

**leetro**

— 专业运动控制 —

# A3 系列点胶控制系统 安装使用手册

2023-06-14

# 目录

第一章 概述 .....	1
第二章 硬件安装.....	2
1 设备安装.....	2
1.1 A3 系列各硬件介绍 .....	2
1.2 典型接线方法.....	2
2 电气端口.....	3
2.1 信号标识说明.....	3
2.2 输入电路接法.....	3
2.3 电机控制信号输出电路图.....	4
2.4 通用输出口.....	5
第三章 快速入门.....	6
1 按键说明.....	6
2 界面层次.....	6
3 基本概念.....	7
3.1 文件概念.....	7
3.2 图形和点.....	8
3.3 加工过程.....	8
3.4 参数简介.....	9
4 基本操作.....	10
4.1 切换和选择.....	10
4.2 功能测试.....	10
4.3 系统信息.....	11
4.4 系统还原.....	11
5 示例: 示教一个图形.....	12
5.1 新建文件.....	12
5.2 插入点.....	13
5.3 单步调试.....	17
5.4 修改参数.....	17
6 下载和加工.....	18
7 起点校正.....	19
第四章 软件升级.....	20
1 升级发布包的获取.....	20
2 升级过程.....	20
2.1 概述.....	20
2.2 升级方式.....	20
2.3 准备 U 盘.....	22
2.1 A3 系列板卡固件 .....	22
2.2 配置文件.....	22
2.3 开机画面.....	22

3 异常处理	23
3.1 A3 系列板卡异常报警	23
3.2 示教盒升级异常	23
第五章 编程操作	24
1 基本操作	24
1.1 复制	24
1.2 命名	24
1.3 模拟	24
1.4 删除	24
1.5 预览	24
2 阵列加工	25
2.1 矩形阵列(先 X 或先 Y)	25
2.2 三维阵列	26
2.3 自定义阵列	26
3 加工完成动作	27
4 旋转	28
5 插入点类型说明	29
5.1 所有类型	29
5.2 OUT 点	30
5.3 暂停点	30
6 插入封闭图形	31
6.1 图形共性	31
6.2 图形特性	31
6.3 插入图形过程	32
7 区域涂胶	33
8 斜拉上抬	34
9 群组编辑	35
10 全局参数设定	35
10.1 滴胶参数设置	35
10.2 起点校正设置	36
10.3 编程习惯设置	37
10.4 编程点动参数	37
10.5 文件参数模板	38
10.6 抓取称胶参数	38
10.7 对针参数	38
10.8 相机辅助	40
10.9 清洗参数	40
11 系统参数设置	42
11.1 机械参数	42
11.2 复位参数	43
11.3 速度参数	43
11.4 输入功能配置	43
11.5 输出功能配置	44
11.6 按钮功能配置	44

11.7 LCD 设置 .....	44
11.8 高级参数 .....	44
第六章 开机画面导入 .....	45
第七章 系统保护 .....	47
1 系统使用时间保护 .....	47
1.1 A3 系列系统加解密 .....	47
1.2 注册码生成软件 .....	48
1.3 注册码生成软件的安装和使用 .....	48
2 系统设置密码保护 .....	49
第八章 脱机加工 .....	50
1 脱机加工简介 .....	50
第九章 Logoshop 编程入门 .....	52
1 简介 .....	52
2 初次使用 .....	52
2.1 软件界面 .....	52
2.2 设置默认参数 .....	52
3 Logoshop 编程操作流程 .....	53
3.1 图形导入 .....	53
3.2 设置文件参数 .....	54
3.3 绘图 .....	55
3.4 路径规划 .....	56
3.5 设置图形参数 .....	56
3.6 输出 TCF 并加工 .....	56
附录 .....	58
1、典型接线方法 .....	58

# 第一章 概述

A3 点胶系统包括 DSP3000A、MC3004A、MC1004A 等系列产品，其中每个子系统可覆盖多种机型，例如标准三轴机型，双工位机型，针头旋转等机型。本文档操作方法上主要以 MC1004A 示例说明。

MC1004A 全自动点胶机控制系统（以下简称 MC1004A），是一套全三维、高精度的专用运动控制系统。其主要特点有：

- 采用梯形加减速、速度前瞻、微线段插补等技术，可实现任意 3 维空间曲线的高速连续运动，脉冲频率可达 500KHz。
- 高精度定位控制，重复定位精度可达 $\pm 0.5$  脉冲。
- 超大容量 2G 高速文件存储器，可存储 999 个文件，每个文件 65535 点。
- 高速数据传输总线，采用 920kb/s 速率的工业 RS485 总线
- 卓越的示教功能。支持阵列展开、图形化浏览、旋转、三维椭圆、常用图形库插入、群组编辑等高级功能。
- 全面的点胶工艺解决方案，包括提前关胶、滞后开胶、斜拉上抬、运动中变速、封闭图形圈数设置等功能。
- 强大的 PC 兼容性，配合 LogoShop 或者 TFBuiler3 软件，可以导入主流设计软件（如精雕、AutoCAD、CoralDraw 等）生成的各种文件格式（如 .NC、.AI、.DXF、.JPG、.BMP、扫描仪等）。以及实现与 PC 联机调试等功能。实现了图形化的所见即所得编程方式。

## 第二章 硬件安装

### 1 设备安装

#### 1.1 A3 系列各硬件介绍

产品名称	产品型号	概要介绍
运动控制器	BCD3000A	主控制器, 实现 4 轴运动控制、轴 I/O 及自定义 I/O 逻辑控制。
运动控制器	MC3004A	主控制器, 实现 4 轴运动控制、轴 I/O 及自定义 I/O 逻辑控制。
运动控制器	MC1004A	主控制器, 实现 4 轴运动控制、轴 I/O 及自定义 I/O 逻辑控制。
示教编程器	UI3000A	人机交互编程器, 28 按键。用于编程与控制。
示教编程器	TP103A	人机交互编程器, 28 按键。用于编程与控制。
示教编程器	TP101A	人机交互编程器, 28 按键。用于编程与控制。
信号转接线	C9MF-150	双端磁环, 连接 UI3000 到机器外壳
信号转接线	C9MF-060	连接机器外壳到 LCD3000, 或连接 LCD3000 到 BCD3000, 或连接 BCD3000 到机器外壳
操作面板	LCD3000	脱机显示、按键操作面板。3 位 LED 数码管显示, 15 按键。
I/O 扩展板	BCL1436	32 入 32 出数字量 I/O 扩展板

#### 1.2 典型接线方法

详细见附录 1

## 2 电气端口

### 2.1 信号标识说明

为方便使用，A3 系列各硬件在产品实物上都印有端口标识及引脚功能标识。

表 2.1 是 A3 系列引脚功能标识说明

表 2-1 引脚功能标识说明

信号标识	术语解释	分类
24V	电源 24V+输入	供电电源
GND	电源 0V 输入	
0V	接大地	
24V	控制器 24V 输出	电源输出
GND	控制器 24V 输出地	
PUL+	脉冲输出+信号	轴脉冲输出指令信号
PUL-	脉冲输出-信号	
DIR+	方向输出+信号	
DIR-	方向输出-信号	
IN	数字量输入信号	数字式开关量输入输出信号
OUT	数字量输出信号	
GND	输入、输出信号地	
EL-	负限位（原点）信号	轴输入信号类

### 2.2 输入电路接法

输入电路主要包括：限位输入，可编程输入，按钮输入。

1. 光电式输入开关的典型接法如图 2-1，必须使用 NPN 型 24 伏的常开输入开关。
2. 接触式输入开关的典型接法如图 2-2。
3. 磁感应输入开关的典型接法如图 2-3。必须使用 NPN 型 24 伏常开触点式的开关

图中只列举了 E1-的接法，其他的输入开关信号的接法与之相同，不再赘述。

建议：限位开关建议使用光电式的，以提高机械复位的精度。按钮和可编程输入建议使用接触式的

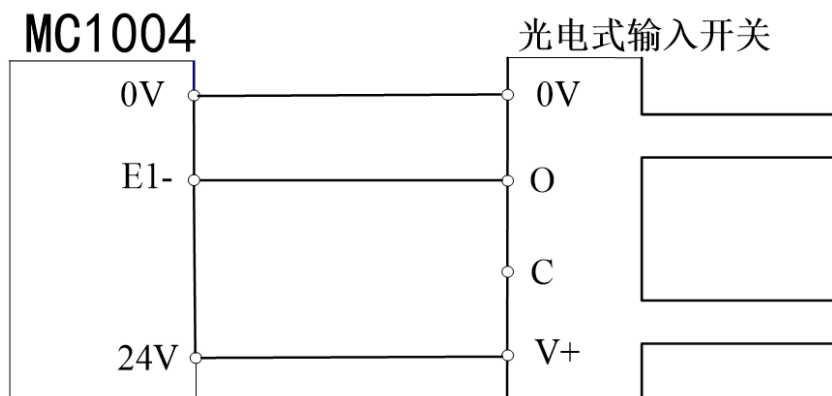


图 2-1 光电式输入开关的典型接法

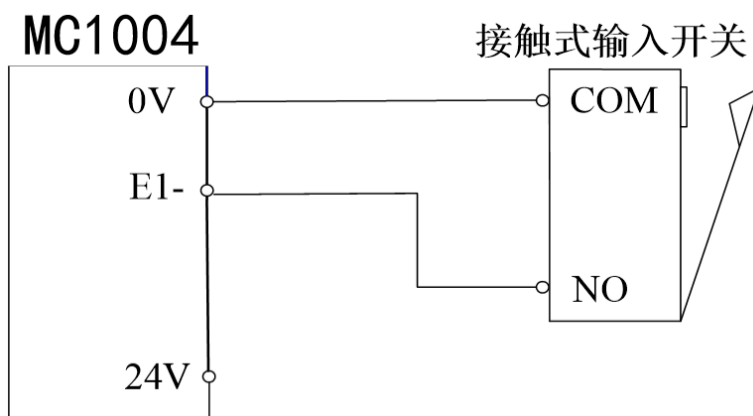


图 2-2 接触式输入开关的典型接法

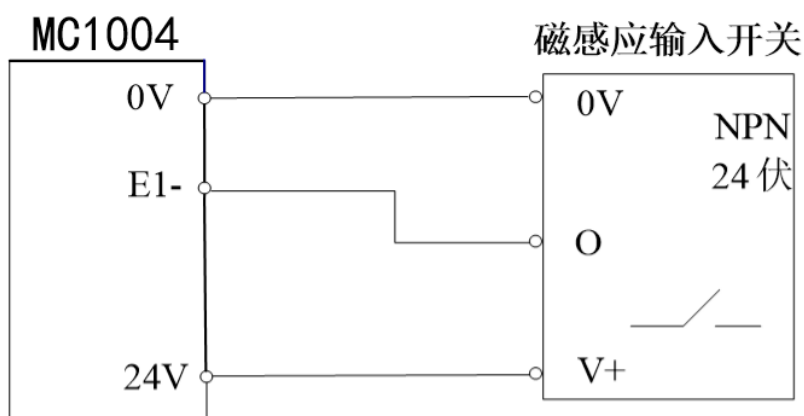


图 2-3 磁感应接近开关的典型接法

## 2.3 电机控制信号输出电路图

A3 系列的电机控制信号均默认为差分形式的脉冲（PUL+/-）和方向（DIR+/-），典型接法如图 2-4 所示：



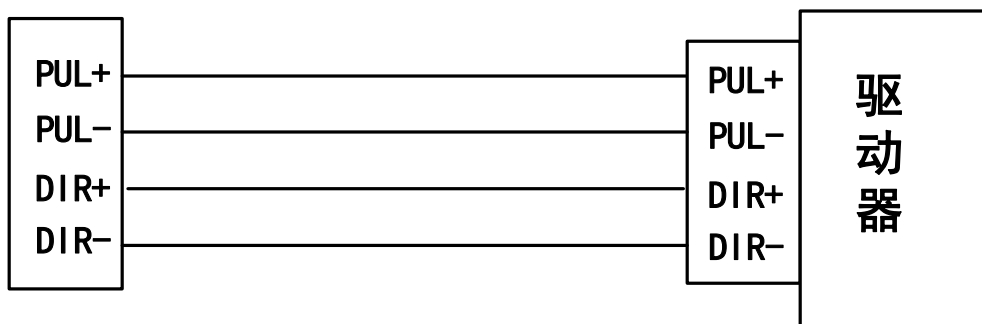


图 2-4 脉冲方向差分式接法

## 2.4 通用输出口

A3 系列的通用输出均使用 24V 电压等级，可以直接驱动电磁阀、继电器等负载。如图 2-5 所示：

注：COM 端子必须接 24 伏。单路最大输出电流为 350 毫安。若使用在最大电流情况下，请注意机箱散热！推荐使用额定电流在 200 毫安以内的 24 伏电磁阀或继电器（额定功率不超过 5W）。

