

遥控手柄说明书

Version: 1 Date: 2019.7 By: Ai.

1. 重要组件

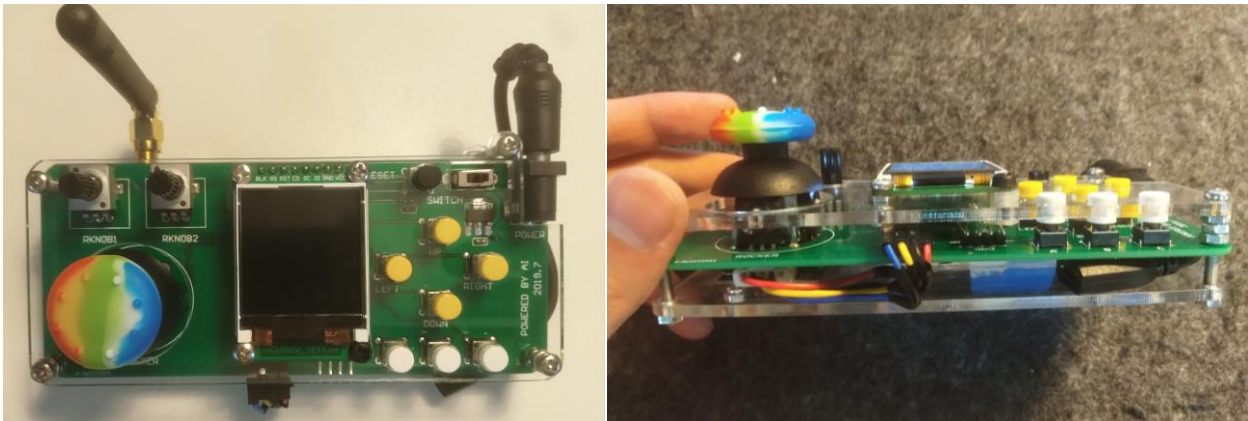


Fig1 遥控手柄

组件	图片	参数	批注
数传模块		5V TTL 半双工	存在延迟 无法同时收发工作
电池		5V 3200mAh	5mmDC 接头
电路板		135*65	PCB 板相关文件可见 “遥控手柄 PCB” 文件 夹

Table 1 重要组件

2. 按键与显示分布

这一部分的使用说明是特别针对用于“墙面作业系统”版本的遥控手柄而展开的说明。
随着该系统的功能不断完整，本使用说明会不断跟进补充。(version 1)
按键分布：

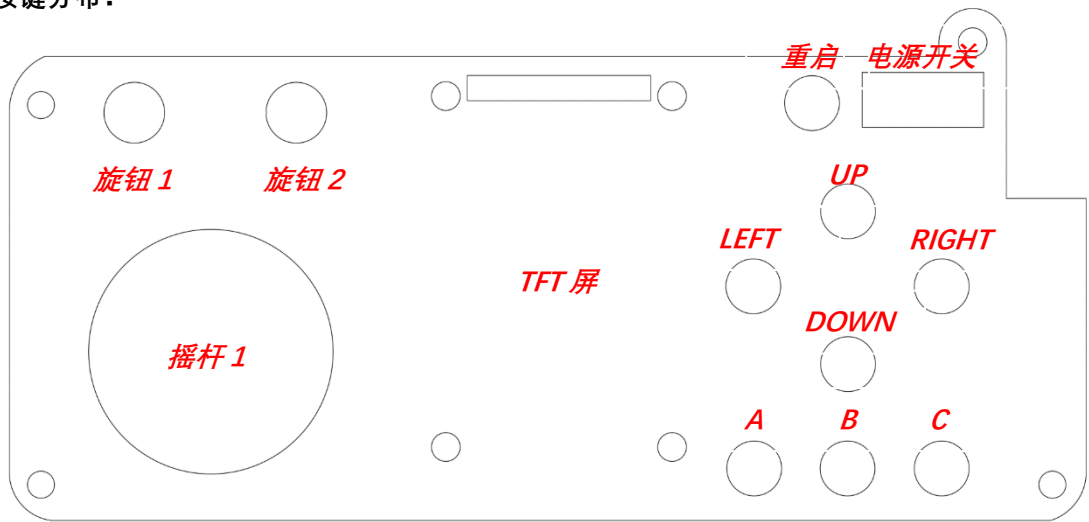
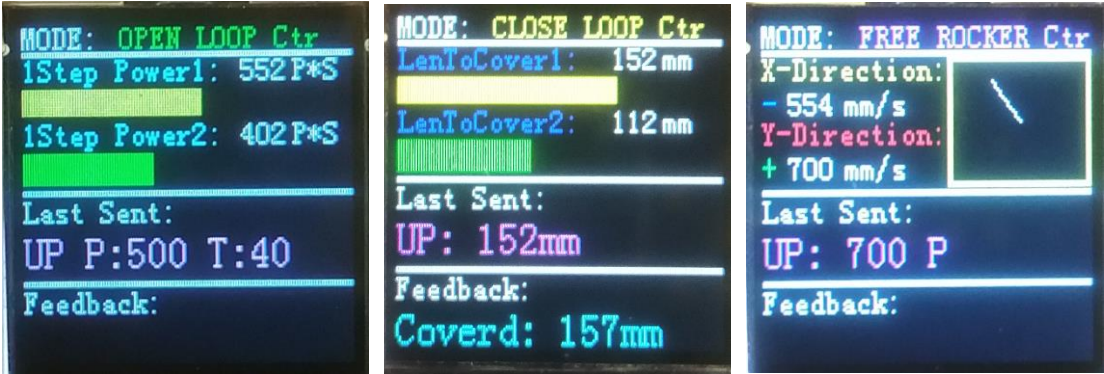


