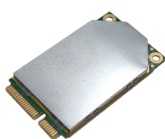


L Band/UHF-DDLmesh 0.25 瓦 ×2/0.5(1) 瓦 ×2/1 瓦 ×2/

2 瓦 ×2/4(5) 瓦 ×2/10 瓦 ×2/20 瓦 ×2

机载电台

技术规格书



0.25 瓦 ×2
DDL-nano



0.5(1) 瓦 ×2
DDL-mini



1 瓦 ×2/2 瓦 ×2
IP/RS232



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



4(5) 瓦 ×2
IP/RS232



10 瓦 ×2/20 瓦 ×2
IP/RS232

1. 机载电台技术参数

总体

SDR 平台, 波形	9363 或 9361+7Z020, 移动网络 MANET
MIMO 技术	空时编码、接收分集、TX/RX 波束成形
接收灵敏度	-103dBm@5MHz BW
工作信道带宽	1.25/2.5/5/10/20MHz 可设置; 支持发射和接收, 用不同的信道带宽, 实现, 宽带和窄带混合
传输速率	1-70Mbps(20MHz BW) 宽带, 50-1000kbps 窄带; 自适应, QoS
调制方式	TD-COFDM, BPSK/QPSK/16QAM/64QAM 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 ×2; 0.5(1) 瓦 ×2; 1 瓦 ×2; 2 瓦 ×2; 4(5) 瓦 ×2; 10 瓦 ×2; 20 瓦 ×2
单跳通讯距离	空地 3-15 公里, 0.25 瓦 ×2; 10-30 公里, 0.5 瓦 ×2; 20~50 公里, 1 瓦 ×2/2 瓦 ×2; 50~150 公里, 4(5) 瓦 ×2; 150~300 公里, 10 瓦 ×2; 250~500 公里, 20 瓦 ×2
通信方式	无中心的可交叉直通的点对点、点对多和多对多通信, 支持动态路由、多跳中继的小规模 (8 节点以内) MESH 组网
单跳延时	平均 10ms(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。 网络规模小于 8 节点。 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 可定制。收发同频或异频的, 单频段 2T2R 或双频段可设置选择 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

