

工业自动化领域面临的挑战

- 高能耗推动自动化系统领域的功率转换智能技术的发展。
- 复杂的计算超出了典型处理器、DSP 及 ASIC 的性能支持限度。
- 不断变化的连接功能标准和工业网络模型需要灵活的接口。
- 机器视觉需要实时处理功能及高带宽，以满足高帧率上更高图像分辨率的要求。
- IEC61508 功能安全标准逐步成为工业系统中严格的设计实践要求。

赛灵思解决方案

- 高性能、大容量器件提高集成度，降低材料成本。
- 可编程功能可保护现有投资，实现快速原型设计，并能在部署后继续优化并增强特性。
- All Programmable SoC 在统一的低成本高性能工艺基础上集成了 FPGA 和 ARM®处理系统，能满足复杂任务的要求。
- 支持行业标准，积极参与先进标准联盟事业。
- 设计工具套件、目标设计平台及合作伙伴生态体系解决方案可缩短设计部署时间。

用赛灵思的 FPGA 与 Zynq, 实现实时网络、节能电机及嵌入式处理的完美集成

赛灵思工业自动化解方案

当今高度自动化的工业流程日益受到高能耗、早期设计计算能力的缺乏、连接功能选择有限及网络带宽等因素的影响或限制。工业工程师需要一个能够内置更多功能，具备更高处理速度，提供通用高性能接口，同时还能降低成本的更加灵活的开发基础设施。

赛灵思为工程师提供的先进的可编程器件具有高性能和高度集成优势，超越了典型的微处理器 (MCU)、DSP 以及 ASIC，能够充分满足工业应用需求。赛灵思的 FPGA 和 ZynqAll Programmable SoC 具有强大的处理能力及多功能性，突破了以前的种种限制，能够满足当前及未来机器视觉、工业网络、电机控制以及其他新兴应用（诸如人机界面、安全监控解决方案等）的要求。采用上述赛灵思器件进行的设计，能够快速适应不断演进的标准和处理要求，优化分析功能，跟上市场要求的发展速度，同时还能在初期部署后的很长时间内继续添加新的特性和功能。

赛灵思工业自动化器件系列

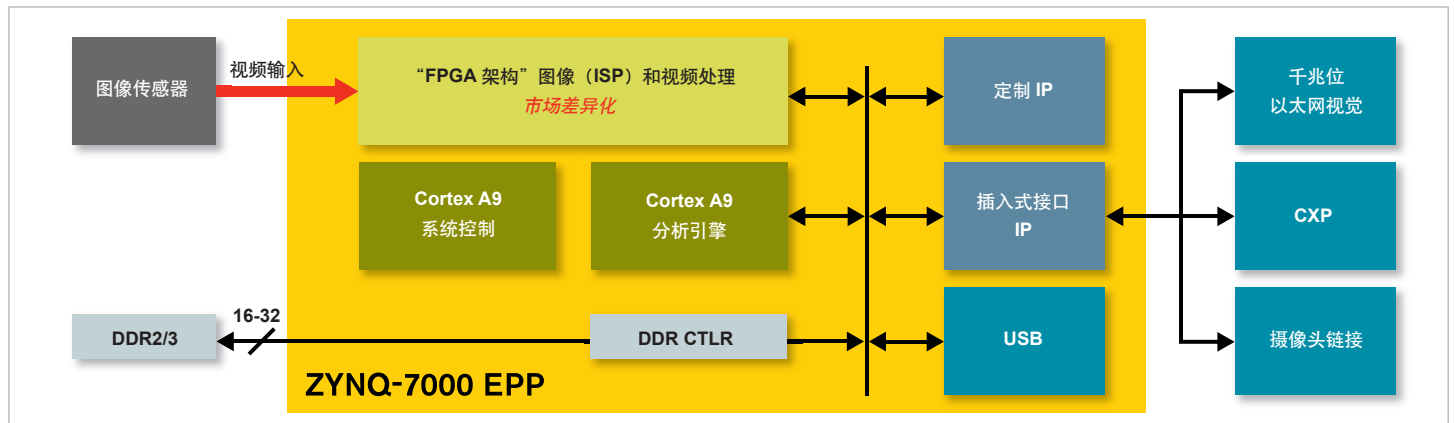
| 器件 | 工艺节点 | 特性 | 应用 |
|---|------|---|--|
| Spartan®-6 FPGA | 45nm | <ul style="list-style-type: none"> • 低成本高性能 • 灵活的 I/O 标准可改进连接功能 • 硬化的存储控制器、系统监控、DSP、RAM | <ul style="list-style-type: none"> • 工业网络 • 电机控制 • 机器视觉 • 安全性（机器和流程监控） |
| Zynq™ - 7000All Programmable SoC | 28nm | <ul style="list-style-type: none"> • 高度集成的单芯片平台：FPGA 逻辑与采用 AMBA AXI4 接口的 ARM Cortex™-A9 MPCore™双核处理系统完美集成在一起。 • 集成式 NEON™单 / 双高精度浮点处理器 (800MHz)，ADS 特性、定时器、中断控制器 • 硬化的存储控制器 • 集成外设：CAN、USB、三态千兆以太网、SD-SDIO、UART、模数转换器等 • 开源 Linux 及业界标准的软件编程环境 | <ul style="list-style-type: none"> • 机器视觉 • 中央处理平台 • 运动控制 • 可编程逻辑控制器 (PLC) • 人机界面 (HMI) |

