

ESP32-S3 系列芯片

勘误表

关于本文档

本文档描述了 ESP32-S3 系列芯片的已知错误。



版本 1.2
乐鑫信息科技
版权 © 2023

目录

芯片识别	3
1 芯片版本	3
2 其他方式	5
问题描述	7
3 RTC	7
3.1 从 Light-sleep 模式唤醒后 RTC 电源域寄存器读取错误	7
4 模拟电源	7
4.1 BIAS_SLEEP = 0 且 PD_CUR = 1 时，芯片会被损坏	7
5 LCD	8
5.1 LCD 模块在使用某些时钟分频器时行为不稳定	8
6 USB-OTG	9
6.1 用户无法使用 USB-OTG Download 下载功能	9
7 RMT	9
7.1 RMT 启用持续发送模式时，空闲信号电平可能出错	9
8 触摸传感器	10
8.1 TOUCH_SCAN_DONE_INT 原始中断数据值不确定	10
9 SAR ADC	10
9.1 SAR ADC2 的数字控制器无法工作	10
相关文档和资源	11
修订历史	12

芯片识别

说明:

点击链接或扫描二维码确保您使用的是最新版本的文档：
https://espressif.com/documentation/esp32-s3_errata_cn.pdf



1 芯片版本

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。

ESP32-S3 芯片版本可按以下方式区分：

- 寄存器字段 EFUSE_RD_MAC_SPI_SYS_5_REG[25:23] 和 EFUSE_RD_MAC_SPI_SYS_3_REG[20:18]

表 1: 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

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

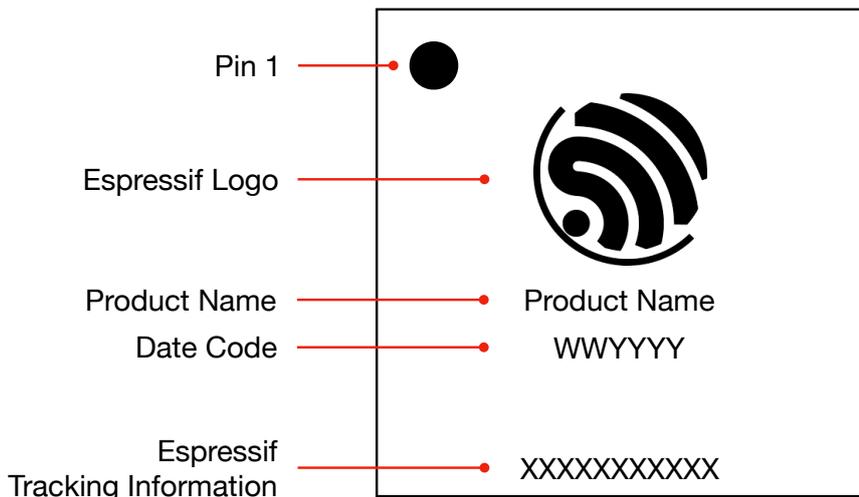


图 1: 芯片丝印示意图

表 2: 芯片丝印芯片版本标识

芯片版本	Espressif Tracking Information
v0.0	xAxxxxxx
v0.1	xBxxxxxx
v0.2	xCxxxxxx

- 模组丝印的规格标识码行

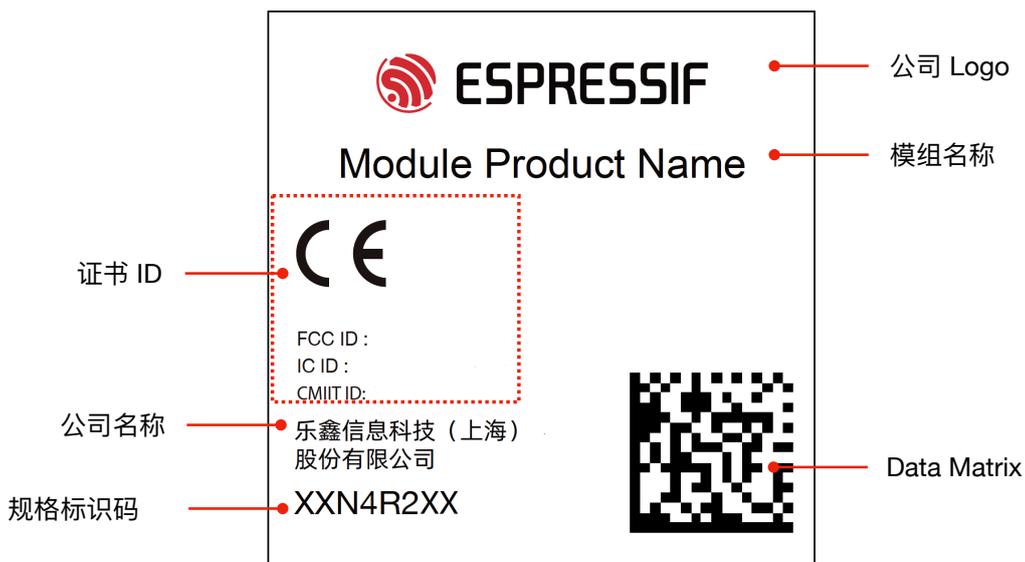


图 2: 模组丝印示意图

表 3: 模组丝印芯片版本标识

芯片版本	规格标识码 ¹
v0.0	-
v0.1	MOXXXX
v0.2	MCXXXX

¹ - 表示带有该芯片版本的模组未量产。

说明:

- 特定芯片版本的 ESP-IDF 支持版本，详见 [ESP-IDF 版本和乐鑫芯片版本兼容性](#)。
- 更多关于 ESP32-S3 系列产品芯片版本升级及如何识别版本的信息，请参考 [ESP32-S3 产品/工艺变更通知 \(PCN\)](#)。
- 芯片版本编码策略，见[关于芯片版本 \(Chip Revision\) 编码方式的兼容性公告](#)。

2 其他方式

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 1。更多信息，请参考 [《乐鑫芯片包装信息》](#)。

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 3。更多信息，请参考 [《乐鑫模组包装信息》](#)。



图 3: 模组物料标签

说明:

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

问题描述

表 4: 勘误表

类别	描述	影响版本 ¹		
		v0.0	v0.1	v0.2
RTC	3.1 从 <i>Light-sleep</i> 模式唤醒后 <i>RTC</i> 电源域寄存器读取错误	Y	Y	Y
模拟电源	4.1 <i>BIAS_SLEEP = 0</i> 且 <i>PD_CUR = 1</i> 时, 芯片会被损坏	Y	Y	Y
LCD	5.1 <i>LCD</i> 模块在使用某些时钟分频器时行为不稳定	Y	Y	Y
USB-OTG	6.1 用户无法使用 <i>USB-OTG Download</i> 下载功能	Y	Y	Y*
RMT	7.1 <i>RMT</i> 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	8.1 <i>TOUCH_SCAN_DONE_INT</i> 原始中断数据值不确定	Y	Y	Y
SAR ADC	9.1 <i>SAR ADC2</i> 的数字控制器无法工作	Y	Y	Y

¹ Y* 表示版本的部分批次受到影响。

3 RTC

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

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。

预计解决方案

暂无修复计划。

4 模拟电源

4.1 *BIAS_SLEEP = 0* 且 *PD_CUR = 1* 时, 芯片会被损坏

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。

预计解决方案

暂无修复计划。

5 LCD

5.1 LCD 模块在使用某些时钟分频器时行为不稳定

描述

- 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。
- 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。

说明：

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_pixel** = 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_pixel * 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。

预计解决方案

暂无修复计划。

6 USB-OTG

6.1 用户无法使用 USB-OTG Download 下载功能

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。

说明：

关于 Date Code 与生产工单的详细信息，请参考章节 2 其他方式。

变通方法

ESP32-S3 也支持通过 USB-Serial-JTAG 下载固件，可参考 [USB Serial/JTAG 控制器](#)。

预计解决方案

该问题已修复。

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](#)。

7 RMT

7.1 RMT 启用持续发送模式时，空闲信号电平可能出错

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_CH n 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_CH n ，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。

预计解决方案

暂无修复计划。

8 触摸传感器

8.1 TOUCH_SCAN_DONE_INT 原始中断数据值不确定

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。

预计解决方案

暂无修复计划。

9 SAR ADC

9.1 SAR ADC2 的数字控制器无法工作

描述

ESP32-S3 SAR ADC2 的数字控制器（即 DIG ADC2 控制器）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

无变通方法。建议使用 RTC 控制器来控制 SAR ADC2。

预计解决方案

暂无修复计划。

相关文档和资源

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>

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>

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?language=zh>

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>

修订历史

日期	版本	发布说明
2023-11-15	v1.2	<ul style="list-style-type: none">• 调整 问题描述 部分的章节顺序并新增以下章节：<ul style="list-style-type: none">- 章节 3.1 从 <i>Light-sleep</i> 模式唤醒后 <i>RTC</i> 电源域寄存器读取错误- 章节 5.1 <i>LCD</i> 模块在使用某些时钟分频器时行为不稳定- 章节 7.1 <i>RMT</i> 启用持续发送模式时，空闲信号电平可能出错- 章节 8.1 <i>TOUCH_SCAN_DONE_INT</i> 原始中断数据值不确定• 在章节 1 <i>芯片版本</i> 中新增在模组上辨别芯片版本的信息• 新增章节 2 <i>其他方式</i>• 在表 4 新增注释• 其他微小改动
2023-01-20	v1.1	增加章节 6
2022-10-14	v1.0	首次发布



www.espressif.com

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，乐鑫不对信息的准确性、真实性做任何保证。

乐鑫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，也不提供任何其他乐鑫提案、规格书或样品在他处提到的任何保证。

乐鑫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 乐鑫信息科技（上海）股份有限公司。保留所有权利。