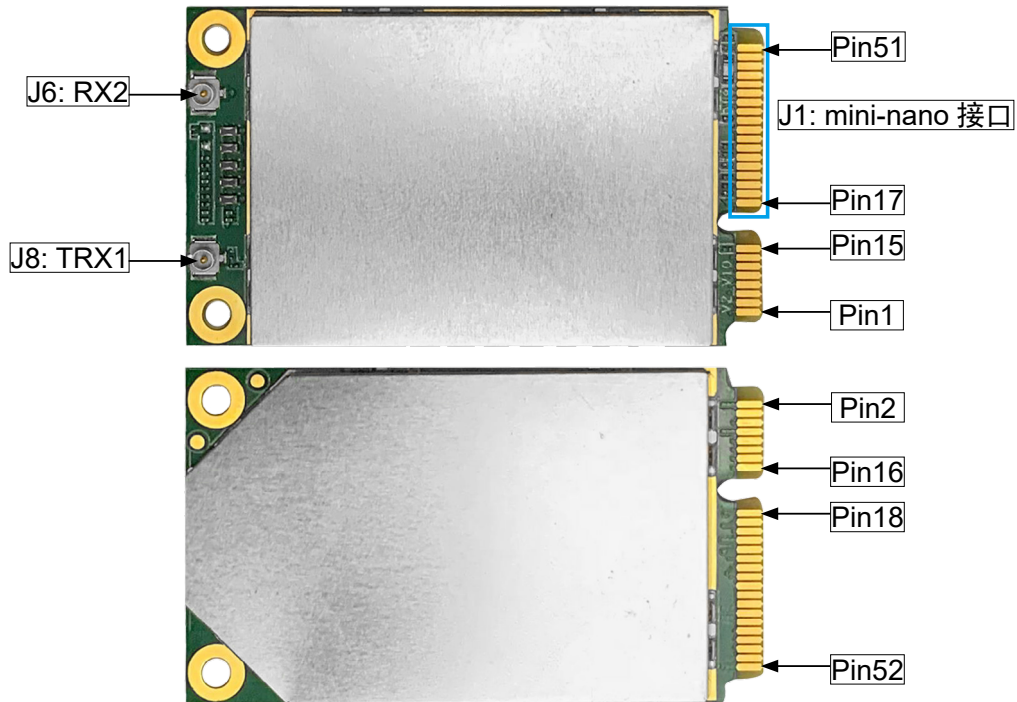
尺寸 / 重量	5.1x3.0x0.7cm/14g, 0.25 瓦 x2 机载电台, DDL-nano 6.0x4.8x1.1cm/46g, 0.5(1) 瓦 x2 机载电台, DDL-mini 6.0x5.8x1.3cm/60g, 0.5(1) 瓦 x2 机载电台, DDL-mini 11.7x6.2x2.0cm/160g, 1(2) 瓦 x2 机载电台 - 铁灰色 11.7x6.2x3.8cm/349g, 1 瓦 ×2/2 瓦 ×2- 黑色 11.7x6.2x4.2cm/359g, 1 瓦 ×2/2 瓦 ×2- 多接口黑色 13.8x6.2x2.7cm/225g, 4(5) 瓦 x2 机载电台 - 铁灰色 12.8x13.4x3.8cm/598g, 10/20 瓦 x2 机载电台 - 铁灰色 14.2x14.0x5.0cm/962g, 10/20 瓦 x2 机载电台 - 黑色	供电电压	3.5-5VDC, 0.25 瓦 x2, DDL-nano 9-32VDC, 0.5 瓦 x2 模, DDL-mini 9-39/12-36VDC, 1 瓦 ×2/2 瓦 ×2 9-24/12-28VDC, 4(5) 瓦 ×2 18-32VDC, 10 瓦 ×2/20 瓦 ×2
颜色	黑色, 铁灰、军绿选配	功率消耗	工作 1-2A/ 待机 0.5-1A@3.5-5V, 0.25 瓦 x2, DDL-nano 工作 0.3-0.5A/ 待机 0.2-0.3A@12V, 0.5 瓦 x2, DDL-mini 工作 1-2A/ 待机 0.5-0.7A@12V, 1 瓦 ×2/2 瓦 ×2 工作 2-4A/ 待机 0.5-0.7A@12V, 4(5) 瓦 ×2 工作 3-6A/ 待机 0.7-0.9A@16.8V, 10 瓦 ×2 工作 6-10A/ 待机 0.7-0.9A@20V, 20 瓦 ×2
安装	4 个安装孔位, 耳朵	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
语音对讲 / 辅助接口	MIC, SP, PTT, GND, RS485/422, USB2.0 OTG
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 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

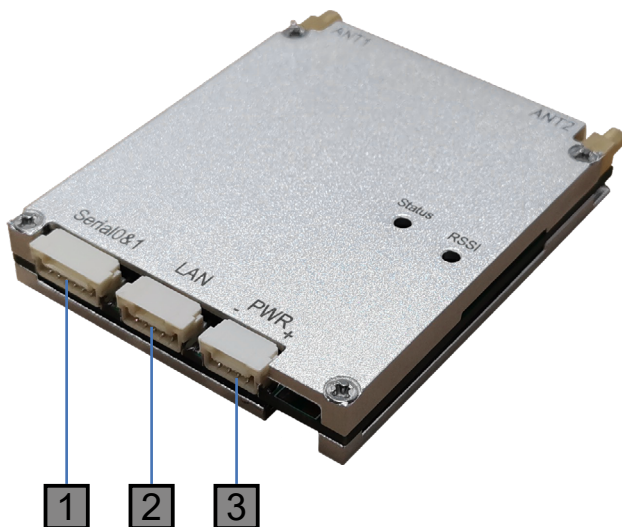
2. 机载电台接口说明

2.1 机载电台, DDL-nano



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 机载电台, DDL-mini



- 1** Serial 0&1(SM06B-GHS)
 - Pin1: GND
 - Pin2: RX0
 - Pin3: TX0
 - Pin4: RX1
 - Pin5: TX1
 - Pin6: 5V
- 2** LAN(SM05B-GHS)
 - Pin1: GND
 - Pin2: R+
 - Pin3: R-
 - Pin4: T+
 - Pin5: T-
- 3** PWR(SM04B-GHS)
 - Pin1: GND
 - Pin2: GND
 - Pin3: +
 - Pin4: +

