H16使用说明书

最后修订日期：2020-8-19







注意

本产品使用以下词条因操作不当可能带来的潜在危险加以分级说明。

注意：如果不遵循说明进行操作，可能会导致财产损失和轻微伤害。

注意：如果不遵循说明进行操作，可能会导致财产损失、重大事故和严重伤害。

警告：通过阅读整个用户手册，熟悉产品的功能之后再进行操作。如果没有正确操作本产品可能会对自身或他人造成严重伤害，或者导致产品损坏和财产损失。本产品较为复杂，需要经过一段时间熟悉后才能安全使用，并且需要具备一些基本常识后才能进行操作，如果没有强烈的安全意识，不恰当的操作可能会导致产品损坏和财产损失，甚至对自身或他人造成严重伤害。

目录

H16使用说明书..... 1

概述..... 5

H16遥控器配件清单..... 5

(1) Pixhack/V5 版..... 5

（2） V5+/V5 Nano版..... 5

(3）Pixhawk版..... 6

（3） X7（Pro)/Nora版..... 7

产品特性..... 7

主要用途及适用范围..... 8

产品规格参数..... 9

部件组成..... 11

1.遥控器接口介绍..... 11

2. 接收机接口介绍（实物图）..... 12

3. 接收机接口介绍（简化图)..... 13

使用环境条件..... 14

安全..... 15

保养与存储..... 15

使用操作接线图..... 16

使用接线示意图..... 16

以V5+飞控接线为例：..... 16

V5+实物连接..... 18

Pixhack实物连接..... 18

使用前的准备和检查..... 19
遥控器设置..... 23
设置系语言..... 23
状态提示栏..... 24
H16助手介绍..... 25
对频操作..... 26
视频连接及设置..... 26
摇杆校准..... 27
地面站显示数传图传..... 28
视频共享和数据共享..... 30
网口透传..... 30
天空端的默认 IP 地址为 192.168.144.10，地面端的默认 IP 地址为 192.168.144.11。..... 30
WIFI共享..... 30
第三方地面站接入及视频流获取（Mission Planner 和 vlc 为例）..... 31
常见问题与解决办法..... 32

概述

H16遥控器配件清单

(1) Pixhack/V5 版



（2） V5+/V5 Nano版


H16遥控器配件清单（V5+/ V5 Nano版）
H16遥控器×1
H16天空端×1
充电器×1
MIPI相机×1
收纳箱×1
H16-X7/V5系列
飞控数据线×1
V5版电源+SBUS
信号线×1
挂绳×1
天线固定套
网口线×1
Type-C线

（3）Pixhawk版


H16遥控器配件清单（Pixhawk版）
H16遥控器×1
H16天空端×1
充电器×1
MIPI相机×1
收纳箱×1
H16-Pixhawk
飞控数据线×1
电源+sbus
信号线×1
挂绳×1
天线固定套×2
网口线×1
Type-C线×1

（3） X7（Pro)/Nora版



产品特性

1. H16系列采用全新的澎湃处理器，搭载安卓嵌入式系统，采用先进的sdr技术，和超级协 议栈，让图像更加清晰，延迟更低，距离更远，抗干扰更强，无人机、机器人、工控设备等都可以应用。
2. 支持HDMI、网口、sensor接口、双路串口透传、SBUS等丰富的接口、航拍、FPV安防、消防、电力、测绘机器人、边防等都可以得心应手，如履现场的体验。
3. 采用IP67级防水防尘防摔材料和结构，保证不仅仅是手感好，而且耐用。
4. H16采用7寸高清高亮显示屏，阳光下依然清晰实时查看显示信息，支持1080p高清数字图传。双天线信号互相补充，超强信号，超远距离，配合算法控制和失步跳频算法，大大增加了弱信号通讯能力。H16传输距离可达10公里，H16pro传输距离可达30公里。
5. 采用高能量密度的锂离子电池，支持18w快充，满电可工作6-20小时，一贯的荒野求生思维让您对设备的可靠性毫无牵挂。

6. H16/H16Pro支持HDMI、网口、sensor接口、双路串口透传、sbus等丰富的接口。并支持更多的相机、云台、吊舱等视频设备。提供开发包、SDK和技术支持、支持视频悬浮、支持主流飞控的地面站、支持QGC与无线RTSP视频流分享。
7. 采用气象硅胶，磨砂橡胶，不锈钢，航空铝合金使得拥有极致的手感的同时，也 满足了无人机户外使用的恶劣条件，H16在机身、控制开关、各外设接口处均做防尘，防水溅等保护措施，确保设备在恶劣环境中的稳定流畅运行。
8. 丰富的地面接口，教练PPM输入+输出，RJ45网络接口，远距离连接内网，Type-c安卓高速USB接口，OTG接口可接U盘，网卡等，拓展TF卡插槽。
9. 独立的2维度云台控制杆，让云台飞手得心应手，如鱼得水。

