

# 降落伞套件

安装、连接与安全使用说明



REMOTE TRIGGER · AUTO TRIGGER · MAVLINK V1

READ BEFORE USE / 2026.09

01 / USER GUIDE

# 快速开始

首次上电前，请先完成安装方向、开关位置与供电检查。

**安全警告** 黑色上盖禁止朝向人员，必须朝向正上方天空侧。因修改参数为不合理数值而导致无法提供有效开伞保护，相关后果由用户承担。

## 关键规格

| 项目   | 规格                      | 项目   | 规格                         |
|------|-------------------------|------|----------------------------|
| 供电   | 2-3S / 7.4-12.6 V       | 接口   | XT30                       |
| 通信   | MAVLink v1              | 波特率  | 115200                     |
| 姿态触发 | 俯仰角或横滚角 $\geq 80^\circ$ | 失重触发 | $< 0.5\text{ G}$ 持续 600 ms |

## 飞行前上电

- 1 确认安装方向** 套件与飞机保持平行安装；黑色上盖朝向天空侧。
- 2 确认开关关闭** 接通电源前，将电源开关和安全开关均拨到 OFF。
- 3 接通供电** 使用 2-3S 电池供电；确认飞机已进入起飞就绪阶段。
- 4 开启电源** 将电源开关拨到 ON，并确认设备平稳放置。
- 5 允许触发** 将安全开关拨到 ON，对照指示灯确认设备正常待命。

**落地后** 先将电源开关和安全开关均拨到 OFF，再断开供电。

02 / USER GUIDE

# 面板与连接

按颜色与收发方向接线；需要调参时，不要连接飞控。

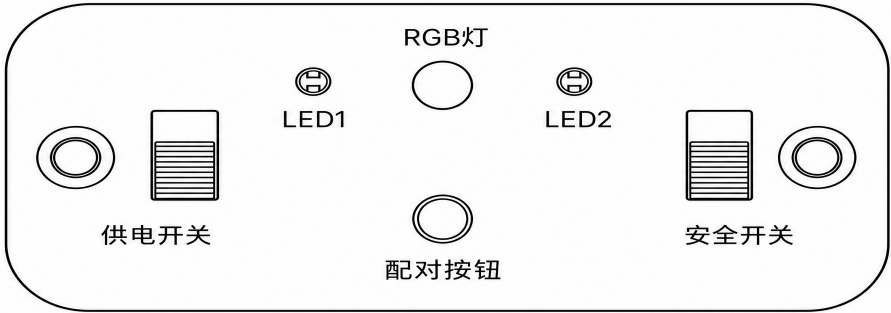


图 1 控制面板与开关位置

## 接口定义

| 连接对象 | 套件端    | 对端 / 说明            |
|------|--------|--------------------|
| 供电   | XT30   | 2-3S 电池，7.4-12.6 V |
| 飞控串口 | 绿线 TX  | 连接飞控 RX            |
| 飞控串口 | 白线 RX  | 连接飞控 TX            |
| 信号地  | 黑线 GND | 连接飞控 GND           |

**调参连接** Windows 上位机通过 USB 转串口线连接。进行参数调整时请不要连接飞控。

03 / USER GUIDE

# 触发与高度门限

套件支持遥控触发和自动触发；所有触发均受安全开关状态约束。

## 默认自动触发条件

| 触发类型 | 默认条件                            | 结果             |
|------|---------------------------------|----------------|
| 异常姿态 | 俯仰角或横滚角 $\geq 80^\circ$         | 触发完成后 RGB 蓝色常亮 |
| 失重   | 加速度 $< 0.5\text{ G}$ ，持续 600 ms | 触发完成后 RGB 白色常亮 |
| 遥控   | 遥控器触发按钮                         | 需满足安全开关与高度门限条件 |

## 启用飞控高度数据

- 1 交叉连接串口** 套件 TX 连接飞控 RX；套件 RX 连接飞控 TX，并连接 GND。
- 2 配置通信** 在飞控地面站中将对应串口配置为 MAVLink v1，波特率 115200。
- 3 确认数据有效** 套件解析到有效飞行高度后，面板 LED1 常亮。

## 默认高度保护逻辑

**10 m 门限** 收到有效高度数据后，默认在 10 m 高度以下禁止触发，用于降低地面人员误操作导致触发的风险。

未连接飞控时，LED1 熄灭属于正常现象。此时高度门限不参与判断，系统按照安全开关和本机触发条件运行。

**判断顺序** 安全开关允许触发 → 高度门限允许触发（存在有效高度数据时）→ 遥控或自动触发条件成立。

04 / USER GUIDE

# RGB 状态灯

优先识别红色故障与橙色高度限制状态，再确认绿色待命状态。

| 灯光状态   | 含义 / 操作                              |
|--------|--------------------------------------|
| ● 绿色常亮 | 遥控器已配对；安全开关允许触发；设备正常待命。未连接飞控时也可显示。   |
| ● 绿色慢闪 | 遥控器已配对，但安全开关关闭；自动触发和遥控触发均被禁止。        |
| ● 黄色慢闪 | 设备尚未与遥控器配对。                          |
| ● 蓝色快闪 | 设备正在等待无线配对。                          |
| ● 橙色常亮 | 已收到飞控高度数据，但当前高度低于设定门限；自动触发和遥控触发均被禁止。 |
| ● 红色快闪 | 无线模块或通信出现故障。停止使用并检查设备。               |
| ● 蓝色常亮 | 异常姿态条件触发完成。                          |
| ● 白色常亮 | 失重条件触发完成。                            |

**异常处置** 出现红色快闪时，不要继续飞行。检查无线模块、串口连接与通信配置；如无法恢复，请联系技术人员。

05 / USER GUIDE

# 辅助指示与配对

LED1 表示飞控高度数据状态；LED2 表示安全开关状态。

## LED1 · 飞控高度数据

| 状态 | 说明                   |
|----|----------------------|
| 常亮 | 控制器正在接收有效的飞控高度数据。    |
| 熄灭 | 当前没有收到有效高度数据，或未连接飞控。 |

未连接飞控时 LED1 熄灭属于正常现象；此时高度门限不参与判断。

## LED2 · 安全开关

| 状态 | 说明                       |
|----|--------------------------|
| 常亮 | 安全开关已允许触发。               |
| 熄灭 | 安全开关关闭；异常姿态、失重和遥控触发均被禁止。 |

## 遥控器配对

**操作条件** 配对操作必须在安全开关处于 OFF 档位时进行。

- 1 控制器进入配对** 长按配对按钮 3 秒；RGB 蓝色快闪表示正在等待配对。
- 2 遥控器进入配对** 按住遥控器触发按钮，同时给遥控器上电。
- 3 确认成功** 控制器与遥控器两端均绿色常亮，表示配对完成。

**起飞前最终确认** 安装方向正确；两个开关按流程操作；无红色故障；安全开关开启后 RGB 绿色常亮。