2.3 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

2.4 机载电台（黑色）



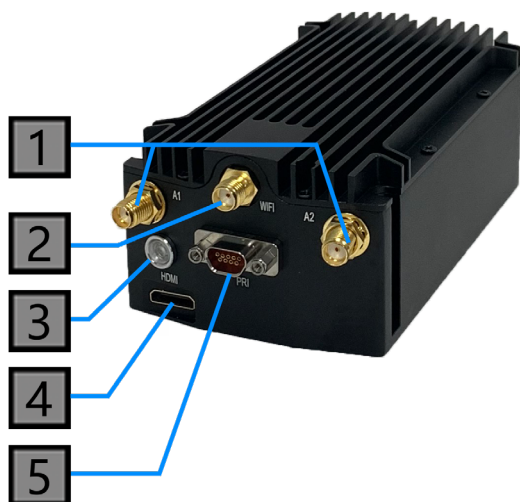
1 1-2 射频天线连接端口 [SMA 母]

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

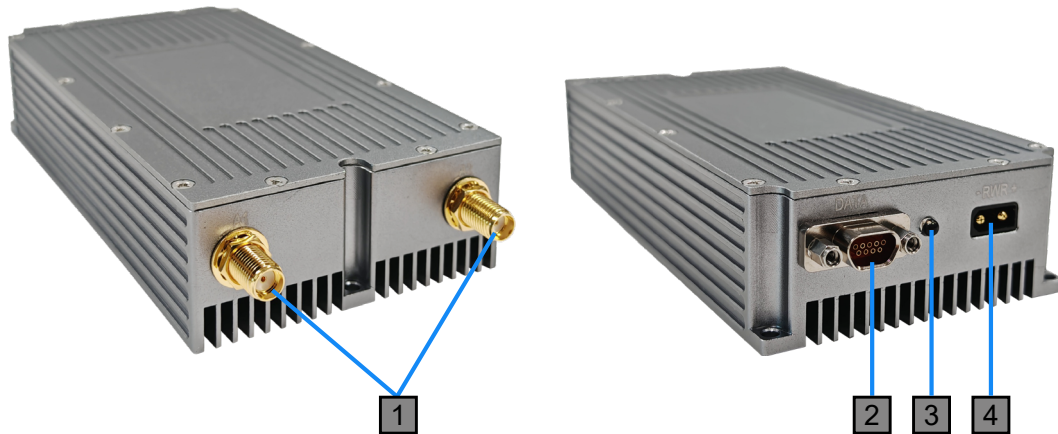
3 Link 状态指示灯

- 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

2.5 机载电台（铁灰色）



1 1-2 射频天线连接端口 [SMA 母]

2 通信端口座

3 电源指示灯

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

4 电源端口座

2.6 大功率机载电台（铁灰色 / 黑色）



1 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

2 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

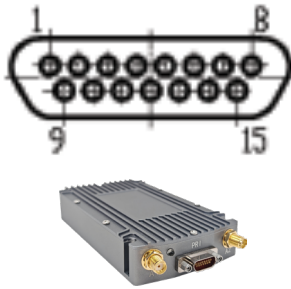
3 供电 (18-32V), 以太网, 以及串口连接端口

4 电台开关

5 1-2 射频天线连接端口 [SMA 母]

3. 机载电台连接端口引脚定义

3.1 机载电台（铁灰色 -J30J-15ZKN-J）



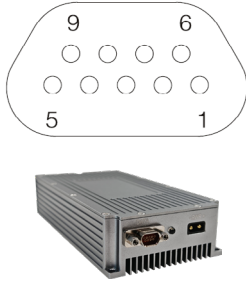
供电 / 以太网 / 串口连接端口引脚	
J30J-15ZKN-J	定义
1	RS232_RXD0
2	RS232_TXD0
3	RS232_GND0
4	RS232_GND1
5	RS232_RXD1
6	RS232_TXD1
7	5V 输出
8	ETH RX+
9	ETH RX-
10	ETH TX+
11	ETH TX-
12	GND IN
13	GND IN
14	VCC IN
15	VCC IN

