



把工作交给机器 将思想留给自己

## OMC-V13 系列 点胶控制系统用户手册



用户手册版本号：1.14

深圳众为兴技术股份有限公司

地址：深圳市南山区艺园路田厦 IC 产业园 27-29 栋 5 楼 邮编：518052

电话：0755-26722719

传真：0755-26722718

email: tech@adtechcn.com <http://www.adtechcn.com>

## 版权声明

本手册的所有部分，著作财产权归深圳众为兴技术股份有限公司（以下简称众为兴）所有，未经众为兴许可，任何单位或个人不可任意仿制、拷贝、撰抄或转译。本手册无任何形式的担保、立场表达或其它暗示。如由本手册或其所提到的产品的信息，所引起的直接或间接的资料流出，利益损失或事业终止，众为兴及其所属员工不承担任何责任。除此以外，本手册提到的产品及其资料仅供参考，内容如有更新，恕不另行通知。

版权所有，不得翻印。

深圳众为兴技术股份有限公司

## 说明书基本信息

关于本手册的说明和阅读约定：

初次使用本数控系统，请仔细阅读本说明书的各章节内容，以便更好地发挥系统功能。

本手册中部分术语注释和阅读约定：

组合型号是指以手持盒硬件型号 TV5600-B01 和控制器硬件型号 MCD904、ADT-8849、AMC1600P 为硬件平台组成的一套分体式点胶数控系统。

本手册中输入端子定义 DI 和 IN 是一个意思，如 DI22 和 IN22 都表示控制器第 22 号输入口，DO12 和 OUT12 都表示控制器第 12 号输出口。

本手册中 ADT-8849 串口定义从 COM0 口开始和控制器外壳上丝印一致。

有“注意”提示的地方，表示进行相关操作或设置时提示操作者谨慎，否则可能出现此次操作失败或者某个动作不能执行

# 注 意 事 项

## ◆ 运输与储存

- ☞ 产品包装箱堆迭不可超过六层
- ☞ 不可在产品包装箱上攀爬、站立或放置重物
- ☞ 不可使用与产品相连的电缆拖动或搬运产品
- ☞ 严禁碰撞、划伤面板和显示屏
- ☞ 产品包装箱应避免潮湿、暴晒以及雨淋

## ◆ 开箱检查

- ☞ 打开包装后请确认是否是您所购买的产品
- ☞ 检查产品在运输途中是否有损坏
- ☞ 对照清单确认各部件是否齐全，有无损伤
- ☞ 如存在产品型号不符、缺少附件或运输损坏等情况，请及时与我公司联系

## ◆ 接 线

- ☞ 参加接线与检查的人员必须是具有相应能力的专业人员
- ☞ 产品必须可靠接地，接地电阻应小于4 欧姆，不能使用中性线（零线）代替地线
- ☞ 接线必须正确、牢固，以免导致产品故障或意想不到的后果
- ☞ 与产品连接的浪涌吸收二极管必须按规定方向连接，否则会损坏产品
- ☞ 插拔插头或打开产品机箱前，必须切断产品电源

## ◆ 检 修

- ☞ 检修或更换元器件前必须切断电源
- ☞ 发生短路或过载时应检查故障，故障排除后方可重新启动
- ☞ 不可对产品频繁通断电，断电后若须重新通电，相隔时间至少1分钟

## ◆ 其 它

- ☞ 未经允许，请勿擅自打开机壳。
- ☞ 长时间不用时，请切断电源。
- ☞ 特别注意不要让粉尘，铁粉进入机壳内部。
- ☞ 输出继电器若使用非固态继电器，则须在继电器线圈上并联续流二极管。检查所接电源是否符合要求，杜绝将产品烧坏。
- ☞ 产品的寿命与环境温度有很大关系，若加工现场温度过高，请安装散热风扇。产品允许工作的环境温度范围为0℃~60℃之间。
- ☞ 避免在高温、潮湿、多尘或有腐蚀性气体的环境中使用。
- ☞ 在震动强烈的地方，应加橡胶防震垫进行缓冲。

## ◆ 保 养

在一般的使用条件下（环境条件：日平均30℃，负载率80%，运行率每天12小时），请按表1要求进行日常检查和定期检查。

表 1 设备检查要求

日常检查	日常	●确认环境温度、湿度、尘埃异物 ●有无异常震动、声音 ●通风孔有无被纱线等塞住
定期检查	1年	●坚固部件是否松动 ●端子台是否损伤

## 目录

第 1 章	点胶机基础知识 .....	5
1.01	关于坐标系 .....	5
1.02	点胶机坐标系 .....	6
1.03	点胶机相关名词解释 .....	7
第 2 章	系统概述 .....	8
2.01	硬件特性 .....	9
2.02	软件特性 .....	10
2.03	脚本编程 .....	10
2.03	结构尺寸 .....	11
2.03.01	MCD904 结构图 .....	11
2.03.02	ADT-8849 结构图 .....	12
2.03.03	AMC-1600 结构图 .....	13
2.03.04	TV5600-B01 结构图 .....	14
2.04	手持盒按键说明 .....	15
2.05	软件版本 .....	17
第 3 章	界面说明介绍 .....	18
第 4 章	机械结构功能配置 .....	21
4.01	挤胶功能配置 .....	21
4.02	双工位功能配置 .....	23
4.03	视觉点胶功能配置 .....	24
4.04	胶枪旋转、工件旋转功能配置 .....	27
4.05	双旋转功能配置 .....	28
4.06	MCD904 驱动器参数配置 .....	31
第 5 章	复位设定 .....	32
5.01	复位参数名称解释 .....	32
5.01	脉冲发送模式设定 .....	34
5.02	复位方向设定 .....	34
5.03	脉冲当量设定 .....	35
5.04	原点及限位信号测试 .....	35
5.05	复位 .....	36
第 6 章	示教基本方法 .....	36
6.01	点胶程序运行方式 .....	36
6.02	点胶基本路径组成约束 .....	37
6.03	编辑点胶路径示例 .....	38
6.03.01	选择程序文件 .....	39
6.03.02	示教点胶路径 .....	40
6.03.03	修改编程点 .....	44
6.03	电机手动方向校正 .....	45
6.04	高级编辑功能 .....	45
6.04.01	图形平移 .....	46
6.04.02	Z 轴高度调整 .....	46
6.04.03	批量删除 .....	47

6.04.04	批量修改.....	47
6.04.05	阵列复制.....	47
6.05.06	程序展开.....	49
6.05.07	常用图形.....	49
6.05.08	局部调整.....	50
6.05.09	多重阵列.....	51
第 7 章	文件参数设定 .....	54
7.01	速度相关参数.....	54
7.02	开关胶参数.....	56
7.03	拉丝相关参数.....	57
7.04	对针点.....	57
7.05	其他文件参数.....	59
7.06	相机参数设置.....	60
第 8 章	系统设定 .....	62
8.01	厂商参数.....	63
8.01.01	电机特性参数.....	63
8.02.02	输出端口配置.....	65
8.02.03	输入端口配置.....	67
8.02.04	结构配置.....	69
8.02.04	其他厂商参数表.....	70
8.02	电机速度相关参数.....	71
8.03	待机参数.....	72
8.03.01	待机位置设置.....	72
8.03.02	自动滴胶相关参数.....	72
8.04	自动对针设置.....	73
8.05	密码管理.....	75
8.06	其他系统参数介绍.....	76
8.07	文件转换.....	77
8.08	自定义功能.....	78
第 9 章	监控运行 .....	80
第 10 章	常用功能操作指引 .....	81
1. IF 指令集.....		81
2. 程序调用.....		81
3. 等待输入.....		82
4. 文件调用.....		83
5. 自动对针.....		84
6. U 盘参数、文件备份.....		84
7. 胶枪偏移功能.....		86
8. 循环加工功能.....		86
9. 扩展 IO 功能 .....		86
10. 过渡圆弧指令.....		89
11. 脚本自定义地址内容设置.....		90
12. 开机界面 logo 制作.....		91
13. 擦胶功能操作.....		91

14. PLT 导图操作 .....	93
15. TCF 导图操作 .....	97
16. CCD 视觉阵列 .....	102
第 11 章 .....	104
常见故障分析.....	104
附录一：系统错误码定义一览表.....	105
附录二：加工指令一览表.....	105
附录三：MCD904、ADT-8849、AMC1600 程序电脑更新方法.....	111
附录四：TV5600-B01 手持盒程序更新方法 .....	116
附录五：手持盒 U 盘更新远端程序方法.....	117
附录六：MCD904 接线说明.....	120
附录七：ADT8849 接线说明 .....	133
附录八：AMC1600P 接线说明 .....	142



# 第 1 章

## 点胶机基础知识

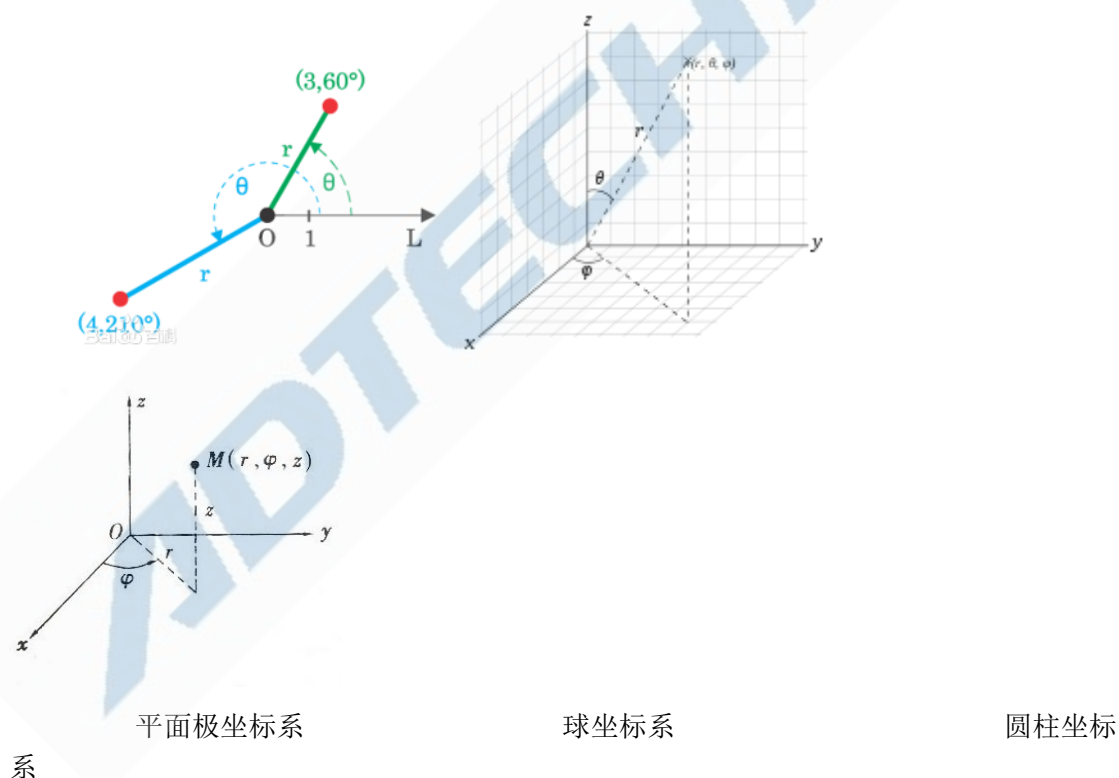
### 1.01 关于坐标系

点胶机是根据程序文件中编程点的空间位置进行工作。示教编辑点空间位置，即是记录编程点相对于坐标系中的坐标。

**坐标系：**为了说明质点的位置、运动的快慢、方向等，必须选取其坐标系。在参照系中，为确定空间一点的位置，按规定方法选取的有次序的一组数据，这就叫做“坐标”。在某一问题中规定坐标的方法，就是该问题所用的坐标系。

坐标系的种类很多，常用的坐标系有：极坐标系、笛卡尔坐标系等。

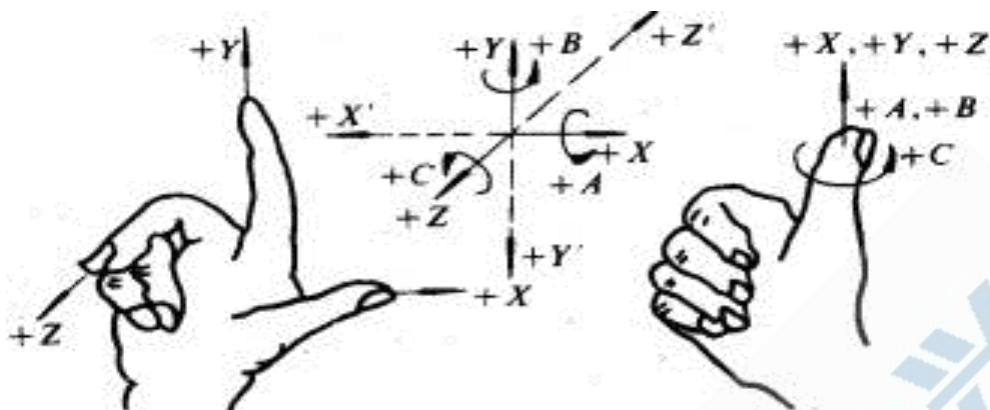
**极坐标系：**是指在平面内由极点、极轴和极径组成的坐标系记为  $P(\rho, \theta)$ 。如下图。球坐标可以看作是极坐标系的空间推广，它以坐标原点为参考点，由方位角、仰角和距离构成记为  $P(r, \theta, \varphi)$ ，如下图。圆柱坐标系也可以看做是极坐标的空间推广，如下图。



**笛卡尔坐标系：**相交于原点的三条不共面的数轴构成空间的仿射坐标系。三条数轴上度量单位相等的仿射坐标系被称为空间笛卡尔坐标系。三条数轴互相垂直的笛卡尔坐标系被称为空间笛卡尔直角坐标系，否则被称为空间笛卡尔斜角坐标系。

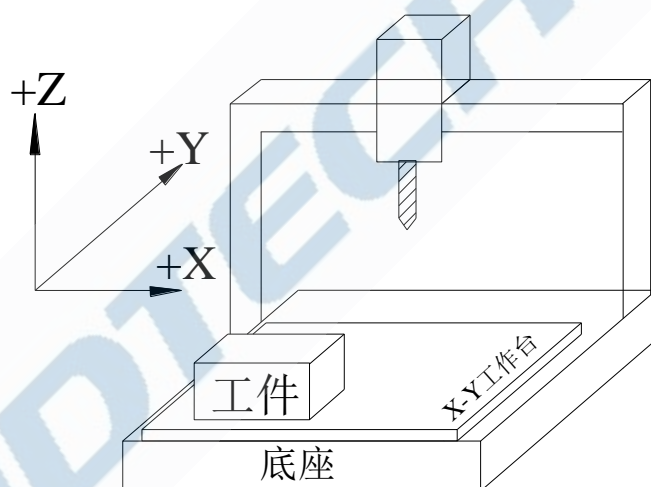
数控机床的加工是由程序控制完成的，所以坐标系的确定与使用非常重要。根据 ISO841 标准，数控机床坐标系用右手笛卡尔坐标系作为标准确定。数控车床平行于主轴方向即纵向

为 Z 轴，垂直于主轴方向即横向为 X 轴，刀具远离工件方向为正向。右手笛卡儿坐标系如下图所示：



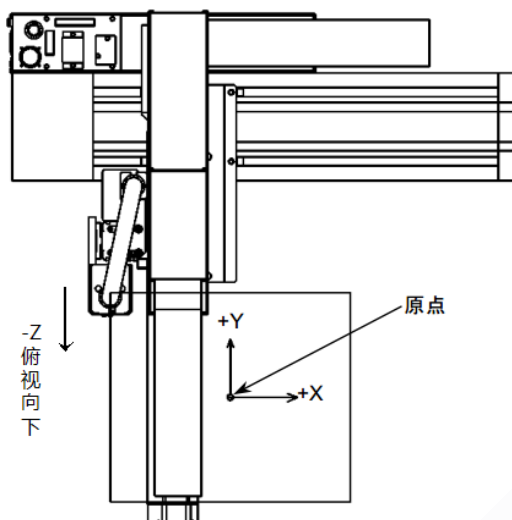
## 1.02 点胶机坐标系

当拿到点胶机后，我们会发现手持盒界面上显示各轴的坐标值。一般点胶机机构的坐标系的构成如下图所示。



因模组的组合和组合样式不同，点胶机机构也有如下结构：





### 1.03 点胶机相关名词解释

假设丝杆或皮带轮每转一圈是  $L$  毫米，每转所需脉冲是  $P$ 。

脉冲当量：一个脉冲走多少毫米，即  $L/P$ 。

速度：表示轴运动的快慢程度，单位： $\text{mm/s}$ （毫米/秒）

加速度：表示轴速度变化的快慢，单位： $\text{mm/s}^2$ （毫米/平方秒）

起步速度：一般步进电机的起步速度应小于  $3L$  毫米/秒，伺服电机小于  $5L$  毫米/秒。

最大速度：步进电机一般最大  $20L$  毫米秒，伺服一般最大  $50L$  毫米/秒

## 第 2 章

### 系统概述

TV5600-B01 系列点胶控制系统是由 TV5600-B01 手持盒+基于 OMC 系统的脱机运动控制卡组成，两者之间通过 Modbus 串口通讯连接，TV5600-B01 完成人机接口的工作，脱机运动控制卡则完成运动控制和 I/O 口等操作，组成一套分体式、全三维、高精度的专用运动控制系统。

产品型号	轴数	数字输入	数字输出	控制器	手持盒	HMI (选配)			
DJ904V1-A01	3	24	6	 MCD904	 TV5600-B01				
DJ904V2-A01	4	24	6						
DJ904V3-A01									
DJ904V4-A01									
DJ8849V1-A01	3	34	18	 ADT-8849					
DJ8849V2-A01	4	34	18						
DJ8849V3-A01									
DJ1600V1-A01	5	36	24	 AMC1600P					
DJ1600V2-A01	6	36	24						
DJ1600V3-A01									

※注释：HMI 作为选配，若提供则只提供维纶通触摸屏及其界面工程文件，烧录即可使用。

## 2.01 硬件特性

### 硬件指标:

- 可控轴数: 2-6 轴
- 最高脉冲频率: 2MHz
- 编码器: MCD904 无, ADT-8849 无, AMC1600P 有,
- 脉冲输出: 5V 差动输出, 输出方式: 脉冲+方向 或 脉冲+脉冲
- 缓存插补功能: 有
- 通讯接口: RS232 通讯模块, U 盘功能, USB 通讯、网口。
- 手持盒屏幕像素: 480X272 像素, 彩色
- 手持盒 128M, 脱机卡 128M 存储空间

### IO:

- 数字输入: 全部光耦隔离, 输入电压: 12-24V
- 数字输出: 全部光耦隔离, NPN 集电极开路 5-24VDC, 额定电流 0.5A 单路最大电流可达 1A。

### 应用环境:

- 工作电压: 24V DC,
- 工作温度: 45℃
- 储存温度: -40℃—55℃
- 工作湿度: 40%—80%
- 储存湿度: 0%—95%

## 2.02 软件特性

- 2-6 轴插补，支持空间直线、空间圆弧、样条曲线。
- 采用速度前瞻算法，自动圆弧拐角速度，同时可自动圆角拐点
- 支持标准的 Modbus ASCII、Modbus RTU 以及 Modbus TCP 通讯协议
- 支持空移、直线、样条曲线、文件调用等丰富的加工指令，以及开放式的用户自定义指令(指令具体动作客户可自己编写)
- 旋转轴旋转半径补偿
- 可由电脑导入 PLT 文件和 G 代码文件。
- 图形预览与实时动态显示加工轨迹。
- 循环加工、单个加工、自动加工、单步加工等多种加工方式。
- 加工文件可以存储 10000 个加工点。
- 实时动态显示加工轨迹。
- 方便友好的文件教导和编辑功能，并提供了批量修改、阵列复制、图形平移、图形缩放、自动圆角等多种高级编辑功能，具有常用图形库方便客户调用。

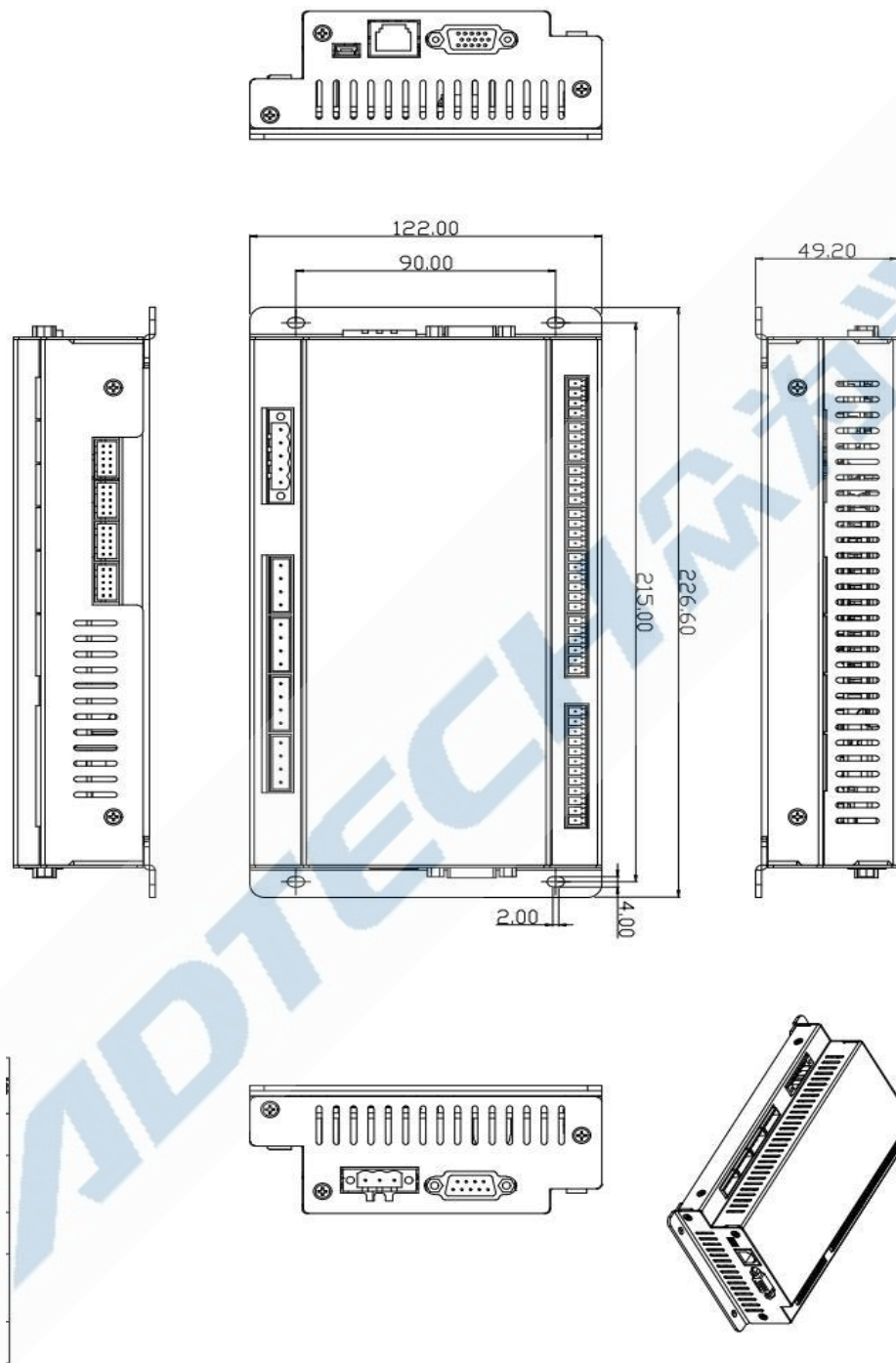
## 2.03 脚本编程

- 支持专为解决非标工艺的 Lua 脚本功能
- Lua 脚本以 main.lua 命名，存放在控制器磁盘根目录下
- 以下产品型号均支持脚本编程

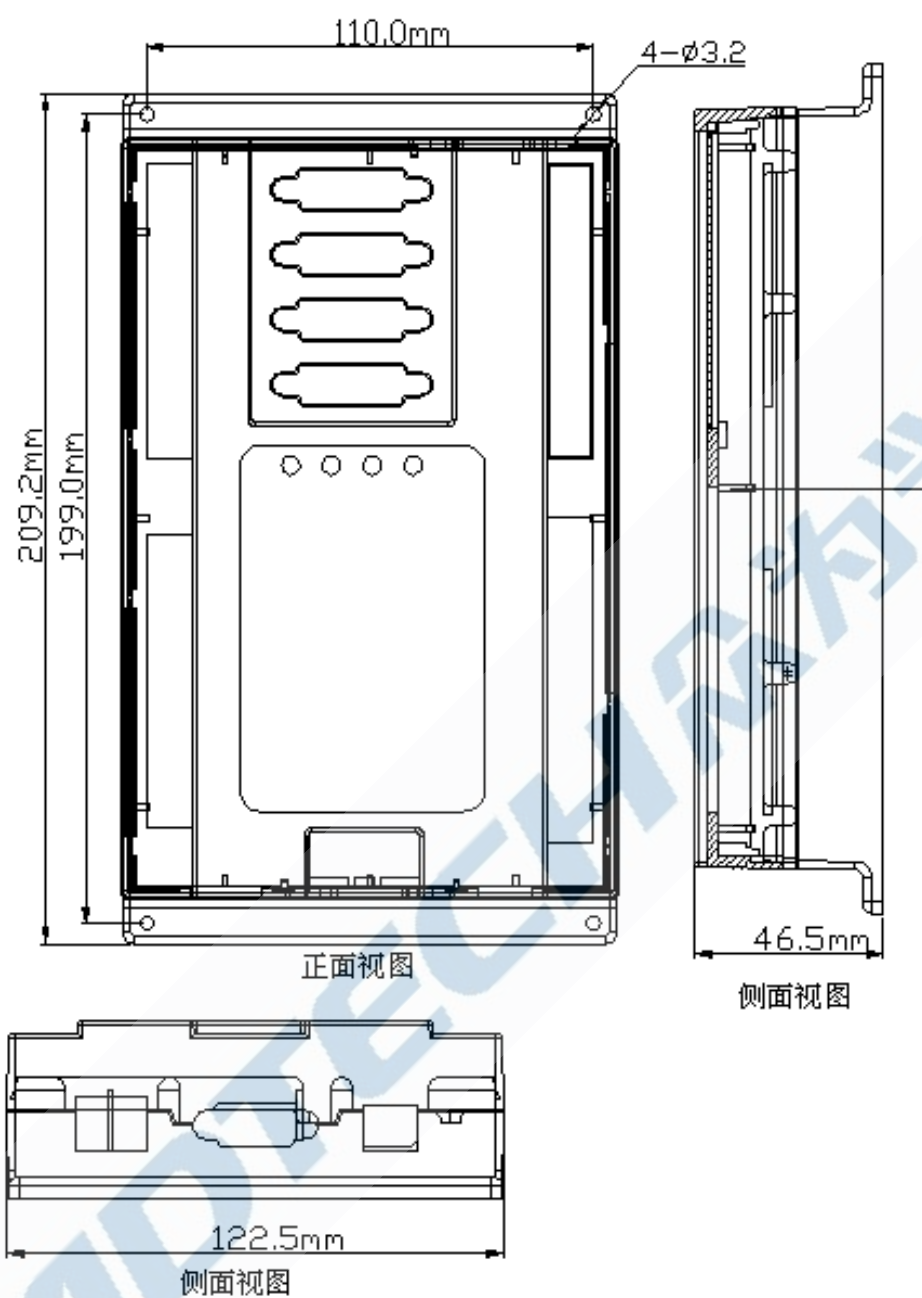
DJ904V3- A01/A02	DJ904V4- A01/A02	DJ8849V1- A01/A02	DJ8849V2- A01/A02	DJ8849V3- A01/A02	DJ1600V1- A01/A02	DJ1600V2- A01/A02	DJ1600V3- A01/A02
---------------------	---------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

## 2.03 结构尺寸

### 2.03.01 MCD904 结构图

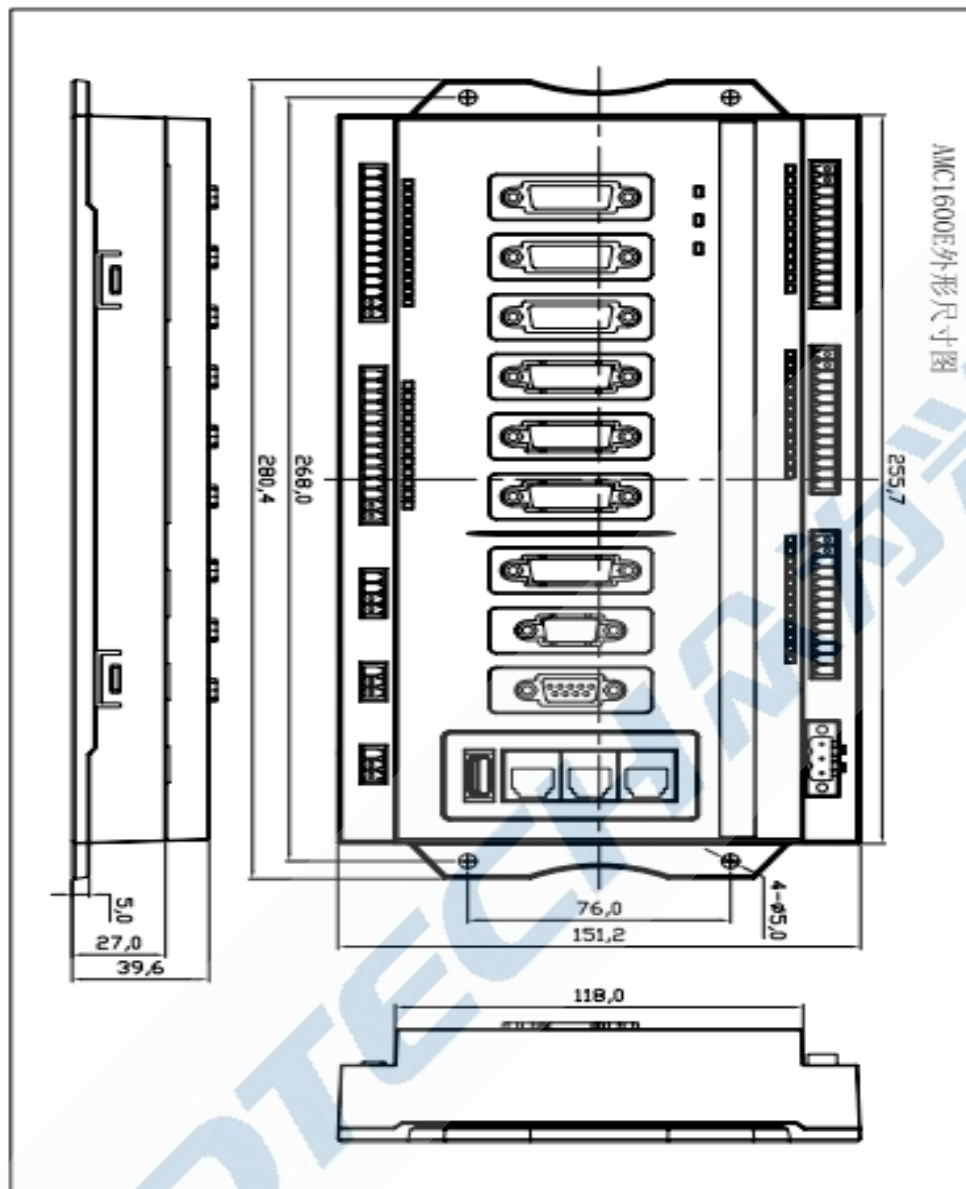


2.03.02 ADT-8849 结构图

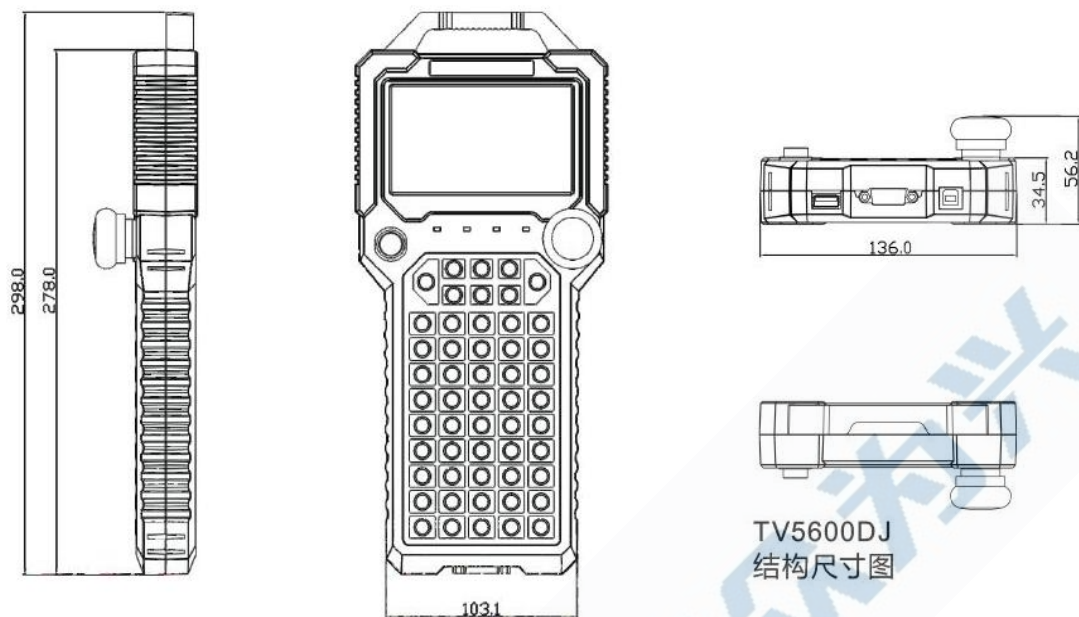




### 2.03.03 AMC-1600 结构图



2.03.04 TV5600-B01 结构图



2.04 手持盒按键说明



键盘整体布局图

名称	图标及功能
功能键	<div><div><div>F1</div><div>F2</div><div>F3</div><div>F4</div><div>F5</div><div>F6</div></div><div>: 对应显示界面下方菜单功能，如主界面下</div><div><div></div><div>: 功能菜单上一页翻页</div><div><div></div><div>: 功能菜单下一页翻</div></div></div></div>
运动控制键	<div><div><div></div><div>: X 轴手动低速正方向</div><div><div></div><div>: X 轴手动低速负方向</div></div></div></div>

	<div><div><div><div>Y</div><div>↑</div></div></div><div>: Y 轴手动低速正方向</div></div> <div><div><div>Y</div><div>↓</div></div></div> <div>: Y 轴手动低速负方向</div> <div><div><div>Z</div><div>↑</div></div></div> <div>: Z 轴手动低速正方向</div> <div><div><div>Z</div><div>↓</div></div></div> <div>: Z 轴手动低速负方向</div> <div><div><div>A</div><div>↺</div></div></div> <div>: A 轴手动低速正（逆时针）向</div> <div><div><div>A</div><div>↻</div></div></div> <div>: A 轴手动低速负（顺时针）方向</div> <div><div><div>B</div><div>↑</div></div></div> <div>: B 轴手动低速正方向</div> <div><div><div>B</div><div>↓</div></div></div> <div>: B 轴手动低速负方向</div> <div><div><div>C</div><div>↑</div></div></div> <div>: C 轴手动低速正方向</div> <div><div><div>C</div><div>↓</div></div></div> <div>: C 轴手动低速负方向</div> <div><div><div>速度</div></div></div> <div>: 与任意轴同时按下时，手动走高速</div> <div><div><div>定位</div></div></div> <div>: 定位到当前指令的坐标位置</div> <div><div><div>教导</div></div></div> <div>: 将当前坐标保存到指定数据中</div>
编辑方向键	<div>在编辑状态下用来选择需要编辑的行</div> <div><div><div>↑</div></div><div><div>↓</div></div></div> <div>: 上下键移动选中行</div> <div><div><div>←</div></div><div><div>→</div></div></div> <div>: 左右键翻页</div>
数字键 / 指令快捷键	<div><div><div>起点</div><div>直线</div><div>终点</div></div><div><div>1 *@&amp;</div><div>2 abc</div><div>3 def</div></div><div><div>单点</div><div>圆弧</div><div>整圆</div></div><div><div>4 ghi</div><div>5 jkl</div><div>6 mno</div></div><div><div>空移</div><div>样条</div><div>输出</div></div><div><div>7 pqrs</div><div>8 tuv</div><div>9 wxyz</div></div><div><div>等待输入</div><div>延时</div><div>文件调用</div></div><div><div>-</div><div>0</div><div>#</div></div></div> <div>: 用于输入数字或字母，以及快捷选择指令类型。指令类型详解请查看附录《加工指令一览表》</div>
编辑键	<div><div><div>插入</div></div><div>: 在当前点之前插入一个点</div></div> <div><div><div>删除</div></div><div>: 删除当前点或当前输入的数据</div></div> <div><div><div>保存</div></div><div>: 保存加工程序文件</div></div>

确定取消键	<div>确定</div> : 确定或选中 <div>取消返回</div> : 取消当前操作
其他键	<div>查找</div> : 在监控/编辑界面下, 根据要求查找满足条件的指令 <div>预览</div> : 在监控/编辑界面下, 显示加工文件图形
全局菜单键	<div>监控编辑</div> : 监控和编辑界面间切换 <div>文件管理</div> : 管理加工程序文件功能 <div>文件参数</div> : 设置文件相关参数 <div>系统设定</div> : 设置系统参数 <div>诊断</div> : 测试脱机卡信号输入和信号输出的情况, 以及测试手持盒按钮是否正常。 <div>帮助</div> : 显示对应界面的相关帮助信息
	<div>复位</div> : 复位键, 各个轴电机回原点 <div></div> : 启动键, 开始加工 <div></div> : 停止键, 系统停止加工

## 2.05 软件版本

控制器上电进入主界面后, 按下【诊断】按键, 进入诊断界面, 再按下【F4】键, 进入版本信息界面, 如下图:

硬件诊断

手持盒项目号		FPGA程序版本	35090
手持盒版本号	201		
控制器项目号	BB023A002B		
控制器版本号	365		
脚本程序版本			
运动库版本	317		

1	<input type="radio"/> F1:输入检测	<input type="radio"/> F2:输出控制	<input type="radio"/> F3:电机控制	1
<	<input checked="" type="radio"/> F4:版本信息	<input type="radio"/> F5:按键检测	<input type="radio"/> F6:LED检测	>

一般只需要关注手持盒版本号和控制器版本号即可。



触摸屏用户直接上电就可看到对应的项目号、版本信息等信息

## 第 3 章

### 界面说明介绍

在使用系统前，首先对页面要有个基础的认识。

**系统设定：**作为系统而言使用的参数，对于任何文件都是一样，比如机械结构对应的参数（电机特性等），或一些系统基本配置（密码，端口配置）等一切与加工产品无关的参数。

**文件参数：**对于不同的加工产品来说，可能要求的加工速度（轨迹速度）不同，加工次数不同，开关胶时间不同，导致不同的加工产品都需要设置不同参数。将这一类参数归为文件参数。因此可根据参数特点找到参数所在的地方。

在监控运行，可设置监控模式或者编辑模式。可按 **监控** **编辑** 切换模式。

**监控模式：**只可以监测加工，不能修改加工点。

监控模式的背景为灰色：




File:[0041]		总行数:0		批产量:0/1	
		加工时长:0.0		总产量:415	
停止					
1					
灰色					
X:	0.00	Y:	0.00	Z:	0.00
A:	0.00	B:	0.00	C:	0.00
1	<input type="checkbox"/> F1:单步加工	<input type="checkbox"/> F2:模拟运行	<input type="checkbox"/> F3:循环加工	1	
<	F4:批产量清零	F5:总产量清零	F6:指定点加工	>	

编辑模式：可以编辑加工点，为了安全考虑，该状态下**外部信号无效**。

编辑模式的背景为白色：

File:[0041]		总行数:0		批产量:0/1	
		加工时长:0.0		总产量:415	
停止					
1					
白色					
X:	0.00	Y:	0.00	Z:	0.00
A:	0.00	B:	0.00	C:	0.00
1	F1:图形平移	F2:Z轴高度调整	F3:批量删除	2	
<	F4:批量修改	F5:阵列复制	F6:其它指令类型	>	



当功能菜单处显示红色时表示可以按进行上下翻页。

触摸屏用户：

ADT运动控制系统-V4.10		2019年12月10日	
		16:38:54 星期二	
用户名	操作人员		
密 码	*		
			
V13项目号: DB023A126B	程序版本: 444	脚本版本: 0.0000	

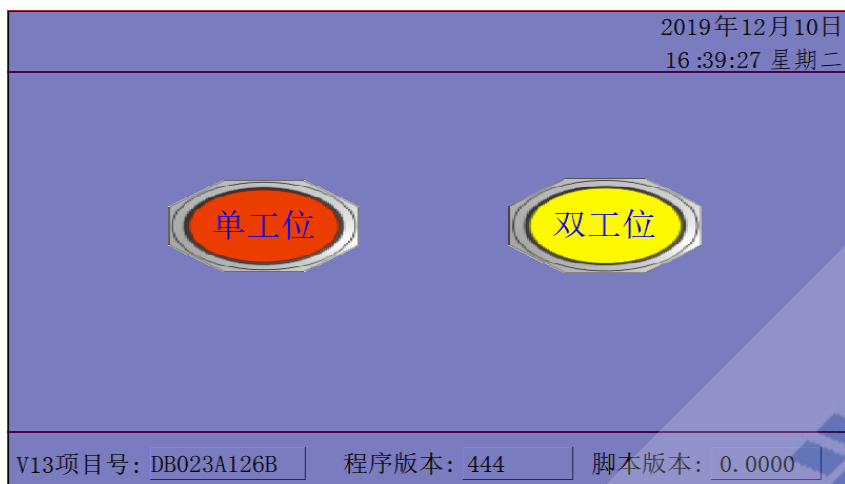
登入密码:操作人员【111】，工程人员【222】，管理人员【26722719】

操作人员：只能触发触摸屏起点、急停、复位等功能，不可修改参数、试用期。

工程人员：可触发运动事件、可修改参数，不能修改试用期。

管理人员：最高权限，都可操作

界面通过单双工位分为单工位界面、双工位界面。



单工位界面:



双工位界面:



## 第 4 章

# 机械结构功能配置

当前系统支持点胶和挤胶模式，如果不进行模式选择则默认为点胶系统。如果需要设置为挤胶模式则需要设置适当的参数。点胶和挤胶模式的编辑加工点方式一致，仅仅将某一个轴跟随系统进行挤胶运动。

### 4.01 挤胶功能配置

三轴系统不支持挤胶功能，四轴系统设置为挤胶时，固定 A 轴为挤胶轴，六轴系统作为挤胶使用时可自由选择。

挤胶轴无原点，但是一定需要正负限位。挤胶轴必须设置为向下运动（或者是出胶方向）为坐标正向增大，向上方向（退回）为坐标减小。满足上述设置后即可配置挤胶功能。

- 1、——>手持盒按下【系统设定】键  ——>进入系统参数设定界面——>按【F1 厂商参数】  ——>选中“结构配置”——>

系统参数设置			page:01/03	
1.厂商参数设置密码:				
2.电机特性...				
3.输出端口配置...				
4.输入端口配置...				
5.结构配置...				
6.语言选择:中文				
1	<input checked="" type="radio"/> F1:厂商参数	<input type="radio"/> F2:电机速度	<input type="radio"/> F3:待机参数	2
<	<input type="radio"/> F4:自动对针	<input type="radio"/> F5:密码管理	<input type="radio"/> F6:其它参数	>

进入结构配置后，将点胶切换为挤胶：

* 系统功能设置 page:01/01			
1.功能选择:挤胶			
2.机械类型:直角坐标			
3.工位个数:1			
4.双工位轴号:A			
5.插补轴数:4			
1	<input checked="" type="radio"/> F1:系统功能设置	<input type="radio"/> F2:双工位参数	<input type="radio"/> F3:旋转参数
<	<input type="radio"/> F4:视觉点胶参数	<input type="radio"/> F5:网络参数配置	<input type="radio"/> F6:挤胶轴参数 >

并将插补轴数设置为 4，即选择为挤胶功能。

按 F6 选中挤胶轴参数

* 系统功能设置 page:01/01			
1.挤胶轴号:A		7.滴胶速度(mm/s):20.00000	
2.手动滴胶按钮:-1		8.手动低速(毫米/秒):10.00000	
3.下行手动按钮:-1		9.手动高速(毫米/秒):50.00000	
4.上行手动按钮:-1			
5.下行高低速切换按钮:-1			
6.一键退回按钮:-1			
1	<input type="radio"/> F1:系统功能设置	<input type="radio"/> F2:双工位参数	<input type="radio"/> F3:旋转参数
<	<input type="radio"/> F4:视觉点胶参数	<input type="radio"/> F5:网络参数配置	<input checked="" type="radio"/> F6:挤胶轴参数 >

首先设置挤胶轴号，默认 A 轴作为挤胶轴使用，**XYZ 三轴不能作为挤胶轴使用**。设置好这两个参数后基本完成了挤胶功能的设置，下面介绍配合挤胶轴的参数配置。

参数	功能描述
挤胶参数配置	1) 手动滴胶按钮: 该按钮按下后，先打开配置的胶枪，然后挤胶轴以滴胶速度进行挤胶。-1 则表示不使用 2) 下行手动按钮: 按钮按下，挤胶轴向下运动（坐标增大），运动的速度为手动低速，高低速切换按钮能够改变手动的速度 3) 上行手动按钮: 按钮按下，挤胶轴向上运动（坐标减小），运动的速度固定为 <b>手动高速</b> ，该速度 4) 下行高低速切换按钮: 切换下行手动的速度，按下高速，松开低速 5) 一键退回按钮:按钮按下，挤胶轴自动退回负限位处 6) 滴胶速度: 手动滴胶和自动滴胶时，挤胶轴的速度 7) 手动低速: 手动低速 8) 手动高速: 手动高速

配置好上述参数后即可编辑加工文件了，挤胶的加工文件编辑方式和点胶一样，无需设置挤

胶轴的坐标，运行后，挤胶轴会按设置的运行速度进行挤胶，挤胶速度在文件参数中设置：

[002] 文件参数设置				page:01/05
1. 轨迹起步速度(毫米/秒):100.0000				
2. 轨迹加速度(毫米/秒^2):0.000000				
3. 轨迹速度(毫米/秒):100.0000				
4. 挤胶轴起步速度(毫米/秒):5.000000				
5. 挤胶轴加速度(毫米/秒^2):1000.000				
6. 挤胶速度(毫米/秒):10.00000				
起步速度不宜设置的太大				
1	<input checked="" type="radio"/> F1:速度设置	<input type="radio"/> F2:开/关胶	<input type="radio"/> F3:拉丝参数	1
<	<input type="radio"/> F4:文件对针点	<input type="radio"/> F5:其它参数		>

设置好后，可使用

## 4.02 双工位功能配置

系统功能设置				page:01/01
1. 功能选择:点胶				
2. 机械类型:直角坐标				
3. 工位个数:1				
4. 双工位轴号:Y				
5. 插补轴数:3				
1	<input checked="" type="radio"/> F1:系统功能设置	<input type="radio"/> F2:双工位参数	<input type="radio"/> F3:工件旋转参数	1
<	<input type="radio"/> F4:视觉点胶参数	<input type="radio"/> F5:网络参数配置		>

1. 在标准系统参数的厂商参数里面，找到工位个数及双工位轴号，进行设置**双工位功能**【如：**工位个数 2，双工位轴号：Y/R（1600P 双工位轴号 Y、C）**】；
2. 如果使用系统支持双工位功能的话，退出手持盒到编辑界面，可在当前功能文件上看待两个橙色 left、right；这就是对应的双工及对应文件



系统功能设置		page:01/01
1. 是否使用上下料位置:否		
2. 左工位下料完成:-1		
3. 右工位下料完成:-1		
4. 工位下料时间:0.000000		
5. 上料位置:0.000000		
6. 下料位置:0.000000		
<div> <div>1</div> <div> <input type="radio"/> F1:系统功能设置                     <input checked="" type="radio"/> F2:双工位参数                     <input type="radio"/> F3:旋转参数                 </div> <div>1</div> </div> <div> <div>&lt;</div> <div> <input type="radio"/> F4:视觉点胶参数                     <input type="radio"/> F5:网络参数配置                 </div> <div>&gt;</div> </div>		

1. 对应的菜单上有个工位切换功能，可切换到另一个工位进行编辑
2. 有对应上下料位置设置，提高双工位加工效率

### 4.03 视觉点胶功能配置

1. 背景：在系统设定-其他参数：界面选择要是“标准界面”（没有改参数的可不设置）；  
系统设定-厂商参数-系统配置，功能选择改成视觉点胶

系统参数设置		page:01/03
1. 界面模式:标准界面		
2. 循环加工间隔时间(秒):0.000000		
3. 循环加工文件个数:0		
4. 循环加工起始文件号:0		
5. 上电自动复位间隔时间(秒):-1.00000		
6. 自动复位间隔次数:0		
标准界面开放了所有的参数，精简界面开放了基本的参数		
<div>1</div> <div> <input type="radio"/> F1:厂商参数                     <input type="radio"/> F2:电机速度                     <input type="radio"/> F3:待机参数                 </div> <div>2</div>	<div> <input type="radio"/> F4:自动对针                     <input type="radio"/> F5:密码管理                     <input checked="" type="radio"/> F6:其它参数                 </div> <div> <div>&lt;</div> <div>&gt;</div> </div>	

系统功能设置		page:01/01
1. 功能选择:点胶		
2. 机械类型:直角坐标		
3. 工位个数:1		
4. 双工位轴号:Y		
5. 插补轴数:3		
<div> <div>1</div> <div> <input checked="" type="radio"/> F1:系统功能设置                     <input type="radio"/> F2:双工位参数                     <input type="radio"/> F3:工件旋转参数                 </div> <div>1</div> </div> <div> <div>&lt;</div> <div> <input type="radio"/> F4:视觉点胶参数                     <input type="radio"/> F5:网络参数配置                 </div> <div>&gt;</div> </div>		



触摸屏用户：在系统参数--其他参数--相机参数：

拆分精度(mm):	0.300	插补轴数:	3
停止按钮带复位功能:	否	启动前复位检测:	第一次检测
启动按钮加暂停功能:	否	是否使用掉电记忆功能:	否
自动速度平滑:	是	自动复位间隔次数:	0
手动时XY是否对调	否	上电自动复位间隔时间:	-1.000 秒
手动时电机点动距离:	0.010	mm复位后回待机位置:	否
机械结构类型:	直角坐标		

相机参数 工件旋转 下一页 退出

2. 然后配置对应参数即可。

系统功能设置				page:01/01
1.纠偏功能:单个产品纠偏		7.CCD调试开关:否		
2.CCD拍照模式:拍一次纠偏				
3.文件教导模式:针头教点				
4.拍照消抖时间(ms):0				
5.接收数据超时时间(ms):0				
6.标定位置设置...				
单个产品纠偏:针对某个整体产品纠偏。多个产品纠偏:对一些产品分别进行纠偏				
1	<input type="radio"/> F1:系统功能设置	<input type="radio"/> F2:双工位参数	<input type="radio"/> F3:工件旋转参数	1
<	<input checked="" type="radio"/> F4:视觉点胶参数	<input type="radio"/> F5:网络参数配置		>

教导方式:	针头教导	(设置Mark点前设置)
视觉调试开关:	关闭	
拍照模式:	拍一次纠偏	
纠偏功能:	单个产品纠偏	
CCD拍摄前消抖时间(ms):	500	
接收数据超时时间(ms):	3000	

复位 停止 手动 坐标标定 退出

[1] 针头标定: X: 0.0000 Y: 0.0000	设置	定位
[2] 相机标定: X: 0.0000 Y: 0.0000	设置	定位
[3] 设置CCD拍摄时Z高度: 0.0000	设置	Z定位
[4] 相机教导时加工点Z坐标: 0.0000	设置	Z定位



手动  
退出

3. 需要配置对应的网络信息:

系统功能设置				page:01/01
1. 网络MAC地址: ADT000	7. 远程网络IP地址2位: 168			
2. 本机IP地址3位: 192	8. 远程网络IP地址1位: 0			
3. 本机IP地址2位: 168	9. 远程网络IP地址0位: 60			
4. 本机IP地址1位: 0	10. 客户端网口号: 1			
5. 本机IP地址0位: 222	11. 本机网络端口: 10000			
6. 远程网络IP地址3位: 192	12. 远程网络端口: 503			
MAC地址设置需要重启后生效				
1	<input type="radio"/> F1: 系统功能设置	<input type="radio"/> F2: 双工位参数	<input type="radio"/> F3: 工件旋转参数	1
<	<input type="radio"/> F4: 视觉点胶参数	<input checked="" type="radio"/> F5: 网络参数配置		>

以上默认值为准

4. 然后文件参数可以找到相机参数 (设置对应 mark 点数据):

[005] 文件参数设置				page:01/01
1. mark点位置设置...				
1	<input type="radio"/> F1: 速度设置	<input type="radio"/> F2: 开/关胶	<input type="radio"/> F3: 拉丝参数	1
<	<input type="radio"/> F4: 文件对针点	<input type="radio"/> F5: 其它参数	<input checked="" type="radio"/> F6: 相机参数	>

MARK 查看			
序号	X坐标	Y坐标	角度
01	0.000	0.000	0.000
02	0.000	0.000	0.000
03	0.000	0.000	0.000
04	0.000	0.000	0.000
05	0.000	0.000	0.000

[1]:设置MARK1 [2]:设置Mark2 [教导]:多Mark设置

X: 0.00 Y: 0.00 Z: 0.00 A: 0.00 B: 0.00 C: 0.00

当前左工位

对针点设置

其他参数

空移/轨迹速度

相机参数

恢复默认

未修改

退出

	X坐标:	Y坐标:	Z坐标:	
单个mark点:	10.0000	0.0000	0.0000	设置
多个mark点:	0.0000	0.0000	0.0000	设置
	0.0000	0.0000	0.0000	
	0.0000	0.0000	0.0000	
	0.0000	0.0000	0.0000	

手动

退出

## 4.04 胶枪旋转、工件旋转功能配置

背景要求：标准笛卡尔坐标系

面对机台：胶枪为参照物，胶枪向右为 X 正，靠近我们为 Y 正，向下为 Z 负，胶枪逆时针旋转为 R 正；

系统功能设置				page:01/01
1.功能选择:点胶				
2.机械类型:直角坐标				
3.工位个数:1				
4.双工位轴号:Y				
5.插补轴数:3				
1	<input checked="" type="radio"/> F1:系统功能设置	<input type="radio"/> F2:双工位参数	<input type="radio"/> F3:工件旋转参数	1
<	<input type="radio"/> F4:视觉点胶参数	<input type="radio"/> F5:网络参数配置		>

需要把插补轴数改成 4；机械类型改成对应的**胶枪旋转/工件旋转**；

胶枪、工件旋转需要设置对应参数（安装向导进行设置即可）：

系统功能设置				page:01/01
1.胶枪旋转半径(毫米):0.000000		7.工件旋转中心Z坐标:0.000000		
2.胶枪旋转偏移角度:0.000000		8.工件旋转中心教导...		
3.胶枪旋转参数设置向导...				
4.工件旋转平面:XY				
5.工件旋转中心X坐标:0.000000				
6.工件旋转中心Y坐标:0.000000				
1	<input type="radio"/> F1:系统功能设置	<input type="radio"/> F2:双工位参数	<input checked="" type="radio"/> F3:旋转参数	1
<	<input type="radio"/> F4:视觉点胶参数	<input type="radio"/> F5:网络参数配置		>

## 4.05 双旋转功能配置

背景：DJ1600V5-A01 系统

**运动链**：指各个运动轴间连接的顺序关系，本系统中运动链的配置是从工件（工作台）->机械机架->胶枪的路径进行遍历确定。设置参数前必须明确运动链顺序系统才能选择算法进行计算参数及运动轨迹。

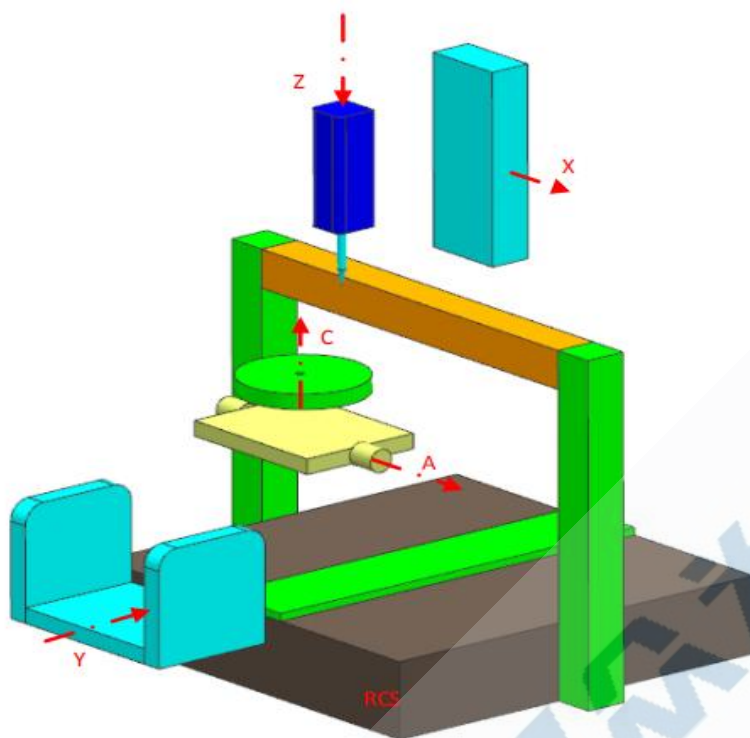
为了方便计算：我们轴号一般用数字代替：

**X 轴对应数字 1、Y 轴对应 2、Z 轴对应 3、A 轴对应 4、B 轴对应 5、C 轴对应 6**

并且对于旋转轴的定义有一定要求：

旋转轴只能是 ABC 三个轴，其中 A 轴是绕 X 轴旋转，B 轴是绕 Y 轴旋转，C 轴是绕 Z 轴旋转

下面是运动链的实例：



【托盘上有两个旋转轴，按要求绕 X 轴旋转的必须是 A 轴，绕 Z 轴旋转的必须是 C 轴，实际接线是 B 轴】

如上图：AC 为旋转轴，系统的检索顺序是：工件（工作台）->C 轴->A 轴->Y 轴->机架->X 轴->Z 轴->胶枪；轴序是：6--4---2----机架---1-----3；

参数设置：结构配置--机械类型里设置双旋转功能，F6 中打开双旋转参数：

为了参数传递的方便，我们把轴序已机架为分界来进行两次传递【简单理解就是一部分会影响工件，与工件连在一起，一部分与工件无关】，顺序必须安装运动链顺序填写。

* 系统功能设置				page:01/01
1.双旋转轴序(工件):642				
2.双旋转轴序(胶枪):13				
3.第一旋转中心教导...				
4.第二旋转中心教导...				
5.旋转参数列表...				
1	<input type="radio"/> F1:系统功能设置	<input type="radio"/> F2:双工位参数	<input type="radio"/> F3:单旋转参数	1
<	<input type="radio"/> F4:网络参数配置	<input type="radio"/> F5:挤胶轴参数	<input checked="" type="radio"/> F6:双旋转参数	>

双旋转轴序(工件): 运动链中与工件相关的轴的轴序，离工件由近到远排序。

双旋转轴序(胶枪): 运动链中与工件无关的轴的轴序，离工件由近到远排序。

第一旋转中心教导: 离工件最近的旋转轴为第一旋转轴，教导旋转中心

第二旋转中心教导: 教导第二个旋转轴的旋转中心



旋转参数列表：对双旋转的参数进行列表参考或修改。

* 第一个旋转中心教导界面						
Step1. 工件上选取一个点 [保证另一个旋转轴Z在 原点]						
Step2. 旋转轴1运动随意一个位置，然后运动XYZ找到选取的点，						
Step3. 找到点-按数字【1~5】按钮记录-重复步骤2获取5个点位						
[1号点] X坐标: 0.0000 Y坐标: 0.0000 Z坐标: 0.0000						
[2号点] X坐标: 0.0000 Y坐标: 0.0000 Z坐标: 0.0000						
[3号点] X坐标: 0.0000 Y坐标: 0.0000 Z坐标: 0.0000						
[4号点] X坐标: 0.0000 Y坐标: 0.0000 Z坐标: 0.0000						
[5号点] X坐标: 0.0000 Y坐标: 0.0000 Z坐标: 0.0000						
X: 0.00 Y: 0.00 Z: 0.00 A: 0.00 B: 0.00 C: 0.00						
1	F1:完成教导					1
<						>

第一旋转中心教导界面:[第二个旋转轴必须在原点位置]通过工件上选取点位，只旋转第一个旋转轴，然后运动 XYZ 再次到达选取的点位并记录，需重复获取 5 个点位，才能教导完成

* 第二个旋转中心教导界面						
Step1. 工件上选取一个点 [保证另一个旋转轴1在 原点]						
Step2. 旋转轴1运动随意一个位置，然后运动XYZ找到选取的点，						
Step3. 找到点-按数字【1~5】按钮记录-重复步骤2获取5个点位						
[1号点] X坐标: 0.0000 Y坐标: 0.0000 Z坐标: 0.0000						
[2号点] X坐标: 0.0000 Y坐标: 0.0000 Z坐标: 0.0000						
[3号点] X坐标: 0.0000 Y坐标: 0.0000 Z坐标: 0.0000						
[4号点] X坐标: 0.0000 Y坐标: 0.0000 Z坐标: 0.0000						
[5号点] X坐标: 0.0000 Y坐标: 0.0000 Z坐标: 0.0000						
X: 0.00 Y: 0.00 Z: 0.00 A: 0.00 B: 0.00 C: 0.00						
1	F1:完成教导					1
<						>

第二旋转中心教导界面:[第一个旋转轴必须在原点位置]通过工件上选取点位，只旋转第二个旋转轴，然后运动 XYZ 再次到达选取的点位并记录，需重复获取 5 个点位，才能教导完成

双旋转参数表			
	X坐标	Y坐标	Z坐标
旋转中心1:	5.556	0.000	0.000
旋转中心2:	0.000	0.000	0.000
针头偏移量:	0.000	0.000	0.000
A轴偏移量:	0.000	0.000	0.000
C轴偏移量:	0.000	0.000	0.000
B轴偏移量:	0.000	0.000	0.000
工件偏移量:	0.000	0.000	0.000

旋转中心、各轴偏移量参数列表。



## 4.06 MCD904 驱动器参数配置

背景：MCD904 控制器，两相 42 或 57 电机：

位置：系统设定--厂商参数--驱动器参数

系统参数设置			page:01/04
1. 厂商参数设置密码:			
2. 电机特性...			
3. 输出端口配置...			
4. 输入端口配置...			
5. 驱动器参数配置...			
6. 结构配置...			
1	<input checked="" type="radio"/> F1: 厂商参数	<input type="radio"/> F2: 电机速度	<input type="radio"/> F3: 待机参数
<	<input type="radio"/> F4: 自动对针	<input type="radio"/> F5: 密码管理	<input type="radio"/> F6: 其它参数
2			>

DJ904V1、DJ904V2、DJ904V3:---只支持开环步进电机

* 驱动器参数配置			page:01/01
1. 电机每转脉冲:12800			
2. 开环额定电流 mA:2141			
3. 待机电流:半流			
1	<input checked="" type="radio"/> F1:X轴	<input type="radio"/> F2:Y轴	<input type="radio"/> F3:Z轴
<	<input type="radio"/> F4:A轴		>

- 0) 电机每转脉冲:电机运行一圈所需要的脉冲个数, 值范围 200-51200。
- 1) 开环额定电流 mA: 开环峰值电流, 发送脉冲工作电流值, 值范围 1-5600。
- 2) 待机电流: 待机电流百分比, 半流: 50%额定电流, 全流: 100%额定电流

DJ904V4:--只支持闭环步进电机

驱动器参数配置			
电机每转脉冲	6400	待机电流	50
编码器分辨率	1000	过流报警值	1
使能有效电平	1	报警状态	0
运行方向	0	软件版本	103
滤波 us	14084	闭环峰值 mA	7000
待机等待时间	300	闭环KP	80
		闭环KD	6000
		闭环KVFF	80
		位置误差	0
		位置超差报警	1000

1	<input checked="" type="radio"/> F1:X轴	<input type="radio"/> F2:Y轴	<input type="radio"/> F3:Z轴	1
<	<input type="radio"/> F4:A轴			>

驱动器参数设置：设置步进驱动器细分等相关参数

- 3) 电机每转脉冲:电机运行一圈所需要的脉冲个数, 值范围 200-51200。
- 4) 编码器分辨率: 值范围 200-2500。
- 5) 使能有效电平: 0: 低电平 1: 高电平
- 6) 运行方向: 0: 正转 1: 反转
- 7) 滤波 us: 滤波时间, 值范围 100-15000。
- 8) 待机等待时间: 发送脉冲结束后, 输出电流变为待机电流百分比需等待的时间。值范围 100-10000ms。
- 9) 待机电流%: 待机电流百分比, 待机输出电流为工作时输出电流的百分比值。值范围 0-100。
- 10) 过流报警值: 过流报警灵敏度, 越低越灵敏, 值范围 1-20。
- 11) 报警状态: 0: 无报警 1: 过流 2: 过压 3: 欠压 7: 超差
- 12) 软件版本: 软件版本号。
- 13) 闭环峰值 mA: 闭环峰值电流, 发送脉冲工作电流值, 值范围 10-8000。
- 14) 闭环 KP: 值范围 60-150。
- 15) 闭环 KD: 值范围 1000-8000。
- 16) 闭环 KVFF: 值范围 60-150。
- 17) 位置误差: 闭环位置误差, 当前位置误差有多少个, 值范围 0-65535。
- 18) 位置超差报警: 报警差值, 超过设置值报警, 值范围 100-10000, 1000 代表 90 度。

## 第 5 章 复位设定

### 5.01 复位参数名称解释

当接线以及安装完成后, 第一步需要完成的即是点胶机的复位动作。要完成复位功能,

需完成相关设置。下面对相关参数名词进行解释

- ❖ **脉冲当量**：指一个脉冲对应电机实际移动的距离。此参数关系到为各轴速度值，坐标值是否与实际设置相符，比如 X 轴速度值 30mm/s，当前坐标值显示是 25.02mm，若脉冲当量设置不精准，则 X 轴速度实际运行就不会是 30mm/s，当前位置距离原点距离也不是 25.02mm。

计算方法有：

脉冲当量=丝杆或皮带轮运动转 1 圈所走的距离/转 1 圈所发出的脉冲

- ◆ 电机每转脉冲数 M：  
采用步进电机，则  $M = \text{细分} \times 200$   
采用伺服电机，则可直接查看伺服参数得知 M
- ◆ 电机每转运动距离 L  
采用皮带轮传动则  $L = \text{皮带轮圆周}$   
采用丝杆传动则  $L = \text{丝杆螺距}$
- ◆ 脉冲当量=L/M。按此值设置好后，即可手动轴向前走 10mm(坐标增大 10mm)，用卡尺测量实际距离是否也是 10mm，是则正确，反之则错误，请查找出错原因。
- ❖ **原点端口**：原点信号接入控制器端口号（注意不是线序号），以上接线图为默认设置，若按以上接线图接线，则无需更改
- ❖ **原点信号有效电平**：电机在原点时，原点开关输入的电平值。在【诊断】界面【输入检测】中可查看原点输入电平值。
- ❖ **复位模式**：具有七种种模式：往复复位、圆周复位、不复位、逻辑复位、正反复位、中间原点复位、自主复位。往复复位一般用于丝杆、皮带等传动方式；圆周复位一般用于转盘、凸轮等传动方式；选择不复位则复位时直接将当前位置作为原点；逻辑复位是指先回到 0 坐标位置然后再往复复位；自主复位（伺服复位）用于只需要给信号给伺服，伺服驱动电机自己复位；中间原点复位用于原点在中间将编辑点位可正可负；正反复位用于旋转轴一半有原点信号，一半无原点信号（类似凸轮）。
- ❖ **复位方向**：若电机向原点靠近坐标变大，则复位方向为正向，反之为负向。设置该参数前请先确定手持盒电机方向键按下后电机的运动方向与手持盒上的电机方向键标示的方向一致。手持盒上各轴按键正、负方向键可查看手持盒按键说明。
- ❖ **复位高速**：电机以及速度向原点靠近。
- ❖ **复位低速**：靠近原点后，以此速度捕获原点信号。
- ❖ **复位加速度**：电机有复位高速向复位低速减速的快慢。默认值即可。

※注意：若点胶机使用轴数少于控制器固有轴数，只需将未用轴的“电机特性”参数中“复位模式”设置成“不复位”即可。

当接线以及安装完成后，第一步需要完成的即是点胶机的复位动作。要完成复位功能，需完成相关设置。下面对复位设定进行简单说明：

复位设定的都在【系统设定】->【厂商参数】->【电机特性】里面进行配置，可以通过按【F1】—【F6】进行不同轴的参数切换及设定。


电机轴配置				page:01/03	
1.脉冲当量(毫米/脉冲):0.004675					
2.脉冲发送模式:脉冲&方向+					
3.复位模式:不复位					
4.复位方向:负方向					
5.原点输入端口:0					
6.原点开关有效电平:低电平					
指一个脉冲对应电机实际移动的距离					
F1-F6	1	<input checked="" type="radio"/> F1:轴X	<input type="radio"/> F2:轴Y	<input type="radio"/> F3:轴Z	1
	<	<input type="radio"/> F4:轴A	<input type="radio"/> F5:轴B	<input type="radio"/> F6:轴C	>

	X电机	Y电机	Z电机	A电机	B电机	C电机
脉冲当量(mm/p)	0.01000	0.01000	0.01000	0.01000	0.01000	0.01000
复位模式:	不复位	不复位	不复位	不复位	不复位	不复位
复位方向:	负向	负向	负向	负向	负向	负向
原点端口:	0	1	2	3	17	18
原点有效电平:	低电平	低电平	低电平	低电平	低电平	低电平
脉冲模式:	脉冲+方向正	脉冲+方向正	脉冲+方向正	脉冲+方向正	脉冲+方向正	脉冲+方向正
限位有效电平:	低电平	低电平	低电平	低电平	低电平	低电平

## 5.01 脉冲发送模式设定



手持盒主界面: 按下手持盒电机手动键, 往机械结构的正方向运动时, 查看手持盒主界面实时坐标的变化是否符合需求(实时坐标由0到负或者由0到正), 不符合的话就调换脉冲发送模式(脉冲&方向+和脉冲&方向-是一组; 脉冲&脉冲+和脉冲&脉冲-是一组)。如果修改完后发现手持盒电机手动键的方向与实际方向反了, 那么可以将【是否与笛卡尔坐标系方向一致】改为否, 此时则将电机手动键与实际方向搭配起来了。

## 5.02 复位方向设定

复位方向由实时坐标来判断, 如果手动键按下往原点方向运动时, 实时坐标是由大变小, 那么复位方向就是【负方向】, 反之则为【正方向】。

## 5.03 脉冲当量设定

脉冲当量的设定关系到编辑的坐标与实际坐标的对应关系，是个非常重要的参数。可以根据脉冲当量设置向导进行设定。主要公式为轴实际运动的距离除以发送的脉冲数。例如 X 轴走了 10mm 总共发送了 10000 个脉冲，那么脉冲当量=10/10000=0.001。（脉冲数可以通过【诊断】->【电机控制】里面进行查看）

## 5.04 原点及限位信号测试

1、——>手持盒主界面——>按下【诊断】键  ——>进入诊断界面——>

按下表示输入高电平或无信号 

硬件诊断									
DI00	DI01	DI02	DI03	DI04	DI05	DI06	DI07	DI08	DI09
DI10	DI11	DI12	DI13	DI14	DI15	DI16	DI17	DI18	DI19
DI20	DI21	DI22	DI23	DI24	DI25	DI26	DI27	DI28	DI29
DI30	DI31	DI32	DI33	DI34	DI35	DI36	DI37	DI38	DI39
DI40	DI41	DI42	DI43	DI44	DI45	DI46	DI47	DI48	DI49
DI50	DI51	DI52	DI53	DI54	DI55	DI56	DI57	DI58	DI59
DI60	DI61	DI62	DI63	DI64	DI65	DI66	DI67	DI68	DI69
DI70	DI71	DI72	DI73	DI74	DI75	DI76	DI77	DI78	DI79
DI80	DI81	DI82	DI83	DI84	DI85				

1	◆F1:输入检测	○F2:输出控制	○F3:电机控制	1
<	○F4:版本信息	○F5:按键检测	○F6:LED检测	>

触摸用户:在硬件测试--IO 监控界面:

端口输入(深灰色为低电平)

00-09:	0			3				7		9
10-19:	10			13				17		19
20-29:	20			23				27		29
30-39:	30			33				37		39
70-79:	70			73				47		79
80-85:	80			83		85				

端口输出:

00-09:	OUT0				OUT4				OUT8	
10-19:	10				14				18	
20-29:	20				24				28	
30-39:	30				34				38	

IO监控 电机测试 版本信息 退出

——>用挡片挡住原点及限位开关或用外物按下机械开关，使原点及限位开关有信号输入，以此测试原点及限位等外部开关安装是否有故障。




弹起表示输入低电平

硬件诊断									
DI00	DI01	DI02	DI03	DI04	DI05	DI06	DI07	DI08	DI09
DI10	DI11	DI12	DI13	DI14	DI15	DI16	DI17	DI18	DI19
DI20	DI21	DI22	DI23	DI24	DI25	DI26	DI27	DI28	DI29
DI30	DI31	DI32	DI33	DI34	DI35	DI36	DI37	DI38	DI39
DI40	DI41	DI42	DI43	DI44	DI45	DI46	DI47	DI48	DI49
DI50	DI51	DI52	DI53	DI54	DI55	DI56	DI57	DI58	DI59
DI60	DI61	DI62	DI63	DI64	DI65	DI66	DI67	DI68	DI69
DI70	DI71	DI72	DI73	DI74	DI75	DI76	DI77	DI78	DI79
DI80	DI81	DI82	DI83	DI84	DI85				
1	F1:输入检测			F2:输出控制			F3:电机控制		
<	F4:版本信息			F5:按键检测			F6:LED检测		>

※注意：原点有效电平即是原点开关被遮住下原点感应开关输入的信号值。且原点开关遮住与未被遮住是两种状态，否则原点开关已经损坏。

## 5.05 复位

- 1、——>手持盒主界面——>按下【复位】键——>系统复位——>可能出现如下情况：
- 2、——>触摸屏主界面——>按下【复位】键——>系统复位——>可能出现如下情况：
  - ❖ 复位方向不对：请修改该轴“电机特性”——>“复位方向”参数
  - ❖ 复位未检测到原点：请再次检测原点信号及“原点有效电平”设置是否正确
  - ❖ 复位过冲：请合理增大复位低速和减小复位高速，并增大复位加速度
  - ❖ 复位抖动：请合理减小复位低速；减小复位加速度，加速度一般设置在 800~15000
  - ❖ 复位时，某轴电机不动，界面上该轴坐标在变化，则请检查该电机接线。

## 第 6 章

### 示教基本方法

#### 6.01 点胶程序运行方式

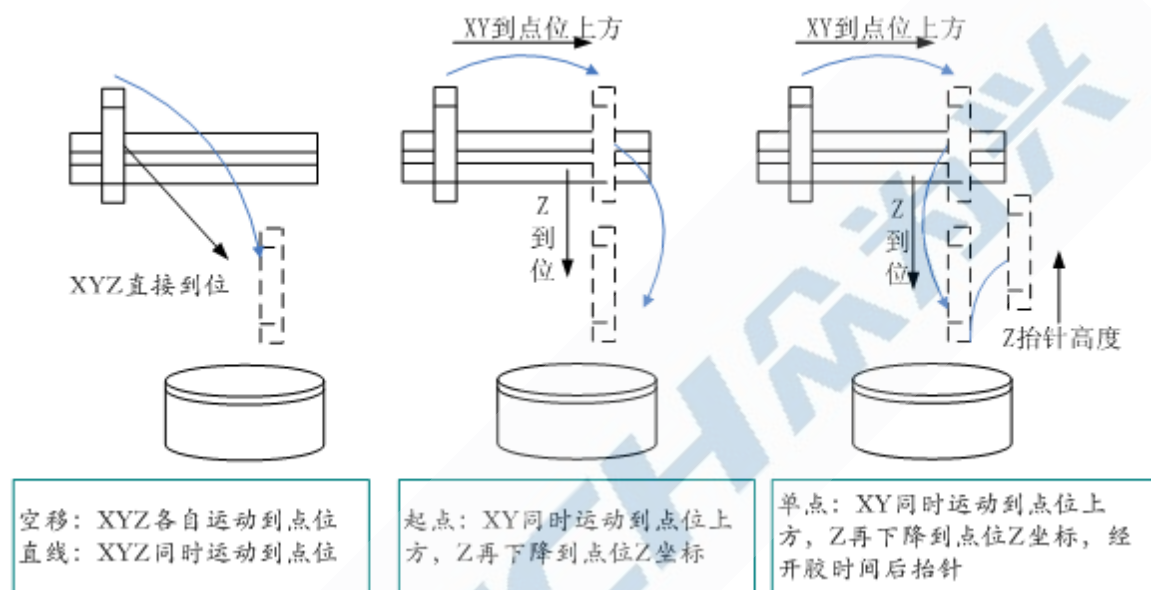
点胶程序的运行按点胶编程点的顺序从序号 1 开始向下执行每个编程点的动作，直到点



胶编程点结束或按下“急停”按键。其中的编程点（加工指令）类型除了手持盒键盘上快选

起点	直线	终点
1 *@&	2 abc	3 def
单点	圆弧	整圆
4 ghi	5 jkl	6 mno
空移	样条	输出
7 pqrs	8 tuv	9 wxyz
等待输入	延时	文件调用
←	0	· #

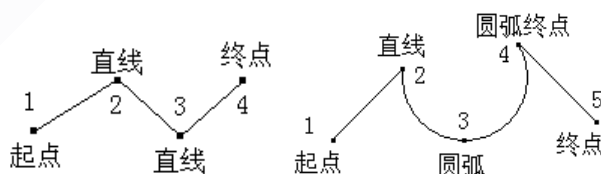
的还包括电机复位、选择胶枪、定义标签、程序调用等。所有类型说明请查看附录《加工指令一览表》。一般编辑点（加工指令）运行方式如下：



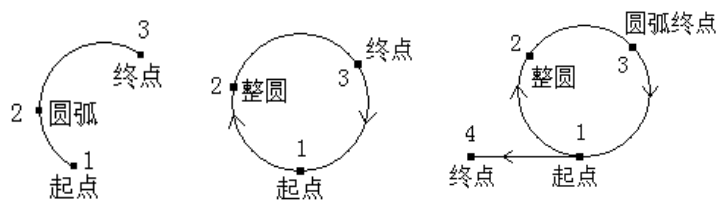
## 6.02 点胶基本路径组成约束

点胶的基本路径有单点点胶、空间直线、圆弧点胶、空间样条曲线点胶，而组成这些基本路径的编程点类型有：起点、直线、终点、单点、圆弧、整圆、样条等，它们在编程的时候有着一定的约束。

- 1) 一条连续的轨迹需要以一个“起点”开始和一个“终点”结束，中间可以有直线、圆弧、椭圆等加工点类型；



- 2) “圆弧”、“整圆”、“顺圆弧”、“逆圆弧”、“顺椭圆”、“逆椭圆”这些指令不能单独存在，必须与前一点和后一点组合才能形成一个图形。



※注意：“整圆”的实际圆弧终点与圆弧起点重合，设定的“圆弧终点”只起辅助作用

- 3) “单点”的教导比较简单，但是“单点”不能与圆弧或椭圆指令组合。



- 4) “空移”指令功能为 XYZ 轴同时快速定位到指定的坐标位置，不产生开胶或关胶动作，

※注意：“起点”指令则先将 XY 轴快速定位到指定位置后，Z 轴再快速定位到指定位置，并产生开胶动作。

- 5) “逆圆弧”和“顺圆弧”指令只指定圆弧的半径，圆弧起点和圆弧终点坐标由上一点和下一点指出。
- 6) “顺圆弧”、“逆圆弧”设定的半径不能小于前后两点之间距离的一半，否则无法形成一个圆弧。



## 6.03 编辑点胶路径示例

前面，我们已经完成了复位功能实现，再此基础之上，现在我们用示例讲叙一下，该如何去完成一个点胶路径的示教。

示例演示步骤：

- ① 选择程序文件。
- ② 创建编程点或者称作为加工指令。
- ③ 设置工艺参数，我们称作文件参数，每个程序文件都有其文件参数。
- ④ 第一次加工运行。

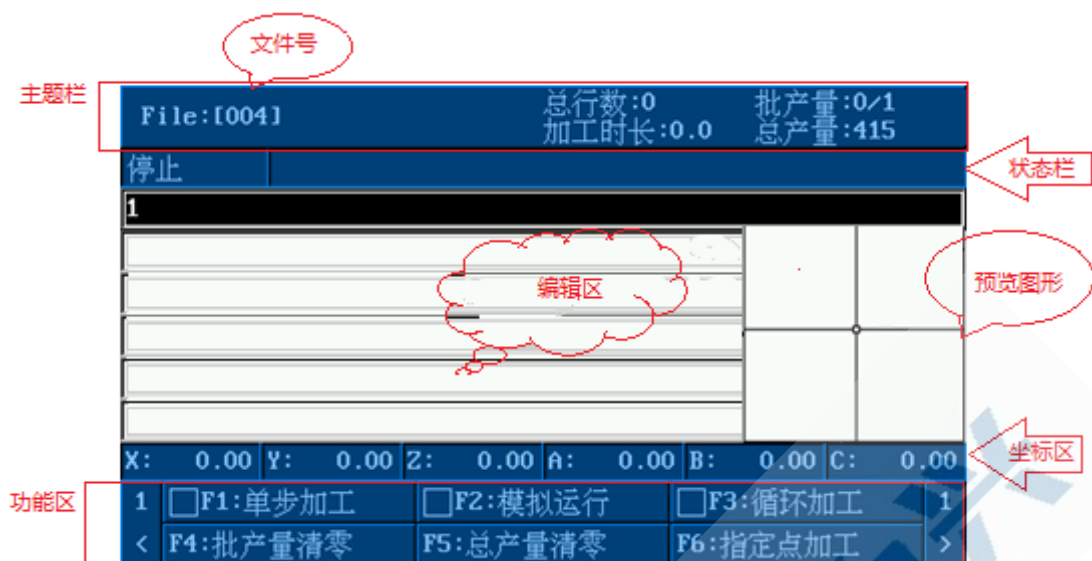
### 6.03.01 选择程序文件

1、——>手持盒监控界面按下【文件管理】键——>进入文件管理界面——>

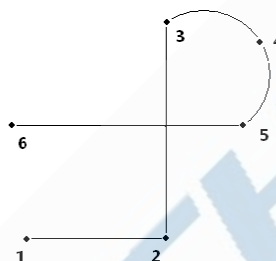


——>按移动光标（例如移动到4号文件那一行）——>按【F1】键打开——>

进入文件编辑界面——>再按设置为编辑模式（白色背景）。




### 6.03.02 示教点胶路径



比如实际加工路径如图：

——> 按【复位】键  点胶机完成复位 ——> 按下电机手动键



移动针头到“1”点位置——>按下【起点】键  ——> 示教第1个编程点——>



触摸屏用户：文件编辑界面：


选择	点号	类型	X坐标	Y坐标	Z坐标	A坐标	B坐标	C坐标
选中	0	空移	37.94	41.93	10.00	-3.19	0.00	0.00
未选	1	未设置	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
未选	****	未设置	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
未选	****	未设置	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
未选	****	未设置	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

