

ESP32-S3

系列芯片勘误表 Version v1.2



ESPRESSIF

目录

目录	i
1 芯片版本标识	1
1.1 芯片版本编号	1
1.2 主要标识方式	1
1.3 其他标识方式	3
1.4 ESP-IDF 支持版本	4
1.5 相关文档	4
2 勘误表	5
3 所有错误描述	5
3.1 [RTC-126] 从 Light-sleep 模式唤醒后 RTC 电源域寄存器读取错误	5
3.2 [ANALOG-160] BIAS_SLEEP = 0 且 PD_CUR = 1 时，芯片会被损坏	6
3.3 [LCD-239] LCD 模块在使用某些时钟分频器时行为不稳定	6
3.4 [USBOTG-4289] 用户无法使用 USB-OTG Download 下载功能	7
3.5 [RMT-176] RMT 启用持续发送模式时，空闲信号电平可能出错	8
3.6 [TOUCH-100] TOUCH_SCAN_DONE_INT 原始中断数据值不确定	8
3.7 [ADC-183] SAR ADC2 的数字控制器 (DMA) 无法工作	9
4 修订历史	9
5 相关文档和资源	10
5.1 相关文档	10
5.2 开发者社区	10
5.3 产品	11
5.4 联系我们	11

1 芯片版本标识

乐鑫引入了新的 **vM.X** 编号方案来表示芯片的修订版本。本指南概述了该编号方案的含义，并介绍了芯片版本的其他各类标识。

1.1 芯片版本编号

乐鑫使用 **vM.X** 编码方式表示芯片版本 (Chip Revision)。

M—主版本号，表示芯片修订的主要版本。该号码变更表示在旧版芯片上使用的软件与新版芯片不兼容，需要升级软件方可使用。

X—次版本号，表示芯片修订的次要版本。该号码变更表示在旧版芯片上使用的软件与新版芯片兼容，无需升级软件。

vM.X 编码方式将取代旧的编码方式，包括 ECO 编码、Vxxx 编码等。

1.2 主要标识方式

eFuse 位

芯片版本使用两个 eFuse 字段编码：

- EFUSE_RD_MAC_SPI_SYS_5_REG[25:23]
- EFUSE_RD_MAC_SPI_SYS_3_REG[20:18]

表 1.1: eFuse 版本标示位

	标示位	芯片版本		
		v0.0	v0.1	v0.2
主版本号	EFUSE_RD_MAC_SPI_SYS_5_REG[25]	0	0	0
	EFUSE_RD_MAC_SPI_SYS_5_REG[24]	0	0	0
次版本号	EFUSE_RD_MAC_SPI_SYS_5_REG[23]	0	0	0
	EFUSE_RD_MAC_SPI_SYS_3_REG[20]	0	0	0
	EFUSE_RD_MAC_SPI_SYS_3_REG[19]	0	0	1
	EFUSE_RD_MAC_SPI_SYS_3_REG[18]	0	1	0

