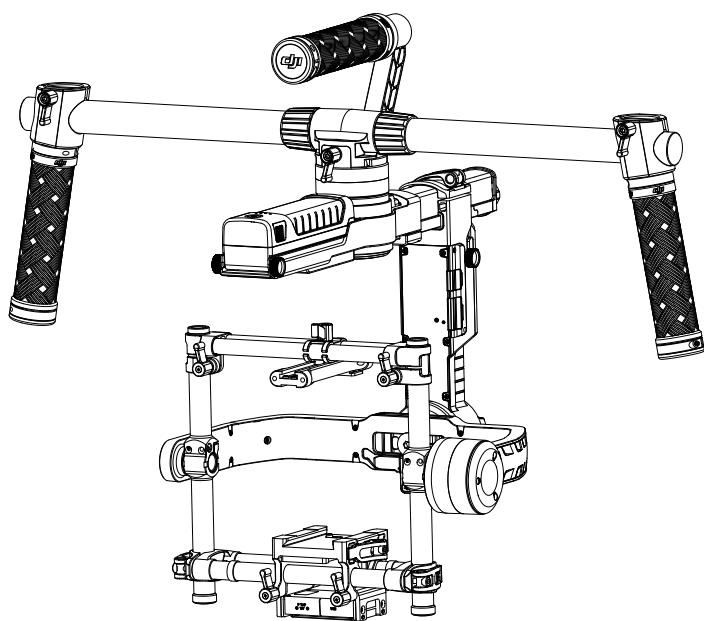


RONIN-MX 用户手册

V1.2 2016.06



快速搜索关键词

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

点击目录跳转

用户可以通过目录了解文档的内容结构，点击标题即可跳转到相应页面。

打印文档

本文档支持高质量打印。

免责声明和警告

感谢您购买大疆™ 创新 (DJI™) 产品。本文所提及的内容关系到您的安全以及合法权益与责任。使用本产品之前, 请仔细阅读本文以确保已对产品进行正确的设置。不遵循和不按照本文的说明与警告来操作可能会给您和周围的人带来伤害, 损坏本产品或其它周围的物品。本文档及所有相关的文档最终解释权归大疆创新 (DJI) 所有。如有更新, 恕不另行通知。请访问 www.dji.com 官方网站以获取最新的产品信息。

请勿自行调整云台或者改变其机械结构。RONIN™-MX 出厂前已完成调试, 请勿自行调整云台或者改变其机械结构。请确保使用 DJI 原装电池, 否则将会导致云台性能下降及损坏。使用 Ronin-MX 的同时需要下载相应的软件。





一旦使用本产品, 即视为您已经仔细阅读免责声明与警告, 理解、认可和接受本声明全部条款和内容。您承诺对使用本产品以及可能带来的后果负全部责任。您承诺仅出于正当目的使用本产品, 并且同意本条款以及大疆创新 (DJI) 制定的任何相关条例、政策和指引。

大疆创新 (DJI) 对于直接或间接使用本产品而造成的损坏、伤害以及任何法律责任不予负责。用户应遵循包括但不限于本文提及的所有安全指引。

DJI 是深圳市大疆创新科技有限公司及其关联公司的商标。本文出现的产品名称、品牌等, 均为其所属公司的商标或注册商标。

阅读提示

符号说明

-  **警告:** 如果不遵循说明进行操作, 可能会导致财产损失、重大事故和严重伤害。
-  **小心:** 如果不遵循说明进行操作, 可能会导致财产损失和较严重伤害。
-  **注意:** 如果不遵循说明进行操作, 可能会导致财产损失和轻微伤害。
-  **操作、使用提示**

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-MX。

- 《Ronin-MX 快速入门指南》
- 《Ronin-MX 用户手册》
- 《Ronin-MX 智能电池安全使用指引》

请在物品清单章节核对 Ronin-MX 包装内的全部物品。请仔细阅读用户手册以及在 DJI 官方网站 Ronin-MX 产品页面观看教学视频。仔细阅读免责声明与警告的内容以了解您的合法权益和责任。如果您在安装、使用或维护 Ronin-MX 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 DJI 调参助手 App

使用 Ronin-MX 时需要同时使用 DJI 调参助手 App。

iOS 用户请在 App Store 搜索 “DJI 调参助手” 下载安装。

Android 用户请访问 DJI 官网 Ronin-MX 产品下载页面安装、在软件商店搜索 “DJI Ronin” 下载安装。



iOS 7.1 以上



Android 4.3 以上



<http://m.dji.net/dji-ronin>

提示 要求使用 iOS 7.1 及以上系统或 Android 4.3 及以上系统。

目录

免责声明和警告	1
阅读提示	1
符号说明	1
使用产品须知	1
下载 DJI 调参助手 App	2
产品概述	4
物品清单	5
认识 Ronin-MX	7
准 备	8
展开云台支架	8
安装云台把手	8
安装把手与云台主体	9
安装 DJI 智能电池	9
安装相机	12
云台把手的用法	15
平衡调节	15
步骤一：俯仰轴的垂直平衡调节	15
步骤二：横滚轴的平衡调节	16
步骤三：俯仰轴的前后平衡调节	16
步骤四：平移轴的平衡调节	17
横滚轴高级调整	17
地面拍摄的设置与操作	18
DJI Ronin-MX 调参助手 App	18
DJI Ronin-MX 调参软件	26
遥控器操作	33
工作模式	36
配合 Matrice 600 飞行器使用	37
安装 Ronin-MX 至 Matrice 600	37
DJI GO App 设置	40
遥控器操作	42
支持第三方发射机与接收机	42
维护与保养	42
常见故障解决	43
规格参数	45

产品概述

DJI Ronin-MX 是为专业级或影视级摄影开发的三轴通用云台系统，适配多种不同型号与重量的相机，支持手持拍摄与挂载在 DJI Matrice 600 飞行器进行专业航拍，在汽车、摇臂、飞猫等设备上使用时同样能带来极致稳定表现。

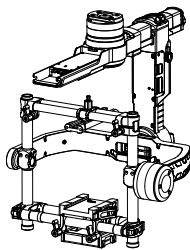
Ronin-MX 特有的滑环组件使得云台可以 360° 连续旋转，搭配 DJI SRW-60G 近距离无线图传设备使用，在获得高清图传的同时不阻挡云台转动；除 SRW-60G 外，航拍时也可以通过 Matrice 600 上的 Lightbridge 2 实现高清图传。在地面拍摄以及航拍时均可通过 DJI Focus 调节镜头光圈或对焦。

Ronin-MX 云台系统内置 IMU（惯性测量单元）精准测量云台信息后反馈至 DJI 定制的 32 位 DSP 处理器，DSP 在毫秒内完成增稳动作的计算并反馈给三个无刷电机，从而保证云台的角度抖动量控制在 $\pm 0.02^\circ$ 以内。这意味着即使云台的三轴都在运动状态，Ronin-MX 依然可以获得稳定流畅的画面。Ronin-MX 电机性能提升，可以做到静音运转。Ronin-MX 可工作在便携悬挂模式、上下倒置模式、手提模式等。

物品清单

云台主体 × 1

内置 DJI 专用伺服驱动模块、独立 IMU 模块、DJI 定制的 32 位 DSP 处理器、供电模块（可用于跟焦器和图传系统的供电等）、蓝牙模块、接收机模块、电源分配模块与滑环组件。



把手 × 1

用于搭载云台主体，以及操作云台。出厂时把手尚未组装，包含顶部把手、两个侧把手和水平杆。



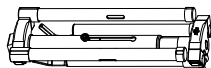
2.4G 遥控器（黑色）× 1

用于云台三个轴的动作控制，模式的切换以及速度的控制。



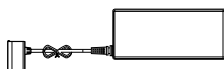
云台支架 × 1

可伸缩与折叠设计，方便携带，用于放置、支撑手持云台。



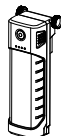
充电器 × 1

支持 100-240V 电压充电。



智能电池 × 2

可插拔设计，为整个云台系统供电，同时可通过供电模块为其它外接设备（比如跟焦器、DJI Lightbridge 等）供电。



电源线 × 1

国标。



Micro USB 线 × 1

用于云台系统的固件升级。



CAN 线 × 1

用于连接云台与 Matrice 600。



相机固定板 × 1

用于固定相机。



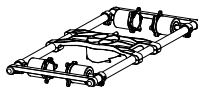
相机热靴固定板 × 1

用于固定相机。



减震套件 × 1

用于安装云台至 Matrice 600，并消除飞行器给云台带来的震动。其中云台接口可以拆卸，并使用 1/4"-20 或 3/8"-16 螺丝安装至其它设备上使用（如摇臂、飞猫等）。



配件包 × 1

相机锁紧螺丝 A (1/4") × 2



相机锁紧螺丝 B (3/8") × 2



相机锁紧螺丝 C (1/4") × 2



相机锁紧螺丝 D (3/8") × 2



镜头固定支架 × 1



镜头固定支架螺丝 × 1



球头内六角扳手 × 3 (2 mm, 3 mm, 3/16")



