



## MSL FPGA INC 晶片參數

### ■ 芯片概述

MCZ33989EG 是来自MSL FPGA INC美时龙的一款高性能32位微控制器（MCU），采用ARM Cortex-M4内核，主频高达168MHz。以下是其关键信息：

### ■ 核心参数

内核：ARM Cortex-M4，支持浮点运算单元（FPU）。主频：168MHz，提供高效实时处理能力。  
Flash：512KB，支持固件存储与OTA升级。SRAM：192KB，满足多任务运行需求。  
通信接口：SPI、I2C、UART、USB 2.0 OTG。模拟功能：12位ADC（16通道）、DAC、温度传感器。

### ■ 功能特性

实时控制：硬件PWM（16通道）、定时器（6个），适用于电机驱动与电源管理。  
安全机制：内置AES-256加密引擎，支持安全启动与数据保护。  
图形处理：集成LCD控制器（支持STN/TFT屏），适用于HMI界面开发。

### ■ 应用场景

工业自动化：PLC控制器、传感器数据采集。  
物联网终端：智能家居网关、边缘计算节点。  
消费电子：便携式医疗设备、智能穿戴设备。