

免 责 声 明

“1553B 总线技术应用与开发附件详述”(以下简称“详述”)由《1553B 总线技术应用与开发》的作者翻译与整理,本详述所载表格中的内容来源于 DDC 公司公开的 BU64843 芯片数据手册和用户指南等相关技术文档,本详述仅供广大读者学习和交流使用,严禁用于商业用途,未经同意严禁摘录、转载和复制等,如作他用所造成的法律责任一概与译者无关。我们努力准确归纳、整理和翻译,可能部分翻译并不是很正确,有些文件或其他信息可能无法翻译,使用前请参考 DDC 公司官方资料,若使用本详述造成的任何损失作者概不承担任何责任。

使 用 说 明

本详述是《1553B 总线技术应用与开发》一书的附件内容,独立于《1553B 总线技术应用与开发》之外,由作者归纳、整理和翻译,免费提供给读者学习和交流使用,应配合《1553B 总线技术应用与开发》一起阅读,如果发现翻译有误或不准确,请与我们联系(myonly2016@163.com)或查阅 DDC 官方资料。

附录 1 寄存器速查表

附表 1.1 BU64843 寄存器分类

地址(Hex)	寄存器分类	描述
00 ~ 0F	可操作寄存器	可配置
10 ~ 17	测试寄存器	
18 ~ 1F	可操作寄存器	
20 ~ 3F	额外测试寄存器	厂家测试保留

注：①用户可操作寄存器范围为 00~1F。

②常用寄存器 24 个，测试寄存器 8 个。

附表 1.2 BU64843 寄存器总览

地址(Hex)	缩写	访问类型	描述
00	INT_MASK1_REG	RD/WR	中断屏蔽寄存器 1
01	CFG1_REG		配置寄存器 1
02	CFG2_REG		配置寄存器 2
03	START_RESET_REG	WR	启动/复位寄存器
03	CMD_POINTER_REG	RD	非先进 BC 或 RT 堆栈指针/先进 BC 指令列表指针寄存器
04	BC_CTLWORD_REG/ RT_SA_CTLWORD_REG	RD/WR	BC 控制字/RT 子地址控制字寄存器
05	TIME_TAG_REG		时间标签寄存器
06	INT_STATUS1_REG	RD	中断状态寄存器 1
07	CFG3_REG	RD/WR	配置寄存器 3
08	CFG4_REG		配置寄存器 4
09	CFG5_REG		配置寄存器 5
0A	RT_MT_DATA_POINTER_REG		RT 或 MT 数据栈地址寄存器
0B	BC_FTR_REG	RD	BC 帧剩余时间寄存器
0C	BC_MTR_REG		BC 消息剩余时间寄存器
0D	BC_FTIME_REG/ RT_LASTCMD_REG/ MT_TIGGER_REG	RD/WR	非先进 BC 帧时间/先进 BC 初始化指令指针/RT 最后命令/MT 触发字寄存器
0E	RT_STATWORD_REG	RD	RT 状态字寄存器
0F	RT_BITWODR_REG	RD	RT BIT 字寄存器

续表

地址(Hex)	缩写	访问类型	描述
10	TESTMODE0_REG	不详	测试模式寄存器 0
11	TESTMODE1_REG		测试模式寄存器 1
12	TESTMODE2_REG		测试模式寄存器 2
13	TESTMODE3_REG		测试模式寄存器 3
14	TESTMODE4_REG		测试模式寄存器 4
15	TESTMODE5_REG		测试模式寄存器 5
16	TESTMODE6_REG		测试模式寄存器 6
17	TESTMODE7_REG		测试模式寄存器 7
18	CFG6_REG	RD/WR	配置寄存器 6
19	CFG7_REG		配置寄存器 7
1A	RESEVED	不详	保留
1B	BC_CCODE_REG	RD	BC 条件码寄存器
1B	BC_GPF_REG	WR	BC 通用队列标志寄存器
1C	BIT_STATUS_REG	RD	BIT 状态寄存器
1D	INT_MASK2_REG	RD/WR	中断屏蔽寄存器 2
1E	INT_STATUS2_REG	RD	中断状态寄存器 2
1F	BC_GPQP_REG/ RT_MT_INTSTAPOT_REG	RD/WR	BC 通用队列指针寄存器/ RT-MT 中断状态队指针寄存器

附表 1.3 1553B 协议中特殊功能字总览

序号	缩写	描述
00	BC_Ctrl_Word	BC 控制字
01	Cmd_Word	命令字
02	BC_BlockStatus_Word	BC 块状态字
03	RT_BlockStatus_Word	RT 块状态字
04	RT_Status_Word	RT 状态字
05	MMT_BlockStatus_Word	消息 MT 块状态字
06	WMT_ID_Word	字 MT 标志字
07	SA_Ctrl_Word	子地址控制字

附表 1.4 中断屏蔽寄存器 1 详述

位	描述	含义(RD/WR 00H)
15	保留	0
14	RAM 校验错误	该位在“增强模式”(CFG3_REG.15=1)和“使能 RAM 校验”(CFG2_REG.14=1)时有效。 逻辑 1: 使能, 若当 RAM 单元在读访问时出现 RAM 校验位错误, 则触发中断请求。 逻辑 0: 屏蔽中断。 对 xK×17RAM 有效, 对 xK×16RAM 必须为逻辑 0
13	BC/RT 发送器超时	只在 BC 和 RT 模式下有效。 逻辑 1: 使能发送器看门狗定时器超时中断。 逻辑 0: 屏蔽中断。 若使能, 当译码器尝试发送超过 660.5μs 时, 则触发中断
12	BC/RT 命令堆栈翻转	“增强模式”(CFG3_REG.15=1)下有效。 逻辑 1: 使能 BC/RT 堆栈(命令堆栈 1)翻转中断。 逻辑 0: 屏蔽中断
11	MT 命令堆栈翻转	“增强模式”(CFG3_REG.15=1)下有效。 逻辑 1: 使能 MT 堆栈(命令堆栈 2)翻转中断。 逻辑 0: 屏蔽中断
10	MT 数据堆栈翻转	“增强模式”(CFG3_REG.15=1)下有效。 逻辑 1: 使能 MT 数据堆栈翻转中断。 逻辑 0: 屏蔽中断
9	握手失败	逻辑 1: 使能握手失败中断。 逻辑 0: 屏蔽中断。 1553 协议和 RAM 之间的传输握手超时, 透明模式下有效, 缓冲模式下不起作用
8	BC 重试	逻辑 1: 使能 BC 重试中断。 逻辑 0: 屏蔽中断。 若设置, 则当 BC 消息重试时不论重试是否成功都产生中断
7	RT 地址校验错误	逻辑 1: 使能 RT 地址校验错误中断。 逻辑 0: 屏蔽中断。 外部 RT 地址校验位错误或内部配置 RT 地址校验错误则产生中断
6	时间标签翻转	逻辑 1: 使能时间标签寄存器(R05H)翻转中断。 逻辑 0: 屏蔽中断。 当时间标签寄存器从 FFFF 溢出翻转到 0000 时触发中断
5	RT 循环缓冲翻转	逻辑 1: 使能 RT 缓冲区翻转中断。 逻辑 0: 屏蔽中断。 使能“增强 RT 内存管理”(CFG2_REG.1=1)后, 若开启了子地址控制字的翻转中断, 且 RT 子地址相应查找表指针越过数据块循环缓冲区的最低边界, 则触发中断
4	BC 控制字/RT 子地址控制字	BC 模式下 逻辑 1: 由 BC 控制字决定中断。 逻辑 0: 屏蔽中断。 开启了“扩展 BC 控制字使能”(CFG4_REG.12=1)功能, 且 BC 控制字中“消息结束中断使能”位配置为 1(BC_Ctrl_Word.4=1), 则当 BC 执行当前消息结束后产生中断 RT 模式下 逻辑 1: 由 RT 子地址控制字决定中断。 逻辑 0: 屏蔽中断。 使能“增强 RT 内存管理”(CFG2_REG.1=1)后, 若开启了子地址控制字的中断内容, 则当 RT 执行当前消息结束后产生中断

续表

位	描述	含义(RD/WR 00H)
3	BC 帧结束	<p>逻辑 1: 使能 BC 帧结束中断。</p> <p>逻辑 0: 屏蔽中断。</p> <p>只对“非先进 BC 模式”(CFG6_REG.15=0)有效,当 BC 执行完当前帧中的所有消息后,触发中断;若使能了 BC“帧错误停止”(CFG1_REG.11=1)功能,在该帧中某一消息出错,则不会出现中断。</p> <p>“先进 BC 模式”(CFG6_REG.15=1)下,该位置 1 后,配合“先进 BC 看门狗定时器使能”(CFG7_REG.1=1),当 BC 帧定时器递减到 0 时触发中断</p>
2	格式错误	<p>逻辑 1: 使能格式错误中断。</p> <p>逻辑 0: 屏蔽中断。</p> <p>格式错误: 回还测试失败, 消息错误, 响应超时</p>
1	BC 状态置位/RT 模式码/MT 模式触发	<p>BC 模式下</p> <p>逻辑 1: 使能 BC 状态非预期置位中断。</p> <p>逻辑 0: 屏蔽中断。</p> <p>BC 在一条消息中接收到 RT 返回的状态字(RT_Status_Word)后,若状态字中 RT 的地址位或除去保留的三位后剩下的 8 位出现了非预期的值(通常预期值为 0),将导致 BC 块状态字中的“状态置位”为 1(BC_BlockStatus_Word.11=1),则 BC 产生中断</p> <p>RT 模式下</p> <p>逻辑 1: 由 RT 模式码中断查找表配置中断。</p> <p>逻辑 0: 屏蔽中断。</p> <p>需开启“增强模式”(CFG3_REG.15=1)和“增强模式码处理”(CFG3_REG.0=1),由 RAM 中 M108H~M10FH 的 RT 模式码查找表配置中断方式</p> <p>WMT 模式(字监听)下</p> <p>逻辑 1: 使能帧错误中断。</p> <p>逻辑 0: 屏蔽中断。</p> <p>开启“增强模式”(CFG3_REG.15=1),当接收的有效命令字和 MT 触发字寄存器(R0DH)相匹配时产生中断</p>
0	消息结束	<p>逻辑 1: 使能消息结束中断。</p> <p>逻辑 0: 屏蔽中断。</p> <p>BC/RT/MMT(消息监听模式)下, 消息不论正确与否结束时产生中断</p>

附表 1.5 配置寄存器 1 做 BC 详述

位	描述	含义(RD/WR 01H)	
15	BC/RT/MT 模式选择	0	BC 模式
14		0	
13	当前区域 B/ \overline{A}	逻辑 1: 当前区域 B。 逻辑 0: 当前区域 A。 选择当前区域的指针。若 BC/RT/MMT(消息监听模式)正在处理消息中,则改变此位值,该值保持旧值,直到其结束消息处理后,处理器读一次该值,才会触发该位变为新值。若 WMT(字监听模式)已经在线,则改变该位值不起作用	
12	消息出错 停止	逻辑 1: 使能消息错误停止。 逻辑 0: 不使能。 当消息中出现计数或字错误(间隔、同步头、解码或校验错误)、消息格式错误(状态字中错误的 RT 地址、高或低的字计数)、响应超时或回还测试失败,会导致芯片在完成当前消息后停止。若“重试使能”开启(CFG1_REG.4=1),则即使“消息出错停止”被使能,重试也将会执行;若在 BC 帧中重试成功,则 BC 帧将会继续传输	

续表

位	描述	含义(RD/WR 01H)
11	帧错误停止	<p>在“增强模式”(CFG3_REG.15=1)下有效。</p> <p>逻辑 1: 使能帧错误停止。</p> <p>逻辑 0: 不使能。</p> <p>当前 BC 帧中的消息出现计数或字错误(间隔、同步头、解码或校验错误)、消息格式错误(状态字中错误的 RT 地址、高或低的字计数)、响应超时或回还测试失败, 会导致芯片终止该帧进程。</p> <p>若“重试使能”开启(CFG1_REG.4=1), 则即使“帧错误停止”被使能, 重试也将会执行; 若 BC 重试消息成功, 则 BC 帧将会继续。</p>
10	状态置位后消息停止	<p>在“增强模式”(CFG3_REG.15=1)下有效。</p> <p>逻辑 1: 使能状态置位后停止消息。</p> <p>逻辑 0: 不使能。</p> <p>当 BC 块状态字中状态置位(STATUS SET)位被置 1(BC_BlockStatus_Word.11=1)时, BC 将在完成当前消息后停止。</p> <p>若“扩展 BC 控制字使能”功能未开启(CFG4_REG.12=0), 则状态置位(BC_BlockStatus_Word.11)位由当前消息 RT 状态字(RT_Status_Word)中的(除保留位外的)8 个状态位(通常值为 0)决定, 8 个中有一个置位(为 1)则状态置位位为 1(BC_BlockStatus_Word.11=1)。有一个例外的情况: 若“广播屏蔽使能/\overline{XOR}”为 0(CFG4_REG.11=0)且该消息的 BC 控制字中“广播屏蔽”位为 1(BC_Ctrl_Word.5=1), 则预期的 RT 状态字中“广播命令接收”位(RT_Status_Word.4)为 1 而不是 0。若“广播屏蔽使能/\overline{XOR}”(CFG4_REG.11=1), 则 BC 控制字中“广播屏蔽”位做屏蔽位使用, 不再执行异或操作(BC_Ctrl_Word.5 异或 RT_Status_Word.4), 此时若 BC 控制字中“广播屏蔽”位为 0, RT 状态字中“广播命令接收”位为 1, 则 BC 块状态字中状态置位(STATUS SET)位被置 1(BC_BlockStatus_Word.11=1)。</p> <p>若“扩展 BC 控制字使能”功能开启(CFG4_REG.12=1), 则 RT 状态字中的 8 位可被 BC 控制字的 14~9 位屏蔽, 此时 BC 控制字的 14~9 应写 0, 使得 BC 块状态字中状态置位(STATUS SET)位由当前消息 RT 状态字中的 8 位决定。</p>
9	状态置位后帧停止	<p>在“增强模式”(CFG3_REG.15=1)下有效。</p> <p>逻辑 1: 使能状态置位后停止帧。</p> <p>逻辑 0: 不使能。</p> <p>当 BC 帧中某一消息的 BC 块状态字中状态置位(STATUS SET)位置 1 时, BC 将停止帧进程。</p>
8	帧自动重复	<p>在“增强模式”(CFG3_REG.15=1)下有效。</p> <p>逻辑 1: 使能帧自动重复。BC 帧将自动重复, 直到出现以下情况: 一个“软复位”(START_RESET_REG.0=1)、“BC/MT 消息中停止”(START_RESET_REG.6=1)、“BC 帧中停止”(START_RESET_REG.5=1)、“消息出错/帧错误停止”或“状态置位后帧/消息停止”(CFG1_REG.12/11/10/9=1)。在 BC 的帧自动重复模式下, BC 堆栈指针和 BC 消息计数器(区域 A 为 M0100H 和 M0101H, 区域 B 为 M0104H 和 M0105H)的初始值必须被装入 M010H2 和 M0103H(区域 A)和 M0106H 和 M0107H(区域 B)。若“内部触发使能”为 1(CFG1_REG.6=1), 则重复的帧时间由非先进 BC 帧时间寄存器(BC_FTIME_REG)确定, 分辨率为 100μs。若“外部触发使能”为 1(CFG1_REG.7=1), 则每个重复的帧都由外部 EXT_TRIG 引脚上的脉冲触发。若“内/外部触发使能”同时为 1(CFG1_REG.6/7=1/1), 则初始的帧由外部 EXT_TRIG 引脚触发, 之后的帧将由内部非先进 BC 帧时间寄存器自动触发。</p> <p>逻辑 0: 不使能帧重复。此时 BC 堆栈指针和 BC 消息计数器被保持在固定位置(区域 A 为 M100H 和 M101H, 区域 B 为 M104H 和 M105H)。</p>
7	外部触发使能	<p>在“增强模式”(CFG3_REG.15=1)下有效。</p> <p>逻辑 1: 使能外部触发。BC 帧将可由外部 EXT_TRIG 引脚上的脉冲启动, 和内部启动(START_RESET_REG.1=1)控制相同。</p> <p>逻辑 0: BC 的启动只由(START_RESET_REG.1=1)控制。</p>
6	内部触发使能	<p>在“增强模式”(CFG3_REG.15=1)下有效。</p> <p>逻辑 1: 使能内部触发。</p> <p>逻辑 0: 不使能内部触发。</p> <p>结合“帧自动重试”(CFG1_REG.8=1)功能使用, 若“帧自动重试”开启且不使能内部触发(CFG1_REG.6=0),</p>

续表

位	描述	含义(RD/WR 01H)
6	内部触发使能	则 BC 将在执行完一个单帧后停止；若使能内部触发(CFG1_REG.6=1)，则 BC 将无限地自动重试，重试中帧间隔由非先进 BC 帧时间寄存器(BC_FTIME_REG)确定，分辨率为 100μs
5	内部消息间隔定时器使能	在“增强模式”(CFG3_REG.15=1)下有效。 逻辑 1：使能内部消息间隔定时器。BC 描述符堆栈中，每条消息的第三个描述符为消息间隔定时器，它将控制每条消息的时间(分辨率 1μs，可从最小 8~11μs 到最大 65.535ms)。 逻辑 0：不使能内部消息间隔定时器，则内部消息间隔将保持最小(8~11μs)
4	重试使能	在“增强模式”(CFG3_REG.15=1)下有效。 逻辑 1：使能自动重试。通过将 BC 控制字的重试使能位置 1(BC_Ctrl_Word.8=1)，可以在逐条消息的基础上启用自动重试，以便对所有要重试的消息进行重试。 逻辑 0：BC 对所有消息不重试
3	双/单次重试	在“增强模式”(CFG3_REG.15=1)下有效，配合“重试使能”(CFG1_REG.4=1)使用。 逻辑 1：2 次重试。 逻辑 0：1 次重试
2	BC 被使能	在“增强模式”(CFG3_REG.15=1)下有效，只读(状态标志位，反映 BC 在线)。 逻辑 1：BC 启动(不论是内部触发还是外部触发)。 逻辑 0：BC 在非自动帧重试模式下完成单帧消息，“软复位”(START_RESET_REG.0=1)、“BC/MT 消息中停止”(START_RESET_REG.6=1)、“BC 帧中停止”(START_RESET_REG.5=1)、“消息出错/帧错误停止”或“状态置位后帧/消息停止”(CFG1_REG.12/11/10/9=1)
1	BC 正在处理帧	在“增强模式”(CFG3_REG.15=1)下有效，只读(状态标志位，反映 BC 在执行帧)。 逻辑 1：在帧的第一条消息的起始处被置 1。 逻辑 0：在帧的最后一条消息的结束处被置 0
0	BC 正在处理消息	在“增强模式”(CFG3_REG.15=1)下有效，只读(状态标志位，反映 BC 在执行消息)。 逻辑 1：在消息的开始(SOM)被置 1。 逻辑 0：在消息的结束(EOM)被置 0

