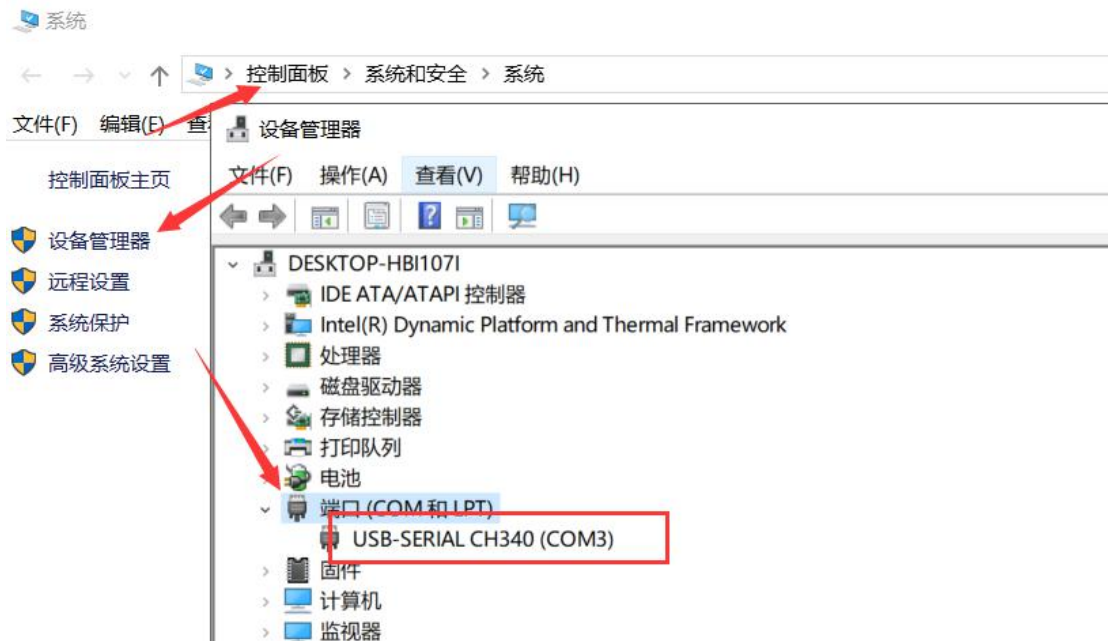


**使用 URT-1 控制飞特舵机 Modbus-RTU 协议上手教程 (软件调试以 SM29BLMD 舵机为例):**

- 1、参阅 URT-1 使用说明.pdf
- 2、材料清单:
  - ① URT-1 驱动板 (USB 转 485 模块)
  - ② 连接驱动板与电脑的 USB 数据线
  - ③ 给舵机供电的电源
  - ④ 舵机与驱动板连接的舵机线
- 3、将 URT-1 驱动板用 USB 数据线与电脑连接
- 4、自动安装驱动, 如安装不成功, 可打开文件 CH340 安装驱动, 并检查设备管理器串口号。

