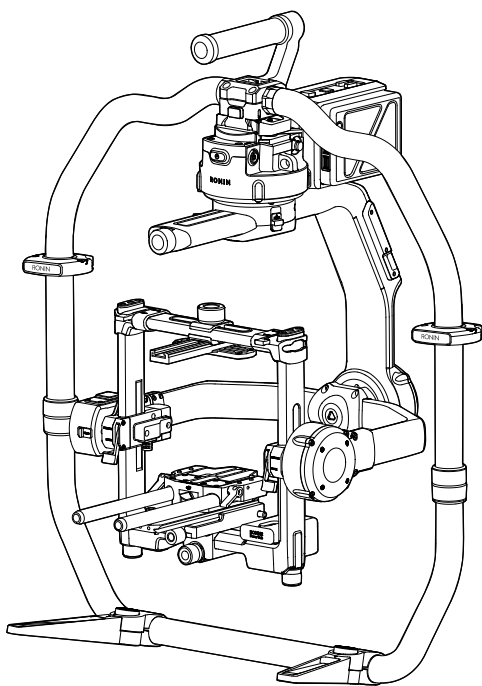


RONIN 2 用户手册

V1.2 2017.12



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

使用产品须知

请仔细阅读以下文档，以充分了解、合理安全地使用 RONIN™ 2。

- 《Ronin 2 物品清单》
- 《Ronin 2 快速入门指南》
- 《Ronin 2 用户手册》
- 《Ronin 2 智能电池安全使用指引》
- 《Ronin 2 免责声明和安全操作指引》

请在《物品清单》核对 Ronin 2 包装内的全部物品。请仔细阅读《快速入门指南》、《用户手册》以及在 DJI 官方网站 Ronin 2 产品页面观看教学视频。仔细阅读《免责声明和安全操作指引》以了解您的合法权益和责任。如果您在安装、使用或维护 Ronin 2 的过程中有任何疑问或问题，请联系 DJI 以及经 DJI 授权的代理商。

下载 Ronin 2 App

iOS 用户请在 App Store 搜索“Ronin 2”下载安装。

Android 用户请扫描二维码或在软件商店搜索“Ronin 2”下载安装。



iOS 9.0 以上



Android 4.4 以上



Ronin 2 App

* 要求使用 iOS 9.0 及以上系统或 Android 4.4 及以上系统。

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/ronin-2/info#downloads>

目录

阅读提示	1
符号说明	1
使用产品须知	1
下载 Ronin 2 App	1
下载 DJI Assistant 2 调参软件	1
产品概述	3
认识 Ronin 2	4
准备	5
安装手持环	5
安装云台主体至手持环	6
安装摄影机	7
横滚轴力臂调节	10
线材接口与配件说明	10
平衡调节	12
平衡调节准备	12
步骤一：俯仰轴的垂直平衡调节	12
步骤二：俯仰轴的前后平衡调节	13
步骤三：横滚轴的平衡调节	13
步骤四：平移轴的平衡调节	14
智能电池的安装使用	15
充电	16
安装	19
使用	20
云台参数设置	21
云台控制面板设置	21
Ronin 2 App	29
遥控器操作	33
认识遥控器	33
遥控器对频	34
充电	35
校准摇杆	35
工作模式	36
三轴模式	36
平移轴锁定模式	36
配合 DJI A3 飞控系统与 Lightbridge 使用	36
维护与保养	36
规格参数	37

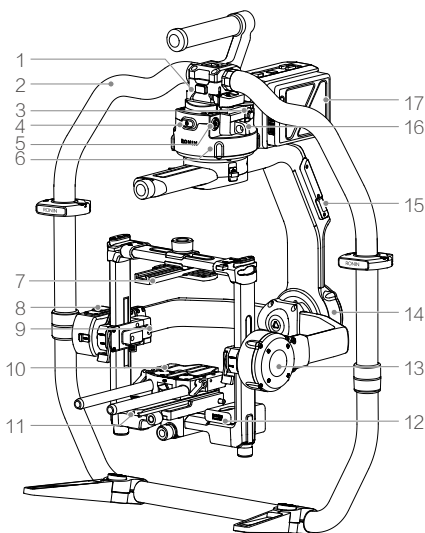
产品概述

DJI Ronin 2 为专业级三轴稳定云台系统，支持手持拍摄、搭载至飞行器、摇臂、斯坦尼康、索道摄影等载具拍摄。定制化拍摄模式如手持、车载、机载模式、三脚架模式，能精确匹配不同场景拍摄需求，新增平移轴锁定模式更能满足特定场景拍摄。

功能亮点

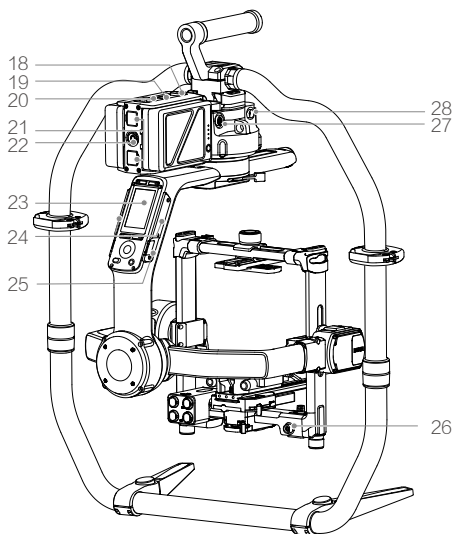
- 采用全碳纤维，配备大扭矩电机，负载达 13.6 公斤。
- 全新的机械结构设计，简化安装、平衡调节并提高精度；三轴锁定设计提升可靠性；可伸缩力臂设计更能兼容多种型号摄影机。
- 提升强劲动力的同时，云台角度抖动量始终控制在 $\pm 0.02^\circ$ 以内，内置 GPS 使云台姿态更加精准，即使在高速运动场景仍能稳定拍摄。
- 配备云台控制面板，可直接设置云台参数与监看数据。
- 采用双电池系统，支持对外大电流输出。使用 TB50 双智能电池可同时为摄影机及其它设备持续供电约 2.5 小时，电池热插拔设计更可实现不间断供电。
- 内置导电滑环实现电源和 SDI 信号传输，提供多种配件电源接口，支持 DJI Focus 跟焦系统、第三方跟焦器、遮光斗、无线图传和监视器。
- 采用 2.4GHz、5.8GHz 双频控制方案，确保通信稳定性。
- 全新 Ronin 2 App 除可远程调整云台参数外，新增更多智能功能设计如轨迹拍摄、关键点记录等，进一步扩展创作空间。

认识 Ronin 2



1. 云台快拆接口
2. 手持环
3. SDI-OUT 输出接口
4. 电源按键 1
5. 14.4V 电源 / 配件输出接口
6. 平移轴电机
7. 摄影机顶部固定板
8. 内置 GPS
9. SDI-IN 输入接口
10. 15 mm 导管及固定组件
11. 摄影机底部固定板
12. 电源分配模块
13. 俯仰轴电机
14. 横滚轴电机
15. USB Type-C 接口
16. 安全绳挂孔
17. 电池仓 / 智能电池

18. 电池仓锁紧按键
19. 电源按键 2
20. 电池锁紧按键
21. 14.4V P-Tap 接口
22. 22.8V 直流输出接口
23. 云台控制面板
24. 内置天线
25. D-Bus 接口
26. 14.4V 电源 / 配件输出接口
27. DC-IN 直流输入接口
28. 14.4V 电源 / 配件输出接口

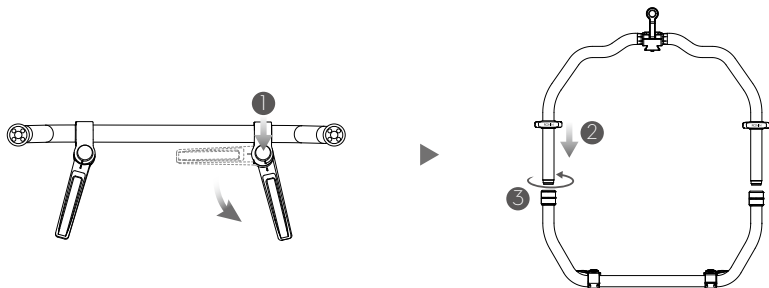


准备

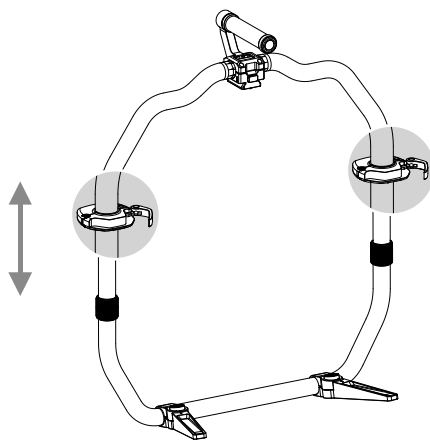
安装手持环

手持环用于放置与支撑云台，方便手持拍摄。安装步骤如下：

1. 按压脚架圆形按钮的同时展开脚架至最大角度。
2. 将手持环上下两部分衔接，旋转拧紧。注意手持环朝向应与脚架朝向一致。



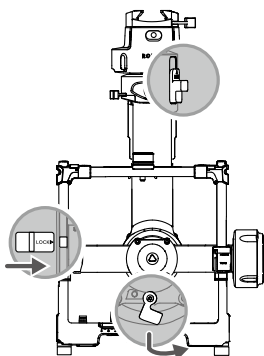
3. 手持环挡片用于辅助固定手持环，可根据使用需求调整挡片位置。



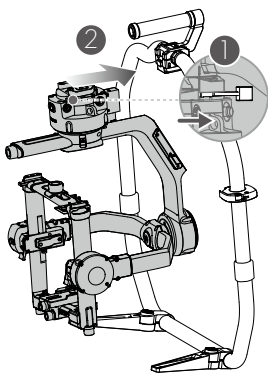
 确保手持环放置在平稳的表面上使用，如平整的地面、桌面等。

安装云台主体至手持环

1. 云台主体出厂时平移、横滚、俯仰轴均为锁定状态，三轴机械锁位置如下图所示。为方便操作，安装至手持环之前可先将横滚轴和俯仰轴解锁并调整图示状态，再分别锁住横滚轴和俯仰轴。



2. 打开锁扣 ①, 按图示方向将云台主体 ② 水平嵌入手持环。当安全锁弹起锁紧, 扣紧锁扣。



⚠ 拆卸云台主体时，需先打开锁扣，并按压安全锁。

安装摄影机

支持摄影机列表

ARRI ALEXA Mini	Canon C300 MKII	RED Raven
ARRI ALEXA XT	Canon C500	RED Dragon
Black Magic Ursa Mini	Panasonic Varicam LT	Sony FS5
Black Magic Ursa Mini Pro	RED Epic	Sony FS7
Canon C100	RED Epic-W	Sony F55
Canon C100 MKII	RED Scarlet	Sony F5
Canon C300	RED Weapon	

支持镜头列表

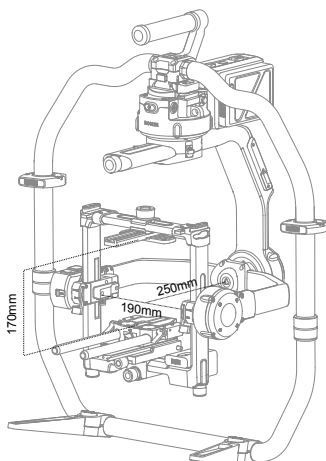
Canon	Fujinon	Cooke	Zeiss
CN-E Primes	ZK2.5x14 T2.9	Mini S4/i Primes	Ultra Primes
CN-E 18-80	ZK4.7x19 T2.9	S4/i Primes up to 135mm	Master Primes
CN7x17 KAS	ZK3.5x85 T2.9 -4.0	5/i Primes up to 100mm	Master Anamorphic
CN-E 15.5-47	XK6x20 T3.5	S7/i Primes up to 100mm	Lightweight Zoom 21-100mm T2.9-3.9
CN-E 30-105 T2.8		Anamorphic/i lenses up to 135mm (65mm Macro excluded)	Cinema Zoom up to 70-200 T2.9
			Compact Primes

Angenieux	Leica	Sony	Schneider
Optimo Style Spherical 16-40, 30-76, 48-130	Summilux-C Primes	CineAlta Primes	Xenon FF-Primes
Optimo Spherical 15-40, 28-76, 45-120	Summicron-C Primes		
Optimo Anamorphic 30-72 A2S, 56-152 A2S			
Optimo DP 16-42, 30-80			
Type EZ Series			

⚠ 以上摄影机和镜头型号并非可以任意组合使用，例如 ARRI ALEXA XT 摄影机和 XK6x20 T3.5 镜头自身太长，两者组合不适用于 Ronin 2。

摄影机安装空间示意

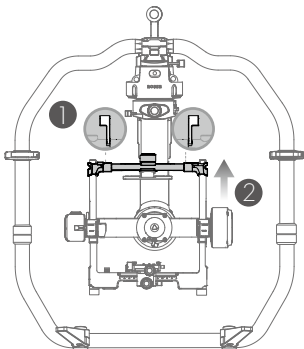
摄影机安装底座到横滚轴的最大水平长度不超过 250mm；摄影机的宽度不超过 190mm，高度不超过 170mm。如下图所示。



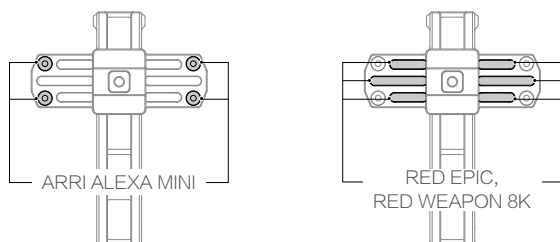
-
- ⚠ • 在安装摄影机过程中，请确保摄影机电源处在关闭状态。
• 注意线材应有足够的长度和柔软度，避免阻挡云台转动。
-

安装步骤

1. 首先打开上部横杆两侧锁扣，拆下横杆以方便安装摄影机。

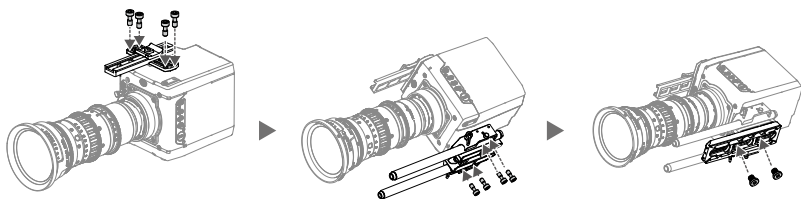


2. 安装摄影机顶部固定板。参考以下位置安装顶部固定板至 ARRI ALEXA MINI (使用 M4-10 螺丝), RED EPIC (使用 1/4" 螺丝), RED WEAPON 8K (使用 M4-10 螺丝) 摄影机。

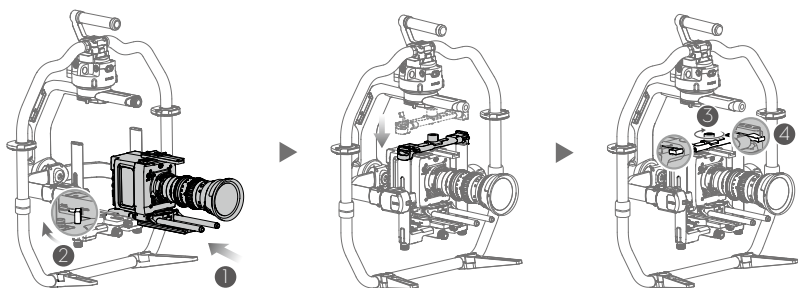


顶部固定板支持两种安装朝向, 请根据摄影机重心选择。例如摄影机镜头重心朝前, 则将顶部固定板长边朝前安装, 如图示。

3. 安装 15 mm 导管及固定组件至摄影机底部。
4. 选择相应的摄影机固定螺丝 (摄影机固定螺丝 3/8"-16 或摄影机固定螺丝 1/4"-20), 安装摄影机底部固定板。根据摄影机重心调节固定板位置。



5. 打开摄影机安装底座侧边的锁扣, 嵌入摄影机 ①。当底座侧边的安全锁弹起锁紧, 并且使摄影机前后大致平衡, 扣紧锁扣 ②。
6. 安装横杆, 固定横杆与摄影机顶部固定板, 拧紧顶部固定旋钮 ③, 并扣紧两侧锁扣 ④。



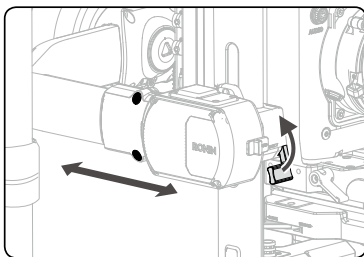
⚠ 建议使摄影机重心稍微偏后、偏下，方便后续调节平衡。

- 解锁俯仰轴，打开摄影机底座锁扣，拧松顶部固定旋钮，向云台内侧移动摄影机底座，使摄影机重心偏后。随后锁紧锁扣，拧紧旋钮。
- 打开俯仰轴两侧锁扣，旋转两侧微调旋钮，使摄影机重心偏下。随后锁紧两侧锁扣。锁定俯仰轴。

横滚轴力臂调节

Ronin 2 横滚轴力臂为可伸缩设计。安装摄影机时若发现前后空间不足，可调节伸长 Ronin 2 横滚轴力臂，最多可伸长 5.5 cm。

分别拧松力臂两侧螺丝，打开俯仰轴两侧锁扣，按需求调节长度，确保力臂两侧刻度完全一致。调节完成后务必拧紧两侧螺丝，锁紧俯仰轴两侧锁扣。



⚠ 力臂越短越有利于平衡调节，云台的平衡效果也更好。拍摄完毕后，务必将横滚轴力臂收缩至初始状态。

线材接口与配件说明

线材	云台端	外设端
ARRI Alexa Mini 供电线	Push-Pull 插拔自锁连接器 1B 4+2pin 公头	Push-Pull 插拔自锁连接器 2B 8pin 公头
ARRI Alexa Mini 快门控制线	Push-Pull 插拔自锁连接器 1B 14pin 公头	Push-Pull 插拔自锁连接器 1B 7pin 公头
RED 供电线	Push-Pull 插拔自锁连接器 1B 4+2pin 公头	Push-Pull 插拔自锁连接器 1B 4+2pin 母头
RED RCP 摄影机控制线 *	Push-Pull 插拔自锁连接器 1B 14pin 公头	Push-Pull 插拔自锁连接器 00B 4pin 公头

云台供电线	Push-Pull 插拔自锁连接器 2B 10pin 单卡槽公头	Push-Pull 插拔自锁连接器 2B 10pin 双卡槽公头
图传供电线	Push-Pull 插拔自锁连接器 1B 4+2pin 公头	Push-Pull 插拔自锁连接器 0B 2pin 公头
云台 DC 供电线	Push-Pull 插拔自锁连接器 1B 4+2pin 公头	DC 5.5x2.1 公头
一分三 P-TAP 分线器	Push-Pull 插拔自锁连接器 1B 4+2pin 公头	P-TAPx3
SDI 输入线	BNC 公头	BNC 公头
SDI 输出线	BNC 公头	BNC 公头
USB Type-C 线	USB Type-C	USB Type-A
D-BUS 转接线	DJI 4pin 插头	3pin 舵机线插座

Ronin 2 顶部转接件可代替手持环中心部分，配有 1/4"-20 规格接口，可用于安装在其它手柄或载体（如三脚架）。

多功能转接件提供云台快拆接口，配合使用可安装 Ronin 2 至摇臂、车载或滑轨上。

 请勿使用非 DJI 官方配件或线材，以免对云台造成损坏，DJI 将不予负责及保修。

* 控制 RED 摄影机时，将控制线连接摄影机的 CTRL 接口，并要求 RED 摄影机固件在 V5.3.49 及以上。RED 摄影机设置：打开 Menu>Settings>Setup>Communication, 选择 Serial, 在 Serial Protocol 下拉菜单中选择 REDLINK Command Protocol。

平衡调节

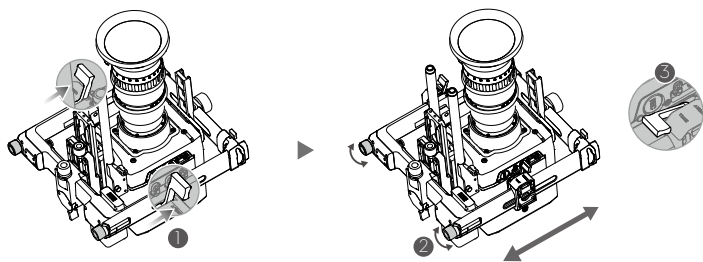
为使 Ronin 2 达到理想的拍摄效果，平衡调节至关重要。精确的平衡将直接提升拍摄画面的品质，同时使得电池工作时间更长。开启 Ronin 2 电源以及设置参数之前，需要调节俯仰、横滚、平移三个轴的平衡。

平衡调节准备

1. 摄影机安装完成后，请先连接 SDI 视频线与摄影机供电线，安装跟焦器并连接供电口后再进行平衡调节。
2. 调节平衡之前，需取下镜头盖和插入内存卡，完成所有连线，确保摄影机完全做好拍摄准备，否则将会影响平衡效果。
3. 调节平衡过程中，确保摄影机的电源关闭，云台电机关闭。

步骤一：俯仰轴的垂直平衡调节

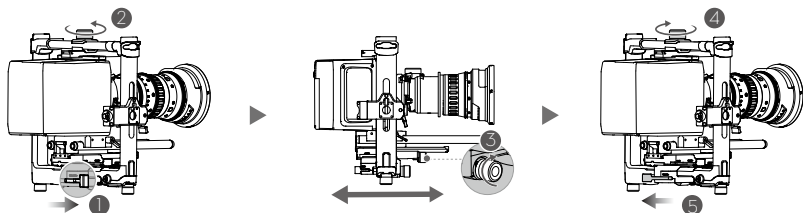
1. 解锁俯仰轴。翻转摄影机使得镜头垂直朝上。
2. 打开图示 2 个锁扣 ①。若镜头向横滚轴电机一侧倾斜，逆时针同时旋转左右微调旋钮 ②，使摄影机向外侧移动；反之则顺时针旋转微调旋钮使摄影机向内侧移动。
3. 调整至合适位置后，锁紧锁扣 ③。摄影机镜头垂直朝上时能稳定停留表示已调节平衡。



⚠ 确保云台两侧刻度一致。刻度不一致将使摄影机向某一边倾斜，或导致电机堵转。

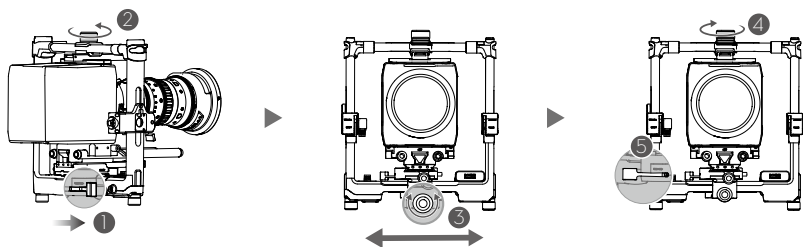
步骤二：俯仰轴的前后平衡调节

1. 翻转摄影机使镜头朝前。
2. 打开锁扣 ①，拧松顶部固定旋钮 ②。若摄影机向下倾斜，顺时针旋转图示微调旋钮 ③，使摄影机向内侧移动，反之则逆时针旋转微调旋钮，使摄影机向外侧移动。
3. 拧紧固定旋钮 ④，锁紧锁扣 ⑤。使摄影机向上或向下倾斜 45°，若摄影机能稳定停留，表示已调节平衡。
4. 锁定俯仰轴。



步骤三：横滚轴的平衡调节

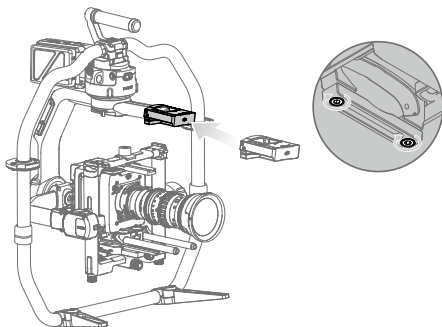
1. 解锁横滚轴。
2. 打开锁扣 ①，拧松顶部固定旋钮 ②。若摄影机向左倾斜，逆时针旋转图示微调旋钮 ③，使摄影机向右移动，反之则顺时针旋转微调旋钮，摄影机向左移动。
3. 拧紧固定旋钮 ④，锁紧锁扣 ⑤。使摄影机向左或向右倾斜 45°，若摄影机能稳定停留，表示已调节平衡。
4. 锁定横滚轴。