附表 1.6 配置寄存器 1 做 RT(非交互模式)详述

位	描述	含义(RD/WR 01H)
15	BC/RT/MT 模式选择	1 若“替换 RT 状态字使能”关闭(CFG3_REG.5=0)，则 RT 状态字为符合 MIL-STD-1553B 的状态字
14		0
13	当前区域 B/ \bar{A}	逻辑 1：当前区域 B。 逻辑 0：当前区域 A。 选择当前区域的指针。若 BC/RT/MMT 正在处理消息，则改变此位值，该值保持旧值，直到其结束消息处理后，处理器读一次该值，才会触发该位变为新值。若 WMT 模式已经在线，则改变该位值不起作用
12	使能消息监听模式	逻辑 1：联合 RT/MMT 模式。 逻辑 0：RT
11	接收动态总线控制使能	逻辑 1：RT 状态字中“动态总线控制”位(RT_Status_Word.1=0)始终为 0。 逻辑 0：使能 RT 响应“动态总线控制”模式码(T/R=1, 00000)命令，当 RT 接收到“动态总线控制”模式码后，通过将 RT 状态字中的“动态总线控制”位置 1(RT_Status_Word.1=1)以响应，接收到其他命令时 RT 状态字中的“动态总线控制”位为 0(RT_Status_Word.1=0)
10	忙	逻辑 1：RT 状态字中的“忙”位置 0(RT_Status_Word.3=0)，除非遇到“增强模式”(CFG3_REG.15=1)下“忙查找表使能”开启(CFG2_REG.13=1)，且在忙查找表中相关的子地址区域被配置为

		忙，则当 RT 接收到相关配置为忙的子地址区域的命令时，返回的 RT 状态字中“忙”位置
续表		
位	描述	含义(RD/WR 01H)
10	忙	1(RT_Status_Word.3=1)。 逻辑 0：使能 RT 状态字的中“忙”位(RT_Status_Word.3=1)，则 RT 在收到发送数据命令后不会发送任何数据，若“忙接收功能关闭”未开启(CFG3_REG.3=0)，则 RT 还是会存储接收数据的命令；若“忙接收功能关闭”开启(CFG3_REG.3=1)，则 RT 不会存储接收数据的命令
9	服务请求	逻辑 1：RT 状态字中“服务请求”位为 0(RT_Status_Word.8=0)。 逻辑 0：使能 RT 状态字中“服务请求”位(RT_Status_Word.8=1)。若使能了“清除服务请求”功能(CFG2_REG.2=1)，则本位将在接收到一条“发送矢量字”模式码(TR=1, 10000)后翻转为 1(CFG1_REG.9=1)
8	子系统标志	逻辑 1：RT 状态字中“子系统标志”位为 0(RT_Status_Word.2=0)。 逻辑 0：使能 RT 状态字中“子系统标志”位(RT_Status_Word.2=1)。若 \overline{SSFLAG} 引脚输入了低电平，则 RT 状态字的“子系统标志”位也会置位(RT_Status_Word.2=1)
7	终端标志	在“增强模式”(CFG3_REG.15=1)下有效。 逻辑 1：RT 状态字中“终端标志”位为 0(RT_Status_Word.0=0)。 逻辑 0：使能 RT 状态字中“终端标志”位(RT_Status_Word.0=1)。若 $\overline{RTFAIL}/\overline{RTFLAG}$ 隐藏使能”开启(CFG3_REG.2=1)且出现发送器超时(668 μ s)或出现 RT 非广播消息的回还测试失败，则 RT 状态字的“终端标志”也会置位(RT_Status_Word.0=1)
6	不用	固定 0
5		
4		
3		
2		
1		
0	RT 正在处理消息	在“增强模式”(CFG3_REG.15=1)下有效。只读(状态标志位，反映 RT 在执行消息)。 逻辑 1：在消息的开始(SOM)前被置 1。 逻辑 0：在消息的结束(EOM)后被置 0

附表 1.7 配置寄存器 1 做 RT(交互模式)详述

位	描述	含义(RD/WR 01H)	
15	BC/RT/MT 模式 选择	1	若“替换 RT 状态字使能”开启(CFG3_REG.5=1)，则 RT 状态字的 10~0 位内容将由用户自定义，自定义内容需符合 1553A/McAir 标准
14		0	
13	当前区域 B/ \overline{A}	逻辑 1：当前区域 B。 逻辑 0：当前区域 A。 选择当前区域的指针。若 BC/RT/MMT 正在处理消息，则改变此位值，该值保持旧值，直到其结束消息处理后，处理器读一次该值，才会触发该位变为新值。若 WMT 模式已经在线，则改变该位值不起作用	
12	使能消息监听模式	逻辑 1：联合 RT/MMT 模式。 逻辑 0：RT	
11	S10	控制 RT 状态字的第 10 位(RT_Status_Word.10)。 逻辑 1：RT_Status_Word.10=1。	

		逻辑 0: RT_Status_Word.10=0。 消息非法时, RT 状态字的第 10 位也会被置 1(RT_Status_Word.10=1)
续表		
位	描述	含义(RD/WR 01H)
10	S9	控制 RT 状态字的第 9 位(RT_Status_Word.9)。 逻辑 1: RT_Status_Word.9=1。 逻辑 0: RT_Status_Word.9=0
9	S8	控制 RT 状态字的第 8 位(RT_Status_Word.8)。 逻辑 1: RT_Status_Word.8=1。 逻辑 0: RT_Status_Word.8=0
8	S7	控制 RT 状态字的第 7 位(RT_Status_Word.7)。 逻辑 1: RT_Status_Word.7=1。 逻辑 0: RT_Status_Word.7=0
7	S6	控制 RT 状态字的第 6 位(RT_Status_Word.6)。 逻辑 1: RT_Status_Word.6=1。 逻辑 0: RT_Status_Word.6=0
6	S5	控制 RT 状态字的第 5 位(RT_Status_Word.5)。 逻辑 1: RT_Status_Word.5=1。 逻辑 0: RT_Status_Word.5=0
5	S4	控制 RT 状态字的第 4 位(RT_Status_Word.4)。 逻辑 1: RT_Status_Word.4=1。 逻辑 0: RT_Status_Word.4=0
4	S3	控制 RT 状态字的第 3 位(RT_Status_Word.3)。 逻辑 1: RT_Status_Word.3=1。 逻辑 0: RT_Status_Word.3=0
3	S2	控制 RT 状态字的第 2 位(RT_Status_Word.2)。 逻辑 1: RT_Status_Word.2=1。 逻辑 0: RT_Status_Word.2=0
2	S1	控制 RT 状态字的第 1 位(RT_Status_Word.1)。 逻辑 1: RT_Status_Word.1=1。 逻辑 0: RT_Status_Word.1=0
1	S0	控制 RT 状态字的第 0 位(RT_Status_Word.0)。 逻辑 1: RT_Status_Word.0=1。 逻辑 0: RT_Status_Word.0=0
0	RT 正在处理消息	只读(状态标志位, 反映 RT 在执行消息)。 逻辑 1: 在消息的开始前被置 1。 逻辑 0: 在消息的结束后被置 0

附表 1.8 配置寄存器 1 做 MT 详述

位	描述	含义(RD/WR 01H)	
15	BC/RT/MT 模式选择	0	配合 CFG3_REG.15 位使用可配置 WMT 和 MMT 模式
14		1	

13	当前区域 B/ \overline{A}	逻辑 1: 当前区域 B。 逻辑 0: 当前区域 A。
----	------------------------	--------------------------------

续表

位	描述	含义(RD/WR 01H)
13	当前区域 B/ \overline{A}	选择当前区域的指针。若 BC/RT/MMT 正在处理消息, 则改变此位值, 该值保持旧值, 直到其结束消息处理后, 处理器读一次该值, 才会触发该位变为新值。若 WMT 模式已经在线, 则改变该位值不起作用
12	使能消息监听模式	逻辑 1: 若 CFG3_REG.15=1, 则终端配置为 MMT(消息监听模式); CFG3_REG.15=0, 则终端配置为 WMT(字监听模式)。 逻辑 0: 不论 CFG3_REG.15=X, 终端都配置为 WMT(字监听模式)
11	触发字使能	在“增强模式”(CFG3_REG.15=1)下有效。 逻辑 1: 激活 WMT 字触发逻辑, WMT 模式下有效, MMT 模式下无效, 触发事件为符合 MT 触发寄存器(R0DH)定义的有效命令字或外部 EXT_TRIG 引脚的脉冲信号(“外部触发使能”必须开启 CFG1_REG.7=1)。 逻辑 0: 不使能
10	触发开始	在“增强模式”(CFG3_REG.15=1)下有效。 逻辑 1: WMT 开始存储接收到的符合 MT 触发寄存器(R0DH)定义的有效命令字或状态字。 逻辑 0: 不开始
9	触发结束	在“增强模式”(CFG3_REG.15=1)下有效。 逻辑 1: WMT 停止存储接收到的符合 MT 触发寄存器(R0DH)定义的有效命令字或状态字。 逻辑 0: 不停止
8	不用	固定 0
7	外部触发使能	在“增强模式”(CFG3_REG.15=1)下有效。 逻辑 1: 允许外部 EXT_TRIG 引脚信号做触发。 逻辑 0: 不允许
6	不用	固定 0
5		
4		
3		
2	MT 被使能	在“增强模式”(CFG3_REG.15=1)下有效, 只读(状态标志位, 反映 MT 在线)。 逻辑 1: MT 启动命令(START_RESET_REG.1=1)后被认为在线(不管触发状态)。 逻辑 0: 未在线
1	MT 被触发	在“增强模式”(CFG3_REG.15=1)下有效, 只读(状态标志位, 反映 WMT 被触发, MMT 下为 0)。 逻辑 1: WMT 启动后(START_RESET_REG.1=1)置 0, 一个触发事件将导致其置 1: 有效的命令字或外部触发引脚信号, 一旦被触发, 保持逻辑 1 直到复位或 MT 停止。 逻辑 0: MT 启动后或 MT 复位后为 0
0	MT 激活	在“增强模式”(CFG3_REG.15=1)下有效, 只读(状态标志位, 反映 MMT 在存储消息, WMT 启动后常为 1)。 逻辑 1: WMT 在启动后(START_RESET_REG.1=1)为 1, MMT 开始存储消息或字时置 1。 逻辑 0: MT 下线状态

附表 1.9 配置寄存器 2 详述

位	描述	含义(RD/WR 02H)																		
15	增强中断	在“增强模式”(CFG3_REG.15=1)下有效，用来控制中断屏蔽寄存器和中断状态寄存器中的选项。 逻辑 1：中断屏蔽寄存器(INT_MASK1/2_REG)中的所有项都可用，中断状态寄存器(INT_STATUS1/2_REG)中相对应的项都可用。 逻辑 0：中断屏蔽寄存器中的部分项(INT_MASK1_REG.7-0)可用，中断状态寄存器中的相对应的项可用																		
14	RAM 校验使能	在“增强模式”(CFG3_REG.15=1)下有效。 逻辑 1：对 17 位 RAM 的读写操作进行校验检查。 逻辑 0：对于 16 位 RAM 必须为 0																		
13	忙查找表使能	在“增强模式”(CFG3_REG.15=1)下有效。 逻辑 1：允许用户配置 RT 子地址忙查找表(M240H~M247H)。 逻辑 0：无 RT 子地址忙查找表功能，M240H~M247H 做通用 RAM 单元处理																		
12	接收子地址双缓冲使能	在“增强模式”(CFG3_REG.15=1)下有效。 逻辑 1：若“增强 RT 内存管理”未开启(CFG2_REG.1=0)，则所有接收(包括广播接收)子地址都能调用双缓冲功能；若“增强 RT 内存管理”开启(CFG2_REG.1=1)，则“接收子地址双缓冲功能”由对应的子地址控制字(SA_Ctrl_Word.15=1 且 SA_Ctrl_Word.MM2/MM1/MM0=000)决定。 逻辑 0：所有接收子地址或广播接收子地址双缓冲功能关闭																		
11	覆盖无效数据	反映 RT 子地址循环缓冲下内存管理模式。 逻辑 1：在对应子地址的发送消息(有效或无效的)或接收消息后 RT 将会更新查找表地址。 逻辑 0：在对应子地址的发送消息或有效的接收消息或广播消息后 RT 才会更新查找表地址																		
10	256 字边界失效	逻辑 1：256 字边界失效；BC 模式置 1。 逻辑 0：256 字翻转使能；RT 模式置 0																		
9	时间标签寄存器精度 2/1/0	控制时间标签寄存器(R05H)的精度																		
8		<table><tr><td>Bit9/8/7</td><td>000</td><td>001</td><td>010</td><td>011</td><td>100</td><td>101</td><td>110</td><td>111</td></tr><tr><td>分辨率/μs</td><td>64</td><td>32</td><td>16</td><td>8</td><td>4</td><td>2</td><td>测试模式</td><td>外部时钟</td></tr></table>	Bit9/8/7	000	001	010	011	100	101	110	111	分辨率/μs	64	32	16	8	4	2	测试模式	外部时钟
Bit9/8/7		000	001	010	011	100	101	110	111											
分辨率/μs	64	32	16	8	4	2	测试模式	外部时钟												
7	测试模式下，“定时器测试时钟”写 1(START_RESET_REG.4=1)，定时器累加 1。 外部时钟模式下，由 TAG_CLK 引脚输入时钟																			
6	同步模式码清除定时器	逻辑 1：收到不带数据的同步模式码后，时间标签寄存器(R05H)清零。 逻辑 0：无操作																		
5	同步模式码装载定时器值	逻辑 1：收到同步(带数据)模式码(TR=1，00001)命令后，将收到的数据装载进时间标签寄存器(R05H)；BC 模式下，开启“增强时间标签同步”功能(CFG7_REG.2=1)后，时间标签寄存器(R05H)的值将会被作为数据通过同步(带数据)模式码(TR=1，00001)命令发送。 逻辑 0：无操作																		
4	中断状态自动清除	逻辑 1：当 CPU 读中断状态寄存器 1/2(R06H/R1EH)后，其值将会自动清零，若“电平/脉冲中断请求选择”为电平中断(CFG2_REG.3=1)，则当读取中断状态寄存器 1/2(R06H/R1EH)的值后，电平中断清除(INT 引脚拉高)。 逻辑 0：无操作																		
3	电平/脉冲中断请求选择	选择中断(INT 引脚)输出类型。 逻辑 1：中断时 INT 引脚输出低电平，若“中断状态自动清除”功能开启(CFG2_REG.4=1)，则当																		

		读取中断状态寄存器 1/2(R06H/R1EH)的值后, 电平中断清除, $\overline{\text{INT}}$ 引脚恢复高电平。 逻辑 0: 中断时 $\overline{\text{INT}}$ 引脚在中断时输出 500ns 低脉冲
--	--	---

续表

位	描述	含义(RD/WR 02H)
2	清除服务请求	逻辑 1: 清除服务请求功能开启, 若配置寄存器 1 的“服务请求”位置位(CFG1_REG.9=0), 则当 RT 接收到“发送矢量字”模式码(T/R=1, 10000)命令后, 自动清除配置寄存器 1 的“服务请求”位(CFG1_REG.9=1)。 逻辑 0: 清除服务请求功能关闭
1	增强 RT 内存管理	逻辑 1: 在“增强模式”下(CFG3_REG.15=1), 若“接收子地址双缓冲使能”开启(CFG2_REG.12=1), 则接收/发送/广播子地址支持单消息缓冲模式、双缓冲模式和可变量数据块大小的循环缓冲模式(128~8192 字)。 逻辑 0: 默认对接收/发送/广播子地址提供单消息缓冲(接收子地址双缓冲使能关闭(CFG2_REG.12=0))或双缓冲功能(CFG2_REG.12=1)
0	分离广播数据	逻辑 1: 接收的广播数据在查找表中按广播接收查找表(M180H~M19FH, M200H~M21FH)存储。 逻辑 0: 接收的广播数据和非广播消息在查找表中按接收(广播)查找表(M140H~M15FH、M1C0H~M1DFH)存储

附表 1.10 启动/复位寄存器详述

位	描述	含义(WR 03H)
15	保留	固定为 0
14		
13		
12		
11	清除 RT 停机状态	逻辑 1: 清除 RT 停机状态, RT 立即上线。 逻辑 0: 不清除。 若“RT 停机使能”(CFG7_REG.4=1), 则当 RT 接收到“初始化自测试”模式码(T/R=1, 00011)命令时, RT 将会离线(BU64843 为未激活的 BC 模式), 不再响应总线消息。RT 离线后, 若对“初始化 RAM/协议自测试”写 1(START_RESET_REG.9/7=1), 则芯片将进入测试, 在测试完成后, RT 重新上线响应总线消息。若不希望芯片跑自测试, 可以将“清除 RT 停机状态”置 1(START_RESET_REG.11=1), 则 RT 会立即上线响应总线消息
10	清除自测试寄存器	逻辑 1: 清除 BIT 测试状态寄存器(R1CH)的值(BIT_STATUS_REG=0x0000)。 逻辑 0: 不清除
9	初始化 RAM 自测试	逻辑 1: 对内部 4K × 16 的 RAM 执行自测试。 逻辑 0: 不测试。 “初始化 RAM 自测试”和“初始化协议自测试”(START_RESET_REG.9/7)不能在同一时间段内进行
8	保留	固定为 0
7	初始化协议自测试	逻辑 1: 对协议逻辑执行自测试。 逻辑 0: 不测试。 “初始化 RAM 自测试”和“初始化协议自测试”(START_RESET_REG.9/7)不能在同一时间段内进行

