

MIMOmesh 无线自组网 / 数据链

强大背负系列

# 技术规格书



10 瓦 x2/20 瓦 x2



含 HDMI/ 显示屏 /  
公网路由 / 光口



双频段同时工作



ULSC 四频段切换选择

# 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)	10 瓦 *2 20 瓦 *2		
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, BD/GPS(GNSS) 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		
<b>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)</b>			
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		
<b>环境</b>			
工作温度	-40°C ~+80°C	防护等级	IP66 (IP67/IP68 定制)
<b>整机结构</b>		<b>接口</b>	
尺寸 / 重量	27.5x18.9x6.2cm/4.15kg, 含 22.2V/213Wh 电池	基本接口	2xTNC RF, 1-2xRJ45 以太网 100/1000BaseT, RS232, WIFI AP, DC 输入。BD/GPS(GNSS), TTL(UART)/Sbus/ 蓝牙 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。
	33.6x18.9x6.2cm/5.26kg, 含 22.2V/427Wh 电池		
	29.5x23.0x7.2cm/5.59kg, 含 22.2V/320Wh 电池		
颜色	29.5x23.0x6.5cm/5.26kg, 含 22.2V/213Wh 电池 (双频段同时)	语音对讲 / 辅助接口	MIC, SPK, PTT, GND/1xRS232, TTL, SBUS
	28.8x21.0x6.2cm/4.61kg, 含 22.2V/213Wh 电池 (双频段切换)	网络扩展选配	公网路由 / 4G LTE 专网, 宽窄融合, 卫星, 光纤
	22.9x18.9x6.5cm/2.95kg, 含 22.2V/427Wh 电池 (四频段切换)	视频扩展选配	低延时 HDMI/SDI/CVBS, 4K/2K/1080P/720P/D1
颜色	黑色, 铁灰色 (军绿选配)	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; 绿灯闪烁 - 语音 PTT 已按下
安装	4 个安装孔位	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
<b>供电</b>		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)
供电电压	18-32V DC, 10 瓦 x2/20 瓦 x2		
功率消耗	工作 3-6A/ 待机 0.7-0.9A@24V, 10 瓦 x2 工作 6-7A/ 待机 0.7-0.9A@24V, 20 瓦 x2		
电源选择	6-8 小时的 213Wh 聚合物锂电池 (默认); 10-12 小时的 427Wh 聚合物锂电池		

## 2. 接口说明

### 2.1 10 瓦 x2/20 瓦 x2



**1** WIFI 天线口 [SMA 母]

**2** 总开关

**3** 供电连接端口

**4** BD/GPS 天线连接端口 [SMA 母]

**5** 辅助连接端口 [LF10WBRB-12SD]

**6** 按键对讲 (PTT) 连接端口

**7** 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
- **绿灯闪烁**: 语音 PTT 已按下

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

**8** 通信连接端口 [LF10WBRB-12PD]

**9** 1-2 射频天线连接端口 [TNC 母]

### 2.2 WIFI/HDMI/5G



**1** 按键对讲 (PTT) 连接端口

**2** WIFI 天线连接端口 [SMA 母]

**3** GPS 天线连接端口 [SMA 母]

**4** 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
- **绿灯闪烁**: 语音 PTT 已按下

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

**5** SIM/UIM 卡复位键

**6** SIM/UIM 卡槽推出按键

**7** SIM/UIM 卡槽

**8** 4G/5G 天线连接端口 [SMA 母]

**9** HDMI 连接端口

**10** 1-2 射频天线连接端口 [TNC 母]

**11** 供电连接端口

**12** 电台开关

**13** 总开关

**14** 通信连接端口 [LF10WBRB-12PD]

**15** 光口

**16** 显示屏

### 3. 连接端口引脚定义

PRI: 供电 / 以太网 / 串口连接端口引脚 -7Z020/7Z030	
Enclosure PWR/COMM (LF10WBRB-12PD)	定义
1	5V OUT( 供给外接 GPS/BD)
2	GND (-)
3	
4	VCC (+)
5	
6	ETH_TX+
7	ETH_TX-
8	ETH_RX-
9	RS232( 默认 )/TTL(UART)_RXD
10	RS232( 默认 )/TTL(UART)_TXD
11	RS232( 默认 )/TTL(UART)_GND
12	ETH_RX+

表 1 供电 / 以太网 / 串口连接端口引脚

AUX: USB/GPIO 连接端口引脚		
Enclosure USB/GPIO (LF10WBRB-12SD)	7Z020 定义	7Z030 定义
1	RS232_RXD	NC
2	NC	RS422_RX+/RS485_D+ (与 PIN10 并线)
3		RS422_TX-/RS485_D- (与 PIN11 并线)
4		USB2_VBUS
5		GPIO1 (PA Enable 3.3V)
6		USB2_D+
7		USB2_D-
8	RS232_GND	RESERVED ( 禁用 )
9	NC	GND
10	RS232_TXD	RS422_TX+/RS485_D+ (与 PIN2 并线)
11	NC	RS422_RX-/RS485_D- (与 PIN3 并线)
12		USB2_GND

