

ESP32-C61

esp-dev-kits 文档



Release master
乐鑫信息科技
2024年12月19日

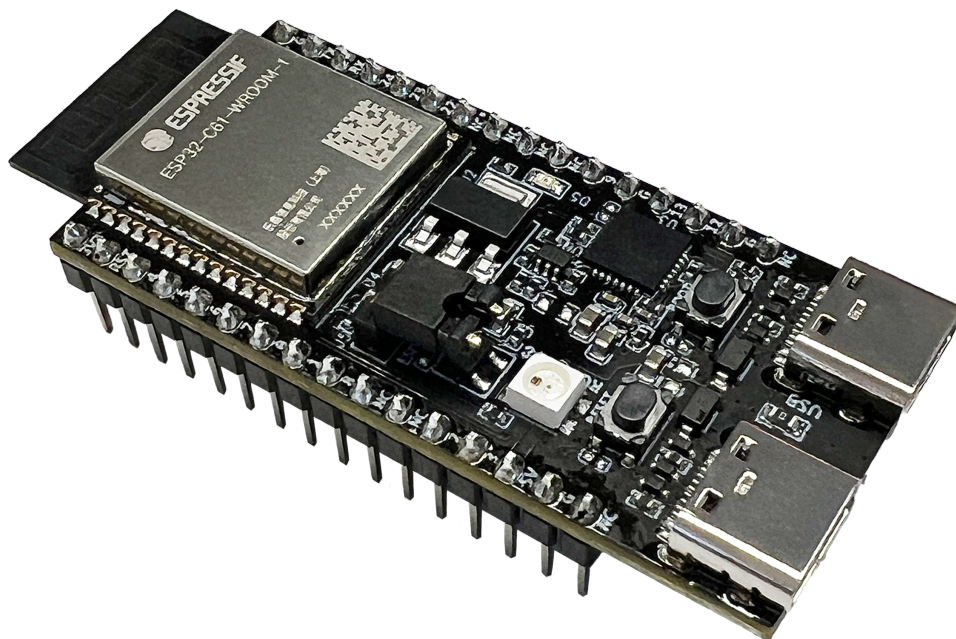
Table of contents

| | |
|------------------------------|-----------|
| Table of contents | i |
| 1 ESP32-C61-DevKitC-1 | 3 |
| 1.1 ESP32-C61-DevKitC-1 | 3 |
| 1.1.1 入门指南 | 3 |
| 1.1.2 硬件参考 | 6 |
| 1.1.3 硬件版本 | 8 |
| 1.1.4 相关文档 | 8 |
| 2 相关文档和资源 | 9 |
| 2.1 开发者社区 | 9 |
| 2.2 产品 | 9 |
| 2.3 联系我们 | 9 |
| 3 免责声明和版权公告 | 11 |

该文档详细介绍了 ESP32-C61 系列开发板的用户指南和示例。

备注：如需获取乐鑫全部系列开发板的有关信息，请访问 [乐鑫开发板概览](#)。

ESP32-C61 系列开发板



[ESP32-C61-DevKitC-1](#)

Chapter 1

ESP32-C61-DevKitC-1

ESP32-C61-DevKitC-1 是一款入门级开发板，使用通用型模组 ESP32-C61-WROOM-1，该模组 flash 最大可选 8 MB，PSRAM 最大可选 2 MB。该款开发板具备完整的 Wi-Fi 和低功耗蓝牙功能。

1.1 ESP32-C61-DevKitC-1

本指南将帮助您快速上手 ESP32-C61-DevKitC-1，并提供该款开发板的详细信息。

ESP32-C61-DevKitC-1 是一款入门级开发板，使用通用型模组 ESP32-C61-WROOM-1。该模组 flash 最大可选 8 MB，PSRAM 最大可选 2 MB。该款开发板具备完整的 Wi-Fi 和低功耗蓝牙功能。

板上模组大部分管脚均已引出至两侧排针，开发人员可根据实际需求，轻松通过跳线连接多种外围设备，同时也可将开发板插在面包板上使用。

本指南包括如下内容：

- **入门指南**：简要介绍了 ESP32-C61-DevKitC-1 和硬件、软件设置指南。
- **硬件参考**：详细介绍了 ESP32-C61-DevKitC-1 的硬件。
- **硬件版本**：介绍硬件历史版本和已知问题，并提供链接至历史版本开发板的入门指南（如有）。
- **相关文档**：列出了相关文档的链接。

