

# HC32F460 手册勘误的通知

客户名称	ALL	联系人	NA
------	-----	-----	----

受影响产品	商业名称	物料编码
	HC32F460 系列	ALL

**变更原因描述**  
数据手册、用户手册勘误。

变更方法描述	用户手册																																	
章节名称	修改前	修改后																																
1. 存储器映射 (Memory Mapping)	<p><b>1.1 存储器映射</b></p> <p>该 MCU 支持 4GB 的线性地址空间，地址从 0000 0000h 到 FFFF FFFFh，其中包含程序和数据。详细存储器映射请参阅下表。</p>	<p><b>1.1 存储器映射</b></p> <p>该 MCU 支持 4GB 的线性地址空间，地址从 0x0000_0000 到 0xFFFF_FFFF。存储器映射的详细信息，请参见表 1-1。</p>																																
	<p><b>1.2 外部空间映射</b></p> <p>QSPI 空间被区分为 2 段空间，包括 QSPI I/O 寄存器空间 64MB 和外部 QSPI 设备空间 64MB。分配关系请参考下图。</p> <table border="1"> <tr> <td>QSPI</td> <td>0x05000000</td> <td>0x05FFFFFF</td> <td>128MB</td> <td>QSPI I/O 寄存器</td> <td>0x0C000000</td> <td>0x0FFFFFFF</td> <td>64MB</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>外部 QSPI 设备</td> <td>0x05100000</td> <td>0x05BFFFFFFF</td> <td>64MB</td> </tr> </table> <p>表 1-2 QSPI 地址空间分配</p>	QSPI	0x05000000	0x05FFFFFF	128MB	QSPI I/O 寄存器	0x0C000000	0x0FFFFFFF	64MB					外部 QSPI 设备	0x05100000	0x05BFFFFFFF	64MB	<p>QSPI 空间分为 2 段空间，QSPI I/O 寄存器空间 64MB 和外部 QSPI 设备空间 64MB。分配关系请参考表 1-2。</p> <table border="1"> <tr> <td>QSPI</td> <td>0x0500_0000</td> <td>0x05FF_FFFF</td> <td>128MB</td> <td>QSPI I/O 寄存器</td> <td>0x0C00_0000</td> <td>0x05FF_FFFF</td> <td>64MB</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>外部 QSPI 设备</td> <td>0x0510_0000</td> <td>0x05BF_FFFF</td> <td>64MB</td> </tr> </table> <p>表 1-2 QSPI 地址空间分配</p>	QSPI	0x0500_0000	0x05FF_FFFF	128MB	QSPI I/O 寄存器	0x0C00_0000	0x05FF_FFFF	64MB					外部 QSPI 设备	0x0510_0000	0x05BF_FFFF	64MB
	QSPI	0x05000000	0x05FFFFFF	128MB	QSPI I/O 寄存器	0x0C000000	0x0FFFFFFF	64MB																										
				外部 QSPI 设备	0x05100000	0x05BFFFFFFF	64MB																											
QSPI	0x0500_0000	0x05FF_FFFF	128MB	QSPI I/O 寄存器	0x0C00_0000	0x05FF_FFFF	64MB																											
				外部 QSPI 设备	0x0510_0000	0x05BF_FFFF	64MB																											
<p><b>1.3 地址重映射</b>：描述修改，表 1-3 修改，增加文字表述；表 1-4 删除</p>	<p><b>1.4 地址重映射</b></p> <p>本 MCU 提供了个存储器地址重映射功能，你可以使用 MMF_REMCRO 和 MMF_REMCRI 来配置你的重映射目标地址。本 MCU 提供 2 个重映射地址供你自由配置。目标地址可以是主闪存地址也可以是高速 SRAM 地址。</p> <p>重映射地址 0：0x0200_0000H-0x0208_0000H(视设定重映射大小而定 MMF_REMCRO1 RMSIZE[4:0])</p> <p>重映射地址 1：0x0208_0000H-0x0210_0000H(视设定重映射大小而定 MMF_REMCRI1 RMSIZE[4:0])</p> <p>当使用重映射功能有效(MMF_REMCRO. EN0=1 或 MMF_REMCRI1. EN1=1)时，地址对应表如下：</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>重映射地址 (CPU地址—CPUADDR[16:0])</th> <th>重映射地址 (通信地址)</th> <th>重映射地址 (通信地址)</th> <th>重映射地址 (通信地址)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RAMSIZE[4:0]=1111 字节 (重映射容量: 16K)</td> <td>0x0200_0000-0x0208_0000</td> <td>RAMADDR[16:0]</td> <td>CPUADDR[16:0]</td> </tr> <tr> <td>RAMSIZE[4:0]=1111 字节 (重映射容量: 32K)</td> <td>0x0200_0000-0x0208_0000</td> <td>RAMADDR[16:0]</td> <td>CPUADDR[16:0]</td> </tr> <tr> <td>RAMSIZE[4:0]=1000 字节 (重映射容量: 64K)</td> <td>0x0200_0000-0x0208_0000</td> <td>RAMADDR[16:0]</td> <td>CPUADDR[16:0]</td> </tr> <tr> <td>RAMSIZE[4:0]=0000 字节 (重映射容量: 128K)</td> <td>0x0200_0000-0x0208_0000</td> <td>RAMADDR[16:0]</td> <td>CPUADDR[16:0]</td> </tr> </tbody> </table> <p>表 1-3 目标地址配置示例(MMF_REMCRO. EN0=1 或 MMF_REMCRI1. EN1=1)</p>	重映射地址 (CPU地址—CPUADDR[16:0])	重映射地址 (通信地址)	重映射地址 (通信地址)	重映射地址 (通信地址)	RAMSIZE[4:0]=1111 字节 (重映射容量: 16K)	0x0200_0000-0x0208_0000	RAMADDR[16:0]	CPUADDR[16:0]	RAMSIZE[4:0]=1111 字节 (重映射容量: 32K)	0x0200_0000-0x0208_0000	RAMADDR[16:0]	CPUADDR[16:0]	RAMSIZE[4:0]=1000 字节 (重映射容量: 64K)	0x0200_0000-0x0208_0000	RAMADDR[16:0]	CPUADDR[16:0]	RAMSIZE[4:0]=0000 字节 (重映射容量: 128K)	0x0200_0000-0x0208_0000	RAMADDR[16:0]	CPUADDR[16:0]													
重映射地址 (CPU地址—CPUADDR[16:0])	重映射地址 (通信地址)	重映射地址 (通信地址)	重映射地址 (通信地址)																															
RAMSIZE[4:0]=1111 字节 (重映射容量: 16K)	0x0200_0000-0x0208_0000	RAMADDR[16:0]	CPUADDR[16:0]																															
RAMSIZE[4:0]=1111 字节 (重映射容量: 32K)	0x0200_0000-0x0208_0000	RAMADDR[16:0]	CPUADDR[16:0]																															
RAMSIZE[4:0]=1000 字节 (重映射容量: 64K)	0x0200_0000-0x0208_0000	RAMADDR[16:0]	CPUADDR[16:0]																															
RAMSIZE[4:0]=0000 字节 (重映射容量: 128K)	0x0200_0000-0x0208_0000	RAMADDR[16:0]	CPUADDR[16:0]																															

	<p><b>1.5 重映射寄存器</b></p> <p>重映射模块共有三个寄存器。地址空间如下： 寄存器基地址：0x40010500。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>寄存器名</th> <th>符号</th> <th>偏移地址</th> <th>位宽</th> <th>复位值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>访问保护寄存器0</td> <td>MMF_REMPRT0</td> <td>0000h</td> <td>32</td> <td>00000000h</td> </tr> <tr> <td>重映射寄存器0</td> <td>MMF_REMCR0</td> <td>0004h</td> <td>32</td> <td>00000000h</td> </tr> <tr> <td>重映射寄存器1</td> <td>MMF_REMCR1</td> <td>0008h</td> <td>32</td> <td>00000000h</td> </tr> </tbody> </table> <p>表 1-5 寄存器列表</p> <p><b>1.5.1 访问保护寄存器 (MMF_REMPRT)</b></p> <p>复位值：0x00000000h</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>描述</th> <th>位置</th> <th>初始</th> <th>读写</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-31</td> <td>MMF_REMPRT[31:0] 访问保护寄存器</td> <td>重映射0 MMF_REMPRT0 和重映射1 MMF_REMPRT1 的访问保护寄存器</td> <td>0</td> <td>R/W</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>1.5.2 重映射寄存器0 (MMF_REMCR0)</b></p> <p>复位值：0x00000000h</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>描述</th> <th>位置</th> <th>初始</th> <th>读写</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-31</td> <td>MMF_REMCR0[31:0] 重映射寄存器0</td> <td>重映射0 MMF_REMCR0 的寄存器</td> <td>0</td> <td>R/W</td> </tr> </tbody> </table>	寄存器名	符号	偏移地址	位宽	复位值	访问保护寄存器0	MMF_REMPRT0	0000h	32	00000000h	重映射寄存器0	MMF_REMCR0	0004h	32	00000000h	重映射寄存器1	MMF_REMCR1	0008h	32	00000000h	位	描述	位置	初始	读写	0-31	MMF_REMPRT[31:0] 访问保护寄存器	重映射0 MMF_REMPRT0 和重映射1 MMF_REMPRT1 的访问保护寄存器	0	R/W	位	描述	位置	初始	读写	0-31	MMF_REMCR0[31:0] 重映射寄存器0	重映射0 MMF_REMCR0 的寄存器	0	R/W	<p><b>1.5 重映射寄存器</b></p> <p>重映射模块共有三个寄存器。地址空间如下： 寄存器基地址：0x4001_0500。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>寄存器名</th> <th>符号</th> <th>偏移地址</th> <th>位宽</th> <th>复位值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>访问保护寄存器</td> <td>MMF_REMPRT</td> <td>0x0000</td> <td>32</td> <td>0x0000_0000</td> </tr> <tr> <td>重映射控制寄存器0</td> <td>MMF_REMCR0</td> <td>0x0004</td> <td>32</td> <td>0x0000_0000</td> </tr> <tr> <td>重映射控制寄存器1</td> <td>MMF_REMCR1</td> <td>0x0008</td> <td>32</td> <td>0x0000_0000</td> </tr> </tbody> </table> <p>表 1-4 寄存器列表</p> <p>复位值：0x0000_0000</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>描述</th> <th>位置</th> <th>初始</th> <th>读写</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-31</td> <td>MMF_REMPRT[31:0] 访问保护寄存器</td> <td>重映射0 MMF_REMPRT0 和重映射1 MMF_REMPRT1 的寄存器</td> <td>0</td> <td>R/W</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>1.5.2 重映射控制寄存器 (MMF_REMCRx) (x=0, 1)</b></p> <p>复位值：0x000_0000</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>描述</th> <th>位置</th> <th>初始</th> <th>读写</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-31</td> <td>MMF_REMCRx[31:0] 重映射控制寄存器</td> <td>重映射0 MMF_REMCR0 和重映射1 MMF_REMCR1 的寄存器</td> <td>0</td> <td>R/W</td> </tr> </tbody> </table>	寄存器名	符号	偏移地址	位宽	复位值	访问保护寄存器	MMF_REMPRT	0x0000	32	0x0000_0000	重映射控制寄存器0	MMF_REMCR0	0x0004	32	0x0000_0000	重映射控制寄存器1	MMF_REMCR1	0x0008	32	0x0000_0000	位	描述	位置	初始	读写	0-31	MMF_REMPRT[31:0] 访问保护寄存器	重映射0 MMF_REMPRT0 和重映射1 MMF_REMPRT1 的寄存器	0	R/W	位	描述	位置	初始	读写	0-31	MMF_REMCRx[31:0] 重映射控制寄存器	重映射0 MMF_REMCR0 和重映射1 MMF_REMCR1 的寄存器	0	R/W
寄存器名	符号	偏移地址	位宽	复位值																																																																														
访问保护寄存器0	MMF_REMPRT0	0000h	32	00000000h																																																																														
重映射寄存器0	MMF_REMCR0	0004h	32	00000000h																																																																														
重映射寄存器1	MMF_REMCR1	0008h	32	00000000h																																																																														
位	描述	位置	初始	读写																																																																														
0-31	MMF_REMPRT[31:0] 访问保护寄存器	重映射0 MMF_REMPRT0 和重映射1 MMF_REMPRT1 的访问保护寄存器	0	R/W																																																																														
位	描述	位置	初始	读写																																																																														
0-31	MMF_REMCR0[31:0] 重映射寄存器0	重映射0 MMF_REMCR0 的寄存器	0	R/W																																																																														
寄存器名	符号	偏移地址	位宽	复位值																																																																														
访问保护寄存器	MMF_REMPRT	0x0000	32	0x0000_0000																																																																														
重映射控制寄存器0	MMF_REMCR0	0x0004	32	0x0000_0000																																																																														
重映射控制寄存器1	MMF_REMCR1	0x0008	32	0x0000_0000																																																																														
位	描述	位置	初始	读写																																																																														
0-31	MMF_REMPRT[31:0] 访问保护寄存器	重映射0 MMF_REMPRT0 和重映射1 MMF_REMPRT1 的寄存器	0	R/W																																																																														
位	描述	位置	初始	读写																																																																														
0-31	MMF_REMCRx[31:0] 重映射控制寄存器	重映射0 MMF_REMCR0 和重映射1 MMF_REMCR1 的寄存器	0	R/W																																																																														
	<p>1.5.2 寄存器描述修改</p> <p><b>1.5.2 重映射寄存器0 (MMF_REMCR0)</b></p> <p>复位值：0x0000_0000h</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>描述</th> <th>位置</th> <th>初始</th> <th>读写</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-31</td> <td>MMF_REMCR0[31:0] 重映射寄存器0</td> <td>重映射0 MMF_REMCR0 的寄存器</td> <td>0</td> <td>R/W</td> </tr> </tbody> </table>	位	描述	位置	初始	读写	0-31	MMF_REMCR0[31:0] 重映射寄存器0	重映射0 MMF_REMCR0 的寄存器	0	R/W	<p><b>1.5.2 重映射控制寄存器 (MMF_REMCRx) (x=0, 1)</b></p> <p>复位值：0x000_0000</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>描述</th> <th>位置</th> <th>初始</th> <th>读写</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-31</td> <td>MMF_REMCRx[31:0] 重映射控制寄存器</td> <td>重映射0 MMF_REMCR0 和重映射1 MMF_REMCR1 的寄存器</td> <td>0</td> <td>R/W</td> </tr> </tbody> </table>	位	描述	位置	初始	读写	0-31	MMF_REMCRx[31:0] 重映射控制寄存器	重映射0 MMF_REMCR0 和重映射1 MMF_REMCR1 的寄存器	0	R/W																																																												
位	描述	位置	初始	读写																																																																														
0-31	MMF_REMCR0[31:0] 重映射寄存器0	重映射0 MMF_REMCR0 的寄存器	0	R/W																																																																														
位	描述	位置	初始	读写																																																																														
0-31	MMF_REMCRx[31:0] 重映射控制寄存器	重映射0 MMF_REMCR0 和重映射1 MMF_REMCR1 的寄存器	0	R/W																																																																														
	<p>1.5.3 删除该章节</p>																																																																																	
<p>2. 总线架构 (BUS)</p>	<p>2.1</p> <p>CPU1、CPUD、CPUS 修改为 CPU-I、CPU-D、CPU-S</p> <p>USB FS 修改为 USBFS</p> <p>2.2/2.3</p> <p>DMAC1、DMA2 修改为 DMA_1、DAM_2</p> <p>USF-DMA 修改为 USBFS-DMA</p> <p>USB-FS 修改为 USBFS</p>	<p>2.2 总线架构</p>																																																																																
<p>3. 复位控制 (RMU)</p>	<p>3 复位控制 RMU 更新文字说明和图标中的标号，以与数据手册中的电气特性中的标号一致。</p> <p>3.3.1 上电复位 VPOR 修改为 V<sub>POR</sub>，TPOR 修改为 T<sub>RSTPOR</sub></p> <p>3.3.2 TNRST 修改为 T<sub>NRST</sub>，TINRST 修改为 T<sub>INRST</sub></p> <p>3.3.3 欠压复位 VBOR 修改为 V<sub>BOR</sub></p>																																																																																	

- 3.3.4 Tippivd1 修改为  $T_{IPVD1}$ ; Tippivd2 修改为  $T_{IPVD2}$
- 3.3.6 掉电唤醒复位 TIPDWK 修改为  $T_{IPDK}$ ; PWR\_PWRC0.PWDN 修改为 PWC\_PWRC0.PWDN
- 3 复位控制中所有的 TRIPT 修改为  $T_{RIPT}$
- 3.2 复位方式和复位标志位 表 3.2 复位标志及复位方式中增加各个标志位的清零条件
- 3.3.14 增加各个模块的复位条件章节

复位发生时，CPU 根据复位方式中的复位标志位进行复位。复位标志位如表 3-2 所示。当复位发生时，复位标志位 PDRF 置 1，PDRF 被置 1 后，PDRF 被置 0，通过 CLRf 可以清除 PDRF 清零。

复位标志	复位方式			
	上电复位	掉电复位	软件复位	外部复位
上电复位标志 (RAM_RSTFC_PDRF)	√			
掉电复位标志 (RAM_RSTFC_PDRF)		√		
软件复位标志 (RAM_RSTFC_PDRF)			√	
外部复位标志 (RAM_RSTFC_PDRF)				√
ARM 复位标志 (RAM_RSTFC_PDRF)				√
MPU 复位标志 (RAM_RSTFC_PDRF)				√
RAM 复位标志 (RAM_RSTFC_PDRF)				√
RAM ECC 复位 (RAM_RSTFC_PDRF)				√
时钟频率寄存器复位 (RAM_RSTFC_PDRF)				√
外部高速振荡器复位 (RAM_RSTFC_PDRF)				√

表 3-2 复位标志及复位方式

表 3-2 复位标志及复位方式

可以清除 PDRF 标志。

复位标志	复位方式			
	上电复位	掉电复位	软件复位	外部复位
上电复位标志 (RAM_RSTFC_PDRF)	√			
掉电复位标志 (RAM_RSTFC_PDRF)		√		
软件复位标志 (RAM_RSTFC_PDRF)			√	
外部复位标志 (RAM_RSTFC_PDRF)				√
ARM 复位标志 (RAM_RSTFC_PDRF)				√
MPU 复位标志 (RAM_RSTFC_PDRF)				√
RAM 复位标志 (RAM_RSTFC_PDRF)				√
RAM ECC 复位 (RAM_RSTFC_PDRF)				√
时钟频率寄存器复位 (RAM_RSTFC_PDRF)				√
外部高速振荡器复位 (RAM_RSTFC_PDRF)				√

√ 置位 X 清零 - 不关

表 3-2 复位标志及复位方式

#### 4. 时钟控制器 (CMU)

##### 4.2.1 图 4-1 时钟系统框图

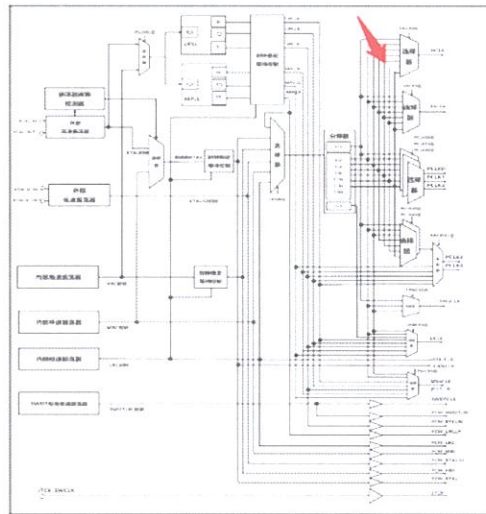
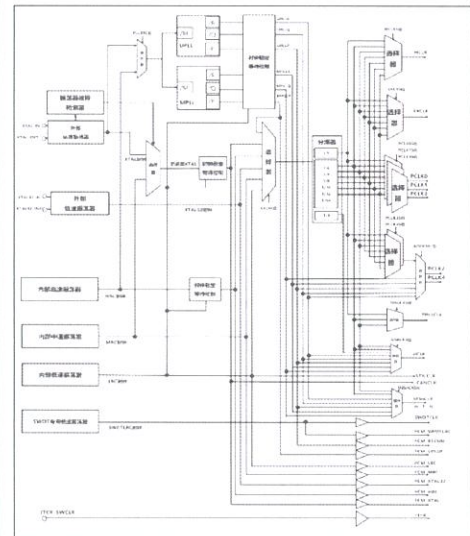
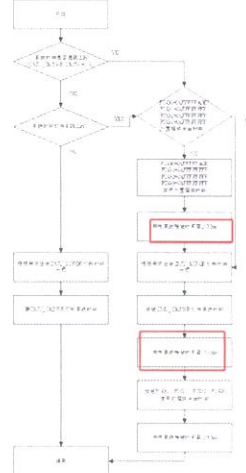
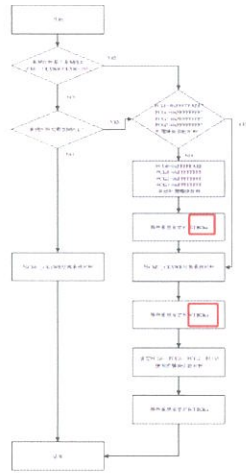


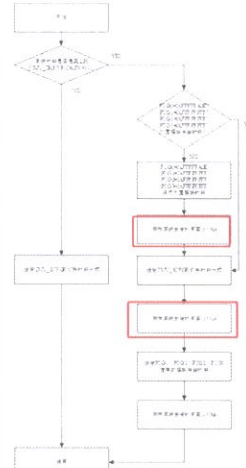
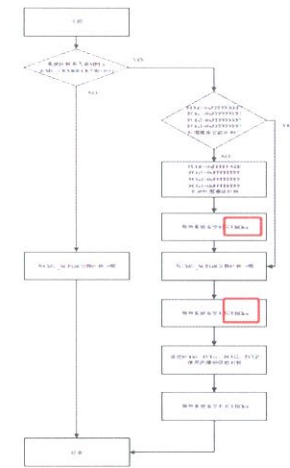
图 4-1 时钟系统框图



- 4.3 时钟源规格中时钟的所有最高频率 24MHz 修改为 25MHz; VCO 输入修改为 PFD 输入
- 4.4. 表中 SRAM0~2 修改为 SRAM1~3; SRAMHS 修改为 SRAMH; AD 修改为 ADC; CANCLK 最高频率 24MHz 修改为 25MHz
- 4.5.1.1 外部高速振荡器最高频率 24MHz 修改为 25MHz
- 4.5.2.1 检测到 XTAL 故障检测动作  
流程图中，“等待 TBD 时间”修改为“等待至少 1ms”
- 4.8.1



4.8.2



4.11

基址地址: 0x4004000

寄存器名	符号	偏移地址	位宽	复位值
CMU_NTAL配置寄存器	CMU_NTALCFG	0x410	8	0x80
CMU_NTAL定时寄存器	CMU_NTALSTDR	0x4A2	8	0x05
CMU_NTAL启动寄存器	CMU_NTALSCR	0x032	8	0x01
CMU_NTAL高速时钟源寄存器	CMU_NTALHSCR	0x040	8	0x00
CMU_NTAL低速时钟源寄存器	CMU_NTALLSCR	0x041	8	0x00
CMU_MRC控制寄存器	CMU_MRCTRM	0x642	8	0x00
CMU_MRC寄存器	CMU_MRCR	0x018	8	0x0000017F
CMU_MRC寄存器寄存器	CMU_MRCRSEL	0x081	2	0x01
CMU_MRC寄存器寄存器	CMU_MRCRSEL	0x014	8	0x00
CMU_MRC寄存器寄存器	CMU_MRCRSEL	0x100	32	0x11011300
CMU_MRC寄存器寄存器	CMU_MRCRSEL	0x02A	8	0x01
CMU_MRC寄存器寄存器	CMU_MRCRSEL	0x164	32	0x11011300
CMU_MRC寄存器寄存器	CMU_MRCRSEL	0x02E	8	0x01
CMU_MRC寄存器寄存器	CMU_MRCRSEL	0x03C	8	0x00
CMU_MRC寄存器寄存器	CMU_MRCRSEL	0x028	8	0x01
CMU_MRC寄存器寄存器	CMU_MRCRSEL	0x020	32	0x00000000
CMU_MRC寄存器寄存器	CMU_MRCRSEL	0x024	8	0x40
CMU_MRC寄存器寄存器	CMU_MRCRSEL	0x010	16	0x0000
CMU_MRC寄存器寄存器	CMU_MRCRSEL	0x02F	8	0x01
CMU_MRC寄存器寄存器	CMU_MRCRSEL	0x03D	8	0x00
CMU_MRC寄存器寄存器	CMU_MRCRSEL	0x03E	8	0x00
CMU_MRC寄存器寄存器	CMU_MRCRSEL	0x420	8	0x00
CMU_MRC寄存器寄存器	CMU_MRCRSEL	0x421	8	0x00
CMU_MRC寄存器寄存器	CMU_MRCRSEL	0x425	8	0x00
CMU_MRC寄存器寄存器	CMU_MRCRSEL	0x427	8	0x00
CMU_MRC寄存器寄存器	CMU_MRCRSEL	0x429	8	0x00

