

简介

D13x 是一款高性能的全高清显示和智能控制 SOC，采用国产自主32位高算力 RISC-V 内核，内置 PSRAM，集成 DE (显示引擎)、GE (图像引擎)、VE (图片编解码引擎)，具有丰富的屏接口，包括 RGB、I8080、SPI、LVDS、MIPI DSI，用于工控HMI，串口屏等各种屏显应用方案。可以满足各类交互设计场景和多媒体互动体验，具有高可靠性、高安全性、高开放度的设计标准，可以面向于泛工业领域应用。

特性

CPU 内核

- 单核 32位 RISC-V
- I-Cache 32KB、D-Cache 32KB
- 工作频率可达480MHz@1.1V

存储和启动

- 64KB BROM、1MB SRAM
- 内封4/ 8/ 16 MB PSRAM，最高速率 200MHz
- 支持QSPI NAND/NOR、eMMC及SD卡启动
- 支持USB量产、SD卡量产和U盘升级
- 支持CRC-32、累加和的校验加速
- 支持安全启动和外置固件保护功能，保护方案知识产权

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 编解码 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

Display out RGB 1024x768 I8080 QSPI	Processor RISC-V 32bits CPU I-Cache 32KB D-Cache 16KB	Memory SiP PSRAM 64/32Mb eMMC I/F QSPI I/F
Multimedia Display Engine 1024x768@60fps 2D Graphics Engine JPEG Decoder PNG Decoder	System PLL DMA Watchdog Temp. Sensor eFuse	Connectivity SDMC×2 DSPK 2ch SPI×2 UART×4 CAN×2 I2C×2 RTP PWM 4ch ADC 6ch CIR

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 $-40\sim 105^{\circ}C$
- 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)
- QFN88 (10x10mm 0.4mm间距)
- QFN100 (12x12mm 0.4mm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

ArtInChip