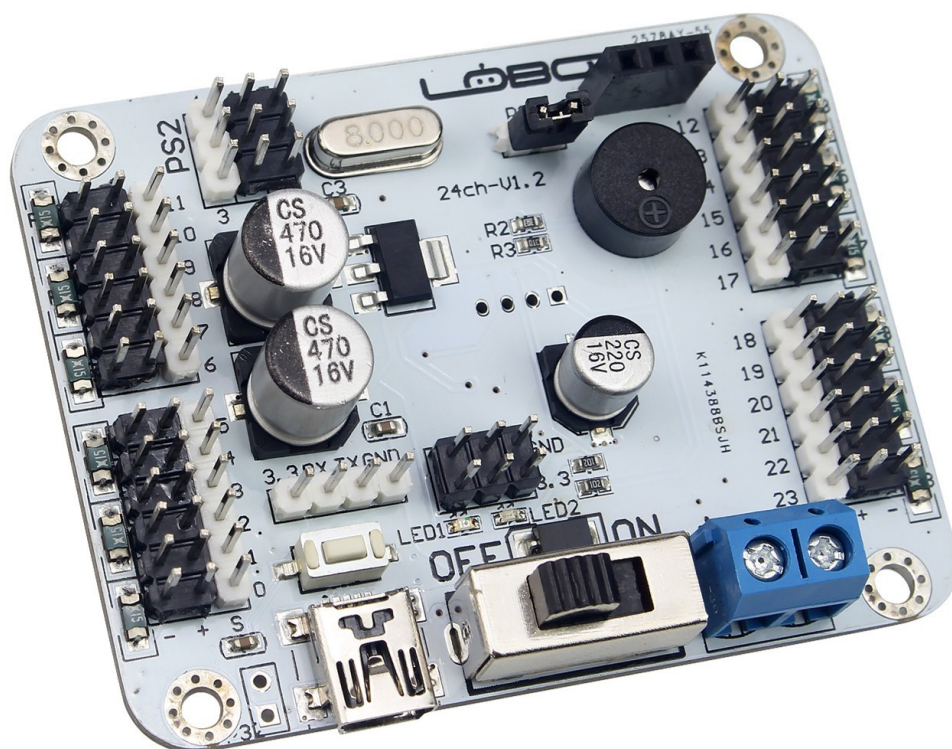
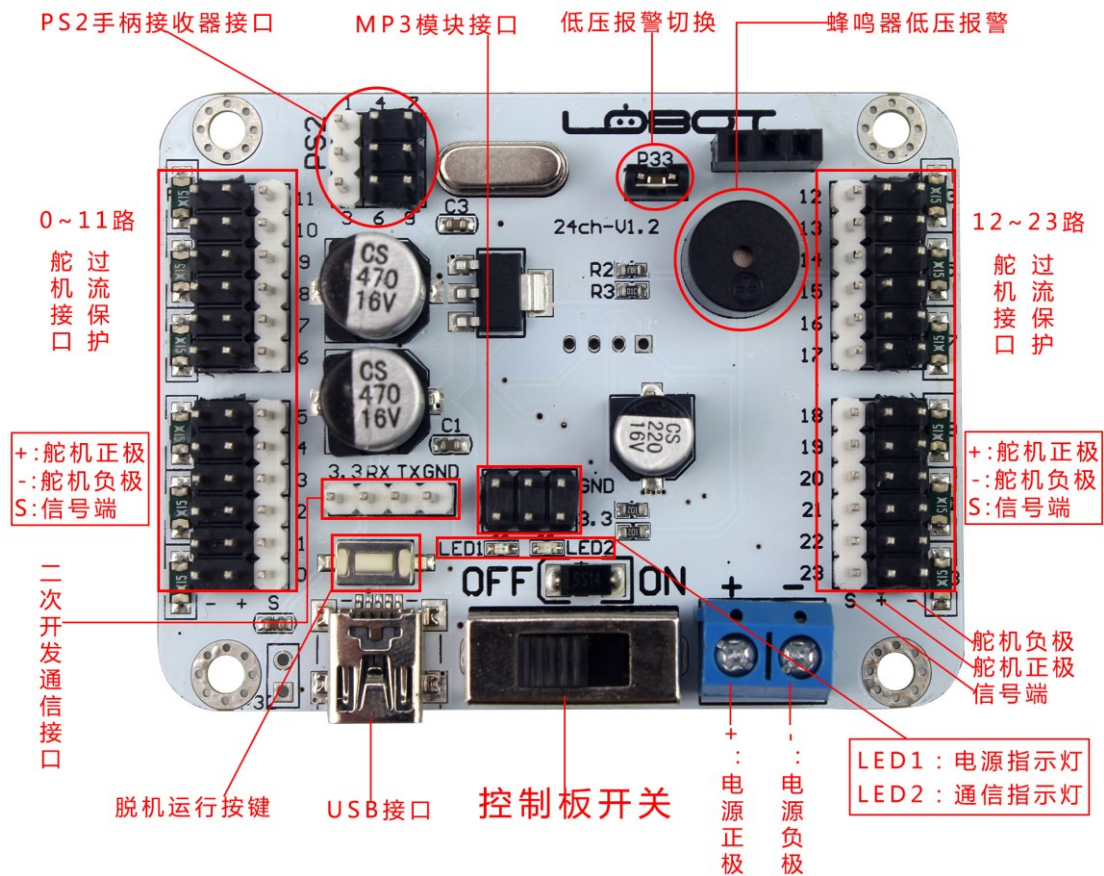


