Fact Sheet

32位微控制器

Kinetis K20 系列
带USB On-The-Go的低功耗微控制器

概述

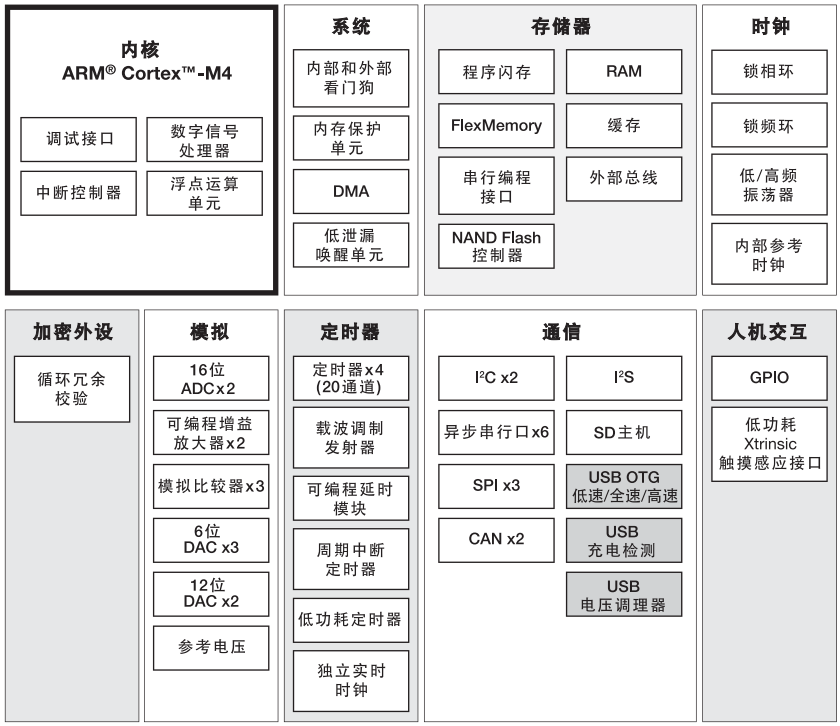
Kinetis微控制器系列包含多种封装，外设以及软件相互兼容的基于ARM®Cortex™-M4内核的微控制器系列。这一系列采用90纳米技术以及独特的FlexMemory(EEPROM)功能，集成了工业界领先的低功耗和混合信号模拟模块。

K20微控制器系列和K10系列在引脚，外设及软件上完全兼容并增加了全速/高速USB2.0 On-The-Go以及设备充电检测能力的模块。器件从32K字节闪存的5x5mm 32QFN封装起到1M字节闪存的144MAPBGA封装，拥有丰富的模拟，通信，定时和控制外设。高存储密度的K20系列器件还包含了一个单精度浮点运算以及NAND闪存控制器。

目标应用

- 条形码扫描器
- 便携多媒体播放器
- 打印机
- 可编程逻辑控制器

Kinetis K20 系列



freescale™
Kinetis

一站式解决方案
提供—微控制器+集成开发环境+实时操作系统

- 飞思卡尔Tower系统硬件开发环境
- 集成开发环境
  - 基于Eclipse的CodeWarrior 10.x集成开发环境和处理器专家Processor Expert
  - IAR Embedded Workbench
  - Keil MDK
  - CodeSourcery Sourcery G++ (GNU)
- 实时软件和操作系统
  - 运算，数字信号处理和加密库
  - 马达控制库
  - 免费实用的启动bootloaders (USB，以太网，射频，串行)
  - 免费飞思卡尔嵌入式图形库GUI
  - 免费的Freescale MQX™
  - 低成本Nano™ SSL/Nano™ SSH，支持MQX操作系统
  - Micrium uC/OS-III
  - Express Logic ThreadX
  - SEGGER embOS
  - freeRTOS
  - Mocana (security)
- 另加其他完整的ARM生态系统