3.2 机载电台（黑色 -J30J-15ZKP）



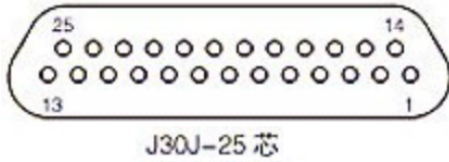
供电 / 以太网 / 串口连接端口引脚	
J30J-15ZKP	定义
1	RS232_RXD
2	RS232_TXD
3	RS232_GND
4	5V 输出
5	100-Base T ETHO M1P
6	100-Base T ETHO M1N
7	100-Base T ETHO M2P
8	100-Base T ETHO M2N
9	Sbus
10	Sbus_VCC
11	Sbus_GND
12	GND IN
13	GND IN
14	VCC IN
15	VCC IN

3.2 机载电台（铁灰色 -J30J-9）



以太网 / 串口连接端口引脚	
J30J-9ZKNP5-J	定义
1	TTL/RS232_RX0
2	TTL/RS232_TX0
3	TTL/RS232_GND
4	TTL/RS232_RX1
5	TTL/RS232_TX1
6	ETH_RX+
7	ETH_RX-
8	ETH_TX+
9	ETH_TX-

3.4 大功率机载电台（黑色 -J30J-25）

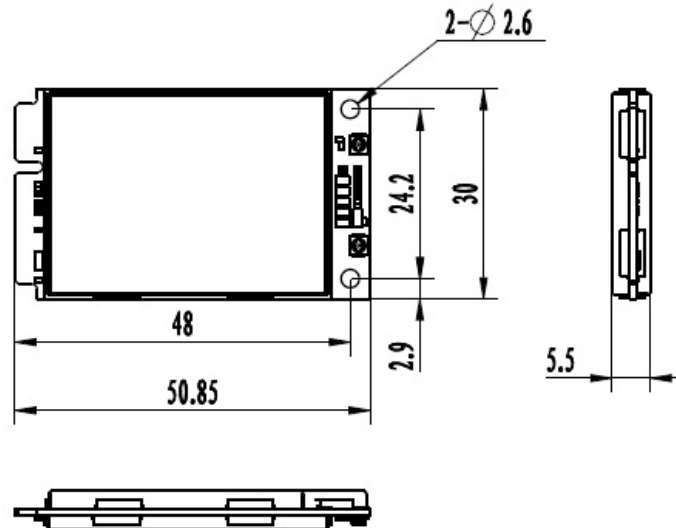


J30J-25 芯

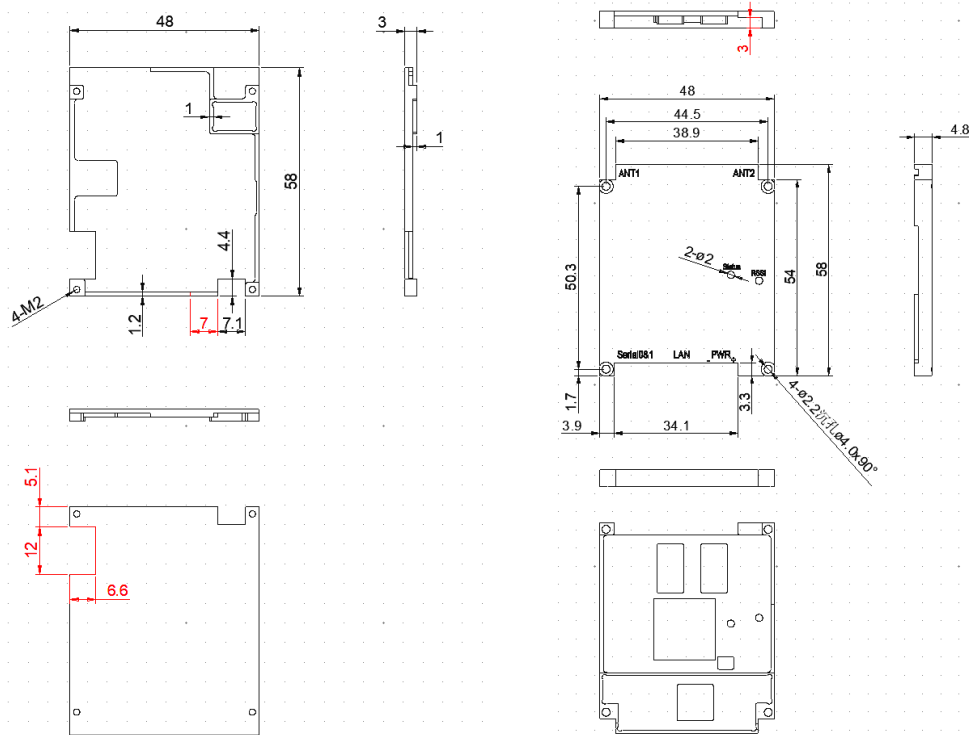
供电 / 以太网 / 串口连接端口引脚	
J30J-25ZKP	定义
1	ETH_RX-
2	ETH_RX+
3	ETH_TX-
4	ETH_TX+
5	VCC IN
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	RS232_TXD
15	RS232_RXD
16	RS232_GND
17	5V 输出
18	GND IN
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	

