

MIMOmesh 无线自组网 / 数据链

丰富 OEM/ODM 模块系列

技术规格书



0.25 瓦 × 2 (7Z020)



0.5 瓦 × 2 / 1 瓦 × 2 (7Z020)



1 瓦 × 2 (7Z020)



2 瓦 × 2 (7Z020)



4 瓦 × 2 / 5 瓦 × 2
(7Z020)



2 瓦 × 2 / 4 瓦 × 2 / 5 瓦 × 2
(7Z030/7Z035)



2 瓦 × 2 / 4 瓦 × 2
(7Z100)



10 瓦 × 2 / 20 瓦 × 2
(7Z020)



10 瓦 × 2 / 20 瓦 × 2
(7Z030/7Z035)



10 瓦 × 2 / 20 瓦 × 2
(7Z100)

1. 技术参数

总体			
SDR 平台, 波形	AD936X+FPGA (7Z020、7Z030、7Z035、7Z100), 移动网络 MANET+MIMO		
MIMO 技术	空时编码、接收分集、TX/RX 波束成形、空间复用		
接收灵敏度	-103dBm@5MHz BW		
工作信道带宽	1.25/2.5/5/10/20MHz(7Z020、7Z030)/40MHz(7Z035)/80MHz(7Z100, 40MHz+40MHz 双天线异频收发 of CA 载波聚合), 可设置		
传输速率	1-70Mbps(20MHz BW, 7Z020)/1-130Mbps(20MHz BW, beamforming by 7Z030)/1-252Mbps(40MHz BW, 7Z035)/1-350Mbps(80MHz BW, 7Z100) 自适应, QoS		
调制方式	TD-COFDM, BPSK/QPSK/16QAM/64QAM/256QAM/1024QAM 自适应 (固定设置选配)		
射频输出功率 (支持 TPC 功率自适应, 1dBm 可调节)	0.25 瓦 x2; 0.5 瓦 x2; 1 瓦 x2; 2 瓦 x2; 4 瓦 x2; 5 瓦 x2; 10 瓦 x2; 20 瓦 x2		
通信方式	分布式无中心的点对点 / 点对多 / 多对多, 二层或三层动态路由、多跳中继, 星型 / 线形 / 网状 / 混合动态		
单跳延时	平均 6ms (单向, 20MHz BW)		
安全加密	DES, AES128/256 (SM4/SNOW3G/ZUC 选配, 芯片 / TF 卡加密定制或外接保密机)		
抗干扰工作模式	手动频谱扫描的信道选择, 全频段增强智能选频 (频谱感知) / 全频段自适应跳频 FHSS/ 漫游模式, 多等级抗干扰		
本地 / 远程管理	工作频率、信道带宽、网络 ID、发射功率等参数设置, 频谱扫描, 网络拓扑、链路场强信噪比、上传下载流量、节点间距离等实时显示和统计记录, GPS/BD/GLONASS/GALILEO 定位电子地图, 温度 / 电压 / 干扰监测, 软件升级 (远程静默及唤醒选配)		
其它	开机启动时间小于 28 秒, 入网 / 更新 / 切换时间小于 1 秒; 单系统用户容量不限 (256 个以上)、自组网跳转次数不限 (数据 15+ 跳、语音 10+ 跳、视频 8+ 跳), 三跳以上传输速率总损失小于 70%; 自动载波跟踪, 适应 ±6kHz 频偏的多普勒频移, 支持时速 7200 公里以上 (6 马赫, 2000 米 / 秒) 的移动通信		
工作频段选择 (70M-6GHz/Uper C-X-Ku 可定制。收发同频或异频的 TDD, 单频段 2T2R 或双频段 1T2R)			
频段	频率范围	频段	频率范围
VHF/UHF (MHz)	360-450/450-550/570-700/800-950, 225-400/225-678/320-470*	S Band (GHz)	2.0-2.2/2.2-2.4/2.3-2.5/2.5-2.7/2.7-2.9/3.2-3.4/3.4-3.6/3.6-3.8, 1.9-2.7/2.0-2.7/2.1-2.7/2.7-3.6*
L Band (GHz)	1.0-1.2/1.1-1.3/1.3-1.5/1.5-1.7/1.6-1.8, 1.0-1.5/1.1-1.6/1.2-1.7/1.3-1.8/1.6-2.3/1.7-2.4/1.8-2.5*	C Band (GHz)	4.4-5.0/5.25-5.85, 4.2-5.2/5.5-6.0/6.4-7.2*
(注*: 功率与体积尺寸重量, 不同)			
中国工信部 (MHz)	336-344/512-592/566-626/606-678/1420-1520/1430-1444		
整机结构		接口	
尺寸 / 重量	5.1x3.0x0.6cm/11g, 0.25 瓦 x2	基本接口	2xIPEX/2xMMCX/2xSMP/2xSMA RF, 1-2xRJ45 以太网 100/1000BaseT, RS232, DC 输入。GPS/BD/GLONASS/GALILEO, TTL(UART)/Sbus/RS485/RS422 1.2-230.4Kbps 可供选择。支持网口和串口的透明传输, 支持所有的通信协议, 包括 MAVLink。业务优先级, 可以选择
	5.8x4.8x1.0cm/27g, 0.5 瓦 x2		
	8.7x5.4x1.0cm/40g, 1 瓦 x2	网络扩展选配	公网路由 / 4G LTE 专网, 宽窄融合, 卫星, 光纤
	8.7x5.4x1.0cm/43g, 2 瓦 x2	视频扩展选配	低延时 HDMI/SDI/CVBS, 4K/2K/1080P/720P/D1
10.1x5.4x1.9cm/124g, 2 瓦 x2/4 瓦 x2/5 瓦 x2	10.1x5.4x1.9cm/127g, 2 瓦 x2/4 瓦 x2	电源指示灯	绿灯常亮 - 已上电
11.5x5.4x1.3cm/56g, 4 瓦 x2/5 瓦 x2	12.7x11.0x3.4cm/524g, 10 瓦 x2/20 瓦 x2	LINK 指示灯	红灯常亮 - 未入网 红灯闪烁 - 开机中 / 未入网 绿灯常亮 - 已入网
12.7x11.0x3.6cm/575g, 10 瓦 x2/20 瓦 x2	12.7x11.0x3.6cm/600g, 10 瓦 x2/20 瓦 x2		
12.7x11.0x3.6cm/575g, 10 瓦 x2/20 瓦 x2	12.7x11.0x3.6cm/600g, 10 瓦 x2/20 瓦 x2	RSSI 指示灯	绿灯常亮 - 链路质量优; 蓝灯常亮 - 链路质量良好; 黄灯常亮 - 链路质量中; 紫灯常亮 - 链路质量略差; 红灯常亮 - 链路质量差; 灯灭 - 链路中断
12.7x11.0x3.6cm/600g, 10 瓦 x2/20 瓦 x2	12.7x11.0x3.6cm/600g, 10 瓦 x2/20 瓦 x2	管理界面 / 控制接口	基于 Web 的网络管理 / GUI, 提供 API 二次开发接口 / SNMP (或定制)
安装 / 颜色	4 个安装孔位 / 银色	环境	
供电		工作温度	-40°C ~+80°C
供电电压	3.5-5VDC, 0.25 瓦 x2 9-39VDC, 0.5 瓦 x2/1 瓦 x2 12-36VDC, 2 瓦 x2/4 瓦 x2/5 瓦 x2 18-32VDC, 10 瓦 x2/20 瓦 x2	防护等级	IP66 (IP67/IP68 定制)
功率消耗	工作 1-2A/ 待机 0.5-1A@3.5-5V, 0.25 瓦 x2 工作 0.3-0.5A/ 待机 0.2-0.3A@12V, 0.5 瓦 x2 工作 1-2A/ 待机 0.5-0.7A@12V, 1 瓦 x2/2 瓦 x2 工作 2-4A/ 待机 0.5-0.7A@12V, 4 瓦 x2/5 瓦 x2 工作 3-6A/ 待机 0.7-0.9A@16.8V, 10 瓦 x2 工作 6-10A/ 待机 0.7-0.9A@20V, 20 瓦 x2		
电源选择	主电缆供电		

