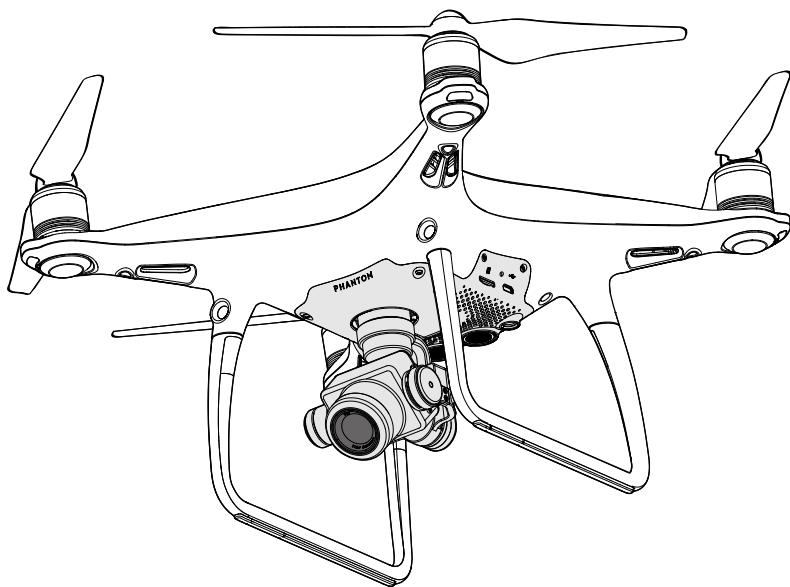


# PHANTOM 4 ADVANCED/ADVANCED+

用户手册 V1.0

2017.06



## 🔍 快速搜索关键词

PDF 电子文档可以使用查找功能搜索关键词。例如在 Adobe Reader 中，Windows 用户使用快捷键 Ctrl+F，Mac 用户使用 Command+F 即可搜索关键词。

## 👉 点击目录跳转

用户可以通过目录了解文档的内容结构，点击标题即可跳转到相应页面。

## 🖨️ 打印文档

本文档支持高质量打印。

# 阅读提示

## 符号说明

🚫 禁止

⚠️ 重要注意事项

💡 操作、使用提示

📖 词汇解释、参考信息

## 使用建议

DJI™ 为 PHANTOM™ 4 Advanced / Advanced+ 用户提供了教学视频和以下文档资料：

1. 《物品清单》
2. 《Phantom 4 Advanced / Advanced+ 用户手册》
3. 《Phantom 4 Advanced / Advanced+ 快速入门指南》
4. 《免责声明和安全操作指引》
5. 《智能飞行电池安全使用指引》

建议用户首先观看教学视频和《免责声明和安全操作指引》，再使用《Phantom 4 Advanced / Advanced+ 快速入门指南》了解使用过程。获取更多产品信息请参考《Phantom 4 Advanced / Advanced+ 用户手册》。

## 获取教学视频

用户可通过以下链接获取和观看教学视频，确保正确、安全地使用本产品。

<http://www.dji.com/phantom-4-adv/info#video>



## 下载 DJI GO 4 App

请务必连接 DJI GO™ 4 App 使用本产品。扫描右侧二维码以获得下载地址：  
如无法正常登陆 Google Play 下载 DJI GO 4 App，请在浏览器地址栏内输入  
<https://m.dji.com/djigo4> 直接下载 DJI GO 4 App。



DJI GO 4 App 支持 Android 4.4 及以上系统，支持 iOS 9.0 及以上系统。

\* 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 30m，限远 50m。

## 下载 DJI Assistant 2 调参软件

通过以下地址下载 DJI ASSISTANT™ 2 调参软件 <http://www.dji.com/phantom-4-adv/info#downloads>

# 目录

<b>阅读提示</b>	2
符号说明	2
使用建议	2
获取教学视频	2
下载 DJI GO 4 App	2
下载 DJI Assistant 2 调参软件	2
<b>产品概述</b>	6
简介	6
功能亮点	6
安装飞行器	6
飞行器部件名称	8
遥控器部件名称	8
<b>飞行器</b>	13
飞行器概述	13
飞行模式	13
飞行器状态指示灯	14
自动返航	14
智能飞行模式	19
视觉系统	27
飞行数据	30
螺旋桨	30
智能飞行电池	31
<b>遥控器</b>	36
遥控器概述	36
遥控器操作	36
遥控器指示灯信息	41
遥控器对频	42
<b>云台相机</b>	45
相机	45
云台	47

DJI GO 4 App	49
设备	49
编辑器	53
天空之城	53
我	53
<b>飞行</b>	55
飞行环境要求	55
飞行限制以及特殊区域限飞	55
飞行前检查	58
指南针校准	58
自动起飞 / 自动降落	59
手动启动 / 停止电机	60
空中停止电机方式	61
基础飞行	61
<b>附录</b>	63
规格参数	63
固件升级	65
智能飞行模式	66
售后保修信息	67

## 产品概述

---

本章主要介绍 Phantom 4 Advanced / Advanced+ 的功能特点，指导如何安装飞行器，以及介绍飞行器与遥控器各个部件的名称。

# 产品概述

## 简介

Phantom 4 Advanced / Advanced+ 由飞行器、遥控器、云台相机以及配套使用的 DJI GO 4 App 组成。机身配备先进的视觉系统，能够实现指点飞行与智能跟随等功能。并可自动返航以及室内稳定悬停、飞行，云台相机可稳定拍摄 4K 超高清视频与 2000 万像素照片。

## 功能亮点

Phantom 4 Advanced / Advanced+ 可在超低空或室内实现稳定飞行和悬停。飞行器视觉系统支持视觉定位及障碍物感知功能，可在有效范围内及时探测并自主躲避障碍物，并增加降落保护功能，进一步提升安全性。

Phantom 4 Advanced / Advanced+ 配备全新 24 mm（35 mm 格式等效）低畸变广角相机、高精度三轴增稳云台以及 1 英寸 CMOS 图像传感器，进一步提升拍摄画质。Phantom 4 Advanced / Advanced+ 可录制最高规格为 4K 每秒 60 帧的超高清视频，以及拍摄 2000 万像素 JPEG 以及无损 RAW 格式的照片。机械快门和自动对焦增强了飞行航拍的成像效果。

采用 DJI 领先的飞控系统，具备双冗余 IMU 和指南针系统提升安全性。配合全新的智能电机驱动器，提供了敏捷、稳定、安全的飞行性能。返航功能可使飞行器失去遥控信号或电量不足时自动飞回返航点并自动降落。

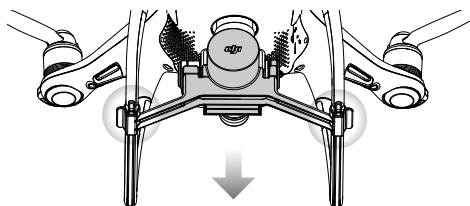
遥控器内置全新一代双频 LIGHTBRIDGE™ 高清图传地面端，与飞行器机身内置的 Lightbridge 天空端配合，信号传输距离最远可达 7 km（FCC 合规版本），可通过 DJI GO 4 App 在移动设备上实时显示高清画面，稳定传输 720 P 图像以及上下行数据。Phantom 4 Advanced+ 配备 5.5 英寸高亮度屏幕的遥控器以更好地适应户外强光拍摄环境，并内置 DJI GO 4 App 及多款应用，可随时随地分享航拍作品。

Phantom 4 Advanced / Advanced+ 配备高能量密度智能飞行电池和高效率的动力系统，最大水平飞行速度为 20 米 / 秒，最大飞行时间约为 30 分钟\*。

## 安装飞行器

### 准备飞行器

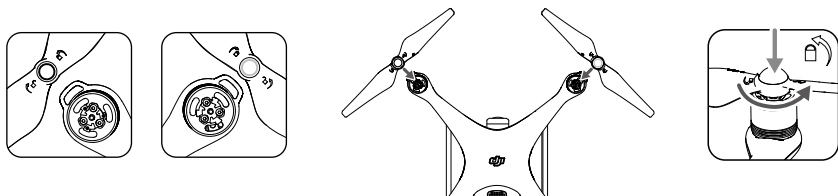
1. 按箭头方向移除云台锁扣。



\* 最大飞行时间为实验环境下测试可实现的最大时间，仅供参考。

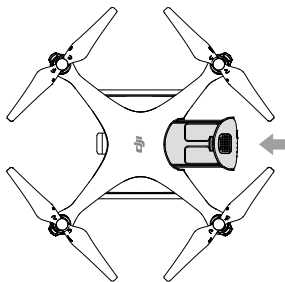
## 2. 安装螺旋桨

准备一对有黑圈的螺旋桨和一对有银圈的螺旋桨，将印有黑圈的螺旋桨安装至带有黑点的电机桨座上，将印有银圈的螺旋桨安装至没有黑点的电机桨座上。将桨帽嵌入电机桨座并按压到底，沿锁紧方向旋转螺旋桨至无法继续旋转，松手后螺旋桨将弹起锁紧。



## 3. 安装智能飞行电池

将电池以图示的方向推入电池仓，注意直到听到“咔”的一声，以确保电池卡紧在电池仓内。



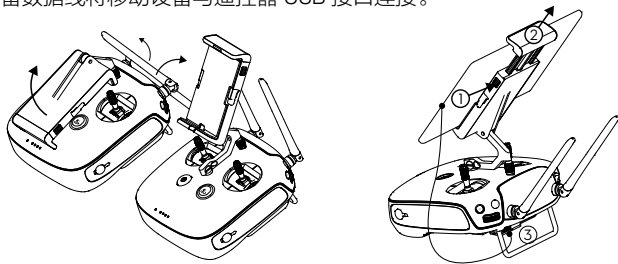
⚠️ • 如果电池没有卡紧，有可能导致电源接触不良，可能会影响飞行的安全性，甚至无法起飞。

## 准备遥控器

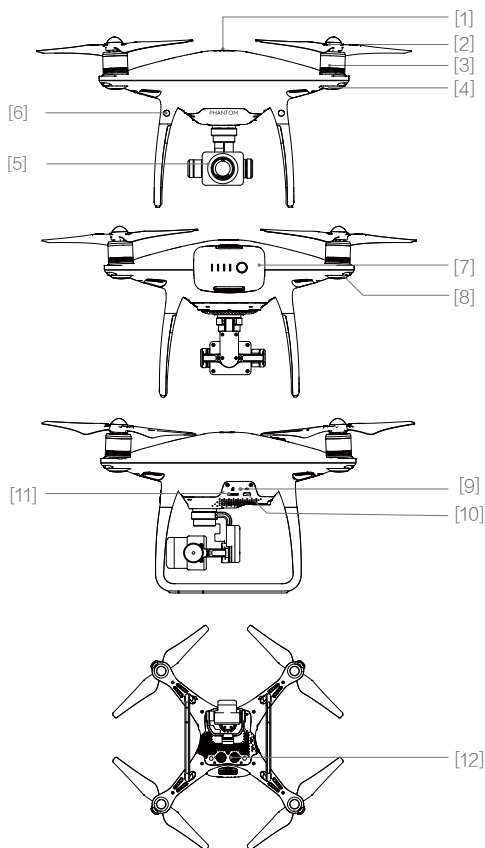
展开遥控器上的移动设备支架或显示设备并调整天线位置。

对于 Phantom 4 Advanced，请按以下步骤连接移动设备：

1. 按下移动设备支架侧边的按键以伸展支架，放置移动设备。
2. 调整支架确保夹紧移动设备。
3. 使用移动设备数据线将移动设备与遥控器 USB 接口连接。



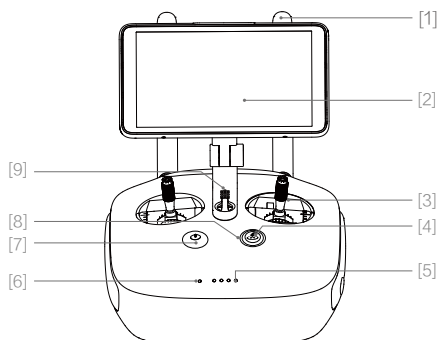
## 飞行器部件名称



- [1] GPS
- [2] 螺旋桨
- [3] 电机
- [4] 机头 LED 指示灯
- [5] 一体式云台相机
- [6] 前视视觉系统
- [7] 智能飞行电池
- [8] 飞行器状态指示灯
- [9] 相机、对频状态指示灯 / 对频按键
- [10] 调参 / 数据接口 (Micro USB)
- [11] 相机 Micro SD 卡槽
- [12] 下视视觉系统

## 遥控器部件名称

Phantom 4 Advanced+ (型号: GL300E)



- [1] 天线  
传输飞行器控制信号和图像信号。
- [2] 显示屏  
内置 Android 系统，无需额外移动设备，可直接运行 DJI GO 4 App。
- [3] 摇杆  
DJI GO 4 App 中可设置摇杆操控方式。
- [4] 智能返航按键  
长按返航按键进入智能返航模式。



**[5] 电池电量指示灯**

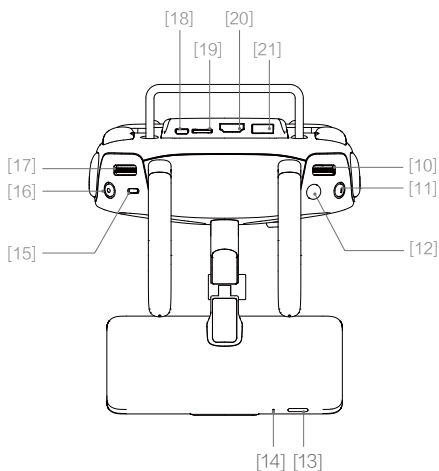
显示当前电池电量。

**[6] 遥控器状态指示灯**

显示遥控器连接状态。

**[7] 电源开关**

开启 / 关闭遥控器电源。

**[10] 相机设置转盘**

调整相机设置，选择回放相片与视频。

**[11] 智能飞行暂停按键**

暂停智能飞行后飞行器将于原地悬停。

**[12] 拍照按键**

二段式快门，实现拍照功能。

**[22] 自定义功能按键 C1****[23] 自定义功能按键 C2****[24] 充电接口**

用于遥控器充电。

**[8] 返航提示灯**

提示飞行器返航状态。

**[9] 扬声器**

输出音频。

**[13] 屏幕开关**

短按唤醒 / 休眠屏幕，长按重启屏幕。

**[14] 麦克风****[15] 飞行模式切换开关**

3 个档位依次为：A 模式（姿态），S 模式（运动）以及 P 模式（定位）。

**[16] 录影按键**

启动或停止录影。

**[17] 云台俯仰控制拨轮**

调整云台俯仰角度。

**[18] Micro USB 接口**

可通过 USB OTG 连接线连接飞行器进行升级。

**[19] Micro SD 卡槽**

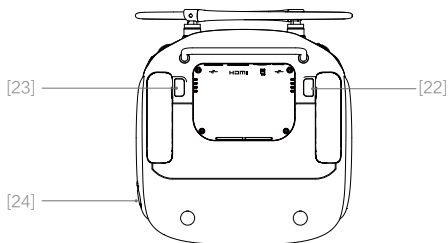
为 Android 设备提供额外存储空间，最大支持 128 GB。

**[20] HDMI 接口**

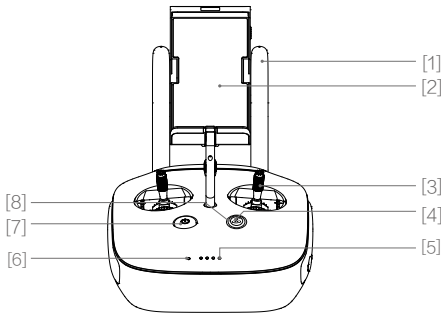
输出 HDMI 视频信号。

**[21] USB 接口**

支持 U 盘等外接设备。



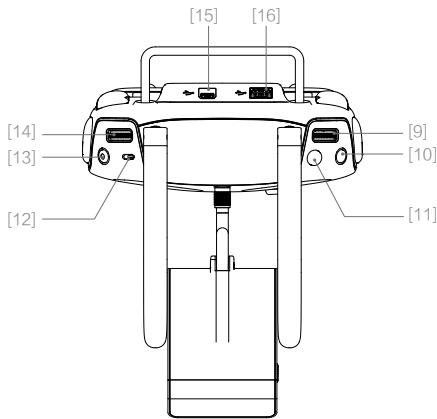
Phantom 4 Advanced (型号: GL300C)



- [1] 天线  
传输飞行器控制信号和图像信号。
- [2] 移动设备支架  
在此位置安装移动设备。
- [3] 摇杆  
DJI GO 4 App 中可设置摇杆操控方式。
- [4] 智能返航按键  
长按返航按键进入智能返航模式。

- [5] 电池电量指示灯  
显示当前电池电量。
- [6] 遥控器状态指示灯  
显示遥控器连接状态。

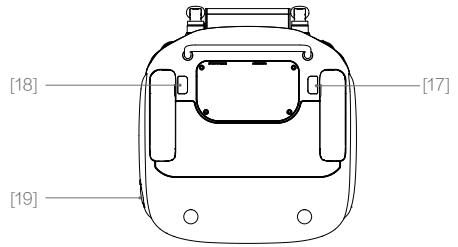
- [7] 电源开关  
开启 / 关闭遥控器电源。
- [8] 返航提示灯  
提示飞行器返航状态。



- [9] 相机设置转盘  
调整相机设置, 选择回放相片与视频。
- [10] 智能飞行暂停按键  
暂停智能飞行后飞行器将于原地悬停。

- [11] 拍照按键  
二段式快门, 实现拍照功能。
- [12] 飞行模式切换开关  
3 个档位依次为: A 模式 (姿态), S 模式 (运动) 以及 P 模式 (定位)。
- [13] 录影按键  
启动或停止录影。
- [14] 云台俯仰控制拨轮  
调整云台俯仰角度。
- [15] Micro USB 接口  
预留接口。
- [16] USB 接口  
连接移动设备以运行 DJI GO 4 App。

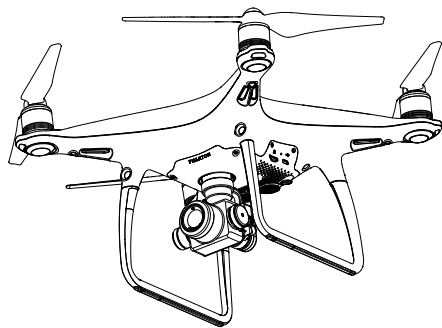
- [17] 自定义功能按键 C1
- [18] 自定义功能按键 C2
- [19] 充电接口  
用于遥控器充电。



# 飞行器

---

本章介绍飞行器的系统组成，以及各功能特点。



# 飞行器


## 飞行器概述


Phantom 4 Advanced / Advanced+ 飞行器主要由飞控、通讯系统、定位系统、动力系统、以及智能飞行电池组成。本章节将详细介绍飞行器上各个部件的功能。

## 飞行模式

Phantom 4 Advanced / Advanced+ 采用 DJI 全新一代飞控，该飞控支持如下飞行模式：

- P 模式（定位）：使用 GPS 模块或前视及下视视觉系统以实现飞行器精确悬停，指点飞行以及其他智能飞行模式等功能。P 模式下，GPS 信号良好时，利用 GPS 可精准定位；GPS 信号欠佳，光照条件满足视觉系统需求时利用视觉系统定位。开启前视避障功能且光照条件满足视觉系统需求时，最大飞行姿态角为  $25^{\circ}$ ，最大飞行速度  $14\text{m/s}$ 。未开启前视避障功能时最大飞行姿态角为  $35^{\circ}$ ，最大飞行速度  $16\text{m/s}$ 。
- S 模式（运动）：使用 GPS 模块或下视视觉系统以实现精确悬停，该模式下飞行器的感度值被适当调高，务必格外谨慎飞行。飞行器最大水平飞行速度可达  $20\text{米/秒}$ 。
- A 模式（姿态）：不使用 GPS 模块与视觉系统进行定位，仅提供姿态稳稳，若 GPS 卫星信号良好可实现返航。

- 
-  • 用户务必注意，在使用 S 模式（运动）飞行时，前视视觉系统不会生效，飞行器无法主动刹车和躲避障碍物，用户务必留意周围环境，操控飞行器躲避飞行路线上的障碍物。
- 用户务必注意，在使用 S 模式（运动）飞行时，飞行器的飞行速度较 P 模式（定位）和 A 模式（姿态）将大幅度提升，由此造成刹车距离也将相应地大幅度增加。在无风环境下飞行时，用户应预留至少  $50\text{米}$  的刹车距离以保障飞行安全。
- 用户务必注意，在使用 S 模式（运动）飞行时，飞行器的姿态控制灵敏度与 P 模式（定位）与 A 模式（姿态）相比将大幅度提升，具体表现为，遥控器上小幅度的操作会导致飞行器产生大幅度的飞行动作。实际飞行时，用户应预留足够的飞行空间以保障飞行安全。
- 在使用 S 模式（运动）飞行时，飞行器的下降速度也将大幅提升，在无风环境下飞行时，用户应预留至少  $50\text{米}$  的刹车距离以保障飞行安全。

- 
-  • 通过遥控器上飞行模式切换开关可以切换飞行器的飞行模式。
-

## 飞行器状态指示灯

Phantom 4 Advanced / Advanced+ 机身上包含机头 LED 指示灯以及飞行器状态指示灯。它们的位置如下图所示。



机头 LED 指示灯用于指示飞行器的机头方向，飞行器启动后将会显示红灯常亮。尾部的飞行器状态指示灯指示当前飞控系统的状态。请参考下表了解不同的闪灯方式所表示的飞控系统状态。

### 飞行器状态指示灯说明

#### 正常状态



	红绿黄连续闪烁	系统自检
	黄绿灯交替闪烁	预热
	绿灯慢闪	P 模式，使用 GPS 定位
	绿灯双闪	P 模式，使用视觉系统定位
	黄灯慢闪	A 模式，无 GPS 及视觉定位
	绿灯快闪	刹车

#### 警告与异常

	黄灯快闪	遥控器信号中断
	红灯慢闪	低电量报警
	红灯快闪	严重低电量报警
	红灯间隔闪烁	放置不平或传感器误差过大
	红灯常亮	严重错误
	红黄灯交替闪烁	指南针数据错误，需校准

### 自动返航

Phantom 4 Advanced / Advanced+ 系列飞行器具备自动返航功能。若起飞前成功记录了返航点，则当遥控器与飞行器之间失去通讯信号时，飞行器将自动返回返航点并降落，以防止发生意外。Phantom 4 Advanced / Advanced+ 为用户提供了三种不同的返航方式，它们分别为智能返航，智能低电量返航以及失控返航。

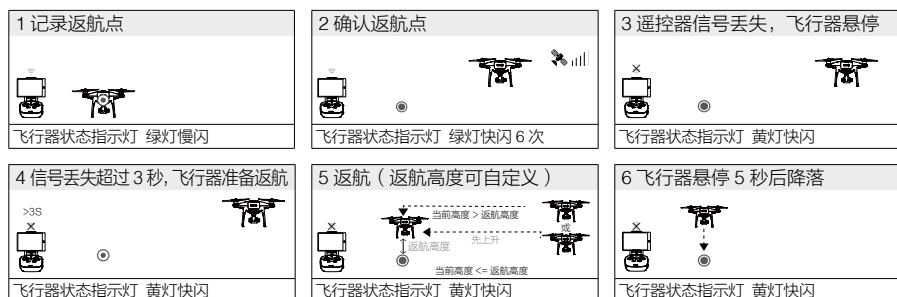
☰	GPS	描述
返航点		起飞时或飞行过程中，GPS 信号首次达到  （四格及以上）时，将记录飞行器当前位置为返航点，记录成功后，飞行器状态指示灯将快速闪烁若干次。



- ⚠ 自动返航过程中，如果前视视觉系统开启且环境条件允许，当机头前方遇到障碍物时，飞行器将自行爬升躲避障碍物。当飞行器完成躲避前方障碍物后，将缓慢下降飞向返航点。为确保机头朝向，此过程中用户无法调整机头朝向，以及无法控制飞行器向左、右飞行。

## 失控返航

飞行器可在飞行过程中实时对飞行环境进行地图构建，并记录飞行轨迹。当飞行器遥控信号中断超过 3 秒时，飞控系统 will 接管飞行器控制权，参考原飞行路径规划线路，控制飞行器返航。如果在返航过程中，无线信号恢复正常，飞行器将在当前位置悬停 10s 等待用户选择是否继续返航。继续返航后用户可以通过遥控器控制飞行速度和高度，且可短按遥控器智能返航按键以取消返航。

### 返航过程图解



- ⚠
- 当 GPS 信号欠佳 （三格以下）或者 GPS 不工作时，无法实现返航。
  - 返航过程中，当飞行器上升至 20 米以后但没达到预设返航高度前，若用户推动油门杆，飞行器将会停止上升并从当前高度返航。若在飞行器水平距离返航点 20 米内触发返航，由于飞行器已经处于视距范围内，所以飞行器将会从当前位置自动下降并降落，而不会爬升至返航高度。
  - 自动返航过程中，若光照条件不符合前视视觉系统的需求，则飞行器无法躲避障碍物，但用户可使用遥控器控制飞行器速度和高度。所以在起飞前务必先进入 DJI GO 4 App 的相机界面，选择  并设置适当的返航高度。
  - 失控返航过程中，在飞行器上升至 20 米高度前，飞行器不可控，但用户可以通过取消返航重新获取控制权。

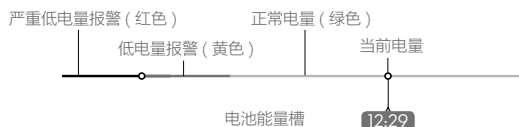
## 智能返航

智能返航模式可通过遥控器智能返航按键或 DJI GO 4 App 中的相机界面启动，其返航过程与失控返航一致，区别在于用户可通过打杆控制飞行器速度和高度躲避障碍物。启动后飞行器状态指示灯仍按照当前飞行模式闪烁。智能返航过程中，飞行器可在最远 300 米处观测到障碍物，提前规划绕飞路径，智能地选择悬停或绕过障碍物。如果障碍物感知系统失效，用户仍能控制飞行器速度和高度，通过遥控器上的智能返航按键或 DJI GO 4 App 退出智能返航后，用户可重新获得控制权。

## 智能低电量返航

智能飞行电池电量过低时，没有足够的电量返航，此时用户应尽快降落飞行器，否则飞行器将会直接坠落，导致飞行器损坏或者引发其它危险。为防止因电池电量不足而出现不必要的危险，Phantom 4 Advanced / Advanced+ 主控将会根据飞行的位置信息，智能地判断当前电量是否充足。若当前电量仅足够完成返航过程，DJI GO 4 App 将提示用户是否需要执行返航。若用户在 10 秒内不作选择，则 10 秒后飞行器将自动进入返航。返航过程中可短按遥控器智能返航按键取消返航过程。智能低电量返航在同一次飞行过程中仅出现一次。

若当前电量仅足够实现降落，飞行器将强制下降，不可取消。返航和下降过程中均可通过遥控器（若遥控器信号正常）控制飞行器。



电量指示	含义	飞行器状态指示灯	DJI GO 4 App 界面提示	飞行
智能低电量返航	剩余电量仅足够安全返航。	红灯慢闪	提示是否自动返航降落，若不做选择，10 秒后飞行器将默认返航，用户可选择立刻返航或取消返航。	选择执行后，飞行器将自主返航，并在返航点上方 2 米处悬停等待用户确认降落。用户亦可在返航过程中重新获取控制权并自行降落。注意：重新获取控制权后，将不会再次出现低电量报警返航提示框。
智能低电量降落	剩余电量仅足够从当前高度降落。	红灯快闪	提示用户正强制降落，不可取消。	飞行器将缓慢自行降落并停止电机。
预计剩余飞行时间	当前电量所能支持的剩余飞行时间。	无	无	无



- ☀️ • 飞行器自动下降过程中也可以推油门杆使飞行器悬停，操控飞行器转移到更合适的地方再降落。
- 电池能量槽上的颜色区间以及预计剩余飞行时间信息，将根据飞行器的飞行高度以及离返航点的距离动态调整。

## 精准降落

飞行器在自动返航的过程中，当到达返航点上方后开始匹配地面特征，一旦匹配成功则开始执行精准降落，使飞行器能够精准地回到起飞点。

- ⚠️ • 精准降落过程中降落保护同时生效。
- 飞行器仅在满足以下条件的情况下可实现精准降落：
  - 飞行器仅在起飞时记录返航点，飞行过程中未刷新返航点
  - 飞行器起飞方式为垂直起飞，且起飞高度超过 7 m
  - 地面环境未发生动态变化
  - 地面环境纹理较丰富
  - 光线不是特别暗或强光照射
- 降落过程中，可使用遥控器进行控制：
  - 下拉油门摇杆可加大下降速度
  - 上推油门摇杆或者其他方式拨动摇杆都被视为放弃精准降落，飞行器将垂直下降，降落保护功能同时生效。

## 自动返航安全注意事项

	<p>自动返航过程中，若光照条件不符合前视视觉系统需求，则飞行器无法躲避障碍物，但用户可使用遥控器控制飞行器速度和高度。所以在起飞前务必先进入 DJI GO 4 App 的相机界面，选择  并设置适当的返航高度。</p>
	<p>自动返航（包括智能返航，智能低电量返航和失控返航）过程中，在飞行器上升至 20 米高度前，飞行器不可控。但用户仍可以终止返航以停止上升过程。</p>
	<p>若在飞行器水平距离返航点 20 米内触发返航，由于飞行器已经处于视距范围内，所以飞行器将会从当前位置自动下降并降落，而不会爬升至预设高度。</p>
	<p>当 GPS 信号欠佳或者 GPS 不工作时，不可使用自动返航。</p>

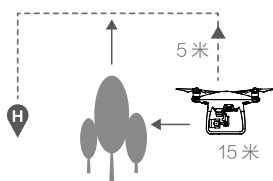
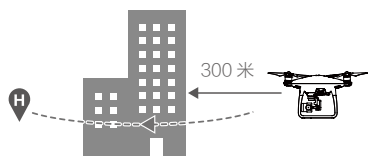


返航过程中,当飞行器上升至 20 米以后但没达到预设返航高度前,若用户推动油门杆,则飞行器将会停止上升并从当前高度返航。

## 返航避障过程

当光照满足前视视觉系统工作条件时,飞行器可实现返航避障。具体过程如下:

1. 飞行器可在最远 300 米处观测到障碍物,提前规划绕飞路径,智能地绕过障碍物。
2. 若机头前方 15 米处检测出障碍物,飞行器将减速。
3. 减速至悬停后,飞行器将自行上升以躲避障碍物。在上升至障碍物上方 5 米处后,飞行器停止上升。
4. 退出上升状态,飞行器继续飞往返航点。



- ⚠️
- 返航时的下降过程中,障碍物感知功能不生效,请谨慎操作。
  - 前视视觉系统开启后,在智能返航过程中,为了确保机头朝向,用户将无法使用遥控器调整机头朝向。
  - 返航过程中,飞行器无法自动躲避位于飞行器上方,侧方与后方的障碍物。

## 降落保护功能

飞行器自主降落过程中,到达返航点上方时,降落保护功能生效,飞行器具体表现为:

1. 若飞行器降落保护功能检测到地面可降落时,飞行器将直接降落。
2. 若飞行器降落保护功能检测结果为不适合降落时(例如下方为不平整地面或水面),则飞行器悬停,等待用户操作;即使严重低电量报警时,飞行器检测到不平整的地面仍然会悬停,当电量为 0% 时才开始下降,过程中依旧可以控制飞行器其它方向的飞行动作。
3. 若飞行器降落保护功能无法检测到地面情况时,则下降到离地面 0.3 米时,DJI GO 4 App 将提示用户是否需要继续降落。用户确认安全后,点击确认或者拉油门摇杆到底保持 2 秒,飞行器降落。

- ⚠️
- 降落保护功能无法检测的情况:
    - a) 操作俯仰/横滚/油门杆过程中不做检测(松开摇杆后满足检测条件则重新进入检测)。
    - b) 飞行器定位不准确(例如:发生漂移)。
    - c) 下视视觉系统标定异常。
    - d) 光线情况不满足下视视觉系统使用条件。

- ⚠ 在盲区前(距离障碍物 1 米)下视觉系统仍未获得有效观测结果,则进入最后一种情况,飞行器降落到距离地面 0.3 米时,悬停等待用户确认降落。

## 智能飞行模式

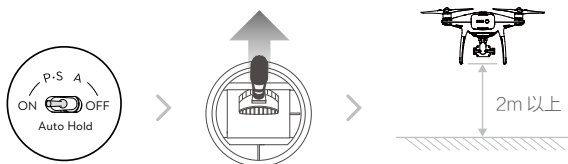
### 指点飞行

#### 简介

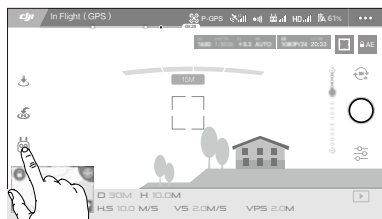
用户可通过点击 DJI GO 4 App 中的相机界面的实景图,指定飞行器向所选目标区域前进或倒退飞行。若光照条件良好,飞行器在指点飞行的过程中可以躲避前方障碍物或悬停以进一步提升飞行安全性。

#### 启动指点飞行

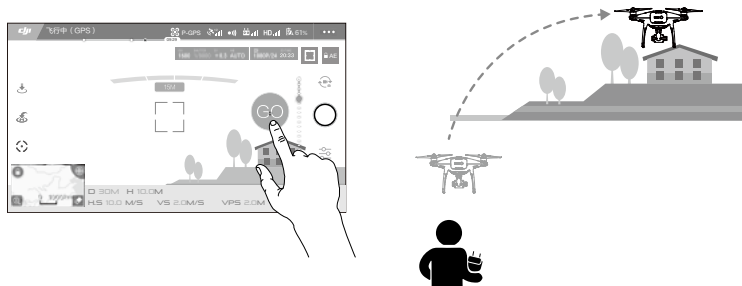
1. 确保飞行器处于 P 模式。启动飞行器,使飞行器起飞至离地面 2 米以上。



2. 进入 DJI GO 4 App 的相机界面,点击 并选择 指点飞行并阅读注意事项。



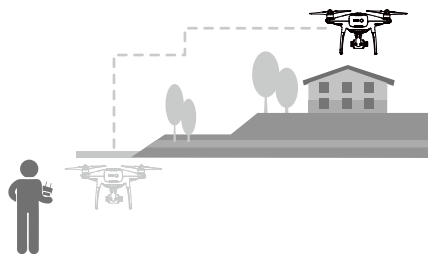
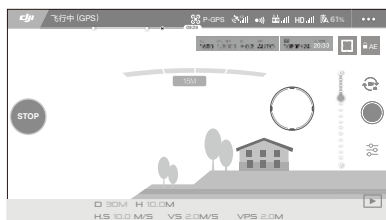
3. 轻触屏幕选定目标区域直到出现 图标。再次点击后,飞行器则自行飞往目标方向。



- ⚠️ • 请勿指示飞行器飞向人，动物，细小物体（如：树枝或电线等），或透明物体（如：玻璃或水面等）。
- 用户选定的指点飞行的方向与飞行器实际飞行的方向可能存在误差。
  - 用户在屏幕上可以选的指点飞行范围是有限的，在靠近操作界面的上部或下部边缘区域点击时可能无法进行指点飞行。此时 DJI GO 4 App 将提示无法执行指点飞行。

飞行器自行飞往 ○ 图标锁定的方向。用户可设置最大巡航速度，飞行过程中，飞行器会根据环境自动调节合适的巡航速度。飞行过程中若遇到障碍物，飞行器会根据当前飞行状态判断是否需要避障或悬停。另外，若飞行过程中遥控器信号中断，飞行器会立刻退出指点飞行并进入失控返航。


飞行器

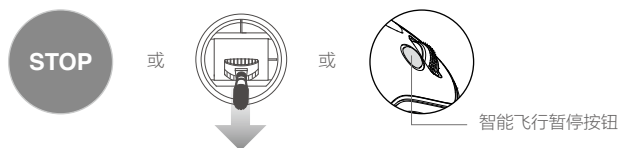


指点飞行模式包含如下功能：

正向指点	自由朝向指点
	
<p>指定飞行器向所选目标方向前进飞行。前视视觉系统正常工作。</p>	<p>指定飞行器向所选目标方向前进飞行。此时偏航杆可以自由控制飞行器航向。此模式下无视觉避障功能，请确保在空旷无遮挡环境下使用。</p>

## 退出指点飞行

点击屏幕上的  按钮。或者向后扳动遥控器的右摇杆（以美国手为例）到底并保持 3s 以上，或者按下遥控器的“智能飞行暂停按钮”。



退出指点飞行后，飞行器将于原地悬停。用户可重新选定指点飞行方向继续飞行。用户启动智能返航或自动降落功能时，飞行器将退出指点飞行，立刻执行返航或降落。

飞行  
器

## 智能跟随

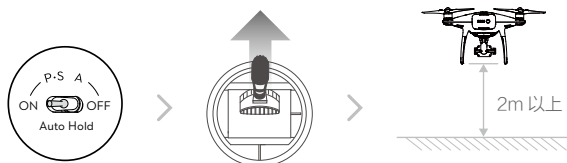
### 简介

基于图像的智能跟随，对人、自行车 / 摩托车、小轿车、卡车、船等物体有识别功能。在跟随不同类型物体时将采用不同跟随策略。

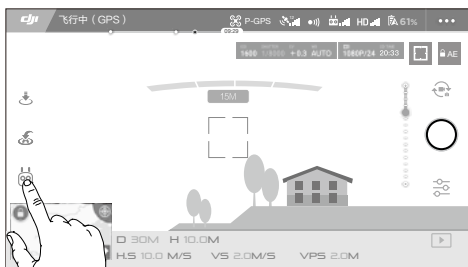
用户可通过点击 DJI GO 4 App 中的相机界面的实景图选定目标。选定目标后，飞行器将通过云台相机跟踪目标，飞行器与目标保持一定距离并跟随飞行。整个跟随过程中，无需借助 GPS 外置设备即可完成跟随功能。



### 启动智能跟随

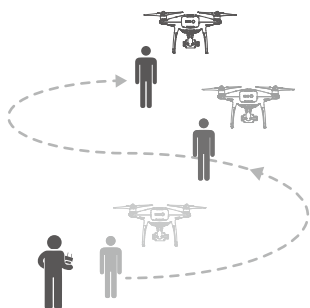
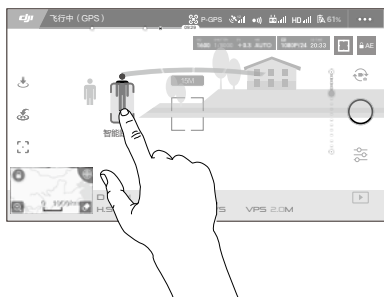
1. 确保飞行器处于 P 模式。启动飞行器，使飞行器起飞至离地面 2 米以上。



2. 进入 DJI GO 4 App 的相机界面，点击  并选择  智能跟随并阅读注意事项。

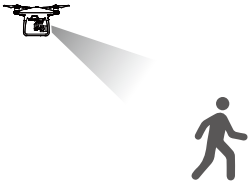
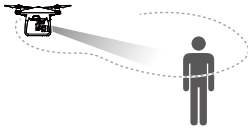
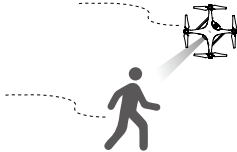


3. 轻触屏幕或拖动选择需要跟踪的目标区域，系统可自动识别跟随对象。点击   确认后，飞行器将与目标保持一定距离并跟随飞行。若出现红框，则请重新选择目标。




使用智能跟随飞行过程中，飞行器会根据视觉系统提供的数据判断机身周围是否有障碍物，智能地选择悬停或绕过障碍物。若跟随目标移动速度过快，或长时间被遮挡，则需要重新选定跟随目标。

智能跟随模式包含如下功能：

普通模式	锁定模式	平行模式
		
<p>飞行器保持与跟随目标的相对距离，寻找最短的路径跟随目标。跟随过程中可以通过横滚杆改变跟随角度或实现环绕目标。通过拖动目标下方的滑块可实现自动环绕目标。</p>	<p>带有航向锁定功能。初始化目标后，相机将始终跟随拍摄对象。跟随的结果仅用于控制飞行器的航向角和云台的移动，使得飞行器一直看向跟随目标，但不主动跟随目标移动，用户需要通过摇杆来控制飞行。此时偏航杆不能控制飞行器航向，云台控制拨轮不再控制云台角度，而是对画面进行动态构图控制。</p> <p>此模式无视觉避障功能，请确保在空旷无遮挡环境下使用。</p>	<p>飞行器始终保持相对目标的拍摄和跟随角度，实现正面或侧面跟随。跟随过程中可以通过横滚杆改变跟随角度或实现环绕目标。</p> <p>此模式下无视觉避障功能，请确保在空旷无遮挡环境下使用。</p>

- ⚠️
- 请在飞行器的跟随路径上始终避让人，动物，细小物体（如：树枝或电线等），或透明物体（如：玻璃或水面）。
  - 始终留意来自飞行器四周（特别是后方，左方和右方）的物体，并通过手动操作遥控器来避免碰撞。
  - 时刻准备在紧急情况下手动控制飞行器或点击屏幕上的“STOP”按钮。
  - 当飞行器以倒退飞行方式进行智能跟随时，请留意飞行器四周障碍物。
  - 在以下场景需谨慎使用智能跟随模式：
    - 被跟随物体在非水平地面上移动
    - 被跟随物体在移动时发生大幅度的形变
    - 被跟随物体被长时间遮挡或位于视线外
    - 被跟随物体在积雪覆盖的区域
    - 被跟随物体与周围环境颜色或图案非常相近
    - 环境特别暗（光照小于 300 lux）或者特别亮（光照大于 10,000 lux）时
  - 用户在使用智能跟随模式时，请务必遵守当地的法律法规对隐私权的规定。

## 退出智能跟随

点击屏幕上的  按钮。或者按下遥控器上的“智能飞行暂停”按钮。



退出智能跟随模式后，飞行器将于原地悬停。用户可在屏幕上重新选定需要跟随的目标继续飞行。

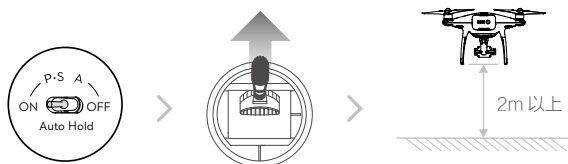
## 轨迹飞行


### 简介

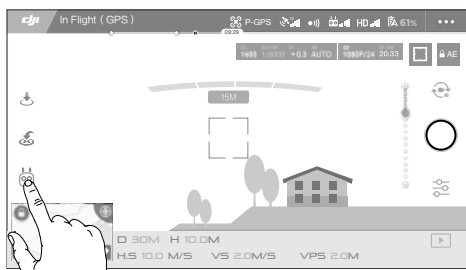
轨迹飞行模式允许用户通过在相机界面画出任意飞行轨迹，可以指定飞行器沿自定义轨迹飞行。若光照条件良好，飞行器在前方遇到障碍物时会悬停以进一步提升飞行安全性。

### 启动轨迹飞行


1. 确保飞行器处于 P 模式。启动飞行器，使飞行器起飞至离地面 2 米以上。

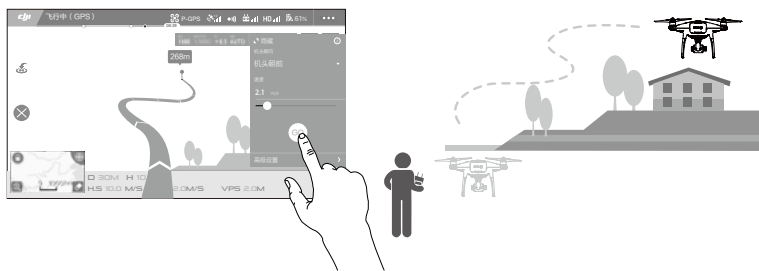



2. 进入 DJI GO 4 App 的相机界面，点击  并选择  轨迹飞行并阅读注意事项。



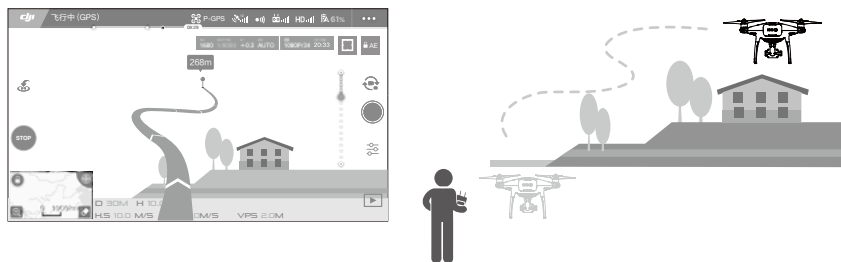


3. 在屏幕上绘制飞行轨迹直到出现航线，点击 ，飞行器将沿自定义轨迹飞行。




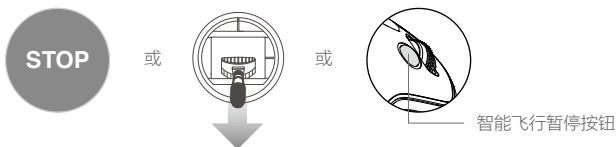
-  • 自定义飞行轨迹时请注意避开人、动物、细小物体(如：树枝或电线等)，或透明物体(如：玻璃或水面等)。
- 用户选定的飞行轨迹与飞行器实际飞行的轨迹可能存在误差。

飞行器自行沿自定义轨迹飞行，用户可设置巡航速度。飞行过程中，飞行器会根据环境自动调节合适的巡航速度。飞行过程中若遇到障碍物，飞行器会根据当前飞行状态判断是否需要避障或悬停。另外，若飞行过程中遥控器信号中断，飞行器会立刻退出轨迹飞行并进入失控返航。



### 退出轨迹飞行

点击屏幕上的  按钮。或者向后掰动遥控器的右摇杆（以美国手为例）到底并保持 3s 以上，或者按下遥控器的“智能飞行暂停按钮”。



退出轨迹飞行后，飞行器将于原地悬停。用户可重新绘制飞行轨迹继续飞行。用户启动智能返航或自动降落功能时，飞行器将退出轨迹飞行，立刻执行返航或降落。

## 手势自拍

无需借助外部设备，用户即可通过手势自拍。请按照如下步骤使用手势自拍功能。

手势自拍步骤	提示	机头指示灯	注意事项
1. 确认跟随目标		 ..... 红灯慢闪	确认光照条件良好，并开启视觉避障功能，点击 DJI GO 4 App 上的按钮启用手势自拍。拍摄对象需要在机头前方移动以方便摄像头捕捉。
2. 确认拍摄距离		 × 2 ..... 红灯双闪	拍摄对象高举双手向外张开（呈 60°~90° 夹角），确认成功后机头指示灯双闪。此时飞行器与拍摄对象的距离将锁定。
3. 自拍倒数		 ..... 红灯快闪	按照左图做出自拍的姿势，注意双手必须置于脸前，拍摄对象必须面向飞行器，手肘需要保持一定弯曲角度。

- ⚠ • 手势自拍只在拍照模式有效，若当前为录像模式，将会出现错误提示，机头指示灯红灯特快闪。
- 飞行器处于 2 米以上才可确认目标，若确认失败，机头指示灯将会红灯特快闪。
  - 手势自拍模式下，可以开启 GPS 辅助视觉跟随以提高目标跟随的准确性。

## 三脚架模式


点击 DJI GO 4 App 智能飞行模式图标可选择开启三脚架模式，方便用户进行微调构图，使拍摄更加稳定流畅。三脚架模式下，飞行器的最大飞行速度为 2.5 m/s，视觉系统的刹车距离为 2 m，同时降低了操控感度。

- ⚠ • 务必在 GPS 信号稳定良好、光照充足的地方使用三脚架模式。如果使用三脚架模式过程中 GPS 信号丢失，同时光照条件不满足视觉系统工作要求，飞行器将从三脚架模式转换成姿态模式，导致飞行速度变快并无法精准定位。请务必小心使用。

## 地形跟随

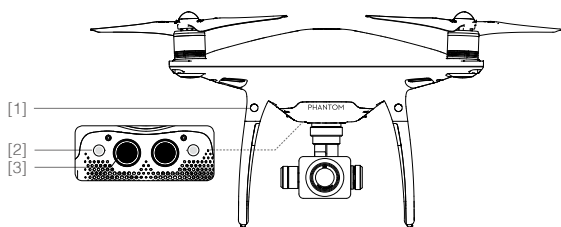
地形跟随利用下视视觉系统实现，在飞行过程中加入了限低功能。适用场景：在坡度小于 20 度的缓坡（如草原地形），并且在高度 1 米以上，10 米以下的低空飞行时使用。

在 DJI GO 4 App 相机界面，点击飞行模式图标，选择地形跟随。开启后，飞行器记录当前与地面的相对高度。当地形上升时，飞行器保持相对高度跟随地形上升；当地形下降时，飞行器不跟随地形下降，以当前高度飞行。

 • 确保使用地形跟随时环境条件符合视觉系统工作要求。

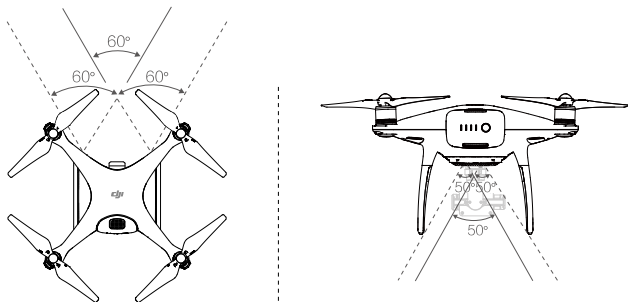
## 视觉系统

视觉系统位于飞行器机身的前部及底部，由摄像头 [1]、[2] 和超声波传感器 [3] 模块组成。视觉系统为图像与超声波双结合的定位系统，通过视觉图像测距来感知障碍物以及获取飞行器位置信息，同时通过超声波判断当前高度，从而保证飞行器的精确定位和安全飞行。



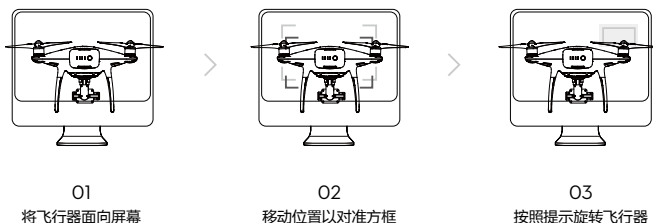
## 观测范围

视觉系统的观测范围如下图所示。如有障碍物处于该观察范围以外则飞行器无法有效地躲避障碍物，此时应谨慎飞行。



## 校准

视觉系统出厂时已经校准，可直接使用。如果飞行器受到强烈碰撞，则有可能导致需要重新校准。DJI GO 4 App 将通知用户何时需要校准。请将飞行器连接 DJI Assistant 2，按以下步骤校准视觉系统。



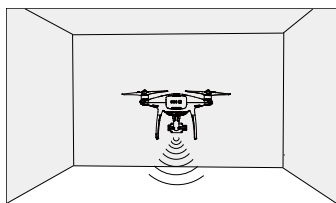
## 快速校准

当 DJI GO 4 App 提示标定参数异常时，可以在 DJI GO 4 App 中点击“视觉传感器”中的“标定”按钮进行快速校准。请根据提示进行操作。

- ⚠️ • 推荐在光照条件良好，纹路丰富的场所（如草地）进行快速校准。
- 快速校准为临时解决方案，请尽量使用个人电脑上的 DJI Assistant 2 调参软件进行高级校准。
- 不要在反光的表面上（如大理石、瓷砖等）进行快速校准。

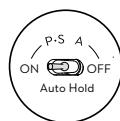
## 视觉定位使用场景

视觉定位功能适用于高度为 10 米以下，无 GPS 信号或 GPS 信号欠佳的环境，特别适用于室内飞行。



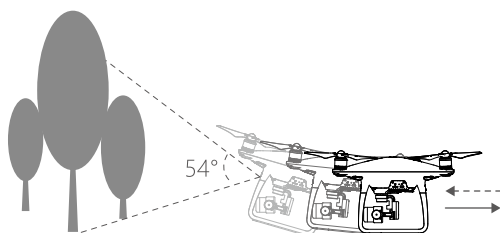
## 使用步骤

1. 使用遥控器飞行模式切换开关，将飞行模式切换至 P 模式。
2. 开启智能飞行电池，等待至飞行器状态指示灯显示绿灯双闪。
3. 掰杆起飞，视觉定位功能自动工作无需人工干预。



## 障碍物感知使用场景

障碍物感知功能适用于光照良好的环境，且飞行路线中遇到的障碍物纹理不可特别稀疏。另外由于惯性关系，需要控制在飞行器在有效距离内刹车，飞控系统将限制飞行器的姿态角不超过 25 度，且最高飞行速度低于 14 米 / 秒。



- ⚠ • 视觉系统的测量精度容易受光照强度，物体表面纹理情况所影响，而超声波则会在某些吸音材料上会出现不能正常测距的情况。在视觉和超声波失效的情况下，视觉定位模式会自动切换到姿态模式。所以下场景，需谨慎使用：
- 低空（0.5 米以下）快速飞行时，视觉系统可能会无法定位。
  - 纯色表面（例如纯黑、纯白、纯红、纯绿）。
  - 有强烈反光或者倒影的表面。
  - 水面或者透明物体表面。
  - 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）。
  - 光照剧烈快速变化的场景。
  - 特别暗（光照小于 10 lux）或者特别亮（光照大于 10,000 lux）的物体表面。
  - 对超声波有很强吸收作用的材质表面（例如很厚的地毯）。
  - 纹理特别稀疏的表面。
  - 纹理重复度很高的物体表面（例如颜色相同的小格子砖）。
  - 倾斜度超过 30 度的物体表面（不能收到超声波回波）。
  - 飞行器速度不宜过快，如离地 1 米处时飞行速度不可超过 5 米 / 秒，离地 2 米不可超过 14 米 / 秒。

- ☀ • 请确保视觉系统的摄像机镜头清晰无污点。
- 视觉定位功能使用高度为 10 米以内。
  - 由于视觉功能系统依赖地表图像来获取位移信息，请确保周边环境光源充足，地面纹理丰富。
  - 视觉系统在水面、光线昏暗的环境以及地面无清晰纹理的环境中无法定位。
  - 在使用视觉系统的过程中，注意附近不要开启其它 40 KHz 超声波设备，包括其它飞行器。

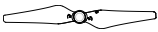



- ⊙ 由于视觉定位会发出人耳无法感知的超声波，该超声波或会引起动物不安，使用时请远离动物。

## 飞行数据

Phantom 4 Advanced / Advanced+ 飞控具备飞行记录功能，飞行器开启电源以后的所有飞行相关数据都将存放于飞控系统中，开启飞行器，并连接至个人电脑，打开 DJI Assistant 2 可读取飞行数据。

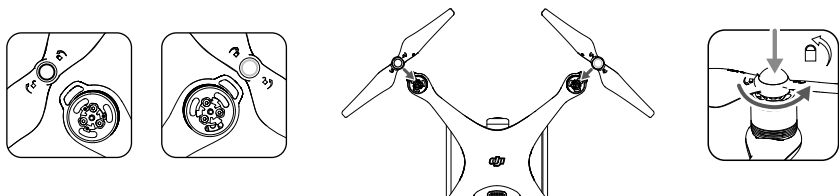
## 螺旋桨

Phantom 4 Advanced / Advanced+ 使用 9 寸快拆螺旋桨，黑圈和银圈分别指示了不同的旋转方向。

螺旋桨	银圈	黑圈
示意图		
安装位置	安装至没有黑点的安装座。	安装至带黑点的安装座。
符号说明	 锁紧：表示安装螺旋桨时的旋转方向。  解锁：表示拆卸螺旋桨时的旋转方向。	

## 安装方法

准备一对有黑圈的螺旋桨和一对有银圈的螺旋桨，将印有黑圈的螺旋桨安装至带有黑点的电机桨座上，将印有银圈的螺旋桨安装至没有黑点的电机桨座上。将桨帽嵌入电机桨座并按压到底，沿锁紧方向旋转螺旋桨至无法继续旋转，松手后螺旋桨将弹起锁紧。



## 拆卸方法

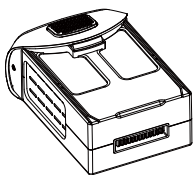
用力按压桨帽到底，然后沿螺旋桨所示解锁方向旋转螺旋桨，即可拆卸。

- ⚠️ 由于桨叶较薄，请小心操作以防意外划伤。
- 请使用 DJI 提供的螺旋桨，不可混用不同型号的螺旋桨。
- 螺旋桨为易损耗品，如有需要，请另行购买。
- 每次飞行前请检查螺旋桨是否安装正确和紧固。
- 每次飞行前请务必检查各螺旋桨是否完好。如有老化，破损或变形，请更换后再飞行。
- 请勿贴近旋转的螺旋桨和电机，以免割伤。

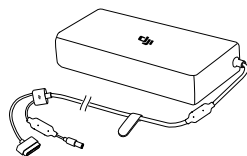
## 智能飞行电池

### 简介

智能飞行电池是专门为 Phantom 4 Advanced / Advanced+ 设计的一款容量为 5870 mAh、电压为 15.2 V、带有充放电管理功能的电池。该款电池采用全新的高性能电芯，并使用先进的电池管理系统为飞行器提供充沛的电力。智能飞行电池必须使用 DJI 官方提供的专用充电器进行充电。



智能飞行电池



充电器

⚠ 首次使用智能飞行电池前，请务必将智能飞行电池电量充满。

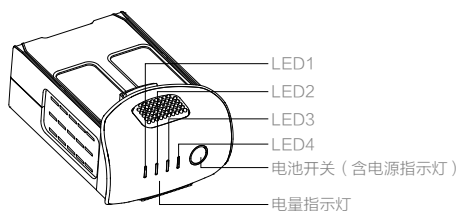
### 智能飞行电池功能

智能飞行电池具有以下功能：

- 电量显示：**电池自带电量指示灯，可以显示当前电池电量。
- 电池存储自放电保护：**电池电量大于 65% 无任何操作存储 10 天后，电池可启动自放电至 65% 电量，以保护电池。自放电过程持续约 2-3 天，期间无 LED 灯指示，可能会有轻微发热，属正常现象。保护启动时间参数可以通过 DJI GO 4 App 设置。
- 平衡充电保护：**自动平衡电池内部电芯电压，以保护电池。
- 过充电保护：**过度充电会严重损伤电池，当电池充满后会自动会停止充电。
- 充电温度保护：**电池温度为 5℃ 以下或 40℃ 以上时充电会损坏电池，在此温度时电池将不启动充电。
- 充电过流保护：**大电流充电将严重损伤电池，当充电电流大于 10.5A，电池会停止充电。
- 过放电保护：**过度放电会严重损伤电池，当电池放电至 12V，电池会切断输出。
- 短路保护：**在电池检测到短路的情况下，会切断输出，以保护电池。
- 电芯损坏检测：**在电池检测到电芯损坏或者电芯严重不平衡的情况下，会提示电池已经损坏。
- 休眠保护：**当电池处于开启状态时，若未连接任何用电设备，电池在 20 分钟后会进入到休眠状态，以保持电量。
- 通讯：**飞行器可以通过电池上的通讯接口实时获得电池信息，例如电压、电量、电流等。

⚠ 使用电池前请详细阅读并严格遵守 DJI 在本手册、免责声明、电池表面贴纸上的要求。未按要求使用造成的后果由用户承担。

## 使用智能飞行电池



## 开启 / 关闭智能飞行电池

**开启智能飞行电池：**在关闭状态下，先短按电池开关一次，再长按电池开关 2 秒以上，即可开启电池。电池开启时，电源指示灯为绿灯常亮，电量指示灯显示当前电池电量。

**关闭智能飞行电池：**在开启状态下，先短按电池开关一次，再长按电池开关 2 秒以上，即可关闭电池。电池关闭后，指示灯均熄灭。

## 低温使用注意事项：

1. 在低温环境（-10℃至 5℃）下使用电池，电池容量将骤减从而导致飞行时间急剧减少。推荐电池在满电时起飞。使用前请充满电并对电池保温。
2. 不推荐在 -10℃以下的环境下使用电池。
3. 在低温环境下，当 DJI GO 4 App 提示“低电压报警”时建议立刻停止飞行。
4. 在低温环境下，建议在飞行前将电池预热至 5℃以上，预热至 20℃以上更佳。

⚠ 在寒冷环境下飞行前，可将电池插入飞行器内预热 1 至 2 分钟，当电池充分预热后再起飞。

## 查看电量

在智能飞行电池关闭状态下，短按电池开关一次，可查看当前电量。

☐ 电量指示灯可用于显示智能飞行电池充放电过程中的智能飞行电池电量，指示灯定义如下。

☐ 表示 LED 灯在指示过程中常亮      ☐ 表示 LED 灯在指示过程中有规律地闪烁

☐ 表示 LED 灯熄灭

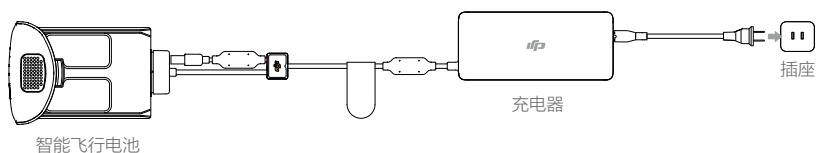
电量指示灯				
LED1	LED2	LED3	LED4	当前电量
☐	☐	☐	☐	87.5%~100%
☐	☐	☐	☐	75%~87.5%
☐	☐	☐	☐	62.5%~75%
☐	☐	☐	☐	50%~62.5%
☐	☐	☐	☐	37.5%~50%
☐	☐	☐	☐	25%~37.5%
☐	☐	☐	☐	12.5%~25%
☐	☐	☐	☐	0%~12.5%
☐	☐	☐	☐	=0%



## 充电

1. 连接充电器到交流电源（100-240V，50/60Hz；如果需要，请使用电源转换插头）。
2. 在智能飞行电池开启或关闭的状态下，连接智能飞行电池与充电器。
3. 充电状态下智能飞行电池电量指示灯将会循环闪烁，并指示当前电量。
4. 电量指示灯全部熄灭时表示智能飞行电池已充满。请取下智能飞行电池和充电器，完成充电。
5. 飞行结束后智能飞行电池温度较高，须待智能飞行电池降至室温再对智能飞行电池进行充电。
6. 智能飞行电池最佳充电温度范围为 5°C 至 40°C，若电芯的温度不在此范围，电池管理系统将禁止充电。

⚠ • 在将智能飞行电池推入或拔出飞行器之前，请保持电池电源处于关闭状态。请勿在电池电源打开状态下插拔电池。



### 充电指示灯

LED1	LED2	LED3	LED4	当前电池电量
☐	○	○	○	0%~25%
☐	☐	○	○	25%~50%
☐	☐	☐	○	50%~75%
☐	☐	☐	☐	75%~100%
○	○	○	○	充满

## 充电保护指示

电池 LED 灯可显示由于充电异常触发的电池保护的相关信息。

### 充电指示灯

LED1	LED2	LED3	LED4	显示规则	保护项目
○	☐	○	○	LED2 每秒闪 2 次	充电电流过大
○	☐	○	○	LED2 每秒闪 3 次	充电短路
○	○	☐	○	LED3 每秒闪 2 次	充电过充导致电池电压过高
○	○	☐	○	LED3 每秒闪 3 次	充电器电压过高
○	○	○	☐	LED4 每秒闪 2 次	充电温度过低
○	○	○	☐	LED4 每秒闪 3 次	充电温度过高

排除故障（充电电流过大，充电短路，充电过充导致电池电压过高，充电器电压过高）后，请按下电池开关取消 LED 灯保护提示，重新拔插充电器恢复充电。如遇到充电温度异常，则等待充电温度恢复正常，电池将自动恢复充电，无需重新拔插充电器。

- 
- ⚠ • 智能飞行电池必须使用 DJI 官方指定的专用充电器进行充电，对于使用非 DJI 官方提供的充电器进行充电所造成的一切后果，DJI 将不予负责。
- 若电池当前电量高于 95%，需要开启电池才能充电。
- 

💡 **放电方法**

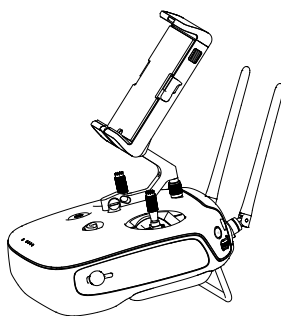
为安全起见，电池在运输过程中需进行放电。将电池安装至飞行器后，飞行至低电量（如 20% 以下）。

---

## 遥控器

---

本章节介绍遥控器的各项功能，包括如何操控飞行器以及操作相机。



# 遥控器

## 遥控器概述

Phantom 4 Advanced / Advanced+ 遥控器工作在 2.4Ghz 频段，该遥控器集成了新一代 Lightbridge 高清图传系统地面端，可直接输出高清航拍图像至移动设备，并且整合了相机操作以及云台操作的功能按键，以方便用户在“手不离杆”的情况下完成飞行器的各种操作。

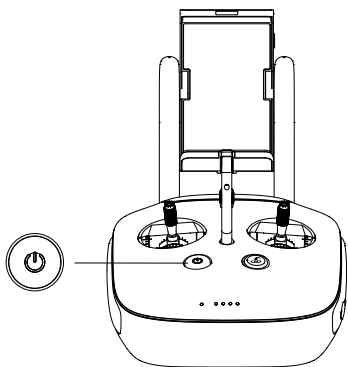
- 合规版本：Phantom 4 Advanced / Advanced+ 遥控器符合当地标准。
- 操控模式：遥控器根据操控习惯分为美国手、日本手和中国手，可以在 DJI GO 4 App 中自定义。建议初学者使用美国手作为操控方式。
- 美国手：控制油门的摇杆为遥控器的左摇杆。
- 日本手：控制油门的摇杆为遥控器的右摇杆。

## 遥控器操作

### 开启与关闭

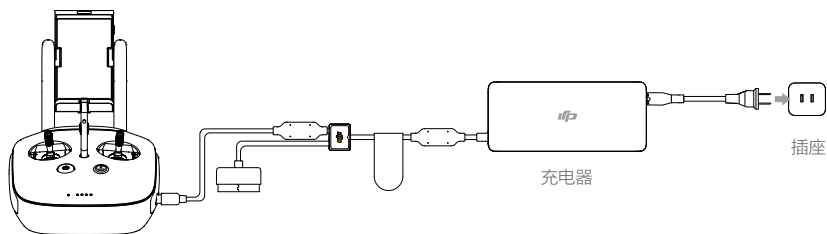
Phantom 4 Advanced / Advanced+ 遥控器内置容量为 6000 mAh 的大容量可充电电池，可通过电池电量指示灯查看当前电量。按以下步骤开启遥控器：

1. 短按一次电源开关可查看当前电量，若电量不足请给遥控器充电。
2. 短按一次电源开关，然后长按电源开关 2 秒以开启遥控器。
3. 遥控器提示音可提示遥控器状态。遥控器状态指示灯绿灯常亮表示连接成功。
4. 使用完毕后，重复步骤 2 以关闭遥控器。



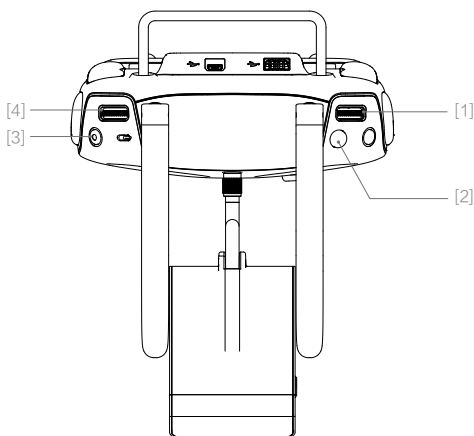
### 遥控器充电

用户可通过标配的充电器对遥控器进行充电。请勿同时对遥控器与智能飞行电池进行充电。



## 控制相机

用户可通过遥控器上的“拍照按键”，“录影按钮”，“相机设置转盘”实时操控相机。



### [1] 相机设置转盘

配合 DJI GO 4 App 使用时，通过相机设置转盘可快速对相机参数进行设置。拨动转盘可以选择需设置参数，按下转盘切换至下一项设置。

### [2] 拍照按键

按下该按键可以拍摄照片。通过 DJI GO 4 App 可选择单张、多张或者定时拍摄模式。

### [3] 录影按键

按下录影按键开始录影，再次按下该按键停止录影。

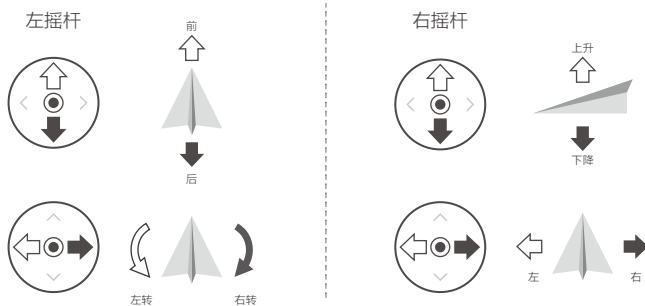
### [4] 云台俯仰控制拨轮

可控制相机的俯仰拍摄角度。顺时针拨动拨轮，云台向上转动。逆时针拨动拨轮，云台向下转动。

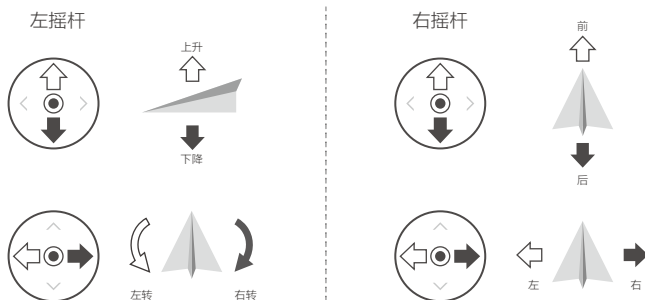
## 操控飞行器

遥控器摇杆操控方式分为美国手、日本手和中国手，如下图所示。

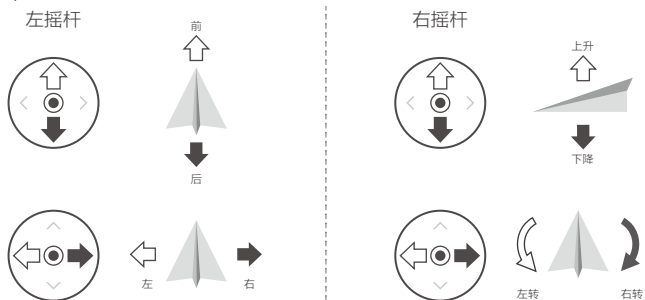
## 日本手 (Mode 1)



## 美国手 (Mode 2)




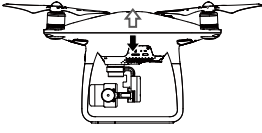
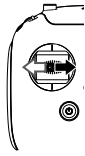


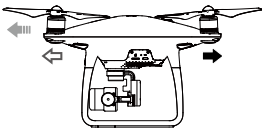
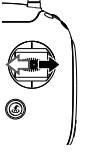
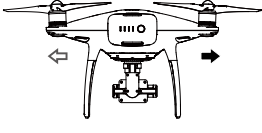
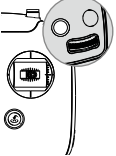
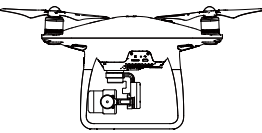
## 中国手 (Mode 3)



遥控器出厂时默认操控模式为美国手 (Mode 2)，本手册以美国手 (Mode 2) 为例说明遥控器的操控方式。

☐ 摇杆回中 / 中位：遥控器的摇杆处于中间位置。

摇杆杆量：遥控器摇杆偏离摇杆中位的偏移量。

遥控器(美国手)	飞行器 (◀ 为机头朝向)	控制方式
		<p>油门摇杆用于控制飞行器升降。</p> <p>往上推杆，飞行器升高。往下拉杆，飞行器降低。中位时飞行器的高度保持不变（自动定高）。飞行器起飞时，必须将油门杆往上推过中位，飞行器才能离地起飞（请缓慢推杆，以防飞行器突然急速上冲）。</p>
		<p>偏航杆用于控制飞行器航向。</p> <p>往左打杆，飞行器逆时针旋转。往右打杆，飞行器顺时针旋转。中位时旋转角速度为零，飞行器不旋转。</p> <p>摇杆杆量对应飞行器旋转的角速度，杆量越大，旋转的角速度越大。</p>
		<p>俯仰杆用于控制飞行器前后飞行。</p> <p>往上推杆，飞行器向前倾斜，并向前飞行。往下拉杆，飞行器向后倾斜，并向后飞行。中位时飞行器的前后方向保持水平。</p> <p>摇杆杆量对应飞行器前后倾斜的角度，杆量越大，倾斜的角度越大，飞行的速度也越快。</p>
		<p>横滚杆用于控制飞行器左右飞行。</p> <p>往左打杆，飞行器向左倾斜，并向左飞行。往右打杆，飞行器向右倾斜，并向右飞行。中位时飞行器的左右方向保持水平。</p> <p>摇杆杆量对应飞行器左右倾斜的角度，杆量越大，倾斜的角度越大，飞行的速度也越快。</p>
		<p>按下遥控器上的“智能飞行暂停按钮”退出智能飞行后，飞行器将于原地悬停。</p>

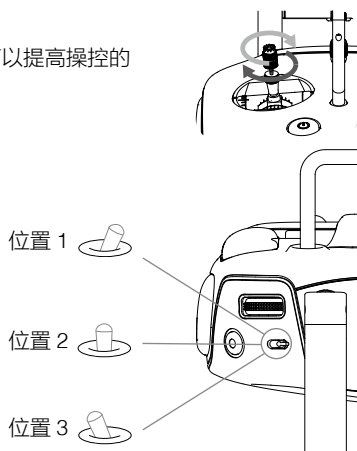
## 调整摇杆长度

用户可根据操控习惯，调节摇杆长度。适当的摇杆长度可以提高操控的精确性。

## 飞行模式切换开关

拨动该开关以控制飞行器的飞行模式。飞行模式切换开关位置参见右图，每个开关位置对应的飞行模式参见下表。

位置	图示	对应飞行模式
位置 1		P 模式 (定位)
位置 2		S 模式 (运动)
位置 3		A 模式 (姿态)



**P 模式 (定位)：**使用 GPS 模块或前视及下视视觉系统以实现飞行器精确悬停，指点飞行以及其他智能飞行模式等功能。该模式下飞行器的感度值被适当调低。

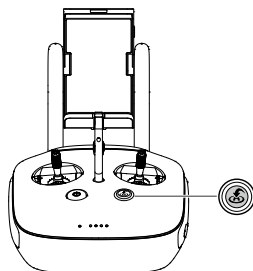
**S 模式 (运动)：**使用 GPS 模块或下视视觉系统以实现精确悬停，该模式下飞行器的感度值被调高，务必格外谨慎飞行。飞行器最大水平飞行速度可达 20 米 / 秒。

**A 模式 (姿态)：**不使用 GPS 模块与视觉定位系统进行定位，仅提供姿态增稳，若 GPS 卫星信号良好可实现返航。

飞行模式切换开关默认锁定于 P 模式，如需在不同的飞行模式之间切换，需进入 DJI GO 4 App 中的“相机”界面，点击“”，打开“允许切换飞行模式”以解除锁定，否则即使飞行模式切换开关在 S 档位，飞行器仍按 P 模式飞行，且 DJI GO 4 App 将不出现智能飞行选项。解除锁定后，再将飞行模式切换开关从 P 档切到 S 档以进入 S 模式飞行。

## 智能返航按键

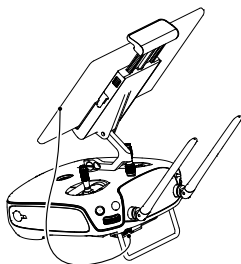
长按智能返航按键直至蜂鸣器发出“嘀嘀”音激活智能返航。返航指示灯白灯常亮表示飞行器正在进入返航模式，飞行器将返航至最近记录的返航点。在返航过程中，用户仍然可通过遥控器控制飞行。短按一次此按键将结束返航，重新获得控制权。





## 连接移动设备

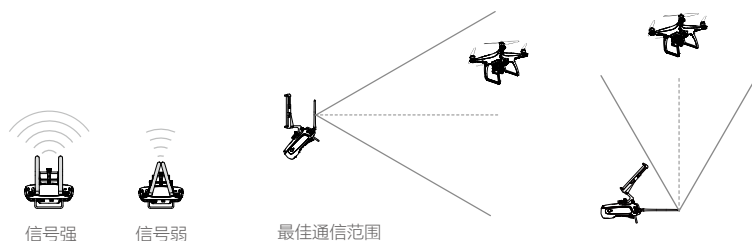
Phantom 4 Advanced / Advanced+ 遥控器需通过 USB 接口连接移动设备，将安装了 DJI GO 4 App 的移动设备用数据线与遥控器背部的 USB 接口连接，将移动设备安装至移动设备支架上，调整移动设备支架的位置，确保移动设备安装牢固。



⚠ Phantom 4 Advanced+ 标配遥控器无需额外连接移动设备，可直接在显示设备上运行 DJI GO 4 App 进行操作。

## 遥控器信号范围

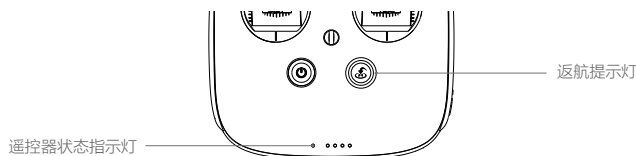
遥控器信号的最佳通信范围如下：






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与距离，或天线位置以确保飞行器总是位于最佳通信范围内。

## 遥控器指示灯信息

遥控器面板分别安装了遥控器状态指示灯以及返航提示灯。遥控器状态指示灯显示遥控器连接状态，返航提示灯显示飞行器的返航状态。详情请参阅下表：



遥控器状态指示灯	提示音	遥控器状态
 — 红灯常亮	♪ 开机音	遥控器未与飞行器连接。
 — 绿灯常亮	♪ 开机音	遥控器与飞行器连接正常。
 …… 红灯慢闪	D-D-D ……	遥控器错误。
 /  …… 红绿 / 红黄交替闪烁	无	图传信号受到干扰。
返航提示灯	提示音	飞行器状态
 — 白灯常亮	♪ 启动音	长按以开启自动返航功能。
 …… 白灯闪烁	D ……	请求返航。
 …… 白灯闪烁	DD ……	返航正在生效或者飞行器自动下降中。

⚠ 当遥控器电池电量严重不足时，遥控器状态指示灯红灯闪烁并且会发出报警提示音。

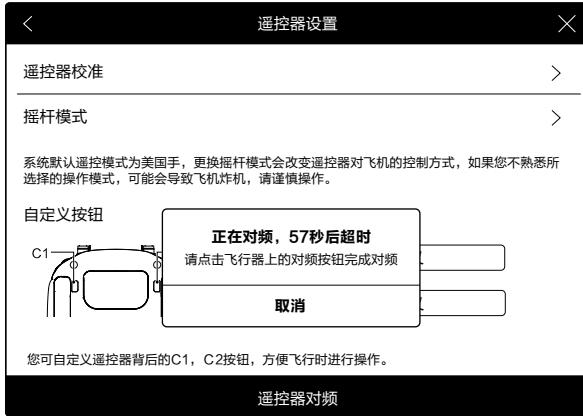
## 遥控器对频

出厂时，遥控器与飞行器内置的接收机已完成对频，通电后即可使用。如更换遥控器，需要重新对频才能使用。对频步骤如下：

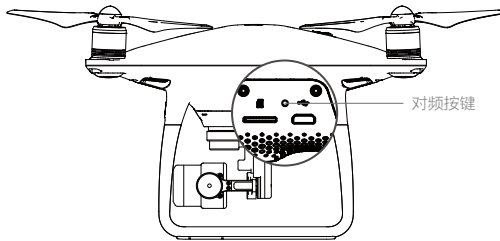
1. 先开启遥控器，连接移动设备。然后开启智能飞行电池电源，运行 DJI GO 4 App。
2. 选择开始飞行进入相机界面，点击  图标，然后点击“遥控器对频”按钮。



3. DJI GO 4 App 显示倒数对话框，此时遥控器状态指示灯显示蓝灯闪烁，并且发出“滴滴”提示音。



4. 使用合适工具按下对频按键（如下图所示）后松开，等待几秒钟后完成对频。对频成功后，遥控器指示灯显示绿灯常亮。



# 云台相机

---

本章节介绍相机的技术参数，云台相机的活动范围以及工作模式。

# 云台相机

## 相机

### 相机概述

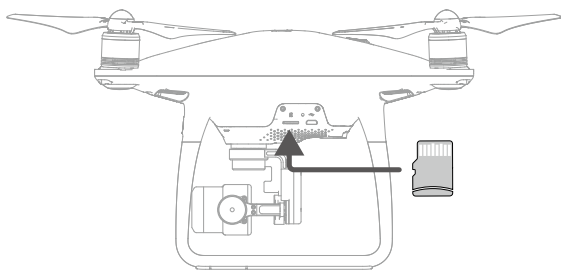
Phantom 4 Advanced / Advanced+ 相机采用 1 英寸 (13.2 mm × 8.8 mm) CMOS 传感器, 具有 2000 万有效像素。配备 24 mm (35 mm 格式等效) 低畸变广角镜头。采用蓝玻璃滤光片, 能有效提升画质。标配 UV 镜片以保护镜头。

录制视频时, Phantom 4 Advanced / Advanced+ 支持高达每秒 60 帧的 4K 超高清视频录像, 提供 4 倍于全高清分辨率的影像细节。同时支持 HEVC (H.265) 和 MPEG-4 AVC (H.264) 格式, 并能以 100Mbps 的高码流实现高质量的视频录制。

拍摄照片时, Phantom 4 Advanced / Advanced+ 支持最高 2000 万像素静态照片拍摄, 应用先进的图像处理技术输出优质的图片。支持多种拍摄模式, 包括单拍、多张连拍和定时拍摄。多张连拍支持极速连拍和自动包围曝光两种模式, 最高可达 14 张 / 秒。相机支持机械快门, 最高速度可达 1/2000 秒, 能够解决卷帘快门在拍摄快速运动物体时产生的形变。

### 相机 Micro SD 卡槽

Phantom 4 Advanced / Advanced+ 标配容量为 16GB 的 Micro SD 卡, 可支持最高容量为 128GB 的 Micro SD 卡。由于相机要求快速读写高码流的数据, 请使用 Class 10 或 UHS-1 及以上规格的 Micro SD 卡, 以保证 UHD 视频正常录制。用户也可通过 SD 读卡器读取相片和视频数据。

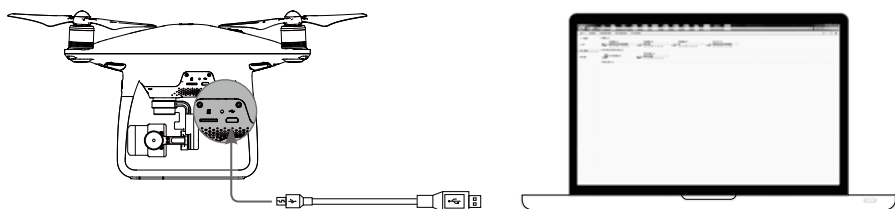


⊗ 请勿在飞行器拍摄过程中插入或拔出 SD 卡, 否则得到的数据文件有可能会受损或丢失。

⚡ 为保证相机系统稳定性, 单次录像时长限制在 30 分钟以内。

## 调参 / 数据接口 (Micro USB)

在飞行器电源开启的情况下，通过 Micro USB 连接线连接该接口至 PC，可以方便地拷贝相机 Micro SD 卡内的照片 / 视频。连接状态下，运行调参软件可进行固件升级等操作，此时无法读取相机 Micro SD 卡。



⚠ 拷贝时请务必开启智能飞行电池。

## 相机操作

用户可通过遥控器上的拍照按键，錄影按键以及 DJI GO 4 App 对相机进行操作。

## 相机状态指示灯

开启飞行器智能飞行电池后，相机状态指示灯将亮起，用户可以通过相机状态指示灯来判断当前相机的状态。

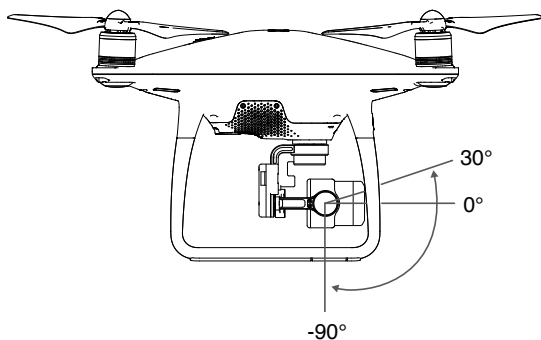
相机状态指示灯	状 态
..... 绿灯快闪	系统启动中
—— 绿灯常亮	系统启动完成，相机已插入 Micro SD 卡且工作正常
绿灯单闪	单张拍照
× 3 ..... 绿灯连续 3 闪	连 拍
..... 红灯慢闪	录 影
..... 红灯快闪	Micro SD 卡故障
× 2 ..... 红灯双闪	相机过热
—— 红灯常亮	严重故障
..... 绿红灯交替闪烁	固件正在升级

## 云台

### 云台概述

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。通过遥控器的云台俯仰拨轮调整俯仰角度，也可在 DJI GO 4 App 相机界面长按屏幕直至出现蓝色光圈，通过拖动光圈调整云台角度。

高精度三轴防抖云台，角度抖动量为  $\pm 0.02^\circ$ ，即使在做大动作飞行的情况下也能拍出平稳的视频。俯仰方向可控角度为  $-90^\circ$  至  $+30^\circ$ ，默认控制角度为  $-90^\circ$  至  $0^\circ$ （可在 DJI GO 4 App 设置控制角度至  $+30^\circ$ ）。



### 云台工作模式

云台可工作于两种模式，以适应不同的拍摄需求。用户可通过 DJI GO 4 App 调整云台的工作模式。云台工作模式的详细信息，请参阅以下说明：

☰	跟随模式	云台水平转动方向随飞行器移动，而云台横滚方向不可控。用户可控制云台俯仰角度。
	FPV 模式	云台横滚方向的运动自动跟随飞行器横滚方向的运动而改变，以取得第一人称视角飞行体验。

- ⚠️ • 请务必在电源开启前拆卸云台锁扣。
- 云台电机异常，可能是由于飞行器放置在凹凸不平的地面或草地上时地面物体碰到云台，或者云台受到过大的外力作用（例如被碰撞或被掰动）。
- 起飞前请将飞行器放置在平坦开阔的地面上，请勿在电源开启后碰撞云台。
- 在大雾或云中飞行时可致云台结露，导致临时故障。若出现此状况，云台干燥后即可恢复正常。
- 云台开机启动时，可能发出短暂的振动提示音，此为正常现象。

