YS-F650 2024 双电版行业无人机

说明书 V4.0

让大载重行业无人机更简单、更高效、更安全

致用户

尊敬的用户，感谢您选择使用梦之鹰的产品！

为了确保您能够安全顺利地使用该款产品，请在收到 YS-F650 双电版行业无人机后，首先阅读《YS-F650 2024 行业无人机快速入门指南》，对飞机进行快速组装、激活，并了解基本操作说明。详细产品使用方法和

参数说请阅读《YS-F650 双电版行业无人机说明书》

一、产品安全使用规则须知

使用规范

1. 双电版运输无人机可单电使用，单电时务必对另一插头进行防护，避免出现意外短路。
2. **运输挂载根据运输无人机挂载限重要求进行负载飞行，双电使用注意最大载重建议 40kg 及以下，超负载飞行导致无人机损坏后无法进行售后。**

环境要求

1. 请勿在室内飞行。
2. 在海拔 2000 米以下的地区飞行。
3. 起飞区域半径 10m——20m 范围内严禁有人。
4. 作业区域及附近无高压线、通讯基站或发射塔等电磁干扰。
5. 始终在视距范围内飞行，且远离任何障碍物、人群、牲畜、水面等。
6. 在南北极圈内， GPS 和磁罗盘将会失效，此时可以使用姿态模式进行飞行。
7. 在 0℃至 40℃、天气良好（非大雨、刮风、或极端天气）的环境中飞行。
8. 恶劣天气下请勿飞行，如大风（风速 5 m/s 及以上）、下雨（12 小时降雨量 25 mm 及以上）、下雪、有雾天气等。
9. 选择开阔、周围无高大建筑物的场所作为飞行场地。大量使用钢筋的建筑物会影响磁罗盘工作，而且会遮挡 GPS 及 RTK 信号，导致飞行器定位效果变差甚至无法定位。

飞行前检查

1. 飞行前请校准磁罗盘。
2. 短按电池开关键，检查电池剩余电量。
3. 确保起落架安装紧固，所有螺丝已锁紧。
4. 确保飞行器电机清洁无损，手动转动无卡滞现象。
5. 确保各零部件完好。如有部件老化或损坏，请更换后再飞行。
6. 确保螺旋桨无破损并且安装牢固，桨叶机臂完全展开，机臂折叠件折叠螺帽已扣紧。

安全飞行

1. 飞行过程中请勿接打电话。
2. 低电量警示时请尽快返航。
3. 切勿靠近工作中转动的螺旋桨和电机。
4. 请根据实际需求、电池电量选择合适航线。

5. 切勿在神志受到酒精或药物的影响下操作飞行器。
6. 降落后先切断飞机电源再关闭遥控器，防止发生意外情况。
7. 切勿加装额外载重，保证 104kg（载重 50kg 时）94kg（载重 40kg 时） 以下的起飞重量下飞行，以免发生危险。
8. 使用 YS-F650 运输无人机具有一定的安全风险，不适合未满 18 岁的人士使用。
9. 飞机在飞行过程中，注意地面站反馈的飞机状态数据（如：电池电量、卫星数等）（如飞控 APP 没有及时跟新最新无人机姿态信息，可关闭 APP 从新进入）。

保养

1. YS-F50 存放环境：干净整洁、通风防潮、避免高温。
2. 请在每一次飞行前检查并及时更换变形或破损的螺旋桨。
3. 非工作状态或运输时，务必不要插电运输，避免过重损坏插头及脚架。
4. 作业后及时查看插头是否有异物，定期检修作业机，对无人机固件版本及时进行升级。

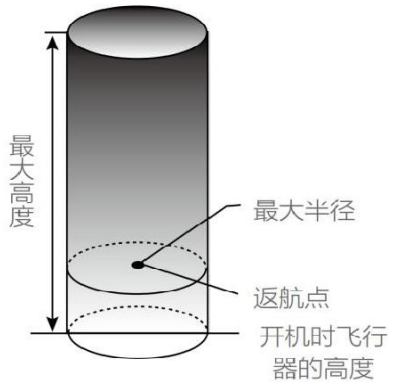
限飞与当地法规

飞行限制

根据国际民航组织和各国空管对空域管制的规定以及对无人机的管理规定，无人机必须在规定的空域中飞行。出于飞行安全考虑，默认开启飞行限制功能，包括高度和距离限制以及禁飞区，以帮助用户更加安全合法地使用本产品。在定位模式（有 GPS 或 RTK）下，高度和距离限制共同影响飞行。在姿态模式下，仅受高度限制，且实际飞行的最大高度将不会超过 120m。

高度、距离限制

最大高度用于限制飞行器的飞行高度，最大半径用于限制飞行器的飞行距离。用户可以在调参软件中配置最大高度和最大半径的数值。配置完成之后，飞行器可以正常飞行的范围将被限制在如下图的圆柱空域内.



姿态模式	
	飞行限制
最大高度	飞行高度不能超过调参软件中设置的最大高度。
最大半径	无限制，无提示。

定位模式（有 GPS）	
	飞行限制
最大高度	飞行高度将不能超过调参软件中设置的最大高度。
最大半径	飞行器距离返航点的距离将不能超过调参软件中设置的最大半径。

警告：飞行器由于惯性冲出限制边界后，遥控器仍有控制权，但不能控制飞行器继续飞远。如果飞行器位于最大半径之外，并从姿态模式切换到定位模式（有 GPS），飞行器将会自动返回到最大半径之内。

严禁在限飞区域中飞行。
控制飞行高度在 规定范围内以下，飞行时需严格遵守当地法律法规。

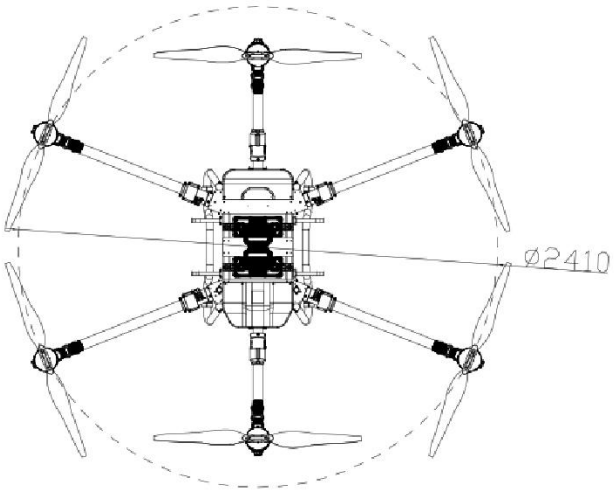
二、产品概述

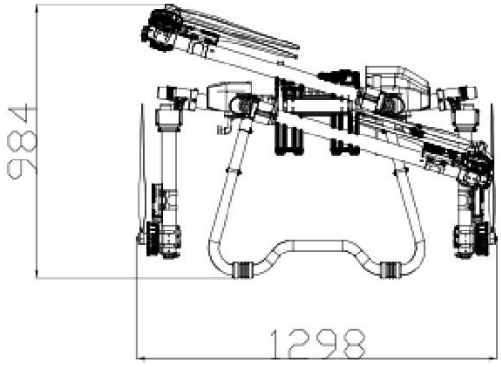
简介

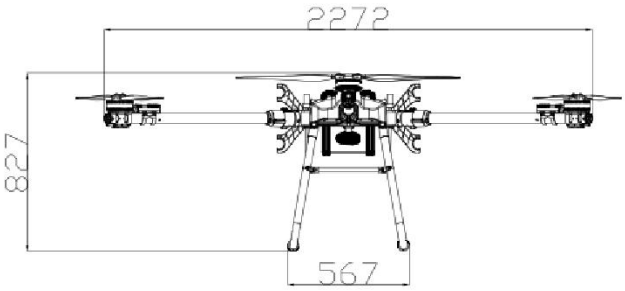
YS-F650 双电版行业无人机是梦之鹰科技结合作业经验研发的 50 公斤载重行业机。这款实用型无人机，可折叠方便运输，结构简单耐用，兼容性超强，荷载 50 公斤，**推荐载重 40 公斤及以下**，保证航时的同时提升飞行稳定性。

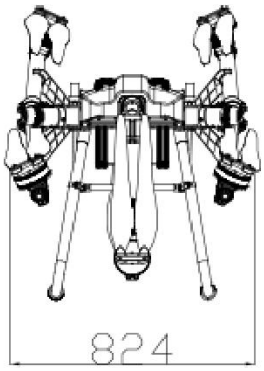
可靠的结构设计，提升作业效率的同时给用户带来了优良的使用体验。故障保护机制，有效保证了飞行的安全。

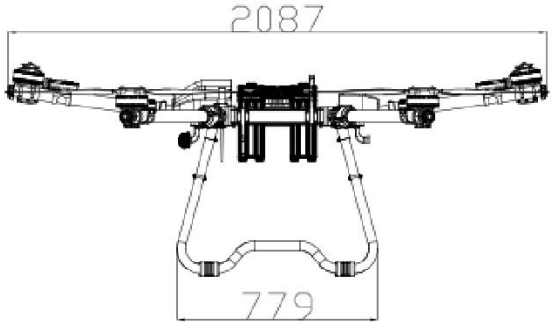
YS-F650 运输机外形及尺寸

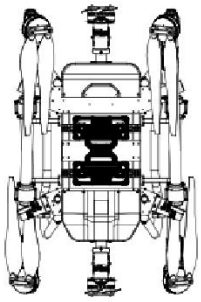












提示：

- 非专业人员请勿拆卸无人机。
- 为了保证 GPS 信号强度，请不要遮挡移动 GPS 模块。
- 使用 YS-F650 时必须使用配套的 YS-F650 智能电池，注意使用的是 14S 智能电池，请注意所使用的机型版本。

磁罗盘校准

（备注：校准 YS-F650 时，前机臂需折叠固定到平台或拉杆上，需两到三人同时进行校准）

磁罗盘校准使飞行器航向更准确，在不同环境、不同地域飞行时，磁罗盘都需要重新校准，以确保飞控适应当地磁场环境，博鹰行业飞控磁罗盘校准方法：

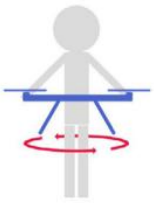
快速拨动“模式通道”开关 6 次以上，当状态指示灯红蓝交替闪烁，表示进入磁罗盘水平校准模式；

将飞行器水平并平缓旋转 360°，待绿灯常亮，水平校准完成；

飞行器头垂直向下，等待至红绿灯循环闪烁，表示进入磁罗盘垂直校准模式；

将飞行器再次平缓的旋转 360°，待状态指示灯停止闪烁，蓝灯常亮，垂直校准完成；

飞控自动重启。



水平旋转 360°

垂直旋转 360°

注意首次安装使用、更换磁罗盘、与上次使用地域跨度过大、地面站提示校准磁罗盘等情况应重新校准磁罗盘

三、地面站用户手册（行业版） V5.1.8

2024.02

本产品及手册的知识产权仅为博鹰通航所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布，违者将追究其法律责任。如引用、刊发，需要注明出处为博鹰通航，且不得对使用手册进行恶意修改、引用和删除。

[1] 用户使用博鹰行业无人机安卓地面站软件，即视为自动接受本声明。

[2] 请在使用博鹰行业无人机安地面站软件之前仔细阅读本手册，如有任何不明白的问题，请联系我们的技术支持。

[3] 博鹰行业无人机安卓地面站软件属于特殊航空器软件，用户应按照相关法规使用，并对博鹰行业飞控系统的使用行为负责。

[4] 博鹰通航保留在事先未通知用户的情况下，对本手册的任意部分进行修改的权利，以便向用户提供最新、最先进的产品，用户可通过博鹰官网下载最新资料。

提示说明

△ 注意事项及说明

操作、提示，或是与之相关的解释

APP 简介

功能介绍

博鹰手机地面站是集飞行调试、校准、调参、航线规划、状态监测等功能于一体的手机 APP。它可以将无人机飞行控制系统采集到的位置、高度、速度、等多样化数据直观的展示在屏幕上，也可以把定制好的飞行任务数据直接上传到飞行控制系统，实现和飞控的直接交互效果；同时支持用户注册登录，配合博鹰大数据平台，可查看作业数据和信息。

地面站 APP 是连接飞控、大数据平台以及各种外设的纽带和桥梁，是抽象系统具体化展示的大众使用平台，也是测评整体系统运行状态的最有效、最直接的通道和载体。目前地面站系统依然朝着逻辑清晰、操作简约、功能具体、人性化交互、稳定可靠的大方向发展，在执行飞行任务过程中具有举足轻重的作用。

使用环境

建议使用手机 Android 版本为 7.0 及以上版本

配套设备

可以配套多种设备，如手持测绘盒、数传—蓝牙中继、OTG 数传、数传—蓝牙模块、云卓遥控器、思翼遥控器、RTK 基站、RTK 测绘站、思翼遥控器、集成千寻模组的遥控测绘设备以及北斗伴侣等多种测绘设备。

配对方法

开启手机蓝牙功能，在飞控上电的情况下，开启蓝牙连接设备开关，并在手机搜索相应的设备名称并配对，配对密码默认“1234”。

连接设备

点击主界面未连接处，会弹出连接页面，对各个设备进行了分类，主要分为：无人机、RTK 设备、RTK 测绘、单点测绘四大类，用户可按需选择设备连接。连接无人机时， 需要选择连接方式，其他设备选择设备类型即可。其中无人机的连接方式分为两类：

