



EWM105-WBS30S 产品规格书

SoC WiFi/BLE/SLE USB2.0 无线 Combo 模块

目录

SoC WiFi/BLE/SLE USB2.0 无线 Combo 模块1

免责声明和版权公告 3

第一章 概述 4

 1.1 简介 4

 1.2 特点功能 4

 1.3 应用场景 2

第二章 规格参数 2

 2.1 射频性能 2

 2.2 电气性能 3

 2.3 硬件参数 3

第三章 机械尺寸与引脚定义 4

 3.1 EWM105-WBS30S 尺寸及引脚定义 4

第四章 基本应用 5

 4.1 参考电路 5

第五章 硬件设计 6

第六章 常见问题 7

 6.1 传输距离不理想 7

 6.2 模块易损坏 7

 6.3 误码率太高 7

第七章 焊接作业指导 8

 7.1 回流焊温度 8

 7.2 回流焊曲线图 8

第八章 相关型号 9

第九章 包装方式 9

 9.1 EWM105-WBS30S 包装方式 9

修订历史 9

关于我们 9

免责声明和版权公告

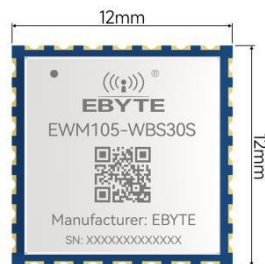
本文中的信息，包括供参考的 URL 地址，如有变更，恕不另行通知。文档“按现状”提供，不负任何担保责任，包括对适销性、适用于特定用途或非侵权性的任何担保，和任何提案、规格或样品在他处提到的任何担保。本文档不负任何责任，包括使用本文档内信息产生的侵犯任何专利权行为的责任。本文档在此未以禁止反言或其他方式授予任何知识产权使用许可，不管是明示许可还是暗示许可。

- *文中所得测试数据均为亿佰特实验室测试所得，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。
- *最终解释权归成都亿佰特电子科技有限公司所有。

第一章 概述

1.1 简介

EWM105-WBS30S 模块是由成都亿佰特电子科技有限公司研发的一款高度集成 2.4GHz SoC WiFi6、BLE5.2 和 SLE1.0 的 Combo 模块，支持 USB2.0 接口，具有体积小、资源丰富、发射功率大、传输速度快、抗干扰能力强等特点。模块可广泛应用于智能穿戴、家庭自动化、家庭安防、个人保健、智能家电、配饰与遥控器、汽车、照明、工业互联网、智能数据采集、智能控制等领域。



EWM105-WBS30S

1.2 特点功能

星闪 (SLE)

- 星闪低功耗接入技术 Sparklink Low Energy (SLE)
- 支持 SLE 1.0
- 支持 SLE 1MHz/2MHz/4MHz，最大空口速率 12Mbps
- 支持 Polar 信道编码
- 支持 SLE 网关

BLE

- 低功耗蓝牙 Bluetooth Low Energy (BLE)
- 支持 BLE 4.0/4.1/4.2/5.0/5.1/5.2/5.4
- 速率支持 125Kbps、500Kbps、1Mbps、2Mbps
- 支持 Class 1
- 支持高功率 20dBm
- 支持 BLE Mesh，支持 BLE 网关

WiFi

- 1×1 2.4GHz 频段；
- PHY 支持 IEEE 802.11b/g/n/ax；
- MAC 支持 IEEE 802.11d/e/i/k/v/r/w；

- 支持 802.11n 20MHz/40MHz 频宽，802.11ax 20MHz 频宽；
- 支持最大速率：150Mbit/s@HT40 MCS7，114.7Mbit/s@HE20 MCS9
- 内置 PA 和 LNA，集成 TX/RX Switch、Balun 等
- 支持 STA、AP 和 P2P 形态，作为 AP 时最大支持 8 个 STA 接入
- 支持 STA+AP 共存，支持 STA+P2P 共存
- 支持 A-MPDU、A-MSDU
- 支持 Block-ACK
- 支持 QoS，满足不同业务服务质量需求
- 支持 WPA/WPA2/WPA3 personal、WPS2.0
- 支持 RF 自校准方案
- 支持 STBC 和 LDP