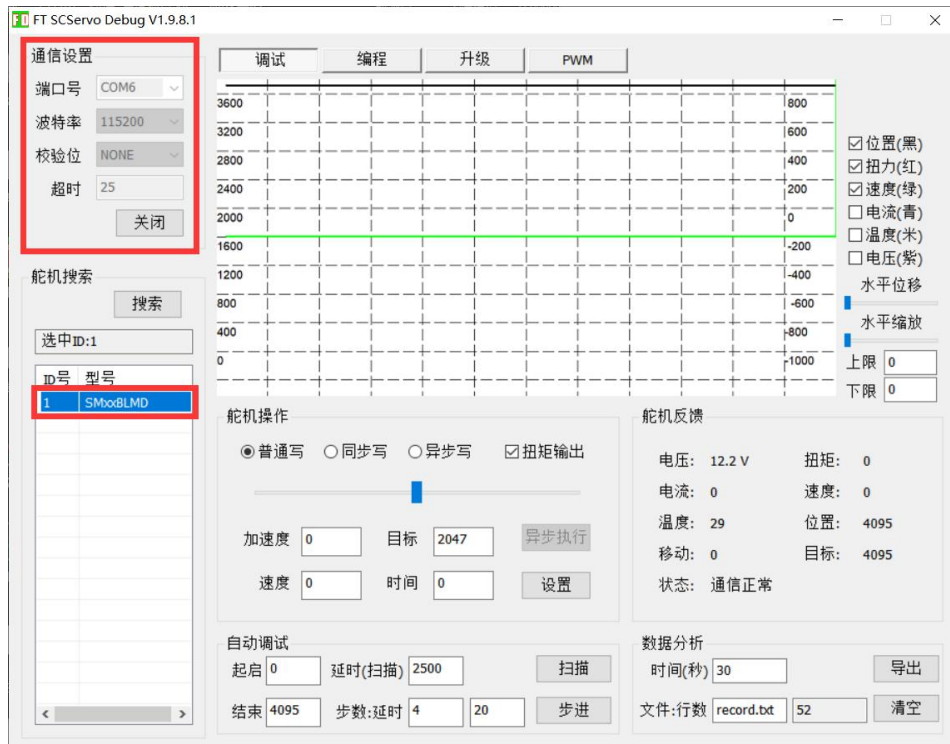


- 5、舵机连接 URT-1 驱动板, 驱动板需连接电源供电 SM29 系列支持 24V 供电, 参考下图:

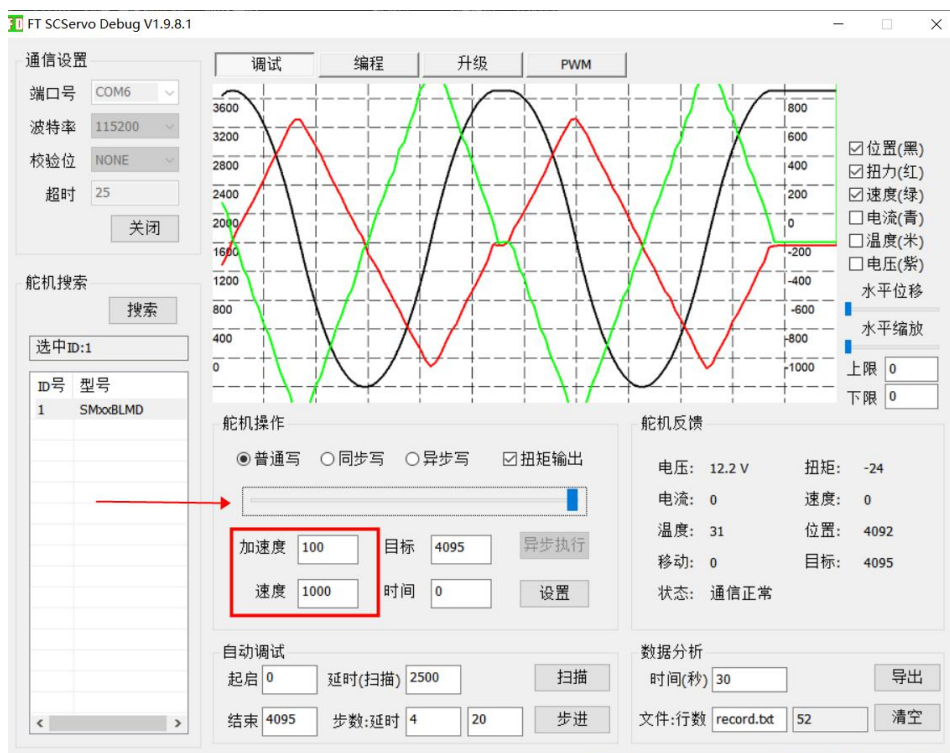


SMS 系列舵机接法示意图

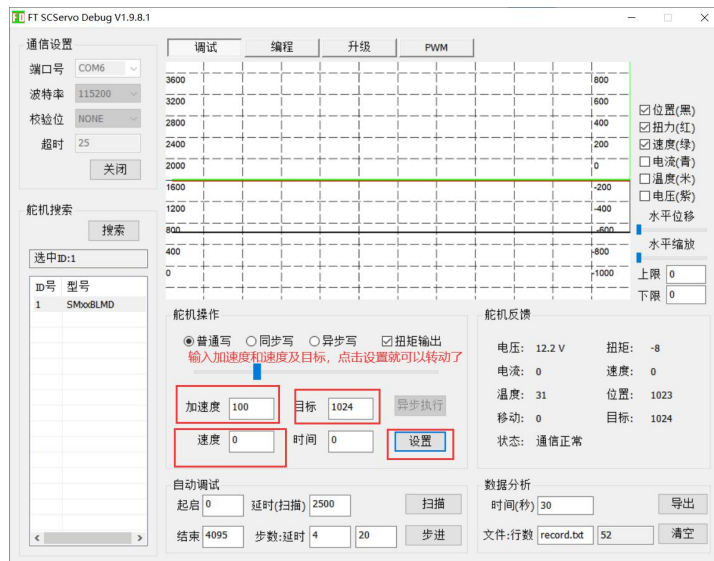
6、打开 FD 软件进行调试：选择端口号（设备管理器对应的串口号）-波特率：115200（波特率不对/舵机无供电，搜索不到）-打开-搜索。