添加CMU\_M2SCKSEL

基址地址: 0x4004000

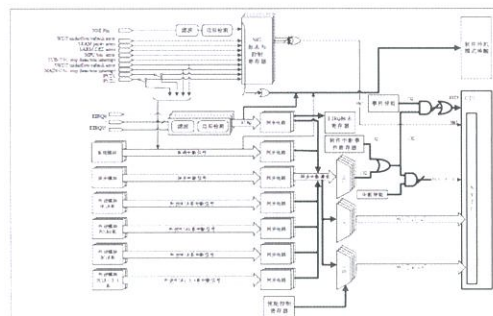
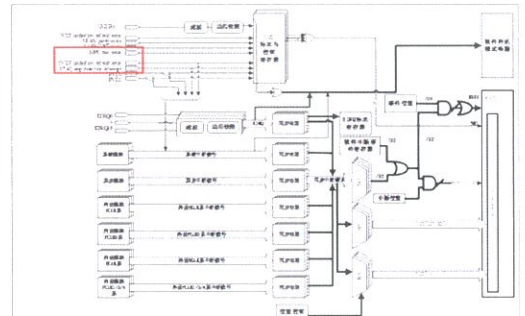
寄存器名	符号	偏移地址	位宽	复位值
CMU_NTAL配置寄存器	CMU_NTALCFG	0x410	8	0x80
CMU_NTAL配置寄存器	CMU_NTALSTDR	0x4A2	8	0x05
CMU_NTAL配置寄存器	CMU_NTALSCR	0x032	8	0x01
CMU_NTAL配置寄存器	CMU_NTALHSCR	0x040	8	0x00
CMU_NTAL配置寄存器	CMU_NTALLSCR	0x041	8	0x00
CMU_MRC寄存器寄存器	CMU_MRCTRM	0x642	8	0x00
CMU_MRC寄存器寄存器	CMU_MRCR	0x018	8	0x0000017F
CMU_MRC寄存器寄存器	CMU_MRCRSEL	0x081	2	0x00
CMU_MRC寄存器寄存器	CMU_MRCRSEL	0x014	8	0x00
CMU_MRC寄存器寄存器	CMU_MRCRSEL	0x100	32	0x11011300
CMU_MRC寄存器寄存器	CMU_MRCRSEL	0x02A	8	0x01
CMU_MRC寄存器寄存器	CMU_MRCRSEL	0x164	32	0x11011300
CMU_MRC寄存器寄存器	CMU_MRCRSEL	0x02E	8	0x01
CMU_MRC寄存器寄存器	CMU_MRCRSEL	0x03C	8	0x00
CMU_MRC寄存器寄存器	CMU_MRCRSEL	0x028	8	0x01
CMU_MRC寄存器寄存器	CMU_MRCRSEL	0x020	32	0x00000000
CMU_MRC寄存器寄存器	CMU_MRCRSEL	0x024	8	0x40
CMU_MRC寄存器寄存器	CMU_MRCRSEL	0x010	16	0x0000
CMU_MRC寄存器寄存器	CMU_MRCRSEL	0x02F	8	0x01
CMU_MRC寄存器寄存器	CMU_MRCRSEL	0x03D	8	0x00
CMU_MRC寄存器寄存器	CMU_MRCRSEL	0x03E	8	0x00
CMU_MRC寄存器寄存器	CMU_MRCRSEL	0x420	8	0x00
CMU_MRC寄存器寄存器	CMU_MRCRSEL	0x421	8	0x00
CMU_MRC寄存器寄存器	CMU_MRCRSEL	0x425	8	0x00
CMU_MRC寄存器寄存器	CMU_MRCRSEL	0x427	8	0x00
CMU_MRC寄存器寄存器	CMU_MRCRSEL	0x429	8	0x00
CMU_MRC寄存器寄存器	CMU_MRCRSEL	0x42F	8	0x00
CMU_MRC寄存器寄存器	CMU_MRCRSEL	0x429	8	0x00

- 4.11.1 20~24MHz 修改为 20~25MHz
- 4.11.7 VCO 输入修改为 PFD 输入
- 4.11.22 TBD 修改为 30us
- 4.11.12/4.11.20/4.11.21/4.11.22 PWR\_STPMCR.CKSMRC 修改为 PWC\_STPMCR.CKSMRC

<p>5. 电源控制 (PWC)</p>	<p>5 电源控制 PWC 寄存器前缀由 PWR_ 修改为 PWC_</p> <p>5.4.1 运行模式中 PWR_PWRC2.DVS[3:0] 修改为 PWR_PWRC2.DVS[1:0]</p> <p>5.1 和 5.2 中功耗控制逻辑(PWC) 修改为功耗控制逻辑(PWCL)</p> <p>5.7 寄存器说明中将原来的两个 PVD 控制寄存器 0 修改为一个 PVD 控制寄存器 0 和一个 PVD 控制寄存器 1</p> <p>5.7 寄存器说明中将功能时钟控制 1 复位值修改为 0xFFFF_FFFF</p> <p>5.7 寄存器说明中将功能保护控制寄存器 PWR_FPRC 的位宽和复位值修改为 16 和 0x0000</p> <p>5.7.1 IORTN[1:0]寄存器的功能描述重新改写</p> <p>5.7.25 PVD2INTRE 修改为 PVD2IRE; PVD2INTRE 修改为 PVD1IRE</p> <p>5.3.8 增加内部电压采样和检测功能章节</p> <p>5.4.3 RET-SRAM 修改为 Ret-SRAM</p> <p>5.7.7 VD2WKE 修改为 PVD2WKE; VD1WKE 修改为 PVD1WKE</p> <p>5.7.9 VD2WKF 修改为 PVD2WKF; VD1WKF 修改为 PVD1WKF</p> <p>5.7.22 CSDIS 的功能中增加 Ret-SRAM</p> <p>5.7.26 PWC_PVDFCR 的 PVD2NFCKS/PVD1NFCKS 位描述中的误记更正: PVD2DNFE 修改为 PVD2NFDIS, PVD1DNFE 修改为 PVD1NFDIS</p>																																																																																																																																																																					
	<p><b>5.7.25 PVD 控制寄存器 1(PWR_PVDCR1)</b></p> <p>复位值: 0x000</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>名称</th> <th>位宽</th> <th>复位值</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>31</td> <td>Reserved</td> <td>-</td> <td>0</td> <td>保留位</td> </tr> <tr> <td>28</td> <td>PVD2DNFE</td> <td>PVD2DNFE 控制寄存器</td> <td>0</td> <td>当 PVD2DNFE 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2DNFE 为 1 时，PVD2 检测电压故障。</td> </tr> <tr> <td>27</td> <td>PVD2IRE</td> <td>PVD2IRE 控制寄存器</td> <td>0</td> <td>当 PVD2IRE 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2IRE 为 1 时，PVD2 检测电压故障。</td> </tr> <tr> <td>26</td> <td>PVD2WKE</td> <td>PVD2WKE 控制寄存器</td> <td>0</td> <td>当 PVD2WKE 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2WKE 为 1 时，PVD2 检测电压故障。</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>PVD2WKF</td> <td>PVD2WKF 控制寄存器</td> <td>0</td> <td>当 PVD2WKF 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2WKF 为 1 时，PVD2 检测电压故障。</td> </tr> <tr> <td>24</td> <td>PVD2INTRE</td> <td>PVD2INTRE 控制寄存器</td> <td>0</td> <td>当 PVD2INTRE 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2INTRE 为 1 时，PVD2 检测电压故障。</td> </tr> <tr> <td>23</td> <td>Reserved</td> <td>-</td> <td>0</td> <td>保留位</td> </tr> <tr> <td>22</td> <td>PVD1DNFE</td> <td>PVD1DNFE 控制寄存器</td> <td>0</td> <td>当 PVD1DNFE 为 0 时，PVD1 不检测电压故障。当 PVD1DNFE 为 1 时，PVD1 检测电压故障。</td> </tr> <tr> <td>21</td> <td>PVD1IRE</td> <td>PVD1IRE 控制寄存器</td> <td>0</td> <td>当 PVD1IRE 为 0 时，PVD1 不检测电压故障。当 PVD1IRE 为 1 时，PVD1 检测电压故障。</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>PVD1WKE</td> <td>PVD1WKE 控制寄存器</td> <td>0</td> <td>当 PVD1WKE 为 0 时，PVD1 不检测电压故障。当 PVD1WKE 为 1 时，PVD1 检测电压故障。</td> </tr> <tr> <td>19</td> <td>PVD1WKF</td> <td>PVD1WKF 控制寄存器</td> <td>0</td> <td>当 PVD1WKF 为 0 时，PVD1 不检测电压故障。当 PVD1WKF 为 1 时，PVD1 检测电压故障。</td> </tr> <tr> <td>18</td> <td>PVD1INTRE</td> <td>PVD1INTRE 控制寄存器</td> <td>0</td> <td>当 PVD1INTRE 为 0 时，PVD1 不检测电压故障。当 PVD1INTRE 为 1 时，PVD1 检测电压故障。</td> </tr> <tr> <td>17</td> <td>Reserved</td> <td>-</td> <td>0</td> <td>保留位</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>PVD1NFCKS</td> <td>PVD1NFCKS 控制寄存器</td> <td>0</td> <td>当 PVD1NFCKS 为 0 时，PVD1 不检测电压故障。当 PVD1NFCKS 为 1 时，PVD1 检测电压故障。</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>PVD1NFCKS</td> <td>PVD1NFCKS 控制寄存器</td> <td>0</td> <td>当 PVD1NFCKS 为 0 时，PVD1 不检测电压故障。当 PVD1NFCKS 为 1 时，PVD1 检测电压故障。</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>PVD1NFCKS</td> <td>PVD1NFCKS 控制寄存器</td> <td>0</td> <td>当 PVD1NFCKS 为 0 时，PVD1 不检测电压故障。当 PVD1NFCKS 为 1 时，PVD1 检测电压故障。</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>PVD1NFCKS</td> <td>PVD1NFCKS 控制寄存器</td> <td>0</td> <td>当 PVD1NFCKS 为 0 时，PVD1 不检测电压故障。当 PVD1NFCKS 为 1 时，PVD1 检测电压故障。</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>PVD1NFCKS</td> <td>PVD1NFCKS 控制寄存器</td> <td>0</td> <td>当 PVD1NFCKS 为 0 时，PVD1 不检测电压故障。当 PVD1NFCKS 为 1 时，PVD1 检测电压故障。</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>PVD1NFCKS</td> <td>PVD1NFCKS 控制寄存器</td> <td>0</td> <td>当 PVD1NFCKS 为 0 时，PVD1 不检测电压故障。当 PVD1NFCKS 为 1 时，PVD1 检测电压故障。</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>PVD1NFCKS</td> <td>PVD1NFCKS 控制寄存器</td> <td>0</td> <td>当 PVD1NFCKS 为 0 时，PVD1 不检测电压故障。当 PVD1NFCKS 为 1 时，PVD1 检测电压故障。</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>PVD1NFCKS</td> <td>PVD1NFCKS 控制寄存器</td> <td>0</td> <td>当 PVD1NFCKS 为 0 时，PVD1 不检测电压故障。当 PVD1NFCKS 为 1 时，PVD1 检测电压故障。</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>PVD1NFCKS</td> <td>PVD1NFCKS 控制寄存器</td> <td>0</td> <td>当 PVD1NFCKS 为 0 时，PVD1 不检测电压故障。当 PVD1NFCKS 为 1 时，PVD1 检测电压故障。</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>PVD1NFCKS</td> <td>PVD1NFCKS 控制寄存器</td> <td>0</td> <td>当 PVD1NFCKS 为 0 时，PVD1 不检测电压故障。当 PVD1NFCKS 为 1 时，PVD1 检测电压故障。</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>PVD1NFCKS</td> <td>PVD1NFCKS 控制寄存器</td> <td>0</td> <td>当 PVD1NFCKS 为 0 时，PVD1 不检测电压故障。当 PVD1NFCKS 为 1 时，PVD1 检测电压故障。</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>PVD1NFCKS</td> <td>PVD1NFCKS 控制寄存器</td> <td>0</td> <td>当 PVD1NFCKS 为 0 时，PVD1 不检测电压故障。当 PVD1NFCKS 为 1 时，PVD1 检测电压故障。</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>PVD1NFCKS</td> <td>PVD1NFCKS 控制寄存器</td> <td>0</td> <td>当 PVD1NFCKS 为 0 时，PVD1 不检测电压故障。当 PVD1NFCKS 为 1 时，PVD1 检测电压故障。</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>PVD1NFCKS</td> <td>PVD1NFCKS 控制寄存器</td> <td>0</td> <td>当 PVD1NFCKS 为 0 时，PVD1 不检测电压故障。当 PVD1NFCKS 为 1 时，PVD1 检测电压故障。</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>PVD1NFCKS</td> <td>PVD1NFCKS 控制寄存器</td> <td>0</td> <td>当 PVD1NFCKS 为 0 时，PVD1 不检测电压故障。当 PVD1NFCKS 为 1 时，PVD1 检测电压故障。</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>PVD1NFCKS</td> <td>PVD1NFCKS 控制寄存器</td> <td>0</td> <td>当 PVD1NFCKS 为 0 时，PVD1 不检测电压故障。当 PVD1NFCKS 为 1 时，PVD1 检测电压故障。</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>PVD1NFCKS</td> <td>PVD1NFCKS 控制寄存器</td> <td>0</td> <td>当 PVD1NFCKS 为 0 时，PVD1 不检测电压故障。当 PVD1NFCKS 为 1 时，PVD1 检测电压故障。</td> </tr> </tbody> </table>	位	名称	位宽	复位值	描述	31	Reserved	-	0	保留位	28	PVD2DNFE	PVD2DNFE 控制寄存器	0	当 PVD2DNFE 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2DNFE 为 1 时，PVD2 检测电压故障。	27	PVD2IRE	PVD2IRE 控制寄存器	0	当 PVD2IRE 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2IRE 为 1 时，PVD2 检测电压故障。	26	PVD2WKE	PVD2WKE 控制寄存器	0	当 PVD2WKE 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2WKE 为 1 时，PVD2 检测电压故障。	25	PVD2WKF	PVD2WKF 控制寄存器	0	当 PVD2WKF 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2WKF 为 1 时，PVD2 检测电压故障。	24	PVD2INTRE	PVD2INTRE 控制寄存器	0	当 PVD2INTRE 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2INTRE 为 1 时，PVD2 检测电压故障。	23	Reserved	-	0	保留位	22	PVD1DNFE	PVD1DNFE 控制寄存器	0	当 PVD1DNFE 为 0 时，PVD1 不检测电压故障。当 PVD1DNFE 为 1 时，PVD1 检测电压故障。	21	PVD1IRE	PVD1IRE 控制寄存器	0	当 PVD1IRE 为 0 时，PVD1 不检测电压故障。当 PVD1IRE 为 1 时，PVD1 检测电压故障。	20	PVD1WKE	PVD1WKE 控制寄存器	0	当 PVD1WKE 为 0 时，PVD1 不检测电压故障。当 PVD1WKE 为 1 时，PVD1 检测电压故障。	19	PVD1WKF	PVD1WKF 控制寄存器	0	当 PVD1WKF 为 0 时，PVD1 不检测电压故障。当 PVD1WKF 为 1 时，PVD1 检测电压故障。	18	PVD1INTRE	PVD1INTRE 控制寄存器	0	当 PVD1INTRE 为 0 时，PVD1 不检测电压故障。当 PVD1INTRE 为 1 时，PVD1 检测电压故障。	17	Reserved	-	0	保留位	16	PVD1NFCKS	PVD1NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD1NFCKS 为 0 时，PVD1 不检测电压故障。当 PVD1NFCKS 为 1 时，PVD1 检测电压故障。	15	PVD1NFCKS	PVD1NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD1NFCKS 为 0 时，PVD1 不检测电压故障。当 PVD1NFCKS 为 1 时，PVD1 检测电压故障。	14	PVD1NFCKS	PVD1NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD1NFCKS 为 0 时，PVD1 不检测电压故障。当 PVD1NFCKS 为 1 时，PVD1 检测电压故障。	13	PVD1NFCKS	PVD1NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD1NFCKS 为 0 时，PVD1 不检测电压故障。当 PVD1NFCKS 为 1 时，PVD1 检测电压故障。	12	PVD1NFCKS	PVD1NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD1NFCKS 为 0 时，PVD1 不检测电压故障。当 PVD1NFCKS 为 1 时，PVD1 检测电压故障。	11	PVD1NFCKS	PVD1NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD1NFCKS 为 0 时，PVD1 不检测电压故障。当 PVD1NFCKS 为 1 时，PVD1 检测电压故障。	10	PVD1NFCKS	PVD1NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD1NFCKS 为 0 时，PVD1 不检测电压故障。当 PVD1NFCKS 为 1 时，PVD1 检测电压故障。	9	PVD1NFCKS	PVD1NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD1NFCKS 为 0 时，PVD1 不检测电压故障。当 PVD1NFCKS 为 1 时，PVD1 检测电压故障。	8	PVD1NFCKS	PVD1NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD1NFCKS 为 0 时，PVD1 不检测电压故障。当 PVD1NFCKS 为 1 时，PVD1 检测电压故障。	7	PVD1NFCKS	PVD1NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD1NFCKS 为 0 时，PVD1 不检测电压故障。当 PVD1NFCKS 为 1 时，PVD1 检测电压故障。	6	PVD1NFCKS	PVD1NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD1NFCKS 为 0 时，PVD1 不检测电压故障。当 PVD1NFCKS 为 1 时，PVD1 检测电压故障。	5	PVD1NFCKS	PVD1NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD1NFCKS 为 0 时，PVD1 不检测电压故障。当 PVD1NFCKS 为 1 时，PVD1 检测电压故障。	4	PVD1NFCKS	PVD1NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD1NFCKS 为 0 时，PVD1 不检测电压故障。当 PVD1NFCKS 为 1 时，PVD1 检测电压故障。	3	PVD1NFCKS	PVD1NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD1NFCKS 为 0 时，PVD1 不检测电压故障。当 PVD1NFCKS 为 1 时，PVD1 检测电压故障。	2	PVD1NFCKS	PVD1NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD1NFCKS 为 0 时，PVD1 不检测电压故障。当 PVD1NFCKS 为 1 时，PVD1 检测电压故障。	1	PVD1NFCKS	PVD1NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD1NFCKS 为 0 时，PVD1 不检测电压故障。当 PVD1NFCKS 为 1 时，PVD1 检测电压故障。	0	PVD1NFCKS	PVD1NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD1NFCKS 为 0 时，PVD1 不检测电压故障。当 PVD1NFCKS 为 1 时，PVD1 检测电压故障。										
位	名称	位宽	复位值	描述																																																																																																																																																																		
31	Reserved	-	0	保留位																																																																																																																																																																		
28	PVD2DNFE	PVD2DNFE 控制寄存器	0	当 PVD2DNFE 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2DNFE 为 1 时，PVD2 检测电压故障。																																																																																																																																																																		
27	PVD2IRE	PVD2IRE 控制寄存器	0	当 PVD2IRE 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2IRE 为 1 时，PVD2 检测电压故障。																																																																																																																																																																		
26	PVD2WKE	PVD2WKE 控制寄存器	0	当 PVD2WKE 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2WKE 为 1 时，PVD2 检测电压故障。																																																																																																																																																																		
25	PVD2WKF	PVD2WKF 控制寄存器	0	当 PVD2WKF 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2WKF 为 1 时，PVD2 检测电压故障。																																																																																																																																																																		
24	PVD2INTRE	PVD2INTRE 控制寄存器	0	当 PVD2INTRE 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2INTRE 为 1 时，PVD2 检测电压故障。																																																																																																																																																																		
23	Reserved	-	0	保留位																																																																																																																																																																		
22	PVD1DNFE	PVD1DNFE 控制寄存器	0	当 PVD1DNFE 为 0 时，PVD1 不检测电压故障。当 PVD1DNFE 为 1 时，PVD1 检测电压故障。																																																																																																																																																																		
21	PVD1IRE	PVD1IRE 控制寄存器	0	当 PVD1IRE 为 0 时，PVD1 不检测电压故障。当 PVD1IRE 为 1 时，PVD1 检测电压故障。																																																																																																																																																																		
20	PVD1WKE	PVD1WKE 控制寄存器	0	当 PVD1WKE 为 0 时，PVD1 不检测电压故障。当 PVD1WKE 为 1 时，PVD1 检测电压故障。																																																																																																																																																																		
19	PVD1WKF	PVD1WKF 控制寄存器	0	当 PVD1WKF 为 0 时，PVD1 不检测电压故障。当 PVD1WKF 为 1 时，PVD1 检测电压故障。																																																																																																																																																																		
18	PVD1INTRE	PVD1INTRE 控制寄存器	0	当 PVD1INTRE 为 0 时，PVD1 不检测电压故障。当 PVD1INTRE 为 1 时，PVD1 检测电压故障。																																																																																																																																																																		
17	Reserved	-	0	保留位																																																																																																																																																																		
16	PVD1NFCKS	PVD1NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD1NFCKS 为 0 时，PVD1 不检测电压故障。当 PVD1NFCKS 为 1 时，PVD1 检测电压故障。																																																																																																																																																																		
15	PVD1NFCKS	PVD1NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD1NFCKS 为 0 时，PVD1 不检测电压故障。当 PVD1NFCKS 为 1 时，PVD1 检测电压故障。																																																																																																																																																																		
14	PVD1NFCKS	PVD1NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD1NFCKS 为 0 时，PVD1 不检测电压故障。当 PVD1NFCKS 为 1 时，PVD1 检测电压故障。																																																																																																																																																																		
13	PVD1NFCKS	PVD1NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD1NFCKS 为 0 时，PVD1 不检测电压故障。当 PVD1NFCKS 为 1 时，PVD1 检测电压故障。																																																																																																																																																																		
12	PVD1NFCKS	PVD1NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD1NFCKS 为 0 时，PVD1 不检测电压故障。当 PVD1NFCKS 为 1 时，PVD1 检测电压故障。																																																																																																																																																																		
11	PVD1NFCKS	PVD1NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD1NFCKS 为 0 时，PVD1 不检测电压故障。当 PVD1NFCKS 为 1 时，PVD1 检测电压故障。																																																																																																																																																																		
10	PVD1NFCKS	PVD1NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD1NFCKS 为 0 时，PVD1 不检测电压故障。当 PVD1NFCKS 为 1 时，PVD1 检测电压故障。																																																																																																																																																																		
9	PVD1NFCKS	PVD1NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD1NFCKS 为 0 时，PVD1 不检测电压故障。当 PVD1NFCKS 为 1 时，PVD1 检测电压故障。																																																																																																																																																																		
8	PVD1NFCKS	PVD1NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD1NFCKS 为 0 时，PVD1 不检测电压故障。当 PVD1NFCKS 为 1 时，PVD1 检测电压故障。																																																																																																																																																																		
7	PVD1NFCKS	PVD1NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD1NFCKS 为 0 时，PVD1 不检测电压故障。当 PVD1NFCKS 为 1 时，PVD1 检测电压故障。																																																																																																																																																																		
6	PVD1NFCKS	PVD1NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD1NFCKS 为 0 时，PVD1 不检测电压故障。当 PVD1NFCKS 为 1 时，PVD1 检测电压故障。																																																																																																																																																																		
5	PVD1NFCKS	PVD1NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD1NFCKS 为 0 时，PVD1 不检测电压故障。当 PVD1NFCKS 为 1 时，PVD1 检测电压故障。																																																																																																																																																																		
4	PVD1NFCKS	PVD1NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD1NFCKS 为 0 时，PVD1 不检测电压故障。当 PVD1NFCKS 为 1 时，PVD1 检测电压故障。																																																																																																																																																																		
3	PVD1NFCKS	PVD1NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD1NFCKS 为 0 时，PVD1 不检测电压故障。当 PVD1NFCKS 为 1 时，PVD1 检测电压故障。																																																																																																																																																																		
2	PVD1NFCKS	PVD1NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD1NFCKS 为 0 时，PVD1 不检测电压故障。当 PVD1NFCKS 为 1 时，PVD1 检测电压故障。																																																																																																																																																																		
1	PVD1NFCKS	PVD1NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD1NFCKS 为 0 时，PVD1 不检测电压故障。当 PVD1NFCKS 为 1 时，PVD1 检测电压故障。																																																																																																																																																																		
0	PVD1NFCKS	PVD1NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD1NFCKS 为 0 时，PVD1 不检测电压故障。当 PVD1NFCKS 为 1 时，PVD1 检测电压故障。																																																																																																																																																																		
	<p><b>5.7.26 PVD 检测控制寄存器(PWR_PVDLCR)</b></p> <p>复位值: 0x000</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>名称</th> <th>位宽</th> <th>复位值</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>31</td> <td>Reserved</td> <td>-</td> <td>0</td> <td>保留位</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>PVD2NFCKS</td> <td>PVD2NFCKS 控制寄存器</td> <td>0</td> <td>当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。</td> </tr> <tr> <td>29</td> <td>PVD2NFCKS</td> <td>PVD2NFCKS 控制寄存器</td> <td>0</td> <td>当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。</td> </tr> <tr> <td>28</td> <td>PVD2NFCKS</td> <td>PVD2NFCKS 控制寄存器</td> <td>0</td> <td>当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。</td> </tr> <tr> <td>27</td> <td>PVD2NFCKS</td> <td>PVD2NFCKS 控制寄存器</td> <td>0</td> <td>当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。</td> </tr> <tr> <td>26</td> <td>PVD2NFCKS</td> <td>PVD2NFCKS 控制寄存器</td> <td>0</td> <td>当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>PVD2NFCKS</td> <td>PVD2NFCKS 控制寄存器</td> <td>0</td> <td>当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。</td> </tr> <tr> <td>24</td> <td>PVD2NFCKS</td> <td>PVD2NFCKS 控制寄存器</td> <td>0</td> <td>当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。</td> </tr> <tr> <td>23</td> <td>PVD2NFCKS</td> <td>PVD2NFCKS 控制寄存器</td> <td>0</td> <td>当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。</td> </tr> <tr> <td>22</td> <td>PVD2NFCKS</td> <td>PVD2NFCKS 控制寄存器</td> <td>0</td> <td>当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。</td> </tr> <tr> <td>21</td> <td>PVD2NFCKS</td> <td>PVD2NFCKS 控制寄存器</td> <td>0</td> <td>当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>PVD2NFCKS</td> <td>PVD2NFCKS 控制寄存器</td> <td>0</td> <td>当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。</td> </tr> <tr> <td>19</td> <td>PVD2NFCKS</td> <td>PVD2NFCKS 控制寄存器</td> <td>0</td> <td>当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。</td> </tr> <tr> <td>18</td> <td>PVD2NFCKS</td> <td>PVD2NFCKS 控制寄存器</td> <td>0</td> <td>当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。</td> </tr> <tr> <td>17</td> <td>PVD2NFCKS</td> <td>PVD2NFCKS 控制寄存器</td> <td>0</td> <td>当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>PVD2NFCKS</td> <td>PVD2NFCKS 控制寄存器</td> <td>0</td> <td>当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>PVD2NFCKS</td> <td>PVD2NFCKS 控制寄存器</td> <td>0</td> <td>当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>PVD2NFCKS</td> <td>PVD2NFCKS 控制寄存器</td> <td>0</td> <td>当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>PVD2NFCKS</td> <td>PVD2NFCKS 控制寄存器</td> <td>0</td> <td>当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>PVD2NFCKS</td> <td>PVD2NFCKS 控制寄存器</td> <td>0</td> <td>当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>PVD2NFCKS</td> <td>PVD2NFCKS 控制寄存器</td> <td>0</td> <td>当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>PVD2NFCKS</td> <td>PVD2NFCKS 控制寄存器</td> <td>0</td> <td>当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>PVD2NFCKS</td> <td>PVD2NFCKS 控制寄存器</td> <td>0</td> <td>当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>PVD2NFCKS</td> <td>PVD2NFCKS 控制寄存器</td> <td>0</td> <td>当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>PVD2NFCKS</td> <td>PVD2NFCKS 控制寄存器</td> <td>0</td> <td>当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>PVD2NFCKS</td> <td>PVD2NFCKS 控制寄存器</td> <td>0</td> <td>当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>PVD2NFCKS</td> <td>PVD2NFCKS 控制寄存器</td> <td>0</td> <td>当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>PVD2NFCKS</td> <td>PVD2NFCKS 控制寄存器</td> <td>0</td> <td>当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>PVD2NFCKS</td> <td>PVD2NFCKS 控制寄存器</td> <td>0</td> <td>当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>PVD2NFCKS</td> <td>PVD2NFCKS 控制寄存器</td> <td>0</td> <td>当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>PVD2NFCKS</td> <td>PVD2NFCKS 控制寄存器</td> <td>0</td> <td>当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>PVD2NFCKS</td> <td>PVD2NFCKS 控制寄存器</td> <td>0</td> <td>当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。</td> </tr> </tbody> </table>	位	名称	位宽	复位值	描述	31	Reserved	-	0	保留位	30	PVD2NFCKS	PVD2NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。	29	PVD2NFCKS	PVD2NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。	28	PVD2NFCKS	PVD2NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。	27	PVD2NFCKS	PVD2NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。	26	PVD2NFCKS	PVD2NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。	25	PVD2NFCKS	PVD2NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。	24	PVD2NFCKS	PVD2NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。	23	PVD2NFCKS	PVD2NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。	22	PVD2NFCKS	PVD2NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。	21	PVD2NFCKS	PVD2NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。	20	PVD2NFCKS	PVD2NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。	19	PVD2NFCKS	PVD2NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。	18	PVD2NFCKS	PVD2NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。	17	PVD2NFCKS	PVD2NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。	16	PVD2NFCKS	PVD2NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。	15	PVD2NFCKS	PVD2NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。	14	PVD2NFCKS	PVD2NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。	13	PVD2NFCKS	PVD2NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。	12	PVD2NFCKS	PVD2NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。	11	PVD2NFCKS	PVD2NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。	10	PVD2NFCKS	PVD2NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。	9	PVD2NFCKS	PVD2NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。	8	PVD2NFCKS	PVD2NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。	7	PVD2NFCKS	PVD2NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。	6	PVD2NFCKS	PVD2NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。	5	PVD2NFCKS	PVD2NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。	4	PVD2NFCKS	PVD2NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。	3	PVD2NFCKS	PVD2NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。	2	PVD2NFCKS	PVD2NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。	1	PVD2NFCKS	PVD2NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。	0	PVD2NFCKS	PVD2NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。
位	名称	位宽	复位值	描述																																																																																																																																																																		
31	Reserved	-	0	保留位																																																																																																																																																																		
30	PVD2NFCKS	PVD2NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。																																																																																																																																																																		
29	PVD2NFCKS	PVD2NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。																																																																																																																																																																		
28	PVD2NFCKS	PVD2NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。																																																																																																																																																																		
27	PVD2NFCKS	PVD2NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。																																																																																																																																																																		
26	PVD2NFCKS	PVD2NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。																																																																																																																																																																		
25	PVD2NFCKS	PVD2NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。																																																																																																																																																																		
24	PVD2NFCKS	PVD2NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。																																																																																																																																																																		
23	PVD2NFCKS	PVD2NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。																																																																																																																																																																		
22	PVD2NFCKS	PVD2NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。																																																																																																																																																																		
21	PVD2NFCKS	PVD2NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。																																																																																																																																																																		
20	PVD2NFCKS	PVD2NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。																																																																																																																																																																		
19	PVD2NFCKS	PVD2NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。																																																																																																																																																																		
18	PVD2NFCKS	PVD2NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。																																																																																																																																																																		
17	PVD2NFCKS	PVD2NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。																																																																																																																																																																		
16	PVD2NFCKS	PVD2NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。																																																																																																																																																																		
15	PVD2NFCKS	PVD2NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。																																																																																																																																																																		
14	PVD2NFCKS	PVD2NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。																																																																																																																																																																		
13	PVD2NFCKS	PVD2NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。																																																																																																																																																																		
12	PVD2NFCKS	PVD2NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。																																																																																																																																																																		
11	PVD2NFCKS	PVD2NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。																																																																																																																																																																		
10	PVD2NFCKS	PVD2NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。																																																																																																																																																																		
9	PVD2NFCKS	PVD2NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。																																																																																																																																																																		
8	PVD2NFCKS	PVD2NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。																																																																																																																																																																		
7	PVD2NFCKS	PVD2NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。																																																																																																																																																																		
6	PVD2NFCKS	PVD2NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。																																																																																																																																																																		
5	PVD2NFCKS	PVD2NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。																																																																																																																																																																		
4	PVD2NFCKS	PVD2NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。																																																																																																																																																																		
3	PVD2NFCKS	PVD2NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。																																																																																																																																																																		
2	PVD2NFCKS	PVD2NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。																																																																																																																																																																		
1	PVD2NFCKS	PVD2NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。																																																																																																																																																																		
0	PVD2NFCKS	PVD2NFCKS 控制寄存器	0	当 PVD2NFCKS 为 0 时，PVD2 不检测电压故障。当 PVD2NFCKS 为 1 时，PVD2 检测电压故障。																																																																																																																																																																		
	<p>5.3.3 可编程电压检测 1 (PVD1) 可编程电压检测 2 (PVD2) 增加 PWC_PVDLCR.PVD2LVL[2:0]=111</p>																																																																																																																																																																					