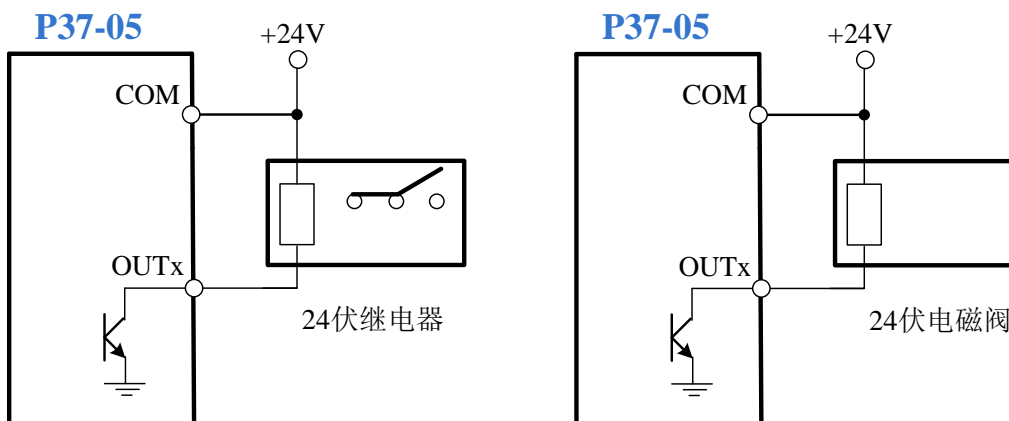


图 2-5 通用输出口接法

# 第三章 快速入门

## 1 按键说明

以 TP101A 举例说明

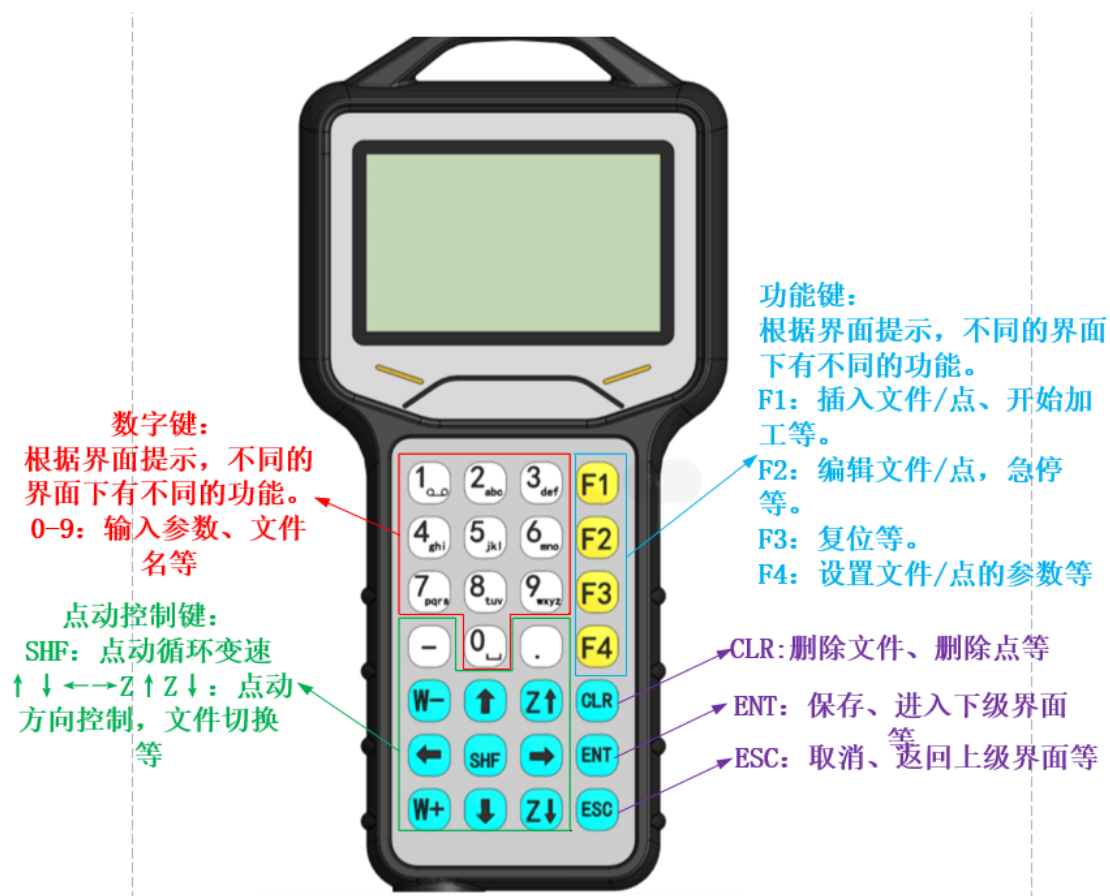


图 3-1 键盘布局图

## 2 界面层次

系统上电后, 自动进入【主界面】。

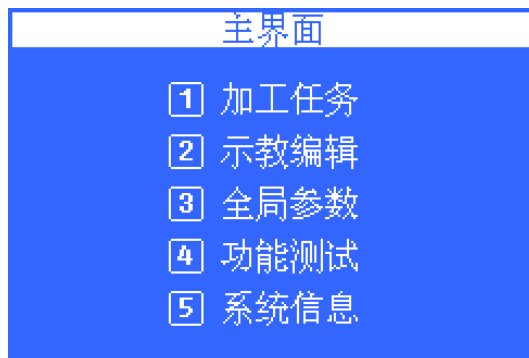


图 3-2 【主界面】

主界面下有 5 个菜单选项。分别显示不同分支的主要功能。

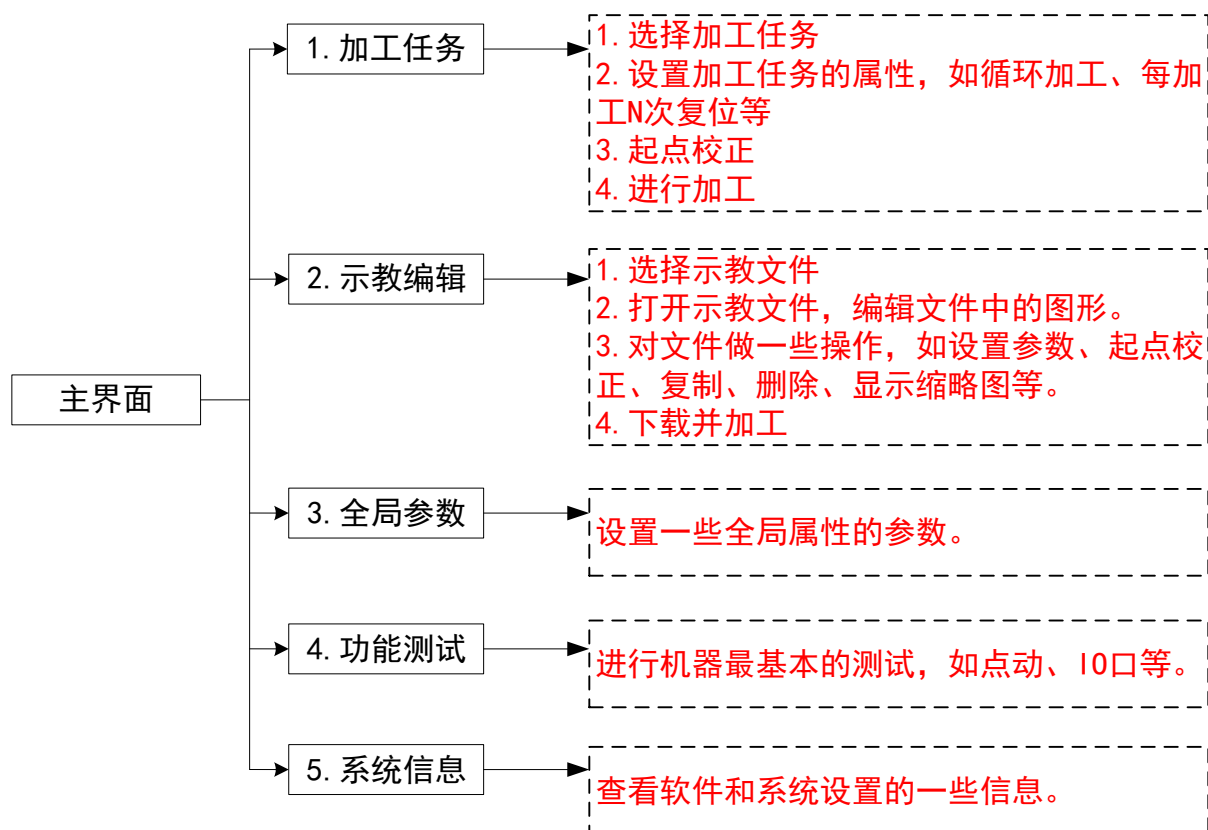


图 3-3 系统功能层次

其中，普通操作人员只需重点掌握“1. 加工任务”和“2. 示教编辑”中的内容即可。

## 3 基本概念

### 3.1 文件概念

**示教文件：**示教文件是由编程产生的各种类型的图形（如孤立点、直线等）组成的，它存储于示教盒中（可存 999 个文件）。而且示教文件（可以是文件阵列，以及多个文件连接如图 3-4 所示）必须经过下载，并编译为机器中的**加工任务**后方可加工。

**加工任务：**每台机器中都可以存储最多 256 个加工任务。加工任务可以开始加工、停止、以及起点校正，但不能编辑和还原为示教文件。

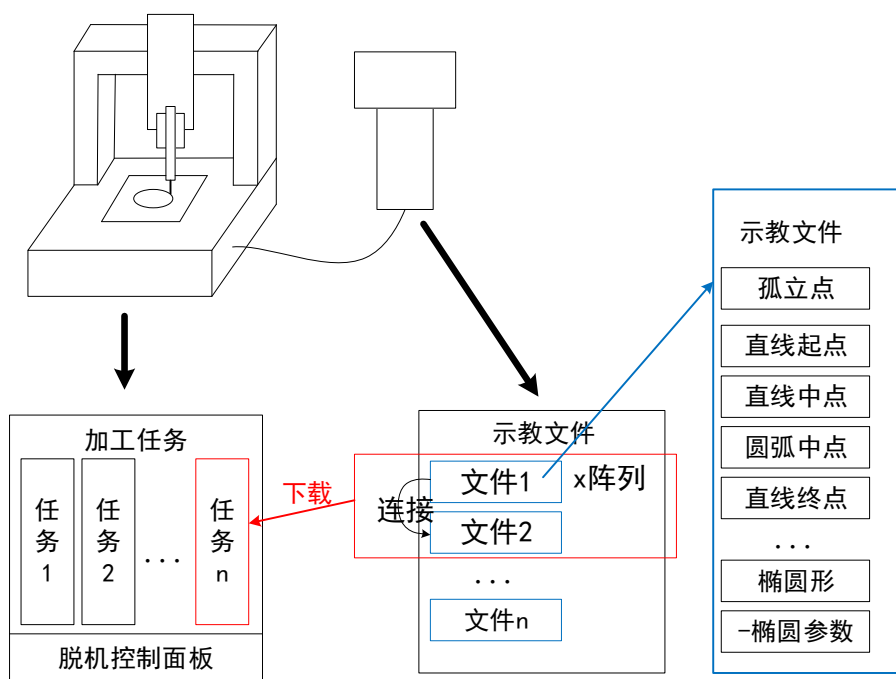


图 3-4 示教文件和加工任务

### 3.2 图形和点

图 3-5 为一些常用的图形，以及组成这些图形的点。

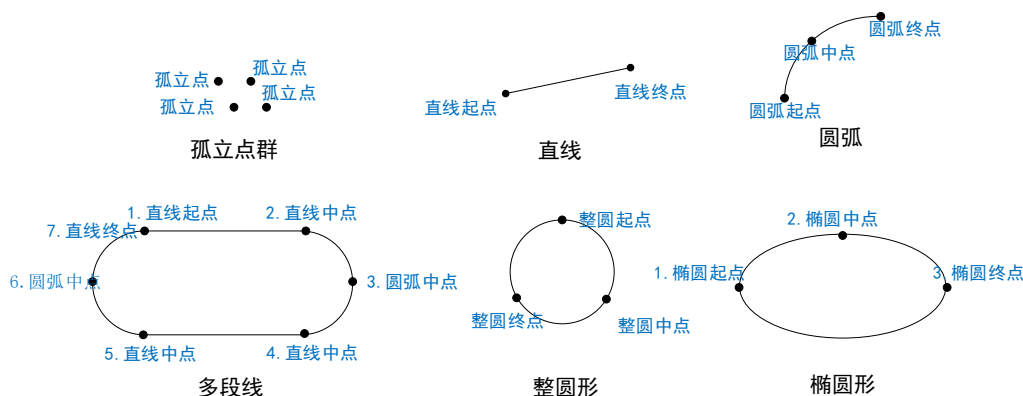


图 3-5 常用图形和点

**多段线(Polyline)**是指由若干弧和线段组成的图形。多段线的起点为“直线起点”，终点为“直线终点”。弧的中间点是“圆弧中点”。剩余的弧和线段的 2 个端点都是“直线中点”。

理论上，任何图形均可表示为若干直线和圆弧的组合，因此都可以用多段线来表示。

在示教圆弧/整圆时，三点尽量均匀分布开。

在示教椭圆时，起点和终点必须是长轴的两个端点。

### 3.3 加工过程

加工过程示意图如下所示：

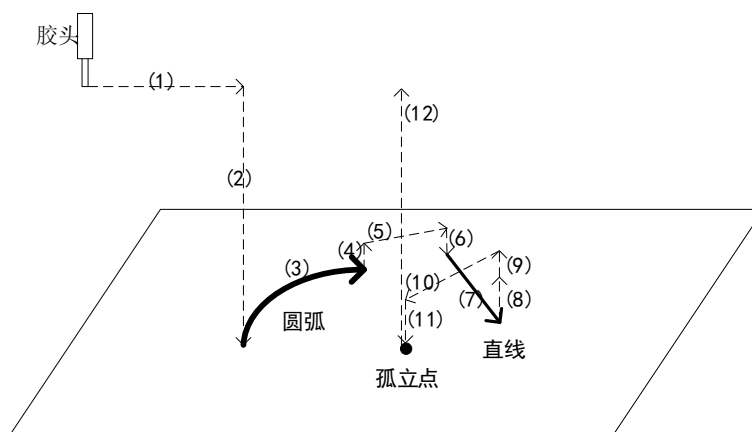


图 3-6 加工过程示意图

若某一路胶头需要加工的图形为：圆弧+直线+孤立点，则胶头会依次发生以下动作：

表 3-1 加工过程描述表

编号	术语	解释
(1)	XY 空移	运动到加工起点上方
(2)	Z 空移	下行运动到加工起点
(3)	轨迹运动	开胶，走圆弧轨迹，关胶
(4)	上抬(Z 空移)	加工完上抬
(5)	XY 空移	运动到下段图形上方
(6)	Z 空移	下行运动到下段图形起点
(7)	轨迹运动	开胶，走直线轨迹，关胶
(8)	拉丝	缓慢上抬，拉断胶丝
(9)	上抬(Z 空移)	加工完上抬
(10)	XY 空移	运动到下段图形上方
(11)	Z 空移	下行运动到下段图形起点
(12)	上抬(Z 空移)	加工完上抬

### 3.4 参数简介

表 3-2 系统主要参数简介

参数名称	参数说明
加工速度	开胶涂某一段轨迹时的速度。(图 3-6 的 (3)，(7) 过程)
空移速度	关胶在图形上方之间 XY 运动的速度。(图 3-6 的 (1) (5) (10) 过程)
Z 轴速度	定位到图形起点和图形加工完 Z 轴上抬均属于 Z 轴速度。(图 3-6 的 (2) (4) (6) (9) (11) (12))
加工/空移/Z 轴起跳	运动开始时的初速度(注：不能设置过大，否则步进电机会丢步，以及造成机械冲击，推荐设置值为 5-30)
加工/空移/Z 轴加速度	从运动开始的初速度加速到高速的加速度。
拐弯加速度	拐弯加速度越小，涂胶图形的拐点速度就越慢，过慢会导致堆胶；拐弯加速度越大，拐点机械冲击就越大，过大会导致电机丢步。因此，该参数应根据需要，设

	置为一个合适值。
开胶延时	开胶并延时一段时间，等待胶水流出。
关胶延时	涂胶完成后，延时一段时间，等待胶水流完后再关闭胶头。
提前关胶（距离）	涂胶轨迹即将完成时，提前关闭胶水，防止涂胶结束时堆胶。
滞后开胶（距离）	图形运动一段距离后再开胶。只有封闭图形才有此参数。
拉丝高度	相对比较粘稠的胶水，在涂完一段轨迹后，缓慢上抬（拉丝过程），把绞丝拉断，其缓慢上抬的高度就是拉丝高度。
拉丝速度	拉丝过程的速度。

## 4 基本操作

### 4.1 切换和选择

系统开机后，自动进入【主界面】。

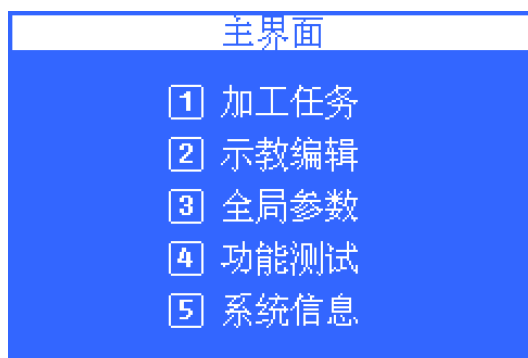


图 3-7 【主界面】

【主界面】界面中的按键操作方法如下表所示：

表 3-3 【主界面】按钮功能表

按键说明	功能说明
[1], [2], [3], [4], [5]	根据界面提示，直接进入数字图标后面对应的界面

如按“[4]”，系统将进入【功能测试】界面。

### 4.2 功能测试

#### 4.2.1 点动

系统进入【功能测试】界面。



图 3-8 功能测试界面

【功能测试】界面中的点动操作方法如下表所示：

表 4-4 【功能测试】界面点动操作表

按键说明	功能说明
[↑][↓] [→][←] [Z↑][Z↓]	点动，包含前、后、左、右、上、下 6 个方向。
[SHF]	切换点动的速度，有低、中、高三档。
[F1]	打开、关闭胶头（默认为输出 1）
[1].. [9][0]	打开/关闭输出口 1-10
[F4]	进入标定界面，来计量设备的脉冲当量
[.]	进入 IO 测试界面，用来测试控制卡和扩展板的 IO

其他需要点动操作的界面，操作方式同上。

## 4.3 系统信息

【主界面】，按“[5]系统信息”：

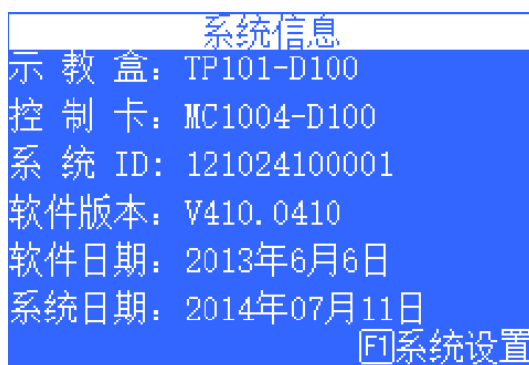


图 3-9 系统信息界面

此界面显示了产品名称、ID 号、软件版本、软件日期和系统日期等重要信息。在给系统进行固件升级后，请务必进入此界面，确认系统已经升级到新的软件版本。

## 4.4 系统还原

【系统信息界面】按“[F1]系统设置”，然后按“[2]系统还原”，进入【系统还原界面】。

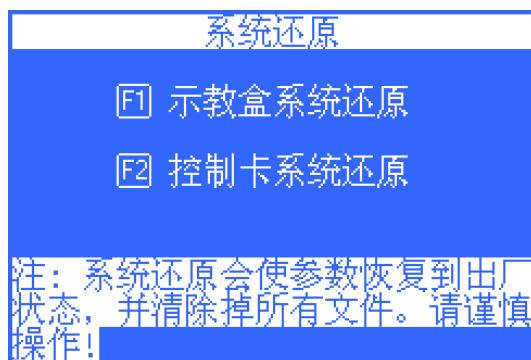


图 3-10 系统还原界面

如下情况使用系统还原：

- (1) 装机升级好新的固件后，请先“[F1]示教盒系统还原”，然后“[F2]控制卡系统还原”
- (2) 机器使用过程中出现文件系统故障后，例如文件操作不成功，或文件丢失等情况，请先将情况反馈给客服人员后，在客服人员指导下进行系统还原操作

## 5 示例：示教一个图形

### 5.1 新建文件

在【主界面】按“[2]示教编辑”，进入【示教文件选择】界面。

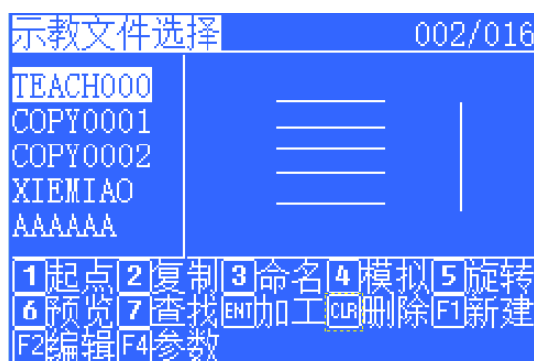


图 3-11 【示教文件选择】界面

按“[F1]”新建一个示教文件。

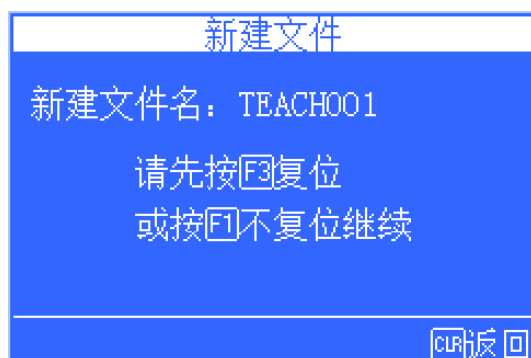


图 3-10 【新建文件】-提示复位

设置了文件名称后，根据系统提示按[F3]复位后，进入【点列表】界面。



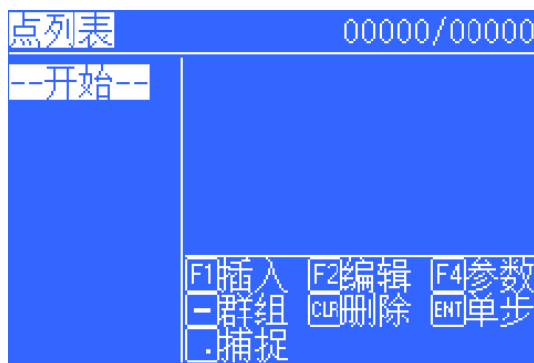


图 3-11 【点列表】界面

## 5.2 插入点

在点列表界面中，按[F1]插入，弹出【点类型】界面。

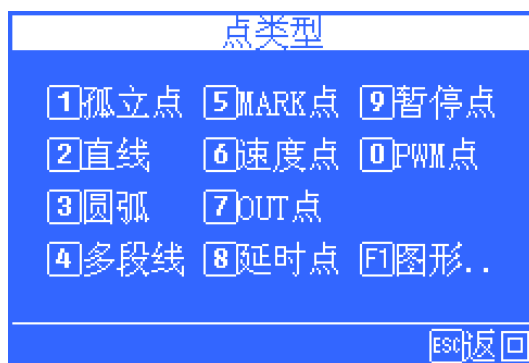


图 3-12 【点类型】界面-示教点类

### 5.2.1 插入直线示例

直线由直线起点和直线终点两点组成。插入直线示例如下：

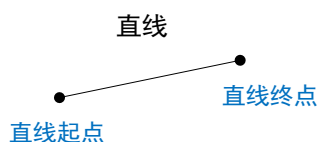


图 3-13 直线示意

第一步：在点类型界面中按“[2]直线”，插入一个直线起点。点动到合适位置后，按[ENT]保存直线起点。



图 1-14 插入直线起点

第二步：插入直线终点。点动到合适位置后，按[ENT]保存直线终点，完成直线示教。



图 3-15 插入直线起点

### 5.2.2 插入多段线示例

以插入多段线示教一个跑道形为例。示教时，应依次插入：“1. 直线起点” → “2. 直线终点” → “3. 圆弧中点” → “4. 直线终点” → “5. 直线中点” → “6. 圆弧中点” → “7. 直线终点”。其中“直线起点”和“直线终点”是重合的。

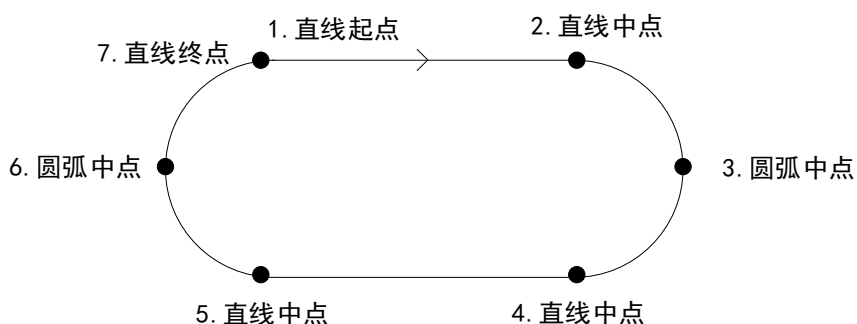


图 3-16 跑道形示例

【点列表】界面中，在“直线终点”后按“[F1]插入”。

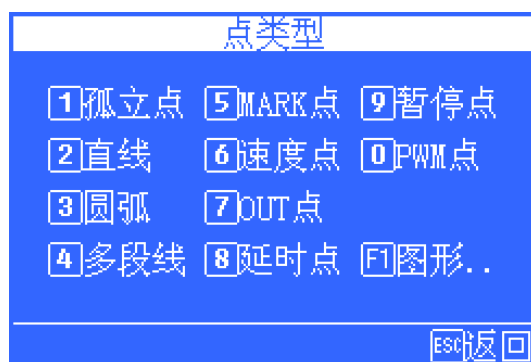


图 3-17 【点类型】界面

选择“[4]多段线”。

首先插入“1. 直线起点”。点动到合适位置后，按[ENT]保存。

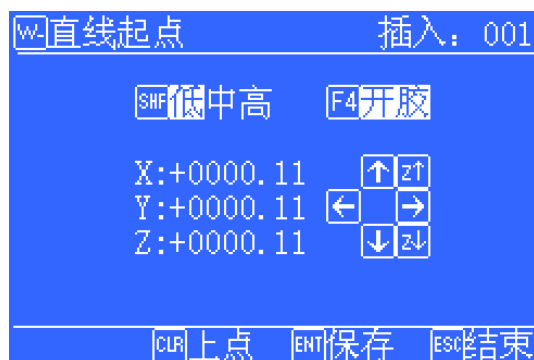


图 3-18 插入多段线-1. 直线起点

接着插入“2. 直线中点”。点动到合适位置后，按[ENT]保存。

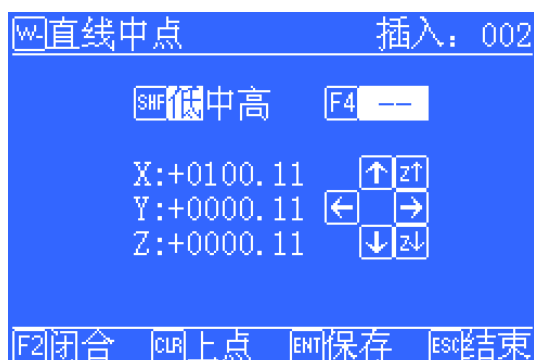


图 3-19 插入多段线-2. 直线中点

然后再插入“3. 圆弧中点”。点动到合适位置后，按[ENT]保存。

系统默认界面是插入“直线中点”，用户可按[W-]切换为“圆弧中点”。

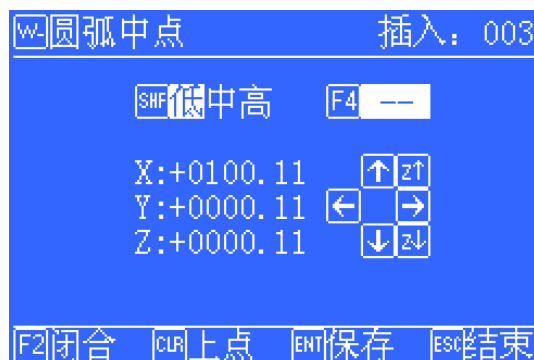


图 3-20 插入多段线-3. 圆弧中点

接下来用户依次插入剩余各点。当插入至第七点时，系统显示的点类型仍是“直线中点”，此时用户只需跳过该设置，继续按[ENT]保存坐标，最后按“[ESC]结束”完成插入多段线。而与此同时，最后一个插入的点将自动转换为“直线终点”。

注：若前一点为“圆弧中点”，当前点只能为“直线中点”。当编程插入错误时，可按[CLR]取消当前插入，返回至前一个点。

### 5.2.3 直接插入图形-椭圆形示例

插入椭圆示例如下：

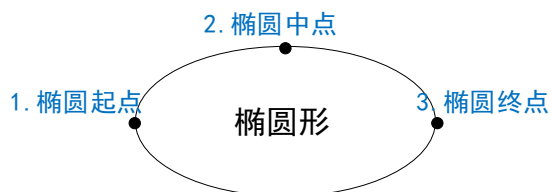


图 3-21 椭圆形示意

【点列表】界面中，在“直线终点”后按“[F1]插入”，选择“[F1]图形”，进入图形选择界面，然后按[3]，选择椭圆形。

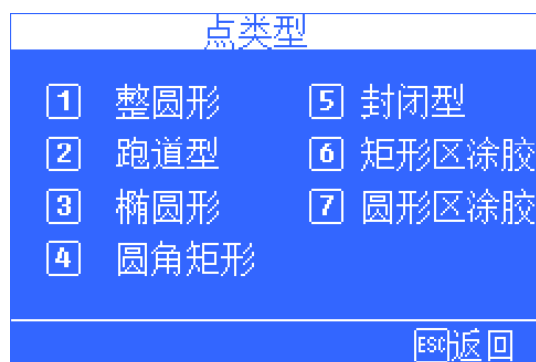


图 3-22 【点类型-图形选择】界面

在【编程方式选择】界面，根据引导选择“[1] 示教 3 个点”。

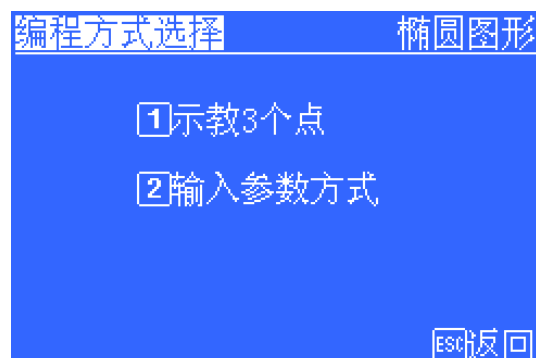


图 3-23 【编程方式选择】界面

示教前，用户可设置图形的基本参数。参数设置完成后按[ENT]下一步，依次示教。

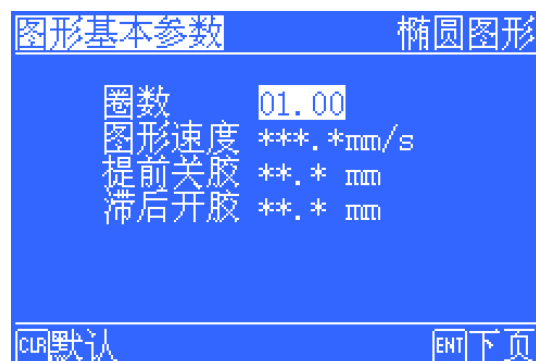


图 3-24 【图形基本参数】界面

插入椭圆的操作过程类似插入直线，其步骤为：依次插入“1. 椭圆起点” → “2. 椭圆中点” → “3. 椭圆终点”。

## 5.3 单步调试

在【点列表】界面中，按“[ENT]单步”可依次查看各点坐标是否准确。若有偏差，可按[F2]编辑修改点坐标。

## 5.4 修改参数

### 5.4.1 设置文件参数

在【示教文件选择】界面，按“[F4]参数”进入文件参数界面。

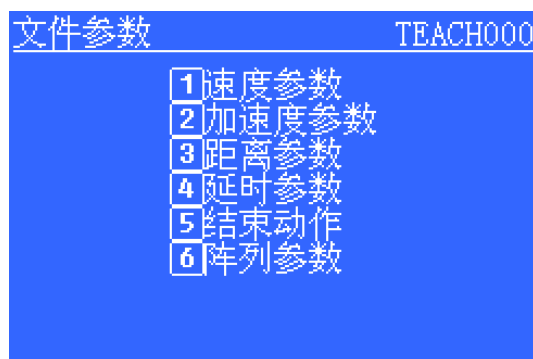


图 1-25 文件参数

用户修改文件参数后，将对所有图形生效（除非个别图形单独设置参数）。

- “1. 速度参数”中的参数介绍见《第三章 3.4 节》。
- “2. 加速度参数”中的参数介绍见《第三章 3.4 节》。
- “3. 距离参数”中的参数介绍见《第三章 3.4 节》。
- “4. 延时参数”中的参数介绍见《第三章 3.4 节》。
- “5. 结束动作”：设置文件加工完后特殊处理，包括停留位置、文件链接等。
- “6. 阵列参数”参见第三张阵列加工相关介绍。

### 5.4.1 设置点/图形参数

在【点列表】界面，可以浏览各个点的参数，按“[F4]参数”能直接编辑点参数。

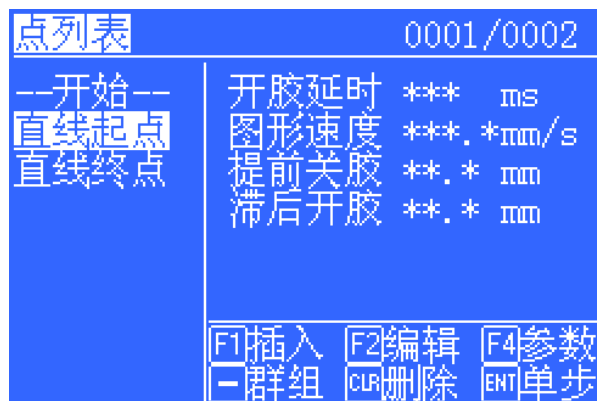


图 3-26 点/图形参数

点的参数若为“\*\*\*\*”格式，表示使用文件参数的设置值。点的主要参数类型有：

表 3-5 点的参数

点类型	参数种类
直线、圆弧等图形起点	开胶延时、图形速度、提前关胶、滞后开胶
直线中点	图形速度
直线、圆弧等图形终点	上抬高度、拉丝高度、关胶延时、斜拉上抬

“斜拉上抬”功能请参见《第三章 3.4 节》相关内容介绍。

参数的作用域分别是：

表 3-6 点的参数的作用域

参数种类	作用域
开胶延时、拉丝高度 上抬高度、斜拉上抬	仅仅在当前点立即生效
图形速度	该段图形内，从当前点开始后面的图形
提前关胶	该图形生效

## 6 下载和加工

在【示教文件选择】列表界面，按“[ENT]加工”即可将当前文件下载到机器中，并编译生成加工任务。

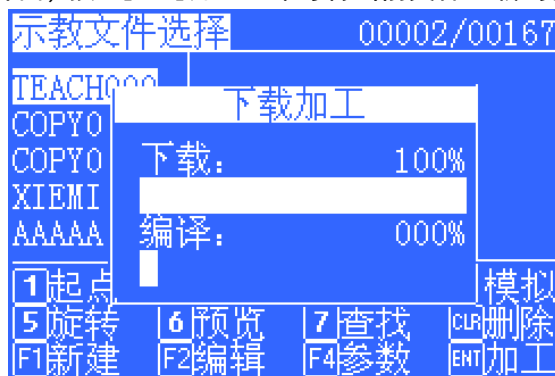


图 3-27 【文件下载】界面

下载完成后，系统自动进入【加工任务】界面。

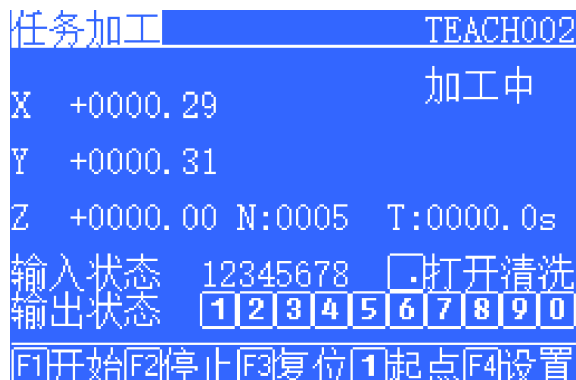


图 3-28 【加工任务】界面

加工界面按钮说明

表 3-7 【加工任务】界面按钮功能表

按键说明	功能说明
[F1] “开始”按钮	开始加工、暂停、继续。
[F2] “停止”按钮	停止。
[F3] “复位”按钮	复位。
[F4]	进入加工任务设置界面，可以设置循环加工等参数。