6	BC/MT 消息中停止	逻辑 1: 将使 BC 或 MT 完成当前消息后下线, 若未处理消息, 则立即下线。 逻辑 0: 无功能
5	BC 帧中停止	逻辑 1: 将使 BC 完成当前帧后下线, 若未处理帧, 则立即下线。 逻辑 0: 无功能

续表

位	描述	含义(WR 03H)
4	定时器测试时钟	逻辑 1: 当“时间标签寄存器精度 2/1/0”配置为测试时(CFG2_REG.9/8/7=1/1/0), 此位写 1(START_RESET_REG.4=1)将会导致定时器加 1。 逻辑 0: 无操作
3	定时器复位	逻辑 1: 时间标签寄存器(R05H)复位(TIME_TAG_REG =0x0000)。 逻辑 0: 不清除
2	中断复位	逻辑 1: 中断状态寄存器(R06H/R1EH)复位(INT_STATUS1/2_REG=0)(若“RT 地址校验错误”位产生置位, 则该位不会被复位), 另外如果“电平/脉冲中断请求选择”配置为电平中断(CFG2_REG.3=1), 则 INT 引脚输出高电平。 逻辑 0: 不清除
1	BC/MT 启动	逻辑 1: BC/MT 上线启动。 逻辑 0: 无操作
0	软复位	逻辑 1: 启动软复位, BIT 测试状态寄存器(R1CH)值为 0x0800(BIT_STATUS_REG=0x0800), 其他寄存器值全为 0。 逻辑 0: 无操作

附表 1.11 命令堆栈指针寄存器/先进 BC 指令列表指针寄存器详述

位	描述	含义(RD 03H)
15	指针(MSB)	非先进 BC(CFG6_REG.15=0)/RT/MMT 模式下, 该值反映命令堆栈中当前消息的命令堆栈指针。 先进 BC 模式(CFG6_REG.15=1)下, 该值为 BC 命令列表指针
...	...	
0	指针(LSB)	

附表 1.12 BC 控制字寄存器(BC 上线后只读, 不可写)

位	描述	含义(RD 04H)
15	同步模式码(发送时间标签值)	在同步(带数据)模式码(TR=1, 00001)命令中该位置 1; 若“同步模式码装载定时器值”功能开启(CFG2_REG.5=1), 则 BC 会将时间标签寄存器(R05H)中的值作为同步模式码的数据发送。若“增强时间标签同步”功能开启(CFG7_REG.2=1), 则只传输定时器 LSB 位为 0 的值
14	消息错误位屏蔽(S10)	在“增强模式”(CFG3_REG.15=1)和“扩展 BC 控制字使能”(CFG4_REG.12=1)开启时有效。 逻辑 1: 接收的 RT 状态字中“消息错误”位置 1(RT_Status_Word.10=1)不会导致 BC 块状态字中“状态置位”位置 1(BC_BlockStatus_Word.11=0)。 逻辑 0: 接收的 RT 状态字中“消息错误”位置 1(RT_Status_Word.10=1)会导致 BC 块状态字中“状态置位”位置 1(BC_BlockStatus_Word.11=1)
13	服务请求位屏蔽(S8)	在“增强模式”(CFG3_REG.15=1)和“扩展 BC 控制字使能”(CFG4_REG.12=1)开启时有效。 逻辑 1: 接收的 RT 状态字中“服务请求”位置 1(RT_Status_Word.8=1)不会导致 BC 块状态字中“状态置位”位置 1(BC_BlockStatus_Word.11=0)。 逻辑 0: 接收的 RT 状态字中“服务请求”位置 1(RT_Status_Word.8=1)会导致 BC 块状态字中“状态置位”位置 1(BC_BlockStatus_Word.11=1)

12	忙位屏蔽(S3)	在“增强模式”(CFG3_REG.15=1)和“扩展 BC 控制字使能”(CFG4_REG.12=1)时有效。 逻辑 1: 接收的 RT 状态字中“忙”位置 1(RT_Status_Word.3=1)不会导致 BC 块状态字中“状态置位”位置 1(BC_BlockStatus_Word.11=0)。 逻辑 0: 接收的 RT 状态字中“忙”位置 1(RT_Status_Word.3=1)会导致 BC 块状态字中“状态置位”位置 1(BC_BlockStatus_Word.11=1)
续表		
位	描述	含义(RD 04H)
11	子系统标志位屏蔽(S2)	在“增强模式”(CFG3_REG.15=1)和“扩展 BC 控制字使能”(CFG4_REG.12=1)时有效。 逻辑 1: 接收的 RT 状态字中“子系统标志”位置 1(RT_Status_Word.2=1)不会导致 BC 块状态字中“状态置位”位置 1(BC_BlockStatus_Word.11=0)。 逻辑 0: 接收的 RT 状态字中“子系统标志”位置 1(RT_Status_Word.2=1)会导致 BC 块状态字中“状态置位”位置 1(BC_BlockStatus_Word.11=1)
10	终端标志位屏蔽(S0)	在“增强模式”(CFG3_REG.15=1)和“扩展 BC 控制字使能”(CFG4_REG.12=1)时有效。 逻辑 1: 接收的 RT 状态字中“终端标志”位置 1(RT_Status_Word.0=1)不会导致 BC 块状态字中“状态置位”位置 1(BC_BlockStatus_Word.11=0)。 逻辑 0: 接收的 RT 状态字中“终端标志”位置 1(RT_Status_Word.0=1)会导致 BC 块状态字中的“状态置位”位置 1(BC_BlockStatus_Word.11=1)
9	保留位屏蔽	在“增强模式”(CFG3_REG.15=1)和“扩展 BC 控制字使能”(CFG4_REG.12=1)时有效。 逻辑 1: 接收的 RT 状态字中 3 个保留位中的任意位置 1(RT_Status_Word.7/6/5=任意个 1)不会导致 BC 块状态字中“状态置位”位置 1(BC_BlockStatus_Word.11=0)。 逻辑 0: 接收的 RT 状态字中 3 个保留位中的任意位置 1(RT_Status_Word.7/6/5=任意个 1)会导致 BC 块状态字中“状态置位”位置 1(BC_BlockStatus_Word.11=1)
8	重试使能	在“增强模式”(CFG3_REG.15=1)和“扩展 BC 控制字使能”(CFG4_REG.12=1)时有效。 逻辑 1: 若“重试使能”开启(CFG1_REG.4=1), 则 BC 将在消息超时或帧错误后进行消息重试; 若“重试使能”开启(CFG1_REG.4=1)、“重试如果 1553A 和消息错误”功能开启(CFG4_REG.10=1)且“1553A/B 协议选择”为 1553A(BC_Ctrl_Word.3=1), 则 BC 在消息错误时也会尝试重试; 若“重试使能”开启(CFG1_REG.4=1)、“重试如果状态设置”功能开启(CFG4_REG.9=1), 则 BC 在消息“状态置位”时也会尝试重试。 逻辑 0: 当前消息不会重试
7	总线通道 A/B	逻辑 1: 消息由 A 通道传输。 逻辑 0: 消息由 B 通道传输
6	离线自测试	逻辑 1: 消息离线自测试开启, BC 发送的消息会在选定的通道上, 从(Manchester)编码器直接回还至(Manchester)解码器, 不经过收发器, 收发器被关闭不影响外部总线, 回还测试的结果可以在完成消息后通过 BC 或 RT 的块状态字中回还自测试失败位查看, 若为 0 则无错, 为 1 则出错。 逻辑 0: 消息离线自测试不开启
5	屏蔽广播位	若“广播屏蔽使能/ \overline{XOR} ”为 0(CFG4_REG.11=0), 且“屏蔽广播位”为 1(BC_Ctrl_Word.5=1), 则 BC 接收的 RT 状态字中“广播命令接收”位为 1 而不是 0(RT_Status_Word.4=1), 这将会导致 BC 块状态字中“状态置位”位置 1(BC_BlockStatus_Word.11=1)。 若“增强模式”(CFG3_REG.15=1)、“扩展 BC 控制字使能”(CFG4_REG.12=1)和“广播屏蔽使能/ \overline{XOR} ”(CFG4_REG.11=1)都开启, 则 BC 控制字中“屏蔽广播位”。 (BC_Ctrl_Word.5)作为一个屏蔽位使用, 在这种情况下: ①若 BC 控制字中“屏蔽广播位”为 0(BC_Ctrl_Word.5=0), 且接收的 RT 状态字中“广播命令接收”位为 1, 则会导致 BC 控制字中“状态置位”位置 1; ②若 BC 控制字中“屏蔽广播位”为 1(BC_Ctrl_Word.5=1), 且接收的 RT 状态字中“广播命令接收”位为 1, 则不会导致 BC 控制字中“状态置位”位置 1
4	消息结束中断使能	在“增强模式”(CFG3_REG.15=1)和“扩展 BC 控制字使能”(CFG4_REG.12=1)开启时有效。 逻辑 1: 若中断屏蔽寄存器 1 中“BC 控制字/RT 子地址控制字”功能开启(INT_MASK1_REG.4=1), 则 BC 在消息结束后将会产生中断请求。

		逻辑 0：屏蔽中断
3	1553A/ $\overline{\text{B}}$ 协议选择	在“增强模式”(CFG3_REG.15=1)和“扩展 BC 控制字使能”(CFG4_REG.12=1)时有效。 逻辑 1：BC 根据 1553A 的协议来校验或判断 RT 的响应是否有效。 逻辑 0：BC 根据 1553B 的协议来校验或判断 RT 的响应是否有效

续表

位	描述	含义(RD 04H)									
2	模式码	BC 发送的消息模式选择：									
1	广播										
		Bit2/1/0	000	001	010	011	100	101	110	111	
0	RT 到 RT	消息格式	BC→RT RT→BC	RT→RT	广播	RT→RTs 广播	模式码	不用	广播模式码	不用	

附表 1.13 RT 子地址控制字寄存器详述

位	描述	含义(RD/WR 04H)																																																						
15	RX：双缓冲使能或全局循环缓冲使能	<table><tr><th>Bit15</th><th>MM2</th><th>MM1</th><th>MM0</th><th>描述</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>单消息</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>接收/广播：双缓冲；发送：单消息</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>128 字</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>256 字</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>512 字</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1024 字</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>2048 字</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>4096 字</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>8192 字</td></tr></table>					Bit15	MM2	MM1	MM0	描述	0	0	0	0	单消息	1	0	0	0	接收/广播：双缓冲；发送：单消息	0	0	0	1	128 字	0	0	1	0	256 字	0	0	1	1	512 字	0	1	0	0	1024 字	0	1	0	1	2048 字	0	1	1	0	4096 字	0	1	1	1	8192 字
Bit15	MM2						MM1	MM0	描述																																															
0	0						0	0	单消息																																															
1	0						0	0	接收/广播：双缓冲；发送：单消息																																															
0	0						0	1	128 字																																															
0	0						1	0	256 字																																															
0	0						1	1	512 字																																															
0	1						0	0	1024 字																																															
0	1						0	1	2048 字																																															
0	1						1	0	4096 字																																															
0	1	1	1	8192 字																																																				
14	TX：消息结束中断																																																							
13	TX：循环缓冲中断																																																							
12	TX：MM2																																																							
11	TX：MM1																																																							
10	TX：MM0																																																							
9	RX：消息结束中断																																																							
8	RX：循环缓冲中断																																																							
7	RX：MM2																																																							
6	RX：MM1																																																							
5	RX：MM0																																																							
4	广播：消息结束中断																																																							
3	广播：循环缓冲中断																																																							
2	广播：MM2																																																							
1	广播：MM1																																																							
0	广播：MM0																																																							

					子地址循环缓冲大小
1	1	1	1	只对接收和广播子地址有效；全局循环缓冲，由配置寄存器 6 控制	

附表 1.14 时间标签寄存器详述

位	描述	含义(RD/WR 05H)
15	MSB	时间标签寄存器的分辨率，由配置寄存器 2 的 9/8/7 位配置(CFG2_REG.9/8/7)

...	...	Bit9/8/7	000	001	010	011	100	101	110	111
		分辨率/ μ s	64	32	16	8	4	2	测试模式	外部时钟
0	LSB	秒	4.194	2.097	1.048	0.524	0.262	0.131	NC	NC

附表 1.15 中断状态寄存器 1 详述

位	描述	含义(RD 06H)				
15	主机中断	反映 $\overline{\text{INT}}$ 引脚状态, 在“增强模式”(CFG3_REG.15=1)和“增强中断”使能(CFG2_REG.15=1)时有效。 逻辑 1: 有中断发生过。 逻辑 0: 无中断发生				
14	RAM 校验错误	在“增强模式”(CFG3_REG.15=1)和“增强中断”使能(CFG2_REG.15=1)时有效。 逻辑 1: RAM 单元在读访问时出现 RAM 校验位错误中断请求。 逻辑 0: 无中断。 对于 xK×17RAM 有效, 对于 xK×16RAM 无效				
13	发送器超时	在“增强模式”(CFG3_REG.15=1)和“增强中断”使能(CFG2_REG.15=1)时有效。 逻辑 1: 发送器超时(660.5μs)产生了中断。 逻辑 0: 无中断				
12	BC/RT 命令堆栈翻转	在“增强模式”(CFG3_REG.15=1)和“增强中断”使能(CFG2_REG.15=1)时有效。 逻辑 1: BC/RT 堆栈(命令堆栈 1)翻转产生了中断。 逻辑 0: 无中断				
11	MT 命令堆栈翻转	在“增强模式”(CFG3_REG.15=1)和“增强中断”使能(CFG2_REG.15=1)时有效。 逻辑 1: MT 堆栈(命令堆栈 2)翻转产生了中断。 逻辑 0: 无中断				
10	MT 数据堆栈翻转	在“增强模式”(CFG3_REG.15=1)和“增强中断”使能(CFG2_REG.15=1)时有效。 逻辑 1: MT 数据堆栈翻转产生了中断。 逻辑 0: 无中断				
9	握手失败	在“增强模式”(CFG3_REG.15=1)和“增强中断”使能(CFG2_REG.15=1)时有效。 逻辑 1: 握手失败产生了中断。 逻辑 0: 无中断。 透明模式下, 1553 协议和 RAM 之间的传输握手, 若超时则产生中断				
		时钟频率/MHz	20	16	12	10
		超时/μs	10.5	10	9	8.5
8	BC 重试	在“增强模式”(CFG3_REG.15=1)和“增强中断”使能(CFG2_REG.15=1)时有效。 逻辑 1: BC 产生了重试中断。 逻辑 0: 无中断。 当 BC 消息重试时产生中断, 不论重试是否成功				
7	RT 地址校验错误	逻辑 1: RT 地址校验错误产生中断。 逻辑 0: 无中断。 外部 RT 地址校验错误或内部配置 RT 地址校验错误				
6	时间标签翻转	逻辑 1: 时间标签寄存器(R05H)翻转产生中断。 逻辑 0: 无中断。 当时间标签寄存器从 FFFF 翻转到 0000 触发中断				
5	RT 循环缓冲翻转	逻辑 1: RT 缓冲区翻转中断。 逻辑 0: 无中断。 使能“增强 RT 内存管理”(CFG2_REG.1=1)后, 若开启了子地址控制字的翻转中断, 且 RT 子地址相				

		应查找表指针越过数据块循环缓冲区的最低边界则触发中断
4	BC 控制字/RT 子地址控制字消息结束中断	BC 模式下 逻辑 1: 由 BC 控制字决定中断。 逻辑 0: 无中断。 若开启了“扩展 BC 控制字使能”功能(CFG4_REG.12=1), 且 BC 控制字中“消息结束中断”位为 1, 则 BC 在当前消息结束后会产生中断

续表

位	描述	含义(RD 06H)
4	BC 控制字/RT 子地址控制字消息结束中断	RT 模式下 逻辑 1: 由 RT 子地址控制字决定中断。 逻辑 0: 无中断。 使能“增强 RT 内存管理”(CFG2_REG.1=1)后, 若开启了子地址控制字的中断内容, 则当 RT 执行当前消息结束后产生中断
3	BC 帧结束	逻辑 1: BC 帧结束中断。 逻辑 0: 无中断。 只对非先进 BC 模式(CFG6_REG.15=0)有效, 当 BC 执行完当前帧中的所有消息后, 触发中断; 若使能了“BC 错误停止”功能(CFG1_REG.12/11=1/1), 且在该帧中某一条消息出错, 则 BC 帧会中止, 且 BC 不会出现中断。 先进 BC 模式(CFG6_REG.15=1)下, 配合“先进 BC 看门狗定时器使能”(CFG7_REG.1=1), 当 BC 帧定时器递减到 0 时触发中断
2	帧错误	逻辑 1: 产生了帧错误中断。 逻辑 0: 无中断。 帧错误: 回还测试失败, 消息错误, 响应超时
1	BC 状态设置/RT 模式码/MT 模式触发	BC 模式下 逻辑 1: 产生了 BC 状态设置非预期中断。 逻辑 0: 无中断。 BC 在一条消息中接收到 RT 返回的状态字后, 若状态字中除去 RT 地址位或保留的三位后剩下的 8 位出现了非预期的值, 则中断 RT 模式下 逻辑 1: 产生了由 RT 模式码中断查找表配置的中断。 逻辑 0: 无中断。 需开启“增强模式”(CFG3_REG.15=1)和“增强模式码处理”(CFG3_REG.0=1), 由 M108H~M10FH 的 RT 模式码查找表配置中断方式 MT 模式下 逻辑 1: 产生了帧错误中断。 逻辑 0: 无中断。 在增强(CFG3_REG.15=1)的 WMT 模式下, 当接收的有效命令字和 MT 触发寄存器相匹配时产生中断
0	消息结束	逻辑 1: 产生消息结束中断。 逻辑 0: 无中断。 BC/RT/MMT 下消息结束产生中断, 不论正确与否

附表 1.16 配置寄存器 3 详述

位	描述	含义(RD/WR 07H)
15	增强模式使能	逻辑 1: 使能增强模式。 逻辑 0: 非增强模式。

		增强模式(CFG3_REG.15=1)需要超前于其他配置设置			
14	BC/RT 命令堆栈大小 1/0		Size1(14)	Size0(13)	堆栈大小/字
			0	0	256(默认)
			0	1	512
13			1	0	1024
			1	1	2048

