HPM6800 系列

国产高性能图像显示微控制器

Rev 0.6

HPM6800 系列 MCU 是上海先楫半导体科技有限公司推出的一款高性能、专注图像显示的 RISC-V 内核微控制器。HPM6800 系列提供高性能 2.5D OpenVG GPU，支持 MIPI-DSI 或 LVDS 接口双屏显示，以及 MIPI-CSI 或 LVDS 双摄像头接口，同时提供高速 DDR2/DDR3/DDR3L 外扩大容量高速存储。

性能：

- RISC-V CPU 支持双精度浮点运算及强大的 DSP 扩展，主频超过 600 MHz，性能超过 3390 CoreMark^{TM} 和 1710 DMIPS。
- 32KB 高速缓存 (I/D Cache) 和高达 512KB 的零等待指令和数据本地存储器 (ILM / DLM)，加上 512KB 通用 SRAM，极大避免了低速外部存储器引发的性能损失。

增强图像系统：

- 2.5D OpenVG 1.1 GPU。
- 2 个 4 Lane MIPI-DSI/LVDS-Tx 显示接口。
- 2 个 2 Lane MIPI-CSI/LVDS-Rx 摄像头接口。
- LCD 控制器支持多图层 Alpha-blending。

1920×1080 分辨率显示屏刷新率可达 $60fps$；

- 集成 JPEG 编解码器可实现快速 JPEG 编码和解码，减轻处理器负荷。

外扩存储：

- DDR 控制器，支持 DDR2-800、DDR3-1333，DDR3L-1333。
- 1 个串行总线控制器，支持 NOR Flash / HyperFlash，支持 NOR Flash 在线加密执行，提供扩展性和兼容性极高的程序空间。
- 2 个 SD/eMMC 控制器。

音频：

- 4 个 8 通道全双工 I2S 和 1 个数字音频输出。
- 多路语音和数字麦克风接口。

电源系统：

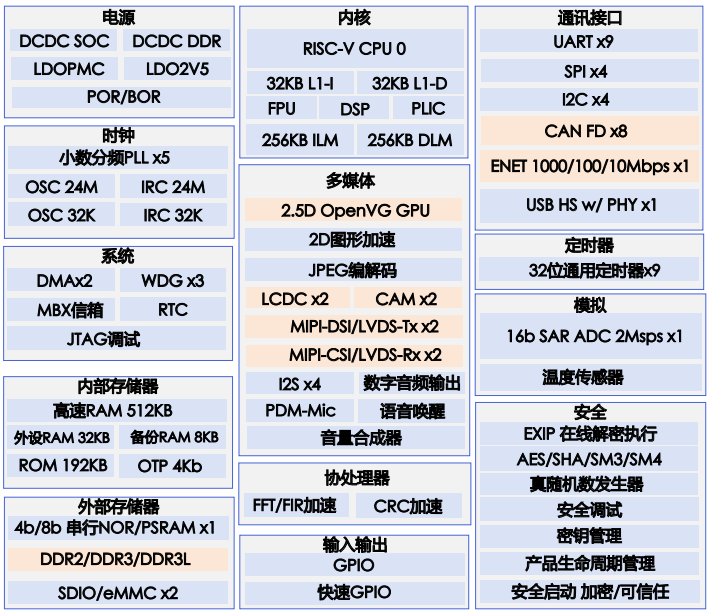
- 集成高效率 DCDC 转换器和 LDO, 支持系统单电源供电，可动态调节输出电压实现性能-功耗平衡，兼顾了电源的灵活性，易用性和效率。
- 多电源域设计，灵活支持各种低功耗模式。
- 超低功耗待机。

丰富外设：

- 多种通讯接口：1 个内置 PHY 的高速 USB，1 个千兆以太网口，多达 8 路 CAN/CAN-FD 及丰富的 UART、SPI、I2C 等外设。
- 1 个 2MSPS 16 位高精度 ADC，配置为 12 位精度时转换率可达 4MSPS。
- 多达 36 路 32 位定时器，3 个看门狗和 RTC。

