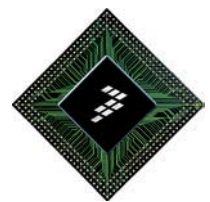




微处理器

## 欢迎来到飞思卡尔独家 推出的微控制器集



[freescale.com/contium](http://freescale.com/contium)

 **freescale**  
飞思卡尔半导体





## 欢迎使用控制器集

### 飞思卡尔独家推出的微控制器集

微控制器集消除了传统的比特位界限，在过去，比特位限定了消费电子和工业应用微控制器的价格和性能解决方案—8位用于入门级、简单的应用；32位用于高端，以性能为主导的市场。当8位达到性能极限并需迁移到功能更强大的架构时，32位软件、外设和开发工具所增加的复杂性又严重阻碍产品的开发和迅速推向市场。

飞思卡尔公司是唯一一家提供从低端8位到高度集成应用的32位微处理器的半导体供应商，我们建立了一个微控制器集，适合于各种不同的应用场合、价格及性能需求，并且它们都是可兼容的。

### 关于微控制器集

飞思卡尔公司的微控制器集是业界首个也是唯一一个8位到32位兼容产品的路线图。从入门级的RS08和S08控制器到全特征的ColdFire产品，微控制器集使用相同的外围模块和开发工具，简化了设计过程并缩短推向市场的时间。逐步兼容即可将微控制器集内的设备从低端到高端迁移到下一个兼容的设备上。例如：将MC9S08JM60 (JM60)迁移到MCF51JM128 (JM128)上，然后只要花少量时间和精力就可迁移到MCF5221x MCUs。

在优化产品性能，价格和功能时，您可能会产生从8位转到32位的需求，反之亦然。您只要简单地更换板上的控制器，重新编译代码。微控制器集的8位和32位的连接点是我们的Flexis™系列微控制器。

### Flexis系列微控制器—JM家族

Flexis系列微控制器引发了飞思卡尔公司从8位向32位兼容的革命。飞思卡尔正将提供USB应用的Flexis JM家族加入到此系列中。

带有USB的8位JM60和32位JM128是微控制器集上8位和32位的切入点，S08与V1 ColdFire的微控制器共用一套外设和开发工具以简化最终的移植。只要点击几下就可以快速将设计从8位移植到32位，非常适合于开发一系列不同性能的产品。下面几页将展示如何使用此特征来扩大设计范围。

## 飞思卡尔公司的优势

飞思卡尔公司是嵌入式控制领域的全球带头人，是MCU技术的先驱，并是主要技术创新者。我们开发了首个基于flash存储的MCU。微控制器集提供了接触我们市场主导产品的简单方法。全套的工具、培训和支持，包括常规开发工具、参考设计、应用笔记和网上直播。使得你的设计更快捷。

- RS08微控制器—S08内核的简化版，在某些应用领域更有效，更便宜。例如简单的电子机械设备迁移到固态控制。
- S08微控制器—从通用HC08微控制器转化而来。总线速度更快，操作电压更低，S08更适用于电池供电的应用。
- ColdFire嵌入式控制器—可兼容，高度集成，高性价比的32位架构 (V1,V2,V3,V4)的微控制器，广泛用于消费和工业应用领域。
- 共用工具—我们提供了用于8位和32位微处理器的专门开发套件CodeWarrior开发套件V6.1。参照第8页获得更多的共用软件和硬件工具的信息。

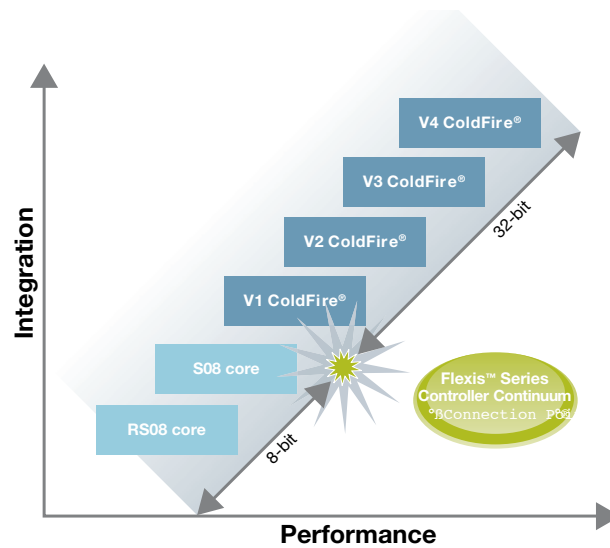
# The Freescale 微控制器集

飞思卡尔公司的微控制器集提供了不同性能设备向上向下的逐步兼容。可选择RS08系列入门级微处理器，更高级的S08设备或尖端的ColdFire嵌入式微处理器—共用封装，外设或引脚数。再加上软件和硬件工具，就能实现从8位至32位逐步兼容。