总点数: 1 显示模式: 多选

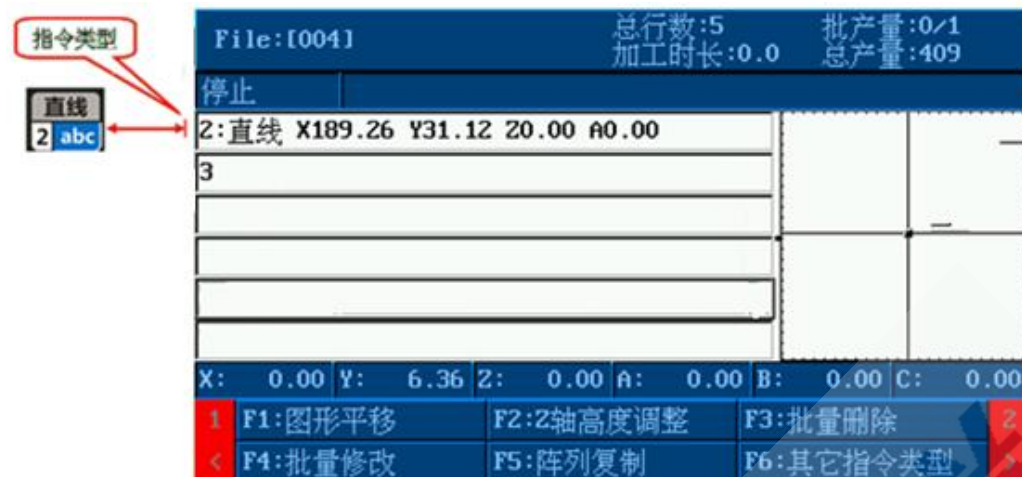
X: 31.6300  
 Y: 0.0000  
 Z: 0.0000  
 A: 0.0000  
 B: 0.0000  
 C: 0.0000


点击类型：可选择指令类型：

起点	终点	直线	单点	空移
顺圆弧	逆圆弧	圆弧	整圆	圆弧终点
顺椭圆	逆椭圆	椭圆终点	样条	样条终点
电机复位	端口输出	等待输入	延时	选择胶枪
胶枪控制	定义标签	子函数调用	文件调用	跳转
设置偏移	设置起点	取消起点	加工结束	
CCD-1点	CCD-2点	矩阵功能	矩阵结束	激光测高
				关闭


——>按下电机手动键移动针头到“2”点位置——>按下【直线】键  ——>示教第2个编程点——>



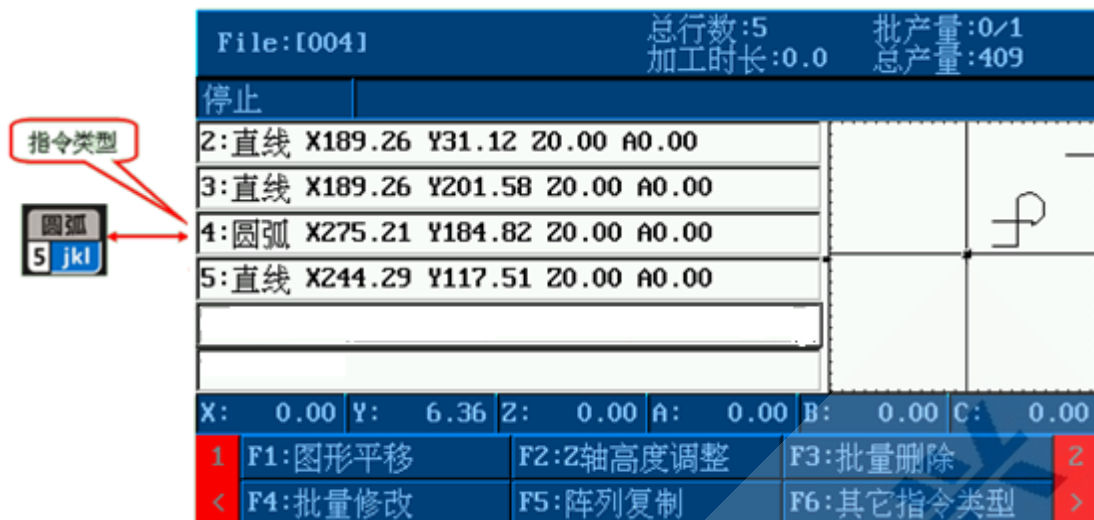



——>同理按下电机手动键移动针头到“3”点位置——>按下【直线】键  ——>示教第3个编程点——>




——>按下电机手动键移动针头到“4”点位置——>按下【圆弧】键  ——>示教第4个编程点——>






——>按下电机手动键移动针头到“5”点位置——>按下【直线】键  ——>示教第5个编程点——>



——>按下电机手动键移动针头到“6”点位置——>按下【终点】键  ——>示教第6个编程点——>





——>按下【保存】键——>保存程序文件，即完成了点胶路径示教。

### 6.03.03 修改编程点

示教好的点胶路径，有时需要对编程点（加工指令）的参数进行设置，比如手动输入坐标、是否提前关胶、是否滞后开胶、单点开胶时间、终点和单点关胶后的抬针高度等编程点参数。




所以类型编程点（加工指令）的各个参数详细意义请查看《加工指令一览表》。

#### 1) 修改编程点坐标

编辑界面——>按选中需修改的编程点——>按【教导】键更新编程点坐标为当前坐标——>



## 2) 修改编程点其他参数




 编辑界面——>按选中需修改的编程点——>按【确定】键
 
 打开该点参数——>


 按数字键盘、【确定】键
 
 修改参数——>

File:I0041			总行数:5		批产量:0/1						
			加工时长:0.0		总产量:409						
停止											
1:起点 X50		1.X坐标:50.00000		7.使用默认速度:是							
2:终点 X0		2.Y坐标:8.000000		8.速度比(%):0.000000							
3:起点 X55		3.Z坐标:0.000000		9.开胶模式:滞后							
4:直线 X0		4.A坐标:0.000000		10.滞后(ms):-1							
5:终点 X95		5.B坐标:0.000000		11.提前(ms):-1							
6		6.C坐标:0.000000		12.X轴使能:允许							
X:	0.00	Y:	6.36	Z:	0.00	A:	0.00	B:	0.00	C:	0.00
0											0
<											>

## 6.03 电机手动方向校正



1、手持盒主界面：按下手持盒电机手动键，若电机的运动方向与手持盒上按键标示方向不一致，请修改该轴“电机特性”参数中“脉冲发送模式”。参数设置方法参照如上图示。

※注意：脉冲+方向模式下，默认“脉冲&方向+”，若方向相反改成“脉冲&方向-”即可。

## 6.04 高级编辑功能

手持盒高级文件编辑功能有以下几项

1	F1:图形平移	F2:Z轴高度调整	F3:批量删除	2
<	F4:批量修改	F5:阵列复制	F6:其它指令类型	>

2	F1:程序展开	F2:常用图形	F3:局部调整	2
<	F4:多重阵列	F5:A轴自动旋转		>

触摸屏界面中高级功能只有“阵列功能”。

#### 6.04.01 图形平移

该功能根据当前光标所在的位置来统一调整图形的 XY 坐标位置。先确定好图形的点，再将 XY 坐标移动到该点需要移动的 XY 坐标位置，调用该功能后，整个图形自动平移到当前位置。

1. 先将 XY 移动到所需的位置

File:[016]		总行数:3	批产量:0/1
		加工时长:0.0	总产量:88
停止			
1:起点 X0.00 Y0.00 Z0.00 A1.89			
2:直线 X100.00 Y100.00 Z0.00 A0.00			
3:终点 X200.00 Y0.00 Z0.00 A0.00			
4			
X: 100.00 Y: 150.00 Z: 0.00 A: 0.00 B: 0.00 C: 0.00			
1	F1:图形平移	F2:Z轴高度调整	F3:批量删除
<	F4:批量修改	F5:阵列复制	F6:其它指令类型

2. 将光标移动到要进行平移的点上然后按下 F1 进行平移（图中 2 号点为平移点）

File:[016]		总行数:3	批产量:0/1
		加工时长:0.0	总产量:88
停止			
1:起点 X0.00 Y50.00 Z0.00 A1.89			
2:直线 X100.00 Y150.00 Z0.00 A0.00			
3:终点 X200.00 Y50.00 Z0.00 A0.00			
4			
X: 100.00 Y: 150.00 Z: 0.00 A: 0.00 B: 0.00 C: 0.00			
1	F1:图形平移	F2:Z轴高度调整	F3:批量删除
<	F4:批量修改	F5:阵列复制	F6:其它指令类型

#### 6.04.02 Z 轴高度调整

该功能主要用来统一调整图形的 Z 轴坐标。先确定好图形的起点，再将 Z 轴移动到该起点需要调整的 Z 坐标位置，调用该功能后，整个图形的 Z 轴坐标都会根据当前 Z 坐标的值进行调整。（使用该功能时注意偏移后的针高不要超限，否则不能正常运行并产生超限错误）。（Z 轴高度调整的使用方法与图形平移一致）。

### 6.04.03 批量删除

先选定需要删除的加工点范围，按【F1】执行删除。

### 6.04.04 批量修改

批量修改功能主要用来修改大量的数据。

批量修改

修改范围

起始点

00001

结束点

00005

修改内容

X坐标

修改条件

无条件

修改方式

指定数值

指定数值

0.000000

1	F1:执行修改			1
<				>

- ❖ 修改范围：需要修改的起始加工点号和结束加工点号
- ❖ 修改内容：可以选择以下需要修改的内容：

选择数据域

0:	0.X坐标	6:	6.针高
1:	1.Y坐标	7:	7.速度
2:	2.Z坐标	8:	8.开胶时间
3:	3.A坐标	9:	9.滞后开胶
4:	4.B坐标	-:	10.提前关胶
5:	5.C坐标	..:	11.类型

0				0
<				>

- ❖ 修改条件：可以指定要修改的数据的某一项数据等于、不等于、大于或小于一个指定的值。
- ❖ 修改方式：有指定数值、指定增量、指定倍率三种方式，指定数值为将指定的数值直接设置到需要修改的内容中；指定增量为在原来的值上增加一个值（指定的增量为负数则减小）；指定倍率为将原来的值乘以一个值。

### 6.04.05 阵列复制

阵列复制功能主要用来将单个图形以阵列的方式复制成多份，也可产生一个平行四边形的阵列。



File:[016]		总行数:3	批产量:0/1
		加工时长:0.0	总产量:88
停止			
1:起点	X0.00	Y0.00	Z0.00 A1.89
2:直线	X100.00	Y100.00	Z0.00 A0.00
3:终点	X200.00	Y0.00	Z0.00 A0.00
4:			
X:	0.00	Y:	0.00
Z:	0.00	A:	0.00
B:	0.00	C:	0.00
1	F1:图形平移	F2:Z轴高度调整	F3:批量删除
<	F4:批量修改	F5:阵列复制	F6:其它指令类型

进入阵列复制界面:

复制范围	
起始点	00001
结束点	00003
基准点(A)	00001
X方向组数	0001
Y方向组数	0001
X方向终点坐标(B)	0.00000
Y方向终点坐标(C)	0.00000
起始方向	A->B
换行方式	S型
1	F1:执行修改
<	

设置 X 方向数组 2, 表示 A 到 B 将产生 2 个阵列

设置 Y 方向数组 2, 表示 A 到 C 将产生 2 个阵列

总共产生 2\*2 个阵列

X 终点坐标设置 200,0 表示在基准点和 X 终点之间生成 N 个间隔相同的点作为各阵列的点, N 为设置 X 方向数组大小; Y 终点同理;

复制范围	
起始点	00001
结束点	00003
基准点(A)	00001
X方向组数	0002
Y方向组数	0002
X方向终点坐标(B)	200.000
Y方向终点坐标(C)	50.0000
起始方向	A->B
换行方式	S型
1	F1:执行修改
<	

执行修改



File:[016]		总行数:12		批产量:0/1	
		加工时长:0.0		总产量:88	
停止					
4:起点		X200.00 Y0.00 Z0.00 A1.89			
5:直线		X300.00 Y100.00 Z0.00 A0.00			
6:终点		X400.00 Y0.00 Z0.00 A0.00			
7:起点		X200.00 Y50.00 Z0.00 A1.89			
8:直线		X300.00 Y150.00 Z0.00 A0.00			
9:终点		X400.00 Y50.00 Z0.00 A0.00			
X:	0.00	Y:	0.00	Z:	0.00
A:	0.00	B:	0.00	C:	0.00
1	F1:图形平移	F2:Z轴高度调整	F3:批量删除	Z	
<	F4:批量修改	F5:阵列复制	F6:其它指令类型	>	

#### 6.05.06 程序展开

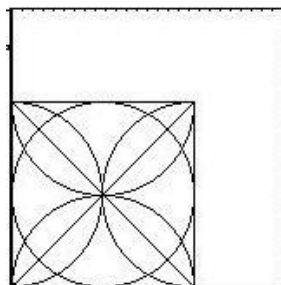
程序展开					
展开范围					
起始点		00001			
结束点		00005			
1	F1:执行修改				1
<					>

该功能主要用于将文件调用指令的文件内容直接嵌套到该指令位置中去。

#### 6.05.07 常用图形

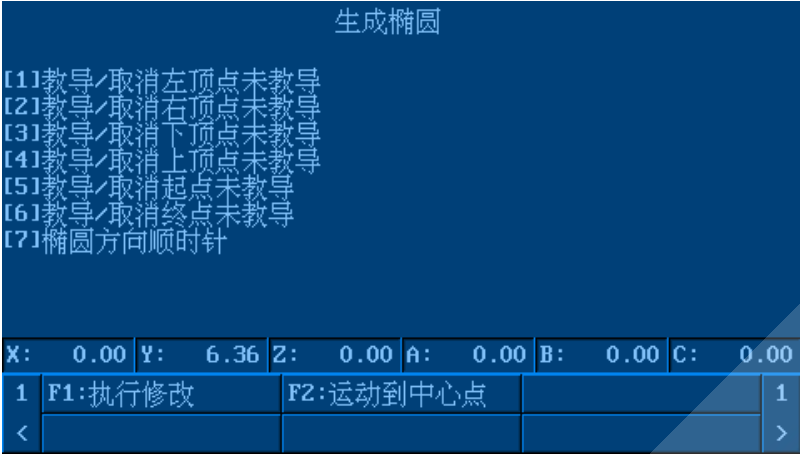
##### 0) 测试图形

- ❖ 第一步：选择测试图形所在平面；
- ❖ 第二步：输入测试图形边长；
- ❖ 第三步：教导第三轴坐标；
- ❖ 第四步：生成如下图形：

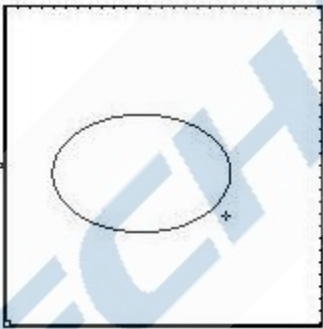


※注意：可通过图形平移或批量修改功能将图形移动到合适的位置。

##### 1) 椭圆



在生成椭圆的界面中按数字键 1-4 键教导椭圆的各个顶点(XY 每个方向至少需要教导一个顶点才能生成椭圆)，按第一次为教导坐标，按第二次为取消所教导的坐标。教导好起点、终点之后，按数字键 7 选择椭圆方向，按【F1】生成椭圆。该界面的各个顶点的数据是一直保存的，即使退出该界面也仍然存在，所以在教导椭圆时可中途退出该界面，再次进入时教导的数据依然存在。

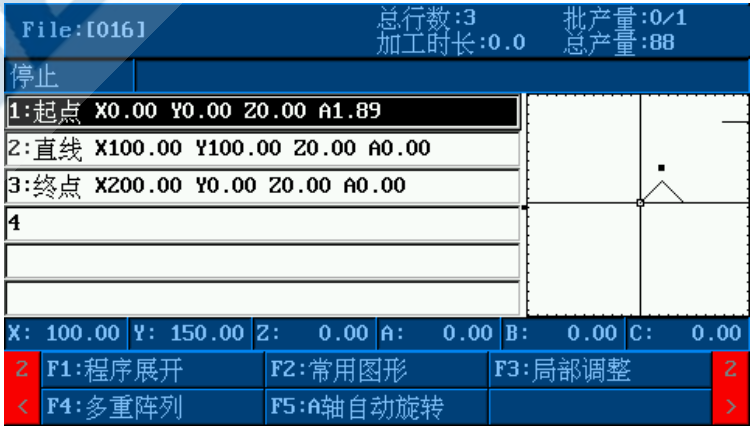


生成的椭圆图形

6.05.08 局部调整

该功能主要应用于图形阵列中某个区域的局部调整,进行阵列的图形的调整范围可以设置。

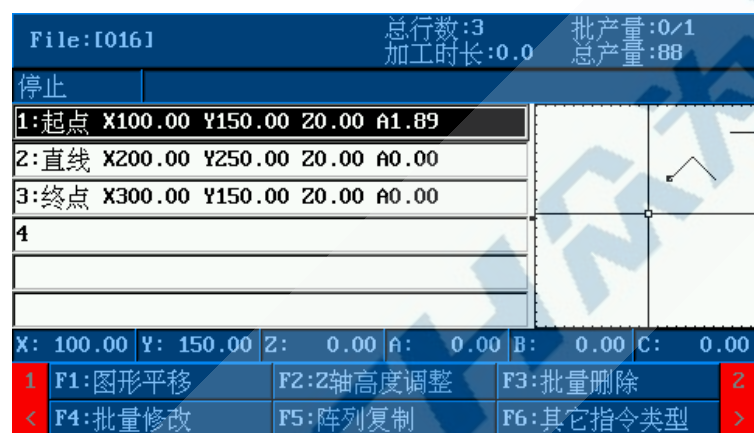
1. 先将电机移动到需要进行调整的位置



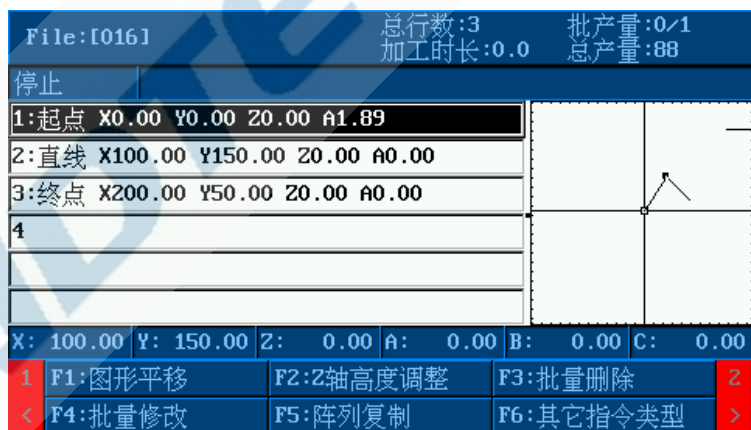
- 2.按 F3 进入局部调整界面，设置调整范围：



### 3. 执行修改




注意：局部调整和图形平移不同，图形平移后仅仅位置发生变化，而经过局部调整之后，图形的形状可能发生变化。如：下图的调整范围为 2 到 3 点：



## 6.05.09 多重阵列

多重阵列即将一重阵列后的图形进行第二重阵列，得到图形后再进行第三次阵列。

- ❖ 复制范围：需要复制的图形的起始加工点号和结束加工点号。
- ❖ 一重阵列组数：当前图形进行第一重阵列的 XY 方向上的组数
- ❖ 阵列间距：一重阵列时 XY 方向上每个图形的间隔距离
- ❖ 二重阵列组数：一重阵列完成后，再进行第二重阵列时在 XY 方向上的组数

- ❖ 阵列间距：二重阵列时 XY 方向上每个图形的间隔距离
- ❖ 二重阵列组数：二重阵列完成后，再进行第三重阵列时在 XY 方向上的组数
- ❖ 阵列间距：三重阵列时 XY 方向上每个图形的间隔距离
- ❖ 阵列方向：分先 X 方向阵列和先 Y 方向阵列
- ❖ 【F1】键  执行阵列。

File:[016]		总行数:3		批产量:0/1	
		加工时长:0.0		总产量:88	
停止					
1:起点 X0.00 Y0.00 Z0.00 A50.00					
2:直线 X100.00 Y100.00 Z0.00 A5.00					
3:终点 X200.00 Y0.00 Z0.00 A-40.00					
4					
X:	0.00	Y:	0.00	Z:	0.00
A:	0.00	B:	0.00	C:	0.00
1	F1:图形平移	F2:Z轴高度调整	F3:批量删除	2	
<	F4:批量修改	F5:阵列复制	F6:其它指令类型	>	

进入多重阵列界面

多重阵列					
复制范围 从 00001 到 00003					
一重阵列行列数 X 00001 Y 00001 X先偏					
阵列间距 X 0.00000 Y 0.00000					
二重阵列行列数 X 00001 Y 00001 X先偏					
阵列间距 X 0.00000 Y 0.00000					
三重阵列行列数 X 00001 Y 00001 X先偏					
阵列间距 X 0.00000 Y 0.00000					
1	F1:执行修改			1	
<				>	

阵列行列数设置表示将往 X,Y 方向复制的阵列数量  
将行数 X 设置 2,Y 设置 2, 说明将复制 4 个  
间距 X Y 表示隔个 X Y 坐标就复制个阵列

多重阵列

复制范围 从 00001 到 00003

一重阵列行列数 X 00002 Y 00002 X先偏

阵列间距 X 200.000 Y 200.000

二重阵列行列数 X 00001 Y 00001 X先偏

阵列间距 X 0.00000 Y 0.00000

三重阵列行列数 X 00001 Y 00001 X先偏

阵列间距 X 0.00000 Y 0.00000

1	F1: 执行修改			1
<				>


执行修改:

File: [016]		总行数: 12	批产量: 0/1	
		加工时长: 0.0	总产量: 88	
停止				
4:	起点 X200.00 Y0.00 Z0.00 A50.00			
5:	直线 X300.00 Y100.00 Z0.00 A5.00			
6:	终点 X400.00 Y0.00 Z0.00 A-40.00			
7:	起点 X200.00 Y200.00 Z0.00 A50.00			
8:	直线 X300.00 Y300.00 Z0.00 A5.00			
9:	终点 X400.00 Y200.00 Z0.00 A-40.00			
X: 0.00 Y: 0.00 Z: 0.00 A: 0.00 B: 0.00 C: 0.00				
1	F1: 图形平移	F2: Z轴高度调整	F3: 批量删除	2
<	F4: 批量修改	F5: 阵列复制	F6: 其它指令类型	>


第 7 章

文件参数设定

点胶机每个点胶程序都有其对应的文件参数，在示教好点胶路径后，一般需要对点胶工艺参数（即文件参数）进行设置。

- 1、——>手持盒按下【文件参数】键——>进入文件参数设定界面，各参数详解如下：

F1-F5



I0041 文件参数设置					page:01/04
1.轨迹起步速度(毫米/秒):30.00000					
2.轨迹加速度(毫米/秒^2):0.000000					
3.轨迹速度(毫米/秒):30.00000					
4.Z轴抬起起步速度(毫米/秒):5.000000					
5.Z轴抬起加速度(毫米/秒^2):1000.000					
6.Z轴抬起速度(毫米/秒):50.00000					
起步速度不宜设置的太大					
1	<input checked="" type="radio"/> F1:速度设置	<input type="radio"/> F2:开/关胶	<input type="radio"/> F3:拉丝参数	1	
<	<input type="radio"/> F4:文件对针点	<input type="radio"/> F5:其他参数		>	

文件参数设置主要分为 5 大类：速度设置、开关胶设置、拉丝参数、文件对阵点、其他参数、相机参数(只有系统功能设置为视觉点胶才会显示)。详细如下所示。

## 7.01 速度相关参数

- 1、——>手持盒文件参数界面下——>按【F1 速度设置】——>>进入参数

I0041 文件参数设置					page:01/04
1.轨迹起步速度(毫米/秒):30.00000					
2.轨迹加速度(毫米/秒^2):0.000000					
3.轨迹速度(毫米/秒):30.00000					
4.Z轴抬起起步速度(毫米/秒):5.000000					
5.Z轴抬起加速度(毫米/秒^2):1000.000					
6.Z轴抬起速度(毫米/秒):50.00000					
起步速度不宜设置的太大					
1	<input checked="" type="radio"/> F1:速度设置	<input type="radio"/> F2:开/关胶	<input type="radio"/> F3:拉丝参数	1	
<	<input type="radio"/> F4:文件对针点	<input type="radio"/> F5:其他参数		>	

按切换不同的速度设置界面



	X电机	Y电机	Z电机	A电机	B电机	C电机
空移起步速度:	5	5	5	5	5	5
空移加速度:	1000	1000	1000	1000	1000	1000
空移速度:	50	50	50	50	50	50
Z上抬起步速度:	5	轨迹起步速度:		30	mm/s	
Z上抬加速度:	1000	加速度:		1000	mm*mm/s	
Z上抬空移速度:	50	轨迹速度:		30	mm/s	

退出

[0041] 文件参数设置				page:02/04
7.X轴空移起步速度(毫米/秒):5.000000				
8.Y轴空移起步速度(毫米/秒):5.000000				
9.Z轴空移起步速度(毫米/秒):5.000000				
10.A轴空移起步速度(毫米/秒):5.000000				
11.B轴空移起步速度(毫米/秒):0.001000				
12.C轴空移起步速度(毫米/秒):0.001000				
起步速度不宜设置的太大				
1	⊙F1:速度设置	○F2:开/关胶	○F3:拉丝参数	1
<	○F4:文件对针点	○F5:其他参数		>

空移速度：即点胶过程中，不出胶时各轴运动的速度。

轨迹速度：出胶时插补运动的速度。

参数	功能描述
空移速度设置	1) 空移起步速度：空移起步时的速度，不宜设置太大 2) 加速度：由起步速度到空移速度所需要的加速度.若设置为0则以轨迹速度进行匀速加工 3) 空移速度：空移时的速度
轨迹相关参数	1) 轨迹起步速度：进行轨迹加工时的起步速度 2) 轨迹速度：走轨迹插补时的速度 3) 轨迹加速度：由起步速度到轨迹速度所需要的加速度.若设置为0则以轨迹速度进行匀速加工。
Z轴速度参数	1) Z轴抬起起步速度：Z轴向上运行的起步速度 2) Z轴抬起加速度：Z轴向上运行的加速度 3) Z轴抬起速度：Z轴向上运行的速度 4) Z轴下降速度：Z轴下降的速度

## 7.02 开关胶参数

1、——>手持盒文件参数界面下——>按【F2 开/关胶参数】——>进入参数

* I0041 文件参数设置		page:01/01	
1.开胶等待时间(秒):0.000000			
2.关胶等待时间(秒):0.000000			
3.默认单点时间(s):0.030000			
4.默认滞后/提前开胶时间(s):0.000000			
5.默认提前关胶距离(mm):0.000000			
在到达起点后开胶等待该时间,再进行后续运动			
1	<input type="radio"/> F1:速度设置	<input checked="" type="radio"/> F2:开/关胶	<input type="radio"/> F3:拉丝参数
<	<input type="radio"/> F4:文件对针点	<input type="radio"/> F5:其他参数	>


循环次数:	0	开胶延时(秒):	0.0000
拉丝高度:	0.0000	关胶延时(秒):	0.0000
拉丝速度:	10.0000	滞后开胶时间(秒):	0.0000
拉丝延时:	0.0000	提前关胶距离(mm):	0.0000
旋转半径:	0.0000	默认单点时间(秒):	0.0300
偏移角度:	0.0000	默认抬针高度(mm):	5.0000
Z轴安全高度:	0.0000	自动圆角误差范围:	0.0000

退出

参数	功能描述
开关胶相关参数	<p>1) 开胶等待时间: 胶枪打开(汽缸)需要的响应时间。起点开胶后等待该时间然后轴再运动到下一点。</p> <p>2) 关胶等待时间: 胶枪关闭(汽缸)需要的响应时间。终点关胶后等待该时间然后轴再运动到下一点(若没有下一点则加工完成)。</p> <p>3) 默认单点时间: 单点指令默认开枪持续时间。</p> <p>4) 滞后/提前开胶时间: 起点使用滞后/提前开胶功能时胶枪滞后/提前打开的时间。</p> <p>※注意: 该延时时间设置不当(比如延时很大, 即使走完点胶路径时间还未到)可能导致某段轨迹不开胶。</p> <p>5) 提前关胶距离: 终点使用提前关胶功能时胶枪提前关闭的距离, 即针头还未运动到终点就关胶了。</p>

	※注意：该距离设置不当(比如该值大于要点胶的路径)可能导致某段轨迹不开胶。
--	---------------------------------------

## 7.03 拉丝相关参数

- 1、——>手持盒文件参数界面下——>按【F3 拉丝参数】——>进入参数

* [0041] 文件参数设置 page:01/01			
1. 拉丝模式:向上拉丝			
2. 拉丝高度(mm):0.000000			
3. 拉丝距离(mm):0.000000			
4. 拉丝速度(mm/s):10.00000			
5. 拉丝延时(s):0.000000			
1	<input type="radio"/> F1:速度设置	<input type="radio"/> F2:开/关胶	<input checked="" type="radio"/> F3:拉丝参数
<	<input type="radio"/> F4:文件对针点	<input type="radio"/> F5:其他参数	>

- 2、——>触摸屏文件参数界面下——>选择“其他参数”——>

参数	功能描述（蓝色字体为精简界面开放的参数）
拉丝相关参数	1) 拉丝模式：向上拉丝（Z轴向上抬起拉丝），斜向拉丝（根据轨迹进行拉丝） 2) 拉丝高度：退枪时以一个较小的速度抬起一小段距离，再继续退枪，若设置为0则关闭拉丝功能 3) 拉丝距离：斜向拉丝往前走的距离 4) 拉丝速度：该速度一般设置的比较小，用来进行缓慢拉丝 5) 拉丝延时：拉丝结束后停留时间。

## 7.04 对针点

- 1、——>手持盒文件参数界面下——>按【F4 文件对针点设置】

* [004] 文件参数设置 page:01/01			
1. 文件对针点...			
对针点位置是用来校准针头并对整个加工文件进行偏移			
1	<input type="radio"/> F1:速度设置	<input type="radio"/> F2:开/关胶	<input type="radio"/> F3:拉丝参数
<	<input checked="" type="radio"/> F4:文件对针点	<input type="radio"/> F5:其他参数	>

对针点: 未设置 对针点若未设置，默认加工文件第一个有效点为对针点

设置	: 当前位置为对针点	对针点X:	0.0000
定位	: 定位到对针点	对针点Y:	0.0000
删除	: 删除对针点	对针点Z:	0.0000
		对针点A:	0.0000
		对针点B:	0.0000
		对针点C:	0.0000
对针	: 文件发生偏移= (当前位置-对针点)		

手动 复位 停止 退出

选择“对针点”——>>进入参数

* 文件对针点						
未设时,默认加工文件第一个有效点						
[教导]设置对针点			[定位]运动到对针点			
[删除]取消对针点			[5]调整对针点(文件会偏移)			
1.X轴对针位置启用:关闭			4.A轴对针位置启用:关闭			
2.Y轴对针位置启用:关闭			5.B轴对针位置启用:关闭			
3.Z轴对针位置启用:关闭			6.C轴对针位置启用:关闭			
X:	0.00	Y:	6.36	Z:	0.00	A: 0.00 B: 0.00 C: 0.00
0						0
<						>

## 7.05 其他文件参数

- 1、——>手持盒文件参数界面下——>按【F5 其他参数】——><img alt="Up arrow key icon" data-bbox="685 145 735 175"/>进入参数

* [004] 文件参数设置 page:01/02			
1.循环加工次数:1			
2.默认抬针高度(mm):5.000000			
3.圆弧速度钳制系数:100			
4.是否使用安全高度功能:否			
5.Z轴安全高度(毫米):0.000000			
6.自动圆角误差范围(mm):0.000000			
1	<input type="radio"/> F1:速度设置	<input type="radio"/> F2:开/关胶	<input type="radio"/> F3:拉丝参数
<	<input type="radio"/> F4:文件对针点	<input checked="" type="radio"/> F5:其他参数	>

- 2、——>手持盒文件参数界面下——>按【F5 其他参数】——><img alt="Left arrow key icon" data-bbox="685 440 735 470"/>进入另一页——>

* [004] 文件参数设置 page:02/02			
7.胶枪旋转半径(毫米)...			
8.胶枪旋转旋转偏移角度:0.000000			
9.胶枪所在层对应设置...			
10.参数恢复到默认值...			
1	<input type="radio"/> F1:速度设置	<input type="radio"/> F2:开/关胶	<input type="radio"/> F3:拉丝参数
<	<input type="radio"/> F4:文件对针点	<input checked="" type="radio"/> F5:其他参数	>

参数	功能描述（蓝色字体为精简界面开放的参数）
其他参数	1) 循环加工次数：当前文件循环加工产品数。设置为 0 表示无限次。若要实现循环加工还需设置加工模式为循环加工模式 2) 默认抬针高度：终点和单点指令默认的抬针高度。 3) 圆弧速度钳制系数：钳制圆弧速度 4) 是否使用安全高度功能：指 Z 轴安全高度功能是否启用 5) Z 轴安全高度：Z 加工中的安全高度 6) 自动圆角误差范围：加工实现拐角自动圆角后，圆角最大切边与拐角之间

	<p>的距离。</p> <p>7) 胶枪所在层对应设置: 滴塑时刻使用该参数来选择胶枪所在层 (1~8 层), 可通过厂商参数的输入端口配置中设定的对应输入信号来选择单独加工某层</p> <p>8) 参数恢复默认值: 若设置了文件参数默认值, 则恢复默认值, 反之恢复出厂设置</p>
--	--

## 7.06 相机参数设置

[000] 文件参数设置
page:01/01

1.mark点位置设置...

1

○F1:速度设置

○F2:开/关胶

○F3:拉丝参数

1

<

○F4:文件对针点

○F5:其它参数

◆F6:相机参数

>

X坐标:
Y坐标:
Z坐标:

单个mark点:

多个mark点:

10.0000	0.0000	0.0000
0.0000	0.0000	0.0000
0.0000	0.0000	0.0000
0.0000	0.0000	0.0000
0.0000	0.0000	0.0000

设置

设置

手 动

退 出

**设置 Mark-1 点:** 相机定位所需要的 Mark-1 的坐标;按“1”教导可教导, 注意教导会触发 ccd 拍照, 若拍照失败则教导也会失败,该位置对应指令 ccd1 拍照的指令的位置;同理 ccd2 对应




**多个 MARK 点:**

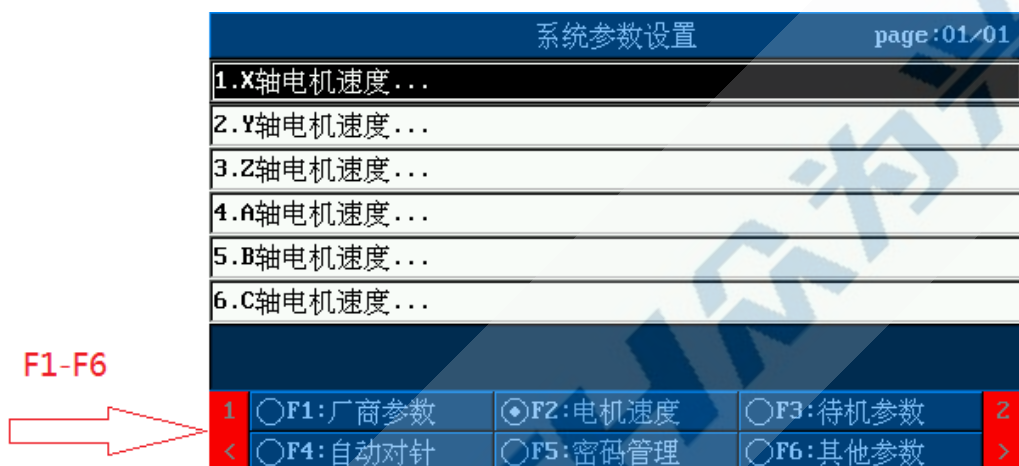
针对拍照模式为模式一,文件可以有多个 CCD1/CCD2 拍照指令,文件编辑好后,进行文件参数-相机参数-mark 设置,拍照 mark 点时会遍历整个文件,拍照所有的 CCD1/CCD2,然后得到所有的 mark 点数据,加工时将针对对应的 CCD-mark 进行纠偏处理[注:增加和减少 CCD 拍照指令时,需重新进行 mark 教导],

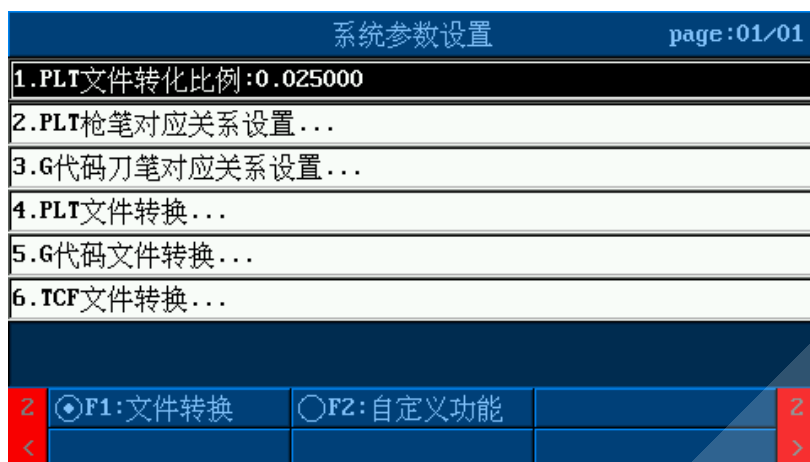
## 第 8 章

### 系统设定

点胶机作为一个点胶设备，有其针对设备和非加工操作的参数，我们称之为系统参数。在安装好设备后，首要操作就是进行系统设定。

1、——>手持盒按下【系统设定】键  ——>进入系统参数设定界面，各参数详解如下：

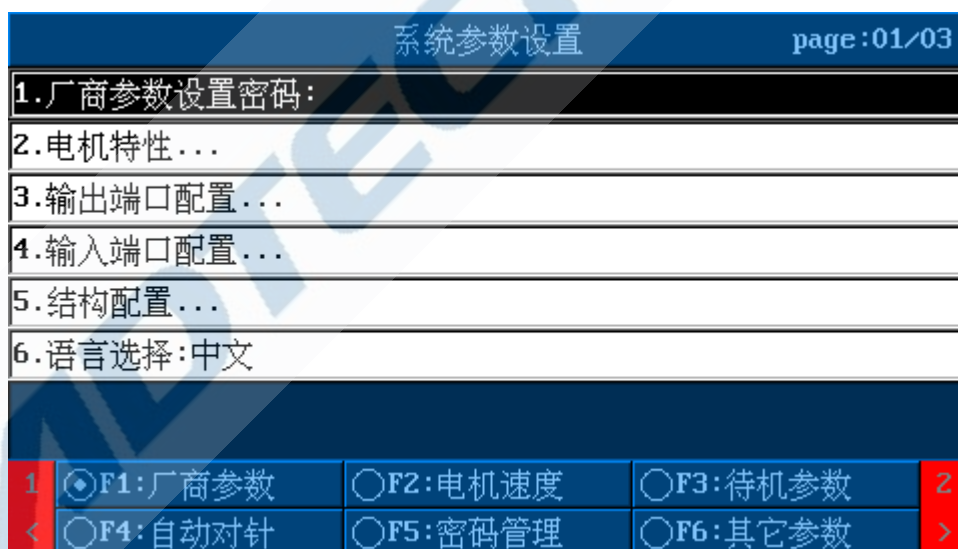




系统参数设置主要分为 9 大类：厂商参数设置、电机速度、待机参数、自动对针、密码管理、其他参数、密码管理、文件转换、自定义功能等。详细如下表所示。





## 8.01 厂商参数

1、——>手持盒系统参数界面下——>按【F1 厂商参数】——>进入参数——>



厂商参数里包含一些基本的配置，如输入输出、电机特性、结构配置等。

### 8.01.01 电机特性参数

1、——>手持盒系统参数界面下——>按【F1 厂商参数】——>进入电机特性参数——>

系统参数设置			page:01/03
1. 厂商参数设置密码:			
2. 电机特性...			
3. 输出端口配置...			
4. 输入端口配置...			
5. 结构配置...			
6. 语言选择: 中文			
1	<input checked="" type="radio"/> F1: 厂商参数	<input type="radio"/> F2: 电机速度	<input type="radio"/> F3: 待机参数
<	<input type="radio"/> F4: 自动对针	<input type="radio"/> F5: 密码管理	<input type="radio"/> F6: 其它参数
2	>		

