



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

灵动MM32SPIN

——专注电机控制的MCU和SOC

上海灵动微电子股份有限公司

www.mm32mcu.com

2H23

关于灵动

上海灵动微电子股份有限公司成立于 2011 年，是中国本土领先的通用 32 位 MCU 产品及解决方案供应商。

灵动股份的 MCU 产品以 MM32 为标识，基于 Arm Cortex-M 系列内核，自主研发硬件和生态系统。目前拥有 F/G/L/A/SPIN/W 六大系列产品，至今已发布近 300 个型号，累计交付超 4 亿颗，拥有多项自主研发 IP，在本土通用 32 位 MCU 公司中位居前列。

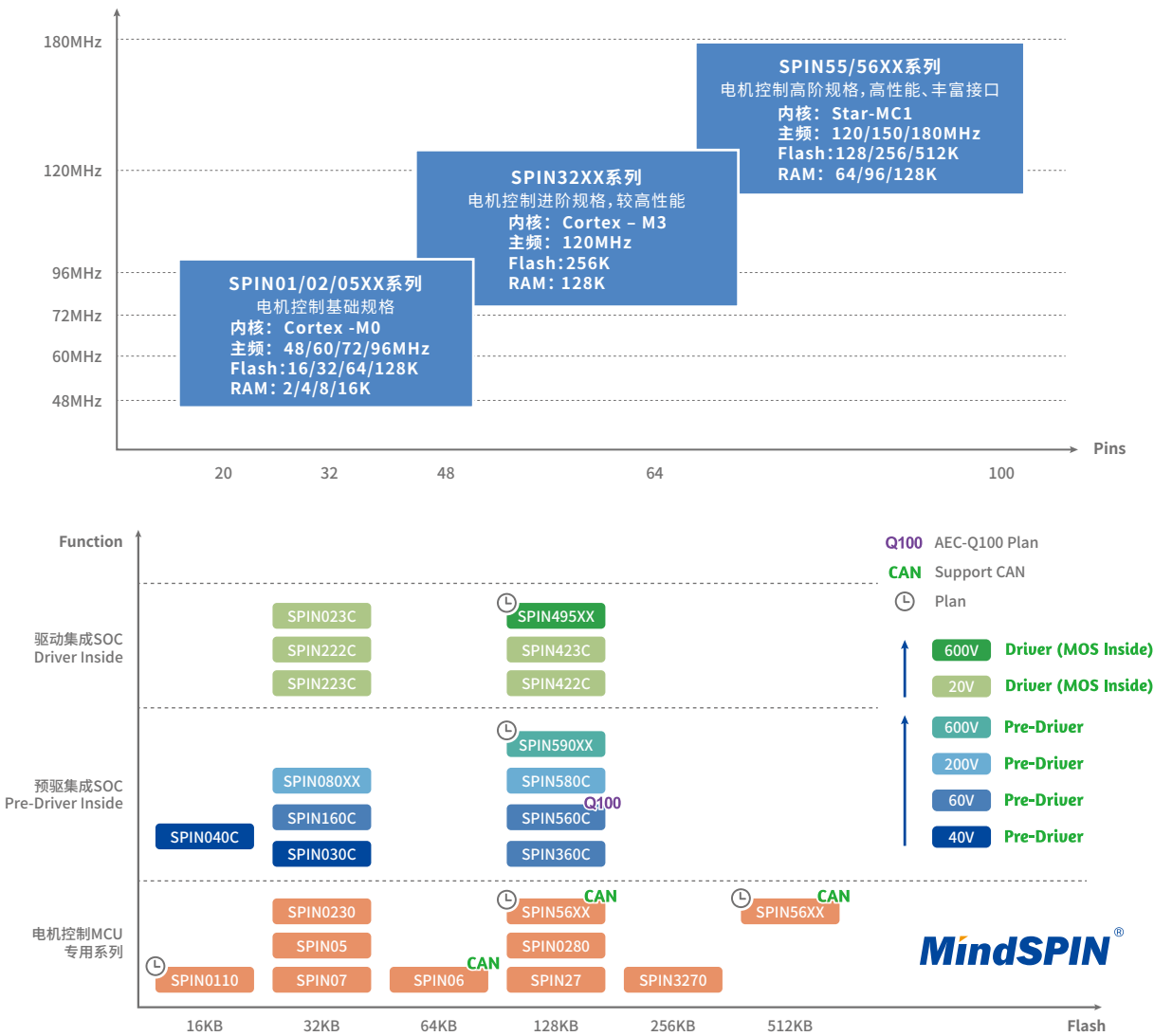
客户涵盖智能工业、汽车电子、通信基建、医疗健康、智慧家电、物联网、个人设备、手机和电脑等领域。灵动股份是中国为数不多的同时获得了 Arm-KEIL、IAR、SEGGER 等国际权威开发工具组织官方支持的本土 MCU 公司，并建立了独立、完整的通用 MCU 生态体系。灵动股份始终秉承着“诚信、承诺、创新、合作”的精神，为客户提供从硬件芯片到软件算法、从参考方案到系统设计的全方位支持。

MM32SPIN 产品家族

MM32SPIN 是电机与电源相关应用领域的专用产品家族，拥有 MindSPIN 专属品牌，家族拥有多个产品系列包括：专用 MCU 系列、预驱集成 SOC、驱动集成 SOC 等。适用于有刷直流电机，单相无刷电机，三相无刷电机（有传感器方案，无传感器方案，方波/弦波控制方案）等。基于 M0、M3、Star 内核，提供 16-512K Flash、20-144个PIN 的应用资源，内部集成电机/电源控制所需的专有功能包括：ADV-TIM、高精度 ADC、轮询 COMP、轨到轨 OP、PN 预驱、NN 预驱、MOSFET、LDO 等。

各系列产品，提供丰富的参考设计包括：洗衣机，空调内外机，冰箱压缩机，双模滑板车/电动自行车，大扭矩电动工具，高速吸尘器，高速吹风管，各类水泵，各类风机等，均可从官网下载。

MM32SPIN MCU Roadmap



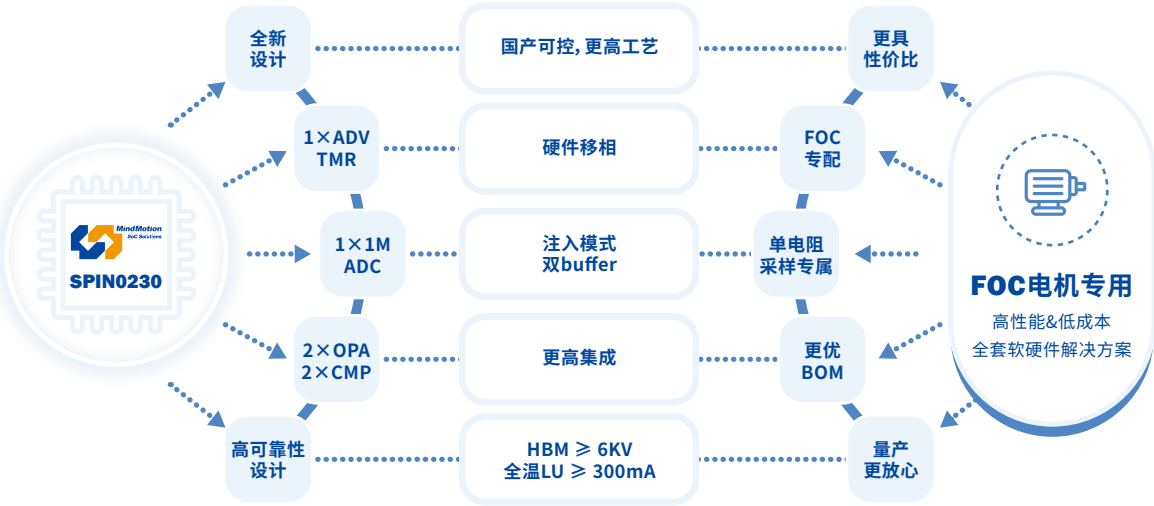
MM32SPIN0230 简介

MM32SPIN0230 是 MM32SPIN 家族一款基于 Cortex-M0 内核的高性能电控 MCU。

- 主频 60MHz, 具有 32KB Flash, 4KB SRAM
- 集成 DMA 和硬件除法加速引擎
- 1 个电控专用的高级定时器
- 4 个通用定时器, 支持 32-bit
- 内置 2 个运放
- 内置 2 个比较器
- 12 位高精度 ADC, 支持 1Mps
- 1 个 USART 对外接口(可复用为 SPI)
- 工作电压为 2.5V-5.5V
- 工作温度范围(环境温度) -40°C~105°C
- TSSOP28、QFN28、TSSOP20、QFN20 封装

MM32SPIN0230		
System	Arm Cortex-M0 60MHz	Memory
Power Supply, POR, PDR, PVD	NVIC	Up to 32KB Flash
HSI 60MHz	SWD	Up to 4KB SRAM
SysTick	DMA x 2ch	Analog
WDG x 1	DIVIDER	
Timer	Connectivity	12b ADC, 1Mps, up to 11ch
		Analog Comparator x 2
		OPA x 2
Adv. Timer x 1	USART(SPI) x 1	Temp Sensor x 1
32-bit GP Timer		
16-bit GP Timer		

MM32SPIN0230 特性介绍



MM32SPIN0230 方案平台化



MM32SPIN030C

System	Arm Cortex-M0 60MHz	Memory
Power Supply, POR, PDR, PVD	NVIC	Up to 32KB Flash
HSE 60MHz	SWD	Up to 4KB SRAM
SysTick	DMA x 2ch	Connectivity
WDG	DIVIDER	
		USART x 1
Analog	Timer	Motor driver
12b ADC, 1Msps, up to 11ch	Adv. Timer x 1	7-36V system support
Anlog Comparator x 2	32-bit GP Timer x 1	5V LDO
OPA x 2	16-bit GP Timer x 3	PN Pre-driver up to 36V
Temp Sensor x 1		

MM32SPIN030C 简介

MM32SPIN030C 是 MM32SPIN 家族一款基于 Cortex-M0 内核、高性能、高集成的电控 SOC。

- 32KB Flash, 4KB SRAM, 最高主频 60MHz
- 1 个 16 位高级定时器、1 个 32 位通用定时器、3 个基本定时器
- 支持 2 通道 DMA
- 支持硬件除法器 HW-Div
- 1 路 12 位模数转换器 ADC, 采样速率 1Msps
- 2 路模拟比较器 COMP
- 2 路轨对轨运算放大器 OPAMP
- 三相 P/N 栅极驱动器
- 支持 UART/SPI 通信
- 工作电压支持 7-36V
- 预驱功能耐压 45V
- 工作环境温度 -40°C~105°C
- 提供 TSSOP28 和 QFN28 封装

MM32SPIN080C 简介

MM32SPIN080C 是 MM32SPIN 家族一款基于 Cortex-M0 内核，高性能、高集成的电控 SOC。

- 32KB Flash, 4KB SRAM, 最高主频 60MHz
- 1 个 16 位高级定时器、1 个 32 位通用定时器、3 个基本定时器、1 个 12 位 IWDG、1 个 24 位 SysTick
- 支持 2 通道 DMA
- 集成硬件除法器 HW-Div
- 1 路 12 位模数转换器 ADC, 支持 11 通道, 采样速率 1Msps
- 2 路模拟比较器 COMP
- 2 路轨对轨运算放大器 OPA
- 三相 N 沟道栅极驱动器
- 支持 UART/SPI 通信
- 工作电压支持 7-18V
- 预驱功能耐压 200V
- 工作环境温度 -40°C~105°C
- 提供 QFN48 和 QFN32 封装

MM32SPIN080C

System	Arm Cortex-M0 60MHz	Memory
Power Supply, POR, PDR, PVD	NVIC	Up to 32KB Flash
HSE 60MHz	SWD	Up to 4KB SRAM
SysTick	DMA x 2ch	Connectivity
WDG	DIVIDER	
		USART x 1
Analog	Timer	Motor driver
12b ADC, 1Msps, up to 11ch	Adv. Timer x 1	5V LDO
Anlog Comparator x 2	32-bit GP Timer x 1	3-phase pre-driver
OPA x 2	16-bit GP Timer x 3	Voltage support up to 200V
Temp Sensor x 1		

MM32SPIN023C

System	Arm Cortex-M0 60MHz	Memory
Power Supply, POR, PDR, PVD	NVIC	32KB Flash
HSE 60MHz	SWD	4KB RAM
SysTick	DMA x 2ch	Connectivity
WDG	DIVIDER	
		USART(SPI) x 1
Analog	Timer	Motor driver
12b ADC, 1Msps, up to 9ch	Adv. Timer x 1	6.5-18V system support
Anlog Comparator x 2	32-bit GP Timer x 1	3.3V LDO
OPA x 2	16-bit GP Timer x 3	3-phase MOSFETs 2A (Continuous)
Temp Sensor x 1		Internal BEMF resistor

MM32SPIN023C 简介

MM32SPIN023C 是 MM32SPIN 家族一款基于 Cortex-M0 内核、高性能、高集成的电控 SOC。

- 32KB Flash, 4KB SRAM, 最高主频 60MHz
- 7 个定时器资源：1 个 16 位高级定时器、1 个 32 位通用定时器、3 个基本定时器、1 个 12 位 IWDG、1 个 24 位 SysTick
- 支持 2 通道 DMA
- 硬件除法器 HW-Div
- 1 路 12 位模数转换器 ADC, 支持 9 通道, 采样速率 1Msps
- 2 个模拟比较器 COMP
- 2 个轨对轨运算放大器 OPA
- 集成 6 个 MOSFET, 持续驱动电流可达 2A
- 支持 UART/SPI 通信
- 工作电压支持 6.5-18V
- 工作环境温度 -40°C~105°C
- 提供 QFN32 封装

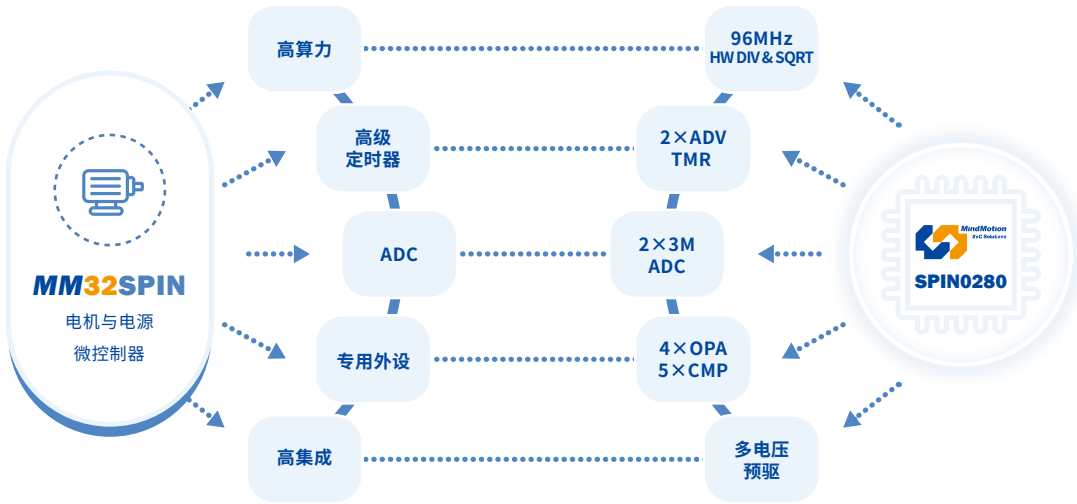
MM32SPIN0280 简介

MM32SPIN0280 是 MM32SPIN 家族一款基于 Cortex-M0 内核的 32 位微控制器，最高工作频率可达 96MHz。

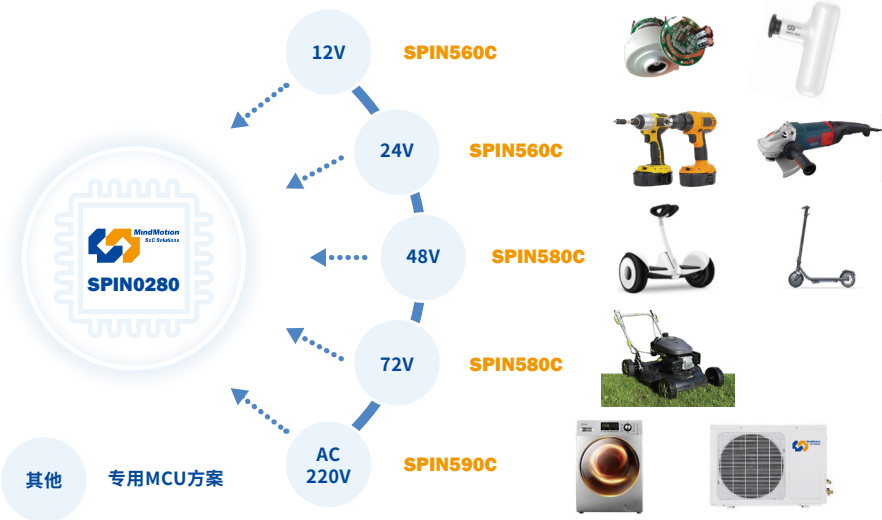
- 128KB Flash, 8KB SRAM
- 2 个 12 位的 ADC, 采样速度高达 3Mps
- 5 个通用定时器、2 个针对电机控制的 PWM 高级定时器
- 1 个 I2C 接口、2 个 SPI 接口、3 个 UART 接口
- 针对电机应用内置 4 个运放、5 个比较器
- 工作电压为 2.0V - 5.5V
- 提供 LQFP32、LQFP44、LQFP48、QFN48、LQFP64 封装

MM32SPIN0280		
System	Arm Cortex-M0	Memory
Power Supply, POR, PDR, PVD	96MHz	128KB Flash
HSE 4-24MHz	NVIC	8KB SRAM
LSI 40KHz HIS 8MHz	SWD	
PLL	DMA x 5ch	
HW DIV & SQRT	SysTick	
WDG x 2		
Temperature & Voltage Sensor		
		Connectivity
Analog	Timer	UART x 3
12b ADC, 3Mps x 2, up to 16ch	Adv. Timer x 2	SPI/I2S x 2
COMP x 5	32-bit GP Timer x 1	I2C x 1
OPA x 4	16-bit GP Timer x 4	
12bit DAC		

电机控制对 MCU 的要求



MM32SPIN0280 方案平台化



MM32SPIN560C

System	Arm Cortex-M0 96MHz	Memory
Power Supply, POR, PDR, PVD	NVIC	128KB Flash
HSE 4-24MHz	SWD, SW Debug/JTAG	8KB SRAM
LSI 40KHz, HSI 8Mhz	DMA x 5ch	
PLL	SysTick	Connectivity
HW DIV & SQRT		UART x 3
WDG x 2		SPI x 2
Temperature & Voltage Sensor		I2C x 1
Analog	Timer	Motor driver
12b ADC, 3Msps, up to 16ch	Adv. Timer x 2	5V LDO
Anlog Comparator x 3	32-bit GP Timer x 1	Boost Diode
Operational Amplifier x 3	16-bit GP Timer x 4	3-phase pre-driver
12bit DAC		Voltage support up to 75V

MM32SPIN560C 简介

MM32SPIN560C 是 MM32SPIN 家族一款基于 Cortex-M0 内核的32 位微控制器，最高工作频率可达 96MHz，内置高速存储器，丰富的 I/O 端口和多种外设。

- 128KB Flash, 8KB SRAM
- 包含 2个12 位的 ADC，采样速度高达 3 Msps
- 5 个通用定时器、2 个针对电机控制的 PWM 高级定时器
- 1 个 I2C 接口、2 个 SPI 接口和 3 个 UART 接口
- 针对电机应用内置 3 个运放，3 个比较器
- 预驱工作电压高达 60V
- 工作温度范围 (环境温度) -40°C - 105°C
- 提供 QFN48 封装

MM32SPIN580C 简介

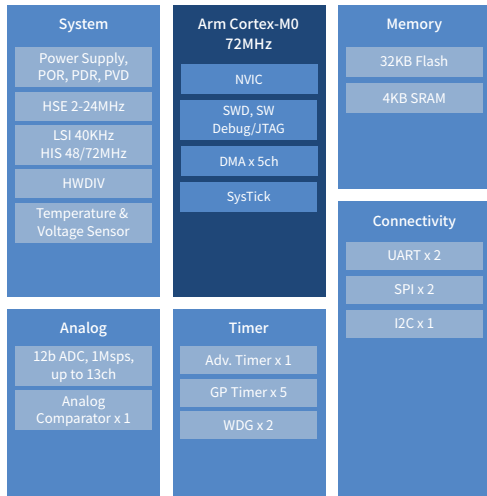
MM32SPIN580C 是 MM32SPIN 家族一款基于 Cortex-M0 内核的 32 位微控制器，最高工作频率可达 96MHz，内置高速存储器，丰富的 I/O 端口和多种外设。

- 128KB Flash, 8KB SRAM
- 包含 2 个 12 位的 ADC，采样速度高达 3 Msps
- 5 个通用定时器、2 个针对电机控制的 PWM 高级定时器
- 1 个 I2C 接口、2 个 SPI 接口和 3 个 UART 接口
- 针对电机应用内置 3 个运放，3 个比较器
- 预驱工作电压高达 200V
- 提供 QFN48 封装

MM32SPIN580C

System	Arm Cortex-M0 96MHz	Memory
Power Supply, POR, PDR, PVD	NVIC	128KB Flash
HSE 4-24MHz	SWD, SW Debug/JTAG	8KB SRAM
LSI 40KHz, HSI 8Mhz	DMA x 5ch	
PLL	SysTick	Connectivity
HW DIV & SQRT		UART x 3
WDG x 2		SPI x 2
Temperature & Voltage Sensor		I2C x 1
Analog	Timer	Motor driver
12b ADC, 3Msps, up to 16ch	Adv. Timer x 2	5V LDO
Anlog Comparator x 3	32-bit GP Timer x 1	3-phase pre-driver
Operational Amplifier x 3	16-bit GP Timer x 4	Voltage support up to 200V
12bit DAC		

MM32SPIN05



MM32SPIN05 简介

MM32SPIN05 是 MM32SPIN 家族一款基于 Cortex-M0 内核的 32 位微控制器，最高工作频率可达 72MHz，内置高速存储器，丰富的 I/O 端口和多种外设。

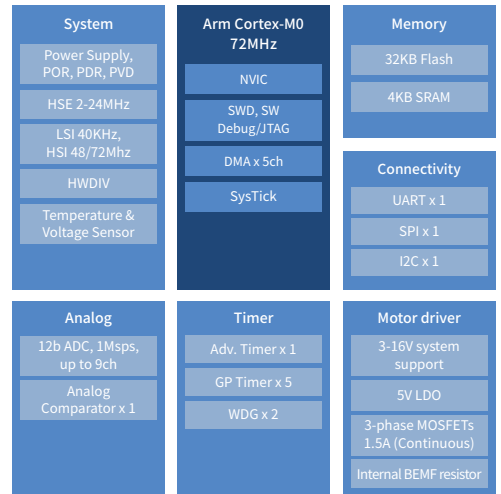
- 32KB Flash, 4KB SRAM
- 包含 12 位的 ADC，采样速度高达 1Msps
- 5 个通用定时器、1 个针对电机控制的 PWM 高级定时器
- 1 个 I2C 接口、2 个 SPI 接口和 2 个 UART 接口
- 针对电机应用内置 1 个比较器
- 工作电压为 2.0V - 5.5V
- 工作温度范围 (环境温度) -40°C - 105°C
- 提供 QFN32、QFN20、LQFP48、LQFP32、TSSOP20、LQFP48、TSSOP28 封装

MM32SPIN222C 简介

MM32SPIN222C 是 MM32SPIN 家族一款基于 Cortex-M0 内核的 32 位微控制器，最高工作频率可达 72MHz，内置高速存储器，丰富的 I/O 端口和多种外设。

