

摘要

本应用笔记旨在指导用户搭建 CS32F03x/F03x-RA 系列 MCU 开发环境并进行开发和调试，包括：软件开发与移植、软硬件注意事项、开发板说明、如何 Keil/IAR/GCC 下安装 SDK 并新建项目、量产烧录器、在线升级工具等。文中所提文档，均可在官网下载。

适用范围

类型	适用产品型号或系列	说明
MCU	CS32F030 系列、CS32F031 系列、 CS32F035 系列、CS32F036 系列、 CS32F030-RA 系列、CS32F031-RA 系列、 CS32F034-RA 系列	

版本

历史版本	修改内容	日期
V1.0	初版生成	2020-05-28
V2.0	更新报告	2020-06-09
V3.0	新增 CS32F035/036 系列 新增 CS32F030/031-RA 系列	2022-3-29
V3.1	合并其它内容	2023-06-12

目 录

1	概述.....	5
2	从 CS32F03X 系列产品移植到 CS32F03X-RA 系列产品.....	5
3	芯片缺陷及规避方案	5
3.1	CS32F030/031/034-RA	5
4	硬件设计注意事项.....	5
5	开发评估板.....	6
6	安装 SDK 并新建项目	6
6.1	SDK	6
6.2	Keil MDK	7
6.3	IAR Embedded Workbench.....	7
6.4	GCC.....	7
7	软件设计注意事项.....	7
7.1	软件开发规范列表	7
7.2	时钟模块不执行规范问题	9
7.2.1	CPU 进入 Hardfault 状态.....	9
7.2.2	CPU 进入等待死循环.....	9
7.3	系统控制模块不执行规范问题	9
7.3.1	0 地址重新映射为 SRAM 失败.....	9
7.4	ADC 模块不执行规范问题	9
7.4.1	ADC 在 DMA 使能时 ADC 校准异常	9
7.4.2	ADC 模块 DMA 模式下数据错误	10
7.4.3	ADC 模块数据溢出覆盖 DOVR 未置位	10
7.4.4	ADC 配置 CFG 寄存器引起 OUTDAT 值改变.....	10
7.4.5	ADC 在 ADC_OUTDAT 值未变化时 WDEVT 标志位异常	10
7.4.6	ADC 软复位无效	10
7.5	USART 模块不执行规范问题.....	11
7.5.1	USART 同步模式异常.....	11
7.5.2	USART 同步模式 8 倍过采样异常.....	11
7.5.3	USART 单线半双工的 IDLE 中断在收发交替时多次出现.....	11
7.5.4	USART 普通模式下中断异常.....	11
7.5.5	USART 在 485 模式下 RST 异常.....	11
7.5.6	USART 接收超时中断异常.....	12
7.6	TIMx 模块不执行规范问题	12
7.6.1	TIMx pwm 输出错误	12
7.6.2	TIMx 重复计数模式异常	12
7.6.3	TIMx 单脉冲模式下异常	12
7.6.4	TIM 更新中断和匹配中断异常	12
7.6.5	TIM 寄存器 8bits 读写错误限制.....	12
7.6.6	TIM 工作在 PWM1 模式输出异常	13

7.6.7	TIMx 门控模式异常	13
7.7	DMA 模块不执行规范问题	13
7.7.1	DMA_CHxNUM 寄存器被除能恢复成默认状态.....	13
7.8	FWDT 模块不执行规范问题	13
7.8.1	FWDT 喂狗复位	13
8	量产烧录器.....	14
8.1	CSWrite3.0	14
8.2	第三方烧录工具	14
9	在线升级工具.....	14
9.1	ISP	14
9.2	IAP.....	14

1 概述

本应用笔记旨在指导用户搭建 CS32F03x-RA 系列 MCU 开发环境并进行开发和调试，包括：软件开发与移植、软硬件注意事项、开发板说明、如何 Keil/IAR/GCC 下安装 SDK 并新建项目、量产烧录器、在线升级工具等。文中所提文档，均可在官网下载。

