

Kinetis Mini MCU

## Kinetis KL03 20引脚 芯片尺寸封装MCU系列

### 新一代全球最小的 ARM Powered® MCU

#### 目标应用

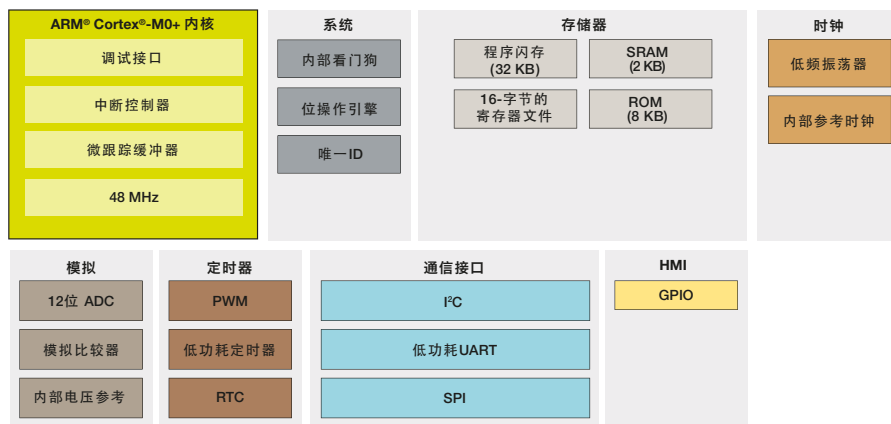
- 低功耗设备
- 遥感节点
- 便携式消费电子设备
- 可摄取的医疗传感应用
- 小型可穿戴设备



#### 概述

Kinetis KL03 芯片尺寸封装MCU是新一代全球最小的ARM架构的MCU，为支持最创新的小型智能设备而设计。1.6×2 mm<sup>2</sup>的超小型晶圆级芯片封装(CSP)的Kinetis KL03 CSP (MKL03Z32CAF4R)，不仅可节省更多的电路板空间，而且比市场上的竞争产品集成了更丰富的MCU特性。虽然Kinetis KL03 CSP占用PCB的面积缩小了35%，但仍可提供比同类竞争产品多60%的GPIO。Kinetis KL03系列是飞思卡尔Kinetis mini MCU的组成部分，使设计人员能够大幅降低其电路板尺寸，而不影响最终产品的性能、特性集成和功耗。

#### Kinetis KL03 CSP MCU系列结构图



## Kinetis KL03系列选项

子系列	部件号	CPU (MHz)	存储器		特性											√ 封装				
			闪存 (KB)	SRAM (KB)	DMA	UART	SPI	I <sup>2</sup> C	TSI	FS	RTC	12位DAC	16位ADC带DP通道	12位ADC	GPIO	其他	FG	AF	FK	
																	16 QFN (3 x 3, 0.5 mm <sup>2</sup> )	20 WLCSP (1.6 x 2, 0.4 mm <sup>2</sup> )	24 QFN (4 x 4, 0.5 mm <sup>2</sup> )	
KL03	MKL03Z8xxx4	48 MHz	8	2		1	1	1				1			√	高达22		√		
	MKL03Z16xxx4	48 MHz	16	2		1	1	1				1			√	高达22		√		√
	MKL03Z32xxx4	48 MHz	32	2		1	1	1				1			√	高达22		√	√	√

## 特性

### 超低功耗

- 新一代32位ARM® Cortex®-M0+内核。其CoreMark®/mA比最接近的8/16位架构高2倍多
- 多种灵活的低功耗模式，睡眠模式电流为1uA
- LPUART、SPI、I<sup>2</sup>C和ADC LP定时器支持低功耗模式运行，不会唤醒内核

### 存储器

- 32 KB闪存，2 KB RAM
- 安全电路，可防止未经授权访问RAM和Flash的内容
- ROM引导加载程序方便Flash升级

### 性能

- Cortex-M0+内核，48 MHz内核频率，支持全电压、温度范围(-40 °C至+105 °C\*)单周期快速I/O访问端口有利于位撕裂(bit banging)和软件协议仿真，保持熟悉的8位“外观和感觉。”
- 位操作引擎可改进外围模块的位处理
- Thumb指令集兼具高代码密度和32位性能
- 独立的时钟COP可在保障安全的应用中防止时钟偏离或代码失控

\* 根据封装不同而有所不同。

### 混合信号

- 12位ADC，可配置精度、采样时间和转换速度/功率
- 内嵌ADC的1.2V参考电压
- 集成温度传感器
- 带内部6位DAC的高速比较器

### 时间和控制

- 两个双通道16位低功耗定时器PWM模块
- 低功耗定时器允许在所有功率模式中运行，VLLS0除外

### HMI

- 高达22个可控制的GPIO，带引脚中断支持

### 接口和通信

- 高速I<sup>2</sup>C，可高达1 Mb/s
- LPUART和SPI

### 软件和工具

- CodeWarrior for MCUs V10.x (Eclipse) IDE with Processor Expert
- IAR Embedded Workbench®, ARM Keil® MDK, Atollic® GCC
- MQX™ Lite, FreeRTOS
- 支持全部ARM生态体系

## 飞思卡尔Freedom开发平台

飞思卡尔Freedom开发平台是一个经济高效、低功耗的小型评估与开发系统，非常适用于Kinetis MCU家族产品的快速应用原型设计和演示。该平台提供一个易于使用的大容量存储设备模式闪存编程器，一个虚拟串口和经典的程序并且运行可控

- 低成本(建议零售价低于20美元)
- 采用行业标准的紧凑型设计
- 易于访问MCU I/O引脚
- 集成的开放式标准串口和调试接口 (OpenSDA)
- 兼容众多第三方扩展板

欲了解更多，请浏览  
[freescale.com/Freedom](http://freescale.com/Freedom)

如需了解有关Kinetis产品和文档的更多信息，请访问[freescale.com/Kinetis/KL03CSP](http://freescale.com/Kinetis/KL03CSP)

Freescale, Freescale标识, CodeWarrior, Energy Efficient Solutions, Kinetis和Processor Expert是飞思卡尔半导体公司在美国和其他国家的商标或注册商标。飞思卡尔、飞思卡尔标识是飞思卡尔半导体公司在中国的注册商标。所有其他产品或服务名称之所有权均归其相应所有人。ARM, ARM Powered, Cortex-M0+和Keil是ARM有限公司(或其子公司)在欧盟和/或其他地方的注册商标。©飞思卡尔半导体公司2014年版权所有。

文档编号: KINETISKL03CSPFS REV 0