外围接口

- 14 个 GPIO 接口、2 个 UART 接口、1 个 USB2.0 接口
- 外部晶体时钟频率 24MHz、40MHz

1.3 应用场景

- 智能家居以及工业传感器等
- 智能穿戴
- 家庭安防
- 智能家电
- 配饰与遥控器
- 无线传感
- 智能控制
- 石油、化工、冶金等

第二章 规格参数

2.1 射频性能

射频项目	最小值	典型值	最大值	单位	测试条件
工作频段	2400	-	2500	MHz	2401MHz 以下和 2483.5MHz 以上频点无法满足无委会辐射要求，信道频率的选择需要遵循协议和法规要求。
WiFi RX 灵敏度	-	-99.4	-97.9	dBm	WIFI RX 11B 1Mbps DSSS PER8% 1024 octet PSDU
WiFi RX 邻道抑制比	39	43	-	dB	WIFI RX 11B 1Mbps DSSS Mask margin 大于 5db
WiFi TX 最大发射功率	22	23	-	dBm	WIFI TX 11B 1Mbps DSSS PER8% 1024 octet PSDU
WiFi 参考通信距离	-	250	-	m	@EWM105-WBS30S, 晴朗空旷无遮挡环境, 板载 PCB 天线增益 0.5dBi, 天线高度 1.2m, 发射功率 20dBm
	-	400	-	m	@EWM105-WBS30S, 晴朗空旷无遮挡环境, 天线增益 5.0dBi, 天线高度 1.2m, 发射功率 20dBm
BLE RX 灵敏度	-	-99	-97.5	dBm	@BLE 1M, PER<30%
BLE TX 最大发射功率	19.5	20	-	dBm	@满足 EVM 和 ACP 要求
BLE 参考通信距离	-	360	-	m	@EWM105-WBS30S, 晴朗空旷无遮挡环境, 板载 PCB 天线增益 0.5dBi, 天线高度 1.2m, 发射功率 20dBm
	-	580	-	m	@EWM105-WBS30S, 晴朗空旷无遮挡环境, 天线增益 5.0dBi, 天线高度 1.2m, 发射功率 20dBm
SLE RX 灵敏度	-	-98.8	-97.3	dBm	@SLE 1M GFSK, PER<10%
SLE TX 最大发射功率	19.5	20	-	dBm	@SLE 1M GFSK, 满足 EVM 和 ACP 要求
SLE 参考通信距离	-	360	-	m	@EWM105-WBS30S, 晴朗空旷无遮挡环境, 板载 PCB 天线增益 0.5dBi, 天线高度 1.2m, 发射功率 20dBm
	-	580	-	m	@EWM105-WBS30S, 晴朗空旷无遮挡环境, 天线增益 5.0dBi, 天线高度 1.2m, 发射功率 20dBm

