
智能焊锡机

使用说明书

惠州市奥维斯电子科技有限公司

安全事项:

- 1、请不要由非专业人员对电气系统进行维修和调试，这将会降低设备的安全性能，扩大故障，甚至造成人员的伤害和财产损失。
- 2、若有必要需打开机箱盖板时，必须在切断电源 5 分钟后并在专业人员指导下，才允许接触电控箱内的部件。
- 3、机器在工作时，禁止接触任何运动部件或打开控制设备，否则可能造成人员伤害或导致机器不能正常工作。
- 4、禁止将此设备放在潮湿、粉尘、腐蚀性气体、易燃易爆气体场所工作，否则可能造成触电或火灾。
- 5、机器支持的输入电压为：220VAC。
- 6、机器必须可靠接地，否则有可能导致机器损坏。
- 7、机器人的使用环境为：通风良好，环境卫生，温度 0 ~ 40℃，湿度 20% ~ 95% (无凝结)
- 8、烙铁头未完全冷却时，请不要试图接触它。
- 9、搬运时请小心，机器遭受大的振动或冲击时，可能会导致机器故障或影响机器精度。
- 10、机器长时间不用时，请关闭电源。
- 11、如果机器出现故障，请立即关闭电源，并联系您的分销商或机器制造商。

目 录

第一章 智能焊锡机概述.....	3
1.1 智能焊锡机用途.....	3
1.2 智能焊锡机特点.....	3
1.3 智能焊锡机图片及参数.....	4
1.4 智能焊锡机安全操作规则.....	4
1.5 焊锡机组件组成.....	5
1.6 设备安装.....	5
1.7 前后面板接口说明.....	6
第二章 操作指南.....	8
2.1 软件安装说明.....	8
2.2 软件授权与注册.....	12
2.3 主界面说明.....	15
2.4 点焊与拖焊编程.....	35
2.5 无线键盘按键说明.....	38
2.6 锡线的安装.....	38
2.7 烙铁头的更换安装.....	39
2.8 温度设置及校正.....	40
2.9 CCD 视觉定位.....	41
第三章 维护保养.....	49
3.1 保养.....	49
3.2 定期检查.....	50
第四章 常见故障.....	51
4.1 常见硬件故障.....	51
4.2 常见软件故障.....	51
第五章 耗材.....	53
第六章 服务.....	54

第一章 智能焊锡机概述

非常感谢您使用本公司的智能焊锡机!

我公司焊锡机系统采用 PC 控制，系统运算速度更快，同时系统具有极为简单的操作界面，有效的提高了生产效率；程序每一点的运行速度可单独设置，机器运行时会自动计算出所设置的速度是否在机器可以承受的范围内及做出必要的调整，以确保机器运行平稳及延长机器的使用寿命！在使用之前，请您仔细阅读使用说明书，以确保正确使用本机器。

1.1 智能焊锡机用途

本智能焊锡机是为解决工人手工烙铁焊接

1.2 智能焊锡机特点

- 新颖的机器外观，主体采用特殊表面处理，美观大方。
- 全新精益化设计，相同的外形尺寸带来更大的有效行程。
- 基于 Windows 操作系统开发的软件，更符合使用者的操作习惯。
- 真正的数字化程序，修改参数直接输入，同类锡点 1 次更改，插点删点一键操作。
- 12 寸高清触摸屏人机界面，运行轨迹动态显示，让您的焊接过程更加直观。
- 任何时候都能启动送锡，完全满足多样焊锡工艺及提升机器效率。
- 权限管理模式，预防操作员误修改参数。
- 焊点类型参数灵活切换，焊点的运行速度可单独设置，互不影响。
- 带校正与 Z 等高功能，模具重新定位后产生的角度偏差均可校正。
- 自动计算补偿点，角度补偿与中心补偿任意切换。
- 四种不同类型的阵列方式，直接缩短运行距离，提高生产效率。
- 文件名可自由新建、复制、修改、删除且支持中/英文、数字、输入。
- 循环次数任意设置，运行完毕自动警示提醒。
- 标配无线遥控示教器，编程不受连接线的限制，无限智能。
- 搭载一枚 LED 节能灯，手指轻轻一点即能点亮，方便调试与产品焊接。
- 外置网络输入接口，可终生远程免费升级。
- 配备无烟吸收装置，无烟焊接、绿色环保（可选功能）。
- 400W 的大功率高频发热芯，极速回温，保证焊接过程中的温度变化最小。
- 具有缺锡与堵锡自动检测功能，直接保护焊接产品。
- 纯金属带灯按钮，机器状态多方面显示。
- 焊接可从任意点开始，亦可单独焊接任意点，无需从头开始焊接。

1.3 智能焊锡机图片及参数

名称	标准智能焊锡机/R50DTC 智能焊锡机
规格/型号	R35/R50DTC
设备轴数	4 轴+1 送锡/5 轴+1 送锡
设备行程 (X*Y*Z*R)mm	350*350*100*330 ° 500*350*100*330 °
运行速度(X/Y/Z/R)	X/Y/Z:500mm/s R:180 ° /s
重复定位精度	± 0.02mm
设备负载	10KG
程序记录能力	无限制
显示方式	12" LCD 显示屏
操作方式	触摸屏+无线遥控示教器
马达系统	步进电机
温度范围	100℃ ~ 480℃
送锡系统	独立驱动+步进电机
最小送锡长度	0.1mm
适用锡线范围	0.6 ~ 1.6mm (可定制其他规格)
视觉定位系统	选配
输入电源	220V AC/50HZ
空气压力	0.4 ~ 0.8MPa, 洁净干燥
工作环境	0 ~ 40℃, 湿度 20% ~ 95% (无凝结)
机台尺寸 mm	(W*D*H)650*650*900/ (W*D*H)650*750*900
机器重量	80KG/100KG

1.4 智能焊锡机安全操作规则

- 在设备进行维护保养工作之前，应先关掉电源和气源。
- 设备在移动过程中应避免摇晃和震动。
- 不要随意取消机器的安全开关或机器本身具有的安全性能。
- 设备出现异常时不要继续工作。
- 移动设备时请先关掉电源和气源。
- 机器内部有高压，维护时不要带电触摸内部器件，否则会选成严重的危害甚至死亡。
- 机器运行时请不要将手放入工作区域。
- 注意避免触摸发热元件，以免烫伤。
- 编程完成后请用较低的速度验证程序是否正确，避免焊头高速碰撞产品以造成设备或产品损坏。
- 机器带有加速功能设置，使用此功能时请小心谨慎，以防造成机器或产品损坏。

1.5 焊锡机组件组成

- 焊锡机机架
- 送锡器系统
- 温控系统
- 焊接头系统
- 清锡盒系统
- 抽风接头（选配）

1.6 设备安装

安装前准备工作:

- 牢固的工作台
- 电源: 220V AC/50HZ
- 气源: 0.4 ~ 0.8MPa, 洁净干燥
- 静电线

1.6.1 连接电源、气源

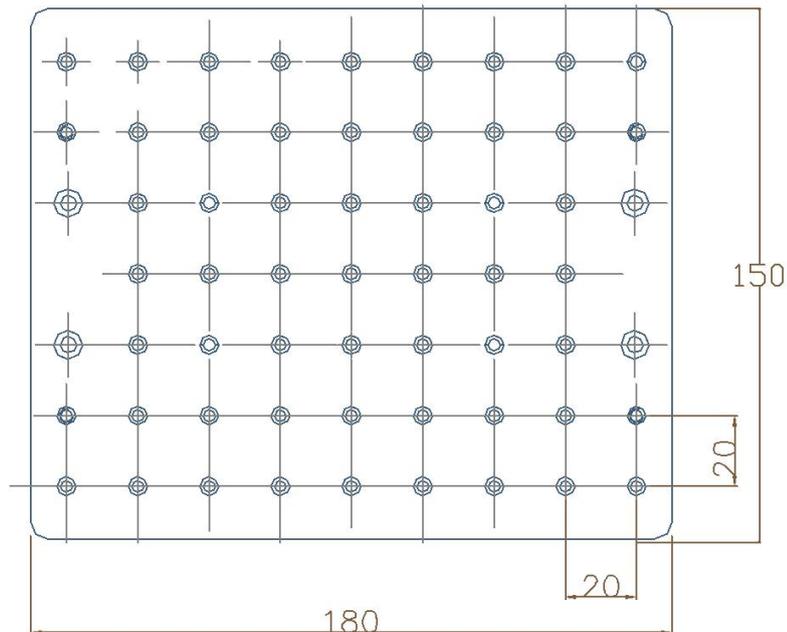
将机器电源线连接到供电插座上。

将机器进气管连接到气源接头上。

请确保供电电源地线已可靠接地，否则可能使机器运行不稳定。

1.6.2 夹具平台安装

将已做好的夹具平台用螺丝固定在 Y 轴托盘上，托盘尺寸如下:



1.6.3 调整清锡盒位置

松开锡盒调整螺丝，将锡盒调到理想位置。

1.6.4 开机回零

开机时机器需要手动回零，电脑开机后需要打开焊锡机程序才能归零，否则系统不会归零。

1.6.5 退出程序

点击显示屏上的退出键关闭程序，回到 Windows 桌面。

1.6.6 关机

点击显示屏上的关机键直接关闭计算机，并手动关闭机器后面的电源开关。

1.7 前后面板接口说明

前面板如下图：



包含电脑开机、启动、停止、复位、急停按钮。温控的电源开关、升温、降温、设置。



POWER：打开后面板控制电源后，按电脑开机按钮，启动开机界面。



START：编辑好焊点程序，按启动按钮，开始焊接。



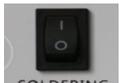
STOP：机器运行过程中按停止按钮，运动停止。



RESET：轴清零、回原点。（报警或开机操作前使用）



EMERGENCY STOP：紧急停止，轴断电。（紧急情况下使用）



SOLDERING SYSTEM：温控加热电源，打开加热。



：长按 SET 按钮 5s，待设定温度闪烁，按升温按钮，提高设定温度值。



: 长按 SET 按钮 5s, 待设定温度闪烁, 按降温按钮, 降低设定温度值。



: 确定, 保存修改值。



: 长按来设置设定温度、温差调节。

后面板如下图:



包含电源线插座、整机电源开关、气管接头、风扇、铭牌、USB 接口、静电接头、网线接口。



AC 220V 50HZ : 进线电源插口, 要求控制电压 220 伏特, 频率 50 赫兹。



POWER : 0 为断电、1 为通电, 插上电源插头, 按 power, 设备通电。



AIR IN : 接上 0.4-0.8MPa 气源, 设备通气。(气源外径为Φ8)



