



诚信 · 承诺 · 创新 · 合作
Integrity · Commitment · Innovation · Partnership

“灵动·星”系列

—MM32高性能实时控制MCU产品

1H25

灵动·玉衡
MM32G5

灵动·天玑
MM32H5

灵动·天枢
MM32F5

上海灵动微电子股份有限公司

www.mm32mcu.com

“灵动·星”系列高性能实时控制产品简介

上海灵动微电子股份有限公司是中国本土通用 32 位 MCU 产品及解决方案供应商。客户涵盖消费电子、电机与电源、家电、汽车、计算机与通信、工业控制等应用领域。灵动微电子是中国为数不多的且同时获得了 Arm-KEIL-IAR-SEGGER 官方支持的本土 MCU 公司，并建立了独立、完整的通用 MCU 生态体系。

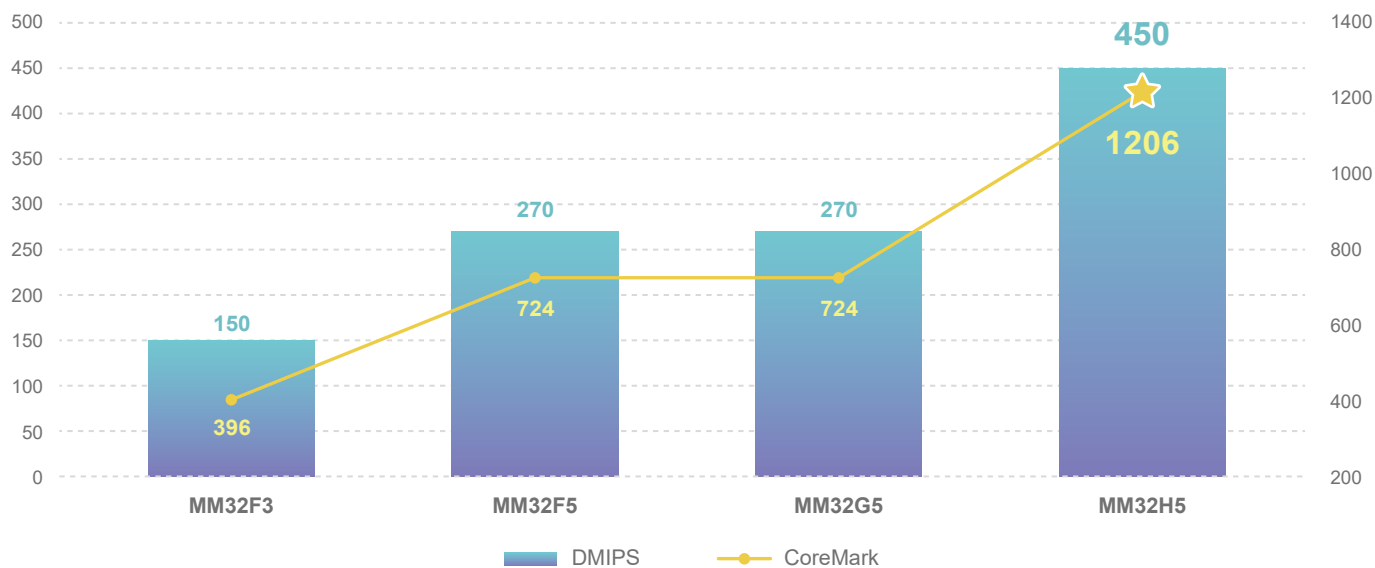
“灵动·星”系列 MM32 高性能实时控制 MCU 产品，基于安谋科技 (Arm China) Star-MC1 内核 (兼容 Cortex-M33)，Armv8 架构性能上比传统的 Cortex-M3 / M4 提升了近 20%，其 4.02 的 CoreMark 跑分在 Arm 架构的 MCU 领域里名列前茅；最高工作频率可达 300MHz，内置单精度浮点运算单元 (FPU)，支持 DSP 扩展，同时支持先进的 L1 I-Cache & D-Cache，以及 I-TCM & TCM，提供强劲的内核动力，在市场上同类型内核 MCU 产品中首屈一指。

“灵动·星”系列 MM32 高性能实时控制 MCU 产品提供性能强劲的实时控制模拟、数字单元，如高达 3 个独立的 3MSPS 12b SAR ADC，4 个高速比较器，4 个支持 PGA 功能的运算放大器；双路高级定时器，8ch 超级定时器以及高达 208ps 的高精度 PWM 等，满足空调外机变频三合一控制、工业伺服等电机控制，以及光伏逆变、储能逆变、电池管理等数字能源应用。

“灵动·星”系列 MM32 高性能实时控制 MCU 产品，目前包含 4 个子系列：MM32F3，灵动·天枢 MM32F5，灵动·玉衡 MM32G5，灵动·天玑 MM32H5，为用户提供灵活、丰富的选择。

“灵动·星”系列高性能实时控制MCU

DMIPS & CoreMark



安谋科技 (Arm China) 星辰处理器 Star-MC1

内核特色

高性能

4.02 CoreMark/MHz, 与 M3/M4 相比, 性能提升20%



自主可控

本土团队打造, 保障供应链安全

多并发

L1 I/D Cache, 独立 TCM 接口



生态完备

支持KEIL, IAR, GCC, J-LINK, ULINK2等编译工具

“灵动·星”系列
高性能实时控制MCU
产品组合

MM32H5

- 搭载安谋科技 Star-MC1 内核 (兼容 Cortex-M33), 最高主频300 MHz - 450 DMIPS, 迄今为止性能最高的 Star-MC1 (及 Cortex-M33) MCU 产品
- 高达 2 MB 的 Flash 存储
- 高性能、大容量存储、功能丰富、高性价比

MM32G5

- 搭载安谋科技 Star-MC1 内核 (兼容 Cortex-M33), 最高主频180 MHz - 270 DMIPS
- 128 KB 至 512 KB 的 Flash 存储, 支持 ECC 保护
- 嵌入式 Flash, 与 G4 系列引脚兼容

MM32F5

- 搭载安谋科技 Star-MC1 内核 (兼容 Cortex-M33), 最高主频 180 MHz - 270 DMIPS
- 128 KB 至 512 KB 的 Flash 存储, 支持 ECC 保护
- 嵌入式Flash & 外部存储器, 更高性价比

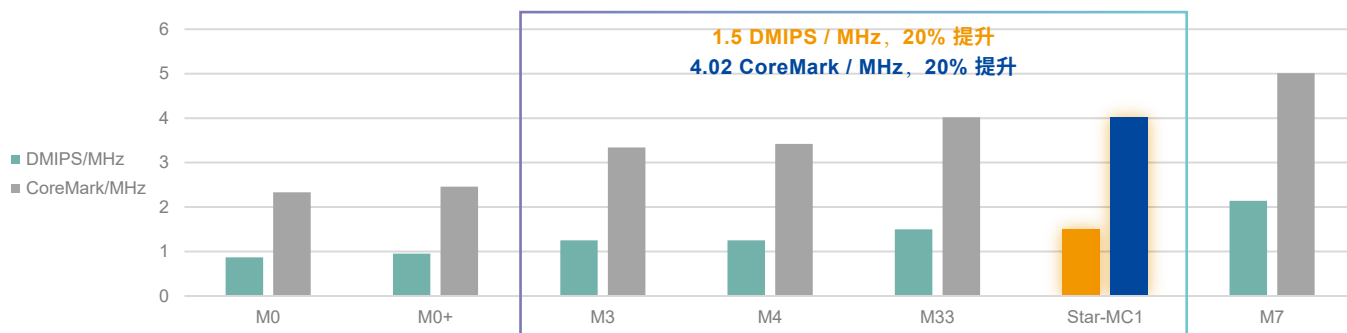
MM32F3

- 搭载 Arm Cortex-M3 内核, 最高主频 120 MHz - 150 DMIPS
- 高达 512 KB 的 Flash 存储
- 嵌入式 Flash, 高效节能

