



Chipsmall Limited consists of a professional team with an average of over 10 year of expertise in the distribution of electronic components. Based in Hongkong, we have already established firm and mutual-benefit business relationships with customers from,Europe,America and south Asia,supplying obsolete and hard-to-find components to meet their specific needs.

With the principle of "Quality Parts,Customers Priority,Honest Operation,and Considerate Service",our business mainly focus on the distribution of electronic components. Line cards we deal with include Microchip,ALPS,ROHM,Xilinx,Pulse,ON,Everlight and Freescale. Main products comprise IC,Modules,Potentiometer,IC Socket,Relay,Connector.Our parts cover such applications as commercial,industrial, and automotives areas.

We are looking forward to setting up business relationship with you and hope to provide you with the best service and solution. Let us make a better world for our industry!



Contact us

Tel: +86-755-8981 8866 Fax: +86-755-8427 6832

Email & Skype: info@chipsmall.com Web: www.chipsmall.com

Address: A1208, Overseas Decoration Building, #122 Zhenhua RD., Futian, Shenzhen, China



MC9S08DZ60
MC9S08DZ48
MC9S08DZ32
MC9S08DZ16

产品介绍：详细信息

HCS08
微控制器

MC9S08DZ60
第三版
10/2007

freescale.com

MC9S08DZ60 系列产品的特性

8 位 HCS08 中央处理器 (CPU)

- 40-MHz HCS08 CPU (20-MHz 总线)
- HC08 指令集, 带附加的 BGND 指令
- 支持最多 32 个中断 / 复位源

片内存储器

- 整个工作电压和温度范围内可读取 / 编程 / 擦除的 Flash 存储器
 - MC9S08DZ60 = 60K
 - MC9S08DZ48 = 48K
 - MC9S08DZ32 = 32K
 - MC9S08DZ16 = 16K
- 最大 2K 的 EEPROM 在线可编程内存; 支持 8 字节单页或 4 字节双页擦除分区; 执行 Flash 程序的同时可进行编程和擦除操作; 支持擦除取消操作
- 最大 4K 的随机存取内存 (RAM)

省电模式

- **两种超低功耗停止模式**
- 降低功耗的等待模式
- 超低功耗实时时钟中断, 在运行、等待和停止模式下均可操作

时钟源选项

- 振荡器 (XOSC) — 闭环控制的皮尔斯 (Pierce) 振荡器; 支持范围 31.25 kHz 至 38.4 kHz 或 1 MHz 至 16MHz 之间的晶体或陶瓷谐振器
- 多功能时钟生成器 (MCG) — PLL 和 FLL 模式 (在使用内部温度补偿时 FLL 能够达到 1.5% 内的偏差); 带微调功能的内部参考时钟源; 带可选择晶体振荡器或陶瓷谐振器的外部参考时钟源

系统保护

- 监视微控制器正常操作的看门狗 (COP) 复位, 支持选择专用的后备 1-kHz 内部时钟源或总线时钟运行
- 带复位和中断的低压检测电路; 可选择的电压阈值
- 支持非法指令代码复位
- 支持非法操作地址复位
- 支持 Flash 块保护
- 支持时钟信号丢失保护

开发支持

- 单线背景调试接口
- 片上及在线仿真 (ICE), 带总线实时捕获功能

外围设备

- ADC — 24 通道, 12 位分辨率, 2.5 μ s 转换时间, 自动比较功能, 1.7 mV/ $^{\circ}$ C 温度传感器, 包含内部间隙参考源通道
- ACMPx — 两个模拟比较器, 支持比较器输出的上升、下降或任意边沿触发的中断; 可选择与内部参考电压源进行比较
- MSCAN — CAN 协议 - V2.0 A 和 B; 支持标准和扩展数据帧; 支持远程帧; 5 个带有 FIFO 存储机制的接收缓冲器; 灵活的接收识别符过滤器, 可编程如下: 2 x 32 位、4 x 16 位或 8 x 8 位
- SCIx — 两个 SCI, 可支持 LIN 2.0 协议和 SAE J2602 协议; 全双工; 主节点支持 break 信号生成; 从节点支持 break 信号检测; 支持激活边沿唤醒
- SPI — 全双工或单线双向; 双重缓冲发射和接收; 主从模式选择; 支持高位优先或低位优先的移位
- IIC — 支持最高 100kbps 的总线波特率; 多主节点模式运行; 可编程的从地址; 通用呼叫地址; 逐字节数据传输驱动的中断
- TPMx — 一个 6 通道 (TPM1) 和一个 2 通道 (TPM2); 可支持输入捕捉, 输出比较, 或每个通道带缓冲的边沿对齐 PWM 输出
- RTC — (实时时钟计数器) 8 位模数计数器, 带基于二进制或十进制的预分频器; 实时时钟功能, 使用外部晶体和 RTC 来确保精确时基、时间、日历或任务调度功能; 内带低功耗振荡器 (1 kHz), 用于周期唤醒而不需要外部器件