1.1.1 入门指南

本小节将简要介绍 ESP32-C61-DevKitC-1，说明如何在 ESP32-C61-DevKitC-1 上烧录固件及相关准备工作。

组件介绍

以下按照顺时针的顺序依次介绍开发板上的主要组件。

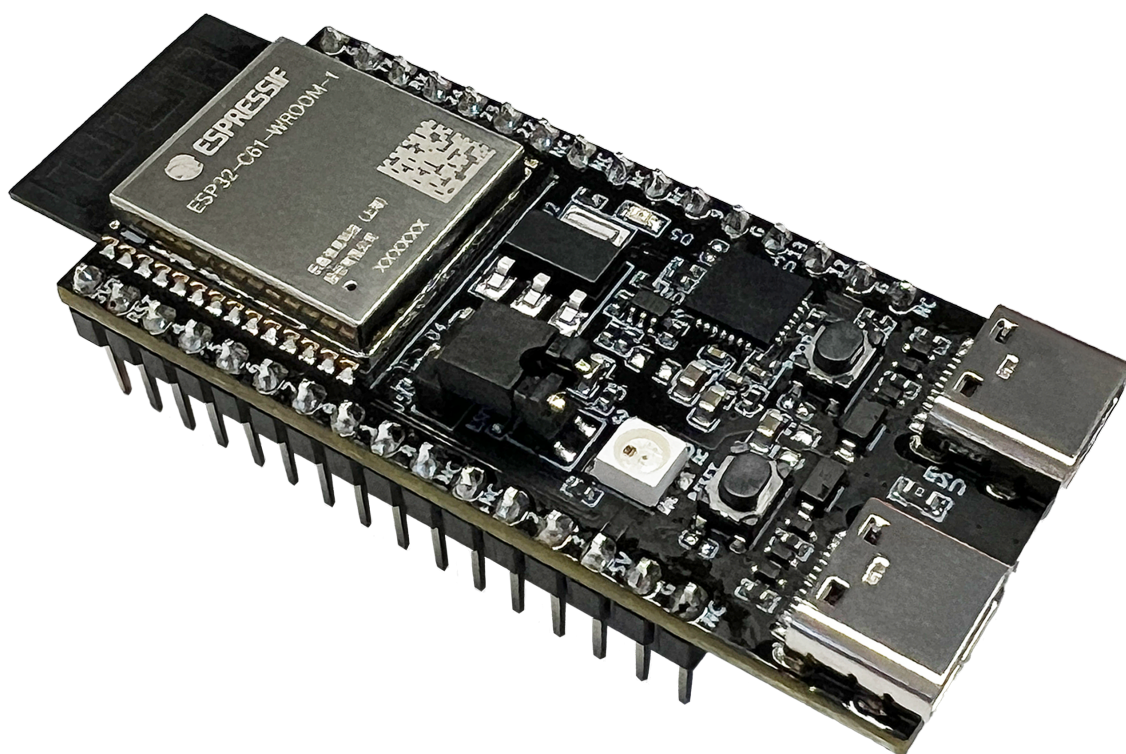


图 1: ESP32-C61-DevKitC-1 (点击放大)

