
背负式双频用户手册

(KS614、KS914)

型号 1： 600M&1.4GHz
型号 2： 900M&1.4GHz
版本号： 20250501V1.0



版本历史

日期	版本	修改说明
20250501	V1.0	初始版本

目录

版本历史.....	2
1、产品概述.....	4
2、产品特点.....	4
3、产品指标.....	5
3.1 地面端技术指标.....	5
3.2 天空端技术指标.....	6
3.3 遥控器技术指标.....	6
4、产品尺寸与重量.....	7
4.1 地面端尺寸示意图.....	7
4.2 地面端尺寸与重量.....	7
4.3 天空端尺寸示意图.....	8
4.4 天空端尺寸与重量.....	8
5、产品接口定义.....	9
5.1 地面端接口示意图.....	9
5.2 地面端接口定义.....	9
5.3 天空端接口示意图.....	10
5.4 天空端接口定义.....	10
5.5 遥控器接口示意图.....	11
5.4 遥控器接口定义.....	11
6、产品状态灯含义.....	12

1、产品概述

KS 双频系列是一款自主研发的 TDD 双向图数一体的背负式设备。一共具有 2 个型号，KS614 支持 600MHz&1.4G，KS914 支持 900MHz&1.4G。产品具有实时干扰检测、自适应选频、自适应码流、自动重传和自动功率控制等功能，大大提高了抗多径、抗干扰能力，具有可靠性高、稳定性好，低时延等特性。

本产品适用于消防、巡检、监测等场景，环境良好空对地通视的情况下可传输距离 30KM+。

2、产品特点

- ◆ 支持异频双轨技术 : 支持上下行频点各自独立跳频传输
- ◆ 支持远距离传输 : 4M码流通视情况下可传输距离达30km+
- ◆ 支持大带宽传输 : 最大支持23.9Mbps@20MHz
- ◆ 支持自动中继传输 : 支持中继模式
- ◆ 支持自动选频 : 自动检测干扰信号，实时选择最优频
- ◆ 支持自动重传 : 自动重传突发错误数据，提高数据可靠性。
- ◆ 支持自适应码流 : 实时根据信号质量，自动调整信道调制方式
- ◆ 支持自动功率控制 : 近距离自动调节发射功率，降低功耗
- ◆ 支持自动天线选择 : 实时根据遮挡情况，选择最优天线发射
- ◆ 支持上下行动态分配: 主从上下行带宽占比可按实际数据量自动分配带宽
- ◆ 支持对频功能 : 可使用软件配置对频和硬件按键对频
- ◆ 支持外接遥控器 : 支持外接遥控器配套使用

3、产品指标

3.1 地面端技术指标

地面端参数	
设备型号	KS614/KS914
工作频段	KS614: 566-678MHz&&1350-1470MHz KS914: 840-930MHz&&1350-1470MHz
射频通道	2T2R
发送功率	33dBm (2W)
传输距离	空对地通视 30KM+
信道带宽	10MHz、20MHz
调制方式	QPSK/16QAM
最大速率	23.9Mbps@20MHz
通信加密	AES256
传输时延	≤10ms
射频接口	N 型母头*2
设备接口	Lemo 8PIN : Ethernet *1
	Lemo 6PIN : TTL/RS232*1; SBUS*1
整机功耗	≤15W
防护等级	IP53
产品尺寸	240mm*200mm*60mm
产品重量	约 2.5KG
电池时长	约 6 小时
充电电压	25.2V
工作温度	-20~+65℃