安全：

- 集成 AES-128/256, SHA-1/256 加速引擎和硬件密钥管理器。支持固件软件签名认证、加密启动和加密执行，可防止非法的代码替换、篡改或复制。
- 基于芯片生命周期的安全管理，以及多种攻击的检测，进一步保护敏感信息。
- 内建 Boot ROM，可以通过 USB 或者 UART 对固件安全下载和升级。

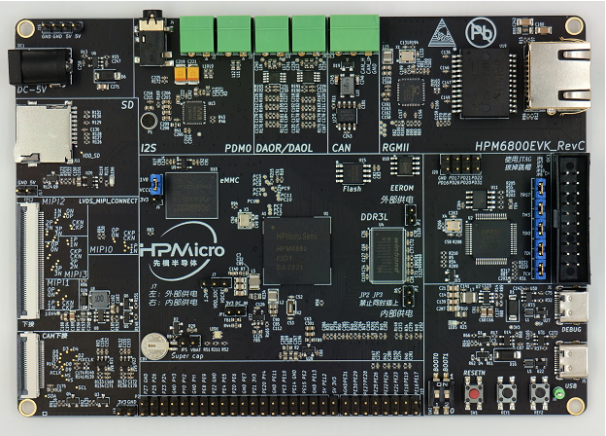


HPM6800 系列

基于 RISC-V 内核的 32 位高性能微控制器

产品型号	HPM68D4	HPM68D3	HPM6880	HPM6850	HPM6830
CPU 内核	600MHz				
片上内存	1024 KB SRAM				
片上闪存	4 MB	/			
DDR	内置 2Gb DDR3 SDRAM		DDR2-800，DDR3-1333，DDR3L-1333		
GPU	2.5D OpenVG GPU			/	/
图形	2D 图形加速 PDMA，JPEG 编解码				/
显示	2× 4 Lane MIPI-DSI/LVDS-Tx				/
摄像	2× 2 Lane MIPI-CSI/LVDS-Rx				/
音频	4× I2S，8× PDM 麦克风, 数字音频输出，语音唤醒				
安全加密	实时代码加密执行，AES128/256，SHA-1/256，TRNG，JTAG 保护，安全启动				
USB	1 路高速 USB，内置高速 PHY				
CAN	8× CAN FD				
UART/SPI/I2C	9× / 4× / 4×				
模拟	1×16b/2Msps (12b/4Msps) ADC				
封装	17×17 417 BGA P0.8				
温度范围	−40 ~ 125°C Tj / −40 ~ 105°C Ta				

开发套件：



软件和生态：

先楫半导体提供基于 BSD 许可证的 SDK，包含了底层驱动、中间件和 RTOS，如 lwIP/TinyUSB/FreeRTOS 等，同时也会把 SDK 集成进活跃的开源项目，如 RT-Thread/Zephyr。用户可以免费使用 Segger Embedded Studio for RISC-V 集成开发环境进行开发。与此同时，先楫半导体也将为开发者提供基于 VS Code 的免费集成开发环境 HPM Studio 和 PC 桌面端图形化的 SoC 资源配置工具，同合作伙伴一起推进高性能 MCU 生态发展。

SDK 在线文档:

https://hpm-sdk-zh.readthedocs.io/zh_CN/latest/

SDK github 仓库: https://github.com/hpmicro/hpm_sdk

SDK gitee 仓库: https://gitee.com/hpmicro/hpm_sdk

联系方式：

如需订购可邮件至：info@hpmicro.com

更多信息敬请访问：https://www.hpmicro.com

关注先楫半导体官方公众号:

©Shanghai HPMicro Semiconductor Co., Ltd.

上海先楫半导体保留随时更改、更正、增强、修改其产品和/或本文档的权利，恕不另行通知。用户可在上海先楫半导体官方网站获取最新相关信息。