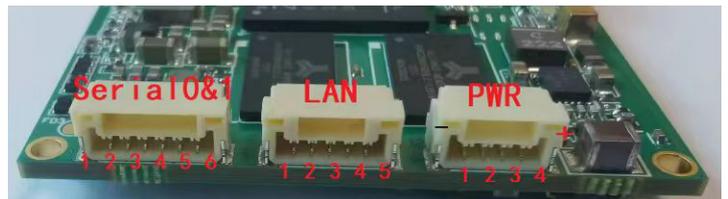
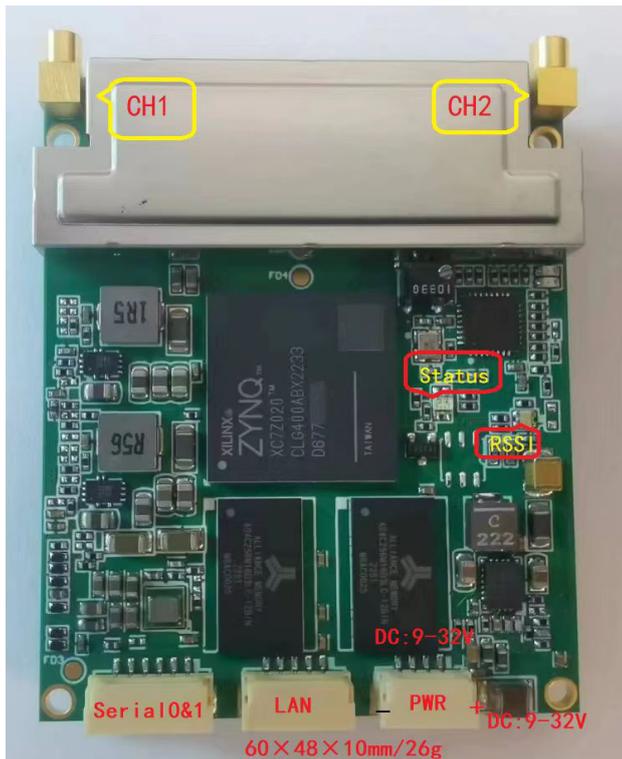
2. 接口说明

2.1 0.25 瓦 ×2



接口名称	接口功能	连接器规格
J1: mini-nano 接口	USB、串口、LED 指示和供电等接口	mini-nano 接口
J6: 射频口 RX2	射频接收通道 2	IPEX MHF II
J8: 射频口 TRX1	射频发射与接收通道 1	IPEX MHF II

2.2 0.5 瓦 ×2/1 瓦 ×2



通信连接端口 Mavlink/Serial 0&1 (SM06B-GHS)

- Pin1: RS232(默认)/TTL(UART)_GND0&1
- Pin2: RS232(默认)/TTL(UART)_RXD0
- Pin3: RS232(默认)/TTL(UART)_TXD0
- Pin4: RS232(默认)/TTL(UART)_RXD1
- Pin5: RS232(默认)/TTL(UART)_TXD1
- Pin6: 5V OUT

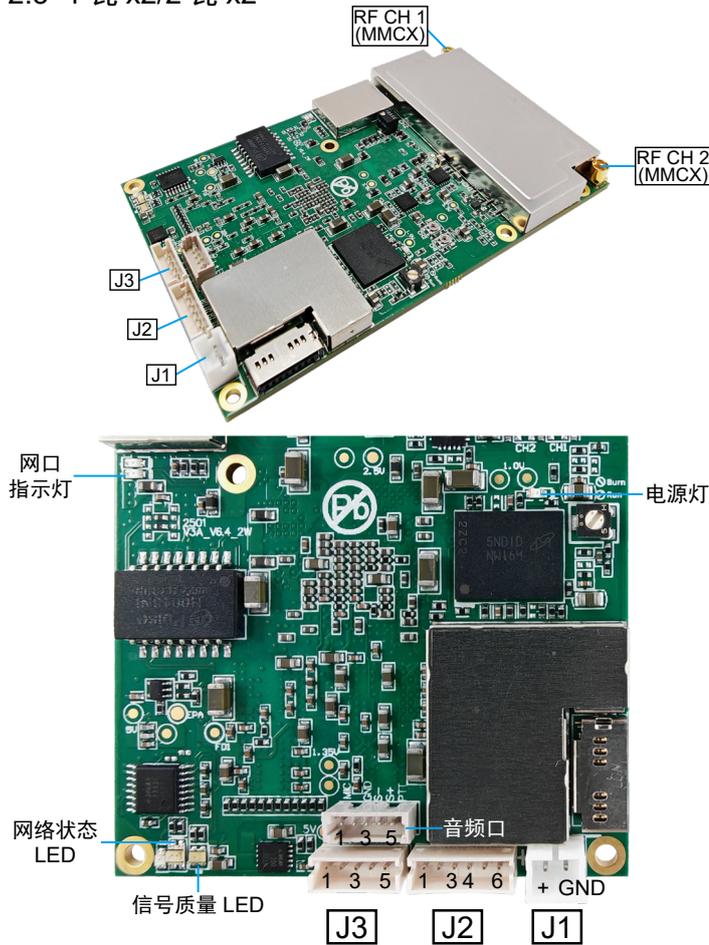
通信连接端口 LAN (SM05B-GHS)

