

SINOSUN-MM2X4/4X2/10X2/20X2

机载电台

技术规格书



2 瓦 × 2 / 4 瓦 × 2
IP/RS232



2 瓦 × 2 / 4 瓦 × 2
IP&WiFi&HDMI(or SDI)/RS232&Sbus



10 瓦 × 2 / 20 瓦 × 2
IP/RS232

1. 机载电台技术参数

总体

波形	移动网络 MIMO(MN-MIMO)
MIMO 技术	空时编码、空间分集、TX/RX 波束成形、空间复用
接收灵敏度	-103dBm@5MHz BW
工作信道带宽	2.5/5/10/20MHz 可设置, 40MHz 选配; FDD 双天线异频收发 (CA 载波聚合) 选配
传输速率	1-100Mbps(20MHz BW)/180Mbps(40MHz BW) 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)	2 瓦 ×2/4 瓦 ×2 10 瓦 ×2/20 瓦 ×2 (功率自适应选配)
单跳通讯距离	100-300 公里 (视视), 1-30 公里 (城区)
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 7ms(20MHz BW)
安全加密	DES, AES128/256, 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 / 漫游模式选配
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/北斗电子地图, 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), 多跳带宽总损失小于 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. 单频段的 2T2R, 或双频段可设置选择的 1T2R*)

频段	频率范围 (MHz)	频段	频率范围 (GHz)
UHF	430-550/570-700/800-950, 225-400/320-470*	S Band	1.6-1.8/1.8-2.0/2.0-2.2/2.2-2.5/ 2.5-2.7/2.7-2.9, 1.6-2.3/1.9-2.7*
L Band	1000-1200/1300-1500, 1200-1700*	C Band (C Band 机载尺寸与其他 Band 不同)	4.4-5.0/5.25-5.85, 4.2-5.2/5.5-6.0*
中国工信部	336-344/512-582/566-626/606-678/1420-1520/1430-1444		

环境

工作温度	-40℃ ~+80℃
防护等级	IP66, IP67/IP68 定制

整机结构

尺寸 / 重量	11.7x6.2x3.2cm/0.279kg (2 瓦 ×2/4 瓦 ×2- 铁灰色) 11.7x6.2x4.2cm/0.364kg (2 瓦 ×2/4 瓦 ×2- 多接口黑色) 11.7x6.2x4.2cm/0.364kg(2 瓦 ×2/4 瓦 ×2- 多接口黑色) 12.7x11.0x3.3cm/0.635kg(10 瓦 ×2/20 瓦 ×2- 铁灰色)
---------	---

颜色	黑色, 铁灰、军绿选配
安装	4 个安装孔位, 耳朵

供电

供电电压	9-28VDC (2 瓦 ×2/4 瓦 ×2 手持 / 机载 / 模块) 14.8-36VDC (10 瓦 ×2 机载 / 背负 / 车载机架 / 室外 / 双频段电台) 18-36VDC (20 瓦 ×2 机载 / 背负 / 车载机架 / 室外)
------	--

功率消耗	工作 1-2A/ 待机 0.4-0.6A@12V, 2 瓦 ×2 工作 2-4A/ 待机 0.5-0.7A@12V, 4 瓦 ×2 工作 3-6A/ 待机 0.7-0.9A@16.8V, 10 瓦 ×2 工作 6-7A/ 待机 0.7-0.9A@20V, 20 瓦 ×2
------	--

电源选择	主电缆供电
------	-------

接口

基本接口	2xTNC RF,1-3xRJ45 以太网 100/1000BaseT,WiFi AP,GPS/ 北斗, RS232/TTL(UART),Sbus/ 蓝牙, 1.2-230.4Kbps,DC 输入
------	--

视频扩展选配	低延时 HDMI/SDI/CVBS, 4K/2K/1080P/720P/D1
--------	--

Link 状态指示灯	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 链路指示灯	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
-------------	--