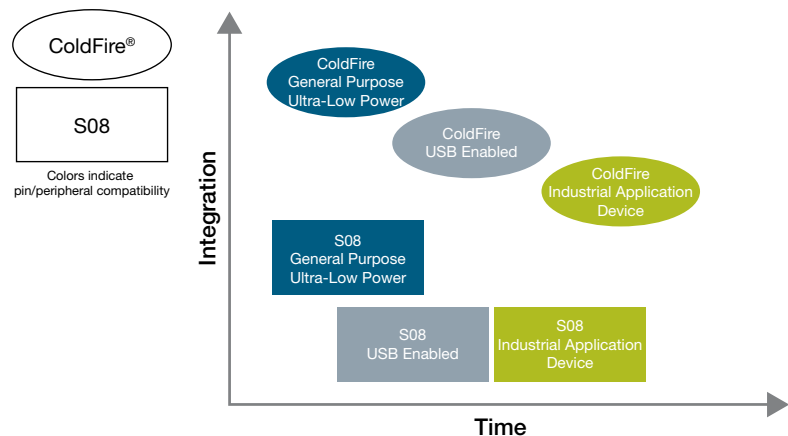
飞思卡尔公司开发的微控制器集将性能，价格和功能最好地结合起来。使您能以可忽略的代价和极少的时间升级产品推向市场。

## 兼容路线图

The Freescale Controller Continuum



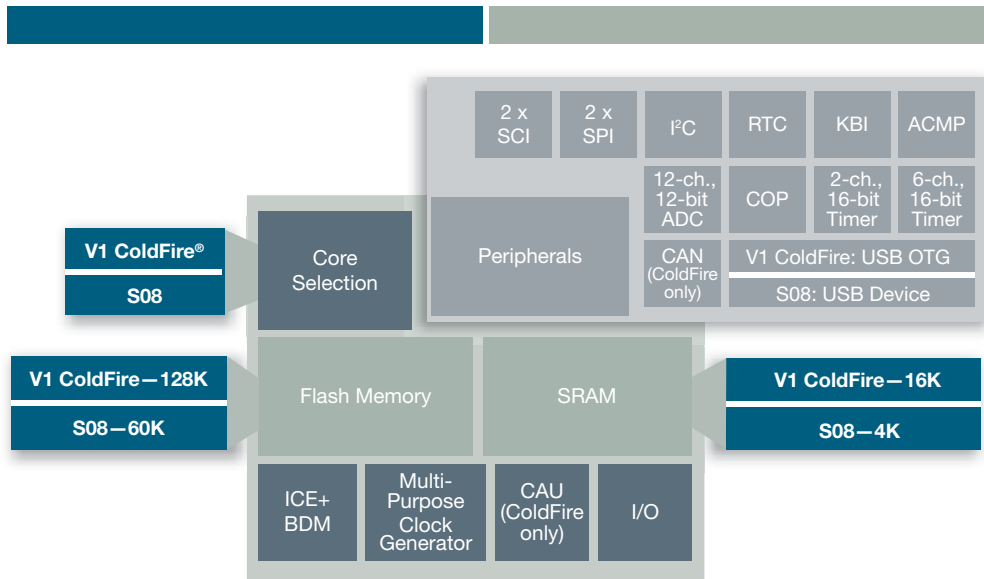
Flexis™ Series Roadmap



JM是Flexis系列MCU中首个支持USB的产品。我们将继续扩大S08和ColdFire MCU的应用范围，包括工业应用和LCD控制器。

# Flexis JM 系列简介

飞思卡尔公司的JM60和JM128 MCU是Flexis系列中首个支持USB的8位和32位产品。这项创新8位和32位的兼容性上的新突破。JM60(8位)和JM128(32位ColdFire嵌入式控制器)都具有基本模块特征以保证控制器兼容。