- Pin1: GND
- Pin2: ETH_RX+
- Pin3: ETH_RX-
- Pin4: ETH_TX+
- Pin5: ETH_TX-

电源连接端口 PWR (SM04B-GHS)

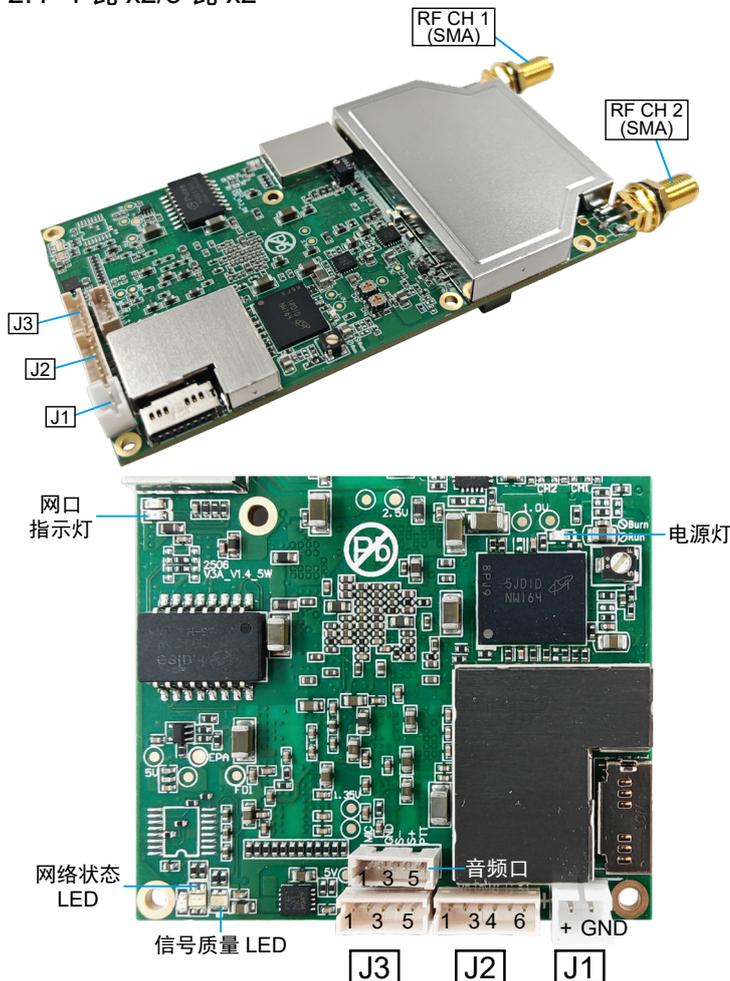
- Pin1: GND (-)
- Pin2: GND (-)
- Pin3: VCC (+)
- Pin4: VCC (+)

2.3 1 瓦 x2/2 瓦 x2



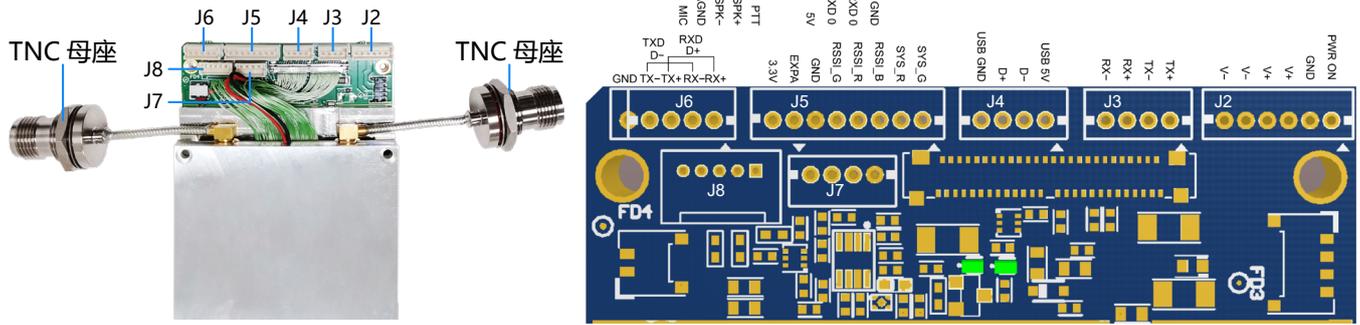
接口	管脚	功能
J1 电源 接口型号: HC-PH-2A	1	GND (-)
	2	12-36V DC(+)
J2: 串口	1	RS232/TTL_GND0&1
	2	RS232/TTL_RXD0
	3	RS232/TTL_TXD0
	4	RS232/TTL_RXD1
	5	RS232/TTL_TXD1
	6	5V OUT
J3 网口 接口型号: HC-ZH1.5-4A	1	GND
	2	ETH_RX+
	3	ETH_RX-
	4	ETH_TX+
	5	ETH_TX-
音频口	1	MIC
	2	AUDIO_GND
	3	SPK+
	4	SPK-
	5	PTT

2.4 4 瓦 x2/5 瓦 x2



接口	管脚	功能
J1 电源 接口型号: HC-PH-2A	1	GND (-)
	2	12-36V DC (+)
J2: 串口	1	RS232/TTL_GND0&1
	2	RS232/TTL_RXD0
	3	RS232/TTL_TXD0
	4	RS232/TTL_RXD1
	5	RS232/TTL_TXD1
	6	5V OUT
J3 网口 接口型号: HC-ZH1.5-4A	1	GND
	2	ETH_RX+
	3	ETH_RX-
	4	ETH_TX+
	5	ETH_TX-
音频口	1	MIC
	2	AUDIO_GND
	3	SPK+
	4	SPK-
	5	PTT

