

# DINGS' Tuner Pro

## 使用说明书

版本 Ver1.0

【使用前请仔细阅读本手册，以免损坏驱动器】

江苏鼎智智能控制科技股份有限公司

## 商品保证

- 购入本产品一年之内，如由于**非失误/不当操作**原因而发生故障的话，可以使用快递或物流的方式将故障品运回本公司，之后便可享受免费维修服务。维修通常需要耗费若干工作日，还望各位谅解。
- 由于**操作不当或失误**导致故障发生，或是购入一年过后发生任何程度的故障时，则维修需要收取费用。同上一条所述，可以使用快递或物流的方式将故障品运回本公司。由于维修通常需要耗费若干工作日，如果本产品是用在极为重要的运作系统中的话，为确保系统的稳定性恳请考虑购入备用品。
- 如以寄送方式将本产品送到本公司维修时，在运送过程中造成本产品损坏，恕本公司无法对此类故障负责。恳请用户在寄之前确认本产品包装中填入充分缓冲材料，并尽量使本产品不受到外部环境过大震动的影响 (0.5G以下)。
- 以下服务项目没有包含在本产品的出售价格当中，所以希望各位谅解。
  - A) 与系统适性的检讨、判断(设计时)
  - B) 试运转以及调整 (电机如需调整，则原方案电机将无法退回)
  - C) 在本产品所处现场的故障判定及维修

## 使用注意事项

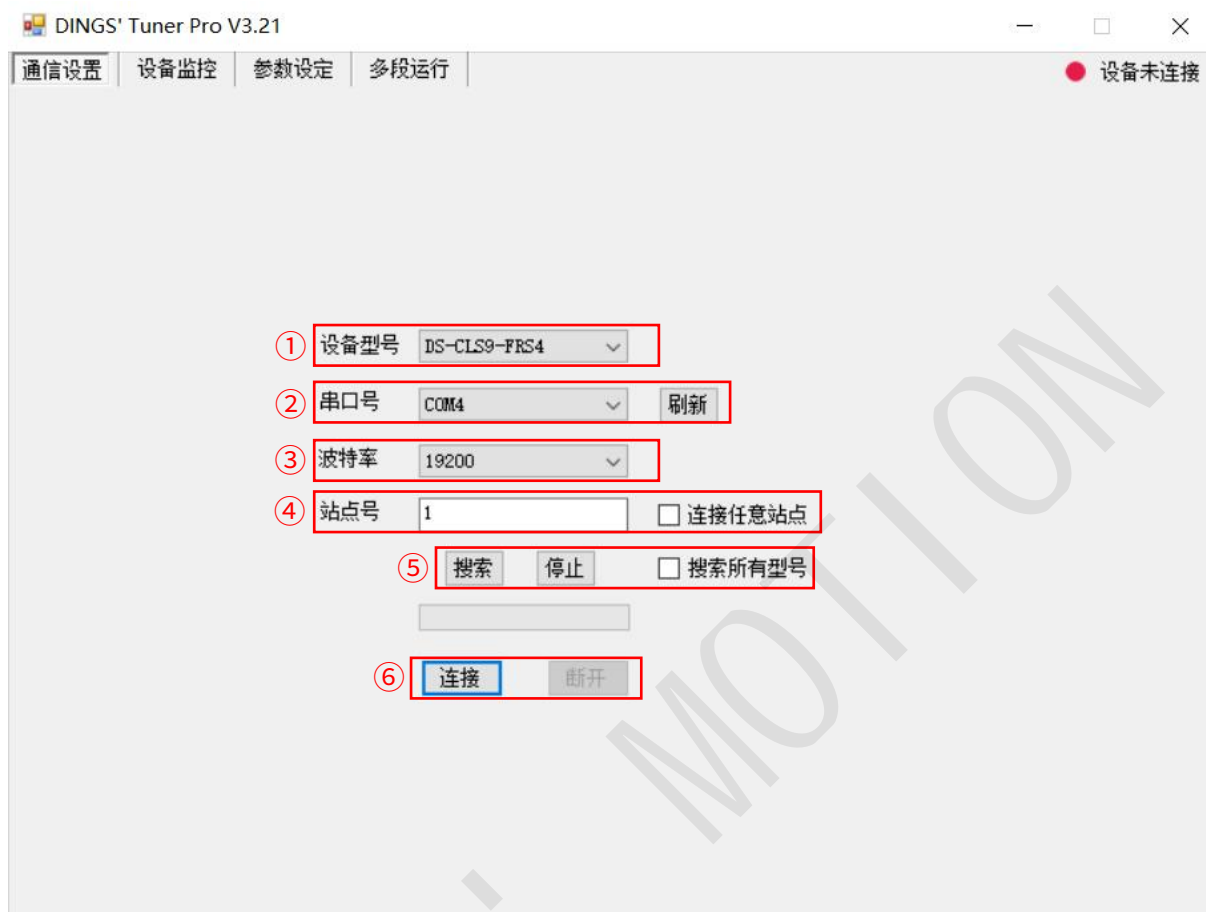
- 请遵守额定值及在本书申明的环境中使用本产品。
- 本公司产品的设计及制造目的，并非是为了让本产品能被使用在关乎性命的情况或环境中。因此如有特殊用途需购入本产品时，请告知本公司业务人员并进行讨论及确认。
- 本公司不断努力追求更高的质量与更好的顾客信任，但使用本公司产品时请务必考虑多重备用设计、火情对策设计、误动作防止设计等安全设计，以避免因系统设计引起故障而发生人身意外、火灾意外等社会性损害。
- 为不断改良特性，本产品今后可能会不事先预告而有规格上变更。