电机轴配置			page:01/04
1. 脉冲当量(毫米/脉冲): 0.010000			
2. 脉冲当量设置向导...			
3. 脉冲发送模式: 脉冲&方向+			
4. 复位模式: 不复位			
5. 复位方向: 负方向			
6. 原点输入端口: 0			
指一个脉冲对应电机实际移动的距离			
1	<input checked="" type="radio"/> F1: X轴	<input type="radio"/> F2: Y轴	<input type="radio"/> F3: Z轴
<	<input type="radio"/> F4: A轴	<input type="radio"/> F5: B轴	<input type="radio"/> F6: C轴
1	>		

	X电机	Y电机	Z电机	A电机	B电机	C电机
脉冲当量(mm/p)	0.01000	0.01000	0.01000	0.01000	0.01000	0.01000
复位模式:	不复位	不复位	不复位	不复位	不复位	不复位
复位方向:	负向	负向	负向	负向	负向	负向
原点端口:	0	1	2	3	17	18
原点有效电平:	低电平	低电平	低电平	低电平	低电平	低电平
脉冲模式:	脉冲+方向正	脉冲+方向正	脉冲+方向正	脉冲+方向正	脉冲+方向正	脉冲+方向正
限位有效电平:	低电平	低电平	低电平	低电平	低电平	低电平
<div> <div>下一页</div> <div>退出</div> </div>						

参数	功能描述
电机特性	1) 脉冲当量: 指一个脉冲对应电机实际移动的距离。 2) 脉冲当量设置向导: 根据向导的步骤设置可以对脉冲当量进行计算。 3) 脉冲发送模式: 根据驱动器设置方式, 可分为脉冲+方向和脉冲+脉冲两

	<p>种。</p> <p>4) 复位模式: 具有七种模式: 往复复位、圆周复位、不复位、逻辑复位、正反复位、中间原点复位、自主复位。往复复位一般用于丝杆、皮带等传动方式; 圆周复位一般用于转盘、凸轮等传动方式; 选择不复位则复位时直接将当前位置作为原点; 逻辑复位是指先回到 0 坐标位置然后再往复复位; 自主复位 (伺服复位) 用于只需要给信号给伺服, 伺服驱动电机自己复位; 中间原点复位用于原点在中将编辑点位可正可负; 正反复位用于旋转轴一半有原点信号, 一半无原点信号 (类似凸轮)。</p> <p>5) 复位方向: 设置该参数前请先确定教导时电机的运动方向与手持盒上的电机手动按钮方向一致。</p> <p>6) 原点输入端口: 指定对应原点感应器的输入端口号 (默认 XYZABC 轴分别对应输入 0、1、2、3、17、18 端口)。</p> <p>7) 原点开关有效电平: 可在硬件测试中检查原点的有效电平, 当电机不在原点时, 如果对应的原点输入信号为低电平, 则原点的有效电平为高电平, 反之则为低电平。</p> <p>8) 是否使用原点限位: 运行过程是否使用原点进行限位检测。</p> <p>9) 使用正负限位方式: 根据需要设定哪些限位有效。</p> <p>10) 限位开关有效电平: 可在硬件测试中检查限位的有效电平, 当电机不在限位时, 如果对应的限位输入信号为低电平, 则限位的有效电平为高电平, 反之则为低电平。该参数修改之后要重新启动控制器才能生效。</p> <p>11) 软件正负限位: 该参数会影响教导时的图形显示范围和电机可运动到的区域, 如果不能预先确定电机的有效行程, 可进入文件编辑界面手动控制电机移动, 然后通过查看坐标值来确定电机的有效行程。</p> <p>12) 最大速度: 步进电机最大速度一般在 15 转/秒, 伺服电机最大速度一般在 50 转/秒, 实际值需要经过测试来确定。</p> <p>13) 伺服报警输入端口: 轴伺服报警输入信号</p> <p>14) 伺服报警电平: 伺服电机报警时的有效电平</p> <p>15) 定位使能: 是否参与定位动作</p> <p>16) 是否与笛卡尔坐标系一致: 电机实际运行正负方向是否与笛卡尔坐标一致</p> <p>17) 是否支持教导: 是否将对应轴坐标教导进指令参数中</p> <p>18) 自主复位输出端口: 用来控制自主复位</p> <p>19) Z 相信号输入端口: 电机 Z 相信号的输入端口, 在上述复位过程后, 电机再进行查找 Z 相信号步骤, 使其达到更高的复位精度。</p> <p>20) Z 相信号有效电平: Z 相信号触发时的电平。</p>
--	--

## 8.02.02 输出端口配置

输出端口配置包括配置胶枪端口, 换枪开关, 锁 Z 轴, 气缸进退枪, 及其其他一些运行指示输出端口的配置。精简界面仅开放胶枪端口, 换枪开关和基本运行指示灯端口配置。

1、——>手持盒系统参数界面下——>按【F1 厂商参数】——>进入

输出端口配置参数——>

输出端口
page: 01/02

1.运行指示输出:-1

2.报警指示输出:-1

3.待机指示输出:-1

4.急停指示输出:-1

5.复位完毕输出:-1

6.加工完毕输出:-1

F1-F5 选择     行状态时该端口输出

1

<

○F1:胶枪开关

○F4:气缸进退枪

○F2:换枪开关

⊙F5:其它

○F3:锁Z轴

1

>

开胶输出端口

1-4    0    -1    -1    -1

5-8    -1    -1    -1    -1

换枪输出端口

1-4    -1    -1    -1    -1

5-8    -1    -1    -1    -1

复位完毕后输出:                      -1

处于停止位置时输出:                  -1

锁Z轴时间:                      0.0000

运行指示:                      -1

报警输出:                      -1

进枪输出:                      -1

急停输出:                      -1

马达使能:                      -1

锁Z轴输出:                      -1

锁Z轴有效电平:                  高电平

退出

参数	功能描述
输出端口配置	<p>※注意: 可设置常用输出功能对应的端口号, 设置为-1 可关闭该功能。</p> <p>1) 运行指示端口:程序处于停止或滴胶状态时该信号输出低电平, 运行时输出高电平</p> <p>2) 报警指示端口:指示参数设置异常等状态</p> <p>3) 待机指示端口: 指示系统处于待机状态</p> <p>4) 急停输出:急停按钮按下后,该信号输出高电平, 等到复位时再输出低电平, 可用该信号来进行锁轴</p> <p>5) 复位完毕输出:电机完成一次复位后输出高电平, 按下急停后该信号输出低电平</p> <p>6) 加工完毕输出: 程序完成一次循环加工后输出高电平, 进入下次加工时输出低电平</p> <p>7) 待机位置输出:电机处于待机位置时该信号输出高电平, 移动了位置则输出低电平。</p> <p>8) 马达使能: 电机运动使能控制端口</p> <p>9) 胶枪开关 1-16 输出:对应 1-8 号胶枪的打开和关闭</p> <p>10) 胶枪换枪 1-16 输出:对应 1-8 号胶枪的换枪信号</p> <p>10) 进枪延时、退枪延时: 若“输出端口配置”中“气缸进退枪输出”设为</p>



	<p>了非负数，则进枪延时和退枪延时变为有效。与进退枪到位信号一起限制气缸进退枪动作，等待进退枪到位信号并且等待的时间不少于设定的进退枪延时时间才进行下一步动作。</p> <p>11) 气缸进退枪输出:采用气缸进枪方式时需要配置该参数,否则设置为-1</p> <p>12) 换枪延时: 气缸进行换枪到完成换枪时所需时间。</p> <p>13) 锁 Z 轴输出端口: 输出端口输出锁定 Z 轴</p> <p>14) 锁 Z 轴输出端口有效电平: 锁 Z 轴的电平</p> <p>15) 锁 Z 轴时间: Z 轴锁定时间</p>
--	--

## 8.02.03 输入端口配置

1、——>手持盒系统参数界面下——>按【F1 厂商参数】——>选中“输入端口配置”——>

F1-F6 选择

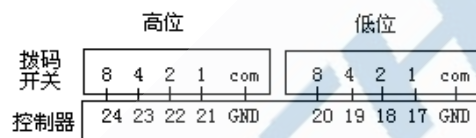
输入端口配置 page:01/04

1.启动:12			
2.停止:13			
3.复位:14			
4.暂停:-1			
5.左工位启动:-1			
6.右工位启动:-1			
1	<input type="radio"/> F1:开胶到位	<input type="radio"/> F2:关胶到位	<input type="radio"/> F3:换枪进到位
<	<input type="radio"/> F4:换枪退到位	<input type="radio"/> F5:层启动信号	<input checked="" type="radio"/> F6:其它
>			

启动输入端口: (双工位时配置-1)	<input type="text" value="-1"/>	运动到停止位置按钮:	<input type="text" value="-1"/>
复位输入端口:	<input type="text" value="14"/>	循环加工模式切换按钮:	<input type="text" value="-1"/>
暂停输入端口:	<input type="text" value="-1"/>	手动开关胶按钮:	<input type="text" value="-1"/>
停止按钮有效电平:	<input type="text" value="低电平"/>	急停输入端口:	<input type="text" value="13"/>
单步模式切换按钮:	<input type="text" value="-1"/>	左启动输入端口:	<input type="text" value="-1"/>
报警输入:	<input type="text" value="-1"/>	右启动输入端口:	<input type="text" value="-1"/>
对针按钮输入端口:	<input type="text" value="-1"/>		
BCD拨码开关选择	<input type="text" value="-1"/>		
文件输入起始点:	<input type="text" value="-1"/>		

参数	功能描述
输入端口配置	<p>※注意: 可设置常用输入功能对应的端口号, 设置为-1 可关闭该功能</p> <p>1) 启动: 外接启动按钮端口(单工位系统有效)</p> <p>2) 停止: 外接急停按钮端口</p>


- 3) 复位：外接复位按钮端口
- 4) 暂停：外接暂停按钮端口
- 5) 左工位启动：当为双工位系统时配置的外接左工位启动按钮
- 6) 右工位启动：当为双工位系统时配置的外接右工位启动按钮
- 7) 左工位下料完成：需要结构配置中使用上下料位置并设置，左启动后左工位开始加工，加工后去下料位置等待左工位下料完成信号，下料完成后自动去上料位置等待左工位启动信号等待下次加工，如此往复循环
- 8) 右工位下料完成：与左工位下料完成功能一致
- 9) 外接单步按钮：该按钮执行单步加工
- 10) 外接报警输入：当该信号为低电平时，停止加工并产生报警输出。
- 11) 外接对针按钮：该按钮第一次按下时 XY 运动到对针位置，3 秒内再次按下时 Z 轴运动到对针位置。
- 12) 回待机位置按钮：该按钮按下时运动到设定的待机位置
- 13) 循环加工切换按钮：该按钮按下则进入循环加工状态，抬起则进入单个加工状态。
- 14) 外接胶枪控制按钮：手动开关胶控制
- 15) 拨码开关输入起始点：可使用两位的 BCD8421 拨码开关来选择文件，两位拨码开关共占用连续的 8 个输入点，例如输入起始点设置为 17，则接线方法如下：

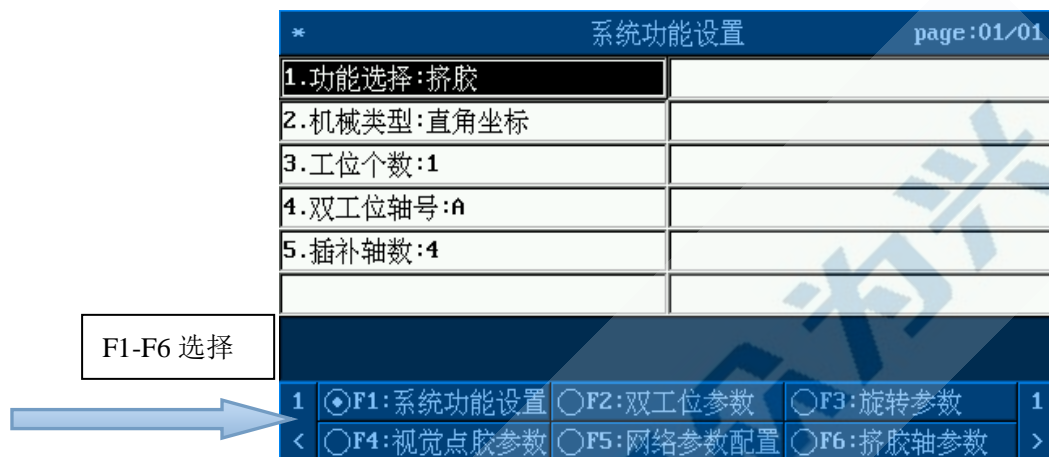


- 16) 拨码位数选择：可以选择 4 位跟 8 位；二进制 4 位 (0-16 文件)，二进制 8 位 (0-256 文件)；客户根据需求配置
- 17) 外部文件选择按钮：分别设置端口可以快速选择文件号 0-7 这 8 个加工文件，并能够选择后直接启动加工文件。
- 18) 进枪到位信号：使用汽缸进枪时，对应的进枪到位信号。
- 19) 退枪到位信号：使用汽缸进枪时，对应的退枪到位信号。
- 20) 进退枪到位信号有效电平：低电平或高电平
- 21) 胶枪一到八开枪到位信号：如果使用该信号则胶枪在打开的时候会检测该信号是否有效，直到该信号有效才进行下一步动作。
- 22) 胶枪一到八关枪到位信号：如果使用该信号则胶枪在关闭的时候会检测该信号是否有效，直到该信号有效才进行下一步动作。
- 23) 胶枪开关到位信号有效电平：低电平或高电平
- 24) 胶枪一到八换枪进到位信号：滴塑中使用多个胶枪时，进行换枪动作进枪时会检测该信号是否有效，直到该信号有效才进行下一步动作。
- 25) 胶枪一到八换枪退到位信号：滴塑中使用多个胶枪时，进行换枪动作退枪时会检测该信号是否有效，直到该信号有效才进行下一步动作。
- 26) 胶枪换枪到位信号有效电平：低电平或高电平
- 27) 1-8 层启动信号：滴塑中对多个胶枪进行分层操作，使用指定的启动信号来选择单独加工某一层，胶枪分层设置请在文件参数中选择“胶枪所在层对应设置”。
- 28) 停止按钮有效电平：外部停止按钮按下时的有效电平(停止按钮固定 13

	号输入端口)
--	--------

## 8.02.04 结构配置

1、——>手持盒系统参数界面下——>按【F1 厂商参数】——>选中“结构配置”——>



参数	功能描述
系统功能设置	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 功能选择: 包括点胶、挤胶、视觉点胶(只有 DJ8849V3-A01、DJ1600V3-A01 这两个组合型号才有, 会开放文件参数中的相机参数)</li> <li>2) 机械类型: 包括直角坐标、胶枪旋转、工件旋转。三轴系统跟双工位系统需要配置为直角坐标; 胶枪旋转、工件旋转选择后还需要配置旋转参数才能正确使用, 胶枪旋转、工件旋转不能同时都使用</li> <li>3) 工位个数: 根据单双工位分别配置 1 跟 2</li> <li>4) 双工位轴号: 右工位的 Y 轴对应控制器的实际轴号</li> <li>5) 插补轴数: 三轴系统跟双工位系统一般设置为 3, 胶枪旋转、工件旋转一般需要设置为 4</li> </ol>
双工位参数 (DJ904V1-A01 和 DJ8849V1-A01 无此参数)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 是否使用上下料位置: 选择是后加工流程是左启动后左工位开始加工, 加工后去下料位置等待左工位下料完成信号, 下料完成后自动去上料位置等待左工位启动信号等待下次加工, 如此往复循环</li> <li>2) 左工位下料完成: 左工位下料完成信号输入, 只有收到该信号后才能去左工位上料位置</li> <li>3) 右工位下料完成: 右工位下料完成信号输入, 只有收到该信号后才能去右工位上料位置</li> <li>4) 工位下料时间: 如果没有下料完成信号输入, 可以使用该时间来作为延时, 时间到后会自动回上料位置, 两种模式只能选一种</li> <li>5) 上料位置: 启动前 Y 轴到达的位置, 左右工位都一样, 输入的是实际坐标</li> <li>6) 下料位置: 加工完成后 Y 轴到达的位置, 左右工位都一样, 输入的是实际坐标</li> </ol>
旋转参数 (DJ904V1-A01)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 胶枪旋转半径: 胶枪倾斜, R 轴旋转一圈针头所画的圆的半径</li> <li>2) 胶枪旋转偏移角度: R 轴复位后, 针头与 X 正方向的夹角角度</li> </ol>

1 和 DJ8849V 1-A01 无此参数)	<p>3) 胶枪旋转参数设置向导：根据该界面的教导步骤可以完成对胶枪旋转半径还有胶枪旋转偏移角度的教导</p> <p>4) 工件旋转平面：有 XY、XZ、YZ 三个旋转平面，当旋转轴垂直与哪个平面时就选择那个平面作为旋转平面</p> <p>5) 工件旋转中心 XYZ 坐标：工件旋转的重要参数，在编辑加工文件之前就需要进行设置，不然加工会出错</p> <p>6) 工件旋转中心教导：根据该界面的教导步骤可以完成对工件旋转中心的教导</p>
视觉点胶参数 (DJ904V1-A01 和 DJ8849V 1-A01 无此参数)	<p>1) 纠偏功能：单个产品纠偏是针对某个产品进行整体的纠偏，多个产品纠偏是对一些产品进行分别纠偏</p> <p>2) CCD 拍照模式：拍一次纠偏适用于像素高的相机上使用，拍两次纠偏相机需要两个 MARK 点进行拍摄</p> <p>3) 文件教导模式：相机教点是通过相机视野范围内的中心点进行轨迹的教导，教导精度高。针头教点根据实际针头位置进行教导，教导速度快</p> <p>4) 拍照消抖时间(ms)：相机运动到拍照位置后延时这个消抖时间后拍照</p> <p>5) 接收数据超时时间(ms):控制器接收视觉数据的超时时间</p> <p>6) 标定位置设置：对针头跟相机进行标定的，获取针头与相机之间的距离</p> <p>7) CCD 调试开关：打开视觉脚本调试开关用的，一般是开发人员使用</p>
网络参数配置	<p>1) 网络 MAC 地址:设置 MAC 地址</p> <p>2) 本机 IP 地址：设置本机控制器的 IP 地址</p> <p>3) 远程网络 IP 地址：设置视觉控制器的 IP 地址【视觉点胶使用】</p> <p>4) 客户端网口号：网口号【视觉点胶使用】</p> <p>5) 本机网络端口：本机网络端口号</p> <p>6) 远程网络端口：视觉通讯时网络端口号</p>

#### 8.02.04 其他厂商参数表

	参数及描叙
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 厂商参数密码设置</li> <li>2. 语言选择</li> <li>3. 停止按钮抬起复位：设置停止按钮抬起时是否同时复位电机，一般指外部急停自锁按键。</li> <li>4. 启动按钮加暂停功能：运行过程按下启动键即为暂停。</li> <li>5. 扩展 IO 设置：接外部扩展 IO 板用的，可以增加外部输入输出端口</li> <li>6. 点动距离：手动点动的距离</li> <li>7. 拐角速度平滑等级：增大拐角速度平滑等级会提高整体的加工效率与运动稳定性，但是也会引起拐角处单轴较大的启停速度</li> <li>8. 轨迹拆分精度：控制器将所有的图形拆分成等长的小线段来处理,轨迹拆分精度即小线段的长度，设置的太小会导致控制器运算量太大而影响运动效果，一般建议该值大于电机转动 1/50 圈对应移动的距离。</li> <li>9. 定位时 Z 轴上抬：定位时，Z 是否进行上抬动作</li> <li>10. 自动速度平滑：运动平滑</li> <li>11. 厂商使用期限设置</li> </ol>




12.	用户使用期限设置
13.	恢复备份系统参数
14.	恢复参数到出厂值

## 8.02 电机速度相关参数

1、——>手持盒系统参数界面下——>按【F2 电机速度】——>进入参数——>

系统参数设置			page:01/01
1.X轴电机速度...			
2.Y轴电机速度...			
3.Z轴电机速度...			
4.A轴电机速度...			
5.B轴电机速度...			
6.C轴电机速度...			
1	<input type="radio"/> F1:厂商参数	<input checked="" type="radio"/> F2:电机速度	<input type="radio"/> F3:待机参数
<	<input type="radio"/> F4:自动对针	<input type="radio"/> F5:密码管理	<input type="radio"/> F6:其他参数
			2

	X电机	Y电机	Z电机	A电机	B电机	C电机
起步速度 (mm/s):	5	5	5	5	5	5
手动低速 (mm/s):	5	5	5	5	5	5
手动高速 (mm/s):	30	30	30	30	30	30
加速度:	1000	1000	1000	1000	1000	1000
定位速度 (mm/s):	30	30	30	30	30	30
复位低速 (mm/s):	2	2	2	2	2	2
复位高速 (mm/s):	30	30	30	30	30	30
复位加速度:	1000	1000	1000	1000	1000	1000



参数	功能描述
电机速度	9) 起步速度: 一般步进电机的起步速度应小于 3 转/秒,伺服电机小于 5 转/秒
	10) 手动低速: 手动教导时用来精确定位
	11) 手动高速: 手动教导时用来快速定位
	12) 定位速度: 定位运动时的速度

	13) 加速度:该值越大,由起步速度变化到空移速度速度变化越快.若设置为 0 则为匀速 14) 复位低速:靠近机械原点时的复位速度 15) 复位高速:远离机械原点时的复位速度 16) 复位加速度:复位时速度变化越快.若设置为 0 则为匀速。
--	---

## 8.03 待机参数

待机参数可设置待机位置及其自动滴胶参数。

### 8.03.01 待机位置设置

1、——>手持盒系统参数界面下——>按【F3 待机参数】——>进入参数——>

待机位置设置						
手动控制枪头移动到待机位置						
[教导]将当前位置设置为待机位置						
[删除]取消待机位置设置			[定位]运动到待机位置			
1.X轴待机位置启用:关闭		4.A轴待机位置启用:关闭				
2.Y轴待机位置启用:关闭		5.B轴待机位置启用:关闭				
3.Z轴待机位置启用:关闭		6.C轴待机位置启用:关闭				
X:	0.00	Y:	6.36	Z:	0.00	A: 0.00 B: 0.00 C: 0.00
0						0
<						>

### 8.03.02 自动滴胶相关参数

2、——>手持盒系统参数界面下——>按【F3 待机参数】——>进入参数——>



系统参数设置		page:01/01
1.待机位置设置...		
2.复位后回待机位置:否		
3.自动滴胶胶枪选择:1		
4.自动滴胶等待时间(秒):0.000000		
5.自动滴胶开胶时间(秒):0.000000		
1	<input type="radio"/> F1:厂商参数	<input type="radio"/> F2:电机速度
	<input checked="" type="radio"/> F3:待机参数	2
<	<input type="radio"/> F4:自动对针	<input type="radio"/> F5:密码管理
	<input type="radio"/> F6:其他参数	>

2、——>触摸屏系统参数界面下——>选择“循环/滴胶”——>

参数	功能描述
滴胶相关参数	1) 待机位置设置: 设置自动滴胶位置 2) 自动滴胶胶枪选择: 选择需要自动滴胶的胶枪 3) 自动滴胶等待时间: 等待设定的时间没有操作时进入自动滴胶状态 4) 自动滴胶开胶时间: 自动滴胶时胶枪打开的时间。 5) 复位后回待机位置: 复位后会待机位置 <b>※注意: 自动滴胶需设置待机位置, 且必须在待机位置才会滴胶。</b>

## 8.04 自动对针设置

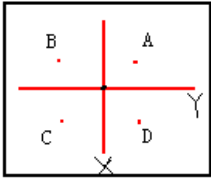
在系统参数中自动对针参数设置, 详细介绍参考附录

系统参数设置		page:01/03		
1.X传感器端口:-1				
2.Y传感器端口:-1				
3.自动对针启动端口:-1				
4.是否使用自动对针:否				
5.传感器常态电平:低电平				
6.扫描超时时间(秒):15.00000				
1	<input type="radio"/> F1:厂商参数	<input type="radio"/> F2:电机速度	<input type="radio"/> F3:待机参数	2
<	<input checked="" type="radio"/> F4:自动对针	<input type="radio"/> F5:密码管理	<input type="radio"/> F6:其他参数	>


系统参数设置		page:02/03
7.扫描距离(毫米):5.000000		
8.扫描速度(毫米/秒):1.000000		
9.Z轴上抬步距(毫米):0.400000		
10.Z轴下降步距(毫米):2.000000		
11.对针模式:模式2		
12.对针固定位置设置...		
1	<input type="radio"/> F1:厂商参数	<input type="radio"/> F2:电机速度
<	<input checked="" type="radio"/> F4:自动对针	<input type="radio"/> F5:密码管理
		<input type="radio"/> F3:待机参数
		<input type="radio"/> F6:其他参数
		2
		>

是否使用自动对针:	<input type="button" value="否"/>	Z轴上抬步距(mm):	<input type="text" value="0.4000"/>
传感器常态电平:	<input type="button" value="低电平"/>	Z下降步距(mm):	<input type="text" value="2.0000"/>
扫描超时时间(s):	<input type="text" value="15.0000"/>	扫描模式:	<input type="button" value="模式二"/>
扫描距离(mm):	<input type="text" value="5.0000"/>	X传感器端口:	<input type="text" value="-1"/>
扫描速度(mm/s):	<input type="text" value="1.0000"/>	Y传感器端口:	<input type="text" value="-1"/>
		自动对针启动端口:	<input type="text" value="-1"/>
<input type="button" value="对针固定位置"/>		<input type="button" value="退出"/>	

参数	功能描述
自动对针参数	1) X 传感器端口: 自动对针 X 方向传感器接入端口 2) Y 传感器端口: 自动对针 Y 方向传感器接入端口 3) 自动对针启动端口: 按下后启动自动对针 4) 是否使用自动对针 5) 传感器常态电平 6) 扫描超时时间: 设置自动对针时对轴扫描的最长时间, 该时间到对应轴扫描还未完成, 则对针失败, 结束自动对针并报警显示扫描超时。 7) 扫描距离: 设置对针扫描的范围。 8) 扫描速度: 对针扫描时的速度。为确保扫描精度, 该速度应设置比较小为好。 9) Z 轴上抬步距: 扫描时 Z 轴每次上抬的距离大小。 10) Z 轴下降步距: 扫描时 Z 轴每次下降的距离大小。该参数应略大于“对针上抬步距”。

	<p>11) 对针模式：选择对针的模式（不同的对针扫描方式，一般默认用模式 1）。</p> <p>12) 针固定位置设置：设置自动对针的固定起始扫描位置。</p> <p>对针固定位置设置：设置自动对针的固定起始扫描位置。固定起始扫描位置一般设置在 A 点区域，如下图，图中 X、Y 表示 X、Y 轴的传感信号。针头应在感应线之下，但不能太深，否则会对针超时导致失败。</p>  <p>对针位置结果：对针完成后的位置对针扫描超时时间：设置自动对针时对轴扫描的最长时间，该时间到对应轴扫描还未完成，则对针失败，结束自动对针并报警显示扫描超时</p>
--	---

## 8.05 密码管理

1、——>系统参数界面下——>——>【F5 密码管理】——>

系统参数设置		page:01/01
1.管理员密码:		
2.一级密码:		
3.二级密码:		
4.三级密码:		
1	<input type="radio"/> F1:厂商参数	<input type="radio"/> F2:电机速度
2	<input type="radio"/> F3:待机参数	<input type="radio"/> F4:自动对针
3	<input checked="" type="radio"/> F5:密码管理	<input type="radio"/> F6:其他参数

参数	功能描述
密码管理	<p>可设置管理员密码、一级、二级、三级密码。</p> <p>密码的级别由高到底为：厂商参数密码，管理员密码，一级密码，二级密码，三级密码。</p> <p>系统参数设置和文件管理需要管理员密码，</p> <p>文件参数设置和文件编辑需要二级密码，PLT 文件转换需要二级密码，加工文件选择需要三级密码。</p>

## 8.06 其他系统参数介绍

1、——>手持盒系统参数界面下——>按【F6 其他参数】进入其他参数——>

1——>手持盒其他参数界面下按切换参数——>

系统参数设置			page:01/02
1.循环加工间隔时间(秒):0.000000			
2.循环加工文件个数:0			
3.循环加工起始文件号:0			
4.上电自动复位间隔时间(秒):-1.00000			
5.自动复位间隔次数:0			
6.运行前原点检测:第一次检测			
设置循环加工后，每加工完一个产品后的等待时间			
1	<input type="radio"/> F1:厂商参数	<input type="radio"/> F2:电机速度	<input type="radio"/> F3:待机参数
<	<input type="radio"/> F4:自动对针	<input type="radio"/> F5:密码管理	<input checked="" type="radio"/> F6:其它参数
			>

系统参数设置			page:02/02
7.胶枪偏移设置...			
8.U盘更新远端程序...			
9.将当前加工文件参数保存为默认值...			
10.备份当前系统参数...			
胶枪的相对位置有偏差，通过该功能来设置位置偏差			
1	<input type="radio"/> F1:厂商参数	<input type="radio"/> F2:电机速度	<input type="radio"/> F3:待机参数
<	<input type="radio"/> F4:自动对针	<input type="radio"/> F5:密码管理	<input checked="" type="radio"/> F6:其它参数
			>

参数	功能描述
其他参数	1) 循环加工间隔时间：每加工一个产品后的等待时间 2) 循环加工文件个数：连接加工的加工文件个数(文件号必须相连) 3) 循环加工起始文件号：连续加工第一个文件的文件号 4) 上电自动复位间隔时间：控制器上电后延时一段时间自动复位，将该参数设成负值则不执行自动复位 5) 自动复位间隔次数：每加工多少个产品后，电机自动复位，消除累积误差 6) 胶枪偏移设置：八个胶枪的相对位置有偏差，通过该功能来设置位置偏差

	<p>7) U 盘更新远端程序：U 盘根目录下放置一个文件名为“motion”的文件夹，其中放置控制器应用程序“A9Rom.bin”，更新步骤按照手持盒提示完成即可。可以更新控制器程序、脚本、运动库。</p> <p>8) 将当前加工文件参数保存为默认值：保存为新建文件的默认值</p> <p>9) 备份当前系统参数：将当前系统参数进行备份</p>
--	---

## 8.07 文件转换

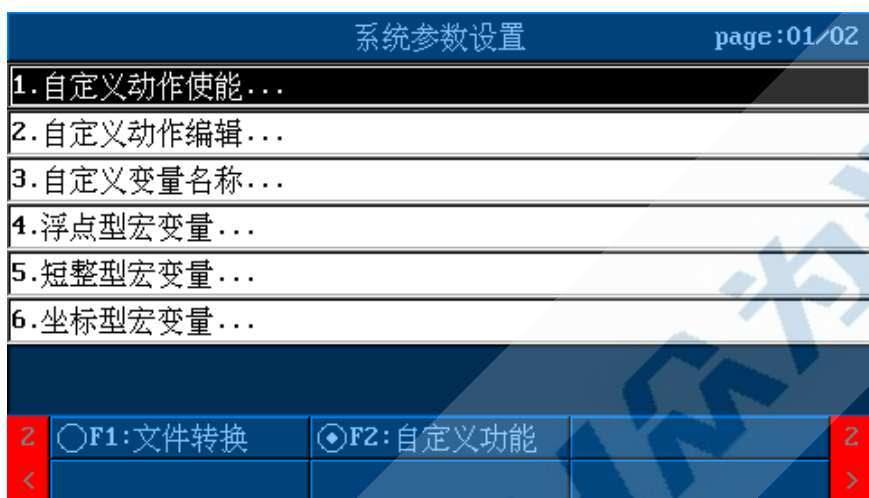
1、——>手持盒系统参数界面下——>按再按【F1 文件转换】——>进入参数——>

系统参数设置		page:01/01
1.	PLT文件转化比例:0.025000	
2.	PLT枪笔对应关系设置...	
3.	G代码刀笔对应关系设置...	
4.	PLT文件转换...	
5.	G代码文件转换...	
6.	TCF文件转换...	
2	<input checked="" type="radio"/> F1:文件转换	<input type="radio"/> F2:自定义功能
<		>

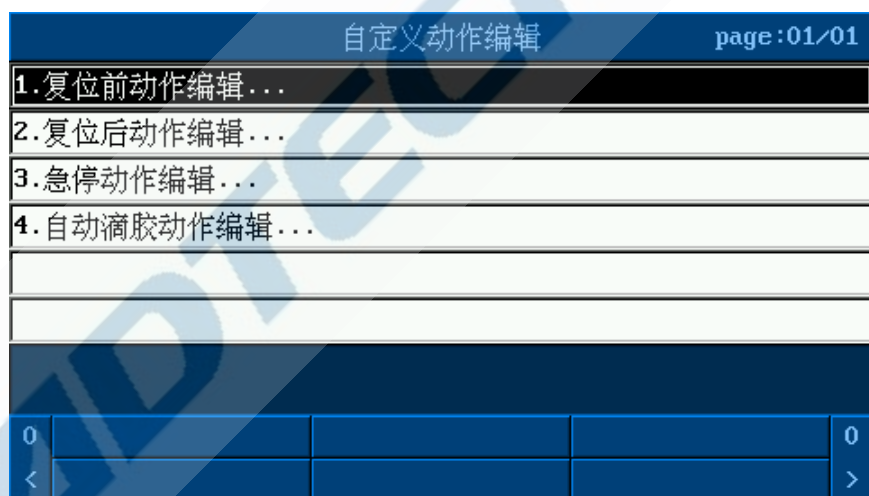
参数	功能描述
文件转换相关参数	<p>1) PLT 文件转化比例：由于 PLT 文件的坐标单位跟加工文件的坐标单位不一致，需要乘以该转化比例来校正，具体值跟生成 PLT 文件的软件的设计有关。</p> <p>2) PLT 枪笔对应关系设置：PLT 文件中每种颜色的笔对应一个笔号，加工文件中有八个胶枪，胶枪一到胶枪八，该功能用来设置笔号和胶枪号的对应关系。</p> <p>3) G 代码刀笔对应关系设置：设置 G 代码的刀号和胶枪的对应关系。</p> <p>4) PLT 文件转换：将 PLT 文件转换为加工文件</p> <p>5) G 代码文件转换：将 G 代码文件转换为加工文件</p> <p>6) TCF 文件转换：将 TCF 文件转换为加工文件</p>

## 8.08 自定义功能

- 1、——>手持盒系统参数界面下——>按  再按【F2 自定义功能】  ——>  进入参数——>



- 2、自定义动作包括复位前后，急停动作和自动滴胶动作。编辑并且使能动作之后，再执行这些动作时就会执行以下编辑的动作。



- 3、利用脚本编辑器还能直接手持盒上编辑脚本。

参数	功能描述
自定义功能	1) 自定义动作使能：使能自定义动作 2) 自定义动作编辑：可编辑的动作包括复位前后动作、急停动作和自动滴胶动作 3) 自定义变量名称：定义变量名 4) 浮点型宏变量：使用脚本时可以通过该功能设置脚本使用的浮点型宏变量 (DJ904V1-A01、DJ904V2-A01 型号不支持该功能) 5) 短整型宏变量：使用脚本时可以通过该功能设置脚本使用的短整型宏变量 (DJ904V1-A01、DJ904V2-A01 型号不支持该功能)



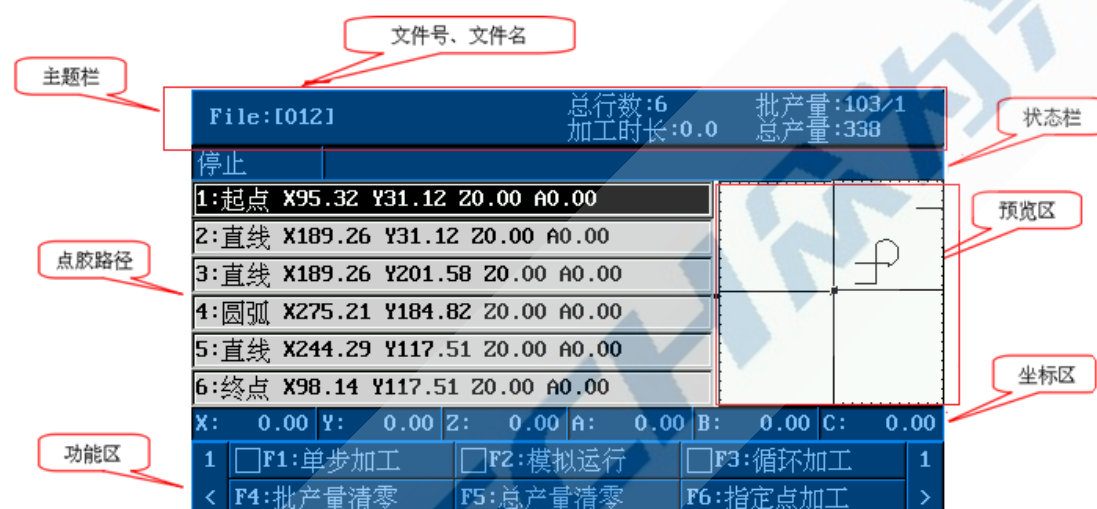
- |  |   |
|--|---|
|  | <p>6) 坐标型宏变量：使用脚本时可以通过该功能设置脚本使用的坐标型宏变量(DJ904V1-A01、DJ904V2-A01 型号不支持该功能)</p> <p>7) 脚本编辑界面设置：设置脚本编辑参数(DJ904V1-A01、DJ904V2-A01 型号不支持该功能)</p> <p>8) 脚本编辑器：可编辑脚本(DJ904V1-A01、DJ904V2-A01 型号不支持该功能)</p> <p>9) 重新载入脚本(DJ904V1-A01、DJ904V2-A01 型号不支持该功能)</p> |
|--|---|

## 第 9 章

### 监控运行

之前我们已经完成了复位设定、点胶路径编辑、系统设定、文件参数设置，接下来就是监控运行，观察实际运动效果。

- 1、——>手持盒按下【**监控/编辑**】键——>进入监控界面（若不是监控界面再按一次）——>



参数	功能说明
文件号	“File[000]”表示当前是 0 号文件
加工时长	显示当前程序加工完成所耗时间
错误码	当前错误信息如“err=21”，具体请查看附录《错误码一览表》
批产量	“/”前面的数字表示已经加工的产品数，“/”后面的数字表示计划生产的数量。
总产量	显示当前加工总量。
总行数	显示当前文件指令条数。
提示信息	内容包括当前工作状态和系统错误提示, 当前工作状态有“运行”“停止”“暂停”“复位”“循环”“滴胶”等状态。
F1 单步加工	勾选后位单步加工模式, 此模式下每按一次启动键只运行一个编程点
F2 模拟运行	勾选后, 不开胶运行
F3 循环加工	勾选后, 循环加工模式, 注意需要在文件参数里设置循环次数
F4 工位切换	按下后, 可以切换左右工位, 在双工位系统中生效
F5 批产量清零	按下后, 清除循环加工带来的批产量值
F6 总产量清零	按下后, 清除当前加工总产量
F1 指定点加工	设置加工范围

## 第 10 章

### 常用功能操作指引

#### 1. IF 指令集

If 指令与 C 语言中的 if 类似，可根据不同条件执行不同的分支操作

在 if 指令末端需要加入 endif 表示结束 if 操作

变量包括：输入（vixx，代表第 xx 个输入端口的状态，只能读取）、输出（voxx，代表第 xx 个输出端口的状态，只能读取）、全局变量（vxx，是在系统中定义的一定数量的变量，可用于存储数据，同时参与运算等）、逻辑位置（vcxx，对应第 xx 轴的逻辑位置，只能读取，使用的单位是 mm）、实际位置（vbxx，对应第 xx 轴的实际位置，只能读取，暂未使用）

File:[016]				总行数:6		批产量:0/1	
				加工时长:2.2		总产量:91	
停止							
1:if ui0==1							
2:空移 X50.00 Y50.00 Z0.00 A0.00							
3:空移 X0.00 Y0.00 Z0.00 A0.00							
4:else							
5:空移 X100.00 Y0.00 Z0.00 A0.00							
6:endif							
X:	0.00	Y:	0.00	Z:	0.00	A:	0.00
B:	0.00	C:	0.00				
1	<input type="checkbox"/> F1:单步加工			<input type="checkbox"/> F2:模拟运行		<input type="checkbox"/> F3:循环加工	
<	F4:批产量清零			F5:总产量清零		F6:指定点加工	

#### 2. 程序调用

下图为 6 号文件 定义了 1,2 标签

File:[006]		总行数:6		批产量:0/1	
		加工时长:4.7		总产量:971	
停止					
1:定义标签 1					
2:起点 X0.00 Y0.00 Z0.00 A0.00					
3:终点 X100.00 Y0.00 Z0.00 A0.00					
4:定义标签 2					
5:起点 X0.00 Y0.00 Z0.00 A0.00					
6:直线 X50.00 Y50.00 Z0.00 A0.00					
X: 100.00		Y: 0.00		Z: 5.00	
A: 0.00		B: 0.00		C: 0.00	
1	<input type="checkbox"/> F1:单步加工		<input type="checkbox"/> F2:模拟运行		<input checked="" type="checkbox"/> F3:循环加工
<	<input checked="" type="checkbox"/> F4:光标跟随		F5:批产量清零		F6:总产量清零
					2
					>

