

ESP32-H2

系列芯片勘误表 版本 v0.5



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 [CPU] 写 LP SRAM 时指令执行乱序导致死锁	5
3.2 [时钟] RC_FAST_CLK 时钟无法校准	6
3.3 [SAR ADC] SAR ADC1 通道 4 不可用	6
4 修订历史	6
5 相关文档和资源	7
5.1 相关文档	7
5.2 开发者社区	7
5.3 产品	7
5.4 联系我们	8

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、V_{xxx} 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_SYS_3_REG[22:21]
- EFUSE_RD_MAC_SYS_3_REG[20:18]

表 1.1: 版本标示位

	标示位	芯片版本	
		v0.0	v0.1
主版本号	EFUSE_RD_MAC_SYS_3_REG[22]	0	0
	EFUSE_RD_MAC_SYS_3_REG[21]	0	0
次版本号	EFUSE_RD_MAC_SYS_3_REG[20]	0	0
	EFUSE_RD_MAC_SYS_3_REG[19]	0	0
	EFUSE_RD_MAC_SYS_3_REG[18]	0	1

芯片标识

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

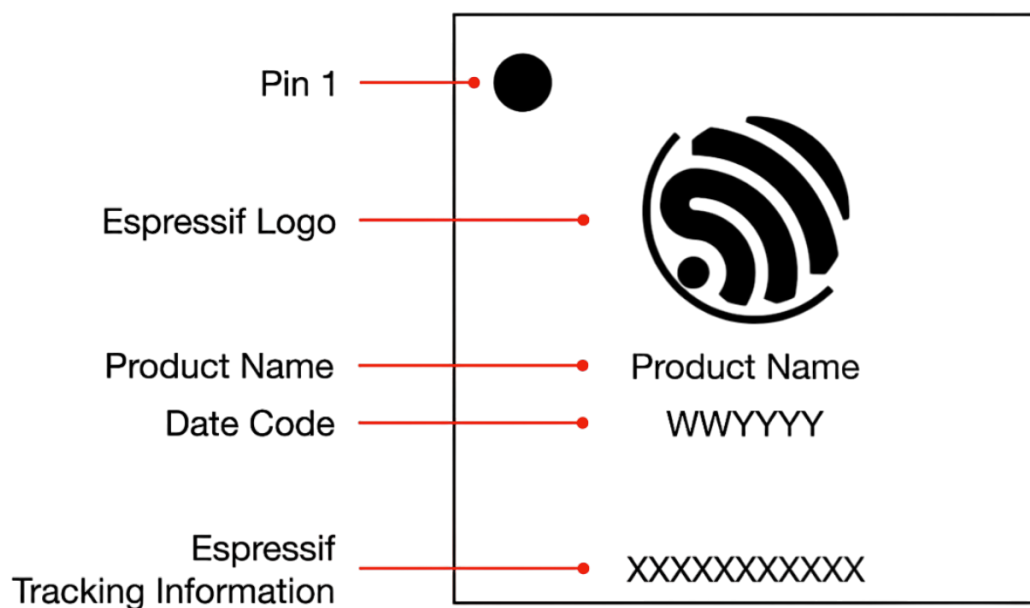


图 1.1: 芯片丝印示意图

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 XXXXXXXXX
v0.1	X B XXXXXXXXX