: 机型及参数。



: 调节机体内部温度及湿度。



USB2 : 通讯接口, 连接 U 盘。



LAN : 网络通讯, 远程监控、网线接口。

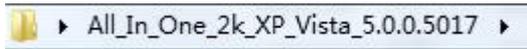


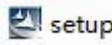
: 接地端子。

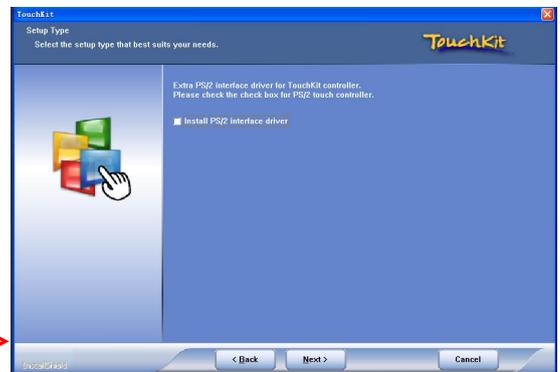
第二章 操作指南

2.1 软件安装说明

2.1.1 触摸屏软件安装如下图所示

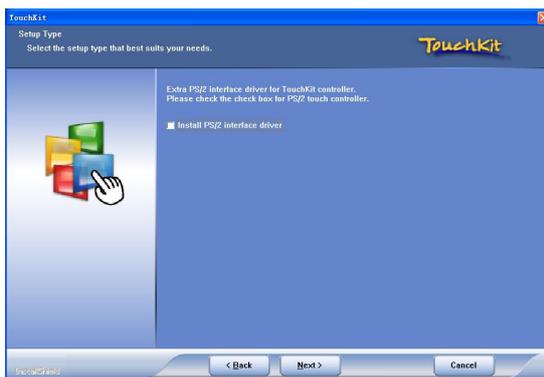


触摸屏软件名称: All_In_One_2k_XP_Vista_5.0.0.5017;双击软件名打开触摸屏驱动, 双击  打开软件开始安装。(软件存放位置: D 盘根目录)

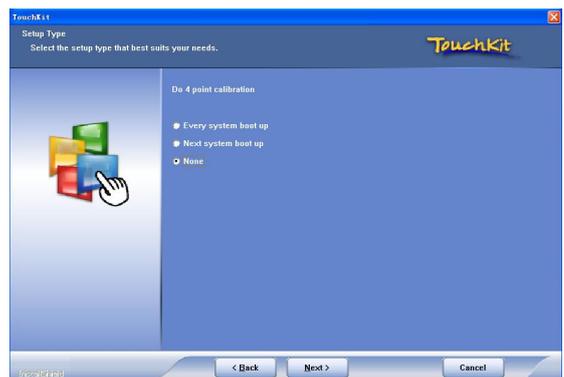


打开软件后点击下一步进行安装

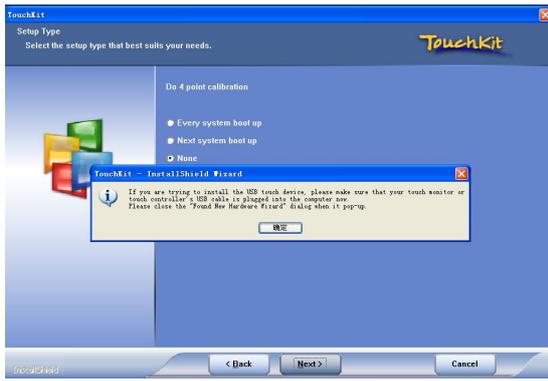
单击下一步”Next”继续安装



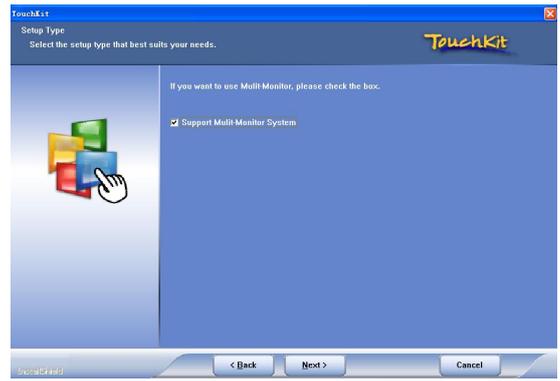
单击下一步”Next”继续安装



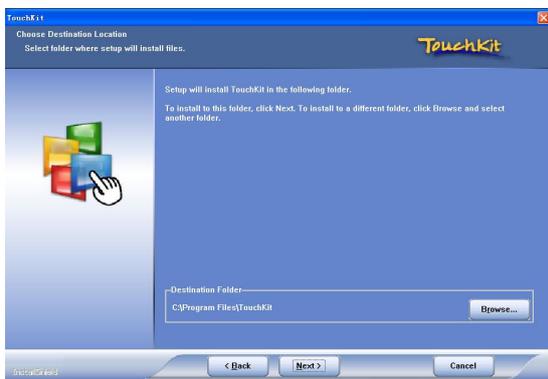
单击下一步”Next”继续安装



单击“确定”按钮，再单击下一步”Next”继续安装



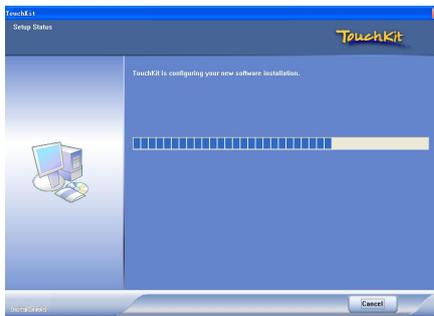
单击下一步”Next”继续安装



单击下一步”Next”继续安装



单击下一步”Next”继续安装

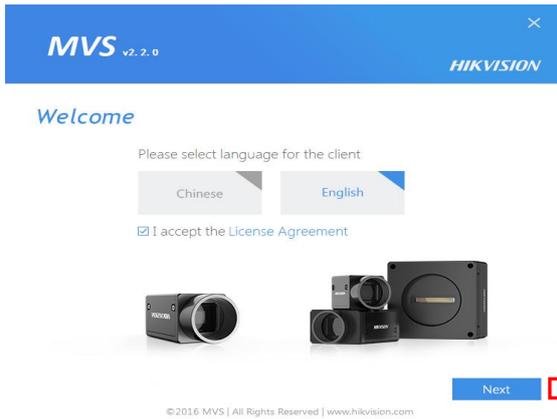


安装完成后重启电脑系统

2.1.2 视觉软件安装图如下



视觉软件名称: MVS2.2.0build20161206(STD);双击软件名打开视觉软件, 双击  MVS 2.2.0 打开软件开始安装。(软件存放位置: D 盘根目录)



语言选择:选择中文“Chinese”单击下一步“Next”安装



用户类型选择: 选择“开发者”单击“下一步”

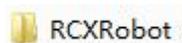
驱动选择: “Gige”与“USB”二者都要选上单击“下一步”

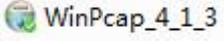


路径选择: 选择需要安装的路径, 选择以后单击“下一步”

安装进度: 安装完成后自动退出

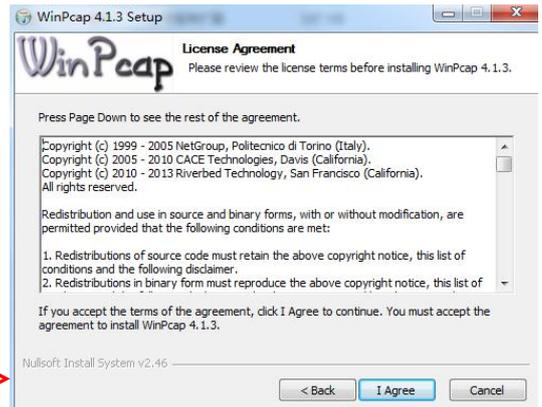
2.1.3 焊锡机软件安装图如下



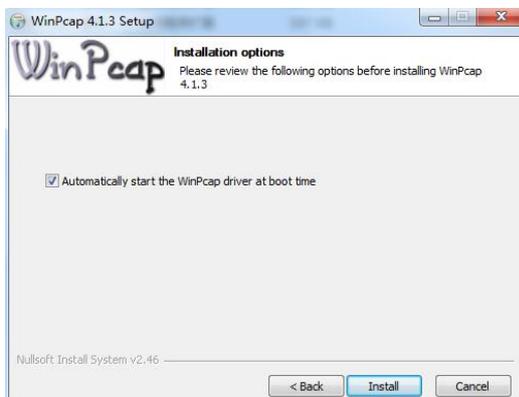
焊锡机软件名: “RCXRobot” 双击软件名打开程序, 选中  WinPcap_4_1_3 应用程序双击打开。



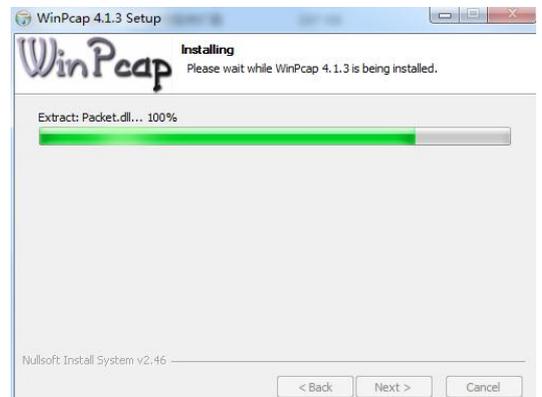
单击 **Next >** 下一步继续安装



单击 **I Agree** 继续安装



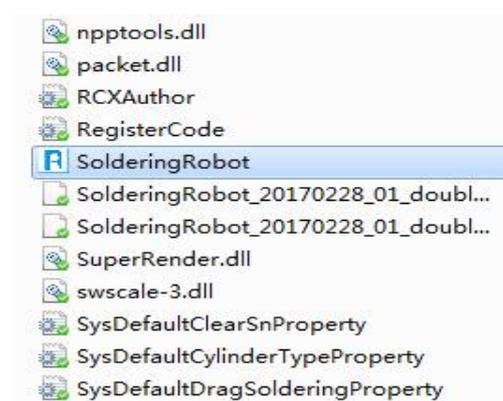
单击 **Install** 继续安装



显示安装进度

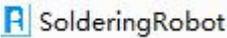


安装完成选择 **Finish** 驱动安装完成



将焊锡机程序 **SolderingRobot** 在桌面创建快捷方式。

2.2 软件授权与注册

第一步:在桌面打开软件  显示以下对话框时, 在机器编号框内输入软件编号, 点击

红色框中  , 或者点击软件主界面的  按钮进入下一界面。



The dialog box contains the following fields and buttons:

- 机器编号: RCX-2016022401
- 申请注册号: 00306C3_WD-WCC2E5FRC481_031000024000052937
- 授权注册号: (empty)
- 编辑
- 授权码: (empty)
- Buttons: 保存注册号, 读取授权码, 注册, **申请延长试用期** (highlighted with a red box), 退出