为了充分利用本节的信息，用户应熟悉 CS32F03x 系列微控制器。可以参考以下文档：

- 《CS32F030 数据手册》
- 《CS32F031 数据手册》
- 《CS32F035_F036 数据手册》
- 《CS32F03x-RA 数据手册》
- 《CS32F03x-RA 勘误手册》
- 《CS32F03x 用户手册》

2 从 CS32F03x 系列产品移植到 CS32F03x-RA 系列产品

说明文档： 《CS32F03x-RA 系列兼容性和移植指南》

3 芯片缺陷及规避方案

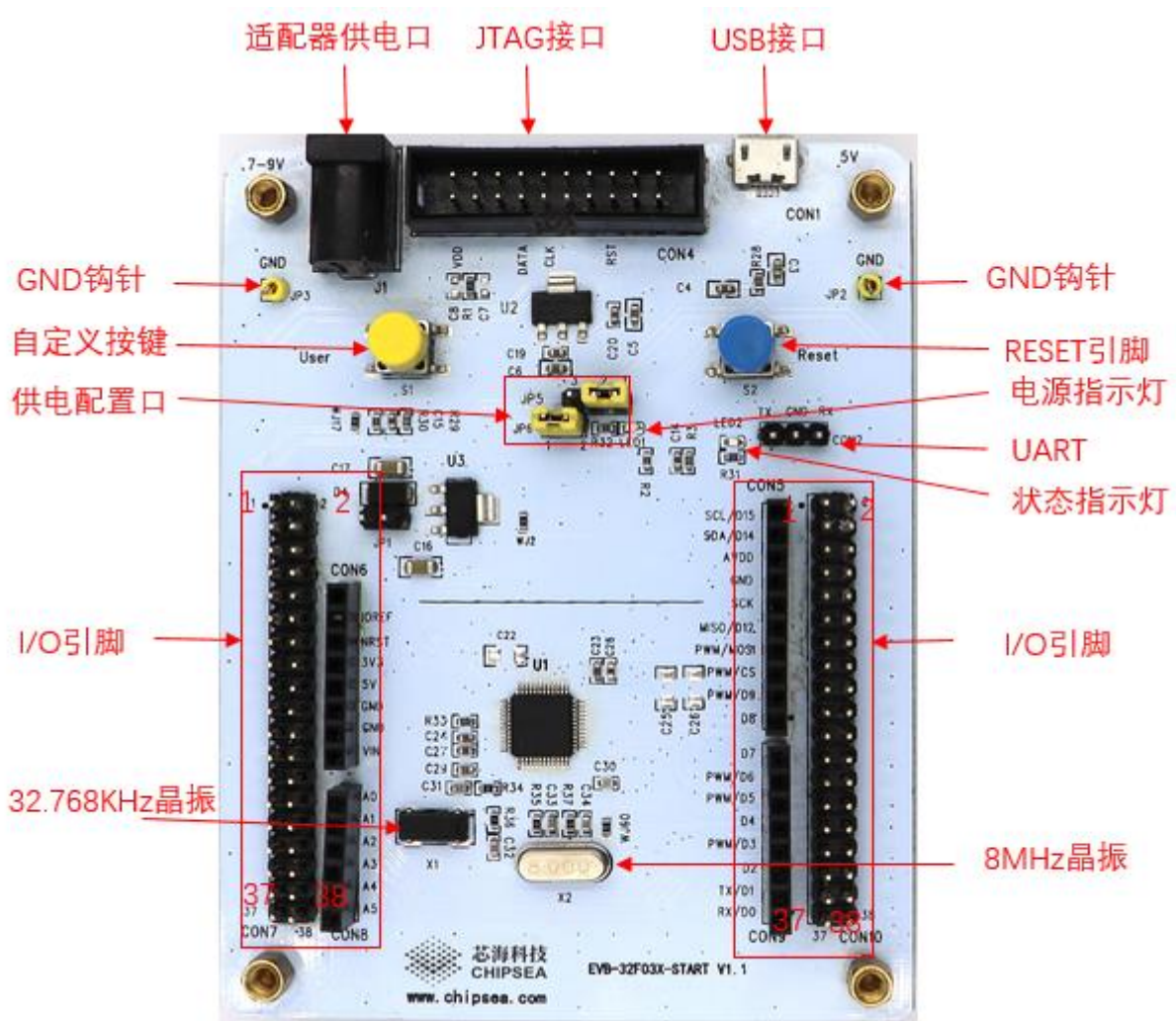
3.1 CS32F030/031/034-RA

说明文档： 《CS32F03x-RA 勘误手册》

4 硬件设计注意事项

说明文档： 《应用笔记：CS32F03x 系列硬件设计指南》

5 开发评估板



5.1 CS32F030/F031

型号: EVB-32F03X-START
 说明文档: 《EVB-32F03X-Start 开发板用户手册》

5.2 CS32F035/F036

型号: EVB_CS32F035_036_Start
 说明文档: 《EVB-32F03X-Start 开发板用户手册》

5.3 CS32F030-RA/F031-RA/F034-RA

型号: EVB-CS32F030C8T6-RA-START
 说明文档: 《EVB-32F03X-Start 开发板用户手册》

6 安装 SDK 并新建项目

6.1 SDK

ChipSea.CS32F0xx_DFP.2.0.5.pack, 或更新版本。

6.2 Keil MDK

支持版本: Keil MDK 5.13 及之后的版本
 说明文档: 《芯海通用 MCU MDK 开发指南》

6.3 IAR Embedded Workbench

支持版本: IAR8
 说明文档: 《芯海通用 MCU IAR 开发指南》
 支持版本: IAR9.3 或更高版本
 说明文档: 《芯海通用 MCU 基于 IAR 芯片包 IAR9 开发指南》

6.4 GCC

说明文档: 《应用笔记: 芯海通用 MCU 基于 GCC 编译开发应用》
 《应用笔记: 基于 VS Code 插件实现芯海 32 位 MCU 开发调试》

7 软件设计注意事项

本节旨在避免 CS32F03x 系列产品软件开发过程中因不规范带来的问题。

7.1 软件开发规范列表

模块	章节	应用规范	不执行规范导致问题	适应型号
时钟	7.2.1	CS32F03X 时钟频率 $SYSCLK \geq 24$ MHz 时, 必须将寄存器 FMC_WCR 中 WCNT 设置为 1	CPU 进入 Hardfault 状态	<input checked="" type="checkbox"/> CS32F030/031 <input checked="" type="checkbox"/> CS32F035/036 <input checked="" type="checkbox"/> CS32F030/031-RA <input checked="" type="checkbox"/> CS32F034-RA
	7.2.2	CS32F03X SYSCLK 时钟源切换前, 对应时钟的就绪状态标志 (PLLSTAB、HRCSTAB、HXTSTAB) 置 1	将导致时钟切换失败, SYSSS 的值始终无变化, CPU 进入等待死循环	<input checked="" type="checkbox"/> CS32F030/031 <input checked="" type="checkbox"/> CS32F035/036 <input checked="" type="checkbox"/> CS32F030/031-RA <input checked="" type="checkbox"/> CS32F034-RA
