

DDLmesh 无线自组网 / 数据链

轻巧机载系列

技术规格书



0.25 瓦 x2



0.5 瓦 x2/1 瓦 x2



4 瓦 x2/5 瓦 x2



1 瓦 x2/2 瓦 x2
扩展 WIFI/SBUS/(HDMI/SDI)



10 瓦 x2/20 瓦 x2



30 瓦 x2/40 瓦 x2



2 瓦 x1/4 瓦 x1 (双频段) 10 瓦 x1/20 瓦 x1 (双频段)

1. 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、空间复用
接收灵敏度	-103dBm@5MHz BW, -117dBm@250KHz
工作信道带宽	1-70Mbps(20MHz BW) 宽带, 50-1000kbps 窄带; 自适应, QoS
传输速率	1.25/2.5/5/10/20MHz 宽带, 250k/500k/1MHz 窄带; 可设置
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 x2; 0.5 瓦 x2; 1 瓦 x2; 2 瓦 x2; 4 瓦 x2; 5 瓦 x2; 10 瓦 x2; 20 瓦 x2; 30 瓦 x2; 40 瓦 x2
通信方式	无中心的可交叉直通的点对点、点对多和多对多通讯, 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 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; 网络规模小于 8 节点, 三跳以上带宽总损失小于 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 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
-------------	---

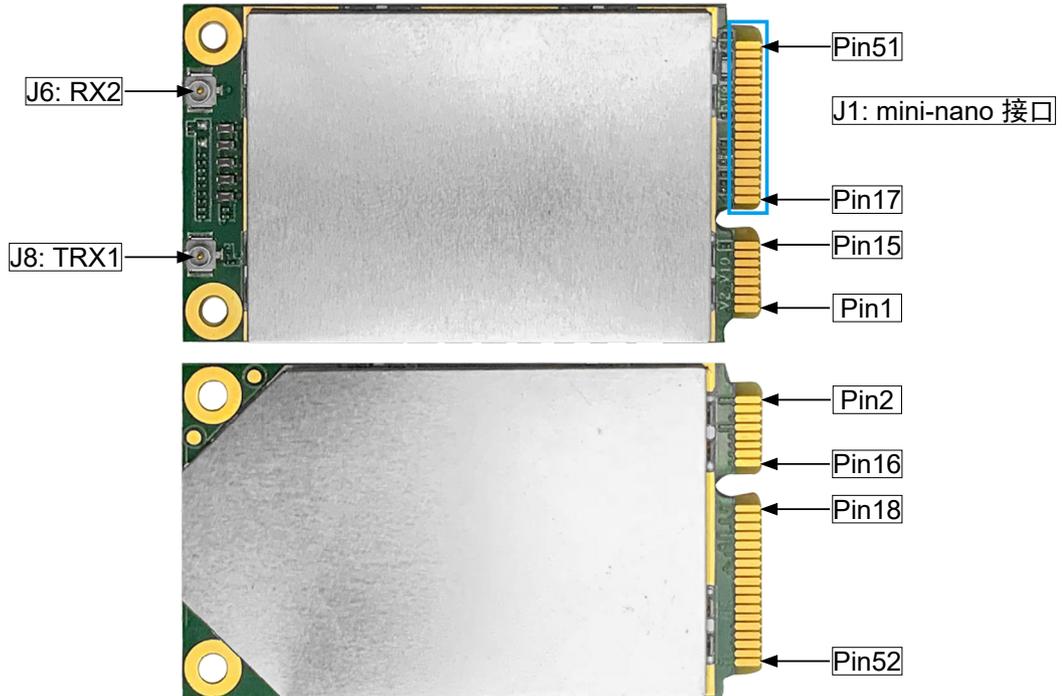
整机结构

接口

尺寸 / 重量	5.1x3.0x0.7cm/14g, 0.25 瓦 x2- 铁灰色	基本接口	2xIPEX/2xMMCX/2xSMP/2xSMA RF, 1-2xRJ45 以太网 100/1000BaseT, RS232, DC 输入。TTL(UART)/SBUS/ 蓝牙 1.2-230.4Kbps, WIFI AP, BD/GPS(GNSS) 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
	6.0x4.8x1.1cm/46g, 0.5 瓦 x2- 铁灰色		
	6.0x5.8x1.3cm/60g, 0.5 瓦 x2- 铁灰色		
	9.6x5.8x1.9cm/120g, 1 瓦 x2- 铁灰色		
安装 / 颜色	11.7x6.2x2.0cm/160g, 1 瓦 x2/2 瓦 x2- 铁灰色	网络扩展选配	公网路由 /4G LTE 专网, 窄带融合, 卫星, 光纤
	11.7x6.2x3.8cm/349g, 1 瓦 x2/2 瓦 x2- 黑色	视频扩展选配	低延时 HDMI/SDI/CVBS, 4K/2K/1080P/720P/D1
	11.7x6.2x3.8cm/364g, 1 瓦 x2/2 瓦 x2- 多接口黑色	电源指示灯	绿灯常亮 - 已上电
	13.8x6.2x2.7cm/225g, 4 瓦 x2- 铁灰色	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
	13.8x6.2x3.1cm/271g, 5 瓦 x2- 风扇铁灰色	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; 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
	12.8x13.4x3.8cm/598g, 10 瓦 x2/20 瓦 x2- 铁灰色	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)
	14.2x13.7x5.7cm/1.08kg, 10 瓦 x2/20 瓦 x2- 黑色		
	4.2x13.7x6.0cm/1.11kg, 30 瓦 x2/40 瓦 x2- 深灰色	环境	
	23.0x14.8x3.5cm/1.25kg, 30 瓦 x2/40 瓦 x2- 铁灰扁平	工作温度	-40°C ~+80°C
	供电	防护等级	IP66 (IP67/IP68 定制)
供电电压	3.5-5VDC, 0.25 瓦 x2 9-39VDC, 0.5 瓦 x2/1 瓦 x2 12-36VDC, 2 瓦 x2/4 瓦 x2 18-36VDC, 5 瓦 x2 18-32VDC, 10 瓦 x2/20 瓦 x2 28-32VDC, 30 瓦 x2/40 瓦 x2		
功率消耗	工作 1-2A/ 待机 0.5-1A@3.5-5V, 0.25 瓦 x2 工作 0.3-0.5A/ 待机 0.2-0.3A@12V, 0.5 瓦 x2 工作 1-2A/ 待机 0.5-0.7A@12V, 1 瓦 x2/2 瓦 x2 工作 2-4A/ 待机 0.5-0.7A@12V, 4 瓦 x2/5 瓦 x2 工作 3-6A/ 待机 0.7-0.9A@16.8V, 10 瓦 x2 工作 6-10A/ 待机 0.7-0.9A@20V, 20 瓦 x2 工作 22A/ 待机 0.4-1.6A@28-32V, 30 瓦 x2/40 瓦 x2		
电源选择	主电缆供电		