机器编号: : 软件编号与机器硬件编号要一直。

申请注册号: : 系统随机自动生成, 注册时不能关闭软件程序, (客户申请)。

授权注册号: : 原厂给出授权码, 申请注册 (原厂授权)。

编辑 : 勾选时授权密码可以进行修改。

授权码: : 读取授权时的密码。

保存注册号 : 申请延长试用期后需要保存注册号。

读取授权码 : 读取指定文件。

申请延长试用期 : 试用期到期后, 需要重新申请注册号。

退出 : 退出程序。

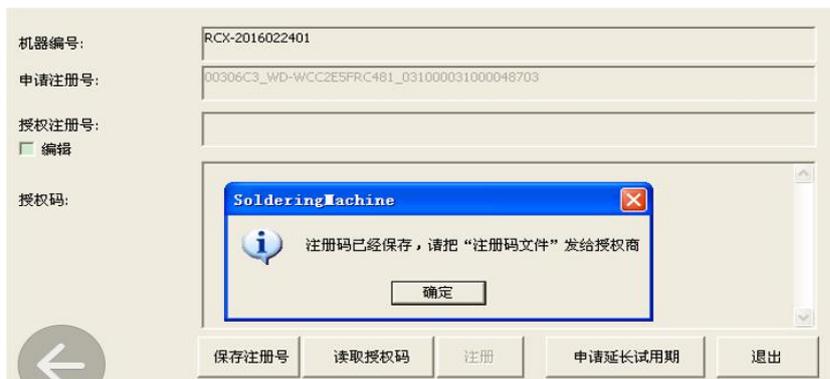
第二步: 点击对话框中的  按钮



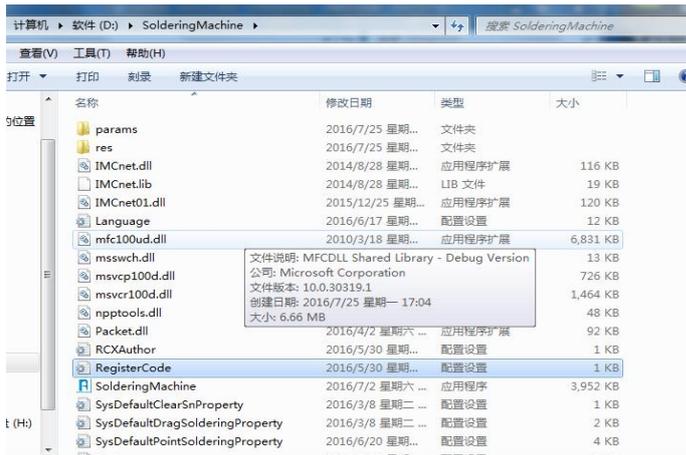
第三步: 出现第一步的软件界面, 此时点击“**保存注册号**”, 记住 **申请注册号:** “的**后 5 位数**, 方便第五步核
对时使用。



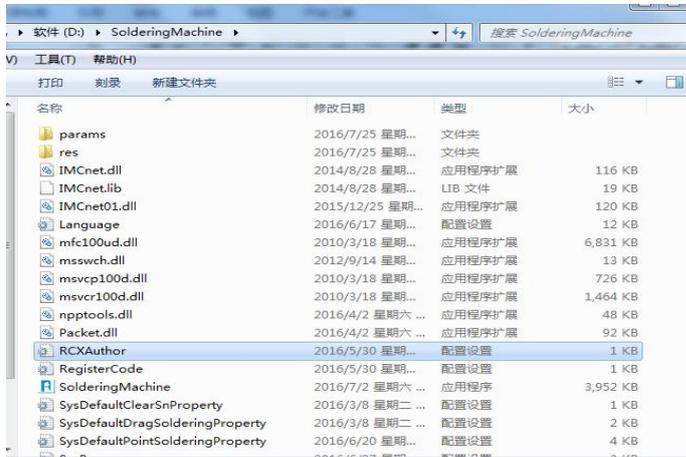
第四步: 点击保存注册号后出现以下对话框, 请点 **确定** 按钮



第五步: 用遥控器按 **Win+E** 键进入“**D 盘**”打开焊锡机程序“**SolderingMachine** 或者 **SolderingRobot**”
文件夹; 找到“**RegisterCode**”文件 (用 **TXT** 格式打开, 核对注册号编号后 **5 位数**是否一致), 拷贝
到 U 盘发给原厂授权使用期限, 需要注意的是在授权没有成功之前软件程序不能退出, 退出了就需要
重新重复前面的 1-5 步操作。



第六步: 原厂收到授权码文件后, 会发给客户一个“RCXAuthor”的授权文件, 客户将此文件拷贝到“D盘”的焊锡机程序“SolderingMachine 或者 SolderingRobot”文件夹里面 (注意“RCXAuthor”文件名不能更改 如“RCXAuthor (1)” 否则注册时显示注册码与授权码不一致)。



第七步: 返回焊锡机软件程序注册界面, 点击 **读取授权码** “按钮”, 需要注意的是 **申请注册号与授权注册号**所对应的数字要一致, 否则注册失败, 此时需要重新前面的 1-7 步。



第八步: 点击 **注册** 按钮, 弹出以下对话框再点 **是(Y)** 按钮。



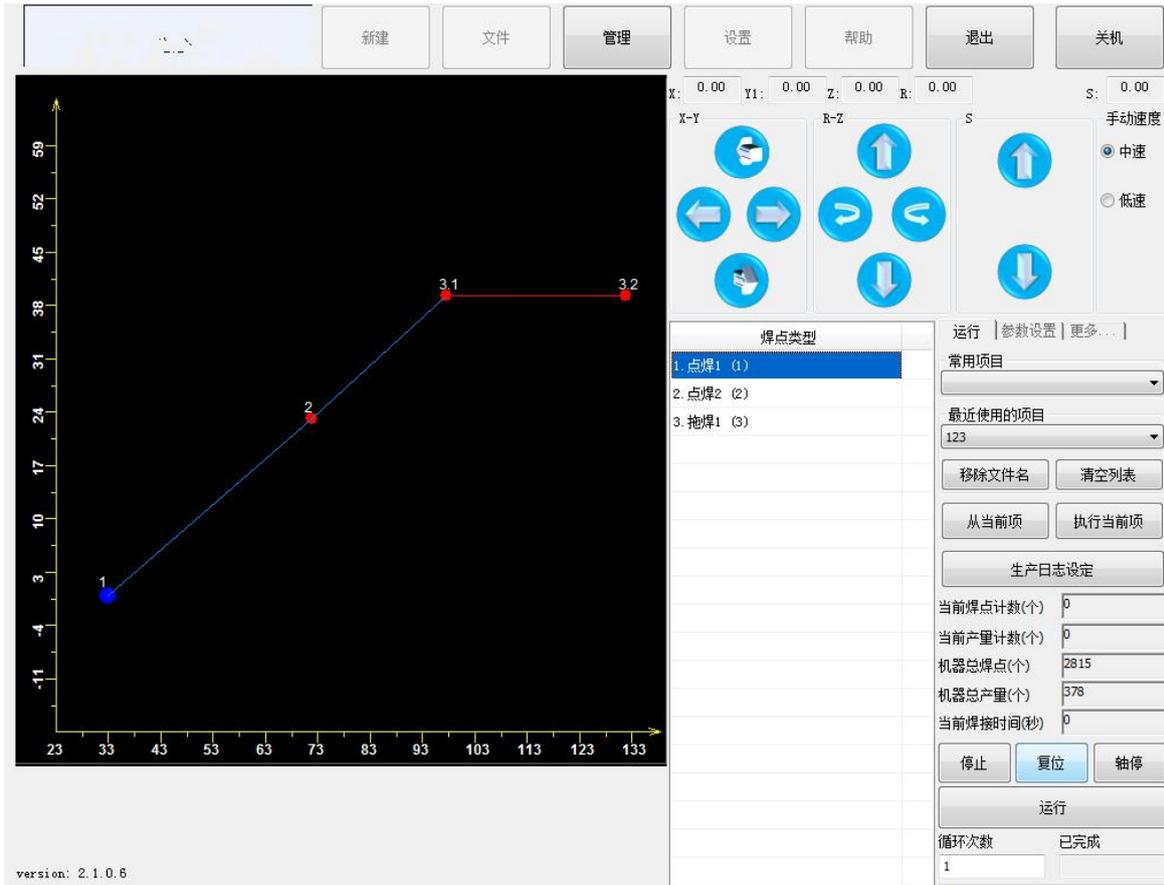
第八步：注册成功后会有以下提示，点击  按钮，退出注册界面，此时恭喜你，机器可以正常使用了。



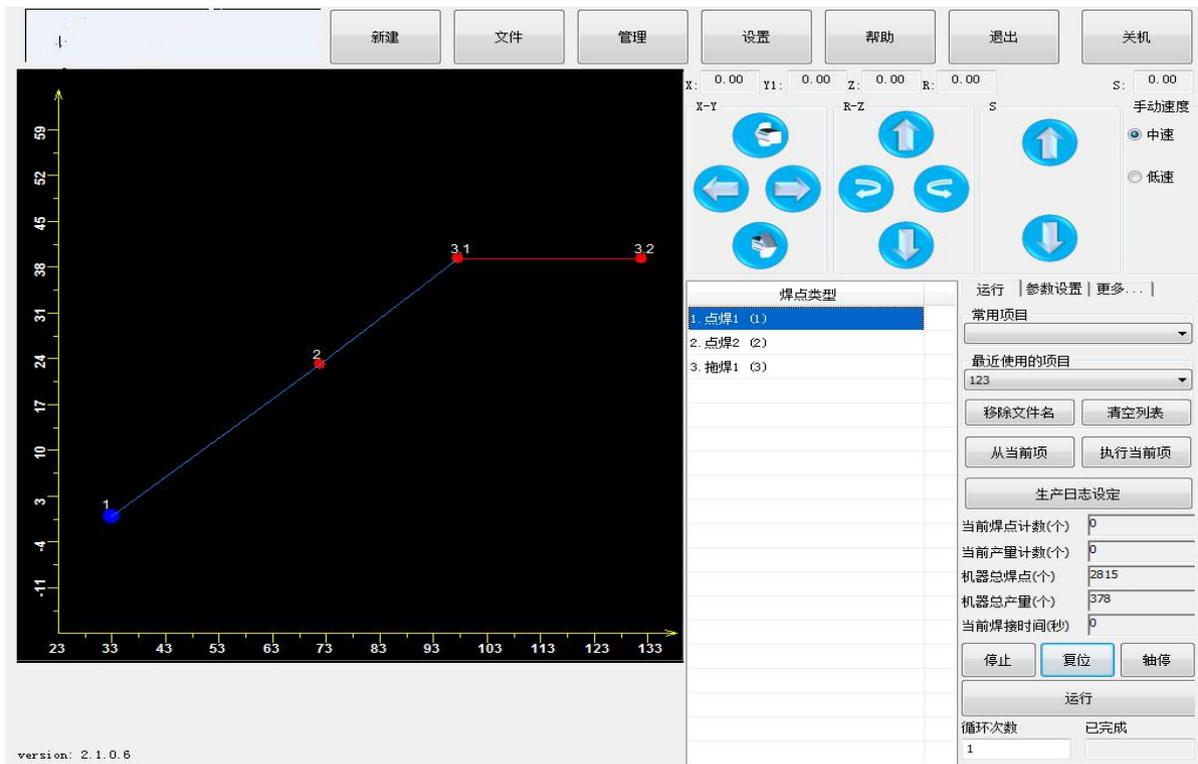
注意事项：在整过授权与注册时，软件程序不能退出，退出后 RegisterCode 和 RCXAuthor 文件会失效，需要打开程序重新从第一步开始；同时注册软件有自动效验功能，在注册之前需核对申请注册号与授权注册号所对应的数字要一致，如果不一致也需要打开程序重新从第一步开始。