# LSC-24舵机控制器

## 使用说明书



## 舵机控制器说明图解如下：



## 目录

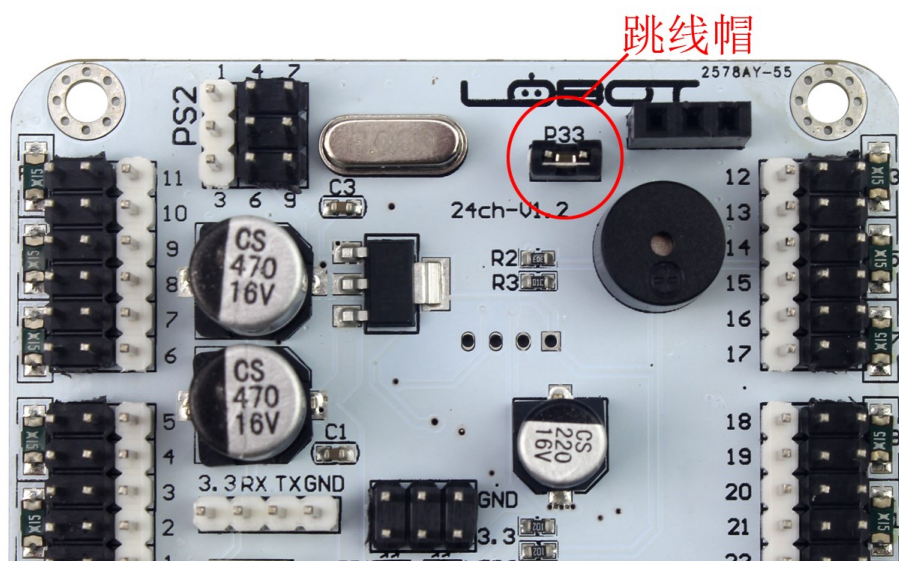
一、	低压报警切换跳线帽用法.....	1
二、	控制板开机.....	3
三、	上位机软件.....	3
四、	上位机软件界面介绍.....	4
五、	关于上位机驱动.....	7
六、	单个舵机调试.....	7
七、	手柄接收器和舵机板的连接方法.....	9
八、	MP3 模块/蓝牙模块和控制板的连接.....	12
九、	关于脱机运行.....	13
十、	高级控制篇（串口通信，二次开发）.....	14

## 一、 低压报警切换跳线帽用法

部分舵机的输入耐压较低，直接使用锂电池供电可能使舵机损坏，所以需要接入降压芯片。



如上图示，降压芯片将产生1.4v左右的压降，当电池电压为6.4v时输出5v。  
将控制板设置为5v低压报警，可以保证控制板总在电池电压在6.4v左右时产生低压报警，以保护电池。

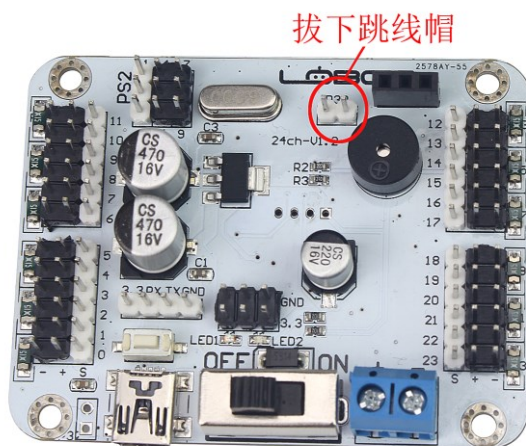




拔掉上图所示跳线帽是6.4V低压报警；插上跳线帽是5V低压报警。低压报警的时候，电压越低，滴滴声的频率越高，此时请关闭电源开关，给锂电池充电。跳线帽只会改变蜂鸣器产生低压报警声的电压阈值，不会对控制板有其他功能上的影响。

