

# 负压吸附爬壁机器人底盘 二次开发说明文档 型号 SC-08



更多产品动态



关注微信公众号



技术支持

## 目 录

1 概述.....	1
2 内部电路.....	1
3 元件说明.....	2
3.1 电源管理模块 .....	2
3.2 遥控控制模块 .....	3
3.2.1 遥控.....	3
3.2.2 遥控接收机.....	3
3.3 电机驱动模块 .....	4
3.3.1 电机驱动板.....	4
3.3.2 减速电机.....	5
3.4 风机控制模块 .....	6
3.4.1 调速器.....	6
3.4.2 无刷电调.....	6
3.4.3 涵道风机.....	7
4 机载计算机及摄像头接入方式.....	8
4.1 示例：N100 型号.....	8
4.2 示例：Jetson Orin NX 型号.....	9
附件 1 .....	11

## 1 概述

该底盘专为二次开发设计。底盘本身已具备吸附爬壁功能，可直行和转向爬壁，使用遥控远程控制；底盘采用系留供电，供电电压 32V；底盘预留了 32V 的供电接口、遥控控制接口以及内部安装空间。开发过程中如有问题请联系我司工程师（扫描封面技术支持二维码添加）。

## 2 内部电路

● 正极 ● 负极 ● 信号端  
\*电机不分正负极

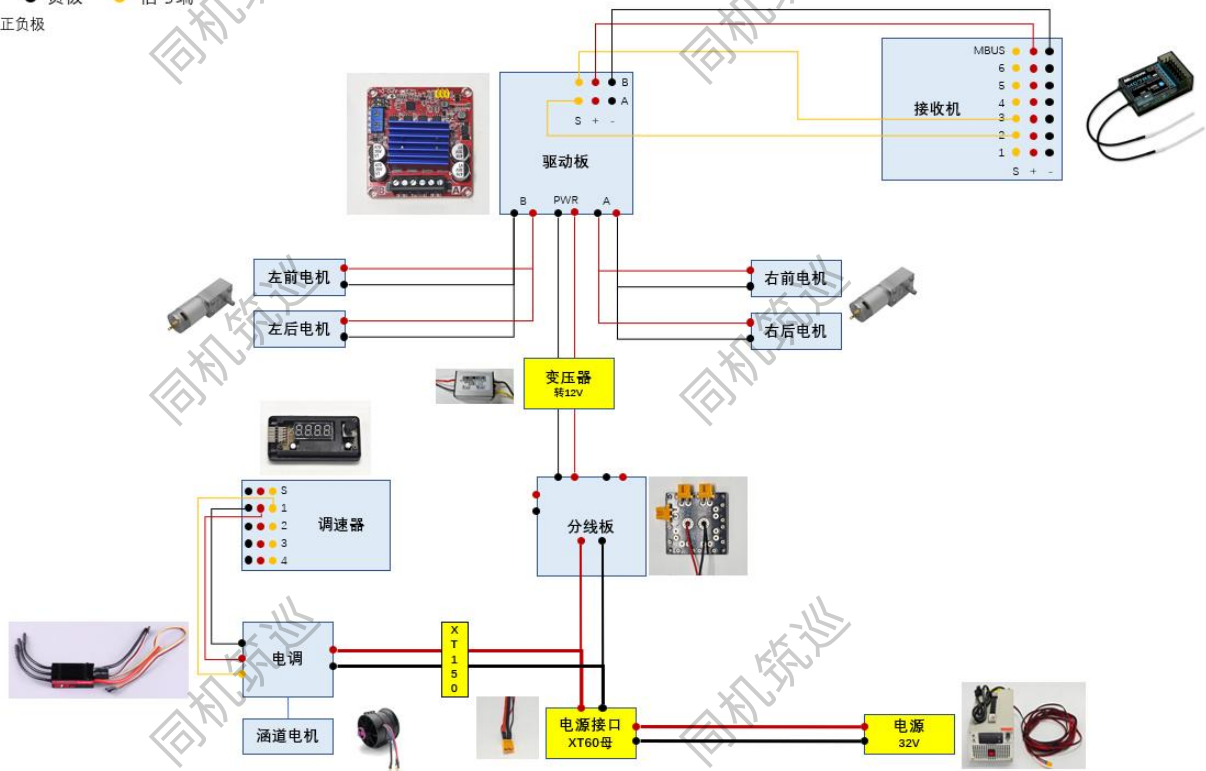


图 1 内部电路连接示意图



图 2 常用插头

### 3 元件说明

底盘主要包含电源管理模块、遥控控制模块、电机驱动模块和风机控制模块。电源管理模块分为电源接口和分电板，遥控控制模块分为遥控和接收机，电机驱动模块分为电机驱动板和减速电机，风机控制模块分为调速器、无刷电调和涵道风机。各元件粘贴于内部空间，便于取下。底盘前盖和后盖均可取下两颗螺丝后开启，如下图所示。