输入 / 输出

- 53 个通用输入 / 输出 (I/O) 管脚和 1 个专用输入管脚
- 24 个中断管脚, 每个管脚带触发极性选择
- 所有输入管脚上带电压滞后和可配置的上下拉器件
- 所有输入管脚上可配置输出斜率和驱动强度

封装选项

- 64 管脚小尺寸四方扁平封装 (LQFP) — 10x10 mm
- 48 管脚小尺寸四方扁平封装 (LQFP) — 7x7 mm
- 32 管脚小尺寸四方扁平封装 (LQFP) — 7x7 mm

章节列表

章节号	标题	页码
第 1 章	器件概述	19
第 2 章	管脚和连接	25
第 3 章	操作模式	33
第 4 章	存储器	39
第 5 章	复位、中断和系统总控制	65
第 6 章	并行输入 / 输出控制	81
第 7 章	中央处理器 (S08CPUV3)	107
第 8 章	多功能时钟发生器 (S08MCGV1)	127
第 9 章	模拟比较器 (S08ACMPV3)	157
第 10 章	数模转换器 (S08ADC12V1)	163
第 11 章	IIC 模块 (S08IICV2)	189
第 12 章	飞思卡尔控制器局域网 (S08MSCANV1)	207
第 13 章	串行外围器件接口 (S08SPIV3)	257
第 14 章	串行通信接口 (S08SCIV4)	271
第 15 章	实时计数器 (S08RTCV1)	289
第 16 章	定时器脉冲宽度调节器 (S08TPMV3)	299
第 17 章	开发支持	323
附录 A	电气特征	342
附录 B	定时器脉宽调制器 (TPMV2)	364
附录 C	订购信息和机械图	378

目录

章节号	标题	页码
第 1 章 器件概述		
1.1	MC9S08DZ60 系列器件.....	19
1.2	MCU 结构图.....	20
1.3	系统时钟分配.....	23
第 2 章 管脚和连接		
2.1	器件管脚分配.....	25
2.2	推荐的系统连接.....	28
2.2.1	电源.....	29
2.2.2	振荡器.....	29
2.2.3	RESET（复位）.....	29
2.2.4	后台调试和模式选择.....	30
2.2.5	ADC 参考管脚 (V_{REFH} , V_{REFL}).....	30
2.2.6	通用 I/O 和外围设备端口.....	30
第 3 章 操作模式		
3.1	简介.....	33
3.2	特性.....	33
3.3	运行模式.....	33
3.4	主动后台模式.....	33
3.5	等待模式.....	34
3.6	停止模式.....	34
3.6.1	Stop3 模式.....	35
3.6.2	Stop2 模式.....	36
3.6.3	停止模式中的片上外围模块.....	36
第 4 章 存储器		
4.1	MC9S08DZ60 系列产品存储器映射.....	39
4.2	复位和中断向量分配.....	40
4.3	寄存器地址和位分配.....	41
4.4	RAM.....	49
4.5	Flash 和 EEPROM.....	49
4.5.1	特性.....	49

章节号	标题	页码
4.5.2	编程和擦除时间	50
4.5.3	编程和擦除命令的执行	50
4.5.4	突发编程执行	52
4.5.5	分区擦除终止	53
4.5.6	访问错误	55
4.5.7	块保护	55
4.5.8	向量重定向	56
4.5.9	安全性	56
4.5.10	EEPROM 映射	57
4.5.11	Flash 和 EEPROM 寄存器及控制位	57

第 5 章 复位、中断和系统总控制

5.1	介绍	65
5.2	特性	65
5.3	MCU 复位	65
5.4	计算机正常操作 (COP) 看门狗	66
5.5	中断	67
5.5.1	中断堆栈帧	67
5.5.2	外部中断请求 (IRQ) 管脚	68
5.5.3	中断向量、源和本地掩码	69
5.6	低电压检测 (LVD) 系统	71
5.6.1	加电复位操作	71
5.6.2	低压检测 (LVD) 复位操作	71
5.6.3	低压警告 (LVW) 中断操作	71
5.7	MCLK 输出	71
5.8	复位、中断及系统控制寄存器和控制位	71
5.8.1	中断管脚请求状态和控制寄存器 (IRQSC)	72
5.8.2	系统复位状态寄存器 (SRS)	72
5.8.3	系统后台调试强制复位寄存器 (SBDFFR)	74
5.8.4	系统选项寄存器 1 (SOPT1)	74
5.8.5	系统选项寄存器 2 (SOPT2)	75
5.8.6	系统器件识别寄存器 (SDIDH, SDIDL)	76
5.8.7	系统电源管理状态和控制寄存器 1 (SPMSC1)	77
5.8.8	系统电源管理状态和控制寄存器 2 (SPMSC2)	78

