

CIU32L061

32 位 ARM Cortex-M0+ 微控制器

数据勘误手册

ES1000



声 明

本手册的版权属北京中电华大电子设计有限责任公司所有。任何未经授权对本手册进行复印、印刷、出版发行的行为，都将被视为是对北京中电华大电子设计有限责任公司版权的侵害。北京中电华大电子设计有限责任公司保留对此行为诉诸法律的权利。

北京中电华大电子设计有限责任公司保留未经通知用户对本手册内容进行修改的权利。虽然我们已经核对本手册的内容，但是差错有时候难以完全避免，所以，我们会对手册的内容进行定期的审查，并在下一版的文件中作必要的修改。建议您在最终设计前从华大电子获取本文档的最新版本。

目录

1	适用性.....	3
2	勘误摘要.....	4
3	勘误描述.....	5
3.1	内核.....	5
3.2	Flash.....	5
3.3	GPIO.....	5
3.4	I2C.....	6
3.5	USART & LPUART.....	6
3.6	ADC.....	7
3.7	DBG.....	8
4	版本历史.....	9

表目录

表 1-1	适用型号.....	3
表 2-1	勘误摘要.....	4
表 4-1	版本更改履历.....	9

1 适用性

本文档适用于表: [适用型号](#)中描述的所有芯片型号。

芯片实际行为与预期行为的偏差被认为是设备勘误。参考手册 RM1000 或数据手册 DS1000 中来自预期行为的描述偏差被视为文档勘误。

本勘误表适用于设备勘误和文档勘误。

表 1-1 适用型号

芯片系列	芯片型号
CIU32L061	CIU32L061N8PA、CIU32L061M8RA、CIU32L061K8PA

2 勘误摘要

表 2-1 勘误摘要

功能	章节	限制
Flash	3.2.1	经过上电复位或退出 Standby 复位后，对其他选项字节寄存器进行编程，Option bytes 区中写保护区 B 结束地址域 (FLASH_WRP1BE) 会清零
GPIO	3.3.1	PB13 在 tamper 外部检测第二路使能时数字输出禁止
I2C	3.4.1	从模式 SBC 置 1，RELOAD 为 0，发送完字节计数器 NBYTES[7:0] 的字节数后，此时主机若继续读数据，会触发数据发送
	3.4.2	START 位和 STOP 位置 1 时间差小于 1 个 SCL 周期时，从设备地址无法发出
USART、LPUART	3.5.1	在使能地址匹配时，MSB 位为“1”的数据自动识别为地址，如果同时使能奇偶校验，校验位自动计算并填充 MSB 位，会导致数据被误识别为地址
	3.5.2	LPUART 中，RCC 外设时钟使能后的首次 UE 置 1 时，如果 LPWK 触发条件已选择为起始位触发，且首次 UE 置 1 同时将 UEWK 置 1，则有可能误识别到一次起始位
ADC	3.6.1	单次扫描和循环扫描转换模式，配置为外部硬件触发转换+WAIT+AUTOFF，通道序列中的每个通道都需要等待外部硬件触发才进行转换
	3.6.2	分辨率为 6/8 位，配置采样时间为 1.5/3.5 个时钟周期，EOC 置位时 ADC_DR 寄存器数据并非转换预期值
DBG	3.7.1	Stop 调试模式下，通过软件的调试窗口退出 Stop 后，禁止 Stop 调试，导致程序执行异常

3 勘误描述

3.1 内核

Arm Cortex-M0+内核版本的参考手册和勘误表可从 <http://infocenter.arm.com> 获取。

3.2 Flash

3.2.1 POR 复位或退出 Standby 复位后，对其他选项字节进行更新时，Option bytes 区中写保护区 B 结束地址域（FLASH_WRP1BE）会清零

描述：

执行以下操作步骤：

- 1) 更改选项字节寄存器 FLASH_WRP1BE，执行选项字节更新；
- 2) 进行 POR 复位或退出 Standby 复位；
- 3) 对其他选项字节进行更新，并执行加载，此时 FLASH_WRP1BE 会清零。

解决方法：

POR 复位或退出 Standby 复位后，再次对其他选项字节更新前，需先保存 FLASH_WRP1BE 寄存器的值，同时与其他选项字节一起更新。

3.3 GPIO

3.3.1 PB13 在 TAMP 外部入侵检测 TAMP_IN2(PC12)使能时输出被禁止

描述

应用 TAMP 外部入侵检测功能，配置检测引脚为 TAMP_IN2 条件下，PB13 引脚的输出功能被禁止。

因此 PB13 引脚的 GPIO 输入/输出、复用功能、附加功能中的输入功能不受影响，输出功能无效。（PB13 的附加功能均为输入）

解决方法

在应用 TAMP 外部入侵检测 TAMP_IN2 时，避免使用 PB13 引脚的输出功能，软件配置 PB13 引脚功能时，请参考上述描述。

3.4 I2C

- 3.4.1 从模式 SBC 置 1，RELOAD 为 0，发送完字节计数器 NBYTES[7:0]的字节数后，此时主机若继续读数据，会触发数据发送

描述

当作为从设备发送数据时，使能从模式字节计数控制 I2Cx_CR1 的 SBC 置 1，RELOAD 为 0，当 I2Cx_CR2 的 NBYTES[7:0]待传输字节数传输完成时，此时主机继续读数据，会将 I2Cx_TDR 寄存器 TXDATA[7:0]中的数据发送到总线上。