主要用途及适用范围

用于遥控操作直升机、固定翼、多旋翼、车、船等进行视频图像传输、数据传输、和操控无人机飞行。

产品规格参数

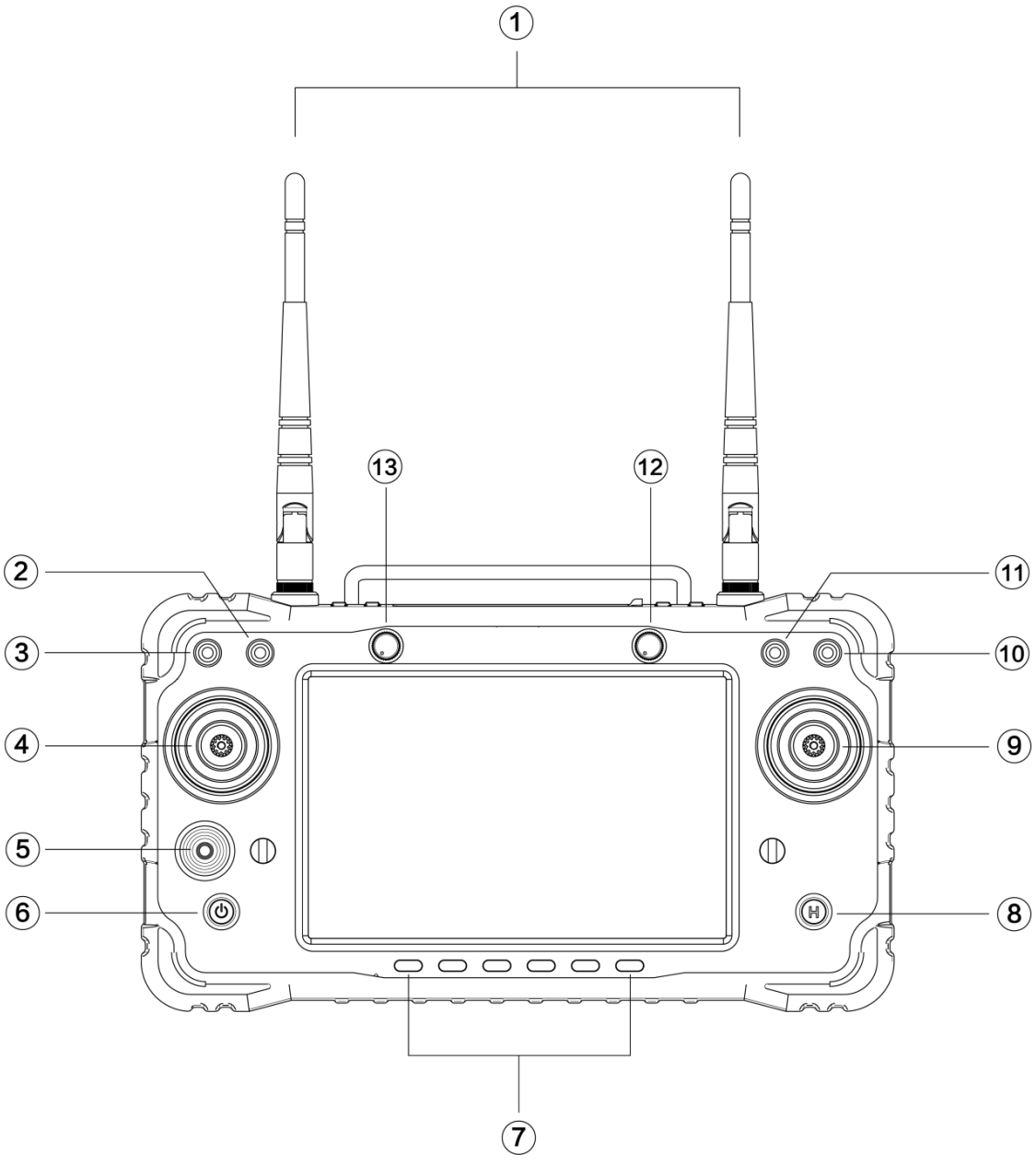
遥控器	
处理器	澎湃 S1
传输距离	10KM(H16);30km(H16 pro)
工作频率	2.400~2.483GHZ
接收灵敏度	20DB@CE/23DB@FCC
发射功率	200mw
续航	6~20h
跳频	全新FHSS跳频
带宽	20M
系统语言	中英等多国语言
升级	APP在线升级
安装自定义app	支持
内置QGC	Dronecode官方通用版
外壳材质	塑胶
屏幕尺寸	7英寸
屏幕材质	LCD
屏幕分辨率	1920*1200
亮度	2000nit
遥控器尺寸	272×183×394mm

遥控器	
电池容量	20000mah
重量	1034G
接口	网口x1；TYPE Cx1；OTGx1;TF卡槽x1；
工作温度	-10℃~+55℃
工作环境	工作温度：-10℃~+55℃；工作湿度不超过85%；大气压：86kPa~106kPa
天空端	
RC输出	SBUS 16通道*1
射频功率	20DB@CE/23DB@FCC
工作电压	7.2-72v
功耗	2.4W
尺寸	76*59*11mm
重量	90g
材质	塑胶
接口	MIPI*1、HDMI*1、RJ45网口*1、BAT+SBUS*1、TYEPE C*1、TF卡槽*1
天线类型	鞭状天线
工作温度	-10℃~+55℃
MIPI摄像头	
传感器型号	OV4689
像素	400万
工作电流	14ma(照明灯不工作)

遥控器	
工作温度	-10℃~+55℃
工作电压	14~72V
重量	55g

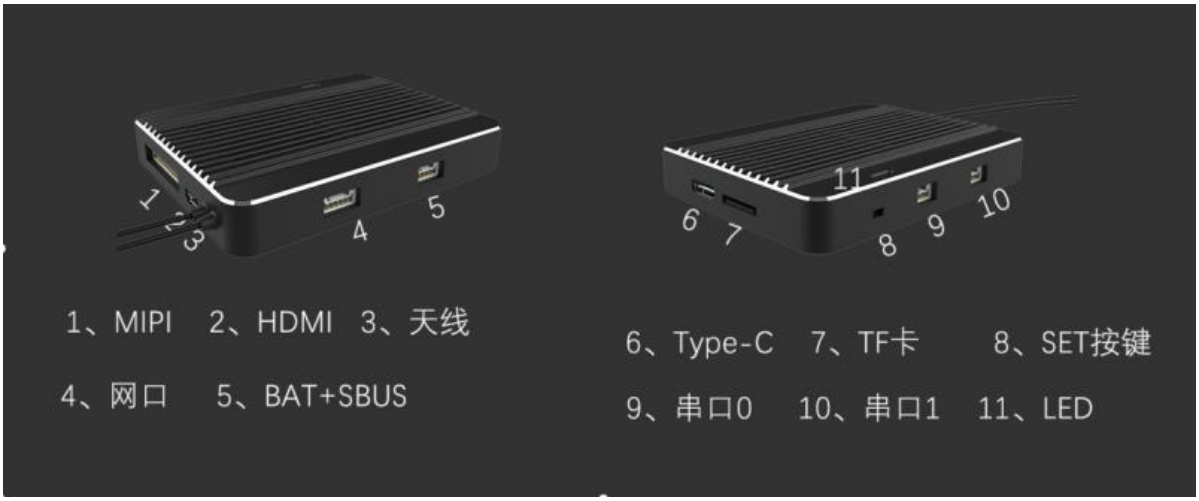
部件组成

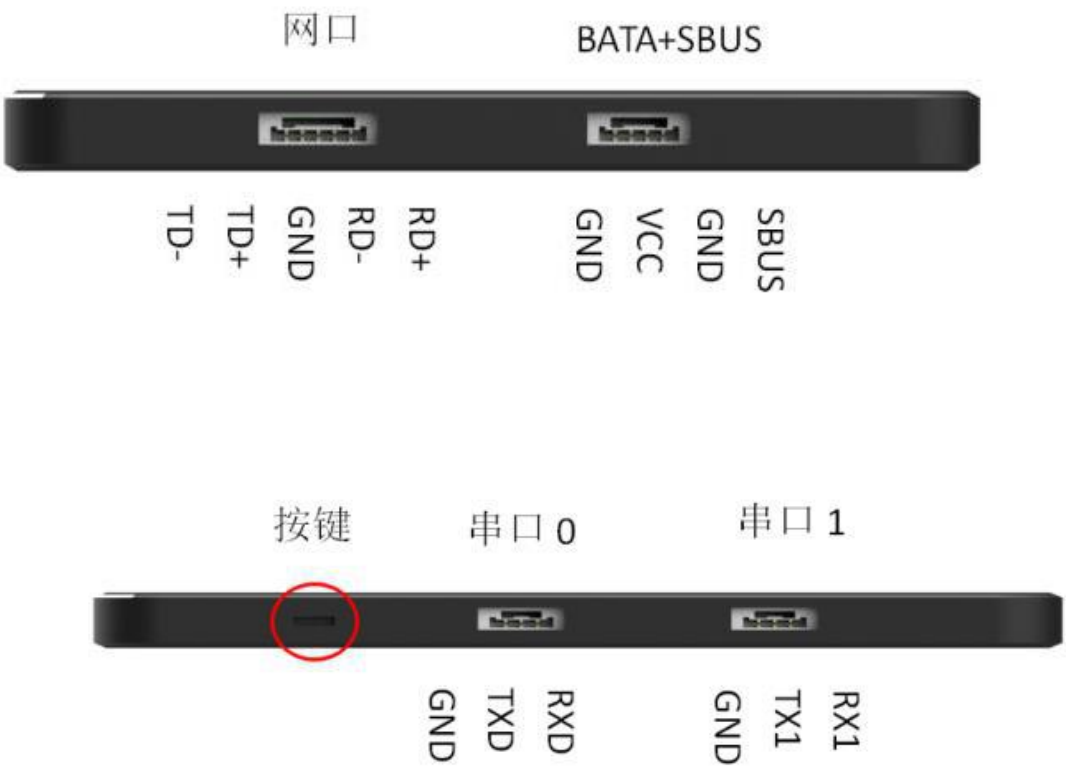
1.遥控器接口介绍



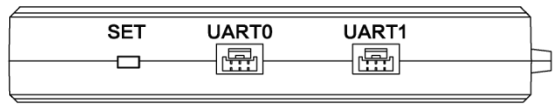
序号	注解	序号	注解
1	2.4G 3DB天线	8	按键
2	拨动三档开关SW2	9	右遥杆x2、y2
3	拨动三档开关SW1	10	拨动三档开关SW4
4	左遥杆x1、y1	11	拨动三档开关SW3
5	小遥杆x3、y3	12	旋钮辅助2
6	电源开关	13	旋钮辅助1
7	六段开关		

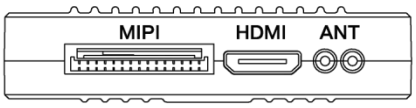
2. 接收机接口介绍（实物图）

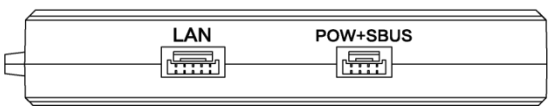


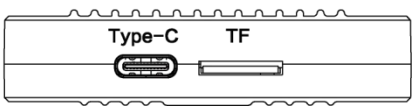


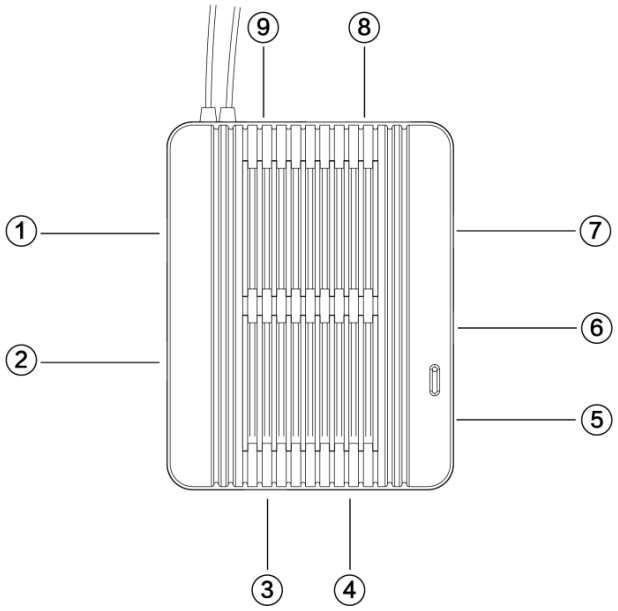
3. 接收机接口介绍（简化图)











使用环境条件

环境温度：-10℃~+55℃。

储存温度：-25℃~+70℃。

相对湿度：不超过85%。

大气压：86kPa~106kPa。

注意:H16系列采用内置锂离子电池，充电口兼容微型USB 5V充电器(如手机，数码相机，USB充电器)，如有烟、热或异常气味，请立即停止向控制器充电，并尽快返回本公司维修。不要让产品不饱和充电时带电操作。

不要把产品放在孩子可以到达的地方。工作环境不应在含有爆炸性物质或任何可能对产品运

行造成干扰的腐蚀性和有害气体的掩蔽处工作，防止雨、雪、风、沙和灰尘污染。

安全

- 当室温超过60℃时，不要充电。
- 初学者要注意以下几点！ 请仔细阅读！
- 不要在物质的影响下飞行，或者在疲劳时飞行！
- 不要在强风和雨天飞行！
- 不要靠近发射塔、通信站和拥挤区域！
- 不要在附近机场和其他违禁区域飞行！
- 不要在人或动物周围飞行，或在可能的任何地点损坏财产A在每次飞行之前检查设备，并根据需要进行维护和修理。

1. **使用经认证的充电器为电池充电。**
2. **不要对天线或电子元件施加不必要的力，以避免损坏。**

保养与存储

1)将遥控器存放于干燥通风处，减少阳光直射以防止电池过热。若需存放超过三个月，则推荐的存放温度区间为22摄氏度至28摄氏度。切勿将电池存在于低于零下20摄氏度或高于45摄氏度的场所。