安谋科技 (Arm China) 星辰处理器 Star-MC1

内核性能

	Arm Cortex-M0	Arm Cortex-M0+	Arm Cortex-M3	Arm Cortex-M4	Arm Cortex-M33	安谋科技 Star-MC1	Arm Cortex-M7
ISA	Armv6-M	Armv6-M	Armv7-M	Armv7-M	Armv8-M	Armv8-M	Armv7-M
TrustZone					Yes	Yes	
DSP				Yes	Yes	Yes	Yes
FPU				Yes	Yes	Yes	Yes
L1 I & D-Cache						Yes	Yes
I & D-TCM						Yes	Yes



安谋科技 (Arm China)
星辰处理器
Star-MC1

32-bit 内核
Armv8-M Mainline
4.02 CoreMark/MHz

FPU

DSP

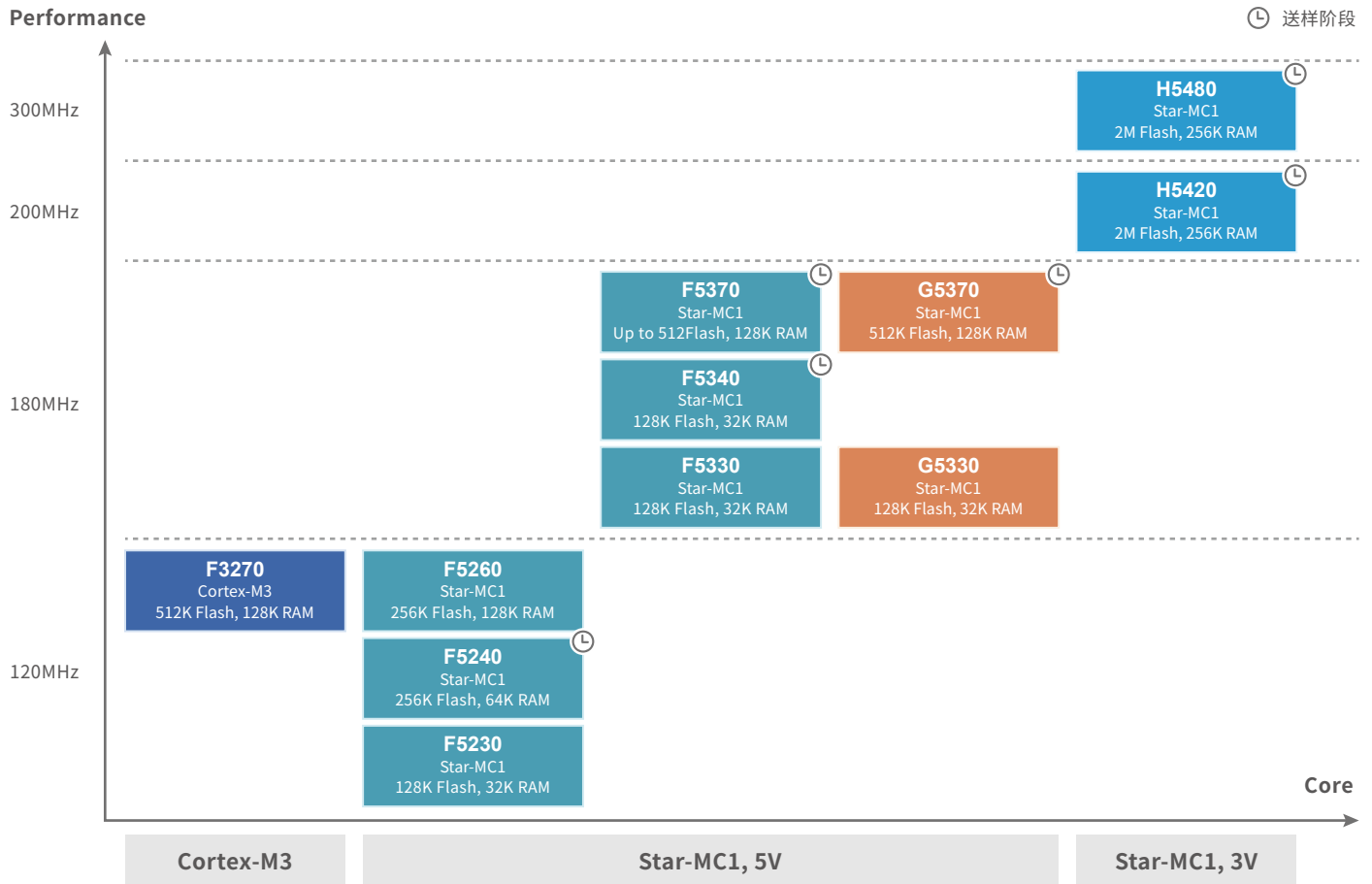
TrustZone

I/D cache

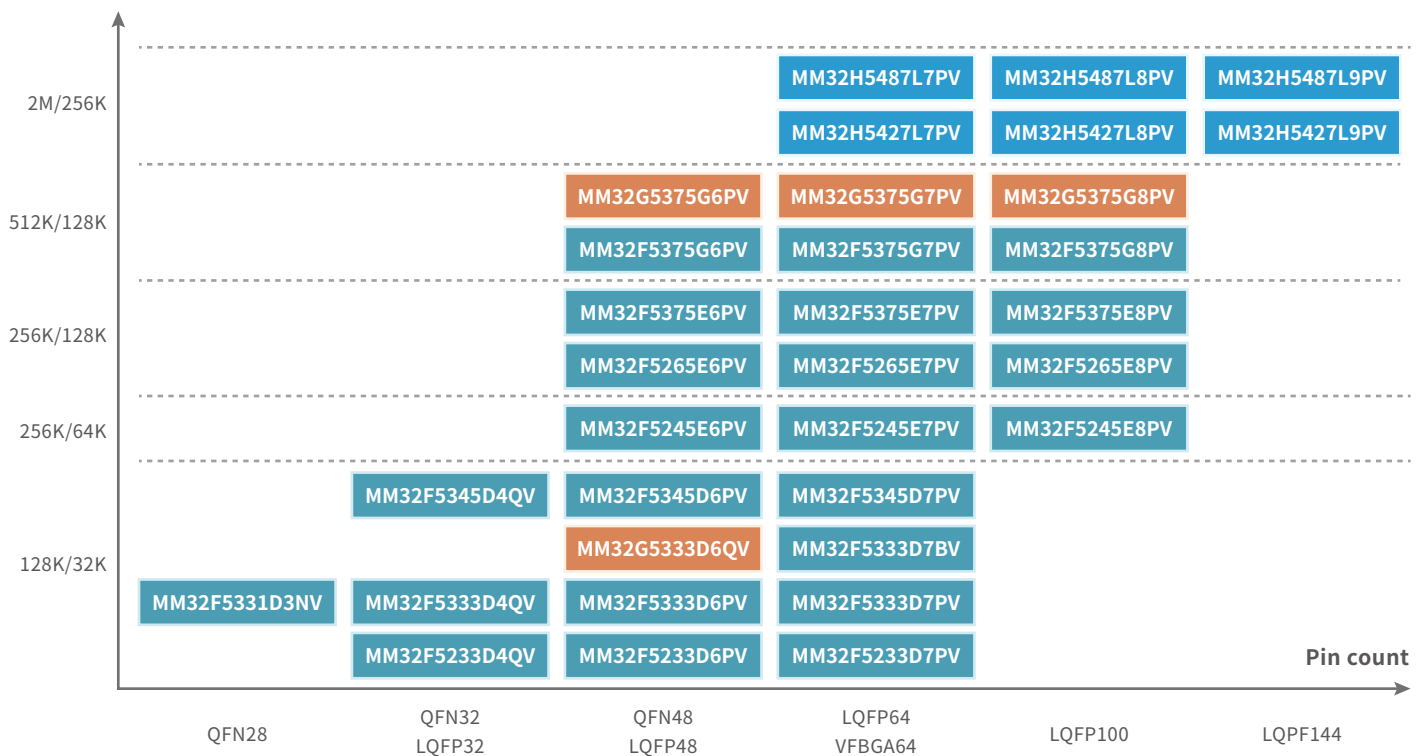
I/D TCM

Co-pro. Intf.

产品家族



Flash memory size/ Ram size (bytes)



核心技术



- 内核系统: Star-MC1, FPU, DSP
- 三角函数加速单元 (CORDIC), 支持 Sin, Cos 和 Atan 操作
- 存储加速: L1 Cache, TCM
- 2x 高级定时器, 3x 3Msps 12b ADC, 4x OPA/PGA, 满足空调外机三合一控制需求
- 8ch 超级定时器 MindPWM, PWM 精度高达 208ps, 满足光伏逆变、储能逆变、服务器电源等数字能源应用的需求
- 外设互联矩阵 MindSwitch, 支持定时器、GPIOs、EXTI、ADC、DAC 和比较器等模块信号间的直接连接或触发连接



- 支持高速 SPI, XIP QSPI, FSMC, FMC/SDRAM, SDIO 等存储扩展接口, 实现中等分辨率 TFT-LCD 显示
- 支持实时操作系统 FreeRTOS
- 支持图像显示与操作 LVGL GUI
- 人工智能支持: TensorFlow Lite
- 国产 Arm 内核, 采用全国产供应链制造, 自主可控

内存与存储扩展

Product	I-Cache/ D-Cache	TCM	Memory ECC	Flash 分区读保护	高速SPI	XIP QSPI	FSMC	FMC/ SDRAM	SDIO
F5230	4KB/4KB				✓				
F5240	8KB/4KB			✓	✓	✓			
F5260	4KB/4KB				✓	✓	✓		
F5270	4KB/4KB	✓			✓	✓	✓		
F5280	4KB/4KB	✓			✓	✓	✓		
F5330	4KB/4KB		✓		✓				
F5340	8KB/4KB		✓	✓	✓	✓			
F5370	8KB/4KB		✓	✓	✓	✓			
G5330	4KB/4KB		✓		✓				
G5370	8KB/4KB		✓	✓	✓	✓			
H5420	8KB/8KB	✓	仅SRAM		✓	✓	✓	✓	✓
H5480	8KB/8KB	✓	仅SRAM		✓	✓	✓	✓	✓

灵动·天枢 MM32F5 系列

MM32F5230			
System	Arm China Star-MC1 120MHz	Memory	
Power Supply, POR, PDR, PVD	4KB I-Cache 4KB D-Cache	Up to 128KB Flash	
LSE 32KHz, HSE 4-24MHz	SIMD DSP	32KB SRAM	
LSI 40KHz, HSI 8MHz	FPU		
PLL x 2	NVIC MPU		
CRC	SWD, JTAG	Connectivity	
MindSwitch, CLU	DMA x 2 (8+8)	UART x 4	
CORDIC		USART x 1	
Analog	Timer	LPUART x 1	