重映射	7.3.1	CS32F03X 配置 SYSCFG_RMAPCFG 寄存器 MEM_RMAP 切换 0 地址映射前, 1.RCU_APB2RST 寄存器 SYSCFGRST = 0 (SYSCFG 模块未被复位) 2. 确定 RCC_APB2EN 寄存器 SYSCFGEN = 1 (SYSCFG 模块时钟打开)	0 地址重新映射为 SRAM 失败	<input checked="" type="checkbox"/> CS32F030/031 <input checked="" type="checkbox"/> CS32F035/036 <input checked="" type="checkbox"/> CS32F030/031-RA <input checked="" type="checkbox"/> CS32F034-RA
	7.4.1	CS32F03X ADC 模块在 DMA 使能后校准, 须同时使能 ADCON 和 CALB 位	ADC 在 DMA 使能时 ADC 校准异常	<input checked="" type="checkbox"/> CS32F030/031 <input checked="" type="checkbox"/> CS32F035/036 <input checked="" type="checkbox"/> CS32F030/031-RA <input checked="" type="checkbox"/> CS32F034-RA
	7.4.2	CS32F03X ADC 的通道和 DMA 设置通道数必须一致, 或重新配置一次 STOP	ADC 模块 DMA 模式下数据错误	<input checked="" type="checkbox"/> CS32F030/031 <input checked="" type="checkbox"/> CS32F035/036 <input checked="" type="checkbox"/> CS32F030/031-RA <input checked="" type="checkbox"/> CS32F034-RA
	7.4.3	CS32F03X 禁止 ADC 模拟看门狗使用	ADC 的 WDEVT 标志位未能正确置位 ADC 在 ADC_OUTDAT 值未变化时 WDEVT 标志位异常	<input checked="" type="checkbox"/> CS32F030/031 <input checked="" type="checkbox"/> CS32F035/036 <input checked="" type="checkbox"/> CS32F030/031-RA <input checked="" type="checkbox"/> CS32F034-RA
	7.4.4	出现 DOVR 条件时, CS32F03X 应用程序设置 ADC 的中断优先级为高或 DMA 来快速响应	ADC 模块数据溢出覆盖 DOVR 未置位	<input checked="" type="checkbox"/> CS32F030/031 <input checked="" type="checkbox"/> CS32F035/036 <input checked="" type="checkbox"/> CS32F030/031-RA <input checked="" type="checkbox"/> CS32F034-RA
	7.4.5	ADC 模块在重新配置 CFG 寄存器前, STOP 后, 先读取 ADC_OUTDAT 数值后再更改 ADC_CFG 配置。	ADC 配置 CFG 寄存器引起 OUTDAT 值改变	<input checked="" type="checkbox"/> CS32F030/031 <input checked="" type="checkbox"/> CS32F035/036 <input checked="" type="checkbox"/> CS32F030/031-RA <input checked="" type="checkbox"/> CS32F034-RA

