

MIMOmesh 无线自组网 / 数据链
标准车载 / 机架系列

技术规格书



10 瓦 x2/20 瓦 x2



50 瓦 x2/150 瓦 x2



双频段同时工作



四频段切换选择



19 英寸 1U 标准机架电台



19 英寸 2U 带显示屏标准机架电台

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 x2; 20 瓦 x2 50 瓦 x2 150 瓦 x2 (特制)		
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		
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	19.1x18.6x6.3cm/2.16kg, 10 瓦 x2/20 瓦 x2 25.8x21.3x6.5cm/3.95kg, 50 瓦 x2 19.0x23.0x6.5cm/3.0kg, 双频段同时工作 22.1x21.1x6.3cm/2.16kg, 双频段切换工作 48.2x42.0x4.5cm/3.9kg, 19 英寸 1U 标准机架电台 48.2x42.0x8.8cm/5.4kg, 19 英寸 2U 标准机架电台 48.2x42.0x8.8cm/5.9kg, 19 英寸 2U 带显示屏标准机架电台	供电电压	18-32V DC, 10 瓦 x2/20 瓦 x2 28-32V DC, 50 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 工作 30A/ 待机 0.5-1.7A@28-32V, 50 瓦 x2
		电源选择	主电缆供电
安装 / 颜色	4 个安装孔位, 耳朵 / 黑色 (铁灰色, 军绿色选配)		
接口			
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。		
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		
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

2.1 10 瓦 x2/20 瓦 x2



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

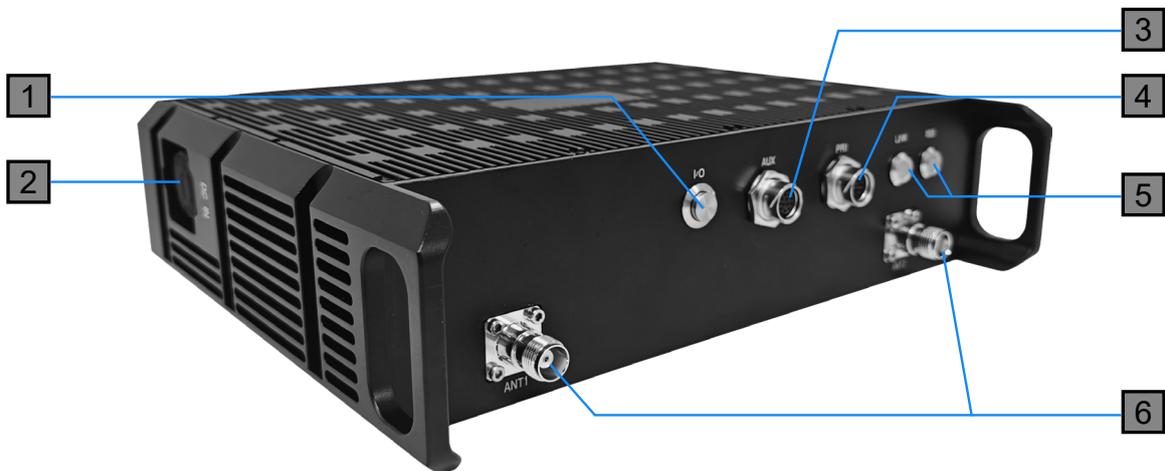
- 红灯常亮: 未入网
- 红灯闪烁: 开机中 / 未入网
- 绿灯常亮: 已入网
- 绿灯闪烁: 语音 PTT 已按下

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

2.2 50 瓦 x2



1 电源开关

2 供电连接端口

3 辅助连接端口 [LF10WBRB-12SD]

4 通信连接端口 [LF10WBRB-12PD]

6 1-2 射频天线连接端口 [TNC 母]