第 6 章 并行输入 / 输出控制

6.1	端口数据和数据方向	81
6.2	上拉、斜率和驱动强度	82
6.3	管脚中断	83
6.3.1	仅边沿敏感度	83

章节号	标题	页码
6.3.2	边沿和电平敏感度	83
6.3.3	上拉 / 下拉电阻器	84
6.3.4	管脚中断初始化	84
6.4	停止模式中的管脚行为	84
6.5	并行 I/O 和管脚控制寄存器	84
6.5.1	A 端口寄存器	84
6.5.2	B 端口寄存器	88
6.5.3	C 端口寄存器	92
6.5.4	D 端口寄存器	95
6.5.5	E 端口寄存器	99
6.5.6	F 端口寄存器	101
6.5.7	G 端口寄存器	104

第 7 章 中央处理器 (S08CPUV3)

7.1	介绍	107
7.1.1	特性	107
7.2	程序员模型和 CPU 寄存器	108
7.2.1	累加器 (A)	108
7.2.2	索引寄存器 (H:X)	108
7.2.3	堆栈指针 (SP)	109
7.2.4	程序计数器 (PC)	109
7.2.5	条件码寄存器 (CCR)	109
7.3	寻址模式	111
7.3.1	固有寻址模式 (INH)	111
7.3.2	关联寻址模式 (REL)	111
7.3.3	立即寻址模式 (IMM)	111
7.3.4	直接寻址模式 (DIR)	111
7.3.5	扩展寻址模式 (EXT)	111
7.3.6	索引寻址模式	111
7.4	特殊运算	113
7.4.1	复位顺序	113
7.4.2	中断时序	113
7.4.3	等待模式操作	114
7.4.4	停止模式操作	114
7.4.5	BGND 指令	114
7.5	HCS08 指令集小结	115

第 8 章 多功能时钟发生器 (S08MCGV1)

8.1	介绍	127
8.2.1	特性	129

章节号	标题	页码
8.2.2	运行模式	131
8.3	外部信号描述	131
8.4	寄存器定义	131
8.4.1	MCG 控制寄存器 1 (MCGC1)	131
8.4.2	MCG 控制寄存器 2 (MCGC2)	132
8.4.3	MCG 修正寄存器 (MCGTRM)	133
8.4.4	MCG 状态和控制寄存器 (MCGSC)	134
8.4.5	MCG Control Register 3 (MCGC3)	135
8.5	特性描述	136
8.5.1	运行模式	136
8.5.2	模式切换	140
8.5.3	总线分频器	140
8.5.4	低功率位使用	140
8.5.5	内部参考时钟	141
8.5.6	外部参考时钟	141
8.5.7	固定频率时钟	141
8.6	初始化 / 应用报文	141
8.6.1	MCG 模块初始化顺序	142
8.6.2	MCG 模式切换	143
8.6.3	校准内部参考时钟 (IRC)	154

第 9 章 模拟比较器 (S08ACMPV3)

9.1	介绍	157
9.1.1	ACMP 配置报文	157
9.1.2	特性	159
9.1.3	运行模式	159
9.1.4	结构图	160
9.2	外部信号描述	160
9.3	存储器映射 / 寄存器定义	161
9.3.1	ACMPx 状态和控制寄存器 (ACMPxSC)	161
9.4	功能描述	162

第 10 章 数模转换器 (S08ADC12V1)

10.1	介绍	163
10.1.1	模拟功率和接地信号名称	163
10.1.2	信道分配	163
10.1.3	替代时钟	164
10.1.4	硬件触发	165
10.1.5	温度传感器	165
10.2.6	特性	167

章节号	标题	页码
10.2.7	结构图	167
10.3	外部信号描述	169
10.3.1	模拟电源 (VDDAD)	169
10.3.2	模拟接地 (VSSAD)	169
10.3.3	参考电压高 (VREFH)	169
10.3.4	参考电压低 (VREFL)	169
10.3.5	模拟通道输入 (ADx)	169
10.4	寄存器定义	170
10.4.1	状态和控制寄存器 1 (ADCSC1)	170
10.4.2	状态和控制寄存器 2 (ADCSC2)	171
10.4.3	数据结果高地址寄存器 (ADCRH)	172
10.4.4	比较值高地址寄存器 (ADCCVH)	172
10.4.5	比较值低地址寄存器 (ADCCVL)	173
10.4.6	173
10.4.7	配置寄存器 (ADCCFG)	173
10.4.8	管脚控制寄存器 1 (APCTL1)	174
10.4.9	管脚控制寄存器 2 (APCTL2)	175
10.4.10	管脚控制寄存器 3 (APCTL3)	176
10.5	功能描述	178
10.5.1	时钟选择和分频控制	178
10.5.2	输入选择和管脚控制	178
10.5.3	硬件触发	178
10.5.4	转换控制	179
10.5.5	自动比较功能	181
10.5.6	MCU 等待模式运行	181
10.5.7	MCU STOP3 模式运行	181
10.5.8	MCU STOP1 和 STOP2 模式运行	182
10.6	初始化报文	183
10.6.1	ADC 模块初始化示例	183
10.7	应用报文	185
10.7.1	外部管脚和布线	185
10.7.2	错误源	186