续表

位	描述	含义(RD/WR 07H)				
12	MT 命令堆栈大小 1/0		Size1(12)	Size0(11)	堆栈大小/字	
11			0	0	256(默认)	
			0	1	1024	
			1	0	4096	
			1	1	16384	
10	MT 数据堆栈大小 2/1/0		Size2(2)	Size1(1)	Size0(0)	堆栈大小/字
9			0	0	0	65536(默认)
8			0	0	1	32768
			0	1	0	16384
			0	1	1	8192
			1	0	0	4096
			1	0	1	2048
			1	1	0	1024
			1	1	1	512
7	非法化功能关闭	逻辑 1: 关闭非法化命令功能。 逻辑 0: 开启非法化命令功能。 只对 RT 有效, 开启非法化命令功能后, 共享 RAM 的 M300H~M3FFH 非法化表即可使用, 通过此表可配置非法的命令				
6	覆盖模式码 T/ R 位错误	逻辑 1: RT 认为 T/ R 位为 0 且最高位为 0 的模式码是已定义的模式码, RT 会响应这种模式码, 接收到这种模式码不会置位消息错误状态。 逻辑 0: RT 认为 T/ R 位为 0 且最高位为 0 的模式码是未定义的模式码, RT 不响应这种模式码, 接收到这种模式码将会置位消息错误状态。 只对 RT 有效				
5	替换 RT 状态字使能	逻辑 1: RT 状态字中所有的非 RT 地址位的 11 个状态位都由配置寄存器 1 的 11~1 位控制。 逻辑 0: RT 状态字中, 接收动态总线控制、忙、服务请求、子系统标志和终端标志位由配置寄存器 1 的 11~7 位控制。 只对 RT 有效				
4	非法接收功能关闭	逻辑 1: 关闭非法接收功能。在接收到非法化的命令时, 不在 RAM 中存储非法化命令的数据字。 逻辑 0: 开启非法接收功能。在接收到非法化的命令时, 在 RAM 中存储非法化命令的数据字				
3	忙接收功能关闭	逻辑 1: 关闭忙接收功能。RT 在接收到忙命令(由忙位查找表配置)时, 不在 RAM 中存储忙命令的数据字, 并且 RT 状态字中“忙”位置 1(RT_Status_Word.3=1)。 逻辑 0: 开启忙接收功能。RT 在接收到忙命令时, 在 RAM 中存储忙命令的数据字, 并且 RT 状态字中“忙”位置 1(RT_Status_Word.3=1)				
2	 RTFAIL / RTFLAG 隐藏使能	逻辑 1: 若出现发送器发送超时(660.5μs)或者 RT 非广播消息回还测试失败, 则 RT 状态字中“终端标志”位也会置 1(RT_Status_Word.0=1)。 逻辑 0: RT 状态字中“终端标志”位只由配置寄存器 1(CFG1_REG.7)控制。 只对 RT 有效				
1	1553A 模式码使能	只对 RT 和 MMT 有效。 逻辑 1: 芯片只认为子地址 0 为模式码子地址, 子地址 31 作为非模式码子地址使用, 在这种配置下, 芯片只会响应不带数据字的模式码。				

		逻辑 0: 芯片认为子地址 0 和 31 为模式码子地址, 在这种配置下, 芯片会响应所有 MIL-STD-1553B 模式码
0	增强模式码处理	只对 RT 有效。 逻辑 1: 为模式码提供中断请求功能(通过配置 RAM 区的 M108H~M10FH 模式码中断配置表), RT 堆栈描述符第三个单元存放带数据的模式码的数据字。 逻辑 0: RAM 区的 M108H~M10FH 表作为普通数据块使用, 不提供模式码中断能力, 在 RT 堆栈描述符中第三个单元存放消息数据块的指针

附表 1.17 配置寄存器 4 详述

位	描述	含义(RD/WR 08H)
15	外部 BIT(内建测试)字使能	只对 RT 有效。 逻辑 1: RT 响应“发送 BIT 字”模式码(T/R=1, 10011)命令, 使用 RAM 区相关地址的值(由用户先写入)。RAM 区相关地址由以下两种方式确定: ①若“增强模式码处理”功能未开启(CFG3_REG.0=0), 则 BIT 字存储在子地址 0 或 31 定义的数据块内, 由命令决定, 这种情况下, “发送矢量字”模式码(T/R=1, 10000)命令的数据字也存储在相同位置; ②若“增强模式码处理”功能开启(CFG3_REG.0=1), 则 BIT 字存储在 RAM 中 M123H 位置。 逻辑 0: RT 响应“发送 BIT 字”模式码(T/R=1, 10011)命令, 传输芯片内部 BIT 字寄存器(R0FH)的值
14	如果 RT 忙则禁止 BIT 字传输	只对 RT 有效。 逻辑 1: 若“忙”(CFG1_REG.10=0), 或者“忙查找表使能”(CFG2_REG.13=1)并且相关的忙查找表中配置了忙(M242H.0=1 或/且 M243H.15=1), 则当 RT 接收到“发送 BIT 字”模式码(T/R=1, 10011)命令时, 会回复一个状态字, 该状态字中的“忙”位置 1(RT_Status_Word.3=1), 但是不再回复 BIT 字。 逻辑 0: 若“忙”(CFG1_REG.10=0), 或者“忙查找表使能”(CFG2_REG.13=1)并且相关的忙查找表中配置了忙(M242H.0=1 或/且 M243H.15=1), 则当 RT 接收到“发送 BIT 字”模式码(T/R=1, 10011)命令时, 会回复 BIT 字(内部或外部的)并跟随回复一个状态字, 该状态字中的“忙”位置 1(RT_Status_Word.3=1)
13	模式码覆盖忙	只对 RT 有效。 逻辑 1: 若“忙”(CFG1_REG.10=0), 或者“忙查找表使能”(CFG2_REG.13=1)并且相关的忙查找表中配置了忙(M242H.0=1 或/且 M243H.15=1), 则当 RT 接收到“发送矢量字”模式码(T/R=1, 10000)命令或保留的发送模式码(带数据)命令(发送模式码 10110~11111)时, 会回复一个数据字, 跟在数据字后回复状态字, 该状态字中的“忙”位置 1(RT_Status_Word.3=1)。 逻辑 0: 若“忙”(CFG1_REG.10=0), 或者“忙查找表使能”(CFG2_REG.13=1)并且相关的忙查找表中配置了忙(M242H.0=1 或/且 M243H.15=1), 则当 RT 接收到“发送矢量字”模式码(T/R=1, 10000)命令或保留的发送模式码(带数据)命令(发送模式码 10110~11111)时, 会回复一个状态字, 该状态字中的“忙”位置 1(RT_Status_Word.3=1), 但是不再回复数据字
12	扩展 BC 控制字使能	只对 BC 有效。 逻辑 1: 若“增强模式”(CFG3_REG.15=1)和“扩展 BC 控制字使能”(CFG4_REG.12=1)开启, 则 BC 控制字中的 15 位(14~0)都有效。 逻辑 0: 若“增强模式”关(CFG3_REG.15=0)或者“扩展 BC 控制字使能”关(CFG4_REG.12=0), 则 BC 控制字只有 7、6、5、2、1 和 0 位有效
11	广播屏蔽使能/ $\overline{\text{XOR}}$	只对 BC 有效, 该位反映了 BC 控制字中“屏蔽广播”位(BC_Ctrl_Word.5)的操作方式。 逻辑 1: 消息中 BC 控制字的“屏蔽广播”位(BC_Ctrl_Word.5)作为屏蔽位使用, 若 BC 控制字的“屏蔽广播”位为 0(BC_Ctrl_Word.5=0), 则当 BC 接收到 RT 状态字的“广播命令接收”位为 1(RT_Status_Word.4=1)时, BC 将产生“状态置位”(BC_BlockStatus_Word.11=1)。 逻辑 0: 若某一消息中 BC 控制字的“屏蔽广播”位为 1(BC_Ctrl_Word.5=1), 则当 BC 接收到 RT 状态字的“广播命令接收”位将变为 1(RT_Status_Word.4=1)
10	重试如果	只对 BC 有效, 该位反映了 BC 重试的操作方式。

	1553A 和消息错误	逻辑 1: BC 除包含逻辑 0 所列的重试内容, 在以下情况下也会执行重试: “1553A/1553B” 功能开启(BC_Ctrl_Word.3=1), 并且接收的 RT 状态字“消息错误”位置 1(RT_Status_Word.10=1)。 逻辑 0: BC 将在以下情况出现时执行重试, 如响应超时、格式错误、无效字、同步类型错误、低或高的计数
9	重试如果状态设置	只对 BC 有效, 该位反映了 BC 重试的操作方式。 逻辑 1: 若 BC 块状态字中“状态设置”位置 1(BC_BlockStatus_Word.11=1), 则 BC 启动重试。“状态设置”由以下情况决定: ①若“扩展 BC 控制字使能”未开启(CFG4_REG.12=0), 则“状态设置”由 RT 状态字(RT_Status_Word)中的 8 个非保留位决定(通常这 8 位是 0, 有一个例外情况——若“广

续表

位	描述	含义(RD/WR 08H)
9	重试如果状态设置	播屏蔽使能/XOR”位为 0(CFG4_REG.11=0), 并且 BC 控制字中的“屏蔽广播”位置 1(BC_Ctrl_Word.5=1), 则 BC 接收的 RT 状态字中的“广播命令接收”位将为 1; 若“广播屏蔽使能/XOR”位为 1(CFG4_REG.11=1), 则 BC 控制字中的“屏蔽广播”位(BC_Ctrl_Word.5)作为屏蔽位使用, 在这种情况下, 若 BC 控制字中的“屏蔽广播”位为 0(BC_Ctrl_Word.5=0)且 BC 接收的 RT 状态字中的“广播命令接收”位为 1 时(RT_Status_Word.4=1), BC 将产生“状态设置”置位。②若“扩展 BC 控制字使能”开启(CFG4_REG.12=1), 则当 BC 控制字中相应屏蔽位置 1 时, BC 块状态字中“状态设置”位将不会置 1。 逻辑 0: 当 BC 接收到 RT 回复的状态字(RT_Status_Word)时, 若状态字中的 1 个或多个状态位被置 1, 则 BC 不重试; 除非出现“重试如果 1553A 和消息错误”功能开启(CFG4_REG.10=1), 且“1553A/1553B”功能开启(BC_Ctrl_Word.3=1), 并且接收的 RT 状态字“消息错误”位置位(RT_Status_Word.10=1)时, BC 将重试
8	第 1 次重试切换通道/相同通道	逻辑 1: 第 1 次重试切换通道(与初始消息相比)发送。 逻辑 0: 第 1 次重试通过同一个通道(与初始消息相比)发送
7	第 2 次重试切换通道/相同通道	逻辑 1: 第 2 次重试切换通道(与初始消息相比)发送。 逻辑 0: 第 2 次重试通过同一个通道(与初始消息相比)发送。 只在: 双/单次重试功能开启(CFG1_REG.3=1)时有效, 若第一次重试失败, 则进行第二次重试
6	如果消息错误或无数据 BC 判有效	反映 BC 判断 RT 有效的标准。 逻辑 1: 对于一个 RT→BC 的命令, 若 RT 响应的状态字中消息错误位置 1(RT_Status_Word.10=1), 但随后 RT 回复了所需数量的数据字, 则 BC 将认为该响应是有效的; 另外, 若 RT 响应的状态字中消息错误位置 1(RT_Status_Word.10=1), 但不再回复数据字, 则 BC 将认为此消息也是有效的。 逻辑 0: 对于一个 RT→BC 的命令, 若 RT 响应的状态字中消息错误位置 1(RT_Status_Word.10=1), 但随后 RT 回复了所需数量的数据字, 则 BC 将认为该响应是有效的; 若 RT 响应的状态字中消息错误位置 1(RT_Status_Word.10=1), 但不再回复数据字, 则 BC 将认为此消息出现了“格式错误”(BC_BlockStatus_Word.10=1)
5	如果忙或无数据 BC 判有效	反映 BC 判断 RT 有效的标准。 逻辑 1: 对于一个 RT→BC 命令, 若 RT 响应的状态字中忙位置 1(RT_Status_Word.3=1), 但随后 RT 回复了所需数量的数据字, 则该响应 BC 将认为是有效的; 另外, 若 RT 响应的状态字中忙位置 1(RT_Status_Word.3=1), 但不再回复数据字, BC 将认为此消息也是有效的。 逻辑 0: 对于一个 RT→BC 的命令, 若 RT 响应的状态字中忙位置 1(RT_Status_Word.3=1), 但随后 RT 回复了所需数量的数据字, 则该响应 BC 将认为是有效的; 若 RT 响应的状态字中忙位置 1(RT_Status_Word.3=1), 但不再回复数据字, 则 BC 将认为此消息出现了“格式错误”(BC_BlockStatus_Word.10=1)
4	MT 间隙标签选项	反映 WMT 中 ID 字的“连续数据/间隙”位(WMT_ID_Word.1)和“模式码”位(WMT_ID_Word.0)的相关操作。 逻辑 1: 若 WMT 两个通道上监听的字在时间上有重叠, 则 WMT 中 ID 字的“连续数据/间隙”位将置 1(无间隙), ID 字中间隙时间域(7:0)显示的值为实际值。 逻辑 0: 若 WMT 两个通道上监听的字在时间上有重叠, 则 WMT 中 ID 字的“连续数据/间隙”位

		将置 0(虽然监听的两个通道数据重叠,但仍表示有间隙),ID 字中间隙时间域(7:0)显示的值比实际间隙时间大 20μs
3	和配置寄存器 5 一起锁存 RT 地址	只在 RT 模式下有效。 若“RT 地址源”配置为 0(CFG6_REG.5=0),则 RT 地址将在处理器写配置寄存器 5 时,由外部 RT 引脚锁存。 若“RT 地址源”配置为 1(CFG6_REG.5=1),则 RT 地址将由以下情况决定:①RT_AD_LAT 引脚接高,且“增强模式”开启(CFG3_REG.15=1),且“和配置寄存器 5 一起锁存 RT 地址”为 1(CFG4_REG.3=1),则 RT 地址将进入锁存模式,锁存模式下,当处理器在写配置寄存器 5 时,RT 地址由

续表

位	描述	含义(RD/WR 08H)			
3	和配置寄存器 5 一起锁存 RT 地址	配置寄存器 5 的低 6 位(CFG5_REG.5/4/3/2/1/0)写入。②RT_AD_LAT 引脚接低,则 RT 地址将在处理器写配置寄存器 5 时,由外部 RT 引脚锁存。③RT_AD_LAT 引脚的上升沿,则 RT 地址将由外部 RT 引脚锁存			
2	测试模式 2/1/0	TestMode2	TestMode1	TestMode0	模式
1		0	0	0	正常操作
		0	0	1	解码器测试
		0	1	0	编码器测试
		0	1	1	协议测试
		1	0	0	失效定时器测试
		1	0	1	寄存器测试
0		1	1	0	保留
		1	1	1	测试模式

附表 1.18 配置寄存器 5 详述

位	描述	含义(RD/WR 09H)		
15	时钟选择	配合配置寄存器 6 的 D0/D1 位使用。当 CFG6_REG.0/1=0/0 时,该位才有效。 逻辑 0: 选择系统时钟 16MHz。 逻辑 1: 选择系统时钟 12MHz。		
14	单端型(只读)	标准 1553B 协议,曼彻斯特码解码器双端输入信号,只读为 0。 标志 1773 协议,只读为 1。		
13	外部 TX_A 禁止端(只读)	反映 TX_INH_A 引脚逻辑情况:若 TX_INH_A 接低,则此位只读为 0,发送器通道 A 正常使用;若 TX_INH_A 接高,则此位只读为 1,发送器通道 A 被禁止		
12	外部 TX_B 禁止端(只读)	反映 TX_INH_B 引脚逻辑情况:若 TX_INH_B 接低,则此位只读为 0,发送器通道 B 正常使用;若 TX_INH_B 接高,则此位只读为 1,发送器通道 B 被禁止		
11	扩展过零点使能	曼彻斯特码解码器采样方式。 逻辑 1: 输入时钟的双边沿采样。 逻辑 0: 传统芯片单边沿采样		
10	响应超时 1	响应超时定时器		
9	响应超时 0			
		响应超时 1	响应超时 0	超时时间/μs
		0	0	18.5
		0	1	22.5
		1	0	50.5
		1	1	130
8	间隙检查使能	逻辑 1: 芯片检查总线传输时的最小死区时间(1553B 总线上另一个终端在开始传输时,距离		

		上一个终端结束传输需大于一个间隙时间, 最小 2μs), 若最小死区时间不满足, 则芯片会认为 BC 命令字或 RT 响应是无效的, 并给出消息格式错误。 逻辑 0: 芯片不检查总线最小的死区时间。 在标准 1553B 总线中, 推荐配置 0
7	广播关闭	只在 RT/MT 模式下有效。 逻辑 1: 芯片认为 RT31 为自有的 RT 地址, 不认为其是广播地址。在 WMT 模式下, MT 的 ID 字中第五位“广播”将置为逻辑 1。 逻辑 0: 芯片认为 RT31 为广播地址

续表

位	描述	含义(RD/WR 09H)
6	RT 地址锁存/透明	逻辑 1: RT 地址由软件控制, 若 RT_AD_LAT 引脚为 1, 并且“增强模式使能”(CFG3_REG.15=1), 且“和配置寄存器 5 一起锁存 RT 地址”为 1(CFG4_REG.3=1), 则 RT 地址将在处理器写配置寄存器 5 时锁存到内部, 有两种情况: ①若“RT 地址源”为 0(CFG6_REG.5=0), 则 RT 地址由外部引脚电平决定; ②若“RT 地址源”为 1(CFG6_REG.5=1), 则 RT 地址由配置寄存器 5(CFG3_REG.5/4/3/2/1/0)决定。 逻辑 0: RT 地址由引脚决定, 当 RT_AD_LAT 引脚由逻辑 0 变为逻辑 1, $\overline{\text{MSTCLR}}$ 引脚保持高时, 外部 RT 地址线将被锁存, 若“和配置寄存器 5 一起锁存 RT 地址”为 0(CFG4_REG.3=0), 则写配置寄存器 5 将不会改变 RT 地址。 反映 RT_AD_LAT 引脚输入情况
5	RT 地址 4/3/2/1/0	RT 地址和校验位(奇校验)
4		
3		
2		
1		
0	RT 地址校验位	