Fig2 按键分布

部分关键按键：
A:模式切换键，在开机后的任意时刻都可以通过 A 按键经行三种控制模式之间的切换。
B:停机键，在开机后的任意时刻都可以通过 B 按键将所有控制对象停机。

显示分布：
对于墙面作业系统的垂直方向的位置控制有三种控制模式。开环控制 (OPEN LOOP Ctr)，闭环控制 (CLOSE LOOP Ctr)，自由控制 (FREE ROCKER Ctr)。



开环控制 闭环控制 自由控制

Fig3 TFT 屏幕显示

每种模式的显示界面均又自上而下的四部分组成。
第一部分是模式显示。
第二部分是控制量显示，在开环与闭环控制模式下该部分显示的是两个旋钮的当前值，在自由摇杆模式下该部分显示的是摇杆在 XY 两个方向上的分量。
第三部分是发射指令内容显示。
第四部分是反馈量显示。

3. 使用说明

3.1 开环控制 (OPEN LOOP Ctr) :

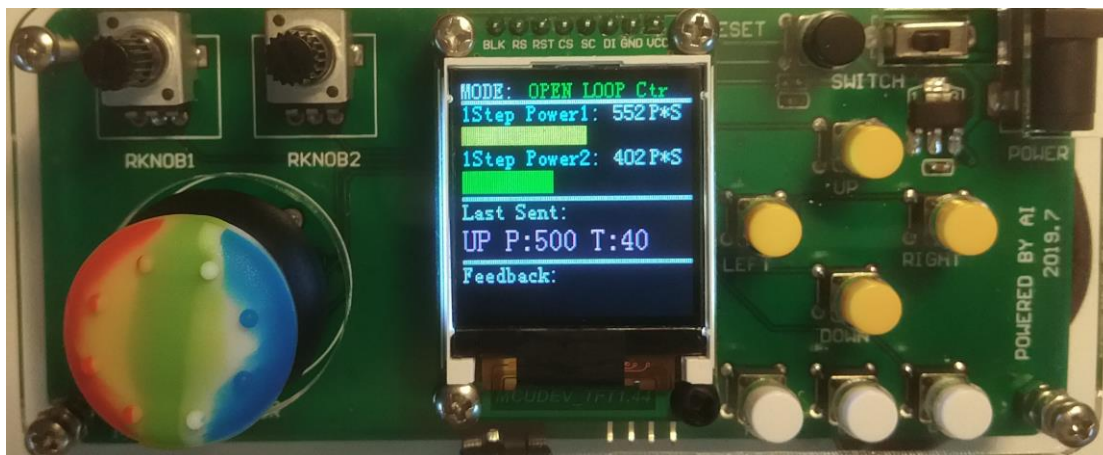


Fig4 开环控制模式界面

在开环控制模式下，信号接受对象是卷扬机模组，卷扬机模组每次收到信号后将会以一个可设定初速度启动 (1Step Power1)，再以 20 为步长转速不断减小直至停转，速度在每个梯度上的停留时间也可设定 (1Step Power2)。因此这个过程卷扬机可以开环控制地旋转一个可调整的角度。

这个模式的一步的控制需要三个参数，初速度，停留时间，选转方向。

具体控制方法：初速度和停留时间先分别通过旋钮 1，旋钮 2 调整，即对应 1Step Power1，1Step Power2 的值。再按下 UP/DOWN 键式遥控手柄将发出指令使卷扬机正/反转。Last sent 框内将会显示刚刚发出的指令内容。比如：“UP P:500 T:40”表示使卷扬机正转，启动转速为 500，停留时间为 40ms。

3.2 闭环控制 (CLOSE LOOP Ctr) :