第 11 章 IIC 模块 (S08IICV2)

11.1	介绍	189
11.2.1	特性	191
11.2.2	运行模式	191
11.2.3	结构图	192
11.3	外部信号描述	192
11.3.1	SCL — 串行时钟线	192
11.3.2	SDA — 串行数据线	192

章节号	标题	页码
11.4	寄存器定义	193
11.4.1	IIC 地址寄存器 (IICA)	193
11.4.2	11.3.2 IIC 分频器寄存器 (IICF)	193
11.4.3	IIC 控制寄存器 (IICC1)	196
11.4.4	IIC 状态寄存器 (IICS)	196
11.4.5	IIC 数据 I/O 寄存器 (IICD)	197
11.4.6	IIC 控制寄存器 2 (IICC2)	198
11.5	功能描述	199
11.5.1	IIC 协议	199
11.5.2	10 位地址	202
11.5.3	通用呼叫地址	203
11.6	复位	203
11.7	中断	203
11.7.1	字节传输中断	203
11.7.2	地址检测中断	203
11.7.3	仲裁丢失中断	204
11.8	初始化 / 应用报文	205

第 12 章 飞思卡尔控制器局域网 (S08MSCANV1)

12.1	介绍	207
12.1.1	特性	209
12.1.2	运行模式	209
12.1.3	结构图	210
12.2	外部信号描述	210
12.2.1	RXCAN — CAN 接收器输入管脚 Y	210
12.2.2	TXCAN — CAN T 发射器输出管脚	210
12.2.3	CAN 系统	210
12.3	寄存器定义	211
12.3.1	MSCAN 控制寄存器 0 (CANCTL0)	211
12.3.2	控制寄存器 1 (CANCTL1)	214
12.3.3	MSCAN 总线计时寄存 0 (CANBTR0)	215
12.3.4	MSCAN 总线计时寄存器 (CANBTR1)	216
12.3.5	MSCAN 接收器中断使能寄存器 (CANRIER)	219
12.3.6	MSCAN 发送器标志寄存器 (CANTFLG)	220
12.3.7	MSCAN 发送器中断使能寄存器 (CANTIER)	221
12.3.8	MSCAN Transmitter 发送器报文中止请求寄存器 (CANTARQ)	222
12.3.9	MSCAN 发送器报文中止确认寄存器 (CANTAACK)	223
12.3.10	MSCAN 发送缓冲器选择寄存器 (CANTBSEL)	223
12.3.11	MSCAN 标识符验收控制寄存器 (CANIDAC)	224
12.3.12	MSCAN 其他寄存器 (CANMISC)	225
12.3.13	MSCAN 接收错误计数器 (CANRXERR)	226

章节号	标题	页码
12.3.14	MSCAN 发送错误计数器 (CANTXERR)	226
12.3.15	MSCAN 标识符接收寄存器 (CANIDAR0-7)	227
12.3.16	MSCAN 标识符掩码寄存器 (CANIDMR0-CANIDMR7)	228
12.4	报文存储模式	229
12.4.1	标识符寄存器 (IDR0-IDR3)	231
12.4.2	标准标识符映射的 IDR0 - IDR3	233
12.4.3	数据段寄存器 (DSR0-7)	234
12.4.4	数据长度寄存器 (DLR)	235
12.4.5	发送缓冲器优先寄存器 (TBPR)	236
12.4.6	时间标签寄存器 (TSRH - TSRL)	236
12.5	功能描述	237
12.5.1	概述	237
12.5.2	报文存储	238
12.5.3	标识符接收滤波器	241
12.5.4	运行模式	247
12.5.5	低功耗选项	248
12.5.6	复位初始化	253
12.5.7	中断	253
12.6	初始化 / 应用信息	255
12.6.1	MSCAN 初始化	255
12.6.2	总线脱离恢复	255

第 13 章 串行外围器件接口 (S08SPIV3)

13.1	介绍	257
13.1.1	特性	259
13.1.2	结构图	259
13.1.3	SPI 波特率生成	261
13.2	外部信号描述	262
13.2.1	SPSCK — SPI 串行时钟	262
13.2.2	MOSI — Master Data Out, Slave Data In	262
13.2.3	MISO — Master Data In, Slave Data Out	262
13.2.4	SS — 从选择	262
13.3	运行模式	262
13.3.1	处于停止模式的 SPI	262
13.4	寄存器定义	263
13.4.1	SPI 控制寄存器 1 (SPIC1)	263
13.4.2	SPI 控制寄存器 2 (SPIC2)	264
13.4.3	SPI 波特率寄存器 (SPIBR)	265
13.4.4	SPI 状态寄存器 (SPIS)	266
13.4.5	SPI 数据寄存器 (SPID)	267
13.5	功能描述	267

