

浮点和定点数字信号处理器

查询样品: [TMS320C6671](#)

1 特性

- 一个 **TMS320C66x™ DSP** 内核子系统 (**C66x CorePac**)，具有
 - **1.25GHz C66x 定点/浮点 CPU 内核**
 - 用于定点的 **40 GMAC/内核 (@ 1.25GHz)**
 - 用于浮点的 **20 GFLOP/内核 (@ 1.25GHz)**
 - 内存
 - **32K 字节 L1P**
 - **32K 字节 L1D**
 - **512K 字节本地 L2**
- 多核共享内存控制器 (**MSMC**)
 - **4096KB MSM SRAM**
 - 用于 **MSM SRAM** 和 **DDR3_EMIF** 的内存保护单元
- 多核导航器
 - 具有队列管理器的 **8192 通用型硬件队列**
 - 基于分组的 **DMA** (用于实现零开销传输)
- 网络协处理器
 - 分组加速器可支持
 - 传输平面 **IPsec、GTP-U、SCTP、PDCP**
 - **L2 用户平面 PDCP (RoHC、Air Ciphering)**
 - **1Gbps 线速吞吐量 (在 1.5M 分组数/秒时)**
 - 安全加速器引擎支
 - **IPSec、SRTP、GPP、WiMAX 空中接口和 SSL/TLS 安全性**
 - **ECB、CBC、CTR、F8、A5/3、CCM、GCM、HMAC、CMAC、GMAC、AES、DES、3DES、Kasumi、SNOW 3G、SHA-1、SHA-2 (256 位 Hash)、MD5**
 - 高达 **2.8Gbps 加密速度**
- 外设
 - 四道 **SRIO 2.1**
 - 支持 **1.24/2.5/3.125/5 GBaud 操作/道**
 - 支持直接 **I/O、消息传递**
 - 支持四个 **1x**、两个 **2x**、一个 **4x**、两个 **1x** 和一个 **2x** 链接配置
 - 双道 **PCIe Gen2**
 - 支持高达 **5 GBaud/道**
 - 超链接
 - 支持与其它梯形架构器件的连接 (提供资源可扩展性)
 - 支持高达 **50 Gbaud**
 - 以太网 **MAC 子系统 (EMAC)**
 - 两个 **SGMII 端口**
 - 支持 **10/100/1000 Mbps 操作**
 - **64 位 DDR3 接口 (DDR3-1600)**
 - **8G 字节可寻址存储器空间**
 - **16 位 EMIF**
 - 支持高达 **256MB 的 NAND 闪存和 16MB NOR 闪存**
 - 支持高达 **1MB 的异步 SRAM**
 - 两个电信串行端口 (**TSIP**)
 - 支持 **1024 DS0/TSIP**
 - 支持 **2/4/8 道 (32.768/16.384/8.192 Mbps/道)**
 - **UART 接口**
 - **I2C 接口**
 - **16 GPIO 引脚**
 - **SPI 接口**
 - 信标模块
 - 两个 **64 位计时器**
 - 三个片上 **PLL**
 - 商业温度范围:
 - **0°C 至 85°C**
 - 扩展温度范围:
 - **-40°C 至 100°C**

1.1 说明

TMS320C6671 DSP 是基于 TI 梯形多核架构的最高性能定点/浮点单核 DSP。它与 TMS320C6678 / 6674 / 6672 多核高性能 DSP 引脚对引脚兼容。该器件融入全新的创新性 C66x DSP 内核，内核运行速度高达 1.25GHz。TI 的 TMS320C6671 DSP 提供了一个易于使用的低功耗平台，适合任务关键型、医疗成像、测试和自动化及其它一系列需要高性能的应用开发人员。此外，它与一切现有的 C6000 系列定点和浮点 DSP 完全向后兼容。



Please be aware that an important notice concerning availability, standard warranty, and use in critical applications of Texas Instruments semiconductor products and disclaimers thereto appears at the end of this data sheet.