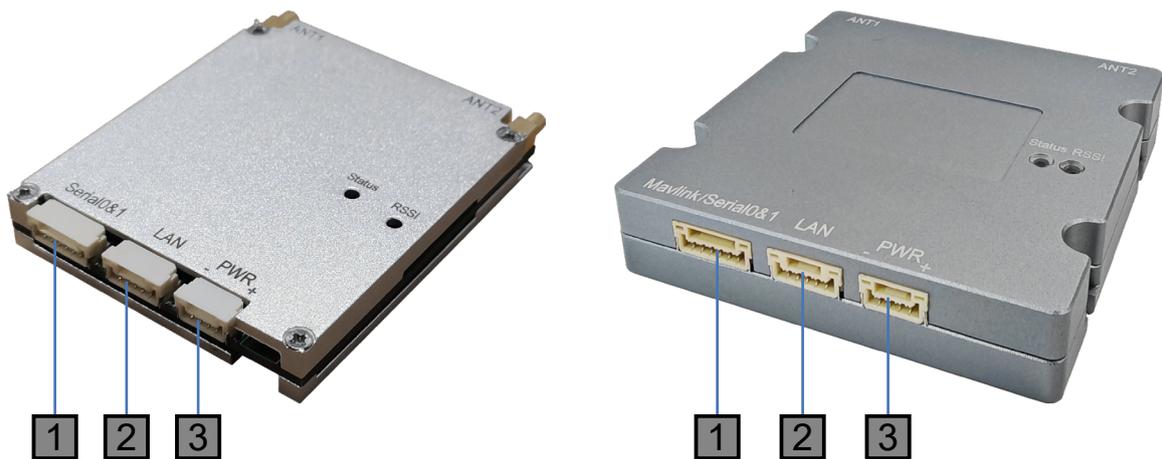
2. 接口说明

2.1 0.25 瓦 x2 (铁灰色)



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 0.5 瓦 x2 (铁灰色)



1 通信连接端口 Mavlink/Serial 0&1 (SM06B-GHS)

Pin1: RS232(默认)/TTL(UART)_GND0&1
 Pin2: RS232(默认)/TTL(UART)_RXD0
 Pin3: RS232(默认)/TTL(UART)_TXD0
 Pin4: RS232(默认)/TTL(UART)_RXD1
 Pin5: RS232(默认)/TTL(UART)_TXD1
 Pin6: 5V OUT

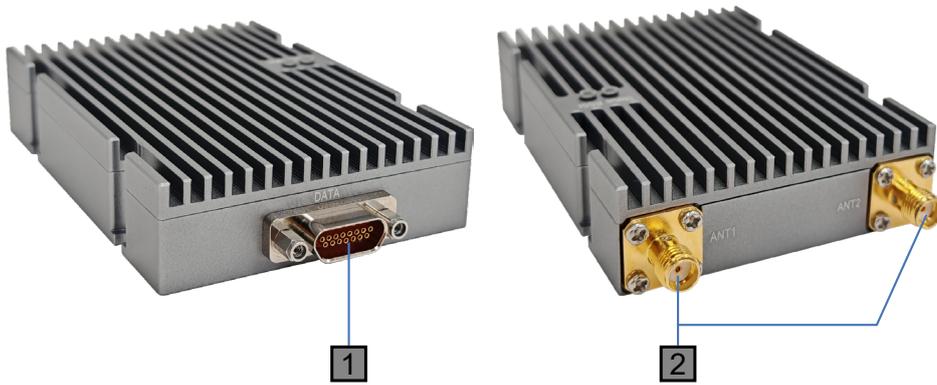
2 通信连接端口 LAN (SM05B-GHS)

Pin1: GND
 Pin2: ETH_RX+
 Pin3: ETH_RX-
 Pin4: ETH_TX+
 Pin5: ETH_TX-

3 供电连接端口 PWR (SM04B-GHS)

Pin1: GND (-)
 Pin2: GND (-)
 Pin3: VCC (+)
 Pin4: VCC (+)

2.3 1 瓦 x2 (铁灰色)



1 供电 / 通信连接端口

2 1-2 射频天线连接端口 [SMA 母]

2.4 1 瓦 x2/2 瓦 x2 (铁灰色)



1 1-2 射频天线连接端口 [SMA 母]

2 电源 / 通信连接端口

3 电源指示灯

- 绿灯常亮: 已上电

2.5 1 瓦 x2/2 瓦 x2 (黑色)



1 1-2 射频天线连接端口 [SMA 母]

2 供电 / 通信连接端口

3 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



1 1-2 射频天线连接端口 [SMA 母]