附表 1.19 RT/MT 数据堆栈地址寄存器详述

位	描述	含义(RD/WR 0AH)
15	地址(MSB)	在 RT 模式下: 消息开始后, 芯片会读取查找表中的初始指针并存放到此, 此后在每成功地进行一次数据传输后, 该指针将自增 1。
...	...	在 WMT 模式下: 该值是当前 MT 数据堆栈指针, 当处理器在 RAM 中写入一个字后, 该寄存器将自增 1。
0	地址(LSB)	在 MMT 模式下: 该值是当前 MT 数据堆栈指针, 当处理器在 MT 数据堆栈中写入一个字后, 该寄存器将自增 1

附表 1.20 BC 帧剩余时间寄存器详述

位	描述	含义(RD 0BH)
15	时间(MSB)	在非先进 BC 模式(CFG6_REG.15=0)或先进 BC 模式(CFG6_REG.15=1)下, 该值反映当前 BC 帧的剩余时间, 只读寄存器, 分辨率 100μs, 最大值 6.5535s。
...	...	非先进 BC 模式: BC 帧时间由非先进 BC 帧时间寄存器(R0DH)编程。
0	时间(LSB)	先进 BC 模式: BC 帧时间可由 BC 消息队列控制引擎的装载帧计数器寄存器指令(LFT)装载, 并由启动帧定时器指令(SFT)启动

附表 1.21 BC 消息剩余时间寄存器详述

位	描述	含义(RD 0CH)
15	时间(MSB)	在非先进 BC 模式(CFG6_REG.15=0)或先进 BC 模式(CFG6_REG.15=1)下, 该值反映当前 BC 消息到下一次消息开始的剩余时间, 只读寄存器, 分辨率 1 μ s, 最大值 65.535ms。 非先进 BC 模式: BC 消息时间由 BC 消息堆栈描述符中的第三个字即消息间隔字编程。 先进 BC 模式: BC 消息时间由 BC 控制/状态块中的第四个字编程
...	...	
0	时间(LSB)	

附表 1.22 非先进 BC 帧时间/先进 BC 初始指令指针/RT 最后命令/MT 触发字寄存器详述

位	描述	含义(RD/WR 0DH)
15	(MSB)	非先进 BC 模式下(CFG6_REG.15=0): 该寄存器在“BC 帧自动重试”(CFG1_REG.8=1)功能下用来给 BC 帧设定帧时间, 分辨率 100 μ s, 最大 6.5535s。 先进 BC 模式下(CFG6_REG.15=1): 该寄存器用来给主处理器编程 BC 指令列表指针的初始值。 RT 模式下: 该寄存器存储当前或者最后消息的命令字, 该寄存器将在消息开始时由芯片更新。 MT(只 WMT)模式下: 该寄存器存储 MT 的触发字
...	...	
0	(LSB)	

附表 1.23 RT 状态字寄存器详述

位	描述	含义(1553B 标准 RD 0EH)
15	逻辑 0	固定 0
14		
13		
12		
11		
10	消息错误	对于接收的消息数据部分出错或非法的命令字。 逻辑 1: 错误。 逻辑 0: 无错误
9	仪器/设备	固定逻辑 0
8	服务请求	由“服务请求”位(CFG1_REG.9)控制: 若 CFG1_REG.9=0, 则服务请求置 1; 若 CFG1_REG.9=1, 则服务请求置 0
7	保留	固定 0
6		
5		
4	广播命令接收	逻辑 1: RT 接收广播命令。 逻辑 0: RT 接收非广播命令
3	忙	由“忙”位(CFG1_REG.10)或忙查找表控制
2	子系统标志	由“子系统标志”位(CFG1_REG.8)或 $\overline{\text{SSFLAG}}$ 引脚控制
1	接收动态总线控制	由“接收动态总线控制使能”位(CFG1_REG.11)控制
0	终端标志	增强模式下(CFG3_REG.15=1)由“RT 标志”位(CFG1_REG.7)控制。另外, 在自测试失败时会被自动置位

附表 1.24 RT BIT(内建自测试)寄存器详述

位	描述	含义(RD 0FH)
15	发送器超时	当失效保护定时器检测到错误状态时置 1。芯片的发送器电路将自动检测每条消息的发送时间,若发送器发送超过了 668 μ s,则触发错误状态,芯片将自动切断通道 A 或 B 的发送器,直到下一次传输开始

续表

位	描述	含义(RD 0FH)
14	回还测试失败 B	芯片将对每一个非广播消息的发送数据进行回还测试;芯片将发送部分的数据回还到芯片内部接收部分,对每个发送的数据进行逐位比较,若出现同步头、编码、位数、校验或发送器超时等错误,则该位将置 1
13	回还测试失败 A	
12	握手失败	透明模式(一般使用缓冲模式)下,若芯片和外部 DMA 握手失败,则置 1
11	发送器关闭 B	若另一通道接收了一条“发送器关闭”模式码,则该通道发送器将关闭,此位将置 1。当另一通道接收到“覆盖发送器关闭”模式码后,该通道发送器将恢复,同时此位复位为 0。
10	发送器关闭 A	
9	终端标志屏蔽	当 RT 接收到“禁止终端标志”时,该位置 1;当接收到“覆盖禁止终端标志”模式码时,该位复位为 0
8	BIT 测试失败	若最近的 RT 内建协议自测试通过,则为 0,失败时置 1
7	高的字计数	最近的消息出现字数多的错误时置 1
6	低的字计数	最近的消息出现字数少的错误时置 1
5	错误的同步接收	RT 在接收的数据中查出了命令的同步头时置 1
4	校验/接收的曼彻斯特码错误	RT 接收的数据中包含同步错、编码错、校验错或位数错误等时置 1
3	RT→RT 间隙/同步/地址错	在 RT→RT 传输中,接收的 RT 出现以下错误时置 1: ①“间隙检查使能”开启(CFG5_REG.8=1),并且发送的 RT 响应时间小于 4 μ s 甚至小于 2 μ s 死区时间;②在发送的 RT 状态字中出现同步错误或格式错误;③发送的 RT 回复的 RT 状态字中 RT 地址和发送命令字 RT 地址不相符
2	RT→RT 无响应错误	在 RT→RT 传输中,发送的 RT 未响应或超时响应时,接收的 RT 将该位置 1
1	RT→RT 第二个命令字错误	在 RT→RT 传输中,接收的 RT 在接收到第二个命令字出现以下错误时置 1: T/R 位=0,子地址区=00000/11111,RT 地址和接收命令字 RT 地址相同
0	命令字包含错误	接收的命令字不是标准 1553B 定义的内容

附表 1.25 配置寄存器 6 详述

位	描述	含义(RD/WR 18H)
15	先进总线控制器	逻辑 1: 先进 BC 控制模式,使用 OP 码、条件码和 BC 用户定义中断控制芯片。 逻辑 0: 传统 BC 控制模式,不使用 OP 码、条件码和 BC 用户定义中断
14	增强 CPU	逻辑 1: 允许主处理器插入芯片 SOM(消息开始)或 EOM(消息结束)中空闲时间访问芯片内部的 RAM

处理	和寄存器。 逻辑 0：主处理器必须等待芯片完全处理完 SOM 或 EOM 后才能访问芯片内部的 RAM 和寄存器。			
	时钟/MHz	最长等待时间 (增强 CPU 处理为 0)/μs	最长读等待时间 (增强 CPU 处理为 1)/ns	最长写等待时间 (增强 CPU 处理为 1)/ns
	16	4.6	635	570
	12	6.0	820	737
	10	7.2	970	870
	20	3.6	520	470
	反映主处理器和芯片访问内部 RAM 或寄存器的处理方式			

续表

位	描述	含义(RD/WR 18H)					
13	消息结束命令堆栈指针自增	只在 RT、MMT 和 RT/MMT 模式下有用，在 BC 和 WMT 模式下不用。 逻辑 1：命令堆栈指针在 EOM(消息结束)开始时加 4。 逻辑 0：命令堆栈指针在 SOM(消息开始)开始时加 4					
12	全局循环缓冲	只在 RT 模式下有用，其他模式下不用。 逻辑 1：使能 RT 全局循环缓冲，RT 全局循环缓冲区的大小由“全局循环缓冲区大小 2/1/0”控制 全局循环缓冲的指针存储在 M101H(区域 A)和 M105H(区域 B)，使用的自有接收或接收(广播)子地址由相应的子地址控制字(SA_Ctrl_Word)配置，具体子地址控制字配置方式如下：①若“分离广播数据”功能未开启(CFG2_REG.0=0)，则全局循环缓冲需要配置相应接收子地址控制字的 15/7/6/5 位(SA_Ctrl_Word.15/7/6/5=1/1/1/1)；②若“分离广播数据”功能开启(CFG2_REG.0=1)，则全局循环缓冲除了需要配置自有接收子地址控制字的 15/7/6/5 位(SA_Ctrl_Word.15/7/6/5=1/1/1/1)，还要配置广播接收子地址控制字的 15/2/1/0 位(SA_Ctrl_Word.15/2/1/0=1/1/1/1)。 逻辑 0：不使能 RT 全局循环缓冲					
11	全局循环缓冲区大小 2/1/0	全局循环缓冲区大小 2		全局循环缓冲区大小 1	全局循环缓冲区大小 0	缓冲模式	
10		0		0	0	单消息/双缓冲	
9		0		0	1	128 字	全局循环缓冲区大小，缓冲区指针存放在 M101H(A)和 M105H(B)
		0		1	0	256 字	
		0		1	1	512 字	
		1		0	0	1024 字	
		1		0	1	2048 字	
		1		1	0	4096 字	
1		1	1	8192 字			
8	关闭无效消息至中断状态队列	只在 RT 或 MMT 模式下有效。 逻辑 1：若“中断状态队列使能”为 1(CFG6_REG.6=1)，则无效的接收消息不会存入中断状态队列中。 逻辑 0：若“中断状态队列使能”为 1(CFG6_REG.6=1)，则无效的接收消息将会产生中断请求并产生 2 个字(中断向量字和参数字)存入中断状态队列中					
7	关闭有效消息至中断状态队列	只在 RT 或 MMT 模式下有效。 逻辑 1：若“中断状态队列使能”为 1(CFG6_REG.6=1)，则有效的接收消息不会存入中断状态队列中。 逻辑 0：若“中断状态队列使能”为 1(CFG6_REG.6=1)，则有效的接收消息将会产生中断请求并产生 2 个字(中断向量字和参数字)存入中断状态队列中					
6	中断状态队列使能	只在 RT 或 MMT 模式下有效。 逻辑 1：使能中断状态队列，当接收消息产生中断请求时，将会产生 2 个字存入中断状态队列中；					

		中断状态队列是一个 64 字的循环缓冲区，它的指针存在中断状态队列指针寄存器(R1FH)中，由处理器初始化；中断状态队列存储中断历史，每个中断记录 2 个字、一个中断向量字、一个参数字，存满 32 个中断后翻转。 逻辑 0：不使能中断状态队列
5	RT 地址源	RT 地址由： ①硬件引脚决定(RT_AD_LAT 引脚为 0)。 ②硬件引脚决定(RT_AD_LAT 引脚为 0 到 1 的上升沿)。 ③增强模式下(CFG3_REG.15=1)，RT_AD_LAT 引脚为 1，“和配置寄存器 5 一起锁存 RT 地址”为 1(CFG4_REG.3=1)，“RT 地址源”为 1(CFG6_REG.5=1)，写配置寄存器 5 时软件配置

续表

位	描述	含义(RD/WR 18H)															
4	增强消息监控器	逻辑 1：开启增强消息监控器。 逻辑 0：不开启。 在 RT/MT 联合模式下，由于消息中 RT 的状态字带有 RT 地址位，若在 MT 的查找表中，该 RT 地址的相应查找表配置为 1，则芯片在接收到 RT 状态字时，MT 会当成命令字，触发 MT 逻辑，开启“增强消息监控器”功能后，RT 状态字不会触发 MT 逻辑															
3	保留	固定 0															
2	64 字寄存器空间	逻辑 1：寄存器地址 R20H~R3FH 也被分配为有效寄存器区(测试)。 逻辑 0：寄存器地址 R00H~R1FH 为有效寄存器区															
1	时钟选择 1	反映芯片所使用的外部输入时钟频率。															
0	时钟选择 0	<table border="1"> <thead> <tr> <th>时钟选择 1</th><th>时钟选择 0</th><th>时钟频率/MHz</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td><td>0</td><td>16</td></tr> <tr> <td>0</td><td>1</td><td>12</td></tr> <tr> <td>1</td><td>0</td><td>20</td></tr> <tr> <td>1</td><td>1</td><td>10</td></tr> </tbody> </table> <p>当时钟选择 1/0=0/0 时，可以有配置寄存器 5 的 D15 位进行 12MHz 或 16MHz 时钟的选择</p>	时钟选择 1	时钟选择 0	时钟频率/MHz	0	0	16	0	1	12	1	0	20	1	1	10
时钟选择 1	时钟选择 0	时钟频率/MHz															
0	0	16															
0	1	12															
1	0	20															
1	1	10															

附表 1.26 配置寄存器 7 详述

位	描述	含义(RD/WR 19H)
15	内存管理基地址 15~10	用来重新分配 RAM 区非数据域的基地址，默认 RAM 中 M0H~M03FFH 为非消息数据域(堆栈、指针、计数器、查找表等)，在不改变 RAM 中非消息数据域结构时，该 6 位必须为 000000
14		
13		
12		
11		
10		
9	保留	固定 0
8		
7		
6		
5		
4	RT 停机使能	逻辑 1：当 RT 接收到“启动自测试”模式码(T/R=1, 00011)后，将会导致 RT 下线，此时主处理

		器可以通过启动“初始化协议自测试”功能(START_RESET_REG.7=1)使芯片进行协议自测试,当测试完成后,芯片将以 RT 模式重新上线。主处理器也可在 RT 下线后,通过“清除 RT 停止”写 1(START_RESET_REG.11=1),使芯片不进行协议测试而重新上线,但“RT 停机使能”将不再起作用。 逻辑 0: 不开启该功能
3	1553B 响应时间	DMA 主处理器接口下,该位控制 DMA 请求到允许处理的最大时间。 逻辑 1: 10 μ s。 逻辑 0: 8 μ s。 对于 1553A 标准下的 RT,该位需置 0
2	增强时间标签同步	在 RT 模式下,当接收到“同步(带数据)”模式码的数据时,该数据将会被装载到时间标签寄存器中,如果“同步模式码装载定时器值”置 1(CFG2_REG.5=1),且“增强时间标签同步”写 1,则 RT 只会装载最低位为 0 的数据(从同步(带数据)模式码接收到的)。

续表

位	描述	含义(RD/WR 19H)
2	增强时间标签同步	在 BC 模式下,若“增强时间标签同步”写 1,且“同步模式码装载定时器值”置 1(CFG2_REG.5=1),并且 BC 控制字中“同步模式码(发送时间标签值)”写 1(BC_Ctrl_Word.15=1),则 BC 在发送“同步(带数据)”模式码时,将其时间标签寄存器的值作为数据发送
1	先进 BC 看门狗定时器使能	在先进 BC 模式(CFG6_REG.15=1)下,BC 在 BC 帧定时器到达时将会置位中断状态寄存器 1 中的“BC 帧结束”位(INT_STATUS1_REG.3=1),若“BC 帧结束”中断开启(INT_MASK1_REG.3=1),则 BC 还会产生一个中断请求
0	模式码复位/ $\overline{\text{INCMD}}$ 引脚选择	逻辑 1: $\overline{\text{INCMD}}$ (O)/ $\overline{\text{MCRST}}$ (O)引脚做 $\overline{\text{INCMD}}$ 信号输出。 逻辑 0: $\overline{\text{INCMD}}$ (O)/ $\overline{\text{MCRST}}$ (O)引脚做 $\overline{\text{MCRST}}$ 信号输出。 $\overline{\text{INCMD}}$ 引脚指示芯片在处理消息中,在 RT 模式 $\overline{\text{MCRST}}$ 引脚将在接收到“复位远程终端”模式码(T/R=1, 01000)命令后输出 2 个时钟的低电平

附表 1.27 BC 条件码寄存器详述

位	描述	含义(只在先进 BC 模式下有用 RD 1BH)																				
15	1	逻辑 1: 先进 BC 运行。 逻辑 0: 先进 BC 未运行																				
14	重试 1	<table><tr><th colspan="3">当前消息重试次数</th></tr><tr><th>重试 1</th><th>重试 0</th><th>次数</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>不用</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>2</td></tr></table>			当前消息重试次数			重试 1	重试 0	次数	0	0	0	0	1	1	1	0	不用	1	1	2
当前消息重试次数																						
重试 1	重试 0				次数																	
0	0				0																	
0	1				1																	
1	0	不用																				
1	1	2																				
13	重试 0																					
12	坏的消息	当前消息: 格式错误、回还测试失败、无响应																				
11	屏蔽状态置位	<p>该位将被置 1, 若出现下述情况:</p> <p>① BC 控制字中 1 个或多个状态屏蔽位为 0(BC_Ctrl_Word.14/13/12/11/10/9), 且接收的 RT 状态字中相应位置 1(RT_Status_Word.10/8/4/3/2/1/0);</p> <p>② BC 控制字中“屏蔽保留位”为 0(BC_Ctrl_Word.9=0), 且接收的 RT 状态字中保留位有任意多个为 1(RT_Status_Word.7/6/5=x 个 1);</p> <p>③ “广播屏蔽使能/$\overline{\text{XOR}}$”为 0(CFG4_REG.11=0), 且 BC 控制字中“屏蔽广播”位(BC_Ctrl_Word.5)和 RT 状态字中“广播命令接收”位相反(RT_Status_Word.4);</p>																				