	7.4.6	使用 RCU_APB2RST 寄存器的 ADCRST 位复位 ADC 寄存器，对 ADC 相关寄存器写默认值。	复位信号未能将 ADC 寄存器复位成默认状态。	<input checked="" type="checkbox"/> CS32F030/031 <input checked="" type="checkbox"/> CS32F035/036 <input checked="" type="checkbox"/> CS32F030/031-RA <input checked="" type="checkbox"/> CS32F034-RA
USART	7.5.1	CS32F03X 不使用 USART 的同步模式或同步模式下波特率设置 3M 以下	USART 同步模式异常	<input checked="" type="checkbox"/> CS32F030/031 <input checked="" type="checkbox"/> CS32F035/036 <input checked="" type="checkbox"/> CS32F030/031-RA <input checked="" type="checkbox"/> CS32F034-RA
	7.5.2	CS32F03X USART 模块不使用 USART 同步模式或同步模式下不采用 8 倍过采样	USART 同步模式 8 倍过采样异常	<input checked="" type="checkbox"/> CS32F030/031 <input checked="" type="checkbox"/> CS32F035/036 <input checked="" type="checkbox"/> CS32F030/031-RA <input checked="" type="checkbox"/> CS32F034-RA
	7.5.3	CS32F03X USART 模块不使能 IDLE 中断	USART 单线半双工的 IDLE 中断在收发交替时多次出现	<input checked="" type="checkbox"/> CS32F030/031 <input checked="" type="checkbox"/> CS32F035/036 <input checked="" type="checkbox"/> CS32F030/031-RA <input checked="" type="checkbox"/> CS32F034-RA
	7.5.4	CS32F03X USART 模块接收数据时不使用 RXNE 状态位轮询和 OVRERRF 错误中断	USART 普通模式下中断异常	<input checked="" type="checkbox"/> CS32F030/031 <input checked="" type="checkbox"/> CS32F035/036 <input checked="" type="checkbox"/> CS32F030/031-RA <input checked="" type="checkbox"/> CS32F034-RA
	错误！未找到引用源。	CS32F03X USART 模块在 485 模式下，PRETDE=0 和 POSTDE = 0 的情况下，延时 1 帧数据的时间，再去写数据。	USART 在 485 模式下 RST 异常	<input checked="" type="checkbox"/> CS32F030/031 <input checked="" type="checkbox"/> CS32F035/036 <input checked="" type="checkbox"/> CS32F030/031-RA <input checked="" type="checkbox"/> CS32F034-RA
	7.5.6	CS32F03X USART 模块不使能超时中断	USART 接收超时中断异常	<input checked="" type="checkbox"/> CS32F030/031 <input checked="" type="checkbox"/> CS32F035/036 <input checked="" type="checkbox"/> CS32F030/031-RA <input checked="" type="checkbox"/> CS32F034-RA
TIMx	7.6.1	CS32F03X 在在向下计数模式配置下，只允许设置预分频 PDIV 为 0。	TIMx pwm 输出错误	<input checked="" type="checkbox"/> CS32F030/031 <input checked="" type="checkbox"/> CS32F035/036 <input checked="" type="checkbox"/> CS32F030/031-RA <input checked="" type="checkbox"/> CS32F034-RA
	7.6.2	CS32F03X 配置 TIM 工作在重复计数模式向下计数个数需要加 1	TIMx 重复计数模式异常	<input checked="" type="checkbox"/> CS32F030/031 <input checked="" type="checkbox"/> CS32F035/036 <input checked="" type="checkbox"/> CS32F030/031-RA <input checked="" type="checkbox"/> CS32F034-RA
	7.6.3	CS32F03X TIMx 限制单脉冲模式使用	TIMx 单脉冲模式下异常	<input checked="" type="checkbox"/> CS32F030/031 <input checked="" type="checkbox"/> CS32F035/036 <input checked="" type="checkbox"/> CS32F030/031-RA <input checked="" type="checkbox"/> CS32F034-RA
	7.6.4	CS32F03X TIM 设置向下计数模式时，舍弃第一次更新事件和更新中断	TIM 更新中断和匹配中断异常	<input checked="" type="checkbox"/> CS32F030/031 <input checked="" type="checkbox"/> CS32F035/036 <input checked="" type="checkbox"/> CS32F030/031-RA <input checked="" type="checkbox"/> CS32F034-RA
	7.6.5	CS32F03X TIM 不使用 8bits 方式写 CNT 和 CTR1	TIM 寄存器 8bits 读写错误限制	<input checked="" type="checkbox"/> CS32F030/031 <input checked="" type="checkbox"/> CS32F035/036 <input checked="" type="checkbox"/> CS32F030/031-RA <input checked="" type="checkbox"/> CS32F034-RA
	7.6.6	CS32F03X TIMx 不使用 PWM1 模式	TIM 工作在 PWM1 模式输出异常	<input checked="" type="checkbox"/> CS32F030/031 <input checked="" type="checkbox"/> CS32F035/036 <input checked="" type="checkbox"/> CS32F030/031-RA <input checked="" type="checkbox"/> CS32F034-RA
	7.6.7	CS32F03X 不允许设置 SMCFG 为 101	TIMx 门控模式异常	<input checked="" type="checkbox"/> CS32F030/031 <input checked="" type="checkbox"/> CS32F035/036 <input checked="" type="checkbox"/> CS32F030/031-RA <input checked="" type="checkbox"/> CS32F034-RA
DMA	7.7.1	CS32F03X 需获取 CHxNUM 值时，在 DMA 通道除能之前，先读 CHxNUM	DMA_CHxNUM 寄存器被除能恢复成默认状态	<input checked="" type="checkbox"/> CS32F030/031 <input checked="" type="checkbox"/> CS32F035/036 <input checked="" type="checkbox"/> CS32F030/031-RA <input checked="" type="checkbox"/> CS32F034-RA
FWDT	7.8.1	CS32F03X 禁止 FWDT 非使能情况下，在窗口	FWDT 喂狗复位	<input checked="" type="checkbox"/> CS32F030/031 <input checked="" type="checkbox"/> CS32F035/036

