

Corning® Lambda™ EliteMax Semi-Automated Benchtop Pipettor (半自动台式移液器)

CORNING

使用手册

产品目录号：
6070



UK
CA CE

目录

1.0 简介	1	3.0 设置：常规设置	28
1.1 概览	1	3.1 屏幕布局和概览	28
1.2 符号和惯例	1	3.2 吸头架位置菜单	30
1.3 安全信息	1	3.2.1 新微孔板对齐、检查当前微孔板 位置的步骤	33
1.4 仪器识别信息	2	3.3 吸头校准	34
1.5 平台位置和方向惯例	3	3.4 电机设置	36
1.6 包装内容	4	3.5 系统信息选项卡	36
1.7 规格	5	3.6 用户管理	37
1.8 初始安装	6	3.7 其他设置	38
2.0 仪器操作	6	3.8 软件更新	40
2.1 触摸屏用户界面	6	4.0 备件和配件	41
2.1.1 主菜单	6	5.0 有限保修	41
2.1.2 数字和字母数字小键盘	7	6.0 设备处置	41
2.1.3 方案工具栏描述	8		
2.1.4 登录用户信息	9		
2.1.5 我的文件用户菜单	9		
2.2 创建和运行用户方案	10		
2.2.1 微孔板加液	10		
2.2.2 系列稀释	13		
2.2.3 微孔板间移液	17		
2.2.5 链接简单方案	26		
2.2.6 碰撞检测	27		

1.0 简介

1.1 概览

感谢您购买 Corning® Lambda™ EliteMax Benchtop Pipettor（台式移液器），这是一款经济实惠且使用简单的液体处理工具。本仪器功能众多，从简单的微孔板填充到执行复杂的方案，定能让您的实验室如虎添翼。

Corning Lambda EliteMax Benchtop Pipettor（台式移液器）可用于执行多种液体处理任务，包括：

- ▶ 试剂储液槽中的微孔板填充
- ▶ 系列稀释、微孔板间转移和微孔板复制
- ▶ 孔间转移（仅适用于单通道移液头的样品挑选方案）
- ▶ 在微孔板间转移液体，体积准确、精密
- ▶ 按行或列转移
- ▶ 可用于执行更复杂的任务，如样品制备、定时反应、PCR 制备、细胞试验设置、管间转移等

在操作仪器前请阅读本手册。

1.2 符号和惯例



小心：该符号建议您参考产品使用手册中的重要操作和维护（维修）说明。不注意此信息可能存在人员受伤或设备损坏的危险。



该符号向用户提供了使用或操作仪器时有用的信息。



仪器运行期间，您可随时按下位于“Runtime Screen（运行时间屏幕）”左下角的“Stop（停止）”按钮。按键后，仪器暂停运行，您可以选择中止或继续执行方案。

1.3 安全信息

在操作、维护或维修 Corning Lambda EliteMax Benchtop Pipettor（台式移液器）的过程中，应采取以下安全措施，否则可能会损坏 Corning Lambda EliteMax 台式移液器的保护装置，降低额定安全级别，并影响额定工作条件。对于操作人员不遵守以下要求所造成的后果，Corning 概不负责。



接地

交流电源的接地应可靠，足以是防止电击。与 Corning Lambda EliteMax Benchtop Pipettor（台式移液器）电源线配套提供的三脚插头是一种安全装置，应匹配合适的接地插座。第三个接地脚必须固定到位，不得浮接。如果无法插入三脚插头，建议让电工安装合适的电源插座。



远离电路

在未事先咨询客户服务团队的情况下，操作人员不得打开 Corning Lambda EliteMax Benchtop Pipettor（台式移液器）。更换组件或调整仪器内部的特定参数必须由认证的专业维护人员进行。若电源接通，请勿更换任何元件。



交流电源注意事项

在接通电源之前，务必确保主电压在要求电源的范围内，且电源插座的额定电流符合要求的质量标准。



外部交流电源注意事项

外部交流电源为 Corning Lambda EliteMax Benchtop Pipettor（台式移液器）的配件，应放置在安全区域。如果交流电源损坏，将无法维修，必须进行更换。操作 Corning Lambda EliteMax Benchtop Pipettor（台式移液器）时，外部电源不应接触任何物体，并放置在通风区域。电源应远离人员来往频繁的区域。



连接交流电源线

连接交流电源线时，使用者应将插头牢固插入，确保插头和插座之间接触良好。若需要断开插头与电源的连接，拔出插头，但不要拔出电缆。



操作环境

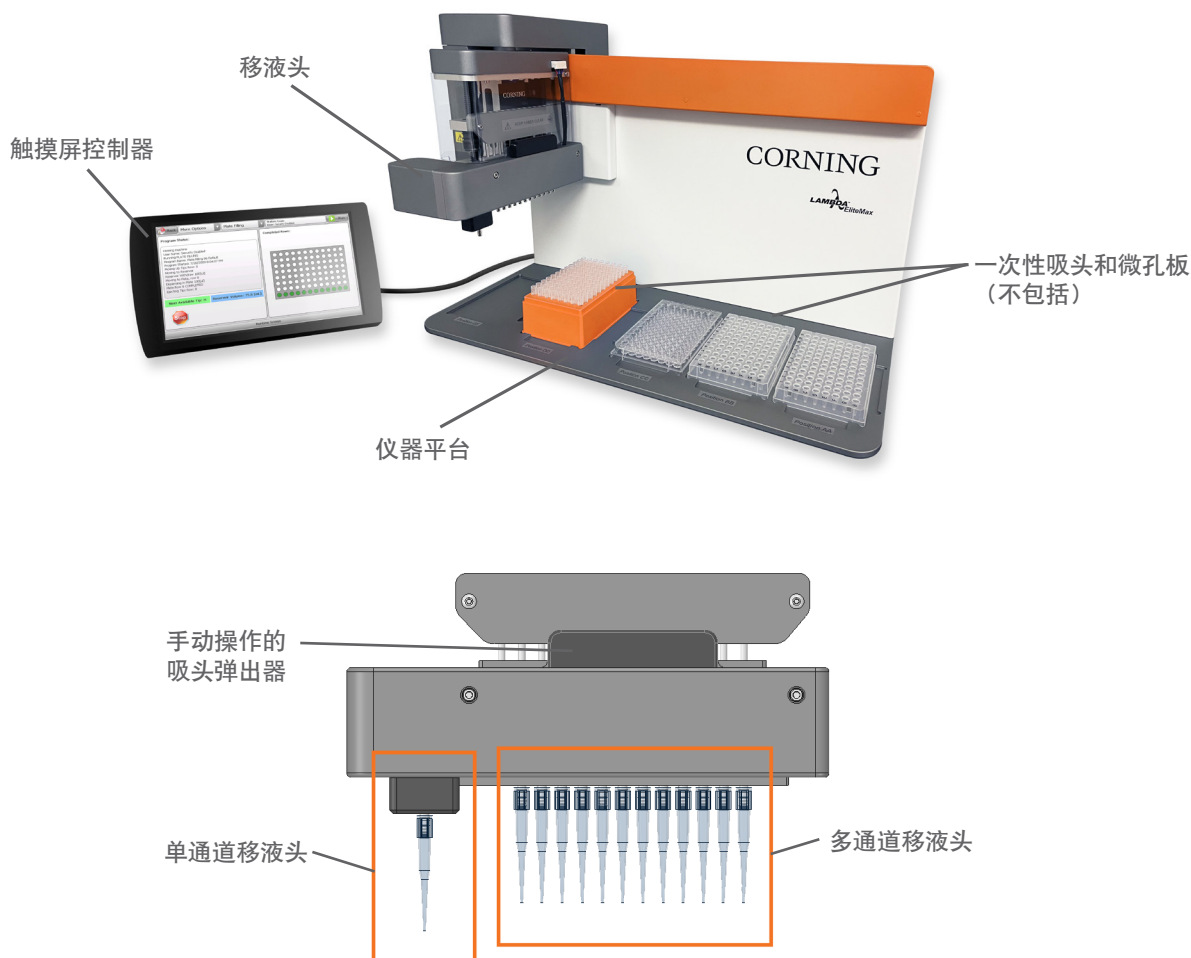
Corning® Lambda™ EliteMax Benchtop Pipettor (台式移液器) 应放置于无腐蚀性气体、无腐蚀性蒸汽、无强力磁干扰的低湿、无尘、通风良好的室内环境。不得在水池和水管等水源附近操作 Corning Lambda EliteMax Benchtop Pipettor (台式移液器)。切勿覆盖或阻塞 Corning Lambda EliteMax Benchtop Pipettor (台式移液器) 的开口, 开口的设计目的是为了通风, 并防止仪器内部过热。仪器运行时, 仪器开口与离仪器最近的物体之间的距离应至少为 20 英寸 (50 厘米)。请勿将仪器放在柔软表面上。将仪器放在稳定的水平工作台或保护罩上。若操作过程中存在过度干扰或振动, 可能会影响仪器性能。若在高温环境下操作, 将导致 Corning Lambda EliteMax Benchtop Pipettor (台式移液器) 性能下降或出现故障。此外, 本仪器应避免接触任何类型的热源 (如阳光、烘箱或中央加热设备)。如果 Corning Lambda EliteMax Benchtop Pipettor (台式移液器) 长时间闲置, 建议断开电源线与电源的连接, 并用软布或塑料覆盖仪器, 防止灰尘进入仪器。



