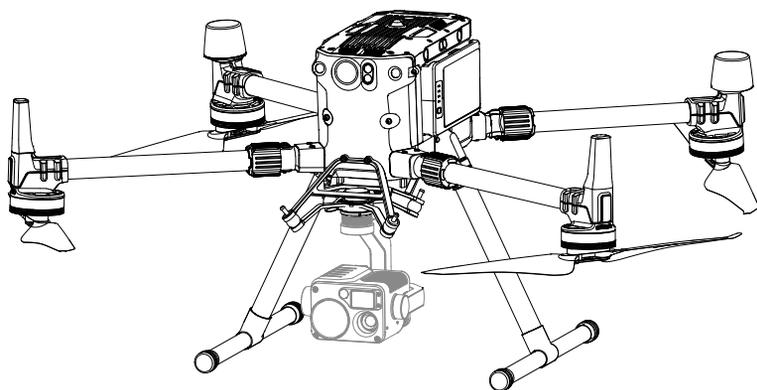


# MATRICE 300 RTK

## 用户手册

v3.4 2023.05



## 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。

## 修订日志

版本	日期	修订内容
v3.0	2021.11	飞行器固件版本 v03.00.01.01 更新
v3.2	2022.1	增加限飞缓冲区内容
v3.4	2023.5	后续该文件（含 DJI Pilot 内容）将不再维护，更新版本（含 DJI Pilot 2 内容）请查阅用户手册 v4.0 或以上版本。

# 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 为用户提供了教学视频和以下文档资料：

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

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《快速入门指南》了解使用过程。获取更多产品信息请参考《用户手册》。

## 下载 DJI Pilot App

若用户使用自有的移动设备连接至遥控器，则需要下载安装 DJI Pilot App，扫描二维码以获得下载地址：如无法正常登陆 Google Play 下载，请在浏览器地址栏内输入

[https://m.dji.net/djipilot\\_enterprise](https://m.dji.net/djipilot_enterprise) 直接下载 DJI Pilot。

DJI Pilot App 要求使用 Android 5.0 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 30 m，限远 50 m。

## 下载 DJI Assistant 2 For Matrice 调参软件

通过以下地址下载 DJI ASSISTANT™ 2 For MATRICE™ 调参软件

<https://www.dji.com/matrice-300/downloads>

⚠ 本产品的工作环境温度为 -20℃ 至 50℃，根据电子元器件适用温度的等级划分，不满足需要更高适应条件的军工级（-55℃ 至 125℃）要求。请在满足使用场景的环境下合理使用飞行器。

# 目录

<b>阅读提示</b>	<b>3</b>
符号说明	3
使用建议	3
下载 DJI Pilot App	3
下载 DJI Assistant 2 For Matrice 调参软件	3
<b>产品概述</b>	<b>6</b>
简介	7
功能亮点	7
组装飞行器	8
飞行器部件名称	11
遥控器部件名称	12
<b>飞行器</b>	<b>14</b>
飞行器概述	15
飞行模式	15
飞行器指示灯	16
飞行器夜航灯	17
飞行器补光灯	17
视觉系统与红外感知系统	18
自动返航	22
重心校准	26
飞行数据	27
螺旋桨	27
智能电池箱	28
智能飞行电池	33
智能飞行电池功能	33
D-RTK 说明	36
DJI AirSense	37
扩展接口说明	38
IP45 防护等级说明	39
<b>遥控器</b>	<b>40</b>
遥控器概述	41
准备遥控器	41
遥控器基本操作	45

高级双控模式	51
图传说	52
遥控器显示屏说明	53
<b>云台相机</b>	<b>60</b>
<b>DJI Pilot App</b>	<b>62</b>
手动飞行	63
航线飞行	76
相册	82
大疆司空	82
菜单	82
<b>飞行</b>	<b>83</b>
飞行环境要求	84
GEO 地理围栏系统	84
飞行限制功能	85
GEO 解禁功能说明	88
飞行前检查	88
指南针校准	88
基础飞行	90
手动启动 / 停止电机	90
三桨迫降	91
<b>附录</b>	<b>92</b>
规格参数	93
固件升级	95
用上置单云台组件	97
使用下置双云台组件	97
使用环扫毫米波雷达	99
使用 LTE 网卡套件	101
运输箱说明	103
飞行器垫块使用	104
扩展螺丝孔说明	104

## 产品概述

---

本章主要介绍本产品的功能特点，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

Matrice 300 RTK (以下简称 M300 RTK) 集成 DJI™ 先进的飞控系统、六向双目视觉 + 红外感知系统和 FPV 摄像头\*, 兼容全向避障雷达, 并具备六向定位和避障, 精准复拍 (配合 H20 系列), 智能跟踪 (配合 H20 系列), 打点定位 (配合 H20 系列), 位置共享 (配合 H20 系列), 飞行辅助界面等先进功能。内置 DJI AirSense 可检测周围航空器情况, 以保障飞行安全。机身结构在飞行过程中防护等级可达 IP45 (参照 IEC60529 标准)。快拆式起落架和可折叠机臂方便收纳及运输, 且有效缩短起飞前的准备时间。机身配备夜航灯便于在夜间识别飞行器, 配备补光灯以便在夜间或弱光下获得更好的视觉定位效果, 提升飞行器起降和飞行安全性。

可适配多款 DGC2.0 接口的云台相机, 多云台系统最多同时支持三个独立云台, 可满足不同领域的使用需求。配备多个扩展口, 可满足不同扩展功能。飞行器内置 RTK 模块, 可实现高精度准确定位。双电池系统提升飞行安全系数, 空载时飞行时间约 55 分钟。\*\*

\* 视觉系统与红外感知系统有使用环境与条件要求, 请阅读《免责声明和安全操作指引》了解安全注意事项。

\*\* 最长飞行时间为实验室环境下 (零海拔无风情况下) 测得, 仅供参考。

## 功能亮点

M300 RTK 采用 DJI 领先的飞控系统, 具备双冗余 IMU、气压计及指南针提升安全性。配合智能电机驱动器, 提供了敏捷、稳定、安全的飞行性能。返航功能可使飞行器自动飞回返航点并自动降落。除了可实现稳定飞行和悬停以外, 六向的双目视觉及红外感知系统使飞行器可及时探测障碍物, 进一步提升安全性。飞行器内置 DJI AirSense 可实时监测、提示周围航空器情况, 以保障飞行器安全。机身配备夜航灯便于在夜间识别飞行器, 配备补光灯以便在夜间或弱光下获得更好的视觉定位效果, 提升飞行器起降和飞行安全性。机身结构在飞行过程中防护等级可达 IP45 (参照 IEC 60529 标准)。

M300 RTK 使用全新的软硬件平台设计, 支持多种智能功能。精准复拍功能, 需配合 H20 系列负载, 在飞行中对特定目标进行拍照打点示教后, 可以保存为航线任务, 之后每次执行任务都可以自动拍摄到相同位置的最新影像; 打点定位功能, 使用户即时标记固定目标并共享坐标位置; 智能跟踪功能, 可实现自主识别并持续跟踪移动目标, 辅以自动变焦功能, 目标始终处于画面中心并保持合适的大小, 并实时共享目标坐标。全新飞行辅助界面, 在 FPV 界面简洁直观地给用户呈现必要的飞行状态, 提升用户飞行效率和安全。

DJI 带屏遥控器行业版采用 OCUSYNC™ 行业版高清图传技术, 可与支持该图传技术的飞行器搭配使用, 并实时传输多达三路高清图传画面。配合遥控器完备的功能按键, 可在最大 15 千米通信距离内完成飞行器与相机的操作与设置。遥控器内置 5.5 英寸 1920 × 1080p 高亮触摸屏, 最高亮度达 1000 cd/m<sup>2</sup>, 兼容其它移动设备以提升使用灵活性。采用 Android 系统, 具备蓝牙及卫星定位等功能。支持通过 Wi-Fi 或 4G 无线网卡的方式连接至互联网。支持 HDMI 接口, 可输出高清图像。遥控器可在 2.4 GHz 与 5.8 GHz (部分国家不支持) 双频段之间自动切换, 大幅增强抗干扰能力从而提高图传的稳定性。AES-256 加密技术让数据传输更安全, 为重要信息安全提供保障。

TimeSync 时间同步设计能够实现飞控、相机、GNSS 模块及通过 Payload SDK、Onboard SDK 接入的机载模块之间的同步, 满足 SDK 开发者对于时间精度的要求。

配备高能量密度双智能飞行电池系统和高效率的动力系统，提升飞行安全系数，空载时飞行时间约 55 分钟。飞行器支持电池热替换操作，方便用户长时间、多架次不断电作业。

配备 DGC2.0 云台接口，可适配多种型号的三轴增稳云台相机，目前支持 ZENMUSE™ XT2、XT S\*、Z30、P1\*\*、L1\*\*、H20 和 H20T 云台相机。支持上置云台、下置单云台、下置双云台及上置云台与下置云台组合使用，可满足不同领域的使用需求。配备多个扩展口，可满足不同扩展功能。此外，飞行器内置 RTK 模块，可实现高精度准确定位。使用时，获取高精度定位需配合网络 RTK 服务、DJI D-RTK 2 高精度 GNSS 移动站或自定义网络 RTK。

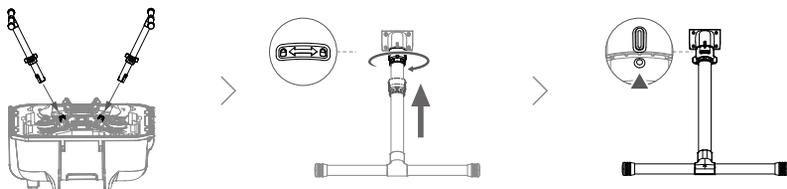
\* 禅思 Zenmuse XT S 仅在部分国家和地区售卖。

\*\* 需要升级飞行器至最新固件。

## 组装飞行器

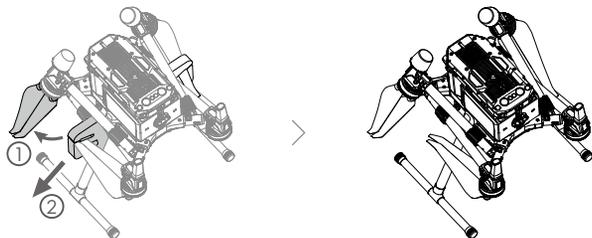
### 安装两侧起落架

插入起落架，滑动锁扣到底并转动约 90°，使锁扣上的凸点对准安装到位指示线。

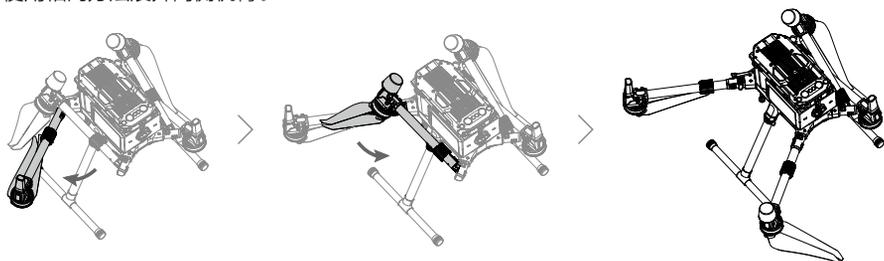


### 展开飞行器

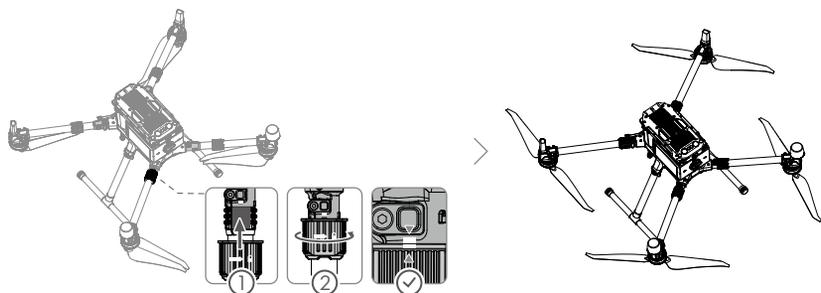
使用相同方法移除两侧桨叶折叠固定件。



使用相同方法展开两侧机臂。



锁紧机臂并展开螺旋桨。



## 安装云台相机



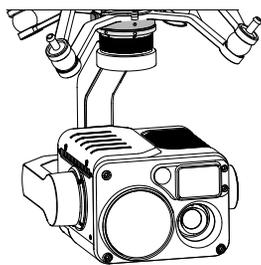
按住云台相机解锁按键，移除保护盖



对齐云台相机上的白点与接口红点，并嵌入安装位置。



旋转云台相机快拆接口到锁定位置，以固定云台。

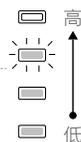
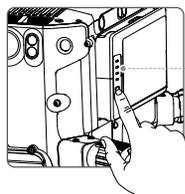
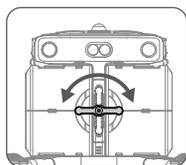
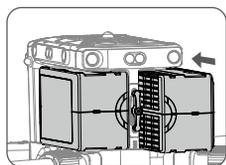


- ⚠ • 安装后请确认云台锁紧到位。
- 移除云台相机时，需要按住解锁按键，才能旋转云台相机的快拆接口。为方便下次安装，请在移除云台时，务必将接口旋转到位才取下云台。

## 安装智能飞行电池 / 检查电量

装入两块电池。

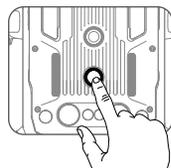
检查电量：短按一次电池电量按键。



## 开启电源

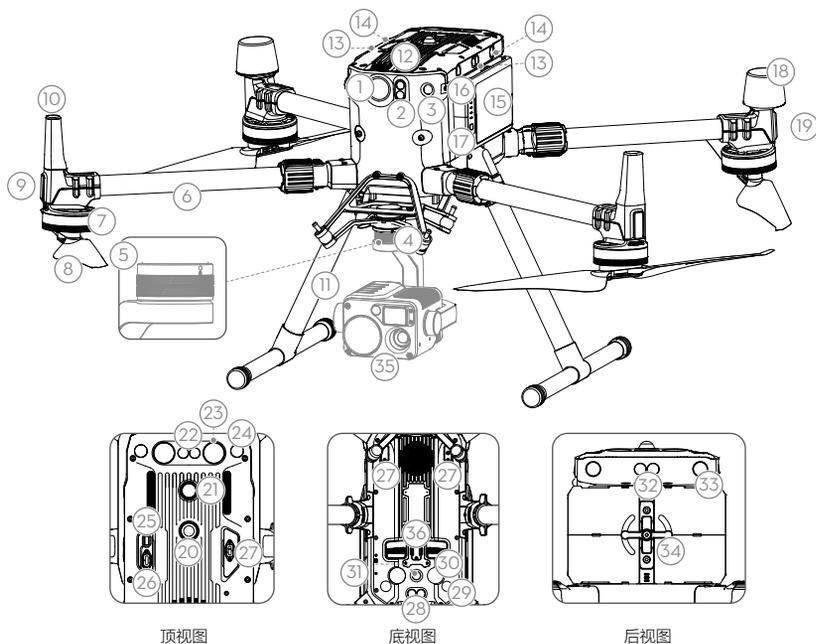
**开启 / 关闭：**短按一次飞行器上的电源按键，在 3 秒内长按可开启 / 关闭电池。开启电源后指示灯常亮。

**对频：**长按飞行器电源按键 5 秒及以上可以进行飞行器与遥控器对频。对频过程指示灯闪烁。



- 
- ⚠
- 若起飞后仅剩余 1 块电池可正常供电，请尽快降落并更换电池。
  - PSDK 接口和 OSDK 接口内置温度传感器，一旦负载功率过大导致器件温度过大时，飞行器将自动对负载断电进行保护。
  - 请使用标配的电池，切勿使用其它电池。
-

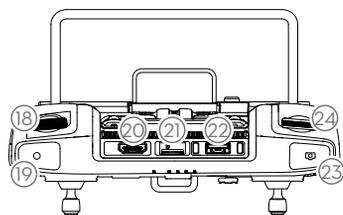
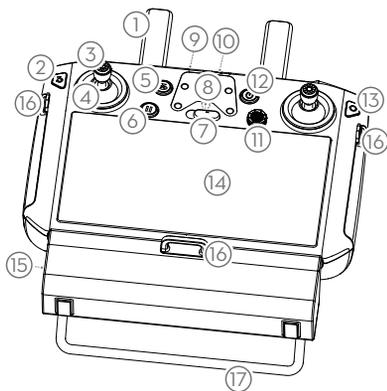
## 飞行器部件名称



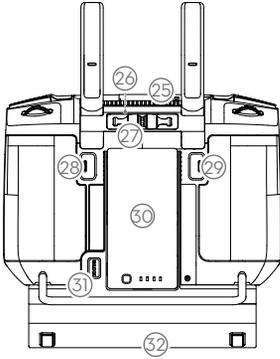
- |                 |                |
|-----------------|----------------|
| 1. FPV 摄像头      | 19. 飞行器状态指示灯   |
| 2. 前视红外感知系统     | 20. 上视夜航灯      |
| 3. 前视视觉系统       | 21. 电源按键 / 指示灯 |
| 4. 云台接口         | 22. 上视红外感知系统   |
| 5. 云台相机解锁按钮     | 23. 上视补光灯      |
| 6. 机臂           | 24. 上视视觉系统     |
| 7. 电机           | 25. 调参接口       |
| 8. 螺旋桨          | 26. OSDK 接口    |
| 9. 电调 LED 指示灯   | 27. PSDK 接口 *  |
| 10. 图传天线        | 28. 下视红外感知系统   |
| 11. 起落架         | 29. 下视视觉系统     |
| 12. 防尘网         | 30. 下视补光灯      |
| 13. 左视和右视红外感知系统 | 31. 下视夜航灯      |
| 14. 左视和右视视觉系统   | 32. 后视红外感知系统   |
| 15. 智能飞行电池      | 33. 后视视觉系统     |
| 16. 电池电量指示灯     | 34. 电池锁紧旋钮     |
| 17. 电池电量按键      | 35. 云台相机       |
| 18. D-RTK 2 天线  | 36. 无线上网卡接口    |

\* 飞行器底部的两个 PSDK 接口，也作为云台接口 1 和云台接口 2，请注意下置单云台必须连接到云台接口 1。

## 遥控器部件名称



1. 天线
2. 返回按键 / 系统功能按键  
按一次返回至上一个页面，快速按两下可返回至首页。长按可查阅组合按键功能。前往组合按键章节查看详细信息。
3. 摇杆
4. 摇杆防尘罩
5. 智能返航按键
6. 急停按键  
使飞行器紧急刹车并原地悬停（GNSS 或视觉系统生效时）。不同智能飞行模式下急停按键功能有所区别，详情请参考飞行器智能飞行模式章节。
7. 飞行模式切换开关
8. 支架安装位置（正下方内置 GNSS）
9. 状态指示灯
10. 电量指示灯
11. 五维按键  
当进入 DJI Pilot 后，五维按键具有以下默认功能，同时用户也可于 DJI Pilot 中调整功能定义：  
上：相机变焦放大  
下：相机变焦缩小  
左：减小 EV 值  
右：增加 EV 值  
五维按键支持摇杆操控功能，请前往遥控器章节查看详细信息。
12. 电源按键
13. 确认按键
14. 触摸显示屏
15. 充电接口（USB-C）
16. 背带挂钩
17. 提手
18. 云台俯仰控制拨轮
19. 录影按键
20. HDMI 接口
21. microSD 卡槽
22. USB-A 接口  
用于连接移动设备、U 盘等，或连接至 PC 对进行固件升级。
23. 对焦 / 拍照按键  
半按可进行自动对焦，全按可拍摄照片。
24. 云台水平控制拨轮
25. 出风口

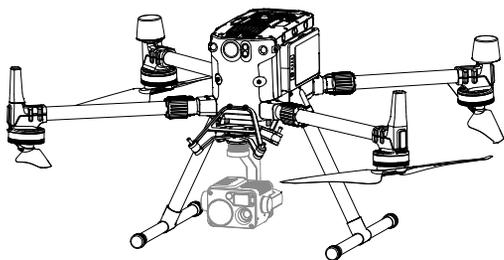


- 26. 摇杆收纳槽
- 27. 备用摇杆
- 28. 自定义功能按键 C2
- 29. 自定义功能按键 C1
- 30. WB37 智能电池
- 31. 电池解锁按钮
- 32. 无线上网卡仓盖

# 飞行器

---

本章介绍飞行器中的飞控系统，视觉系统以及智能飞行电池等各种功能特点。



# 飞行器

## 飞行器概述

M300 RTK 飞行器主要由飞行控制系统、通讯系统、视觉系统、图像处理系统、动力系统以及电池系统组成。本章节将详细介绍飞行器上各个部件的功能。

## 飞行模式

M300 RTK 的飞控支持如下飞行模式：

### P 模式（定位）：

使用 GNSS、六向视觉系统以实现飞行器精确悬停等功能。P 模式下，GNSS 信号良好时，利用 GNSS 可精准定位；GNSS 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  $25^{\circ}$ 。当 GNSS 信号欠佳且光照条件不满足视觉系统需求时，飞行器不能精确悬停，仅提供姿态增稳。

### S 模式（运动）：

使用 GNSS 模块以实现精确悬停。飞行器操控感度经过调整，最大飞行速度将会提升。当选择使用 S 模式时，避障系统将自动关闭，飞行器无法自行避障，视觉定位系统仍继续工作。

### T 模式（三脚架模式）：

三脚架模式在 P 模式的基础上限制了飞行器机动性能，使飞行器在拍摄过程中更稳定。

### A 模式（姿态）：

不使用 GNSS 模块与视觉定位系统进行定位，仅提供姿态增稳，若 GNSS 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，视觉避障功能不会生效，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）相比将大幅度提升，由此造成刹车距离也相应地大幅度增加。在无风环境下飞行时，用户应预留至少 50 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。

