



# DBS9X 使用手册v0.1

902-928MHz 频谱

# 南京大白鲨 智能科技

***Jaws Technology***



# 目录

---

- 1 简介 ..... 3
- 2 特征参数 ..... 4
- 3 引脚分布 ..... 5
- 4 PPM SBUS 传输..... 8
- 5 同步多点网络传输. ....9
- 6 常见应用场景.....10

## 简介

DBS9X 是高度集成的OEM数传模块，有体积小、重量轻仅3.7g等优点。可以像芯片一样方便于用户集成到自己的产品中。

**注：DBS9X 没有设立外设接口，单独使用时需要相应的底板支持，以使用相应的外设。**

## 特征

- OEM 集成，
- 空速高达 750kbps .
- 通信距离  $\geq 40\text{km}$ 。（取决于天线）
- 接收灵敏度 113dBm
- 跳频扩频（FHSS）
- ECC数据纠错.
- 工作频率 902 ~ 928MHZ.
- 自动温度调节.
- 透明串行链路.
- 仅重3.7克 .

## 工作环境

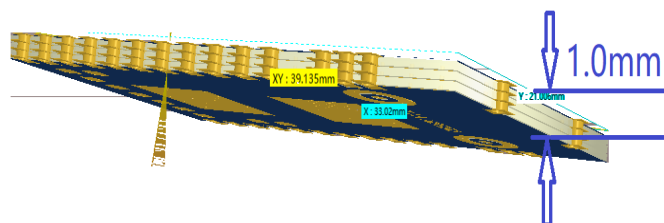
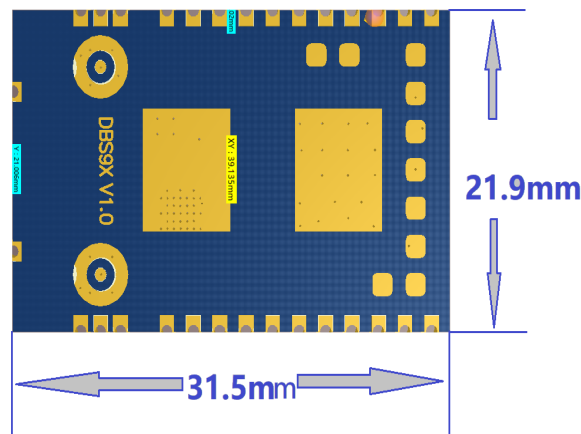
- 工作电压: 5V, I/O (3.3V)
- 工作温度: - 38°C to + 83°C
- 尺寸: 21.9mm x 31.5mm x 1.0mm

## 软件功能包括

- 透明串行链接。
- 点对点通信。
- 多点网络通信。
- PPM 与 SBUS 信号传输。
- 用户可配置串行数据速率和空中数据速率。
- 纠错程序，Mavlink协议框架。
- Mavlink无线电状态报告（本地RSSI，远程RSSI，本地噪声，远程噪声）。
- 基于分组的自动天线分集切换实时。
- 基于无线电温度的自动占空比节流，以避免过热。

## 应用功能

- 遥测数据
- 无人机控制
- 遥控信号传输
- 气象监测
- 电路集成





## 特征参数

性能	
空速	12, 56, 64, 100, 125, 200, 224, 500 750 kbps
室内距离	500m - 1km
室外距离	40km或更远，取决于天线和设置
发射功率	0~30dbm, 1dbm可调
接收灵敏度	.-113
低噪放大器	>20dB

