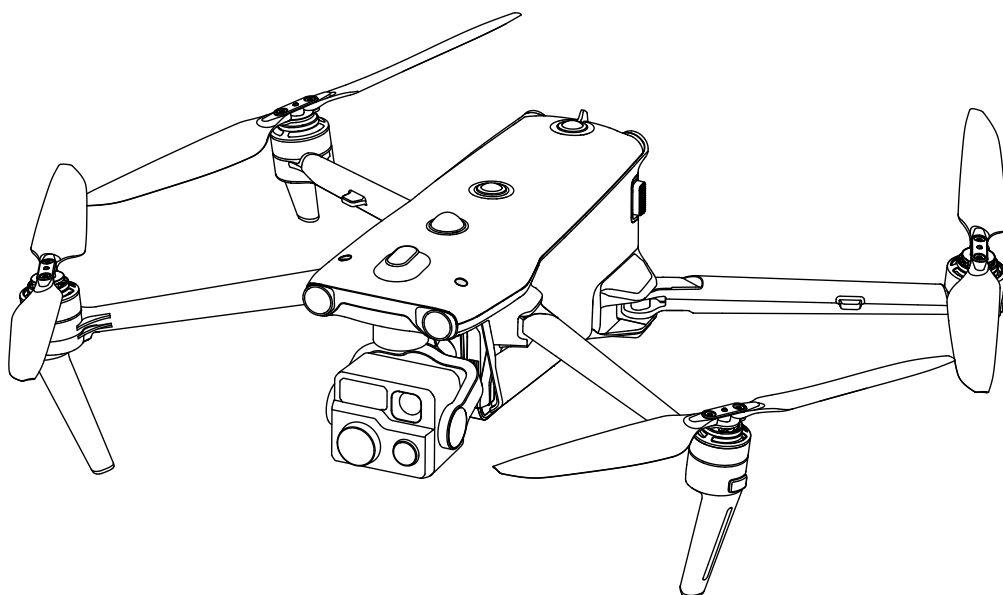


EVO Max 系列

多旋翼无人机用户手册



目录

- 发布记录
 - 手册版本
 - 更新日期
 - 用户须知
 - 新增的内容
 - 调整的内容
 - 移除的内容
- 阅读提示
 - 版权声明
 - 商标信息
 - 缩略词
 - 符号说明
 - 获取资源
 - 观看教学视频
 - 下载手册
 - 下载 Autel Assistant App
- 物品清单
 - 装箱说明
 - 详细清单
 - 螺旋桨说明
 - 智能电池说明
- 声明
 - 出口合规免责声明
 - 最终用途声明
- 了解无人机系统
 - 无人机系统完整性检查
 - 无人机部件
 - 遥控器部件
- 飞行安全
 - 飞行规范
 - 飞行限制
 - 电子围栏系统
 - 限飞区
 - 缓冲区
 - 飞行解禁
 - 高度和距离限制
 - 飞行条件要求
 - 操作检查

- 飞行前检查列表
 - 飞行后检查列表
- 安全操作须知
- 电池安全须知
- 首次使用
 - 充电
 - 准备遥控器
 - 准备无人机
 - 激活与实名登记
 - 基础飞行
 - 飞行前检查
 - 启动/停止动力电机
 - 启动动力电机
 - 停止动力电机
 - 空中紧急停桨
 - 操作无人机
- 无人机
 - 飞行模式
 - 飞行档位
 - 机臂灯
 - 夜航灯
 - 螺旋桨
 - 相机
 - 影像存储和导出
 - 云台
 - 云台角度
 - 更换云台
 - 使用注意事项
 - 智能电池
 - 使用注意事项
 - 安装与拆卸
 - 查看电量
 - 充电
 - 使用充电器充电
 - 电量指示灯
 - 电池保护指示信息
 - 自动返航
 - 使用注意事项
 - 触发方式
 - 用户主动触发

- 无人机低电量触发
 - 行为触发
 - 返航高度机制
 - 返航避障
 - 降落保护
- 感知系统
 - 使用注意事项
- 扩展接口
- C2 链路重连
- 遥控器
 - 充电
 - 查看电量
 - 自定义功能按键
 - 触摸屏操作
 - 遥控器指示灯
 - 状态指示灯
 - 电量指示灯
 - 遥控器提示音
 - 遥控器通信范围
 - 对频
 - 单机对频
 - 快捷组合键对频
 - 使用 App 对频
 - 多机对频
 - HDMI 输出
 - 预装应用清单
- Autel Enterprise App
 - 页面布局
 - 状态栏
 - 工具箱
 - 姿态球
 - 设备预览区
 - 功能页面
 - 相机页面
 - 地图页面
 - 设置页面
 - 任务库
- 飞行作业
 - 航点任务
 - 多边形任务

- 编队飞行
- 快速任务
- 建模环绕
- 快速拼图
- 云服务
- 直播
- 其他
 - 电子围栏
 - 飞前检查
 - 断点续飞
- 如何使用挂载
 - 无人机 RTK 模块
 - 喊话探照一体机
- 设备维护保养
 - 固件升级
 - 使用 Autel Enterprise App 升级
 - 使用 Autel Assistant App 升级
 - 无人机校准
 - 指南针校准
 - IMU 校准
 - 云台校准
 - 遥控器校准
 - 智能电池维护
 - 存储
 - 运输
 - 保养
 - 更换
 - 废旧电池处理
 - 无人机保养
 - 保养计划
 - 部件检测
 - 易损件清单
 - 故障排除指南
- 售后服务
 - 服务范围
 - 主要部件保修期
 - 飞行事故处理
 - 寄修渠道
- 附录
 - 产品信息

- 参数
- 飞行数据
- 噪声测试结果
- 已知问题列表

发布记录

手册版本

V1.3.0

更新日期

2025-08-01

用户须知

当前版本的手册基于以下无人机系统版本进行编写，并会保持不定期更新：

无人机固件	遥控器固件	Autel Enterprise App
V1.9.1.125	V1.9.1.117	V2.4.54

获取上述无人机系统版本的发布日志详情，请访问：
<https://www.autelrobotics.cn/doc/evo-max-series/>

- 在将遥控器开机联网后，手册会自动检查并更新。
- 本手册的简体中文版本仅适用于中国大陆地区，涉及其他国家或地区的说明，仅供参考，如在中国大陆以外的其他区域使用本产品，请阅读对应的语言版本。
- 执行无人机系统版本升级后，部分操作可能发生调整。如发现与本手册中描述的内容存在差异，请以实际操作流程为准。
- 版本升级完成后，请第一时间查看本章节来获取具体的更新内容。注意，我们对于您因使用过时的手册版本而导致的任何产品损坏或人身财产损失概不负责。

新增的内容

- 新增 电子围栏 功能描述。
- 新增 云服务 功能描述。
- 新增 遥控器开关机音 功能说明。
- 新增 全屏画面效果 功能说明。
- 新增电子围栏显示开关说明。

调整的内容

- 优化手册框架，提升阅读体验。
- 调整 **直播** 功能描述。
- 调整 **Remote ID** 广播功能说明。
- 调整 **隐蔽模式** 功能说明。
- 调整航点任务和多边形任务的部分术语说明。
- 调整姿态球的部分图标定义。
- 调整高度限制/距离限制定义。
- 调整失联行为定义。
- 调整遥控器 C1/C2 键自定义选项。
- 调整航点任务和多边形任务的限制说明。
- 调整断点续飞的限制说明。

移除的内容

- 移除设备预览区的快捷设置面板内的 **设置** 栏。
- 移除工具箱内的 **精准复拍** 功能。
- 中国境内移除 **民航局飞行动态数据报送** 和 **实名登记号** 功能。

阅读提示

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无人机。

本产品的执行标准为 GB42590-2023。

版权声明

本手册的知识产权属深圳市道通智能航空技术股份有限公司所有，任何人（及单位）未经书面授权，不得以复制、扫描储存、传播、转印、出售、转让、更改内容等任何方式自行或供他人使用本手册的全部或部分内容。本手册的内容仅用于指导用户使用本产品，不得用作其它用途。

商标信息

本手册中出现的 Autel Enterprise™、Autel Assistant™、Autel Mapper™、EVO Max 徽标以及 AUTEL ROBOTICS 徽标均为深圳市道通智能航空技术股份有限公司在中国或其他国家/地区的商标或注册商标。

缩略词

为了方便您阅读理解，保持全文一致性。本手册中将引入以下缩略词进行替代描述，其完整解释如下：

缩略词	解释
本手册	在 Autel Enterprise App 的  使用手册 路径下，您所能查询到的有关使用 EVO Max 系列多旋翼无人机的全部描述内容。
本产品	您购买或使用的 EVO Max 系列多旋翼无人机套装。
您	本产品的合法拥有者或实际使用人员。
我们	本产品的制造商 道通智能（英文品牌：Autel Robotics）或授权经销商。
无人机	EVO Max 系列多旋翼无人机，产品型号：MDX。
智能电池	适用于 EVO Max 系列多旋翼无人机的动力电池。详情请参见：「物品清单 > 详细清单 > 智能电池说明」
遥控器	Autel 智能遥控器 V3，产品型号：EF9-3。

缩略词	解释
云台	EVO Max 系列多旋翼无人机上安装的云台装置。
相机	云台上集成的相机镜头模组，如变焦相机、广角相机、红外相机、夜视相机等。
C2 链路	无人机系统的指挥和控制链路。
IMU	无人机上安装的惯性测量单元。
Remote ID	无人机的运行识别功能。根据中国法规要求，使用无人机前需要进行实名登记；在中国大陆境内飞行时，会自动将飞行动态数据报送至 UOM 平台。

符号说明

本手册中引用以下符号来引起您对 **重要信息** 的注意，请务必遵循各符号下注释的提示或要求。

符号	说明
	警告： 可能存在危险的情况。
	重要： 应当注意的事项。
	提示： 操作、使用提示。
	备注： 补充、参考信息。

获取资源

使用本产品前，请您务必完整阅读、理解相关章节的内容，并观看教学视频，了解详细的产品使用细节，确保飞行安全。

观看教学视频

点击以下链接观看教学视频，确保正确、安全地使用本产品。

<https://www.autelrobotics.cn/videos/evo-max-series/>

下载手册

点击以下链接获取 .pdf 格式的电子手册。

[https://manuals.autelrobotics.com/?](https://manuals.autelrobotics.com/?dir=/Drone/EVO%20Max%20Series/Simplified%20Chinese/)

[dir=/Drone/EVO%20Max%20Series/Simplified%20Chinese/](https://manuals.autelrobotics.com/?dir=/Drone/EVO%20Max%20Series/Simplified%20Chinese/)

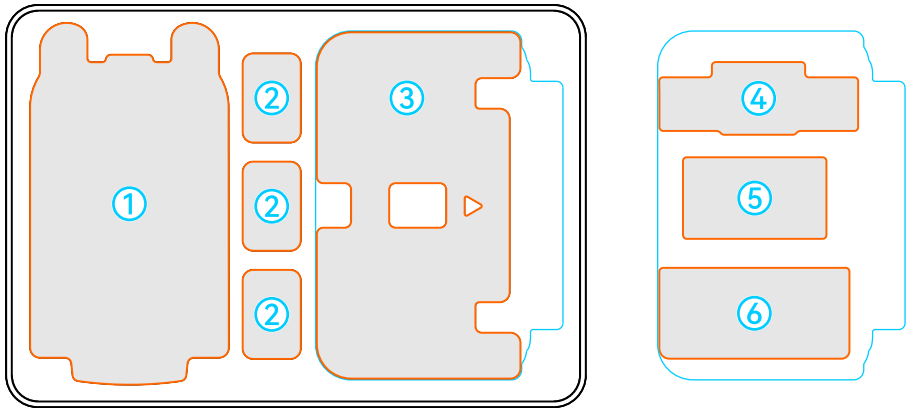
下载 Autel Assistant App

点击以下链接获取固件升级助手 Autel Assistant App（适用于 Windows 平台）。

物品清单

装箱说明

日常使用时，请将无人机及相关配件放置于内置减震保护材料的工业箱中进行运输携带。箱内的相关收纳说明如下：



编号	被收纳物品	备注
1	无人机	收纳无人机时，需折叠机臂、束桨，并安装云台保护罩。
2	智能电池	/
3	遥控器	收纳遥控器时，需折叠天线，并安装遥控器保护壳。
4	选配件	文档盒（内置《快速指引》和清洁软布）和选配功能挂载（如喊话探照一体机）。
5	电池充电器	/
6	标配件	除上述物品外的其他配件。

重要：

- 收货后的第一时间，请检查并确认工业箱外观及外包装完好无损，无二次拆封迹象，同时保留开箱视频，方便物流运输损坏理赔。
- 进行长途运输时，应提前按收纳要求将所有物品放置于工业箱内，并避免发生跌落磕碰。
- 邮寄时，请将智能电池从无人机上取下，并放电至 30% 电量。
- 长期存放时，应将无人机及相关配件放置于干燥阴凉环境下。



备注：

- 智能电池采用独立包装进行发货，您可以在确认收货后，将其置于工业箱的电池收纳槽内。
- 工业箱内部收纳区已优化调整。旧版工业箱的装箱说明请参考箱内贴纸。

详细清单

首次开箱时，请核实实物是否与下述清单描述一致，如发现物品缺失、错漏，请及时联系我们。

序号	物品名称	规格/型号	数量	备注
1	无人机	MDX	1	含 2 对 CW/CCW 螺旋桨、1 个云台（以购买型号为准，参见 2*）、云台保护罩、64GB microSD 存储卡。
2*	云台	融光 4T	1	EVO Max 4T 的云台。
2*	云台	融光 4N	1	EVO Max 4N 的云台。
2*	云台	融光 4T XE	1	EVO Max 4T XE 的云台。
3	云台保护罩	/	1	/
4	备用螺旋桨	1158	2	1158CW 和 1158CCW 各 1 只。 注：1136 螺旋桨已停止销售。
5	智能电池	ABX40 或 ABX41	1	以实际购买型号为准。
6	电池充电器	MDX120W	1	/
7	AC 电源线	/	1	搭配电池充电器使用。
8	USB-C 转 USB-A 数据线	/	1	/
9	遥控器	EF9-3	1	含两只摇杆、两根天线。
10	遥控器保护壳	/	1	/
11	遥控器挂带	/	1	/
12	备用摇杆	/	2	/

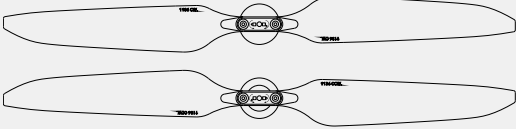
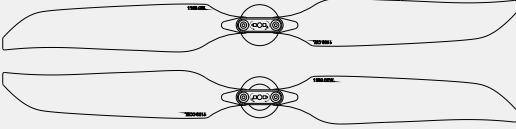
序号	物品名称	规格/型号	数量	备注
13	遥控器充电器	GaN-001	1	/
14	USB-C 转 USB-C 数据线	/	1	搭配遥控器充电器使用。
15	清洁软布	/	1	内置于文档盒内。
16	《快速指引...	/	1	内置于文档盒内。
17	工业箱	/	1	用于收纳清单中的物品。

提示：

- 上述清单仅针对标准销售套装有效，如您通过定制化采购途径下单，请以采购清单或交易合同为准。

螺旋桨说明

EVO Max 系列多旋翼无人机兼容两种规格的螺旋桨：**1136** 和 **1158**，相关差异如下：

属性	1136	1158
状态	停止销售	正常销售
螺旋桨外观		
螺旋桨编号	1136CW 和 1136CCW	1158CW 和 1158CCW
螺旋桨材质	尼龙 + 玻纤	尼龙 + 碳纤
螺旋桨尺寸	11 英寸	11 英寸
螺旋桨螺距	3.6 英寸	5.8 英寸
螺旋桨重量	10.8 克	10.3 克
螺旋桨最大转速	8000 转/分钟	7500 转/分钟

警告：

- 同一无人机必须统一使用同类规格的螺旋桨，严禁混用不同规格的螺旋桨。
- 长时间使用后，螺旋桨叶片可能会发生形变，导致出现松紧度问题，此时应及时更换新的螺旋桨。
- 若螺旋桨叶片出现破损、裂纹等现象，应停止飞行，并更换新的螺旋桨；若螺旋桨叶片表面附着异物，应及时擦拭干净。

备注：

- 1158 螺旋桨相比 1136 螺旋桨，在高海拔和低电压时推重比更大，飞行静谧性更好，并略微改善续航时间。
- 1136 螺旋桨已停止销售，如需更换螺旋桨，请购买 1158 螺旋桨进行替换。

智能电池说明

EVO Max 系列多旋翼无人机兼容三种型号的智能电池，相关差异如下：

属性	MDX_8070_1488	ABX40	ABX41
状态	停止销售	正常销售	正常销售
额定容量	8070 mAh	8070 mAh	9248 mAh
额定能量	120 Wh	120 Wh	136.5 Wh
标称电压	14.88 VDC	14.88 VDC	14.76 VDC
充电限制电压	17.0 VDC	17.0 VDC	17.0 VDC
充电温度	+5°C 至 +45°C	+5°C 至 +45°C	+5°C 至 +45°C
电池重量	520 克	520 克	530 克

重要：

- 如需在海拔 3000 米以上地区飞行，请使用 ABX40 智能电池。

备注：

- ABX40 智能电池与 ABX41 智能电池在额定容量/能量上存在差异，其他电池功能一致，请按需选购。

- MDX_8070_1488 智能电池的型号已变更为 ABX40，原型号已停止销售。

声明

在使用本产品前，请您务必仔细阅读本手册的全部内容，并严格遵守相关安全操作要求。若您未提供产品的飞行日志，我们可能无法分析事故原因，从而无法向您提供保修等售后服务。一旦开始使用本产品，则视为您已经阅读并理解、接受与本产品相关的全部条款，承诺对自己的行为及因此产生的所有后果负责。

- 本产品不适合儿童使用。
- 本产品应放置于儿童或宠物无法接触到的地方。
- 对于使用中发生的违反已提示风险造成的任何产品损坏或人身财产损失，我们将概不负责，并且不提供免费维保服务。
- 对于使用不兼容的部件或以任何不符合我们说明的方式去改造本产品而导致的任何产品损坏或人身财产损失，我们将概不负责。
- 请您自行确认所进行的操作不会危及您自身和其他人的人身和财产安全。
- 您承诺仅出于正当目的使用本产品，并且同意以上条款及我们可能制定的任何相关政策或者准则。

出口合规免责声明

您需要遵守适用的中国、美国、欧盟或其他国家的出口管制法律，任何由于您使用、销售、转让、出租本产品或其他行为违反前述适用的出口管制法律的，您将独立承担相应法律责任。我们在任何情况下均不对您违反适用的出口管制法律的行为负责，并且您还应保障我们及其附属机构、管理人员、员工、经销商、代表人免因您的前述行为而遭受任何法律责任和损害，并承担相关费用，包括但不限于诉讼费、律师费、差旅费等。

最终用途声明

本产品可能受中国、美国、欧盟或其他国家的出口管制法律管辖，仅被授权用于民事（非军事）最终用途进行销售、出口或境内移转。您需确认您已购买的产品将不会被用于以下情形，否则需要您自行承担因此遭受的所有损失及法律后果：

1. 任何军事最终用途。
2. 用于与核武器、生物或化学武器或能够运载这些武器的导弹的相关用途。
3. 出口、再出口或转移至任何被中国、美国、欧盟等任何有管辖权的政府制裁的实体或个人。
4. 出口、再出口或转移至古巴、伊朗、北朝鲜、叙利亚、克里米亚和塞瓦斯托波尔地区等禁运地区。
5. 任何支持监控目的的设备或装置。

了解无人机系统

无人机系统完整性检查

每次飞行前，请执行无人机系统完整性检查，确保所有组件符合相关要求。完整的无人机系统应包含无人机、遥控器以及 C2 链路三部分。

无人机部件检查

完整的无人机应包含无人机机身、云台、螺旋桨以及智能电池，任一部件缺失或损坏均会造成无人机飞行功能失效。

名称	特征信息	编码	制造商	备注
EVO Max 4T	最大重量： 1645 克 最大尺寸： 563×650×150 毫米（配 1158 螺旋桨） 最大尺寸： 562×649×150 毫米（配 1136 螺旋桨）	EAN： 6924991122333 UPC： 889520202336	道通智能	含螺旋桨、ABX40 智能电池以及融光 4T 云台。
EVO Max 4N	最大重量： 1665 克 最大尺寸： 563×650×150 毫米（配 1158 螺旋桨） 最大尺寸： 562×649×150 毫米（配 1136 螺旋桨）	EAN： 6924991124153 UPC： 889520204156	道通智能	含螺旋桨、ABX40 智能电池以及融光 4N 云台。
EVO Max 4T XE	最大重量： 1635 克 最大尺寸： 563×650×150 毫米（配 1158 螺旋桨）	EAN： 6924991135654 UPC： 889520215657	道通智能	含螺旋桨、ABX40 智能电池以及融光 4T XE 云台。
ABX40 智能电池	额定能量： 120 Wh 最大重量： 520 克 最大尺寸： 158.4×74.3×50.7 毫米	/	道通智能	标配或零售
ABX41 智能电池	额定能量： 136.5 Wh 最大重量： 530 克 最大尺寸： 158.4×74.3×50.7 毫米	/	道通智能	标配或零售
1136 螺旋桨	最大重量： 10.8 克 尺寸： 11 英寸 螺距： 3.6 英寸	/	道通智能	已停止销售

名称	特征信息	编码	制造商	备注
1158 螺旋桨	最大重量: 10.3 克 尺寸: 11 英寸 螺距: 5.8 英寸	EAN: 6924991133506 UPC: 889520213509	道通智能	标配或零售
XRT-2301S RTK 模块	最大重量: 29 克 最大尺寸: 72×48×45 毫米	EAN: 6924991136392 UPC: 889520216395	道通智能	选配
XRT-2301H RTK 模块	最大重量: 29 克 最大尺寸: 72×48×45 毫米	EAN: 6924991129851 UPC: 889520209854	道通智能	选配

备注:

- RTK 模块并非标准销售套装内的标配物品，您可以根据自身需求选购。无人机安装该模块后，将具备厘米级的定位精度。

遥控器部件检查

完整的遥控器应包含遥控器机身（屏幕显示正常、触摸正常、功能按键正常）、摇杆以及天线，任一部件缺失或损坏均会造成遥控器相关功能失效。内置的 Autel Enterprise App 作为唯一控制无人机飞行的人机交互入口，应避免被破坏，以免造成无人机系统控制失效。

名称	特征信息	编码	制造商	备注
Autel 智能遥控器 V3	最大重量: 1195 克（不含保护壳） 最大尺寸: 269×302×87 毫米	EAN: 6924991128984 UPC: 889520208987	道通智能	含两只天线、两只摇杆。

C2 链路检查

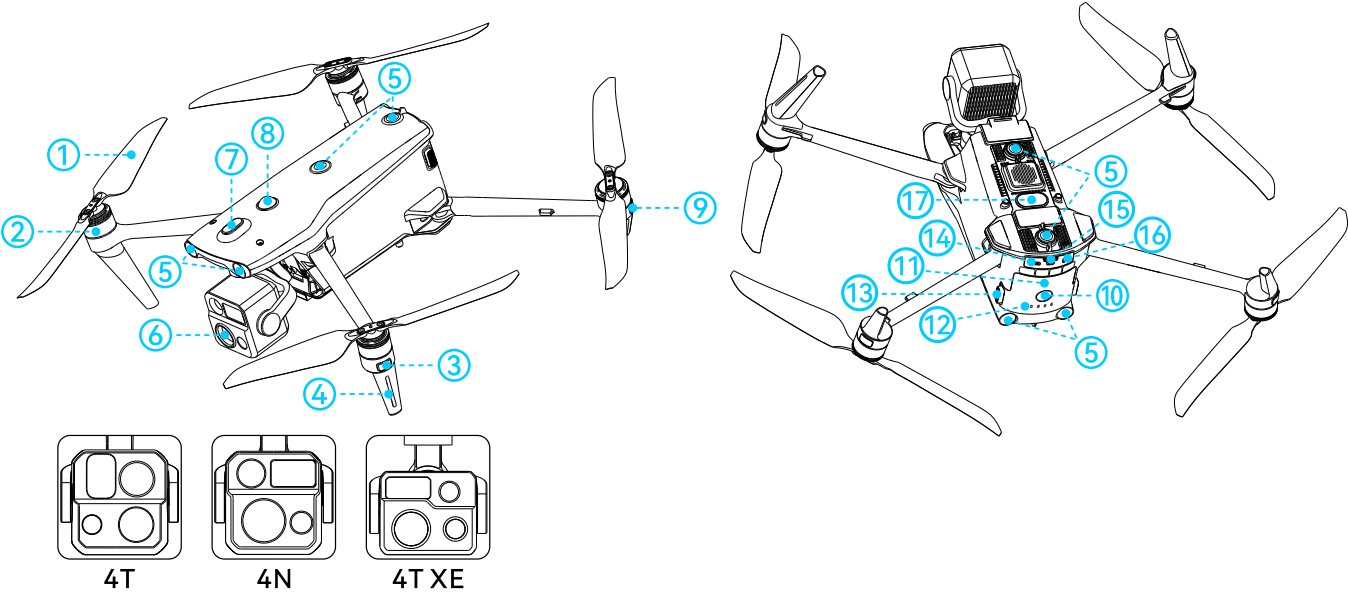
无人机和遥控器开机后，应确保两者之间能正常进行对频连接。C2 链路正常时，在遥控器端的 Autel Enterprise App 中可以观察到无人机云台相机的实时拍摄画面，并能通过遥控器操作无人机。

提示:

- 为保证遥控器与无人机能正常进行对频连接，两者的固件应按照「发布记录 > 用户须知」章节中说明升级至对应的版本。

- 日常使用中，当提示存在新的版本升级时，建议您及时升级，以便修复相关已知问题以及体验新增功能。您亦可以暂停相关升级，这并不会影响已有的操作功能。

无人机部件



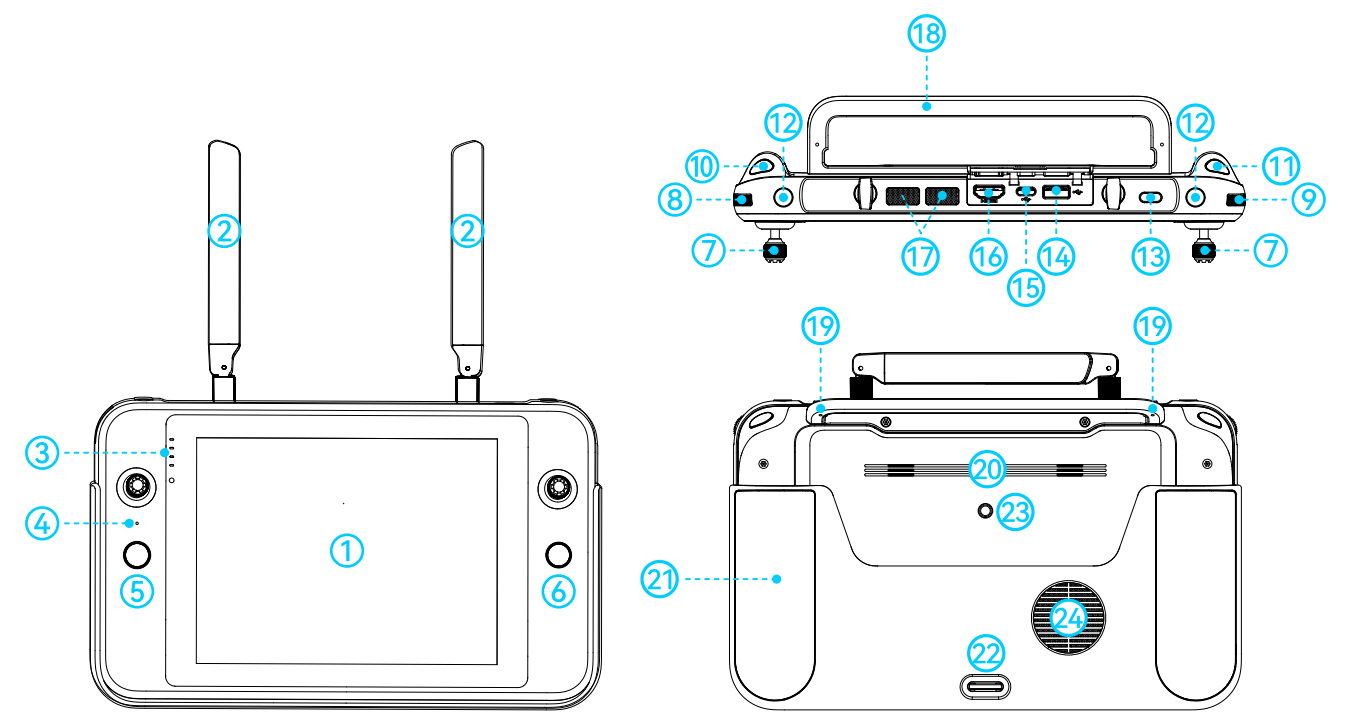
序号	部件	描述
1	螺旋桨	/
2	动力电机	/
3	航向灯	前机臂灯：飞行时，辨别机头方向。
4	脚架	内含天线。
5	全向视觉感知系统	/
6	一体式云台相机	/
7	扩展接口	P-Port 接口，连接功能挂载。
8	夜航灯	/
9	状态灯	后机臂灯：显示无人机的运行状态。
10	电源按键	无人机开/关机：长按 3 秒。 单机对频：快速双击。 多机对频：短按后长按。
11	智能电池	/
12	电池电量指示灯	显示智能电池电量范围，部分场景下也可显示无人机状态。
13	电池解锁按钮	/

序号	部件	描述
14	USB-C 接口	P-Port Lite 接口，连接功能挂载。
15	SSD 接口	连接外部 SSD。
16	microSD 卡槽	/
17	下视灯	/

 警告：

- 扩展接口和 USB-C 接口不可用于充电，请勿接入到充电器输出端。

遥控器部件



序号	部件	描述
1	触摸显示屏	/
2	外置天线	/
3	电量指示灯	显示遥控器电量范围，部分场景下也可显示遥控器状态。
4	拾音孔	/

序号	部件	描述
5	起飞/返航按键	无人机开机且位于地面时，长按按键 2 秒（滴声后），将弹出 长按起飞 确认弹窗，确认后，无人机将起飞并悬停在距地面 1.2 米高处。 无人机在 GNSS 模式下飞行时，长按按键 2 秒（滴声后），无人机将触发自动返航。
6	暂停按键	无人机执行自动飞行任务时，点击按键（滴声后），无人机将暂停飞行并悬停在原地，再次点击将继续执行任务；按住按键 2 秒（滴声后），无人机将退出自动飞行任务。
7	摇杆	手动控制无人机的运动状态。
8	云台俯仰控制拨轮	/
9	相机变焦控制拨轮	/
10	录像按键	点击按键开始录像，再次点击按键结束录像。
11	拍照按键	/
12	自定义按键 C1/C2	可在 Autel Enterprise App 的「  工具箱 >  设置 >  遥控器 > 遥控器自定义按键 」中映射功能。
13	电源按键	关机状态下，按住按键 1 秒可显示电量，长按按键 3 秒（滴声后）可开机。 开机状态下，点击可息屏/亮屏，长按按键 6 秒可强制关机。
14	USB-A 接口	可接入第三方外设，如 U 盘、USB 读卡器。
15	USB-C 接口	可用于充电。
16	HDMI 接口	/
17	出风口	/
18	提手	/
19	摇杆固定孔	用于收纳拆卸后的摇杆。
20	扬声器	/
21	保护壳	/
22	下挂钩	/
23	1/4 螺孔	/