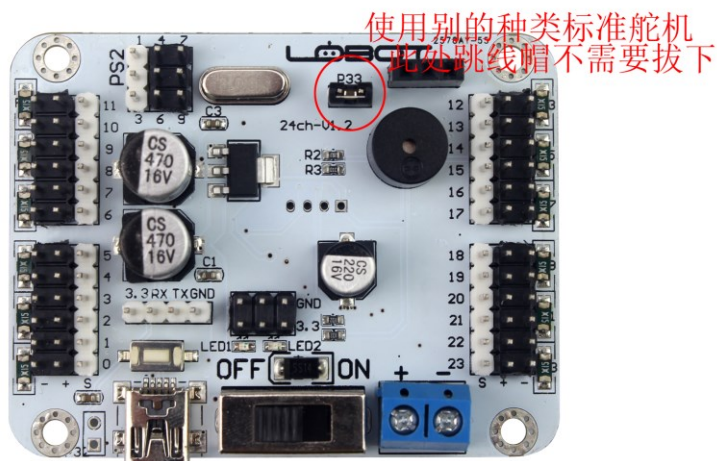
简单的理解就是接降压芯片就要插上跳线帽，不接降压芯片就不接跳线帽。

如果使用的是LDX-218舵机或者LDX-227舵机，那么将下图所示的跳线帽拔掉；控制板正极可以直接接上7.4V锂电池供电。



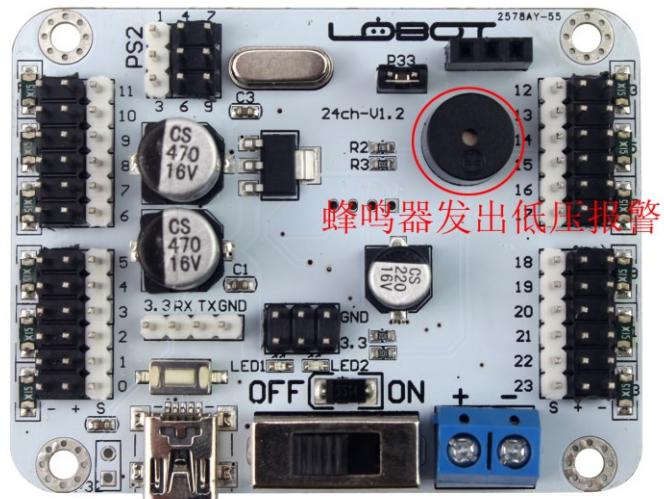
\*\*\*\*\*

如果使用的是别的种类的标准舵机，不需要拔掉跳线帽。如下图所示，控制板的正极如果用锂电池供电的话，需要串联1个降压芯片。



## 二、 控制板开机

LED1和LED2会同时长亮。注意如果仅仅插上USB线，而不接电源（电池）的话，蜂鸣器会低压报警，发出“滴滴滴”的声音。



## 三、 上位机软件



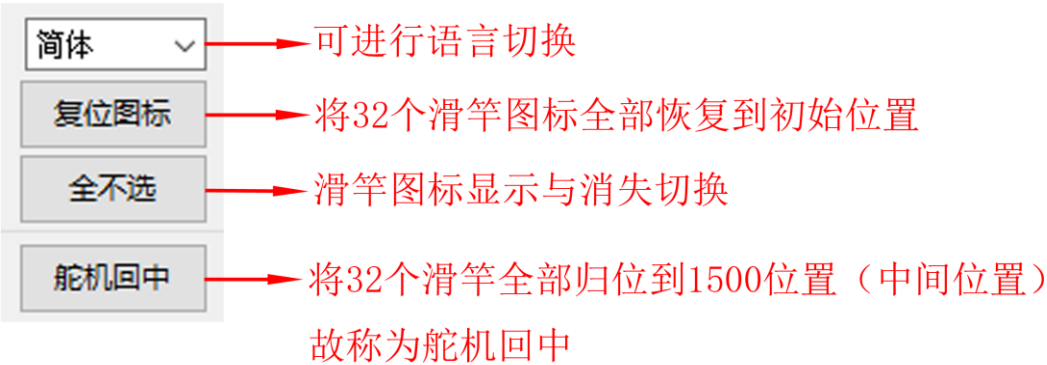
Lobot\_Servo\_Control.exe

双击上位机软件，打开软件，界面如下图：

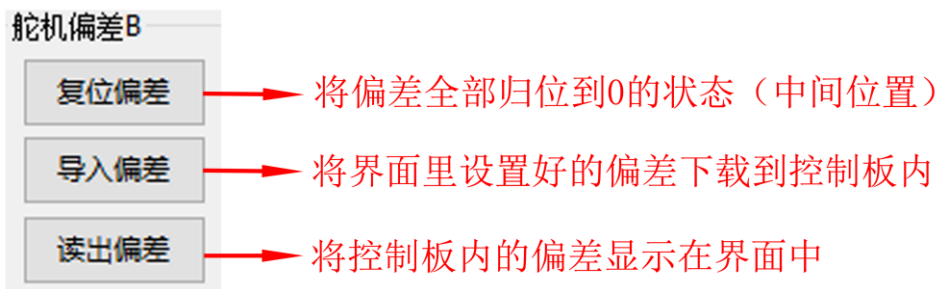


## 四、 上位机软件界面介绍

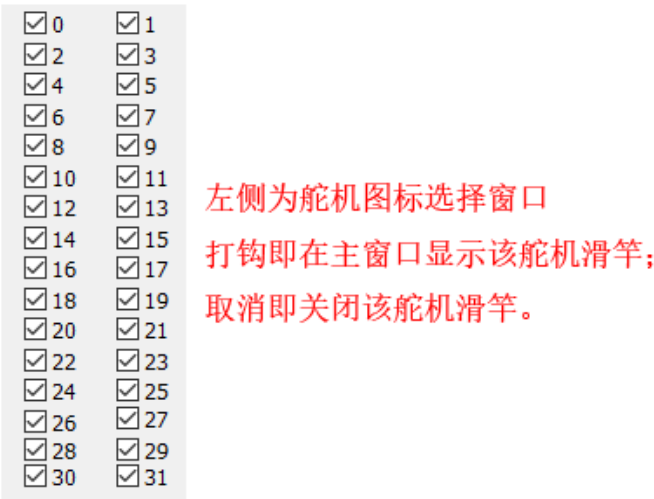
### 1 ) 全局操作窗口



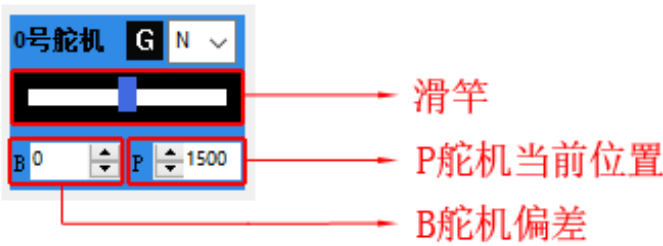
### 2 ) 偏差操作窗口



### 3 ) 舵机图标选择窗口



4 ) 舵机滑块功能介绍



舵机滑竿可以随意拖动，（默认为中位 1500）范围为 500-2500，滑竿滑动的时候，P 值也会随之变化，P 值可以直观的显示出舵机此时的转动位置。在机器人的制作中，由于一些安装时产生的误差，有时候需要进行一些微调，那么微调的时候，就需要用到调节偏差这个功能。

B 表示舵机偏差（默认为 0），即舵机的相对位置范围为-100~100。机器人每个舵机的偏差调节完毕后，请点击“导入偏差”的按钮，偏差就被下载到控制板内了。如果以后想修改偏差的话，就点击“读取偏差”，偏差会自动显示在界面，就可以手动更改，更改完毕后，可以再次将偏差下载到控制板。