表 2 USB/GPIO 连接端口引脚  
(USB1 为 USB2.0OTG, USB2 仅为 USB2.0 主机模式)

PTT 连接端口 -7Z020/7Z030	
Enclosure PTT Connector (FGG.0B.305)	定义
1	PTT
2	SPK+
3	SPK-
4	AUDIO_GND
5	MIC

表 3 PTT 连接引脚 \*( 设备一般采用此接口及定义 )

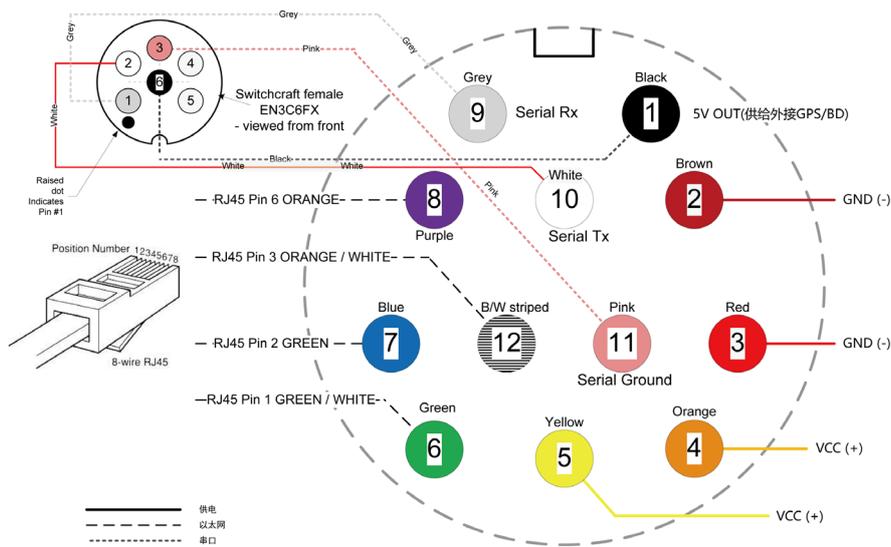


图 1 供电 (可选) / 串口 / 以太网引脚说明图 (线缆接口正视图, 非焊接面)

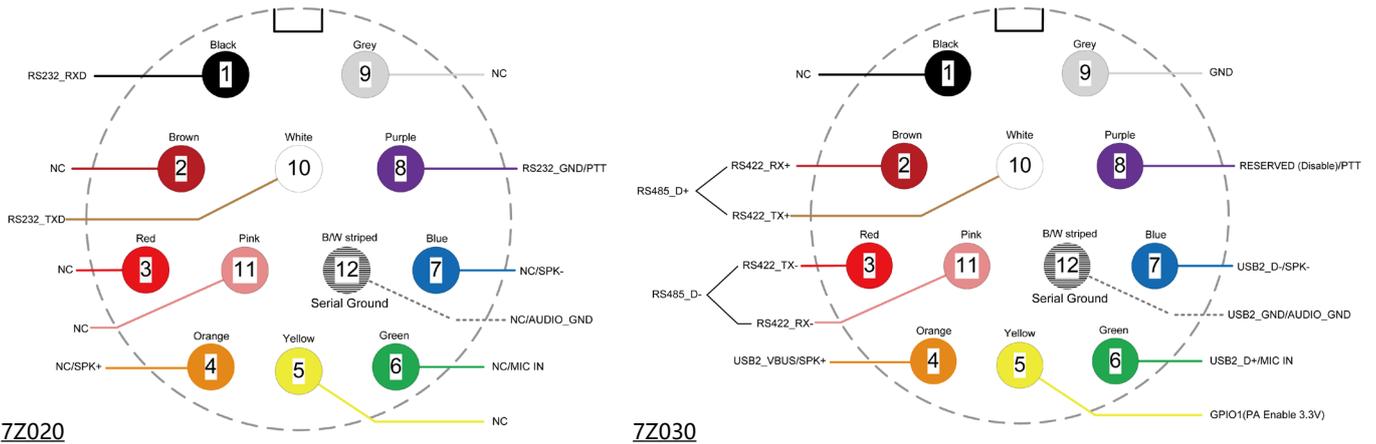


图 2 USB/GPIO 引脚说明图 (线缆接口正视图, 非焊接面)

