与自动导航控制的雷达
 - 电动助力转向系统
 - 雨刮器控制
 - HVAC 鼓风机
- 医疗
 - CPAP 电机控制
 - 患者转移运输车
 - 血液分析
- 计量
 - 适用于电力自动计量基础设施的电力线调制解调器
 - 流量计量

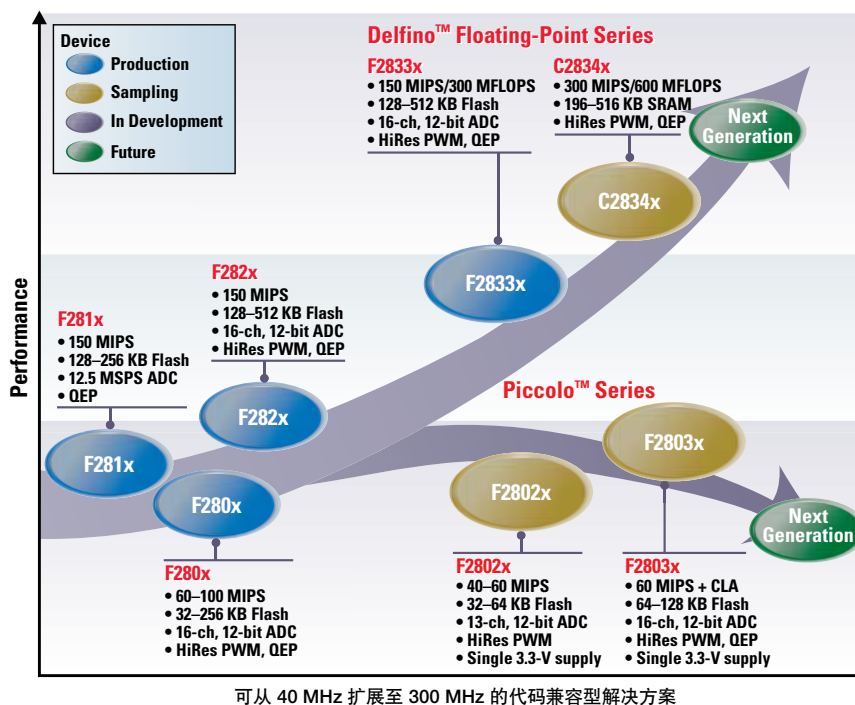
工业解决方案概览

TMS320C2000™ 单片机系列将高级控制外设与 32 位内核处理功能进行了完美结合。C2000™ MCU 理想适用于诸如数字电机控制、数字电源及智能传感器应用等嵌入式工业应用。

数字控制概览

TI 可提供 32 位高性能与高级外设，使数字电机控制、数字电源与高级传感系统的设计人员能够快速轻松地实施低成本的高级控制解决方案。经过控制优化，应用广泛的处理器系列能够提供业界最高性能及片上集成能力，来推动系统实现无与伦比的高性价比。优异的处理能力、中断处理功能、控制专用外设集成能力以及极高的 C 语言效率的独特组合为控制系统提供了实质性的优势。更高的系统效率及创新性等诸多优势使我们能以更少的外部组件、更低的成本，为空间受限的应用推出令人振奋的超小型封装产品。

TI 将满足数字控制系统设计人员的需求作为发展宗旨，不断开发适用于该市场领域服务的解决方案。我们不仅在基于处理器的控制应用方面拥有超过 20 年的丰富经验，而且还拥有专门提供不断发展的嵌入式控制解决方案的全球团队。我们可提供系统专业技术、简单易用的开发工具、应用广泛的各类硅芯片以及持续的技术支持，这些能够有助于您的产品更快地投放市场。



数字控制解决方案的发展策略



工业

数字电机控制系统解决方案

如欲了解更多详情，敬请访问: <http://focus.ti.com.cn/cn/docs/solution/folders/print/195.html>

数字电机控制概览

由于能够提供实施高级控制技术(例如三相电机的无传感器矢量控制)所需的集成度与性能，TMS320C2000™ 单片机可显著降低电机控制系统的总体成本。例如，开发人员利用处理器密集程度更高的矢量控制可大幅减小电机与电力电子组件的尺寸并降低成本，以充分满足其需求。为了充分利用电机设计与控制技术领域的最新进步，

工程师开始将其注意力转移到 C2000™ 单片机上。

TI 提供了一套免费的电机控制软件系统资料库，能够针对不同的控制技术与电机类型量身定制。其中的每一套系统都是针对 Code Composer Studio™ IDE 而开发的完备项目，并且都是基于我们的基础电机控制库软件模块而构建的。它们

包含了附带逐步说明的文档，可用于指导工程师贯穿每一个电机控制系统开发的全部流程。每套系统均具有完备的 C/C++ 语言源代码。

电机专用的软件解决方案

<http://focus.ti.com.cn/cn/mcu/docs/mcudevtoolsandsw.tsp?sectionId=96&tabId=1503&familyId=916&toolTypeId=32> 与 <http://focus.ti.com.cn/cn/mcu/docs/mcudevtoolsandsw.tsp?sectionId=96&tabId=1503&familyId=916&toolTypeId=44>

System	Motor Type	Sensored	Sensorless	Description	C24x™ Controller	C28x™ Controller
ACI1-1	1 ph AC Induction	●		Tacho I/P VHz / sinePWM/ closed loop (CL) speed PID	●	
ACI3-1	3 ph AC Induction	●		Tacho I/P VHz / sinePWM / CL speed PID	●	●
ACI3-2	3 ph AC Induction		●	MRAS (speed estimator) VHz / sinePWM / CL speed PID	●	●
ACI3-3	3 ph AC Induction	●		Tacho I/P FOC / sinePWM / CL current PID for D, Q / CL speed PID	●	●
ACI3-4	3 ph AC Induction		●	Direct flux estimator + speed estimator FOC / sinePWM / CL current PID for D, Q / CL speed PID	●	●
PMSM3-1	3 ph Permanent Magnet Synch	●		QEP FOC / sinePWM / CL current PID for D, Q / CL speed PID	●	●
PMSM3-2	3 ph Permanent Magnet Synch		●	SMO (sliding mode observer) position estimator FOC / sinePWM / CL current PID for D, Q / CL speed PID	●	●
PMSM3-3	3 ph Permanent Magnet Synch	●		Resolver / FOC / CL current PID for D, Q / CL speed PID		●
PMSM3-4	3 ph Permanent Magnet Synch	●		QEP / FOC / position control		●
BLDC3-1	3 ph Trapezoidal Brushless DC	●		3 Hall effect I/P Trapezoidal / CL loop current PID / CL speed PID	●	●
BLDC3-2	3 ph Trapezoidal Brushless DC		●	BEMF / Zero crossing detection Trapezoidal / CL loop current PID / CL speed PID	●	●
DCMOTOR	Brushed DC	●		Speed & position / QEP without index		●
Digital Motor Control Library	All Motor Types	●	●	Component modules for motor-specific applications	●	●

电机专用的软件有助于设计人员开发同时适用于传感器与无传感器控制系统的解决方案，该软件可供免费下载。



数字电源系统解决方案

如欲了解更多详情，敬请访问: www.ti.com.cn/c2000

数字电源概览

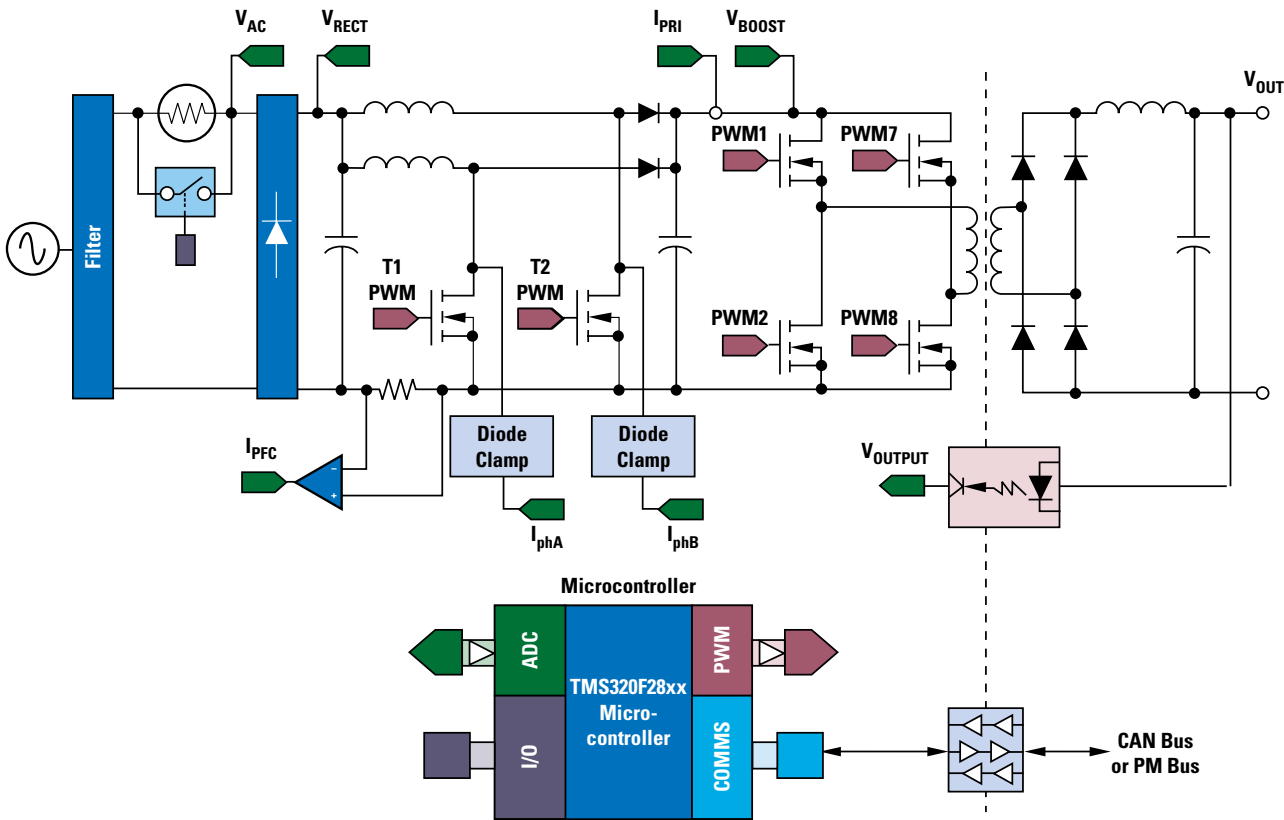
由于数字控制电源转换系统能够将功能整合到单芯片可编程控制器以取代专用离散组件，因而显著降低了系统的总体成本。单个 TMS320C2000™ 单片机可提供超过 2 MHz 开关频率的全回路控制，也可以控制多个输出电平并通过软件而非专用组件简化多个电源的排序。而基于软件的解决方案则能够实现