2.3 主界面说明

2.3.1 焊锡软件主界面图如下所示（软件打开前请确保机器正常开机，否则将不能完成上电复位）
 操作员权限界面：无需密码，打开软件程序直接登陆，操作员只能实现简单操作，不能编程。



管理员权限界面：密码为 123456，打开软件程序需要选择管理员账户并输入密码登陆，管理员权限可以直接编程调试设备。



2.3.2 焊锡软件功能介绍

新建: 点击面板上的 **新建** 按键后会弹出如下对话框, 就可以新建文件项目



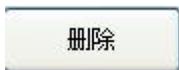
项目名称: 文件名称, 单击弹出软件盘按钮 (支持英文/数字/中文) 。

获取当前时间: 文件名可以以当前时间创建。

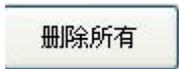
新建项目: 确认并自动保存文件名。

退出: 退出新建文件对话框。

文件: 点击面板上的 **文件** 按键后会弹出如下对话框, 就可以对文件进行复制、重命名、删除、保存常用文件列表。



: 删除所选的文件列表中的文件



: 删除所有的文件列表



: 将列表中的文件复制到常用文件列表中，方便在主页面选用已编辑好的项目。



: 将文件列表中的文件复制到常用文件列表



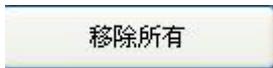
: 将常用列表中文件排列顺序提前



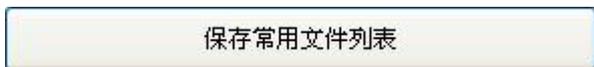
: 将常用列表中文件排列顺序推后



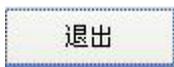
: 删除选中的常用列表中的文件



: 删除所有的常用列表文件



: 对编辑好的常用文件列表进行保存



: 退出文件编辑

管理: 点击面板上的  按键后会弹出如下对话框，进行权限管理与登录，操作员只能操作机器，管理员需输入登陆密码，密码默认为123456



用户类型: : 类型分为操作员、管理员、设备商

密码: : 不同类型用户对应不同登陆密码 (操作员无需密码, 管理员默认为123456)

登录 : 进入不同用户操作界面

退出 : 退出用户登陆界面

设置: 点击面板上的 **设置** 按键后会弹出如下对话框, 进行系统设置 (本界面为厂家界面, 比工程师界面会少一些内容)。



设置界面里管理员可以对定位速度、起始点位置、回零参数, 焊点轨迹参数、起始点速度及焊锡软件语言进行设置。

XYR速度(mm/s): : 对原点到定位点时 X/Y/R 运动速度进行设置

XYR加速度: : 对原点到定位点时 X/Y/R 加速度快慢进行设置

Z速度(mm/s): : 原点 to 定位点时 Z 运动速度进行设置

Z加速度(mm/s²): : 对原点 to 定位点时 Z 加速度快慢进行设置

X轴位置: mm : 设置起始点 1X 轴坐标

Y轴位置: mm : 设置起始点 1Y 轴坐标

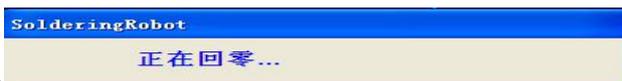
R轴位置: deg : 设置起始点 1R 轴坐标

: 运动到编辑好的起始点 1 位置

: 对变更的起始点进行更新坐标

回零频次: : 自动运行过程中运行次数到达设定 20 次后, 焊锡机将回原点进行复位

弹出回零对话框 : 选择后回零时弹出

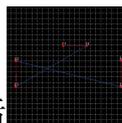


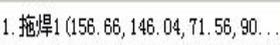
回零灯闪烁 : 选择后回零时  RESET 灯闪烁

自动缩放 : 实际焊点与屏幕成比例

焊点图上显示数字 : 选择后焊点将出现  数字

显示栅格 : 选择后



焊点类型列表中显示坐标 : 选择后焊点列表中焊点后面显示坐标值 

焊点初始半径: pixel : 编辑时在栅格显示焊点图标大小

焊接时焊点半径: pixel : 焊接时运动到焊点时, 焊点栅格图标比例大小

定位时焊点半径: pixel : 定位到焊点时, 栅格图标比例大小

起始点速度设置

XYR速度:(mm/s) : 对原点 to 起始点时 X/Y/R 运动速度进行设置

XYR加速度:(mm/s²) : 对原点 to 起始点时 X/Y/R 加速度快慢进行设置

Z速度(mm/s): : 原点到起始点时 Z 运动速度进行设置

Z加速度: (mm/s²) : 对原点到起始点时 Z 加速度快慢进行设置

中文版
 英文版 : 焊锡机软件中英文语言选择

保存 : 保存当前修改参数。

退出 : 退出设置界面。

帮助: 点击面板上的 **帮助** 按钮后会弹出如下对话框, 显示本机器的编号, 软件注册时间、剩余使用天数。



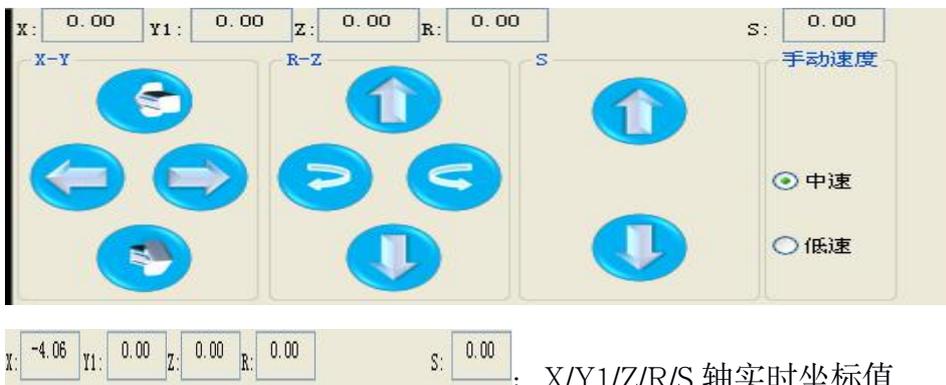
申请延长试用期 : 软件使用达到期限后, 延长使用期限。

退出 : 退出帮助菜单栏。

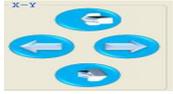
退出 : 退出焊锡机软件。

关机 : 退出焊锡机软件并关机。

轴动按键: 焊锡机各轴运动按键及运动速度选择键, 上方位置为各轴坐标。



X: -4.06 Y1: 0.00 Z: 0.00 R: 0.00 S: 0.00 : X/Y1/Z/R/S 轴实时坐标值



: X/Y 轴运动操作键



: R/Z 轴运动操作键



: 送锡器出锡退锡操作键

参数设置主界面



移除文件名 : 删除 最近使用的项目 20161024131916_dpl 显示的文件

清空列表 : 删除所有的使用项目

从当前项 : 从选中的焊点开始自动焊接

执行当前项 : 只执行选中的焊点进行焊接

停止 : 焊锡机运行停止，相当于操作面板停止按钮

复位 : 焊锡机回原点，相当于操作面板复位按钮

轴停 : 软件急停，驱动器断电，与硬件急停功能一样

运行：相当于操作面板的启动按键

循环次数
1：设置设备自动运行次数

已完成
：显示已自动运行的次数

点焊1：焊点类型为单点焊接，根据焊点类型不同，可以编辑成不同点焊类型

拖焊1：多点一次性焊接，根据类型不同，可以编辑不同的拖焊类型

清锡：点击清锡，出现如下界面



位置
X轴: 0.00 mm Y轴: 0.00 mm Z轴: 0.00 mm R轴: 0.00000000 deg：编辑清锡点位置

定位到当前位置：定位到编辑的清锡点位置

更新坐标：保存更新后的清锡点坐标

导入默认参数：将默认参数读入

设为默认值：将编辑好的清锡点参数设为默认值

公有：同类型更改后所有清锡点参数保持一致

私有：同类型只更改当前清锡点参数，其它清锡点参数值保持不变

XYR速度: 500 XYR加速度: 5000 Z轴速度(mm/s): 400 Z轴提升高度(mm): 70：设置清锡运动

轴运动速度快慢及位置

清锡时间(ms): : 设置清锡时间 0.4S

: 保存设定的清锡参数

: 退出清锡设置参数界面

点焊编辑界面说明



导入默认值

: 将当前焊接类型的默认参数读入。

复制参数...

