



AiPi-BW-LEDC 规格书

版本 V1.0.0

版权 ©2025

目录

1. 产品概述.....	4
1.1. 特性.....	5
2. 主要参数.....	6
2.1. 电源选型.....	6
2.2. 静电要求.....	6
2.3. 电气特性.....	7
2.4. Wi-Fi 射频性能.....	7
2.5. BLE 射频性能.....	8
3. 外观尺寸.....	9
4. 功能说明.....	10
5. 原理图.....	11
6. 产品包装信息.....	12
7. 联系我们.....	12
免责声明和版权公告.....	13
注 意.....	13
重要声明.....	14

1. 产品概述

AiPi-BW-LEDC 是深圳市安信可科技有限公司基于 BW20-12F 模组, 设计开发的 1 款 LED 彩灯控制器。搭配的 BW20-12F 模组是基于 RTL8711 系列芯片开发的 1 款双频 Wi-Fi + BLE 模组, 支持双频 (2.4 GHz 或 5 GHz) 802.11a/b/g/n WLAN 协议和 Bluetooth 5.0 协议。BW20-12F 集成了双核 MCU, 一个 ARM V8.1 (兼容 Cortex-M4F) 高性能 MCU, 最高主频可达 330MHz; 一个 ARM V8M (兼容 Cortex-M0) 低功耗 MCU。