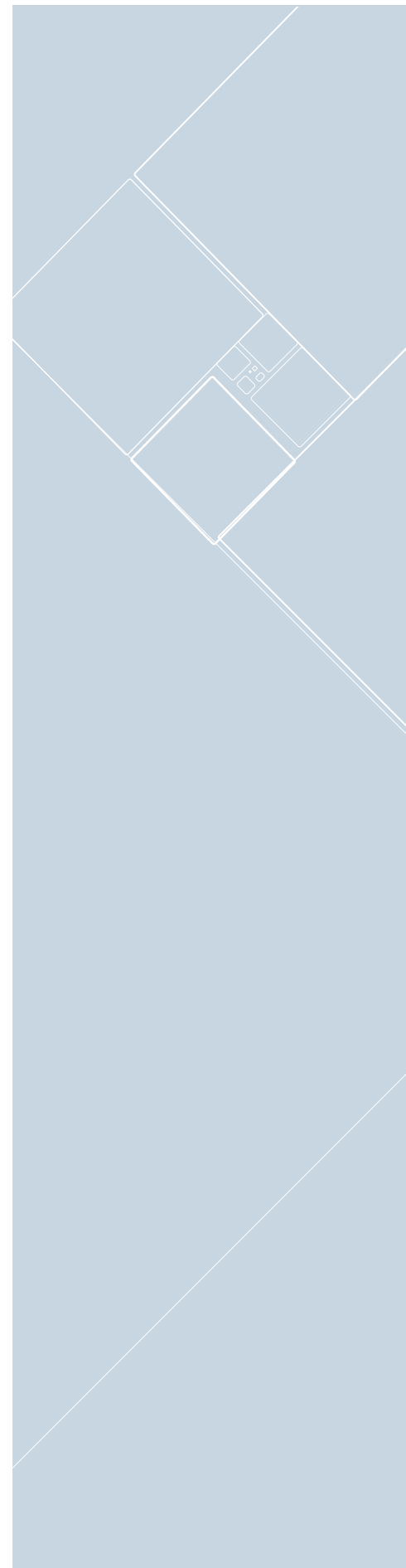
## 完整的USB解决方案

JM家族提供了完整的硬件和软件解决方案来帮助你更快更简单地开发。

- 拥有USB OTG的32位JM128微处理器提供了灵活的控制和连接选项允许USB主机，设备或On-The-Go (OTG)功能。8位JM60微处理器USB设备，可将应用升级到USB串行接口。
- 飞思卡尔提供了一个标准，免费并易于使用的USB栈，帮助开发人员提高开发效率。微控制器集的其它USB MCU也可使用该栈。
- 所有的JM产品都集成了收发器，这就减少了元件，从而节省了成本，时间和板子的空间。
- 全面技术支持和培训系统，包括参考设计，应用笔记，软件样例，在线培训和网上直播，帮助您快速启动。

## 易于移植

我们显著降低了在8位和32位微控制器间移植的难度。通过使用新版本的CodeWarrior，可供广泛选择的软件和硬件开发工具，您就可以快速开发并简化开发周期。我们同时提供了各种培训和文档使得开发更简单。关于工具和培训的信息请访问[www.freescale.com/flexis](http://www.freescale.com/flexis)或本文的第8页。



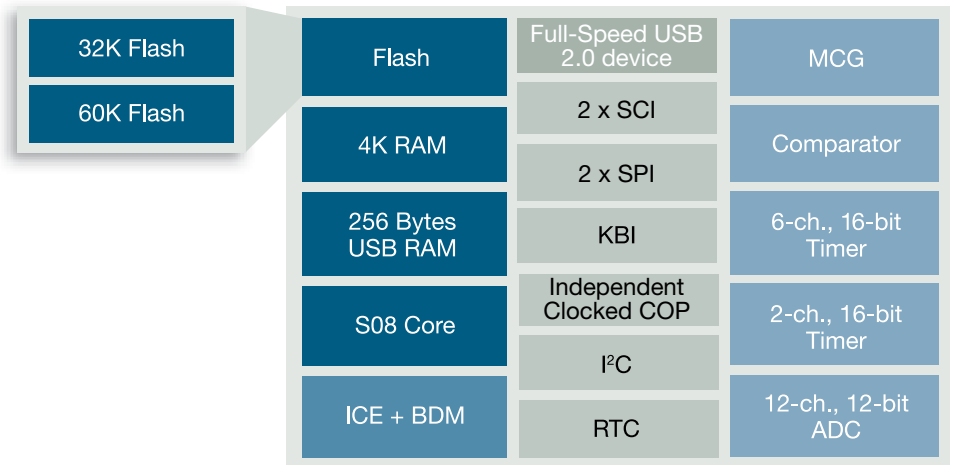
# Flexis 8位JM60



## MC9S08JM60:

- 48MHz HCS08内核
- 24MHz总线频率
- 2.7-5.5V的操作电压
- 64引脚LQFP，64引脚QFP，48引脚QFN，44引脚LQFP封装

## MC9S08JM60 Block Diagram



## 与JM128 ColdFire嵌入式微处理器共同的特征

- 12个通道，12位模/数转换器(ADC)
- 模拟比较器
- 2 x SCI, 2 x SPI, IIC
- 16位定时器：1 x 2-ch., 1 x 6-ch.
- 实时计数器(RTC)
- 多用途时钟产生
- 64引脚和44引脚LQFP封装引脚兼容
- 常用开发工具，包括CodeWarrior V6.1

## S08 JM MCU的特征

- 集成全速USB2.0设备
- 来自CMX的免费USB协议栈
- 高达60KB flash存储器
- 高达4KB随机访问存储器(RAM)
- 256字节的USB RAM
- 多达51个通用输入/输出端口(GPIO)
- 单线背景调试接口
- 温度范围在-40℃至+85℃

## 应用案例

根据你所设计的产品可使用一种或两种JM MCU。在下面的情况中建议使用JM60：

- 需要少量的引脚数
- 不需要高性能的计算或外设
- 价格是主要考虑因素

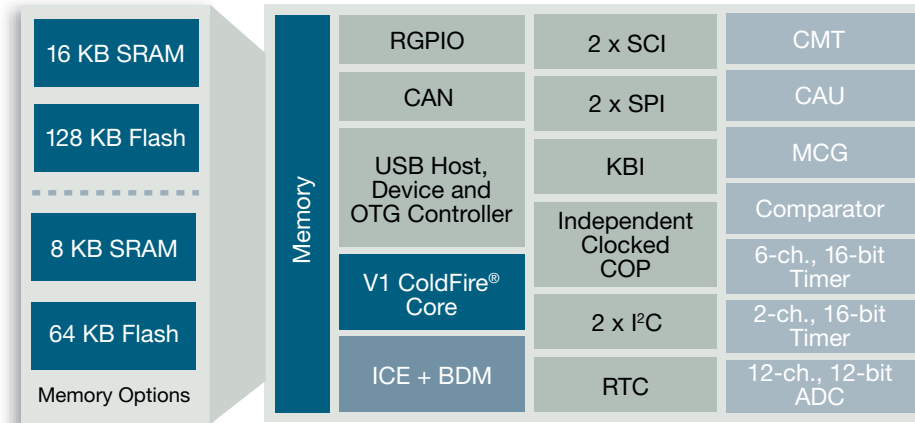
# Flexis 32位JM128



## MCF51JM128:

- 50.33MHz V1 ColdFire 内核
- 25.17MHz总线频率
- 2.7-5.5V的操作电压
- 80引脚LQFP,64引脚LQFP, 64引脚QFP,44引脚LQFP封装

MCF51JM128 Block Diagram



### 与JM60 HCS08嵌入式微处理器共同的特征

- 12个通道，12位模/数转换器（ADC）
- 模拟比较器
- 2 x SCI, 2 x SPI, IIC
- 16位定时器：1 x 2-ch., 1 x 6-ch.
- 实时计数器（RTC）
- 多用途时钟产生
- 64引脚和44引脚LQFP封装引脚兼容
- 常用开发工具，包括CodeWarrior V6.1

### V1 ColdFire JM MCU的特征

- 集成全速USB2.0 主机/设备/OTG
- 来自CMX的免费USB主机/设备/OTG协议栈
- 集成CAN模块
- 高达128KB flash存储器
- 高达16KB随机访问存储器(RAM)
- 多达66个通用输入/输出端口(GPIO)
- 16位快速通用输入/输出(RGPIO)
- 背景调试模块
- 温度范围在-40 °C 至+105 °C
- 集成加密加速单元(CAU)

### 应用案例

根据你所设计的产品可使用一种或两种JM MCU。下面情况建议使用JM128：

- 即时或短期的USB主机/设备/OTG
- 需要CAN功能
- 对32位设计感兴趣
- 该应用将来需要更高密的flash(>128 KB)

## 常规应用

微控制器集的产品提供了灵活性用于简化新产品开发，无论是升级到高性能的S08解决方案或是移植到32位性能的ColdFire家族的嵌入式控制器。微控制器集让你能快速开拓消费电子和工业应用领域的无限商机并缩短推向市场的时间，包括：

- HVAC建设和控制系统
- 灯光控制系统
- 测试和测量设备
- 环境和建筑自动化
- 安全和进出控制面板
- 固定条码扫描器和条码打印机
- PC外围设备和I/O模块
- 病人监控系统
- 实验室设备
- 工业网络产品
- 医院病床及电动轮椅

# 应用范围

飞思卡尔公司带有JM MCU的微控制器集在不需要大量投资新产品开发的情况下，给了您空前的机遇来扩大市场占有率。如果您采用低端产品打向市场的，使用你已经拥有的工具就能将同样的产品打入高性能的市场。

## 8位和32位应用



Datalogger



Multimeter



USB Token



Card Reader

# 微控制器集的所有产品

包括Flexis系列控制器的整个微控制器集共用一套工具，逐步兼容8位和32位设备。

## RS08内核产品

S08 CPU的简化版，对于存储器比较小的微处理器，RS08内核效率更高，价格更便宜。

主流的RS08 MCU产品包括：

- MC9RS08 KA 家族—微控制器集的最低切入点，应用于简单的电子机械设备迁移到固态电子操作，或很小的便携设备。

## S08内核产品



带有低功耗选项的最经济的MCU，S08核的特征：

- 片上仿真电路 (ICE)，允许在工作电压和频率范围内实时仿真MCU功能，而不是传统的受限仿真。
- 集成了第三代flash存储器和RAM
- 多个串行通信选项
- 高性能的模拟功能，包括10位ADC

主流的S08 MCU产品包括：

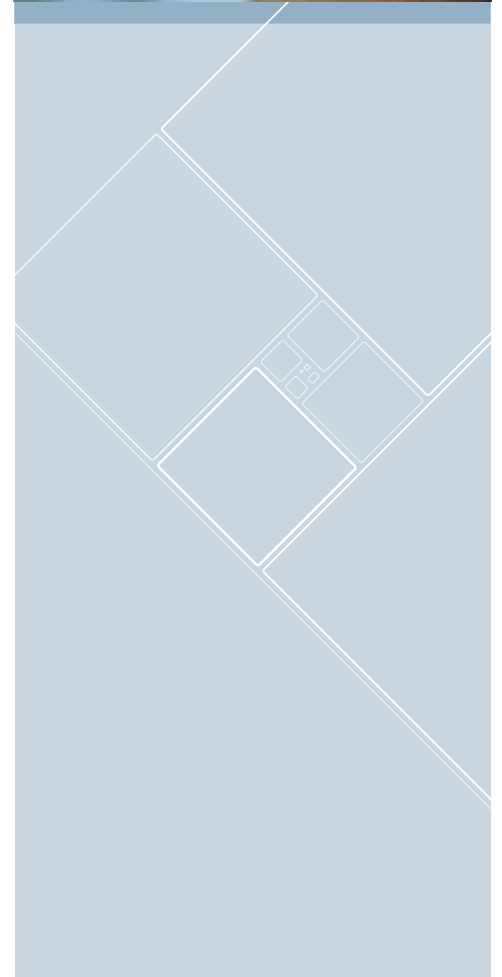
- **MC9S08QE家族**—工业中最省电的8位产品，停止电流低于300 nA，运行电流只有7 $\mu$ A。典型应用于电池供电和手持的设备。
- **MC9S08QA家族**—价格低廉且拥有先进性能(提高电池供电应用性能)的通用8位微处理器。

## ColdFire嵌入式控制器

定位于商业和工业的网络连接控制应用，ColdFire家族的很多成员支持以太网，USB，周边元件扩展接口(PCI),控制器局域网(CAN)和安全网络协议(IPsec)。

主流的ColdFire产品包括：

- **MCF5221x家族**—基于V2 ColdFire 内核的特征，集成USB OTG 和各种串行接口，使得USB功能在工业应用中更快，更简单。
- **MCF5223x家族**—基于V2 ColdFire内核的特征，10/100快速以太网控制器(FEC)，一个以太网物理层 (EPHY) 和flash 存储器。还包括CAN 2.0 和加强安全性的集成加密加速单元(CAU)。
- **MCF532x家族**—基于V3 ColdFire内核的设备，拥有USB主机和On-The-Go外设以及一个集成的超级视频图形阵列(SVGA)LCD 控制器特征，适用于带有图形用户接口 (GUI)的应用。
- **MCF5445x**—基于V4 ColdFire内核的设备，高度集成，范围广泛的通信外设和存储器管理单元(MMU)，使得处理隔离高度可靠。

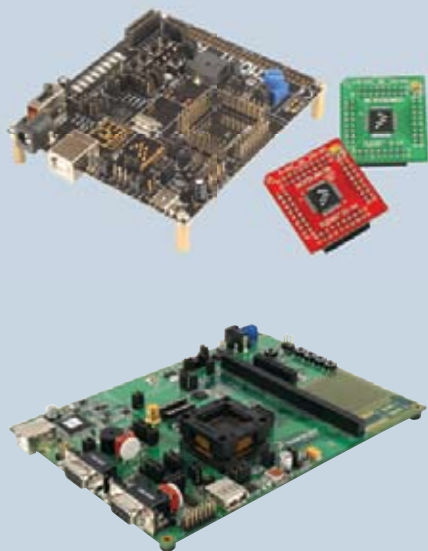


## 开始— 快速开发

简单，快速，易用—这是我们的工具和支持环境的宗旨。从您的构思开始，我们提供易用的工具帮助您设计微控制器集的设备，加快开发进度。我们同时还为您提供自支持资源：

- 可访问大量的信息库
- 可选择在线培训
- 飞思卡尔支持的论坛

在以前的搜索引擎上新加了参数属性在整个产品中进行搜索，为您提供产品的详细信息，以便您在众多的特性中作出选择。查询，比较，研究，与我们在在线讨论或给我们打电话—飞思卡尔将帮助您解决在开发过程中的每个难点。



# 开发工具

## 集成开发工具CodeWarrior V6.1

飞思卡尔公司的集成开发工具CodeWarrior V6.1是设计开发包括RS08,HC(S)08和V1 ColdFire的微控制器集的集成开发工具。无论是设计8位入门级应用(如吸烟检测)还是32位高级终端应用(如火警控制面板)，CodeWarrior Development Studio帮您优化所选微处理器的性能。

### 点击四下鼠标就能移植你的应用

获奖的CodeWarrior 开发套件不仅仅只是提供基本的代码生成和调试功能—如果在项目期间市场需求发生变化，在MCU Change Wizard的帮助下，只要点击四下鼠标就能将应用移植到新的微处理器。您只要选择一个新的微处理器(从相同或不同架构：RS08，HC08，HCS08或V1 ColdFire)，选择默认的连接，CodeWarrior工具套件使用正确的构建工具(编译器，汇编，连接器)自动为新的微处理器修改工程和相关的支持文件(头文件，库文件和链接文件)。在8位和32位Flexis™ 系列微处理器间更换文件。

### 移植帮助

我们提供了一本将应用从8位移植到V1 ColdFire的移植指南，在移植指南中详细描述了不同架构的差别和不同软件设计的冲突。V1 ColdFire 编译器还标出需要手动检测和移植的代码(汇编代码，中断服务程序)。

### 使用Processor Expert™方便地移植

如果使用Processor Expert—集成到CodeWarrior工具套件内的快速应用开发工具—在飞思卡尔微处理器间移植就很简单。只要定义应用中所需的功能，Processor Expert将你的应用和所选择的微处理器生成经过测试和优化后的C代码。当与MCU Change Wizard交换MCU时，Processor Expert 将描述应用功能的软件和外设元件映射到新的处理器的可用资源。你所要做的只是解决Processor Expert标志的资源。

### DEMOJM: 用于JM60和JM128的Flexis JM 家族的经济型Demo 板

- 基板带两个64引脚LQFP子板，支持JM60和JM128。
- 套件包括DVD，其中有代码实例，栈，CodeWarrior V6.1，文档和培训教程。

### EVB51JM1 8: 用于JM128 MCU的Flexis JM全面评估系统

- MCF51JM128是80引脚 LQFP 设备
- 套件包括DVD，其中有代码实例，栈，CodeWarrior V6.1，文档和培训资料。



**更多内容:** 飞思卡尔最新产品和文档资料，请访问  
[www.freescale.com/continuum](http://www.freescale.com/continuum).



Freescale™ and the Freescale logo are trademarks or registered trademarks of Freescale Semiconductor, Inc. in the U.S. and other countries. All other product or service names are the property of their respective owners.  
© Freescale Semiconductor, Inc. 2008

Document Number: BRCONTINUUMCONTR  
REV 0