7、点击舵机型号，在“加速度”和“速度”输入数值（没有加速度功能的舵机只需要输入速度的数值即可，部分舵机速度“0”代表最快速或者停止），拉动滑杆，舵机转动。



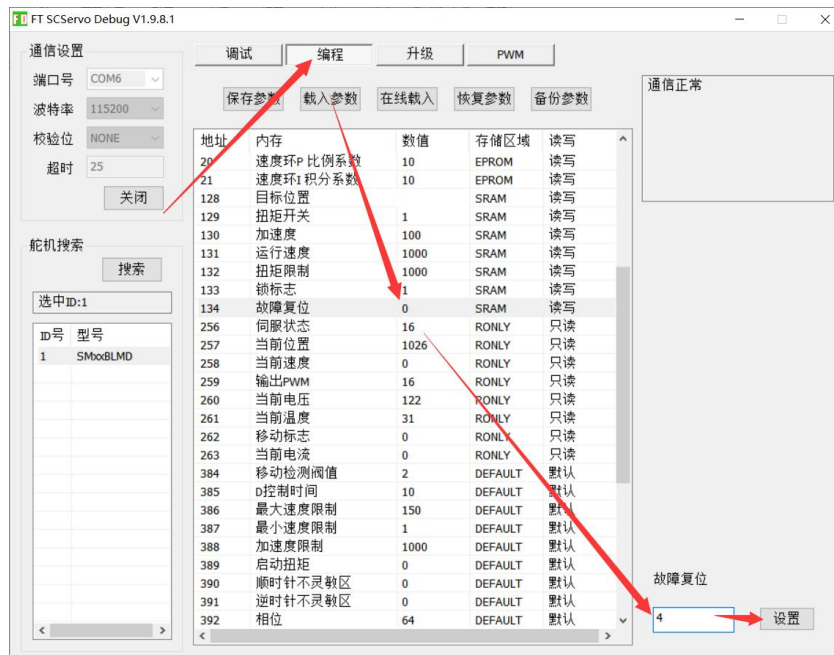
8、在“目标”中输入位置值，点击“设置”，输出头将转动到目标位置。



解释：“目标”是转动到指定角度，与舵机反馈状态栏中的“目标”相同定义，反馈栏中的“位置”指舵机当前的位置，这个位置是 0~360 度对应 0-4095 位，如果是 0 就是初始位置，90 度就是 1024；180 度，就是 2048（2048 是定义为中位），当我们希望舵机的中位刚好处于我们需要的指定点时，让舵机可以顺时针或者逆时针转动一定的角度，我们可以采用以下这种方式来定义当前位置为中位，并且这一操作会保存在舵机当中，不管断电上电均不变。操作方式是：

- 1、调试界面，取消勾选“扭矩输出”，此时输出头处于可活动状态。
- 2、将输出头手动转动到指定的中位处。

3、点击编程界面，找到 134 地址故障复位：输入“4”，当前位置就会定为“2048”。当然您也可以把 2048 定为起始点，如只需要转动 90 度，那么两个位置就是 2048 和 3072，或者 1024 和 2048。



## 9、调试界面介绍。

通信设置  
 端口号 COM6  
 波特率 115200  
 校验位 NONE  
 超时 25  
 软件连接 关闭

舵机搜索  
 选中ID:1  
 ID号 型号  
 1 SM0xBLMD  
 搜索总线上的舵机ID  
 如果总线上存在相同ID,需要先接1个舵机,然后在编程界面修改为不同的ID后再串连就可以全部搜出来

调试  
 状态曲线显示  
 Modbus-RTU协议暂不可用

舵机操作  
 普通写  同步写  异步写  扭矩输出  
 输出头解锁  
 拉动滑竿, 舵机运行  
 加速度 100 目标 2047 异步执行  
 速度 0 时间 0 设置  
 输入加速度, 速度值, 目标, 点击设置, 舵机精准运行