芯片标识

- 芯片丝印的 **Espressif Tracking Information** (乐鑫追踪信息) 行

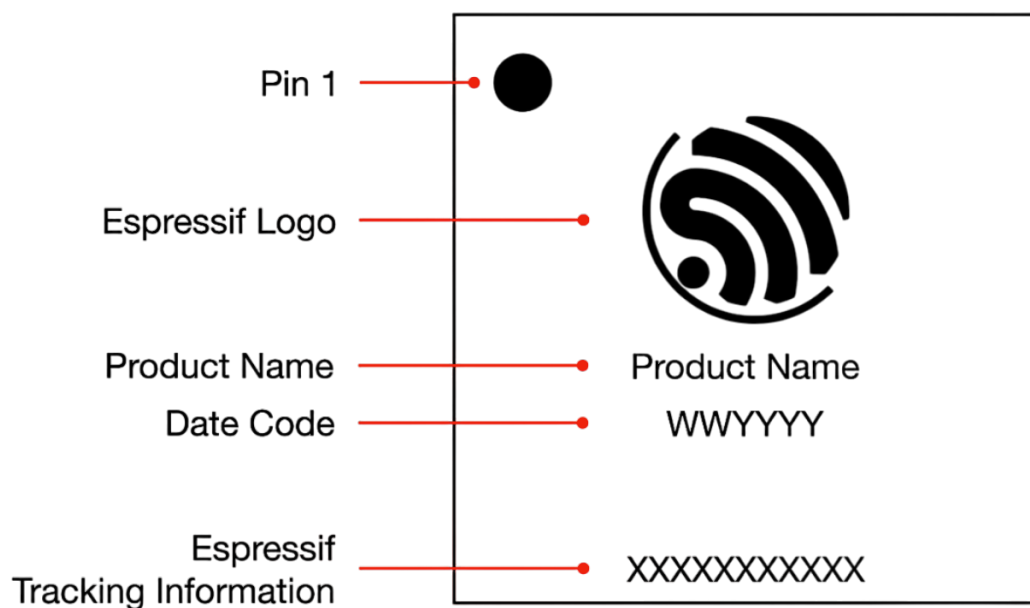


图 1.1: 芯片丝印示意图

表 1.2: 芯片丝印芯片版本标识

芯片版本	乐鑫追踪信息
v0.0	X A XXXXXXX
v0.1	X B XXXXXXX
v0.2	X C XXXXXXX

模组标识

- 模组丝印的 **规格标识码**行

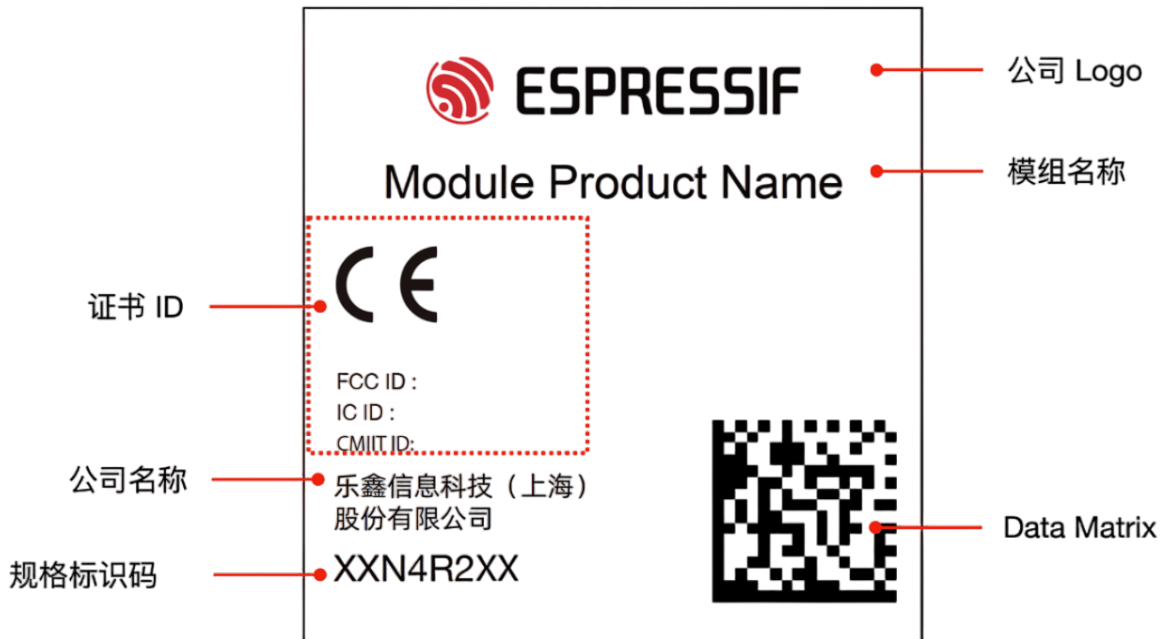


图 1.2: 模组丝印示意图

表 1.3: 模组丝印芯片版本标识

芯片版本	规格标识码
v0.0	— ¹
v0.1	M0 XXXX
v0.2	MC XXXX

¹ 无规格标识码用“—”表示，说明带有该芯片版本的模组未量产。

1.3 其他标识方式

日期代码

有些芯片错误不需要在晶圆片上修复，即不需要引入新的芯片版本。

此时，芯片可通过丝印中的 **Date Code**（日期代码）来识别，如图 [芯片丝印示意图](#)。更多信息，请参考 [ESP32-S3 芯片包装信息 > 芯片丝印](#)。

生产工单

内置芯片的模组可通过物料标签中的 **生产工单 (PW Number)** 来识别，如图 [模组物料标签](#)。更多信息，请参考 [ESP32-S3 模组包装信息 > 披萨盒](#)。