机器视觉

为了运用机器人或自动化检查功能实现质量控制和项目跟踪，机器视觉解决方案必须实时处理高分辨率高帧率的图像。赛灵思 Spartan-6 FPGA 提供大量 IO 并支持各种成像标准，往往通过 LVDS 信号用来连接到传感器。此外，赛灵思 FPGA 还可支持业界标准连接功能，用于实现高速数据传输。1G 以太网摄像头接口符合千兆位以太网（GigE）视觉标准（针对高性能（1,000 Mbps）机器视觉的新兴事实标准），并能随着系统的发展为 10G 以太网提供无缝连接的路径。此外，赛灵思 FPGA 还可支持 camera link 和 coaxes 等其它摄像头协议。

Zynq-7000 All Programmable SoC 可提供一款用于实现软件算法和图像处理功能的处理器平台，能够通过使用 FPGA 门技术实时加速功能。

机器视觉摄像头解决方案



赛灵思器件是机器视觉领域用于实现传感器连接和传输的关键组件

机器视觉应用

- 智能视觉系统
- 线路扫描摄像头
- 瑕疵检测和对象跟踪
- 视觉引导机器人

赛灵思平台设计优势

- 灵活、实时处理能力；
- 高级摄像头接口，每秒高达 100 高清帧；
- 降低材料成本；
- FPGA（Zynq-7000）提供友好的 C 环境以及硬件加速功能。

功能安全性

赛灵思 FPGA 及相关 IP，可让设计人员能够灵活、经济高效地将模拟 / 数字组件和子系统完美结合在一起，以实现高级安全功能。赛灵思器件容量大，不仅能监控制造设备的一般故障状况和操作，而且还可按照 IEC61508 等新兴安全标准推出高度集成的功能。IEC61508 标准是一种针对电气、电子和可编程等系统的业界领先功能安全标准。低时延接口功能可快速检测到危险情况，从而提高员工的安全。FPGA 则能审核模拟传感器等各种设备提供的数据，同时也可提供数据实时处理与分析所需的高性能，从而确定执行某种特定规范时是否超出了预定义的容限。

