

Ehong

AIOT 语音模块

在线语音+Wi-Fi+BLE

EH-MB630

AIoT 模组

Wi-Fi / BLE

2022/3/20 版本1.0



SRRCC



给万物带上耳朵 赋能智慧新生活

上海翌虹信息技术有限公司

文档版本

版本号	日期	修改内容
V1.0	2022年3月	初版

联系方式

销售邮箱 sales@ehonglink.com
技术支持邮箱 support@ehonglink.com
网址 <http://www.ehonglink.com>
联系电话 +86 21 64769993
传真 +86 21 64765833
地址 上海市闵行区兴梅路485号501室

目录

1. 简介	4
2. 规格速览	4
3. 应用	5
4. 方框图	5
5. 引脚定义	6
5.1 引脚位置图	6
5.2 引脚定义	6
6. 电气特性	9
6.1 建议的工作条件	9
6.2 WiFi射频特性	9
6.3 Classic BT射频特性	10
6.4 LE射频特性	11
7. 硬件参数	12
7.1 模块尺寸和推荐PCB方式	12
8. 天线方向图	13
9. 开发套件	14
10. 包装和标签	14
10.1 托盘包装	14
10.2 包装标签	15
11. 相关文档	15

1. 简介

EH-MB630嵌入高性能 WiFi+BLE 模块，集成RISC-V CPU，具有浮点单元、向量单元、缓存、DMA 和用于芯片控制、无线通信和音频应用的存储器。多媒体子系统包含音频编码译码器和显示接口，集成 PCB 板载蓝牙&WIFI天线。支持 IEEE 802.11 b/g/n 的 WiFi 协议和 BLE MESH。模组主要适用于智能家电，家庭自动化等众多智能物联网应用，通过“天猫精灵 APP”连接 WiFi，可实现语音控制和 MESH 应用。