# DJI GO 4 App

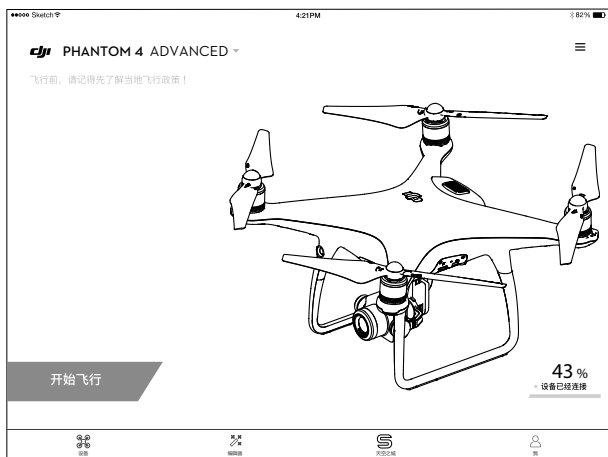
---

本章节介绍 DJI GO 4 App 的四个界面的主要功能。



# DJI GO 4 App

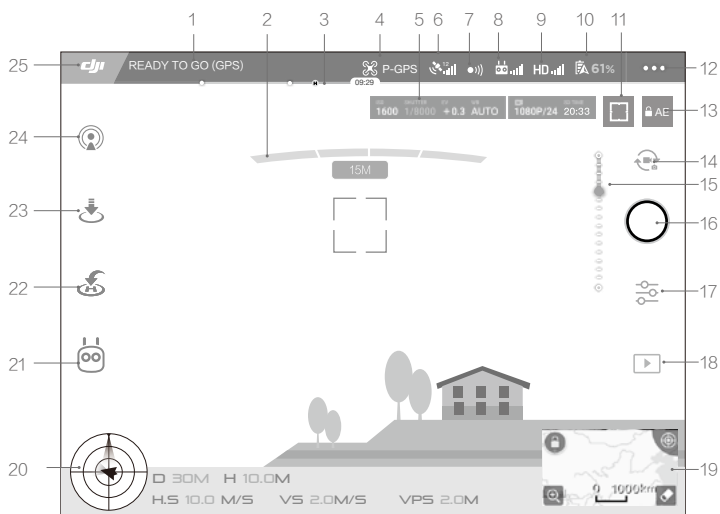
DJI GO 4 App 专为 DJI 产品而设计。用户可以通过点击 DJI GO 4 App 来操作 Phantom 4 Advanced / Advanced+ 的云台和相机，控制拍照、录影以及设置飞行参数，还可以直接分享所拍摄的照片与视频到社交网络。为配合高清图传使用，推荐在平板设备或大屏幕手机上安装使用以获得最佳的视觉体验。




## 设备

用户可从设备页面进入相机界面。


## 相机界面




## 1. 飞行器状态提示栏

：显示飞行器的飞行状态以及各种警示信息。


## 2. 障碍物提示

：指示不同方向上飞行器与障碍物的距离。红色、橙色、黄色、绿色依次指示由近至远与障碍物的相对距离。

## 3. 智能飞行电池电量

：实时显示当前智能飞行电池剩余电量及可飞行时间。电池电量进度条上的不同颜色区间表示不同的电量状态。当电量低于报警阈值时，电池图标变成红色，提醒您尽快降落飞行器并更换电池。

## 4. 飞行模式


：显示当前飞行模式。点击进入飞控设置菜单，可进行飞行器返航点、限高、限远等基础设置及感度参数调节等高级设置。

## 5. 相机参数

显示相机当前拍照 / 录像参数及剩余可拍摄容量。




## 6. GPS 状态

：用于显示 GPS 信号强弱。


## 7. 障碍物感知功能状态

：用于显示障碍物感知功能是否正常工作。点击可进入更多关于障碍物感知功能的设置操作。


## 8. 遥控链路信号质量

：显示遥控器与飞行器之间遥控信号的质量。点击可进入更多关于遥控器的设置操作。

## 9. 高清图传链路信号质量


：显示飞行器与遥控器之间高清图传链路信号的质量。点击可进入更多关于高清图传的设置操作。

## 10. 电池设置按键


 61%：实时显示当前智能飞行电池剩余电量。

点击可设置低电量报警阈值，并查看电池信息。可设置存储自放电启动时间。当飞行时发生电池放电电流过高、放电短路、放电温度过高、放电温度过低、电芯损坏异常情况，界面会实时提示。


### 11. 对焦 / 测光切换按键

: 点击按键可切换对焦 / 测光模式, 在相关模式下单击屏幕画面可进行对焦 / 测光。


### 12. 通用设置按键

: 点击按键打开通用设置菜单, 可设置参数单位、直播平台、航线显示等。


### 13. 自动曝光锁定

 AE: 点击按键可锁定当前曝光值。



### 14. 拍照 / 录影切换按键

: 点击该按键可切换拍照或录影模式。


### 15. 云台角度提示

: 显示云台当前俯仰角度。


### 16. 拍照 / 录影按键

 / : 点击该按键可触发相机拍照或开始 / 停止录影, 录影时按钮下方会显示时间码表示当前录影的时间长度。按下遥控器上的拍照 / 录影按键亦可进行拍照 / 录影。

### 17. 拍摄参数按键

: 点击该按键可设置拍照与录影的各项参数。例如相机的 ISO、快门、曝光补偿参数, 以及录影的色彩模式、录影文件格式等参数。

### 18. 回放按键

: 点击回放按键查看已拍摄的照片及视频。

### 19. 地图缩略图标

点击该图标快速切换至地图界面。



## 20. 飞行状态参数



### 飞行姿态图标及雷达功能

飞行姿态图标用于实时显示飞行器的飞行姿态。其中：

- (1) 红色飞行图标代表飞行器。
- (2) 浅灰色和蓝色的比例表示飞行器的前后倾斜角度。
- (3) 浅灰色和蓝色分界线的倾斜程度表示飞行器的左右倾斜角度。

### 飞行参数

距离：飞行器与返航点水平方向的距离。

高度：飞行器与返航点垂直方向的距离。


水平速度：飞行器在水平方向的飞行速度。

垂直速度：飞行器在垂直方向的飞行速度。


### 飞行距离图标

实时显示飞行器与操控者水平方向的距离。当飞行器距离地面较近时，将切换显示飞行器距离地面高度。



## 21. 智能飞行模式

：显示当前飞行模式。点击选择不同的智能飞行模式。


## 22. 智能返航

：点击此按键，飞行器将即刻自动返航降落并关闭电机。


## 23. 自动起飞 / 降落

 / ：轻触此按键，飞行器将自动起飞或降落。

## 24. 直播

：当出现直播图标时，表示当前航拍画面正被共享至 YouTube 直播页面。使用该功能前请确认移动设备已开通移动数据服务。

## 25. 主界面

：轻触此按键，返回主界面。

## 编辑器

DJI GO 4 App 集成了 DJI 专有的视频编辑器。用户可通过视频编辑器快速剪辑影片，即时分享。内置视频编辑器可方便用户随时进行剪辑，并可为视频添加文字及音乐，与好友分享飞行的精彩瞬间。

## 天空之城

浏览 DJI 产品动态，查看精彩视频及图片。

## 我

管理 DJI 账号，上传视频作品，访问 DJI 官方商城及 DJI 官方论坛，查看飞行记录等。



## 飞行

---

本章节介绍了飞行注意事项，飞行限制区域以及飞行器注意事项。

# 飞行

安装准备完成后，请先进行飞行培训或训练，比如使用 DJI GO 4 App 模拟器进行飞行练习、由专业人士指导等。飞行时请选择合适的飞行环境或使用新手模式飞行。飞行器飞行限高 500 米，请勿超过安全飞行高度。飞行前务必阅读《免责声明和安全操作指引》以了解安全注意事项。

## 飞行环境要求

1. 恶劣天气下请勿飞行，如大风（风速五级及以上）、下雪、下雨、有雾天气等。
2. 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。
3. 飞行时，请保持在视线内控制，远离障碍物、人群、水面等。
4. 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。
5. 在海拔 6000 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，请谨慎飞行。
6. 在南北极圈内飞行器无法使用 P 模式飞行，可以使用 A 模式与视觉定位系统飞行。

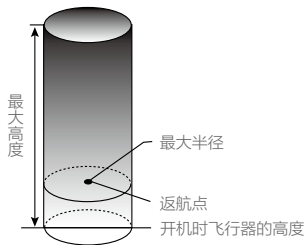
## 飞行限制以及特殊区域限飞

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特殊区域飞行限制，以帮助用户更加安全合法地使用本产品。

在可安全飞行状态下，特殊区域飞行限制与高度和距离限制共同影响飞行，飞行器可飞行的空域为所有限制空域的交集。飞行器在可半安全飞行状态下，仅受高度限制。


### 限高限低和距离限制

限高与限低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 DJI GO 4 App 中设置。



飞行器状态指示灯  …… 绿灯闪烁			
	飞行限制	DJI GO 4 App	飞行器状态指示灯
最大高度	飞行高度将不能超过 DJI GO 4 App 中设置的最大高度。	提示：您的飞机已达到最大限飞高度。	无红灯提示。
最大半径	飞行器距离返航点的距离将不能超过 DJI GO 4 App 中设置的最大半径。	提示：您的飞机已达到最大限飞距离。	在靠近最大半径边界时将会有超快闪红灯提示  ……。

飞行器状态指示灯  …… 黄灯闪烁			
	飞行限制	DJI GO 4 App	飞行器状态指示灯
最大高度	GPS 信号欠佳但视觉定位系统生效时，限飞高度为 8 米。GPS 信号欠佳且视觉定位系统失效时，限飞高度为 30 米。	提示：您的飞机已达到最大限飞高度。	无红灯提示。
最大半径	无限制，无提示。		

-  • 飞行器由于惯性冲出限制边界后，遥控器仍有控制权，但不能继续让飞行器继续靠近限制飞行区域。
- 如果飞行器位于最大半径之外，并从可半安全飞行状态下转变为可安全飞行，飞行器将会自动返回到最大半径之内。

## 禁飞区

禁飞区包括机场限制飞行区域以及特殊飞行限制区域，DJI 官方网站上公布了全球已被飞行限制功能覆盖的特殊区域列表，详情请参考飞行限制特殊区域（<http://www.dji.com/cn/flysafe>）。飞行器在禁飞区域将被禁止或限制飞行，DJI GO 4 App 将会发出相应提示，请时刻留意。

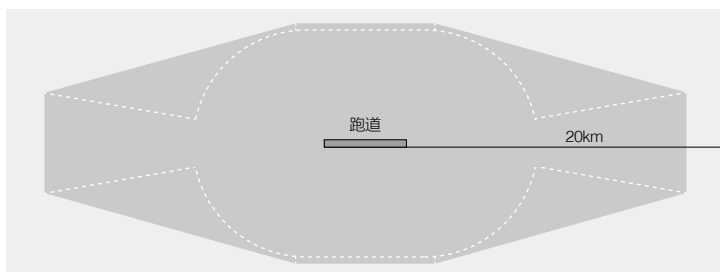
中国大陆地区机场限制飞行区域如下：

- (1) 机场限制飞行区域包括：“禁飞区”和“限飞区”。“禁飞区”为禁止飞行的区域，“限飞区”为限制飞行器飞行高度的区域。
- (2) 如“新机场限制飞行区域”图，将民用航空局定义的机场保护范围坐标向外拓展 500 米，连接其中 8 个坐标形成八边形禁飞区。跑道两端终点向外延伸 20 公里，跑道两侧各延伸 10 公里，形成约 20 公里宽、40 公里长的长方形限飞区，飞行高度限制在 120 米以下。\*
- (3) “禁飞区”内飞行器将不可飞行。当飞行器处于“限飞区”时，飞行器飞行高度限制为 120m。

\* 请参见官方网址 <http://www.dji.com/cn/flysafe> 查询国际民用航空组织相关规定，具体机场信息和规则。

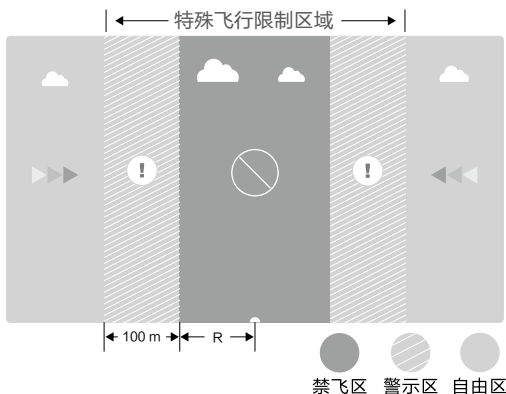



## 新机场限制飞行区域



## 特殊飞行限制区域（GPS 有效时）：

- (1) 特殊飞行限制区域是指北京、新疆等有特殊飞行限制的城市。特殊飞行限制区域包括：“禁飞区”和“警示区”。
- (2) 以特殊地点为圆心，半径  $R$  范围内为“禁飞区”。“禁飞区”内飞行器将不可飞行。 $R$  的数值请参见特殊飞行限制区域具体规则。
- (3) “自由区”与飞行限制区域之间设有 100 米的“警示区”。当飞行器由“自由区”飞入“警示区”时，飞行器状态指示灯以及 DJI GO 4 App 将会发出警示。



- △
- 飞行器位于禁飞区 / 限飞区 / 警示区时，飞行器状态指示灯的闪烁模式为：显示 3 秒超快闪红灯  .....，然后显示 5 秒当前飞行状态，如此交替循环指示。
  - 为保证飞行安全，请尽量避开机场、高速公路、火车站、地铁站以及市区等区域进行飞行；尽量在视距范围内飞行。

## 飞行前检查

1. 遥控器、智能飞行电池以及移动设备是否电量充足。
2. 螺旋桨是否正确安装。
3. 确保已插入 Micro SD 卡。
4. 电源开启后相机和云台是否正常工作。
5. 开机后电机是否能正常启动。
6. DJI GO 4 App 是否正常运行。
7. 确保摄像头保护玻璃片清洁。

## 指南针校准

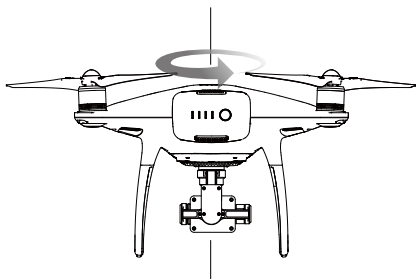
请依据 DJI GO 4 App 或飞行器状态指示灯的提示进行指南针校准。校准注意事项如下：

- 飞行
- 请勿在强磁场区域或大块金属附近校准，如磁矿、停车场、带有地下钢筋的建筑区域等。
  - 校准时请勿随身携带铁磁物质，如手机等。
  - 指南针校准成功后，将飞行器放回地面时，如果受到磁场干扰，DJI GO 4 App 会显示处理方法，请按显示处置方法进行相应操作。

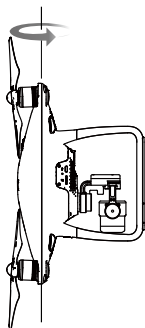
## 校准步骤

请选择开阔场地，根据下面的步骤校准指南针。若需查看更多关于指南针校准的内容，请观看相关教学视频。

1. 进入 DJI GO 4 App，选择开始飞行进入相机界面，点击正上方的飞行状态指示栏，在列表中选择指南针校准。飞行器状态指示灯黄灯常亮代表指南针校准程序启动。
2. 水平旋转飞行器 360°，飞行器状态指示灯绿常亮。



