



国内知名半导体封装设备，精密机械设备，无铅波峰焊，无铅回流焊设备制造商

深圳市鑫日动精工新能源有限公司
深圳市日动精工自动化设备有限公司

电话：0755-6116 3198(20 线)8204

传真：0755-6116 3208

深圳市鑫日动精工新能源有限公司

深圳市日动精工自动化设备有限公司

RDJG-GJ810B 固晶机说明书



版本： C

日 期：2012 年 02 月

本手册的内容，若经修改，恕不另行通知

本说明书版权隶属深圳市鑫日动精工新能源有限公司所有，如有翻印违者必究。





国内知名半导体封装设备，精密机械设备，无铅波峰焊，无铅回流焊设备制造商

深圳市鑫日动精工新能源有限公司
深圳市日动精工自动化设备有限公司

电话：0755-6116 3198(20 线)8204
传真：0755-6116 3208

目 录

公司简介.....	4
一、基本资料.....	3
1.1 一般注意事项.....	3
1.2 安全措施与规定.....	4
二、机器规格.....	4
2.1 基本性能：.....	4
2.2 体积和重量：.....	5
2.3 固晶系统：.....	5
2.4 晶片 XY 工作台：.....	5
2.5 固晶 XY 工作台：.....	5
三、安装.....	6
3.1 安装注意事项.....	6
3.2 安装环境要求.....	6
四、各部位名称及功能.....	6
4.2 控制面板功能说明.....	7
4.3、摇杆功能说明.....	8
五、软件主要操作模式及功能说明.....	8
5.1、操作系统界面简介：.....	8
5.2 自动工作界面操作.....	9
5.3 系统设置界面操作.....	11
5.4 产品学习.....	18
5.5 重温程式.....	21
5.6 晶片学习.....	22
5.7 机器参数.....	23
5.8 马达测试.....	23
六、调机步骤.....	23
七、维护检查与保养.....	28
附件.....	29





国内知名半导体封装设备，精密机械设备，无铅波峰焊，无铅回流焊设备制造商

深圳市鑫日动精工新能源有限公司
深圳市日动精工自动化设备有限公司

电话：0755-6116 3198(20 线)8204

传真：0755-6116 3208

公司简介

日动精工是一家全新的高科技公司，公司专注于半导体（LED）封装技术，精密机械技术，PCB 焊接技术等高新技术领域的研发和生产。公司主营产品：固晶机，泛用型多功能固晶机，自动上下料固晶机，多晶环固晶机，LED 贴片机，LED 大功率封装设备，半导体封装设备，SMT 生产设备，无铅波峰焊，无铅回流焊，SMT 周边生产设备以及工厂自动化设备。日动精工是一家集研发、生产、销售，服务为一体的精密设备制造商。



日动精工秉承“卓越品质是价值与尊严的起点，满足客户是创新与发展的源泉”的理念，积极进取，科学管理，始终坚持以高效率的运作、世界同步的技术，国际认证的品质、精益求精的精神，为客户提供高质量的产品和完善的服务。

一、基本资料

1.1 一般注意事项

①机器安装前，应确认安装场地的输入电压与机器铭牌所要求电压是否相符





合。

②机器大部分移动部件是高速运转的，操作时机器无论运转与否都要特别小心，以免损坏部件。

③为保持机器稳定性和产品品质、减少不必要的时间浪费，需定期维护保养，在本手册第七部分列出了维护保养计划和具体内容。

1.2 安全措施与规定

本机器为确保操作人员的安全，需注意以下安全措施：

①为避免机器因漏电伤害到人员，机器的金属部分全部都连在一起，并与外界大地相通。

②在操作中如果有任何的意外或突发事情发生时，立即用手拍下在机器右前方的一个红色紧急开关，马达和气阀会立即停止工作。

③红色紧急开关被拍压下其旁边指示灯会亮红灯，如要解除此状态则需转动此紧急开关指示灯熄灭，在功能菜单中须重新启动马达，机器功能则可恢复。

二、机器规格

2.1 基本性能：

- ◇采用 A7Windows XP 作业系统
- ◇中文介面触摸屏操作
- ◇工作周期时间：260ms (Max)
- ◇XY 定位精度：±1.5mil
- ◇晶片偏转角度：±3°
- ◇使用晶片尺寸：6mil*6mil~100mil*100mil
- ◇支架：LED 灯，SMD，PCB，点阵，食人鱼，大功率
- ◇双视觉系统：精确及可调图像识别定位系统
- ◇电源：220V±10V，50HZ，2.3KW
- ◇空气源（压力）：4~8Kgf/cm
- ◇内置不间断电源系统(UPS)
- ◇外置式真空发生系统
- ◇真空漏晶检测功能
- ◇无限程序储存数量





深圳市鑫日动精工新能源有限公司
深圳市日动精工自动化设备有限公司

电话：0755-6116 3198(20 线)8204
传真：0755-6116 3208

◇LCD 彩色显示屏

2.2 体积和重量:

◇体积 (长*宽*高): 900mm*800mm*1600mm
◇重量: 700Kg

2.3 固晶系统:

◇固晶头: 表面吸取式
◇固晶臂: 90° 旋转
◇固晶力度: 20g~220g
◇马达控制: 高精度交流伺服驱动马达系统

2.4 晶片 XY 工作台:

◇最大行程: 8" * 8" (203mm*203mm)
◇精确度: ±0.3mil
◇复测精度: ±0.2mil
◇晶片环尺寸: 6" 或 8" (可选)
◇顶针 Z 向最大行程: 3mm

2.5 固晶 XY 工作台:

◇最大行程: 4" *8" (101mm*203mm)
◇精确度: ±0.3mil
◇复测精度: ±0.2mil
◇马达控制: 高精度交流伺服驱动马达系统
◇点胶系统: 精密及简单 XY 方向微调





三、安装

3.1 安装注意事项

当机器经过搬运过程或长时间未使用，在开启电源前应该请维修工程师先依次检查下列内容。（非专业工程师或操作人员请勿操作，以避免发生严重错误。）

(1) 检查电源部分

- ①用万用电表测量确认电源电压是否正常。
- ②确认机器是否接地。

(2) 检查连接线

- ①检查各连接线接头是否松脱。
- ①检查 CCD 插头、显示器插头是否松脱。

(3) 机器定位

将机器定位后把其底部的固定脚降下使整体机器上升并使其底部滑轮脱离地面，防止外界因素而产生机器滑移现象，调整好机器水平度后要锁死固定脚。

(4) 检查气压源

- ①将气压源接上，看气压表指示把气压调整到 0.4~0.6MPa 之间。
- ②气源储水杯内有积水要清除之。

3.2 安装环境要求

机器安装场地要注意机器维护时须开启门的范围和人员进出空间范围。

场地：1500mm*1400mm。

温度：不超过 26° C，最好是 22 ° C 恒温。

湿度：30%~70%

3.3 安装

最初安装由本公司维修工程师来完成，在安装调试期间，本公司的维修工程师将会向操作人员对此机器提供全面完整的介绍，并教会操作机器必要的设置内容。

四、各部位名称及功能

4.1 组件名称及功能





- (1) 显示器
 - ①显示 CCD 拍照图像
 - ②显示操作系统
- (2) 晶片工作台
控制晶片 X 与 Y 方向移动
- (3) 顶针座
控制顶针上下移动
- (4) 固晶台
控制点胶和固晶移动位置
- (5) 固晶臂
控制吸晶、固晶等位置
- (6) 固晶头
控制吸嘴吸晶、固晶高度
- (7) 点胶臂
控制取胶、点胶位置
- (8) 点胶头
控制取胶、点胶高度