	<p><b>5.3.3 可编程电压检测 1(PVD1)、可编程电压检测 2(PVD2)</b></p> <p>可编程电压检测 1 和可编程电压检测 2 均对模拟 VCC 供电电压是否超过预设阈值，触发相应的信号或中断事件。各检测阈值分别可单独配置。</p> <p>电压检测器对各个检测电路的阈值在任意时刻，均可由软件编程配置成复数。还可屏蔽不同功能的非电路相关功能。</p> <p>可编程电压检测主要特性如表 5-2 所示。</p> <table border="1" data-bbox="383 392 885 548"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>PVD1</th> <th>PVD2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>检测对象</td> <td>VCC 下降上升过程中是否经过阈值电压点(VPVD1)</td> <td>VCC 下降上升过程中是否经过阈值电压点(VPVD2)。外部输入电压的上升下降是否经过阈值电压点(VPVD2)。 <b>(VPVD2_PWC_PVDLCR.PVD2LVL[2:0]=11)</b></td> </tr> <tr> <td>检测电压点</td> <td>由 PVD1LVL[2:0]配置</td> <td>由 PVD2LVL[2:0]配置</td> </tr> <tr> <td>复位</td> <td>复位: VCC &lt; VPVD1 复位解序: VCC &gt; VPVD1</td> <td>复位: VCC &lt; VPVD2 复位解序: VCC &gt; VPVD2</td> </tr> </tbody> </table>	项目	PVD1	PVD2	检测对象	VCC 下降上升过程中是否经过阈值电压点(VPVD1)	VCC 下降上升过程中是否经过阈值电压点(VPVD2)。外部输入电压的上升下降是否经过阈值电压点(VPVD2)。 <b>(VPVD2_PWC_PVDLCR.PVD2LVL[2:0]=11)</b>	检测电压点	由 PVD1LVL[2:0]配置	由 PVD2LVL[2:0]配置	复位	复位: VCC < VPVD1 复位解序: VCC > VPVD1	复位: VCC < VPVD2 复位解序: VCC > VPVD2	<table border="1" data-bbox="917 336 1420 582"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>PVD1</th> <th>PVD2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>检测对象</td> <td>VCC 下降上升过程中是否经过阈值电压点(VPVD1)</td> <td>VCC 下降上升过程中是否经过阈值电压点(VPVD2)。外部输入电压的上升下降是否经过阈值电压点(VPVD2)。 <b>(VPVD2_PWC_PVDLCR.PVD2LVL[2:0]=11)</b></td> </tr> <tr> <td>检测电压点</td> <td>由 PVD1LVL[2:0]配置</td> <td>由 PVD2LVL[2:0]配置</td> </tr> <tr> <td>复位</td> <td>复位: VCC &lt; VPVD1 复位解序: VCC &gt; VPVD1经过一定复位处理时间。</td> <td>复位: VCC &lt; VPVD2 复位解序: VCC &gt; VPVD2经过一定复位处理时间。</td> </tr> <tr> <td>中断</td> <td>配置成电压检测中断或者非可屏蔽中断。</td> <td>配置成电压检测中断或者非可屏蔽中断。</td> </tr> </tbody> </table>	项目	PVD1	PVD2	检测对象	VCC 下降上升过程中是否经过阈值电压点(VPVD1)	VCC 下降上升过程中是否经过阈值电压点(VPVD2)。外部输入电压的上升下降是否经过阈值电压点(VPVD2)。 <b>(VPVD2_PWC_PVDLCR.PVD2LVL[2:0]=11)</b>	检测电压点	由 PVD1LVL[2:0]配置	由 PVD2LVL[2:0]配置	复位	复位: VCC < VPVD1 复位解序: VCC > VPVD1经过一定复位处理时间。	复位: VCC < VPVD2 复位解序: VCC > VPVD2经过一定复位处理时间。	中断	配置成电压检测中断或者非可屏蔽中断。	配置成电压检测中断或者非可屏蔽中断。
项目	PVD1	PVD2																											
检测对象	VCC 下降上升过程中是否经过阈值电压点(VPVD1)	VCC 下降上升过程中是否经过阈值电压点(VPVD2)。外部输入电压的上升下降是否经过阈值电压点(VPVD2)。 <b>(VPVD2_PWC_PVDLCR.PVD2LVL[2:0]=11)</b>																											
检测电压点	由 PVD1LVL[2:0]配置	由 PVD2LVL[2:0]配置																											
复位	复位: VCC < VPVD1 复位解序: VCC > VPVD1	复位: VCC < VPVD2 复位解序: VCC > VPVD2																											
项目	PVD1	PVD2																											
检测对象	VCC 下降上升过程中是否经过阈值电压点(VPVD1)	VCC 下降上升过程中是否经过阈值电压点(VPVD2)。外部输入电压的上升下降是否经过阈值电压点(VPVD2)。 <b>(VPVD2_PWC_PVDLCR.PVD2LVL[2:0]=11)</b>																											
检测电压点	由 PVD1LVL[2:0]配置	由 PVD2LVL[2:0]配置																											
复位	复位: VCC < VPVD1 复位解序: VCC > VPVD1经过一定复位处理时间。	复位: VCC < VPVD2 复位解序: VCC > VPVD2经过一定复位处理时间。																											
中断	配置成电压检测中断或者非可屏蔽中断。	配置成电压检测中断或者非可屏蔽中断。																											
<p><b>6. 初始化配置 (ICG)</b></p>	<p><b>6.1 简介</b></p> <p>芯片复位解除后，硬件电路会读取 FLASH 地址 0x00000408-0x0000041F (其中 0x00000408-0x0000041F 为预留功能地址，该 24bytes 地址需要用户设置安全 1 以高保护。芯片启动正常) 把数据加载到初始化配置寄存器，用户需要编程或擦除该 0 来修改初始化配置寄存器。寄存器复位后初始值由用户 FLASH 地址数据确定。</p> <p>初始化配置寄存器地址一览表如下：</p>	<p>芯片复位解除后，硬件电路会读取 FLASH 地址 0x0000_0400-0x0000_041F，把数据加载到初始化配置寄存器。地址 0x0000_0408-0x0000_041F 为预留功能，请写入全 1 保证芯片正常动作。用户可以通过编程或擦除该 0 来修改初始化配置 (Initial Config) 寄存器。寄存器复位值由 FLASH 数据确定。</p> <p>初始化配置寄存器地址一览表如下：</p>																											
<p><b>7. 嵌入式 FLASH (EFM)</b></p>	<p><b>7.2 主要特性</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>FLASH 读操作</li> <li>FLASH 编程，扇区擦除和全擦除操作</li> <li>ICODE 和 DCODE 总线上的共享 64 个缓存(128 位宽)</li> <li>支持 FLASH 低功耗读</li> <li>支持引导交换功能</li> <li>支持安全保护及数据加密<sup>*1</sup></li> </ul> <p>*1: 关于 FLASH 安全保护及数据加密的具体规格，请咨询销售窗口</p>	<p><b>主要特性:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>最大 512KByte FLASH 空间</li> <li>ICODE 总线 16Byte 预取值</li> <li>ICODE 和 DCODE 总线上的共享 64 个缓存(1KByte)</li> <li>提供 960Byte 一次性编程区域 (OTP)</li> <li>支持低功耗读操作</li> <li>支持引导交换功能</li> <li>支持安全保护及数据加密<sup>*1</sup></li> </ul> <p>*1: 关于 FLASH 安全保护及数据加密的具体规格，请咨询销售窗口</p>																											
	<p><b>7.3 嵌入式 FLASH</b></p> <p>FLASH 具有以下主要特性：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>容量高达 512 KBytes(其中有 32bytes 为功能保留位)</li> <li>分为 64 个扇区，每个扇区为 8KBytes。</li> <li>OTP(One Time Program)区域共 1020Bytes，分为 960Bytes 数据区，并配有 60Bytes 的锁存区。</li> <li>128 位宽数据读取。</li> <li>编程单位为 4bytes，擦除单位为 8Kbytes。</li> </ul>	<p>FLASH 具有以下主要特性：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>容量高达 512 KBytes(其中有 32bytes 为功能保留位)</li> <li>分为 64 个扇区，每个扇区为 8KBytes。</li> <li>OTP(One Time Program)区域共 1020Bytes，分为 960Bytes 的数据区和 60Bytes 的锁存区。</li> <li>128 位宽数据读取。</li> <li>编程单位为 4Bytes，擦除单位为 8KBytes。</li> </ul>																											
	<p><b>7.6.4 擦除操作</b></p> <p>EFM 提供了扇区擦除和全擦除两种擦除方式。对 FLASH 进行扇区擦除操作后，该扇区内地址(8KBytes 空间)数据刷新为全 1；对 FLASH 进行全擦除操作后，整个 FLASH 区域所有地址(OTP 除外)数据刷新为全 1。扇区擦除和全擦除操作设定步骤如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>解除 FLASH 的寄存器写保护。(EFM_FAPRT 先写 0x0123,再写 0x3210)</li> <li>设定编程 擦写模式许可。(EFM_FWMC.PEMODE=1)</li> <li>设定擦除模式(EFM_FWMC.PEMOD[2:0]=100)。</li> <li>全擦除时设定 EFM_FWMC.PEMOD[2:0]=101。</li> </ol>	<p>EFM 提供了扇区擦除和全擦除两种擦除方式。对 FLASH 进行扇区擦除操作后，该扇区内地址(8KBytes 空间)数据刷新为全 1；对 FLASH 进行全擦除操作后，整个 FLASH 区域所有地址(OTP 除外)数据刷新为全 1。扇区擦除和全擦除操作设定步骤如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>解除 FLASH 的寄存器写保护。(EFM_FAPRT 先写 0x0123, 再写 0x3210)</li> <li>设定编程，擦写模式许可。(EFM_FWMC.PEMODE=1)</li> <li>设定擦除模式。(扇区擦除 EFM_FWMC.PEMOD[2:0]=100，全擦除 EFM_FWMC.PEMOD[2:0]=101)</li> </ol>																											
	<p><b>7.4</b></p> <p>读接口 EFM_FRMC.SLPMRD 修改为 EFM_FRMC.SLPMID</p> <p>状态位 EFM_FSR.BUSCOLERR 修改为 EFM_FSR.COLERR</p> <p>CPU 时钟频率(hclk) 修改为 CPU 时钟频率(HCLK)</p> <p>Fclk 修改为 F<sub>HCLK</sub></p>																												