: 将面板参数设为当前焊接类型的默认值。

设为默认值

: 将当前参数保存并设为参考值。

XY补偿(mm):

: 焊盘焊接时补偿。

XY退补偿(mm):

: 焊盘焊接后烙铁头的补偿。

送锡1

送锡1长度(mm):

: 送锡1表示预送锡（运行到下一个焊点之前所要完成送锡）焊接时锡线的长度

送锡2

送锡2长度(mm):

: 送锡2表示真正焊接时所送的锡（焊接中的所需锡线）线长度

加热1时间:

: 在焊接之前提前给预送锡加热 0.3S

提前结束送锡距离(mm):

: 距离最后一个焊点还有 3mm 时结束送锡

拖焊速度(mm/s):

: 拖焊起点到终点移动 10mm/s

退锡1长度(mm):

: 表示送完锡后所退的锡，需要注意的是有退锡时下一段送锡需要加上退锡部份的锡。

运行速度

X/R速度:

: 根据不同负载建议设置运动速度不要大于 500mm/s, R 旋转速度不要大于 300mm/s

z轴提升高度(mm):

: 焊接上一点与下一点之间所要提升的高度。

补偿

XY补偿(mm):

: 焊点被障碍物遮挡，烙铁头绕过障碍物到达焊点位置

中心补偿

: 中心补偿时是根据镀锡面来补偿的

角度补偿 度

: 角度补偿时是根据设定的角度统一补偿的，需要注意的是我们零度方向是靠左逆时针旋转的。

拖焊编辑界面说明



- 定位起点**：定位到拖焊对象的第一点。
- 更新起点坐标**：保存更改后的第一点参数值。
- 定位终点**：定位到拖焊对象的末点。
- 更新终点坐标**：保存更改后的末点参数值。

如上图，拖焊的其它参数与点焊一致，在点焊中已描述。

阵列



阵列条件:

- 阵列的组与组之间焊接点一致。

--大于2 以上的阵列，组与组间X、Y 方向的间距及斜率必须相等。

1.指定阵列的步骤

从 ----> 步

: 根据产品焊点类型: 对已编辑好的焊点进行阵列,

可以单点阵列, 也可以组阵列

2.阵列的行数列数

行:

列:

3.阵列路径

行优先 优化路径 列优先 优化路径

行优先 非优化路径 列优先 非优化路径

: 产品同一类型阵列数, 横向数字填入行, 纵向填

入列

4.末行第一个点的坐标

X: mm pulse Y: mm pulse Z: mm pulse R: deg pulse

按“更新”键

: 纵向相同类型焊点组的第一个焊点坐标

5.末列第一个点的坐标

X: mm pulse Y: mm pulse Z: mm pulse R: deg pulse

: 横向相同类型焊点组的第一个焊点坐标

: 到达第一个焊点后, 点击更新, 显示对应焊点的坐标

: 保存编辑的阵列

: 退出编辑页面

校正

点击“校正”按钮后, 系统弹出选择对话框如下:

校正

step 1. 请输入校正步骤号范围

从 ----> 步

step 2. 请选择2个校正参考点的步骤号

参考点1步骤号: 按“定位” / “ctrl + 4”键

参考点2步骤号: 按“ctrl + 定位” / “ctrl + 5”键

step 3.1. 校正后的参考点1坐标

X: mm pls Y: mm pls Z: mm pls R: deg pls R轴偏移角度: deg pls

按“ctrl + 6”键

step 3.2. 校正后的参考点2坐标

X: mm pls Y: mm pls Z: mm pls R: deg pls R轴偏移角度: deg pls

按“ctrl + 更新”键 按“ctrl + 7”键

和参考点1 偏移相等R角

step 4. 偏移量计算

R轴偏移量

R: deg 幅度 pls

夹具平台偏移量

X: mm pls Y: mm pls Z: mm pls

交点坐标

求余弦角度 求正切角度 夹角修正值

X: mm pls Y: mm pls deg deg deg

幅度 幅度 幅度

从 ----> 步

: 选择校正的焊点对象

全选：校正所有的焊点类型对象

参考点1步骤号：：选择校正对象中的第一点

定位到参考点1：运动到选择的第一个对象焊点（更新前）

step3.1.校正后的参考点1坐标

X: mm Y: mm Z: mm R: deg：编辑校正第一点坐标值

更新：保存校正后的第一点坐标

参考点2步骤号：：选择校正的最后一个对象

定位到参考点2：定位到选择的最后一个对象焊点（更新前）

step3.2.校正后的参考点2坐标

X: mm Y: mm Z: mm R: deg：编辑校正末点坐标值

**和参考点1
偏移相等R角**：让选择的最后一个焊点 R 值与选择的第一个焊点（校正后）相同

更新：保存校正后的末点坐标

定位：定位到校正后的最后一个焊点对象

计算：校正计算选中对象之间的焊点偏移量

开始校正：校正并保存修改后的多有选中对象

退出：退出校正编辑对话框

平移校正：只校正 X、Y 方向的偏移量选择需要校正的步骤，将焊头移至第一点及最后一点并将焊头移至理想位置，更新相应的坐标，按“校正”完成此操作。

ZR相等





: 在电焊类型列表中选择编辑对象

Z相等 : 选择对象的所有焊点Z坐标值相等

R相等 : 选择对象的所有焊点R坐标值相等

: 保存编辑的阵列

: 退出编辑页面

手动低速: 用手柄上方向键移轴的速度 (不按“S”键)。

手动高速: 用手柄上方向键+“S”键移轴的速度。

手动出锡速度: 按手柄上“出锡”键将锡线送出的速度。

手动退锡速度: 按手柄上“退锡”键将锡线退回的速度。

X轴行程: X轴软件行程 (期限), 可直接输入或读取当前位置。

Y轴行程: Y轴软件行程 (期限), 可直接输入或读取当前位置。

Z轴行程: Z轴软件行程 (期限), 可直接输入或读取当前位置。

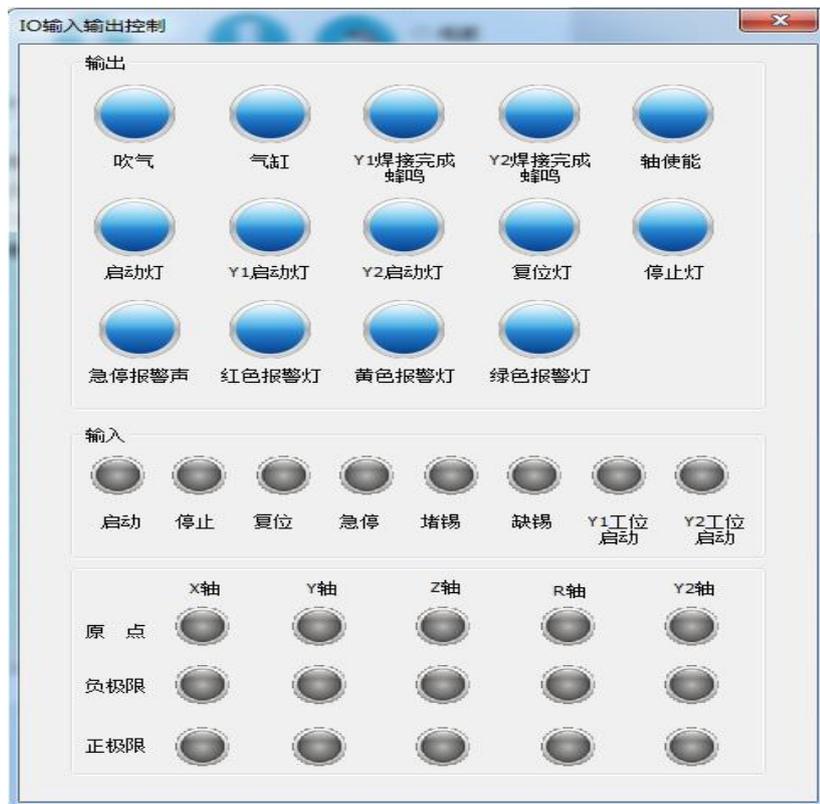
R轴正行程: R轴正转时的软件行程 (期限), 可直接输入或读取当前位置。

R轴负行程: R轴反转时的软件行程 (期限), 可直接输入或读取当前位置, 不用输入正负号, 软件自动处理。

锡面方向: 焊头在回原点后的锡面朝向。

IO口状态显示说明

显示当前状态: 红色代表未使用、绿色代表OK、灰色为复位状态。





吹气 : 清锡吹起输出, 无线键盘的吹气按键相同



气缸 : 有气缸功能时, 按此键气缸动作



Y1焊接完成蜂鸣 : 有Y1蜂鸣器时, 按此按键蜂鸣器响



Y2焊接完成蜂鸣 : 与Y1等同, Y2焊接完成后, 此信号有输出



轴使能 : 驱动器通电与断电操作



供料电机回原点 : 控制供料系统, 按下供料复位



供料电机使能 : 供料电机通断电操作



启动灯 : 控制操作面板启动灯, 判断启动指示灯是否故障



Y1启动灯 : 控制操作面板Y1启动灯, 判断Y1启动指示灯是否故障



Y2启动灯 : 控制操作面板Y2启动灯, 判断Y2启动指示灯是否故障



复位灯 : 控制操作面板复位灯, 判断复位指示灯是否故障



停止灯 : 控制操作面板停止灯, 判断停止指示灯是否故障



供料电机取放料位 : 料位指示灯, 判断料位指示灯是否故障



供料电机焊接位 : 工作位指示灯, 按此按钮可判断焊接位指示灯是否故障



急停报警声：按下急停按钮，此信号有输出



红色报警灯：控制红色报警灯输出



黄色报警灯：控制黄色报警灯输出



绿色报警灯：控制绿色报警灯输出



视觉光源：控制光源通断电操作



启动：启动按钮输入信号，按下启动按钮，灰色指示变红色，可判断按钮是否故障



停止：停止按钮输入信号，按下停止按钮，灰色指示变红色，可判断按钮是否故障



复位：复位按钮输入信号，按下复位按钮，灰色指示变红色，可判断按钮是否故障



堵锡高：堵锡后指示灯亮，可高低电平控制输出报警



缺锡高：缺锡后指示灯亮，可高低电平控制输出报警



Y1工位启动：Y1按钮输入信号，按下Y1按钮，灰色指示变红色，可判断按钮是否故障



Y2工位启动：Y2按钮输入信号，按下Y2按钮，灰色指示变红色，可判断按钮是否故障



气缸向上到位：气缸到达上限时，指示灯亮



气缸向下到位：气缸到达下限时，指示灯亮



安全光栅报警后指示灯亮，高低电平控制输出报警



安全门打开后指示灯亮，高低电平控制输出报警



到达送料位置后指示灯亮，高低电平控制输出报警

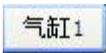


到达焊接位置后指示灯亮，高低电平控制输出报警

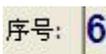


X/Y/Z/R/Y2在原点时，原点与负极限对应指示灯亮

X/Y/Z/R/Y2在正极限时，正极限对应指示灯亮



按下气缸按钮



6

显示气缸动作在焊点列表中位于第6步



气缸1

同焊点，可编辑不同的类型



位置

编辑位置，X/Y/Z/R显示坐标值，烙铁头在此位置时气缸开始工作

定位到当前位置

: 让烙铁头到达编辑好的位置

更新坐标

: 保存更新后的位置

导入默认参数

: 导入系统默认的参数

设为默认值

: 将已编辑好的参数设为气缸1类型的默认值

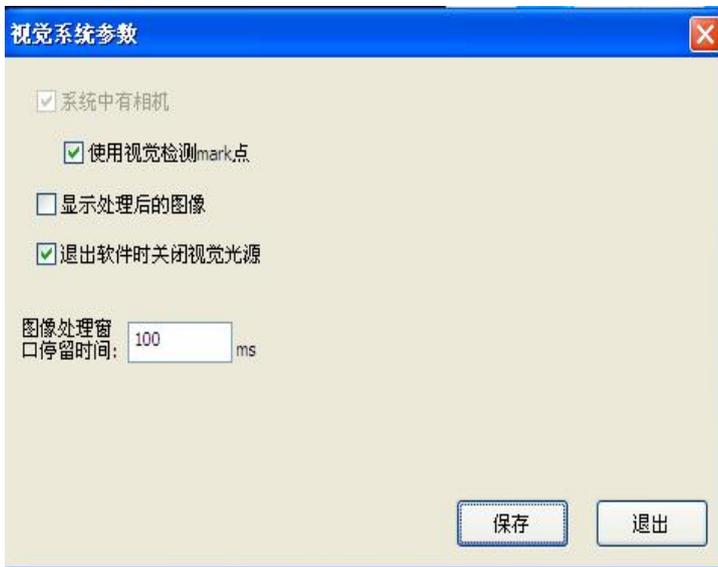
保存

: 保存气缸设置参数

取消

: 退出设置界面

视觉...



系统中有相机

: 根据客户要求, 带CCD时, 需选择

使用视觉检测mark点

: 用相机检测产品上的mark点, 进行更高精度定位

显示处理后的图像

: 选取mark点时, CCD照取的图像在屏幕上不显示

退出软件时关闭视觉光源

: 选择后则退出软件后, CCD光源断电

图像处理窗口停留时间:

100

ms

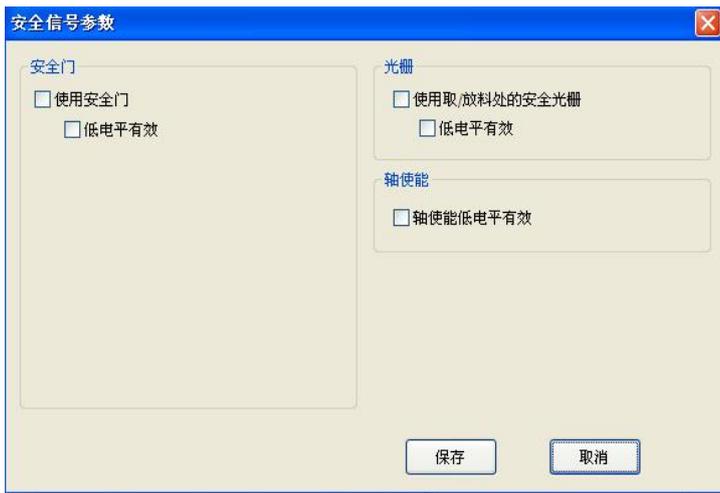
: 选取mark点时, CCD照取的图像在屏幕上停留的时间

保存

: 保存设置参数

取消

: 退出设置界面



使用安全门：选择后打开安全门才对焊锡机产生报警

低电平有效：输出低电平，报警

使用取/放料处的安全光栅：选择后光栅才有报警输出

低电平有效：输出低电平，报警

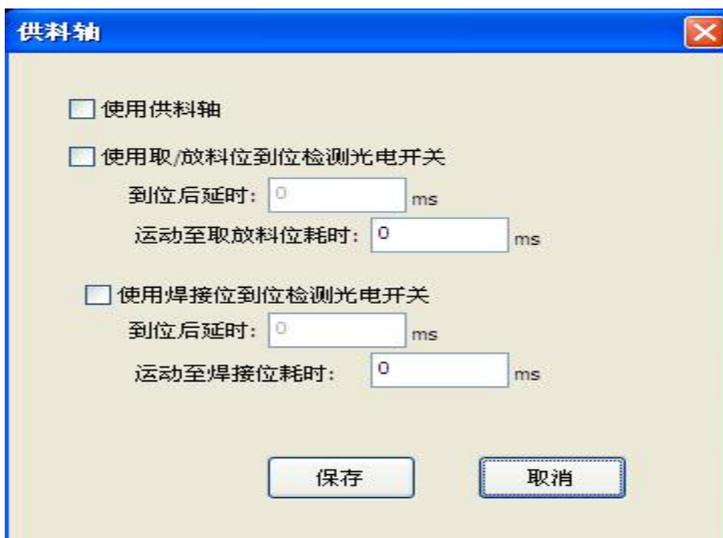
轴使能低电平有效：轴使能功能选择高低电平控制驱动器通断电

保存

：保存设置参数

取消

：退出设置界面



使用供料轴：有供料系统时选择

使用取/放料位到位检测光电开关：有取/放到位限位时选择

到位后延时: ms : 有限位信号时供料轴此处等待时间

运动至取放料位耗时: ms : 设置供料轴运动时间

使用焊接位到位检测光电开关 : 选择后可以检测供料轴是否供料到位

到位后延时: ms : 设置在供料位等待供料时间

运动至焊接位耗时: ms : 设置从取料后到到达焊接位时运动时间

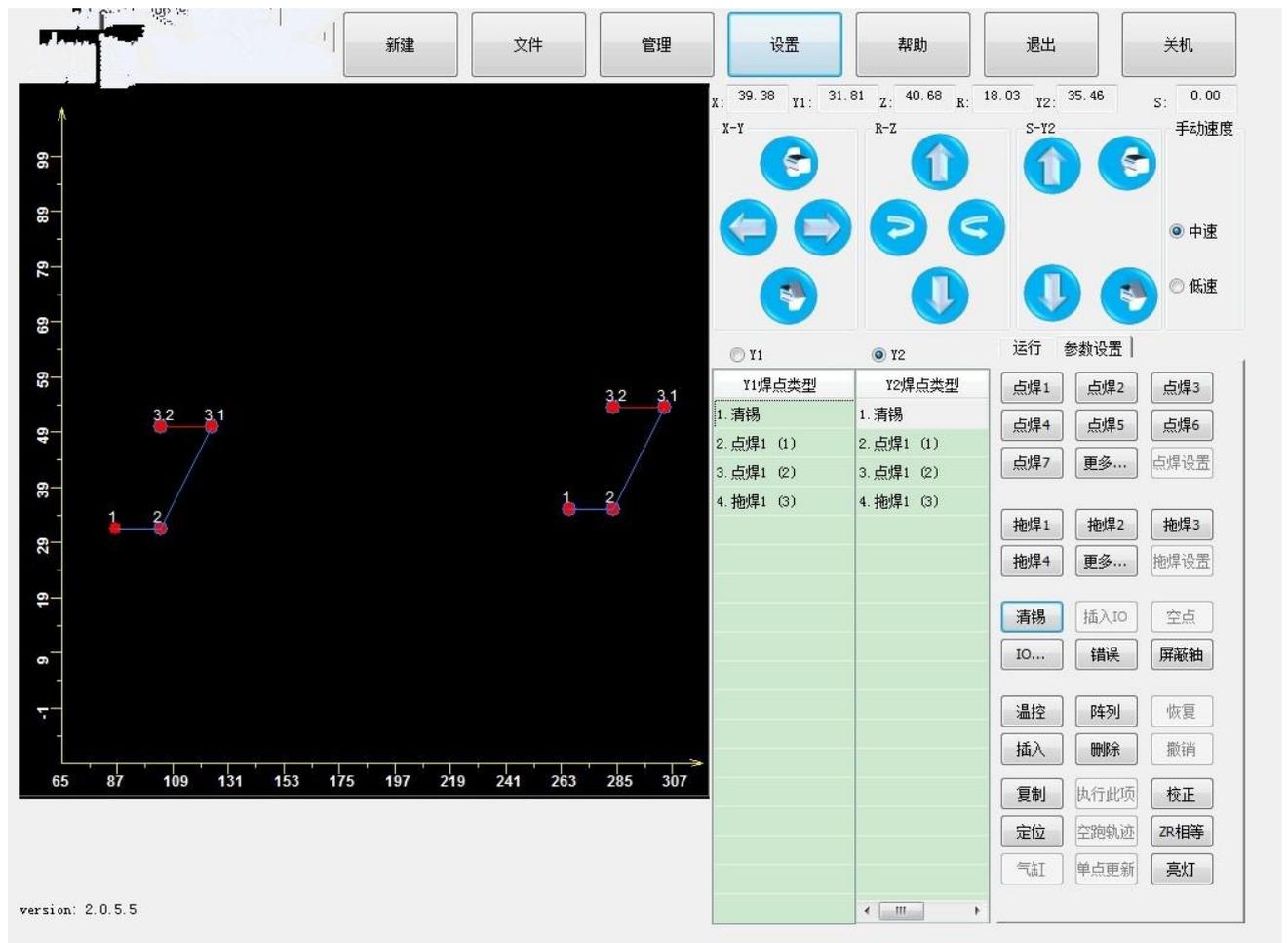
保存 : 保存设置参数

取消 : 退出设置界面

2.4 点焊与拖焊编程

点焊与拖焊编程步骤如下:

打开焊锡软件 SolderingMachine, 点击“复位”按钮, 让机器各轴回到原点, 如下图:

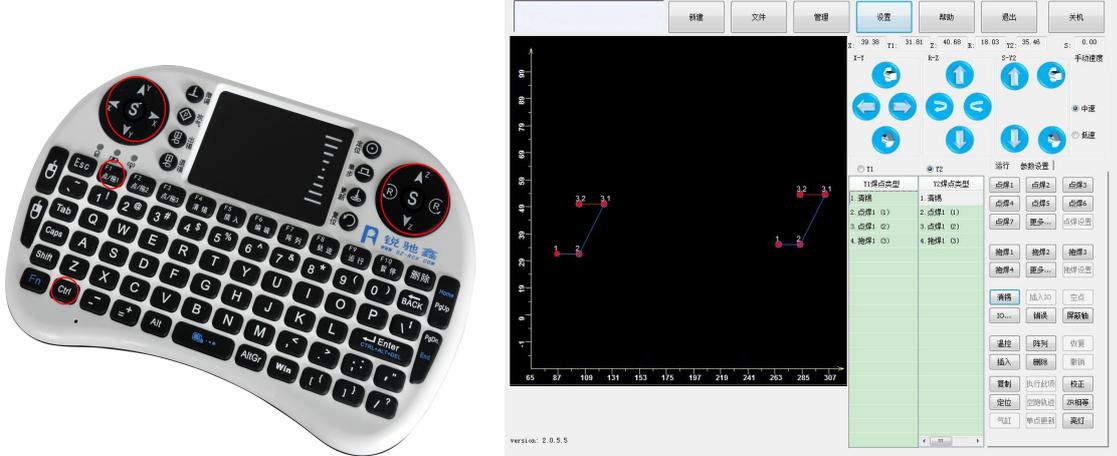


点击“新建”按钮, 新建一个焊锡文件。如文件名为“20161010100137”, 如下图:



点击无线键盘上的方向键，使烙铁头移动至待焊接的点，然后点击无线键盘上的“点/拖1”（直接按“点/拖1”为点焊，按“ctrl+点/拖1”为拖焊），每操作一步系统软件会对该点的坐标自动记录，同时在屏幕上显示出运动轨迹示意图。

如下图：



在触摸屏上双击“点焊1”或者“拖焊1”，进行送锡参数、运动速度、拖焊速度、提升高度、补偿方式进行编辑，点焊界面与拖焊界面显示如下图：



则弹出焊点的参数设置界面。然后通过操作无线键盘上的方向键，对剩余的其他点进行采点，该过程中可能会用到阵列等指令，可参照阵列指令操作说明。

点焊与拖焊编辑对话框里的内容在编辑界面已经说明!