		ESPRESSIF
乐鑫信息科技(上海)股份有限公司		
生产工单 PW Number		PW-2020-11-0001
产品型号 Product Name		ESP32-WROOM-32D
产品料号 Product Number		M21EH3264PH3Q0
数量 Quantity		650 pcs
固件版本 Firmware Ver	IDF:	
	AT:	
	FW P/N:	
原产国 Country of Origin		MADE IN CHINA
生产日期 Seal Date		2020-11-30
批次号 Lot Number		202048-000001
		202048-000002
		202048-000003
		202048-000004
		202048-000005
出货检验 OQC		产品条码 QR code
		

图 1.3: 模组物料标签

备注: 注意, 仅装在铝箔袋中的模组卷盘含有 **生产工单 (PW Number)** 信息。

1.4 ESP-IDF 支持版本

关于特定芯片版本的 ESP-IDF 支持版本, 请参考 [ESP-IDF 版本与乐鑫芯片版本兼容性](#)。

1.5 相关文档

- 更多关于芯片版本升级及识别系列产品版本的信息, 请参考 [ESP32-S3 产品/工艺变更通知 \(PCN\)](#)。

- 芯片版本的编码策略，请参考 [关于芯片版本 \(Chip Revision\) 编码方式的兼容性公告](#)。

2 勘误表

表 2.1: 勘误表

类别	勘误编号	描述	影响版本 ¹		
			v0.0	v0.1	v0.2
RTC	RTC-126	[RTC-126] 从 <i>Light-sleep</i> 模式唤醒后 RTC 电源域寄存器读取错误	Y	Y	Y
模拟电源	ANALOG-160	[ANALOG-160] <i>BIAS_SLEEP = 0</i> 且 <i>PD_CUR = 1</i> 时，芯片会被损坏	Y	Y	Y
LCD	LCD-239	[LCD-239] LCD 模块在使用某些时钟分频器时行为不稳定	Y	Y	Y
USB-OTG	USBOTG-4289	[USBOTG-4289] 用户无法使用 <i>USB-OTG Download</i> 下载功能	Y	Y	Y*
RMT	RMT-176	[RMT-176] RMT 启用持续发送模式时，空闲信号电平可能出错	Y	Y	Y
触摸传感器	TOUCH-100	[TOUCH-100] <i>TOUCH_SCAN_DONE_INT</i> 原始中断数据值不确定	Y	Y	Y
SAR ADC	ADC-183	[ADC-183] SAR ADC2 的数字控制器 (DMA) 无法工作	Y	Y	Y

¹ Y* 表示版本的部分批次受到影响。

3 所有错误描述

3.1 [RTC-126] 从 *Light-sleep* 模式唤醒后 RTC 电源域寄存器读取错误

影响版本：v0.0 v0.1 v0.2

描述

如果在 *Light-sleep* 模式下关闭 RTC 外设的电源，从 *Light-sleep* 模式唤醒后，ESP32-S3 的 CPU 读取 RTC 电源域的寄存器时会有一定概率出错。

变通方法

建议用户避免在 *Light-sleep* 模式下关闭 RTC 外设的电源，此时不会影响功耗。

在 ESP-IDF v4.4 及以上版本中已自动绕过该问题。

解决方案

暂无修复计划。

3.2 [ANALOG-160] BIAS_SLEEP = 0 且 PD_CUR = 1 时，芯片会被损坏

影响版本：v0.0 v0.1 v0.2

描述

若将模拟电源配置成 BIAS_SLEEP = 0 且 PD_CUR = 1，会对芯片造成不可逆的损坏。会触发该问题的使用场景为：处于 Light-sleep 或 Deep-sleep 睡眠模式时使用 ULP 和/或触摸传感器。

变通方法

建议用户通过软件禁止在休眠过程中出现该种模拟电源配置组合。

在 ESP-IDF v4.4.2+、v5.0 及以上版本中已通过避免使用上述配置组合自动绕过该问题。

解决方案

暂无修复计划。

3.3 [LCD-239] LCD 模块在使用某些时钟分频器时行为不稳定

影响版本：v0.0 v0.1 v0.2

描述

1. 使用 RGB 格式时，如果时钟分频器设置为 1，即 LCD_CAM_LCD_CLK_EQU_SYSCLK = 1，则：
 - LCD_PCLK 将无法设置为下降沿触发。
 - 在此模式下连续发送帧时（即 LCD_CAM_LCD_NEXT_FRAME_EN = 1），可能会出现第二帧在其首个帧插入上一帧最后一个数据的情况。
2. 使用 I8080 格式时，如果数据传输前 LCD_CLK 的时钟周期小于或等于 2，则可能导致第一个数据和后续数据量不准确。