## 目 录

<b>一、 通讯设置界面</b> .....	<b>3</b>
1. 界面介绍 .....	3
2. 连接准备 .....	3
(1) 驱动安装 .....	3
(2) 设置连接参数 .....	5
<b>二、 设备监控界面</b> .....	<b>5</b>
1. 界面介绍 .....	5
2. 使用说明 .....	6
(1) 产品信息及设备检测 .....	6
(2) 基本设置和运行参数及控制 .....	6
(3) 输入端口配置和输出端口配置 .....	9
<b>三、 参数设定界面</b> .....	<b>10</b>
1. 界面介绍 .....	10
2. 参数介绍 .....	10
<b>四、 多段运行界面</b> .....	<b>11</b>
1. 多段功能介绍 .....	11
2. 多段的编写 .....	11
3. 多段段号的选择 .....	12

## 一、通讯设置界面

### 1. 界面介绍

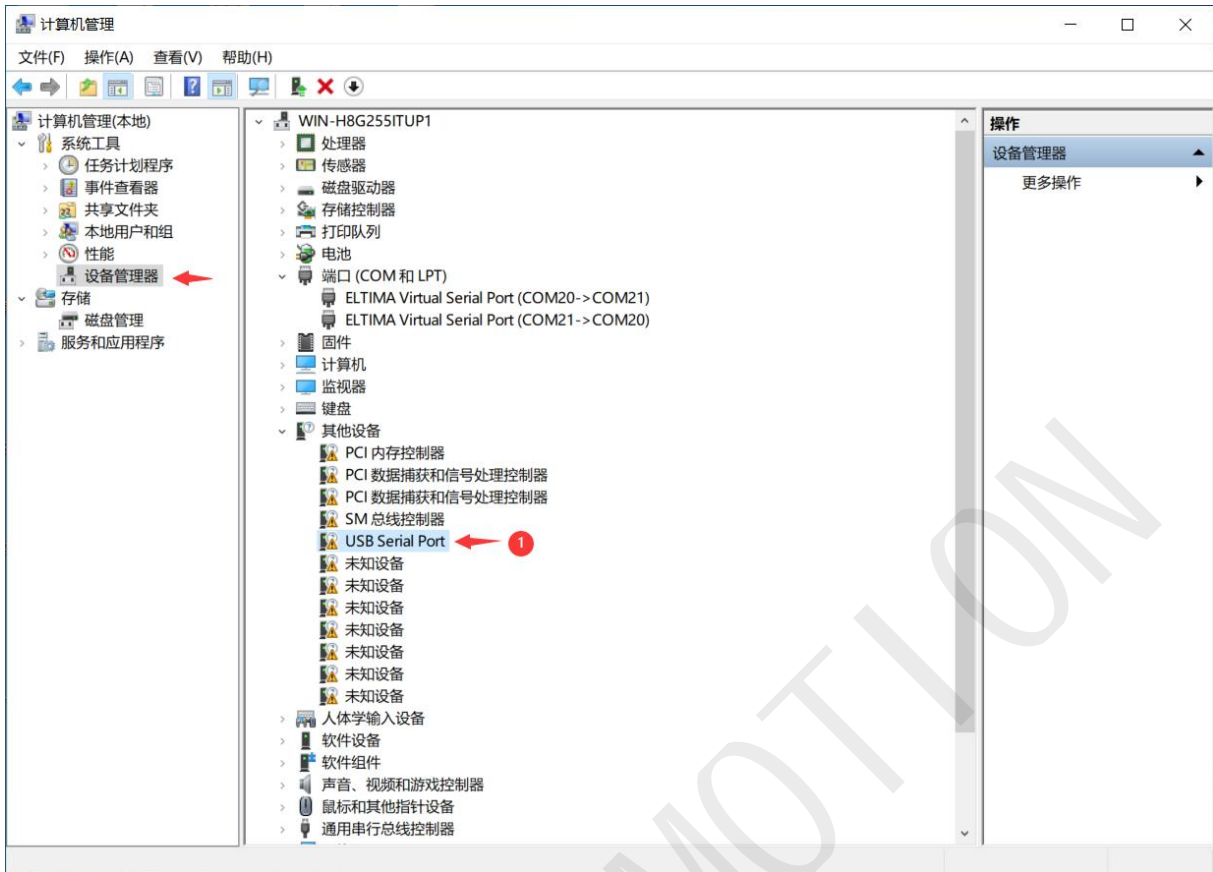


序号	功能	备注
1	选择设备型号，也就是选择连接的驱动型号	
2	选择串口，使用模块与电机连接时需要安装驱动	
3	选择串口比特率，默认 19200	
4	选择站点号，默认 1	
5	站点搜索，当只有一台驱动连接且不确认站点时可以搜索	
6	连接和断开	