1、通用型连接方式：蓝牙（需要配合蓝牙模块）、数传、UDP、TCP、串口

2、遥控器匹配连接：云卓 H12/Pro、H16/Pro、H30，思翼 MK15/32，天行 G10A，远传 S1

设备连接界面

界面介绍

引导页

引导页主要包含 5 部分功能，其中

开始作业：用作无人机飞行作业。

作业数据：包含本地保存的作业数据和上传到云端的作业数据。

设备数据：包含登录账号名下的所有设备数据，与云端数据互通，功能与 Web 端一致。

子账号管理：公司或者厂商账号，可以对名下的子账号进行相关功能管理，与云端数据互通，功能与 Web 端一致。

数据统计：登录账号名下的作业数据统计，与云端数据互通，功能与 Web 端一致。

引导页界面

作业主页

作业主页是飞行作业使用的主要界面，包含飞行状态监听、视频浏览、航线查看等核心功能， 同时包含了飞控、载荷以及配套传感器配置、使用的功能按钮。

作业主页界面

1 飞行模式

显示当前无人机所处于的飞行状态，包括位置保持、高度保持、自主作业、返航、降落等。

2 报警状态

传感器状态报警，包括加速度计、罗盘、遥控器等。

4G 状态显示定义

起飞		未起飞	
4G 灰色长亮	未连接4G	4G 灰色长亮	未连接4G
4G 黄色长亮	网络异常	4G 黄色长亮	网络异常
4G 绿色闪烁	网络正常，正在发送缓存	4G 绿色闪烁	网络正常，正在发送缓存
4G 不显示	网络异常	4G 不显示	网络正常，未发送缓存

3 主数据显示

主数据显示为核心状态数据：

油量：通过协议信息或者油量传感器所监听的发动机油量信息，点开后，可显示转速、温度等协议信息。

电压 / 电量：非智能电池显示电压，智能电池显示电量，电量点开后，可显示温度、循环次数、单片信息等。

定位 / 定向状态：分别显示 GPS 与 RTK 定位状态，有 RTK 时，优先显示 RTK，字体颜色变为绿色时，表示双双天线已经定向。

速度：当前飞行速度，点开后，可进行速度的修改，自主模式下下一条航线生效。

高度：当前无人机的飞行高度，未开启仿地雷达为相对起飞点高度，点开后，可开启仿地雷达，进行仿地飞行，高度为仿地高度。

跟飞：无人机跟飞功能开关，此功能需要配合吊舱的目标跟踪功能使用。

4 设置

设置功能包含与飞控、载荷、附属设备等相关的配置功能。

5 视角定位

用户可以根据自己的需要，选择定位到人员（APP 终端）、无人机、航线的位置，进行屏幕中心位置显示。

6 避障雷达

点击避障雷达功能按钮，在弹出的选项中直接进行实时设置。通过刹停间距参数的设置，用户可以根据飞机的不同重量、轴距等因素设定避障刹车停止后与障碍物的距离，进一步提升了避障作业的安全性；同时可根据实际安装情况，选择前避障或前后避障雷达。

7 清除轨迹

可清除无人机在主界面飞行后存在的历史飞行轨迹。

8 创建任务

创建任务功能，可结合不同的测绘取点方式，采集区域点、航点、障碍点等任务点， 完成不同的任务采集方案。

9 控制指令

指令控制功能，在此位置可以完成地面站控制飞机完成，起飞、降落、返航等动作的触发。

连续点击报警状态显示栏与主数据显示之间的空白区域，可以弹出紧急加锁的确认提示

10 任务列表

任务创建完成后，可在任务列表进行选择、浏览，进而进行上传、重命名、二次编辑、规划等操作。

11 视频开启 / 关闭

视频窗的快捷打开关闭按钮。

12 任务功能

任务系统触发功能，包括灾情点、辅助通道触发、喊话、照明、投放等功能。

13 视频窗口

实时画面回传显示窗口，点击后可以与地图主界面进行切换显示，针对不同的吊舱类型，在画面内可进行相应的操作。

14 辅助数据显示

可选择要显示的辅助监听数据，包括飞行姿态、高度、飞行时长、油门量等信息。

用户登录

博鹰用户主要分为驾驶员账号、公司账号、厂商账号，不同的账号具有不同的账号权限。

使用驾驶员账号，可以查看使用过的飞行器的作业数据，设备数据，并支持检索。

使用公司账号，可以对飞行器进行绑定，除作业数据，设备数据外，可以对子账号进行管理以及查看数据统计。

使用厂商账号，功能与公司账号相同，但与公司账号属于对等关系，同一架设备可以同时属于公司和厂商账号。

用户设置

账号登录后，可以对手机号、联系人、邮箱、地址信息进行修改，也可以更换用户头像。
驾驶员账号可以上传相关的证件信息；公司及厂商账号可以对已连接设备进行绑定。

作业数据

账号登录后，可以对名下的历史作业数据进行检索，并查看每个架次的详细信息。支持地图和列表显示模式，单架次及多架次轨迹查看，并支持本地及云网数据导出。

设备数据

账号登录后，可以对名下的设备进行管理，具备地图及列表两种查看模式，并可以对设备进行检索、权限修改、启动 / 禁用、设备指派，修改完成后信息与云网同步。

子账号管理

子账号管理功能，仅针对公司或者厂商账号，可以对子账号进行新增、启用 / 禁用、账号信息管理。

数据统计

数据统计功能仅针对公司及厂商账号，可以对数据进行总览以及单位时间内某个地区某个设备的作业数据进行统计查看。

任务航线

任务航线作为地面站的核心功能，针对不同的作业场景，提供了多种任务航线创建规划方式，并支持本地任务航线上传云端，云端地块分享等功能。

任务创建

点击首页的任务创建按钮，可以根据不同的设备终端，进行不同定位精度的任务点采集，主要采集方式有以下三种：地图取点、手机取点、设备取点

任务点类型，主要有三种：

工作区域点：创建任务飞行区域，飞行作业时，可按照弓字形航线进行作业，区域点数量上限为 128 个。

区域点创建完成后，可点击点位，进行点位编辑。

障碍点：障碍区可作为区域作业的“禁飞区”，需要与工作区域接触创建，不得创建在工作区域外；障碍区支持圆形障碍区和多边形障碍区，同一个工作区域区可创建多个障碍区，障碍点与区域点相同，也可进行编辑调整。

多边形障碍区的障碍点，除可进行位置平移外，也可进行点位交换。

航点：与区域点和障碍点不同，航点的采集包含了相对高度信息。

1. 使用地图取点和手机取点时，相对高度默认为 50 米；
2. 使用飞机取点时，采集的高度为飞机当前相对起飞点的实时高度；
3. 使用测绘设备取点时，采集的是设备的海拔高度。

点位信息采集完成后，也可点击航点，进行航点编辑，除水平位置调整外，航点编辑也可进行高度的调整。

选择单个航点，可以对高度进行编辑，也可选择相对高度后的高度同步按钮，将所有航点的高度，统一为当前航点的高度。

修改某个航点的高度后，如果采用的是地图取点或手机取点的方式，那么此点之后的航点高度与此点一致。

如果接有已适配的吊舱系统，在采集航点信息的同时，会同步采集吊舱的视角信息，满足精细化巡检的使用场景。

任务管理

任务创建完成后，会优先保存到本地目录，保存完成后可对任务进行本地管理，上传云端后，可以实现任务的云端管理。

本地管理： 向左滑动任务名称，可对任务进行删除、编辑（重命名及另存为）、上传操作。点击搜索按钮，可以对任务数据进行关键字搜索。

云端管理： 向左滑动任务名称，可对任务进行删除、编辑（重命名）、分享操作。点击搜索按钮，可以对任务数据进行关键字搜索。点击附近，可以查看个人或者同组织内在半径 5km 范围内上传的作业任务。

云端任务分享，需要使用对方账号；被分享人可以在自己的云端任务列表看到被分享的任务。

任务规划

选择保存好的作业任务，点击右下角的规划，可以进入任务规划界面，对应创建的任务类型，有两种规划方式，区域航线和自由航点。

区域航线:

根据创建的任务区域与障碍区，进行弓字形扫描航线规划，规划时可以根据任务需要，调整行间距、航向角，航线反向等。

1. **预计飞行数据：**根据创建的任务区域，结合设置的行间距、飞行速度，估算实际的作业面积和飞行时间。实际执行任务时，应结合设备的硬件使用情况、电池的充放电情况，合理进行作业。
2. **任务完成动作：** 自主飞行任务执行完成后，可按照设定方案执行相应的动作，飞行动作支持：返航、悬停、返航并降落、原地降落。
3. **可调作业参数：** 自主扫描航线支持以下参数的调整：
   行间距：1-500 米可调；
   相对高度：1-1000 米可调；
   速度：0.5-25 米 / 秒可调；
   航向角：360°可调，并支持设置为设备角度和工作区角度，也可进行选边快速调整；
   反向：可对换起止方向，灵活选择就近作业点；
   避障方式：针对工作区域内的障碍区，可以选择绕行或者折返的方式进行航线绕障；
   工作区域内缩：0-5 米可调，可针对区域边界存在安全风险的场景使用；
   障碍区外扩：0-5 米可调，可针对障碍区安全边界不足的场景使用。
4. **上传：**将编辑好的任务航线，上传到飞控系统。
5. **航线纠正：**航线纠正功能，主要解决因为定位精度、定位时效等原因造成的航线偏差问题。飞行作业时，先将飞机飞行到实际地貌的航点 1 位置，并点击航线纠正，此时可以看到航线位置做了整体调整，且航点 1 与飞机所在位置重合，此时点击航线上传，即可使用纠正后的航线。

自由航点：

自由航点可以摆脱区域的限制，灵活规划需要飞行的航线，检查高度无误后，调整飞行速度，进行航线上传，即可进行飞行作业。

结合已适配的吊舱，可实现精准复飞，实现精细化巡检方案。

载荷配置

通过地面站可以对多种任务载荷进行配置，以满足不同使用场景，目前支持的载荷主要有以下几种：

光电吊舱

连接配置

在系统设置中，打开高阶设置，密码“12345678”，在载荷设置中，选择吊舱选项卡，可以对吊舱类型、控制地址、播放地址进行配置。

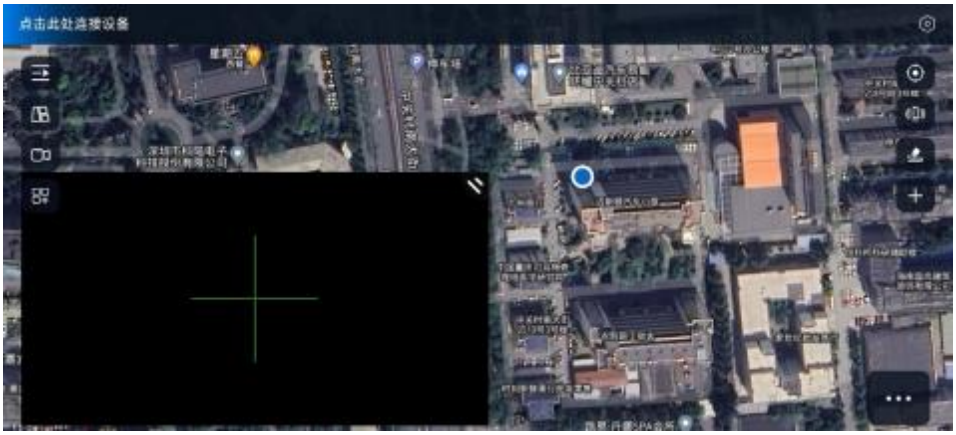
1. **吊舱类型：** 目前支持的吊舱类型有拓扑联创、翔拓、普宙、思翼、拓威、云卓、上博智像、创威。
2. **播放器类型：**不同的吊舱类型对播放器的要求有所不同，可根据实际使用情况灵活调整播放器，目前支持的播放器有 EasyPlayer、IJK、云卓。
3. **吊舱控制：** 目前适配的吊舱多为网口通讯，需要指定控制地址和端口，与吊舱保持统一即可。
4. **视频播放地址：**此地址为地面站视频播放地址，同时也是地面站推流所使用的视频地址；针对多个视频流地址，可以在吊舱地址设置页面，进行视频播放地址的增加。地址修改完成后，需要重新启动地面站。
5. **报警温度：**与具有测温功能的吊舱结合，可以设置报警温度，当温度超过设定值时，会进行温度过高报警。
6. **十字准星：**此功能为辅助瞄准功能，吊舱画面自带准星，可关闭地面站十字准星功能。