总结：正是因为有 P 值和 B 值的存在，所以舵机的实际位置应该是  $P+B$ 。

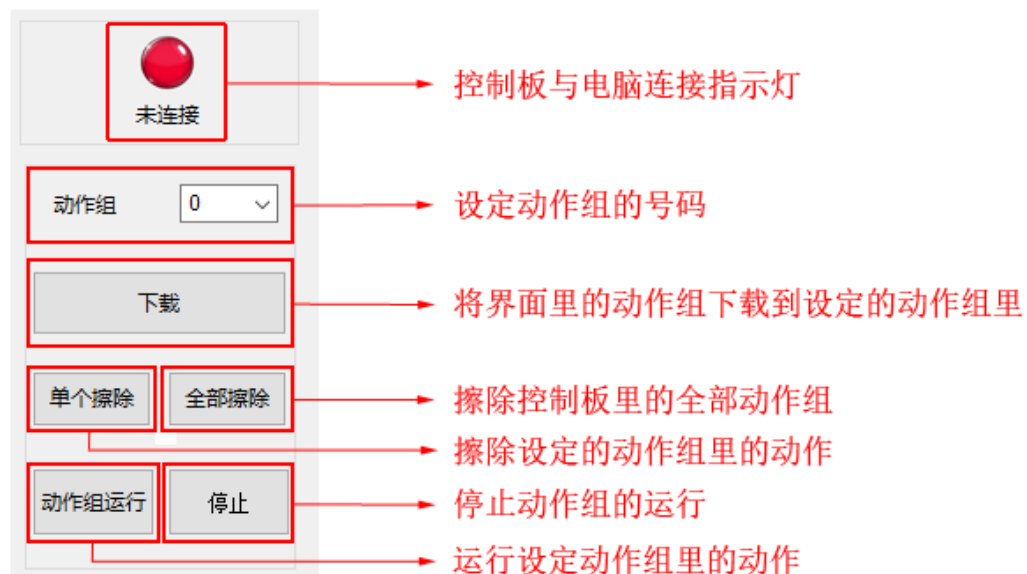
5 ) 动作数据显示区介绍

#表示几号舵机，P 表示舵机的位置，T 表示舵机运行到该位置的时间。

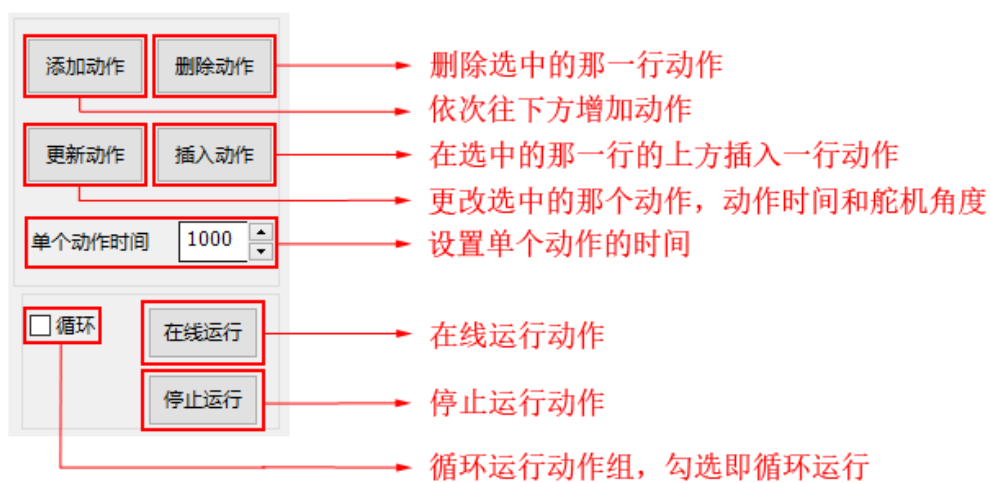
Index	Time(ms)	Action
1	1000	#0 P1500 #1 P1500 #2 P1500 #3 P1500 #4 P1500 #5 P1500 #6 P1500 #7 P1500 #8 P1500 #9 P1500 #10 P1500 #11 P1500 #12 P1500 #13 P1500 #14 P1500 #15 P1500 #16
2	1000	#0 P1500 #1 P1500 #2 P1500 #3 P1500 #4 P1500 #5 P1500 #6 P1500 #7 P1500 #8 P1500 #9 P1500 #10 P1500 #11 P1500 #12 P1500 #13 P1500 #14 P1500 #15 P1500 #16