对负载状况的实时智能监控，并改善系统可靠性、效率以及运行成本。C2000™ 单片机可提供从 AC 线路到负载点的隔离与非隔离式解决方案，适用于不间断电源、服务器、电信、太阳能逆变器以及工业设备等应用。C2000 控制器可轻松与 TI 的 UCD7000 系列数字电源驱动器相连，进而可与实际的功率级实现接口相连。

TI 可提供免费的电源转换软件系统库，这些软件系统能够针对各种不同的电源转换拓扑 (包括 DC/DC 降压与相移全桥) 以及功率因数校正模块量身定制。

TMS320C280xx 数字电源软件解决方案

System	Description	Part Number
DC-DC Buck Converter	DC-DC buck converter using high-resolution ePWM	SPRC229
High-Resolution ePWM	Demonstrates HRPWM capabilities for digital power applications	SPRC227
Standard ePWM	Demonstrates ePWM capabilities for digital power applications	SPRC228
Power Factor Correction	Power factor correction software	SPRC307
DC-AC Single-Phase Inverter	DC-AC single-phase inverter software	SPRC303
Phase-Shifted Full-Bridge DC/DC	Phase-shifted full-bridge DC/DC software	SPRC311



电信整流器 (DC-DC 转换器) 实例



工业

电力线通信系统解决方案

如欲了解更多详情, 敬请访问: www.ti.com.cn/c2000

电力线通信概览

电力线通信 (PLC) 通过已存在的高压电力线来替代专用线缆传输数据。因此 PLC 能提供一套经济价廉的解决方案来传输数据, 特别适用于预布线的场合。

TMS320C2000™ 单片机拥有高达 150 MIPS 的性能、大容量片上存储器以及集成的外设接口, 可为 PLC 与更丰富控制功能提供单芯片解决

方案, 从而成为了诸如电量计量、办公照明自动化及工厂自动化等电力线网络应用的理想平台。

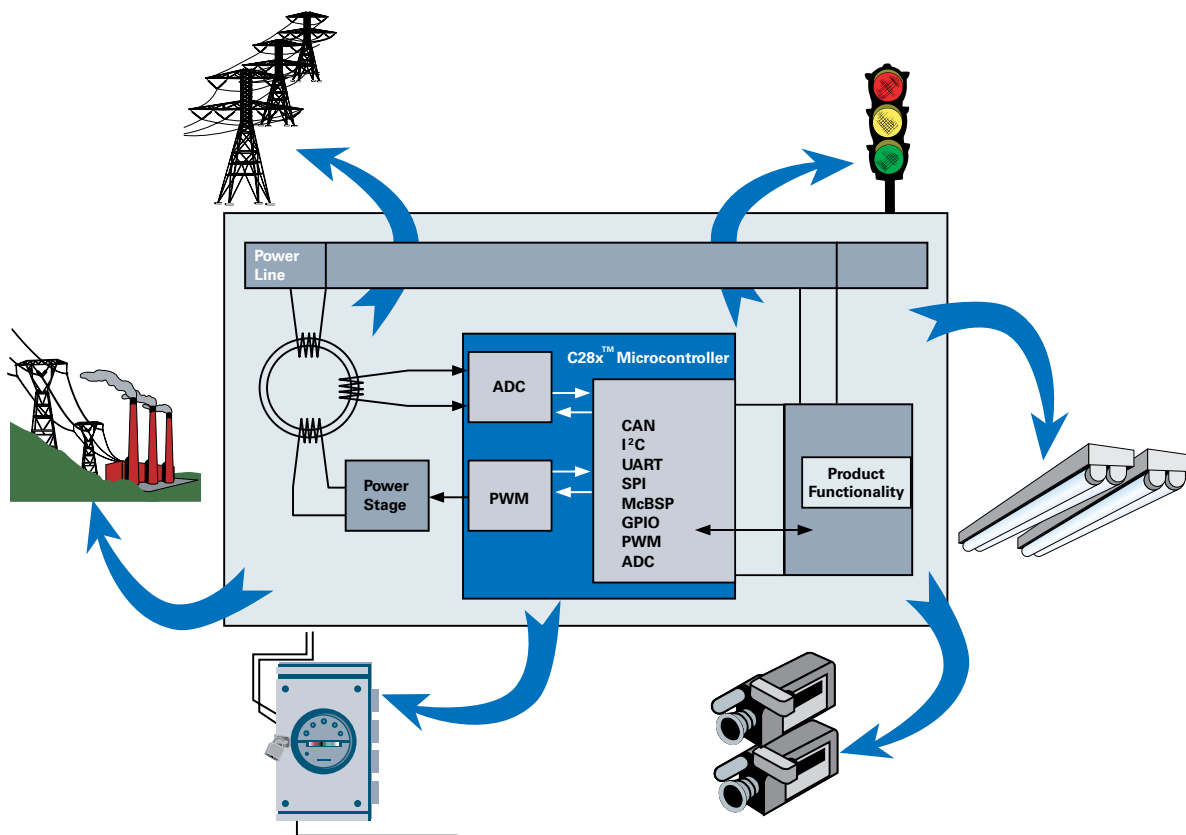
TI 开发了一个可免费提供的 PLC 软件资料库与硬件参考设计, 使得数据不经隔离变压器传输即可达 5 kbps 的速率 (请联系您当地的 TI 销售代表)。如欲获得更高速率的商用增强系统, 建议向我们的合作伙

伴 Adaptive Networks, Inc. (www.adaptivenetworks.com) 寻求支持。Adaptive Networks 可部署吞吐量高达 100 kbps 以及覆盖范围为数千米的系统。

电力线通信技术文档

Application Note	Web Search Literature #
TMS320C2000 Microcontroller Power Line Communication User's Guide	SPRU714

查看 TI 网站, 获取包括应用手册等在内的完整技术文档列表。



电力线通信实施



太阳能逆变器系统解决方案

如欲了解更多详情，敬请访问: <http://focus.ti.com.cn/cn/docs/solution/folders/print/349.html>

太阳能逆变器概览

“全球范围内能量的未来获取方式”是一个新兴的焦点问题。矿物燃料的多个替代解决方案已经展开研究，并将在全球各地区进入工业化的生产过程。

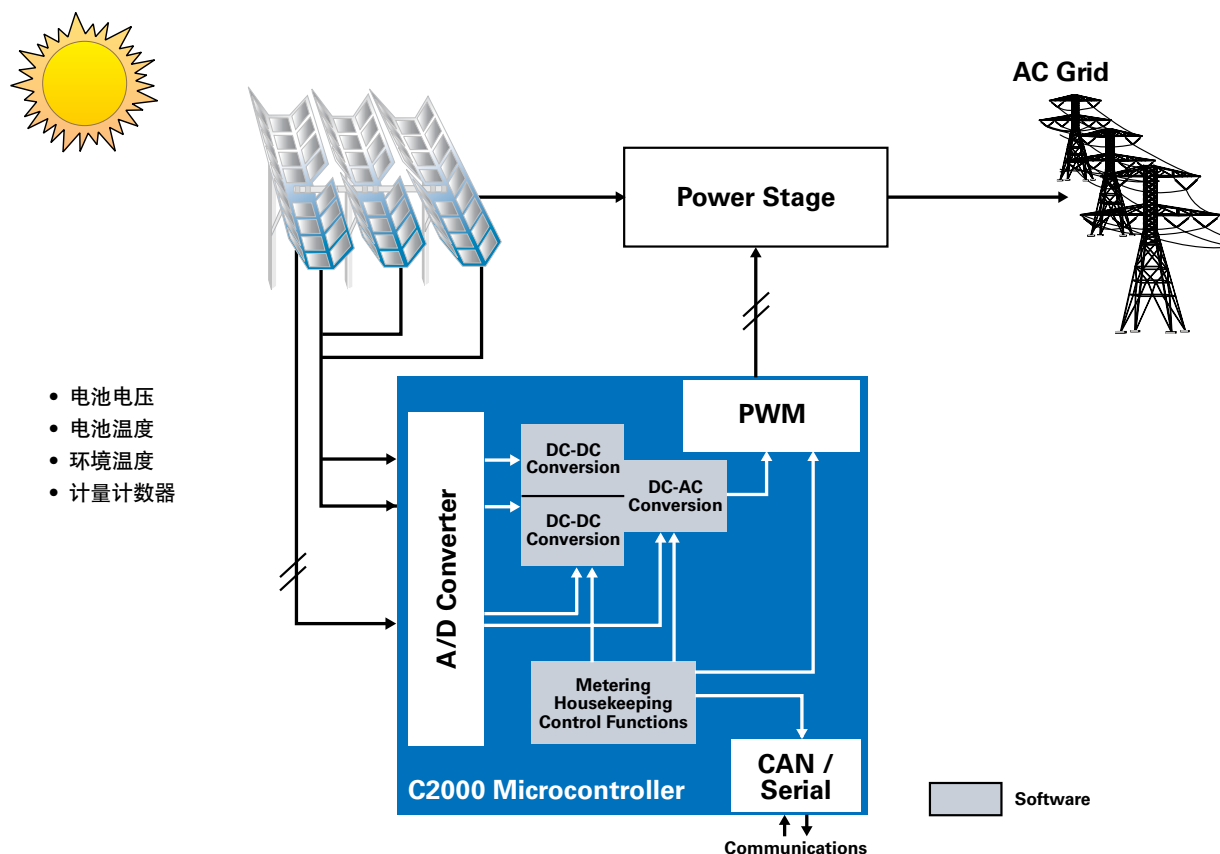
太阳能是最广泛的替代能源之一，许多创新公司已决定将其研发以及制造工作的重点放在光伏 (PV) 系统的交付上。这包括用于电力公用事业、商用建筑以及个人住宅的高性能太阳能逆变器。