12b ADC x 2, 3 Msps, up to 16 ch	Adv. Timer x 2	SPI/I2S x 3	
ACMP x 2	GP Timer x 6	I2C x 2	
12b DAC x 1	LP Timer x 1	USBFS H/D	
5V tolerant I/O	WDG x 2	FlexCAN	
	RTC		

灵动·天枢 MM32F5230 简介

封装形式

- QFN28, QFN32, LQFP48, LQFP64

主要特点

- 120MHz Arm China Star-MC1处理器, DSP+ FPU + CORDIC, 4KB+4KB L1 Cache
- 三角函数加速单元 (CORDIC), 支持 Sin, Cos 和 Atan 操作
- 128KB Flash, 32KB RAM
- 多达USART/LPUART x 6, SPI x 3, I2C x 2
- 1x 全速 USB, 支持Device & Host模式
- 1x FlexCAN 模块, 支持CAN 2.0B
- 2x 高级定时器, 2x 3Msps 12b ADC, 支持双电机控制
- 外设互联矩阵 MindSwitch, 支持定时器、GPIOs、EXTI、ADC、DAC 和比较器等模块信号间的直接连接或触发连接
- 1.8-5.5V 供电, IO 可5V容忍, 105C Ta 工作温度
- 引脚兼容S**F103 & S**F407

灵动·天枢 MM32F5240 简介

封装形式

- LQFP48, LQFP64, LQFP100

主要特点

- 120MHz Arm China Star-MC1处理器, DSP+ FPU + CORDIC, 8KB+4KB L1 Cache
- 三角函数加速单元 (CORDIC), 支持 Sin, Cos 和 Atan 操作
- 256KB Flash, 10KB Data Flash, 64KB RAM, 4KB Retention RAM; Flash提供分区读保护功能, 支持终端客户二次开发
- QSPI 接口, 支持扩展外部 NOR Flash 存储, 支持在线执行模式 (XIP)
- 多达USART/LPUART x 6, SPI x 3, I2C x 2
- 1x 全速 USB, 支持Device & Host模式
- 2x FlexCAN 模块, 支持CAN 2.0B
- 8ch 超级定时器MindPWM, 2x 高级定时器, 2x 3Msps 12b ADC, 4x OPA/PGA, 满足工业编码器、工业电机需求
- 外设互联矩阵 MindSwitch, 支持定时器、GPIOs、EXTI、ADC、DAC 和比较器等模块信号间的直接连接或触发连接
- 1.8-5.5V 供电, IO 可5V容忍, 105C Ta 工作温度
- 引脚兼容S**F103 & S**F407

MM32F5240			
System	Arm China Star-MC1 120MHz	Memory	
Power Supply, POR, PDR, PVD	4KB I-Cache 4KB D-Cache	Up to 256KB Flash, 10KB Data Flash	
LSE 32KHz, HSE 4-24MHz	SIMD DSP	64KB SRAM, 4KB BKRAM	
LSI 40KHz, HSI 8MHz	FPU	XIP QSPI	
PLL x 2	NVIC MPU		
CRC	SWD, JTAG	Connectivity	
MindSwitch, CLU	DMA x 2 (8+8)	USART x 5	
CORDIC		LPUART x 1	
Analog	Timer	SPI/I2S x 3	
12b ADC x 2, 3 Msps, up to 24 ch	MDPWM 8ch	I2C x 2	
COMP x 3	Adv. Timer x 2	USB 2.0 FS H/D	
12b DAC x 1	GP Timer x 6	FlexCAN x 2	
OPA/PGA x 4	LP Timer x 1		
5V tolerant I/O	WDG x 2		
	RTC		

