



#### MC9S12UF32 描述:

MC9S12UF32 是 16 位的 MCU, 包含许多外设, 16 位的核 HCS12 CPU, 32 字节 FLASH, 3.5K 字节的 RAM, 除此之外, 内部还集成了全速 USB2.0 接口, MC9S12UF32 内建下列接口和主控制器: ATA-5 接口, CF 卡接口, 安全数字/多媒体接口, 智能媒体和记忆棒接口, 同时还有灵活多变的 I/O 口, 8 通道 16 位定时器。该 MCU 非常适合应用在像多卡读卡器, 小的 USB 设备, USB 到外部硬盘驱动设备, 2004 Q3 推出了 100PIN LQFP 和 64 PIN LQFP 两个封装。

#### 特性:

高性能的 16 位的 HCS12 核

- 向上兼容 MC68HC11 的指令设置
- 中断堆栈和编程模式和 M68HC11 相同
- 指令 PIPE
- 增强的索引寻址
- 多元的外部总线
- 5V 的总线频率是 30MHZ
- 存储器: 32K 字节的 FLASH; 3.5K 字节的 RAM
- 高达 75 个 I/O 口
- 整合的排队控制器 (IQUE) integrated queue controller
- 8 通道 16 位的增强的捕捉定时器
- 全速/高速 通用串口 2.0 (USB2.0)
- 串口通讯接口 (SCI)
- ATA-5 主机控制接口
- 读卡器接口: CF 卡, 安全数字/多媒体卡 SD/MMC, 智能媒体卡 SM, 记忆棒
- 100pin LQFP 60pin LQFP 两种封装

#### 插入花絮: 存储卡的分类

记忆棒 Memory stick 是 SONY1999 年推出, 索尼家族的数码相机, MP3, 数码摄像机, 电子玩具, PDA 等产品上才会使用。有两个版本: 俗称“蓝棒”(Memory stick)和白棒 (Memory stick pro, 兼容性强, 速度提高), 减肥版的 Memory stick Duo 体积只有原来的一半, 读写速度为 80Mbps, 不过价位比较贵, 像 256M 的 Memory stick pro 价格在 850 元, 图片见下:



CF 卡: 最早是由 Sandisk 公司在 1994 年开发推出, 联合柯达, 佳能, 尼康, 奥林巴斯等影像巨头组成 CF 卡标准联盟, 成员高达 250 家之多, 他不仅是一个存储器, 而且内置了控制器, 最大特点是兼容性好, 无论采用多大容量的闪存芯片组, 其外部接口都是标准的 ATA/IDE 接口, 且 3.3V, 5V 外电压通用, 其数据吞吐为并行方式, 速度可达 5MB/S 读, 4MB/S 的写速度, 市场上可以见到的 I 型 CF 卡最大容量为 4GB, 但厚度稍厚的 II 型 CF 卡最大容量是 12GB, 且价格最为廉价, 像 512M 一般在 340 元左右。



#### SD/MMC 卡

SD Card 体积只有一般邮票大小, 重量轻约 2g, 携带方便, 兼容性佳, 适用于各类电子产品。SD Card 是由 SanDisk、Matsushita Electronic (松下电器) 与 Toshiba (东芝) 根据 MMC 为基础所联合开发。因此几乎所有使用 SD 规格的存取设备都对 MultiMedia Card 具有兼容性, 也使 SD 卡成为存储卡战国时代新霸主。新一代 SD 卡支持了 SDMI (Secure Digital Music Initiative) 数码音乐加密技术, 藉此保护智慧财产权。在数码相机、MP3、PDA 与数码摄影机等相关智能型数码信息产品上, SD Card 皆有着出色的表现。



尺寸: 32mm\*24mm\*2.1mm

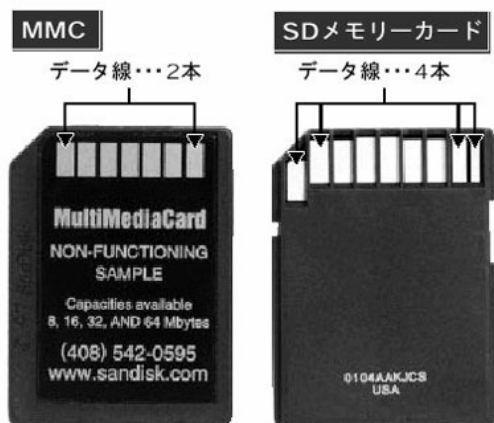
特性: 具防拷机制, 支持 SDMI

读写速度: 读取 (max): 7MB/sec 写入 (max): 1.5MB/sec

操作环境: -15℃至 70℃

目前 SD 卡的发展速度非常快, 体积上比起 CF 卡有不少优势, 而价格上也基本保持一致, 512M 大概 380 元左右, 读写速度上, 现在的 SD 卡已经超过了上面的数字