File:[005]		总行数:1	批产量:0/1
		加工时长:8.4	总产量:970
停止			
1:程序调用 文件	1.是否调用本文件:否		
2	2.调用文件号:6		
	3.调用次数:1		
	4.起始标签:		
	5.结束标签:		
	6.指令是否执行:执行		
X: 50.00	Y: 50.00	Z: 0.00	A: 0.00 B: 0.00 C: 0.00
0			0
<			>

程序调用时，如果未设置起始结束标签则调用整个文件，如果设置起始和结束标签则会调用标签之间的程序。

### 3.等待输入

等待输入可根据不同的输入情况做出不同的动作：

File:[009]		总行数:10	批产量:0/1
		加工时长:16.1	总产量:962
停止			
1:空移 X0.00 Y0.00 Z0.00 A0.00			
2:等待 输入端口 0 打开 5000毫秒未等到则			
3:起点 X0.00 Y0.00 Z0.00 A0.00			
4:终点 X50.00 Y50.00 Z0.00 A0.00			
5:跳转标签 2			
6:定义标签 1			
X: 0.00	Y: 0.00	Z: 0.00	A: 0.00 B: 0.00 C: 0.00
1	<input type="checkbox"/> F1:单步加工	<input type="checkbox"/> F2:模拟运行	<input checked="" type="checkbox"/> F3:循环加工
<	<input checked="" type="checkbox"/> F4:光标跟随	F5:批产量清零	F6:总产量清零

File:[009]		总行数:10	批产量:0/1
		加工时长:16.1	总产量:962
停止			
7:起点 X100.00 Y0.00 Z0.00 A0.00			
8:终点 X150.00 Y50.00 Z0.00 A0.00			
9:定义标签 2			
10:空移 X0.00 Y0.00 Z0.00 A0.00			
11			
X: 0.00	Y: 0.00	Z: 0.00	A: 0.00 B: 0.00 C: 0.00
1	<input type="checkbox"/> F1:单步加工	<input type="checkbox"/> F2:模拟运行	<input checked="" type="checkbox"/> F3:循环加工
<	<input checked="" type="checkbox"/> F4:光标跟随	F5:批产量清零	F6:总产量清零

上图中，等到输入则执行第一段直线 否则执行第二段直线

等待输入设置如下：

File:[009]		总行数:10	批产量:0/1
		加工时长:16.1	总产量:962
停止			
1:空移 X0.00 Y0.00	1.端口号:0		
2:等待 输入端口	2.等待值:打开		
3:起点 X0.00 Y0.00	3.超时时间(ms):5000		
4:终点 X50.00 Y50.00	4.超时跳转标签:1		
5:跳转标签 2	5.指令是否执行:执行		
6:定义标签 1			
X: 0.00	Y: 0.00	Z: 0.00	A: 0.00 B: 0.00 C: 0.00
0			0
<			>

定义不同的标签，在不同情况执行处做出不同跳转，就可以实现 根据不同的输入情况做出不同的动作

## 4.文件调用

使用文件调用时需要注意

文件调用参数里设置的起点会使被调用的文件偏移 to 设置的起点上

File:[006]		总行数:3	批产量:0/1
		加工时长:17.1	总产量:966
停止			
1:起点 X0.00 Y0.00 Z0.00 A0.00			
2:直线 X50.00 Y50.00 Z0.00 A0.00			
3:终点 X100.00 Y0.00 Z0.00 A0.00			
4			
X: 0.00	Y: 0.00	Z: 5.00	A: 0.00 B: 0.00 C: 0.00
1	<input type="checkbox"/> F1:单步加工	<input type="checkbox"/> F2:模拟运行	<input checked="" type="checkbox"/> F3:循环加工
<	<input checked="" type="checkbox"/> F4:光标跟随	F5:批产量清零	F6:总产量清零
			>

File:[005]		总行数:3	批产量:0/1
		加工时长:17.1	总产量:966
停止			
1:调用6号文件1次 起点 X0.00 Y0.00 Z0.00 A0.00			
2:调用6号文件1次 起点 X50.00 Y50.00 Z5.00 A0.00			
3:调用6号文件1次 起点 X50.00 Y0.00 Z0.00 A0.00			
4			
X: 0.00	Y: 0.00	Z: 5.00	A: 0.00 B: 0.00 C: 0.00
1	<input type="checkbox"/> F1:单步加工	<input type="checkbox"/> F2:模拟运行	<input checked="" type="checkbox"/> F3:循环加工
<	<input checked="" type="checkbox"/> F4:光标跟随	F5:批产量清零	F6:总产量清零
			>

如上图 第一个文件调用会在 0,0,0 处走 6 号文件，第二个会在 50,50,5 处走 6 号文件……

文件调用设置的起点类似 图形平移 操作。

## 5.自动对针

### 1、设置对针参数

进入系统参数-其他参数-自动对针 设置一下参数：

对针扫描超时时间：（扫描的时间，扫描时间到达未感应到信号，对针会失败，一般设置为 30 秒，适当大一些）

对针扫描距离：（最大值为 10，以防碰坏感应器，因此设置固定位置时要尽量靠近感应器中间点，但不要在感应器范围内）

对针传感器感应电平：是指传感器未感应到物体时的输入电平，设置时要注意

自动对针是否使用：（默认为否，若使用则改为是）

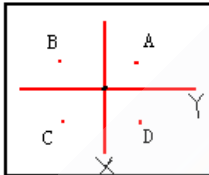
对针扫描速度：（默认为 1mm/s，可根据实际情况设置，不要过大，以免穿越速度太快，感应不到信号）

对针上抬步距/对针 Z 轴下降距离：根据对精度的要求设置，如果步距较小，要注意对针扫描超时时间要设置较大，一般默认即可，下降距离要比上抬距离大 0.1~0.5mm

对针模式：模式 1：通过 X 感应器信号，大致找到 Z 最高点，回零，查找 X、Y 中点，复位。

模式 2：直接查找 X、Y 中点，找 Z 最高点，复位

对针固定位置设置：设置自动对针的固定起始扫描位置。固定起始扫描位置一般设置在 A 点区域，如下图，图中 X、Y 表示 X、Y 轴的传感信号。针头应在感应线之下，但不能太深，否则会对针超时导致失败。



对针扫描距离，若此时仍有感应器信号，则会提示自动对针失败，因此 Z 轴固定位置不要太低

对针状态：对针成功后显示自动对阵点坐标，不成功显示未设置

### 2、设置端口

系统参数-输入端口，配置 X、Y 感应器信号及对针启动端口输入端口

自动对针启动端口：如果要使用外部按键控制，可以设置，如果不需要可直接在加工界面使用“定位”进行控制

## 6.U 盘参数、文件备份

首先将 U 盘插入手持盒中，在按手持盒文件管理进入文件管理，在文件管理中在按 F1-F6 旁边的**右键**，进入第二页。再按下 F4 进入文件操作。进入如图 1-1 界面





图 1-1

按手持盒右下角的上下左右键进行移动，选中**控制器 flash**，在按下确定键。进入控制器 flash.进入界面如图 1-2:



图 1-2

通过按手持盒右下角的上下左右键进行移动，选某个文件（如图），按下**F1**进行复制。当按下 F1 有响声，复制成功。然后**按下 F4 退回图 1-1 界面**。再通过按手持盒右下角的上下左右键进行移动，选中移动磁盘。按下确定键。进入 U 盘的界面。再**按下 F2**，进行粘贴。这样就把文件拷贝到 U 盘中了，需要将这里面的所有文件都拷贝到 U 盘中（一次只能复制一个文件）。

再把 U 盘中的这些文件拷贝到另一台控制器中：

首先将拷贝好的文件 U 盘插到需要粘贴的控制器连接的手持盒上。通过按文件管理->按 F1-F6 旁边的**右键**，再按下 F4 进入文件操作又会回到图 1-1 界面。通过按手持盒右下角的上下左右键进行移动，选中移动磁盘。按下确定键。进入 U 盘界面 1-3:



图 1-3

通过按手持盒右下角的上下左右键进行移动，选中刚才复制的文件。然后再按 F4，回到图 1-1 界面。在通过按手持盒右下角的上下左右键进行移动，选中**控制器 flash**，按下确定键，进入控制器 flash 文件夹中。在按下 F2 进行粘贴，如果之前存在文件则**覆盖**即可。

**拷贝完成后需要重启控制器。**

## 7.胶枪偏移功能

在系统参数-系统参数，设置胶枪偏移，设置好对应的胶枪与基准点之前的偏移位置，然后在文件编辑时，通过选择胶枪指令触发胶枪偏移功能（选择对应的胶枪，然后对应偏移值与基准点差值作用于加工点上）

## 8.循环加工功能

文件参数-其他参数里设置对应的循环加工次数（0 代表无限循环），然后在主界面上勾选循环加工，再下一次加工将启动触发循环加工功能，可配合系统参数-其他参数-自动复位间隔次数使用

## 9.扩展 IO 功能

参数设置：系统参数-厂商参数：

* 系统参数设置 page:02/04		
7.停止按钮抬起复位:否		
8.启动按钮加暂停功能:否		
9.扩展IO设置...		
10.点动距离:0.010000		
11.拐角速度平滑等级:10.00000		
12.轨迹拆分精度(毫米):0.300000		
1	<input checked="" type="radio"/> F1:厂商参数	<input type="radio"/> F2:电机速度
	<input type="radio"/> F3:待机参数	
<	<input type="radio"/> F4:自动对针	<input type="radio"/> F5:密码管理
	<input type="radio"/> F6:其它参数	>

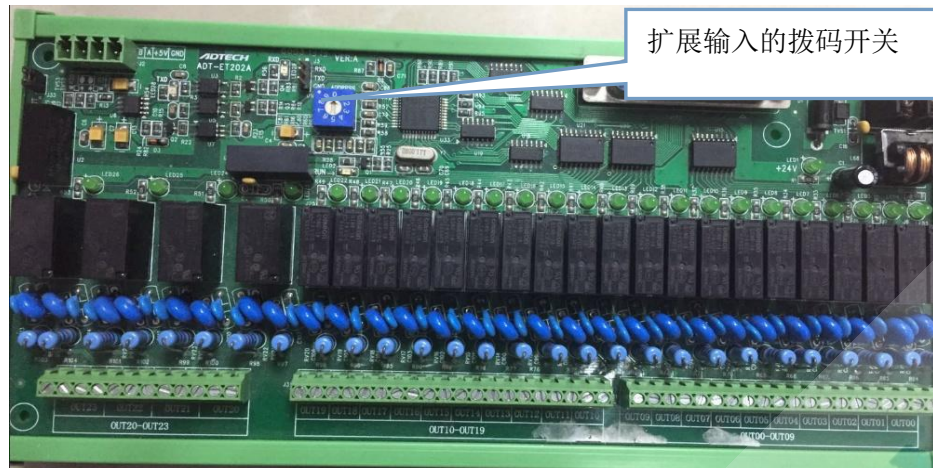
* 扩展IO设置 page:01/01		
1.是否使用扩展IO:都使用		
2.输入拨码开关:0		
3.输出拨码开关:0		
0		0
<		>

是否使用扩展 IO：设置是扩展输入、输出、还是两者都扩展  
输入、输出拨码开关：在硬件上判断拨码数  
实物如下：（输出是 ADT-ET102A，输入是 ADT-ET202A，232 转 485 是 ADT-9143）

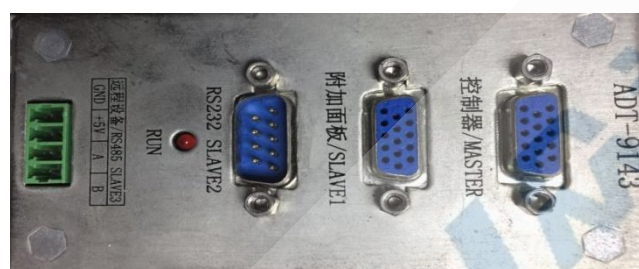


扩展输出的波码开关

ADT-ET102A

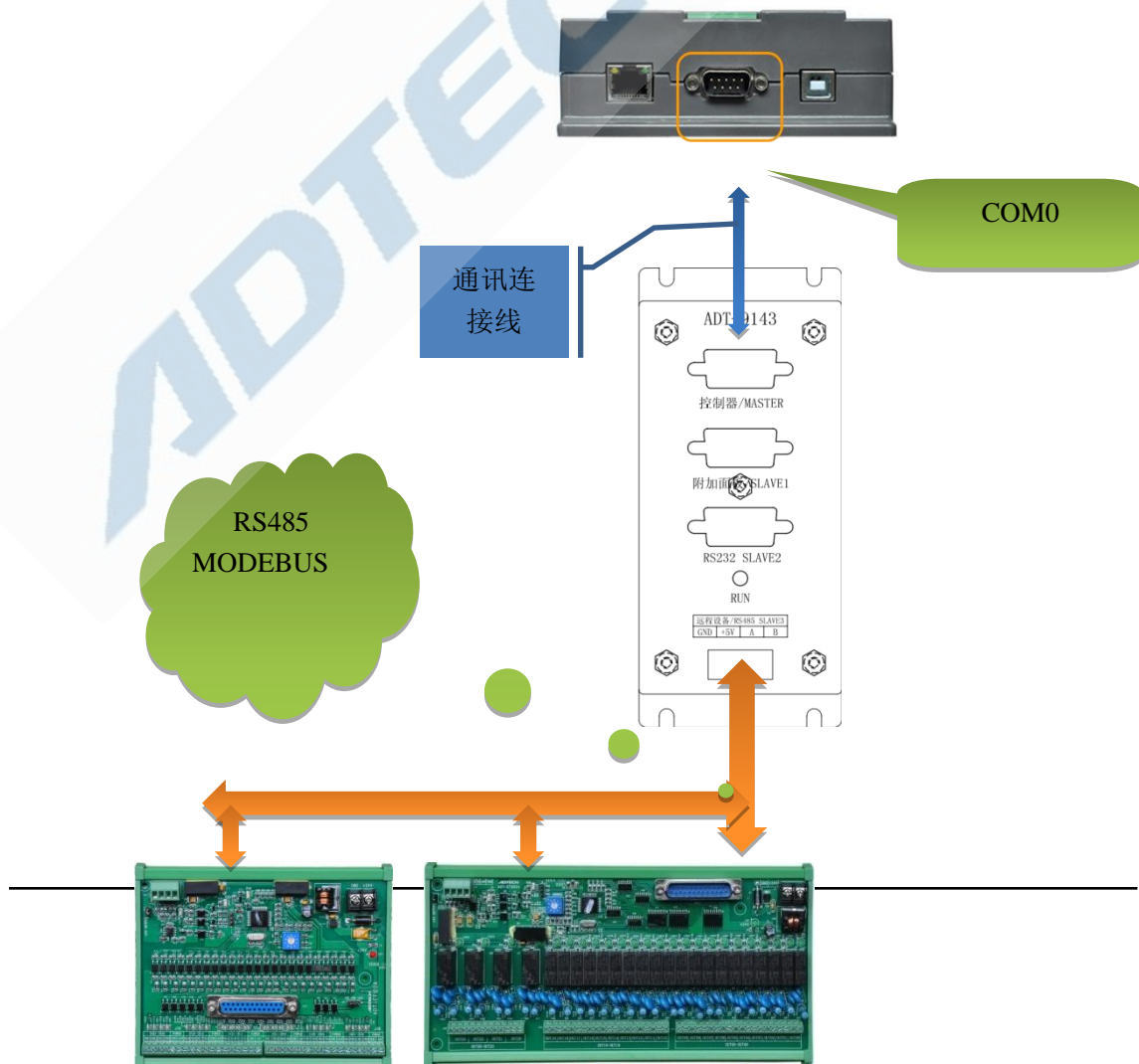


ADT-ET202A



ADT-9143

8849、1600 与 ADT-9143 连接线连接定义如下





ADT-9143(DB15 针头 三排脚)		连线	8860(DB9 母头)	
管脚	功能		功能	管脚
1	GND	↔	GND	5
2	RXD	↔	TXD	2
3	TXD	↔	RXD	3
15	VCC (5.0V)	↔	VCC(5.0V)	8(或 7)

## 10.过渡圆弧指令

新增指令：过渡圆弧指令 【编辑状态—其他指令---过渡圆弧】

参数：

1. 过渡速度模式：跟随、自定义【跟随：跟随轨迹速度进行拐角；自定义：使用设置的速度】
2. 过渡速度：自定义的拐角速度
3. 过渡误差：自定义的拐角角度

功能：对下一个拐角进行自定义的自动圆角操作

Eg:

1.



轨迹是：起点-直线-直线-终点

如果想在“3”这个拐角上增加自定义圆角；则指令变成：  
起点—过渡圆弧-直线-直线-终点

2.



轨迹：起点-直线-圆弧-圆弧终点-终点

如果想在“4”号拐角增加自定义圆角，则指令变为：  
起点-直线-圆弧-过渡圆弧-圆弧终点-终点

## 11.脚本自定义地址内容设置

功能：配合脚本，对非标项目（需要自定义变量）进行开发

位置：系统设定—自定义功能：



进入后,可发现以下三个目录：

浮点型变量：

浮点型宏变量		
地址	宏变量名	值
00000	1	0.000
00002	0	0.000
00004		0.000
00006		0.000
00008		0.000

第一列是对应的系统参数，用户自定义浮点型变量地址；第二列可对你的变量取名字；第三列在对应地址上的变量的数值。每个变量占用 2 个地址

短整型变量



短整型宏变量		
地址	宏变量名	值
00100	111	0
00101		0
00102		0
00103		0
00104		0

第一列是对应的系统参数，用户自定义短整型变量地址；第二列可对你的变量取名字；第三列在对应地址上的变量的数值。每个变量占用 1 个地址

### 坐标型变量

坐标型宏变量						
地址	X坐标	Y坐标	Z坐标	A坐标	B坐标	C坐标
0140	22.000	33.000	70.040	0.000	0.000	0.000
0152	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0164	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0176	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0188	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

X: 22.00 Y: 33.00 Z: 141.23 A: 0.00 B: 0.00 C: 0.00

第一列是对应的系统参数，用户自定义坐标起始地址（X 坐标保存的地址）；其他各列代表各个轴对应的坐标，支持教导、修改功能

## 12.开机界面 logo 制作

可通过 Windows 自带的“画笔”程序制作一张 480\*272 像素，分辨率不低于 96 的 24 位的图片，开机画面命名为“logo.bmp”，放入到 TV5600B01 手持盒磁盘的“\ADT\”目录下。

## 13.擦胶功能操作

功能：对胶枪进行清洗、擦胶，两种模式：1.动作擦胶，通过 XY 移动进行擦胶；2.自定义擦胶，到达位置后，输出到位信号进行擦胶【用于汽缸、PLC 擦胶】；可通过参数设置参数位置：系统设定—待机参数：

系统参数设置		page:01/03
1. 待机位置设置...		
2. 复位后回待机位置:否		
3. 自动滴胶胶枪选择...		
4. 自动滴胶等待时间(秒):0.000000		
5. 自动滴胶开胶时间(秒):0.000000		
6. 滴胶完去擦胶:否		
1	<input type="radio"/> F1:厂商参数	<input type="radio"/> F2:电机速度
<	<input type="radio"/> F4:自动对针	<input type="radio"/> F5:密码管理
	<input checked="" type="radio"/> F3:待机参数	<input type="radio"/> F6:其它参数
		2
		>

系统参数设置		page:02/03
7. 擦胶位置设置...		
8. 擦胶开始输入信号:-1		
9. 擦胶完成输入信号:-1		
10. 擦胶状态输出信号:-1		
11. 擦胶到位输出信号:-1		
12. 擦胶到位输出时间(s):0.000000		
1	<input type="radio"/> F1:厂商参数	<input type="radio"/> F2:电机速度
<	<input type="radio"/> F4:自动对针	<input type="radio"/> F5:密码管理
	<input checked="" type="radio"/> F3:待机参数	<input type="radio"/> F6:其它参数
		2
		>

系统参数设置		page:03/03
13. 自动擦胶间隔次数:0		
14. 擦胶动作次数:0		
15. 擦胶X方向运动距离(mm):0.000000		
16. 擦胶Y方向运动距离(mm):0.000000		
17. 擦胶运动速度(mm/s):0.000000		
18. 启动擦胶...		
1	<input type="radio"/> F1:厂商参数	<input type="radio"/> F2:电机速度
<	<input type="radio"/> F4:自动对针	<input type="radio"/> F5:密码管理
	<input checked="" type="radio"/> F3:待机参数	<input type="radio"/> F6:其它参数
		2
		>

滴胶完去擦胶:	<input type="text" value="否"/>	擦胶到位输出时间(s):	<input type="text" value="0.5000"/>
擦胶开始输入端口:	<input type="text" value="-1"/>	擦胶到位输出时间(s):	<input type="text" value="15.0000"/>
擦胶完成输入端口:	<input type="text" value="-1"/>	擦胶X运动距离(mm):	<input type="text" value="5.0000"/>
擦胶状态输出:	<input type="text" value="-1"/>	擦胶Y运动距离(mm):	<input type="text" value="5.0000"/>
擦胶到位输出:	<input type="text" value="-1"/>	擦胶运动速度(mm/s):	<input type="text" value="10.0000"/>
自动擦胶间隔次数:	<input type="text" value="0"/>	擦胶动作次数:	<input type="text" value="1"/>

擦胶位置设置

启动擦胶

退出

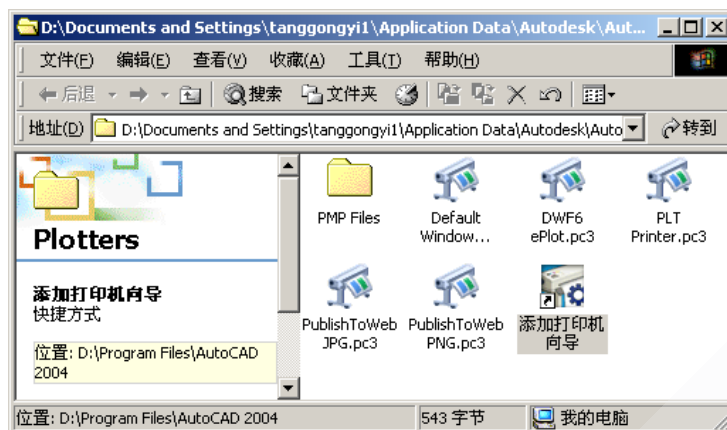
- a) 滴胶完去擦胶：滴胶完成后自动启动擦胶
- b) 擦胶位置：进行擦胶（清洗）的初始位置
- c) 擦胶开始输入信号：外部启动、PLC 启动的对应输入信号配置
- d) 擦胶结束输入信号：自定义擦胶结束的输入信号
- e) 擦胶运行状态输出信号：擦胶运行的输出信号
- f) 擦胶到位输出信号：到擦胶位置输出端口【通过配置这个端口来确定使用的擦胶模式，初始化-1，如果配置该端口，则使用自定义擦胶模式】
- g) 自动擦胶间隔次数：加工多少次后会自动进行擦胶动作【设置成 0，表示加工不会自动触发擦胶流程】
- h) 擦胶动作次数：动作擦胶，擦胶 XY 重复运动次数；
- i) 擦胶到位输出时间：自定义擦胶时，响应时间
- j) 擦胶 X 方向运动距离：动作擦胶时，X 运动距离
- k) 擦胶 Y 方向运动距离：动作擦胶时，Y 运动距离
- l) 擦胶运动速度：动作擦胶时，XY 运动的速度
- m) 启动擦胶：手持盒上触发启动擦胶动作，用于调试居多

## 14.PLT 导图操作

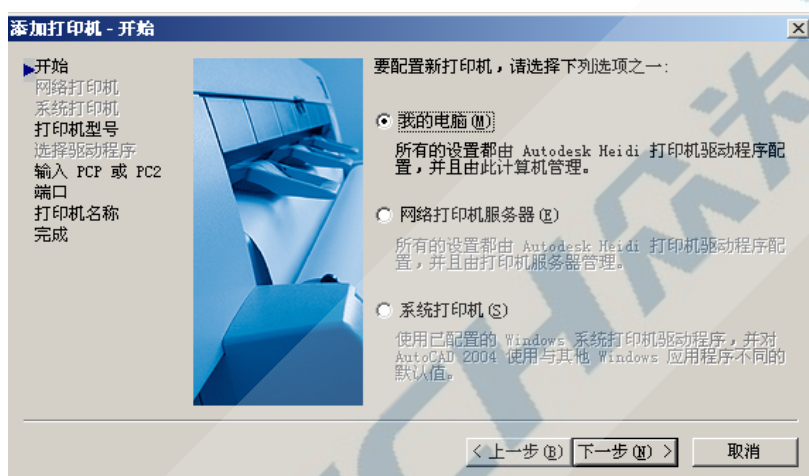
背景：

请检查打印机类型里面是否有名为“通用 SHPGL”的打印机，如果没有，请按以下步骤安装：

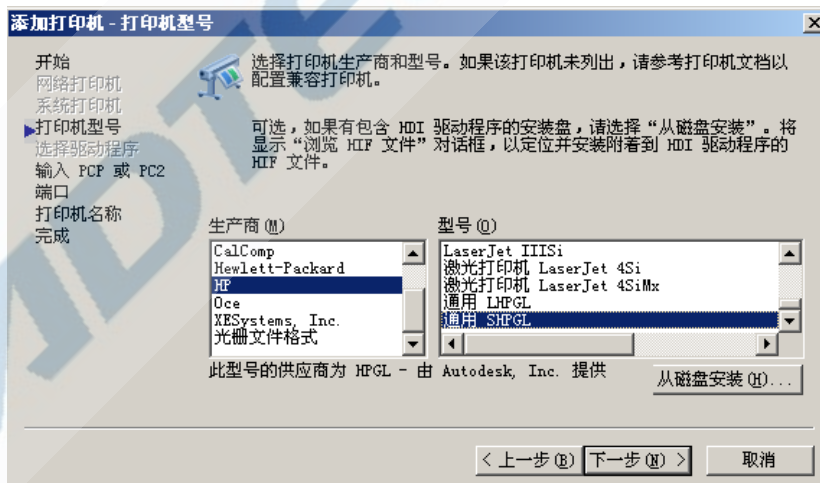
点击菜单“文件”→“打印机管理器”，弹出如下画面



双击“添加打印机向导”图标，点击“下一步”，进入如下画面：



继续点击“下一步”



选择 HP 公司的“通用 SHPGL”型打印机，一直点击“下一步”到完成打印机安装  
完成打印机安装后，即可输出 PLT 文件了，步骤如下：

## 第一步：

先在 CAD 里面将图形画好以后。选择如图 1-1 所示的按钮打印

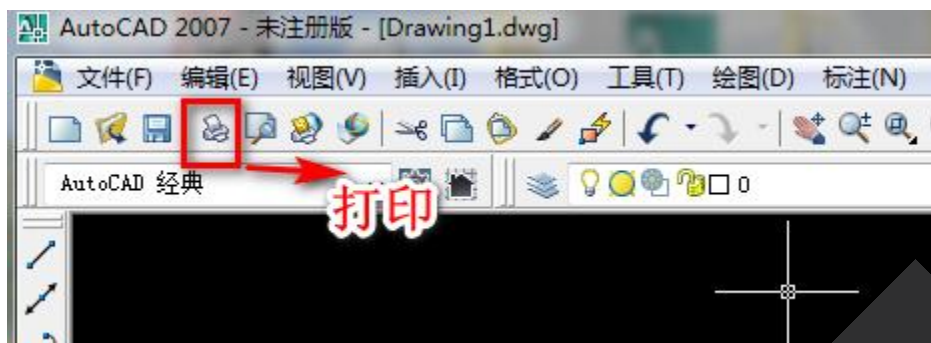


图 1-1

然后进入打印界面选择如图 1-2 所示的打印格式。通用 SHPGL.pc3

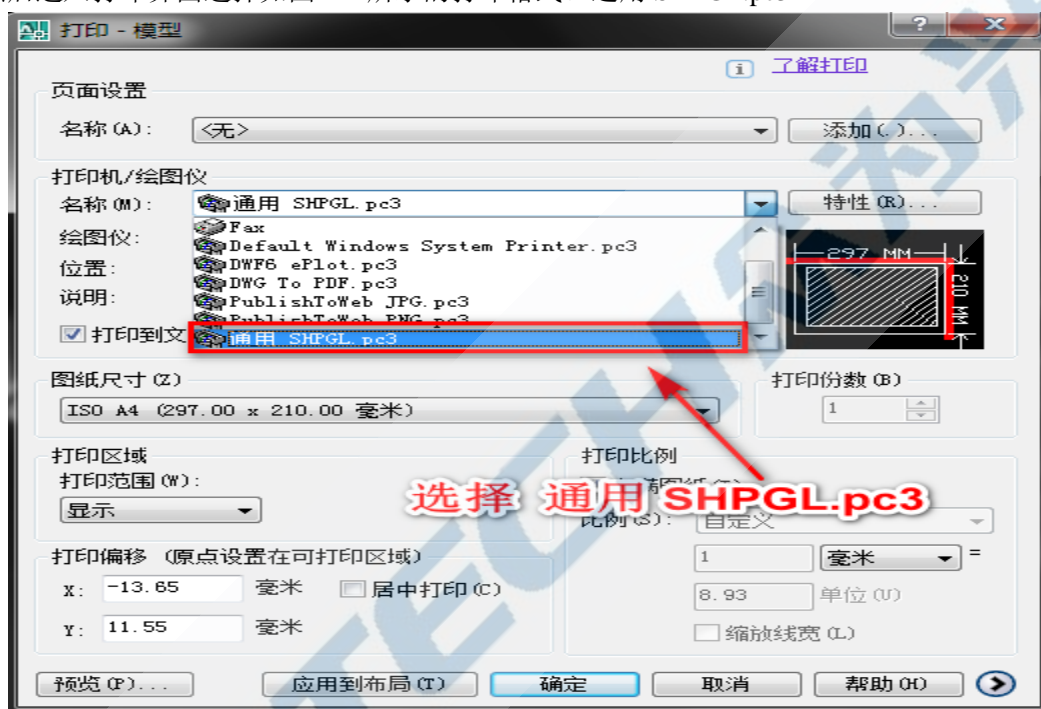


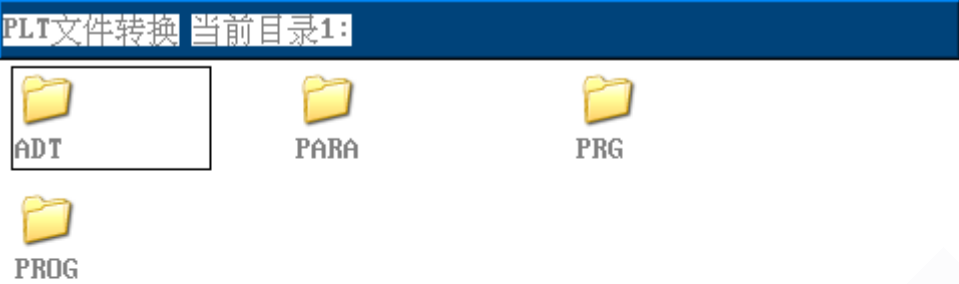
图 1-2

最后点击确定将这个 PLT 文件保存在需要保存的磁盘里面。这样就将 CAD 文件(DXF、DWG)转化为 PLT 文件了，转化为 PLT 文件就可以放在我们手持盒上进行转化为加工文件了。

## 第二步：

将 PLT 文件转化为我们点胶系统的 XX.DJJ 加工文件。首先需要将生成好的 PLT 文件放在 U 盘里面，然后将 U 盘插在我们手持盒上的 U 盘接口处。然后通过按手持盒上面的系统设定，然后按 F1-F6 旁边的右键。进入第二页按 F1 会显示各种文件转化，然后需要选中 PLT 文件转化。按下确定键。进入磁盘查找 PLT 文件。由于 PLT 文件放在 U 盘里面。所以需要找到移动磁盘。按下确定键进入的界面如图 1-3 所示，然后需要按下 F4 向上进入图 1-4.选择移动磁盘。找到刚才放置 PLT 文件的位置：





1	F1:复制	F2:粘贴	F3:删除	1
<	F4:向上	F5:上页	F6:下页	>

图 1-3



1	F1:复制	F2:粘贴	F3:删除	1
<	F4:向上	F5:上页	F6:下页	>

图 1-4

当找到 PLT 文件的时候按下确定键文件就开始进行转化了，等待一段时间文件转化完成以后。会跳出一个窗口出来选择保存这个 PLT 文件转化出来的加工文件号如图 1-5。填上没有使用的空白的加工文件号。按下确定。就将文件保存在这个文件号里面。然后打开这个文件号，就是 PLT 转化的加工文件。就可以进行文件的加工了。





图 1-5

## 15.TCF 导图操作

先在 CAD 中画出加工文件，保存为.DXF 的文件格式。然后打开 logoshop 这个软件（没有可以去网上下载）。将 DXF 文件拖入 logoshop 中或者直接打开 logshop 这个软件，直接在这个软件编辑需要的加工轨迹图形，如图 1-1 所示的工具选择画出需要加工的轨迹：

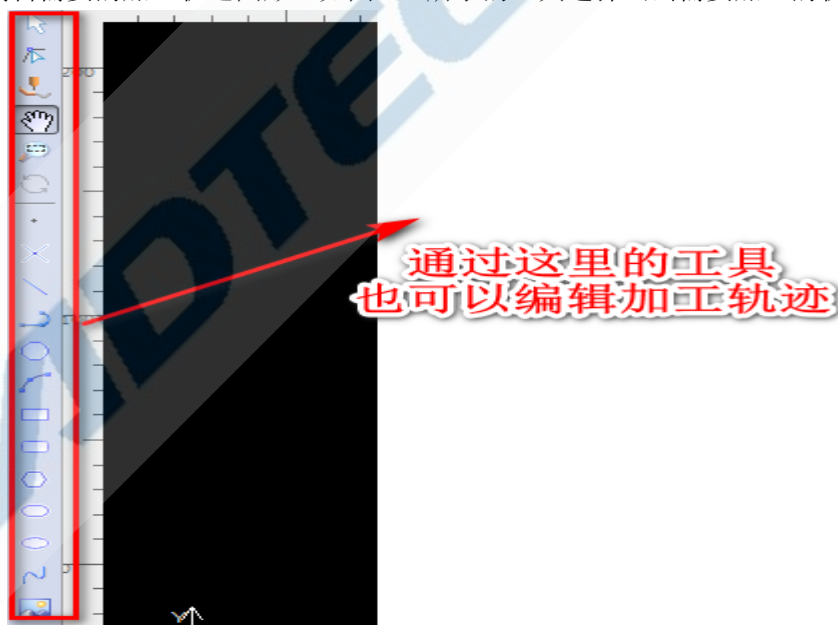


图 1-1

如图所示 1-2 是通过 DXF 文件拖进来的文件或者自己通过工具画出来的文件。

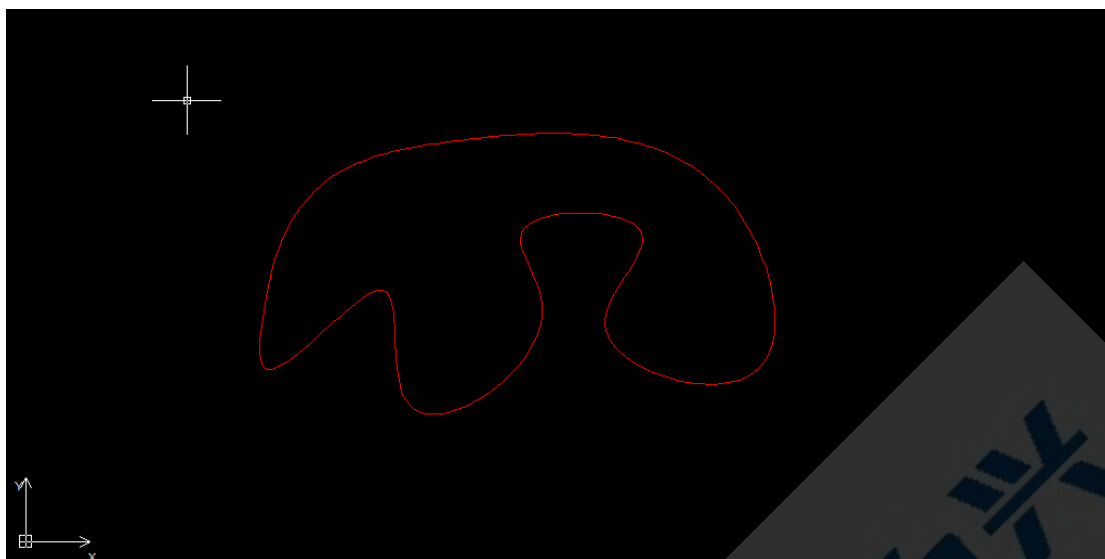


图 1-2

然后点击左键，全选中这个文件，然后在设置需要加工的胶枪等加工参数。再点击设定保存成功。如图 1-3 所示

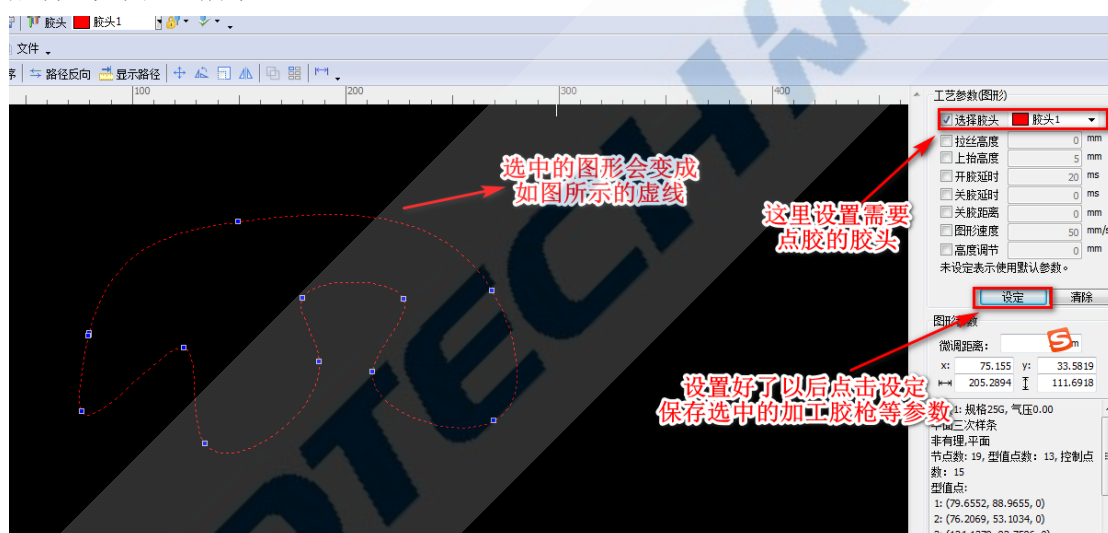


图 1-3

然后输出 TCF 的加工文件如图 1-4 所示，输出 TCF 的加工文件

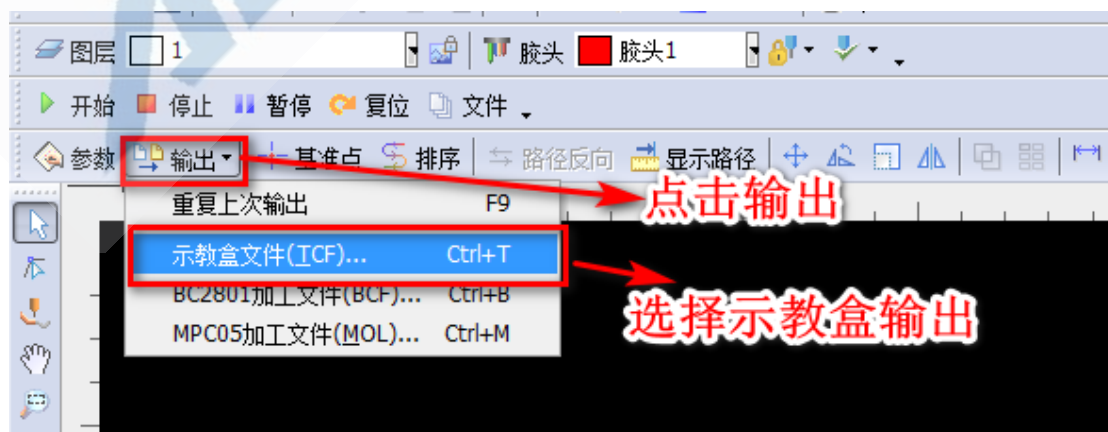


图 1-4

点击示教盒文件以后会弹出一个窗口给 TCF 文件取名，然后选择需要保存的地方。将名字取好以后按保存会弹出一个窗口，如图 1-5

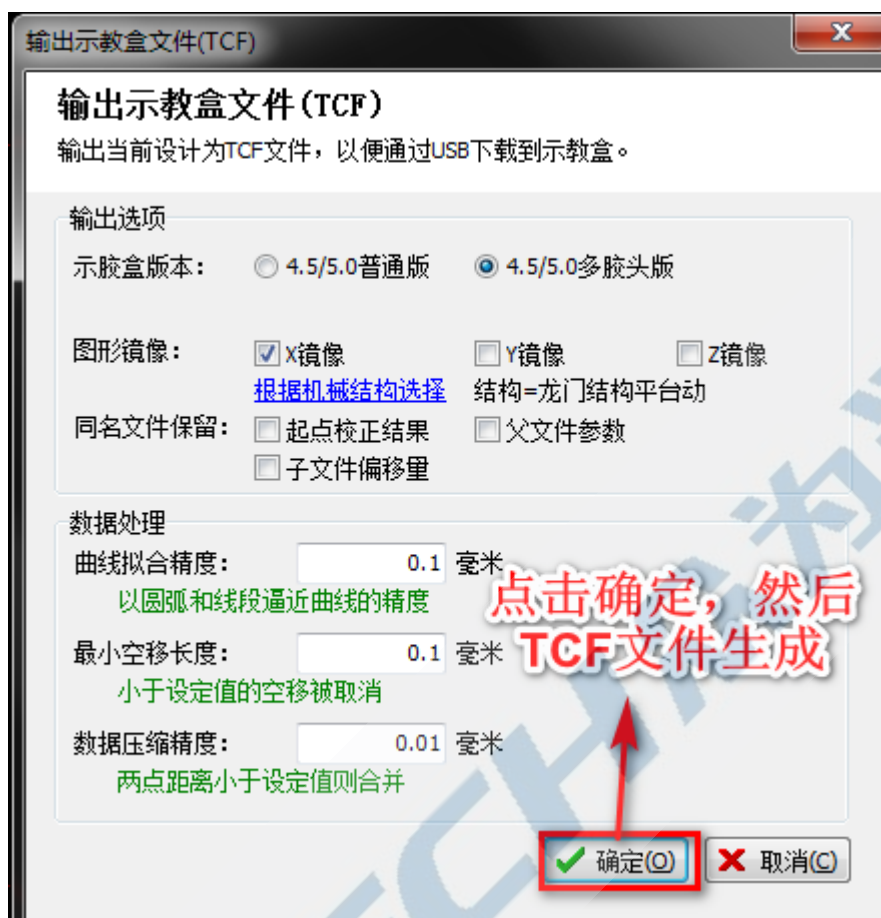
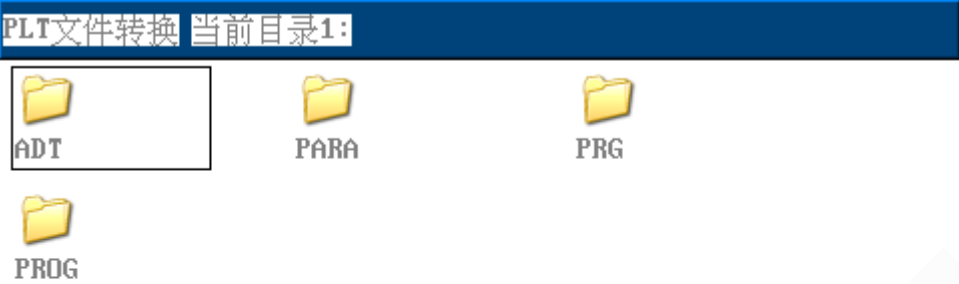


