

兼容性公告

标题	关于 ESP32-C2 芯片版本 v2.0 的兼容性公告
发布日期	2025/03/03
公告编号	AR2025-001
编号	NA
版本	V1.0

概述

为使项目应用开发时 ESP32-C2 芯片能有更多的 flash 和 SRAM 空间可用，我们对 ESP32-C2 芯片版本进行了升级。最新的 ESP32-C2 芯片版本 v2.0 与升级后的 ESP-IDF 搭配使用，可以额外获得约 20 KB SRAM 空间和约 100 KB flash 空间供项目开发使用（以实际应用为准）。

多出的 SRAM 和 flash 空间通过更新 ROM 代码、将更多运行时需要的代码放入 ROM 中实现，SRAM 和 flash 的物理大小没有改变。ESP32-C2 v2.0 通过将 mbedTLS 的一些基础加密算法库放置到 ROM 中，以达到节省 flash 的目的，需要注意的是 ESP-IDF 默认没有开启 ROM mbedTLS。另外，随着 ESP-IDF 的版本不断更新，ROM 中的函数也随之过期，可能实际额外得到的 SRAM 要小于 20 KB。同样的，额外得到的 flash 空间也可能小于 100 KB（以实际应用为准）。

v2.0 版本的 ROM 函数有较大变化，因此使用旧版本的 ESP-IDF 所编译的二进制文件（后称固件）无法直接运行在 v2.0 版本的芯片上，只有升级 ESP-IDF 到所需版本以上并重新编译的二进制文件才能运行在 v2.0 版本的芯片上。

如果同时使用 v2.0 及 v1.x（v1.0–v1.2）版本的 ESP32-C2 芯片，也可在上述 IDF 版本经过配置重新编译出同时兼容两版本芯片的二进制文件，但这样的二进制文件无法使用由 ROM 节省出的约 20 KB SRAM 空间及约 100 KB flash 空间。

不同芯片版本兼容使用快速评估建议

ESP32-C2 芯片不同版本硬件是完全兼容的，以下主要评估软件部分的兼容性。如果正在使用非 v2.0 版本的芯片，且后续即将使用 v2.0 版本的芯片，则当前正在使用的 ESP-IDF 版本可能无法用于 v2.0 版本的芯片，需要升级 ESP-IDF 版本至要

求的最低版本以上。为支持芯片版本 v2.0 升级 ESP-IDF 有如下需求参考，供您快速评估。

使用 v2.0 版本芯片需求评估	是否需要升级 ESP-IDF 至本公告所述版本以上	ESP-IDF menuconfig 中 Minimum Supported ESP32-C2 Revision 的设置	是否可以使用 v2.0 芯片搭配新版本 ESP-IDF 释放约 20 KB SRAM 和约 100 KB flash 空间资源	备注
v2.0 和低于 v2.0 版本芯片项目使用同一固件维护，固件兼容 v2.0 及 v2.0 之前版本	是	Rev v1.0	否	ESP-IDF 若不升级，v2.0 版本芯片无法使用。
之前没有使用过低于 v2.0 版本的芯片，项目首次导入 v2.0 版本芯片	是	Rev v2.0	是	之后均需要使用 v2.0 及以上版本的芯片
v2.0 和低于 v2.0 版本芯片项目分开维护，v2.0 版本芯片的部分期望获取 v2.0 释放的 SRAM 和 flash 空间资源	是（建议使用同一个 ESP-IDF 版本以降低维护成本）	分别按照上面两种情况配置	仅 v2.0 版本的芯片能获得对应的空间资源	同一项目中使用低于 v2.0 芯片版本的旧固件仍需维护，因此不推荐此方式。

ESP32-C2 芯片版本 v2.0 所需的 ESP-IDF 版本

发布分支	推荐版本	需求版本
release/v5.4	5.4+	5.4
release/v5.3	5.3.2+	5.3.2
release/v5.2	5.2.4+	5.2.4
release/v5.1	5.1.5+	5.1.5
release/v5.0	5.0.8+	5.0.8