备注：请参考下文获取 I8080 格式下数据传输前的时钟周期。

数据传输前的时钟周期取决于以下因素：

- VFK 周期长度（单位：LCD_PCLK）：VFK 阶段的时钟周期长度
- CMD 周期长度（单位：LCD_PCLK）：CMD 阶段的时钟周期长度
- DUMMY 周期长度（单位：LCD_PCLK）：DUMMY 阶段的时钟周期长度
- LCD_CAM_LCD_CLK_EQU_SYSCLK：配置 LCD_PCLK 是否等于 LCD_CLK
- LCD_CAM_LCD_CLKCNT_N：决定 LCD_PCLK 和 LCD_CLK 之间的分频关系

基于上述信息，我们定义以下三个变量：

- **total_pixels** = VFK 周期长度 + CMD 周期长度 + DUMMY 周期长度
- **cycle_unit** =
 - 1 (LCD_CAM_LCD_CLK_EQU_SYSCLK = 1 时)
 - LCD_CAM_LCD_CLKCNT_N + 1 (LCD_CAM_LCD_CLK_EQU_SYSCLK = 0 时)
- **ahead_cycle** = **total_pixels** * **cycle_unit**

ahead_cycle 即为数据传输前的时钟周期，若该值小于或等于 2，则会产生错误。

变通方法

建议用户：

- 使用 RGB 格式时，避免将 LCD_CAM_LCD_CLK_EQU_SYSCLK 配置为 1。
- 使用 I8080 格式时：
 - 尽量避免将 LCD_CAM_LCD_CLK_EQU_SYSCLK 配置为 1。
 - 如果必须将 LCD_CAM_LCD_CLK_EQU_SYSCLK 设置为 1，则需确保 **ahead_cycle** 大于 2。

在 ESP-IDF v4.4.5+、v5.0.3+、v5.1 及以上版本中已通过上述方法自动绕过该问题。

解决方案

暂无修复计划。

3.4 [USBOTG-4289] 用户无法使用 USB-OTG Download 下载功能

影响版本：v0.0 v0.1 v0.2

描述

在 Date Code（日期代码）为 2219 之前的 ESP32-S3 系列芯片产品、生产工单为 PW-2022-06-XXXX 之前的 ESP32-S3 系列模组和开发板产品的 eFuse 中，EFUSE_DIS_USB_OTG_DOWNLOAD_MODE (BLK0 B19[7]) 被默认置起且无法修改，因此，用户无法使用 USB-OTG Download 下载功能。

备注：关于 Date Code 与生产工单的详细信息，请参考章节 [芯片版本标识](#)。

变通方法

也支持通过 USB-Serial-JTAG 下载固件，可参考 [USB Serial/JTAG 控制器](#)。

解决方案

该问题已在芯片版本 v0.2 的部分批次中修复。

在 Date Code 为 2219 及之后的 ESP32-S3 系列芯片、生产工单为 PW-2022-06-XXXX 及之后的 ESP32-S3 系列模组和开发板产品中，EFUSE_DIS_USB_OTG_DOWNLOAD_MODE (BLK0 B19[7]) 不再预烧写，而开放给用户烧写，这将使 USB-OTG Download 下载功能可用。

更多关于此问题的信息及使用建议，可参考 [关于 ESP32-S3 系列产品的 USB_OTG Download 和 USB_Serial_JTAG Download 功能的安全公告](#)。

3.5 [RMT-176] RMT 启用持续发送模式时，空闲信号电平可能出错

影响版本：v0.0 v0.1 v0.2

描述

在 ESP32-S3 的 RMT 模块中，如果启用了持续发送模式，那么预期发送通道在发送 RMT_TX_LOOP_NUM_CHn 次数据后会停止数据传输，之后空闲状态的信号电平应由结束标志中的 level 段决定。