## 7 起点校正

当刀具因发生移动或其他原因而导致工件偏移时，用户需要重新起点校正。如下所示：

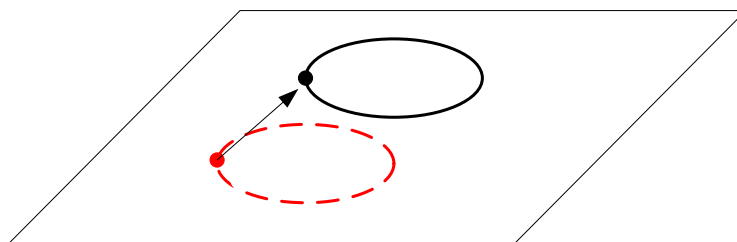


图 3-29 起点校正示意

【加工任务】和【示教文件选择】界面都可以设置起点。如下图所示：



图 3-30 【加工任务】和【示教文件选择】界面

在【加工任务选择】界面，按“[1]起点”执行起点校正。

然后在【起点校正】界面设置起点，点动到合适位置后，按“[ENT]确定”保存起点。



图 3-31 【起点校正】界面

说明：在【加工任务】界面校正起点后，可直接加工；而在【示教文件选择】界面校正起点，需要下载后才能加工。

## 第四章 软件升级

### 1 升级发布包的获取

获取渠道：

- (1) 相关销售人员
- (2) 公司网站下载：<http://www.leetro.com/>

### 2 升级过程

#### 2.1 概述

表 4-1 升级内容说明

需要升级的有	说明
MC1004A 升级固件	断电后插上 U 盘，重新上电时升级
BCD3000 配置文件	断电后插上 U 盘，重新上电时，提示导入配置文件
UI3000 开机画面	(1) 方法一：断电后插上 U 盘，重新上电时，自动下载到 TP101A (2) 方法二：通过 U 盘在【开机画面界面】下载到 TP101A

#### 2.2 升级方式

MC3004A 以及 MC1004A 支持标准版、双 Y 轴、旋转轴三个版本进行切换

故升级方式分为两种，当前软件版本升级和切换软件版本

U 盘要求：空的 U 盘，FAT/FAT32 格式。（注：尽量使用 4G 以下，不要用金士顿品牌的 U 盘）

##### 2.2.1 当前版本升级

- (1) 准备 U 盘，将其格式化为 FAT 或 FAT32 格式。
- (2) 把升级文件拷入 U 盘根目录，文件包括：MC1004 升级固件 MERGE\_MC1004A.LFM，MC1004 配置文件 DEFAULT.bcf，以及开机画面文件 logo.bmp
- (3) 系统断电，U 盘插入示教盒的 USB 接口
- (4) 用串口线连接示教盒和控制卡，保证连接可靠
- (5) 系统上电
- (6) 自动完成示教盒和控制卡的升级以及弹出覆盖当前软件配置的提示
- (7) 确认覆盖后后，并提示拔出 U 盘
- (8) 进入示教盒【系统信息界面】，确认升级后的软件版本



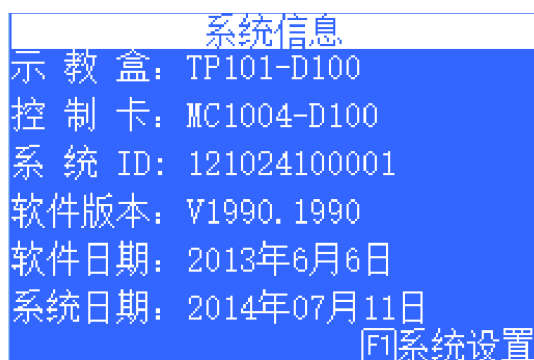


图 4-1 系统信息

(9) 完成

### 2.2.2 切换软件系统

(1) 选择需要换的软件版本

- ① 方式 1: 上电后, 长按[SHF]1~3S, 蜂鸣器长鸣 1 秒后松开按键, 进入系统型号选择界面
- ② 方式 2: 在【主界面】界面, 按 “[5]系统信息” 进入系统信息界面, 然后按 “[F1]系统设置” 进入系统设置界面, 然后按 “[1]系统参数” 输入密码后进入进入系统参数界面, 然后按 “[7]高级参数” 进入高级参数界面, 然后按 “[F4]系统型号” 进入系统信号选择界面, 系统型号选择如图 4-2 所示

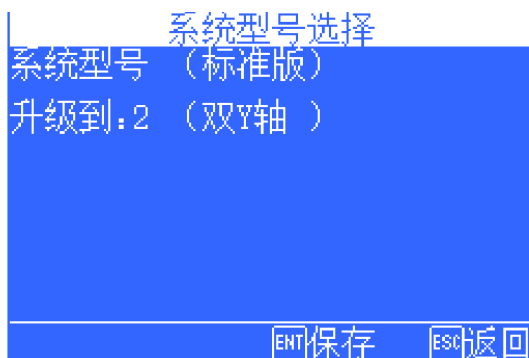


图 4-3 系统型号选择

- ③ 按[ENT]保存, 提示保存成功

(2) 系统断电重启

(3) 自动完成示教盒和控制卡的升级

(4) 进入示教盒【系统信息界面】, 确认升级后的软件版本

## 2.3 准备 U 盘

首先，找到一个 U 盘，将其格式化为 FAT 或 FAT32 格式。如下图所示：



图 4-4 U 盘格式化方式

此时 U 盘中不存在任何文件。

## 2.1 A3 系列板卡固件

<BCD3000-Vxxxx.AFM>为 BCD3000 板卡固件文件，保存于文件夹“\BCD3000 卡升级”，升级前请将它拷贝到 U 盘根目录。

<MERGE\_MC1004A.LFM>为 MC1004 示教盒和控制卡升级所需固件，升级前请将它拷贝到 U 盘根目录。

<MERGE\_MC3004A.BFM>为 MC3004 示教盒和控制卡升级所需固件，升级前请将它拷贝到 U 盘根目录。

## 2.2 配置文件

<\*\*\*\*\*.bcf>为 A3 系列配置文件，它由示教盒生成输出，用来将标准机型的参数（包括全局参数和系统参数），传播给其它机器。其制作过程如下（用 TP101 举例）：

- (1) 利用 TP101 设置好标准样机的参数
- (2) 进入 TP101【配置导出界面】，其界面路径为：主界面→5 系统信息→F1 系统设置→3 配置导出
- (3) 插上 U 盘，设置文件名，或使用默认文件名“DEFAULT”
- (4) 按下[ENT 导出]即可将配置文件保存到 U 盘

## 2.3 开机画面

开机画面文件的制作，请参见文档第五章。

## 3 异常处理

### 3.1 A3 系列板卡异常报警

报警编号	报警指示灯动作	报警解释	备注
1	绿灯灭， 红灯长亮	HardFault 硬件 启动错误报警	系统上电时发生
2	绿灯灭， 红灯快速均匀闪烁	PVD 系统电压过 低报警	系统电压不稳是容易发生，检查电源
3	绿灯灭， 红灯慢速均匀闪烁	文件系统初始化 失败	系统上电时发生，重新上电
4	绿灯灭， 红灯快速连闪 2 次	文件编译错误	下载加工文件时发生，请重新下载；如果重新下载失败，请保留该文件并与我司技术人员联系
5	绿灯灭，红灯快闪 3 次	预留 1	
6	绿灯灭， 红灯快闪 1 次，慢闪 1 次	预留 2	
7	红灯长亮，蜂鸣器一长两短	控制卡 MCU 检测 失败	返厂
101	绿灯闪烁， 红灯长亮	软/硬限位报警	系统运动时发生 软限位报警：检测机械配置的行程大小 硬限位报警：检查限位开关 检查完毕后需要重新上电
102	绿灯红灯一致快闪烁， 蜂鸣器响	主程序启动失败 报警	系统上电时发生，直接与我司技术人员联系
103	绿灯红灯一致慢闪烁	预留	

### 3.2 示教盒升级异常

- (1) 参见升级过程中文提示。
- (2) 如果升级过程遇到异常，请先确认固件文件的完好，以及版本匹配，如有疑问请联系我司技术人员。

# 第五章 编程操作

## 1 基本操作

在【示教文件选择】界面，可对选中文件进行各种基本操作。如“复制”“命名”等。

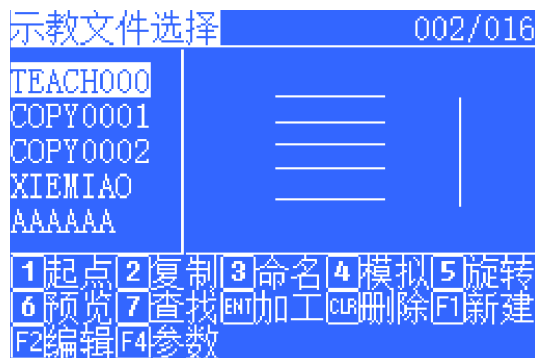


图 5-1 【示教文件选择】界面

### 1.1 复制

复制一个和当前文件一模一样的文件出来。名字命名为 COPY\*\*\*。一般用于备份，或者和“文件连接”功能一起使用。

### 1.2 命名

修改当前示教文件的名字，输入法类似于手机的英文输入法。

### 1.3 模拟

不开胶模拟运行该文件，可以查看轨迹是否重合。

### 1.4 删除

删除文件。

### 1.5 预览

界面中间右侧区域为当前示教文件的缩略图显示。按[6]进入预览界面，可以以全屏模式预览文件的缩略图。

## 2 阵列加工

在【示教文件选择】界面，按“[F4] 参数”进入【文件参数选择】界面。

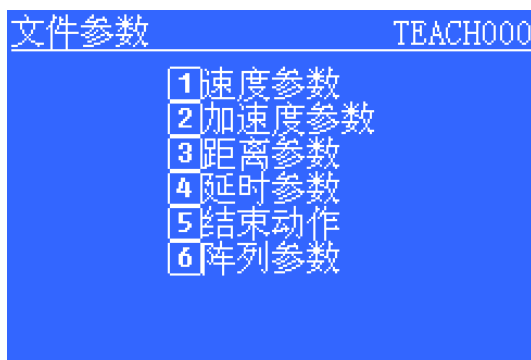


图 5-2 【文件参数选择】界面

按“[6] 阵列参数”设置文件的阵列参数。

### 2.1 矩形阵列(先 X 或先 Y)

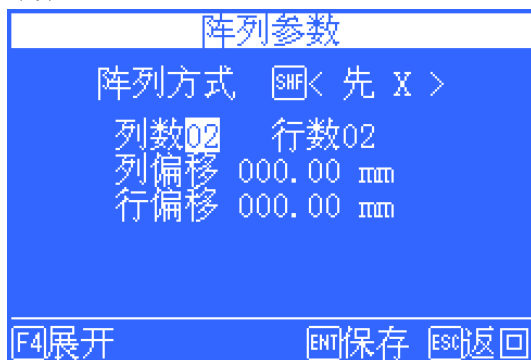


图 5-3 【普通阵列】

按“[SHF]”可以切换阵列的类型为“<无>”，“<三维阵列>”，“<先 X>”，“<先 Y>”。普通阵列必须是如下所示的矩形阵列，而根据其走向可分为“<先 X>”和“<先 Y>”。

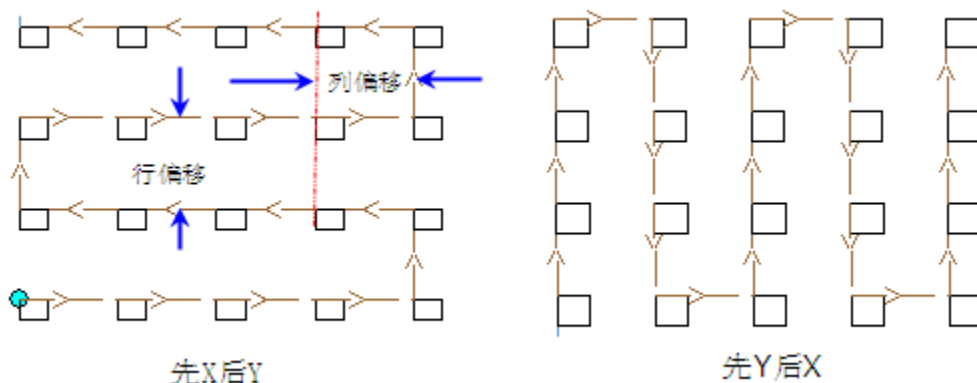


图 5-4 阵列方向示意图

完成一个普通的阵列需要输入 4 个参数：行数、列数、行偏移、列偏移。其偏移可以为负值（按[-]改变符号）。

如果选中“<无>”，则取消阵列设置。

## 2.2 三维阵列

按[SHF]可以切换阵列类型为“<三维阵列>”。

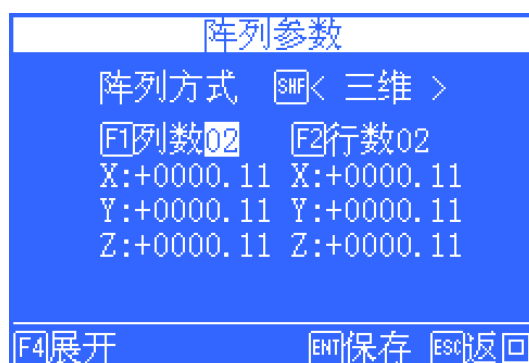


图 5-5 【三维阵列】

示教一个三维阵列的步骤：

- 1> 输入列数和行数。
- 2> 按“[F1] 列数”，针头示教到第 1 行最后 1 列的子图起点处。（如图“列 1 行 3”处位置）
- 3> 按“[F2] 行数”，针头示教到第 1 列最后 1 行的子图起点处。（如图“行 1 行 4”处位置）
- 4> 按[ENT]保存。

