

焊锡机控制系统说明书

HR-SMC1305（华仁电子）

目录

1. 产品介绍	3
1.1 产品概述	3
1.2 功能简介	3
1.3 功能特性	3
1.4 产品列表	4
2. 按键说明	4
2.1 手持盒按键图	4
2.2 手持盒按键说明	5
3. 手持盒操作说明	6
3.1 开机画面介绍	6
3.2 主菜单功能介绍	10
3.3 新增功能操作	14
3.4 删除指令操作	16
3.5 复制指令操作	16
3.6 阵列复制操作	17
3.7 偏移操作	17
3.8 批量修改	17
3.9 类型批量修改	18
3.10 插入指令	18
3.11 系统	18
3.12 执行方式操作	20
3.13 复位方式操作	20
3.14 产量设定	21
3.15 默认参数	22
3.16 停机位置	22
3.17 焊接工艺	23
3.18 清洗功能	23
3.19 空移速度	23
3.20 对位操作	24
3.21 MARK 点对位操作	24
4. 注意事项	25
4.1 装机事项	25
4.2 常见问题说明与故障排除	26

1. 产品介绍

1.1 产品概述

HR-SMC1305 是由本公司专业数控团队为焊锡机行业量身定做的低成本、高浓缩、高集成度的智能焊锡机控制系统。完善的焊锡工艺设置，满足不同的加工需求，广泛应用在多轴全自动锡焊锡机领域。

1.2 功能简介

- 1、显示屏采用 320*240 高分辨率彩屏、全中文操作界面，易学易用。
- 2、完善的焊锡工艺设置，具有点焊与拖焊等焊接；供锡速度可根据工作速度自动调整。
- 3、具有斜角进枪功能，可任意设置进枪角度。
- 4、具有抖锡功能（水平，垂直），提高焊接品质。
- 5、完善的清洗功能，包括定次清洗或指定位置清洗，清洗完毕后可设置锡量补偿。
- 6、支持双 MARK 点对位功能，用来修正工件因摆放的角度和位置偏差而引起的误差。
- 7、具有跳选功能，能同时选中不连续的多条指令。
- 8、具有指令移动功能，能将已编辑的指令移到目标位置。
- 9、具有区域阵列复制，平移运算，批量编辑，单步、全自动及循环运行，I/O 输入输出等功能。
- 10、具有自动执行功能、自动复位、产量设定、加工时间计时器等功能，满足不同应用需求。
- 11、动作参数编辑完毕，通过串口将动作参数下载到控制器中，即可脱机、独立运行；也可将动作参数保存到手持盒中，方便调用；并能进行设备间的图形拷贝及保存。
- 12、手持盒可存储数百个加工文件，每个文件可支持 8000 条指令，使用时调出即可。
- 13、硬件上具备 4 个枪通道控制、4 路通用输出、8 路输入、12 路高速脉冲输出。
- 14、每条动作指令都有独立的出锡时间、回锡时间、上抬高度，灵活的批量修改等功能，能快速提高编辑效率。

1.3 功能特性

1.3.1 控制器硬件特性

电机轴数：5 轴（XYZRB）

脉冲频率：200K

IO 口数量：8 路专用输入(XYZR 原点、启动/暂停、暂停、复位/急停按钮)，4 路专用胶枪输出(4 个胶枪开关控制，直接驱动电磁阀，驱动电流 2A)。4 路通用 I/O 输出，4 路通用 I/O 输入，12 路高速“NPN 集电极开路” 5-24VDC 输出，额定电流 0.5A。

IO 输入类型：光耦隔离输入。

存储容量：16M

接口方式：DB44 接口

工作电压：24V DC，

工作温度：-10-60℃

储存温度：-40℃-70℃

工作湿度：40%-80%

储存湿度：0%-95%

1.3.2 手持盒硬件特性

接口方式：配备 USB 接口和串口，USB 口用于连接电脑，此功能暂时保留。串口用来连接手持盒。

存储方式：FLASH 芯片。

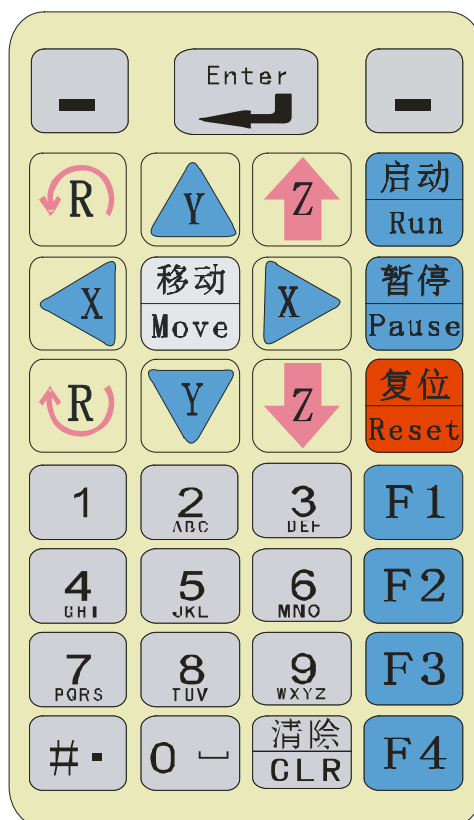
显示配置：分辨率 320*240，3.2 寸彩色液晶屏。

1.4 产品列表

配件名称	类型	数量	简介
手持盒	必配	1	操作示教盒
控制器	必配	1	运动控制器
数据线	必配	1	连接线
延长线	必配	1	控制器串口延长线



2. 按键说明

2.1 手持盒按键图



2.2 手持盒按键说明

深圳市华仁电子设备有限公司

按键外观图形	名称	功能
	功能键	不同的画面显示不同的操作键。
	确认键	对数据，修改参数，保存等确定按键。
	方向键	XYZR 方向键可控制 4 轴的前后左右升降旋转等运动。 〈MOVE〉定位键：用于设备手动找点和对针操作。
	数字和字母键	字母，数字和点输入。“#”切换输入法。
	启动/下载键	下载动作指令到控制器中，启动机器运行。
	暂停键	暂停当前机器运行。
	复位键	指设备复位到原点。
	多功能键	不同画面不同功能。
	多功能键	不同画面不同功能。