逆变器是整个太阳能系统的关键部件。其可将 PV 电池的可变 DC 电压输出转换成清洁的 50 或 60 Hz 正弦电流，适用于商用电网或本地电网供电。

TMS320C2000™ 单片机系列能够最佳地响应太阳能逆变器多条可能实施线路的实时挑战。该

TMS320C28x™ 内核 32 位 CPU 以 150 MHz 的最高频率运行，能够高效地执行在最大功率点下操作面板

所需的高精度算法，可确保最高的电源转换效率，即使在最苛刻与不断变化的条件下也是如此。DC/AC 转换器主桥的驱动由 C2000™ 器件高度灵活的 PWM 模块执行，并与片上高速 12 位 ADC 配合使用，调节所需的电流与电压，从而获得最常见的正弦波形。



太阳能逆变器实例

低功耗医疗处理器解决方案

如欲了解更多详情, 敬请访问: www.ti.com.cn/medical

目标应用

- 诊断、患者监护与治疗
 - 心电图 (ECG / 便携式 ECG / 心率监测器)
 - 脑电图 (EEG)
 - 胎儿监护
 - 远程 (有线与无线) 患者监护
 - 数据记录
 - 血氧 (脉冲式血氧饱和度检测) 及其它血液气体分析仪
 - 数字式听诊器
 - 自动体外除颤器 (AED) 与其他除颤器
 - CPAP 与 BIPAP 治疗器件
 - 通风 / 呼吸
 - 即时检验

TI 医疗解决方案的优势

- 可编程解决方案能够适应客户在实施医疗算法时不断变化的 IP, 加速产品的上市进程
- 以低功耗为便携式医疗应用提供高性能
- 更高集成度与宽泛的外设支持, 降低了系统成本
- 范围广泛的发展策略包括提供纯 ARM[®]、基于 ARM 的 GPP 与 DSP 以及纯 DSP 架构, 从而能实现高度的可扩展性以及更出色的差异化功能

医疗诊断与患者监护概览

TI 适用于医疗应用的全套终端设备解决方案充分利用了我们在单片机、数字信号处理器 (DSP)、片上系统 (SoC) 器件及高性能模拟方面的产品专业技术, 能够充分满足家用医疗和诊断与患者监护系统的需求。

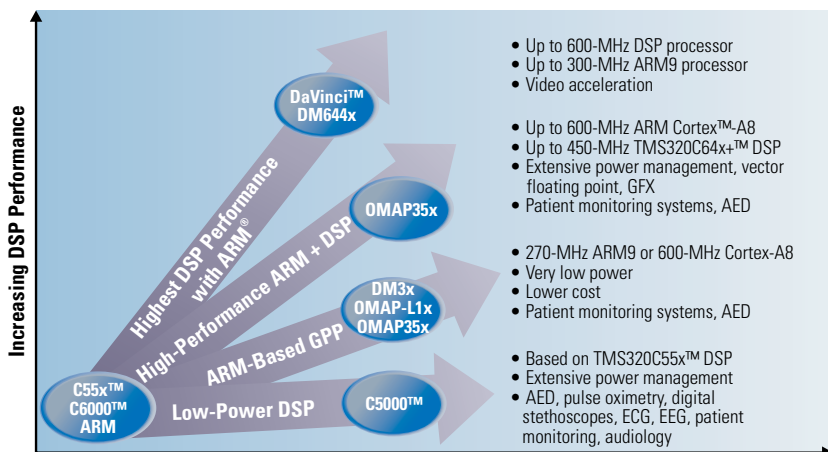
数字信号处理技术, 使医疗产品制造商能够基于先进的 DSP 算法开发经济高效、业界一流的诊断与患者监护仪器, 并加快产品上市进程。信号处理算法可用于信号调节、执行测量、对测量值分析, 以确定正常运行情况并以图形方式显示此测量数据。在各种便携式与小型医疗及消费类器件应用的领域中, 通过低功耗来实现此类处理功能日趋重要。基于 TMS320C55x[™] DSP 的低功耗片上系统器件可提供相应的处理性能与外设, 来支持此类低功耗应用。对于处理密集型应用, TMS320DM644x DSP 能够提供所需的处理性能。

随着医疗器件的日益尖端化, 用户控制与交互操作也日趋重要。基于 ARM[®] 的低功耗通用处理器在该方面应用价值极高。TI 在这一领域拥有若干基于 ARM 的解决方案, 其中包括 TMS320DM3x、OMAP-L1x 以及

OMAP35x 平台系列中的成员。此外, 基于 DSP 的解决方案, 如 C55x[™] DSP 等还具有广泛的外设集, 并能在无需使用基于 ARM 的处理器器的情况下, 对便携式系统执行重要的用户控制与交互操作。

人们对最大限度地降低保健费用的要求日益增多, 进而不断推动远程患者监护与远程医疗的发展。这些复杂的便携式系统同时需要 ARM 与 DSP 处理。为了实现更小尺寸及更低功耗, 亟需具备这些内核的单芯片解决方案。OMAP[™] 与达芬奇架构采用此类双核架构, 实现了优化的系统分组与性能。

借助 TI 广泛的产品系列与发展策略, 客户能够自由选择纯 ARM、纯 DSP 或 ARM 与 DSP 组合的解决方案。此外, TI 还提供了一组广泛的模拟、低功耗无线与连接解决方案, 可作为低功耗医疗处理器的有益补充, 并支持便携式远程患者监护应用。



低功耗医疗处理器系列



医疗影像解决方案

如欲了解更多详情, 敬请访问: www.ti.com.cn/medical

目标应用

- 超声波
- 数字 X 射线
- 磁共振影像 (MRI)
- 骨密度仪
- 内视镜
- 高光谱影像
- 光学相干断层扫描 (OCT)
- 医学数码视频摄像机 (DVR)
- 计算机断层扫描 (CT)
- 正电子发射断层扫描 (PET)

其它信息

您在应用中采用 TI 组件是明智选择, 如欲了解它们的更多详情, 敬请访问 www.ti.com.cn/medical 并下载 TI 医疗应用指南 (SLYB108B)。

医疗影像系统概览

影像技术的进步可以造就功效极为强大的医疗影像设备, 从而实现更快、更准确的诊断与治疗。高性能 DSP 对此项技术的进步提供了帮助。TI 的高性能 DSP 内核理想适用于超声波等影像形式的实时需求, 而高带宽接口以及将多个 DSP 连接在一起的功能, 可以确保为您的医疗影像系统提供足够的处理性能。随着算法的不断发展, TI 可编程平台能够实现更快速的普及, 进而加速上市进程。

此外, DSP 技术还位于医疗影像产品另一全新趋势的前沿: 实现可便携性。由于医生与护理人员致力于惠及更多人群, 因此必须创建更小型、更便携的医疗设备。TI OMAP™ 与达芬奇架构适用于低功耗的便携式应用, 如功能强大、功耗极低的手提式超声波设备等医疗影像设备。

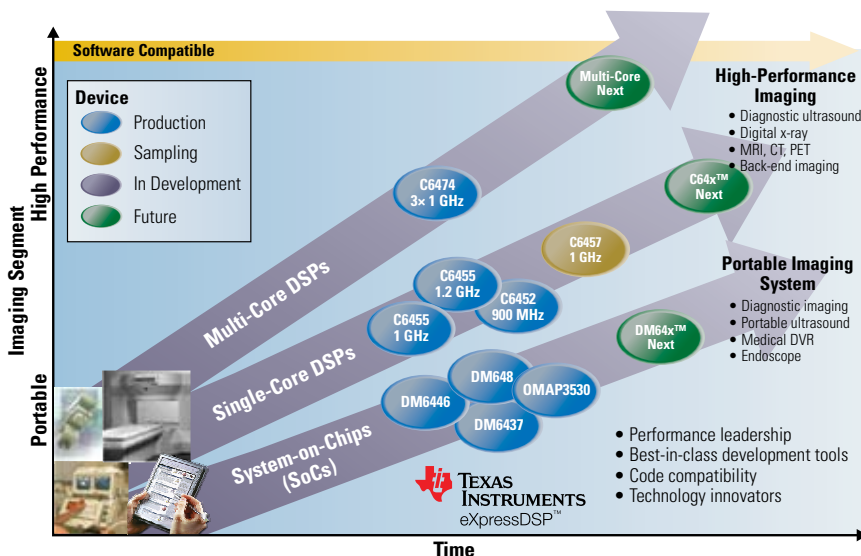
TI 片上系统解决方案利用嵌入式高性能 DSP 与 ARM® 处理器, 不仅能够实现更小的终端产品尺寸并减少系统启动次数, 而且还能以较低功耗支持影像处理、高级操作系统、用户界面与控制功能, 以延长电池

使用寿命。

TI 可提供全套信号链解决方案来满足您的医疗影像需求。TI 的医疗产品系列除了 DSP 外, 还包括放大器、时钟、数据转换器、温度传感器、接口逻辑、单片机、电源管理以及 RF IC 等。

TI 医疗影像解决方案的优势

- 高性能 DSP 支持最新的影像算法, 同时为实现产品差异化预留了极大的空间
- 可编程解决方案和具备广泛软件兼容性的处理器提供了高度可扩展的影像平台, 并节约了重新设计的时间
- 多种高性能内核与高集成度片上系统
- 简单易用的软件与工具, 可加速上市进程



医疗成像处理器系列



便携式医疗解决方案

便携式医疗解决方案

如欲了解更多详情, 敬请访问: www.ti.com.cn/medical

目标应用

- 血糖计
- 数字温度计
- 心率监测器
- 脉搏血氧计
- 环境传感器
- 工业传感器
- 手持式仪表

其它信息

新型 MSP430FG47x MCU 可提供超低功耗的高性能模拟外设, 能够实现低成本医疗及传感器应用的高效开发。FG47x MCU 实现了完整信号链的片上集成, 不仅可降低设计的复杂性, 同时还可大幅减少空间占用并降低成本。这些器件将帮助开发人员改进医疗服务质量与产品易用性, 满足血糖计、数字体温表、脉搏血氧计以及血压/心率监测器等众多产品的需求。此外, F47x MCU 还可支持工业、消费类电子以及其他通用领域的关键应用。