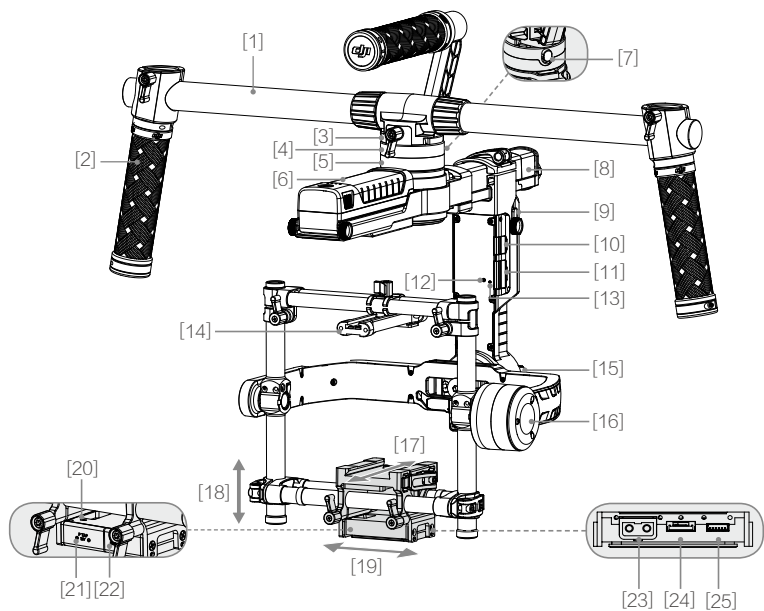
减震套件螺丝 × 12



相机热靴固定板螺丝 × 2



认识 Ronin-MX



[1] 水平杆及顶部把手

[2] 侧把手

[3] 云台接口

[4] CAN2 接口

[5] 平移轴电机

[6] 智能电池

[7] 安全锁

[8] 平移轴平衡调整装置

[9] 智能电池转接件安装位置

[10] D-Bus 接收机端口

[11] Micro USB & CAN1 接口

[12] 绑定按键

[13] 云台 LED 指示灯

[14] 相机热靴固定板

[15] 横滚轴电机

[16] 俯仰轴电机

[17] 俯仰轴前后平衡调整装置

[18] 俯仰轴垂直平衡调整装置

[19] 横滚轴平衡调整装置

[20] IMU 模块接口

[21] P-TAP 配件电源接口

[22] USB 配件电源接口

[23] P-TAP 配件电源接口 (背面)

[24] DJI Lightbridge 接口 (背面)

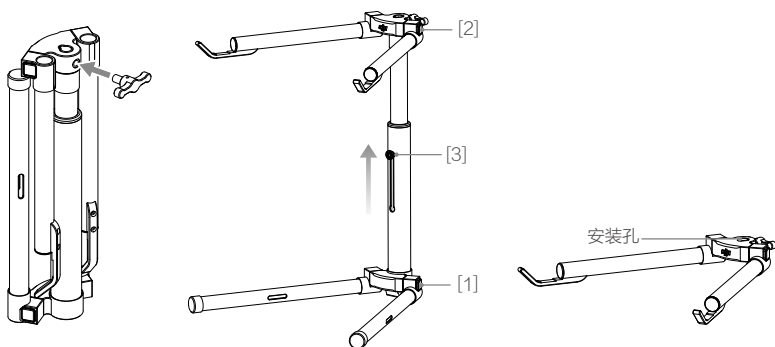
[25] GCU 接口 (背面)

准备

展开云台支架

云台支架可用于固定与支撑云台，同时是一个方便移动云台的载体。使用支架的步骤如下：

1. 将云台支架竖直放置，并安装旋钮。
2. 用大拇指按压下部横杆侧边的按钮 [1]，往外拉横杆的同时并往下展开（一次只拉一根横杆）；用大拇指按压上部横杆侧边的按钮 [2]，往外拉横杆的同时并往上展开。按压按钮 [3] 并向上伸展，使支架完全展开。
3. 拧松旋钮，可以拆卸支架的上部。只要适合图中的安装孔，您就可以把它安装到其它支架（如三脚架）使用。

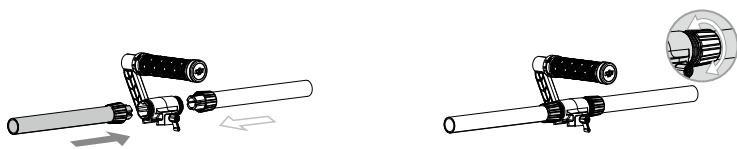


注意

- 当安装在三脚架上使用时，请确保支架平衡，不致使 Ronin-MX 上的相机倾斜。
- 当把支架放置在桌子上使用时，请确保桌面平稳。

安装云台把手

1. 安装水平杆。分别旋转两侧水平杆至顶部把手，确保水平杆安装稳固。

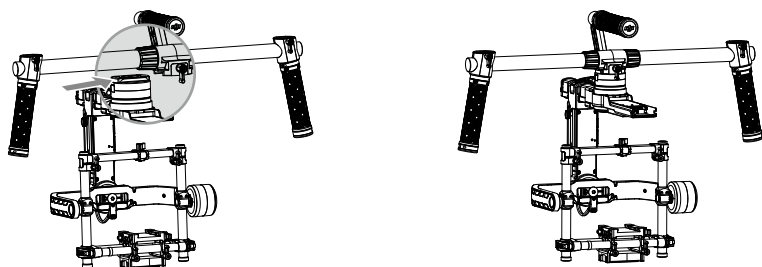


2. 分别将两个侧把手按图示方向嵌入水平杆，拧紧旋钮以固定。注意两侧把手的安装方向。



安装把手与云台主体

1. 按图示方向将云台主体水平嵌入把手上的云台接口，当听到“咔”的一声表示安全锁已弹起锁紧，然后拧紧旋钮以固定云台。
2. 安装好后如下图所示，请确保平移轴旋转 360° 时无阻挡。



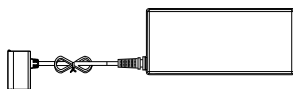
注意 拆卸时，需拧松旋钮，并下拉安全锁才能拆卸云台主体。

安装 DJI 智能电池

DJI 智能电池是为 Ronin-MX 设计的一款容量为 1580 mAh，电压为 14.4 V 的带有充放电管理功能的电池。在使用 Ronin-MX 之前，请使用 DJI 官方提供的专用充电器（型号 BC235144015）给智能电池充电。电池充满电后，可持续工作长达 3 小时。



智能电池



充电器

DJI 智能电池功能列表

平衡充电保护功能	自动平衡电池内部电芯电压，以保护电池。
电量显示功能	电池自带电量指示灯，可以显示电池当前的电量百分比。
过充电保护功能	过度充电会严重损伤电池，当电池充电电压过高时，电池会停止充电。
过放电保护功能	过度放电会严重损伤电池，当电池放电电压过低时，电池会切断输出。
短路保护功能	在电池检测到短路的情况下，电池会切断输出，以保护电池。
休眠保护功能	当电池处于开启状态，若未连接任何用电设备，电池在 20 分钟后会进入到休眠状态，以保持电量。在休眠状态下电池内部消耗的电流仅为 20 微安。
充电温度保护功能	电池温度为 0°C 以下或 55°C 以上时充电会损坏电池，在此温度时智能电池将会停止充电。

电池规格

类型	LiPo
容量	1580 mAh
电压	14.4 V
充电环境温度	5°C ~40°C
放电环境温度	-10°C ~40°C
充 / 放电环境相对湿度	< 80%

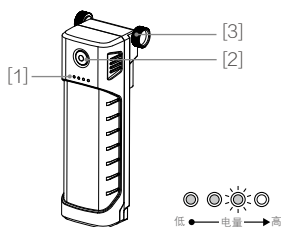
- 警告**
- 电池使用前请详细阅读并严格遵守 DJI 在用户手册、智能电池安全使用指引和电池表面贴纸上的要求。用户将对电池的操作和使用负责。
 - 该智能电池必须使用 DJI 官方提供的专用充电器进行充电，对于使用非 DJI 官方提供的充电器进行充电所造成的一切后果，DJI 将不予负责。

DJI 智能电池充电步骤

1. 连接充电器到交流电源。
2. 在电池开启或关闭的状态下，连接电池与充电器。
3. 充电状态下电池电量指示灯会循环闪烁，并指示当前电量。
4. 当充电至电量指示灯全部熄灭，表示电已充满。这时请取下电池和充电器。



DJI 智能电池使用方法



- [1] 电池电量指示灯
 [2] 电池电源按键(内含电源指示灯)
 [3] 电池固定螺丝

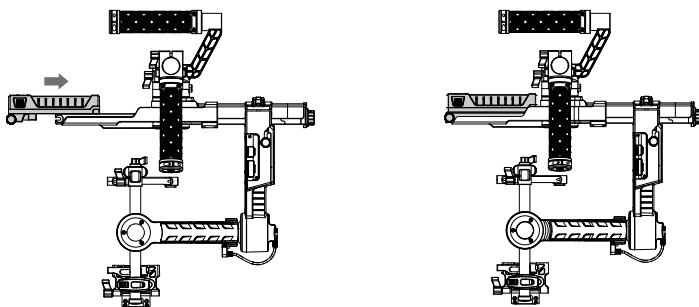
查看电量：在电源关闭状态下，短按电源按键一次，可查看当前电量。

开启电源：在电源关闭状态下，长按电源按键 1 秒以上，即可开启电源。

关闭电源：在电源开启状态下，长按电源按键 1 秒以上，即可关闭电源。

DJI 智能电池安装步骤

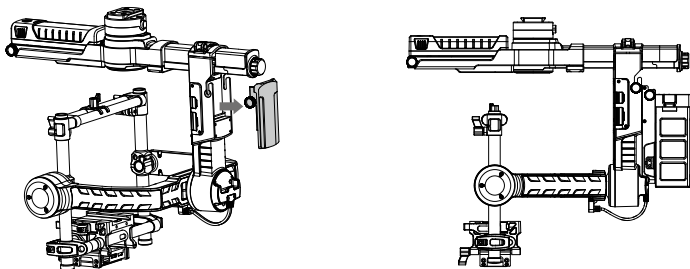
1. 在智能电池两侧的固定螺丝松开的前提下，将智能电池按图示方向推入电池安装位置并卡紧。确保智能电池与云台上的电池探针接触良好。
2. 拧紧智能电池两侧的固定螺丝，确保电池安装稳固。



