

MIMOMesh 无线自组网 / 数据链

稳固室外系列

# 技术规格书



10 瓦 x2/20 瓦 x2



20 瓦 x2/50 瓦 x2

# 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<br>(支持 TPC 功率自适应, 1dBm 可调节)                                 | 10 瓦 ×2<br>20 瓦 ×2<br>50 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;<br>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%;<br>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   |              |   |
| 环境   |   |              |   |
| 工作温度   | -40°C ~+80°C  | 防护等级         | IP66 (IP67/IP68 定制)   |
| 整机结构   |   | 供电           |   |
| 尺寸 / 重量  | 31.6x29.2x11.0cm/4.35kg (白色)<br>38.5x28.5x17.9cm/11.7kg (铁灰色)   | 供电电压         | 18-32VDC, 10 瓦 x2/20 瓦 x2<br>28-32VDC, 50 瓦 x2  |
| 颜色   | 白色, 铁灰色   | 功率消耗         | 工作 3-6A/ 待机 0.7-0.9A@24V, 10 瓦 x2<br>工作 6-7A/ 待机 0.7-0.9A@24V, 20 瓦 x2<br>工作 30A/ 待机 0.5-1.7A@28-32V, 50 瓦 x2 |
| 安装   | 抱箍固定  | 电源选择         | 主电缆供电   |
| 接口   |   |              |   |
| 基本接口   | 2xN 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。                              |              |   |
| 语音对讲 / 辅助接口  | MIC, SPK, PTT, GND/1xRS232, TTL, SBUS   |              |   |
| 网络扩展选配   | 公网路由 /4G LTE 专网, 宽窄融合, 卫星, 光纤   |              |   |
| 视频扩展选配   | 低延时 HDMI/SDI/CVBS, 4K/2K/1080P/720P/D1  |              |   |
| 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 - 链路质量好; 黄灯常亮 - 链路质量中;<br>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   |              |   |
| 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  |              |   |

## 2. 接口说明



1 辅助连接端口 [LF10WBRB-12SD]

2 WIFI 天线连接端口 [SMA 母]

3 BD/GPS 天线连接端口 [SMA 母]

4 总开关

5 供电连接端口

6 按键对讲 (PTT) 连接端口

7 通信连接端口 [LF10WBRB-12PD]

8 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

9 1-2 射频天线连接端口 [TNC 母]

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

### 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                                     | GND (-)                   |
| 4                                     | VCC (+)                   |
| 5                                     | VCC (+)                   |
| 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                                  | NC        | RS422_TX-/RS485_D- (与 PIN11 并线) |
| 4                                  | NC        | USB2_VBUS                       |
| 5                                  | NC        | GPIO1 (PA Enable 3.3V)          |
| 6                                  | NC        | USB2_D+                         |
| 7                                  | NC        | 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                                 | NC        | 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_IN    |

表 3 PTT 连接引脚 \*( 设备一般采用此接口及定义 )

