SF32LB58x

超低功耗三核 Arm Cortex-M33 STAR-MC1@240MHz/96MHz, 2362 CoreMark
高性能 2D/2.5D 双引擎，3744KB 内存，双模蓝牙 6.3，TinyML 神经网络加速器

产品简介

产品特色

- 采用 Arm Cortex-M33 STAR-MC1 处理器，双大核 + 小核，大核最高 240MHz，小核最高 96MHz，2362 CoreMark，887 DMIPS，有效面对高性能计算和超低功耗待机的二相场景
- 高性能双 2D/2.5D GPU，主频 240MHz，支持矢量图形，矢量字体，实时旋转、缩放计算
- eZip™2.0 无损格式解压缩引擎，支持原生压缩动画，大幅度节省内存带宽和存储容量
- 集成双模蓝牙 6.3，具有世界级的-96.3dBm BR 灵敏度和 2.2mA@3.3V 峰值接收电流
- 支持音频播放与蓝牙通话，集成音频 Codec，最多支持 4 路麦克风和 2 路外放通道
- 片上集成 3744KB SRAM，并支持各种片外存储，包括 NOR、NAND、eMMC，支持合封（SiP）HPI-PSRAM 和 QSPI-NOR
- BGA256，6.5×8.5×0.94mm，最多 154 个 GPIO

应用场景

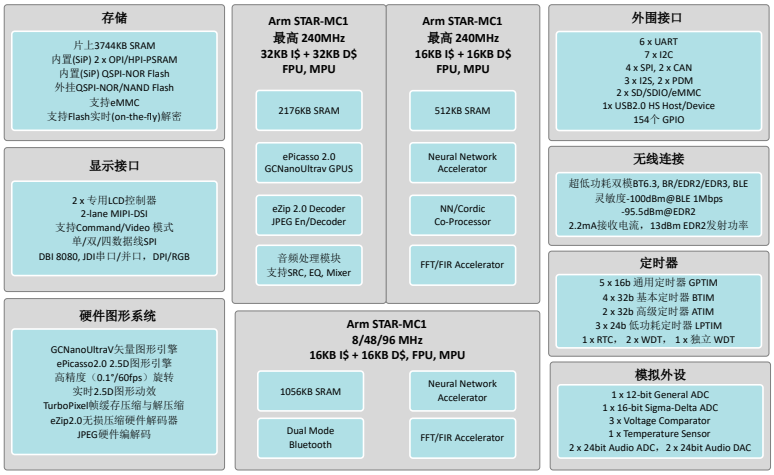
- 高端智能手表
- 可穿戴医疗器材
- 健身器材
- 高性价比显示方案
- 图形化人机交互设备
- 工业传感器控制中心
- 中小型智能家电
- 智能门锁
- 低功耗传感器中心

SF32LB58x 是一系列用于超低功耗人工智能物联网（AIoT）场景下的高集成度、高性能的系统级（SoC）MCU 芯片。芯片采用了基于 Arm Cortex-M33 STAR-MC1 处理器的大小核架构，同时集成了业界最高性能 2D/2.5D 图形引擎，人工智能神经网络加速器，双模蓝牙 6.3，以及音频 Codec，可广泛用于腕带类可穿戴电子设备、智能移动终端、智能家居等各种应用场景。

芯片中的双大核性能处理器最高工作频率 240MHz，单核 CoreMark 跑分高达 984，功耗效率 8.25uA/CoreMark，用于提供丰富应用和流畅人机交互所需的图形和音频算力。小核低功耗处理器最高工作频率 96MHz，CoreMark 跑分达到 394，功耗效率 3.88uA/CoreMark，在作为低功耗传感器控制中心（Sensor Hub）的同时兼顾运行蓝牙协议栈。本架构可以很好地兼顾流畅人机交互所需的高计算性能与长待机时间所需的超低功耗运行之间的平衡关系。

芯片内集成双 2D/2.5D GPU，主频最高达到 240MHz，支持矢量图形，矢量字体，四图层叠加，alpha 混叠，硬件加速的实时旋转和缩放，以及各种常用图形格式转换。eZip™2.0 无损格式解压缩引擎支持原生动画，可大幅提高带宽利用率，降低功耗和存储成本。芯片内置双 LCD 控制器，支持 8080/QSPI/MIPI-DSI/JDI 等多种接口，可不依赖于 CPU 自主实现最高 60fps 的全屏刷新帧率和低功耗息屏常显。