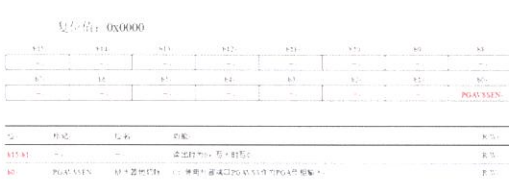
	<p><b>7.9.3 读模式寄存器 (EFM_FRMC)</b></p> <p>复位值: 0x0000</p> <table border="1"> <tr> <td>b31</td><td>b30</td><td>b29</td><td>b28</td><td>b27</td><td>b26</td><td>b25</td><td>b24</td><td>b23</td><td>b22</td><td>b21</td><td>b20</td><td>b19</td><td>b18</td><td>b17</td><td>b16</td> </tr> <tr> <td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>CAC HE</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>b15</td><td>b14</td><td>b13</td><td>b12</td><td>b11</td><td>b10</td><td>b9</td><td>b8</td><td>b7</td><td>b6</td><td>b5</td><td>b4</td><td>b3</td><td>b2</td><td>b1</td><td>b0</td> </tr> <tr> <td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>FLW TDR</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <th>位</th><th>地址</th><th>名称</th><th>初始</th><th>读写</th></tr> <tr> <td>b31-b28</td><td>Reserved</td><td>-</td><td>读时返回“0”或“1”</td><td>只读</td></tr> <tr> <td>b24</td><td>CRST</td><td>读数据控制</td><td>0: 读数据不使能 1: 读数据使能</td><td>读写</td></tr> <tr> <td>b23-b17</td><td>Reserved</td><td>-</td><td>读时返回“0”或“1”</td><td>只读</td></tr> <tr> <td>b15</td><td>CACHE</td><td>缓存使能</td><td>0: 缓存不使能 1: 缓存使能</td><td>读写</td></tr> <tr> <td>b11-b8</td><td>Reserved</td><td>-</td><td>读时返回“0”或“1”</td><td>只读</td></tr> <tr> <td>b6</td><td>LV32</td><td>低功耗模式</td><td>0: X16低功耗模式 1: X16低功耗模式</td><td>读写</td></tr> <tr> <td>b7-b4</td><td>FLWTD[4]</td><td>FLASH读写控制</td><td>0000: 禁止读写 0001: 只读 0010: 只写 0011: 只读+只写 0100: 只读+只写 0101: 只读+只写 0110: 只读+只写 0111: 只读+只写 1000: 只读+只写 1001: 只读+只写 1010: 只读+只写 1011: 只读+只写 1100: 只读+只写 1101: 只读+只写 1110: 只读+只写 1111: 只读+只写</td><td>读写</td></tr> </table>	b31	b30	b29	b28	b27	b26	b25	b24	b23	b22	b21	b20	b19	b18	b17	b16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CAC HE	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FLW TDR	位	地址	名称	初始	读写	b31-b28	Reserved	-	读时返回“0”或“1”	只读	b24	CRST	读数据控制	0: 读数据不使能 1: 读数据使能	读写	b23-b17	Reserved	-	读时返回“0”或“1”	只读	b15	CACHE	缓存使能	0: 缓存不使能 1: 缓存使能	读写	b11-b8	Reserved	-	读时返回“0”或“1”	只读	b6	LV32	低功耗模式	0: X16低功耗模式 1: X16低功耗模式	读写	b7-b4	FLWTD[4]	FLASH读写控制	0000: 禁止读写 0001: 只读 0010: 只写 0011: 只读+只写 0100: 只读+只写 0101: 只读+只写 0110: 只读+只写 0111: 只读+只写 1000: 只读+只写 1001: 只读+只写 1010: 只读+只写 1011: 只读+只写 1100: 只读+只写 1101: 只读+只写 1110: 只读+只写 1111: 只读+只写	读写	<p><b>7.9.3 读模式寄存器 (EFM_FRMC)</b></p> <p>复位值: 0x0000_0000</p> <table border="1"> <tr> <td>b31</td><td>b30</td><td>b29</td><td>b28</td><td>b27</td><td>b26</td><td>b25</td><td>b24</td><td>b23</td><td>b22</td><td>b21</td><td>b20</td><td>b19</td><td>b18</td><td>b17</td><td>b16</td> </tr> <tr> <td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>CAC HE</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>b15</td><td>b14</td><td>b13</td><td>b12</td><td>b11</td><td>b10</td><td>b9</td><td>b8</td><td>b7</td><td>b6</td><td>b5</td><td>b4</td><td>b3</td><td>b2</td><td>b1</td><td>b0</td> </tr> <tr> <td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>FLW TDR</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <th>位</th><th>地址</th><th>名称</th><th>初始</th><th>读写</th></tr> <tr> <td>b31-b28</td><td>Reserved</td><td>-</td><td>读时返回“0”或“1”</td><td>只读</td></tr> <tr> <td>b24</td><td>CRST</td><td>读数据控制</td><td>0: 读数据不使能 1: 读数据使能</td><td>读写</td></tr> <tr> <td>b23-b17</td><td>Reserved</td><td>-</td><td>读时返回“0”或“1”</td><td>只读</td></tr> <tr> <td>b15</td><td>CACHE</td><td>缓存使能</td><td>0: 缓存不使能 1: 缓存使能</td><td>读写</td></tr> <tr> <td>b11-b8</td><td>Reserved</td><td>-</td><td>读时返回“0”或“1”</td><td>只读</td></tr> <tr> <td>b6</td><td>LV32</td><td>低功耗模式</td><td>0: 低功耗不使能 1: 低功耗使能</td><td>读写</td></tr> <tr> <td>b7-b4</td><td>FLWTD[4]</td><td>FLASH读写控制</td><td>0000: 禁止读写 0001: 只读 0010: 只写 0011: 只读+只写 0100: 只读+只写 0101: 只读+只写 0110: 只读+只写 0111: 只读+只写 1000: 只读+只写 1001: 只读+只写 1010: 只读+只写 1011: 只读+只写 1100: 只读+只写 1101: 只读+只写 1110: 只读+只写 1111: 只读+只写</td><td>读写</td></tr> </table>	b31	b30	b29	b28	b27	b26	b25	b24	b23	b22	b21	b20	b19	b18	b17	b16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CAC HE	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FLW TDR	位	地址	名称	初始	读写	b31-b28	Reserved	-	读时返回“0”或“1”	只读	b24	CRST	读数据控制	0: 读数据不使能 1: 读数据使能	读写	b23-b17	Reserved	-	读时返回“0”或“1”	只读	b15	CACHE	缓存使能	0: 缓存不使能 1: 缓存使能	读写	b11-b8	Reserved	-	读时返回“0”或“1”	只读	b6	LV32	低功耗模式	0: 低功耗不使能 1: 低功耗使能	读写	b7-b4	FLWTD[4]	FLASH读写控制	0000: 禁止读写 0001: 只读 0010: 只写 0011: 只读+只写 0100: 只读+只写 0101: 只读+只写 0110: 只读+只写 0111: 只读+只写 1000: 只读+只写 1001: 只读+只写 1010: 只读+只写 1011: 只读+只写 1100: 只读+只写 1101: 只读+只写 1110: 只读+只写 1111: 只读+只写	读写
b31	b30	b29	b28	b27	b26	b25	b24	b23	b22	b21	b20	b19	b18	b17	b16																																																																																																																																																																																																			
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CAC HE																																																																																																																																																																																																			
b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0																																																																																																																																																																																																			
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FLW TDR																																																																																																																																																																																																			
位	地址	名称	初始	读写																																																																																																																																																																																																														
b31-b28	Reserved	-	读时返回“0”或“1”	只读																																																																																																																																																																																																														
b24	CRST	读数据控制	0: 读数据不使能 1: 读数据使能	读写																																																																																																																																																																																																														
b23-b17	Reserved	-	读时返回“0”或“1”	只读																																																																																																																																																																																																														
b15	CACHE	缓存使能	0: 缓存不使能 1: 缓存使能	读写																																																																																																																																																																																																														
b11-b8	Reserved	-	读时返回“0”或“1”	只读																																																																																																																																																																																																														
b6	LV32	低功耗模式	0: X16低功耗模式 1: X16低功耗模式	读写																																																																																																																																																																																																														
b7-b4	FLWTD[4]	FLASH读写控制	0000: 禁止读写 0001: 只读 0010: 只写 0011: 只读+只写 0100: 只读+只写 0101: 只读+只写 0110: 只读+只写 0111: 只读+只写 1000: 只读+只写 1001: 只读+只写 1010: 只读+只写 1011: 只读+只写 1100: 只读+只写 1101: 只读+只写 1110: 只读+只写 1111: 只读+只写	读写																																																																																																																																																																																																														
b31	b30	b29	b28	b27	b26	b25	b24	b23	b22	b21	b20	b19	b18	b17	b16																																																																																																																																																																																																			
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CAC HE																																																																																																																																																																																																			
b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0																																																																																																																																																																																																			
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FLW TDR																																																																																																																																																																																																			
位	地址	名称	初始	读写																																																																																																																																																																																																														
b31-b28	Reserved	-	读时返回“0”或“1”	只读																																																																																																																																																																																																														
b24	CRST	读数据控制	0: 读数据不使能 1: 读数据使能	读写																																																																																																																																																																																																														
b23-b17	Reserved	-	读时返回“0”或“1”	只读																																																																																																																																																																																																														
b15	CACHE	缓存使能	0: 缓存不使能 1: 缓存使能	读写																																																																																																																																																																																																														
b11-b8	Reserved	-	读时返回“0”或“1”	只读																																																																																																																																																																																																														
b6	LV32	低功耗模式	0: 低功耗不使能 1: 低功耗使能	读写																																																																																																																																																																																																														
b7-b4	FLWTD[4]	FLASH读写控制	0000: 禁止读写 0001: 只读 0010: 只写 0011: 只读+只写 0100: 只读+只写 0101: 只读+只写 0110: 只读+只写 0111: 只读+只写 1000: 只读+只写 1001: 只读+只写 1010: 只读+只写 1011: 只读+只写 1100: 只读+只写 1101: 只读+只写 1110: 只读+只写 1111: 只读+只写	读写																																																																																																																																																																																																														
<p><b>8. 内置 SRAM (SRAM)</b></p>	<p><b>8.2 寄存器说明</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>寄存器名</th><th>起始地址</th><th>复位值</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SRAM等待控制寄存器 (SRAM_WTCR)</td><td>0x40050800</td><td>0x00000000</td></tr> <tr> <td>SRAM等待控制寄存器 (SRAM_WTCR)</td><td>0x40050804</td><td>0x00000000</td></tr> <tr> <td>SRAM控制寄存器 (SRAM_CKCR)</td><td>0x40050808</td><td>0x00000000</td></tr> <tr> <td>SRAM控制寄存器 (SRAM_CKPR)</td><td>0x4005080C</td><td>0x00000000</td></tr> <tr> <td>SRAM等待控制寄存器 (SRAM_WTCR)</td><td>0x40050810</td><td>0x00000000</td></tr> </tbody> </table> <p><b>8.2.1 复位值: 0x00000000 修改为 0x0000_0000</b></p> <p>b18-b16 SRAMH_RWT[1:0] 修改为 SRAMH_RWT[2:0]</p> <p>b10-b18 SRAM3_RWT[1:0] 修改为 SRAM3_RWT[2:0]</p> <p>b7-b6 修改为 b7</p> <p>b5-b4 修改为 b6-b4</p> <p>b3-b2 修改为 b3</p> <p>b1-b0 修改为 b2-b0; SRAM12_RWT[1:0] 修改为 SRAM12_RWT[2:0]</p>	寄存器名	起始地址	复位值	SRAM等待控制寄存器 (SRAM_WTCR)	0x40050800	0x00000000	SRAM等待控制寄存器 (SRAM_WTCR)	0x40050804	0x00000000	SRAM控制寄存器 (SRAM_CKCR)	0x40050808	0x00000000	SRAM控制寄存器 (SRAM_CKPR)	0x4005080C	0x00000000	SRAM等待控制寄存器 (SRAM_WTCR)	0x40050810	0x00000000	<table border="1"> <thead> <tr> <th>寄存器名</th><th>起始地址</th><th>复位值</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SRAM等待控制寄存器 (SRAM_WTCR)</td><td>0x4005_0800-</td><td>0x0000_0000-</td></tr> <tr> <td>SRAM等待控制寄存器 (SRAM_WTCR)</td><td>0x4005_0804-</td><td>0x0000_0000-</td></tr> <tr> <td>SRAM控制寄存器 (SRAM_CKCR)</td><td>0x4005_0808-</td><td>0x0000_0000-</td></tr> <tr> <td>SRAM控制寄存器 (SRAM_CKPR)</td><td>0x4005_080C-</td><td>0x0000_0000-</td></tr> <tr> <td>SRAM等待控制寄存器 (SRAM_WTCR)</td><td>0x4005_0810-</td><td>0x0000_0000-</td></tr> </tbody> </table> <p><b>8.1 注意事项中增加注意说明“SRAMH 和 SRAM1 的边界不支持非对齐访问，使用上必须避免对 0x1FFF_FFFD/0x1FFF_FFFE/0x1FFF_FFFF 地址发起 32bit 访问，对 0x1FFF_FFFF 地址发起 16bit 访问。”</b></p>	寄存器名	起始地址	复位值	SRAM等待控制寄存器 (SRAM_WTCR)	0x4005_0800-	0x0000_0000-	SRAM等待控制寄存器 (SRAM_WTCR)	0x4005_0804-	0x0000_0000-	SRAM控制寄存器 (SRAM_CKCR)	0x4005_0808-	0x0000_0000-	SRAM控制寄存器 (SRAM_CKPR)	0x4005_080C-	0x0000_0000-	SRAM等待控制寄存器 (SRAM_WTCR)	0x4005_0810-	0x0000_0000-																																																																																																																																																																												
寄存器名	起始地址	复位值																																																																																																																																																																																																																
SRAM等待控制寄存器 (SRAM_WTCR)	0x40050800	0x00000000																																																																																																																																																																																																																
SRAM等待控制寄存器 (SRAM_WTCR)	0x40050804	0x00000000																																																																																																																																																																																																																
SRAM控制寄存器 (SRAM_CKCR)	0x40050808	0x00000000																																																																																																																																																																																																																
SRAM控制寄存器 (SRAM_CKPR)	0x4005080C	0x00000000																																																																																																																																																																																																																
SRAM等待控制寄存器 (SRAM_WTCR)	0x40050810	0x00000000																																																																																																																																																																																																																
寄存器名	起始地址	复位值																																																																																																																																																																																																																
SRAM等待控制寄存器 (SRAM_WTCR)	0x4005_0800-	0x0000_0000-																																																																																																																																																																																																																
SRAM等待控制寄存器 (SRAM_WTCR)	0x4005_0804-	0x0000_0000-																																																																																																																																																																																																																
SRAM控制寄存器 (SRAM_CKCR)	0x4005_0808-	0x0000_0000-																																																																																																																																																																																																																
SRAM控制寄存器 (SRAM_CKPR)	0x4005_080C-	0x0000_0000-																																																																																																																																																																																																																
SRAM等待控制寄存器 (SRAM_WTCR)	0x4005_0810-	0x0000_0000-																																																																																																																																																																																																																
<p><b>9. 通用 IO (GPIO)</b></p>	<p><b>9.3.1 通用输入输出 GPIO 功能</b></p> <p><b>通用输入功能 GPI:</b></p> <p>各 IO 都具有通用输入 GPI 功能，且在数字功能禁止位 PCRxy-DDIS 为 0 时，GPI 功能始终有效，与功能选择寄存器中 PFSRxy 的 FSELIS 0 设定值无关。通过访问端口输入数据寄存器 PIDRx 可以获取当前端口的状态，也可以通过端口控制寄存器 PCRxy 的 PIN 位查询相应的单 I/O 端口状态，PIDRx[PIN] 寄存器位与 PCRxy-PIN 位等价，默认情况下，为了降低功耗，IO 的输入 MOS 是被关闭的，只有在读取 PIDRx、PCRxy 寄存器时，才会被打开，根据要求，也可以同时设置寄存器 PINAER/PINAEx 为 1，让 IO 的输入 MOS 一直处于打开状态。</p> <p>当系统处在高速时钟下，由于 IO 输入存在延迟，单周期可能无法正确读取输入状态值，此时需要设置寄存器 PCR.RDWT[1:0]，插入若干等待周期，具体参考寄存器 PCR 说明。</p> <p><b>9.3.2 JTAG 修改为 JTAG/SWD</b></p> <p><b>9.3.4 " 设定值输出指定电平" 修改为: "设定值输出指定电平或翻转"</b></p> <p><b>9.3.4 "使用 Event Port 功能时，需要先将功能时钟控制 0 寄存器(FCG0)的外围电路触发功能使能位置设置为有效。" 修改为: "使用 Event Port 功能时，需要先将功能时钟控制 0 寄存器(PWC_FCG0)的自动运行系统 AOS 功能使能位设置为有效。"</b></p> <p><b>9.4.4 寄存器位名修改: POR[15:0] 修改为 POS[15:0]</b></p> <p><b>9.4.5 寄存器位名修改: PORR[15:0] 修改为 POR[15:0]</b></p> <p><b>9.4.6 寄存器位名修改: POTR[15:0] 修改为 POT[15:0]</b></p>	<p><b>通用输入功能 GPI:</b></p> <p>各 IO 都具有通用输入 GPI 功能，且在数字功能禁止位 PCRxy-DDIS 为 0 时，GPI 功能始终有效，与功能选择寄存器中 PFSRxy 的 FSELIS 0 设定值无关。通过访问端口输入数据寄存器 PIDRx 可以获取当前端口的状态，也可以通过端口控制寄存器 PCRxy 的 PIN 位查询相应的单 I/O 端口状态，PIDRx[PIN] 寄存器位与 PCRxy-PIN 位等价。为了降低功耗，在 IO 未选择端口功能时，IO 的输入 MOS 是被关闭的，只有在读取 PIDRx、PCRxy 寄存器时，才会被打开，IO 的这种工作模式会使其输入逻辑特性无法正常发挥，因为每次读操作时输入 MOS 都是从关闭状态的高电平至高或低（根据 IO 的输入值）电平切换，所以高电平至低电平的切换 VIL 正常，但低电平至高电平的切换 VIH 无法发挥。为了让 IO 正常发挥输入逻辑特性，需要让 MOS 一直处于打开状态，还可以通过设置寄存器 PINAER/PINAEx 为 1，或者设置 PFSRxy 选择一个端口功能（GPIO 除外）来实现。</p> <p>由于 IO 输入存在延迟，当系统运行在高速时钟下，单周期可能无法正确读取输入状态值，此时需要设置寄存器 PCR.RDWT[1:0]，插入若干等待周期，具体参考寄存器 PCR 说明。</p>																																																																																																																																																																																																																

	<p>9.4.7 "0: JTDI 能无效" 修改为"0: JTDI 功能无效"</p> <p>9.4.8 寄存器位名修改: RDWT 修改为 RDWT[1:0]</p>	<p>9.4.9 输入控制寄存器 (PINAER)</p> <p>复位值: 0x0000</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>83</td><td>82</td><td>81</td><td>80</td><td>79</td><td>78</td><td>77</td><td>76</td><td>75</td><td>74</td><td>73</td><td>72</td><td>71</td><td>70</td> </tr> <tr> <td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td> </tr> <tr> <td colspan="14">PINAER[13:0]</td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>位</th><th>名称</th><th>类型</th><th>功能</th><th>复位</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>83:80</td><td>Reserved</td><td>-</td><td>保留位, 写1则读1</td><td>0</td></tr> <tr> <td>79:65</td><td>PINAER[13:0]</td><td>输入寄存器</td><td>0: 输入SMDS寄存器有效 1: 输入SMDS寄存器无效 PINAER[13]为PA5-PA15 PINAER[12]为PB0-PB15 PINAER[11]为PC0-PC15 PINAER[10]为PC6-PC15 PINAER[9]为PD0-PD15 PINAER[8]为PE0-PE15 PINAER[7]为PE8-PE15</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	83	82	81	80	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	PINAER[13:0]														位	名称	类型	功能	复位	83:80	Reserved	-	保留位, 写1则读1	0	79:65	PINAER[13:0]	输入寄存器	0: 输入SMDS寄存器有效 1: 输入SMDS寄存器无效 PINAER[13]为PA5-PA15 PINAER[12]为PB0-PB15 PINAER[11]为PC0-PC15 PINAER[10]为PC6-PC15 PINAER[9]为PD0-PD15 PINAER[8]为PE0-PE15 PINAER[7]为PE8-PE15	0
83	82	81	80	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70																																														
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																														
PINAER[13:0]																																																											
位	名称	类型	功能	复位																																																							
83:80	Reserved	-	保留位, 写1则读1	0																																																							
79:65	PINAER[13:0]	输入寄存器	0: 输入SMDS寄存器有效 1: 输入SMDS寄存器无效 PINAER[13]为PA5-PA15 PINAER[12]为PB0-PB15 PINAER[11]为PC0-PC15 PINAER[10]为PC6-PC15 PINAER[9]为PD0-PD15 PINAER[8]为PE0-PE15 PINAER[7]为PE8-PE15	0																																																							
<p>10. 中断控制器 (INTC)</p>	<p>10.1 "使能选择、标志、标志清除寄存器"修改为"使能选择、标志以及标志清除寄存器"</p> <p>10.3.2 "AOS_STRG 由软件寄存器 INTSFTRG 的 STRG 位产生。"修改为" AOS_STRG 由软件设定外设触发事件寄存器 (INTSFTRG)的 SFTG 位产生。"</p> <p>10.4.8.3 "电源控制 (PWC)"修改为"第 5 章电源控制 (PWC) "</p> <p>10.4.9 PWR_FCG0.AOS 修改为 PWC_FCG0.AOS</p>	<p>9.4 删除寄存器说明列表中"Event Port1,2 触发源选择寄存器"和"Event Port3,4 触发源选择寄存器"相关内容</p> <p>9.4.13 Event Port 触发源选择寄存器, 删除该章节</p> <p>10.2.1 系统框图</p>  <p>图 10-1 中断系统框图</p>  <p>图 10-4 中断控制器</p>																																																									
	<p>10.5 删除外设触发事件寄存器列表</p>	<p>10.5.15 内部触发事件寄存器, 删除该章节</p>																																																									
<p>11. 自动运行系统 (AOS)</p>	<p>11.4 COMEN[0]、[1]位功能描述标号修改</p> <p>11.4.6/11.4.7/11.4.9 添加使用注意事项</p>																																																										
<p>12. 键盘扫描控制模块 (KEYSCAN)</p>	<p>12.1 EIFR.EIFR 修改为 INT_EIFR.EIFR</p> <p>12.2 KEYSKAN 系统框图修改: "c:键盘行数" 修改为"c:键盘列数"; "本控制器"修改为"MCU"; Kr 和 Kc 标识修正。</p> <p>12.4.1 EIFR.EIFR 修改为 INT_EIFR.EIFR</p> <p>12.4.2 IRQ 修改为 EIRQ.</p> <p>12.5 "KEYSCAN_BASE_ADDR:0x4001F400" 修改为"KEYSCAN_BASE_ADDR:0x40050C00";</p>																																																										
<p>13. 存储保护单元 (MPU)</p>	<p>13 统一该章的 DMA 为 USBFS-DMA</p> <p>13.4.4 MPU_SR 中 b16 位 FUS-DMA 修改为 USBFS-DMA</p> <p>13.4.7 MPU_IPPR 中 b8, b9 改为 EFMCRDP,EFMCWRP</p> <p>13.4.7 PWR_FCG0/1/2/3 修改为 PWC_FCG0/1/2/3; PWR_FCG0PC 修改为 PWC_FCG0PC</p>																																																										
<p>14. DMA 控制器</p>	<p>14.2 模块示意图</p>																																																										



(DMA)	<p>"Transfer CompleteEvent/Interrupt" 修改为"Transfer Complete Event/Interrupt"</p> <p>14.3.9 不连续地址传输图 <b>错误!文档中没有指定样式的文字。</b> -1 不连续地址传输示意图</p> <p>"n = SNSCNT/DNSCNT"修改为" n = SNSCNT 或 DNSCNT"</p>	
	<p>14.3.7 中断和事件信号输出</p> <p>传输错误中断 DMA_ERR: 当启动请求溢出(即通道的上一次请求还未响应时此通道再次触发启动请求)时, 或者, 传输过程中总线发生错误时产生此中断。其中, 总线错误时会同时终止传输并将该通道传输许可位 DMA_CHEN.CHEN[x]清零。</p>	<p>传输错误中断 DMA_ERR: 当启动请求溢出(即通道的上一次请求还未响应时此通道再次触发启动请求)时, <b>或者, 传输过程中发生总线错误(如访问了非法地址或受保护的地址)时产生中断, 其中, 总线错误时会立即终止本次传输。</b></p>
	<p>14.3.8 连锁传输</p> <p>当一个描述符的最后一次传输结束时, LLP 指定的下一个描述符将被从存储器中载入通道配置寄存器。等待下一次传输请求输入, 开始新描述符的第一次传输。或者根据寄存器 DMA_CHxCTLx.LLPRUN 的设置, 在载入新描述符后直接开始第一次传输。</p>	<p>当一个描述符的最后一次传输结束时,</p> <p><b>若 LLPEN=1, LLPRUN=0, 根据中断许可的配置, 产生 BTC 和 TC 中断, 通道许可 CHEN[x]不自动清 0。LLP 指定的下一个描述符从存储器中载入通道配置寄存器, 等待下一次传输请求输入, 开始新描述符的第一次传输。</b></p> <p><b>若 LLPEN=1, LLPRUN=1, 不产生 BTC 和 TC 中断, 通道许可 CHEN[x]不自动清 0。LLP 指定的下一个描述符从存储器中载入通道配置寄存器后直接开始新描述符的第一次传输。</b></p> <p><b>若 LLPEN=0, 则链传输结束, 根据中断许可的配置, 产生 BTC 和 TC 中断, 通道许可 CHEN[x]自动清 0。</b></p>
	<p>14.4.2 存储器到外围电路的传输</p> <p>"使得传输完成中断"修改为"使能传输完成中断"</p> <p>"发送寄存器空"修改为"发送寄存器为空事件"</p> <p>14.5.9 通道重置控制寄存器(DMA_RCFGCTL)</p> <p>故本寄存器的 bit16-bit25 全部无效 修改为"故本寄存器的 bit16-bit21 全部无效"</p> <p>14.5.10 传输请求状态寄存器(DMA_REQSTAT) 删除"但本标志位保持1, 继续等待传输。"</p> <p>"b31-b27" 修改为"b31-b17".</p> <p>14.5.14 传输源地址寄存器(DMA_SARx) (x=0-3) "b8-b0" 修改为"b31-b0"</p> <p>14.5.15 传输目标地址寄存器(DMA_DARx) (x=0-3) "b8-b0" 修改为"b31-b0"</p> <p>14.5.16 数据控制寄存器(DMA_DTCTLx) (x=0-3) b8-b0 修改为 "b9-b0"</p>	
	<p>14.5.17 重复区域大小寄存器(DMA_RPTx) (x=0-3)</p> <p>"该寄存器在本通道的重置功能打开时无效。"</p>	<p>DMA_RPTx, DMA_RPTBx 这两个寄存器共用同一个地址, 都是用来定义重复区域大小的。要使用哪一个取决于该通道是否启用了重置功能。未启用重置时使用 DMA_RPTx, 启用重置时使用 DMA_PRTBx。</p>
	<p>14.5.18 重复区域大小寄存器 B(DMA_RPTBx) (x=0-3)</p> <p>"该寄存器只在本通道的重置功能打开时有效, 替代寄存器 DMA_RPTx。通道重置功能关闭时无效。"</p>	<p>DMA_RPTx, DMA_RPTBx 这两个寄存器共用同一个地址, 都是用来定义重复区域大小的。要使用哪一个取决于该通道是否启用了重置功能。未启用重置时使用 DMA_RPTx, 启用重置时使用 DMA_PRTBx。</p>
	<p>14.5.19 源设备不连续地址传输控制寄存器 (DMA_SNSEQCTLx) (x=0-3)</p> <p>"该寄存器在本通道的重置功能打开时无效。"</p>	<p>DMA_SNSEQCTLx, DMA_SNSEQCTLBx 这两个寄存器共用同一个地址, 都是用来定义不连续传输的。要使用哪一个取决于该通道是否启用了重置功能。未启用重置时使用 DMA_SNSEQCTLx, 启用重置时使用 DMA_SNSEQCTLBx。</p>
	<p>14.5.20 源设备不连续地址传输控制寄存器 B(DMA_SNSEQCTLBx) (x=0-3)</p>	<p>DMA_SNSEQCTLx, DMA_SNSEQCTLBx 这两个寄存器都是用来定义不连续传输的。要使用哪一个取决于该通道是否启用</p>

	<p>"该寄存器只在本通道的重置功能打开时有效，替代寄存器 DMA_SNSEQCTLx。通道重置功能关闭时无效。"</p>	<p>了重置功能。未启用重置时使用 DMA_SNSEQCTLx，启用重置时使用 DMA_SNSEQCTLBx。</p>
	<p>14.5.21 目标设备不连续地址传输控制寄存器 (DMA_DNSEQCTLx) (x=0-3)</p> <p>"该寄存器在本通道的重置功能打开时无效。"</p>	<p>DMA_DNSEQCTLx, DMA_DNSEQCTLBx 这两个寄存器共用同一个地址，都是用来定义不连续传输的。要使用哪一个取决于该通道是否启用了重置功能。未启用重置时使用 DMA_DNSEQCTLx，启用重置时使用 DMA_DNSEQCTLBx。</p>
	<p>14.5.22 目标设备不连续地址传输控制寄存器 B(DMA_DNSEQCTLBx) (x=0-3)</p> <p>"SNSCNTB 个数据块" 修改为"DNSCNTB 个数据块"</p>	
	<p>14.5.22 目标设备不连续地址传输控制寄存器 B(DMA_DNSEQCTLBx) (x=0-3)</p> <p>"该寄存器只在本通道的重置功能打开时有效，替代寄存器 DMA_DNSEQCTLx。通道重置功能关闭时无效。"</p>	<p>DMA_DNSEQCTLx, DMA_DNSEQCTLBx 这两个寄存器共用同一个地址，都是用来定义不连续传输的。要使用哪一个取决于该通道是否启用了重置功能。未启用重置时使用 DMA_DNSEQCTLx，启用重置时使用 DMA_DNSEQCTLBx。</p>
	<p>14.5 删除寄存器列表中传输启动触发源选择寄存器 (DMA_TRGSELx) 和通道重置触发源选择寄存器 (DMA_TRGSELRC) 相关内容</p> <p>14.5.12 删除传输启动触发源选择寄存器 (DMA_TRGSELx) 说明内容</p> <p>14.5.13 删除通道重置触发源选择寄存器 (DMA_TRGSELRC) 说明内容</p>	
15. 电压比较器 (CMP)	<p>15.2.4 "寄存器 CVSEN 位" 修改为 "寄存器 CMP_CTRL.CVSEN 位"</p> <p>15.2.5 CMP_DADR1,2 修改为 CMP_DADR1、CMP_DADR2</p>	
16. 模数转换模块 (ADC)	<p>16.3.2 通道选择</p> <p>CH0 表示通道 0，与实际模拟输入通道 ADCx_INy 的对应关系可通过寄存器 ADC_CHMUXR 自由设置。例如：CH0MUX 设置为 0x0 表示 CH0 映射为 ADC_IN0，设置为 0xf 表示 CH0 映射为 ADC_IN15。同理 CH1-CH15 均可通过对应的 ADC_CHMUXR 寄存器进行通道映射。</p>	<p>16.3.2 通道选择</p> <p>CH0 表示通道 0，与实际模拟输入通道 ADCx_INy 的对应关系可通过寄存器 ADC_CHMUXR 自由设置。例如：对于 ADC1，CH0MUX 设置为 0x0 表示 CH0 映射为 ADC1_IN0，设置为 0xf 表示 CH0 映射为 ADC1_IN15。对于 ADC2，CH0MUX 设置为 0x0 表示 CH0 映射为 ADC12_IN4，设置为 0xf 为无效映射。同理 CH1-CH15 均可通过对应的 ADC_CHMUXR 寄存器进行通道映射。</p>
	<p>16.3.2 PWR_PWCMR -&gt; PWC_PWCMR; PWR_FPRC.FPRCB1 -&gt; PWC_FPRC.FPRCB1</p> <p>16.3.5 序列 A 连续扫描模式</p> <p>"写 0 清除 EOCAF 标志位，为下次转换准备"修改为"写 0 清除 EOCAF 标志位，为下次转换准备"</p>	
	<p>16.1</p> <p>简介:</p> <p>12 位 ADC 是一种采用逐次逼近方式的模拟数字转换器，它最大拥有 17 个模拟输入通道，可以转换来自外部引脚，以及芯片内部的模拟信号。这些模拟输入通道可以任意</p> <p>高性能:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 可配置 12 位、10 位和 8 位分辨率。</li> <li>- 周边时钟 PCLK4 和 A/D 转换时钟 ADCLK 的频率比可选择:</li> </ul> <p>• 转换开始条件:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 软件设置转换开始。</li> <li>- 周边外设同步触发转换开始。</li> </ul>	<p>简介:</p> <p>本产品的 ADC 是一种采用逐次逼近方式的模拟数字转换器，最高 12 位分辨率，最多支持 17 个模拟输入通道，可以转换来自外部引脚，以及芯片内部的模拟信号。这些模</p> <p>高性能:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 可配置 12 位、10 位和 8 位分辨率。</li> <li>- 数字接口时钟 PCLK4 和 A/D 转换时钟 ADCLK 的频率比可选择:</li> </ul> <p>• 转换开始条件:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 外部事件触发转换开始。</li> </ul>
	<p>16.2</p> <p>图 16-1 各 ADC 转换时序</p>	<p>图 16-1 各 ADC 转换时序</p>
	<p>16.4.2 笔误修改 b15-b12 修改为 b15-b11</p>	
	<p>16.4.17 寄存器描述修改</p>	