2.2 电气性能

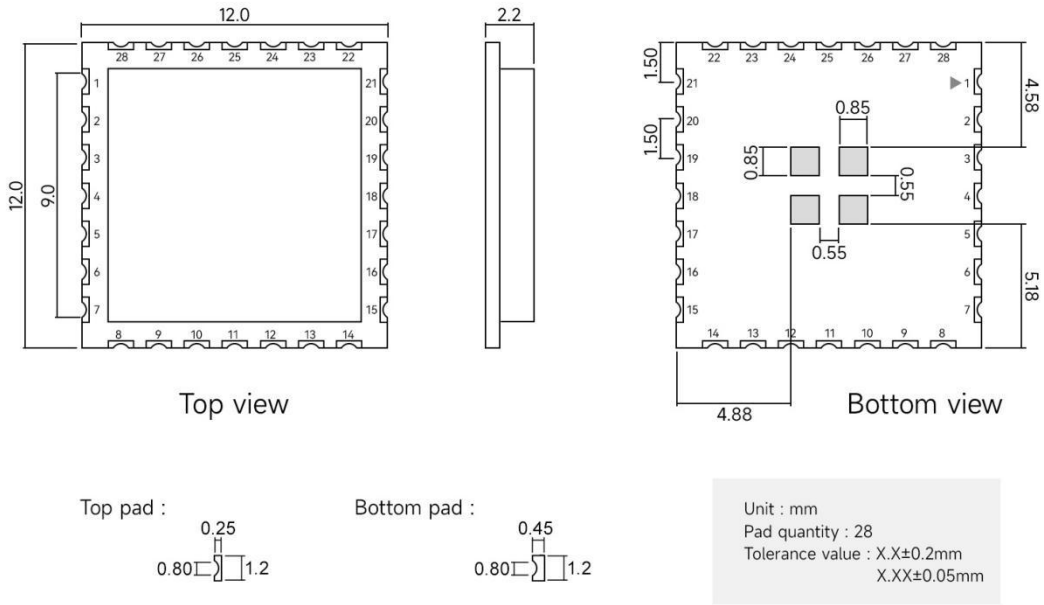
电气项目	最小值	典型值	最大值	单位	备注
工作电压	3.0	3.3	3.6	V	≥3.3V 可保证输出功率, 超过 3.6V 有风险烧毁风险
通信电平	-	3.3	-	V	使用 5V TTL 电平有风险烧毁, 请合理使用电平转换电路
WiFi TX 电流	-	500	550	mA	@3.3V 瞬时功耗, WiFi 模式下最大发射功率, 且与匹配天线有关
BLE TX 电流	-	450	500	mA	@3.3V 瞬时功耗, BLE 模式下最大发射功率, 且与匹配天线有关
SLE TX 电流	-	450	500	mA	@3.3V 瞬时功耗, SLE 模式下最大发射功率, 且与匹配天线有关
工作温度	-40	-	+85	°C	工业级设计
工作湿度	10	-	90	%rh	-
存储温度	-50	-	+150	°C	-

2.3 硬件参数

硬件项目	参数值	单位	备注
芯片型号	TR5330	-	QFN32, 4*4mm
处理器	32	Bit	-
最大工作频率	240	MHz	-
频谱范围	2400~2483.5	MHz	-
通信接口	UART	-	通信电平 3.0-3.6V, 建议使用 3.3V 以保证数据可靠性
晶振频率	40	MHz	模块已内置
模块尺寸	12.0*12.0*2.2(±0.2)	mm	长*宽*高
天线形式	邮票孔	-	-
封装	SMD-28	-	底部焊盘引出
工作温度	-40~85	°C	-
存储温度	-50~150, <90%RH	°C	-
重量	0.60	g	±0.1g