2 WIFI 天线连接端口 [SMA 母]

3 供电 / 通信连接端口

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

5 HDMI 连接端口

2.5 4 瓦 x2 (铁灰色)



1 1-2 射频天线连接端口 [SMA 母] **2** 通信链接端口



3 电源指示灯 **4** 电源链接端口

● 绿灯常亮: 已上电



1 1-2 射频天线连接端口 [SMA 母] **2** 电源 / 通信链接端口



3 电源指示灯

● 绿灯常亮: 已上电

2.7 2 瓦 x2/4 瓦 x2/5 瓦 x2 (深灰色)



1 1-2 射频天线连接端口 [SMA 母]

2 通信链接端口



3 电源指示灯
● 绿灯常亮: 已上电

4 电源链接端口

5 风扇

2.8 10 瓦 x2/20 瓦 x2 (铁灰色 / 黑色)



1 供电 / 通信连接端口

2 电台开关

3 1-2 射频天线连接端口 [SMA 母]

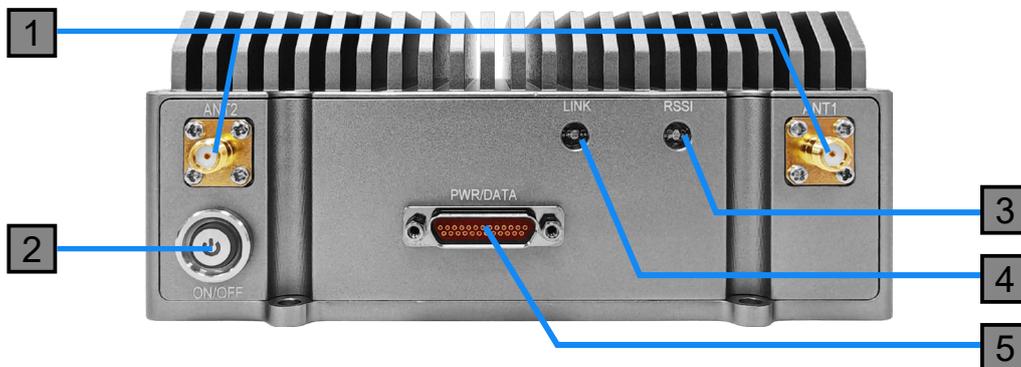
4 LINK 指示灯

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

5 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

2.9 30 瓦 x2/40 瓦 x2 (深灰色)



1 1-2 射频天线连接端口 [SMA 母]

2 电台开关

3 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

4 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 供电 / 通信连接端口

2.10 30 瓦 x2/40 瓦 x2 (铁灰扁平)



1 电台开关

4 供电 / 通信连接端口

5 1-2 射频天线连接端口 [SMA 母]

2 RSSI 指示灯

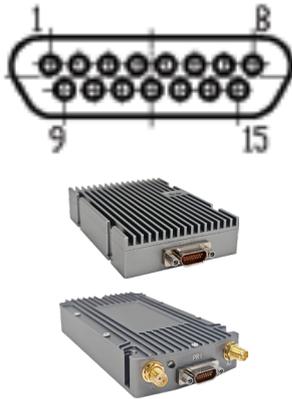
- 绿灯常亮: 链路质量优
- 蓝灯常亮: 链路质量良好
- 黄灯常亮: 链路质量中
- 紫灯常亮: 链路质量略差
- 红灯常亮: 链路质量差
- 灯 灭: 链路中断

3 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

3. 连接端口引脚定义

3.1 1 瓦 x2/2 瓦 x2 (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 (默认) / TTL (UART) _RXD0
2	RS232 (默认) / TTL (UART) _TXD0
3	RS232 (默认) / TTL (UART) _GNDO
4	RS232 (默认) / TTL (UART) _GND1
5	RS232 (默认) / TTL (UART) _RXD1
6	RS232 (默认) / TTL (UART) _TXD1
7	5V OUT
8	ETH_RX+
9	ETH_RX-
10	ETH_TX+
11	ETH_TX-
12	GND (-)
13	GND (-)
14	VCC (+)
15	VCC (+)

3.2 1 瓦 x2/2 瓦 x2 (黑色 -J30J-15ZKP)



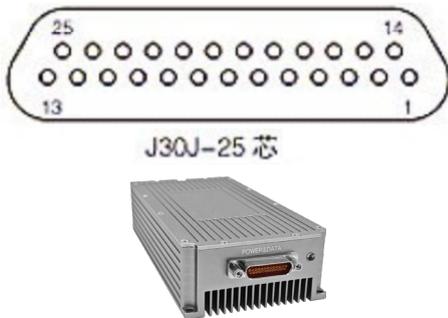
供电 / 以太网 / 串口连接端口引脚	
J30J-15ZKP	定义
1	RS232 (默认) / TTL (UART) _RXD0
2	RS232 (默认) / TTL (UART) _TXD0
3	RS232 (默认) / TTL (UART) _GNDO
4	RS232 (默认) / TTL (UART) _GND1
5	RS232 (默认) / TTL (UART) _RXD1
6	RS232 (默认) / TTL (UART) _TXD1
7	5V OUT
8	ETH_RX-
9	ETH_RX+
10	ETH_TX-
11	ETH_TX+
12	GND (-)
13	GND (-)
14	VCC (+)
15	VCC (+)

3.3 4 瓦 x2/5 瓦 x2 (铁灰色 / 深灰色 -J30J-9)



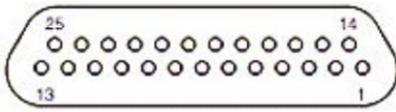
以太网 / 串口连接端口引脚	
J30J-9ZKNP5-J	定义
1	RS232 (默认) / TTL (UART) _RXD0
2	RS232 (默认) / TTL (UART) _TXD0
3	RS232 (默认) / TTL (UART) _GND
4	RS232 (默认) / TTL (UART) _RXD1
5	RS232 (默认) / TTL (UART) _TXD1
6	ETH_RX+
7	ETH_RX-
8	ETH_TX+
9	ETH_TX-

3.4 4 瓦 x2/5 瓦 x2 (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 (+)
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	RS232 (默认) / TTL (UART) _RXD0
15	RS232 (默认) / TTL (UART) _TXD0
16	RS232 (默认) / TTL (UART) _GND0
17	5V OUT
18	RS232 (默认) / TTL (UART) _RXD1
19	RS232 (默认) / TTL (UART) _TXD1
20	RS232 (默认) / TTL (UART) _GND1
21	GND (-)
22	
23	
24	
25	

3.5 10 瓦 x2/20 瓦 x2/40 瓦 x2 (铁灰色 / 黑色 / 深灰色 / 铁灰扁平 -J30J-25)

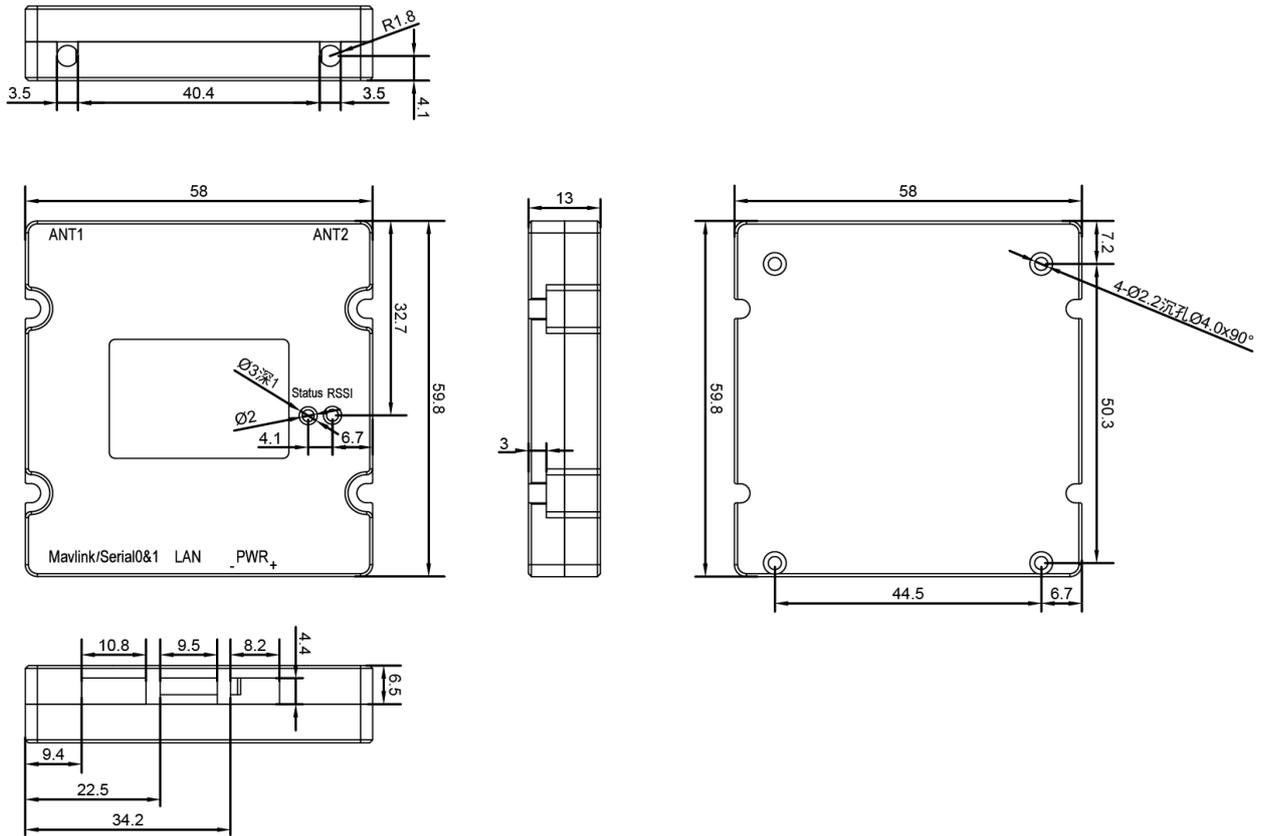


J30J-25 芯