TI 全系列嵌入式处理与模拟解决方案有助于设计人员创建更灵活、更易用的低成本医疗设备。这些解决方案通过可简化治疗、提高便携性的高度集成、更加智能的多功能器件为病患提供更高质量的诊断, 从而实现更轻松的慢性疾病监护与治疗。

如欲了解更多信息, 敬请访问:
<http://focus.ti.com.cn/cn/mcu/docs/mcuorphan.tsp?contentId=29901>。

便携式医疗系统概览

随着医疗产品对便携性需求的日益增长, 制造商正在寻找既可降低设计复杂性, 又可减少产品开发时间的技术。在大多数医疗设备中, 实际的生理信号均是模拟的, 因此在进行测量、监控或显示之前需要相关信号调节技术进行调节, 如放大与过滤等。MSP430 单片机可提供具备高集成度完整信号链的超低功耗处理器平台, 能够充分满足个人血压监控、肺活量计、脉搏血氧计以及心率监测器等应用的需求。

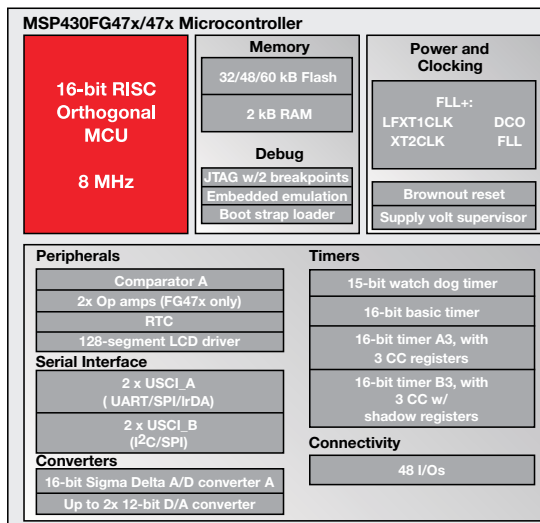
TI 便携式医疗解决方案特性

- 完整信号链的片上集成
- 面向需要高精度信号转换应用的 16 位 $\Sigma \Delta$ ADC
- 具备对比度控制功能的 128 段 LCD 驱动器可实现便捷的诊断显示
- 多种存储器选项可实现高度的灵活性
- MSP430 MCU 的超低功耗特性进一步提升了便携性, 从而使电池使用寿命长达 20 年以上
- MSP430 MCU 的集成智能外设可提供卓越的高性能, 并能够实现非工作状态下零功耗
- 两种封装选项可充分满足各种印刷电路板 (PCB) 的尺寸要求

MSP430 Devices Optimized for Portable Medical

Part Number	Description
MSP430FG477	16-bit ultra-low power MCU, 32-KB Flash, 2-KB RAM, 16-bit Sigma-Delta A/D, (2) 12-bit D/A, OpAmp, 128-seg LCD
MSP430FG478	16-bit ultra-low power MCU, 48-KB Flash, 2-KB RAM, 16-bit Sigma-Delta A/D, (2) 12-bit D/A, OpAmp, 128-seg LCD
MSP430FG479	16-bit ultra-low power MCU, 60-KB Flash, 2-KB RAM, 16-bit Sigma-Delta A/D, (2) 12-bit D/A, OpAmp, 128-seg LCD
MSP430F477	16-bit, ultra-low power MCU, 32-KB Flash, 2-KB RAM, 16-bit Sigma-Delta A/D, (1) 12-bit D/A, 128-seg LCD
MSP430F478	16-bit, ultra-low power MCU, 48-KB Flash, 2-KB RAM, 16-bit Sigma-Delta A/D, (1) 12-bit D/A, 128-seg LCD
MSP430F479	16-bit, ultra-low power MCU, 60-KB Flash, 2 KB RAM, 16-bit Sigma-Delta A/D, (1) 12-bit D/A, 128-seg LCD

FG47x MCU 现已开始供货, 并且能够与 MSP-FET430U100 及 MSP-FET430UIF 闪存仿真工具套件全面兼容, 能够加速开发进程和产品上市进程。如欲查看所有 MSP430 开发工具, 敬请访问 <http://focus.ti.com.cn/cn/mcu/docs/mcuproductspoolsw.tsp?sectionId=95&tabId=1203&familyId=342&toolTypeId=1>。



MSP430FG47x/47x 单片机方框图



智能仪表计量解决方案

如欲获得更多详情，敬请访问: www.ti.com.cn/metering

TI 综合而全面的计量设备产品系列不仅包括针对电、水、气计量应用的器件，而且还包括针对自动仪表读取 (AMR) 的电力线通信 (PLC) 与射频 (RF) 接口，使客户能够设计出“智能仪表计量”解决方案。

作为智能化解决方案的一部分，计量表、家用自动调温器及大型家用电器等此前彼此独立的系统将能够实现无线通信，或通过现有的电力线进行通信，从而使消费者能够进一步了解用电情况。

目标应用

- 智能电表
- 水气表
- 可编程通信自动调温器 (PCT)
- 需求响应单元 (DRU)
- 家用显示屏 (IHD)
- 预付费系统

显著加速产品上市进程

- 全球范围内部署的仪表计量技术与产品；
- 综合全面的端对端片上系统 (SoC) 解决方案；
- 高稳健性的产品系列采用创新型专业技术，具备仪表计量的所有主要功能。

高灵活性

- 完整系列的软、硬件与 SoC 能充分满足功能需求；
- 符合未来需求的解决方案；
- 可升级的系统内可编程闪存能够支持不断演进发展的全球标准；
- 可用的标准包括 IEC、ANSI、ZigBee®、Wireless、M-Bus 以及 PLC 等；
- 可扩展的系列解决方案可实现对系统要求进行优化。

TI 广泛的产品系列推动智能仪表计量解决方案创新发展

TI MSP430 超低功耗单片机 (MCU) 实现了超低功耗与高性能模拟集成的完美组合，旨在充分满足计量仪表应用的需求。MSP430 不仅可提供适用于一至三相电、水、气计量应用的器件，而且还能提供针对自动读表 (AMR) 系统的射频无线接口等。

电量计量

高级电子电量计需要的 MCU 不仅能在广泛动态范围内提供高度准确的电压与电流转换，而且还具有可编程闪存、非易失性存储、实时时钟功能、灵活的显示与 AMR 通信等优异特性。MSP430 系列电量计量器件能够全面满足上述需求。该系列器件可提供多达四个 16 位的独立 Σ - Δ 转换器与可编程增益放大器以及专用的集成型电量计量模块 (如 ESP 引擎或 32×32 位硬件乘法器等)，可实现简单易用的高性能能量测量计算。

低成本 MSP430FE47x2 MCU 可精减电量计量组件数

MSP430FE47x2 系列超低功耗 MCU 将 ESP 能量计算引擎与 2×16 位 Σ - Δ ADC、128 段 LCD 驱动器、高达 32 KB 的快闪存存储器与 1 KB 的 RAM 以及实时时钟等高度集成在一起，能够使系统组件精简为原来的五分之一。这种高集成度使其成为单相仪表计量的理想解决方案。

流量计量 — 气或水

MSP430 器件理想适用于需要超低功耗的流量仪表计量应用。MSP430FW42x 产品系列提供的扫描接口 (SIF) 外设模块是测量机械设备旋转的创新方式。其优势在于卓越的低功耗及高度的灵活性，可在 CPU 处于休眠状态时工作。它不仅可与各种传感器类型协作，而且还可测量旋转及线性运动。

自动抄表

本质上类似于双向遥控，一种使用 AMR 解决方案读取计费信息、自动执行仪表诊断并将信息以无线方式或通过现有的电力线回传至设备的电子仪表。MSP430 的多用途集成通信模块产品系列可实现基于 AMR 的简单解决方案。

TI 智能仪表计量解决方案的优势

- 显著加速产品上市进程
- 高灵活性
- 非接触式射频技术凭借安全的预付费功能使智能仪表技术发生变革

Recommended Embedded Processing Devices for Metering Applications

MSP430 MCUs

MSP430FE427A
MSP430FW427
MSP430F427A
MSP430F4794
MSP430F47187
MSP430F5xx

TMS320C2000™ MCUs

TMS320F280x
TMS320F2802x
TMS320F2803x



电信

电信系统解决方案

如欲了解更多详情, 敬请访问: www.ti.com.cn/telecom

目标应用

- 无线基础局端
 - 蜂窝无线基站 (宏基、微基、Pico 与 Femto 基站)
 - 宽带无线基站 (WiMax、McWill 及其他)
 - BSC、RNC 与核心网络
 - IMS (视频、数据、语音)
 - 公共安全移动系统 (TETRA 等)
 - 终端定位
 - 基站回程通信
 - 无线中继器
- 有线语音通信系统
 - 基础局端语音通信系统 (企业、网关、SOHO)
 - 客户端语音通信系统 — 用于家庭网络 (语音 / 数据接入点)
 - 远程数据收集
 - 工业监控系统
 - 全双工免提电话
 - SMS/MMS 电话
 - 视频电话、视频会议
 - 智能电话
- 无线终端 (不包含手持终端)
 - 宽带无线接入盒
 - 军用 / 警备无线通信设备
 - 数字寻呼机
 - 移动互联网设备 (MID)
 - 业余无线电广播
- 电信系统附件
 - 免提套件
 - Bluetooth® 耳机