图 1-5

## 第二步：

将 TCF 文件转化为我们点胶系统的 XX.DJJ 加工文件。首先需要将生成好的 TCF 文件放在 U 盘里面，然后将 U 盘插在我们手持盒上的 U 盘接口处。然后通过按手持盒上面的系统设定，然后按 F1-F6 旁边的右键。进入第二页按 F1 会显示各种文件转化，然后需要选中 TCF 文件转化。按下确定键。进入磁盘查找 TCF 文件。由于 TCF 文件放在 U 盘里面。所以需要找到移动磁盘。按下确定键进入的界面如图 1-6 所示，然后需要按下 F4 向上进入图 1-7.选择移动磁盘。找到刚才放置 TCF 文件的位置：



1	F1:复制	F2:粘贴	F3:删除	1
<	F4:向上	F5:上页	F6:下页	>

图 1-6



1	F1:复制	F2:粘贴	F3:删除	1
<	F4:向上	F5:上页	F6:下页	>

图 1-7

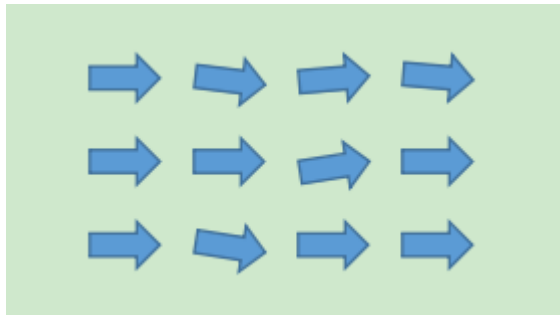
当找到 TCF 文件的时候按下确定键文件就开始进行转化了，等待一段时间文件转化完成以后。会跳出一个窗口出来选择保存这个 TCF 文件转化出来的加工文件号如图 1-8。填上没有使用的空白的加工文件号。按下确定。就将文件保存在这个文件号里面。然后打开这个文件号，就是 TCF 转化的加工文件。就可以进行文件的加工了。





## 16.CCD 视觉阵列

在加工多个产品时，由于产品摆放位置可能存在一些角度，或 XY 的偏差。此时可以用到视觉阵列的功能。

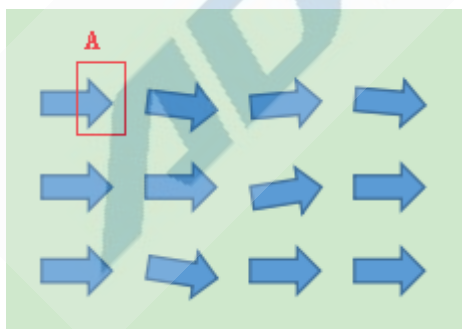


比如如上产品，每个产品可能会有一些角度或 XY 的波动。

视觉阵列方法说明：

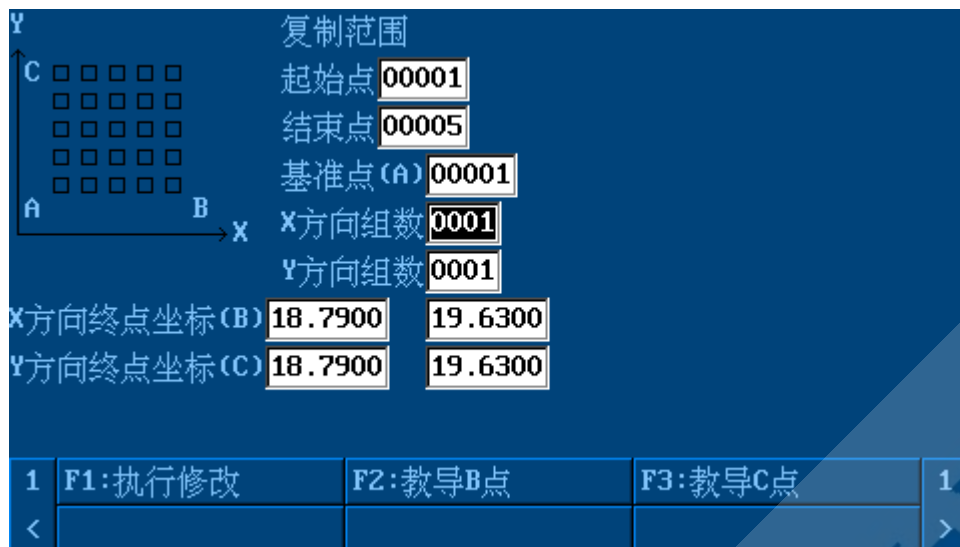
1. 按视觉操作方式，设置好网络参数，视觉标定等参数（详细参考视觉操作手册）
2. 按视觉标准操作设置好第一个点的加工轨迹及模板。

File[001]:		总行数:5	批产量:0/0
		加工时长:0.0	总产量:6
停止			
1:CCD1[本机] X18.79 Y19.63 Z0.00 A0.00			
2:起点 X6.92 Y19.63 Z0.00 A0.00			
3:直线 X31.21 Y20.86 Z0.00 A0.00			
4:直线 X42.77 Y20.86 Z0.00 A0.00			
5:终点 X42.77 Y30.74 Z0.00 A0.00			
6			
X:	0.00	Y:	0.00
Z:	0.00	A:	0.00
B:	0.00	C:	0.00
1	<input type="checkbox"/> F1:单步加工	<input type="checkbox"/> F2:模拟运行	<input type="checkbox"/> F3:循环加工
<	F4:工位切换	F5:批产量清零	F6:总产量清零 >



如图，A 红色框表示建立的模板

3. 轨迹编辑好后，手柄进入系统设定-》产商参数-》结构配置-》视觉点胶参数 选择 ccd 阵列复制，如下：

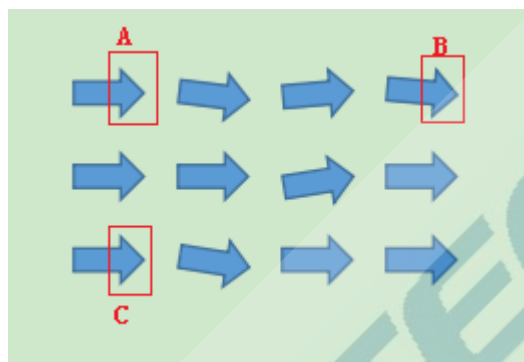


参数介绍:

起始点及结束点: 表示要阵列的范围

基准点: 产品上的一点, 主要用来计算产品的间隔。一般选择 ccd1 作为基准点 (即 A 框)

XY 方向组数: XY 的产品个数, 如上图为 4 和 3



XY 方向终点坐标 BC: 基准点选择 A 后, 只需要在视野找到 B 和 C 的位置教导好即可

4. 将视觉软件运行后, 按 F1 执行修改, 此时系统会去各个产品处拍照, 等所有的点拍照完成后, 才可返回到主界面中。

## 第11章

### 常见故障分析

系统常见故障及解决方法如下，请参考：

- 1) 系统上电后正常情况是 Power 灯常亮，ADT-8849 的 LED0 正常闪烁，反之说明程序异常或者控制器内软件没有启动。
- 2) 控制器上电出现“Failed to load system parameters=-27”则，说明控制器与手持盒连接没有连接上或者控制器与手持盒程序不匹配，请核对软件版本，并检查接线是否牢固，若连接线损坏，请联系供应商。
- 3) 若手动正反转电机时，电机只走一个方向，则说明电机线路方向线可能未连接上，请检查线路
- 4) 若手动电机，电机不动而在“加工界面”轴坐标发生了变化，则说明电机线路有问题，请检查线路
- 5) 若系统复位时，复位失败，请确定复位信号是否存在和高低电平是否设置正确。
- 6) 若系统复位时，复位失败，则减小复位加速时间，加大复位低速。
- 7) 若系统复位时，复位方向不对，则在电机特性参数中设置复位方向
- 8) 若系统加工时，空移抖动太大或者电机失步，则在系统参数一>电机参数中减小空移加速度
- 9) 若系统走轨迹时，抖动太大或者电机失步，则在文件参数中减小轨迹加速度

## 附录一：系统错误码定义一览表

错误码	错误信息	错误码	错误信息
15	直线指令错误	51	获取当前指令的文件号出错
16	圆弧指令错误	52	调用文件数量超过上限
17	椭圆指令错误	53	文件装载出错
18	无终点指令	54	标签重定义
19	无起点指令	55	未知错误
20	圆弧指令缺少圆弧终点	56	指令越界
21	椭圆指令缺少椭圆终点	128	实时时钟故障
22	圆弧指令无法形成一个圆弧	129	急停按钮按下
23	椭圆指令错误	130	试用期限到期
24	非正常停止	131	参数设置错误
25	样条曲线点太少	132	报警输入有效
32	X 轴超出正向行程	133	更新程序出错
33	Y 轴超出正向行程	144	X 轴正向限位
34	Z 轴超出正向行程	145	Y 轴正向限位
35	A 轴超出正向行程	146	Z 轴正向限位
36	B 轴超出正向行程	147	A 轴正向限位
37	C 轴超出正向行程	148	B 轴正向限位
40	X 轴超出负向行程	149	C 轴正向限位
41	Y 轴超出负向行程	152	X 轴负向限位
42	Z 轴超出负向行程	153	Y 轴负向限位
43	A 轴超出负向行程	154	Z 轴负向限位
44	B 轴超出负向行程	155	A 轴负向限位
45	C 轴超出负向行程	156	B 轴负向限位
48	获取当前指令标签地址出错	157	C 轴负向限位
49	定义的标签数量超过上限	160	加工文件装载出错
50	坐标系序号超出最大个数	161	LUA 脚本出错

## 附录二：加工指令一览表

指令 ID	指令名称	指令功能
-------	------	------

1	起点	<p>除 Z 轴以外的其他轴先定到起点位置，再 Z 轴下降到起点位置并打开胶阀</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) XYZABC 坐标:各轴坐标</li> <li>2) XYZABC 使能:各轴是否参与运动</li> <li>3) 指令是否执行: 此编程点(加工指令)加工过程中是否执行</li> <li>4) 使用默认速度: 选是则使用文件参数中设置的速度运行，选否则使用下面速度比*文件参数中设置的速度运行。</li> <li>5) 速度比(%):如上不使用默认值时，此值才有意义</li> <li>6) 滞后开胶模式: 默认则使用文件参数中滞后开胶时间，否则使用下面设定的时间</li> <li>7) 滞后开胶时间: 滞后开胶模式为滞后模式下，使用此时间，反之此值无意义</li> <li>8) 提前开胶时间: 滞后开胶模式为提前模式下，使用此时间，反之此值无意义</li> </ol>
2	终点	<p>XYZ 运动到终点后，关闭胶阀，Z 轴上抬到抬针高度。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) XYZABC 坐标:各轴坐标</li> <li>2) XYZABC 使能:各轴是否参与运动</li> <li>3) 指令是否执行: 此编程点(加工指令)加工过程中是否执行</li> <li>4) 使用默认速度: 选是则使用文件参数中设置的速度运行，选否则使用下面速度比*文件参数中设置的速度运行。</li> <li>5) 速度比(%):如上不使用默认值时，此值才有意义</li> <li>6) 使用默认提前关胶距离: 选是则使用文件参数中提前关枪距离，选否则使用下面的提前关胶距离</li> <li>7) 提前关胶距离: 如上不使用默认值时，此值才有意义</li> <li>8) 默认抬针高度: 选是则使用文件参数中抬针高度，选否则使用下面抬针高度</li> <li>9) 抬针高度: 如上不使用默认值时，此值才有意义</li> </ol>
3	直线	<p>XYZ 以直线插补的方式运动到指定位置，其他轴同步跟随运动到指定位置</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) XYZABC 坐标:各轴坐标</li> <li>2) XYZABC 使能:各轴是否参与运动</li> <li>3) 指令是否执行: 此编程点(加工指令)加工过程中是否执行</li> <li>4) 使用默认速度: 选是则使用文件参数中设置的速度运行，选否则使用下面速度比*文件参数中设置的速度运行。</li> <li>5) 速度比(%):如上不使用默认值时，此值才有意义</li> </ol>
4	单点	<p>除 Z 轴以外的其他轴先定到单点位置，再 Z 轴下降到起点位置并打开胶阀，延时指定的点胶时间之后，关闭胶阀，Z 轴上台到抬针高度</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) XYZABC 坐标:各轴坐标</li> <li>2) XYZABC 使能:各轴是否参与运动</li> <li>3) 指令是否执行: 此编程点(加工指令)加工过程中是否执行</li> <li>4) 使用默认速度: 选是则使用文件参数中设置的速度运行，选否则使用下面速度比*文件参数中设置的速度运行。</li> <li>5) 速度比(%):如上不使用默认值时，此值才有意义</li> <li>6) 滞后开胶模式: 默认则使用文件参数中滞后开胶时间，否则使用下面设定的时间</li> </ol>



		<p>7) 滞后开胶时间: 滞后开胶模式为滞后模式下, 使用此时间, 反之此值无意义</p> <p>8) 提前开胶时间: 滞后开胶模式为提前模式下, 使用此时间, 反之此值无意义</p> <p>9) 默认抬针高度: 选是则使用文件参数中抬针高度, 选否则使用下面抬针高度</p> <p>10) 抬针高度: 如上不使用默认值时, 此值才有意义</p> <p>11) 默认单点时间: 选是则使用文件参数中单点时间, 选否则使用下面单点时间</p> <p>12) 单点时间: 如上不使用默认值时, 此值才有意义</p>
5	顺圆弧	<p>XYZ 以顺圆弧插补的方式运动到指定位置, 需要给出圆弧半径、终点坐标, 其他轴同步跟随运动到指定位置。</p> <p>1) 圆弧类型: 圆弧大小</p> <p>2) 圆弧所在平面: 确定圆弧插补轴</p> <p>3) 圆弧半径</p> <p>4) 指令是否执行: 此编程点(加工指令)加工过程中是否执行</p>
6	逆圆弧	<p>XYZ 以顺圆弧插补的方式运动到指定位置, 需要给出圆弧半径、终点坐标, 其他轴同步跟随运动到指定位置。</p> <p>1) 圆弧类型: 圆弧大小</p> <p>2) 圆弧所在平面: 确定圆弧插补轴</p> <p>3) 圆弧半径</p> <p>4) 指令是否执行: 此编程点(加工指令)加工过程中是否执行</p>
7	圆弧	<p>XYZ 以圆弧插补的方式经过指定的一个点到达指定的终点, 其他轴同步跟随运动到指定位置</p> <p>1) XYZABC 坐标: 各轴坐标</p> <p>2) XYZABC 使能: 各轴是否参与运动</p> <p>3) 指令是否执行: 此编程点(加工指令)加工过程中是否执行</p>
8	整圆	<p>XYZ 以圆弧插补的方式经过指定的两个点再回到起点, 其他轴同步跟随运动到指定位置</p> <p>1) XYZABC 坐标: 各轴坐标</p> <p>2) XYZABC 使能: 各轴是否参与运动</p> <p>3) 指令是否执行: 此编程点(加工指令)加工过程中是否执行</p>
9	圆弧终点	<p>指定三点圆弧插补的终点坐标</p> <p>1) XYZABC 坐标: 各轴坐标</p> <p>2) XYZABC 使能: 各轴是否参与运动</p> <p>3) 指令是否执行: 此编程点(加工指令)加工过程中是否执行</p> <p>4) 使用默认速度: 选是则使用文件参数中设置的速度运行, 选否则使用下面速度比*文件参数中设置的速度运行。</p> <p>5) 速度比(%): 如上不使用默认值时, 此值才有意义</p>
10	顺椭圆	<p>XYZ 以顺椭圆弧插补的方式运动到指定位置, 需要给出椭圆长短轴半径、圆心坐标, 终点坐标, 其他轴同步跟随运动到指定位置。</p> <p>1) 椭圆所在平面: 椭圆插补轴</p> <p>2) 圆心坐标1: 椭圆所在平面第1个轴圆心坐标</p> <p>3) 圆心坐标2: 椭圆所在平面第2个轴圆心坐标</p>



		4) 椭圆半径1: 椭圆所在平面第1个轴半径 5) 椭圆半径2: 椭圆所在平面第2个轴半径 6) 指令是否执行: 此编程点(加工指令)加工过程中是否执行
11	逆椭圆	XYZ 以逆椭圆弧插补的方式运动到指定位置, 需要给出椭圆长段轴半径、圆心坐标, 终点坐标, 其他轴同步跟随运动到指定位置。 1) 椭圆所在平面: 椭圆插补轴 2) 圆心坐标1: 椭圆所在平面第1个轴圆心坐标 3) 圆心坐标2: 椭圆所在平面第2个轴圆心坐标 4) 椭圆半径1: 椭圆所在平面第1个轴半径 5) 椭圆半径2: 椭圆所在平面第2个轴半径 指令是否执行: 此编程点(加工指令)加工过程中是否执行
12	椭圆终点	指定椭圆的终点坐标 1) XYZABC 坐标: 各轴坐标 2) XYZABC 使能: 各轴是否参与运动 3) 指令是否执行: 此编程点(加工指令)加工过程中是否执行 4) 使用默认速度: 选是则使用文件参数中设置的速度运行, 选否则使用下面速度比*文件参数中设置的速度运行。 5) 速度比(%): 如上不使用默认值时, 此值才有意义
13	空移	各轴以空移速度运动到指定位置 1) XYZABC 坐标: 各轴坐标 2) XYZABC 使能: 各轴是否参与运动 3) 指令是否执行: 此编程点(加工指令)加工过程中是否执行 4) 使用默认速度: 选是则使用文件参数中设置的速度运行, 选否则使用下面速度比*文件参数中设置的速度运行。 5) 速度比(%): 如上不使用默认值时, 此值才有意义
16	样条	以贝塞尔样条曲线的插补方式运动到指定位置 1) XYZABC 坐标: 各轴坐标 2) XYZABC 使能: 各轴是否参与运动 3) 指令是否执行: 此编程点(加工指令)加工过程中是否执行 4) 使用默认速度: 选是则使用文件参数中设置的速度运行, 选否则使用下面速度比*文件参数中设置的速度运行。 5) 速度比(%): 如上不使用默认值时, 此值才有意义
17	样条终点	贝塞尔曲线的终点 1) XYZABC 坐标: 各轴坐标 2) XYZABC 使能: 各轴是否参与运动 3) 指令是否执行: 此编程点(加工指令)加工过程中是否执行 4) 使用默认速度: 选是则使用文件参数中设置的速度运行, 选否则使用下面速度比*文件参数中设置的速度运行。 速度比(%): 如上不使用默认值时, 此值才有意义
32	电机复位	指定的轴进行复位 1) XYZABC 是否复位: 设置复位轴 2) 指令是否执行: 此编程点(加工指令)加工过程中是否执行
48	端口输出	指定的端口输出指定的电平 15. 端口号: 控制输出的端口

		<p>16. 输出值：打开或关闭端口</p> <p>17. 输出时间：端口输出此时间后动作完成</p> <p>18. 指令是否执行：此编程点(加工指令)加工过程中是否执行</p>
49	等待输入	<p>等待指定的输入端口为指定的电平时执行下一步动作，作为脱机指令时可以指定跳转到指定标签，且可以设置等待超时时间</p> <p>1) 端口号：等待输入的端口</p> <p>2) 等待值：高或低电平</p> <p>3) 等待时间：等待的时间。0表示无限等待，非0表示等待该时间跳转到下面标签。</p> <p>4) 超时跳转标签：超时后跳到此标签处执行</p> <p>5) 指令是否执行：此编程点(加工指令)加工过程中是否执行</p>
50	延时	<p>延时指定的时间，设置为0时表示暂停加工，直到再次按下启动按钮</p> <p>1) 延时时间：在此指令初延时暂停时间</p> <p>2) 指令是否执行：此编程点(加工指令)加工过程中是否执行</p>
51	选择胶枪	<p>选择指定的胶枪进行加工</p> <p>1) 选择1~8把胶枪是否参与点胶</p> <p>2) 指令是否执行：此编程点(加工指令)加工过程中是否执行</p>
52	胶枪控制	<p>控制指定的胶阀打开或关闭</p> <p>1) 打开或关闭胶枪</p> <p>2) 指令是否执行：此编程点(加工指令)加工过程中是否执行</p>
128	定义标签	<p>程序调用或程序跳转时需要用到标签</p> <p>1) 标签名称：定义标签的名称</p> <p>2) 指令是否执行：此编程点(加工指令)加工过程中是否执行</p>
130	加工结束	<p>停止指令解析，等待所有指令执行完毕</p>
160	设置偏移	<p>设定坐标偏移量</p> <p>1) XYZABC 偏移量:设定 XYZABC 在此指令之后各轴增加的偏移量</p> <p>2) XYZABC 使能:各轴是否参与此偏移</p> <p>3) 指令是否执行：此编程点(加工指令)加工过程中是否执行</p>
161	增加偏移	<p>设定为正值则增加偏移，为负值则减少偏移量</p> <p>1) XYZABC 偏移量:设定 XYZABC 各轴偏移量的增加或减少</p> <p>2) XYZABC 使能:各轴是否参与此偏移</p> <p>指令是否执行：此编程点(加工指令)加工过程中是否执行</p>
162	设置基准点	<p>基准点只是用来做标记，不能用来做定位</p> <p>1) XYZABC 坐标:各轴坐标</p> <p>2) XYZABC 使能:各轴是否有效</p> <p>3) 指令是否执行：此编程点(加工指令)加工过程中是否执行</p>
163	设置起点	<p>在文件调用或子程序调用之前设置起点则调用的轨迹以设置的起点开始运动，要恢复原来的加工起点需要使用“取消起点”指令取消加工起点设置</p> <p>1) XYZABC 坐标:各轴坐标</p> <p>2) XYZABC 使能:各轴是否有效</p> <p>3) 指令是否执行：此编程点(加工指令)加工过程中是否执行</p>

224	程序调用	调用两个标签之间的程序，可设定调用次数 1) 是否调用本文件：勾选是表示调用本文件标签，否则调用如下文件标签 2) 调用文件号：如上勾选否时，此文件号值才有意义 3) 调用次数：调用两个标签直接程序执行的次数 4) 起始标签：程序调用的跳转到此起始标签开始执行 5) 结束标签：程序执行到此处后结束此次调用。 6) 指令是否执行：此编程点(加工指令)加工过程中是否执行
225	文件调用	调用指定文件两个标签之间的程序，不指定标签则调用整个文件，可设定调用次数
226	跳转标签	跳转到指定的标签 1) 标签名称：程序跳转到此标签名处 2) 指令是否执行：此编程点(加工指令)加工过程中是否执行
64-95	用户自定义指令	该范围内的指令开放给客户自己定义使用，执行时会调用相应的脚本函数执行，名称固定为 <code>command_xxx</code> 和 <code>check_command_xxx</code> 其中 xxx 代表指令的 id 值，详细说明见《OMC 系列开发手册》，该范围内的指令允许教导、定位
96-127	用户自定义指令	该范围内的指令开放给客户自己定义使用，执行时会调用相应的脚本函数执行，名称固定为 <code>command_xxx</code> 和 <code>check_command_xxx</code> 其中 xxx 代表指令的 id 值，详细说明见《OMC 系列开发手册》，该范围内的指令不可教导、定位
80	CCD1	该指令为视觉点胶系统新增指令，用于 mark1 拍照指令
81	CCD2	该指令为视觉点胶系统新增指令，用于 mark2 拍照指令，一般情况下为了视觉定位的准确性，我们采用两个 mark 点，进行定位处理，该指令为第二个 mark 点拍照指令，并这个指令拍照完会对整个加工进行对应的偏移
96	矩阵功能	该指令为视觉点胶系统新增指令，与矩阵结束配合使用， 第一种:XY 组个数大于1, 程序将进行距阵复制, MARK 点也复制, 并且会优先运行 CCD 拍照指令, 然后再进行纠偏对应的加工点, 需要设置第一个模板对应的 MARK 点 第二种:XY 组个数小于等于1, 里面可以有多个 CCD 拍照指令, 程序将只是提取 CCD 拍照指令优先运行, 然后再进行纠偏对应的加工点, 需要设置第一个模板对应的 MARK 点
227	过渡圆弧	在圆弧直线，或直线直线中插入圆弧过渡
228	点位宏	到达设定点后执行指定脚本
229	全局变量赋值	设置一个全局变量，并且为其赋值
230	跳转宏	根据指令返回值跳转到相应标签
231	宏指令	执行用户自己编写的脚本
232	IF 指令集	和 C 语言指令类似，详细参照附录7

## 附录三：MCD904、ADT-8849、AMC1600 程序电脑更新方法

使用工具：交叉网线（一端 T568B，另一端 T568A），9 针串口线（引脚 2 对 2,3 对 3,5 对 5），串口调试工具，台式电脑或笔记本电脑（如果是笔记本，无串口要提供 USB 转串口，及其驱动）注意：先把电脑的防火墙关闭。

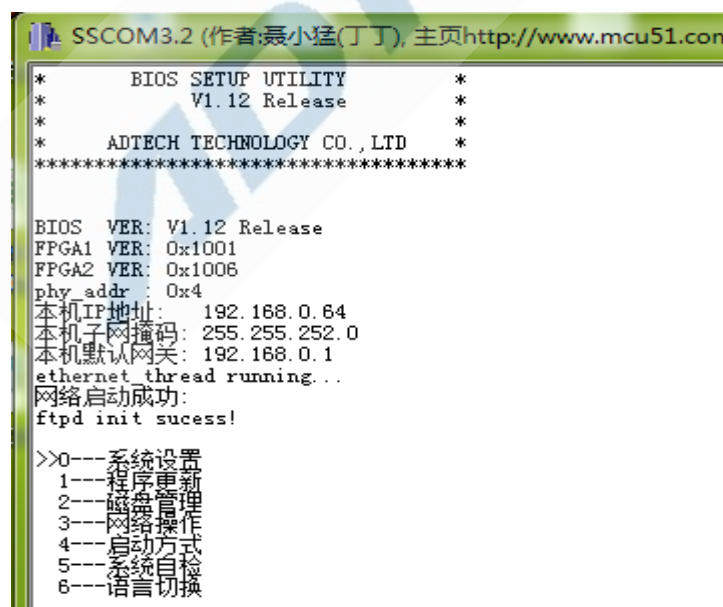


更新步骤：

1. 网口，串口连接电脑与 ADT8849 控制器上。打开电脑上的串口通信软件，串口设置波特率等参数，如下：

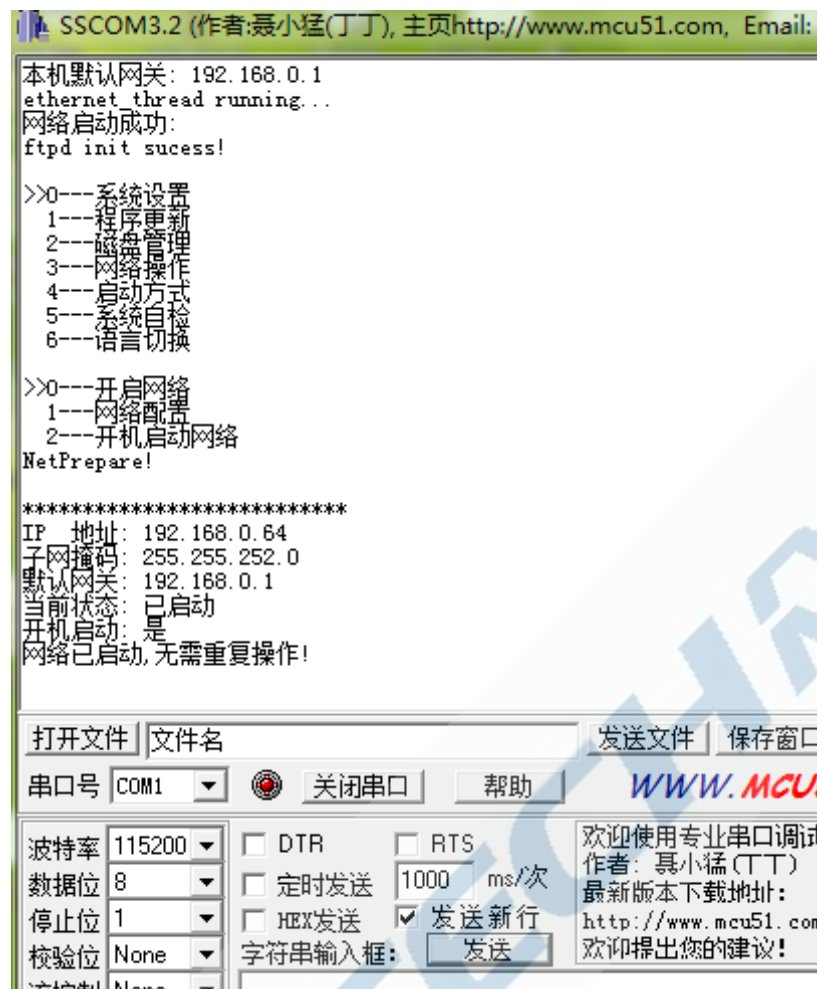


2. 上电时，反复按电脑键盘上的“Esc”键，直到串口通信软件中出现一串输入密码英文时松开按键，输入 26722719 进入 BIOS 界面：

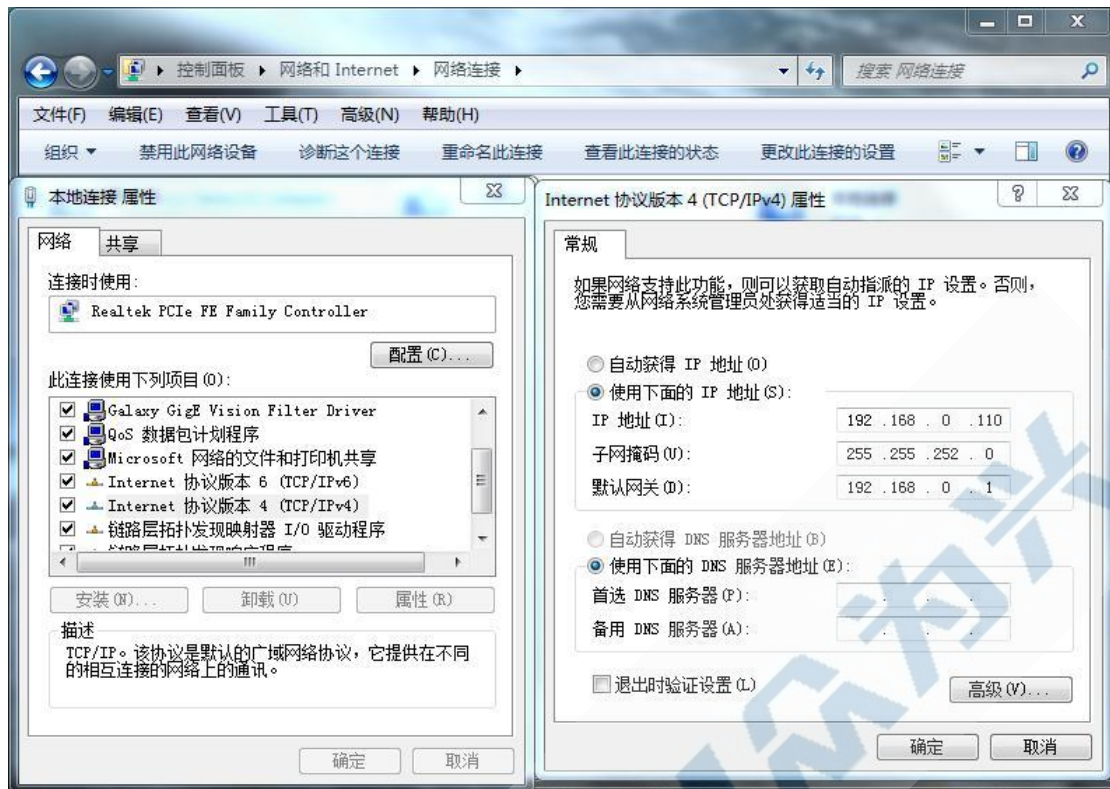




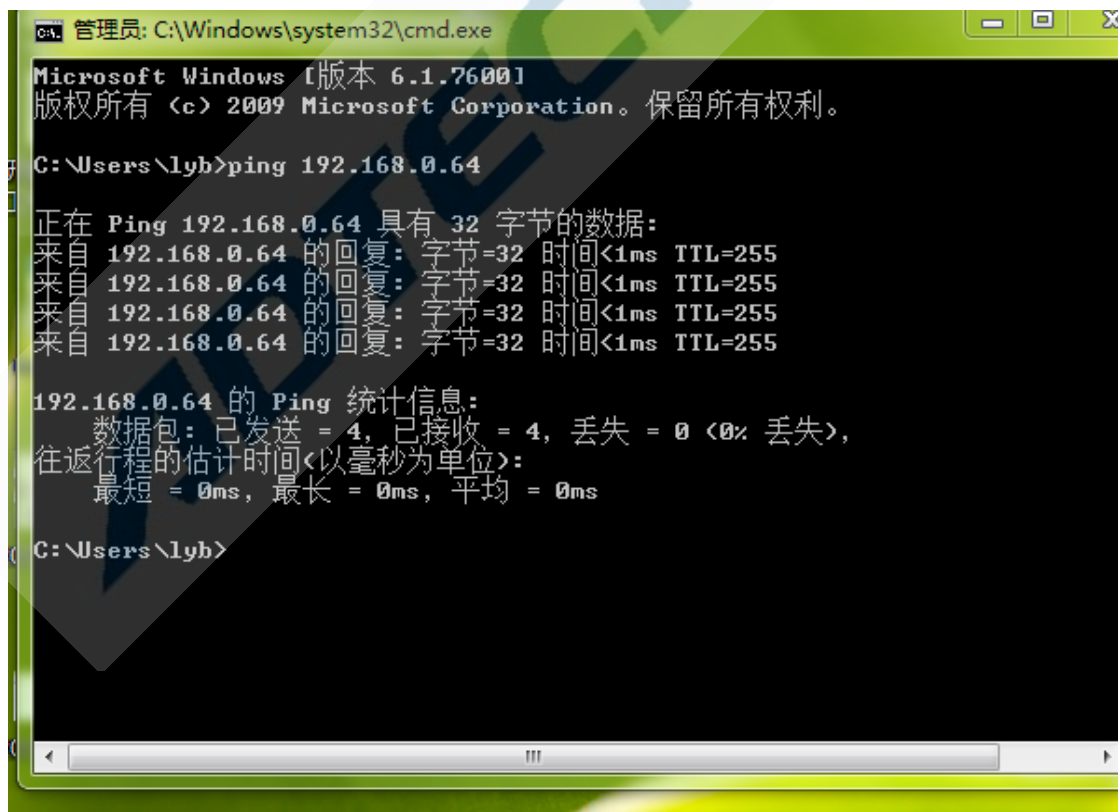
3. (格式化可选择) 按数值“2”进入磁盘管理。“1” 格式化所有磁盘分区，提示格式化完成后，按“ESC”键返回之前的菜单
4. 按键盘按钮“3”，再按“0”，打开网口，如下图：



通过串口信息可知道这台 ADT8849 的 IP 是 192.168.0.64，以下的操作都是以改地址为例，为了使网口与 ADT8849 控制器能通讯上，我们需要修改电脑的 IP，设置网关为 192.168.0.1，子网掩码要是 255.255.252.0。



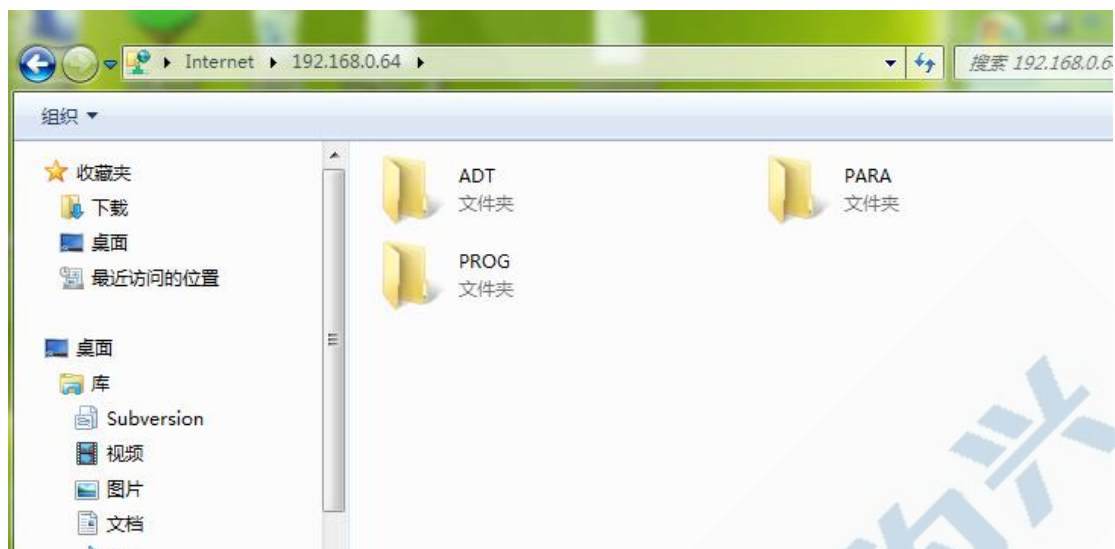
5.为了确保电脑与 ADT8849 控制器网络正常，打开 cmd,（输入：ping 192.168.0.64）测试与点胶控制器是否联通，下图为正常情况：



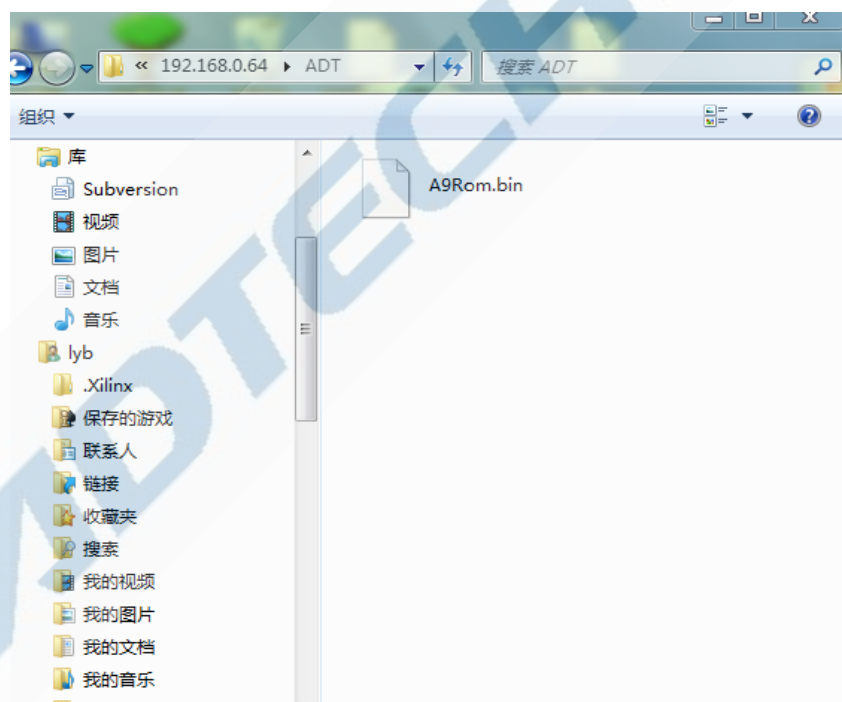
6.网络联通后打开桌面上“我的电脑”，输入对应的地址（ftp://192.168.0.64）可出现如