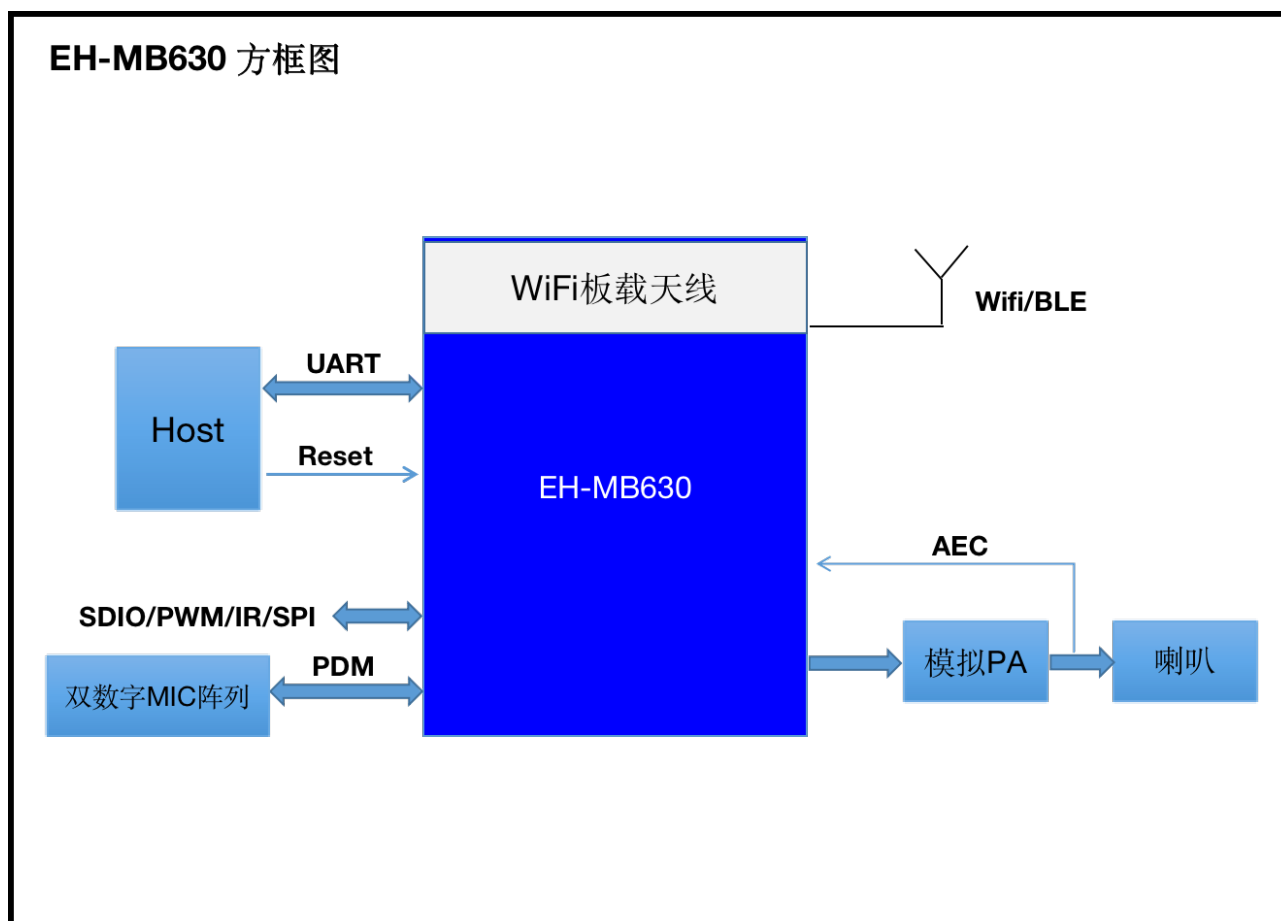
2. 规格速览

无线类型							
蓝牙版本	Bluetooth 5.X Low Energy						
Wi-Fi	Wi-Fi IEEE 802.11 b/g/n						
射频							
频率范围	2402MHZ-2480MHZ						
发射功率	+4 to -20 dBm in 4 dB steps						
接收灵敏度	-96dBm						
天线	PCB板载天线						
OTA	Supported						
性能							
CPU	RISC-V 32-bit CPU						
Memory	700KB SRAM, 64Mb flash, 32Mb pSRAM						
连接	支持SoftAP和sniffer模式						
	BLE 协助实现Wi-Fi 快速连接						
	Wi-Fi、BLE共存						
音频和麦克	支持2路模拟MIC输入，一路AEC输入						
	支持2路音频输出						
	支持2路数字MIC输入						
硬件							
模块尺寸	30.0x24.0x1.2mm						
工作温度	-30°C to +85°C						
接口	模拟MIC输入	数字MIC输入	音频输出	SPI	PWM	UART	GPIO
	2mic+1aec	2mic+1aec	2	1	3	1	27
认证							
模块认证	BQB	SRRC	Rohs	天猫认证			

3. 应用

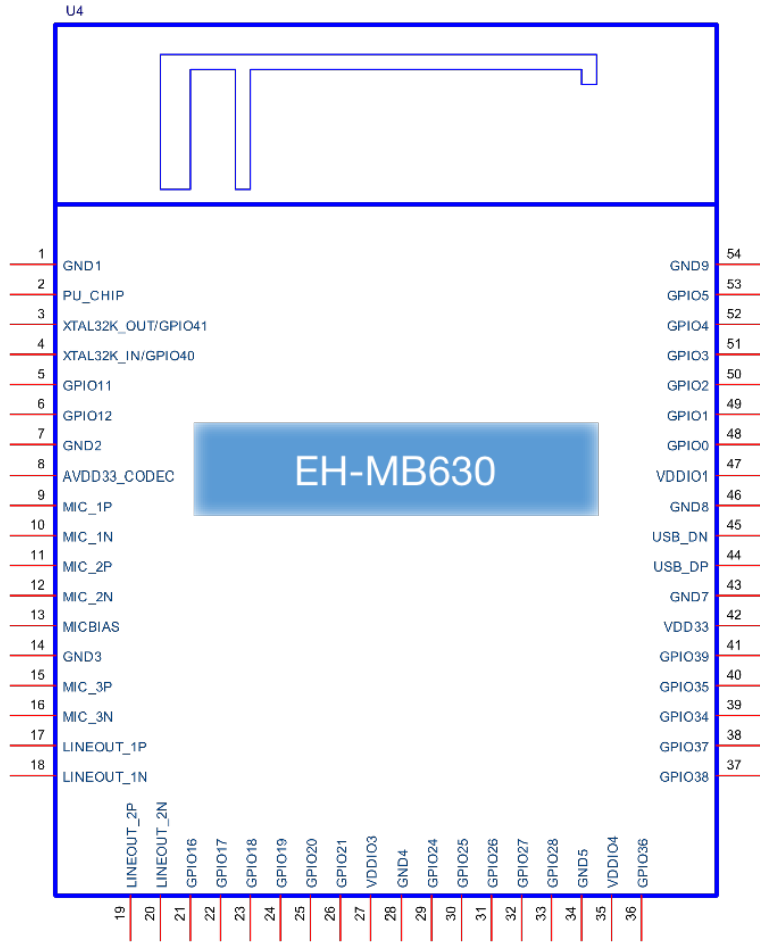
- 智能网关
- 低功耗WiFi应用
- 智能家居
- 智能音箱
- IoT产品
- 智能医疗
- 智能酒店管理
- 智能办公