该控制器可用于彩灯、灯带等的产品的智能控制。

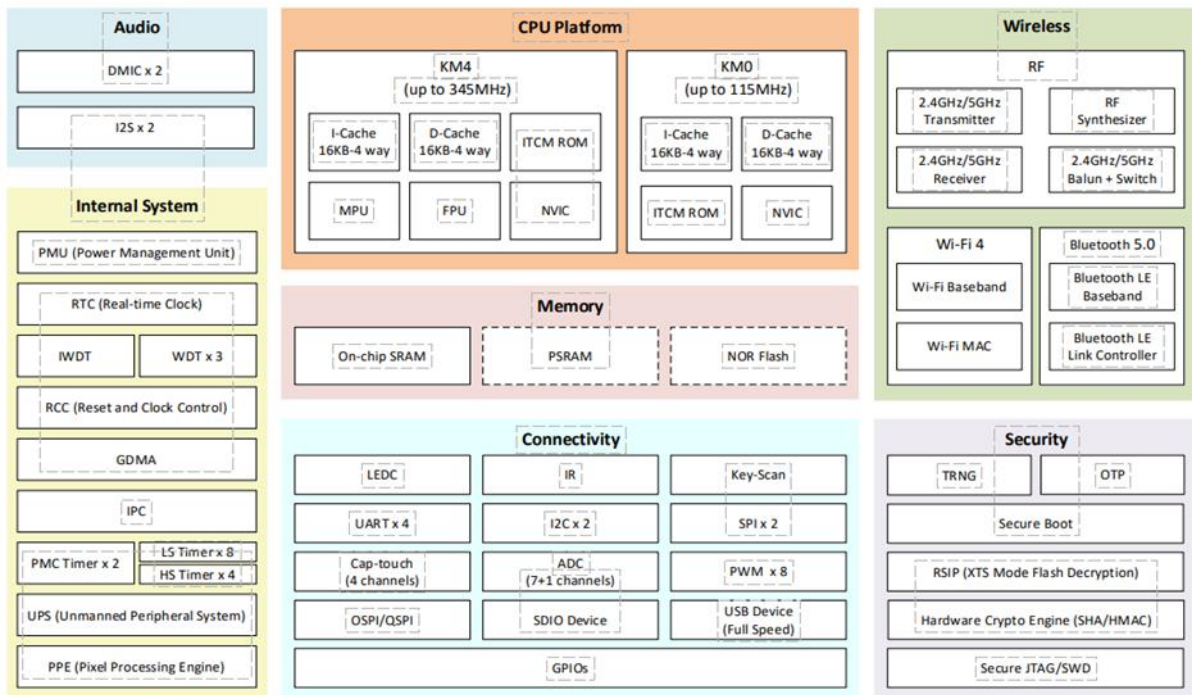


图 1 主芯片架构图

1.1. 特性

- 支持 5V/12V 等不同规格的彩灯
- 支持 USB、DC 插座、弹簧式接线端子等多种供电方式
- 板载 TTL 转 USB 接口，方便快速调试
- 支持 802.11a/b/g/n 协议
- 支持 2.4GHz 和 5GHz
- 支持 HT20/HT40 模式
- 支持 BLE 5.0
- 支持 BLE Long Range
- 蓝牙支持高功率模式
- 支持 LE 数据长度扩展
- 支持链路层隐私
- 支持硬件加密引擎
- 集成双核 MCU，最高主频可达 330MHz
- 支持二次开发，支持 Linux 下编程

2. 主要参数

表 1 主要参数说明

模组型号	AiPi-BW-LEDC
搭配模组	BW20-12F
尺寸	62*38(±0.2)mm
天线形式	板载 PCB 天线
频谱范围	2400~2483.5MHz 或 5180~5825MHz
工作温度	-20 °C~70 °C
存储环境	-40 °C~125 °C, <90%RH
供电范围	供电电压 5V/12V
支持接口	USB、DC 插座、弹簧式插座、彩灯接线端口
串口速率	默认 115200bps
蓝牙	BLE 5.0
SPI Flash	默认 4MByte, 最大支持 16MByte

2.1. 电源选型

AiPi-BW-LEDC 支持三种供电方式：

- DC 插座供电
- 弹簧式接线插座供电
- Type-C USB 接口供电

2.2. 静电要求

AiPi-BW-LEDC 是静电敏感设备，在搬运时需要采取特殊预防措施。



图 2 ESD 防静电图

2.3. 电气特性

表 2 电气特性表

参数		最小值	典型值	最大值	单位
DC 插座供电		4.5V	5V/12V	18V	V
弹簧式插座供电		4.5V	5V/12V	18V	
USB 供电		4.75V	5V	5.25V	
I/O	VIL	-	-	0.3*VDD	
	VIH	0.65*VDD	-	-	
	VOL	-	0.15*VDD	-	
	VOH	-	0.85*VDD	-	

2.4. Wi-Fi 射频性能

表 3 Wi-Fi 射频性能表

描述	典型值			单位
频谱范围	2400~2483.5 和 5180~5825			MHz
输出功率				
模式	最小值	典型值	最大值	单位
11a 模式下, PA 输出功率为	-	18	-	dBm
11b 模式下, PA 输出功率为	-	19	-	dBm
11g 模式下, PA 输出功率为	-	18	-	dBm
11n 模式下, PA 输出功率为	-	17	-	dBm
接收灵敏度				
模式	最小值	典型值	最大值	单位
11b, 1Mbps	-	-99	-	dBm
11b, 11Mbps	-	-90	-	dBm
11a/g, 6Mbps	-	-94	-	dBm
11a/g, 54Mbps	-	-76	-	dBm
HT20 (MCS0)	-	-93	-	dBm
HT20 (MCS7)	-	-74	-	dBm
HT40 (MCS0)	-	-91	-	dBm
HT40 (MCS7)	-	-71	-	dBm

2.5. BLE 射频性能

表 4 BLE 射频性能表

描述	典型值			单位
频谱范围	2400 ~ 2484MHz			MHz
输出功率				
模式	最小值	典型值	最大值	单位
1Mbps	-	15	-	dBm
2Mbps	-	15	-	dBm
接收灵敏度				
模式	最小值	典型值	最大值	单位
1Mbps @30.8%PER	-	-99	-	dBm
2Mbps @30.8%PER	-	-97	-	dBm