3. 使飞行器机头朝下，水平旋转 360 度。



4. 完成校准，若飞行器状态指示灯显示红灯闪烁，表示校准失败，请重新校准指南针。

⚠️ • 若校准完成后，飞行器状态指示灯仍显示红黄交替闪烁，则表示受到干扰，请更换校准场地。


📶 • 飞行器起飞前若需要进行指南针校准，运行 DJI GO 4 App 后，界面上将会出现指南针校准的提示，成功校准后该提示将会消失。

• 如果指南针校准成功后，将飞行器放回地面时再次提示需要校准，请将飞行器转移至其他的位置放置。

## 自动起飞 / 自动降落

### 自动起飞



飞行器状态指示灯显示绿灯慢闪或双闪后，用户可选择使用自动起飞功能。请根据如下步骤使用自动起飞功能：

1. 打开 DJI GO 4 App，选择开始飞行进入相机界面。
2. 根据界面提示，进行飞行前检查。
3. 点击“”，确认安全起飞条件，向右滑动按钮确定起飞。
4. 飞行器将自动起飞，在离地面 1.2 米处悬停。

⚠️ 绿色双闪表示仅依赖视觉定位系统飞行，飞行器能在 3 米以下高度稳定飞行。建议等待至绿灯慢闪后再执行自动起飞。

## 自动降落

飞行器状态指示灯显示绿灯慢闪或双闪后，用户可选择使用自动降落功能。请根据如下步骤使用自动降落功能：

1. 点击“”，确认安全降落条件，向右滑动按钮确定进入自动降落。
2. 飞行器下降过程中，用户可以通过点击屏幕的  按钮可以退出自动降落过程。
3. 若飞行器降落保护功能正常且检测到地面可降落时，飞行器将直接降落；  
若飞行器降落保护功能正常，但检测到地面不可降落，则飞行器悬停，等待用户操作；  
若飞行器降落保护功能未得到检测结果，则下降到离地面 0.3 米时，DJI GO 4 App 将提示用户是否需要继续降落。点击确认后，飞行器将继续下降。
4. 飞行器降落至地面并自行关闭电机。

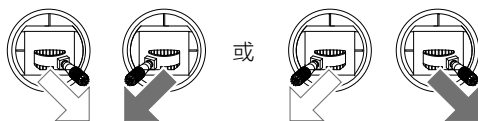
 请选择合适的场地降落。

飞行

## 手动启动 / 停止电机

### 启动电机

执行掰杆动作可启动电机。电机起转后，请马上松开摇杆。

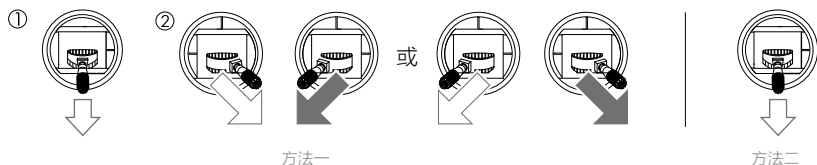


### 停止电机

电机起转后，有两种停机方式：

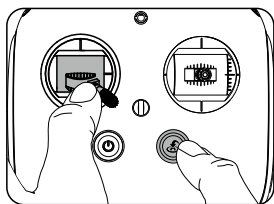
方法一：飞行器着地之后，先将油门杆推到最低位置①，然后执行掰杆动作②，电机将立即停止。  
停止后松开摇杆。

方法二：飞行器着地之后，将油门杆推到最低的位置并保持，3 秒后电机停止。



## 空中停止电机方式

向内拨动左摇杆的同时按下返航按键。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。



## 基础飞行

### 基础飞行步骤

1. 把飞行器放置在平整开阔地面上，用户面朝机尾。
2. 开启遥控器和智能飞行电池。
3. 运行 DJI GO 4 App，连接移动设备与 Phantom 4 Advanced / Advanced+，选择开始飞行进入相机界面。
4. 等待飞行器状态指示灯绿灯慢闪，进入可安全飞行状态。执行掰杆动作，启动电机。
5. 往上缓慢推动油门杆，让飞行器平稳起飞。
6. 需要下降时，缓慢下拉油门杆，使飞行器缓慢下降于平整地面。
7. 落地后，将油门杆拉到最低的位置并保持 3 秒以上直至电机停止。
8. 停机后依次关闭飞行器和遥控器电源。

- ⚠️
- 飞行过程出现黄灯快闪时，飞行器进入失控保护。
  - 飞行过程出现红灯慢闪或快闪时，代表飞行器进入低电量返航状态，根据 DJI GO 4 App 提示进行相应操作。
  - 更多关于飞行的教学，请观看相关教学视频。

### 航拍提示和技巧

1. 执行飞行前检查。
2. 选择合适的云台工作模式。
3. 尽量在可安全飞行状态下进行拍照或录影。
4. 选择晴朗，少风的天气进行拍摄。
5. 根据拍摄需求设置相机，例如照片格式，曝光度等。
6. 飞行前可进行试飞，以帮助规划航线和取景。
7. 飞行过程中尽量小幅度地推杆以使飞行器平稳地飞行。



飞行安全认识对于您、周围人群与环境的安全非常重要。  
请务必仔细阅读《免责声明和安全操作指引》。

# 附 录

---

# 附录

## 规格参数

<b>飞行器</b>	
重量 (含电池及桨)	1368 g
轴距	350 mm
最大上升速度	6 m/s (运动模式) ; 5 m/s (定位模式)
最大下降速度	4 m/s (运动模式) ; 3 m/s (定位模式)
最大水平飞行速度	72 km/h (运动模式) ; 58 km/h (姿态模式) ; 50 km/h (定位模式)
最大可倾斜角度	42° (运动模式) ; 35° (姿态模式) ; 25° (定位模式)
最大旋转角速度	250°/s (运动模式) ; 150°/s (姿态模式)
最大飞行海拔高度	6000 m
最大可承受风速	10 m/s
最大飞行时间	约 30 分钟
工作环境温度	0°C 至 40°C
卫星定位模块	GPS/GLONASS 双模
悬停精度	垂直: $\pm 0.1$ m (视觉定位正常工作时) ; $\pm 0.5$ m (GPS 定位正常工作时) 水平: $\pm 0.3$ m (视觉定位正常工作时) ; $\pm 1.5$ m (GPS 定位正常工作时)
<b>云台</b>	
稳定系统	3-轴 (俯仰, 横滚, 偏航)
可控转动范围	俯仰: $-90^{\circ}$ 至 $+30^{\circ}$
最大控制转速	俯仰: $90^{\circ}/s$
角度控制精度	$\pm 0.02^{\circ}$
<b>视觉系统</b>	
速度测量范围	飞行速度 $\leq 50$ km/h (高度 2 m, 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
FOV	前视: 水平 $60^{\circ}$ , 垂直 $\pm 27^{\circ}$ ; 下视: 前后 $70^{\circ}$ , 左右 $50^{\circ}$
测量频率	前视: 10 Hz ; 下视: 20 Hz
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)
<b>相机</b>	
影像传感器	1 英寸 CMOS; 有效像素 2000 万
镜头	FOV $84^{\circ}$ ; 焦距 8.8mm (35mm 格式等效焦距: 24mm); 光圈 f/2.8-f/11; 带自动对焦 (对焦距离 1m - $\infty$ )
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

照片尺寸	3:2 宽高比: 5472 × 3648
	4:3 宽高比: 4864 × 3648
PIV 照片尺寸	16:9 宽高比: 5472 × 3078
	4096 × 2160 ( 4096 × 2160 24/25/30/48/50p )
	3840 × 2160 ( 3840 × 2160 24/25/30/48/50/60p )
	2720 × 1530 ( 2720 × 1530 24/25/30/48/50/60p )
	1920 × 1080 ( 1920 × 1080 24/25/30/48/50/60/120p )
照片拍摄模式	1280 × 720 ( 1280 × 720 24/25/30/48/50/60/120p )
	单张拍摄
	多张连拍 (BURST): 3/5/7/10/14 张
	自动包围曝光 (AEB): 3/5 张 @0.7EV 步长
录像分辨率	定时拍摄 ( 间隔: 2/3/5/7/10/15/20/30/60 s )
	H.265
	• C4K: 4096 × 2160 24/25/30p @100Mbps
	• 4K: 3840 × 2160 24/25/30p @100Mbps
	• 2.7K: 2720 × 1530 24/25/30p @65Mbps
	2720 × 1530 48/50/60p @80Mbps
	• FHD: 1920 × 1080 24/25/30p @50Mbps
	1920 × 1080 48/50/60p @65Mbps
	1920 × 1080 120p @100Mbps
	• HD: 1280 × 720 24/25/30p @25Mbps
1280 × 720 48/50/60p @35Mbps	
1280 × 720 120p @60Mbps	
录像分辨率	H.264
	• C4K: 4096 × 2160 24/25/30/48/50/60p @100Mbps
	• 4K: 3840 × 2160 24/25/30/48/50/60p @100Mbps
	• 2.7K: 2720 × 1530 24/25/30p @80Mbps
	2720 × 1530 48/50/60p @100Mbps
	• FHD: 1920 × 1080 24/25/30p @60Mbps
	1920 × 1080 48/50/60p @80Mbps
	1920 × 1080 120p @100Mbps
	• HD: 1280 × 720 24/25/30p @30Mbps
	1280 × 720 48/50/60p @45Mbps
1280 × 720 120p @80Mbps	
视频最大码流	100 Mbps
支持文件系统	FAT32 ( ≤ 32 GB ) ; exFAT ( > 32 GB )
图片格式	JPEG, DNG ( RAW ), JPEG + DNG
视频格式	MP4/MOV ( AVC/H.264; HEVC/H.265 )
支持存储卡类型	Micro SD 卡; 最大支持 128GB 容量, 写入速度 ≥15MB/s, 传输速度为 Class 10 及以上或达到 UHS-1 评级的 Micro SD 卡
工作环境温度	0°C 至 40°C



**遥控器**

工作频率	2.400 – 2.483 GHz
最大信号有效距离	FCC: 7000 m; CE: 3500 m; SRRC: 4000 m (无干扰、无遮挡)

工作环境温度	0°C 至 40°C
--------	------------

电池	6000 mAh 锂充电电池 2S
----	-------------------

等效全向辐射功率 (EIRP)	FCC: 26 dBm; CE: 17 dBm; SRRC: 20 dBm
-----------------	---------------------------------------

工作电流 / 电压	1.2 A @7.4 V
-----------	--------------

视频输出接口	GL300C: USB
	GL300E: HDMI

移动设备支架	GL300C: 适用于平板电脑或手机
	GL300E: 自带屏幕 (5.5 英寸屏幕, 分辨率 1920 × 1080, 亮度 1000 cd/m <sup>2</sup> , Android 系统, 系统内存 4G RAM + 16G ROM)

**充电器 \***

电压	17.5 V
----	--------

额定功率	100 W
------	-------

**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
--------	-------

充电环境温度	5°C 至 40°C
--------	------------

最大充电功率	100 W
--------	-------

\* Phantom 4 系列充电器和智能飞行电池可以互相交换使用。

**固件升级**

使用 DJI GO 4 App 或者 DJI Assistant 2 调参软件对飞行器和遥控器进行升级。

**飞行器升级**

方法一：使用 DJI Assistant 2 升级

1. 开启智能飞行电池。使用 Micro USB 连接线连接飞行器的调参接口至个人电脑。
2. 启动 DJI Assistant 2 调参软件，使用 DJI 账号登陆并进入主界面。
3. 点击 Phantom 4 Advanced / Advanced+，然后点击左边的固件升级选项。
4. 选择并确认需要升级的固件版本。
5. DJI Assistant 2 调参软件将自行下载并升级固件。
6. 升级完成后，请重启机器。

### 方法二：使用 DJI GO 4 App 升级

1. 遥控器和飞行器都保证开启并处于连接状态。
2. 对于 Phantom 4 Advanced，使用 OTG 连接线连接移动设备至飞行器的调参接口。对于 Phantom 4 Advanced+，使用 OTG 连接线连接遥控器的 Micro USB 接口至飞行器的调参接口。
3. 根据 DJI GO 4 App 的提示进行固件下载升级。升级时需连接互联网。
4. 升级完成后，请重启机器。

### 遥控器升级

#### 方法一：使用 DJI GO 4 App 升级

开启遥控器并与 DJI GO 4 App 连接。根据 App 的提示进行固件升级。升级时需连接互联网。

#### 方法二：使用 Micro SD 卡升级（仅适用于 Phantom 4 Advanced+）

1. 浏览 DJI 官网并进入 Phantom 4 Advanced / Advanced+ 专题页面，下载最新固件至 Micro SD 卡。
2. 将 Micro SD 卡插入 Phantom 4 Advanced+ 遥控器的 Micro SD 卡槽。
3. 开启遥控器电源，进入到系统设置 > 系统升级界面，点击右上角的本地升级，可以查看到 Micro SD 卡中保存的最新固件，点击升级之后自动开始升级。

- ⚠️ • 整个升级过程将持续 15 分钟左右。在升级过程中飞行器可能会出现如下状况：云台无力，状态指示灯异常闪烁或飞行器自行重启，以上均属正常现象，请耐心等待固件升级完成。
- 确保整个升级过程中个人电脑能够访问互联网。
  - 确保飞行器与遥控器电量至少在 50% 以上。
  - 升级过程中请勿插拔 Micro USB 数据线。
  - 部分固件升级后，飞行器返航高度、距离限制等飞控参数将被重置（请留意发布记录相关说明），请在升级完成后重新设置。

## 智能飞行模式

在智能飞行模式下提供以下几种功能：

航向锁定	记录航向时的机头朝向为飞行前向，飞行过程中飞行器航向和飞行前向与机头方向改变无关，您无需关注机头方向即可简便控制飞行器飞行。
返航锁定	记录返航点后使用俯仰控制杆控制飞行器返回返航点，飞行航向与机头朝向无关。
兴趣点环绕	记录兴趣点后，飞行器自行围绕兴趣点飞行，环绕过程中机头将一直指向兴趣点。环绕过程中可动态调整环绕半径以及方向等参数。
热点跟随	需配合带有 GPS 定位功能的智能设备使用。启用后，飞行器将自行跟踪移动设备的位置的变化而移动。
航点飞行	记录航点后，飞行器可自行飞往所有航点以完成预设的飞行轨迹。飞行过程中可通过摇杆控制飞行器朝向。

## 售后保修信息

请浏览 DJI 官网以下页面以了解最新的售后，退货，免费以及收费保修信息：

- 售后服务政策：<http://www.dji.com/cn/service>
- 退换货政策：<http://www.dji.com/cn/service/refund-return>
- 付费维修服务：<http://www.dji.com/cn/service/repair-service>
- 免费保修服务：<http://www.dji.com/cn/service/warranty-service>

DJI 技术支持

<http://www.dji.com/support>

内容如有更新，恕不另行通知。

您可以在 DJI 官方网站查询最新版本《用户手册》

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

如果您对说明书有任何疑问或建议，请通过以下电子邮箱联系我们：

[DocSupport@dji.com](mailto:DocSupport@dji.com)。

PHANTOM 是大疆创新的商标。  
Copyright © 2017 大疆创新 版权所有



微信扫一扫关注 DJI 公众号