TI 的梯形架构提供了一个集成不同子系统（C66x 内核、内存子系统、外设和加速器）的可编程平台，它采用众多创新组件和技术，将器件内部和器件间的通信性能最大化，从而得以让各种 DSP 资源高效无缝地运行。该架构的核心在于可在不同器件组件之间实现高效数据管理的关键组件（如多核导航器）。TeraNet 是一款 2TB 无阻塞交换结构，可实现快速、无争用的内部数据移动。多核共享内存控制器允许直接访问共享和外部内存，无需再借助交换频宽。

针对定点用途，C66x 内核拥有当前 C64x+ 内核系列 4 倍的乘数累加 (MAC) 功能。此外，C66x 内核集成了浮点功能，而其行业领先的每核心原始计算性能为 32 MACS/cycle 和 16 flops/cycle。它每周期可以执行 8 个单精度浮点 MAC 运算，可执行双精度和混合精度运算，并符合 IEEE754 标准。C66x 内核包括 90 条针对浮点及面向矢量数学 (VPI) 的处理的新指令（与 C64x+ 内核相比）。这些改进让用于信号处理、数学和图像采集功能的常见 DSP 内核得到了显著的性能提升。C66x 内核与 TI 上一代的 C6000 定点和浮点 DSP 内核代码向后兼容，可让向更快硬件平台迁移的应用确保软件便携性并缩短软件开发周期。

C6671 DSP 集成了大量片上内存。除了 32KB 的 L1 程序和高速缓存，还有 512KB 的专用内存可配置为映射的 RAM 或缓存。该器件还集成了可用作共享 L2 SRAM 和/或共享 L3 SRAM 的 4096KB 多核共享内存。所有 L2 内存整合了错误检测和错误纠正功能。该器件包含一个运行速度为 1600MHz 的 64 位 DDR-3 外部内存接口 (EMIF)，并具有 ECC DRAM 支持，可快速访问外部内存。

该系列支持大量的高速标准接口，其中包括 RapidIO 2 版、PCI Express Gen2、千兆以太网以及集成以太网交换机。它还包括 I2C、UART、电信串行端口 (TSIP)、16 位 EMIF 以及通用 CMOS IO。针对在器件之间或与 FPGA 的高吞吐量、低延迟通信，此器件还运用被称为“超链接”的 50Gbps FD 接口。该器件的网络识别新增附件是包含分组和可选安全加速功能的网络协处理器。其分组加速器每秒可处理高达 1.5M 的分组，可让单个 IP 地址用于整个 C6671 器件。它还提供 L2 至 L4 分类，以及验和与 QoS 功能。

C6671 器件拥有一套完整的开发工具，包括：增强的 C 语言编译器、用于简化编程和调度的汇编优化器以及旨在将可视性引入源代码执行的 Windows® 调试程序界面。

PACKAGING INFORMATION

Orderable part number	Status (1)	Material type (2)	Package Pins	Package qty Carrier	RoHS (3)	Lead finish/ Ball material (4)	MSL rating/ Peak reflow (5)	Op temp (°C)	Part marking (6)
TMS320C6671ACYP	Active	Production	FCBGA (CYP) 841	44 JEDEC TRAY (5+1)	Yes	Call TI Snagcu	Level-4-245C-72HR	0 to 85	TMS320C6671CYP @2010 TI
TMS320C6671ACYP.B	Active	Production	FCBGA (CYP) 841	44 JEDEC TRAY (5+1)	Yes	SNAGCU	Level-4-245C-72HR	0 to 85	TMS320C6671CYP @2010 TI
TMS320C6671ACYP25	Active	Production	FCBGA (CYP) 841	44 JEDEC TRAY (5+1)	Yes	Call TI Snagcu	Level-4-245C-72HR	0 to 85	TMS320C6671CYP @2010 TI 1.25GHZ
TMS320C6671ACYP25.B	Active	Production	FCBGA (CYP) 841	44 JEDEC TRAY (5+1)	Yes	SNAGCU	Level-4-245C-72HR	0 to 85	TMS320C6671CYP @2010 TI 1.25GHZ
TMS320C6671ACYP A	Active	Production	FCBGA (CYP) 841	44 JEDEC TRAY (5+1)	Yes	Call TI Snagcu	Level-4-245C-72HR	-40 to 100	TMS320C6671CYP @2010 TI A
TMS320C6671ACYP A.B	Active	Production	FCBGA (CYP) 841	44 JEDEC TRAY (5+1)	Yes	SNAGCU	Level-4-245C-72HR	-40 to 100	TMS320C6671CYP @2010 TI A
TMS320C6671ACYP A1.25GHZ	Active	Production	FCBGA (CYP) 841	44 JEDEC TRAY (5+1)	Yes	Call TI Snagcu	Level-4-245C-72HR	-40 to 100	TMS320C6671CYP @2010 TI A1.25GHZ
TMS320C6671ACYP A1.25GHZ.B	Active	Production	FCBGA (CYP) 841	44 JEDEC TRAY (5+1)	Yes	SNAGCU	Level-4-245C-72HR	-40 to 100	TMS320C6671CYP @2010 TI A1.25GHZ

(1) **Status:** For more details on status, see our [product life cycle](#).