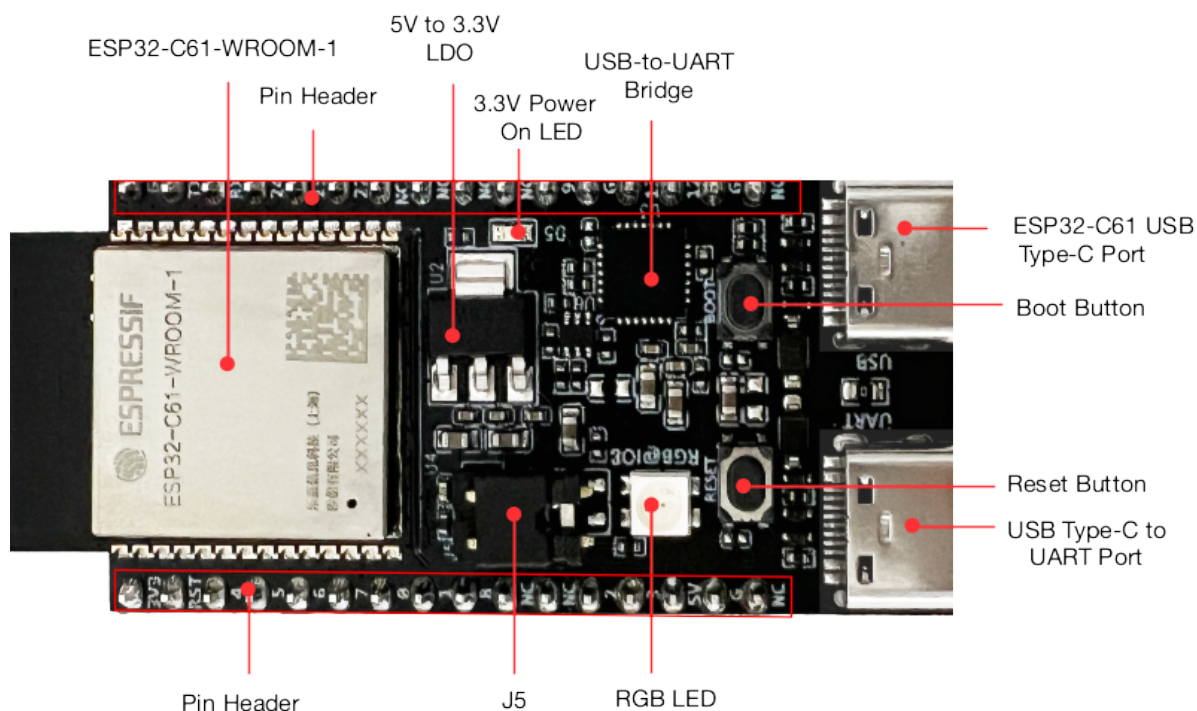


图 2: ESP32-C61-DevKitC-1 - 正面

| 主要组件 | 介绍 |
|---|---|
| ESP32-C61-WROOM-1 | ESP32-C61-WROOM-1 是一款通用型模组，支持 2.4 GHz Wi-Fi 6 和蓝牙 5。该款模组内置 ESP32-C61HR2 芯片，采用 PCB 板载天线，配置高达 8 MB SPI flash 和 2 MB PSRAM。 |
| Pin Header (排针) | 所有可用 GPIO 管脚（除 flash 和 PSRAM 的 SPI 总线）均已引出至开发板的排针。 |
| 5 V to 3.3 V LDO (5 V 转 3.3 V LDO) | 电源转换器，输入 5 V，输出 3.3 V。 |
| 3.3 V Power On LED (3.3 V 电源指示灯) | 开发板连接 USB 电源后，该指示灯亮起。 |
| USB-to-UART Bridge (USB 转 UART 桥接器) | 单芯片 USB 转 UART 桥接器，可提供高达 3 Mbps 的传输速率。 |
| ESP32-C61 USB Type-C Port (ESP32-C61 USB Type-C 接口) | ESP32-C61 芯片的 USB Type-C 接口，支持 USB 2.0 全速模式，数据传输速率最高为 12 Mbps（注意，该接口不支持 480 Mbps 的高速传输模式）。该接口可用作开发板的供电接口，可烧录固件至芯片，可通过 USB 协议与芯片通信，也可用于 JTAG 调试。 |
| Boot Button (Boot 键) | 下载按键。按住 Boot 键的同时按一下 Reset 键进入“固件下载”模式，通过串口下载固件。 |
| Reset Button (Reset 键) | 复位按键。 |
| USB Type-C to UART Port (USB Type-C 转 UART 接口) | 可用作开发板的供电接口，可烧录固件至芯片，也可作为通信接口，通过板载 USB 转 UART 桥接器与 ESP32-C61 芯片通信。 |
| RGB LED | 可寻址 RGB 发光二极管，由 GPIO8 驱动。 |
| J5 | 用于测量电流。详见章节 测量电流 。 |

开始开发应用

通电前，请确保 ESP32-C61-DevKitC-1 完好无损。

必备硬件

- ESP32-C61-DevKitC-1
- USB-A 转 USB-C 数据线
- 电脑 (Windows、Linux 或 macOS)