3. 外观尺寸

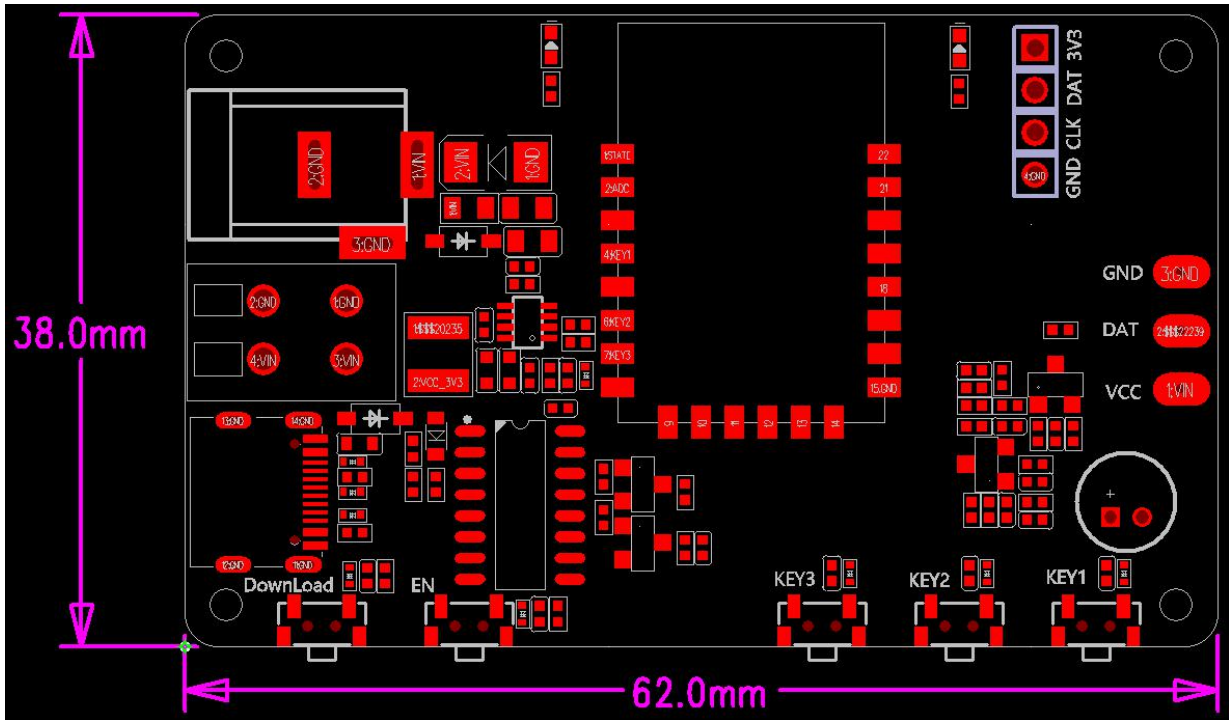


图 3 外观尺寸图（仅供参考，以实物为准）

4. 功能说明

AiPi-BW-LEDC 共有 1 个 USB 接口, 1 个 DC 插座, 1 个弹簧式接线插座, 1 个彩灯接口, 5 个按键, 1 个 SWD 调试接口, 1 个咪头, 2 个指示灯如下图所示:

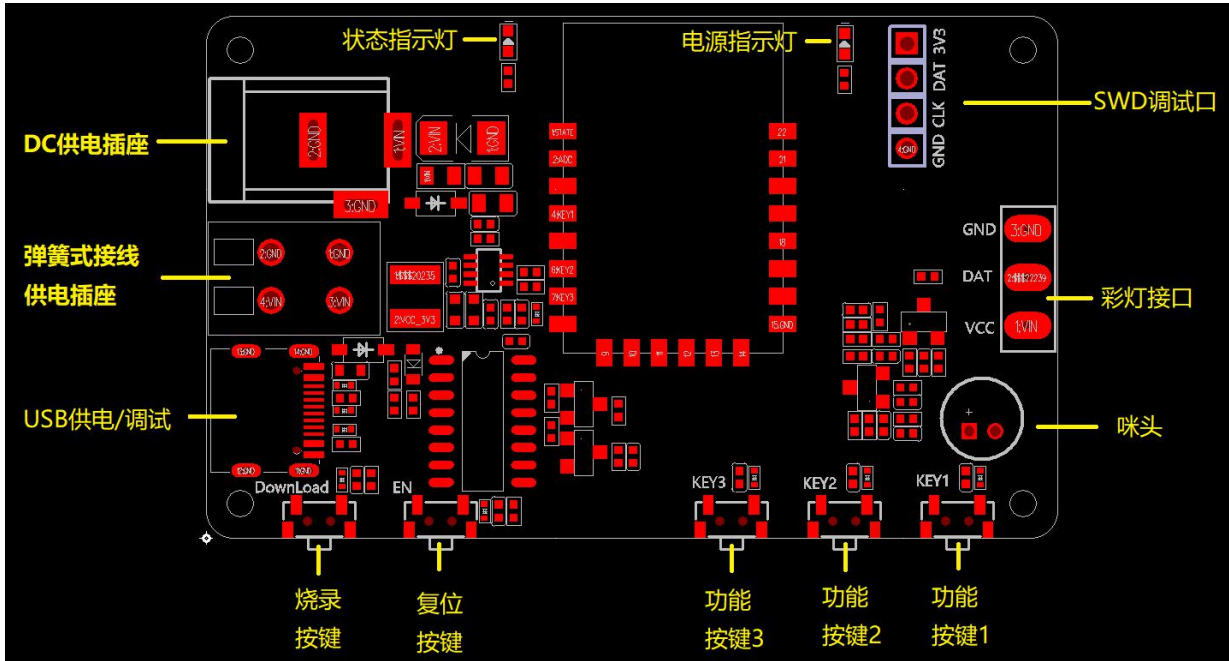


图 4 功能接口示意图

表 5 接口功能表

接口	功能说明	备注
DC 插座	供电接口, 4.5-18V	供电电压与彩灯所需电压一致
弹簧式接线插座	供电接口, 4.5-18V	供电电压与彩灯所需电压一致
USB 口	UART 调试口	该 USB 口同时可以给主板和彩灯供电, 但仅适用于 5V 的彩灯
彩灯接口	DAT 接模组的 PA26 VCC 电压跟主板的供电电压一致	用于连接彩灯
电源指示灯	主板供电, 该指示灯点亮	
状态指示灯	接模组的 PB17	
复位按键	接模组的 EN 脚	按下后松开复位
烧录按键	接模组的 log-Tx 脚	先按住烧录按键, 然后按下复位按键后松开, 再松开烧录按键, 即进入烧录模式
功能按键 1	接模组的 PB19	
功能按键 2	接模组的 PB20	