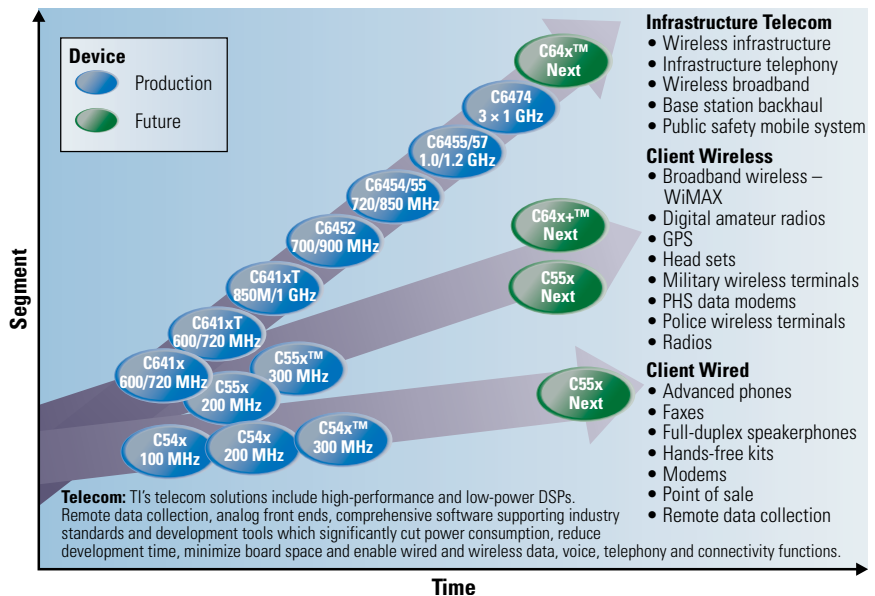
电信系统概览

电信应用需要强大的处理功能来处理各种数据、语音、语音通信与连接功能。使用 TI 可编程 DSP, 您可轻松扩展产品功能与特性组, 以满足您设计的需求。此外, 您还可以定制、改编与调节基于 DSP 的设计, 以符合您的特定要求并将重点放在最终产品的差异化上。

TI 针对远程数据收集、因特网连接、语音通信协处理以及音频带处理客户端电话应用提供了基于 DSP 的全面解决方案。这些解决方案能够提供包括低功耗 / 小尺寸 DSP 与模拟前端等在内的硬件。此外, 还

提供了可支持工业标准及高灵活性软件构建模块的综合软件, 可加速从概念构思到生产的整个设计进程。

这些完整的解决方案能够显著降低功耗、缩短开发时间、使板级空间最小化并支持多功能应用, 从而可实现新一代的因特网接入设备。TI DSP 完美结合了先进的处理能力、高集成度、高灵活性、低价位及易用性, 是电信应用的理想选择。



电信解决方案发展策略

视频与影像系统解决方案

如欲了解更多详情, 敬请访问: www.ti.com.cn/video

目标应用

- 车载信息娱乐系统
- 车载视频传感
- 汽车视觉
- 广播系统
- 有线前端视频设备 (路由器)
- 数字硬盘录像机
- 数码摄像机
- 数字媒体适配器
- 数码相框
- 数字标牌
- 数字电视与服务器前端
- 数字视频记录器
- IP 网络摄像头
- IP 视频会议端点
- IP 可视电话
- IP 机顶盒
- 硬拷贝设备
- 机器视觉
- 媒体编码器 / 解码器设备
- 媒体网关
- 医疗影像
- 网络投影机
- 个人视频录像机
- 便携式媒体播放器
- 专业级视频广播设备
- 机器人
- 安全监控摄像系统
- 视频流设备
- 视频广播转码
- 视频会议、多点会议设备 (MCU) / 网关
- 视频基础局端
- 视频点唱机
- 数字媒体系统 (DVR)
- 视频监控摄像头
- Web 个人接入设备 (Webpad)
- 无线摄像头

视频与影像系统概览

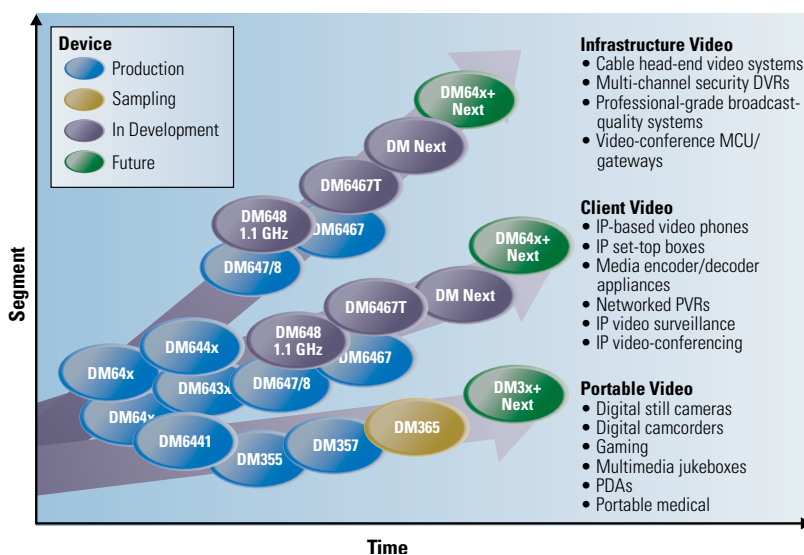
随着视频与影像市场不断出现新的功能要求以及多种新兴的视频标准, 开发人员需要调整设计, 使处理性能、功耗与系统灵活性达到最佳平衡点。便携与嵌入式应用需要不同级别的功耗以及对视频编码、码制转换、速率转换、视频 / 影像指令集等实时视频处理的支持。TI 处理器能够实现其它处理器无法企及卓越的处理性能与可编程性。

TI 拥有大量的产品系列, 其中包括硬件、软件与集成系统解决方案, 理想适用于各种数字视频应用的需求。TI 为数字视频应用提供的各种处理器系列包括:

- 达芬奇数字媒体技术 (参阅第 24 页)

- TMS320C6000™ DSP 平台 (参阅第 11 页)
- TMS320C5000™ DSP 平台 (参阅第 5 页)
- OMAP™ 平台 (参阅第 39 页)

种类繁多的应用开发套件可显著加速这些系统解决方案的设计进程。这些套件可提供各种集成度与价格的硬件与软件, 能够实现优异的实时性能、通道密度并可同时对整个有线与无线网络上的视频、音频 / 语音及数据流进行处理。



视频与影像解决方案发展策略



视频与影像

更多资源

视频 / 影像在线信息

丰富的视频 / 影像信息尽在 www.ti.com.cn/video。

无论您需要了解有关 TI 系列器件中任何一种产品的详细信息……还是想获得有关不同终端设备的方框图……抑或是选择指南、解决方案指南乃至应用手册的链接，您都可以在这里找到。此外，您还可以访问：

- 开发板与 EVM
- 各种系统方框图
- 白皮书
- TI 器件信息
- 免费的《数字媒体聚焦》电子新闻简报
- 全球视频 / 影像活动
- 新闻稿

立即查看 TI 的视频 / 影像应用页，并为相应设置好书签，以备日后之需。

VICP 信号处理库可显著提升性能

TI VICP 信号处理库是运行于 VICP 硬件加速器之上、高度优化的软件算法的集合。该库使应用开发人员能够高效地利用 VICP 性能，而无需将宝贵时间耗费在开发用于加速器的软件上。VICP 信号处理库具有成熟的可用性以及性能优化的算法，能够显著缩短应用开发时间。DSP 上

的自由 MIPS 使应用开发人员能够将更多差异化功能包含在最终应用中。

VICP 硬件加速器是一个并行的 MAC 引擎。通过执行各种计算密集型任务，该加速器能够非常高效地提升 DSP 性能，这完全归功于其高度灵活的架构。

VICP 可支持各种算法以实现更多丰富的 DSP 资源：

- 矩阵运算 / 阵列运算：
 - 示例：矩阵乘法 / 转置。块加法 / 平均值 / 方差
 - 示例：阵列乘法 / 加法 / Fillmem。阵列标量操作
 - 示例：查找表
- 数字信号处理操作：
 - 示例：1D、2D FIR 滤波
 - 示例：卷积、关联性
- 数字影像与视频处理功能
 - 示例： α 混成、颜色空间变换
 - 示例：图像旋转、图像压缩 / 解压
 - 示例：媒体滤波

更多详情，敬请访问

<http://focus.ti.com.cn/cn/docs/toolsw/folders/print/sprc831.html>。

视频与影像解决方案指南

通过这本全面的指南了解适用于各种视频与影像应用的 TI 解决方案。TI 的视频与影像指南包含非常实用的视频与影像信息，能够充分满足您的设计需求。这本内容全面的指南包括系统方框图、产品信息、开发工具、软件、支持以及各种其它您需要了解的一切资源，更多详情，敬请访问

www.ti.com.cn/selection。

VLIB 2.0：视频分析与视觉库

TI 视频分析与视觉库 (VLIB) 是一套通常用于汽车视觉与视频监控应用的软件内核集合。其针对 C64x™ 与 C64x+™ DSP 内核进行了精心优化，可加速软件开发，相对于应用于 TI DSP 的标准 C 代码而言，可将性能提升高达 10 倍之多。VLIB 2.0 目前包含 50 多种可执行背景建模与抽取、目标特性提取、跟踪、识别以及低像素处理等功能的免专利费软件内核，此外还包含针对各种功能的 Simulink™ 模块及用于 PC 测试功能的位精确 (bit-exact) 版本。

更多详情，敬请访问

www.ti.com/vlib。



视频与影像开发工具

TI 拥有众多可用于各种数字视频设计的硬件 / 软件开发工具。数字视频评估板 (DVEVM) 同时包含了能帮助开

发人员立即开始评估达芬奇处理器的硬件与软件。

TMS320DM365 数字视频评估板 (DM365 DVEVM) —

TMS320DM365 数字视频评估板 (DVEVM) 包含的硬件与软件, 能使开发人员快速评估 DM365 处理器, 并着手构建 IP 监控摄像机、数字相框、数字标牌以及可视门铃



TMS320DM365 数字视频评估板

等数字视频应用, 并不断发明新的产品。

DVEVM 非常全面, 具有 MontaVista Linux Pro 5.0 演示版、驱动程序、评估编解码器以及评估板等。DVEVM 已注册用户可从达芬奇软件更新站点免费下载 TI 的高清 H.264、MPEG-4、JPEG、MP3 以及 G.711 量产编解码器。

开发人员能够通过 DVEVM 为 ARM® 编写可量产的应用代码, 并使用达芬奇 API 访问 HMJCP 协处理器的内核, 以便立即开始对 DM365 数字媒体处理器的应用开发。建议使用数字视频软件产品包 (DVSPB) MontaVista Linux 配套产品进行量产。