4. 机载电台尺寸图

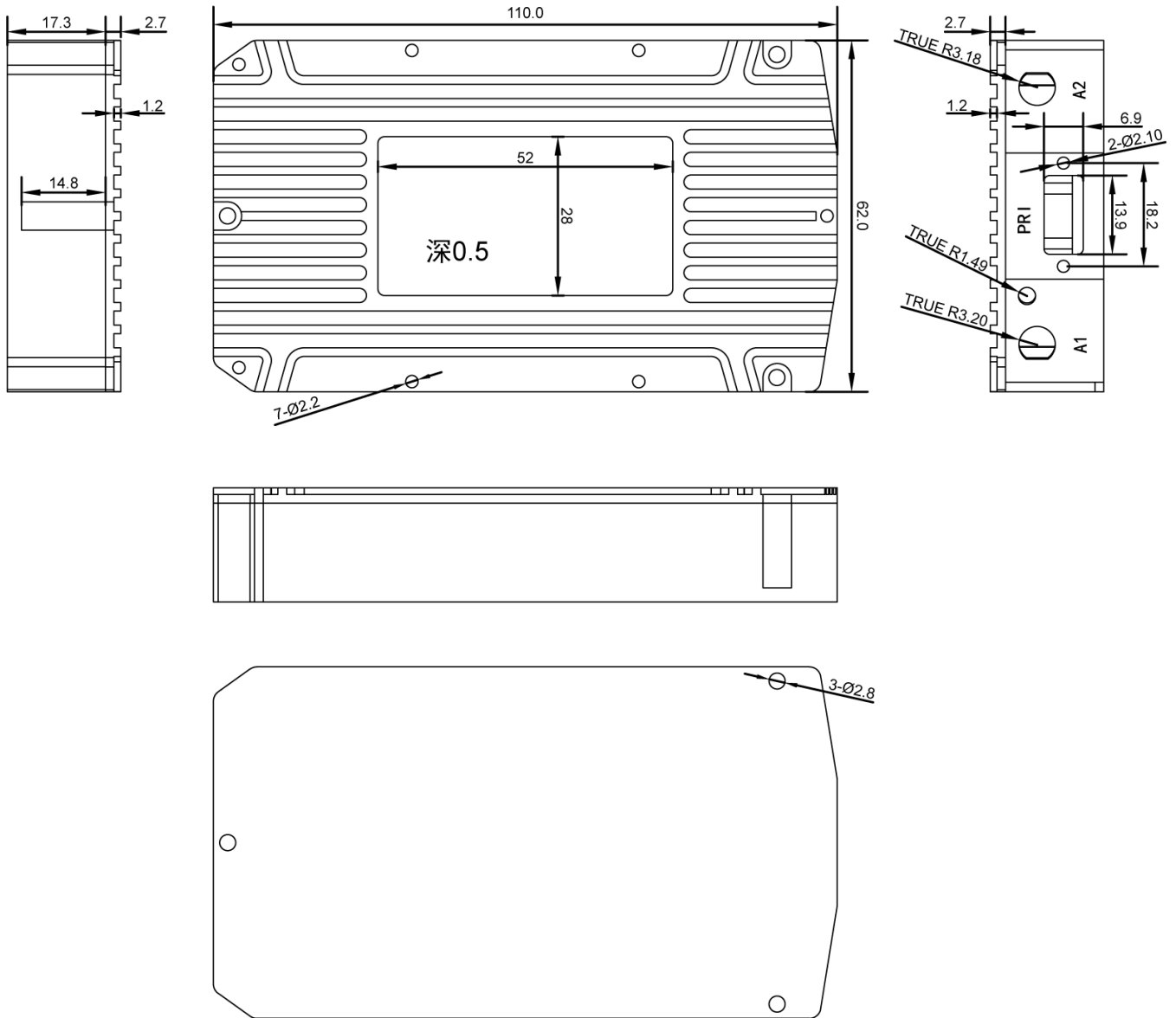
4.1 机载电台, DDL-nano