功能按键 3	接模组的 PB21	
咪头	接模组的 PB18, 该 pin 脚支持 ADC 功能	可用于采集环境的声音

5. 原理图

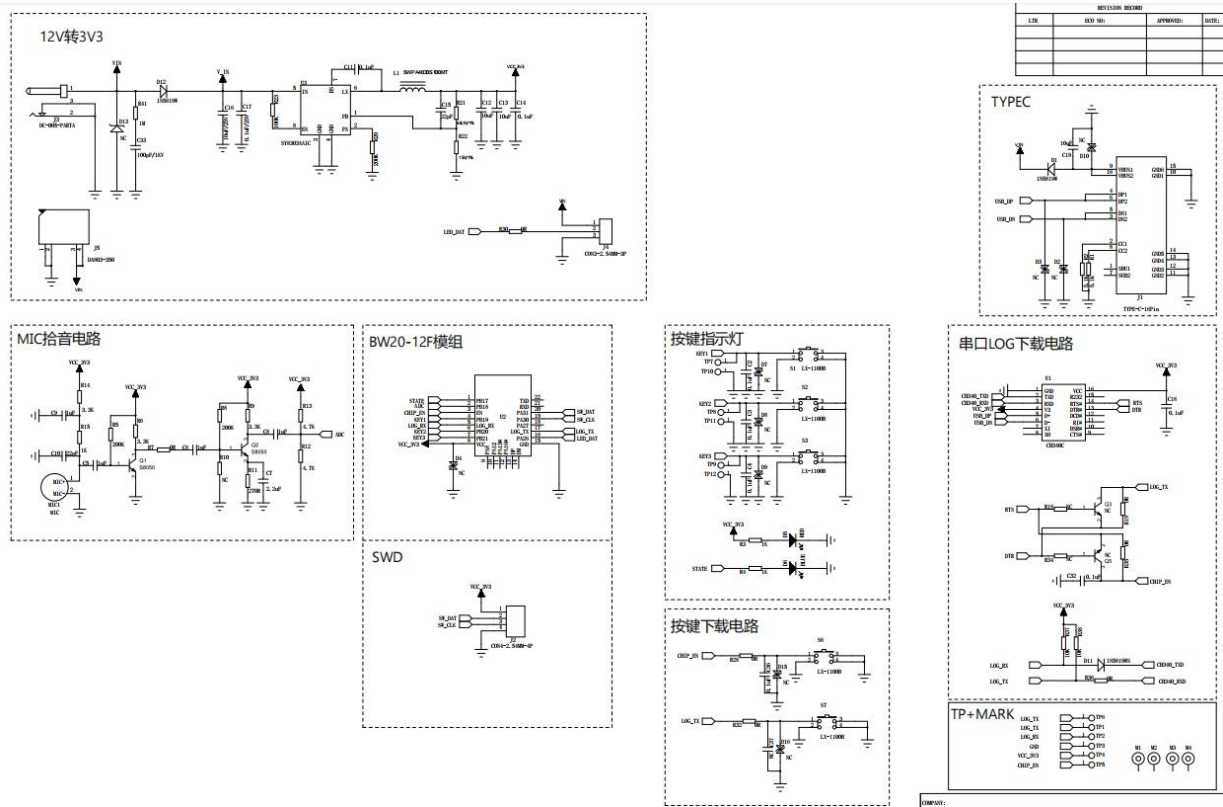


图 5 主板原理图

6. 产品包装信息

表 6 包装信息表

包装清单	包装方式	每包数量（静电袋）	每包数量（密封袋）
AiPi-BW-LEDC	静电袋	1 PCS	10pcs

7. 联系我们

[安信可官网](#)

[官方论坛](#)

[开发 DOCS](#)

[安信可领英](#)

[天猫旗舰店](#)

[淘宝店铺](#)

[阿里国际站](#)

技术支持邮箱: support@aithinker.com

国内商务合作: sales@aithinker.com

海外商务合作: overseas@aithinker.com

公司地址: 深圳市宝安区西乡固戍华丰智慧创新港 C 栋 403-405、408-410

联系电话: 0755-29162996



问问安信可



安信可公众号

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。

文中所得测试数据均为安信可实验室测试所得，实际结果可能略有差异。

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。

最终解释权归深圳市安信可科技有限公司所有。

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。

深圳市安信可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，深圳市安信可科技有限公司尽全力在本手册中提供准确的信息，但是深圳市安信可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。

重要声明

安信可“按原样”提供技术和可靠性数据(包括数据表)、设计资源(包括参考设计)、应用或其他设计建议、网络工具、安全信息和其他资源(以下简称“这些资源”),不保证没有瑕疵且不做任何明示或者暗示担保,包括但不限于对适应性、某特定用途方面的适用性或不侵犯任何第三方知识产权的明示或者暗示担保。并特别声明不对包括但不限于产生于该应用或者使用任何本公司产品与电路造成的任何必然或偶然的损失承担责任。

安信可保留对本文档发布的信息(包括但不限于指标和产品描述)和所涉及的任何本公司产品变更并恕不另行通知的权利,本文件自动取代并替换之前版本的相同文件编号文件所提供的所有信息。

这些资源可供使用安信可产品进行设计的熟练开发人员使用。您将自行承担以下全部责任: (1)针对您的应用选择合适的安信可产品; (2) 全生命周期中设计、验证、运行您的应用和产品; (3)确保您的应用满足所有相应标准,规范和法律,以及任何其他功能安全、信息安全、监管或其他要求。

安信可授权您仅可将这些资源用于研发本资源所述的安信可产品的应用。未经安信可许可,任何单位和个人不得擅自摘抄、复制这些资源的部分或全部,并不得以任何形式传播。您无权使用任何其他安信可知识产权或任何第三方知识产权。您应全额赔偿因在这些资源的使用中对安信可及其代表造成的任何索赔、损害、成本、损失和债务,安信可对此概不负责。

安信可提供的产品受安信可的销售条款或者安信可产品随附的其他适用条款的约束。安信可提供这些资源并不会扩展或以其他方式更改产品发布适用的担保或担保免责声明。