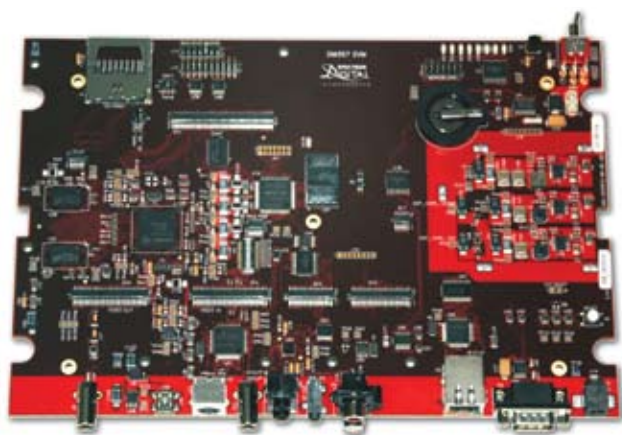
如欲了解更多详情, 敬请联系 TI 授权分销商或访问:
www.ti.com/dm365dvevmdsg。

TMS320DM357 数字视频评估板 (DM357 DVEVM) —

TMS320DM357 处理器与 DVEVM 充分利用达芬奇技术产品系列中的所有工具与支持, 可帮助产品开发人员节约数月的时间。此外, 应用编程接口 (API) 与达芬奇技术产品通用, 同时也意味着熟悉达芬奇技术或 ARM® 开发的开发人员基本上无需另外学习即可快速实施产品开发工作。

TMS320DM357 DVEVM 同时包含能使开发人员立即开始评估 DM357 处理器的硬件与软件。DVEVM 配置了 MontaVista Linux Pro 5.0 演示版、驱动程序、评估编解码器与评估板。DVEVM 已注册用户可从达芬奇软件更新站点免费下载 TI 的 JPEG 与高清 MPEG-4 SP 量产编解码器 (其中包括 JPEG/MPEG-4 SP/H.263/H.264 BP/G.711)。

如欲了解更多详情, 敬请联系 TI 授权分销商或访问:
www.ti.com/dm357dvevmdsg。



TMS320DM357 数字视频评估板



视频与影像

TMS320DM355 数字视频评估板 (DM355 DVEVM) —

TMS320DM355 数字视频评估板 (DVEVM) 同时包含了能使开发人员立即开始评估 DM355 处理器的硬件与软件。DVEVM 配置了 MontaVista Linux Pro 4.0 演示版、驱动程序、编解码器引擎、评估编解码器与评估板。DVEVM 已注册用户可从达芬奇软件更新站点免费下载 TI 的 JPEG 与高清 MPEG-4 SP 量产编解码器以及 G.711 编解码器。DVEVM 可用于开发 IP 监控摄像机、数字相框、数码相机、可视门铃以及便携式医疗产品等数字视频应用，并不断发明新的产品。

开发人员能够通过 DVEVM 为 ARM 编写可量产的应用代码，并使用达芬奇 API 访问 MPEG/JPEG 协处理器的内核，以便立即开始对 DM355 数字媒体处理器的应用开发。

建议使用数字视频软件产品包 (DVSPB) MontaVista Linux 配套产品进行量产。

如欲了解更多详情，敬请联系 TI 授权分销商或访问 www.ti.com/dm355dvevmdsg。



TMS320DM355 数字视频评估板

TMS320DM6467 数字视频评估板 (DM6467 DVEVM) —

TMS320DM6467 (DVEVM) 同时包含了能够使开发人员立即开始评估 DM6467 处理器的硬件与软件。DVEVM 配置了



TMS320DM6467 数字视频评估板

MontaVista Linux Pro 4.0 演示版、驱动程序、编解码器引擎、评估编解码器与评估板。DVEVM 可用于开发监控数字视频服务器 / 录像机、媒体网关、多点控制单元数字媒体适配器、机顶盒及许多其它高清数字视频应用等。

开发人员能够通过 DM6467 DVEVM 为 ARM® 编写可量产的应用代码，并使用达芬奇 API 提供对 TMS320C64x+™ DSP 与高清视频 / 影像协处理器内核的访问，以便立即对 DM6467 数字媒体处理器进行应用开发。

建议使用数字视频软件产品包 (DVSPB) MontaVista Linux 配套产品进行量产。

如欲了解更多详情，敬请联系 TI 授权分销商或访问 www.ti.com/dm6467dvevmdsg。

请参阅下页的图表，查看所有 TI 视频 / 影像硬件与软件开发工具的完整列表。



视频与影像软硬件开发工具

Description	Part Number	Price ¹
Hardware Development Tool		
TMS320DM642 Digital Media Development Kit (DM642 DMDK)	TMDSDMK642 (U.S. part number) TMDSDMK642-OE (European part number)	6,495
Evaluation Modules (EVMs)		
TMS320DM644x Digital Video Evaluation Module (DVEVM)	TMDSEVM6446	2,495
OMAP35x Evaluation Module	TMDSEVM3530	1,499
TMS320DM642 Evaluation Module (EVM)	TMDSEVM642	1,995
TMS320DM6437 Digital Video Development Platform (DVDP)	TMDSDVP6437	495
TMS320DM648 Digital Video Development Platform (DVDP)	TMDSDVP648	1,295
TMS320DM355 Digital Video Evaluation Module (DVEVM)	TMDXEVM355	495
TMS320DM357 Digital Video Evaluation Module (DVEVM)	TMDXEVM357	895
TMS320DM365 Digital Video Evaluation Module (DVEVM)	TMDXEVM365	595
TMS320DM6467 Digital Video Evaluation Module (DVEVM)	TMDSEVM6467	1,995
JTAG Emulators		
Spectrum Digital XDS510PP-Plus Emulator	TMDSEMUPP (U.S. part number)	1,095
Spectrum Digital XDS510PP-Plus Emulator with European Cords	TMDSEMUPP-OE (European part number)	1,095
Spectrum Digital XDS510™ USB Emulator	TMDSEMUUSB	1,495
Blackhawk XDS560™ JTAG PCI Emulator	TMDSEMU560PCI	2,995
Blackhawk XDS560 USB High-Performance JTAG Emulator	TMDSEMU560U	2,999
XDS560 USB Trace Emulator ²	TMDSEMU560T	9,995
Software Development Tools		
VICP Signal Processing Library (DM6446, DM6441, DM647 and DM648 processors)	SPRC831	Free
Code Composer Studio™ (CCStudio) IDE Platinum v 3.3 Development Tools Bundled with Annual S/W Subscription Supports C6000™, C5000™, C2000™, DaVinci™ and OMAP™ processor platforms	TMDSCCSALL-1	3,595
C6000, C5000, C2000, DaVinci, and OMAP processor CCStudio Development Tools Annual Software Subscription for Version 3.10 and higher	TMDSSUBALL	600
Code Composer Studio IDE Free Evaluation Tools Includes C6000 DSP and DaVinci CCStudio IDE 120-Day Free Evaluation Tools ³	SPRC119 (www.ti.com/freetools)	Free
Video Analytics & Vision Library (VLJB)	www.ti.com/vlib	Free
TMS320C62x™ DSP Image Library	SPRC093	Free
TMS320C64x™ DSP Image Library	SPRC094	Free

¹ 价格单位为美元，反映 2009 年的建议零售价。所有价格均可能发生变化。建议客户在下订单前先从 TI 获取最新、

红色粗体标注的为新工具。

最全面的价格信息。在接受订单前，TI 可能会进行最终定价。

² XDS560 Trace 可与支持跟踪功能的数字信号处理器协同使用。目前，下列处理器全面支持跟踪功能：TMS320C6418、TMS320C6416T、TMS320C6415T、TMS320C6414T、TMS320C6413、TMS320C6412、TMS320C6411、TMS320C6410、TMS320DM648、TMS320DM647、TMS320DM643、TMS320DM642、TMS320DM641 以及 TMS320DM640 处理器。

³ 包括功能齐备的 Code Composer Studio 开发工具、代码生成工具 (C 语言 / C++ 编译程序 / 汇编程序 / 连接程序) 与仿真器等，有效期均为 120 天。

视频与影像集成解决方案

如欲了解有关 TI 视频与影像解决方案的更多信息，敬请访问：www.ti.com.cn/video。



视频与影像

适用于 TMS320DM3x/DM644x/DM643x/DM64x™ DSP 系列的电源管理产品

如欲获取样片、产品说明书、评估板 (EVM) 与应用报告, 敬请访问: www.ti.com.cn/power

Suggested Texas Instruments Power Management Solutions for Battery-Powered TMS320DM3x/DM644x/DM643x Processors						
Core and I/O Voltages						
Input Voltage	Synchronous LDO	Non-Synchronous Controller (External FETs)	Non-Synchronous Controller (External FET and Diode)	Synchronous Integrated FET Converter	Non-Synchronous Integrated FET Converter	Multiple-Output Converter
3.3 V	TPS75401	TPS40041	TPS64200	TPS62040		TPS65023
5 V	TPS75401	TPS40042	TPS64200	TPS62040	TPS54350	TPS65023 TPS54386
12 V		TPS40190 TPS5124†	TPS40200		TPS5420	TPS54386
24 V		TPS5124†	TPS40200*		TPS5420*	TPS54386

†双输出控制器

*由于 V_{out}/V_{in} 比关系, 内核电压可能必须从 I/O 电压进行步降

I/O 电压为 3.3 V, 电流高达 1 A

内核电压低至 1.0 V, 电流高达 2 A

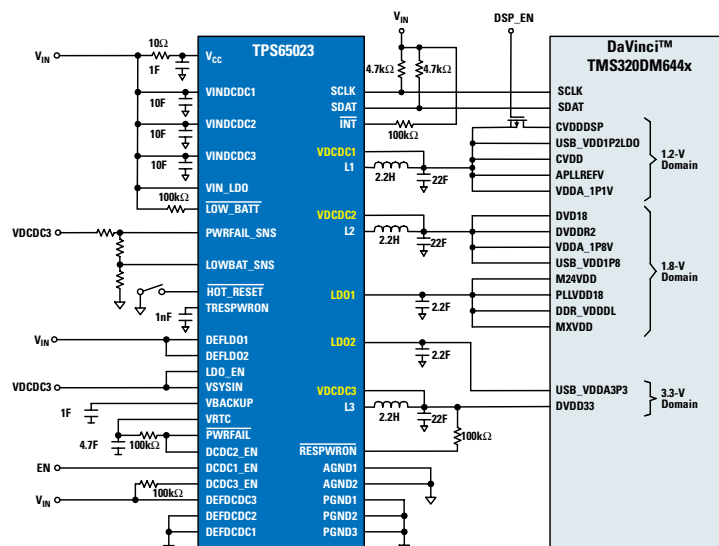
Suggested Texas Instruments Power Management Solutions for Line-Powered TMS320DM3x/DM644x/DM643x/DM64x Processors								
Core and I/O Voltages								
Input Voltage	Synchronous LDO	Non-Synchronous Controller (External FETs)	Non-Synchronous Controller (External FET and Diode)	Synchronous Integrated FET Converter	Non-Synchronous Integrated FET Converter	Non-Isolated Power Module	Isolated Power Module	Multiple-Output Converter
3.3 V	TPS75401	TPS40041	TPS64200	TPS54317		PTH04070		TPS65023
5 V	TPS75401	TPS40042	TPS40200	TPS54317	TPS54350	PTH04070		TPS65023 TPS54386
12 V		TPS40190 TPS5124†	TPS40200	TPS54350	TPS54350	PTH08080		TPS54386
24 V		TPS40057 TPS5124†	TPS40200*		TPS5430*	PTN78000*	PTB78560*	TPS54386
48 V		TPS40061	TPS40200*				PTMA403033*	TPS54386