4.2 控制面板功能说明（见图一）

气压表

吸嘴真空表

顶针真空表

吸嘴真空指示灯弱吹气调节阀真空灵敏度调节阀
强吹气调节阀

气压表：指示进入机器内气压大小不低于 0.4MPa

吸嘴真空表：指示吸嘴吸晶片时真空大小

光源调节按钮

顶针真空表：指示顶针电磁阀真空大小

吸嘴真空指示灯：指示吸嘴通道是否有真空

弱吹气调节阀：调节吸嘴弱吹气大小

强吹气调节阀：调节吸嘴强吹气大小

真空灵敏调节阀：调节检测吸嘴真空灵敏度

光源强弱调节阀：调节光源的强弱





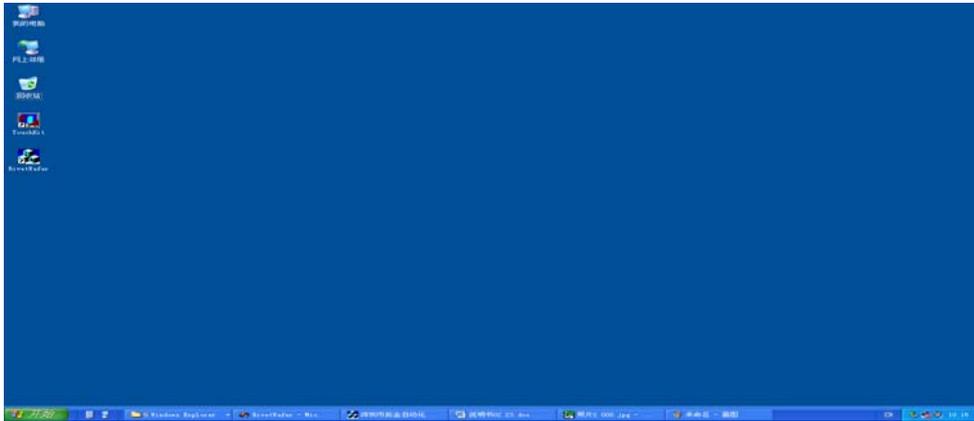
4.3、摇杆功能说明（见图二）

摇杆：移动晶片台和固晶台 XY 方向位置

五、软件主要操作模式及功能说明

5.1、操作系统界面简介：

5.1.1、电脑运行到桌面之后，找到文件名为 TK_Run.exe 的文件，点击运行。



5.1.2 主菜单界面

启动程序之后，进入自动固晶主界面，主界面上包含有主界面按钮，相机切换按钮，当前马达一点方向按钮。

其中按钮主界面主菜单有：自动工作，系统设置，产品学习，产品重温，晶片学习，机器参数，退出等操作按钮。其功能分别如下：

- [1] **【自动工作】**：切换至自动工作界面。
- [2] **【系统设置】**：切换至自动系统参数设置界面。
- [3] **【产品学习】**：切换至产品学习界面。
- [4] **【系统重温】**：切换至产品重温界面。
- [5] **【产品晶片】**：切换至晶片学习界面。
- [6] **【机器参数】**：切换至机器参数界面。

相机切换：

[1] **【载件相机】**：切换至载件相机，大图显示的载件的图像，小图显示的为晶圆图像，四个方向按钮分别控制载件工作台的上下左右移动。

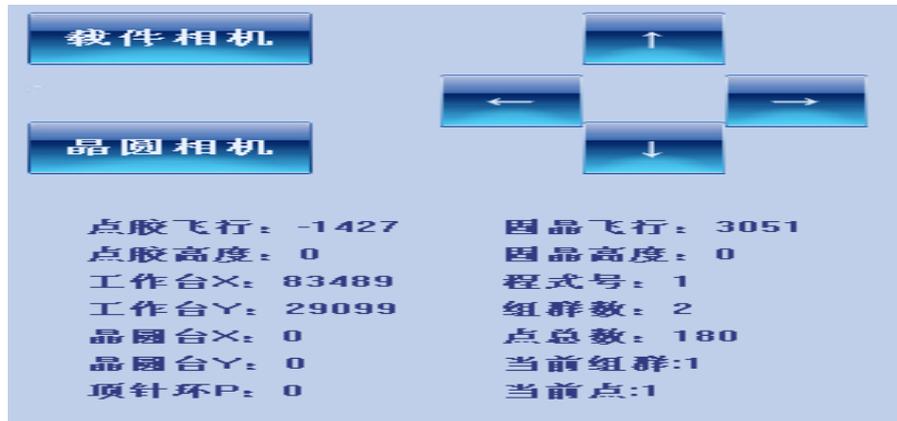
[2] **【晶圆相机】**：切换至晶圆相机，大图显示的晶圆的图像，小图显示的为





载件图像。四个方向按钮分别控制晶圆工作台的上下左右移动。

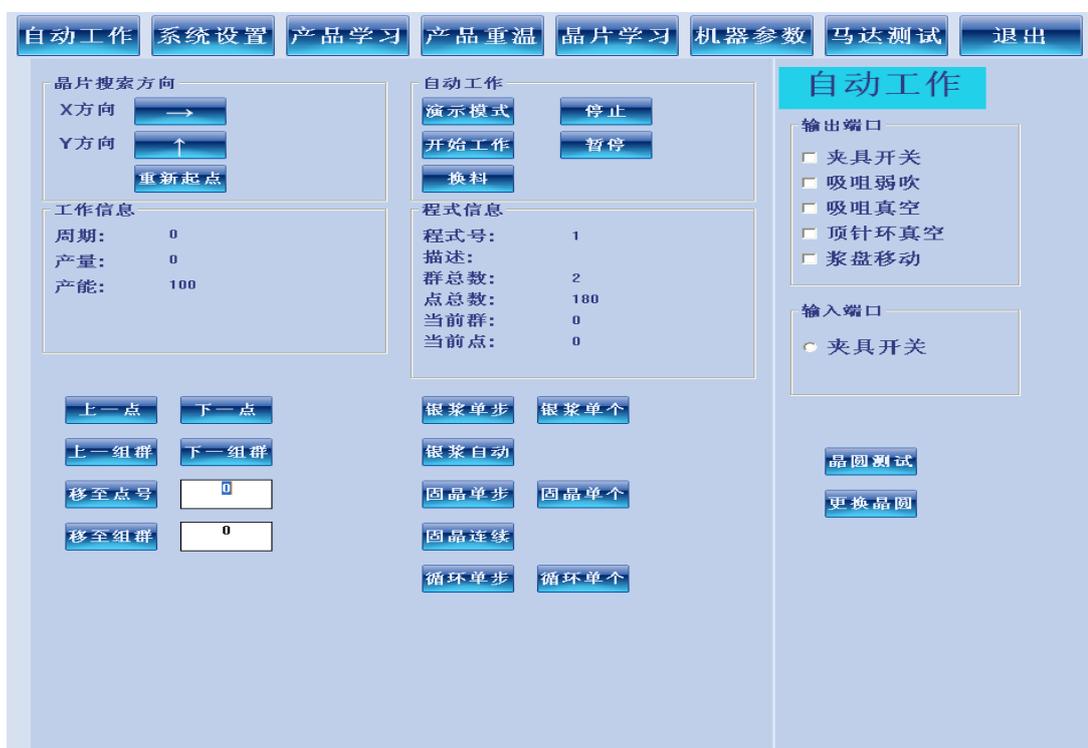
小图的旁边显示各组电机的当前位置，以及当前工作的程式的基本信息，如下图所示，包括程式编号，组群个数，当前组群号，当前工作点位等。