• 请确保在安装过程中智能电池处于关闭状态。

- 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。

3. 如需为 RED 相机或其它设备供电，可以选择安装 Ronin 智能电池转接件（另行购买）及智能电池至云台。先将安装位置的保护盖拆下，再按照安装电池的方法安装即可。



- 提示**
- 请访问 DJI 官网商城获取 Ronin 智能电池转接件购买信息。
 - 智能电池转接件只可为相机或其它配件供电，不可为 Ronin-MX 供电。

- 警告**
- 若使用 Ronin-MX 的 P-TAP 配件电源接口给配件供电，请确保配件的额定电流在 3A 以下。请勿通过 P-TAP 配件电源接口给 RED 相机或者其他超过额定电流 3A 的配件供电，否则可能会损坏云台。

安装相机

Ronin-MX 提供专门的相机固定板，方便安装、拆卸相机以及调节相机的平衡。经过测试，Ronin-MX 支持下列型号的相机。其它相似体积与重量的相机在 Ronin-MX 上同样适用。

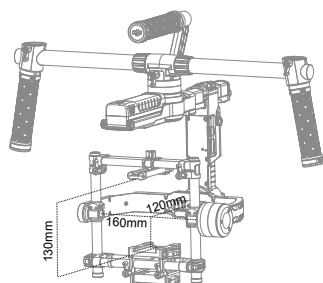
支持相机列表

ARRI ALEXA Mini*	Canon 5D MK III	Panasonic GH3
Black Magic Cinema Camera*	Canon 6D	Panasonic GH4
Black Magic Pocket Cinema Camera	Canon 7D	RED EPIC*
Canon 1Dc	Canon C100	Sony Alpha 7 系列
Canon 5D MK II	Nikon D800	

* 此类相机需要配合特定的相机配件使用。请在 DJI 官网商城了解该相机配件的详细信息。

相机体积要求

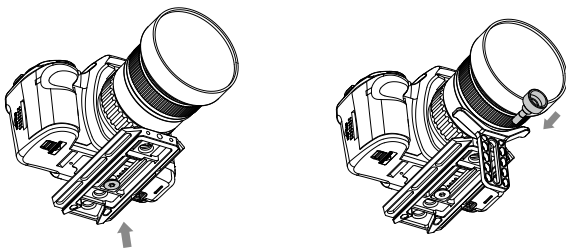
相机安装基座到横滚轴的最大水平长度不超过 120mm；相机的宽度不超过 160mm，高度不超过 130mm。如下图所示。



- 注意**
- 在安装相机过程中，请确保相机电源处在关闭状态。
 - 注意线材应有足够的长度和柔软度，以避免阻挡云台正常工作。

安装步骤

1. 根据相机型号，选择适合的相机锁紧螺丝，安装相机固定板至相机。如果相机设有两个三脚架安装孔，则两个安装孔都需用上。固定板相对于相机的前后位置，可根据相机重心再进行调节。确保相机安装稳固。
2. 将镜头固定支架安装到相机上，确保镜头固定支架与镜头之间稳固。

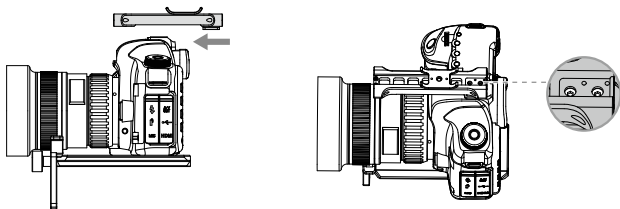


- 注意**
- 相机锁紧螺丝 A/B 仅适合安装至相机固定板的安装圆孔，相机锁紧螺丝 C/D 仅适合安装至相机固定板的螺丝槽。
 - 镜头固定支架有正、反两面安装方向，请根据镜头类型来选择安装方向。
 - 在安装镜头固定支架之前，请确保相机固定板已经安装牢固。

提示 为何要使用镜头固定支架？

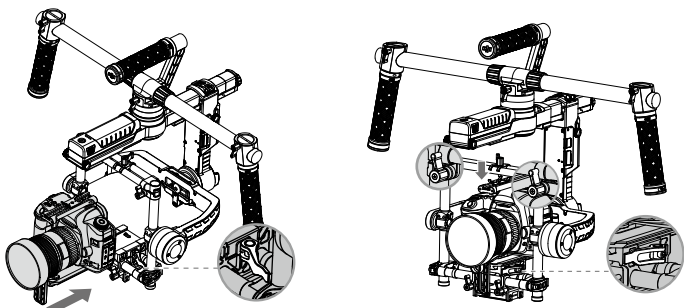
不同相机的镜头保护有所差别。有些相机镜头连接很稳固，有些相机镜头连接则很松弛（例如 Canon 5D MKII & MKIII）。如果安装在 Ronin-MX 云台上的相机镜头连接很松弛，则一定要使用镜头固定支架。因为镜头与相机本身连接的松动不止作用在镜头上，还会导致相机本身的振动。镜头与相机连接不稳固将引起振荡，IMU 接收到此类信息反馈，将导致整个云台抖动而影响拍摄效果。为确保拍摄质量，强烈建议用户使用 DJI 提供的镜头固定支架。

3. 将相机热靴固定板安装至相机顶部，然后拧紧热靴接口上的螺丝。



4. 将相机安装基座侧边的锁扣打开，按图示方向嵌入相机。拧松上部横杆的旋钮来适度调整横杆的垂直位置，然后调节相机热靴固定板上滑块的位置。

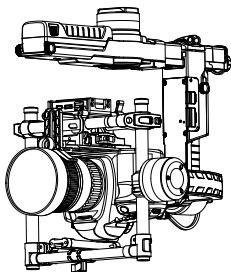
5. 当相机达到大致的平衡后，旋紧螺丝以连接相机热靴固定板，最后扣紧锁扣。



提示

- 可以通过 M3 六角扳手来调节相机安装基座侧边锁扣的松紧度。
- 以上安装步骤适用于大部分相机。若使用 RED 或 ARRI 等相机，请根据实际情况配合特定的相机配件安装使用。

6. Ronin-MX 支持将相机安装基座翻转 180° 后安装相机。

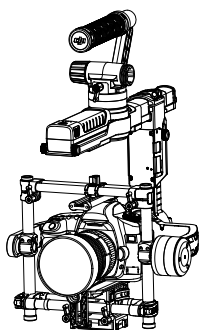


提示

当将 Ronin-MX 安装在飞行器上使用时，请确保相机可自由转动不受云台机械阻挡，并可垂直地面拍摄。如果在完成平衡调节后发现相机受云台机械阻挡，请将相机倒置安装。

云台把手的用法

云台把手的两个侧把手可以分别拆下，方便在狭小空间使用。按照安装把手的反方向将侧把手拆下即可。如下图所示。



提示 此用法需要在调参软件将平移轴的力度值适当调低。

平衡调节

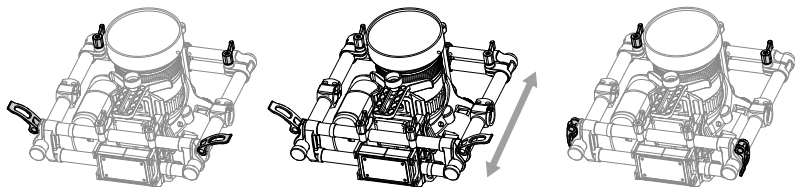
为使 Ronin-MX 达到理想的拍摄效果，平衡的调节至关重要。尤其在拍摄一些极限运动或高速运动的场景（如奔跑、骑车、车载拍摄或航拍）时，精确的平衡将直接提升拍摄画面的品质，同时使得电池工作时间更长。开启 Ronin-MX 电源以及设置软件参数之前，需要调节俯仰、横滚、平移三个轴的平衡。

- 注意**
- 调节平衡之前，需取下镜头盖和插入内存卡、完成所有连线，确保相机完全做好拍摄准备，否则将会影响平衡效果。
 - 调节平衡过程中，请确保云台和相机的电源均处于关闭状态。

步骤一：俯仰轴的垂直平衡调节

通过调整相机在俯仰轴的垂直位置来获得俯仰轴的垂直平衡。

1. 将相机翻转使得镜头朝上（注意不要超过镜头允许翻转的范围），打开俯仰方向上的左右两个锁扣（如图所示），拧松上横杆左右旋钮。
2. 前后微调相机到适当的位置。
3. 扣紧两侧锁扣，拧紧旋钮。确保俯仰轴能自由转动不受任何外力阻挡，然后用手固定横滚轴的同时，随意给相机一个俯仰角度。若相机都能稳定停在当前位置，代表俯仰轴的垂直平衡已调节适当。

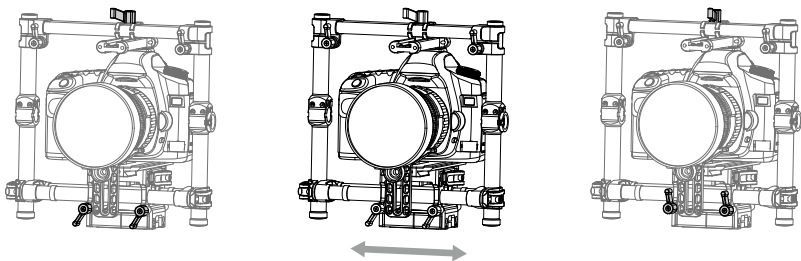


注意 请确保左右两边轴的刻度保持一致，刻度不一致将使相机向某一边倾斜，从而导致俯仰轴电机堵转。

步骤二：横滚轴的平衡调节

相机横滚轴的平衡同样需要调节。平衡调节适当后，相机会保持水平。

1. 拧松图示中的三个锁紧旋钮，使得相机可以左右自由移动。
2. 调整相机到适当的位置。
3. 拧紧旋钮。松手后相机不会往左或往右倾斜代表横滚轴平衡调节适当。

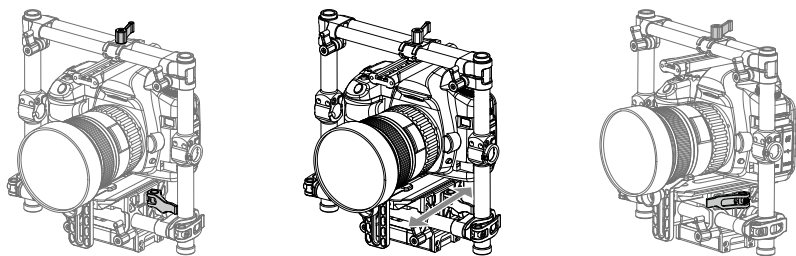


注意

- 请勿过度拧松锁紧旋钮。适度拧松锁紧旋钮，使得相机可以左右自由移动即可。
- 如旋钮旋转到一定角度受到阻挡，可以将旋钮往外拉开并调整到合适角度后继续旋转。

步骤三：俯仰轴的前后平衡调节

1. 打开图中所示锁扣与旋钮，使得相机位置可以前后移动。
2. 调整相机到适当的位置（只需要调节很小的幅度）。
3. 扣紧锁扣、拧紧旋钮。用手固定横滚轴的同时，随意给相机一个俯仰角度，若相机能稳定停留在当前位置代表俯仰轴的前后平衡已调节适当。



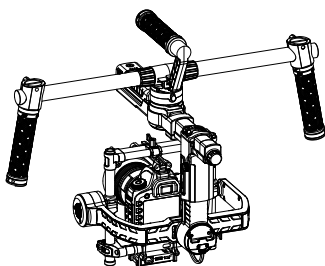
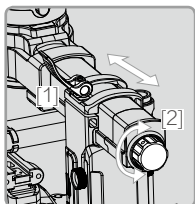
步骤四：平移轴的平衡调节

通过移动平衡装置的位置来调节平移轴的平衡。

1. 打开平移轴上的锁扣 [1]，通过旋转旋钮 [2] 来移动云台。

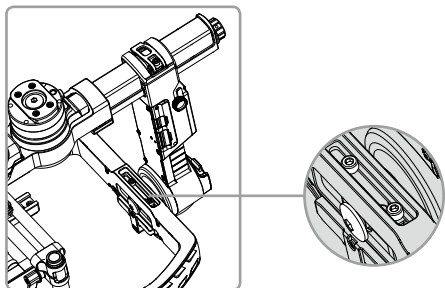
首先判断云台需要往前还是往后移动。在支架上旋转云台，使其前后高低不同。如果云台前端部分由高向低转动，则说明云台前端过重，表示需要往后移动；反之则表示需要往前移动。

2. 扣紧锁扣。当旋转云台时平移轴静止不动，代表平移轴的平衡已调节合适。



横滚轴高级调整

如果相机本身重量偏轻而导致横滚轴不能灵敏转动，可以通过适当拧松图中所示螺丝来调节横滚轴的松紧度。



地面拍摄的设置与操作

DJI Ronin-MX 调参助手 App

完成机械平衡调节后，请通过 DJI Ronin-MX 的调参助手 App 设置相关参数。

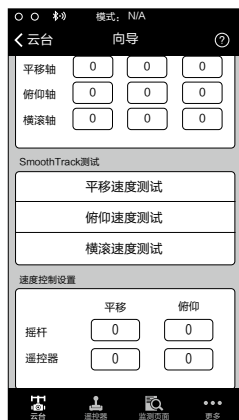
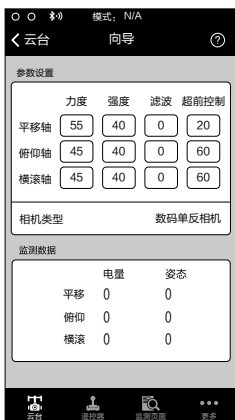
下载安装

1. iOS 用户请在 App Store 搜索“DJI 调参助手”并下载安装；Android 用户请在 DJI 官网 Ronin-MX 产品下载页面下载安装。
2. 开启移动设备的蓝牙功能，将 Ronin-MX 放置在云台支架并使相机镜头朝前。开启云台电源，然后运行调参助手 App。
3. 按照 App 的提示连接 Ronin-MX 和调参助手。首次使用调参助手需注册 DJI 账户。
4. 注册成功后，调参助手将会自动搜索云台主控信息。连接 Ronin-MX 的主控，即进入调参助手。调参助手 App 左上角绿灯常亮同时蓝灯闪烁、云台 LED 指示灯绿灯常亮代表云台与调参助手连接正常。
5. 全新的 Ronin-MX 需要激活才能使用，否则云台将不工作。将移动设备连接网络，并在调参软件“更多”页面点击“激活”即可。

- 提示**
- 开启移动设备的蓝牙功能后，请返回到调参助手 App 界面连接主控设备。在移动设备的蓝牙功能界面不会出现 Ronin-MX 的选项，只有通过调参助手 App 才能连接到 Ronin-MX。
 - iOS 和 Android 版本的调参助手 App 功能一致，用户手册以 iOS 的界面为例进行说明。

基本参数设置

这里主要介绍初次使用 Ronin-MX 所需要设置的基本功能，同时也是实际使用当中最常用的功能。这些基本功能可以在向导页面中设置。



1. 相机类型

选择不同的相机类型，系统将提供推荐的力度、强度、滤波值与超前控制值。强烈建议用户直接选择数码单反相机、微单相机或 RED 相机，以获得最佳的设定值，无需再做其它设置。

2. 监测数据

监测数据显示云台电机轴的基本反馈信息。如果某个电机轴的电量值显示大于 10，说明相机的机械平衡没有调节好。正常平衡情况下各轴的值接近于 0。姿态值是指各轴当前位置相对于中位的值。

3. 手提模式

开启手提模式时，云台可以快速转换成手提工作模式。关闭手提模式时，云台的横滚轴恢复正常状态。

4. SmoothTrack 模式

云台平移轴、横滚轴和俯仰轴的 SmoothTrack 的开关可独立控制。开启 SmoothTrack 模式时，Ronin-MX 将相机操控人员的动作转换成相应的动作。当 Ronin-MX 的把手往任意方向移动时，相机将平滑地跟随，慢慢地减速直至停止不动。

速度将决定云台跟随动作的快慢。死区值决定云台响应跟随动作时，设置值范围内的动作会被忽略。加速度表示云台在平移、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。

提示 挂载重型相机时，请适度设置加速度。由于相机惯性较大，加速度过快可能导致相机晃动；加速度过小则云台的跟随速度和遥控器速度可能达不到最大值。

平移轴、横滚轴和俯仰轴的 SmoothTrack 速度可以分别测试。请确保测试时相机不受阻挡。

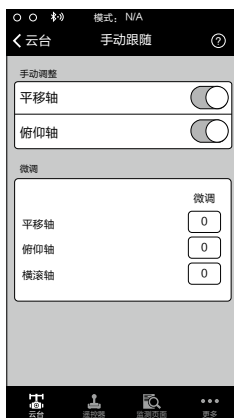
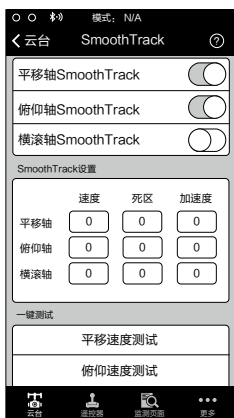
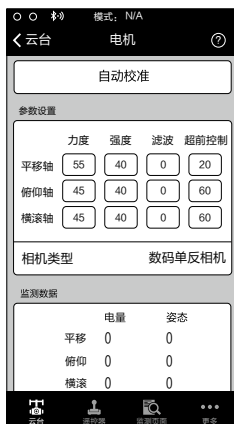
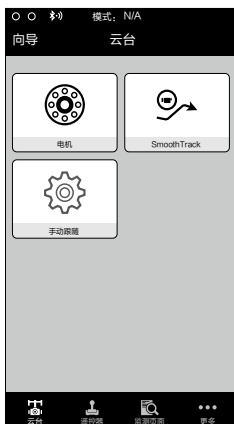
5. 控制速度设置

在此可以分别设置摇杆与遥控器的控制速度。设置的值表示在推动摇杆到限位端点时平移轴和俯仰轴的最大速度。

高级参数设置

如果用户希望设置更详细的参数，可以分别从以下页面设置。

云台菜单



1. 电机参数设置

选择不同的相机类型，系统将提供推荐的力度、强度、滤波值与超前控制值。强烈建议用户直接选择数码单反相机、微单相机或 RED 相机，以获得最佳的设定值，无需再做其它设置。

只有在选择相机类型后云台的表现不理想时，才选择自动校准。自动校准功能可以实现对每个电机推荐力度值的自动调节，这种自动调节依靠云台自身内置的传感器模块以及每个电机轴的实际工作响应状态来判定完成。

在 Ronin-MX 不出现异常抖动的的前提下：(1) 力度值设置的越高越好；(2) 提高强度值将减小云台姿态误差；(3) 滤波值一般设置为 0，若云台出现高频震动，可以适当调高滤波值；(4) 提高超前控制值能提前补偿角度抖动量。

强度、滤波与超前控制值系统有默认设置，且较为复杂，不建议用户手动调整。

2. SmoothTrack 模式

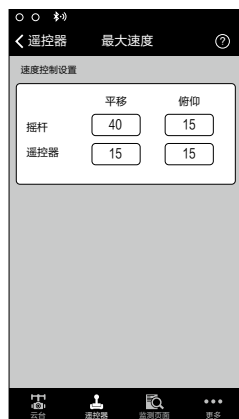
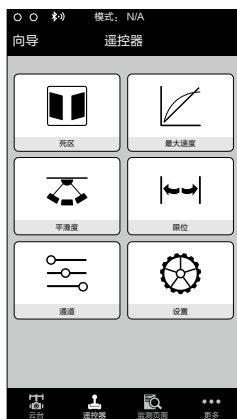
详情请参阅基本参数设置中关于 SmoothTrack 模式的说明。

3. 手动跟随

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。

微调可以调整电机轴上电机偏离中位的角度。默认微调值为 0 表示电机角度处于中位。

遥控器菜单



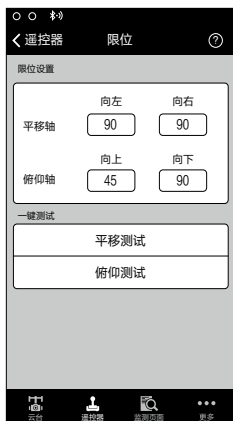
1. 死区

云台上的摇杆和遥控器的平移和俯仰的死区值可以分别进行设置。死区值越大，意味着杆的动作转换成实际的云台动作之间的控制死区越大。

2. 最大速度

速度控制功能使云台根据摇杆动作从线性响应变成曲线响应，即摇杆的动作并非直接等比例转换成云台的平移轴或俯仰轴动作。云台的响应可以调整成前半部分的响应比摇杆动作缓慢，后半部分的响应比摇杆动作快速。

最大速度值决定了云台的响应曲线。云台摇杆和遥控器的最大速度可以单独进行设置。



3. 平滑度

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。摇杆和遥控器、平移轴和俯仰轴的平滑度值可以分别设置。

4. 限位设置

平移轴的限位设置是指摇杆或遥控器发出控制命令时，云台向左或向右平移转动的最大角度。平移轴的左右限值可以单独设置，从而限制左右转动的范围。

俯仰轴的限位设置是指摇杆或遥控器发出控制命令时，云台向上或向下俯仰转动的最大角度。俯仰轴的上下限值可以单独设置，从而限制上下转动的范围。

平移轴和俯仰轴的限位设置可以单独测试，请确保测试时相机不受阻挡。

提示 平移轴的限值设置为 0 时，表示平移轴没有限位可以连续 360° 旋转，轻触“平移测试”按钮时平移轴将静止不动。

5. 通道设置

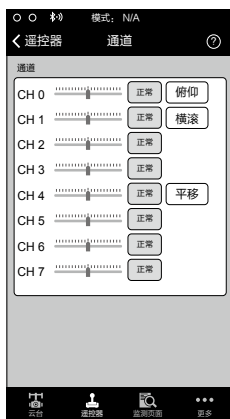
通道界面显示遥控器在调试过程中各个通道的实时反馈。平移、俯仰和横滚轴可以分别重新映射到任何摇杆，受控轴的控制方向也可以反向设置。

6. 遥控器设置

控制优先：如果遥控器和云台摇杆同时发出控制命令，云台将会执行具有控制优先权的设备的命令。

平移 / 俯仰速度控制：平移轴和俯仰轴的速度可以设置为捆绑控制与独立控制，即平移轴和俯仰轴可以设置为相同的速度，也可以分别设置不同的速度值。

速度按钮设置：这是为 Ronin-MX 遥控器上功能开关（左侧开关）进行的设置。通过预设可以远程调整 SmoothTrack 的速度。遥控器开启时，遥控器速度开关的控制优先于调参助手内 SmoothTrack 速度的设置。遥控器关闭时，SmoothTrack 的速度受 SmoothTrack 速度设置命令控制。



监测页面

监测页面显示云台和电机的反馈信息，包括每个电机轴所使用的电量、当前角度、电池电压、设备温度以及云台的工作时间。



更多

手持 / 车载

将云台安装在车上或者摇臂上拍摄时，选择车载将使云台在车辆急速转弯的时候保持稳定，不会产生水平飘移，从而使拍摄的视频不会产生歪曲的现象。确保云台水平悬挂。

手提模式

开启手提模式时，云台可以快速转换成该模式。关闭手提模式时，云台的横滚轴会恢复正常状态。

关闭电机输出

启动关闭电机输出功能后，云台持续供电但电机会展转。此功能方便用户在不关闭云台系统的情况下做一些快速调整，重新开启电机时请确保云台处在标准操作位置。

控制横滚

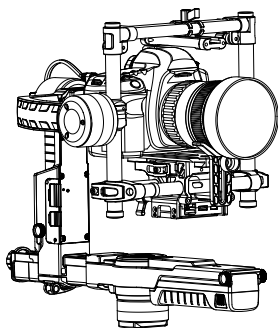
关闭后，遥控设备将不能控制云台横滚轴运动。

内置接收机

关闭内置接收机后，云台不受遥控器与摇杆控制命令，只能通过外置设备（如 D-Bus、Lightbridge 等）控制云台。

相机基座倒置

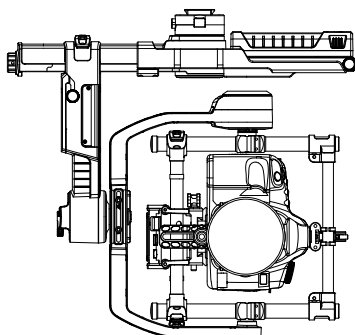
允许将云台相机基座倒置后安装相机，对于需要将云台倒置安装在车上进行拍摄的场景，所拍摄画面将是正像。



如果已经倒装相机，必须选择相机基座倒置（系统默认开启）。否则开机后云台会自动恢复正立，可能会碰撞相机镜头。

自动睡眠

开启自动睡眠功能后，在不关闭云台或其它配件电源的情况下将云台横滚轴角度调至 75° 以上（如下图），云台电机将会关闭。需要恢复正常使用时，使云台三轴均处于中心水平位置即可。



小心 如果未开启自动睡眠功能，请勿将云台横滚轴调整至以上角度，否则可能会损坏云台。

校准系统

只有当 Ronin-MX 在某个轴上出现飘移时，才需要使用校准系统功能。使用校准系统之前，需将 Ronin-MX 放置在支架上并使其静止不动。轻触“校准系统”，Ronin-MX 的电机将关闭，开始校准系统。校准完成后电机将重新上电。

校准期间请勿触碰 Ronin-MX，并确保云台与相机不受任何外力阻挡。

平衡度检测

点击可查看云台俯仰轴和横滚轴的平衡状态是否良好。确保云台不受任何外力阻挡。

激活

首次使用 Ronin-MX，需要将调参软件连接网络，选择“激活”以后才可以正常使用设备。

恢复设备默认设置

恢复设备默认设置将会把所有可调整的配置参数恢复到出厂默认设置。

设备列表

选择“设备列表”，调参助手将自动搜索可识别的蓝牙设备，在此界面可以找到 Ronin-MX 的设备选项。

DJI Ronin-MX 调参软件

DJI Ronin-MX 调参软件同时支持 Windows 与 Mac OS X 系统，可以进行参数设置以及固件升级。

- 注意**
- Ronin-MX 调参软件与调参助手 App 的参数设置流程一致，不需重复设置。
 - Ronin-MX 调参软件与调参助手 App 不能同时使用，使用其中之一时，必须断开另一软件与 Ronin-MX 与之间的连接。

安装

Windows 系统上的安装和运行

1. 先将 Ronin-MX 通过 Micro USB 线连接到 PC 上并开启电源；从 DJI 官方网站 Ronin-MX 的产品页面下载 DJI WIN 驱动程序并按提示安装。
2. 安装 DJI WIN 驱动程序以后，从 Ronin-MX 的产品页面下载调参软件安装文件。
3. 双击该安装文件，并按照提示完成安装。
4. 运行调参软件。
5. 使用调参软件升级固件到最新版本，然后在调参软件中进行参数设置。

- 提示** 调参软件支持 Win XP 以上 (32 位或 64 位) 操作系统。

Mac OS X 系统上的安装和运行

1. 从 DJI 官方网站下载 DMG 格式的调参软件。
2. 运行调参软件安装程序。按照提示完成软件安装。



3. 由于软件未在 Mac App Store 上架，可能会出现首次无法运行 Ronin-MX 调参软件的情况（如下图所示）。这时请在 Finder 中找到 Ronin-MX 调参软件的图标，按下键盘上的 Control 键然后点击图标（或者点击 Ronin-MX 调参软件的图标然后点击鼠标右键），从快捷菜单中选取“打开”，在弹出的对话框中继续选择“打开”，即可成功运行 Ronin-MX 调参软件。



4. 首次运行成功之后，以后从 Finder 或 Launchpad 双击 Ronin-MX 调参软件的图标即可正常运行。

-
- 提示**
- 调参软件支持 Mac OS X 10.9 或以上操作系统。
 - Ronin-MX 调参软件的功能和使用方法在 Mac OS X 与 Windows 系统上完全相同。本手册中调参软件界面均以 Windows 下的界面为例。
-