图 3 底盘开盖示意图

#### 3.1 电源管理模块

电源管理模块安装于底盘后方，电源接口采用 XT60 母头，与外部系留电源连接后底盘通电。分电板可分出 8 个接口，为 32V 负载供电，需要时可焊接 XT30PW-F 母头以增加供电接口。



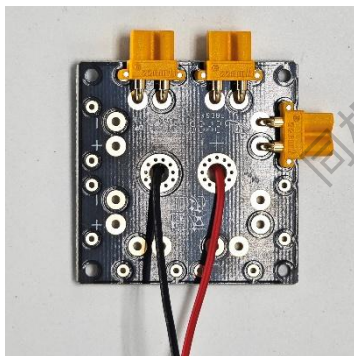


图 4 分电板

## 3.2 遥控控制模块

### 3.2.1 遥控

遥控已使用通道 2（右摇杆前后）和通道 3（左摇杆前后）。请勿随意调节除通道外的按钮，遥控详细说明见附件 1。



图 5 遥控通道示意图

### 3.2.2 遥控接收机

接收机用于接收遥控信号，以控制底盘运动，安装于底盘内部的右后方。通过 SBUS 信号的正负极可以向接收机供电，输入电压范围为 4.5-6V。通道 2 和通道 3 已使用，接收机与遥控均已对频匹配。