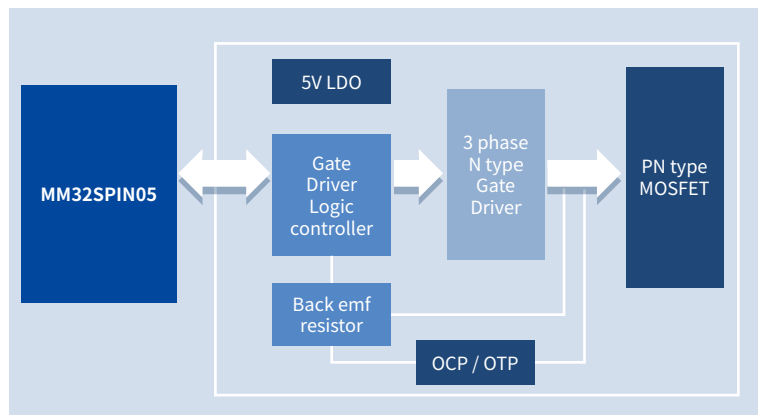
- 32KB Flash, 4KB SRAM
- 包含 12 位的 ADC，采样速度高达 1Msps
- 5 个通用定时器、1 个针对电机控制的 PWM 高级定时器
- 1 个 I2C 接口、1 个 SPI 接口和 1 个 UART 接口
- 针对电机应用内置 1 个比较器，集成 6 个 MOSFET，支持 3V - 16V 供电，最大驱动电流为 1.5A
- 工作温度范围 (环境温度) -40°C - 105°C
- 提供 QFN32 封装

MM32SPIN222C



MM32SPIN222C 产品特色

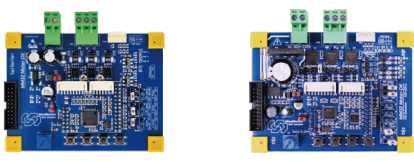
- 三相all in one全集成
- 1.5A大电流 N通道MOSFET
- 可支持100%占空比
- 代码兼容性强，SPIN系列内核
- QFN5X5 封装，超小PCB面积
- 高速内核，支援高转速电机
- 集成反电势采样电阻网络



MM32SPIN 生态



硬件 - Motor DK



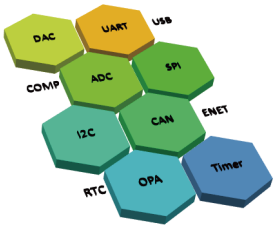
算法 - 多种高阶算法

- 霍尔相位和相移自学习
- 滑模+锁相环估测转子角度
- 可靠低速快速启动(LBG+PLL+死区补偿)
- 稳定的高速运行(改进的弱磁控制+高速角度补偿)
-

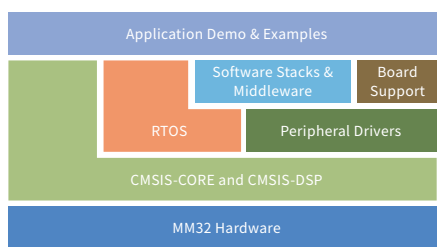


软件 - 全面的软件包, 以支持入门和高级开发

MindSDK



LibSamples



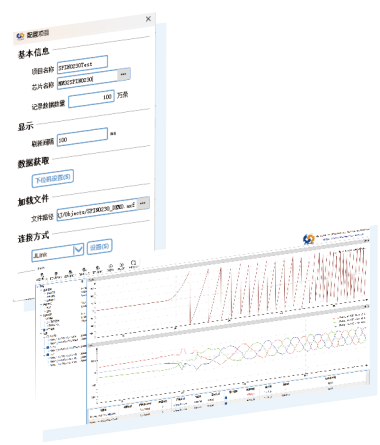
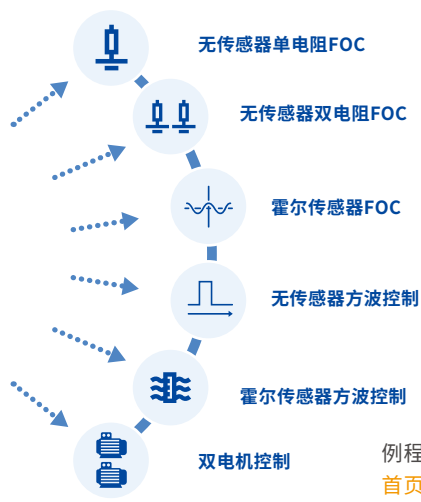
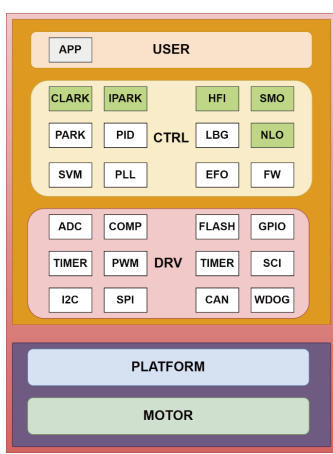
<https://mindsdk.mindmotion.com.cn/>



参考设计 - 提供参考原理图和电机应用算法



MindSPIN 家族的开发环境



例程、程序说明、算法介绍可在灵动官网下载：
[首页](#) / [支持](#) / [开发工具](#) / [Motor-DK](#)

现有电机方案特色介绍

电动工具类

- 高集成度方案
- 改进的堵转检测
- 零速度大力矩启动 (割草机)
- 接转功能
- 支持ADC, 比较器模式切换



白色家电类

- 三合一高集成度空调室外机方案
- 带震动补偿空调压缩机方案, 高达0.99的PFC
- 摇篮洗, 改进弱磁方案, 恒压降速
- All In One高集成度低压风机方案 (冰箱风机)
- 磁链观测器, 重载启动, PID自整定, 参数识别 (冰箱压缩机)



风扇类

- 可靠的顺逆风启动 (无反电势检测电路)
- 180000eRPM超高转速
- 噪音抑制
- 硬件单电阻支持
- 多种可靠启动方式



有感方波类

- 适应性进角控制
- 过零点补偿
- 150°驱动
- 转矩补偿
- 效率优化



低速交通工具

- HALL-FOC 单电阻采样
- 霍尔相位和相移自学习
- 霍尔插补平滑处理
- 力矩环控制
- 噪音抑制
- 电子刹车
- 起步舒适性调节



Generation	Series	Part No.	Core	Max Speed (MHz)	Memory		I/O#	32bit DIV	32bit SQRT	Timer Functions				Connectivity				Analog Interface				Pin Info		Operation Temp
					Flash (KB)	RAM (KB)				Adv TMR	GP TMR	WDG	RTC	UART	I²C	SPI	CAN 2.0B	ADC (12bit)	ACMP	OP	DAC	Package	Package Size	
1st Generation	MM32SPIN05	MM32SPIN05NW	M0	72	32	4	16	Y		1	5	2		2	1	1		1	1			QFN20	3x3	-40~105C
		MM32SPIN05TW	M0	72	32	4	16	Y		1	5	2		2	1	1		1	1			TSSOP20	4.35x6.45	-40~105C
		MM32SPIN05TUOP	M0	72	32	4	20	Y		1	5	2		2	1	1		1	1	2		TSSOP28	9.7x6.4	-40~105C
		MM32SPIN05PT	M0	72	32	4	25	Y		1	5	2		2	1	1		1	1			LQFP32	7x7	-40~105C
		MM32SPIN05PFOP	M0	72	32	4	35	Y		1	5	2		2	1	1		1	1	2		LQFP48	7x7	-40~105C
		MM32SPIN05PF	M0	72	32	4	39	Y		1	5	2		2	1	2		1	1			LQFP48	7x7	-40~105C
	MM32SPIN06	MM32SPIN06NT	M0	96	64	16	27	Y		1	5	2	Y	2	1	1	1	1	2			QFN32	5X5	-40~85C
		MM32SPIN06PT	M0	96	64	16	25	Y		1	5	2	Y	2	1	1	1	1	2			LQFP32	7x7	-40~85C
		MM32SPIN06PF	M0	96	64	16	39	Y		1	5	2	Y	2	1	2	1	1	2			LQFP48	7x7	-40~85C
		MM32SPIN06PS	M0	96	64	16	56	Y		1	5	2	Y	2	1	2	1	1	2			LQFP64	10X10	-40~85C
	MM32SPIN07	MM32SPIN07PF	M0	72	32	8	40	Y		1	5	2		3	1	2		1	1			LQFP48	7x7	-40~105C
	MM32SPIN27	MM32SPIN27TW	M0	96	128	12	15	Y	Y	2	5	2		2	1	1		2	2	1		TSSOP20	4.35X6.45	-40~85C
		MM32SPIN27NU	M0	96	128	12	25	Y	Y	2	5	2		2	1	1		2	2	1		QFN28	4X4	-40~85C
		MM32SPIN27PT	M0	96	128	12	25	Y	Y	2	5	2		2	1	1		2	2	2		LQFP32	7X7	-40~85C
		MM32SPIN27PQ	M0	96	128	12	36	Y	Y	2	5	2		2	1	2		2	4	3		LQFP44	10X10	-40~85C
		MM32SPIN27NF	M0	96	128	12	40	Y	Y	2	5	2		2	1	2		2	5	4		QFN48	7X7	-40~85C
		MM32SPIN27PF	M0	96	128	12	40	Y	Y	2	5	2		2	1	2		2	5	4		LQFP48	7X7	-40~85C
	MM32SPIN3270	MM32SPIN27PS	M0	96	128	12	56	Y	Y	2	5	2		2	1	2		2	5	4		LQFP64	10X10	-40~85C
		MM32SPIN3270E7P	M3	120	256	128	52			2	6	2	Y	7	2	2	1	3	2		2	LQFP64	10x10	-40~85C
		MM32SPIN3270E8P	M3	120	256	128	84			2	6	2	Y	8	2	2	1	3	2		2	LQFP100	14x14	-40~85C
		MM32SPIN3270E9P	M3	120	256	128	116			2	6	2	Y	8	2	3	1	3	2		2	LQFP144	20x20	-40~85C
		MM32SPIN3270G7P	M3	120	512	128	52			2	6	2	Y	7	2	2	1	3	2		2	LQFP64	10x10	-40~85C
		MM32SPIN3270G8P	M3	120	512	128	84			2	6	2	Y	8	2	2	1	3	2		2	LQFP100	14x14	-40~85C
		MM32SPIN3270G9P	M3	120	512	128	116			2	6	2	Y	8	2	3	1	3	2		2	LQFP144	20x20	-40~85C
2nd Generation	MM32SPIN0230	MM32SPIN0230B1NV	M0	60	32	4	19	Y		1	4	1		1		(1)		1	2	2		QFN20	3x3	-40~105C
		MM32SPIN0230B1TV	M0	60	32	4	18	Y		1	4	1		1		(1)		1	2	2		TSSOP20	4.35x6.45	-40~105C
		MM32SPIN0230B3NV	M0	60	32	4	26	Y		1	4	1		1		(1)		1	2	2		QFN28	4x4	-40~105C
		MM32SPIN0230B3TV	M0	60	32	4	26	Y		1	4	1		1		(1)		1	2	2		TSSOP28	9.7x6.4	-40~105C
	MM32SPIN0280	MM32SPIN0280D4PV	M0	96	128	8	26	Y	Y	2	5	2		3	1	2		2	2	1	1	LQFP32	7x7	-40~105C
		MM32SPIN0280DAPV	M0	96	128	8	37	Y	Y	2	5	2		3	1	2		2	4	3	1	LQFP44	10x10	-40~105C
		MM32SPIN0280D6QV	M0	96	128	8	41	Y	Y	2	5	2		3	1	2		2	5	4	1	QFN48	7x7	-40~105C
		MM32SPIN0280D6PV	M0	96	128	8	41	Y	Y	2	5	2		3	1	2		2	5	4	1	LQFP48	7x7	-40~105C
		MM32SPIN0280D7PV	M0	96	128	8	57	Y	Y	2	5	2		3	1	2		2	5	4	1	LQFP64	10x10	-40~105C
		MM32SPINEBK	M0	96	128	8	46	Y	Y	2	5	2		3	1	2		2	5	4	1	LQFP48	7x7	-40~105C