4. 方框图



5. 引脚定义

5.1 引脚位置图



5.2 引脚定义

序号	引脚定义	IO类型	功能描述
1	GND	-	Ground
2	PU_CHIP	I	使能引脚，高有效，模组内部默认上拉
3	XTAL32K_OUT/ GPIO41	I/O	32K晶体引脚，或通用数字IO
4	XTAL32K_IN/GPIO40	I/O	32K晶体引脚，或可配置为通用ADC，或通用数字IO
5	GPIO11	I/O	推荐用作通信串口TX，或红外发射
6	GPIO12	I/O	推荐用作通信串口RX，或红外接收
7	GND	-	Ground
8	AVDD33_CODEC	P	Codec 3.3V供电输入
9	MIC_1P	AI	模拟MIC1的 P 输入

序号	引脚定义	IO类型	功能描述
10	MIC_1N	AI	模拟MIC1的 N 输入
11	MIC_2P	AI	模拟MIC2的 P 输入
12	MIC_2N	AI	模拟MIC2的 N 输入
13	MICBIAS	P	模拟MIC的供电输出
14	GND	-	Ground
15	MIC_3P	AI	模拟MIC3的 P 输入，音频AEC输入 P
16	MIC_3N	AI	模拟MIC3的 N 输入，音频AEC输入 N
17	LINEOUT_1P	AO	音频声道1 差分输出 P
18	LINEOUT_1N	AO	音频声道1 差分输出 N
19	LINEOUT_2P	AO	音频声道2 差分输出 P
20	LINEOUT_2N	AO	音频声道2 差分输出 N
21	GPIO16	I/O	推荐用作通用ADC，或通用数字IO
22	GPIO17	I/O	推荐用作PWM，或通用数字IO
23	GPIO18	I/O	推荐用作PWM，或通用数字IO
24	GPIO19	I/O	推荐用作PWM，或通用数字IO
25	GPIO20	I/O	默认烧录串口TX
26	GPIO21	I/O	默认烧录串口RX
27	VDDIO3	P	供电输入，默认3.3V，可支持3.3V/1.8V
28	GND	-	Ground
29	GPIO24	I/O	通用数字IO，或可配置为PWM，用于LCD亮度调节
30	GPIO25	I/O	通用数字IO，或可配置为SPI_MISO
31	GPIO26	I/O	通用数字IO，或可配置为SPI_MOSI
32	GPIO27	I/O	通用数字IO，或可配置为SPI_CLK
33	GPIO28	I/O	通用数字IO，或可配置为SPI_CS
34	GND	-	Ground
35	VDDIO4	P	供电输入，默认3.3V，可支持3.3V/1.8V
36	GPIO36	I/O	通用数字IO，或可配置为Flash_DI，或可配置为I2S_BCLK
37	GPIO38	I/O	通用数字IO，或可配置为Flash_WP，或可配置为I2S_DI