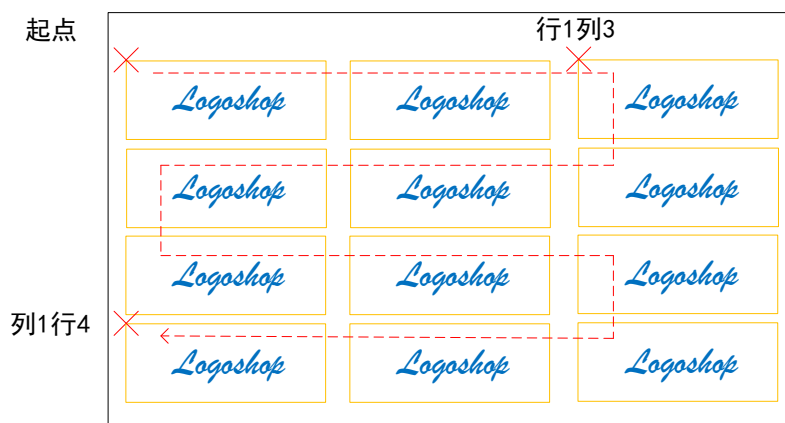


图 5-6 示教 3 维阵列

示教完成，阵列就按照红色虚线方向依次加工。

三维阵列不仅仅支持矩形，还支持任意 3 维平行四边形。而采用“三维阵列”的好处是编程时无需输入具体的行列偏移值，就能使实际运行更精确。

## 2.3 自定义阵列

当阵列不规则时，必须指定每个阵列子文件的基准位置。如下图所示：

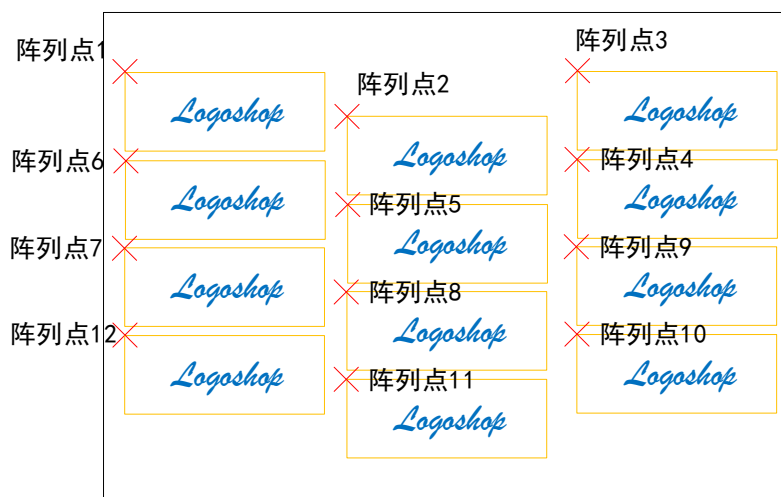


图 5-7 阵列展开示例

在【阵列参数】界面按“[F4]展开”，就可以把阵列以阵列点（即：子文件基准点）的方式展开。根据需要编辑各个阵列点位置，便可以得到如图 5-7 中自定义阵列。

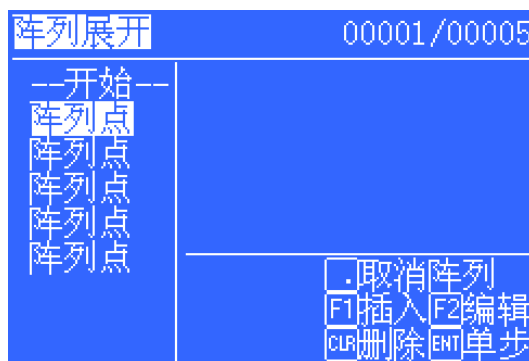


图 5-8 【阵列展开】点列表界面

### 3 加工完成动作

在【文件参数选择】界面，按“[5] 结束动作”进入【文件结束动作】设置界面。

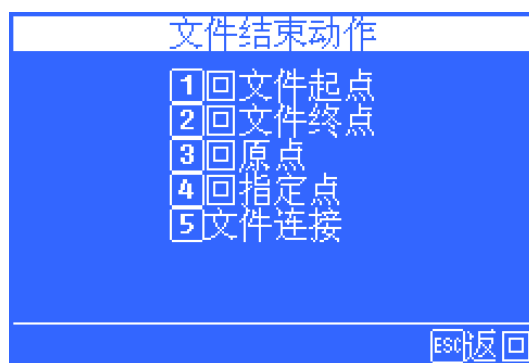


图 5-9 【文件结束动作】界面

按数字键 1~5 可设置各动作参数，如“终点坐标”。表 5-1 为对各动作的说明：

表 5-1 加工完成动作

类型	说明	参数
回文件起点	Z 先上抬到终点坐标，然后 XY 回文件	终点坐标 Z

	起点，针头停留在文件起点上方	
回文件终点	Z 上抬到终点坐标，针头停留在文件终点上方	终点坐标 Z
回原点	每次加工完回机械原点	无
回指定点	加工完 Z 先上抬到最高，然后 XY 回指定 XY 坐标，最后 Z 回指定 Z 坐标。	终点坐标 (X, Y, Z)
文件连接	Z 先上抬到终点坐标，然后 XY 空移到下一个文件起点上方，Z 下行开始执行下一个文件。切记不可循环连接文件。	终点坐标 Z 被连接的文件名

## 4 旋转

若需旋转已示教的图形，应采用两点校起点的方式：

- 1> 把原始图形的 A 点指定到旋转后的位置 A' 。
- 2> 把原始图形的 B 点指定到旋转后的位置 B' 。

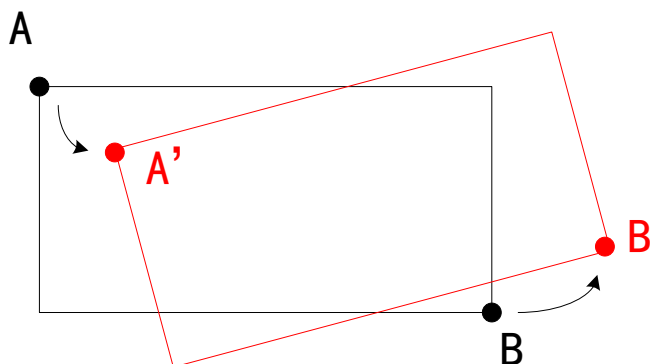


图 5-10 旋转示意

在【示教文件选择】界面，按“[5]旋转”，进入【旋转】界面：



图 5-11 【旋转】界面

根据系统提示，依次设置 A→A' 和 B→B' 。（按[F2]指定 A' 或 B' 的位置）



## 5 插入点类型说明

### 5.1 所有类型

在【点列表】界面，按“[F1] 插入”，弹出【点类型】界面。

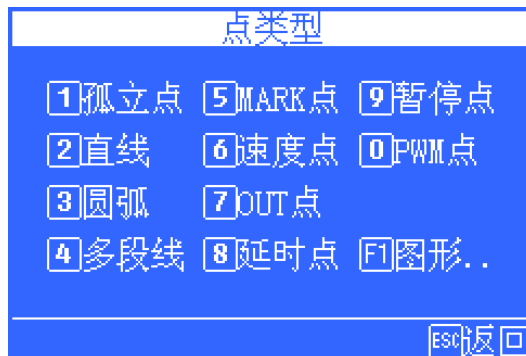


图 5-12 【点类型】

表 5-2 是所有点类型的说明表

表 5-2 点类型说明表

点类型	说明
多段线	多段线是由直线段和圆弧段依次连接组成。示教的时候，包括直线起点、直线中点、圆弧中点、直线终点这几种类型的点组成。大部分图形，包括跑道、圆角矩形，不规则曲线都可以由多段线拟合而成。 可参见第三章 5.2.2 节介绍。
孤立点	一个单独的点。
直线	包括直线起点和直线终点。仅仅走一条直线。
圆弧	包括圆弧起点、圆弧中点和圆弧终点。仅仅走一条圆弧。
MARK 点	一种有坐标信息，但不参与实际运动的点，用于对起点、对旋转基点。用途： 1. 插入在点列表第一位时，以此点为基准作为文件起点。常用于实际点胶轨迹不好找起点的工件，以模具的另一个不点胶的点作为起点标志。2. 使用旋转功能时，以 2 个 MARK 点为参照对文件进行旋转。
速度点	插入速度点后，改变后面所有图形的速度。 另外，图形本身一般都可以设置该图形本身的速度。 速度生效的优先级是：图形速度参数>速度点>文件参数速度。
OUT 点	改变某个出口的状态。
延时点	立即延时一段时间。具体介绍参见本章 5.2 节。
暂停点	程序运行到暂停点位置时，暂停下来。满足一定条件后再继续走。具体介绍参见本章 5.3 节。
PWM 点	调节 PWM 占空比，0 视为关闭 PWM
整圆形 跑道形 椭圆形 圆角矩形 封闭形	封闭的图形。可以输入参数，如边长、半径等，也可以示教。可以设置圈数、滞后开胶等参数。适用于扬声器点胶等场合。

矩形区涂胶 圆形区涂胶	在圆形或矩形区域内，均匀的涂胶水。具体介绍参加第二章第 7 节。
----------------	----------------------------------

## 5.2 OUT 点

如图 5-13 所示，为 OUT 点编辑界面。

OUT 点可以在程序中同时改变多路输出口的状态。输出口可以被设置为三态：不变（数字图标为虚线外框，默认状态）、打开（数字图标为反显）、关闭（数字图标为实线外框）。

当延时设置大于 0 时，先执行 OUT 点动作，延时一段时间，然后关闭操作过的 OUT 输出口。若延时为 0，则直接改变输出口，执行程序下一点。

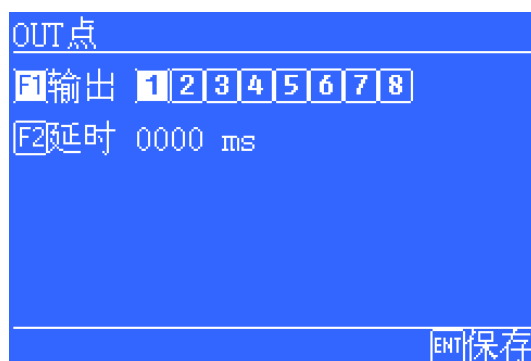


图 5-13 【OUT 点】

## 5.3 暂停点

如图 5-14 所示，为暂停点编辑界面。

程序执行到暂停点，暂停下来。当继续条件为“按钮继续”时，按下继续按钮，程序会继续运行。若继续条件为“编程输入有效”时，对应输入入口有效了，程序会继续运行。

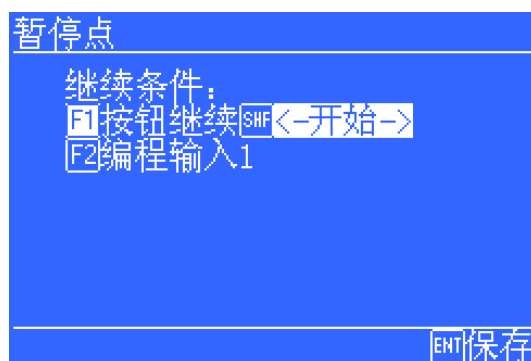


图 5-14 【暂停点】

## 6 插入封闭图形

### 6.1 图形共性

所有图形的共性：

- 1> 都是封闭的。
- 2> 可以设置滞后开胶（图形开始运动一段距离后再开胶）参数。
- 3> 可以设置点胶圈数（包括小数）。
- 4> 都可以转换为“封闭形”。

### 6.2 图形特性

有的图形可以通过示教编程（例如椭圆示教三点），有的则需要通过输入图形特定参数（例如整圆形输入半径参数）来编程。如下表所示：

图形	示教	输入图形参数	说明
整圆形	√	√	示教：整圆起点、整圆中点、整圆终点三个点。 参数：整圆半径。
跑道形	×	√	参数：总长、直径。
椭圆形	√	√	示教：椭圆起点、椭圆中点、椭圆终点三个点。 参数：X 横轴长度，Y 纵轴长度。
圆角矩形	×	√	参数：X 总长、Y 总长、倒角半径。
封闭形	√	×	示教：示教多段线 N 点。

表 5-3 图形对比

## 6.3 插入图形过程

### 6.3.1 插入椭圆形为例

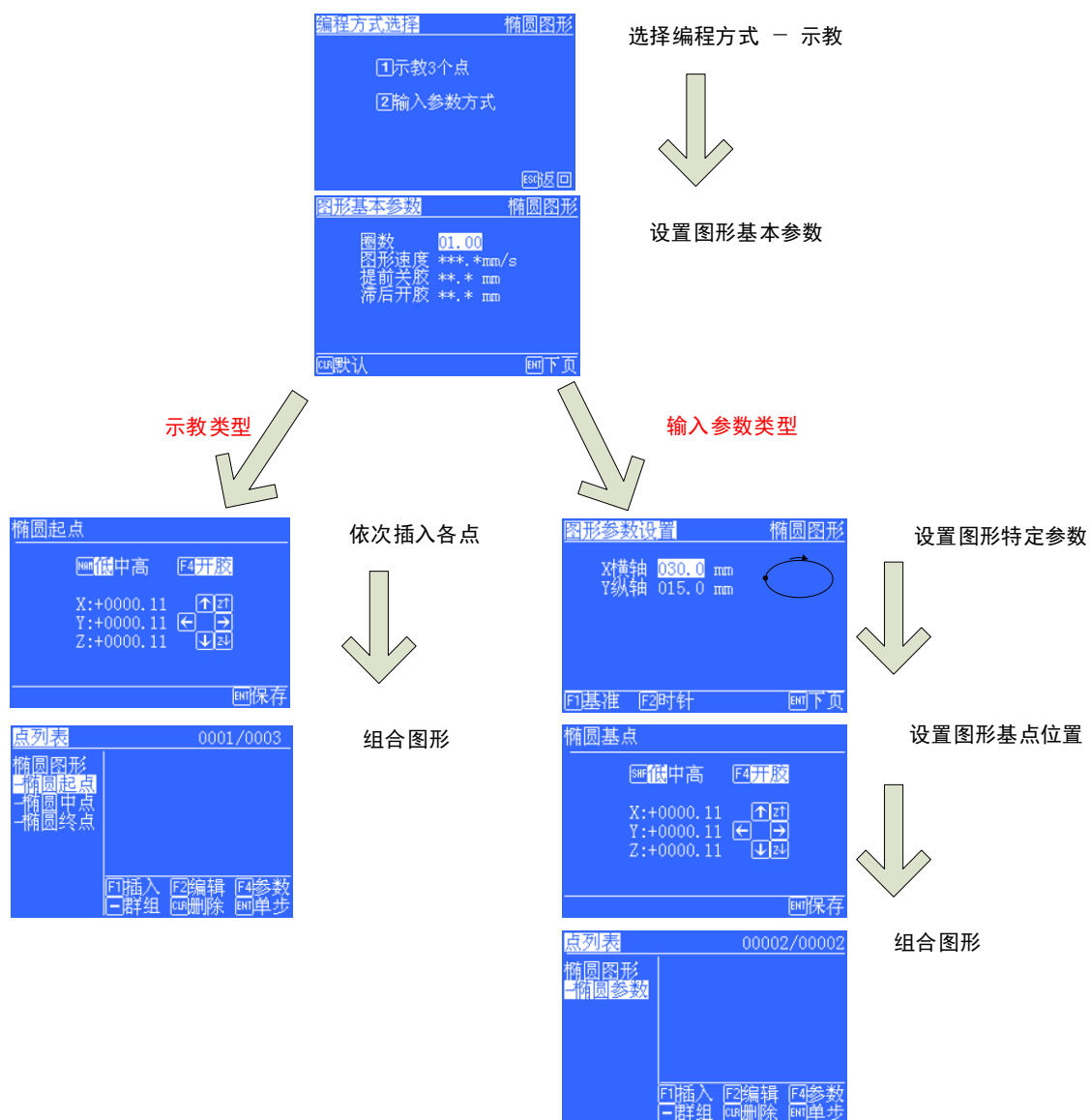


图 5-15 示教方式插图图形

### 6.3.2 示教类型

插入示教类型图形后，点列表中的图形显示由若干个点组合而成。以椭圆为例，包括：

表 5-4 示教类型图形点的组合

类型	说明
“椭圆图形”	存储图形的基本参数（滞后开胶、圈数）
“-椭圆起点”	存储每个示教点的坐标
“-椭圆中点”	
“-椭圆终点”	

