

---

# WT9932C61 TINY 使用指南

WT9932C61 TINY 用户使用手册

# 目录

免责声明	2
注意	2
<b>1. 开发板简介</b>	<b>4</b>
1.1 产品分类	4
1.2 开发板介绍	4
1.3 产品特点	4
1.4 开发板图片	5
<b>2. 硬件参考</b>	<b>7</b>
2.1 功能框图	7
2.2 硬件外设	8
2.3 组件介绍	8
2.4 接口封装	9
2.5 接口说明	9
[J1] 排针接口	9
[J2] 排针接口	10
[J3] RGB 灯	10
[J4] Type-C	10
<b>3. 原理图</b>	<b>11</b>
<b>4. 结构支持</b>	<b>12</b>
4.1 PCBA 尺寸图	12
<b>5. 使用指引</b>	<b>13</b>
5.1 准备工作	13
5.2 硬件配置	13
5.3 使用指南	13
<b>6. 相关文档</b>	<b>14</b>
<b>7. 联系我们</b>	<b>14</b>

## 免责声明

和版权公告本文中的信息，包括供参考的 URL 地址，如有变更，恕不另行通知。文档“按现状”提供，不负任何担保责任，包括对适销性、适用于特定用途或非侵权性的任何担保，和任何提案、规格或样品在他处提到的任何担保。本文档不负任何责任，包括使用本文档内信息产生的侵犯任何专利权行为的责任。本文档在此未以禁止反言或其他方式授予任何知识产权使用许可，不管是明示许可还是暗示许可。文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。

## 注意

由于产品版本升级或其他原因，本手册内容有可能变更。深圳市启明云端科技有限公司保留在没有任何通知或者提示的情况下对本手册的内容进行修改的权利。本手册仅作为使用指导，深圳市启明云端科技有限公司尽全力在本手册中提供准确的信息，但是深圳市启明云端科技有限公司并不确保手册内容完全没有错误，本手册中的所有陈述、信息和建议也不构成任何明示或暗示的担保。

修改记录

版本	时间	变更人	变更项
V1.0	2025/08/6	Kirto	创建文档



## 1. 开发板简介

### 1.1 产品分类

### 1.2 开发板介绍

WT9932C61-TINY 是一款专为轻量化物联网开发设计的迷你开发板，核心基于乐鑫 ESP32-C61 芯片，搭载启明云端 WT0132C61-S5 模组，整体尺寸仅 23×38mm，在极小体积内实现了强劲性能与丰富功能的平衡。开发板主频高达 160MHz，依托 ESP32-C61 升级的无线能力，支持 Wi-Fi 6 (802.11ax)、OFDMA、MU-MIMO、TWT 等新一代无线特性与蓝牙 5.3 双模通信，具备更强的安全机制（如 TEE、PSRAM 加密）和丰富外设（如事件任务矩阵 ETM、模拟比较器），适用于更高性能和低功耗物联网场景。硬件设计上，不仅将所有引脚全引出，支持面包板快速开发，还集成了 USB 转串口芯片，简化用户调试流程；同时板载 RGB 灯、EN 与 BOOT 功能按钮及电源指示灯，满足基础功能验证与状态监测需求；电源部分采用 LDO 设计，最大支持 1A 电流输出，保障外设稳定供电；此外，通过将 EN 引脚短接 GND，开发板可切换为 USB 转串口调试器，进一步提升开发板功能性。

### 1.3 产品特点

1. 超小尺寸，高集成度 23×38mm 迷你尺寸，适配空间受限的场景（如小型智能设备、嵌入式模块），同时集成模组、USB 转串口、板载灯 / 按钮，无需额外外接核心元件，开箱即可开发。
2. 强劲性能，双模无线 基于 ESP32-C61 芯片，160MHz 主频保障数据处理效率，支持 WiFi 与蓝牙双模通信，满足物联网设备的无线连接需求，适配智能家居、远程控制、数据传输等多场景。
3. 灵活开发，兼容便捷 所有引脚全引出，可直接插入面包板搭建原型，兼容各类传感器、执行器等外设；支持板载 USB 转串口，无需额外购买串口模块，降低开发门槛。
4. 多功能调试，一物两用 板载 EN（使能）与 BOOT（启动）按钮，方便进入下载模式；通过 EN 短接 GND 可切换为 USB 转串口调试器，可用于其他设备的串口调试，提升硬件复用率。
5. 稳定供电，状态可视 LDO 电源设计最大支持 1A 电流输出，为外设提供稳定供电；板载电源指示灯实时显示供电状态，RGB 灯可用于功能验证、状态指示（如网络连接、数据传输），直观便捷。