	<p>16.5.3 PWR_FCG3 修改为 PWC_FCG3</p>	<p>16.5.3 PWR_FCG3 修改为 PWC_FCG3</p>
	<p>16.4 寄存器说明列表中删除 ADC 启动片内触发源选择寄存器相关内容 寄存器说明列表中删除片内公共触发源选择寄存器相关内容</p>	
	<p>16.4.5 删除该章节内容</p>	
	<p>16.4.6 删除该章节内容</p>	
	<p>16.4.28 AD 可编程增益放大器输入选择寄存器 1 ADC_PGAINSR1</p> 	<p>16.4.28 AD 可编程增益放大器输入选择寄存器 1 ADC_PGAINSR1</p> 
<p>17. 温度传感器 (OTS)</p>	<p>17.1 简介 温度传感器 OTS 功能框图改为矢量图</p> <p>17.3 删除 OTS 触发源选择寄存器相关内容</p> <p>17.3.5 删除 OTS 触发源选择寄存器 (OTS_TRG) 描述内容</p>	
<p>18. 高级控制定时器 (Timer6)</p>	<p>18.3.2 时钟源选择</p> <p>(a) PCLK0 及 PCLK0 的 4、16、64、256、1024 分频 (GCONR.CKDIV[2:0]设定)</p>	<p>18.3.2 时钟源选择</p> <p>(a) PCLK0 及 PCLK0 的 2、4、8、16、64、256、1024 分频 (GCONR.CKDIV[2:0]设定)</p>
	<p>18.3.4</p> <p>TIM6_TRIGA~B 端口是一组单元间共用的端口, 该组端口的数字滤波功能在单元 1 间实现, 其他单元对该组端口的数字滤波功能设定无效。</p>	<p>18.3.4</p> <p>TIM6_TRIGA~B 端口是一组单元间共用的端口, 该组端口的数字滤波功能由单元 1 的 FCONR 设定, 其他单元的 FCONR 对该组端口的数字滤波功能设定无效, 因此任意单元使用该功能时, 都需要将功能控制器 (PWR_FCG2) 中的 TIMER6_1 位置位。</p>
	<p>18.3.4 PWR_FCG2 修改为 PWC_FCG2</p>	
	<p>18.3.6 PWR_FCG0 修改为 PWC_FCG0</p>	
	<p>18.3.12 周期间隔响应</p> <p>该中断和事件的请求信号可以每隔几个周期后产生一次有效的请求信号,即实现周期间隔响应,该功能通过设定有效周期寄存器 (VPERR) 的 VPERR.PCNTIE[1:0]位和 VPERR.SPPERIA B 位使能,设定 VPERR.PCNTS[2:0]位来指定每多少个周期请求信号有效一次,其它周期内即使计数值和专用比较基准值寄存器 SCMAR 或 SCMBR 的值相等,也不会输出有效的请求信号。</p>	<p>18.3.12 周期间隔响应</p> <p>该中断和事件的请求信号可以每隔几个周期后产生一次有效的请求信号,即实现周期间隔响应,该功能通过设定有效周期寄存器 (VPERR) 的 VPERR.PCNTIE[1:0]位和 VPERR.SPPERIA B 位使能,设定 VPERR.PCNTS[2:0]位来指定每多少个周期请求信号有效一次,其它周期内即使计数值和专用比较基准值寄存器 SCMAR 或 SCMBR 的值相等,也不会输出有效的请求信号。</p> <p>如果在使用周期间隔响应功能时停止并重新启动定时器,请在停止定时器前配置 VPERR.PCNTIE[1:0]=00,否则在重新启动后第一次产生周期间隔有效请求信号的周期可能出现偏差。</p>
	<p>18.4.2 事件输出</p> <p>(三角波的上溢点或下溢点、锯齿波波的计数峰点或谷点)</p>	<p>18.4.2 事件输出</p> <p>(锯齿波的上溢点或下溢点、三角波的计数峰点或谷点)</p>
	<p>18.5 删除“硬件触发事件选择寄存器 0”和“硬件触发事件选择寄存器 1”相关内容</p>	
	<p>18.5.21 删除“硬件触发事件选择寄存器 (TMR6_HTSSR)”该节内容</p>	
<p>19. 通用控制</p>	<p>19.13.5 EMB 控制</p>	<p>19.13.5 EMB 控制</p>

**时器 (Timer4)**

各单元内 3 组 PWM 端口在正常输出期间，若监测到从 EMB 过来的 EMB 异常事件，则端口的输出状态可变为预先设定好的状态。该预设端口状态可以为输出高阻态、输出低电平或输出高电平（由 ECR.EMBVAL 设定）。

例如，若 ECR.EMBVAL=01 设定时，在 Timer4 的 PWM 端口正常输出期间产生 EMB 事件，则 PWM 端口上输出变为高阻态。

各单元内 3 组 PWM 端口在正常输出期间，若监测到从 EMB 过来的 EMB 异常事件，则端口的输出状态可变为预先设定好的状态。该预设端口状态可以为输出高阻态、输出低电平、输出高电平，保持正常输出以及维持之前状态不变。（由 ECR.EMBVAL 和 ECSR.HOLD 设定）。

例如，若 ECR.EMBVAL=01 设定时，在 Timer4 的 PWM 端口正常输出期间产生 EMB 事件，则 PWM 端口上输出变为高阻态。

**19.5 寄存器说明**

TMR4_SCCRuh	0x00B0h->0x00B2
TMR4_SCCRul	0x00B4h->0x00B6
TMR4_SCCRvh	0x00B8h->0x00BA
TMR4_SCCRvl	0x00BCh->0x00BE
TMR4_SCCRwh	0x00C0h->0x00C2
TMR4_SCCRwl	0x00C4h->0x00C6

**19.5.3 控制状态寄存器 (TMR4\_CCSR) 笔误 b15 位标记 EKXEN -> ECKEN**

**19.3.3.2 扩展 PWM 输出 图 19.18 三角波 -> 锯齿波**

**19.2 专用事件输出启动 ADC 转换 -> 专用事件输出**

**19.3.1 图修改 删除 100% 0%**

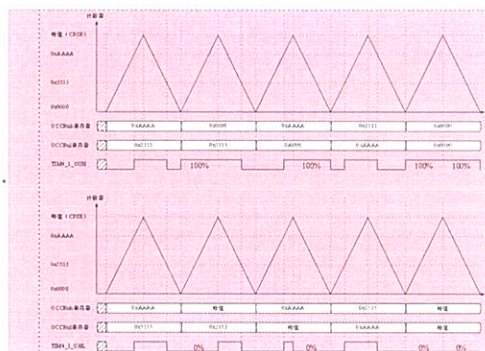


图 19.7 三角波设计输出例

2) 下图 19-7 是三角波计数模式下的比较输出模块的波形输出示例。

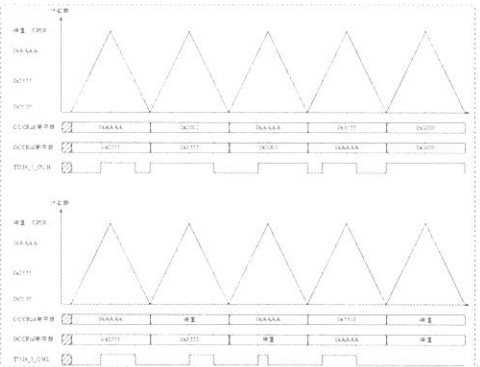


图 19.7 角波模式下的输出例

**19.3.1.3 图 19-6 OCCRuh 寄存器数据错误修改**

**19.3.1.3 比较输出**

1) 下图 19-6 是锯齿波设计模式下的比较输出模块的波形输出示例。

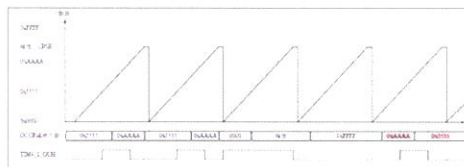


图 19.6 锯齿波模式下的输出例

1) 下图 19-6 是锯齿波设计模式下的比较输出模块的波形输出示例。

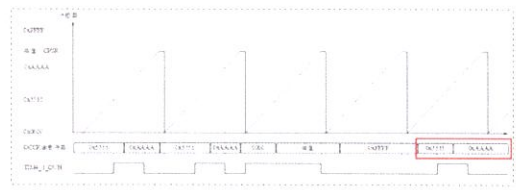


图 19.6 锯齿波模式下的输出例

**19.3.3.1 图 19-17 示意图错误修改**

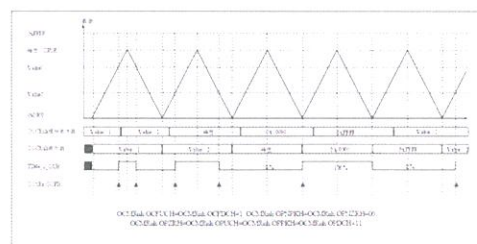


图 19.17 修改后的 PWM 输出例

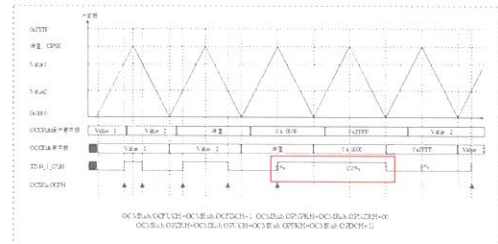


图 19.17 三角波设计 PWM 输出例

**19.3.3.3 图 19-20 TIM4\_1\_OHL 改为 TIM4\_1\_OUL**

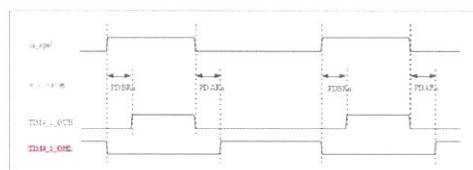


图 19.20 时器定时模式下的互补 PWM 输出

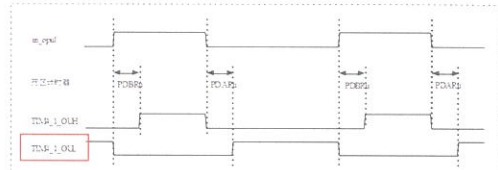


图 19.20 死区定时器模式下的互补 PWM 输出

	<p>19.3.4 降低 (掩盖) -&gt; 屏蔽</p> <p>19.3.4</p> <p>专用比较基准寄存器 (SCCRm) 的比较匹配事件 (专用事件输出) 也具有周期间隔响应功能。如下图所示, 是专用事件输出信号的周期间隔响应输出图。</p>	<p>专用比较基准寄存器 (SCCRm) 的比较匹配事件 (专用事件输出) 也具有周期间隔响应功能。专用控制状态寄存器 (SCSR) 设置为比较模式输出时 (EVTMS=0), EVT 事件启动使能为主溢点 (ZEN)、向上计数 (UEN)、下溢点 (PEN) 和向下计数 (DEN)。在不使用周期间隔功能时, 打开使能后, 专用事件输出信号在对应的计数匹配事件发生时都会置位。其中, 上溢点匹配事件和下溢点匹配事件不支持周期间隔功能。在使用周期间隔功能时, 三角波模式下, UEN=1 或者 DEN=1 且计数值达到 SCCRm 寄存器设置的值时, 一个有效周期内产生 1 次 EVT 事件; UEN=1 且 DEN=1 且计数值达到 SCCRm 寄存器设置的值时, 一个有效周期内会产生 2 次 EVT 事件。如下图所示, 是专用事件输出信号的周期间隔响应输出图。</p>																																													
	<p>正计数是三角波计数模式, 下溢中断标志计数器 (CVPR.ZIC) 从 20 级递减计数, 下溢中断在何时▲产生。</p> <p>在时刻▼1, 向 SCCRn 寄存器写入 value 1 同时, MZCE=1, MPCE=0, AMC=0001 写入 SCCRn 寄存器, 之后, 脉冲寄存器 SCCRn 和 SCMRn 寄存器在▲时执行, 因为 MZCE=1 且 AMC=1 且计数值=SCCRn Value 1。在时刻点1, 专用事件输出信号置位。</p> <p>在时刻▼2, 向 SCCRn 寄存器写入 value 2 同时, MZCE=1, MPCE=0, AMC=0000 写入 SCCRn 寄存器, 之后, 脉冲寄存器 SCCRn 和 SCMRn 寄存器在▲时执行, 因为 MZCE=1 且 AMC=0 且计数值=SCCRn Value 2。在时刻点2, 专用事件输出信号置位。</p>	<p>计数器是三角波计数模式, 下溢中断标志计数器 (CVPR.ZIC) 从 20 级递减计数, 下溢中断在何时▲产生。</p> <p>在时刻▼1, 向 SCCRn 寄存器写入 value 1 同时, MZCE=1, MPCE=0, AMC=0001 写入 SCCRn 寄存器, 之后, 脉冲寄存器 SCCRn 和 SCMRn 寄存器在▲时执行, 因为 MZCE=1 且 AMC=1 且计数值=SCCRn Value 1。在时刻点1, 专用事件输出信号置位。</p> <p>在时刻▼2, 向 SCCRn 寄存器写入 value 2 同时, MZCE=1, MPCE=0, AMC=0000 写入 SCCRn 寄存器, 之后, 脉冲寄存器 SCCRn 和 SCMRn 寄存器在▲时执行, 因为在上计数时, 计数值=SCCRn Value 2。在时刻点2, 专用事件输出信号置位。</p>																																													
	<p>锯齿波增加计数至上溢点, 锯齿波递减计数至下溢点, 三角波计数至谷点或三角波计数至峰点时, 控制状态寄存器 (CCSR) 的 CCSR.IRQPF 或 CCSR.IRQZF 位会被置为 1。此时若设置 CCSR.IRQPEN 或 CCSR.IRQZEN 位使能中断, 则在对应的时间点能发计数周期匹配中断 (TMR4_U-t-_GOVF 和 TMR4_U-t-_GUDF)。</p>																																														
	<p>19.4.3 重载计数匹配中断</p> <p><b>在重载功能有效时, PWM 滤波控制寄存器 (PFSRn) 与计数值比较产生比较匹配信号时, 重载控制状态寄存器 (RCSR) 中的 RCSR.RTIU、RCSR.RTIFV、RCSR.RTIW 位分别会被置为 1。此时若设置 RCSR.RTIDU、RCSR.RTIDV、RCSR.RTIDW 中断屏蔽无效, 则对应的重载计数匹配中断请求 (TMR4_U-t-_RLOm、m=U、V、W) 也会被触发。</b></p>	<p>在重载功能有效时, TMR4_PFSRn 作为非重载定时器的周期计数值, 使能计数时从寄存器 TMR4_PFSRn 重载为计数器初始值, 执行递减操作, 完成一个周期后, 产生重载计数中断请求, 重载控制状态寄存器 (RCSR) 中的 RCSR.RTIU、RCSR.RTIFV、RCSR.RTIW 位分别会被置为 1。此时若设置 RCSR.RTIDU、RCSR.RTIDV、RCSR.RTIDW 中断屏蔽无效, 则对应的重载计数匹配中断请求 (TMR4_U-t-_RLOm、m=U、V、W) 也会被触发。</p>																																													
	<p>19.5.4 TMR4_CVPR 寄存器描述修改及补充说明</p> <p>19.5.4 有效周期寄存器 (TMR4_CVPR)</p> <p>复位值: 0x0000</p> <table border="1" data-bbox="383 1288 877 1456"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>位名</th> <th>功能</th> <th>复位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>31~32</td> <td>PZ (2位)</td> <td>上溢中断屏蔽标志</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>33~34</td> <td>ZZ (2位)</td> <td>下溢中断屏蔽标志</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>35~36</td> <td>PZ (2位)</td> <td>上溢中断屏蔽标志</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>37~38</td> <td>ZZ (2位)</td> <td>下溢中断屏蔽标志</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="909 1254 1436 1601"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>标记</th> <th>位名</th> <th>功能</th> <th>复位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>31~32</td> <td>屏蔽位</td> <td>上溢中断屏蔽标志</td> <td>当前需要屏蔽的上溢中断计数</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>33~34</td> <td>屏蔽位</td> <td>下溢中断屏蔽标志</td> <td>当前需要屏蔽的下溢中断计数</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>35~36</td> <td>屏蔽位</td> <td>上溢中断屏蔽标志</td> <td>当前需要屏蔽的上溢中断计数</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>37~38</td> <td>屏蔽位</td> <td>下溢中断屏蔽标志</td> <td>当前需要屏蔽的下溢中断计数</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p>19.5.6 TMR4_OCSRn b3,b2 描述修改</p>		位	位名	功能	复位	31~32	PZ (2位)	上溢中断屏蔽标志	0	33~34	ZZ (2位)	下溢中断屏蔽标志	0	35~36	PZ (2位)	上溢中断屏蔽标志	0	37~38	ZZ (2位)	下溢中断屏蔽标志	0	位	标记	位名	功能	复位	31~32	屏蔽位	上溢中断屏蔽标志	当前需要屏蔽的上溢中断计数	0	33~34	屏蔽位	下溢中断屏蔽标志	当前需要屏蔽的下溢中断计数	0	35~36	屏蔽位	上溢中断屏蔽标志	当前需要屏蔽的上溢中断计数	0	37~38	屏蔽位	下溢中断屏蔽标志	当前需要屏蔽的下溢中断计数	0
位	位名	功能	复位																																												
31~32	PZ (2位)	上溢中断屏蔽标志	0																																												
33~34	ZZ (2位)	下溢中断屏蔽标志	0																																												
35~36	PZ (2位)	上溢中断屏蔽标志	0																																												
37~38	ZZ (2位)	下溢中断屏蔽标志	0																																												
位	标记	位名	功能	复位																																											
31~32	屏蔽位	上溢中断屏蔽标志	当前需要屏蔽的上溢中断计数	0																																											
33~34	屏蔽位	下溢中断屏蔽标志	当前需要屏蔽的下溢中断计数	0																																											
35~36	屏蔽位	上溢中断屏蔽标志	当前需要屏蔽的上溢中断计数	0																																											
37~38	屏蔽位	下溢中断屏蔽标志	当前需要屏蔽的下溢中断计数	0																																											

**19.5.6 通用控制状态寄存器 (TMR4\_OC SRn)**

复位值: 0xFF00h

BIT	Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
Bit15	Reserved															
Bit14	OCFL	OCFL: 通道n的OCFL标志位														
Bit13	OCFH	OCFH: 通道n的OCFH标志位														
Bit12	OCCL	OCCL: 通道n的OCCL标志位														
Bit11	OCCH	OCCH: 通道n的OCCH标志位														
Bit10	OCCL	OCCL: 通道n的OCCL标志位														
Bit9	OCCH	OCCH: 通道n的OCCH标志位														
Bit8	OCFL	OCFL: 通道n的OCFL标志位														
Bit7	OCFH	OCFH: 通道n的OCFH标志位														
Bit6	OCCL	OCCL: 通道n的OCCL标志位														
Bit5	OCCH	OCCH: 通道n的OCCH标志位														
Bit4	OCFL	OCFL: 通道n的OCFL标志位														
Bit3	OCFH	OCFH: 通道n的OCFH标志位														
Bit2	OCCL	OCCL: 通道n的OCCL标志位														
Bit1	OCCH	OCCH: 通道n的OCCH标志位														
Bit0	OCFL	OCFL: 通道n的OCFL标志位														

复位值: 0xFF00

BIT	Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
Bit15	Reserved															
Bit14	OCFL	OCFL: 通道n的OCFL标志位														
Bit13	OCFH	OCFH: 通道n的OCFH标志位														
Bit12	OCCL	OCCL: 通道n的OCCL标志位														
Bit11	OCCH	OCCH: 通道n的OCCH标志位														
Bit10	OCCL	OCCL: 通道n的OCCL标志位														
Bit9	OCCH	OCCH: 通道n的OCCH标志位														
Bit8	OCFL	OCFL: 通道n的OCFL标志位														
Bit7	OCFH	OCFH: 通道n的OCFH标志位														
Bit6	OCCL	OCCL: 通道n的OCCL标志位														
Bit5	OCCH	OCCH: 通道n的OCCH标志位														
Bit4	OCFL	OCFL: 通道n的OCFL标志位														
Bit3	OCFH	OCFH: 通道n的OCFH标志位														
Bit2	OCCL	OCCL: 通道n的OCCL标志位														
Bit1	OCCH	OCCH: 通道n的OCCH标志位														
Bit0	OCFL	OCFL: 通道n的OCFL标志位														

**19.5.7 通用扩展控制寄存器 (TMR4\_OCE Rn)**

复位值: 0x0000h

BIT	Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
Bit15	Reserved															
Bit14	MCEL	MCEL: 通道n的MCEL标志位														
Bit13	MCEH	MCEH: 通道n的MCEH标志位														
Bit12	LMCL	LMCL: 通道n的LMCL标志位														
Bit11	LMCH	LMCH: 通道n的LMCH标志位														
Bit10	LMCL	LMCL: 通道n的LMCL标志位														
Bit9	LMCH	LMCH: 通道n的LMCH标志位														
Bit8	LMCL	LMCL: 通道n的LMCL标志位														
Bit7	LMCH	LMCH: 通道n的LMCH标志位														
Bit6	LMCL	LMCL: 通道n的LMCL标志位														
Bit5	LMCH	LMCH: 通道n的LMCH标志位														
Bit4	LMCL	LMCL: 通道n的LMCL标志位														
Bit3	LMCH	LMCH: 通道n的LMCH标志位														
Bit2	LMCL	LMCL: 通道n的LMCL标志位														
Bit1	LMCH	LMCH: 通道n的LMCH标志位														
Bit0	LMCL	LMCL: 通道n的LMCL标志位														

复位值: 0x0000

BIT	Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
Bit15	Reserved															
Bit14	MCEL	MCEL: 通道n的MCEL标志位														
Bit13	MCEH	MCEH: 通道n的MCEH标志位														
Bit12	LMCL	LMCL: 通道n的LMCL标志位														
Bit11	LMCH	LMCH: 通道n的LMCH标志位														
Bit10	LMCL	LMCL: 通道n的LMCL标志位														
Bit9	LMCH	LMCH: 通道n的LMCH标志位														
Bit8	LMCL	LMCL: 通道n的LMCL标志位														
Bit7	LMCH	LMCH: 通道n的LMCH标志位														
Bit6	LMCL	LMCL: 通道n的LMCL标志位														
Bit5	LMCH	LMCH: 通道n的LMCH标志位														
Bit4	LMCL	LMCL: 通道n的LMCL标志位														
Bit3	LMCH	LMCH: 通道n的LMCH标志位														
Bit2	LMCL	LMCL: 通道n的LMCL标志位														
Bit1	LMCH	LMCH: 通道n的LMCH标志位														
Bit0	LMCL	LMCL: 通道n的LMCL标志位														

**20. 紧急刹车模块 (EMB)**

**20.2.2 外部端口输入电平变化时停止 PWM 信号输出**

功能名	功能	对应定时器模块
EMB_IN0	group 0端口输入控制信号	Timer6
EMB_IN1	group 1端口输入控制信号	Timer4_1
EMB_IN2	group 2端口输入控制信号	Timer4_2
EMB_IN3	group 3端口输入控制信号	Timer4_3

**20.2.2 外部端口输入电平变化时停止 PWM 信号输出**

功能名	功能	对应定时器模块
EMB_IN1	group 0端口输入控制信号	Timer6
EMB_IN2	group 1端口输入控制信号	Timer4_1
EMB_IN3	group 2端口输入控制信号	Timer4_2
EMB_IN4	group 3端口输入控制信号	Timer4_3

**20.3.1 EMB 控制寄存器 0(EMB\_CTL0) PWMSEN[3:0]->PWMSEN[2:0]**

**20.3.5 EMB 软件输出使能控制寄存器(EMB\_SOEX)(x=0-5)**

地址: 0x40017C08, 0x40017C28, 0x40017C48, 0x40017C68, 0x40017C88, 0x40017CA8  
 复位值: 0x00000000