2.5 2瓦 × 2/4瓦 × 2/5瓦 × 2 (7Z030/7Z035)

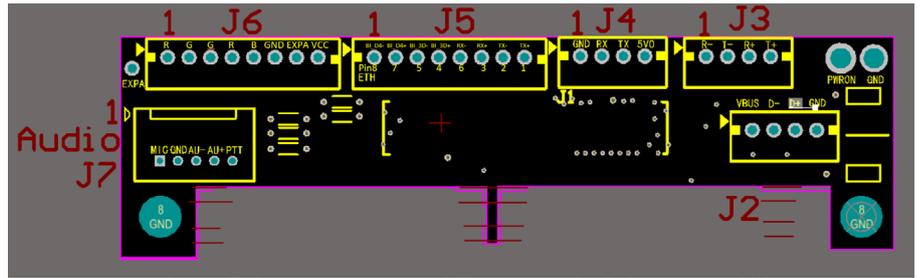
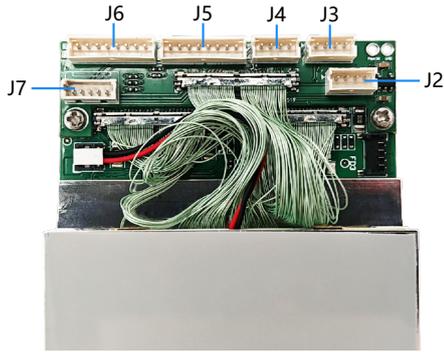


OEM 模块默认提供 J2-J7 相应的接插线，接插线长度 23cm，接口定义及线缆颜色详见下表：

接口	管脚	功能	线色	说明
J2 电源 接口型号: ZHR - 6, 1.5mm	1	电源开关	黄色	1-2 短路, 切断供电 1-2 断开, 供电
	2	GND	黑色	
	3	VCC(+)	红色	外部供电输入
	4	VCC(+)	红色	
	5	GND(-)	黑色	
	6	GND(-)	黑色	
J3 网口 接口型号: ZHR - 4, 1.5mm	1	RJ45_Pin 6	黄色	模块网口输出
	2	RJ45_Pin 3	绿色	
	3	RJ45_Pin 2	黑色	
	4	RJ45_Pin 1	红色	
J4 USB 接口型号: ZHR - 4, 1.5mm	1	USB_5V	红色	USB 接口 (USB2.0 主机模式)
	2	USB_D-	绿色	
	3	USB_D+	白色	
	4	USB_GND	黑色	
J5 外部输出接口 接口型号: ZHR - 8, 1.5mm	1	LINK 灯 - Green	红色	1. LED 控制线, 输出 L 时亮灯; RSSI 用三色发光二极管, 混色表示 RSSI 强度 2. 驱动电阻在板上已设置好, 若使用外部发光管, 直接连接 3.3V LED 和发光管即可
	2	LINK 灯 - Red	绿色	
	3	RSSI 灯 - Red	蓝色	
	4	RSSI 灯 - Green	红色	
	5	RSSI 灯 - Blue	绿色	
	6	GND	黑色	外部功放控制, 预留, 请勿使用
	7	EXPA	灰色	
	8	LED_3.3V	红色	
J6 串口 (RS422/485) 接口型号: ZHR - 5, 1.5mm	1	RS422_RX+	蓝色	从左到右管脚号: 54321 RS422 接口: GND, TX-, TX+, RX-, RX+ RS485 接口: TX-, RX- 并线为 D- TX+, RX+ 并线为 D+
	2	RS422_RX-	白色	
	3	RS422_TX+	绿色	
	4	RS422_TX-	黄色	
	5	GND	黑色	
J7 串口 (RS232) 接口型号: ZHR - 4, 1.5mm	1	NC	黑色	RS232 接口
	2	RS232_TXD	绿色	
	3	RS232_RXD	黄色	
	4	RS232_GND	黑色	
J8 PTT 接口 接口型号: ZHR - 5, 1.5mm	1	MIC_IN	蓝色	
	2	AUDIO_GND	绿色	
	3	SPK-	黄色	
	4	SPK+	黑色	
	5	PTT	红色	

备注: 当不使用板上指示灯时, 请去除指示灯 D1 D2。

2.6 2瓦 × 2/4瓦 × 2 (7Z100)



OEM 模块默认提供 J4-J7 相应的接插线，接插线长度 23cm，接口定义及线缆颜色详见下表：

接口	管脚	功能	线色	说明
J2 USB 接口型号: ZHR - 4, 1.5mm	1	USB_5V	红色	USB 接口 (USB2.0 主机模式)
	2	USB_D-	黄色	
	3	USB_D+	绿色	
	4	USB_GND	黑色	
J3 串口 (RS422/485) 接口型号: ZHR - 4, 1.5mm	1	RS422_RX-	黄色	RS422 接口: TX-, TX+, RX-, RX+ RS485 接口: TX-, RX- 并线为 D- TX+, RX+ 并线为 D+
	2	RS422_TX-	绿色	
	3	RS422_RX+	黑色	
	4	RS422_TX+	红色	
J4 串口 (RS232) 接口型号: ZHR - 4, 1.5mm	1	RS232_GND	黑色	RS232 接口 5V OUT 供给外接 GPS/BD
	2	RS232_RXD	绿色	
	3	RS232_TXD	黄色	
	4	5V OUT	黑色	
J5 网口 (千兆) 接口型号: ZHR - 8, 1.5mm	1	RJ45_Pin 8	红色	Pair 1: Pin 1 为 TX+, Pin 2 为 TX- Pair 2: Pin 3 为 RX+, Pin 6 为 RX- Pair 3: Pin 4 为 BI_D3+, Pin 5 为 BI_D3- Pair 4: Pin 7 为 BI_D4+, Pin 8 为 BI_D4-
	2	RJ45_Pin 7	黑色	
	3	RJ45_Pin 5	绿色	
	4	RJ45_Pin 4	黄色	
	5	RJ45_Pin 6	红色	
	6	RJ45_Pin 3	黑色	
	7	RJ45_Pin 2	绿色	
	8	RJ45_Pin 1	黄色	
J6 外部输出接口 接口型号: ZHR - 8, 1.5mm	1	LINK 灯 - Red	红色	1. LED 控制线，输出 L 时亮灯；RSSI 用三色发光二极管，混色表示 RSSI 强度。 2. 驱动电阻在板上已设置好，若使用外部发光管，直接连接 3.3V LED 和发光管即可。
	2	LINK 灯 - Green	绿色	
	3	RSSI 灯 - Green	蓝色	
	4	RSSI 灯 - Red	红色	
	5	RSSI 灯 - Blue	绿色	外部功放控制，预留，请勿使用
	6	GND	黑色	
	7	EXPA	灰色	
	8	LED_3.3V	红色	
J7 PTT 接口 接口型号: ZHR - 5, 1.5mm	1	MIC_IN	红色	
	2	AUDIO_GND	黑色	
	3	SPK-	黄色	
	4	SPK+	绿色	
	5	PTT	蓝色	