F3	多功能键	不同画面不同功能。
F4	多功能键	不同画面不同功能。
清除 CLR	清除键	清除修改的错误参数，数值。清除文件和指令。产量清 0。



操作本手持盒时，必须在断电的情况下插拔串口连接线，以免烧坏控制器和手持盒。

3.手持盒操作说明

3.1 开机画面介绍

上电后手持盒自动跳转自开机画面-当前工作画面，如下图所示：

五轴焊锡机系统		加工时间 00:00:00	
加工文件	123	X	0.000 mm
工作状态	停机	Y	0.000 mm
工作方式	自动	Z	0.000 mm
加工数量	1000	R	0.000 °
设定产量	2000	F1:点动出锡 F2:点动出气 F3:清洗 F4:批量修改	
工作速度	50 %		
菜单			
移动			
编辑			

加工文件：指加工文件名；

工作状态：指机器的当前工作状态；分为“停机、暂停、运行”三种状态；

工作方式：指机器的运行方式；分为“手动运行、自动循环运行”两种模式；

加工数量：指机器运行已完成的产量；当加工数量=设定产量时，表示机器已完成加工数量，并停机；

设定产量：指机器运行预设产量；

工作速度：指设备运行过程的速度，即涂胶的轨迹速度。此速度为指令编辑时设定速度的百分比，范围在 0~100%；在此画面下直接按方向键“Y”键可提高或降低工作速度百分比，按“Z”键则以 10 为单位提高或降低工作速度百分比。但不可实时修改工作速度，修改此速度后，第二次运行才有效。

X：指机器 X 轴的当前坐标；

Y：指机器 Y 轴的当前坐标；

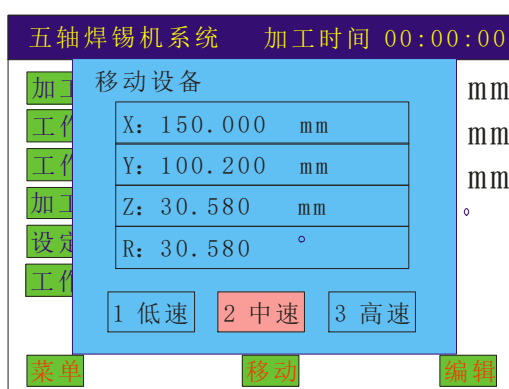
Z：指机器 Z 轴的当前坐标；

F1~F4: 为快捷操作。

按“菜单”进入“主菜单”画面。详见 4.2 介绍。

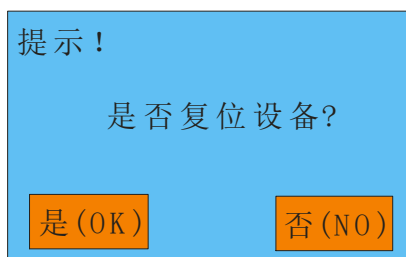


按“移动”可直接移动设备；如图所示：



按“编辑”进入指令示教对话框(注：1、如手持盒中无文件，按“编辑”则是新建文件，操作方法同新建文件一样。2、如手持盒中已有文件，按“编辑”则是进入指令列表对话框，可查看及编辑指令。);

1、当控制器中没有文件时，按“编辑”是新建一个文件；系统会自动提示以下对话框：



“左功能键”为是，“右功能键”为否；选择后系统会自动弹出文件保存对话框，输入文件名按保存后会进入指令示教编辑对话框(“#”键为数字和字母切换键。), 在此画面示教的指令会自动保存在刚刚输入的文件下。如图所示：

保存对话框 abc

请输入文件名 hanxi.QZ

选择
保存
返回

指令列表(F1跳选 F2单步 F3全选 F4多选)

序号	类型

图形预览区

1单 点

2直 线

3圆 弧

4路径点

5清 洗

6更 多

操作
参数编辑
返回

在指令列表对话框下，按数字键 1~5 可编辑图中对应的图形元素，更多图形选择按数字键 6 进入。
如下图所示：

选择指令类型

1 单 点

2 直 线

3 圆 弧

4输入输出

5路 径 点

6延 时

7 MARK

8清 洗

9暂 停

选择
返回

2、当控制器中有文件时，按“编辑”则是进入指令列表对话框，以便修改及编辑参数等操作。如图所示：

指令列表(F1跳选 F2单步 F3全选 F4多选)

序号	类型
0001	单点
0002	单点

图形预览区

1单 点

2直 线

3圆 弧

4路径点

5清 洗

6更 多

操作
参数编辑
返回

键盘左键“X 键”可跳至当前列表的第一条指令，右键“X 键”可跳至当前列表的最后一条指令；
 键盘上键“Y 键”可上移当前指令，下键“Y 键”可下移当前指令；多选时，Y 键为选中指令方向键。
 键盘上键“Z 键”可翻页至上一页指令列表，下键“Z 键”可翻页至下一页指令列表；
 键盘上键“R 键”可放大图形文件，下键“R 键”可缩小图形文件；

“CLR”键可清除列表中选中的指令；

键盘“MOVE”键可直接对选中的指令坐标进行编辑与修改（不自动定位到选中的指令坐标）；
 键盘“#”键则是用于对选中的点进行对针操作，对针偏移后此文件所有的指令都作相应偏移。

在此画面下：

“F1”为跳选功能，可选择连续的指令（间断的指令）进行参数编辑。

方法：选中一条目标指令，然后按 F1，该条指令的序号位置变色即选中成功，选中第二条目标指令，然后按 F1，依此方法，即可跳动选择所有目标指令进行参数编辑。取消跳选可以 F1（单条取消）或 F4（全部取消）