喂狗操作

CS32F030/031-RA
CS32F034-RA

7.2 时钟模块不执行规范问题

7.2.1 CPU 进入 Hardfault 状态

问题描述

CS32F03X 完成初始化时钟配置后，CPU 随机运行若干条指令后，进入 Hardfault 状态，程序不能正常运行。

解决方法

FMC_WCR 寄存器 CPU 访问 FLASH 等待周期 WCNT 的设置有如下限制：

000：无需等待， $SYSCLK \leq 24$

001：1 个等待周期， $24MHz \leq SYSCLK \leq 48MHz$

在初始化 CS32F03X 时，当 $SYSCLK > 24MHz$ 时，禁止将 WCNT 设为 0，必须将 WCNT 设置为 1。

以 CS32F0XX 库为例，调用如下 API 实现 WCNT 设置：

```
flash_wait_counter_set(FMC_WCR_WCNT_1);
```

7.2.2 CPU 进入等待死循环

问题描述

CS32F03X 在进行 SYSCLK 时钟源切换时，在等待时钟切换状态 SYSSS 的值切换为对应时钟源值时，SYSSS 的值始终无变化，导致 CPU 进入等待死循环。

解决方法

检查在 SYSCLK 时钟源切换前，对应时钟的就绪状态标志（PLLSTAB、HRCSTAB、HXTSTAB）是否已经被硬件置为 1，若在硬件置为 1 之前配置 SWSSW 进行时钟源切换，将导致时钟切换失败，SYSSS 的值始终无变化，CPU 进入等待死循环。

例如，以从 HRC 切换到 PLL 为例，在切换前必须确保 PLL 已经稳定，操作流程以下：

- 设置 RCU_CTR 寄存器的 PLEN 为 1，
- 等待 RCU_CTR 寄存器的 PLLSTAB 被置为 1，
- 设置 RCU_CFG 寄存器的 SYSSW 为 2，
- SYSCLK 时钟源已成功切换成 PLL。

7.3 系统控制模块不执行规范问题

7.3.1 0 地址重新映射为 SRAM 失败

问题描述

在将 CS32F03X 的 0 地址重新映射为 SRAM 时，映射失败，发现 0 地址仍然是重映射前的 Memory。

解决方法

在配置 SYSCFG_RMAPCFG 寄存器 MEM_RMAP 切换 0 地址映射之前，检查以下配置：

- 确定 RCU_APB2RST 寄存器 SYSCFGRST = 0（SYSCFG 模块未被复位）；
- 确定 RCC_APB2EN 寄存器 SYSCFGEN = 1（SYSCFG 模块时钟打开）

7.4 ADC 模块不执行规范问题

7.4.1 ADC 在 DMA 使能时 ADC 校准异常

问题描述

DMA 使能时，ADC 校准完成后 ADC 空转。

解决方法

ADC 在 DMA 使能后，ADC 发出的 DMA 序列无法清除，影响 ADCON=1 正常转换时，第一笔数据因为转换数据没准备好导致错误。

同时使能 ADCON 和 CALB 位。以 CS32F03X 为例。

```
ptr_adc->CTR |= (uint32_t)(ADC_CTR_ADCON | ADC_CTR_CALB);
```

7.4.2 ADC 模块 DMA 模式下数据错误

问题描述

ADC 工作在 DMA 模式下，出现转换的通道和实际通道不匹配的现象。

解决方法

ADC 转换中，由于 DMA 读操作，channel 未遍历完，再次出现触发时，没有重新遍历 channel，而是继续上次未遍历的 channel。

CS32F03X 限制 ADC 的通道和 DMA 设置通道数必须一致，（比如配置 10 个通道，DMA 也搬运 10 个通道数据），或重新配置一次 STOP。

7.4.3 ADC 模块数据溢出覆盖 DOVR 未置位

问题描述

ADC 模块设置 DOVRWRT=0 时，发生溢出时，DOVR 未置位。

解决方法

在临界情况下刚出现 DOVR 条件时，对 EOCH 清零，会出现数据不清除，但 DOVR 没置位。CS32F03X 应用程序设置 ADC 的中断优先级为高或 DMA 来快速响应。

