

# Single A10 1150 Prodigy™ 芯神瞳逻辑系统

Single A10 1150 Prodigy Logic System 是基于英特尔 Arria 10 GX1150 FPGA 的 SoC/ASIC 原型系统。Single A10 Prodigy Logic System 是为高性能计算以及中小规模的 SoC 应用而设计的。该系统设计紧凑，灵活且便于携带，同时兼容 S2C 的超过 80 种的应用接口子板库，以快速的构建目标原型系统。

## 重点摘要

- 大容量与可扩展性，包含 1,150K 逻辑单元，53Mb 内存和 3,036 个 DSP 片，多块板子可互连以扩展逻辑容量
- 44 路千兆位收发器运行速率高达 16Gbps
- 576 个高性能 I/O 分布于 4 个 Prodigy 连接器上，支持多种接口子板
- 低成本原型系统可用于并行系统集成和软件开发
- 尺寸紧凑: 220 mm × 275 mm × 94 mm (L×W×H)



## 功能

### 大容量与可扩展性

- 1,150K 逻辑单元
- 53Mb M20K 内存
- 3,036 个 DSP 片
- 多块 Prodigy Logic System 可通过互连子板或线缆轻松实现容量扩展

### 高性能

- 每颗 FPGA 高达 80W 的功率
- 同一个连接器所有 I/O 管脚的布线等长
- 44 路千兆位收发器运行速率高达 16Gbps

### 灵活的 I/O 接口

- 576 个 I/O 和 12 路千兆位收发器分布于 4 个 Prodigy 连接器
- I/O 电压可通过实时运行软件的图形界面配置成 1.2V, 1.35V, 1.5V 或 1.8V, 并配备电压状态指示灯
- 32 路千兆位收发器和 64 个 GPIO 分布于 4 个高速的 PGT I/O 连接器

### 高可靠性

- I/O 连接器可锁设计确保连接的稳定性
- 自测试 - 通过图形化的软件可以将设计问题和板级硬件问题有效地隔离
- 通过图形界面监测板级的电流、电压与温度, 若出现过流、过压或过热则自动切断电源

## 功能

### 先进的时钟管理

#### 单系统模式

- 6 路全局时钟可从如下资源选择
  - 6 对可编程时钟 (0.2 ~ 350MHz)
  - 5 对外部时钟通过 MMCX 连接器输入
  - 1 个晶振插槽
- 3 路设计时钟可通过 3 对 MMCX 连接器输出
- 2 路全局复位来自于按钮或 MMCX
- 2 路专属的 LVDS TDM 时钟, 1 路固定为 200MHz, 1 路为可编程时钟 (0.2 ~ 350MHz)
- 1 路全局复位来自于物理按钮或实时运行软件的虚拟按键

#### 多系统模式

- 6 路全局时钟可从如下资源选择
  - 6 对可编程时钟 (0.2 ~ 350MHz)
  - 6 对 Cloud Cube 全局时钟
- 3 路反馈时钟 – 内部生成的时钟可以输出为 Cloud Cube 的全局时钟资源
- 专属的 LVDS TDM 时钟, 以方便用户利用 Player Pro 软件进行管脚复用
- 2 路全局复位来自于多板系统的全局复位资源

### 易于使用

- 多种 FPGA 配置方式, 包含以千兆以太网端口、USB 端口、JTAG 和 Micro SD 卡
- 通过以太网远程开/关/重启原型系统
- 自动侦测接入的子板或线缆类型
- 虚拟开关和 LED 以方便用户远程设置或显示板级状态
- 多种用户测试点 – LED、按钮、开关和 GPIO 用于测试和调试
- 板载纽扣电池充电电路设计使得 FPGA 配置文件加密变得更容易
- 兼容 S2C 多种的预测试的应用接口子卡
- 可选的 ProtoBridge™ AXI 软件用于协同仿真
- 可选的 S2C 设计实现和调试软件
- 可选的 Prodigy Multi-Debug Module 用于多颗 FPGA 深度调试

## I/O 架构

Single A10 1150 Prodigy Logic System 是目前市场上最小尺寸的完整系统, 系统包含所有器件 – FPGA 板、可扩展的电源控制模块和电源, 以最大化其灵活性、耐用性和可移植性。