“F3”为选择所有指令(即全选)，

“F4”为选择某一段指令(即多选)，有光标提示。

然后按“操作”可对选择的指令进行复制指令、阵列复制、偏移操作、批量修改、自动圆角等操作。

1. 复制指令：是指复制选中的指令；

2. 阵列复制：是指用于矩阵复制选中的指令；

3. 偏移操作：是指偏移选中的动作指令，把坐标偏移指定的数值；

4. 批量修改：是指批量修改某项参数，提高编辑效率；

5. 类型批量修改：是指对一个文件下的同一指令类型进行批量修改；

6. 插入指令：是指在选中的指令前面插入指令；

在此画面下，当光标只选中一条指令时，接“参数编辑”进入如下对话框，即可对当前指令进行参数修改，当改变任何一个或几个参数后，会自动弹出“保存”键，保存后则参数修改成功。如图所示：

指令列表(F1帮助)					
序号	类型	预热出锡	预热速度	二段送锡	二段速度
0001	单点	3.0mm	10.0	2.0mm	10.0
0002	单点	三段送锡	三段速度	3.0mm	10.0
0003	单点	预热时间	抖锡工艺	0.5s	无
0004	直线	二段延时	坐标X	0.5s	21.000
0005	直线	三段延时	坐标Y	0.5s	50.000
0006	直线	进枪高度	坐标Z	10.0mm	60.000
		上抬高度	坐标R	10.0mm	60.000
					返回

指令列表(F1帮助)					
序号	类型	预热出锡	预热速度	二段送锡	二段速度
0001	单点	5.0mm	10.0	2.0mm	10.0
0002	单点	三段送锡	三段速度	3.0mm	10.0
0003	单点	预热时间	抖锡工艺	0.5s	无
0004	直线	二段延时	坐标X	0.5s	21.000
0005	直线	三段延时	坐标Y	0.5s	50.000
0006	直线	进枪高度	坐标Z	10.0mm	60.000
		上抬高度	坐标R	10.0mm	60.000
					保存 返回

“预热出锡”：指预先出锡到烙铁头上；

“二段送锡”：指第二段的送锡量；（通常拖焊时会用到第二段送锡，点焊时第二段可设为0）。

“三段送锡”：指第三段的送锡量；（通常指速段拖焊时的用锡量，点焊时指点焊的锡量）。

“预热时间”：指烙铁头接触被焊点后延时的时间。

“二段延时”：指第二段出锡之后在当前位置等待的时间。

“三段延时”：指第三段出锡之后在当前位置等待的时间。

“进枪高度”：指斜着进枪时焊枪与焊点之间的工作距离。

“上抬高度”：指焊接完毕后焊枪上抬的高度。

“预热速度”：指预热出锡时的速度。

“二段速度”：指第二段出锡时的速度。

“三段速度”：指第三段出锡时的速度。

“抖锡工艺”：有两种选择：水平抖动和垂直抖动。

当光标选中两条及两条以上的指令时（即多选或全选时），“参数编辑”会变为“批量修改”，可对选中的多条指令进行快速批量修改。如图所示：

指令列表(F1跳选 F2单步 F3全选 F4多选)			选择批量编辑对象	
序号	类型	图形预览区	1 预热出锡	9 三段速度
0001	单点		2 二段送锡	10 进枪高度
0002	单点		3 三段送锡	11 上抬高度
0003	直线		4 预热时间	12 X轴坐标
			5 二段延时	13 Y轴坐标
			6 三段延时	14 Z轴坐标
			7 预热速度	15 R轴坐标
			8 二段速度	16 抖锡工艺
		1单点 2直线 3圆弧		
		4路径点 5清洗 6更多		
操作		批量编辑	返回	
		选择	返回	

3.2 主菜单功能介绍

按菜单键进入“主菜单”画面，如下图所示：

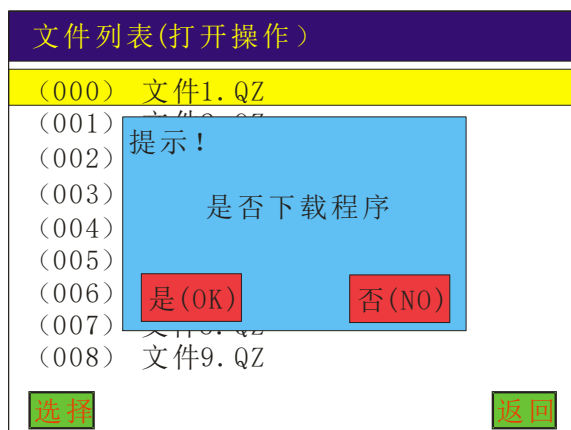
主菜单	
1 打开文件	6 下载数据
2 新建文件	7 上传数据
3 编辑文件	8 系 统
4 保存文件	9 选 项
5 删除文件	0 帮 助
选择	返回

3.2.1 “打开文件”菜单

指打开 SD 卡里现有的动作文件；按“选择或确认”键即可打开当前选择的文件列表，如下图打开文件所示：

文件列表(打开操作)	
(000)	文件1. QZ
(001)	文件2. QZ
(002)	文件3. QZ
(003)	文件4. QZ
(004)	文件5. QZ
(005)	文件6. QZ
(006)	文件7. QZ
(007)	文件8. QZ
(008)	文件9. QZ
选择	返回

选择打开文件时，会提示是否下载程序，“下载”表示将此文件指令下载到控制器中。如图所示：



选择“是”，下载完成后会直接跳至开机画面下；

选择“否”，会跳至指令列表对话框下，即显示该文件中的所有指令，如图所示：



3.2.2 “新建文件”菜单

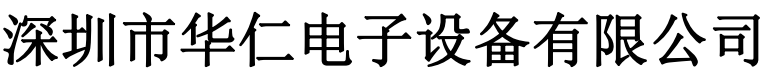
指新建一个动作文件；按“确认键”后提示“是否复位设备”，选择是否复位后会提示文件保存对话框，输入文件名后则进入指令编辑对话框，如下图所示：



在此画面下可新增需要的图形指令，按数字键 1~5 可编辑图中对应的图形元素，更多图形选择按数字键 6 进入。操作同 4.1 介绍。

3.2.3 “编辑文件”菜单

指对控制器中已打开的文件进行编辑操作，同 4.1 介绍。如图所示：



3.2.4 “另存文件”菜单

保存对话框

abc

请输入文件名

hanxi.QZ

选择

保存

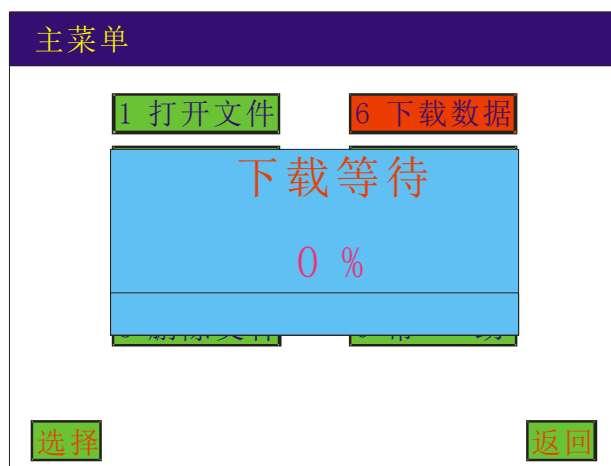
返回

3.2.5 “删除文件”菜单

文件列表(删除操作)	
(000)	文件1. QZ
(001)	文件2. QZ
(002)	文件3. QZ
(003)	文件4. QZ
(004)	文件5. QZ
(005)	文件6. QZ
(006)	文件7. QZ
(007)	文件8. QZ
(008)	文件9. QZ

3.2.6 “下载数据”菜单

第 12 页 共 26 页



3.2.7 “上传数据”菜单

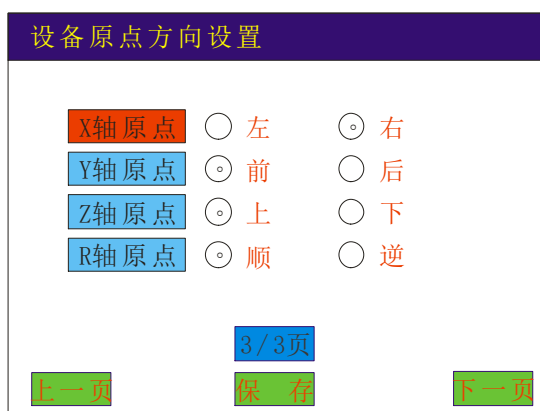
指从设备的控制器读取文件到手持盒中；

3.2.8 “系统”菜单

指设备参数；

包括：复位速度、最高速度、加速度、拐角加速度、用户密码、开机复位、手动加速度、手动速度、空移顺滑度、X 轴脉冲当量、Y 轴脉冲当量、Z 轴脉冲当量、R 轴脉冲当量、B 轴脉冲当量、X 轴行程、Y 轴行程、Z 轴行程、R 轴行程、B 轴行程、设备原点方向设置。详见 4.11 介绍

设备参数				设备参数			
复位速度	100	手动加速度	2000	X轴脉冲当量	0.0070	X轴行程	300 mm
起步速度	500	手动速度	50	Y轴脉冲当量	0.0070	Y轴行程	300 mm
加速度	3000	空移顺滑度	50	Z轴脉冲当量	0.0070	Z轴行程	100 mm
拐角加速度	15000			R轴脉冲当量	0.0070	R轴行程	100 °
用户密码	1234			B轴脉冲当量	0.0070	B轴行程	100 mm
开机复位	复位						
		1/3页			2/3页		
返回	保存	下一页		上一页	保存	下一页	



3.2.9 “选项”菜单

指调节机器的工作模式；

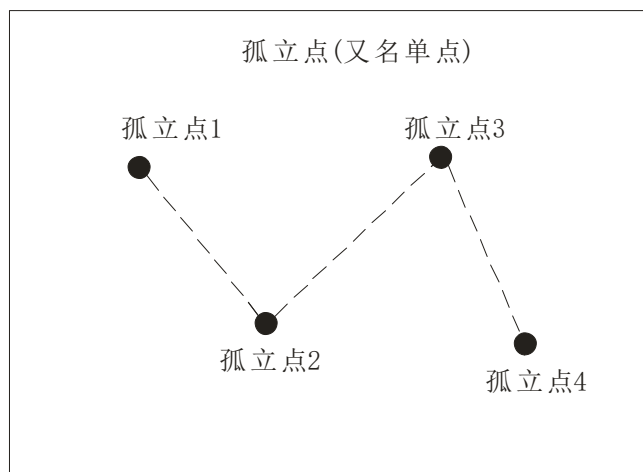
包括：执行方式、复位方式、产量设定、默认参数、停机位置、清洗功能、空移速度等；详见 4.12-4.19 介绍。

3.2.10 “帮助”菜单

指控制器的版本型号，以及检测控制器的 IO 口状态，恢复默认参数设置。

3.3 新增功能操作

3.3.1 例新增“点”