2.5 无线键盘按键说明



S:两个“S”按键的功能一样，先按下“S”再按任何一个轴的移动按键时实现加速，加速移动时速度最快，不按加速时为低速移动，高、低速移动的速度可以在“系统”内更改。

微调：按下“微调”时，可以让所有轴的移动速度小于1mm/s 移动。

吹气：打开/关闭清洗气阀。

出锡：手动将锡线送出。

退锡：手动将锡线退回。

定位：将焊头定位到当前选中的点，当没有选择的点时定位到最后一点。

到下一步：定位到当前点的下一点。

单步：直接定位到下一个焊点。

更新坐标：将当前点的坐标更新，一般和微调同时使用。

X\Y\Z\R：分别为对应轴所移动的方向。

点拖1-点拖3：采点所需要的分类，直接按为点焊类型，按Ctrl键+点拖?为拖焊。

插入：选择所采的点进行插入。

编辑：选择焊点类型按编辑进行编辑。

阵列：按阵列进入阵列对话框，阵列之前先定位第一点，再按阵列。

轨迹：按轨迹后程序为空跑不送锡。

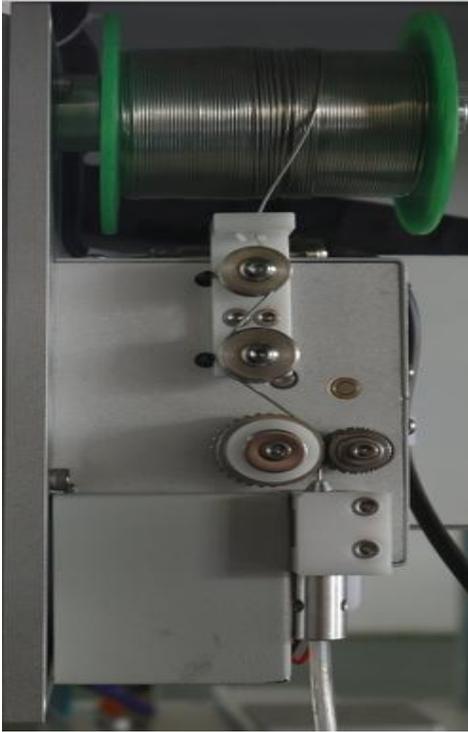
运行：按运行后程序开始焊接产品。

暂停：按暂停后焊接停止，需要复位后重新启动程序。

删除：选中焊点类型按删除键进行删除。

2.6 锡线的安装

参照下图所示方式安装锡线，注意锡线出锡的方向。



步骤	操作
1	挂锡线 (注意锡线出锡方向应如图所示)
2	绕锡线 在上导轮锡线顺时针多绕一圈
3	穿锡线 锡线穿至啮合齿轮, 手动出锡至锡线穿过针头
4	检查 a. 锡线安装前检查缺锡、堵锡功能 b. 齿轮啮合松紧度 c. 出锡是否顺畅

2.7 烙铁头的更换安装

如下图所示

步骤	操作
1	安装 a. 调整卡位与发热芯对齐 b. 保持镀锡面朝针头出锡方向 c. 拧紧盖帽
2	检查 a. 烙铁头是否晃动 b. 加热烙铁头是否发热正常



2.8 温度设置及校正

温度显示及设置按钮如下图:



“” 键用于上调温度。

“” 键用于下调温度。

 键用于确认温度。

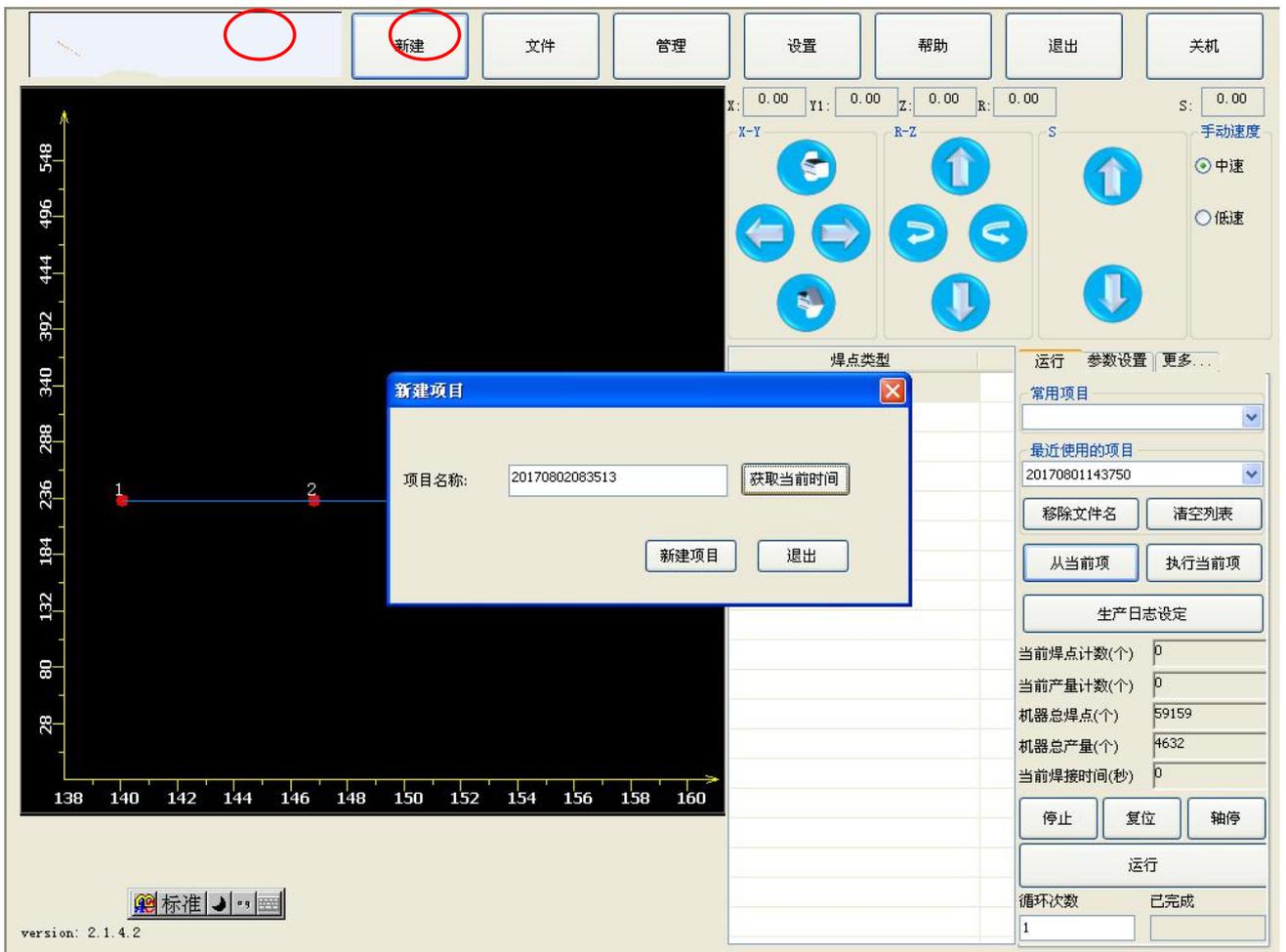
 键用于设置温度。

“设置”键用于设置温度与校正温度，长按 5 秒后按上调键与下调键可调节温度，再按一次“设置”键后按上调键与下调键可校正温度，最后按确认键保存设置温度与校正温度。

2.9 CCD 视觉定位

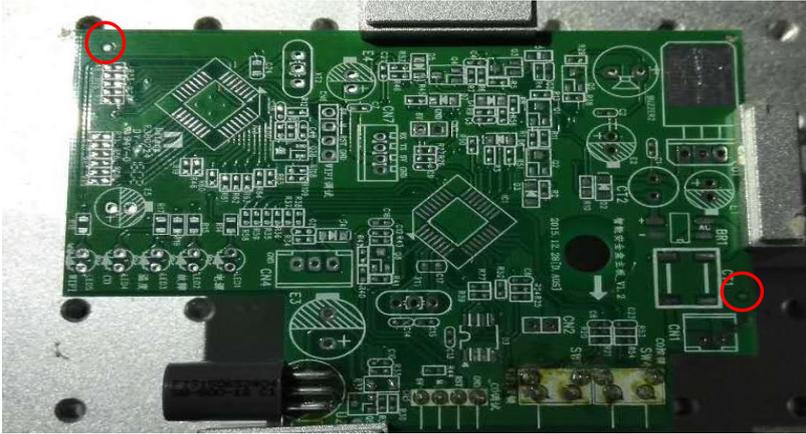
2.9.1 创建新项目：

打开焊锡软件 SolderingMachine，点击“复位”按钮，让机器各轴回到原点。在“管理”菜单里，以管理员身份登录系统，点击“新建”菜单，弹出“新建项目”窗口，输入新建的文件名，也可以获取当前时间来创建新的项目。如下图：