### 6.3.3 参数类型

插入参数类型图形后，点列表中的图形显示图形参数。以椭圆为例，包括：

表 5-5 参数类型图形点的组合

类型	说明
“椭圆图形”	存储图形基本参数（滞后开胶、圈数）
“-椭圆参数”	存储椭圆的具体参数（X 横轴和 Y 纵轴长度），以及基点坐标

## 7 区域涂胶

区域涂胶的图形包括：矩形区涂胶、圆形区涂胶。顾名思义，两者分别指在矩形区域和圆形区域内部填充胶水。以矩形区涂胶示例：



图 5-16 矩形区涂胶

## 8 斜拉上抬

图形示教完成后，还能在图形终点设置斜拉上抬参数。五种斜拉上抬的动作方式如下：

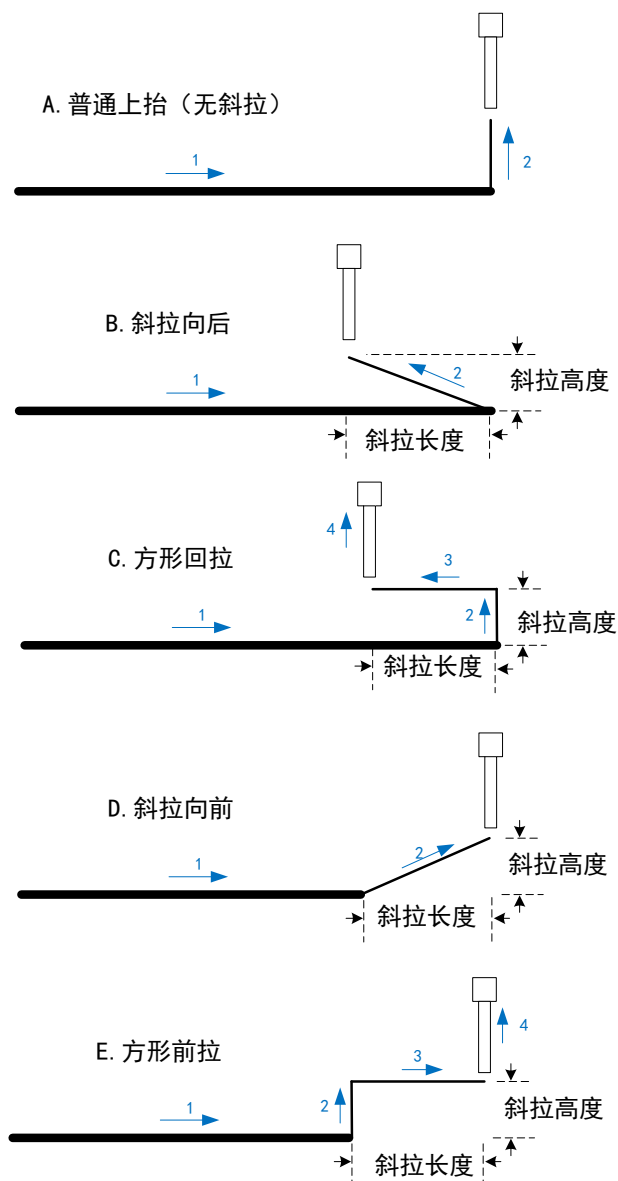


图 5-17 斜拉上抬示意图

在【点列表】界面，选中图形终点，参数栏末行显示斜拉上抬选项。

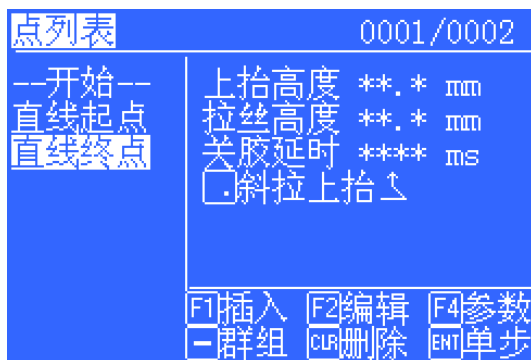


图 5-18 【点列表】-图形终点斜拉上抬

按[+/-]进入图形终点的斜拉上抬参数设置界面。

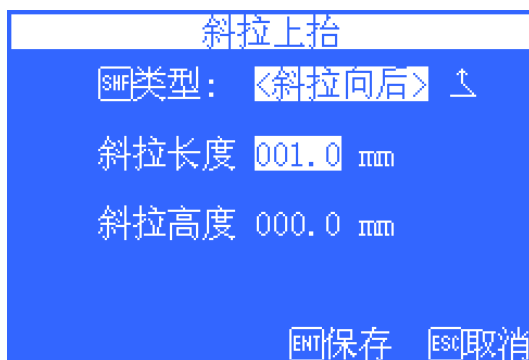


图 5-19 【斜拉上抬参数】

## 9 群组编辑

在【点列表】界面，按“[-]群组”进入【群组编辑】界面。

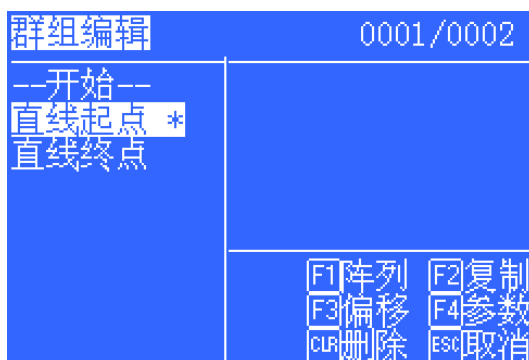


图 5-20 【点群组编辑】

用户按[↑][↓]可连续选择多个点，然后再根据右侧菜单提示，进行以下各操作：

表 5-6 群组操作

操作	说明
阵列	将选择的点群进行实际阵列复制。
复制	可以将选则的点群进行多次带基点复制。而当被选中点群需要做不规则阵列时，可以用群组复制功能，将点群复制到每个阵列的基点。
偏移	将选择的点群偏移 to 另一个坐标位置。
参数	设置选择的点群的参数。
删除	删除选择的点群。

## 10 全局参数设定

用户若无特殊要求，可将全局参数保持默认值。

### 10.1 滴胶参数设置

在【全局参数】界面按[1]，进入滴胶参数界面

为了防止胶水凝固，机器有时需要进行滴胶操作：当机器无人操作时，经过滴胶等待时间→机器自动

复位→开始滴胶过程→打开胶头→延时一段滴胶时间→再关闭胶头→等待一段滴胶间隔，这样胶水就会一直流淌，不会凝固。当重新操作机器时，滴胶过程停止。如下图所示：

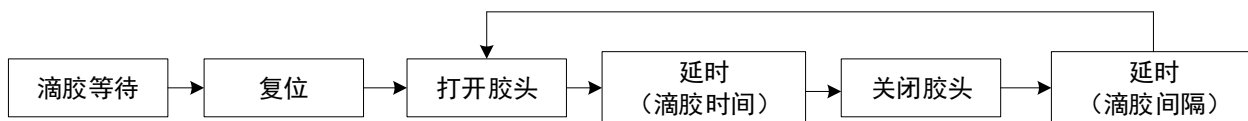


图 5-21 滴胶过程示意图

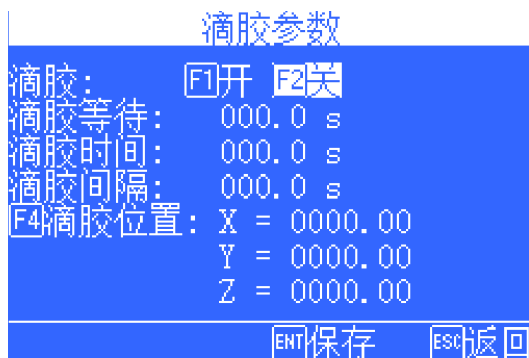


图 5-22 滴胶过程示意图

滴胶界面设置中：有滴胶等待、滴胶时间、滴胶间隔三个参数，单位均为秒(s)。

表 5-7 滴胶参数

	说明
滴胶	滴胶功能是否启用
滴胶等待	系统空闲多少秒后开始滴胶
滴胶时间	开始滴胶后，胶头打开多少秒
滴胶间隔	首次滴胶结束后，系统继续空闲，等待多少秒重复滴胶
滴胶位置	进行滴胶的坐标信息

## 10.2 起点校正设置

在【全局参数】界面按[2]，进入【起点和 Z 轴设置】界面

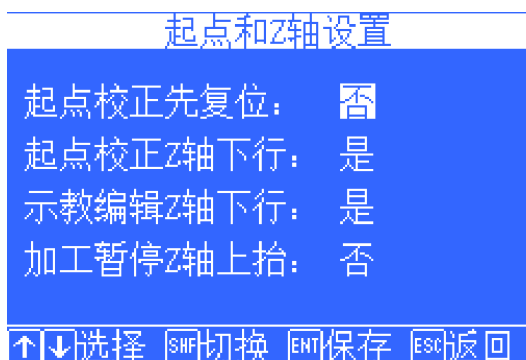


图 5-23 起点和 Z 轴设置界面

- 1> 设置起点校正前是否先复位。若先复位，可以消除累积误差。
- 2> 设置起点校正 Z 轴是否下行。若要防止扎针头，应设置为不要下行。
- 3> 设置示教编辑 Z 轴是否下行。若要防止扎针头，应设置为不要下行。



## 10.3 编程习惯设置

在【全局参数】界面按[3]，进入【编程习惯设置】界面

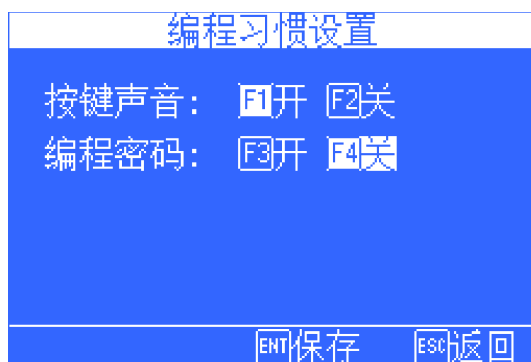


图 5-24 编程习惯设置界面

可以设置是否开启键盘声音，以及修改界面显示风格。

在【编程习惯设置】界面按[F3]，进入编程密码设置界面

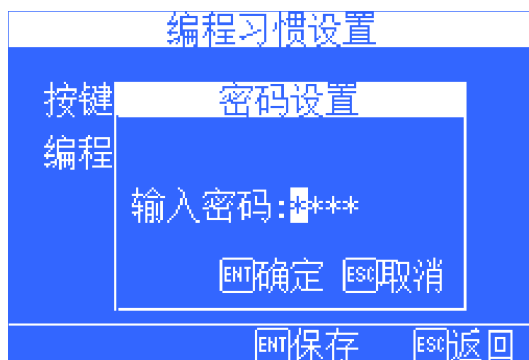


图 5-25 编程密码设置界面

## 10.4 编程点动参数

在【全局参数】界面按[4]，进入【编程点动参数】界面

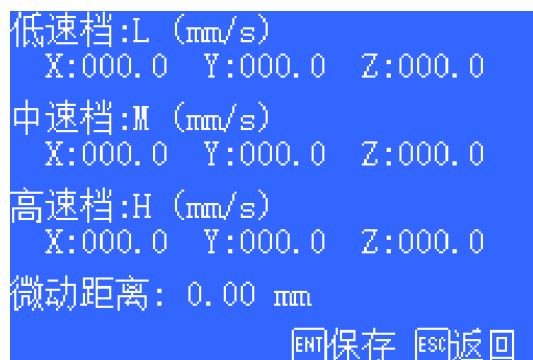


图 5-26 编程点动参数界面

设置点动速度等参数。

## 10.5 文件参数模板

新建示教文件时，所使用的文件参数源于文件参数模板。因此设置适当的文件参数模板，可以减少新建文件后，对文件参数的修改。

## 10.6 抓取称胶参数

在【全局参数】界面按[6]，进入抓取称胶参数设置界面

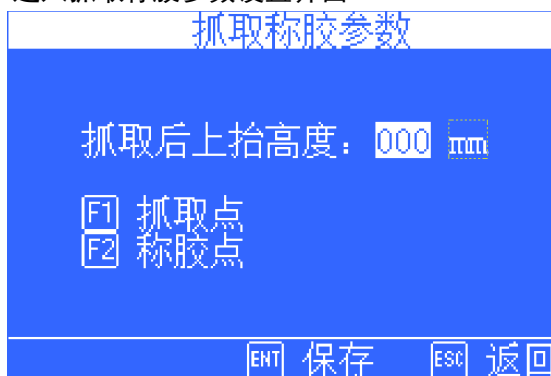


图 5-27 抓取称胶参数界面

称胶功能：测量单个产品的胶水重量

称胶点：称量天平所在位置

称胶流程：按钮启动称胶功能，系统选运行到称胶点，随后启动加工，加工过程中轴不运动，胶阀出胶

## 10.7 对针参数

在【全局参数】界面按[8]，进入对针参数界面

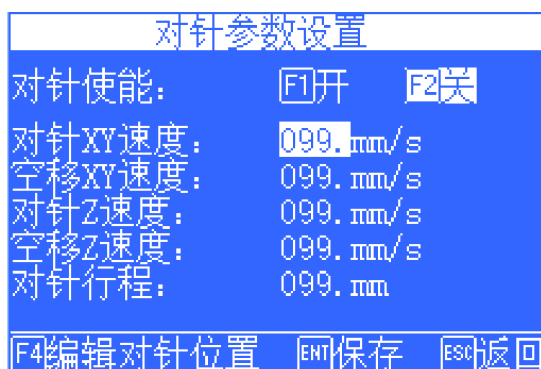


图 5-28 对针参数界面

自动对针功能说明：自动对针意义等同于自动起点校正功能，当更换针头后需要对起点时启动对针按钮系统会自动到对针位置校正针头。

表 5-8 对针参数意义

参数名称	意义
对针使能	是否启动自动对阵功能。【开】-启动该功能。【关】-关闭该功能
XY 对针速度	XY 在对针过程中的移动速度
Z 轴对针速度	Z 轴在对针过程中移动速度
XY 空移速度	XY 轴从原点移动到对针位置以及对针位置移动到原点时的空程速度
Z 空移速度	Z 轴从原点移动到对针位置以及对针位置移动到原点时的空程速度
对针行程	通过针头来回寻找对针信

### ① 预定位设置区域

如图 5.29 所示为 X0Y 平面上自动对针仪的俯视图。

在自动对针过程中，对 X 轴时针头会先向 X-方向运动，对 Y 轴时针头会先向 Y-方向运动，连续两次扫描到信号后停止，因此建议将自动对针的预定位设置在 A 点区域，如此 X、Y 轴均只需要扫描两次即可，如果预定位设置在其他区域，会出现扫描三次的情况，影响对针效率。

### ② 快速设置预定位

在进入设置预定位界面后，针头第一次触碰 X、Y 轴方向的激光束时，对应的轴均会停止运动，因此在设置预定位时，先将针头移动到 A 点位置，并将 Z 轴下移确保针头低于 X0Y 平面的激光束，控制 X 轴向 X-方向点动，触碰激光束后 X 轴会自动停止，此时朝 X+方向点动 1~2mm 即可，再控制 Y 轴向 Y-方向点动，触碰激光束后 Y 轴会自动停止，此时朝 Y+方向点动 1~2mm 即可，如此保证 A 点离两条激光束的交点越近，自动对针的精度越高

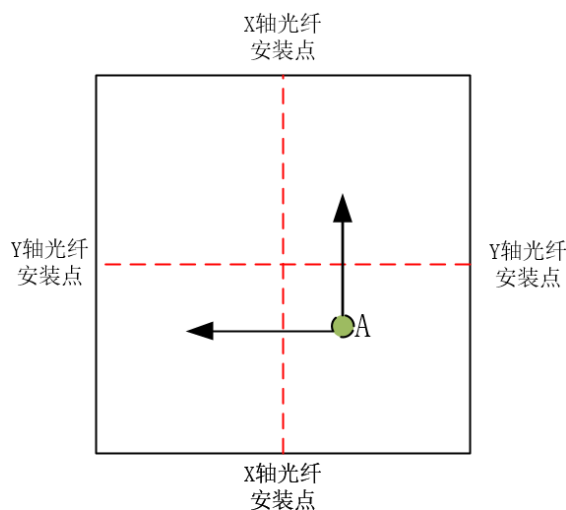


图 5.29 自动对针示意图

## 10.8 相机辅助

在【全局参数】界面按[9]，进入相机辅助界面

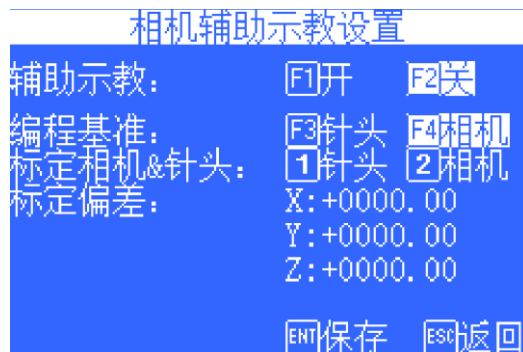


图 5.30 相机辅助界面

## 10.9 清洗参数

在【全局参数】界面按[0]，进入清洗参数设置界面

为了防止胶水凝固以及重复多次加工导致针头挂胶，机器需要进行清洗操作。清洗的主要参数如图 5-31 所示。空闲清洗主要针对机器长时间无动作，以防止胶水凝固。加工 N 次清洗主要针对重复加工后针头挂胶的情况。

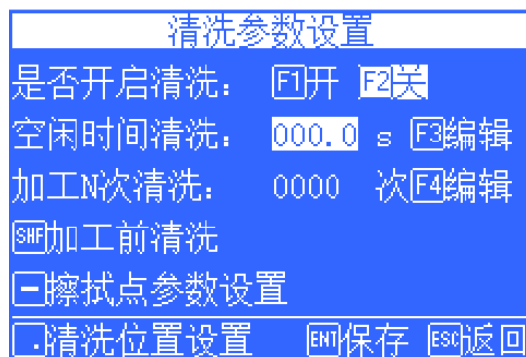


图 5-31 清洗参数设置界面

清洗各参数说明如表 5-8:

表 5-8 清洗参数意义

参数名称	意义
是否开启清洗	是否开启清洗功能。【开】-开启清洗功能，【关】-关闭清洗功能
空闲时间清洗	系统闲置多少时间开始清洗
加工 N 次清洗	加工了多少次清洗
加工前/后清洗	加工多少次前/后开始加工前清洗

注意：清洗功能无法和滴胶功能同时生效

### 10.9.1 清洗位置设置

清洗参数界面按“【.】清洗位置设置”，进入【清洗位置设置】界面

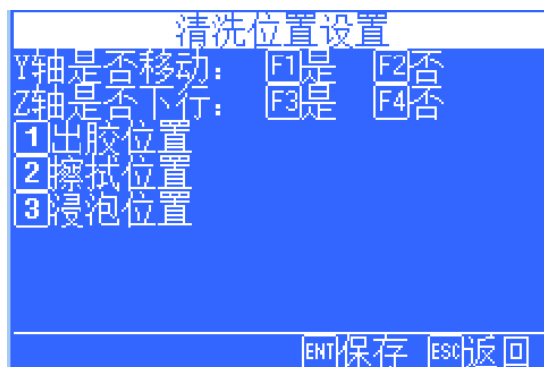


图 5-32 清洗位置设置界面

清洗位置各参数意义如表 5-9:

表 5-9 清洗位置意义

参数名称	意义
Y 轴是否移动	移动的清洗位置是 Y 轴坐标是否生效。【是】-启动该功能。【否】-关闭该功能
Z 轴是否下行	移动的清洗位置是 Z 轴坐标是否生效。【是】-启动该功能。【否】-关闭该功能
出胶位置	用于排胶的位置
擦拭位置	擦拭针头的位置
浸泡位置	浸泡针头的位置

各位置信息设置完成后，才能进行清洗文件的编程，否则清洗文件中的出胶点、擦拭点、浸泡点等无位置信息

### 10.9.2 擦拭点参数设置

在清洗参数界面按“【-】清洗参数点参数设置”，进入【擦拭参数设置】界面

擦拭点阵列主要提高无尘布等用于擦拭物品的利用率，避免擦拭始终同一个位置

擦拭点往复运动能尽量避免擦拭不干净的情况

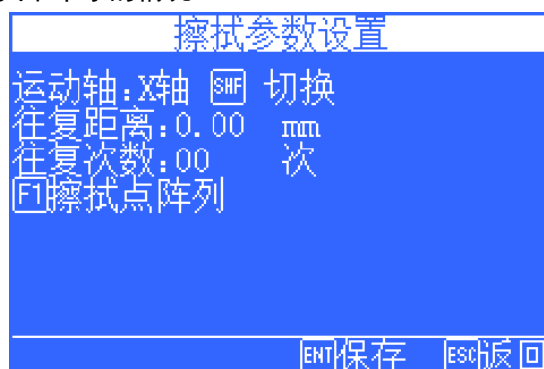


图 5-33 擦拭参数设置界面

擦拭参数各参数意义如表 5-10:

表 5-10 擦拭参数意义

参数名称	意义
运动轴	进行往复运动的轴
往复距离	以擦拭点为起点直线运动的距离
往复次数	每一次运行到擦拭点该擦拭点往复运动的次数
擦拭点阵列	对擦拭点进行阵列

### 10.9.3 清洗文件示教元素

在清洗参数界面按“[F3]/[F4]编辑”，进行空闲清洗文件以及加工 N 次清洗文件的设置

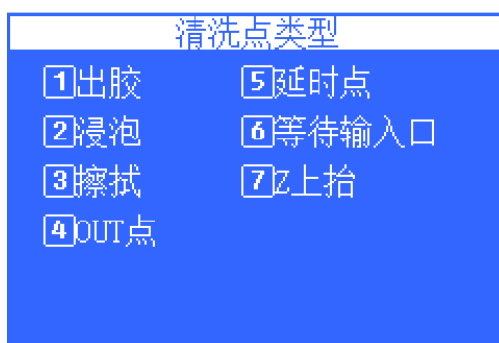


图 5-34 擦拭参数设置界面

## 11 系统参数设置

【系统信息界面】按“[F1]系统设置”，然后按“[1]系统参数”，进入【系统参数界面】：

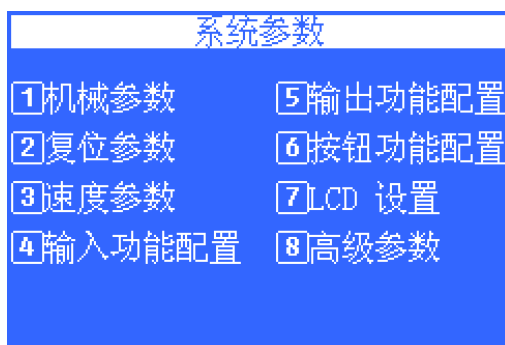


图 5-35 系统参数界面

### 11.1 机械参数

设置机械相关参数：行程、脉冲当量、轴使能等：

表 5-11 机械参数意义

参数名称	单位	说明
行程	mm (毫米)	用于软限位保护
脉冲当量	pulse/mm (脉冲/毫米)	定义系统发多少个脉冲机械进给 1mm，非常重要
轴使能	1 轴使能； 0 轴禁止	用于某些只需要 1-2 轴的场所
轴镜像	1 轴镜像； 0 不变	为了得到所见即所得的效果，有些情况下需要翻转某些轴的坐标

## 11.2 复位参数

设置复位相关的参数：

表 5-12 复位参数意义

参数名称	单位	说明
上电自动复位	是，开启；否，关闭	上电时建立机械坐标系，建议装机后开启
上电复位速度	mm/s（毫米/秒）	上电复位，往负限位方向找负限位开关的速度
按钮复位速度	mm/s（毫米/秒）	按钮复位时，快速定位到原点位置的速度
复位距离	mm（毫米）	复位完成后，机械原点到限位开关的距离

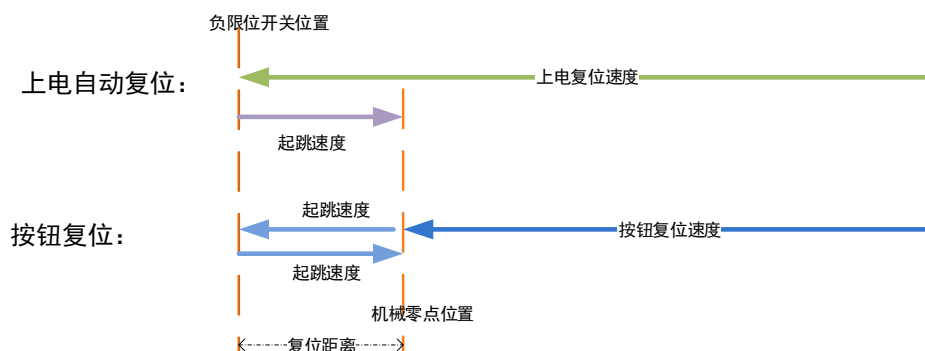


图 5-36 复位流程图

## 11.3 速度参数

设置系统全局共享的速度参数：

表 5-13 速度参数意义

参数名称	单位	说明
起跳速度	mm/s（毫米/秒）	运动开始时，步进电机的起跳速度
编程空移速度	mm/s（毫米/秒）	编程过程中，定位到目标点的定位速度
空移加速度	mm/ss（毫米/秒秒）	系统全局共享的空移加减速时使用的加速度

## 11.4 输入功能配置

配置 4 个可编程输入口的功能，默认为一般输入口，配置后可当快捷键使用。

表 5-14 输入功能说明

输入口功能	说明
一般输入口	用来实现条件等待功能，即只有当输入口有效了，加工文件才继续执行
快捷按键	快捷按键可与一个文件绑定，在【加工界面】快件按键有效后，则立即该文件

## 11.5 输出功能配置

配置 10 个通用输出口的功能，输出口的功能介绍如下：

表 5-15 输入功能说明

输出口功能	说明
胶头	可设置胶头 1-4，实现多胶头功能。默认输出口 1 为胶头 1。
运行指示	文件开始运行时，输出口打开，运行完后，输出口关闭。
结束信号	加工完后，输出口打开 200ms，然后关闭，可以用来实现流水线控制
--	表示功能关闭

## 11.6 按钮功能配置

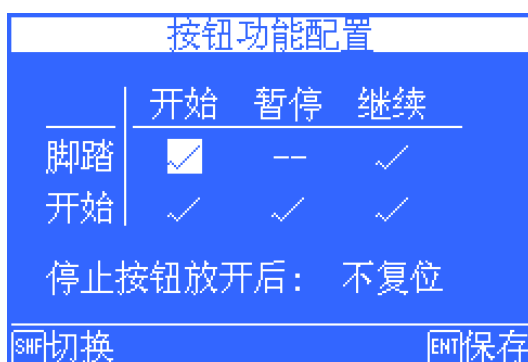


图 5-37 按钮功能配置界面

配置 4 个按钮输入的功能。

- (1) 可以设置[脚踏][开始]按钮，具有“1. 开始”“2. 暂停”“3. 继续”3 个功能中的若干项。
- (2) 可以设置停止按钮的放开动作：

表 5-15 复位说明

停止按钮放开后	说明
不复位	每次按急停，不会提示要复位
手动复位	手动复位。运动中按急停，会提示要复位
自动复位	按下急停，松开后，机器自动复位

## 11.7 LCD 设置

配置 UI3000 LCD 的显示参数，建议使用默认值。

## 11.8 高级参数

设置“使用拨码开关”、“系统配置字”等参数，以实现设备的定制功能。



## 第六章 开机画面导入

- ❖ 第一步：将文件 FRMLOGO.bmp 导入到 U 盘。
- ❖ 第二步：导入开机画面。
  - 在示教盒主界面中选择 5（系统信息）。

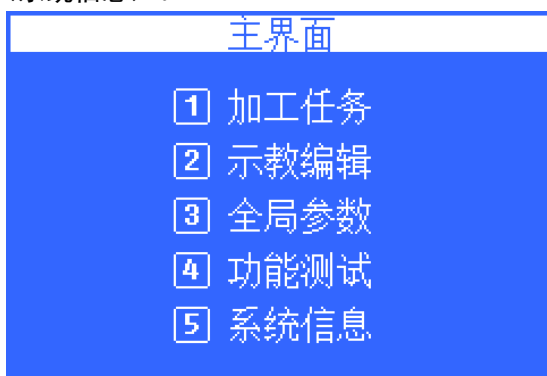


图 6.1 主界面

- 在系统信息界面选择 F1（系统设置）。

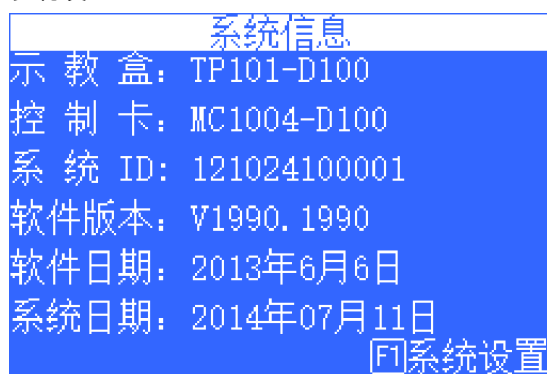


图 6.2 系统信息面

- 在系统内部设置界面中选择 4（开机画面）。

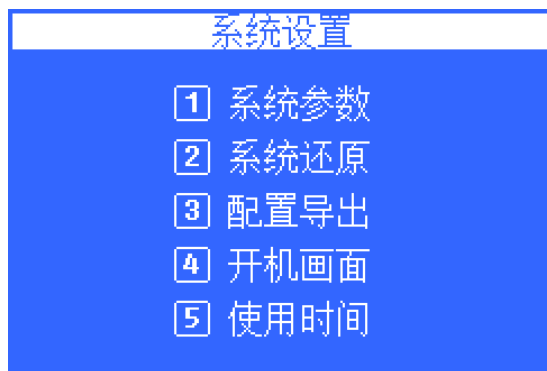


图 6.3 系统设置面

- 在开价画面设置界面插入 U 盘

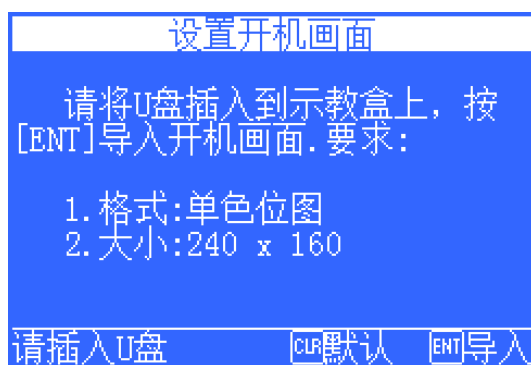


图 6.4 设置开机画面

- 进入 U 盘 BMP 文件列表选择文件，按 F1 可以预览 BMP 文件，按示教盒上的 ENT 键导入开机画面，导入成功示教盒会提示“导入完成”。
- 将示教盒断电后再上电，可以看到开机画面。

# 第七章 系统保护

## 1 系统使用时间保护

系统出厂默认不限制使用时间，用户可输入加密“注册码”来限制系统的使用时间，以此来保护自身利益。

### 1.1 A3 系列系统加解密

- (1) 初始状态：系统出厂默认不加密，使用时间为“无限制”。示教盒【使用时间界面】，显示剩下的使用时间：无限制。



图 7.1 使用时间界面

- (2) 加密操作：利用“乐创点胶产品时间分期加密软件.EXE”（见本章第 1.2 节介绍），生成一个限制使用时间的注册码，例如限制使用 200 小时的注册码。在示教盒【使用时间界面】将注册码输入系统，按[ENT 确定]按键，则可完成加密。



图 7.2 使用时间界面

- (3) 延长试用时间操作：当系统到期，或快到到期时，利用“乐创点胶产品时间分期加密软件.EXE”生成一个新的限制使用时间注册码，例如 150 小时。将注册码输入系统，按[ENT 确定]按键，则可完成系统的解密，延时使用时间为 150 小时。
- (4) 永久解密操作：利用“乐创点胶产品时间分期加密软件.EXE”生成一个无限制的注册码。将注册码输入系统，按[ENT 确定]按键，则可完成系统的永久解密。

## 1.2 注册码生成软件

“乐创点胶产品时间分期加密软件.EXE”，为我司提供的专业加密软件，用来计算 A3 系列系统的加密“注册码”，来实现系统使用时间保护功能。

获取途径：向我司销售人员获取，或公司网站下载。

## 1.3 注册码生成软件的安装和使用

- (1) 双击“乐创点胶产品时间分期加密软件.EXE”，打开软件后自动弹出如下界面

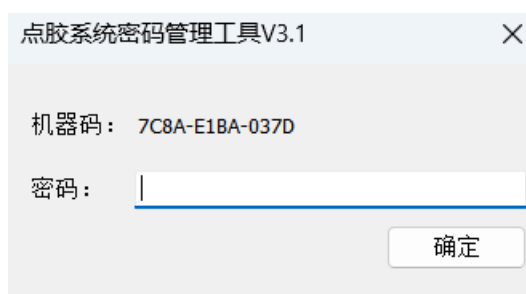


图 7.3 乐创点胶产品时间分期加密软件登录界面

- (2) 每一台计算机都会有一个随机的机器码(请注意区分大小写)与之对应。因此在某台计算机上首次打开此软件时，都需要将机器码告知我司，由我司查询与该机器码对应的初始密码。
- (3) 输入初始密码(请注意区分大小写)后可进入该软件的主界面，如下图所示，也可以修改密码。密码一经修改请妥善保管。

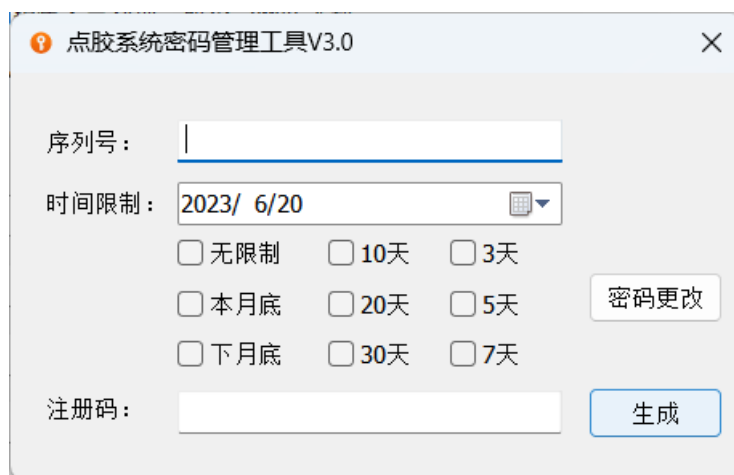


图 7.3 乐创点胶产品时间分期加密软件解密解密

- (4) 输入系统示教盒【使用时间界面】显示的 12 位“序列号”，并去掉“无限制”前面的“√”（如选中，表示无限制，即永久解密），然后输入新的限制时间（例如：200 小时），点击[生成]按钮，获得对应的“注册码”
- (5) 将注册码通过短信或其他方式发送给终端用户。
- (6) 终端用户在示教盒的【使用时间界面】输入获取的“注册码”，即可设置新的限制时间，从而延长使用时间。