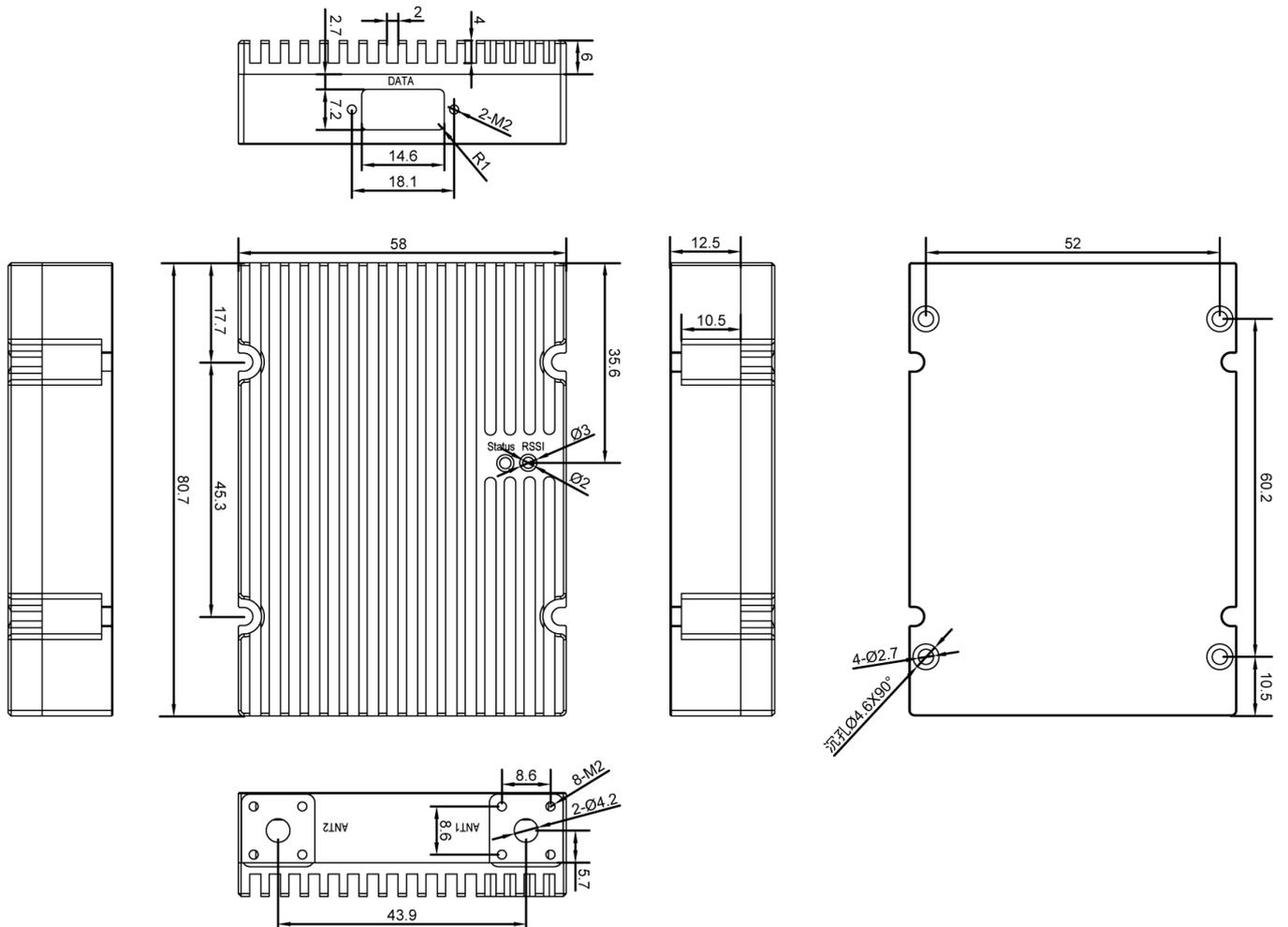


供电 / 以太网 / 串口连接端口引脚	
J30J-25ZKP	定义
1	ETH_RX+
2	ETH_RX-
3	ETH_TX+
4	ETH_TX-
5	VCC (+)
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	RS232 (默认) / TTL (UART) _RXD0
15	RS232 (默认) / TTL (UART) _TXD0
16	RS232 (默认) / TTL (UART) _GNDO
17	5V OUT
18	RS232 (默认) / TTL (UART) _RXD1
19	RS232 (默认) / TTL (UART) _TXD1
20	RS232 (默认) / TTL (UART) _GND1
21	GND (-)
22	
23	
24	
25	

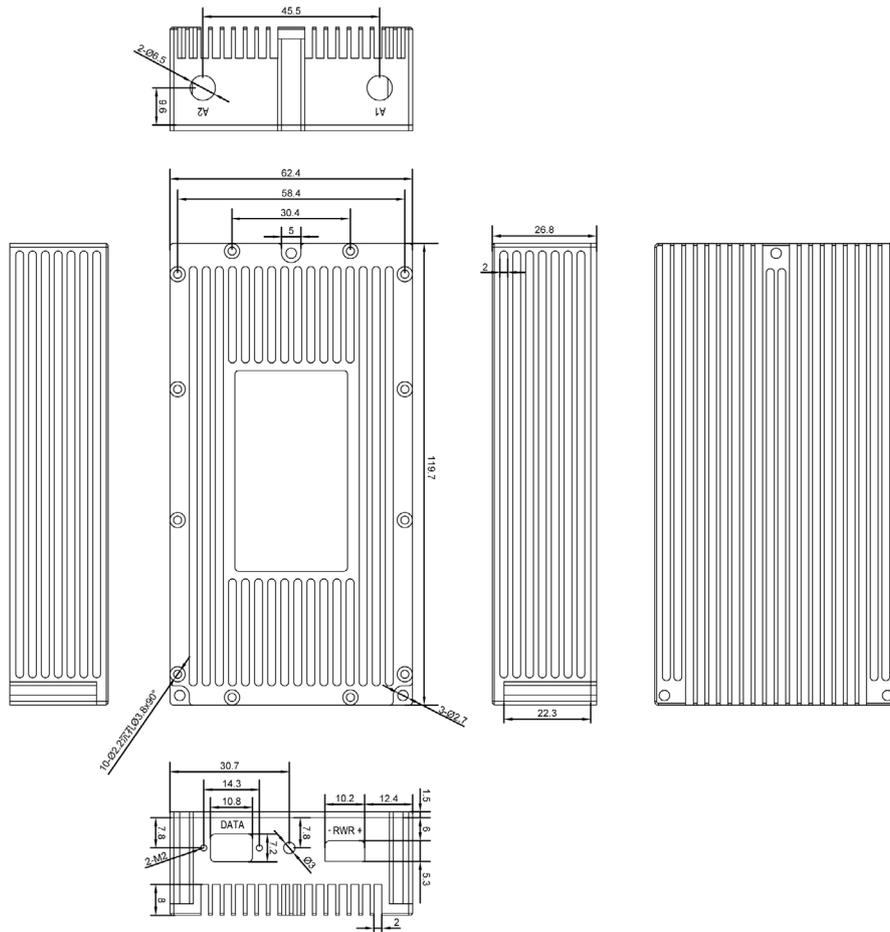
4.3 0.5 瓦 x2 (铁灰色)