吊舱常用的连接方式为，吊舱网口与机载端数据链的网口相连接。

如果使用云网实时任务功能，请参照《机载计算机 Genbu 使用手册》

视频播放

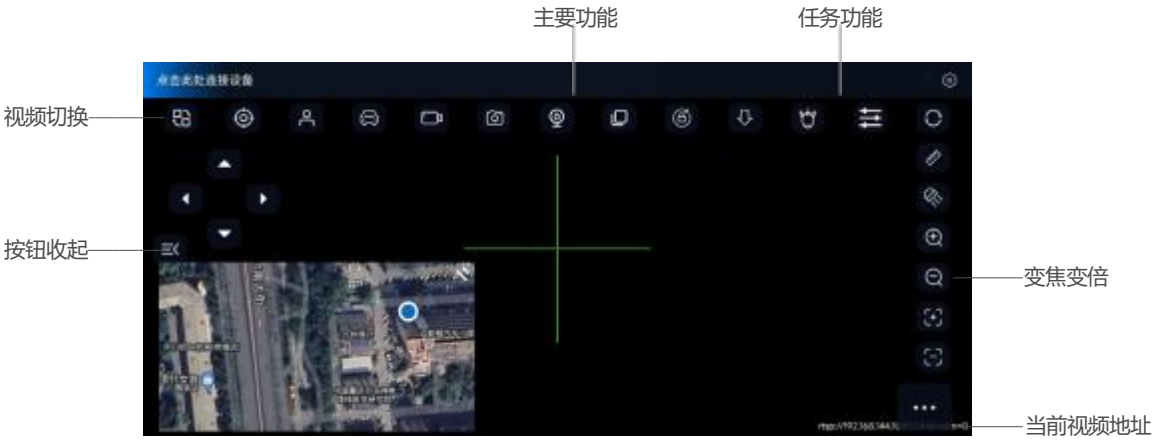
视频播放地址配置完成后，在首页视频窗位置即可看到吊舱的实时画面。点击视频窗可以完整与地图主界面的切换，也可拖动视频窗，调整窗口大小。



调整视频窗大小

吊舱控制

将视频窗切换到主视角，可以使用多种吊舱控制功能，根据使用的吊舱类型不同，支持的功能也有所不同。



吊舱控制界面

视频流切换

点击吊舱控制界面的视频切换按钮，可以实现多路视频流以及 FPV 画面的切换。

视频流切换

喊话器

连接配置

在地面站首页的任务功能处，选择喊话器，进入喊话界面。

喊话器设置

1. **喊话器类型：** 目前支持的喊话器类型有 Boying、YiKu、ChengZhi。
2. **地址设置：** 配置喊话器地址和端口号。
3. **俯仰控制通道：** 可选择映射的 9-16 摇杆通道，此种方式需要使用已经适配的遥控器。
4. **俯仰最大 / 最小角度：** 此功能可以限制俯仰方向的最大最小角度。
5. **跟随吊舱俯仰角度补偿：** 用于与吊舱联动时，角度偏差修正。
6. **吊舱俯仰取反：** 此功能主要处理俯仰方向相反的情况。

警报

此功能使用的是喊话器内置的警报预警音频，点击开始喊话，开始进行播放，点击停止，则停止播放。

文字喊话

此功能将文字转换为音频进行播放，支持 50 个汉字长度的文字内容，可循环播放并支持男声 / 女声音色，播放音量可调，对于已经播放过的文字，可以使用喊话记录重新选择，进行喊话。

使用文字喊话功能，文字内筒需使用标点符号，避免使用空格。

内存喊话

此功能可直接读取内存音频文件，进行喊话。点击选择文件按钮，可以在系统目录中选择 mp3 或者 wav 格式的音频文件，等待文件上传完成后，选择开始喊话即可。对于已经上传过的音频文件，可选择文件记录，进行文件目录读取，选择对应的文件，即可直接进行喊话。

录音喊话

此功能需要开启设备的麦克风访问权限，点击开始录音，进行文件命名后即可进行音频录制，录制完成后，等待文件上传完成可开始进行喊话，对于已经上传的录音文件，可以选择录音记录，选择已经上传的录音进行播放。

实时喊话

此功能需要开启麦克风访问权限，点击开始喊话，就会采集输入的音频并进行实时广播喊话。

- Yiku 和 ChengZhi 喊话器使用网口与机载端链路网口连接。
- Boying 喊话器喊话功能需要搭配机载计算机使用。
- 与云网实时任务搭配使用，实现云端喊话功能，请参照《机载计算机 Genbu 使用手册》
- 跟随吊舱功能需要地面站保持开启状态。

探照灯

连接配置

在地面站首页的任务功能处，选择探照灯，进入探照灯设置界面。

探照灯通过网口与机载端链路的网口连接实现通讯。

探照灯的配置方式与喊话器相同，地址配置完成后，可对俯仰、航向的角度进行限位、补偿、取反， 并支持俯仰、航向的通道映射。

控制

在探照灯界面，选择控制选项卡，可以对探照灯的开关、爆闪、跟随吊舱、探照灯亮度进行控制。

任务功能

根据不用的任务场景，可灵活使用不用的任务功能。

指点飞行

飞往目标点功能，可通过点击首页指令控制按钮，进行功能唤醒，也可以长按屏幕地图进行唤醒，在出现的弹窗中可以设置目标点的经纬度、高度以及飞往目标点的速度，点击执行后，飞机会飞往设定的目标点。

非自主模式下，首次使用指点飞行，需要切换为自主模式。

目标跟飞

无人机以位置保持模式悬停，操作吊舱锁定目标，点击进入跟踪模式，再次点击右上角进入跟飞状态。

跟飞模式下，无人机根据吊舱俯仰角进行随动，此时遥控器可以手动控制飞行高度，也可以随时切换模式进入手动控制。

目标跟飞功能需要完成飞控与吊舱适配，功能使用时，请选择已经完成适配的吊舱品牌和型号。

物资投放

物资投放功能，根据设备交互的不同方式，有多种投放方式，可根据投放设备的信号类型进行选择性调整。

辅助通道投放：

此种方式使用飞控端口 PWM 信号输出的方式，地面站使用 PA-PE 通道触发功能。

功能配置：需要打开高阶设置 - 载荷设置 - 通道选项卡，可对通道的名称、最低值、最高值、默认值等进行设置。

1. **通道名**：通道名称可进行自定义，方便功能记忆。
2. **最低值 / 最高值**：可设定 PWM 输出的最低值和最高值，此数据保存在地面站本地。
3. **默认值**：通道输出的默认值，此数据写入到飞控系统，地面站不启动的情况下，飞机供电，执行默认值。
4. **回中**：调整 PWM 输出后，自动恢复到默认值。
5. **启用**：用于切换地面站滑屏控制和通道映射控制，选择通道映射控制后，自动关闭地面站滑屏控制方式。
6. **映射通道**：可映射到物理摇杆通道，通道按照设定的通道值执行。
7. **反向**：此功能可交换最低值和最高值，默认值保持不变。

通道触发：打开首页 - 任务功能 - 辅助通道功能界面，可通过滑动控件进行通道触发。

滑动触发、通道映射，都需要在地面站开启状态下使用，否则触发无效。

通道映射，需要对遥控器进行适配，使用此功能前，请先联系技术支持人员核实设备支持情况。

拓展坞 4 路投放:

此种方式使用拓展坞 4 路端口 PWM 信号输出的方式，地面站使用灭火弹触发功能。

功能配置：需要打开高阶设置 - 载荷设置 - 灭火弹选项卡，灭火弹类型选择龙翼。
4 路信号使用相同的配置，低位 / 高位值可配置，支持通道反向，配置参数写入飞控，上电后，默认执行低位。

通道触发：打开首页 - 任务功能 - 投放功能界面，可通过点击序号，投放按钮的操作，完成投放动作。

高位投放后，间隔 1 秒，自动恢复低位输出。

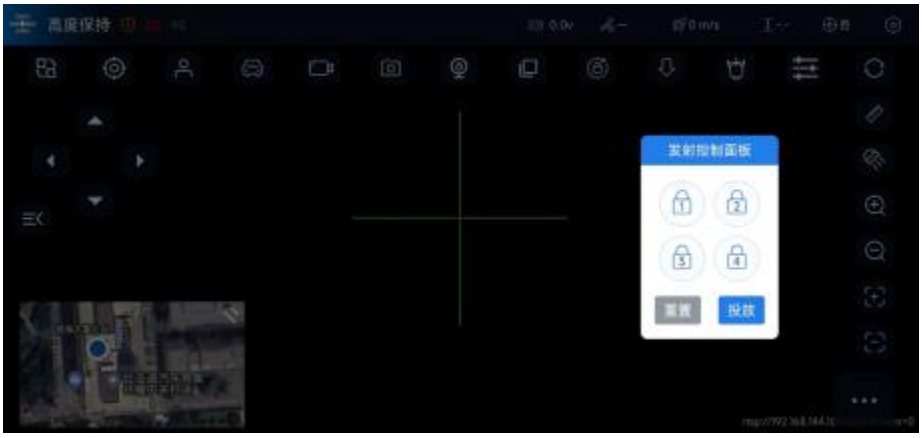
投放功能也可以在视频界面进行触发。

串口电磁投放器投放：

此种方式使用串口电磁投放器进行投放，需要将电磁投放器与机载端数据链的串口相连接。

功能配置：需要打开高阶设置 - 载荷设置 - 灭火弹选项卡，灭火弹类型选择串口电磁投放器。

通道触发：打开首页 - 任务功能 - 投放功能界面，可通过点击序号，投放按钮的操作，完成投放动作。



电磁投放器仅为开关控制，不支持通道值输出配置。

串口舵机投放器投放：

此种方式主要针对多路投放使用场景，需要结合串口舵机投放器进行投放，将舵机投放器与飞控的载荷端口（雷达端口）相连接。

功能配置：

1. 打开高阶设置 - 载荷设置 - 灭火弹选项卡，灭火弹类型选择串口电磁投放器。
2. 打开高阶设置 - 载荷设置 - 吊舱选项卡，雷达串口功能选择透传，串口波特率设置为 115200
3. 打开高阶设置 - 载荷设置 - 串口舵机投放器选项卡，可对保险、投放通道进行映射；配置舵机的关闭值、投放值以及投放间隔；支持舵机列表扫描。

通道触发：

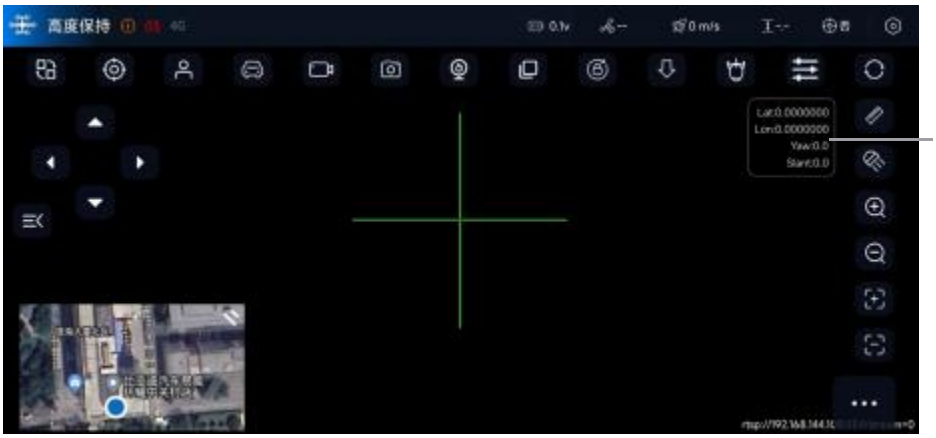
1. 打开首页 - 任务功能 - 投放功能界面，打开保险开关后，可通过点击序号，投放按钮的操作，完成投放动作。点击全选，投放，可完成全部投放。
2. 通道映射后，打开保险通道映射开关，单次拨动投放摇杆可完成单次投放，2 次以上拨动摇杆，可进行全部投放。

目标位置解算

目标位置解算功能，需要结合吊舱信息进行融合解算，若吊舱不具备测距功能，可实现平面位置解算；若吊舱具备测距功能，可实现三维位置解算。

功能启用：打开高阶设置 - 载荷设置 - 位置解算，将解算功能全部开启。

数据显示：打开视频主界面，开启测距功能，可看到解算的目标信息。



目标解算的精度与设备的测距精度及姿态精度有关，提高吊舱相关精度可提高解算精度。

目标解算位置精度与飞机的位置精度有关，提高飞机的定制精度可以提高目前位置的精度。

实时数据

实时数据功能，是数据上云、云端指控的重要功能，可以将无人机飞行数据和光电吊舱实时任务视频上传到云端。同时远程控制功能，可以实现云端控制飞机和吊舱的功能。

功能启用：打开高阶设置 - 载荷设置 - 视频，将视频推流、远程控制功能开启。

实时数据：打开行业云网 - 实时任务功能页，可以看到实时推送的画面以及飞行数据。

远程控制：在实时任务操作界面，可以对飞机进行起飞，降落等操作，可以对吊舱进行视角调整，变焦变倍操作。

实时数据需要消耗蜂窝流量进行数据上传，请注意流量消耗。

实时任务功能需要使用流量包，具体使用情况请参照行业云网资源包消耗标准。

其他功能

坐标系切换

可在大陆以外地区禁用此功能，纠正坐标偏差。

语音播报

可对语音播报功能进行启用与禁用，调整播报间隔以及播报内容。当需要播报非中文语音时，请安装相应的语音服务引擎。

地图缓存

为应对无网作业的场景，地面站支持地图缓存功能，可在有网状态下进行作业区域的浏览，软件将自动缓存已浏览区域的地图瓦片，方便作业时继续使用，当缓存数据过大时，可手动清除缓存。

参数导入 / 导出

可有效的增加参数调整的便捷性，参数调整完毕后，可选择导出，导出成功后，可继续连接下一架飞机，选择导入参数；亦可在 BoyingHY_Data 目录下，找到 parameters 文件，将该文件粘贴到其他 Android 设备的相同目录下，成功连接其他飞机后，选择导入，也会将参数复制到新飞机上，省去繁琐的调参步骤。

参数是以 EXCEL 表格形式导出，同时必须放在 BoyingHY_Data 目录下才能生效；若要导入参数成功，在该目录下有且只有一个文件 parameters，且该文件名称不能修改。

KML 文件导入

支持标准 KML 格式文件导入，需要将 KML 文件放到 BoyingHY_KmlFile 目录下。

SIM 卡信息查询

SIM 卡信息功能，方便用户查看当前 4G 模块内的 SIM 卡信息，在正确连接 4G 模块的情况下，直接点 SIM 卡信息下的信息查询按钮，即可获取当前 SIM 卡的状态信息，包括卡号、状态、服务时间、余额等。

4G 固件升级

飞控在电池供电状态下，连接地面站，点击设置页面的“4G 升级”，等待 4G 固件自动下载和更新完毕后，飞控重新上电，刷新版本号即可。

日志下载

地面站支持 OTG 日志下载功能，将地面站终端与飞控 USB 口连接，连接方式选择数传 57600 即可建立通讯，在日志下载界面，选择要下载的日志，等待日志下载完成即可。日志下载时，不需要给飞控供电。

飞控安装设置、安全设置、感度设置、设备校准等飞控相关功能，请查看《飞控说明书（行业）》

机载计算机相关说明，请查看《机载计算机 Genbu 使用手册》

RTK 使用说明请查看《差分导航模块使用说明》及《RTK M1 定位系统使用说明》

四、遥控器

G20 遥控器

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、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。本产品不适合儿童使用。切勿使 用非云卓提供或建议的部件，必须严格遵守云卓的指引来使用产品。

一、概述

1、产品特性

1）G20 遥控器采用全新的高通 6nm，8 核处理器，搭载安卓 13（64 位）嵌入式系统，操作流畅，生态开放， 可安装市面上绝大多数 APP。采用全新高功率、高带宽的 2.4/5.8G 双频无线模块，支持自动跳频和 MCS 自主动态调整，图数传距离可达 30KM。

（2）G20 遥控器内置 7 寸高清高亮显示屏，分辨率为 1920*1200，搭配云卓摄像头，可实时传输高清画面。 内置双风扇，有效降温，让遥控器时时高效工作。

（3）G20 支持 SIM 卡接口、USB 接口、type-c 接口。提供 SDK 开发包，支持视频悬浮，支持主流飞控的地面。

（4）采用高能量密度的锂离子电池，满电可工作 6~8 个小时，一贯的荒野求生思维让您对设备的可靠性 毫无牵挂。

（5）采用气象硅胶，磨砂橡胶，ABS 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， G20 在机身，控制开关，各外设接口处均做防尘保护措施，确保设备在恶劣环境中的稳定流畅运行。

2、主要用途及适用范围

用于对直升机、固定翼、多旋翼、车、船等无人设备的视频图像传输（需选配摄像头）、数据 传输 和操控。

3、使用环境条件

注意

A）环境温度:-10° C～+55° C。

B）贮存温度：-20° C～+50° C。

C）相对湿度：Not exceed 85%。

D）大气压力:86kPa~106kPa。

E）使用地点不允许有爆炸危险的介质，周围介质中不应含有腐蚀金属和破坏绝缘的气体及导电介 质，不允许充满水蒸气及有严重的霉菌存在。

F）使用地点应具有防御雨、雪、风、沙、灰的设施。

警告：使用时不允许阳光直晒。

4、工作条件

供电方式和注意事项

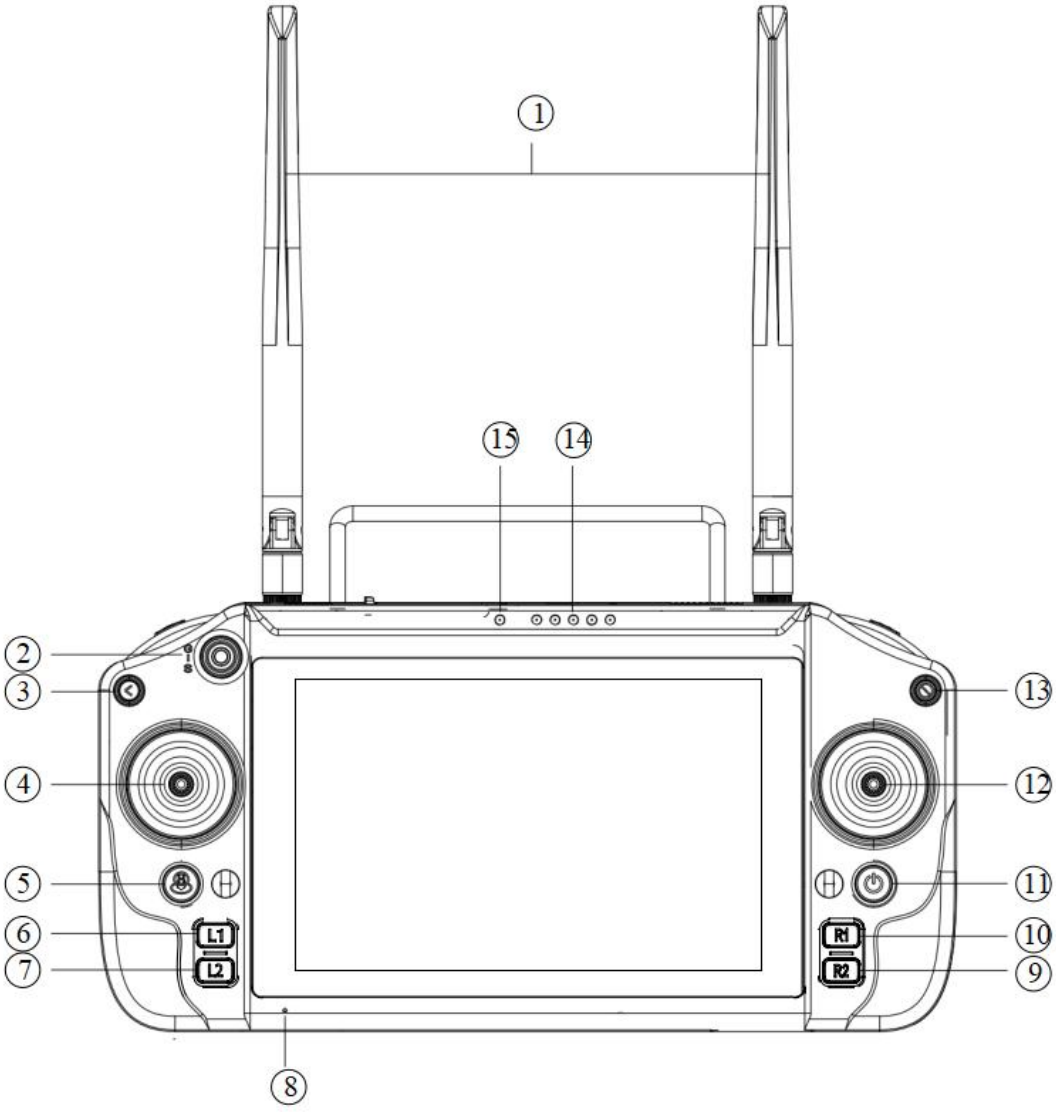
G20 系列地面端内置一体式可充电锂电池，兼容市场标准 TYPE-C 接口,请使用原装充电器充电

如在地面端充电时遇到冒烟、有异味、漏夜的情况下时，请勿继续给地面端充电，请移送至本公 司进行 维修。

请勿在婴儿触碰区域给本产品进行充电，以免发生触电危险。

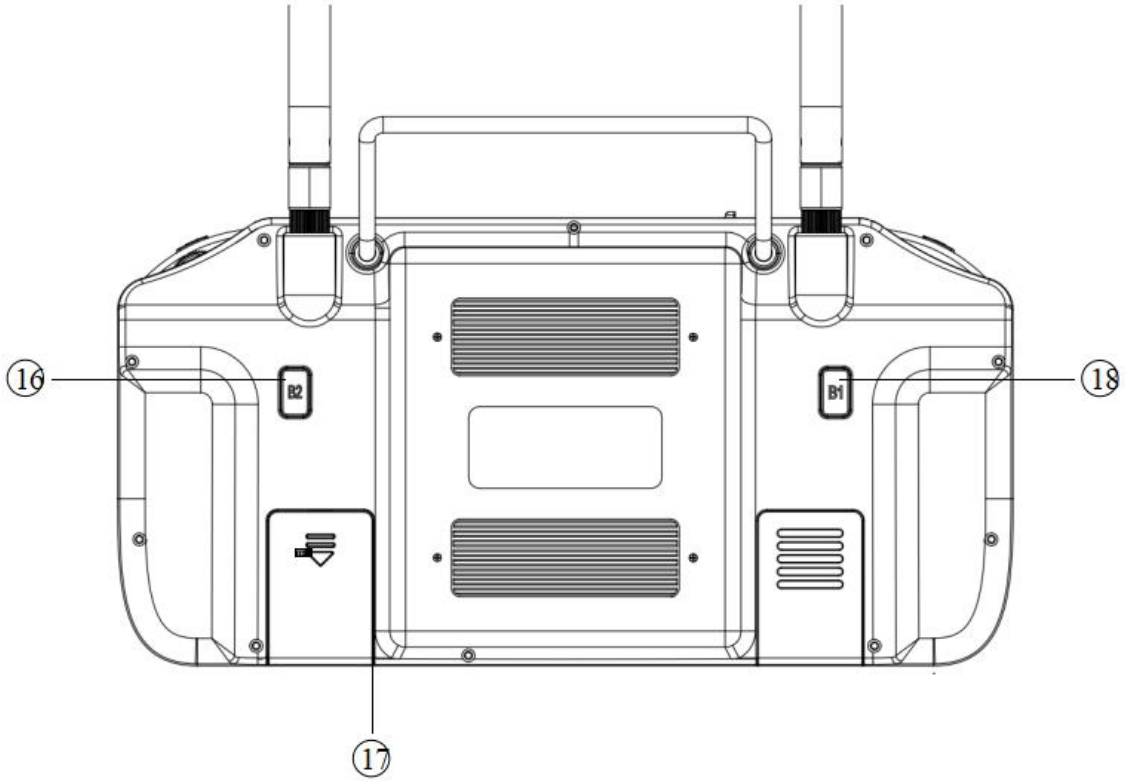
请勿在超过 60° C 的环境下对本产品进行充电。

1.遥控器

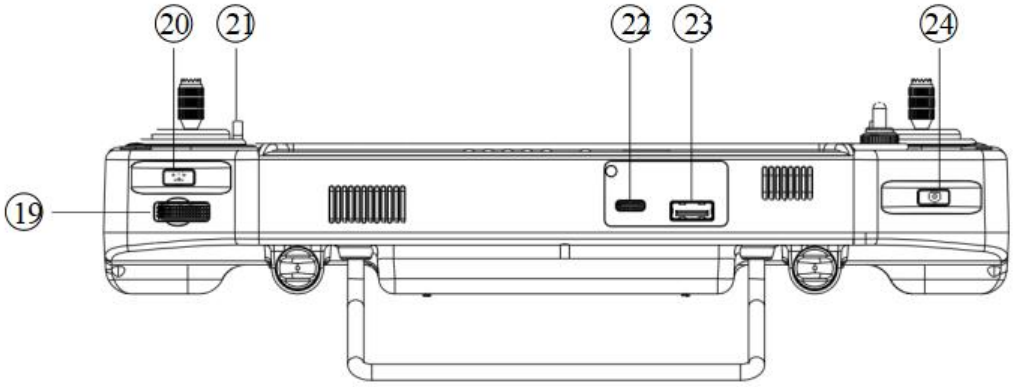


序号	注解	序号	注解
1	2.4G/5.8G 天线	9	按键 R2
2	三档开关(飞行模式)	10	按键 R1
3	返回键	11	开机键
4	左摇杆 X1、Y1	12	右摇杆 X2、Y2
5	按键 H	13	暂停键
6	L1 按键	14	充电指示灯
7	L2 按键	15	对频指示灯

8	麦克风		



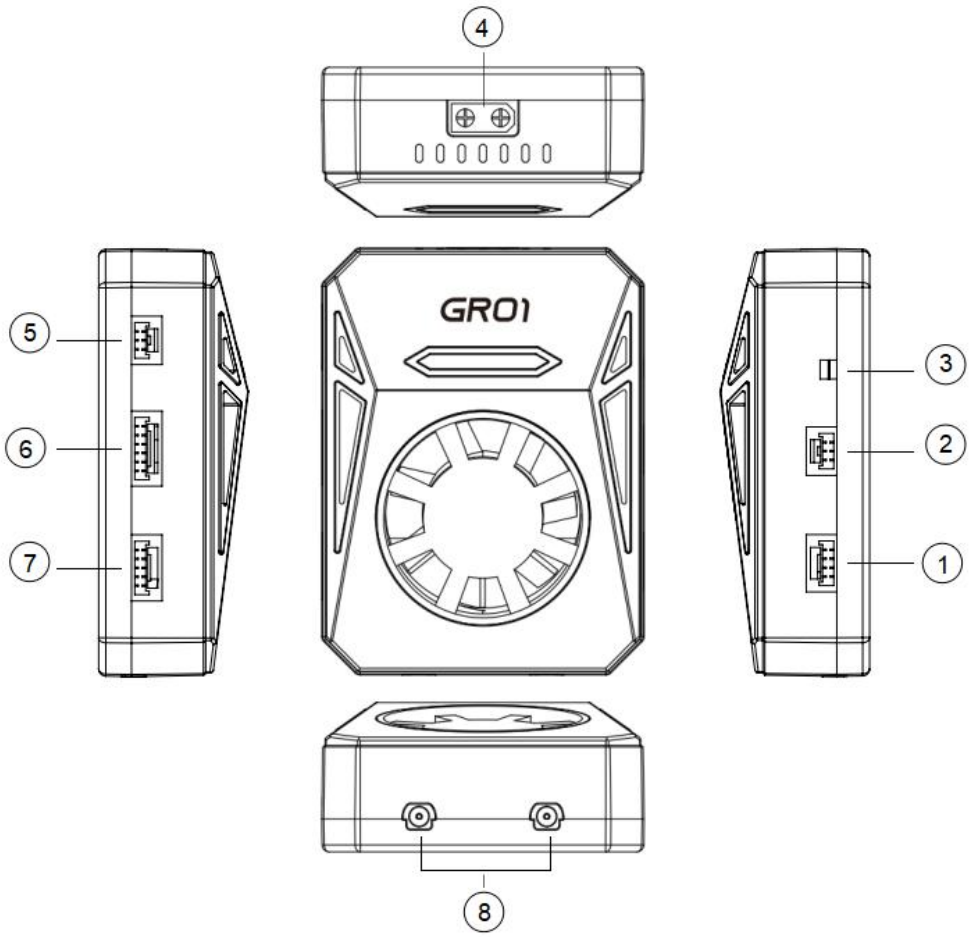
序号	注解	序号	注解
16	按键 B2	18	按键 B1
17	SIM 卡插口		



序号	注解	序号	注解
19	波轮(云台俯仰)	22	TYPE-C 接口
20	播撒按键(SPAY)	23	USB 接口(升级接口)

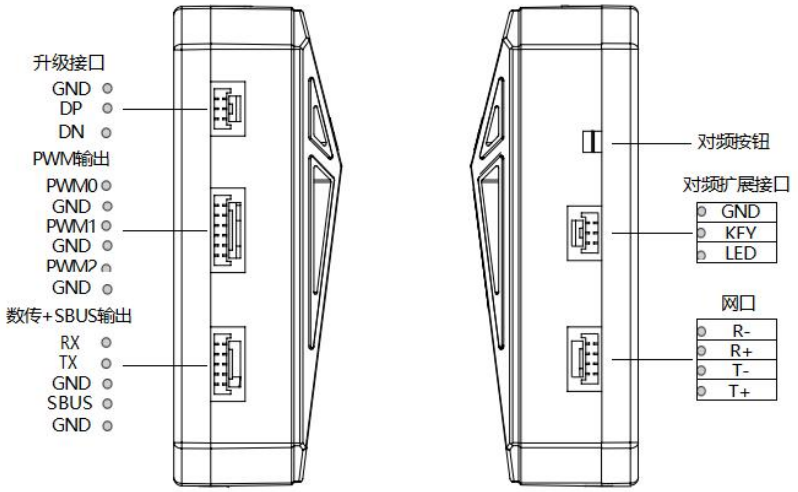
21	挂绳接口	24	拍照按键(CAMERA)

2.接收机



序号	注解	序号	注解
1	网口	5	升级接口
2	对频扩展接口	6	PWM 输出
3	对频按钮	7	数传接口+SBUS 输出
4	电源输入口（7.2V~72V)	8	天线接口

接收机接口定义：

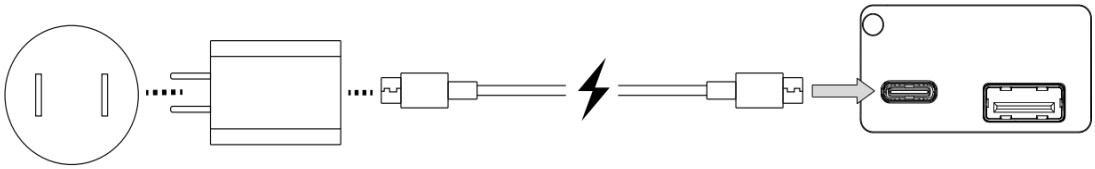


注：GR01 的 PWM0~2 对应遥控器通道 9~11

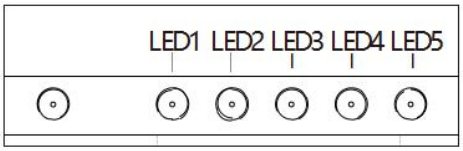
三、准备遥控器

1.遥控器充电

使用原装充电器充满约 3-4 小时



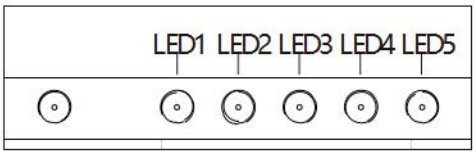
请使用原装充电器充电，为保持遥控器电池最佳状态，请确保每一个月对电池进行一次完全充电 遥控器充电灯语:



电量	LED1	LED2	LED3	LED4	LED5
0%~20%					
21%~40%					
41%~60%					
61%~80%					
81%~99%					
100%					

2.天线正确打开

3.遥控器电量灯语

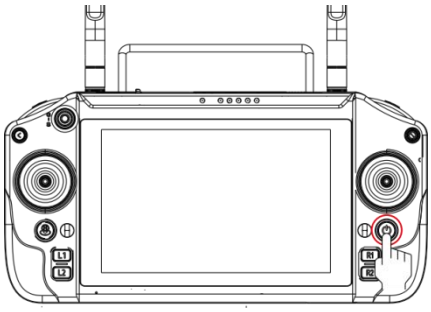


电量	LED1	LED2	LED3	LED4	LED5
91%~100%	●	●	●	●	●
81%~90%	●	●	●	●	✳
71%~80%	●	●	●	●	○
61%~70%	●	●	●	✳	○
51%~60%	●	●	●	○	○
41%~50%	●	●	▮	○	○
31%~40%	●	●	○	○	○
21%~30%	●	▮	○	○	○
11%~20%	●	○	○	○	○
0%~10%	✳	○	○	○	○

四、使用、操作

1.遥控器开机与关机

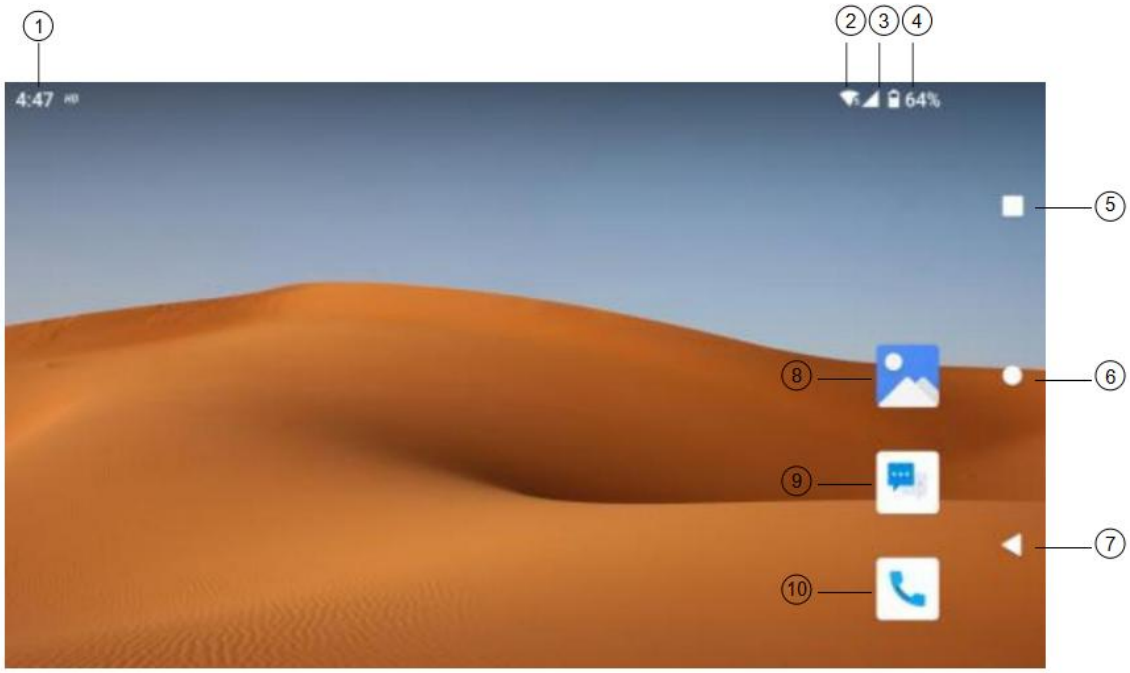
长按电源键 3 秒可以开启遥控器，长按电源键 2 秒，再点击屏幕关机可以关闭遥控器。



开机（长按）

关机（长按选择关机）

2.系统桌面



序号	注解	序号	注解
1	时间	6	回到桌面
2	WIFI 信号状态显示	7	返回操作
3	SIM 卡状态显示	8	图库
4	电量显示	9	短信
5	任务中心	10	电话

从屏幕底部边缘向上滑动可进入应用界面。

3.调节亮度

从屏幕顶部向下滑动可进入控制中心，拖动滑动条可调节屏幕亮度。

4.调节音量

进入应用界面，点击设置，找到声音选项，拖动滑动条可调节音量大小。

5.语言设置

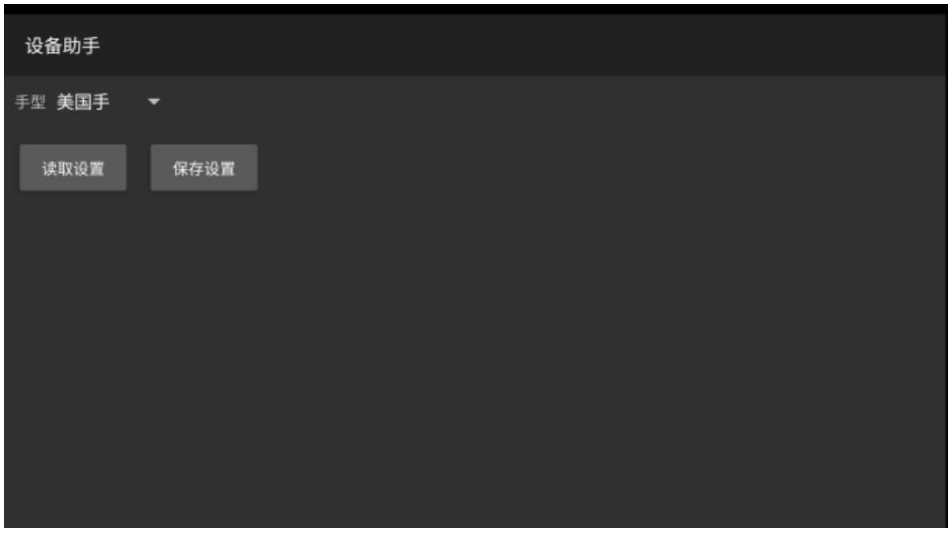
点击设置，选择系统，选择语言输入法，点击语言，选择添加语言，添加好语言后，将想要设置的语言拖 动到第一位即可修改系统语言。

6.与电脑传输文件

遥控器使用 type-c 口连接电脑，进入控制中心点击查看更多，选择传输文件。

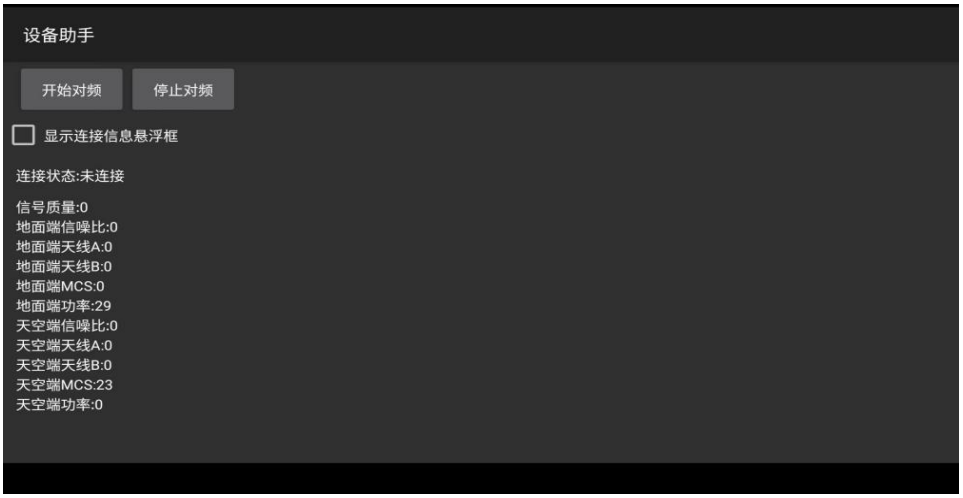
7.设备助手介绍

①手型设置：可设置遥控器手型，默认美国手



②舵量查看：可查看遥控器各个通道的实时舵量值

③对频：可查看对频状态和对频信息，支持一对多机功能，对频时间 30 秒，可按停止对频按钮提前结 束对频。



④视频查看：可查看相机回传视频

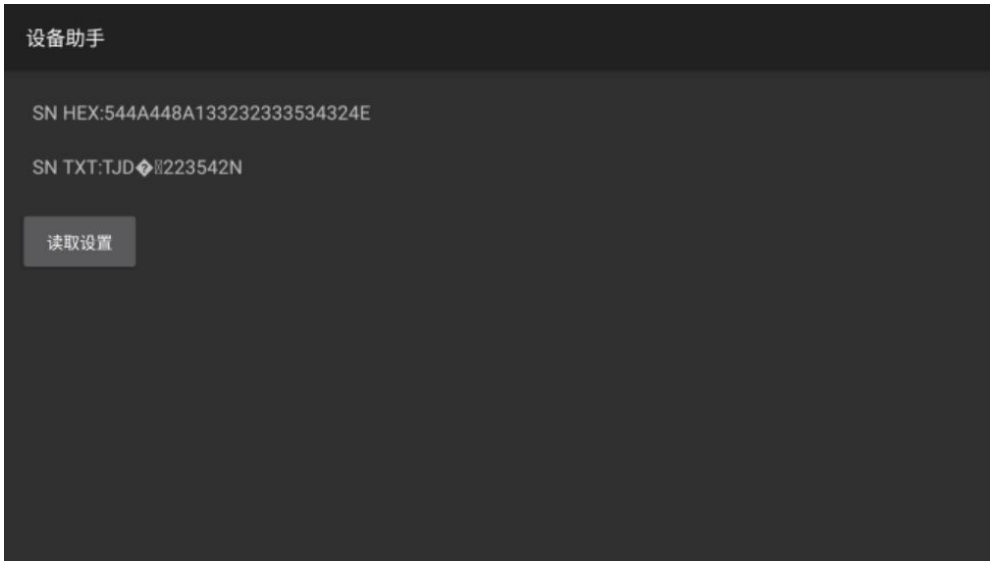
8.设备助手介绍-高级选项（密码 999)

①遥控调参：可自定义按键通道、设置反向和修改舵量最大最小值。

②波特率设置：修改接收机串口波特率

③升级设备：升级 MCU 固件和无线模块固件

④SN：遥控器查看 SN



9.遥控器对频

接收机 1：GR01

①遥控器开机、接收机通电，通电后绿灯常亮，蓝灯间歇闪烁，风扇间歇转动。

②长按接收机对频按钮，直到蓝灯快速闪烁后松开。

③打开遥控器上的设备助手，点击对频-->开始对频，确认对频，等待显示对频成功。

④对频成功接收机指示灯将会蓝灯常亮，遥控器对频指示灯绿灯常亮。

注：对频时请保持遥控器和接收机在 50CM 以内

接收机 2：G12 RX

①遥控器开机、接收机通电，通电后红灯常亮，绿灯间歇闪烁。

②短接接收机的 GND 和 KEY 引脚，直到绿灯快速闪烁后松开。

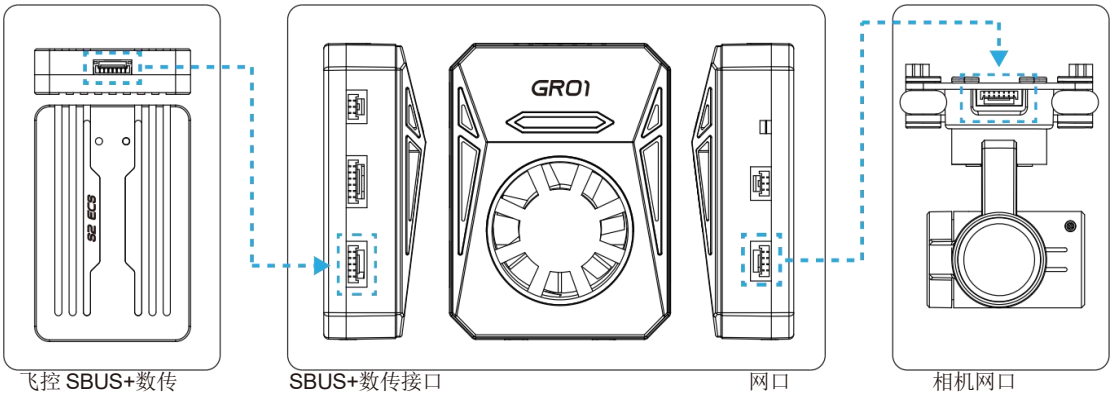
③打开遥控器上的设备助手，点击对频-->开始对频，确认对频，等待显示对频成功。

④对频成功接收机指示灯将会绿灯常亮，遥控器对频指示灯绿灯常亮。

注：对频时请保持遥控器和接收机在 50CM 以内

10.图数传连接

接收机 1：GR01

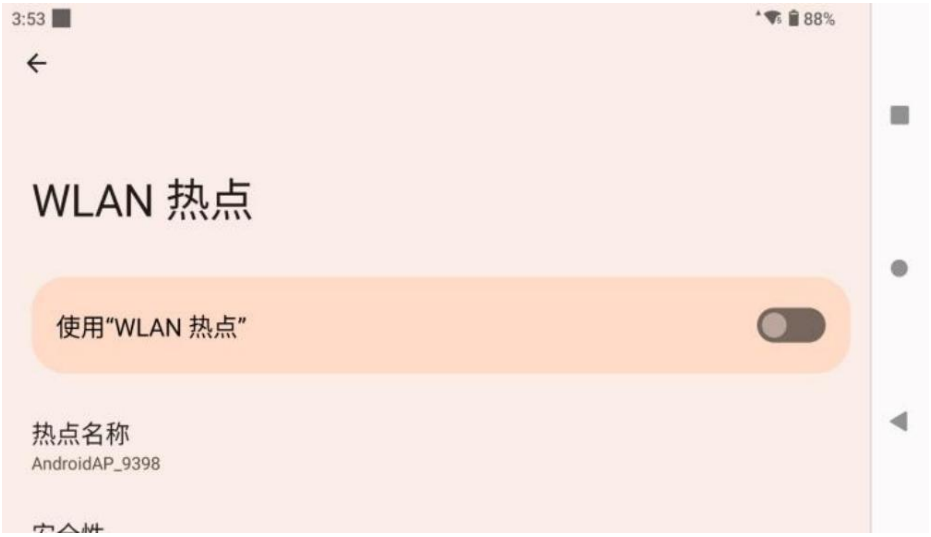


按照上图接线，接收机的 SBUS+数传接口连接飞控 SBUS+数传接口，接收机的网口连接相机网口。

遥控器热点共享图传数传

遥控器开启热点步骤如下：

方式一：打开设置->网络和互联网->热点和网络共享->WLAN 热点->打开“使用 WLAN 热点”，将电脑连 接到遥控器的热点。



方式二：打开设置->网络和互联网->热点和网络共享->打开“以太网络共享”，通过网线将电脑网口与遥控器的 TYPE-C 端口连接起来

方式三：打开设置->网络和互联网->热点和网络共享->打开“USB 网络共享”，通过 A to C 数据线将电 脑 TYPE-A 与遥控器的 TYPE-C 端口连接起来。

G20 遥控器参数			
显示屏	7 寸工业触摸屏+阳光可视屏	分辨率	1920*1200
处理器	高通 6nm 处理器	电脑类型	Android 13
尺寸	277(L)*138(W)*96(H)mm	重量	1.2kg
电池	20000mA/H	续航时间	6~8 小时
运行内存	8G	系统存储内存	128G
工作频段	2.4G/5.8G	通道数	16
动态调频	自动跳频	射频功率	23dBm@CE/FCC
遥控距离	5-30KM(地对空，通视)	工作温度	-10℃~55℃
充电接口	TYPE-C	外部接口	USB 口、SIM 卡槽、TYPE-C
GR01 接收机参数			
工作频段	2.4G/5.8G	串口波特率	57600/115200/921600
供电电压	7.2-72V(XT30)	工作电流	12V/300mA
数传口	1 路	传输速率	20Mbps
网口	1 路	尺寸	45.5(L)*60(W)*21.5(H)mm
SBUS 输出	1 路	重量	37g
PWM 接口	3 路	工作温度	-10℃~60℃
射频功率	23dBm@CE/FCC	信道带宽	1.25MHz/2.5MHz/5MHz/ 10MHz/20MHz/40MHz

五、保养、维修

长期停放时的维护、保养

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。

六、运输、储存

警告

为避免可能的伤害和损失，务必遵守以下各项:

由于线材和小零件可能对儿童造成危险，所以务必让儿童远离遥控器的部件。

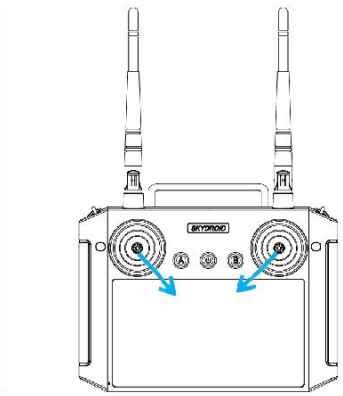
注意

1）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。

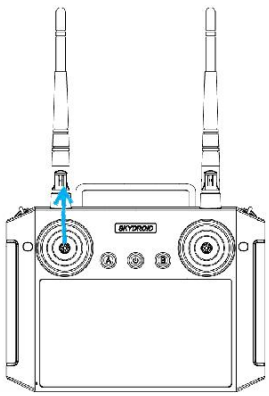
2）禁止机械撞击、碾压、刺穿电池，禁止将电池跌落。

五、启动和停止飞机

1，**启动飞机——解锁并起飞**：执行**左右摇杆内八**掰杆动作，飞机将解锁，螺旋桨将以怠速旋转。向上推动油门杆，飞机即可起飞。



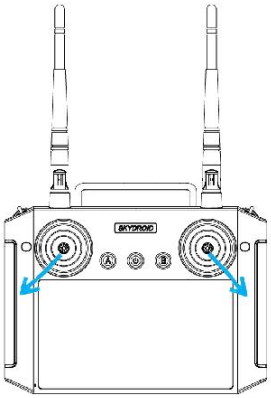
内八掰杆解锁（适用所有操作手模式）



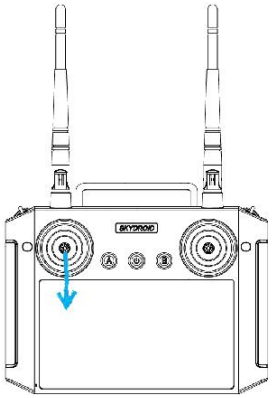
向上推油门起飞（美国手为例）

3，**操作飞行：**按照对应的操作手模式打杆即可操作飞机向前、向后、向左、向右、左转、右转、上升、下降。具体对应操作方法请参考 APP 操作模式示意图。

4，**停止飞机——降落并上锁**：向下拉低油门杆，直至飞机降落到地面。飞机降落在地面后可以执行**左右摇杆外八**掰杆动作或者将油门杆拉到最低，飞机即可上锁，即螺旋桨停转。



外八掰杆上锁（适用所有操作手模式）



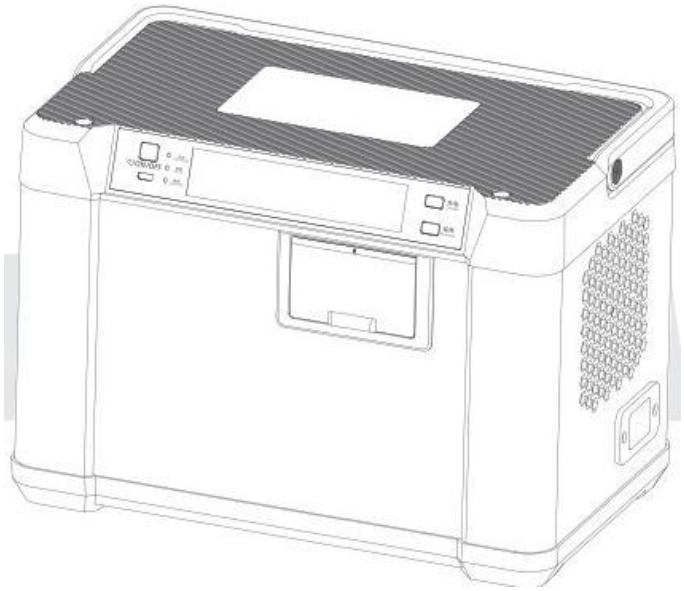
向下拉油门上锁（美国手为例）

A.飞机在空中常飞行时，请勿进行外八掰杆动作，否则飞机将在空中停转螺旋桨，发生坠机事故！

B.在发生故障或者操作失误，飞机可能飞向人群、车辆、动物、建筑等产生碰撞时，请及时进行外八掰杆动作，将飞机停转以最大程度减轻事故及损失！

六、充电器

软包电池充电器



安全指引

这些警告安全提示非常重要，操作不当，可能会对充电 器或其他设备造成损坏，严重的还会引起触电或火灾。

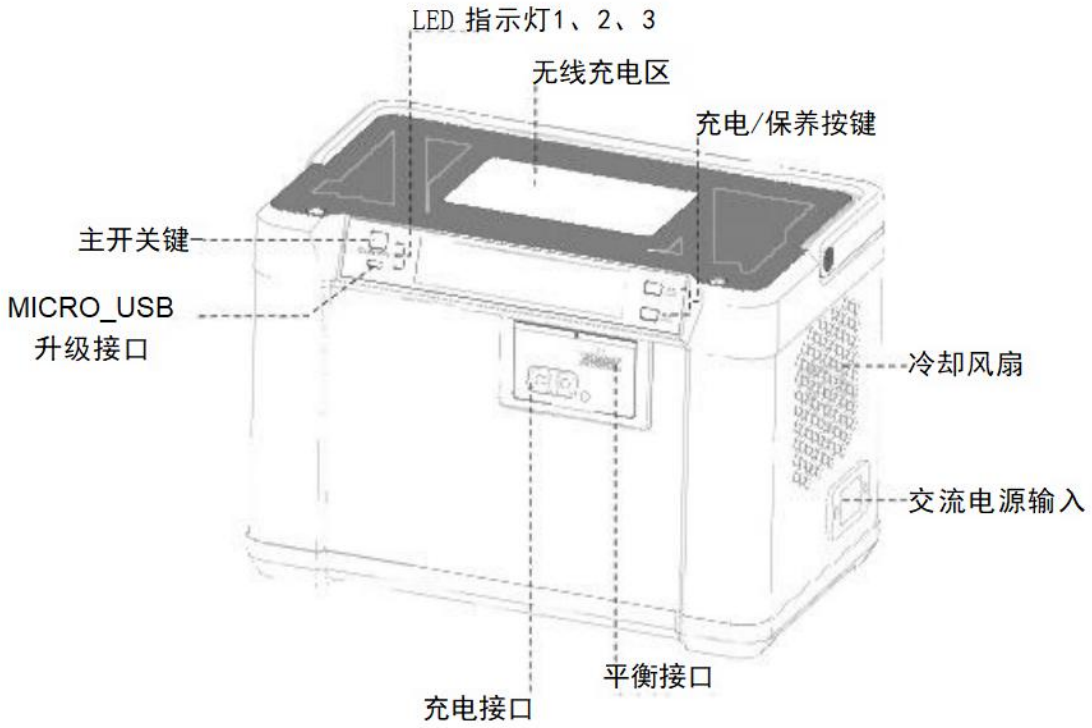
1.禁止在阳光直射、雨淋或潮湿的环境中使用本产品。
2.本产品应远离热源、高压电、水、可燃性气体、腐蚀剂等危险物品；务必于合适的环境温度使用(建议 5°℃~45℃)。
3.产品需放置在水平台面，禁止倾斜歪倒或震动；四周务必留有足够通风距离(建议>50cm), 确保产品工作时通风良好。
4.运行时禁止用物品覆盖在产品散热器或电池上；更禁止将电池放置于散热器上。
5.禁止对节数或规格不符的非可充锂电池充电。
6.运行时，设备与电池应放置在强抵抗防易燃和抗导体表面，禁止放置于汽车坐垫、地毯或类似物体上，确保所有易燃易爆 品远离操作区域。
7.禁止尝试使用超过说明书规定的使用电压；电池节数和类型必须符合设置。
8.禁止对已出现物理损坏的电池进行充放电。
9.禁止在工作过程中拔出输入线，工作完成后，请及时拔出电池。
10.若金属端子附有异物，请使用干燥的毛巾擦拭。
11.禁止自行改装或拆卸本产品。
12.禁止在雷雨天气中使用本产品。
13.禁止让 14 岁(含)以下的儿童使用充电器，以免发生意外。
14.连接电池前，禁止摔打电池，禁止将电池正负极短路，禁止自己拆装电池，以免发生危险。
15.使用本产品过程中，确保有人看守。
16.若遇火警，请正确使用干粉灭火器进行灭火，使用液体类灭火器会有触电危险。

警告

●本产品不适合有肢体、感官或精神上有障碍或缺乏经验及相关 知识的人(包括儿童)使用。
●本产品不是玩具，请照看好儿童，确保他们不能玩耍这些产品。
●如果表面有破裂，关掉电源，以避免触电的可能性。
●本产品仅限室内使用。

金	CAUTION RISK OF ELECTRICAL SHOCK DO NOT OPEN!	Z!

部件名称



指示灯说明

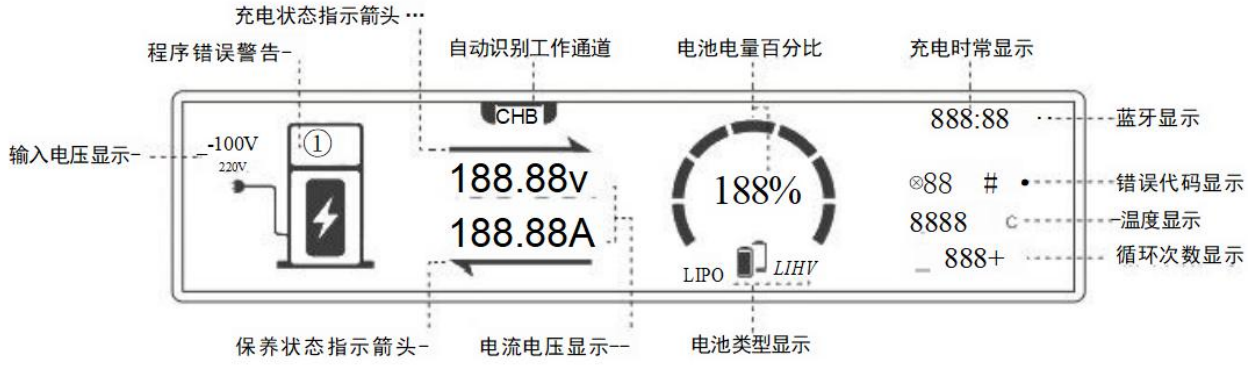
快充模式 ··· ··· - - ··· 白色灯光常亮

-①

常规模式 ··· --②-- ··· 红色色灯光常亮

慢充模式 ……·… ··· ··· ·黄色灯光常亮

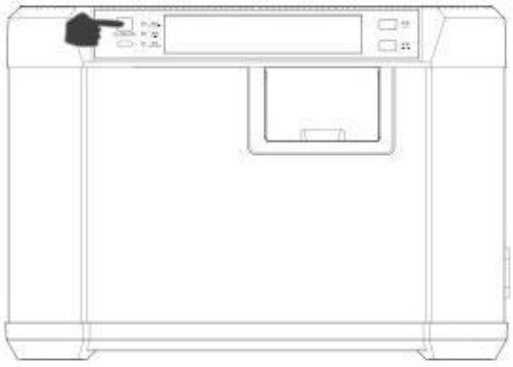
屏幕显示说明



1. 在报错状态下-不显示电流
2. 充电/保养状态箭头仅在对应状态下显示

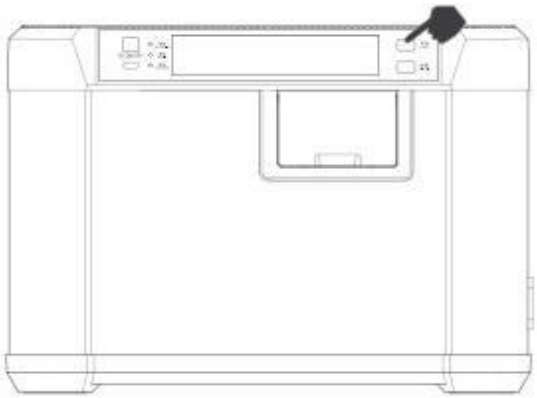
操作介绍

长按“主开关键”进行开/关机
在开机后短按可切换快充/常规/慢充模式 可通过 LED 指示灯查看当前模式

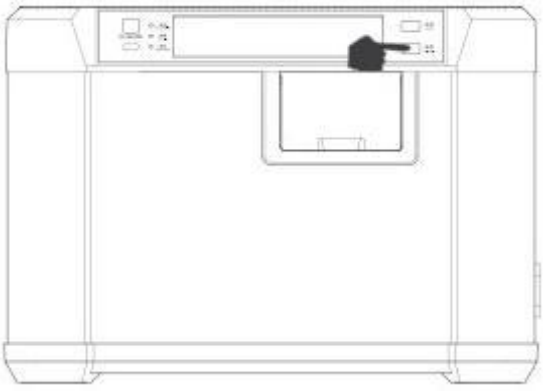


LED 指示灯注解

长按“充电按键”进入充电模式 短按可切换充电通道

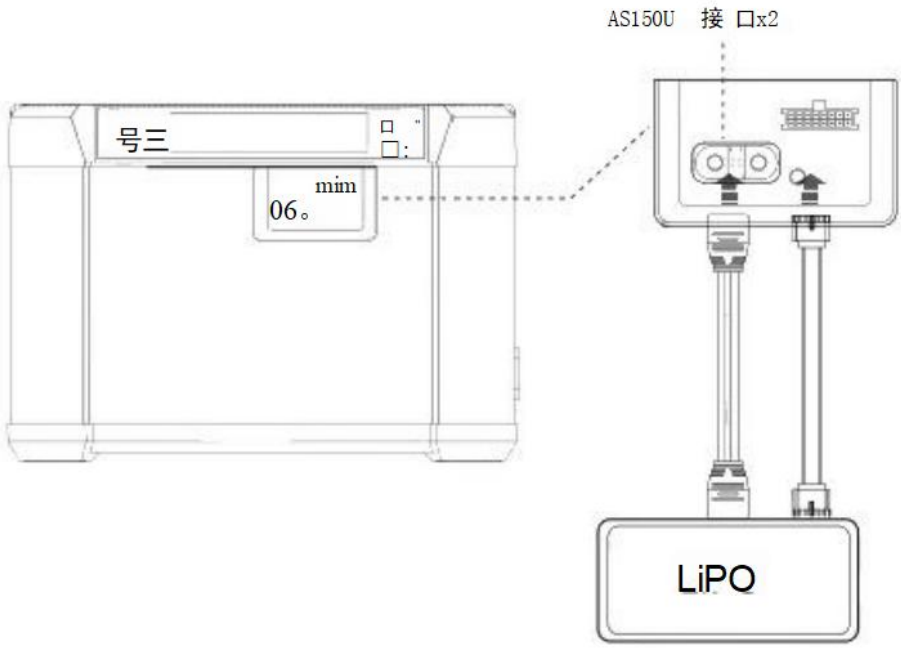


长按“保养按键”进入保养模式
短按可切换充电通道

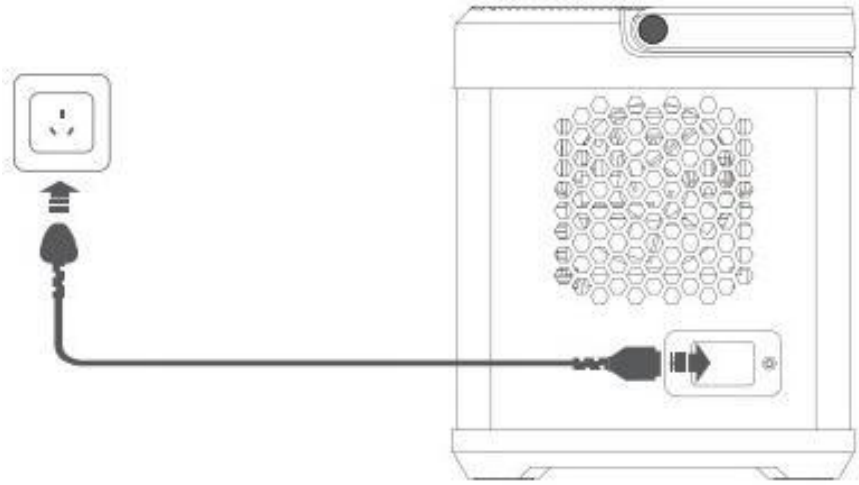


链接说明

1.UD2 电池连接示意图，可将电池连接到充电器上，如果电池插口不匹配，将电池通过转接线进行连接 。



2. 首先将电源线连接到 AC 输入口，另一端连接到交流电源(100-240V,50/60Hz), 打开电源开关，启动充电器。



充电器规格

输入	AC 100-240V	
输出	Max.87.0V=Max.50A	
输出功率	AC 100-180V 最大输出功率为 1500w	AC180-240V 最大输出功率为 3000w
电池类型	LiPo/LiHV 智能电池	
电池节数	14S-20S	
通道数	2CH	
平衡精度	±20mV	
保护特征	过压、限压、限流、过热、短路、反接	
工作环境温度	5-40℃	
冷却系统	强制风冷	
外部升级接口	USB 接口	
尺寸	300x180x215mm	
重量	≈7.1kg	