MM32F5260			
System		Arm China Star-MC1 120MHz	
Power Supply, POR, PDR, PVD	4KB I-Cache	Up to 256KB Flash	
LSE 32KHz, HSE 4-24MHz	4KB D-Cache	128KB SRAM	
LSI 40KHz, HSI 8MHz	SIMD DSP	FSMC	
PLL x 2	FPU	XIP QSPI	
CRC	NVIC MPU	Connectivity	
MindSwitch, CLU	SWD, JTAG	UART x 5	
CORDIC	DMA x 2 (8+8)	LPUART x 1	
Analog	Timer	SPI/I2S x 3	
12b ADC x 2, 3 Msps, up to 24 ch	Adv. Timer x 2	I2C x 2	
COMP x 3	GP Timer x 6	USB 2.0 FS H/D	
12b DAC x 2	LP Timer x 1	FlexCAN x 2	
5V tolerant I/O	WDG x 2		
	RTC		

灵动·天枢 MM32F5260 简介

封装形式

- LQFP48, LQFP64, LQFP100

主要特点

- 120MHz Arm China Star-MC1处理器, DSP+ FPU + CORDIC, 4KB+4KB L1 Cache
- 三角函数加速单元 (CORDIC), 支持 Sin, Cos 和 Atan 操作
- 256KB Flash, 128KB RAM
- QSPI 接口, 支持扩展外部 NOR Flash 存储, 支持在线执行模式 (XIP)
- FSMC 接口, 支持外扩 SRAM/PSRAM/NOR Flash 类型, 兼容 8080/6800 通信总线模式
- 多达USART/LPUART x 6, SPI x 3, I2C x 2
- 1x 全速 USB, 支持Device & Host模式
- 2x FlexCAN 模块, 支持CAN 2.0B
- 2x 高级定时器, 2x 3Msps 12b ADC, 支持双电机控制
- 低功耗, DeepStop模式漏电<20uA, Standby漏电最低0.59uA
- 外设互联矩阵 MindSwitch, 支持定时器、GPIOs、EXTI、ADC、DAC 和比较器等模块信号间的直接连接或触发连接
- 2.0-5.5V 供电, IO 可5V容忍, 105C Ta 工作温度
- 引脚兼容S**F103 & S**F407

灵动·天枢 MM32F5330 简介

封装形式

- QFN28, QFN32, LQFP48, LQFP64

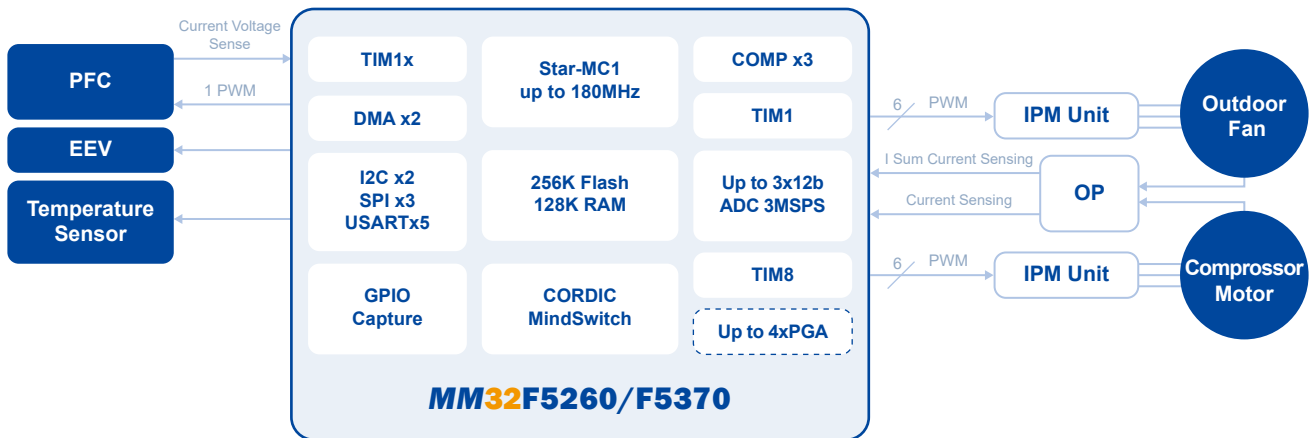
主要特点

- 180MHz Arm China Star-MC1处理器, DSP+ FPU + CORDIC, 4KB+4KB L1 Cache
- 三角函数加速单元 (CORDIC), 支持 Sin, Cos 和 Atan 操作
- Up to 128KB Flash, 32KB RAM
- 多达UART/USART/LPUART x 6, SPI x 3, I2C x 2, I3C Slave x 1
- 1x 全速 USB, 支持Device & Host模式
- 1x FlexCAN 模块, 支持CAN 2.0B & CAN-FD
- 2x 高级定时器, 2x 3Msps 12b ADC, 支持双电机控制
- 外设互联矩阵 MindSwitch, 支持定时器、GPIOs、EXTI、ADC、DAC 和比较器等模块信号间的直接连接或触发连接
- 1.8-5.5V 供电, IO 可5V容忍, 105C Ta 工作温度
- 引脚兼容S**F103 & S**F407

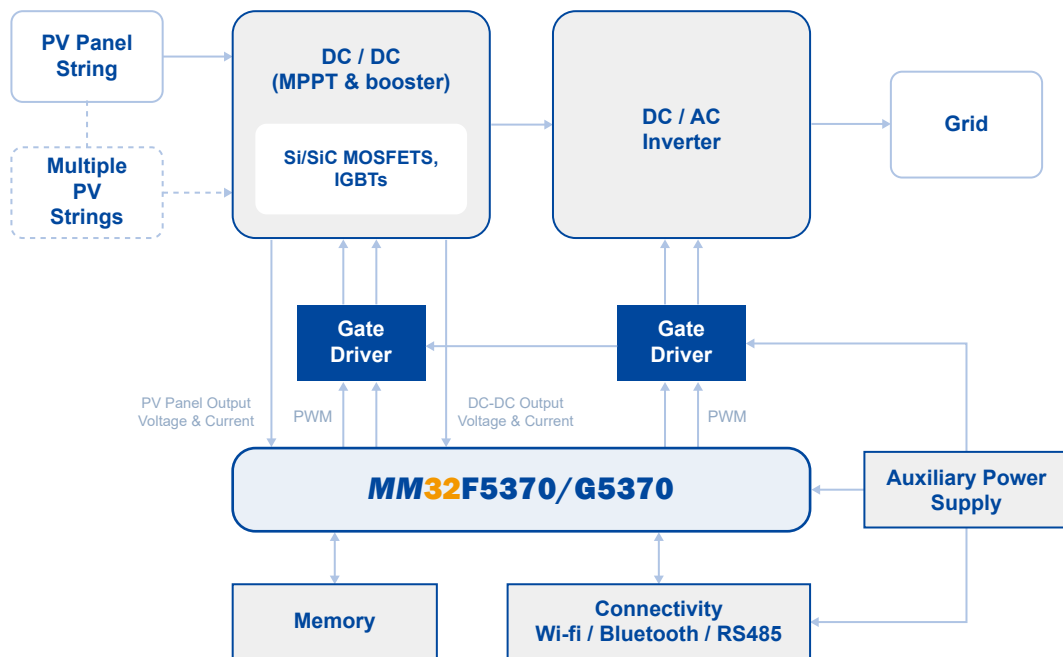
MM32F5330			
System		Arm China Star-MC1 180MHz	
Power Supply, POR, PDR, PVD	4KB I-Cache	Up to 128KB Flash w/ECC	
LSE 32KHz, HSE 4-24MHz	4KB D-Cache	32KB SRAM w/ECC	
LSI 40KHz, HSI 8MHz	SIMD DSP	Connectivity	
PLL x 2	FPU	UART x 4	
CRC	NVIC MPU	USART x 1	
MindSwitch, CLU	SWD, JTAG	LPUART x 1	
CORDIC	DMA x 2 (8+8)	SPI/I2S x 3	
Analog	Timer	I2C x 2	
12b ADC x 2, 3 Msps, up to 16 ch	Adv. Timer x 2	I3C x 1	
COMP x 2	GP Timer x 6	USBFS H/D	
12b DAC x 1	LP Timer x 1	FlexCAN-FD x 1	
5V tolerant I/O	WDG x 2		
	RTC		

