



易灵思

# Ti60F100: 为视觉应用做好准备

如今，越来越多的产品使用摄像头和传感器来采集大量数据。您如何汇总和处理这一切？易灵思的第二代16nm FPGA Ti60F100可为您提供帮助。Ti60F100拥有60K的逻辑单元，可针对各种协议进行配置的高速I/O以及内置的SPI Flash和Hyper-RAM，所有这些都包含在仅有0.5mm pitch的5.5 x 5.5mm微型封装中。

Ti60F100集成了逻辑和存储，成为适用于各种相机和传感器系统的理想解决方案。使用SPI Flash，您无需使用额外的配置芯片；集成的Hyper RAM可以存储用户数据，例如：它可以作为视频处理应用的帧缓冲区。

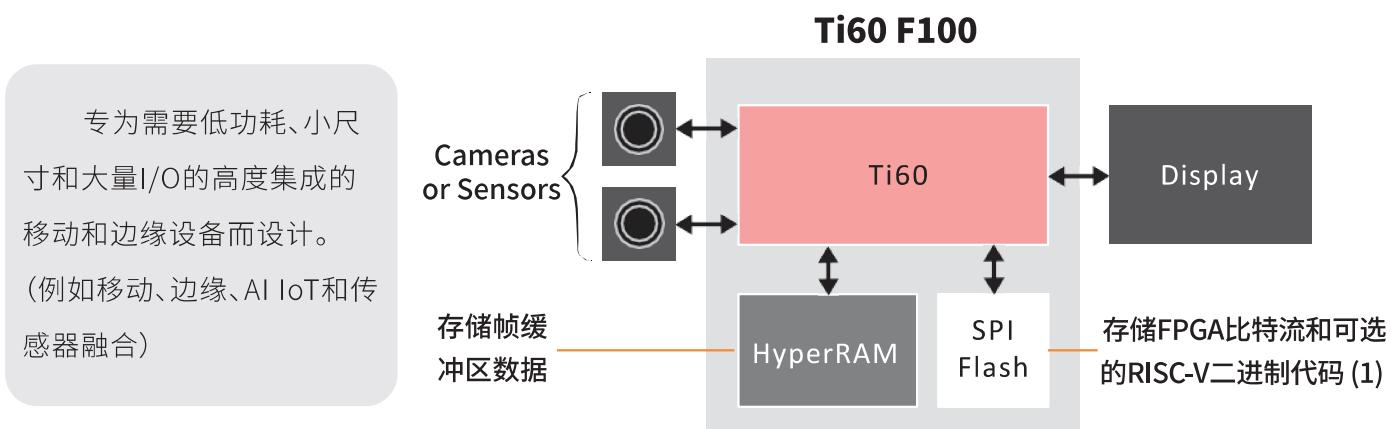


图 1 相机系统框图

钛金系列

Note:

- 一般情况下压缩后的Ti60比特流文件仅使用大约一半的SPI Flash空间，其余部分可以用于存储其他数据，例如RISC-V SoC软核的软件文件。



第二代Ti60  
FBGA100  
5.5x5.5mm

## 可配置的高速 I/O

Ti60高速I/O(HSIO)引脚支持多种单端和差分I/O标准。您可以将它们用作常规GPIO或LVDS，也可以将它们用作MIPI Rx或Tx通道，运行速度高达1.5Gbps。这些HSIO引脚完全可由用户配置，因此您可以混合搭配它们以满足您的系统需求。



## 用于传感器或图像数据存储的HyperRAM 存储器

F100封装中的HyperRAM存储器具有256Mbits的容量和高达200MHz的时钟速率，并具有用于高速通信的HyperBus接口。该存储器支持高达每通道400Mbps的双倍数据速率，并支持16位数据总线，带宽高达6.4G。片上存储器可让您存储视频帧数据或传感器数据，然后使用FPGA逻辑单元对其进行处理，节省电路板上放置存储器的空间。

Efinity® 软件的Interface Designer可以帮助您轻松使用HyperRAM。只需将HyperRAM模块放入您的接口设计中，然后将引脚设计连接到您的RTL设计即可。该软件还包含一个针对Ti60F100的HyperRAM示例设计，因此您可以轻松入门。

## 用于“即时”开启的 SPI Flash

FPGA通常需要一个单独的设备来存储配置(比特流)文件。F100封装内有一个16Mbit SPI Flash，因此您不必在电路板上为配置芯片留出空间。Ti60的时钟频率高达85MHz，可以让芯片处于唤醒状态并准备好快速运行。

此外，内置Flash可以做的不仅仅是保存比特流。Efinity软件支持钛金FPGA的比特流压缩，压缩后的Ti60比特流文件仅使用大约一半的Flash空间。您可以使用其余部分来存储非易失性用户数据、第二个比特流文件，甚至可以存储RISC-V应用程序。此外，如果在您的设计中需要考虑安全性问题，我们可以支持生成使用身份验证、加密或两者同时进行保护的比特流文件。

Flash的SPI引脚绑定到F100封装引脚。这种设计让您可以将Ti60 FPGA用作连接到更多从设备(板上Flash和支持SPI的外部设备)的SPI主设备。例如，您可以使用SPI总线从SPI传感器收集数据以进行处理。

图2 灵活的 HSIO 引脚

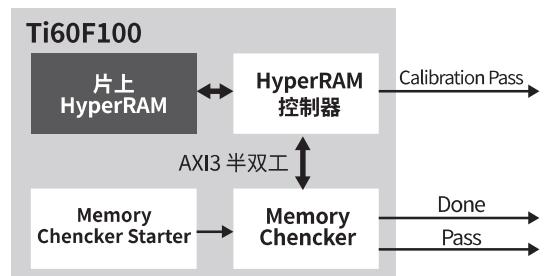


图3 Ti60F100 HyperRAM 示例设计

使用片上Flash可以用于：



支持SPI总线：

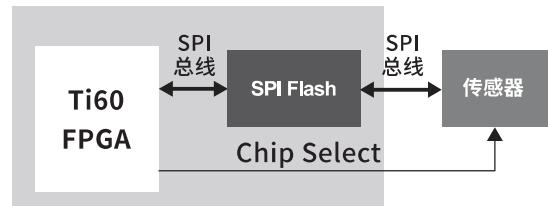


图4 SPI Flash 用途



获取资料



微信公众号

# 易灵思(深圳)科技有限公司

广东省深圳市南山区港城街99号深国际前海颐都大厦1204



易 灵 思