⚠ 横滚轴调平过程中，拧松固定旋钮的时候可能由于重力原因造成摄影机前后位移，此时需检查俯仰轴平衡状态。若不平衡，拧松固定旋钮，修正产生的位移即可。

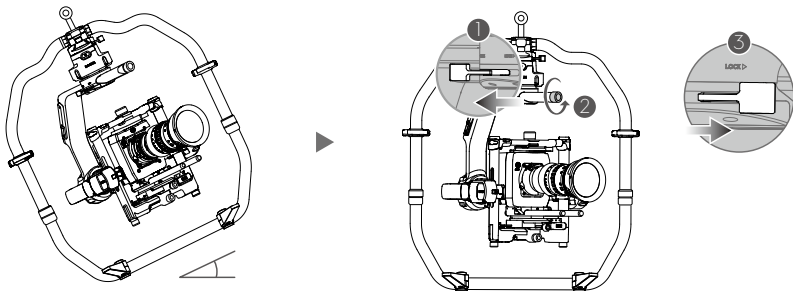
步骤四：平移轴的平衡调节

在车载或航拍等高速场景拍摄时，建议先安装高速拍摄吸振器，再调节平移轴平衡。按图示套入吸振器，拧紧固定旋钮即可。



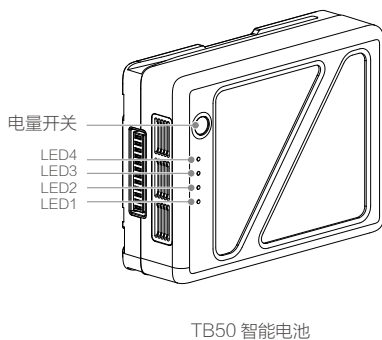
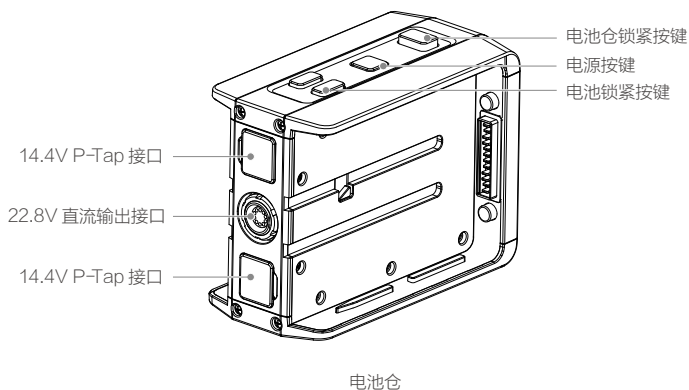
⚠ 如果出现调平后不够空间安装高速拍摄吸振器，或者由于摄影机体积太大不够空间调平，请另外安装选配配重模块。配重模块请在 DJI 商城购买。

1. 解锁平移轴。抬起手持环一侧，观察摄影机倾斜方向。
2. 打开锁扣 ①。若镜头朝下倾斜，说明重心偏前，顺时针旋转平移轴微调旋钮 ②，云台则向内侧移动。反之则逆时针旋转微调旋钮，云台向外侧移动。
3. 锁紧锁扣 ③。抬起手持环一侧，旋转云台 45°，若云台平移轴静止不动，表示已调节平衡。



智能电池的安装使用

Ronin 2 采用双电池系统，支持热插拔，可实现不间断供电。TB50 智能电池容量为 4280 mAh，电压为 22.8V，具有充放电管理功能，需配合电池仓使用。双电池满电时，可为云台、摄影机、跟焦器、图传系统、监视器等整个摄影系统持续供电 2.5 小时；单独为云台供电时，工作时长达 8 小时。



智能电池功能

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. 电池存储自放电保护：电池电量大于 70% 无任何操作（包括查看电量等操作）存储 10 天后，电池可启动自放电至 65% 电量，以保护电池。自放电过程约 3 天时间，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 Assistant 2 设置。

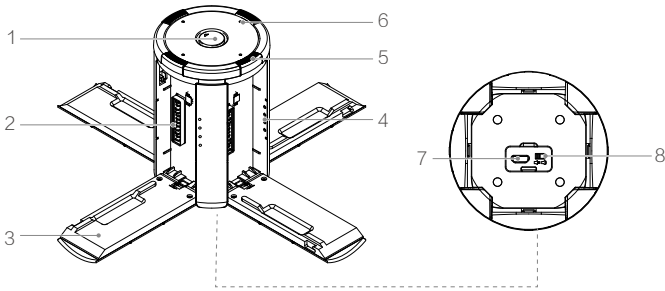
3. 平衡功能：自动平衡电池内部电芯电压，以保护电池。
4. 过充电保护：过度充电会严重损伤电池，当电池充满后会自动会停止充电。
5. 充电温度保护：电池温度为 5℃ 以下或 45℃ 以上时充电会损坏电池，此时电池将不启动充电。
6. 充电过流保护：大电流充电严重损伤电池，当充电电流大于 10A，电池会停止充电。
7. 过放电保护：过度放电会严重损伤电池。当电池不在工作状态时，电池电芯放电至 2.8V 将会切断输出；当电池处于工作状态时，则过放电保护不启动，以保障安全。当电池处于放电状态时，为了尽可能的争取工作时间，电池会关闭过放电保护以让电池持续输出。一旦出现这种情况，很可能会因为严重过放，导致电芯电压低于 2V。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 2V 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：当电池不在工作状态时，将会进入休眠状态，以保持电量。
11. 通讯：云台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. 配对功能 云台提供双电池冗余的供电方式(两块电池并联使用)，为获得最佳性能，要求两块电池具有比较相近的性能特性，例如循环次数、内阻等。因此建议电池从全新状态就开始配对使用。通过 DJI Assistant 2 可对两块状态相近的电池进行配对，并且使用非配对电池时，DJI Assistant 2 也将出现提示以提醒用户。在充电时，如果充电管家检测到一组已配对电池，则会对其同时充电。
13. 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。

 电池使用前请仔细阅读并严格遵守 DJI 在用户手册、智能电池安全使用指引和电池表面贴纸上的要求。用户将对电池的操作和使用负责。

充电

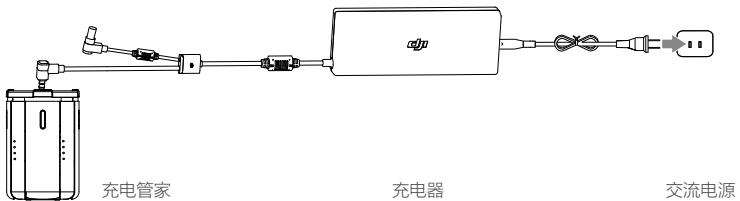
充电管家配合标配充电器使用，最多可连接四块智能电池，并同时两块进行充电。充电过程中，充电管家会优先选择两块已配对且电量较高的电池组进行充电。

若用户未通过 DJI Assistant 2 对电池进行配对，则会按照电量由高到低进行充电。

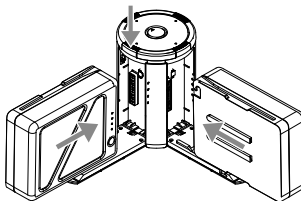


- | | |
|------------|-----------------------|
| 1. 电源接口 | 5. 保护壳 / 电池脱离按钮 |
| 2. 充电接口 | 6. 状态指示灯 |
| 3. 充电接口保护壳 | 7. 升级接口（Micro USB 接口） |
| 4. 充电电量指示灯 | 8. 蜂鸣器开关 |


1. 连接标配充电器到交流电源（100-240V，50/60Hz），然后打开顶部电源接口硅胶垫，将充电器接头插入充电管家的电源接口。



2. 按下保护壳 / 电池脱离按钮，对准智能电池与充电管家的电池导轨，将智能电池插入充电接口充电。



















充电过程中，状态指示灯含义请参阅“状态指示灯描述”。电池充满后会有提示音，提示音含义请参阅“提示音描述”。

-  • 充电完成后，必须按住充电管家上方的保护壳/电池脱离按钮，才能移除电池。
- 不使用充电管家时，请勿打开充电接口保护壳，避免金属端子暴露在外。

状态指示灯描述

闪灯方式	描述
 绿灯闪烁	正在充电
 — 绿灯常亮	充电完成
 红灯闪烁	未检测到充电器或充电器异常
 — 红灯常亮	智能电池异常
 黄灯闪烁	电池温度过高/过低
 — 黄灯常亮	等待充电
 绿灯轮流闪烁	未检测到智能电池

电池（充电状态）

LED1	LED2	LED3	LED4	当前电量
				0%~50%
				50%~75%
				75%~100%
				充满

电池（充电保护）

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, 请按下电池电源按键取消 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。

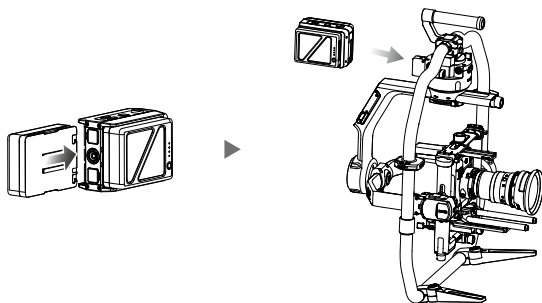
- ⚠ 智能电池必须使用 DJI 官方指定的专用充电器进行充电, 对于使用非 DJI 官方提供的充电器进行充电所造成的一切后果, DJI 将不予负责。

蜂鸣器提示音描述

描述	鸣响方式
拨动蜂鸣开关, 打开蜂鸣器	短鸣一声
当蜂鸣器开关处于打开状态, 插入充电器	短鸣一声
两块电池充电完毕	短鸣一声
红灯常亮	短鸣一声
四块电池充电完毕	每分钟鸣响三次(两短一长), 持续一小时

安装

1. 将 Ronin 2 智能电池嵌入电池仓导轨后推到底, 直至电池锁紧按键弹起锁紧。
2. 将电池仓(含电池) 推入云台电池接口, 直至电池仓锁紧按键弹起锁紧。



3. 有特殊需求时(例如需要把云台挂载在车身外拍摄), 可使用标配的云台供电线连接云台电源输入接口与电池仓电源输出接口, 不需挂载电池仓至 Ronin 2, 也可实现供电。

- ⚠
- 确保电池安装牢固。否则可能在使用过程中发生脱落, 或者导致电源接触不良以及电池信息无法读取。
 - 拆卸电池仓或将电池从电池仓上移除时, 必须先按下电池锁紧按键。

使用

查看电量

短按电池电量开关，或短按电池仓或云台电源按键，均可查看当前电量。

开启 / 关闭电池

将电池安装至电池仓后，长按电池仓电源按键 1 秒以上，或将电池仓安装至 Ronin 2 后，长按 Ronin 2 电源按键 1 秒以上以开启 / 关闭电池。

加热电池

手动加热：关闭状态下，长按电量开关 3 秒，进入手动加热状态。如果当前温度小于 15℃，则进入加热状态，此时 LED1、LED2 和 LED3、LED4 交替闪烁，加热到 20℃ 进入保温；如果当前温度高于 15℃，则进入保温状态，此时 LED1 和 LED4 交替闪烁，保温温度为 15-20℃，最长保温时间 30 分钟，超时将自动关机。

自动加热：电池安装到电池仓且开启电源之后，当温度低于 15℃ 时自动加热，并且温度保持在 15-20℃ 之间。

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 4.35V。
2. 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。
3. 为了发挥电池的最佳性能，建议将电池温度保持在 20°C 以上。

云台参数设置

云台控制面板设置

完成机械平衡调节后，开启云台电源，通过云台控制面板设置相关参数。

按键说明



1. 挂载模式选择

用于选择不同挂载模式。

手持模式：手持拍摄的时候选择手持模式。

车载模式：云台挂载到车辆、摇臂等运动载体上拍摄的时候选择车载模式。车载模式下，云台利用自身 GPS 修正姿态，在高速运动拍摄中保持姿态稳定。

飞行模式：云台挂载到飞行器航拍时选择飞行模式。

三脚架模式：需要静止拍摄某个固定场景时或在滑轨上拍摄时，选择三脚架模式。

三脚架模式下，云台长时间拍摄不会产生漂移。

⚠ 若同时需要使用几种挂载模式切换拍摄（例如拍摄一镜到底影像），推荐选择挂载模式如下：

- 航拍、车载、手持：选择航拍模式。
- 航拍、手持：选择航拍模式。
- 车载、手持：选择车载模式。

2. 跟随模式选择

用于选择不同的云台跟随模式。

锁定模式：云台始终保持当前朝向不变，不跟随手持环动作而移动。

跟随模式：云台根据用户设置的 SmoothTrack 速度、死区、加速度参数，将手持环动作转换成平滑的跟随运动。三个轴的跟随参数可以独立设置。SmoothTrack 参数设置仅在跟随模式下生效，与锁定模式、回中模式、以及 FPV 模式无关。

FPV 模式：云台三轴姿态实时跟随手持环的姿态，让用户以第一人称视角去拍摄。

回中模式：云台跟随手持环运动，手持环静止后，云台姿态重新回到零位。

3. 返回按键

按压按键返回上一级菜单。

4. 切换按键

按压按键切换子页面。

5. 转盘

旋转转盘切换选项。注意不可按压转盘边缘。

6. 确认按键

按压确认按键确定选项。

7. 锁定按键

拨动按键以锁定 / 解锁控制面板。拍摄过程中可锁定控制面板防止误操作。

8. 电机关闭按键

无需关闭云台电源的情况下，按压此按键使云台电机关闭，再次按压开启电机。

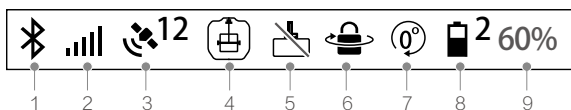
9. D-Bus 接口

可连接 Futaba 遥控器。

10. USB Type-C 接口

固件升级。

顶部菜单图标说明



1. 蓝牙连接状态

📶：当图标变亮表示云台已连接上 Ronin 2 App。

2. 遥控器信号强度

📶：显示遥控器信号强度。

3. GPS 星数

📶¹²：数字表示 GPS 星数。

4. 挂载模式


📷：手持模式。

🚗：车载模式。


➡️：飞行模式。

📷：三脚架模式。

5. 电机关闭提示

：出现此图标，表示云台电机处于关闭状态。

6. 平移轴锁定模式

：出现此图标，表示云台处于平移轴锁定模式。云台在平移轴锁定模式下，平移轴电机关闭，只对俯仰和横滚两轴进行增稳。

7. 跟随模式

：锁定模式。

：跟随模式。

：FPV 模式。

：回中模式。

8. 工作电池数量

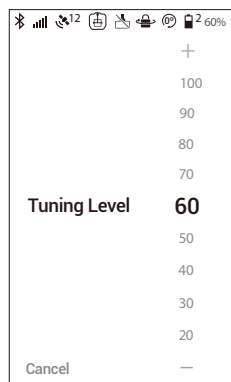
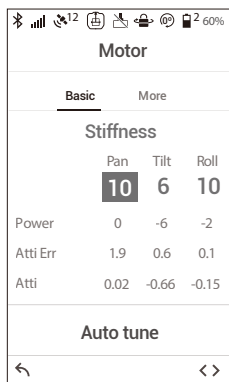
：显示正在工作的电池数量。Ronin 2 同时支持双电池、单电池工作。

9. 电池电量

60%：电池总电量百分比。

基本参数设置

电机 (Motor) 设置



1. 电机基础 (Basic) 设置

首先建议使用自动校准功能，获得系统推荐的电机参数。

自动校准 (Auto Tune)：选择 Auto Tune 后，进入校准力度百分比设置页面。100% 自动校准后的力度值为系统根据负载调整出来的最大值。例：负载为 8kg 时，平移轴 100% 的校准力度值为 50，选择 60% 对应的力度值为 30。请根据需求选择数值，校准百分比越高，自动校准后的力度值越高。使用手持模式时推荐选择 60%，车载或飞行模式时推荐选择 80%。

若自动校准后云台出现抖动，或者因为负载安装太复杂或转动惯量太大而导致自动校准失败，根据以下指引手动调节参数。首先恢复云台默认参数，再手动调节。

云台平移 (Pan)、俯仰 (Tilt)、横滚 (Roll) 的三轴的参数可分别设置，包括力度 (Stiffness)、强度 (Strength)、滤波 (Filter)、超前控制 (Control) 值设置。

力度：先选择挂载模式，再在相应模式下调力度值。在调整力度值时，需要给电机留有足够的余量。力度值过大会导致幅度较大的抖动。例如，当平移轴在电机力度设置至 40 时出现抖动，则将力度值降低到 32 左右以确保稳定性。力度值过低会影响云台增稳性能，拍摄画面出现低频的晃动。例如手持拍摄时，横滚轴力度为 20，但拍摄画面有横滚轴上的晃动，表示力度设置过低导致增稳不佳。可将力度值设置为 30 以减少晃动。

强度：一般不需调整。当电机设置界面显示某个轴电机姿态误差 (Atti Err) 数值过大，可适当提高强度值从而提高云台控制精度，减少误差值。若强度值调整得过高，云台也会由于超调导致在运动后出现来回晃动的情况。例如当设平移轴强度置值为 10，使用遥控器控制平移轴时快速转动后云台不能马上停止，出现来回晃动，则尝试将强度值降低（例如设置为 6）。

滤波：调整电机滤波值抑制高频震荡。通过触摸轴电机并感觉是否有麻木感来判断是否有高频震荡，并尝试降低电机的滤波值来抑制高频震荡。

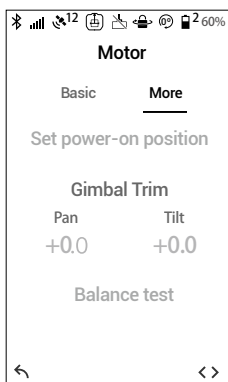
超前控制：一般不需调整。调整电机超前控制值应对低频震动。当 Ronin 2 出现低频率且位移较大的轴臂震动时，尝试调高超前控制值并观察震动情况是否有减弱。若调高超前控制值无法消除震动，则尝试调低该数值。这是一个需要不断尝试的微调过程。

	力度			强度			滤波			超前控制		
	Pan	Tilt	Roll	Pan	Tilt	Roll	Pan	Tilt	Roll	Pan	Tilt	Roll
空载 (不装相机)	10	6	10	10	10	10	30	45	45	26	28	28
0kg ~2kg	25	20	20	10	10	10	30	45	45	26	28	28
2kg ~4kg	35	30	30	10	10	10	30	45	45	26	28	28
4kg ~6kg	40	40	35	10	10	10	30	40	40	26	28	28
6kg ~8kg	45	45	40	10	10	10	25	35	35	26	28	28
8kg ~10kg	50	50	40	10	10	10	25	35	35	26	28	28
10kg ~12kg	55	55	45	10	10	10	20	30	30	26	28	28
12kg ~13.6kg	60	55	45	10	10	10	20	25	25	26	28	28
备注	以上数值为建议数值，可根据实际情况上下浮动 10 左右。			建议数值不要改。			以上数值为建议数值，可以根据实际情况上下浮动 10 左右。云台三轴都不震动的情况下，滤波值越大云台性能越好。			建议数值不要改。		

Power 显示电机电量值，Atti 显示云台当前姿态。

- ⚠ 设置参数之后，建议使用遥控器控制云台俯仰轴和平移轴至各个角度，观察是否有异常情况。若俯仰轴和平移轴出现震动一下之后不震动则是正常情况。

2. 更多 (More) 设置

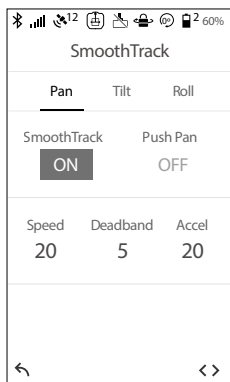


设置云台开机启动位置 (Set power-on position) : 云台有默认开机启动位置, 如无特殊需求, 无须另外设置。在云台开机后, 选定平移轴位置 (用遥控器调整或者开启 Push Pan 后手动调整), 按压确认按键后则云台记录该位置。重新开机后, 云台将会以该记录位置为平移轴开机启动位置。

云台微调 (Gimbal Trim) : 微调云台的平移轴或俯仰轴位置。默认微调值为 0 表示电机角度处于中位, 非特殊情况无须调整。

平衡度检测 (Balance Test) : 选择检测后, 云台三轴将自动转动以检测平衡状态是否良好。确保云台不受任何外力阻挡。请勿在回中模式下进行平衡度检测。

SmoothTrack 模式



云台平移轴、横滚轴和俯仰轴的 SmoothTrack 开关可独立控制。开启 SmoothTrack 模式时, Ronin 2 将平滑地跟随手持环移动。

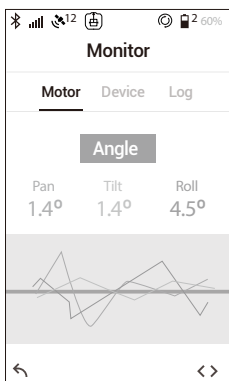
手动调整 (Push Pan 或 Push Tilt) : 开启手动调整功能, 用户可以手动将云台的平移轴或俯仰轴调整到目标位置。

速度 (Speed) : 决定云台跟随动作的快慢。

死区值 (Deadband) : 决定云台响应跟随动作时, 设置角度内的动作将被忽略。

加速度 (Accel) : 表示云台在平移、俯仰及横滚方向上跟随动作的速度变化快慢, 加速度值越高, 云台加速得越快。

监控 (Monitor) 界面



1. 电机 (Motor) 监控页面

显示电机输出、电机角度、电机温度等值。静置云台时，如果某个电机轴的电量值 (Power) 显示大于 10，说明云台没有调节平衡。正常平衡情况下各轴的值接近于 0。

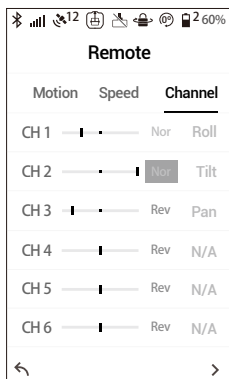
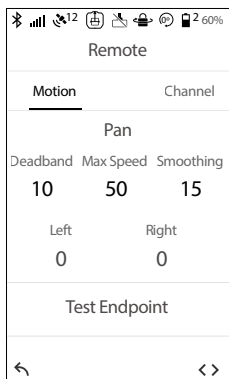
2. 设备 (Device) 连接状态界面

显示云台与外设设备连接状态，包括遥控器、GPS、飞控、跟焦器、快门控制器等。

3. 日志 (Log) 信息界面

显示云台异常信息。当云台发生异常时，可进入该界面检查云台具体问题。

遥控设置界面



1. 动态 (Motion) 参数设置

云台三轴所对应的遥控器参数可以分别设置。

死区 (Deadband)： 遥控器摇杆杆量在死区范围内，云台不响应该指令。

最大速度 (Max Speed)： 最大速度表示云台的最大转速。

平滑度 (Smoothing)： 平滑度值设置越高则云台的实际响应动作越平缓，摇杆控制动作停止时，云台的响应表现为缓慢地减速直到停止；若平滑度值为 0，云台的响应动作将不经过缓冲而立即停止。

限位设置 (Endpoint)： 限位设置是指遥控器发出控制命令时，云台只在限位范围内转动。

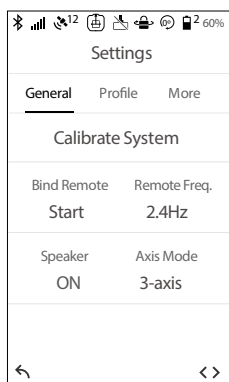
测试限位（Test Endpoint）：平移轴、俯仰轴和横滚轴的限位设置可以单独测试，请确保测试时摄影机不受阻挡。

⚠ 平移轴的限位值默认设置为 180°，表示平移轴没有限位可以连续 360° 旋转。

2. 通道（Channel）设置

通道界面显示遥控器在调试过程中各个通道的实时反馈。平移、俯仰和横滚轴可以分别重新映射到任一摇杆。Nor 表示轴的转动方向与摇杆一致，点击变为 reverse 则表示转动方向与摇杆相反。

系统设置（Settings）



1. 通用（General）设置

校准系统（Calibrate System）：只有当 Ronin 2 在某个轴上出现漂移时，才需要使用校准系统功能。使用校准系统之前，需将 Ronin 2 放置在手持环上。选择“校准系统”，开始校准系统。校准期间请勿触碰 Ronin 2，并确保云台与摄影机不受任何外力阻挡。

对频（Bind Remote）：选择进行遥控器对频操作。

工作频段（Remote Freq.）：选择遥控器工作频段 2.4 GHz 或 5.8 GHz。当某一频段干扰较严重时，可切换至另一工作频段。

扬声器（Speaker）：Ronin 2 内置扬声器，可在开关机或云台状态异常时发出警示音。如拍摄环境需要静音，可选择关闭扬声器。

轴模式（Axis Mode）：云台三轴模式与平移轴锁定模式。

2. 参数设置

用户可选择自定义参数配置或恢复系统默认参数。

3. 更多设置

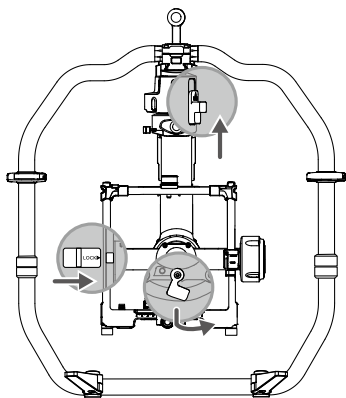
读取数据记录：云台内置存储模块，可自动存储云台相关数据。若云台出现异常，请联系 DJI 售后。如有需要，售后人员将会指引用户进入“读取数据记录”并获得相关数据用于分析问题。

密码（Password）：显示云台默认蓝牙密码，用户可自行更改密码。

关于（About）：显示云台 SN 码及固件版本号。

关节角数据校准：当云台开机无力，并且日志信息里提示关节角数据丢失，或者云台在回中模式下不能准确回到中心点，或者在三脚架模式下平移轴漂移，则需要进行关节角数据校准。

校准步骤：关闭电机，将云台三轴锁住，使云台处于以下位置时点击校准。



语言：云台控制面板语言可在中英文间切换。

摄影机页面

在摄影机页面可控制相机录像。

Ronin 2 App

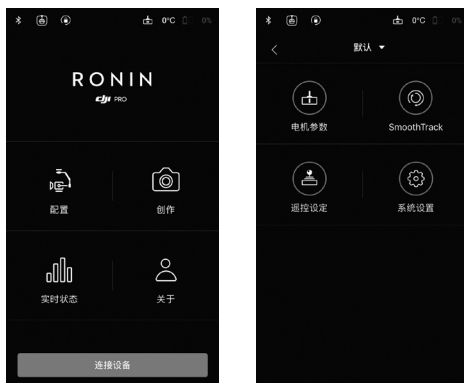
Ronin 2 App 同样具备调参功能, 可远程调整 Ronin 2 参数设置; 新增“创作”功能模块, 加入轨迹拍摄、关键点记录等智能功能。

首次使用 Ronin 2, 需使用 Ronin 2 App 激活设备。激活过程要求注册或登录 DJI 账号, 需要连接互联网。



配置

可选择默认配置参数, 或者保存个人配置参数。

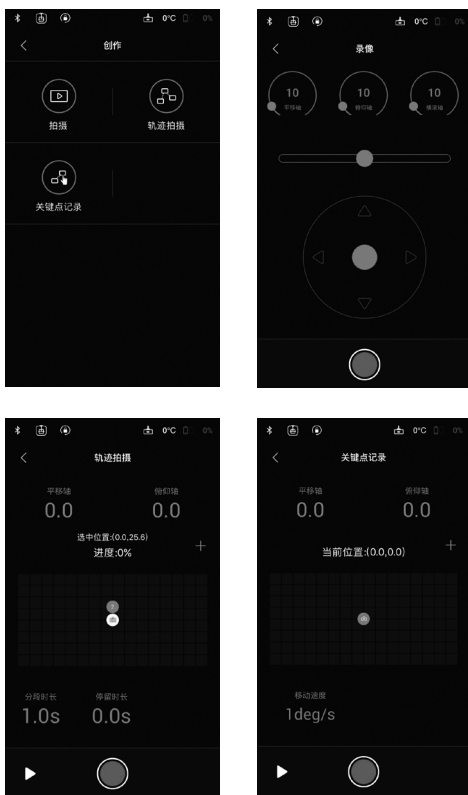


电机参数、SmoothTrack、遥控设定及系统设置定义请参考云台控制面板章节, 或点击屏幕右上方了解功能定义。

创作

创作模块包含拍摄、轨迹拍摄、关键点记录功能。

- ⚠️ 使用创作功能时，确保云台工作在跟随模式或锁定模式。
- 推荐将云台固定在三脚架上使用创作功能。



拍摄

使用移动设备控制摄影机拍摄。

⦿ 速度控制旋钮：调节旋钮以调整摇杆杆量输出比例。如选择最大值，则云台响应速度对应杆量 100% 输出。

▬●▬ 横滚轴摇杆：左右滑动控制横滚轴转动。

⦿ 平移 / 俯仰轴摇杆：默认设置为左右控制平移轴转动，上下控制俯仰轴转动。

● 录像按键：点击开始 / 结束录像。

轨迹拍摄

选择一定数量的位置点，摄影机将以位置点的顺序为轨迹拍摄影片。

① ② 位置点设置：位置点最多设置 10 个，点击 + 号增加位置点，点击 删除 图标删除位置点。屏幕实时显示位置点信息。

1.0s 0.0s 时间参数：分段时长为摄影机到达两个位置点之间的时长，停留时长为摄影机在每个位置点停留的时间。

▶ 预览按键：预览按键可以快速预览取景角度是否合适。

● 录影按键：点击开始后，摄影机按照位置点顺序移动并拍摄影片。

关键点记录

控制摄影机在不同关键点之间移动并录影。

📍 关键点设置：选定一定数量关键点。

1deg/s 速度设置：设置两点之间云台的移动速度。

▶ 预览按键：预览按键可以快速预览取景角度是否合适。

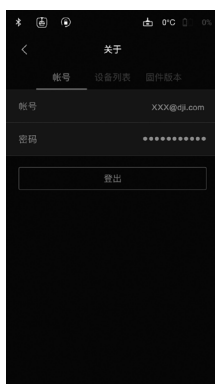
● 录影按键：点击开始后，摄像机开始录影。切换不同关键点，摄影机将从当前位置以设定的移动速度到达选定关键点位置。

实时状态



实时状态页面显示云台电机、IMU、姿态、GPS 等实时参数；显示外部设备连接状态与电池信息；记录云台日志。

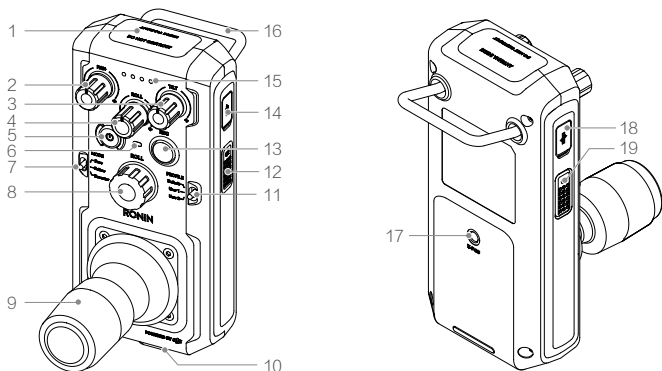
关于



显示帐户信息以及固件版本等信息。

遥控器操作

认识遥控器



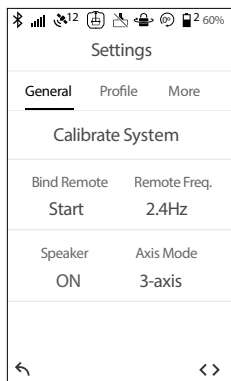
- 1. 内置天线**
天线区域请勿覆盖任何物品。
- 2. 平移轴速度控制旋钮**
调节旋钮以调整摇杆杆量输出比例。如选择最大值，则云台响应速度对应杆 100% 输出。
- 3. 俯仰轴速度控制旋钮**
调节旋钮以调整摇杆杆量输出比例。如选择最大值，则云台响应速度对应杆 100% 输出。
- 4. 横滚轴速度控制旋钮**
调节旋钮以调整摇杆杆量输出比例。如选择最大值，则云台响应速度对应杆 100% 输出。
- 5. 电源按键**
长按电源按键以开启 / 关闭遥控器。
- 6. 状态指示灯**
电源开启后，指示灯绿灯常亮表示与云台连接正常，红灯常亮表示未与云台连接。
红灯闪烁表示正在对频。
- 7. 跟随模式切换开关**
用于切换云台锁定、跟随、回中模式。
- 8. 横滚轴旋钮**
控制横滚轴转动。旋钮转动幅度越大，横滚轴的运动速度越大。
- 9. 摇杆**
默认上、下推动摇杆控制俯仰轴，左右推动摇杆控制平移轴转动。杆量越大，对应轴的运动速度越大。云台三轴的速度同时受摇杆速度控制旋钮约束。

10. 吊带挂钩
悬挂遥控器肩带。
11. 配置切换开关
选择使用云台控制面板或 Ronin 2 App 预先设置的参数配置。
12. C2 按键
13. 录影按键
短按一次开始录影，再次短按结束录影。
14. USB Type-C 接口
用于充电以及升级固件。
15. 电池电量指示灯
指示当前遥控器电量。
16. 提手
17. 配件安装接口
规格：1/4 ” -20。
18. CAN 口
19. C1 按键

遥控器对频

出厂时遥控器与云台已默认对频。若更换遥控器，请按下列步骤对频。

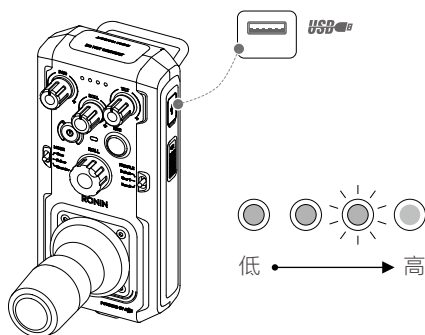
1. 开启云台和遥控器电源，在云台控制面板界面选择对频。
2. 在 30 秒内，同时按下遥控器 C1、C2 按键和录影按键直至发出“嘀 - 嘀 - ……”提示音后松开。
3. 当遥控器电源指示灯由红灯变为绿灯常亮，表示遥控器与 Ronin 2 对频成功。



 使用遥控器时请保持天线与人的距离不小于 20 cm。

充电

遥控器内置锂电池，每次使用前，请确保遥控器电池电量充足。请通过 USB Type-C 接口给遥控器充电。充电时间约为 2 小时（当充电电流为 2A 时），充满后可持续工作时间为 6 小时。



电池电量指示灯描述

电池电量指示灯可用于显示电池当前电量，下表分别描述了指示灯含义。

○：代表指示灯绿灯常亮 ☀：代表指示灯绿灯闪烁 ○：代表指示灯熄灭

LED1	LED2	LED3	LED4	当前电量
○	○	○	○	75%~100%
○	○	○	○	50%~75%
○	○	○	○	25%~50%
○	○	○	○	12.5%~25%
☀	○	○	○	0%~12.5%
○	○	○	○	<0%

校准摇杆

若遥控器摇杆控制出现偏差（例如摇杆不在使用中仍能控制云台轴转动），则需要校准摇杆。校准摇杆过程中请关闭云台。

1. 同时短按 C1、C2 按键一次后长按 C1、C2 按键，直至遥控器“嘀—”长鸣一声后转为“嘀嘀嘀-嘀嘀嘀-嘀嘀嘀……”表示成功启动校准。成功启动之前请勿触碰摇杆，否则将启动失败，需重复以上过程。
2. 校准启动后，来回多次拨动摇杆至机械限位点。
3. 再次长按 C1、C2 结束校准。提示音变为“嘀嘀”两声表示校准完成。若无提示音则校准失败，请重复以上步骤。

工作模式

Ronin 2 有两种工作模式：三轴模式、平移轴锁定模式。

三轴模式

Ronin 2 默认工作在三轴模式。

平移轴锁定模式

如需将 Ronin 2 安装在斯坦尼康上使用，建议使用平移轴锁定模式。

1. 在云台控制面板选择挂载模式为“手持模式”。
2. 进入设置界面，在轴模式（Axis Mode）下选择平移轴锁定模式（Pan Lock），云台平移轴电机将关闭。
3. 使用机械锁锁住平移轴，此时云台将工作在平移轴锁定模式。
4. 平移轴不具备增稳功能，可借助斯坦尼康等增稳设备进行增稳。
5. 平移轴模式允许用户将云台绕 Roll 轴电机进行 360° 旋转，以完成高低机位切换的功能。
6. 建议安装平移轴锁定配件后使用平移轴锁定模式。该配件可以在 DJI 官方商城另行购买。

配合 DJI A3 飞控系统与 Lightbridge 使用

Ronin 2 支持搭载至使用 DJI A3 飞控系统和 Lightbridge 的飞行器航拍。

1. 通过 14.4V 电源 / 配件接口连接 DJI A3 飞控系统。
2. 通过云台 CAN 接口连接 DJI Lightbridge。

维护与保养

Ronin 2 是精密器械，云台数据、供电接口不防水在使用过程中，请注意防沙、防尘与防水。请使用柔软干燥的布料来擦拭 Ronin 2，勿对 Ronin 2 使用任何带清洁功能的液体。

规格参数

总体特性	
内置功能	<ul style="list-style-type: none">• 工作模式 手持、车载、机载、三脚架、斯坦尼康悬挂• 内置独立 IMU 模块• DJI 高级 32 位 ARM 处理器• DJI 专用云台伺服驱动模块• 双电池系统• 蓝牙模块• 支持 D-Bus 接收机• 2.4 GHz/5.8 GHz 双频接收机• 温度传感器• 内置触摸屏• 内置 GPS/GLONASS 模块• USB Type-C 接口• 通过滑环实现电源和视频信号传输
IP 防护等级 *	IP52
外围设备	
可搭载摄影机尺寸	摄影机安装底座中心至横滚轴的最大水平长度为 250 mm, 摄影机宽度不超过 190 mm, 高度不超过 170 mm
配件电源接口	14.4 V x 4 摄影机安装架 (共 8 A 输出), 14.4 V x 2 (平移轴电机, 共 4 A 输出), 14.4 V x 1 P-Tap (8 A 输出)
云台输入电源	智能电池 4280 mAh-22.8V
支持接口类型	2.4GHz/5.8 GHz 遥控器; 蓝牙 4.0; USB Type-C
DJI Assistant 2 安装要求	Windows 7 及以上; Mac OS X 10.11 及以上
R 安装要求	iOS 9.0 及以上; Android 4.4 及以上
机械 & 电子特性	
工作电流	<ul style="list-style-type: none">• 静态电流: 约 300mA (@22.8V)• 动态电流: 约 500mA (@22.8V)• 堵转电流: 最大约 15A (@22.8V)
工作温度	-20°C 至 50°C
工作频率	2.4-2.4835 GHz; 5.725-5.850 GHz
发射功率	2.4 GHz FCC: ≤25 dBm; CE: ≤20 dBm; SRRC: ≤20 dBm 5.8 GHz FCC: ≤25 dBm; CE: ≤14 dBm; SRRC: ≤14 dBm
重量	含云台手持环: 6.3 kg 云台主体: 4.9 kg

尺寸	云台主体: 350 mm (W) x 416 mm (D) x 530 mm (H) 含云台手持环: 630 mm (W) x 416 mm (D) x 720 mm (H)
工作特性	
负载重量 (参考值)	13.6 kg
角度抖动量	$\pm 0.02^\circ$
最大可控转速	平移方向: $400^\circ /s$ 俯仰方向: $360^\circ /s$ 横滚方向: $360^\circ /s$
机械限位范围	平移方向: 360° 连续旋转 俯仰方向: $\pm 135^\circ$ 横滚方向: $\pm 220^\circ$
可控转动范围	平移方向: 360° 连续旋转 俯仰方向: $\pm 135^\circ$ 横滚方向: $\pm 30^\circ$

*Ronin 2 云台数据或供电接口不防尘、防水，使用过程中请注意保护。

本手册如有更新，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/cn/product/ronin-2>

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。

RONIN 是大疆灵眸的商标。Copyright © 2017 大疆灵眸 版权所有



微信扫一扫关注 DJI 公众号