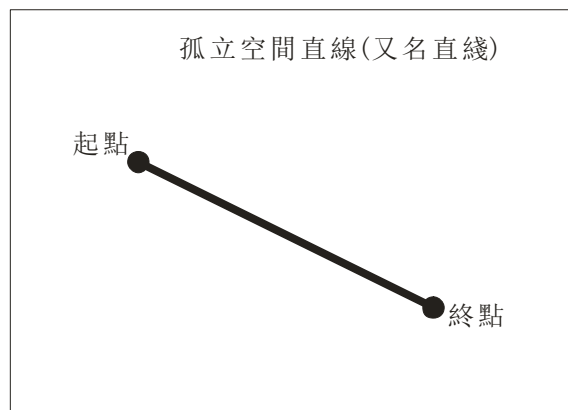


按数字键 1 直接进行点坐标教导，点的坐标可以通过方向键来移动 “左 X 键” → X 轴左移、“右 X 键” → X 轴右移，“上 Y 键” → Y 轴上移、“下 Y 键” → Y 轴下移，“上 Z 键” → Z 轴上移、“下 Z 键” → Z 轴下移。“R 键” → R 轴角度移动。按“确认”键新增指令成功。退出教导，直接按“返回”键，如图所示：

指令列表(F1帮助 F2单步 F3全选 F4多选)					
序号	类型	I/O	X	Y	Z
		点坐标(方向键移动坐标)			
			X: 0.000	mm	
			Y: 0.000	mm	
			Z: 0.000	mm	
			1 低速	2 中速	3 高速
<div>确定</div> <div>取消</div>					

指令列表(F1帮助 F2单步 F3全选 F4多选)		图形预览区
序号	类型	
0001	单点	<div>1单 点 2直 线 3路径点</div> <div>4圆 弧 5清 洗 6更 多</div> <div> <div>操作</div> <div>参数编辑</div> <div>返回</div> </div>
0002	单点	

3.3.2 例新增“直线”



按数字键 2，先编辑直线的起点坐标，按确认键；再编辑直线的终点坐标，再按确认键，则直线指令编辑完成。编辑方法同“点”坐标相同。

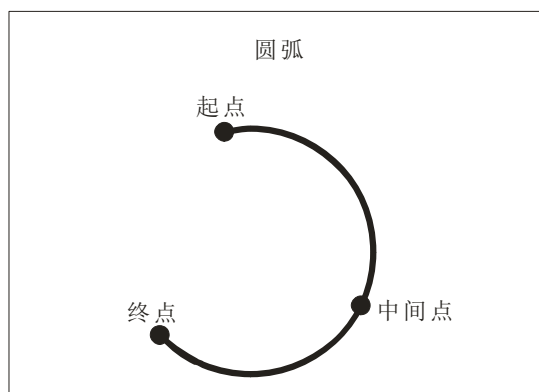
指令列表(F1帮助 F2单步 F3全选 F4多选)

序号	内容
	起点(方向键移动坐标)
	X: 150.000 mm
	Y: 100.200 mm
	Z: 30.580 mm
	R: 30.580 °
	1 低速 2 中速 3 高速
	确定 返回

指令列表(F1帮助 F2单步 F3全选 F4多选)

序号	内容
	终点(方向键移动坐标)
	X: 100.000 mm
	Y: 200.200 mm
	Z: 30.580 mm
	R: 30.580 °
	1 低速 2 中速 3 高速
	确定 返回

3.3.3 例新增“圆弧”



按数字键 3，进入圆弧指令编辑，首先编辑圆弧的起点坐标，再编辑圆弧的中间点坐标，最后编辑圆弧的终点坐标，编辑方法同“点”编辑方法相同。

3.3.4 输入 输出

“等待输入”：是指等待指定的端口变为低电平后，程序往下执行；

“I/O 开启”：是指执行到此输出指令时，开启指定的 IO 端口（低电平输出）；

“I/O 关闭”：是指执行到此输出指令时，关闭指定的 IO 端口（高电平输出）；

3.3.5 例新增“路径点”

路径点：指所有轴一起执行到指定点；

3.3.6 例新增“延时”

“延时”是指在指令与指令之间增加的延时功能。

3.3.7 例新增“MARK”

“MARK”点即为标记点，用于治具上标记点的定位操作。此功能分为：单 MARK 点定位和双 MARK 点定位；

①单 MARK 点定位：

此定位点必须为指令列表的第一条指令。在指令列表对话框中按 6 更多加入 MARK 点。

编辑此点的坐标仅用于定位操作，下载程序后不执行此操作。在“开机画面”状态下按“MOVE”键，焊枪会自动指向第一条指令（即标记点上）。

②双 MARK 点定位:

在指令列表中需加入两个 MARK 点，尽量选择治具上距离较远的两个明显标记点作为 MARK 点，这两个 MARK 点会自动显示在指令列表的第一条和第二条位置（在编辑指令前或编完指令后加入这两个 MARK 点均可），在指令列表对话框中按“6 更多”加入 MARK 点。

编辑此两点的坐标仅用于定位操作，下载程序后不执行此操作。在“开机画面”状态下按“MOVE”键，焊枪会自动指向第一个 MARK 点，并弹出“Z 轴是否下降”，请根据实际需要选择，此时定位好坐标后按确定，焊枪会自动指向第二个 MARK 点，操作同第一个 MARK 点操作方法相同。

双 MARK 点定位可以修正工件因摆放的角度和位置偏差而引起的误差


3.3.8 例新增“清洗”

在指令中编辑清洗点，程序执行到清洗指令时做清洗动作。

3.3.9 例新增“暂停”

“暂停”是指在指令与指令之间增加的暂停功能，暂停后需按启动键才会再次执行。

3.4 删除指令

在“指令列表”对话框中，直接按键盘中的“”键，即可删除选中的当前指令。F4 键可同时删除多条指令，

3.5 复制指令操作

“复制指令”用于复制选中的指令，通常用于矩阵复制。Y 键选择要复制的单条指令，F3 为选择要复制的全部指令，F4 为选择要复制的多条指令。

选择完要复制的指令后，按“操作”进入“复制指令”对话框，如图所示：



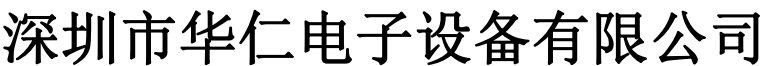
复制操作

复制数量	1
X	0.000 mm
Y	0.000 mm
Z	0.000 mm

确认 返回

方法一：输入要复制的数量，如果知道要复制的指令坐标之间的距离，可直接输入“X”“Y”“Z”的坐标间距（即坐标与坐标之间的距离），按“确认”键则复制完成。

方法二：输入要复制的数量，如果不知道要复制的指令坐标之间的距离，，则不用输入“X”“Y”“Z”的坐标间距，然后按“定位”键，通过方向键将设备移动到要复制的最后图形的起始点上，按“确认”键，系统将自动按照相隔距离和复制数量计算其分布间隔。



方向键 Y 键选择要复制的单条指令，F3 为选择要复制的全部指令，F4 为选择要复制的多条指令。选择要复制的指令后，按“操作”进入“阵列复制”对话框，如图所示：

方法一：输入要阵列复制 X 方向数量和 Y 方向数量，然后按“MOVE”键移动到 X 方向最后一点（也就是图中的 A 点），按“确认”；再移动到 Y 方向最后一点（也就是图中的 B 点）按确认；即可自动计算间距。一定要先输入复制数量。 路径方式：运行轨迹选择。

方法二：输入要阵列复制的 X 方向数量和 Y 方向数量，然后输入要阵列复制的 X 方向间距和 Y 方向间距，再选择路径方式。最后按“确定”键则阵列复制完成。

“偏移操作”用于偏移选中的动作指令，把坐标偏移指定的数值。

Y 键选择要偏移的单条指令，F3 为选择要偏移的全部指令，F4 为选择要偏移的多条指令。选择要偏移的指令后，按“操作”进入“偏移操作”对话框，如图所示：

方法一：输入要偏移的具体数据，按确定即可完成偏移操作。

方法二：不知道要偏移的具体数据时，也可以通过“定位”键来移动要偏移的数据。按“定位”键，通过方向键将设备移动到要偏移的坐标上，然后按“确定”键即完成偏移操作。

“批量修改”用于批量修改某项参数，提高编辑效率。

具体操作如下：**F3 为选择全部指令**，**F4 为选择多条指令**。按“批量修改”进入如下对话框：

选择批量编辑对象	
1 预热出锡	9 三段速度
2 二段送锡	10 进枪高度
3 三段送锡	11 上抬高度
4 预热时间	12 X轴坐标
5 二段延时	13 Y轴坐标
6 三段延时	14 Z轴坐标
7 预热速度	15 R轴坐标
8 二段速度	16 抖锡工艺

选择
返回

选择要修改的参数一一进行修改，修改好后按“确认”键即完成修改动作。

3.9 类型批量修改

“类型批量修改”用于对一个文件下的同一指令类型进行批量修改。如对一个文件下的所有“点”进行批量修改。

操作方法：在指令列表对话框中，当光标指向哪种类型，按“操作”-进入“类型批量修改”，则对此文件下同一种类型指令进行全部修改。如要对所有“单点”进行批量修改。则光标指向任一单点，进入“类型批量修改”中的某项参数，则对此文件下的所有“单点”进行了参数修改。

3.10 插入指令

“插入指令”是指插入到选中的指令的上一行。方法和新增指令相同。

3.11 系统

“设备参数”是设置设备各轴的脉冲当量即行程范围、回原点速度、加速度等参数；按“系统”弹出密码对话框，密码：1234，如图所示：

主菜单	
1 打开文件	6 下载数据
2 用户权限	7 锯
3 请输入密码:	8 锯
4 ****	9 锯
5	10 锯

选择
返回

3.11.1 设备参数

输入密码进入设备参数对话框，如图所示：

设备参数			
复位速度	100	手动加速度	2000
起步速度	500	手动速度	50
加速度	3000	空移顺滑度	50
拐角加速度	15000		
用户密码	1234		
开机复位	复位		
1/3页			
返回		保存	下一页

“复位速度”：是指设备复位时的速度，按数字键输入速度，范围为 10~100，单位 mm/s。

“最高速度”：是指限制设备最高运行速度，按数字键输入，通常为 500，单位 mm/s。

“加 速 度”：是指设备加速度大小，按数字键输入，通常为 2000 左右，单位 mm/s²。

“拐角加速度”是指设备拐角加速度，按数字键输入，通常设定为加速度的 1~5 倍，单位 mm/s²。

“用户密码”：为进入系统的密码，数字键有效，保存则密码设置成功。

“开机复位”是指设备复位的轴通道，方向键 X 选择。

“手动加速度”：指手动移动设备时的加速度，单位 mm/s²；通常设定在 500~3000 内；

“手动速度”：指手动移动设备时的速度，单位 mm/s，通常设定在 10~100 内；

“空移顺滑度”：指空移时圆弧过渡的半径，单位 mm，通常设定在 0~50 内；

3.11.2 脉冲当量及行程

设备参数			
X轴脉冲当量	0.0070	X轴行程	300 mm
Y轴脉冲当量	0.0070	Y轴行程	300 mm
Z轴脉冲当量	0.0070	Z轴行程	100 mm
R轴脉冲当量	0.0070	R轴行程	100 °
B轴脉冲当量	0.0070	B轴行程	100 mm
2/3页			
上一页		保存	下一页

