



HPM6200 系列

国产高性能双核混合信号实时微控制器

Rev 0.4

HPM6200 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、混合信号，双 RISC-V 内核的微控制器。HPM6200 系列提供 100ps 高分辨率的 PWM 输出模块，用于复杂信号生成的可编程逻辑阵列 PLA，可以在工业和汽车应用中实现数字电源和高性能电机控制。

性能:

- RISC-V 双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 CoreMarkTM 和 1710 DMIPS。
- 32KB 高速缓存 (I/D Cache) 和双核共高达 512KB 的零等待指令和数据本地存储器 (ILM / DLM)，加上 256KB 通用 SRAM，极大避免了低速外部存储器引发的性能损失。

增强 PWM 控制系统:

- 4 个 8 通道增强行 PWM 控制器，其中 2 组 PWM 调制精度高达 100ps。
- 2 个可编程逻辑阵列 PLA，可生成复杂信号。

外扩存储:

- 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。

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，多达 4 路 CAN/CAN-FD，4 路 LIN 及丰富的 UART、SPI、I2C 等外设。
- $\Sigma\Delta$ 数字滤波 SDM，包含 SINC 数字滤波器，可外接 $\Sigma\Delta$ 调制器。

- 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；4 个模拟比较器和 2 个 1MSPS 12 位 DAC。
- 多达 20 路 32 位定时器，5 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。

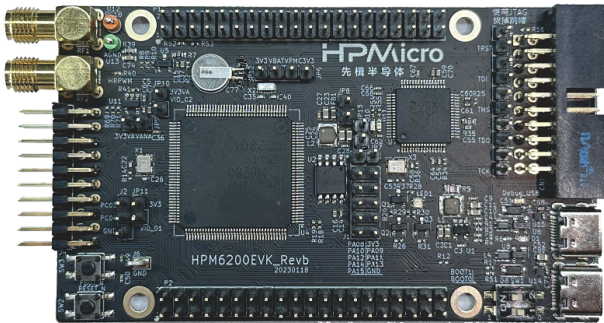
电源 DCDC LDOPMC LDOOTP LDOBAT POR/BOR	内核 RISC-V CPU 0 32KB L1-I 32KB L1-D FPU DSP PLIC 128KB ILM 128KB DLM RISC-V CPU 1 32KB L1-I 32KB L1-D FPU DSP PLIC 128KB ILM 128KB DLM	通讯接口 UART x9 SPI x4 I2C x4 LIN x4 CAN FD x4 USB HS w/PHY
时钟 小数分频PLL x3 OSC 24M IRC 24M OSC 32K IRC 32K	系统 DMAx2 WDG x5 MBX信箱 RTC JTAG调试 CRC	增强PWM控制系统 100ps PWM 8ch x2 3ns PWM 8ch x2 可编程逻辑阵列 PLA x2 $\Sigma\Delta$ 数字滤波 SDM 正交编码器接口x4 霍尔传感器接口x4 同步定时器 触发互联x4
内部存储器 高速RAM 256KB 外设RAM 32KB ROM 128KB OTP 4Kb	模拟 16b ADC 2Msps x3 模拟比较器x4 温度传感器 12b DAC x2	安全 EXIP 在线解密执行 AES/SM4/SHA/SM3 安全调试 TRNG 密钥管理 产品生命周期管理 安全启动 加密/可信
外部存储器 4b/8b 串行NOR FLASH x1	定时器 32位通用定时器x5	
	输入输出 GPIO 快速GPIO	

HPM6200 系列

基于 RISC-V 内核的 32 位高性能微控制器

产品型号	HPM6280	HPM6260	HPM6240	HPM6284	HPM6264	HPM6220
CPU 内核	600MHz	600MHz	600MHz	600MHz	600 MHz	300MHz
CPU 内核 2	600MHz	/	/	600MHz	/	/
片上内存	800 KB SRAM					
片上闪存	/			4 MB		/
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	4× CAN FD	4× CAN FD	4× CAN FD	4× CAN FD	4× CAN FD	/
UART/SPI/I2C	9× / 4× / 4×					6× / 3× / 3×
HR PWM	2×8CH 100ps		/	2×8CH 100ps		
PWM	2×8CH 2.5ns		4×8CH 2.5ns	2×8CH 2.5ns		
电机控制	4× 正交编码器接口, 4×HALL 接口					/
模拟	3×16b/2Msps (12b/4Msps) ADC, 4×ACMP, 2×12b DAC					1×ADC, 2×ACMP
封装	20×20 144 eLQFP P0.5, 7×7 116 BGA P0.5					
温度范围	-40 ~ 125°C Tj / -40 ~ 105°C Ta					

开发套件:



	HPM6200EVK
存储器	128Mbit NOR Flash
模拟	SMA ADC 输入接口 SMA 高分辨率 PWM 测试接口
连接	1 组 USB Type-C 接口 电机控制接口 2 个 40 pin 扩展接口
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

更多信息敬请访问: <https://www.hpmicro.com>

关注先楫半导体官方公众号:

