

中微半导体（深圳）股份有限公司

2020 32Bit ARM MCU产品手册

2020 32Bit ARM MCU PRODUCT BROCHURE

V.202012

专注混合信号SoC创新与研发



丰富产品线





产品介绍

Product Introduction



M0+ 系列 BAT32G157 – USB2.0 OTG I2S TFT LCD 集成多种模拟外设



产品概述

ARM Cortex M0+内核

- 主频最高64MHz
- 工作电压: 2.0V-5.5V
- 工作温度: -40°C - 105°C

Memory

- 256KB Flash
- 32KB SRAM
- 2.5KB Data Flash
- 支持BOOT功能, 空间可设0-4KB

多达58个GPIOs

灵活配置的系统时钟, 可自由切换

- 内部RC振荡: 1 - 64MHz, $\pm 1\%$ 精度
- 外部高速晶体振荡: 1MHz - 20MHz
- 外部低速晶体振荡: 32.768KHz
- 内部低速振荡: 15KHz
- 内置2路PLL

硬件乘除法器模块

- 支持单周期32Bit乘法运算
- 支持32Bit有符号整数除法运算

丰富的定时器

- 12个16Bit通用定时器
- 1个15Bit的低功耗定时器
- 1个看门狗定时器
- 1个RTC实时时钟
- 1个SysTick定时器

增强型DMA控制器

- 支持40通道
- 支持多种传送模式

丰富的模拟外设功能

- 多达35通道12Bit ADC@1.42Msps
- 1通道可编程增益增大器, 1-128倍增益可选
- 2通道高速比较器, 输入源及基准电压可选

丰富的通讯接口

- 2个SPI标准接口, 6个简易SPI接口
- 2个I2C标准接口, 6个简易I2C接口
- 3个UART接口, UART0支持LIN-Bus
- 1个USB 2.0 OTG
- 1个I2S接口
- 1个IrDA通道
- 1个QSPI接口
- 1个TFT LCD接口, 支持8080/6800标准协议

支持超低功耗工作模式 – 睡眠模式/深度睡眠模式

- 0.45uA @深度睡眠模式
- 0.7uA @深度睡眠模式+32.768KHz+RTC

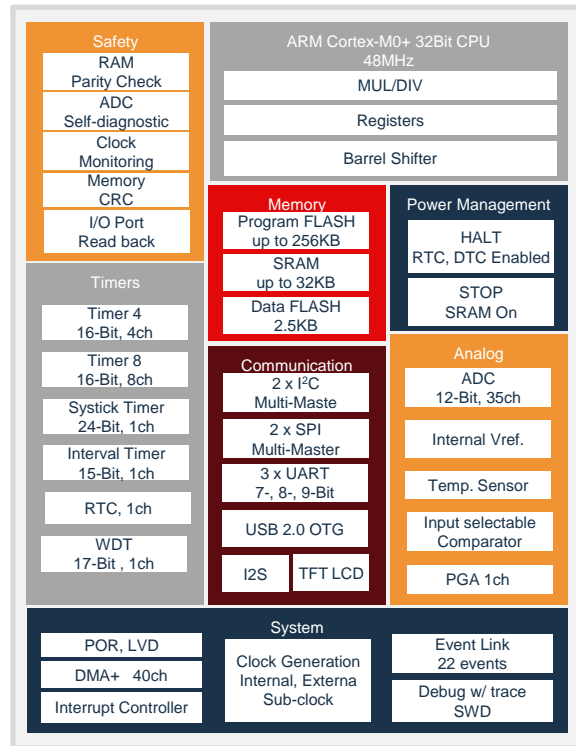
安全功能

- 符合IEC/UL 60730相关标准
- 异常存储空间访问报错, 硬件CRC校验, 特殊SFR保护, 防止误操作

128位唯一ID

支持串行调试接口SWD

提供 LQFP48、LQFP64 封装



M0+ 系列 BAT32G157 – USB2.0 OTG I2S TFT LCD 集成多种模拟外设



技术亮点

- 最高主频可运行64MHz, 提供256KB的FLASH空间, 32KB的SRAM选择
- 内置单周期的32bit乘法器和8周期的32bit有符号运算的除法器
- 强大的DMA功能, 让数据传输变得更加简单、快捷、高效率
- 丰富的模拟外设, 如可编程增益放大器PGA, 高速高精度比较器等
- 提供多种人机交互通讯接口, 如USB2.0 OTG, I2S, TFT LCD Driver等
- 异常存储空间访问报错, 硬件CRC校验, 特殊SFR保护, 防止误操作
- 支持 128Bit 唯一ID (UID)
- 支持硬件CRC校验
- 支持ISP/IAP升级
- BATCube™ Code Generator

典型应用



电子烟



扫码枪



电竞耳机



票据打印机



电竞鼠标

型号表

Part No.	FLASH	SRAM	GPIOs	ADC	USB	PGA	COMP	UART/SPI/I2C	I2S	TFT Driver	QSPI	PACKAGE
BAT32G157GK48FA*	256K	32K	44	35	OTG	1	2	3/8/8	1	8080/6800	1	LQFP48
BAT32G157GK64FB*	256K	32K	58	35	OTG	1	2	3/8/8	1	8080/6800	1	LQFP64

M0+ 系列 BAT32G137 - 专注超低功耗 模拟外设高度集成



产品概述

ARM Cortex M0+内核

- 主频最高48MHz
- 工作电压: 2.0V-5.5V
- 工作温度: -40°C - 105°C

Memory

- 128KB Flash
- 12KB SRAM
- 1.5KB Data Flash
- 支持BOOT功能, 空间可设0-4KB

多达59个GPIOs

灵活配置的系统时钟, 可自由切换

- 内部RC振荡: 1 - 48MHz, $\pm 1\%$ 精度
- 外部高速晶体振荡: 1MHz - 20MHz
- 外部低速晶体振荡: 32.768KHz
- 内部低速振荡: 15KHz

硬件乘法器模块

- 支持单周期32Bit乘法运算
- 支持32Bit有符号整数除法运算

丰富的定时器

- 9个16Bit通用定时器
- 1个15Bit的低功耗定时器
- 1个看门狗定时器
- 1个RTC实时时钟
- 1个SysTick定时器

增强型DMA控制器

- 支持40通道
- 支持多种传送模式

丰富的模拟外设功能

- 多达16通道12Bit ADC@1.0Msps
- 支持2通道的8Bit DAC@350Ksps
- 2通道可编程增益增大器, 4-32增益可选
- 2通道高速比较器, 输入源及基准电压可选

丰富的通讯接口

- 3-6个简易SPI接口
- 1个I2C标准接口, 3-6个简易I2C接口
- 3个UART接口, UART0支持LIN-Bus
- 1个CAN BUS接口, 兼容CAN2.0A/B协议
- 1个IrDA通道

支持超低功耗工作模式 - 睡眠模式/深度睡眠模式

- 0.45uA @深度睡眠模式
- 0.7uA @深度睡眠模式+32.768KHz+RTC

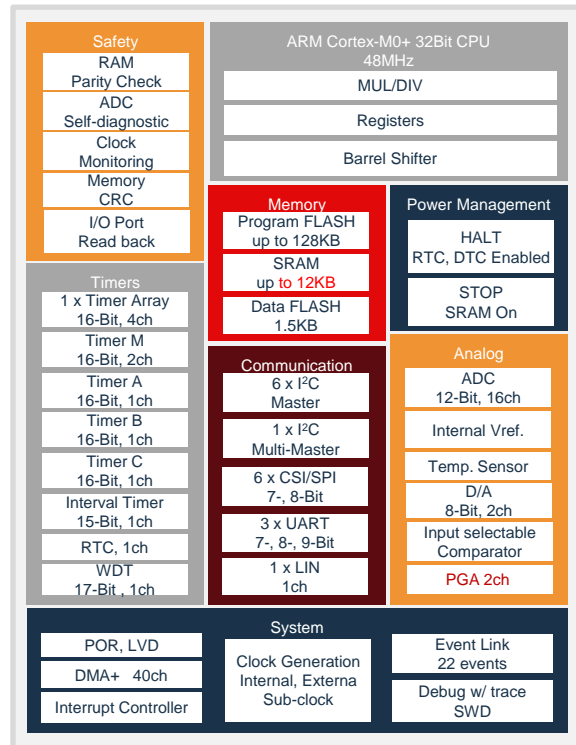
安全功能

- 符合IEC/UL 60730相关标准
- 异常存储空间访问报错, 硬件CRC校验, 特殊SFR保护, 防止误操作

128位唯一ID

支持串行调试接口SWD

提供 LQFP32、QFN40、LQFP48、LQFP64 封装



M0+ 系列 BAT32G137 - 专注超低功耗 模拟外设高度集成



技术亮点

- 最高主频可运行48MHz, 提供128KB的FLASH空间, 12KB的SRAM选择
- 内置32Bit乘除法器单元
- 强大的DMA功能, 让数据传输变得更加简单、快捷、高效率
- 丰富的模拟外设, 简化外围设计电路, 提高产品的可靠性
- 不同工作模式的超低功耗, 低至0.45uA
- 提供工业通讯接口, 如CAN总线, LIN总线等
- 异常存储空间访问报错, 硬件CRC校验, 特殊SFR保护, 防止误操作
- 支持 128Bit 唯一ID (UID)
- 支持硬件CRC校验
- 支持ISP/IAP升级
- BATCube™ Code Generator

典型应用



智能锁



电力火灾诊断仪



检测仪器



气表



水表



中继器

型号表

Part No.	FLASH	SRAM	GPIOs	ADC	DAC	PWM	PGA	COMP	UART/SPI/I2C	CAN/LIN	PACKAGE
BAT32G137GH32FP	128K	12K	29	10	2	4+6	2	2	3/6/7	1/1	LQFP32
BAT32G137GH40NB	128K	12K	37	12	2	4+6	2	2	3/6/7	1/1	QFN40
BAT32G137GH48FA	128K	12K	45	15	2	4+6	2	2	3/6/7	1/1	LQFP48
BAT32G137GH64FB	128K	12K	59	16	2	4+6	2	2	3/6/7	1/1	LQFP64

M0+ 系列 BAT32G135 - 专注超低功耗 高速通讯接口



产品概述

ARM Cortex M0+内核

- 主频最高64MHz
- 工作电压: 1.8V-5.5V
- 工作温度: -40°C - 105°C

Memory

- 64KB Flash
- 8KB SRAM
- 1.5KB Data Flash
- 支持BOOT功能, 空间可设0-4KB

多达46个GPIOs

- 大部分数字功能支持IO自由映射

灵活配置的系统时钟, 可自由切换

- 内部RC振荡: 1MHz - 64MHz
- 外部高速晶体振荡: 1MHz - 20MHz
- 外部低速晶体振荡: 32.768KHz
- 内部低功耗振荡: 15KHz/30KHz

硬件乘法器模块

- 支持32Bit乘法运算

丰富的定时器

- 8个16Bit通用定时器
- 1个15Bit的低功耗定时器
- 1个看门狗定时器
- 1个RTC实时时钟
- 1个SysTick定时器

增强型DMA控制器

- 支持24通道
- 支持多种传送模式

丰富的模拟外设功能

- 12Bit ADC@1.42Msps, 35通道
- 2通道可编程增益增大器, 4-32增益可选
- 2通道高速比较器, 输入源及基准电压可选

丰富的通讯接口

- 1个SPI高速接口, 6个简易SPI接口
- 1个I2C标准接口, 6个简易I2C接口
- 3个UART接口, UART0支持LIN-Bus
- 1个IrDA通道

支持超低功耗工作模式 – 睡眠模式/深度睡眠模式

- 0.4uA @深度睡眠模式
- 0.7uA @深度睡眠模式+32.768KHz+RTC

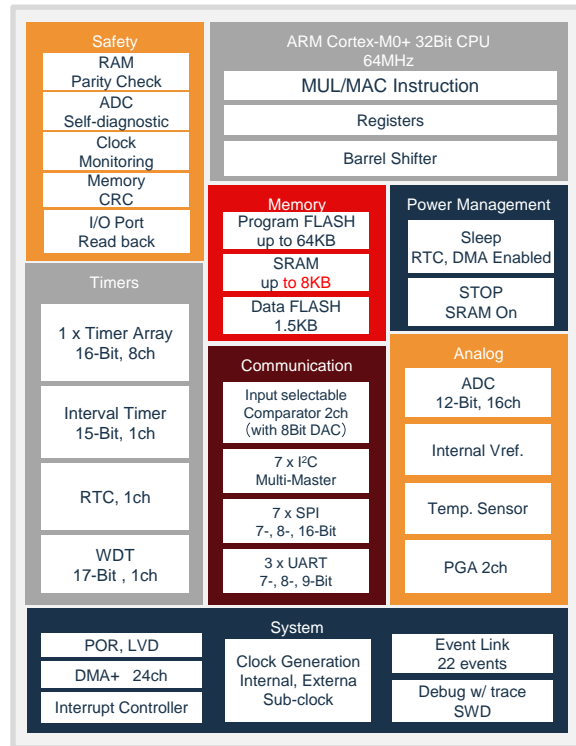
安全功能

- 符合IEC/UL 60730相关标准
- 异常存储空间访问报错, 硬件CRC校验
- 特殊SFR保护, 防止误操作

128位唯一ID

支持串行调试接口SWD

提供 LQFP32、QFN40、LQFP48封装



M0+ 系列 BAT32G135 - 专注超低功耗 高速通讯接口



技术亮点

- 最高主频可运行64MHz，提供64KB的FLASH空间及8KB的SRAM选择
- 内置32Bit乘法器单元
- 提供1路独立的高速SPI通讯接口，主机通讯32M，从机通讯16M
- 强大的DMA功能，让数据传输变得更加简单、快捷、高效率
- 丰富的模拟外设，简化外围设计电路，提高产品的可靠性
- 不同工作模式的超低功耗，低至0.45uA
- 符合IEC/UL 60730相关标准
- 异常存储空间访问报错, 硬件CRC校验, 特殊SFR保护，防止误操作
- 支持 128Bit 唯一ID (UID)
- 支持硬件CRC校验
- 支持ISP/IAP升级

典型应用



传感器



BMS管理



激光测距仪



血氧仪



燃气报警器



流量计

型号表

Part No.	FLASH	SRAM	GPIOs	ADC	PWM	COMP	PGA	UART/SPI/I2C	PACKAGE
BAT32G135GE32FP	64K	8K	29	24	6	2	2	3/7/7	LQFP32
BAT32G135GE40NB	64K	8K	37	27	6	2	2	3/7/7	LQFP40
BAT32G135GE48FA	64K	8K	45	35	6	2	2	3/7/7	LQFP48

M0+ 系列 BAT32G133 - 低管脚 超低功耗 高度集成外设



产品概述

ARM Cortex M0+内核

- 主频最高64MHz @ 2.0V-5.5V
- 35uA/MHz @ 64MHz
- 工作电压: 2.0V-5.5V
- 工作温度: -40°C - 105°C

Memory

- 32KB FLASH
- 4KB SRAM
- 1.0KB Data FLASH
- 支持BOOT功能, 空间可设0-4KB

多达22个GPIOs

- 数字功能均可自由映射到任意GPIOs

灵活配置的系统时钟, 可自由切换

- 内部RC振荡: 1MHz - 64MHz
- 外部高速晶体振荡: 1MHz - 20MHz
- 外部低速晶体振荡: 32.768KHz
- 内部低功耗振荡: 15KHz/30KHz

硬件乘法器模块

- 支持32Bit乘法运算

丰富的定时器

- 8个16Bit通用定时器
- 1个15Bit的间隔定时器 (低功耗定时器)
- 1个看门狗定时器
- 1个RTC实时时钟
- 1个SysTick定时器

增强型DMA控制器

- 最多支持24通道
- 支持多种传送模式

丰富的模拟外设

- A/D转换 - 高达15通道的高精度高速12Bit ADC @ 1.42Msps
- 2通道可编程增益增大器, 4-32增益可选
- 2通道比较器, 输入源及基准电压可选
- 内置温度传感器

丰富的通讯接口

- 6个SPI接口
- 1个标准I2C
- 3个UART接口
- 1个IrDA通道

支持超低功耗工作模式 - 睡眠模式/深度睡眠模式

- 0.45uA @ 深度睡眠模式
- 0.7uA @ 深度睡眠模式+32.768KHz+RTC
- 超低功耗唤醒时间: 小于20μs

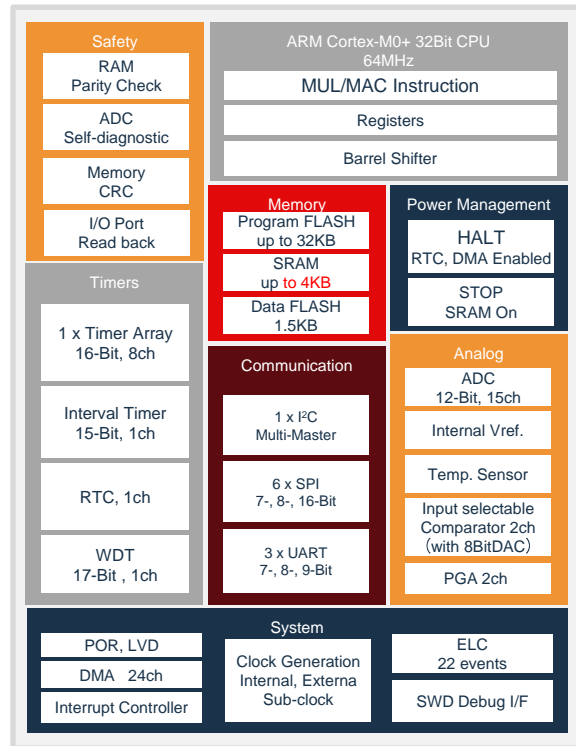
安全功能

- 符合IEC/UL 60730相关标准
- 异常存储空间访问报错, 硬件CRC校验, 特殊SFR保护防止误操作

128位唯一ID

支持串行调试接口SWD

提供SSOP24、QFN24、TSSOP20、QFN20



M0+ 系列 BAT32G133 - 低管脚 超低功耗 高度集成外设



技术亮点

- 最高主频可运行64MHz, 并提供多达32KB的FLASH空间
- 内置32Bit乘法器单元
- 强大的DMA功能, 让数据传输变得更加简单、快捷、高效
- 灵活的可编程增益放大器及比较器
- 不同工作模式的超低功耗, 低至0.45uA
- 支持 128Bit 唯一ID (UID)
- 支持ISP/IAP升级
- BATCube™ Code Generator

典型应用



烟雾探测器



PM2.5检测仪



光电只读模块



智能挂锁



血糖仪



无线收发转器

型号表

Part No.	FLASH	SRAM	GPIOs	RTC	ADC	PWM	PGA	COMP	UART/SPI/I2C	PACKAGE
BAT32G133GC20SA	32K	4K	18	1	11	6	2	2	3/6/1	TSSOP20
BAT32G133GC20NB	32K	4K	18	1	11	6	2	2	3/6/1	QFN20
BAT32G133GC24SS	32K	4K	22	1	15	6	2	2	3/6/1	SSOP24
BAT32G133GC24NA	32K	4K	22	1	15	6	2	2	3/6/1	QFN24

M0+ 系列 BAT32WB35 - 专注超低功耗 高速通讯接口 蓝牙BLE5.0无线通讯

产品概述

ARM Cortex M0+内核

- 主频最高64MHz
- 工作电压: 1.8V-3.6V
- 工作温度: -40°C - 85°C

Memory

- 64KB Flash
- 8KB SRAM
- 1.5KB Data Flash
- 支持BOOT功能, 空间可设0-4KB

Bluetooth Low Energy

- 蓝牙BLE 5.0
- 2Mbps模式
- 接收灵敏度: -94dBm @1Mbps mode
- 发射功率: -20dBm - +5dBm

多达24个GPIOs

- 大部分数字功能支持IO自由映射

灵活配置的系统时钟, 可自由切换

- 内部RC振荡: 1MHz - 64MHz
- 外部高速晶体振荡: 1MHz - 20MHz
- 外部低速晶体振荡: 32.768KHz
- 内部低功耗振荡: 15KHz/30KHz

丰富的定时器

- 8个16Bit通用定时器
- 1个15Bit的低功耗定时器
- 1个看门狗定时器
- 1个RTC实时时钟
- 1个SysTick定时器

硬件乘法器模块

- 支持32Bit乘法运算

增强型DMA控制器

- 支持24通道
- 支持多种传送模式

丰富的模拟外设功能

- 12Bit ADC@1.42Msps, 16通道
- 2通道可编程增益增大器, 4-32增益可选
- 2通道高速比较器, 输入源及基准电压可选

丰富的通讯接口

- 1个SPI高速接口, 6个简易SPI接口
- 1个I2C标准接口, 6个简易I2C接口
- 3个UART接口, UART0支持LIN-Bus
- 1个IrDA通道

支持超低功耗工作模式 - 睡眠模式/深度睡眠模式

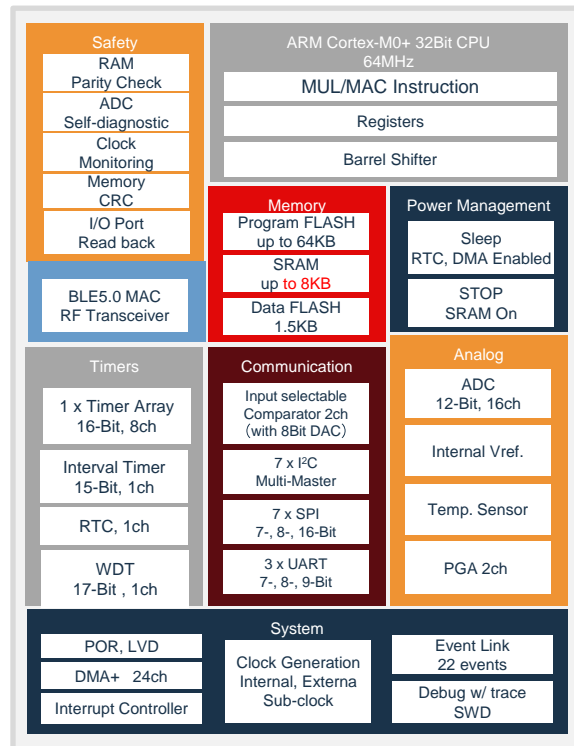
- 2.4uA @深度睡眠模式
- 2.7uA @深度睡眠模式+32.768KHz+RTC

安全功能

- 符合IEC/UL 60730相关标准
- 异常存储空间访问报错, 硬件CRC校验
- 特殊SFR保护, 防止误操作

128位唯一ID

支持串行调试接口SWD
提供QFN40封装



M0+ 系列 BAT32WB33 - 低管脚 超低功耗 高度集成外设 蓝牙BLE5.0无线通讯

产品概述

ARM Cortex M0+内核

- 主频最高64MHz @2.0V-3.6V
- 35uA/MHz @64MHz
- 工作电压：2.0V-3.6V
- 工作温度：-40°C - 85°C

Memory

- 32KB FLASH
- 4KB SRAM
- 1.0KB Data FLASH
- 支持BOOT功能，空间可设0-4KB

Bluetooth Low Energy

- 蓝牙BLE 5.0
- 2Mbps模式
- 接收灵敏度：-94dBm @1Mbps mode
- 发射功率：-20dBm - +5dBm

多达17个GPIOs

- 数字功能均可自由映射到任意GPIOs

灵活配置的系统时钟，可自由切换

- 内部RC振荡：1MHz - 64MHz
- 外部高速晶体振荡：1MHz - 20MHz
- 外部低速晶体振荡：32.768KHz
- 内部低功耗振荡：15KHz/30KHz

丰富的定时器

- 8个16Bit通用定时器
- 1个15Bit的间隔定时器（低功耗定时器）
- 1个看门狗定时器
- 1个RTC实时时钟
- 1个SysTick定时器

硬件乘法器模块

- 支持32Bit乘法运算

增强型DMA控制器

- 最多支持24通道
- 支持多种传送模式

丰富的模拟外设

- A/D转换 – 高达15通道的高精度高速12Bit ADC@1.42Msps
- 2通道可编程增益放大器，4-32增益可选
- 2通道比较器，输入源及基准电压可选
- 内置温度传感器

丰富的通讯接口

- 6个SPI接口
- 1个标准I2C
- 3个UART接口
- 1个IrDA通道

支持超低功耗工作模式 – 睡眠模式/深度睡眠模式

- 2.45uA @深度睡眠模式
- 2.7uA @深度睡眠模式+32.768KHz+RTC
- 超低功耗唤醒时间：小于20μs

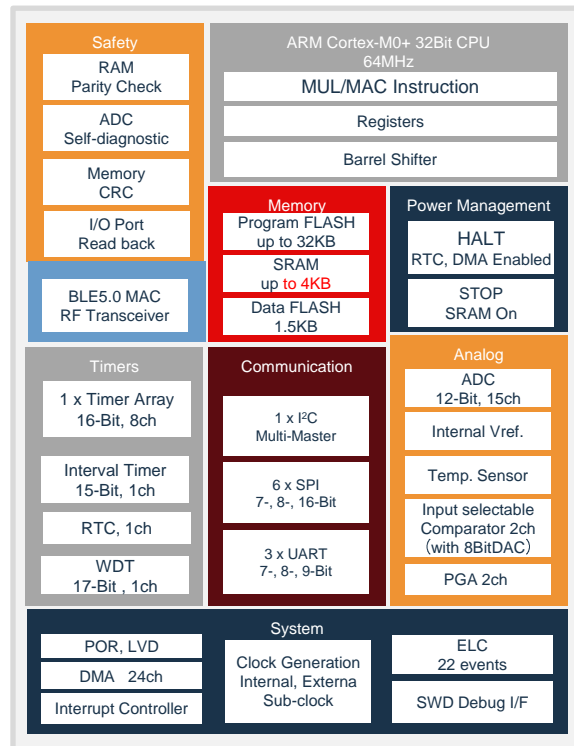
安全功能

- 符合IEC/UL 60730相关标准
- 异常存储空间访问报错，硬件CRC校验，特殊SFR保护防止误操作

128位唯一ID

支持串行调试接口SWD

提供QFN32封装



M0+ 系列 CMS32L031 - 低管脚 低功耗 高度集成外设



产品概述

ARM Cortex M0+内核

- 主频最高64MHz @2.0V-5.5V
- 35uA/MHz @64MHz
- 工作电压：2.0V-5.5V
- 工作温度：-40°C - 105°C

Memory

- 32KB FLASH
- 4KB SRAM
- 1.0KB Data FLASH
- 支持BOOT功能，空间可设0-4KB

多达17个GPIOs

- 数字功能均可自由映射到任意GPIOs
- P00仅支持端口输入功能

灵活配置的系统时钟，可自由切换

- 内部RC振荡：1MHz - 64MHz
- 外部高速晶体振荡：1MHz - 20MHz
- 外部低速晶体振荡：32.768KHz
- 内部低功耗振荡：15KHz/30KHz

硬件乘法器模块

- 支持32Bit乘法运算单元

丰富的定时器

- 8个16Bit通用定时器
- 1个15Bit的间隔定时器（低功耗定时器）
- 1个看门狗定时器
- 1个RTC实时时钟
- 1个SysTick定时器

增强型DMA控制器

- 最多支持24通道
- 支持多种传送模式

丰富的模拟外设

- 高达11通道的12bit A/D转换，转换速率1.42sps
- 2通道可编程增益增大器，4-32增益可选
- 2通道比较器，输入源及基准电压可选
- 内置温度传感器

丰富的通讯接口

- 6个SPI接口
- 1个标准I2C
- 3个UART接口
- 1个IrDA通道

支持超低功耗工作模式 - 睡眠模式/深度睡眠模式

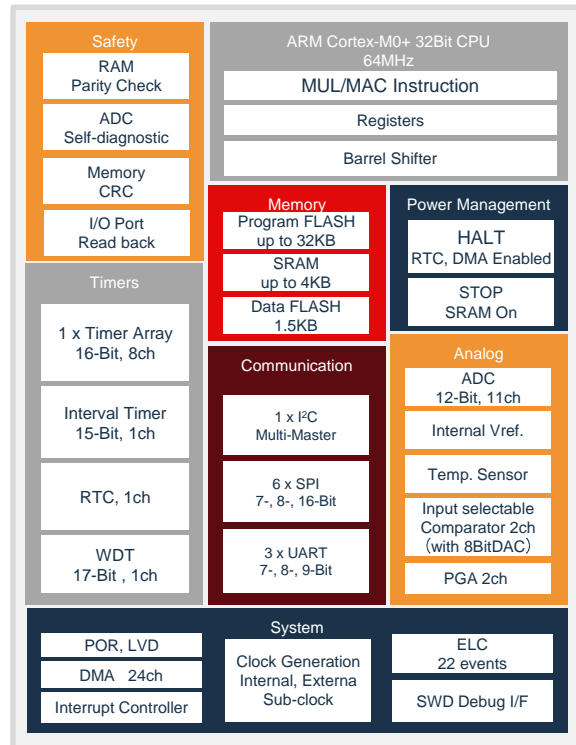
- 0.45uA @深度睡眠模式
- 0.7uA @深度睡眠模式+32.768KHz+RTC
- 超低功耗唤醒时间:小于20μs

安全功能

- 符合IEC/UL 60730相关标准
- 异常存储空间访问报错，硬件CRC校验，特殊SFR保护防止误操作

128位唯一ID

支持串行调试接口SWD
提供TSSOP20、QFN20



M0+ 系列 CMS32L031 - 低管脚 低功耗 高度集成外设



技术亮点

- 最高主频可运行64MHz
- 内置单周期的32Bit乘法器单元
- 强大的DMA功能，让数据传输变得更加简单、快捷、高效
- 灵活的可编程增益放大器及比较器，优化BOM成本
- 高精度高速12bit AD转换模块，有效位可达11bit
- 支持 128Bit 唯一ID (UID)
- 支持ISP/IAP升级

典型应用



电子价签



低频治疗仪



可视门铃

型号表



宠物训练器



温湿度计

Part No.	FLASH	SRAM	GPIOs	RTC	ADC	PWM	PGA	COMP	UART/SPI/I2C	PACKAGE
CMS32L031TS20	32K	4K	16+1	1	11	6	-	2	3/6/1	TSSOP20
CMS32L031QN20	32K	4K	16+1	1	11	6	-	2	3/6/1	QFN20

M0 系列

CMS32F035 - 主频64MHz 双ADC模块 高性能模拟外设集成



产品概述

ARM Cortex M0内核

- 主频最高64MHz
- 工作电压: 2.1 -5.5V
- 工作温度: -40°C - 105°C

Memory

- 64KB FLASH, 8KB SRAM
- 1KB Data FLASH
- 支持BOOT功能, 空间可设0-4KB

多达46个GPIOs

支持内置2种振荡方式

- 内部高速振荡HSI: 48MHz/64MHz
- 内部低速振荡LSI: 40KHz

定时器

- 1个24Bit sysTick 定时器
- 4个32Bit 定时器
- 32位看门狗定时器WDT
- 6位窗口看门狗定时器WWDT

丰富的模拟外设

- 支持多通道的高速高精度ADC1@1.2Mps
- 支持多通道低速高精度ADCB@100Ksps
- 内置2路可编程增益放大器, 4-32倍增益可选
- 内置2路模拟比较器, 支持中断

- 内置2路高速高精度运放, GPBW=10MHz
- 支持4路增强PWM, 死区可控, 互补输出

丰富的通讯接口

- 1个I2C接口
- 1个SSP/SPI接口
- 2个UART - 内建可编程波特率发生器

支持四种工作模式

- 正常模式
- 睡眠模式
- 深度睡眠模式
- 停止模式

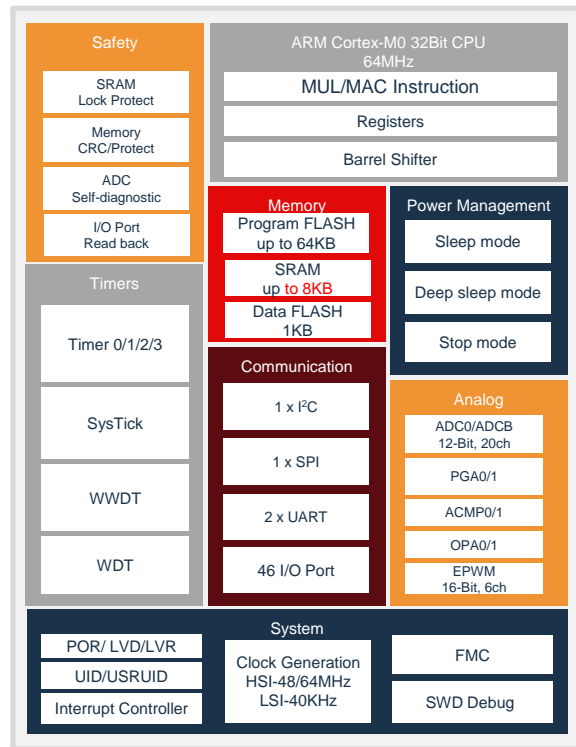
支持通用循环冗余校验单元 (CRC)

96Bit唯一ID (UID)

128Bit用户UID (USRUID)

支持串行调试接口SWD (2-Wire)

提供LQFP32、LQFP48封装



M0 系列

CMS32F035 - 主频64MHz 双ADC模块 高性能模拟外设集成



技术亮点

- 最高主频可运行64MHz, 并提供多达8KB的SRAM空间, 可提高运行效率
- 内置32Bit乘除法器单元
- 支持双路高精度ADC模块, 以满足不同应用领域的不同需求
- 丰富的模拟外设, 简化外围设计电路, 提高产品的可靠性
- 通过内置运放完成对小信号的处理及识别, 最小精度可识别0.5mV
- 支持128Bit 用户USRUID, 可用于安全密钥
- 支持 96Bit 唯一ID (UID)
- 支持硬件CRC校验
- 支持IAP/ISP升级

典型应用



太阳能控制器



锂电池管理



手持云台



大功率电子烟



舞台灯光



电源控制器

型号表

Part No.	FLASH	SRAM	I/O	ADC0	ADCB	PWM	PGA	OPA	UART/SPI/I2C	PACKAGE
CMS32F035LQ32	64K	8K	30	17	19	4	2	2	2/1/1	LQFP32
CMS32F035LQ48	64K	8K	46	20	20	4	2	2	2/1/1	LQFP48

M0 系列

CMS32F033 - 主频64MHz 高性能模拟外设集成



产品概述

ARM Cortex M0内核

- 主频最高64MHz
- 工作电压: 2.1 -5.5V
- 工作温度: -40°C - 105°C

Memory

- 32KB FLASH, 8KB SRAM
- 1KB Data FLASH
- 支持BOOT功能, 空间可设0-4KB

多达30个GPIOs

支持内置2种振荡方式

- 内部高速振荡HSI: 48MHz/64MHz
- 内部低速振荡LSI: 40KHz

定时器

- 1个24Bit定时器
- 2个32Bit 定时器
- 32位看门狗定时器
- 6位窗口看门狗定时器

丰富的模拟外设

- 支持30通道的高速高精度ADC@1.2Msps
- 内置2路可编程增益放大器, 4-32倍增益可选
- 内置2路模拟比较器, 可独立产生中断

- 内置2路高速高精度运放, GPBW=5MHz, Vos/3mV
- 6通道增强型EPWM输出

丰富的通讯接口

- 1个I2C接口 -通讯速率最快可达1Mb/s
- 1个SSP/SPI接口
- 2个UART -内建可编程波特率发生器

支持四种工作模式

- 正常模式
- 睡眠模式
- 深度睡眠模式
- 停止模式

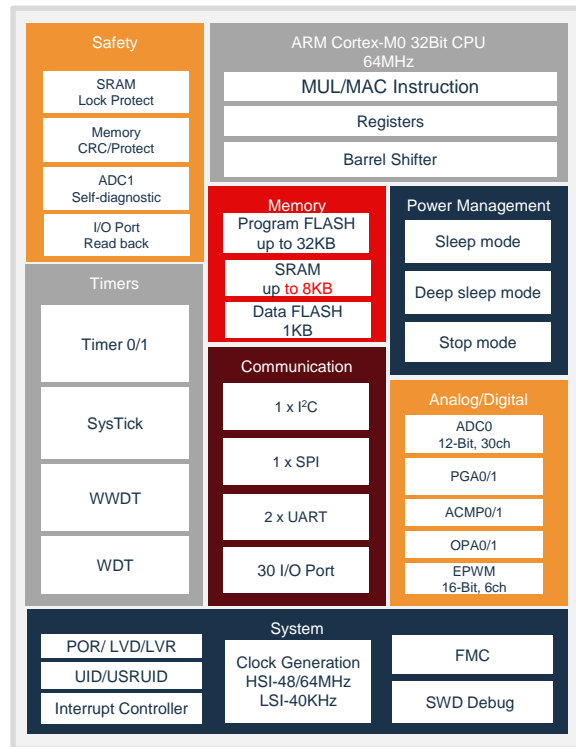
支持通用循环冗余校验单元 (CRC)

96Bit唯一ID (UID)

128Bit用户UID (USRUID)

支持串行调试接口SWD (2-Wire)

提供SSOP24、QFN32、LQFP32封装



M0 系列

CMS32F033 - 主频64MHz 高性能模拟外设集成



技术亮点

- 最高主频可运行64MHz, 并提供多达8KB的SRAM空间, 可提高运行效率
- 内置32Bit乘法器单元
- 支持一路高速高精度ADC模块, 以满足不同应用领域的不同需求
- 丰富的模拟外设, 简化外围设计电路, 提高产品的可靠性
- 通过内置运放完成对信号的处理及识别
- 支持128Bit 用户USRUID, 可用于安全密钥
- 支持 96Bit 唯一ID (UID)
- 支持硬件CRC校验
- 支持IAP/ISP升级

典型应用



扫描枪



Qi/QC无线充



大功率电子烟



微打



可视对讲



教育机器人

型号表

Part No.	FLASH	SRAM	I/O	ADC	EPWM	PGA	OPA	UART/SPI/I2C	PACKAGE
CMS32F033LQ32	32K	8K	30	27	6	2	2	2/1/1	LQFP32
CMS32F033QN32	32K	8K	30	30	6	2	2	2/1/1	QFN32
CMS32F033SS24	32K	8K	22	22	6	2	2	2/1/1	SSOP24

M0 系列

CMS32F030 - 主频48MHz



产品概述

ARM Cortex M0内核

- 工作电压：1.8V-5.5V @48MHz
- 工作温度：-40°C - 105°C
- 支持PLL

Memory

- 32KB FLASH ROM
- 4KB SRAM

30个通用GPIO

支持4种振荡方式

- 内部高速振荡：8MHz/48MHz
- 外部高速振荡：4 - 24MHz
- 外部低速振荡：32.768KHz
- 内部低速振荡：40KHz

定时器

- 2个32位/16位定时器
- 32位看门狗定时器，可中断唤醒
- 6位窗口看门狗定时器

丰富的模拟外设

- 2组捕捉模式，可选择通道A或通道B
- 6路16位独立输出或3路互补输出EPWM
- 15通道12位ADC，内置1.2V基准电压

丰富的通讯接口

- 1个I2C接口 -通讯速率最快可达1Mb/s
- 1个SSP/SPI接口
- 2个UART -内置可编程波特率发生器

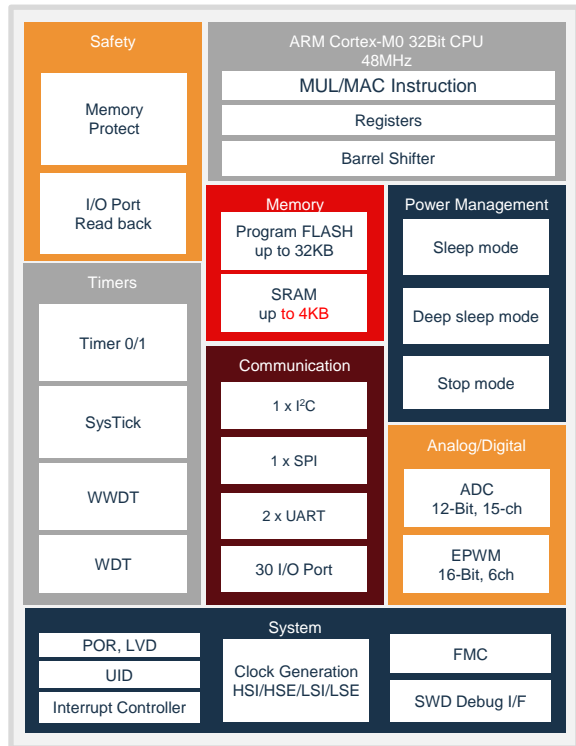
支持四种工作模式

- 正常模式
- 睡眠模式
- 深度睡眠模式
- 停止模式

96Bit用户UID (USRUID)

支持串行调试接口SWD (2-Wire)

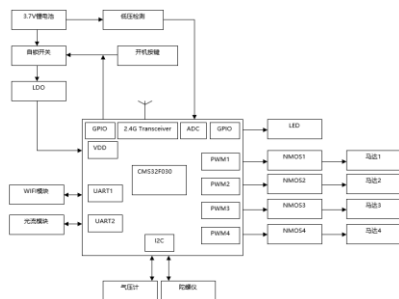
提供TSSOP20、QFN32、LQFP32封装



M0 系列 CMS32F030 - 主频48MHz



典型应用原理图：无人机飞控



典型应用



无人机飞控



无线充



BLDC电机



LED灯控



智能音箱



无线模块



扫地机器人



平衡车



电子烟

型号表

Part No.	FLASH	SRAM	I/O	ADC	PWM	SSP	I2C	UART	PACKAGE
CMS32F030Y6P6	32K	4K	17	10	6	1	1	2	TSSOP20
CMS32F030K6Q6	32K	4K	27	15	6	1	1	2	LQFP32
CMS32F030K6T6	32K	4K	30	15	6	1	1	2	QFN32

The background is a deep blue field filled with numerous small, glowing squares of varying sizes and orientations, creating a textured, digital effect. Interspersed among these squares are several bright, multi-pointed star-like glows in shades of yellow and white, adding a sense of depth and energy to the composition.

DEVELOPMENT ENVIRONMENT 开发环境

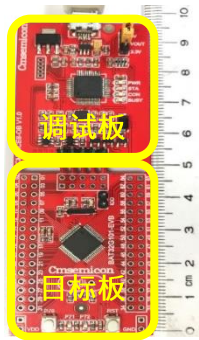
开发套件

硬件开发工具介绍



- 调试工具

①CMSIS-DAP开发板



②CMS-ICE8



③标准J-link



- 烧写工具

中微自有烧写器：2.4s@128KB、0.9s@32KB
支持在线、离线烧写！



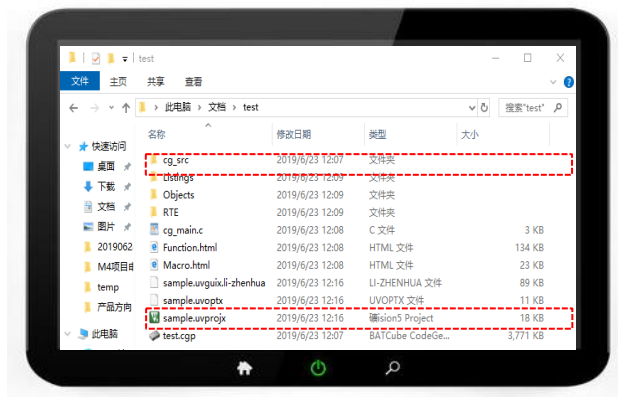
各工具支持功能一览表：

工具	功能	仿真调试	在线下载	离线下载
J-link		Y	Y	N
CMSIS-DAP		Y	Y	N
CMS-ICE8 OB		Y	Y	Y
CMS-WRITER8		N	Y	Y

开发套件 SDK开发套件资源介绍

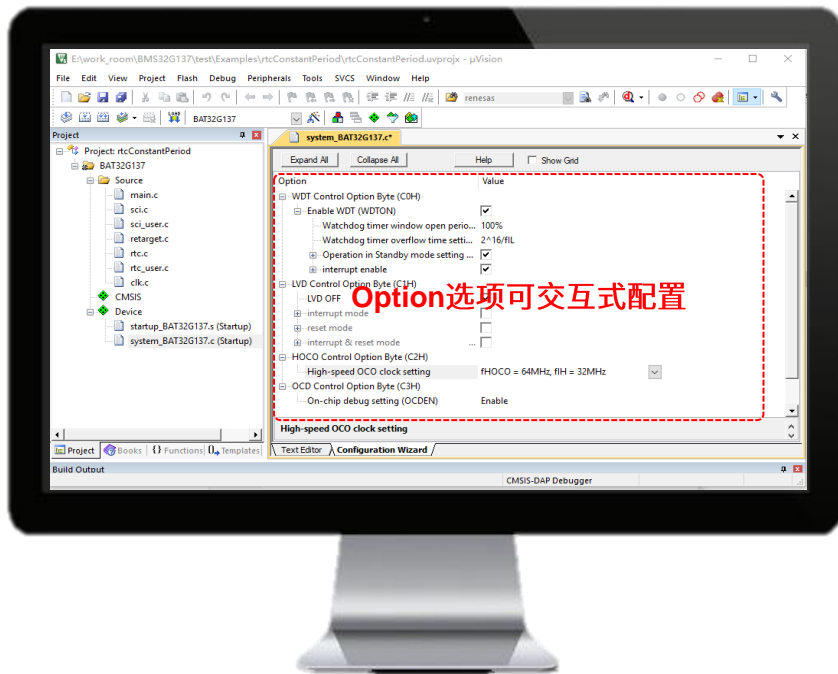
- 交互式图形界面
- 自动生成工程文件和底层驱动

国内首家
行业引领者



开发套件 代码自动生成工具 – BATCube™-CG

- 支持Keil-MDK标准开发环境



ARM软件接口配置文件

产品配置文件，可交互式配置

相关文档

包含产品数据手册和用户手册

产品底层驱动库

应用例程
持续增加中。。。

Flash配置文件

芯片资源（寄存器）描述文件



TYPE SELECTION TABLE

选型表

选型表

ARM Cortex M0+ - BAT32系列



Part No.	主频(MHz)	最低工作电压(V)	最高工作电压(V)	Code Flash(KB)	SRAM(KB)	Data Flash(KB)	DMA	GPIO	12bit-ADC	8bit-DAC	12位定时器	放大器PGA	通用定时器(16bit)	RTC	WDT	UART	SPI	IIC	CAN 2.0B	LIN	USB 2.0 OTG	TFT LCD	I2S	QSPI	硬件乘法器	硬件除法器	PACKAGE
BAT32G133GC20SA	64	2	5.5	32	4	1.5	24	18	11+3	-	2	2	8	1	1	3	6	6+1	-	1	-	-	-	-	Y	-	TSSOP20
BAT32G133GC20NB	64	2	5.5	32	4	1.5	24	18	11+3	-	2	2	8	1	1	3	6	6+1	-	1	-	-	-	-	Y	-	QFN20
BAT32G133GC24SS	64	2	5.5	32	4	1.5	24	22	15+3	-	2	2	8	1	1	3	6	6+1	-	1	-	-	-	-	Y	-	SSOP24
BAT32G133GC24NA	64	2	5.5	32	4	1.5	24	22	15+3	-	2	2	8	1	1	3	6	6+1	-	1	-	-	-	-	Y	-	QFN24
BAT32G135GE32FP	64	1.8	5.5	64	8	1.5	24	29	24+3	-	2	1	8	1	1	3	6+1	6+1	-	1	-	-	-	-	Y	-	LQFP32
BAT32G135GE40NB	64	1.8	5.5	64	8	1.5	24	37	27+3	-	2	2	8	1	1	3	6+1	6+1	-	1	-	-	-	-	Y	-	QFN40
BAT32G135GE48FA	64	1.8	5.5	64	8	1.5	24	45	35+3	-	2	2	8	1	1	3	6+1	6+1	-	1	-	-	-	-	Y	-	LQFP48
BAT32G137GH32FP	48	2	5.5	128	12	1.5	40	29	10+3	2	2	2	7	1	1	3	6	6+1	-	1	-	-	-	-	Y	Y	LQFP32
BAT32G137GH40NB	48	2	5.5	128	12	1.5	40	37	12+3	2	2	2	7	1	1	3	6	6+1	1	1	-	-	-	-	Y	Y	QFN40
BAT32G137GH48FA	48	2	5.5	128	12	1.5	40	45	15+3	2	2	2	7	1	1	3	6	6+1	1	1	-	-	-	-	Y	Y	LQFP48
BAT32G137GH64FB	48	2	5.5	128	12	1.5	40	59	16+3	2	2	2	7	1	1	3	6	6+1	1	1	-	-	-	-	Y	Y	LQFP64
BAT32G157GK48FA*	64	2	5.5	256	32	2.5	40	44	35+1	-	2	1	12	1	1	3	6+2	6+2	-	1	1	Y	1	1	Y	Y	LQFP48
BAT32G157GK64FB*	64	2	5.5	256	32	2.5	40	58	35+1	-	2	1	12	1	1	3	6+2	6+2	-	1	1	Y	1	1	Y	Y	LQFP64

选型表

ARM Cortex M0/M0+ - CMS32系列



Part No.	主频(MHz)	最低工作电压(V)	最高工作电压(V)	Code Flash(KB)	SRAM(KB)	Data Flash(KB)	DMA	GPIO	12Bit-ADC (100K)	12Bit-ADC (1.2M)	16Bit-PWM	比较器	运放-OPA	放大器PGA	通用定时器 (16bit)	RTC	WDT	UART	SPI	IIC	硬件乘法器	硬件除法器	PACKAGE
CMS32F030Y6P6	48	1.8	5.5	32	4	-	-	17	10	-	6	-	-	-	2	-	1	2	1	1	Y	-	TSSOP20
CMS32F030K6T6	48	1.8	5.5	32	4	-	-	30	15	-	6	-	-	-	2	-	1	2	1	1	Y	-	QFN32
CMS32F030K6Q6	48	1.8	5.5	32	4	-	-	27	15	-	6	-	-	-	2	-	1	2	1	1	Y	-	LQFP32
CMS32F033SS24	64	2.1	5.5	32	8	1	-	22	-	22	6	2	2	2	2	-	1	2	1	1	Y	Y	SSOP24
CMS32F033QN32	64	2.1	5.5	32	8	1	-	30	-	30	6	2	2	2	2	-	1	2	1	1	Y	Y	QFN32
CMS32F033LQ32	64	2.1	5.5	32	8	1	-	27	-	27	6	2	2	2	2	-	1	2	1	1	Y	Y	LQFP32
CMS32F035LQ32	64	2.1	5.5	64	8	1	-	30	17	20	4	2	2	2	4	-	1	2	1	1	Y	Y	LQFP32
CMS32F035LQ48	64	2.1	5.5	64	8	1	-	46	19	20	4	2	2	2	4	-	1	2	1	1	Y	Y	LQFP48
CMS32L031TS20	64	2	5.5	32	4	1.5	24	18	-	11+3	6	2	-	-	8	1	1	3	6	6+1	Y	-	TSSOP20
CMS32L031QN20	64	2	5.5	32	4	1.5	24	18	-	11+3	6	2	-	-	8	1	1	3	6	6+1	Y	-	QFN32



Cmsemicon®

中微半导体（深圳）股份有限公司

网 址: www.mcu.com.cn
市场销售: sales@mcu.com.cn
技术支持: support@mcu.com.cn