序号	引脚定义	IO类型	功能描述
38	GPIO37	I/O	通用数字IO, 或可配置为Flash_DO, 或可配置为I2S_FS
39	GPIO34	I/O	通用数字IO, 或可配置为Flash_CLK
40	GPIO35	I/O	通用数字IO, 或可配置为Flash_CS, 或可配置为I2S_MCLK
41	GPIO39	I/O	启动模式控制引脚, 默认模组内置下拉电阻, 外部禁止上拉 通用数字IO, 或可配置为Flash_HO, 或可配置为I2S_DO
42	VDD33	P	供电输入, 默认3.3V
43	GND	-	Ground
44	USB_DP	AI/O	USB接口
45	USB_DN	AI/O	USB接口
46	GND	-	Ground
47	VDDIO1	P	供电输入, 默认3.3V, 可支持3.3V/1.8V
48	GPIO0	I/O	通用数字IO, 或可配置为SDH_CLK, 或可配置为I2C_SCL
49	GPIO1	I/O	通用数字IO, 或可配置为SDH_CMD, 或可配置为I2C_SDA
50	GPIO2	I/O	通用数字IO, 或可配置为SDH_D0
51	GPIO3	I/O	通用数字IO, 或可配置为数字MIC数据信号1, 或可配置为SDH_D1
52	GPIO4	I/O	通用数字IO, 或可配置为数字MIC数据信号2, 或可配置为SDH_D2
53	GPIO5	I/O	通用数字IO, 或可配置为数字MIC时钟信号, 或可配置为SDH_D3
54	GND	-	Ground

注意事项:

- 1、P表示电源引脚, I/O表示输入/输出引脚, AI表示模拟输入
- 2、GPIO39是模组启动模式控制引脚, 复位时拉低, 模组正常启动(默认); 复位时拉高, 模组进入烧录模式。

6. 电气特性

6.1 建议的工作条件

电源模式	名称	最小	典型值	最大	单位
工作温度范围	-	-35	+25	85	°C
存储温度	-	-40	+25	85	°C
最大焊接度 (PC/ JEDEC JSTD-020)	-	-	-	260	°C
供电电压	VDD33	3	+3.3	+3.6	V
工作电流	I	-	-	300	mA
I/O电压	VDDIO	-	3.3	3.6	V
输入逻辑电平低	VIL	-0.3	-	0.3*VIO	V
输入逻辑电平高	VIH	0.7*VIO	-	VIO + 0.3	V
输出逻辑电平低	VOL	-	-	0.1*VIO	V
输出逻辑电平高	VOH	0.8*VIO	-	-	V

6.2 WiFi射频特性

WiFi 射频 性能	Transmitter Power (发射功率)	要求详见下表
	Receiver Sensitivity (接收灵敏度)	要求详见下表
	Error Vector Magnitude (EVM)	要求详见下表
	Transmit Spectrum Mask (发射频谱模板)	符合802.11信号模板要求
	Frequency Error (频率误差)	频率误差要求: ≤10ppm (常温) ≤20ppm (高温和低温)
	Band Edges and Harmonics (频谱边缘和谐波)	Band Edges和Harmonics满足802.11协议
	Spectral Flatness (频谱平坦度)	Spectral Flatness满足802.11协议
	Power On/Off Mask (功率开启/关断模板)	Power On/Off Mask满足802.11协议, 上升时间和下降时间<2us

Receiver Maximum Input Level (最大输入电平)	Receiver Maximum Input Level满足802.11协议; b $\geq -10\text{dBm}/11\text{Mbps}$ g $\geq -20\text{dBm}/54\text{Mbps}$ n $\geq -20\text{dBm}/\text{MCS7}$
Receive Adjacent Channel Rejection (临信道抑制)	临信道抑制满足802.11协议

模组射频传导指标						
频段	模式	速率 (Mbps)	功率(dBm)	EVM	接收灵敏度 (dBm)	PER
2.4 G	802.11b	1	20±1.5	$\leq -10\text{dB}$	≤ -98	$\leq 8\%$
		11	20±1.5	$\leq -10\text{dB}$	≤ -90	$\leq 8\%$
	802.11g	6	19±1.5	$\leq -10\text{dB}$	≤ -92	$\leq 10\%$
		54	18±1.5	$\leq -25\text{dB}$	≤ -76	$\leq 10\%$
	802.11n	MCS0	19±1.5	$\leq -10\text{dB}$	≤ -92	$\leq 10\%$
		MCS7	17±1.5	$\leq -28\text{dB}$	≤ -73	$\leq 10\%$