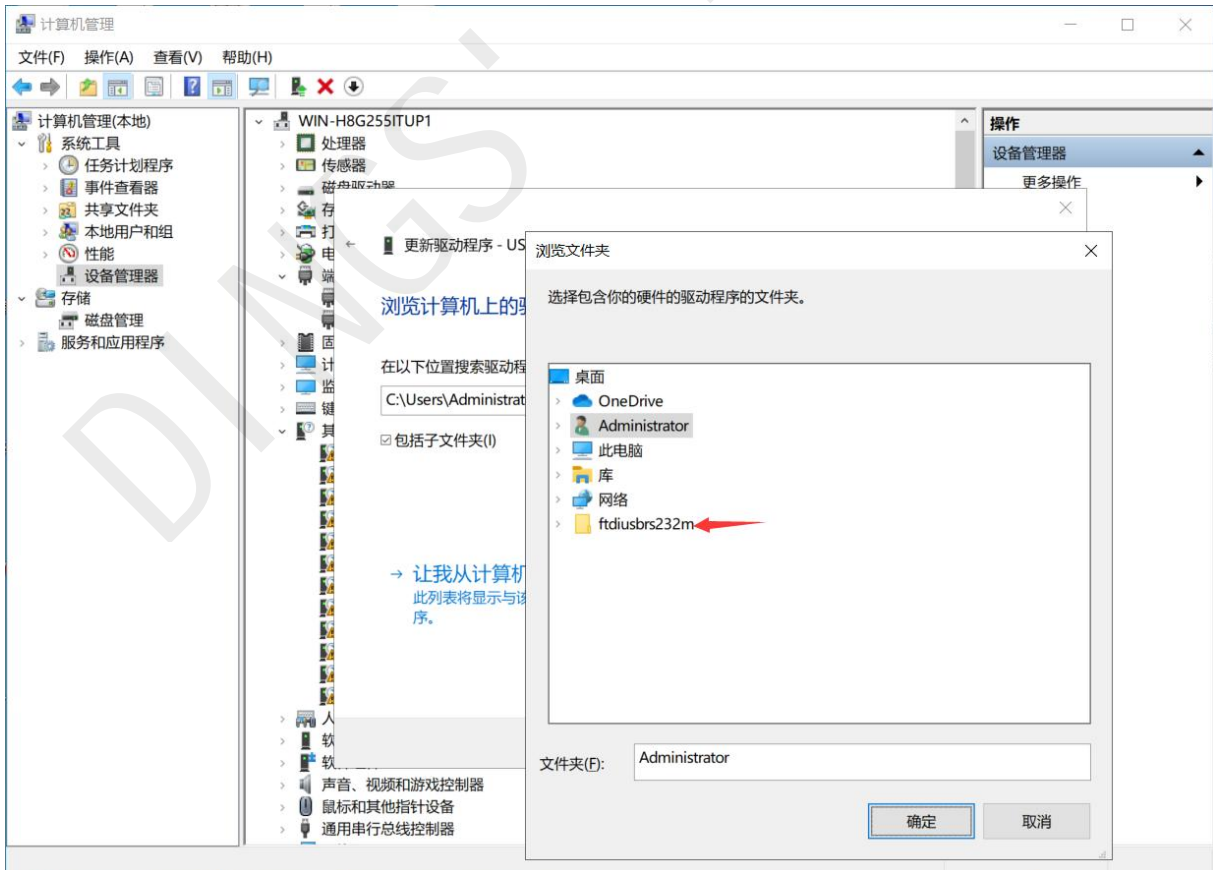
### 2. 连接准备

#### (1) 驱动安装

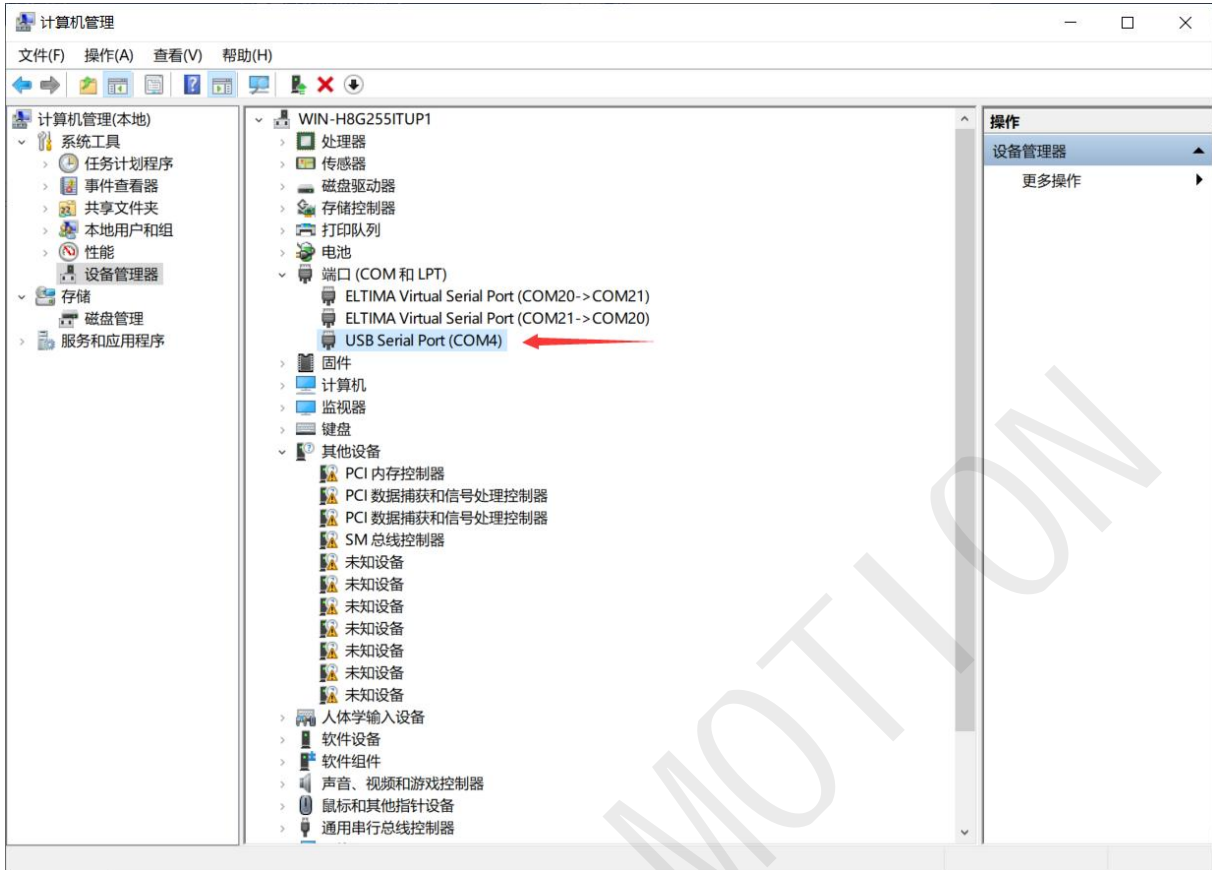
右键我的电脑-管理，打开计算机管理界面，选择设备管理器。



在其他设备中会出现如①的 USB Serial Port，右键-更新驱动程序选择浏览我的电脑以查找驱动程序，点击浏览，选择驱动文件夹，确定点击下一步，驱动就安装完成了。