---

## 姿态模式说明

务必在您熟悉飞行器的特性和各种飞行模式之后，才能进行 P 模式切换到 S 模式或者 T 模式的操作（需要在 DJI Pilot App 中设置允许切换飞行模式）。

以下情况飞行器将以被动方式进入姿态模式：GNSS 卫星信号差或者指南针受干扰，并且视觉定位工作条件不满足。手动切换到姿态模式功能，可通过 App 将 T/P/S 模式设置为 A/P/S 模式。

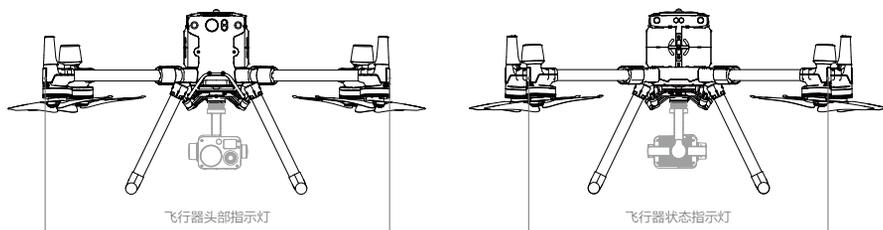
姿态模式下，飞行器容易受外界干扰，从而在水平方向将会产生飘移；并且视觉系统以及部分智能飞行模式将无法使用。因此，该模式下飞行器自身无法实现定点悬停以及自主刹车，需要用户手动操控遥控器才能实现飞行器悬停。

此模式下飞行器的操控难度将大大增加，务必熟悉该模式下飞行器的行为并且能够熟练操作飞行器，使用时切勿将飞行器飞出较远距离，以免因为距离过远，丧失对于飞行器姿态的判断从而造

成风险。一旦被动进入该模式，则应当尽快降落到安全位置以避免发生事故。同时应当尽量避免在狭窄、半遮挡等 GNSS 卫星信号差的空间中飞行，以免被动进入姿态模式，导致飞行事故。

## 飞行器指示灯

机身上包含飞行器头部与尾部指示灯以及飞行器状态指示灯。它们的位置如下图所示。



1. 飞行器头部指示灯：用于指示飞行器的机头方向。
2. 飞行器状态指示灯：指示当前飞控系统状态。请参考下表了解不同的闪灯方式所表示的飞控系统状态。

☞ 飞行器头部指示灯以及飞行器状态指示灯可以在 DJI Pilot App 中关闭，可隐蔽作业。

### 飞行器状态指示灯说明

#### 正常状态

	红绿黄灯交替闪烁两次	系统自检
	绿灯单闪	使用 GNSS 定位 *
	绿灯双闪	使用视觉系统定位 *
	绿蓝灯交替闪烁	启用 RTK 且已使用 RTK 数据
	黄灯慢闪	姿态模式（无 GNSS 无视觉定位）
	绿灯快闪	检测到障碍物后刹车

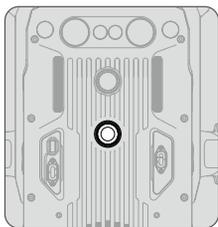
#### 警告与异常

	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
	红灯闪烁 5 秒（掰杆时出现）	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
	红绿灯交替闪烁	启用 RTK 后 RTK 数据异常

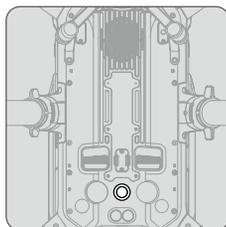
\* P 模式的时候，绿灯慢闪；S 模式的时候，绿灯快闪。

## 飞行器夜航灯

夜航灯便于在夜间飞行时识别飞行器。



顶视图

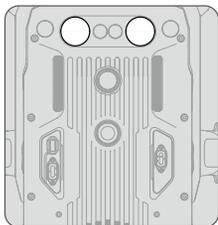


底视图

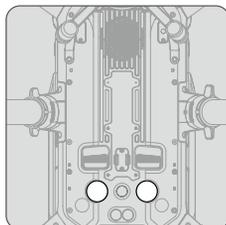
⚠ 夜航灯工作时，切勿直视，以免强光造成视力损伤。

## 飞行器补光灯

飞行器配备上视补光灯和下视补光灯，可以在光线不足时自动开启，辅助视觉系统工作。



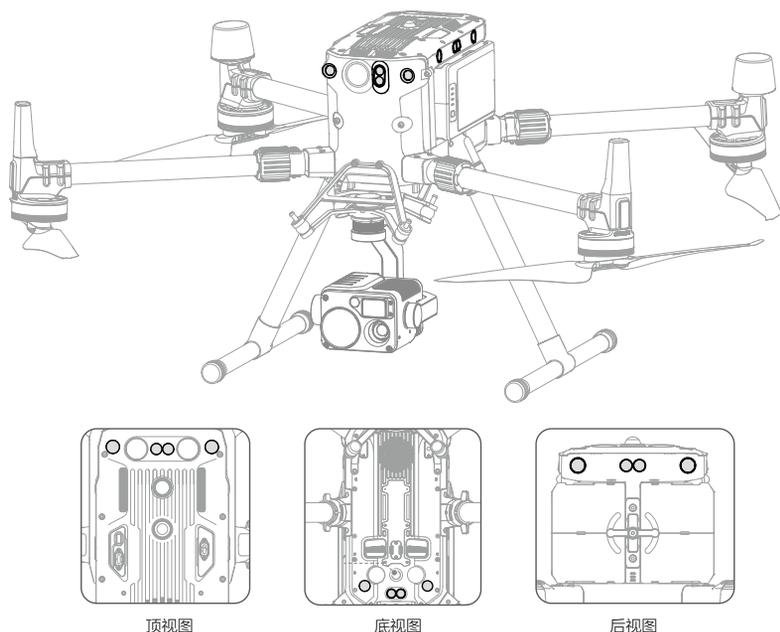
顶视图



底视图

⚠ 补光灯将在飞行高度 5m 以下、环境光线不足时自动开启，此时视觉定位性能下降，若 GNSS 信号不佳，请谨慎飞行。

## 视觉系统与红外感知系统



视觉系统位于飞行器机身的前后左右、顶部以及底部，由摄像头组成。红外感知系统位于飞行器机身的前后左右、顶部以及底部，由红外测距传感器组成。

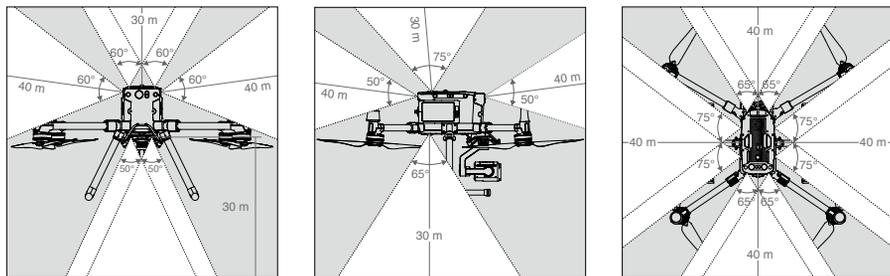
视觉系统为图像的定位系统，通过视觉图像测距来感知障碍物以及获取飞行器位置信息；红外感知系统通过红外测距来感知障碍物，判断飞行器当前高度，通过视觉系统与红外感知系统相结合，保证飞行器的精确定位和安全飞行。

**⚠** 使用时切勿遮挡视觉系统摄像头和红外测距传感器，否则飞行不稳定，容易导致飞行事故。

## 观测范围

### 视觉系统观测范围

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。

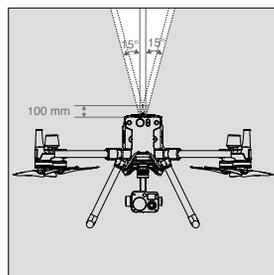


⚠ 灰色区域为视觉观察盲区，即飞行器无法检测到落入该区域的障碍物，请注意飞行安全。

☀ 用户可在 DJI Pilot App 中设置飞行器避障刹停距离以及告警距离，飞行器可在避障刹停距离外自动刹停。一旦飞行器进入告警距离内，障碍物信息将显示为黄色预警，当障碍物距离接近避障刹停距离时，障碍物信息将显示为红色预警。

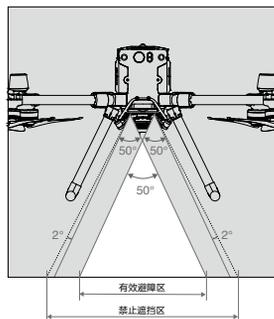
### 红外感知系统感知范围

红外测距传感器观测范围为 8 米。请注意红外感知系统的盲区（灰色），飞行器无法主动规避存在于盲区内的障碍物。



### 视觉系统使用注意事项

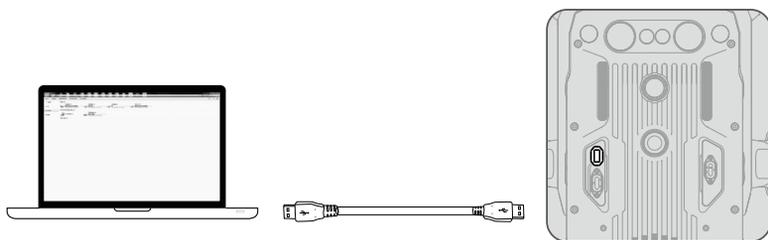
由于装配原因，视觉系统的角度可能存在  $\pm 2^\circ$  误差，导致“禁止遮挡区”相应扩大。请留意勿使负载进入该范围，以避免飞行事故。若负载进入该范围，建议在 App 中关闭“视觉定位”，并注意飞行安全。



## 校准

视觉系统出厂时已经校准，可正常工作。如果飞行器受到强烈碰撞或使用环境的温度发生了较大变化，则有可能导致需要重新校准。DJI Pilot App 将提示用户何时需要校准。请将飞行器连接至调参软件，按以下步骤校准视觉系统。

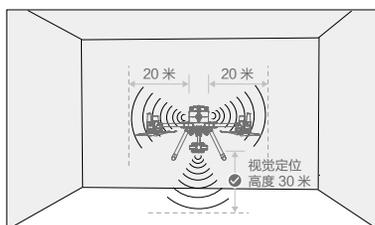
1. 开启飞行器电源。
2. 使用标配的 USB-C 线连接飞行器的调参接口至个人电脑。
3. 启动 DJI Assistant 2 For Matrice 调参软件，使用 DJI 账号登陆并进入主界面。
4. 点击 M300 RTK，然后点击左边的校准选项。
5. 将视觉标定板有圆点的一面正对视觉系统，并根据调参软件提示依次校准机身各个方向的视觉系统。



⚠ 校准过程切勿关闭电源或断开 USB-C 线。

## 视觉定位功能使用场景

视觉定位功能为飞行器提供无 GNSS 信号的定位信息，特别适用于室内飞行。在有 GNSS 定位信息时，视觉定位则提供辅助信息，用于提高飞行器定位精度。视觉定位可工作于垂直方向 30 米，水平四向 20 米内，存在有效纹理立面的场景。当视觉系统和红外感知系统失效时，则飞行模式会自动切换到姿态模式。



## 使用步骤

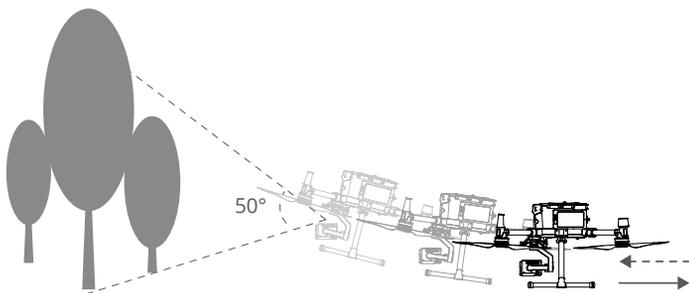
1. 使用遥控器飞行模式切换开关，将飞行模式切换至 P 模式。
2. 开启智能飞行电池，起飞后飞行器状态指示灯显示绿灯双闪，视觉定位功能将自动开启。



⚠ 一旦视觉系统关闭或者受遮挡不能正常工作，飞行器将无法在室内低空定高悬停，且降落速度保护将无法正常运行（高速着陆可能导致飞行器受损，请注意着陆速度）。

## 视觉避障功能使用场景

视觉避障功能适用于光照良好的环境，且飞行路线中遇到的障碍物不可特别稀疏。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飞行加速时的姿态角不超过 25 度，且最高飞行速度低于 17 米 / 秒。



## 红外感知系统使用场景

红外感知系统适合在漫反射、大尺寸、高反射率的障碍物的环境中使用。飞行器无法主动规避存在于盲区内的障碍物。其中，下视红外感知系统主要用于定位和起降时辅助定高；其它五个方向的红外感知系统则主要用于避障。

## 视觉系统和红外感知系统使用注意

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；而红外感知系统则必须在漫反射、大尺寸、高反射率的障碍物的环境中使用。所以下场景，需谨慎使用：

- a. 纯色表面（例如纯黑、纯白、纯红、纯绿）以及弱纹理场景。
- b. 有强烈反光或者倒影的表面。
- c. 水面或者透明物体表面。
- d. 运动物体表面（例如人流上方、大风吹动的芦苇、灌木、草丛等运动物体上方）。
- e. 光照剧烈快速变化的场景以及强光光源直射的场景。

- f. 在特别暗（光照小于 15 lux）或者特别亮（光照大于 10,000 lux）的物体表面。
- g. 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。
- h. 细小的障碍物。
- i. 镜头存在脏污（如雨滴、指纹等）。
- j. 能见度较低的场景（如大雾）。

在以下场景红外测距传感器可能无法提供准确距离：

- a. 对光线有很强吸收作用的材质表面（如哑光纯黑物体）。
- b. 15 米之外存在大面积强反射物场景（例如多个交通指示牌并排放置）。
- c. 细小的障碍物。
- d. 镜面或者透明物体（如镜子、水面和玻璃）。

- 
- ⚠️ • 请确保视觉系统的摄像机镜头清晰无污点。
  - 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。
- 

## 自动返航

飞行器具备自动返航功能。若起飞前成功记录了返航点，且 GNSS 信号良好，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。飞行器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。

	GNSS	描述
返航点		起飞时或飞行过程中，GNSS 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绿灯若干次。

- 
- ⚠️ 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。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。
- 

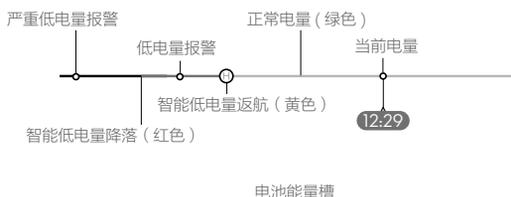
## 智能返航

智能返航模式可通过遥控器智能返航按键启动，返航过程用户可通过油门杆控制飞行器高度和俯仰杆控制飞行器速度以躲避障碍物。启动后飞行器状态指示灯仍按照当前飞行模式闪烁。返航过程中，通过遥控器上的智能返航按键退出智能返航后，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。为防止因电池电量不足而出现不必要的危险，飞行器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 Pilot 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。若用户取消低电量返航提醒并继续飞行，将可能导致飞行器返回时电量不足迫降，造成飞行器丢失或坠毁。可在 DJI Pilot App 中关闭该功能。

若当前电量仅能够实现降落，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 Pilot 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，飞至返航点上方，进入降落保护*过程。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。	飞行器将自行降落并进入降落保护*过程。
当前电量	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或上升，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。

## 失控返航

飞行过程中，如果遥控器和飞行器断开连接，则飞行器将触发失控返航（需要在 App 中设置失控动作为返航）。失控返航包含原路返航和智能返航两个子过程。失控返航开始阶段，飞行器将进入原路返航，将沿着历史飞行路径回溯飞行 50 米，以尝试恢复遥控器连接。一旦 50 米内没有恢复遥控器连接或原路返航过程中检测到前方出现障碍物，将退出原路返航，进入智能返航过程。如果在返航过程中，无线信号恢复正常使遥控器连接上飞行器，飞行器将继续返航。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。

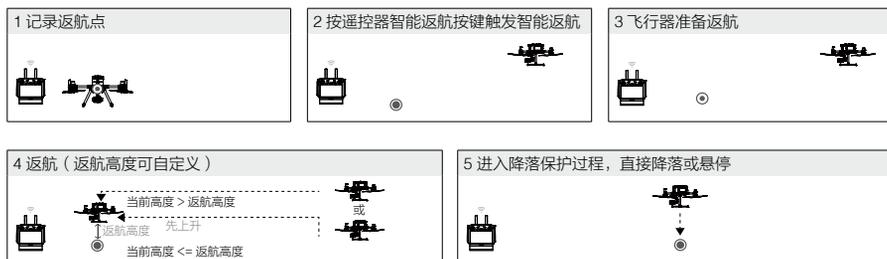
## 自动返航过程

1. 飞行器记录返航点。
2. 触发返航条件（由用户使用遥控器触发或由飞行器低电量、失控触发）。
3. 飞行器确认返航点，自动调整机头方向。
4. a. 视觉系统工作时：距离返航点 50 米内触发返航，将以当前高度返航。距离返航点 50 米以上触发返航，将以返航高度返航；若飞行器高于返航高度，将以当前高度返航。  
b. 视觉系统失效时：将以返航高度返航；若飞行器高于返航高度，将以当前高度返航。
5. 飞行器自动飞至返航点上方，进入降落保护 \* 过程，飞行器直接降落或悬停。详见“降落保护功能”。

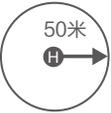
-  当飞行器固件版本为 v03.00.01.01 及以上时，更新如下：
- a. 返航过程中遇到障碍物时，增加用户需要退出自动返航后手动控制飞行器返航的提示。
  - b. 返航过程中，新增支持反向操作摇杆（如飞行器上升时向下拉油门杆）退出自动返航。
- 飞行器固件版本为 v01.00.0214 及以下时，返航过程为：
- a. 当前飞行器与返航点水平距离大于等于 20m 或者起飞高度大于等于 30m（需在 App 中开启返航障碍物检测）时，飞行器上升至用户设定的返航高度。
  - b. 当不满足上述条件，触发返航后，飞行器将直接原地降落。

\* 确保下视视觉定位功能已在 DJI Pilot App 中开启。

以智能返航过程为例，进行说明。



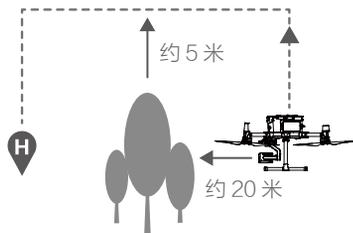
## 自动返航安全注意事项

	<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（仍有遥控信号的情况下）。所以在起飞前务必先进入 DJI Pilot App 的相机界面，选  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，返航上升过程中用户可以使用油门杆调整垂直方向速度，最大下降速度为 1 m/s，最大上升速度为 3 m/s。飞行器固件版本为 v01.00.0214 及以下时：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 50 米内触发返航，飞行器将以当前高度返航。如果此时前视视觉系统未正常工作，飞行器将上升到预设高度返航。</p> <p>飞行器固件版本为 v01.00.0214 及以下时：若在飞行器水平距离返航点 20 米内且高度小于 30 米触发返航，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 GNSS 信号欠佳（GNSS 图标格数少于三格时）或者 GNSS 不工作时，不可使用自动返航。</p>

## 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. 若机头前方约 20 米处检测到障碍物，飞行器将减速。
2. 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约 5 米处后，飞行器停止上升。
3. 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。
  - 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，若降落保护功能生效，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的水平速度。
  3. 若飞行器降落保护功能无法检测到地面情况时，则飞行器下降到离地面 0.7 米，同时 DJI Pilot 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。
- 

- ⚠️ 降落保护功能不做检测的情况：
    - 操作俯仰 / 横滚 / 油门杆过程不做检测（松开摇杆后满足检测条件重新进入检测）。
    - 飞行器定位不准确（例如：发生漂移）。
    - 视觉系统标定异常。
    - 光线情况不满足视觉系统使用条件。
    - 在盲区前（距离障碍物 1.0 米）仍未获得有效观测，则进入最后一种情况，飞行器降落到距离地面 0.7 米时，悬停等待用户确认降落。
- 

### 重心校准

当飞行器负载重量或安装位置变化较大时，重心会发生偏移，为提升起飞过程的姿态稳定性，需要进行重心校准。

- ☀️ • 无风环境中进行校准。校准时确保飞行器处于悬停状态。
  - 保持飞行器在视线范围内，并注意飞行安全。
- 

校准步骤：在 App 相机界面进入飞控参数设置，点击重心自动校准处的校准按键。校准时飞行器状态指示灯会保持紫灯常亮。成功后 App 将弹出提示。

## 飞行数据

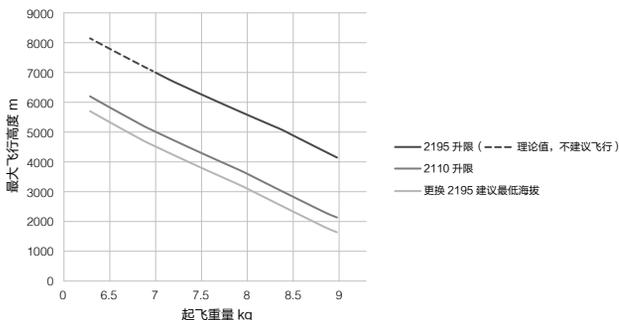
飞行器具备飞行数据记录功能。使用过程中，所有飞行相关数据都将存储于飞行器中，保持飞行器开启并连接至个人电脑，通过 DJI Assistant 2 For Matrice 或 DJI Pilot App 可导出飞行数据。

## 螺旋桨

### 桨叶使用指导

飞行器标配 2110 桨叶，用户亦可使用 2195 高原静音桨叶（需要另行购买）在高原地带使用。飞行升限指飞行器理论上可正常飞行的最大高度，飞行环境风速不应大于 12m/s。在飞行升限附近高度飞行时，飞行器刹车能力与加速能力较低海拔有一定程度降低。M300 RTK 飞行器可配置 2110 桨叶和 2195 高原静音桨叶，从空载至配置不同负载时升限曲线如图所示。请根据飞行器实际起飞重量和最大飞行高度，判断是否需要更换 2195 高原静音桨叶。