## 1.4 开发板图片

正面视图：

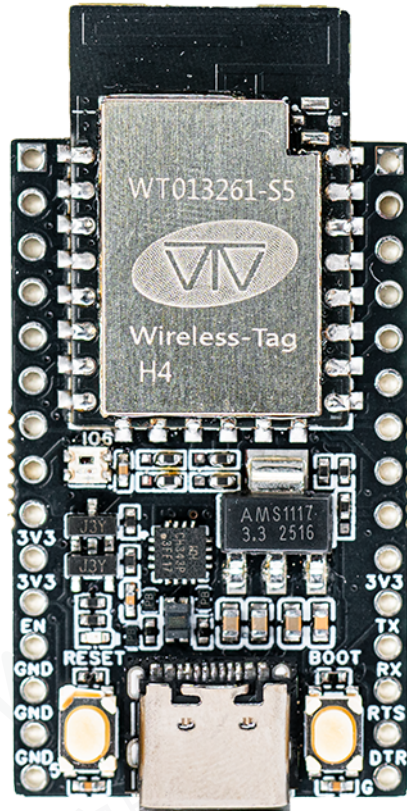


图 1 - 开发板图片

反面视图：

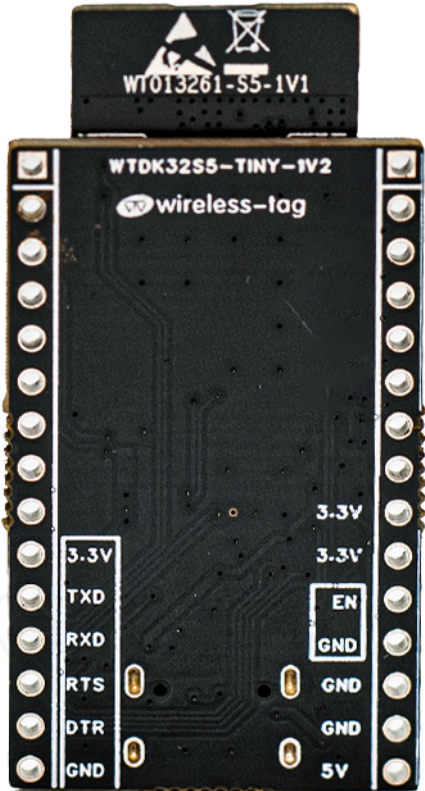


图 2 - 开发板图片

## 2. 硬件参考

### 2.1 功能框图

