



# MSL FPGA INC 晶片參數

## ■ 芯片概述

EP4CE55F23C8N 是来自MSL FPGA INC (美时龙) Cyclone IV E 系列 FPGA, 采用 60nm 低功耗工艺, 逻辑单元 (Logic Elements) 为 55,440, 存储容量 1,152,000 bits, 支持 533 个 I/O 和 4 个 PLL, 封装为 FBGA484 (484 引脚)。

低功耗优势: 相比前代 Cyclone III, 内核电压优化, 总功耗降低25%。工业级温度范围: -40°C 至85°C, 适用于严苛环境。

## ■ 核心特性

逻辑资源: 55,440 个逻辑单元, 132 个嵌入式乘法器, 20 个全局时钟

存储扩展: 支持 SDRAM (最高 256Mb)、SRAM (4Mbit 或 8Mbit 可选)、串行 FLASH (如 EPCS64/128) 高速接口:

支持 100MHz 以上 NIOS® II 系统运行, 六层 PCB 设计优化信号完整性

## ■ 典型应用场景

通信系统: 用于协议转换、信号处理等高速数据传输场景。

工业控制: 适用于电机控制、图像处理等复杂算法运算。

嵌入式系统: 通过 NIOS II 软核实现定制化功能, 如数据采集与处理。

## ■ 开发板设计要点

PCB 设计: 六层板布局, 独立 I/O 控制 SDRAM/FLASH/SRAM, 减少干扰。

配置芯片: 标配EPCS64 (64Mbit) 用于存储 FPGA 配置文件和用户数据。

稳定性: 通过 EMC 仿真分析, 确保 100MHz 以上稳定运行