**\*20.3.5 EMB 软件输出使能控制寄存器(EMB\_SOEX)(x=0-3)**

地址: 0x40017C08, 0x40017C28, 0x40017C48, 0x40017C68  
 复位值: 0x00000000

	<p>20.2.1 描述修改 送给-&gt;对应</p> <p>20.2.3</p> <table border="1" data-bbox="383 257 893 347"> <thead> <tr> <th>端口名</th> <th>功能</th> <th>对应组群</th> <th>EMB_CTLA控制位</th> <th>EMB_PWMLA控制位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TIM6Amm=0-2)</td> <td>Timer0的补时</td> <td>group0-</td> <td>PWMSEN[2:0]</td> <td>PWMLV[2:0]</td> </tr> <tr> <td>TIM6Bmm=0-2)</td> <td>PWM输出信号</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>20.3.1</p> <table border="1" data-bbox="383 369 893 459"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>名称</th> <th>位宽</th> <th>功能</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>83-86</td> <td>PWMSEN[2:0]</td> <td>3</td> <td>TIM6A/Bmm=1-3) 定时器输出控制使能</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0: 定时器输出控制无使能</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1: 定时器输出控制使能</td> </tr> </tbody> </table> <p>20.3.1</p> <table border="1" data-bbox="383 481 893 571"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>名称</th> <th>位宽</th> <th>功能</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>83-81</td> <td>COMPEN[2:0]</td> <td>3</td> <td>电压比较器比较结果输出控制使能</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0: 电压比较器比较结果输出控制无使能</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1: 电压比较器比较结果输出控制使能</td> </tr> </tbody> </table> <p>20.3.3</p> <table border="1" data-bbox="383 593 893 683"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>名称</th> <th>位宽</th> <th>功能</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>82-80</td> <td>PWMSEL[2:0]</td> <td>3</td> <td>TIM6A/Bmm=1-3) 定时器输出选择</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0: 定时器输出选择无使能</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1: 定时器输出选择使能</td> </tr> </tbody> </table>	端口名	功能	对应组群	EMB_CTLA控制位	EMB_PWMLA控制位	TIM6Amm=0-2)	Timer0的补时	group0-	PWMSEN[2:0]	PWMLV[2:0]	TIM6Bmm=0-2)	PWM输出信号				位	名称	位宽	功能	83-86	PWMSEN[2:0]	3	TIM6A/Bmm=1-3) 定时器输出控制使能				0: 定时器输出控制无使能				1: 定时器输出控制使能	位	名称	位宽	功能	83-81	COMPEN[2:0]	3	电压比较器比较结果输出控制使能				0: 电压比较器比较结果输出控制无使能				1: 电压比较器比较结果输出控制使能	位	名称	位宽	功能	82-80	PWMSEL[2:0]	3	TIM6A/Bmm=1-3) 定时器输出选择				0: 定时器输出选择无使能				1: 定时器输出选择使能	<table border="1" data-bbox="909 257 1420 347"> <thead> <tr> <th>端口名</th> <th>功能</th> <th>对应组群</th> <th>EMB_CTLA控制位</th> <th>EMB_PWMLA控制位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TIM6Amm=1-3)</td> <td>Timer0的补时 PWM 输出信号</td> <td>group0-</td> <td>PWMSEN[2:0]</td> <td>PWMLV[2:0]</td> </tr> <tr> <td>TIM6Bmm=1-3)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="909 369 1420 459"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>名称</th> <th>位宽</th> <th>功能</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>83-86</td> <td>PWMSEN[2:0]</td> <td>3</td> <td>TIM6A/Bmm=1-3) 定时器输出控制使能</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0: 定时器输出控制无使能</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1: 定时器输出控制使能</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="909 481 1420 571"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>名称</th> <th>位宽</th> <th>功能</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>83-81</td> <td>COMPEN[2:0]</td> <td>3</td> <td>电压比较器比较结果输出控制使能</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0: 电压比较器比较结果输出控制无使能</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1: 电压比较器比较结果输出控制使能</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="909 593 1420 683"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>名称</th> <th>位宽</th> <th>功能</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>82-80</td> <td>PWMSEL[2:0]</td> <td>3</td> <td>TIM6A/Bmm=1-3) 定时器输出选择</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0: 定时器输出选择无使能</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1: 定时器输出选择使能</td> </tr> </tbody> </table>	端口名	功能	对应组群	EMB_CTLA控制位	EMB_PWMLA控制位	TIM6Amm=1-3)	Timer0的补时 PWM 输出信号	group0-	PWMSEN[2:0]	PWMLV[2:0]	TIM6Bmm=1-3)					位	名称	位宽	功能	83-86	PWMSEN[2:0]	3	TIM6A/Bmm=1-3) 定时器输出控制使能				0: 定时器输出控制无使能				1: 定时器输出控制使能	位	名称	位宽	功能	83-81	COMPEN[2:0]	3	电压比较器比较结果输出控制使能				0: 电压比较器比较结果输出控制无使能				1: 电压比较器比较结果输出控制使能	位	名称	位宽	功能	82-80	PWMSEL[2:0]	3	TIM6A/Bmm=1-3) 定时器输出选择				0: 定时器输出选择无使能				1: 定时器输出选择使能
端口名	功能	对应组群	EMB_CTLA控制位	EMB_PWMLA控制位																																																																																																																												
TIM6Amm=0-2)	Timer0的补时	group0-	PWMSEN[2:0]	PWMLV[2:0]																																																																																																																												
TIM6Bmm=0-2)	PWM输出信号																																																																																																																															
位	名称	位宽	功能																																																																																																																													
83-86	PWMSEN[2:0]	3	TIM6A/Bmm=1-3) 定时器输出控制使能																																																																																																																													
			0: 定时器输出控制无使能																																																																																																																													
			1: 定时器输出控制使能																																																																																																																													
位	名称	位宽	功能																																																																																																																													
83-81	COMPEN[2:0]	3	电压比较器比较结果输出控制使能																																																																																																																													
			0: 电压比较器比较结果输出控制无使能																																																																																																																													
			1: 电压比较器比较结果输出控制使能																																																																																																																													
位	名称	位宽	功能																																																																																																																													
82-80	PWMSEL[2:0]	3	TIM6A/Bmm=1-3) 定时器输出选择																																																																																																																													
			0: 定时器输出选择无使能																																																																																																																													
			1: 定时器输出选择使能																																																																																																																													
端口名	功能	对应组群	EMB_CTLA控制位	EMB_PWMLA控制位																																																																																																																												
TIM6Amm=1-3)	Timer0的补时 PWM 输出信号	group0-	PWMSEN[2:0]	PWMLV[2:0]																																																																																																																												
TIM6Bmm=1-3)																																																																																																																																
位	名称	位宽	功能																																																																																																																													
83-86	PWMSEN[2:0]	3	TIM6A/Bmm=1-3) 定时器输出控制使能																																																																																																																													
			0: 定时器输出控制无使能																																																																																																																													
			1: 定时器输出控制使能																																																																																																																													
位	名称	位宽	功能																																																																																																																													
83-81	COMPEN[2:0]	3	电压比较器比较结果输出控制使能																																																																																																																													
			0: 电压比较器比较结果输出控制无使能																																																																																																																													
			1: 电压比较器比较结果输出控制使能																																																																																																																													
位	名称	位宽	功能																																																																																																																													
82-80	PWMSEL[2:0]	3	TIM6A/Bmm=1-3) 定时器输出选择																																																																																																																													
			0: 定时器输出选择无使能																																																																																																																													
			1: 定时器输出选择使能																																																																																																																													
<p>21. 通用定时器 (TimerA)</p>	<p>21.3.7.2 三角波计数器 -&gt; 锯齿波计数模式</p> <p>21.5 删除寄存器说明列表中“内部触发事件选择寄存器 0”和“内部触发事件选择寄存器 1”相关内容</p> <p>21.5.15 删除内部触发事件选择寄存器 (TMRA_HTSSR0) 描述内容</p> <p>21.5.16 删除内部触发事件选择寄存器 (TMRA_HTSSR1) 描述内容</p>																																																																																																																															
<p>22. 通用定时器 (Timer0)</p>	<p>22.1 2个通道 -&gt; 2个通道(CH-A 和 CH-B)</p> <p>22.3.1.1/22.3.1.2 BCONR.SYNS=0 修改为 BCONR.SYNSA&lt;B&gt;=0</p> <p>BCONR.SYNCLK 修改为 BCONR.SYNCLKA&lt;B&gt;</p> <p>BCONR.CKDIV[3:0] 修改为 BCONR.CKDIVA&lt;B&gt;[3:0]</p> <p>BCONR.ASYNCLK 修改为 BCONR.ASYNCLK A&lt;B&gt;</p> <p>22.3.3 PWR_FCG0 修改为 PWC_FCG0</p> <p>22.4.1 BCONR.INTENA/INTENB 修改为 BCONR.INTENA&lt;B&gt;</p> <p>22.4.2 对事件输出描述作补充修改</p> <p>22.4.2 事件输出</p> <p>每个通道在计数过程中发生计数比较匹配时，会分别产生相应的事件请求 (TMRO_Um_GCMn, m=1, 2; n=A, B) 输出信号，可以用于选择触发别的模块。</p>	<p>一个Timer0含有2个事件输出，分别是通道A和通道B的计数比较匹配事件或捕获输入事件。</p> <p>在计数过程中发生计数比较匹配或捕获输入动作时，会分别产生相应的事件请求 (TMRO_Um_GCMn, m=1, 2; n=A, B) 输出信号，可以用于选择触发其它模块。</p> <p>22.5 删除寄存器说明列表中“触发选择寄存器 (TMRO_HTSSR) ”相关内容</p> <p>22.5.4 删除“触发选择寄存器 (TMRO_HTSSR) ”该节内容</p> <p>22.5.1 CNTA、B[15:0] 修改为 CNTA&lt;B&gt;[15:0]</p> <p>CNT[15:0] 修改为 CNTA&lt;B&gt;[15:0]</p> <p>22.5.2 CMPA、B[15:0] 修改为 CMPA&lt;B&gt;[15:0]</p> <p>CMP[15:0] 修改为 CMPA&lt;B&gt;[15:0]</p> <p>22.5.3 b26 增加注释描述; b18, b2 位描述修改: “计数值相等时” 修改为 “计数值 (CNTBR) 相等时”;</p> <p>22.6 BCONR.ASYNCLKA/ASYNCLKB 修改为 BCONR.ASYNCLKA&lt;B&gt;</p> <p>BCONR.SYNSA/SYNSB 修改为 BCONR.SYNSA&lt;B&gt;</p> <p>修改异步计数时的注意事项描述。</p>																																																																																																																														
<p>23. 实时时钟 (RTC)</p>	<p>23.1 外部副发振时钟修改为外部低速振荡器 (32.768Khz);</p> <p>内部中速振荡器时钟修改为 RTC 内部低速振荡器 (32.768Khz)</p> <p>23.3.6 闹钟设定中 “RTC_CR1” 修改为“RTC_CR2”</p> <p>23.5.2 控制寄存器 1</p> <p>修改寄存器位 RTC_CR1.oneHZSEL/RTC_CR1.oneHZOE 修改为 RTC_CR1.ONEHZSEL/RTC_CR1.ONEHZOE</p> <p>23.5.8 日计数器“HOURD[1:0]” 修改为“DAYD[1:0]”; “HOURU[3:0]” 修改为“DAYU[3:0]”</p> <p>23.5.10 月计数器“MON[2:0]” 修改为“MON[4:0]”</p>																																																																																																																															

	<p>23.5.12 分闹钟寄存器“ALMMIND[3:0]”修改为“ALMMIND[2:0]”</p> <p>23.5.14 时间闹钟寄存器 “ALMWEED[3:0]” 修改为“ALMWEED[6:0]”</p> <p>23.5.15 时钟误差补偿寄存器补偿计算说明公式进行规范书写</p> <p>23.5.3 ALMFR/W 修改为 ALMFR</p>																									
<p>24. 看门狗计数器 (WDT/SWDT)</p>	<p><b>24.2.1 标志位</b></p> <p>刷新错误标志位和计数下溢标志位在复位请求和中断请求的情况下都会保持，当复位解除或进入中断后，可以通过查询标志位来确认复位或中断原因。</p> <p>标志位清零：先读“1”再写“0”。</p> <p>刷新错误或者计数下溢标志位为置位时，硬件启动模式看门狗计数不停止，对 SWDT 来说，当对标志位写“0”时，最多需要经过 3 个 SWDTLRC 和 2 个 PCLK3 时间后，寄存器位才能被清零。对于 WDT 来说，当对标志位写“0”时，最多需要经过 5 个 PCLK3 时间后，寄存器位才能被清零。另，在发生刷新错误或者下溢错误的一定时间内，对标志位读“1”清零无效，这段时间为：1 个计数周期+2 个 SWDTLRC(SWDT 模块)；1 个计数周期+2 个 PCLK3 (WDT 模块)。</p>	<p><b>24.2.5 标志位</b></p> <p>刷新错误标志位和计数下溢标志位在复位请求和中断请求的情况下都会保持，当复位解除或进入中断后，可以通过查询标志位来确认复位或中断原因。</p> <p>标志位清零：先读“1”再写“0”。</p> <p>刷新错误或者计数下溢标志位为置位时，硬件启动模式看门狗计数不停止。对于 SWDT 来说，当对标志位写“0”时，最多需要经过 3 个 SWDTLRC 和 2 个 PCLK3 时间后，寄存器位才能被清零。对于 WDT 来说，当对标志位写“0”时，最多需要经过 5 个 PCLK3 时间后，寄存器位才能被清零。另，在发生刷新错误或者下溢错误的一定时间内，对标志位读“1”清零无效，这段时间为：1 个计数周期+2 个 SWDTLRC(SWDT 模块)；1 个计数周期+2 个 PCLK3 (WDT 模块)。</p>																								
<p>25. 通用同步异步收发器 (USART)</p>	<p>25.2 USART 系统框图中“SCK”修改为“CK”</p> <p>25.4.1.1 “最高通信波特”修改为“最高通信波特率”</p> <p>25.4.1.2 “停止为”修改为“停止位”</p> <p>25.4.1.5 “接收器”修改为“接收器”</p> <p>25.4.3.2 “检测到 RX 的下降后”修改为“检测到 RX 的下降沿后”</p> <p>25.4.4.1 “最高通信波特”修改为“最高通信波特率”</p> <p>25.5 “0x0000 00000”修改为“0x0000_0000”</p>																									
	<p>25.4.1.5 接收容差描述修改</p> <p>仅当系统时钟偏差小于 UART 接收器的容差时，UART 异步接收器才能正常工作。</p> <p>影响总偏差的因素包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>发送器误差引起的偏差（其中还包括发送器本地振荡器的偏差）</li> <li>接收器的波特率量化引起的误差</li> <li>接收器本地振荡器的偏差</li> <li>传输线路引起的偏差</li> <li>是否使用小数波特率</li> </ul> <p>接收容差的计算公式如下：</p> $RM_{16}[\%] = [0.46 - (FL - 0.5)CFD] \times 100$ $RM_{8}[\%] = [0.43 - (FL - 0.5)CFD] \times 100$ <p><i>RM<sub>16</sub></i>：16 位过采样的接收容差  <i>RM<sub>8</sub></i>：8 位过采样的接收容差  <i>FL</i>：前长度 (10-13)  <i>CFD</i>：时钟频率偏差</p> <p>接收数据设定步骤</p>	<p>影响总偏差的因素包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>发送器误差引起的偏差（其中还包括发送器本地振荡器的偏差）</li> <li>接收器的波特率量化引起的误差</li> <li>接收器本地振荡器的偏差</li> <li>传输线路引起的偏差</li> </ul> <p>对于正确接收数据，UART 异步接收器所允许的最大偏差值具体取决于以下选项：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>数据长度 FL，FL 由 USART_CR1 寄存器中 M 位定义的 8 或 9 数据位和 PCE 位定义的校验使能位决定。</li> <li>由 USART_CR1 寄存器中 OVER8 位定义的 8 倍或 16 倍过采样。</li> <li>由 USART_CR1 寄存器中 FBME 位定义的是否使用小数波特率。</li> </ul> <table border="1" data-bbox="933 1276 1364 1377"> <thead> <tr> <th>FL</th> <th>OVER8位=0</th> <th>OVER8位=1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>4.375%</td> <td>3.75%</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>3.97%</td> <td>3.41%</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>3.646%</td> <td>3.125%</td> </tr> </tbody> </table> <p>表 11-2 DIV_Fraction 为 0 时 UART 接收器的容差。</p> <table border="1" data-bbox="933 1422 1364 1523"> <thead> <tr> <th>FL</th> <th>OVER8位=0</th> <th>OVER8位=1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>3.88%</td> <td>3%</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>3.53%</td> <td>2.73%</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>3.23%</td> <td>2.5%</td> </tr> </tbody> </table> <p>表 11-3 DIV_Fraction 不为 0 时 UART 接收器的容差。</p> <p>在特殊情况下，当接收的帧包含 10 个位或 11 个位或 12 个位时间的空闲帧时，表 11-2 和表 11-3 中指定的数据可能会略微不同。</p> <p>接收数据设定步骤</p>	FL	OVER8位=0	OVER8位=1	10	4.375%	3.75%	11	3.97%	3.41%	12	3.646%	3.125%	FL	OVER8位=0	OVER8位=1	10	3.88%	3%	11	3.53%	2.73%	12	3.23%	2.5%
FL	OVER8位=0	OVER8位=1																								
10	4.375%	3.75%																								
11	3.97%	3.41%																								
12	3.646%	3.125%																								
FL	OVER8位=0	OVER8位=1																								
10	3.88%	3%																								
11	3.53%	2.73%																								
12	3.23%	2.5%																								
<p>26. 集成电路总线 (I2C)</p>	<p>26 统一名称 I2C</p> <p>26.5.1 广播呼叫时能修改为广播呼叫使能</p> <p>26.5.12 所有 CKSDIV 修改为 FREQ</p> <p>26.5.8 b21 位 SMBDEFAULTF 修改为 SMBDEFAULTFLCLR</p> <p>26.5 寄存器说明添加 I2C_CR4 定义</p> <p>26.5.14 新增 I2C_CR4 寄存器描述</p>																									
<p>27. 串行外设接口 (SPI)</p>	<p>27.2 图 27-1 系统框图中，“SP_CR1”改成“SPI_CR1”</p> <p>27.5.3 “每次采样后的 1/2 个 SCK 周期时 MOSI/MISOA 信号上数据进行更新”修改为“每次采样后的 1/2 个 SCK 周期时 MOSI/MISO 信号上数据进行更新”</p> <p>27.5.4 &lt;图 27-7 全双工同步串行通信&gt;信号名更改</p>																									



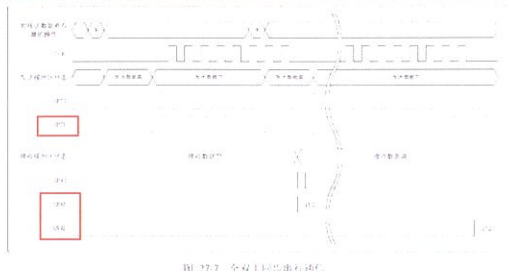


图 27-7 全双工同步串行通信

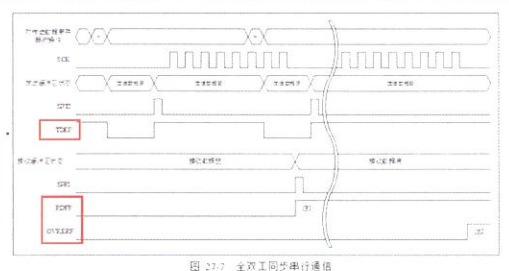


图 27-7 全双工异步串行通信

27.5.4 <图 27-8 只进行发送通信>信号名更改

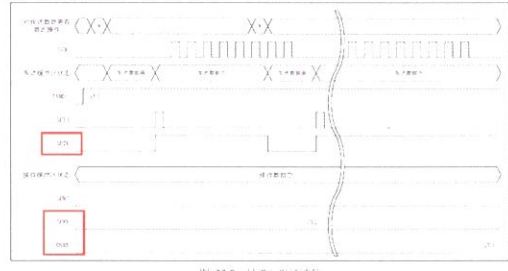


图 27-8 只进行发送通信

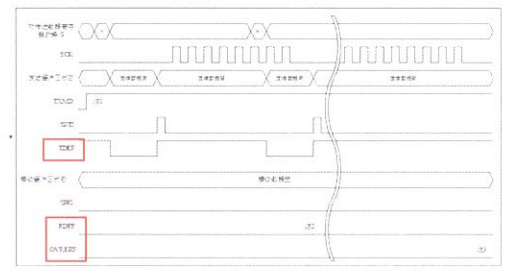


图 27-8 只进行发送通信

27.6.1 设置 SPI 控制寄存器 SPI\_CR1 中的 MSTR, MODFE 和 SPIMDS 位设定 SPI 的模式”修改为  
“设置 SPI 控制寄存器 SPI\_CR1 中的 MSTR 和 SPIMDS 位设定 SPI 的模式”

27.6.1 <表 27-6 SPI 模式和寄存器设定关系>8 改成 4

模式	主机 (SPI运行)	从机 (SPI运行)	主机 (时钟同步运行)	从机 (时钟同步运行)
MSTR位的设定	1	0	1	0
SPIMDS位的设定	0	0	1	1
SCK信号	输出	输入	输出	输入
MOSI信号	输出	输入	输出	输入
MISO信号	输入	输出 Hi-Z	输入	输出
SS0信号	输出	输入	Hi-Z (不使用)	Hi-Z (不使用)
SS1-SS3信号	输出	Hi-Z	Hi-Z (不使用)	Hi-Z (不使用)
SS极性变更功能	有	有	-	-
最大传输速率	-PCLK/2	-PCLK/6	-PCLK/2	-PCLK/6
时钟源	内部时钟发生器	SCK输入	内部时钟发生器	SCK输入
时钟极性	2种	2种	2种	2种
时钟相位	2种	2种	2种	1种 (CHPA=1)
寄存器位	MSB LSB	MSB LSB	MSB LSB	MSB LSB
传递数据长度	8-32位	8-32位	8-32位	8-32位
SCK延迟控制	有	无	有	无
SS无效延迟控制	有	无	有	无
下数据延迟控制	有	无	有	无
其他启动方法	通过发送缓冲器空中断请求, 与发送缓冲器	SS输入有效或 SCK时钟沿	通过发送缓冲器空中断请求, 与发送缓冲器	SCK延迟
发送缓冲器空检测	有	有	有	有

模式	主机 (SPI运行)	从机 (SPI运行)	主机 (时钟同步运行)	从机 (时钟同步运行)
MSTR位的设定	1	0	1	0
SPIMDS位的设定	0	0	1	1
SCK信号	输出	输入	输出	输入
MOSI信号	输出	输入	输出	输入
MISO信号	输入	输出 Hi-Z	输入	输出
SS0信号	输出	输入	Hi-Z (不使用)	Hi-Z (不使用)
SS1-SS3信号	输出	Hi-Z	Hi-Z (不使用)	Hi-Z (不使用)
SS极性变更功能	有	有	-	-
最大传输速率	-PCLK/2	-PCLK/6	-PCLK/2	-PCLK/6
时钟源	内部时钟发生器	SCK输入	内部时钟发生器	SCK输入
时钟极性	2种	2种	2种	2种
时钟相位	2种	2种	2种	1种 (CHPA=1)
开始传递位	MSB LSB	MSB LSB	MSB LSB	MSB LSB
传递数据长度	4-32位	4-32位	4-32位	4-32位
SCK延迟控制	有	无	有	无
SS无效延迟控制	有	无	有	无
下数据延迟控制	有	无	有	无
其他启动方法	通过发送缓冲器空中断请求, 与发送缓冲器	SS输入有效或 SCK时钟沿	通过发送缓冲器空中断请求, 与发送缓冲器	SCK延迟
发送缓冲器空检测	有	有	有	有

27.6.2 SPI 说明删除

27.6.2 SPI 运行模式时的主机的动作  
SPI 单主控模式和双主控模式的不同点在于是否启用模式故障错误检测 (详细请参考 27.8 错误检测)。单主控模式时不检测模式故障错误, 而双主控模式需要通过模式故障错误设置主机释放 SPI 总线控制权。  
1) 作为主机时的动作说明

SPI 运行模式时的主机的动作  
SPI 单主控模式和双主控模式的不同点在于是否启用模式故障错误检测 (详细请参考 27.8 错误检测)。单主控模式时不检测模式故障错误, 而双主控模式需要通过模式故障错误设置主机释放 SPI 总线控制权。  
1) 作为主机时的动作说明

27.6.2 “状态寄存器 SPI\_SR 中的 TDEF 标志位为 0” 修改为 “状态寄存器 SPI\_SR 中的 TDEF 标志位为 1”

27.6.3 由于在单从机模式的结构中 SS0 输入信号被固定为有效状态 修改为 如果在单从机模式的结构中 SS0 输入信号被固定为有效状态

27.6.2 / 27.6.3 / 27.6.4 / 27.6.5 SPI 初始化的说明修改

- ⑥ 设定 SPI 控制寄存器 SPI\_CR1, 包括有模式及运行方式的设定, 自诊断功能的设定, 奇偶校验的设定, 和 MOSI 管脚空闲状态的固定置的设定等。修改为
- ⑥ 设定 SPI 控制寄存器 SPI\_CR1, 包括有模式及运行方式的设定, 自诊断功能的设定, 奇偶校验的设定, 和 MOSI 管脚空闲状态的固定置的设定等。

27.6.5 1) 因此, 在 CPHA 位为“1”时将 SSO 信号处于有效电平状态下的首个 SCK 边沿视为开始串行传送的触发信号。  
修改为由于时钟同步运行模式下不适用 SSO 管脚, 因此, 在 CPHA 位为“1”时, 将 SSO 信号处于有效电平状态下的首个 SCK 边沿视为开始串行传送的触发信号。

27.6.5 1) 串行传送结束后 SPI 将 shifter 的接受数据复制到 RX\_BUFF。  
修改为串行传送结束后 SPI 将 shifter 的接收数据复制到 RX\_BUFF。

27.8 <表 27-7 错误检测对应表>增加模式错误的表述

序号	发生条件	SPI 运行	检测错误
1	在发送缓冲器为满的状态下, SPI_DR 寄存器	• 保持发送缓冲器内容 • 写数据丢失	无
2	在接收缓冲器为空的条件下, SPI_DR 寄存器	输出上次的串行接收数据	无
3	从主机模式中, 发送数据未转移到移位寄存器的状态下开始串行传送	• 中止串行传输 • 丢失发送和接收数据 • 禁止驱动 MISO 输出信号 • 禁止 SPI 功能	欠数错误
4	在接收缓冲器为满的状态下结束串行传送	• 保持接收缓冲器内容 • 接收数据丢失	过数错误
5	在拥有全双工同步串行通信, 并且奇偶校验功能有效的状态下, 接收错误的奇偶校验位	奇偶校验标志位有效	奇偶校验错误