安全应用

- 监控工艺流程和设备
- 超过阈值时自动关闭系统
- 检测危险情况
- 审核来自各种来源的数据

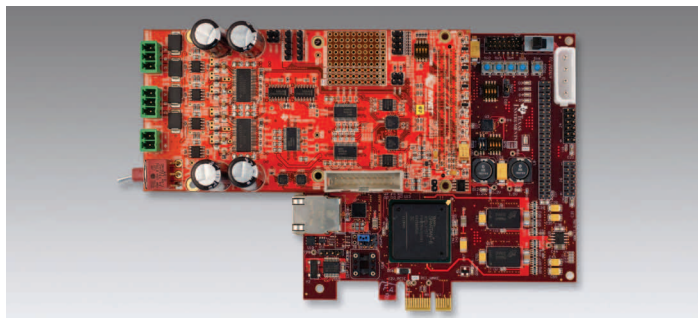
采用赛灵思平台进行设计的优势

- 采用赛灵思 ISE 工具隔离设计流程和设计保存方法
- 精确计算 FIT 率
- 基本的 SEU 检测
- 集成 BRAM ECC
- 片上系统监控
- 故障安全设计冗余

工业自动化开发套件

赛灵思开发套件提供了用于快速原型设计的全面设计环境，能让设计人员立即启动设计并加速设计工作。由此，可加速自动化系统设计的上市进程，同时确保产品长时间不被市场淘汰。

SPARTAN-6 FPGA 电机控制开发套件



Avnet Spartan®-6 FPGA 电机控制开发套件对于高级电机控制系统的设计人员而言是一款理想的平台。在基础板上的 Spartan-6 LX75T FPGA 的控制下，FMC 模块能够驱动步进、有刷 DC (BDC)、无刷 DC (BLDC) 和永磁同步 (PMSM) 等电机。该开发套件配套提供的参考设计开箱即用，可提供出色的演示。如需了解更多信息，敬请访问：www.em.avnet.com/spartan6motor。

SPARTAN-6 FPGA 工业以太网套件



Spartan-6 FPGA 工业以太网套件是一款全面的、用于连接功能、电机控制和嵌入式处理等领域先进工业应用的快速原型创建与开发的设计环境。该套件配套提供的子卡能够支持 EtherCAT、PROFINET RT/IRT、POWERLINK、SERCOS III 等多种实时工业以太网协议和传统串行连接功能标准。如需了解更多信息，敬请访问：www.xilinx.com/cn/s6iek。

Spartan-6 FPGA 工业视频套件



Spartan-6 FPGA 工业视频处理套件提供了一个全面的设计环境，可用于高分辨率视频会议、视频监控和机器视觉系统的快速原型设计与简化开发。该套件专为工业成像而设计，可帮助开发人员构建摄像头和成像应用，支持更高的图像分辨率，从而充分满足不断发展的图像处理 and 接口要求。如需了解更多信息，敬请访问：www.xilinx.com/cn/s6ivk。

下一步骤：

如需了解更多信息，敬请联系您本地的销售代表或访问：www.xilinx.com/cn。

XILINX 赛灵思公司
ALL PROGRAMMABLE.

- 香港 电话：(852) 2424 5200
- 上海 电话：(021) 51316060
- 深圳 电话：(0755) 8660 6588
- 深圳 电话：(0755) 8253 7068
- 电邮 ask-china@xilinx.com
- 技术支持 www.xilinx.com/cn/support

AVNET
安富利电子元件

中国/香港地区代理商
安富利电子元件部

- 香港 电话：(852) 2176 5388
- 北京 电话：(010) 8206 2488
- 成都 电话：(028) 8652 8262
- 上海 电话：(021) 3367 8387
- 深圳 电话：(0755) 8378 1886

COMTECH 科通

中国/香港地区代理商
科通数字技术部

- 深圳 电话：(0755) 2698 8221
- 北京 电话：(010) 5172 6678
- 上海 电话：(021) 5169 6680
- 武汉 电话：(027) 8769 0655
- 成都 电话：(028) 8513 1563

XILINX
ALL PROGRAMMABLE.

© Copyright 2012 Xilinx, Inc. XILINX, the Xilinx logo, Virtex, Spartan, ISE and other designated brands included herein are trademarks of Xilinx in the United States and other countries. All other trademarks are the property of their respective owners.

Printed in the U.S.A. PN 2505