



# HPM6300 系列

## 国产高性能通用 MCU

Rev 1.7

HPM6300 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、高实时、高性价比 RISC-V 内核的微控制器。HPM6300 系列提供 LQFP 和小体积 BGA 封装，简化用户板级设计，为工业自动化及边缘计算应用提供了丰富的算力和高效的控制能力。

### 性能:

- RISC-V 内核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<sup>TM</sup> 和 1710 DMIPS。
- 32KB 高速缓存 (I/D Cache) 和高达 256KB 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。
- 内置快速傅里叶变换和数字滤波器硬件加速引擎，极大提升 FFT 和 FIR 的运算速度。

### 外扩存储:

- 2 个串行总线控制器，支持 NOR Flash / HyperFlash / PSRAM / HyperRAM，1 个支持 NOR Flash 在线加密执行，提供扩展性和兼容性极高的程序空间。
- SDRAM 控制器，支持 166MHz 的 16/8 位 SDRAM。
- 1 个 SDIO 控制器，可用于连接 WiFi 模块或大容量存储。

### 多媒体:

- 2 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 个百兆实时以太网，支持 IEEE1588，1 个内置 PHY 的高速 USB，2 路 CAN/CAN-FD 及丰富的 UART、SPI、I2C 等外设。
- 2 组共 16 路精度达 3.0ns 的 PWM。
- 3 个 2MSPS 16 位高精度 ADC，配置为 12 位精度时转换率可达 4MSPS，多达 24 个模拟输入通道；2 个模拟比较器和 1 个 1MSPS 12 位 DAC。
- 多达 20 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。

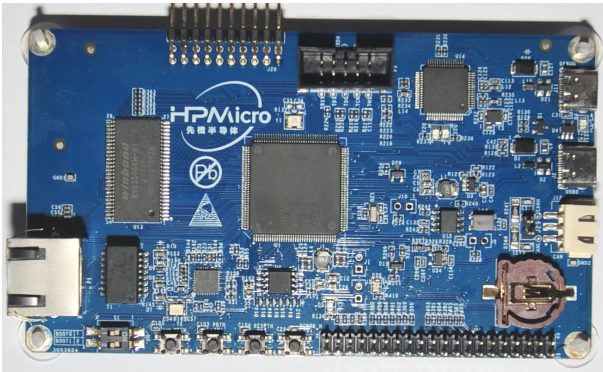
<b>电源</b> DCDC LDOPMC LDOOTP POR BOR	<b>内核</b> RISC-V CPU 0 32KB L1-I 32KB L1-D FPU DSP PLIC 128KB ILM 128KB DLM	<b>通讯接口</b> UART x9 SPI x4 I2C x4 CAN FD x2 ENET 100/10Mbps x1 USB HS w/PHY x1
<b>时钟</b> 小数分频PLLx3 OSC 24M IRC 24M OSC 32K IRC 32K	<b>内部存储器</b> AXI SRAM 512KB AHB SRAM 32KB ROM128KB OTP4Kb	<b>电机系统</b> PWM 8ch x2 正交编码器接口x2 霍尔传感器接口x2 同步定时器 触发互联x2
<b>系统</b> DMAx2 WDG x5 MBX信箱 RTC JTAG调试	<b>FFT/FIR加速</b>	<b>定时器</b> 32位通用定时器x5
<b>音频</b> I2S x2 数字音频输出 PDM MIC	<b>安全</b> EXIP 在线解密执行 AES/SHA TRNG 安全调试 密钥管理 产品生命周期管理 安全启动 加密/可信任	<b>模拟</b> 16b ADC 2MSPs x3 ACMP x2 12b DAC
<b>输入输出</b> GPIO 快速GPIO		<b>外部存储器</b> 4b/8b 串行NOR/PSRAM x2 SDRAM/LPSPDR 8b/16b SDIO x1

# HPM6300 系列

基于 RISC-V 内核的 32 位高性能微控制器

产品型号	HPM6364	HPM6360	HPM6350	HPM6340	HPM6320
CPU 内核	648MHz				216MHz
片上内存	800 KB SRAM				
片上闪存	4 MB	/			
协处理器	快速傅里叶变换和数字滤波器加速引擎 FFA				/
SDRAM	8b/16b, 166 MHz, SDRAM 或 LP SDRAM				/
SDIO	1 个				
音频	2× I2S, 8× PDM 麦克风, 数字音频输出				
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			/	1
千兆以太网	1	1	1	/	1
CAN	2× CAN FD	2× CAN FD	2× CAN	2× CAN FD	/
UART/SPI/I2C	9× / 4× / 4×				6× / 3× / 3×
电机控制	2×8 通道 PWM, 2× 正交编码器接口, 2×HALL 接口				2×PWM
模拟	3×16b/2Msps (12b/4Msps) ADC, 2×ACMP, 1×12b DAC				1×ADC, 2×ACMP
封装	20×20 144 eLQFP P0.5, 7×7 116 BGA P0.5				
温度范围	-40 ~ 105°C Ta				

## 开发套件:



	HPM6300EVK
存储器	16 位 256 Mbit SDRAM 128Mbit NOR Flash 可插入 SD 卡的 TF 卡槽
连接	1 组 USB Type-C 接口 千兆以太网接口 CAN 连接器 电机控制接口
调试	板载 JTAG 和串口调试器

## 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。

## 联系方式:

如需订购可邮件至: [info@hpmicro.com](mailto:info@hpmicro.com)  
更多信息敬请访问: <https://www.hpmicro.com>  
关注先楫芯上人公众号:

