

PROPlus / PRO 系列自动点胶系统

操作手册



您也可以从www.nordsonefd.com/cn
获取PDF电子版诺信EFD手册

Nordson
EFD

您选择的是诺信EFD公司优质可靠的点胶系统。诺信EFD是世界领先的流体点胶专家。诺信EFD自动点胶系统专为工业化点胶而设计，可以为您提供多年无故障的高效服务。

本手册可以帮助您最有效地使用自动点胶系统。

仅仅利用几分钟时间您就可以了解该系统的控制和特点。请按照我们推荐的测试步骤，认真阅读我们提供的有效信息，这是我们50多年在工业点胶方面经验的总结。

本手册会回答您的大部分问题，不过如果您需要更多帮助，可及时与诺信EFD公司或经过授权的EFD经销商联系。本手册最后一页提供了具体联系信息。

诺信EFD的承诺

谢谢！

您已选购了世界上最优秀的精密点胶设备。

EFD的团队都非常重视您的业务，并且会尽我们所能使您满意。

如您对我公司的设备或EFD产品专家所提供的支持有不满意之处，请直接与我们联系：800-556-3484（美国），401-431-7000（其他地区），或 Srini.Subramanian@nordsonefd.com

我们保证解决您的任何问题，使您满意。

再次感谢您购买诺信EFD的产品。

Srini Subramanian

Srini Subramanian, General Manager

目录

目录	3
前言	5
诺信EFD产品安全声明	6
卤化烃溶剂的危害	7
高压流体	7
合格人员	7
预期用途	8
规定与许可	8
人身安全	8
消防安全	9
预防性维护	9
可抛弃型部件重要安全信息	10
故障对策	10
废弃物处理	10
具体的设备安全信息	11
规格	12
功能特性	15
PROPlus / PRO系列点胶系统组件	15
PROPlus / PRO面板	16
PROPlus / PRO背板	16
摄像头	17
镭射系统(仅PROPlus/L, PRO/L)	17
安装	18
拆开系统组件的包装	18
定位机械手和部件的连接与安装	19
检查摄像头、镭射系统(只限PROPlus/L、PRO/L)及点胶机的安装	21
整理作业表面或治具	22
输入/输出连接(可选)	23
系统开机	24
概念	25
关于程序和命令	25
关于偏移值	26
关于标记	27
DispenseMotion软件概览	28
命令窗口	29
主视图屏幕和标签栏	30
辅助视图屏幕	31
水平与垂直工具栏图标	32
设置和点胶命令图标	33
导航和位移操纵窗口	34
系统设置屏幕	35
摄像头屏幕、工具栏及图标	36
模板匹配和区域窗口	37
摄像头设置屏幕	38
键盘	38

续

目录(续)

设置.....	39
设置系统参数.....	39
设置密码保护.....	42
设置和校准系统(必需).....	43
确认机械手型号.....	43
使用平台初始设置向导设置系统.....	44
系统对针头Z轴检测或针头XY轴调节的处理方式.....	51
(仅适用于镭射系统)校准镭射系统并设置针头与工件的偏移值.....	52
更改机械手型号选择.....	53
设置输入/输出.....	54
配置专用输入/输出.....	54
设置如何使系统查找标记(可选).....	55
设置系统如何获取Z轴工作高度值(可选配).....	56
设置度量单位.....	57
恢复系统到出厂默认设置.....	57
编程.....	58
如何创建并运行程序.....	58
如何向程序添加注释.....	59
如何锁定或解锁程序.....	60
如何测量工件上的线段或圆形.....	60
如何创建图案.....	61
打点的示例程序.....	61
直线/弧线的示例程序.....	61
圆形的示例程序.....	62
如何使用“示例”图标.....	62
如何在阵列的多个工件上进行点胶.....	63
如何在阵列中对一个特定工件禁用点胶.....	64
如何创建一个标记.....	65
如何提高标记搜索的准确性.....	66
如何在程序中使用标记或基准标记.....	67
如何在“步骤&重复”程序中使用“触发标记”.....	68
方法1:使用八个触发标记(最高精度).....	69
方法2:使用两个触发标记(更快).....	75
如何使用镭射系统来测量和调节Z轴工作高度(仅适用于镭射系统).....	77
如何设置自动排胶、程序循环次数或流体的工作寿命.....	78
如何使用点偏移来调整程序中所有点.....	79
操作.....	80
启动系统并运行一项程序.....	80
扫描二维码运行一项程序.....	80
在点胶循环中暂停.....	81
为系统进行排胶.....	81
更新偏移.....	81
关闭系统.....	81
部件号.....	81
附件.....	82
防护外罩.....	82
预配置输出线缆.....	82
启动/停止控制器.....	83
针头探测器.....	83
镜头套件.....	83
安装支架.....	84
技术数据.....	85
尺寸.....	85
平台底部安装孔样板.....	85
接线图.....	86
点胶端口.....	86
外部控制端口.....	86
IO端口.....	87
输入/输出连接示例.....	88

续

目录（续）

附录A - 命令功能参考.....	89
附录B - 非向导设置程序.....	109
设置摄像头缩放.....	109
（仅适用于非镭射系统）设置针头探测器.....	110
利用摄像头焦点设置针头-工件偏移值（Z轴工作高度）.....	111
附录C - DXF文件的导入.....	112
DXF屏幕概览.....	112
设置DXF导入首选项.....	113
如何导入DXF文件.....	114
附录C - 二维码扫描设置.....	117
附录E - 多针头设置和使用.....	120
附录F - I/O引脚功能设置.....	125
附录G - 有关安装软件更新的系统设置.....	127

前言

本手册介绍了诺信EFD PROPlus / PRO系列自动点胶系统中所有部件的相关安装、设置、编程、操作及维修信息。诺信EFD自动点胶系统可以按照预编图案在一个工件上进行流体点胶，在设计及配置上尤其适合与诺信EFD点胶针筒和点胶阀系统配合使用。自动点胶系统既可作为独立式系统，也可成为一套自动化解决方案中的一个关键部分，能够轻松集成到在线式传输系统、转台和托盘装配生产线中。

自动点胶系统主要由DispenseMotion™控制器、机械手和点胶系统配件而构成。机械手通过执行一个电脑程序，在工件上点涂一个特定图形。程序是通过安装在DispenseMotion控制器里面的DispenseMotion软件来创建的。点胶系统分为接触型和非接触型两种，根据不同的流体，通过点胶针头或喷嘴进行点涂或喷涂。在此手册中“点胶针头”既表示针头、也表示喷嘴。

通过精密视觉摄像头，即便工件的方位发生变化，机械手也能够为每个工件自动调整点胶程序。为实现此功能，软件会将当前工件位置与基准位置（偏差范围在 $\pm 2.5\text{ mm}$ （ $0.098''$ ）内）进行比较，这个基准位置作为一个图像文件（称为标记文件）被存储在程序中。如果机械手检测到工件在X和Y向位置和/或旋转角度上存在差异，会调整点胶路径，以作校正。



诺信EFD产品安全声明

⚠警告

下面的安全信息属于警告危害程度。
如未遵守可能导致死亡或严重受伤。



电击

触电危险：打开设备外壳前应先切断电源，并在对设备进行维修前切断电源，锁上开关，并在开关上悬挂标识。即使只受到轻微的电击，也应该立刻切断所有设备电源，直到查出问题并得到解决后再重新启动。

⚠注意

下面的安全信息属于注意危害程度。
如未遵守可能造成轻度或中度受伤。



阅读手册

阅读使用手册，正确使用本设备。遵守所有安全说明。将具体的工作和设备警告、警示及说明与随机文件一起放在合适的位置。确保设备操作与维修人员均能看到这类说明和所有其它设备相关文件。



最大气压

除非在产品手册里另作说明，胶阀的最大输入气压为7.0bar(100psi)。过大的进气压力可能会损坏设备。进气压力将通过外部调压表（气压0至7.0 bar（0至100 psi））来供应。



释放压力

打开、调节或维护增压系统或组件之前应先释放液压和气压。



灼伤

当心高温表面！避免接触胶阀组件的高温金属表面。如果难以避免接触，应在受热设备周围作业时佩戴隔热手套与服装。否则，与高温金属表面接触可能会造成人身伤害。

诺信EFD产品安全声明（续）

卤化烃溶剂的危害

请勿在含有铝质元件的增压系统中使用卤化烃溶剂。在压力下，这些溶剂会与铝发生反应引起爆炸，造成伤害、死亡或财产损失。卤化烃溶剂含有以下一种或多种元素。

元素	符号	前缀
氟	F	“氟代 -”
氯气	Cl	“氯代 -”
溴	Br	“溴代 -”
碘	I	“碘代 -”

欲知详情，请核对您原料的物料安全数据表或与物料供应商联系。如必须使用卤化烃溶剂，请联系EFD，采用相兼容的EFD零部件。

高压流体

未完全密封的高压流体非常危险。调节或检修高压设备前，请务必释放流体压力。喷射出的高压液体可能像刀子一样造成严重的人身伤害、截肢或造成死亡。液体渗透皮肤也可能造成中毒。



警告

高压液体会引起严重的伤害。如果受伤或怀疑受伤，应采取如下措施：

- 立刻进行紧急救治。
- 告诉医生您可能受到喷射伤害。
- 让医生阅读本提示。
- 告诉医生您当时正在使用的点胶材料种类。

医疗警报 — 喷雾区域通风不良造成的伤害：通知医生

皮肤内注射为严重外伤。应尽快对伤口进行手术治疗，请勿为研究毒性而耽误治疗时间。某些奇异涂层会直接注入血液中，因而毒素就成了一个危害。

合格人员

设备所有者负责保证EFD设备由合格人员进行安装、操作和维修。合格人员是指经培训后可以安全履行所分配任务的雇员或承包商。他们熟知所有相关的安全规程和规定，也有体力完成所安排的任务。

诺信EFD产品安全声明(续)

预期用途

如未按照设备随附文件的要求使用EFD设备，将会造成人员受伤或财产损失。设备的非预期用途包括：

- 使用不相容材料。
- 进行非授权篡改。
- 将安全护罩或联锁装置拆卸或设为旁路。
- 使用不兼容零件或受损零件。
- 使用未经批准的辅助设备。
- 设备在高于最大额定值条件下运行。
- 在易爆气体环境下运行设备。

规定与许可

请确保所有设备均经检定和许可，适合所用环境。如未遵从安装、操作和维护手册，诺信EFD设备获得的任何许可均为无效。如未按诺信EFD规定的方式来使用控制器，有可能影响设备提供的保护功能。

人身安全

应遵守以下说明以防人员受伤：

- 不得由不合格人员操作或维护设备。
- 确保安全防护装置、防护门或防护盖完整，且自动联锁装置运行正确，否则不得操作设备。不得将任何安全装置设为旁路或卸载。
- 远离运行设备。调整或检修运行设备前，切断电源，直到设备完全停止。锁定电源并固定设备，以防其意外移动。
- 请确保喷雾区域和其他工作区域通风良好。
- 当使用点胶针筒供料时，请将点胶针头始终保持朝向工件，远离身体或面部。在不使用点胶针筒时，请将点胶针头朝下存放。
- 获取并阅读所使用的所有材料的安全数据表（SDS）。遵循制造商的说明安全处理、使用物料，并使用推荐的个人防护设施。
- 请注意在工作场所，通常无法消除不是非常明显的危险情况，如发热表面、尖锐的边角、通电线路以及由于实际原因无法封闭或防护的移动部件。
- 要清楚紧急停止按钮、截流阀和灭火器的位置。
- 请佩戴听力保护装置，以防护由于长时间暴露在真空排气噪音下造成的听力损失。

诺信EFD产品安全声明(续)

消防安全

为防止着火或爆炸，请遵循下列说明：

- 发现静电火花或放电，应立即关闭所有设备。在确认原因并排除故障后再重新启动设备。
- 禁止在使用或者存放易燃材料的区域吸烟、焊接、研磨或使用明火。
- 请勿将材料加热到超过制造商建议的温度。要保证热量监控和限制装置正常工作。
- 提供充分的通风，防止挥发性材料或蒸汽积聚到危险浓度。请遵守当地法规或物料安全数据表之指导。
- 使用易燃材料作业时不得直接断开电路。首先通过隔离开关切断电源，以防产生火花。
- 要清楚紧急停止按钮、截流阀和灭火器的位置。

预防性维护

为保证本产品能够连续无故障使用，诺信EFD提供了一些简单的预防性维修检查建议：

- 定期检查各气管接头连接是否牢固。必要时进行加固。
- 检查各气管是否有裂纹或受到污染。必要时进行更换。
- 检查所有电线接头是否松动。必要时进行紧固。
- 清洁：如果面板需要进行清理，应使用干净、柔软的抹布蘸适度清洁剂进行擦拭。请勿使用强溶剂（丁酮、丙酮或四氢呋喃等），可能会对面板材料造成损害。
- 保养：此设备只使用洁净干燥的空气。设备不需要任何其他的定期保养。
- 测试：按照本用户指南中有关章节对功能操作和设备的性能进行检验。有缺陷或受损的组件应退回给诺信EFD或其代理商进行更换。
- 仅使用设备的原装零部件。请与诺信EFD联系以索取相关信息和建议。

诺信EFD产品安全声明(续)

可抛弃型部件重要安全信息

所有诺信EFD可抛弃型部件，包括针筒、卡式胶筒、活塞、头塞、尾盖及点胶针头均为精密设计的一次性使用产品。若尝试清洁并重复使用，会影响点胶精度并增加人身伤害的风险。

应始终穿戴适于点胶应用的正确防护装置和服装，并遵守以下准则：

- 切勿将针筒或卡式胶筒加热至38℃(100 F)以上。
- 使用完一次后应依照当地管理法规来处置这些部件。
- 切勿使用强溶剂(丁酮、丙酮、四氢呋喃等)清洁部件。
- 仅可用温和清洁剂来清洁卡筒固定装置与针筒加载器。
- 为防止流体损耗，应使用诺信EFD的SmoothFlow™活塞。

故障对策

如果某个系统或设备出现故障，立即关闭系统并按以下流程进行操作：

1. 切断并锁定系统电源。如果有使用液压和气动截流阀，关闭并释放压力。
2. 若使用诺信EFD气动式点胶机，应将点胶针筒从套头组件上拆除。若使用诺信EFD机电式点胶机，应将针筒固定装置缓慢旋下并将针筒从驱动器中拆下。
3. 在确认原因并排除故障后，才可以重新启动设备。

废弃物处理

应按照地方法规，对操作和维护中使用过的设备和材料进行处理。

诺信EFD产品安全声明(续)

具体的设备安全信息

以下安全信息专门针对诺信Nordson EFD自动点胶系统。

欧洲共同体

为达到欧洲共同体(CE)安全指令的要求,机械手必须置于一个外壳中。这样可防止操作人员进入机械手的作业区,并且在机械手运行期间一旦门开关被激活,会发出紧急停止信号。

警告

只有当打算将门开关设为旁路时才能安装输入/输出安全塞。一旦安装了安全塞,安装者将承担一切安全责任。

安装位置

不得在可能面临以下条件的地点贮存、安装或操作机械手:

- 温度超出0 - 40°C (50 - 104 F) 范围, 或湿度超出20 - 95%
- 阳光直射
- 电气噪声
- 易燃或腐蚀性气体
- 粉尘或铁粉
- 水、油或化学物品附近
- 放射性物质、磁场或真空室

电源和接地

- 将机械手及附件连接到一个正确接地的电源上。
- 确保系统接有正确电压。

操作和维修

- 操作机械手之前, 应先开启集尘系统。
- 请勿将螺丝或液体等异物掉入或溅入到机械手中。
- 机械手不得超载。
- 操作期间切勿触碰机械手任何部分。只有当机械手停止操作时, 方可加载和卸载工件或材料。
- 更换夹具或工具作业前应断开并锁闭系统电源。
- 只可使用中性清洁剂进行清洁。不可使用酒精、苯或稀释剂。

镭射系统的使用和操作

- 了解并注意激光束的路径。确保不会有镜面对激光束进行反射或散射。
- 切勿使用任何光学仪器, 比如望远镜, 观测激光束。
- 只允许受过训练的工程师来操作或拆卸镭射系统零件。
- 应当由受过训练的工程师实施定期维护与功能试验。

警告

切勿直视激光束。否则可能导致眼睛严重受损。诺信EFD建议配戴滤光眼镜, 为眼睛提供保护。

规格

注：规格和技术详情如有更改，将不再另行通知。

项目 / 型号	PR03	PR03L （ 镭射A / B ）	PROPlus3	PROPlus3L （ 镭射A / B ）
轴数	3	3	3	3
最大工作面积 (X / Y / Z)	250 / 250 / 100 毫米 (10 / 10 / 4 ”)	250 / 220 / 100 毫米 (10 / 9 / 4 英寸)	250 / 250 / 100 毫米 (10 / 10 / 4 英寸)	250 / 220 / 100 毫米 (10 / 9 / 4 英寸)
工件载荷	10.0 kg (22.0磅)	10.0 kg (22.0磅)	25.0 kg (55.1磅)	25.0 kg (55.1磅)
工具载荷	3.5 kg (7.7磅)	1.5 kg (3.3磅)	6.0 kg (13.2磅)	6.0 kg (13.2磅)
重量	45.0 kg (99.2磅)	46.5 kg (102.5磅)	50.5 kg (111.3磅)	52.0 kg (114.6磅)
尺寸	720长 x 690高 x 590宽 毫米 (28长 x 27高 x 22宽 英寸)	793长 x 690高 x 590宽 毫米 (31长 x 27高 x 22宽 英寸)	720长 x 690高 x 590宽 毫米 (28长 x 27高 x 22宽 英寸)	793长 x 690高 x 590宽 毫米 (31长 x 27高 x 22宽 英寸)
最大速度 (XY / Z)	500 / 250 毫米每秒 (20 / 10 英寸每秒)	500 / 250 毫米每秒 (20 / 10 英寸每秒)	800 / 250 毫米每秒 (31 / 10 英寸每秒)	800 / 250 毫米每秒 (31 / 10 英寸每秒)
驱动系统	5相微步进电机	5相微步进电机	伺服电机	伺服电机
存储容量	电脑存储	电脑存储	电脑存储	电脑存储
数据存储	电脑存储/USB	电脑存储/USB	电脑存储/USB	电脑存储/USB
通用 I/O	8输入/8输出 (可选配 16/16)	8输入/8输出 (可选配 16/16)	8输入/8输出 (可选配 16/16)	8输入/8输出 (可选配 16/16)
驱动方法	PTP与CP	PTP与CP	PTP与CP	PTP与CP
点胶控制器	外部	外部	外部	外部
交流输入 (电源输入)	100 – 240 VAC (+/–10%) , 50/60Hz, 最高20 Amp , 380W	100 – 240 VAC (+/–10%) , 50/60Hz, 最高20 Amp , 380W	100 – 240 VAC (+/–10%) , 50/60Hz, 最高20 Amp , 380W	100 – 240 VAC (+/–10%) , 50/60Hz, 最高20 Amp , 380W
内插	3轴 (3D空间)	3轴 (3D空间)	3轴 (3D空间)	3轴 (3D空间)
重复性*	±0.004 毫米/轴	±0.004 毫米/轴	±0.003 毫米/轴	±0.003 毫米/轴
工作温度	10 – 40 ° F (50 – 104 ° F)	10 – 40 ° F (50 – 104 ° F)	10 – 40 ° F (50 – 104 ° F)	10 – 40 ° F (50 – 104 ° F)
闭环X轴和Y轴 编码器	含	含	含	含
针头检测系统	含	含	含	含
视觉	CCD 智能摄像头	CCD 智能摄像头	CCD 智能摄像头	CCD 智能摄像头
DispenseMotion 软件	含	含	含	含
镭射高度检测	可选配	含	可选配	含
认证	CE、RoHS、 WEEE和中国RoHS认证			
*根据测量的方法不同，重复性的测量结果也会有所不同。				

规格(续)

项目 / 型号	PR04	PR04L (镭射A / B)	PROPlus4	PROPlus4L (镭射A / B)
轴数	3	3	3	3
最大工作面积 (X / Y / Z)	350 / 350 / 100 毫米 (14 / 14 / 4 英寸)	350 / 320 / 100 毫米 (14 / 13 / 4 英寸)	350 / 350 / 100 毫米 (14 / 14 / 4 英寸)	350 / 320 / 100 毫米 (14 / 13 / 4 英寸)
工件载荷	10.0 kg (22.0磅)	10.0 kg (22.0磅)	25.0 kg (55.1磅)	25.0 kg (55.1磅)
工具载荷	3.5 kg (7.7磅)	1.5 kg (3.3磅)	6.0 kg (13.2磅)	6.0 kg (13.2磅)
重量	57.5 kg (126.8磅)	59.0 kg (130.1磅)	63.5 kg (140.0磅)	65.0 kg (143.3磅)
尺寸	820长 x 690高 x 690宽 毫米 (32长 x 27高 x 27宽 英寸)	833长 x 690高 x 690宽 毫米 (33长 x 27高 x 27宽 英寸)	820长 x 690高 x 690宽 毫米 (32长 x 27高 x 27宽 英寸)	833长 x 690高 x 690宽 毫米 (33长 x 27高 x 27宽 英寸)
最大速度 (XY / Z)	500 / 250 毫米每秒 (20 / 10 英寸每秒)	500 / 250 毫米每秒 (20 / 10 英寸每秒)	800 / 250 毫米每秒 (31 / 10 英寸每秒)	800 / 250 毫米每秒 (31 / 10 英寸每秒)
驱动系统	5相微步进电机	5相微步进电机	伺服电机	伺服电机
存储容量	电脑存储	电脑存储	电脑存储	电脑存储
数据存储	电脑存储/USB	电脑存储/USB	电脑存储/USB	电脑存储/USB
通用 I/O	8输入/8输出 (可选配 16/16)	8输入/8输出 (可选配 16/16)	8输入/8输出 (可选配 16/16)	8输入/8输出 (可选配 16/16)
驱动方法	PTP与CP	PTP与CP	PTP与CP	PTP与CP
点胶控制器	外部	外部	外部	外部
交流输入 (电源输入)	100 – 240 VAC (+/–10%) , 50/60Hz, 最高20 Amp, 380W	100 – 240 VAC (+/–10%) , 50/60Hz, 最高20 Amp, 380W	100 – 240 VAC (+/–10%) , 50/60Hz, 最高20 Amp, 380W	100 – 240 VAC (+/–10%) , 50/60Hz, 最高20 Amp, 380W
内插	3轴(3D空间)	3轴(3D空间)	3轴(3D空间)	3轴(3D空间)
重复性*	±0.004 毫米/轴	±0.004 毫米/轴	±0.003 毫米/轴	±0.003 毫米/轴
工作温度	10 – 40 ° F (50 – 104 ° F)	10 – 40 ° F (50 – 104 ° F)	10 – 40 ° F (50 – 104 ° F)	10 – 40 ° F (50 – 104 ° F)
闭环X轴和Y轴 编码器	含	含	含	含
针头检测系统	含	含	含	含
视觉	CCD 智能摄像头	CCD 智能摄像头	CCD 智能摄像头	CCD 智能摄像头
DispenseMotion 软件	含	含	含	含
镭射高度检测	可选配	含	可选配	含
认证	CE、RoHS、 WEEE和中国RoHS认证			
*根据测量的方法不同，重复性的测量结果也会有所不同。				

规格(续)

RoHS标准相关声明 (中国 RoHS有害物质声明)

产品名称 Part Name	有害物质及元素 Toxic or Hazardous Substances and Elements					
	铅 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Hexavalent Chromium (Cr6)	多溴联苯 Polybrominated Biphenyls (PBB)	多溴联苯醚 Polybrominated Diphenyl Ethers (PBDE)
外部接口 External Electrical Connectors	X	0	0	0	0	0
0: 表示该产品所含有的危险成分或有害物质含量依照EIP-A, EIP-B, EIP-C 的标准低于SJ/T11363-2006 限定要求。 Indicates that this toxic or hazardous substance contained in all the homogeneous materials for this part, according to EIP-A, EIP-B, EIP-C is below the limit requirement in SJ/T11363-2006. X: 表示该产品所含有的危险成分或有害物质含量依照EIP-A, EIP-B, EIP-C 的标准高于SJ/T11363-2006 限定要求。 Indicates that this toxic or hazardous substance contained in all the homogeneous materials for this part, according to EIP-A, EIP-B, EIP-C is above the limit requirement in SJ/T11363-2006.						

WEEE指令



本设备符合欧盟WEEE指令(2012/19/EU)的要求。请访问www.nordsonefd.com/WEEE了解有关如何正确处置本设备的介绍。

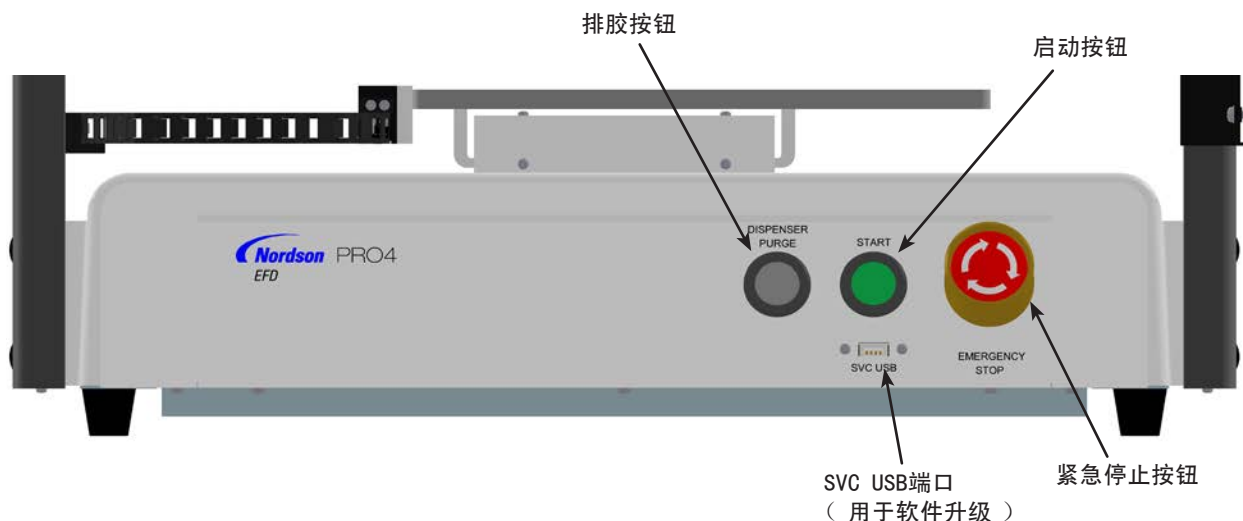
功能特性

PROPlus / PRO系列点胶系统组件

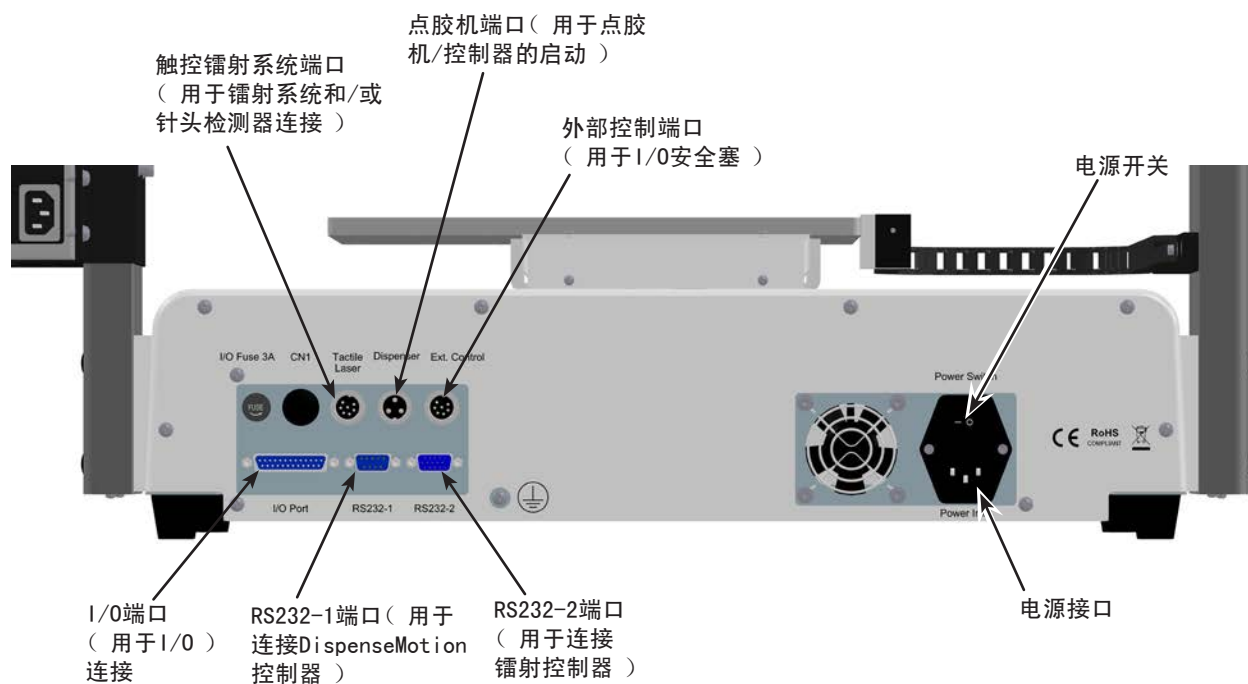


功能特性(续)

PROPlus / PRO面板

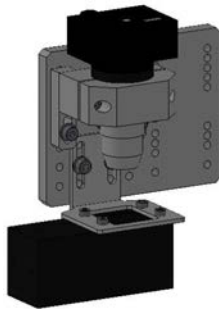


PROPlus / PRO背板



摄像头

您的系统内含一个配置照明的智能视觉CCD摄像头，通过摄像头可查看作业界面或定位板，并且对焦效果非常好。

	CCD摄像头特性	如何聚焦
	将模拟摄像头图像像素转化为数字值，实现极其精确的图像管理。	• 上下移动摄像头，从而聚焦图像。 • 使用光源控制器旋钮调节曝光（图像中可以允许多少光）。有关光源控制器的位置，请参见第15页“PRO 系列系统组件定义”。
	定焦焦距	
	将光源同光源控制器分离开	
	一系列可用镜头（用于不同的焦距、视野等）。关于可选配的镜头套件物料编号，请参见第82页“配件”。	

镭射系统（仅PROPlus/L, PRO/L）

镭射系统可读取针头或喷嘴同基底之间的距离。由于它是非接触式装置，可用于测量精密或复杂产品的表面高度，并且不会损坏昂贵的零件。镭射系统还能够自动调节程序，对不同工件在表面高度上的差异作出补偿。

镭射系统有两个选项：A和B。镭射系统选项A用于反射性或透明表面，感测范围较小，但检测精度极高。镭射系统选项B用于一般性表面，感测范围较大，但检测精度较低。



镭射系统A



镭射系统B

安装

参考本节内容，并同时结合快速操作指南和胶阀系统手册，安装系统各组件。

拆开系统组件的包装

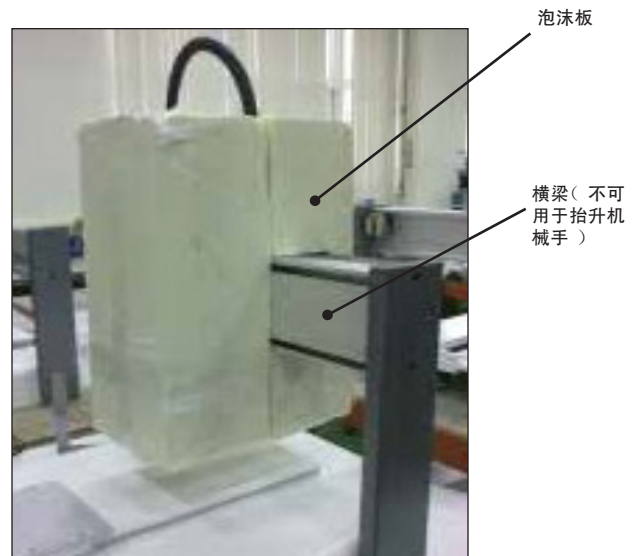
⚠ 注意

要拆除机械手的包装，至少需要两人才能完成。在没有他人帮助的情况下，请勿尝试对机械手进行抬升。

1. 将系统所有组件及附件从包装中取出。
2. 提升时应通过其底座小心操作，将机械手运送至一个稳定的工作台。切勿通过横梁抬升机械手。

注：所有装置出厂时都提供有泡沫保护，用于将工作台固定到X轴和Y/Z头上，防止其在运输期间发生活动和损伤。诺信EFD建议保留好全部包装材料，以备日后运输或搬运机械手时用到。

3. 除去泡沫保护盖和胶带。
4. 对装运箱进行复查，确保已经取出了所有物件。

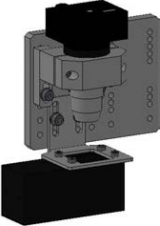


定位机械手和部件的连接与安装

必要时可参阅快速操作指南以及本节内容，完成系统组件的安装并作好连接。

注：

- 不同的自动点胶系统，其组件会有一定差异。本书以及快速操作指南中介绍了整个系统在配备一切可用组件情况下的操作步骤。您只需执行适用系统的操作步骤。
- 如果在欧盟地区使用本系统，机械手产品会随附一个外壳或光幕 —— 第一，用于防止操作员进入机械手作业区域，其次当机械手运行期间外壳门开关激活时会发出紧急停止信号。

适用范围	项目	需要安装或连接的组件	安装任务
所有型号	输入/输出安全塞 (短路)		☐ 将输入/输出安全塞连接至外部控制端口，从而将门开关设为旁路。 ⚠ 注意 只有在想要将门开关设为旁路时方可安装此塞。安装安全塞后，用户将承担一切安全责任。
所有型号	DispenseMotion 控制器		☐ 将DispenseMotion控制器安装到安装支架上。 ☐ 将安装支架及控制器组件安装至左边的垂直托臂上。 ☐ 执行快速启动指南中所示的连接。
所有型号	光源控制器		☐ 将控制器安装到机架上。 ☐ 将机架/控制器总成安装到右下部的立架上。 ☐ 执行快速启动指南中所示的连接。
PROPlus/L PRO/L	镭射系统控制器 (图中显示为镭射系统选项A)	 选项A 选项B	☐ 将控制器安装到机架上。 ☐ 将机架/控制器总成安装到右上部的立架上。 ☐ 执行快速启动指南中所示的连接。
所有型号	CCD摄像头		☐ 安装摄像头和支架组件。 ☐ 将摄像头线缆连接至摄像头。 ☐ 将摄像头线缆穿过Z轴上的坦克链。 ☐ 将线缆连接至DispenseMotion 控制器上面的USB-CCD。

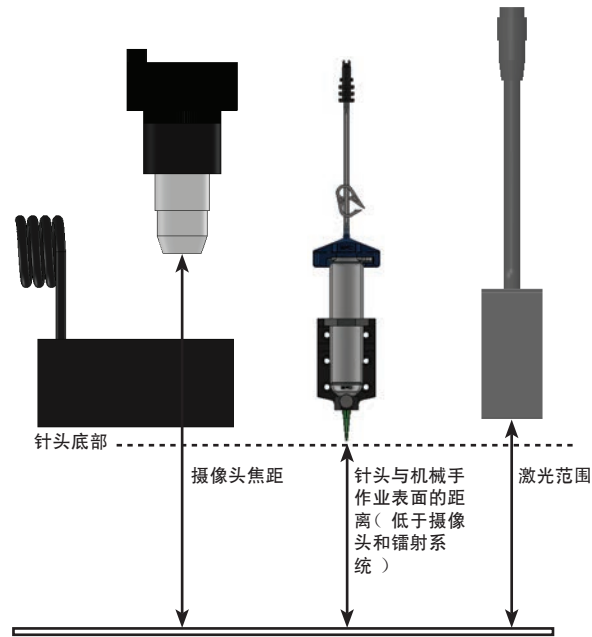
续

定位机械手和部件的连接与安装（续）

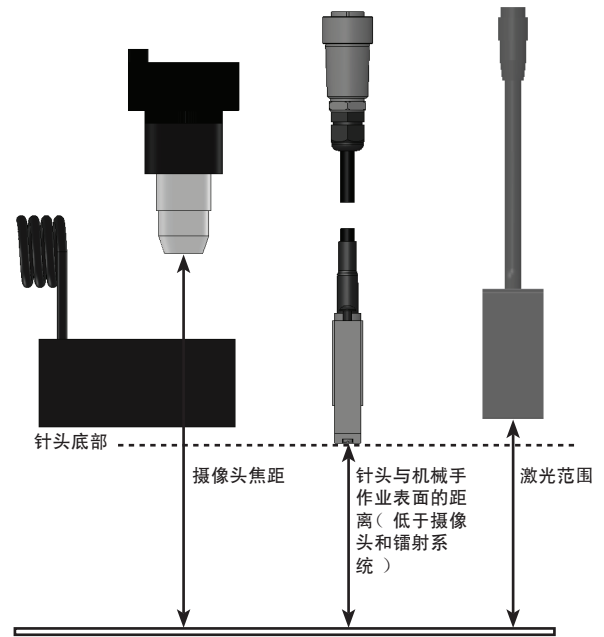
适用范围	项目	需要安装或连接的组件	安装任务
PROPlus/L PRO/L	镭射系统	 选项A 选项B	☐ 安装托架。 ☐ 安装镭射系统，确保同摄像头和针头正确对齐（请参见第21页“检查摄像头、镭射系统（只限PROPlus/L、PRO/L）及点胶机的安装”）。 ☐ 连接线缆。 ☐ 使用随附的线缆夹进行布设，并将线缆安接到Z轴上。
所有型号	针头探测器		☐ 安装针头探测器。 ☐ 将电缆连接到机械手背面的连接端口。
所有型号	显示器、键盘和鼠标（未显示）： 适用于无线键盘和鼠标的接收器		☐ 连接显示器。 ☐ 将适用于无线键盘和鼠标的接收器连接至 DispenseMotion控制器上的USB4端口处。
所有型号	点胶配件	根据适用情况	☐ 将针筒或胶阀座（若适用）安装到Z轴头上；选择能够提供最大工件空隙的安装孔，但同时还要保证点胶针头能达到工件上的所有需要点胶的区域。 ☐ 为防止摄像头的损坏，请确保点胶针头和镭射系统（若有）的位置低于摄像头的底部。请参见第21页“检查摄像头、镭射系统（只限PROPlus/L、PRO/L）及点胶机的安装”。 ☐ 有关点胶系统其他安装步骤，请参考点胶设备手册。

检查摄像头、镭射系统(只限PROPlus/L、PRO/L)及点胶机的安装

为防止摄像头或镭射系统的损坏(如有),请确保点胶针头的位置低于摄像头和镭射系统的底部。



有关针筒装置的镭射系统正确定位(高于针头底部)图示。



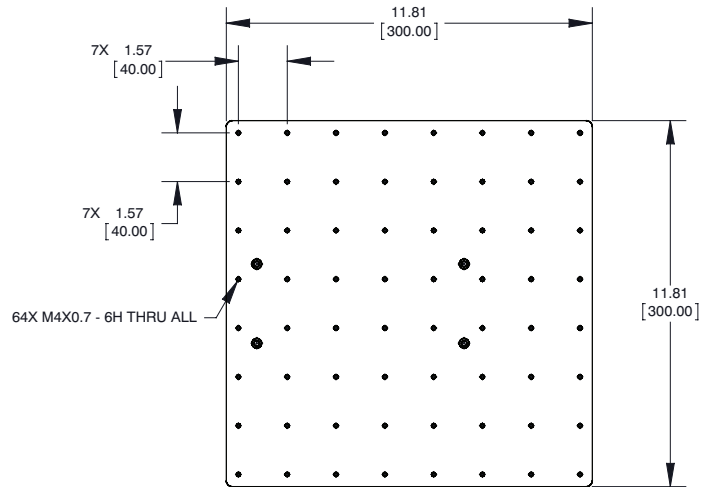
有关PICO®胶阀装置的镭射系统正确定位(高于针头底部)图示。

整理作业表面或治具

准备好机械手工作台面或可选固定板，以便安全放置工件。下面提供了固定板安装孔模板。

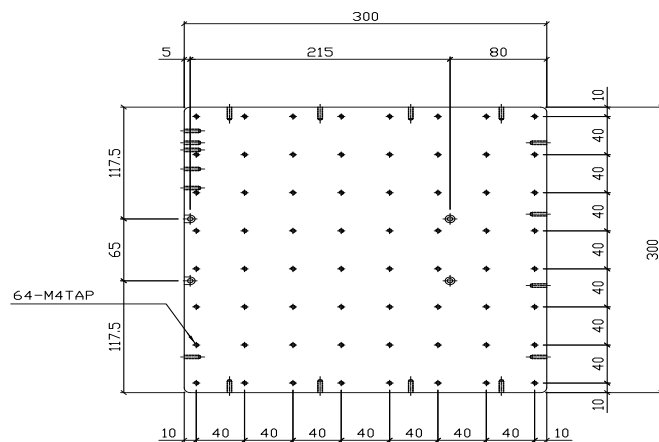
固定板安装孔模板，适用于PRO4

注：尺寸单位为英寸 [毫米]。



固定板安装孔模板，适用于PROPlus4

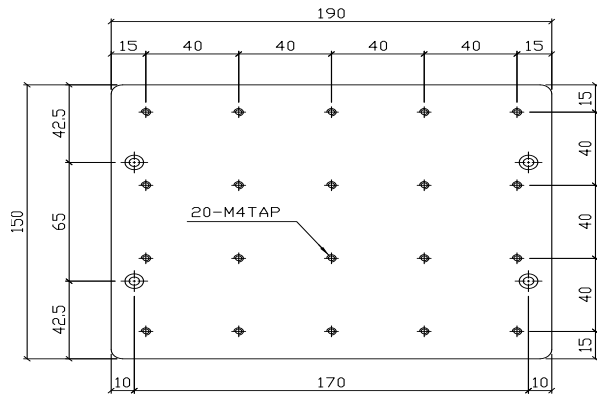
注：所有尺寸单位均为毫米。



整理作业表面或治具（续）

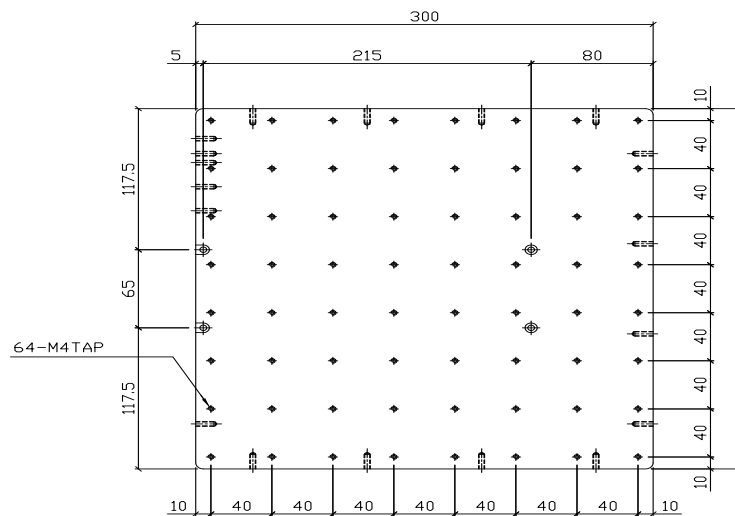
固定板安装孔模板，适用于PRO3

注：所有尺寸单位均为毫米。



固定板安装孔模板，适用于PROPlus3

注：所有尺寸单位均为毫米。



输入/输出连接（可选）

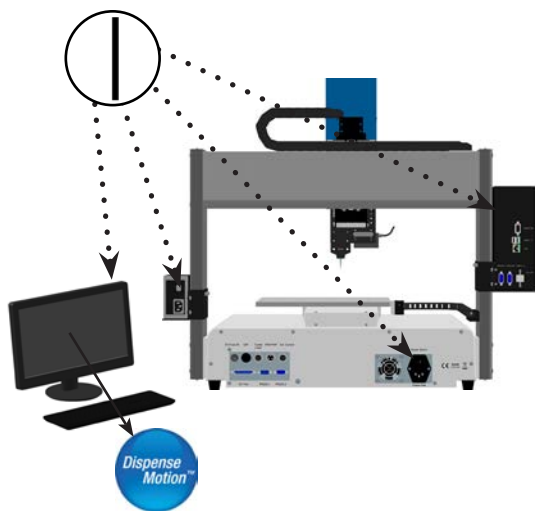
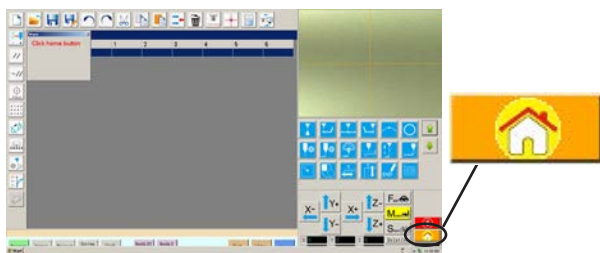
所有自动点胶系统均提供8个标准输入及8个标准输出。将输入/输出线缆连接至机械手背面的I/O端口，请参见第87页“I/O端口”了解详细接线图。有数个方式来使用系统输入/输出，请参见第54页“设置输入/输出”来了解关于输入/输出的其他信息。

系统开机

在完成所有系统安装（包括点胶系统各组件）后，启动系统，对安装进行检查和确认。

1. 确保以下安装任务均已完成：
 - 所有适用的系统组件均已安装（参考第18页“安装”）。
 - 输入/输出安全塞已安装（若适用）。
 - 机械手面板上的紧急停止按钮未被按下。
2. 启动DispenseMotion控制器、显示器、机械手以及光源控制器。
3. 双击DispenseMotion图标以打开点胶软件。
4. 点击主页。

机械手与CPU进行同步，将摄像头移动至原始位置（0, 0, 0），系统准备就绪。



5. 启动点胶系统，包括胶阀控制器。如需要，请参见点胶设备操作手册。
6. 参阅下面几节内容，进行系统设置并根据应用创建程序：
 - 第25页上的“概念”
 - 第28页“DispenseMotion软件概览”
 - 第39页上的“设置”
 - 第58页上的“编程”

概念

在创建任何程序之前，确保您了解本节中介绍的几个概念。

关于程序和命令

一项程序相当于一组命令，以文件形式进行存储。每个命令都作为一个经过编号的地址存储在文件中。命令可分为下面几个类型：

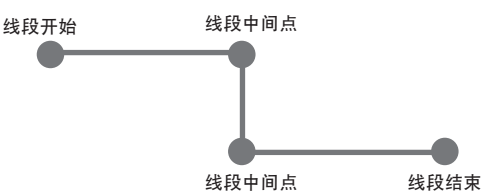
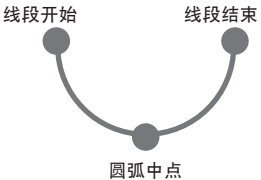
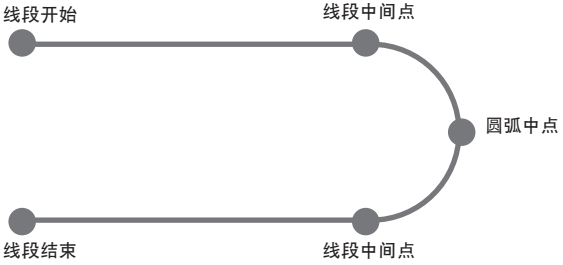
- 一项设置命令可用于设定一个程序级的参数，比如XYZ坐标或Z轴工作高度。
- 而点胶命令同一个XYZ坐标相关联，可以向点胶系统自动发送一个信号并执行点胶命令。

当机械手执行一项程序时，会按顺序经过每个地址，并执行该地址中所含命令。如果一个地址中包含一项设置命令，系统会记录下该命令。如果地址中包含一项点胶命令，机械手会将X、Y、Z轴移动至针对该命令而指定的位置，然后执行点胶命令。

点胶命令相当于多个图案堆积在一起。要想编制一项点胶命令，点胶针头会移动至期望的XYZ位置，然后为该位置记录下一项点胶命令。重复此操作，直到所需点胶图案完成。下面提供了几个示例。

设置命令将决定点胶命令的执行方式。诺信EFD建议在程序的开头插入设置命令。下面是最常用的设置命令：返回设置、单点点胶设置、点胶终点设置、线点胶设置、线速度和 Z 轴工作高度设置。

点胶命令示例

命令	生成的图案
要想通过程序设置机械手进行单点点胶，XYZ位置被记录为一项单点点胶（DISPENSE DOT）命令。	 单点点胶
要想通过程序设置机械手沿一条线性路径点胶，路径起始处的XYZ位置被记录为一项线段起始（LINE START）命令。针头改变方向所在的位置被记录为线段中间点（LINE PASSING）命令。线段结束所在的位置被记录为线段结束（LINE END）命令。	
要想喷射一条弧线，弧线起始处的XYZ位置被记录为一项线段起始（LINE START）命令。弧线最高点被记录为一项圆弧中点（ARC POINT）命令。弧线终点被记录为一项线段点胶结束点（LINE END）命令。	
此外也可以将直线和弧线组合到一起，沿一条复杂路径点胶：	

关于程序和命令(续)

编程最佳练习方法

- 在程序开头插入点胶设置命令。
- 在任何点胶命令前插入标记命令。
- 在插入设置和标记命令后，插入点胶命令。
- 在所有程序结束时插入程序终点(End Program)命令。

关于偏移值

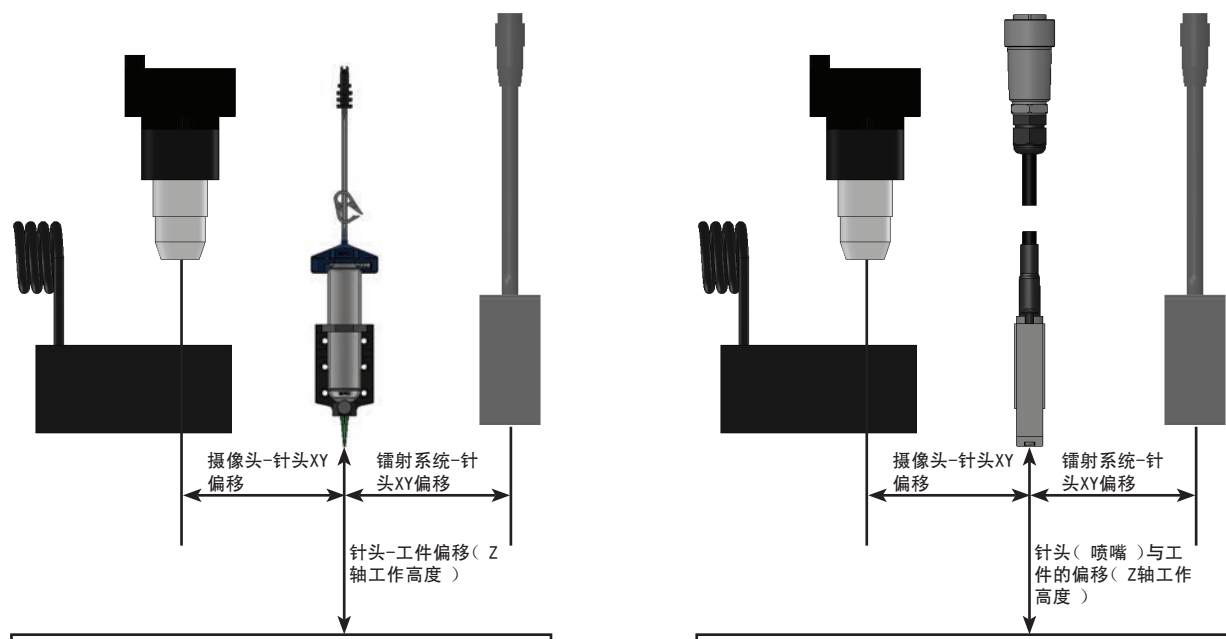
偏移指的是两个部件之间的距离。创建任何程序之前，系统必须知道以下偏移：

- 摄像头-针头偏移：摄像头视图中心与点胶针头中心的距离（这是一个XY偏移）。
- 镭射系统-针头偏移：镭射系统与点胶针头或喷嘴中心的距离（这是一个XY偏移）。
- 针头-工件偏移：（1）针头底部与工件的间距（针对接触式应用），或（2）喷嘴底部与工件的间距（针对非接触式应用）（这是Z轴工作高度）。

这些偏移必须经过正确校准，确保镭射系统（若有）和点胶针头的路径同摄像头路径相符，并对点胶针头或喷嘴更换后存在的轻微高度变动进行补偿。

在设置和校准过程中，会将偏移量传给平台，该过程由“平台初始设置”向导进行指导。必须在首次启动时以及在对系统进行任何更改之后执行此过程。系统更改的示例包括：

- 安装在Z轴上的某一部件（比如针筒或摄像头）发生了移动时。
- 镭射系统（若有）、点胶针头，和/或摄像头之间的关系发生变化时。
- 点胶针头或喷嘴被更换时。

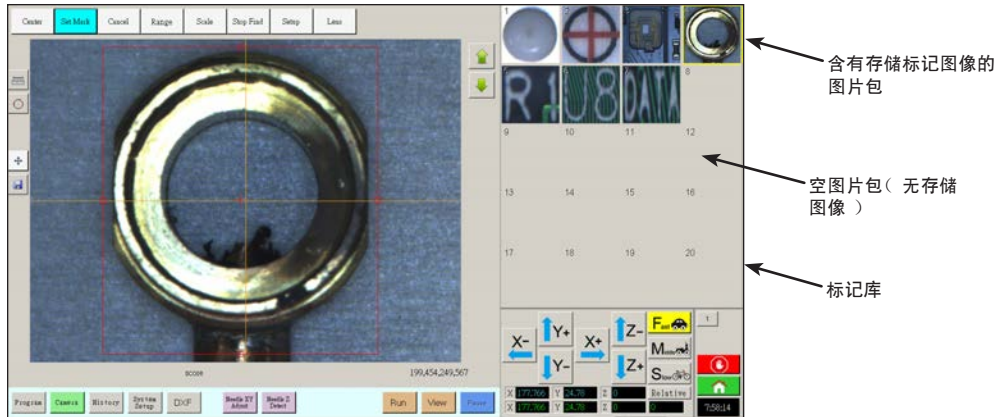


摄像头-针头偏移和镭射系统-针头偏移（也称为XY偏移）以及针头-工件偏移（也称为针头高度或Z轴工作高度）图例。

关于标记

要想识别某一工件是否存在或确定其在定位板上的方位，系统会使用标记和基准标记。标记是由摄像头拍摄的参考图像（关于某一工件上一处小区域的图片），存储在一个称为“标记库”的位置上。在选中“摄像头”标签页后，辅助视图屏幕会出现标记库。存储的图像会显示在标记库中的图片包内。如果不包含存储图像，图片包显示为空。

一个标记就是系统用于在工件上查找某个特定位置的一个图像。基准标记是两个结合使用的标记图像，用于（1）确定某一工件是否在正确的XY位置上，（2）了解旋转角度，然后自动对程序作相应调节。



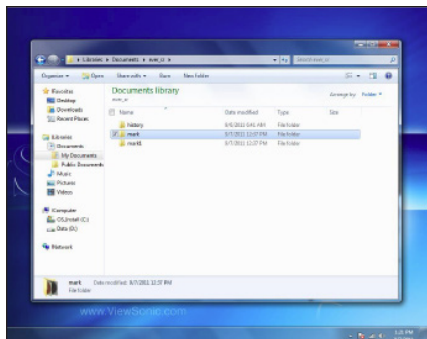
显示在主视图屏幕上的摄像头屏幕，以及显示在辅助视图屏幕上的标记库

选择标记图像的最佳练习方法

- 选择应当是在实际工件上（而非定位板上），因为这才是系统调节到的工件位置。
- 选择应当具有唯一性。在摄像头视图内，这种选择只能有一个。例如，不能选择摄像头视图内多个小圆圈中的一个。
- 最好有鲜明特点。比如，相比圆中心，大写字母T中的两条线的交叉点对于一个标记图像来说将是更佳选择。
- 由于制造精度的差异，实际点胶位置，比如一个丝网焊盘的边角，要比一个电路板托盘的破损边角更有效。
- 基准标记相互之间越远，系统在工件上对它们定位时就会越精确。

标记图像文件

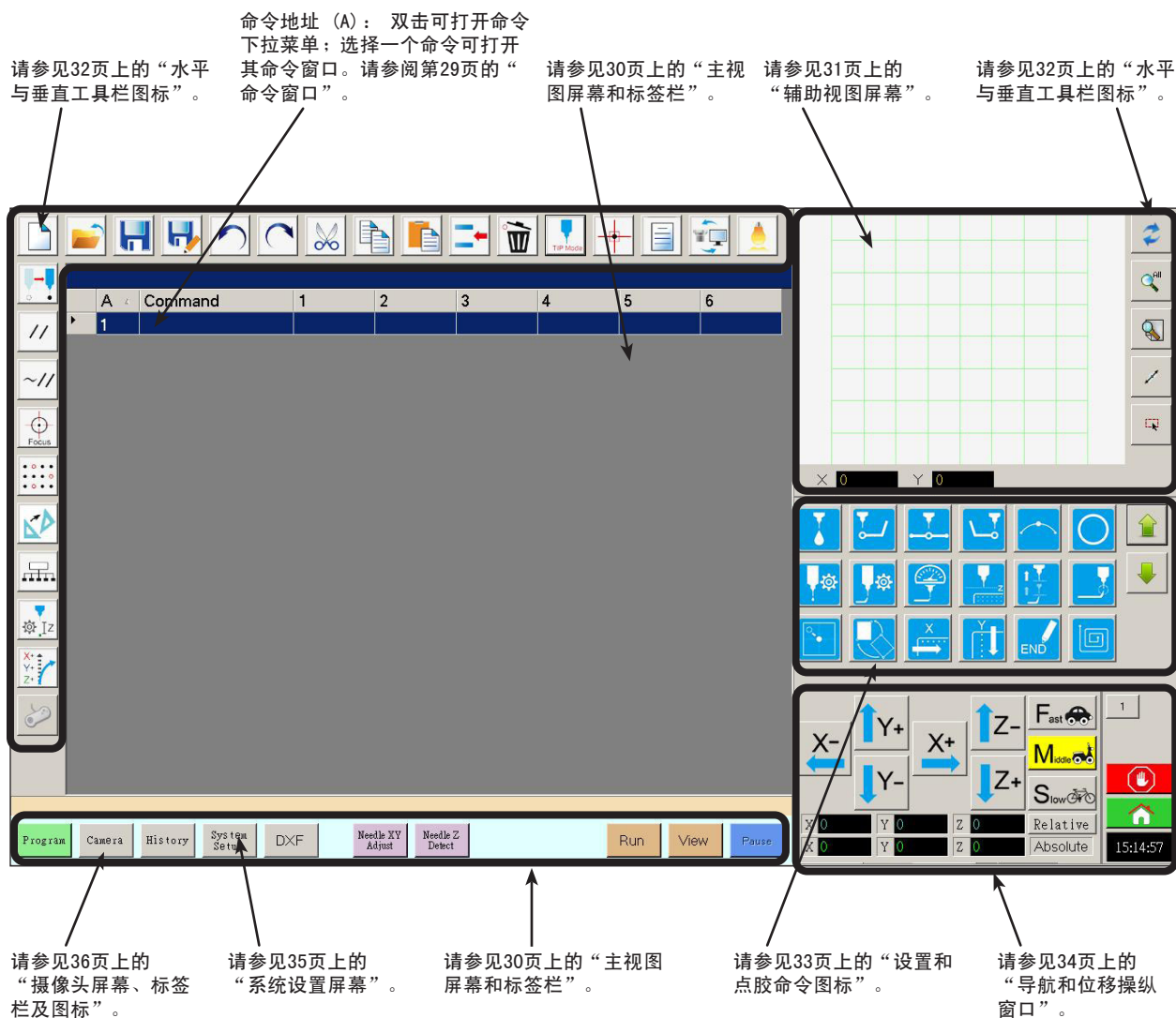
您可以在标记库图片包中存储240张标记图像。标记库会显示在辅助视图屏幕（详情请参阅第31页的“辅助视图屏幕”）。这些标记以文件形式存储在 DispenseMotion 控制器上的 Documents\mark 下面。



标记图像文件在 DispenseMotion 控制器上的位置

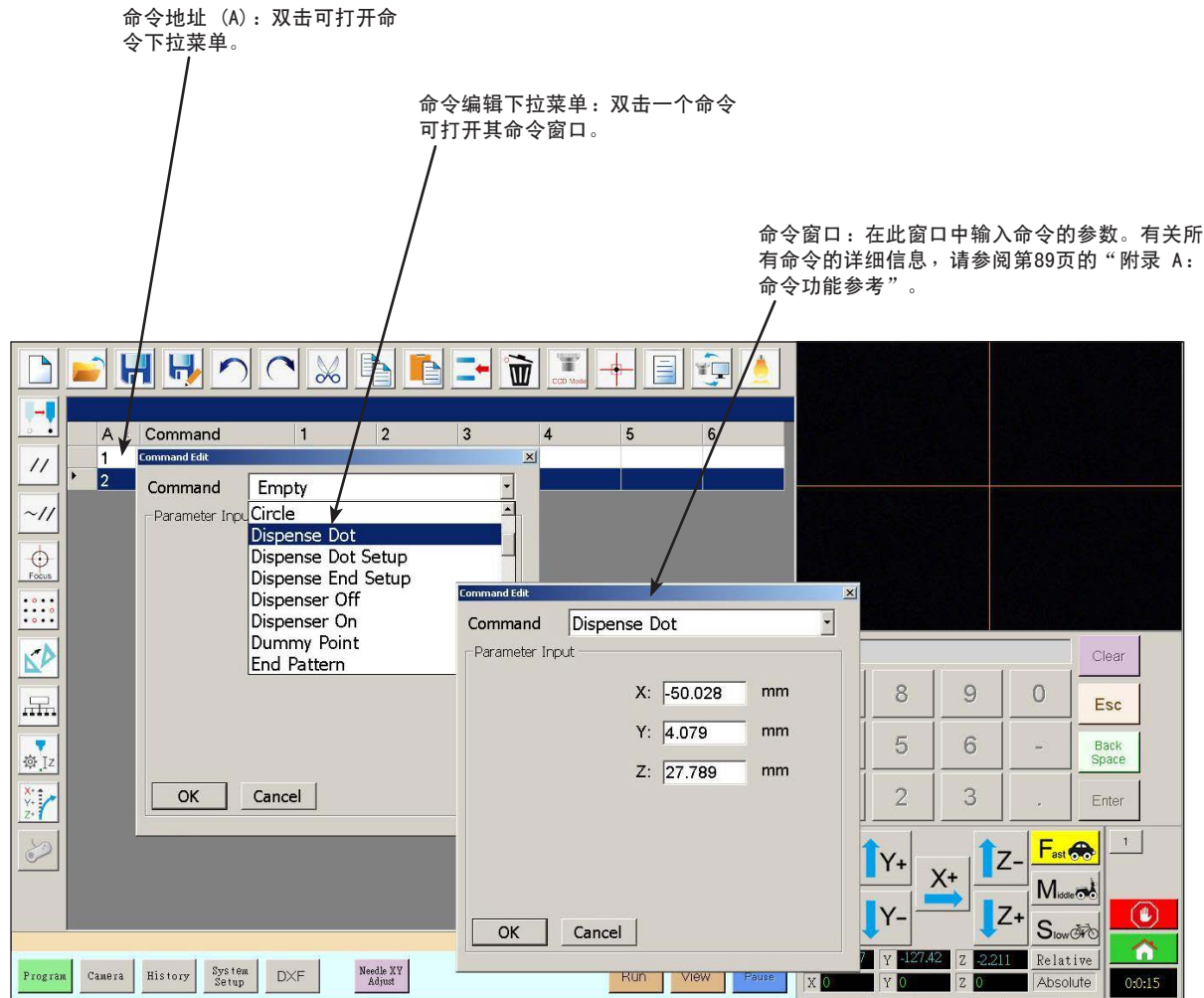
DispenseMotion软件概览

本节提供了对所有DispenseMotion软件屏幕、窗口及图标的一个概览。该信息仅供参考。如需设置系统并创建点胶程序，请参考第39页“设置”和58页“编程”。屏幕会在“程序”屏幕打开。



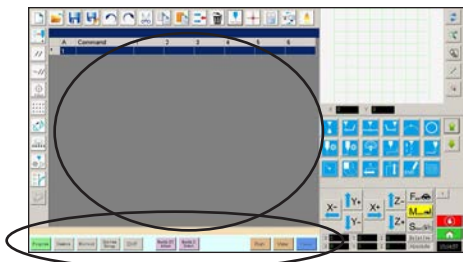
命令窗口

双击程序屏幕上的一个命令地址行时，会显示所有可用命令的下拉菜单。选择任一命令都可打开该命令的窗口。每个命令窗口都包含可为该命令设置的参数（如果有）。有关所有命令和相关参数的详细信息，请参阅第89页的“附录 A：命令功能参考”。



主视图屏幕和标签栏

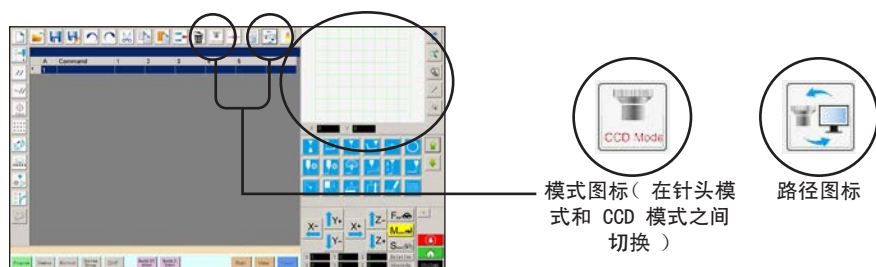
“主视图屏幕”根据所选择的具体标签页而有所不同。所有标签页均始终可见。

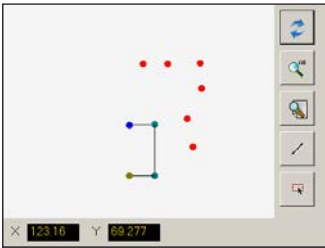
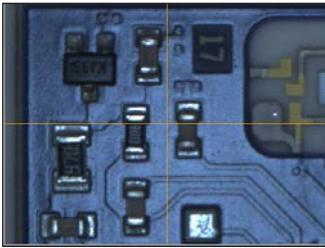
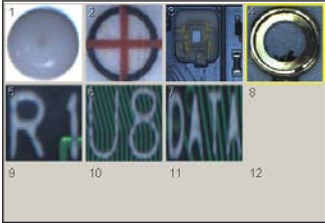
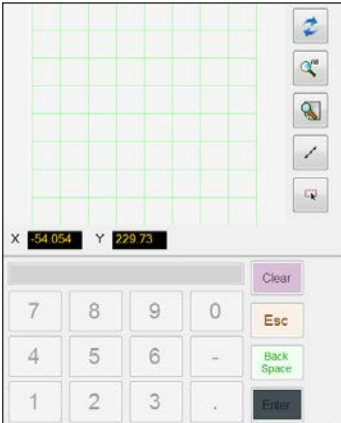


标签页名称	选中后的标签页颜色	功能
程序		显示命令视图；用于创建程序
摄像头		显示实际摄像头视图；用于执行一切与摄像头相关的功能
系统设置		显示设置屏幕；用于查看或修改系统级设置或参数
DXF		允许您向DispenseMotion软件中载入DXF格式的图形文件。更多信息请参阅112页“附录C - 导入DXF文件”。
针头XY轴调节		自动检查和调整 XY 偏移而不使针头触碰任何表面。仅当在“系统设置”屏幕上启用了“撞针 XY 调整”时，才会显示此按钮。必须按照第43页的“设置和校准系统（必需）”下面的说明正确设置系统。
针头Z轴检测		自动检查和调整针头工件偏移（Z 轴工作高度），然后执行撞针 XY 调整。仅当在“系统设置”屏幕上启用了“针头检测设备”时，才会显示此按钮。必须按照第43页的“设置和校准系统（必需）”下面的说明正确设置系统。
教导		若连接可选配的启动/停止控制器，该标志会出现在标签栏上，当机械手处于安全旁路模式下，该标志会闪烁。如果教导标志出现，运行（RUN）按钮就会被禁用。
运行		运行选定的程序
查看		在不点胶的情况下运行选定的程序，同时使摄像头处于点胶路径的中心
暂停		暂停当前正在运行的程序。在点击“暂停”后，按钮名称会变为“继续”。

辅助视图屏幕

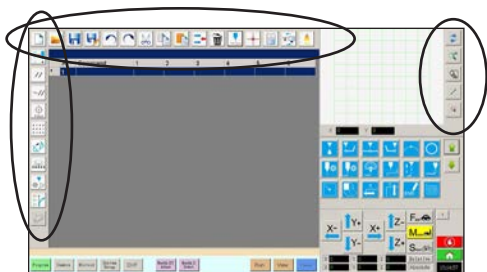
辅助视图屏幕随着所选的选项卡和图标而变化。



选定的标签页	选中后的标签页颜色	辅助视图显示	功能
程序	Program	“路径”图标被开启后：  “路径”图标被关闭后： 	当“路径”图标被开启时，会显示出所编程图案的样子，以及路径模式图标。有关这些图标的解释说明，请参见32页上的“水平与垂直工具栏图标”。 当“路径”图标被关闭时，会显示出摄像头所实际看到的定位板或工件表面的视图。
摄像头	Camera	标记库： 	可存储最多240个标记文件。
系统设置	System Setup	路径视图和键盘 	键盘用于输入数值。请参见第38页上的“键盘”。

水平与垂直工具栏图标

通过水平与垂直工具栏上的图标，可以管理文件，插入某些命令，并执行其他如下所述功能。

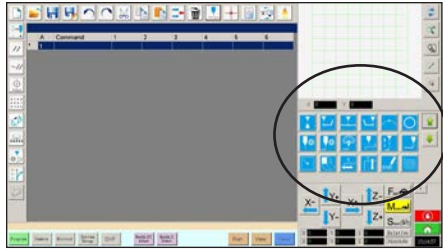


图标名称	图标	功能
新建一个文件		创建一个新文件
打开一个文件		打开一个文件
保存		保存打开的文件
另存为		将打开的文件作为一个新文件名保存
撤销		撤销最后一项命令
恢复		恢复最后一项撤销操作
剪切		剪切所选内容
复制		复制所选内容
粘贴		粘贴所选内容
插入		插入一条存储地址
删除		删除当前存储地址
CCD模式		使系统在摄像头模式与针头模式之间进行切换
针头模式		使系统在摄像头模式与针头模式之间进行切换
匹配		使摄像头同标记库中选定的一个标记居中对齐（摄像头必须靠近工件上的标记）
示例		提供包含可用于创建程序的命令实例的样本程序。
路径		将辅助视图屏幕从摄像头视图切换至网格视图（路径模式）

图标名称	图标	功能
光源		允许对光源设置进行临时超控
刷新		（仅“路径”模式）刷新辅助视图屏幕
查看全部		（仅“路径”模式）在“辅助视图屏幕”上显示出所有已编程的点
放大		（仅“路径”模式）对辅助视图屏幕的某个区域进行放大
反向		（仅“路径”模式）对已编程的点进行反向
选择实体		（仅“路径”模式）选择一组点
移动		移动针头或摄像头至某个选定地址的XYZ位置（如该地址具有一个位置值）
启用地址		重新启用一个之前通过“禁用地址”而被禁用的地址
禁用地址		禁用程序中的某个命令（点击“启用地址”可重新启用该命令）
对焦		自动移动位置Z至焦点位置（基于初始设置）
步进&重复		对于一项“步骤&重复”命令，可禁用在某个阵列中选定位置处对工件上进行的点胶
变换		使一个上传的DXF图的程序点同它们在某一工件上的实际位置对齐
扩展步骤&重复		扩展一项“步骤&重复”命令中的所有命令（只能使用“撤销”图标进行撤销）
修改Z值		修改某项命令中或某一程序中所选定命令列表中的Z值（主要用于对点胶高度进行微调和调整）
点偏移		修改或移动所有程序点（如果一个工件的位置发生改动）

设置和点胶命令图标

点击点胶和设置命令图标，可在某个程序中的一个作了编号的地址上输入相关命令。使用绿色箭头可上下浏览图标。有关所有命令的详细介绍，请参见第89页“附录A - 命令功能参考”。

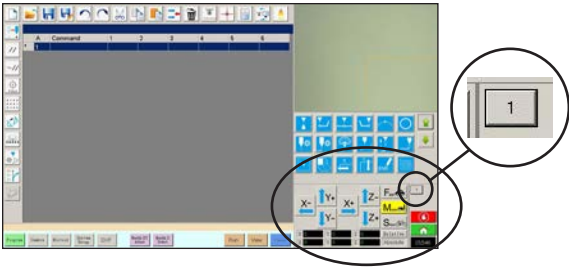


图标名称	图标	功能
单点点胶		将当前位置记录为一个Dispense Dot(单点点胶)
线段开始		将当前位置记录为一个线段开始(LINE START)
线段中间点		将当前位置记录为一个线段中间点(LINE PASSING)
线段结束点		将当前位置记录为一个线段点胶结束点(Line End)
圆弧中点		将当前位置记录为一个圆弧中点(Arc Point)
圆形		将当前位置记录为一个圆形(Circle)
单点点胶设置		设置Dispense Dot(单点点胶)参数
线段点胶设置		设置线段点胶参数
线速		设置线速(优先于默认速度设置)
Z轴工作高度设置		设置Z轴工作高度(优先于默认Z轴工作高度设置)
点胶结束设置		设置点胶后针头抬起的速度和高度
返回设置		设置点胶后针头返回方式
查找标记		记录一个“查找标记”
基准标记		记录一个“基准标记”(需要两个)
步骤&重复X		设置“步骤&重复X”参数
步骤&重复Y		设置“步骤&重复Y”参数

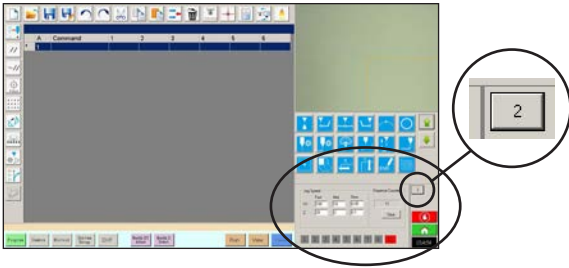
图标名称	图标	功能
结束程序		结束一项程序
填充区域		按照“填充区域”参数设置填充一处区域
标签		为程序内的特定位置记录一个标签
加速度		修改机械手点到点或沿一条连续路径的加速方式
输出		从机械手发送出一个选定的输出信号
输入		告诉机械手检查一个选定的输入通道的输入信号
点胶机开启		启用点胶操作
点胶机关闭		禁用点胶操作
初始化		重置存储的校正数据
虚拟点		将当前位置记录为一个虚拟点
等待点		将当前位置记录为一个等待点
停驻位置		将机械手送至停驻位置
停止点		将当前位置记录为一个停止点(Stop Point)
前往地址		跳至程序中指定的地址号
前往标签		跳至程序中指定的标签
镭射检测		(仅适用于镭射系统)关闭(0)或开启(1)镭射检测功能
镭射调节		(仅适用于镭射系统)关闭(0)或开启(1)镭射调节功能
镭射跳过		(仅适用于镭射系统)关闭(0)或开启(1)镭射跳过功能
镭射高度		(仅适用于镭射系统)记录一个“单点胶点”的位置并测量高度变化

导航和位移操纵窗口

通过导航和位移操纵窗口上的这些图标可移动点胶针头。使用导航和微动窗口上的图标可以移动点胶针头。单击按钮1可将窗口更改为备用窗口，以便让您更改微动速度值。这些窗口还包括实际时间/循环时间显示、点胶驱动计数器和坐标值显示。



导航和微动窗口的视图 1



导航和微动窗口的视图 2

视图 1

图标名称	图标	功能
X+		使X轴向右移动
X-		使X轴向左移动
Y+		使Y轴后移动（向前移动定位板）
Y-		使Y轴前移动（向后移动定位板）
Z+		使Z轴下移动
Z-		使Z轴上移动
快		最快移动速度
中		中等移动速度
慢		最慢移动速度
相对		设置相对于工件坐标的原点。坐标显示在此按钮下方。
微动按钮切换		在视图 1 和视图 2 之间切换导航和微动窗口

视图 2

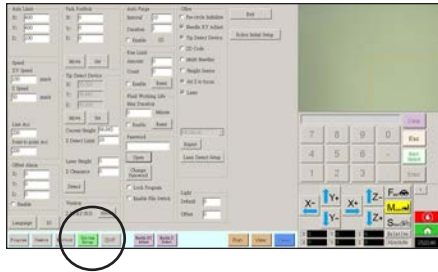
字段	屏幕区域	功能
微动速度		使您能够通过用键盘输入值来更改微动速度设置。
点胶计数器		显示已经进行了多少次点胶驱动。单击“清除”可将计数器重置为零（0）。
输入/输出触发器		允许您通过单击输入/输出编号触发连接的输入/输出。

两个视图

图标名称	图标	功能
停止		使机械手停止
首页		将机械手送至原始位置（0, 0, 0）
时钟/秒表		显示在DispenseMotion控制器操作系统内选择的时区时间，或程序的循环时间（点击方框来切换显示内容）

系统设置屏幕

点击“系统设置”标签页可进入“系统设置”屏幕。该屏幕包括系统设置字段，并提供对“平台初始设置”向导和“镭射检测设置”向导的连接。有关这些字段的详细信息，请参见下文章节。

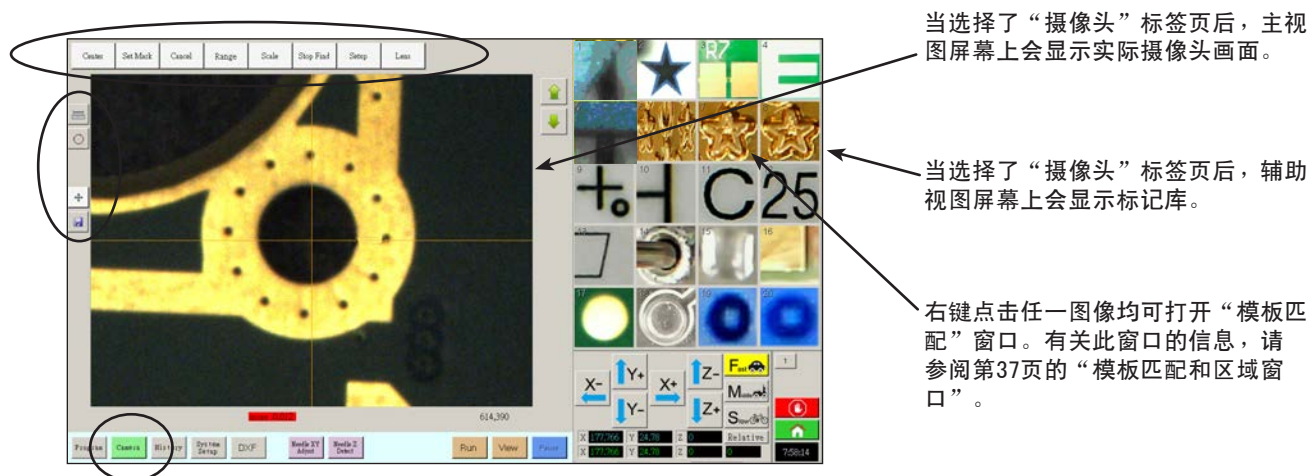


系统设置屏幕字段	功能
轴极限	请参阅第39页上的“设置系统参数”。
速度	请参阅第39页上的“设置系统参数”。
线加速度 点到点加速度	请参阅第39页上的“设置系统参数”。
偏移警报	请参阅第39页上的“设置系统参数”。
语言	请参阅第39页上的“设置系统参数”。
I/O	请参阅第54页上的“输入/输出连接”。
停驻位置	请参阅第109页上的“设置系统参数”。
针头检测装置	仅在需要时用于手动校准针头工件偏移而不使用机械手初始设置向导。请参阅第109页的“附录 B：非向导设置程序”。
版本	显示软件当前版本。
自动排胶 运行次数	请参见第78页“如何设置自动排胶、程序循环次数或流体工作寿命极限”。
流体工作寿命	
密码	参见第42页“设置密码保护”。
锁定程序 启动文件切换	请参见第50页“如何锁定或解锁程序”。
循环前初始化	在点胶循环开始前，将机械手移动至原始位置(0,0,0)。

系统设置屏幕字段	功能
针头XY轴调节	启用或禁用“撞针 XY 调整”功能。选中“撞针 XY 检测”后，程序屏幕上将显示“撞针 XY 调整”按钮。
针头检测装置	确认是否存在针头检测装置。选中“针头检测装置”后，程序屏幕上将显示“撞针Z轴检测”按钮。
二维码	启用或禁用二维码扫描功能。
多针头	启用或禁用多针头功能（用于使用多个点胶设备的系统）。
高度传感器	确认可选配的高度传感器是否安装。此项不适用PROPlus / PRO 系统。
将 Z 设置为焦点	指定系统如何在命令窗口中捕获 Z 值。
型号下拉菜单	指明机械手型号。
专家	仅供诺信EFD使用
镭射检测设置 (仅适用于镭射系统)	仅根据需要用校准镭射到针头的偏移量。 请参见第52页“(仅适用于镭射系统)校准镭射并设置针头到工件的偏移”。
退出	关闭软件
机械手初始设置	打开系统设置和校准向导。有关系统设置程序，请参见第43页的“设置和校准系统(必需)”。
光源	请参阅第39页上的“设置系统参数”。

摄像头屏幕、工具栏及图标

点击“摄像头”标签页可进入“摄像头”屏幕。摄像头所看到的实际视图显示在主视图屏幕上，标记库显示在辅助视图屏幕上。“摄像头”屏幕顶部的标签页用于摄像头设置以及创建标记。

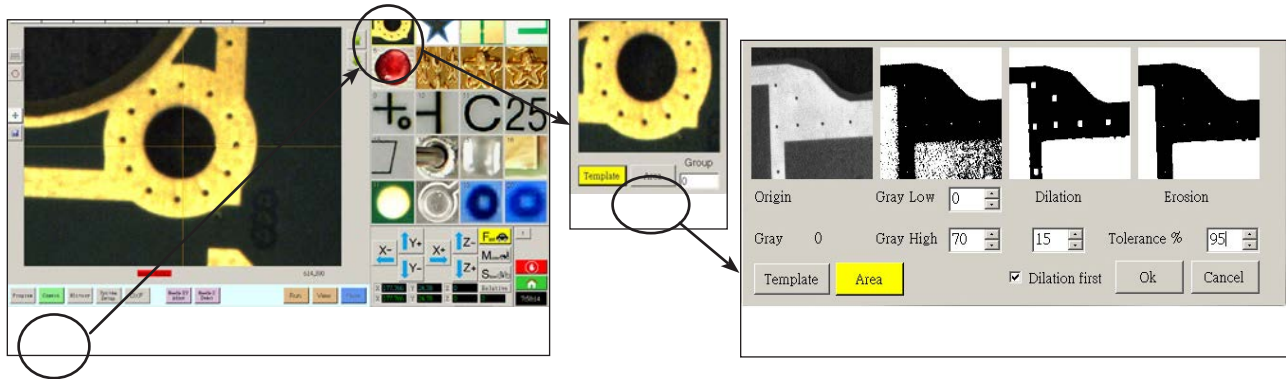


摄像头屏幕标签页		功能
居中	Center	将摄像头焦点移动至一个对象的中心
设置标记	Set Mark	设置一个标记。请参见第27页“关于标记”以及55页“如何创建一个标记”。
取消	Cancel	取消最后一项摄像头相关的操作
范围	Range	设置搜寻标记的区域大小范围
缩放	Scale	缩放屏幕，使屏幕画面和摄像头视图比例相匹配（设置过程中使用）
停止查找	Stop Find	停止查找标记
设置	Setup	打开“摄像头设置”窗口，该窗口包含摄像头的重要设置字段。请参见第38页上的“摄像头设置屏幕”。
镜头	Lens	调节摄像头图像质量，以获得最清晰、最有用的图像。

图标名称	图标	功能
测量长度		测量两点之间的距离。请参考第60页“如何在工件上测量一条线段或圆”。
测量圆的直径		测量一个圆的直径。请参考第60页“如何在工件上测量一条线段或圆”。
触碰式移动		切换后，可将摄像头移动至点击的点上，将焦点移动至视图屏幕的中心
保存		将显示的摄像头图像另存为位图 (*. bmp) 文件。

模板匹配和区域窗口

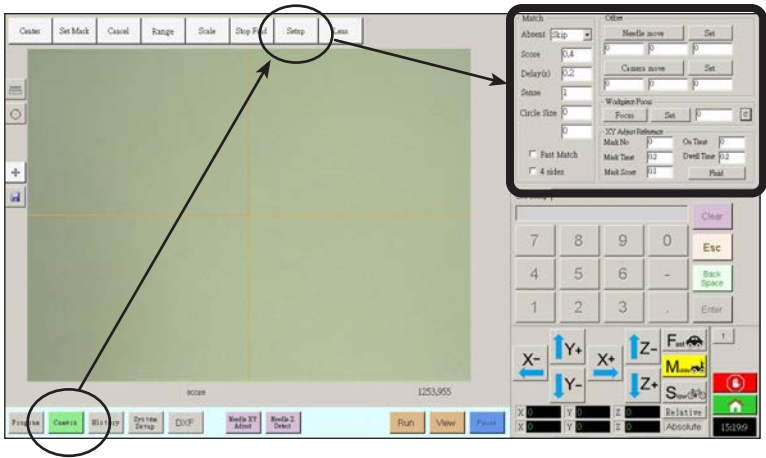
将某个标记存储在标记库中后，您可以右击相应的标记图像单元格以打开“模板匹配”窗口。通过“模板匹配”窗口可以访问“区域”窗口，用于微调摄像头评估标记的方式。



模板匹配区域窗口部分		功能
原点	Origin	显示打开的标记图像。
灰度	Gray 0	显示原始图像中所选点的灰度等级。选择某个点后，值会随之更改以反映该点的灰度级别。了解了这个值，就可以更轻松地确定要设置的最佳“灰度下限”和“灰度上限”值。
灰度下限	Gray Low 0	调整灰度下限公差值。值越低，图像中可容忍的白色就越多。值越高，图像中可容忍的白色就越少。 注： “灰度下限”值通常低于“灰度上限”值。 范围：0 - 255
灰度上限	Gray High 70	调整灰度上限公差值。值越低，图像中可容忍的白色就越少。值越高，图像中可容忍的白色就越多。 注： “灰度上限”值通常高于“灰度下限”值。 范围：0 - 255
扩张	Dilation	显示进行扩张计算后图像的显示方式。
“扩张优先”计数器	15 ☒ Dilation first	选中“扩张优先”后，“扩张优先”复选框上面的计数器控制图像的缩放。取消选中“扩张优先”后，该计数器控制图像中的多少个非灰度区域被忽略。 范围： 0 - 20
“扩张优先”复选框	☒ Dilation first	设置扩张和侵蚀计算的执行顺序。如果选中了“扩张优先”复选框，则系统会首先执行扩张计算。如果取消选中了该复选框，则系统会首先执行侵蚀计算。取消选中“扩张优先”后，“扩张”和“侵蚀”标签会交换位置。
侵蚀	Erosion	“侵蚀”上方的图像显示从图像中滤除了多少白色。
公差	Tolerance % 95	设置用于表示其他标记图像与所选图像相似程度的公差，以使系统消除类似标记。

摄像头设置屏幕

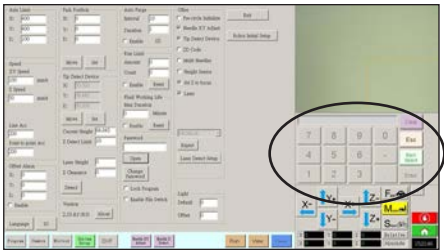
点击摄像头设置标签观看摄像头设置字段。实际通过摄像头看到的视图显示在主视图屏幕，摄像头设置字段显示在辅助视图屏幕。



摄像头屏幕设置窗口部分		功能
匹配0		当无法找到一个标记时，设置系统如何响应。请参阅第55页的“设置系统如何查找标记（可选）”。
偏移		仅在需要时用于手动校准针头摄像头偏移而不使用机械手初始设置向导。请参阅第109页的“附录 B：非向导设置程序”。

键盘

当输入数据时，会出现一个数字键盘。对该键盘使用鼠标点击输入数字，可以替代使用键盘上数字键。不论采取什么方式，都必须点击键盘上的回车键，这样系统才能接受输入的数值。



设置

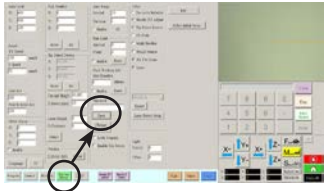
在完成安装后并且创建任何程序前，请执行这些必要的和可选的设置步骤，使你的自动点胶系统应用适用。

设置系统参数

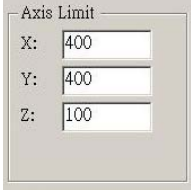
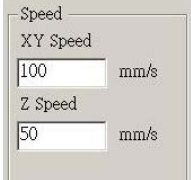
系统出厂设置适用于大多数应用。根据需要使用本步骤可以查看或更改系统设置。系统重要设置包括：

- **速度**：点胶针头移动的速度。
- **线加速**：机械手从一点到另一点如何加速。

如要查看或修改系统参数：

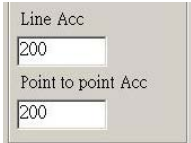
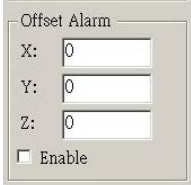
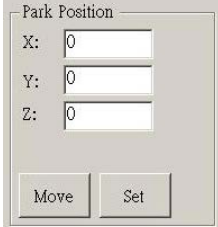
#	点击	操作步骤	基准图像
1		• 点击“系统设置”标签，然后点击“打开”。	
2		• 查看或根据具体应用适当修改参数。有关系统级参数的介绍，请参见下表。	
3		• 点击另一个标签来关闭系统设置屏幕。 注：除了型号和语言选项，其他设置都会自动保存。修改会在您退出并重启 DispenseMotion 软件后生效。	

“系统设置”屏幕的字段

项目	截屏图	描述
轴极限		设置机械手可以移动的范围限度。高于默认设置（如截屏图中所示）的值是无法输入的。
速度		设置轴运动的速度（mm/s）。默认值如截屏图中所示。有关最大速度规格，请参见12页“规格”。 注：也可以通过单击导航和微动窗口旁边的 2 来更改微动速度设置。有关详细信息，请参阅第34页的“导航和微动窗口”。  注意 机械手会根据图案的复杂程度自动调节其速度。强制让机械手在过高速度的下运行，可能会影响精度并中断系统运行。
续		

设置系统参数（续）

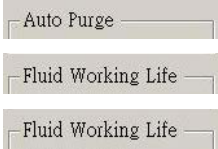
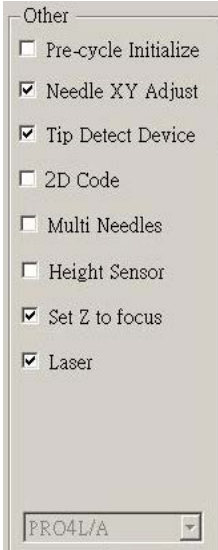
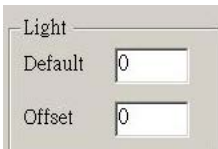
“系统设置”屏幕的字段（续）

项目	截屏图	描述
线加速度 点到点加速度		设置线段点胶（线加速）或点到点（点到点加速）的加速度（mm/s²）。 - 线加速是划线命令中，起始点与中点之间、起始点与结束点之间，以及中点到中点或中点到结束点之间的点胶速度。 - 点到点加速是机械手在两个点胶点之间的移动速度。默认设置如截屏图中所示。 默认：200 范围：20 - 500 注：加速度越大，程序就运行得越快。但是，加速度设置过高也可能会影响到图案的质量。 ⚠ 注意 机械手会根据图案的复杂程度自动调节其速度。强制让机械手在过高速度的下运行，可能会影响准确度并中断系统运
偏移警报		设置系统允许偏移有多大偏差。默认设置如截屏图中所示。 例如：如果偏移警报启用，并且通过点击“针头Z轴检测”或“针头XY轴调节”而执行自动偏移的结果超出了为偏移警报规定的XYZ值范围，那么系统会显示一条警报。
语言		设置用户界面语言。更改会在系统重启后生效。
IO		请参阅第54页上的“输入/输出连接”。
停驻位置		用于设置点胶针头（1）为排胶而移动到什么位置，或（2）当一项程序中出现“停驻位置”命令时移动到什么位置。 单击“移动”可将针头移动到显示的坐标，这些坐标是为停驻位置设置的。要更改设置，请将针头微动到新位置，然后单击“设置”以将该位置设置为新的停驻位置。
针头检测设备		仅在需要时用于手动校准针头工件偏移而不使用机械手初始设置向导。请参阅第109页的“附录 B：非向导设置程序”。

续

设置系统参数（续）

“系统设置”屏幕的字段（续）

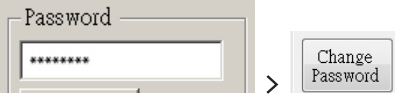
项目	截屏图	描述
版本		显示软件当前版本。
自动排胶 运行次数 流体工作寿命		如需为一个程序设定自动排胶设置、运行限制，或流体工作寿命限制，请参考第78页“如何设置自动排胶、程序循环次数或流体工作寿命限制”。
其他		• 循环前初始化：选择后，机械手在每次循环开始前都会移动至原始位置（0, 0, 0）。 • 撞针 XY 调整：启用或禁用“撞针 XY 调整”功能。选中“撞针 XY 检测”后，程序屏幕上将显示“撞针 XY 调整”按钮，并会在机械手初始设置向导中启用该功能。如果取消选中，则会在机械手初始设置向导中禁用该功能。 • 针头检测设备：指示系统中包括可选的针头探测器或针头对齐套件。选中“针头检测设备”后，程序屏幕上将显示“撞针 XY 调整”按钮，并会在机械手初始设置向导中启用该功能。如果取消选中，则会在机械手初始设置向导中禁用该功能。 • 二维码：勾选此方框来启用或禁用二维码扫描功能。请参见117页“附件C，二维码扫描设置”来设置二维码扫描功能。 • 多针头：适用于使用多个点胶设备的情况（最多5个点胶设备），请勾选此方框。请参见第120页“附件D，多针头设置和使用”来设置多个点胶设备的系统。 • 高度传感器：当前不可用。 • 将 Z 设置为焦点：设置系统是否在命令窗口中捕获当前 Z 高度值。有关详细信息，请参阅第56页的“设置系统如何捕获 Z 高度值（可选）”。 • 型号下拉菜单：设置点胶软件配置；此设置必须与系统配置（型号）相符。所有修改将于软件重启后生效。
专家		仅供诺信EFD使用。
镭射检测设置 （仅适用于镭射系统）		仅根据需要用于校准镭射到针头的偏移量。请参见第52页“（仅适用于镭射系统）校准镭射并设置针头到工件的偏移”。
光源		• 默认：允许您控制光强度（如果采用了外部开关来控制光源）。 • 偏移：当系统处于CCD模式时，会自动根据输入的值更改光强度。

设置密码保护

使用“系统设置”屏幕的“密码”部分，来设置或重置一个密码。密码用于保护系统设置免遭未经授权的编辑。

注：

- 默认情况下是没有密码保护的。
- 如忘记密码，请联系诺信EFD寻求帮助。
- 密码不能超过16个数字或字符。

#	点击	操作步骤
1		• 点击“系统设置 > 打开”。
2		• 在“密码”部分输入密码，也可让该字段为空，从而移除密码，然后点击“修改密码”。 系统确认密码修改，将于软件关闭并重启后生效： - 如果输入了一组密码，系统将在打开系统设置屏幕前提示输入密码。 - 如果密码字段为空白，则表示无密码。

设置和校准系统（必需）

在创建任何程序或使用系统的自动偏移更新功能之前，必须正确设置和校准系统。正确的系统设置和校准对于确保系统正常运行至关重要。

机械手初始设置向导将引导您完成整个设置和校准过程。在初始启动时以及在对系统进行任何更改之后必须执行此过程。

系统更改示例包括以下各项：

- 每当在 Z 轴上安装的组件（如点胶针筒或摄像头）发生移动时。
- 每当更换点胶针头或喷嘴时。

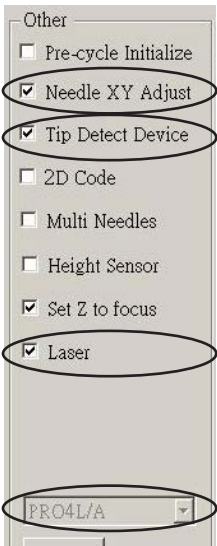
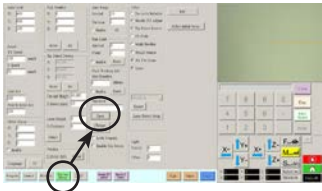
设置和校准包括以下任务：

- 确认平台型号
- 打开平台初始设置向导并聚焦摄像头
- 设置针头探测器（适用于不含镭射的系统）*
- 设置摄像头至针头的便宜
- 设置一个标记
- 设置摄像头缩放*
- 设置针头至工件的便宜（适用于不含镭射的系统）*
- 测试系统设置和校准
- （仅适用于含镭射的系统）校准镭射并设置针头至工件的偏移

所有必需的设置和校准任务都是在机械手初始设置向导的引导下完成的。但上面所示的带有星号（）的任务可以根据需要单独执行。有关程序，请参阅第109页的“附录 B：非向导设置程序”。

注：有关偏移的解释说明，请参见第26页“关于偏移”。

确认机械手型号

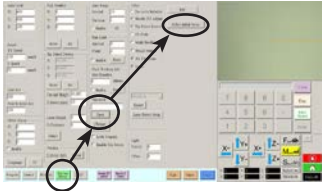
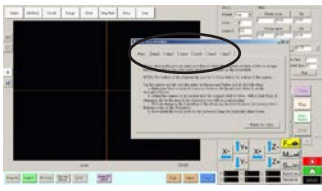
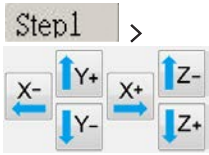
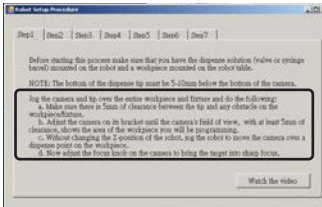
#	点击	操作步骤	基准图像
1		• 点击“系统设置 > 打开”。	
2		• 确认“其他”项下，已选择正确的机械手型号： - 显示正确的机械手型号。如果机械手型号不正确，请转到第53页的“更改机械手型号选择”以选择正确的型号。返回到此处继续。 - 撞针XY调整已勾选。 - 针头检测设备已勾选。 - 若您的系统包含镭射，“Laser”会被勾选。 • 在作出任何修改后，要关闭并重新打开 DispenseMotion软件，改动才能生效。	
3		• 请继续第44页“使用平台初始设置向导设置系统”。	

设置和校准系统(必需)(续)

使用平台初始设置向导设置系统

平台初始设置向导将指导您完成所有所需步骤，以正确设置您的系统，包含校准及设置偏移。

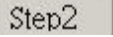
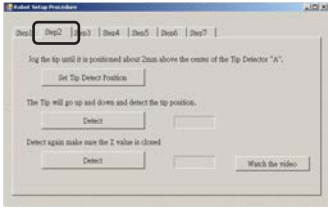
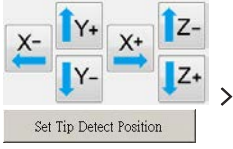
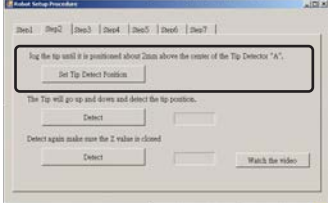
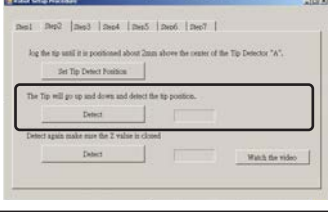
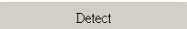
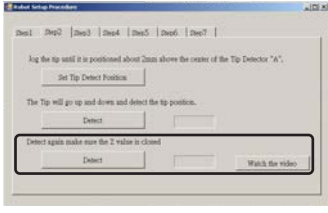
机械手初始设置(“步骤 1” 选项卡)： 打开机械手初始设置向导并对摄像头进行聚焦

#	点击	操作步骤	基准图像
1		单击“系统设置”>“打开”>“机械手初始设置”。 机械手初始设置向导将会打开。	 
2		- 单击“步骤 1”选项卡。 - 使针头在整个工件上微动，以确保针头底部和工件最高部分之间有至少 5 mm 的间隙。 - 调整支架上的摄像头，直到摄像头的视野显示要设置或编程的正确工件区域。 - 将针头微动到适当位置以堆积测试胶点。 - 对屏幕上的图像进行锐聚焦。有关摄像头聚焦的说明，请根据需要参阅第17页的“摄像头”。	
3		请继续第45页“平台初始设置(步骤2标签)：设置针头探测器(适用于不含镭射的系统)”。	

使用平台初始设置向导设置系统（续）

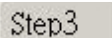
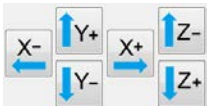
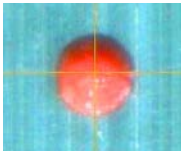
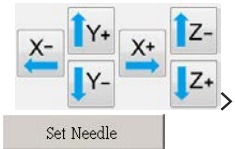
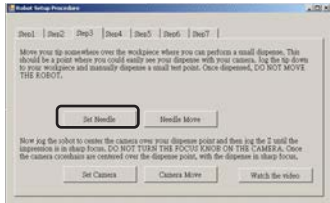
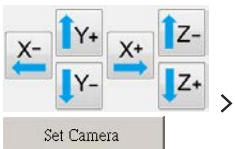
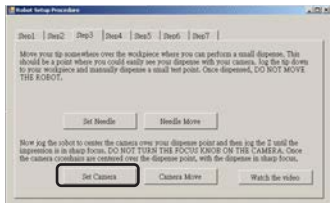
平台初始设置(步骤2标签)：设置针头探测器（适用于不含镭射的系统）

重要提示：若您的系统包含镭射，请跳至第46页“平台初始设置（步骤3标签）：设置摄像头至针头偏移”。

#	点击	操作步骤	基准图像
1		单击“步骤 2”选项卡。	
2		- 微动针头，直到将其定位在针头探测器的传感器上方大约 2 mm 的位置。 - 单击“设置针头检测位置”。	 
3		单击“检测”。 针头将与传感器接触以检测针头位置，系统将在“检测”按钮旁边显示针头偏移值。	
4		再次单击“检测”。 系统将会确认针头偏移设置。	
5		前进至第46页的“机械手初始设置（‘步骤 3’选项卡）：设置摄像头针头偏移”。	

使用平台初始设置向导设置系统（续）

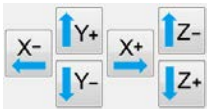
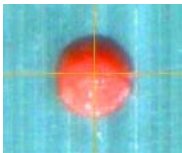
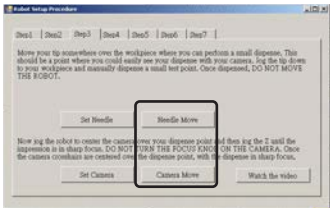
机械手初始设置（“步骤 3”选项卡）：设置摄像头针头偏移

#	点击	操作步骤	基准图像
1		单击“步骤 3”选项卡。	
2		将针头微动到工作台面适当位置以堆积流体测试胶点。	
3		单击“摄像头”选项卡，然后单击“摄像头”屏幕顶部的“设置”。 您将使用“XY 调整参考”下面的字段堆积流体测试胶点。	
4		- 使用键盘输入下面推荐的胶点参数： - 接通时间：0.5 - 停留时间：0.2	
5		单击“流体”以点涂流体胶点。	
6		- 微动针头，直到将其定位在胶点上方大约 2 mm 的位置。 - 单击“设置撞针”。	
7		- 微动摄像头，直到摄像头瞄准线位于胶点的中心。 - 聚焦摄像头，直到胶点图像变得清晰。有关摄像头聚焦的说明，请根据需要参阅第17页的“摄像头”。 - 单击“设置摄像头”。	

转下页

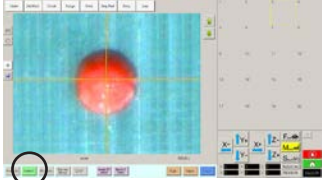
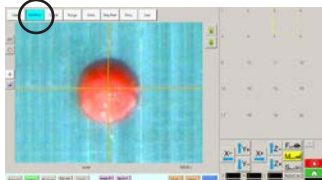
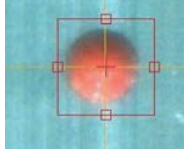
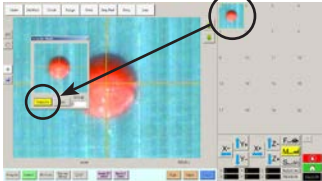
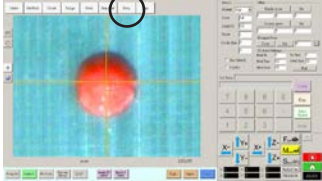
使用平台初始设置向导设置系统（续）

机械手初始设置（“步骤 3”选项卡）：设置摄像头针头偏移（续）

#	点击	操作步骤	基准图像
8		将针头微动到工作台面上的适当位置以堆积流体测试胶点。	
9		单击“流体”以点涂流体胶点。	
10	Needle Move Camera Move >	- 单击“撞针移动”以测试设置。 系统应将针头定位在步骤 9 中点涂的测试胶点的中心。 - 单击“摄像头移动”以进一步测试设置。 摄像头应将其瞄准线定位在步骤 9 中点涂的测试胶点的中心。	
11		前进至第48页的“机械手初始设置（‘步骤 4’选项卡）：设置标记”。	

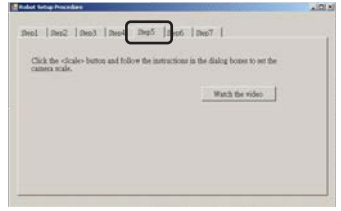
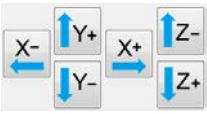
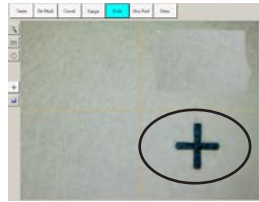
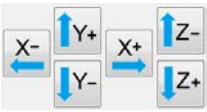
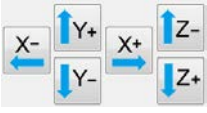
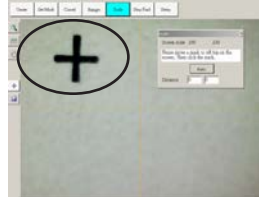
使用平台初始设置向导设置系统（续）

机械手初始设置（“步骤 4”选项卡）：设置标记

#	点击	操作步骤	基准图像
1		单击“步骤 4”选项卡。	
2		点击“摄像头”标签页。 摄像头实际看到的视图显示在主视图屏幕上，标记存储库显示在右侧的辅助视图屏幕上。	
3		点击“设置标记”。 出现一个红框。	
4		点击红框中心并保持按住，将其拖拽到胶点上面，然后点击并拖拽四个框手柄，把该点框住。	
5		点击标记库中的一个图片包，保存标记，然后在出现“模板匹配”窗口后点击“模板”（TEMPLATE）。 系统会将图像保存在标记库中。 注：请务必记住标记的号码。	
6		点击“设置”（SETUP），返回“摄像头”窗口的“偏移”字段。	
7		- 使用键盘在焦点项下“标记号”字段内输入标记号。 注： - 一定要点击键盘上的回车键，输入标记号。 - 标记时间用于设定允许系统查找标记的时间。	
8		前进至第49页的“机械手初始设置（‘步骤 5’选项卡）：设置摄像头缩放”。	

使用平台初始设置向导设置系统（续）

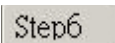
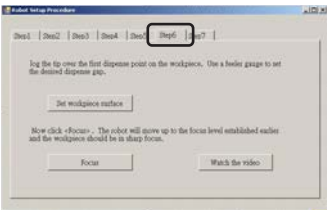
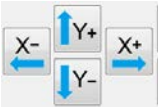
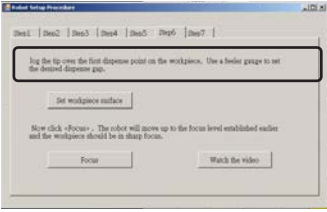
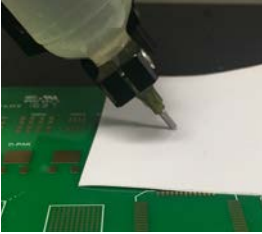
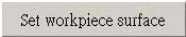
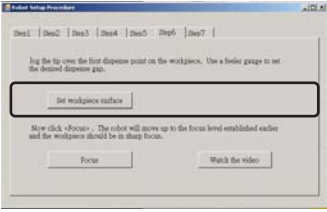
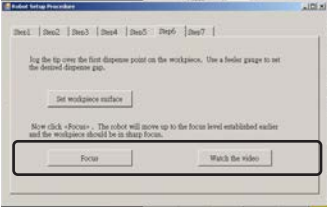
机械手初始设置（“步骤 5”选项卡）：设置摄像头缩放

#	点击	操作步骤	基准图像
1		单击“步骤 5”选项卡。	
2		点击“摄像头”标签。	
3		- 将摄像头移至位于工件右下角上的参考点。 - 聚焦摄像头，直到胶点图像变得清晰。有关摄像头聚焦的说明，请根据需要参阅第17页的“摄像头”。	
4	 > 	点击“摄像头”标签，然后点击“缩放”。 这样会打开“缩放”窗口。 注：当摄像头查看一个对象时，会将像素转换为一个真实测量值。为了让摄像头准确地完成转换，您必须通过设置摄像头缩放标度来“告诉”摄像头查看对象相对于像素/英尺的大小。	
5		在工件上选择一个基准点，并使摄像头移动，从而让基准点位于摄像头屏幕右下角，然后点击该点。	
6		- 再次使摄像头移动，直到基准点位于摄像头屏幕左上角，然后点击该点。 - 这样就完成了摄像头缩放设置。	
7		请继续第50页“平台初始设置(步骤6标签)：设置针头至工件偏移（适用于不含镭射的系统）”。	

使用平台初始设置向导设置系统（续）

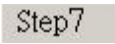
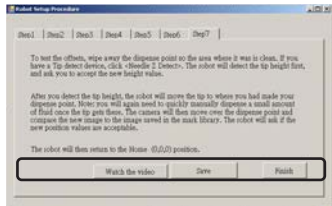
平台初始设置(步骤6标签)：设置针头至工件偏移(适用于不含镭射的系统)

重要提示：若您的系统包含镭射，请跳至第52页“(仅适用于含镭射的系统)校准镭射并设置针头至工件的偏移”。

#	点击	操作步骤	基准图像
1		单击“步骤 6”选项卡。	
2		- 将针头微动到工件上的适当参考点。 - 向下微动针头，使其在不与表面接触的情况下尽可能靠近工件。	
3		使用测隙规设置针头底部和工件之间所需的距离。	
4		单击“设置工件表面”。	
5		- 单击“聚焦”。 - 针头将移动到正确的聚焦高度。	
6		请继续第51页“机械手初始设置（“步骤 7”选项卡）：测试系统设置和校准”。	

使用平台初始设置向导设置系统（续）

机械手初始设置（“步骤 7”选项卡）：测试系统设置和校准

#	点击	操作步骤	基准图像
1		单击“步骤 7”选项卡。	
2		- 单击“针头Z轴检测”（NEEDLE Z DETECT）对设置进行测试。 - 在出现确认提示时点击“是”（YES）/“确定”（OK）。 注： - 若系统执行针头Z轴检测，会在执行针头Z轴检测后自动执行针头XY轴调节。 - 有关系统对于“针头Z轴检测”选择如何处理进行处理的详细描述，请参见第51页“系统对针头Z轴检测或针头XY轴调节的处理方式”。	
3	 > 	- 单击“保存”。 - 单击“完成”。	
4		- 若您的系统包含针头探测器，您的系统目前已正确设置及校准。如需创建程序，请参见第58页“编程”。 - 若您的系统包含镭射，请继续第52页“（仅适用于含镭射的系统）校准镭射并设置针头至工件的偏移”。	

系统对针头Z轴检测或针头XY轴调节的处理方式

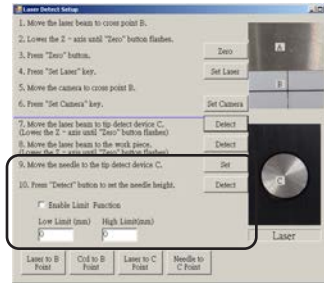
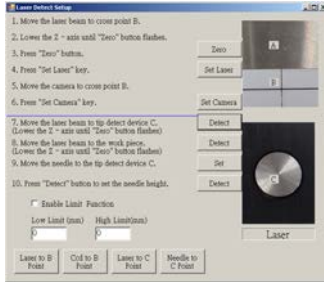
点击“针头Z轴检测”（NEEDLE Z DETECT）后，系统会执行以下操作：

- 将针头移动至“针头检测器”传感器上方，然后落下，直到与传感器相接触。
- 测量并比较最后一次测量与当前测量之间的差异。
- 确认针头-工件偏移值（Z轴工作高度）有无任何变化。
- 按照新的针头-工件偏移值（Z轴工作高度）重新校准当前打开程序中的所有点。
- 自动执行“针头XY轴调节”程序（如下所示）。

点击针头XY轴调节”（NEEDLE XY ADJUST）后，系统会执行以下操作：

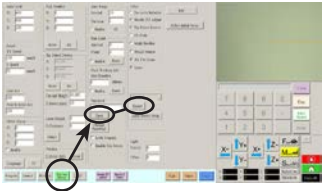
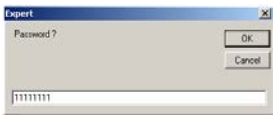
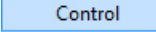
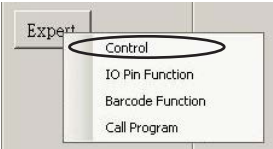
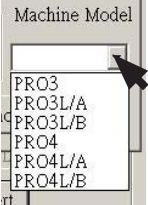
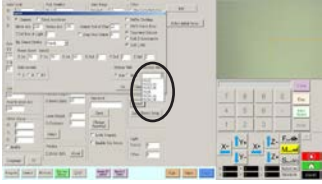
- 移动针头至工件上预设位置。
- 进行单点点胶。
- 将摄像头移动至胶点的上方。
- 根据标记库中保存的标记图像对该点的校准情况进行比对。
- 确认镭射系统-针头（若适用）或摄像头-针头偏移值（XY偏移）有无任何变化。
- 按照新的XY偏移值重新校准当前打开程序中的所有点。

(仅适用于镭射系统) 校准镭射系统并设置针头与工件的偏移值

#	点击	操作步骤	基准图像
1	 > 	点击“系统设置 > 打开”。	
2	Z Detect Limit 10	在“针头检测装置”项下，为Z轴检测限制输入10 (mm)。	
3		仅适用于非接触式点胶系统： 尽可能精确地使喷射孔径处于传感器表面中心的上方。	
4		仅适用于非接触式点胶系统： 点击“镭射检测设置”并执行步骤9和10(跳过步骤1 - 8)。完成所有操作步骤后关上窗口。 注：勾选“启用限制功能(ENABLE LIMIT FUNCTION)”并输入预设值，以确定用于点胶的最高或最低Z轴工作高度限制。如果该功能被启用，而Z轴工作高度高于或低于规定值，系统将不会点胶。	
5		仅适用于接触式点胶系统： 点击“镭射检测设置”并依照“镭射检测设置”窗口中的步骤进行操作。完成所有操作步骤后关上窗口。 注：勾选“启用限制功能(ENABLE LIMIT FUNCTION)”并输入预设值，以确定用于点胶的最高或最低Z轴工作高度限制。如果该功能被启用，而Z轴工作高度高于或低于规定值，系统将不会点胶。	
6		这样系统就完成了正确设置和校正。对于程序创建，请参见第58页的“编程”。	

更改机械手型号选择

必须选择正确的机械手型号才能让系统正常运行。按照下面的程序，根据需要更改机械手型号选择。

#	点击	操作步骤	基准图像
1	 >  > 	单击“系统设置”>“打开”>“专家”。	
2	11111111 > 	输入 11111111，然后单击“确定”。	
3	 > 	单击“专家”，然后单击“控制”。	
4		从“机器型号”下拉菜单中选择正确的机械手型号。	
5		单击“退出”以关闭然后重新打开 DispenseMotion 软件以使更改生效。	

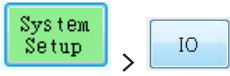
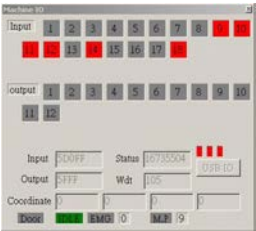
设置输入/输出

如果已进行输入/输出连接，请按照如下步骤测试输入/输出连接。

注：所有自动点胶系统都提供了8项标准输入和8项标准输出。您也可选择使用一个工具套件，扩展到16项输入和16项输出。参阅第82页上的“附件”。

前提条件

- 系统得到正确安装和设置。请参见第16页“安装”以及第39页“设置”。
- 输入/输出接线正确连接。关于接线图，请参见第87页“输入/输出端口”。

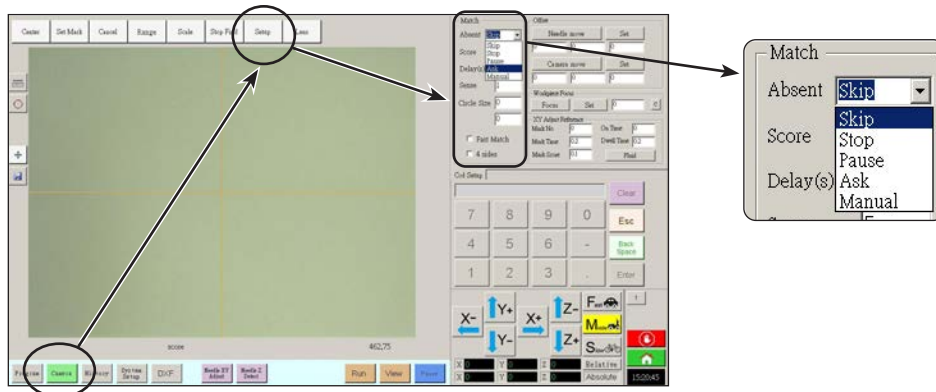
#	点击	操作步骤
1		• 点击“系统设置”（ SYSTEM SETUP ）> IO。
2		• 点击想要开启（ ON ）或关闭（ OFF ）的输入/输出项，然后点击X，关闭窗口。 注： • 输入闪烁为红色，表示输入已开启。 • 仅使用输入/输出1－8。剩余的输入/输出用于系统使用。

配置专用输入/输出

输入输出端口功能可提供一系列影响机械手操作的用户配置条件。请参见第125页“附录F，输入/输出引脚功能设置”。

设置如何使系统查找标记（可选）

使用“摄像头”>“设置”>“匹配”下面的字段调整系统在搜索标记时的运行方式。



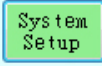
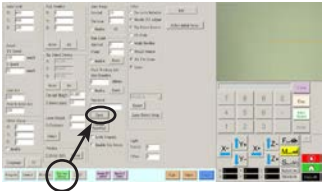
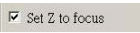
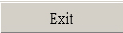
项目	功能
Absent (缺失)	指定系统无法识别标记时的响应方式。
	参数
	描述
	Skip (跳过) 机械手跳到下一个程序地址。
	Stop (停止) 机械手停止操作。
	Pause (暂停) 机械手暂停操作。
Score (准确分 值)	Ask (询问) 系统询问您是否想要：再次查找、查找下一个、停止查找或使用手动模式。
	Manual (手动) 系统会让您将摄像头移动至下一个标记，然后选择“暂停”，继续执行程序。这种情况下，“暂停”意味着跳过没有找到标记这个问题，继续运行。
Score (准确分 值)	通过0.1 - 1范围内的一个值来反映摄像头查找到某一标记的准确度。值越高，匹配就越精确。值越低，匹配就越不精确。
Delay(s) (延迟)	设置系统在达到标记区域时查找一个标记的延迟时间（秒）。
Sense (感应)	通过1 - 200范围内的一个值来反映摄像头同一个标记的像素相对齐的准确度。如果感应值较低，摄像头同标记进行对齐的操作速度会减慢，因为为了获得较高准确度而需要不断重复检查标记的位置。如果感应值较高，摄像头对齐速度会变快，但准确度下降。例如，感应值为1，意味着偏差不能超过1个像素。如果感应值为200，则偏差最大可达200个像素。 注： 要想让查找速度减慢但准确度提升，应输入较低的感应值和准确分值；要想加快查找速度但准确度下降，可输入较高的感应值和准确分值。
Circle Size (圆尺寸)	在“摄像头”屏幕上设置黄色和绿色圆圈的尺寸大小。值越高，圆就越大。
Fast Match (快速匹配)	如果勾选此项，摄像头会更快速地查找标记，但准确度下降。
4 sides (4 面)	设置摄像头搜寻标记的区域。如果未勾选此项，摄像头仅在指定范围内查找（在“范围”下设置）。如果勾选了此项，摄像头会忽略范围设置，在整个屏幕进行搜索。这会增大找到该标记的概率，但会减慢速度。

设置系统如何获取Z轴工作高度值（可选配）

默认情况下，摄像头移动至工件上方，系统不会获取Z轴工作高度，从而防止点胶针头在工件表面凹凸不平的情况下受到损坏。

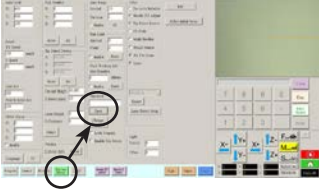
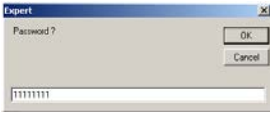
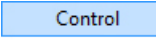
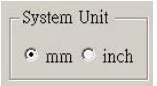
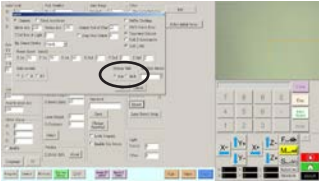
使用“专家（Expert）”窗口中的设置Z轴至焦点复选框自动获取 Z轴工作高度值。



#	点击	操作步骤
1	 > 	点击“系统设置（SYSTEM SETUP）> 打开（OPEN）>。 
2	 >  (2x)	 注意 如果未勾选“设置Z轴至焦点（SET Z TO FOCUS）”，针头会与凹凸不平的工件上的障碍物相抵触，从而造成损坏。 选中或取消选中“将 Z 设置为焦点”复选框。如果勾选了“设置Z轴至焦点（SET Z TO FOCUS）”，系统会获取Z轴高度值。 点击“确定（OK）”保存设置，然后再点击“确定（Ok）”再次确认。 
3		点击“退出（EXIT）”关闭，然后重启DispenseMotion软件，以使改动生效。

设置度量单位

默认情况下，系统使用公制显示度量单位。可以按照下面的程序更改系统显示度量单位的方式。

#	点击	操作步骤	基准图像
1	 >  > 	单击“系统设置”>“打开”>“专家”。	
2	11111111 > 	输入 11111111，然后单击“确定”。	
3	 > 	单击“专家”，然后单击“控制”。	
4		- 在“专家”窗口中的“系统单位”下面选择所需的度量单位。 - 单击“确定(OK)”保存设置，然后再单击“确定(OK)”再次确认。	
5		单击“退出”以关闭然后重新打开 DispenseMotion 软件以使更改生效。	

恢复系统到出厂默认设置

如要将所有设置都恢复出厂默认值，打开然后再关闭位于C:\drive上的下面文件：C:\ever_sr\Initial Setup。

编程

本节提供最常执行的编程任务的操作程序。有关如何使用点胶软件创建完整程序的示例，请参阅第58页的“如何创建和运行程序”。如果在针对您的应用创建程序时遇到困难，请与您的诺信 EFD 代表联系。在使用本节中的功能之前：

- 完成一切适用的安装工作。参考第18页上的“安装”。
- 完成所需一切设置工作。参考第39页上的“设置”。
- 参考第25页“概念”，了解重要的机械手编程概念，以及点胶软件屏幕和图标。

如何创建并运行程序

本节提供了创建和运行一项程序的基本步骤。每项程序都是不同的。采用这些基本步骤并参考51页“如何创建图案”和67页“附录A - 命令功能参考”，为工件或工件组创建想要的点胶应用图案。

前提条件

- ❑ 系统已完成正确设置。请参阅第43页上的“设置和校准系统（必需）”。
- ❑ 如果更换了针头或 Z 轴头的任何元件，请使用机械手初始设置向导重复系统设置和校准。请参阅第44页的“使用平台初始设置向导设置系统”。
- ❑ 系统处于正确模式下（针头或CCD模式）。
- ❑ 定位板上已正确安放工件。

#	点击	操作步骤
1		• 点击“程序”（ PROGRAM ）标签页。 可采用地址1来插入一项命令。
2		• 点击导航图标，使点胶针头移动至期望的XYZ位置。
3		• 插入一项设置或点胶命令，告诉机械手要做什么。点击一个命令图标，或在地址栏任意位置双击，从弹出的下拉菜单中选择一项命令。
4		• 编辑命令参数设置。可参考下面几个章节的内容，帮助您创建程序： - 第25页“关于程序和命令”（含最佳实践方法） - 第61页“如何创建图案” - 第65页“如何创建一个标记” - 第89页“附录A - 命令功能参考”（提供了有关所有命令的详细介绍）。
5		• 重复步骤2至4，直到程序完成。
6		• 如需删除一项命令，点击该命令，然后点击“删除”图标。

转下页

如何创建并运行程序（续）

#	点击	操作步骤
7		• 点击“程序终点”（ END PROGRAM ）可结束该程序。
8	 或 	• 点击“查看”（ VIEW ）或“运行”（ RUN ），可对程序进行测试和调节，直到程序正确运行。 注：“查看”能够在无需点胶流体的情况下运行程序。“运行”则会运行实际程序，包括点胶。
9	 > 	• 单击“新建文件”。 • 单击“保存”。如果文件尚未命名，请输入文件的名称。 • 提示确认时，单击“是”/“确定”。

如何向程序添加注释

您可以向程序中的任何命令地址行中添加自己的注释。

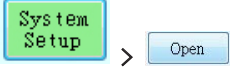
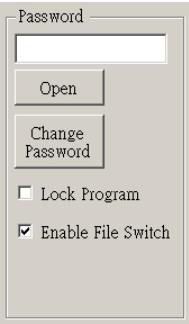
前提条件

□ 您要添加注释的程序已经打开。

#	点击	操作步骤	基准图像
1		• 选择一个空白的命令地址行。 注：必须在空白行中添加注释。如果尝试在包含命令的行中输入注释，将会禁用该命令。	
2		• 单击“禁用地址”。 • 在“输入注释”窗口中输入您的注释。 • 关闭窗口。	
3	 > 	• 要删除注释，请选择注释，然后单击“删除”。	

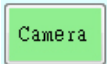
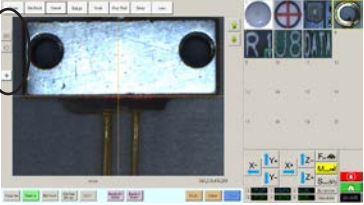
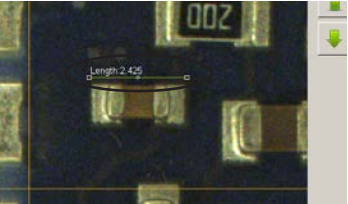
如何锁定或解锁程序

使用系统设置(System Setup)屏幕上的锁定系统复选框，以保护程序发生未经授权篡改。如果勾选了锁定程序(Lock Program)，操作人员只能运行(RUN)、查看(VIEW)或者停止(PAUSE)当前打开的程序。

#	点击	操作步骤
1		• 打开希望锁定的程序。在“程序”标签页被选定后它应当是可见的。
2		• 点击“系统设置 > 打开”。如果需要，请输入密码。
3		• 在密码选项卡下方，勾选“锁定程序”(LOCK PROGRAM)锁住或解锁一项程序。 – 如果勾选了“锁定程序”(LOCK PROGRAM)，当前打开的程序将被锁定，无法进行编辑或更改。 – 如果取消勾选，当前打开的程序将被解锁，允许进行更改。 – 如果勾选了“启用文件转换”(ENABLE FILE SWITCH)，操作人员可在“锁定程序”(LOCK PROGRAM)被勾选的情况下转换程序。

如何测量工件上的线段或圆形

系统可以测量某一工件上两点之间的距离或者一个圆的直径。

#	点击	操作步骤	基准图像
1		• 点击“摄像头”(CAMERA)可进入摄像头屏幕。	
2		• 使摄像头移动，直到待测量工件区域位于摄像头可视范围内，然后根据需要进行对焦。	
3	 	• 如需测量一条线段，点击“测量长度”图标(MEASURE LENGTH)。 • 如需测量一个圆的直径，点击“测量圆直径”图标(MEASURE CIRCLE DIAMETER)。	
4		• 要想移除测量工具，右键单击“测量长度”或“测量圆”的中心，然后点击“删除”(DELETE)。	

如何创建图案

借助视觉引导自动点胶软件，您可以采用多种方式来创建图案。本节提供了一些最常用的命令序列的编程实例。在创建其他图案时，可采用这些实例作为基本指导。有关所有命令的详细介绍，请参见第89页“附录A - 命令功能参考”。有关一些已经在DispenseMotion软件中创建好的经过预编程的示例程序，请参见第62页“如何使用示例图标”。

打点的示例程序

A	Command	1	2	3	4	5	6
1	Z Clearance Setup	10	1				
2	Dispense Dot Setu	0.5	0.1				
3	Dispense End Setu	100	5	5			
4	Dispense Dot	0	0	0			
5	Dispense Dot	10	0	0			
6	Dispense Dot	20	0	0			
7	End Program						



直线/弧线的示例程序

A	Command	1	2	3	4	5	6
1	Z Clearance Setup	0	0				
2	Line dispense Setu	0	0	0	0	0	0
3	Line Speed	1					
4	Line Start	0	0	0			
5	Line Passing	50	0	0			
6	Arc Point	75	25	0			
7	Line Passing	50	50	0			
8	Line End	0	50	0			
9	End Program						
10							

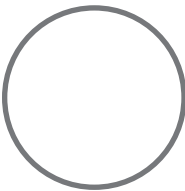


圆形的示例程序

注：

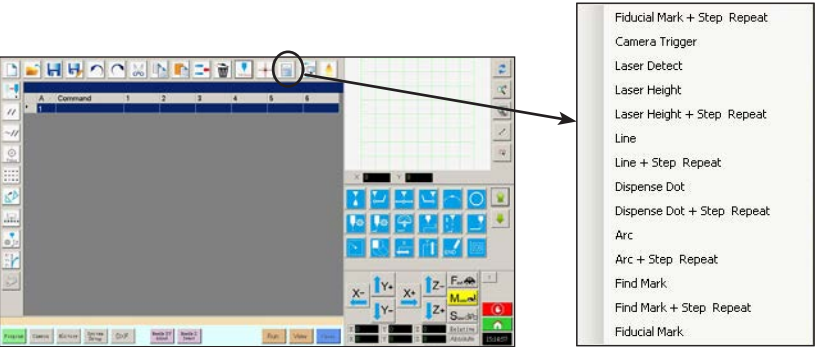
- X和Y参数指的是圆心。
- 工件上的圆的测定直径是5.5 mm。点击“摄像头”屏幕上的“测量圆直径”图标，可测量工件上一个圆的直径。请参考第60页“如何在工件上测量一条路径或圆”。

	A	Command	1	2	3	4	5	6
1		Z Clearance Setup	0	0				
2		Label	1					
3		Fiducial Mark	0	100	40	19		
4		Fiducial Mark	200	100	40	19		
5		Step & Repeat X	5	5	5	5	1	10001
6		Label	2					
7		Fiducial Mark Adjus						
8		Dispense Dot	113.389	38.39	50.938			
9		Circle	113.389	38.39	50.938	40	0	360
10		Step & Repeat X	5	5	5	5	1	10002
11		End Program						



如何使用“示例”图标

点击“示例”图标后，系统可提供一系列经过预编程的命令组供您选用。您可以使用这些程序作为任何程序的一个起始命令（点）。



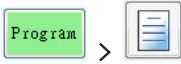
如何在阵列的多个工件上进行点胶

使用“步骤&重复”（ Step & Repeat ）命令可在阵列的多个工件上进行同一图案的点胶。

注：您可以使用“步骤&重复模块”图标禁用不存在工件的点胶。请参阅第64页的“如何禁用阵列中特定工件的点胶”。

前提条件

- ❑ 系统已完成正确设置。请参阅第43页上的“设置和校准系统（必需）”。
- ❑ 如果更换了针头或 Z 轴头的任何元件，请使用机械手初始设置向导重复系统设置和校准。请参阅第44页的“使用平台初始设置向导设置系统”。
- ❑ 系统处于CCD模式下。
- ❑ 定位板上已正确安放多个工件。

#	点击	操作步骤
1		- 点击“编程”标签页，然后点击“示例”图标并选择“查找标记”+“步骤&重复”。在出现确认提示时点击“是”。 - 出现一个“步骤&重复X”示例程序。 注：您也可以使用“步骤&重复Y”在阵列中的多个工件上进行点胶。有关步骤和重复命令的详细介绍，请参见第89页“附录A - 命令功能参考”。
2		使针头移动至阵列中的第一个工件，并创建一个标记。根据需要请参考65页“如何创建一个标记”。
3		双击“查找标记”（ FIND MARK ）指令，并输入步骤2中创建的标记的编号。
4		双击其余指令，输入将要用到的参数。有关这些命令的详细介绍，请参见第89页“附录A - 命令功能参考”。
5		点击“程序终点”（ END PROGRAM ）可结束该程序。
6	 或 	测试程序并作调节，直到程序正确运行。

	A	Command	1	2	3	4	5	6
1		Z Clearance Setup	10	1				
2		Dispense Dot Setup	0.5	0.1				
3		Dispense End Setup	100	5	5			
4		Step & Repeat Start						
5		Label	1					
6		Dispense Dot	0	0	0			
7		Dispense Dot	10	0	0			
8		Dispense Dot	20	0	0			
9		Step & Repeat X	10	10	2	2	1	10001
10		End Program						
11								

如何在一个阵列中对一个特定工件禁用点胶

您可以使用“步骤&重复模块”图标禁用或启用阵列中特定工件的点胶。

注：使用步骤&重复(Step & Repeat)命令可创建一项程序，在一个阵列的多个工件上进行同一图案的点胶。请参考第63页“如何在一个阵列中的多个工件上进行点胶”。

前提条件

- ❑ 系统已完成正确设置。请参阅第43页上的“设置和校准系统(必需)”。
- ❑ 系统处于CCD模式下。
- ❑ 定位板上已正确安放多个工件。
- ❑ 用于定位板上的阵列工件的正确的“步骤&重复”点胶程序已被打开。

#	点击	操作步骤
1		• 确保“程序”屏幕已打开。
2		• 点击BLOCK START(阻断开始)图标。 • 这会出现Run Block Select(运行阻断选择)窗口。
3		• 要禁用特定工件的点胶，请单击窗口中的工件位置。禁用后，所选项将变为黑色。 - 灰色：已启用 - 黑色：已禁 • 点胶过程中，使“运行阻断选择”窗口保持打开。 注：有关“运行块选择”窗口图标的功能，请参阅下面的“‘运行模块选择’窗口中各图标的功能”。
4		• 点胶完成后，关上“运行阻断选择”窗口。系统会清除全部禁用的选择。

“运行模块选择”窗口中各图标的功能

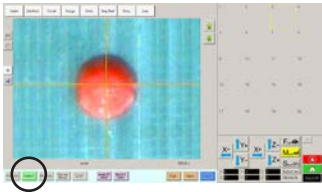
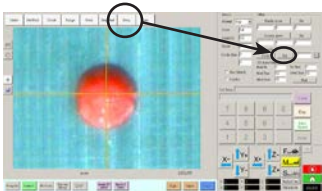
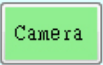
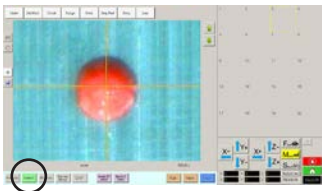
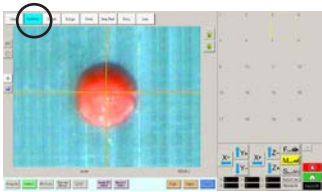
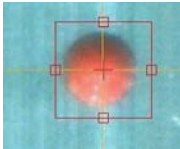
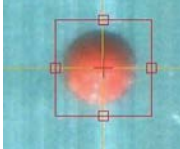
图标名称	图标	功能
刷新		刷新窗口。
选择实体		选择一组模块。
取消选择		取消任何选择。
切换选择		在已启用和已禁用之间切换所选的模块。
运行模块选择		运行当前选定并且已启用的模块。

如何创建一个标记

有关标记的解释说明，请参见第24页“关于标记”。如果想要使用一项程序中的基准标记来检查工件方位，需创建至少两个标记。

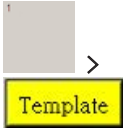
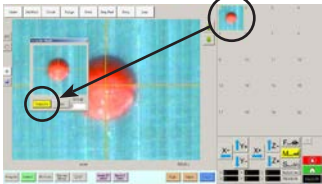
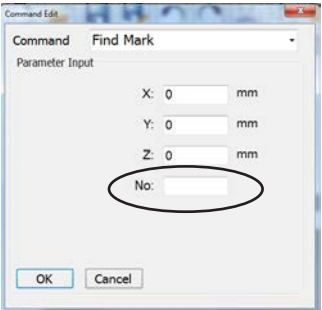
前提条件

- ❑ 系统已完成正确设置。请参阅第43页上的“设置和校准系统(必需)”。
- ❑ 如果更换了针头或 Z 轴头的任何元件，请使用机械手初始设置向导重复系统设置和校准。请参阅第44页的“使用平台初始设置向导设置系统”。
- ❑ 系统处于CCD模式下。

#	点击	操作步骤	基准图像
1		单击“摄像头”以转到摄像头屏幕。	
2		对图像聚焦。有关摄像头聚焦的说明，请根据需要参阅第17页的“摄像头”。	
3	 > 	- 点击“设置”(SETUP)，返回“摄像头”窗口的“偏移”字段。 - 在“摄像头设置”屏幕上“偏移”命令区域内点击“对焦”指令旁边的“设定”指令。	
4		点击“摄像头”标签页。	
5		点击“设置标记”。 出现一个红框。	
6		点击红框中心并保持按住，将其拖拽到胶点上面，然后点击并拖拽四个框手柄，把该点框住。	
7		点击“居中”命令(CENTER)，使红色十字标记对齐到目标上。	

转下页

如何创建一个标记(续)

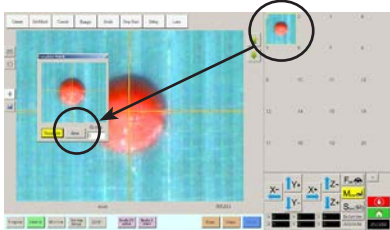
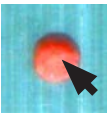
#	点击	操作步骤	基准图像
8		• 点击标记库中的一个图片包，保存标记，然后在出现“模板匹配”窗口后点击“模板”(TEMPLATE)。 系统会将图像保存在标记库中。 注：如果工件上有许多个区域与您保存的标记相似，则可以微调摄像头查找并评估该标记的方式。请单击“区域”并参阅下面的“如何提高标记搜索的准确性”以了解详细信息。 您可以在“参数输入”窗口内输入标记号(No.)，从而在“查找标记”指令或“基准标记”指令中(内)指定标记库中的任何标记。有关如何使用标记的信息，请参见下面的操作步骤： • 请参阅第67页上的“如何在程序中使用标记或基准标记” • 请参阅第68页上的“如何在“步骤&重复”程序中使用“触发标记””	 

如何提高标记搜索的准确性

如果工件上有许多个区域与您保存的标记相似，则可以使用“模板匹配”窗口的“区域”功能微调摄像头对照已保存的标记图像评估这些区域的方式。这样做可提高系统的查找标记准确性。

前提条件

- ❑ 系统处于CCD模式下。
- ❑ 您要微调的标记保存在标记库中。

#	点击	操作步骤	基准图像
1		• 单击“摄像头”以转到摄像头屏幕。	
2		• 右击标记库中的任一图像。 将会显示“模板匹配”窗口。	
3		• 单击“区域”。 • 参阅第37页的“模板匹配和区域窗口”，以使用“区域”窗口微调摄像头搜索图像并对照工件上的其他类似区域评估图像的方式。	

如何在程序中使用标记或基准标记

在程序中使用“标记”指令可实现如下功能：

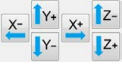
- 确认某个工件是否存在。
- 确认是否存在正确的工件。
- 检查一个工件的XY位置。

在程序中使用两个“基准标记”指令可实现如下功能：

- 将针头移动到工件上的某个特定目标区域。
- 检查一个工件的XY方位。系统自动调整程序，对方位上的任何变动作出补偿。

前提条件

- 系统已完成正确设置。请参阅第43页上的“设置和校准系统（必需）”。
- 系统处于CCD模式下。

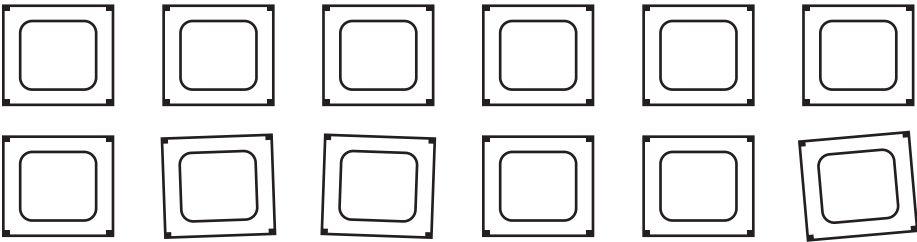
#	点击	操作步骤
1		• 确定您需要创建一个还是两个标记，然后再创建该标记。有关创建标记的操作步骤，请参见65页“如何创建一个标记”。
2		• 靠近程序起始位置输入一项“查找标记”指令或两项“查找基准标记”指令。
3		• 如果程序包含一项步骤&重复（Step & Repeat）指令，则使用“标记调节”指令或“基准标记调节”指令。
4		• 请参见下面的示例程序，获得基本指导。

A	Command	1	2	3	4	5	6
1	Z Clearance Setup	0	0				
2	Label	1					
3	Find Mark	158.896	30.442	46.555	19		
4	Step & Repeat X	5	5	5	5	1	10001
5	Label	2					
6	Mark Adjust						
7	Dispense Dot	113.389	38.39	50.938			
8	Dispense Dot	113.224	38.394	50.938			
9	Step & Repeat X	5	5	5	5	1	10002
10	End Program						

A	Command	1	2	3	4	5	6
1	Z Clearance Setup	20	1				
2	Label	1					
3	Fiducial Mark	0	0	0	1		
4	Fiducial Mark	0	0	0	2		
5	Line dispense Setu	0.5	2	0.6	1.5	3	0.7
6	Dispense End Setu	100	5	5			
7	Line Speed	10					
8	Line Start	0	0	0			
9	Line Passing	10	0	0			
10	Line End	0	10	0			
11	Step & Repeat X	10	10	2	2	1	10001
12	End Program						
13							

如何在“步骤&重复”程序中使用“触发标记”

在矩阵中的多个工件上点胶时，可以使用“摄像头触发器”，“触发标记”和“矩阵调节”命令来确保正确点胶到任何稍微转动的工件上，如下例所示。如果工件的XY方向略微旋转，则系统会自动调整程序偏移以进行补偿。



矩阵中稍微旋转的工件示例：使用“摄像头触发器”，“触发标记”和“矩阵调节”命令使系统检查矩阵中每个工件的XY方向，并自动调整旋转工件的点胶路径。

有两种方法使用此功能；为您的应用选择最佳方法：

方法编号	注释	请参见：
方法1	• 需要更长的编程时间 • 系统需要更长时间来搜索标记 • 最精准	如需使用此选项，请参见第69页“方法1：使用八个触发标记（最高精度）”
方法2	• 需要更短的编程时间 • 系统需要更短时间来搜索标记 • 不够精准	请参见第75页“方法2：使用2个触发标记（更快速）”

注：

- 仅在步骤&重复程序中（矩阵点胶）使用“摄像头触发器”，“触发标记”和“矩阵调节”命令。
- 当使用“摄像头触发器”，“触发标记”和“矩阵调节”命令时，步骤&重复的路径参数必须设置为S路径。

如何在“步骤&重复”程序中使用“触发标记”（续）

方法1：使用八个触发标记（最高精度）

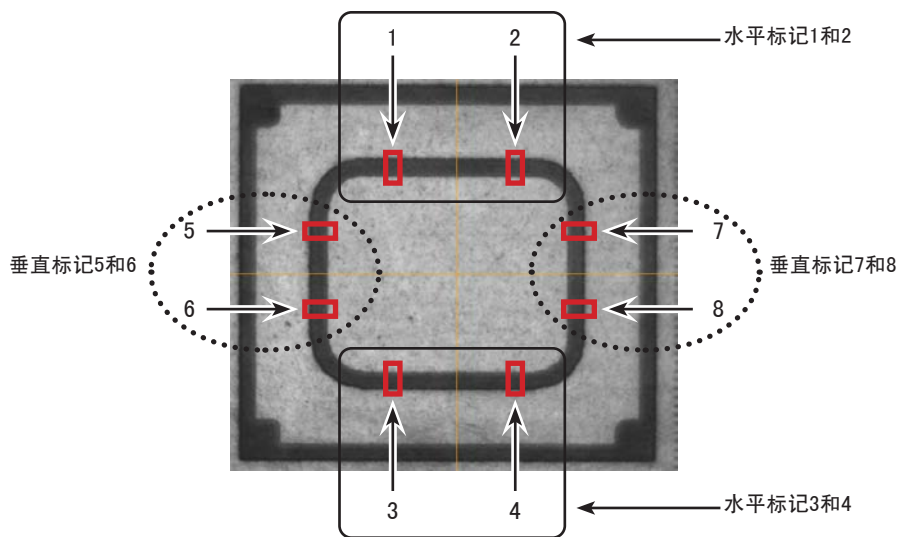
前提条件

- 系统已完成正确设置。请参阅第43页上的“设置和校准系统（必需）”。
- 系统处于CCD模式下。
- 定位板上已正确安放多个工件。

在步骤&重复程序中使用八个触发标记概览

使用“摄像头触发器”，“触发标记”和“矩阵调节”命令来创建步骤&重复程序需要以下任务：（1）使系统检查矩阵中每个工件的XY方向，并（2）相应地调整点胶：

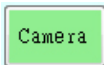
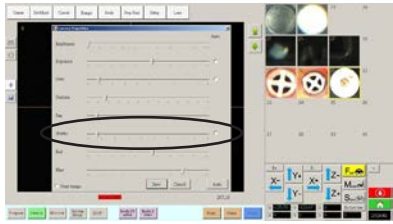
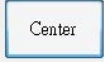
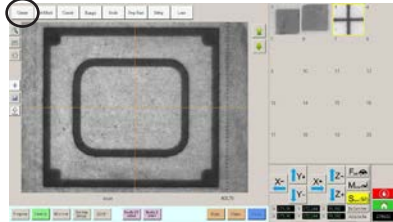
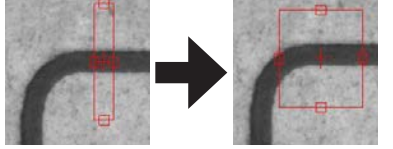
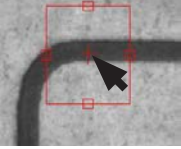
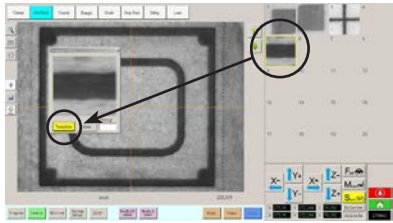
- 在工件的矩阵区域的每一侧创建和保存标记图像。对于每个标记，您将需要知道其宽度和高度值。
- 设置水平面中每个选定标记的搜索范围，然后设置垂直平面中每个选定标记的搜索范围。请参见下图，以了解水平和垂直标记的位置说明。
- 在点胶程序中正确输入Camera Trigger, Trig Mark和Rectangle Adjust命令。



正确选择矩阵中工件上的八个水平和垂直标记位置

方法1：使用八个触发标记（最高精度）（续）

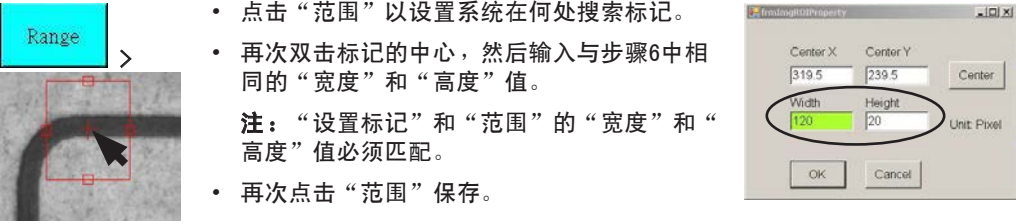
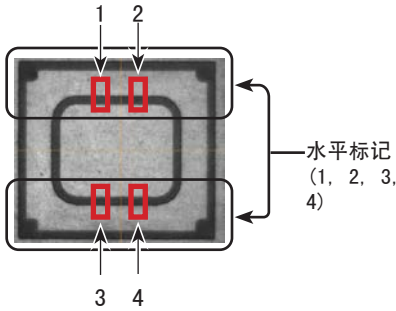
创建四个水平触发标记并设置范围

#	点击	操作步骤	基准图像
1		点击“摄像头”进入摄像头界面。	
2		聚焦图像。有关摄像头聚焦的说明，请参见第17页“摄像头”。	
3		点击“镜头”，然后将“快门”设置调得尽可能低，同时确保仍能清晰看到工件。	
4		点击“居中”将工件图像在摄像头视图中居中。 重要提示：由于偏移值是自动计算的，摄像头必须精确地对准工件。	
5		点击“设置标记”，在工件上的第一个水平目标上单击并拖动红色正方形的十字线，然后单击并拖动红色正方形边框以围绕目标定位正方形。	
6		- 双击红色矩阵中心的十字线，然后输入所需的“宽度”和“高度”值。 注：对于水平标记，“宽度”值可以较小，但“高度”值应足够大，以使系统可以找到该标记。 - 记下这些值，以备后续使用。	
7		点击标记库中的插槽以保存标记，然后在出现“模板匹配”窗口时点击“模板”。	

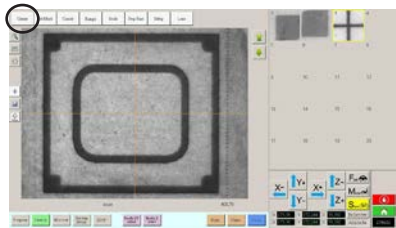
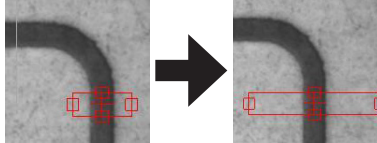
转下页

方法1：使用八个触发标记（最高精度）（续）

创建四个水平触发标记并设置范围（续）

#	点击	操作步骤	基准图像
8		• 点击“范围”以设置系统在何处搜索标记。 • 再次双击标记的中心，然后输入与步骤6中相同的“宽度”和“高度”值。 注：“设置标记”和“范围”的“宽度”和“高度”值必须匹配。 • 再次点击“范围”保存。	
9		• 位于水平面中的其他三个标记（参考图像中的数字2, 3和4），请重复步骤4-8。	
10		• 继续进行下一步骤以设置垂直标记。	

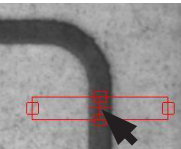
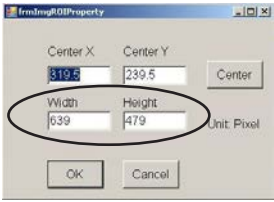
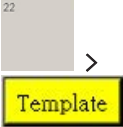
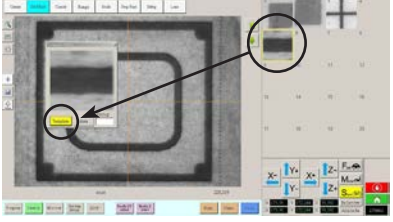
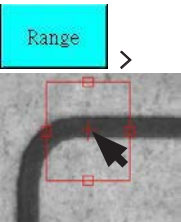
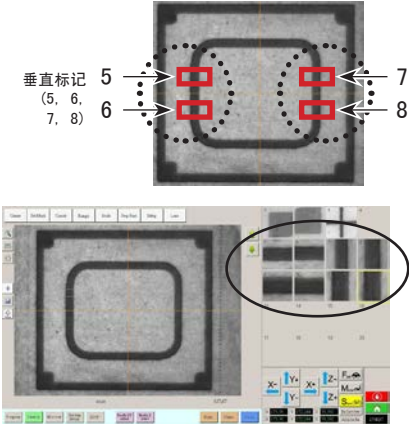
创建四个垂直触发标记并设置范围

#	点击	操作步骤	基准图像
1		• 点击“居中”将工件图像在摄像头视图中居中。 重要提示： 由于偏移值是自动计算的，摄像头必须精确地对准工件。	
2		• 点击“设置标记”，在工件上的第一个垂直目标上单击并拖动红色正方形的十字线，然后点击并拖动红色正方形边界以围绕目标定位正方形。	

转下页

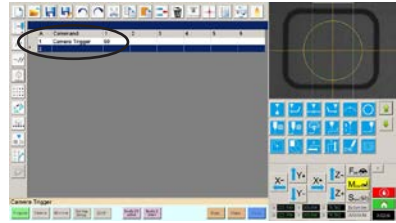
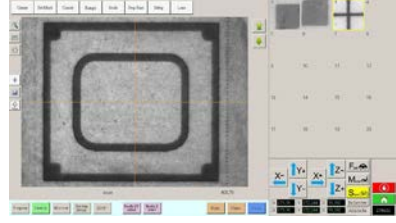
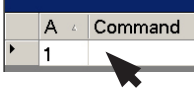
方法1：使用八个触发标记（最高精度）（续）

创建四个垂直触发标记并设置范围（续）

#	点击	操作步骤	基准图像
3		- 双击红色矩阵中心的十字线，然后输入所需的“宽度”和“高度”值。 注：对于垂直标记，“高度”值可以较小，但“宽度”值应足够大，以使系统可以找到该标记。 - 记下这些值，以备后续使用。	
4		点击标记库中的插槽以保存标记，然后在出现“模板匹配”窗口时点击“模板”。	
5		- 点击“范围”以设置系统在何处搜索标记。 - 再次双击标记的中心，然后输入与步骤3中相同的“宽度”和“高度”值。 注：“设置标记”和“范围”的“宽度”和“高度”值必须匹配。 - 再次点击“范围”保存。	
6		将摄像头居中放置于工件上方，位于垂直平面上的其他三个标记（参考图像中的数字6, 7和8），请重复步骤1-5。 所有八个标记已保存到标记库中。这八个标记可以在步骤&重复点胶程序中使用作触发标记。	
7		继续第73页，“在步骤&重复程序中使用八个触发标记”。	

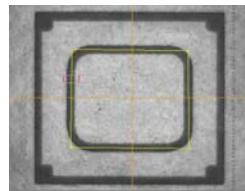
方法1：使用八个触发标记（最高精度）（续）

在步骤&重复程序中使用八个触发标记

#	点击	操作步骤	基准图像
1		- 双击命令地址行，然后选择摄像头触发器。 - 注：“摄像头触发器”命令必须位于程序顶部附近。	
2		- 点击“居中”将工件图像在摄像头视图中居中。 重要提示：由于偏移值是自动计算的，摄像头必须精确地对准工件。	
3		- 双击命令地址行，然后选择“触发标记”。 - 触发标记命令窗口打开。 - 在编号字段中输入第一个触发标记的标记编号（No. ）。 - 系统自动填充OX和OY字段。 - 注：OX是X偏移，OY是Y偏移；系统计算从工件中心到触发标记图像的OX和OY距离。	
4		其余的触发标记，请重复步骤2-3。	
5		- 双击命令地址行，选择“矩阵调整”，然后单击确定。 - 注：在程序的开始附近，“摄像头触发器”之后和任何点胶图案命令之前，请输入“触发标记”和“矩阵调整”命令。	

程序完成后，辅助视图屏幕在由触发标记定义的所需工件方向周围显示一个黄色方框。

请参考下一页提供的示例程序。



方法1：使用八个触发标记（最高精度）（续）

在步骤&重复程序中使用八个触发标记（续）

A	Command	1	2	3	4	5	6
1	Camera Trigger	100					
2	Label	1					
3	Trig Mark	368.522	86.578	58.391	3	0.319	0.02
4	Trig Mark	368.522	86.578	58.391	4	-0.399	-0.02
5	Trig Mark	368.522	86.578	58.391	3	0.319	0.02
6	Trig Mark	368.522	86.578	58.391	4	-0.399	-0.02
7	Trig Mark	368.522	86.578	58.391	3	0.319	0.02
8	Trig Mark	368.522	86.578	58.391	4	-0.399	-0.02
9	Trig Mark	368.522	86.578	58.391	3	0.319	0.02
10	Trig Mark	368.522	86.578	58.391	4	-0.399	-0.02
11	Step & Repeat X	-0.298	30.382	1	9	2	10001
12	Z Clearance Setup	5	1				
13	Label	2					
14	Rectangle Adjust						
15	Line Start	318.212	83.413	88.297			
16	Line Passing	318.912	83.44	88.297			
17	Line Passing	318.902	83.932	88.297			
18	Line Passing	318.24	83.9	88.297			
19	Line End	318.212	83.413	88.297			
20	Step & Repeat X	-0.298	30.382	1	9	2	10002
21	End Program						

使用方法1触发标记步骤&重复程序示例（最高精度）

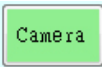
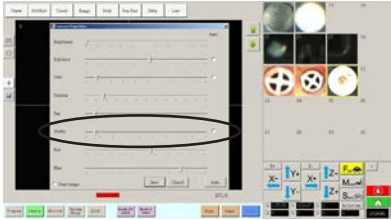
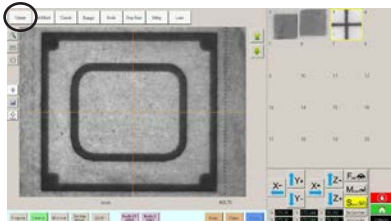
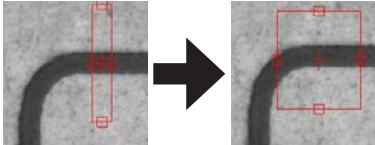
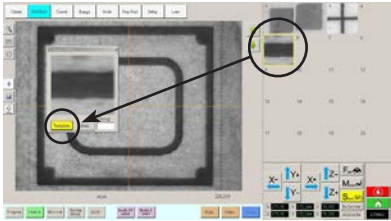
如何在“步骤&重复”程序中使用“触发标记”（续）

方法2：使用两个触发标记（更快）

前提条件

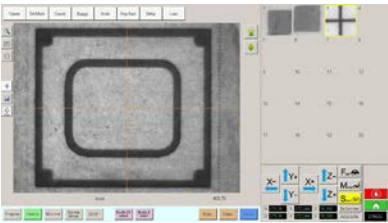
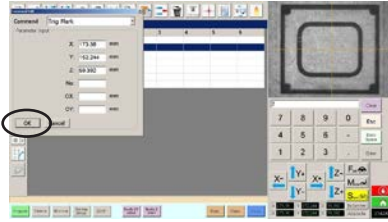
- ❑ 系统已完成正确设置。请参阅第43页上的“设置和校准系统（必需）”。
- ❑ 系统处于CCD模式下。
- ❑ 定位板上已正确安放多个工件。

创建两个触发标记

#	点击	操作步骤	基准图像
1		• 点击“摄像头”进入摄像头界面。	
2		• 聚焦图像。有关摄像头聚焦的说明，请参见第17页“摄像头”。	
3		• 点击“镜头”，然后将“快门”设置调得尽可能低，同时确保仍能清晰看到工件。	
4		• 点击“居中”将工件图像在摄像头视图中居中。 重要提示：由于偏移值是自动计算的，摄像头必须精确地对准工件。	
5		• 点击“设置标记”，在工件上的第一个水平目标上单击并拖动红色正方形的十字线，然后单击并拖动红色正方形边框以围绕目标定位正方形。	
6		• 点击标记库中的插槽以保存标记，然后在出现“模板匹配”窗口时点击“模板”。	
7		• 重复步骤5-6来创建工件上的第二个标记。	
8		• 继续第76页“在步骤&重复程序中使用两个标记”。	

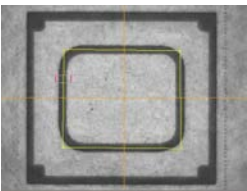
方法2：使用两个触发标记（更快）（续）

在步骤&重复程序中使用两个触发标记

#	点击	操作步骤	基准图像
1		双击命令地址行，然后选择摄像头触发器。 注：“摄像头触发器”命令必须位于程序顶部附近。	
2		点击“居中”将工件图像在摄像头视图中居中。 重要提示：由于偏移值是自动计算的，摄像头必须精确地对准工件。	
3		- 双击命令地址行，然后选择“触发标记”。 触发标记命令窗口打开。 - 在编号字段中输入第一个触发标记的标记编号（No. ）。 系统自动填充OX和OY字段。 注：OX是X偏移，OY是Y偏移；系统计算从工件中心到触发标记图像的OX和OY距离。	
4		第二个触发标记，请重复步骤2-3。	
5		双击命令地址行，选择“矩阵调整”，然后单击确定。 注：在程序的开始附近，“摄像头触发器”之后和任何点胶图案命令之前，请输入“触发标记”和“矩阵调整”命令。	

程序完成后，辅助视图屏幕在由触发标记定义的所需工件方向周围显示一个黄色方框。

请参考下一页提供的示例程序。



方法2：使用两个触发标记（更快）（续）

在步骤&重复程序中使用两个触发标记（续）

A	Command	1	2	3	4	5	6
1	Camera Trigger	10					
2	Label	1					
3	Trig Mark	222.399	200.896	78.562	38	-5.597	-0.706
4	Trig Mark	222.399	200.896	78.562	39	5.218	-0.118
5	Step & Repeat X	10	0	5	5	2	10001
6	Z Clearance Setup	5	1				
7	Rectangle Adjust						
8	Label	2					
9	Dispense Dot	184.409	158.422	77.201			
10	Dispense Dot	190	158.422	77.201			
11	Dispense Dot	150	158.422	77.201			
12	Step & Repeat X	10	0	5	5	2	10001
13	End Program						
14							

用方法2触发标记步骤&重复程序示例（更快）

如何使用镭射系统来测量和调节Z轴工作高度（仅适用于镭射系统）

镭射系统可读取针头与工件上一个点之间的距离。如果工件之间的距离发生改变，系统会对点胶作出相应调节。

前提条件

- ☐ 系统已完成正确设置。请参阅第43页上的“设置和校准系统（必需）”。
- ☐ 系统处于CCD模式下。

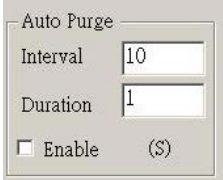
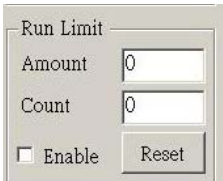
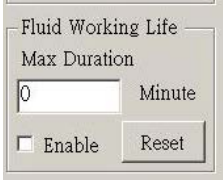
#	点击	操作步骤
1	 > 	• 为该工件打开或创建程序。
2	Double-click address and select LASER HEIGHT from drop-down menu	• 插入一项LASER HEIGHT（镭射高度）命令。该命令可使镭射系统测量工件上某一点（或多个点）的高度。 注： 下面例子中，待测量的点为单点胶点。
3		• 点击LASER ADJUST（镭射调节图标）可插入指令，让镭射系统读取各个工件上相同点的高度，并对点胶作相应调节。

A	Command	1	2	3	4	5	6
1	Z Clearance Setup	0	0				
2	Dispense Dot Setu	0	0				
3	Dispense End Setu	0	0	0			
4	Laser Height	0	0	0	0		
5	Laser Adjust	1					
6	Dispense Dot	1	1	1			
7	Dispense Dot	1	2	1			
8	Dispense Dot	2	2	1			
9	Dispense Dot	2	1	1			
10	End Program						

如何设置自动排胶、程序循环次数或流体的工作寿命

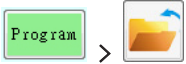
“系统设置”屏幕中包含以下自动功能，它们可运用到任何程序上。只有当满足以下条件时这些功能才能正确发挥：

- 该功能的“启用”复选框已作勾选。
- 程序被锁定（请参考60页上“如何锁定或解锁一项程序”）。

功能	截屏图	描述
自动排胶		如果启用了“自动排胶”，系统会在停驻位置使用为“间隔”和“持续时间”输入的值执行自动排胶： • 间隔：系统必须闲置（机械手“启动”（START）按钮未被按下）多长时间后方可开始自动排胶。 • 持续时间：系统在1秒种的时间区间内排胶多长时间。 例如：如果自动排胶启用并采用左边所示设定值，系统每停10秒钟（在指定停驻位置处）就会自动作1秒钟点胶操作。
运行限制		如果对一项程序启用了“运行限制”（Run Limit），系统运行程序的次数（称为一次程序循环）会按照“数量”（Amount）和“计数”（Count）中设定的值而受到限制： • 数量：设定一项程序能够运行的次数 • 计数：显示程序已经运行了多少次 点击“重置”，可对数量和计数清零。
流体工作寿命		如果启用了“流体工作寿命”，则设置流体在系统中的最大分钟数（也称为适用期）。在达到为“最大持续时间”输入的值时，系统会提供指示，但不会禁用操作。 点击“重置”，可对最大时长值清零，。

前提条件

- ❑ 系统已完成正确设置。请参阅第43页上的“设置和校准系统（必需）”。
- ❑ 您想要对其采用“自动排胶”、“运行次数”或“流体工作寿命”设置的程序保持完整并且正常运行。

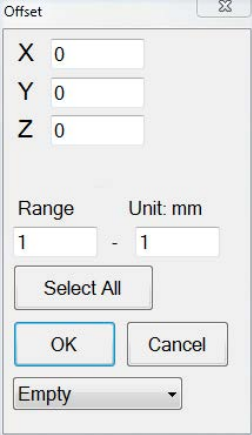
#	点击	操作步骤
1		• 点击“程序”（PROGRAM）>“打开”（OPEN），打开要更新的程序。
2		• 点击“系统设置”，然后点击“打开”。
3		• 参考上表，输入“自动排胶”、“运行限制”或“流体工作寿命”设置。
4		• 对于希望启用的功能（仅针对打开的程序），点击相应的“启用”复选框。
5		• 锁定该程序（请参考60页上“如何锁定或解锁一项程序”）。
6		• 要想在超出“运行次数限制”或“流体工作寿命”值后重启一个程序循环，请重复步骤1-2，输入密码，并点击“重置”。

如何使用点偏移来调整程序中所有点

当有工件发生位置变动后，您可以点击“点偏移”图标，更新一项程序中的所有点。

前提条件

- ❑ 系统已完成正确设置。请参阅第43页上的“设置和校准系统（必需）”。
- ❑ 工件位置发生变动之前，待更新的程序正确且功能正常。

#	点击	操作步骤
1	 > 	• 点击“程序 > 打开”（ PROGRAM > OPEN ），打开要更新的程序。
2		• 点击POINT OFFSET（点偏移）图标。 • 这会打开“偏移”窗口。
3		• 将程序中一个点的原XYZ位置同其新XYZ位置进行比较，确定各个XYZ值的偏移值。
4		• 根据下述需求，可在“偏移”窗口中输入X、Y、Z各部分中的偏移值，并更新其他部分字段： – 要想将XYZ偏移变化量限制到程序中某段特定地址范围内，可在RANGE（范围）项下输入地址号范围。 – 要想选择程序中所有地址，点击SELECT ALL（选择全部）。 – 要想只选择某一类命令，可使用下拉菜单。否则，保留该选项为空。 例如：一个点的XYZ坐标为1、2和3。其新的XYZ坐标为6、7和8。每个点的偏移值为5，所以应在“偏移”窗口中的X、Y、Z字段内分别输入5。 注：“单位：mm”指的是命令中采用的测量单位。此项是不可编辑的。
5		• 点击“确定”（ OK ）。

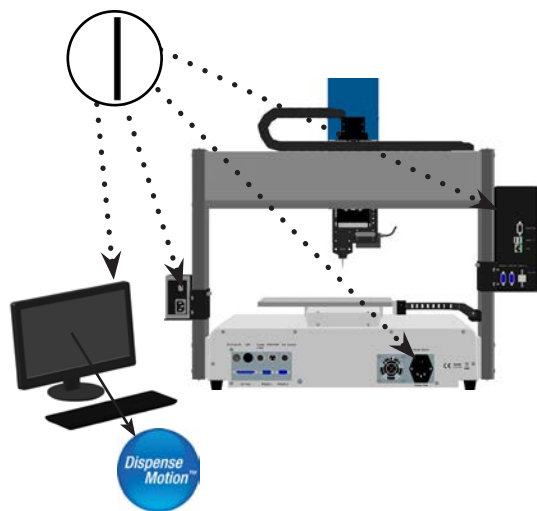
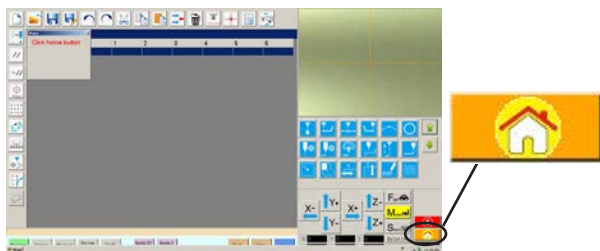
操作

系统完成安装和编程后，操作员唯一需要做的就是开机，为工件运行相应程序，然后在工作周期结束时关机。

启动系统并运行一项程序

1. 打开DispenseMotion控制器、显示器、机械手以及光源控制器。
2. 双击DispenseMotion图标打开点胶软件。
3. 点击“主页”（HOME）。

机械手与CPU进行同步，将摄像头移动至原始位置（0,0,0），系统准备就绪。



4. 启用点胶系统，包括胶阀控制器。若需要，请参见点胶设备操作手册。
5. 根据应用打开程序文件。
6. 将工件放置于定位板上的正确位置上。
7. 按下机械手正面的“启动”（START）按钮，或点击显示器上的“运行”（RUN）按钮。
8. 必要时可参考点胶系统手册，对点胶机再加料。
9. 如发生紧急情况，按下紧急停止按钮（EMERGENCY STOP）。



扫描二维码运行一项程序

前提条件

- ❑ 启用二维码扫描。请参见第117页“附录D，二维码扫描设置”来启用二维码扫描。
- ❑ 二维码在机械手作业界面上，并且和程序关联。请参见第117页“附录D，二维码扫描设置”，将二维码与程序关联。

1. 将工件定位在定位板上。
2. 按下机械手正面的“启动”（START）按钮，或显示器上的“运行”（RUN）按钮。
系统移动至二维码所在的预设位置，扫描二维码，打开关联程序，执行程序。

在点胶循环中暂停

在点胶循环过程中，可在其当前位置随时按下“启动”（START）按钮暂停系统。

注：如果系统在点胶机开启时暂停，图像的完整性将受到影响。

为系统进行排胶

按下“点胶机排胶”（DISPENSER PURGE）按钮，为系统进行排胶。

注：可设置系统为自动排胶。请参见第78页“如何设置自动排胶、程序循环次数，或流体工作寿命限制”。

更新偏移

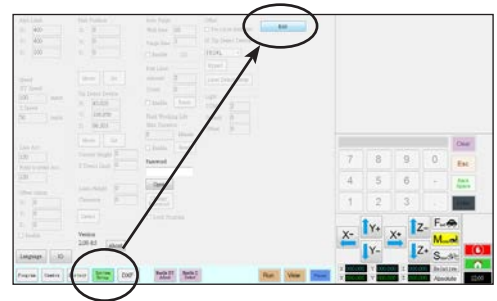


反复运行某个程序几个小时后，单击“撞针 Z 检测”（具有针头检测功能的系统）或“撞针 XY 调整”（没有针头检测功能的系统）以更新系统，补偿长期运行后可能发生的微小变化。

有关系统对“撞针 XY 调整”选择的响应的详细说明，请参阅第51页的“系统如何响应‘撞针 Z 检测’或‘撞针 XY 调整’选择”。

关闭系统

1. 点击“系统设置 > 退出”可关闭DispenseMotion软件。如提示保存文件，可选择“是”或“否”。
2. 关闭以下相应组件：
 - DispenseMotion控制器
 - 显示器
 - 机械手
 - 光源
3. 请参观点胶系统操作手册，获得特殊关机操作指导。



部件号



部件号	欧洲部件号*	描述
7362911	7363829	机械手, PR03, 250 x 250 x 100 mm
7362913	7363830	机械手, PR03L / A, 250 x 220 x 100 mm, 镭射A
7362914	7363831	机械手, PR03L / B, 250 x 220 x 100 mm, 镭射B
7363536	7363650	机械手, PROPlus3, 250 x 250 x 100 mm
7363538	7363652	机械手, PROPlus3L / A, 250 x 220 x 100 mm, 镭射A
7363537	7363651	机械手, PROPlus3L / B, 250 x 220 x 100 mm, 镭射B
7360860	7361353	机械手, PR04, 350 x 350 x 100 mm
7360861	7361354	机械手, PR04L / A, 350 x 320 x 100 mm, 镭射A
7360862	7361355	机械手, PR04L / B, 350 x 320 x 100 mm, 镭射B
7363539	7363653	机械手, PROPlus4, 350 x 350 x 100 mm
7363541	7363654	机械手, PROPlus4L / A, 350 x 320 x 100 mm, 镭射A
7363540	7363655	机械手, PROPlus4L / B, 350 x 320 x 100 mm, 镭射B

*符合欧洲安全条例。

附件

注：关于可更换部件，请参见www.nordsonefd.com/RobotMaintenanceGuide网站上的机械手维护说明。

防护外罩



Nordson EFD 的安全防护外罩可与我们的整个自动点胶系统系列无缝集成。这些外罩符合 CE 标准，采用外部点胶控制、安全光栅以及内部电气控制箱和电线管道，可以更快、更安全地进行设置，同时还完全符合 EU 机械指令 2006/42/EC。

物料编号	描述	适配的点胶平台型号
7362738	小号防护外罩	PR03, PR03L, PROPlus3, PROPlus3L
7362766	小号防护外罩（欧洲版）	
7362739	大号防护外罩	PR04, PR04L, PROPlus4, PROPlus4L
7362767	大号防护外罩（欧洲版）	

预配置输出线缆

项目	物料编号	描述
	7360551	连接点胶机和机械手的标准线缆
	7360761	使用单输出电压启动信号线缆连接点胶机和机械手（提供不同的尾纤连接不同的点胶机/控制器）
	7360554	双输出电压启动信号线缆最多连接两个点胶机/控制器至机械手
	7362573	需要使用全部四（4）个 ValveMate 8000 通道时 ValveMate™ 8000 和机械手之间的 I/O 接口电缆
	7360558	双输出启动信号线缆最多可连接两个PICO DCON 驱动器或两个PICO Touch™控制器至机械手
	7362356	双输出启动信号线缆最多可连接两个Liquidyn® V10控制器至机械手
	7362357	双输出启动信号线缆最多可连接两个Liquidyn V200控制器至机械手
	7362373	单输出启动信号线缆最多可连接两个Liquidyn V200控制器至机械手

附件（续）

启动/停止控制器

启动/停止控制器配件能够加速输入/输出的连接，实现远程功能，例如启动或紧急停止按钮。请参见66页“输入/输出连接示例”中的示意图。

物料编号	描述
7363285	启动/停止配件箱和 I/O 检查器（标配） 使用该 I/O 检查器，用户/程序员可以模拟（1）来自外部设备的输入信号，或（2）实际安装任何外部设备之前来自自动化系统的输出。
7360865	启动/停止控制器配件，欧洲型

针头探测器

项目	物料编号	描述
	7361535	针头探测器配件包，PROPlus / PRO系列
	7363940	顶部安装 / 底部安装套件 此套件能够将针头探测器安装在机器人固定板的中心，无论是在固定板的上方还是在固定板的下方，以便适用于多撞针应用或其他应用。

镜头套件

镜头套件含有不同焦距及视野的多种镜头，用于高精度摄像头。

物料编号	描述
7360867	镜头配件包, 高精度摄像头

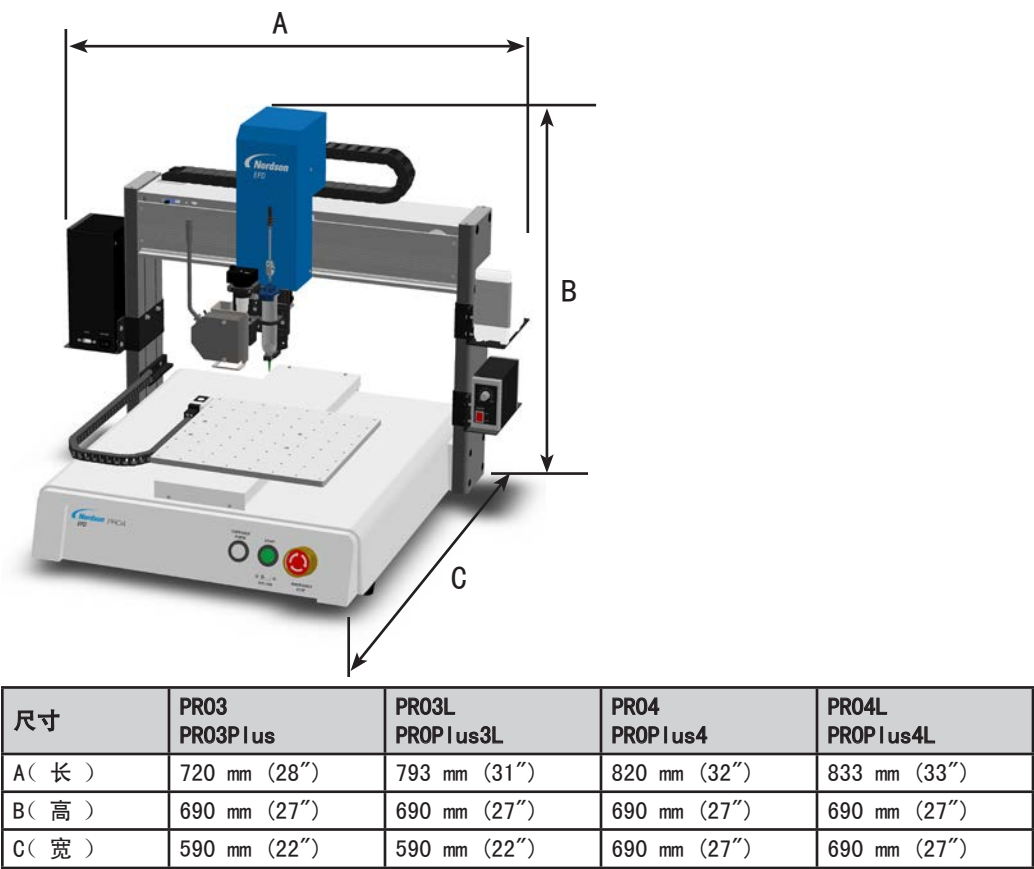
附件（续）

安装支架

项目	物料编号	描述	项目	物料编号	描述
	7360610	针筒安装支架		7360952	安装支架，适用于 Ultimus™ IV点胶机
	7361815	用于PICOPulse™ 胶阀的 安装挂板		7362177	安装支架，适用于 Liquidyn P-Jet与P-Dot 胶阀
	7360613	安装挂板，适用于所有具 有安装孔的胶阀（752， 725，741，736，781， 787与782 系列胶阀）			
	7361758	通用胶阀安装挂板，适用 于所有不具有安装孔的 胶阀（702，754，794与 784S-SS 系列胶阀）			
	7363518	794-TC 系列胶阀的安装 支架			
	7361114	安装挂板，适用于xQR41 与745 系列胶阀			
	7361757	安装挂板，适用于径向 旋转阀			

技术数据

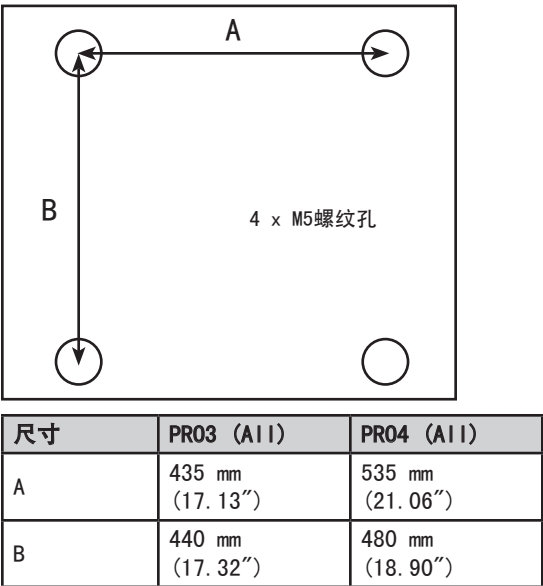
尺寸



注：尺寸包含DispenseMotion控制器、光源控制器和镭射控制器（如包含）。

平台底部安装孔样板

使用如下尺寸为机械手底部钻孔。

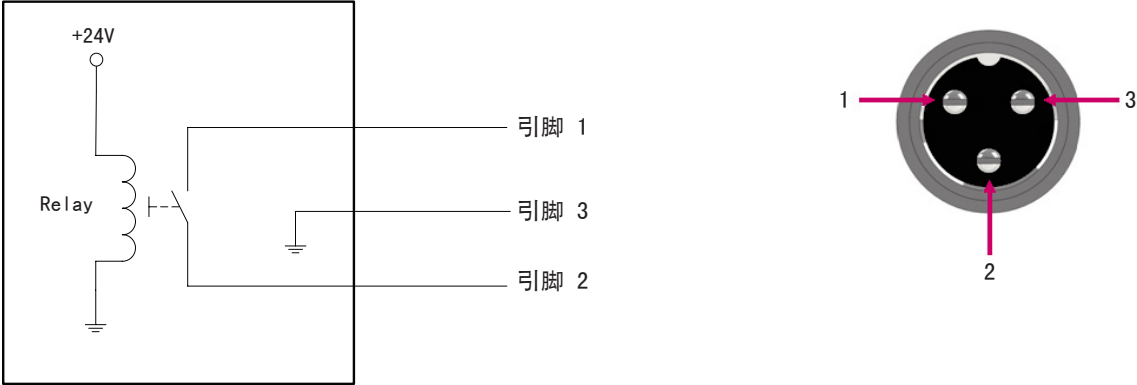


技术数据(续)

接线图

点胶端口

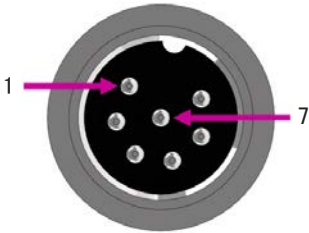
引脚#	描述	最大电压	最大电流
1	NOM(常开)	125 VAC	15A
2	COM(共用)	250 VAC	10A
3	EARTH(接地)	28 VDC	8A



外部控制端口

- 注：
- 输入不易受极性影响。
 - 可选配的启动/停止控制器加速输入/输出连接至该端口。关于物料编号，请参见第61页“启动/停止控制器”。

引脚	描述
1	接地
2	启动信号
3	马达使能
4	运动暂停
5	运行/教导
6	紧急停止
7	紧急停止



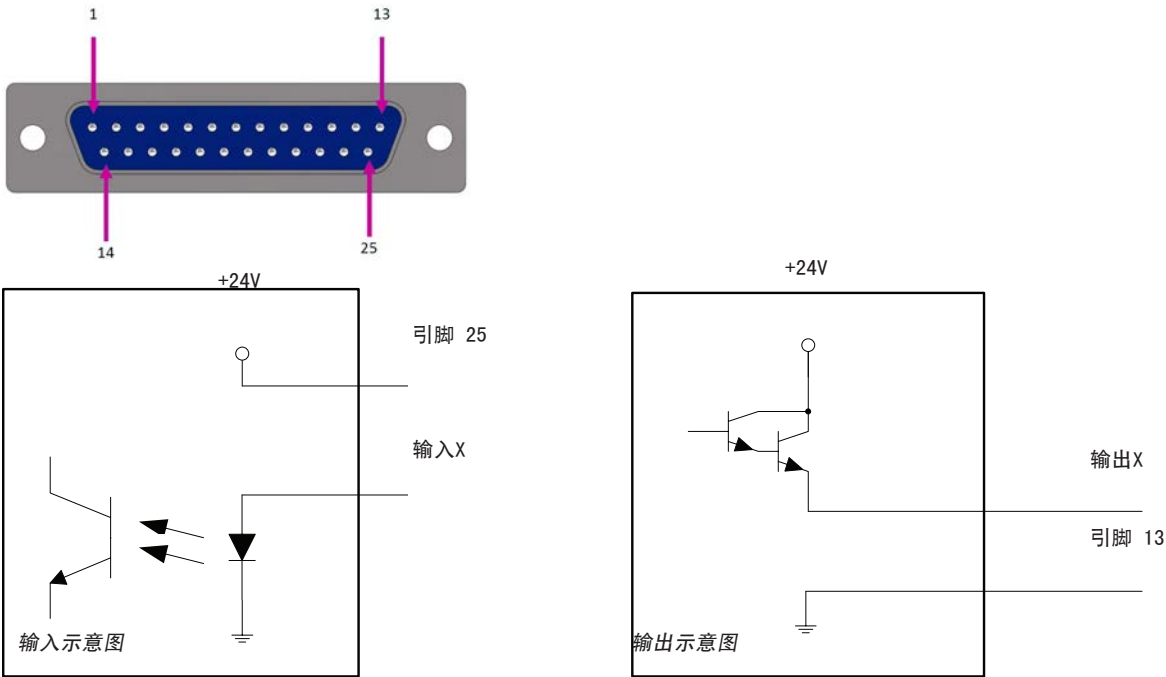
技术数据(续)

I/O端口

注：

- 额定输出为125mA。
- +24VDC电源额定输出为3. 0Amp。

引脚	描述	引脚	描述	引脚	描述
1	输入1	10	未连接	19	输出6
2	输入2	11	接地	20	输出7
3	输入3	12	接地	21	输出8
4	输入4	13	接地	22	未连接
5	输入5	14	输出1	23	未连接
6	输入6	15	输出2	24	+24 VDC
7	输入7	16	输出3	25	+24 VDC
8	输入8	17	输出4		
9	未连接	18	输出5		

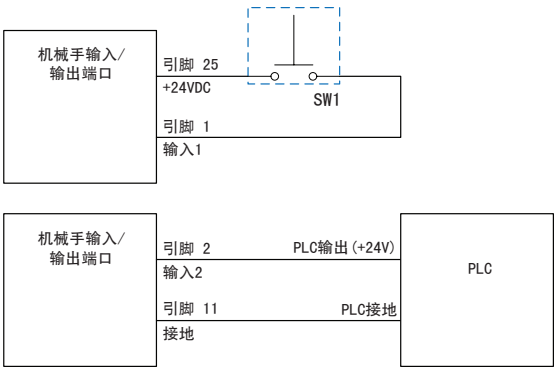


技术数据（续）

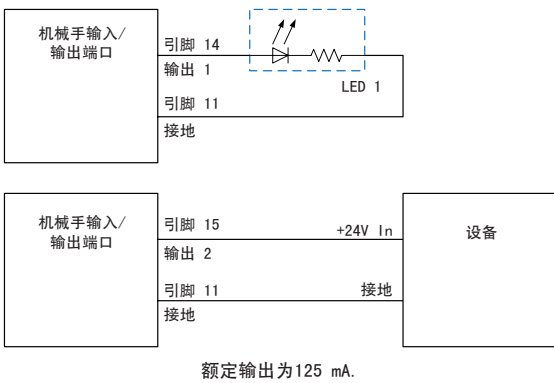
输入/输出连接示例

可使用机械手背面的输入/输出端口和外部控制端口连接多个输入/输出。系统内有备用接口。以下示意图为机械手输入/输出连接的常见示例。

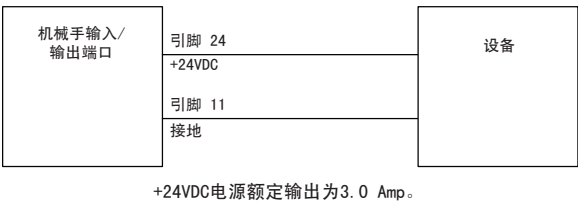
输入



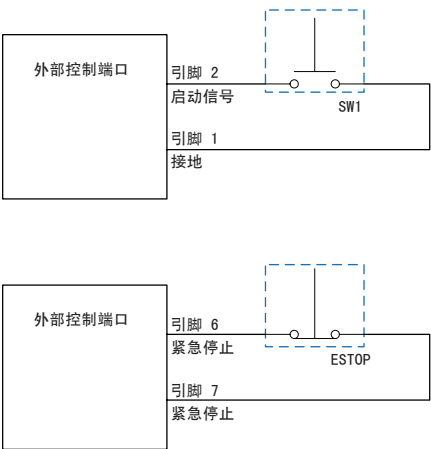
输出



连接在机械手上的外部装置



启动与紧急停止（ESTOP）连接外部控制端口



附录A – 命令功能参考

本附录对每个设置与点胶命令作了详细介绍。这些命令按字母顺序排列。

以下规则适用于所有命令：

- 一个命令会一直保持有效状态，直到为另一个命令所取代。
- 命令设置优先于系统设置。

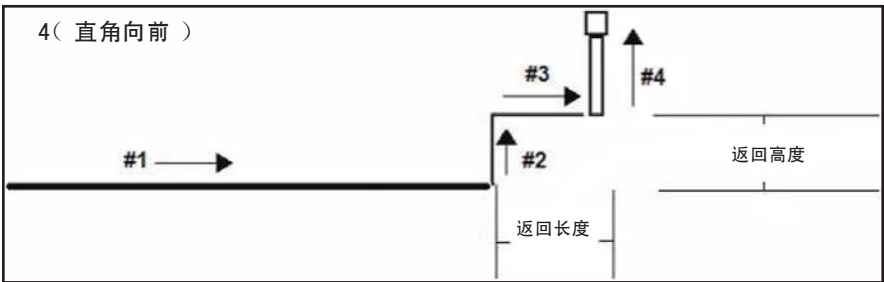
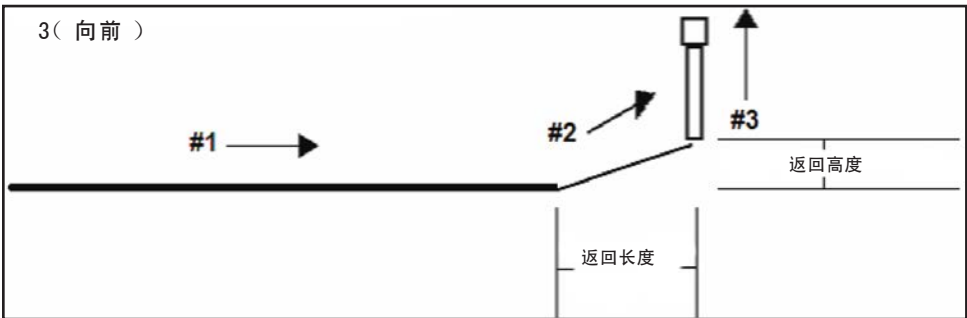
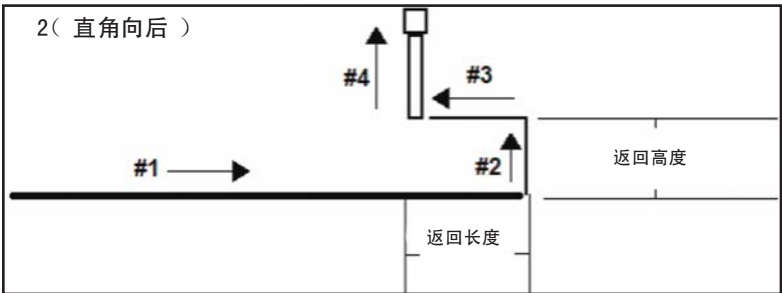
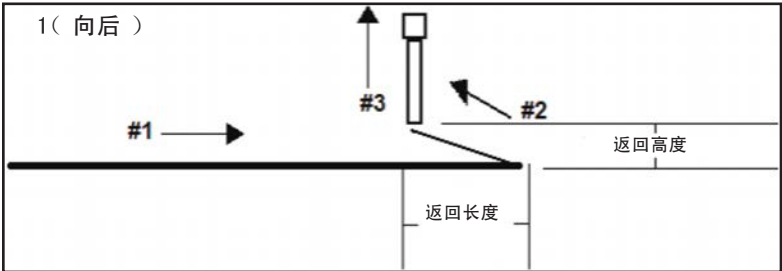
加速度 (Acceleration)		
点击	功能	
	用于控制机械手点到点 (ptp)或沿一条连续路径 (cp)的加速度。一般来说，此参数的值与机械手加速度呈相反关系。	
	参数	描述
	0:ptp 1:cp	在点到点 (ptp)和连续路径 (cp)之间进行加速度控制的切换。
	值	用于设定点到点或在一条连续路径上的加速度。 范围：20 – 500

圆弧中点 (Arc)	
点击	功能
	将当前XYZ位置记录为一个弧线中间点。弧线中间点沿一条弧形路径进行点胶。

返回设置 (Backtrack Setup)		
点击	功能	
	用于设定线段点胶结束时针头抬起方式。它对于高粘度或粘稠流体非常有用，可控制流体尾部落下的位置。下页图例上显示了返回设置的选择情况。	
	参数	描述
	返回长度 (Backtrack Length)	针头朝远离线段结束点方向移动的距离。
	返回高度 (Backtrack Gap)	针头朝远离线段结束点方向抬升的距离。此值必须小于该点的Z轴工作高度值。
	返回速度 (Backtrack Speed)	针头 (1) 在线段点胶后向后并沿返回路径向上移动的速度，或 (2) 在线段点胶后向前并以一个角度向上移动的速度。
	类型 (Type)	0或空 (正常) (0 or blank) 针头完全朝上移动，移动距离和高度依照“返回长度”和“返回高度”中设定的值。 1 (向后) (Back) 针头以一定角度向后移动，移动距离和高度依照“返回长度”和“返回高度”中设定的值。 2 (直角向后) (Square Back) 针头向上移动，然后向后移动，移动距离和高度依照“返回长度”和“返回高度”中设定的值。 3 (向前) (Forward) 针头以一定角度向前移动，移动距离和高度依照“返回长度”和“返回高度”中设定的值。 4 (直角向前) (Square Forward) 针头向上移动，然后向前移动，移动距离和高度依照“返回长度”和“返回高度”中设定的值。

附录A – 命令功能参考(续)

返回设置(续)



返回设置图例

附录A – 命令功能参考(续)

调用模式 (Call Pattern)						
点击		功能				
双击地址并从下拉菜单中进行选择		使系统以类似于该程序的另一个模式运行，但是位置为执行调用模式命令所在的程序的位置。该模式必须被分配一个标签。当系统达到结束模式命令，系统停止该模式的点胶。				

A	Command	1	2	3	4	5
1	Call Pattern	62.097	85.371	47.45	1	
2	Call Pattern	62.097	85.371	27.45	1	
3	End Program					
4						
5	Label	1				
6	Line Start	83.055	151.983	47.45		
7	Line Passing	123.129	151.874	47.45		
8	Line Passing	123.05	192.069	47.45		
9	Line Passing	83.091	191.932	47.45		
10	Line End	83.055	151.983	47.45		
11	End Pattern					
12						

含有调用模式命令的程序示例

调用子程序 (Call Subroutine)

点击

功能

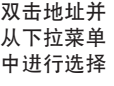
双击地址并从下拉菜单中进行选择

子程序是位于程序结尾后面的一组命令。调用子程序可使程序跳至位于指定地址的一个子程序，然后在该地址执行命令。在到达“结束子程序”命令(位于子程序内)后，程序会继续在紧接着“调用子程序”命令后面的地址处运行。在同一工件上任何位置重复某一图案时，调用子程序用处最大(相比于“步骤&重复”命令而言)—— 对于后者来说，图案分别在各个直线排列并且保持固定间距的工件上重复。

A	Command	1	2	3	4	5	6
1	Dispense Dot Setu	0.1	0				
2	Line dispense Setu	0.2	0	0	0	0.1	0.1
3	Z Clearance Setup	5	0				
4							
5	Line Start	63.224	22.953	82.5			
6	Arc Point	63.282	22.812	82.5			
7	Line Passing	63.424	22.753	82.5			
8	Call Subroutine	100					
9							
10	Line Passing	65.274	22.753	82.5			
11	Arc Point	65.415	22.812	82.5			
12	Line End	65.474	22.953	82.5			
13	End Program						
14	Label	100					
15	Dispense Dot	64	23	82.5			
16	Dispense Dot	64.145	23	82.5			
17	Dispense Dot	64.25	23.5	82.5			
18	End Subroutine						
19							

含有“调用子程序”命令的程序实例

附录A – 命令功能参考(续)

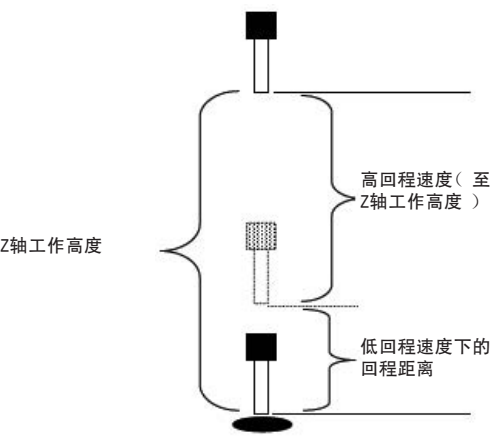
摄像头触发器 (Camera Trigger)		
点击	功能	
 双击地址并 从下拉菜单 中进行选择	仅在“步骤&重复”程序中使用，并与“触发标记”和“矩阵调整”命令一起使用，以定义系统如何评估矩阵中一行工件上的“触发标记”。摄像头无需暂停一行中每个工件上的每个触发标记，而是为该行中的所有触发标记拍照，然后在行末评估它们。评估后，针头返回到行的开头以点胶在工件上，并根据需要进行调整。 摄像头在标记行上连续移动的速度可以调节。此值是基于反复试验设置的。标准值为25至50(mm / s)，但高度取决于可视区域的大小和工件表面的复杂性。	
	注： - 关于使用此命令的详细步骤，请参见第68页“如何在步骤&重复程序中使用触发标记”。 - 为获得最佳的系统性能，请在确保可以清楚看到工件的同时，将“快门”设置(单击“摄像头”>“镜头”以访问此设置)调得尽可能低。 - 使用摄像头触发器时，必须将路径的“步骤&重复”参数设置为“S路径”。	
	参数	描述
	速度 (Speed)	摄像头在矩阵中跨工件移动以执行“摄像头触发器”命令的速度。 范围：0 - 100 (mm/s)

圆形 (Circle)		
点击	功能	
	记录一个圆(圆心位于当前XYZ位置的情况下)	
	参数	描述
	直径	圆直径(mm)
	起点角度	相对于圆所在处圆心的起点角度(单位：度)。默认0度相当于时钟3:00位置。 默认 = 0(度) 值范围：0 - 360 注： 您可以输入一个负值。例如，如果输入-90，圆起点将为12:00位置。
	终点角度	位于角度起点值之后、点胶操作将在此停止的角度(单位：度)。 默认 = 0(度) 要想按逆时针方向点胶，可输入一个负值。

单点点胶 (Dispense Dot)		
点击	功能	
	将当前XYZ位置记录为一个Dispense Dot(单点胶点)	

附录A – 命令功能参考(续)

单点点胶设置 (Dispense Dot Setup)		
点击	功能	
	用于设定系统单点点胶。	
	参数	描述
	胶阀打开时间 (Valve On Time)	点胶机保持打开的时长(秒)
	停留时间 (Dwell Time)	点胶结束时在针头移至下一点前为了释放针头处的压力而设定的延时
	前置时间 (Head Time)	开始点胶时发生的延迟时间(秒)。

点胶结束设置 (Dispense End Setup)		
点击	功能	
	在完成单点或直线点胶后，常常需要让针头以慢速抬升一小段距离。这可以让流体与针头完全分离开，以防被不当涂敷。“点胶结束设置”的相关参数会影响针头在完成点胶后抬起的距离和速度。	
	参数	描述
	回程距离 (Retract Low Speed)	针头在完成点胶后的抬起距离(mm)
	低回程速度 (Retract High Speed)	针头在完成点胶后以设定的速度抬起(mm/s ²)
	高回程速度 (Retract Distance)	当针头以“低回程速度”中设定的速度抬起了“回程距离”中设定的量之后，针头会按照此项设置中的速度(mm/s ²)继续抬升至Z轴工作高度。指定一个Z轴工作高度是为了让针头抬起的足够高，以避免在移至下一点的途中遇到任何障碍物。
 点胶结束设置图例		

点胶机关闭/点胶机开启 (Dispenser Off / Dispenser On)		
点击	功能	
 OFF 或  ON	在当前地址关闭或打开胶阀	

附录A – 命令功能参考(续)

虚拟点 (Dummy Point)		
点击	功能	
	将当前XYZ位置记录为一个虚拟点。针头从该点通过。虚拟点对于躲避工件上的障碍物很有用。	
	参数	描述
	速度 (Speed)	针头向虚拟点移动的速度 (mm/s)。 范围： 0 - 150 mm/s

结束模式 (End Pattern)	
点击	功能
双击地址并从下拉菜单中进行选择	与调用模式串联使用，使程序回到调用模式命令执行后的地址。

结束程序 (End Program)	
点击	功能
	将当前地址记录为程序结束点。结束程序可让针头返回原始位置(0,0,0)。

结束子程序 (End Subroutine)	
点击	功能
双击地址并从下拉菜单中进行选择	与“调用子程序”结合使用，可让程序返回紧接在“调用子程序”命令后的地址。

基准标记 (Fiducial Mark)	
点击	功能
	用于使系统查找每个“基准标记”命令的No. (编号) 字段中设定的两个基准标记。然后，通过“基准标记调整”命令采用两个基准标记，并根据工件之间的任何方位变化对点胶程序(位置) 作出相应调节。 注： • 为获得最佳效果，可在任何点胶或设置命令前输入“基准标记”命令。 • 为了让系统正确执行该调整功能，一项程序中必须有两个“基准标记”命令。 • 基准标记有别于查找标记。查找标记仅用于检查工件的XY位置，而基准标记用于检查工件的方位。 • 有关标记的更多介绍，请参见27页“关于标记”。

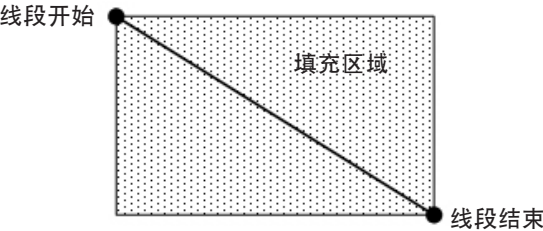
附录A – 命令功能参考(续)

基准标记调整 (Fiducial Mark Adjust)	
点击	功能
双击地址并 从下拉菜单 中进行选择	针对工件放置在XY方位上的任何变动，对程序进行调整（从一个工件到另一个）。系统可以通过查找两个基准标记来确定方位的正确性。请参见第94页“基准标记”。 注： - 该命令仅与一个“步骤&重复”命令结合使用。 - 为了让系统正确执行该调整功能，一项程序中必须有两个“基准标记”命令。 - 有关标记的更多介绍，请参见27页“关于标记”。

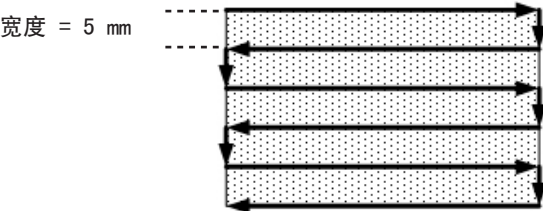
填充区域 (Fill Area)		
点击	功能	
	采用指定的“宽度”和“两端宽度”参数，以某一特定方式填充一个设定区域。请参考本表下面的解释说明，作为有关各类填充区域的示例。	
	参数	描述(请见图例)
	类型 (Type)(请参见下文有关各类的示例)	1. 矩形(S形路径) 2. 圆形 3. 矩形 (由外向内) 4. 矩形环 5. 圆环 6. 矩形(由内至外) 7. 圆(由内至外)
	宽度 (Width)	所点涂胶点的中心与旁边螺旋形胶点之间的距离
	两端宽度 (Band)	所完成的填充必须具有的宽度(mm)(从一端到另一端)

填充区域：1. 矩形(S形路径)

该命令一边让针头在指定的“两端宽度”距离下沿X轴(以一个S形路径)来回经过，一边在每次沿X轴通过后使Y轴移动指定的“宽度”距离，从而填充设定区域。在输入一个“填充区域矩形”命令后，在待填充区域左上角输入一个线段起始点，并在该区域右下角输入一个线段结束点。



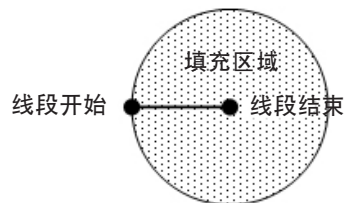
例如：如果输入5 mm作为宽度，则针头路径如下：



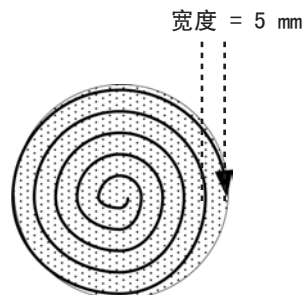
附录A – 命令功能参考(续)

填充区域：2. 圆形

此命令使针头沿一个螺旋形路径从圆外面移动到中心，从而填充设定区域。在输入一个“填充区域圆”命令后，使针头移动至待填充的圆的外界限上的一个点上，并输入该位置作为一个线段起始点。然后使针头直接移动至圆中心，并输入该位置作为一个线段结束点。

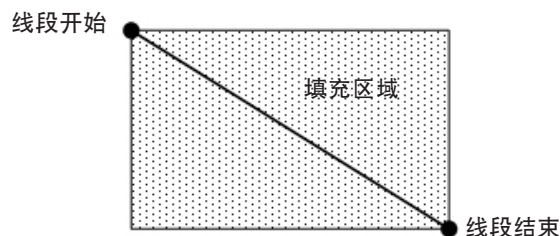


例如：如果输入5 mm作为宽度，则针头路径如下：

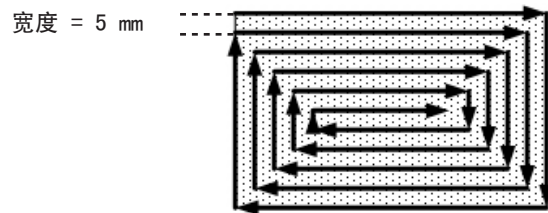


填充区域：3. 矩形(由外向内)

此命令使针头沿一个直角、螺旋形路径从矩形外面移动到中心，从而填充设定区域。在输入一个填充区域矩形(由外向内)命令后，在待填充区域左上角输入一个线段起始点，并在该区域右下角输入一个线段结束点。



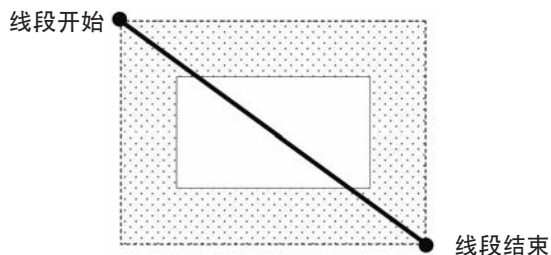
例如：如果输入5 mm作为宽度，则针头路径如下：



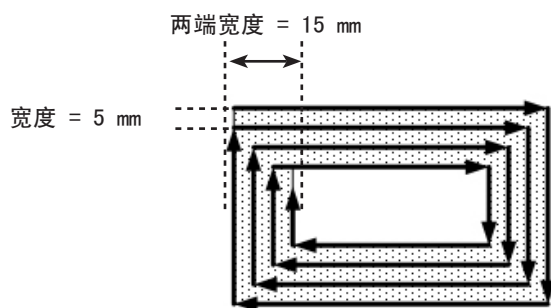
附录A – 命令功能参考(续)

填充区域：4. 矩形环

此命令使针头沿一个直角、螺旋形路径从矩形外面移动到中心，从而完成对一个矩形环区域的填充。在输入一个“填充区域矩形环”命令后，在待填充区域左上角输入一个线段起始点，并在该区域右下角输入一个线段结束点。

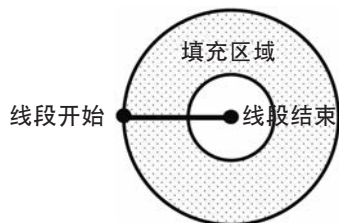


例如：如果输入5 mm作为宽度(Width)，15 mm作为两端宽度(Band)，则针头路径如下：

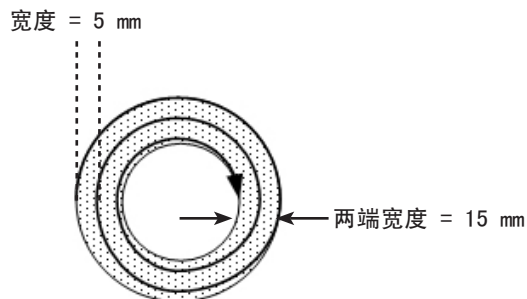


填充区域：5. 圆环

此命令使针头沿一个螺旋形路径从圆外面移动到中心，从而填充设定的圆形环区域。在输入一个“填充区域圆环”命令后，使针头移动至待填充的圆的外界限上的一个点上，并输入该位置作为一个线段起始点。然后使针头直接移动至圆中心，并输入该位置作为一个线段结束点。



例如：如果输入5 mm作为宽度(Width)，15 mm作为两端宽度(Band)，则针头路径如下：



附录A – 命令功能参考(续)

查找角度标记 (Find Angle Mark)		
点击	功能	
双击地址并 从下拉菜单 中进行选择	与基准标记结合使用，可让系统查找某一工件在XY方位上的变动（在工件的一个角形区域内搜索）。如发现有变动，系统会对点胶程序作出相应调节。 例如： 如果起始角度=0，结束角度=90，则系统会在指定角形区域内查找标记。如果某一工件不同于该区域内之前工件，系统会对点胶程序作出相应调节。如果系统在指定角形区域内找不到标记，则会跳过该工件。	
	参数	描述
	起始角度	系统开始进行搜索的角度
	结束角度	系统停止搜索的角度

查找标记 (Find Mark)	
点击	功能
	用于使系统查找某个“查找标记”命令的No. (编号) 字段中设定的标记。然后，通过“标记调整”命令采用标记，并根据工件之间在XY位置上的任何变动对点胶程序作出相应调节。 注： - 一项程序中只需一个“查找标记”来让系统正确执行此功能。 - 查找标记有别于基准标记。查找标记仅用于检查工件的XY位置，而基准标记用于检查工件的方位。 - 有关标记的更多介绍，请参见27页“关于标记”。

前往地址 (Goto Address)	
点击	功能
	用于让程序跳至指定地址

前往标签 (Goto Label)	
点击	功能
	用于让程序跳至程序中具有指定标签的地址

高度传感器 (Height Sensor)	
点击	功能
双击地址并 从下拉菜单 中进行选择	在非镭射系统上，测量工件某个物体上的胶点高度；测量出的数据用来在工件的高度发生变化时，做相应的点胶调节。 注： 该功能目前不可用。

附录A – 命令功能参考(续)

初始化 (Initialize)		
点击	功能	
	用于让机械手执行初始化。针头移动到原始位置(0, 0, 0)，并且机械手通过原始位置传感器定位原始位置。	

输入 (Input)		
点击	功能	
	用于让程序检查指定端口处是否有输入信号，并开启或关闭输入。	
	参数	描述
	端口(1 - 8)	用于设定输入端口号
	0 Off, 1 On	开启或关闭输入
	地址或标签	用于让程序在指定的地址或标签处检查输入。点击“修改”可在地址与标签之间进行切换。

喷射步幅 (Jet Step)		
点击	功能	
双击地址并从下拉菜单中进行选择	与两个“胶点”命令结合使用，可让系统在“胶点”命令之间以指定的长度(喷射步幅)在指定的时间长度(脉冲宽度)内点涂一系列断续胶点。此命令适用于需要极快点胶的喷射点胶应用。	
	设置	描述
	喷射步幅 (Jet Step)	在两个“单点点胶”命令之间放置的贴合胶点之间的距离(以毫米为单位)。
	脉冲宽度 (Pulse Width)	对于在两个“单点点胶”命令之间放置的每个胶点，点胶机保持开启状态的时间(以毫秒为单位)。

标签 (Label)		
点击	功能	
	记录一个可在“前往地址”、“前往标签”、“环路地址”、“步骤&重复X”、“步骤&重复Y”以及“调用子程序”命令中用作为参考的数值标签。使用标签是使用地址号的一个理想替代方式，因为标签不会在插入或删除命令时发生改动。每个程序允许有最多64个标签；每个标签可含有最多8个字符。	

镭射调节(用于线段) [Laser Adjust (for Lines)]		
点击	功能	
	针对工件上一条直线上的任何高度变动，对程序进行调整(从一个工件到另一个)。用于系统测量的线段路径是通过镭射检测开/关命令指定的。请参见“镭射检测”。	
	设置	描述
	1	开启“镭射调节”
	0	关闭“镭射调节”

附录A – 命令功能参考(续)

镭射平均 (Laser Average)		
点击	功能	
双击地址并 从下拉菜单 中进行选择	测量(根据开启或关闭此命令而指定的)一条线段路径上对象的高度, 并提供高度平均值。	
	设置	描述
	1	开启“镭射平均”
	0	关闭“镭射平均”

镭射检测(用于线段) [Laser Detect (for Lines)]		
点击	功能	
	测量一条直线路径上的对象的高度; 然后测得的数据通过“镭射调节”命令来针对工件之间在高度上的任何变动对点胶程序作出相应调整。	
	设置	描述
	1	开启“镭射检测”
	0	关闭“镭射检测”

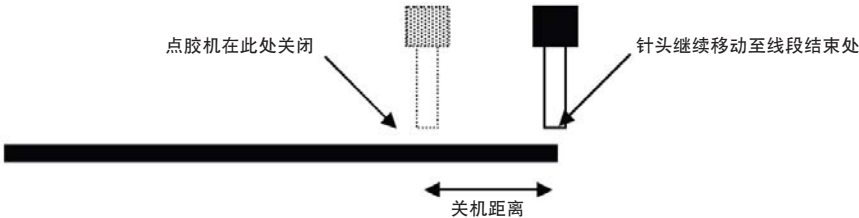
镭射高度(用于单点) [Laser Height (for Dots)]		
点击	功能	
双击地址并 从下拉菜单 中进行选择	在工件上想要进行单点点胶的地方测量某一对象的高度; 然后通过“镭射高度调节”命令使用测得数据, 并针对工件之间在高度上的任何变动对点胶程序作出相应调整。	

镭射点调节(用于单点) [Laser Point Adjust (for Dots)]		
点击	功能	
双击地址并 从下拉菜单 中进行选择	针对工件上某一单点点胶点在高度上的任何变动而对程序作出调整(从一个工件到另一个)。用于系统测量的单点点胶点是通过“镭射高度”命令指定的。请参见78页上的“镭射高度(用于单点)”。	

镭射跳过 (Laser Skip)		
点击	功能	
	与“镭射检测”结合使用, 用于指定一条不会被镭射系统测量的路径。	
	设置	描述
	1	开启“镭射跳过”
	0	关闭“镭射跳过”

光源 (Light)		
点击	功能	
双击地址并 从下拉菜单 中进行选择	用于设定程序中某个指定点的光源的亮度 — 0(无亮度)到255(最大亮度)之间。 注: 为了让此命令正常运行, 光源控制器必须设为EXT。	

附录A – 命令功能参考(续)

线段点胶设置 (Line Dispense Setup)		
点击	功能	
	用于设定系统线段点胶的方式。如果使用高粘度流体，在点胶机打开与流体开始流动之间往往会有一个延时。使用“线段点胶设置”参数可对这一延时作出补偿。	
	参数	描述
	移动前延迟 (Pre-move Delay)	移动前点胶机在一条线段起始点处保持打开的时长。此延时可防止针头在流体流动之前沿线段发生移动。
	设置距离 (Settling Distance)	点胶机开启前，机械手离开直线线段起始点的移动距离。该距离为机械手提供了足够的起速时间，主要用来消除过量流体在线段起始处的积聚。
	停留时间 (Dwell Time)	点胶机关闭后，为了让压力在针头移至下一点前变得均衡而在线段点胶结束点处产生的延时。
	节点时间 (Node Time)	仅针对“线段中间点”命令而产生的延时。针头经过线段中间点并在线段中间点处以一段指定时间进行等待(在点胶机被激活的情况下)。
	关机距离 (Shutoff Distance)	为防止过量流体在线段结束点处发生堆积，点胶机在距离线段结束点多远处关闭(如下图所示)。
 关机距离参数图例		

线段结束 (Line End)	
点击	功能
	将当前XYZ位置记录为一个线段结束点。 注： 对于一条线段来说，命令的正确序列如下：(1) 线段起点(2) 线段中间点(3) 线段结束点。

线段中间点 (Line Passing)	
点击	功能
	将当前XYZ位置记录为一个线段中间点。它指的是一条线段上针头方向会发生改变的位置，比如在矩形的角上。 注： - 对于一条线段来说，命令的正确序列如下：(1) 线段起点(2) 线段中间点(3) 线段结束点。 - 在“圆弧中间点”命令的前/后，也可使用一个线段中间点。

附录A – 命令功能参考(续)

线速 (Line Speed)	
点击	功能
	用于设定针头在程序中插入此命令的位置上的行进速度(mm/s)，它优先于系统默认的线段速度设置。

线段开始 (Line Start)	
点击	功能
	将当前XYZ位置记录为一个用于线段点胶的线段起点。 注：对于一条线段来说，命令的正确序列如下：(1) 线段起点(2) 线段中间点(3) 线段结束点。

循环地址 (Loop Address)		
点击	功能	
双击地址并从下拉菜单中进行选择	程序循环回到一个特定地址(A)或标签，循环次数采用“计数”(Count)中设定的次数。	
	参数	描述
	地址 (Address)	程序将跳转至的地址(A)或标签号。跳转地址(A)或标签必须在当前地址之前。
	计数 (Count)	执行循环的次数

标记调整 (Mark Adjust)	
点击	功能
双击地址并从下拉菜单中进行选择	当结合“查找标记”命令使用时，可让系统查找“查找标记”命令的No.(编号)字段中设定的基准标记。当系统找到标记后，会检查工件的XY位置并对点胶路径作出相应调整。

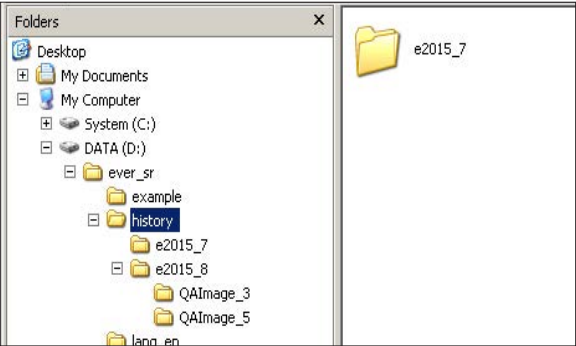
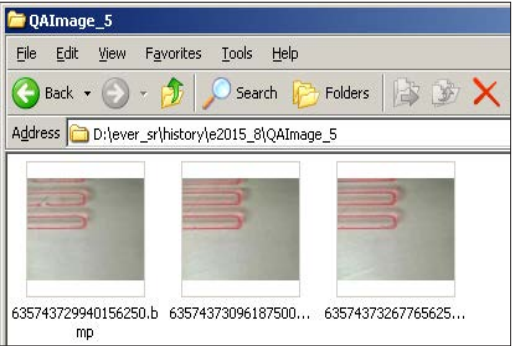
多针头 (Multi Needle)	
点击	功能
双击地址并从下拉菜单中进行选择	安装多台点胶设备时，确定点胶设备(即针头编号)根据此命令来执行命令。目前最多可安装5台点胶设备，所以针头编号参数为1 - 5。 注：为了使这项功能正常运行，必须另外安装并设置点胶设备。请参见第120页“附录E-多针头设置和使用”。

附录A – 命令功能参考(续)

输出 (Output)		
点击	功能	
	可让程序从指定的输出端口发出输出信号。	
	参数	描述
	端口 (1 - 8)	用于设定输出端口号
	0 Off, 1 On	关闭或开启输出

停驻位置 (Park Position)	
点击	功能
	使针头移动到“系统设置”屏幕上“停驻位置”中设定的停驻位置。

PTP(点到点)速度 [Ptp (Point to Point) Speed]	
点击	功能
双击地址并从下拉菜单中进行选择	用于设定机械手在程序中插入此命令的位置上从一点到另一点的加速度(设为百分比)，它优先于系统默认的点到点速度设置。

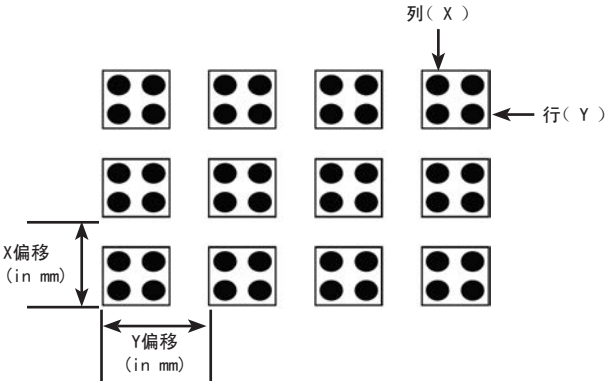
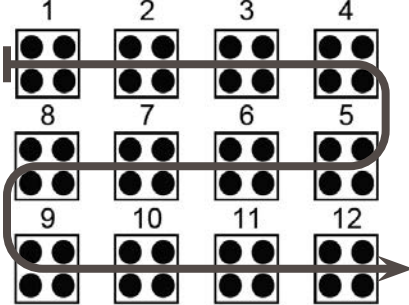
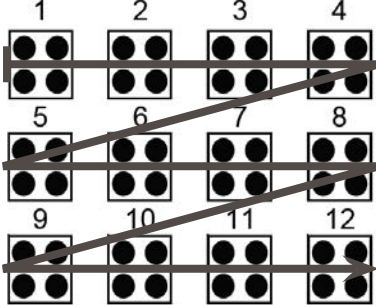
QA获取 (QA Capture)	
点击	功能
双击地址并从下拉菜单中进行选择	保存该项命令规定的XYZ坐标上的摄像头抓取的图片。图像存储在D:\ever_sr\history目录下。 每执行一个QA获取命令，系统会生成一个子目录(储存在D:\ever_sr\history目录下)，并以命令执行的日期来命名。QA图像的文件保存路径为： D:\ever_sr\history \eXXXX_YY\QAIimage_ZZ, XXXX 为年, YY 为月, ZZ为日。
  QA获取命令生成的目录结构 存储的QA获取图像示例	

附录A – 命令功能参考(续)

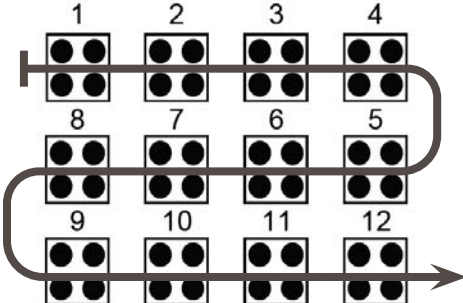
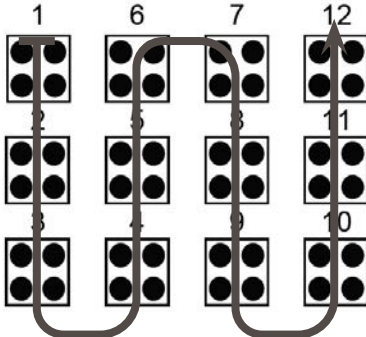
矩阵调整 (Rectangle Adjust)	
点击	功能
双击地址并从下拉菜单中进行选择	仅在“步骤&重复”程序中使用，与“摄像头触发器”和“触发标记”命令一起使用，以使系统针对工件摆放中的任意XY方向变化来调整程序(从一个工件到另一个工件)。 注： - 仅在“步骤&重复”程序中使用“摄像头触发器”，“触发标记”和“矩阵调整”命令(用于矩阵点胶)。 - 关于使用此命令的详细步骤，请参见第68页“如何在步骤&重复程序中使用触发标记”。 - 当使用“摄像头触发器”，“触发标记”和“矩阵调整”时，必须将“路径的步骤&重复”参数设置为“S路径”。

设置点胶端口 (Setup Dispense Port)	
点击	功能
双击地址并从下拉菜单中进行选择	允许您同时开启多个输出端口。例如，要想开启端口1、2和3，应输入“1.2.3”(端口号之间是英文句号，无空格)。默认设置为端口0。

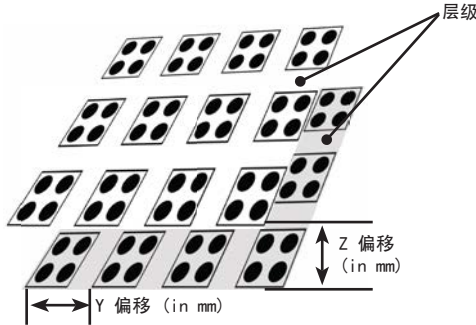
附录A – 命令功能参考(续)

步骤&重复X (Step & Repeat X)		
点击	功能	
	在多个相同的工件上进行点胶图案的重复，工件被安装在一个治具上并在行与列方向上都作好对齐。	
	参数	描述(请参见下面图例)
	X偏移	各工件在X方向上的间距(mm)
	Y偏移	各工件在Y方向上的间距(mm)
	列(X)	X方向上的列数
	行(Y)	Y方向上的行数
	1. S路径或 2. N路径	图案行进路径。为S形图案选择“1. S路径” 或为N形图案选择“2. N路径”
	地址	“步骤&重复X” 命令开始的地址
列(X) 行(Y) X偏移 (in mm) Y偏移 (in mm)  一个“步骤&重复”命令中的X和Y偏移实例 步骤&重复X，S路径  步骤&重复X，N路径  “1. S路径” 和 “2. N路径” 选项的差别		

附录A – 命令功能参考(续)

步骤&重复Y (Step & Repeat Y)	
点击	功能
	同“步骤&重复X”完全一样，唯一不同是Y轴（而非X轴）具有优先级（如下所示）。
步骤&重复X，S路径  步骤&重复Y、S路径  “步骤&重复X”与“步骤&重复Y”的差别	

步进和重复 Z (Step & Repeat Z)		
点击	功能	
双击地址并 从下拉菜单 中进行选择	可以将胶型重复点涂到安装在固定板上并成排成列对齐的许多相同工件上。	
	参数	描述
	Z 偏移 (Z Offset)	Z 方向每个工件层级之间的距离 (mm)。 范围： 0.1 - 100 (mm)
	层级 (Tier)	Z 方向的层级数： • 正 Z 值向下朝工作面移动针头。 • 负 Z 值向上朝远离工作台面的方向移动针头。 范围： 1 - 9999
标签 (Label)		“步进和重复 Z”命令开始的地址。



Z 偏移和层级参数示意图

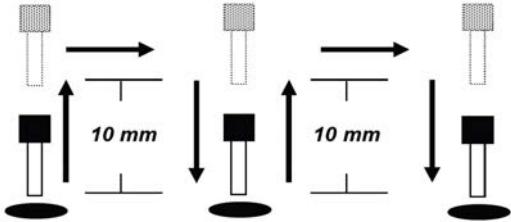
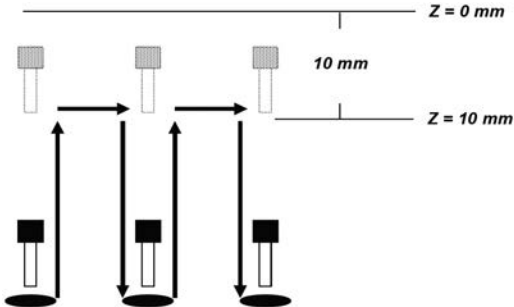
附录A – 命令功能参考(续)

停止点 (Stop Point)	
点击	功能
	在当前XYZ位置记录一个停止点。如果出现此命令，针头会移动至记录的位置并等待直到“启动”钮被按下。

触发标记 (Trig Mark)	
点击	功能
双击地址并从下拉菜单中进行选择	仅在“步骤&重复”程序中使用，并与“摄像头触发”器和“矩阵调整”命令一起使用，以使系统搜索在“触发标记”命令的“ No. (数字)”字段中指定的标记图像。系统使用标记图像根据需要调整点胶程序，以实现工件之间任何方向的变化。 注： • 仅在“步骤&重复”程序中使用“摄像头触发器”，“触发标记”和“矩阵调整”命令（用于矩阵点胶）。 • 有关使用此命令的详细步骤，请参见第68页“如何在步骤&重复程序中使用触发标记”。 • 当使用“摄像头触发器”，“触发标记”和“矩阵调整”时，必须将“路径的步骤和重复”参数设置为“S路径”。 • 触发标记不同于查找标记或基准标记：（1）触发标记仅与“摄像头触发器”和“矩阵调整”命令一起使用；（2）程序中必须有两个或八个触发标记，并且（3）系统会同时评估所有触发标记。 • 有关标记的更多信息，请参见第27页“关于标记”。

等待点 (Wait Point)	
点击	功能
	注册一个在上一命令结束后立即发生的等待点。此命令发生时，点胶针头会在上一命令的终点等待指定的等待时间（秒）。

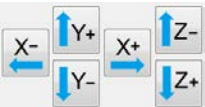
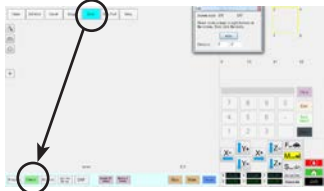
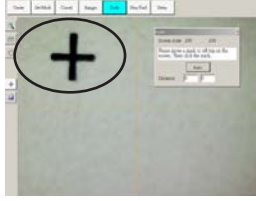
附录A – 命令功能参考(续)

Z轴工作高度设置 (Z Clearance Setup)	
点击 	功能 指定针头在每个点胶命令后抬起的高度。Z轴工作高度是为了让针头抬起的足够高，以避免在从一个点移动到下一个点的过程中遇到任何障碍。如果任意两点间都没有障碍，那么可采用一个较小的Z轴工作高度值，比如5 mm，这样可以尽量缩短程序的循环周期。 Z轴工作高度可进一步定义为一个相对值(0)或绝对值(1)。如果被定义为一个相对值，就成为针头相对于指定点位置的抬起距离。如果定义为绝对值，则成为与针头抬起至Z轴零点的距离 -- 不论指定点位置的Z轴值是多少。 诺信EFD建议在程序的开头处插入Z轴工作高度命令。
参数	描述(请参见下面图例)
值	针头在完成点胶后的抬起距离(mm)
0(Abs), 1(Rel)	针头如何抬起: 0(Abs) = 绝对, 1(Rel) = 相对
 Z轴工作高度 = 10 mm 相对  Z轴工作高度 = 10 mm 绝对	

附录B – 非向导设置程序

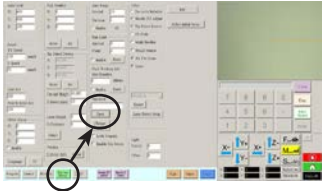
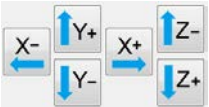
所有设置和校准程序都是在机械手初始设置向导的引导下完成的，在进行任何系统更改（包括针头更换）后，应使用该向导完成设置和校准。不过，可以单独执行本附录中的程序，此处提供这些程序仅供您需要时参考。

设置摄像头缩放

#	点击	操作步骤	基准图像
1		单击“摄像头”选项卡。	
2		- 将摄像头微动到位于工件右下角的参考点。 - 对图像聚焦。有关摄像头聚焦的说明，请根据需要参阅第17页的“摄像头”。	
3	 > 	点击“摄像头”标签，然后点击“缩放”。这样会打开“缩放”窗口。 注：当摄像头查看一个对象时，会将像素转换为一个真实测量值。为了让摄像头准确地完成转换，您必须通过设置摄像头缩放标度来“告诉”摄像头查看对象相对于像素/英尺的大小。	
4		在工件上选择一个基准点，并使摄像头移动，从而让基准点位于摄像头屏幕右下角，然后点击该点。	
5		再次使摄像头移动，直到基准点位于摄像头屏幕左上角，然后点击该点。 这样就完成了摄像头缩放设置。	

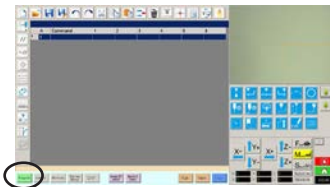
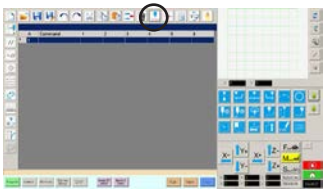
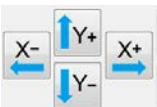
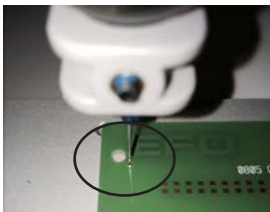
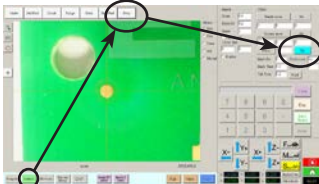
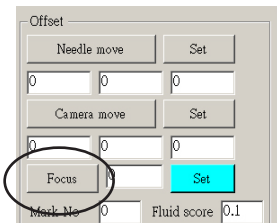
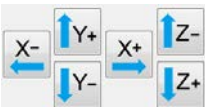
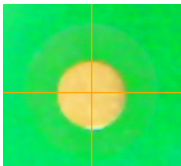
附录B – 非向导设置程序(续)

(仅适用于非镭射系统)设置针头探测器

#	点击	操作步骤	基准图像
1	 > 	点击“系统设置 > 打开”。	
2		对针头进行移动，直到处于针头探测传感器上方约2 mm处。	
3	 	- 在“针头检测装置”项下点击“设定”(SET)(位于“移动”旁边)。 - 在出现确认提示时点击“是”(YES)/ “确定”(OK)。	
4	Z Detect Limit 	- 在“针头检测装置”项下， Z轴检测限制值输入10(mm)。 - 在出现确认提示时点击“是”(YES)/ “确定”(OK)。	
5		- 在“针头检测装置”项下点击“检测”(DETECT)。 - 在出现确认提示时点击“是”(YES)/ “确定”(OK)。 机械手将针头抬升至Z=0，然后将针头降低至传感器上，检测针头偏移。	

附录B – 非向导设置程序(续)

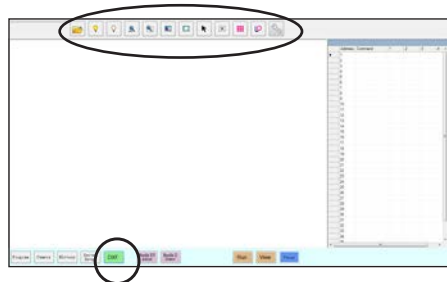
利用摄像头焦点设置针头-工件偏移值(Z轴工作高度)

#	点击	操作步骤	基准图像
1		点击“程序”(PROGRAM)标签。	
2		点击“CCD模式”图标，切换到针头模式(Tip Mode)。	
3		使针头移动至工件上一个理想的基准点。	
4		向下移动针头，直到在不接触表面的前提下尽可能靠近工件。	
5		点击“摄像头 > 设置”(CAMERA > SETUP)可回到“偏移”字段。	
6		- 点击位于“焦点”旁边的“设定”(SET)。 - 注：“设定”按钮应当显示为亮蓝色。	
7		点击“设定”旁边的“焦点”(FOCUS)。	
8		- 移动摄像头，直到摄像头十字准线与之前创建的胶点居中对齐。 - 聚焦摄像头，直到胶点图像变得清晰。有关摄像头聚焦的说明，请根据需要参阅第17页的“摄像头”。	

附录C – DXF文件的导入

本附录概述了DXF屏幕的组件，以及导入DXF文件的操作程序。

DXF屏幕概览



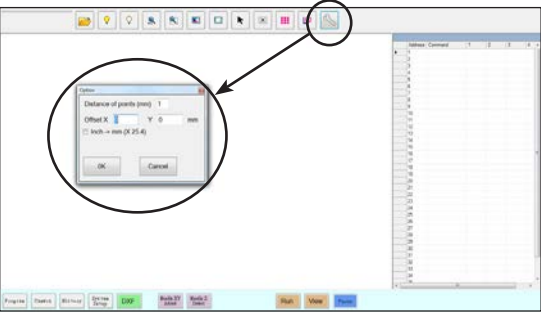
图标名称	图标	功能
打开一个文件		打开一个文件
显示所有层		显示打开的DXF文件的所有层
隐藏所有层		隐藏打开的DXF文件的所有层
查看全部		压缩或重新设定显示大小，以便让打开的DXF文件的所有点全都显示在屏幕视图区中。
缩放		缩放至所选区域
选择全部		选择DXF文件中所有点

图标名称	图标	功能
选择范围		仅选择矩形区域内的点
直接选择		选择一个元素
取消选择		取消任何选择
单点点胶		为一张导入的DXF图像上的所有选中点插入“单点点胶”命令
线段点胶		为一张导入的DXF图像上的所有选中的图形插入“线段点胶”命令
选项		请参阅第86页“设置DXF导入首选项”。

附录C – DXF文件的导入（续）

设置DXF导入首选项

点击DXF屏幕上的“选项”图标，设置DXF导入首选项。



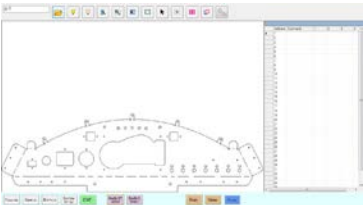
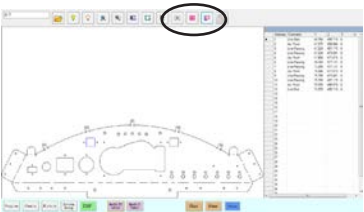
项目	描述
点距（ mm ）	用于指定当一条曲线被转换为坐标时，曲线上任意两点间的距离。例如，当该值设为1并且一条10mm长的曲线被转换为命令后，将带来一系列线段起点、线段中间点和线段结束点命令，它们共同构成一条共含11个点的曲线。
偏移X和Y	在使用“单点点胶”或“线段点胶”创建程序命令后，所产生的XY值可能为负数值。这样，在“辅助视图”屏幕上会发现无法在网格上看到导入点了。要想解决此问题，在“选项”窗口的偏移项下输入X和/或Y值，使导入的XY值变为正值。例如，如果导入的XY值为-150, -150, 0，那么偏移X设为200，偏移Y设为200，点击“确定”，然后再次点击“单点点胶”或“线段点胶”进行刷新。新值将是50, 50, 0，在进入“程序”屏幕后将可以在“辅助视图”屏幕网格上看到点的显示。
英寸 > 毫米 （ X 25.4 ）	使显示单位在公制和英制之间进行切换。确认是否希望以mm作为显示单位。

附录C – DXF文件的导入（续）

如何导入DXF文件

前提条件：

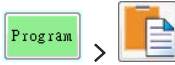
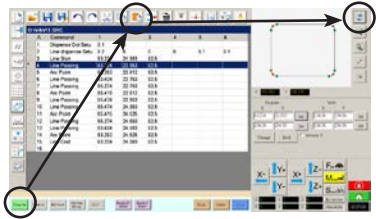
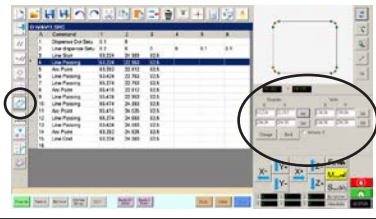
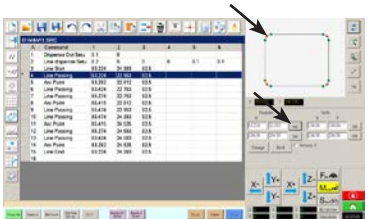
- ❑ 系统已完成正确设置。请参阅第43页上的“设置和校准系统（必需）”。
- ❑ 如果更换了针头或 Z 轴头的任何元件，请使用机械手初始设置向导重复系统设置和校准。请参阅第44页的“使用平台初始设置向导设置系统”。
- ❑ 系统处于正确模式下（针头或CCD模式）。
- ❑ 工件的 DXF 文件位于 DispenseMotion 控制器上。
- ❑ 定位板上已正确安放实际工件。

#	点击	操作步骤	基准图像
1		• 点击DXF。 “主视图”屏幕上会出现DXF屏幕。	
2		• 打开您希望将其转换为一项程序的DXF文件。 - 文件会显示在“主视图”屏幕上。	
3	 或 	• 如要隐藏或显示层，可点击“隐藏所有层”或“显示所有层”。	
4		• 选择您希望在其上进行点胶的点和/或线。有关所有选项图标介绍，请参见112页“DXF屏幕概览”。	
5	 或 	• 点击POINT DISPENSE（用于单点点胶）或LINE DISPENSE（用于线段、弧线和圆）。 - 系统会生成用于创建所选图案的程序命令。	

续

附录C – DXF文件的导入（续）

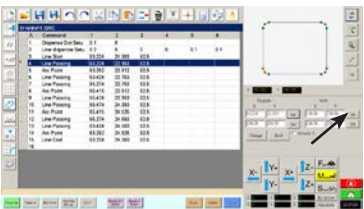
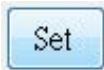
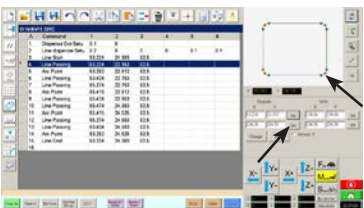
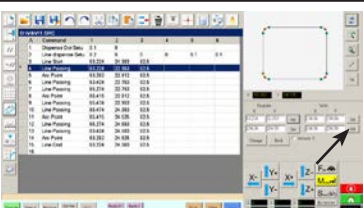
如何导入DXF文件（续）

#	点击	操作步骤	基准图像
6		- 点击“程序”标签页，选择一行空地址，然后点击“粘贴”。 “程序”屏幕上会显示出命令。	
7		- 点击辅助视图屏幕旁边的“刷新”，显示出导入的点 and 线。 - 下一步是将程序命令同实际工件进行匹配。	
注： - 在对程序作出任何改动后，点击“刷新”可更新辅助视图屏幕上的视图，显现出所作的改动。 - 您可能需要作缩放调整才能看到这些点。在DXF屏幕“选项”窗口中输入偏移值，能避免此问题。请参阅第113页“设置DXF导入首选项”中的选项X和选项Y。			
8		- 点击“变换”（ TRANSFORM）。 - 会出现程序和表格字段。	
9		在辅助视图屏幕上最左边点击其中一个点，然后点击“程序”项内上方的“设定”按钮。	

续

附录C – DXF文件的导入（续）

如何导入DXF文件（续）

#	点击	操作步骤	基准图像
10		使针头移动至实际工件上的相同点上，然后点击“表格”项内上方的“设定”按钮。	
11		在辅助视图屏幕上最右边点击其中一个点，然后点击“程序”项内下方的“设定”按钮。	
12		使针头移动至实际工件上的相同点上，然后点击“表格”项内下方的“设定”按钮。	
13		点击“修改”（CHANGE）。 系统将在程序中更新所有XY位置，这样它们会与实际工件上相同的XY位置对齐。	

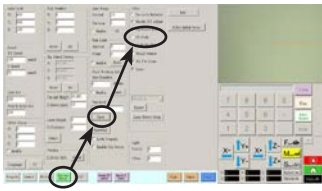
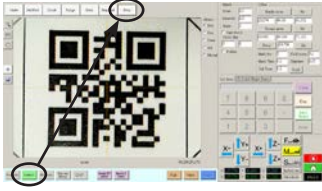
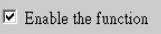
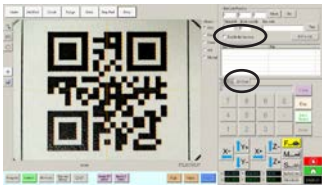
附录C – 二维码扫描设置

可以通过扫描二维码执行程序。若需使用扫描二维码执行程序，系统须具备下列条件：

- 该工件的二维码必须呈现在机械手固定板表面(例如, 在工件本身或在固定板上)。
- 必须启用二维码扫描, 每个二维码必须与程序相关联。参见以下程序。

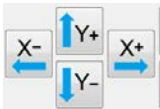
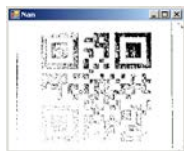
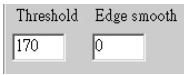
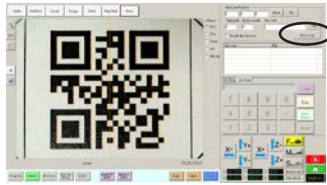
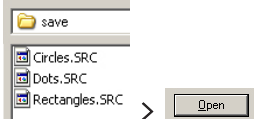
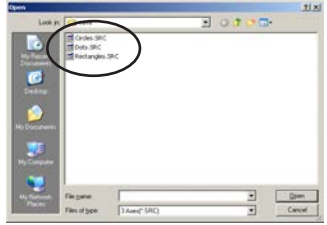
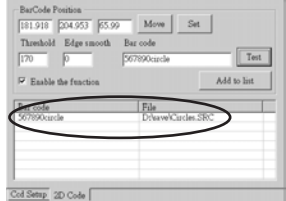
注：不支持条形码。

启用二维码扫描

#	点击	操作步骤	基准图像
1	 > 	• 点击“系统设置”标签，然后点击“打开”。	
2		• 勾选“2D条码”以启用二维码扫描。	
3	 > 	• 点击“摄像头”标签页，然后点击摄像头屏幕顶部的“设置”。 显示摄像头设置字段。	
4	 > 	• 点击“2D条码”标签页，打开条码设置字段，然后勾选“启用该功能”。	

附录C - 二维码扫描设置(续)

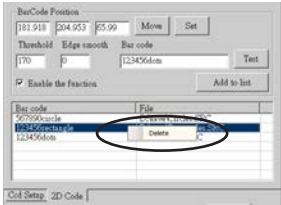
关联二维码和程序

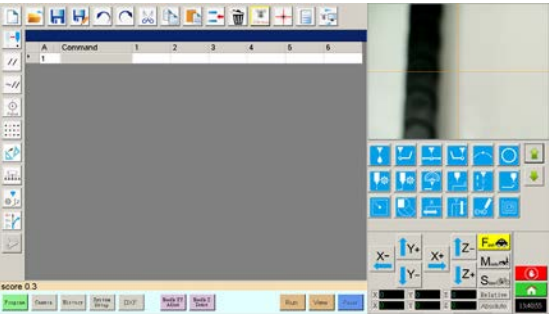
#	点击	操作步骤	基准图像
1		慢移摄像头使其对准你想关联的程序的二维码。	
2		- 点击“设置”记录位置。 - 二维码位置坐标显示在“条形码位置”字段中。	
3		- 识别并聚焦二维码，点击“测试”扫描二维码。 - 如果系统不能识别二维码，将出现Nan弹出窗口。	
4		- 调整“阈值”和“边缘光滑”值： - 阈值: 范围= 0 - 255 - 边缘光滑: 范围= 0 - 5	
5		- 再次点击“测试”。 - 当系统正确识别二维码后，会出现一个如右侧显示的窗口。 - 重复步骤4和5, 直到系统识别二维码。二维码识别后，继续下一个步骤将它与程序关联。	
6		- 点击“添加到列表”。 - 弹出“打开文件”窗口。	
7		选择需要与二维码关联的点胶程序，并单击“打开”。	
点胶程序即与二维码关联。			

续

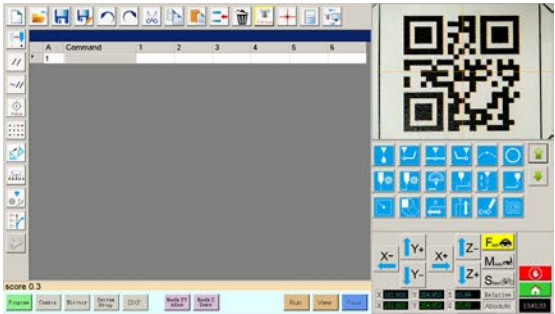
附录C – 二维码扫描设置(续)

关联二维码和程序(续)

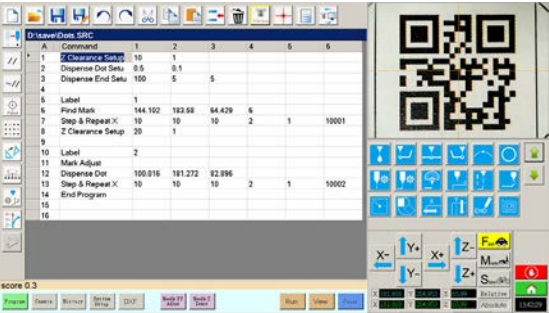
#	点击	操作步骤	基准图像
8		• 根据需要进行添加其他二维码。 • 要删除一个二维码，右键单击该二维码并点击“删除”。	
9	 > 	• 返回“程序”页面并点击“运行”对程序进行测试。 系统发现二维码并扫描，打开相关程序，并执行程序。 系统已设置为二维码扫描。请参见第80页“通过扫描二维码运行程序”中的操作程序。	参见屏幕截图



1. 点击程序，然后运行测试程序。



2. 系统移动到二维码并扫描该二维码。

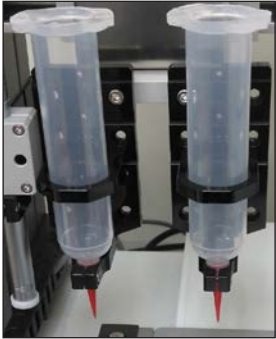


系统打开并执行该程序。

附录E – 多针头设置和使用

复合点胶设备支架可以安装在Z轴上，最多容纳五个点胶设备。当安装不止一台点胶设备时，必须为每个点胶设备设置摄像头到针头的偏移量。系统设置为多针头操作后，您可以插入“多针头”点胶命令以指定某一点胶设备执行多针头的命令。

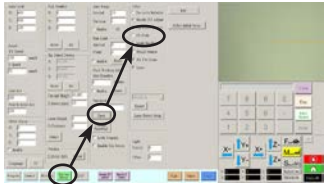
注：复合点胶设备适用于接触式点胶应用时，需要在复合点胶设备支架上安装一个附加的开关。



前提条件

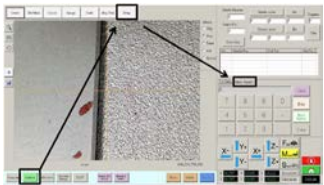
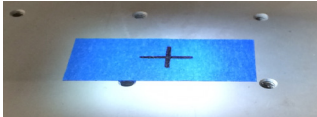
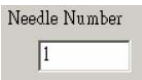
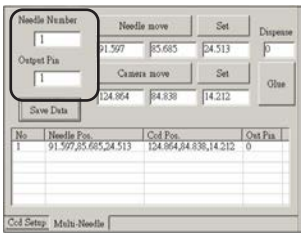
- ❑ 所需的额外的点胶设备安装在机械手上。如需帮助，请根据需要联系您的诺信 EFD 代表。
- ❑ 系统已正确设置。请参见第43页”设置和校准系统（必需）”。
- ❑ 测试工件定位于固定板或操作面上。

启用多针头点胶

#	点击	操作步骤	基准图像
1	 > 	• 点击“系统设置”标签，然后点击“打开”。	
2		• 检查“多针头”。	

为多个点胶设备设置摄像头到针头的偏移值

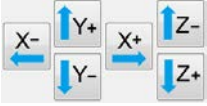
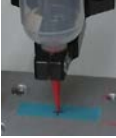
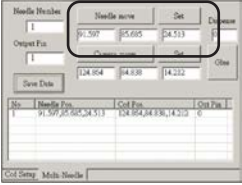
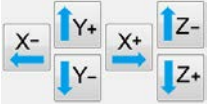
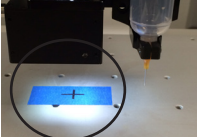
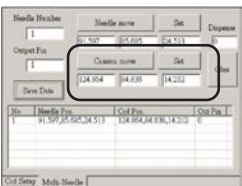
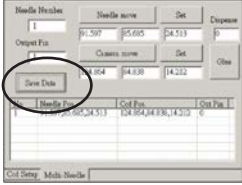
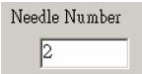
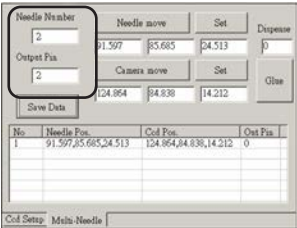
注：如下步骤阐明了两个点胶设备的设置过程。根据需要重复步骤来设置系统，以添加其他点胶设备（最多可以安装五个点胶设备）。

#	点击	操作步骤	基准图像
1	 >  > 	• 点击“摄像头”标签，点击“摄像头”页面上方的“设置”，然后点击“多针头”标签。 显示“多针头”字段。	
2		• 如果您的系统不包括针头探测器，创建一个接近工件的十字标准点。	
3		• 点击“针头编码”字段并输入点胶设备编码（此例中，点胶设备1的针头编码为1）。	
4		• 点击“输出引脚”字段，进入点胶设备所连接的I/O引脚（此例中，点胶设备1的为1）。	

续

附录E – 多针头设置和使用（续）

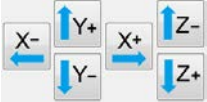
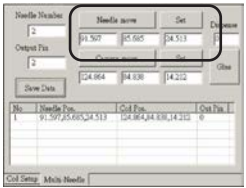
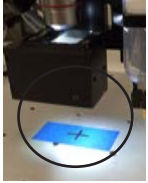
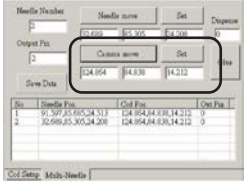
为多个点胶设备设置摄像头到针头的偏移值（续）

#	点击	操作步骤	基准图像
5		- 使用方向键将针头定位到十字标准点上（针头探测器或你创建的十字标准点）。 - 向下点动针头，直到在不接触目标的前提下尽可能靠近目标。	
6		- 点击位于“针头移动”旁边的“设定”。 - 可以设置点胶校准点的XYZ坐标。系统会在“针头移动”与“设定”下方的字段中输入点胶针头坐标。	
7		慢移摄像头直到摄像头十字标准点与目标对齐，然后慢移Z轴，聚焦摄像头，直到胶点图像变得清晰。	
8		- 点击位于“摄像头移动”旁边的“设定”。 - 可设置摄像头的位置。系统会在“摄像头移动”与“设定”下方的字段中输入摄像头坐标。	
9		- 点击保存数据。 - 系统填充“针头1”的数据字段。	
10		点击“针头编码”字段并输入第二个点胶设备的编码（此例中，点胶设备2的针头编码为2）。	
11		点击“输出”字段，进入第二个点胶设备所连接的I/O端口引脚（此例中，点胶设备2的为2）。	

续

附录E – 多针头设置和使用（续）

为多个点胶设备设置摄像头到顶端的偏移量（续）

#	点击	操作步骤	基准图像
12		- 使用方向键将第二个针头定位到十字标准点目标上（针头探测器或创建的十字标准点）。 - 向下点动针头，直到在不接触目标的前提下尽可能靠近目标。	
13		点击位于“针头移动”旁边的“设定”。 可以设置点胶校准点的XYZ坐标。系统会在“针头移动”与“设定”下方的字段中输入点胶针头坐标。	
14		- 慢移摄像头，直到摄像头十字标准点与目标对齐， - 然后慢移Z轴， - 聚焦摄像头，直到胶点图像变得清晰。	
15		点击位于“摄像头移动”旁边的“设定”。 可设置摄像头的位置。系统会在“摄像头移动”与“设定”下方的字段中输入摄像头坐标。	
16		点击保存数据。 系统填充“针头2”的数据字段。	

系统已设置为多点胶设备操作。继续本章节的下一步来使用此功能。

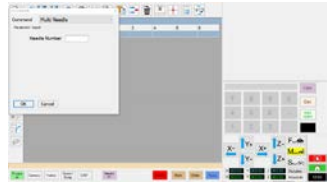
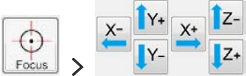
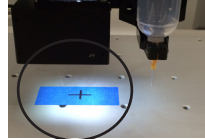
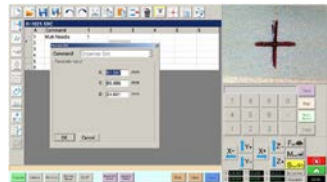
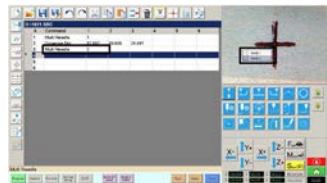
附录E – 多针头设置和使用（续）

在程序中使用多针头命令

前提条件

- 系统已正确设置。请参见第43页“设置和校准系统（必需）”。
- 已安装并设置额外的点胶设备并启用“多针头”功能。请参见第120页“启用多针头点胶”和“为多个点胶设备设置摄像头到针头的偏移值”。
- 测试工件定位于固定板或工作面上。

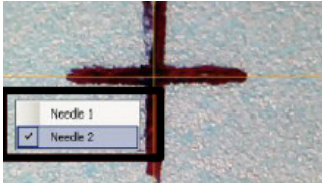
注：该步骤阐明了两个点胶设备的编程过程。根据需要重复步骤为其他点胶设备添加命令（最多可以安装五个点胶设备）。

#	点击	操作步骤	基准图像
1	 > MULTI NEEDLE	- 点击“程序”标签。 - 双击您想插入多针头命令的地址行并选择“多针头”。	
2	1 > 	- 输入点胶设备编号，从程序中的该点开始点胶（此例中，点胶设备1）。 - 点击“OK”保存。	
3		在“辅助视图屏幕”，右击并勾选“针头1”复选框。	
4		- 点击“聚焦”图标集中摄像头焦点。 - 慢移摄像头，直到摄像头十字标准点对准工件上的目标。	
5		输入点胶设备1所需的命令（例如，创打点或划线）。	
6	MULTI NEEDLE	双击您想插入第二个多针头命令的地址行并选择“多针头”。	

续

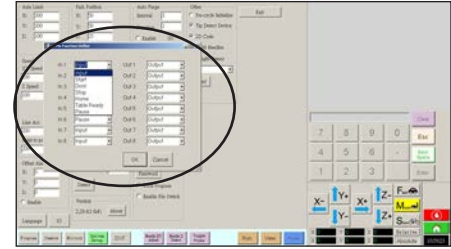
附录E – 多针头设置和使用（续）

在程序中使用多针头命令（续）

#	点击	操作步骤	基准图像
7		- 输入点胶设备的编号，从程序中的该点开始点胶（此例中，点胶设备2）。 - 点击“OK”保存。	
8		在“辅助视图屏幕”，右击并勾选“针头2”复选框。	
9		- 点击“聚焦”图标集中摄像头焦点。 - 慢移摄像头，直到摄像头十字标准点对准工件上的目标。	
10		输入点胶设备2所需的命令(例如，划弧线或填充)。	
11		点击“终止程序”可结束该程序。 系统将根据编程从点胶设备1或点胶设备2开始点胶。	

附录F – I/O引脚功能设置

I/O引脚功能可通过系统设置画面上的“专家”菜单进入，该功能提供了一套可以被分配至可用的输入和输出的I/O端口的用户可配置的条件。这些条件影响机器人操作。



I/O引脚功能配置

输入配置	描述
输入 (Input)	默认设置
开始 (Start)	开始执行点胶程序的信号。
门 (Door)	停止执行点胶程序的信号。该配置用于与“开门”输出配置串联。
停止 (Stop)	停止执行点胶程序的信号。
首页 (Home)	点胶程序停止后回到主页/重新初始化机器人的信号。
复位就绪 (Table Ready)	表明该系统可以执行点胶程序的信号。如果输入信号关闭，将不会执行点胶程序。这个配置用于串联“复位就绪”的输出配置。
暂停 (Pause)	暂停执行点胶程序的信号。
调用程序 (Call Program)	用于启动不同程序的信号。使用“专家”菜单中的“调用程序”选项可指定要调用的程序。

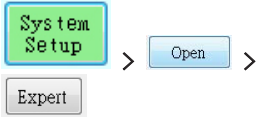
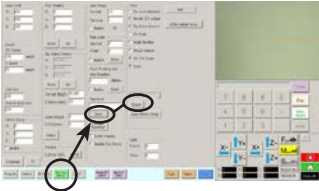
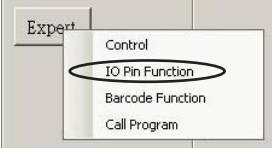
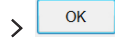
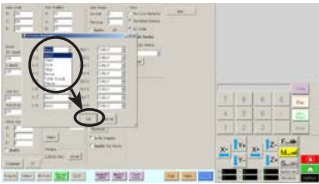
输出配置	描述
输出 (Output)	默认设置
紧急 (Emergency)	表明机器人已经停止的信号。
EMG-B	表明机器人上的紧急停止按钮被按下的信号。
运行 (Running)	表明点胶程序当前正在执行的信号。
返回 (Homing)	表明机器人重新初始化/移动到首页位置的信号。
待机 (Standby)	表明机器人在待机(空闲)位置的信号。
暂停 (Pause)	表明点胶程序已暂停的信号。
系统启动 (System Start)	表明DispenseMotion软件已打开和运行的信号。
复位就绪 (Table Ready)	表明该系统可以执行点胶程序的信号。这个配置用于串联“复位就绪”的输入配置。
开门 (Door Open)	表明门已打开的信号。此设置用于串联门输入设置
无启动触发信号 (No Start Trigger)	表明“复位就绪”输入信号开启时，程序才能运行的信号。当“复位就绪”输入开启时，“无启动触发信号”开关关闭。这个配置必须和“复位就绪”输入和输出配置一起使用。
教导模式 (Teach Mode)	表明机器人处于教导模式的信号。当外部启动/停止控制器出现时，可以使用该信号。
校准执行 (Calibration Execution)	表明机器人正在执行“针头Z轴检测”或“针头XY轴调整”的信号。
坐标信号错误 (Positional Error)	程序执行通用超限预警发生后产生的超限预警的信号。
In Home (起始位置)	指示针头位于停驻位置的信号。

附录F – 专家I / O设置(续)

重新配置输入/输出

前提条件

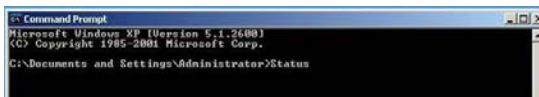
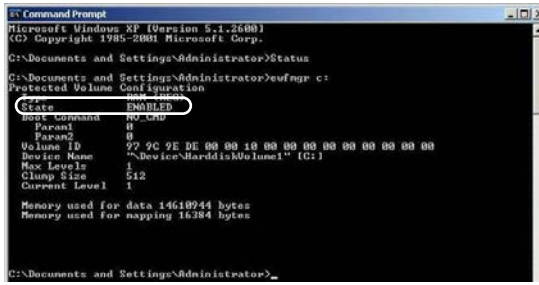
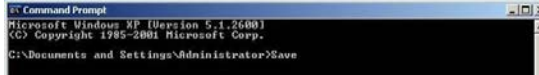
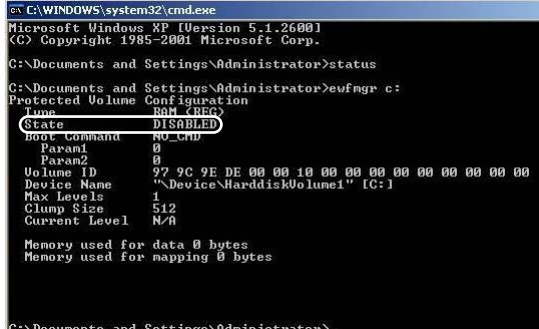
□ 系统已正确设置。请参见第37页” 设置和校准系统(必需)”。

#	点击	操作步骤	基准图像
1		将信号线连接到机器人背后的/I/O端口。	
2		点击“系统设置(SYSTEM SETUP)>打开(OPEN)>专家(EXPERT)”。	
3	11111111 > 	输入11111111，然后点击“确认(OK)”。	
4		点击“专家”，然后点击“IO引脚功能”。	
5	 > 	- 点击输入或输出进行配置，并从下拉菜单中选择配置。请参见第98页“IO引脚功能配置”查看配置选项描述。 - 点击“OK”。	

附录G – 有关安装软件更新的系统设置

为避免损坏 DispenseMotion 软件，DispenseMotion 控制器的 C 驱动器已在工厂锁定。可能有必要解锁 C 驱动器才能完全安装 DispenseMotion 软件的大型更新。请按照下面的程序检查 C 驱动器的状态并在需要时禁用此功能。

注：您可以在www.nordsonefd.com/DispenseMotion请求最新的 DispenseMotion 软件。

#	Step	Reference Image
1	单击“开始”>“程序”>“附件”>“命令提示符”。	
2	在命令提示符处，键入 STATUS 并按 Enter 键。	
3	- 系统会在“State”旁边显示“ENABLED”或“DISABLED”。如果“State”为“DISABLED”，则表明 DispenseMotion 控制器配置正确，可以进行更新。跳转到本程序结束。 - 如果“State”为“ENABLED”，请键入 DISABLE 并按 Enter 键。	
4	键入 SAVE 并按 Enter 键。	
5	- 单击“开始”>“重新启动”，让系统重新启动以使更改生效。 - DispenseMotion 控制器重新启动后，再次打开“命令提示符”窗口。	
6	键入 STATUS 并按 Enter 键。 如果主驱动器已解锁，“State”会显示 DISABLED。 您现在可以安装 DispenseMotion 软件更新或需要的其他软件。要在安装软件后锁定主驱动器，请打开“命令提示符”窗口，键入 ENABLE > SAVE，然后重新启动系统。	

诺信EFD一年有限质保承诺

在设备依照出厂建议与说明而安装和运行的情况下，诺信EFD产品在材料与工艺上享受自购买之日起为期一年的质保（但不包括因误用、磨损、腐蚀、疏忽、意外事故、安装不当或点胶材料与设备不相容而导致的损失）。在保修期内，诺信EFD对于所有已付款并退回原厂的、在正规安装及操作条件下所发现的有缺陷的部件或整套产品提供免费的售后服务。在任何情况下，此担保所带给诺信EFD的任何责任或义务均不应超过设备的购买价格。该担保在使用无油、干净、干燥且过滤的空气的情况下有效。

诺信EFD不担保出于特定目的的产品适销性和适用性。诺信EFD不对任何意外损害或间接损害负责。



诺信EFD的销售服务网络遍布全球40多个国家和地区。您可以直接联系EFD或访问 www.nordsonefd.com/cn 获得销售和售后服务。

中国

+86 (21) 3866 9006; china@nordsonefd.com

台湾地区

+886 (2) 2902 1612; china@nordsonefd.com

新加坡

+65 6796 9522; sin-mal@nordsonefd.com

Global

+1-401-431-7000; info@nordsonefd.com

波浪底纹设计为诺信公司的注册商标。

©2019 Nordson Corporation 7360874 v031219