模组标识

- 模组丝印的 **规格标识码**行

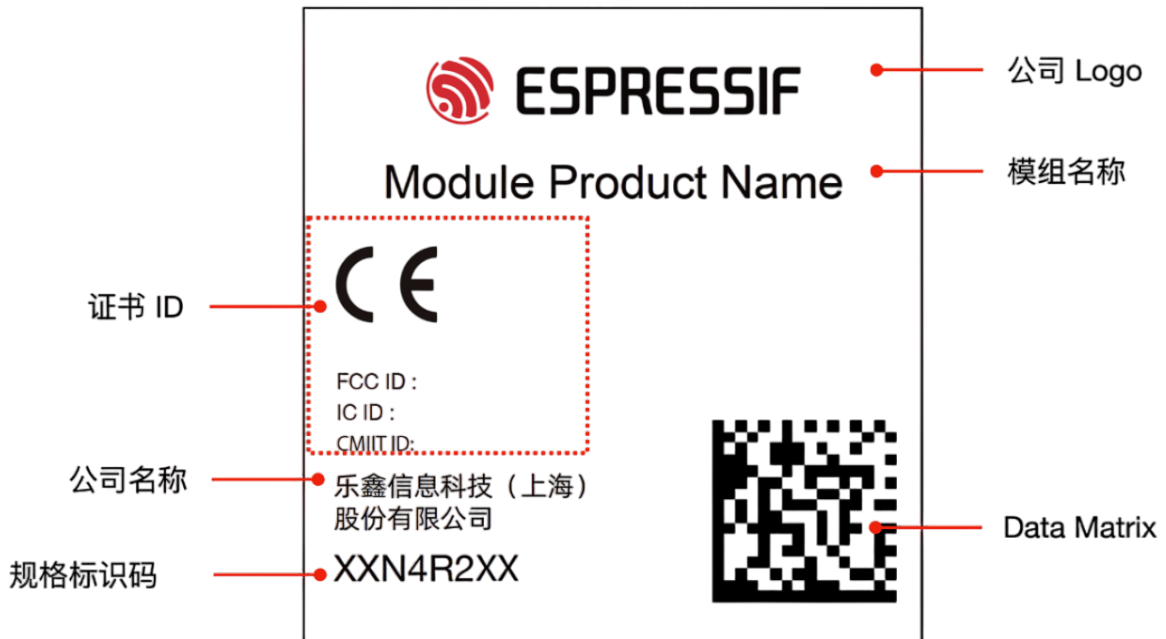


图 1.2: 模组丝印示意图

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	MB 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《乐鑫芯片包装信息》。

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《乐鑫模组包装信息》。

 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-H2 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	描述	影响版本	
		v0.0	v0.1
RISC-V CPU	[CPU] 写 LP SRAM 时指令执行乱序导致死锁	Y	Y
时钟	[时钟] RC_FAST_CLK 时钟无法校准	Y	Y
SAR ADC	[SAR ADC] SAR ADC1 通道 4 不可用	Y	Y

3 所有错误描述

3.1 [CPU] 写 LP SRAM 时指令执行乱序导致死锁

影响版本：v0.0 v0.1

描述

HP CPU 从 LP SRAM 取指运行时，若依次执行的两条指令 A 和 B 满足以下模式：

- 指令 A 是写内存指令，例如 `sw/sh/sb`
- 指令 B 是只访问指令总线的指令，例如 `nop/jal/jalr/lui/auipc`
- 指令 B 的地址未四字节对齐

则仅当 B 指令执行完后，A 指令写的数据才会真实写入内存。这种情况可能带来风险：若在 A 指令写内存之后，B 指令存在无限循环的情况，则 A 指令的写操作永远无法完成。

变通方法

遇到该问题或汇编代码出现上述模式时，

- 在指令 A 与无限循环间添加 `fence` 指令，在 ESP-IDF 中可使用 `rv_utils_memory_barrier` 接口。
- 使用 `wfi` 指令替代无限循环，在 ESP-IDF 中可使用 `rv_utils_wait_for_intr` 接口。
- 在编译 LP SRAM 中的程序时，禁用 RV32C（压缩）指令扩展，以避免产生非四字节对齐的指令。

解决方案

预计将在后续芯片版本中修复。

3.2 [时钟] RC_FAST_CLK 时钟无法校准

影响版本：v0.0 v0.1

描述

ESP32-H2 芯片 RC_FAST_CLK 时钟源的频率过于接近参考时钟 (32 MHz XTAL_CLK)，导致无法校准，用户无法获取 RC_FAST_CLK 的准确时钟频率，进而对使用 RC_FAST_CLK 且对其准确时钟频率要求较高的外设产生影响。

使用 RC_FAST_CLK 的外设，详见《ESP32-H2 技术参考手册》> 章节复位和时钟 [PDF]。

变通方法

使用 RC_FAST_CLK 之外的其他时钟源。

解决方案

预计将在下个芯片版本中修复。

3.3 [SAR ADC] SAR ADC1 通道 4 不可用

影响版本：v0.0 v0.1

描述

ESP32-H2 芯片 ADC1 的通道 4 (ADC1_CH4) 无法正常工作。

变通方法

请使用 ADC1_CH4 之外的其他通道。

解决方案

预计将在下个芯片版本中修复。

4 修订历史

表 4.1: 修订历史

日期	版本	发布说明
2023-10-17	v0.5	首次发布

5 相关文档和资源

5.1 相关文档

- 《ESP32-H2 技术规格书》–提供 ESP32-H2 芯片的硬件技术规格。
- 《ESP32-H2 技术参考手册》–提供 ESP32-H2 芯片的存储器和外设的详细使用说明。
- 《ESP32-H2 硬件设计指南》–提供基于 ESP32-H2 芯片的产品设计规范。
- 证书
<https://espressif.com/zh-hans/support/documents/certificates>
- ESP32-H2 产品/工艺变更通知 (PCN)
<https://espressif.com/zh-hans/support/documents/pcns?keys=ESP32-H2>
- ESP32-H2 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-H2>
- 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-H2 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-H2 系列芯片–ESP32-H2 全系列芯片。
<https://espressif.com/zh-hans/products/socs?id=ESP32-H2>
- ESP32-H2 系列模组–ESP32-H2 全系列模组。
<https://espressif.com/zh-hans/products/modules?id=ESP32-H2>
- ESP32-H2 系列开发板–ESP32-H2 全系列开发板。
<https://espressif.com/zh-hans/products/devkits?id=ESP32-H2>
- 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>