2.7 10 瓦 x2/20 瓦 x2



接口	管脚	功能
J1 电源 接口型号: HC-PH-2A	1	GND (-)
	2	18-32V DC (+)
J2: 串口	1	RS232/TTL_GND0&1
	2	RS232/TTL_RXD0
	3	RS232/TTL_TXD0
	4	RS232/TTL_RXD1
	5	RS232/TTL_TXD1
J3 网口 接口型号: HC-ZH1.5-4A	6	5V OUT
	1	GND
	2	ETH_RX+
	3	ETH_RX-
	4	ETH_TX+
	5	ETH_TX-

2.8 10 瓦 x2/20 瓦 x2



1 A1 输入

2 A1 输出

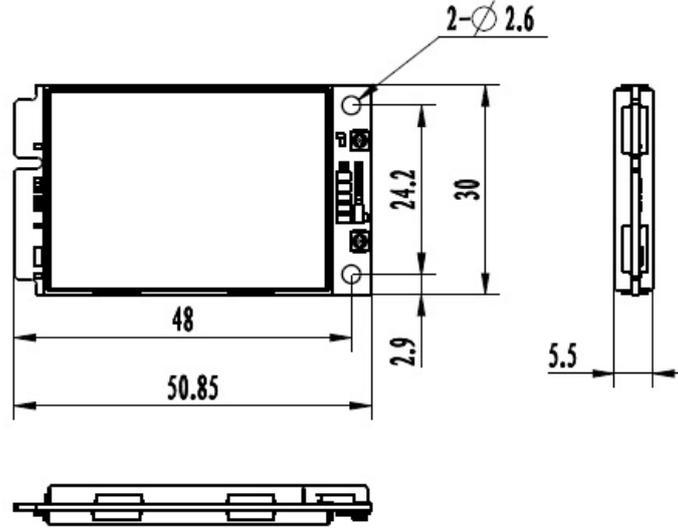
3 供电

4 A2 输入

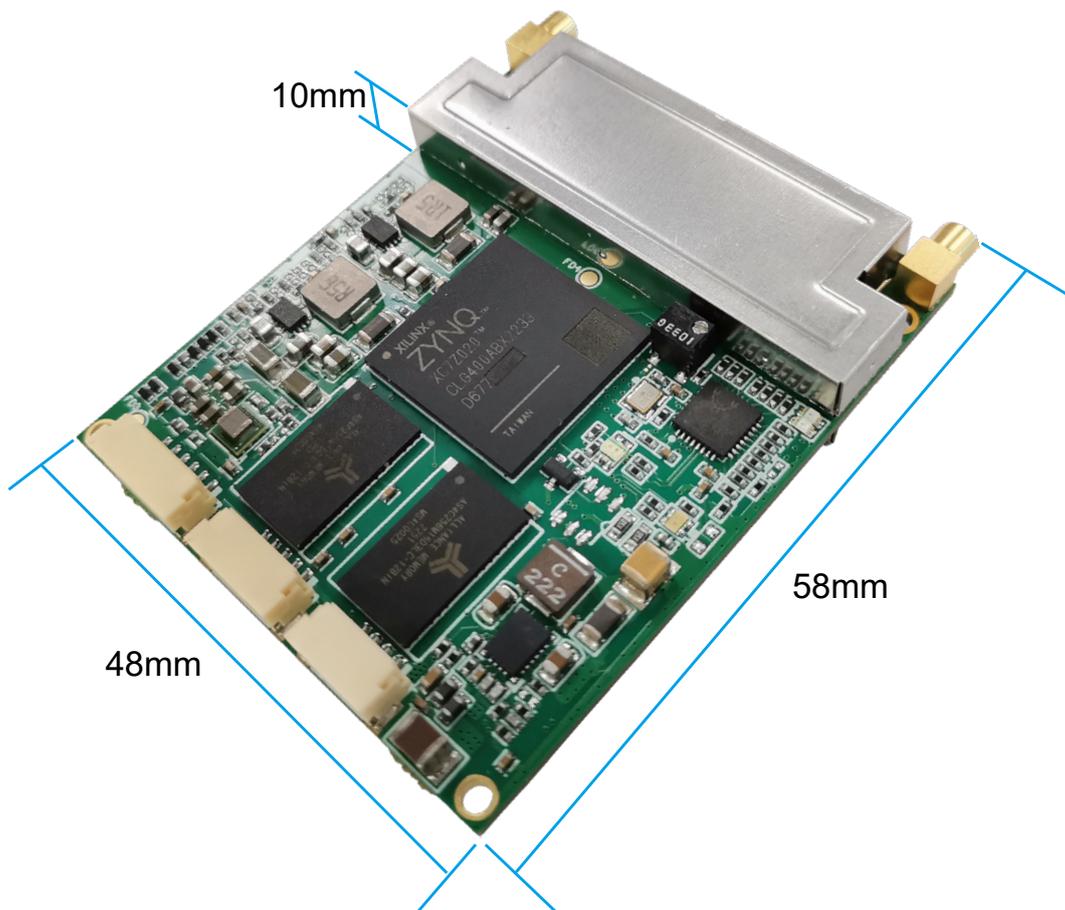
5 A2 输出

3. 尺寸图

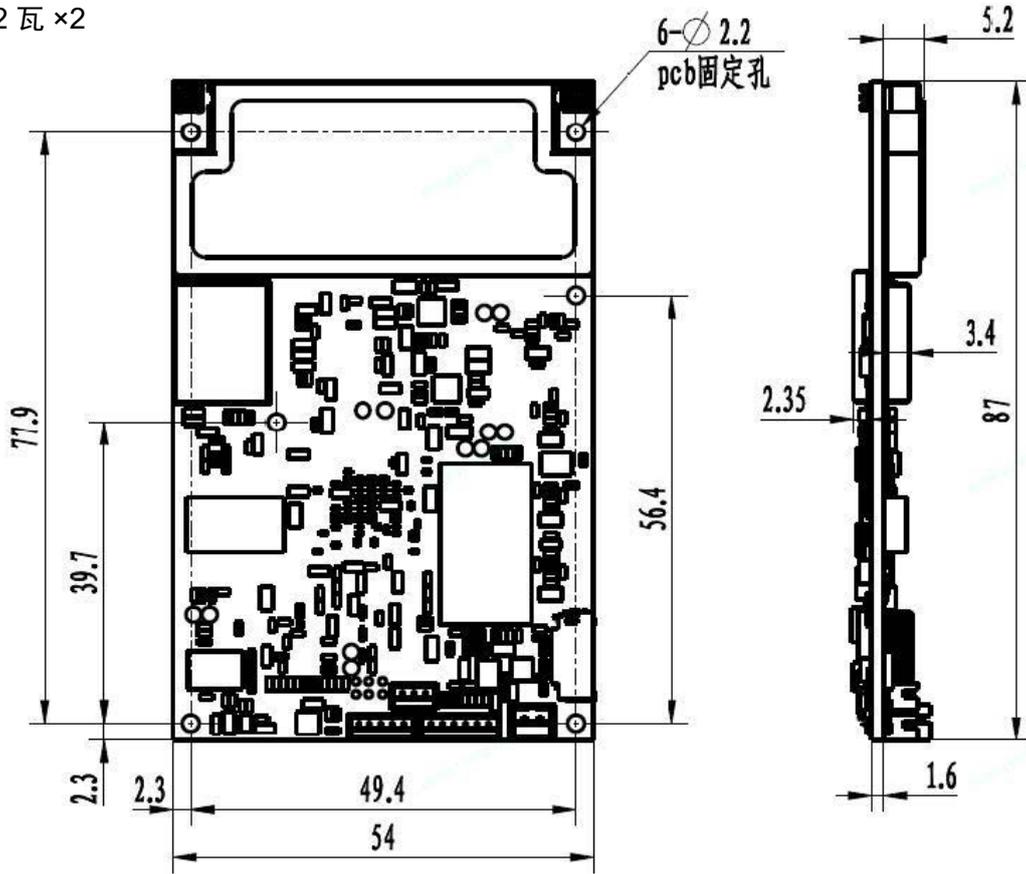
3.1 0.25 瓦 x2



3.2 0.5 瓦 x2/1 瓦 x2