产品方案

实时控制子系统 | 空调外机变频三合一控制



实时控制子系统 | 数字能源、光伏逆变



灵动·玉衡 MM32G5 系列

MM32G5330			
System		Arm China Star-MC1 180MHz	
Power Supply, POR, PDR, PVD		4KB I-Cache 4KB D-Cache	
LSE 32KHz, HSE 4-24MHz		SIMD DSP	
LSI 40KHz, HSI 8MHz		FPU	
PLL x 2		NVIC MPU	
CRC		SWD, JTAG	
MindSwitch, CLU		DMA x 2 (8+8)	
CORDIC			
Memory		Connectivity	
Up to 128KB Flash w/ECC		UART x 4	
32KB SRAM w/ECC		USART x 1	
		LPUART x 1	
		SPI/I2S x 3	
		I2C x 2	
		I3C x 1	
		USBFS H/D	
		FlexCAN-FD x 1	
Analog		Timer	
12b ADC x 2, 3 Msps, up to 16 ch		Adv. Timer x 2	
COMP x 2		GP Timer x 6	
12b DAC x 1		LP Timer x 1	
5V tolerant I/O		WDG x 2	
		RTC	

灵动·玉衡 MM32G5330 简介

封装形式

- QFN48

主要特点

- 180MHz Arm China Star-MC1处理器, DSP+ FPU + CORDIC, 4KB+4KB L1 Cache
- 三角函数加速单元 (CORDIC), 支持 Sin, Cos 和 Atan 操作
- Up to 128KB Flash, 32KB RAM
- 多达UART/USART/LPUART x 6, SPI x 3, I2C x 2, I3C Slave x 1
- 1x 全速 USB, 支持Device & Host模式
- 1x FlexCAN 模块, 支持CAN 2.0B & CAN-FD
- 2x 高级定时器, 2x 3Msps 12b ADC, 支持双电机控制
- 外设互联矩阵 MindSwitch, 支持定时器、GPIOs、EXTI、ADC、DAC 和比较器等模块信号间的直接连接或触发连接
- 1.8-5.5V 供电, IO 可5V容忍, 105C Ta 工作温度
- 引脚兼容S**G43x

灵动·玉衡 MM32G5370 简介

封装形式

- LQFP48, LQFP64, LQFP100

主要特点

- 180MHz Arm China Star-MC1处理器, DSP+ FPU + CORDIC, 8KB+4KB L1 Cache
- 三角函数加速单元 (CORDIC), 支持 Sin, Cos 和 Atan 操作
- Up to 512KB Flash, 10KB Data Flash, 128KB RAM, 4KB Retention RAM; Flash提供分区读保护功能, 支持终端客户二次开发
- QSPI 接口, 支持扩展外部 NOR Flash 存储, 支持在线执行模式 (XIP)
- 多达USART/LPUART x 6, SPI x 3, I2C x 2
- 1x 全速 USB, 支持Device & Host模式
- 2x FlexCAN 模块, 支持CAN 2.0B & CAN-FD
- 2x 高级定时器, 3x 3Msps 12b ADC, 4x OPA/PGA, 满足空调三合一需求
- 8ch 超级定时器MindPWM, 精度高达208ps, 满足储能逆变、数字能源的需求
- 外设互联矩阵 MindSwitch, 支持定时器、GPIOs、EXTI、ADC、DAC 和比较器等模块信号间的直接连接或触发连接
- 1.8-5.5V 供电, IO 可5V容忍, 105C Ta 工作温度
- 引脚兼容S**G47x & S**G49x

MM32G5370			
System		Arm China Star-MC1 180MHz	
Power Supply, POR, PDR, PVD		8KB I-Cache 4KB D-Cache	
LSE 32KHz, HSE 4-24MHz		SIMD DSP	
LSI 40KHz, HSI 8MHz		FPU	
PLL x 2		NVIC MPU	
CRC		SWD, JTAG	
MindSwitch, CLU		DMA x 2 (8+8)	
CORDIC			
Memory		Connectivity	
Up to 512KB Flash w/ECC		UART x 5	
10KB Data Flash		LPUART x 1	
128KB SRAM (32KB w/ECC) 4KB BKRAM		SPI/I2S x 3	
XIP QSPI		I2C x 2	
		USBFS H/D	
		FlexCAN-FD x 2	
Analog		Timer	
12b ADC x 3, 3 Msps, up to 40 ch		HRPWM 8ch, 208ps	
COMP x 3		Adv. Timer x 2	
12b DAC x 2		GP Timer x 6	
OPA/PGA x 4		LP Timer x 1	
5V tolerant I/O		WDG x 2	
		RTC	

灵动·天玑 MM32H5 系列

MM32H5420

System	Arm China Star-MC1 200MHz	Memory
Power Supply, POR, PDR, PVD	8KB I-Cache	Up to 2MB Flash
LSE 32KHz, HSE 4-24MHz	8KB D-Cache	256KB SRAM (64KB ECC), 4KB BKRAM
LSI 32KHz, HSI 8MHz, HSI 96MHz	SIMD DSP	XIP QSPI
PLL x 2	FPU	FMC (SDRAM)
CRC	NVIC MPU	AES/SHA/TRNG OTFDEC
MindSwitch, CLU	SWD, JTAG	
CORDIC	DMAMUX	
	DMA x 8ch x 2	
Analog	Timer	Connectivity
12b ADC x 3, 3 Msps, up to 40 ch	Adv. Timer x 2	USART x 7 LPUART x 1
COMP x 4	32b Timer x 2	SPI/I2S x 3
12b DAC x 2	16b Timer x 8	I2C x 2
SCVREF	LP Timer x 1	Ethernet MAC
5V tolerant I/O	WDG x 2	USB 2.0 FS
	RTC	USB 2.0 HS
		FlexCAN-FD x 2
		DCI
		KPAD