MMC 存储卡于 1997 年发表, 由 Sandisk 和西门子于 1997 年联手推出, 当时是世界上最小的存储卡, 能够储存、传输您的档案、简报、相片和音乐等数码数据; 可靠性高、容易携带、且具有标准化的规格, 存储容量可达 1.0GB, 目前广泛用于数字相机、智能型手机(Smart Phones)、PDA、数码录放音机上。



尺寸: 24mm\*32mm\*1.4mm

特性: 体积小, 重量小于 1.5g

读写速度: 读取 (max): 6MB/sec 写入 (max): 4MB/sec

操作环境: -15℃至 70℃

MMC 卡与 SD 卡基本能通用, 但体积比 SD 卡稍薄, 价格也与 SD 卡差不多。

在本年度里, 还有体积非常非常小的 mini-SD、RS-MMC、Trans-Flash 的兴起, 主要用于手



弘憶國際股份有限公司 (深圳分公司)  
G.M.I. TECHNOLOGY INC. (SZ BRANCH)  
深圳罗湖区沿河北路 1002 号京广商业大厦 18 楼  
TEL 電話 : (0755) 33388247 FAX 傳真: (0755) 33388206

机上。目前 mini-SD128M 的价格是 190 元左右, RS-MMC 128M 的价格是 160 元左右, 而更小的 TF 卡 128M 是 198 元



SM (Smart Media) 卡是由东芝公司在 1995 年 11 月发布的 Flash Memory 存储卡, 三星公司在 1996 年购买了生产和销售许可, 这两家公司成为主要的 SM 卡厂商。为了推动 SmartMedia 成为工业标准, 1996 年 4 月成立了 SSFDC 论坛 (SSFDC 即 Solid State Floppy Disk Card, 实际上最开始时 SmartMedia 被称为 SSFDC, 1996 年 6 月改名为 SmartMedia, 并成为东芝的注册商标)。SSFDC 论坛有超过 150 个成员, 同样包括不少大厂商, 如 Sony、Sharp、JVC、Philips、NEC、SanDisk 等厂商。SmartMedia 卡也是市场上常见的微存储卡, 一度在 MP3 播放器上非常的流行。



SM 卡的尺寸为 37mm×45mm×0.76mm (图 1), 由于 SM 卡本身没有控制电路, 而且由塑胶制成 (被分成了许多薄片), 因此 SM 卡的体积小非常轻薄, 在 2002 年以前被广泛应用于数码产品当中, 比如奥林巴斯的老款数码相机以及富士的老款数码相机多采用 SM 存储卡。但由于 SM 卡的控制电路是集成在数码产品当中 (比如数码相机), 这使得数码相机的兼容性易受到影响, 目前新推出的数码相机中都已经没有采用 SM 存储卡的产品了。

好了, 我们回到正题, 来介绍 Freescale 的这个 16 位 MCU 的开发:

开发工具

仿真器: USBMULTILINKBDM



Contact Window: Johnson zhan (詹志明)  
E-mail: [Johnsonzhan@gmitec.com](mailto:Johnsonzhan@gmitec.com)  
Msn: [plczhan@hotmail.com](mailto:plczhan@hotmail.com)

Mobile: 13728781297  
Website: [www.freescale.com.cn](http://www.freescale.com.cn)  
QQ: 747804604



## Features

---

Real-time in-circuit debug through HCS08 or HCS12 BDM interface

Fast in-circuit Flash programming

Small unobtrusive size (approximately 3" x 2" x 3/4") Supports 1.8 V to 5.5 V HCS08s and HCS12s

USB-to-BDM interface

---

## Kit Contains

---

USBMULTILINKBDM, In-Circuit Debugger/Programmer

USB Cable

CodeWarrior™ Development Studio for HC(S)08, Special Edition

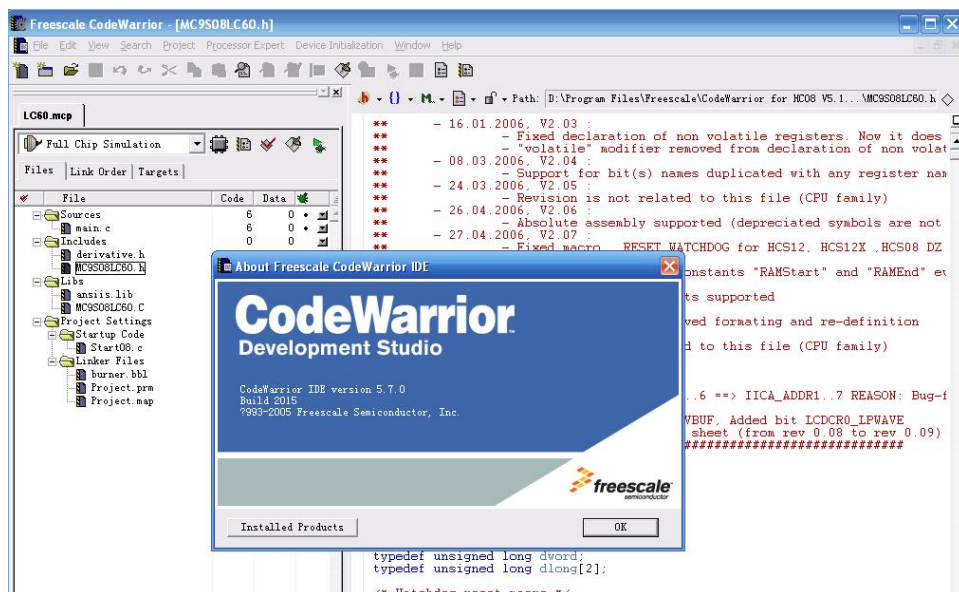
CodeWarrior™ Development Studio for HCS12, Special Edition

Warranty Card Packing List

开发界面: 同 8 位的 MCU 是同一个软件 Codewarrior



弘憶國際股份有限公司 (深圳分公司)  
G.M.I. TECHNOLOGY INC. (SZ BRANCH)  
深圳罗湖区沿河北路 1002 号京广商业大厦 18 楼  
TEL 電話 : (0755) 33388247 FAX 傳真: (0755) 33388206



设计中文支持:

请登录中电网来学习和讨论关于 Freescale 的所有产品:

<http://bbs.eccn.com/list.asp?boardid=3>

同时该网站还推荐了一些新的图书:

| 序号 | 书名                                             | 出版日期   | 出版社         | 作者          |
|----|------------------------------------------------|--------|-------------|-------------|
| 1. | <a href="#">ColdFire系列 32 位微处理器与嵌入式Linux应用</a> | 2005.6 | 北京航空航天大学出版社 | 李晶皎、王爱侠、张广渊 |
| 2. | 嵌入式基础教程                                        | 2005.6 | 清华大学出版社     | 王宜怀、朱巧明     |
| 3. | 液晶显示器的 C 语言程序设计——Freescale 8 位微控制器             | 2005.4 | 科学出版社       | 李晶皎         |
| 4. | Motorola(Freescale)微控制器 MC68HC08 原理及其嵌入式应用(新版) | 2005.1 | 清华大学出版社     | 刘慧银、龚光华、王云飞 |
| 5. | Motorola 24 位 DSP 原理与应用基础                      | 2004.4 | 北京航空航天大学出版社 | 周浩敏         |
| 6. | 新一代嵌入式微处理器龙珠 i.MX 结构及应用基础                      | 2004.4 | 北京航空航天大学出版社 | 王祖林、龙翔、郑红   |
| 7. | 单片机嵌入式应用的在线开发方法                                | 2004.1 | 清华大学出版社     | 邵贝贝         |



Contact Window: Johnson zhan (詹志明)  
E-mail: [Johnsonzhan@gmitec.com](mailto:Johnsonzhan@gmitec.com)  
Msn: [plczhan@hotmail.com](mailto:plczhan@hotmail.com)

Mobile: 13728781297  
Website: [www.freescale.com.cn](http://www.freescale.com.cn)  
QQ: 747804604



弘憶國際股份有限公司 (深圳分公司)  
**G.M.I. TECHNOLOGY INC. (SZ BRANCH)**  
 深圳罗湖区沿河北路 1002 号京广商业大厦 18 楼  
 TEL 電話 : (0755)33388247 FAX 傳真: (0755)33388206

|     |                                  |         |             |                                     |
|-----|----------------------------------|---------|-------------|-------------------------------------|
| 8.  | 计算机 USB 系统原理及其主从机设计              | 2004.1  | 北京航空航天大学出版社 | 马伟                                  |
| 9.  | 嵌入式实时操作系统 uCOS-II (第 2 版)        | 2003.5  | 北京航空航天大学出版社 | 邵贝贝                                 |
| 10. | Motorola 68HC08 微控制器与嵌入式系统基础     | 2003.11 | 清华大学出版社     | 谢瑞和、<br>杨明                          |
| 11. | Motorola DSP 型 16 位单片机原理与实践      | 2003.1  | 北京航空航天大学出版社 | 邵贝贝、<br>龚光华、<br>薛涛、刘<br>永毅等         |
| 12. | 单片机原理及其嵌入式应用教程                   | 2002.8  | 北京希望出版社     | 王宜怀、<br>朱巧明                         |
| 13. | M68HC08 系列单片机原理与应用               | 2001.9  | 复旦大学出版社     | 张友德、<br>涂时亮、<br>陈章龙                 |
| 14. | Motorola 微控制器 MC68HC08 原理及其嵌入式应用 | 2001.8  | 清华大学出版社     | 刘慧银、<br>程建平、<br>龚光华、<br>王云飞、<br>许庆丰 |
| 15. | uCOS-II—源码公开的实时嵌入式操作系统           | 2001.8  | 中国电力出版社     | 邵贝贝                                 |
| 16. | 微控制器原理与开发技术                      | 1997.12 | 清华大学出版社     | 邵贝贝、<br>刘慧银                         |
| 17. | MC68HC11 单片机开发技术                 | 1995.1  | 清华大学出版社     | 邵贝贝、<br>程建平                         |
| 18. | M68HC11 单片机原理、应用及技术手册            | 1992.11 | 复旦大学出版社     | 涂时亮<br>主编                           |
| 19. | MC6805 单片机原理、应用及技术手册             | 1991.9  | 复旦大学出版社     | 陈章龙、<br>涂时亮                         |
| 20. | MC68HC05 单片机原理、应用及技术手册           | 1991.1  | 复旦大学出版社     | 涂时亮<br>主编                           |

当然您也可以登录 Freescale 自己的网站的在线座谈来收听精彩回放:

<http://www.freescale.com.cn/webcast/>



Contact Window: Johnson zhan (詹志明)  
 E-mail: [Johnsonzhan@gmitec.com](mailto:Johnsonzhan@gmitec.com)  
 Msn: [plczhan@hotmail.com](mailto:plczhan@hotmail.com)

Mobile: 13728781297  
 Website: [www.freescale.com.cn](http://www.freescale.com.cn)  
 QQ: 747804604



弘憶國際股份有限公司 (深圳分公司)  
G.M.I. TECHNOLOGY INC. (SZ BRANCH)  
深圳罗湖区沿河北路 1002 号京广商业大厦 18 楼  
TEL 電話 : (0755) 33388247 FAX 傳真: (0755) 33388206

在线座谈精采回放和常见问题解答

8 位微控制器

飞思卡尔的新型低端 RS08 内核和 MC9RS08KA 系列产品介绍  
在线座谈日期: 2006 年 6 月 16 日 [收听精彩回放](#)

飞思卡尔新一代 8 位单片机: MC9S08QG - 集成度之高, 改写了低端器件的定义!  
在线座谈日期: 2005 年 12 月 1 日 [收听精彩回放](#)

16 位微控制器

互连的世界, 以太网的回答 - 飞思卡尔™ 以太网单片机 MC9S12NE64 的应用和参考设计  
在线座谈日期: 2005 年 4 月 7 日 [收听精彩回放](#)

适宜海量存储应用的高速 USB 单片机  
在线座谈日期: 2004 年 12 月 2 日 [收听精彩回放](#)

32 位微控制器

飞思卡尔 32 位微控制器 ColdFire 在以太网上的应用  
在线座谈日期: 2007 年 2 月 6 日 [收听精彩回放](#)

数字信号处理器与控制器

数字处理器 56F8037 在开关电源和电机上的应用  
在线座谈日期: 2007 年 2 月 2 日 [收听精彩回放](#)

56800/E 数字信号控制器开发软件重点介绍  
在线座谈日期: 2005 年 9 月 21 日 [收听精彩回放](#)

为工业控制应用提供恰当性价比解决方案的新型 56F801 数字信号控制器 - 针对马达控制和数字电源 (Digital Power) 的案例  
在线座谈日期: 2005 年 7 月 28 日 [收听精彩回放](#)

ColdFire 嵌入式处理器

相信这些精彩的演示都能令您的开发更加的快捷方便。有任何疑难都可以登录 FREESCALE 的网站找到答案:

<http://www.freescale.com.cn>

详细型号及报价:

MC9S12UF32PBE LQFP64 10\*10\*1.4P0.5 \$4.20

MC9S12UF32PUE LQFP100 14\*14\*1.4P0.5 \$4.50

都是合乎 ROHS 标准, 且可以申请免费样品支持设计。

您选择了 Freescale, 您将会爱不释手。



Contact Window: Johnson zhan (詹志明)  
E-mail: [Johnsonzhan@gmitec.com](mailto:Johnsonzhan@gmitec.com)  
Msn: [plczhan@hotmail.com](mailto:plczhan@hotmail.com)

Mobile: 13728781297  
Website: [www.freescale.com.cn](http://www.freescale.com.cn)  
QQ: 747804604