解决方法

在最后一字节数据写入 I2Cx_TDR 后数据已发送完成，此时将 SBC 位清 0，禁止从模式字节计数功能，此时主机继续读数据会根据 I2Cx_CR2 的 NOSTRETCH 的值拉低 SCL 等待数据写入 I2Cx_TDR 或出现溢出错误发送 0xFF。在下一次地址匹配 I2Cx_ISR 的 ADDR 置 1 时，将待发送数据的字节数写入 NBYTES[7:0]后，再将 SBC 置 1。

- 3.4.2 START 位和 STOP 位置 1 时间差小于 1 个 SCL 周期时，从设备地址无法发出

描述

START 位和 STOP 位的配置时间小于 1 个 SCL 周期时，在起始位发送到总线上但地址还未发送时，STOP 位已生效，停止位发出，导致无地址发出。

解决方法

利用硬件自动发送停止位的功能，使能自动结束模式，配置 NBYTES 为 0 后，再置 START 位为 1，硬件在发送起始位和地址后，根据应答，自动发送停止位。

3.5 USART & LPUART

- 3.5.1 在使用多机通信，选择地址匹配方式时，使能奇偶校验后会导致数据被误识别为地址

描述

在使用地址匹配功能时，MSB 为 1 的字符识别为“地址”，否则识别为“数据”。如果同时使能奇偶校验功能（CR1 寄存器中的 PEN=1），校验位会自动填充数据的 MSB 位，校验位为“1”的数据会被误识别为地址。

USARTx 与 LPUART 均存在被误识别为地址的问题。

解决方法

避免地址匹配和奇偶校验功能同时使能。

- 3.5.2 **LPUART** 中，**RCC** 外设时钟使能后的首次 **UE** 置 1 时，如果 **LPWK** 触发条件已选择为起始位触发，且首次 **UE** 置 1 同时将 **UEWK** 置 1，则有可能误识别到一次起始位

描述

将 **RCC_APB1EN** 寄存器中的 **LPUART1EN** 位置 1 使能外设时钟后，当 **LPUART_PCLK** 比 **LPUART_KCLK_PRE** 快时，会有 $2 * \text{LPUART_KCLK_PRE}$ 周期的等待时间，如果首次 **UE** 置 1 同时 **UEWK** 位也置 1，且 **LPWK** 触发条件已选择为起始位触发，且此过程发生在等待时间内，则有可能误识别到一次起始位，导致 **LPWK** 被置 1，如果同时 **LPWKIE** 已使能，会触发一次中断。

解决方法

在使用上述条件中的配置时，建议在 **RCC** 外设时钟使能后的首次 **UE** 置 1 后，先向 **LPWKCF** 位写 1，并回读 **LPWK** 标志，确认标志已清零后再开启中断（**LPWKIE** 位置 1）。

3.6 **ADC**

- 3.6.1 单次扫描和循环扫描转换模式，配置为外部硬件触发转换+**WAIT**+**AUTOFF**，通道序列中的每个通道都需要等待外部硬件触发才进行转换

描述：

在单次扫描和循环扫描转换模式，配置为外部硬件触发转换+**WAIT**+**AUTOFF** 时，通道序列中的每个通道转换都需要等待外部硬件触发。预期是只在转换通道序列开始时需要外部触发，而转换序列中的各个通道转换只需要清除 **EOC** 标志位或读取 **ADC_DR** 寄存器即可继续下一通道转换。

解决方法：

方法 1: **ADC** 触发转换改为软件触发方式，即软件触发转换+**WAIT**+**AUTOFF** 配置。外部触发产生后，在其中断处理中，通过软件置位 **START** 启动转换。

方法 2: **ADC** 初始配置不变，仍为外部硬件触发转换+**WAIT**+**AUTOFF** 配置，当外部触发启动第一次转换时，在 **EOC** 中断处理中修改配置为软件触发方式+**WAIT**+**AUTOFF**，之后软件置位 **START** 启动后续转换。

- 3.6.2 分辨率为 6/8 位，配置采样时间为 1.5/3.5 个时钟周期，EOC 置位时 ADC_DR 寄存器数据并非转换预期值

描述：

分辨率为 6/8 位，配置采样时间为 1.5/3.5 个时钟周期时，转换数据并非预期值，而是固定值 FULL_SCALE/2。

解决方法：

分辨率为 6/8 位时，配置采样时间大于 3.5 个时钟周期。

3.7 **DBG**

- 3.7.1 **Stop 调试模式下，通过软件的调试窗口退出 Stop 后，禁止 Stop 调试，导致程序执行异常**

描述

当 DBG 的 Stop 调试功能使能时，通过软件的调试窗口退出 Stop 模式后，禁止 Stop 的调试功能，将导致程序执行异常。

解决方法

保持 Stop 调试功能开启，或系统复位后清除 DBG_STOP。

4 版本历史

表 4-1 版本更改履历

日期	版本号	修改范围
2022-05-25	V1.0	初版
2022-11-01	V1.1	增加 DBG 的勘误信息，修改 I2C 勘误描述