6.3 Classic BT射频特性

序号	测试项目	规格要求
1	Output Power	BR/EDR Power: TBD
2	Power Control	TBD
3	Initial Carrier Freq. Err	$f_{tx} - 10\text{ppm} \leq f_o \leq f_{tx} + 10\text{ppm}$
4	Carrier Freq. Drift	One slot packet $\pm 25\text{kHz}$ Three slot packet $\pm 40\text{kHz}$ Five slot packet $\pm 40\text{kHz}$
5	Modulation Characteristics	$140\text{kHz} \leq \Delta f_{1\text{avg}} \leq 175\text{kHz}$ $\Delta f_{1\text{max}} \geq 115\text{kHz}$ for at least 99.9% of all $\Delta f_{2\text{max}}$
6	Single-Slot Sensitivity	TBD
7	Multi-Slot Sensitivity	TBD
8	Maximum Input Level	TBD
9	EDR Relative Transmit	TBD
10	EDR Carrier Freq. Stability	EDR-2Mbps packet $\omega_i \pm 75\text{kHz}$ 2Mbps payload block $\omega_o \pm 10\text{kHz}$

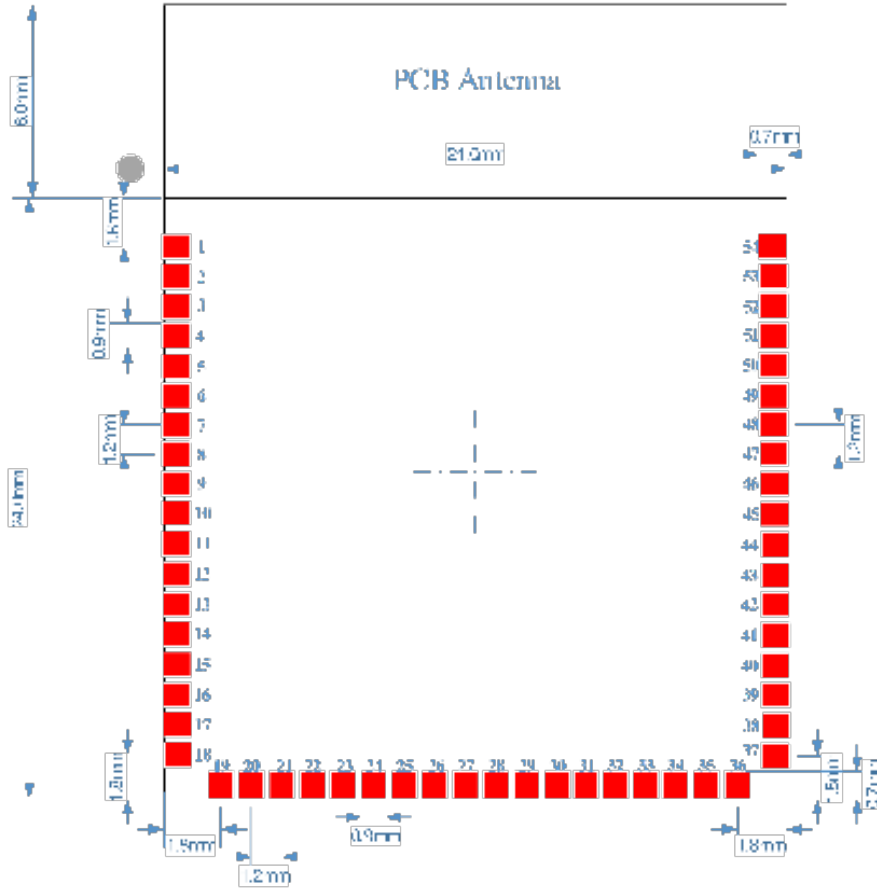
11	EDR Modulation	TBD
12	EDR Differential Phase Encoding	2Mbps
13	EDR Sensitivity	TBD
14	EDR BER Floor	TBD
15	EDR Maximum Input	TBD