2)切勿让遥控器浸入水中，若入水，请及时用松软干布擦拭，并立即关闭电源。

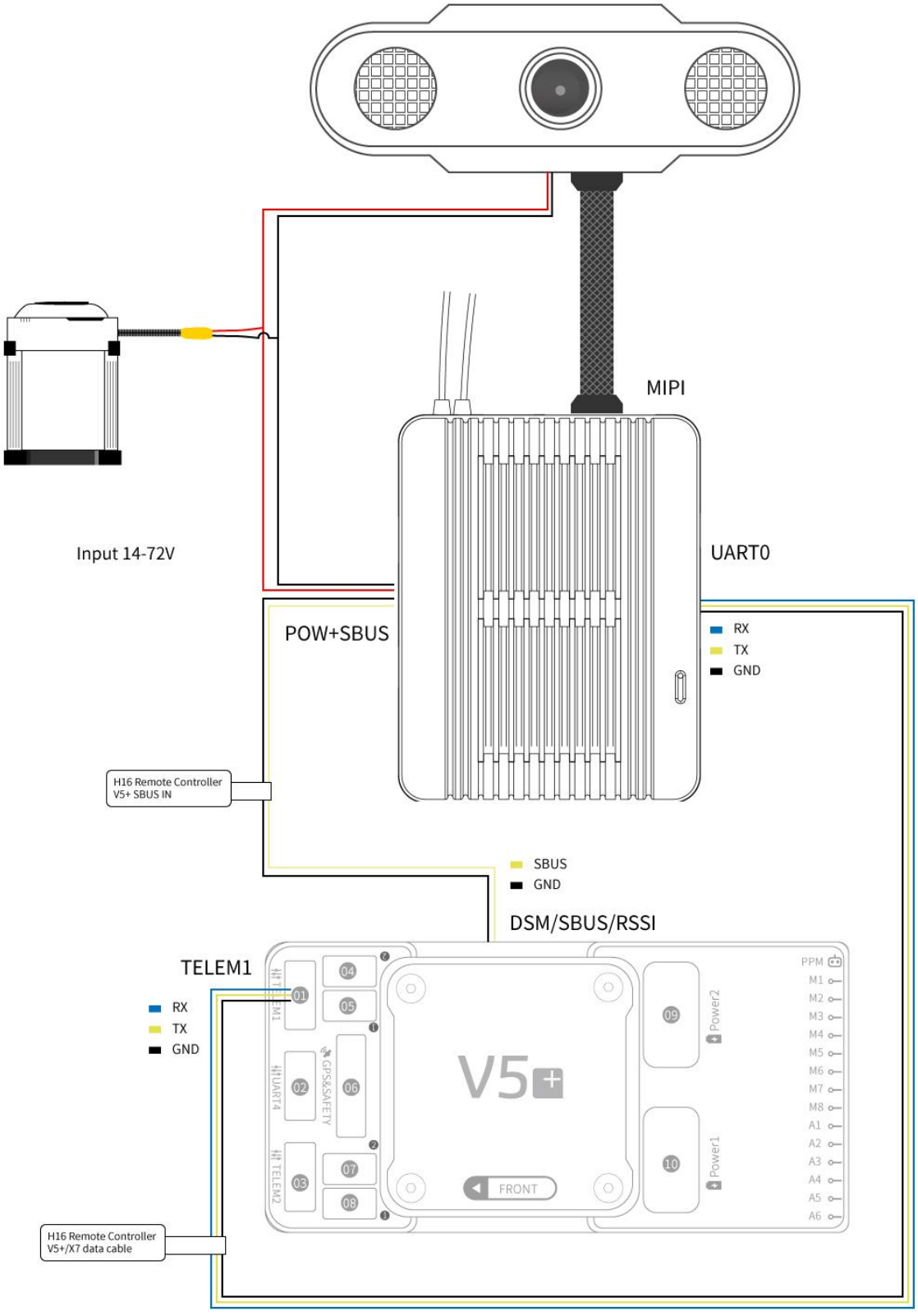
3）禁止机械撞击、碾压、刺穿电池，禁止将电池跌落。

使用操作接线图

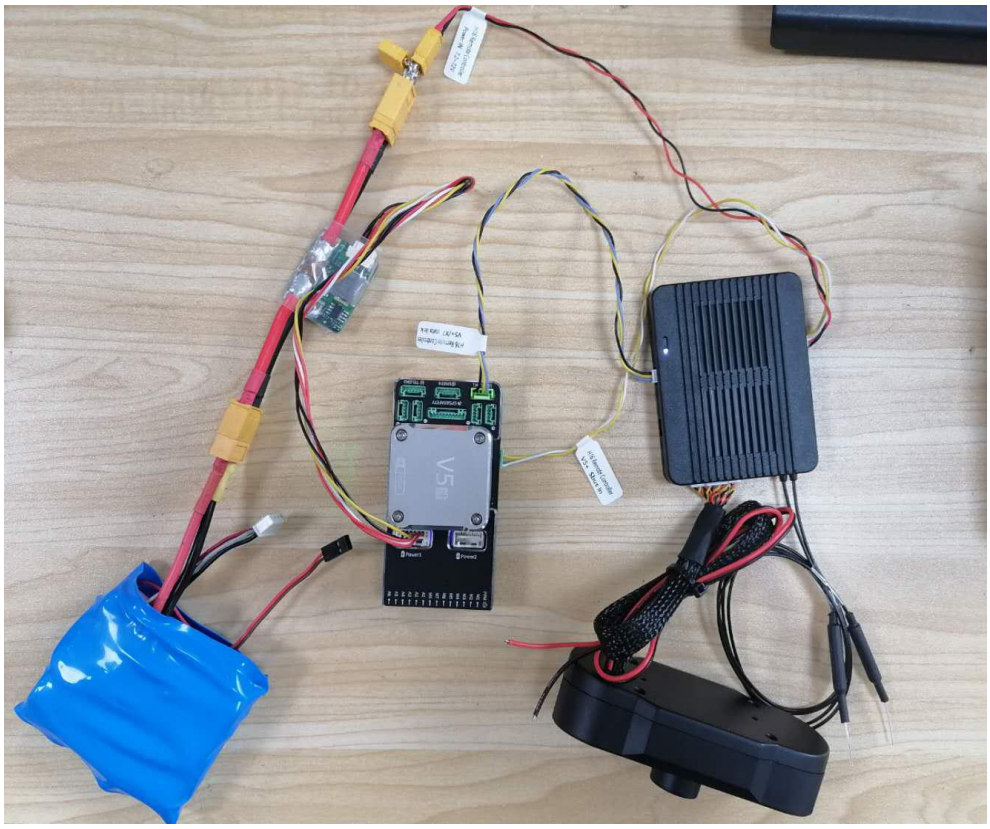
使用接线示意图

以V5+飞控接线为例:

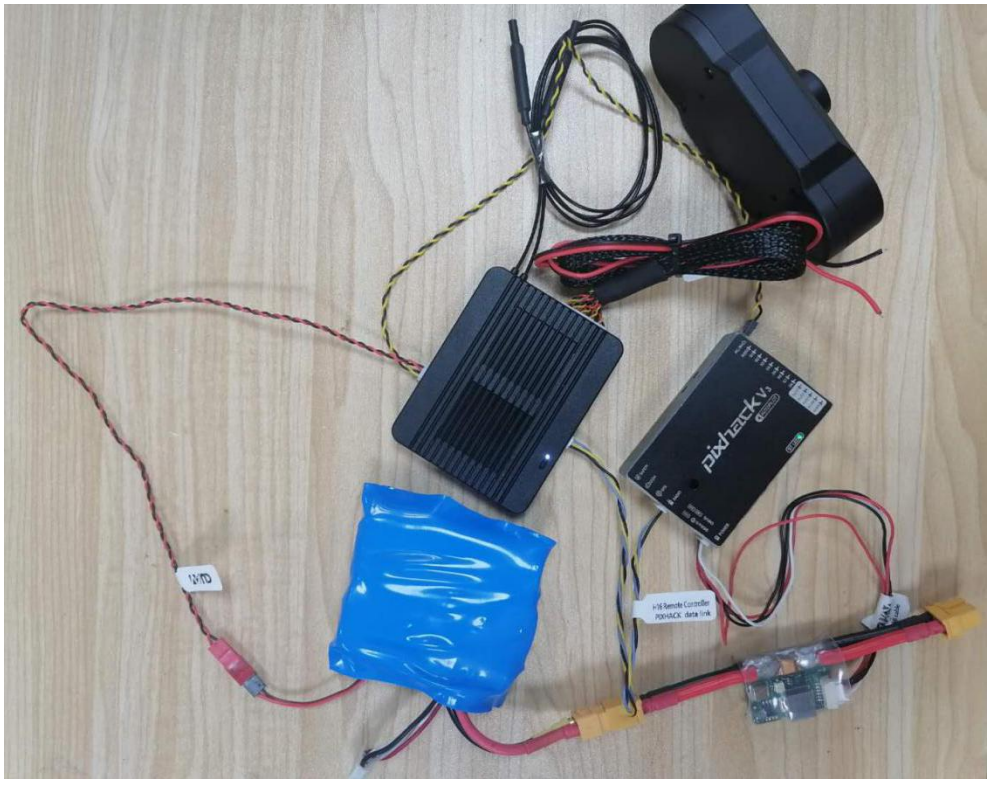
1. UART0接口接到V5+的TELEM1接口;
2. 高亮度LED夜视灯和天空端供电范围是14-72V;
3. SBUS线连接到V5+ sbus接口；电源线连接到电源；另外一端连接到天空端POW+SBUS接口。
4. 摄像头的数据线接天空端MIPI接口;并将电源先连接到电池。


MIPI
Input 14-72V
UART0
POW+SBUS
RX
TX
GND
H16 Remote Controller
V5+ SBUS IN
SBUS
GND
DSM/SBUS/RSSI
TELEM1
RX
TX
GND
H16 Remote Controller
V5+/X7 data cable
V5+
FRONT
Power2
Power1
PPM
M1
M2
M3
M4
M5
M6
M7
M8
A1
A2
A3
A4
A5
A6

V5+实物连接



Pixhack实物连接



使用前的准备和检查

1. 检查H16电池电量。

2. 检查天线的位置以获得更好的性能。

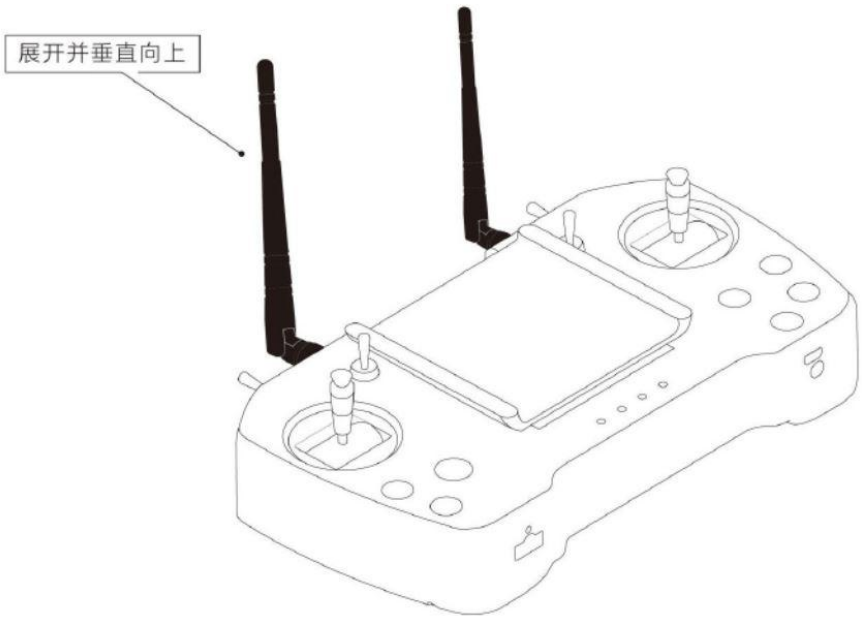
3. 确保固件是最新版本。

4. 不要在酒精或药物的影响下操作。

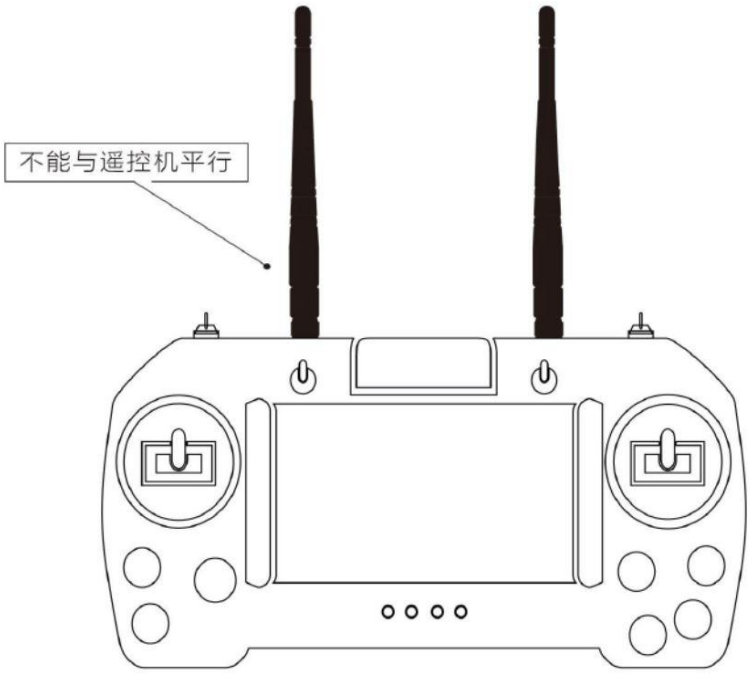
以下是遥控器使用时的示意图和无人机使用简要说明:

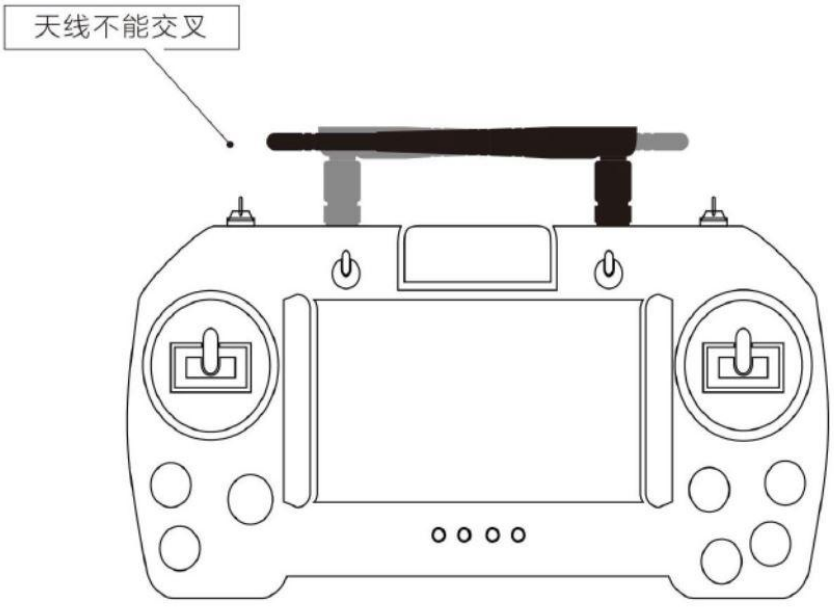
遥控器使用时天线要于通信方向垂直，不要与遥控器平行或者折叠天线；无人机需符合使用方法。

1. 使用时的正确操作简要示意图:



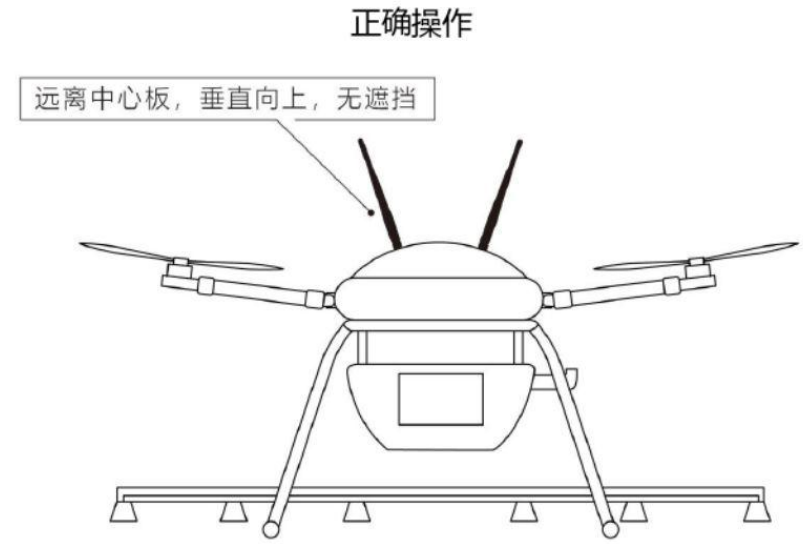
2. 使用时的错误操作简要示意图:

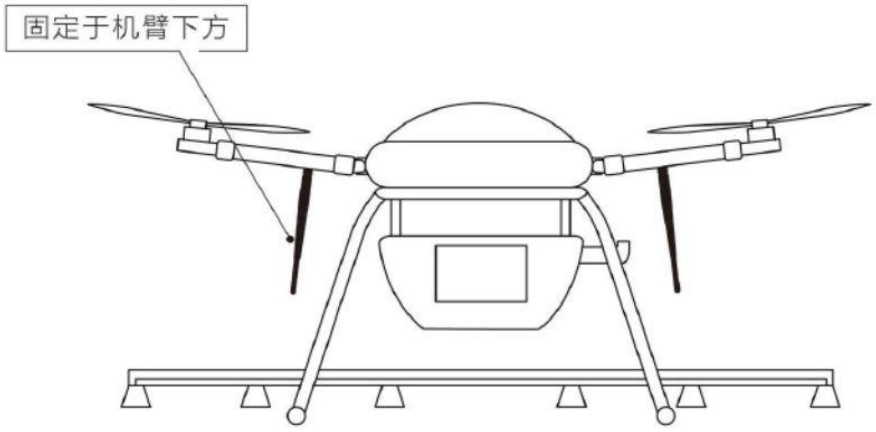




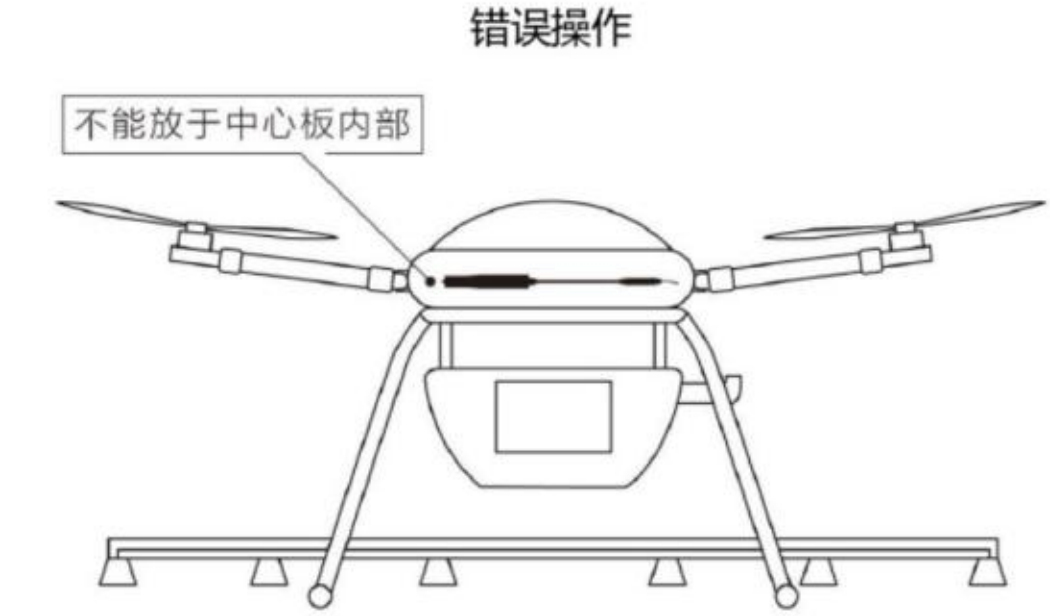
3. 天线安装

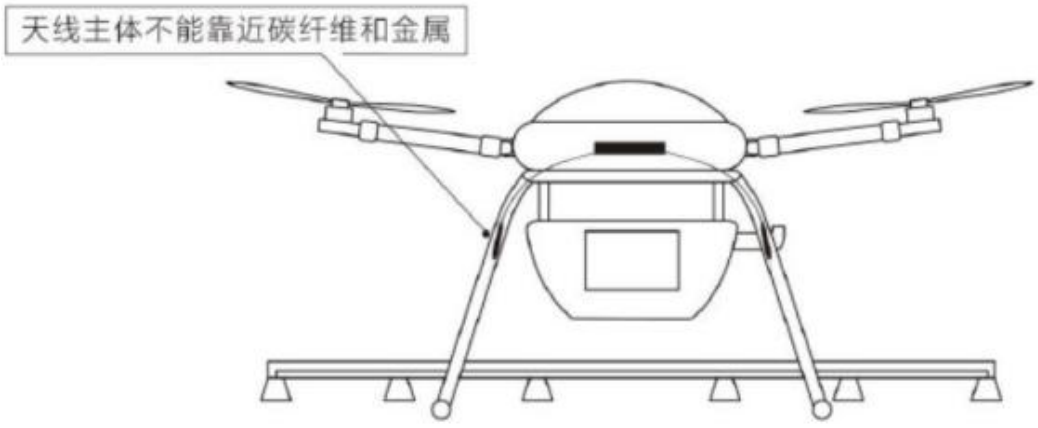
（1）正确操作示意图





（2）错误操作示意图

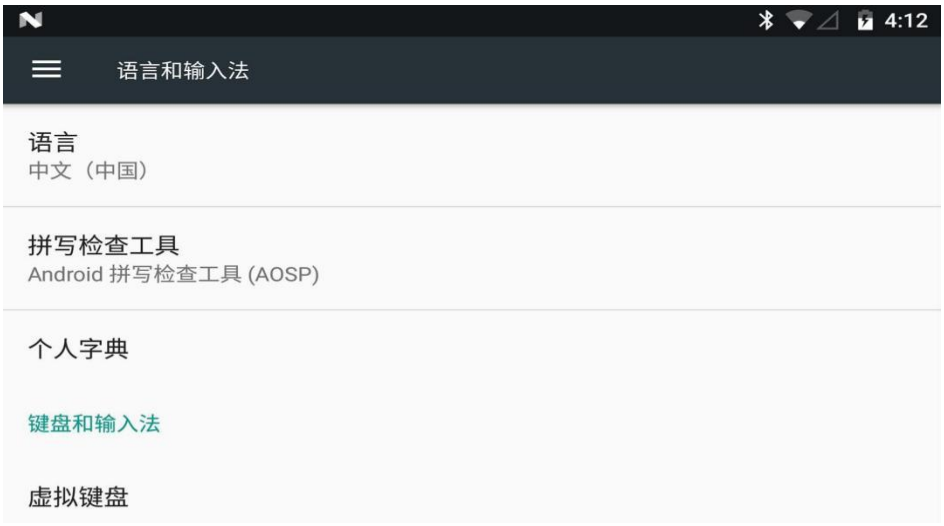


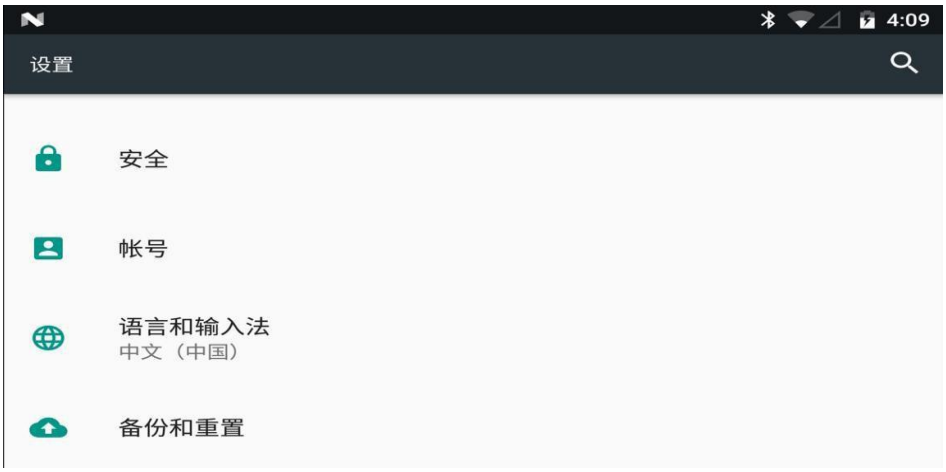


遥控器设置

设置系语言

1.进入系统设置，选择语言和输入法





2.进入语言和输入法后、点击语言可进行语言的切换、添加、删除。

状态提示栏



①通过网口、USB联网成功标识。

②遥控器与接收机信号强度标识（图中为未连接接收机）。

③电量显示。

④时间显示。

⑤返回按键。

⑥返回主键面按键。

⑦后台任务管理/分屏按键。

H16助手介绍



①对遥控器的摇杆操作方式进行切换。

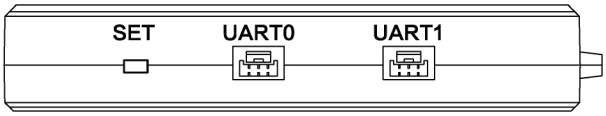
②检查遥控器各个通道的值是否正常。

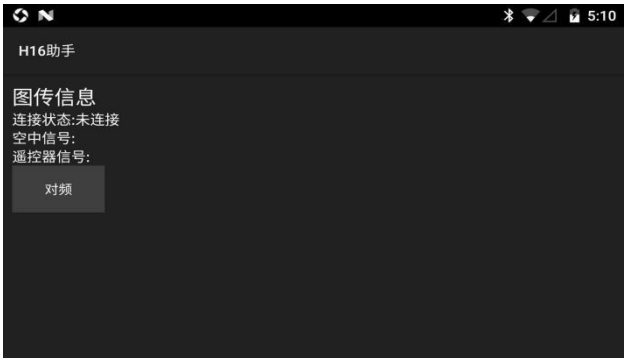
③可以查看MIPI、HDMI、UART视频和其他RTSP视频（详细在下方介绍）。

