

ESM6400 系列工控主板数据手册

1. 概述

感谢您购买英创信息技术有限公司的产品：ESMARC 6400 工控主板。

ESMARC 是由英创公司发展的一套嵌入式主板与应用底板的连接规范, 意为英创智能模块架构 (Emtronix Smart Module Architecture, 以下简称 ESMARC), ESM6400 是符合 ESMARC 连接规范的工控主板系列产品。

本手册详细介绍了 ESM6400 的硬件配置、管脚定义及相关的技术指标。此外, 英创公司针对 ESM6400 的评估及应用, 还编写有《ESMARC 开发评估底板手册》和《ESM6400 工控主板技术参考手册》, 可相互参考。三个手册均包含在英创为用户提供的产品开发光盘里面, 用户也可以登录英创公司的网站下载相关资料的最新版本。

1.1 主要技术指标

核心单元

- TI AM6442 异构 5 核处理器, 包含:
 - 1 个双核 64-bit ARM Cortex-A53 微处理器, 主频 1.0GHz
 - 2 个 ARM Cortex-R5F MCU, 主频 800MHz, 集成用于实现实时处理
 - 1 个 ARM Cortex-M4F MCU, 主频 400MHz
- 1GB DDR4 系统内存, 4GB eMMC 高速存储器

通讯接口配置

- 5 路独立以太网接口(4 路千兆网 + 1 路百兆网), 主板集成以太网 PHY 接口芯片
- 2 路 CAN 总线接口, 支持 CAN2.0B 与 CAN FD, 最高波特率 8Mbps, 与 GPIO 复用管脚
- 8 路标准 UART 串口, 最高波特率 3.6Mbps
- 1 路 I2C 接口, 主控模式, 最高波特率 400kbps
- 1 路 SPI 接口, 主控全双工模式, 最高波特率 50Mbps

通用数字 IO

- 32 位通用 GPIO0 – GPIO31, 各位方向独立可控
- 部分 GPIO 与系统的其他功能复用管脚
- GPIO 信号作为输入时, 支持电平边沿中断触发功能
- 上电/复位后, GPIO 缺省模式为数字输入

数据存储接口

- 3 路 USB2.0 主口
- PCIe x1 高速接口(可选)，支持 M.2 NVMe 固态硬盘
- SD 卡接口（SD 卡接口与 GPIO 复用管脚）

其他特性

- 精简 ISA 总线，支持 8 位 / 16 位模式，地址/数据复用
- 独立硬件实时时钟(RTC)，掉电时间保护
- CPU 温度检测、系统电源检测
- 硬件看门狗（WDT），防止系统死锁

电源及模块机械参数

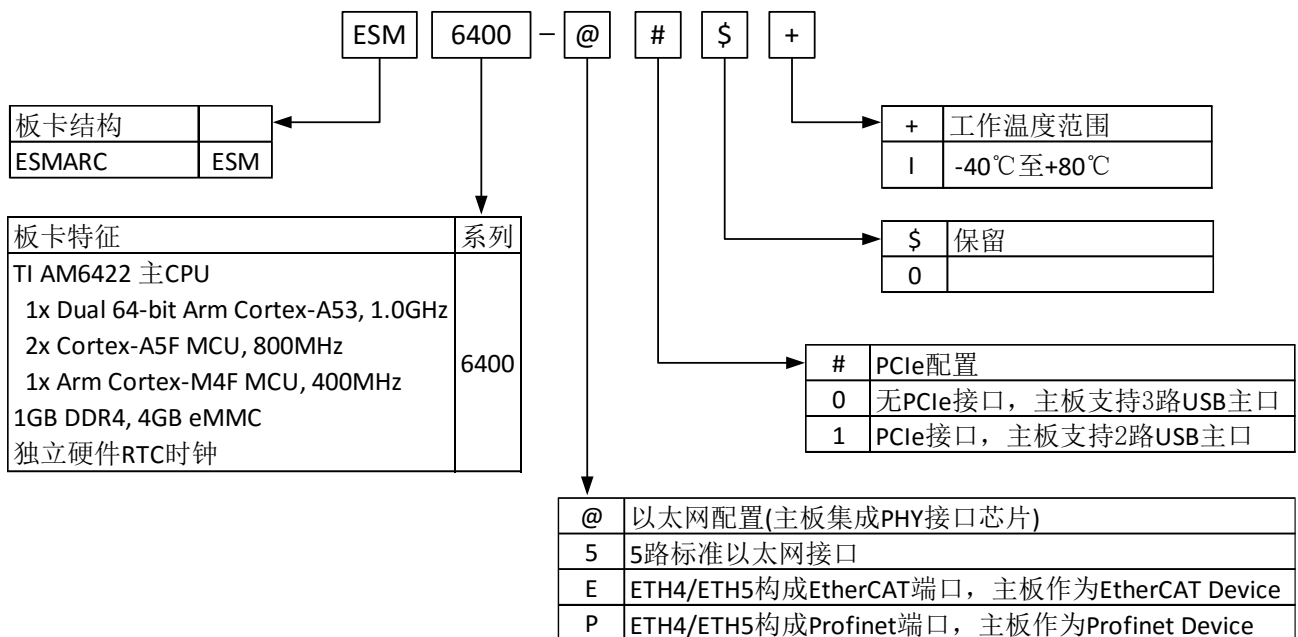
- 供电电压：+5V ± 5%，工作电流详见 4.4 节
- 工作温度：工业级 -40℃ 至 80℃
- ESMARC 架构，主板外形尺寸：74mm×54mm
- 2 个 66 芯坚固 IDC 三排排母（2mm 间距）对称分布于模块的两侧

1.2 订购信息

ESM6400 有多种配置可供用户选择，更详细的订货信息请查询 ESM6400 的官方主页：

<http://www.emtronix.com/product/ESM6400.html>

ESM6400 订货型号命名规则如下：



1.3 ESM6400 原理框图

