

ALB-M32-CORE

高性能 MCU 核心模组 参考手册

以 ALB32F03x 为核心的紧凑型控制模组，集成时钟、供电、调试和高速接口，适合快速样机与小批量设备开发。

版本	1.0
发布日期	2026-07
资料语言	中文

文档说明

本文档用于产品选型、方案评估和软硬件设计参考。产品规格、封装与供货信息以双方最终确认的量产资料为准。

系统架构

处理单元

ALB32F03x 负责实时控制、协议处理和数据采集，板载时钟源满足主频与低功耗计时需求。

供电单元

USB 5 V 经低噪声稳压器转换为 3.3 V，也可由底板直接提供受控 3.3 V 电源。

扩展接口

高速接口通过板对板连接器引出，低速 GPIO 与调试信号同时提供邮票孔焊盘。

接口与寄存器速查

名称	地址或引脚	说明
J1	1 至 20	GPIO、ADC、UART、SPI 与 I2C
J2	1 至 20	USB、CAN、Ethernet 与定时器通道
SWD	5-pin	SWDIO、SWCLK、NRST、3V3、GND
BOOT	2-pin	启动模式选择
PWR	3-pin	5 V、3.3 V 与 GND

推荐开发流程

1. 核对输入电源、工作温度、负载和接口电平。
2. 完成最小系统与保护网络设计，并预留调试与测量节点。
3. 按上电顺序初始化时钟、通信和核心功能模块。
4. 通过边界条件、故障注入和长时间运行验证设计裕量。
5. 冻结软硬件版本并记录量产测试条件。

设计注意事项

高速或大电流回路应缩短回流路径，模拟与数字信号按功能分区，保护器件靠近连接器布置。未使用输入不得悬空，量产前应完成温度、电压和负载边界验证。