序号	部件	描述
24	进风口	/

飞行安全

在正式外场飞行前，务必先进行相关的基础飞行训练（如观看教学视频、接受专业人士的指导等），熟悉无人机及遥控器的功能和特性。

飞行前，请根据相关飞行要求和限制，选择合适的飞行环境，设定合理的飞行高度，合法飞行。在不合适的飞行环境中使用无人机，可能存在法律风险。

飞行规范

警告：

- 请勿在载人航空器附近飞行。确保无人机飞行时不会对航线上的大型载人航空器造成影响。时刻保持警惕并躲避其他航空器，必要时立即降落。
- 请勿在未获得许可的情况下在所在地法规禁止的区域飞行。禁止的区域可能包括：机场、边境线、主要城市及人口密集区域、大型活动现场、突发事件（如森林火灾等）、以及敏感建筑设施区域（如核电站、发电站、变电站、监狱、交通要道、政府大楼以及军事设施附近）。
- 禁止在超过所在地法规限定高度的空域飞行。
- 禁止使用无人机搭载任何违法危险物品。
- 禁止使用本产品进行任何违法及不当行为（包括但不限于间谍、军事行动，非法调查工作）。
- 禁止使用本产品侵犯他人物权，或进行任何违反他人隐私权的行为。

重要：

- 确保您已清楚了解飞行活动的类别（例如：娱乐、公务或商务）。在飞行前，务必获取相关部门颁发的许可证。如有必要，可向所在地法务工作者咨询飞行活动类别的详细定义说明。请注意，在某些地区与国家禁止使用无人机进行任何形式的商业行为。
- 使用无人机进行拍摄时，务必尊重他人隐私权。禁止使用本产品进行任何未经授权的监视活动，这些活动包括但不限于对他人、团体、活动、表演、展会或楼宇进行监视。
- 在某些地区与国家，尽管不是出于商业目的，但是使用相机对他人、团体、活动、表演、展会等进行录像或者拍照也将侵犯版权、隐私权或者他人的其他合法权益。因此，使用之前请仔细了解并遵守所在地法律法规。

飞行限制

我们提供了多种技术手段以协助您能够安全使用无人机。我们不对您在使用该技术手段的情况下能否完全满足所在地法律法规及临时飞行限制等做出任何承诺或保证。您需对此知悉并同意对使用无人机期间的一切行为负责。

电子围栏系统

我们为无人机内置了一套电子围栏系统，联网后可按全球最新法规要求实时更新全球各地的飞行空域限制信息。在不同类型的限飞区，无人机的飞行功能将受到不同程度的限制。电子围栏系统支持国家禁飞区解禁功能，如用户需要在特定管控空域飞行，在获得所在地航空主管部门的空域授权批文后，可以联系我们在授权有效期内对无人机进行解禁。

备注：

- 由于信息获取的滞后性，电子围栏系统的飞行空域限制信息并不一定与所在地法律法规要求完全一致。建议用户在每次飞行前，自行咨询了解相关地区的法律法规及监管要求，对自身的飞行安全负责。
- 应部分国家/地区监管要求，电子围栏系统中的禁飞区启用策略会存在差异，请以 Autel Enterprise App 中的实际显示为准。
- 对于未启用禁飞区限制策略的国家或地区（如欧盟地区），您可以在自行获取所在国家或地区的官方限飞区数据文件后，将其通过 Autel Enterprise App 地图页面内的「 >  地图样式 > 导入电子围栏」来上传至无人机的飞控系统中。无人机在飞行中临近相关空域时，将执行相应的状态响应（包含告警、减速等）来保障飞行安全。
- 应相关法律法规要求，部分禁飞区域在 Autel Enterprise App 中未予显示，请以所在地航空主管部门颁布的实际限飞数据为准。

重要：

- 每次飞行前，应确保遥控器能正常联网，以便自动更新飞行空域限制信息，并同步上传至无人机。飞行时，相关飞行空域限制信息将在 Autel Enterprise App 中进行同步显示，确保无人机安全合法飞行。
- 强烈建议您从 Autel Enterprise App 或 Autel Assistant App 下载并安装最新版本的固件，以确保飞行限制功能可以正常使用。

限飞区

限飞区是指电子围栏系统中动态设定的各类飞行功能受到限制的区域，按限制差异划分为禁飞区、授权区、警示区以及自定义地理围栏。

将遥控器开机联网后，在 Autel Enterprise App 的地图页面内可以查看限飞区分布情况。

限制区域	区域说明
禁飞区	分为 国家禁飞区 和 自定义禁飞区 ，在 Autel Enterprise App 的地图页面内以 红色区域 显示。 无人机无法在此区域内起飞或飞行，也无法从外部飞入此区域。
授权区	无人机申请国家禁飞区解禁后，获得航空主管部门空域授权批文的区域会变为授权区，在 Autel Enterprise App 的地图页面内以 蓝色区域 显示。 无人机进行解禁后，可以在该区域内按要求飞行。
警示区	在 Autel Enterprise App 的地图页面内以 黄色区域 显示。 无人机在此区域内飞行时，将会收到告警提示。
自定义地理围栏	在 Autel Enterprise App 的地图页面内以 绿色区域 + 外沿橙色环形缓冲区域 显示。 无人机仅可在此区域内飞行，不可飞出该区域。

 提示：

- **自定义禁飞区** 和 **自定义地理围栏** 均由用户在 Autel Enterprise App 的「 工具箱 >  电子围栏」中自行定义，分为永久有效和限时有效两种。设定为限时有效时，当超出有效时段后，自定义区域的限制将失效。

 警告：

- 飞行前，请您务必了解所在地区的无人机限高规定，在规定的适飞空域内飞行。
- 请避免贴近管制空域（禁飞区）飞行。当无人机的 GNSS 信号变弱或消失时，无人机将进入视觉定位模式或姿态模式，此时，电子围栏系统将无法正常工作，相关飞行限制功能无法正常生效，无人机极大可能会误入管制空域，引发飞行安全风险。

缓冲区

无人机在空中飞行时具备一定的初速度，为防止无人机误入禁飞区（未解禁时）、警示区或冲出授权区（毗邻区域为禁飞区时）、地理围栏，电子围栏系统在禁飞区、警示区的边界外以及授权区、地理围栏的边界内设定了缓冲区。

缓冲区类型	区域说明
国家禁飞区的缓冲区	无人机由外部飞向禁飞区时： 当飞抵至感知告警触发距离处时，在 Autel Enterprise App 中将提示 飞机接近禁飞区 告警，同时无人机将自动开始减速，并最终在缓冲区内刹停悬停。 无人机位于缓冲区内地面时： 无人机允许垂直起降或沿着远离禁飞区的方向水平飞行。
自定义禁飞区的缓冲区	无人机由外部飞向禁飞区时： 当飞抵至感知告警触发距离处时，在 Autel Enterprise App 中将提示 飞机接近禁飞区 告警，同时无人机将自动开始减速，并最终在缓冲区内刹停悬停。 无人机位于缓冲区内地面时： 无人机不允许起飞。
授权区的缓冲区	解禁后的无人机由授权区内部向外飞时： 当飞抵至感知告警触发距离处时（毗邻区域为禁飞区），在 Autel Enterprise App 中将提示 飞机接近禁飞区 告警，同时无人机将自动开始减速，并最终在缓冲区内刹停悬停。 无人机位于缓冲区内地面时： 无人机允许垂直起降或沿着远离禁飞区的方向水平飞行。
警示区的缓冲区	无人机由外部飞向警示区时： 当飞抵至感知告警触发距离处时，在 Autel Enterprise App 中将提示 飞机已靠近警示区 告警，此过程中，无人机飞行不受限制，但需保持谨慎飞行。
自定义地理围栏的缓冲区	无人机由地理围栏内部向外飞时： 当飞抵至感知告警触发距离处时，在 Autel Enterprise App 中将提示 飞机靠近地理围栏边缘，请尽快驶离 告警，同时无人机将自动开始减速，并最终在缓冲区内刹停悬停。 无人机位于缓冲区内地面时： 无人机不允许起飞。

备注：

- 禁飞区外、授权区内、警示区外及地理围栏内的感知告警触发距离为：距各自限飞区边界水平方向 200 米，垂直方向 50 米。
- 禁飞区外、授权区内、警示区外及地理围栏内的默认缓冲区为：距各自限飞区边界水平方向 50 米，垂直方向 20 米。其中自定义禁飞区和自定义地理围栏支持自行设置更大范围的缓冲区。
- 如果在 GNSS 信号丢失的情况下，未解禁的无人机误入禁飞区，则无人机在重获 GNSS 信号后将自动降落，并且降落过程中，油门摇杆不起作用，您仅可操作无人机在水平方向移动。
- 无人机在禁飞区的缓冲区原地悬停时，您可沿缓冲区边界远离禁飞区的法线方向控制无人机退出缓冲区。

飞行解禁

对于启用了禁飞区限制策略的国家/地区，如需申请国家禁飞区内特定空域的无人机解禁，请依照飞行计划提前准备以下信息：

- 申请人姓名、手机号、邮箱。
- 解禁批文：所在地航空主管部门（公安局、航空管理部门等任一组织/机构）关于飞行申请的有效批文扫描件或影像。
- 申请解禁的空域：圆柱形空域。
 1. 飞行空域在地面的中心点坐标：以经纬度表示，精确到小数点后六位。
 2. 飞行半径（单位：米）。
 3. 飞行高度（单位：米）。
 4. 解禁日期和时间：
- 申请解禁的无人机序列号：可一次申请多个。
- 申请解禁的 Autel 账号：可一次申请多个。

点击以下链接提交无人机解禁：

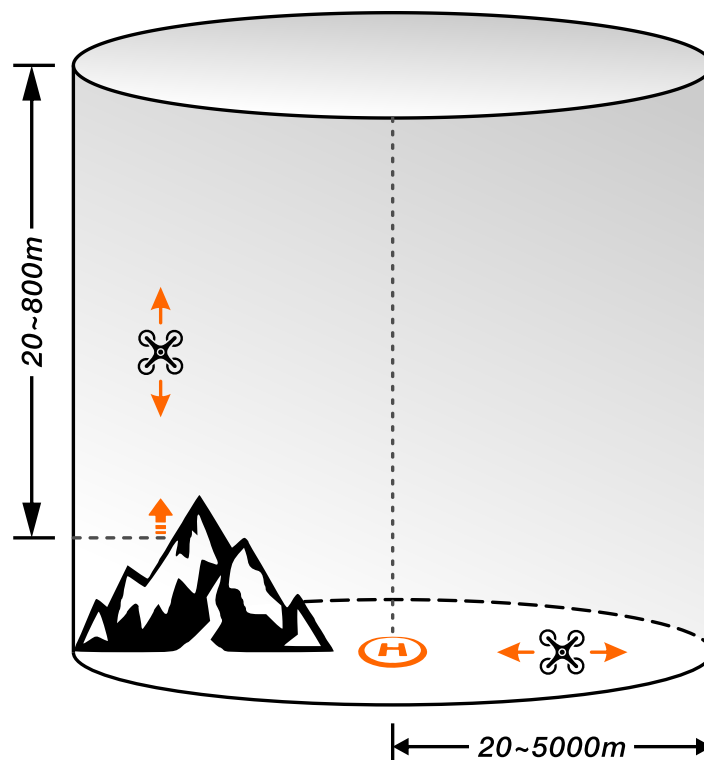
<https://www.autelrobotics.cn/service/noflight/>

提示：

- 飞行申请文件请以各组织/机构要求为准，文件需含组织抬头并附有审批签名或公章。
- 申请提交后，将在 24 小时内完成审批，并在 48 小时内完成解禁。如遇紧急情况，请提交申请后拨打服务热线：400-800-1866。

高度和距离限制

限高用于限制无人机相对起飞点的最大飞行高度；限远用于限制无人机以返航点为圆心的最大飞行半径。



在中国大陆境内飞行时，如无特殊申请，保持飞行高度在 120 米以下。飞行时，无人机应远离任何高大建筑物。

提示：

- 各国家/地区的法定限飞高度有所不同，请联系所在地的航空管理部门了解实际限高。
- 限高和限远仅在无人机处于 GNSS 模式下时生效，当无人机在飞行过程中由 GNSS 模式自动变为视觉定位模式时，限远将失效，仅限高生效。
- 无人机的返航点可以设置为 **飞机当前位置** 和 **遥控器当前位置**，如不进行设置，则默认为无人机起飞点。

重要：

- 您可以在 Autel Enterprise App 的「 工具箱 >  设置 >  飞控」中对限高限远进行设置：
 - 设置限高时，应考虑返航高度的合理性，确保返航高度高于飞行路径上最高障碍物。
 - 设置限远时，综合考虑智能电池电量和环境因素对无人机续航的影响。

备注：

- 在 Autel Enterprise App 中，无人机在适飞区域内飞行时，飞行高度会受到限制。默认显示的（法定）限高值根据无人机所处国家/地区不同而自动调整。您可以通过签署“限高”设置用户操作协议来调整无人机限高值，以便在法定限高以上的空域飞行。注意，签署协议后，所有飞行风险及由此造成的后果均由您自行承担。

飞行条件要求

警告：

- 请勿在诸如大风、下雨、下雪、大雾、沙尘暴、极寒或高温等恶劣天气飞行。无人机可承受最大风速为 12 米/秒。
- 请勿在 -20°C 至 +50°C（空载）或 -20°C 至 +40°C（满载）以外的环境中以及在海拔 3000 米以上地区（使用 ABX41 智能电池时）或 4000 米以上地区（使用 ABX40 智能电池时）飞行。超出声明的工作温度和海拔高度限制后，无人机飞行性能将会受到影响。
- 请勿在移动平台表面起飞，如行进中的汽车、船舶等。
- 请勿在 GNSS 信号差（如室内或信号遮挡严重的建筑物旁）且视觉定位环境恶劣（如环境光线过暗、距离地面较远、表面纹理较弱如水面或雪地）的条件下飞行。
- 应远离无人机干扰设备，需保持至少 2000 米以上距离。无法避免时，无人机干扰设备和无人机不能同时工作。

重要：

- 请在远离人群和动物的开阔空旷区域操作无人机，并尽量在视距范围内飞行。高大的山体、岩石、城市建筑物以及树林可能会遮挡无人机的 GNSS 信号及图传信号。
- 起降时应避开沙尘路面、沙滩、沙漠等环境，避免扬起的沙尘影响无人机飞行性能和动力电机寿命。
- 关闭周边不必要的 Wi-Fi 和蓝牙设备，避免其他无线设备对图传信号造成干扰。
- 在电磁干扰源附近飞行时，请务必保持谨慎，持续观察遥控器图传画面是否卡顿、以及图传信号强度是否为弱。必要时按照 Autel Enterprise App 中的提示尽快返航降落，以保证飞行安全。常见电磁干扰源包括但不限于：高压输电线、高压输电站、雷达站、移动通信基站和电视广播信号塔等。强电磁干扰可能导致无人机损坏或坠机，请与干扰源保持 200 米以上距离。

操作检查

飞行前检查列表

- ☐ 确保遥控器、无人机电量充足，且智能电池安装到位，电池解锁按钮在锁紧状态。
- ☐ 确保无人机螺旋桨型号一致，且安装正确，锁定紧固、桨叶无破损变形，动力电机和桨叶表面干净无异物，螺旋桨和机臂处于完全展开状态。
- ☐ 确保无人机的视觉感知镜头、云台相机镜头以及夜航灯、补光灯的镜片表面均无异物、脏污或指纹等，且不被机身上的挂载或其它配件等遮挡。
- ☐ 确保无人机的云台保护罩已被取下，且云台的三轴运动处于正常状态。
- ☐ 确保无人机已插入 microSD 存储卡且 microSD 卡槽处、顶部扩展接口（若未安装挂载时）处均盖紧橡胶保护盖，否则将影响无人机的防护性能。

- ☐ 确保无人机内部没有任何异物（如：水、油、沙、土等），无人机通风口以及动力电机通风孔处无遮挡。
- ☐ 确保遥控器天线锁定稳固且已展开至最佳角度。
- ☐ 确保无人机、遥控器、Autel Enterprise App 等已按照提示升级至最新版本。
- ☐ 确保无人机和遥控器开机后处于连接状态，且无人机动力电机、云台相机能正常工作，Autel Enterprise App 中显示的所有告警提示已进行处理。
- ☐ 确保无人机处于适飞空域内，且飞行场所适合进行飞行（远离鸟群、气球、风筝、钓鱼场所等）。将无人机放置于户外开阔平整地带（多机对频场景下，无人机之间在地面的水平间距保持至少 5 米），确保周边无障碍物、建筑物、树木等，无人机飞手站在无人机机尾至少 10 米远处。
- ☐ 在 Autel Enterprise App 内对相关参数进行检查，确保无人机的飞控参数、避障行为、摇杆模式等设置符合飞行需求，以保证飞行安全。
- ☐ 若同一空域内有多架无人机同时飞行，请保持适当的空中距离，以免发生安全事故。

飞行后检查列表

- ☐ 飞行后，应将无人机降落在开阔、平坦、坚实的地面上，避免降落在沙地、湿地、倾斜地面或移动平台上。
- ☐ 降落点必须远离人员或动物活动区域。降落时，无人机飞手应与降落点保持至少 5 米的水平距离。
- ☐ 无人机降落后，在抵近无人机前，应先关闭无人机动力电机；在进行目视检查前，应先关闭无人机电源。
- ☐ 目视检查时，请检查无人机的视觉感知镜头、云台相机镜头以及夜航灯、补光灯的镜片，确保表面没有异物或脏污。如有，请用干软布擦拭干净。
- ☐ 目视检查时，请检查无人机机身外观及无人机动力电机，确保机身无破损、裂纹、松动，无人机动力电机无堵塞。如有，请停止使用并联系我们。
- ☐ 请检查螺旋桨，确保其无破损、松动、变形等情况。如有，请及时更换新的螺旋桨。
- ☐ 从无人机上取下智能电池后，检查电池接口及外观是否有异常。如发现电池结构或接口损坏，或有鼓包、漏液等情况，应立即停止使用该电池，并按本手册中的说明进行妥善处理。
- ☐ 完成以上检查后，请为无人机安装云台保护罩，并按要求折叠无人机机臂，将无人机及智能电池存放在工业箱内。
- ☐ 使用过的遥控器表面应擦拭干净，并按要求折叠天线，一并存放在工业箱内。

安全操作须知

警告：

- 请勿靠近螺旋桨处于旋转状态的无人机，高速旋转的螺旋桨和动力电机可能会造成人身伤害。

- 禁止在饮酒、吸毒、药物麻醉、头晕、乏力、恶心等身体状态不佳或精神状况不佳的情况下操作无人机飞行。
- 在未获得我们提供的维修服务前，您不得使用发生事故（如碰撞或倾覆等）或飞行状态异常的无人机。
- 在升级固件、校准设备以及设定参数时，务必使无人机远离人群或动物。
- 开启无人机后，请勿直视激光测距仪，以免对眼睛造成伤害。
- 请勿将红外相机镜头对准强能量源，如太阳、熔岩、激光束、铁水等，以免损坏红外探测器，对其造成不可恢复的损坏。
- 请勿使夜航灯直接照射人眼，以免光线对眼睛造成伤害。
- 请勿在起飞后给已关闭视觉定位的无人机重新启用该功能，应将无人机降落后再执行该操作，以免造成视觉定位功能失效。
- 飞行过程中，如 Autel Enterprise App 中显示与无人机飞行安全相关的提示（如低电量、指南针校准等），请根据指引操作，及时返航降落，切勿强行飞行。
- 自动返航功能仅在无人机处于 GNSS 模式时生效，请合理设置无人机避障行为，关闭避障行为可能导致无人机事故。
- 自动返航过程中，若无人机遇到障碍物自动悬停，请及时通过遥控器手动接管飞行。
- 无人机降落后，请确保动力电机完全停止后再关闭无人机和遥控器电源。应避免触碰动力电机表面以防烫伤。
- 夜间飞行时，请开启夜航灯；弱光环境下进行降落时，确保开启下视灯，以保证飞行安全。
- 请全程保持对无人机的控制，无人机的避障系统及 Autel Enterprise App 中提供的信息仅用于辅助飞行。在特定飞行模式或特定飞行环境中，部分安全功能可能无法正常工作或不可用。请依靠肉眼观察，合理判断飞行状况，及时躲障碍物，并根据飞行环境设置相应飞行及返航高度。
- 请务必使用原厂配件或经过我们认证的第三方配件。使用非原厂或未认证配件可能会对无人机的安全使用造成危险。
- 搭配功能挂载使用前，请确保挂载已正确并牢固安装于无人机上，避免飞行时晃动或脱落。务必确保加装挂载后无人机重量不超过声明的最大起飞重量，加装挂载的重心尽量靠近机身重心或机身上盖中间位置，且不遮挡无人机机身镜头或镜片。
- 请勿自行改装无人机及其相关部件，否则可能会对设备性能造成影响，甚至造成飞行安全事故，失去保修资质。
- 无人机进水后，请勿立即开启电源，否则会对无人机造成永久损坏。

重要：

- 本手册中提及的原厂配件，包括但不限于螺旋桨、电池、云台等，请仅与本系列无人机搭配使用，勿做其他用途。若因为将相关配件与其他非推荐的产品搭配使用，造成配件或其他产品损坏，您需自行承担责任。
- 如果安装我们提供的挂载，务必参照说明书指引，使用附带的工具锁紧螺丝，确保安装稳固。
- 若需要在本系列无人机上使用第三方设备或挂载，请仔细阅读第三方设备的用户手册和安全指引。即使第三方设备能够适配无人机使用，我们对第三方设备也不做任何承诺或保证，包括但不限于安全性、适用性。我们不承担因第三方设备造成的任何财产或人身损害。

- 挂载需具备与无人机同等级或以上的防护等级，挂载接口务必做好防水，一旦防水失效导致无人机进水，将严重影响飞行安全。

电池安全须知

- 智能电池严禁接触液体，切勿在雨中或潮湿环境使用电池，否则可能引发电池自燃甚至爆炸。若电池接触液体，应立即取出电池，放到干燥空旷环境并远离易燃物，直至电池完全晾干。此后请停止使用该电池，并联系我们提供支持。
- 请使用原厂或经过我们认证的智能电池以及充电装置。如需更换，请联系我们购买。对于使用第三方的电池或充电装置而引发的电池事故、飞行故障等，我们概不负责。
- 请勿使用出现鼓包、漏液、外观破损的智能电池或对其进行充电。
- 请在适宜温度范围内使用智能电池。温度过高可能引起着火、爆炸；温度过低会降低电池输出性能。
- 请勿以任何方式拆解、刺穿、敲打、碾压、燃烧智能电池。否则可能会导致电池起火甚至爆炸。
- 智能电池内部液体具有腐蚀性，如有泄漏，请远离；如不慎溅入到人体皮肤或者眼睛，请立即用大量清水冲洗至少 15 分钟，并及时就医。
- 智能电池应放置于儿童或宠物无法接触到的地方。如儿童不小心吞咽零部件，请立即就医。
- 请勿使用从无人机中摔落或经受外力撞击的智能电池。
- 无人机结束飞行后，智能电池处于高温状态，建议等待电池温度降至室温后再进行充电，否则可能出现禁止充电的情况。电池充电温度范围为 $+5^{\circ}\text{C}$ 至 $+45^{\circ}\text{C}$ ，理想的充电温度范围 ($+22^{\circ}\text{C}$ 至 $+28^{\circ}\text{C}$) 可大幅延长电池的使用寿命。
- 请勿将智能电池暴露在靠近热源的地方，比如阳光直射或热天的车内、火源或加热炉。
- 请勿将智能电池放完电后长期闲置，避免电池过放损坏电芯，导致无法恢复使用。若无人机长期不使用，应取出电池单独存放，并每 3 个月对电池进行一次充电。
- 若智能电池闲置超 12 小时且电量低于 8%，将进入超低功耗模式，此时需要对电池进行充电来激活电池。
- 智能电池充电时应远离易燃易爆物品，充电完成后，应及时断开其与电源的连接。
- 请定期检查智能电池电量与电池放电次数。当电池放电次数超过 200 次时，或经过连续两次标准充放电操作仍无法修复异常时，务必更换新电池，否则会影响飞行安全，导致设备损坏。
- 请勿在强静电（如雷雨天）或磁场环境中使用无人机。否则，智能电池功能可能失效（如电池输出异常，导致断电），从而导致无人机发生严重故障。
- 请勿将智能电池直接放置于导体平面上（如金属货架上）或将其放置于微波炉或压力锅中。
- 请勿将智能电池的正负极进行短接。
- 请勿在智能电池上放置重物。电池受到外力冲击可能会造成破损甚至引发起火爆炸。
- 请根据 Autel Enterprise App 中的提示及时更换电池。否则无人机将无法正常工作。
- 请定期检查并保养无人机电池仓、智能电池、电池接口等各个部件。切勿使用酒精或者其它可燃剂清洁电池。

- 无人机更换智能电池前，请确认电池接口、电池仓接口、电池表面、电池仓表面干燥无异物，再将电池插入机身。
- 智能电池若发生起火，应使用沙子或者干粉灭火器等固体类灭火器材。
- 智能电池运输或单独存储时，应遵循以下要求：
 - 请勿将智能电池存储在温度超过 +50°C 的环境中，其理想存储条件为：电量应保持在 60% 左右，且环境温湿度维持在 +22°C 至 +28°C，65%±20%RH 内。
 - 请勿将智能电池与尖锐物体、金属物件一起贮存或运输。
 - 请勿运输出现外观破损或电量高于 30% 的智能电池。
 - 如需航空运输智能电池，请参考当地的锂电池运输政策进行托运或携带。
- 对于废旧智能电池，请按以下要求进行处理：
 - 对于出现破损、漏液等因外壳完整性受到破坏而报废的智能电池，建议将其完全浸入盛满 5% 浓度盐水的绝缘水桶中保持 48 小时以上，直至电池完全放电。
 - 对于正常报废的智能电池，应当在确认完全放电后，按照所在地区锂电池废弃物的处理政策进行回收处理，避免污染环境。

首次使用

首次使用前，请点击以下链接观看教学视频，确保正确、安全地使用本产品。

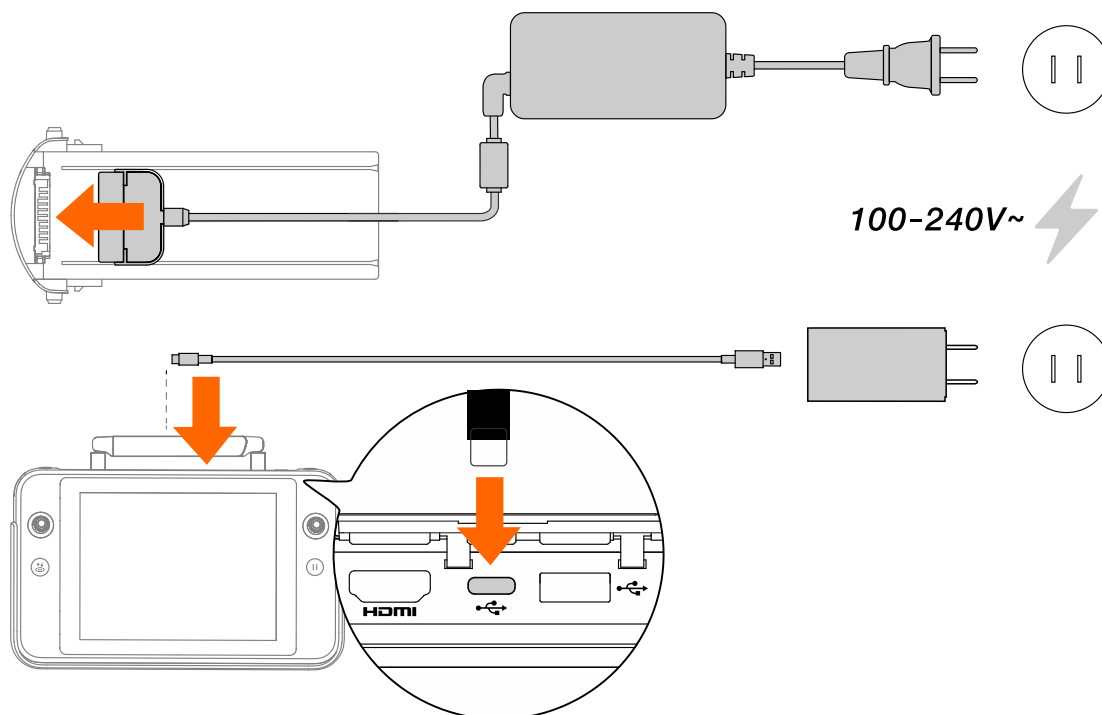
<https://www.autelrobotics.cn/videos/evo-max-series/>

⚠ 警告：

- 本产品属于轻型无人驾驶航空器，禁止未年满 18 周岁的人员独立操作本产品。
- 飞行前，请提前进行空域检查，确保在适飞空域内飞行。您可以通过登录 **UOM 平台**，并在「运行管理 > 空域信息查询」窗口下查询中国大陆境内适飞空域的分布。

充电

正式使用前，请使用标配的充电器对无人机智能电池和遥控器进行充电，确保电量已充满。



i 重要：

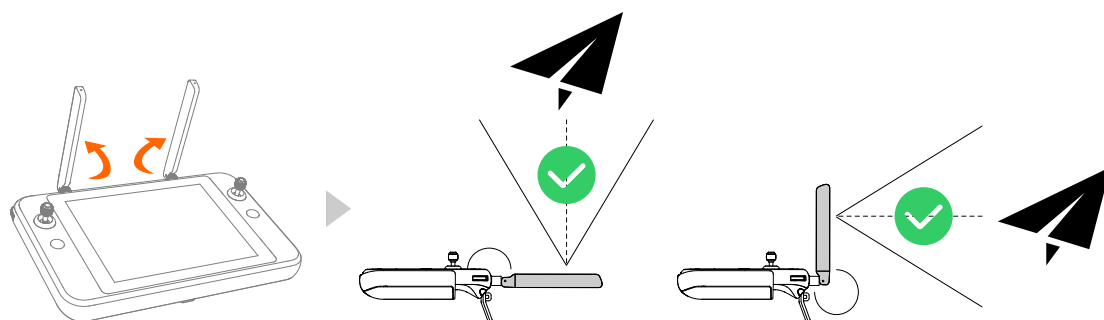
- 智能电池或遥控器长时间低电量存储后，需要进行充电唤醒。若长期闲置，请每 3 个月对遥控器和智能电池进行一次充电。

⚠ 警告：

- 无人机上的扩展接口（P-Port）和 USB-C 接口（P-Port Lite）不可用于充电，请勿在无人机插入智能电池后接入充电器。

准备遥控器

进行飞行前，请确保遥控器已安装摇杆，并将遥控器天线展开调整至合适位置，不同的天线角度接收到的信号强度不同。



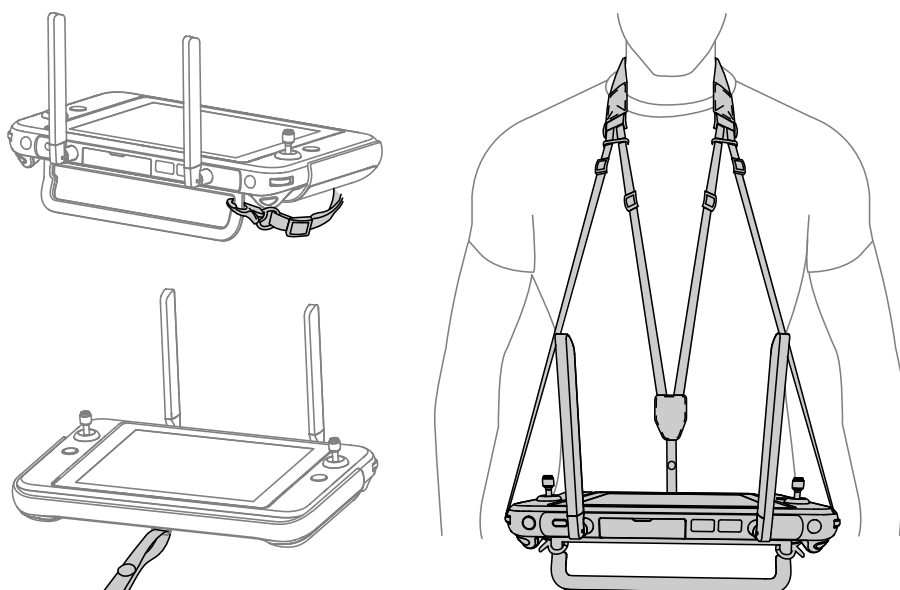
提示：

- 当天线与遥控器背面呈 180° 或 270° 夹角，且天线平面正对无人机时，遥控器与无人机的信号质量可达最佳状态。
- 实际操作中，当无人机与遥控器之间处于图传信号不佳的状态时，遥控器端将会进行提示，请根据提示调整天线朝向方位，确保无人机处于最佳的通信范围内。