章节号	标题	页码
13.5.1	SPI 时钟格式	268
13.5.2	SPI 中断	270
13.5.3	模式故障检测	270

第 14 章 串行通信接口 (S08SCIV4)

14.1	介绍	271
14.1.1	SCI2 配置信息	271
14.1.2	特性	273
14.1.3	运行模式	273
14.1.4	结构图	273
14.2	寄存器定义	276
14.2.1	SCI 波特率寄存器 (SCIxBDH, SCIxBDL)	276
14.2.2	SCI 控制寄存器 1 (SCIxC1)	277
14.2.3	SCI 控制寄存器 2 (SCIxC2)	278
14.2.4	SCI 状态寄存器 1 (SCIxS1)	279
14.2.5	SCI 状态寄存器 2 (SCIxS2)	280
14.2.6	SCI 控制寄存器 3 (SCIxC3)	282
14.2.7	SCI 数据寄存器 (SCIxD)	283
14.3	功能描述	283
14.3.1	波特率生成	283
14.3.2	发射器功能描述	284
14.3.3	接收器功能描述	285
14.3.4	中断和状态标记	286
14.3.5	其他 SCI 功能	287

第 15 章 实时计数器 (S08RTCV1)

15.1	简介	289
15.1.1	RTC 时钟信号名称	289
15.1.2	功能	291
15.1.3	运行模式	291
15.1.4	结构图	292
15.2	外部信号描述	292
15.3	寄存器定义	292
15.3.1	RTC 状态和控制寄存器 (RTCSC)	293
15.3.2	RTC 计数器寄存器 (RTCCNT)	294
15.3.3	RTC 模数寄存器 (RTCMOD)	294
15.4	功能描述	294
15.4.1	操作实例	296
15.5	初始化 / 应用信息	296

章节号	标题	页码
第 16 章		
定时器脉冲宽度调节器 (S08TPMV3)		
16.1	简介	299
16.1.1	功能	301
16.1.2	运行模式	301
16.1.3	结构图	302
16.2	信号描述	304
16.2.1	详细信号描述	304
16.3	寄存器定义	308
16.3.1	TPM 状态和控制寄存器 (TPMxSC)	308
16.3.2	计数器的寄存器 (TPMxCNTH:TPMxCNTL)	309
16.3.3	TPM 计数器模数寄存器 (TPMxMODH:TPMxMODL)	310
16.3.4	TPM 通道 n 状态和控制寄存器 (TPMxCnSC)	311
16.3.5	TPM 通道值寄存器 (TPMxCnVH:TPMxCnVL)	312
16.4	功能描述	314
16.4.1	计数器	314
16.4.2	通道模式选择	316
16.5	复位概述	319
16.5.1	概况	319
16.5.2	复位操作介绍	319
16.6	中断	319
16.6.1	General	319
16.6.2	中断操作描述	319

第 17 章 开发支持

17.1	介绍	323
17.1.1	强制激活背景调试	323
17.1.2	特性	324
17.2	背景调试控制器 (BDC)	325
17.2.1	BKGD 管脚描述	325
17.2.2	通信详细介绍	326
17.2.3	BDC 命令	328
17.2.4	BDC 硬件断点	330
17.3	片上调试系统 (DBG)	331
17.3.1	比较器 A 和 B	331
17.3.2	总线捕获信息和 FIFO 操作	331
17.3.3	流变化信息	332
17.3.4	标记 vs. 强制断点和触发器	332
17.3.5	触发模式	333
17.3.6	硬件断点	334
17.4	寄存器定义	334

章节号	标题	页码
17.4.1	BDC 寄存器和控制位	334
17.4.2	系统背景调试强制复位寄存器 (SBDFR)	336
17.4.3	DBG 寄存器和控制位	336

附录 A 电气特征

A.1	简介	342
A.2	参数分类	342
A.3	绝对最大额定值	342
A.4	热特性	343
A.5	ESD 保护和抗闭锁方法	344
A.6	DC 特性	345
A.7	电源电流特性	347
A.8	模拟比较器 (ACMP) 电气特性	348
A.9	ADC 特性	349
A.10	外部振荡器 (XOSC) 特性	352
A.11	MCG 规范	353
A.12	AC 特性	354
	A.12.1 控制时序	355
	A.12.2 定时器 /PWM	356
	A.12.3 MSCAN	357
	A.12.4 SPI	358
A.13	闪存和 EEPROM	361
A.14	EMC 性能	362
	A.14.1 辐射放射性	362

附录 B 定时器脉宽调制器 (TPMV2)