舵机反馈  
 电压: 12.2 V 扭矩: 0  
 电流: 0 速度: 0  
 温度: 28 位置: 1024  
 移动: 0 目标: 1024  
 状态: 通信正常 状态显示

自动调试  
 起启 0 延时(扫描) 2500 扫描  
 结束 4095 步数:延时 4 20 步进  
 输入起点, 终点, 运行时间(延时), 点击扫描, 舵机可以两点之间循环运动。

数据分析  
 时间(秒) 30 导出  
 文件:行数 record.txt 52 清空

## 10、主要参数设定。

通信设置  
 端口号 COM6  
 波特率 115200  
 校验位 NONE  
 超时 25  
 关闭

舵机搜索  
 选中ID:1  
 ID号 型号  
 1 SM0xBLMD

保存参数 载入参数 在线载入 恢复参数 备份参数

地址	内存	数值	存储区域	读写
10	ID	1	EPROM	读写
11	波特率	2	EPROM	读写
12	返回延时	500	EPROM	读写
13	最小角度限制	0	EPROM	读写
14	最大角度限制	4095	EPROM	读写
15	位置校正	65423	EPROM	读写
16	运行模式	0	EPROM	读写
17	位置环P比例系数	32	EPROM	读写
18	位置环D微分数	32	EPROM	读写
19	位置环I积分系数	0	EPROM	读写
20	速度环P比例系数	10	EPROM	读写
21	速度环I积分系数	10	EPROM	读写
128	目标位置	0	SRAM	读写
129	扭矩开关	0	SRAM	读写
130	加速度	1000	SRAM	读写
131	运行速度	150	SRAM	读写
132	扭矩限制	1000	SRAM	读写
133	锁标志	1	SRAM	读写
134	故障复位	0	SRAM	读写
256	伺服状态	0	RONLY	只读
257	当前位置	1024	RONLY	只读
258	当前速度	0	RONLY	只读
259	输出PWM	0	RONLY	只读
260	当前电压	122	RONLY	只读
261	当前温度	30	RONLY	只读
262	移动标志	0	RONLY	只读

通信正常

10、修改ID号  
 11、修改波特率  
 13/14、可限制角度大小, 防止角度过大, 造成设备损坏。  
 134、故障复位, 输入4, 当前位置置2048。

ID 2 保存

解释:

地址 10 修改 ID 号, 总线上不可以有重复的 ID 号, 有相同 ID, 需要单独接到 URT-1 板, 用软件进行修改 ID 号。

地址 11 波特率: 0 对应 250000, 1 对应 128000, 2 对应 115200, 3 对应 57600, 4 对应 56000, 5 对应 38400, 6 对应 19200, 7 对应 14400, 8 对应 9600, 9 对应 4800。

地址 13/14 角度限制: 限制角度转动的范围, 即使发送过大的目标位置, 也会被限制在这个范围内, 方式超角度对设备造成的损坏。注: 多圈绝对位置控制时, 角度均需设为 0。

地址 15 位置校正: 用于补偿位置值, 输入的数值会叠加到当前的位置。但需注意范围不能大于 2047。

地址 395 温度上限, 超过设定的温度, 状态显示过温

地址 396/397 电压限制, 超过或低于设定的电压, 状态反馈会显示过压或欠压, 单位: 0.1V

## 11、常见问题解析:

### 1) 搜不到 ID 是什么情况?

使用 URT-1 时无法搜到 ID, 排查以下几个因素:

URT-1 是否供电 24V

波特率是否选对 (默认 115200)

板子 Or 舵机是否电压接触不良造成的电流击穿损坏。

总线上的舵机是否有重复 ID 或故障舵机。

检查线路连接问题

### 2) 舵机显示过流怎么解除?

发送反向的指令即可解除, 如当前位置在 0 位, 目标位置是 3072, 在运行到 2048 时遇到障碍物堵转了, 电流上升, 触发过流保护机制, 此时状态显示过流。此时发送 2048 到 3072 任意位置均无法解除, 只有发送 2048 至 0 的任意位置, 即可解除保护。

### 3) 舵机垂直状态下会抖动怎么解决?

抖动是因参数启动扭矩的存在, 可将 389 地址启动扭矩设置为 0, 390/391 不灵敏区分别设置为 2, 即可消除抖动。