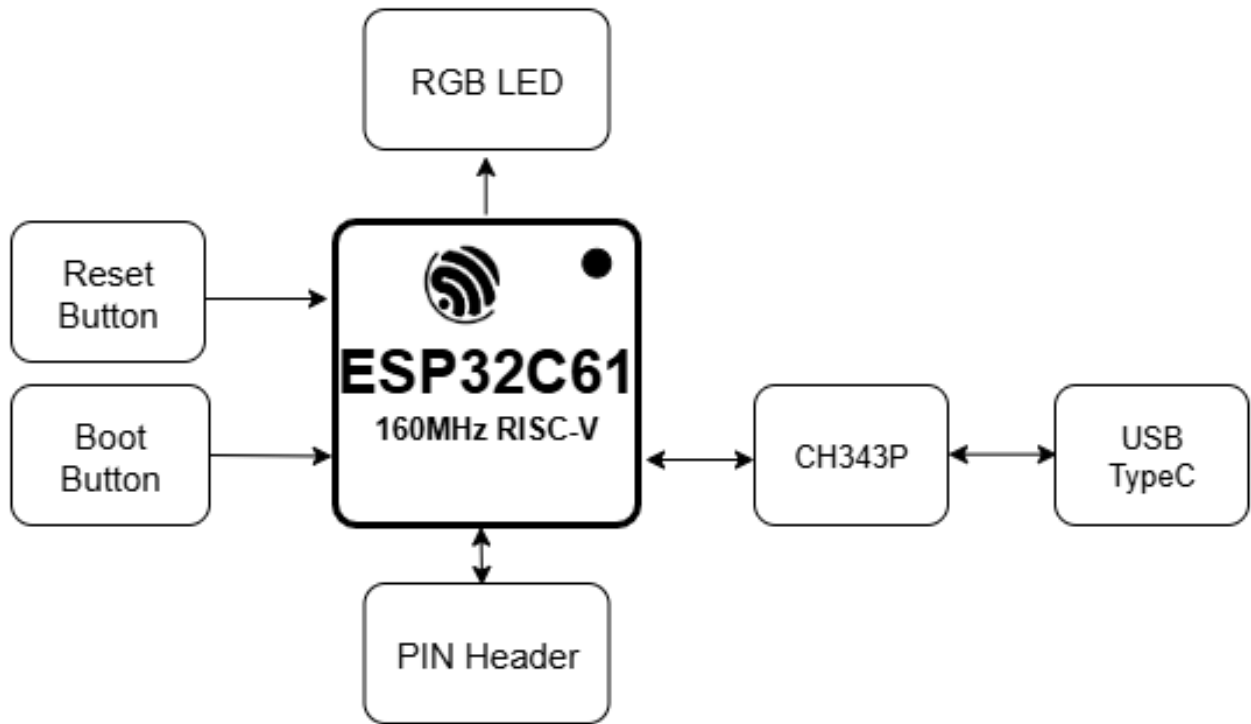


图 3 - 功能框图



2.2 硬件外设

外设名称	描述
WS2812	单总线 RGB LED 灯连接在 IO6。
RESET 按键	用于复位
BOOT 按键	用于手动进入烧录模式，连接在 IO9。
USB	USB 转串口，用于供与下载升级。
CH343P	串口转芯片。