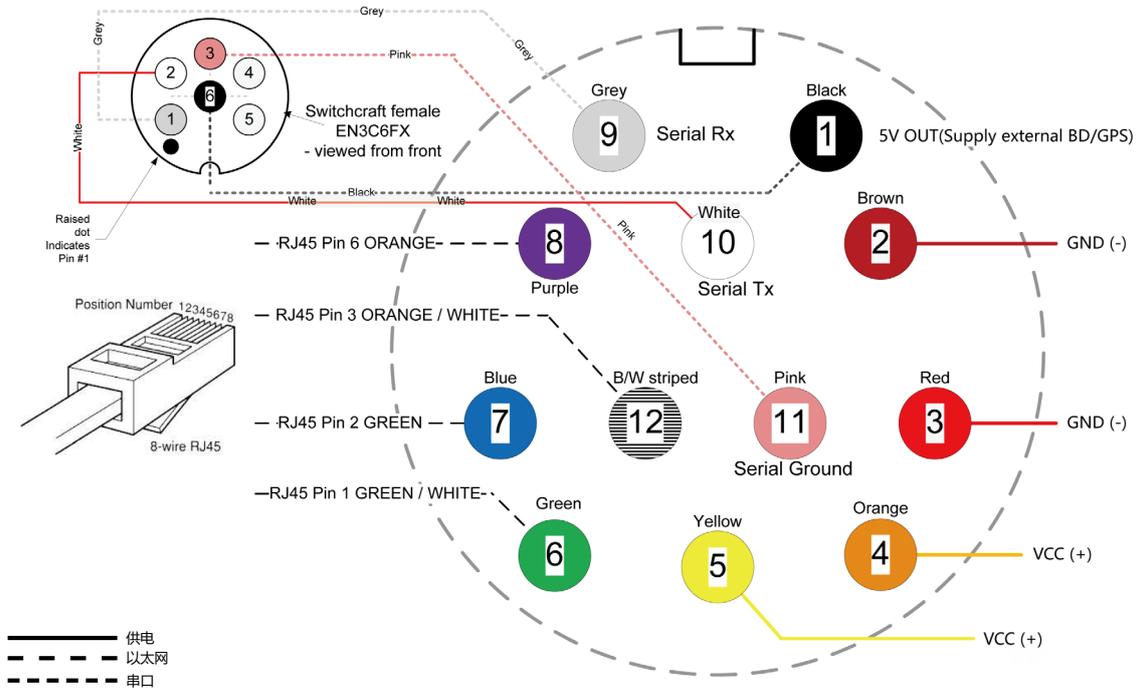


图 1 Pin 1 供电 (可选) / 串口 / 以太网引脚说明图 (焊接面)

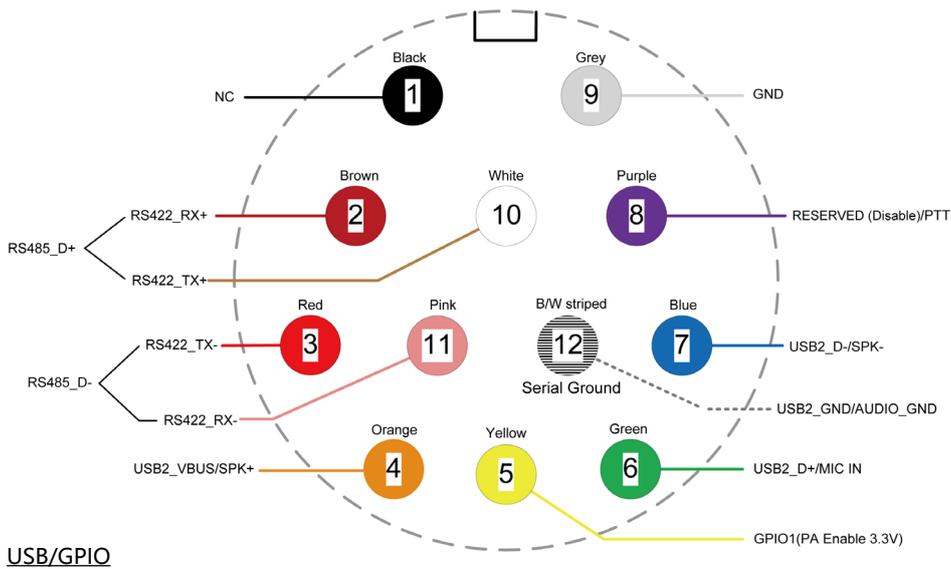


图 2 AUX 引脚说明图 (焊接面)