表 27-7 错误检测对应表

序号	发生条件	SPI 运行	检测错误
①	在发送缓冲器为满的状态下, SPI_DR 寄存器	• 保持发送缓冲器内容 • 写数据丢失	无
②	在接收缓冲器为满的状态下, SPI_DR 寄存器	输出上次的串行接收数据	无
③	从主机模式中, 发送数据未转移到移位寄存器的状态下开始串行传送	• 中止串行传输 • 丢失发送和接收数据 • 禁止驱动 MISO 输出信号 • 禁止 SPI 功能	欠数错误
④	从主机模式: SSO 引脚有效电平宽度未达到到数据传播所需时间。	• 中止传输 • 丢失发送和接收数据 • 禁止 SPI 功能	模式错误
⑤	在接收缓冲器为满的状态下结束串行传送	• 保持接收缓冲器内容 • 接收数据丢失	过数错误
⑥	在进行全双工同步串行通信, 并且奇偶校验功能有效的状态下, 接收到错误的奇偶校验位	奇偶校验标志位有效	奇偶校验错误

表 27-7 错误检测对应表

27.8.1 如果 SPE 置为 1 时, 传送数据还未准备好 修改为  
如果 SPE 置为 1 时, SSO 管脚接收到有效电平前, 传送数据还未准备好

27.8.2 <图 27-10 过载错误处理>信号名变更

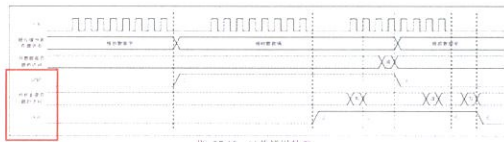


图 27-10 过载错误处理



图 27-10 接收错误处理

27.8.2 ⑤...SPI 将不会把移位寄存器的数据复制到接收缓冲寄存器修改为  
⑤...SPI 将不会把移位寄存器的数据复制到接收缓冲寄存器

27.8.2 此时由于移位寄存器尚未完成最后一位的接收, SPI 保持在正常通信状态, 过载错误不会发生 修改为  
此时由于移位寄存器尚未完成最后一位的接收, SPI 保持在正常通信状态, 过载错误不会发生

27.8.2 <图 27-11 启用时钟自动停止功能时的动作示意图 (CPHA=1)> <图 27-12 启动时钟自动停止功能时的动作示意图 (CPHA=0)> 信号名修改

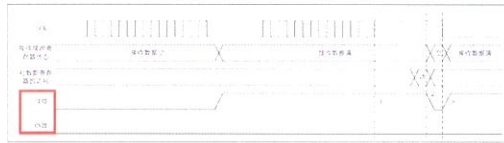


图 27-11 启用时钟自动停止功能时的动作示意图 (CPHA=1)



图 27-12 启动时钟自动停止功能时的动作示意图 (CPHA=0)

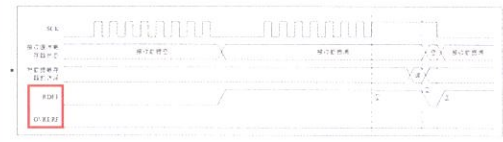


图 27-11 启用时钟自动停止功能时的动作示意图 (CPHA=1)

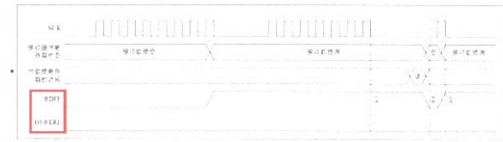


图 27-12 启动时钟自动停止功能时的动作示意图 (CPHA=0)

27.8.3 <图 27-13 奇偶校验错误>信号名修改

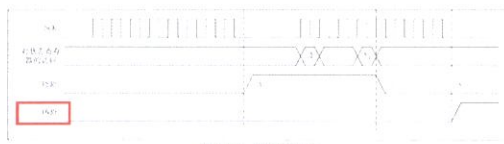


图 27-13 奇偶校验错误

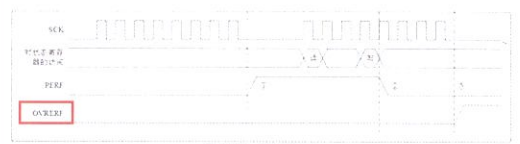


图 27-13 奇偶校验错误

27.12 寄存器基准地址增加

SPI 状态寄存器名 SPISR->SPI\_SR  
SPI\_CFG2 复位值 0x0000 0f1d->0x0000 0f1D

**27.12 寄存器说明**

寄存器一览

寄存器基址地址:

寄存器名	偏移地址	复位值
SPI数据寄存器SPI_DR	0x00	0x0000 0000
SPI状态寄存器SPI_CR1	0x04	0x0000 0000
SPI通信配置寄存器1 SPI_CFG1	0x0C	0x0000 0010
SPI状态寄存器SPISR	0x14	0x0000 0020
SPI通信配置寄存器2 SPI_CFG2	0x18	0x0000 0f1d

寄存器一览

寄存器基址地址:

SPI1 BASE: 0x4001 C000 SPI2 BASE: 0x4001 C400  
SPI1 BASE: 0x4002 0000 SPI1 BASE: 0x4002 0400

寄存器名	偏移地址	复位值
SPI1数据寄存器SPI_DR	0x00	0x0000 0000
SPI1状态寄存器SPI_CR1	0x04	0x0000 0000
SPI1通信配置寄存器1 SPI_CFG1	0x0C	0x0000 0010
SPI1状态寄存器SPI_SR	0x14	0x0000 0020
SPI1通信配置寄存器2 SPI_CFG2	0x18	0x0000 0f1d

**27.12.1~27.12.5 所有寄存器的格式修改**

**27.12.1 SPI 数据寄存器 (SPI\_DR)**

复位值: 0x0000 0000

31	30	29	28	27	26	25	24
SPI_DR[31:0]							
31	30	29	28	27	26	25	24
SPI_DR[31:0]							
31	30	29	28	27	26	25	24
SPI_DR[31:0]							
31	30	29	28	27	26	25	24
SPI_DR[31:0]							
31	30	29	28	27	26	25	24
SPI_DR[31:0]							

复位值: 0x0000 0000

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
SPI_DR[31:0]																															

**27.12.4 SPI\_SR 注 1 删除, 统一写在位功能里面**

**27.12.4 SPI 状态寄存器 (SPI\_SR)**

复位值: 0x0000 0020

31	30	29	28	27	26	25	24
SPI_SR[31:0]							
31	30	29	28	27	26	25	24
SPI_SR[31:0]							
31	30	29	28	27	26	25	24
SPI_SR[31:0]							
31	30	29	28	27	26	25	24
SPI_SR[31:0]							
31	30	29	28	27	26	25	24
SPI_SR[31:0]							

位	名称	功能	初始	读写
31:05	Reserved		0x0000 0020	R/W
5	DRDY	数据寄存器就绪标志	0: SPI_DR寄存器未就绪 1: SPI_DR寄存器就绪	R/W
6	Reserved			R/W
7	TDRF	传输完成标志	0: 传输未完成 1: 传输完成	R/W
8	UDRDF	接收数据标志	0: 接收数据标志未就绪 1: 接收数据标志就绪	R/W
9	FEF	接收数据标志	0: 接收数据标志未就绪 1: 接收数据标志就绪	R/W
10	SDRDF	接收数据标志	0: 接收数据标志未就绪 1: 接收数据标志就绪	R/W
11	Reserved			R
16	DRDY	数据寄存器就绪标志	0: 数据寄存器未就绪 1: 数据寄存器就绪	R/W
17	Reserved			R/W
18	UDRDF	接收数据标志	0: 接收数据标志未就绪 1: 接收数据标志就绪	R/W
19	FEF	接收数据标志	0: 接收数据标志未就绪 1: 接收数据标志就绪	R/W
20	SDRDF	接收数据标志	0: 接收数据标志未就绪 1: 接收数据标志就绪	R/W

注 1:  
- 去掉位 1 的初始值, 初始为 0

复位值: 0x0000 0020

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
SPI_SR[31:0]																															

位	名称	功能	初始	读写
31:05	Reserved		0x0000 0020	R/W
5	DRDY	数据寄存器就绪标志	0: 数据寄存器未就绪 1: 数据寄存器就绪	R/W
6	Reserved			R/W
7	TDRF	传输完成标志	0: 传输未完成 1: 传输完成	R/W
8	UDRDF	接收数据标志	0: 接收数据标志未就绪 1: 接收数据标志就绪	R/W
9	FEF	接收数据标志	0: 接收数据标志未就绪 1: 接收数据标志就绪	R/W
10	SDRDF	接收数据标志	0: 接收数据标志未就绪 1: 接收数据标志就绪	R/W
11	Reserved			R/W
16	DRDY	数据寄存器就绪标志	0: 数据寄存器未就绪 1: 数据寄存器就绪	R/W
17	Reserved			R/W
18	UDRDF	接收数据标志	0: 接收数据标志未就绪 1: 接收数据标志就绪	R/W
19	FEF	接收数据标志	0: 接收数据标志未就绪 1: 接收数据标志就绪	R/W
20	SDRDF	接收数据标志	0: 接收数据标志未就绪 1: 接收数据标志就绪	R/W

**27.12.5 SPI\_CFG2 复位值改成大写**

bit15 / bit 14 / bit13 的说明修改

**27.12.5 SPI 通信配置寄存器 2 (SPI\_CFG2)**

复位值: 0x0000 0f1d

31	30	29	28	27	26	25	24
SPI_CFG2[31:0]							
31	30	29	28	27	26	25	24
SPI_CFG2[31:0]							
31	30	29	28	27	26	25	24
SPI_CFG2[31:0]							
31	30	29	28	27	26	25	24
SPI_CFG2[31:0]							
31	30	29	28	27	26	25	24
SPI_CFG2[31:0]							

位	名称	功能	初始	读写
31:05	Reserved		0x0000 0f1d	R/W
5	MSDR	数据寄存器就绪标志	0: 数据寄存器未就绪 1: 数据寄存器就绪	R/W
6	MSDRLE	数据寄存器就绪标志	0: 数据寄存器未就绪 1: 数据寄存器就绪	R/W
7	MSDR	数据寄存器就绪标志	0: 数据寄存器未就绪 1: 数据寄存器就绪	R/W
8	MSDRLE	数据寄存器就绪标志	0: 数据寄存器未就绪 1: 数据寄存器就绪	R/W
9	MSDR	数据寄存器就绪标志	0: 数据寄存器未就绪 1: 数据寄存器就绪	R/W
10	MSDRLE	数据寄存器就绪标志	0: 数据寄存器未就绪 1: 数据寄存器就绪	R/W
11	MSDR	数据寄存器就绪标志	0: 数据寄存器未就绪 1: 数据寄存器就绪	R/W
12	MSDRLE	数据寄存器就绪标志	0: 数据寄存器未就绪 1: 数据寄存器就绪	R/W

复位值: 0x0000 0f1d

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
SPI_CFG2[31:0]																															

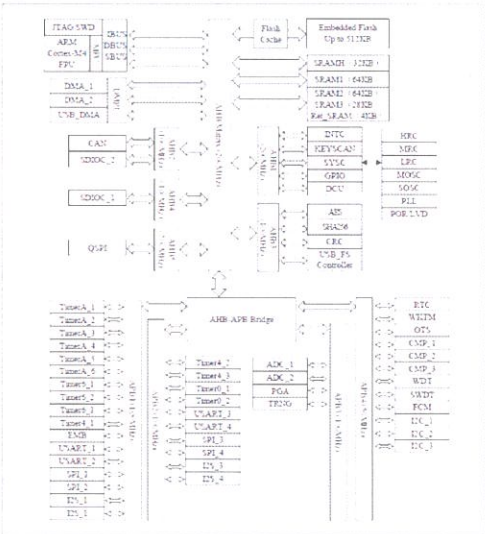
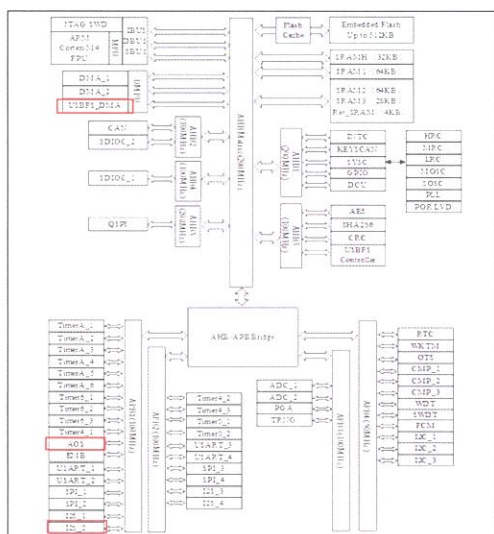
位	名称	功能	初始	读写
31:05	Reserved		0x0000 0f1d	R/W
5	MSDR	数据寄存器就绪标志	0: 数据寄存器未就绪 1: 数据寄存器就绪	R/W
6	MSDRLE	数据寄存器就绪标志	0: 数据寄存器未就绪 1: 数据寄存器就绪	R/W
7	MSDR	数据寄存器就绪标志	0: 数据寄存器未就绪 1: 数据寄存器就绪	R/W
8	MSDRLE	数据寄存器就绪标志	0: 数据寄存器未就绪 1: 数据寄存器就绪	R/W
9	MSDR	数据寄存器就绪标志	0: 数据寄存器未就绪 1: 数据寄存器就绪	R/W
10	MSDRLE	数据寄存器就绪标志	0: 数据寄存器未就绪 1: 数据寄存器就绪	R/W
11	MSDR	数据寄存器就绪标志	0: 数据寄存器未就绪 1: 数据寄存器就绪	R/W
12	MSDRLE	数据寄存器就绪标志	0: 数据寄存器未就绪 1: 数据寄存器就绪	R/W

<p>28 四线式串行 外设接口 (QSPI)</p>	<p><b>28.12 寄存器说明</b></p> <p>寄存器地址: 0x5A000000</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>寄存器名</th> <th>偏移地址</th> <th>复位值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>控制寄存器QSCR</td> <td>0x0000</td> <td>0x00510000</td> </tr> <tr> <td>地址控制寄存器QSCSR</td> <td>0x0004</td> <td>0x00000000</td> </tr> <tr> <td>格式控制寄存器QSCFR</td> <td>0x0008</td> <td>0x00000053</td> </tr> <tr> <td>状态寄存器QSSR</td> <td>0x000C</td> <td>0x00000000</td> </tr> <tr> <td>直接地址寄存器QSDCOM</td> <td>0x0010</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>指令代码寄存器QSCMD</td> <td>0x0014</td> <td>0x00000000</td> </tr> <tr> <td>NIP模式代码寄存器QSCMD</td> <td>0x0018</td> <td>0x0000000F</td> </tr> <tr> <td>标志寄存器QSSR2 (只读)</td> <td>0x0020</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>外部地址寄存器QSEXAR</td> <td>0x0024</td> <td>0x00000000</td> </tr> </tbody> </table> <p>表 28-6 QSPI寄存器一览表</p>	寄存器名	偏移地址	复位值	控制寄存器QSCR	0x0000	0x00510000	地址控制寄存器QSCSR	0x0004	0x00000000	格式控制寄存器QSCFR	0x0008	0x00000053	状态寄存器QSSR	0x000C	0x00000000	直接地址寄存器QSDCOM	0x0010	-	指令代码寄存器QSCMD	0x0014	0x00000000	NIP模式代码寄存器QSCMD	0x0018	0x0000000F	标志寄存器QSSR2 (只读)	0x0020	-	外部地址寄存器QSEXAR	0x0024	0x00000000	<p>寄存器地址: 0x5A000000</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>寄存器名</th> <th>偏移地址</th> <th>复位值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>控制寄存器QSCR</td> <td>0x0000</td> <td>0x0051_0000</td> </tr> <tr> <td>地址控制寄存器QSCSR</td> <td>0x0004</td> <td>0x0000_0000</td> </tr> <tr> <td>格式控制寄存器QSCFR</td> <td>0x0008</td> <td>0x0000_0053</td> </tr> <tr> <td>状态寄存器QSSR</td> <td>0x000C</td> <td>0x0000_0000</td> </tr> <tr> <td>直接地址寄存器QSDCOM</td> <td>0x0010</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>指令代码寄存器QSCMD</td> <td>0x0014</td> <td>0x0000_0000</td> </tr> <tr> <td>NIP模式代码寄存器QSCMD</td> <td>0x0018</td> <td>0x0000_000F</td> </tr> <tr> <td>标志寄存器QSSR2 (只读)</td> <td>0x0020</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>外部地址寄存器QSEXAR</td> <td>0x0024</td> <td>0x0000_0000</td> </tr> </tbody> </table> <p>表 28-6 QSPI寄存器一览表</p>	寄存器名	偏移地址	复位值	控制寄存器QSCR	0x0000	0x0051_0000	地址控制寄存器QSCSR	0x0004	0x0000_0000	格式控制寄存器QSCFR	0x0008	0x0000_0053	状态寄存器QSSR	0x000C	0x0000_0000	直接地址寄存器QSDCOM	0x0010	-	指令代码寄存器QSCMD	0x0014	0x0000_0000	NIP模式代码寄存器QSCMD	0x0018	0x0000_000F	标志寄存器QSSR2 (只读)	0x0020	-	外部地址寄存器QSEXAR	0x0024	0x0000_0000
寄存器名	偏移地址	复位值																																																												
控制寄存器QSCR	0x0000	0x00510000																																																												
地址控制寄存器QSCSR	0x0004	0x00000000																																																												
格式控制寄存器QSCFR	0x0008	0x00000053																																																												
状态寄存器QSSR	0x000C	0x00000000																																																												
直接地址寄存器QSDCOM	0x0010	-																																																												
指令代码寄存器QSCMD	0x0014	0x00000000																																																												
NIP模式代码寄存器QSCMD	0x0018	0x0000000F																																																												
标志寄存器QSSR2 (只读)	0x0020	-																																																												
外部地址寄存器QSEXAR	0x0024	0x00000000																																																												
寄存器名	偏移地址	复位值																																																												
控制寄存器QSCR	0x0000	0x0051_0000																																																												
地址控制寄存器QSCSR	0x0004	0x0000_0000																																																												
格式控制寄存器QSCFR	0x0008	0x0000_0053																																																												
状态寄存器QSSR	0x000C	0x0000_0000																																																												
直接地址寄存器QSDCOM	0x0010	-																																																												
指令代码寄存器QSCMD	0x0014	0x0000_0000																																																												
NIP模式代码寄存器QSCMD	0x0018	0x0000_000F																																																												
标志寄存器QSSR2 (只读)	0x0020	-																																																												
外部地址寄存器QSEXAR	0x0024	0x0000_0000																																																												
	<p><b>28.12.1 QSPI控制寄存器 (QSCR)</b></p> <p>复位值: 0x00510000</p>	<p>复位值: 0x00510000</p>																																																												
<p>30. 控制器局域网 (CAN)</p>	<p>30.1 "PTB/STB 均支持支持 单次发送模式" 修改为 "PTB/STB 均支持单次发送模式"</p> <p>30.4.1 增加了采样点 2 的说明</p> <p>30.4.2 "STB 中的 4 帧数据 可以通过" 修改为"STB 中的 4 帧数据可以通过"</p> <p>30.4.3 "该 10SLOT 的接收缓冲器"修改为"该 10 个 SLOT 的接收缓冲器"</p> <p>30.4.5 "3. 如果选择的时STB"修改为"3. 如果选择的是STB"</p> <p>30.4.11 "CAN从 节点关闭状态状态恢复到错误主动状态"修改为"CAN从节点关闭状态恢复到错误主动状态"</p> <p>30.4.14 《表 30-3 软件复位范围表》备注及格式修改</p> <p>30.5.6 寄存器 CAN_RCTRL 的 RSSTAT[1:0] 修改为 RSTAT[1:0]</p> <p>30.5.9 寄存器 CAN_ERRINT 的 EPASS 位的说明错别字修改</p> <p>30.5.12 寄存器 CAN_LIMIT 的复位值修改: "0x00" 修改为"0x1B"</p> <p>30.5.17 寄存器 CAN_ACF 的 AMASK_28:16] 修改为 AMASK[28:16]</p> <p>30.5.23 寄存器名字修改: TT_WTRIG 修改为 CAN_TT_WTRIG</p> <p>增加一节关于 CAN 使用注意事项</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>11.6 使用注意事项</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>11.6.1 CAN 总线抗干扰措施</b> <p>CAN 总线广泛应用于汽车、工业控制等行业,但是 CAN 总线抗干扰能力较弱,存在车线干扰、空间电磁场、静电电磁场、雷击电磁等干扰,会导致 CAN 总线因强干扰导致数据丢失,造成系统瘫痪,影响总线性能,甚至造成系统崩溃,因此,在系统设计过程中,应采取有效的抗干扰措施,提高 CAN 总线的抗干扰能力,保证 CAN 总线系统的稳定工作。</p> <p>以下措施适用于 CAN 总线抗干扰措施 (当然不限于):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 增加 CAN 总线接口电气隔离;</li> <li>2) 增加接口的滤波措施;</li> <li>3) 使用屏蔽双绞线并正确接地;</li> <li>4) 提高 CAN 总线抗干扰能力;</li> <li>5) 增加信号屏蔽;</li> <li>6) 改善网络拓扑;</li> <li>7) 应用屏蔽抗干扰机制。</li> </ol> </li> <li><b>11.6.2 CAN 控制器噪声抑制</b> <p>在 CAN 总线网络中应确保通信的时间满足标准协议的要求,否则会导致通信时间的浪费,造成 CAN 总线系统的工作。</p> </li> </ul> </li> </ul>																																																													
<p>31. USB2.0 全速模块 (USBFS)</p>	<p>31.1 "所有四种传输方式" 修改为 "所有传输方式"</p> <p>31.5.1 "上拉和下拉电阻已经集成在片上全速 PHY 的内部, 并且 USBFS 可以根据当前模式和连接状态自动选择。" 修改为 "片上全速 PHY 的内部集成了上拉和下拉电阻, USBFS 可以根据当前模式和连接状态自动选择。"</p> <p>31.5.4.1 "本模块时钟检测" 修改为 "本模块始终检测"</p> <p>31.5.4.6 "尺寸"改为"长度", "中断产生功能" 修改为 "中断功能"</p> <p>31.6.2 "以将对取消屏蔽" 修改为 "取消屏蔽"</p>																																																													