升限图



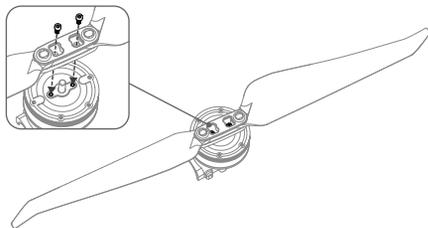
- ⚠️ 注意使用高原桨叶将会在一定程度上降低电机寿命。
- 请使用 DJI 提供的螺旋桨，不可混用不同型号的螺旋桨。
- 螺旋桨为易损耗品，如有需要，请另行购买。
- 每次飞行前请检查螺旋桨是否安装正确和紧固。
- 每次飞行前请务必检查各螺旋桨是否完好。如有老化，破损或变形，请更换后再飞行。
- 请勿贴近旋转的螺旋桨和电机，以免割伤。

### 更换桨叶

请使用 H2.5 内六角球头扳手协助更换桨叶。

建议仅在外场作业的应急情况下更换桨叶。应急飞行结束后，请尽快联系 DJI 技术支持或授权代理商进行检修。

- ⚠️ 由于桨叶较薄，请小心操作以防意外划伤。



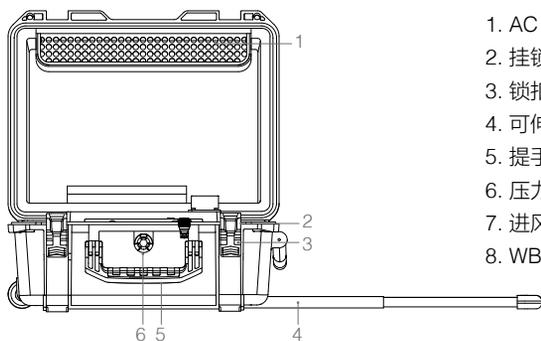
## 智能电池箱

电池箱提供多个电池接口，可为最多八块 TB60 智能飞行电池和四块 WB37 智能电池进行充电。电池箱配备拉杆，方便外出携带。

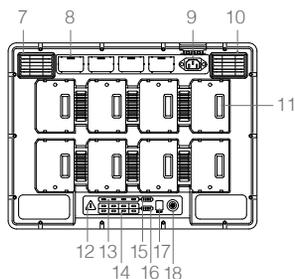
### 使用注意事项

1. 保持箱内干燥，切勿进入水、油等液体。
2. 请勿合上电池箱进行充电或放电，并保持通风和散热。
3. 电池箱仅适用于为 TB60 智能飞行电池及 WB37 智能电池充电。请勿使用电池箱为其它型号电池充电。
4. 使用时请将电池箱平稳放置，并注意绝缘及防火。
5. 请勿用手或其它物体触碰金属端子。若金属端子附着异物，请用干布擦拭干净。
6. 开合电池箱及伸缩拉杆时小心夹手。
7. 请按照指定方向放置电池。
8. 若经过长时间空运或环境气压变化，电池箱内部气压可能改变。此时压力均衡阀会自动调节使箱内外气压均衡，无需手动调整。
9. 请使用除尘气吹清除电池箱中的沙尘。

### 部件说明



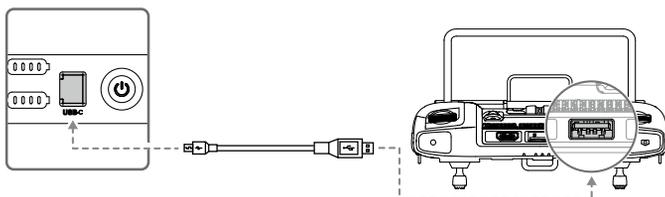
1. AC 电源线存储位置
2. 挂锁孔
3. 锁扣
4. 可伸缩拉杆
5. 提手
6. 压力均衡阀
7. 进风口
8. WB37 电池接口



9. 电源接口
10. 出风口
11. TB60 电池接口
12. 告警指示灯
13. WB37 电池状态指示灯
14. TB60 电池状态指示灯
15. WB37 充电电量状态指示灯
16. TB60 充电电量状态指示灯
17. 固件升级接口 (USB-C)
18. 电源按键 / 电源按键指示灯

## 激活

首次使用电池箱需要激活，请根据以下步骤进行。

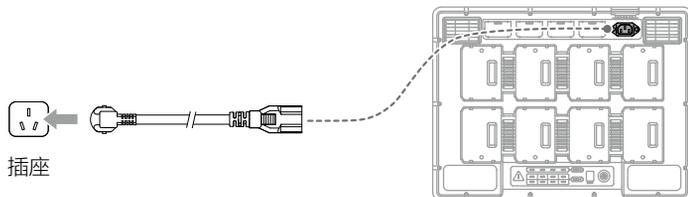


1. 连接电池箱至交流电源，开启电池箱电源按键，使用 USB-C 线连接固件升级接口至遥控器。
2. 开启遥控器电源并运行 DJI Pilot App。
3. 根据 App 提示进行激活。

## 使用

### 充电

1. 使用 AC 电源线连接电池箱的电源接口至交流电源（100-120 Vac，50-60 Hz / 220-240 Vac，50-60 Hz）。



2. 按下电源按键开启电池箱。
3. 插入电池进行充电。

使用 100-120 V 电源：完全充满两块 TB60 智能飞行电池约需 70 分钟，由 20% 至 90% 的充电时间约需要 40 分钟。

使用 220-240 V 电源：完全充满两块 TB60 智能飞行电池约需 60 分钟，由 20% 至 90% 的充电时间约需要 30 分钟。

- ⚠ • 充电 TB60 电池时，将选中其中两个电压最高的电池优先充电。例如，如果有四个电池同时插入电池箱，其中两个的电量为 10%，另外两个的为 30%，电池箱将先为 30% 电量的电池充电。
- 充电 WB37 电池时，将选中电压最高的电池优先充电。
- 当电池温度过低时，电池箱将先加热电池，再进行充电。

- ☀️ • 充电过程中电池状态指示灯含义参阅“电池箱 LED 描述”。
- 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。
- 为保障安全，在运输之前需要对电池进行放电。可将电池安装在飞行器中，在室外飞行至电量为 20%-30%。
- TB60 电池的能量为 274 Wh，根据航空公司要求，无法进行空运。

### 低温加热充电

-20℃至 5℃时，电池箱将先加热电池并对其充电。

⚠️ 请勿频繁在低温环境下充电，此时充电时间变长，并且可能损害电池寿命。

### 电池箱 LED 描述

LED 指示灯	描述
<b>电源按键指示灯</b>	
绿灯常亮	电池箱电源已开启。
<b>电池状态指示灯</b> 🌞	
绿灯常亮	充电完成。
绿灯闪烁	充电中。
黄灯常亮	排队充电。
黄灯闪烁一次	电池低温且正在加热，加热后将进行充电。
黄灯闪烁两次	电池温度过高且正在降温，降温后将进行充电。
黄灯闪烁三次	环境温度过低，请在温度较高的环境中充电。
红灯常亮	电池故障。*
红灯闪烁一次	电池通信异常，请使用其它充电接口。
红灯闪烁两次	电池通道异常，请使用其它充电接口。
<b>告警指示灯</b> ⚠️	
黄灯闪烁	电池箱升级中。
黄灯常亮	电池箱供电电压低。请使用符合要求的电压进行供电。
红灯闪烁一次	电源模块通信异常或其它异常。*
红灯闪烁两次	主板异常。*
红灯闪烁三次	风扇异常。*
红灯闪烁四次	自检异常。*

\* 请联系售后或当地代理商。

## 蜂鸣器提示音描述

蜂鸣器提示音主要用于提醒异常：

1. 当电池状态指示灯红灯时，蜂鸣器鸣叫表示电池异常。
2. 当告警指示灯红灯时，蜂鸣器鸣叫表示电池箱硬件异常。

## 规格参数

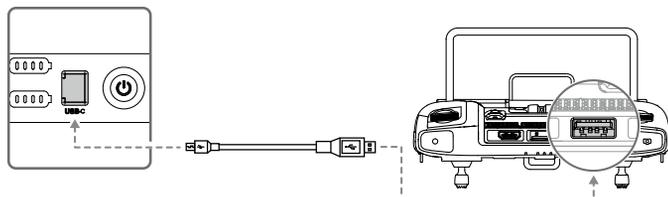
产品型号	BS60
外形尺寸	501 × 403 × 252 mm
空箱重量	8.37 kg
内部最大承重	12 kg
可放置物品	TB60 智能飞行电池 × 8 块 WB37 智能电池 × 4 块 AC 电源线
输入	100-120 Vac, 50-60 Hz / 220-240 Vac, 50-60 Hz
输出	TB60 智能飞行电池接口： 52.8 V, 7 A × 2 @100-120 V, 8.9 A × 2 @220-240 V WB37 智能电池接口：8.7 V, 6 A
输出功率	100-120 V, 750.0 W 220-240 V, 992.0 W
空载功耗	< 8 W
低温加热电池	52.8 V, 2 A
工作环境温度	-20°C 至 40°C
充电时间 *	100-120 V, 70 分钟 220-240 V, 60 分钟
保护功能	防倒灌保护 短路保护 过压保护 过流保护 过温保护

\* 上述可充电时间为实验室环境下（温度为室温），仅供参考。

## 智能电池箱固件升级

使用 DJI Pilot App 对智能电池箱进行固件升级，且可以同时最多对 8 块 TB60 智能飞行电池进行升级。

1. 插入多块 TB60 智能飞行电池，开启电池箱电源。
2. 使用 USB-C 线连接电池箱固件升级接口至遥控器。



3. 开启遥控器电源，确保遥控器接入互联网。
4. 运行 DJI Pilot App，点击进入 PILOT 页面，此时若右上角显示电池箱有新固件可升级，则点击进入健康系统页面。
5. 点击充电箱固件升级按钮进入升级页面。
6. 点击一键升级按钮，等待约 10 分钟完成固件升级。

- 
- ⚠ • 固件升级过程中，请勿插拔电池，避免电池升级失败。
- 固件升级过程中，请勿插拔 USB-C 线，避免升级失败。
  - 固件升级过程中，电池箱不得进行充电。
-

## 智能飞行电池

### 电池介绍

TB60 智能飞行电池采用高能电芯，并使用先进的电池管理系统为飞行器提供充沛电力。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。首次使用前，请务必将智能飞行电池电量充满。智能飞行电池固件包含在飞行器固件中，使用时务必确保所有智能飞行电池的固件均为最新版本。

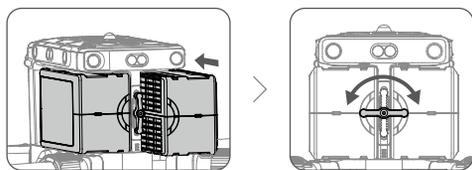
### 智能飞行电池功能

智能飞行电池具有以下功能：

1. 电量显示：电池自带电量指示灯，可以显示电池当前电池电量。
2. 超过 10 天不使用电池，请将电池充电或放电至 40% ~60% 电量存放，否则可能会影响电池的使用寿命。如需将满电的电池放电，可以通过 DJI Pilot App 开启电池存储自放电模式（由满电放电至 60% 约需 6 天时间，放电过程电池温度可能会升高，这属正常现象）。
3. 平衡保护功能：自动平衡电池内部电芯电压，以保护电池。
4. 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。
5. 充电温度保护：电池温度为 -20℃ 以下或 45℃ 以上时充电会损坏电池，在此温度时电池将不启动充电。
6. 充电过流保护：大电流充电严重损伤电池，当充电电流过大时，电池会停止充电。
7. 过放电保护：过度放电会严重损伤电池。当电池不在飞行状态时，电池电芯放电至 3.2V 将会切断输出；当电池处于飞行状态时，则过放电保护不启动，以保障飞行安全。当电池处于飞行放电状态时，为了尽可能的争取飞行时间，以让操作者有更多时间降落，电池会关闭过放电保护以让电池持续输出。一旦出现这种情况，很可能会因为严重过放，导致电芯电压低于 1.8V。严重过放的电池再次充电有极大的起火安全隐患，因此，单个电芯电压低于 1.8V 时，电池将被锁死，禁止再次充电。该电池无法继续使用。因此请用户千万注意，切勿故意将电池严重过放，否则将承担电池损坏的风险。
8. 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。
9. 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。
10. 休眠保护：当电池不在飞行状态时，将会进入到休眠状态，以保持电量。
11. 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。
12. 加热功能：该功能可确保电池在低温情况下也可以正常工作，确保飞行安全。详见“使用电池”一节。
13. 防水防尘功能：正确安装到飞行器之后，符合 IP45 防护等级。

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

## 安装电池



### 配对使用

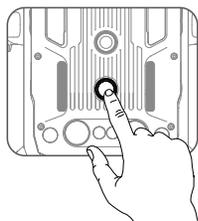
使用前，请对两块电池进行标记。确保两块电池保持同时进行充 / 放电使用，以获得最佳供电性能，否则可能会影响电池使用寿命和飞行性能。若两块电池寿命相差较大，安装至飞行器并开启后，App 将弹出提示。此时建议用户更换为性能相近的电池再进行使用。

### 开启 / 关闭电池

必须将电池安装到飞行器上，才能开启和关闭电池。

开启电池：在电池关闭状态下，先短按飞行器电源按键一次，然后在 3 秒内长按电源按键，即可开启电池。电池开启时，飞行器的电源按键为绿灯常亮，电池的电量指示灯显示当前电池电量。

关闭电池：在电池开启状态下，先短按飞行器电源按键一次，然后在 3 秒内长按电源按键，即可关闭电池。电池关闭后，指示灯均熄灭。



### 热替换电池

当飞行降落需要更换电池时，可不关闭飞行器电源，先更换一块充满电的智能电池并保持 3 秒钟，之后再更换另一块电池。

### 加热电池

手动加热：关机状态下，长按电池电量开关 4 秒可启动智能飞行电池加热功能，最终电池温度维持在 16 至 20℃ 左右。电池保温时间约为 30 分钟。在加热过程中长按电量开关 2 秒可退出电池加热功状态。

自动加热：电池安装到飞行器上且开启电源之后，若智能飞行电池温度较低，电池将开启自动加热功能，保持电池温度在 16 至 20℃ 左右。

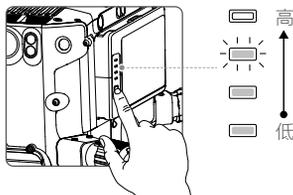
低温使用注意事项：

1. 在低温环境（ $<5^{\circ}\text{C}$ ）下使用电池，电池内阻加大而电压骤降，使得容量减少，从而导致续航时间减少。使用电池前务必充满电池，即电芯电压达到 4.4V。
2. 在满足以上条件起飞后，当 DJI Pilot App 提示“严重低电压报警，降落中”时建议立刻停止飞行，并选择合适的地点降落。飞行器自动降落过程中，可通过遥控器继续控制飞行器航向（例如，推油门拉高飞行器）。
3. 在极度寒冷条件下，即使采取加热措施，电池温度可能也无法达到可用的温度，请增加保温措施。

4. 为了发挥电池的最佳性能，建议飞行前务必将电池温度保持在 16°C 以上。
5. 低温环境下，电池预热时间可能较长，建议用户提前对电池保温，以缩短预热时间。

## 查看飞行器电量

电源未开启时，短按电池电量查看按键一次，可查看当前电量。



电量指示灯可用于显示电池放电过程中的电池电量，指示灯定义如下。

电量指示灯可用于显示电池放电过程中的电池电量，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亮

表示 LED 灯熄灭

电量指示灯				当前电量
LED1	LED2	LED3	LED4	
				88%~100%
				75%~88%
				63%~75%
				50%~63%
				38%~50%
				25%~38%
				13%~25%
				0%~13%

## D-RTK 说明

### 简介

飞行器内置 RTK 模块，可提供强大的抗电磁干扰能力，在高压线、金属建筑等强磁干扰环境下，保障可靠的飞行。配合 DJI D-RTK 2 高精度 GNSS 移动站或网络 RTK 服务，可获得高精度准确定位。

### 启用 / 关闭 RTK 模块

每次使用 RTK 功能前，检查确保“RTK 定位功能”开关已打开，并正确选择 RTK 服务类型（D-RTK 2 移动站或网络 RTK 服务）。否则将无法使用 RTK 定位。进入 App 手动飞行界面 > ... > RTK，进行查看及设置。若不使用 RTK 功能，务必关闭“RTK 定位功能”开关，否则在无差分数据时飞行器将无法起飞。

 当飞行器固件版本为 v03.00.01.01 及以上时，更新如下：

1. RTK 定位功能支持在飞行过程中进行开启或关闭，注意需要先选择 RTK 服务类型。
2. 可开启定位精度维持模式。

### 配合 DJI D-RTK 2 移动站使用

1. 参考《D-RTK 2 高精度 GNSS 移动站使用说明》（<https://www.dji.com/matrice-300/downloads>）完成飞行器与基站的对频及基站的架设。按照参考，开启基站并切换到 M300 RTK 对应的广播模式。
2. RTK 设置页面内，选择 RTK 服务器类型为“D-RTK 2”，按提示搜索并连接基站，等待搜星。RTK 设置页面中，飞行器 RTK 的定位状态为 FIX，表示飞行器已获取并使用基站的差分数据。
3. D-RTK 2 基站覆盖范围为：12 km (NCC / FCC)，6 km (SRRC / CE / MIC)。

### 配合网络 RTK 服务使用

使用网络 RTK 服务时，遥控器可以安装移动网卡套件（请咨询代理商购买并按照使用说明安装），或者使用 App 连接 Wi-Fi 且可以访问互联网网络。网络 RTK 服务可以替代 RTK 基站，通过遥控器连接至指定的网络 RTK 服务器，进行差分数据的收发。使用过程中请始终保持遥控器的开启及互联网连接。

1. 确保遥控器已连接飞行器，并可接入互联网。
2. 进入 App 相机界面 > ... > RTK，选择 RTK 服务类型为“网络 RTK”，然后点击“购买网络 RTK 套餐” > “购买套餐”，按提示进行购买并激活。DJI 已向用户赠送指定的网络 RTK 套餐，在有效期内无需购买，按照上述步骤获取并激活此赠送套餐即可。若套餐过期，请自行购买。用户亦可选择连接自定义网络 RTK（使用时确保移动设备网络连接正常）。
3. 等待与网络 RTK 服务器建立连接。RTK 设置页面中，飞行器 RTK 的定位状态为 FIX，表示飞行器已获取并使用网络 RTK 的差分数据。

## 配合自定义网络 RTK 使用

使用自定义网络 RTK 服务时，遥控器可以安装移动网卡套件（请咨询代理商购买并按照使用说明安装），或者使用 App 连接 Wi-Fi 且可以访问互联网网络。自定义网络 RTK 服务可以替代 RTK 基站，连接到自定义账号指定的 Ntrip 服务器，进行差分数据的收发。使用过程请始终保持遥控器开启以及互联网连接。

1. 确保遥控器已连接飞行器，App 可以接入互联网。
2. 进入 App 相机界面 > ... > RTK，选择 RTK 服务类型为“自定义网络 RTK”，按照提示填入 Ntrip 账号 Host、端口、账户 / 密码、挂载点，之后点击设置。
3. 等待与 Ntrip 账号服务器建立连接，RTK 设置页面中，飞行器 RTK 的定位状态为 FIX，表示飞行器已获取并使用自定义网络 RTK 的差分数据。

## DJI AirSense

搭载广播式自动相关监视技术 ADS-B 发射机的载人飞机 / 直升机，会主动对外广播自己的飞行信息。装载了 DJI AirSense 的 DJI 飞行器，能够接收数十公里范围内、支持 1090ES 或 UAT 标准的 ADS-B 发射机广播的飞行信息。通过接收到的飞行信息，DJI AirSense 能够分析并获取载人飞机 / 直升机的位置、高度、航向、速度等信息，并与 DJI 飞行器的当前位置、高度、航向、速度信息等进行对比，实时计算出载人飞机 / 直升机接近的风险等级。根据风险等级的不同，DJI AirSense 通过 DJI Pilot 向用户发出不同的警示信息。

本模块仅在特定的情况下对特定的载人飞机 / 直升机的接近发出警示信息，并不能主动控制、接管 DJI 飞行器躲避正在接近的载人飞机 / 直升机。您应时刻保持 DJI 飞行器在视距内飞行，且确保飞行安全。本模块存在以下限制：

1. 本模块只能接收装备了 1090ES (RTCA DO-260) 或 UAT (RTCA Do-282) 的 ADS-B out 设备的载人飞机 / 直升机的广播信息。对于未装备 ADS-B out 的载人飞机 / 直升机，或者装备了但未正常工作载人飞机 / 直升机，本模块无法接收到相关广播并发出警示信息。
2. 本模块使用无线频段工作，如果 DJI 飞行器和载人飞机 / 直升机之间存在遮挡，本模块将无法有效接收到该载人飞机 / 直升机的广播信息并发出警示信息。
3. 由于周边环境的变化和干扰，本模块极有可能延迟发出警示信息，因此您应时刻谨慎操作，观察好周边的环境。
4. 当 DJI 飞行器不能有效获取自身位置时，本模块发出的警示信息将有可能发生误差。
5. 当本模块关闭或失效时，将无法接收载人飞机 / 直升机发出的广播信息，从而不能发出任何警示信息。

当 DJI AirSense 系统判断风险存在时，会根据无人机与载人航班的距离，分别发出 3 个级别的预警。用户收到预警时，应及时降落或采用其它方式规避。

- (1) 一级预警：所有无人机搜到的航班都会在 App 中显示（最多同时显示 10 架次），请注意飞行安全；
- (2) 二级预警：无人机 2 公里范围以内可能将有航班经过，请注意避让；
- (3) 三级预警：无人机 1 公里范围以内可能将有航班经过，请注意避让；