图 6 接收机说明

对频按键旁有指示灯，指示灯说明如下：

慢闪：无信号；

常亮：信号接收正常；

快闪：正在对频。

### 3.3 电机驱动模块

#### 3.3.1 电机驱动板

电机驱动板用于控制减速电机，即轮子的运动，安装于底盘内部的右侧中部位置。底盘采用航模电调模式。**无特殊控制需求请勿调节驱动板上的按钮，改变驱动板设置。**

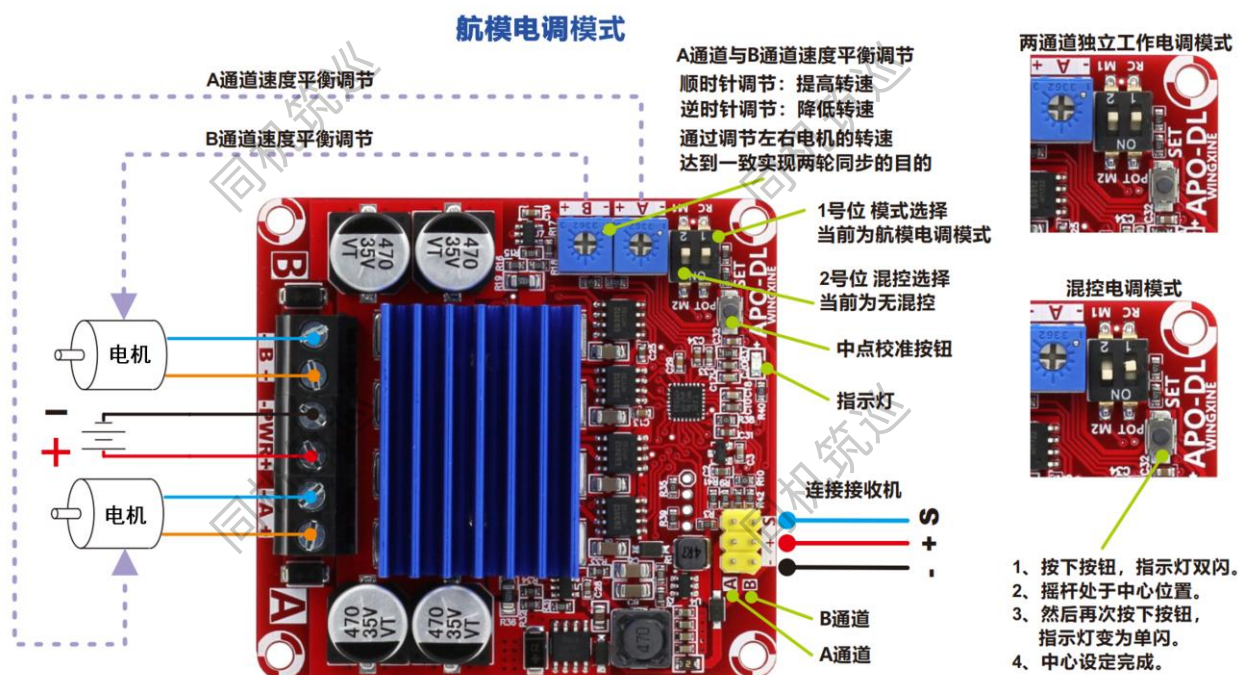


图 7 驱动板说明（航模电调模式）

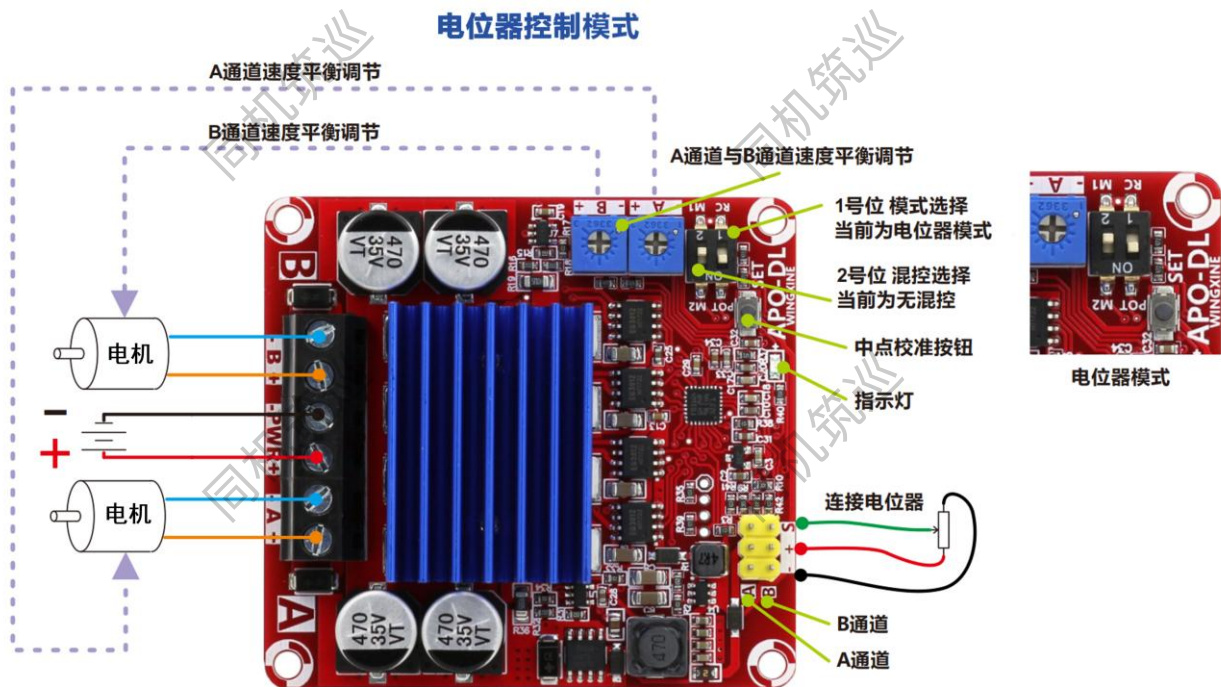


图 8 驱动板说明（电位器控制模式）

### 3.3.2 减速电机

车轮电机安装于底盘内部的两侧，与轮子连接。电机的两条接线不分正负极，仅控制电机旋转方向。



图 9 减速电机



表 1 减速电机参数

输入电压	12 V
额定转速	35 r/min
额定功率	8.8 W
额定转矩	14 Kg.cm
空载转速	41 r/min
最大空载电流	0.32 A
堵转转矩	30 Kg.cm
最大堵转电流	6.6 A
重量	220 g

### 3.4 风机控制模块

#### 3.4.1 调速器

调速器用于控制涵道风机的转速，从而调节底盘吸附力，安装于底盘内部右侧。调速器输入电压为 4.8-6V，最大输出信号值为 2200us，但在本底盘中，考虑电压与功率的关系，设置了最大限位。



图 10 调速器说明

#### 3.4.2 无刷电调

无刷电调安装于底盘内部的涵道风机上，解析来自调速器的信号从而控制涵道风机转速。油门信号线连接调速器，电源输入端连接电源接口，电机连接端连接涵道风机的电机。





图 11 无刷电调说明

### 3.4.3 涵道风机

涵道风机安装于底盘内部中间位置，与底板和顶板相接。涵道风机的三条接线仅控制电机旋转方向，即出风方向，出风方向错误时，调换连接任意两条线即可。**使用时请勿调换接线。**



图 12 涵道风机

## 4 机载计算机及摄像头接入方式

### 4.1 示例：N100 型号



图 13 魔方 M6S N100 mini PC

该型号机载计算机工作电压为 12V，可使用核心控制板的 12V 电源接口为其供电，或使用分电板供电（分电板与 N100 之间需连接 32V 转 12V 变压器），电源接口为 TYPE-C 口，接入后需设置上电自启动。

N100 为 windows 系统，使用便捷，可直接通过 USB 接口接入其他负载，还具备 HDMI 接口、耳机接口、SD 卡接口和网口等。安装时建议拆卸外壳以减小重量和体积。

## 4.2 示例：Jetson Orin NX 型号



图 14 Jetson Orin NX

该型号机载计算机工作电压为 12V-26V，可使用核心控制板或分电板为其供电（若使用分电板供电，需要接入合适的变压模块），电源接口为 XT30U 公头。



图 15 电源接口

Orin NX 为基于 Linux 的 ubuntu 系统，更建议专业开发者使用。该型号具备 USB、micro HDMI、UART、I2C 等接口以接入其他负载。



图 16 接口定义

表 2 接口引脚定义

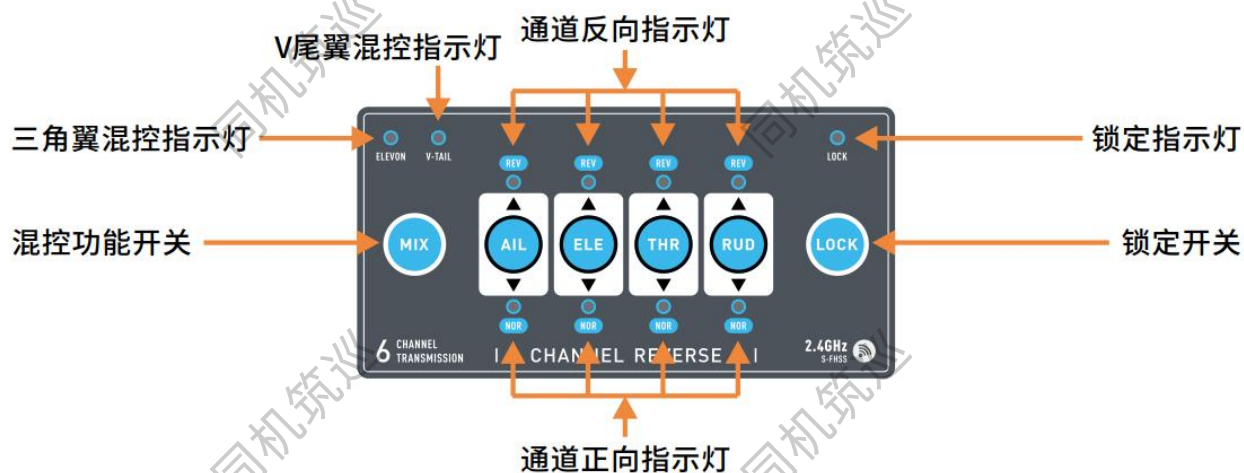
	PIN1	PIN2	PIN3	PIN4	PIN5	PIN6
DEBUG	3V3	RX	TX	GND	无	无
UART2	3V3	RX	TX	GND	无	无
UART1	3V3	RX	TX	GND	无	无
UART0	5V0	5V0	RX	TX	GND	GND



## 附件 1

# 遥控详细说明

# 遥控器功能解析



AIL:副翼通道正反设置 (CH.1)

ELE:升降通道正反设置 (CH.2)

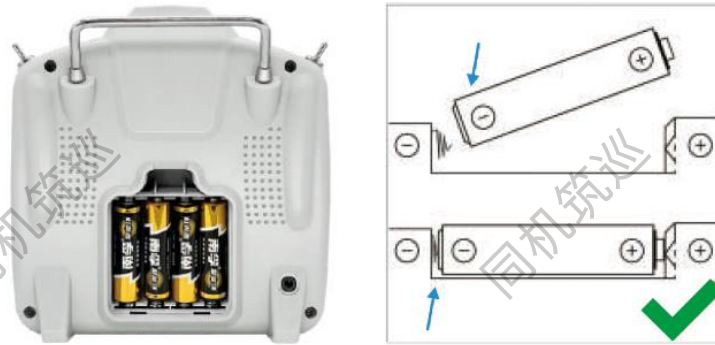
THR:油门通道正反设置 (CH.3)

RUD:方向通道正反设置 (CH.4)



供电：

DC4-8.4V, 可使用4节5号电池安装到电池仓内, 如下图,



或者使用2节锂电池插入电池仓插孔, 如下图,



也可使用外接电源连接到遥控器右侧的DC电源插口, 如下图, 使用外接电源时请先拆除遥控器电池仓里的电池。

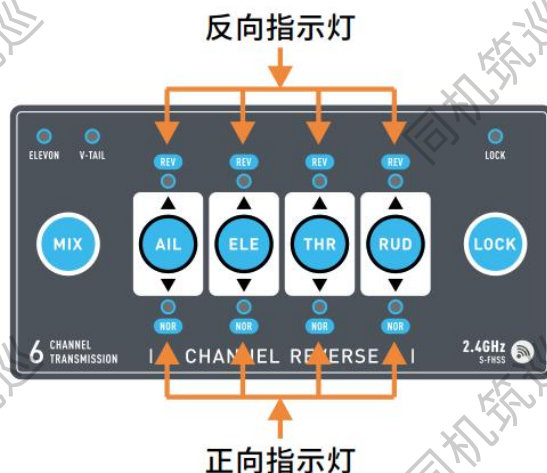




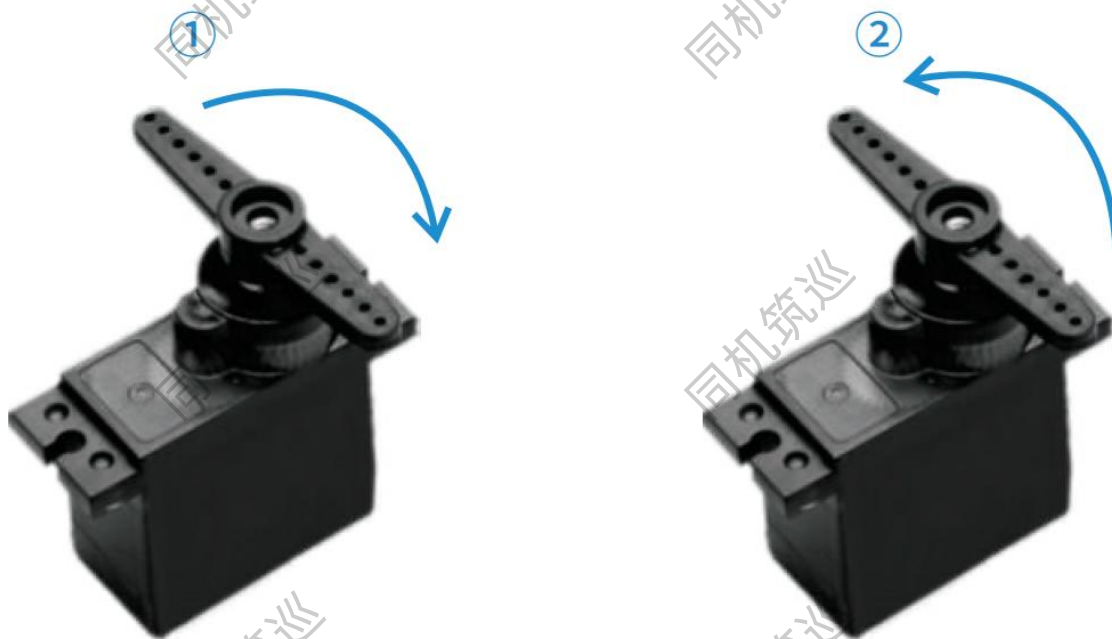
## 功能设置

### 通道反向：

长按 (AIL、ELE、THR、RUD) 任意一个键1秒以上切换方向,方向指示灯下方亮为正向,指示灯上方亮为反向,如下图。

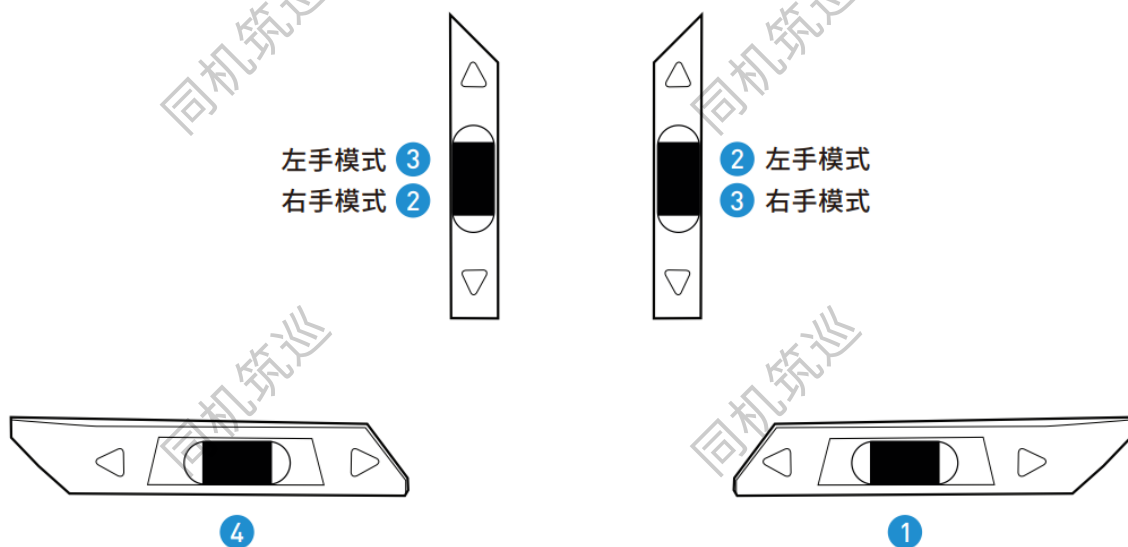


以通道1为例,当反向指示灯到下边的时候,由左到右拨动摇杆,舵机将由左至右摆动(图①),当反向指示灯到上面的时候,再由左到右拨动摇杆时,舵机将由右至左摆动(图②)。



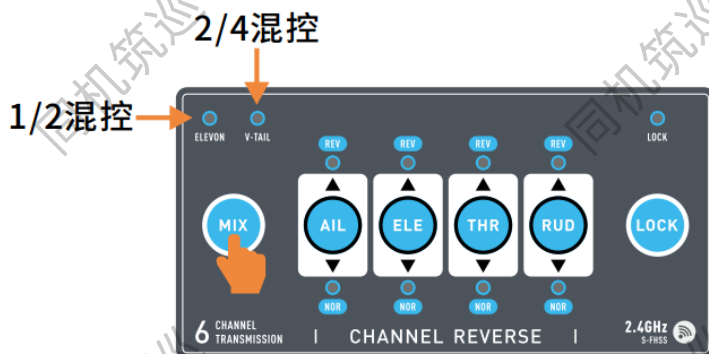
### 微调开关:

下边左微调开关对应通道4, 右边微调开关对应通道1; 上边左微调开关, 左手模式对应通道3, 右手模式对应通道2; 上边右微调开关, 左手模式对应通道2, 右手模式对应通道3; 如下图。



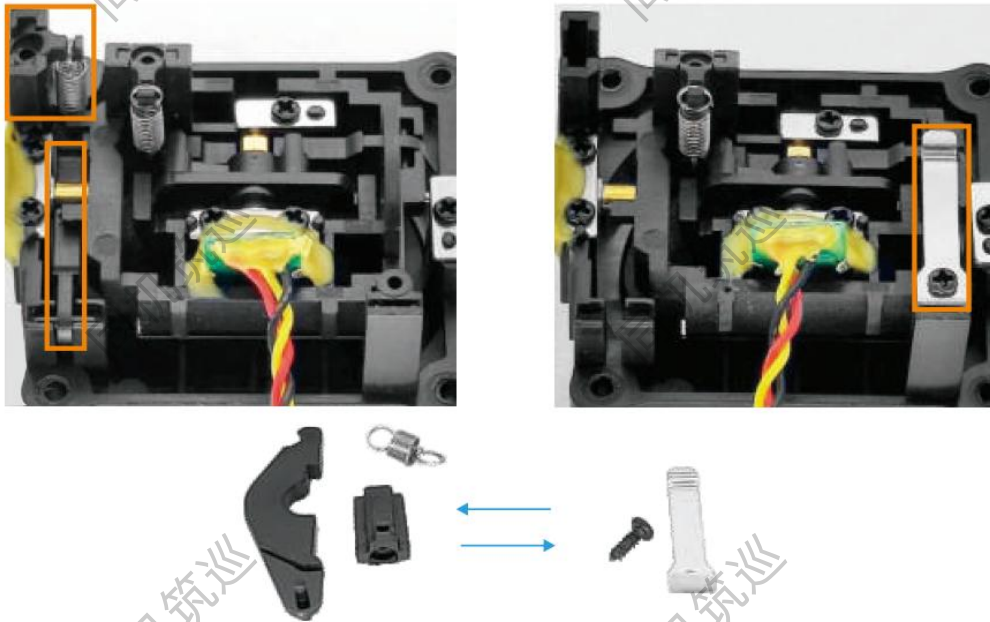
### 混控:

开机后按 (MIX) 键3秒切换混控模式, 混控灯左灯亮为1/2混控, 右灯亮为2/4混控, 如下图, 两灯灭为无混控。

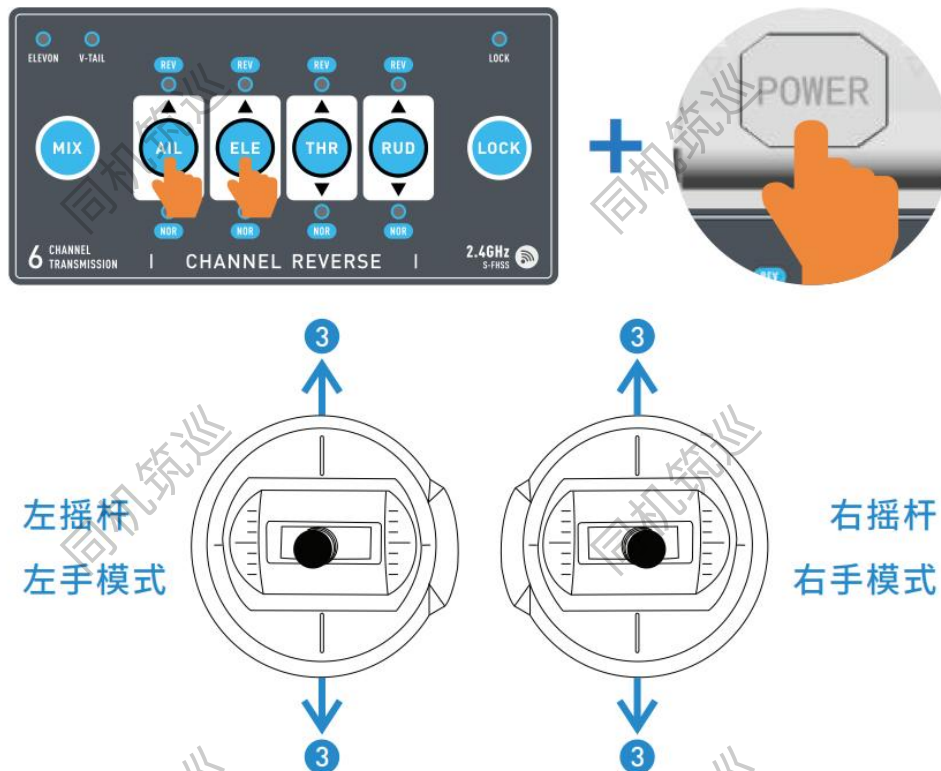


### 切换左右手摇杆：

拆开遥控器后盖,交换左右摇杆的卡簧和中位杠杆,如下图,



开机前按住 (AIL+ELE) 键再开机,切换左右手摇杆;左手模式时左摇杆上下控制通道3;右手模式时右摇杆上下控制通道3;如下图。

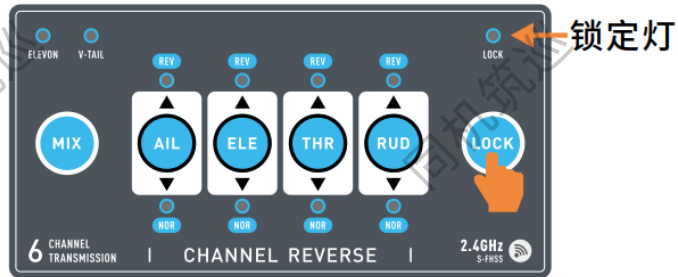


### D/R开关：

大小舵角切换开关, 大舵角信号输出为100%, 即1000-2000, 小舵角输出为50%, 即1250-1750。

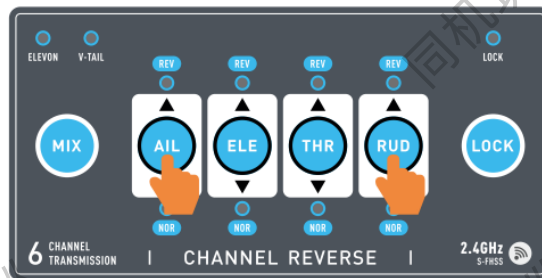
### 按键锁定：

开机后按 (LOCK) 键3秒锁定, 锁定后锁定灯亮, 微调/混控/反向键不可用。



### 失控保护设置：

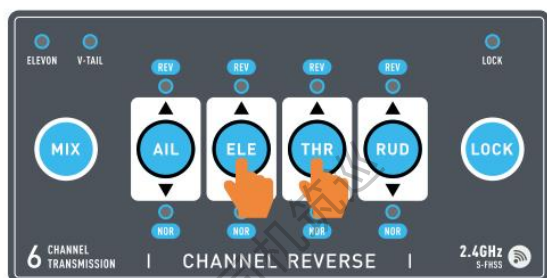
开机后按 (AIL+RUD) 键发送失控保护值, 如下图, 设置当接收机与遥控器失联后, 接收机输出的值。