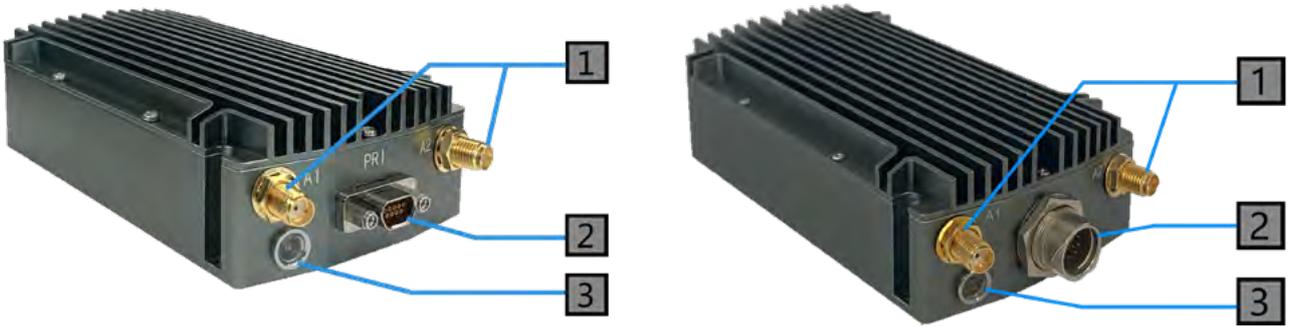
OEM 模块

尺寸 / 重量	10.1x5.4x1.9cm/123.5g
---------	-----------------------

RF	SMP
----	-----

2. 机载电台接口说明

2.1 机载电台（铁灰色）



1 1-2 射频天线连接端口 [SMA 母]

2 电源 / 通信端口座

3 Link 状态指示灯

- 红灯常亮: 未入网
- 红灯闪烁: 开机中 / 未入网
- 绿灯常亮: 已入网

2.2 机载电台（黑色）



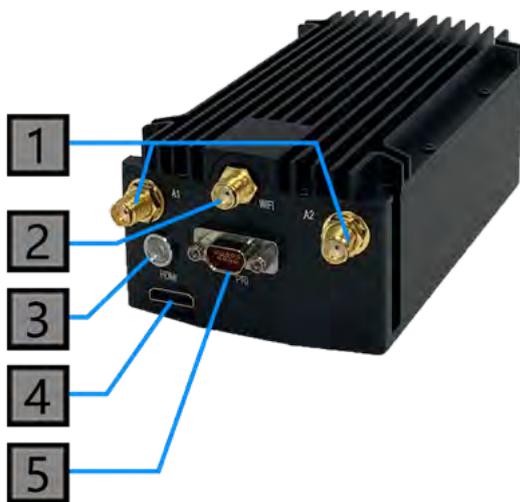
1 1-2 射频天线连接端口 [SMA 母]

2 WiFi 天线

3 电源 / 通信端口座

4 Link 状态指示灯

- 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



1 1-2 射频天线连接端口 [SMA 母]