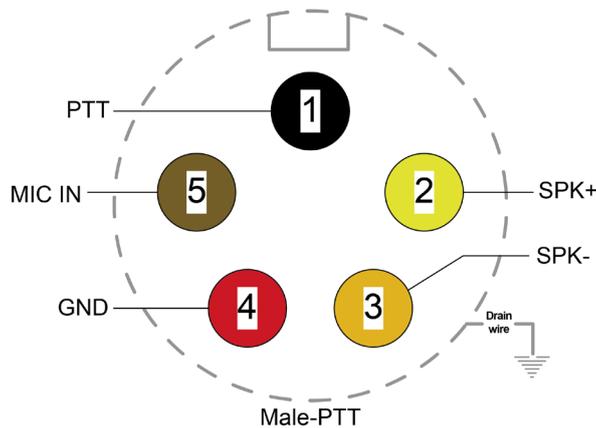
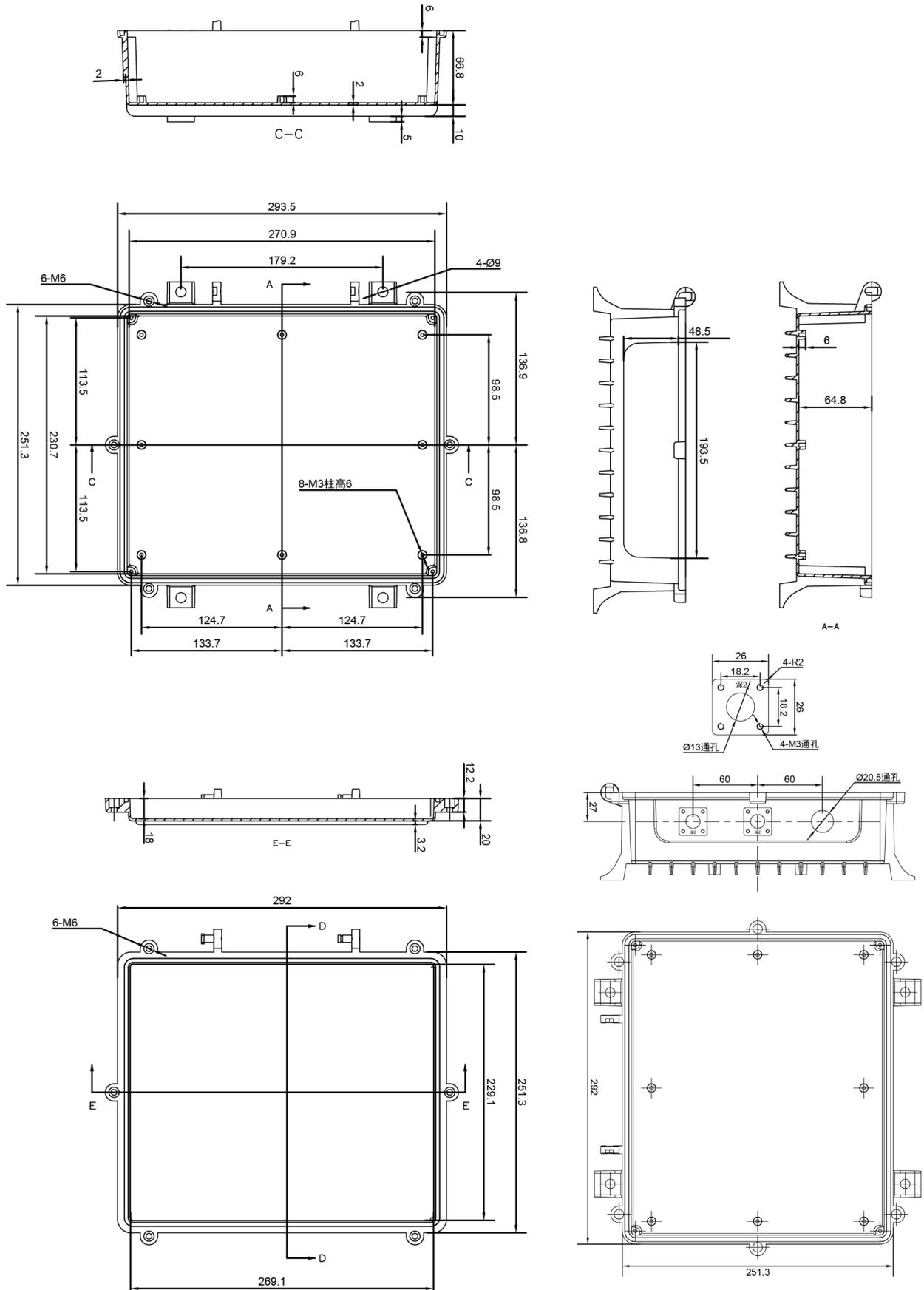


图 3 PTT 引脚说明图 (焊接面)