此 8 位反映 BC 处理的最后一条消息的状态

此 8 位反映 BC 处理的最后一条消息的状态

		④ “广播屏蔽使能/ $\overline{\text{XOR}}$ ”为 1(CFG4_REG.11=1)、BC 控制字中“屏蔽广播”位为 0(BC_Ctrl_Word.5=0), 且 RT 状态字中“广播命令接收”位为 1(RT_Status_Word.4=1)		
10	好的块传输	有效消息(RT→BC, RT→RT, 发送(带数据)模式码)传输		
9	格式错误	当前消息出现错误: 同步、编码、校验、字数、位数等		
8	无响应	RT 未响应或响应超过 BC 规定的时间		
7	通用标志 7~2	由主处理器通过 BC 通用队列标志寄存器(R1BH)或 BC 消息队列处理器通过“通用标志位”(FLG)指令进行触发、清除或设置	此 8 位可由主处理器通过 BC 通用队列标志寄存器(R1BH)或 BC 消息队列处理器通过“通用标志位”(FLG)指令进行触发、清除或设置	
...				
2				
1	相等/通用标志 1	执行“比较帧时间计数器”CFT 指令或“比较消息时间计数器”CMT 指令		
0	少于/通用标志 0			

附表 1.28 BC 通用队列标志寄存器详述

位	描述	含义(只在先进 BC 模式下用 WR 1BH)		
15	清除通用标志 7~0	在先进 BC 模式下，用来设置、清除或触发 BC 条件码寄存器中的 8 个通用指令标志。 示例：对 BC 条件码寄存器中通用标志 0 位的操作		
...				
8				
7	设置通用标志 7~0	位 8	位 0	通用标志 0 位
...		0	0	无影响
0		0	1	设置
		1	0	清除
		1	1	触发

附表 1.29 BIT 测试状态寄存器详述

位	描述	含义(RD 1CH)
15	协议自测试完成	逻辑 1: 协议自测试完成。 逻辑 0: 硬复位完成, 开始执行协议自测试被清或协议自测试被打断
14	协议自测试中	逻辑 1: 协议自测试正在进行。 逻辑 0: 未在执行协议自测试。 若在硬复位后协议自测试时间之外(协议自测试应在一定时间内完成, 对于 16MHz 时钟, 协议自测试时间约 2ms)该位始终为 1, 则很有可能是协议测试宕机
13	协议自测试通过	逻辑 1: 协议自测试通过。 逻辑 0: 协议自测试开始时被清零
12	协议自测试终止	逻辑 1: 协议自测试被终止。 逻辑 0: 未终止。 在执行协议自测试期间对寄存器和存储器的写访问会触发终止
11	协议自测试中或完成	逻辑 1: 协议自测试中或完成。 逻辑 0: 其他
10	逻辑 0	固定逻辑 0
9		
8		
7	RAM 自测试完成	逻辑 1: RAM 协议自测试完成。 逻辑 0: 硬复位清零或开始 RAM 自测试时清零

6	RAM 自测试中	逻辑 1: 正在进行测试。 逻辑 0: 未在执行 RAM 自测试。 若在 RAM 自测试时间之外(RAM 自测试应在一定时间内完成,对于 4K RAM,在 16MHz 时钟下, 自测试时间约为 2.6ms)该位始终为 1, 则很有可能是 RAM 自测试死机
5	RAM 自测试通过	逻辑 1: RAM 自测试通过。 逻辑 0: 开始 RAM 自测试时被清零
4	逻辑 0	固定逻辑 0
3		
2		
1		
0		

附表 1.30 中断屏蔽寄存器 2 详述

位	描述	含义(RD/WR 1DH)
15	不用	0
14	BC OP 码校验错误	逻辑 1: 设置中断。 逻辑 0: 屏蔽中断
13	RT 非法命令/MMT 接收到消息	
12	通用队列/中断状态队列翻转	
11	调用堆栈指针寄存器错误	
10	BC 捕获非法 OP 码	
9	RT 命令堆栈 50%溢出	
8	RT 循环缓冲区 50%溢出	
7	MT 命令堆栈 50%溢出	
6	MT 数据堆栈 50%溢出	
5	先进 BC 中断请求 3	
4	先进 BC 中断请求 2	
3	先进 BC 中断请求 1	
2	先进 BC 中断请求 0	
1	BIT 测试完成	
0	不用	0

附表 1.31 中断状态寄存器 2 详述

位	描述	含义(RD 1EH)
15	主机中断	逻辑 1: 中断状态寄存器 2 中 14~0 位有中断产生
14	BC OP 码校验错误	逻辑 1: 先进 BC 模式(CFG6_REG.15=1)下 OP 码校验错误
13	RT 非法命令/MMT 接收到消	逻辑 1: RT 模式下, 接收到的命令字非法。

	息	MMT 模式下, MT 接收并存储了消息
12	通用队列/中断状态队列翻转	逻辑 1: 先进 BC 模式(CFG6_REG.15=1)下, 通用队列翻转。 RT 模式或 MMT 模式下, 中断状态队列翻转
11	调用堆栈指针寄存器错误	逻辑 1: 先进 BC 模式(CFG6_REG.15=1)下, 违反了子程序堆栈的深度(调用堆栈上/下溢)
10	BC 捕获非法 OP 码	逻辑 1: 先进 BC 模式(CFG6_REG.15=1)下, 捕获到非法的 OP 码
9	RT 命令堆栈 50%溢出	逻辑 1: RT 模式下, 描述符堆栈越过 50%空间产生了中断。若“消息结束命令堆栈指针自增”为 0(CFG6_REG.13=0), 则中断在 SOM(消息开始)产生; 若“消息结束命令堆栈指针自增”为 1(CFG6_REG.13=1), 则中断在 EOM(消息结束)产生
8	RT 循环缓冲区 50%溢出	逻辑 1: RT 模式下, RT 的发送/接收/广播子地址或全局循环缓冲区中存储超过 50%空间, 则在 EOM(消息结束)产生了中断

续表

位	描述	含义(RD 1EH)
7	MT 命令堆栈 50%溢出	逻辑 1: MMT 模式下, MT 的描述符堆栈越过 50%空间产生了中断。若“消息结束命令堆栈指针自增”为 0(CFG6_REG.13=0), 则中断在 SOM(消息开始)产生, 若“消息结束命令堆栈指针自增”为 1(CFG6_REG.13=1), 则中断在 EOM(消息结束)产生
6	MT 数据堆栈 50%溢出	逻辑 1: MMT 模式下, MT 的数据堆栈指针越过 50%数据堆栈空间, 则在 EOM(消息结束)时产生了中断
5	先进 BC 中断请求 3/2/1/0	先进 BC 模式(CFG6_REG.15=1)下, 用户定义和参数字的低 4 位相同
4		
3		
2		
1	BIT 测试完成	逻辑 1: 协议自测试或 RAM 自测试完成产生中断
0	中断链	逻辑 1: 中断状态寄存器 1 中, 存在中断状态

附表 1.32 BC 通用队列指针/RT、MT 中断状态队列指针寄存器详述

位	描述	含义(RD/WR 1FH)
15	队列指针基地址 15	先进 BC 模式(CFG6_REG.15=1)下: 该寄存器为通用队列的指针。 RT 模式或 MMT 模式下: 若“中断状态队列使能”写 1(CFG6_REG.6=1), 该寄存器为中断状态队列的指针。 若使用通用队列指针或 RT、MT 中断状态队列指针, 则主处理器需要初始化该寄存器, 15~6 位为通用队列和中断状态队列的基地址寄存器, 不会被芯片内部逻辑改变, 5~0 位将会由芯片内部逻辑自增 1 和翻转
...	...	
6	队列指针基地址 6	
5	队列指针地址 5	
...	...	
0	队列指针地址 0	

附表 1.33 BC 块状态字详述

位	描述	含义(第 7~0 位在非增强模式下为 1)
15	消息结束(EOM)	BC 完成消息后置 1
14	消息开始(SOM)	BC 开始处理消息时置 1, 完成消息后置 0
13	总线通道 A/B	若消息在通道 A 上则置 0, 消息在通道 B 上则置 1
12	错误标志	BC 块状态字中第 10/9/8 位中出现 1(BC_BlockStatus_Word.10/9/8=x*1)则“错误标志”置 1, 否则置 0
11	状态置位	接收的 RT 状态字中低 11 位出现非预期值(预期值通常为 0), 则状态置位为 1
10	格式错误	若接收的消息中出现格式错误(同步、编码、校验、位计数、字计数等), 则置 1
9	无响应	RT 未响应或超时响应 BC 命令则置 1
8	回还测试失败	BC 在发送消息时, 每一个被发送的字都会在芯片内部回还, 回还的字和发送的字按位比较, 若出现同步、编码、位长度或校验错误, 则回还测试失败位置 1

续表

位	描述	含义(第 7~0 位在非增强模式下为 1)															
7	屏蔽状态置位	只在“增强模式”(CFG3_REG.15=1)和“扩展 BC 控制字使能”(CFG4_REG.12=1)时有效。 该位将被置 1，若出现下述情况： ①BC 控制字中 1 个或多个状态屏蔽位为 0(BC_Ctrl_Word.14/13/12/11/10/9)，且接收的 RT 状态字中相应位置 1(RT_Status_Word.10/8/4/3/2/1/0)； ②BC 控制字中“屏蔽保留位”为 0(BC_Ctrl_Word.9=0)，且接收的 RT 状态字中保留位有任意多个为 1(RT_Status_Word.7/6/5=x 个 1)； ③“广播屏蔽使能/XOR”为 1(CFG4_REG.11=1)，且 BC 控制字中“屏蔽广播”位为 0(BC_Ctrl_Word.5=0)，且 RT 状态字中“广播命令接收”位为 1(RT_Status_Word.4=1)															
6	重试计数 1	<table><tr><th>重试计数 1</th><th>重试计数 2</th><th>重试次数</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>2</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>2</td></tr></table>	重试计数 1	重试计数 2	重试次数	0	0	0	0	1	1	1	0	2	1	1	2
重试计数 1	重试计数 2	重试次数															
0	0	0															
0	1	1															
1	0	2															
1	1	2															
5	重试计数 0	只在“增强模式”(CFG3_REG.15=1)、“扩展 BC 控制字使能”(CFG4_REG.12=1)以及“重试使能”(CFG1_REG.4=1 和 BC_Ctrl_Word.8=1)或“重试如果 1553A 和消息错误”、(CFG4_REG.10=1)“重试如果状态设置”(CFG4_REG.9=1)和“1553A/ B 协议选择”(BC_Ctrl_Word.3=1)时有效															
4	好的块传输	只在“增强模式”(CFG3_REG.15=1)有效。 有效消息(RT→BC, RT→RT, 发送(带数据)模式码)传输															
3	错误状态地址/无间隙	只在“增强模式”(CFG3_REG.15=1)有效。 当下述情况发送时，置 1： ①RT 状态字中 RT 地址和 BC 发送的命令字中 RT 地址不同； ②若“间隙检查使能”为 1(CFG5_REG.8=1)，并且 RT 响应时间小于 4μs(命令字校验位过零点到 RT 回复字同步头过零点)															
2	字计数错误	只在“增强模式”(CFG3_REG.15=1)有效。 若在 RT→BC、RT→RT 或发送模式码(带数据)命令中 RT 回复的数据个数错误，则置 1															
1	错误同步类型	若 RT 回复数据字、状态字或命令字同步头错误，则置 1。 只在“增强模式”(CFG3_REG.15=1)有效															
0	无效字	只在“增强模式”(CFG3_REG.15=1)有效。 若 RT 回复包含同步、曼彻斯特编码、校验、位数等错误，则置 1															

附表 1.34 RT 块状态字详述

位	描述	含义(第 7~0 位在非增强模式下为 0)
15	消息结束(EOM)	RT 完成消息后置 1
14	消息开始(SOM)	RT 开始处理消息时置 1(在接收到命令字后 3~4μs), 完成消息后置 0
13	总线通道 A/B	若消息在通道 A 上则置 0, 消息在通道 B 上则置 1
12	错误标志	若 RT 块状态字中第 10/9/8 位中出现 1(RT_BlockStatus_Word.10/9/8=x*1), 则“错误标志”置 1, 否则置 0
11	RT→RT 格式	只在“增强模式”(CFG3_REG.15=1)有效。 在 RT→RT 传输中, 作为接收的 RT 该位置 1, 做发送的 RT 为 0
10	格式错误	若接收的消息中出现格式错误(同步、编码、校验、位计数、字计数等), 则置 1

续表

位	描述	含义(第 7~0 位在非增强模式下为 0)
9	无响应	若 RT 未响应或超时响应命令, 则置 1
8	回还测试失败	RT 在非广播消息后发送数据时, 每一个被发送的字都会在芯片内部回还, 回还的字和发送的字按位比较, 若出现同步、编码、位长度或校验错误, 则回还测试失败位置 1
7	数据堆栈翻转	只在“增强模式”(CFG3_REG.15=1)时有效。 该位将被置 1, 若出现下述情况: ①“增强 RT 内存管理”为 1(CFG2_REG1=1), 且子地址控制字中对相应广播/发送/接收的子地址开放了循环缓冲选项, 当循环缓冲区指针越过查找表最低边界。 ②“覆盖无效数据”为 1(CFG2_REG11=1), 当 RT 完成一个发送消息或完成一个有效的接收消息导致缓冲区翻转时。 ③“覆盖无效数据”为 0(CFG2_REG11=0), 当缓冲区翻转时。
6	非法命令	只在“增强模式”(CFG3_REG.15=1)时有效。 命令字非法时置 1
5	字计数错误	只在“增强模式”(CFG3_REG.15=1)时有效。 当 BC 发送了错误数量的数据时, 置 1
4	错误数据同步	只在“增强模式”(CFG3_REG.15=1)时有效。 若 BC 发送数据时同步头错误(命令字的同步头), 则置 1
3	无效字	只在“增强模式”(CFG3_REG.15=1)时有效。 若 BC(或 RT)发送的字中包含同步、曼彻斯特编码、校验、位数等错误, 则置 1
2	RT→RT 间隙/同步/地址错	只在“增强模式”(CFG3_REG.15=1)时有效。 若在 RT→RT 命令中作为接收的 RT 出现以下情况, 则置 1: ①“间隙检查使能”为 1(CFG5_REG.8=1), 并且发送的 RT 响应时间小于 4μs。 ②发送 RT 状态字出现: 曼彻斯特编码、校验、位数等错误。 ③发送 RT 状态字中 RT 地址和命令字中 RT 地址不符
1	RT→RT 第二个命令字错误	只在“增强模式”(CFG3_REG.15=1)时有效。 在 RT→RT 命令中作为接收的 RT 出现下述情况则置 1: ①发送命令字中出现 T/R=0; ②子地址=00000/11111; ③发送命令字和接收命令字中 RT 地址相同

0	命令字包含错误	只在“增强模式”(CFG3_REG.15=1)时有效。 接收的命令字不符合 1553B 定义
---	---------	---

附表 1.35 MMT 块状态字详述

位	描述	含义
15	消息结束(EOM)	MMT 完成消息后置 1
14	消息开始(SOM)	MMT 开始处理消息时置 1(在接收到命令字后 3~4μs), 完成消息后置 0
13	总线通道 A/B	若消息在通道 A 上, 则置 0; 若消息在通道 B 上, 则置 1
12	错误标志	若 MMT 块状态字中第 10/9 位中出现 1(MMT_BlockStatus_Word.10/9 出现任意个 1), 则“错误标志”置 1, 否则置 0

续表

位	描述	含义
11	RT→RT 传输	只在“增强模式”(CFG3_REG.15=1)时有效。 RT→RT 的消息传输该位置 1
10	格式错误	若接收的消息中出现格式错误(同步、编码、校验、位计数、字计数等), 则置 1
9	无响应	若 RT 未响应或超时响应命令, 则置 1
8	好的块传输	完成了有效的消息传输则置 1
7	数据堆栈翻转	若当前消息导致 MMT 数据堆栈指针翻转, 则该位置 1
6	保留	逻辑 0
5	字计数错误	当 BC 或 RT 未传输正确数量的数据字时置 1
4	错误数据同步	当 BC 或 RT 传输字时同步头错误时置 1
3	无效字	若 BC(或 RT)发送的字中包含同步、曼彻斯特编码、校验、位数等错误, 则置 1
2	RT→RT 间隙/同步/地址错	若出现以下情况, 则置 1: ①“间隙检查使能”为 1(CFG5_REG.8=1), 并且发送的 RT 响应时间小于 4μs。 ②RT 响应 RT→RT 命令时响应的 RT 状态字出现曼彻斯特编码、校验、位数等错误。 ③RT 状态字中 RT 地址和命令字中 RT 地址不符
1	RT→RT 第二个命令字错误	在 RT→RT 命令中第二个命令字出现: ①T/R=0; ②子地址=00000/11111; ③发送命令字和接收命令字中 RT 地址相同
0	命令字包含错误	只在“增强模式”(CFG3_REG.15=1)时有效。 接收的命令字不符合 1553B 定义

附表 1.36 WMT 标志字详述

位	描述	含义
15	间隙时间 7	若“连续数据/间隙”为 1(WMT_ID_Word.1=1), 则该 8 位无用, 若“连续数据/间隙”为 0(WMT_

...	...	ID_Word.1=0), 则该 8 位表示前一个字结束到当前字开始之间的间隙, 分辨率为 0.5μs
8	间隙时间 0	
7	字标志	通常为 1, 由 CPU 初始化为 0
6	本 RT	0 表示接收字是有效的, 包含命令字/状态字的同步头, 且该字中 RT 地址和 RTAD4~0 以及 RTADP 引脚逻辑相符; 其他情况为 1
5	广播	0 表示接收字是有效的, 包含命令字/状态字的同步头, 且该字的 RT 地址为 31; 其他情况为 1
4	错误	0 表示接收字是有效的符合 1553 标准。若出现同步、曼彻斯特编码、校验、位数等错误, 则为 1
3	命令/数据	1 表示接收的字包含命令字/状态字的同步头, 0 表示接收的字包含数据字的同步头
2	通道 A/B	若从通道 A 接收, 则置 0; 若从通道 B 接收, 则置 1
1	连续数据/间隙	1 表示接收的字之间是连续的(间隙小于 2μs), 0 表示接收的字之间是有间隙的(间隙大于 2μs)
0	模式码	0 表示接收字是有效的, 子地址为 0 或 31, 其他情况为 1