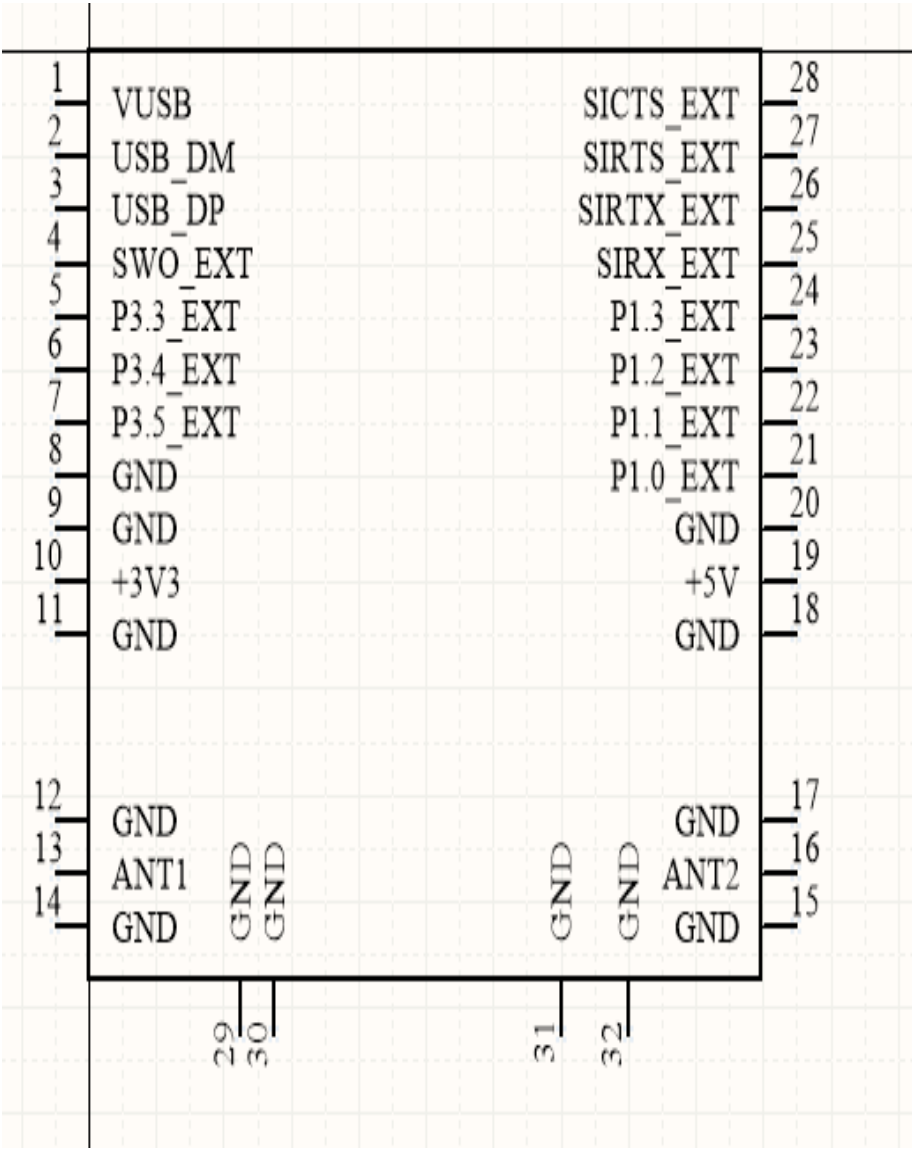
特征	
串行电平	+3.3V 标准, 5V 最高
调试方法	RF 调制工具v1.5
频率	902MHz - 928MHz
扩频技术	FHSS (扩频跳频)
串行速率	2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200, 460kbps
天线	八木, 1/2波偶极子, 1/4波单极天线