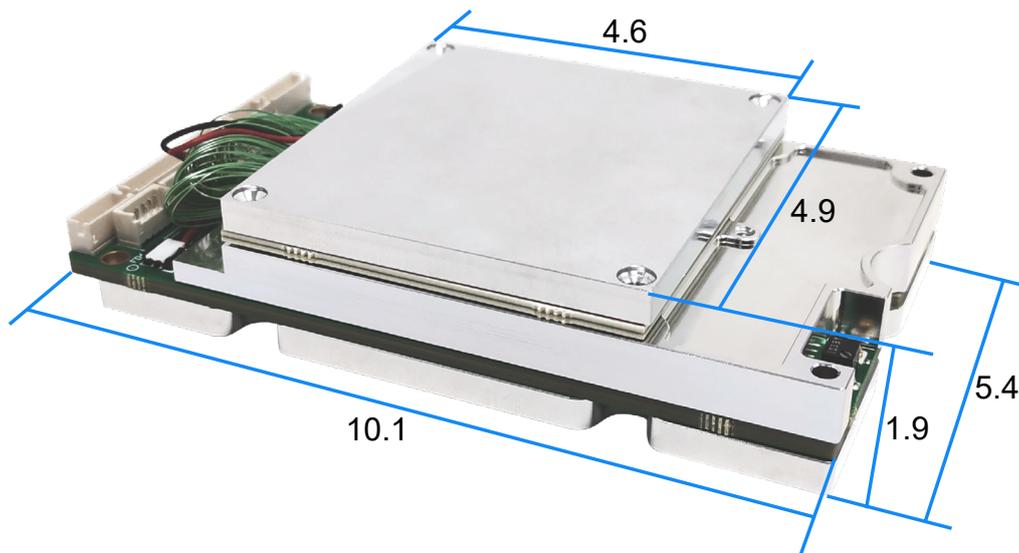
3.3 1 瓦 × 2/2 瓦 × 2



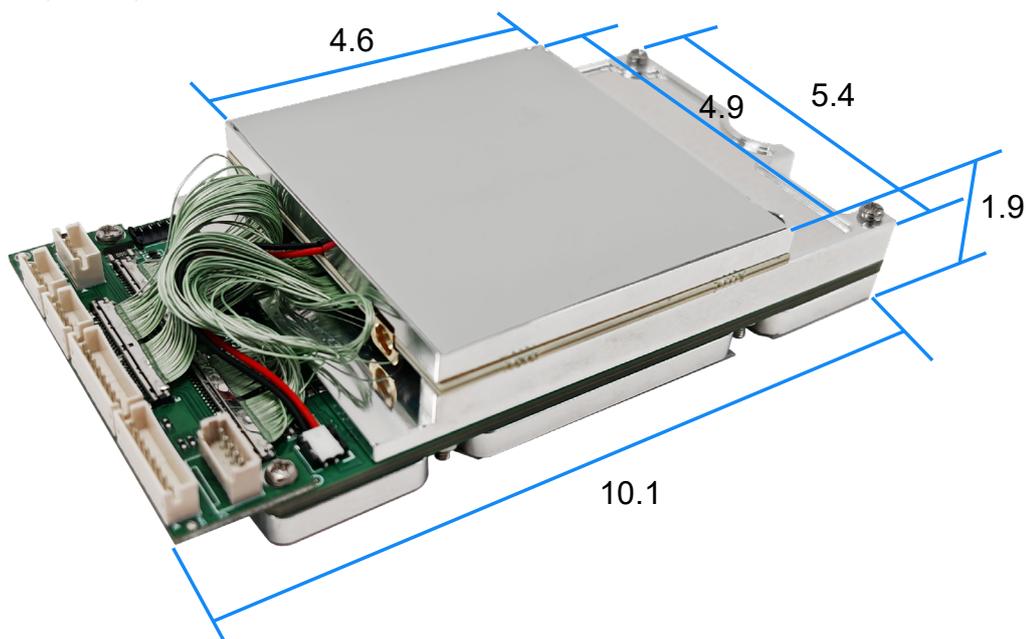
3.4 4 瓦 × 2/5 瓦 × 2



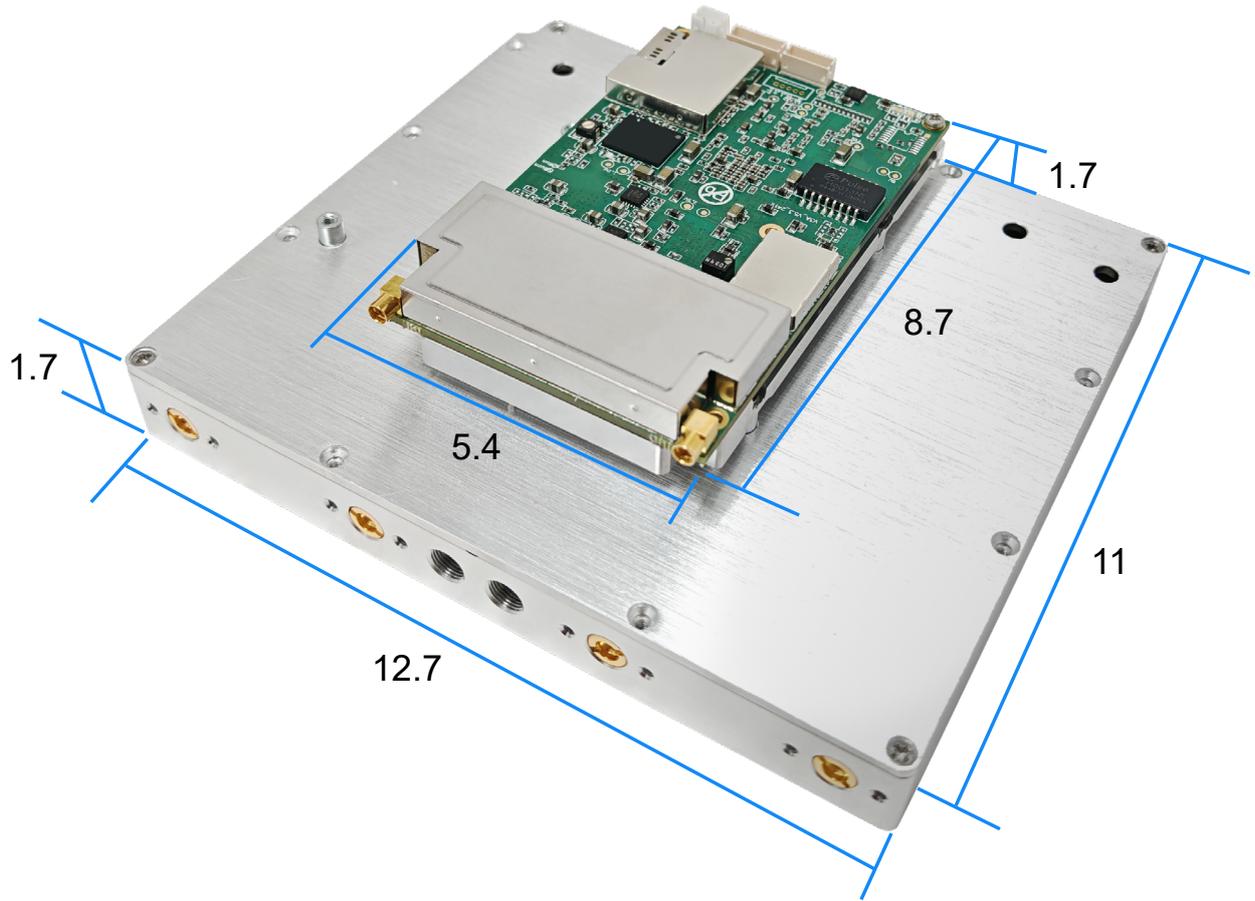
3.5 2 瓦 ×2/4 瓦 ×2/5 瓦 ×2 (7Z030)



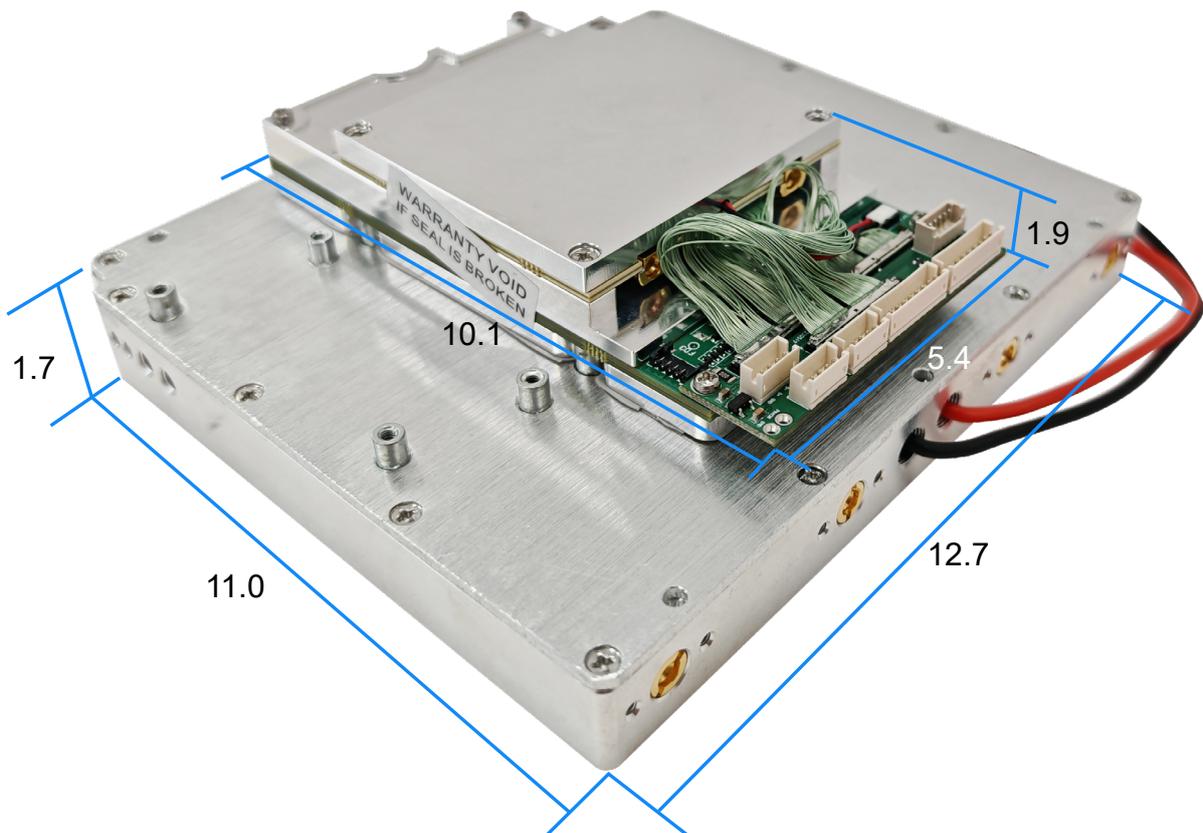
3.7 2 瓦 ×2/4 瓦 ×2 (7Z100)