七、电池使用注意事项

1.请使用专用充电器充电，并远离高温环境。

2.使用后的电池请及时补电，以免长时间存放造成过放，损伤电池。

3.电池禁止漏电存放，长期不用时，请使单节电压维持 3.8—3.9V 之间，建议每三个月进行一次维护保养。

4.请将电池存放在干燥、通风的环境中，请勿靠近明火或易燃易爆物品。

5.禁止使用有破损、漏液、严重形变等现象出现的电池。

6.禁止挤压、碰撞及短路的电池，以免造成不必要的损失。

7.严禁将电池投入水中或者火中。

8.严禁拆卸电池。

电池质保条款

1.本电池质保条件：

电池保修期为 6 个月或 300 次循环，。

2.下列情形之一的不在质保条款之内：

（1）电池被过充电或过放过；过充或过放对电池具有不可恢复的损伤。

（2）电池高温、满电存放。电池被摔坏、外壳已受损等物理损坏。

（3）用户自行拆修的电池。

充电器的警告及安全提示

1. 这些警告及安全提示非常重要，请严格按照说明书的指示操作以确保安全。操作不当，可能会对充电管家、充电器及电池造成损害，严重的还会引起火灾。
2. 不要在无人照看的情况下使用充电器。如果有任何功能异常，请立刻中断充电并对照说明书查明原因。
3. 确保充电器远离灰尘，潮湿，雨，高温，避免阳光直射及强烈振动。不要碰撞充电器。
4. 充电器支持交流输入电压为 AC200-240V，如户外使用发电机供电，请确保发电机能提供稳定的电压及功率。电压波动大会对充电器造成损坏，如有需要请使用稳压器。
5. 请将充电器放置在耐热，不易燃及绝缘的表面。不要放置在车座，地毯等类似的地方。请确保易燃，易爆炸物品远离充电器的操作区域。
6. 确保您已经充分了解充电/放电的电池规格，并在充电器里面的设置同电池一致。如果程序设定不对，充电器及电池都可能损坏。过充可能引起火灾，甚至爆炸。

以下种类电池，请不要进行充电/存储操作

1. 不能再充的电池（可能引起爆炸）。
2. 不同型号组成的电池组（包括不同生产厂家）。
3. 对充电技术有特殊要求的电池。
4. 已经损坏或者有缺陷的电池。
5. 有内置组合电路或者保护电路的电池。
6. 安装在其他设备中或连接其他部件的电池。
7. 未经生产厂家确认的适合本充电器承载电流的可充电池。

着手充电之前，请务必检查以下 3 点

1. 是否选择了合适的程序设置?
2. 是否设置了合适的充电电流?
3. 是否所有的接线连接都牢固？保证线路连接不会有任何接触不良。

充电注意事项

1. 充电过程中，有一个充入电池的具体电量。充入电量的多少可以通过充电电流乘以充电时间计算得出。因电池种类及性能的不同，所允许的充电电流大小也不一样，这些信息一般由电池供应商提供。如果供应商未明确说明这款电池可以用高倍率充电，请您还是用正常的倍率。
2. 电池及充电器终端的连接：红色线是正极，黑色线是负极。因电线及接头内阻的不同，充电器无法检测电池组的内阻。充电器正常工作的基本要求是充电器接线头有足够大的导体横截面以及两端有高质量的镀金接头。
3. 参考有关电池厂商使用手册里面介绍的充电方法，依据他们推荐的充电电流及充电时间进行操作。特别是锂电池，必须严格按照厂家的说明进行充电。
4. 必须注意锂电池的接线。
5. 不要随意拆卸电池组。
6. 必须强调的是锂电池组可以串联也能并联。并联时，电池容量的计算式在总电压保持不变的情况下，用单节电池容量乘以电池节数得出。如果电压不平衡，可能引起火灾或者爆炸，所以我们一般建议用串联方式给锂电池充电。
7. 充电器适用于 14 岁及以上人群，行为、精神障碍人群及缺乏经验者需在监管或指导下使用。孩童请勿玩耍充电器。孩童在无人监管的条件下请勿清理和维护充电器。
8. 如电源线损坏，请退回制造厂、供应商或技术人员更换，以免引发危险。

充电器免责声明

此款充电器的设计，仅仅适用于此说明书中所列出的电池类型。如用户将充电器用于说明书中所列的之外的用途，本公司不承担任何责任。我们无法确定你使用前是否仔细阅读过操作说明书，也无法控制你使用及储存该产品的方式。基于以上原因，我们拒绝承担任何因使用或操作不当导致或者与此相关的损坏/损失。法律规定范围内的，由于我公司产品造成的直接或者间接的损失，我公司的赔偿将以购买该产品上的发票金额为准。

充电器保修及售后服务

自您购买产品之日起，我公司提供一年的保修。一年内，我公司将免费为您维修产品。如由于客户使用不当或者自行改装引起的任何损害，我公司将不提供免费维修服务。如果您的产品出现问题且在保修范围内，请在第一时间联系我公司，我们将协助您处理相关维修事宜。

八、安全停放步骤

1. 可手动降落，缓慢下拉油门杆，使飞行器缓慢降落于平稳地面上。
2. 飞行器着陆后，将操纵杆下拉至最低位置并保持 3 秒钟至电机停止。
3. 电机停机后，先断开飞行器电源，再关闭遥控器电源。
4. 将螺旋桨折叠，并将飞机保存至干燥通风的仓库，以待下一次使用。

九、作业后清洗、维护和保养

1. 擦拭飞机、遥控器、电池等部件外壳上残留的异物。
2. 检查飞机机体结构，检查螺丝的松紧情况，更换已经破损严重的部件。
3. 如长期不使用，将飞机存放于干净、清洁、通风防潮、避免高温的地方。

十、常见故障处理说明

飞行姿态不稳

1. 检查机臂处与上碳板处螺丝是否拧紧（重点检查机臂固定夹紧件）。
2. 使用水平尺检查电机水平情况，是否要重新调整水平。标准: <0.5 度。
3. 错位严重需要更换机臂
4. 如是环境干扰引起的姿态不稳请更换左右起飞环境，保持在尽量开阔环境飞行;
5. 检查电机情况，是否有异物掉入，有卡顿感。发现电机故障需要更换动力。
6. 检查桨叶的叶面是否有缺口。（只要有缺口或裂痕则需要更换桨叶）

十一、免责声明

1，请务必在使用产品之前仔细阅读本文档，本声明对安全使用本产品以及您的合法权益有着重要影响。一旦使用本产品，即视为您已理解、认可和接受本声明全部条款和内容。

2，使用者承诺对自己的行为及因此而产生的所有后果负责。使用者承诺仅出于正当目的使用本产品，并且同意本条款及本公司可能制定的任何相关政策或者准则。

3，使用者了解并同意使用本产品时产生的飞行数据将会上传并保存到梦之鹰科技的服务器上。

4，梦之鹰科技不承担因不按照操作指引使用本产品所造成的任何直接或间接的人身伤害及财产损失的赔偿责任。用户应了解并执行包括但不仅限于本操作指引。

5，本产品是提供给有操作无人机飞行经验（有 CAAC 证件）的成人或有相关技术人员在旁;不适合未满 18 周岁及其他不具备完全民事行为能力的人士使用，请您避免上述人士接触本产品

6，请需遵守当地法规，到合法遥控飞行场地、空域飞行，以确保安全无误下的操作使用，本公司不承担有违规操作和使用控制不当所带来的任何损失与安全责任，直接或间接发生的任何违反法律规定的行为，本公司亦不承担任何责任.

7，任何使用不当情况下使用所造成的产品不良或损坏，将无法在保修时间内更换新零件，本产品为有高操作技术和有消耗之产品，使用者应定期做维护与保养，出现安全隐患时必须停止继续作业。

8，**任何形式的坠机责任的判定以飞行日志为唯一评判标准。**

9，本免责声明的最终解释权归“梦之鹰”所有。“梦之鹰”有权在不事先通知的情况下，通过官网、APP 等对本免责声明的条款内容进行更新、改版或终止。

10,根据中国民用航空局《民用无人机驾驶航空器实名登记管理规定》要求，购买和使用无人机需在无人机实名登记系统 https://uas.caac.gov.cn/login 进行登记并在机身上粘贴二维码登记标志，未实行实名登记和粘贴登记标志的，监管部门将按照相关规定给与处罚。

十二、免责条款

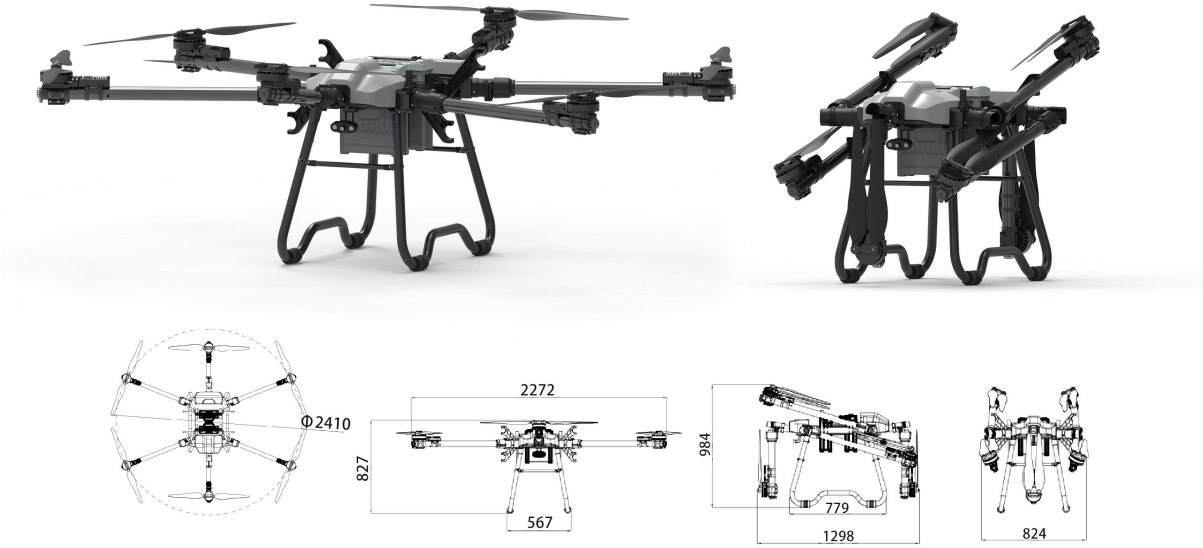
使用本产品时，因下列原因造成直接或间接人身伤害、财产损失等，梦之鹰不承担赔偿与法律责任：

1. 操作者未遵守当地的法律法规。
2. 操作者未取得我司培训合格证者（持有 CAAC 证件除外）。
3. 操作者操作失误或主观判断失误。
4. 其他不属于梦之鹰责任范围内的损害。
5. 因事故发生而引起的任何有关精神损害的赔偿。
6. 自然磨损、朽蚀、线路老化等造成产品本身运行不良。
7. 在无线电发射塔、高压线、变电站等强干扰区域飞行。
8. 未仔细阅读用户手册，并且未按其中说明进行的一切安装和操作。
9. 不当的维护，擅自拆卸、维修、改装或更换 YS-F50 无人机的原装配件。
10. 不适当地保存，如遭受强烈撞击、挤压，或置于不适当的环境（如遇火）。
11. 在禁飞区、公共安全场所、人群上方或危险区域等农田以外的不适宜飞行地区飞行。
12. 操作者在饮酒、吸毒、药物麻醉、头晕、乏力、恶心等身体状况不佳或精神状况不佳的情况下操作飞机造成事故。
13. 有明显征兆或提示表明产品异常，操作者飞行前未检查或飞行中未注意，导致异常未被发现，或已发现但仍继续使用。

YS-F650 双电版行业无人机技术规格

产品型号： YS-F650 双电版行业无人机

YS-650无人机简介Introduction



对称轴距 Symmetric wheelbase	2410mm
展开尺寸 Overall size	2087*2272*827mm
折叠尺寸 Folded size	1298*827*984mm
最大载重 maximum payload	10~50kg
整机重量（含电池） Total weight (battery)	54kg
电池 Power battery	14S 30000mAh*2
标准起飞重量 Standard takeoff weight	≈104kg（载重50kg）
最大飞行速度 Maximum flying speed	10~15m/s
搭载平台 Carrying platform	可插拔式双电版 Plug in dual electric version
螺旋桨尺寸 Propeller	43in
工作时间 Working hours	15~25分钟min

梦之鹰 YS-F650 行业无人机

扫码访问官网

www.skyhawkrc.com

扫码购买梦之鹰相关产品

深圳梦之鹰科技有限公司
销售电话/微信：13510524210/18038137087/13544209430
售后电话：0755—84869162 18038137087 / 17379189439
售后微信：17379189439/13510524210
公司地址： 广东省深圳市龙岗区龙岗街道新生社区宝田路 2 号 B 栋三楼

本指引如有更新，恕不另行通知。

©Dreameagle Co., Ltd. All Rights Reserved. 深圳梦之鹰科技有限公司保留所有权利。
本用户手册所有信息（包括但不限于任何文字叙述、插图、照片、方法、过程等内容）版权均属深圳梦之鹰科技有限公司所有，受到著作权法的保护。任何个人、机构未经书面授权许可，不得仿造、摘抄、转译、发行或以任何其他方式复制或引用本手册的所有内容。