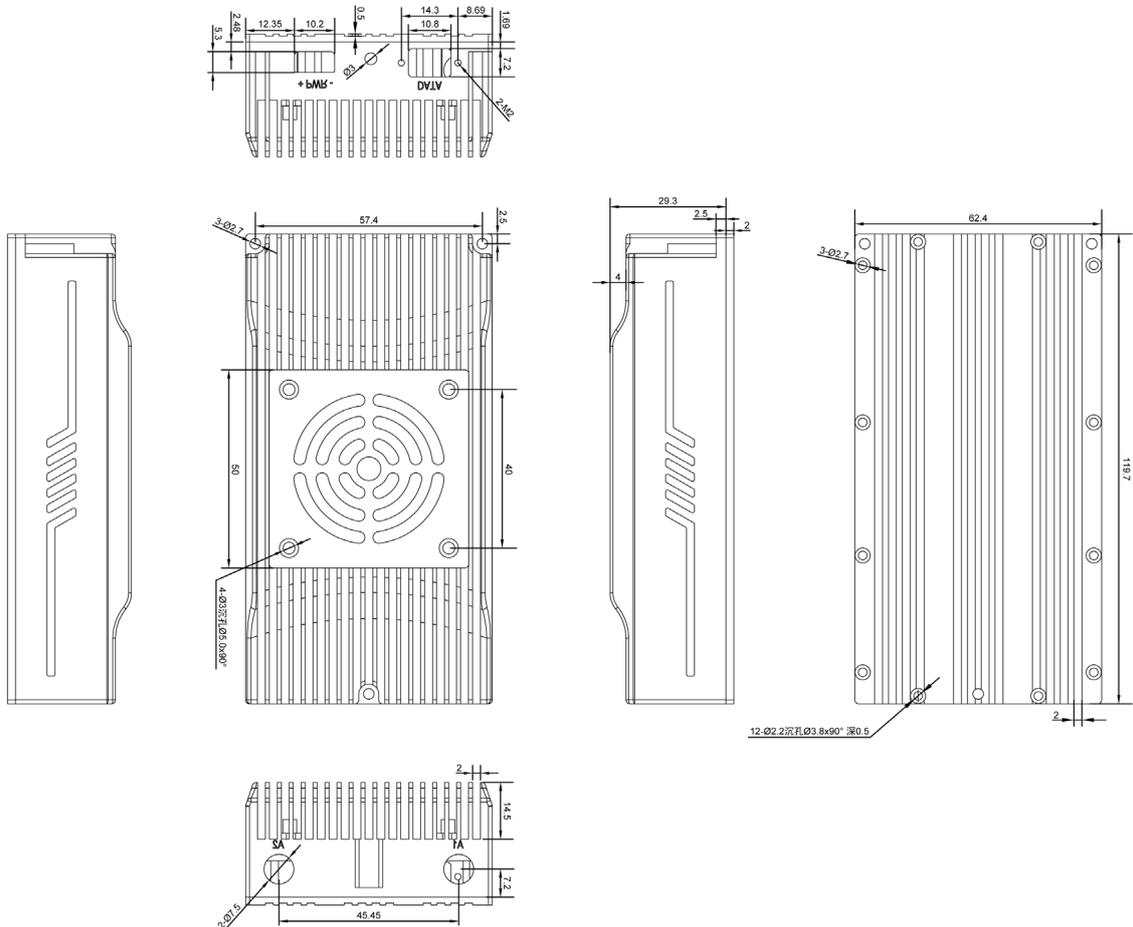
4.4 1 瓦 x2 (铁灰色)