Series	Part No.	Core	Max Speed (MHz)	Memory		I/O#	32bit DIV	32bit SQRT	Timer Functions				Connectivity				Analog Interface				Driver	MOSFET	Voltage	Pin Info		Operation Temp
				Flash (KB)	RAM (KB)				Adv TMR	GP TMR	WDG	RTC	UART	I²C	SPI	CAN 2.0B	ADC (12bit)	ACMP	OP	DAC				Package	Package Size	
MM32SPIN Pre-Driver SOC	MM32SPIN030C	M0	60	32	4	17	Y		1	4	1		1		(1)		1	2	2		3phase		40V	TSSOP28	9.7x6.4	-40~105C
	MM32SPIN030CN	M0	60	32	4	17	Y		1	4	1		1		(1)		1	2	2		3phase		40V	QFN28	4x4	-40~105C
	MM32SPIN040C	M0	48	16	2	10			1	2	2		2	1	1		1		2		3phase		40V	TSSOP28	9.7x6.4	-40~105C
	MM32SPIN080C	M0	60	32	4	20	Y		1	4	1		1		(1)		1	2	2		3phase		200V	QFN48	6x6	-40~105C
	MM32SPIN080CN	M0	60	32	4	17	Y		1	4	1		1		(1)		1	2	2		3phase		200V	QFN32	5x5	-40~105C
	MM32SPIN160C	M0	72	32	4	13	Y		1	5	2		1	1	1		1	1			3phase		60V	QFN32	5x5	-40~105C
	MM32SPIN360C	M0	96	128	12	29	Y	Y	2	5	2		2	1	1		1	3	3		3phase		60V	QFN48	6x6	-40~105C
	MM32SPIN560C	M0	96	128	8	29	Y	Y	2	5	2		3	1	2		2	3	3	1	3phase		60V	QFN48	6x6	-40~105C
	MM32SPIN580C	M0	96	128	8	26	Y	Y	2	5	2		3	1	2		2	3	3	1	3phase		200V	QFN48	6x6	-40~105C
MM32SPIN Driver SOC	MM32SPIN023C	M0	60	32	4	14	Y		1	4	1		1		1		1	2	2		3phase	2.0A	20V	QFN32	4x4	-40~105C
	MM32SPIN222C	M0	72	32	4	13	Y		1	5	2		1	1	1		1	1			3phase	1.5A	20V	QFN32	5x5	-40~105C
	MM32SPIN422C	M0	96	128	12	13	Y	Y	2	5	2		2	1	1		1	2	2		3phase	1.5A	20V	QFN32	5x5	-40~85C

联系方式

上海市浦东新区集贤商务中心张东路 1850 号 D 幢 3 楼
T: +86 21 2022 2002

南京市江北新区星火路 19 号星智汇商务花园 7 栋 502 室
T: +86 25 5853 3448

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 908 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

佛山市顺德区容边街道天富来环球广场 1511 室

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



www.mm32mcu.com

灵动股份

MindMotion 和 MindMotion® 标志是灵动股份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。