5.2 自动工作界面操作

点击【自动工作】按钮，切换至自动工作界面，界面菜单相关信息如下图所示，界面上各按钮控件的功能分别描述如下：





一、主要的操作按钮：

- [1] **【换料完成】**：将程式设置当前工作程式。
- [2] **【晶圆方向键和重新起点按钮】**：通过调整晶圆搜索方向按钮和重新起点按钮，设置好晶圆的起点位置和搜索方向。
- [3] **【开始工作】，【暂停】，【停止】**按钮：如果程式已经做好，则可以通过点击**【开始工作】**按钮进行自动工作，通过**【停止】**或者**【暂停】**按钮进行停止或者暂停工作。

其中的工作信息和程式信息显示的为工作过程中相关的信息，以及当前的程式的工作点位信息。

- [4] **【演示/工作模式】**：通过选择演示模式和工作模式切换实现演示工作和实际工作的功能切换。

二、其他按钮：

- [1] **【上一点】**：移动至当前点的上一个位置，如果当前为第一点则不移动。
- [2] **【下一点】**：移动至当前点的下一个位置，如果当前为最后一点则不移动。
- [3] **【上一组群】**：切换至上一个组群，如果当前为第一个组群则不切换。
- [4] **【下一组群】**：切换至下一个组群，如果当前为最后一个组群则不切换。
- [5] **【移至点号】**：通过在编辑框中输入，点号点击移至点号，将移动至输入点号的位置。
- [6] **【移至组群】**：通过在编辑框中输入，点号点击移至组群，将移动至输





入组群号的位置。

- [7] **【银浆单步】**：单步执行一次点浆的动作。
- [8] **【银浆单个】**：单个执行一次点浆的动作。
- [9] **【银浆自动】**：执行连续多次点胶的动作。
- [10] **【固晶单步】**：单步执行一次贴晶片的动作。
- [11] **【固晶单个】**：单个执行一次贴晶片的动作。
- [12] **【固晶连续】**：执行连续多次贴晶片的动作。
- [13] **【晶圆测试】**：测试晶圆搜索的效果。
- [14] **【更换晶圆】**：点击该按钮后，可进行换晶圆。

三、最右边的几个测试端口：

主要为方便机器出现故障时，调试机器而设置的手动操作。

输出端口：

- [1] **【夹具开关】**：控制载件夹具是否正常工作，选中选择框则开，不选则关。
- [2] **【吸咀弱吹】**：控制吸咀弱吹的开关，选中选择框则开，不选则关。
- [3] **【顶针环真空】**：控制载顶针环真空的开关，选中选择框则开，不选则关。
- [4] **【浆盘移动】**：控制浆盘移动，选中则移动。

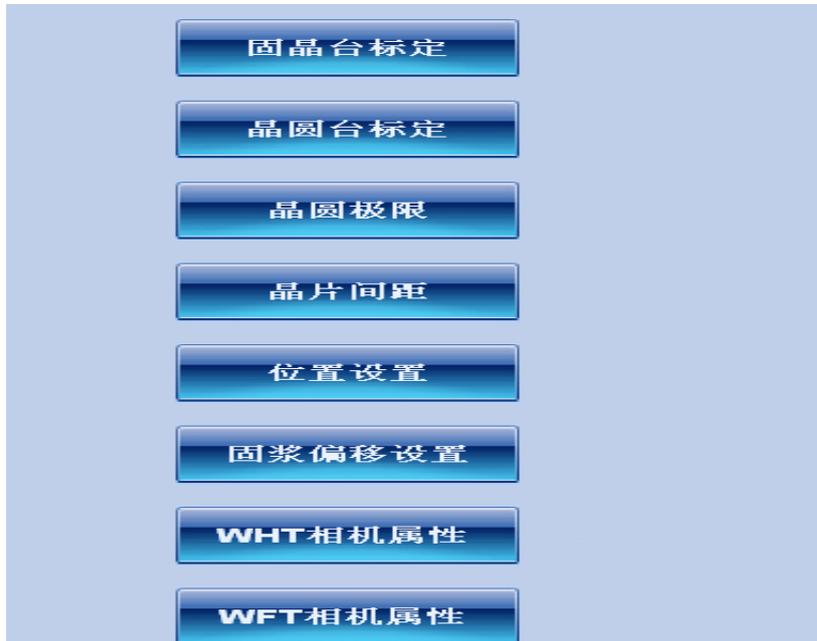
输入端口：

- 【夹具开关】**：检测夹具是否夹稳。

5.3 系统设置界面操作

点击 **【系统设置】** 按钮，进入系统设置界面，界面显示如下：

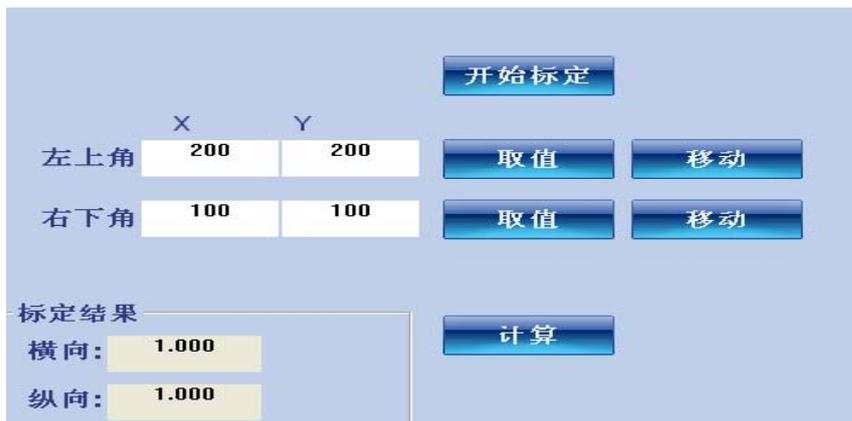




包含：【固晶台标定】，【晶圆台标定】，【晶圆极限】，【晶片间距】，【位置设置】，【固浆偏移设置】，【WHT 相机属性】，【WFT 相机属性】。

1) 固晶台标定：

固晶台标定界面如下图所示。



如何设置固晶台标定：

第一步：通过点击【开始标定】，图像屏幕上出现两个十字叉。

第二步：在固晶台上选择一个基准位置，通过点击上下左右光标按钮，移动固晶台，使得基准位置对准左上角的十字叉上，然后点击【取值】按钮，获取位





置固晶台位置显示在左上角的编辑框中，点击右边【移动】，则移动至编辑框中的位置。

第三步：将第二步中选择的基准位置，通过点击上下左右光标按钮，移动固晶台，使得基准位置对准右下角的十字叉上，然后点击【取值】按钮，获取位置固晶台位置显示在右下角的编辑框中，点击右边【移动】，则移动至编辑框中的位置。

第四步：点击【计算】按钮，将标定 X, Y 方向的标定值计算并显示在左边的横向，纵向编辑框中。尤其固晶台标定设置完成。

2) 晶圆台标定: 晶圆台标定设置方法同固晶台标定, 唯一的区别是, 相机必须切换至晶圆台相机, 基准点必须选择在晶圆台上。

3) 晶圆极限:

晶圆极限主要包括两块设置, 晶圆台极限和晶圆极限两块, 其中晶圆台极限是保证晶圆工作台不能超过的晶圆最大行程, 晶圆极限则是保证拾取晶片的范围。

一、设置晶圆台极限:

第一步: 切换至晶圆工作台。

第二步: 通过上下左右方向键移动工作台至最上方位置, 点击【取值】按钮, 点击【移动】则移动至该位置。

第三步: 通过上下左右方向键移动工作台至最下方位置, 点击【取值】按钮, 点击【移动】则移动至该位置。

第四步: 通过上下左右方向键移动工作台至最左方位置, 点击【取值】按钮, 点击【移动】则移动至该位置。

第五步: 通过上下左右方向键移动工作台至最右方位置, 点击【取值】按钮, 点击【移动】则移动至该位置。

其中, 【恢复默认】按钮则将参数恢复至系统默认的晶圆极限位置。

二、设置晶圆极限:

第一步: 切换至晶圆工作台。

第二步: 通过上下左右方向键移动工作台到某一位置, 作为第一点位置, 点击【取值】按钮, 点击【移动】则移动至该位置。

第三步: 通过上下左右方向键移动工作台到某一位置, 作为第二点位置, 点击【取值】按钮, 点击【移动】则移动至该位置。

第四步: 通过上下左右方向键移动工作台到某一位置, 作为第三点位置, 点击【取值】按钮, 点击【移动】则移动至该位置。

第五步: 点击【计算】按钮, 在允许的误差范围内, 则计算出的圆心坐标显示在圆心坐标编辑框中, 半径则显示在半径编辑框之中。

第六步: 点击【保存】按钮, 则将结果参数保存至文件中。





晶圆台极限

	X	Y		
上	0	14500	取值	移动
下	0	-14500	取值	移动
左	-14500	0	取值	移动
右	14500	0	取值	移动

恢复默认

晶圆极限

	X	Y		
第一点	0	0	取值	移动
第二点	0	0	取值	移动
第三点	0	0	取值	移动
圆心	0	0	计算	移动
半径	41600			

4) 晶片间距：

晶片间距的设置界面如下所示：

晶片间距

	X	Y		
左上角	0	0	取值	移动
右上角	0	0	取值	移动
右下角	0	0	取值	移动

计算结果

行距	50
列距	50

计算

设置晶片间距的操作步骤：

第一步： 切换至晶圆工作台。

第二步： 移动上下左右方向键使晶圆相机光学十字线中心对准一个晶片的正中心位置。点击【取值】按钮获取该位置，点击【移动】按钮则可以移动至该位置。

第三步： 移动上下左右方向键使晶圆相机光学十字线中心对准第一步的晶片紧挨着的右边晶片的正中心位置。点击【取值】按钮获取该位置，点击【移动】按钮则可以移动至该位置。

第四步： 移动上下左右方向键使晶圆相机光学十字线中心对准第一步的晶片紧挨着的正下边晶片的正中心位置。点击【取值】按钮获取该位置，点击【移动】按钮则可以移动至该位置。

第五步： 点击【计算】按钮，则将计算出的行距；列距显示在计算结果的编辑框中。





第六步： 点击【保存】按钮，则将结果参数保存至文件中。

5) 位置设置

点击【位置设置】按钮，进入位置设置界面，起操作界面如下图所示：其中包括：【固浆飞行位置】，【固浆上下位置】，【顶针上下位置】，

【固晶飞行位置】，【固晶上下位置】，【工作台换料位】等位置参数的调整。

如何设置相关的位置参数：

下面以调整股浆飞行位置来说明位置参数如何设置，

通过【取值】按钮可以获得固浆飞行马达的各个需要的参数位置，并将取得参数位置传入左边的编辑框之中，通过点击【移动】按钮将移动至编辑框中相应的位置，通过修改【步进量】进行参数微调，【右++】【左--】点击一次按钮移动步进量设置的步数，左键按住【右++】【左--】则进行连续的按步进量步数进行【++或--】。

固浆飞行位置			
取浆位	10	取值	移动
固浆位	12	取值	移动
预固位	13	取值	移动
步进量	10	右++	左--

固浆上下位置			
取浆位	14	取值	移动
固浆位	15	取值	移动
重置位	16	取值	移动
步进量	10	上++	下--

顶针上下位置			
取晶位	19	取值	移动
重置位	20	取值	移动
步进量	10	上++	下--

固晶飞行位置			
取晶位	10	取值	移动
固晶位	-7000	取值	移动
预取位	-100	取值	移动
预固位	-1000	取值	移动
清洗位	-3500	取值	移动
步进量	10	右++	左--

固晶上下位置			
取晶位	11	取值	移动
固晶位	12	取值	移动
重置位	13	取值	移动
步进量	10	上++	下--





7) 固浆偏移设置

点击【固浆偏移设置】按钮进入固浆偏移设置界面，如下所示：

设置固浆偏移的步骤：

第一步：切换至固晶台相机：

第二步：点击【开始设置】按钮，获取当前固晶工作台的位置。

第三步：点击【执行点浆】按钮，进行一次点浆动作。

第四步：移动固晶台，使得光学十字线中心对准点胶位置的正中心。点击【计算偏移】按钮。计算出偏移值。

第五步：点击【测试偏移】按钮测试偏移值是否合理。

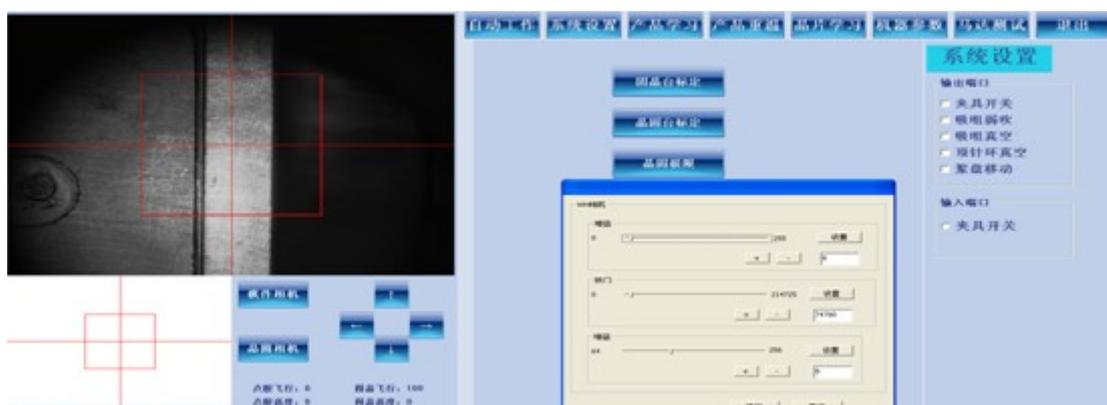
其他：【停止执行】按钮用于控制执行点胶动作的执行。





7) WHT 相机设置界面

点击【WHT 相机设置】按钮进入 WHT 相机设置界面如下置，如下图所示：
可以通过拉动横条调整，相机的增益和快门等参数，保证图像清晰。
WHT 相机的设置方法类似。