3	1000	#0 P1500 #1 P1500 #2 P1500 #3 P1500 #4 P1500 #5 P1500 #6 P1500 #7 P1500 #8 P1500 #9 P1500 #10 P1500 #11 P1500 #12 P1500 #13 P1500 #14 P1500 #15 P1500 #16



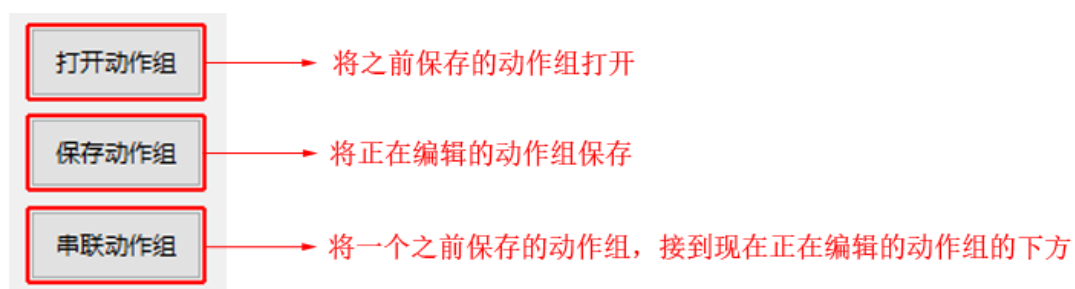
## 6) 动作组下载及调用窗口：



## 7) 动作在线调试窗口：



## 8) 文件操作窗口



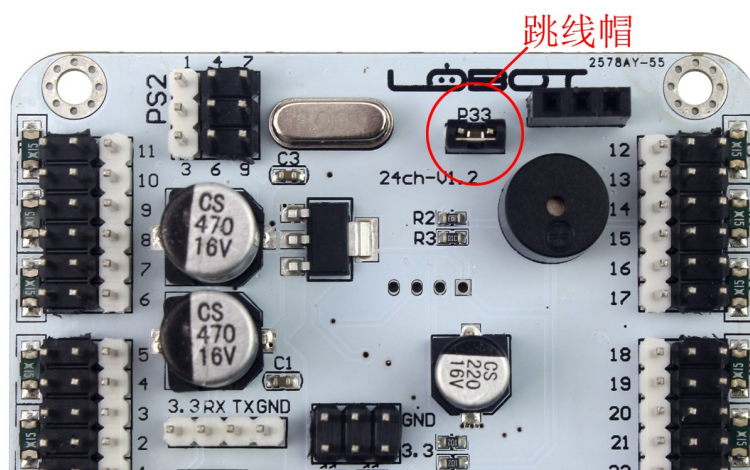
## 五、 关于上位机驱动

控制板第一次和电脑连接时，电脑会自动安装驱动。用USB线将控制板和电脑连接起来，打开控制板电源，等待电脑自动安装驱动，约30秒到1分钟。完成后界面指示灯变成绿色表示成功



## 六、 单个舵机调试

- 1) 控制板连上电脑以后，界面的指示灯会变成绿色。表示连接成功。
- 2) 确保 7.4V 锂电池的电压不低于 6.4V。（7.4V 的锂电池充满电是 8.4V，请务必确保电压不低于 6.4V，最好是满电状态）
- 3) 再次重申供电方式。如果使用的是 LDX-218 舵机或者 LDX-227 舵机，那么将下图所示的跳线帽拔掉；控制板正极可以直接接上 7.4V 锂电池供电。



如果使用的是别的种类的标准舵机，不需要拔掉跳线帽。控制板的正极如果用锂电池供电的话，需要串联 1 个降压芯片如，下图所示。



#### 4) 拉动滑竿

拉动滑竿舵机就会随着滑竿而转动。

5) 分别置于 500, 1000, 1500, 2000, 2500 的位置，依次添加动作，可以自行更改时间 T 值。

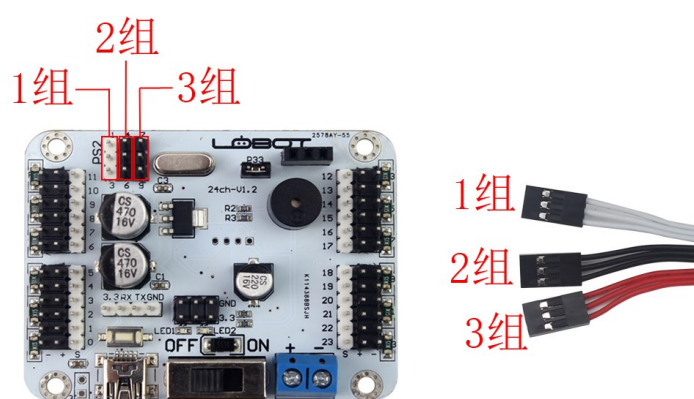
6) “在线运行”，看看舵机的转动效果。

7) “保存动作组”可以将这个动作组保存下来，自己命名文件名即可。

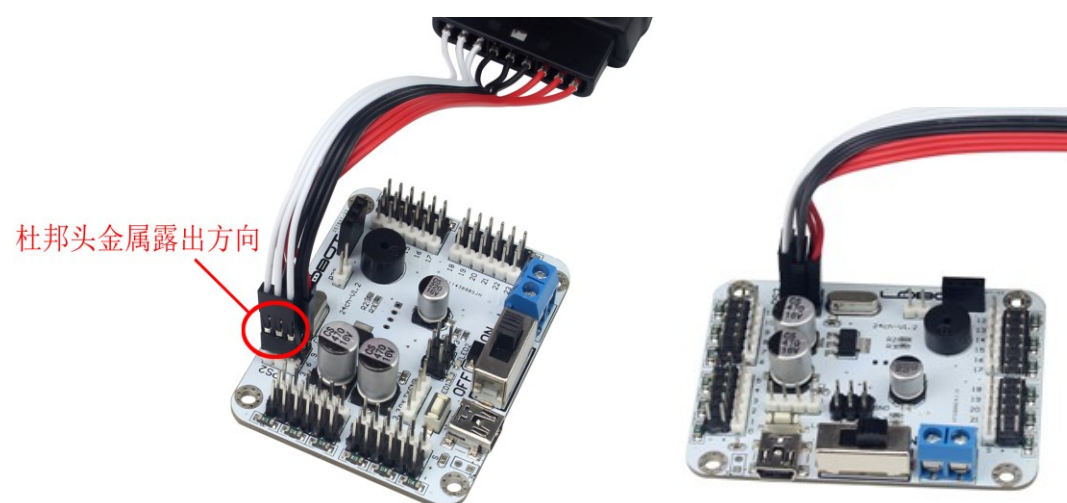
8) 重启软件，点击“打开动作组”，即可打开刚刚保存的那个文件。

## 七、 手柄接收器和舵机板的连接方法

三组线从上到下依次是1组、2组、3组



PS2 接口 9P 线接口说明（接收器的数字 1-9 跟主板的 1-9，需一一对应方可有效工作），三组杜邦线的杜邦头金属露出口朝向应一致且如下图所示，接收器方可正常工作。