2 WiFi 天线

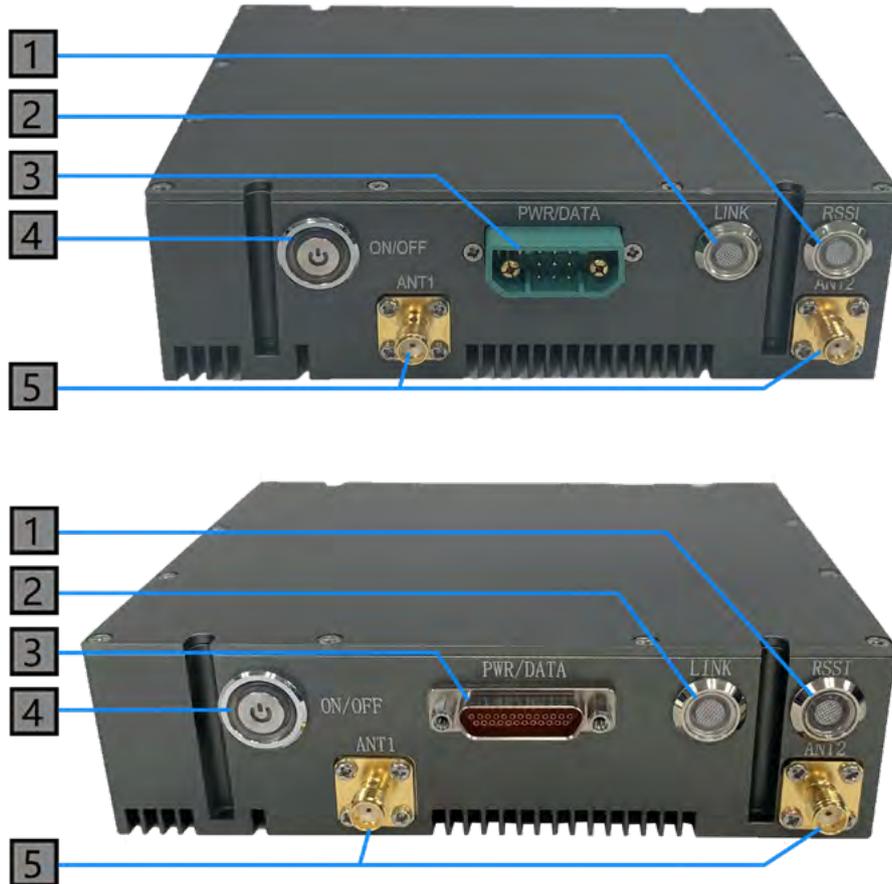
3 Link 状态指示灯

- 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

4 HDMI 接口

5 电源 / 通信端口座

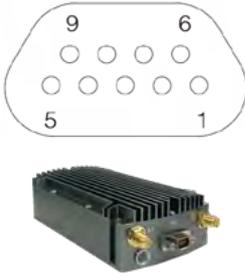
2.3 大功率机载电台（铁灰色）



- | | |
|---|--|
| <p>1 RSSI 链路指示灯</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 供电 (14.8-24V), 以太网, 以及串口连接端口</p> |
| <p>2 Link 状态指示灯</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>4 电台开关</p> |
| | <p>5 1-2 射频天线连接端口 [SMA 母]</p> |