5.4 产品学习

点击【产品设置】按钮，进入产品设置界面，如下图所示：



界面上显示了当前使用的程式，以及程式中包含的点位总数，组群个数，创建时间，以及程式的编号。可以通过【上一页】【下一页】按钮查看程式号的程式信息。

点击程式号按钮，则进入程式处理界面，如果程式已经存在则进入以下界面，用户可以根据实际情况进行，选择【更新程式】【重温程式】【另存为】等操作。其中，

【更新程式】是删除当前程式，进行重新设置产品。

【重温程式】是直接进入重温程式界面，进行程式重温操作。

【另存为】是将当前程式复制一个副本到另外输入的一个程式号之中。





如果程式为空，则提示【新建程式】按钮，界面如下：



提示用户点击【新建程式】按钮，后直接进入新建程式界面，如下图所示，新建程式界面中包含【模板大小】模块，【新建程式操作】模块以及【计算矩阵】模块等。

其中，

(1) 模板大小模块：

用于调整对点模板的大小。【++】按钮用于调整模板的变大【--】按钮用于将模板减小。

(2) 新建程式模块：

新建程式中包含有：【底板对点 1】按钮，【移至对点 1】按钮；【底板对点 2】按钮，【移至对点 2】按钮，【输入点位】【删除点位】以及【计算矩阵】按钮。

(3) 计算矩阵模块：

计算矩阵模块中包含【设置第 1 点】，【至第 1 点】，【设置第 2 点】，【至第 2





点】，【设置第 3 点】，【至第 3 点】，【计算】，【完成】等按钮。

(4) 如何学习一个程式：

第一步：选择并设置底板对点 1。

通过移动固晶台选择一个标准位置作为底板对点 1 的位置，通过调整模板大小之后，点击【底板对点 1】按钮，设置底板 1 位置。

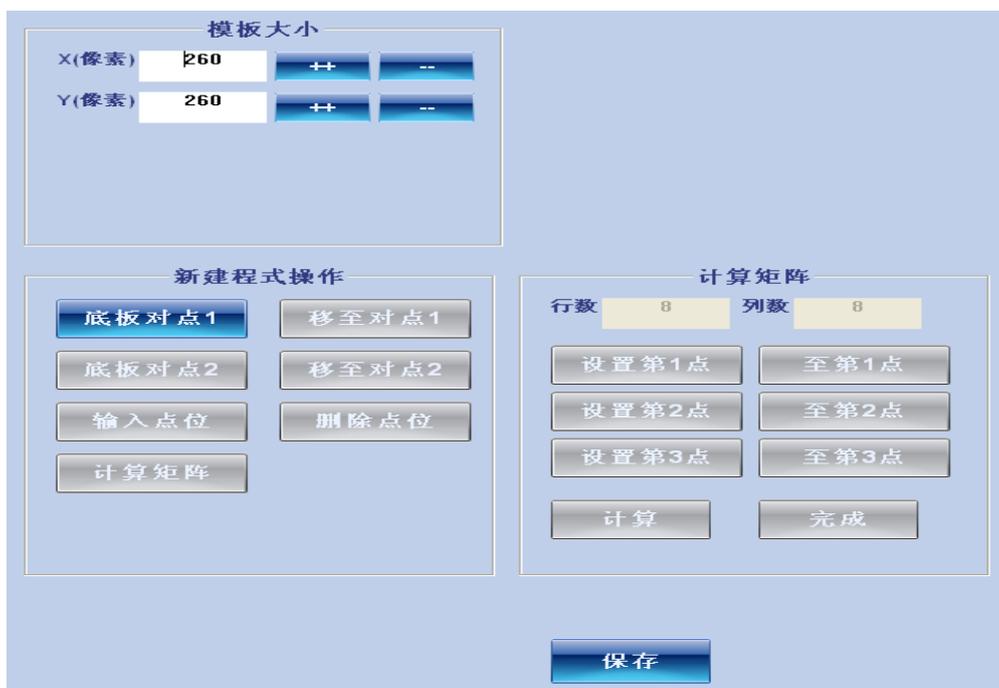
第二步：选择并设置底板对点 2。

通过一定固晶台选择另一标准位置作为底板对点 2 的位置，通过调整模板大小，点击【底板对点 2】按钮，设置底板 2 位置。

第三步：设置点位。

通过移动固晶台，设置需要固晶的位置，选定好一个位置之后，点击【设置点位】按钮，需要删除刚才设置的点位则点击【删除点位】按钮。

当点位个数大于或者等于 1 的时候，则可进行计算矩阵的设置。



第四步，计算矩阵。

- 1) 选定工作台的第一点位位置，点击【设置第 1 点】按钮。
- 2) 选定工作台的第二点位位置，点击【设置第 2 点】按钮。
- 3) 选定工作台的第三点位位置，点击【设置第 3 点】按钮。
- 4) 通过【至第 1 点】，【至第 2 点】，【至第 3 点】确认三个点位是否输入正确。
- 5) 从编辑框中输入合适的行数和列数，点击【计算】按钮，计算出相应的点位信息。
- 6) 点击【完成】按钮，完成矩阵计算。

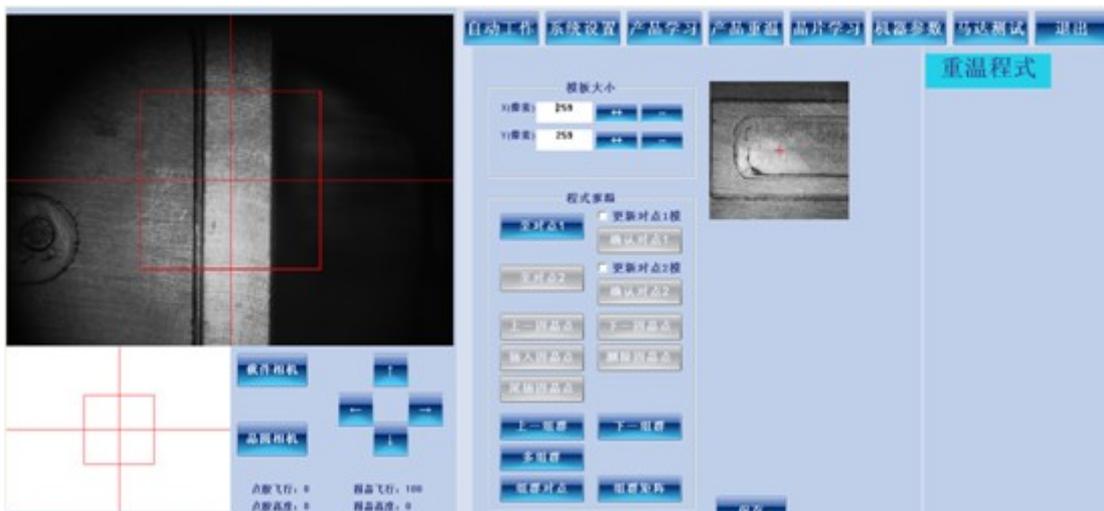




第五步：保存
程式学习完成之后，可点击【保存】按钮进行程式信息的保存。

5.5 重温程式

点击【重温程式】按钮，进入重温程式界面，如下图所示：



重温程式界面的功能包括：底板对点和点位的重新，以及多组群以及组群矩阵，组群对点等功能。

1) 重温底板

第一步：可通过【至对点 1】按钮移动至底板对点 1 的位置，调整好底板位置之后直接点击【确认对点 1】；如果需要更新底板对点 1 的模板，则可以勾选【更新对点 1】选择框。

第二步：通过【至对点 2】按钮移动至底板对点 2 的位置，调整好底板位置之后直接点击【确认对点 2】；如果需要更新底板对点 2 的模板，则可以勾选【更新对点 2】选择框。

2) 重温点位：

当选择更新对点 2 之后，则会直接调至第一点位位置，然后通过点击【下一点固晶点】或者【上一固晶点】行重新点位信息。

可通过【插入固晶点】【删除固晶点】【尾追固晶点】进行点位信息的插入，删除和追加操作。

3) 多组群

当组群个数大于 1 的时候，【上一组群】，【下一组群】才生效。
多组群适合于组群一个一个的添加。





4) 组群矩阵

用于一次性添加多个组群，前提条件为组群之间比较规则，形成一个点阵。

5) 组群对点

对点的简易操作，可通过前进后退键直接把多组群底板对点进行重温。

5.6 晶片学习

当学习程式完成之后，方可进行晶片学习。点击【晶片学习】按钮，则进入晶片学习界面如下图所示。晶片学习界面中主要包含以下功能：晶片模板大小的调整，模板参数的调整。以及功能按钮：【设定模板】，【搜查模板】，【定位模板】；【重新起点】，【查找测试】，【停止测试】等。

各功能按钮的解释如下：

【设定模板】：调整模板的大小之后，点击该按钮进行模板的设置。

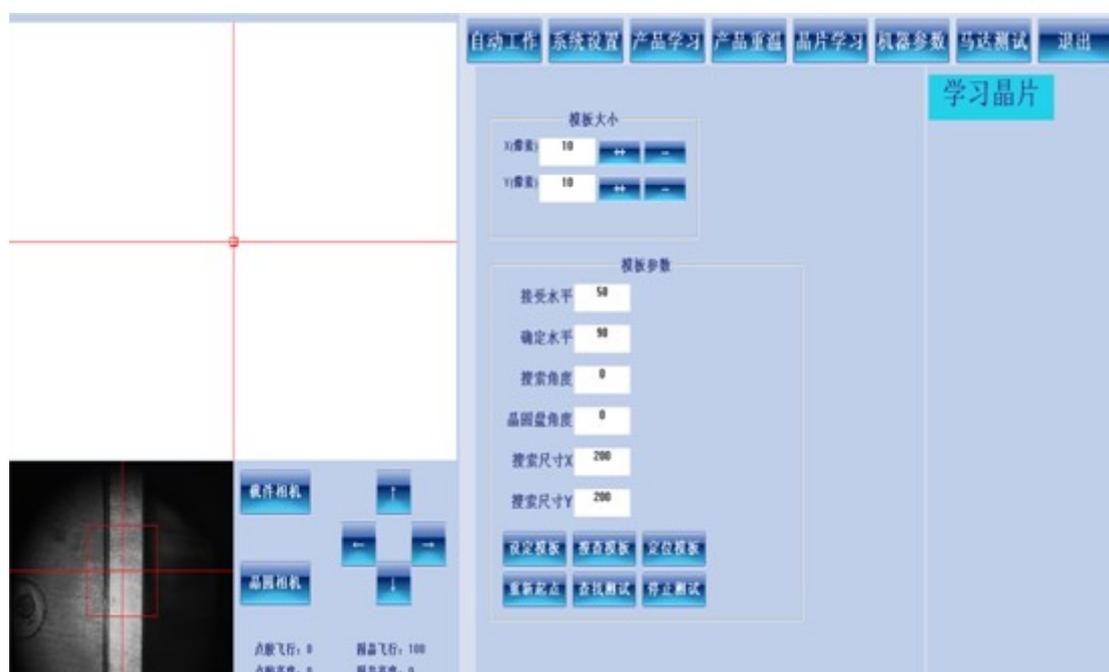
【搜查模板】：检查设定的模板是否能搜索到目标。

【定位模板】：将搜索到的目标进行校正。

【重新起点】：用于设定重新搜索晶片的起点位置。

【查找测试】：测试搜索晶片是否合适。

【停止测试】：停止搜索晶片的动作。





5.7 机器参数

机器参数表如下图所示：

对点参数		固浆固晶参数	
接受水平	40	取浆时间	11
确定水平	70	固浆时间	12
搜索角度	15	取晶时间	13
最大误差	200	固晶时间	14
搜索尺寸X	640	预取晶延迟	151
搜索尺寸Y	480	取晶后延迟	18
晶片参数		预固晶延迟	17
漏空行数	2	固晶后延迟	18
分块模式	2	演示模式	1
		最大漏晶数	3
		点胶弥补X	50
		点胶弥补Y	21

5.8 马达测试

马达测试界面中包含个马达的速度，加速度，以及 IO 的诊断信息。一般是管理员进行操作，普通操作员最好不要任意修改里面的参数。

六、调机步骤

装机 / 开机 → 固晶臂位置设定 → 点胶臂位置设定 → 光点设定 → 点胶位置与





固晶位置重合设定→晶片 PR 图像设定→固晶台 PCB 程序设定→高度设定→漏晶检测设定→其他设定→自动固晶

6.1 装机 / 开机

打开包装箱把相关配件如显示器、CCD、镜筒、真空泵等安装于机器上，检查无误后通电并开启机器主电源开关。

6.2 固晶臂位置设定

包括吸晶位置、固晶位置、预备吸晶 / 固晶位置、吹气位置、漏晶检查位置

6.2.1 固晶臂吸晶位置设定

在“设定与参数”模式里取下吸嘴帽，选择“固晶臂”按钮，点“吸晶位置”按钮，固晶臂移动向晶片台方向，在吸嘴下放一反光片，调晶片镜筒坐焦距，使显示器上看晶片台 CCD 所拍吸嘴孔光圈图像清晰，改变参数值，吸嘴孔光圈偏移，当在某个参数值 A 不再移动时，记下光圈所在的位置，再继续改变数值当吸嘴光圈刚要移动时记下参数 B，把 $(A + B) / 2$ 就得到的数值就是吸晶位置，保持此时的参数值，并用晶片台十字光标中心对准光圈中心。

6.2.2 固晶位置设定

设定方法同“6.2.1 吸晶位置”，改变参数值为“固晶位置”。

6.2.3 其他固晶臂位置设定

预备吸晶位置设定：与吸晶位置相接近，但不能遮住晶片台 CCD 看图像。

预备固晶位置设定：接近固晶位置，点胶臂在固‘晶（点胶）位置时不能与之相碰。

吹气位置设定：用来清洁吸嘴位置，设定在晶片台和固晶台中间。

漏晶检查位置设定：一般设置为 0。

6.3 点胶臂位置设定

包括点胶位置、取胶位置、点胶头清洁位置

6.3.1 点胶位置设定

在“设定与参数”模式里选择“点胶头 / 臂”按钮，点“点胶位置”按钮，点胶臂移向固晶台方向，安装一个中间有小孔的专用工具，在工具下放一反光片，改变参数看固晶台 CCD 所拍工具孔光圈图像移动，当光圈不再移动时确认此时参数值为点胶位置参数。

6.3.2 取胶位置设定

设定方法同“6.3.1 点胶位置”设定，注意点胶臂不能与胶盘组件相碰触。

6.3.3 点胶头清洁位置设定

将参数设定在点胶头离开胶盘一定距离，方便清洁即可。

6.4 光点设定

包括晶片台“三点一线”设定，固晶台“二点一线”设定

6.4.1 “三点一线”设定

“三点一线”指晶片台十字光标中心点，吸嘴孔中心点，顶针中心点重合





设定方法：在“设定与参数”模式中选择“固晶臂”点“吸晶位置”按钮，把反光片放于吸嘴下，在显示器上看晶片台 CCD 所拍吸嘴光圈图像，移动 CCD 镜头座使十字光标中心与光圈中心重合，使固晶臂归位；选择“顶针”按钮，点“顶针高度”顶针升高借助外界光源移动顶针座把顶针尖端亮点与十字光标中心重合，便顶针归位即设定完成。

6.4.2 “二点一线”设定

指吸嘴在固晶位置中的光圈中心点与固晶台十字光标中心重合

设定方法：在“设定与参数”模式中选择“固晶臂”点“固晶位置”按钮，把反光片放于吸嘴下，移动固晶台 CCD 镜头座使吸嘴光圈中心与固晶台十字光标中心对准即可。

6.5 点胶位置与固晶重合设定

将点胶臂摆到点胶位置上，通过工具孔中心确定固晶台十字光标位置是否重合，不重合通过旋转点胶臂和移动点胶臂 XY 方向完成重合设定。

6.6 晶片 PR 图像设定

在“晶片台参数”模式中选择“图像识别”按钮，显示以下设定内容

6.6.1 对比度设定

用晶片台十字光标中心对准一颗完整晶片，点“显示黑白对比度”按钮变绿色，显示晶片图像反光，通过改变数值调节晶片至合适反光图像后再关闭黑白显示画面。

6.6.2 晶片搜索范围设定

根据当前晶片大小和镜筒放大倍率选择“小”“中”“大”搜索范围或“自定”范围大小。“自定”范围设定：用摇杆把晶片台显示的绿色光标扩大到所需要的范围再按“完成”按钮即可。

6.6.3 搜寻设定

根据晶片形状图像和晶片反光情况设定系统识别“分数”值，分数值越大系统识别晶片要求越严格。

6.6.4 装入模板

根据晶片大小和镜筒放大倍率选择“小”“中”“大”识别范围，正常情况所设定范围只比晶片大一点。

“自定”范围设定：用摇杆把晶片台显示的绿色光标扩大到比晶片面积稍大即可，再按“完成”确认，搜寻码上改变的数字代表刚刚设定好的图像识别编码。

6.6.5 校准

在晶片台图像上用十字光标对准一颗晶片再按校准，则系统自动完成图像校正功能，并在信息栏中的晶片台和 PR 显示完成情况。

上述步骤完成通过了校准则完成晶片 PR 图像设定。

6.7 固晶台 PCB 程序设定

包括 PCB 固晶点位置设定和 PCB PR 图像识别设定

6.7.1 PCB 固晶点位置设定





①在“固晶台参数”模式中选择“固晶点位置设定”，根据固晶台夹具上 PCB 排列顺序确定程序“PCB 阵列数”，如“4 行”“2 列”，按“输入 PCB 阵列”出现“左上点”，用摇杆移动固晶台让十字光标中心对准夹具上第一行第一列 PCB 板上的第一个对点，确认“左上点”出现“左下点”再移动固晶台用十字光标中心对准最后一行第一列 PCB 板的第一个对点（如第 4 行第一列），确认“左下点”出现“右下点”，再移动固晶台用十字光标中心对准最后一行最后一列 PCB 板的第一个对点（如第 4 行第 2 列），确认“右下点”则夹具上 PCB 的行列数已确认。（见下图示范）

②根据 PCB 的固晶点排列情况可选择“PAD 阵列数”还是“不规则固晶点” PCB 固晶点是有规律的，则在“PAD 阵列数”中根据固晶点排列输入几行几列如 8 行 8 列，再按“输入 PAD 阵列数”出现“左上点”，用摇杆移动固晶台让十字光标中心对准 PCB 板上第一行第一列固晶点上，按“左上点”确认并出现“左下点”，用摇杆移动 PCB 让十字光标中心对准同一 PCB 板的最后一行第一列如第 8 行第 1 列固晶点，按“左下点”确认出现“右下点”，再移动 PCB 让十字光标中心对准此 PCB 板的最盾一行最后一列如第 8 行第 8 列固晶点，确认“右下点”即系统完成对同- PCB 板上固晶点位置计算。（见下图示范）

PCB 固晶点是无规律的则在“PAD 阵列数”输入一行一列，出现的“左下点”“右下点”都在同一点上。

③根据同一位置固晶点数则在“PAD 上固晶点”输入要固晶点数，按“输入 PAD 固晶数”根据提示利用摇杆移动 PCB 一一确定要固晶点的位置

④再进入“修正固晶点位置”，利用踮藤(←)“前进”“后退”按钮检查上述设定的固晶位置，发现有固晶位置不正或遗漏编辑的固晶点可利用“修正固晶点”或“插入固晶点”加以修正或补上。

6.7.2 PCB PR 图象识别设定

用摇杆移动固晶台让十字光标中心对准第一块 PCB 的第一个对点上，进入“固晶台参数”模式中选择“图像识别设定”，根据固晶点位置大小及镜筒放大倍率选择合适的“搜索范围”，一般选“中”等范围，再在“搜寻设定”中设定合适的 PR 图像识别等级“分数”值，然后在“装入模板”中设定需识别图像范围大小，按“加入新模板”则搜寻码会改变数字，再用“校准”功能校正图像，在信息栏中要显示“PR 图象校正 OK”才完成。

6.8 高度设定

包括吸晶高度，固晶高度，顶针高度，点胶高度，取胶高度设定

6.8.1 吸晶高度、固晶高度设定

在“设定与参数”模式中选择“固晶头”，用摇杆移动晶片台使晶片台十字光标中心对准一颗晶片中心，按“吸晶高度”则固晶臂压在晶片的上方，通过看显微镜观察，改变参数值使吸嘴下表面刚好与晶片上表面相接触，此时“吸晶高度”中内的数值为已设定好的吸晶高度，将固晶臂归位。按“固晶高度，则固晶





臂压在固晶位置上方，同样观察显微镜，改变数值使吸嘴下表面离 PCB 板表面的距离约为晶片高度的 1/3，确认“固晶高度”中的数值即为设定好的“固晶高度”，将固晶臂归位。

6.8.2 顶针高度设定

在“设定与参数”模式中，晶片台十字光标中心对准一颗晶片，选择“气阀”，将“顶针真空”气阀开启，让真空把晶片膜吸住，再在“固晶头”参数中按“吸晶高度”吸嘴压在晶片表面上，再选择“顶针”按“顶针高度”，顶针升起，用显微镜观察改变数值，直到顶针刺破晶片膜并将晶片顶起约 1/3 晶片高度，保存此数值即设定好顶针高度，将顶针归位，“顶针真空”气阀关闭固晶臂归位。

6.8.3 点胶高度、取胶高度设定

在“设定与参数”模式中，装上点胶针套选择“点胶头 / 臂”，按“点胶高度”点胶针压在 PCB 固晶点上方，改变参数使点胶针压到 PCB 板时再增大 20-40 步参数，确定此数值即设定好点胶高度，使点胶臂归位，再按“取胶高度”点胶针压在胶盘上方，同样改变参数使点胶针压到 PCB 板时再增大 30-40 参数，确认此数值即设定如点胶的高度，再按“取胶高度”点胶针压在胶盘回上方，同样改变参数使点胶针压在胶盘底接触再增大 20-30 参数，确定此数值即设定好取胶高度，使点胶臂归位。

6.9 漏晶灵敏度设定

在“设定与参数”模式中，选“固晶臂”中的“吹气位置”使固晶臂移到中间位置，选“气阀”，将“吸咀真空”气阀开启，调节面板上的“真空灵敏调节阀”当调节到吸嘴未被堵住，“真空指示灯”红灯亮，堵住吸嘴对红灯灭，且反应灵敏，再到“全自动固晶”模式单独固几颗晶片验证，如不显示“漏晶出现”和吹气提示则设定完成。