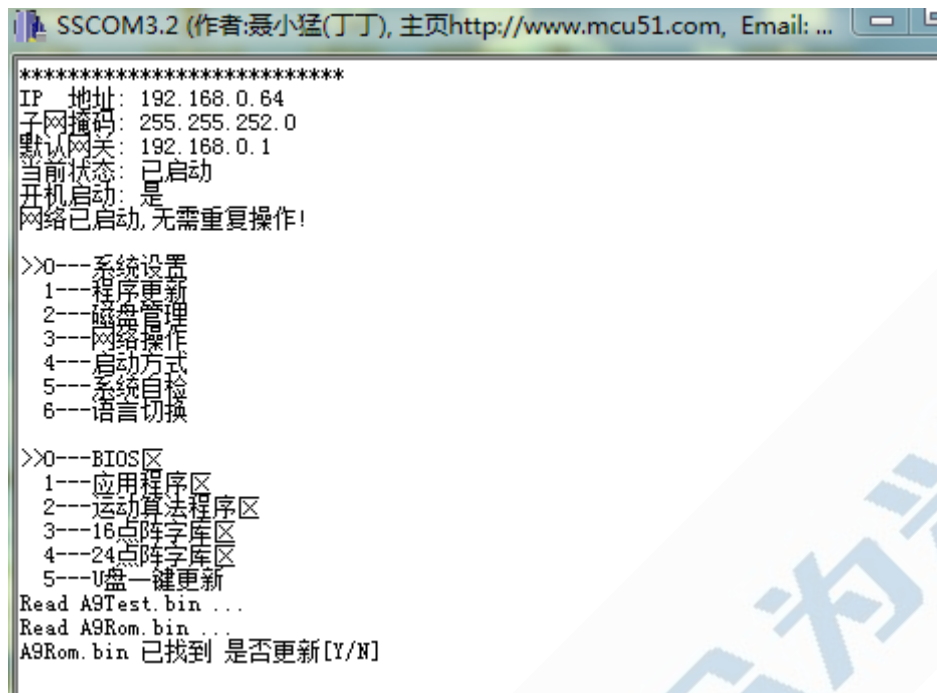
下情况:



7. 打开“ADT”文件夹，可发现一个 A9Rom.bin 文件，然后把发给您的客户程序里面 motion 文件夹里的 A9Rom.bin 文件替换掉该文件(如果 motion 文件夹里面有 Motion.bin、A9Bios.bin 的话则需要更新运动算法程序区和 BIOS 区，将 Motion.bin、A9Bios.bin 也放到“ADT”目录下)



8. 返回之前的串口软件，按“ESC”键进入前一个界面，然后按“1”进入程序更新界面，会提示如下：



```

SSCOM3.2 (作者:聂小猛(丁丁), 主页http://www.mcu51.com, Email: ...)
*****
IP 地址: 192.168.0.64
子网掩码: 255.255.252.0
默认网关: 192.168.0.1
当前状态: 已启动
开机启动: 是
网络已启动, 无需重复操作!

>>0---系统设置
    1---程序更新
    2---磁盘管理
    3---网络操作
    4---启动方式
    5---系统自检
    6---语言切换

>>0---BIOS区
    1---应用程序区
    2---运动算法程序区
    3---16点阵字库区
    4---24点阵字库区
    5---U盘一键更新
Read A9Test.bin ...
Read A9Rom.bin ...
A9Rom.bin 已找到 是否更新[Y/N]
    
```

9.如果有 A9Bios.bin 的话还需要更新 BIOS 区，按下“0”进入 BIOS 区更新，再按下电脑键盘“Y”键，等待提示更新完成。按“1”进入应用程序区，按下电脑键盘“Y”键，运用程序将进行更新，等待提示更新完成。如果有 Motion.bin 的话还需要更新运动算法程序，按下“2”进入运动算法程序区更新，再按下电脑键盘“Y”键，等待提示更新完成，然后断电重启控制器即可。

## 附录四：TV5600-B01 手持盒程序更新方法

### 通过 U 盘更新 TV5600-B01

- 1.在 U 盘新建一个\ADT 目录
- 2.将 TV5600-B01 的客户程序（USERAPP.bin）通过电脑复制到 U 盘的\ADT 目录下
- 3.将 U 盘插在手持盒上并上电，马上按下手持盒【取消/返回】键，进入 BIOS 界面
- 4.使用上下键选择“E.程序更新”，按下左上角功能键【确定】
- 5.选择“1.更新应用程序”，按下左上角功能键【确定】开始更新程序
- 6.更新完后，断电重启即可
- 7.查看版本信息：  
进入“诊断”选择“版本信息”进入

硬件诊断				
手持盒项目号		FPGA程序版本	35090	
手持盒版本号	201			
控制器项目号	BB023A002B			
控制器版本号	365			
脚本程序版本				
运动库版本	317			
1	<input type="radio"/> F1:输入检测	<input type="radio"/> F2:输出控制	<input type="radio"/> F3:电机控制	1
<	<input checked="" type="radio"/> F4:版本信息	<input type="radio"/> F5:按键检测	<input type="radio"/> F6:LED检测	>

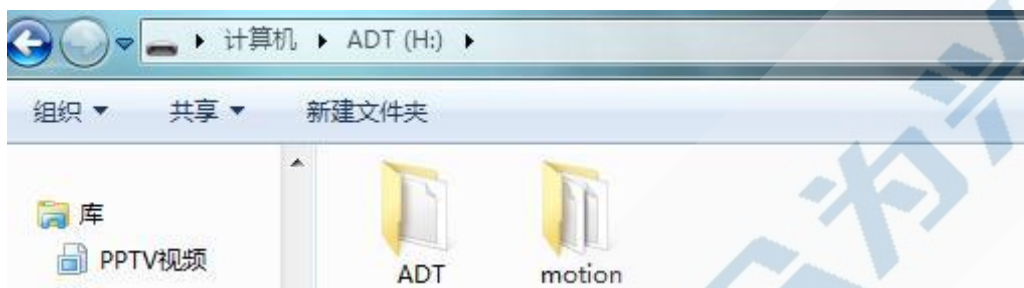
查看手持盒项目号、版本号有没有更新成功，如果信息正确则更新成功

## 附录五：手持盒 U 盘更新远端程序方法

### 1) U 盘里面考入程序文件

U 盘根目录下放置 2 个文件夹，一个文件夹命名为“motion”，其中放置控制器应用程序“A9Rom.bin”文件，如果需要更新脚本则再放入“main.lua”脚本，如果需要更新运动库则再放入“motion.bin”文件；

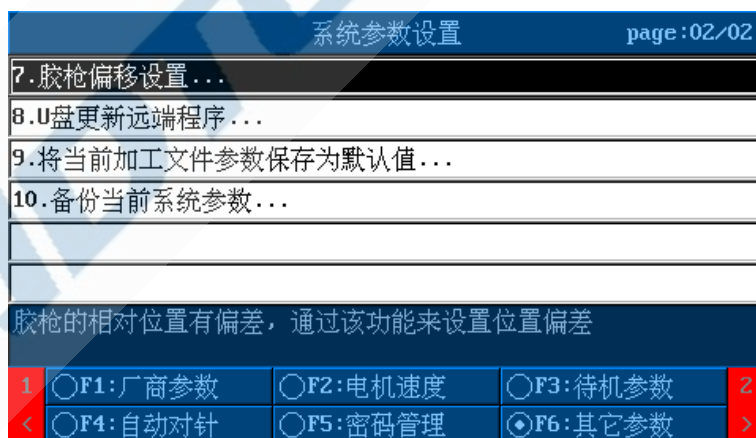
另一个文件夹命名为“ADT”，其中放置手持盒应用程序“USERAPP.bin”。然后将 U 盘插手持盒 TV5600-B01 上。




### 2) 更新程序

——>按下【系统设定】键  进入系统设定界面——>按【F6 其他参数】——>按

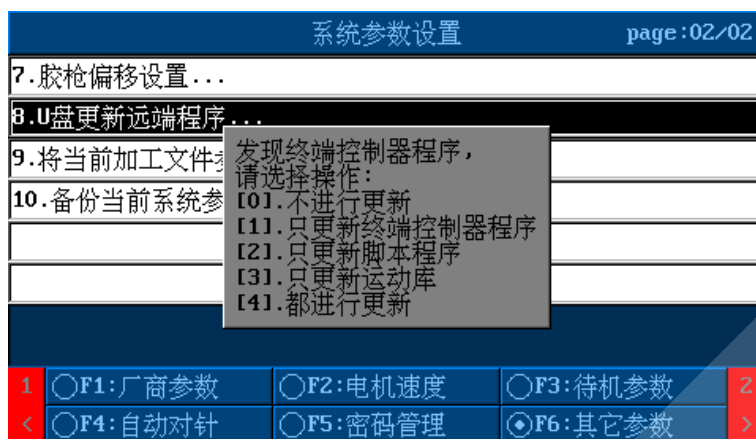
    进入参数“U 盘更新远端程序...”——>





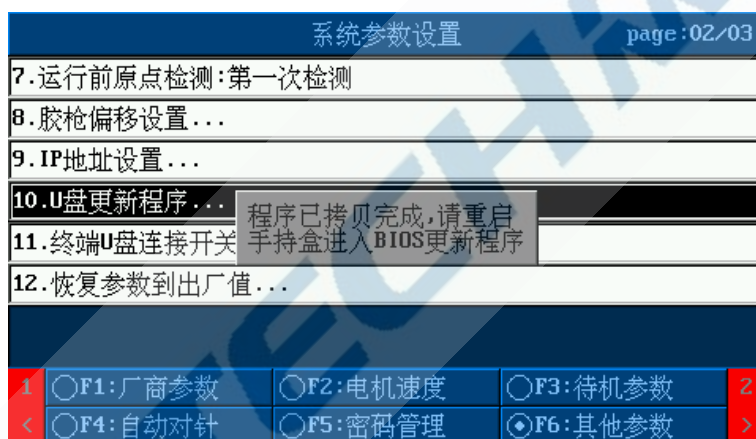
——>按下【确定】键 ——>系统检测 U 盘插入，然后出现如下更新提示：

19. 不进行更新：按下数字键[0]，不更新直接退出
20. 只更新终端控制器程序：按下数字键[1]，只更新控制器应用程序的，即“A9Rom.bin”
21. 只更新脚本程序：按下数字键[2]，只更新脚本“main.lua”
22. 只更新运动库：按下数字键[3]，只更新运动库“motion.bin”

23. 都进行更新：对上面三个文件都进行更新



——>按上下键——>选择对所需操作——>按下【确定】键——>系统开始对程序进行更新：



——>控制器更新完成，重启即可

### 3) 查看程序版本

——>手持盒按下【诊断】按键进入诊断界面——>再按下【F4】键，进入版本信息界面，如下图：



硬件诊断

手持盒项目号

FPGA程序版本

35090

手持盒版本号

201

控制器项目号

BB023A002B

控制器版本号

365

脚本程序版本

运动库版本

317

1

☐F1:输入检测

☐F2:输出控制

☐F3:电机控制

1

<

☒F4:版本信息

☐F5:按键检测

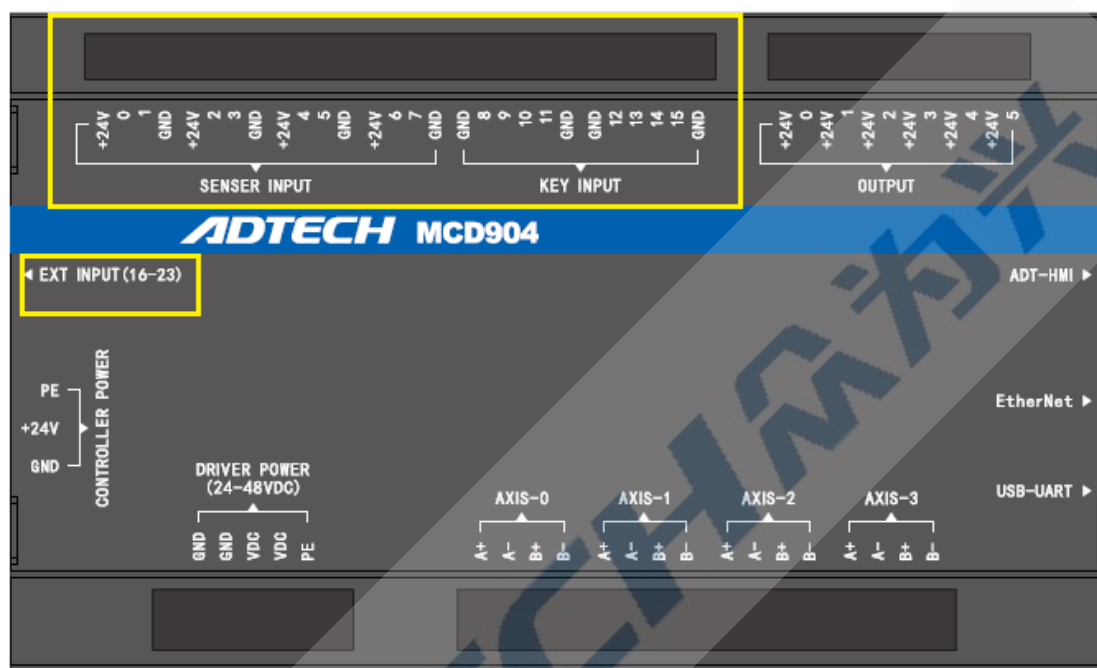
☐F6:LED检测

>

## 附录六：MCD904 接线说明

### 1. 输入端口接线说明

#### 1.01 常用输入端口



SENSER INPUT	功能	KEY INPUT	功能
+24V	输入公共端 (+24V 电源)	GND	内部 24V 电源地
0	X 原点	8	自定义
1	Y 原点	9	自定义
GND	内部 24V 电源地	10	自定义
+24V	输入公共端 (+24V 电源)	11	自定义
2	Z 原点	GND	内部 24V 电源地
3	R 原点	GND	内部 24V 电源地
GND	内部 24V 电源地	12	启动, 需系统配置
+24V	输入公共端 (+24V 电源)	13	急停, 可配置修改
4	X 行程限位	14	复位, 可配置修改
5	Y 行程限位	15	暂停, 需系统配置
GND	内部 24V 电源地	GND	内部 24V 电源地
+24V	输入公共端 (+24V 电源)		
6	Z 行程限位		
7	R 行程限位		
GND	内部 24V 电源地		

## 1.02 EXT INPUT(16-23)端引脚说明

EX\_IN20

DB9C 10 母头、焊板式

线号	定义	功能
1	EX_IN16	通用输入信号 16
2	EX_IN17	通用输入信号 17
3	EX_IN18	通用输入信号 18
4	EX_IN19	通用输入信号 19
5	EX_IN20	通用输入信号 20
6	EX_IN21	通用输入信号 21
7	EX_IN22	通用输入信号 22
8	EX_IN23	通用输入信号 23
9	24VGND	内部 24V 电源地
10	PE	外壳地

※注意：输入端口公共端多个+24V 和 GND 端便于多个传感器接线，只接一组+24V 与 GND 也可。

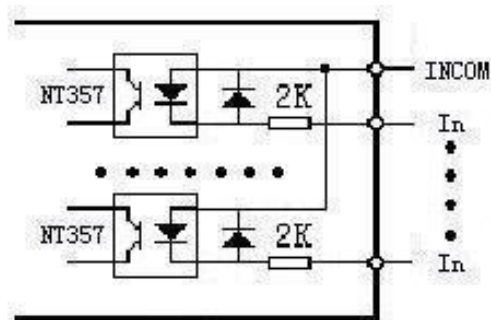
※注意：各轴原点端口在“参数设置”——>“电机特性”——>“原点端口”中配置，以上原点端口接线皆为默认端口。

※注意：以上所有输入端口都是通用输入端口，若需占用原点和限位端口，则只需关闭对应轴的原点和限位配置功能

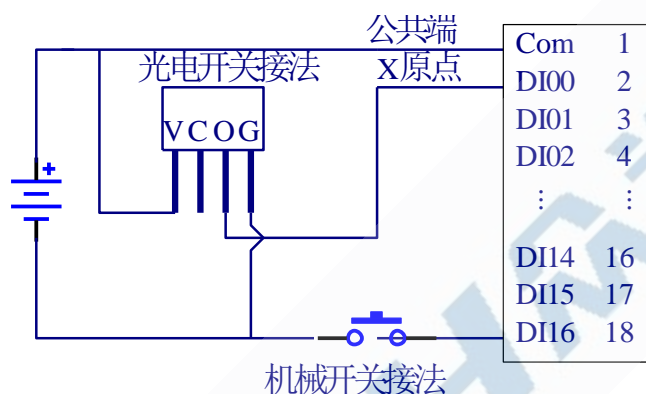
※注意：输入点都是低电平有效。

### 1.03 输入端口的接线方式

控制器内部输入端口图：



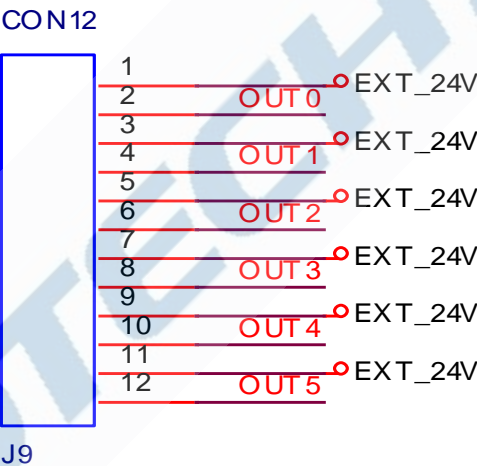
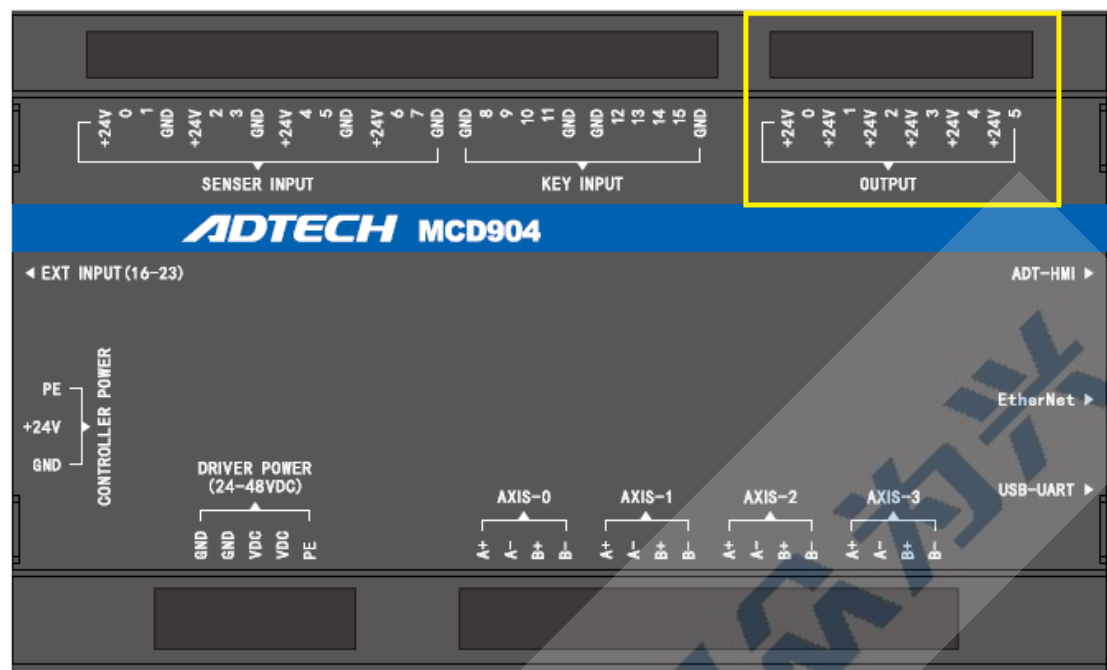
控制器一般输入接法：（光电开关 V 表示 VCC，G 表示 GND，O 表示输出）



INCOM 端子接外部电源的正端，输入信号接相应端子引脚。其中 IN0—IN16 的公共端为 INCOM1；IN17—IN33 的公共端为 INCOM2；使用时需要将公共端接到+24V 电源，输入点都是低电平有效，单路输入的电流不超过 15mA,不低于 5 mA。

2. 输出端口接线说明

2.01 常用输出端口



OUTPUT	功能
+24V	内部 24V 电源
0	通用输出信号 0
+24V	内部 24V 电源
1	通用输出信号 1
+24V	内部 24V 电源
2	通用输出信号 2
+24V	内部 24V 电源
3	通用输出信号 3
+24V	内部 24V 电源



4	通用输出信号 4
+24V	内部 24V 电源
5	通用输出信号 5

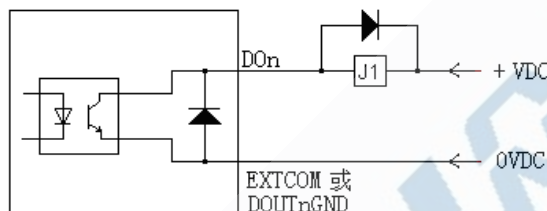
※注意：输出点为低电平有效。

※注意：建议多个输出信号接线分别接+24V 端，相对于共在同一端上负载电压稳定。

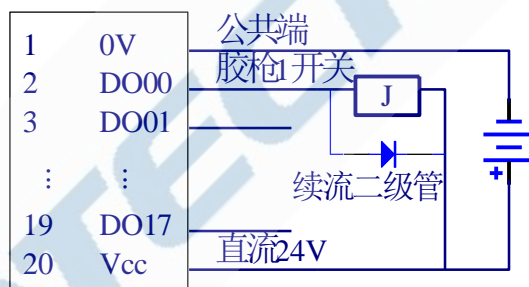
## 2.02 输出端口的接线方式

本控制系统的开关量输出为集电极开路输出，公共端为 JC1 的第一脚，也是负载电源的 GND，使用时请将 JC1 的 20 脚接+24V 电源，输出点为低电平有效。

请将负载接于+24V 与输出点之间，内部输出电路具有相对齐全的保护措施：过流保护、过压保护、短路保护、过热保护，具备续流保护措施，但是如果外接感性负载，如继电器等，请在继电器线圈两端接续流二极管，如下图所示：



控制器内部输出结构图

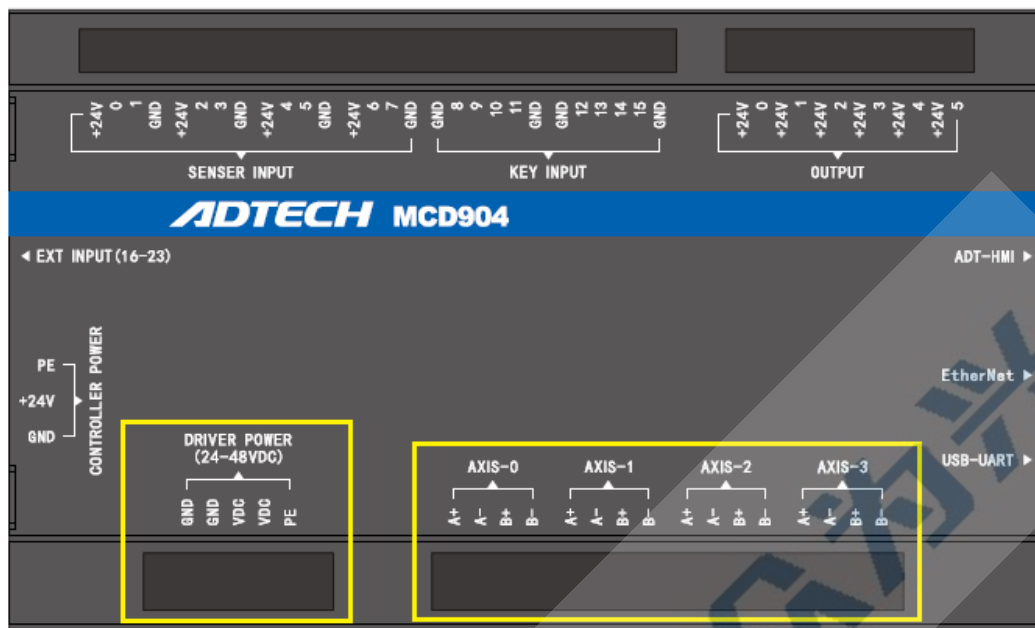


控制器输出端口一般接线方式

※注意：电源电压建议 24V，最好不超过 30V，正负极切不可接反，负载也不可短路，否则将带来意外的损坏！

### 3. 步进电机接口

#### 3.01 电机接口



DRIVER POWER	功能
GND	+ 24V 电源地
GND	+ 24V 电源地
VDC	+ 24V 电源
VDC	+ 24V 电源
PE	大地

#### 系统 X 轴

AXIS-0	功能
A+	步进电机 A+端
A-	步进电机 A-端
B+	步进电机 B+端
B-	步进电机 B-端

#### 系统 Y 轴

AXIS-1	功能
A+	步进电机 A+端
A-	步进电机 A-端
B+	步进电机 B+端
B-	步进电机 B-端

#### 系统 Z 轴

AXIS-2	功能
A+	步进电机 A+端
A-	步进电机 A-端
B+	步进电机 B+端
B-	步进电机 B-端

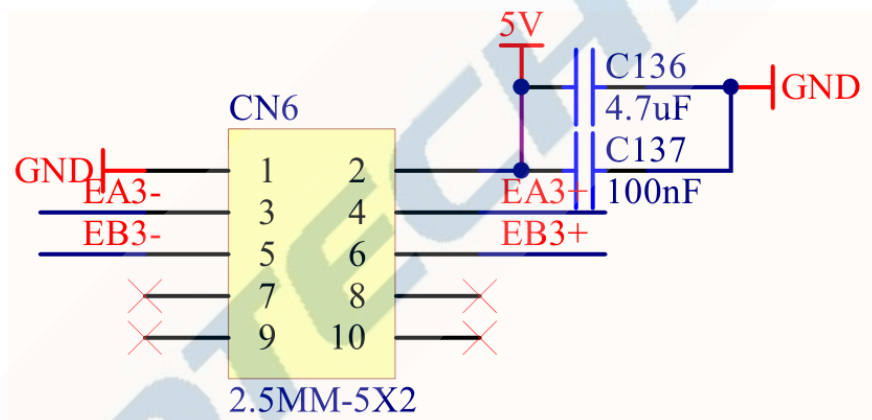
系统 R 轴

AXIS-3	功能
A+	步进电机 A+端
A-	步进电机 A-端
B+	步进电机 B+端
B-	步进电机 B-端

※注意：DRIVER POWER 端为驱动电机电源，VDC 与 GND 只接一组即可。

### 3.02 四轴闭环反馈信号输入接线定义

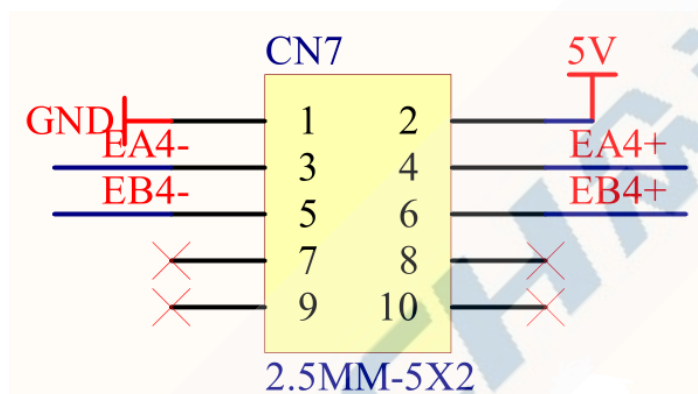
EN-0 端子引脚说明：



线号	定义	功能
1	GND	闭环反馈电源负极
2	5V	闭环反馈电源正极
3	EA3-	Z 轴闭环反馈信号 A 相负极
4	EA3+	Z 轴闭环反馈信号 A 相正极
5	EB3-	Z 轴闭环反馈信号 B 相负极

6	EB3+	Z 轴闭环反馈信号 B 相正极
7	NC	空脚
8	NC	空脚
9	NC	空脚
10	NC	空脚

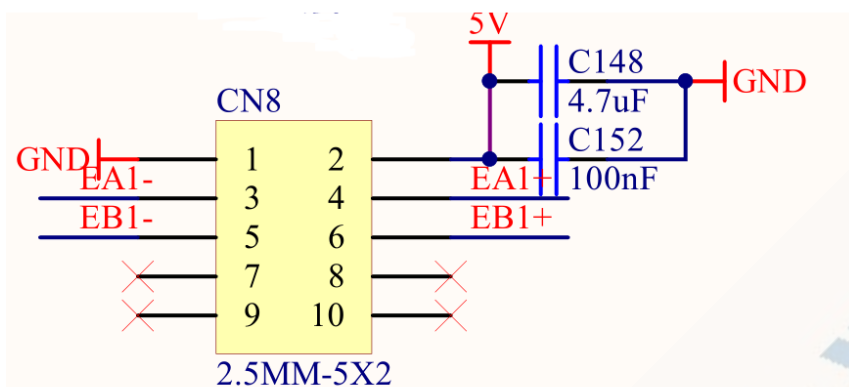
EN-1 端子引脚说明:



线号	定义	功能
1	GND	闭环反馈电源负极
2	5V	闭环反馈电源正极
3	EA4-	R 轴闭环反馈信号 A 相负极
4	EA4+	R 轴闭环反馈信号 A 相正极
5	EB4-	R 轴闭环反馈信号 B 相负极
6	EB4+	R 轴闭环反馈信号 B 相正极
7	NC	空脚
8	NC	空脚
9	NC	空脚

10	NC	空脚
----	----	----

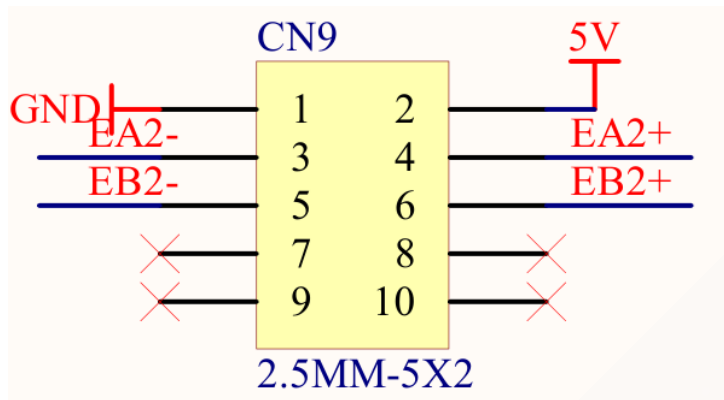
EN-2 端子引脚说明:



线号	定义	功能
1	GND	闭环反馈电源负极
2	5V	闭环反馈电源正极
3	EA1-	X 轴闭环反馈信号 A 相负极
4	EA1+	X 轴闭环反馈信号 A 相正极
5	EB1-	X 轴闭环反馈信号 B 相负极
6	EB1+	X 轴闭环反馈信号 B 相正极
7	NC	空脚
8	NC	空脚
9	NC	空脚
10	NC	空脚

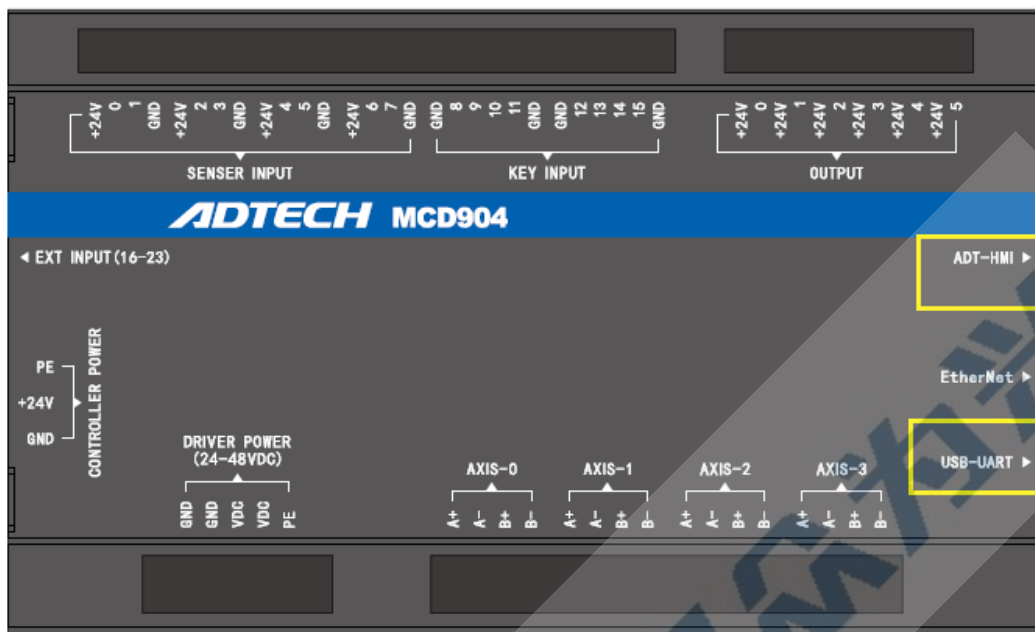


EN-3 端子引脚说明：

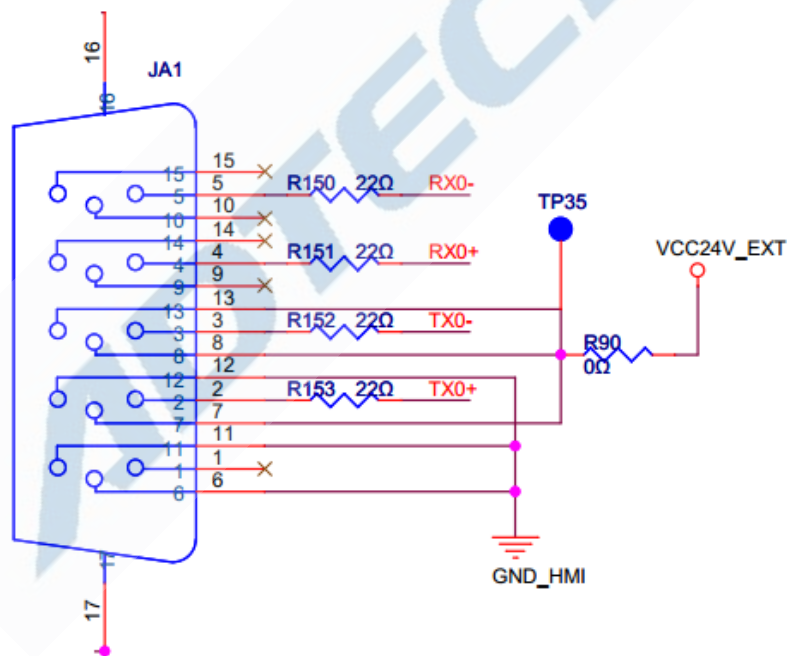


线号	定义	功能
1	GND	闭环反馈电源负极
2	5V	闭环反馈电源正极
3	EA2-	Y 轴闭环反馈信号 A 相负极
4	EA2+	Y 轴闭环反馈信号 A 相正极
5	EB2-	Y 轴闭环反馈信号 B 相负极
6	EB2+	Y 轴闭环反馈信号 B 相正极
7	NC	空脚
8	NC	空脚
9	NC	空脚
10	NC	空脚

#### 4.ADT-HMI 与 USB-UART 脚位接线说明



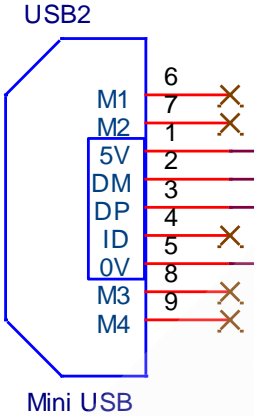
MCD904 HMI 手持盒端口与 RS232 串口



ADT-HMI用于接手持盒TV5310

线号	定义	功能（禁止短接）
1	NC	空脚
2	HAND_TX1+	控制器发送信号 1+
3	HAND_TX1-	控制器发送信号 1-
4	HAND_RX1+	控制器接收信号 1+
5	HAND_RX1-	控制器接收信号 1-
6	GND_HMI	手持盒供电电源地
7	VCC24V_EXT	手持盒供电电源 24V
8	VCC24V_EXT	手持盒供电电源 24V
9	NC	NC
10	NC	外壳地
11	GND_HMI	手持盒供电电源地
12	GND_HMI	手持盒供电电源地
13	VCC24V_EXT	手持盒供电电源 24V
14	NC	空脚
15	NC	空脚

RS232 串口

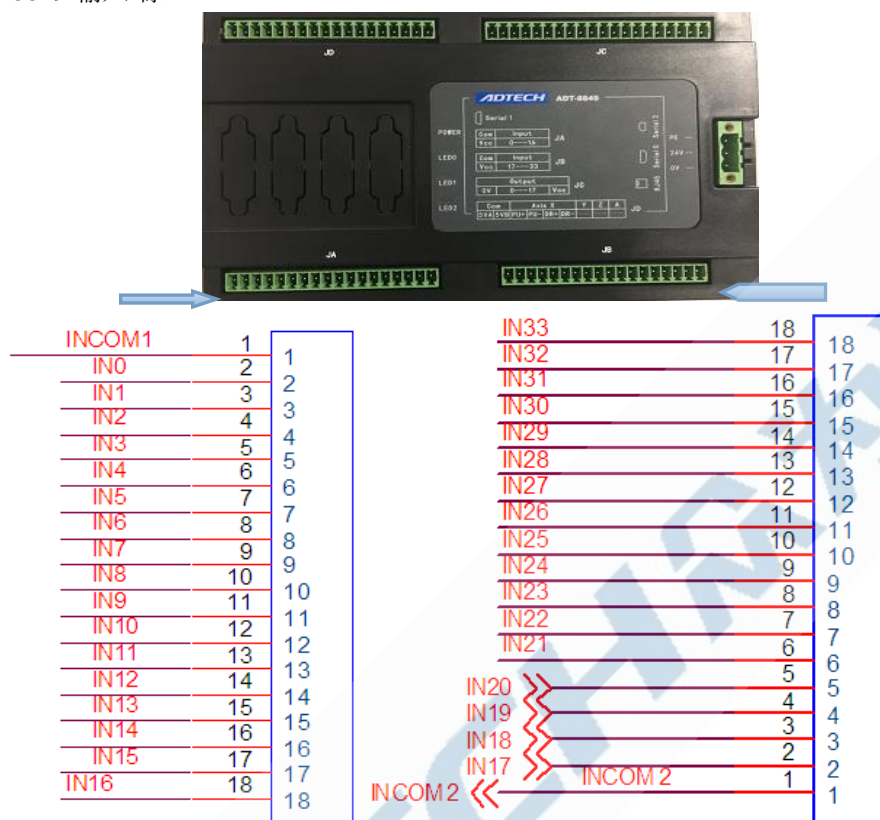


USB-UART用于软件调试

线号	定义	功能
1	USB_VCC	外部电源 5V
2	DM	Mini USB 差分信号 D-
3	DP	Mini USB 差分信号 D+
4	NC	空脚
5	GND	外部电源地
6	M1	固定支座脚 1
7	M2	固定支座脚 2
8	M3	固定支座脚 3
9	M4	固定支座脚 4

## 附录七：ADT8849 接线说明

### 1.ADT-8849 输入端口

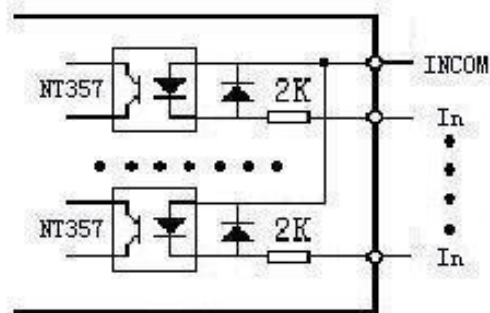


※注意：各轴原点端口在“厂商参数”——>“电机特性”——>“原点端口”中配置，以上原点端口接线皆为默认端口。

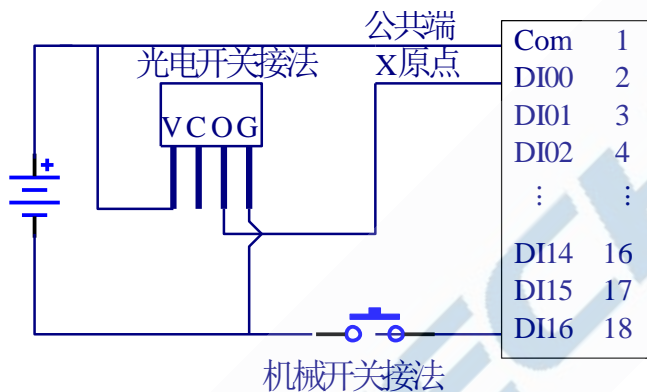
※注意：以上所有输入端口都是通用输入端口，若需占用原点和限位端口，则只需关闭对应轴的原点和限位配置功能

