ESP32 芯片版本 v3.0

使用指南 版本 1.3



关于本文档

本文档将介绍 ESP32 芯片版本 v3.0 较之前版本的主要变化。

发布说明

日期	版本	发布说明
2020.01	V1.0	首次发布。
2020.07	V1.1	在第一章 ECO V3 的设计变化中增加第六条。
2022.10	v1.2	替换文档中出现的 “ECO” 为 “芯片版本” 重命名文档为“ESP32 芯片版本 v3.0 使用指南”
2022.11	v1.3	在第一章 ECO V3 的设计变化中增加第一条。

文档变更通知

用户可通过乐鑫官网订阅页面 https://www.espressif.com/zh-hans/subscribe 订阅技术文档变更的电子邮件通知。

证书下载

用户可通过乐鑫官网证书下载页面 https://www.espressif.com/zh-hans/certificates 下载产品证书。

目录

1. 芯片版本 v3.0 的设计变化 1

2. 对客户项目的影响 2

2.1. 情况 1：硬件与软件同时升级 2

2.2. 情况 2：仅升级硬件 2

3. 丝印规范 3

4. 订购指南 4

1. 芯片版本 v3.0 的设计变化

乐鑫发布了对旗下 ESP32 系列产品的晶圆级改进（芯片版本 v3.0）。本文档将介绍芯片版本 v3.0 较之前版本的主要变化，具体见下：

1. 修复了“由于 flash 启动的速度慢于芯片读取 flash 的速度，芯片上电或 Deep-sleep 醒来后，会随机发生一次看门狗复位”的问题。具体参考《ESP32 系列芯片勘误表》中第 3.8 条。
2. 修复了 PSRAM Cache 问题：修复了 “CPU 以特定顺序访问外部 SRAM 时读写异常”的问题。具体参考《ESP32 系列芯片勘误表》中第 3.9 条。
3. 修复了“双核 CPU 在读不同地址空间时可能发生读错误”的问题。具体参考《ESP32 系列芯片勘误表》中第 3.10 条。
4. 针对客户报告的 “芯片版本 v1.0 硬件配置下，32.768 KHz 晶振小概率无法正常启动”的问题，优化了 32.768 KHz 晶振的稳定性。
5. 修复了有关“安全启动”和“闪存加密”的故障注入问题。更多信息，请见乐鑫关于“故障注入”和 “eFuse 保护”的安全建议 (CVE-2019-17391) & 乐鑫发布关于故障注入 (Fault Injection) 和安全启动 (Secure Boot) 的安全性公告 (CVE-2019-15894)。
6. 优化：TWAI 模块支持的最低带宽从 25 kHz 放宽至 12.5 kHz。
7. 通过将 eFuse 位 UART_DOWNLOAD_DIS 烧写为 1 永久禁用下载启动模式。当该 eFuse 位烧写为 1 时 下载启动模式不可使用，若 Strapping 管脚置位为下载启动模式，芯片启动会失败。该位对应的烧写寄存器为 EFUSE_BLK0_WDATA0_REG 的 27 位，对应的读取寄存器为 EFUSE_BLK0_RDATA0_REG 的 27 位。UART_DOWNLOAD_DIS 位的烧写保护状态和 flash_crypt_cnt 字段的烧写保护状态相同。

2. 对客户项目的影响

本章节主要介绍客户在使用芯片版本 v3.0 开展新项目或升级现有项目时的注意事项。

2.1. 情况 1：硬件与软件同时升级

本方法适用于启动新项目或允许对现有项目进行软件和硬件升级的情况，好处包括：1）项目免受故障注入攻击威胁；2）使用更新版“安全启动”功能；3）修复 PSRAM cache 问题，且 PSRAM 性能有所提升。

1. 硬件设计变化：

   请参考《ESP32 硬件设计指南》。有关 32.768 KHz 晶振稳定性的优化，请参考“晶振”小节。

2. 软件设计变化：

   1) 配置 **Minimum configuration** 至 **Rev3**：前往 ***menuconfig*** > ***Conponent config*** > ***ESP32-specific***，选择 ***Minimum Supported ESP32 Revision*** 选项为 “***Rev 3***”。

   2) **软件升级**：推荐使用 ESP-IDF v4.1 及更新版本，以使用基于 RSA 算法的“安全启动”功能。ESP-IDF v3.X 发布版本也可配合应用使用，提供 “V1 版安全启动”功能。

2.2. 情况 2：仅升级硬件

本方法适用于客户现有项目无法进行软件升级的情况，好处包括：1）项目免受故障注入攻击威胁；2）使用更新版“安全启动”功能；3）修复 PSRAM cache 问题，PSRAM 性能仍与之前一致。

1. 硬件设计变化：

   请参考《ESP32 硬件设计指南》。

2. 软件设计变化：

   客户可沿用当下产品使用的软件和 bin 文件，芯片版本 v1.0 和 芯片版本 v3.0 将同时兼容同一套 bin 文件。

3. 丝印规范



图 3-1. ESP32-D0WD-V3 芯片丝印示意图



图 3-2. ESP32-D0WDQ6-V3 芯片丝印示意图

4. 订购指南

有关产品订购的信息，请参考：乐鑫产品选型工具。



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 © 2025 乐鑫信息科技（上海）股份有限公司。保留所有权利。

www.espressif.com