6.4 LE射频特性

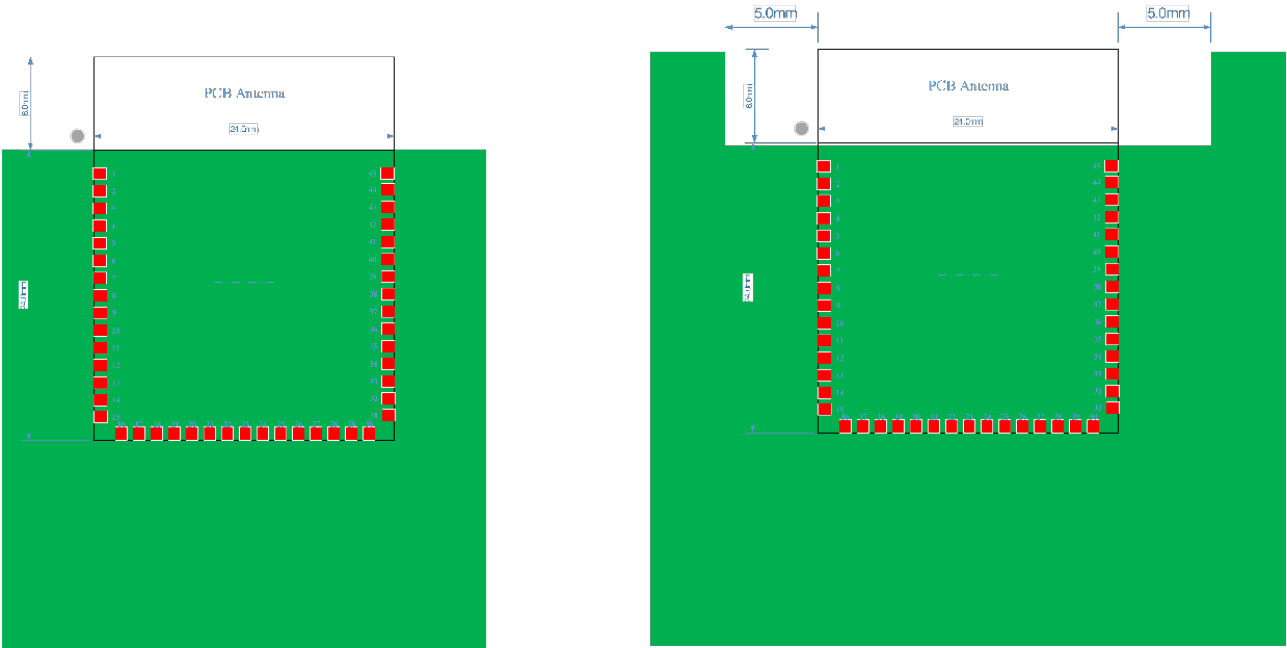
序号	测试项目	规格要求
1	发射功率	TBD
2	载波频率偏移和漂移	$ftx-10\text{ppm} \leq f_o \leq ftx+10\text{ppm}$ Drift Rate/50us: $\leq 20\text{kHz}/50\text{us}$ Max Drift: $\leq 50\text{kHz}$
3	调制特性	$225\text{kHz} \leq F1\text{avg} \leq 275\text{kHz}$ 99.9% of all F2max: $\geq 185\text{kHz}$ F2avg/F1avg rate: ≥ 0.8
4	接收灵敏度	TBD
5	最大输入电平	TBD