灵动·天玑 MM32H5420 简介

封装形式

- LQFP64, LQFP100, LQFP144

主要特点

- 200MHz Arm China Star-MC1处理器, DSP+ FPU + CORDIC
- Up to 2MB Flash, 256KB RAM, 4KB Retention RAM; Flash提供分区读保护功能, 支持终端客户二次开发
- 多达USART/LPUART x 8, SPI x 3, I2C x 2
- 1x 以太网 10/100Mbps MII/RMII 接口
- 1x 高速 USB, 1x 全速 USB
- 2x FlexCAN 模块, 支持CAN 2.0B 和 CAN-FD, 最高 8Mbps
- 摄像头接口 DCI, 最大14 位宽, 支持Bayer/YCbCr/RGB/JPEG格式
- 16 位并口 FMC, 支持SDRAM 和 8080 屏
- 硬件AES-128, SHA-256, TRNG, 支持基于AES的在线解密 (OTFDEC)
- 2x 高级定时器, 3x 3Msps 12b ADC
- 高精度SCVREF, 高精度HSI 96MHz +/-1%
- 2.7-3.6V 供电, IO 可5V容忍, 105C Ta 工作温度

灵动·天玑 MM32H5480 简介

封装形式

- LQFP64, LQFP100, LQFP144

主要特点

- 300MHz Arm China Star-MC1处理器, DSP+ FPU + CORDIC
- 迄今为止, 业界性能最高的Arm China Star-MC1 (& Arm Cortex-M33) 内核MCU
- 2MB Flash, 256KB RAM, 4KB Retention RAM; Flash提供分区读保护功能, 支持终端客户二次开发
- 多达USART/LPUART x8, SPI x3, I2C x2
- 1x 以太网 10/100Mbps MII/RMII 接口
- 1x 高速 USB, 1x 全速 USB
- 3x FlexCAN 模块, 支持CAN 2.0B 和 CAN-FD, 最高 8Mbps
- 摄像头接口 DCI, 最大14 位宽, 支持Bayer/YCbCr/RGB/JPEG格式
- 16 位并口 FMC, 支持SDRAM 和 8080 屏
- 硬件AES-128, SHA-256, TRNG, 支持基于AES的在线解密 (OTFDEC)
- 3x 高级定时器, 3x 3Msps 12b ADC, 可用于三电机控制
- 高精度SCVREF, 高精度HSI 96MHz +/-1%
- 2.7-3.6V 供电, IO 可5V容忍, 105C Ta 工作温度

MM32H5480

System	Arm China Star-MC1 300MHz	Memory
Power Supply, POR, PDR, PVD	8KB I-Cache	2MB Flash
LSE 32KHz, HSE 4-24MHz	8KB D-Cache	256KB SRAM (64KB ECC), 4KB BKRAM
LSI 32KHz, HSI 8MHz, HSI 96MHz	SIMD DSP	XIP QSPI
PLL x 2	FPU	FMC (SDRAM)
CRC	NVIC MPU	AES/SHA/TRNG OTFDEC
MindSwitch, CLU	SWD, JTAG	
CORDIC	DMAMUX	
	DMA x 8ch x 2	
Analog	Timer	Connectivity
12b ADC x 3, 3 Msps, up to 40 ch	Adv. Timer x 3	USART x 7 LPUART x 1
COMP x 4	32b Timer x 2	SPI/I2S x 3
12b DAC x 2	16b Timer x 8	I2C x 2
SCVREF	LP Timer x 1	Ethernet MAC
5V tolerant I/O	WDG x 2	USB 2.0 FS
	RTC	USB 2.0 HS
		FlexCAN-FD x 3
		DCI
		KPAD

MM32F5330xxM		
System	Arm China Star-MC1 150MHz	Memory
Power Supply, POR, PDR, PVD	4KB I-Cache 4KB D-Cache	Up to 128KB Flash w/ECC
LSE 32KHz, HSE 4-24MHz	SIMD DSP	32KB SRAM w/ECC
LSI 40KHz, HSI 8MHz	FPU	
PLL x 2	NVIC MPU	
CRC	SWD, JTAG	Connectivity
MindSwitch, CLU	DMA x 2 (8+8)	UART x 4
CORDIC		USART x 1
		LPUART x 1
Analog	Timer	SPI/I2S x 3
12b ADC x 2, 3 Msps, up to 16 ch	Adv. Timer x 2	I2C x 2
COMP x 2	GP Timer x 6	I3C x 1
12b DAC x 1	LP Timer x 1	USBFS H/D
5V tolerant I/O	WDG x 2	FlexCAN-FD x 1
	RTC	

灵动·天枢 MM32F5330xxM 简介

封装形式

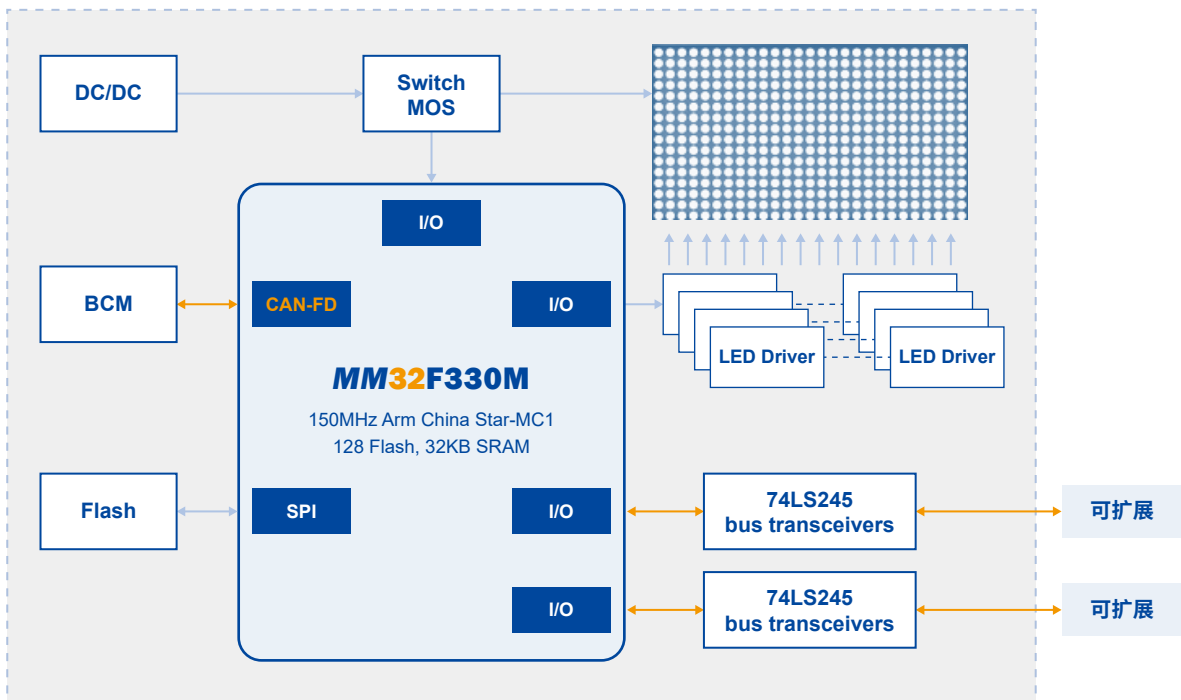
- QFN32, LQFP48, LQFP64

主要特点

- 150MHz Arm China Star-MC1处理器, DSP+ FPU + CORDIC, 4KB+4KB L1 Cache
- 三角函数加速单元 (CORDIC), 支持 Sin, Cos 和 Atan 操作
- Up to 128KB Flash, 32KB RAM
- 多达UART/USART/LPUART x 6, SPI x 3, I2C x 2, I3C Slave x 1
- 1x 全速 USB, 支持Device & Host模式
- 1x FlexCAN 模块, 支持CAN 2.0B & CAN-FD
- 2x 高级定时器, 2x 3Msps 12b ADC, 支持双电机控制
- 外设互联矩阵 MindSwitch, 支持定时器、GPIOs、EXTI、ADC、DAC 和比较器等模块信号间的直接连接或触发连接
- 1.8-5.5V 供电, IO 可5V容忍, 125C Ta 工作温度, AEC-Q100 Grade 1
- 引脚兼容S**F103 & S**F407