特性	优点
• ARM Cortex-M4内核支持数字信号处理指令以及可选的单精度浮点运算单元 • 多达32个通道的DMA，多达16 KB缓存，Cross bar总线交换器	• 150 MHz主频内核满足广泛的处理带宽需求 • 外设及内存维护降低了CPU负荷。优化设计了总线带宽以及闪存指令执行性能。支持多主设备同时访问的机制提高了总线带宽。
• USB On-The-Go(全速和高速)带有设备充电检测	• 为便携USB设备优化的充电电流/时间保证更长的电池寿命。USB低压调理器可从5V输入为片外提供120mA 3.3V电源
• 内存保护单元 • 硬件循环冗余校验 • 独立时钟看门狗COP.外部看门狗监测	• 为所有的cross bar总线交换器上的主设备提供内存访问保护，增强软件可靠性 • 验证存储器内容以及通信数据增强系统可靠性 • 防止系统在极端情况下跑飞。在复位发生时可驱动输出引脚来将外部器件复位到安全状态
• 4个FlexTimers共20个通道 • 载波调制发射器 • 4-channel, 32-bit periodic interrupt	• 通用定时器，带有硬件死区插入以及为马达控制设计的正交解码 • 为遥控应用提供的红外载波产生 • 为实时操作系统提供的时基产生以及为ADC采样和可编程延时模块提供的触发源
• FlexBus外部总线接口 • SD主机控制器 • NAND flash控制器	• 可外扩存储器和外设，例如图形显示 • 支持SD，SDIO，MMC或CE-ATA cards应用，做软件更新，文件系统和外扩WiFi，蓝牙模块 • 仅需很小的软件代码量支持多达32位ECC当前和未来的NAND类型闪存
• 32KB到1MB闪存多达128KB静态SRAM • 32KB到512KB FlexMemory	• 高可靠性，快速访问程序存储器带有4级安全保护。独立的闪存bank之间可以允许同时执行代码和更新固件。 • FlexMemory提供了32字节到16K字节的可字节擦写EEPROM。此外，FlexNVM提供32K字节到512K字节可作为额外的存储代码，数据或者EEPROM备份的空间。

K20 系列概要

产品编号	CPU 主频 (MHz)	存储器				特性									封装										
		内置闪存(KB)	FlexMemory (KB) EEPROM/DataFlash	SRAM (KB)	缓存(KB)	单精度浮点运算单元	存储保护单元	SD主机控制器	Nand Flash控制器	EBI	DAC	可编程增益放大器	5V输入I/O	其他	32QFN (5x5 mm)	48QFN (7x7 mm)	48LQFP (7x7 mm)	64QFN (9x9 mm)	64LQFP (10x10 mm)	80LQFP (12x12 mm)	81BGA (10x10 mm)	100LQFP (14x14 mm)	104BGA (10x10 mm)	144LQFP (20x20 mm)	144BGA (13x13 mm)
MK20N32Vyy50	50	32	–	8										USB OTG (LS/FS)	FM	FT	LF	FX	LH	LK	CB				
MK20N64Vyy50	50	64	–	16										USB OTG (LS/FS)	FM	FT	LF	FX	LH	LK	CB				
MK20X32Vyy50	50	32	2/32	8										USB OTG (LS/FS)	FM	FT	LF	FX	LH	LK	CB				
MK20X64Vyy50	50	64	2/32	16										USB OTG (LS/FS)	FM	FT	LF	FX	LH	LK	CB				
MK20X128Vyy50	50	128	2/32	32						√	√	√	√	USB OTG (LS/FS)				FX	LH	LK	CB	LL	ML		
MK20X128Vyy72	72	128	2/32	32						√	√	√	√	USB OTG (LS/FS)				FX	LH	LK	CB	LL	ML		
MK20X256Vyy72	72	256	2/32	64						√	√	√	√	USB OTG (LS/FS)						LK	CB	LL	ML		
MK20X128Vyy100	100	128	4/128	32			√	√		√	√	√	√	USB OTG (LS/FS)										LQ	MD
MK20X256Vyy100	100	256	4/256	64			√	√		√	√	√	√	USB OTG (LS/FS)										LQ	MD
MK20N512Vyy100	100	512	–	128			√	√		√	√	√	√	USB OTG (LS/FS)						LK	CB	LL	ML	LQ	MD
MK20X512Vyy120	120	512	16/512	128	16	√	√	√	√	√	√	√	√	USB OTG (LS/FS/HS)										LQ	MD
MK20X512Vyy150	150	512	16/512	128	16	√	√	√	√	√	√	√	√	USB OTG (LS/FS/HS)										LQ	MD
MK20N1M0Vyy120	120	1024	–	128	16	√	√	√	√	√	√	√	√	USB OTG (LS/FS/HS)										LQ	MD
MK20N1M0Vyy150	150	1024	–	128	16	√	√	√	√	√	√	√	√	USB OTG (LS/FS/HS)										LQ	MD

yy = package designator noted in the "Packages" column

了解更多： 要了解更多关于Kinetis产品及文档的相关信息，请访问 **www.freescale.com.cn/kinetis**

飞思卡尔, Freescale, the Freescale logo and Codewarrior are trademarks of Freescale Semiconductor, Inc., Reg. U.S. Pat. and Tm. Off. Kinetis, Processor Expert and Xtrinsic are trademarks of Freescale Semiconductor, Inc. ARM is the registered trademark of ARM Limited. ARM Cortex-M4 is the trademark of ARM Limited. All other product or service names are the property of their respective owners. © 2010 Freescale Semiconductor, Inc.

文档编号：KNTSK20FMLYFS / REV 0

freescale™
飞思卡尔半导体