驱动安装成功后，可以在端口选项下看到 USB Serial Port,则驱动安装成功



## (2) 设置连接参数

选择设备型号，设备型号需要与所连接的驱动型号一致，然后选择串口，也就是设备接入后电脑多出来的串口，如果是先打开软件在接入的串口模块，则需要按刷新键，重新读取串口，然后选择正确的串口。接着选择串口波特率，默认波特率是 19200，直接选择即可。最后是站点号，一般如无修改默认是 1，确认即可。

已上全部确认结束即可点击连接，然后软件就会跳转到设备监控界面。

## 二、设备监控界面

### 1. 界面介绍

设备监控界面主要分为 6 大部分，产品信息、运行参数及控制、输入端口配置、基本设定、设备检测和输出端口配置。



序号	功能
1	显示驱动基本信息
2	设置运动参数及进行基本控制和报警清除
3	设置输入端口配置及软件触发
4	设置运行的细分和电流
5	显示设备的当前状态
6	设置输出端口配置

## 2. 使用说明

### (1) 产品信息及设备检测

这两部分都是显示部分，产品信息在连接时会自动读取，而设备检测会不断的更新实现设备的实时参数，包括母线电压驱动器温度等电机的实时状态。

### (2) 基本设置和运行参数及控制

首先是设置电流设定和细分设定，电流设定的值应该与电机电流一致，细分设定决定了电机每圈的脉冲数，一般而言在第一次设定完之后就不再改动。然后是几个参数和对应的功能。



序号	影响按键	功能
1	相对位置，绝对位置，正向寸动，反向寸动	设置位置模式速度单位（0.01rps）与细分无关
2	正向点动，反向点动	设置点动模式速度
3	设置位置	按下设定位置后将实际位置替换为框内数值
4	回原点	设置原点偏移，在回原点运动结束后额外运动框内输入的脉冲
5	定速模式	设置速度模式速度
6	相对位置，绝对位置，正向寸动，反向寸动	设置运行的脉冲数

主要关注的是几个运动的速度，单位全部都是 0.01rps，不用计算细分，直接是算的每秒的圈数。

运行的具体位置需要参考指令位置 and 实际位置，不带编码器的电机无法显示实际位置，始终显示 0，带编码器的电机则会显示实际位置。所有按钮的操作都会修改指令位置，在闭环模式下指令位置会始终保持与实际位置相等。开环模式可能会出现偏差，上电后的默认指令位置是 0，也就是默认的原点，指令位置和细分的关系是：细分设置个脉冲运行一圈，例如细分设定 1000，则当指令位置为 1000 时，电机正向旋转一圈，指令位置为 -1000 时，电机反向运行一圈。