第三章 机械尺寸与引脚定义

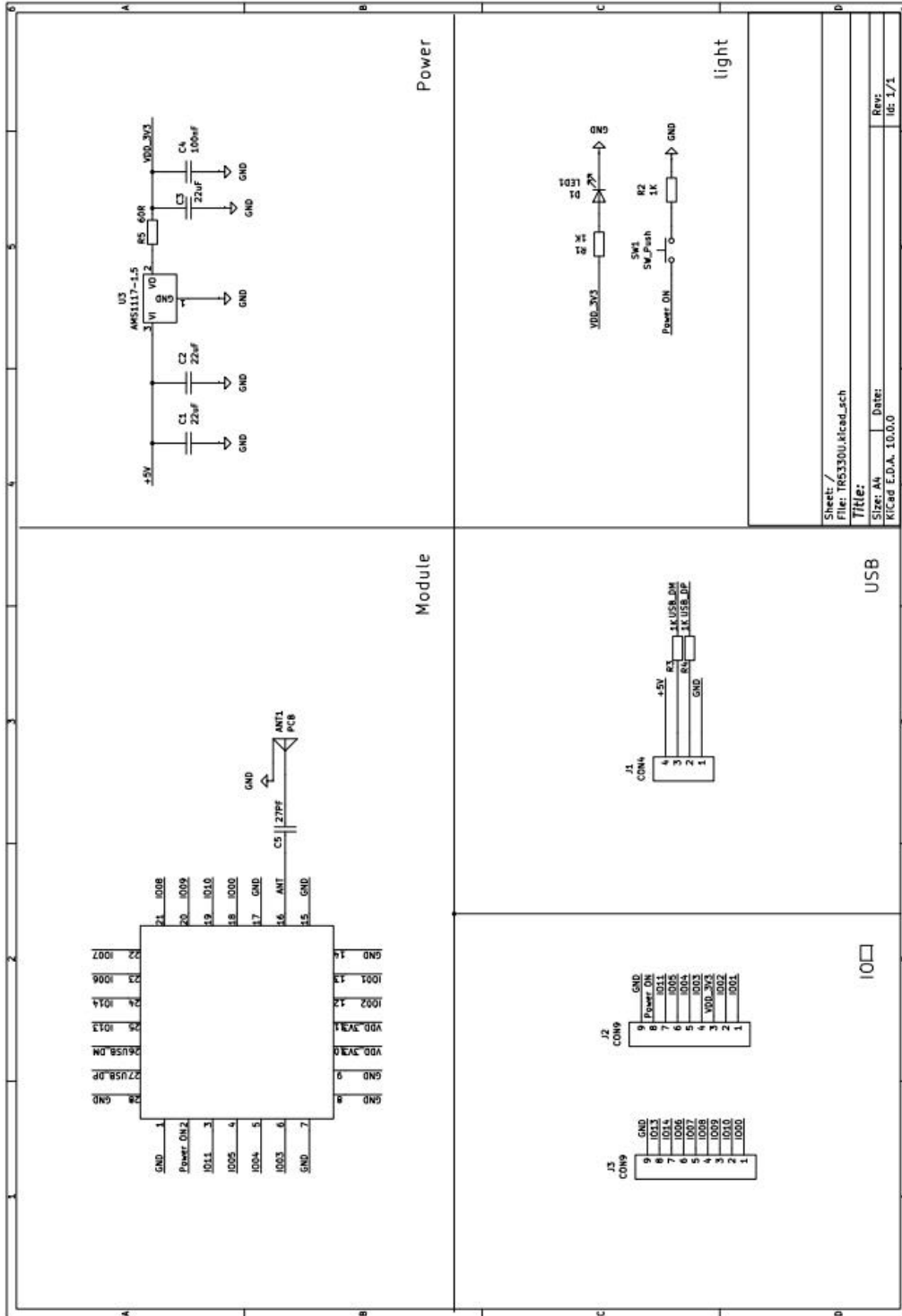
3.1 EWM105-WBS30S 尺寸及引脚定义



引脚序号	名称	功能	备注
1	GND	-	模块 GND
2	POWER_ON	-	模组复位引脚，内部已经加上了上拉电阻，低电平有效
3	GPIO11	I/O	通用 IO 口
4	GPIO5	I/O	通用 IO 口
5	GPIO4	I/O	通用 IO 口
6	GPIO3	I/O	通用 IO 口
7	GND	-	模块 GND
8	GND	-	模块 GND
9	GND	-	模块 GND
10	VDD	-	模组电源供电，3.0-3.6V
11	VDD	-	模组电源供电，3.0-3.6V
12	GPIO2	I/O	通用 IO 口
13	GPIO1	I/O	通用 IO 口
14	GND	-	模块 GND
15	GND	-	模块 GND
16	ANT	输出	射频信号输出引脚，需要匹配 50Ω 阻抗
17	GND	-	模块 GND
18	GPIO0	I/O	通用 IO 口
19	GPIO10	I/O	通用 IO 口
20	GPIO9	I/O	通用 IO 口
21	GPIO8	I/O	通用 IO 口
22	GPIO7	I/O	通用 IO 口
23	GPIO6	I/O	通用 IO 口
24	GPIO14	I/O	通用 IO 口
25	GPIO13	I/O	通用 IO 口
26	USB_DM	-	数据负信号，D-
27	USB_DP	-	数据正信号，D+
28	GND	-	模块 GND