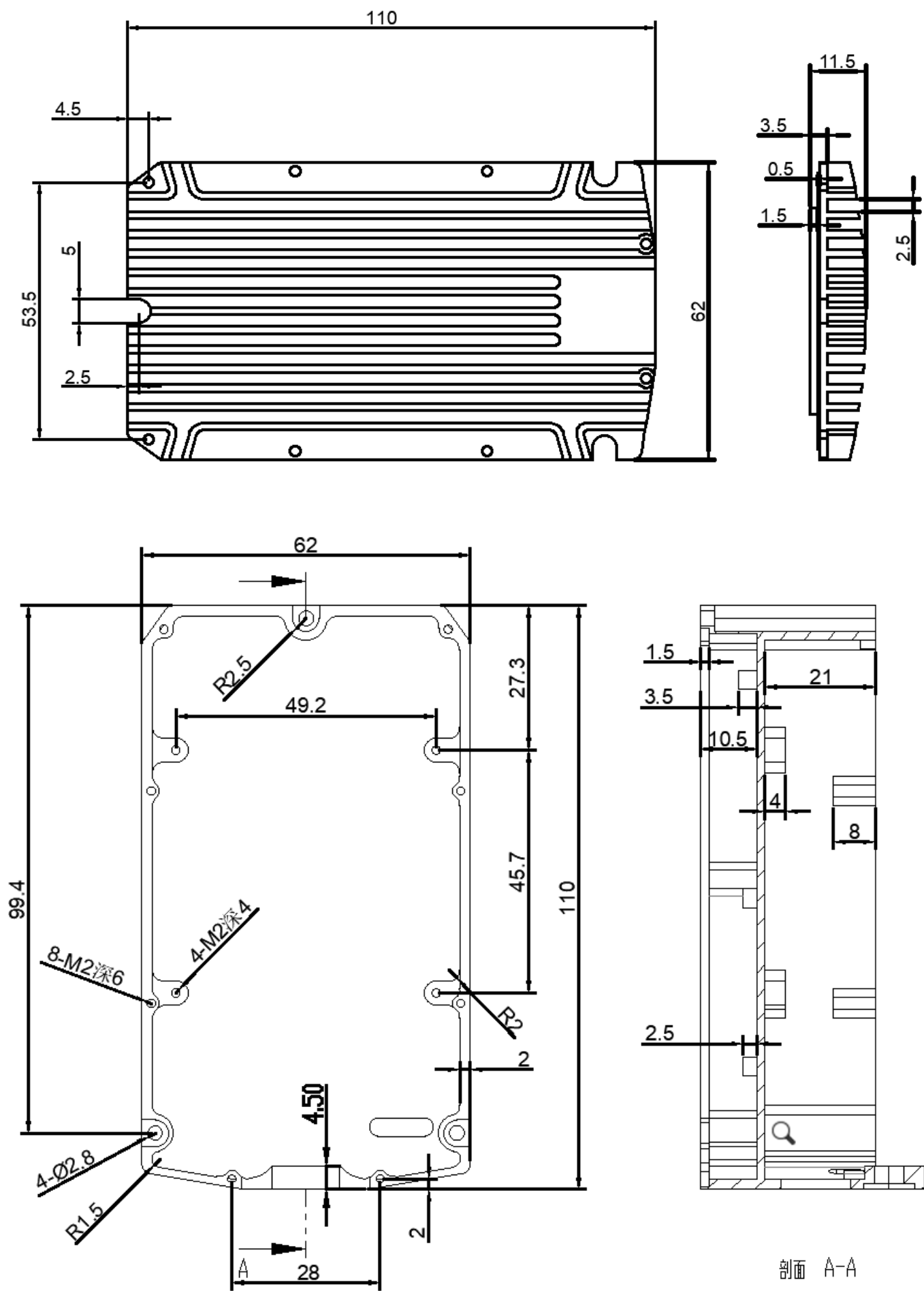
4.2 机载电台, DDL-mini



4. 3 机载电台 (铁灰色)