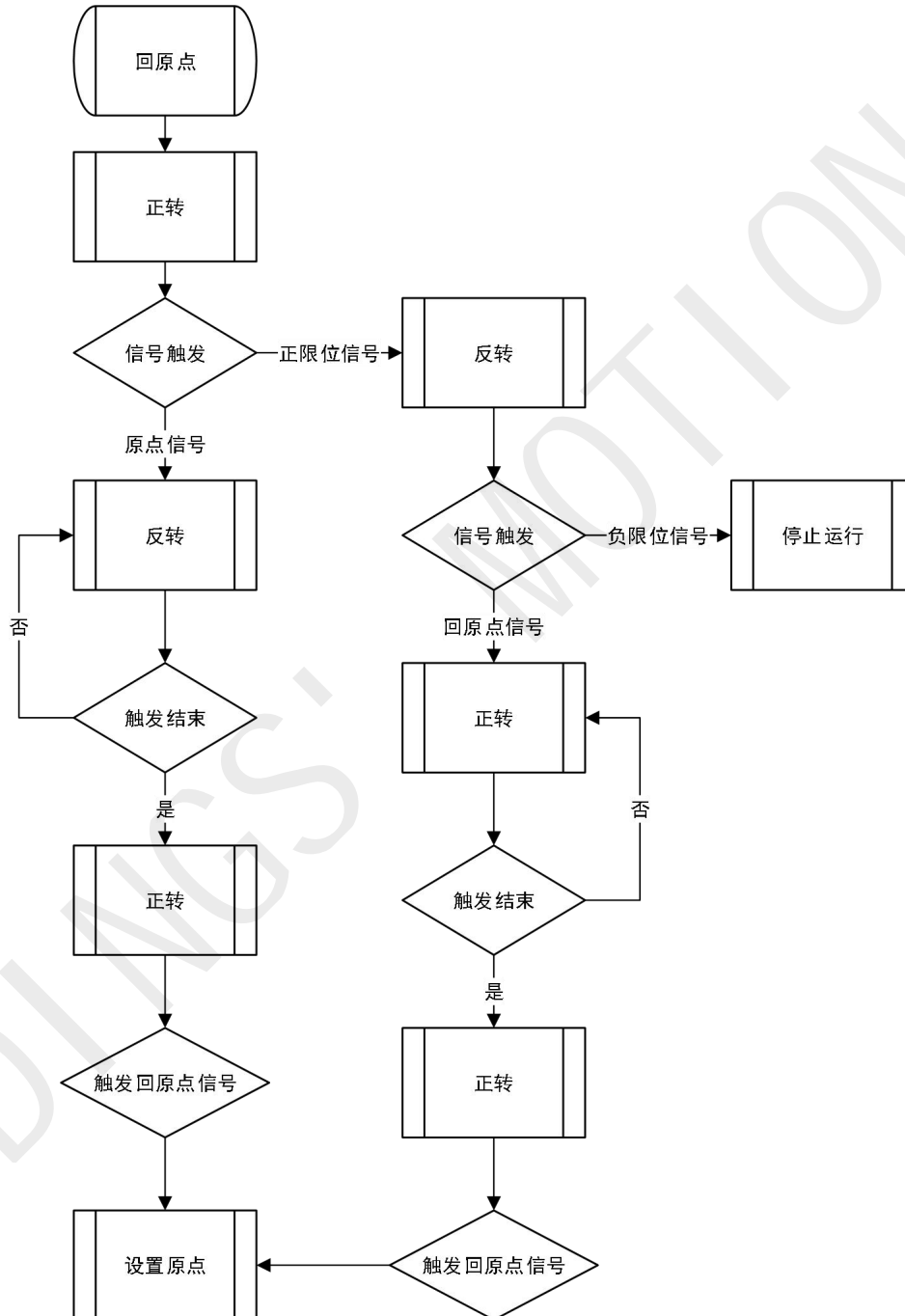
然后是控制模式，内部脉冲控制就是直接通过驱动进行电机控制，可以直接用软件界面的十个按钮实现电机的控制。按钮功能如下：



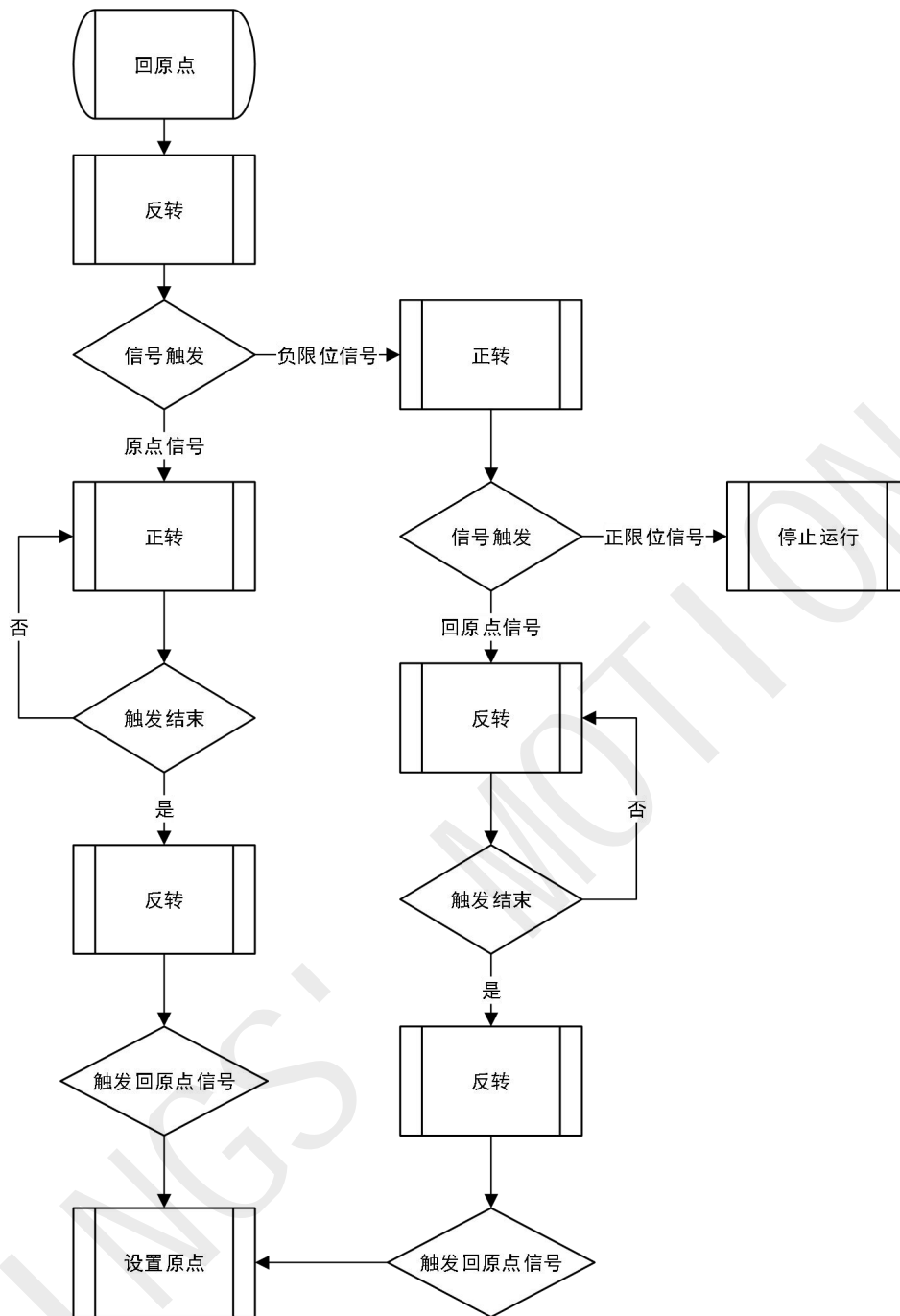
序号	数据参考	动作
1	位置模式速度 运行脉冲数	指令位置增加运行脉冲数。电机实际运动（细分设定/运行脉冲数）圈，带符号，运行脉冲数是负数时反向运动
2	位置模式速度 运行脉冲数	将指令位置设置为运行脉冲数，电机会运行到指令位置
3	点动模式速度	按住时按照点动模式速度进行正向运动
4	点动模式速度	按住时按照点动模式速度进行反向运动
5	位置模式速度 运行脉冲数	同 1 相对位置
6	位置模式速度	指令位置增加运行脉冲数。电机实际反向运动（细分设定/