第四章 基本应用

4.1 参考电路



第五章 硬件设计

- 推荐使用直流稳压电源对该模块进行供电，电源纹波系数尽量小，模块需可靠接地；
- 请注意电源正负极的正确连接，如反接可能会导致模块永久性损坏；
- 请检查供电电源，确保在推荐供电电压之间，如超过最大值会造成模块永久性损坏；
- 请检查电源稳定性，电压不能大幅频繁波动；
- 在针对模块设计供电电路时，往往推荐保留 30%以上余量，有整机利于长期稳定地工作；
- 模块应尽量远离电源、变压器、高频走线等电磁干扰较大的部分；
- 高频数字走线、高频模拟走线、电源走线必须避开模块下方，若实在不得已需要经过模块下方，假设模块焊接在 Top Layer，在模块接触部分的 Top Layer 铺地铜（全部铺铜并良好接地），必须靠近模块数字部分并走线在 Bottom Layer；
- 假设模块焊接或放置在 Top Layer，在 Bottom Layer 或者其他层随意走线也是错误的，会在不同程度影响模块的杂散以及接收灵敏度；
- 假设模块周围有存在较大电磁干扰的器件也会极大影响模块的性能，跟据干扰的强度建议适当远离模块，若情况允许可以做适当的隔离与屏蔽；
- 假设模块周围有存在较大电磁干扰的走线（高频数字、高频模拟、电源走线）也会极大影响模块的性能，跟据干扰的强度建议适当远离模块，若情况允许可以做适当的隔离与屏蔽；
- 尽量远离部分物理层亦为 2.4GHz 的 TTL 协议，例如：USB3.0；
- 天线安装结构对模块性能有较大影响，务必保证天线外露，最好垂直向上。当模块安装于机壳内部时，可使用优质的天线延长线，将天线延伸至机壳外部；
- 天线切不可安装于金属壳内部，将导致传输距离极大削弱。

第六章 常见问题

6.1 传输距离不理想

- 当存在直线通信障碍时，通信距离会相应的衰减；
- 温度、湿度，同频干扰，会导致通信丢包率提高；
- 地面吸收、反射无线电波，靠近地面测试效果较差；
- 海水具有极强的吸收无线电波能力，故海边测试效果差；
- 天线附近有金属物体，或放置于金属壳内，信号衰减会非常严重；
- 功率寄存器设置错误、空中速率设置过高（空中速率越高，距离越近）；
- 室温下电源低压低于推荐值，电压越低发功率越小；
- 使用天线与模块匹配程度较差或天线本身品质问题。

6.2 模块易损坏

- 请检查供电电源，确保在推荐供电电压之间，如超过最大值会造成模块永久性损坏；
- 请检查电源稳定性，电压不能大幅频繁波动；
- 请确保安装使用过程防静电操作，高频器件静电敏感性；
- 请确保安装使用过程湿度不宜过高，部分元件为湿度敏感器件；
- 如果没有特殊需求不建议在过高、过低温度下使用。

6.3 误码率太高

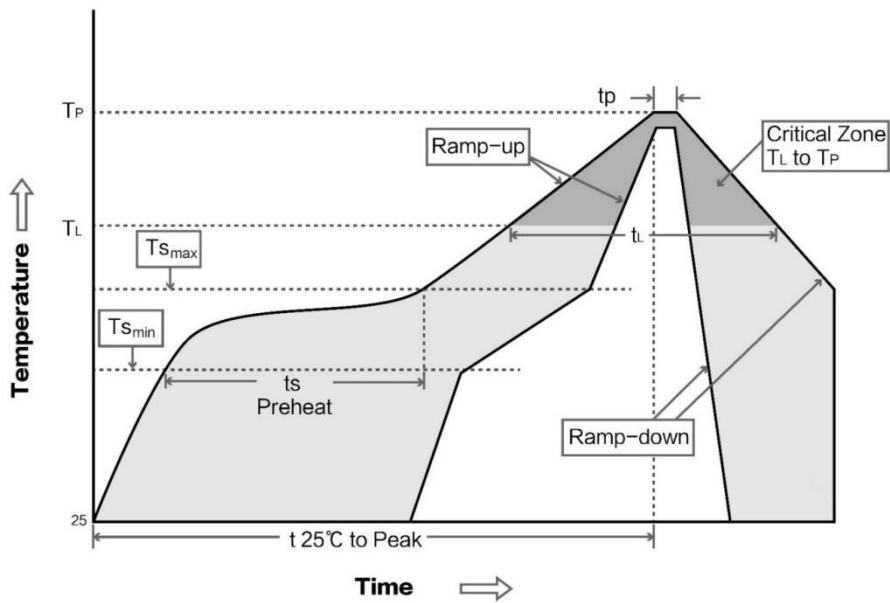
- 附近有同频信号干扰，远离干扰源或者修改频率、信道避开干扰；
- 电源不理想也可能造成乱码，务必保证电源的可靠性；
- 延长线、馈线品质差或太长，也会造成误码率偏高。