†双输出控制器

*由于 V_{out}/V_{in} 比关系, 内核电压可能必须从 I/O 电压进行步降

I/O 电压为 3.3 V, 电流高达 1 A

内核电压低至 1.0 V, 电流高达 2 A



如欲了解有关 TI DSP 电源设计的更多详情, 敬请访问: <http://focus.ti.com.cn/cn/analog/docs/refdesignovw.tsp?familyId=64&contentType=2&genContentId=34106>。

注意: 此处推荐的 TI 电源器件均基于标准工作条件基础之上。系统设计人员应配合总体应用的用电需求使用器件电源估算工具, 以确保电源设计的适用性。

针对 TMS320DM335 数字媒体处理器的配套模拟产品

	Best Performance		Best Value		Low Power	
Video Amplifier	THS7315 SOIC	• 3 SDTV video amplifiers for CVBS, S-Video, Y'U'V, etc. • 5.2-V/V gain (14.3 dB)	OPA361 SC70	• 3-V video amp with internal gain and filter • 2-pole reconstruction filter • Integrated level shifter • Input range includes ground – DC-coupled input • Rail-to-rail output • Low quiescent current: 5.3 mA • Shutdown current: 1.5 μA		
Class-D Amplifier	TPA2013D1 DSBGA QFN	• Constant output power • 1.8-V to 5.5-V operation • 2.2-W into an 8-Ω load from a 3.6-V supply	TPA2010D1 DSBGA	• 2.5-W mono filter-free Class-D • Efficiency: 88% at 400 mW, 80% at 100 mW • Improved CMRR, PSRR	TPA2006D1 SON	• 1.45-W mono Class-D • 2.8-mA quiescent current • 0.5-μA shutdown current
Low-Power Voltage Ref	REF50xx SOIC MSOP	• Low-temperature drift [3 ppm/$^{\circ}$C (max)] • High accuracy: 0.05% max • Low noise (3 μVPP/V)	REF33xx SOIC MSOP	• Low supply current: 3.9 μA (typ) • Low temperature drift: 30 ppm/$^{\circ}$C (max) • High initial accuracy: $\pm$0.15% (max) • High output current: $\pm$5 mA		
Audio Codecs Low-Power Stereo	AIC3107 QFN	• Stereo codec with integrated mono Class-D amp • Audio ADC + Audio DAC • Seven audio input pins	AIC3104 QFN	• Stereo audio DAC + ADC • Six audio output drivers • Automatic gain control • 14-mW stereo 48-kHz PB	AIC3254 QFN	• 4.1-mW stereo 48ksp/s DAC playback • 6.1-mW stereo 48ksp/s ADC record • Low-power bypass
Video DAC (Decoder)	TVP5150 TQFP	• Ultra-low power NTSC/PAL video decoder • Two composite inputs or one S-Video input • VBI modes supported include: Teletext, Wide Screen Signaling, etc. • Macrovision copy protection detection • Ultra-low power consumption: 113 mW (typ) • Power-down mode: <1 mW				
Low-Power Touch Screen Controller	TSC2008 QFN DSBGA	• 1.2-V to 3.6-V, 12-bit nanopower, 4-wire micro touch screen controller with SPITM • Effective throughput rate: Up to 20 kHz (8 bit) or 10 kHz (12 bit) • Low power (12 bit, 8.2-kHz eq rate): 30.4 mA at 1.2 V, $f_{SCLK} = 5$ MHz • 1.5 $\times$ 2 WCSP-12 and 4 $\times$ 4 QFN-16 packages • 44.6 mA at 2.7 V, $f_{SCLK} = 10$ MHz				
Low-Power Digital Temp Sensor	TMP102 SOT	• Low quiescent current – 10 μA (max) • 10 μA (max) shutdown current • Accuracy: 0.5°C (–25°C to +85°C) • 12-bit resolution • Supply range: 1.4 V to 3.6 V				
Clocks Programmable PLL Synthesizer	CDCE913 TSSOP	• Programmable 1-PLL VCXO clock synthesizer with 1.8-V and 3.3-V outputs • In-system programmability and EEPROM (serial programmable volatile register and nonvolatile EEPROM) • Flexible input clocking concept (external crystal: 8 MHz to 32 MHz) • Low-noise PLL core [PLL loop filter components integrated and low period jitter (typical 50 ps)] • Flexible clock driver • Separate output supply pins				
Low-Power Wireless 2.4-GHz RF Transceiver	CC2525 QFN	• Wide supply range (2.0 V – 3.8 V) • Low current consumption (27 mA in RX, 31 mA in TX @ 0 dBm) • –87 dBm sensitivity (at 2 Mbps)			CC2500 QFN	• Low current consumption (13.3 mA in RX, 250 kBaud) • Programmable data rate from 1.2 to 500 kBaud
Class A-B Amplifier	TPA6204A1 SON	• 1.7 W into 8Ω from a 5-V supply at THD = 10% typ • Fast startup • Only three external components	TPA6205 MSOP SON BGA	• 1.25 W into 8Ω from a 5-V supply at THD=1% typ • Shutdown pin has 1.8-V compatible thresholds • Only 5 ext components	TPA721 SOIC MSOP	• 250 to 700 mW @ 3.3, 5 V with 8-Ω load • Depop circuitry • Thermal and short-circuit protection
24-/16-/8-Bit I/O Expander	TCA6424 QFN	• 24-bit I/O expander • No glitch on power up • 5-V tolerant I/O ports	TCA6416 TSSOP QFN BGA	• 16-bit I/O expander • Internal power-on reset • Noise filter on SCL/SDA inputs	TCA6408 TSSOP QFN BGA	• 8-bit I/O expander • Low standby current consumption of 1 μA
Compact Flash Interface	CF4320H LFBGA	• Compact Flash bus-interface chip with $\pm$15-kV ESD protection, translation, and card-detect circuitry • Logic-level translation between 1.8-V, 2.5-V, 3.3-V and 5-V supplies • Floating input conditions allowed • Latch-up performance exceeds 250 mA per JESD 17				
ESD Protection $\pm$ 15-kV Array	TPD4E001 SOT	• 4-channel ESD protection • Low 1.5-pF input capacitance	TPD2E001 DRY DRL QFN	• 2-channel ESD protection • Low 1-nA (max) leakage current • 0.9-V to 5.5-V supply-voltage range • DRY, DRL and QFN package options		

如欲了解完整的电源解决方案，敬请访问：<http://focus.ti.com.cn/cn/analog/docs/refdesignovw.tsp?familyId=64&contentType=2&genContentId=34106>。