## 2 系统设置密码保护

在【系统信息界面】，按[F1 系统设置]，需要输入“参数保护密码”才能进入【系统设置界面】去编辑系统参数。

## 第八章 脱机加工

### 1 脱机加工简介

示教盒单独从机器上拿走之后，系统仍然可以进行脱机加工功能。配合 LCD3000 脱机面板，可以实现起点校正、循环加工、文件切换等多种功能。

脱机按键布局如下图所示：



图 8-1 LCD3000 键盘布局

开机时，小液晶显示如下：



图 8-2 开机等待连接

连接上示教盒后，小液晶显示如下：

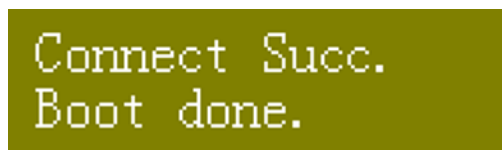


图 8-3 连接成功

示教盒移除后脱机加工状态如下：

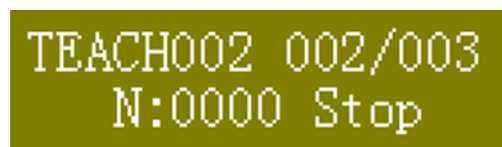


图 8-3 脱机加工界面

脱机状态下按键功能如下：

按键	功能
点射	开胶和关胶，进行胶头测试。
起点	设置加工文件的起点。
复位	系统回原点。
方向键	起点校正时点动。
变速	改变点动速度档位。
设置	设置循环加工以及滴胶参数。
确定	保存参数和设置。
取消	不保存参数和设置，返回上级界面。

表 8-1 LCD3000 按键功能说明

按下设置时，循环参数设置界面如下所示：

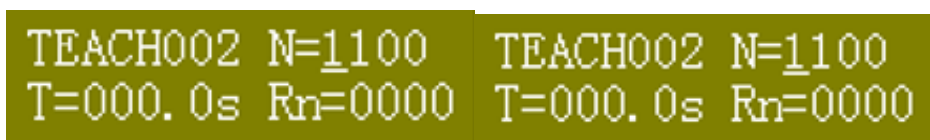


图 8-4 循环加工设置界面

参数	说明
左上角	文件名
N	循环加工次数。
T	循环加工间隔。
Rn	每加工多少次自动回原点一次。

表 8-2 LCD3000 加工界面说明

在循环参数设置界面按下设置键，进入滴胶参数设置界面，如下所示：



图 8-5 滴胶参数设置界面

参数	说明
DRIP	ON/OFF，使用“变速”键切换，是否打开滴胶功能
W	滴胶等待时间。从系统空闲到进入滴胶状态的时间间隔
D	滴胶时间。每次滴胶打开胶头滴胶的持续时间。
T	滴胶间隔时间。从上次滴胶关闭到下次滴胶开始的间隔时间。

表 8-3 LCD3000 滴胶功能说明

# 第九章 Logoshop 编程入门

## 1 简介

Logoshop是PC软件，它支持多种格式文件的导入，如 .DXF, .NC, .AI, .BMP文件以及扫描仪扫描文件。当点胶路径较复杂，点数很多，或需要精确的三维功能时，它能帮助用户简化编程过程，提高编程精确性。

## 2 初次使用

### 2.1 软件界面



图 9-1 Logoshop 软件界面

### 2.2 设置默认参数

初次使用软件时，应预先设置系统的默认参数。选择菜单上的“工具”→“默认参数”，然后对各参数进行设置。



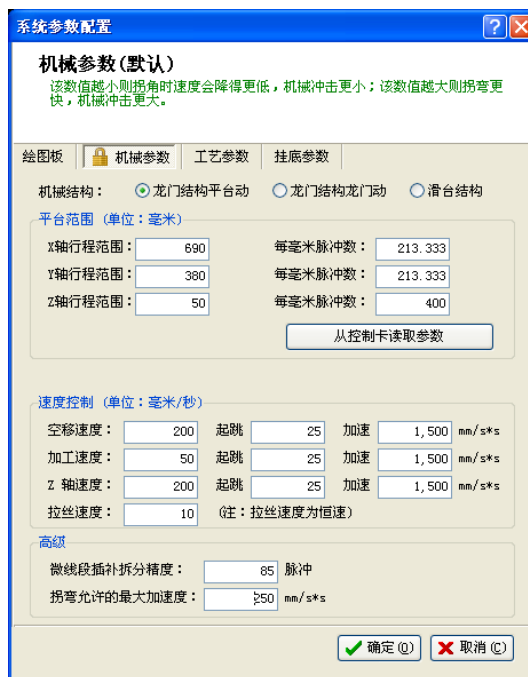


图 9-2 机械参数配置



图 9-3 工艺参数配置

### 3 Logoshop 编程操作流程

#### 3.1 图形导入

方法一：单击 Logoshop 软件工具栏左上角“”图标。弹出对话框，打开所需要打开格式的文件。

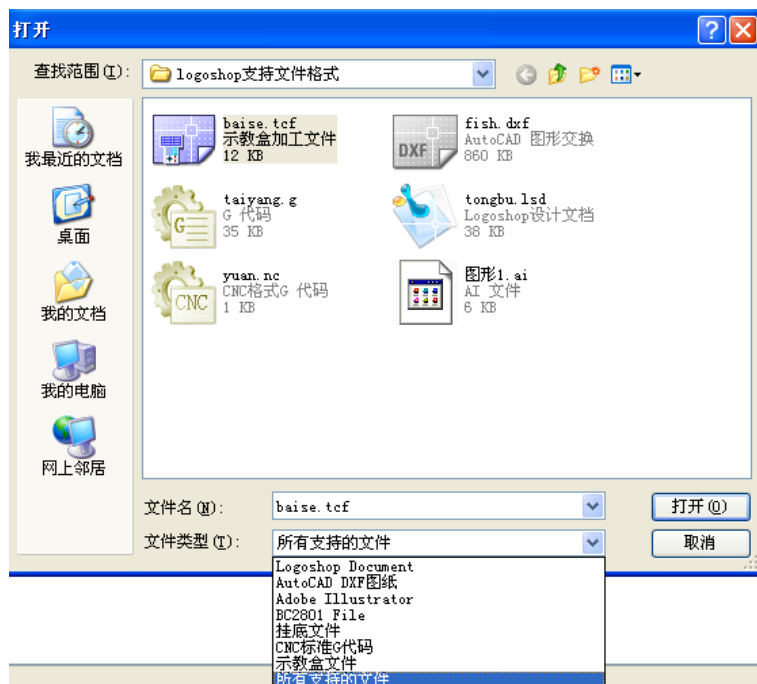


图 9-4 选择支持的文件

方法二：单击菜单栏的“文件”，选择“导入”功能，选择需要导入的文件类型。



图 9-5 导入文件

选择后会弹出与打开文件类似的对话框，此时可选择要导入的图形。但是区别于直接打开图形文件，导入图形后还将保留上一次已经导入或打开的图形。

## 3.2 设置文件参数

导入图形后，需及时设置图形的文件参数。


单击工具栏上方的“参数”按钮，打开“文件参数配置”对话框。



图 9-6 设置机械参数

### 3.3 绘图

怎么画能画什么

打开图形，白色线条代表图形边框等。有时需要在边框内绘制开胶路径。Logoshop的绘图区域左侧的工具栏列出了各种图形。

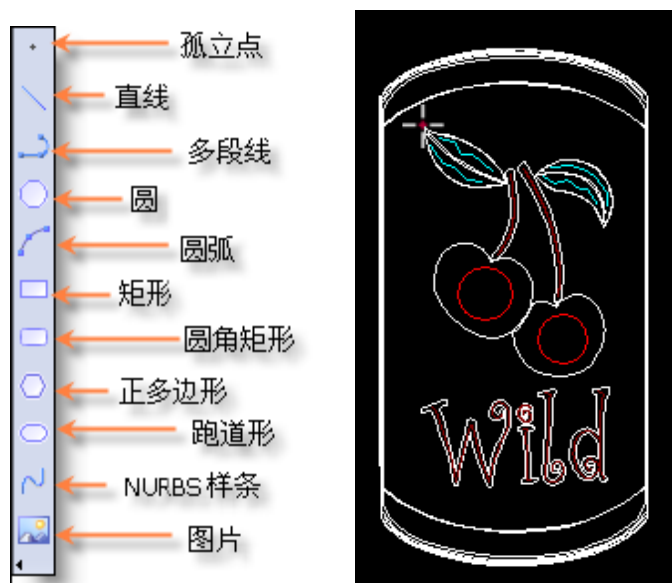



图 9-7 绘图说明

除了绘图，也可以直接把原图的白色不开胶路径设置为开胶。

## 3.4 路径规划

### 3.4.1 设置基准点

“基准点”是文件进行起点校正时的点。单击工具栏的“+基准点”按钮，系统提示“请指定基准点”，单击鼠标设置基准点完成后，命令窗显示提示信息。已设置的基准点在绘图区显示为“”。

```
命令：设置基准点
请指定新的基准点[或删除(D)]:
新的基准点坐标为:(121.3166, 83.3856, 0)
以基准点为原点，生成新的用户坐标系完成。
```

图 9-8 设置基准点

### 3.4.2 排序

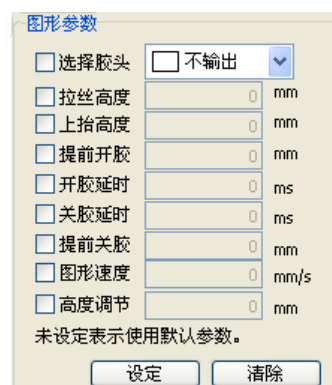
Logoshop提供自动排序功能，单击工具栏的“\$排序”按钮，指定一个参考位置，Logoshop就会对图形自动排序。“自动排序”从给定的参考位置开始，依次搜索距离当前位置最近的图形，直到所有图形排列完成为止。该功能可以保证局部路径的最优化。

除此之外，Logoshop还支持部分图形排序功能。用户通过鼠标框选出部分图形后，单击工具栏的“\$排序”按钮，即能对选中部分的图形进行排序，而且在排序完成后并不影响其他未选中图形的排序。

## 3.5 设置图形参数

除“文件参数”以外，每个图形还能单独设置图形参数。“图形参数”选项位于Logoshop主界面右侧，如右图所示。

图形输出时，若设置过图形参数的，就将输出其图形参数；而若未设置的，输出时则默认输出“文件参数”中对应的参数。



## 3.6 输出 TCF 并加工

选择“输出”→“到示教盒（TCF）”。



图 9-10 文件输出

将 TCF 文件保存到 U 盘 (FAT 或 FAT32 格式), 系统弹出对话框。注意: 此时示教盒版本应选择“VER 5.2” “单色”。

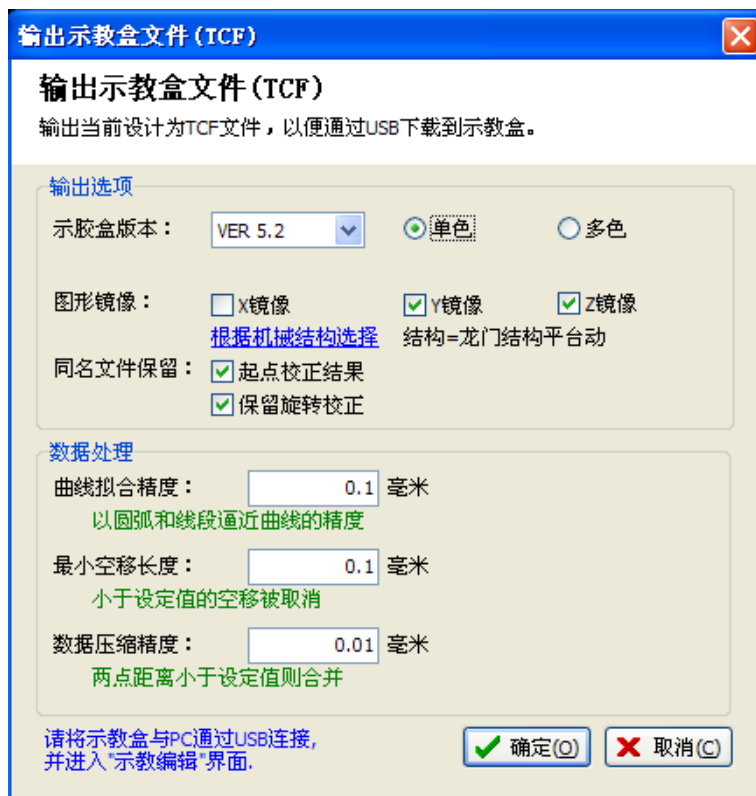
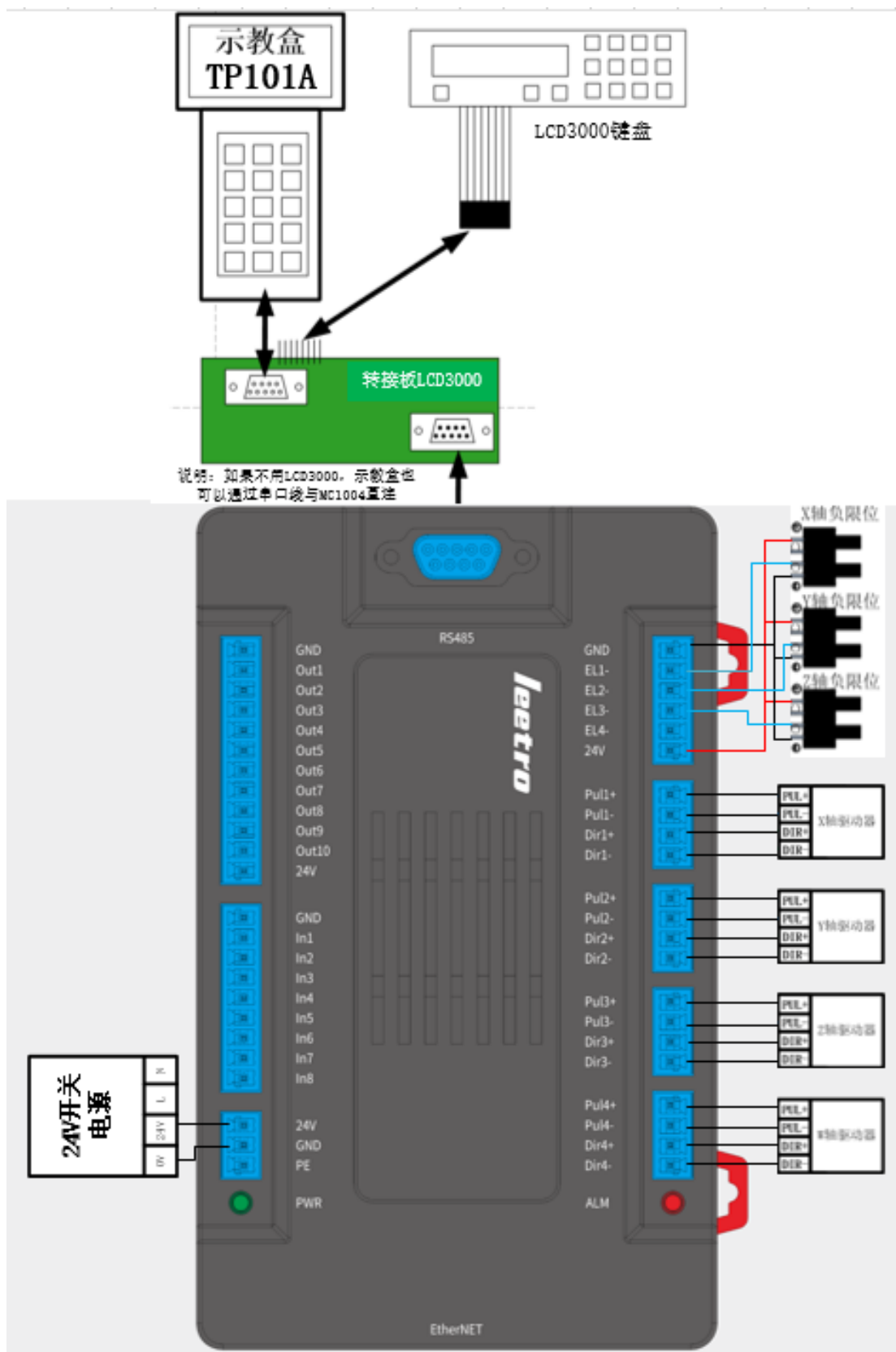


图 9-11 选择输出格式

进入【示教文件选择】界面, 将存有 TCF 文件的 U 盘插入示教盒, 然后示教盒提示导入 TCF 文件。首次导入 TCF 文件后, 需要先起点校正, 再下载并加工。

# 附录

## 1、典型接线方法



修改日志：

修改内容	修改日期	修改人
草稿，需要完善的工作有 (1) logoshop 上输出 TCF 文件时，需要选择 V5.2 的版本 (2) 暂停点的功能还需要修改 (3) 封面宣传画需要添加 (4) 图 1-1 键盘布局图，需要替换	2013.02.27	万章
(1) 加入了脱机加工介绍，但是还需要完善 滴胶参数设置部分	2013.02.28	谢淼