参数设置流程

在 DJI Ronin-MX 调参软件界面上进行相机选择、手提模式、SmoothTrack 模式与最大控制速度设置便可开始使用 Ronin-MX。

调参软件各功能定义与调参助手 App 一致。请参阅 DJI Ronin-MX 调参助手 App 章节了解详细功能定义。

基础



1. 云台

电机

基础：显示平移、俯仰、横滚三个电机轴的力度与微调值。

高级：显示强度、滤波、超前控制值。系统有默认设置，不建议手动调整。

相机：直接选择相机类型，系统会根据选择配置最佳的力度、强度、滤波、超前控制值参数，无需再做其它设置。

检测数据：显示云台和电机的基本数据，包括云台各轴所使用的电量和姿态监测。

手提模式：可选择是否启用手提模式。

关闭电机：可选择是否启用关闭电机输出功能。

关闭接收机：关闭内置接收机后，云台不受遥控器与摇杆控制命令，只能通过外置设备如 D-Bus、Lightbridge 等控制云台。

相机基座倒置：可选择是否允许相机基座倒置。

自动睡眠：点击开启自动睡眠功能。

关闭横滚：关闭后，遥控设备将不能控制云台横滚轴运动。

手持 / 车载：需要将云台安装在车上或摇臂等设备使用时，请选择车载。

SmoothTrack：可选择是否启用 SmoothTrack 模式，云台平移轴、横滚轴和俯仰轴的 SmoothTrack 的开关可独立控制。SmoothTrack 速度、死区和加速度可以分别设置。点击“测试”按钮可测试 SmoothTrack 速度，测试时请确保相机不受任何阻挡。

重置密码：如果您忘记了蓝牙连接密码，可以点击“重置密码”设置新密码。

云台监视：将检测数据用曲线表示，可以更直观地看到云台使用的电量和姿态。

平衡度检测：点击查看俯仰轴与横滚轴的平衡状态。

手动调整：开启手动调整，用户可以手动将云台的平移轴或俯仰轴调整到目标位置。

校准系统：只有当 Ronin-MX 在某个轴上出现飘移时，才需要使用校准系统功能。使用校准系统之前，需将 Ronin-MX 放置在支架上并使其静止不动。点击“校准系统”后，Ronin-MX 的电机将关闭，开始校准系统。校准完成后电机将重新上电。

校准期间请勿触碰 Ronin-MX，并确保云台与相机不受任何外力阻挡。

自动校准：点击“自动校准”可校准电机力度值。

默认：点击“默认”，可以恢复云台出厂默认设置。

2. 控制



云台摇杆和遥控器的平移和俯仰死区值、最大速度值、平滑度可以分别进行设置。

限位设置：平移轴的左、右方向限位可以分别设置，从而限制左右平移的范围；俯仰轴的上、下方向限位可以分别设置，从而限制上下转动的范围。点击“测试”，可测试平移轴和俯仰轴的限位，请确保测试时相机不受阻挡。

优先级：如果遥控器和摇杆同时发出云台控制命令，那么具有控制优先权的控制设备的命令将被执行。

平移 / 俯仰速度控制：可以进行设置为捆绑或独立控制。

速度按钮设置：通过预设可以远程调整 SmoothTrack 的速度。遥控器开启时，速度按钮的控制命令将优先于 SmoothTrack 速度的设置值。遥控器关闭时，SmoothTrack 的速度受 SmoothTrack 速度设置命令控制。

3. 通道



显示遥控器在调试过程中各个通道的实时反馈。平移、俯仰和横滚轴也可以分别重新映射到任何控制摇杆，被控轴也可以进行反向操作。

4. 电池



此页面显示了电池的详细信息。

升级



您可以通过升级页面查看 Ronin-MX 最新的固件版本信息。如果固件有可用更新，可通过以下步骤进行固件升级：

1. 使用 Micro USB 线连接 Ronin-MX 和计算机，等到调参软件屏幕左下方的蓝色灯闪烁表示连接成功。
2. 点击升级。
3. 等待下载完成。
4. 点击升级并点击确认。
5. 待升级成功后重启 Ronin-MX 电源。

警告 若将 Ronin-MX 挂载在 Matrice 600 上升级，务必保持 Matrice 600 电源关闭或断开云台与飞行器之间的 CAN 线连接，否则将会导致升级失败。

- 提示**
- 确保您的计算机已接入互联网。
 - 升级过程中，请关闭其它应用程序，包括杀毒软件、网络防火墙等等。
 - 确保云台系统可靠供电，升级完成前切勿断开电源。
 - 升级完成前切勿断开 USB 数据连接。

信息



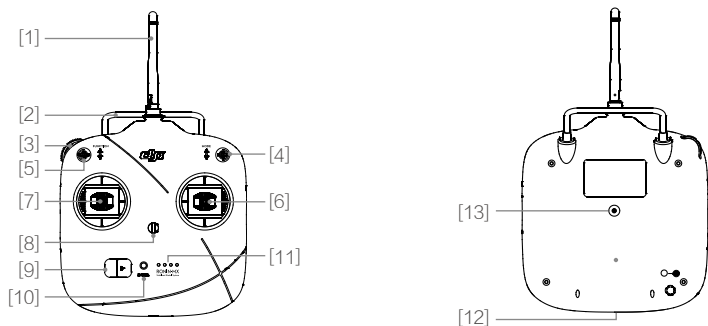
首次使用 Ronin-MX，需要先连接调参软件，在信息页面点击“激活”以后才可以正常使用设备。

您可以通过“信息”查阅调参软件版本信息。

序列号是一个处理产品功能激活的 32 位授权代码。我们已经在产品出厂前填入了该授权代码。您可能在未来购买了某些付费升级产品附件后，被要求填入新的序列号。填写您的序列号，然后点击写入按钮。如果您填写无效的序列号超过 30 次，您的产品将被锁定，请联系我们的客服人员。

遥控器操作

认识遥控器



[1] 天线

[2] 提手

[3] 拨轮（预留）

[4] 三位开关 MODE

[5] 三位开关 FUNCTION

[6] 右摇杆

[7] 左摇杆

[8] 吊带挂钩

[9] 电源开关

[10] 电源指示灯

[11] 电池电量指示灯

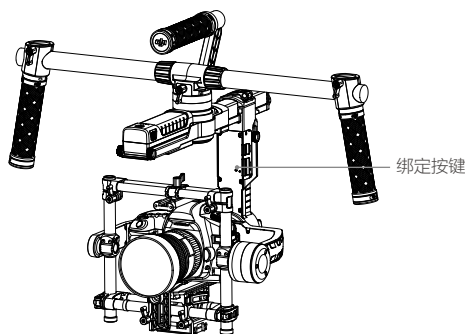
[12] 充电及遥控器调参接口
（Micro USB 接口）

[13] 预留接口

连接遥控器

1. 开启云台电源。
2. 按一下云台的绑定按键，云台 LED 指示灯绿灯快闪表示正在对频。
3. 向右拨动遥控器电源开关以开启遥控器。当云台 LED 指示灯变为绿灯常亮，表示遥控器与 Ronin-MX 连接正常。

使用同一个遥控器操作 Ronin-MX 时，以上步骤只需在第一次连接时操作。如果更换不同的遥控器，则需要按上述步骤重新连接遥控器与 Ronin-MX。



- 提示**
- 开启遥控器后电源指示灯绿灯常亮，表示可正常使用。
 - 每次使用前，请确保遥控器电池电量充足。
 - 如果电压过低，遥控器会发出报警，这时请通过 Micro USB 接口给遥控器充电。建议关闭遥控器后充电，充电过程中电源指示灯为红色，等到指示灯变为绿色时代表电已充满。

注意 使用遥控器时请保持天线与人的距离不小于 20cm。

遥控器电源指示灯描述


电源 LED 指示灯	提示音	描述
 一 绿灯常亮	无	正常工作或电已充满。
 一 红灯常亮	无	正在充电（遥控器为关闭状态）。
 一 黄灯常亮	无	遥控器摇杆校准出错，需要重新校准。
 一 红灯常亮	BB---BB---BB	低电压报警。
 红灯快闪	BBBBB... ..	严重低电压报警。
 绿灯慢闪	B--B--B... ..	遥控器开启后，15 分钟内无任何操作；操作遥控器后该提示自动消失。

- 提示** 若遥控器电池电压过低，遥控器将立刻自动关机。请在低电压报警时及时给遥控器充电。




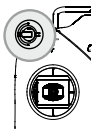




遥控器电池电量指示灯描述

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%

遥控器功能描述

	<p>MODE 开关： 开启或关闭 SmoothTrack 模式。</p> <p>位置 1 ：SmoothTrack 模式关闭。遥控器摇杆停在任意位置时，平移轴静止并且处在遥控器摇杆给出的最后一个控制命令的位置。</p> <p>位置 2 ：SmoothTrack 模式开启。遥控器摇杆停在任意位置时，平移轴静止后处在遥控器摇杆给出的最后一个控制命令的位置。</p> <p>位置 3 ：SmoothTrack 模式开启，且无论何时遥控器摇杆的动作停止，平移轴都会重新回到中位。</p>		
	<p>FUNCTION 开关：</p> <p>(1) 选择云台 SmoothTrack 的速度 SmoothTrack 的速度分为快、正常、慢三档，速度值可以在 DJI 调参助手 App 或者调参软件中设置。</p> <p>位置 1  - 快 位置 2  - 正常 位置 3  - 慢</p> <p>(2) 关闭电机 当需要对 Ronin-MX 进行一些快速调整或更改相机设置时，可以关闭电机而无需关闭云台。将 FUNCTION 开关从位置 1 至位置 3 快速拨动三次，即可关闭电机。同样的动作重复三次，可开启电机。重新开启 Ronin-MX 电机之前，请确保 Ronin-MX 处于便携悬挂工作模式。</p>		
	<p>左摇杆：左右方向推动摇杆控制横滚轴转动；上下方向没有定义。</p>		
	<p>右摇杆：左右方向推动摇杆控制平移轴转动。</p>		<p>右摇杆：上下方向推动摇杆控制俯仰轴转动。</p>