“行程”：是指设备的实际工作行程，单位 mm；R 轴行程的单位是度。

“脉冲当量”是指指一个脉冲移动的距离，单位 mm；

X 轴，Y 轴，Z 轴的脉冲当量详见脉冲当量软件计算器；

R 轴脉冲当量=360° ÷ 相应驱动器的脉冲数；

B 轴脉冲当量=送锡轮的周长 ÷ 相应驱动器的脉冲数；



全联数控

同步带机构 丝杆机构

同步轮齿数

同步轮齿间距 mm

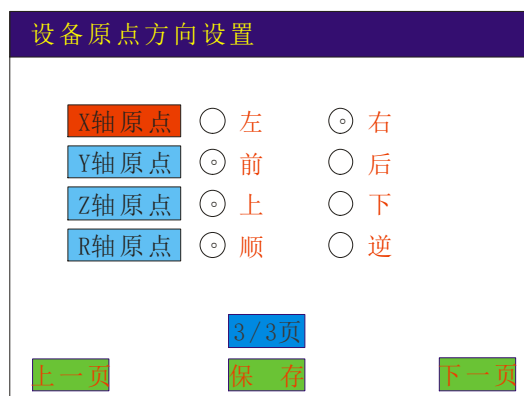
电机转动一圈的脉冲数

脉冲当量

常见同步轮齿间距: M3=3mm M5=5mm MXL=2.5 XL=5.0

3.11.3 设备原点方向设置

“设备原点方向设置”：指根据机器的原点设置原点，目的是为了让手持盒的方向键与机器移动的方向保持一致，方便教导操作，如图所示：



设备原点方向设置

X轴原点	<input type="radio"/> 左	<input checked="" type="radio"/> 右
Y轴原点	<input checked="" type="radio"/> 前	<input type="radio"/> 后
Z轴原点	<input checked="" type="radio"/> 上	<input type="radio"/> 下
R轴原点	<input checked="" type="radio"/> 顺	<input type="radio"/> 逆

3/3页

上一页 保存 下一页

3.12 执行方式操作

“执行方式”用于设置自动工作模式或手动工作模式。自动执行模式即所有动作指令执行完毕后，延时指定的时间后再自动执行。手动模式即执行完所有指令后停止，如果要再继续启动需重新按下启动按钮。

“执行方式”在“选项”对话框中，如图：当选中“手动”即为手动模式，选中“自动”即为自动模式。设定为“自动”模式后，第一次启动需手动启动。注意：在改变执行方式时需先让设备复位。不要在设备工作过程中改变执行方式。

“间隔时间”是指延时指定的时间，在“自动”模式有效。

“重复执行退枪”是指是否在执行第一条指令前将焊枪退至Z轴原点位置后在开始执行动作。

执行方式	
执行方式	<input type="radio"/> 手动 <input checked="" type="radio"/> 自动
间隔时间	0.01S
重复执行上抬	<input checked="" type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否
<p>《重复执行上抬》提示！ 意思是指：是否在执行第一条指令前将焊枪退至Z轴原点位置后在开始执行动作！</p>	
确定	返回

3.13 复位方式操作

“复位方式”用于设定设备是否在所有指令执行完毕后自动复位，保证坐标零点的绝对位置，以便消除设备丢步产生错位现象。

“复位方式”在“选项”对话框中，首先输入复位坐标值（接近于原点坐标的近似坐标值），通常是 1~2mm，然后输入复位速度，复位次数是指设备运行多少次后才需要复位操作（当复位次数为 0 时，设备不会自动复位），按“确认”键即完成复位设定操作。

此动作是指设备运行完后以设定的复位速度高速运行到复位坐标后，再回点设备原点处。

注意：在改变复位方式时需先让设备复位。不要在设备工作过程中改变复位方式。

复位选项	
复位坐标	
X轴	0.001 mm
Y轴	0.001 mm
Z轴	0.001 mm
R轴	0.001 °
自动复位	0 次
确定	返回

3.14 产量设定

“产量设定”用于设定工作的次数即（产量），当已产量达到预产量时设备停止工作。并提示产量已完成。

当预产量设置为 0 时，将无次数限制，不会因产量而停机。

当产量完成导致设备停机后，将已产量直接清零，用来清除设备内部的产量计数器。否则将一直累加，即使更换了不同的产品指令，计数器也不会清零。

产量设定	
预产量	0
已产量	100
<p><提示></p> <p>提示1:当已产量大于等于预产量时设备停机</p> <p>提示2:当预产量设定为0时, 则产量无限制</p>	
确定	返回

3.15 默认参数

“默认参数”用于设置一些动作指令的默认参数，当“新增”和“插入”动作时，我们只确定了坐标数据，而其它的参数都来自于默认参数。

“默认参数”设置在“选项”对话框中，如图所示：

默认参数			
预热出锡	3.0	mm	预热速度 10.00 mm/s
二段送锡	2.0	mm	二段速度 10.00 mm/s
三段送锡	3.0	mm	三段速度 10.00 mm/s
预热时间	0.5	s	进枪高度 10.00 mm
二段延时	0.5	s	上抬高度 10.00 mm
三段延时	1.0	s	
确定		返回	

“预热出锡”：指预先出锡到烙铁头上；

“二段送锡”：指第二段的送锡量；（通常拖焊时会用到第二段送锡，点焊时第二段可设为0）。

“三段送锡”：指第三段的送锡量；（通常指速段拖焊时的用锡量，点焊时指点焊的锡量）。

“预热时间”：指烙铁头接触被焊点后延时的时间。

“二段延时”：指第二段出锡之后在当前位置等待的时间。

“三段延时”：指第三段出锡之后在当前位置等待的时间。

“预热速度”：指预热出锡时的速度。

“二段速度”：指第二段出锡时的速度。

“三段速度”：指第三段出锡时的速度。

“进枪高度”：指斜着进枪时焊枪与焊点之间的工作距离。

“上抬高度”：指焊接完毕后焊枪上抬的高度。

3.16 焊接工艺

焊接工艺参数(F1帮助)	
焊枪倾角	30°
初使角度	0°
回锡长度	0.000 mm
抖锡次数	0 次
抖锡幅度	0.000 mm
预热出锡	<input checked="" type="radio"/> 不联动 <input type="radio"/> 联动
R轴动作	<input checked="" type="radio"/> 提前 <input type="radio"/> 联动 <input type="radio"/> 滞后
确定	返回