在手柄里面装两节 7 号电池（自备），打开手柄的电源开关，就可以提取上位机软件保存好的动作组。



### PS2手柄解码表如下：

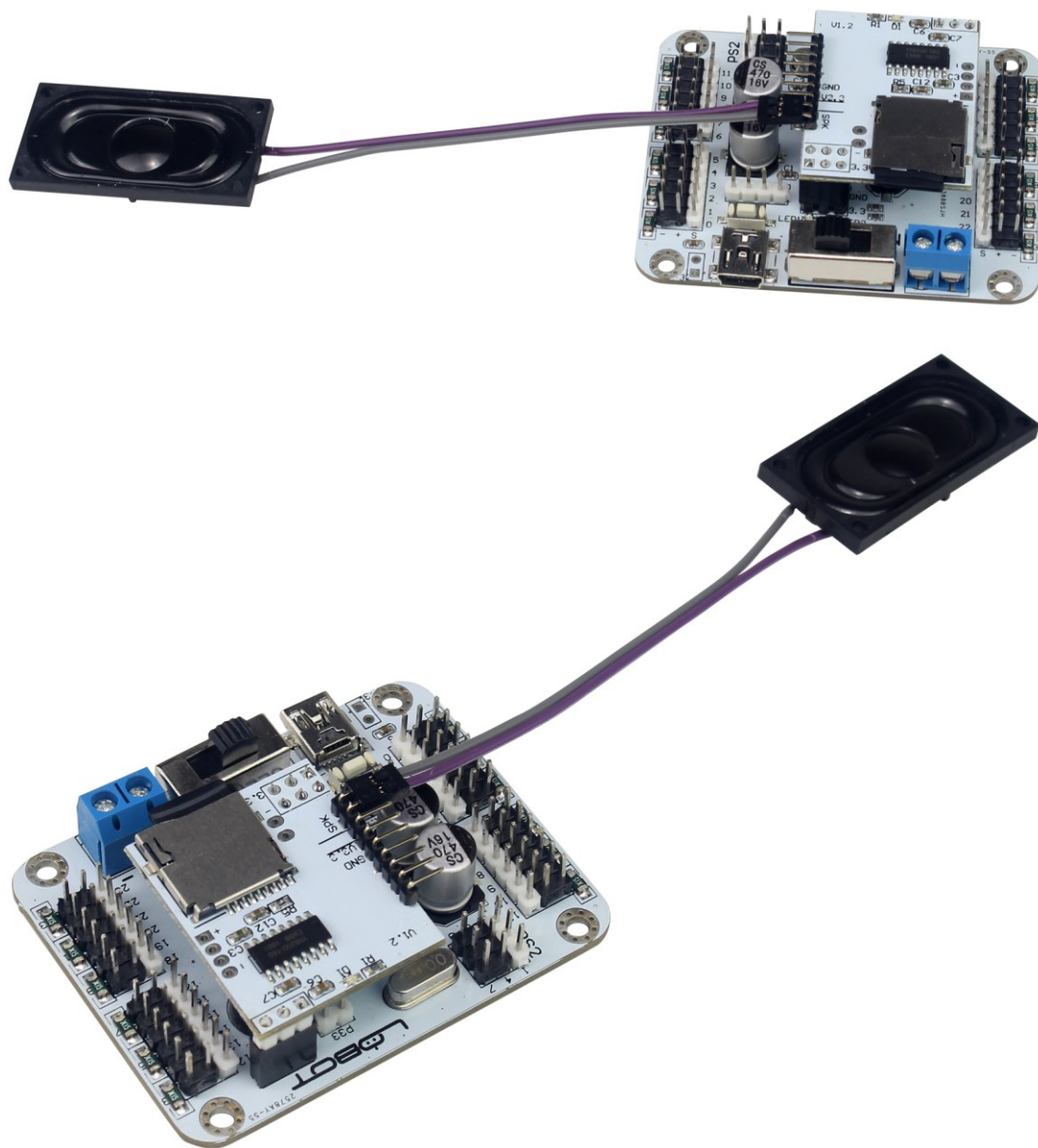
	说明	备注
START	强行停止当前动作并运行第 0 动作组 1 次	
前	按下一直运行第 1 组动作组，弹起运行第 0 动作组 1 次	
后	按下一直运行第 2 组动作组，弹起运行第 0 动作组 1 次	
左	按下一直运行第 3 组动作组，弹起运行第 3 动作组 1 次	
右	按下一直运行第 4 组动作组，弹起运行第 4 动作组 1 次	
△	运行第 5 组动作组 1 次	
×	运行第 6 组动作组 1 次	
□	运行第 7 组动作组 1 次	
○	运行第 8 组动作组 1 次	



L1	运行第 9 组动作组 1 次	
R1	按下一直运行第 10 组动作组，弹起运行第 10 动作组 1 次	
L2	运行第 11 组动作组 1 次	
R2	按下一直运行第 12 动作组，弹起运行第 12 动作组 1 次	
SELECT+△	运行第 13 组动作组 1 次	先按下 SELECT 再按下△
SELECT+×	运行第 14 组动作组 1 次	先按下 SELECT 再按下×
SELECT+□	运行第 15 组动作组 1 次	先按下 SELECT 再按下□
SELECT+O	运行第 16 组动作组 1 次	先按下 SELECT 再按下 O
SELECT+L1	运行第 17 组动作组 1 次	先按下 SELECT 再按下 L1
SELECT+R1	运行第 18 组动作组 1 次	先按下 SELECT 再按下 R1
SELECT+L2	运行第 19 组动作组 1 次	先按下 SELECT 再按下 L2
SELECT+R2	运行第 20 组动作组 1 次	先按下 SELECT 再按下 R2