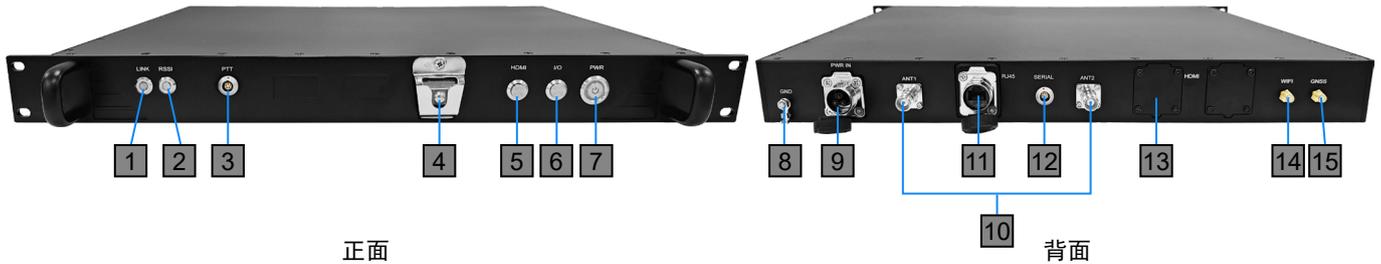
5 LINK 指示灯

- 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

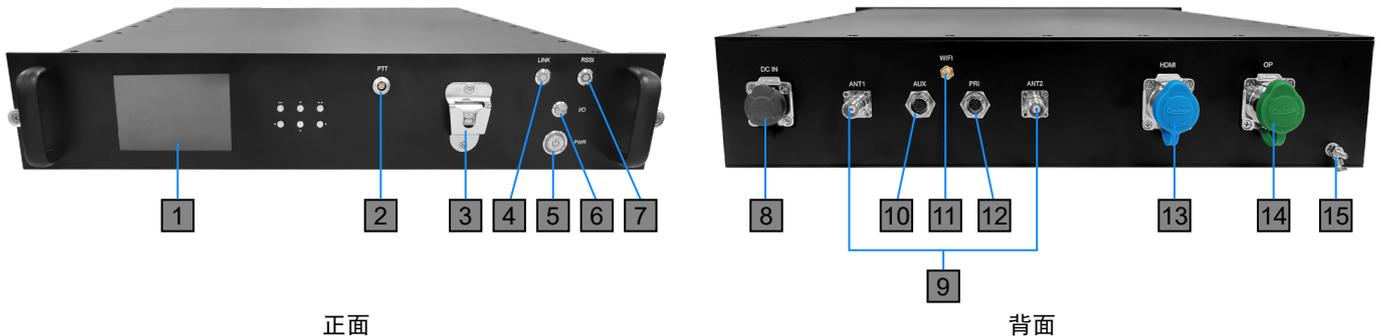
- 绿灯常亮: 链路质量优
- 蓝灯常亮: 链路质量良好
- 黄灯常亮: 链路质量中
- 紫灯常亮: 链路质量略差
- 红灯常亮: 链路质量差
- 灯 灭: 链路中断

2.3 19 英寸 1U 标准机架电台



- | | | |
|--|---|--|
| <p>1 LINK 指示灯</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 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 <p>2 RSSI 指示灯</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 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 | <p>3 按键对讲 (PTT) 连接端口</p> <p>4 话咪挂钩</p> <p>5 HDMI 开关</p> <p>6 电台开关</p> <p>7 总开关</p> <p>8 接地</p> <p>9 供电连接端口</p> | <p>10 1-2 射频天线连接端口 [TNC 母]</p> <p>11 网口连接端口</p> <p>12 串口连接端口</p> <p>13 HDMI 连接端口</p> <p>14 WIFI 天线连接端口 [SMA 母]</p> <p>15 GPS/BD 天线连接端口 [SMA 母]</p> |
|--|---|--|

2.4 19 英寸 2U 带显示屏标准机架电台



- | | | |
|---|---|--|
| <p>1 显示屏</p> <p>2 按键对讲 (PTT) 连接端口</p> <p>3 话咪挂钩</p> <p>4 LINK 指示灯</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 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 <p>5 总开关</p> | <p>6 电台开关</p> <p>7 RSSI 指示灯</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 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 <p>8 供电连接端口</p> | <p>9 1-2 射频天线连接端口 [TNC 母]</p> <p>10 辅助连接端口 [LF10WBRB-12SD]</p> <p>11 WIFI 天线连接端口 [SMA 母]</p> <p>12 通信连接端口 [LF10WBRB-12PD]</p> <p>13 HDMI 连接端口</p> <p>14 光口 [LC 连接端口]</p> <p>15 接地</p> |
|---|---|--|

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)

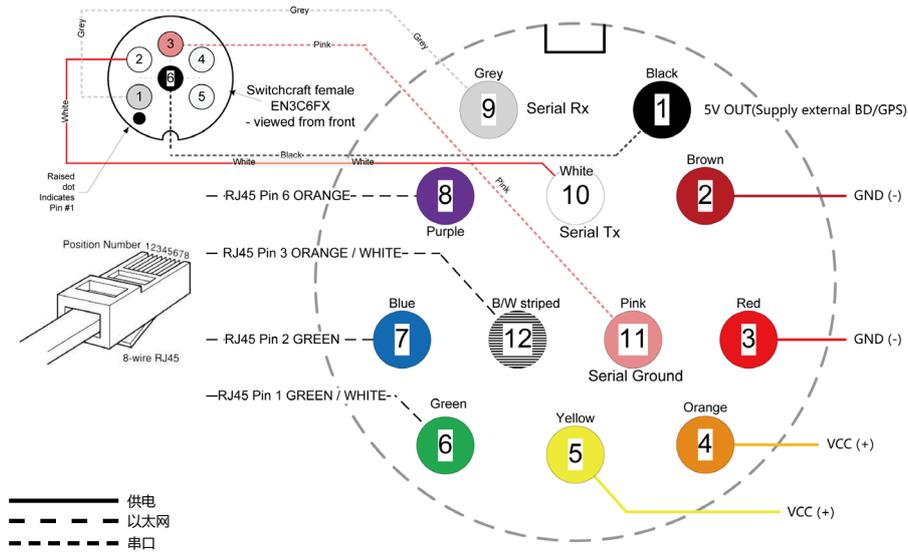


图1 供电(可选)/串口/以太网引脚说明图 (线缆接口正视图, 非焊接面)

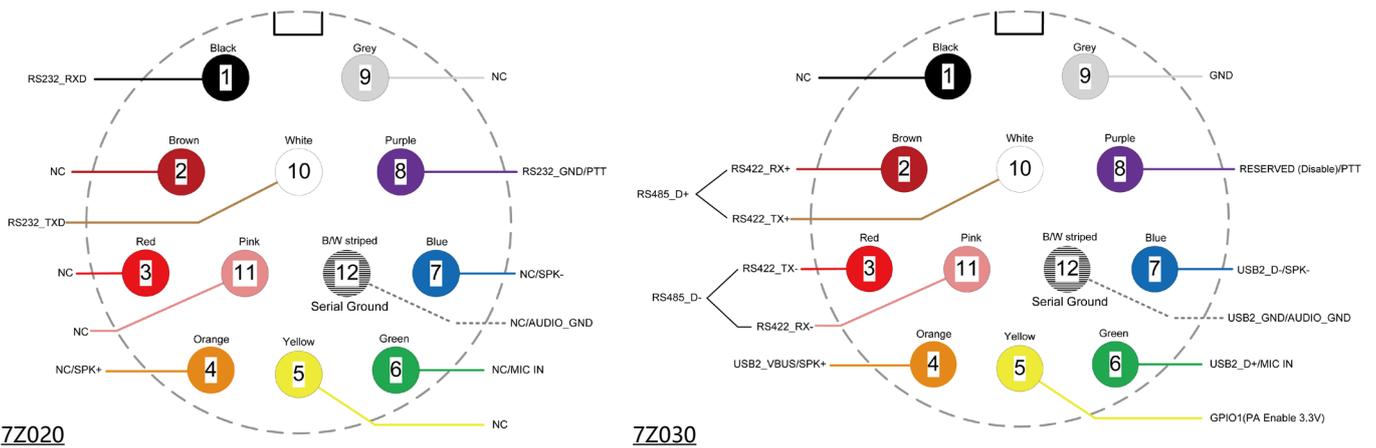


图2 USB/GPIO 引脚说明图 (线缆接口正视图, 非焊接面)

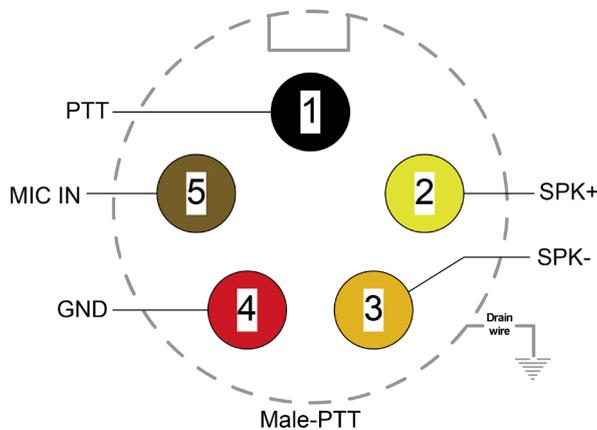


图3 PTT 引脚说明图 (线缆接口正视图, 非焊接面)



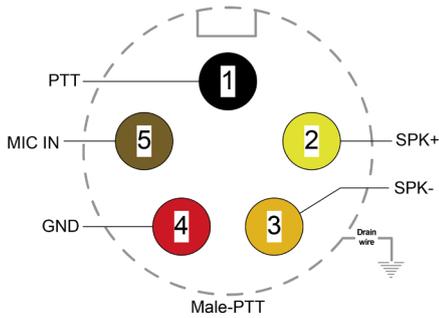
PWR IN: 电源连接端口引脚 -7Z020/7Z030	
Enclosure PWR IN (LP-16-J03SX-03-401)	定义
1	LIVE
2	NEUTRAL
3	EARTH (GND)

表 1 PWR IN: 电源连接端口引脚



RJ45: 网口连接端口引脚 -7Z020/7Z030	
Enclosure RJ45 (DH-24-J/RJ45/213/SX-43-403)	定义
1	RJ45_PIN1_TX+
2	RJ45_PIN2_TX-
3	RJ45_PIN3_RX+
4	NC
5	NC
6	RJ45_PIN6_RX-
7	NC
8	NC

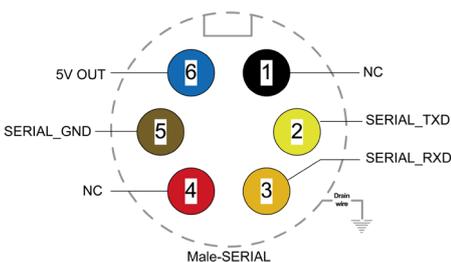
表 2 RJ45: 网口连接端口引脚



PTT 引脚说明图
(线缆接口正视图, 非焊接面)

PTT 连接端口引脚 -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)



SERIAL: 串口引脚说明图
(线缆接口正视图, 非焊接面)

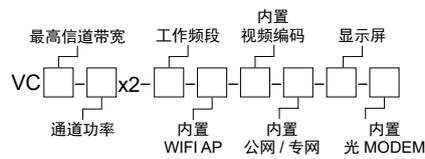
SERIAL: 串口连接端口引脚 -7Z020/7Z030	
Enclosure SERIAL Connector (FGG.0B.306)	定义
1	NC
2	RS232(默认)/TTL(UART)_TXD
3	RS232(默认)/TTL(UART)_RXD
4	NC
5	RS232(默认)/TTL(UART)_GND
6	5V OUT(供给外接 GPS/BD)

表 4 SERIAL: 串口连接端口引脚

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)	

VC20-20x2-1400-1-HDMI-4G/5G-0-0 表示: 最高信道带宽 20MHz, 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 的车载机架电台。