(2) **Material type:** When designated, preproduction parts are prototypes/experimental devices, and are not yet approved or released for full production. Testing and final process, including without limitation quality assurance, reliability performance testing, and/or process qualification, may not yet be complete, and this item is subject to further changes or possible discontinuation. If available for ordering, purchases will be subject to an additional waiver at checkout, and are intended for early internal evaluation purposes only. These items are sold without warranties of any kind.

(3) **RoHS values:** Yes, No, RoHS Exempt. See the [TI RoHS Statement](#) for additional information and value definition.

(4) **Lead finish/Ball material:** Parts may have multiple material finish options. Finish options are separated by a vertical ruled line. Lead finish/Ball material values may wrap to two lines if the finish value exceeds the maximum column width.

(5) **MSL rating/Peak reflow:** The moisture sensitivity level ratings and peak solder (reflow) temperatures. In the event that a part has multiple moisture sensitivity ratings, only the lowest level per JEDEC standards is shown. Refer to the shipping label for the actual reflow temperature that will be used to mount the part to the printed circuit board.

(6) **Part marking:** There may be an additional marking, which relates to the logo, the lot trace code information, or the environmental category of the part.

Multiple part markings will be inside parentheses. Only one part marking contained in parentheses and separated by a "~" will appear on a part. If a line is indented then it is a continuation of the previous line and the two combined represent the entire part marking for that device.

Important Information and Disclaimer:The information provided on this page represents TI's knowledge and belief as of the date that it is provided. TI bases its knowledge and belief on information provided by third parties, and makes no representation or warranty as to the accuracy of such information. Efforts are underway to better integrate information from third parties. TI has taken and continues to take reasonable steps to provide representative and accurate information but may not have conducted destructive testing or chemical analysis on incoming materials and chemicals. TI and TI suppliers consider certain information to be proprietary, and thus CAS numbers and other limited information may not be available for release.

In no event shall TI's liability arising out of such information exceed the total purchase price of the TI part(s) at issue in this document sold by TI to Customer on an annual basis.

重要通知和免责声明

TI“按原样”提供技术和可靠性数据（包括数据表）、设计资源（包括参考设计）、应用或其他设计建议、网络工具、安全信息和其他资源，不保证没有瑕疵且不做任何明示或暗示的担保，包括但不限于对适销性、与某特定用途的适用性或不侵犯任何第三方知识产权的暗示担保。

这些资源可供使用 TI 产品进行设计的熟练开发人员使用。您将自行承担以下全部责任：(1) 针对您的应用选择合适的 TI 产品，(2) 设计、验证并测试您的应用，(3) 确保您的应用满足相应标准以及任何其他安全、安保法规或其他要求。

这些资源如有变更，恕不另行通知。TI 授权您仅可将这些资源用于研发本资源所述的 TI 产品的相关应用。严禁以其他方式对这些资源进行复制或展示。您无权使用任何其他 TI 知识产权或任何第三方知识产权。对于因您对这些资源的使用而对 TI 及其代表造成的任何索赔、损害、成本、损失和债务，您将全额赔偿，TI 对此概不负责。

TI 提供的产品受 [TI 销售条款](#)、[TI 通用质量指南](#) 或 [ti.com](#) 上其他适用条款或 TI 产品随附的其他适用条款的约束。TI 提供这些资源并不会扩展或以其他方式更改 TI 针对 TI 产品发布的适用的担保或担保免责声明。除非德州仪器 (TI) 明确将某产品指定为定制产品或客户特定产品，否则其产品均为按确定价格收入目录的标准通用器件。

TI 反对并拒绝您可能提出的任何其他或不同的条款。

版权所有 © 2025，德州仪器 (TI) 公司

最后更新日期：2025 年 10 月