

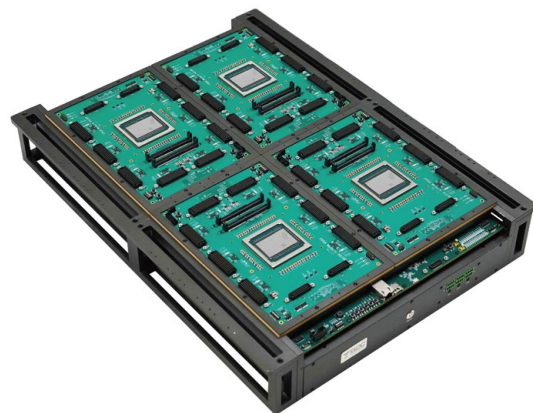
# S7-19PQ Prodigy™ 芯神瞳逻辑系统

S7-19PQ Prodigy™ 芯神瞳逻辑系统是为早期的固件或软件开发、系统验证而研发的高性能的原型验证解决方案。S7-19PQ 是一套紧凑、一体化的原型验证系统，内部组件包含 FPGA 模块、电源控制模块和电源，以实现最大的灵活性、耐用性和便携性。S7-19PQ 系统配备赛灵思 Virtex UltraScale+ VU19P FPGA，包含 4,736 个通用 I/O 和 176 路高速收发器分布于 40 个高速连接器。

S7-19PQ Prodigy™ 芯神瞳逻辑系统是 Prodigy 完整原型验证解决方案的一部分，利用 S2C 提供的业内领先的设计分割工具、深度调试解决方案和远程管理和控制功能以及丰富的即插即用应用接口子板库，用户可以快速地构建目标原型系统，加速其前端功能验证。

## 重点摘要

- 支持最高 19,600 万门的 ASIC 设计
- 5,288 高性能 I/O，用于外设扩展及多系统互连
- 176 路高速收发器，运行速率高达 16Gbps
- 板载提供 8 个 SO-DIMM，支持最高 128GB 内存，运行频率高达 2,400Mbps
- 兼容超过 90 款原型就绪应用接口子卡库
- 附加丰富的远程管理和实时控制功能



## 功能

### 大容量与可扩展性

- 35.76M 系统逻辑单元和 663.6Mb 内存
- 15,360 个 DSP 片
- 八块板载 DDR4 SO-DIMM 卡插槽，每块插槽可支持最高 72 位 16GB 的 DDR4
- 多套逻辑系统可轻松地互连，以实现更大容量的设计

### 高可靠性

- 高速 I/O 连接器的可锁设计，确保连接的稳定性
- 自测试 - 通过图形化软件，把设计问题与原型系统的硬件问题有效隔离
- 通过图形化软件，监测板级的电压、电流和温度，若出现过流、过压或过热，系统则自动切断电源

### 灵活且强大的接口

- 4,608 个 I/O 排针和 112 路高速收发器分布于 32 个 Prodigy 连接器
- 64 路高速收发器和 128 个 GPIO 分布于 8 个 PGT I/O 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
- 138 个板级互联 (F1与F2, F2与F3, F3与F4, F4与F1), I/O 电压为 1.8V

### 高性能

- 176 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 路设计时钟通过 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
  - 2 路来自于 Clock Module Type D
  - 2 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)
  - 8 对外部时钟资源
- 3 路反馈时钟可输出至全局时钟资源
- 2 路全局复位来自于全局复位资源

### 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 多种预测试的应用接口子卡

## I/O 架构