	<p>31.6.5.1 大1 修改为 大于1</p> <p>31.6.6.12 删除多余的“端点”</p> <p>31.6.7.1 SETUP 事务中 USBFS_DOEPTSIZx 修改为 USBFS_DOEPTSIZ0; 在 CGONAK 中, USBFS_DCTL=1 修改为 在 USBFS_DCTL 中, CGONAK=1 “适用于同 OUT 数据传输”修改为 “适用于同步 OUT 数据传输”</p> <p>31.7.2.5 b4 位名“RXFLNE”修改为 “RXFNE”</p> <p>31.7.4.7 “OUT 端点中断平局位”修改为 “OUT 端点中断屏蔽位”</p> <p>31.7.5.1 “PH 时钟”修改为 “PHY 时钟”</p>																																																																																																																																																										
<p>32. 加密协处理 模块 (CPM)</p>	<p>32.2.6.1 AES 控制寄存器 (AES_CR) 复位值: 0x00001C90h 修改为 0x00000000</p> <p>32.4.5.1 寄存器 b0 位名“END”修改为 “EN”</p>																																																																																																																																																										
<p>33. 数据计算单 元 (DCU)</p>	<p>33. DCU0/DCU1/DCU2/DCU3 修改为 DCU1/DCU2/DCU3/DCU4</p> <p>33.2.3 DCU_TRGSEL 修改为 DCU_TRGSELx</p> <p>33.4 33.4 删除寄存器列表中 DCU_TRGSELx 相关内容</p> <p>33.4.5 DCU 中断条件选择寄存器 名称修改</p> <p>寄存器说明: 该寄存器能够选择 DCU 在何种条件下产生中断和输出事件信号。 地址: 0x40052018, 0x40052418, 0x40052818, 0x40052C18。 复位值: 0x0000_0000。</p> <table border="1" data-bbox="383 851 877 963"> <tr> <td>838</td><td>839</td><td>840</td><td>841</td><td>842</td><td>843</td><td>844</td><td>845</td><td>846</td><td>847</td><td>848</td><td>849</td><td>850</td><td>851</td><td>852</td><td>853</td><td>854</td><td>855</td><td>856</td><td>857</td><td>858</td> </tr> <tr> <td colspan="20" style="text-align: center;">Reserved</td> </tr> <tr> <td>859</td><td>860</td><td>861</td><td>862</td><td>863</td><td>864</td><td>865</td><td>866</td><td>867</td><td>868</td><td>869</td><td>870</td><td>871</td><td>872</td><td>873</td><td>874</td><td>875</td><td>876</td><td>877</td><td>878</td><td>879</td> </tr> <tr> <td colspan="10" style="text-align: center;">Reserved</td> <td>DTC_INTQ1[3]</td> <td>DTC_INTQ1[2]</td> <td>DTC_INTQ1[1]</td> <td>DTC_INTQ1[0]</td> <td>DTC_INTQ2[3]</td> <td>DTC_INTQ2[2]</td> <td>DTC_INTQ2[1]</td> <td>DTC_INTQ2[0]</td> <td>DTC_INTQ3[3]</td> <td>DTC_INTQ3[2]</td> <td>DTC_INTQ3[1]</td> <td>DTC_INTQ3[0]</td> </tr> </table> <table border="1" data-bbox="383 974 877 1377"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>符号</th> <th>名称</th> <th>功能</th> <th>读写</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>838-858</td> <td>Reserved</td> <td>-</td> <td>保留位; 请勿操作!</td> <td>R</td> </tr> <tr> <td>859</td> <td>DTC_INTQ1[3]</td> <td>管芯中断条件 1</td> <td>当数据寄存器 DCU0/DCU1/DCU2/DCU3 中的数据寄存器达到阈值时, 产生中断信号。当 DTC_INTQ1 位为 1 时, 产生中断信号。通过其他寄存器可以配置中断条件。该位为 0 时, 不会产生中断信号。</td> <td>R/W</td> </tr> <tr> <td>860</td> <td>DTC_INTQ1[2]</td> <td>管芯中断条件 2</td> <td>当 DCU0/DCU1/DCU2/DCU3 中的数据寄存器达到阈值时, 产生中断信号。当 DTC_INTQ1 位为 1 时, 产生中断信号。通过其他寄存器可以配置中断条件。该位为 0 时, 不会产生中断信号。</td> <td>R/W</td> </tr> <tr> <td>861</td> <td>DTC_INTQ1[1]</td> <td>管芯中断条件 3</td> <td>当 DCU0/DCU1/DCU2/DCU3 中的数据寄存器达到阈值时, 产生中断信号。当 DTC_INTQ1 位为 1 时, 产生中断信号。通过其他寄存器可以配置中断条件。该位为 0 时, 不会产生中断信号。</td> <td>R/W</td> </tr> <tr> <td>862</td> <td>DTC_INTQ1[0]</td> <td>管芯中断条件 4</td> <td>当 DCU0/DCU1/DCU2/DCU3 中的数据寄存器达到阈值时, 产生中断信号。当 DTC_INTQ1 位为 1 时, 产生中断信号。通过其他寄存器可以配置中断条件。该位为 0 时, 不会产生中断信号。</td> <td>R/W</td> </tr> <tr> <td>863</td> <td>DTC_INTQ2[3]</td> <td>管芯中断条件 5</td> <td>当 DCU0/DCU1/DCU2/DCU3 中的数据寄存器达到阈值时, 产生中断信号。当 DTC_INTQ2 位为 1 时, 产生中断信号。通过其他寄存器可以配置中断条件。该位为 0 时, 不会产生中断信号。</td> <td>R/W</td> </tr> <tr> <td>864</td> <td>DTC_INTQ2[2]</td> <td>管芯中断条件 6</td> <td>当 DCU0/DCU1/DCU2/DCU3 中的数据寄存器达到阈值时, 产生中断信号。当 DTC_INTQ2 位为 1 时, 产生中断信号。通过其他寄存器可以配置中断条件。该位为 0 时, 不会产生中断信号。</td> <td>R/W</td> </tr> <tr> <td>865</td> <td>DTC_INTQ2[1]</td> <td>管芯中断条件 7</td> <td>当 DCU0/DCU1/DCU2/DCU3 中的数据寄存器达到阈值时, 产生中断信号。当 DTC_INTQ2 位为 1 时, 产生中断信号。通过其他寄存器可以配置中断条件。该位为 0 时, 不会产生中断信号。</td> <td>R/W</td> </tr> <tr> <td>866</td> <td>DTC_INTQ2[0]</td> <td>管芯中断条件 8</td> <td>当 DCU0/DCU1/DCU2/DCU3 中的数据寄存器达到阈值时, 产生中断信号。当 DTC_INTQ2 位为 1 时, 产生中断信号。通过其他寄存器可以配置中断条件。该位为 0 时, 不会产生中断信号。</td> <td>R/W</td> </tr> <tr> <td>867</td> <td>DTC_INTQ3[3]</td> <td>管芯中断条件 9</td> <td>当 DCU0/DCU1/DCU2/DCU3 中的数据寄存器达到阈值时, 产生中断信号。当 DTC_INTQ3 位为 1 时, 产生中断信号。通过其他寄存器可以配置中断条件。该位为 0 时, 不会产生中断信号。</td> <td>R/W</td> </tr> <tr> <td>868</td> <td>DTC_INTQ3[2]</td> <td>管芯中断条件 10</td> <td>当 DCU0/DCU1/DCU2/DCU3 中的数据寄存器达到阈值时, 产生中断信号。当 DTC_INTQ3 位为 1 时, 产生中断信号。通过其他寄存器可以配置中断条件。该位为 0 时, 不会产生中断信号。</td> <td>R/W</td> </tr> <tr> <td>869</td> <td>DTC_INTQ3[1]</td> <td>管芯中断条件 11</td> <td>当 DCU0/DCU1/DCU2/DCU3 中的数据寄存器达到阈值时, 产生中断信号。当 DTC_INTQ3 位为 1 时, 产生中断信号。通过其他寄存器可以配置中断条件。该位为 0 时, 不会产生中断信号。</td> <td>R/W</td> </tr> <tr> <td>870</td> <td>DTC_INTQ3[0]</td> <td>管芯中断条件 12</td> <td>当 DCU0/DCU1/DCU2/DCU3 中的数据寄存器达到阈值时, 产生中断信号。当 DTC_INTQ3 位为 1 时, 产生中断信号。通过其他寄存器可以配置中断条件。该位为 0 时, 不会产生中断信号。</td> <td>R/W</td> </tr> </tbody> </table> <p>33.4.6 删除 DCU 触发源选择寄存器说明</p>	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	Reserved																				859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	Reserved										DTC_INTQ1[3]	DTC_INTQ1[2]	DTC_INTQ1[1]	DTC_INTQ1[0]	DTC_INTQ2[3]	DTC_INTQ2[2]	DTC_INTQ2[1]	DTC_INTQ2[0]	DTC_INTQ3[3]	DTC_INTQ3[2]	DTC_INTQ3[1]	DTC_INTQ3[0]	位	符号	名称	功能	读写	838-858	Reserved	-	保留位; 请勿操作!	R	859	DTC_INTQ1[3]	管芯中断条件 1	当数据寄存器 DCU0/DCU1/DCU2/DCU3 中的数据寄存器达到阈值时, 产生中断信号。当 DTC_INTQ1 位为 1 时, 产生中断信号。通过其他寄存器可以配置中断条件。该位为 0 时, 不会产生中断信号。	R/W	860	DTC_INTQ1[2]	管芯中断条件 2	当 DCU0/DCU1/DCU2/DCU3 中的数据寄存器达到阈值时, 产生中断信号。当 DTC_INTQ1 位为 1 时, 产生中断信号。通过其他寄存器可以配置中断条件。该位为 0 时, 不会产生中断信号。	R/W	861	DTC_INTQ1[1]	管芯中断条件 3	当 DCU0/DCU1/DCU2/DCU3 中的数据寄存器达到阈值时, 产生中断信号。当 DTC_INTQ1 位为 1 时, 产生中断信号。通过其他寄存器可以配置中断条件。该位为 0 时, 不会产生中断信号。	R/W	862	DTC_INTQ1[0]	管芯中断条件 4	当 DCU0/DCU1/DCU2/DCU3 中的数据寄存器达到阈值时, 产生中断信号。当 DTC_INTQ1 位为 1 时, 产生中断信号。通过其他寄存器可以配置中断条件。该位为 0 时, 不会产生中断信号。	R/W	863	DTC_INTQ2[3]	管芯中断条件 5	当 DCU0/DCU1/DCU2/DCU3 中的数据寄存器达到阈值时, 产生中断信号。当 DTC_INTQ2 位为 1 时, 产生中断信号。通过其他寄存器可以配置中断条件。该位为 0 时, 不会产生中断信号。	R/W	864	DTC_INTQ2[2]	管芯中断条件 6	当 DCU0/DCU1/DCU2/DCU3 中的数据寄存器达到阈值时, 产生中断信号。当 DTC_INTQ2 位为 1 时, 产生中断信号。通过其他寄存器可以配置中断条件。该位为 0 时, 不会产生中断信号。	R/W	865	DTC_INTQ2[1]	管芯中断条件 7	当 DCU0/DCU1/DCU2/DCU3 中的数据寄存器达到阈值时, 产生中断信号。当 DTC_INTQ2 位为 1 时, 产生中断信号。通过其他寄存器可以配置中断条件。该位为 0 时, 不会产生中断信号。	R/W	866	DTC_INTQ2[0]	管芯中断条件 8	当 DCU0/DCU1/DCU2/DCU3 中的数据寄存器达到阈值时, 产生中断信号。当 DTC_INTQ2 位为 1 时, 产生中断信号。通过其他寄存器可以配置中断条件。该位为 0 时, 不会产生中断信号。	R/W	867	DTC_INTQ3[3]	管芯中断条件 9	当 DCU0/DCU1/DCU2/DCU3 中的数据寄存器达到阈值时, 产生中断信号。当 DTC_INTQ3 位为 1 时, 产生中断信号。通过其他寄存器可以配置中断条件。该位为 0 时, 不会产生中断信号。	R/W	868	DTC_INTQ3[2]	管芯中断条件 10	当 DCU0/DCU1/DCU2/DCU3 中的数据寄存器达到阈值时, 产生中断信号。当 DTC_INTQ3 位为 1 时, 产生中断信号。通过其他寄存器可以配置中断条件。该位为 0 时, 不会产生中断信号。	R/W	869	DTC_INTQ3[1]	管芯中断条件 11	当 DCU0/DCU1/DCU2/DCU3 中的数据寄存器达到阈值时, 产生中断信号。当 DTC_INTQ3 位为 1 时, 产生中断信号。通过其他寄存器可以配置中断条件。该位为 0 时, 不会产生中断信号。	R/W	870	DTC_INTQ3[0]	管芯中断条件 12	当 DCU0/DCU1/DCU2/DCU3 中的数据寄存器达到阈值时, 产生中断信号。当 DTC_INTQ3 位为 1 时, 产生中断信号。通过其他寄存器可以配置中断条件。该位为 0 时, 不会产生中断信号。	R/W
838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858																																																																																																																																							
Reserved																																																																																																																																																											
859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879																																																																																																																																							
Reserved										DTC_INTQ1[3]	DTC_INTQ1[2]	DTC_INTQ1[1]	DTC_INTQ1[0]	DTC_INTQ2[3]	DTC_INTQ2[2]	DTC_INTQ2[1]	DTC_INTQ2[0]	DTC_INTQ3[3]	DTC_INTQ3[2]	DTC_INTQ3[1]	DTC_INTQ3[0]																																																																																																																																						
位	符号	名称	功能	读写																																																																																																																																																							
838-858	Reserved	-	保留位; 请勿操作!	R																																																																																																																																																							
859	DTC_INTQ1[3]	管芯中断条件 1	当数据寄存器 DCU0/DCU1/DCU2/DCU3 中的数据寄存器达到阈值时, 产生中断信号。当 DTC_INTQ1 位为 1 时, 产生中断信号。通过其他寄存器可以配置中断条件。该位为 0 时, 不会产生中断信号。	R/W																																																																																																																																																							
860	DTC_INTQ1[2]	管芯中断条件 2	当 DCU0/DCU1/DCU2/DCU3 中的数据寄存器达到阈值时, 产生中断信号。当 DTC_INTQ1 位为 1 时, 产生中断信号。通过其他寄存器可以配置中断条件。该位为 0 时, 不会产生中断信号。	R/W																																																																																																																																																							
861	DTC_INTQ1[1]	管芯中断条件 3	当 DCU0/DCU1/DCU2/DCU3 中的数据寄存器达到阈值时, 产生中断信号。当 DTC_INTQ1 位为 1 时, 产生中断信号。通过其他寄存器可以配置中断条件。该位为 0 时, 不会产生中断信号。	R/W																																																																																																																																																							
862	DTC_INTQ1[0]	管芯中断条件 4	当 DCU0/DCU1/DCU2/DCU3 中的数据寄存器达到阈值时, 产生中断信号。当 DTC_INTQ1 位为 1 时, 产生中断信号。通过其他寄存器可以配置中断条件。该位为 0 时, 不会产生中断信号。	R/W																																																																																																																																																							
863	DTC_INTQ2[3]	管芯中断条件 5	当 DCU0/DCU1/DCU2/DCU3 中的数据寄存器达到阈值时, 产生中断信号。当 DTC_INTQ2 位为 1 时, 产生中断信号。通过其他寄存器可以配置中断条件。该位为 0 时, 不会产生中断信号。	R/W																																																																																																																																																							
864	DTC_INTQ2[2]	管芯中断条件 6	当 DCU0/DCU1/DCU2/DCU3 中的数据寄存器达到阈值时, 产生中断信号。当 DTC_INTQ2 位为 1 时, 产生中断信号。通过其他寄存器可以配置中断条件。该位为 0 时, 不会产生中断信号。	R/W																																																																																																																																																							
865	DTC_INTQ2[1]	管芯中断条件 7	当 DCU0/DCU1/DCU2/DCU3 中的数据寄存器达到阈值时, 产生中断信号。当 DTC_INTQ2 位为 1 时, 产生中断信号。通过其他寄存器可以配置中断条件。该位为 0 时, 不会产生中断信号。	R/W																																																																																																																																																							
866	DTC_INTQ2[0]	管芯中断条件 8	当 DCU0/DCU1/DCU2/DCU3 中的数据寄存器达到阈值时, 产生中断信号。当 DTC_INTQ2 位为 1 时, 产生中断信号。通过其他寄存器可以配置中断条件。该位为 0 时, 不会产生中断信号。	R/W																																																																																																																																																							
867	DTC_INTQ3[3]	管芯中断条件 9	当 DCU0/DCU1/DCU2/DCU3 中的数据寄存器达到阈值时, 产生中断信号。当 DTC_INTQ3 位为 1 时, 产生中断信号。通过其他寄存器可以配置中断条件。该位为 0 时, 不会产生中断信号。	R/W																																																																																																																																																							
868	DTC_INTQ3[2]	管芯中断条件 10	当 DCU0/DCU1/DCU2/DCU3 中的数据寄存器达到阈值时, 产生中断信号。当 DTC_INTQ3 位为 1 时, 产生中断信号。通过其他寄存器可以配置中断条件。该位为 0 时, 不会产生中断信号。	R/W																																																																																																																																																							
869	DTC_INTQ3[1]	管芯中断条件 11	当 DCU0/DCU1/DCU2/DCU3 中的数据寄存器达到阈值时, 产生中断信号。当 DTC_INTQ3 位为 1 时, 产生中断信号。通过其他寄存器可以配置中断条件。该位为 0 时, 不会产生中断信号。	R/W																																																																																																																																																							
870	DTC_INTQ3[0]	管芯中断条件 12	当 DCU0/DCU1/DCU2/DCU3 中的数据寄存器达到阈值时, 产生中断信号。当 DTC_INTQ3 位为 1 时, 产生中断信号。通过其他寄存器可以配置中断条件。该位为 0 时, 不会产生中断信号。	R/W																																																																																																																																																							
<p>34.CRC 运算 (CRC)</p>	<p>34.4.1 b1 位名修改: CRC_SEL 修改为 CR</p> <p>34.4 CRC 数据寄存器复位值“不定”修改为“0xXXXX_XXXX”</p> <p>34.4.1/34.4.2/34.4.3/34.4.4 寄存器表格样式修改, 删除多余行。</p>																																																																																																																																																										
<p>35.SDIO 控制器 (SDIOC)</p>	<p>35.2.11“选择 SDIOx_CD(x=1~2)为 PA10”修改为“选择 SDIO1_CD 为 PA10”</p> <p>35.3 修改文中 TOOUTCON 和下文不统一的问题, 统一为 TOOUTCON</p> <p>35.3 中增加模块单元基地址及位宽和复位值描述</p>																																																																																																																																																										



数据手册

章节名称	修改前	修改后
产品特性	外部主时钟晶振 (4-24MHz)	外部主时钟晶振 (4-25MHz)
1.简介 (Overview)	<p>1.3 功能框图</p>  <p>图 1-1 功能框图</p>	<p>1.3 功能框图</p>  <p>图 1-1 功能框图</p>
	<p>1.4.2 CPU1,CPU0,CPU5 修改为 CPU-I,CPU-D,CPU-S</p> <p>USB DMA 总线修改为 USBFS_DMA 总线</p> <p>APB1 外设总线(EMB/Timers/SPI/USART/I2S) 修改为 APB1 外设总线(AOS/EMB/Timers/SPI/USART/I2S)</p>	
	<p>1.4.4 时钟控制 (CMU)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 外部高速振荡器 (XTAL)</li> <li>2) 外部低速振荡器 (XTAL32)</li> <li>3) MPLL 时钟 (MPLL)</li> <li>4) 内部高速振荡器 (HRC)</li> <li>5) 内部中速振荡器 (MRC)</li> <li>6) 内部低速振荡器 (LRC)</li> </ol> <p>系统时钟的最大运行时钟频率可以达到 200MHz, SWDT 有独立的时钟源; SWDT 专用内部低速振荡器 (SWDTLRC)、实时时钟 (RTC) 使用外部低速振荡器或者内部低速振荡器作为时钟源, USB-FS 的 48MHz 时钟, I2S 通信时钟可以选择系统时钟, MPLL, UPLL 作为时钟源。</p> <p>对于每一个时钟源, 在未使用时可以选择打开和关闭, 以降低功耗。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 外部高速振荡器 (XTAL)</li> <li>2) 外部低速振荡器 (XTAL32)</li> <li>3) MPLL 时钟 (MPLL)</li> <li>4) 内部高速振荡器 (HRC)</li> <li>5) 内部中速振荡器 (MRC)</li> <li>6) 内部低速振荡器 (LRC)</li> </ol> <p>系统时钟的最大运行时钟频率可以达到 200MHz。SWDT 有独立的时钟源; SWDT 专用内部低速振荡器 (SWDTLRC)、实时时钟 (RTC) 使用外部低速振荡器或者内部低速振荡器作为时钟源, USB-FS 的 48MHz 时钟和 I2S 通信时钟可以选择系统时钟, MPLL, UPLL 作为时钟源。</p> <p>对于每一个时钟源, 都可以单独打开和关闭, 建议关闭未使用的时钟源, 以降低功耗。</p>
	<p>1.4.5 PWC 修改为 PWCL</p> <p>1.4.6 地址 0x00000400H-0x0000041FH 修改为地址 0x0000_0400-0x0000_041F; 0x00000408-0x0000041F 修改为 0x0000_0408-0x0000_041F</p> <p>1.4.7 "FLASH 接口通过 AHB I-CODE 和 D-CODE 对 FLASH 进行访问, 可对 FLASH 执行编程, 擦除和全擦除操作; "修改为"FLASH 接口通过 ICODE, DCODE 和 MCODE 总线对 FLASH 进行访问, 该接口可对 FLASH 执行编程, 扇区擦除和全擦除操作; "</p> <p>1.4.11 增加"自动运行系统(AOS)"简介描述</p> <p>1.4.12 修改 KEYSKAN 简介描述。</p> <p>1.4.24 PCLK4 修改为 PCLK3</p>	
3. 电气特性 (ECs)	<p>3 寄存器前缀 PWR_修改为 PWC_</p> <p>3.1.6 修改电源方案图中模拟电源引脚旁路电容推荐配置, 删除 10nF 电容, 10uF 电容修改为 1uF。</p> <p>3.3.3 复位和电源控制模块特性表中增加参数项: TIPVD1/TIPVD2/TINRST/TRSTBOR ; TRSTTAO 修改为 TRSTPOR</p>	

符号	参数	条件	最小值	典型值	最大值	单位
Vporhyst	POR 迟滞	-	-	40	-	mV
Iinrush	调压器上电时的浪涌电流(POR或从待机唤醒)	-	-	100	150	mA
Tnrst	NRST复位最低宽度	-	500	-	-	ns
Tpvd1	PVD1复位解除时间	-	300	380	460	µs
Tpvd2	PVD2复位解除时间	-	300	380	460	µs
Tnrst	NRST复位解除时间	-	25	35	50	µs
Tnrst	内部复位时间	-	140	160	200	µs
TRSTBOR	BOR复位解除时间	-	440	520	610	µs
TRSTPOR	上电复位解除时间	-	-	2500	3000	µs

表 3-7 复位和电源控制模块特性

3.3.12 添加 CAN2.0B 接口特性说明

3.3.14 PLL 特性中 fPLL\_IN 的 Max 值由 24MHz 改为 25MHz, 增加 Jitter 特性

• 3.3.14 PLL 特性:

符号	参数	条件	Min	Typ	Max	Unit
f <sub>PLL_IN</sub>	PLL PFD(Phase Frequency Detector) input clock <sup>1)</sup>	-	1	-	25	MHz
f <sub>PLL_OUT</sub>	PLL multiplier output clock	-	15	-	240	MHz
f <sub>VCO_OUT</sub>	PLL VCO output	-	240	-	480	MHz
Jitter <sub>PLL</sub>	Period Jitter	PLL PFD input clock=8MHz, System clock=120MHz, Peak-to-Peak	-	±100	-	ps
	Cycle-to-Cycle Jitter	PLL PFD input clock=8MHz, System clock=120MHz, Peak-to-Peak	-	±150	-	ps
t <sub>lock</sub>	PLL lock time	-	-	80	120	µs

表 3-28 PLL 主要性能指标

1 推荐使用较高的输入时钟, 以获得良好的 Jitter 特性。

3.3.16.1 fXTAL\_EXT 最大值改为 25MHz

3.3.16.2 增加外部高速振荡器 XTAL 精度指标, 修改 CL1 和 CL2 相关描述

• 3.3.16.2 晶振 / 陶瓷谐振器产生的高速外部时钟

高速外部 (XTAL) 时钟可以使用一个 4 到 25 MHz 的晶振 / 陶瓷谐振器产生。应用中, 谐振器和负载电容必须尽可能接近谐振器的引脚, 以尽量减小输出失真和起振稳定时间。有关谐振器特性 (频率、封装、精度等) 的详细信息, 请咨询晶振 / 谐振器制造商。

符号	参数	条件	最小值	典型值	最大值	单位
f <sub>XTAL</sub>	晶体频率	-	4	-	25	MHz
R <sub>in</sub>	负载电阻	-	-	300	-	kΩ
Δf <sub>XTAL</sub> <sup>1)</sup>	XTAL 精度	-	-500	-	500	ppm
G <sub>XTAL</sub>	振荡器 G <sub>o</sub>	空载	4	-	-	mA/V
t <sub>start-up</sub> <sup>1)</sup>	起振时间	VCC 裕量: 典型=85MHz	-	-	2.0	ms
		VCC 裕量: 典型=45MHz	-	-	4.0	ms

表 3-29 XTAL 4-25MHz 振荡器特性

- 1 量产测试保证。
- 2 此参数取决于二阶系统上使用的谐振器。
- 3 t<sub>start-up</sub> 是起振时间, 即从检测到 XTAL 开始振荡, 直至得到稳定的 8MHz 振荡器在板上的。这取决于谐振器制造商, 可能随谐振器速度的不同而显著不同。

对于 CL1 和 CL2, 建议使用专为高频应用设计, 可满足晶振或谐振器要求的高质量外部陶瓷电容 (请参见下图)。CL1 和 CL2 的大小通常相同, CL1=CL2=2\*(CL-Ca)。Ca 是 PCB 和 MCU 引脚 (XTAL\_IN, XTAL\_OUT) stray capacitance。

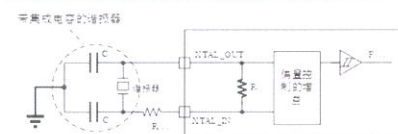


图 3-17 使用 8MHz 晶振的典型电路

- 1 R<sub>in</sub> 的值取决于晶振特性。



3.3.16.3 增加外部低速振荡器 XTAL32 精度指标, 修改 CL1 和 CL2 相关描述

3.3.16.3 晶振 / 陶瓷谐振器产生的低速外部时钟

低速外部时钟可以使用一个由 32.768 kHz 的晶振 陶瓷谐振器构成的振荡器产生。在应用中, 振荡器和负载电容必须尽可能地靠近振荡器的引脚, 以尽量减少输出失真和起振稳定时间。有关振荡器特性 (频率、封装、精度等) 的详细信息, 请点击晶振谐振器制造商。

符号	参数	条件	规格			单位
			Min	Typ	Max	
$f_{osc}$	频率	-	-	32.768	-	kHz
$R_{osc}$	负载电容	-	-	12	-	5pF
$I_{osc}$	功耗	XTAL32DRV[2:0]=000	-	0.8	-	$\mu$ A
$\Delta f_{XTAL32}$	XTAL32 精度	-	-500	-	500	ppm
$G_{osc}$	振荡器 $G_{osc}$	-	0.6	-	-	$\mu$ A/V
$T_{osc}$	振荡器启动	VCC 供电电压正常	-	2	-	s

表 3-32 XTAL32 频率精度

- 1 晶振启动时间;
- 2 此参数取决于晶振系统上使用到的振荡器;
- 3  $I_{osc}$  是总功耗, 即从器件提供 XTAL32 引脚流量。典型功耗为 32.768 kHz 的晶振。

启动时间, 它取决于晶体谐振器类型。启动时间在指定的不同晶振类型不同。  
对于  $C_{L1}$  和  $C_{L2}$ , 建议使用高质量外部陶瓷电容 (请参见下图)。  $C_{L1}$  和  $C_{L2}$  的大小通常相同,  $C_{L1}=C_{L2}=2 \times (C_L+C_0)$ ,  $C_0$  是 PCB 和 MCU 引脚 (XTAL32\_IN, XTAL32\_OUT) stray capacitance。如果  $C_{L1}$  和  $C_{L2}$  大于 18pF, 建议设置 XTAL32DRV[2:0]=001 (大驱动, 功耗典型值增加 0.2uA)。

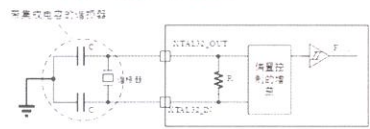


图 3-18 采用 32.768 kHz 晶振的典型应用

变更生效日期或产品 Date Code 说明: 2021/12/15 开始生效

发行人	杨明	发行日期	2021/11/04
工程运营副总经理签署:		日期: 2021.11.16	

客户	部确认意见:
签署:	日期:

以上, 特此通知, 如果您有任何意见或建议, 请随时与我司销售部门联系。