重要：

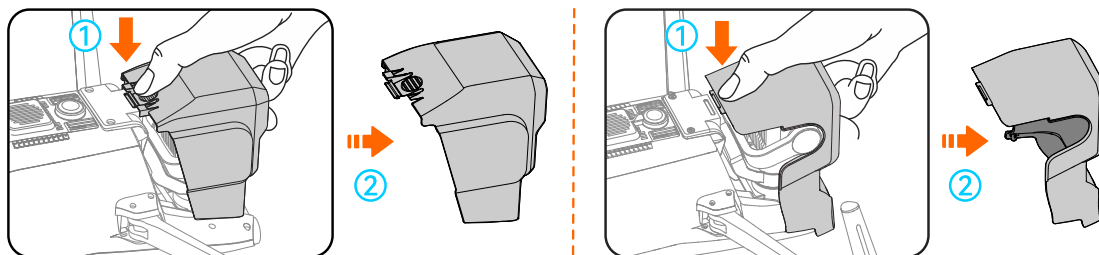
- 请勿同时使用其它同频段的通信设备，以免对图传信号造成干扰。
- 使用过程中，请确保遥控器天线处于紧固无松动的状态。若出现天线松动的情况，请顺时针旋转天线连接处，直至无法旋转。

若长时间握持遥控器进行飞行，建议安装遥控器挂带，可以有效降低手部握持压力。

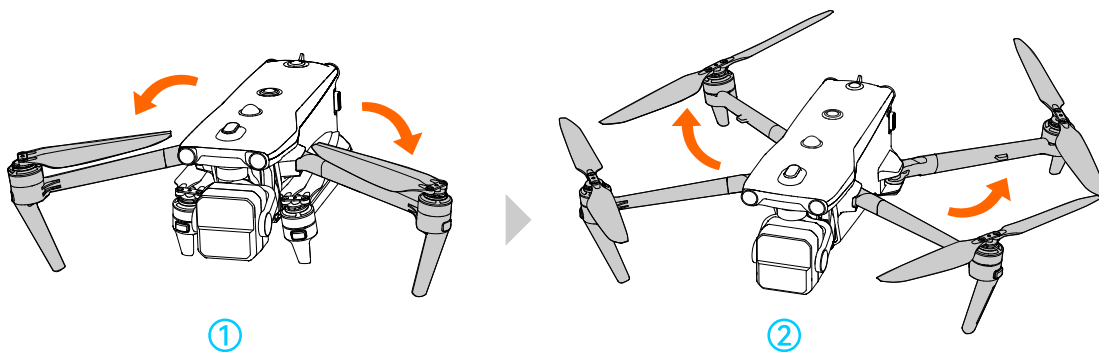


准备无人机

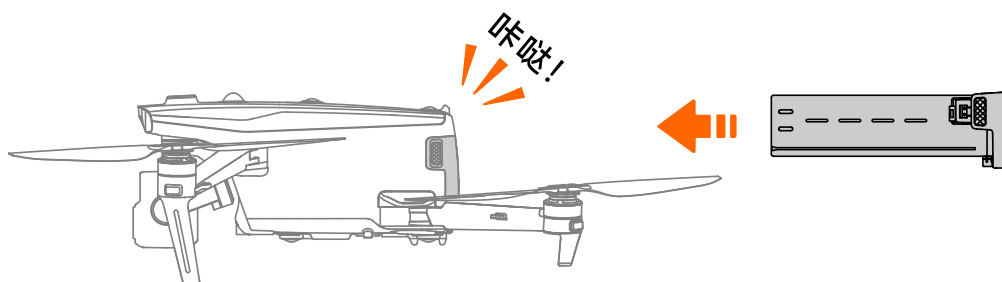
1. 移除无人机的云台保护罩。



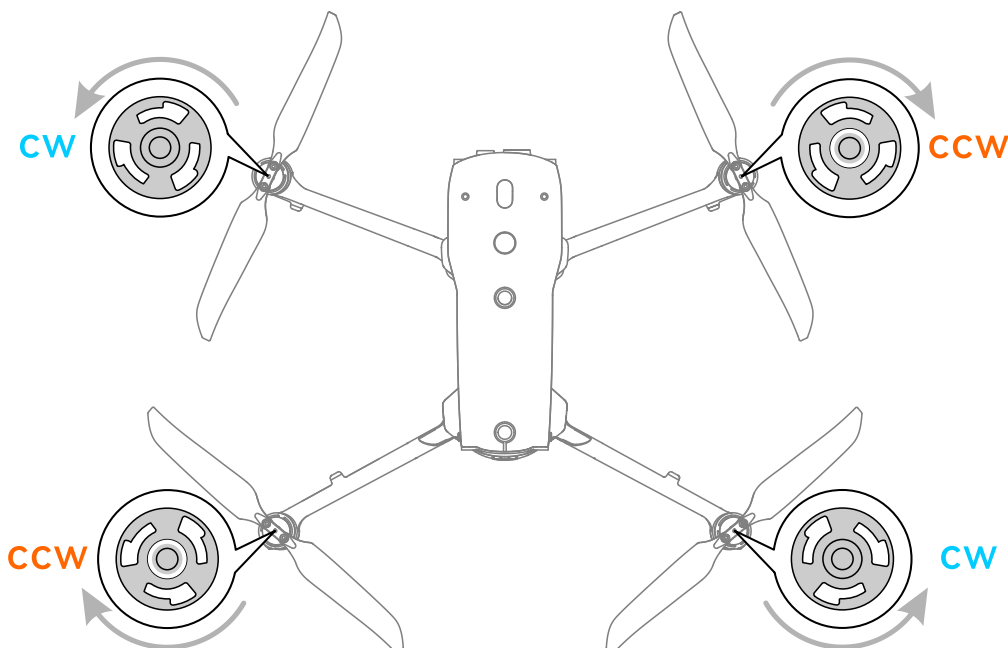
2. 展开机臂：先展开前机臂，再展开后机臂。



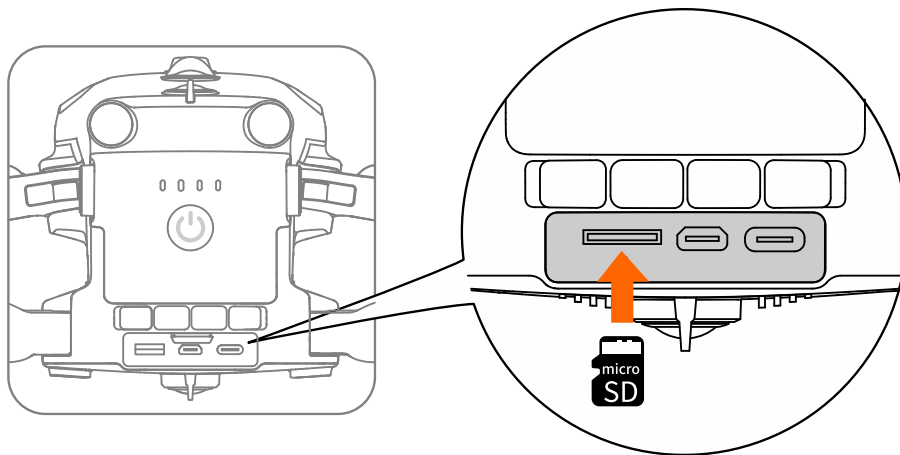
3. 安装智能电池：安装时，确保两侧电池解锁按钮弹起卡住机身，安装到位会发出 咔哒 声。



4. 匹配标记安装螺旋桨：嵌入桨座按压到底，沿锁紧方向旋转直至弹起锁定。



5. 安装 microSD 存储卡。



提示：

- 无人机出厂时，已默认安装 microSD 存储卡和螺旋桨，如需更换新的螺旋桨或新的 microSD 存储卡，请参照上述操作进行。
- 如需拍摄高清视频，建议使用 Class 10、UHS-3 或更高规格的 microSD 存储卡。

警告：

- 折叠机臂时，请先折叠后机臂，再折叠前机臂。如不按要求的顺序展开或折叠机臂，将会造成机臂空间干涉甚至折断。
- 飞行前，请务必确保智能电池安装到位。否则，电池在飞行中脱落，会导致无人机损坏。
- 更换螺旋桨时，确保无人机电源处于关闭状态。
- 更换螺旋桨时，请使用我们提供的螺旋桨，且不同规格的螺旋桨不可混用。
- 更换螺旋桨后，务必检查确保螺旋桨已安装紧固。
- 请勿贴近或触摸旋转的螺旋桨或动力电机，以免被割伤。

激活与实名登记

全新的无人机和遥控器均需要激活才能使用。首次开机后，确保遥控器可以接入互联网，且遥控器和无人机能正常对频连接。随后请按照遥控器端的操作引导对设备进行激活。

在中国大陆境内，全新的无人机需要到 **UOM 平台** 上进行实名登记后才能合法飞行。您可以通过以下途径完成实名登记：

- 访问 UOM 官网：<https://uom.caac.gov.cn/#/>
- 下载 UOM App：<https://uom.caac.gov.cn/#/app-about>

登录 UOM 平台后，在页面内选择「**实名登记**」业务，按要求输入相关信息完成无人机的实名登记。

登记成功后，请将登记标识（二维码）以 2 × 2 厘米大小打印出来，并粘贴至对应无人机机身上，确保登记标识不易损伤且始终清晰可见。

 提示：

- 出厂时，套装内的无人机与遥控器已提前完成 **单机对频**，若无 **多机对频** 需求，一般无需进行对频操作。
- 关机状态下，长按无人机电源按键 3 秒，无人机开机；开机后，快速双击无人机电源按键，无人机进入 **单机对频** 状态。
- 遥控器开机激活后，在 Autel Enterprise App 的「 工具箱」中，点击「 **单机对频**」可以进入 **单机对频** 状态。详细对频操作请参考「**遥控器 > 对频**」章节中说明。
- 在中国大陆境内激活无人机时，会同步提示进行 UOM 实名登记，并在引导页面上展示 **无人机序列号**。

 警告：

- 请务必完成实名登记，并按要求将登记标识粘贴在无人机机身上。未实施实名登记和粘贴登记标志的，监管部门将按照相关规定进行处罚。

基础飞行

飞行前检查

起飞前，请参考「**飞行安全 > 操作检查 > 飞行前检查列表**」章节中的检查项完成无人机系统的整体检查。

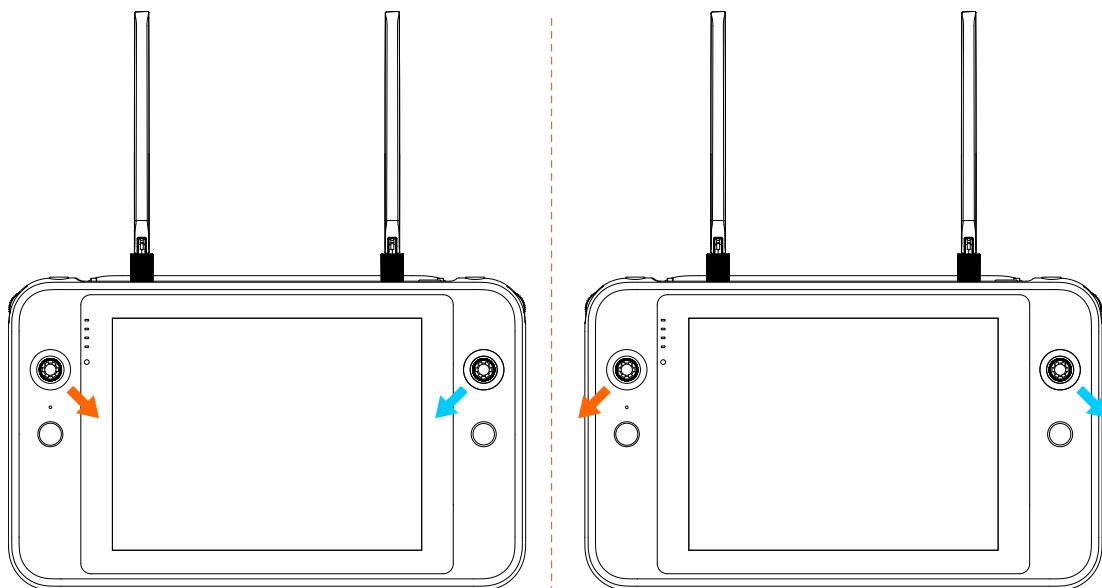
无人机在自检阶段及起飞前出现以下情况，将执行以下策略以保障飞行安全：

异常项	飞行策略
无人机 IMU 异常 无人机电调异常 无人机气压计异常 智能电池校验异常 自动飞行任务下发后，RTK 模块未 FIX 内部通信异常 远程识别系统异常（仅限美国）	禁止起飞
无人机磁力计异常 非任务模式下，RTK 模块未 FIX 无人机处于姿态模式 远程识别系统异常（除美国外）	允许谨慎起飞

启动/停止动力电机

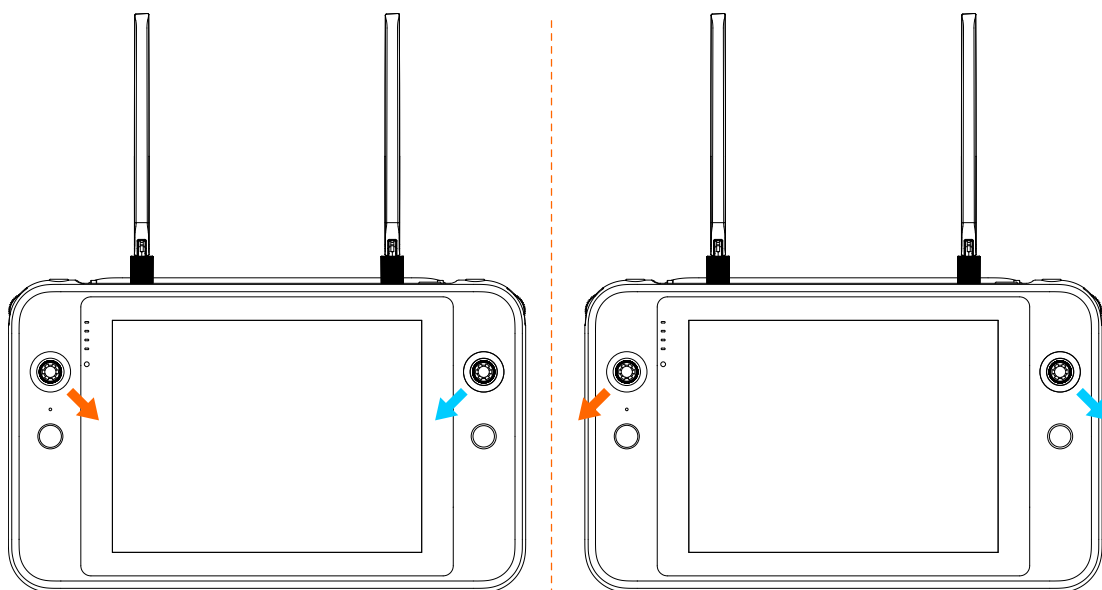
启动动力电机

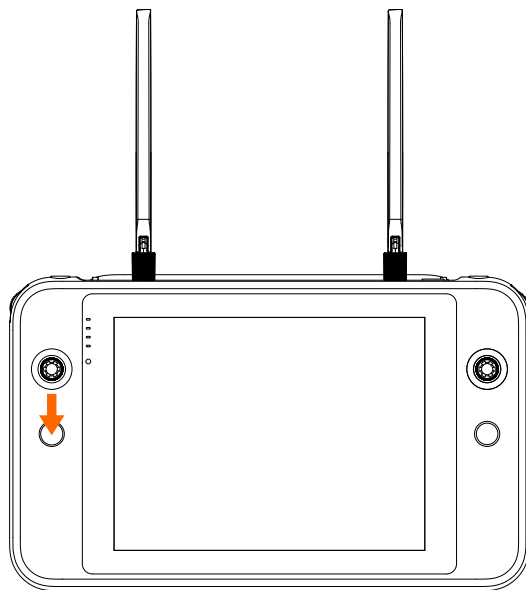
无人机与遥控器开机对频后，同时向下推动遥控器的左、右摇杆向内或向外保持 2 秒，可启动无人机电机。



停止动力电机

无人机未起飞前，启动电机后，同时向下推动遥控器的左、右摇杆向内或向外保持 2 秒，可关闭无人机电机。





备注:

- 油门摇杆用于控制无人机的上升/下降，选择的摇杆模式不同，油门摇杆在遥控器上的位置也不同。在 Autel Enterprise App 中，**美国手** 模式下，油门摇杆为左摇杆，**中国手** 或 **日本手** 模式下，油门摇杆为右摇杆。

空中紧急停桨

当无人机在空中遭遇不可恢复的故障（如螺旋桨破损或缺失、动力电机故障）并无法正常控制时，可以执行 **空中紧急停桨** 来降低无人机故障可能引起的财物损失和对地面人员的伤害。

- 在 Autel Enterprise App 的「 工具箱 >  设置 >  更多 > **安全**」中开启 **空中紧急停桨** 功能后，在飞行过程中，同时向下推动遥控器的左、右摇杆向内或向外，可在空中关闭无人机动力电机。

警告:

- 发生故障时，您应尽可能操作移动无人机至远离人群或建筑物的地方，并降低无人机高度以及水平速度，再执行空中紧急停桨功能。
- 执行空中紧急停桨后，无人机会呈抛物线轨迹坠落，如不可预测轨迹的安全性，请勿执行该操作。
- 禁止使用执行空中紧急停桨后的无人机，需联系我们进行售后检修。

操作无人机

使用遥控器摇杆可以控制无人机的运动状态。遥控器的摇杆模式分为 **日本手**、**美国手** 和 **中国手**，如下图所示。

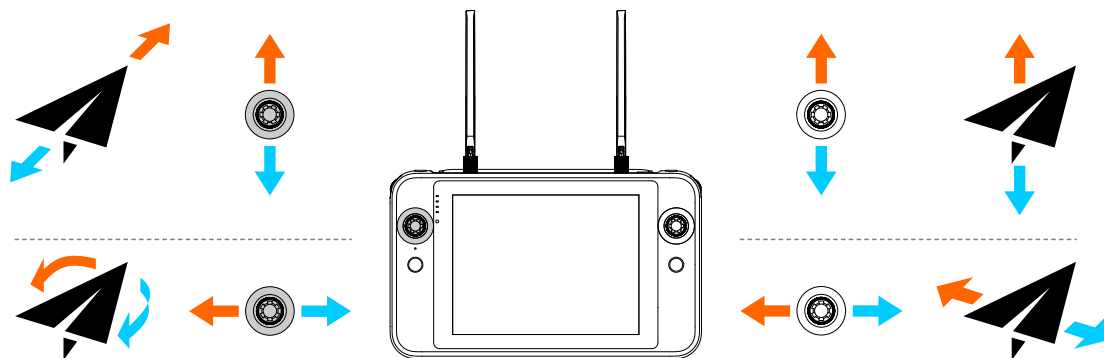
提示：

- 遥控器出厂时默认摇杆模式为 **美国手**，本手册以 **美国手** 说明遥控器的操作方式。
- 拨杆幅度越大，无人机的速度越快。

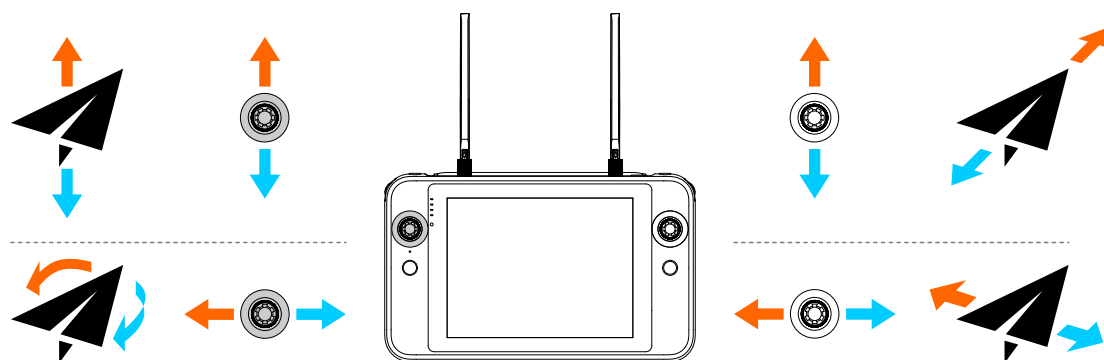
警告：

- 操作无人机前，请务必确认当前遥控器端选择的摇杆模式，以免发生飞行安全事故。

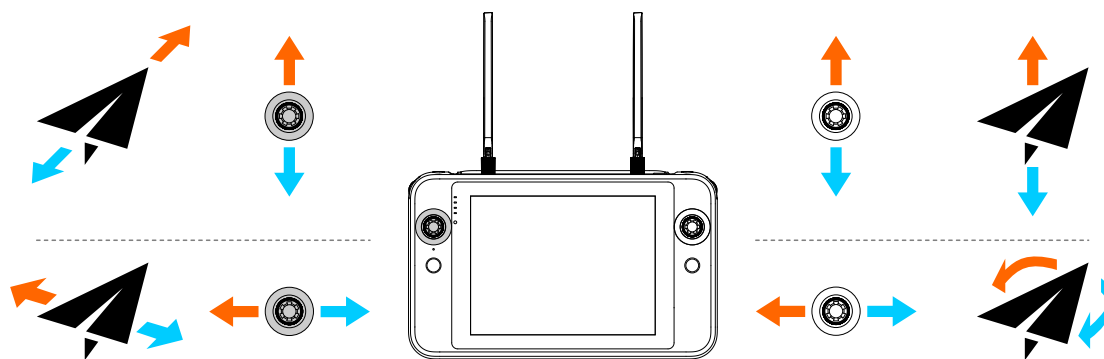
日本手



美国手



中国手



无人机

飞行模式

无人机支持三种飞行模式：GNSS 模式、视觉定位模式和姿态模式，并由无人机飞控系统根据飞行条件自动判断切换，用户无法手动切换。飞行模式的相关说明如下：

飞行模式	说明
GNSS 模式	当无人机检测到符合要求的 GNSS 信号时，会自动进入 GNSS 模式。 在 GNSS 模式下，若打开避障系统（在 Autel Enterprise App 的「  工具箱 >  设置 >  避障」中设置 避障行为 为 刹停 或 绕行 ），避障系统将提供辅助信息，可更精准地定位和避开障碍物，提供稳定、顺畅的飞行操作。 GNSS 模式下支持自动返航、失联保护、电子围栏等安全功能。
视觉定位模式	当无人机启用 视觉定位 功能（在 Autel Enterprise App 的「  工具箱 >  设置 >  更多 > 安全 」中启用），且检测到的 GNSS 信号不满足 GNSS 模式要求时，若环境光照和飞行高度满足视觉感知系统工作要求，则无人机自动进入视觉定位模式。
姿态模式	当 GNSS 信号缺失，且环境光照和飞行高度均无法满足视觉感知系统最低要求时，即同时出现无 GNSS 信号和视觉定位失效的情况时，会自动进入姿态模式。此模式下，无人机避障功能被禁用，无人机仅通过气压计控制高度，相关飞行安全需要用户自行决策。

 警告：

- 如您未完全掌握无人机的飞行操作技能，当无人机处于 **姿态模式** 时，请勿贸然起飞，以免造成飞行安全事故。
- 无人机处于 **视觉定位模式** 和 **姿态模式** 时，将无法执行自动返航以及识别禁飞区，飞行时请注意不要侵犯管控空域。

飞行档位

无人机支持四种飞行档位。每一种飞行档位下，无人机对应的飞行速度/功能存在差异。

飞行档位	最大上升速度	最大下降速度	最大水平飞行速度	避障
低速档	2.5 米/秒	2.5 米/秒	2.5 米/秒	支持
舒适档	3 米/秒	3 米/秒	10 米/秒	支持

飞行档位	最大上升速度	最大下降速度	最大水平飞行速度	避障
标准档	6 米/秒	6 米/秒	前后：15 米/秒 左右：10 米/秒	支持
狂暴档	8 米/秒	6 米/秒	前：23 米/秒 后：18 米/秒 左右：20 米/秒	不支持

提示：

- 以上数据为海平面附近，近无风环境下测的，仅供参考。

在无人机与遥控器对频连接后，您可在遥控器端的 Autel Enterprise App 中对飞行档位进行切换。方法如下：

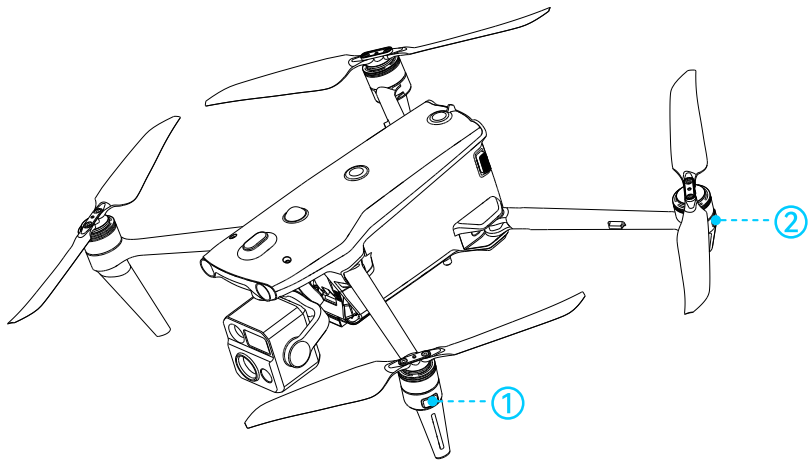
- 点击 Autel Enterprise App 的状态栏中最右侧的飞行档位图标可以快速切换无人机的飞行档位。
- 在 Autel Enterprise App 的「 工具箱 >  设置 >  飞控」中，可以选择飞行档位。

警告：

- 若您对无人机的飞行操作未完全掌握，不建议切换至 **狂暴档** 使用。
- 贴近地面飞行时，为了安全考虑，建议将无人机切换至 **低速档** 飞行。
- 切换至 **狂暴档** 时，无人机的避障功能将不生效，无人机在飞行过程中，将不会自动躲避周围障碍物。请时刻留意周边环境，手动操作无人机躲避障碍物。
- 切换至 **狂暴档** 时，其飞行速度相较于标准档有大幅度的提升，因此该档位下，所需刹车安全距离也会相应地延长。用户在该档位下操作无人机手动飞行时，应保持至少 50 米的刹车安全距离，以保障人身安全以及飞行安全。

机臂灯

无人机前后机臂末端配备有 LED 指示灯，正常工作时会周期性闪烁。其中前机臂灯为航向灯，后机臂灯为状态灯。



序号	部件	描述
1	航向灯	飞行时，辨别机头方向
2	状态灯	显示无人机的运行状态

机臂灯的相关闪烁状态如下：

场景	航向灯	状态灯
遥控器与无人机未连接	●：亮 1 秒 / 灭 1 秒	●：亮 0.25 秒 / 灭 0.25 秒
指南针开始校准	●：亮 1 秒 / 灭 1 秒	●：亮 0.25 秒 / 灭 0.25 秒
指南针校准中	●：亮 1 秒 / 灭 1 秒	●：亮 0.25 秒 / 灭 0.25 秒
指南针校准成功	●：亮 1 秒 / 灭 1 秒	●：常亮
指南针校准失败	●：亮 1 秒 / 灭 1 秒	●：常亮
IMU 校准	●：常亮	●：亮 0.5 秒 / 灭 0.5 秒
低电量	●：亮 1 秒 / 灭 1 秒	●：亮 0.5 秒 / 灭 1.5 秒
严重低电量	●：亮 1 秒 / 灭 1 秒	●：亮 0.25 秒 / 灭 0.25 秒
IMU 警告	●：亮 1 秒 / 灭 1 秒	●：常亮
电池无效	●：亮 1 秒 / 灭 1 秒	●：亮 0.5 秒 / 灭 1.5 秒
磁力计警告	●：亮 1 秒 / 灭 1 秒	●：亮 0.5 秒 / 灭 1.5 秒 → ●：亮 0.5 秒 / 灭 1.5 秒

场景	航向灯	状态灯
GNSS 模式	●：亮 1 秒 / 灭 1 秒	●：亮 1 秒 → ●：亮 1 秒 航向灯熄灭时，状态灯亮起红灯。
姿态模式	●：亮 1 秒 / 灭 1 秒	●：亮 1 秒 → ●：亮 1 秒 航向灯熄灭时，状态灯亮起红灯。
起飞	●：常亮	●：亮 0.5 秒 / 灭 1.5 秒
谨慎起飞	●：亮 1 秒 / 灭 1 秒	●：亮 0.25 秒 / 灭 0.25 秒
单机对频中	●：亮 0.05 秒 / 灭 0.05 秒	●：亮 0.05 秒 / 灭 0.05 秒
多机对频中	●：亮 0.05 秒 / 灭 0.05 秒	●：亮 0.05 秒 / 灭 0.05 秒
对频成功	●：亮 0.05 秒 / 灭 0.05 秒	●：常亮
对频失败	●：亮 0.05 秒 / 灭 0.05 秒	●：常亮
固件升级中	●：亮 0.1 秒 / 灭 0.1 秒	●：亮 0.1 秒 / 灭 0.1 秒
升级成功	●：常亮	●：常亮
升级失败	●：常亮	●：亮 0.5 秒 / 灭 0.5 秒
抓取日志	●：常亮	●：亮 0.25 秒 / 灭 0.25 秒 → ●：亮 0.25 秒 / 灭 0.25 秒
寻找无人机	●：亮 1 秒 / 灭 1 秒	●：亮 0.5 秒 / 灭 1.5 秒
飞行任务初始化中	●：常亮	●：亮 0.2 秒 → ●：亮 0.2 秒 → ●：亮 0.2 秒 → 全部：灭 0.4 秒

⚠ 警告：

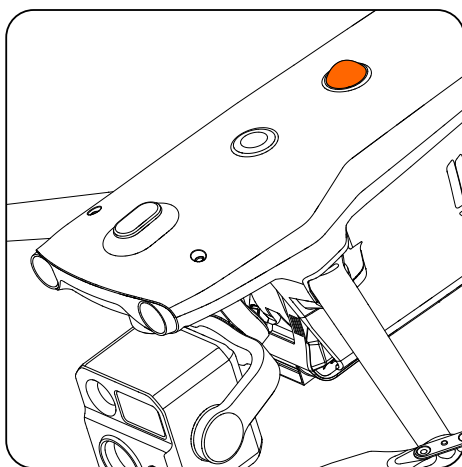
- 部分国家或地区对灯光有特殊要求，请遵守所在地法律法规，非必要请勿在 Autel Enterprise App 中开启 隐蔽模式。

提示：

- 未开启 **隐蔽模式** 时，您可以在 Autel Enterprise App 相机页面的「」中自行选择是否启用 **拍摄时关闭机臂灯** 功能。开启后，拍照或录像时，无人机前后机臂灯将自动熄灭，以保证拍摄效果，拍摄完毕，则恢复正常闪烁。

夜航灯

夜航灯便于在夜间飞行时识别无人机。夜航灯可在 Autel Enterprise App 的「 工具箱 >  设置 >  更多 > 灯光设置」或「 工具箱 >  夜航灯」中手动开启或关闭。



警告：

- 夜航灯工作时，会发出高强度爆闪灯光，**请勿直视，以免造成视力损伤。**

螺旋桨

无人机根据地区不同标配两种规格的螺旋桨，详情请参考「**物品清单 > 详细清单 > 螺旋桨说明**」章节中说明。

提示：

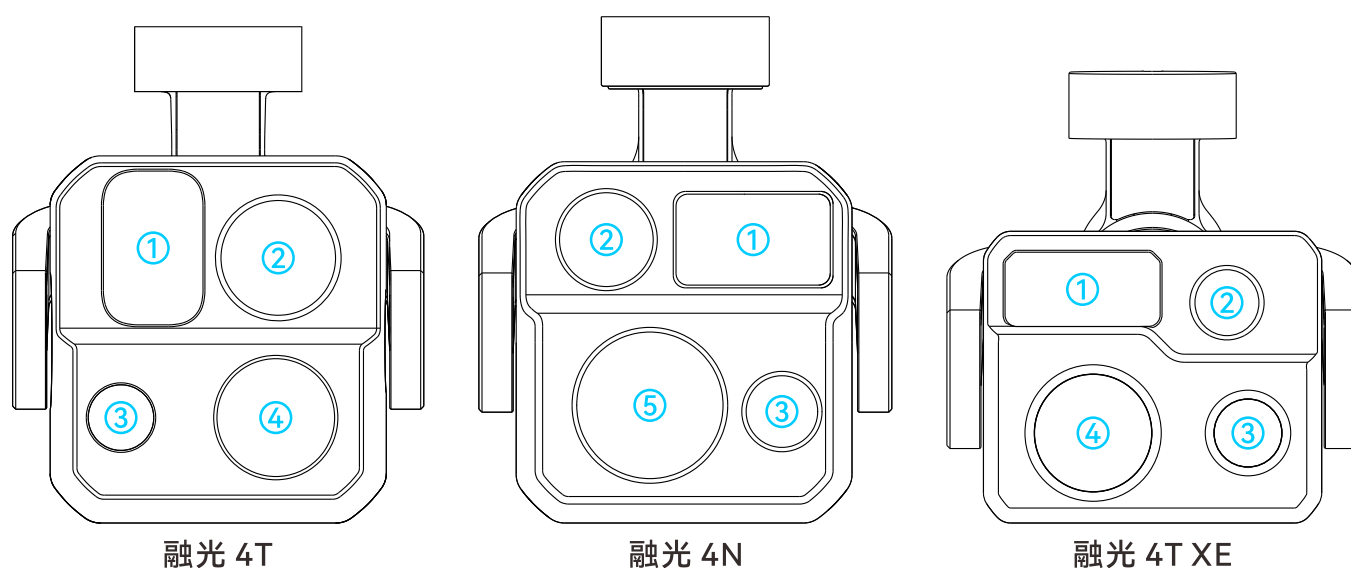
- 螺旋桨为易损耗品，如有需要，请另行购买。
- 欧盟地区标配 1158 螺旋桨，其他国家或地区早期标配 1136 螺旋桨（已停止销售），后续损耗更换请统一使用 1158 螺旋桨。
- 您可以在靠近螺旋桨桨夹的桨叶边缘处查看螺旋桨型号。螺旋桨分为 CW 和 CCW 两种，请按照「**首次使用 > 准备无人机**」章节中说明正确安装螺旋桨。

警告：

- 请使用我们提供的螺旋桨，不同规格的螺旋桨不可混用。
- 更换螺旋桨前，确保无人机电源处于关闭状态。
- 螺旋桨桨叶较薄，更换螺旋桨时，请小心操作以防划伤和挤压变形。
- 每次飞行前，请务必检查各螺旋桨是否安装正确和锁定紧固。
- 每次飞行前，请务必检查各螺旋桨是否完好以及表面是否存在附着物。如有老化、破损或变形，请更换后再飞行。如表面存在附着物，请使用干软布擦拭干净。
- 螺旋桨转速每分钟最大可达 7500 转，请务必远离转动的螺旋桨和动力电机，以免造成伤害。
- 收纳无人机时，请正确收拢螺旋桨，错误放置将会挤压螺旋桨，导致螺旋桨变形、动力性能下降。
- 确保动力电机安装牢固、电机内无异物并且能自由旋转。若动力电机无法自由转动，请立刻执行降落动作。
- 请勿自行改装动力电机的物理结构。
- 动力电机停止转动后，请勿立刻用手直接接触其表面，否则可能造成烫伤。
- 请勿遮挡动力电机或无人机壳体上的通风孔。
- 确保无人机电源开启后，电调有发出提示音。

相机

无人机兼容三种云台，其相机布局如下：



序号	说明
1	激光测距仪
2	红外相机

序号	说明
3	广角相机
4	变焦相机
5	夜视相机

警告：

- 使用时，切勿将红外相机对准强能量源，如太阳、熔岩、激光束、铁水等，以免损坏红外探测器。
- 被测目标温度应小于 +600°C，超过该温度进行观测会造成红外探测器灼伤损坏。
- 激光测距仪会产生激光辐射，请务必按云台表面贴纸说明以及 Autel Enterprise App 中的提示正确使用。
- 请在标称的温湿度范围内使用及保存相机，以保持相机镜头良好的性能。
- 对于镜头表面的脏污或灰尘，建议使用专业镜头清洁工具清洁镜头，以免损伤镜头或对画质产生影响。
- 确保相机表面无任何遮挡覆盖，否则高温可能导致相机损坏，甚至烫伤您或他人。

影像存储和导出

在 Autel Enterprise App 相机页面的「」中，您可以将影像文件的存储路径设置为 **机载闪存** 或 **SD 卡**：

- **机载闪存**：无人机内置 128GB 存储空间，其中由于系统固件的升级占用，剩余可用空间约 64GB。
- **SD 卡**：无人机出厂标配一张 64GB 的 microSD 存储卡，已安装在 **机身尾部的 microSD 卡槽** 内，您亦可以自行更换为 Class10、UHS-3 或更高规格的大容量 microSD 存储卡。

飞行结束后，您可以通过以下方法将影像文件导出：

- 若设置存储路径为 **SD 卡**，可以将 microSD 存储卡从无人机取出后，安装在读卡器内，并通过读卡器导出 microSD 存储卡内的影像文件。
- 若设置存储路径为 **机载闪存**，可以通过 Autel Enterprise App 将影像文件下载至遥控器端后，再执行导出。

警告：

- 使用时，确保 microSD 卡槽内和 microSD 存储卡表面清洁无异物。
- 请勿在拍摄过程中或无人机开机状态下插拔 microSD 存储卡，可能会导致 microSD 存储卡损坏或数据丢失。

- 拍摄前，请正确设置相机参数，建议使用外置存储来保存影像文件。
- 正式拍摄前，请先进行地面拍摄测试，确保设备处于正常状态。我们不对您异常操作造成的影像文件丢失承担任何责任。

提示：

- 拍摄前，若启用了 **数据加密** 功能，则查看媒体文件时输入安全密码解密。

云台

云台角度

通过遥控器的云台俯仰控制拨轮和 Autel Enterprise App 可调整云台的俯仰角度。

- 云台俯仰控制拨轮：向左拨动，云台向下转动；向右拨动，云台向上转动。
- 在 Autel Enterprise App 相机页面中，点击页面左侧的  或  或  图标可以控制云台的俯仰角度。

提示：

- 在 Autel Enterprise App 中将遥控器的 C1/C2 自定义按键设置为 **云台回中/ 45° /朝下** 后，亦可用来快速控制云台的俯仰角度。

更换云台

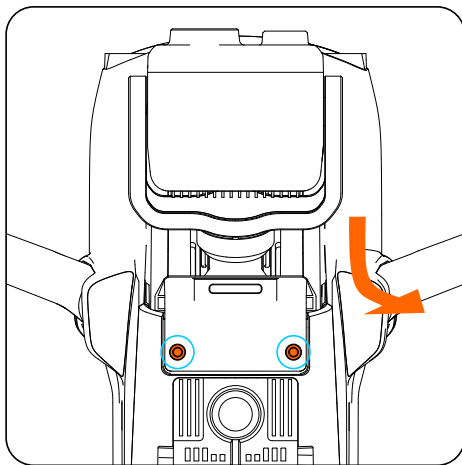
无人机的云台采用可拆设计，方便您更换不同型号的云台来满足不同场景的飞行拍摄需求。

警告：

- 禁止带电拆装云台，且必须等待无人机电源关闭 15 秒以后（内部电容放电完毕）才能进行拆装。
- 长时间使用无人机后，请等待云台散热至常温状态，再进行拆卸操作，以免烫伤。
- 将无人机倒置进行云台拆卸或安装时，请注意保护无人机机身顶部的视觉感知镜头和夜航灯，避免刮蹭。
- 若无人机顶部扩展接口安装有功能挂载，拆装云台前，请务必将其取下，以免造成损坏。
- 避免频繁拆装云台，云台接口磨损后会导致接触不良，从而影响无人机的正常使用。

拆卸云台

1. 拆卸前，请关闭无人机电源，并取下智能电池。
2. 将无人机置于水平表面，使机身底部朝上。
3. 使用 **PH00 十字螺丝刀** 拧松机身底部云台接口保护盖处的两个防脱螺钉。
4. 轻微提起云台连接处的减震架并向后上方滑动云台，即可取出云台。

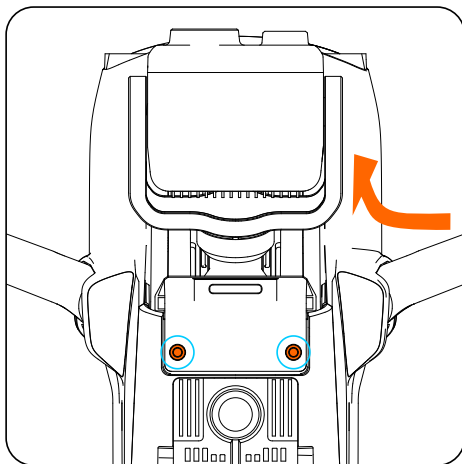


警告：

- 拆卸云台时，请勿抓住云台机身使劲向外拉，以免损坏云台。取出云台时应握住云台减震架。

安装云台

1. 安装前，请确保无人机电源处于关闭状态或取下智能电池。
2. 将云台减震架前端的 **圆柱形孔** 与无人机机头云台舱中的两个 **固定插销** 对齐后，向下前方轻推滑动云台直至云台接口保护盖下的云台接口对齐无人机上的云台接口槽。
3. 向下轻按云台接口保护盖，使保护盖与无人机机腹齐平，且云台接口插入无人机上的云台接口槽。
4. 使用 **PH00 十字螺丝刀** 将两颗防脱螺钉分别预拧紧至云台接口槽处的两个固定孔位中，确保云台接口连接无偏移后，再最终拧紧两颗防脱螺钉，固定云台接口保护盖。
5. 开启无人机电源，若连接正确，则云台将自动旋转执行自检。



警告：

- 安装云台时，请进行检查，确保各部分处于紧密连接状态，以免在飞行过程中，因云台安装不牢固引起云台相机的功能故障而造成损失。

使用注意事项

云台含有精密器件，使用无人机时，应注意以下事项：

- 转移、收纳无人机时，请务必使用云台保护罩固定云台，以避免云台或相机因意外旋转或磕碰而损坏。
- 收纳时，无人机及云台应存放在干燥阴凉的适宜环境中。
- 请保持云台清洁，确保其镜头或机身表面无任何异物或第三方贴纸。
- 请勿在云台上安装任何非原厂配件，否则可能会影响云台性能，甚至烧毁云台电机。
- 开机前，请确保无人机机臂已完全展开，以免影响云台转动从而导致工作异常。
- 开机前，请务必取下云台保护罩，否则可能导致云台电机和控制电路损坏。
- 开机前，请将无人机放置于平坦坚固地面上，并确保云台附近无阻碍其运动的物体。
- 开机后，请勿碰撞或用手掰弄云台，云台受到外力作用会进入保护状态。
- 使用完毕后，请使用干软布擦拭无人机和云台表面的水滴、脏污等。

智能电池

无人机兼容三种型号的智能电池，详情请参考「[物品清单](#) > [详细清单](#) > [智能电池说明](#)」章节中说明。

使用注意事项

警告：

- 使用智能电池前，请认真阅读并严格遵守「[飞行安全](#) > [电池安全须知](#)」章节以及电池表面贴纸上的要求。未按要求使用造成的后果由用户自行承担。
- 请在适宜环境温度（参考无人机工作温度）下使用智能电池。高温或低温下使用，会影响电池安全与寿命，可能造成电池自燃或永久损坏。
 - 当智能电池温度低于 -10°C 或高于 $+70^{\circ}\text{C}$ 时，无人机将不允许起飞，建议等待自加热结束或自然冷却降至适宜温度后再进行操作。
 - 为了发挥智能电池的最佳性能，建议飞行前将电池温度保持在 $+15^{\circ}\text{C}$ 至 $+35^{\circ}\text{C}$ 。

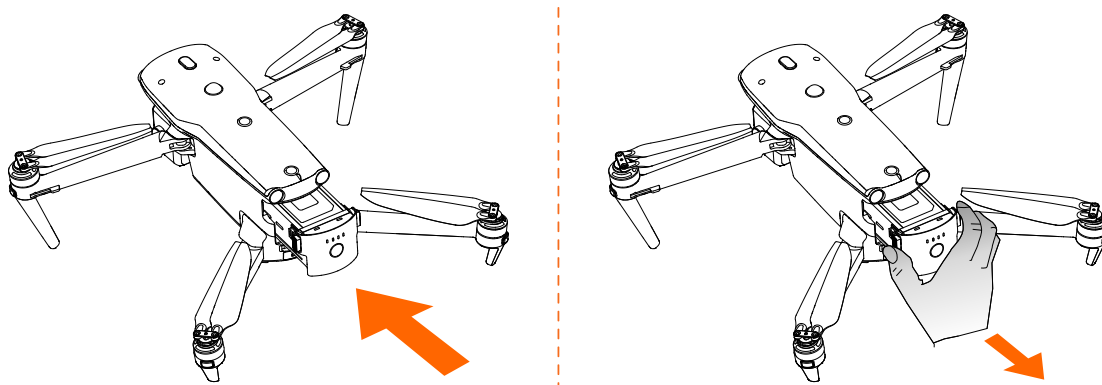
- 当智能电池温度低于 +5°C 时，电池会因低温导致内阻加大及电压骤降，使得电池放电能力降低，导致无人机续航时间减少。在低温环境下进行起飞前，务必确保电池电量为充满状态。
- 低温环境下，请提前开启智能电池自加热功能。部分极度低温环境下，请在加热过程中增加保温措施，以缩短自加热时间。
- 低温环境下，由于智能电池输出功率限制，无人机的抗风能力将减小，同时在高海拔地区飞行时需格外谨慎。
- 若智能电池电量低于 50%，不建议起飞。电量较低时，电池活性难以激活，会降低飞行的安全性。
- 在飞行过程中，当 Autel Enterprise App 中提示低电量告警时，建议立刻返航或降落。
- 飞行结束后，智能电池温度较高，须等待电池温度降至允许的充电温度范围后，再进行充电。
- 智能电池接入电池充电器后，当电池温度在允许的充电温度范围以外时，为保护电池，会不启动充电。
 - 最佳的充电温度范围为 +22°C 至 +28°C，在此温度范围内充电可延长电池的使用寿命。
 - 如果在充电过程中，电池温度升高至 +45°C 或以上将会停止充电，直至温度降至 +40°C 才恢复充电。
- 非飞行状态时，智能电池放电至一定电压后会切断输出，进入睡眠模式来防止过放电。再次使用前，需连接到电池充电器将其唤醒。飞行过程中，电池不会启用低电量保护。
- 当智能电池储存在高温环境下或 6 天没有被使用且电量较高时，电池自放电保护将会启动，将电池电量自动放电至 60% 左右，并且持续放电 2-3 天。在自放电周期中，电池会轻微发热，这属于正常现象。
- 过度放电会严重损伤智能电池。若闲置超 12 小时且电量低于 8%，电池会启动超低功耗模式自动进入休眠状态，以防止过放。需通过电池充电器激活后，方可继续正常使用。
- 请每 3 个月对智能电池进行一次充电以保持电池活性。长期闲置电池会对电池性能和使用寿命造成影响。超过 3 个月未进行维护（充放电）的电池不予保修。
- 为安全起见，智能电池在运输过程中需保持低电量（不得高于 30%）。运输前，请提前进行飞行放电。

备注：

- 智能电池具备自加热功能，可在低温环境下提高电池温度，使电池保持较好的输出性能。
 - 当智能电池安装至无人机并开启无人机电源后，若电池温度低于 +15°C，将会启动电池自加热功能；当无人机起飞后，电池自加热功能将会自动关闭。
 - 若智能电池未安装至无人机，则需 **短按 1 秒 + 长按 3 秒** 电池电源按键后，启动电池自加热功能，使电池温度维持在 +15°C 至 +20°C 之间，并持续保温 10 分钟。此时若需退出电池自加热功能，只需 **短按 1 秒 + 长按 3 秒** 电池电源按键即可。
 - 如需使用自加热功能，请至少预留 10% 的电量用于自加热消耗。
 - 当智能电池连接至电池充电器并连接电源后，若电池温度低于 +5°C，电池充电器将会为智能电池供电用于电池自加热；电池温度达到 +15°C 后，电池将关闭自加

安装与拆卸

按下图所示方向正确安装与拆卸电池：



- 安装前，先关闭智能电池，并确保电池以及无人机电池仓表面和电池接口触点接触面均无脏污附着。将电池推入到无人机电池仓中，若电池安装到位，将发出 咔哒 声。
- 拆卸前，先关闭无人机电源。按住智能电池两侧的电池解锁按钮缓慢地抽出电池。

⚠ 警告：

- 务必确保在智能电池安装到位后再起飞。若安装不到位，可能导致电池在飞行过程中出现接触不良或脱落，摔坏无人机甚至造成人身伤害。
- 当电池锁定结构出现损坏时，严禁将其用于飞行供电，应及时更换新电池。

📌 重要：

- 智能电池的解锁按钮为易损结构件，请勿用力按压，以免损坏电池锁定结构。
- 将智能电池从无人机取出前，务必先关闭电池。关闭时，智能电池的电量指示灯 LED1 和 LED4 将同步闪烁 5 次以提示正在关机，待所有电池电量指示灯熄灭后，再从无人机中取出智能电池。

🔔 提示：

- 若在 Autel Enterprise App 的「🧰 工具箱 > ⚙ 设置 > 🔋 电池」中开启 快速换电 功能，为保证无人机能正常激活新电池开机，建议在 8 秒内完成智能电池更换。注意，在 -10°C 以下环境进行快速换电可能会失败。

查看电量

- 当智能电池处于关闭状态时，短按电池电源按键 1 秒后，可以通过电量指示灯的状态快速查看当前电池的电量范围。
- 无人机开机后，亦可通过电量指示灯的状态或 Autel Enterprise App 快速查看当前电池的电量范围。

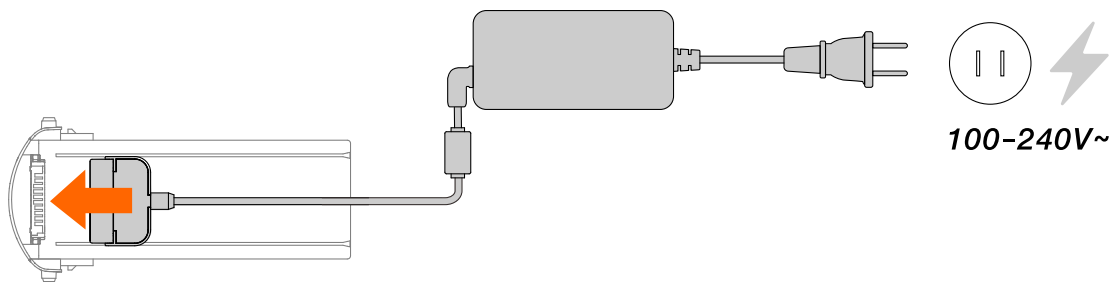
电量指示灯	电量情况
	0~12%
	13%~25%
	26%~37%
	38%~50%
	51%~62%
	63%~75%
	76%~87%
	88%~100%
 ：常亮；  ：闪烁；  ：熄灭	

充电

请使用套装内提供的电池充电器为智能电池充电。

-  **备注：**
- 智能电池还支持使用 **智能多充** 进行充电，智能多充需另行购买，如有需要，请联系我们。

使用充电器充电



重要：

- 若长期闲置，请每 3 个月对智能电池进行一次充电，以免长期低电量影响电池寿命或损坏电池。

警告：

- 禁止改造套装内提供的智能电池或电池充电器。
- 请勿对出现冒烟、鼓包、漏液、外观破损的智能电池进行充电。
- 请勿使用损坏的电池充电器对智能电池进行充电。
- 请勿使用套装内提供的电池充电器给非本手册中声明的其他型号的智能电池进行充电。
- 充电时，请将电池充电器以及智能电池平稳放置，并注意绝缘及防火，远离易燃易爆物品。
- 请勿用手或其他物体触碰金属端子。若金属端子附着异物，请用干软布擦拭干净。
- 充电结束后，应及时断开电池充电器与智能电池、电源之间的连接。

备注：

- 一般情况下，智能电池充满电需要耗时约 90 分钟，但充电耗时与开始充电时的电量相关。

电量指示灯

充电时，电池电量指示灯状态与电量情况的关系如下：

电量指示灯	电量情况
	0~25%
	26%~50%

电量指示灯	电量情况
	51%~75%
	76%~99%
	100%
 ：常亮；  ：闪烁	

电池保护指示信息

电池电量指示灯还可以显示充、放电过程中的电池异常信息。

电量指示灯	告警信息
	电池温度过高，超出允许的充电温度范围。
	充电电流过大，并已造成短路。
	放电时，发生了过电流、过载或短路问题。
 ：闪烁；  ：熄灭	

自动返航

重要：

- 请仔细阅读本节内容，确保熟悉自动返航场景下无人机的行为。

无人机具备自动返航功能，返航触发方式主要分为 **用户主动触发**、**无人机低电量触发** 以及 **行为触发**。无人机成功记录了返航点并且在 GNSS 定位服务良好的情况下，当触发返航时，无人机将自动返回返航点并降落。

备注：

- 返航点：即无人机执行自动返航时的降落点。您可以在 Autel Enterprise App 的「**工具箱** > **设置** > **飞控**」中自行设置无人机的返航点为 **飞机当前位置** 或 **遥控器当前位置**。若未设置返航点，无人机将默认以起飞点作为返航点。若在飞行过程中更新了返航点位置，则无人机将在最后记录的返航点进行降落。

触发自动返航后，无人机将自主规划返航路径进行智能返航。（未失联时）规划路径会在 Autel Enterprise App 地图页面中显示，并将根据环境（风速风向、障碍物等）实时调整路径和飞行速度。

使用注意事项

- 请勿在狭窄空间、人群聚集区、高楼密集环境中飞行，高大的山体、岩石、城市建筑物以及树林可能会遮挡无人机的 GNSS 信号及图传信号。若无人机处于 **视觉定位模式** 或 **姿态模式**，自动返航将无法被触发。
- 若避障行为设置为 **关闭**，则在自动返航期间，无人机将无法自动避障。
- 请在适宜的光照环境中飞行，若环境条件不符合视觉感知系统的需求，则无人机可能无法躲避障碍物。
- 禁飞区将对自动返航造成影响，可能导致无法完成自动返航，请避免在禁飞区附近飞行。
- 风速过大时，可能导致无人机无法成功返航，请谨慎飞行。
- 请在无人机的返航路径上始终留意细小物体（如树枝或电线等），或透明物体（如玻璃或水面），在紧急情况下停止返航并手动控制无人机。
- 若返航点地面不适合无人机降落（如地面不平整、有人群等），请在无人机飞抵返航点上方后，先退出自动返航，再通过遥控器手动控制无人机降落。
- 飞行前，请为无人机设置合理的返航高度，确保返航高度高于飞行空域内或飞行路径上的最高障碍物，并且不超过所在空域的限制高度，必要时，请及时手动接管无人机。
- 在自动返航过程中，遥控器对无人机的控制功能将被禁用。您可以通过 **点按** 或 **长按 2 秒** 遥控器上的 **暂停按键** 直至遥控器发出 **嘀** 声来暂停或退出自动返航，也可通过下拉遥控器的俯仰摇杆来退出自动返航。退出自动返航后，遥控器将重新获得对无人机的控制权。

触发方式

用户主动触发

飞行过程中，您可以手动 **长按 2 秒** 遥控器上的 **返航按键** 直至遥控器发出 **嘀** 声来触发自动返航。

无人机低电量触发

飞行过程中，为防止因无人机电量不足而出现不必要的危险，飞控系统将会根据当前无人机的位置，智能判断当前电量是否足够无人机返回返航点。

- 若当前电量仅足够完成返航过程，Autel Enterprise App 中将弹出对话框显示 **飞机电量仅够飞回返航点，10 秒后开始自动返航** 来提醒您是否需要执行低电量自动返航。若您选择执行或 10 秒内没有进行操作，则 10 秒后无人机将自动进入低电量自动返航。

- 若您取消执行低电量自动返航，并继续进行低电量飞行，则当无人机电量达到您设置的 **严重低电量报警** 阈值时，无人机将触发严重低电量降落。

提示：

- 除上述智能判断低电量触发自动返航场景外，当无人机电量达到 Autel Enterprise App 中设定的 **低电量报警** 阈值时，无人机亦会触发低电量自动返航。无人机飞控系统以两种场景中先到者为准来执行自动返航。
- 当无人机触发严重低电量降落时，在降落过程中，您可以通过拨动遥控器摇杆来调整无人机的降落点位置，停止拨杆后，无人机将继续执行降落流程。

警告：

- 当无人机触发低电量自动返航时，不建议取消自动返航流程。否则，无人机可能无足够电量返回返航点。
- 不建议让无人机进入到严重低电量降落过程。执行严重低电量降落时，若降落点不符合安全降落标准，可能没有足够电量操作无人机转移至安全的降落地点，从而导致无人机发生损坏。
- 当 Autel Enterprise App 中显示相关告警提示时，应立即按照相应的说明进行操作。

行为触发

- 在执行自动飞行任务时，设置 **完成任务动作** 为 **自动返航**，无人机在结束任务后将触发自动返航；设置 **失联动作** 为 **自动返航**，在 Autel Enterprise App 中浮窗提示 **遥控器与飞机未连接** 告警提示后，无人机将会触发自动返航。
- 在手动飞行过程中，若设置 **失联行为** 为 **返航**，在 Autel Enterprise App 中浮窗提示 **遥控器与飞机未连接** 告警提示后，无人机将会触发自动返航。

备注：

- 执行自动飞行任务时，在无人机与遥控器断开连接后，无人机将继续保持原状态飞行，直至 Autel Enterprise App 中提示失联后，才会执行失联动作；手动飞行时，无人机与遥控器断开连接后，无人机将会减速悬停，在 Autel Enterprise App 中提示失联后，才会执行失联行为。
- 在失联自动返航过程中，若无人机恢复和遥控器的连接，无人机仍将继续执行自动返航。

返航高度机制

触发自动返航后，无人机会根据与返航点之间的水平距离自动调整返航高度，其机制如下：

水平距离（单位：...	返航高度机制
≤10	无人机以当前飞行高度返航
10 < 距离 ≤25	若无人机当前飞行高度低于 20 米，则爬升至 20 米高度返航。 若无人机当前飞行高度高于 20 米，则以当前飞行高度返航。
25 < 距离 ≤50	若无人机当前飞行高度低于 30 米，则爬升至 30 米高度返航。 若无人机当前飞行高度高于 30 米，则以当前飞行高度返航。
距离 >50	若无人机当前飞行高度低于设置的返航高度，则爬升到返航高度再返航。 若无人机当前飞行高度高于设置的返航高度，则以当前飞行高度返航。

返航避障

当避障系统被启用（在 Autel Enterprise App 的「 工具箱 >  设置 >  避障」中未设置避障行为为 关闭）且光照/高度条件满足视觉感知系统工作条件时，无人机将实现返航避障。具体情况如下：

- 在飞行前，若在 Autel Enterprise App 的「 工具箱 >  设置 >  避障」中设置 避障行为 为 刹停 或 绕行，则发生失联自动返航、低电量自动返航或者完成任务自动返航时，若在无人机机头前方检测出障碍物，无人机将在设置的安全距离内自动刹停，并自主决策随机从左、右、上三个方向绕过障碍物。

 重要：

- 在避障过程中，若无人机爬升到最大高度限制仍未能实现避障，则无人机将保持原地悬停，直至触发严重低电量降落。此情况下，请提前人工接管无人机。

降落保护

在 Autel Enterprise App 的「 工具箱 >  设置 >  避障」中开启 降落保护 功能后，无人机将在自动返航降落阶段检测地面情况是否适合降落。

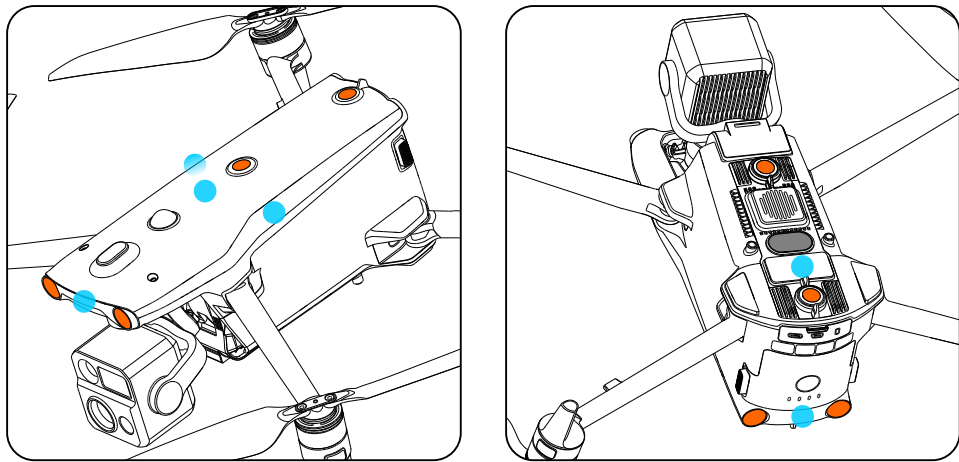
在自动返航过程中，当无人机到达返航点上方时，若降落保护功能已开启，无人机将执行以下策略：

- 若无人机检测到地面可降落，无人机将直接降落。
- 若无人机检测结果为不适合降落时（例如下方为不平整地面或水面），则无人机将保持悬停并在 Autel Enterprise App 中进行提示，等待用户接管操作；当触发严重低电量降落时才开始下降，用户无法取消该过程。
- 若无人机无法检测到地面情况，降落保护将不生效，无人机直接强制降落。

 备注：

- 降落保护不生效时，用户应提前手动接管无人机，选择合适的降落点进行降落。

感知系统



标记	说明
	全向视觉感知镜头组
	毫米波雷达（位于机身内部）
	下视灯

无人机采用 **全向视觉感知 + 毫米波雷达** 的融合设计，实现优异的全向避障性能，保障无人机的精准定位和安全飞行。

 提示：

- 感知系统在靠近无人机的近距离范围内存在一定视野盲区。飞行时，务必时刻关注遥控器端的图传画面，以便及时手动介入。

全向视觉感知系统 适用于光照良好的环境，且飞行路径上遇到的障碍物纹理不可特别稀疏。在 Autel Enterprise App 的「 工具箱 >  设置 >  避障」中设置 **避障行为** 为 **绕行** 或 **刹停**

时，避障系统在 **除狂暴档以外的飞行档位下** 自动开启。视觉定位功能（未手动关闭时）在无 GNSS 信号或 GNSS 信号欠佳的环境中自动开启。

提示：

- 您可以在 Autel Enterprise App 中关闭避障系统和视觉定位功能。关闭后无人机只能依靠卫星定位保持悬停，全向避障功能将失效，无人机下降到地面附近不会主动减速，请谨慎关闭。
- 当无人机执行自动飞行任务（如自动返航、航点任务、多边形任务等）时，其避障策略将跟随设置为 **关闭** 或 **绕行**（在 Autel Enterprise App 中设置 **避障行为** 为 **刹停** 或 **绕行** 时）。

警告：

- 起飞前，若关闭了无人机的视觉定位功能，则在起飞后，**请勿启用视觉定位**，此操作将可能导致视觉定位功能失效。如需重新启用该功能，**请将无人机降落后再执行相关操作**。
- 使用无人机飞行时，请勿遮挡住视觉感知镜头，否则将影响无人机的视觉避障性能，容易造成飞行事故。

毫米波雷达用于辅助视觉感知系统工作，支持全天时工作。

备注：

- 毫米波雷达的频段属于硬件特性参数，与机身硬件相关，无法通过程序调整频段。不同国家对毫米波雷达的使用频段限制不一样。因此面向不同市场的无人机采用的毫米波雷达硬件和感知性能也存在差异：
 - 在仅允许使用 24G 频段毫米波雷达的国家/地区（如中国），无人机仅配置下向 24G 频段的毫米波雷达，不具备夜间避障能力，只支持在光线较好情况下的视觉避障，且下向毫米波雷达将仅用于辅助无人机进行降落。
 - 在允许使用 60G 频段毫米波雷达的国家/地区（如欧盟、美国），无人机配置六向或四向 60G 频段的毫米波雷达，具备夜间避障能力。