附表 1.37 RT 状态字详述

位	描述	含义(1553B 标准)
15	RT 地址	响应 RT 的地址
14		
13		
12		
11		
10	消息错误	逻辑 1: 有错误。 逻辑 0: 无错误。 消息中数据字部分出现错误或非法命令字
9	仪器/设备	固定逻辑 0
8	服务请求	由“服务请求”位(CFG1_REG.9)控制: 若 CFG1_REG.9=0, 则服务请求置 1; 若 CFG1_REG.9=1, 则服务请求置 0。置 1 后, 可被“发送矢量字”模式码自动清除(可选)
7	保留	固定 0
6		
5		
4	广播命令接收	逻辑 1: RT 接收有效的广播命令。 逻辑 0: RT 接收非广播命令
3	忙	由“忙”位(CFG1_REG.10)或忙查找表控制: ①若 CFG1_REG.10=0, 则忙置 1; ②若 CFG1_REG.10=1, 则忙置 0; ③忙查找表见附录 4
2	子系统标志	由“子系统标志”位(CFG1_REG.8)或 SSFLAG 引脚控制: ①若 CFG1_REG.8=0, 则子系统标志置 1; ②若 CFG1_REG.8=1, 则子系统标志置 0; ③若 SSFLAG 置 1, 则子系统标志置 0; ④若 SSFLAG 置 0, 则子系统标志置 1

1	接受动态总线控制	由“接受动态总线控制使能”位(CFG1_REG.11)控制。 若 CFG1_REG.11=0, 且当 RT 正在响应“动态总线控制”模式码时, 则置 1, 对于其他命令则为 0
0	终端标志	增强模式下(CFG3_REG.15=1)由“RT 标志”位(CFG1_REG.7)控制。另外, 在自测试(回还测试、发送器超时、内建协议自测试)失败时会被自动置位, 若“ $\overline{\text{RTFAIL}}/\overline{\text{RTFLAG}}$ 隐藏使能”置 1(CFG3_REG.2=1), 则该位置位情况会被屏蔽

附录 2 命令字详情表

附表 2.1 1553B 命令字详解

位	名称	含义 1
D15	RTAddr4	RT 地址(0~31)，其中 RT0 一般不用，RT31 为广播命令地址
D14	RTAddr3	
D13	RTAddr2	
D12	RTAddr1	
D11	RTAddr0	
D10	T/R	RT 发送(1); RT 接收(0)
D9	SubAddr4	RT 子地址(0~31)，其中 0 和 31 为模式码使用(用来区分模式码和非模式码)，自有子地址一般不用
D8	SubAddr3	
D7	SubAddr2	
D6	SubAddr1	
D5	SubAddr0	
D4	DataCnt4/ModeCode4	数据字长度： ①全 0 表 32 个数据字； ②每个数据字 16 位。 模式码：查询附录 3 模式码表
D3	DataCnt3/ModeCode3	
D2	DataCnt4/ModeCode2	
D1	DataCnt4/ModeCode1	
D0	DataCnt4/ModeCode0	

附录3 模式码表

附表 3.1 模式码定义表

T/R 位	模式码	功能	数据	允许广播
0	00000~01000 ^①	未定义	无	不允许
1	00000	动态总线控制		允许
	00001	同步		不允许
	00010	发送状态字		允许
	00011 ^②	初始化自测试		
	00100	发送器关闭		
	00101	覆盖发送器关闭		
	00110	禁止终端标志		
	00111	覆盖禁止终端标志		
	01000	复位远程终端		
	01001~01111	保留 1		
	10000	发送矢量字	来自内存	不允许
0	10001	同步(带数据)	存入内存	允许
1	10010	发送最后命令	来自寄存器	不允许
1	10011	发送 BIT 字	来自寄存器/RAM	
0	10100	选择的发送器关闭	存入内存	允许
	10101	覆盖选择的发送器关闭	存入内存	
	10110~11111	保留 2	有	
1	10110~11111			

①Rx(接收)模式码 00000~01111 为 1553B 协议未定义的命令。若 RT 的“增强模式”未开启(CFG3_REG.15=0)，或“覆盖模式码 T/R 位错误”是 0(CFG3_RTG.6=0)，则 RT 不响应且 RT 的内部 RT 状态寄存器(R0EH)的消息错误位置 1。若 RT 的“增强模式”开启(CFG3_REG.15=1)，且“覆盖模式码 T/R 位错误”是 1(CFG3_RTG.6=1)，则 RT 将认为该消息为保留模式码，它将会响应该命令且 RT 状态字中的消息错误位为 0(除非命令被配置为非法)。

②若“RT 停机使能”为 1(CFG7_REG.4=1)，则 RT 在接收到模式码后将自动恢复下线或空闲模式。RT 保持下线状态直到自测试完成或者主机向“清除 RT 停机状态”位写 1(START_RESET_REG.11=1)。

附表 3.2 模式码消息时序表

模式码	消息时序	模式码	消息时序
动态总线控制	命令-状态	保留 1	命令-状态
同步		发送矢量字	命令-状态-矢量字
发送状态字		同步(带数据)	命令-数据-状态
初始化自测试		发送最后命令	命令-状态-最后命令

续表

模式码	消息时序	模式码	消息时序
发送器关闭	命令-状态	发送 BIT 字	命令-状态-BIT 字
覆盖发送器关闭		选择的发送器关闭	命令-数据-状态
禁止终端标志		覆盖选择的发送器关闭	
覆盖禁止终端标志		保留 2	T/R=1: 命令-状态-数据 T/R=0: 命令-数据-状态
复位远程终端			

附录 4 RT 子地址忙速查表

附表 4.1 RT 子地址忙查找表位域含义

M240H~M247H	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
值	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0/1	0/1	0/1

注：(1) Bit2 位为广播和自有 RT 地址命令选择位，1 表示广播命令对应的子地址，0 表示自有 RT 地址命令(即非广播命令)对应的子地址。

(2) Bit1 为 T/R 选择位，1 表示发送命令字，0 表示接收命令字。

(3) Bit0 为子地址的最高位，1 控制子地址 31~16，0 控制子地址 15~0。

附表 4.2 RT 子地址忙查找表速查表一

忙查找表	作用范围	配置值	结果		忙查找表	作用范围	配置值	结果	
M240H	Rx 子地址	0xXXXX	不忙	忙	M241H	25	Bit9	0	1
	15	Bit15	0	1		24	Bit8		
	14	Bit14				23	Bit7		
	13	Bit13				22	Bit6		
	12	Bit12				21	Bit5		
	11	Bit11				20	Bit4		
	10	Bit10				19	Bit3		
	9	Bit9				18	Bit2		
	8	Bit8				17	Bit1		
	7	Bit7				16	Bit0		
	6	Bit6			M242H	Tx 子地址	0xXXXX	不忙	忙
	5	Bit5				15	Bit15	0	1
	4	Bit4				14	Bit14		
	3	Bit3				13	Bit13		
	2	Bit2				12	Bit12		
	1	Bit1				11	Bit11		
	0	Bit0				10	Bit10		
M241H	Rx 子地址	0xXXXX	不忙	忙		9	Bit9		
	31	Bit15	0	1		8	Bit8		
	30	Bit14				7	Bit7		
	29	Bit13				6	Bit6		
	28	Bit12				5	Bit5		
	27	Bit11				4	Bit4		
	26	Bit10				3	Bit3		

续表

忙查找表	作用范围	配置值	结果		忙查找表	作用范围	配置值	结果	
M242H	2	Bit2	0	1	M243H	25	Bit9	0	1
	1	Bit1				24	Bit8		
	0	Bit0				23	Bit7		
M243H	Tx 子地址	0xXXXX	不忙	忙		22	Bit6		
	31	Bit15	0	1		21	Bit5		
	30	Bit14				20	Bit4		
	29	Bit13				19	Bit3		
	28	Bit12				18	Bit2		
	27	Bit11				17	Bit1		
	26	Bit10				16	Bit0		

附表 4.3 RT 子地址忙查找表速查表二

忙查找表	作用范围	配置值	结果		忙查找表	作用范围	配置值	结果	
M244H	广播 Rx 子地址	0xXXXX	不忙	忙	M245H	27	Bit11	0	1
	15	Bit15	0	1		26	Bit10		
	14	Bit14				25	Bit9		
	13	Bit13				24	Bit8		
	12	Bit12				23	Bit7		
	11	Bit11				22	Bit6		
	10	Bit10				21	Bit5		
	9	Bit9				20	Bit4		
	8	Bit8				19	Bit3		
	7	Bit7				18	Bit2		
	6	Bit6				17	Bit1		
	5	Bit5				16	Bit0		
	4	Bit4			M246H	广播 Tx 子地址 (无效)	0xXXXX	不忙	忙
	3	Bit3				15	Bit15	0	1
	2	Bit2				14	Bit14		
	1	Bit1				13	Bit13		
	0	Bit0				12	Bit12		
M245H	广播 Rx 子地址	0xXXXX	不忙	忙	11	Bit11			
	31	Bit15	0	1		10	Bit10		
	30	Bit14				9	Bit9		
	29	Bit13				8	Bit8		
	28	Bit12				7	Bit7		

续表

忙查找表	作用范围	配置值	结果		忙查找表	作用范围	配置值	结果	
M246H	6	Bit6	0	1	M247H	27	Bit11	0	1
	5	Bit5				26	Bit10		
	4	Bit4				25	Bit9		
	3	Bit3				24	Bit8		
	2	Bit2				23	Bit7		
	1	Bit1				22	Bit6		
	0	Bit0				21	Bit5		
M247H	广播 Tx 子地址 (无效)	0XXXXX	不忙	忙		20	Bit4		
	31	Bit15	0	1		19	Bit3		
	30	Bit14				18	Bit2		
	29	Bit13				17	Bit1		
	28	Bit12				16	Bit0		

附录 5 RT 非法化速查表

附表 5.1 非法化表

RAM 地址(Hex)	含义	
300	广播/Rx, SA0, MC15~0	64 个字用于广播接收命令，每个子地址两个字。 SA0: 子地址 0。 MC: 模式码。 WC: 字计数
301	广播/Rx, SA0, MC31~16	
302	广播/Rx, SA1, WC15~0	
303	广播/Rx, SA1, WC31~16	
304	广播/Rx, SA2, WC15~0	
305	广播/Rx, SA2, WC31~16	
306	广播/Rx, SA3, WC15~0	
307	广播/Rx, SA3, WC31~16	
308	广播/Rx, SA4, WC15~0	
309	广播/Rx, SA4, WC31~16	
30A	广播/Rx, SA5, WC15~0	
30B	广播/Rx, SA5, WC31~16	
30C	广播/Rx, SA6, WC15~0	
30D	广播/Rx, SA6, WC31~16	
30E	广播/Rx, SA7, WC15~0	
30F	广播/Rx, SA7, WC31~16	
310	广播/Rx, SA8, WC15~0	
311	广播/Rx, SA8, WC31~16	
312	广播/Rx, SA9, WC15~0	
313	广播/Rx, SA9, WC31~16	
314	广播/Rx, SA10, WC15~0	
315	广播/Rx, SA10, WC31~16	
316	广播/Rx, SA11, WC15~0	
317	广播/Rx, SA11, WC31~16	
318	广播/Rx, SA12, WC15~0	
319	广播/Rx, SA12, WC31~16	
31A	广播/Rx, SA13, WC15~0	

续表

RAM 地址(Hex)	含义	
31B	广播/Rx, SA13, WC31~16	64 个字用于广播接收命令, 每个子地址两个字。 SA0: 子地址 0。 MC: 模式码。 WC: 字计数
31C	广播/Rx, SA14, WC15~0	
31D	广播/Rx, SA14, WC31~16	
31E	广播/Rx, SA15, WC15~0	
31F	广播/Rx, SA15, WC31~16	
320	广播/Rx, SA16, WC15~0	
321	广播/Rx, SA16, WC31~16	
322	广播/Rx, SA17, WC15~0	
323	广播/Rx, SA17, WC31~16	
324	广播/Rx, SA18, WC15~0	
325	广播/Rx, SA18, WC31~16	
326	广播/Rx, SA19, WC15~0	
327	广播/Rx, SA19, WC31~16	
328	广播/Rx, SA20, WC15~0	
329	广播/Rx, SA20, WC31~16	
32A	广播/Rx, SA21, WC15~0	
32B	广播/Rx, SA21, WC31~16	
32C	广播/Rx, SA22, WC15~0	
32D	广播/Rx, SA22, WC31~16	
32E	广播/Rx, SA23, WC15~0	
32F	广播/Rx, SA23, WC31~16	
330	广播/Rx, SA24, WC15~0	
331	广播/Rx, SA24, WC31~16	
332	广播/Rx, SA25, WC15~0	
333	广播/Rx, SA25, WC31~16	
334	广播/Rx, SA26, WC15~0	
335	广播/Rx, SA26, WC31~16	
336	广播/Rx, SA27, WC15~0	
337	广播/Rx, SA27, WC31~16	
338	广播/Rx, SA28, WC15~0	
339	广播/Rx, SA28, WC31~16	
33A	广播/Rx, SA29, WC15~0	

p 续表

RAM 地址(Hex)	含义	
33B	广播/Rx, SA29, WC31~16	64 个字用于广播接收命令, 每个子地址两个字。 SA0: 子地址 0。 MC: 模式码。 WC: 字计数
33C	广播/Rx, SA30, WC15~0	
33D	广播/Rx, SA30, WC31~16	
33E	广播/Rx, SA31, MC15~0	
33F	广播/Rx, SA31, MC31~16	
340	广播/Tx, SA0, MC15~0	64 个字用于广播发送命令, 每个子地址两个字。M340H~M341H、M37EH~M37FH 用于模式码广播发送命令, 由于 1553B 没有定义非模式码(SA1~SA30)的广播发送命令, 所以 M342H~M37DH 内容不起作用
341	广播/Tx, SA0, MC31~16	
342	广播/Tx, SA1, WC15~0	
343	广播/Tx, SA1, WC31~16	
...	...	
37C	广播/Tx, SA30, WC15~0	
37D	广播/Tx, SA30, WC31~16	
37E	广播/Tx, SA31, MC15~0	
37F	广播/Tx, SA31, MC31~16	
380	自有 RT 地址/Rx, SA0, MC15~0	64 个字用于自有 RT 地址(非广播)接收命令, 每个子地址两个字
381	自有 RT 地址/Rx, SA0, MC31~16	
382	自有 RT 地址/Rx, SA1, WC15~0	
383	自有 RT 地址/Rx, SA1, WC31~16	
384	自有 RT 地址/Rx, SA2, WC15~0	
385	自有 RT 地址/Rx, SA2, WC31~16	
386	自有 RT 地址/Rx, SA3, WC15~0	
387	自有 RT 地址/Rx, SA3, WC31~16	
388	自有 RT 地址/Rx, SA4, WC15~0	
389	自有 RT 地址/Rx, SA4, WC31~16	
38A	自有 RT 地址/Rx, SA5, WC15~0	
38B	自有 RT 地址/Rx, SA5, WC31~16	
38C	自有 RT 地址/Rx, SA6, WC15~0	
38D	自有 RT 地址/Rx, SA6, WC31~16	
38E	自有 RT 地址/Rx, SA7, WC15~0	
38F	自有 RT 地址/Rx, SA7, WC31~16	
390	自有 RT 地址/Rx, SA8, WC15~0	
391	自有 RT 地址/Rx, SA8, WC31~16	

续表

RAM 地址(Hex)	含义	
392	自有 RT 地址/Rx, SA9, WC15~0	64 个字用于自有 RT 地址(非广播)接收命令, 每个子地址两个字
393	自有 RT 地址/Rx, SA9, WC31~16	
394	自有 RT 地址/Rx, SA10, WC15~0	
395	自有 RT 地址/Rx, SA10, WC31~16	
396	自有 RT 地址/Rx, SA11, WC15~0	
397	自有 RT 地址/Rx, SA11, WC31~16	
398	自有 RT 地址/Rx, SA12, WC15~0	
399	自有 RT 地址/Rx, SA12, WC31~16	
39A	自有 RT 地址/Rx, SA13, WC15~0	
39B	自有 RT 地址/Rx, SA13, WC31~16	
39C	自有 RT 地址/Rx, SA14, WC15~0	
39D	自有 RT 地址/Rx, SA14, WC31~16	
39E	自有 RT 地址/Rx, SA15, WC15~0	
39F	自有 RT 地址/Rx, SA15, WC31~16	
3A0	自有 RT 地址/Rx, SA16, WC15~0	
3A1	自有 RT 地址/Rx, SA16, WC31~16	
3A2	自有 RT 地址/Rx, SA17, WC15~0	
3A3	自有 RT 地址/Rx, SA17, WC31~16	
3A4	自有 RT 地址/Rx, SA18, WC15~0	
3A5	自有 RT 地址/Rx, SA18, WC31~16	
3A6	自有 RT 地址/Rx, SA19, WC15~0	
3A7	自有 RT 地址/Rx, SA19, WC31~16	
3A8	自有 RT 地址/Rx, SA20, WC15~0	
3A9	自有 RT 地址/Rx, SA20, WC31~16	
3AA	自有 RT 地址/Rx, SA21, WC15~0	
3AB	自有 RT 地址/Rx, SA21, WC31~16	
3AC	自有 RT 地址/Rx, SA22, WC15~0	
3AD	自有 RT 地址/Rx, SA22, WC31~16	
3AE	自有 RT 地址/Rx, SA23, WC15~0	
3AF	自有 RT 地址/Rx, SA23, WC31~16	
3B0	自有 RT 地址/Rx, SA24, WC15~0	
3B1	自有 RT 地址/Rx, SA24, WC31~16	