## 八、 MP3 模块/蓝牙模块和控制板的连接

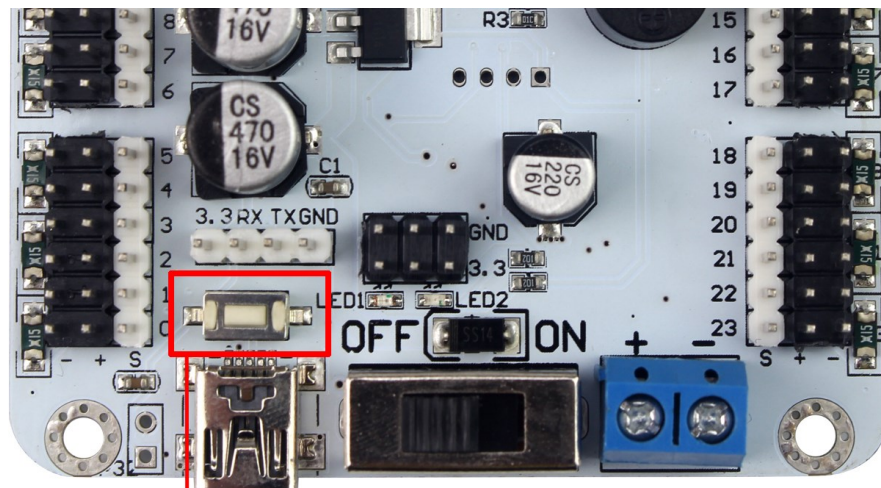
MP3 模块和蓝牙模块与控制板的连接方法相同，以下以 MP3 模块为例。



## 九、 关于脱机运行

**脱机运行的意思就是：**脱离电脑的连接，机器人自动运行。

- 1 ) 将需要脱机运行的动作文件下载到第100号动作组中；
- 2 ) 按下控制板的弹性按键。

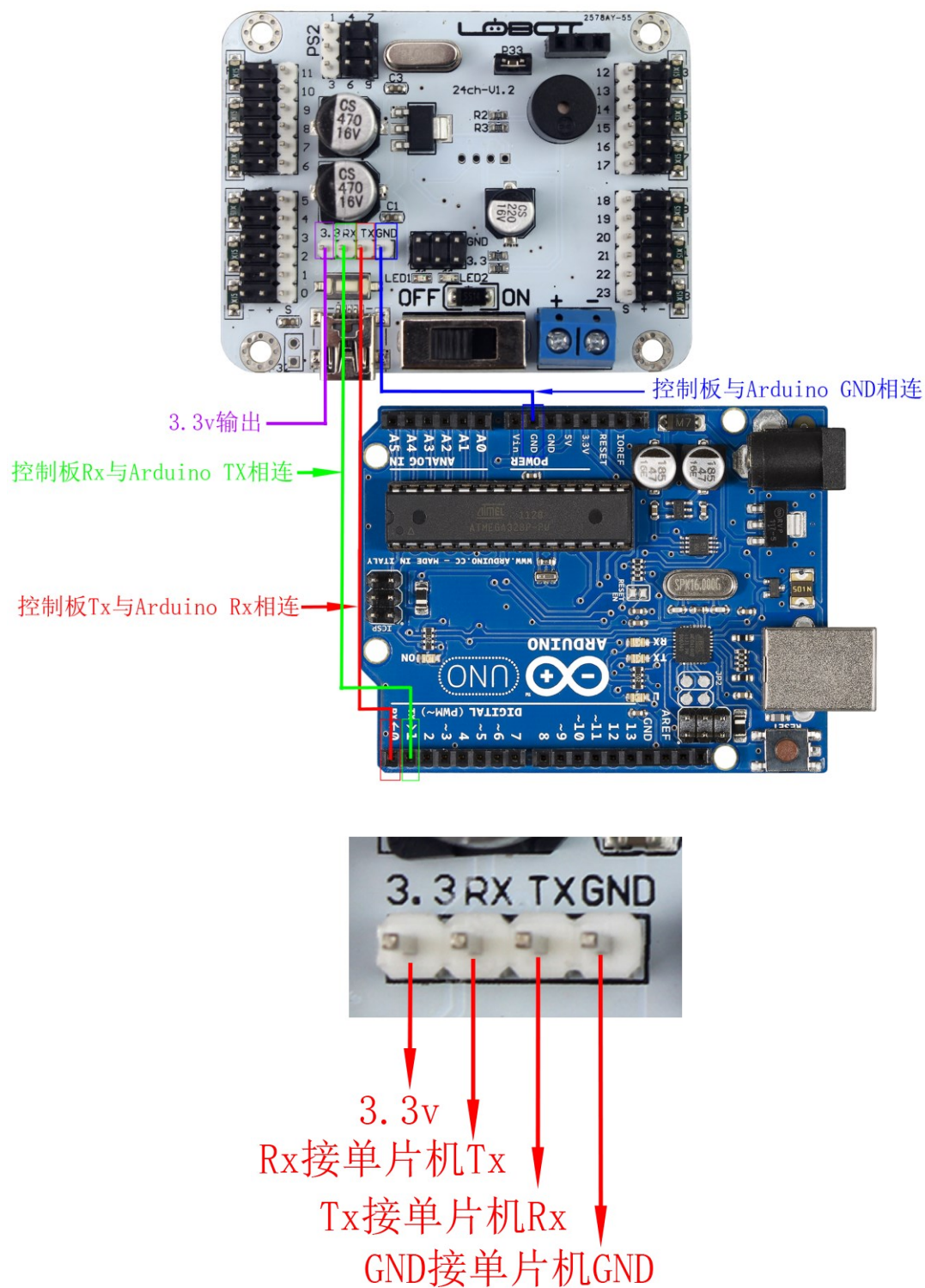


脱机按钮

- 3 ) 按一下是脱机运行1次；长按3秒钟（直到蓝灯闪一下），将会一直循环运行。
- 4 ) 重启控制板即可解除脱机。

## 十、 高级控制篇（串口通信，二次开发）

### 24路舵机控制器外接Arduino通讯接线图



舵机控制二次开发指令参看二次开发文档

**希望大家仔仔细细看完此使用说明，配合着使用视频的介绍，能熟练掌握此款 24 路舵机控制板的使用！**