

Zynq-7000 All Programmable SoC



目标市场

- 汽车
- 工业、科学与医疗
- 有线通信基础设施
- 无线基础设施

同类最佳的性能与功耗

- 采用 ARM Cortex-A9，比同类竞争性 SoC 快 25%
- FPGA 逻辑比同类竞争性结构快 66%
- 功耗比同类竞争性解决方案低 55%

以安全理念构建而成

- 集成系统提供高物理安全性
- 安全系统启动确保正确操作
- 航空航天级安全特性确保 IP 安全性

材料清单 (BOM) 成本削减

- 更少的外部组件降低设计复杂性
- 全可编程性提高自适应性和复用率
- 10 款不同器件满足不同设计需求

业界标准的 SoC

Zynq[®]-7000 All Programmable SoC 重新定义了嵌入式系统的可能性，不仅为系统架构师和软件开发人员提供了一个灵活的平台，力助他们推出新的解决方案，同时还为传统 ASIC 和 SoC 的用户带来了一个全可编程的备选方案。ARM[®] Cortex[™] -A9 处理器与具有业界最高性能功耗比的 28nm 可编程逻辑巧妙结合，实现的功耗和性能等级远超分立处理器和 FPGA 系统。Zynq-7000 SoC 是业界首款全可编程 SoC，也是同类产品的市场领跑者。提供双核（Zynq-7000 器件）和单核（Zynq-7000S 器件）Cortex-A9 配置，Zynq-7000 凭借最高性能 - 价格 - 功耗比，成为很多嵌入式应用领域的最佳选择，包括小型蜂窝基站、多摄像头驾驶员辅助系统、工业自动化机器视觉、医疗内窥镜和 4K2K 超高清电视等。

快速将高度差异化的应用推向市场

最广泛的业界标准工具和 IP 库使得这些芯片功能成为可能，该库不仅充分利用 ARM 合作伙伴社区资源，并且得到赛灵思 Vivado[®] Design Suite 和 Vivado 高层次综合 (HLS) 工具的支持。配以赛灵思 SDSoc[™] 开发环境和业界首款 C/C++ 全系统优化的编译器，这套软件生态系统使设计团队能够用最少的时间完成从概念构想到设计实现的整个过程，将更多资源用于开发系统功能。由于有了更多时间进行优化、算法开发和功能扩展，最终可开发出高度差异化的产品，实现低成本、功能丰富和高性能等优势。

使用寿命长

以 Zynq-7000 SoC 的全可编程性为基础的嵌入式系统能够在长期使用过程中确保功能性和相关性。可通过软件更新对 ARM 处理系统进行现场升级，以修复错误或针对新任务重新装配系统。

ARM 处理系统还负责可编程逻辑的重配置。市场要求发生变化时，无需再开发并部署新设计。Zynq-7000 是面向嵌入式解决方案的最全面的可编程 SoC。

Zynq-7000 系列包含采用单核双核 ARM Cortex-A9 的器件，可实现平台上的处理器扩展：

Zynq-7000S 器件属于成本优化型入门级 Zynq-7000 SoC。Zynq-7000S 器件采用单核 ARM Cortex-A9 处理器以及基于 28nm Artix[®]-7 的可编程逻辑，理想适用于电机控制和嵌入式视觉等工业物联网领域。

Zynq-7000 器件在单位功耗性能和最大设计灵活性方面进行了优化。双核 ARM Cortex-A9 处理器与 7 系列可编程逻辑（多达 660 万个逻辑单元以及 12.5Gb/s 的收发器）集成，以针对广泛的嵌入式应用领域实现高度差异化设计。

特性简介

采用 CoreSight™ 技术的双核 / 单核 ARM Cortex-A9

无与伦比的高单位功耗性能

- 选择 ARM Cortex-A9 处理器为常见应用产品实现最佳单位功耗性能
- 支持单精度和双精度浮点
- 高达 1GHz 的操作速度

最大、性能最高的存储器系统

配备最快速的存储器控制器和最大的片上存储器

- 512KB L2 缓存
- 256KB 片上存储器可容纳整个实时操作系统
- 集成存储器控制器支持 DDR3-1866

7 系列 28nm 可编程逻辑

HPL 工艺实现最佳单位功耗性能

- Artix®-7 FPGA 架构实现低功耗和低成本
- Kintex®-7 FPGA 架构实现最佳的性能 / 价格 / 功耗比

集成存储器映射外设

采用常用协议

- 2x USB 2.0 (OTG), 支持 DMA
- 2x 三态千兆以太网, 支持 DMA
- 2x SD/SDIO, 支持 DMA
- 2x UART、2x CAN 2.0B、2x I2C、2x SPI、32b GPIO