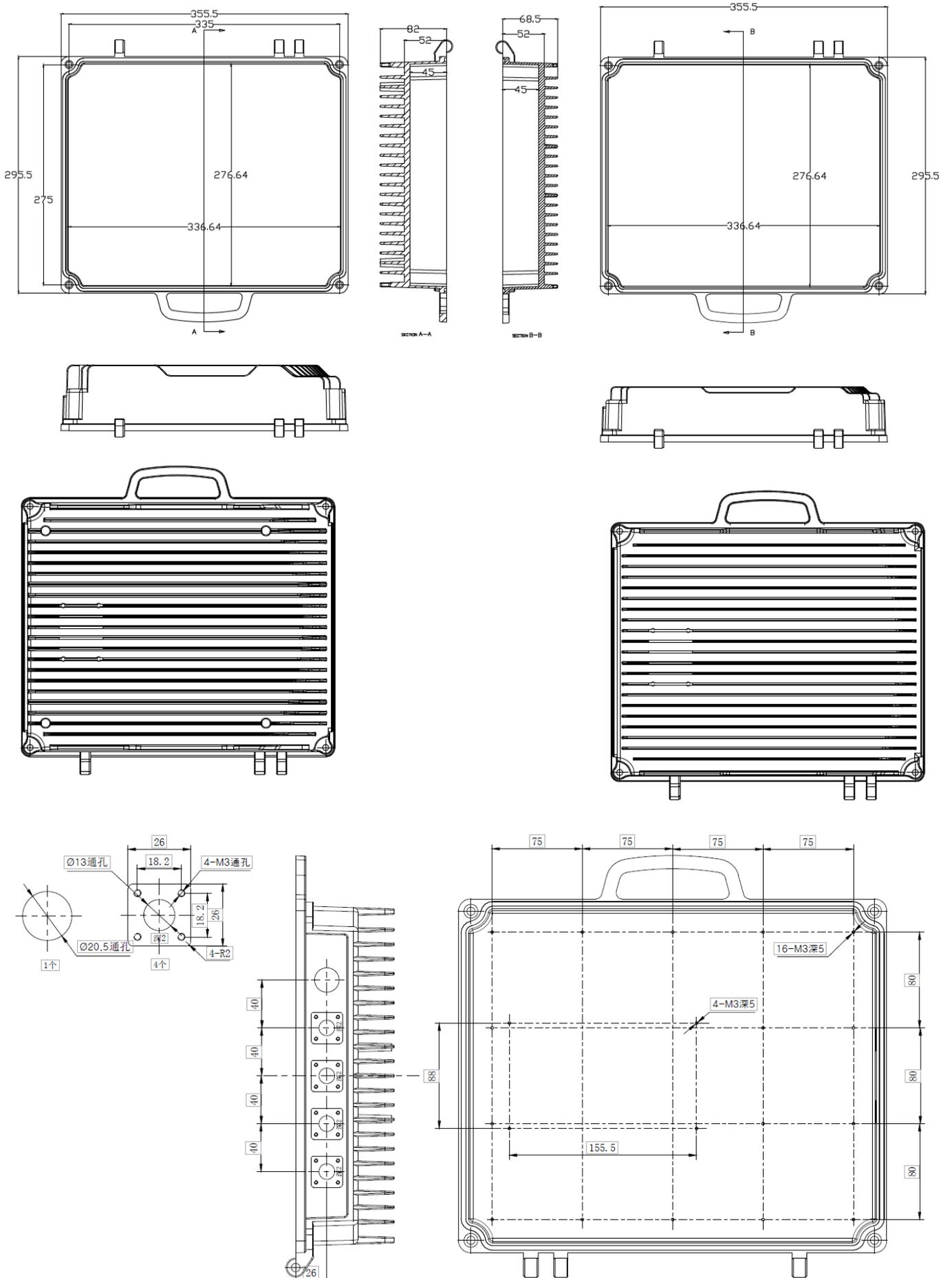
## 4. 尺寸图

### 4.1 10瓦 x2/20瓦 x2



室外固定台内部孔位图

4.2 20 瓦 x2/50 瓦 x2

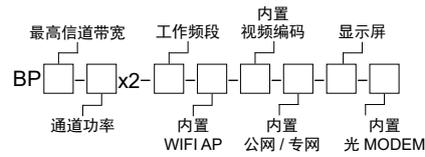


室外固定台内部孔位图

## 5. 应用安装



## 6. 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 的室外电台。