④将遥控器与其他接收机进行对频（对频方法在下方介绍）。

⑤高级参数里可调整通道、升级摇杆固件、修改接收机串口波特率（密码需向技术人员询问）。

对频操作





①将接收机通电后等待3-5秒后长按接收机对频设置键，白灯闪烁时松开手。

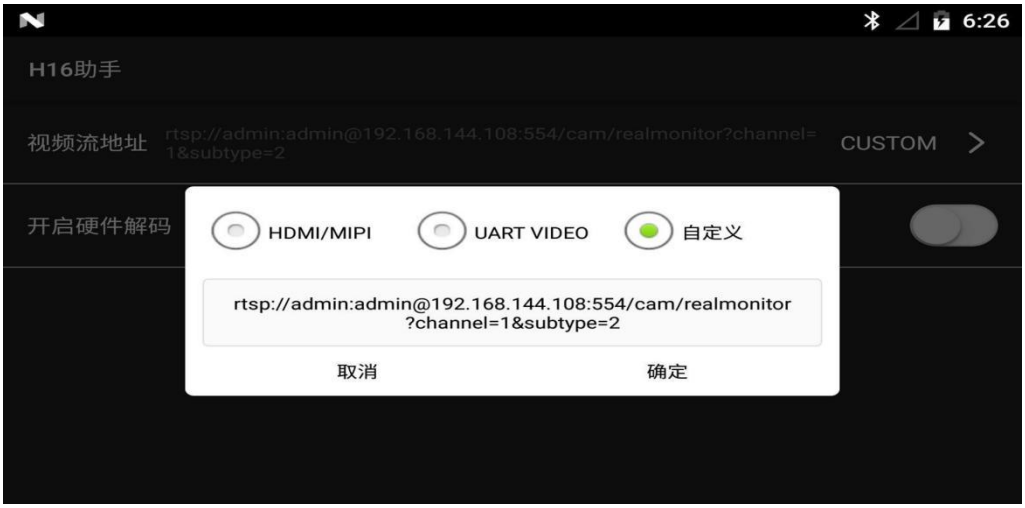
②进入H16助手、点击对频、点击对频（对频成功后会显示已连接）。

视频连接及设置

①出厂默认设置为HDMI/MIPI模式，用来显示通过接收机端MIPI/HDMI传输的图像。

②UART视频模式，来显示单轴云台，迷你摄像头图像（需要另接转换板）。

③自定义模式，此模式来显示通过天空端的网口来传输图像。



摇杆校准

点开H16助手中的舵量查看，参考数值进行校准:

①当遥控器完全息屏后，将旋钮居中。长按六段开关中的c，d键，然后唤醒屏幕并将屏幕向上滑动。

②松开c、d键、长按d键。

③将遥控器上的左摇杆、右摇杆、小摇杆、旋钮全达到最大与最小值后,按键退出校准模式。



地面站显示数传图传

如何在地面站显示数传图传，以QGC地面站为例做参考：



①点击QGC中的系统设置标识。

②点击常规。

③将视频来源更改为RTSP Video Stresm。

④在RTSP URL填写框中填写图像中的RTSP地址。



⑤点击通讯连接。



⑥点击添加。

⑦将类型更改为UDP，监听端口改为14551。

⑧点击确定进行保存。

视频共享和数据共享

网口透传

天空端的默认 IP 地址为 192.168.144.10，地面端的默认 IP 地址为 192.168.144.11。

天空端网口与地面端网口所连设备需要在同一个网段，应配置成 192.168.144.xxx。

以天空端网口连接 IPC 摄像机为例，假设 IPC 地址设置为 192.168.144.108。H16应用端可以直接获取 192.168.144.108 视频流（rtsp 视频流地址请咨询相应 IPC 设备厂商）。

也可以通过 H16 网口连接其它设备获取天空端视频流，该设备也应设置为 192.168.144.xxx。

WIFI共享

请首先打开 H16 热点分享，客户端连接上 H16 热点。

视频接口：

H16 端视频流获取地址：rtsp://127.0.0.1:8554/fpv_stream

客户端视频流获取地址：rtsp://192.168.43.1:8554/fpv_stream

192.168.43.1 为 H16 热点网关地址。

数传接口

UART0:

客户端绑定本地 UDP 14550 端口监听数据

客户端不能主动发送数据到天空端，需要根据 14550 端口收到的天空端 UART0 数据包回应数据到对应端口。

UART1：

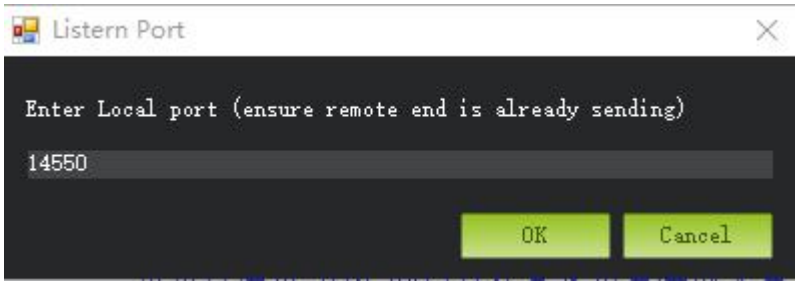
客户端绑定本地 UDP 13550 端口监听数据

客户端不能主动发送数据到天空端，需要根据 13550 端口收到的天空端 UART1 数据包回应数据到对应端口。

第三方地面站接入及视频流获取（Mission Planner 和 vlc 为例）

1. 打开 H16 WiFi 热点，PC 连上 H16 热点。

2. 打开 Mission Planne，选择 UDP点连接，端口设置 14550，选择OK



3.打开 H16 Video Share Enabled 选项

打开 VLC 播放器，选择 媒体》打开网络串流 输入 rtsp://192.168.43.1:8554/fpv_stream，选择《播放》



注意：天空端网口设备暂不支持WiFi 分享，只能通过H16 网口透传。方法请参考《网口透传》

常见问题与解决办法

1. 遥控器可以安装其他应用吗?

遥控器端权限全开放，没有任何专用软件和限制软件的安装与卸载。

2. 遥控器如何进入快充模式?

必须使用专配的充电器才会进入快充模式，在锁屏界面有文字提示。

3. 使用MIPI或HDMI摄像头如何获取RTSP地址?

打开H16助手，打开视频查看点击设置（虚拟按键），点击视频流地址，点击自定义将下方以RTSP开头的链接复制。然后进行粘贴。

4. 数传无法连接?

检查地面站是否添加UDP端口去连接遥控器，监听端口是否为14551、检查波特率是否正常、检查RX、TX是否反接(正确接法RX接TX、TX接RX)。

5. 连接网络摄像头后无法显示图像?

通过网口传输的图像，有专用的RTSP地址。与MIPI/HDMI的不通用。此RTSP地址需和网络摄像厂家询问。

6. 遥控器的网口连接后无法上网?

在连接4g网卡和网口前先把Wifi关闭。

7. 遥控器无法连接wifi?

遥控器只能连接5g频段的wifi，可将手机热点更改为5g频段的热点。