网络安全	
寻址方式	Network ID: 0 -255
跳频	多至50跳频通道
功能支持	点对点通信, 网络多点通信, PPM 与 SBUS 信号传输

电源	
供电电压	+5V 额定
发射电流	~1A 最大功率
接收电流	~60mA

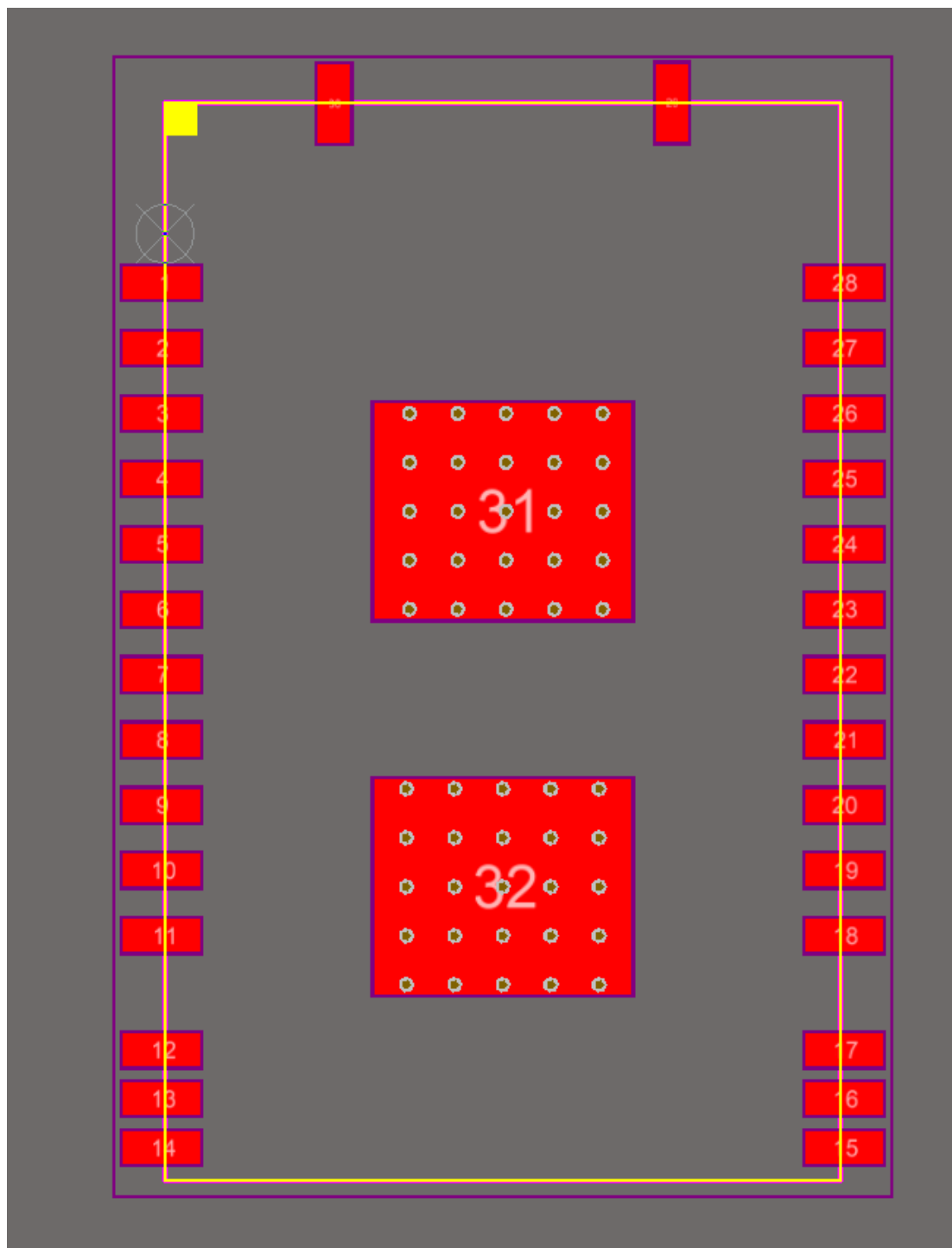
# 引脚分布

引脚分布图



## 引脚分布

封装图





## 引脚分布

引脚 #	名称	功能	最大电压
1	VUSB	USB供电	5V
2	USB_DM	USB —	
3	USB_DP	USB +	
5	I/O	-	3.3V
6	I/O	-	3.3V
7	I/O	-	3.3V
8	GND	-	0V
9	GND	-	0V
10	+3V3	-	3.3V
11	GND	-	0V
12	GND	-	0V
13	天线1	天线 1	-
14	GND	-	0V
15	GND	-	0V
16	ANT2	天线2	-
17	GND	-	0V
18	GND	-	0V
19	+5V	电源	5V
20	GND	-	0V
21	P1.0		3.3V
22	P1.1	-	3.3V
23	P1.2	-	3.3V
24	P1.3	灯状态指示	3.3V
25	RX	串口1	3.3V
26	TX	串口2	3.3V
27	RTS	请求发送	3.3V
28	CTS	清除发送	3.3V



## PPM 与SBUS

---

DBS9X支持传统的点对点 数据通信，又增设遥控的 PPM SBUS 的信号传输。有遥控数据链一体的功能。

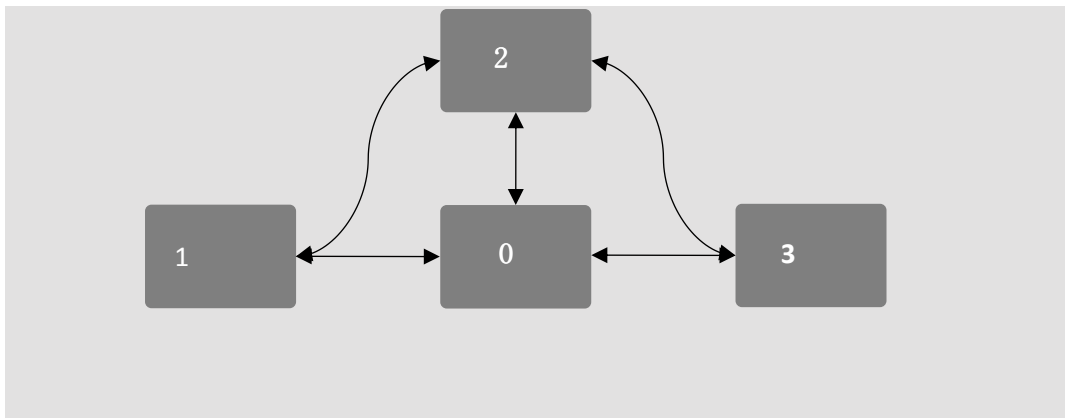


## 同步多点网络

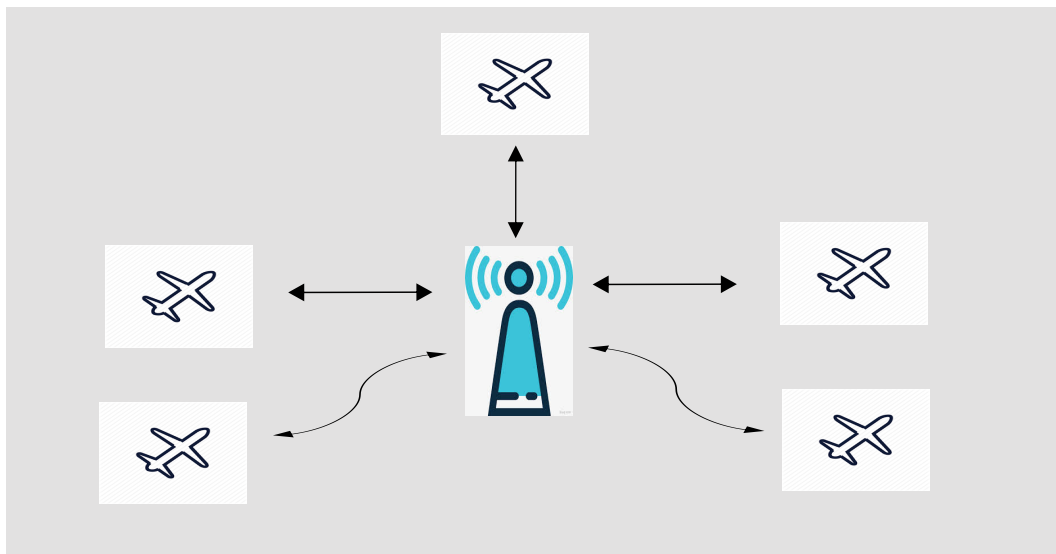
DBS9X 可以构建成一个同步网络，网络内的数传可以进行相互通信。相比普通单一用户数传，网络结构的数传也可以进行 >40KM的长距离数据传输。且仅4g的重量不会对飞行造成负担。