警告：

- 在暗光环境（如夜间）中飞行时，无人机的视觉感知系统将极大可能会失效，从而导致无人机失去视觉避障能力。
- 即使您的无人机具备夜间避障能力，在暗光环境（如夜间）中飞行时，仍需小心谨慎操作无人机。夜间避障并非 100% 可靠，建议选择空旷开阔地带飞行。

无人机底部配备的下视灯用于给底部视觉感知镜头组补光，以便无人机在弱光环境下降落时获得更好的视觉定位效果，提升降落阶段的安全性。下视灯可在 Autel Enterprise App 的「 工

工具箱 > 设置 > 更多 > 灯光设置」或「工具箱 > 下视灯」中手动开启或关闭。

提示：

- 当下视灯的开关模式设置为 **自动** 时，若无人机降落点环境光线不足，下视灯将在无人机离地面 5 米左右高度时自动开启，无人机降落成功后自动关闭。

使用注意事项

- 请务必留意飞行环境，感知系统只在有限条件下发挥安全辅助作用，不能代替人的判断和操作。您应在飞行过程中时刻留意周围环境与 Autel Enterprise App 中的相关告警提示，全程保持对无人机的控制并对操作行为负责。
- 无卫星定位的情况下，在开阔平坦的场地使用视觉感知系统时，视觉定位的最佳工作高度范围为 0.3-23 米，超出该范围飞行时，视觉定位性能可能下降，请谨慎飞行。
- 视觉感知系统在水面上可能无法正常工作。因此，当降落功能触发时，无人机可能无法主动回避下方水域。建议对飞行保持全程控制，并根据周围环境进行合理判断，不过度依赖视觉感知系统。
- 视觉感知系统无法准确识别大型镂空物体和线状物体，例如塔吊、高压输电塔、高压输电线和斜拉索桥梁等。
- 视觉感知系统无法识别没有纹理特征的表面，以及无法在光照强度不足或过强的环境中正常工作。在以下场景下，视觉感知系统无法正常工作：
 - 纯色表面（如纯白、纯黑、纯红、纯绿）。
 - 存在强烈反光或者倒影的表面（如冰面、路牌）。
 - 水面或者透明物体表面。
 - 运动物体表面（如人流上方、大风吹动的芦苇荡、灌木或草丛上方）。
 - 光照剧烈快速变化的场景。
 - 特别暗（光照强度小于 15Lux）或者特别亮的物体表面。
 - 具有反射作用的材质表面（如镜面）。
 - 纹理特别稀疏的表面。
 - 纹理重复度很高的表面（如颜色相同的小格子砖）。
 - 细小的障碍物（如铁丝、电线、树枝等）。
- 请勿以任何方式干扰或遮挡感知系统，并确保视觉感知镜头表面清晰无污点，无划痕。
- 避免在雨雾天气或在其他能见度低（能见度低于 100 米）的场景中飞行。
- 起飞前，请移除视觉感知镜头表面的贴膜或者遮挡物。若镜头表面存在水滴、指纹、脏污等，请使用干软布擦拭干净（不能使用酒精等有机溶剂）；若镜头存在裂纹、划痕、磨损、掉落等，请返厂维修。
- 进行夜间飞行时，务必选择空旷开阔区域。当环境光照不足时，无人机的视觉避障能力随时可能失效。

扩展接口

无人机配备 P-Port 接口和 P-Port Lite 接口，两种接口均支持 PSDK 扩展，开发者可以基于我们提供的 PSDK 进行更多功能挂载开发。请访问下述网站以获取 PSDK 开发信息和开发指南。

<https://developer.autelrobotics.cn/>

重要：

- 请勿使用未经我们认证的挂载与无人机组合工作。否则，可能导致无人机安全事故。
- 起飞前，务必确保安装的挂载与无人机紧固连接，以免飞行过程中掉落，损坏设备。
- 起飞前，需确保加装挂载的无人机的整机重量不超过声明的最大起飞重量（MTOW）。

C2 链路重连

为了保证飞行的安全可控性，本产品在失去 C2 链路后，将一直保持重连状态，不断尝试与地面控制站（如遥控器）重新建立连接。实际处理时，分为以下几个阶段：

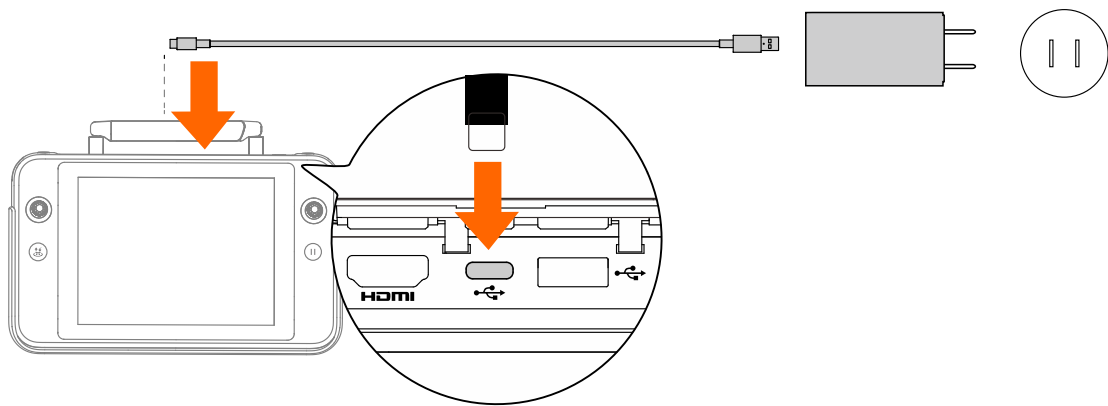
- 在刚断开连接时，如能在 10 秒内恢复连接，则自动恢复遥控器对无人机的控制权。
- 如在 10 秒内未能重新建立连接，则 Autel Enterprise App 中将会提示 **遥控器与飞机未连接** 告警提示，此后无人机将根据设置的 **失联行为** 或 **失联动作** 自动执行相关飞行控制。
- 在执行失联自动返航的过程中，无人机将继续尝试重新建立连接，如果重新与遥控器建立 C2 链路，此时遥控器将无法操作无人机飞行，必须通过 **长按 2 秒遥控器上的暂停按键或下拉遥控器的俯仰摇杆来退出失联自动返航**，才能恢复遥控器对无人机的操作。

提示：

- 飞行过程中，只要无人机与遥控器能正常通信，C2 链路将一直保持；如果保持一定时间解码错误导致无法维持通信，C2 链路将被断开，无人机将触发重连状态。
- 无人机的失联行为包含 **返航**、**悬停**、**降落** 三种，失联动作包括 **继续任务** 和 **自动返航** 两种。
- 无人机在失去 C2 链路后，除 Autel Enterprise App 中出现告警提示外，遥控器端也将同步发出语音提示。

遥控器

充电



重要：

- 若长期闲置，请每 3 个月对遥控器进行一次充电，以免长期低电量影响电池寿命或损坏电池。

警告：

- 请使用套装内提供的遥控器充电器或其他支持 **USB PD60W** 的充电器给遥控器充电。使用不符合以上要求的其他第三方充电器可能会损坏遥控器的电池。
- 充电结束后，应及时断开遥控器充电器与遥控器、电源之间的连接。

备注：

- 一般情况下，遥控器充满电需要耗时约 120 分钟，但充电耗时与开始充电时的电量相关。

查看电量

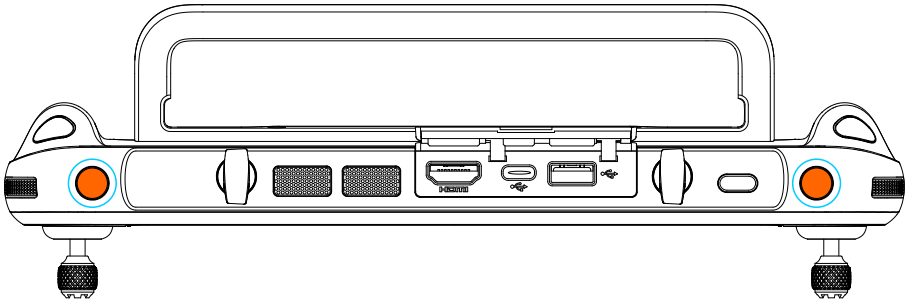
- 当遥控器处于关闭状态时，短按遥控器电源按键 1 秒后，可以通过电量指示灯的状态快速查看当前遥控器的电量范围。
- 遥控器开机后，亦可通过电量指示灯的状态、进入系统设置 **电池** 一栏或 Autel Enterprise App 快速查看当前遥控器的电量范围。

电量指示灯状态	电量情况
	0~12%

电量指示灯状态	电量情况
	13%~25%
	26%~37%
	38%~50%
	51%~62%
	63%~75%
	76%~87%
	88%~100%
 ：常亮；  ：闪烁；  ：熄灭	

自定义功能按键

自定义功能按键包含 C1、C2 键，您可以在 Autel Enterprise App 的「 工具箱 >  设置 >  遥控器」中映射按键对应的功能。



您可映射的按键功能如下：

序号	功能	描述
1	避障行为开启（刹停）/关闭	短按触发：来回开启或关闭无人机避障系统。若开启该功能，当无人机通过避障系统检测到障碍物时，会自动悬停。
2	云台回中/ 45° / 朝下	短按触发：来回切换云台角度。 云台回中 ：云台俯仰角度由当前角度回转至与水平基准面 0° 夹角方向。 云台 45° ：云台俯仰角度由当前角度回转至与水平基准面朝下 45° 夹角方向。 云台朝下 ：云台俯仰角度由当前角度回转至与水平基准面朝下 90° 夹角方向。

序号	功能	描述
3	地图/图传切换	短按触发：在 Autel Enterprise App 中来回切换当前遥控器显示画面为 地图页面 或 相机图传页面 。
4	飞机档位切换	短按触发：切换无人机的飞行档位。详情请参考「 无人机 > 飞行档位 」章节中说明。

提示：

- 开启避障行为（刹停）需要在「 工具箱 >  设置 >  更多 > 安全」提前启用无人机视觉定位功能。

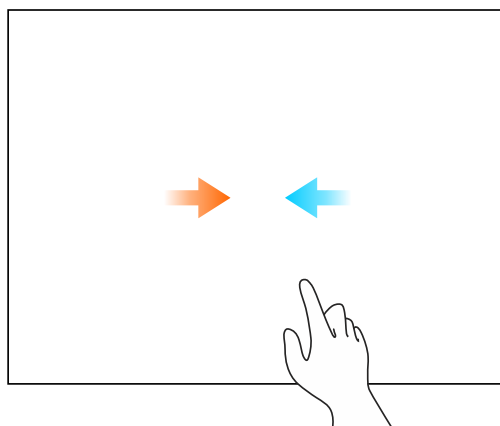
警告：

- 无人机的飞行档位切换至 **狂暴档** 时，避障系统将不生效。

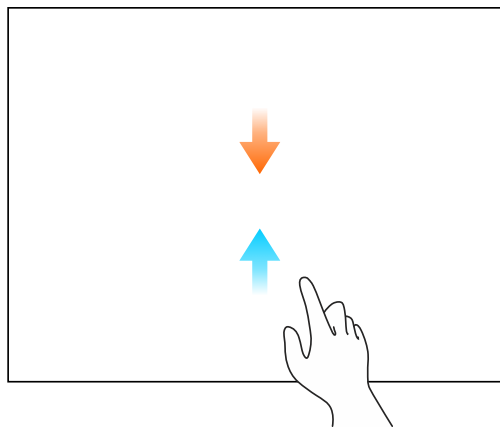
触摸屏操作

遥控器支持以下触控操作：

1. 切换主页面：处于首页时，在屏幕内左右滑动。



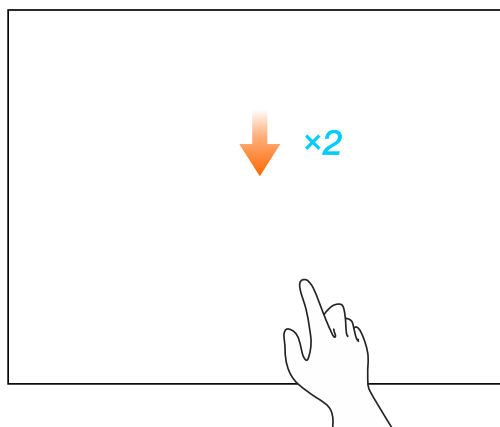
2. 打开系统状态栏和导航栏：在 Autel Enterprise App 中时，沿屏幕顶部边缘向下滑动或沿屏幕底部边缘向上滑动。



 提示：

- 系统状态栏内包含系统时间、网络连接状态、遥控器电量等信息。
- 系统导航栏内包含 ◀ 返回键、● Home 键、■ 多任务键：
 - 点击 ◀ 可返回上一步，在 Autel Enterprise App 中将返回首页。
 - 点击 ● 可返回首页。
 - 点击 ■ 可进入多任务中心。在多任务中心，可以对当前显示的应用进行全屏截图或长按应用图标进行分屏显示操作。
- 在 Autel Enterprise App 中打开系统状态栏和导航栏后，保持几秒将自动隐藏。

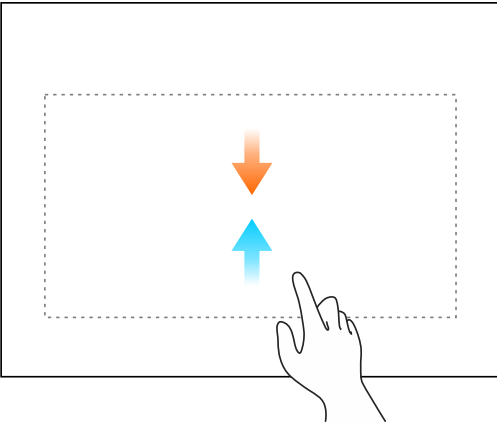
3. 打开系统快捷面板和通知栏：在 Autel Enterprise App 中时，沿屏幕顶部边缘向下连续滑动两次。



 提示：

- 系统快捷面板包含常用功能的快捷设置：网络、蓝牙、截屏、录屏、飞行模式、屏幕投射、屏幕亮度以及系统媒体音量。
- 系统通知栏展示系统或应用的消息通知。

4. 隐藏/显示应用状态栏、工具栏以及功能区：在 Autel Enterprise App 的相机页面中，在屏幕中间区域上滑可以隐藏，下滑可以恢复显示。



遥控器指示灯

状态指示灯

遥控器的电量指示灯在某些场景下可以显示遥控器状态。

状态指示灯	描述
	关机时，同步闪烁 5 次，遥控器关机。
	执行对频时，同步闪烁，遥控器进入对频状态。

电量指示灯

充电时，遥控器电量指示灯状态与电量情况的关系如下：

电量指示灯	电量情况
	0~25%
	26%~50%
	51%~75%
	76%~99%
	100%
 ：常亮；  ：闪烁	

遥控器提示音

某些场景下，遥控器将发出提示音，如系统通知提示音、无人机告警提示音、开关机提示音等。

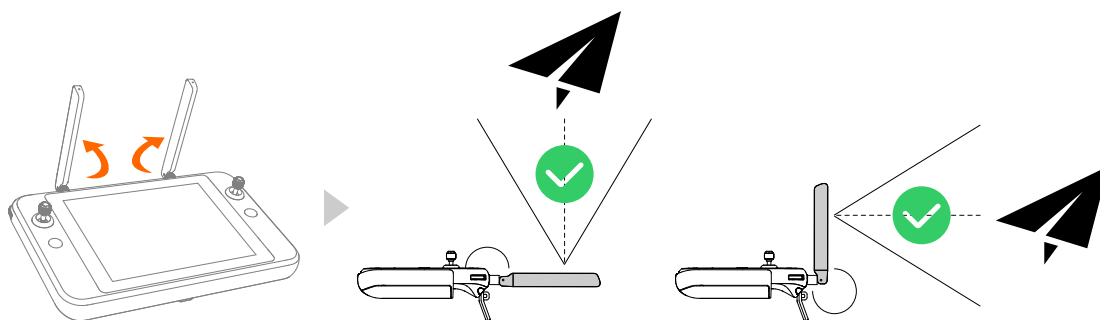
- 开关机提示音：遥控器开关机时，会发出 滴 声。您可以在 Autel Enterprise App 的「**工具箱** > **设置** > **遥控器**」中关闭开关机提示音。
- 无人机告警提示音：无人机系统异常时，在 Autel Enterprise App 中会发出语音提示。您可以通过调整遥控器系统媒体音量来调整提示音量。

警告：

- 系统媒体音量静音后，您将无法听到 Autel Enterprise App 发出语音提示。此场景下，请务必留意 Autel Enterprise App 的状态栏中的告警提示语，以保证飞行安全。

遥控器通信范围

遥控器开机并安装摇杆后，展开遥控器天线并调整到合适位置，不同的天线角度接收到的信号强度不同。



根据遥控器与无人机的相对位置，调整遥控器天线指向并将天线平面对准无人机方向，以便遥控器与无人机的信号质量达到最佳状态。

提示：

- 遥控器摇杆采用可拆卸设计，只需逆时针旋转，即可将其从安装位取下。
- 当天线与遥控器背面呈 180° 或 270° 夹角，且天线平面正对无人机时，遥控器与无人机之间的信号质量可达最佳状态。
- 实际操作中，当无人机与遥控器之间处于信号不佳的状态时，遥控器端将会进行提示，请根据提示调整天线朝向方位，确保无人机处于最佳的通信范围内。

重要：

- 请勿同时使用其它同频段的通信设备，以免对图传信号造成干扰。

- 使用过程中，请确保遥控器天线处于紧固无松动的状态。若出现天线松动的情况，请顺时针旋转天线连接处，直至无法旋转。
- 当天线调整至限位时，切勿用力掰动，避免损坏天线。遥控器天线如有损坏，将影响使用性能和安全，请及时联系我们。

对频

遥控器与无人机呈套装形式购买时，出厂时已与无人机对频，开机激活后可直接使用。其他情况下，请使用以下方法进行对频。

- 单机对频：一架无人机与一台遥控器进行对频连接。
- 多机对频：多架无人机与多台遥控器进行对频连接，组建为一个飞行团队。

提示：

- 无人机与遥控器对频连接后，才可通过遥控器端的 Autel Enterprise App 控制无人机飞行。
- 当前版本下，多机对频仅支持最多两架无人机与两台遥控器进行对频连接。

重要：

- 进行对频时，确保遥控器与无人机之间的距离在 1 米范围内。
- 对频时，请关闭周边同频段设备的 Wi-Fi 和蓝牙，以免造成对频干扰。

单机对频

快捷组合键对频

遥控器关机状态下，可以通过快捷组合键进行单机对频操作：

1. 开启无人机电源后，等待自检完成，**连续双击** 无人机的电源按键，此时无人机前后机臂灯会进入绿灯快闪状态，同时智能电池的电量指示灯全部同步闪烁，表明无人机进入单机对频状态。
2. **同时长按** 遥控器的电源按键和起飞/返航按键，直至遥控器的电量指示灯全部同步快闪，表明遥控器进入 **单机对频** 状态。
3. 无人机与遥控器对频连接成功后，遥控器的电量指示灯会停止闪烁，遥控器端的 Autel Enterprise App 中出现云台相机的图传画面。

使用 App 对频

遥控器开机状态下，可以通过 Autel Enterprise App 进行单机对频操作：

1. 开启无人机电源后，等待自检完成，**连续双击** 无人机的电源按键，此时无人机前后机臂灯会进入绿灯快闪状态，同时智能电池的电量指示灯全部同步闪烁，表明无人机进入单机对频状态。
2. 遥控器开机后，在 Autel Enterprise App 的「 工具箱」中，点击「 单机对频」可以使遥控器进入 **单机对频** 状态。
3. 无人机与遥控器对频连接成功后，遥控器的电量指示灯会停止闪烁，遥控器端的 Autel Enterprise App 中出现云台相机的图传画面。

多机对频

1. 遥控器开机后，在 Autel Enterprise App 的「 工具箱」中，点击「 多机对频」并选择 **添加设备** 可以使遥控器进入 **多机对频** 状态。
2. 开启其中一架无人机电源后，等待自检完成，**短按 + 长按** 无人机的电源按键，等待无人机机臂灯进入快闪状态（后机臂为黄灯快闪状态），同时智能电池的电量指示灯全部同步闪烁，表明无人机进入多机对频状态。
3. 等待遥控器端的 Autel Enterprise App 的 **我的团队** 页面中出现无人机后，继续执行步骤 2 来完成其他无人机的多机对频。
4. 如需为团队添加新的遥控器，可以在新遥控器端点击「 多机对频」后选择 **加入团队**。
5. 完成全部设备对频后，在步骤 1 的遥控器的 **我的团队** 页面内，点击 **完成** 按钮，完成团队的创建。

提示：

- 智能电池的固件需升级至 V0.4.33.1 或更高版本才能支持多机对频操作，否则将无法触发多机对频。当您使用低于此固件版本的智能电池时，请先通过单机对频连接遥控器后，重启遥控器和无人机，并根据页面指引进行一致性升级。升级完成后，再尝试多机对频操作。
- 执行多机对频时，为方便区分设备，建议在设备上做好区分标识，并依次与遥控器进行对频。

备注：

- 执行多机对频时，在团队内 **主导对频的遥控器** 作为 **飞行员角色**，一次仅直接控制一架无人机（通常为中继机），同时保留对整个团队的指挥权；**后加入的遥控器** 作为 **观察员角色**，仅可进行打点分享操作和观看团队内无人机云台相机的图传画面。
- 执行多机对频时，默认第一架加入团队的无人机作为中继机。

- 多机对频场景下，**飞行员角色** 的遥控器和 **观察员角色** 的遥控器均只与中继机建立直接连接，中继机执行指令转发。
- 完成团队创建后，在 **我的团队** 页面，飞行员角色的遥控器可以执行解散团队或添加设备操作；观察员角色的遥控器可以执行退出团队操作。

HDMI 输出

使用连接线将遥控器通过其顶部的 HDMI 接口连接至显示屏后，可将遥控器画面投放至显示屏进行查看。

预装应用清单

遥控器基于 Android 11 开发，出厂预装以下应用，部分应用支持安装第三方应用进行替代。

序号	应用名称	预置版本	描述
1	Autel Enterprise	V2.4.54	飞行应用，不可卸载
2	设置	11	系统应用，不可卸载
3	Android 键盘（AOSP）	11	系统应用，不可卸载
4	系统工具	2.45	/
5	图库	11.40030	/
6	文件	11	/
7	谷歌拼音输入法	4.5.2.193126728-arm64-v8a	/
8	Chrome	68.0.3440.70	/

警告：

- 请从正规应用商店或渠道下载合法上架的应用安装包（.apk），未知应用可能会导致遥控器系统出现异常，或窃取您的敏感数据。

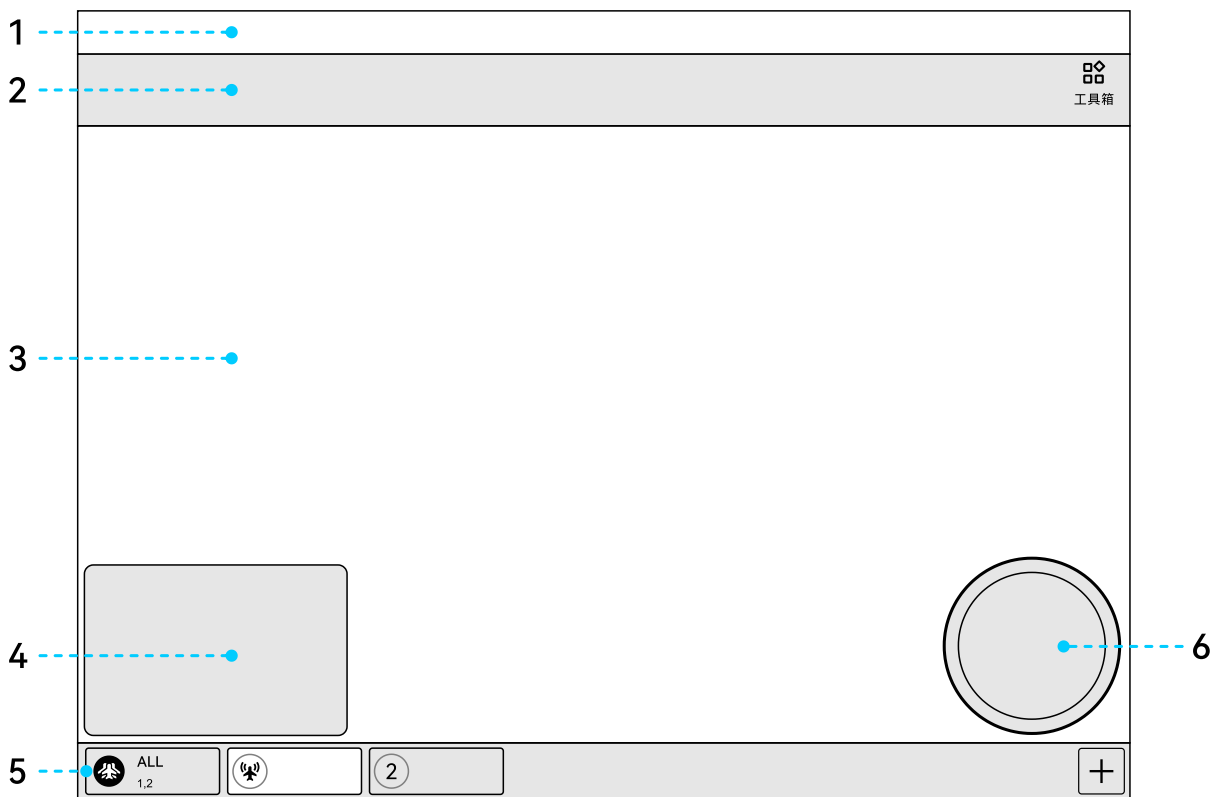
Autel Enterprise App

遥控器开机自动进入 Autel Enterprise App。

 提示：

- 遥控器进行固件升级时，将同步对 Autel Enterprise App 进行版本升级。
- 需注意的是，部分操作流程可能会随着 Autel Enterprise App 的版本升级而发生调整。在使用过程中，如发现操作流程与本手册描述存在差异，请您以实际操作交互为准，我们后续会及时更新手册来修复该类问题。

页面布局



1. 状态栏

显示无人机系统的实时运行状态。

- 单机对频场景：显示无人机系统的告警提示及告警信息、飞行模式和任务状态、遥控器电量、遥控信号、RTK 信号（若有）、GNSS 信号、无人机电量、避障系统工作状态以及飞行档位等信息。
- 多机对频场景：当选中团队内的全部无人机时（即选择 **ALL**），仅显示无人机系统的告警提示及告警信息、遥控器电量；当选中团队内的某一无人机时，将显示该无人机的告警提示及告警信息、飞行模式和任务状态、遥控器电量、遥控信号、RTK 信号（若有）、GNSS 信号、无人机电量、避障系统工作状态以及飞行档位等信息。

2. 工具栏

放置常用的功能图标，实现快捷操作。

- 在工具栏内，您可以通过长按并拖动功能图标来进行自定义排序。
- 您可以点击工具栏右侧的  **工具箱** 进入工具箱，点击工具箱右侧的  图标可对工具栏内的功能图标进行添加或删减，也可将工具箱内的功能图标添加至工具栏。

提示：

- 工具栏最多支持添加 12 个功能图标，部分功能需要无人机硬件支持，不可启用的功能将置灰显示。
- 多机对频场景下，当选中团队内的全部无人机时（即选择 **ALL**），部分功能图标将置灰而无法启用。
- 点击工具栏下的  可以隐藏工具栏。
- 点击工具箱内的 **恢复默认** 按钮可以重置工具栏和工具箱内的功能图标排序布局。
- 当在「 **工具箱** >  **设置** >  **更多**」中设置 **快捷操作** 样式为 **悬浮球** 时，工具栏将被隐藏替换为悬浮球样式。

3. 地图/相机全屏页面

全屏显示地图页面或选中的云台相机页面，并提供与页面相关的功能操作入口。

提示：

- Autel Enterprise App 可以根据无人机云台型号的不同自动识别相机类型，并根据实时页面布局提供不同的分屏切换操作以及云台相机切换操作。
- 当相机页面处于全屏页面显示时，可以执行以下操作：
 - 点击页面左侧的  **广角** 或  **变焦** 或  **红外** 或  **夜视** 可以切换至对应云台相机镜头的全屏显示页面。
 - 点击页面右上角  可进入 **双屏** 显示模式，您可点击二分屏页面右上角（或左上角）的  下拉列表来选择显示的页面。
 - 点击页面右上角  可进入 **三屏** 显示模式，您可点击三分屏页面右上角（或左上角）的  下拉列表来选择显示的页面。
 - 点击页面右上角  可进入 **四屏** 显示模式。
- 当页面处于分屏显示模式时，您可以点击分屏页面右下角（或左下角）的  来进入对应的全屏页面。

4. 相机/地图预览窗口

用于预览某一云台 **相机页面** 或 **地图页面**。

提示：

- 全屏页面和预览窗口为互斥关系。例如：当无人机的某一云台相机页面切换为全屏页面显示时，地图页面自动调整为预览窗口显示。
- 点击预览窗口时，可以将其切换至全屏页面显示。
- 切换至 **三屏** 或 **四屏** 显示模式时，预览窗口将自动隐藏。

5. 设备预览区

多机对频场景下，用于展示团队内的设备列表，以及执行设备选择、云台相机镜头的切换操作。

6. 姿态球

动态显示无人机、遥控器、返航点之间的相对位置信息，以及显示无人机的相关姿态、飞行速度、无人机电量及续航时间等飞行安全数据。无人机的任何状态变化都将呈现在姿态球中。

提示：

- 在单机对频场景下，或多机对频场景下选中团队内的某一无人机时，在页面右下角将显示该无人机的姿态球。

状态栏



使用过程中，您可以对照以下说明来判断无人机系统的状态。

1. ：展示当前无人机系统的告警提示数量，点击可浮窗展示具体告警信息。
2. ：动态轮播展示当前无人机系统的具体告警信息，配合  使用。

提示：

- 告警信息会根据告警等级的不同展现不一样的警告色，相关说明如下：
 - ：遥控器与无人机未连接状态。
 - ：中级告警，不会禁止无人机起飞，需要注意飞行安全。
 - ：高级告警，无人机禁止起飞，需要您处理对应故障后，才能起飞。

3. ：显示当前无人机的飞行模式。无人机支持三种飞行模式：GNSS 模式、视觉定位模式和姿态模式。

提示：

- 飞行模式由无人机飞控系统根据飞行条件自动判断切换，您无法手动切换。详情请参考「**无人机 > 飞行模式**」章节中说明。

4. ：展示当前无人机执行的任务类型或执行状态。
5. ：当无人机识别不到 microSD 存储卡（未安装或 microSD 存储卡损坏）时，将提示此图标。

提示：

- 为保证飞行体验，优先建议将无人机的影像 **存储位置** 设置为 **SD 卡** 路径。
- 未安装 microSD 存储卡时，无人机将使用 **机载内存** 存储拍摄影像。注意，机载内存容量偏小，可能影响拍摄任务。

6. ：显示当前遥控器的电量情况。
7. ：显示当前遥控器与无人机之间的图传信号状态。

提示：

- 遥控器与无人机对频连接后，点击该图标，可显示具体的信号强度和频段设置。
- 信号为 5-4 格时，遥控信号强度为 **强**，显示为绿色；信号为 3-2 格时，遥控信号强度为 **中**，显示为黄色；信号为 1 格时，遥控信号显示为 **弱**，显示为红色。
- 无人机与遥控器未对频连接时，显示为 。
- 开展飞行时，请时刻留意图传信号状态。当信号不佳时，应及时收缩无人机飞行半径，以免造成飞行事故。
- 开展飞行前，请确保遥控器的天线处于锁定状态，否则可能会影响图传信号。

8. ：单机对频场景下，当无人机安装了 RTK 模块，开机后，遥控器端将显示 RTK 信号图标。

提示：

- ：固定解，定位精度可达厘米级。
- ：浮点解，定位精度大于 0.5 米，谨慎使用。
- ：单点解，定位精度一般在 5~10 米之间，不建议使用。
- ：无法锁定足够数量的卫星来进行定位，无法使用。
- ：（已具备 RTK 功能硬件）未开启 RTK 定位。

9. ：显示当前的无人机获取的 GNSS 信号状态。

提示：

- 无人机无法获取 GNSS 信号时，该图标置灰显示。
- 点击该图标，可显示具体的信号强度和搜星数量。
- 开展飞行时，请时刻留意 GNSS 信号状态。

10. ：显示当前无人机的电量情况。

提示：

- 点击该图标后，可显示无人机安装的智能电池的实时电量、电压和温度。

11. ：显示当前无人机的避障系统的工作状态。

提示：

- ：无人机避障系统已开启（在「 工具箱 >  设置 >  避障」中设置 避障行为 为 刹停 或 绕行）。
- ：无人机避障系统未开启（在「 工具箱 >  设置 >  避障」中设置 避障行为 为 关闭）。
- ：无人机与遥控器未对频连接时，该图标置灰显示。

12. ：显示当前无人机的飞行档位，点击该图标可在 低速档、舒适档、标准档、狂暴档 之间快速切换飞行档位。

提示：

- 您可以在「 工具箱 >  设置 >  飞控」中自行设置无人机的 飞行档位。不同档位下，无人机的飞行速度限值存在差异，详情请参考「[无人机 > 飞行档位](#)」章节中说明。
 - ：低速档，贴近地面飞行时，为了安全考虑，建议切换至此档位飞行。
 - ：舒适档。
 - ：标准档。
 - ：狂暴档，此档位下，无人机的飞行速度相较于标准档会有大幅度的提升。若您未完全掌握无人机的飞行操作技能，不建议切换至该档位飞行。

警告：

- 无人机切换至狂暴档时，其避障系统将不生效，在飞行过程中，将无法自动躲避周围的障碍物。请在开阔平坦的区域飞行。

- 切换至狂暴档时，应预留足够的刹车安全距离（建议至少预留 50 米），以保障飞行安全。

工具箱

工具箱内收纳的功能图标按类型可分为 **快捷工具**、**任务**、**影像**、**信息共享** 以及 **个人服务与设置** 五类。您可以自行决定将指定的功能图标拖动至工具栏。

提示：

- 实际使用时，由于连接的无人机的硬件差异，部分功能可能会隐藏或置灰，表示该功能在当前无人机下或当前场景下不可启用。
- Autel Enterprise App 版本升级可能会移除部分旧版本的功能图标，也可能新增功能图标。为保证良好体验，请保持无人机系统为最新版本。

快捷工具



1. ：目标锁定，飞行过程中，点击此图标，并点选或框选中观察目标后，无人机的云台将对观察目标进行锁定。
2. ：夜航灯，暗光环境下飞行（如夜间飞行）时，点击此图标，开启夜航灯，以便指示无人机位置，避免发生空中交通事故。

提示：

- 启用夜航灯前，请务必关闭 **隐蔽模式**。

警告：

- 夜航灯工作时，会发出高强度爆闪灯光，**请勿直视，以免造成视力损伤**。

3. ：历史标记，点击此图标，可以在历史标记页面内查看地图页面上的标记点。

提示：

- 如未提前在地图上进行打点标记，历史标记列表内将不显示标记点。
- 在历史标记列表内，选择某一标记点后，该标记点将在地图页面居中显示。您亦可对此标记点进行 **编辑**、**删除** 或 **隐藏** 操作，亦可指定无人机飞向该标记点。

4.  **挂载设备**，无人机安装功能挂载后，此图标自动隐藏，变更为对应挂载图标，点击挂载图标将打开挂载设备的功能面板。
5.  **隐蔽模式**，点击此图标，签署免责声明后，将关闭无人机机臂灯、电量指示灯、夜航灯、下视灯以及喊话探照功能。

提示：

- 如需重新开启夜航灯或下视灯，需先关闭隐蔽模式。

6.  **编队飞行**，多机对频场景下，选中至少两架无人机后，点击此图标，将开启编队飞行。飞行时，非中继无人机将按照设定的水平间隔向中继机自动靠拢，最终和中继机保持同一航向飞行。

提示：

- 有关编队飞行的功能操作请参考「**飞行作业 > 编队飞行**」章节中说明。

7.  **下视灯**，暗光环境下降落（如夜间飞行降落）时，点击此图标，开启下视灯，以便无人机底部视觉感知镜头组正常工作，来获得更好的视觉定位效果，提升无人机降落的安全性。

提示：

- 除手动开启/关闭外，下视灯亦可被设置为自动开启/关闭。自动模式下，若无人机处于降落阶段且环境光线不足，下视灯将在离地 5 米左右高度时自动开启，在降落成功后自动关闭。
- 设置路径：「 **工具箱** >  **设置** >  **更多** > **灯光设置**」。
- 设置下视灯前，请务必关闭 **隐蔽模式**。

8.  **目标识别**，点击此图标，将智能识别无人机图传画面内的目标对象类型。

提示：

- 该功能需要您提前设置目标识别类型，当前版本支持识别 **人**、**车**、**船** 以及 **烟雾/火**。
- 设置路径：「 **工具箱** >  **设置** >  **更多** > **目标识别设置**」。

9. ：测距，点击此图标，将自动测量相机页面（图传画面）中央的目标点到无人机的距离以及目标点的海拔高度和经纬度。

 备注：

- 该功能需要无人机云台支持激光测距仪。

10. ：截屏，点击此图标，将截取当前的显示画面。
11. ：录屏，点击此图标，将录制遥控器的显示画面。

任务



1. ：多边形任务，点击此图标，您可以进入多边形任务编辑页面。

 提示：

- 多边形任务常用于测绘建模场景。
- 有关多边形任务的功能操作请参考「飞行作业 > 多边形任务」章节中说明。

2. ：任务录制，点击此图标，可以记录当前任务执行的操作流程，以便下一次重复执行相关任务流程。

 提示：

- 开启任务录制后，您需要操作无人机成功执行一遍任务，包括操作无人机至任务点、手动控制云台朝向并拍照等。
- 任务完成后，结束录制。此时在 **任务库** 内自动生成一条任务，用户可选择执行该任务来重复作业。

3. ：任务导入，点击此图标，将保存在遥控器本地的任务（支持 .kmz 格式）导入到任务库。
4. ：快速任务，点击此图标，在地图页面标记某一快速任务点后，可让无人机飞向任务点执行临时任务。

 提示：

- 有关快速任务的功能操作请参考「**飞行作业 > 快速任务**」章节中说明。

5.  **航点任务**，点击此图标，您可以进入航点任务编辑页面。

 提示：

- 航点任务常用于巡检场景。
- 有关航点任务的功能操作请参考「**飞行作业 > 航点任务**」章节中说明。

6.  **任务库**，点击此图标，进入 **任务库** 页面。在任务库内，您可以对已保存的任务或电子围栏进行 **编辑**、**收藏** 以及 **删除** 等一系列操作。

7.  **快速拼图**，点击此图标，配置遥控器连接到安装有 **Autel Mapper** 客户端的计算机设备，可以实现一边飞行一边建模。

 提示：

- 有关快速拼图的功能操作请参考「**飞行作业 > 快速拼图**」章节中说明。

8.  **建模环绕**，点击此图标，进入 **建模环绕** 任务页面，无人机将以当前位置为中心自动按当前飞行高度的 1.5 倍距离为半径绕圈盘旋飞行，并对中心点正下方目标进行拍摄。

 提示：

- 有关建模环绕的功能操作请参考「**飞行作业 > 建模环绕**」章节中说明。

9.  **电子围栏**，单机对频场景下，点击此图标，可以自定义禁飞区或地理围栏以及相应的缓冲区范围。

 提示：

- 在规划的有效时段内，无人机无法飞入自定义禁飞区或飞出自定义地理围栏，也无法在相应的缓冲区内起飞。
- 有关电子围栏的功能操作请参考「**飞行作业 > 其他 > 电子围栏**」章节中说明。

影像

影像



相册



去雾



专业影像



相机亮度



超感光

1. ：**相册**，点击此图标，可以查看 **飞机相册** 和 **本地相册** 上的照片和视频，并执行相关操作。

提示：

- 飞机相册：照片和视频存储在无人机端。
- 本地相册：照片和视频存储在遥控器端。
- 启用数据加密功能后，无人机新拍摄的照片和视频将进行加密保护，无法通过相册直接预览。

2. ：**去雾**，点击此图标，可使拍摄或录制画面显得更加通透，增强色彩对比，用于消除画面中的 **起雾现象** 或微量雾霾引起的画面清晰度不足的现象。
3. ：**专业影像**，点击此图标，将展开云台相机的专业设置面板，您可以进行更细致的相机参数调节。
4. ：**相机亮度**，点击此图标，您可调节相机的显示亮度。
5. ：**超感光**，点击此图标，可进入夜拍模式，即使在光线较暗的环境下拍摄，呈现的画面依然明亮。

信息共享



1. ：**单机对频**，点击此图标，实现 1 台遥控器与 1 架无人机的对频连接操作。

提示：

- 单机对频的操作说明请参考「**遥控器 > 对频 > 单机对频**」章节中说明。

2. ：**多机对频**，点击此图标，可实现最多 2 台遥控器与 2 架无人机对频连接，组建成一个团队。

提示：

- 多机对频的操作说明请参考「**遥控器 > 对频 > 多机对频**」章节中说明。

3. ：**飞机点**，无人机处于 GNSS 模式时，点击此图标，以无人机当前位置在地图页面上放置标记点。

4. ：遥控器点，无人机处于 GNSS 模式时，点击此图标，以遥控器当前位置在地图页面上放置标记点。
5. ：自由打点，点击此图标，您可以在地图页面上自由放置标记点。

提示：

- 地图页面上放置的标记点均可以在 **历史标记** 列表中查看。
- **飞行员角色** 遥控器或 **观察员角色** 遥控器均可以进行自由打点操作。同一任务中，团队内的遥控器可以共享前 10 个自由打点的标记点，超出该数量的标记点将各自保存在进行打点操作的遥控器上。

6. ：云服务，点击此图标，进入云服务配置页面，您可以对无人机系统进行相关云服务配置，以便通过云服务平台（如 **道通天穹**）对无人机系统进行远程管理与控制。

提示：

- 有关云服务的功能操作请参考「**飞行作业 > 云服务**」章节中说明。

7. ：直播，点击此图标，可以对无人机实时图传画面进行直播设置，支持 **RTMP**、**RTSP** 和 **GB28181** 三种推流协议，以及 **单镜头** 或 **多镜头** 两种推流模式。

提示：

- 有关直播的功能操作请参考「**飞行作业 > 直播**」章节中说明。

个人服务与设置



1. ：用户服务，点击此图标，可以进入 **个人中心** 页面，您可以在该页面内注册/登录道通智能用户账号，并查询账号下的飞行时长、飞行里程、飞行次数以及为无人机（仅限激活 48 小时内）购买 **随心飞** 增值服务。
2. ：设置，点击此图标，可以进入无人机系统的设置页面。您可以在设置页面内执行 **飞控参数设置**、**避障设置**、**遥控设置**、**图传设置**、**飞机电量** 查询与设置、**云台设置**、**RTK 设置** 以及 **更多设置**（含单位设置、灯光设置、安全设置、目标识别设置、Remote ID 设置、显示语言设置、快捷操作设置以及固件版本查询升级等）。
3. ：飞行记录，点击此图标，可以查看无人机的飞行记录，或同步记录至第三方平台，此功能需登录道通智能用户账号或配置登录第三方平台。

4. ：飞行日志，点击此图标，可以查看无人机的飞行日志，此功能需登录道通智能用户账号。

 提示：

- 飞行日志可用于在无人机系统发生异常状况时，供我们的售后支持团队进行技术分析。

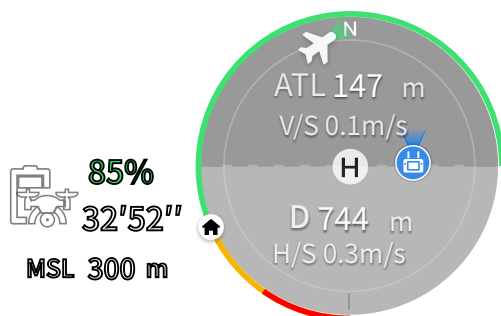
5. ：使用手册，点击此图标，可以查看无人机系统的详细操作说明。

6. ：数据加密，点击此图标，可以为无人机拍摄的媒体素材设置安全密码进行加密。

 提示：

- 设置安全密码时，需先连接无人机。
- 设置安全密码后，在飞机相册或本地相册查看相应媒体素材时，需要输入密码进行解密才能进行查看。
- 您设置的安全密码将不会保存在设备上或上传至云端服务器，请妥善保管，忘记后将无法找回，只能格式化存储。
- 无人机在飞行过程中，无法进行媒体素材解密，请在降落停桨后再进行解密。

姿态球



使用过程中，您可以对照以下说明来获取无人机的飞行姿态数据信息。

1. ：显示当前无人机电量及预估可飞行时间。
2. **MSL**：指当前无人机以平均海平面（Mean Sea Level）为基准的绝对高度。
3. ：显示当前无人机相对于返航点的方位以及航向（机头朝向）。

 提示：

- 飞行时，如视线中已无法观察到无人机，可结合无人机方位与航向，操作无人机返航。

4. ：显示当前无人机云台的朝向。

5. **ATL**：指当前无人机相对起飞点的飞行高度。

6. **V/S**：指当前无人机在垂直方向上的飞行速度。
7. **D**：指当前无人机相对返航点的水平距离。
8. **H/S**：指当前无人机在水平方向上的飞行速度。
9. **H**：无人机返航点，返航点处于姿态球中心位置。

提示：

- 未设置返航点时，默认起飞点为返航点。
- 姿态球上标记 **N** 的方位为正北方。

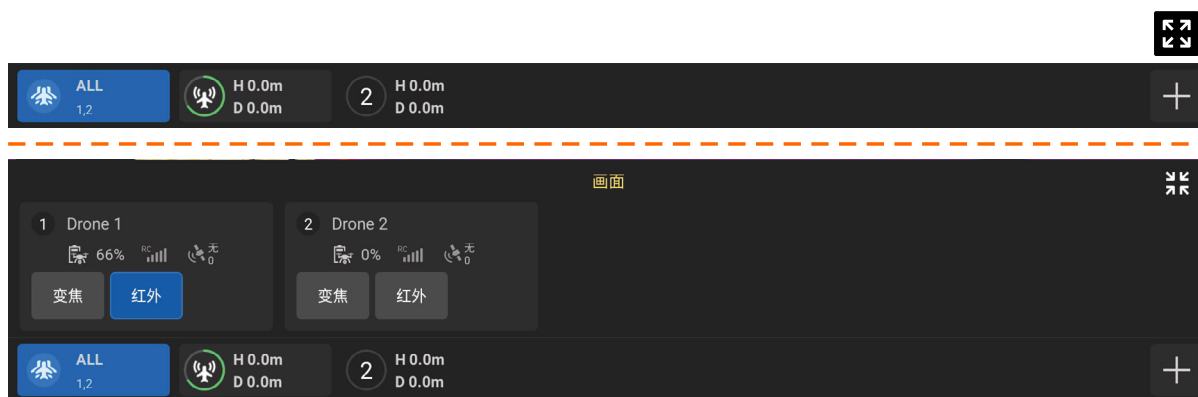
10. ：显示当前遥控器相对于返航点的方位与朝向。
11. 姿态球外沿的 **绿-橙-红** 线条为环形电量条，用户可通过环形电量条快速判断无人机电量消耗情况。您可在「 工具箱 >  设置 >  飞机电量」中设置电量条样式的范围值。

提示：

- 绿色：电量充足。
- 黄色：低电量。
- 红色：严重低电量。

设备预览区

多机对频场景下，在 Autel Enterprise App 地图页面或相机页面的下侧会显示设备预览区。



- 当选中团队内的全部无人机时（即选择 **ALL**），您可以点击设备预览区右上角的  图标，展开无人机快捷设置面板；展开后，点击  可以折叠该面板。
- 点击设备预览区右侧的 **+** 可以进入组网设置页面（即 **我的团队** 页面）。

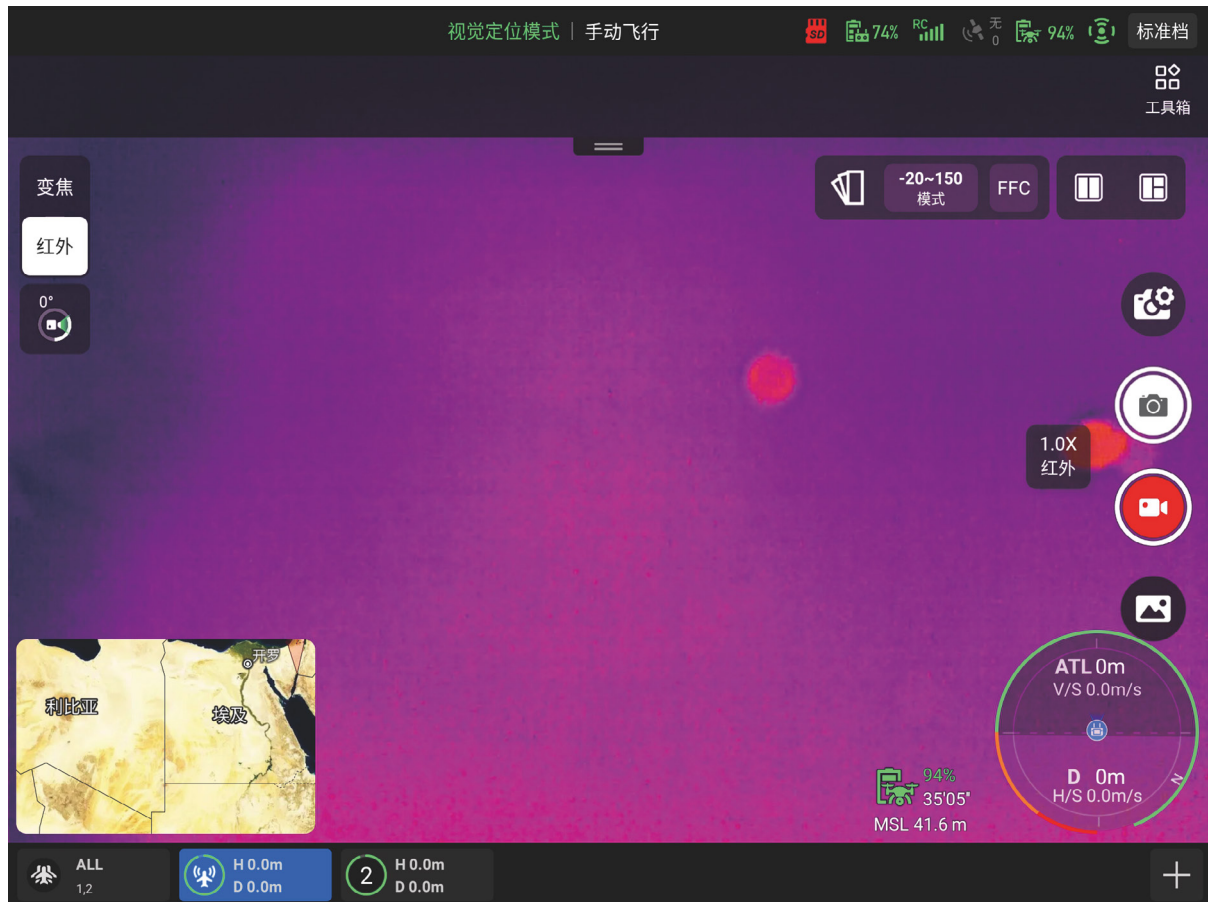
提示：

- 在快捷设置面板内，您可以在 **画面** 一栏内预览各无人机的状态信息（无人机电量、遥控信号、GNSS 信号）以及切换无人机云台相机镜头。

- ✈️：团队内的全部无人机；📶：中继机。
- 单机对频场景下，设备预览区 将不显示。

功能页面

相机页面



相机页面用于展示无人机飞行时的实时航拍画面（图传画面），您可以在页面内执行相机镜头切换、云台俯视角调节以及进行拍照/录像等操作。

根据无人机挂载的云台差异，Autel Enterprise App 将自动识别云台相机镜头类型，总的来说，相机页面包含 **变焦** 相机页面、**广角** 相机页面、**夜视** 相机页面以及 **红外** 相机页面。

相机镜头切换

您可以在相机全屏页面点击左侧的 **广角** 或 **变焦** 或 **红外** 或 **夜视** 来切换至对应云台相机镜头的全屏显示页面。

相机功能

您可以在不同的相机页面内执行不同的操作，功能操作说明如下：

- ⚙️：点击此图标，可对云台相机的相关参数进行查看以及设置，具体设置项请参考相关页面指引。
- 📷：点击此图标，可通过选择好的相机镜头进行拍照。

3. ：点击此图标，可通过选择好的相机镜头进行录像，再次点击则结束录像。
4. ：点击此图标，可进入 **相册**。
5.  **广角** 或  **变焦** 或  **红外** 或  **夜视**：在对应相机页面点击此动态图标，可调节对应相机镜头的变焦倍率。
6.  或  或 ：点击相应图标，可以快速调整云台俯视角度，用户亦可通过 **C1/C2 自定义按键** 实现该操作。
7. ：分屏显示时，点击此图标，调整任一相机的变焦倍率，其他相机也会跟随变焦，相机画面将同步放大或缩小。

提示：

- 请知晓，不同云台相机的联动变焦触发倍率存在差异，请自行实操体验。

8. ：在红外相机页面，点击此图标，可以在弹出的 **伪彩** 下拉列表里上下拖动选择一种色盘。
9.  或 ：在红外相机页面，进入  里开启红外镜头的测温功能后，出现此图标。点击此图标，可在高增益测温模式和低增益测温模式之间来回切换。
10. ：在红外相机页面，进入  里开启红外镜头的测温功能后，出现此图标。点击此图标执行平面场校准（Flat-Field Calibration），校准后，热成像画面质量将会被优化，温度变化更容易被观察。

警告：

- 拍摄时，切勿将红外相机对准强能量源，如太阳、熔岩、激光束、铁水等，以免损坏红外探测器。
- 被测目标温度应处于 +600°C 内，超温观测会造成红外探测器灼伤损坏。

地图页面



在地图页面内，您可以查看飞行区域的地图信息以及在飞行过程中的查看无人机的航迹信息或进行打点标记等操作。

您可以通过以下方法进入地图页面：

- 相机页面处于全屏显示时，您可以点击页面左下角的 **地图** 预览窗口切换至地图全屏页面。
- 分屏显示模式下，您可点击分屏页面右上角（或左上角）的  下拉列表来选择显示地图页面。
- 分屏显示模式下，在地图分屏页面点击角落的  来切换至地图全屏页面。

在地图页面内，您可以执行以下操作：

1. ：点击此图标，在遥控器联网的情况下，您可以进行通过输入 **POI**（兴趣点）或经纬度来进行地点搜索。点击确认搜索结果后，地图页面会自动跳转至目标点进行显示。
2. ：点击此图标，您可以对  **地图显示**、 **地图样式** 以及  **离线地图** 进行相关设置：
 - 在  **地图显示** 设置栏内，您可以开启/关闭电子围栏显示，也可以开启显示/清除飞行轨迹。
 - 在  **地图样式** 设置栏内，您可以选择地图数据源（可选 **MapBox** 或 **MapTiler**）以及地图图层显示样式（可选 **正常** 或 **混合**），也可以导入电子围栏文件。
 - 在  **离线地图** 管理栏内，您可以下载指定区域的离线地图，支持地图图层设置和离线地图删除操作。

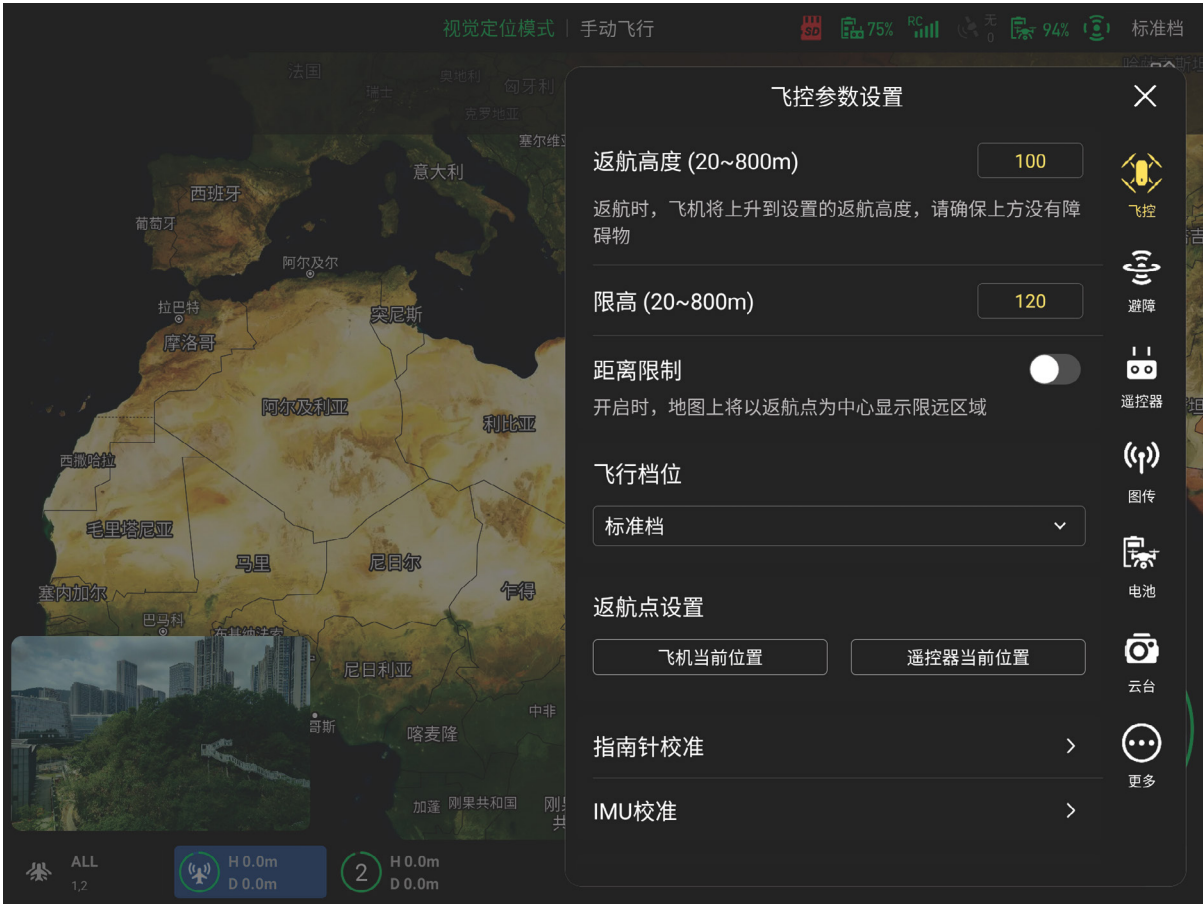
3. ：显示此图标时，地图显示方向将不会跟随遥控器朝向旋转而变化，地图在屏幕上将会上北下南固定显示。
4. ：显示此图标时，地图显示方向将会跟随遥控器朝向旋转而变化，地图在屏幕上显示方向与真实地理方向保持一致。

 提示：

-  和  可来回点击切换。

5. ：**遥控器位置**，无人机处于 GNSS 模式时，点击此图标，可以定位显示遥控器在地图上的位置。
6. ：**返航点位置**，无人机处于 GNSS 模式时，点击此图标，可以定位显示返航点在地图上的位置。
7. ：**无人机位置**，无人机处于 GNSS 模式时，点击此图标，可以定位显示无人机在地图上的位置。
8. ：**全览**，无人机处于 GNSS 模式时，点击此图标，可以同时定位显示遥控器、无人机、返航点在地图上的位置。
9. ：**返回中心**，若将地图从当前定位点移至其它位置时，地图页面右侧将会出现此图标。点击此图标，地图将快速返回至当前定位点。
10. ：当无人机失联时，点击此图标，可查询失联无人机的最后上报位置信息。

设置页面



在工具箱内点击 设置 可以进入设置页面。

提示：

- 单机对频场景下，或多机对频场景下选中团队内的某一无人机后，可以进入设置页面。
- 多机对频场景下，当选中团队内的全部无人机时（即选择 **ALL** ），无法进入设置页面（ 设置 置灰无法选中）。

飞控参数设置

点击设置页面侧边栏的 飞控 进入 飞控参数设置 子页面，您可以进行以下设置：

1. **返航高度** 设置：无人机执行自动返航时的飞行高度。返航时，无人机将上升至该高度。

提示：

- 有关返航高度的调整机制请参考「**无人机 > 自动返航 > 返航高度机制**」章节中说明。
- 设置返航高度时，应确保设定值高于飞行范围内的障碍物高度。
- 返航高度应不超过所在地法律法规的要求。如在中国大陆境内，无人机最大飞行高度不应超过 120 米。

2. **高度限制**：限制无人机相对起飞点的最大飞行高度不超过设定值。
3. **距离限制**：开启后，将限制无人机相对返航点的最大飞行半径不超过设定值。

提示：

- 设定高度限制时，应确保其不低于返航高度的设定值，且同样不超过所在地法律法规的要求。
- 若关闭距离限制，您可以手动操作无人机保持飞行状态直至触发严重低电量降落或 **失联行为**。

警告：

- 在不符合法律法规要求的高度或管制空域飞行存在法律风险，请合法飞行。

4. **飞行档位 设置**：可选 **低速档**、**舒适档**、**标准档** 以及 **狂暴档**。
5. **返航点设置**：可选 **飞机当前位置**、**遥控器当前位置**。

提示：

- 若未设置返航点，则无人机默认起飞点作为返航点。

6. **指南针校准**：当状态栏提示 **指南针需要校准**，请**校准后飞行** 时，您可以从此处进入指南针校准页面执行校准操作。
7. **IMU校准**：当状态栏提示 **请校准 IMU 或 IMU 异常无法起飞**，请先**校准 IMU** 时，您可以从此处进入 IMU 校准页面执行校准操作。
8. **失联行为 设置**：可选 **返航**、**悬停**、**降落**。

提示：

- **失联行为**：在无人机与遥控器断开 C2 链路超过 10 秒后且未能重新建立连接时，无人机执行的飞行行为。
- **返航**：当无人机失联时，无人机将自动回到返航点。
- **悬停**：当无人机失联时，无人机将悬停在当前位置。
- **降落**：当无人机失联时，无人机将降落在当前位置。

避障设置

点击设置页面侧边栏的  **避障** 进入 **避障设置** 子页面，您可以进行以下设置：

1. **避障行为 设置**：可选 **关闭**、**刹停**、**绕行**。

提示：

- 关闭：无人机避障系统不工作。
- 刹停：可设定 **安全距离**。手动飞行时，当无人机遇到障碍物，将在所设定的 **安全距离** 自动减速刹停并悬停在原地。
- 绕行：可设定 **安全距离**。当无人机在飞行过程中遇到障碍物时，将在所设置的 **安全距离** 自动减速并自主决策随机从障碍物左、右、上任一方向绕行。
- 为了飞行安全，建议设置避障行为为 **刹停** 或 **绕行**。
- 当无人机执行自动任务（如自动返航、航点任务、多边形任务）时，无人机的避障行为将跟随设置为 **关闭** 或 **绕行**（在「 避障 > 避障行为」里设置为 **刹停** 或 **绕行** 时）。

警告：

- 当无人机的飞行档位设置为 **狂暴档** 时，避障功能将不生效。

2. **告警距离** 设置：遇到障碍物时，无人机将在设定的告警距离进行告警提示。
3. **显示雷达图**：开启后，无人机在检测到障碍物时，将会在相机页面根据设定的安全/告警距离进行风险提示。
4. **障碍物声音提示**：开启后，无人机在检测到障碍物时，遥控器将会发出声音提示。
5. **降落保护**：开启后，无人机将在自动降落阶段检测地面情况是否适合降落。

重要：

- 开启降落保护功能后，若无人机检测到地面不适合降落，将在降落点上空保持悬停，此时需要人为操作摇杆控制无人机在合适地点进行降落。

遥控设置

点击设置页面侧边栏的  **遥控器** 进入 **遥控设置** 子页面，您可以进行以下设置：

1. **摇杆模式** 设置：可选 **中国手**、**美国手**、**日本手**。

提示：

- 默认摇杆模式模式为 **美国手**，您可以自行设定符合自身操作习惯的摇杆模式。
 - 开展飞行前，请优先确认当前设定的摇杆模式。摇杆模式的差异请参考「**首次使用 > 基础飞行 > 操作无人机**」章节中说明。
2. **遥控器校准**：若遥控器的摇杆或拨轮出现响应异常时，您可以从此处进入遥控器校准页面执行校准操作。
 3. **遥控器自定义按键** 设置：您可以自行为 **C1/C2** 键映射按键功能。可选 **避障行为开启（刹**

停)/关闭、云台回中/45°朝下、地图/图传切换、飞机档位切换。

提示：

- 有关功能的细节请参考「**遥控器 > 自定义功能按键**」章节中说明。

4. **EXP**：调节摇杆的动作响应曲线，其中 X 轴为摇杆物理输出量，Y 轴为摇杆逻辑输出量，即：X 轴表示当前控制摇杆产生的位移，Y 轴表示当前无人机实际响应的力度。
5. **遥控器开关机音** 设置：开启后，遥控器开关机将发出提示音，否则，遥控器将静默开关机。

图传设置

点击设置页面侧边栏的  **图传** 进入 **图传设置** 子页面，您可以进行以下设置：

1. **图传模式**：可选 **流畅**、**高清**。

提示：

- 流畅：图传画质为 720P；高清：图传画质为 1080P。

2. **图传频段**：可选 **AUTO**、**2.4G**、**5.8G**。

提示：

- **AUTO**：无人机与遥控器之间自动选择合法频段进行图传。
- **2.4G**：无人机与遥控器之间通过 2.4G 合法频段进行图传。
- **5.8G**：无人机与遥控器之间通过 5.8G 合法频段进行图传
- 无人机系统会自动根据无人机的 GNSS 定位信息提供符合所在地法律规定的合法频段。
- 若无人机开机后未获取到 GNSS 定位信息，则无人机与遥控器之间的图传频段强制设置为 **2.4G**。
- 多机对频场景下，图传频段仅支持设置为 **AUTO**。

3. **全屏画面效果** 设置：可选 **适应屏幕**、**原比例**。

提示：

- **适应屏幕**：全屏显示模式下，画面将铺满屏幕。
- **原比例**：全屏显示模式下，画面将按原比例在屏幕上进行显示。

4. **分屏画面效果** 设置：可选 **等比缩放**、**适应屏幕**。

提示：

- 等比缩放：双屏显示模式下，分屏页面被等比缩小。
- 适应屏幕：双屏显示模式下，分屏页面将铺满屏幕。

飞机电量

点击设置页面侧边栏的  **电池** 进入 **飞机电量** 子页面，您可以进行以下设置：

1. 查看无人机安装的智能电池电量以及预估可飞行时间，您可以查看电池的实时电量、温度、电压以及放电池次数的具体数据。

提示：

- 数据异常超出正常范围时，将呈现红色告警状态。

警告：

- 智能电池的放电次数超过 200 次时，输出性能将无法保证，为确保飞行安全，请更换新电池。
2. 电池电量报警阈值设置：您可以自行设定电池 **严重低电量报警** 和 **低电量报警** 的触发阈值，以便在飞行过程中进行低电量提示，确保无人机有足够的电量返航或降落。

提示：

- 严重低电量报警：红色状态，可设定范围 8%~25%，无人机的电量达到此阈值时会触发强制降落。
 - 低电量报警：橙色状态，可设定范围 15%~50%，其设定值至少比严重低电量报警阈值高 5%，无人机的电量达到此阈值时会触发自动返航。
 - 触发低电量提示时，请及时返航，以免发生飞行安全事故。
3. **快速换电**：开启后，无人机可在不关机的情况下实现智能电池热替换，避免重新开机等待。

提示：

- 建议在 8 秒内完成智能电池更换，以保证无人机能正常激活新电池开机。
- 在 -10°C 以下环境进行快速换电可能会失败。

云台设置

点击设置页面侧边栏的  **云台** 进入 **云台设置** 子页面，您可以进行以下设置：

提示：

- 无人机开机前，务必确保云台保护罩已被取下，且云台活动空间内不存在障碍物干涉。

1. **云台俯仰轴最大速度** 设置：您可以设定云台在俯仰轴上每秒转动的角度。
2. **云台校准**：当状态栏提示 **请校准云台电机** 时，您可以从此处进入云台校准页面执行自动校准操作。
3. **云台微调**：云台位置发生倾斜时，您可以通过 **水平微调**、**偏航微调**、**俯仰微调** 功能按钮进行微调，使遥控器屏幕中的水平、垂直轴和对照的横纵轴保持对齐。
4. **重置云台参数**：您可点击 **重置** 按钮恢复云台参数为默认设置。

RTK 设置

点击设置页面侧边栏的 **RTK** 进入 **RTK 设置** 子页面，您可以进行以下设置：

提示：

- 此设置项非预置项。需要无人机安装 RTK 模块后，才显示此设置项。
- 当前版本下，仅单机对频场景下支持启用 RTK 功能；多机对频场景下，RTK 功能无法启用，Autel Enterprise App 中不显示该设置项。

1. **RTK 定位**：开启后，当无人机连接到网络 RTK 服务时，可实现（RTK FIX 时）厘米级的定位精度。

提示：

- 启用网络 RTK 服务时，需要遥控器或无人机联网。
- 开启 RTK 定位后，将展示以下设置项。

2. **连接状态**：成功登录网络 RTK 服务时，将显示 **连接成功**。

提示：

- 无法连接到网络 RTK 服务时，将显示 **连接失败** 以及失败原因。

3. **网络 RTK 服务配置**：您可以自行配置网络 RTK 服务器地址、端口、挂载点以及输入 RTK 服务账号和密码。

提示：

- 完成配置后，点击 **登录账号** 按钮进行网络 RTK 服务登录。如果存在网络 RTK 配置异常，将进行提示。
- 开启 **自动连接** 后，每次开机联网将自动登录网络 RTK 服务。

- 点击 **历史账号** 按钮可查询管理已配置的网络 RTK 账号。无人机支持保存多个网络 RTK 账号。

重要：

- 不具备 RTK 功能硬件的无人机在安装 RTK 模块后，状态栏将同步显示 RTK 信号图标。

4. **RTK 坐标系：**连接网络 RTK 服务后，可在 RTK 坐标系栏内查看坐标系类型、RTK 定位方式、经纬度、海拔、搜星数量以及标准差。

更多设置

点击设置页面侧边栏的  **更多** 进入 **更多设置** 子页面，您可以进行以下设置：

1. **单位设置：**您可以在此处设定 Autel Enterprise App 中的 **速度/距离单位**、**面积单位**、**温度单位**、**坐标类型**。
2. **灯光设置：**您可以在此处开启/关闭隐蔽模式，以及关闭隐蔽模式后，对 **夜航灯** 以及 **下视灯** 的开启/关闭进行相应设置。

警告：

- 签署免责声明后，开启隐蔽模式造成的任何后果由用户自行承担，如非必要，请勿开启。
- 开启隐蔽模式可能会违反所在地法律法规，除非您需要执行已合法授权的特殊任务，否则请勿开启。

3. **安全：**您可以在此处进行以下设置：

- **启用视觉定位：**开启后，无人机在 GNSS 信号不佳的地方将保持悬停。
- **选择 GNSS 定位制式：**可选 **自动** 和 **北斗**。
 - 自动：无人机将自动选择信号最佳的 GNSS 定位信号。
 - 北斗：无人机将只接收北斗导航系统的 GNSS 定位信号。
- **空中紧急停桨：**您可以根据飞行安全需求自行决定是否开启此功能。开启后，在飞行过程中，您可随时通过双摇杆同时向下内掰或外掰，使无人机螺旋桨停止转动。请谨慎使用此功能。

提示：

- 起飞前，若关闭了无人机的视觉定位，则在起飞后，**请勿启用视觉定位**，此操作将可能导致视觉定位功能失效。如需重新启用视觉定位，建议将无人机降落后再执行相关操作。
- 部分国家或地区可能不支持北斗导航，请以实际显示为准。
- 切换 GNSS 定位制式后，需 **重启无人机** 才能生效。

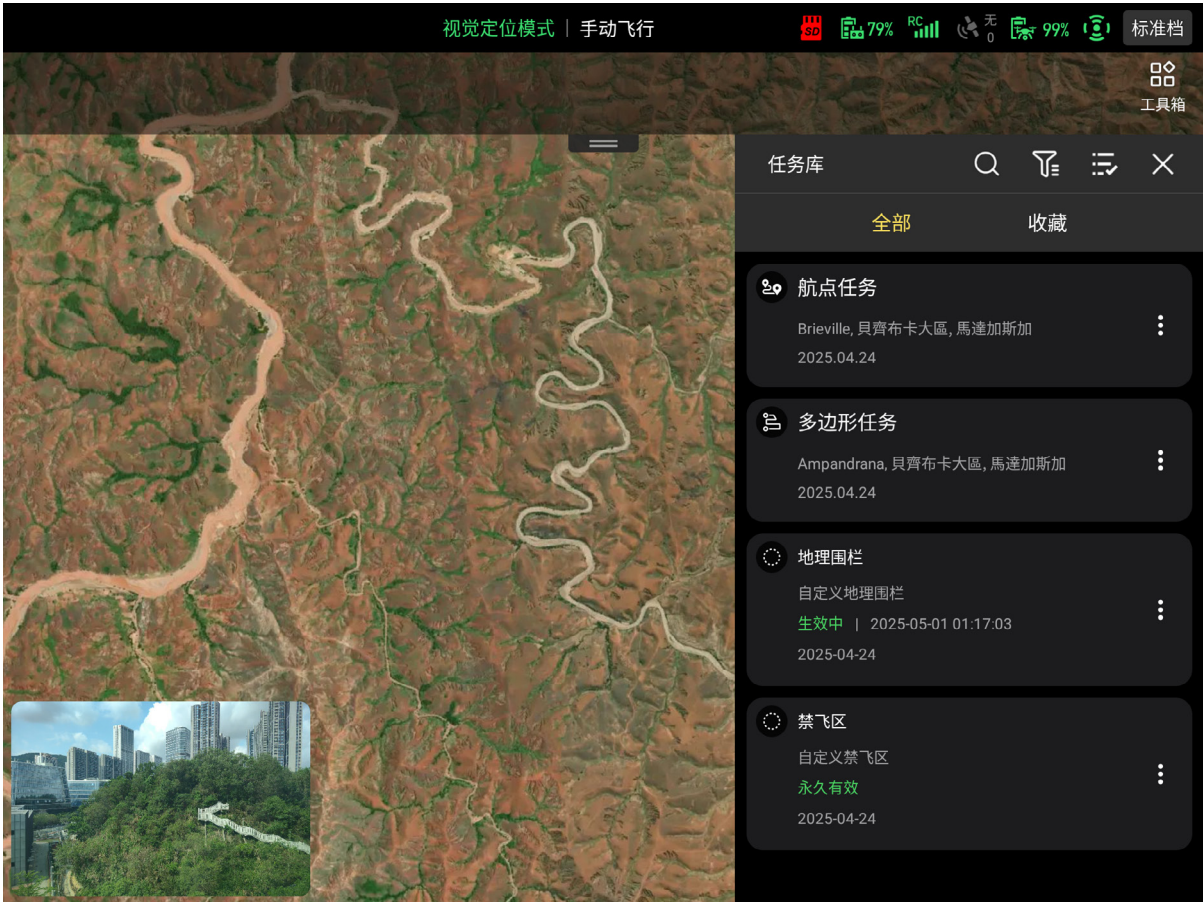
- 使用空中紧急停桨后，无人机将不受控自由坠落。此功能仅用于降低无人机发生故障后可能造成的附加伤害或损失，使用时应注意规避人群或建筑物。完成停桨迫降后，应停止使用无人机，并联系我们对无人机进行动力系统检查。

4. **目标识别设置：**您可自行设定无人机识别的目标类型以及开启声音提示，当前版本支持人、车、船 以及 烟雾/火 四类目标类型。
5. **Remote ID：**无人机在中国大陆境内首次开机完成 **UOM 实名登记** 并激活后，将自动开启 Remote ID 广播，每次开机均会自动将飞行动态数据上报至 UOM 平台；在其他国家/地区（非中国大陆），开机后请从此处进入并按页面要求输入相关信息，输入成功后，将提示 Remote ID 的广播状态。
6. **语言设置：**您可以设置 Autel Enterprise App 的界面显示语言。选择后，应用将自动重启。

提示：

- 改变显示语言并不会改变 Autel Enterprise App 中与国家/地区相关联的功能设置项，无人机在不同国家/地区的相关功能可能存在设置差异。
7. **快捷操作 设置：**您可以根据自身使用习惯设定功能图标的展示方式，可选 **工具栏** 或 **悬浮球** 两种样式。
 8. **关于：**您可以在此处查看 Autel Enterprise App 版本号以及无人机、遥控器、云台、智能电池的固件版本和序列号。同时支持对 Autel Enterprise App 和设备固件进行升级检测。

任务库



在工具箱内点击  任务库 可以进入任务库页面。

提示：

- 任务库用于保存和管理已规划的航线任务（航点任务、多边形任务）、电子围栏（自定义禁飞区、自定义地理围栏）、任务录制生成的航线任务。

在任务库中，您可以执行以下操作：

- ：点击此图标，可以通过关键字搜索感兴趣的任務或电子围栏。
- ：点击此图标，可以筛选任务库中保存的任务或电子围栏。
- ：点击此图标，可以单选或多选任务库中保存的任务或电子围栏，并执行删除、收藏或导出操作。
- ：点击此图标，可以退出任务库。
- ：点击此图标，可以收藏选定的任务或电子围栏。收藏后，可在任务库收藏列表内查看。
- ：点击此图标，可以重新编辑选定的任务或电子围栏。
- ：点击此图标，可以删除选定的任务或电子围栏。
- ：点击此图标，可以导出选定的任务，以 .kmz 格式保存在指定路径下。
- ：点击此图标，可以禁用已生效的电子围栏。

飞行作业

您可以通过 Autel Enterprise App 创建后执行多种类型的自动飞行任务，相关任务将保存在  任务库 下。

提示：

- 无人机处于 **视觉定位模式** 或 **姿态模式** 时，将无法执行自动飞行任务。
- 执行自动飞行任务时，若检测到以下任何情况，无人机将自动结束任务，并执行相应操作：
 - 无人机低电量时，Autel Enterprise App 将提示自动返航。
 - 无人机严重低电量时，无人机将结束任务，自动在原地降落。
 - 无人机与遥控器断开 C2 链路超过 10 秒（如遥控器出现关机情况）时，无人机将自动执行您设置的失联动作。

术语说明

在创建自动飞行任务时，您可以参考以下术语说明，以便于更好理解有关任务的设置项。

术语	定义	关联任务
安全起飞高度	指无人机开机起飞后，将先爬升至此高度，在飞往航线起始点的过程中逐渐调整至设定的飞行高度来执行任务。	航点任务
相对起飞点高度	指无人机相对于起飞点的垂直高度。	航点任务
海拔高度	指无人机相对于海平面的垂直高度。	航点任务
飞机偏航角	指无人机机头偏离正北方向的夹角。	航点任务
完成任务动作	指无人机完成自动飞行任务后执行的飞行动作策略。	航点任务 多边形任务
失联动作	指无人机与地面控制站（如遥控器）断开 C2 链路超过 10 秒后执行的飞行动作策略。	航点任务 多边形任务
航点动作	指无人机途径某一航点时，无人机和云台执行的相应动作。	航点任务
云台俯仰角	指云台在俯仰轴上与水平基准面的夹角。	航点任务
云台偏航角	指云台在偏航轴上与正北方向的夹角。	航点任务
协调半径	无人机在抵达下一航点前，以设定的转弯半径由当前航段平滑切换到下一航段。	航点任务

术语	定义	关联任务
任务高度	指无人机执行任务时相对目标测区地面的垂直高度。	多边形任务
相对任务高度	指无人机起飞点相对目标测区地面的垂直高度。	多边形任务
GSD	Ground Sampling Distance，即地面采样间隔，跟随任务高度变化。	多边形任务
航向重叠率	指沿航线航向拍摄照片时，相邻两次拍摄的照片之间的影像重叠率。	多边形任务
旁向重叠率	指沿相邻两条航线航向拍摄照片时，相邻两张照片之间的影像重叠率。	多边形任务
主航线角度	自动生成航线时，主航线相对纬度线的航线夹角。	多边形任务
协调转弯	无人机以最佳弧形航迹由一条主航线切换到相邻主航线。	多边形任务

通用功能图标说明

1. ：在航点任务和多边形任务编辑页面，点击此图标，可以删除选中的航点或顶点。
2. ：在航点任务和多边形任务编辑页面，点击此图标，可以清除当前已编辑的任务，以便重新编辑任务。
3. ：在航点任务和多边形任务编辑页面，点击此图标，可以让已编辑的航线在地图页面居中显示。
4. ：在航点任务和多边形任务编辑页面，点击此图标，可以退出当前的任务编辑页面。
5. ：在航点任务和多边形任务编辑页面，点击此图标，可以保存当前编辑的任务。
6. ：在航点任务和多边形任务编辑页面完成任务编辑保存后，点击此图标，可以进行飞行前检查操作。
7. ：执行航点任务和多边形任务过程中，点击此图标，可以暂停任务，无人机将悬停在原地。
8. ：执行航点任务和多边形任务过程中，点击此图标，可以退出任务。

航点任务



在航点任务编辑页面，您可以通过点击屏幕，在地图页面上放置一系列航点来完成一条航线的创建。通过对整条航线和每个航点的飞行高度、飞行速度、飞机偏航角、航点动作以及航点坐标等进行设置，无人机将按照航线自动飞行并在每个航点处执行相应动作。

提示：

- 每两个相邻航点间连成一个航段，而一个或多个航段构成一条航线。
- 一条航线至少包含两个航点，即起始点（S）和终止点（E）。
- 放置起始点和终止点后，您也可以在航点任务编辑页面点击航段中间的⊕来新增航点。

航点任务功能图标说明

1. ：在航点任务编辑页面，点击此图标，进入航点编辑模式。
2. ：在航点任务编辑页面，点击此图标，进入兴趣点编辑模式。
3. ：在航点任务编辑页面，点击此图标，可以让已编辑的航线调换起始/终止方向。

航点任务设置

航点任务包含航线设置和航点设置。在编辑航点任务时，您可以点击页面右侧的 展开设置侧边栏，进行相关设置。

- ：点击侧边栏的此图标，可以在设置侧边栏内对整条航线进行通用设置。
- ：点击侧边栏的此图标，可以在设置侧边栏内对航线的起始点进行相关设置。
- ：点击侧边栏的此图标，可以在设置侧边栏内对航线的终止点进行相关设置。
- （内含数字）：点击侧边栏的此图标，可以在设置侧边栏内对航线的其他航点进行相关设置。

提示：

- 航点关联兴趣点后，该航点的飞机偏航角将默认取消跟随航线。如将该航点的 **飞机偏航角** 设置为 **朝向兴趣点**，则在执行航点任务时，在途经该航点至下一航点的航段内，无人机机头将始终朝向关联的兴趣点。
- 兴趣点高度指的是兴趣点相对起飞点的高度，若兴趣点位置高于航点时，云台相机将无法看向上方的兴趣点。

多边形任务



在多边形任务编辑页面，您可以通过点击屏幕，在地图页面上添加一个方形区域，并对方形区域执行拖动、添加边线、拖拽顶点等操作来调整区域的位置和大小；调整后，Autel Enterprise App 将自动根据您设定的旁向重叠率和主航线角度在多边形区域生成连续等间距的航线，无人机将按照航线以及相关设置自动飞行执行拍摄任务。

提示：

- 多边形任务包含起始点（）和终止点（）。
- 您可以在多边形任务编辑页面点击边线中间的  来新增顶点从而新增边线。
- 您可以在多边形任务编辑页面按住多边形区域中间的  来调整区域整体位置。

多边形任务设置

在编辑多边形任务时，您可以点击页面右侧的  展开设置侧边栏，进行相关设置。

- 航向重叠率设置范围为 10%-90%，默认值为 70%。
- 旁向重叠率设置范围为 0%-90%，默认值为 70%。
- 执行高空任务时，若没有障碍物存在，建议将 **避障行为** 设置为 **关闭**。
- 高程优化：开启后，无人机在结束主航线的拍摄后，将沿着多边形区域中心点新建一条航线进行补拍，可优化整个任务的拍摄精度。
- 航线外扩：由于云台俯仰角和飞行高度的影响，在多边形任务区域外沿进行拍摄时，部分区域可能无法拍摄到，此时需要开启航线外扩，扩大多边形任务区域，以保证目标区域能被影像完整覆盖。

编队飞行

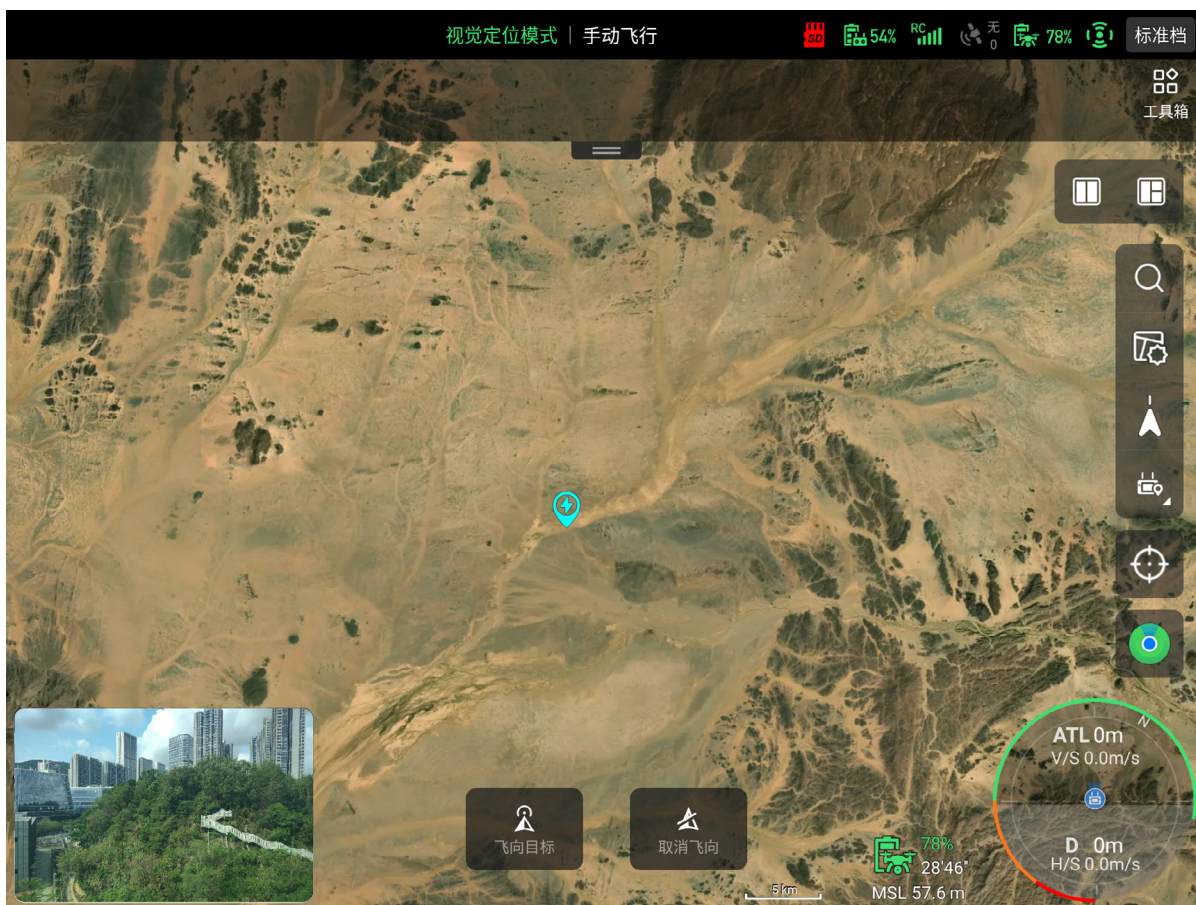
编队飞行仅在多机对频场景下可用，用于控制团队内其他无人机保持与中继机同一航向呈编队方式飞行。

- 执行编队飞行时，您需要至少选择控制两架无人机（含中继机）起飞，并保持飞行高度离地 30 米以上。
- 开启编队飞行后，需要您设置水平间隔（默认值为 10 米），非中继无人机将按照该间隔向中继机靠拢，并且云台朝向和飞行航向也将同步调整为和中继机一致。

提示：

- 执行编队飞行时，请时刻注意中继机与遥控器的图传信号质量。当图传信号较差时，应及时收缩飞行半径。

快速任务



快速任务属于临时任务。

在飞行过程中，当您开启快速任务后，可在地图页面标记某一快速任务点，并让无人机执行 **飞向目标** 动作，从而让无人机快速前往任务点。

建模环绕



建模环绕用于对目标点进行 360° 环绕飞行拍摄。操作流程如下：

1. 将无人机悬停于目标点上空，并调整无人机至合适的飞行高度。
2. 进入 **建模环绕** 页面，点击 **开始** 按钮，无人机将以当前位置为中心，自动按当前飞行高度的 1.5 倍距离为半径绕圈盘旋飞行，并对中心点正下方地面目标进行连续拍摄。

提示：

- 建模环绕可与 **快速拼图** 功能配合使用，用于对当前位置的地面目标进行建模。
- 建模环绕前，需要无人机飞行高度调整到 5 米以上。

快速拼图

快速拼图可以将无人机飞行时拍摄的照片用于实时建模。

在飞行过程中，通过图传链路将无人机所拍摄的照片实时发送至遥控器后，遥控器将其推送至部署有 Autel Mapper 客户端的计算机设备用于进行地图建模。在完成建模后，相关地图模型将同步显示覆盖在遥控器地图页面中，从而确保在飞行过程中实时获得已拍摄地点的最新的二维地图模型。

为保证正常使用该功能，需提前进行以下配置：

1. 将遥控器和安装有 Autel Mapper 客户端的计算机设备连接上同一 Wi-Fi。
2. 在 Autel Enterprise App 内开启快速拼图功能，在弹窗内输入计算机设备的 IP 地址。计算机添加成功后，即完成遥控器与 Autel Mapper 客户端的连接。
3. 完成连接时，Autel Mapper 客户端将弹窗提示创建项目，请根据提示完成创建。
4. 在遥控器端执行 **多边形任务** 或 **建模环绕**。

提示：

- 为保证建模速度，请确保计算机设备的硬件配置（至少需配置 **计算能力 6.0** 及以上的英伟达显卡）满足 Autel Mapper 客户端的运行要求。
- 使用过程中，请确保遥控器与计算机设备之间的连接正常，以免造成快速拼图功能异常中断。

云服务



在云服务配置页面内，您可以为无人机或遥控器接入云服务平台（如 **道通天穹**）进行相关配置，从而通过云服务平台对无人机系统进行远程管理与控制。

所需配置信息项如下：

- MQTT 服务器地址、账号和密码。
- HTTP 服务器地址、登录账号和密码。
- Websocket 服务器地址。

提示：

- 仅支持遥控器或无人机单独连接云服务平台，不支持同时连接。
- 配置云服务前，需要先在云服务平台内添加无人机或遥控器。
- 云服务的相关配置信息请在云服务平台内获取后填入。以道通天穹为例，云服务配置信息查询路径为：「设备 > 云服务配置信息」。

直播

<

直播

协议

RTMP

RTSP

GB28181

直播状态

未开播

直播名称

无人机直播

✕

推流模式

单镜头

多镜头

“单镜头”模式每次仅允许推流1个直播画面，直播过程中支持切换直播镜头。

直播镜头

变焦

红外

URL

开始直播

直播功能用于将无人机云台相机录制的实时画面分享给第三方设备进行实时观看。直播功能支持 **RTMP**、**RTSP**、**GB28181** 三种推流协议以及 **单镜头** 和 **多镜头** 两种推流模式。您可自行选择推流协议和推流模式，完成相关配置后，即可开启直播功能。

提示：

- 多机对频场景下，不支持多机同时直播。
- 单镜头推流模式下，在直播中可自由切换直播镜头。
- 在 Autel Enterprise App 的相机页面内切换实时图传画面的云台相机镜头不影响直播镜头的切换。

其他

电子围栏



飞行前，您可通过电子围栏功能在地图上规划无人机的自定义限飞区域，电子围栏功能支持 **禁飞区** 和 **地理围栏** 两种区域类型：

- **禁飞区**：设置自定义禁飞区后，在有效时段内，无人机无法飞进该区域。
 - **地理围栏**：设置自定义地理围栏后，在有效时段内，无人机可在该区域内飞行，区域外则禁飞。
1. 区域设置为 **圆形** 时，您可通过拖拽圆周上的顶点来调节区域半径；区域设置为 **多边形** 时，您可通过点击相邻 2 个顶点之间的 ⊕ 为区域新增边线，或拖拽顶点调整区域形状。您还可以按住区域中间的 ⇄ 来调整区域整体在地图上的位置。
 2. 当区域有效时段设置为 **永久有效** 时，该区域限制将一直启用；当设置为 **限时有效** 时，该区域限制将仅在设置的生效开始时间和结束时间之间启用。

提示：

- 电子围栏功能仅可在单机对频场景下启用。
- 有关自定义禁飞区和自定义地理围栏的详细限制，请参考「**飞行安全 > 飞行限制**」章节中说明。
- 自定义地理围栏内的绿色区域为正常飞行区域，外沿橙色环形区域为缓冲区。
- 自定义禁飞区内全部为禁飞区域（红色区域），其缓冲区（橙色区域）位于禁飞区外。

- 缓冲区包含水平方向和垂直方向，请合理设置水平缓冲距离和垂直缓冲距离。
- 在规划的有效时段内，无人机无法飞入自定义禁飞区或飞出自定义地理围栏，也无法在相应的缓冲区内起飞。

飞前检查

飞前检查

×

航线长度 532m

预计时间 1m30s

面积 8793m²

照片 32

Drone 1

Drone 2

✈ 标准档

🔋 98%

🔋 39%

🌡 39.0°C

💾 机载闪存 173.37GB

返航高度
(20-800m)

-10 -1 100 +1 +10

限远
(20-5000m)

☐

限高
(20-800m)

☒

-10 -1 800 +1 +10

返航点设置

飞机当前位置

遥控器当前位置

遥控器

中国手

美国手

日本手

避障系统

刹停距离: 2m

告警距离: 5m

☒

 滑动起飞执行任务 >>

请确保飞机在空旷处，人与飞机保持安全距离

在完成航点任务或多边形任务编辑后，编辑页面底部将出现任务数据信息。开始执行任务前，点击  进行飞行前检查操作，您可以在 **飞前检查** 页面再次确认安全飞行设置信息（如任务数据、无人机状态数据、遥控器状态数据、摇杆模式、避障系统、飞控参数设置等），确认无误后，即可按页面指引起飞执行任务。

提示：

- 当前版本中，在多机对频场景下，仅支持选择团队内的某一无人机执行航点任务。
- 当前版本中，在多机对频场景下执行多边形任务时，既支持选择团队内的某一无人机执行任务，也支持选择团队内全部无人机（即选择 **ALL**）执行任务。选择全部无人机执行任务时，各无人机将各自执行多边形区域的一部分。

断点续飞

在执行航点任务或多边形任务的过程中，若发生异常退出等情况，点击  **任务库** 进入任务库页面后，将会触发 **断点续飞** 功能，并弹窗提示是否继续上次异常中断的任务。

提示：

- 在单机对频场景下，所有任务均支持断点续飞。
- 在多机对频场景下，仅下发单机执行的任务才支持对应无人机的断点续飞。

如何使用挂载

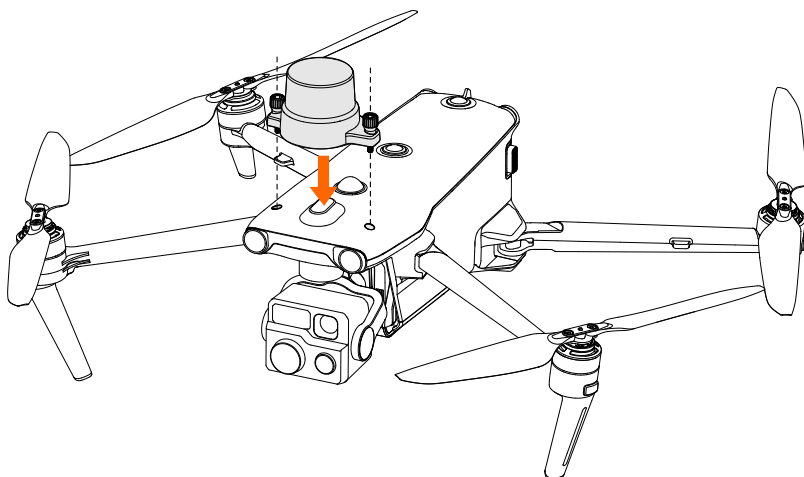
无人机的 P-Port 接口和 P-Port Lite 接口具备 PSDK 扩展能力，可以接入基于我们提供的 PSDK 开发的功能挂载。

重要：

- 请使用我们开发的或经我们认证的第三方开发的功能挂载。
- 标准套装并未包含任何功能挂载配件，如有相关需求，请自行购买。
- 使用功能挂载时，请确保装配后总重量不超过声明的无人机最大起飞重量。

无人机 RTK 模块

无人机安装我们指定的 RTK 模块后，可以实现厘米级导航定位能力。



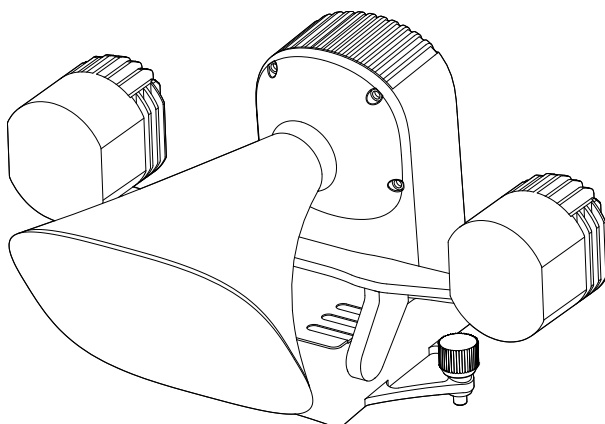
1. 取下无人机顶部扩展接口的橡胶保护盖，将 RTK 模块正确插入到扩展接口后，拧紧模块两侧的防脱固定螺丝。
2. 将无人机开机，等待完成自检后，参考「**Autel Enterprise App > 功能页面 > 设置页面 > RTK 设置**」章节中说明完成 RTK 网络服务连接。
3. 等待 RTK FIX 后，即可执行自动飞行任务。

提示：

- 购买 RTK 模块时，我们会向您赠送指定的网络 RTK 套餐，在有效期内无需购买。若套餐过期，请自行购买。
- 使用 RTK 模块时，请确保无人机始终可以连接互联网。您可以为无人机安装 4G Dongle 模块或将遥控器连接 Wi-Fi 来确保可以访问互联网。

喊话探照一体机

无人机安装我们指定的喊话探照一体机后，可以实现喊话和照明功能。



1. 取下无人机顶部扩展接口的橡胶保护盖，将喊话探照一体机按照正确朝向插入到扩展接口后，拧紧模块两侧的防脱固定螺丝。
2. 将无人机开机，等待完成自检后，即可正常使用该配件。

获取喊话探照一体机的详细操作说明：

<https://www.autelrobotics.cn/doc/evo-max-series/>

设备维护保养

固件升级

我们推送的固件升级会为无人机系统带来新功能，并修复一些已知问题，提升整体可靠性和安全性，确保您获得最佳的操作体验。

使用 Autel Enterprise App 升级

无人机系统默认通过 Autel Enterprise App 完成固件升级。相关流程如下：

1. 开启遥控器和无人机电源，确保无人机和遥控器之间已对频连接，且无人机和遥控器电量均大于25%，遥控器能正常连接互联网。
2. 打开 Autel Enterprise App，若存在版本升级推送，会在 Autel Enterprise App 首页进行弹窗提醒，或进入「 工具箱 >  设置 >  更多 > 关于 > 版本升级」手动检测升级。
3. 确认升级后，Autel Enterprise App 将会自动下载升级包，并对无人机、遥控器、智能电池、云台以及 Autel Enterprise App 等进行版本升级。
4. 升级完成后，按页面指引重启遥控器和无人机即可。

重要：

- 升级过程中，请勿关闭无人机，并保持与遥控器为连接状态。
- 整个升级过程预计持续 15 分钟，实际耗时取决于遥控器连接的网络状况。
- 升级前后请勿拨动遥控器摇杆，确保无人机螺旋桨保持停转状态。
- 确保无人机和遥控器有足够的存储空间容纳升级包文件。

使用 Autel Assistant App 升级

Autel Assistant App 是一款用于自动检测设备固件版本并下载固件升级包的桌面端工具软件。在不方便进行联网升级的场景中，您可以通过此软件获取正确的固件升级包，为设备执行离线升级。相关流程如下：

1. 在 Windows 设备上安装并打开 Autel Assistant App。
2. 将无人机或遥控器开机后，等待 15 秒左右；使用数据线将无人机（USB-C 接口）或遥控器（USB-C 接口）连接至 Windows 设备的 USB-A 接口。
3. 在 Windows 设备上插入安装有 microSD 存储卡的 USB 读卡器，确保 microSD 存储卡空余容量在 4GB 以上。
4. 在 Autel Assistant App 的弹窗中选择对应的设备类型，连接识别成功后，将自动检测固件版本。

5. 按相关页面指引将固件升级包下载保存至 microSD 存储卡根目录下，并完成相关升级操作。
6. 升级成功后，重启设备即可。

 重要：

- 为确保升级成功，请确保无人机和遥控器电量均大于 50%。

无人机校准

无人机在日常使用过程中发生异常时，请及时对其进行校准。通常这会解决大部分问题。

 重要：

- 执行校准前，请确保遥控器与无人机正常对频连接。
- 执行校准前，请取下无人机机身上安装的功能挂载。

指南针校准

若遥控器端 Autel Enterprise App 的状态栏中提示 **指南针需要校准**，请校准后飞行，请按照以下路径的操作引导对其进行校准：「 **工具箱** >  **设置** >  **飞控** > **指南针校准**」

 重要：

- 校准时，请选择开阔的室外区域。
- 校准时，请远离强磁场区域或大块金属，例如磁矿、停车场、带有地下钢筋的建筑区域、地下或架空输电线附近等。
- 校准时，请勿随身携带铁磁物质或金属物件，如手机、手表等。
- 校准时，请远离带电物体，并使无人机离地面 1.5 米。
- 校准时，请勿关闭无人机电源或启动动力电机。

 提示：

- 指南针在无人机出厂时已进行过校准，通常不需要您进行校准。
- 实际操作时，请务必按照 **指南针校准** 页面内的指引进行校准。
- 若校准失败，无人机后机臂灯会变为红灯常亮，且 Autel Enterprise App 中也会进行提示，此时应重复进行校准操作。
- 若指南针在校准后仍无法正常使用，可将无人机移到其他地点再次校准。

IMU 校准

若遥控器端 Autel Enterprise App 的状态栏中提示 **IMU 异常无法起飞**，请先校准 IMU 或请校准 IMU，请按照以下路径的操作引导对其进行校准：「 工具箱 >  设置 >  飞控 > IMU 校准」。

重要：

- 校准时，请将无人机放在平坦的地面上，并保持无人机处于静止状态。
- 校准时，请勿随意移动、关闭或重启无人机。
- 校准时，请注意不要磕碰视觉感知镜头。

提示：

- IMU 在无人机出厂时已进行过校准，通常不需要您进行校准。
- 若校准失败，无人机后机臂灯会变为红灯常亮，且 Autel Enterprise App 中也会进行提示，此时应重复进行校准操作。
- 校准过程中，云台将处于不工作的状态。

云台校准

若遥控器端 Autel Enterprise App 的状态栏中提示 **请校准云台电机**，请按照以下路径的操作引导对其进行校准：「 工具箱 >  设置 >  云台 > 云台校准」。

- 校准云台时，仅需将展开机臂的无人机放置在平坦的地面上，保持无人机为静止状态即可。开始校准后，云台将自动进行校准，无需您进行额外操作。

警告：

- 校准前，请务必确保无人机的云台保护罩已被取下，以免损坏云台电机。
- 如发现云台位置发生倾斜时，您还可以进入 **云台微调** 页面通过 **水平微调**、**偏航微调**、**俯仰微调** 功能按钮进行微调，使遥控器屏幕中的水平、垂直轴和对照的横纵轴保持对齐。

遥控器校准

遥控器的摇杆或拨轮响应异常时，请按照以下路径的操作引导对其进行校准：「 工具箱 >  设置 >  遥控器 > 遥控器校准」。

- 按照 **遥控器校准** 页面指引，将左右拨轮、左右摇杆按照页面指引的方向进行拨动并保持 1 秒钟，听到一声蜂鸣音，同时该校准方向图标由灰色变为深蓝色时，即表示该方向校准成功。校准方向无先后次序，直至所有方向校准结束，则遥控器校准完成。

智能电池维护

存储

智能电池存储时，应注意避免接触水源或热源，并存储在干燥、通风良好的室温环境。

理想存储条件为：电量保持在 60% 左右，且环境温湿度维持在 +22°C 至 +28°C，65%±20%RH 内。

警告：

- 智能电池应存放在儿童和宠物无法接触到的地方。
- 智能电池应存放在远离阳光直射、水或反应性化学品的地方。
- 请勿将智能电池暴露在明火、爆炸或其他危险场景下。
- 请勿将智能电池存放在极端温度下，极端温度下电池的使用寿命会缩短，甚至造成电池损坏或失效。若电池超过 1 天不使用，应存放在 -20°C 至 +35°C 的环境中。
- 请勿将智能电池放置于微波炉或压力锅中。
- 请勿将智能电池直接放置于导电体平面上（如金属外壳或面板上）。
- 请勿在智能电池上放置重物。电池受到外力冲击可能会造成破损甚至引发起火爆炸。
- 请勿将智能电池与尖锐物体、手表、金属项链、耳环或其他金属物件一起存储。
- 若长期闲置，请每 3 个月对智能电池进行一次充电，以免长期低电量影响电池的使用寿命。

运输

ABX40 智能电池的额定能量为 120Wh（额定容量为 8070mAh），ABX41 智能电池的额定能量为 136.5Wh（额定容量为 9248mAh），务必参考所在地区的锂电池运输政策进行托运或携带。

警告：

- 进行运输前，请先关闭智能电池。
- 进行运输前，应对智能电池做好减震、防磕碰等保护措施。
- 请勿将智能电池与尖锐物体、导电物体一起运输。
- 请勿运输出现外观破损或电量高于 30% 的智能电池。运输前，应将电池电量放电至 30% 以下。

保养

为保持无人机智能电池的活性，建议达成以下任一条件时对电池进行保养：

- 智能电池的放电次数每达到 50 次，则建议进行一次电池保养。
- 智能电池闲置时长达到 3 个月。
- 智能电池偶尔出现影响电池寿命的情形，可以尝试保养修复。
- 遥控器端提示智能电池需要保养。

保养检查项目：

1. 将智能电池进行一次标准充放电操作。
2. 将智能电池插入无人机并开启电源，在遥控器端查看电池信息，检查电池电芯压差是否小于 0.1V，电池固件是否已更新至最新版本。
3. 检查智能电池是否存在鼓包、漏液、破损的情况。
4. 检查智能电池接口处是否存在污损、破损或生锈的情况。

备注：

- 智能电池的标准充放电操作流程如下：
 1. 使用标配的电池充电器将智能电池充电至 100% 电量，静置 1 小时。
 2. 将智能电池插入无人机后进行飞行，当电池电量小于 20% 后控制无人机降落，再取出电池。
 3. 将智能电池静置 8 小时。

更换

以下任一情况发生时，请及时更换新的智能电池：

- 智能电池表面存在明显的鼓包、漏液、破损等情况。
- 智能电池接口处的金属触点出现破损或无法清除的锈迹。
- 智能电池的放电次数达到 200 次以后，建议更换新的电池。
- 经过连续 2 次标准充放电操作，出现异常现象的智能电池仍无法修复。

废旧电池处理

- 对于出现破损、漏液等因外壳完整性受到破坏而报废的智能电池，建议将其完全浸入盛满 5% 浓度盐水的绝缘水桶中保持 48 小时以上，直至电池完全放电。

- 对于正常报废的智能电池，应当在确认完全放电后，按照所在地区锂电池废弃物的处理政策进行回收处理，避免污染环境。

i 重要：

- 若智能电池发生起火，请使用沙子或干粉灭火器等固体类灭火器材。

无人机保养

为确保无人机处于最佳飞行性能，请您参照下述标准，定期开展检查和保养，以维持无人机的最佳状态，降低安全隐患。如有疑问，请及时联系我们提供支持。

保养计划

类型	保养项目	保养建议	周期
基础保养	深度清洁、部件检测、升级校准	建议返厂或联系授权经销商	根据实际使用情况自行选择
常规保养	深度清洁、部件检测、升级校准、易损件更换	返厂	每 300 航时或每 1 年
深度保养	深度清洁、部件检测、升级校准、易损件更换、动力系统更换	返厂	每 900 航时或每 3 年

🔔 提示：

- 保养周期所规定时间或航时以先到者为准。
- 每 1 年/每 3 年所表述时间为设备激活时长。

部件检测

- 动力系统**
 - ☐ 动力电机转动检查：展开机臂并取下螺旋桨，目视检查转子内部以及转子与电机底座之间是否存在异物，并及时清理，切记不可刮伤线圈；旋转转子，检查是否存在卡顿、刷蹭现象，如有，请停止飞行，并进行返厂维修。
 - ☐ 动力电机与机臂的固定检查：沿垂直电机转子轴线方向，轻摇电机，检查电机紧固螺钉是否出现松动或机臂老化等问题，如有，请停止飞行，并进行返厂维修。

- ☐ 螺旋桨检查：目视检查桨叶是否出现明显的变形、严重磨损、损坏及裂纹，如有，请及时更换新的螺旋桨；目视检查桨叶表面是否有附着物，如有，请使用干软布擦拭干净；目视检查桨夹固定铆钉是否铆接良好、是否出现变形、断裂，出现异常时，请及时更换新的螺旋桨。

• 飞控系统

起飞前，请对无人机系统进行全面检查，确保室外 GNSS 定位正常（搜星数量达到 28 颗以上较为良好）、指南针正常、IMU 正常、气压计正常。如无法通过校准、重启等方式解决异常情况，请及时联系我们售后。

• 机身结构

- ☐ 整机外观检查：目视检查机身外观，确保表面干净、无破损或变形痕迹。如存在脏污，请使用干软布对机身进行擦拭，尤其关注视觉感知镜头和散热口的清洁。
- ☐ 整机螺丝检查：目视检查机身螺丝，确保无松动、脱落现象，重点关注动力电机和机臂、机臂和机身的连接位置的螺丝情况。
- ☐ 机臂动态检查：目视检查机臂的固定螺丝有无松动、脱落以及机臂连接件是否存在破损和裂痕；展开机臂，检查机臂与机身连接是否存在明显间隙；折叠机臂，检查机臂折叠是否到位、顺畅无卡顿。
- ☐ 机臂灯检查：目视检查表面是否存在脏污、破损。如有破损，请返厂维修。
- ☐ 脚架检查：检查脚架和机臂的固定是否牢固，螺丝固定是否松动、无脱落。
- ☐ 电池仓检查：目视检查电池仓内和电池接口处是否存在脏污、水渍和腐蚀痕迹。如有，需擦拭干净。检查电池解锁按钮回弹是否有力，装入智能电池后，电池解锁按钮是否可以正常扣紧、无明显晃动。
- ☐ SSD/USB-C 接口检查：目视检查接口内是否有异物堵塞。如有，请使用镊子、纱布或毛刷等工具清除异物，清洁时需使接口倾斜朝下，并由内向外进行。
- ☐ microSD 卡槽检查：目视检查接口内是否有异物堵塞以及 microSD 存储卡是否安装正确。开机后，检查 microSD 存储卡读写是否正常。
- ☐ 橡胶保护盖检查：检查无人机顶部和尾部的橡胶保护盖是否破损、松脱。
- ☐ 散热口检查：检查散热口是否通畅、无阻塞以及散热风扇是否存在卡顿或异响。
- ☐ 云台减震架检查：目视检查减震球是否存在破损、松脱、老化变软等现象；检查减震架连接机身的螺丝是否松动。
- ☐ 云台和相机检查：云台上电前，目视检查镜头表面有无破损、开裂、云台外观是否完整无损；云台上电完成自检后，云台相机将朝向正前方，用手晃动机身，检查云台相机能否增稳；将云台沿俯仰轴向上和向下拨动一定的角度，检查云台电机是否能正常转动，若转动过程丝滑、没有震动，则说明云台电机正常；遥控器和无人机对频连接后，查看遥控器上面的几个相机的图传画面是否正常，如果所有画面正常，则说明相机功能正常。
- ☐ 视觉感知系统检查：目视检查视觉感知镜头表面是否存在脏污、指纹、异物，如有，使用干软布擦拭干净；检查镜头的镜片是否脱落、开裂，如有，请返厂维修。
- ☐ 夜航灯、补光灯检查：目视检查夜航灯、补光灯表面是否存在脏污、磨损，镜片是否脱落、开裂，如有，请返厂维修。

- 电池

请按照「智能电池维护」章节中的说明进行电池保养。

易损件清单

及时更换损坏、消耗的部件，保持无人机系统为最佳状态，可有效降低安全隐患。

序号	部件	数量	备注
1	1158CW 螺旋桨	2	每只螺旋桨含两片桨叶。
2	1158CCW 螺旋桨	2	每只螺旋桨含两片桨叶。
3	动力电机	4	/
4	前机臂脚架	2	/
5	后机臂脚架	2	/
6	机臂连接件盖	4	/
7	智能电池解锁按钮	2	/
8	进风口防尘网	1	/
9	出风口防尘网	1	/
10	遥控器摇杆	2	/

日常使用过程中，您可以对以下异常部件进行自主更换。

序号	部件	数量
1	1158CW 螺旋桨	2
2	1158CW 螺旋桨	2
3	云台	1
4	智能电池	1
5	遥控器摇杆	2

提示：

- 您可自行联系我们购买上述可自行更换部件，并根据本手册中的操作指引进行更换。
- 非清单中的部件如需更换，请联系我们，私自拆装导致的损坏将不在保修范围内。

故障排除指南

提示：

- 以下故障排除措施仅限于在正常限定条件中使用而导致的故障因素。
- 对于非正常使用导致的故障，请直接联系我们进行处理。

序号	问题描述	措施与说明
1	遥控器无法开机	1. 请检查遥控器电池电量是否充足。若电量过低导致关机无法启动，请充满电后再进行开机。 2. 请确认环境温度是否适宜。低温将影响电池输出性能，可能导致遥控器无法开机。 3. 若遥控器升级过程中被意外关机，可能会无法正常开机，请联系我们进行处理。 4. 若遥控器未受到外力冲击、浸液等破坏性行为，且不符合以上情况，则可能为硬件故障，请联系我们进行处理。
2	无人机无法开机。	1. 检查智能电池电量是否充足。若电量过低，请充满电后再尝试开机。 2. 若智能电池电量充足，请检查电池与无人机是否接触良好。若电池接口处存在脏污、锈迹等，将导致接触不良，请处理后再重新插入电池进行开机。 3. 请检查无人机和智能电池接口处的金属触点是否缺失、损坏。若有，请联系我们进行处理。 4. 请确认环境温度是否在适用范围内。低/高温将影响智能电池输出性能，可能导致无人机无法开机。 5. 若无人机或智能电池在固件升级过程中被异常断电，可能导致无人机无法开机，请联系我们进行处理。 6. 若不符合以上情况，在更换新的智能电池后，无人机正常开机，则智能电池发生硬件损坏；若无人机仍不能开机，则无人机发生硬件故障，请联系我们进行处理。
3	无人机开机自检时提示故障。	1. 请检查云台。若云台无反应，请关机并重新拆装云台后，再进行开机自检。 2. 若云台正常自检，无人机仍提示故障，则无人机硬件故障，请联系我们进行处理。

序号	问题描述	措施与说明
4	无人机无法与遥控器进行对频连接。	1. 请确保两者距离保持在 1 米范围内。 2. 请确保附近没有金属物体、移动设备、信号干扰设备或其他处于对频状态的遥控器。 3. 进行对频操作时，请勿将多架无人机同时触发对频状态，以免造成干扰。
5	无人机无法触发多机对频状态。	1. 若能进行单机对频，则说明智能电池固件版本过低，需要升级至 V0.4.33.1 或更高版本；若同样无法进行单机对频，则智能电池发生硬件损坏，请联系我们进行处理。 2. 智能电池固件升级方法：将电池插入无人机并开机，通过单机对频连接至遥控器后，重启无人机和遥控器，重启后根据页面指引进行一致性升级即可。
6	无人机动力电机无法启动。	1. 请确保遥控器和无人机已正常进行对频连接。 2. 请检查遥控器摇杆功能是否正常，遥控器是否正确校准。 3. 请检查无人机电池电量是否充足。 4. 请确保无人机指南针已正常进行校准。 5. 若非以上情况，则无人机硬件故障，请联系我们进行处理。
7	无人机动力电机启动后，无法起飞。	1. 请检查无人机是否位于禁飞区内或自定义禁飞区、地理围栏的缓冲区内。 2. 请确保无人机放置在平坦表面上。 3. 请检查无人机周边是否存在障碍物，无人机避障系统是否已开启。
8	无人机续航时间缩短。	1. 环境温度偏低、逆风飞行、气流扰动以及挂载飞行等均会一定程度降低正常飞行续航时间。 2. 请确保智能电池的放电次数在 200 次以内，电池在使用周期内，电量会存在正常衰减。
9	遥控器端接收的图传画面不稳定。	1. 请检查遥控器的天线是否连接稳固，天线方向是否调整至合适角度。 2. 请确保无人机和遥控器周围没有强电磁场或信号干扰源。 3. 请确保无人机和遥控器处于有效通信范围内，并及时收缩无人机飞行半径。
10	云台相机在航拍过程中自动关闭。	1. 若采用 microSD 存储卡保存文件，请勿立刻从无人机中取出 microSD 存储卡，应尝试重启云台相机，等待媒体文件尽可能完全恢复。 2. 请检查 microSD 存储卡容量是否已用完。若容量已用完，请更换新的 microSD 存储卡或转移媒体文件。 3. 请检查云台是否与无人机连接稳固，若拆装云台时未重新锁定稳固，云台相机可能会因为飞行抖动而松脱，导致接触不良而无法正常工作。
11	无人机在视距外飞行时，图传画面断开。	1. 飞行前，请提前进行失联飞行策略和返航点设置。 2. 飞行时，确保无人机始终处于 GNSS 模式。无人机与遥控器断开连接后，将自动尝试重连接，10 秒内如未连接成功，将执行失联飞行策略。

序号	问题描述	措施与说明
12	视觉感知系统无法正常工作。	1. 飞行前，请确保机身上的视觉感知镜头表面洁净且没有任何遮挡。 2. 在无人机的周边存在一定角度的感知盲区，飞行时应注意周围环境变化，并留意 Autel Enterprise App 中的告警提示。 3. 视觉障碍物检测通过探测物体表面纹理实现。当遭遇没有纹理、纹理重复、纯色表面、移动物体、微小物体、强光或暗光时，视觉感知功能可能无法正常工作。 4. 若非以上情况，建议重启无人机，然后再次查看视觉感知系统是否正常工作。
13	精准降落/降落保护功能无法正常工作。	1. 精准降落/降落保护功能均需要通过无人机下方的视觉感知镜头组探测地表纹理实现。 2. 若地面没有纹理或纹理发生变化，或下方的视觉感知镜头组损坏或被遮挡，相关功能将无法正常工作。
14	无人机在飞行中发生图传画面倾斜。	1. 应立即降落，并将无人机放置在水平地面上，并按 Autel Enterprise App 中的指引对云台进行自动校准操作。 2. 若问题仍存在，可以尝试对云台进行微调。
15	云台相机画面存在遮挡或模糊等现象。	1. 请检查云台相机表面是否存在脏污、指纹等，并用干软布轻轻擦拭镜头。 2. 若非上述问题，请重启无人机后再检查是否有改善，否则，请联系我们进行处理。
16	无人机、遥控器在更新过程中意外关机。	1. 请重启设备，如能正常开机，确保电量充足后，正常进行更新。 2. 若设备无法正常启动，请联系我们进行处理。
17	遥控器恢复出厂设置。	进入遥控器系统 设置 应用，在「系统 > 重置选项」内执行重置操作，操作前请备份重要数据。
18	遥控器卡顿无法操作。	1. 长按遥控器顶部电源按键 6 秒以上可以强制遥控器关机。 2. 飞行过程中重启遥控器，会触发无人机失联飞行策略。
19	无人机设备接入兼容性问题。	出于设备的安全考虑，请不要将未知的 USB 设备或其他外部设备接入无人机。

售后服务

服务范围

对在我们的授权渠道购买我们产品的用户，我们承诺：

- 在正常使用情况下，您购买的产品在保修期内没有材料和工艺上的缺陷。
- 在您能提供有效购机凭证的情况下，本产品的保修起始日期以签收产品后的次日凌晨零点开始计算。
- 在您无法提供有效购机凭证时，本产品的保修起始日期以查询产品序列号所示的出厂日期往后顺延 90 日开始计算或由我们定义。

主要部件保修期

主要部件	保修期	备注
飞控系统	12 个月	/
云台相机	12 个月	/
视觉感知模组	12 个月	/
动力系统（不含螺旋桨）	12 个月	/
遥控器	12 个月	/
遥控器充电器	12 个月	/
智能电池	12 个月且放电次数少于 200 次	/
电池充电器	12 个月	/
螺旋桨	不保修	易耗品。
工业箱	3 个月	/
RTK 模块	6 个月	非套装标配，需自行购买。
喊话探照一体机	6 个月	非套装标配，需自行购买。

 提示：

- 产品保修期可能会根据所在地法律法规有所不同。如有疑问，请及时咨询我们。

您也可以点击以下链接获取更详细的售后服务政策：

<https://www.autelrobotics.cn/service/policy/>

产品激活日期查询：

<https://www.autelrobotics.cn/productactivationdateinquiry/>

产品生命周期管理政策查询：

<https://www.autelrobotics.cn/news/20250728/>

飞行事故处理

当您的无人机遭遇飞行事故后，请按照以下步骤进行处理。

飞丢事故

1. 请第一时间联系我们的技术支持，描述飞丢情况。
2. 请通过 Autel Enterprise App 查看飞行记录，并根据实际地形在数据中断位置寻找无人机。
3. 请通过遥控器上传飞行日志，并提供给我们的售后或当地授权经销商进行数据分析。
4. 我们将根据分析结果，给出处理方案。

碰撞、坠机事故

1. 请在事故发生后及时拍摄无人机状态和周边环境，并记录事故前无人机状态和事故发生过程。
2. 请确认无人机处于断电状态，并将智能电池和无人机进行分离，使用隔离箱保存电池。请注意：事故严重情况下，切勿再次开启无人机，否则可能烧毁内部线路造成更大损失。
3. 请通过遥控器上传飞行日志，并提供给我们的售后或当地授权经销商进行数据分析。
4. 请将事故设备寄回维修。

寄修渠道

我们为您提供以下寄修渠道，您可根据实际情况自行选择：

官网自助寄修

点击以下链接访问自助服务中心，根据页面指引完成自助寄修服务。

<https://www.autelrobotics.cn/service/jxhh/>

联系经销商寻求帮助

请联系所在地的授权经销商，描述需要服务的类型，经销商将协助您完成产品寄修。

热线咨询

拨打服务热线：400-800-1866，并向服务专员描述需要服务的类型，如维修、退换货等，根据指引将产品寄回。

在线客服咨询

访问以下链接，并选择 **在线客服** 咨询。

<https://www.autelrobotics.cn/service/>

附录

产品信息

信息	描述	备注
产品类型	多旋翼无人机	/
产品名称 1	EVO Max 4T	搭载融光 4T 云台
产品名称 2	EVO Max 4N	搭载融光 4N 云台
产品名称 3	EVO Max 4T XE	搭载融光 4T XE 云台
认证型号	MDX	/

 提示：

- 遥控器认证信息查询路径：「系统 设置 App > 关于设备 > 认证信息」。

参数

属性	规格
EVO Max 4T 整机重量	1645 克 注： 含 ABX40 智能电池、融光 4T 云台、螺旋桨。
EVO Max 4N 整机重量	1665 克 注： 含 ABX40 智能电池、融光 4N 云台、螺旋桨。
EVO Max 4T XE 整机重量	1635 克 注： 含 ABX40 智能电池、融光 4T XE 云台、螺旋桨。
最大起飞重量	1999 克
机身尺寸	563×650×150 毫米 注： 含螺旋桨，机臂展开。
轴距	对角线： 465 毫米
螺旋桨	尺寸： 11 英寸 螺距： 5.8 英寸
螺旋桨最大转速	7500 转/分钟

属性	规格
最大上升速度	低速档：2.5 米/秒 舒适档：3 米/秒 标准档：6 米/秒 狂暴档：8 米/秒
最大下降速度	低速档：2.5 米/秒 舒适档：3 米/秒 标准档：6 米/秒 狂暴档：6 米/秒
最大水平飞行速度	低速档：2.5 米/秒 舒适档：10 米/秒 标准档：15 米/秒（前后）、10 米/秒（左右） 狂暴档：23 米/秒（前）、18 米/秒（后）、20 米/秒（左右） 注：海平面附近，近无风情况下的测试数据。
最大飞行海拔高度	使用 ABX40 智能电池：4000 米 使用 ABX41 智能电池：3000 米
最长飞行时间	42 分钟 注：近无风环境下以 8 米/秒速度水平飞行至无人机电量至 0% 的测试数据，仅供参考。
最长悬停时间	38 分钟 注：近无风环境下悬停至无人机电量至 0% 的测试数据，仅供参考。
最大抗风速度	12 米/秒
最大可倾斜角度	低速档：10° 舒适档：30° 标准档：30° 狂暴档：36°
最大旋转角速度	俯仰轴：300°/秒 偏航轴：120°/秒

访问以下链接获取 EVO Max 系列 产品的技术参数：

<https://www.autelrobotics.cn/productdetail/evo-max-4t/#jsgg>

飞行数据

无人机具备飞行数据（媒体影像数据、飞行记录、飞行日志）记录功能。使用过程中，所有飞行相关数据都将存储于设备端，保持无人机开启并连接遥控器，通过 Autel Enterprise App 可导出媒体影像数据至本地，或将飞行记录、飞行日志上传至云端。

访问用户数据安全保护声明或提交安全漏洞，请点击以下链接：
<https://www.autelrobotics.cn/data-security/>

噪声测试结果

观测点	悬停	飞行（1 米/秒）
地面观测点（垂直下方）	71.5 dB	75.8 dB
侧面观测点（等高平面）	73.7 dB	71.7 dB
测量环境为室外，场地为水泥地。		

已知问题列表

序号	已知问题	临时措施
1	起飞前关闭了无人机视觉定位功能，在飞行过程中又重新开启视觉定位功能时，将极大概率导致视觉定位启动失败，甚至造成无人机事故。	如需重新开启视觉定位功能，应先将无人机降落后再执行相关操作。
2	飞行时，Autel Enterprise App 频繁提示电调板温度过高。	调整飞行档位，并降低飞行速度可有效缓解该类问题。
3	快速换电失败。	避免在 -10℃ 环境下进行快速换电，同时控制换电时间在 8 秒内。