All Programmable 电源管理

在处理系统和可编程逻辑上采用多种电源优化技术

- 灵活可调的功率范围实现可调节的处理器、互连和存储器速度
- ARM 低功耗模式
- 部分重配置可降低可编程逻辑要求

AMBA 开放标准互连端口

处理系统与可编程逻辑之间的高带宽互连

- 64 位 AXI ACP 端口为附加的软处理器实现增强的硬件加速性能和缓存一致性
- PS 与 PL 之间的带宽高达 100Gb/s

大规模并行信号处理

实现硬件加速, 包括视频处理与分析

- 完全定制的专用低功耗 DSP Slice
- 多达 2,020 个 DSP 模块提供的性能超过 2,662 GMAC

高保密性、安全性与可靠性

针对硬件、安全系统引导和软件执行的最先进技术

- 利用片上存储器和安全 ROM 码实现处理器优先引导
- 防篡改 (AT) 技术在检测到篡改活动时将器件“归零”
- 采用基于 RSA 认证、AES-256 解密和 SHA-256 数据认证实现安全系统引导
- 全方位 ARM TrustZone® 支持

软件和生态系统特性 赛灵思提供全套端对端免费软件与工具解决方案

实时操作系统

从开源到同类最佳商业操作系统在内的综合而全面的操作系统组合

- Linux – 针对通用计算。在 GitHub 上作为源代码，在赛灵思 PetaLinux 中，或者作为业界标准 Yocto 方法
- FreeRTOS – 适合简单的高性能任务
- 裸机 – 最适合高性能、低电平应用
- Android – 适合功能丰富的用户友好型图形化应用程序

开发工具

以 SoC 为中心的工具和熟悉的环境，用以开发处理系统和可编程逻辑上的软件和硬件

- 赛灵思软件开发套件 (XSDK) – 管理多处理器设计的整个开发和调试周期
- SDSoC 开发环境 – 将 C/C++ 应用程序编译到最优化的全功能 Zynq-7000 AP SoC 系统
- Vivado Design Suite – 用 RTL 或高层次综合实现硬件设计

参考设计与 IP 模块组合

是高附加值定制设计的坚实基础

- 硬件开发套件中包含经赛灵思验证的参考设计
- 提供广泛的联盟成员参考设计
- 庞大的 IP 模块目录，适用于大部分应用领域的加速器和外设

硬件开发平台

平台出厂时配备完整功能，可立即用于系统设计

- ZedBoard – 低成本评估板
- ZC702 评估套件 – 完整的嵌入式处理平台
- ZC706 评估套件 – 用高速串行收发器扩展 ZC702
- Zynq-7000 AP SoC 视频套件 – 扩展 ZC702 以支持视频应用开发

虚拟开发平台

无硬件要求的原型设计

- Cadence 的 Zynq-7000 AP SoC 虚拟平台可用于处理系统和可编程逻辑开发
- QEMU 完整的 Zynq-7000 AP SoC 仿真平台可用于快速软件开发、架构研究和设计移植

企业总部

赛灵思公司
2100 Logic Drive
San Jose, CA 95124 USA
电话 :408-559-7778
china.xilinx.com

欧洲

Xilinx Europe
Bianconi Avenue
Citywest Business Campus
Saggart, County Dublin
Ireland
电话 :+353-1-464-0311
china.xilinx.com

日本

Xilinx K.K.
Art Village Osaki Central Tower 4F
1-2-2 Osaki, Shinagawa-ku
Tokyo 141-0032 Japan
电话 :+81-3-6744-7777
japan.xilinx.com

Asia Pacific Pte. Ltd.

Xilinx, Asia Pacific
5 Changi Business Park
Singapore 486040
电话 :+65-6407-3000
china.xilinx.com

印度

Xilinx India Technology Services Pvt. Ltd.
Block A, B & C, 8th, 12th and 13th Floors,
Meenakshi Tech Park, Survey No. 39,
Gachibowli (V), Serilingampally (M),
Hyderabad - 500 084 India
电话 :+91-40-6721-4747
china.xilinx.com

开发板与套件

赛灵思及其联盟合作伙伴提供广泛的评估套件，用以快速开发基于 Zynq-7000 AP SoC 的高度差异化嵌入式应用。这包括所有基础硬件组件、设计工具、IP 以及预先验证的参考设计。如需了解更多信息，敬请访问：[Zynq-7000 AP SoC 开发板与套件。](#)



[赛灵思 Zynq-7000 All Programmable SoC ZC702 评估套件](#)



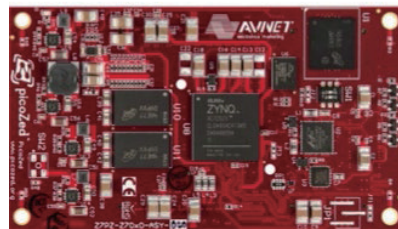
[赛灵思 Zynq-7000 All Programmable SoC ZC706 评估套件](#)



[Avnet MicroZed™ 评估套件](#)



[Avnet MicroZed 嵌入式视觉开发套件](#)



[Avnet PicoZed™](#)



[Avnet PicoZed SDR SOM Z7035/AD9361 开发套件](#)