续表

RAM 地址(Hex)	含义	
3B2	自有 RT 地址/Rx, SA25, WC15~0	64 个字用于自有 RT 地址(非广播)接收命令, 每个子地址两个字
3B3	自有 RT 地址/Rx, SA25, WC31~16	
3B4	自有 RT 地址/Rx, SA26, WC15~0	
3B5	自有 RT 地址/Rx, SA26, WC31~16	
3B6	自有 RT 地址/Rx, SA27, WC15~0	
3B7	自有 RT 地址/Rx, SA27, WC31~16	
3B8	自有 RT 地址/Rx, SA28, WC15~0	
3B9	自有 RT 地址/Rx, SA28, WC31~16	
3BA	自有 RT 地址/Rx, SA29, WC15~0	
3BB	自有 RT 地址/Rx, SA29, WC31~16	
3BC	自有 RT 地址/Rx, SA30, WC15~0	
3BD	自有 RT 地址/Rx, SA30, WC31~16	
3BE	自有 RT 地址/Rx, SA31, MC15~0	
3BF	自有 RT 地址/Rx, SA31, MC31~16	
3C0	自有 RT 地址/Tx, SA0, MC15~0	
3C1	自有 RT 地址/Tx, SA0, MC31~16	
3C2	自有 RT 地址/Tx, SA1, WC15~0	
3C3	自有 RT 地址/Tx, SA1, WC31~16	
3C4	自有 RT 地址/Tx, SA2, WC15~0	
3C5	自有 RT 地址/Tx, SA2, WC31~16	
3C6	自有 RT 地址/Tx, SA3, WC15~0	
3C7	自有 RT 地址/Tx, SA3, WC31~16	
3C8	自有 RT 地址/Tx, SA4, WC15~0	
3C9	自有 RT 地址/Tx, SA4, WC31~16	
3CA	自有 RT 地址/Tx, SA5, WC15~0	
3CB	自有 RT 地址/Tx, SA5, WC31~16	
3CC	自有 RT 地址/Tx, SA6, WC15~0	
3CD	自有 RT 地址/Tx, SA6, WC31~16	
3CE	自有 RT 地址/Tx, SA7, WC15~0	
3CF	自有 RT 地址/Tx, SA7, WC31~16	
3D0	自有 RT 地址/Tx, SA8, WC15~0	
3D1	自有 RT 地址/Tx, SA8, WC31~16	

续表

RAM 地址(Hex)	含义	
3D2	自有 RT 地址/Tx, SA9, WC15~0	64 个字用于自有 RT 地址(非广播)发送命令, 每个子地址两个字
3D3	自有 RT 地址/Tx, SA9, WC31~16	
3D4	自有 RT 地址/Tx, SA10, WC15~0	
3D5	自有 RT 地址/Tx, SA10, WC31~16	
3D6	自有 RT 地址/Tx, SA11, WC15~0	
3D7	自有 RT 地址/Tx, SA11, WC31~16	
3D8	自有 RT 地址/Tx, SA12, WC15~0	
3D9	自有 RT 地址/Tx, SA12, WC31~16	
3DA	自有 RT 地址/Tx, SA13, WC15~0	
3DB	自有 RT 地址/Tx, SA13, WC31~16	
3DC	自有 RT 地址/Tx, SA14, WC15~0	
3DD	自有 RT 地址/Tx, SA14, WC31~16	
3DE	自有 RT 地址/Tx, SA15, WC15~0	
3DF	自有 RT 地址/Tx, SA15, WC31~16	
3E0	自有 RT 地址/Tx, SA16, WC15~0	
3E1	自有 RT 地址/Tx, SA16, WC31~16	
3E2	自有 RT 地址/Tx, SA17, WC15~0	
3E3	自有 RT 地址/Tx, SA17, WC31~16	
3E4	自有 RT 地址/Tx, SA18, WC15~0	
3E5	自有 RT 地址/Tx, SA18, WC31~16	
3E6	自有 RT 地址/Tx, SA19, WC15~0	
3E7	自有 RT 地址/Tx, SA19, WC31~16	
3E8	自有 RT 地址/Tx, SA20, WC15~0	
3E9	自有 RT 地址/Tx, SA20, WC31~16	
3EA	自有 RT 地址/Tx, SA21, WC15~0	
3EB	自有 RT 地址/Tx, SA21, WC31~16	
3EC	自有 RT 地址/Tx, SA22, WC15~0	
3ED	自有 RT 地址/Tx, SA22, WC31~16	
3EE	自有 RT 地址/Tx, SA23, WC15~0	
3EF	自有 RT 地址/Tx, SA23, WC31~16	
3F0	自有 RT 地址/Tx, SA24, WC15~0	
3F1	自有 RT 地址/Tx, SA24, WC31~16	

续表

RAM 地址(Hex)	含义	
3F2	自有 RT 地址/Tx, SA25, WC15~0	64 个字用于自有 RT 地址(非广播)发送命令, 每个子地址两个字
3F3	自有 RT 地址/Tx, SA25, WC31~16	
3F4	自有 RT 地址/Tx, SA26, WC15~0	
3F5	自有 RT 地址/Tx, SA26, WC31~16	
3F6	自有 RT 地址/Tx, SA27, WC15~0	
3F7	自有 RT 地址/Tx, SA27, WC31~16	
3F8	自有 RT 地址/Tx, SA28, WC15~0	
3F9	自有 RT 地址/Tx, SA28, WC31~16	
3FA	自有 RT 地址/Tx, SA29, WC15~0	
3FB	自有 RT 地址/Tx, SA29, WC31~16	
3FC	自有 RT 地址/Tx, SA30, WC15~0	
3FD	自有 RT 地址/Tx, SA30, WC31~16	
3FE	自有 RT 地址/Tx, SA31, MC15~0	
3FF	自有 RT 地址/Tx, SA31, MC31~16	

附表 5.2 非法化表(M300H~M3FFH)含义

位	含义	
15	0	RAM 地址中高字节 03H
14	0	
13	0	
12	0	
11	0	
10	0	
9	1	
8	1	
7	广播/自有地址命令	控制广播命令或自有地址命令
6	T/R	控制发送命令或接收命令
5	SA4	控制子地址 0~31, 其中子地址 0、31 为模式码
4	SA3	
3	SA2	
2	SA1	
1	SA0	
0	WC4/MC4	和配置值一起控制命令字最后 5 位

附表 5.3 非法化表(M300H~M3FFH)配置值及含义

位	含义	
	M300H~M3FFH 中偶数地址 WC4/MC4=0	M300H~M3FFH 中奇数地址 WC4/MC4=1
15	置 1 则: WC/MC=15 非法	置 1 则: WC/MC=31 非法
14	置 1 则: WC/MC=14 非法	置 1 则: WC/MC=30 非法
13	置 1 则: WC/MC=13 非法	置 1 则: WC/MC=29 非法
12	置 1 则: WC/MC=12 非法	置 1 则: WC/MC=28 非法
11	置 1 则: WC/MC=11 非法	置 1 则: WC/MC=27 非法
10	置 1 则: WC/MC=10 非法	置 1 则: WC/MC=26 非法
9	置 1 则: WC/MC=9 非法	置 1 则: WC/MC=25 非法
8	置 1 则: WC/MC=8 非法	置 1 则: WC/MC=24 非法
7	置 1 则: WC/MC=7 非法	置 1 则: WC/MC=23 非法
6	置 1 则: WC/MC=6 非法	置 1 则: WC/MC=22 非法
5	置 1 则: WC/MC=5 非法	置 1 则: WC/MC=21 非法
4	置 1 则: WC/MC=4 非法	置 1 则: WC/MC=20 非法
3	置 1 则: WC/MC=3 非法	置 1 则: WC/MC=19 非法
2	置 1 则: WC/MC=2 非法	置 1 则: WC/MC=18 非法
1	置 1 则: WC/MC=1 非法	置 1 则: WC/MC=17 非法
0	置 1 则: WC=32/MC=0 非法	置 1 则: WC/MC=16 非法

附录 6 MMT 查找表速查

附表 6.1 MMT 选择表(M280H~M2FFH)

RAM 地址 (Hex)	含义			
	RT 地址	命令类型	子地址	监控方式
280	RT0	Rx	SA15~0	通过设置 M280H~M283H 的值，控制 MMT 选择监控 RT 地址 0 中不同 SA 的接收/发送命令
281			SA31~16	
282		Tx	SA15~0	
283			SA31~16	
284	RT1	Rx	SA15~0	通过设置 M284H~M287H 的值，控制 MMT 选择监控 RT 地址 1 中不同 SA 的接收/发送命令
285			SA31~16	
286		Tx	SA15~0	
287			SA31~16	
288	RT2	Rx	SA15~0	通过设置 M288H~M28BH 的值，控制 MMT 选择监控 RT 地址 2 中不同 SA 的接收/发送命令
289			SA31~16	
28A		Tx	SA15~0	
28B			SA31~16	
28C	RT3	Rx	SA15~0	通过设置 M28CH~M28FH 的值，控制 MMT 选择监控 RT 地址 3 中不同 SA 的接收/发送命令
28D			SA31~16	
28E		Tx	SA15~0	
28F			SA31~16	
290	RT4	Rx	SA15~0	通过设置 M290H~M293H 的值，控制 MMT 选择监控 RT 地址 4 中不同 SA 的接收/发送命令
291			SA31~16	
292		Tx	SA15~0	
293			SA31~16	
294	RT5	Rx	SA15~0	通过设置 M294H~M297H 的值，控制 MMT 选择监控 RT 地址 5 中不同 SA 的接收/发送命令
295			SA31~16	
296		Tx	SA15~0	
297			SA31~16	
298	RT6	Rx	SA15~0	通过设置 M298H~M29BH 的值，控制 MMT 选择监控 RT 地址 6 中不同 SA 的接收/发送命令
299			SA31~16	
29A		Tx	SA15~0	
29B			SA31~16	

续表

RAM 地址 (Hex)	含义			
	RT 地址	命令类型	子地址	监控方式
29C	RT7	Rx	SA15~0	通过设置 M29CH~M29FH 的值, 控制 MMT 选择监控 RT 地址 7 中不同 SA 的接收/发送命令
29D			SA31~16	
29E		Tx	SA15~0	
29F			SA31~16	
2A0	RT8	Rx	SA15~0	通过设置 M2A0H~M2A3H 的值, 控制 MMT 选择监控 RT 地址 8 中不同 SA 的接收/发送命令
2A1			SA31~16	
2A2		Tx	SA15~0	
2A3			SA31~16	
2A4	RT9	Rx	SA15~0	通过设置 M2A4H~M2A7H 的值, 控制 MMT 选择监控 RT 地址 9 中不同 SA 的接收/发送命令
2A5			SA31~16	
2A6		Tx	SA15~0	
2A7			SA31~16	
2A8	RT10	Rx	SA15~0	通过设置 M2A8H~M2ABH 的值, 控制 MMT 选择监控 RT 地址 10 中不同 SA 的接收/发送命令
2A9			SA31~16	
2AA		Tx	SA15~0	
2AB			SA31~16	
2AC	RT11	Rx	SA15~0	通过设置 M2ACH~M2AFH 的值, 控制 MMT 选择监控 RT 地址 11 中不同 SA 的接收/发送命令
2AD			SA31~16	
2AE		Tx	SA15~0	
2AF			SA31~16	
2B0	RT12	Rx	SA15~0	通过设置 M2B0H~M2B3H 的值, 控制 MMT 选择监控 RT 地址 12 中不同 SA 的接收/发送命令
2B1			SA31~16	
2B2		Tx	SA15~0	
2B3			SA31~16	
2B4	RT13	Rx	SA15~0	通过设置 M2B4H~M2B7H 的值, 控制 MMT 选择监控 RT 地址 13 中不同 SA 的接收/发送命令
2B5			SA31~16	
2B6		Tx	SA15~0	
2B7			SA31~16	
2B8	RT14	Rx	SA15~0	通过设置 M2B8H~M2BBH 的值, 控制 MMT 选择监控 RT 地址 14 中不同 SA 的接收/发送命令
2B9			SA31~16	
2BA		Tx	SA15~0	
2BB			SA31~16	
2BC	RT15	Rx	SA15~0	通过设置 M2BCH~M2BFH 的值, 控制 MMT 选择监控 RT 地址 15 中不同 SA 的接收/发送命令
2BD			SA31~16	

续表

RAM 地址 (Hex)	含义			
	RT 地址	命令类型	子地址	监控方式
2BE	RT15	Tx	SA15~0	通过设置 M2BCH~M2BFH 的值, 控制 MMT 选择监控 RT 地址 15 中不同 SA 的接收/发送命令
2BF			SA31~16	
2C0	RT16	Rx	SA15~0	通过设置 M2C0H~M2C3H 的值, 控制 MMT 选择监控 RT 地址 16 中不同 SA 的接收/发送命令
2C1			SA31~16	
2C2		Tx	SA15~0	
2C3			SA31~16	
2C4	RT17	Rx	SA15~0	通过设置 M2C4H~M2C7H 的值, 控制 MMT 选择监控 RT 地址 17 中不同 SA 的接收/发送命令
2C5			SA31~16	
2C6		Tx	SA15~0	
2C7			SA31~16	
2C8	RT18	Rx	SA15~0	通过设置 M2C8H~M2CBH 的值, 控制 MMT 选择监控 RT 地址 18 中不同 SA 的接收/发送命令
2C9			SA31~16	
2CA		Tx	SA15~0	
2CB			SA31~16	
2CC	RT19	Rx	SA15~0	通过设置 M2CCH~M2CFH 的值, 控制 MMT 选择监控 RT 地址 19 中不同 SA 的接收/发送命令
2CD			SA31~16	
2CE		Tx	SA15~0	
2CF			SA31~16	
2D0	RT20	Rx	SA15~0	通过设置 M2D0H~M2D3H 的值, 控制 MMT 选择监控 RT 地址 20 中不同 SA 的接收/发送命令
2D1			SA31~16	
2D2		Tx	SA15~0	
2D3			SA31~16	
2D4	RT21	Rx	SA15~0	通过设置 M2D4H~M2D7H 的值, 控制 MMT 选择监控 RT 地址 21 中不同 SA 的接收/发送命令
2D5			SA31~16	
2D6		Tx	SA15~0	
2D7			SA31~16	
2D8	RT22	Rx	SA15~0	通过设置 M2D8H~M2DBH 的值, 控制 MMT 选择监控 RT 地址 22 中不同 SA 的接收/发送命令
2D9			SA31~16	
2DA		Tx	SA15~0	
2DB			SA31~16	
2DC	RT23	Rx	SA15~0	通过设置 M2DCH~M2DFH 的值, 控制 MMT 选择监控 RT 地址 23 中不同 SA 的接收/发送命令
2DD			SA31~16	
2DE		Tx	SA15~0	
2DF			SA31~16	

续表

RAM 地址 (Hex)	含义			
	RT 地址	命令类型	子地址	监控方式
2E0	RT24	Rx	SA15~0	通过设置 M2E0H~M2E3H 的值, 控制 MMT 选择监控 RT 地址 24 中不同 SA 的接收/发送命令
2E1			SA31~16	
2E2		Tx	SA15~0	
2E3			SA31~16	
2E4	RT25	Rx	SA15~0	通过设置 M2E4H~M2E7H 的值, 控制 MMT 选择监控 RT 地址 25 中不同 SA 的接收/发送命令
2E5			SA31~16	
2E6		Tx	SA15~0	
2E7			SA31~16	
2E8	RT26	Rx	SA15~0	通过设置 M2E8H~M2EBH 的值, 控制 MMT 选择监控 RT 地址 26 中不同 SA 的接收/发送命令
2E9			SA31~16	
2EA		Tx	SA15~0	
2EB			SA31~16	
2EC	RT27	Rx	SA15~0	通过设置 M2ECH~M2EFH 的值, 控制 MMT 选择监控 RT 地址 27 中不同 SA 的接收/发送命令
2ED			SA31~16	
2EE		Tx	SA15~0	
2EF			SA31~16	
2F0	RT28	Rx	SA15~0	通过设置 M2F0H~M2F3H 的值, 控制 MMT 选择监控 RT 地址 28 中不同 SA 的接收/发送命令
2F1			SA31~16	
2F2		Tx	SA15~0	
2F3			SA31~16	
2F4	RT29	Rx	SA15~0	通过设置 M2F4H~M2F7H 的值, 控制 MMT 选择监控 RT 地址 29 中不同 SA 的接收/发送命令
2F5			SA31~16	
2F6		Tx	SA15~0	
2F7			SA31~16	
2F8	RT30	Rx	SA15~0	通过设置 M2F8H~M2FBH 的值, 控制 MMT 选择监控 RT 地址 30 中不同 SA 的接收/发送命令
2F9			SA31~16	
2FA		Tx	SA15~0	
2FB			SA31~16	
2FC	RT31	Rx	SA15~0	通过设置 M2FCH~M2FFH 的值, 控制 MMT 选择监控 RT 地址 31 中不同 SA 的接收/发送命令
2FD			SA31~16	
2FE		Tx	SA15~0	
2FF			SA31~16	

附表 6.2 MMT 选择表(280H~2FFH)含义

位	含义	
15	0	RAM 地址中高字节 02H
14	0	
13	0	
12	0	
11	0	
10	0	
9	1	
8	0	
7	1	固定 1
6	RT 地址 4(RTaddr4)	控制所监控的 RT 地址
5	RT 地址 3(RTaddr3)	
4	RT 地址 2(RTaddr2)	
3	RT 地址 1(RTaddr1)	
2	RT 地址 0(RTaddr0)	
1	T/R	控制发送命令或接收命令
0	SA4	和配置值一起控制所监控的子地址最后 5 位

附表 6.3 MMT 选择表(M280H~M2FFH)配置值含义

位	含义	
	M280H~M2FFH 中偶数地址 SA4=0	M280H~M2FFH 中奇数地址 SA4=1
15	置 1 则监听: SA15	置 1 则监听: SA31
14	置 1 则监听: SA14	置 1 则监听: SA30
13	置 1 则监听: SA13	置 1 则监听: SA29
12	置 1 则监听: SA12	置 1 则监听: SA28
11	置 1 则监听: SA11	置 1 则监听: SA27
10	置 1 则监听: SA10	置 1 则监听: SA26
9	置 1 则监听: SA9	置 1 则监听: SA25
8	置 1 则监听: SA8	置 1 则监听: SA24
7	置 1 则监听: SA7	置 1 则监听: SA23
6	置 1 则监听: SA6	置 1 则监听: SA22
5	置 1 则监听: SA5	置 1 则监听: SA21
4	置 1 则监听: SA4	置 1 则监听: SA20

续表

位	含义	
	M280H~M2FFH 中偶数地址 SA4=0	M280H~M2FFH 中奇数地址 SA4=1
3	置 1 则监听: SA3	置 1 则监听: SA19
2	置 1 则监听: SA2	置 1 则监听: SA18
1	置 1 则监听: SA1	置 1 则监听: SA17
0	置 1 则监听: SA0	置 1 则监听: SA16