7.4.4 ADC 配置 CFG 寄存器引起 OUTDAT 值改变

问题描述

ADC 模块在 ADSTRT = 0 时，重新配置 CFG 寄存器，导致 OUTDAT 寄存器数值发生变化。

解决方法

ADC 模块在重新配置 CFG 寄存器前，STOP 后，先读取 ADC_OUTDAT 数值后再更改 ADC_CFG 配置。

7.4.5 ADC 在 ADC_OUTDAT 值未变化时 WDEVT 标志位异常

问题描述

ADC 在 ADC_OUTDAT 值未变化时，WDEVT 标志位发生变化。

解决方法

CS32F03X 限制 ADC 模拟看门狗使用

7.4.6 ADC 软复位无效

问题描述

对 RCU_APB2RST 寄存器的 ADCRST 位写 1，未能将 ADC 寄存器复位成默认状态。

解决方法

对 ADC 相关寄存器写默认值。

以 CS32F0XX 库为例：

```
ptr_adc->STAT = 0x00000000;  
ptr_adc->INTEN = 0x00000000;  
ptr_adc->CTR = 0x00000000;  
ptr_adc->CFG = 0x00000000;  
ptr_adc->CLK = 0x00000000;  
ptr_adc->SMPLR = 0x00000000;  
ptr_adc->WDTH = 0x0FFF0000;  
ptr_adc->CHANSEL = 0x00000000;  
ptr_adc->OUTDAT = 0x00000000;  
ptr_adc->INTEN = 0x00000000;
```