B.1	介绍	364
B.2	特性	364
B.3	结构图	365
B.4	外部信号描述	366
	B.4.1 外部 TPM 时钟源	366
	B.4.2 TPMxCHn — TPMx 通道 n I/O 管脚	366
B.5	寄存器定义	366
	B.5.1 定时器状态和控制寄存器 (TPMxSC)	367
	B.5.2 定时器计数器寄存器 (TPMxCNTH:TPMxCNTL)	368
	B.5.3 定时器计数器模量寄存器 (TPMxMODH:TPMxMODL)	369
	B.5.4 定时器通道 n 状态和控制寄存器 (TPMxCnSC)	370
	B.5.5 TPM 通道值寄存器 (TPMxCnVH:TPMxCnVL)	371
B.6	功能介绍	372
	B.6.1 计数器	372

章节号	标题	页码
B.6.2	通道模式选择	373
B.6.3	中央对齐 PWM 模式	374
B.7	TPM 中断	376
B.7.1	清除定时器中断标记	376
B.7.2	定时器溢出中断描述	376
B.7.3	通道事件中断描述	376
B.7.4	PWM 占空比结束事件	377

附录 C

订购信息和机械图

C.1	订购信息	378
C.1.1	MC9S08DZ60 Series 设备	378
C.2	机械图	378

第 1 章

器件概述

MC9S08DZ60 系列器件主要用于需要融合 CAN (Controller Area Network) 网络和内嵌的 EEPROM 的应用中，它有助于帮助用户降低成本，增强产品的性能并提高产品的质量。

1.1 MC9S08DZ60 系列器件

本数据手册介绍了以下 MC9S08DZ60 系列微控制器，表 1-1 列举了它们的特性。

- MC9S08DZ60
- MC9S08DZ48
- MC9S08DZ32
- MC9S08DZ16

表 1-1. MC9S08DZ60 系列产品的特性（按 MCU 和管脚数量分）

特性	MC9S08DZ60			MC9S08DZ48			MC9S08DZ32			MC9S08DZ16	
Flash 大小 (字节)	60032			49152			33792			16896	
RAM 大小 (字节)	4096			3072			2048			1024	
EEPROM 大小 (字节)	2048			1536			1024			512	
管脚数量	64	48	32	64	48	32	64	48	32	48	32
ACMP1	是										
ACMP2	是	是 ¹	no	是	是 ¹	no	是	是 ¹	no	是 ¹	no
ADC 通道数	24	16	10	24	16	10	24	16	10	16	10
DBG	是										
IIC	是										
IRQ	是										
MCG	是										
MSCAN	是										
RTC	是										
SCI1	是										
SCI2	是										
SPI	是										
TPM1 通道数	6	6	4	6	6	4	6	6	4	6	4
TPM2 通道数	2										
XOSC	是										
COP Watchdog	是										