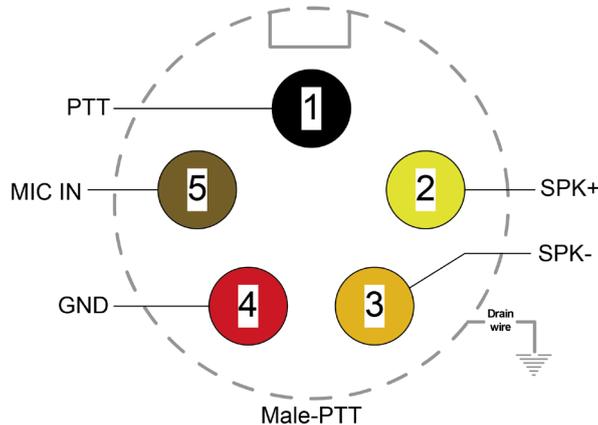
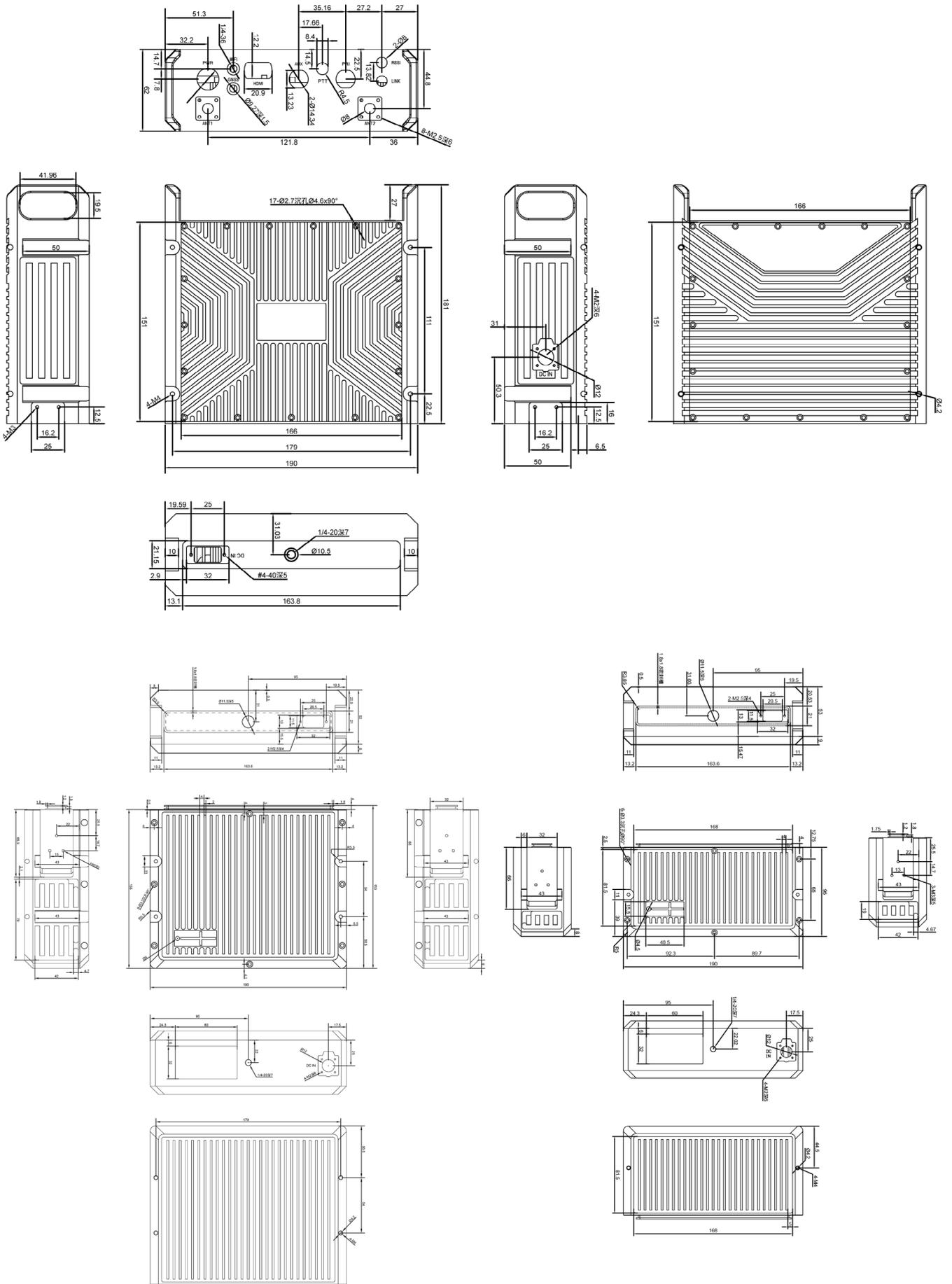


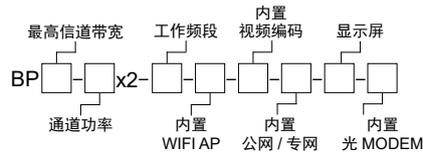
图 3 PTT 引脚说明图 (线缆接口正视图, 非焊接面)

## 4. 尺寸图

### 4.1 10 瓦 x2/20 瓦 x2



## 5. 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)	

BP40-20x2-1400-1-HDMI-4G/5G-0-0 表示: 最高信道带宽 40MHz, 20 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 的背负电台。