7.5 USART 模块不执行规范问题

7.5.1 USART 同步模式异常

问题描述

USART 在同步模式下，当波特率大于 3M 时，通讯失败。

解决方法

CS32F03X 不使用 USART 的同步模式或同步模式下波特率设置 3M 以下。

7.5.2 USART 同步模式 8 倍过采样异常

问题描述

USART 同步模式下，在过采样配置为 8 倍过采样时，不能进行正确采样。

解决方法

CS32F03X 不使用 USART 同步模式或同步模式下不采用 8 倍过采样。

7.5.3 USART 单线半双工的 IDLE 中断在收发交替时多次出现

问题描述

USART 工作在单线半双工时，IDLE 中断在收发交替时多次出现。

解决方法

CS32F03X 不使能 IDLE 中断。

7.5.4 USART 普通模式下中断异常

问题描述

USART 在普通串口模式下，置位 ERRIE 位，当产生 OVRERRF 标志时无中断输出。

解决方法

应用程序接收数据时不使用 RXNE 状态位轮询和 OVRERRF 错误中断。

7.5.5 USART 在 485 模式下 RST 异常

问题描述

USART 工作在 485 模式下，PRETDE = 0 时，第一个有效数据对应的 RST 无效。

解决方法

应用程序在 485 模式下，PRETDE=0 和 POSTDE = 0 的情况下，延时 1 帧数据的时间，再去写数据。

7.5.6 USART 接收超时中断异常

问题描述

UART 接收超时中断，在超时配置好后，会立即产生一个超时中断。

解决方法

应用程序要求在超时中断处理函数特殊处理，不使能超时中断，并将硬、软件配置恢复。

7.6 TIMx 模块不执行规范问题

7.6.1 TIMx pwm 输出错误

问题描述

配置 TIMx 工作在向下计数模式，输出 pwm1 模式下，当预分频 PDIV 不为 0 时，pwm 只置高一个时钟周期。

解决方法

CS32F03X 在上述配置下，只允许设置预分频为 0。

7.6.2 TIMx 重复计数模式异常

问题描述

配置 TIMx 工作在重复计数模式，向下计数的时候，重复计数器的计数次数少一次就会产生中断。

解决方法

应用程序在上述配置下配置重复计数器时比实际次数多一次。

7.6.3 TIMx 单脉冲模式下异常

问题描述

配置 TIMx 工作在单脉冲模式下，配置计数器向上计数模式，输出 pwm1 模式。出现单脉冲失效。

解决方法

CS32F03X 限制单脉冲模式使用。

7.6.4 TIM 更新中断和匹配中断异常

问题描述

配置 TIMx 工作在向下计数模式，在计数器使能后，产生更新事件和更新中断。

解决方法

应用程序时舍弃第一次中断。

7.6.5 TIM 寄存器 8bits 读写错误限制

问题描述

www.chipsea.com

12 / 14

芯海科技（深圳）股份有限公司

本资料为芯海科技专有财产，非经许可，不得复制、翻印或转变其他形式使用。

This document is exclusive property of CHIPSEA and shall not be reproduced or copied or transformed to any other format without prior permission of CHIPSEA