“焊枪倾角”：指焊枪倾斜的角度；这个倾斜的角度决定进枪的角度。

“初使角度”：指焊枪的初使角度；

“回锡长度”：指焊接完成后，每次锡枪往回缩的长度；

“抖锡次数”：指焊枪抖动的次数；

“抖锡幅度”：指焊枪抖动的幅度，以 mm 为单位；

“预热出锡”：“不联动”是指进枪之前预先加载到烙铁头上的锡量；然后再定位到焊接点。

“联 动”是指在定位到焊接点过程中同时加锡；

“R 轴动作”：是指旋转轴动作的顺序；

提前：是指旋转轴优先动作，动作完成后 XY 再定位；

联动：是指旋转轴跟 XY 轴同时联动定位；

滞后：是指先 XY 定位完成后，旋转轴再动作；

3.17 停机位置

用于设置设备运行完后的停机位置。

停机位置选择	
停机位置	0
X轴	0.000 mm
Y轴	0.000 mm
Z轴	0.000 mm
停机速度	0.0 %
<div> <p>确定</p> <p>返回</p> </div>	

停机位置提示

0-文件最后点

1-设备原点

2-指定任意点

3.18 清洗功能

用于清洗烙铁头。

清洗功能选项	
定次清洗	0 次
补偿出锡	0.0 mm
清洗出锡	5.000 mm
清洗时间	0.500 S
X轴	0.000 mm
Y轴	0.000 mm
Z轴	0.000 mm
R轴	0.000 °
确定	返回

“定次清洗”：指焊点 N 次后自动清洗（0 次则不清洗）；

“清洗出锡”：指清洗时出锡的长度；

“清洗时间”：指清洗的时间；

“清洗坐标”：指清洗的坐标位置；

注：按“MOVE”键可以手动示教清洗坐标位置；

“补偿出锡”：指清洗完成后再补锡到烙铁头上，以 mm 为单位；

3.19 空移速度

指设备不出锡空移时的速度，设置 XY 轴的空移速度、Z 轴的空移速度和 B 轴空移速度。范围在 0～1000mm/s。要改变空移速度，直接输入数值即可。

设备空移速度	
XY轴空移速度	300 mm/S
Z轴空移速度	300 mm/S
R轴空移速度	100 °/S
手动供锡速度	50 mm/S
确定	返回

3.20 对位操作（无 MARK 点时）

对位操作功能：（主要用于更换烙铁头或更换治具后，坐标偏移以对准坐标）

- ①以**第一条指令为基准**对位：在开机画面下，直接按“MOVE”键，然后按方向键开始对位，焊枪对位完成后按确定键即完成对位操作，这样所有指令都相应偏移了。
- ②以**任何一条指令为基准**对位：在“指令列表即图形预览”画面下，选中要对位的指令，按“#”键开始对位，焊枪对位完成后按确定键即完成对位操作，这样所有指令都相应偏移了。

3.21 MARK 点对位操作

- ①**单 MARK 点定位：**

此定位点必须为指令列表的**第一条指令**。在指令列表对话框中按 6 更多加入 MARK 点。

编辑此点的坐标仅用于定位操作，下载程序后不执行此操作。在“开机画面”状态下按“MOVE”键，焊枪会自动指向第一条指令（即标记点上）。

②双 MARK 点定位：

在指令列表中需加入两个 MARK 点，尽量选择治具上距离较远的两个明显标记点作为 MARK 点，这两个 MARK 点会自动显示在指令列表的第一条和第二条位置（在编辑指令前或编完指令后加入这两个 MARK 点均可），在指令列表对话框中按“6 更多”加入 MARK 点。

编辑此两点的坐标仅用于定位操作，下载程序后不执行此操作。在“开机画面”状态下按“MOVE”键，焊枪会自动指向第一个 MARK 点，并弹出“Z 轴是否下降”，请根据实际需要选择，此时定位好坐标后按确定，焊枪会自动指向第二个 MARK 点，操作同第一个 MARK 点操作方法相同。

双 MARK 点定位可以修正工件因摆放的角度和位置偏差而引起的误差。

4.注意事项

4.1 装机事项

- 1、检查控制器是否完好无损；
- 2、按照接线图连接好硬件后，通电前检查电源电压不要高于 24V；
- 3、通电后设备首先将执行复位动作；动作顺序如下：

①Z 轴应向原点方向移动，如果移动方向反了（如果是步进系统，对调电机线中的 A, A-或 B, B- 任意一组，如果是伺服系统，需改变伺服驱动器的方向），当感应到 Z 轴原点开关时，Z 轴停止。

②X, Y 轴开始同时移动，移动的方向应向原点方向移动，如果方向反了（同 Z 轴反向时一样处理），当其中某轴感应到原点开关时，相应的轴将停止移动。

③当所有轴都感应到传感器时，复位动作完成。

4、用手持盒设置设备的原点，方法：在菜单项“选项”->“设备原点”，进入“设备原点位置”对话框，请按设备实际的原点位置来进行设置。该参数是保存在手持盒中。

到此设备安装工作基本完成。实际测试还需连接气路系统进行全面调试。

4.2 常见问题说明与故障排除

常见问题说明	故障排除
1、系统不复位	a) 检查电源是否正常； b) 检查驱动器是否正常； c) 检测传感器状态是否正常；

2、通信不正常	<p>a) 检查串口连接线是否损坏;</p> <p>b) 检查设备是否完成了复位动作;</p> <p>c) 设备正在工作中时, 只响应部分命令“复位”、“暂停”, 其它命令不予响应。</p>
3、设备不能启动	<p>a) 首先看产量是否已完成, 接上手持盒即可查看, 如果产量已完成, 将已产量清零即可;</p> <p>b) 检查启动按钮是否正常, 可以用手持盒来控制设备启动, 来排除此故障;</p> <p>c) 如果手持盒也无法启动, 用手持盒从控制器中上传指令来检查控制器中是否有动作指令;</p> <p>d) 检查设备是否被授权, 当连接手持盒, 按下“启动”钮, 屏幕弹出注册对话框, 则说明设备未被授权使用;</p>

深圳市华仁电子设备有限公司

2021 年 7 月 23 日