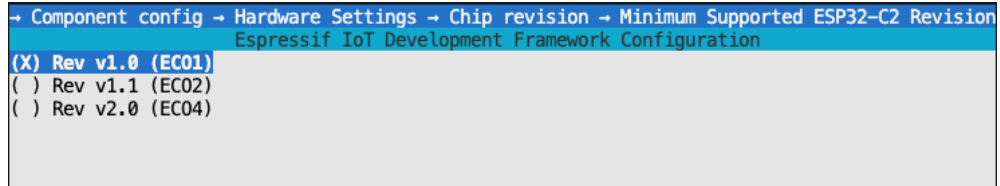
注意：v5.3.2 及 v5.1.5 版本若显示不兼容的报错为误报，需在“menuconfig”中使“ESP32C2_REV2_DEVELOPMENT”选项以禁用错误提示

仅使用 v2.0 以上版本芯片（获取额外空间）所需的 ESP-IDF 配置

要使用芯片版本 v2.0 多出约 20 KB SRAM 和约 100 KB flash 空间资源，需完成以下步骤：

1. 升级 ESP-IDF 到 ESP32-C2 芯片版本 v2.0 所需的版本

2. 在“menuconfig”中配置“Minimum Supported ESP32-C2 Revision”：
运行 ESP-IDF 的工程配置工具“menuconfig”时，将“Minimum Supported ESP32-C2 Revision”(> Component config > Hardware Settings > Chip revision) 设置为“Rev v2.0”。默认值是“Rev v1.0”。



3. 编译、烧录固件。

固件需要同时兼容 v2.0 及以下版本芯片所需的 ESP-IDF 配置

要编译一个同时支持 v2.0 及以下版本芯片的固件，需完成以下步骤：

1. 升级 ESP-IDF 到 ESP32-C2 芯片版本 v2.0 所需的版本
2. 确认在“menuconfig”中配置的“Minimum Supported ESP32-C2 Revision”的值为“Rev v1.0”（方法同上小节）
3. 编译、烧录固件。

说明：“menuconfig”中“Minimum Supported ESP32-C2 Revision”选项的含义是，期望兼容的最低芯片版本。

如果用户将“Minimum Supported ESP32-C2 Revision”设置为“Rev v2.0”，软件将会依赖 ROM 中新提供的代码，裁剪掉对应原本位于 SRAM 中的 20 KB 函数。因此，通过该选项编译获得的二进制文件将无法在 v2.0 以下的芯片版本上运行。

如果用户需要同时使用两版本（如 v1.2 及 v2.0）的芯片，则不能对这些函数进行裁剪。配置芯片版本时用户需在“menuconfig”中将“Minimum Supported ESP32-C2 Revision”设置低于或者等于所有使用芯片版本，乐鑫建议选择“Rev v1.0”，因为它兼容所有曾经量产过的芯片，包括 v1.0, v1.1 及 v1.2。之后重新编译二进制文件，得到的二进制文件将可同时在 v1.x 及 v2.0 版本的芯片上运行，但无法获得额外的 20 KB SRAM 空间。

如果用户将配置芯片版本时在“menuconfig”中将“Minimum Supported ESP32-C2 Revision”设置为“Rev v2.0”，但错误烧录至 v2.0 版本以下芯片时，下载工具（esptool）和启动代码（二级引导程序）均会报错。以下是 esptool 工具的报错信息：



A fatal error occurred: bootloader/bootloader.bin requires chip revision in range [v2.0 - v1.99] (this chip is revision v1.2). Use --force to flash anyway.

芯片版本识别方式

芯片版本的识别方式，请参考 [ESP32-C2 系列芯片勘误表](#)。
其他软件兼容性解释，请参考 [ESP-IDF 版本与乐鑫芯片版本兼容性](#)。

联系我们

如果您有任何问题，请 [联系我们](#)。