3. 机载电台连接端口引脚定义

3.1 机载电台（铁灰色 / 黑色 -J30J-9）

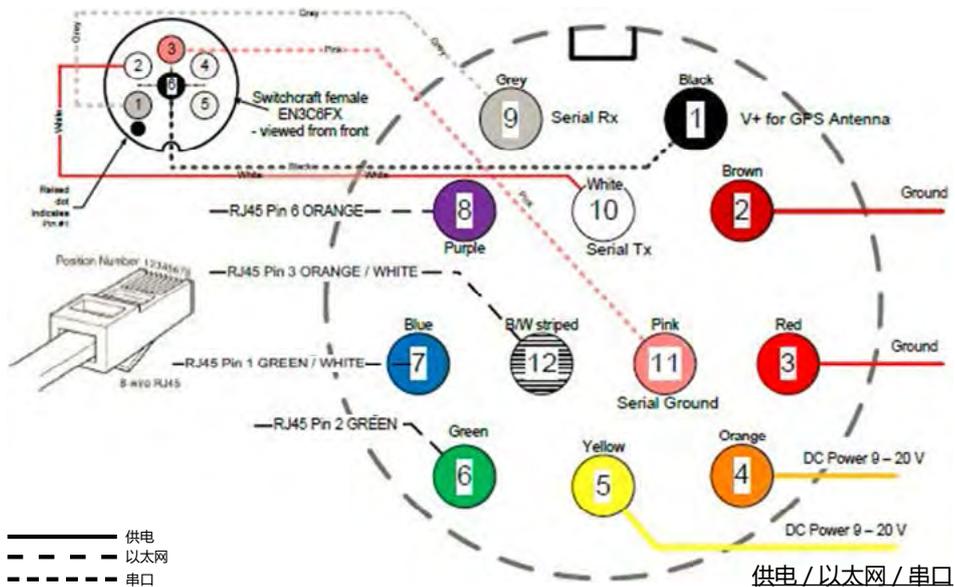


供电 / 以太网 / 串口连接端口引脚	
J30J-9ZKNP5-J	定义
1	RS232_RXD
2	ETH_RX-
3	ETH_RX+
4	ETH_TX-
5	ETH_TX+
6	RS232_TXD
7	RS232_GND
8	GND IN
9	VCC IN

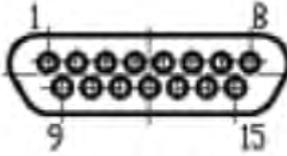
3.2 机载电台（铁灰色 / 黑色 - 航空头）



供电 / 以太网 / 串口连接端口引脚	
LF10WBRB-12PD	定义
1	5V 输出 (供给外接 GPS)
2	GND IN
3	GND IN
4	VCC IN
5	VCC IN
6	100-Base T ETH0 M2N
7	100-Base T ETH0 M2P
8	100-Base T ETH0 M1P
9	RS232_RXD
10	RS232_TXD
11	RS232_GND
12	100-Base T ETH0 M1N



3.3 机载电台 (黑色 -J30J-15ZKP)



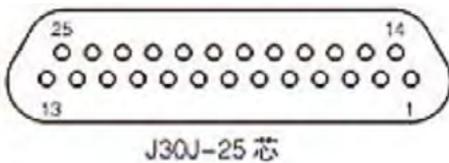
供电 / 以太网 / 串口连接端口引脚	
J30J-15ZKP	定义
1	RS232_RXD
2	RS232_TXD
3	RS232_GND
4	5V 输出
5	100-Base T ETHO M1P
6	100-Base T ETHO M1N
7	100-Base T ETHO M2P
8	100-Base T ETHO M2N
9	Sbus
10	Sbus_VCC
11	Sbus_GND
12	GND IN
13	GND IN
14	VCC IN
15	VCC IN

3.4 大功率机载电台（铁灰色 -9+2）



供电 / 以太网 / 串口连接端口引脚	
9+2 无人机快拆接头	定义
1	ETH_RX-
2	ETH_RX+
3	ETH_TX-
4	ETH_TX+
5	-
6	5V 输出
7	RS232_TXD
8	RS232_RXD
9	RS232_GND
+	VCC IN
-	GND IN