针对 TMS320DM355 数字媒体处理器的配套模拟产品

	Best Performance		Best Value		Low Power	
Video Amplifier	THS7315 SOIC	3 SDTV video amplifiers for CVBS, S-Video, Y'U'V, etc. 5.2-V/V gain (14.3 dB)	OPA361 SC70	3-V video amp with internal gain and filter 2-pole reconstruction filter - Integrated level shifter - Input range includes ground – DC-coupled input - Rail-to-rail output - Low quiescent current: 5.3 mA - Shutdown current: 1.5 μA		
Class-D Amplifier	TPA2013D1 DSBGA QFN	- Constant output power 1.8-V to 5.5-V operation 2.2-W into an 8-Ω load from a 3.6-V supply	TPA2010D1 DSBGA	2.5-W mono filter-free Class-D - Efficiency: 88% at 400 mW, 80% at 100 mW - Improved CMRR, PSRR	TPA2006D1 SON	1.45-W mono Class-D 2.8-mA quiescent current 0.5-μA shutdown current
Low-Power Voltage Ref	REF50xx SOIC MSOP	- Low-temperature drift [3 ppm/$^{\circ}$C (max)] - High accuracy: 0.05% max - Low noise (3 μVPP/V)	REF33xx SOIC MSOP	- Low supply current: 3.9 μA (typ) - Low temperature drift: 30 ppm/$^{\circ}$C (max) - High initial accuracy: $\pm$0.15% (max) - High output current: $\pm$5 mA		
Audio Codecs Low-Power Stereo	AIC3107 QFN	- Stereo codec with integrated mono Class-D amp - Audio ADC + Audio DAC - Seven audio input pins	AIC3104 QFN	- Stereo audio DAC + ADC - Six audio output drivers - Automatic gain control 14-mW stereo 48-kHz PB	AIC3254 QFN	4.1-mW stereo 48ksp/s DAC playback 6.1-mW stereo 48ksp/s ADC record - Low-power bypass
Video DAC (Decoder)	TVP5150 TQFP	- Ultra-low power NTSC/PAL video decoder - Two composite inputs or one S-Video input - VBI modes supported include: Teletext, Wide Screen Signaling, etc. - Macrovision copy protection detection - Ultra-low power consumption: 113 mW (typ) - Power-down mode: <1 mW				
Low-Power Touch Screen Controller	TSC2008 QFN DSBGA	1.2-V to 3.6-V, 12-bit nanopower, 4-wire micro touch screen controller with SPITM - Effective throughput rate: Up to 20 kHz (8 bit) or 10 kHz (12 bit) - Low power (12 bit, 8.2-kHz eq rate): 30.4 mA at 1.2 V, $f_{SCLK} = 5$ MHz 1.5 $\times$ 2 WCSP-12 and 4 $\times$ 4 QFN-16 packages 44.6 mA at 2.7 V, $f_{SCLK} = 10$ MHz				
Low-Power Digital Temp Sensor	TMP102 SOT	- Low quiescent current – 10 μA (max) 10 μA (max) shutdown current - Accuracy: 0.5°C (–25°C to +85°C) 12-bit resolution - Supply range: 1.4 V to 3.6 V				
Clocks Programmable PLL Synthesizer	CDCE913 TSSOP	- Programmable 1-PLL VCXO clock synthesizer with 1.8-V and 3.3-V outputs - In-system programmability and EEPROM (serial programmable volatile register and nonvolatile EEPROM) - Flexible input clocking concept (external crystal: 8 MHz to 32 MHz) - Low-noise PLL core [PLL loop filter components integrated and low period jitter (typical 50 ps)] - Flexible clock driver - Separate output supply pins				
Low-Power Wireless 2.4-GHz RF Transceiver	CC2525 QFN	- Wide supply range (2.0 V – 3.8 V) - Low current consumption (27 mA in RX, 31 mA in TX @ 0 dBm) –87 dBm sensitivity (at 2 Mbps)			CC2500 QFN	- Low current consumption (13.3 mA in RX, 250 kBaud) - Programmable data rate from 1.2 to 500 kBaud
Analog Front End	VSP01M01 SOIC MSOP	10-bit resolution - SNR 85 dB @ 18dB gain - Two-channel 8-bit DAC	VSP2582 QFN	- CCD signal processing - Programmable gain amp (PGA) 85 mW at 3.0 V and 36 MHz, 1 mW in standby mode		
24-/16-/8-Bit I/O Expander	TCA6424 QFN	24-bit I/O expander - No glitch on power up 5-V tolerant I/O ports	TCA6416 TSSOP QFN BGA	16-bit I/O expander - Internal power-on reset - Noise filter on SCL/SDA inputs	TCA6408 TSSOP QFN BGA	8-bit I/O expander - Low standby current consumption of 1 μA
Compact Flash Interface	CF4320H LFBGA	- Compact Flash bus-interface chip with $\pm$15-kV ESD protection, translation, and card-detect circuitry - Logic-level translation between 1.8-V, 2.5-V, 3.3-V and 5-V supplies - Floating input conditions allowed - Latch-up performance exceeds 250 mA per JESD 17				
ESD Protection $\pm$ 15-kV Array	TPD4E001 SOT	4-channel ESD protection - Low 1.5-pF input capacitance	TPD2E001 DRY DRL QFN	2-channel ESD protection - Low 1-nA (max) leakage current 0.9-V to 5.5-V supply-voltage range - DRY, DRL and QFN package options		

如欲了解完整的电源解决方案，敬请访问：<http://focus.ti.com.cn/cn/analog/docs/refdesignovw.tsp?familyId=64&contentType=2&genContentId=34106>。

针对 TMS320DM365 数字媒体处理器的配套模拟产品

	Best Performance		Best Value		Low Power	
Video Amplifier	THS7315 SOIC	3 SDTV video amplifiers for CVBS, S-Video, Y'U'V, etc. 5.2-V/V gain (14.3 dB)	OPA361 SC70	3-V video amp with internal gain and filter 2-pole reconstruction filter - Integrated level shifter - Input range includes ground – DC-coupled input - Rail-to-rail output - Low quiescent current: 5.3 mA - Shutdown current: 1.5 μA		
Class-D Amplifier	TPA2013D1 DSBGA QFN	- Constant output power 1.8-V to 5.5-V operation 2.2-W into an 8-Ω load from a 3.6-V supply	TPA2010D1 DSBGA	2.5-W mono filter-free Class-D - Efficiency: 88% at 400 mW, 80% at 100 mW - Improved CMRR, PSRR	TPA2006D1 SON	1.45-W mono Class-D 2.8-mA quiescent current 0.5-μA shutdown current
Low-Power Voltage Ref	REF50xx SOIC MSOP	- Low-temperature drift [3 ppm/$^{\circ}$C (max)] - High accuracy: 0.05% max - Low noise (3 μVPP/V)	REF33xx SOIC MSOP	- Low supply current: 3.9 μA (typ) - Low temperature drift: 30 ppm/$^{\circ}$C (max) - High initial accuracy: $\pm$0.15% (max) - High output current: $\pm$5 mA		
Audio Codecs Low-Power Stereo	AIC3107 QFN	- Stereo codec with integrated mono Class-D amp - Audio ADC + Audio DAC - Seven audio input pins	AIC3104 QFN	- Stereo audio DAC + ADC - Six audio output drivers - Automatic gain control 14-mW stereo 48-kHz PB	AIC3254 QFN	4.1-mW stereo 48ksp/s DAC playback 6.1-mW stereo 48ksp/s ADC record - Low-power bypass
Video DAC (Decoder)	TVP5150 TQFP	- Ultra-low power NTSC/PAL video decoder - Two composite inputs or one S-Video input - VBI modes supported include: Teletext, Wide Screen Signaling, etc. - Macrovision copy protection detection - Ultra-low power consumption: 113 mW (typ) - Power-down mode: <1 mW				
Low-Power Touch Screen Controller	TSC2008 QFN DSBGA	1.2-V to 3.6-V, 12-bit nanopower, 4-wire micro touch screen controller with SPITM - Effective throughput rate: Up to 20 kHz (8 bit) or 10 kHz (12 bit) - Low power (12 bit, 8.2-kHz eq rate): 30.4 mA at 1.2 V, $f_{SCLK} = 5$ MHz 1.5 $\times$ 2 WCSP-12 and 4 $\times$ 4 QFN-16 packages 44.6 mA at 2.7 V, $f_{SCLK} = 10$ MHz				
Low-Power Digital Temp Sensor	TMP102 SOT	- Low quiescent current – 10 μA (max) 10 μA (max) shutdown current - Accuracy: 0.5°C (–25°C to +85°C) 12-bit resolution - Supply range: 1.4 V to 3.6 V				
Clocks Programmable PLL Synthesizer	CDCE913 TSSOP	- Programmable 1-PLL VCXO clock synthesizer with 1.8-V and 3.3-V outputs - In-system programmability and EEPROM (serial programmable volatile register and nonvolatile EEPROM) - Flexible input clocking concept (external crystal: 8 MHz to 32 MHz) - Low-noise PLL core [PLL loop filter components integrated and low period jitter (typical 50 ps)] - Flexible clock driver - Separate output supply pins				
Low-Power Wireless 2.4-GHz RF Transceiver	CC2525 QFN	- Wide supply range (2.0 V – 3.8 V) - Low current consumption (27 mA in RX, 31 mA in TX @ 0 dBm) –87 dBm sensitivity (at 2 Mbps)		CC2500 QFN	- Low current consumption (13.3 mA in RX, 250 kBaud) - Programmable data rate from 1.2 to 500 kBaud	
Analog Front End	VSP01M01 SOIC MSOP	10-bit resolution - SNR 85 dB @ 18dB gain - Two-channel 8-bit DAC	VSP2582 QFN	- CCD signal processing - Programmable gain amp (PGA) 85 mW at 3.0 V and 36 MHz, 1 mW in standby mode		
24-/16-/8-Bit I/O Expander	TCA6424 QFN	24-bit I/O expander - No glitch on power up 5-V tolerant I/O ports	TCA6416 TSSOP QFN BGA	16-bit I/O expander - Internal power-on reset - Noise filter on SCL/SDA inputs	TCA6408 TSSOP QFN BGA	8-bit I/O expander - Low standby current consumption of 1 μA
Integrated 1394a PHY and Link	TSB43EA42 BGA	- Integrated 400/200/100 Mbps 2-port/3-port PHY - Supports bus manager functions and automatic 1394 self-ID verification - DTCP encryption support on IEEE 1394 bus - Support for up to two encrypted/decrypted streams at one time - Two configurable high-speed data ports for video data, one port serial, one serial or parallel 2 $\times$ 4K-Byte isochronous buffers for video data - SRAM-like 16-bit asynchronous interface				
ESD Protection $\pm$ 15-kV Array	TPD4E001 SOT	4-channel ESD protection - Low 1.5-pF input capacitance	TPD2E001 DRY DRL QFN	2-channel ESD protection - Low 1-nA (max) leakage current 0.9-V to 5.5-V supply-voltage range - DRY, DRL and QFN package options		

如欲了解完整的电源解决方案，敬请访问：<http://focus.ti.com.cn/cn/analog/docs/refdesignovwv.tsp?familyId=64&contentType=2&genContentId=34106>。

数字信号处理器

数字媒体处理器

应用处理器

ARM® 处理器

单片机

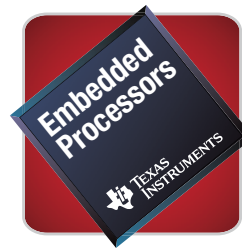
配套模拟组件



技术文档



电子新闻报



产品信息



e2e.ti.com/cn

如欲下载适用于嵌入式处理器的最新资源，
敬请访问：www.ti.com.cn/processors。



选择嵌入式处理器，就是这么**简单**！

全新的互动选择工具

希望了解您下一个设计项目的需求吗？只需点击鼠标，即可轻松找到理想适合您设计的处理器。



单片机选择工具

您可根据存储器大小、类型与引脚数以及集成外设等查找最符合您需要的 MCU，并根据模拟集成、待机或工作电流配置结果。

http://focus.ti.com/cn/multimedia/flash/selection_tools/mcu/mcu.html



应用处理器与 DSP 选择工具

根据各种参数为 DSP 或 SoC 寻找适用于您未来设计的最佳处理器。也可根据系统与软件功能以及所支持的操作系统搜索需要的处理器。

http://focus.ti.com/cn/multimedia/flash/selection_tools/dsp/dsp.html

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速途
- 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 ~ 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面的产品资料。网站：<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
- 管理新闻简报和电子邮件
- 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
- 订购热线：**755-26711655 转 SPP 客户服务部**
- 电子信箱：spp@wpg Holdings.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>
- 单片机 (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