6.10 其他设定

6.10.1 点胶偏距设定

上述已设定过“点胶位置与固晶位置重合”，但考虑实际精确度稍有些偏差，可通过“全自动固晶”模式中“点胶偏距”功能设定点胶位置和固晶位置准确重合。方法是：在“全自动固晶”模式中点“点胶偏距”点胶针会取胶并在固晶位置上点一次胶，用固晶台十字光标中心对准胶水印的中心，再确定“改动银胶偏距”即完成设定。

6.10.2 晶片间距设定

在“晶片台参数”模式中可选择“自动”和“手动”设定晶距，“自动”识别晶距只需把晶片台十字光标移到有四颗晶片中间按“自动”系统会自动会记录晶片间距，“手动”则需通过提示对 XIX2YIY2 坐标手动确认晶距。

6.10.3 固晶台换夹具位置设定

在“固晶台参数”模式中，选“更换固晶台位置”，固晶台会自动偏移一个位置，用摇杆移动固晶台到合适的位置，确认即可。

6.10.4 存取固晶点设定





在“固晶台参数”模式中选择“存取固晶点，在“储存资料”栏内输入所编辑 PCB 板的程序型号，确认即可。在“开启资料”栏内可选择需要的程序型号（之前有保存的）。

6.11 自动固晶

上述所有设定都完成并检测无误，换好所要固晶的晶片，在夹具装好 PCB 及胶盘中加适量胶水，按“自动固晶”则机器会自动作业。

七、维护检查与保养

7.1 机器的清洁

机器的内外部清理：机器要保持清洁，要把机器上的异物清理干净，保持台面清洁，同时注意维修工具用完及时拿走，以免不必要的东西掉入传动机构里，造成机器部件损坏或造成人员危险。

滑轨/螺杆清理：滑轨/螺杆工作一段时间会粘付很多脏物，必须用干净无尘布擦拭干净，再上润滑油，以延长机器使用寿命。

电控内部清理：电子控制部分因工作产生静电容易吸付很多灰尘，要经常清洁其工作区域及四周，不可有其他异物存在以免造成短路现象，使机器损坏。

空气过滤器清理：机器使用一段时间后，空气压缩机产生的油水被过滤器分离需定时排水清洁。

7.2 机械传动部分的保养

任何相对活动的机械部分都会有摩擦产生，所以都需要润滑，减少磨损以延长机器的使用寿命。

滑轨保养：所有的滑轨经擦拭清理干净后，需在各个滑块上加油，以延长机器的使用寿命（常规使用 30 天需清洁上油，建议润滑油：(NSK 或 NSL)。

螺杆保养：所有的螺杆经擦拭清理干净后，需在各个螺杆传动座和螺杆上油，保持最佳润滑效果以延长机器使用寿命。

轴承保养：轴承使用一段时间后，擦拭干净并确认是否有损坏，损坏的必须更改，并依据轴承上润滑油，减少磨擦延长寿命。

各部位螺丝检查：在经常传动部分机械上的螺丝必须定期检查是否有松脱现象，再加以锁紧。如：各马达联轴器，各滑轨 / 螺杆固定螺丝，固晶臂 / 点胶臂螺丝等。

7.3 电控部分保养

电控内部保养：保持电路控制部分清洁，避免杂物掉入控制电路中以免造成线路短路损坏机器。





7.4 空气压缩气回路

为确保进入本机空气品质，请在空压机出口处加装干燥机，吸收压缩空气中的水份，确保空气品质。空气机须定期排水，保持空气的清洁。

7.5 保养周期

保养周期表如下：

项目	内容	周期	保养措施
1	清洁灰尘	每日	用无尘布和酒精清洁机器
2	连轴器螺丝	每一个月	固定马达轴心的螺丝
3	滑轨滑块加油	每一个月	加油前先清洁脏油
4	螺杆	每一个月	加油前先清洁脏油
5	空气过滤器	每一个月	检查是否需要排水
6	机台螺丝	每一个月	检查并锁紧

附件

机台故障分析

一、漏固：

1. 光点不准，三点一线没有对准十字线；
2. 吸晶，顶针和固晶高度不够；
3. 吸嘴有杂物，堵嘴；
4. 漏固检测灯没调灵敏（太弱会漏固，太强会固几颗或吸着晶片不放，带回吸晶位）
5. 顶针磨损或断了，吸嘴磨损；
6. 延时时间的调整，可能太快；
7. 弱吹不够大（或者弱吹太大把晶片吹跑）
8. 摆臂的水平和弹簧力度；

摆臂弹力太大和顶针高度太高会把晶片压碎或顶碎，太轻则会吸不起晶片或固晶的位置会移动；

9. 摆臂不水平；





10. 流量计被堵或损坏；

二、晶片吸不起来：

1. 吸晶高度和顶针高度不够或太高把晶片顶翻；
2. 光点不准；
3. 吸嘴有杂物或堵嘴；
4. 顶针磨损或吸嘴磨损；
5. 摆臂的弹力太轻；
6. PR（图像识别）做是太亮，吸嘴乱抓晶片；
7. 吸晶，顶针和固晶台延时太快；
8. 新机的顶针高度不能低于 2000；
9. 摆臂不水平；

三、点胶不均或没有胶：

1. 点胶高度不够；
2. 点胶臂弹力不均（不顺畅）点胶针组弹力要小于点胶臂的弹力，保证点胶头垂直动作。
3. 点胶针磨损；
4. 点胶延时太快；
5. 点胶移位，看不见（光点不在死位）
6. PCB 数码管，支架不平；

四、吸嘴老吹气不固晶：

1. 吸嘴上胶或堵了；
2. 漏固灯不灵敏；
3. 弱吹不够大；
4. 吸晶高度不够，晶片没吸起成固晶高度不够，没有固下去；
5. 顶针磨损，吸不起晶片或顶针把晶片顶碎；
6. 摆臂不水平

五、光点看不见：

1. 吸嘴堵了；
2. 光点偏了，看不见（把显微镜倍数放到最小，再对光点）
3. 显微镜模糊，调整焦距；

六、看不见顶针：

1. 顶针断了；
2. 顶针高度不够高；
3. 顶针光点偏了；

七、晶片固倒或倾斜：

1. 固晶高度不够；
2. 光点不准；
3. 顶针，吸嘴磨损；





4. 摆臂力度不够或不水平；
5. 弱吹太强；
6. 固晶、吸晶、顶针、固晶台延时太快、或马达速度太快；

八、晶片被带回吸晶位置：

1. 吸嘴里面有残胶，漏固检测灯感应到，就会把晶片带回不固晶；
2. 点胶不均或小，晶片没固上去；
3. 吸嘴磨损；
4. 晶片本身太粘，固晶延时太快；
5. 弱吹调大些；

注意事项：

1. 异常情况，按“急停开关”再关机重启；
2. 晶片太大张，应先画圆，确定它的中心点；
3. 保持吸嘴清洁，应长清洗；
4. 图像 PR 跟灯的亮度和分数值相关连的；
5. 换晶片要先做间距和方向；
6. 放夹具要小心，要放平才能生产；
7. 主机挡灰尘片要一星期清洗一次，要保证电脑箱的清洁及正常散热。
8. 冷启动时，应先把参数抄下来，如不就会把参数清零；
9. PCB（数码管）如出现“对点位置错误”或“对点长度错误”先检查 PCB 是否水平，有没有放反和放下去，再“对点”或“分数值”
10. 在修改固晶点时，应先对点再修改；
11. 在装机前，先确定固晶台的 X、Y 是否垂直。