## 2. 输入端口的接线方式

控制器内部输入端口图：

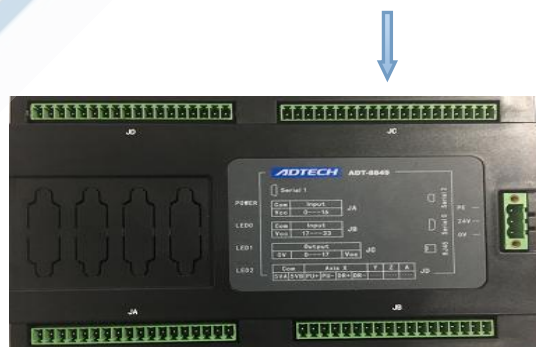


控制器一般输入接法：（光电开关 V 表示 VCC，G 表示 GND，O 表示输出）

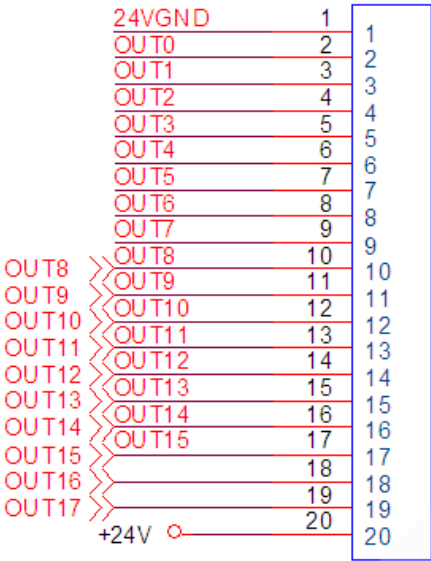


INCOM 端子接外部电源的正端，输入信号接相应端子引脚。其中 IN0—IN16 的公共端为 INCOM1；IN17—IN33 的公共端为 INCOM2；使用时需要将公共端接到+24V 电源，输入点都是低电平有效，单路输入的电流不超过 15mA,不低于 5 mA。

## 3.ADT-8849 输出端口







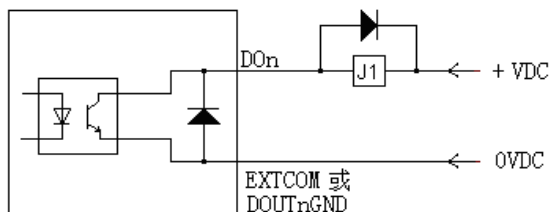
8849 输出端口

JC 线号	名称	功能
1	24VGND	输出公共端，24V 地
2	OUT0	输出 0--17
3	OUT1	
4	OUT2	
5	OUT3	
6	OUT4	
7	OUT5	
8	OUT6	
9	OUT7	
10	OUT8	
11	OUT9	
12	OUT10	
13	OUT11	
14	OUT12	
15	OUT13	
16	OUT14	
17	OUT15	
18	OUT16	
19	OUT17	
20	+24V	外部提供+24V 电源

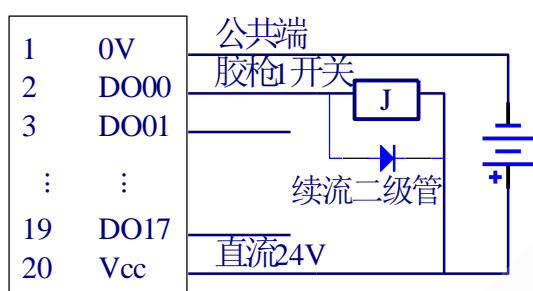
4. 输出端口的接线方式

本控制系统的开关量输出为集电极开路输出，公共端为 JC1 的第一脚，也是负载电源的 GND，使用时请将 JC1 的 20 脚接+24V 电源，输出点为低电平有效。

请将负载接于+24V 与输出点之间，内部输出电路具有相对齐全的保护措施：过流保护、过压保护、短路保护、过热保护，具备续流保护措施，但是如果外接感性负载，如继电器等，请在继电器线圈两端接续流二极管，如下图所示：



控制器内部输出结构图



控制器输出端口一般接线方式

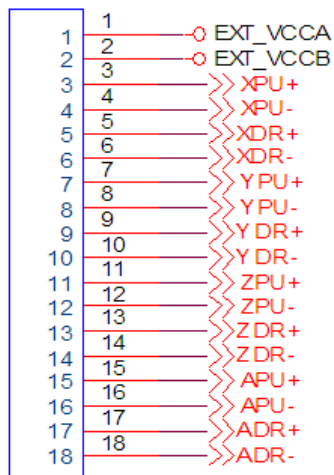
※注意：电源电压建议 24V，最好不超过 30V，正负极切不可接反，负载也不可短路，否则将带来意外的损坏！

## 5. ADT-8849 电机驱动器接口定义



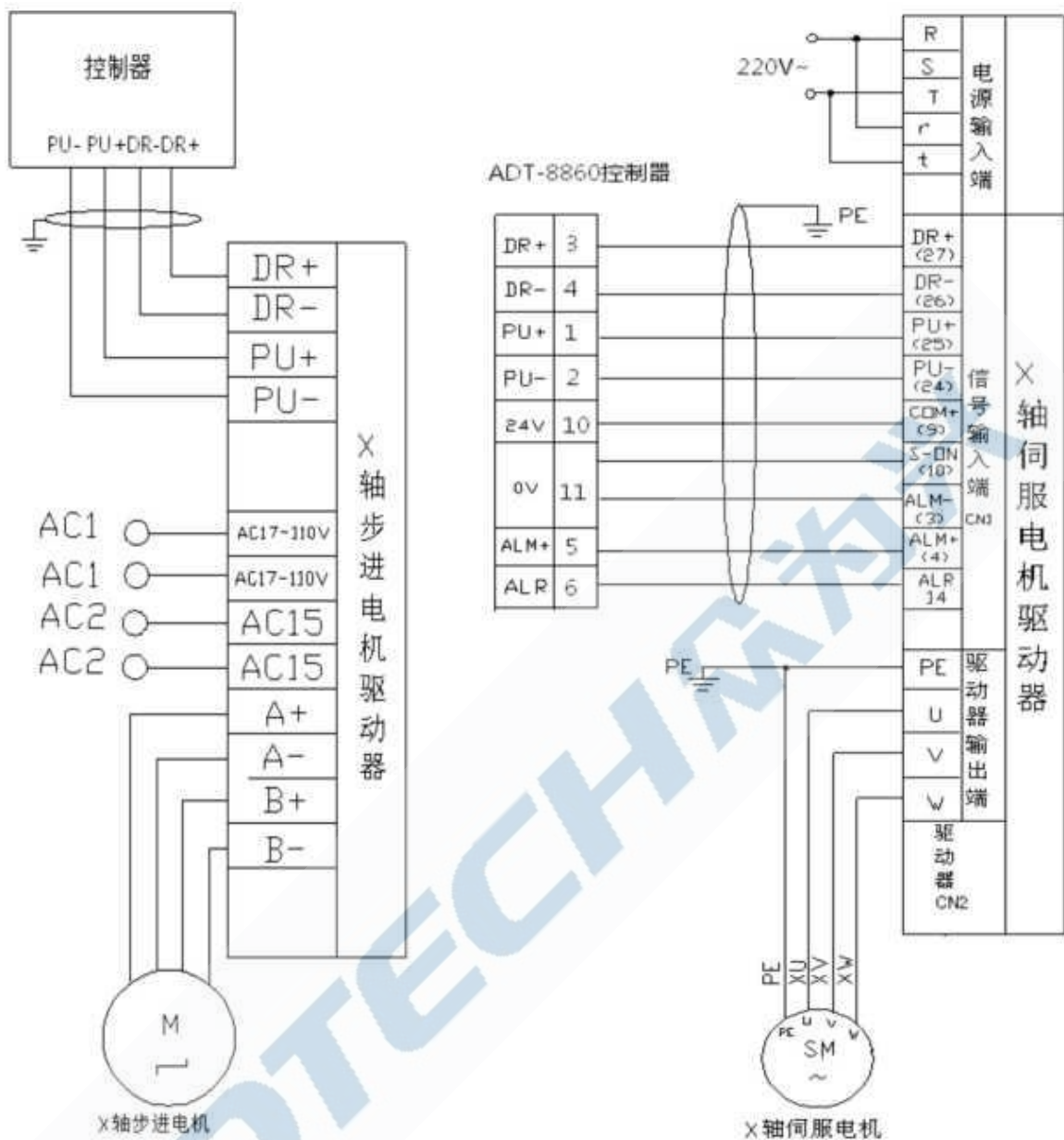
ADT-8849 电机驱动器接口

ADT-8849 有四个电机驱动器接口，这两种型号的接口都在端子排 JD 上。



线号	名称	功能
1	EXT_VCCA	向外提供 5V 电源，用于共阳极接法的 X, Y 轴电源供应
2	EXT_VCCB	向外提供 5V 电源，用于共阳极接法的 Z, A 轴电源供应
3	XPU+	X 脉冲信号+
4	XPU-	X 脉冲信号-
5	XDR+	X 方向信号+
6	XDR-	X 方向信号-
7	YPU+	Y 脉冲信号+
8	YPU-	Y 脉冲信号-
9	YDR+	Y 方向信号+
10	YDR-	Y 方向信号-
11	ZPU+	Z 脉冲信号+
12	ZPU-	Z 脉冲信号-
13	ZDR+	Z 方向信号+
14	ZDR-	Z 方向信号-
15	APU+	A 脉冲信号+
16	APU-	A 脉冲信号-
17	ADR+	A 方向信号+
18	ADR-	A 方向信号-

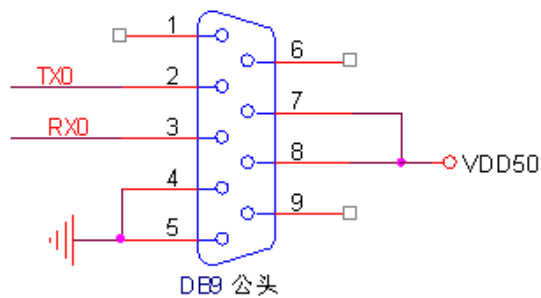
## 6. 步进和伺服一般接线示意图



7 串口脚位接线说明  
7.01 串口0 接线定义



ADT-8849 \8830 COM0 口



ADT-8849 COM0 口

ADT-8849 COM0		
线号	名称	功能
1	NC	空脚
2	TX0	数据发送
3	RX0	数据接收
4	GND	电源地
5	GND	电源地
6	NC	空脚
7	VDD5.0	向外提供 5V 电源
8	VDD5.0	向外提供 5V 电源
9	NC	空脚

## 7.02 串口 0 与电脑接线



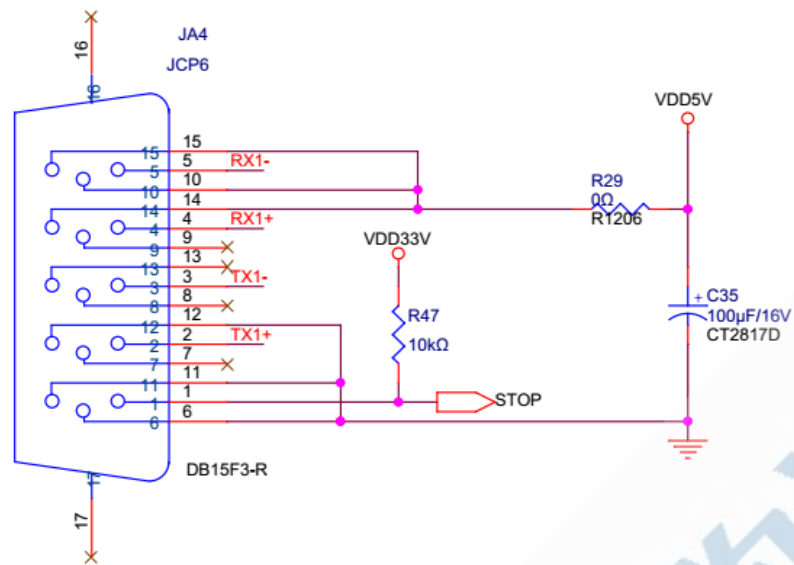
ADT-8849 COM0 RS-232 通讯

## 7.03 串口 1 接线定义

控制器 COM1 口用于接手持盒 TV5600-B01。



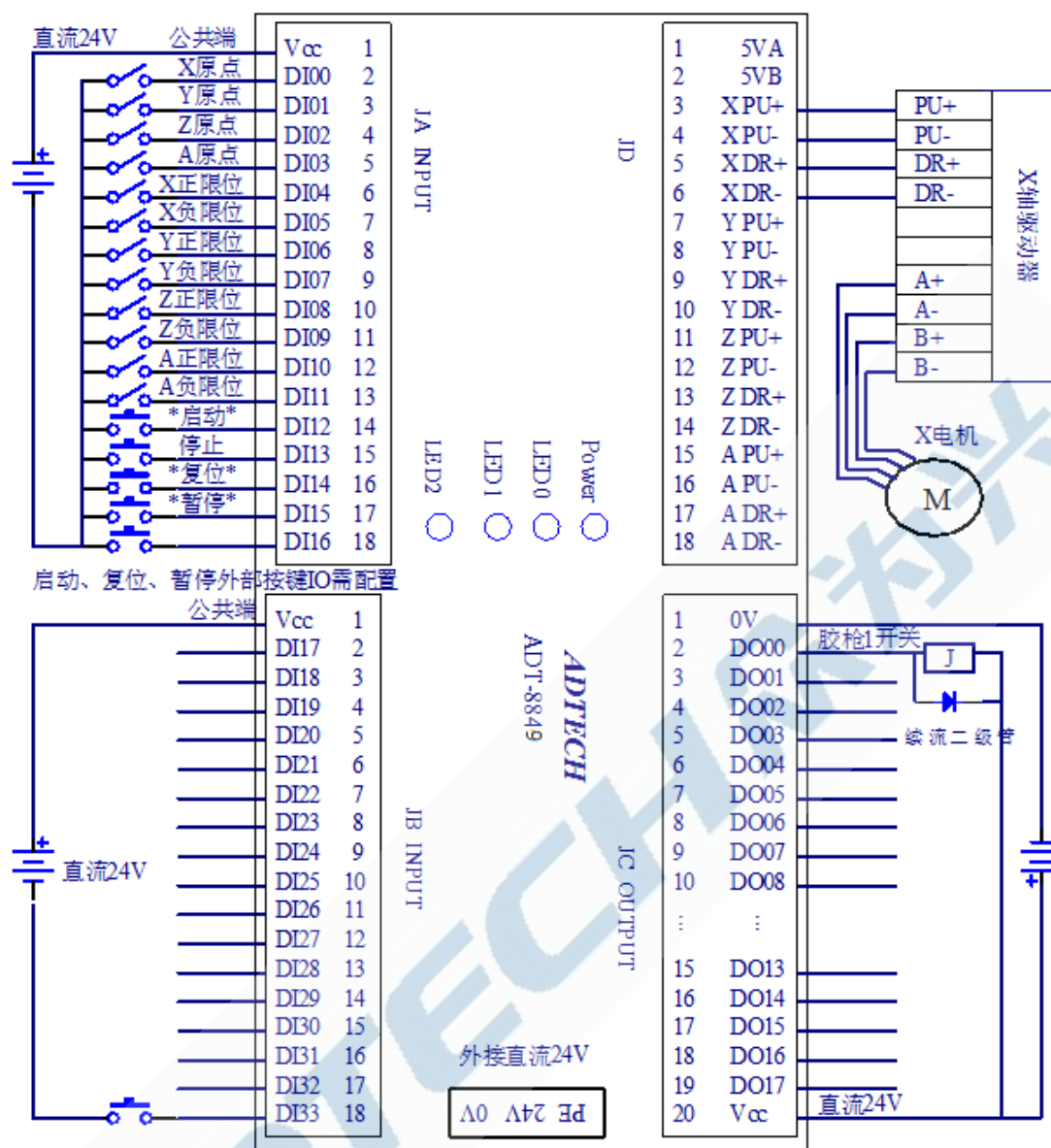
ADT-8849 COM1 口



线号	名称	功能（禁止短接）
1	STOP	硬急停信号
2	TX1+	数据发送+
3	TX1-	数据发送-
4	RX1+	数据接收+
5	RX1-	数据接收-
9, 13, 8, 7	NC	空脚
11, 12, 6	GND	电源地
14, 15, 10	VDD5V	向外提供 5V 电源

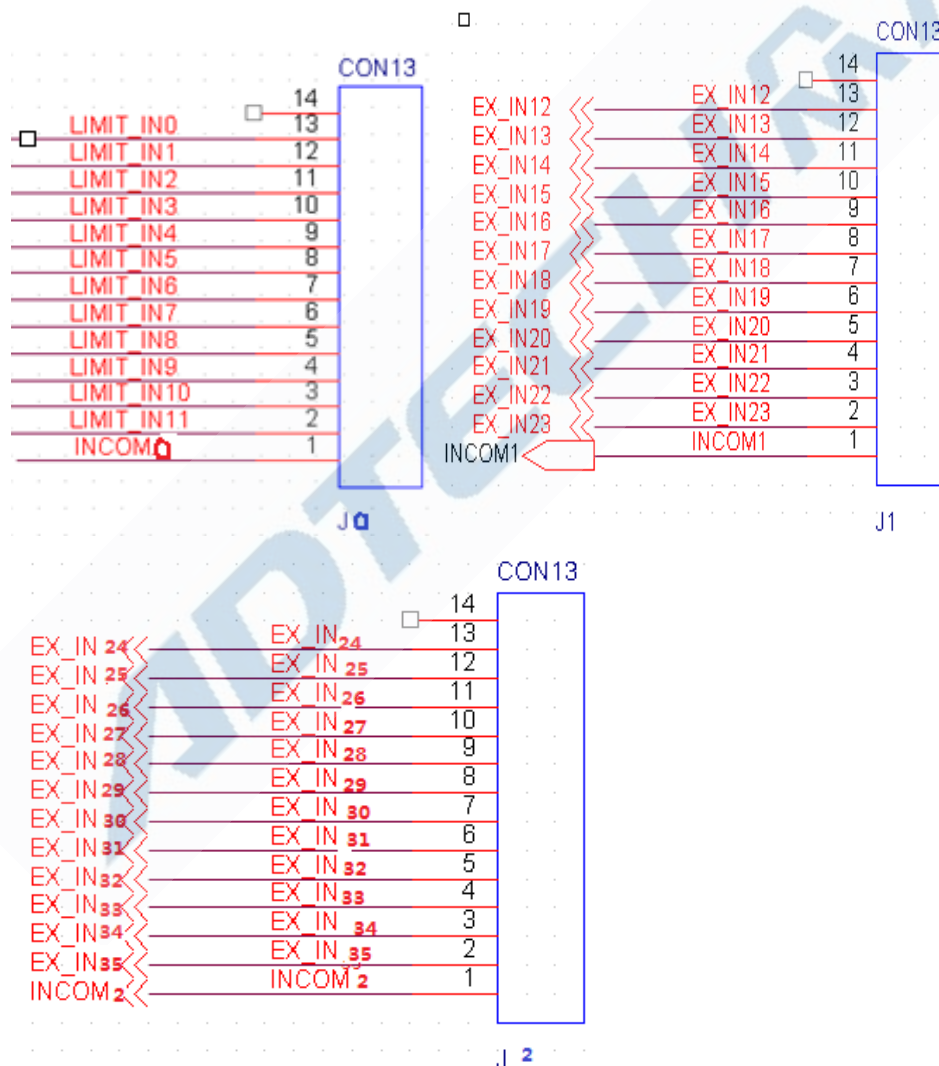
#### 8. ADT-8849 接线图示例





## 附录八：AMC1600P 接线说明

### 1. AMC-1600 输入端口



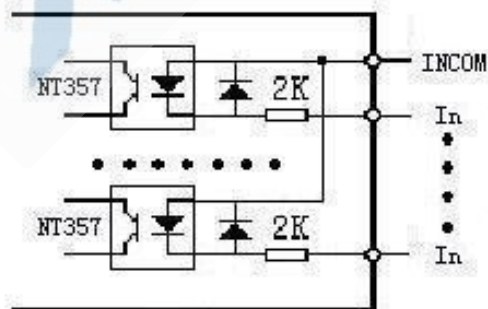
J0 线号	名称	功能	J1 线号	名称	功能	J2 线号	名称	功能
1	IN0	X 原点(或 X 伺服 Z 相)	1	IN12	启动, 需系统配置	1	IN24	通用输入
2	IN1	Y 原点(或 Y 伺服 Z 相)	2	IN13	停止, 可配置修改	2	IN25	通用输入
3	IN2	Z 原点(或 Z 伺服 Z 相)	3	IN14	复位, 可配置修改	3	IN26	通用输入
4	IN3	R 原点(或 R 伺服 Z 相)	4	IN15	暂号, 需系统配置	4	IN27	通用输入
5	IN4	X 正限位	5	IN16	通用输入	5	IN28	通用输入
6	IN5	X 负限位	6	IN17	B 原点	6	IN29	通用输入
7	IN6	Y 正限位	7	IN18	C 原点	7	IN30	通用输入
8	IN7	Y 负限位	8	IN19	B 正限位	8	IN31	通用输入
9	IN8	Z 正限位	9	IN20	B 负限位	9	IN32	通用输入
10	IN9	Z 负限位	10	IN21	C 正限位	10	IN33	通用输入
11	IN10	R 正限位	11	IN22	C 负限位	11	IN34	通用输入
12	IN11	R 负限位	12	IN23	通用输入	12	IN35	通用输入
13	INCOM0	输入公共端 1 (+24V 电源)	13	INCOM1	输入公共端 2 (+24V 电源)	13	INCOM2	输入公共端 3 (+24V 电源)

※注意：各轴原点端口在“厂商参数”——>“电机特性”——>“原点端口”中配置，  
以上原点端口接线皆为默认端口。

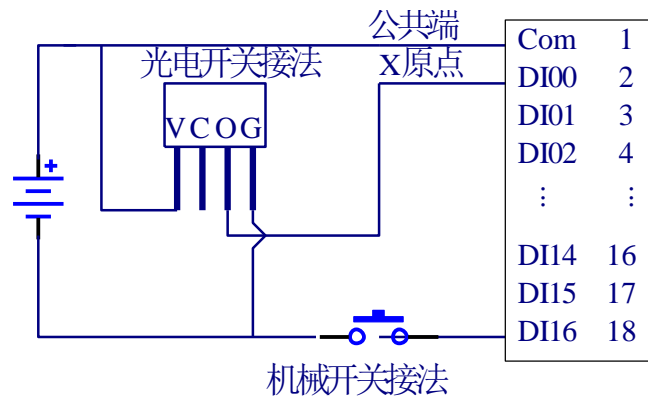
※注意：以上所有输入端口都是通用输入端口，若需占用原点和限位端口，则只需关闭  
对应轴的原点和限位配置功能

## 2. 输入端口的接线方式

控制器内部输入端口图：

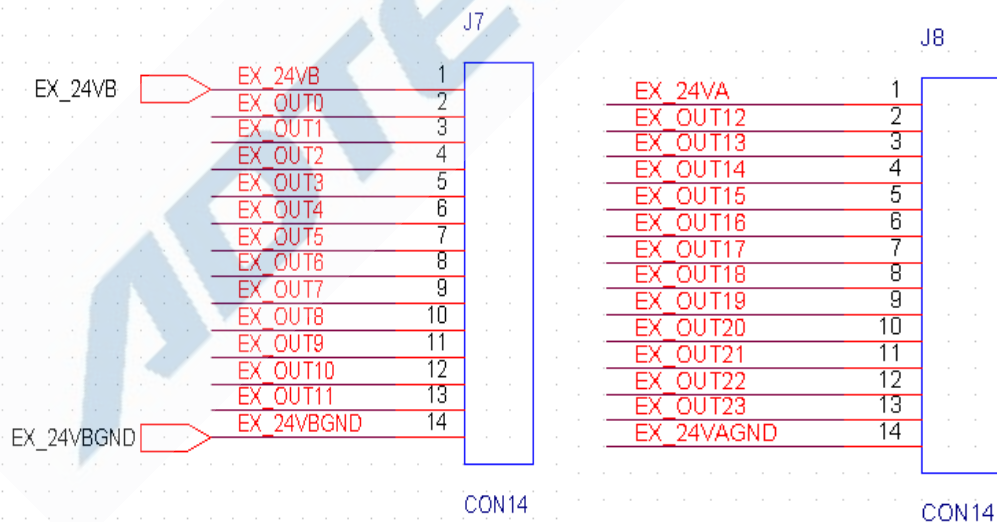


控制器一般输入接法：（光电开关 V 表示 VCC，G 表示 GND，O 表示输出）



INCOM 端子接外部电源的正端，输入信号接相应端子引脚。其中 IN0—IN16 的公共端为 INCOM1；IN17—IN33 的公共端为 INCOM2；使用时需要将公共端接到+24V 电源，输入点都是低电平有效，单路输入的电流不超过 15mA,不低于 5 mA。

### 3.AMC1600P 输出端口



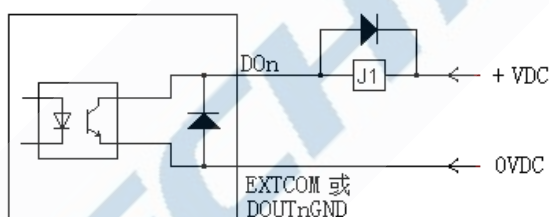
线号	名称	功能	线号	名称	功能
1	EX_24VB	外部 24 电源输入	1	EX_24VA	外部 24 电源
2	EX_OUT0	通用输出	2	EX_OUT12	通用输出
3	EX_OUT1		3	EX_OUT13	
4	EX_OUT2		4	EX_OUT14	
5	EX_OUT3		5	EX_OUT15	

6	EX_OUT4		6	EX_OUT16	
7	EX_OUT5		7	EX_OUT17	
8	EX_OUT6		8	EX_OUT18	
9	EX_OUT7		9	EX_OUT19	
10	EX_OUT8		10	EX_OUT20	
11	EX_OUT9		11	EX_OUT21	
12	EX_OUT10		12	EX_OUT22	
13	EX_OUT11		13	EX_OUT23	
14	EX_24VBGND	外部 24V 电源地	14	EX_24VAGND	外部 24V 电源地

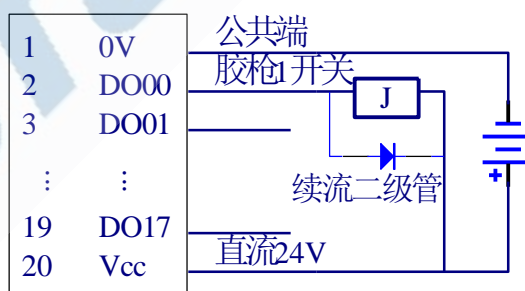
#### 4. 输出端口的接线方式

本控制系统的开关量输出为集电极开路输出，公共端为 JC1 的第一脚，也是负载电源的 GND，使用时请将 JC1 的 20 脚接+24V 电源，输出点为低电平有效。

请将负载接于+24V 与输出点之间，内部输出电路具有相对齐全的保护措施：过流保护、过压保护、短路保护、过热保护，具备续流保护措施，但是如果外接感性负载，如继电器等，请在继电器线圈两端接续流二极管，如下图所示：



控制器内部输出结构图



控制器输出端口一般接线方式

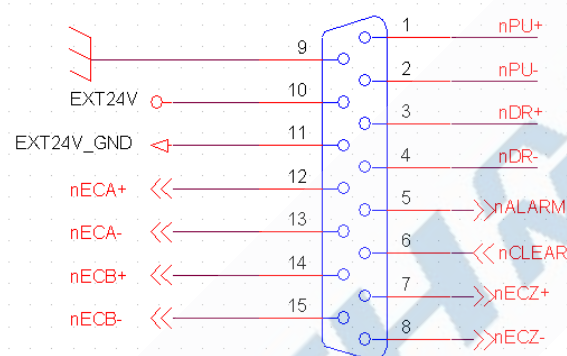
※注意：电源电压建议 24V，最好不超过 30V，正负极切不可接反，负载也不可短路，否则将带来意外的损坏！

#### 5. AMC1600P 电机驱动器接口定义





AMC-1600 电机驱动器接口



线号	定义	功能
1	nPU+	脉冲信号 +
2	nPU-	脉冲信号 -
3	nDR+	方向信号 +
4	nDR-	方向信号 -
5	nALARM	伺服报警输入用
6	nCLEAR	伺服清零使用
7	nECZ+	编码器 Z 相输入 +
8	nECZ-	编码器 Z 相输入 -
9		接地信号



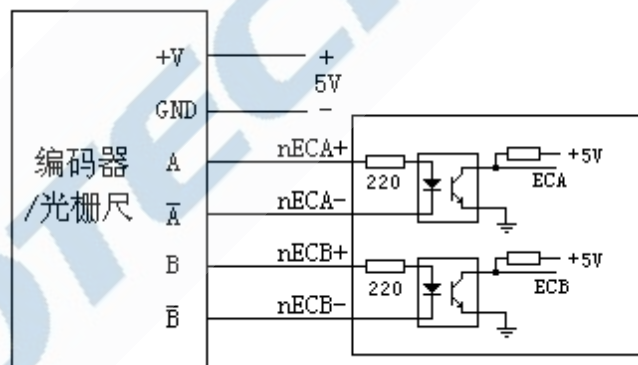
10	EXT24V	外部输出 24V 电源（接输出公共端才有电源输出）
11	EXT24V_GND	
12	nECA+	编码器 A 相输入 +
13	nECA-	编码器 A 相输入 -
14	nECB+	编码器 B 相输入 +
15	nECB-	编码器 B 相输入 -

## 6. 编码器接线方式

AB 相解码输入分为差动接法、共阳极接法两种，由编码器的类型决定。编码器输出一般有集电极开路输出、互补输出、电压输出和长线驱动器输出。其中集电极开路输出、互补输出、电压输出可采用共阳极接法，长线驱动器输出采用差动接法。

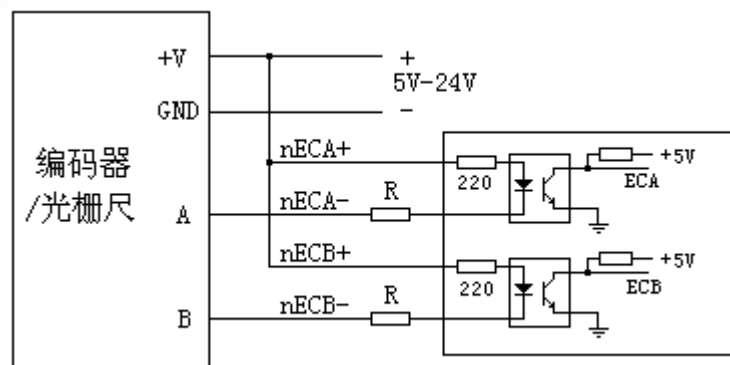
如下图示 AB 相解码输入信号是差动输入接线方式；如果是共阳极接法，则须将 A 相的正端和 B 相的正端连接在一起；如果是共阴极接法，则须将 A 相的负端和 B 相的负端连接在一起。

差分接法如下图：



5V 电源由外部提供。

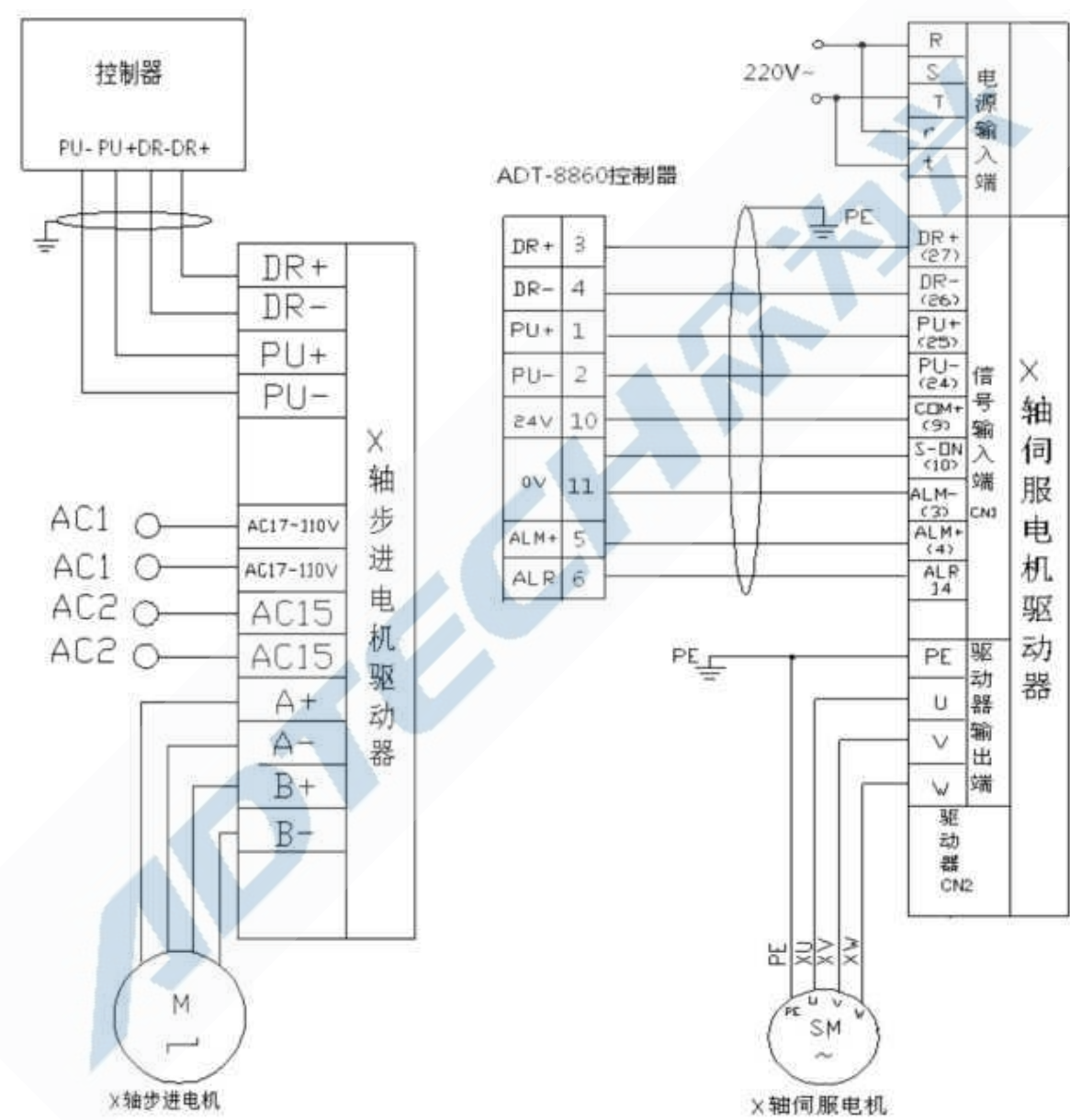
共阳极接法如下图：



电源电压由编码器决定，使用 5V 电源时，电阻 R 可不用，使用 12V 电源时，R 可用 1K-2K 的电阻，使用 24V 电源时，R 可用 2K-5K 的电阻。

※注意：尽量采用差分输出的编码器，因为采用差动方式，在线路较长时抗干扰性要好一些。

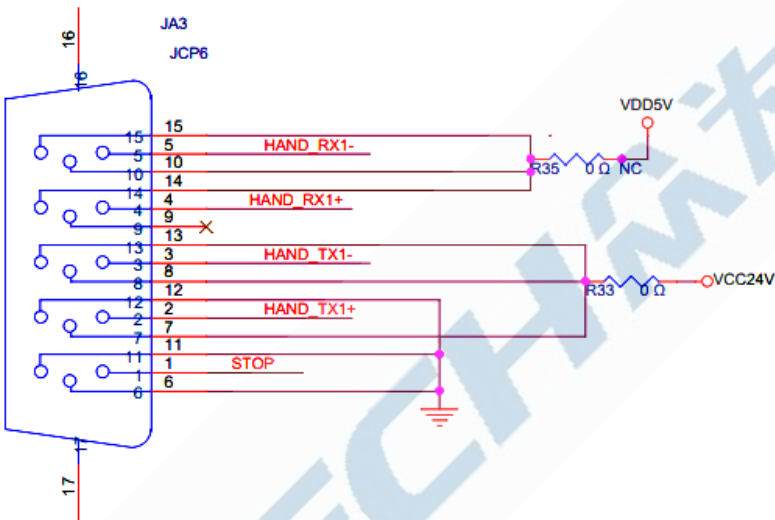
7. 步进和伺服一般接线示意图



8. AMC1600 串口



AMC1600 COM1 口

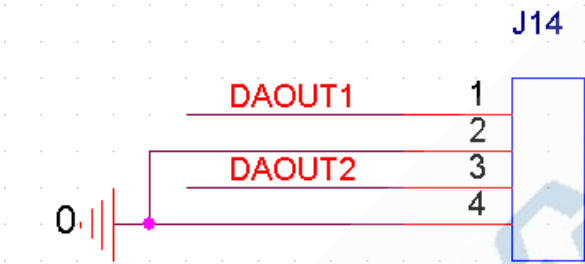


线号	名称	功能（禁止短接）
1	NC	空脚
2	TX1+	数据发送+
3	TX1-	数据发送-
4	RX1+	数据接收+
5	RX1-	数据接收-
9	NC	空脚
11, 12, 6	GND	电源地
14, 15, 10	VDD5V	向外提供 5V 电源
13, 8, 7	VDD24V	向外提供 24V 电源（13 脚数据传输线不需要接）

9. 模拟量定义

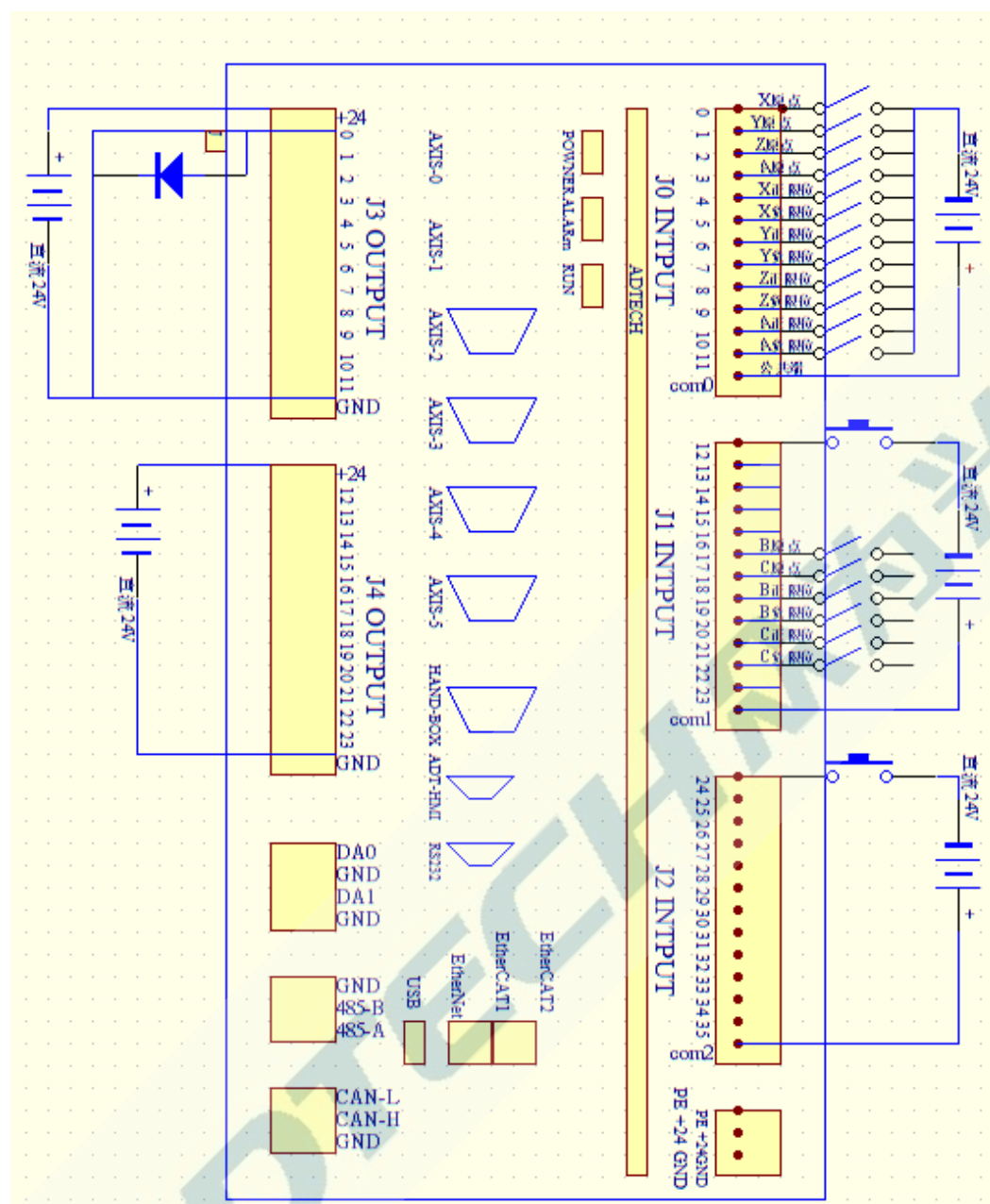


AMC-1600 模拟量输出



1	DAOUT1	模拟电压第 1 路
2	GND	模拟电压参考地
3	DAOUT2	模拟电压第 2 路
4	GND	模拟电压参考地

10. AMC-1600 接线图示例



ADTECH众为兴