CTR1 寄存器采用 8bits 写时，有一位寄存器写不进去。

解决方法

应用程序不使用 8bits 方式写 CNT 和 CTR1。

7.6.6 TIM 工作在 PWM1 模式输出异常

问题描述

配置 TIMx 工作在 PWM 输出模式 1，计数器工作在向下计数模式，设定计数器的预分频系数 PDIV 大于 0。pwm 周期波形输出错误，在计数器 cnt 值中间发生翻转。

解决方法

CS32F03X TIMx 不使用上述配置。

7.6.7 TIMx 门控模式异常

问题描述

TIMx 从模式使用门控模式时，无法进行计数。

解决方法

CS32F03X 不允许设置 SMCFG 为 101。

7.7 DMA 模块不执行规范问题

7.7.1 DMA_CHxNUM 寄存器被除能恢复成默认状态

问题描述

DMA 通道的 CHxNUM（计数器，用来记录已经完成 DMA 传输数据大小）在 DMA 通道被除能时，CHxNUM 会被硬件恢复成初始值。

解决方法

应用程序需获取 CHxNUM 值时，在 DMA 通道除能之前，先读 CHxNUM。

7.8 FWDT 模块不执行规范问题

7.8.1 FWDT 喂狗复位

问题描述

在 FWDT 非使能下，如果进行看门狗在窗外喂狗操作时，会异常输出复位。

解决方法

CS32F03X 限制 FWDT 非使能情况下，在窗口喂狗操作。

8 量产烧录器

8.1 CSWrite3.0



上位机工具：CSWrite V3.2.6 或更新版本

说明文档：《CSWrite3.0 用户手册》

《CSWrite3.x 烧录器一拖四烧录使用说明》

8.2 第三方烧录工具

可在官网-服务支持 – 量产工具 (https://www.chipsea.com/mass_production/) 页面下获取支持的第三方量产烧录器。

9 在线升级工具

9.1 ISP

上位机工具：CS32 ISP Programmer V1.0.2 或更新版本

支持接口：USART

说明文档：《CS32 ISP Programmer 使用说明》

9.2 IAP

上位机工具：CS32 IAP Programmer V1.0.1 或更新版本

支持接口：USART、CAN

说明文档：《应用笔记：CS32F103 系列 MCU IAP 升级指南》

免责声明和版权公告

本文档中的信息，包括供参考的 URL 地址，如有变更，恕不另行通知。

本文档可能引用了第三方的信息，所有引用的信息均为“按现状”提供，芯海科技不对信息的准确性、真实性做任何保证。

芯海科技不对本文档的内容做任何保证，包括内容的适销性、是否适用于特定用途，也不提供任何其他芯海科技提案、规格书或样品在他处提到的任何保证。

芯海科技不对本文档是否侵犯第三方权利做任何保证，也不对使用本文档内信息导致的任何侵犯知识产权的行为负责。本文档在此未以禁止反言或其他方式授予任何知识产权许可，不管是明示许可还是暗示许可。

Wi-Fi 联盟成员标志归 Wi-Fi 联盟所有。蓝牙标志是 Bluetooth SIG 的注册商标。

文档中提到的所有商标名称、商标和注册商标均属其各自所有者的财产，特此声明。

版权归 © 2023 芯海科技（深圳）股份有限公司，保留所有权利。



芯海科技
CHIPSEA

股票代码:688595