集成世界水平的双模蓝牙 6.3 收发机，经典蓝牙 EDR2 模式最高发射功率 13dBm，低功耗蓝牙模式最高发射功率 17dBm，接收峰值功耗低至 2.2mA@3.3V，低功耗蓝牙接收灵敏度达到-100dBm（1Mbps），经典蓝牙灵敏度-96.3dBm（BR）和-95.5dBm（EDR2）。



sales@sifli.com
©2026 思澈科技（南京）有限公司 www.sifli.com

CPU 与内存

- 性能处理器/大核（HCPU/ACPU）
  - 处理器：Arm Cortex-M33 STAR-MC1，FPU/MPU
  - 主频：最高 240MHz，可调节
  - 每核最高 360DMIPS，965EEMBC CoreMark
  - I-Cache + D-Cache
    - HCPU: 32KB(2-way)+32KB(4-way)
    - ACPU: 16KB(2-way)+16KB(4-way)
  - SRAM：2176KB(HCPU)+512KB(ACPU)
  - CoreMark 功耗效率：34μA/MHz @3.3V
- 超低功耗处理器/小核（LCPU）
  - 处理器：Arm Cortex-M33 STAR-MC1，FPU/MPU
  - 主频：最高 96MHz，可调节
  - 最高 144DMIPS，386 EEMBC CoreMark
  - I/D-Cache：16KB(2-way)+16KB(4-way)
  - SRAM：1056KB（全部为 Retention SRAM）
  - CoreMark 功耗效率：15.9μA/MHz @3.3V

无线连接

- 全功能双模蓝牙 6.3，支持 BLE Audio
- 灵敏度：-100dBm（BLE/1Mbps），-96.3dBm（BR），-95.5dBm（EDR2），-88.5dBm（EDR3）
- 最大发射功率：13dBm（EDR2/3），17dBm（BR/BLE）
- 接收机峰值功耗（BR）：2.2mA@3.3V

图形显示

- 双 2D/2.5D 图形引擎
  - 1×2D/2.5D 图形引擎—ePicasso™2.0
  - 1×2D/2.5D 图形引擎—Vivante GCNanoUltraV
  - 支持矢量图形，矢量字体
  - 支持硬件加速的旋转、缩放和镜像
  - 支持 aRGB8565、aRGB8888、L8 等多种图像格式，支持 alpha 混叠
- 无损解压缩加速器—eZip™2.0
  - 硬件无损图形解压缩，支持原生无损动画
  - 支持与 ePicasso™2.0 联动，无须中间缓存
- JPEG 编解码加速器
  - 支持硬件 JPEG/MJPEG 图像的编解码
  - 支持硬件加速 JPEG 图像的裁剪、缩放
- LCD 控制器
  - 支持 8080，SPI，JDI，MIPI-DSI 接口
  - TurboPixel™ 帧缓存压缩与解压缩
  - 双 LCD 控制器，支持基于小核的息屏常显模式

神经网络矩阵加速器

- 面向 TinyML 场景，高效率完成矩阵卷积运算
- 最高处理能力达到 1.92GOPS

数字信号处理加速器

- 大小核各一个 FFT 加速器，一个 FIR 滤波器加速器
- 每个处理器各配备一个 CORDIC 三角函数协处理器

存储接口

- 5×MPI（QSPI），支持 NOR、NAND、QPI-PSRAM
- 2×OPI/HPI-PSRAM 接口，接口最高频率 144MHz
- 2×SD/SDIO/eMMC，4 线、8 线各一套，支持 SD3.0，SDIO3.0，以及 eMMC4.51

其它

- DMA
  - 通用 DMA：用于与外设间高效率数据搬运
  - extDMA：用于与外部存储间高效率数据搬运
- 安全
  - AES 加速器，HASH 加速器，CRC 加速器
  - 真随机数发生器（TRNG）
  - PSA Certified Level 1 认证
- 音频
  - 音频采样率转换加速器
  - 音频 EQ 均衡加速器
- 定时器
  - 5×16b GPTIM，2×32b ATIM，4×32b BTIM，3×24b LPTIM
  - 1×RTC，2× 看门狗 24b WDT，1× 独立看门狗 IWDT
- 模拟
  - 1×12-bit 通用 SAR ADC，共 8 通道
  - 1×16-bit Sigma-Delta ADC，共 5 通道
  - 3× 低功耗电压比较器
  - 2×24-bit 音频 ADC，2×24-bit 音频 DAC
- 连接外设
  - 6×UART，7× I^2C，4×SPI，2×CAN
  - 3× I^2S，2× PDM
  - 1×USB2.0 HS Host/Device
  - SIM 卡控制器
  - 外设任务控制器（PTC）
- 电源管理
  - 输入电压：1.7-3.6V，-40 到 85°C
  - 内置两路高效率 Buck 及低功耗 LDO
  - RTC 工作下的休眠功耗：<1μA

封装

- BGA256，154(HP94 + LP60) 个 GPIO，8.5×6.5×0.94mm

©2026 思澈科技（南京）有限公司 www.sifli.com