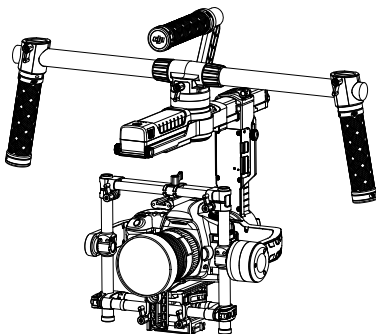
提示 摇杆的控制也可以通过 DJI 调参助手 App 或者调参软件来设置。

工作模式

Ronin-MX 有三种工作模式：便携悬挂模式、上下倒置模式、手提模式。

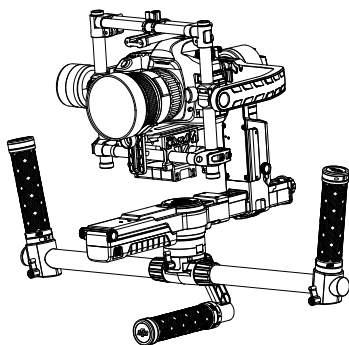
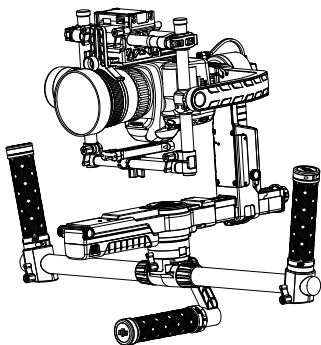
便携悬挂模式

便携悬挂模式即是默认工作模式。无需做其它设置，即可在此模式下工作。



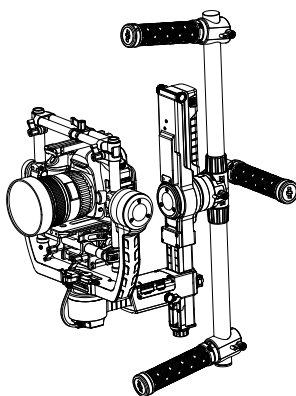
上下倒置模式

如果需要将云台放置在车上或其它相对较高的位置拍摄，可以使用上下倒置模式，在此模式下拍摄的角度更高。您可以在开启 Ronin-MX 电源之前将云台设为上下倒置模式，或者将 Ronin-MX 从便携悬挂模式中翻转 180°，也可以进入上下倒置模式。翻转过程中，请勿将 Ronin-MX 向左或向右翻转，直接倒置把手上下方向即可。



手提模式

手提模式适合在狭小的拍摄空间中使用，相机可以灵活地跟随摄影师的脚步拍摄。把 Ronin-MX 从便携悬挂模式在垂直地面的平面向左或向右翻转 90°，即进入手提模式。如果不想让云台自动切换到手提模式，可以在 DJI 调参助手 App 或调参软件中关闭此功能。手提模式下，遥控器不能控制云台各轴。

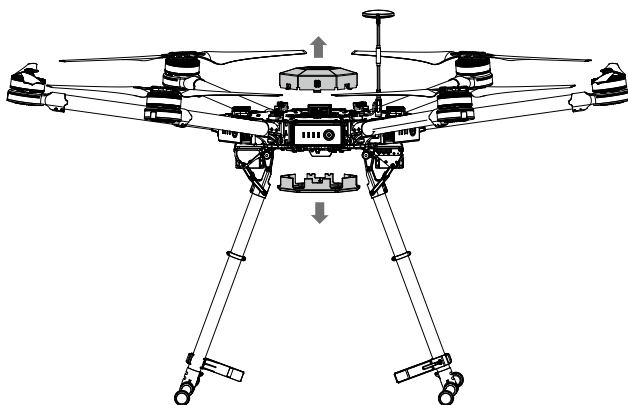


配合 Matrice 600 飞行器使用

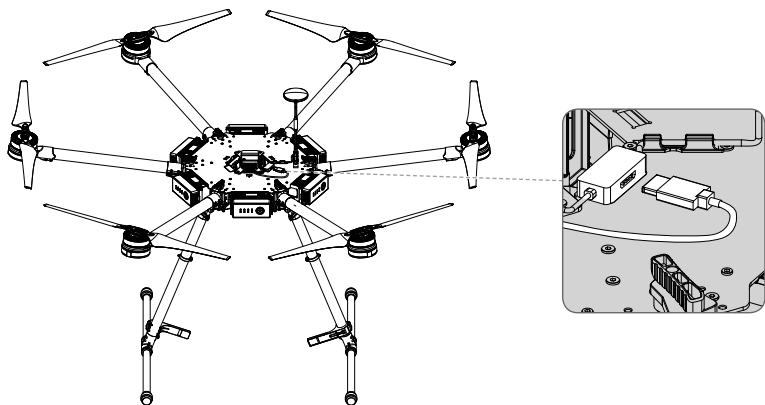
安装 Ronin-MX 至 Matrice 600

请完成相机安装以及平衡调节之后，再将 Ronin-MX 安装至 Matrice 600。

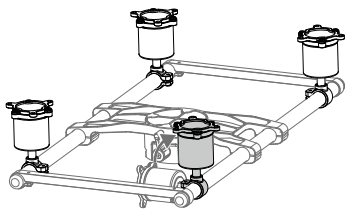
1. 安装 Ronin-MX 之前，确保 Matrice 600 的中心架上、下盖以及扩展安装套件已拆除。



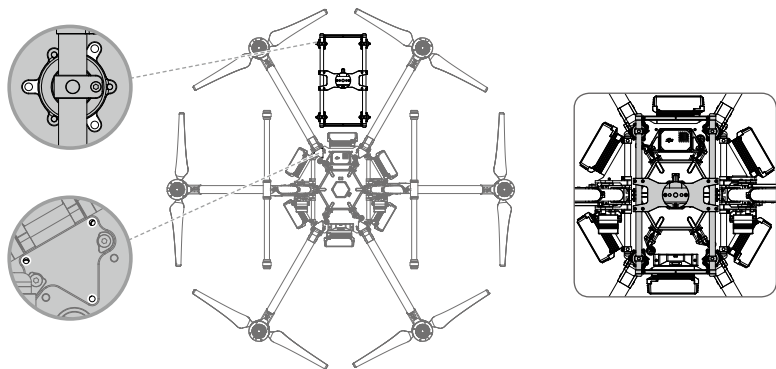
2. 将云台 CAN 线一端连接 Matrice 600 主控器上的 CAN1 口，并将 CAN 线从中心架的预留孔中穿过。重新装好 Matrice 600 中心架的上、下盖。



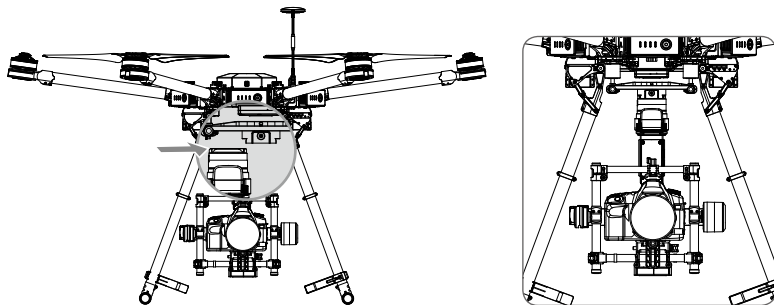
3. 调整 Ronin-MX 减震套件的安装座至竖直位置，然后拧紧连接处的螺丝。



4. 安装减震套件至 Matrice 600 底部，使用标配的减震套件螺丝(共 12 颗)，拧紧固定。减震套件的旋钮应与 Matrice 600 机头朝向一致。注意不要装反。



5. 安装 Ronin-MX。将 Ronin-MX 水平嵌入减震套件的云台接口，当听到“咔”的一声表示安全锁已弹起锁紧，然后拧紧旋钮以固定 Ronin-MX。



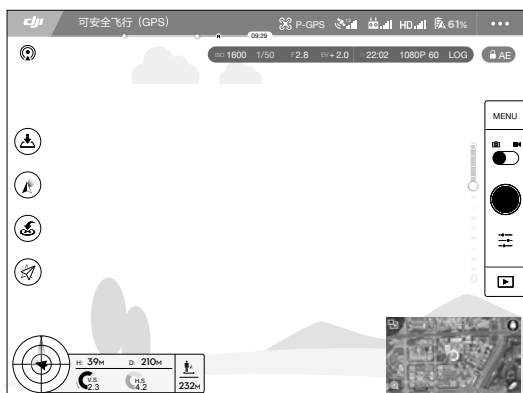
6. 将云台 CAN 线连接 Ronin-MX CAN2 接口。
7. 通过选配 DJI SRW-60G 无线图传,可在不阻挡平移轴运动的情况下实现高清图传。具体使用方法请参阅《DJI SRW-60G 用户手册》。
8. 若不使用 DJI SRW-60G,可通过 Lightbridge 2 实现高清图传,使用自备的 HDMI 线连接 Lightbridge 2 天空端预留的 HDMI 接口与相机的 HDMI 接口即可。

警告 确保 Ronin-MX 安装正确、稳固。确保连线正确,且线材不会阻挡云台运动。

- 注意**
- 有线连接图传会在一定范围内阻挡 Ronin-MX 平移轴转动,无法实现 360° 连续旋转。
 - DJI SRW-60G 在北美地区不可用于无人机。
-

DJI GO App 设置

在 DJI GO 相机界面中进行以下设置，以正常使用 Ronin-MX。



设置输出模式

设置 App 输出模式后，移动设备才能显示相机的拍摄预览页面。

1. 点击 **HD** 图标，关闭“开启 EXT 端口”选项。
2. 调节“带宽分配”，使“HDMI”占比大于 0%。
3. 在“App 输出模式”中选择“HDMI”。