备注: 请确保使用优质 USB 数据线。部分数据线仅可用于充电，无法用于数据传输和编程。

软件设置 请前往 [ESP-IDF 快速入门](#)，查看如何快速设置开发环境，将应用程序烧录至您的开发板。

内含组件和包装

零售订单 如购买样品，每个 ESP32-C61-DevKitC-1 将以防静电袋或零售商选择的其他方式包装。

零售订单请前往 <https://www.espressif.com/zh-hans/company/contact/buy-a-sample>。

批量订单 如批量购买，ESP32-C61-DevKitC-1 将以大纸板箱包装。

批量订单请前往 <https://www.espressif.com/zh-hans/contact-us/sales-questions>，也可参考 [乐鑫产品订购信息 \(PDF\)](#)。

1.1.2 硬件参考

功能框图

ESP32-C61-DevKitC-1 的主要组件和连接方式如下图所示。

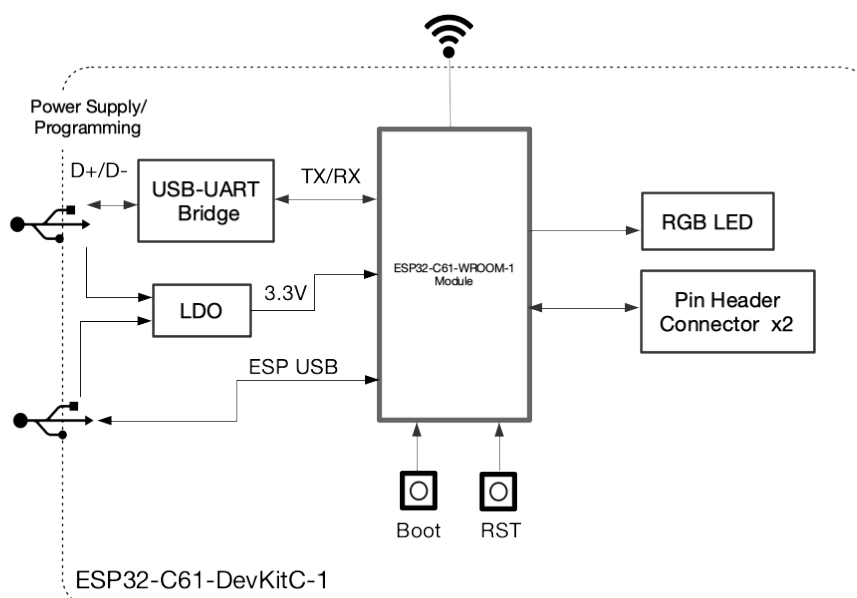


图 3: ESP32-C61-DevKitC-1 (点击放大)

电源选项

您可从以下三种供电方式中任选其一给 ESP32-C61-DevKitC-1 供电：

- USB Type-C 转 UART 接口或 ESP32-C61 USB Type-C 接口供电（选择其一或同时供电），默认供电方式（推荐）
- 5V 和 GND 排针供电
- 3V3 和 GND 排针供电

测量电流

开发板上的 J5 排针（见图 [ESP32-C61-DevKitC-1 - 正面](#) 中的 J5）可用于测量 ESP32-C61-WROOM-1 模组的电流：

- 移除 J5 跳帽：此时开发板上外设和模组电源断开，J5 排针接入电流表后可测量模组电流。
- 安装 J5 跳帽（出厂时默认）：开发板恢复正常功能。

备注：使用 3V3 和 GND 排针给开发板供电时，需移除 J5 跳帽，在外部电路上串联接入电流表，才可测量模组的电流。

排针

下表列出了开发板两侧排针（J1 和 J3）的 **名称** 和 **功能**，排针的名称如图 [ESP32-C61-DevKitC-1 - 正面](#) 所示，排针的序号与 [ESP32-C61-DevKitC-1 原理图](#) (PDF) 一致。

J1

| 序号 | 名称 | 类型 ¹ | 功能 |
|----|-----|-----------------|---|
| 1 | 3V3 | P | 3.3 V 电源 |
| 2 | RST | I | 高电平：芯片使能；低电平：芯片关闭。 |
| 3 | 4 | I/O/T | MTDI, GPIO4, LP_GPIO4, ADC1_CH2, FSPiWP |
| 4 | 5 | I/O/T | MTCK, GPIO5, LP_GPIO5, ADC1_CH3 |
| 5 | 6 | I/O/T | MTDO, GPIO6, LP_GPIO6, FSPiCLK |
| 6 | 7 | I/O/T | GPIO7 ³ , FSPiD |
| 7 | 0 | I/O/T | GPIO0, XTAL_32K_P, LP_GPIO0 |
| 8 | 1 | I/O/T | GPIO1, XTAL_32K_N, LP_GPIO1, ADC1_CH0 |
| 9 | 8 | I/O/T | GPIO8 ^{2,3} , ZCD0, FSPiCS0 |
| 10 | NC | – | 空管脚 |
| 11 | NC | – | 空管脚 |
| 12 | 2 | I/O/T | GPIO2, LP_GPIO2, FSPiQ |
| 13 | 3 | I/O/T | MTMS, GPIO3, LP_GPIO3, ADC1_CH1, FSPiHD |
| 14 | 5V | P | 5 V 电源 |
| 15 | G | G | 接地 |
| 16 | NC | – | 空管脚 |