¹ ACMP20 不可用。

1.2 MCU 结构图

图 1-1 为 MC9S08DZ60 系列产品的系统结构图。

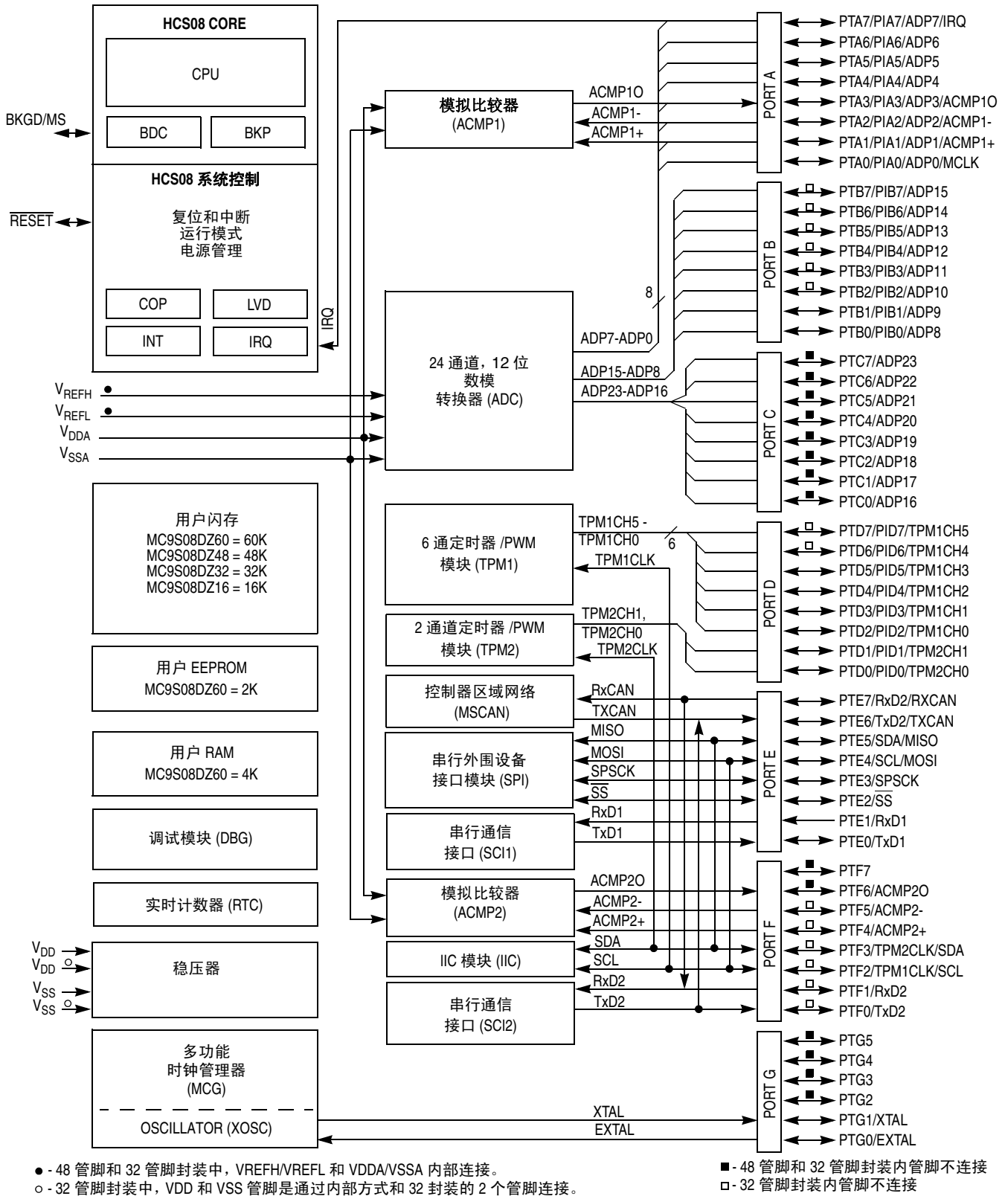


图 1-1. MC9S08DZ60 结构图

表 1-2 为芯片模块的功能版本。

表 1-2. 模块版本

模块	版本
中央处理器 (CPU)	3
多功能时钟生成器 (MCG)	1
模拟比较器 (ACMP)	3
模数转换器 (ADC)	1
IIC 总线 (IIC)	2
飞思卡尔的 CANN (MSCAN)	1
串行外围接口 (SPI)	3
串行通信接口 (SCI)	4
实时计数器 (RTC)	1
定时器脉宽调制器 (TPM)	3 ¹
调试模块 (DBG)	2

¹ 3M05C 和更早版本的掩码有 TPM 第 2 版。

1.3 系统时钟分配

图 1-2 为简化的时钟连接结构图。MCU 的某些模块的时钟输入可选。到各模块的时钟输入用于驱动该模块的功能。

下面列出了本 MCU 中使用的时钟：

- BUSCLK — 总线频率始终为 MCGOUT 的一半
- LPO — 独立的 1 kHz 时钟，可以作为 COP 和 RTC 模块的时钟源。
- MCGOUT — MCG 的主输出，为总线频率的两倍。
- MCGLCLK — 在 BUSCLK 被配置为以很低的频率运行的系统中，开发工具可以选择这一时钟源来加快 BDC 通信。
- MCGERCLK — 外部参考时钟，可用作 RTC 时钟源。它还可以用作 ADC 和 MSCAN 的备用时钟。
- MCGIRCLK — 内部参考时钟，可用作 RTC 时钟源。
- MCGFFCLK — 固定频率时钟，可用作 TPM1 和 TPM2 的时钟源。
- TPM1CLK — TPM1 的外部输入时钟源。
- TPM2CLK — TPM2 的外部输入时钟源。