2.3 组件介绍

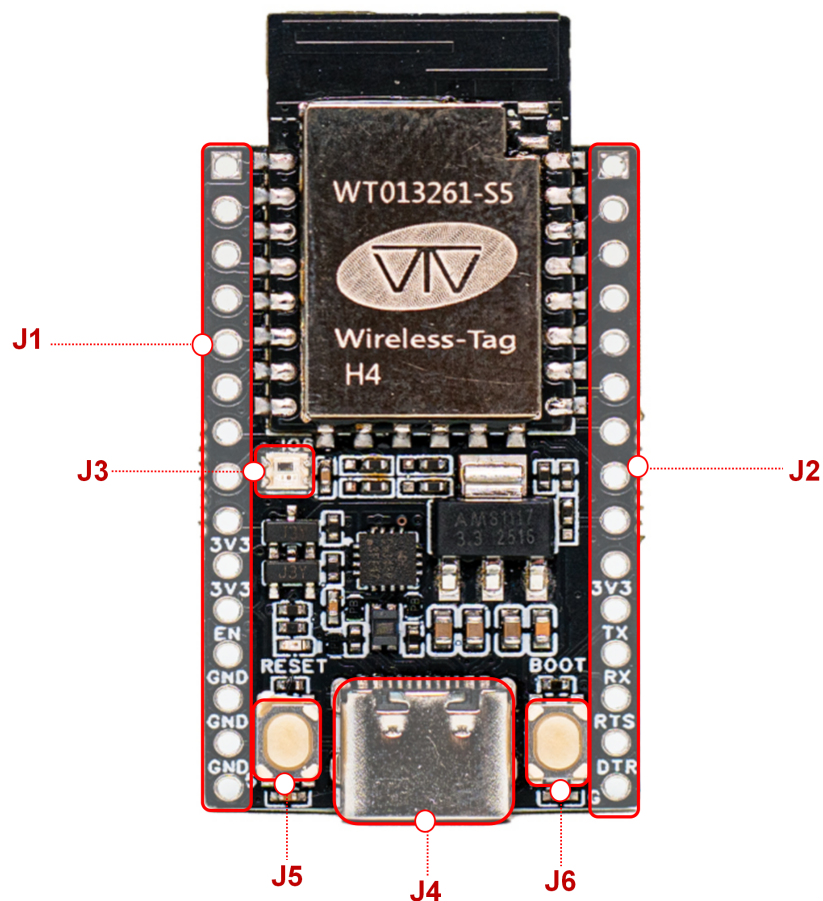


图 4 - 接口组件

编号	组件名称	说明
J1、J2	排针接口	2.54 mm 直插排针，EN 和 GND 连接后可以做 USB 转串口使用
J3	RGB 灯	SMD 2020 单总线 RGB 灯，连接在 IO6 上
J4	USB 2.0 Type-C Port	USB 转串口的调试接口
J5、J6	轻触按钮	方便复位与手动进入烧录模式

2.4 接口封装

接口描述	接口封装	备注
排针接口 x2	HDR-TH_15P-P2.54-V-M	间距支持洞洞板/面包板
typeC USB	USB-C-SMD_TYPE-C	USB 转串口调试

2.5 接口说明

[J1] 排针接口

序号	引脚	描述	电压范围	备注
1	IO1	引脚通用输入输出引脚 1	0V/3.3V	
2	IO2	引脚通用输入输出引脚 2	0V/3.3V	
3	IO3	引脚通用输入输出引脚 3	0V/3.3V	
4	IO4	引脚通用输入输出引脚 4	0V/3.3V	
5	IO5	引脚通用输入输出引脚 5	0V/3.3V	
6	IO6	引脚通用输入输出引脚 6	0V/3.3V	
7	IO23	引脚通用输入输出引脚 23	0V/3.3V	
8	IO22	引脚通用输入输出引脚 22	0V/3.3V	
9	3.3V	电源输出	3.3V	
10	3.3V	电源输出	3.3V	
11	EN	复位引脚	0V	
12	GND	电源地	0V	

序号	引脚	描述	电压范围	备注
13	GND	电源地	0V	
14	GND	电源地	0V	
15	5V	电源输出	5V	

### [J2] 排针接口

序号	引脚	描述	电压范围	备注
1	IO13	引脚通用输入输出引脚 13	0V/3.3V	
2	IO12	引脚通用输入输出引脚 12	0V/3.3V	
3	IO9	引脚通用输入输出引脚 9	0V/3.3V	
4	IO8	引脚通用输入输出引脚 8	0V/3.3V	
5	IO7	引脚通用输入输出引脚 7	0V/3.3V	
6	IO25	引脚通用输入输出引脚 25	0V/3.3V	
7	IO26	引脚通用输入输出引脚 26	0V/3.3V	
8	IO27	引脚通用输入输出引脚 27	0V/3.3V	
9	IO28	引脚通用输入输出引脚 28	0V/3.3V	
10	3.3V	电源输出	3.3V	
11	RXD	CH343P 串口接收	0V/3.3V	
12	TXD	CH343P 串口发送	0V/3.3V	
13	RTS	CH343P 串口流控	0V/3.3V	
14	DTR	CH343P 串口流控	0V/3.3V	
15	GND	电源地	0V	

### [J3] RGB 灯

RGB 灯使用单总线，[WS2812](#), 连接到开发板上的 IO6 引脚。

### [J4] Type-C

串口芯片使用的是 [CH343P](#)。通过 EN 和 GND 连接，开发板可以变成 USB 转串口模块

3. 原理图

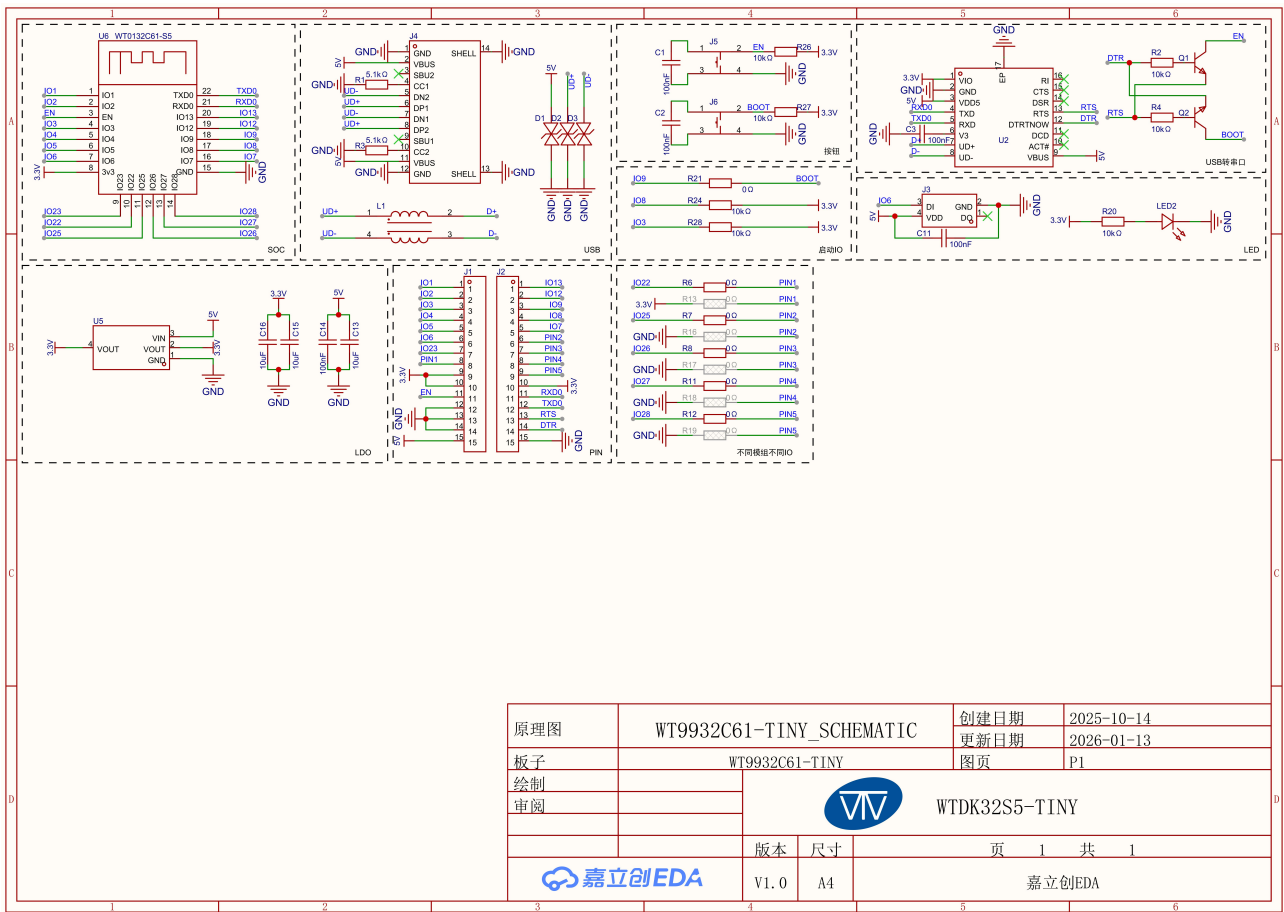


图 5 - 原理图

4. 结构支持

4.1 PCBA 尺寸图

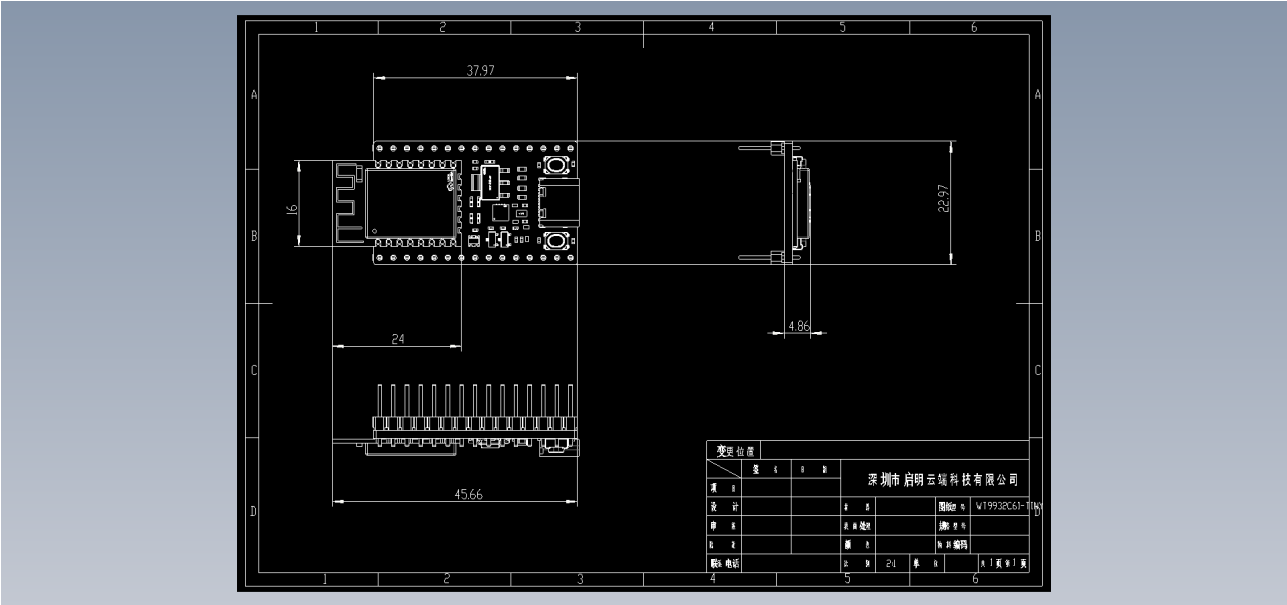


图 6 - 主板尺寸图

## 5. 使用指引

### 5.1 准备工作

在开始使用设备前，请准备以下物品和环境条件：

1. **USB-C** 数据线 × 1 用于为开发板供电或与电脑连接，建议使用原装或质量良好的线材，保证供电稳定。
2. **WT9932P4-TINY** 开发板 × 1 本产品的核心硬件设备。

### 5.2 硬件配置

#### 1. 连接供电

- 使用 USB-C 数据线将开发板与电脑或 USB 适配器相连。
- 推荐适配器规格为 **5V/1A** 及以上，确保供电稳定。
- 上电后，设备将自动启动，指示灯亮起表示设备已通电。

### 5.3 使用指南

1. 按照官方文档搭建 **IDF** 环境 [官方快速入门](#)
2. **clone** 例程 clone 官方的 blink 例程并 export esp-idf。
3. 编译并烧录例程 使用 USB-C 数据线，连接上开发板的 USB。使用：

```
1 idf.py set-target esp32c61
2 idf.py build
```

menuconfig 修改 IO 为 6

```
1 idf.py menuconfig
```

编译例程 使用：

```
1 idf.py flash
```

烧录例程，可以查看到开发板中的 RGB 灯闪烁。

## 6. 相关文档

文档名称	链接	说明
WT9932C61-TINY 设备使用指南		
ESP32-C61 idf 在线文档	<a href="https://docs.espressif.com/projects/esp-idf/zh_CN/v5.5.1/esp32c61/get-started/index.html">https://docs.espressif.com/projects/esp-idf/zh_CN/v5.5.1/esp32c61/get-started/index.html</a>	ESP-IDF 编程指南与 API 说明
ESP32-C61 技术参考手册	<a href="https://www.espressif.com.cn/sites/default/files/documentation/esp32-c61_datasheet_cn.pdf">https://www.espressif.com.cn/sites/default/files/documentation/esp32-c61_datasheet_cn.pdf</a>	ESP32-C61 芯片参数参考
micropython 在线文档	<a href="https://docs.micropython.org/en/latest/">https://docs.micropython.org/en/latest/</a>	

## 7. 联系我们

- 官方网址: <https://www.wireless-tag.com/>
- 淘宝连接: <https://shop538225597.taobao.com/>
- 销售邮箱: [sales@wireless-tag.com](mailto:sales@wireless-tag.com)
- 技术支持邮箱: [technical@wireless-tag.com](mailto:technical@wireless-tag.com)
- 联系电话: 18122057087



图 7 – Wireless-Tag\_qrcode