但在实际数据传输中，停止数据传输后，通道空闲状态的信号电平并不由结束标志中的 level 段决定，而是由回卷数据携带的电平决定，最终的电平不能确定。

变通方法

建议用户置位 RMT_IDLE_OUT_EN_CHn，从而仅使用寄存器来控制空闲状态的信号电平。

从首个支持持续发送模式的 ESP-IDF 版本 (v5.0) 开始已自动绕过该问题。在这些版本的 ESP-IDF 中，空闲状态的信号电平只能由寄存器控制。

解决方案

暂无修复计划。

3.6 [TOUCH-100] TOUCH_SCAN_DONE_INT 原始中断数据值不确定

影响版本：v0.0 v0.1 v0.2

描述

ESP32-S3 的触摸传感器触发前两次 TOUCH_SCAN_DONE_INT 中断时，读到的原始中断数据值不确定。

变通方法

建议用户直接跳过前两次 TOUCH_SCAN_DONE_INT 中断，此后关闭该中断并不再使用。

解决方案

暂无修复计划。

3.7 [ADC-183] SAR ADC2 的数字控制器 (DMA) 无法工作

影响版本：v0.0 v0.1 v0.2

描述

SAR ADC2 的数字控制器（即 DIG ADC2 控制器）有可能收到错误的采样启动信号，导致控制器进入无法工作的状态。

变通方法

建议使用 RTC 控制器来控制 SAR ADC2。

解决方案

暂无修复计划。

4 修订历史

表 4.1: 修订历史

日期	版本	发布说明
2023-11-15	v1.2	<ul style="list-style-type: none"> • 芯片版本标识 <ul style="list-style-type: none"> - 新增在模组上辨别芯片版本的信息 - 新增章节 其他标识方式 • 所有错误描述 <ul style="list-style-type: none"> - 调整章节顺序 - 新增章节[RTC-126] 从 <i>Light-sleep</i> 模式唤醒后 RTC 电源域寄存器读取错误 - 新增章节[LCD-239] LCD 模块在使用某些时钟分频器时行为不稳定 - 新增章节[RMT-176] RMT 启用持续发送模式时, 空闲信号电平可能出错 - 新增章节[TOUCH-100] TOUCH_SCAN_DONE_INT 原始中断数据值不确定 • 其他微小改动
2023-01-20	v1.1	新增章节[USBOTG-4289] 用户无法使用 <i>USB-OTG Download</i> 下载功能
2022-10-14	v1.0	首次发布

5 相关文档和资源

5.1 相关文档

- 《ESP32-S3 技术规格书》—提供 ESP32-S3 芯片的硬件技术规格。
- 《ESP32-S3 技术参考手册》—提供 ESP32-S3 芯片的存储器和外设的详细使用说明。
- 《ESP32-S3 硬件设计指南》—提供基于 ESP32-S3 芯片的产品设计规范。
- 证书
<https://espressif.com/zh-hans/support/documents/certificates>
- ESP32-S3 产品/工艺变更通知 (PCN)
<https://espressif.com/zh-hans/support/documents/pcns?keys=ESP32-S3>
- ESP32-S3 公告—提供有关安全、bug、兼容性、器件可靠性的信息。
<https://espressif.com/zh-hans/support/documents/advisories?keys=ESP32-S3>
- 文档更新和订阅通知
<https://espressif.com/zh-hans/support/download/documents>

5.2 开发者社区

- [ESP32-S3 ESP-IDF 编程指南](#)—ESP-IDF 开发框架的文档中心。

- ESP-IDF 及 GitHub 上的其它开发框架
<https://github.com/espressif>
- ESP32 论坛-工程师对工程师 (E2E) 的社区，您可以在这里提出问题、解决问题、分享知识、探索观点。
<https://esp32.com/>
- The ESP Journal - 分享乐鑫工程师的最佳实践、技术文章和工作随笔。
<https://blog.espressif.com/>
- SDK 和演示、App、工具、AT 等下载资源
<https://espressif.com/zh-hans/support/download/sdks-demos>

5.3 产品

- ESP32-S3 系列芯片-ESP32-S3 全系列芯片。
<https://espressif.com/zh-hans/products/socs?id=ESP32-S3>
- ESP32-S3 系列模组-ESP32-S3 全系列模组。
<https://espressif.com/zh-hans/products/modules?id=ESP32-S3>
- ESP32-S3 系列开发板-ESP32-S3 全系列开发板。
<https://espressif.com/zh-hans/products/devkits?id=ESP32-S3>
- ESP Product Selector (乐鑫产品选型工具)-通过筛选性能参数、进行产品对比快速定位您所需要的产品。
<https://products.espressif.com/#/product-selector>

5.4 联系我们

- 商务问题、技术支持、电路原理图 & PCB 设计审阅、购买样品 (线上商店)、成为供应商、意见与建议
<https://espressif.com/zh-hans/contact-us/sales-questions>