

S7-19PD Prodigy™ 芯神瞳逻辑系统

S7-19PD Prodigy™ 逻辑系统是一款高性能、模块化、可扩展的原型验证系统，通过创新的一体化设计将 FPGA 模块、电源控制模块以及电源等组件内嵌于一套紧凑的机箱内，实现了最大的灵活性、可靠性和便携性。

S7-19PD Prodigy™ 逻辑系统支持赛灵思 Virtex UltraScale+ XCVU19P FPGA，提供丰富的 I/O 和 GTY 收发器资源用于外设扩展与互连，是一套理想的，人工智能、机器学习、5G、图形图像等芯片设计的原型验证平台。

S7-19PD Prodigy™ 逻辑系统是 Prodigy 完整原型验证解决方案的一部分，利用 S2C 自主研发的业内领先的自动设计编译与分割工具、深度调试工具、远程控制与管理工具以及丰富的即插即用外置应用库，用户可以快速地构建目标原型系统，加速其功能验证的进程。

重点摘要

- 支持最高 9,800 万门的 ASIC 设计
- 3,182 个高性能 I/O，用于外设扩展及多系统互连
- 88 路高速 I/O 收发器，运行速率高达 16Gbps
- 4 路板载 DDR4 SO-DIMM，支持最高 64GB 内存，运行频率高达 2,400Mbps
- 兼容超过 90 款原型就绪外置应用库



功能

大容量与可扩展性

- 17.88M 系统逻辑单元和 331.8Mb 内存
- 7,680 个 DSP 片
- 4 路板载 DDR4 SO-DIMM 卡插槽，每路可支持最高 72 位 16GB DDR4
- 多套逻辑系统可堆叠或机架部署，以支持更大逻辑规模的设计

高可靠性

- 高速 I/O 连接器采用可锁设计，确保连接的稳定性
- 自测试 - 通过图形化软件，快速甄别设计问题或原型系统硬件问题
- 实时监测 - 支持图形界面监测系统的电压、电流和温度状态，若出现过流、过压或过热，系统则自动切断电源予以保护

灵活且强大的接口

- 2,304 个用户 I/O 和 56 路高速 I/O 收发器分布于 16 个 Prodigy 连接器
- 32 路高速 I/O 收发器和 64 个用户 I/O 分布于 4 个 PGT I/O 连接器
- I/O 电压可通过实时运行软件灵活配置成 1.2V, 1.35V, 1.5V 或 1.8V，并通过 4 个板载 LED 状态灯显示
- 274 个板级互联，I/O 电压为 1.8V

高性能

- 88 路高速 I/O 收发器，运行速率高达 16 Gbps
- 板载 DDR4 内存运行速率高达 2,400 Mbps
- 同一个 I/O 连接器所有 I/O 管脚的布线等长
- 每颗 FPGA 的功率最高可达 200 W

功能

先进的时钟管理

单系统模式

- 8 路全局时钟可从如下资源选择：
 - 8 对可编程时钟 (0.2 ~ 350MHz)
 - 5 对外部时钟通过 MMCX 连接器输入
 - 1 个单端晶振插槽
- 3 路反馈时钟可通过 3 对 MMCX 连接器输出
- 3 路全局复位可从如下资源选择：
 - 3 路来自于板级的实体按钮
 - 3 路来自于 Clock Module Type D
 - 3 路来自于实时运行软件

多系统模式

- 8 路全局时钟可从如下资源选择：
 - 8 对内部可编程时钟 (0.2 ~ 350MHz)
 - 6 对外部时钟资源
- 3 路反馈时钟可输出至全局时钟资源
- 3 路全局复位资源

易于使用

- 多种 FPGA 配置方式, 包含以太网端口、USB 端口、JTAG 和 Micro SD 卡
- 通过以太网远程开启、关闭或重启 FPGA 原型系统
- 自动侦测接入的子板或线缆类型
- 虚拟开关和 LED 以方便用户远程改变设置或显示板级状态
- 虚拟 UART 功能用于固件调试
- 丰富的用户测试资源 – LED、按钮、开关和排针用于测试和调试
- 板级嵌入电池充电电路设计, 方便实现 FPGA 配置文件加密 (不包括纽扣电池)
- 可选的 ProtoBridge™ AXI 软件可用于软硬件协同仿真
- 可选的 Prodigy Multi-Debug Module (MDM) Pro 用于多颗 FPGA 的深度调试
- 兼容 S2C 多种预测试的外置应用库

I/O 架构