	运行脉冲数	运行脉冲数) 圈, 带符号, 运行脉冲数是负数时正向运动
7	速度模式速度	按照速度模式速度运行, 指令位置自动按照细分增加
8	无	在运动时停止运动
9	无	进行回原点模式, 下面会另行说明
10	无	当有报警时清楚报警。

回原点模式的运行逻辑见图 2.1 正向回原点与图 2.2 反向回原点



正向回原点图



反向回原点图

### (3) 输入端口配置和输出端口配置

通过输入端口配置可以实现通过外部触发来进行简单的控制，下拉列表中和上述按钮名称相同的功能就不再赘述，主要讲上文没有提到过的功能。

首先是输入端口配置

功能号	功能	备注
0	让端口无效，无动作	
7	让端口迅速停止，快于减速停止	
9	触发正限位信号	回原点使用

10	触发负限位信号	回原点使用
16	开始运行多段	
17	暂停多段运行	
18	停止多段运行	
20	触发时电机脱机，不触发时恢复	
25	多段 bit0 输入	
26	多段 bit1 输入	
27	多段 bit2 输入	
28	多段 bit3 输入	
29	多段 bit4 输入	

25-29 的多段 bit 输入在后面的多段统一叙述。

然后是输出端口配置

功能号	功能	备注
100	通用输出，通过修改参数可以触发	
101	未报警状态触发	
102	定位完成触发	
103	使能控制活脱机时触发	
104	无效	

### 三、参数设定界面

#### 1. 界面介绍

参数设定界面主要是调整运动参数和参数批量导入，大部分参数由我司工程师进行匹配，此部分主要讲述常用到需要在参数设定界面修改的参数和参数导入导出的使用方法。

#### 2. 参数介绍

需要用到的主要的参数如下：

分类	地址	功能
基本参数设置	298	串口波特率
基本参数设置	299	从站号
输入端口逻辑	429	输入端口逻辑
输出端口设置	428	通用数字输出控制
输出端口设置	430	输出端口逻辑

串口比特率就是在连接界面上的串口波特率，默认是 19200，需要更改的可以手动更改，不过不应超过驱动支持的上线。

从站号对应的是连接界面上的站点号，485 总线可以同时接入很多设备，中间通过 modbus 协议通讯，每一台

机器的站点号都应当是唯一的这时就需要修改站点号来实现多设备的接入和控制。

输入端口逻辑可以改变输入端口的触发逻辑，输入范围为 0-65535，其中 bit0-bit6 分别对应为 in1-in7，当对应的 bit 数据为 1 时，该输入端口的逻辑反转，这里举个例子，当地址 429（输入端口设置）数据为 1，则 bit0=1，然后 in1 逻辑反转，默认触发，当有信号输入，触发结束。

