

## 目录

射频组件.....	2
低噪声放大器.....	2
射频功放.....	3
射频功放.....	4
频率源.....	5
射频收发组件.....	6
微带滤波器、限幅器.....	9
卫星导航.....	10
RDSS 模块.....	10
有源天线.....	11
抗干扰变频模块.....	14

## 射频组件

### 低噪声放大器

#### 特点:

工作频段: 30M-1.2Ghz

增益: 16.5dB

增益平坦度:  $\leq 2\text{dB}$

P1dB:  $\geq 25\text{dB}$

噪声系数:  $\leq 2$



#### 特点:

工作频段: GPS L1; BD2 B1

增益: 28dB

增益平坦度:  $\leq 1.5\text{dB}$

输入输出驻波:  $\leq 1.5\text{dB}$

噪声系数:  $\leq 1.5$



## 射频功放

### 特点:

输出频率:1610Mhz-1680Mhz

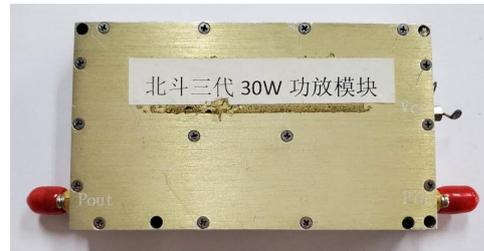
小信号增益:  $42 \pm 2\text{dB}$

输出功率:  $P_{1\text{dB}} \geq 45\text{dBm}$

输入驻波:  $< 1.5\text{dB}$

输出平坦度: $< 2\text{dB}$

功耗:  $\leq 100\text{W}$



### 特点:

工作频率:2.2-2.5Ghz

输出功率:  $P_{1\text{dB}} \geq 40\text{dBm}$

增益:  $40\text{dB}$

输入驻波:  $< 1.5\text{dB}$

输出平坦度: $< 2\text{dB}$

谐波抑制: $\geq 55\text{dBc}$

功耗:  $\leq 45\text{W}$



## 射频功放

### 特点:

内置锁相环

开路短路保护,过压过流过温保护

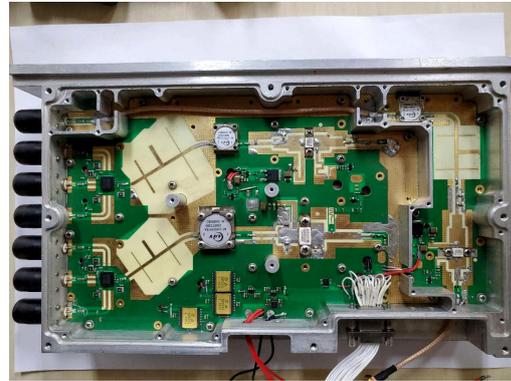
工作频率:2.2-2.3Ghz

输出功率: 10w,20W,40W

输出平坦度:<1dB

谐波抑制: $\geq 50\text{dBc}$

功耗:  $\leq 185\text{W}$



## 频率源

### 特点:

输出频率:25M-6GHz

输出频率步进: 1Mhz

输出频率精度: 1ppm

最大输出功率: 15dBm

输出功率步进: 0.5dB

输出驻波: <2

输出相位噪声:  $\geq 80\text{dBc/Hz}@1\text{kHz}$

$\geq 90\text{dBc/Hz}@10\text{kHz}$

$\geq 100\text{dBc/Hz}@100\text{kHz}$



### 特点:

输出频率:6G-8.3GHz

输出频率步进: 1Mhz

输出频率精度: 1ppm

最大输出功率: 15dBm

输出功率步进: 0.5dB

输出驻波: <2

输出相位噪声:  $\geq 80\text{dBc/Hz}@1\text{kHz}$

$\geq 90\text{dBc/Hz}@10\text{kHz}$

$\geq 100\text{dBc/Hz}@100\text{kHz}$



## 射频收发组件

### 特点:

24GHz 低成本雷达收发器

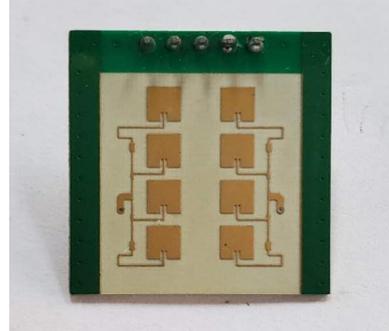
一发两收天线设计;

集成 FFT 信号处理, 数字信号输出

天线角度: 水平  $80^{\circ}$ 、垂直  $34^{\circ}$

探测距离: 人 15 米; 车 30 米

产品尺寸:  $120 \times 72 \times 15\text{mm}$



运用: 安防监控、智能交通、人数统计、物联网等测量物体存在、速度、方向、方位角度

**特点:**

1.工作频率范围: 20Mhz~3600Mhz

调谐分辨率: 10khz

极低的本振相位噪声:

$\leq -130\text{dBc/Hz}@10\text{Khz}(1\text{Ghz 时})$

极短的任意变频时间:  $\leq 50\text{us}$

输入二阶截点:  $\geq 65\text{dBm}$

输入三阶截点:  $\geq 25\text{dBm}$

噪声系数: $\leq 9\text{dB}$

中频抑制:  $\geq 100\text{dB}$

镜频抑制:  $\geq 100\text{dB}$



TSH103 超短波接收机可用于接收 20MHz~3600MHz 的各种射频信号。本产品具有工作频带宽, 本振相位噪声极低, 频率跳变时间极短, 频率稳定度高, 动态范围大, 接收灵敏度高, 工作稳定性高, 抗干扰能力强, 内设增益控制等性能, 属于同类产品中卓越的接收机。

TSH103 超短波接收机的相位噪声达到了 $-130\text{dBc/Hz}@10\text{kHz}$  (1GHz 时), 性能已完全超越本行业的同类产品, 达到国际先进水平。同时本接收机的最小调谐分辨率为 10kHz, 实现了在全频段任意频点间小于 50us 的快速切换, 开创了快速变频的先河。TSRH103 超短波接收机具有极佳配置的射频预选器组, 产品的中频特性也达到同行业顶级水平, 并具有多达四种的中频滤波器带宽模式可选。各类滤波器组的完美搭配使得本接收机的抗干扰能力大大增强。

**特点:**

1.工作频率范围：20Mhz~3600Mhz

调谐分辨率：10khz

极低的本振相位噪声：

$\leq -115\text{dBc/Hz}@10\text{Khz}(1\text{Ghz 时})$

极短的任意变频时间： $\leq 100\mu\text{s}$

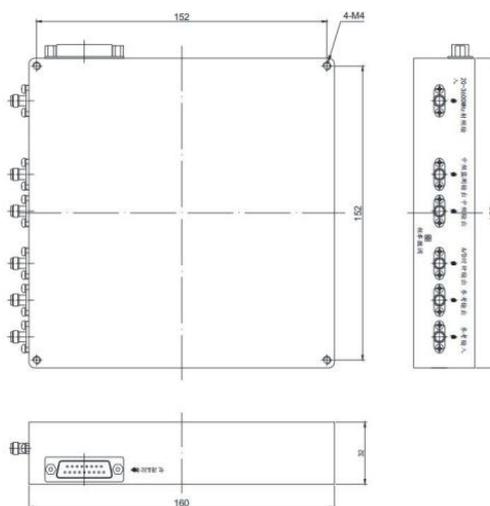
输入二阶截点： $\geq 55\text{dBm}$

输入三阶截点： $\geq 20\text{dBm}$

噪声系数： $\leq 10\text{dB}$

中频抑制： $\geq 90\text{dB}$

镜频抑制： $\geq 90\text{dB}$



TSH203 超短波接收机可用于接收 20MHz~3600MHz 的各种 射频信号。本产品具有工作频带宽，本振相位噪声低，频率跳变时间短，频率稳定度高，动态范围大，接收灵敏度高，工作稳定性高，抗干扰能力强，内设增益控制等性能，属于同类产品中卓越的接收机。

TSH203 超短波接收机具有极佳配置的射频预选器组，产品的中频特性也达到同行业顶级水平，并具有多达四种的中频滤波器带宽模式可选。各类滤波器组的完美搭配使得本接收机的抗干扰能力大大增强。

## 微带滤波器、限幅器

### 特点:

工作频率: (可定制)

输入输出阻抗:  $50\ \Omega$

输入驻波:  $\leq 1.5$

插损:  $\leq 1\text{dB}$



### 特点:

工作频段: 2-30MHz

输入输出阻抗:  $50\ \Omega$

插损:  $\leq 0.3\text{dB}$

限制阈值: +13dBm

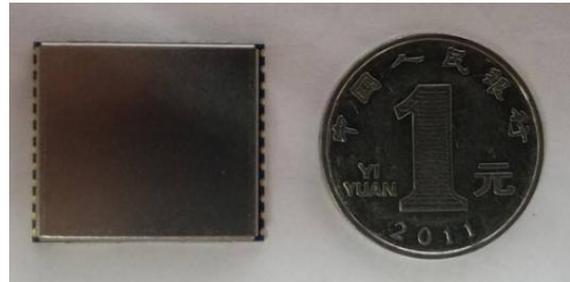


## 卫星导航

### RDSS 模块

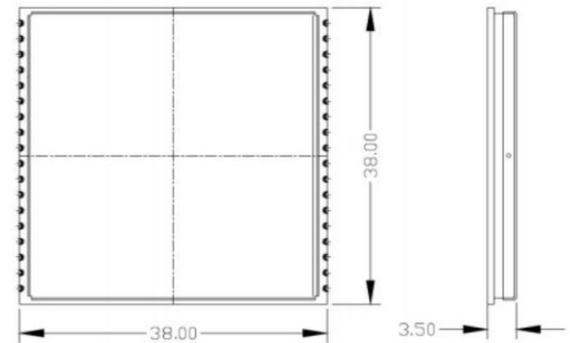
#### 特点:

- 1、RDSS 短报文通信;
- 2、发射功率 37dBm;
- 3、待机功耗 < 0.5W;
- 5、发射瞬间功耗 ≤ 14W;
- 5、尺寸: 26×22×3.5mm



#### 特点:

- 1、RDSS 短报文通信;
- 2、发射功率 40dBm;
- 3、待机功耗 < 0.5W;
- 5、发射瞬间功耗 ≤ 15W;
- 5、尺寸: 38×38×3.5mm



## 有源天线

### 特点:

- 1、内置高精度 B3、L、S 陶瓷天线;
- 2、采用一线通方式, 无需外壳控制线和电源线;
- 3、接口: SMA-KFD21
- 4、尺寸: D100xH60
- 5、总量: 220g



### 特点:

- 1、内置高精度 B3、L、S 陶瓷天线;
- 2、采用一线通方式, 无需外壳控制线和电源线;
- 3、接口: TNC
- 4、尺寸: D100xH40
- 5、总量: 350g



**特点:**

- 1、内置高精度 B3、L、S 陶瓷天线;
- 2、采用一线通方式, 无需外壳控制线和电源线;
- 3、接口: SMA-KFD21
- 4、尺寸: D70xH33
- 5、总量: 220g



TSH608 作为北斗外置天线一线通模块,由外置有源天线与射频线缆构成,通过射频线缆双向传输射频信号与供电功能。与北斗终端配合可实现北斗短报文通信、位置报告、导航等功能。模块内部集成 L、S、B3 高精度天线,可广泛应用于高精度室外定位导航的应用;内置低噪声放大模块,采用滤波器滤除干扰信号,保证在恶劣电磁环境下正常工作,同时具有业内最小体积,最小重量。

**特点:**

1、内置高精度 B1、L1 陶瓷天线;

2、馈电方式：一线通

3、性能指标:

增益:  $40 \pm 2\text{dB}$

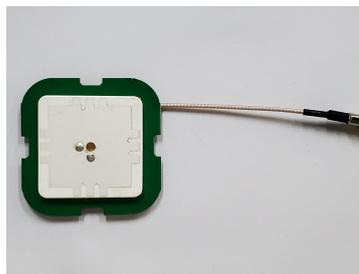
带内平坦度:  $< 1.5\text{dB}$

B1L1 带外抑制:  $> 40\text{dB}$

输出驻波:  $\leq 1.5$

噪声系数:  $\leq 2$

4、接口：开口线+SMA

**特点:**

1、内置高精度 B3 陶瓷天线;

2、馈电方式：一线通

3、性能指标:

增益:  $30 \pm 2\text{dB}$

带内平坦度:  $< 2\text{dB}$

B3 带外抑制:  $> 40\text{dB}$

输出驻波:  $\leq 1.5$

噪声系数:  $\leq 2$

4、接口：开口线+SMA

**特点:**

1、内置高精度 B1、B2、B3、L1、L2 陶瓷天线;

2、性能指标:

增益:  $30 \pm 2\text{dB}$

带内平坦度:  $< 2\text{dB}$

输出驻波:  $\leq 1.5$

噪声系数:  $\leq 2$

4、接口：TNC



## 抗干扰变频模块

### 特点:

1. 输入信号频率: 1557Mhz-1607Mhz
2. 输入信号电平: -105dBm~-72dBm (信号范围);  
≤-12dBm (干扰信号)。
3. 输出中频信号中心频率: 4 路信号 46.5MHz;  
1 路 信号 16MHz。
4. 抗干扰通道增益: 当输入信号小于-9dBm 时, 通道工作在线性状态, 增益为 17dB~22.5dB(20±2.5dB)。
5. 导航通道增益: 带 AGC 功能, 增益 40~100dB 可调。输出幅度-8 dBm~-14dBm。(OIP3 ≥ 20)
6. 抗干扰通道中频信号输出最大功率: 不超过 14dBm。
7. 抗干扰通道输出三阶交调分量抑制: ≥55dBc (输出双音测试信号功率-5dBm)。(OIP3 ≥ 23dBm)
8. 噪声系数: ≤2.5dB (加低噪声)。
9. 通道隔离度: ≥60dB。
10. 镜像抑制: ≥60dB (加低噪声)。
11. 信号带宽内增益波动: ≤5.5dB。
12. 谐波抑制: ≥30dBc (输出信号功率 4dBm)。
13. 抗干扰通道间增益偏差: ≤±1.3dB (中心频率)。

