

PHANTOM 4 RTK (SDK)

快速入门指南

V2.2



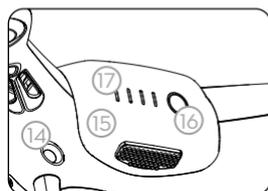
认识您的 PHANTOM 4 RTK

PHANTOM™ 4 RTK 是一款具备高精度测绘功能的航拍飞行器。机身预装机载 D-RTK™，可提供厘米级高精度准确定位*，实现更为精准的测绘作业。飞行器配备位于机身前部、后部及底部的视觉系统与两侧的红外感知系统*，提供多方位的视觉定位及障碍物感知。相机使用 1 英寸 CMOS 图像传感器，配合高精度防抖云台，可稳定拍摄高达 2000 万像素的照片，机械快门进一步确保了测绘航拍的成像效果。测绘所得的图像数据生成的地图，可为 DJI™ 农业植保机的作业规划提供参考。用户亦可将航拍图像原片导入大疆智图（DJI Terra™）或第三方建图软件进行高精度地图的合成，以更好地应用于其他各类场景。

Phantom 4 RTK 使用 9455S 降噪桨，进一步降低噪声功率，提升工作效率。



- | | |
|----------------------------|-----------------|
| 1. 一体式云台相机 | 10. 螺旋桨 |
| 2. 下视视觉系统 | 11. 飞行器状态指示灯 |
| 3. 调参 / 数据接口 (Micro USB) | 12. OCUSYNC™ 天线 |
| 4. 相机、对频状态指示灯 / 对频按键 | 13. 机载 D-RTK 天线 |
| 5. 相机 microSD 卡槽 | 14. 后视视觉系统 |
| 6. 前视视觉系统 | 15. 智能飞行电池 |
| 7. 红外感知系统 | 16. 电池开关 |
| 8. 机头 LED 指示灯 | 17. 电池电量指示灯 |
| 9. 电机 | |



 切勿将 9455S 螺旋桨与 9450S 螺旋桨混用。

* 获取厘米级定位需使用网络 RTK 服务、DJI D-RTK 2 高精度 GNSS 移动站（额外购买）或使用后处理差分数据（实时 RTK 信号弱时推荐该方法）。

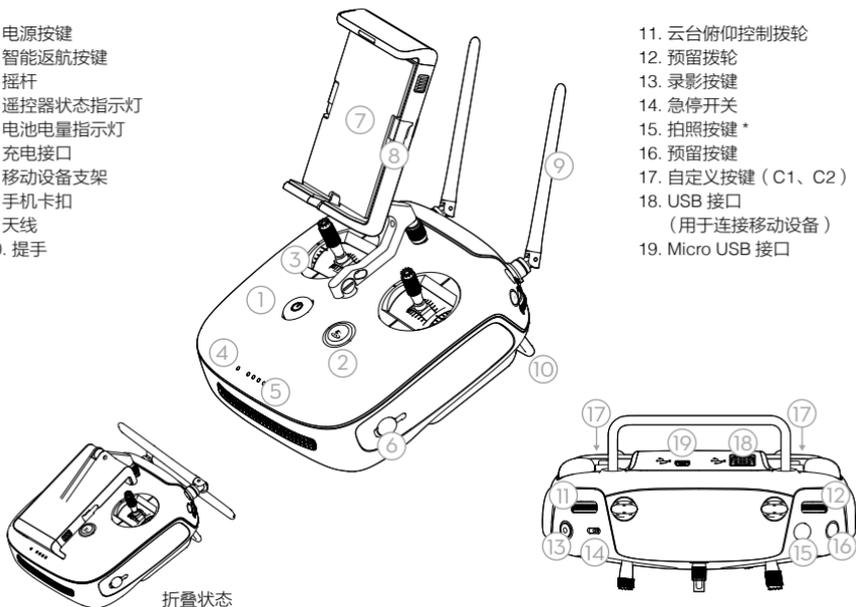
视觉系统与红外感知系统有使用环境与条件要求，请阅读《用户手册》了解安全注意事项。

认识您的遥控器

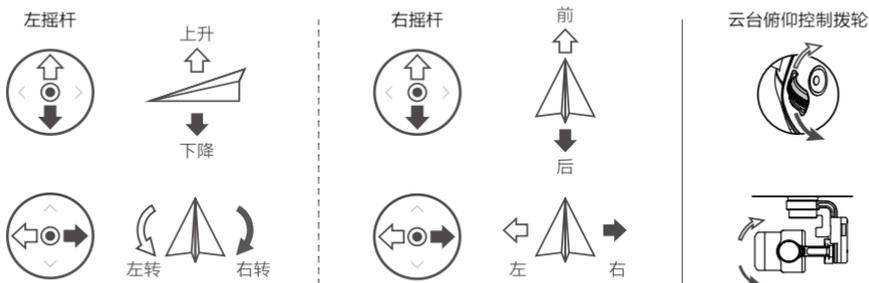
遥控器采用 OCUSSYNC™ 高清图传技术，配合完备的功能按键，可在最大 7 千米* 通信距离内完成飞行器与云台相机的各种操作和设置。用户可通过遥控器的 USB 接口连接移动设备，运行 DJI Pilot (Android 设备)、GS Pro (iPad) 或使用 DJI Mobile SDK* 开发的第三方 App，以辅助控制飞行器。遥控器内置可充电锂电池，最长可连续工作 6 小时*。

1. 电源按键
2. 智能返航按键
3. 摇杆
4. 遥控器状态指示灯
5. 电池电量指示灯
6. 充电接口
7. 移动设备支架
8. 手机卡扣
9. 天线
10. 提手

11. 云台俯仰控制拨轮
12. 预留拨轮
13. 录影按键
14. 急停开关
15. 拍照按键*
16. 预留按键
17. 自定义按键 (C1、C2)
18. USB 接口
(用于连接移动设备)
19. Micro USB 接口



遥控器操控方式以“美国手”为例：左摇杆控制飞行高度与方向，右摇杆控制飞行器的前进、后退以及左右飞行。云台俯仰控制拨轮可控制相机的俯仰拍摄角度。



* 在开阔无遮挡、无电磁干扰的环境飞行，并且飞行高度为 120 米左右，在 FCC 标准下遥控器可以达到最大通信距离。访问 DJI 开发者网站详细了解 DJI Mobile SDK。https://developer.dji.com/mobile-sdk
最长可工作时间为实验环境下测得，仅供参考。
拍照按键为二段式按键，拍照时需全按此按键方可拍摄照片，半按此按键不会拍摄照片。

1. 下载 DJI App 或 DJI Assistant 2 调参软件

全新的飞行器需通过 DJI Pilot、DJI GS Pro 或 DJI ASSISTANT™ 2 激活才能使用。激活时确保移动设备或计算机可以接入互联网。

在应用商店搜索或扫描二维码下载 DJI Pilot 或 DJI GS Pro*。



DJI Pilot

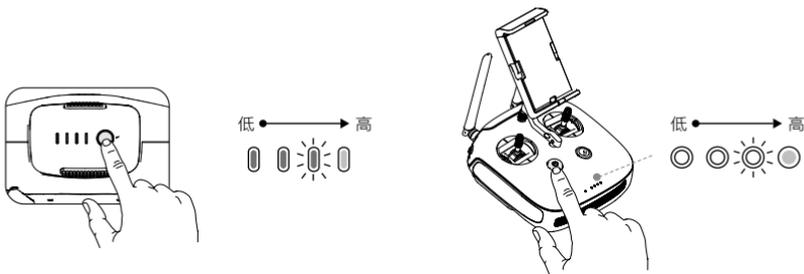


DJI GS Pro

若使用第三方 App，则可通过计算机在 DJI 官网下载 DJI Assistant 2，连接飞行器至计算机进行激活。
<https://www.dji.com/phantom-4-rtk/info#downloads>

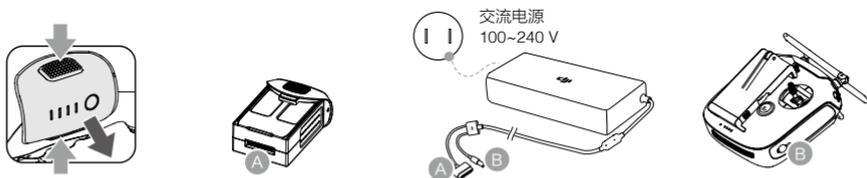
* 访问 DJI 官网详细了解 DJI GS Pro。 <https://www.dji.com/ground-station-pro>

2. 检查电量



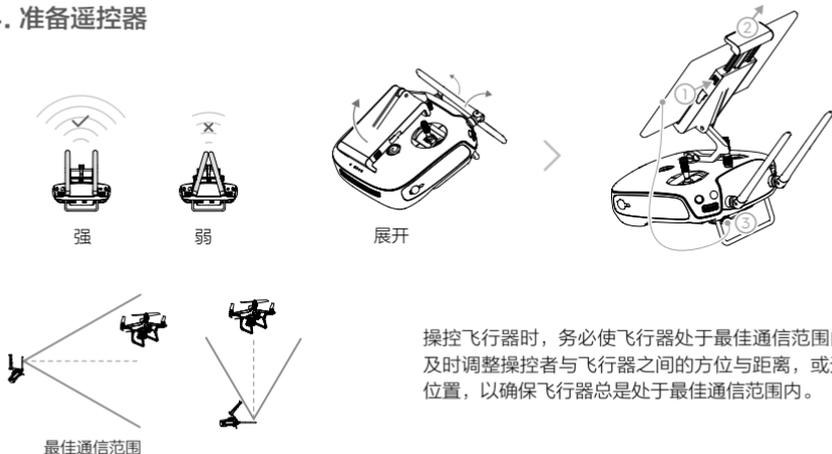
短按一次检查电量。短按一次，再长按 2 秒可开启、关闭智能飞行电池或遥控器。

3. 充电



⚠ • 首次使用时，务必将电池充满。

4. 准备遥控器



5. 准备飞行



桨帽有黑圈的螺旋桨安装到有黑点的电机桨座上。

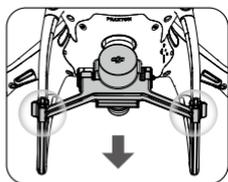
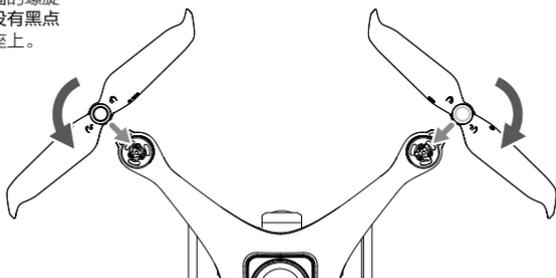


桨帽有银圈的螺旋桨安装到没有黑点的电机桨座上。

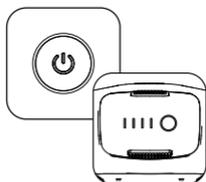


使桨帽嵌入电机桨座并按压到底，沿锁紧方向的旋转螺旋桨至无法继续旋转，松手后螺旋桨将被弹起锁紧。

⚠ 确保螺旋桨安装正确、紧固。



移除云台锁扣



开启遥控器、飞行器电源



运行 App

6. 飞行

起飞前务必等待飞行器状态指示灯绿灯慢闪（使用 RTK* 或 GNSS 定位），以保障飞行安全。

起飞



掰杆动作：电机启动 / 停止
启动电机



缓慢向上推动油门杆
（美国手为左摇杆）
飞行器起飞

降落



缓慢向下拉动油门杆，
直至飞行器降落。
保持油门杆处在最低位置
3 秒，电机停止。



- 高速旋转的螺旋桨具有危险性，使用时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。
- 飞行器电机未停止前务必保持遥控器在手并确保飞行器完全在控制之中。
- 空中停止电机方式：通过执行掰杆动作可以停止电机，但此功能默认关闭，可通过 DJI App 或 Mobile SDK（即将支持，且需第三方 App 具备此开关）开启。空中停止电机将会导致飞行器坠毁，仅用于发生特殊情况（如飞行器可能撞向人群）时需要紧急停止电机以最大程度减少伤害。

* 推荐使用 RTK 定位。对于 DJI Pilot App 用户，进入 App 手动飞行界面 > ... > RTK，开启飞行器 RTK，并选择 RTK 服务类型。若选择网络 RTK，确保遥控器已连接飞行器，移动设备可接入互联网，然后点击购买网络 RTK 套餐 > 购买套餐，根据提示操作即可获得赠送的网络 RTK 套餐。对于 Mobile SDK 用户，参考 SDK 相关说明配置此功能。

DJI Pilot 功能

手动飞行



航点飞行



正射建图



倾斜摄影



技术规格

飞行器

| | |
|----------------|--|
| 起飞重量 | 1391 g |
| 最大起飞海拔高度 | 6000 m |
| 最大上升速度 | 6 m/s（自动飞行）；5 m/s（手动操控飞行器） |
| 最大下降速度 | 3 m/s |
| 最大水平飞行速度 | 50 km/h（定位模式）；58 km/h（姿态模式） |
| 飞行时间 | 约 30 分钟 |
| 工作环境温度 | 0°C 至 40°C |
| 工作频率 | 2.400 GHz 至 2.483 GHz（欧洲，日本，韩国） 5.725 GHz 至 5.850 GHz（其他国家和地区） |
| 等效全向辐射功率（EIRP） | 2.4 GHz：< 20 dBm（CE / MIC / KCC） 5.8 GHz：< 26 dBm（FCC / SRRC / NCC） |
| 悬停精度 | 启用 RTK 且 RTK 正常工作时： 垂直：±0.1 m；水平：±0.1 m 未启用 RTK： 垂直：±0.1 m（视觉定位正常工作时）；±0.5 m（GNSS 定位正常工作时） 水平：±0.3 m（视觉定位正常工作时）；±1.5 m（GNSS 定位正常工作时） |
| 图像位置补偿 | 相机中心相对于机载 D-RTK 天线相位中心的位置，体轴系下：(36, 0, 192) mm，照片 EXIF 坐标已补偿。 体轴系的 XYZ 轴正向分别指向飞行器前、右、下方 |



GNSS

| | |
|-------------------|--|
| 单频高灵敏度 GNSS | GPS+GLONASS |
| 多频多系统高精度 RTK GNSS | 使用频段 GPS：L1/L2；GLONASS：L1/L2；BeiDou：B1/B2；Galileo：E1/E5 首次定位时间：< 50 s 定位精度：垂直 1.5 cm + 1 ppm（RMS）；水平 1 cm + 1 ppm（RMS）。1 ppm 是指飞行器每移动 1 km 误差增加 1 mm 速度精度：0.03 m/s |

• 建图功能

建图精度*

地面采样距离 (GSD)

采集效率

满足 GB/T 7930-2008 1:500 地形图航空摄影测量内业规范 (简称“1:500 规范”) 的精度要求 (H/36.5) cm/pixel, H 为飞行器相对于拍摄场景的飞行高度 (单位: 米)

单次飞行最大作业面积约 1 km² (飞行高度 182 m, 即 GSD 约 5 cm/pixel, 满足 1:500 规范要求)

• 云台

可控转动范围

俯仰: -90° 至 +30°

• 视觉系统

速度测量范围

飞行速度 ≤ 14 m/s (高度 2 米, 光照充足)

高度测量范围

0 - 10 m

精确悬停范围

0 - 10 m

障碍物感知范围

0.7 - 30 m

使用环境

表面有丰富纹理, 光照条件充足 (>15 lux, 室内日光灯正常照射环境)

• 红外感知系统

障碍物感知范围

0.2 - 7 m

使用环境

表面为漫反射材质, 且反射率 > 8% (如墙面, 树木, 人等)

• 相机

影像传感器

1 英寸 CMOS; 有效像素 2000 万 (总像素 2048 万)

镜头

FOV 84°; 8.8 mm / 24 mm (35 mm 格式等效); 光圈 f/2.8 - f/11;

带自动对焦 (对焦距离 1 m - ∞)

ISO 范围

视频: 100 - 3200 (自动), 100 - 6400 (手动); 照片: 100 - 3200 (自动), 100 - 12800 (手动)

机械快门

8 - 1/2000 s

电子快门

8 - 1/8000 s

照片最大分辨率

4864 × 3648 (4:3); 5472 × 3648 (3:2)

录像分辨率

H.264, 4K; 3840 × 2160 30p

照片格式

JPEG

视频格式

MOV

支持文件系统

FAT32 (≤ 32 GB); exFAT (> 32 GB)

支持存储卡类型

传输速度为 Class 10 及以上或达到 UHS-1 评级的 microSD 卡, 最大支持 128 GB 容量

工作环境温度

0°C 至 40°C

• 遥控器

工作频率

2.400 GHz 至 2.483 GHz (欧洲, 日本, 韩国)

5.725 GHz 至 5.850 GHz (其他国家和地区)

等效全向辐射功率 (EIRP)

2.4 GHz: < 20 dBm (CE / MIC / KCC)

5.8 GHz: < 26 dBm (FCC / SRRC / NCC)

信号最大有效距离

NCC / FCC: 7 km; SRRC / CE / MIC / KCC: 5 km (无干扰、无遮挡)

内置电池

6000 mAh 2S 锂充电电池

工作电流 / 电压

1.2 A @ 7.4 V

移动设备支架

适用于平板电脑或手机

工作环境温度

0°C 至 40°C

• 智能飞行电池 (PH4-5870mAh-15.2V)

容量

5870 mAh

电压

15.2 V

电池类型

LiPo 4S

能量

89.2 Wh

电池整体重量

468 g

工作环境温度

-10°C 至 40°C

最大充电功率

160 W

• 电源适配器

电压

17.4 V



*实际精度与影像采集的环境光照、场景纹理、飞行高度及使用的建图软件等多方面因素有关。

PHANTOM 4 RTK (SDK)

了解产品详细信息，请访问以下网址下载《用户手册》

<http://www.dji.com/phantom-4-rtk>

※ 内容如有更新，恕不另行通知。

PHANTOM 是大疆创新的商标
Copyright © 2022 大疆创新 版权所有

YC.BZ.SS000912.04



微信扫一扫关注
大疆农业服务公众号



微信扫一扫关注
大疆行业应用服务公众号