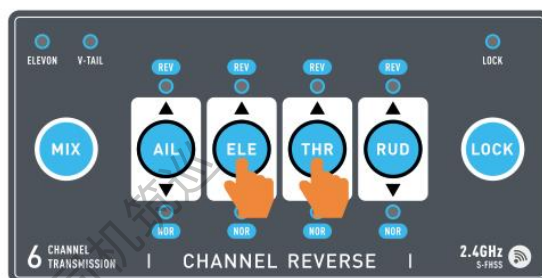


### 行程设置：

开机后按 (ELE+THR) 键进入设置(图①),拨动相应通道的微调开关(图③),增加或减小行程量,再按 (ELE+THR) 键退出设置(图②)。



①



②

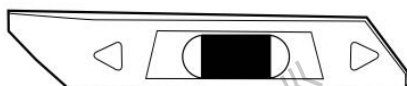
左手模式 ③  
右手模式 ②



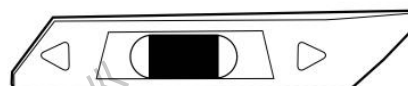
② 左手模式  
③ 右手模式



③



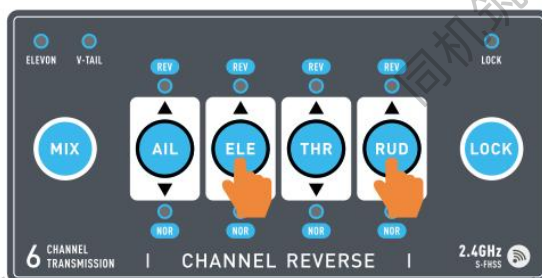
④



①

### 射频切换：

开机后按 (ELE+RUD) 键切换兼容模式,如下图,默认6C迷你模式,切换后为标准6C模式。

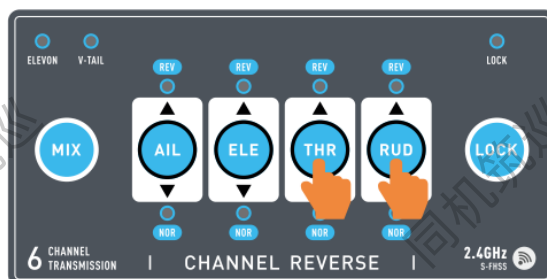


### SW功能选择：

开机后按 (THR+RUD) 键切换SW键功能，如下图；

行程量切换：当功能打开时输出自定义的行程量，关闭时还原；

通道2锁定：打开时通道2锁定当前值，回中后上拉加一档，下拉减一档，上下各有5个档位。

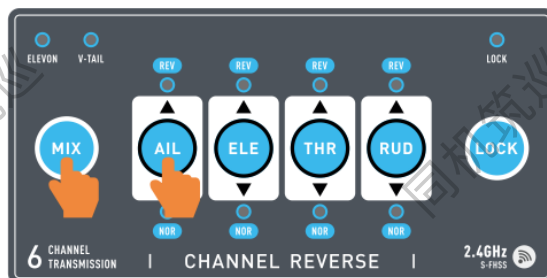


### 低压报警：

4节干电池低于4V报警，2S锂电池低于7V报警。

### 恢复出厂设置：

开机后按 (MIX+AIL) 键重置，如下图，除摇杆校准值外所有设置还原。



### 无动作关机：

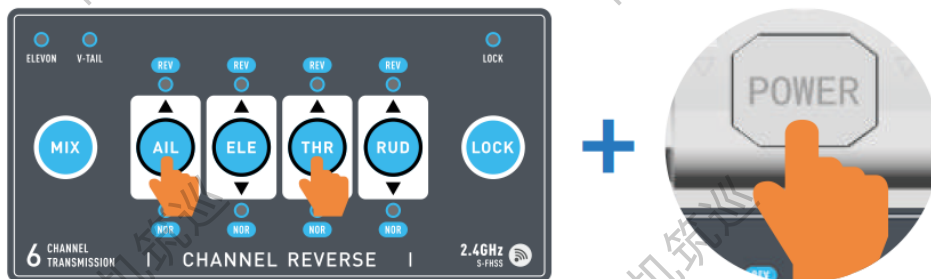
在非速度锁定状态下，遥控器无动作15分钟后自动关机，在速度锁定状态下不会自动关机。

### 安全关机建议：

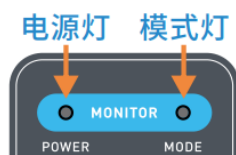
为了保证航模和自身安全，在航模电机停止运行后，先关闭模型电源，然后再关闭发射机电源。

### 摇杆校准方法：

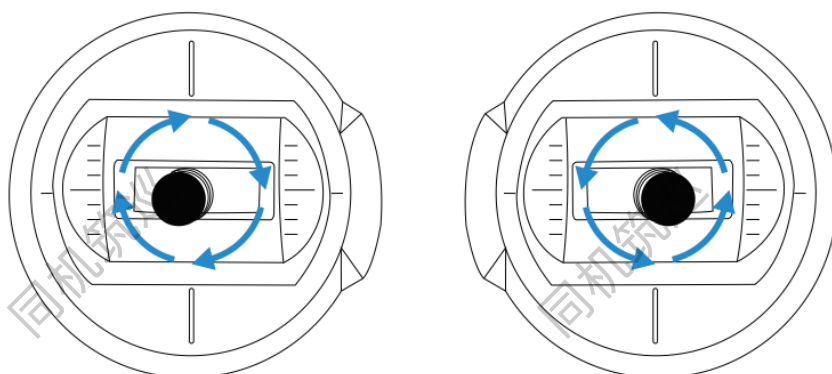
发射机关机状态下，用两根手指同时按住 (AIL+THR) 键再按开机键进入校准，如下图；



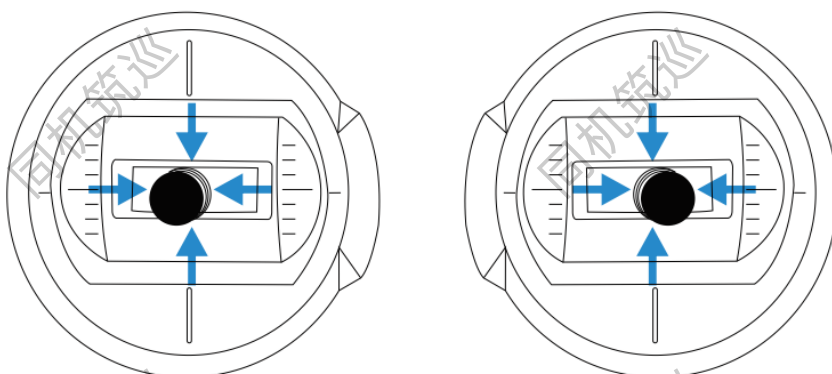
此时，电源灯与模式灯出现交替闪烁，并伴有滴滴响，



最大幅度摆动两个摇杆，如下图，



然后两个摇杆居中，如下图，



两个摇杆居中后,再拨动D/R开关完成校准,此时电源灯与模式灯长亮,摇杆校准完成。



#### PPM模拟器信号:

PPM信号每20ms一帧数据,以低电平开始,第一个上升沿到第二个上升沿的时长为通道1数据,第二个上升沿到第三个上升沿时长为第通道2数据,如此类推,如下图。