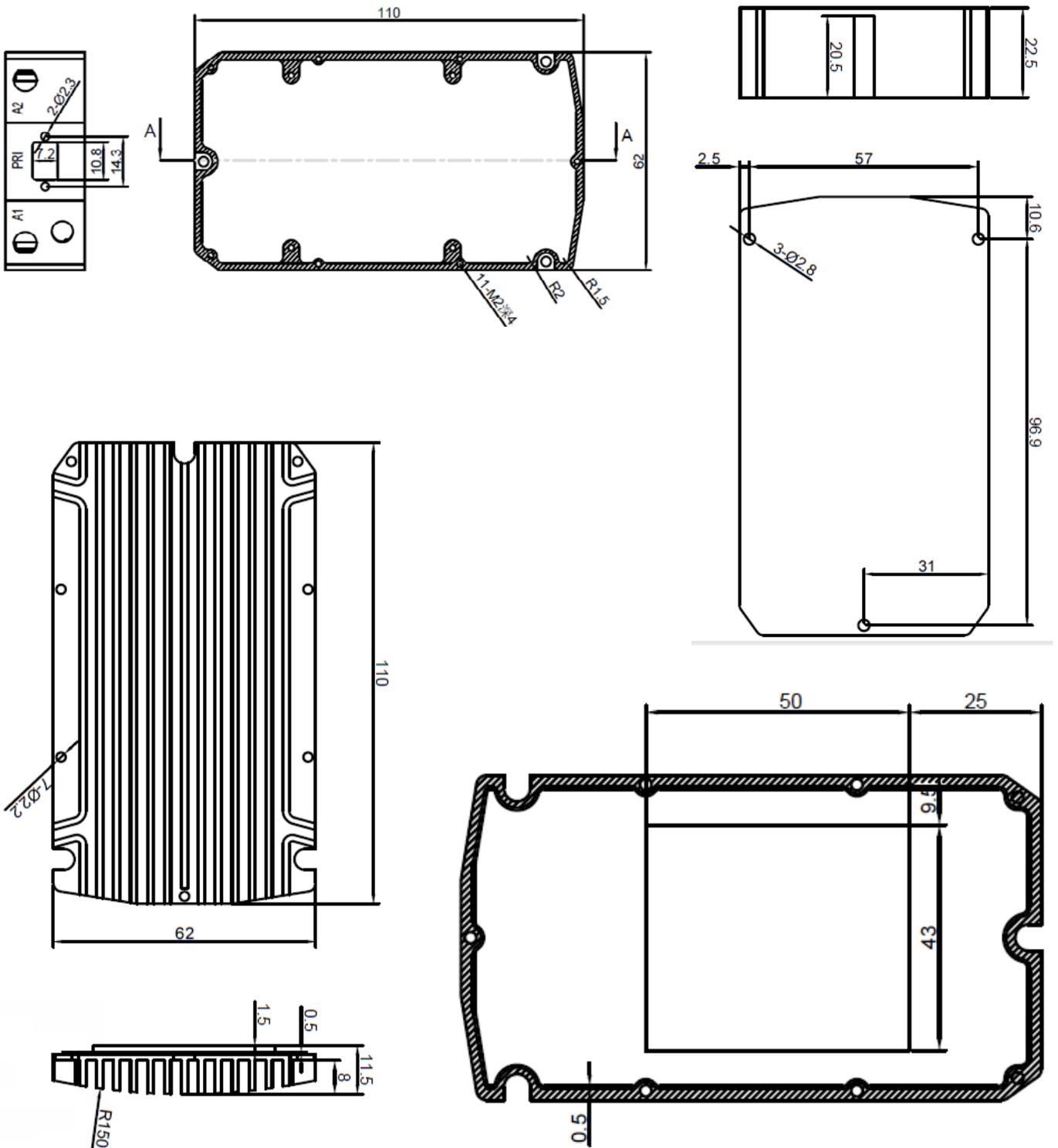
3.5 大功率机载电台（铁灰色 -J30J-25）



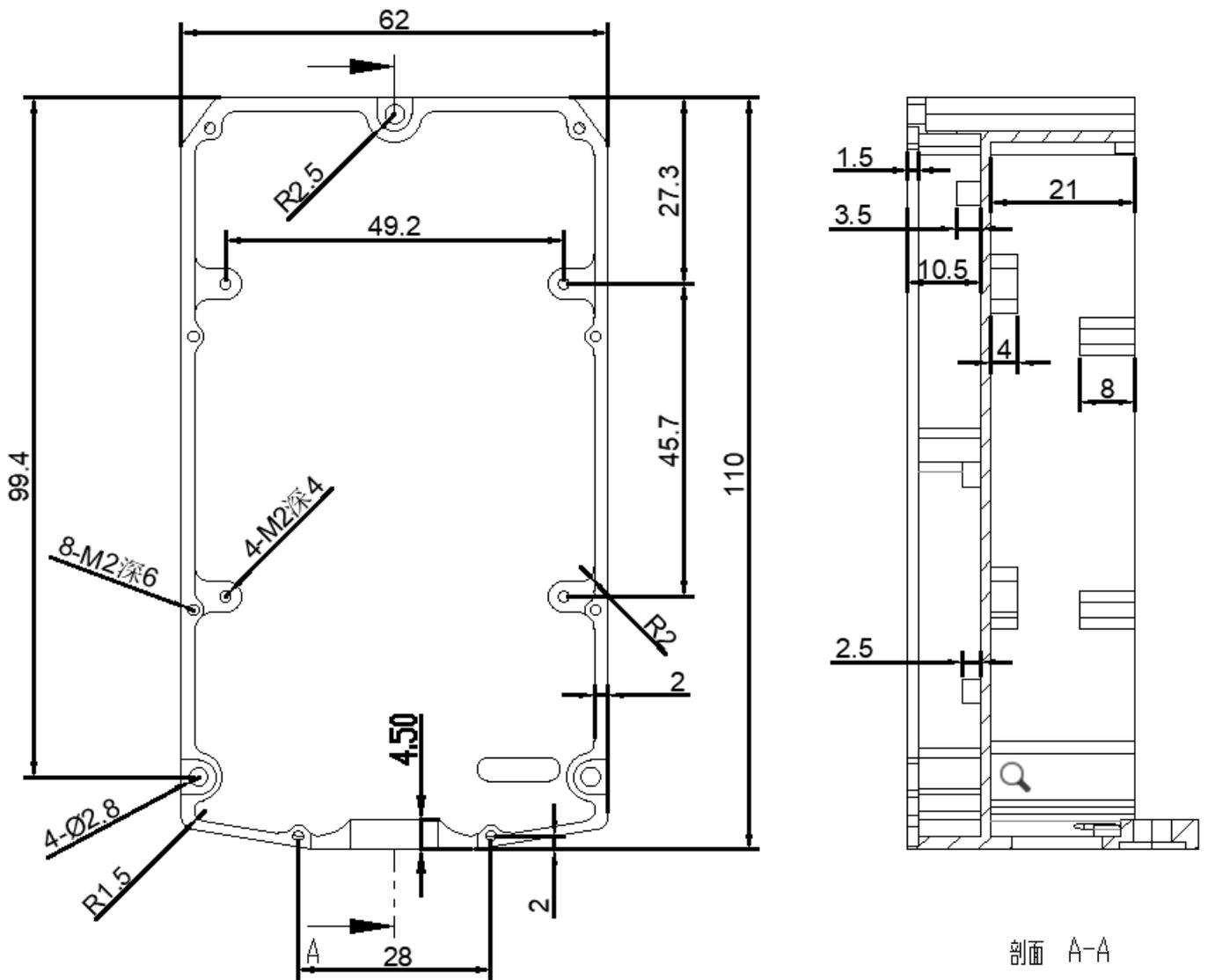
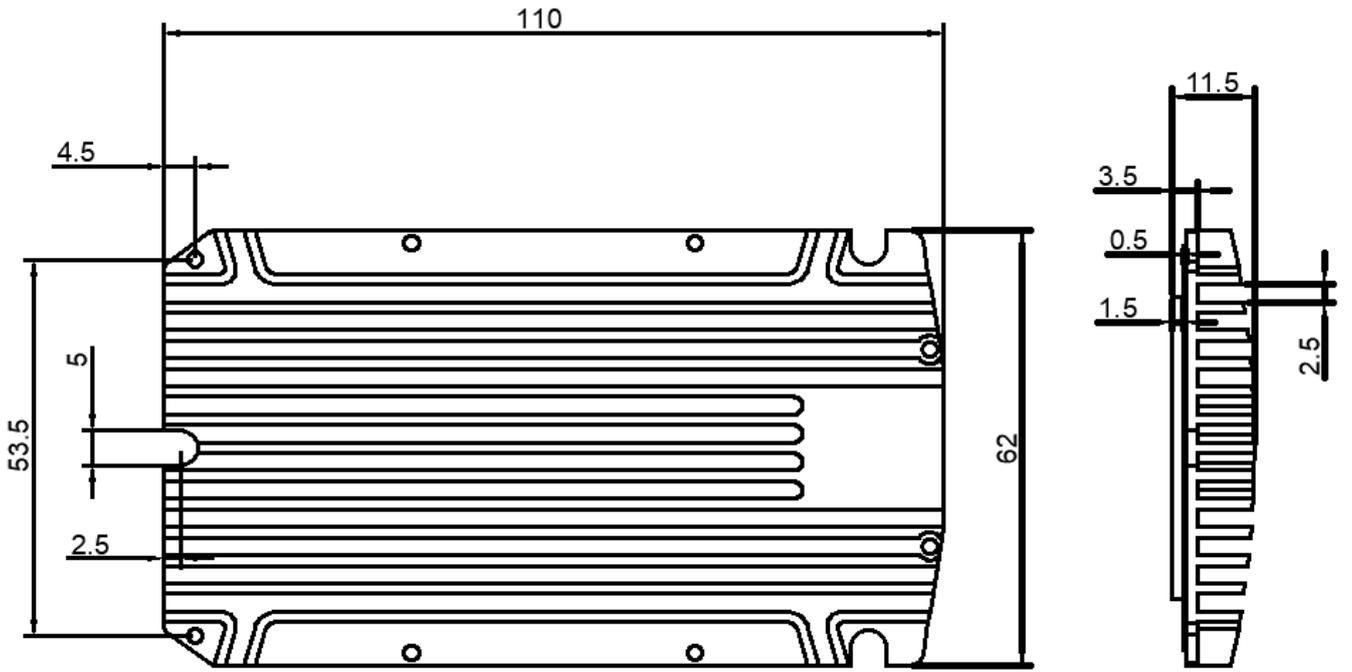
供电 / 以太网 / 串口连接端口引脚	
J30J-25ZKP	定义
1	ETH_RX-
2	ETH_RX+
3	ETH_TX-
4	ETH_TX+
5	VCC IN
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	RS232_RXD
16	RS232_GND
17	5V 输出
18	GND IN
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	

4. 机载电台尺寸图

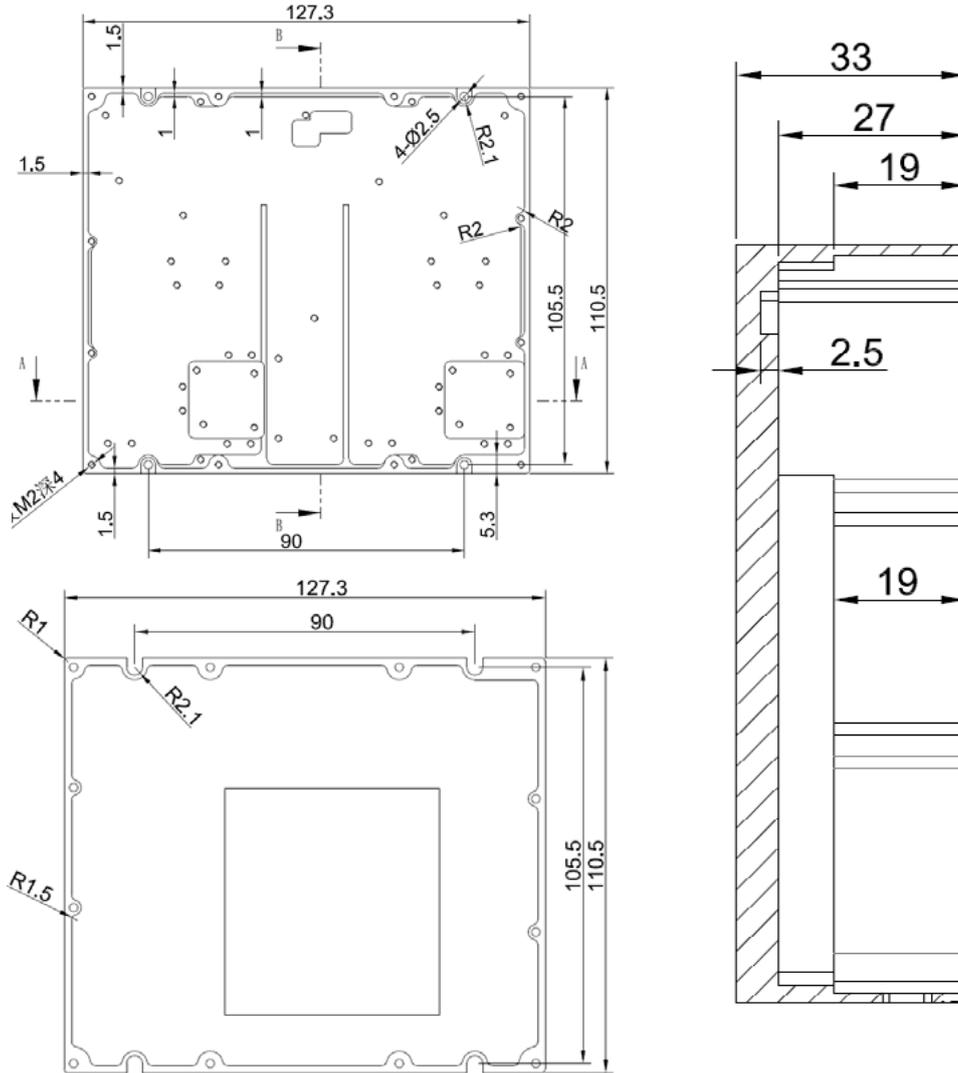
4.1 机载电台 (铁灰色)