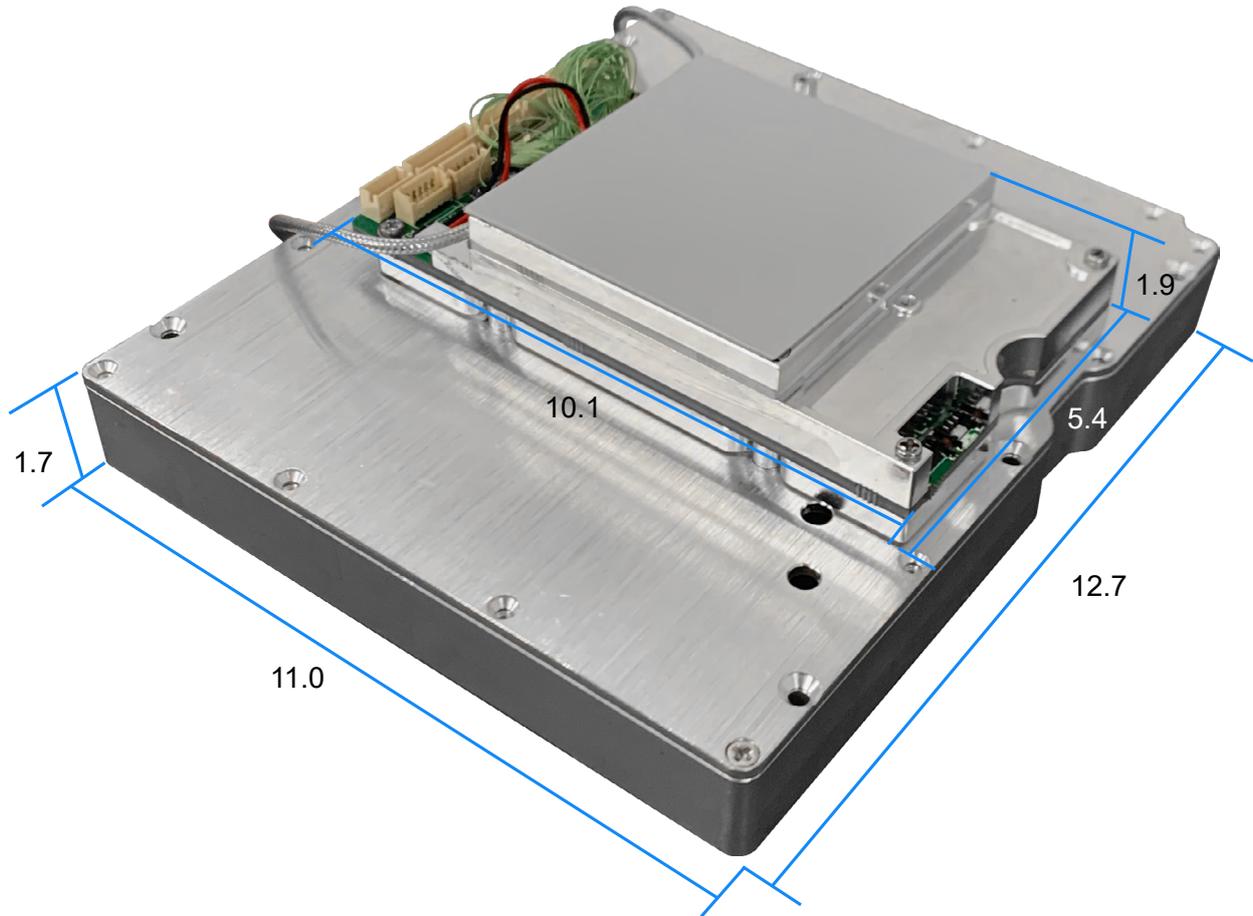
3.8 10 瓦 ×2/20 瓦 ×2



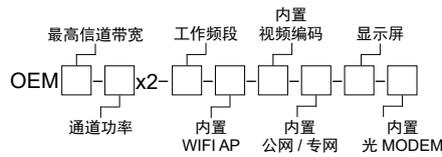
3.9 10 瓦 ×2/20 瓦 ×2



3.10 10 瓦 ×2/20 瓦 ×2



4. 规格型号



最高信道带宽 (MHz)	通道功率 (瓦)	工作频段 (MHz)	内置WIFI AP	内置视频编码	内置公网/专网	显示屏	内置光MODEM
20	2	600, U	0 (无)	0 (无)	0 (无)	0 (无)	0 (无)
40	4, 5	1400, L	1 (有)	HDMI	4G/5G 模块	2 (2英寸)	1 (有)
80	10	2300, S		SDI/AV	4G LTE CPE	3 (3.2英寸)	
	20, 40	4500, C				4 (4英寸)	

OEM20-2x2-1400-1-HDMI-4G/5G-0-0 表示: 最高信道带宽 20MHz, 2 瓦 x2, 1400MHz, 带 WIFI AP, 内置 HDMI 编码, 内置 4G/5G 公网模块, 不带显示屏, 不带光 MODEM 的模块。