第七章 焊接作业指导

7.1 回流焊温度

Profile Feature	曲线特征	Sn-Pb Assembly	Pb-Free Assembly
Solder Paste	锡膏	Sn63/Pb37	Sn96.5/Ag3/Cu0.5
Preheat Temperature min (T _{min})	最小预热温度	100°C	150°C
Preheat temperature max (T _{max})	最大预热温度	150°C	200°C
Preheat Time (T _{min} to T _{max}) (t _s)	预热时间	60-120 sec	60-120 sec
Average ramp-up rate(T _{max} to T _p)	平均上升速率	3°C/second max	3°C/second max
Liquidous Temperature (T _L)	液相温度	183°C	217°C
Time (t _L) Maintained Above (T _L)	液相线以上的时间	60-90 sec	30-90 sec
Peak temperature (T _p)	峰值温度	220-235°C	230-250°C
Average ramp-down rate (T _p to T _{max})	平均下降速率	6°C/second max	6°C/second max
Time 25°C to peak temperature	25°C到峰值温度的时间	6 minutes max	8 minutes max

7.2 回流焊曲线图

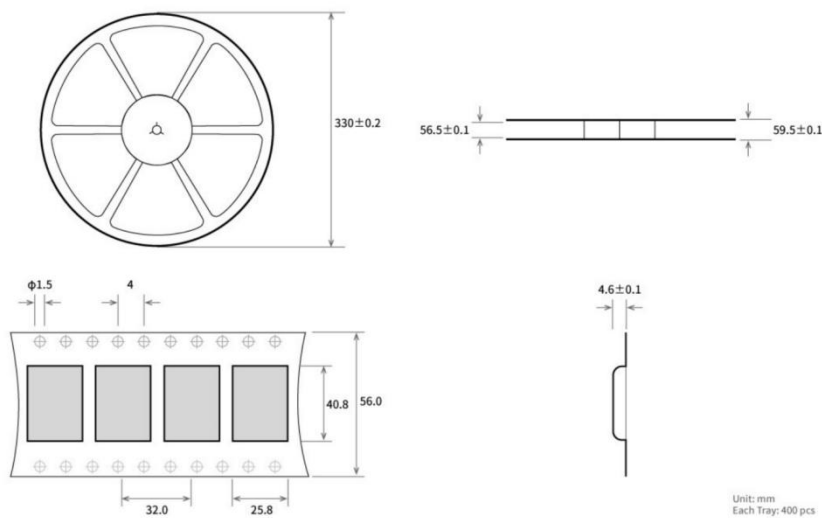


第八章 相关型号

产品型号	芯片方案	工作频率 Hz	发射功率 dBm	通信接口	支持协议	产品尺寸 mm	天线形式	功能特点
E105-BS21	-	2.4G	6	UART	SLE1.0	25.5*18.0	PCB	星闪 串口透传
E105-BS21X	-	2.4G	6	UART	SLE1.0	19.2*18.0	PIPX	星闪 串口透传

第九章 包装方式

9.1 EWM105-WBS30S 包装方式



修订历史

版本	修订日期	修订说明	维护人
1.0	2026-03-20	初始版本	Lan

关于我们



销售热线：4000-330-990

技术支持：support@cdebyte.com

官方网站：www.ebyte.com

公司地址：四川省成都市高新西区西区大道 199 号 B2 栋

EBYTE 成都亿佰特电子科技有限公司
Chengdu Ebyte Electronic Technology Co.,Ltd.

持电丁科技有限公司