IN1	IN2	.....	IN7	数据
0	0	.....	0	0
1	0	.....	0	1
0	1	.....	0	2
1	1	.....	0	3
.....	.....	.....		
1	1	.....	1	127

输出端口逻辑的修改和输入端口逻辑相同，这里就不做赘述。

通用数字输出控制对应了通用数字输出，当在输出端口配置设置了通用输出时，可以通过这个地址的数据直接控制输出。输入范围为 0-15，数据 bit0-bit3 分别对应 out1-out4，这里举个例子，当地址 428（通用数字输出控制）的数据为 1，则 bit0=1 然后 out1 在通用输出模式下输出高电平。

OUT1	OUT2	OUT3	OUT4	数据
0	0	0	0	0
1	0	0	0	1
0	1	0	0	2
1	1	0	0	3
.....	.....	.....	.....	.....
1	1	1	1	15

## 四、多段运行界面

### 1. 多段功能介绍

多段位置模式功能是将多个位置段按一定顺序组合起来，通过外部 IO 信号触发运动，完成一系列位置段动作的一种工作方式。该功能可看作是位置模式的多段组合，用户可以将若干段位置段的描述参数如加减速，脉冲数等事先存储于 EEPROM 中，需要使能这些位置段时只需提供一个触发信号即可完成工作。

### 2. 多段的编写

多段函数可以编写多个段落，每个段落可以设置各自的运动，最多支持到 16 段，每段必须以段落结束为结尾才能正常触发。

段落内容可以随便编排，首先在命令栏下拉，选择需要指令，大部分指令只有参数一可以输入对应的参数，这里单独讲一下延时跳转和速度模式。

延时跳转第一位是延时时间单位 ms，第二位是跳转行号，第三位固定输入 0 即可，但在使用时延时跳转时应至少设定 1ms 的延迟，否则会无法正常使用。

定速模式按照设定速度运行，运行时间可以通过在后面接延时跳转来设定，这里举出一个例子。



这是一个多段，0-3行设置了运行的参数，第4行相对运动运行到了20000，然后第5行以2rps的速度开始运行，第6行设定运行了2s，然后跳转到第7行，然后第8行重新设定了位置速度为3rps，以3rps的速度绝对位置运行到0，然后第9行延时了1s，跳转到第10行，绝对位置运行到20000，然后第11行延时1s跳转到第8行，不断循环。第十一行段落结束标志着多段的结束。

### 3. 多段段号的选择

多段段落号选择基于多段 bit，多段 bit 需要通过输入端口输入，多段 bit 一共有四位，默认全部为0，可以在输入端口处设置多段 bit，然后通过输入来触发，下面是多段 bit 和多段选择的关系：

Bit0	Bit1	Bit2	Bit3	Bit4	段数
0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	1
0	1	0	0	0	2
1	1	0	0	0	3
...	...	...	...	...	...
1	1	1	1	1	31

举个例子，当 bit1 处于高电平则段数选择为 2，此时启用开始多段则会运行段号为 2 的多段

**输入端口配置**

输入1 ○	25:多段bit0	触发	输入5 ○	29:多段bit4	触发
输入2 ●	26:多段bit1	触发	输入6 ○	0:端口无效	触发
输入3 ○	27:多段bit2	触发	输入7 ○	0:端口无效	触发
输入4 ○	28:多段bit3	触发			

DINGS' Tuner Pro V3.21

通信设置 | 设备监控 | 参数设定 | 多段运行

● 设备已连接

行号	段号	命令	参数1	参数2	参数3
0	0	绝对位置	10000		
1	0	段落结束			
2	1	绝对位置	20000		
3	1	段落结束			
4	2	绝对位置	30000		
5	2	段落结束			
6	3	绝对位置	40000		
7	3	段落结束			
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					

**运动控制**

电机位置: 30000

运行脉冲数: 2000

反向点动 | 正向点动

绝对位置 | 相对位置

减速停止 | 回原点

报警清除

**多段控制**

运行行号: 0

端口所选段号: 2

指定段号: 0

启动多段 | 暂停多段

停止多段

从文件导入 | 保存到文件

读取多段数 | 写入多段数

如此时点击启动多段则会启动短号为 2 的绝对位置运行到 30000。