



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 EPICS64/128) 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 EPICS64 (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