产品方案

Mini-LED汽车尾灯、背光控制



目标应用

消费电子

- Mini-LED电视、显示屏
- 手持云台, 无人机电控
- 洗地机, 智能扫地机器人
- 微型打印机



白色家电

- 高端洗衣机双变频
- 空调外机变频三合一控制
- 高端洗衣机变频+主控



工业控制

- 工业电机: BLDC电机(工业风机), 步进电机(工业缝纫机), 伺服电机
- 工业控制: 工业编码器, 工业变频器, 电力电子, 电梯, 消防
- 工业HMI: 工业仪表, 医疗设备



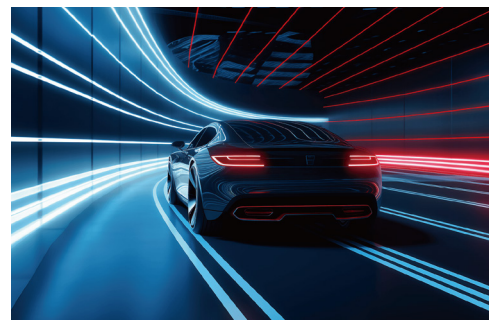
数字能源

- 光伏逆变, 光伏优化器
- 储能逆变, UPS, 服务器电源
- 充电桩
- BMS



汽车

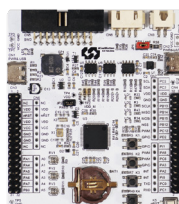
- Mini-LED尾灯、背光控制
- 车规数字能源 (OBC, BMS, 无线充电)
- 车规电机控制
- 虚拟仪表, 智能座舱协处理器