¹ P: 电源；I: 输入；O: 输出；T: 可设置为高阻。

³ GPIO7、GPIO8 和 GPIO9 为 ESP32-C61 芯片的 Strapping 管脚。在芯片上电和系统复位过程中，Strapping 管脚根据管脚的二进制电压值控制芯片功能。

² 用于驱动 RGB LED。

J3

| 序号 | 名称 | 类型 | 功能 |
|----|-------|-------|---------------------------|
| 1 | G | G | 接地 |
| 2 | TX | I/O/T | U0TXD, GPIO11 |
| 3 | RX | I/O/T | U0RXD, GPIO10 |
| 4 | 24 | I/O/T | GPIO24 |
| 5 | 23 | I/O/T | GPIO23 |
| 6 | 22 | I/O/T | GPIO22 |
| 7 | NC/14 | I/O/T | 空管脚/GPIO14 ⁴ |
| 8 | NC | - | 空管脚 |
| 9 | NC | - | 空管脚 |
| 10 | NC | - | 空管脚 |
| 11 | 9 | I/O/T | GPIO9 ³ , ZCD1 |
| 12 | G | G | 接地 |
| 13 | 13 | I/O/T | GPIO13, USB_D+ |
| 14 | 12 | I/O/T | GPIO12, USB_D- |
| 15 | G | G | 接地 |
| 16 | NC | - | 空管脚 |

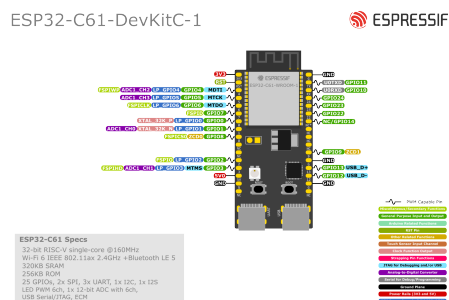


图 4: ESP32-C61-DevKitC-1 管脚布局 (点击放大)

管脚布局

1.1.3 硬件版本

该开发板为最新硬件，尚未有历史版本。

1.1.4 相关文档

- [ESP32-C61-DevKitC-1 原理图 \(PDF\)](#)
- [ESP32-C61-DevKitC-1 PCB 布局图 \(PDF\)](#)
- [ESP32-C61-DevKitC-1 尺寸图 \(PDF\)](#)
- [ESP32-C61-DevKitC-1 尺寸图源文件 \(DXF\)](#) - 可使用 [Autodesk Viewer](#) 查看

有关本开发板的更多设计文档，请联系我们的商务部门 sales@espressif.com。

⁴ 在集成封装内 SPI PSRAM 的模组中，此管脚已用作 SPI PSRAM 的 SPICS1，不可再用于其他功能；在未集成封装内 SPI PSRAM 的模组中，此管脚可用作 GPIO14。

Chapter 2

相关文档和资源

2.1 开发者社区

- [ESP-IDF 编程指南](#) –ESP-IDF 开发框架的文档中心。
- [ESP-IoT-Solution 编程指南](#) –ESP-IoT-Solution 开发框架的文档中心。
- [ESP-FAQ](#) - 由乐鑫官方推出的针对常见问题的总结。
- [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>

2.2 产品

- [ESP32-C61 系列芯片](#)–ESP32-C61 全系列芯片。
<https://espressif.com/zh-hans/products/socs?id=ESP32-C61>
- [ESP32-C61 系列模组](#)–ESP32-C61 全系列模组。
<https://espressif.com/zh-hans/products/modules?id=ESP32-C61>
- [ESP32-C61 系列开发板](#)–ESP32-C61 全系列开发板。
<https://espressif.com/zh-hans/products/devkits?id=ESP32-C61>
- [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>

2.3 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>

Chapter 3

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。