3.2 天空端技术指标

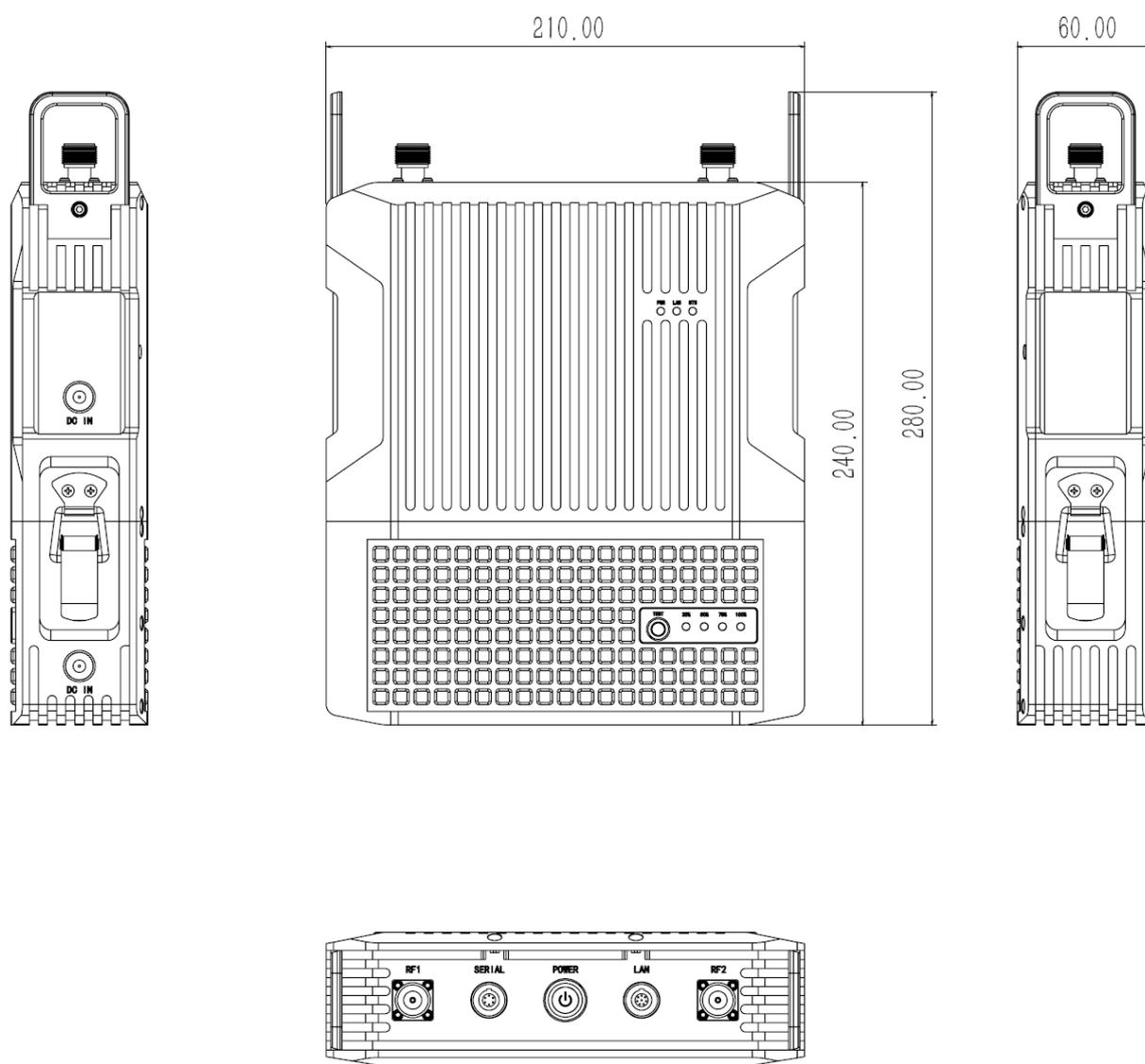
天空端参数	
设备型号	P33-MINI-DUAL
工作频段	型号 1: 566-678MHz&&1350-1470MHz 型号 2: 840-930MHz&&1350-1470MHz
发射功率	33dBm (2W)
射频接口	SMA x2
设备接口	网口 1: Ethernet *1
	串口 1: TTL/RS232 *1
	串口 2: TTL*1/RS232*1/SBUS*2
整机功耗	≤25W
产品尺寸	150mm*72.3mm*27mm
产品重量	约 340g
工作电压	DC 9~26V, 典型值+12V@3A
工作温度	-40~+70℃

3.3 遥控器技术指标

遥控器参数 (选配)	
处理器	Intel I7-7200U
系统配置	Windows 10、8G/256G
WIFI 蓝牙	2.4G&5.8G WIFI 和 4.0 蓝牙
屏幕参数	10.1 寸、1280*800 、1000ccd/m ²
触摸方式	10 点电容触摸
电量显示	系统显示和外部 LED 显示
外部接口	USB*2、HDMI*1、RJ45*1、4PIN-LEMO 网口*1
充电时间	3-4 小时
工作时间	4-5 小时
电池充电	19V
电池容量	16.8V 8000mah
设备尺寸	335*185*78mm
设备重量	1.9kg
工作温度	-20~60℃
控制类型	飞行摇杆*2、拇指摇杆*1、按键*10、 三挡开关*6、旋钮*2
SBUS 通道	SBUS*2 (22 channels)
设备材质	航空铝合金 硅胶 塑料

4、产品尺寸与重量

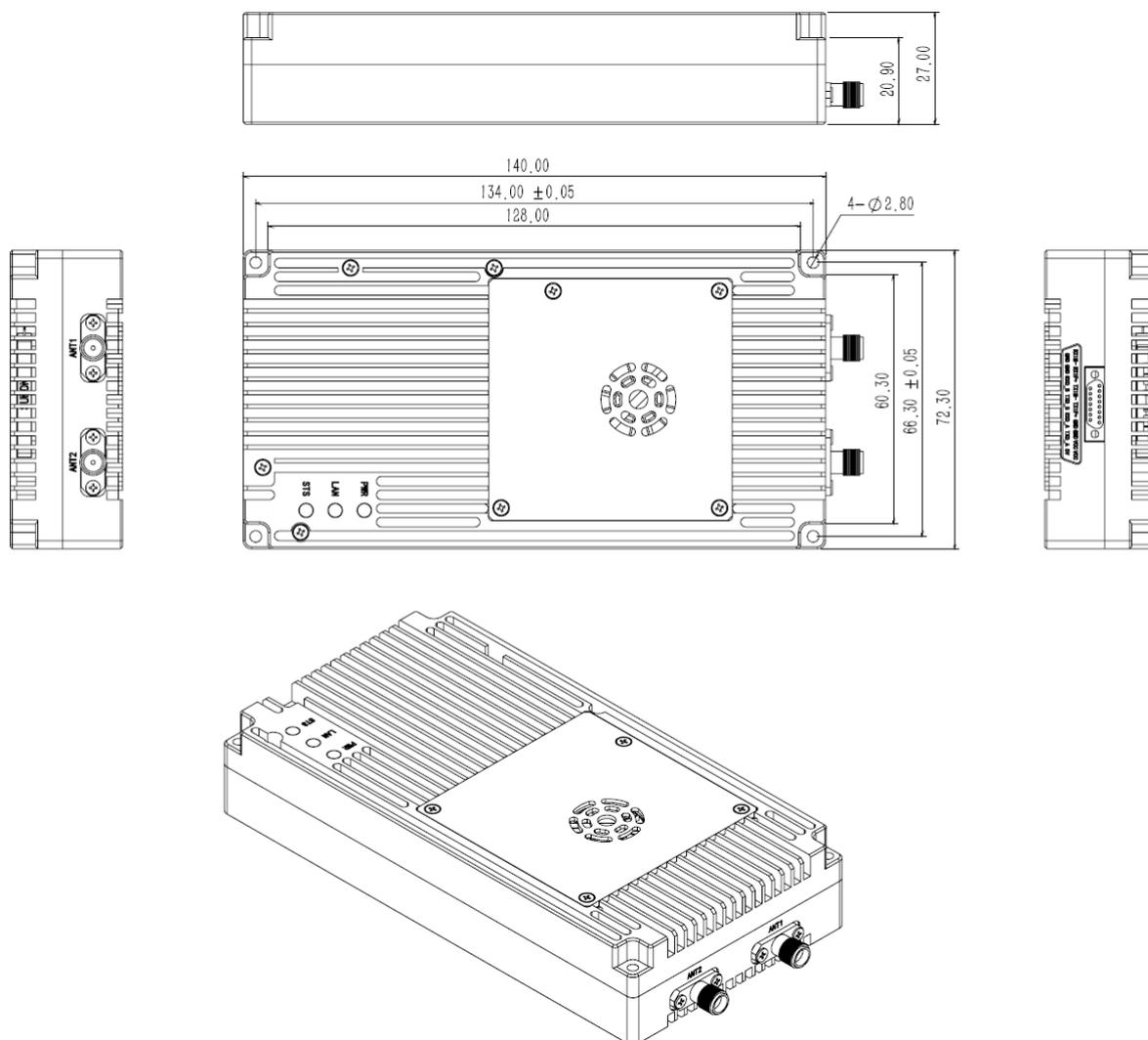
4.1 地面端尺寸示意图



4.2 地面端尺寸与重量

- ◆ 尺寸大小 240mm * 200mm * 60mm
- ◆ 整机重量约为 2.5kg

4.3 天空端尺寸示意图

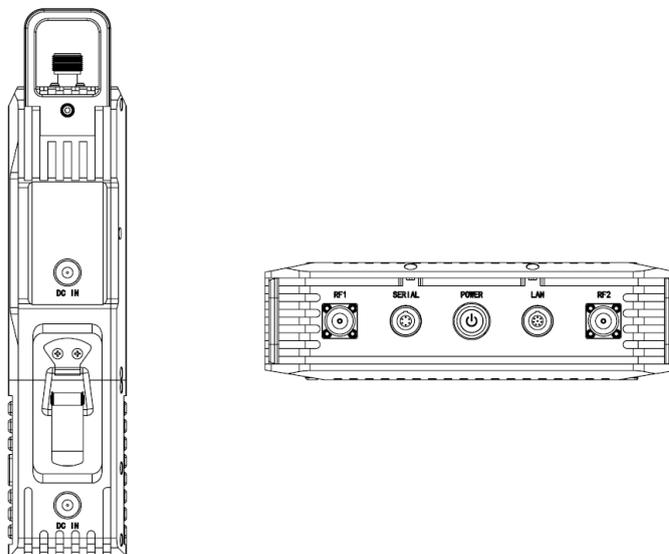


4.4 天空端尺寸与重量

- ◆ 尺寸大小 150mm x 72.3mm x 27mm（包括 SMA 10mm）
- ◆ 整机重量约为 340g

5、产品接口定义

5.1 地面端接口示意图



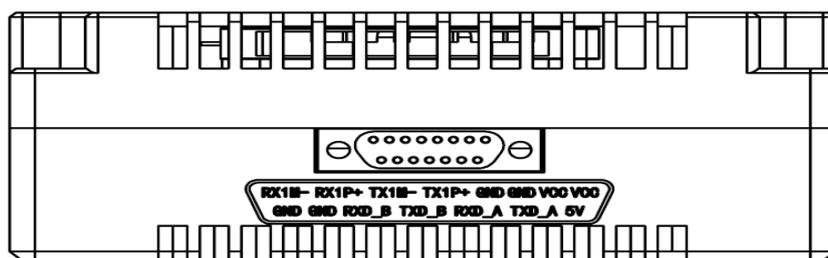
KS614 设备侧面有 2 个 DC_IN 电源头, 上面一个是 DC_IN 供电口, 下面的是 DC_IN 充电口。KS614 设备顶部有 2 个天线 N 公头, 一个电源开关 POWER, 一个 8PIN-LEMO 的 LAN 网口, 还有一个 6PIN-LEMO 的 SERIAL 串口。6PIN-LEMO 串口包括有一路串口和一路 SBUS。

5.2 地面端接口定义



LEMO 插座 6PIN	串口定义	LEMO 插座 8PIN	网口定义
1	TXD_A	1	TX+
2	RXD_A	2	TX-
3	GND	3	RX+
4	SBUS_RX	6	RX-
5	SBUS_GND	4,5,7,8	无效
6	SBUS_5V		

5.3 天空端接口示意图



P33-MINI-DUAL 设备的接口采用 J30J-15pin，共有 1 路电源、1 路网口和 2 路串口。其中一路串口固定为 RS232/TTL，还有一路串口可修改 RS232/TTL/SBUS。串口电平由出厂硬件决定，客户无法自行修改。

5.4 天空端接口定义

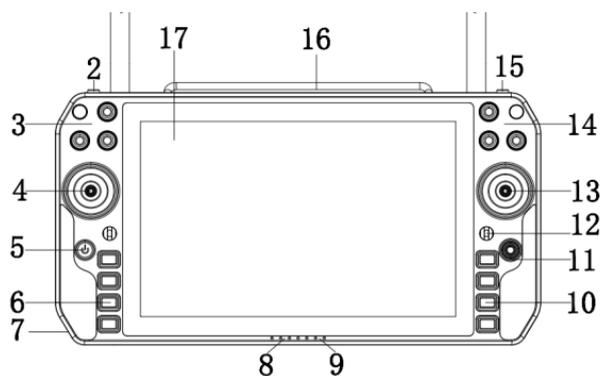
线序	管脚名称	接口定义	接口说明	信号方向
1	VCC	电源 DC 9~26V	电源正极	
2	VCC		电源正极	
3	GND		电源负极	
4	GND		电源负极	
5	TX1P+	百兆网口 1	发送数据 TX+	○
6	TX1M-		发送数据 TX-	○
7	RX1P+		接收数据 RX+	
8	RX1M-		接收数据 RX-	
9	预留	预留	预留	IO
10	TXD_A	串口1	串口 1 发送数据 TX	○
11	RXD_A	RS232/TTL	串口 1 接收数据 RX	
12	SBUS /TXD_B	串口 2	SBUS 输出(天空端)	IO
13	SBUS /RXD-B	SBUS/TTL/RS232	SBUS 输入(地面端)	IO
14	GND	(备注 2、3)	串口 2 地线	○
15	GND	地线	串口 1 地线	○

备注 1: 信号方向 | 表示电台输入，方向 ○ 表示电台输出。

备注 2: 地面端 SBUS 12、13pin 都是 in,天空端 SBUS12、13pin 都是 out。

备注 3: 使用双串口时，将天空端 SBUS 配置为 Line12->Line12; line13->line13。

5.5 遥控器接口示意图



遥控器正面图

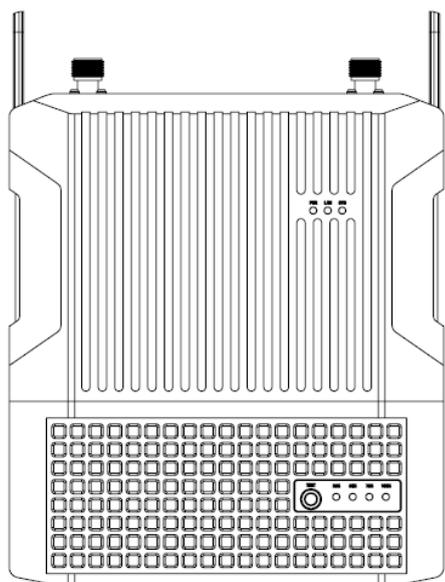


遥控器接口图

5.4 遥控器接口定义

遥控器按键和接口定义			
1	保留	13	右飞行摇杆
2	S13 按键	14	S4、S5、S6 三挡开关和 T4 旋钮
3	S1、S2、S3 三挡开关和 T3 旋钮	15	S14 按键
4	左飞行摇杆	16	把手
5	开机按键	17	屏幕
6	S7+、S7-、S9、S15 轻触按键	18	RJ45
7	Type C 充电口	19	USB3.0
8	前四 电量指示灯	20	HDMI OUT
9	保留	21	LEMO 网口
10	S8+、S8-、S10、S16 轻触按键	22	
11	拇指摇杆	23	
12	吊环挂钩		

6、产品状态灯含义



电源灯 PWR (绿色)

设备上电，PWR 长亮。

网口灯 LAN (绿色)

当网口有数据收发时，网口灯闪烁。

状态灯 STS (四色灯)

不同颜色的灯表示当前的信号质量。

电量指示灯 (4 档)

电量 0-25%-50%-75%-100%

STS 灯代表接收信号 SNR 大小	
STS 颜色	接收信号质量 SNR
蓝色 (未同步)	未成功连接
绿色 (质量较好)	$SNR > 10dBm$
黄色 (质量中等)	$6dBm < SNR < 10dBm$
红色 (质量较差)	$SNR < 6dBm$

模块类型	模式	PWR 灯	LAN 灯	STS 灯
主	未同步	上电绿灯常亮	数据收发，闪烁	蓝灯长亮
主	同步后	上电绿灯常亮	数据收发，闪烁	(绿黄红) 与接收信号强度成比例
从	未同步	上电绿灯常亮	数据收发，闪烁	蓝灯闪烁
从	同步后	上电绿灯常亮	数据收发，闪烁	(绿黄红) 与接收信号强度成比例

当主从设备未同步时，主从设备的电源 PWR 灯常亮，主设备的 STS 蓝灯长亮。从设备的 STS 蓝灯闪烁。当主从同步之后，主从的 STS 灯变为三色灯，信号质量好就显示绿灯。黄灯表示通信质量一般。红灯表示通信质量较差了。当网口在数据收发时，主从设备对应 LAN 灯会对应闪烁。