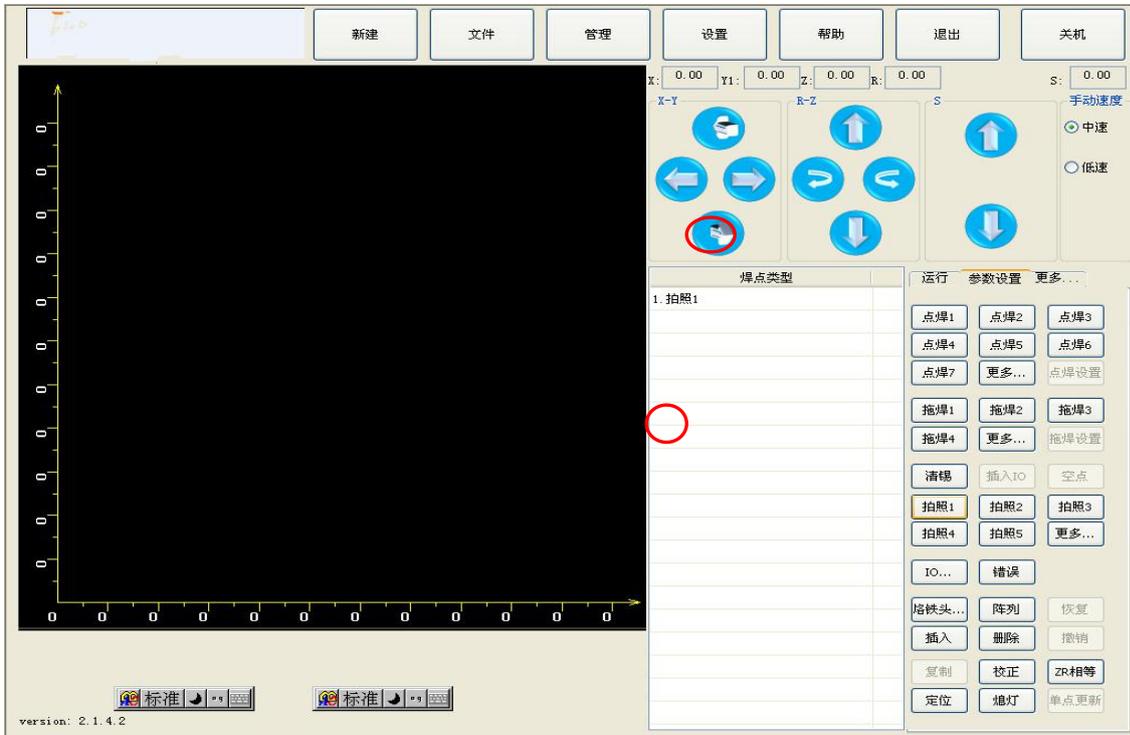
2.9.2 电路板上的 Mark 点

本说明书中待焊锡工件的两个 Mark 点如图所示：

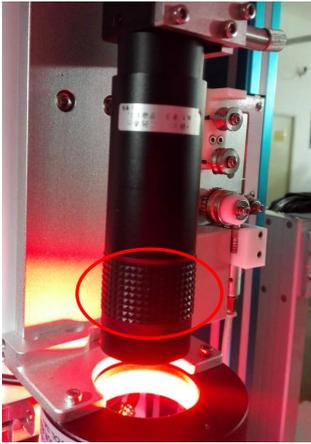


2.9.3 Mark 点 1 定位:

点击“参数设置”，点击“拍照 1”，弹出“拍照 1”设置窗口:



点击无线键盘上的方向键，使待焊锡工件的 Mark1 移至“实时图像”视窗中心区域，并缓慢旋钮调节镜头聚焦，使 Mark1 在视窗中聚焦清晰。



输入合适的曝光值，使得 Mark1 的轮廓清晰且与背景对比反差明显。



点击视窗右上角的 >>，进入“2.二值化图像”视窗，选择“默认值”或拖动滑动按钮选择灰度值范围。



点击 >> 进入“3.图像去噪”视窗，输入“最大值”、“最小值”及“圆度”，来去噪，从而只留下 Mark1 的轮廓。



点击 **>>**，进入“4. 寻找 Mark 点”视窗。依次点击“找 Mark”、“计算”、勾选“连续测试”并点击“连续测试”按钮。此时会在“5. Mark 点特征参数”中，显示 Mark 点的数据。



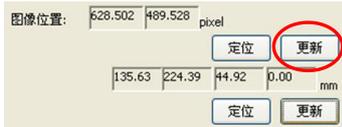
通过示教器方向键，将视窗中的红色和蓝色十字光标移动至重合。



进入“6. 图像和机械手位置标定”，点击“R轴定位到0°”，R轴复位至0°。



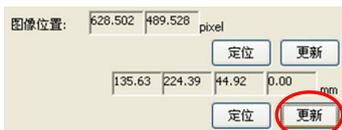
点击“图像位置”的“更新”按钮，更新像素点坐标。



通过示教器的方向键将烙铁头移到 Mark_1 点位置。



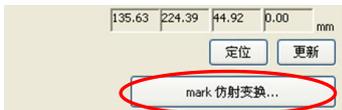
点击“更新”按钮，更新“Mark1”在世界坐标上的位置。如下图：



在 mark 点编辑窗口的左下角，输入“X/R 速度”值 200~500。



点击“mark 仿射变换”图标，进入“mark_1 仿射变换”窗口。



点击上图中的“图像位置”选框中的定位，让镜头移至 Mark_1 位置，点击“Mark_1 仿射变换”窗口中的“更新”，将当前图像坐标更新至 1 号点。



点击上图中的“图像位置”选框中的定位，让烙铁头移至 Mark_1 位置，点击“Mark_1 仿射变换”窗口中的“更新”，将当前机械坐标更新至 1 号点。



点击在仿射变换窗口“坐标采集”数据框中的“点1”的“定位”，光标移至 Mark_1 位置。上部“移动”数据框中，输入 x,y 位置的偏移值。建议选取“x=2, y=1.5”，点击“移动”。在“点2”数据框中，点击“更新”和“计算”，将偏移数据更新至2号位置；



同理，点击在仿射变换窗口“坐标采集”数据框中的“点1”的“定位”，光标移至 Mark_1 位置。上部“移动”数据框中，输入 x,y 位置的偏移值。建议选取“x=-2, y=1.5”，点击“移动”。在“点3”数据框中，点击“更新”和“计算”，将偏移数据更新至3号位置；

点击在仿射变换窗口“坐标采集”数据框中的“点1”的“定位”，光标移至 Mark_1 位置。上部“移动”数据框中，输入 x,y 位置的偏移值。建议选取“x=-2, y=-1.5”，点击“移动”。在“点4”数据框中，点击“更新”和“计算”，将偏移数据更新至4号位置；

点击“保存”，保存“Mark_1 仿射变换”所设置的数据。



根据 Mark_1 点的半径数据，设置“判断条件”，依次按“保存参数”和“退出”，保存 Mark_1 点的拍照设置并退出。



2.9.4 Mark 点 2 定位

点击“参数设置”，点击“拍照2”，弹出“拍照2”设置窗口：按照 Mark1 的设置方法，定位 Mark_2，并保存 Mark_2 设置数据。

2.9.5 使用 CCD 视觉定位时的点焊和拖焊编程

使用 CCD 视觉定位时的点焊和拖焊编程，请参照 2.5 点焊与拖焊编程。

第三章 维护保养

3.1 保养

3.1.1 日常保养:

维护部位	内容	备注
电烙铁	确认机器在零点位置，用湿润的清洗棉清洗烙铁嘴，加适量锡保护后关闭烙铁电源	
烙铁头	用酒精擦拭整个焊接头以清洗掉焊接时挥发的松香	
送锡器	送锡长度与设定值一致	
温度校正	显示温度与实测温度一致	
储锡盒	清理储锡盒内的残留废锡	
工作台	清理工作台上由于松香飞溅造成的残留松香	
机身	用干净干燥的抹布擦拭整机，保持整机清洁	

3.1.2 每月保养

维护部位	内容	备注
风扇	各风扇运行正常，方向正确	
设备内部	清洁设备内部灰尘，紧固元器件	
导轨、轴承	清洁、上油、紧固	

3.1.3 年度保养

维护部位	内容	备注
光栅	校准发射端、接收端位置，检查线转接部位是否松动	
传动带	是否松动	
导轨、轴承	导轨平行度、轴承间隙	

注：满 30 个月后整机及运动部件的保养，具体实施由公司派专人保养。

3.2 定期检查

3.2.1 开机前检查

检查部位	内容	备注
线缆	电源线、接地线、静电线接通良好	
急停开关	确认急停开关在接通位置	
表面	机器上无异物	
温控开关	烙铁开关处于关闭状态	
气源	气管接通且气压正常	
送锡齿轮	对送丝齿轮进行定期的清理，保证齿轮中间没有残留锡渣	
送锡器	检查送丝调节机构是否松动，若松动，请紧固相关螺钉（例如：锁紧螺母，紧定螺钉等）	

3.2.2 易损件检查及更换

检查部位	内容	备注
烙铁嘴	平均寿命为一万到三万个焊点（测试条件为 360℃，纯锡，无引脚焊接）	
烙铁发热芯	平均 6 个月	
气缸、电磁阀及调节阀	平均 24 个月	

第四章 常见故障

4.1 常见硬件故障

4.1.1 运动轴异响

解决：皮带过紧、导轨不平行、R 轴轴承压板过松

4.1.2 送锡不停止

现象：手动送锡，松开送锡键后还在送锡

解决：软件故障，关闭软件。，重新测试

4.1.3 温控异常

现象：把补偿值调到最大，实测温度仍达不到设定值

解决：更换温控主板或更换烙铁头

4.1.4 轴无动作

现象：响动，显示屏编码器数值在变化，但轴无动作。

解决：皮带驱动马达超负载、皮带过松打滑、I/O 出错回导致轴不动

4.2 常见软件故障

4.2.1 触摸屏不灵敏

解决：打开桌面触屏软件，在设置项对屏幕进行四点校正

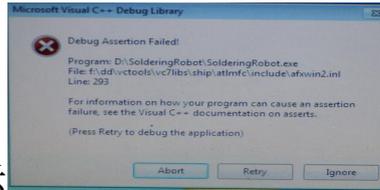
4.2.2 网络通讯异常



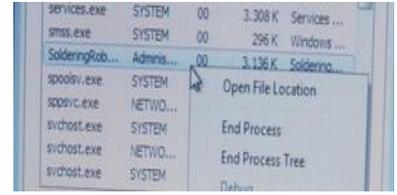
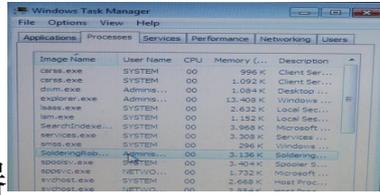
现象：打开软件，界面显示

解决：检查电脑主板与运动卡之间网线是否没插好，是否打开两次程序。

4.2.3 开机无法打开软件



现象：打开软件显示，软件无法打开



解决：打开 windows 资源管理器，退出 SolderingRobot 进程。

4.2.4 软件异常或死机

解决：对主机定期进行病毒更新，非必要情况下不要随意使用 U 盘等移动储存设备连接主机。在设备测试期间，不要做其它与检测无关的操作。如死机平凡，请联系公司售后服务人员。

第五章 耗材

耗材名称	耗材内容
烙铁嘴	根据产品设计
针头	规格有 12-20 号
烙铁发热芯	包括 400w 和 600w 发热芯
发热芯传感器	分 400w 和 600w 传感器
按钮	包括 (电脑开机、启动、停止、复位、急停、Y1 启动、Y2 启动) 按钮
电源插座熔断器	熔断电流 20A
烙铁组件转接线	运动线制作

第六章 服务

1、本系列设备保修期一年，终身维护。在服务期间，随时提供技术咨询，免费提供软件升级服务。

2、在接故障电话后我司技术人员必须在 48 小时（广东省内）赶到现场处理。直至设备正常运行并具备量产条件。

3、设备出现重大故障，我司安排技术人员现场处理故障，保修期之外酌情收取技术服务费。

4、供方将建立详细用户档案，在质保期期满后，依然提供广泛而优惠的技术支持，以及技术咨询和备品备件的供应，费用双方协商确定。

5、供方将派出技术专家，负责设备在现场的安装、调试以及试运行，确保用户能正确使用以及试运行，生产出合格产品。

6、供方在需方完成现场安装、调试以及试运行后，将对用户相关技术员、操作员、维修人员进行系统免费培训。