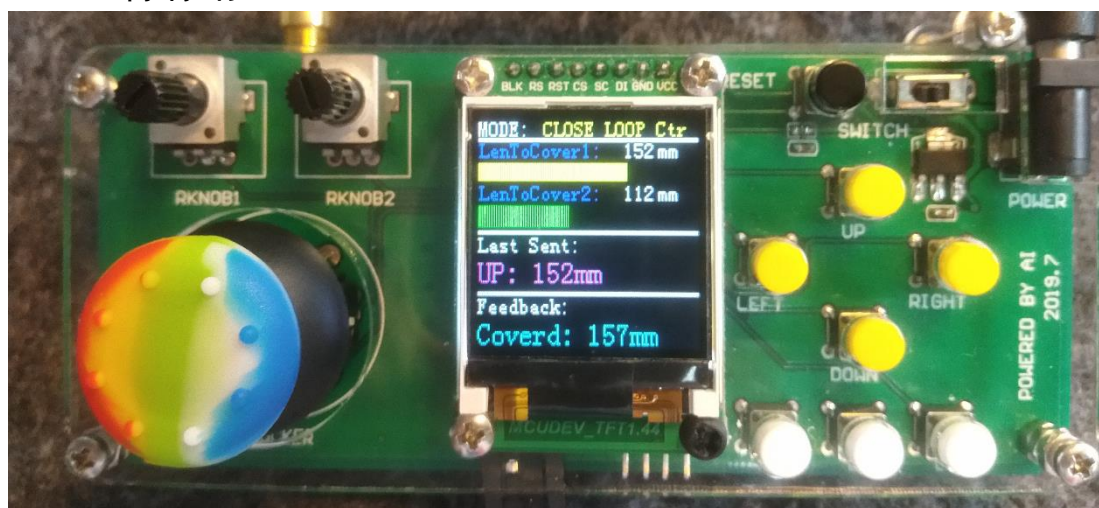


Fig5 闭环控制模式界面

在闭环控制模式下，手柄发射信号的接受对象是计步器控制模组，计步器模组进而根据当前位移量通过控制算法直接控制卷扬机转速。遥控手柄只需要将位移方向与位移长度信息发射给计步器模组，计步器控制模组与卷扬机模组之间便能形成闭环控制回路，完成位置控制过程。

这个模式的一步的控制需要两个参数，位移距离，位移方向。

具体控制方法：位移距离通过摇杆 1 调整，即 LenToCover1 的值，调整完成后，按下 UP/DOWN 键式遥控手柄将发出指令使对象向上/下位移 LenToCover1 长度。Last sent 将显示发射信息。如：“UP: 152mm”表示要上拉 152mm。Feedback 栏在全部控制过程完成后会反馈控制结果。如：“Coverd: 157 mm”表示已上拉 157mm。

3.3 自由控制 (FREE ROCKER Ctr) :

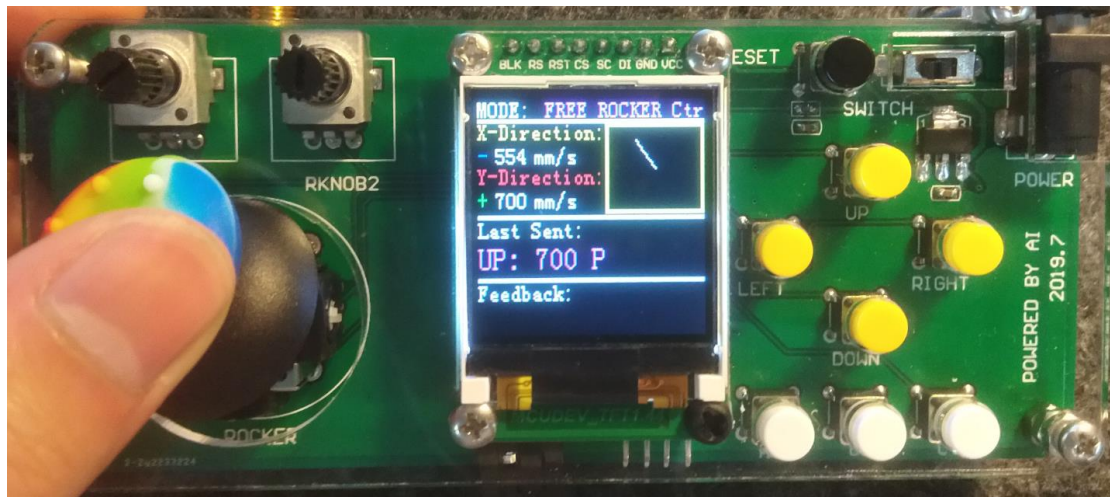


Fig6 自由控制模式界面

在自由控制模式下，信号接受对象是卷扬机模组。控制方法比较简单，摇杆上推卷扬机正转，摇杆下推卷扬机反转，推辐越大速度越大。Last sent 将显示发射信息。如：“UP: 700P”表示卷扬机要以 700 的速度正转。

4. 注意事项

1. 由于数传模块是半双工工作的,所以当在闭环控制模式下,停机键 B 键无法正常工作。
2. 由于遥控手柄物理结构上是不封闭的,所以注意防止螺钉,水等导电介质掉入手柄破坏电路。

Version: 1