当处于一级、二级、三级预警时，地图页面上将分别出现蓝色、黄色与红色的飞机图标。



蓝色：一级预警



黄色：二级预警



红色：三级预警

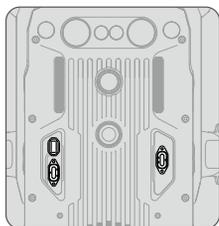
当飞行器固件版本为 v03.00.01.01 及以上时，DJI Pilot App 界面新增无人机 AR 投射，并且 ADS-B 预警更新如下：

- (1) Normal 等级：载人飞行器距离飞行器较远，App 无提示；
- (2) Caution 等级：提示“附近有无人机，请谨慎飞行！”；
- (3) Warning 等级：提示“撞机警告，尽快下降 / 尽快上升 / 谨慎飞行”。

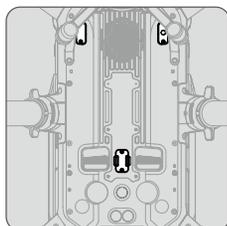
当处于 Caution 等级预警时，地图页面上将出现黄色飞机图标；当处于 Warning 等级预警时，地图页面上将出现红色飞机图标。

## 扩展接口说明

飞行器顶部和底部提供若干 SDK 扩展口，以便开发者进行更多扩展功能开发。请访问 <https://developer.dji.com/> 网站以获取 SDK 开发信息。



顶视图



底视图

-  M300 RTK 支持 3 个 PSDK 接口和 1 个 OSDK 接口。PSDK 接口对外供电能力 17.0V/13.6V 4A。OSDK 接口对外供电能力 24V 4A。4 个 SDK 接口合并功率限制 180W。

## IP45 防护等级说明

M300 RTK 飞行器配合专用电池（TB60）使用，在受控实验室条件下测试，可达到 IEC60529 标准下 IP45 防护等级。防护等级并非永久有效，可能会因长期使用导致磨损而下降。

- 请勿在雨量大于 100 mm / 24 小时的情况下飞行；
- 请勿在雨中折叠机臂；
- 飞行前，请确认电池接口、电池仓接口、电池表面、电池仓表面干燥无水，再将电池插入机身；
- 请确保电池接口及电池表面干燥无水，再对电池进行充电；
- 请将机身表面擦拭干净，确保无水滴后，再放入包装；
- 由于浸入液体而导致的损坏不在保修范围之内。

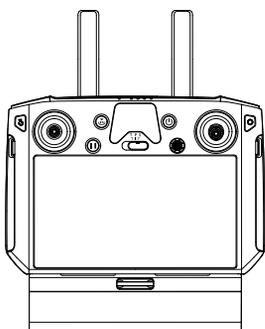
以下几种情况不具备 IP45 防护等级：

- 机臂呈折叠状态；
- 未使用 M300 RTK 专用 TB60 电池；
- 接口保护盖未安装到位；
- 上盖防水胶塞松脱；
- 机身出现其它可能的破损，如外壳开裂、防水胶失效等。

# 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。



# 遥控器

## 遥控器概述

DJI 带屏遥控器行业版采用 OcuSync 行业版高清图传技术，可与支持该图传技术的飞行器搭配使用，并实时传输高清画面。配合遥控器完备的功能按键，可在最大 15 千米通信距离内完成飞行器与相机的操作与设置。\*

遥控器内置 5.5 英寸 1920 × 1080p 高亮触摸屏，最高亮度达 1000 cd/m<sup>2</sup>，兼容其它移动设备以提升使用灵活性。采用 Android 系统，具备蓝牙及卫星定位等功能。支持通过 Wi-Fi 或 4G 无线上网卡的方式连接至互联网。

遥控器内置电池满电时工作时间约 2.5 小时；外接 WB37 智能电池与内置电池均满电时，则工作时间约 4.5 小时。\*\*

\* 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。由于实际飞行环境中存在的干扰，最大通信距离可能小于此标称距离，且会随干扰强度发生变化。

\*\* 上述可工作时间为实验室环境下测得（室温环境下），不同使用场景的续航时间不同，仅供参考。

- ☑ 合规版本：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 Pilot App 中自定义。建议初学者使用美国手作为操控方式。

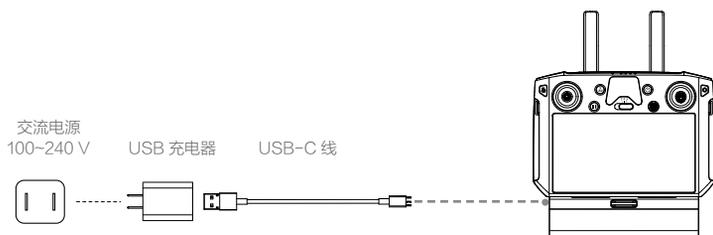
- ⚠ 为避免飞行器之间的通信受到干扰，请勿在同一区域（约足球场大小）内同时使用超过 3 架飞行器。

## 准备遥控器

### 充电

#### 内置电池

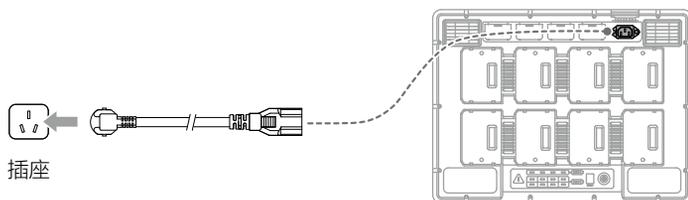
使用官方 USB 充电器，常温关机情况下完全充满需要约 2 小时 15 分钟。



- ⚠ 请使用官方充电器对遥控器进行充电。如不使用官方充电器，推荐使用符合 FCC / CE 标准，规格为 12 V / 2 A 的 USB 充电器。
- 为保持遥控器电池最佳状态，请确保每 3 个月对遥控器进行完全充电一次。

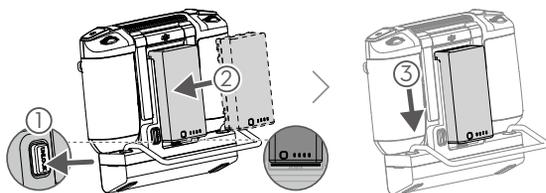
## 外置电池

1. 使用 AC 电源线连接电池箱的电源接口至交流电源（100-120 Vac，50-60 Hz / 220-240 Vac，50-60 Hz）。
2. 按下电源按键开启电池箱。
3. 插入 WB37 电池进行充电，将选中电压最高的电池优先充电。



## 安装智能电池

- ① 按住遥控器背面的电池解锁按钮。
- ② 将智能电池装入电池仓，使电池底部与仓内标识线对齐。
- ③ 将电池向下推到底。



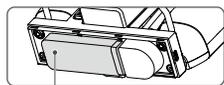
 如需取下智能电池，按住电池解锁按钮，然后向上推动智能电池将其取出。

## 安装无线上网卡及 SIM 卡

- ⚠ • 务必使用 DJI 指定的无线上网卡。
- 无线上网卡配合 SIM 卡使用，可为遥控器提供 LTE 备份链路或提供网络连接（例如连接网络 RTK 服务器），务必确保将其正确安装至遥控器内部，否则将无法使用相关服务。
- 无线上网卡及 SIM 卡需另行购买。



移除遥控器无线上网卡仓盖。



无线上网卡

无线上网卡中装入 SIM 卡，然后将无线上网卡接入仓内部的 USB 接口。测试确保工作正常\*。

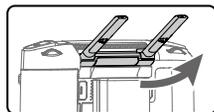
\* 测试方法：确保遥控器和飞行器都插好上网卡，开启两者电源，进入 DJI Pilot App > 手动飞行 > HD (图传设置) > LTE 备份链路，查看 4G 上行链路状态，信号正常则表示无线上网卡及 SIM 卡可正常使用。



重新安装上网卡仓盖，确保安装稳固。

## 调整天线

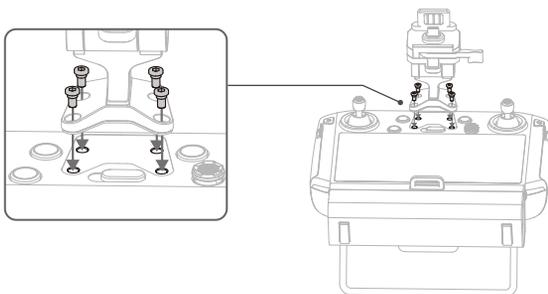
展开遥控器天线并调整天线位置，不同的天线位置接收到的信号强度不同。当天线与遥控器背面呈  $80^\circ$  或  $180^\circ$  夹角，且天线平面正对飞行器时，可让遥控器与飞行器的信号质量达到最佳状态。



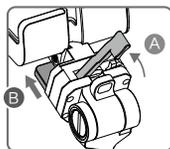
## 安装其它移动设备

遥控器兼容其它移动设备，请按照以下步骤安装相应配件。

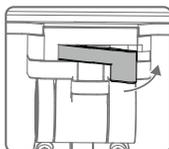
### 安装支架



## 安装其它移动设备



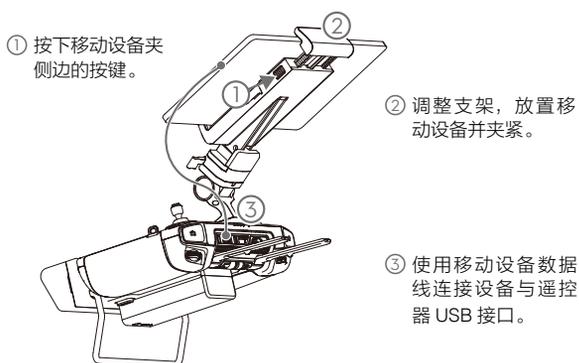
打开遥控器上的安装支架锁扣，安装移动设备支架到遥控器



锁好锁扣

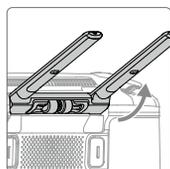


使用硬币或包装内附带的螺丝刀调节俯仰角度松紧度

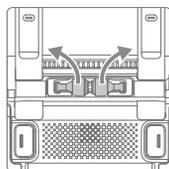


## 安装摇杆

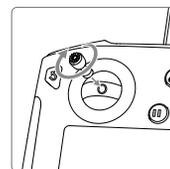
请按照以下步骤安装摇杆。



向上抬起天线



取出摇杆



安装摇杆

☞ 如需收纳，请拆下摇杆后放回收纳槽中。

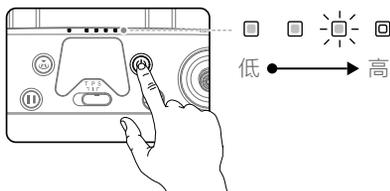
## 遥控器基本操作

### 检查电量 / 开启遥控器

#### 查看内置电池电量

使用电量指示灯查看内置电池电量（关机时可短按一次电源按键进行查看）。

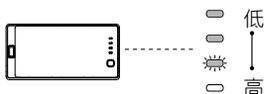
短按再长按电源按键可开启 / 关闭遥控器电源。



- ⚠ • 使用外置电池时，仍需确保内置电池具有一定的电量，否则遥控器将无法开机。
- 当遥控器无法正常关机时，长按电源按键持续至少 8 秒，遥控器将强制关机。

#### 查看外置电池电量

方法一，按下外置电池的按钮，电池的电量以 LED 灯的形式呈现。



方法二，在遥控器主界面状态栏查看外置电池图标中的电量百分比。

- ⚠ 飞行器固件版本为 v02.02.01.02 及以上时：遥控器电量低于 10% 时将禁止起飞。

## 充电及供电说明

### 充电

- 遥控器未激活，内置电池电量只能达到 60%（包含 60%），激活后则可达到 100%。
- 遥控器内置电池目前支持由充电器和外置电池（WB37）充电。
- 当独立使用外置电池充电时，最多可将内置电池充电到 50%。
- 环境温度不同时，充电速度有差异。

### 供电

- 充电器和外置电池同时接入时，由充电器为遥控器供电。
- 仅外置电池接入时，将由外置电池为遥控器供电；当外置电池电量耗尽时，则由内置电池供电。

## 遥控器对频

带屏遥控器与飞行器呈套装形式购买时，出厂时已与飞行器进行对频。其它情况下，请选择使用以下三种方法进行对频：

### 方法一：使用快捷组合键对频

1. 打开遥控器和飞行器电源。
2. 同时按下遥控器自定义按键 C1、C2 和录像按键，此时遥控器状态指示灯显示蓝灯闪烁，并发出“嘀嘀”提示音进入对频状态。
3. 按下飞行器电源按键 5 秒后松开，完成对频。对频成功后，遥控器指示灯将会呈绿灯常亮。

### 方法二：使用 App 对频

1. 分别开启遥控器和飞行器电源。于首页点击“Pilot”后，使用 DJI 账号登录。
2. 选择“手动飞行”界面，请点击  图标，然后点击“遥控器对频”按钮，于“确认要进行对频吗？”对话框下选择“确定”开始对频。
3. 显示屏显示倒数对话框，此时遥控器状态指示灯显示蓝灯闪烁，并且发出“嘀嘀”提示音。
4. 按下飞行器电源按键 5 秒后松开，完成对频。对频成功后，遥控器指示灯将会呈绿灯常亮。

### 方法三：使用快捷方式对频

1. 打开遥控器和飞行器电源。
2. 于首页用手指从上往下滑动，进入遥控器快捷面板，然后点击“对频”按钮。
3. 此时遥控器状态指示灯显示蓝灯闪烁，并发出“嘀嘀”提示音进入对频状态。
4. 按下飞行器电源按键 5 秒后松开，完成对频。对频成功后，遥控器指示灯将会呈绿灯常亮。



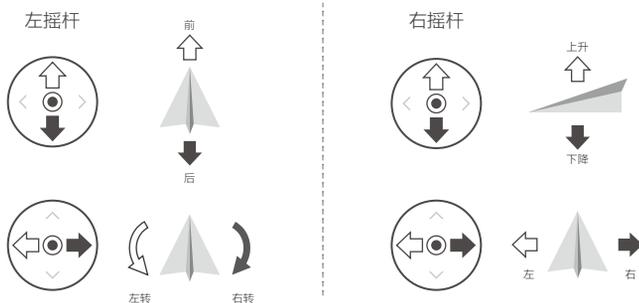
- 对频时请保持飞行器与遥控器的距离在 50 cm 以内。
  - 使用 DJI 账号登录时，请确保遥控器已连入互联网。
-

## 操控飞行器

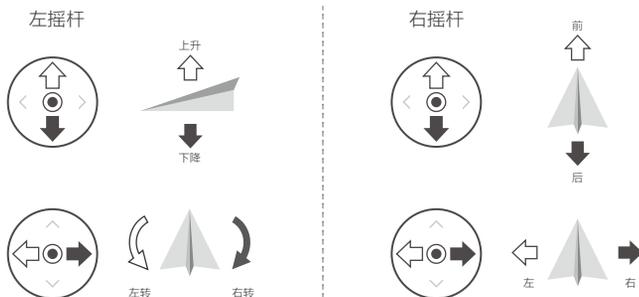
### 操控方式

使用遥控器摇杆操控飞行器，操控方式分为美国手、日本手和中国手，如下图所示。

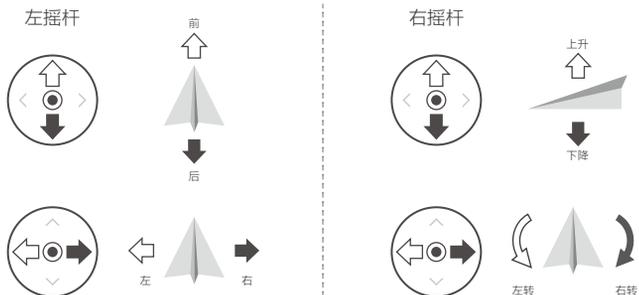
#### 日本手 (Mode 1)



#### 美国手 (Mode 2)



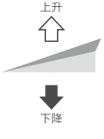
#### 中国手 (Mode 3)



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	控制方式
<p>左摇杆</p> 		<p>油门摇杆用于控制飞行器升降。 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。 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。 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>右摇杆</p> 		<p>俯仰杆用于控制飞行器前后飞行。 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。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。 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。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>

- ⚠
- 使用遥控器时请远离磁性物质（如磁铁、大音箱等），否则遥控器摇杆可能会受到磁场干扰。
  - 携带、运输过程中请移除遥控器摇杆，以免其受到外力挤压，导致摇杆变形。

## 飞行模式开关

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如图，每个开关位置对应的飞行模式参见下表。



**T 模式（三脚架）：**使用 GNSS 模块或多方位视觉系统以实现飞行器精确悬停。三脚架模式下，飞行器的最大飞行速度为 7 m/s，同时降低了操控感度。

**P 模式（定位）：**使用 GNSS 模块或多方位视觉系统以实现飞行器精确悬停，航点飞行以及其它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。

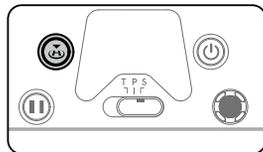
**S 模式（运动）：**使用 GNSS 模块或视觉定位系统以实现精确悬停，该模式下飞行器的感度值被适当调高，务必格外谨慎飞行。

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 Pilot App 中的相机界面，点击“”，打开“允许切换飞行模式”以解除锁定，否则即使上电时飞行模式切换开关在 S 档位，飞行器仍按 P 模式飞行。解除锁定后，再将飞行模式切换开关从 P 档切换到 S 档以进入 S 模式飞行。

即使已经解除锁定，飞行器每次开机默认仍以 P 模式飞行，每次使用 S 模式之前都需在开启飞行器和遥控器电源后将飞行模式切换开关如上所述切换一次。

## 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，飞行器将返航至最新记录的返航点。在返航过程中，用户可通过遥控器控制飞行速度与高度（返航避障过程除外）。短按一次此按键将结束返航。返航提示音可取消。



 在高级双控模式下，无飞行控制权的遥控器无法使用按键触发和停止返航。

## 自定义功能按键

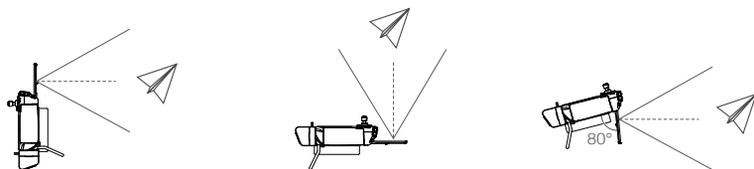
遥控器自定义按键包含 C1、C2、五维按键，可在 DJI Pilot 界面配置按键对应的模式。默认功能如下：C1，默认云台回中。

C2，支持用户切换主辅图传画面。

确定按键 + 云台水平控制拨轮，控制云台相机进行变焦。

## 遥控器通信范围

操控飞行器时，应及时调整遥控器与飞行器之间的方位与距离，以及调整天线位置以确保飞行器总是位于最佳通信范围内。



获取最佳通信范围，遥控器与飞行器的相对位置如图所示，当天线与遥控器背面呈  $80^\circ$  或  $180^\circ$  夹角时，且天线平面正对飞行器，可让遥控器与飞行器的信号质量达到最佳状态。

此图示为使用遥控器远距离操控飞行器下的建议角度。

- ⚠️ • 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。
- 实际操作中，DJI Pilot App 在图传信号不佳时将会进行提示，请根据提示调整天线位置，确保飞行器处于最佳通信范围。

## 控制相机

用户可通过遥控器上的“拍照按键”、“录影按键”等实时远程操作云台和相机进行拍摄创作。

### 1. 对焦 / 拍照按键

半按该按键可进行自动对焦，全按下该按键一次可以拍摄单张照片。通过 DJI Pilot App 可以设置不同的拍摄模式。

### 2. 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。

- ⚠️ • 飞行器固件版本为 v02.02.01.02 及以上时：在执行建图航拍、倾斜摄影和航带飞行这些航线任务时，遥控器拍照、录像按键操作将失效，避免误操作。

## 控制云台

使用左右拨轮可分别控制云台俯仰和平移方向的角度。



左拨轮用于控制云台俯仰角度。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。



右拨轮用于控制云台平移角度。顺时针拨动拨轮，云台顺时针转动。逆时针拨动拨轮，云台逆时针转动。

## 高级双控模式

### 简介

M300 RTK 支持高级双控模式，适用于双人同时操控同一台飞行器。在此模式下，两个遥控器基于平权设计，即：不预先分配两个遥控器的角色，通过作业时飞手按需获取控制权的方式来决定当前可以操作哪些机载设备（如飞行器、已经挂载上的云台相机），让用户在作业时更灵活。控制权分为两种类型：飞行控制权、云台控制权。当遥控器拥有飞行控制权时，可以操控飞行；当遥控器拥有云台控制权时，可以操控云台相机。

### 设置高级双控模式

在使用高级双控模式前，需要分别对 AB 遥控器进行对频设置。参照如下步骤进行设置：

#### 对频操作

1. 运行 DJI Pilot App。
2. 进入相机界面，点击  图标进入遥控器设置页面。
3. 在“双控功能”中下拉列表，选择遥控器为 A 控或者 B 控，然后弹出确认对频的对话框。

#### 双控操作说明

1. 确保两个遥控器已经对频并连接飞行器，先上线的遥控器默认拥有所有设备的控制权（飞行器、云台相机），后上线的遥控器默认不分配设备的控制权。
2. 当遥控器拥有设备的控制权时（飞行器、云台相机），可以通过打杆、波轮、快捷键、UI 图标等方式操控该设备，使用方式与单遥控器无异；当遥控器没有该设备的控制权时，无法操控该设备。没有设备控制权的遥控器，仍然可以切换到该设备的相机界面；只有拥有飞行控制权的遥控器才能发起返航和取消返航的功能。
3. 用户可以手动获取设备控制权；首先切换到需要获取设备的相机界面（当需要获取飞行控制权时，切换到 FPV 相机的相机画面），点击左上角获取控制权图标（飞行控制权为小四轴飞行器图标，云台控制权限为摄像头图标），即可完成控制权获取。
4. 当用户拥有飞行控制权时，可在 FPV 相机的相机界面，长按控制权锁定图标，进行飞行控制权锁定操作。
5. 当遥控器仅仅拥有云台控制权时，可通过摇杆来控制云台，当用户同时拥有飞行控制权和云台控制权时，摇杆用来控制飞行，波轮用来控制云台。
6. 在双控作业场景，当其中一个遥控器与飞行器失联后，会触发控制权转移操作。此时，失联遥控器拥有的云台控制权会无条件转移到在线遥控器，并且，当失联遥控器拥有飞行控制权时，则在线遥控器会收到飞行控制权接管通知，可以手动选择是否接管飞行控制权。当在线遥控器选择放弃接管飞行控制权后，飞行器会执行失控逻辑。当在线遥控器在规定时间内未进行选择时，也会触发飞行器执行失控逻辑。
7. 在飞行作业中，当失联遥控器再次连接飞行器时，默认没有任何设备的控制权，可以按需获取控制权。
8. 云台相机相关的设置，只有拥有云台控制权的遥控器，才可以进行相关设置操作。
9. 云台相机的下载、回放等操作，只有拥有云台控制权的遥控器，才可以进行上述操作。

10. 针对飞控、感知、电池、图传设置等影响飞行相关的设置操作，正常情况下，两个遥控器均可设置；但飞行控制权锁定后，只有拥有飞行控制权的遥控器才可进行上述操作。
11. 其它对飞行无影响的相关操作，两个遥控器均可设置。
12. B 控不支持精准复拍的航线上传。
13. B 控不支持网络 RTK 设置与自定义网络 RTK 设置。
14. A 控支持连接飞行器与云台相机进行一键升级，B 控仅支持升级遥控器。
15. Pilot App 日志上传：A 控支持上传 A 控飞行器日志和遥控器日志，B 控仅支持上传 B 控遥控器日志。
16. B 控不支持 LTE 备份链路图传；当 B 控连接的情况下，A 控也无法使用 LTE 备份链路。
17. B 控不支持限飞数据库升级。
18. 云台手可使用摇杆控制相机变焦功能。

### 图传说明

M300 RTK 飞行器利用 OcuSync 行业图传技术，最多支持三路 1080p 图传，可支持单遥控器或双遥控器作业。

1. 单遥控器时，可支持两路 1080p 图传。
2. 双遥控器时，最多支持三路 1080p 图传，两个遥控器可各自选取其中两路 1080p 图传进行显示。

---

⚠ 图传分辨率受限于不同负载的输出能力，请以实际显示为准。其中：

- Zenmuse P1: 1080p
  - Zenmuse L1: 720p
  - Zenmuse H20 / H20T: 1080p
  - FPV 摄像头: 960p
  - Zenmuse Z30: 720p
  - Zenmuse XT S: 640p
  - Zenmuse XT2: 720p
-

## 遥控器显示屏说明

### 首页

每次打开遥控器可进入首页。



#### 1. 拓展件连接状态

当拓展件正常连接时，有拓展件图标显示。

#### 2. 遥控器电池电量

显示当前遥控器剩余电量，外置电池电量。

#### 3. 时间

遥控器当前当前时间。

#### 4. DJI Pilot App 入口

点击可进入 DJI Pilot。当遥控器已成功连接至飞行器时，该图标呈蓝色，点击并登录 DJI 账号后可直接进入 DJI Pilot 的飞行界面。

#### 5. 图库

进入相册，查看设备中存储的图片及视频等文档。

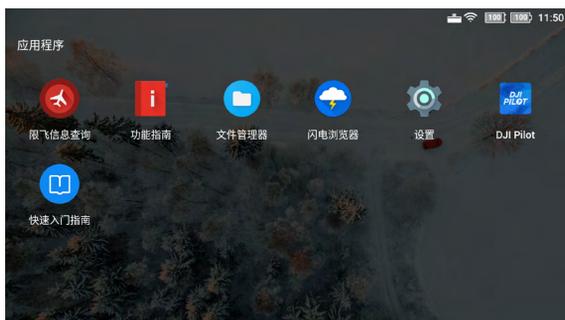
#### 6. 应用程序

点击可查看遥控器中的所有应用，包括限飞信息查询、功能指南、资源管理器、闪电浏览器、系统设置、DJI Pilot App、快速入门指南。用户也可于此查看自己下载的第三方应用程序。请查看应用程序章节了解详细信息。

☞ 除直接点击屏幕外，也可通过左右摇杆以及五维按键来切换选项。具体请查看聚焦操控方式章节。

## 应用程序

于主页点击  进入应用程序，应用程序中包括遥控器内置多款应用，及用户自行下载的第三方应用。同时，用户也可于应用程序中点击  进入系统设置、查看限飞区域等。



界面以实物为准

短按可进入该应用程序。长按可拖拽应用程序，调整其位置。长按并将应用图标拖动至页面的顶部可删除该应用。（请注意，系统应用不可删除）。

限飞信息查询：查询限制飞行的信息；

功能指南：基础功能介绍，航拍技巧说明，查看与分享说明；

文件管理器：视频、图片、文件、SD 卡管理等；

闪电浏览器：系统自带浏览器；

设置：可进行 WLAN 连接、蓝牙连接、无线和网络连接、设置功能按键、调节显示、对遥控器进行指南针校准等操作；

DJI Pilot：遥控器自带飞行控制 App；

快速入门指南：多国语言快速入门指南文档；

---

 DJI 不对第三方应用所涉及的权限和信息安全负责，并且对相关兼容性问题不提供任何技术支持。若安装第三方应用后对 DJI 带屏遥控器的使用和体验造成不良影响，请尝试卸载该应用或恢复出厂设置。

---

## 快捷面板界面

于显示屏任意界面，用手指从屏幕顶部往下滑动可进入快捷面板。



界面以实物显示为准

### 1 快捷方式

- 📶：单击可开启 / 关闭 Wi-Fi 网络。长按可选择或设置需要连接的 Wi-Fi 网络。
- ☀️：单击可开启并切换暗部增强（SRE）模式。长按可选择对画面采用默认设置，或进行全局增强、暗部增强、亮部增强。
- 🔗：单击可开启 / 关闭蓝牙连接。长按可进行蓝牙连接设置。
- 📺：单击可开启 / 关闭 HDMI 连接。长按可设置 HDMI 连接。
- 📶➡️：遥控器对频。点击可快速进入遥控器对频，请查看遥控器对频章节获取详细信息。
- 📱： “USB 外接设备模式” “USB 数据导出模式” 切换按钮。  
 “USB 外接设备模式”是指遥控器外接手机、平板等移动设备模式。  
 “USB 数据导出模式”是指遥控器连接电脑，进行升级、数据导出等操作。
- 📸：截屏。单击后将会返回当前画面进行截屏操作。
- 🎥：录制屏幕。单击可开始录屏，屏幕录制时，遥控器界面将会显示录制时间，点击“Stop”可结束录屏。
- FN：长按可查看所有组合按键。
- 📄：多任务管理。单击可查看最近使用的应用。

### 2 屏幕亮度调节

拖动滑动条可调节屏幕亮度。当滑动条最左侧图标为 🌞 时，表示当前为自动调节屏幕亮度模式，拖动滑动条或再次点击该图标至 ⚙️，切换为手动调节屏幕亮度模式。

### 3 音量调节

拖动滑动条可调节媒体音量。点击 🎵 选择静音。

### 4 系统设置

⚙️：单击进入系统设置。

### 5 首页

🏠：点击可返回遥控器首页。

## 6 通知

**!**：点击可查看系统通知。

- ☀️：通过 SRE 功能，用户可选择亮部增强、暗部增强、全局增强等模式，让用户在户外阳光特别强烈时可进一步看清画面细节。
- 根据不同的固件版本以及所连接的飞行器型号，快捷面板所显示的快捷方式有所不同。

## 摇杆操控功能

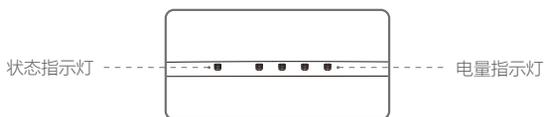
于设置 > “摇杆操控功能”中可开启遥控器左摇杆、右摇杆以及五维按键的控制功能。开启后，当遥控器未连接飞行器时，左右摇杆以及五维按键具有以下功能：

左右摇杆：上下左右推动摇杆可切换所选项。

五维按键：上下左右拨动可切换所选项，向下按可进行选择。

- ⚠️：当处于第三方 APP 中时，可能会由于未进行适配，使用操作上存在不够顺畅的问题，因此不建议通过摇杆或五维按键来进行切换选项。
- 一旦遥控器连接至飞行器，左右摇杆以及五维按键不可用于进行切换所选项。

## 遥控器指示灯信息



遥控器状态指示灯显示遥控器连接状态，电量指示灯指示遥控器电量。详情请参阅下表：

遥控器状态指示灯	遥控器状态
红灯常亮	遥控器未与飞行器连接。
绿灯常亮	遥控器与飞行器连接正常。
蓝灯闪烁	遥控器与飞行器对频中。
红灯闪烁	遥控器温度过高。
黄灯闪烁	遥控器低电量报警。
青灯闪烁	遥控器摇杆未位于中间位置。

遥控器电量指示灯				电池剩余电量
●	●	●	●	75%~100%
●	●	●	○	50%~75%
●	●	○	○	25%~50%
●	○	○	○	0%~25%

## 遥控器提示音信息

于某些场景或遥控器错误下，遥控器会发出震动或连续滴滴的提示音。当发出提示音，且遥控器状态指示灯正常时，若该警告或错误与当前飞行器及飞行状态有关，DJI Pilot 中将会同步对错误信息进行文字说明；若该警告或错误与遥控器本身有关，则遥控器界面将会进行提示。

如需关闭相关提示音，打开遥控器，于首页点击  >  > 声音关闭。

- 
-  部分提示或警告声音无法关闭，比如对频提示音、高温报警提示音、低电量报警提示音、摇杆操作模式切换提示音、摇杆及按键上电自检报警提示音等。
- 

## 固件升级

### 使用 DJI Assistant 2 进行升级

1. 在遥控器电源关闭的情况下，使用两头都是 USB-A 口的线材连接遥控器 USB-A 接口与电脑。
2. 开启遥控器电源；然后在下拉面板中打开“USB”按钮，进入“USB 导出数据模式”。
3. 启动 DJI Assistant 2 调参软件，使用 DJI 账号登录并进入主界面。
4. 点击 DJI Smart Controller Enterprise，然后点击左边的固件升级按钮。
5. 选择并确认需要升级的固件版本。
6. DJI Assistant 2 调参软件将自行下载并升级固件。
7. 升级完成后，遥控器将会自动重启。

### 使用 DJI Pilot App 进行升级

1. 开启遥控器电源，并确保遥控器网络连接正常。
2. 打开 DJI Pilot App，如果遥控器有版本更新，会在 App 界面状态栏弹出升级入口，点击进入。
3. DJI Pilot 将自行下载并升级固件。
4. 升级完成后，遥控器将会自动重启。

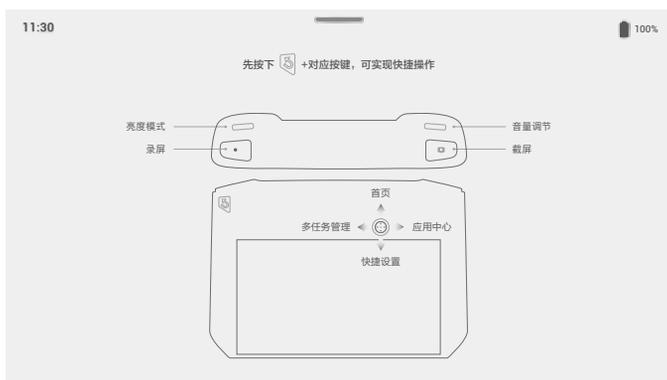
- 
-  • 升级时，确保遥控器电量至少在 20% 以上。
- 使用 DJI Assistant 2 进行升级时，升级过程中请勿插拔 USB 连接线。
  - 整个升级过程将持续 15 分钟左右（取决于与电脑网络连接情况）。请确保整个升级过程中，遥控器设备或个人电脑能够访问互联网。
-

## 遥控器系统组合按键

通过遥控器的系统组合按键，用户可快速触发某些高频功能。用户可通过按下退回按键再同步按下其它按键的方式来使用组合按键功能。

### 查看已设置的组合按键

打开遥控器，于任何状态下，通过长按退回按键可快速查看已设置的快捷组合按键方式。



组合按键映射图

## 使用组合按键

遥控器默认的组合按键不可修改，下表为所有默认的组合按键及其对应功能。使用时请按下退回按键，并同步按下另一个按键以实现列表中的功能。

组合按键	功能
系统功能按键 + 相机设置拨轮（右拨轮）	调节系统音量
系统功能按键 + 云台俯仰拨轮（左拨轮）	调节屏幕亮度
系统功能按键 + 录影按键	录制屏幕
系统功能按键 + 对焦 / 拍摄按键	截屏
系统功能按键 + 三维按键上	返回首页
系统功能按键 + 三维按键下	进入快捷面板
系统功能按键 + 三维按键左	查看最近打开的应用
系统功能按键 + 三维按键右	进入应用中心

## 遥控器指南针校准

当于强干扰或磁场区域使用遥控器，可能出现遥控器指南针需要校准的情况。当遥控器指南针需要校准时，系统将会弹出校准提示窗口，此时请点击提示窗口，然后按照系统提示进行校准。其它情况下，如需校准遥控器指南针，请按照以下步骤：

1. 开启遥控器，进入主页。
2. 选择设置，下拉选择指南针，点击进入指南针校准。
3. 根据屏幕动画提示，以∞的形式摇动遥控器。
4. 屏幕提示“校准成功”，则遥控器指南针校准成功。

## 屏蔽第三方通知

为保证飞行安全，我们建议用户在飞行前关闭第三方应用程序通知。具体关闭方式如下：

打开遥控器，于首页点击  >  > 通知，然后开启“作业免打扰”；开启后，在 DJI Pilot App 中，所有应用消息仅在通知栏进行显示。

## HDMI 设置

将遥控器通过 HDMI 接口通过连接线连接至显示屏后，可将遥控器界面投放至显示屏界面查看。用手指于主页向下滑动进入快捷面板，然后短按可打开 / 关闭 HDMI，长按可进入 HDMI 设置。在 HDMI 设置中页面中，可设置：

1. HDMI 分辨率设置
2. 屏幕放大 / 缩小
3. 旋转 HDMI 界面
4. 设置 HDMI 输出模式

# 云台相机

---

本章节主要介绍云台相机使用。

# 云台相机

M300 RTK 负载安装可支持下置单云台、上置单云台、下置双云台、下置单云台 + 上置单云台和上置单云台 + 下置双云台，具体适配情况请查阅下表。

负载组合		适配云台相机
单云台	上置单云台	XT S, Z30, H20, H20T, PSDK 负载
	下置单云台	XT2, XT S, Z30, H20, H20T, PSDK 负载
双云台	下置双云台	XT2*+Z30, XT2*+H20, XT S+Z30, XT S+H20,
	下置单云台 + 上置单云台	上述单云台 +PSDK 负载
三云台	上置单云台 + 下置双云台	上述双云台 +PSDK 负载

\* XT2 只支持挂载在下置云台接口 1 这一位置。



- 具体使用请参考相应云台相机的用户手册。
- 当使用多个负载时，仅支持挂载一个 PSDK 负载。

# DJI Pilot App

---

本章节介绍 DJI Pilot App 界面的主要功能。

# DJI Pilot App

DJI Pilot App 专为行业应用设计。手动飞行集成多种专业功能，操作简单高效。航线飞行可通过飞行规划功能设定航线，控制无人机自动作业，简化工作流程并提升工作效率。



## 手动飞行

### 相机界面说明

点击手动飞行，可进入相机界面。以下内容以搭载 H20T 云台相机为例进行说明。搭配使用的云台相机不同，则相机界面显示会略有不同，请以实际显示为准。



## 1. 主界面

：轻触此按键，返回主界面。

## 2. 飞行器状态提示栏

 (GPS)：显示飞行器的飞行状态以及各种警示信息。

## 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。

：当飞行器固件版本为 v03.00.01.01 及以上时，更新如下：

1. 新增协调转弯开关。
2. 卫星定位系统可切换为北斗卫星定位系统或 GPS+GLONASS。
3. 限高设置提高至 1500 m。注意设置后仅该次电源开启后有效，重启电源后将恢复为 500 m，且机场 50 km 范围内的区域除外。

## 5. GNSS 状态

：用于显示 GNSS 信号强弱。若开启飞行器 RTK 功能，则在右下角将显示“R”。

## 6. 感知系统工作状态

：显示当前感知系统是否正常工作。

对应方向的感知系统工作显示为绿色，否则显示为红色。全部显示绿色表示六向感知系统都正常工作，全部红色则表示感知系统暂不生效，请谨慎飞行。

## 7. 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。如在飞行过程中遥控器图标闪动，表示系统检测到遥控信号受到干扰。如果 DJI Pilot App 未出现文字警示，则代表此干扰并不影响操控体验。当使用双遥控器模式时，则显示为 。

## 8. 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。上方文字为当前所使用频段。点击可进入更多关于高清图传的设置操作。

## 9. 电池设置按键

 74% 4.07V：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。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。

## 10. 设置按键

点击  打开设置菜单，可设置各模块参数。

：飞控参数设置，包括允许切换飞行模式开关、返航点、返航高度、限高、限远、传感器状态、失控行为、重心自动校准。

：感知设置，包括避障功能开关、视觉系统开关、返航避障开关等。

：遥控器设置，包括摇杆模式、自定义按键设置、遥控器校准、遥控器对频等。

：图传设置，包括工作频段、信道模式、视频输出等。

：智能电池信息，包括电池信息、智能低电量返航、低电量报警阈值等。

：云台设置，包括云台俯仰轴和偏航轴设置、单次指点变焦倍率（Z30 云台相机）、云台自动校准等。

RTK：RTK 设置，包括 RTK 定位功能、RTK 服务类型及对应的参数设置与状态显示。

：通用设置，包括显示轨迹、参数单位、直播平台等。

## 11. 消息盒子

：点击可阅读所有的异常消息。

## 12. 云台朝向调整

：点击选择云台朝向调整为云台回中、云台偏航回中、云台偏航朝下或云台朝下。

## 13. 夜航灯

：点击可开启或关闭夜航灯。开启隐蔽模式时，该位置将显示隐蔽模式的图标。

## 14. 多云台控制

：点击开启多云台控制功能，将同时控制两个或三个云台的俯仰和平移角度。

## 15. 智能跟踪

：点击可开启或关闭智能跟踪功能。具体使用请查看“智能定位跟踪”一节。

## 16. 打点定位

：点击可在画面中央的目标上打一个点。具体使用请查看“智能定位跟踪”一节。

## 17. 激光测距

**RNG**：点击可开启或关闭激光测距功能。具体使用请查看“智能定位跟踪”一节。

## 18. 相机及变焦倍率

：显示当前主画面所属相机及对应的变焦倍率。

## 19. 相机参数

：显示相机当前的拍照 / 录影参数。

## 20. 对焦模式

：点击可调节变焦相机的对焦模式，支持 MF(手动对焦)，AFC(自动连续对焦)，AFS(自动单点对焦)。

## 21. 自动曝光锁定

：点击按键可锁定当前曝光值。

## 22. 红外相机画面切换按键

：点击可将主画面切换为红外相机的相机画面。

## 23. 广角相机画面切换按键

：点击可将主画面切换为广角相机的相机画面。

## 24. 相机画面。

实时显示当前相机画面。

## 25. 变焦相机变焦调节

点击可调节变焦相机的变焦倍率。

## 26. 云台角度提示

：显示云台当前俯仰角度。

## 27. 相机设置菜单

点击进入拍照和录影设置菜单。点击  设置拍照模式、照片格式等，点击  设置视频尺寸、格式等，点击  设置视频字幕、网格线、智能 LED 灯（开启或关闭机臂灯、夜航灯、飞行器状态灯）等。不同相机的可设参数有所不同，以实际显示为准。

## 28. 拍照 / 录影切换按键

：点击可切换拍照或录影。

## 29. 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。按下遥控器上的拍照 / 录影按键亦可进行拍照 / 录影。

## 30. 回放按键

：点击回放按键查看已拍摄的照片及视频。

## 31. 拍摄参数按键

：点击该按键可设置相机的 ISO、快门、曝光补偿等参数。

## 32. 地图缩略图标

点击该图标快速切换至地图界面。

## 33. 导航信息模块（Navigaton Display）

显示飞行器及云台方位，以及避障信息。具体使用请查看“飞行辅助界面（PFD）”一节。

## 34. FPV / 云台画面窗口

未安装云台相机时，飞行器传输 FPV 摄像头画面。

单云台，飞行器传输 FPV 摄像头和云台相机，显示双路画面。

双云台，飞行器传输 FPV 摄像头和两个云台相机画面（双路图传），用户可以点击  选择画面。

三云台，飞行器传输 FPV 摄像头和三个云台相机画面（三路图传），用户可以点击  选择画面。

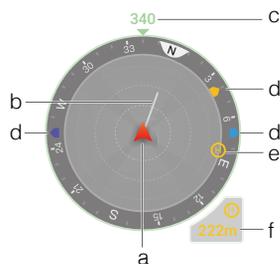
- 
- ：
- 界面中 H20T 相机相关的功能，可阅读 H20T 云台相机的用户手册获取更详细的内容。
  - 若使用其它云台相机，请阅读对应的用户手册获取更多界面说明的内容。
  - 使用 4G 网络功能时，界面将有相应图标显示网络状态。
-