4.4 机载电台（黑色）



Technical drawings of the 1203.86001 component, showing dimensions in millimeters (mm).

Top View:

- Overall width: 45.5
- Pin pitch: 2.54
- Pin 1 (A1) and Pin 2 (A2) locations are indicated.
- Pin 1 diameter: 1.27
- Pin 2 diameter: 1.27

Front View:

- Overall width: 62.4
- Pin pitch: 2.54
- Pin 1 (A1) and Pin 2 (A2) locations are indicated.
- Pin 1 diameter: 1.27
- Pin 2 diameter: 1.27

Side View:

- Overall height: 119.7
- Pin pitch: 2.54
- Pin 1 (A1) and Pin 2 (A2) locations are indicated.
- Pin 1 diameter: 1.27
- Pin 2 diameter: 1.27

Bottom View:

- Overall width: 30.7
- Pin pitch: 2.54
- Pin 1 (A1) and Pin 2 (A2) locations are indicated.
- Pin 1 diameter: 1.27
- Pin 2 diameter: 1.27

Technical drawing of the PCB showing top, bottom, and side views with dimensions and component locations.

Top View: Dimensions include 134.3 (width), 119.5 (height), 52 (inner width), 31 (inner height), and 4.2 (bottom offset). A circular feature is labeled $\varnothing 2$ and 0° . A rectangular feature is labeled 深 0.3.

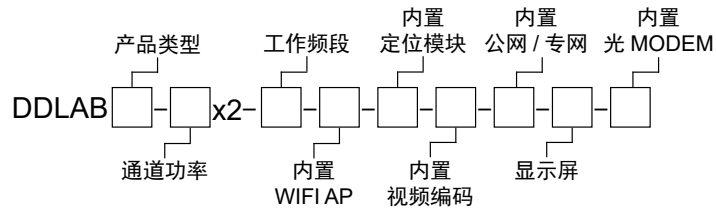
Bottom View: Dimensions include 90 (width), 119.5 (height), and 4- $\varnothing 2.5$ (bottom offset). The view shows a complex pattern of vertical lines representing the PCB layout.

Side View: Dimensions include 2 (width) and 2 (height).

Component Locations and Dimensions:

- ON/OFF: 11.4, 8.5, 26.2, 32, 1, 2, 48, 5.5
- ANT1: 13*13, 8.6, 8.6
- PWR/DATA: 24.5, 9.4, 6.9
- LINK: 18.5, 8.7, 26.2, 36.5
- RES1: 13.5, 8.7
- ANT2: 13, 8-M2*3.5
- 2- $\varnothing 2$

5. 机载电台规格型号



通道功率 (瓦)	工作频段 (MHz)	内置 WIFI AP	内置 定位模块	内置 视频编码	内置 公网 / 专网	显示屏	内置 光 MODEM
0.25, 0.5, 1	600, U	0 (无)	0 (无)	0 (无)	0 (无)	0 (无)	0 (无)
2, 4, 5	1400, L	1 (有)	1 (有)	HDMI	4G/5G 模块	2 (2 英寸)	1 (有)
10, 20	2300, S			SDI/AV	4G LTE CPE	3 (3.2 英寸)	
40, 50	4500, C					4 (4 英寸)	

DDLAB-2x2-1400-1-1-HDMI-4G/5G-0-0 表示: 2 瓦 x2, 1400MHz, 带 WIFI AP, 带定位模块, 内置 HDMI 编码, 内置 4G/5G 公网模块, 不带显示屏, 不带光 MODEM 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
(14.7x8.9x5.6cm/912g, 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 12-32V/2A)
IP&WiFi AP&HDMI/SDI, RS232&S bus



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