7. 硬件参数

7.1 模块尺寸和推荐PCB方式

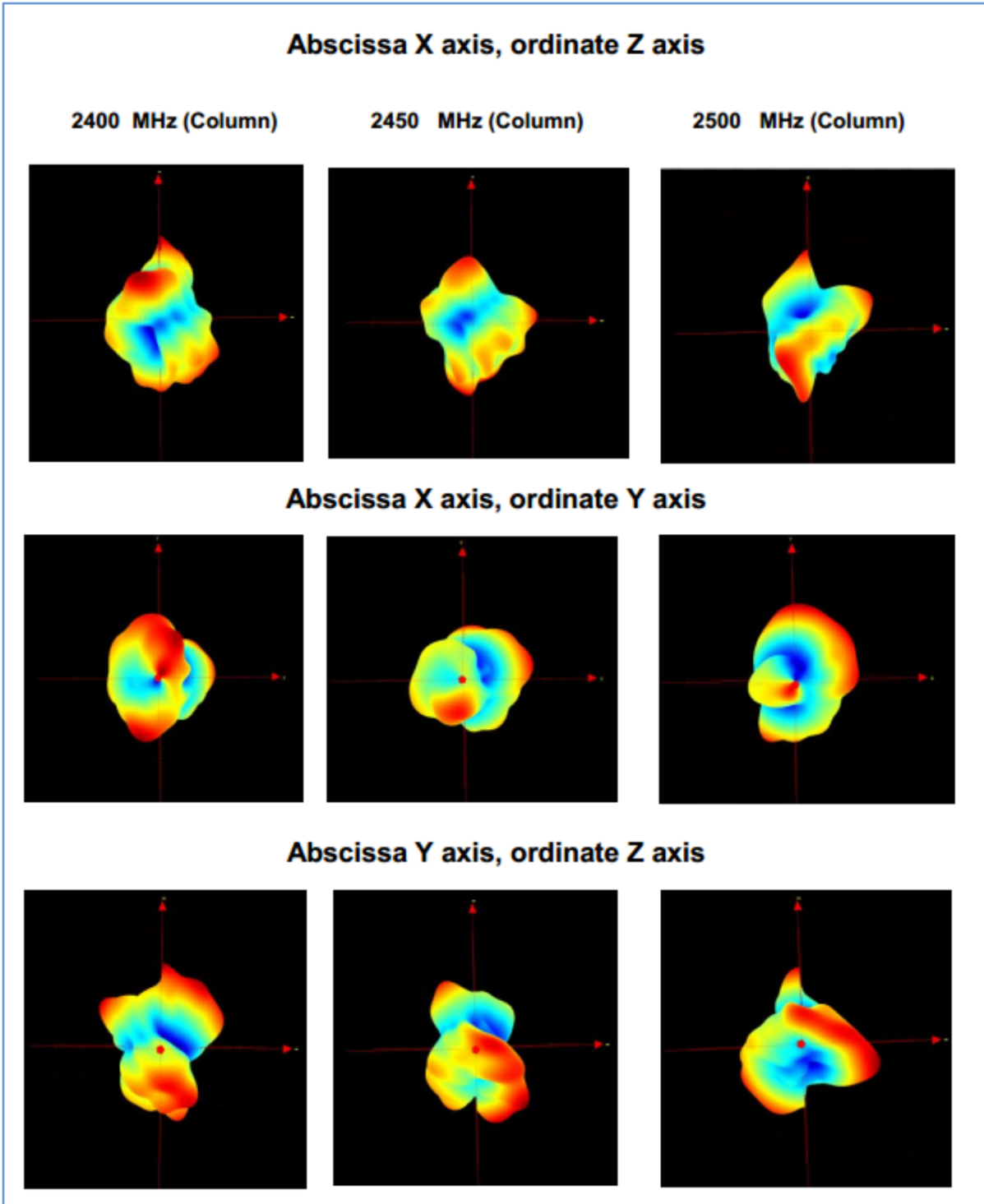


推荐模组在底板上的布局如下：



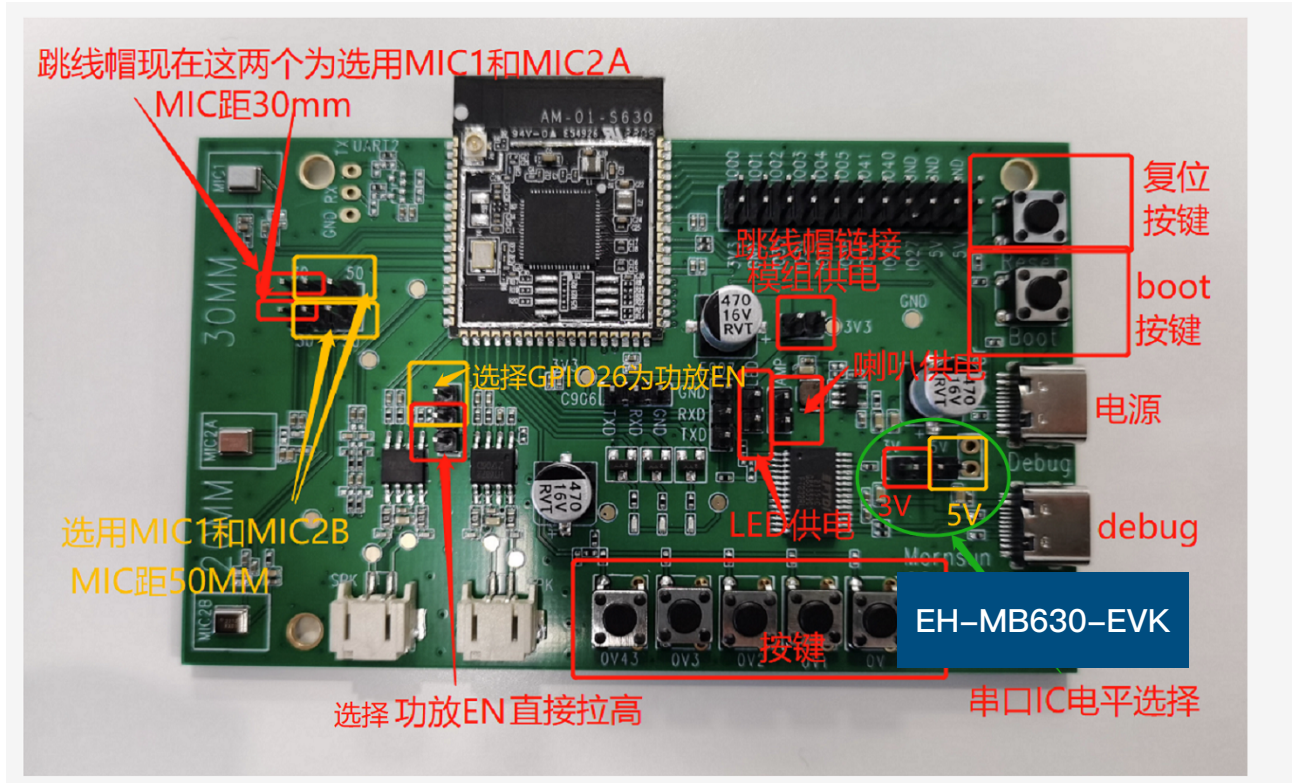
8. 天线方向图

天线方向图基于EH-MB630开发套件测试



9. 开发套件

EH-MB630-EVK是基于EH-MB630模块设计的。开发板集成了LED，复位按钮，IO接口，SWD。有7个IO端口。该开发板具有丰富的界面和完整性，可帮助客户轻松完成产品开发和测试。

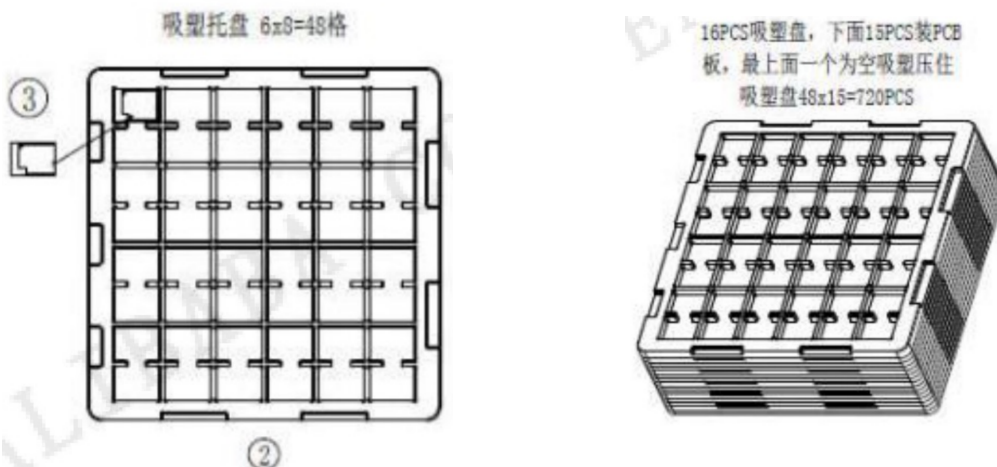


10. 包装和标签

每个卷轴或托盘将放入带有干燥剂包和湿度卡的防静电袋中，并放在36x25x12cm的盒子中。防静电警告和标签贴在包装袋外部。

10.1 托盘包装


每个托盘可以放48PCS模块。



10.2 包装标签

Ehong

客户名称：
订单号：
物料号：
产品型号：
数量：
出货日期：



11. 相关文档

Ehong 文档:

请访问我们网站并下载相关文档:

<https://www.ehonglink.com/EH-MB630-sip-module.html>

技术支持: support@ehonglink.com

销售: sales@ehonglink.com

电话: 021-64769993-203