

Overview

D13X系列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。

Features

◇ CPU内核

- 单核32位RISC-V CPU
- 典型频率480MHz@1.2V
- I/D Cache为32KB+32KB

◇ 存储与启动子系统

- 64KB BROM，1MB SRAM
- 内封32或64Mb PSRAM，8bit或16bit位宽，最高200MHz
- 启动外设支持QSPI NAND、QSPI NOR、EMMC、SD卡
- 支持USB量产，SD卡量产，U盘升级
- 支持安全启动和外置固件保护功能，保护方案知识产权

◇ 多媒体子系统

- 支持PNG解码，以及JPEG编解码
- 支持2D图像加速，最大分辨率可达4096*4096，支持固定角度旋转，颜色空间转换，缩放，图像抖动，图形叠加（Alpha-Blending），不同格式输入叠加（任意输入任意输出），含Alpha灰度信息字体叠加等功能
- 支持显示加速，最高支持720P@60fps，显示输出行/列最大可达4096，支持UI和视频双图层叠加
- 支持丰富的显示输出接口，包括RGB888，LVDS最高可达720P，MIPI-DSI最高可达720P，I8080接口，SPI接口

- 支持CMOS DVP并行数字接口
- 音频方面，最多可以支持2路数字MIC输入，支持两路PWM音频输出，可以支持单端双声道或者差分单声道，支持1路I2S/PCM接口

◇ 通用接口

- 1路100M以太网EMAC
- 1路USB接口，可支持主/从双角色切换
- 最多可使用4路SPI接口
- 最多可使用2路SD卡/SDIO接口
- 最多可使用8路UART接口，支持RS485收发控制信号自动切换
- 最多可使用3路I2C接口
- 最多可使用2路CAN2.0A/B兼容接口
- 5组GPIO共92个可独立配置IO
- 1组CIR，支持红外输入和输出
- 支持4线电阻触摸屏（RTP）

◇ 通用ADC

- 内置一个2Msps，12bit SAR ADC
- 内置2个温度传感器，一个靠近CPU，一个靠近芯片边沿，温度传感器有高温报警（HTA）以及硬件过温保护（OTP）功能
- 支持8路通用模拟信号输入

◇ RTC子系统

- 内置振荡器，需外接32768Hz晶体
- 以秒为单位，100年时间跨度
- 内置128bit通用可读写寄存器
- 内置32bit计时器，可通过软件映射成年月日

时分秒

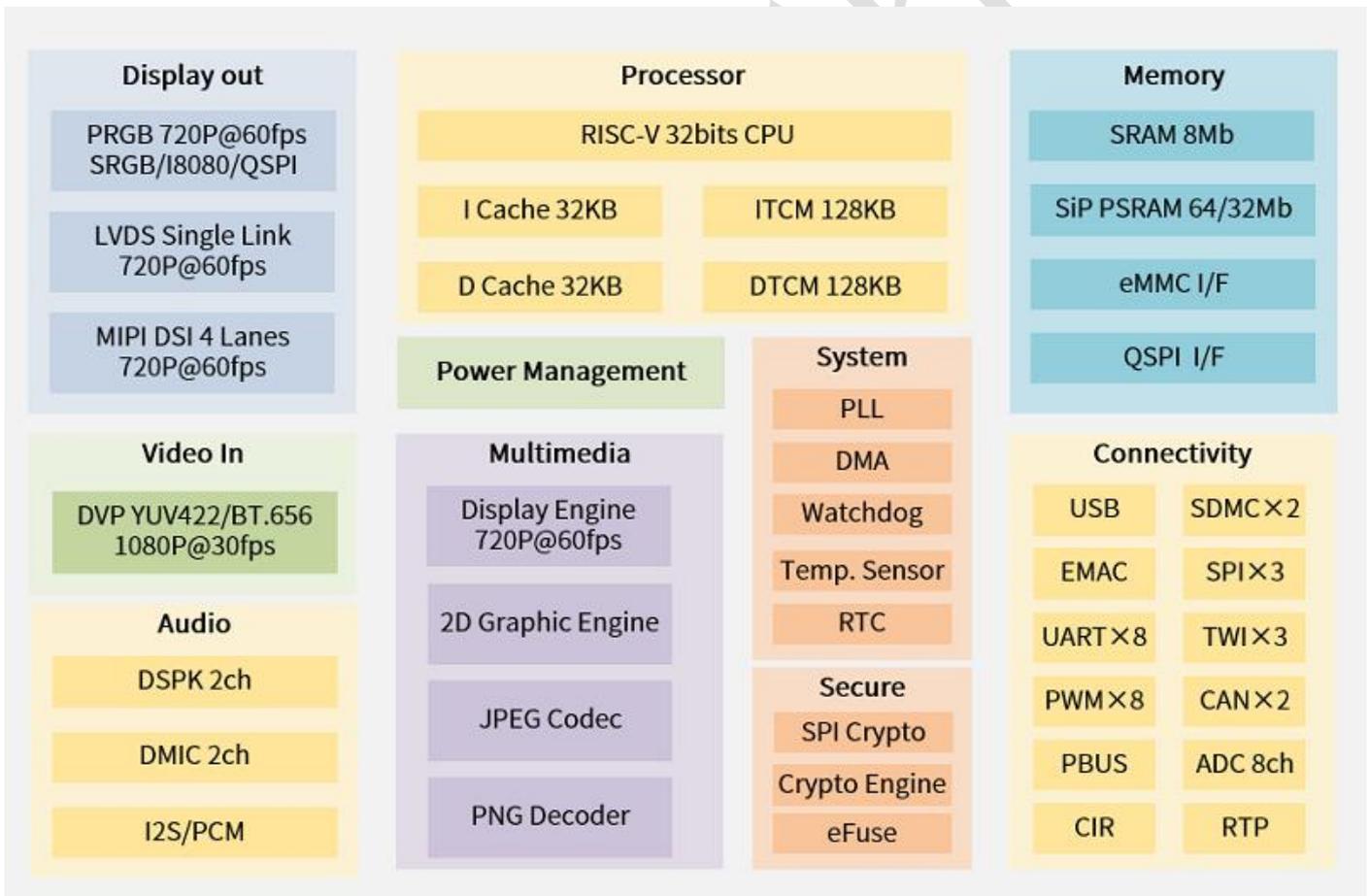
- 支持Alarm功能，通过IO输出Alarm信号
- 内置软件校准功能
- 最小休眠功耗<2uA
- 内置供电和纽扣电池供电自动切换

◇ 软件支持

- 基于RT-Thread开发的多场景操作系统
- 支持Baremetal, Freertos, Rt-thread
- LVGL 8.3
- 5分钟快速编译, 0.5s快速启动, <2MB 系统内存占用

◇ 封装

- 多个封装，针对不同应用有
- QFN68 (7*7mm 0.35mm间距)
- QFN88 (10*10mm 0.4mm间距)
- QFN100 (12*12mm 0.4mm间距)
- 可以选择合封8Mb或者16Mb PSRAM
- 工作结温 (Tj) 可达-40~125℃



D13X 功能框图