## 飞行辅助界面 (PFD)

飞行辅助界面 (PFD) 旨在辅助飞行, 使用户更加直观简单的飞行, 以及清晰的观察飞行器周围的障碍物, 飞行器及时刹停避障的功能。



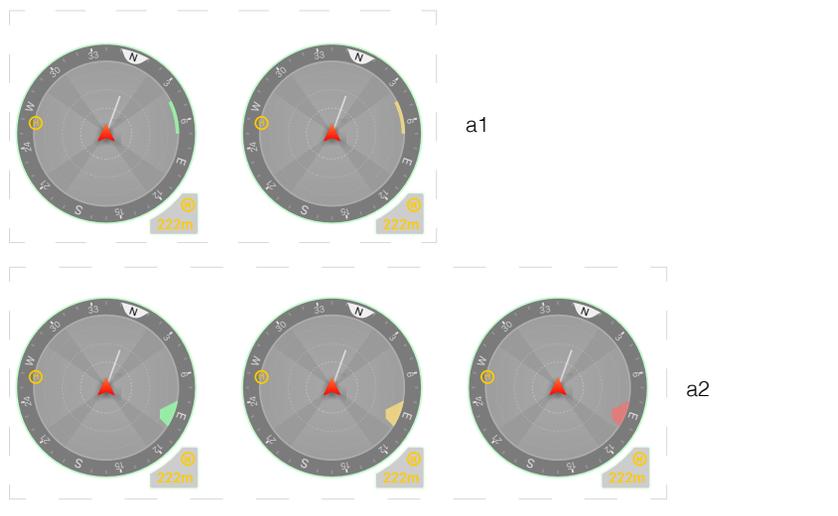
1. 速度带。
2. 飞行器的水平速度。
3. 风速与风向。其中, 风向是飞行器相对绝对坐标的方向, 显示为上北下南, 左西右东。
4. 地平线: 反映飞行器的姿态, 与飞行器倾斜角度相反。
5. 飞行器机头方向: 始终位于图传正中间。
6. 速度矢量球: 飞行器即将飞往的位置。
7. 飞行器限高高度。
8. 垂直障碍物显示: 用于显示飞行器垂直方向上的障碍物信息。此外, 当上下有障碍物时, 白色线将显示出 2s 后飞行器可到达的位置。可用于与障碍物高度进行比较, 以免出现飞行安全事故。
9. 显示飞行器相对起飞点的高度。
10. 显示飞行器的返航高度。
11. 垂直速度: 显示飞行器爬升或下降的垂直速度。
12. 绝对高度: 显示当前飞行的绝对高度。
13. 返航点。
14. 导航信息模块: 显示飞行器及云台方位, 以及避障信息。



- 飞行器：当飞行器旋转时，罗盘旋转。
- 飞行器的水平速度矢量：即飞行器飞行的方向以及飞行速度。
- 飞行器朝向：该数字为当前飞行器的朝向方向。以北为 0 度，顺时针旋转到飞行器朝向所经过的角度。
- 飞行器上挂载三个云台的朝向：可实时查看云台相对于飞行器的朝向，云台转动时该图标将相应转动。
- 返航点方位：显示返航点相对于飞行器的方位。当返航点距离超过 16 m，则返航点驻留在导航信息模块的边缘。
- 返航点距离：显示返航点相对于飞行器的水平距离。

### 避障信息

导航信息模块半径为 16 米



浅色为飞行器可避障的区域，深色为避障盲区，在飞行过程中请避免飞行器的速度矢量线（即飞行器旁边的白线）落入避障盲区中。水平方向上：

- 如果设置的告警距离  $> 16$  m，一旦检测到有障碍物，在障碍物的方向显示绿色；障碍物到达告警距离时，变为黄色；当障碍物接近避障刹停距离时，则变为红色。
- 如果用户设置的告警距离  $< 16$  m，障碍物进入到 16 m 内且未达到告警距离，障碍物用绿框表示；障碍物进入到 16 m 内且达到了告警距离时，变为黄色；当障碍物接近避障刹停距离时，则变为红色。

- 垂直方向上一旦检测到有障碍物，将出现障碍条图标；当到达告警距离时，只显示红色与黄色；当到达刹车距离时，只显示红色。
- 避障刹停距离和告警距离均可在 DJI Pilot App 中设置，请根据 App 提示进行设置。
- 当障碍物到达告警距离时，遥控器将发出“滴...滴...滴...”提示音；当障碍物接近避障刹停距离时，遥控器将发出“滴.滴.滴.”提示音。

## 激光测距 (RNG)

1. 点击开启 RNG 功能。
2. 当前激光测距仪正在对准中央的目标，并测量中央目标点距离飞行器的距离、及目标点的经纬度及海拔高度。
3. 目标距离飞行器的直线距离。
4. 目标距离飞行器的水平距离。



## 智能定位跟踪 (Smart Pin & Track)

智能定位跟踪主要包括智能跟踪 (Smart Track)、打点定位 (PinPoint)。智能定位跟踪和激光测距 (RNG) 所标识的目标点位置可同步至 H20 系列相机的其它图传、飞行器的 FPV 图传、导航信息模块、地图页面等进行显示。

- ⚠️ 请在开阔环境中使用 Smart Track，避免目标受到频繁遮挡。
- PinPoint 与 RNG 功能的定点效果受限于飞行器的 GNSS 定位精度、云台姿态精度等多方面因素，所提供的 GNSS 位置、水平距离、导航信息模块、AR 投影等仅供参考。

## 智能跟踪 (Smart Track)

### 简介

当使用 H20 或 H20T 云台相机时，可使用 Smart Track 功能，用于识别、锁定并跟踪人、车、船或其它物体等目标。识别并锁定目标后，将自动控制云台转动使目标位于画面中央，并调整相机焦距到合适倍数，便于跟踪查看目标。

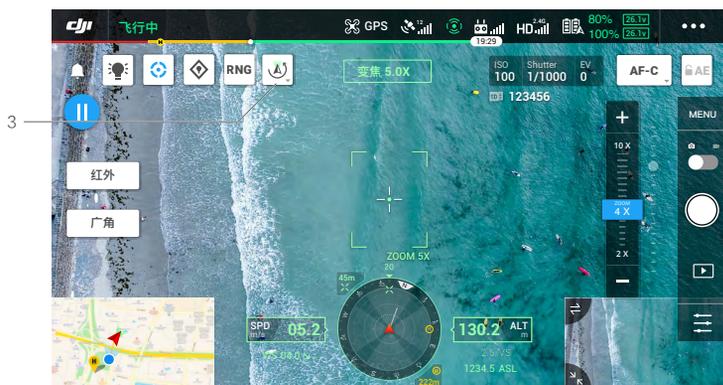
- ☀️ 当跟踪目标为其它物体时，跟踪效果有限。
- ⚠️ 当飞行器正在返航、降落或飞行模式开关处于 T 档时，无法开启 Smart Track 功能。一旦该功能运行过程中出现上述情况，也将立刻退出该功能。

## 识别并锁定目标

在 DJI Pilot App 上进入支持负载的变焦画面后，可开启 Smart Track 功能。

1. 点击开启或停止 Smart Track 功能。
2. 识别人、车、船作为候选目标。也可手势框选其它物体为目标。
3. 点击可切换目标跟踪为云台跟随模式或云台自由模式。

- ⚠ 用户通过手势画框选定其它类型的目标时，一旦画框区域内出现人、车或船时，则将选定人、车或船为目标并启动跟踪。
- 通过手势框选时，如果目标物体特征不明确时，将导致框选失败。



## 跟踪目标（云台跟随模式）

云台跟随模式下，机头的朝向始终与云台保持一致，均对准目标。此时，云台的姿态将自动调整使目标位于画面中央，用户可通过叠加云台控制杆量，微调画面视野范围；相机将自动调整变焦倍率使目标在画面中的大小合适，用户可通过变焦滑条与遥控器右拨轮，调节目标在画面中的期望大小。

**目标预测：**当目标从视野中丢失后，将根据历史运动轨迹，预测目标的位置并显示在画面上。

**目标搜索：**当目标从视野中丢失后，将根据目标的预测位置，自动搜寻目标。目标搜寻过程中，也可以手动控制云台与相机变焦，寻找目标。

**目标定位：**目标的 GNSS 位置将显示在导航信息模块、地图页面中（注意当 H20 系列负载的激光测距持续无效时，目标位置仅供参考），目标的位置也将在飞行器的 FPV 飞行画面中显示。

**对焦跟踪：**将根据目标物体的距离，主动增强相机的对焦效果。

云台跟随模式下，进入跟踪状态后，顶部飞行状态栏将显示 ST。飞行器的控制方式与常规飞行模式略有不同，请确保熟悉以下操控，并注意飞行安全。

遥控器操控	执行的任务	注意事项
长按暂停按钮	退出目标跟踪状态，回到目标选择阶段	----
航向杆	调节云台航向朝向	跟踪状态下，可调节范围受限
俯仰杆	控制飞行器水平方向接近或远离目标。最大飞行速度 < 17m/s。通过持续打杆，可使飞行器持续跟踪目标。	当飞行器与目标的水平距离较近时，接近目标方向的飞行速度将受限。并且以下情况无法继续接近目标： a. 距离目标小于 5 米 b. 目标位于飞行器下方（云台的俯仰角度大于 80°）
横滚杆	控制飞行器水平方向环绕目标。最大飞行速度 < 17m/s。	当飞行器与目标的水平距离较近时，环绕飞行的速度将受限。
油门杆	控制飞行器的垂直高度	----
云台俯仰控制拨轮	调节云台俯仰朝向	跟踪状态下，可调节范围受限
云台水平控制拨轮	调节相机焦距	跟踪状态下，可调节范围受限
飞行模式开关切到 T 档	完全退出 Smart Track 功能	可用于紧急退出
飞行模式开关切到 S 档	切换到云台自由模式	切换回 P 档后并不会自动切回云台跟随模式



- 进入 Smart Track 功能时，相机将自动切换为 AF-C 对焦模式。
- 为了保证动态目标的拍摄效果，进入目标跟踪阶段时拍照，将不会锁定云台，此时静态背景可能产生运动模糊。



以下场景可能识别或跟踪效果变差：

- 夜晚使用时，识别效果可能变差。
- 负载在高放大倍率下运行时，跟踪效果可能变差。
- 雨、雾、霾等能见度较差的环境下，跟踪效果可能变差。
- 在车流量大、人群等相似物体较多的场景中，跟踪目标可能改变。

### 跟踪目标（云台自由模式）

当飞行器当前状态不满足云台跟随模式的运行条件时，将自动切换到云台自由模式。可能发生切换的情况为：

- a. 当飞行控制权与云台控制权分别属于两个不同的遥控器
- b. 飞行模式开关为 S 档
- c. 飞行器处于姿态模式
- d. 通过云台跟随模式切换按钮手动切换
- e. 飞行器未起飞

云台自由模式下，进入跟踪状态后，顶部飞行状态栏不发生改变。用户将以常规飞行模式控制飞行。

遥控器上的操作	执行的任务	注意事项
长按暂停按钮	退出目标跟踪状态，回到目标选择阶段	----
航向杆	与常规飞行模式相同	此时飞行器的机头朝向与云台朝向不同，请注意飞行安全
俯仰杆		
横滚杆		
油门杆		
云台俯仰控制拨轮	调节云台俯仰朝向	跟踪状态下，可调节范围受限
云台水平控制拨轮	调节相机焦距	跟踪状态下，可调节范围受限
飞行模式开关切到 T 档	完全退出 Smart Track 功能	可用于紧急退出

- ⚠
- 云台自由模式下，飞行器起落架可能会出现在画面视野中。
  - 云台自由模式下，云台转动范围受到云台机械限位的限制。

## 打点定位 (PinPoint)

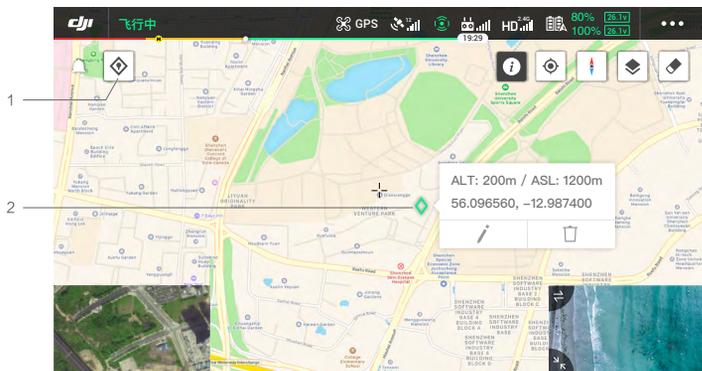
当使用 H20 系列云台相机时，可以使用 PinPoint 功能。该功能可对目标所在位置进行标识，方便信息同步。当飞行器固件版本为 v03.00.01.01 及以上时，支持编辑和管理多个 Pin 点。支持将某个 Pin 点设置为返航点。

1. 调整飞行器、云台姿态，使目标移动至画面中央，点击可在画面中央的目标上打点。
2. 记录该点经纬度及高度。



 当飞行器固件版本为 v03.00.01.01 以下版本时，仅支持打一个点，打下一个点时，将覆盖前一个点信息。

1. 在地图界面上，点击可在地图中央打一个点。该点高度为当前飞行器飞行高度。
2. 点击可查看该点的坐标，并对该点的高度进行编辑及删除；长按拖动可改变其经纬度。



## 位置共享

Smart Track、PinPoint 和 RNG 三种功能所标识的目标点位置可同步至 H20 系列相机的其它图传、飞行器的 FPV 图传、导航信息模块、地图页面、大疆司空页面\*。

\* 后续支持。

A. H20 系列相机的其它图传

1. Smart Track 功能开启时，在画面中央绿色标记出目标点。
2. PinPoint 功能开启时，在画面上显示目标点。
3. RNG 功能开启时，在画面中央红色标记出目标点。

⚠ 如果 Smart Track 与 RNG 功能同时开启，目标点均在画面中央，则只显示 Smart Track 的绿色标记。



B. FPV / 导航信息模块

1. 在飞行器的 FPV 上，可看到 Smart Track、PinPoint、RNG 三个功能目标点的位置。
2. 导航信息模块中直观显示目标点相对于飞行器的方位及距离，若距离过远（目标点不在画面内），则目标点的图标将驻留在导航信息模块边缘。
3. 查看 Smart Track 或 RNG 目标与飞行器的水平距离。
4. 查看 PinPoint 目标与飞行器的水平距离。

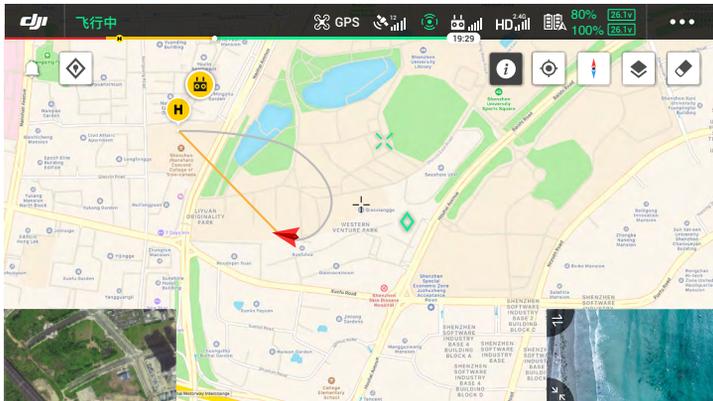
⚠ 如果 Smart Track 与 RNG 功能同时开启，目标点均在画面中央，则只显示 Smart Track 的绿色标记。



### C. 地图页面

可看到 Smart Track、PinPoint、RNG 三个功能目标点的位置。点击可查看目标点的坐标。

⚠ 如果 Smart Track 与 RNG 功能同时开启，目标点均在画面中央，则只显示 Smart Track 的绿色标记。



## 航线飞行

### 简介

进入航线库，用户可查看已创建航线任务，或新创建航点飞行、建图航拍、倾斜摄影和航带飞行等航线任务。其中，四种航线类型均可通过 App 规划生成；航点飞行还支持通过在线任务录制创建生成。



地图选点可通过在地图页面中添加编辑航点以生成航线；在线任务录制则在飞行过程中记录飞行器打点、拍照等信息以自动生成航线。此外，用户还可在已创建航线任务中进行飞行编辑。从而实现以下两个功能：

航线飞行 (Waypoints 2.0)：起飞前编辑好航线，并保存航线任务，可按照编辑好的航线执行任务。

精准复拍 (AI Spot-check)：起飞后飞行一遍期望的航线任务，飞行后自动生成并保存航线任务，可按照保存的航线执行任务。



## 地图选点

点击“创建航线”->“航点飞行”->“地图选点”，可进入线下编辑航点。



点击地图添加航点，然后进行航线及航点设置。

### 1. 兴趣点 (POI)

：点击开启兴趣点功能，地图上将自动添加一个兴趣点，拖动可调整位置。添加兴趣点后，可在设置飞行器偏航角时选择朝向兴趣点，则执行航线任务时飞行器机头将始终朝向兴趣点。再次点击此图标，可关闭兴趣点功能。

### 2. 航线反向

：点击可将航线起始点和结束点位置互换，使航线反向。S 表示起始点。

### 3. 清除航点

：点击将清除所有已添加的航点。

### 4. 删除选中航点

：点击将删除当前选中的航点。

### 5. 参数主页

在参数列表中编辑航线名称，选择飞行器类型为 M300 RTK 并设置负载。

### 6. 航线设置

作用于整个航线，包括飞行器速度、高度、飞行器偏航角、云台控制、航点类型、节能模式及完成动作。

### 7. 单个航点设置

点击航点以选中，然后进行单个航点设置。点击 < 或 > 切换航点。航点设置包括飞行器速度、高度、飞行器偏航角、航点类型、航点动作、经度和纬度等。

### 8. 航线信息

显示航线长度、预计飞行时间、航点数、拍照张数及经纬度。

## 9. 执行

：点击后 App 弹出飞行准备列表，用户可检查参数及飞行器状态。点击“开始执行”以执行当前航线任务。

## 10. 保存

：点击保存当前参数，创建一个航线。

## 在线任务录制

点击“创建航线”->“航点飞行”->“在线任务录制”，可记录飞行器拍照。

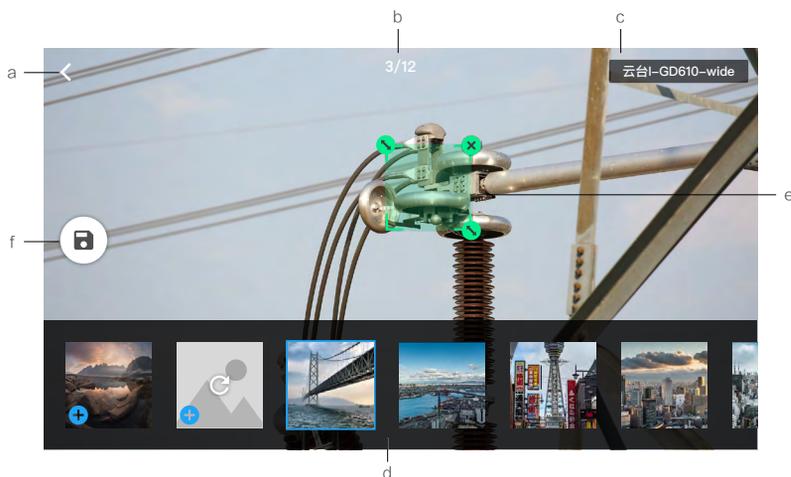


1. 点击打点，或者拍照，航点数量与照片数量会增加。
2. 航点数量。
3. 照片数量。
4. 点击可切换到地图页面进行编辑。使用其它云台相机时，可点击  保存当前参数，创建一个航线。使用 H20 系列云台相机时，点击下一步进入精准复拍编辑页面。

## 精准复拍

使用 H20 系列云台相机时，可实现精准复拍功能。在精准复拍编辑页面中，切换不同图片、框选图片中的物品并调整方框尺寸。在航线执行时，将对此物体进行精准拍照。

- a. 返回。
- b. 显示当前照片编号及照片总数。
- c. 显示照片的拍摄云台及镜头。
- d. 照片缩略图，点击可选中需要进行精准复拍编辑的照片。经过精准复拍编辑的照片标记 。
- e. 框选照片中的物体，可调整方框尺寸、拖动或删除方框，并且方框将跟随图片进行放大或缩小。点击一次图片可隐藏 / 显示画面上的其它按钮和工具。
- f. 点击保存航线信息和精准复拍的标识，创建一个航线。



- ⚠️
- 精准复拍功能只支持 H20 和 H20T 云台相机，且只能在变焦相机下使用。
  - 精准复拍功能需要在 10 倍焦距以内进行拍照打点。
  - 精准复拍功能需要在 RTK 下拍照打点和复飞，且需要拍照打点和复飞的 RTK 基站坐标一致。
  - 精准复拍最多支持对 750 张照片进行拍照打点。
  - 精准复拍照片的框选尺寸与照片的面积比不能小于 1/25。
  - 精准复拍照片的框选位置在画面中间且尺寸需要和目标大小基本一致。
  - 如果使用双遥控器，需要使用 A 控完成示教过程和任务上传。
  - H20 和 H20T 云台相机需要安装在 1 号云台接口。

## 飞行编辑

进入航线库，选择已创建的航线，可查看航线任务，点击 执行当前航线任务，或点击 可进入编辑状态，重新编辑航线信息。

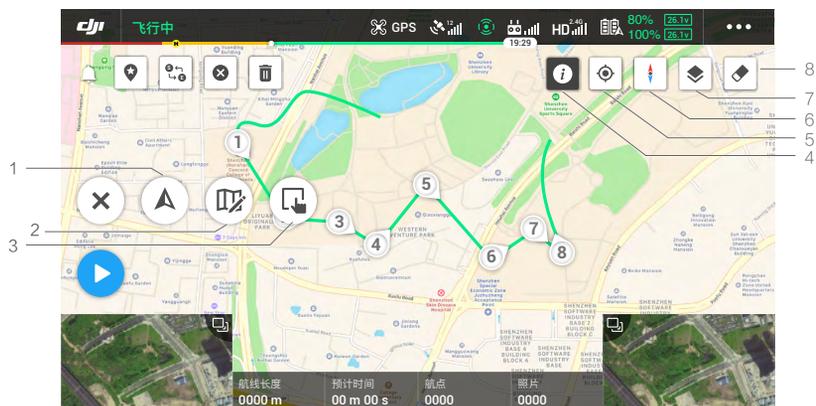
1. 点击可进入飞行编辑。飞行编辑的内容将合并到原航线中。
2. 点击可进入地图选点编辑。
3. 点击可进入精准复拍编辑。
4. 限飞
  - ：点击可显示限飞信息。
5. 定位
  - ：点击可使当前地图显示以当前飞行器位置为中心。
6. 地图锁定
  - ：默认为锁定状态，地图朝向以上方为正北方向。点击图标解除锁定，用户可通过双指旋转地图朝向。

7. 地图模式

🗺️：点击可切换地图模式为标准或卫星。

8. 清屏

🗑️：点击可清除地图上已显示的飞行轨迹。



健康管理系统 (HMS)

当飞行器固件版本为 v03.00.01.01 及以上时，健康管理系统包括：保养服务、行业无忧、固件升级、日志管理、异常记录和异常诊断。



## 1. 异常诊断

用于查看当前飞行器各模块健康状况，用户可根据提示解决相应异常。

状态颜色	等级	状态颜色	等级
绿色	Normal(正常)	橙色	Caution(警告)
黄色	Notice(提示)	红色	Warning(严重)

## 2. 异常记录

记录飞行器历史异常状况，方便确认飞行器使用过程中是否有存在一些严重问题，便于用户评估飞行器稳定性与售后定位分析。

## 3. 日志管理

维护飞行器近期使用的日志，用于异常问题定位，分架次管理，可直接通过 App 回传 DJI 售后进行分析。

## 4. 保养服务

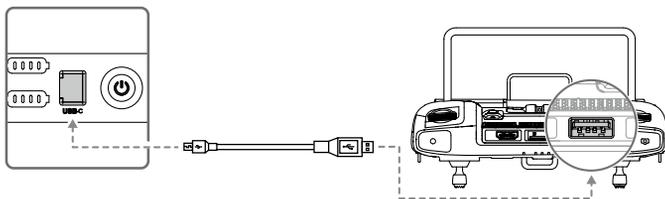
用户可以查看历史飞行数据，结合保养手册，决定是否对飞行器进行保养。

🔔 当飞行器固件版本为 v03.00.01.01 及以上时，更新如下：

1. 新增行业无忧入口和保养服务入口。
2. 异常诊断支持电池箱（需通过 USB-C 线连接电池箱至遥控器）和电池系统。
3. 日志管理支持电池箱（需通过 USB-C 线连接电池箱至遥控器）和电池日志导出。

## 智能电池箱状态查询和日志管理

在下拉面板将遥控器设置为 Host 模式（外接设备），通过 USB-C 线连接遥控器和电池箱，即可在 DJI Pilot App（版本为 v03.00.01.01 或以上）的 HMS 中查看电池箱状态，升级电池箱以及批量导出电池箱、电池日志。



## 查看电池箱状态

开启 DJI Pilot App，进入 HMS 界面中，可以查看到电池箱状态。点击可查看电池的警告信息，可根据提示说明进行操作。



### 导出电池箱日志

1. 开启 DJI Pilot App，进入 HMS 界面中，点击日志管理，选择电池箱日志。
2. 查看电池箱的日志和所有的电池日志信息。
3. 选择需要上传的日志，根据提示进行操作。

## 相册

可浏览所拍摄的视频与照片，这些视频与照片可被保存至移动设备。

## 大疆司空

若用户所登录的 DJI 账户拥有大疆司空许可，则显示大疆司空相关内容。大疆司空是大疆创新旗下的一款基于网页的无人机综合在线管理平台。通过云端向用户提供飞行器实时监控、历史飞行数据以及设备与人员管理功能。

您可以在大疆创新官网的司空页面了解更多信息：[www.dji.com/flighthub](http://www.dji.com/flighthub)

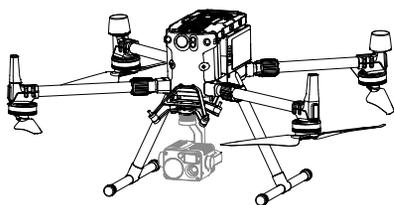
## 菜单

点击右上角 图标进入菜单，可下载离线地图、查看飞行记录、进行限飞区解禁申请、查看帮助文档、查看数据与隐私和进行设置。

# 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，比如使用调参软件中的模拟器进行练习、由专业人士指导等。飞行时请选择合适的飞行环境，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（风速大于 12 m/s）。雨中飞行则务必遵循 IP45 防护等级说明所述要求。请阅读 IP45 防护等级说明的详细内容。
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 GNSS 信号，导致飞行器定位效果变差甚至无法定位，请根据 App 提示谨慎飞行。
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. 高海拔地区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，请谨慎使用。

## GEO 地理围栏系统

### 简介

DJI 独立研发的 GEO 地理围栏系统是一个全球信息系统，致力于在法律规范范围内为 DJI 用户提供实时空域信息，它不但可以通过提供飞行资讯、飞行时间和地点等信息协助用户制定最佳的飞行决策，还能通过实时更新飞行安全与飞行限制相关信息实现特殊区域飞行限制功能。但考虑部分用户的特殊飞行需求，如需要在限制区域内执行飞行任务，大疆 GEO 地理围栏系统同时提供飞行区域解禁系统，用户可根据飞行区域的限制程度，采取相应的方式完成解禁申请。

### 特殊区域飞行限制

特殊区域是指 GEO 系统通过技术动态覆盖全球各类飞行受限制的区域，飞行用户可以通过 DJI Pilot App 实时获取相关受限资讯，包含但不限于机场限飞区域、突发情况（如森林火灾、大型活动等）造成的临时限飞区域、以及一些永久禁止飞行的区域（如监狱、核电站等）。此外，用户在部分允许飞行的区域（例如野生保护区、人流密集的城镇等）也可能收到飞行警示。以上这些无法自由飞行的区域统称为限飞区，并且相应划分为警示区、加强警示区、授权区、限高区和禁飞区等限飞区域。系统默认开启特殊区域飞行限制，在可能引起安全问题的区域内限制无人机起飞或飞行。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：<https://www.dji.com/flysafe/geo-map>。

**警示区：**飞行器在此区域飞行时，会收到警告提醒。

**加强警示区：**飞行器在此区域飞行时，会收到警告确认提醒，用户需完成飞行行为的确认。

**授权区：**飞行器在获得解禁授权前，无法在此区域飞行，用户在取得身份验证后可自主申请解禁授权。

**限高区：**飞行器在此区域飞行时，飞行高度将受到限制。

禁飞区：飞行器无法在此区域飞行。如您已获得有关部门在此区域的飞行许可，请访问 <https://www.dji.com/flysafe> 或者联系 [flysafe@dji.com](mailto:flysafe@dji.com) 申请解禁。

DJI 对禁飞区域的设置及提示仅为辅助保障用户飞行安全，不保证与当地法律法规完全一致。用户在每次飞行前，应当自行查询飞行区域的法律法规及监管要求，并对自身的飞行安全负责。在靠近或者处于限飞区域时，所有的智能飞行功能均会受到影响。包括但不限于：靠近限飞区域时飞行器会被减速、无法设置飞行任务、正在执行的飞行任务会被中断等。

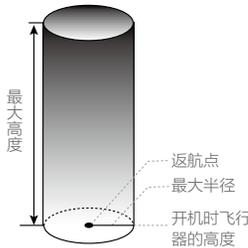
## 飞行限制功能

### 简介

根据国际民航组织和各国空管对空域限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，DJI 飞行器默认开启飞行限制功能，包括 GEO 地理围栏系统的特殊区域飞行限制以及本节的高度和距离限制，以帮助用户更加安全合法地使用本产品。GNSS 有效时，特殊区域飞行限制与高度和距离限制共同影响飞行；否则，飞行器仅受高度限制。

### 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 Pilot App 中设置。



GNSS 信号佳		
	飞行限制	DJI Pilot App 提示
最大高度	飞行高度将不能超过 DJI Pilot App 中设置的最大高度。	已达最大限飞高度，可根据需要在飞控设置中调整。
最大半径	飞行器距离返航点的距离将不能超过 DJI Pilot App 中设置的最大半径。	已达最大限飞距离，可根据需要在飞控设置中调整。

GNSS 信号不佳		
	飞行限制	DJI Pilot App 提示
最大高度	GNSS 信号欠佳（即 GNSS 图标为黄色或红色）且环境光过暗时，限高 3 米（红外感知传感器测距的相对限高）；GNSS 信号欠佳且环境光亮度正常时，限高 30 米。	已达最大限飞高度，可根据需要在飞控设置中调整。
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。
  - 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。

## 特殊区域飞行限制说明

以下分别对特殊区域飞行限制的几个区域进行说明。

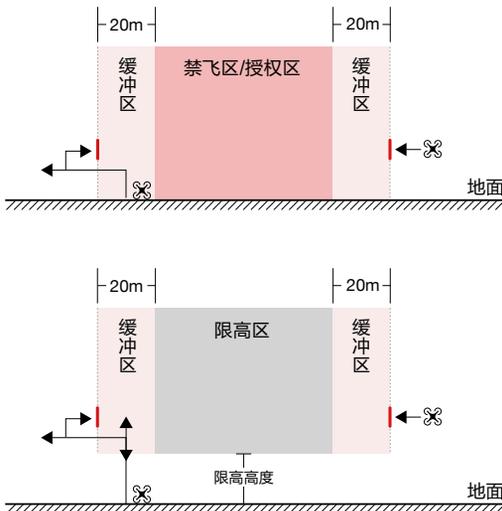
区域	特殊区域飞行限制
禁飞区	起飞：电机无法启动。
	飞行中：若飞行器 GNSS 信号由差变为良好时，DJI Pilot App 会提示倒计时，而倒计时结束后，飞行器将立即半自动降落，落地后自动停止电机。
	飞行中：飞行器从外部接近禁飞区边界时，将自动减速并悬停。
授权区	起飞：电机无法启动（用户通过手机号进行身份认证后，可以解锁）。
	飞行中：若飞行器 GNSS 信号由差变为良好时，DJI Pilot App 会提示倒计时，而倒计时结束后，飞行器将立即半自动降落，落地后自动停止电机。
加强警示区	飞行器可正常飞行，但需要确认飞行行为。
警示区	飞行器可正常飞行，仅发出警示信息。
限高区	GNSS 信号良好时，飞行器无法超过限至高度。
	飞行中：若飞行器 GNSS 信号由差变为良好时，如果超过限高区限制高度，飞行器将自行下降至限制高度以下，并悬停。
	GNSS 信号良好，飞行器从外部接近边界时，如果高于限制高度，无人机将自动减速并悬停。

- 🚁：半自动降落：飞行器降落过程中除遥控器的油门杆以及返航键无效之外，前后左右的控制权均正常有效。飞行器落地后将自动停止电机。建议用户在此过程中及时操控飞行器到安全地点上方，等飞行器降落。

## 缓冲区

禁飞区 / 授权区的缓冲区：为了避免飞行器误入禁飞区和授权区（未解禁时），地理围栏系统在禁飞区、授权区外设置了约 20 米宽的缓冲区。如下图所示，当飞行器位于缓冲区内部时，飞行器只能原地起降或向外飞出，无法在未解禁的情况下向禁飞区 / 授权区方向飞行。飞出缓冲区后将无法再次进入缓冲区。

限高区的缓冲区：限高区的水平方向外设置有约 20 米宽的缓冲区。如下图所示，当从外部（水平方向）接近限高缓冲区时，飞行器将自动减速并悬停，无法进入缓冲区。当从底部接近限高缓冲区时，可进入缓冲区内并可向上、向下或向外飞行，但无法向限高区方向（水平方向）继续飞行。飞出缓冲区后将无法再次进入缓冲区（水平方向）。



## GEO 解禁功能说明

由于不同国家或地区的法律法规要求不同，我们根据不同限飞区限制等级，结合用户实际需求，提供了授权区解禁（Self-Unlocking）和特殊解禁（Custom Unlocking）两种类型的解禁模式。授权区解禁是针对授权区进行解禁。它是指用户通过手机号进行身份验证，然后获得在授权区飞行的许可。此功能只在部分国家开放。用户可以选择在网页端 <https://www.dji.com/flysafe> 获取授权（离线解禁），也可以在 DJI Pilot App 端获得授权（在线解禁）。

特殊解禁是针对用户的特殊需求，为用户划定特殊飞行区域的一种解禁模式，此解禁按照用户解禁区域、需求不同，需用户提供不同的飞行许可文件，当前所有国家的用户可通过网页端 <https://www.dji.com/flysafe> 进行申请。

用户如对解禁有任何疑问访问 <https://www.dji.com/flysafe> 或者联系 [flysafe@dji.com](mailto:flysafe@dji.com) 进行咨询。

## 飞行前检查

1. 遥控器、飞行器的电池电量充足。
2. 机臂展开且机臂套筒、起落架、电池均锁紧至指示位置。
3. 电机及桨叶固定可靠、无松动；电机无卡转，桨叶无破损。
4. 所有设备固件均为官网最新版本。
5. 确保失控行为的设置符合飞手要求，强烈建议设置为返航。
6. 根据飞行环境设置合适的返航高度，确保返航安全。
7. 确保操控方式符合飞手习惯。
8. 检查避障是否打开，避障距离是否设置合理。
9. 如多架飞行器同时作业，请划分空域避免空中相撞。

## 指南针校准

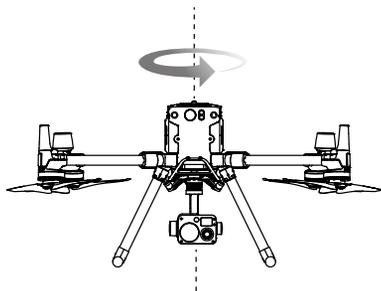
请依据 DJI Pilot App 或飞行器状态指示灯的提示进行指南针校准。校准注意事项如下：

- ⚠️：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 Pilot App 会显示处理方法，请按显示处置方法进行相应操作。

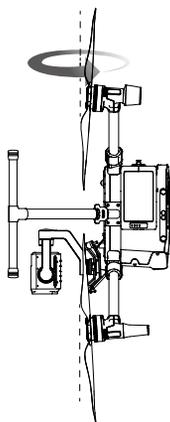
## 校准步骤

请选择开阔场地，根据下面的步骤校准指南针。

1. 进入 DJI Pilot App 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°。



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 Pilot 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它的位置放置。
-

## 手动启动 / 停止电机

### 启动电机

执行以下任一掰杆动作可启动电机。电机起转后，请马上松开摇杆。

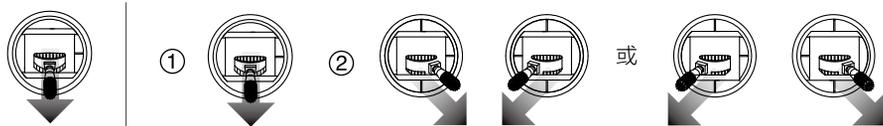


### 停止电机

方法一：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。（推荐方法）

方法二：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。



方法一

方法二

### 紧急停桨

当飞行器在空中检测到严重故障时，执行掰杆动作，可以开启紧急停桨，让飞行器直接原地坠落。



## 基础飞行

1. 把飞行器放置在平整开阔地面上，用户面朝机尾。
2. 开启遥控器和飞行器电源。
3. 运行 DJI Pilot App，连接显示设备与遥控器，进入相机界面。
4. 等待飞行器状态指示灯绿灯闪烁（单点定位）或绿蓝灯交替闪烁（RTK）。
5. 若智能飞行电池温度较低，请使用电池加热功能，确保温度满足起飞条件。
6. 执行掰杆动作，启动电机。往上缓慢推动油门杆，让飞行器平稳起飞。
7. 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。
8. 落地后，将油门杆拉到最低的位置并保持至电机停止。
9. 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 Pilot 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。
- 

### 三桨迫降

在飞行作业中，若飞行器的一个电机因异常故障而停转，飞行器将自动进入三桨迫降模式。此模式下飞控系统 will 尽量维持姿态和速度的稳定性和可控性，并自动下降高度，给用户一定的操作时间将飞行器降至适宜降落区域，降低飞行器及负载的跌落损失和对地面上人及财物的伤害。

当飞行器进入三桨迫降模式后，遥控器将通过震动提醒用户，此时飞行器将进入快速自旋状态并默认自动下降，原控制前后移动的打杆操作将调整为控制北南运动，原控制左右移动的打杆操作将调整为控制西东运动，用户可以操作摇杆尽快移动飞行器到适宜降落区域上方。在飞行器到达地面上方附近时，可以通过紧急停桨功能来使飞行器降落，尽可能减少因机体自旋导致的跌落损失。

- 
- ⚠ • 三桨迫降的使用条件限定为起飞重量  $\leq 7.7\text{kg}$  且在飞行高度  $\geq 10$  米的空旷环境。
- 发生此类故障后请立即操作飞行器远离人和贵重财物，并尽快降落至地面上，可选择迫降在柔软的地面上（如草丛）以减轻机体损伤。
  - 对于桨叶破损或者缺失但是电机仍然正常工作的场景，不会进入三桨迫降模式。
  - 三桨迫降仅作为动力失效时的紧急保护功能，请勿主动尝试触发。
  - 请及时更新最新版本的飞行器固件以覆盖更加全面的场景。
  - 迫降完成后，请尽快联系 DJI 售后进行动力系统的检修。
-

# 附录

---

# 附录

## 规格参数

飞行器	
尺寸 (展开, 不包含桨叶)	810 × 670 × 430 mm (L × W × H)
尺寸 (折叠)	430 × 420 × 430 mm (L × W × H)
对角线电机轴距	895 mm
重量 (不含电池)	3600 g
最大载重	2700 g
最大起飞重量	9000 g
工作频率	2.400 - 2.4835 GHz; 5.725 - 5.850 GHz
发射功率 (EIRP)	2.400 - 2.4835 GHz: 29.5 dBm (FCC); 18.5 dBm (CE) 18.5 dBm (SRRC); 18.5 dBm (MIC) 5.725 - 5.850 GHz: 28.5 dBm (FCC); 12.5 dBm (CE); 28.5 dBm (SRRC)
悬停精度 (无风或微风环境)	垂直: ± 0.1 m (视觉定位正常工作时) ± 0.5 m (GPS 正常工作时) ± 0.1 m (RTK 定位正常工作时) 水平: ± 0.3 m (视觉定位正常工作时) ± 1.5 m (GPS 正常工作时) ± 0.1 m (RTK 定位正常工作时)
最大旋转角速度	俯仰轴: 300°/s, 航向轴: 100°/s
最大俯仰角度	30° (P 模式且前视视觉系统启用); 25°
最大上升速度	6 m/s
最大下降速度	5 m/s
最大倾斜下降速度	7 m/s
最大水平飞行速度	23 m/s
最大飞行海拔高度	5000 m (2110 桨叶, 起飞重量 ≤ 7 kg) / 7000 m (2195 高原静音桨叶, 起飞重量 ≤ 7 kg)
最大可承受风速	12 m/s
最大前飞时间 (海平面)	45 分钟 (负载重量为 700 g)
最大悬停时间 (海平面)	43 分钟 (负载重量为 700 g)
电机型号	6009
螺旋桨型号	2110
适配 DJI 云台	Zenmuse XT2 / XT S / Z30 / H20 / H20T / P1 / L1
支持云台安装方式	下置双云台, 上置单云台, 下置单云台, 下置单云台 + 上置单云台, 下置双云台 + 上置单云台
支持 DJI 其它产品	环扫毫米波雷达, Manifold 2
IP 防护等级	IP45

GNSS	GPS+GLONASS+BeiDou+Galileo
工作环境温度	-20℃至 50℃
<b>遥控器</b>	
Ocusync 工作频率	2.400 - 2.4835 GHz; 5.725 - 5.850 GHz*
最大信号有效距离 (无干扰、无遮挡)	NCC / FCC: 15 km CE / MIC: 8 km SRRC: 8 km
等效全向辐射功率 (EIRP)	2.400 - 2.4835 GHz: 29.5 dBm (FCC); 18.5 dBm (CE) 18.5 dBm (SRRC); 18.5 dBm (MIC) 5.725 - 5.850 GHz: 28.5 dBm (FCC); 12.5 dBm (CE); 20.5 dBm (SRRC)
外置电池	名称: WB37 智能电池 容量: 4920 mAh 电压: 7.6 V 电池类型: LiPo 能量: 37.39 Wh 充电时间 (使用 BS60 智能电池箱): 70 分钟 (15℃至 45℃); 130 分钟 (0℃至 15℃)
内置电池	类型: 18650 锂离子电池 (5000 mAh @ 7.2 V) 充电方式: 使用规格为 12 V / 2 A 的 USB 充电器 额定功耗: 17 W** 充电时间: 2 小时 15 分钟 (使用规格为 12 V / 2 A 的 USB 充电器)
续航时间	内置电池: 约 2.5 小时 内置电池 + 外置电池: 约 4.5 小时
USB-A 接口供电电压 / 电流	5 V / 1.5 A
工作环境温度	-20℃至 40℃
存储空间	ROM 32 GB + microSD 可扩展存储空间
<b>视觉系统</b>	
障碍物感知范围	前后左右: 0.7 - 40 m 上下: 0.6 - 30 m
FOV	前后下: 65° (H), 50° (V) 左右上: 75° (H), 60° (V)
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>红外感知系统</b>	
障碍物感知范围	0.1 - 8 m
FOV	30°
使用环境	漫反射, 大尺寸, 高反射率 (反射率 >10%) 障碍物
<b>智能飞行电池</b>	
容量	5935 mAh
电压	52.8 V
电池类型	LiPo 12S
能量	274 Wh
电池整体重量	约 1.35 kg
工作环境温度	-20℃ 至 50℃

理想存放环境温	22°C 至 30°C
充电环境温度	5°C 至 40°C
最大充电功率	470 W
<b>补光灯</b>	
有效照明距离	5 m
照明方式	60 Hz, 常亮
<b>FPV 摄像头</b>	
分辨率	960p
FOV	145°
帧率	30fps

\* 部分地区不支持 5.2 GHz 和 5.8 GHz 频段，以及部分地区 5.2 GHz 频段仅限室内使用，详情请参考当地法律法规。

\*\* 安装其它移动设备时，则遥控器对外供电时参数会有变化。

## 固件升级

使用 DJI Pilot App 或 DJI Assistant 2 For Matrice 调参软件对遥控器、飞行器及其所连接的 DJI 设备进行固件升级。

如果配合使用的云台相机为 Zenmuse Z30, XT S 和 XT2, 使用调参软件升级时，仅升级飞行器固件，云台相机需要通过 microSD 卡进行升级。

如果配合使用的云台相机为 Zenmuse P1, 使用调参软件升级时，仅升级飞行器固件，云台相机需要通过 SD 卡进行升级。

飞行器固件版本为 v01.00.02.14 及以下时，不支持使用环扫毫米波雷达。如使用环扫毫米波雷达，请先升级飞行器至最新固件。确保环扫毫米波雷达正确安装至飞行器，通过 DJI Pilot App 提示进行固件升级。

## 使用 DJI Pilot App 升级

1. 确保飞行器与遥控器及其它配合使用的 DJI 设备连接正常，所有设备均已开启。
2. 进入 App，根据提示进行固件升级。升级时遥控器 需连接互联网。



以下 DJI 设备支持通过 App 一键升级。升级时，将同时升级飞行器和其它 DJI 设备。

- A. 配合使用的云台相机为 Zenmuse P1, H20, H20T 和 DJI ENTERPRISE X-Port。
- B. 环扫毫米波雷达。

## 离线升级

当 Pilot App 版本为 V3.0.1.4 (M300) 时，新增离线升级功能。离线固件包可从 DJI 官方网站下载至外置存储设备（如 SD 卡、U 盘）。运行 DJI Pilot App，进入 HMS-> 点击固件升级 -> 离线升级 -> 选择固件包，可从外置存储设备中选择所需的遥控器、飞行器、负载或电池箱的固件包，点击一键升级按键完成升级。

## 使用 DJI Assistant 2 For Matrice 升级

用户可将遥控器、M300 RTK 飞行器、H20 系列和 X-Port 负载 \* 连接至调参软件，分别升级。

### 遥控器升级步骤

1. 开启飞行器和遥控器。使用标配的双 A 口 USB 线连接遥控器和 PC。
2. 在遥控器“快捷面板界面”，点击 设置为 USB 数据导出模式。
3. 运行调参软件，在调参软件中点击相应设备名称，然后点击左侧的固件升级标签。
4. 选择所需固件进行升级。升级时调参软件需连接互联网。
5. 升级完成后，请重启设备。

### 飞行器升级步骤

1. 开启飞行器。使用标配的 Type-C USB 线连接飞行器和 PC。
2. 运行调参软件，在调参软件中点击相应飞行器设备名称，然后点击左侧的固件升级标签。
3. 选择所需固件进行升级。升级时调参软件需连接互联网。
4. 升级完成后，请重启设备。

---

 如果固件涉及环扫毫米波雷达，将在飞行器升级时，一并升级环扫毫米波雷达。

---

### H20 系列升级步骤

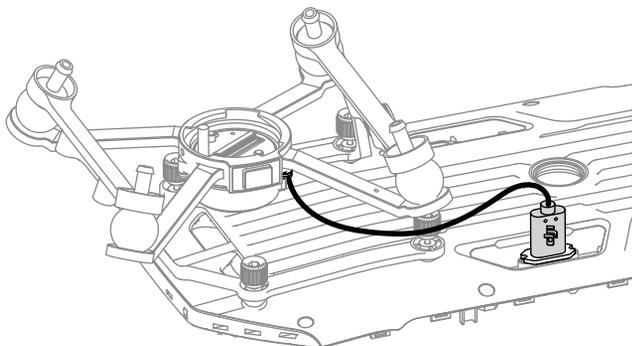
1. 将 H20 系列云台相机挂载在飞行器上，开启飞行器。使用标配的 Type-C USB 线连接飞行器和 PC。
2. 运行调参软件，在调参软件中点击相应飞行器设备名称，然后点击左侧的固件升级，选择 H20 系列标签。
3. 选择所需固件进行升级。升级时调参软件需连接互联网。
4. 升级完成后，请重启设备。

- 
-  • 飞行器固件中包含智能飞行电池固件，务必确保对所有电池进行固件升级。
- 确保飞行器电量至少在 25% 以上，遥控器在 50% 以上。
  - 升级过程中保证所有设备之间连接正常。
  - 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。
  - 固件升级、系统校准及参数设定时，务必使飞行器远离人群及动物。
  - 务必将固件更新至最新版本以保证飞行安全。
  - 固件升级完成后，遥控器与飞行器可能断开连接，如有需要请重新对频。
- 

\* 后续支持。

## 用上置单云台组件

上置单云台组件用于安装云台相机至 Matrice 300 RTK 飞行器顶部。上置单云台组件防护等级可达 IP44（参照 IEC 60529 标准，仅搭配具备防水能力的相机时）。请按照以下步骤安装上置单云台组件并连线。

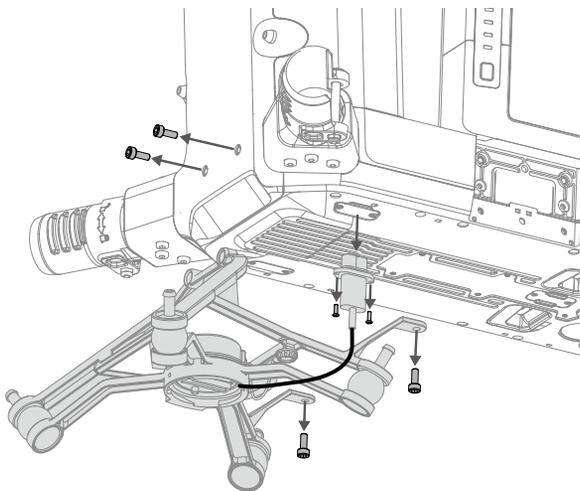


## 使用下置双云台组件

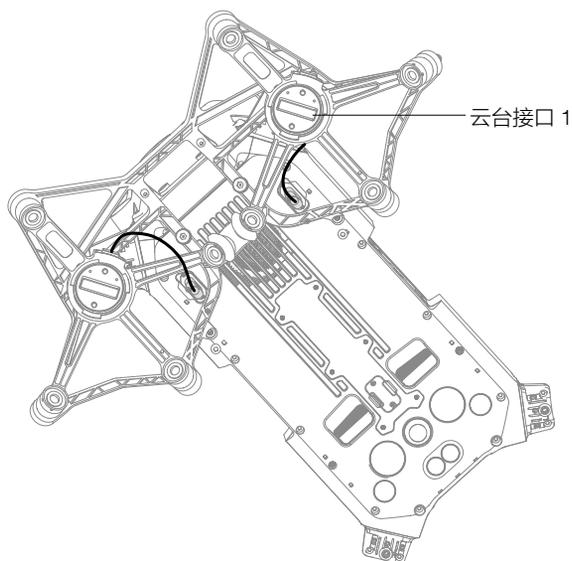
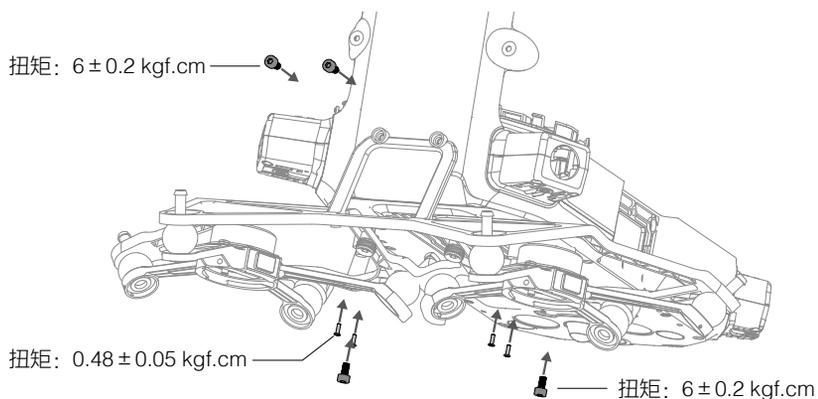
双云台组件用于安装云台相机至 Matrice 300 RTK 飞行器底部。双云台组件防护等级可达 IP44（参照 IEC 60529 标准，仅搭配具备防水能力的相机时）。

### 安装步骤

1. 先移除原下置单云台组件。



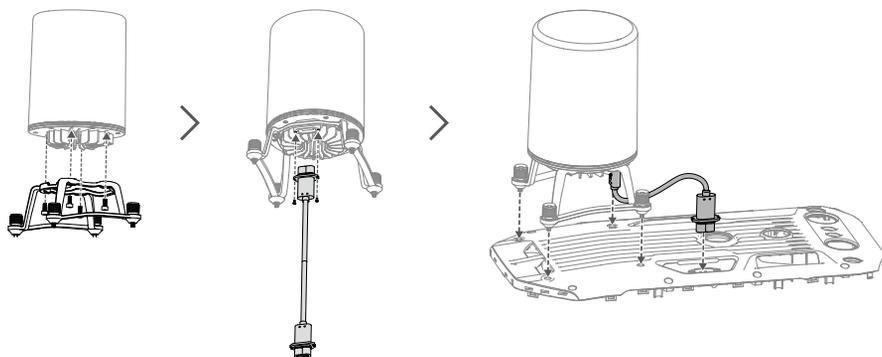
2. 安装下置双云台组件，并插好线。



## 使用环扫毫米波雷达

### 安装连线

环扫毫米波雷达可与 M300 RTK 一起使用，请按照以下步骤安装连线。



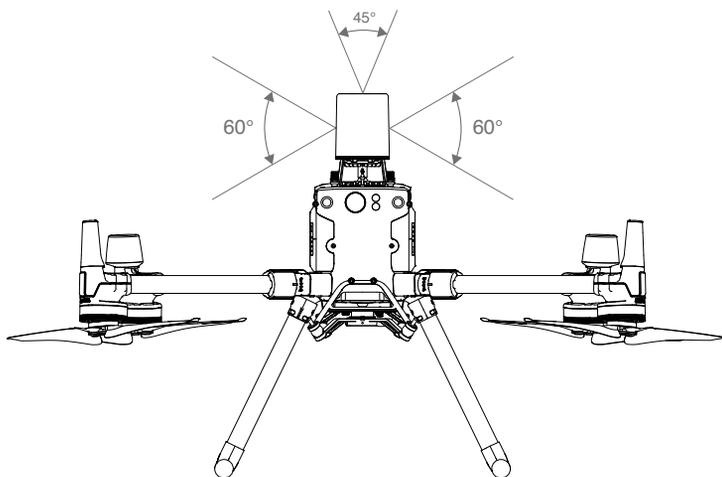
### 使用

环扫毫米波雷达安装于 M300 RTK 飞行器上，可检测水平全向范围以及上方障碍物，并进行避障，保障作业安全。

### 探测范围

探测角度：水平方向  $360^\circ$ ，垂直方向  $60^\circ$  上方  $45^\circ$ 。

探测距离：1.5 - 30 米。



- ⚠️ • 如障碍物处于该探测范围以外，则雷达模块无法感知障碍物，请谨慎飞行。
  - 雷达模块的探测距离因障碍物大小和材质而异，例如：对于强反射物体（如建筑物）有效探测距离约为 30 米，对于弱反射物体（如干枯的树枝）约为 15 米。在有效探测距离以外，雷达障碍物感知功能可能受到影响或无效。
- 

### 避障功能使用

需要在 DJI Pilot App 中开启雷达避障功能，设置飞行器安全距离（建议大于 2.5 米）；使用雷达避障功能，飞行速度应小于 10 m/s，为了获得更佳的避障体验，建议飞行高度大于 4 米。

---

- ⚠️ • 飞行器电源处于开启状态时或飞行结束后，请勿用手直接接触雷达模块的金属部分，否则可能造成烫伤。
  - 手动飞行时，由于用户可自由操控飞行器，因此操作时务必注意飞行速度及飞行方向，且应避免障碍物进入雷达探测盲区，以免发生碰撞。务必根据周围环境合理使用雷达避障功能。
  - 如果机身安装其它设备（如妙算 2），请避免遮挡雷达 FOV，若雷达 FOV 受到遮挡，则雷达的避障性能可能会下降，请谨慎飞行。
  - 姿态模式下无法使用避障功能。
  - 请全程保持对飞行器的控制，切勿完全依赖雷达模块及 DJI Pilot 提供的信息。请保证视线良好，依靠肉眼观察，合理判断飞行状况，及时躲避障碍物。
  - 多架安装雷达的飞行器近距离飞行时，雷达灵敏度可能降低，请谨慎飞行。
  - 每次使用前，检查确保外层的保护罩完好，无破裂、凹陷或其他变形等情况。
  - 切勿自行拆下出厂时已安装的任何部件。
  - 雷达模块较为精密，切勿挤压、磕碰。
- 

- 🔦 • 若雷达模块障碍物检测频繁出现误报的情况，请检查雷达安装支架是否变形。若仍然无法解决，请联系 DJI 技术支持或您的代理商。
  - 保持雷达模块的保护罩清洁。使用柔软的湿布擦拭保护罩表面，然后自然风干。
- 

### 参数

型号	DR2424R
工作频率	24.05-24.25 GHz
工作功耗	12 W
等效全向辐射功率（EIRP）	SRRC: <13 dBm NCC/MIC/KCC/CE/FCC: <20 dBm
防护等级	IP45
尺寸	75 × 75 × 105.4 mm
重量（不含支架和线材）	336 g
工作环境温度	-20° C 至 50° C

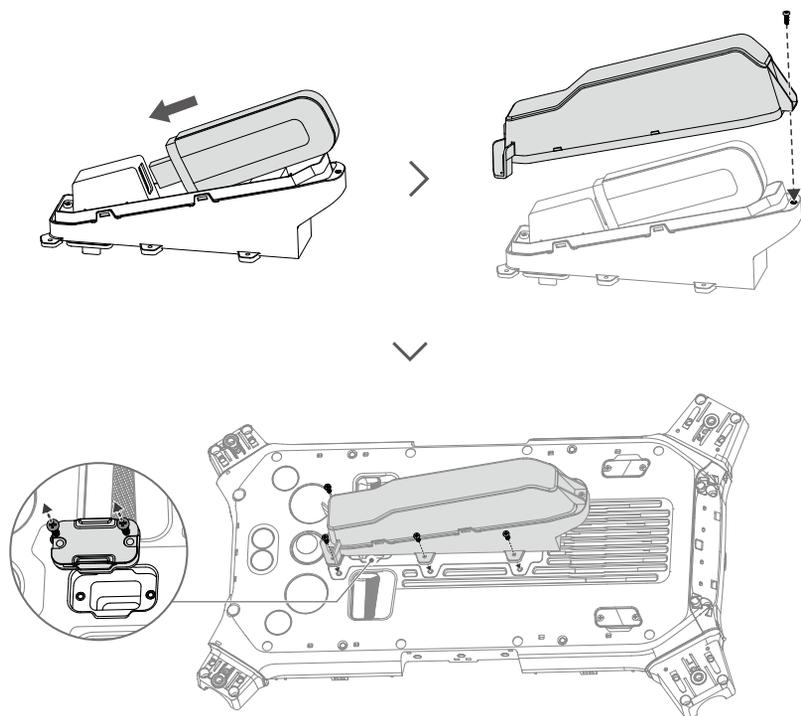
## 使用 LTE 网卡套件

### 安装

请按照以下步骤安装到飞行器。

1. 将装有 SIM 卡的无线上网卡插入安装支架的 USB 接口。
2. 安装无线上网卡保护盖，并锁紧尾部螺丝。
3. 使用十字螺丝刀拆卸机身底部的两颗螺丝，并取下胶塞。
4. 将 LTE 网卡套件对准机身螺孔，使用十字螺丝刀锁紧 6 颗螺丝。

⚠ LTE 备份链路易受运营商实时网络环境影响，SIM 卡建议使用非物联卡。



### 使用

1. 确保遥控器和飞行器均已正确安装带有 SIM 卡的无线上网卡，并且可以正常访问网页信息。
2. 开启遥控器和飞行器电源。
3. 运行 DJI Pilot App，App 显示  则表示 LTE 备份链路已经准备就绪。
4. 进入 App 相机界面，点击右上角  > HD > LTE 备份链路进行设置，有以下模式：

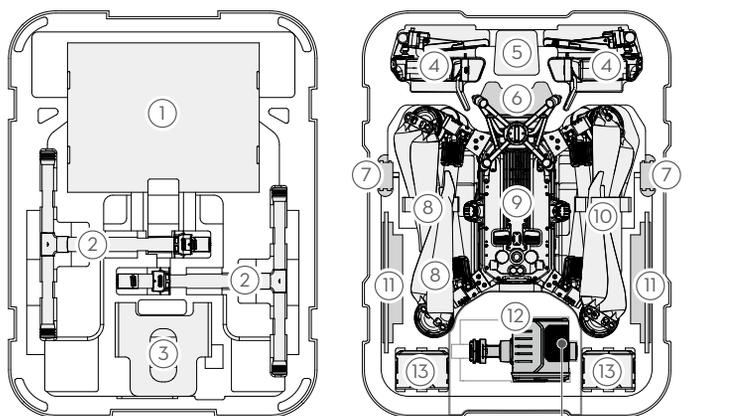
- a) 主链路：如果 LTE 备份链路已经准备就绪，将使用 LTE 备份链路传输控制和图传信号，本模式需谨慎使用。如果 LTE 备份链路断开时，飞行器切换到 OcuSync 链路。
  - b) 备份链路：如果 OcuSync 链路断开，将自动切换到 LTE 备份链路。
5. 切换到 LTE 备份链路，可通过右下角的 相机源 选择开关进行画面切换。

### 安全须知

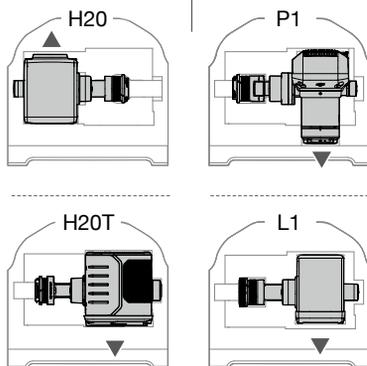
1. 目前，仅中国大陆支持 LTE 备份链路功能。
2. 起飞前务必确保 LTE 网卡套件及无线上网卡已稳固安装在飞行器上，避免飞行过程中因为大风或飞行器振动导致脱落。
3. LTE 备份链路图传质量与当地的 4G 网络信号质量以及运营商网络拥塞情况相关，当网络环境较差时，下行图传链路可能出现较大延迟、控制链路可能会出现断连，建议保持慢速飞行，并时刻关注飞行器当前位置及剩余电量，避免在人群上空或其它危险区域飞行。
4. LTE 备份链路不支持与双控共同使用。
5. 4G 信号由于覆盖问题，容易遇到信号盲区，导致飞行器失控。起飞前务必根据飞行环境设定信号差时飞行器的行为，例如返航高度和返航点。若由于通信运营商导致信号不佳或者丢失，DJI 对由此带来的产品损坏和其他问题不予负责。
6. 由于 4G 信号在高空的覆盖较为薄弱，建议使用 LTE 备份链路时保持飞行高度不超过 120 米。
7. 由于 LTE 网卡套件的工作环境温度为 0-40℃，请勿在高温下使用。
8. LTE 备份链路支持遥控器使用 Wi-Fi 或者无线上网卡接入。如果使用无线上网卡接入，建议关闭 Wi-Fi。

## 运输箱说明

图仅用于说明部件摆放位置，实际物品请以收到内容为准。



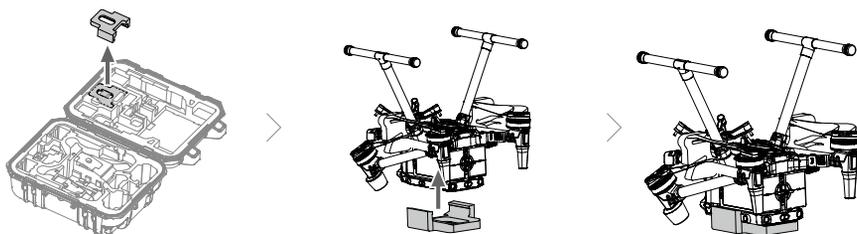
1. 螺旋桨 × 4
2. 起落架
3. 飞行器垫块
4. 遥控器
5. 遥控器挂带
6. 上置单云台组件
7. WB37 智能电池
8. USB 充电器
9. 飞行器主体
10. CSM 雷达
11. 移动设备（如：iPad）
12. 云台相机（H20 / H20T / P1 / L1）
13. TB60 智能飞行电池



⚠ 在将 M300 RTK 的起落架收纳到运输箱时，请注意起落架的套筒应放置在如图的槽位中，以免对桨叶造成挤压。

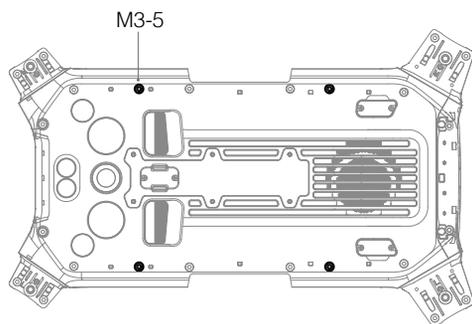
## 飞行器垫块使用

一旦需要倒置飞行器操作，请务必使用飞行器垫块进行保护。



## 扩展螺丝孔说明

请务必使用指定型号的螺丝，避免损坏螺丝孔螺纹，并确保配件安装牢固。



DJI 技术支持

<https://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  
<https://www.dji.com/matrice-300/downloads>

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)。



微信扫一扫关注 DJI 公众号