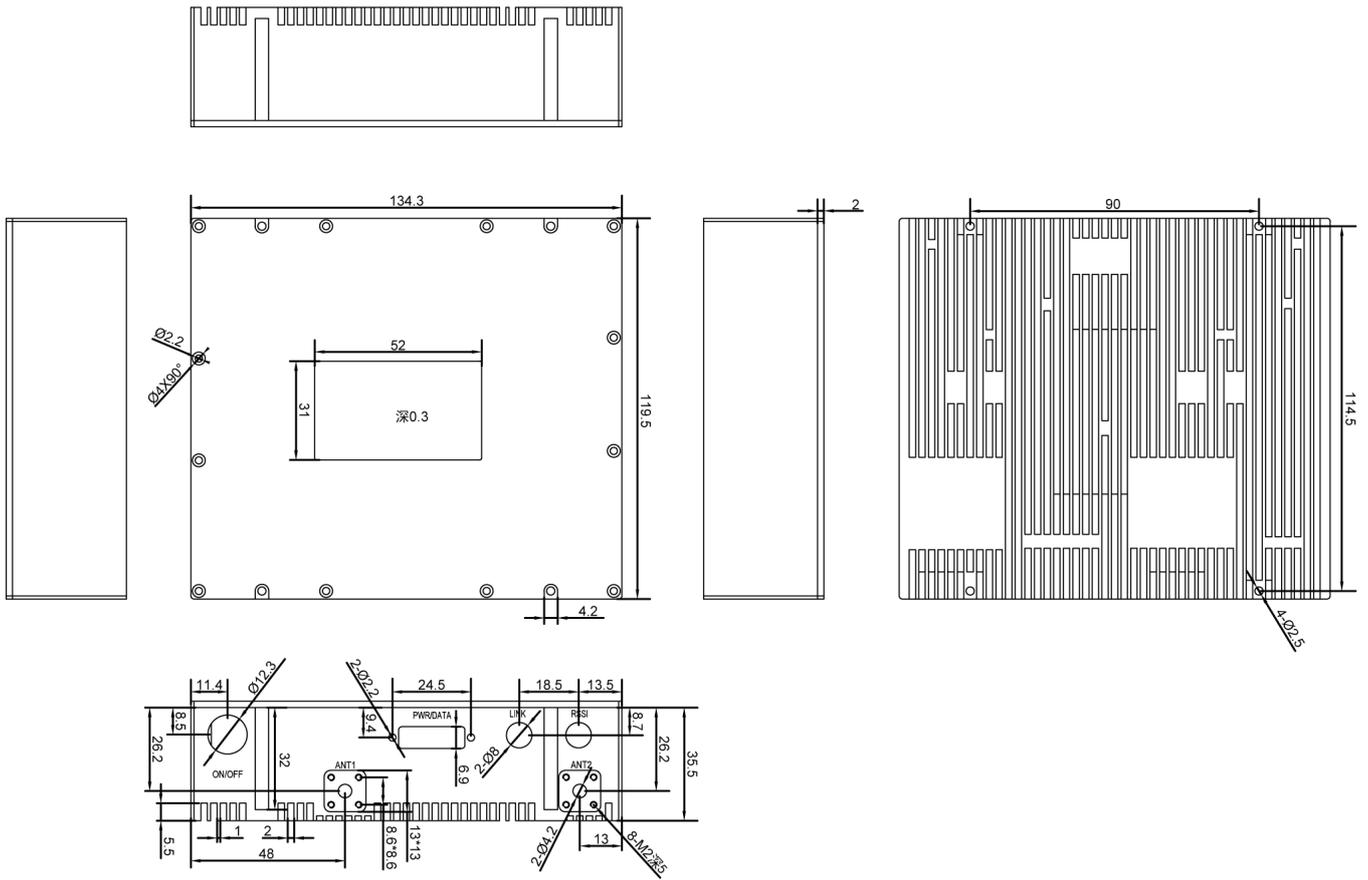
4.7 4 瓦 x2/5 瓦 x2 (铁灰色)



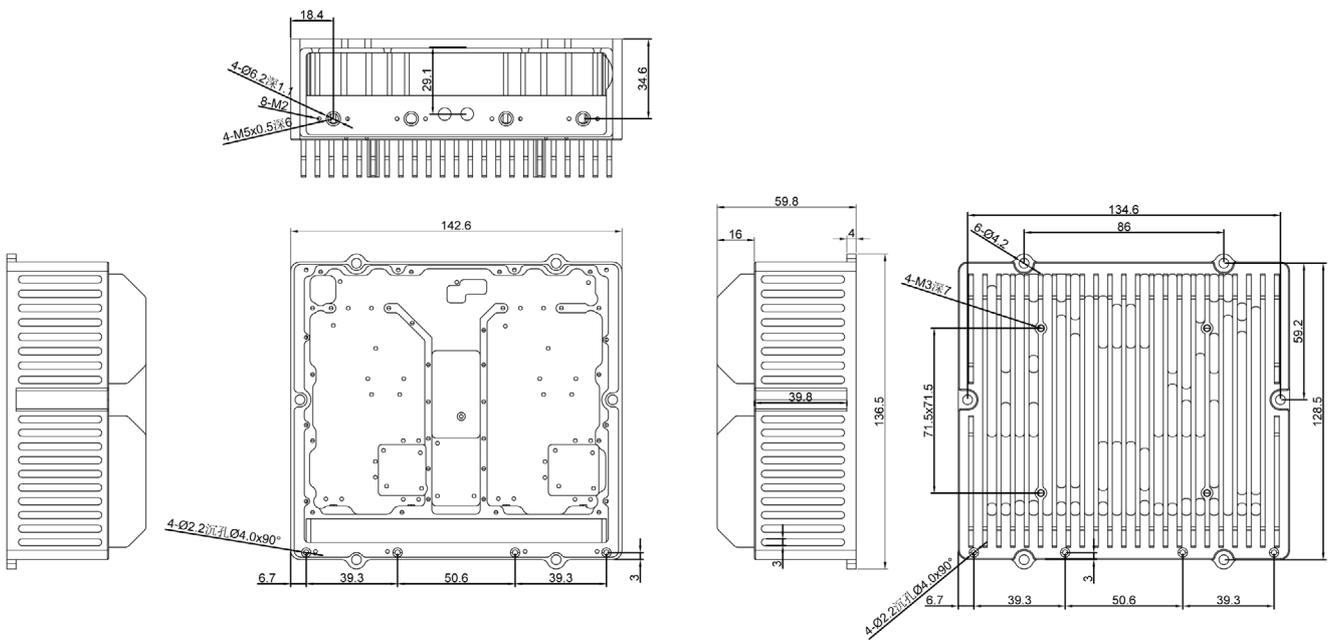
4.8 5 瓦 x2 (深灰色)