对于无人机行业 以同时控制多架无人机，进行同时作业。可以极大节约时间，提高工作效率。我们已经实现对5架无人机的控制，如下示意图。

### 网络通信示意图



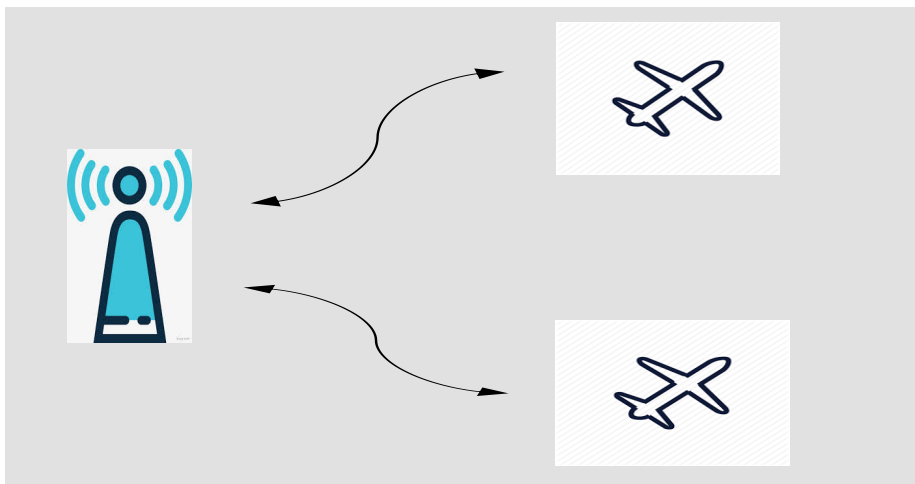
### 多机控制示意图



## 应用场景

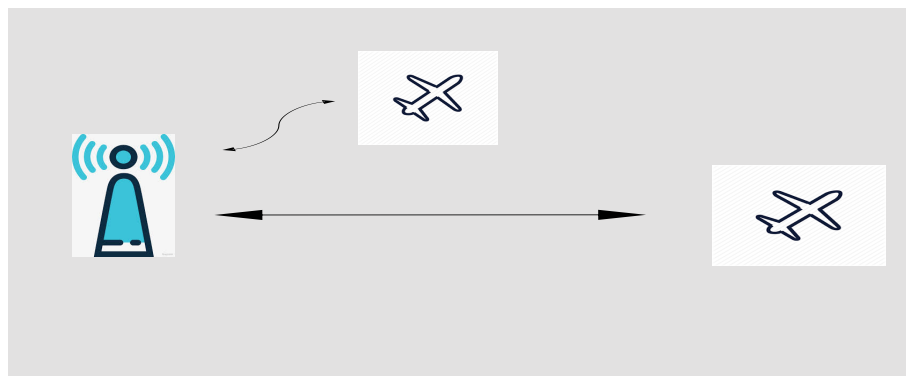
### 1、同步作业

同步作业场景下，只使用同一个地面站控制，两架无人机按照预先规划的路径同时作业互不干扰。情景示意及数据传输方式如下图。



### 2、循环作业

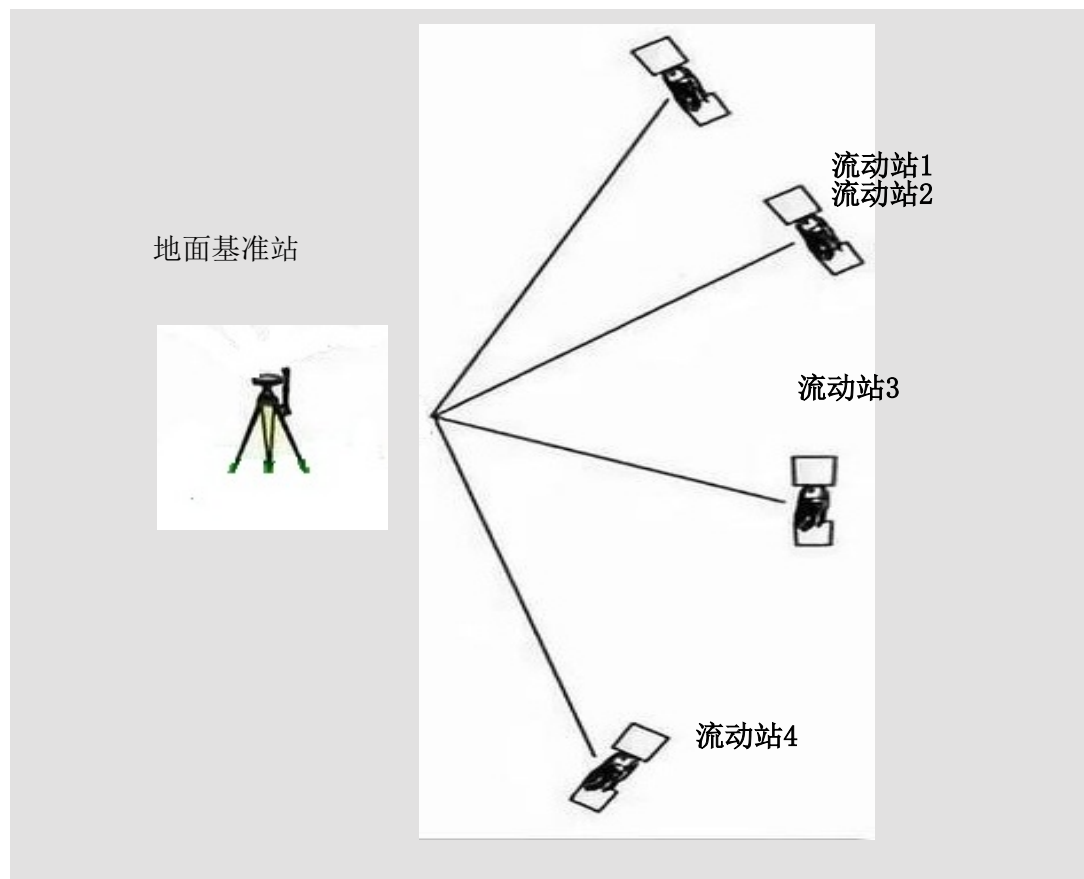
在一架无人机需要返回 Home 进行补给时，另一架无人机可以及时赶往进行替换。保证作业进行，且不会相互干扰。如下图。



## 应用场景

### 3、差分GPS组网

同步网络数传也可以实现，以一个地面基准站 上传给送多路 的差分数据 至天空流动站。



## 应用场景

### 4、携带差分gps的飞机

网络数传可以进行两组网络匹配。无人机与差分GPS. 分别使用两组网络。分别传送飞空数据、地面基准站数据。提高了地面基准站的使用效率。

