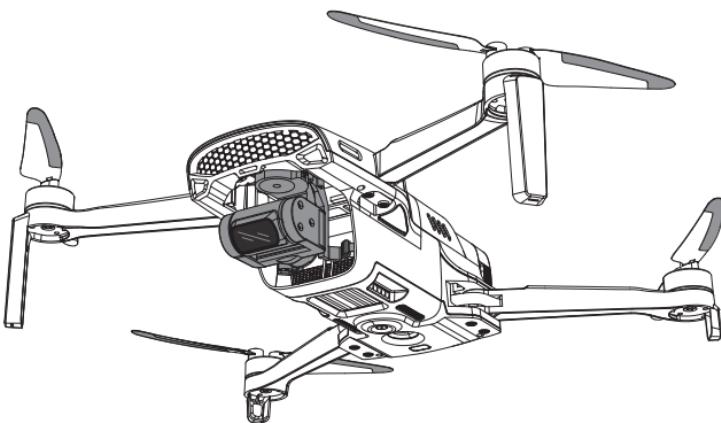


T210 MINI

操作指南 v1.0 2022.12.29



目 录

安全概要	4
免责声明与警告	4
认识您的飞行器	5
认识您的语音手柄	6-7
参数	8
检查电量	9
充电	9-10
下载WK Fly APP	10
WK Fly APP界面介绍	10-12
准备语音手柄	12
准备飞行器	12-13
准备飞行	13-14
操控飞行	14-17
结束飞行	17
云台控制	18
拍照和录像	18
智能飞行功能说明	19-20
附加说明	
下视视觉系统和TOF飞行时间测距系统说明	21
校准飞行器罗盘	22
校准语音手柄摇杆	22-23
对频说明	23
飞行电池安全使用说明	24
语音手柄语音命令集	25-26

安全概要



使用本产品具有一定的安全风险,不适合未满14岁的人士使用。安全概要仅包含部分的飞行安全知识,请务必仔细阅读《快速操作指南》的全部内容,以避免因操作不当而导致财产损失,甚至人身伤害。

- ☆ 本产品采用2.4GHz 高清图传,应该在开阔无遮挡、无电磁干扰的环境飞行。
- ☆ 本产品适用于有操作模型经验、年龄不小于14周岁的人群。
- ☆ 恶劣天气下请勿飞行,如大风、下雪、下雨、有雾天气等。
- ☆ 选择开阔、周围无高大建筑物的场地。大量使用钢筋的建筑物会影响指南针工作,而且会遮挡GPS信号,导致飞行器定位效果变差甚至无法定位。
- ☆ 飞行时,请远离高速旋转部件(如螺旋桨、无刷电机)。
- ☆ 飞行时,请保持在视线内控制,远离障碍物、人、水面等。
- ☆ 请勿在有高压线,通讯基站或发射塔等区域飞行,以免遥控器受到干扰。
- ☆ 请勿在相关法律或规定限制的禁飞区域飞行。
- ☆ 请勿在人群聚集的地方采用抛飞的起飞方式放飞飞行器
- ☆ 在海拔约4500米以上飞行,由于环境因素导致飞行器电池及动力系统性能下降,飞行性能将会受到影响。

免责声明与警告

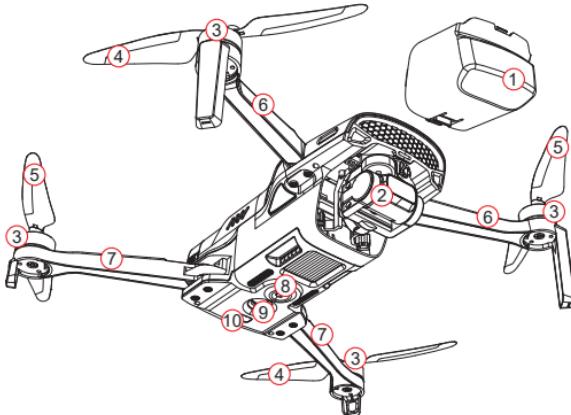
使用飞行器具有一定的安全风险,仅适用于14周岁及以上有操作模型经验的人群,不适合未满14岁的人士使用。请勿让儿童接触飞行器,在有儿童出现的场景操作时请务必特别小心注意。使用本产品之前,请仔细阅读本文档。本声明对安全使用本产品以及您的合法权益有着重要影响。

本产品是一款多旋翼飞行器,在电源正常工作及各部件未损坏的情况下将提供轻松自如的飞行体验。华科尔保留更新本免责声明的权利。务必在使用产品之前仔细阅读本文档,了解您的合法权益、责任和安全说明;否则可能带来财产损失、安全事故和人身安全隐患。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。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,并且同意本条款及华科尔可能制定的任何相关政策或者准则。在法律允许的最大范围内,在任何情况下,华科尔均不对任何间接性、后果性、惩罚性、偶然性、特殊性或刑罚性的损害,包括因您购买、使用或不能使用本产品而遭受的损失,承担责任(即使华科尔已被告知该等损失的可能性亦然)。

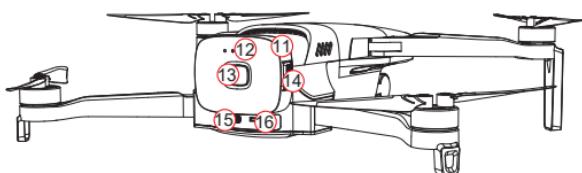
某些国家的法律可能会禁止免除担保类条款,因此您在不同的国家的相关权利可能会有所不同。在遵从法律法规的情况下,华科尔享有对以上条款的最终解释权。华科尔有权在不事先通知的情况下,对本条款进行更新,改版或终止。

认识您的飞行器

- T210 MINI 采用主流的轻巧、折叠型设计，在保证飞行和使用质量的前提下，无论是使用还是携带上都前所未有地便捷。
- 采用GPS/GLONASS/BeiDou三模卫星定位导航系统，飞行更精准、更安全。
- 配备下视视觉系统和TOF飞行时间测距系统，可在超低空或室内实现稳定飞行和悬停。
- 采用自主研发的领先飞控控制系统，提供敏捷、稳定、安全的飞行性能，可实现智能语音控制、抛飞、跟随飞等多种全新智能飞行模式。
- 采用高精度三轴机械防抖增稳云台，相机可稳定拍摄4K高清视频与及4800万像素照片。
- 采用全新2.4GHz远距离数字加密传输技术，抗干扰能力更强、图传距离更远。



- 1) 云台保护罩 (飞行前请取出)
- 2) 一体式云台相机
- 3) 电机
- 4) 反转螺旋桨(↘)
- 5) 正转螺旋桨(↗)
- 6) 前机臂
- 7) 后机臂
- 8) 下视视觉系统
- 9) TOF测距传感器
- 10) 飞行器状态指示灯
- 11) 电池
- 12) 电池电量指示灯
- 13) 电源按键
- 14) 电池卡扣
- 15) Type-C升级/充电端口
- 16) MicroSD卡槽

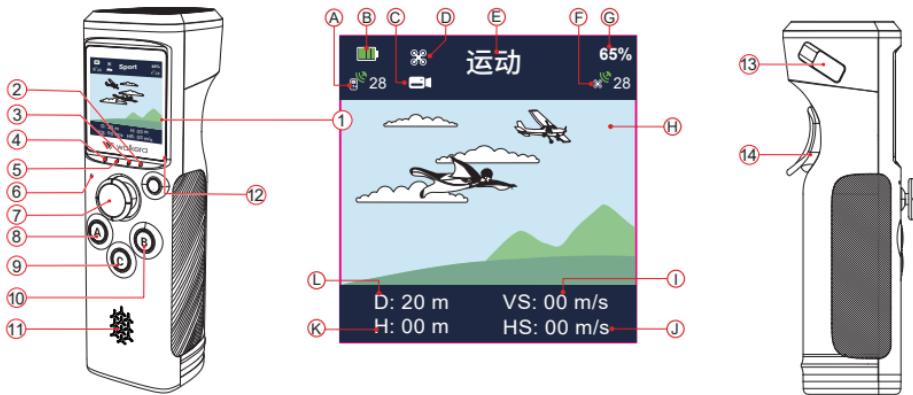


※1) 使用T210 MINI之前，请在WK Fly App里观看教学视频升级相关固件及校准相关项目并仔细阅读《快速操作指南》，以避免因操作不当而导致财产损失，甚至人身伤害。

2) 高速旋转的螺旋桨具有危险性，操作者应与飞行器保持安全距离并使飞行器远离人群、建筑物、树木或其它遮挡物，以避免发生撞击。

认识您的语音手柄

WK-V8语音手柄使用2.4GHz远距离数字加密传输技术,可通过语音手柄显示屏或连接移动设备实时显示高清画面和飞器的相关参数,全新人体工程学外形设计,操控更舒适更简便,可实现单手操控。



1) 交互信息LCD显示屏

- A) 语音手柄接收到的卫星数
- B) 语音手柄电池电量
- C) 显示相机当前工作模式---(拍照; 录像)
- D) 显示当前的体感控制对象---(飞行器; 云台)
- E) 显示当前飞行模式
- F) 飞行器接收到的卫星数
- G) 飞行器电池电量
- H) 显示飞行器相机回传的实时画面
- I) 飞行器V.S垂直方向速度
- J) 飞行器H.S水平方向速度
- K) 飞行器当前高度(当前位置与起飞点垂直方向的距离)
- L) 飞行器当前位置与起飞点水平方向的距离

2) 充电状态指示灯

- 3) 闲置
- 4) 电源指示灯
- 5) 语音手柄状态灯(绿灯慢闪为正常可用)
- 6) MIC口

7) 五维摇杆: 直接正中按下摇杆进入语音手柄主菜单;
飞行器解锁后向上拨动摇杆---手动起飞; 飞行器处于
飞行状态时, 向上/下拨动摇杆控制飞行器上升/下降,
向左/向右拨动摇杆控制飞行器航向左转/右转; 飞行
器落地后将摇杆拨在下端保持2秒以上, 飞行器会自动
锁定

8) 按键A: 双击A键---解锁启动飞行器电机;
飞行器解锁后长按A键---自动起飞;
飞行器已起飞长按A键---自动降落

9) 按键C: 长按---切换相机工作模式(拍照或录像)
相机在拍照模式, 短按C键---拍照;
相机在录像模式, 短按C键---开始或结束录像;

10) 按键B: 飞行器解锁后, 短按B键---运动模式, 双击B
键---跟随模式;
当飞行器已在跟随模式, 短按B键---退出跟随模式;
飞行器已起飞, 长按B键---返航模式

11) 喇叭

12) 电源按键

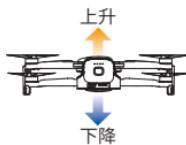
13) 升级/充电端口

14) 体感控制开关: 按住开启体感控制; 松开关闭体感控
制; 双击切换控制对象(在“飞行器、云台”之间切换)

体感控制/按键操控

控制上升/下降

(飞行器解锁起飞后)语音手柄摇杆向上拨控制飞行器上升, 语音手柄的摇杆向下拨控制飞行器下降。



控制航向

(飞行器解锁起飞后)语音手柄摇杆向左拨飞行器航向左转弯, 语音手柄的摇杆向右拨飞行器航向右转弯。



控制前进/后退

(飞行器解锁起飞后)双击体感控制开关切换体感控制对象为“%”飞行器,(飞行器解锁起飞后)按住体感控制开关同时将语音手柄前倾控制飞行器前进, 按住体感控制开关同时将语音手柄后倾控制飞行器后退。



控制向左飞/向右飞

(飞行器解锁起飞后)双击体感控制开关切换体感控制对象为“%”飞行器,(飞行器解锁起飞后)按住体感控制开关同时将语音手柄左倾控制飞行器左倾(向左飞), 按住体感控制开关同时将语音手柄右倾控制飞行器右倾(向右飞)。



※注意:

- ◆ 语音手柄开机通电后首次使用体感控制对象默认为“%”飞行器, 请根据需求切换体感控制对象;
- ◆ 请在开阔无遮挡、无电磁干扰的环境飞行。

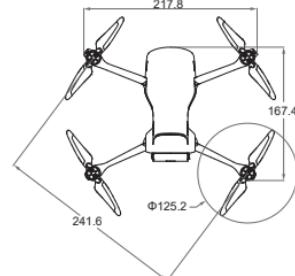
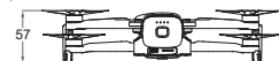
语音操控

开启语音手柄电源, 开启飞行器电源, 待飞行器与语音手柄对码连接成功后, 语音呼叫“小飞同学”唤醒语音手柄语音操控功能, 然后对语音手柄说出你想飞行器执行的语音命令即可(详细语音命令请查阅附表语音手柄语音命令集)。

参数

• 飞行器

对称电机轴距	241.6mm
机身尺寸(长*宽*高)	167.4mm*217.8mm*57mm(展开); 143mm*82.8mm*57mm(折叠)
标准起飞重量	249g
最大上升速度	8m/s(可调)
最大下降速度	5m/s(可调)
最大水平飞行速度	GPS模式:5m/s, 运动模式:12m/s(可调), 姿态模式:25m/s(无风环境)
最大可倾斜角度	GPS模式:55°, 运动模式:55°, 姿态模式:55°
最大旋转角速度	150°/s
最大飞行海拔高度	4500m
最大可承受风速	18m/s
电池规格	7.7V, 2250mAh, LiPo 2S, 10C
最大飞行时间	30分钟(海平面无风环境, 3m/s自动巡航条件下测得)
工作环境温度	-10°C至+45°C
定位精度	水平方向: ±0.5m; 垂直方向: ±1.5m(GPS定位正常工作时)



• 下视定位系统

精确测距范围	0.25m~5m
视觉悬停范围	0.25m~10m

• 相机

影像传感器	1/2.3英寸CMOS; 有效像素4800万
镜头	FOV83°; 4.49mm; f/2.6光圈
ISO范围	100-3200
电子快门	1/2-1/4000
照片分辨率	8000*6000(48MP)/4000*3000(12MP)/3840*2160(8MP)
录像分辨率	UHD:3840*2160 (4K 30fps);
视频存储最大码率	100Mbps
支持文件系统格式	Fat32; exFat
图片格式	JPEG; RAW
视频格式	MP4
支持存储卡类型	Micro SD卡, 最大支持128G, Fat32文件系统格式, 传输速度为Class10及以上或达到UHS-1评级的Micro SD卡

• 云台

稳定系统	3轴(俯仰、偏航、横滚)
可控转动范围	俯仰: -90°至30°;
最大控制转速	俯仰: 5°/s~100°/s可调;
角度控制精度	静态: ±0.01°; 动态: ±0.02°; 防抖: ±0.01°

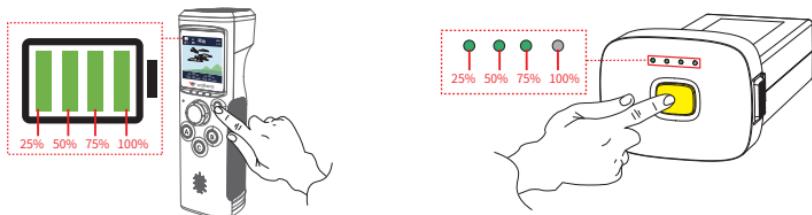
• 语音手柄

工作频率	2.4~2.4835GHz
最大通信距离	3-4千米(开阔无遮挡, 无电磁干扰)
显示屏	1.54英寸LCD屏; 分辨率: 240*240
电池	3.7V 5000mAh 21700 LiPo
最大跟随速度	70千米/小时
工作环境温度	-10°C至 +45°C
充电环境温度	5°C至40°C

检查电量

语音手柄电池：长按电源开关2~3秒可开启语音手柄电源(重复本操作可关闭语音手柄),在LCD显示屏中查看电池电量。

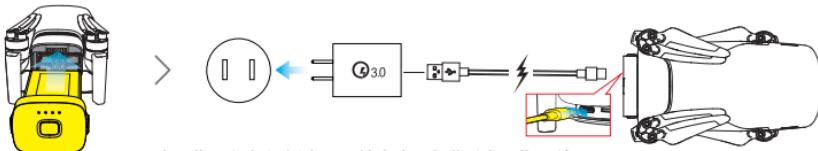
飞行器电池：短按电源开关开启电池查看电量，电量指示灯常亮(显示电量)。



充电

飞行器电池充电

提示：飞行器电池须装在飞行器上充电，飞行器兼容市场标准Type-C接口，请使用满足QC3.0 协议的USB充电器(例如手机、相机等数码产品USB充电器)进行充电。如在飞行器充电时遇到冒烟、有异味、漏液的情况下时，请勿继续充电，请移送至本公司进行维修。



电量指示绿灯闪烁表示开始充电；充满后电量指示熄灭。

注意：开机状态下不支持充电，充电过程中不能开启飞行器。

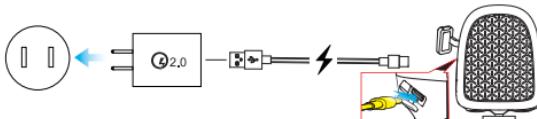
飞行结束后飞行器电池温度较高，须待飞行器电池降至室温再对飞行器电池进行充电。

语音手柄电池充电

提示：WK-V8语音手柄使用21700可充电锂电池，可以装在语音手柄里充电，也可以取出电池用21700锂电池充电器充电。

充电方式一：

不取出电池语音手柄Type-C接口充电，推荐使用原装充电器进行充电或使用满足QC2.0及以上协议的USB充电器直接连接到语音手柄的Type-C升级充电端口进行充电。

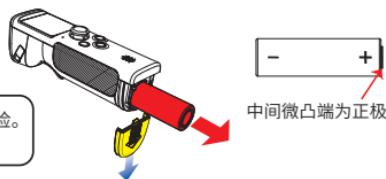


注意：请在语音手柄电源关闭状态下充电，语音手柄充电指示灯由红转绿表示已充满。

充电方式二：

用21700锂电池充电器充电（充电器须自行另外购买）。

- 1) 将21700锂电池从语音手柄上拆卸下来，如右图。
- 2) 装入21700锂电池充电器进行充电（注意正负极朝向，切勿装反）。



注意：对于使用非华科尔官方指定的充电器进行充电所造成的一切后果，华科尔将不予负责。

下载WK Fly APP

WK Fly APP支持安卓Android 5.1及以上系统、鸿蒙HarmonyOS 2.0及以上系统、苹果iOS9.0及以上系统的手机、平板。

安卓系统或鸿蒙系统移动设备请使用打开浏览器输入网址: <https://fly.walkera.cn/a/> 或扫描右边的二维码下载安装APP；

苹果iOS系统请到APP Store搜索 WK Fly 下载安装。

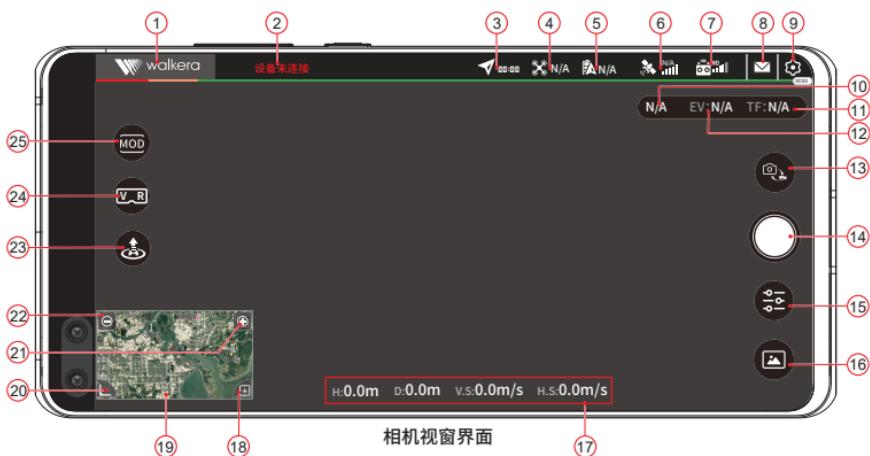


※为保证飞行安全，未连接、未登录App，以及中国大陆地区用户未绑定手机完善注册信息进行飞行时，飞行器将被限高30 m，限远50 m。在中国大陆地区使用飞行器的用户，需根据中国民用航空局的相关规定完成实名登记，请通过民航局无人机实名登记系统登记，或直接在WK Fly App 中进行登记操作。

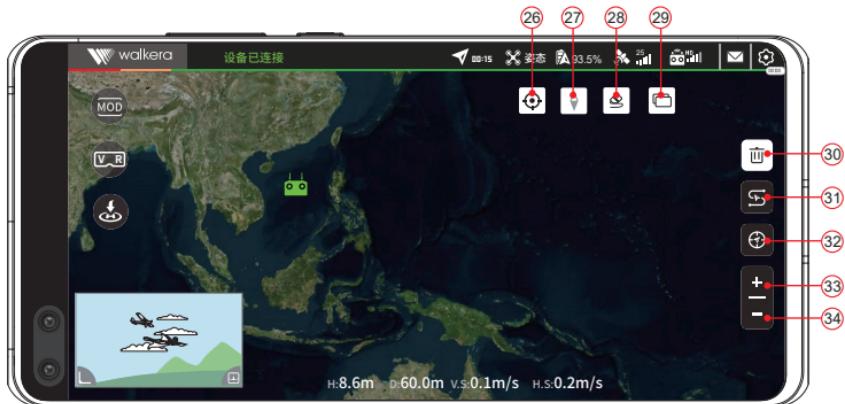
如需了解更多信息，请访问<https://uas.caac.gov.cn>

WK Fly APP界面介绍

在该界面可以预览T210 MINI所拍摄的实时高清视频以及照片，以及动态设置飞行器、语音手柄、云台以及电池等参数。



- 1) **返回:** 返回上一层。
 - 2) **设备连接状态:** 设备连接上显示绿色“设备已连接”；设备断开显示红色“设备未连接”。
 - 3) **飞行时间:** 飞行器飞行的时间。
 - 4) **飞行模式:** 显示飞行器当前飞行模式。
 - 5) **飞行器电池信息:** 点击图标展开、查看当前飞行器电池的电量、电压信息。
 - 6) **GPS状态:** 点击图标展开查看当前飞行器接收的GPS星数、GPS定位方式。
 - 7) **高清图传信号强度:** 显示飞行器与语音手柄之间图传信号的强度。
 - 8) **通知信息:** 点击图标展开查看通知信息列表。
 - 9) **设置:** 点击图标展开设置菜单：里面有飞行器设置、电池信息及设置、系统设置。
 - “”**飞行器设置:** 里面有返航高度设置；飞行速度、转向灵敏度、限高、围栏开关、距离限制、云台横滚设置、高度跟随开关、打点开关、失联动作选择、飞行器传感器设置；新手模式开关。
 - “”**电池设置:** 里面有电池剩余电量、当前电压、当前温度、系列号、充放电循环次数等信息显示；低电量自动返航开关。
 - “”**系统设置:** 里面有地图设置；飞行轨迹开关；直播设置；固件升级、视频缓冲、开启硬解码等设置。
 - 10) **预览画质:** 相机视窗图像预览画质(即图像传输画质)。
 - 11) **飞行器TF卡容量:** 实时显示当前飞行器TF卡容量信息。
 - 12) **相机曝光值:** 显示当前飞行器相机曝光度数值。
 - 13) **相机工作模式切换:** 每点击图标一次,相机工作模式将在拍照与录像之间切换一次。
 - 14) **相机快门图标:** 在拍照模式下每点击此图标一次拍照一张；在录像模式下点击快门图标开始录像，再次点击快门图标停止并保存录像。
 - 15) **相机设置:** 点触图标展开相机设置界面，里面有专业设置、拍照设置、视频设置和其他等设置。
 -  **专业设置:** 里面可以设置ISO感光度、快门速度、曝光值、白平衡等。
 -  **拍照设置:** 可以设置拍摄模式、照片格式、照片大小(质量)等；
- 视频设置:** 可以设置预览分辨率、录像码率、录像分辨率、视频显示模式。(提示：在预览分辨率为高清时图传画质最好；在预览分辨率为流畅时图传距离最远,图传视频最流畅)。
- **其他设置:** 有网格(网格设置)；格式化TF卡(格式化飞行器内TF卡),TF卡容量信息信息；拍照动画开关；拍照声音开关等。
- 16) **媒体库:** 点击图标打开飞行器所拍摄照片和视频存放位置,点选图片或视频可以快速分享、下载或管理媒体文件。
 - 17) **飞行状态参数:**
 - H高度:** 飞行器与返航点垂直方向的距离。
 - D距离:** 飞行器与返航点水平方向的距离。
 - V.S垂直速度:** 飞行器在垂直方向的飞行速度。
 - H.S水平速度:** 飞行器在水平方向的飞行速度。
 - 18) **姿态球缩略图标:** 点击此图标展开姿态球悬浮窗。
 - 19) **地图/相机画面小窗口:** 点击图标地图窗口与相机画面窗口互换(地图切换到全屏大窗口,相机画面切换到小窗口)。
 - 20) **隐藏小窗口:** 点击图标隐藏地图/相机画面小窗口。
 - 21) **放大地图:** 点击图标放大地图。
 - 22) **缩小地图:** 点击图标缩小地图。
 - 23) **起飞/返航模式图标**(当飞行器未起飞时显示起飞图标；飞行器起飞后显示返航模式图标)：
 - 在已达到自动起飞条件后点击起飞图标，飞行器将自动起飞并悬停在一定高度；
 - 在飞行器已起飞状态下点击返航模式图标，飞行器将中止所有飞行任务，自动返回到起飞点降落。
 - 24) **VR模式图标:** 点击此图标相机视窗预览视频将切换为左右格式显示。搭配VR眼镜即可实现沉浸式的第一视角飞行体验，依靠手机陀螺仪实现头部追踪功能控制飞行器云台相机的俯仰和偏航角。
 - 在VR模式显示界面里有飞行器电池信息、飞行模式、实时状态参数等信息显示。
 - 在VR模式显示界左边向上或向下拖动可以切换视频显示模式；在VR模式显示界右边向上或向下拖动可以调节视频显示窗口大小。
 - 25) **智能飞行功能图标:** 点击图标展开智能飞行模式选择界面。里面有智能伴飞、延时摄影、辅助功能等智能飞行模式。



地图窗口界面

26) 位置显示切换：点击图标可选择显示飞行器位置或语音手柄(移动设备)位置：
点选图标“**A**”，显示飞行器位置；
点选图标“**◎**”，显示语音手柄(移动设备)位置。

27) 地图锁：点击图标锁定/解锁正北(上北,下南,左西,右东)；“**↑**”为锁定正北状态；“**↓**”为解锁地图状态；

28) 擦除飞行轨迹：擦除地图界面显示的飞行轨迹。

29) 地图切换：点击图标展开地图类型切换选项。

30) 清除航点：删除已上传至飞行器的航点。

31) 显示/隐藏航迹：点击图标在地图窗口上显示/隐藏飞行器的飞行轨迹。

32) 地图跟随飞行器：点亮图标地图跟随飞行器移动而动，飞行器始终在地图正中央。

33) 放大：点击图标放大地图。

34) 缩小：点击图标缩小地图。

准备语音手柄

如果使用21700锂电池充电器充电，请将充满电的电池负极(平底端)朝里、正极(中间微凸端)朝外如右图所示装入语音手柄电池仓。

操控飞行器时，务必使飞行器处于最佳通信范围内。及时调整操控者与飞行器之间的方位或距离，以确保飞行器总是位于最佳通信范围内。



装电池时确保电池正负极朝向与语音手柄电池仓的正负极朝向一致，切勿装反；
请勿同时使用其它同频段的通信设备，以免对遥控器信号造成干扰。



准备飞行器

飞行器出厂时处于收纳状态，请按照如下步骤展开飞行器。

- 1) 安装电池、MicroSD卡。
- 2) 移除云台保护锁扣。
- 3) 展开前机臂、前桨叶。
- 4) 展开后机臂、后桨叶。

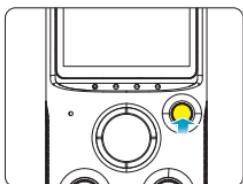




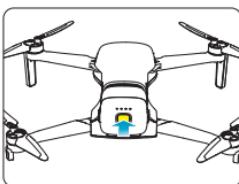
准备飞行

启动与连接

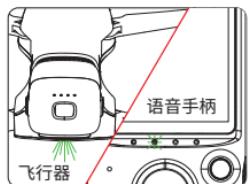
⚠ 注意: 开启飞行器电源之前,确保云台保护罩已移除、前后机臂均已展开,以免影响飞行器自检。



1)长按电源按键2~3秒开启语音手柄,并静止放于水平位置直到对码成功、成功接收到GPS信号为止。



2)先短按电池电源开关一次,然后长按电源开关3~5秒开启飞行器电池电源开关。



3)将飞行器静止放于水平位置,待到飞行器状态指示灯由黄灯快闪变成绿灯慢闪,蜂鸣器变为不响表示连接码成功。

连接移动设备

打开移动设备的WiFi设置项,等待约30秒,当可用WLAN列表中出现WK_GRD_XXXXXX时,点击“WK_GRD_XXXXXX”并输入密码“12345678”进行连接,连接成功后退出设置项。

下载离线地图

在移动设备系统桌面找到“WK Fly”图标并点击运行WK Fly APP → 点击“离线地图” → 双指在屏幕拖动并缩放地图,将需要下载的地图区域放置于黄色方框内,然后击“下载”下载该区域的离线地图,下载完成后在APP左上角点击“<”返回主界面。

激活飞行器并绑定设备

全新的T210 MINI必须通过WK Fly App 激活和绑定设备,请分别开启飞行器和语音手柄电源,连接手机后运行WK Fly App,根据界面提示操作。激活过程中需要连接网络。

在主界面点击“[连接引导]” → 根据界面提示操作激活飞行器并绑定设备 → 向左或向右滑动,找到“T210 MINI” → 然后点击“飞行界面”进入飞行界面。



💡 飞行前,请先下载计划飞行区域的离线地图(在移动设备连网状态下下载离线地图)。

GPS卫星定位信号说明

- 语音手柄显示屏顶端状态栏显示语音手柄、飞行器GPS状态图标均是绿色的、显示接收到卫星颗数都多表示当前卫星定位信号强。
- 点击移动设备APP顶端状态栏飞行器GPS状态图标可以展开飞行器GPS状态窗口查看详细的飞行器GPS状态。



电机解锁/锁定

电机解锁

对码成功后，在语音手柄上双击按键A解锁（启动）飞行器电机。



电机锁定

飞行器着地之后，将语音手柄摇杆拨在下端并保持2秒上锁飞行器电机。



操控飞行

- 1. 确保语音手柄、飞行器电池以及移动设备电量充足；
- 2. 确保飞行器、语音手柄都已收到卫星定位信号并且GPS状态图标都已是绿色的（星数大于10）；
- 3. 起飞前请切换飞行模式（在语音手柄显示屏或移动设备APP界面查看当前飞行模式）；
- 4. 起飞前请确保语音手柄体感控制对象已切换为飞行器（查看语音手柄屏幕状态栏）；
- 5. 起飞前请将电机解锁。

手动起飞

双击语音手柄上的按键A解锁启动飞行器电机，然后慢慢上推摇杆。



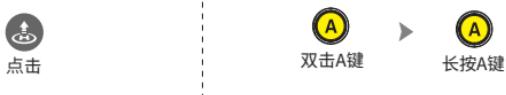
手动降落

缓慢向下拉摇杆，飞行器着地之后，将摇杆拉到最低位置并保持2秒电机将停转，上锁。



一键起飞

在APP界面点击起飞图标或双击语音手柄上的按键A解锁启动飞行器电机，然后再长按A键，飞行器将会自动起飞(默认高度为2~2.5m)。



一键降落

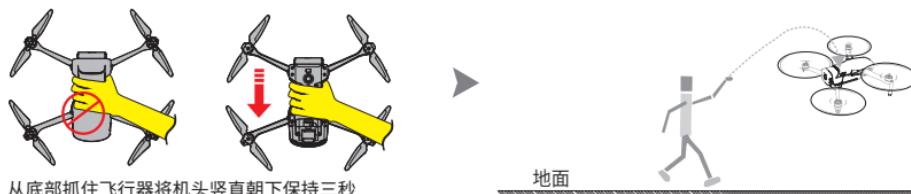
飞行器在飞行过程中，长按语音手柄的A键，飞行器将会自动降落。



抛飞方式起飞

GPS定位后，从飞行器底部抓住飞行器将飞行器机头垂直朝下约2~3秒触发抛飞模式，飞行器会发出“滴滴”声同时语音手柄语音播报“抛飞就绪，请在10秒内执行抛飞动作”，抛出后飞行器自由落体0.5秒后电机将自动解锁、飞行器自动调整姿态、自动悬停(高度2~2.5米)。

注意：每次进入抛飞状态后，抛飞状态自动保持10秒，超过10秒后蜂鸣器停止提示音，请在进入抛飞状态后10秒内抛出。若抛超时，请重新进入抛飞状态再抛飞。



从底部抓住飞行器将机头竖直朝下保持三秒

地面

⚠ 警告

- 1) 请勿在人群聚集的地方采用抛飞的起飞方式放飞飞行器。
- 2) 采用抛飞方式放飞飞行器时，严禁从飞行器顶部抓住飞行器或抓住螺旋桨，否则后果自负。
- 3) 只有在飞行器已接收到GPS卫星定位信号、且信号良好的情况下(星数大于10)才能使用抛飞。
- 4) 飞行器蜂鸣器响起后请在10秒内将飞行器抛出去,否则会超时会自动退出抛飞模式。
- 5) 进入抛飞模式后严禁向下抛或握着飞行器向下甩，抛飞时尽量向上抛出或向前平抛。
- 6) 抛飞后，请根据您的需要切换飞行模式。

语音操控起飞/降落

语音呼叫“小飞同学”唤醒语音手柄语音操控功能。

起飞：双击语音手柄上的按键A解锁启动飞行器电机，然后对着语音手柄说出“起飞”的语音命令，飞行器将在数秒后自动起飞(默认高度为3m)。

降落：飞行器在飞行过程中，对语音手柄(唤醒语音操作功能状态下)说出“降落”的语音命令，飞行器将会自动就地降落(在降落过程中，您可以操控飞行器前后/左右，若需中途取消降落，请短按语音手柄上的B键切换飞行模式)。

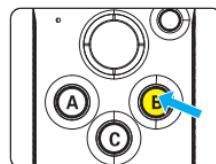
注意事项：语音操控前需先唤醒语音操控功能，语音操控时请远离飞行器。

运动模式

飞行器通电后首次解锁起飞默认为运动模式；当飞行器在其他飞行模式下，在语音手柄上短按(单击)按键B可切换飞行模式为运动模式。

注意事项：

- 1) 飞行器每次通电后首次飞行均默认为运动模式。
- 2) 在运动模式下，有定高、定点、刹车功能，飞行速度较快。
- 3) 若GPS信号差或无信号时，只能定高，而不会定点。

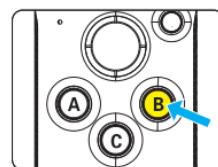


跟随模式

飞行器解锁起飞后，在语音手柄上双击按键B切换飞行模式为跟随模式或者用语音命令“小飞同学”唤醒语音操控后再说出语音命令“跟随”亦或者在APP界面点击 → 然后点击跟随模式图标 ，飞行器将进入跟随模式。

注意事项：

- 1) 在跟随模式下，飞行器将一直保持在地面手持语音手柄人员上方的相对位置，此时飞行器的高度，相对手柄的水平位置，航向均可控
- 2) 只有在飞行器、语音手柄都已接收到GPS卫星定位信号、且信号良好的情况下(星数大于10)才能跟随模式。
- 3) 建议手持语音手柄人员的最大移动速度不超过20m/s。



返航模式

飞行器自动返回最后一个记录返航点的过程称为返航。在语音手柄上长按B键切换飞行模式为返航模式或者用语音命令“小飞同学”唤醒语音操控后再说出语音命令“返航”，飞行器将自动返航到起飞点降落；返航结束后自动退出返航模式。



长按B键

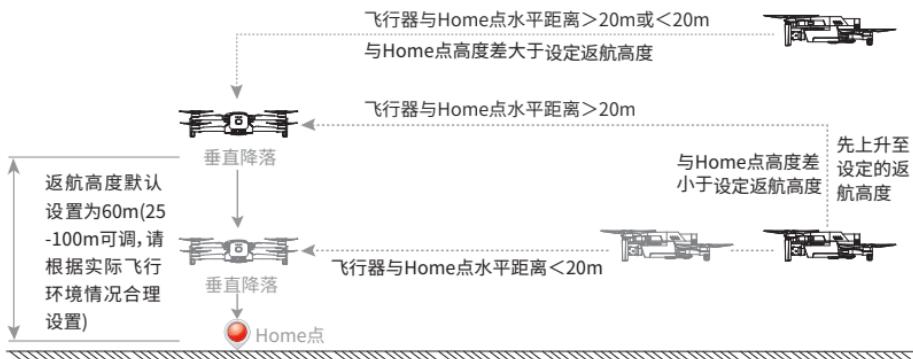
飞行器为用户提供了两种不同的返航方式，它们分别为智能返航及失控返航。

飞行器与Home点水平距离>20m

- 当飞行器高度高于设定返航高度时,飞行器将保持现有的高度,自动返航至Home点上方,然后垂直降落。
- 当飞行器高度低于设定返航高度时,飞行器将垂直爬升至设定返航高度后自动返航至Home点上方,然后垂直降落。

飞行器与Home点水平距离<20m

- 当飞行器高度高于设定返航高度时,飞行器将保持现有的高度,自动返航至Home点上方,然后垂直降落。
- 当飞行器高度低于设定返航高度时,飞行器将保持现有的高度,自动返航至Home点上方,然后垂直降落。

**注意事项:**

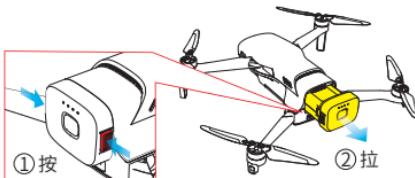
- 长按B键或说出语音命令“返航”后,请不要操作其它开关按键、不要说出其它语音命令。
- 当飞行器丢失语音手柄的遥控信号后会自动进入失控返航。
- 当飞行器接收GPS信号异常或GPS模块不工作时,无法实现返航,请手动操控降落。
- 自动返航过程中短按B键,可以取消返航。
- 在失控返航过程中,语音手柄遥控信号恢复正常后,返航过程仍将继续,但在语音手柄上短按B键切换飞行模式可以取消返航。
- 若返航降落过程中发现飞行器高度低于15米时降落速度过快,须手动稍微上推语音手柄的摇杆,减缓飞行器下降速度,保障飞行器安全降落。

结束飞行

- 手动降落、低电量保护自动降落或返航功能降落,降落地面后锁定电机。
- 先关闭飞行器电源,再关闭语音手柄电源。
- 将飞行电池从飞行器取出。

拆卸电池:

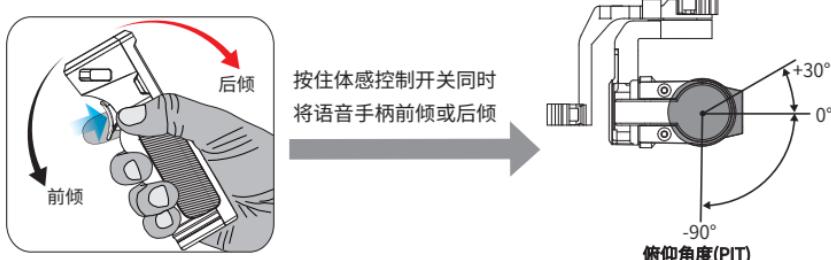
按住电池两侧卡扣纹理部分后,向飞行器后方拉取出电池。



云台控制

三轴稳定云台为相机提供稳定的平台，使得在飞行器高速飞行的状态下，相机也能拍摄出稳定的画面。您可以通过语音手柄体感控制或在移动设备APP界面相机视窗中控制云台的俯仰角度(PIT)。

注意：用语音手柄体感控制前需双击体感控制开关(快速短按两下)切换控制对象为云台(语音手柄屏幕显示当前体感控制对象图标为“ 云台”)。



拍照和录像

可以通过语音手柄上的按C键或唤醒语音手柄的语音操控功能，说出语音命令来实现遥控飞行器相机拍照或录像；也可以通过移动设备APP界面中的点击拍照和录像图标进行拍照或录像。

语音控制

拍照：先语音呼叫“小飞同学”唤醒语音手柄的语音操控功能，然后说出语音命令“拍照”飞行器将会自动拍照一张。

录像：先语音呼叫“小飞同学”唤醒语音手柄的语音操控功能，然后说出语音命令“开始录像”飞行器将会开始录像；录像完成后说出语音命令“停止录像”飞行器将会自动停止录像并自动保存录像。

语音手柄C键控制

选择工作模式：长按C键切换工作模式为拍照或录像。

拍照：长按C键将工作模式切换为拍照(语音手柄屏幕显示当前相机工作模式图标为“”，移动设备APP界面相机视窗右边中部出现拍照图标“”)，然后短按C键飞行器将会自动拍照一张(每短按C键一次飞行器就拍照一张)。

录像：长按C键将工作模式切换为录像(语音手柄屏幕显示当前相机工作模式图标为“”，移动设备APP界面相机视窗右边中部出现图标“”)，然后短按C键飞行器将会自动开始录像，录完以后再次短按C键飞行器将会自动停止录像，并自动保存录像。

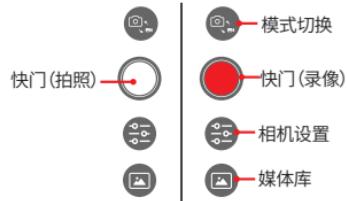
APP界面中控制

提示：移动设备APP界面相机视窗有接收到飞行器相机传输的画面，才能实现在APP界面操控。

①**选择工作模式：**点触相机工作模式换图标“”切换工作模式为拍照或录像。

②**拍照：**点击拍照图标“”进行拍照。

③**录像：**点击录像图标“”开始录像，录完后再次点击录像图标“”停止录像并且保存录像到飞行器内存卡中。



智能飞行功能说明

智能飞行功能提供智能伴飞、延时摄影、辅助功能等辅助拍摄智能飞行功能模式。飞行器可自动按照设定的辅助拍摄飞行模式拍摄多种经典航拍运镜。

⚠ 警告

- 1) 请在开阔无遮挡、无障碍物的环境使用智能飞行功能，并时刻注意飞行器路径上是否有人、动物、建筑物等障碍物。
- 2) 始终注意来自飞行器四周的物体并通过手动操作来避免事故(如碰撞)及对飞行器的遮挡。
- 3) 请不要在靠近建筑物、有遮挡等GNSS信号不佳的地点使用智能飞行功能，否则可能导致飞行器飞行轨迹不稳定等意外情况发生。
- 4) 用户在使用智能飞行功能时，请务必遵守当地的法律法规对隐私权的规定。

• 智能伴飞：

使用WK-V8手柄的飞行器，切入跟随模式后，飞行器进入智能伴飞状态，此时飞行器将保持和目标的相对位置持续跟随飞行，跟随过程中可打杆来调节云台俯仰，无人机的高度，航向，水平位置以改变无人机和目标的相对位置。

一键跟随：

确保手柄卫星数量和飞行器卫星数量都已大于10，解锁起飞后，双击按键B切入跟随模式，→在App界面点击一键跟随按钮，进入一键跟随功能。

上帝视角：

进入跟随模式后，手动调节飞行器位置和云台俯仰，建议高度20米，和手柄距离40米，选择开阔无障碍物的场地，在App界面点击上帝视角按钮，飞行器将会以手柄为中心，云台自动对准目标，在伴飞的同时，直线飞向手柄上方，到达上方时候自动调节云台角度朝下，同时慢速旋转并爬升，执行完成云台自动回中，保持跟随模式，单击手柄B键，飞行器原地悬停，可打断上帝视角。

一马平川：

进入跟随模式后，手动调节飞行器位置和云台俯仰，建议高度20米，和手柄距离40米，选择开阔无障碍物的场地，在App界面点击一马平川按钮，飞行器将会在伴飞的同时，云台自动对准目标，向右后方向直线飞远，执行完成云台自动回中，保持跟随模式，单击B键，飞行器原地悬停，可打断一马平川。

跨越山海：

进入跟随模式后，手动调节飞行器位置和云台俯仰，建议高度20米，和手柄距离40米，选择开阔无障碍物的场地，在App界面点击跨越山海按钮，飞行器将会以手柄为中心，在伴飞的同时，直线飞向手柄上方，记录此时飞行的方向，到达上方时候自动调节云台角度朝下，旋转机头180度，完成甩尾动作后继续朝着记录方向一边爬升一边飞行，执行完成云台自动回中，保持跟随模式，单击B键，飞行器原地悬停，可打断跨越山海。

绕圈伴飞：

进入跟随模式后，手动调节飞行器位置和云台俯仰，建议高度20米，和手柄距离40米，选择开阔无障碍物的场地，在App界面点击环绕伴飞按钮，飞行器将会以手柄为中心，云台自动对准目标，在伴飞的同时进行环绕飞行，单击手柄B键，飞行器原地悬停，可打断环绕伴飞。

四角伴飞：

进入跟随模式后，手动调节飞行器位置和云台俯仰，建议高度20米，和手柄距离40米，选择开阔无障碍物的场地，在App界面点击四角伴飞按钮，飞行器将会以手柄为中心，云台自动对准目标，在伴飞的同时分别在手柄的左前，右前，右后，左后四个位置悬停拍摄，执行完成后保持跟随模式，单击手柄B键，飞行器原地悬停，可打断四角伴飞。

⌚ 延时摄影

⌚ **自由延时:** 通过设置参数, 飞行器将在设定时间内自动拍摄一定数量的照片, 并生成延时视频。未起飞状态下, 可在地面进行拍摄; 起飞状态下用户可以通过遥控器左/右摇杆自由控制飞行器和通过左拨轮控制云台俯仰角度。

使用步骤:

- ① 设置拍摄参数, 包括拍摄间隔、合成视频时长。屏幕将显示拍摄张数和拍摄时间。
- ② 点击拍摄按键开始拍摄。

⌚ **辅助功能:** 辅助功能包含定速模式、锁定模式、绕圈模式、冲天模式、渐远模式、甩尾模式等。

⌚ 定速(定速巡航):

自动保持三维运动和自旋速度, 在手动操作飞行器飞行的同时在App界面点击定速按钮, 飞控自动保持当前的爬升速度, 水平飞行速度, 和自旋角速度, 匀速维持手动飞行时候的动作飞行, 带来新的运镜玩法, 再次点击定速按钮或者把油门摇杆推到最高, 来取消定速。

⌚ 锁定(目标打点辅助运镜):

在飞行过程中, 调节云台对准地表目标, 在App界面点击锁定按钮, 可打开打目标点功能, 查看目标的经纬高坐标和距离, 云台自动持续对准锁定目标, 此时云台俯仰和飞行器航向变为自动控制状态, 无法手动调节, 可打杆对飞行器的高度, 水平位置进行调节, 在位置变化的同时云台自动锁定目标。在对高楼等高于地表的目标打点时, 需要把飞行器飞到目标正上方, 操作云台俯仰朝最下, 调节飞行器高度高于楼顶20米, 此时按下锁定按钮, 云台将会锁定飞行器正下方20米处的位置。再次点击锁定按钮, 则取消云台锁定。

⌚ 环绕:

在锁定目标后, 在App界面点击环绕按钮, 飞行器将对准目标持续环绕, 达到时间限制或者再次点击环绕按钮, 则取消环绕。

▲ 冲天:

在锁定目标后, 在App界面点击冲天按钮, 飞行器将对准目标, 自动飞行到目标正上方, 开始一边升高, 一边慢速旋转航向, 达到时间限制或者再次点击冲天按钮, 则取消冲天。

↗ 渐远:

在锁定目标后, 在App界面点击渐远按钮, 飞行器将对准目标, 自动进行一边升高, 一边远离目标的飞行, 达到时间限制或者再次点击渐远按钮, 则取消渐远。

◎ 甩尾:

在锁定目标后, 手动飞行飞行器后退远离打点目标, 在App界面点击甩尾按钮, 无人机将对准目标, 自动进行甩尾拍摄飞行动作, 达到时间限制或者再次点击渐远按钮, 则取消甩尾。

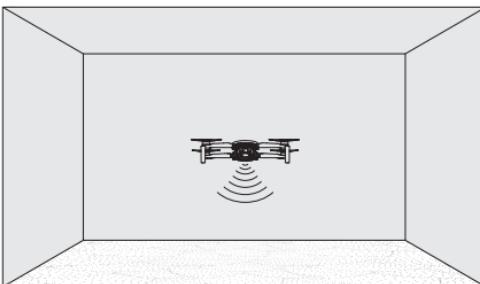
附加说明

下视视觉系统和TOF测距系统说明

T210 MINI下视视觉系统和TOF飞行时间测距传感系统都位于飞行器底部。下视视觉系统由一个摄像头构成；飞行时间测距传感系统由TOF探测光脉冲传感器模组组成，可以提供飞行器对地高度参考，配合下视视觉系统计算飞行器位置信息。

适用范围

下视视觉系统的定位功能适用于无 GPS 信号或GPS信号欠佳但表面纹理较丰富、光照条件充足的环境，最佳工作高度范围为0.5 - 10 m。超出该范围飞行时，视觉定位性能可能下降，请谨慎飞行。



使用步骤

- 1) 开启飞行器。
- 2) 起飞后飞行器状态指示灯显示绿灯双闪，视觉定位功能将自动开启。

注意事项：

- 1) 无GPS的情况下，在开阔平坦的场地使用下视视觉系统时，飞行器最大悬停高度为5 m。
- 2) 下视视觉系统在水面上可能无法正常工作。建议用户对飞行保持全程控制。
- 3) 视觉系统不适合在飞行器速度过快的场景下使用。如离地1m处时飞行速度不可超过5 m/s, 离地2 m 不可超过10m/s。
- 4) 视觉系统无法识别没有纹理特征的表面，及无法在光照强度不足或过强的环境中正常工作。
- 5) 请勿以任何方式遮挡、干扰视觉系统，并避免在灰尘、水雾较多的环境下使用，以免影响镜头清晰度。请勿以任何方式遮挡TOF探测光脉冲收发传感器。
- 6) 避免在雨雾天气或其他能见度低(能见度低于100 m)的场景飞行。

在以下场景下视觉系统无法正常工作：

- a) 纯色表面(例如纯黑、纯白、纯红、纯绿)。
- b) 有强烈反光或者倒影的表面(例如冰面)。
- c) 水面或者透明物体表面。
- d) 运动物体表面(例如人流上方、大风吹动的灌木或者草丛上方)。
- e) 光照剧烈快速变化的场景。
- f) 特别暗(光照小于10lux)或者特别亮(光照大于40,000lux)的物体表面。
- g) 对方波脉冲有很强吸收或者反射作用的材质表面(例如镜面)。
- h) 纹理特别稀疏的表面。
- i) 纹理重复度很高的物体表面(例如颜色相同的小格子砖)。
- j) 细小的障碍物(如树枝、电线等)。

校准飞行器罗盘

注意：

1)移动设备WK Fly App提示飞行器磁罗盘干扰严重，或者在悬停时出现绕圈，亦或者飞直线出现偏离航线时，请及时降落进行校准罗盘。(电机必须是锁定状态)。

2)请在室外空旷且远离强电磁场干扰的地方进行校准。

打开飞行器罗盘校准

方式一：移动设备、飞行器与语音手柄均在连接状态，在移设备WK Fly APP设置中打开罗盘校准（路径： → → 点击传感器右边的“>”→点击罗盘右边的“校准”→在弹窗中点击“开始校准”）；

方式二：在电机锁定、与语音手柄在连接状态下直接将飞行器机头垂直向上静置6秒以上飞行器状态指示灯快闪表示已进入罗盘校准状态。

罗盘校准方法如下：



1) 将飞行器机头垂直向上静置6秒以上飞行器状态指示灯进入快闪，再将飞行器沿水平方向旋转720°，飞行器指示灯熄灭。

2) 先将飞行器放平，再沿水平方向旋转720°，飞行器指示灯将亮起，然后将飞行器静止放于水平位置。

若校准不成功请重新按上述方法校准。

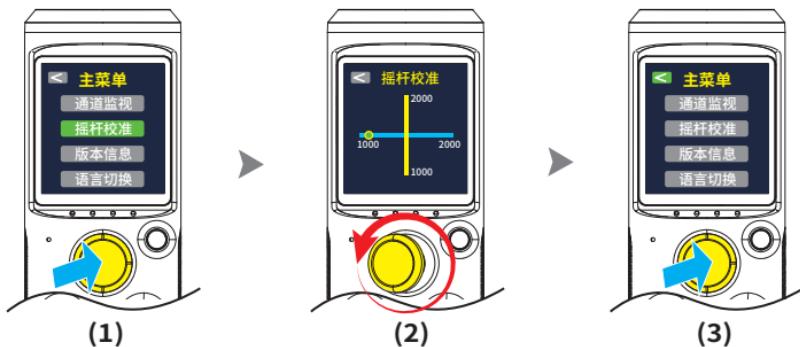
校准语音手柄摇杆



- 语音手柄小摇杆校准出厂已设置，若需校准请参照以下方法操作；
- 操作前务必关闭飞机电源或锁定电机。

操作如下

- 1) 正中按下五维摇杆打开语音手柄设置菜单→将摇杆向下拨直到光标选中“摇杆校准”为止→正中按下摇杆进入摇杆校准；
- 2) 将摇杆以最大机械行程为圆转一圈，然后保持摇杆回中状态；
- 3) 等待语音提示“摇杆校准成功”后，正中按下摇杆退出摇杆校准→将摇杆向上拨，直到光标选中“”为止→然后正中按下摇杆退出语音手柄设置菜单返回待机主界面。

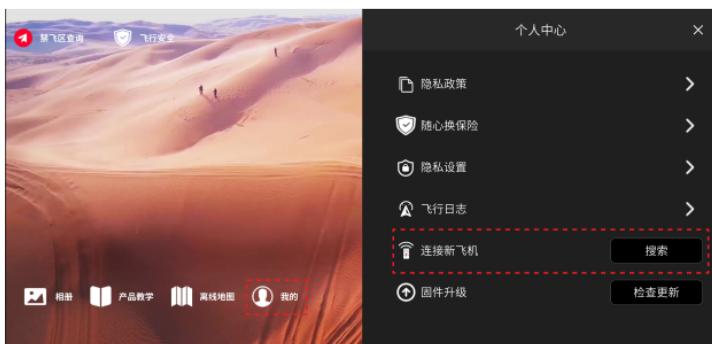


对频说明

- 整套的飞行器出厂前已对频，一般情况下不需要再对频，开机后会自动连接；
- 若是售后更换过新飞机或新的WK-V8/WKRC-H9遥控器，连接新飞机或新的WK-V8/WKRC-H9遥控器前需要先对频，否则将无法连接。

操作如下

- 1) 遥控器开机 → 移动设备连接遥控器wifi → 打开app；
- 2) 飞行器安装电池 → 开机 → 长按电池按钮3秒以上，飞行器蜂鸣器响起；
- 3) 在App主界面点击“我的” → 在弹出的窗口中点击“连接新飞机”右边的“搜索”按钮，飞行器与WKRC-H9/WK-V8遥控器将自动对频，直到蜂鸣器提示音结束，表示对频已成功。



飞行电池安全使用说明



- 务必在阴凉干燥处存放电池。
- 不正确地使用,充电或存储电池可能会导致火灾和人身伤害。务必参照如下安全指引使用电池。

电池使用须知

- 1) 严禁使电池接触任何液体,请勿将电池浸入水中或将其弄湿。切勿在雨中或者潮湿的环境中使用电池。电池内部接触到水后可能会发生分解反应,引发电池自燃,甚至可能引发爆炸。
- 2) 严禁使用非walkera官方提供的电池。如需更换,请到walkera官网查询相关购买信息。因使用非walkera官方提供的电池而引发的电池事故、飞行故障,walkera概不负责。
- 3) 严禁使用鼓包的、漏液的、包装破损的电池。如有以上情况发生,请联系walkera或者其指定代理商做进一步处理。
- 4) 在将电池安装或者拔出于飞行器之前,请保持电池的电源关闭。请勿在电池电源打开的状态下拔插电池,否则可能损坏电源接口。
- 5) 电池应在环境温度为-10°C至45°C之间使用。温度过高(高于50°C),会引起电池着火,甚至爆炸。温度过低(低于-10°C),电池寿命将会受到严重损害。
- 6) 禁止在强静电或者磁场环境中使用电池。否则,电池保护板将会失灵,从而导致飞行器发生严重故障。
- 7) 禁止以任何方式拆解或用尖利物体刺破电池。否则,将会引起电池着火甚至爆炸。
- 8) 电池内部液体有强腐蚀性,如有泄露,请远离。如果内部液体溅射到人体皮肤或者眼睛,请立即用清水冲洗至少15分钟,并立即就医。
- 9) 电池如从飞行器摔落或受外力撞击,不得再次使用。
- 10) 如果电池在飞行器飞行过程中或其它情况下意外坠入水中,请立即拔出电池并将其置于安全的开阔区域,这时应远离电池直至电池完全晾干。晾干的电池不得再次使用,应该废弃并妥善处理。
- 11) 请勿将电池放置于微波炉或压力锅中。
- 12) 请勿将电池电芯放置于导电体平面上。
- 13) 禁止用导线或其它金属物体致使电池正负极短路。
- 14) 请勿撞击电池。请勿在电池或充电器上放置重物。
- 15) 如果电池接口有污物,使用干布擦干净。否则会造成接触不良,从而引起能量损耗或无法充电。

电池储存安全与警告

- 1) 请勿将电池接近明火或者加热器等火源。
- 2) 请将电池放在孩童够不着的地方。
- 3) 请确保电池在室温:25°C左右保存。
- 4) 长期不使用的电池,保存电压请控制在7.3V~7.7V之间。
- 5) 长期不使用时,应每两个星期检查一次电池保存状态有无异常,每两个月进行一次充放电激活,以维持电池的活性。

语音手柄语音命令集

唤醒词：小飞同学 | 小飞小飞 | 你好小飞同学

语音命令词	语音手柄回复词	飞行器执行动作
起飞	即将起飞,请远离飞机	执行起飞
降落	开始降落	执行降落
返航 开始返航	开始返航	执行返航
伴飞 跟随	开始伴飞 开始跟随 跟随模式	切换到跟随模式
悬停 悬停模式	开始悬停	切到运动模式,就地悬停
拍照 开始拍照	开始拍照	拍照
录像 开始录像	开始录像	开始录像
停止录像 结束录像	停止录像 结束录像	结束录并保存录像
镜头向下	镜头开始向下	相机镜头往下俯
镜头向上	镜头开始向上	相机镜头往上仰
目标锁定	开始目标锁定	锁定跟随目标
飞回 飞回来	开始飞回 开始返回	执行返航

语音命令词	语音手柄回复词	飞行器执行动作
上升1米/2米/3米/...../10米 向上1米/2米/3米/...../10米 升高1米/2米/3米/...../10米	上升1米/2米/3米/...../10米 向上1米/2米/3米/...../10米 升高1米/2米/3米/...../10米	爬升1米/2米/3米/...../ 10米后悬停
下降1米/2米/3米/...../10米 向下1米/2米/3米/...../10米 降低1米/2米/3米/...../10米	下降1米/2米/3米/...../10米 向下1米/2米/3米/...../10米 降低1米/2米/3米/...../10米	下降1米/2米/3米/...../ 10米后悬停
向前1米/2米/3米/...../10米	向前1米/2米/3米/...../10米	向前飞行1米/2米/3米//10米后悬停
向后1米/2米/3米/...../10米	向后1米/2米/3米/...../10米	向后飞行1米/2米/3米//10米后悬停
向左1米/2米/3米/...../10米	向左1米/2米/3米/...../10米	向左飞行1米/2米/3米//10米后悬停
向右1米/2米/3米/...../10米	向右1米/2米/3米/...../10米	向右飞行1米/2米/3米//10米后悬停



产品名称:T210 MINI运动航拍飞行器

制造商:广州市华科尔科技股份有限公司

厂 址:广州市南沙区东涌镇太石工业区万泰路48号

服务热线:+86 20-84915115

本手册如有更新,恕不另行通知。

您可以在华科尔官方网站查询最新版本。



微信公众号: WALKERA-CHINA



抖音号:walker168