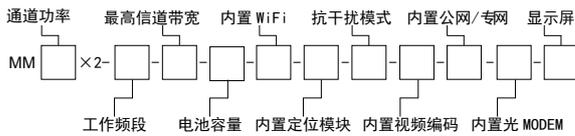
4.2 机载电台 (黑色)



4.3 大功率机载电台(铁灰色)



5. 机载电台规格型号



通道功率 (瓦)	工作频段 (MHz)	最高信道 带宽 (MHz)	电池容量 (Wh)	内置 WiFi AP	内置 定位模块	抗干扰模式	内置 视频编码	内置 公网/专网	内置 光 MODEM	显示屏
2	600, U	20	0(无)	0(无)	0(无)	0(单频点)	0(无)	0(无)	0(无)	0(无)
4	1400, L	40	76, 114	1(有)	1(有)	1(智能选频)	HDMI	4G/5G 模块	1(有)	2(2英寸)
10	2300, S		214, 427			2(自主跳频)	SDI/AV	4G LTE CPE		3(3.2英寸)
20	4500, C									4(4英寸)

MM2×2-1400-40-0-1-1-0-HDMI-4G/5G-0-0, 表示: 2瓦×2, L波段, 最高信道带宽 40MHz, 带 WiFi AP, 带定位模块, 单频点, 内置 HDMI 编码, 内置 4G/5G 公网模块的机载电台。

6、DJ 系列无人机配套图传数传 / 数据链、Mesh 自组网

宽带自组网设备，提供网口、视频口、多个串口，为无人机和地面指挥中心，实现远距离飞控数据链，高清视频通道，同时自动为应急通信网络提供大范围通讯中继。

电台同时提供网口，HDMI/SDI/AV 视频接口，和 232/485/422/TTL 或 S bus 异步数据接口。



2 瓦 x2 定制机载电台
(7.5x6.5x6.5cm/695g, 内置续航 8 小时电池)
IP&WiFi AP&HDMI/SDI,RS232&S bus



2 瓦 x2 机载电台
(外接供电 9-28V/2A)
IP&WiFi AP&HDMI/SDI,RS232&S bus



2 瓦 x2 手持电台
IP&WiFi AP&HDMI/SDI,RS232&S bus