生态支持



评估开发板 - MiniBoard, EVBoard



调试与下载工具

- MM32-Link Mini仿真器
- IAR, KEIL, SEGGER J-Link仿真器



MM32-Link Mini 仿真器



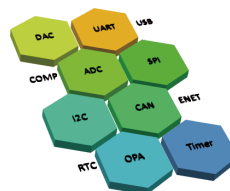
J-Link 仿真器



arm KEIL



软件 - 全面的软件包, 以支持入门和高级开发



LibSamples



操作系统与图像化界面

- 全面支持FreeRTOS和LVGL GUI



FreeRTOS



LVGL GUI



生态合作伙伴

① 排位不分先后, 按首字母顺序排序



Series	Part No.	Core	Max Speed (MHz)	Memory				I/O#	Security	Timer Functions					Connectivity							Analog Interface					Pin Info		Operation Temp				
				Flash (KB)	RAM (KB)	Backup RAM (KB)	Ext. Bus I/F			Adv TMR	GP TMR	LP TMR	WDG	RTC	U(S)ART	LP UART	I ² C	I ³ C	SPI	I ² S	USB 2.0 FS	USB 2.0 HS	CAN 2.0B	Ether-net	SDIO	QSPI	ADC (1Msps, 12bit)	ADC (3Msps, 12bit)		DAC (12bit)	ACMP	OpAmp	Package
MM32F3																																	
MM32F3270	MM32F3273E6P	Cortex-M3	120	256	128			38		2	6		2	Y	7		2	2	2	D/H/O		1				3, 10ch		2	2		LQFP48	7x7	-40~85C
	MM32F3273E7P	Cortex-M3	120	256	128			52		2	6		2	Y	7		2	2	2	D/H/O		1	1		3, 16ch		2	2		LQFP64	10x10	-40~85C	
	MM32F3273G6P	Cortex-M3	120	512	128			38		2	6		2	Y	7		2	2	2	D/H/O		1			3, 10ch		2	2		LQFP48	7x7	-40~85C	
	MM32F3273G7P	Cortex-M3	120	512	128			52		2	6		2	Y	7		2	2	2	D/H/O		1	1		3, 16ch		2	2		LQFP64	10x10	-40~85C	
	MM32F3273G8P	Cortex-M3	120	512	128		FSMC	84		2	6		2	Y	8		2	2	2	D/H/O		1	1		3, 16ch		2	2		LQFP100	14x14	-40~85C	
	MM32F3273G9P	Cortex-M3	120	512	128		FSMC	116		2	6		2	Y	8		2	3	3	D/H/O		1	1		3, 21ch		2	2		LQFP144	20x20	-40~85C	
MM32F5																																	
MM32F5230	MM32F5233D4QV	Star-MC1	120	128	32			28		2	6	1	2	Y	4	1	1	2	2	D/H					2, 10ch	1	2		QFN32	5x5	-40~105C		
	MM32F5233D6PV	Star-MC1	120	128	32			40		2	6	1	2	Y	5	1	2	3	3	D/H		1			2, 10ch	1	2		LQFP48	7x7	-40~105C		
	MM32F5233D7PV	Star-MC1	120	128	32			54		2	6	1	2	Y	5	1	2	3	3	D/H		1			2, 16ch	1	2		LQFP64	10x10	-40~105C		
MM32F5240	MM32F5245E6PV	Star-MC1	120	256	64	4		40		2	6	1	2	Y	5	1	2	3	3	D/H		2	1		2, 13ch	1	3	4	LQFP48	7x7	-40~105C		
	MM32F5245E7PV	Star-MC1	120	256	64	4		54		2	6	1	2	Y	5	1	2	3	3	D/H		2	1		2, 19ch	1	3	4	LQFP64	10x10	-40~105C		
	MM32F5245E8PV	Star-MC1	120	256	64	4		88		2	6	1	2	Y	5	1	2	3	3	D/H		2	1		2, 24ch	1	3	4	LQFP100	14x14	-40~105C		
MM32F5260	MM32F5265E6PV	Star-MC1	120	256	128		FSMC	41		2	6	1	2	Y	5	1	2	3	3	D/H		2	1		1, 10ch	2	3		LQFP48	7x7	-40~105C		
	MM32F5265E7PV	Star-MC1	120	256	128		FSMC	54		2	6	1	2	Y	5	1	2	3	3	D/H		2	1		2, 16ch	2	3		LQFP64	10x10	-40~105C		
	MM32F5265E8PV	Star-MC1	120	256	128		FSMC	84		2	6	1	2	Y	5	1	2	3	3	D/H		2	1		2, 19ch	2	3		LQFP100	14x14	-40~105C		
MM32F5270	MM32F5277E7PV	Star-MC1	120	256	192		FSMC	54		2	6	1	2	Y	7	1	2	3	3	D/H/O		2	1	1	2, 16ch	2	3		LQFP64	10x10	-40~105C		
	MM32F5277E8PV	Star-MC1	120	256	192		FSMC	86		2	6	1	2	Y	7	1	2	3	3	D/H/O		2	1	1	2, 19ch	2	3		LQFP100	14x14	-40~105C		
	MM32F5277E9PV	Star-MC1	120	256	192		FSMC	118		2	6	1	2	Y	7	1	2	3	3	D/H/O		2	1	1	2, 24ch	2	3		LQFP144	20x20	-40~105C		
MM32F5330	MM32F5331D3NV	Star-MC1	180	128	32			24		2	6	1	2	Y	4	1	1	1	2	2					2, 10ch	1	2		QFN28	4x4	-40~105C		
	MM32F5333D4QV	Star-MC1	180	128	32			28		2	6	1	2	Y	4	1	1	1	2	2	D/H		1(FD)		2, 10ch	1	2		QFN32	5x5	-40~105C		
	MM32F5333D6PV	Star-MC1	180	128	32			40		2	6	1	2	Y	5	1	2	1	3	3	D/H		1(FD)		2, 10ch	1	2		LQFP48	7x7	-40~105C		
	MM32F5333D7BV	Star-MC1	180	128	32			54		2	6	1	2	Y	5	1	2	1	3	3	D/H		1(FD)		2, 16ch	1	2		VFBA64	4x4	-40~105C		
	MM32F5333D7PV	Star-MC1	180	128	32			54		2	6	1	2	Y	5	1	2	1	3	3	D/H		1(FD)		2, 16ch	1	2		LQFP64	10x10	-40~105C		
MM32F5340	MM32F5345D4QV	Star-MC1	180	128	32	4		28		2	6	1	2	Y	5	1	2	3	3	D/H		2(FD)		1	2, 11ch	1	3	4	QFN32	5x5	-40~105C		
	MM32F5345D6PV	Star-MC1	180	128	32	4		40		2	6	1	2	Y	5	1	2	3	3	D/H		2(FD)		1	2, 13ch	1	3	4	LQFP48	7x7	-40~105C		
	MM32F5345D7PV	Star-MC1	180	128	32	4		54		2	6	1	2	Y	5	1	2	3	3	D/H		2(FD)		1	2, 19ch	1	3	4	LQFP64	10x10	-40~105C		
MM32F5370	MM32F5375G6PV	Star-MC1	180	512	128	4		40		2	6	1	2	Y	5	1	2	3	3	D/H		2(FD)		1	3, 17ch	2	3	4	LQFP48	7x7	-40~105C		
	MM32F5375G7PV	Star-MC1	180	512	128	4		54		2	6	1	2	Y	5	1	2	3	3	D/H		2(FD)		1	3, 23ch	2	3	4	LQFP64	10x10	-40~105C		
MM32F5380	MM32F5375G8PV	Star-MC1	180	512	128	4		88		2	6	1	2	Y	5	1	2	3	3	D/H		2(FD)		1	3, 40ch	2	3	4	LQFP100	14x14	-40~105C		
	MM32F5333D4QM*	Star-MC1	150	128	32			28		2	6	1	2	Y	3	1	1	1	2	2	D/H		1(FD)		2, 10ch	1	2		QFN32	5x5	-40~125C		
	MM32F5333D6PM*	Star-MC1	150	128	32			40		2	6	1	2	Y	4	1	2	1	3	3	D/H		1(FD)		2, 10ch	1	2		LQFP48	7x7	-40~125C		
MM32F5333D7PM*	Star-MC1	150	128	32			54		2	6	1	2	Y	4	1	2	1	3	3	D/H		1(FD)		2, 16ch	1	2		LQFP64	10x10	-40~125C			
MM32G5																																	
MM32G5330	MM32G5333D6QV	Star-MC1	180	128	32			41		2	6	1	2	Y	5	1	2	1	3	3	D/H		1(FD)			2, 16ch	1	2		QFN48	7x7	-40~105C	
MM32G5370	MM32G5375G6PV	Star-MC1	180	512	128	4		37		2	6	1	2	Y	5	1	2	3	3	D/H		2(FD)		1	3, 17ch	2	3	4	LQFP48	7x7	-40~105C		
	MM32G5375G7PV	Star-MC1	180	512	128	4		51		2	6	1	2	Y	5	1	2	3	3	D/H		2(FD)		1	3, 23ch	2	3	4	LQFP64	10x10	-40~105C		
	MM32G5375G8PV	Star-MC1	180	512	128	4		85		2	6	1	2	Y	5	1	2	3	3	D/H		2(FD)		1	3, 40ch	2	3	4	LQFP100	14x14	-40~105C		
MM32H5																																	
MM32H5420	MM32H5427L7PV	Star-MC1	200	2048	256	4		54	AES128, SHA256, TRNG, OTFDEC	2	10	1	2	Y	7	1	2	3	3	D/H	D/H	2(FD)		1	3, 18ch	2	4		LQFP64	10x10	-40~105C		
	MM32H5427L8PV	Star-MC1	200	2048	256	4	FMC/SDRAM	85		2	10	1	2	Y	7	1	2	3	3	D/H	D/H	2(FD)		1	3, 27ch	2	4		LQFP100	14x14	-40~105C		
	MM32H5427L9PV	Star-MC1	200	2048	256	4		117		2	10	1	2	Y	7	1	2	3	3	D/H	D/H	2(FD)		1	3, 40ch	2	4		LQFP144	20x20	-40~105C		
MM32H5480	MM32H5487L7PV	Star-MC1	300	2048	256	4		54	AES128, SHA256, TRNG, OTFDEC	3	10	1	2	Y	7	1	2	3	3	D/H	D/H	3(FD)		1	3, 18ch	2	4		LQFP64	10x10	-40~105C		
	MM32H5487L8PV	Star-MC1	300	2048	256	4	FMC/SDRAM	85		3	10	1	2	Y	7	1	2	3	3	D/H	D/H	3(FD)		1	3, 27ch	2	4		LQFP100	14x14	-40~105C		
	MM32H5487L9PV	Star-MC1	300	2048	256	4		117		3	10	1	2	Y	7	1	2	3	3	D/H	D/H	3(FD)		1	3, 40ch	2	4		LQFP144	20x20	-40~105C		

联系方式

上海市浦东新区集贤天地张东路 1850 号 D 幢 3 楼
T: +86 21 2022 2002

苏州市工业园区金鸡湖大道 1355 号国际科技园三期 11 楼 B1-B3
T: +86 512 6262 0328

深圳市南山区南山科技园高新南六道泰邦科技大厦 13F 室
T: +86 755 3688 2296

香港中环德辅道中 130-132 号大生银行大厦 12 楼 1205 室
T: +852 3173 3712

佛山市顺德区三乐东路 23 号涛汇家电园 3 栋 8 楼

青岛市李沧区北岭路 1022 号中艺 1688 创意产业园内 B 区
2 栋 213 号



业务专线: +86 21 2022 2003



业务邮箱: sales@mindmotion.com.cn

灵动创芯 智启未来



www.mm32mcu.com

灵动微电子

MindMotion 和 MindMotion® 标志是灵动微电子在中国的商标或注册商标。
其他所有产品或服务名称是其各自所有者的财产。