

简介

D12x 是一款基于 RISC-V 的高性能、国产自主、工业级高清显示与智能控制 MCU，配备强大的 2D 图形加速处理器、PNG/JPEG 解码引擎、丰富的接口，支持工业宽温，具有高可靠性、高开放性，可广泛应用于工业自动化控制、串口屏等智慧工业和智慧家居领域。

特性

CPU 内核

- 单核32位RISC-V
- I-Cache 32KB、D-Cache 16KB
- 工作频率可达400MHz@1.1V

存储和启动

- 32KB BROM、32KB SRAM
- 内封4/8/16 MB PSRAM，最高速率200MHz
- 支持SPI NAND/NOR、eMMC及SD卡启动
- 支持UART烧录和SD卡量产
- 支持CRC-32、累加和的校验加速
- 支持SPI在线加解密

多媒体图形系统

- 支持 RGB888/I8080/SPI 显示接口输出
- 支持PNG解码及 JPEG 解码720P@60fps
- 支持2D图形加速且最大性能达1080P@60fps
- 支持任意角度旋转、缩放及透明叠加等
- 支持伽马、抖动及色彩矩阵调整
- 支持多窗口处理，最高支持1024x768@60fps
- 支持两路 PWM 音频输出

通用接口

- 两路SPI接口
- 两路SD卡/SDIO接口
- 两路I2C接口
- 两路CAN 2.0A/B兼容接口
- 四路PWM
- 四路UART，RS485收发控制自动切换
- 五组GPIO共60个可独立配置IO
- 一组CIR具有红外输入和输出功能
- 四线电阻触摸屏（RTP）

通用ADC

- 支持6通道模拟信号输入
- 内置一个1Msps的12bit SAR ADC

时钟和电源

- 支持内置精度 $\pm 1\%$ 的OSC振荡器
- 内置三个LDO，可实现单3.3V电源供电

高可靠性

- HBM $\pm 4000V$ ，CDM $\pm 700V$
- 芯片结温 $T_j -20\sim 105^\circ C$
- 内置温度传感器，支持高温报警和过温保护

封装

- QFN68（7x7mm 0.35mm间距）
- 可选合封 PSRAM、NOR Flash

软件

- 支持 RT-Thread、Baremetal 等软件系统
- 支持 Eclipse、VS Code 等主流 IDE 工具
- 支持 LVGL、AWTK 等 GUI 图形框架
- 支持 APP 独立编译

D12x 功能框图