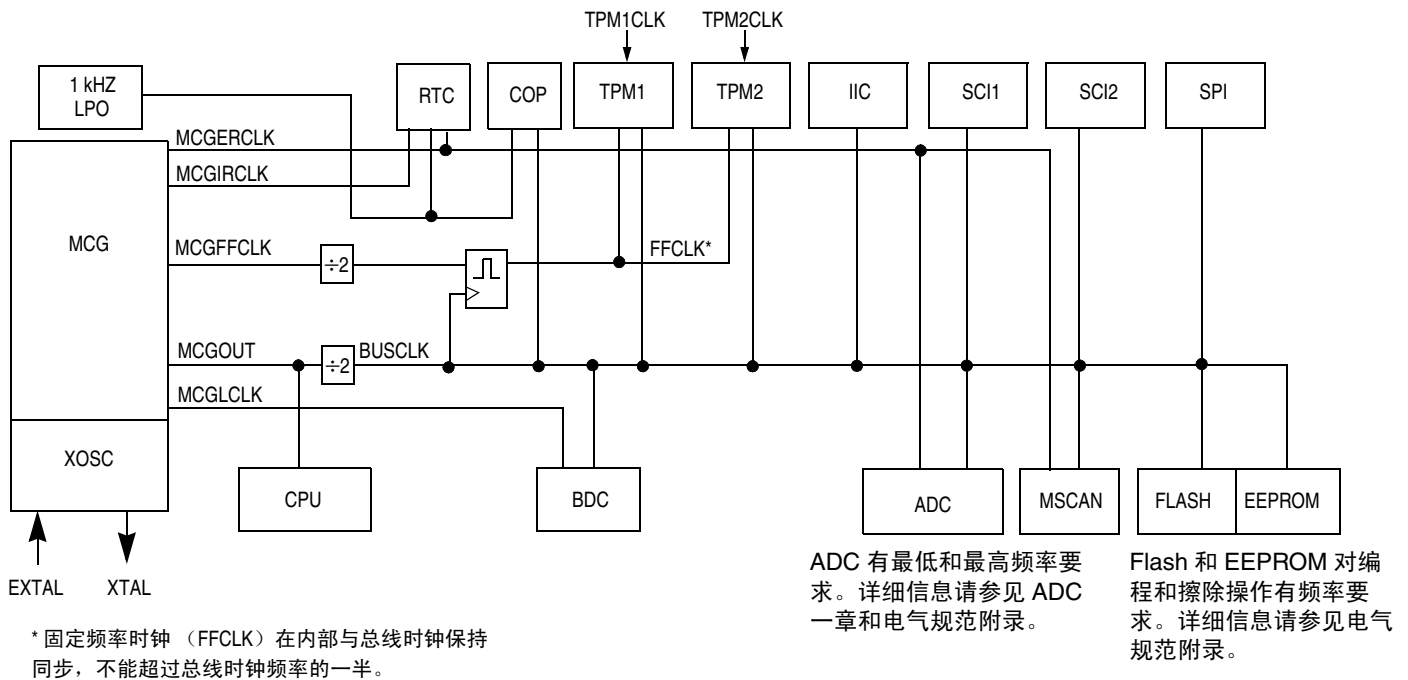


图 1-2. MC9S08DZ60 系统时钟分配图

第 2 章 管脚和连接

本章描述连接到各封装管脚的信号，内容包括管脚布局图、建议的系统连接并对信号进行了详细地描述。

2.1 器件管脚分配

本节介绍了 MC9S08DZ60 系列 MCU 各种封装的管脚分配状况。

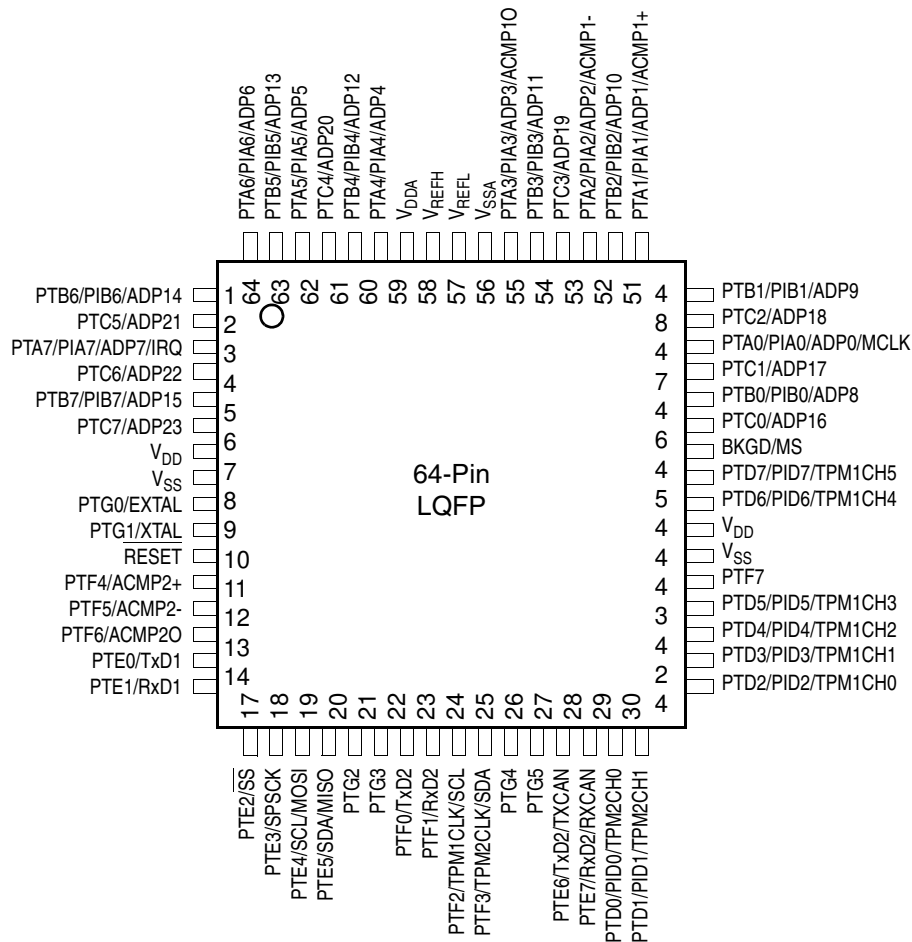


图 2-1. 64 管脚 LQFP