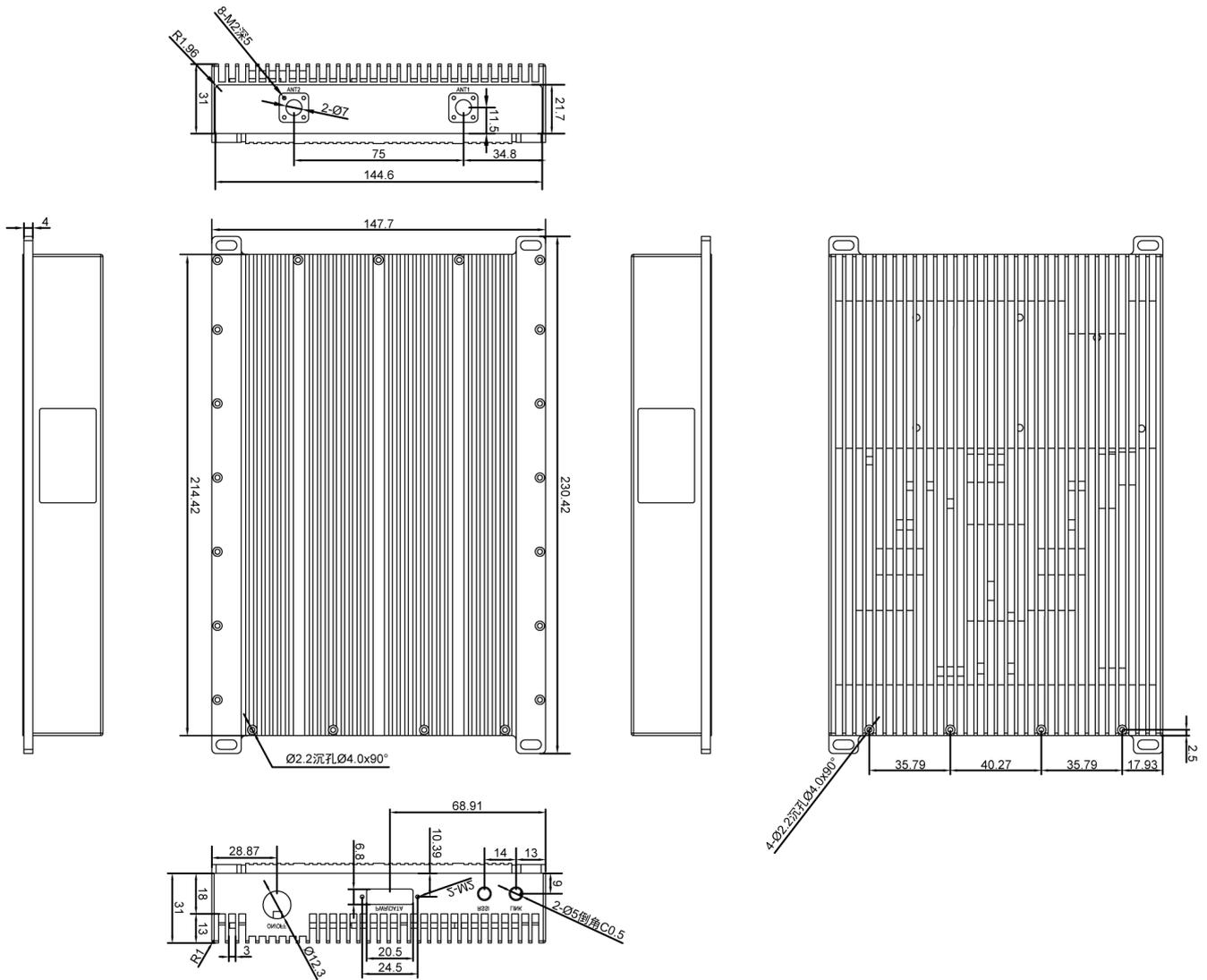
4.9 10 瓦 x2/20 瓦 x2 (铁灰色 / 黑色)



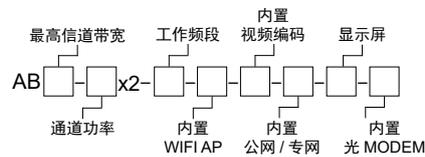
4.10 40 瓦 x2 (深灰色)



4.11 40 瓦 x2 (铁灰扁平)



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)	

AB20-2x2-1400-1-HDMI-0-0-0 表示: 最高信道带宽 20MHz, 2 瓦 x2, 1400MHz, 带 WIFI AP, 内置 HDMI 编码, 不带内置 4G/5G 公网模块, 不带显示屏, 不带光 MODEM 的机载电台。

6. 机载电台产品种类及参数比较

产品图片								
射频输出功率 (支持 TPC 功率自适应, 1dBm 可调节)	0.25 瓦 x2	0.5 瓦 x2	1 瓦 x2	1 瓦 x2/2 瓦 x2	1 瓦 x2/2 瓦 x2	4 瓦 x2/5 瓦 x2	10 瓦 x2/20 瓦 x2	30 瓦 x2/40 瓦 x2
尺寸 / 重量	5.1x3.0x0.7cm/14g	6.0x4.8x1.1cm/46g 6.0x5.8x1.3cm/60g	9.6x5.8x1.9cm/120g	11.7x6.2x3.8cm/160g	11.7x6.2x3.8cm/349g 11.7x6.2x3.8cm/364g	13.8x6.2x2.7cm/225g 13.8x6.2x3.1cm/271g	12.8x13.4x3.8cm/598g	14.2x13.7x6.0cm/1.11kg 23.0x14.8x3.5cm/1.25kg
供电电压	3.5-5V DC	9-39V DC	9-39V DC	9-39V DC, 1 瓦 x2 12-36V DC, 2 瓦 x2	9-39V DC, 1 瓦 x2 12-36V DC, 2 瓦 x2	12-36V DC	18-32V DC	28-32V DC
功率消耗	工作 1-2A/ 待机 0.5-1A@3.5-5V	工作 0.3-0.5A/ 待机 0.2-0.3A@12V	工作 1-2A/ 待机 0.5-0.7A@12V	工作 1-2A/ 待机 0.5-0.7A@12V	工作 1-2A/ 待机 0.5-0.7A@12V	工作 2-4A/ 待机 0.5-0.7A@12V	工作 3-6A/ 待机 0.7-0.9A@18V, 10 瓦 x2 工作 6-10A/ 待机 0.7-0.9A@20V, 20 瓦 x2	工作 22A/ 待机 0.4-1.6A@28-32V
传输速率	1-70Mbps							
频率范围	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							
业务接口	IP, RS232+UART or SBUS, PTT voice							