工作模式

点击  可选择云台工作模式，分为跟随模式、FPV 模式与自由模式。



跟随模式：云台平移轴跟随飞行器方向移动，通过遥控器可控制云台三轴运动。

FPV 模式：云台三轴跟随飞行器移动，以获得第一人称视角飞行体验。

自由模式：云台平移轴不跟随飞行器方向移动，通过遥控器可控制云台三轴运动。

提示 当 Matrice 600 脚架未升起时，Ronin-MX 的平移轴只能在 $\pm 30^\circ$ 范围内转动。

云台设置

点击设置  图标，选择  云台设置。

提示 DJI GO App 关于 Ronin-MX 设置的各功能定义与调参助手 App 一致。请参阅 DJI Ronin-MX 调参助手 App 章节了解详细功能定义。

相机类型

选择数码单反、微单相机或 RED 相机，系统将根据选择提供推荐的力度、强度、滤波与超前控制值。不建议手动调整强度、滤波与超前控制值。

云台横滚轴微调

点击可微调横滚轴水平位置。

SmoothTrack 设置

可分别设置平移轴与俯仰轴的 SmoothTrack 死区与速度。

遥控设置

可分别设置平移轴与俯仰轴的死区、最大速度与平滑度。

限位设置

设置俯仰轴与平移轴的最大上、下或左右转动角度。

相机基座倒置

若需将相机翻转 180° 安装，必须开启此选项。

[提示] 若将相机倒置安装至飞行器上使用，请点击 **HD**，打开“图像翻转”功能使拍摄画面为正像。

关闭电机

关闭电机后，云台持续供电但电机不会停转，方便用户在不关闭云台系统的情况下做一些快速调整。

[警告] 飞行时切勿关闭云台电机。

校准云台

只有在 Ronin-MX 电机轴出现飘移时才需要校准云台。校准云台前，确保飞行器放置在稳固平面上。校准时云台会自动重启。校准之后观察云台横滚轴是否水平。不水平则需要重新校准。

确保云台在校准过程中不受外力碰撞。

平衡度检测

点击可测试云台横滚轴和俯仰轴的平衡状态。测试时确保云台转动不受任何外力阻挡。

默认设置

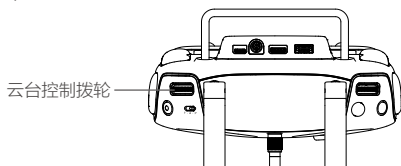
点击恢复系统默认设置。

遥控器操作

单遥控器操作

Ronin-MX 安装至 Matrice 600 后，Ronin-MX 受 Matrice 600 遥控器控制，不再受标配 2.4G 遥控器控制。

使用云台控制拨轮，控制云台的俯仰或平移角度（根据 DJI GO 指示，通过 C1 或 C2 自定义按键设置）。



双遥控器操作

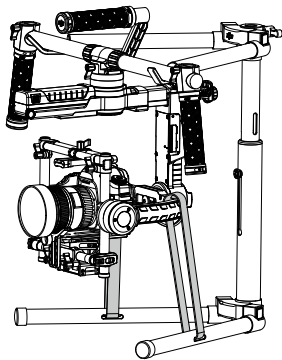
主遥控器操控云台方式保持不变。请点击  进入从机的“遥控器功能设置”，根据 DJI GO App 的提示设置操控方式。

支持第三方发射机与接收机

Ronin-MX 支持第三方发射机与接收机，如 D-Bus 接收机。接收机通过云台上相应的端口（见第 9 页图示）连接。

维护与保养

使用 DJI 提供的魔术贴可以固定 Ronin-MX 与支架，下图为正确的运输方法。请确保开启 Ronin-MX 电源之前解开魔术贴。



Ronin-MX 是精密机器，在使用过程中，请注意防沙、防尘与防水。使用完毕后，建议用柔软干燥的布料来擦拭 Ronin-MX。请勿对 Ronin-MX 使用任何带清洁功能的液体。

常见故障解决

序号	现象	解决方法
1	电机力度不够	调节云台平衡后，运行 DJI 调参助手 App 或者调参软件，选择正确的相机类型。
2	选择“相机类型”以后，云台仍然出现抖动	<ol style="list-style-type: none">(1) 检查云台上所有的旋钮是否都已拧紧。(2) 检查相机固定螺丝是否拧紧，用手推拉相机，确保相机不会移动。(3) 检查有无使用镜头固定支架。(4) 搭载 RED 相机使用时，检查是否已安装 Ronin 智能电池转接件与型号 844297-4350mAh-15.2V 智能电池。未安装智能电池转接件或安装其它类型智能电池将会导致云台抖动。(5) 确保已正确选择“相机类型”：如使用 RED 或与其重量等级相同的相机，选择 RED 相机类型；如使用 Panasonic GH4 等微单相机，选择微单相机；如使用 Canon 5D Mark III 等单反相机，则选择单反相机类型。(6) 若正确选择相机类型后台仍然抖动，判断出现抖动的电机轴后，适当调低该轴的力度值。(7) 如果问题仍然存在，尝试适度提高该电机轴的滤波值。
3	Ronin-MX 出现飘移	将 Ronin-MX 放置在云台支架上，运行 DJI 调参助手 App 或调参软件，选择“校准系统”重新对云台进行校准。在校准完成之前，请勿移动 Ronin-MX。
4	SmoothTrack 模式失效	<ol style="list-style-type: none">(1) 打开遥控器，确认 MODE 开关处在位置 2 或位置 3。(2) 开启 DJI 调参助手 App 或者调参软件的 SmoothTrack 模式。(3) SmoothTrack 模式设置的死区值过高，将死区值调低即可。

- | | | |
|----|--|---|
| 5 | 云台工作一段时间后突然电机无力 | 可能是由于电机温度过高导致。若系统检测到某一轴的电机温度过高，云台进入保护模式。此时应关闭云台电源，待电机冷却到一定程度后重新开启云台。 |
| 6 | 忘记蓝牙连接密码 | 打开调参软件，点击“重置密码”，按提示重新设置用户密码。 |
| 7 | 地面拍摄时视频画面出现低频晃动 | 可能是由 SmoothTrack 的速度值设置过高或是死区值设置过低导致，将 SmoothTrack 的速度值降低或者将死区值增大即可。 |
| 8 | 航拍视频画面抖动 | 分别通过以下方式检查判断云台某个轴振动，适当降低该轴的力度值或超前控制值直至振动消失：
(1) 通过用手触摸相机镜头判断。
(2) 将 Matrice 600 放置在地面，通过将 Matrice 600 朝前、后、左、右四个方向倾斜来判断。
(3) 用手拍 Matrice 600 的机臂，若云台跟飞行器产生共振，则根据振动来判断。 |
| 9 | 搭载 RED 或更重型、长镜头相机时，若选择 RED 相机类型后，在空中拍摄的视频晃动或低频抖动 | 在云台不抖动的前提下，适当调高力度值。将 Matrice 600 放置在地面，通过将 Matrice 600 朝前、后、左、右四个方向倾斜来判断云台是否抖动。 |
| 10 | Ronin-MX 手持使用时正常，但挂载在 Matrice 600 使用后横滚轴出现倾斜 | 在 DJI GO App 云台设置界面点击“校准云台”进行校准。校准过程中确保 Matrice 600 处于水平稳固的平面上。 |
| 11 | 拍摄的视频出现果冻现象 | 当以 30fps 或 24fps 帧率拍摄时，将相机快门速度设置在帧率数值的 2 倍，以消除果冻现象。如果拍摄帧率为 30fps，将快门速度设置在 1/60 秒；如果拍摄帧率为 24fps，将快门速度设置在 1/48 秒或 1/50 秒。如果使用电影摄像机拍摄，拍摄角度应为 180°。如果无法达到上述快门速度，请为镜头增加 ND 滤镜。 |

规格参数

总体特性		
内置功能	<ul style="list-style-type: none">• 工作模式• 便携悬挂• 上下倒置• 手提模式• 机载悬挂• 摇臂、飞猫等设备悬挂• 内置独立 IMU 模块• DJI 专用云台伺服驱动模块	<ul style="list-style-type: none">• 蓝牙模块• USB 接口• 2.4GHz 接收机• 温度传感器• DJI 高级 32 位 DSP 处理器• 支持 D-Bus 接收机
外围设备		
可搭载相机尺寸	相机安装基座中心至横滚轴的最大水平长度为 120 mm, 相机宽度不超过 160 mm, 高度不超过 130 mm	
配件电源接口	12V P-TAP x 2; USB 500mW x 1; DJI Lightbridge x 1	
GCU 输入电源	智能电池 423496-1580mAh-14.4V	
支持接口类型	2.4GHz 遥控器; 蓝牙 4.0; USB 2.0	
调参软件安装要求	Windows XP 及以上; Mac OS X 10.9 及以上	
调参助手 App 安装要求	iOS 7.1 及以上; Android 4.3 及以上	
机械 & 电子特性		
工作电流	<ul style="list-style-type: none">• 静态电流: 300mA (@16V)• 动态电流: 600mA (@16V)• 堵转电流: 最大 10A (@16V)	
工作环境温度	-15° C ~ 50° C	
重量	含云台把手: 2.77 kg; 含减震套件: 2.15 kg	
尺寸	云台主体: 280 mm(W) x 370 mm (D)x 340 mm(H) 含云台把手: 560 mm(W) x 370 mm (D)x 440 mm(H)	
工作特性		
负载重量 (参考值)	4.5 kg	
角度抖动量	± 0.02°	
最大可控转速	平移方向: 200° /s 俯仰方向: 100° /s 横滚方向: 30° /s	
机械限位范围	平移方向: 360° 连续旋转 俯仰方向: +270° 至 -150° 横滚方向: ± 110°	
可控转动范围	平移方向: 360° 连续旋转 俯仰方向: +45° 至 -135° 横滚方向: ± 25°	

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-mx>

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™ 是大疆创新的商标。Copyright © 2016 大疆创新 版权所有



微信扫一扫关注 DJI 公众号