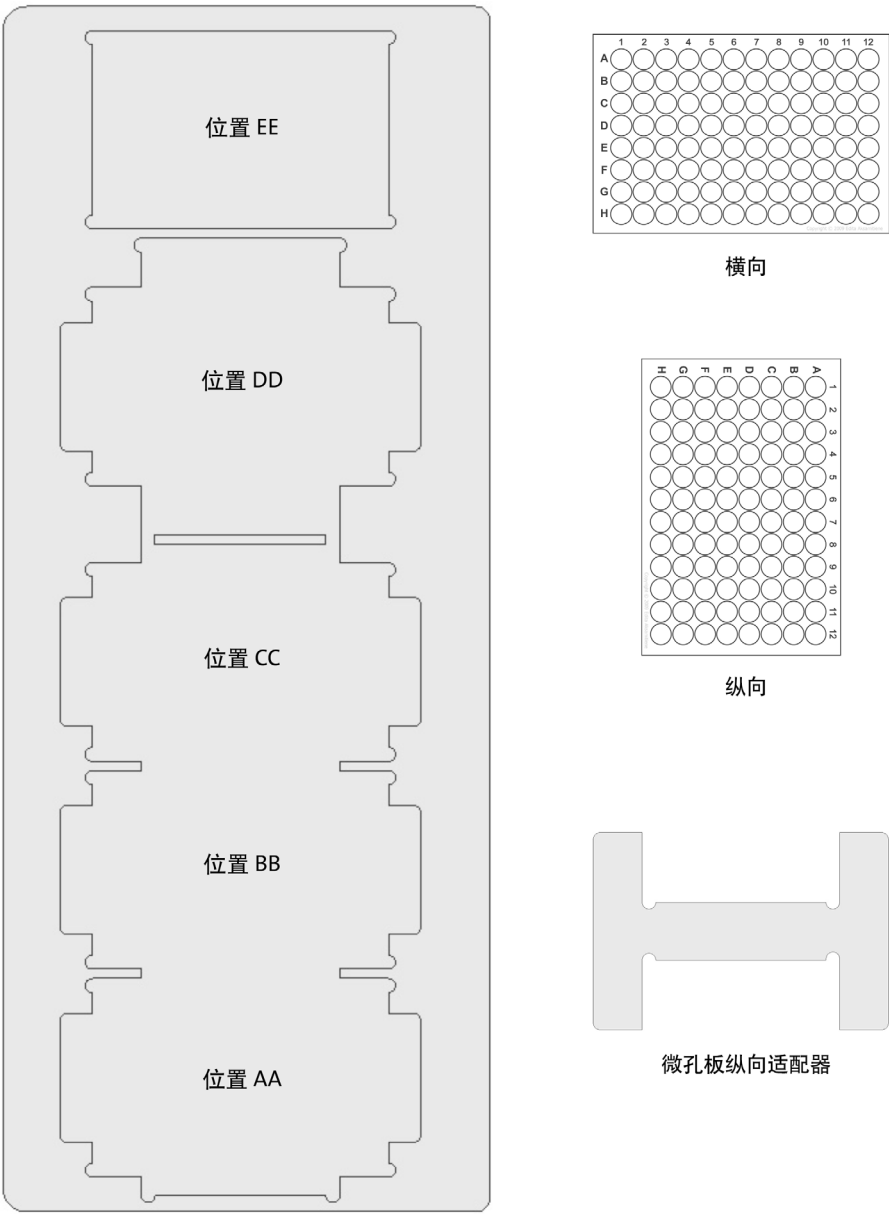
小心: 如果出现以下任何情况, 建议操作人员断开电源线与电源的连接, 并联系您当地的 Corning 代表, 或向经认证的维护工程师寻求帮助。

- 有液体进入仪器。
- 仪器故障, 发出异常声音或散发异常气味。
- 仪器跌落到地上或外壳损坏。
- 仪器性能明显改变。

1.4 仪器识别信息



1.5 平台位置和方向惯例

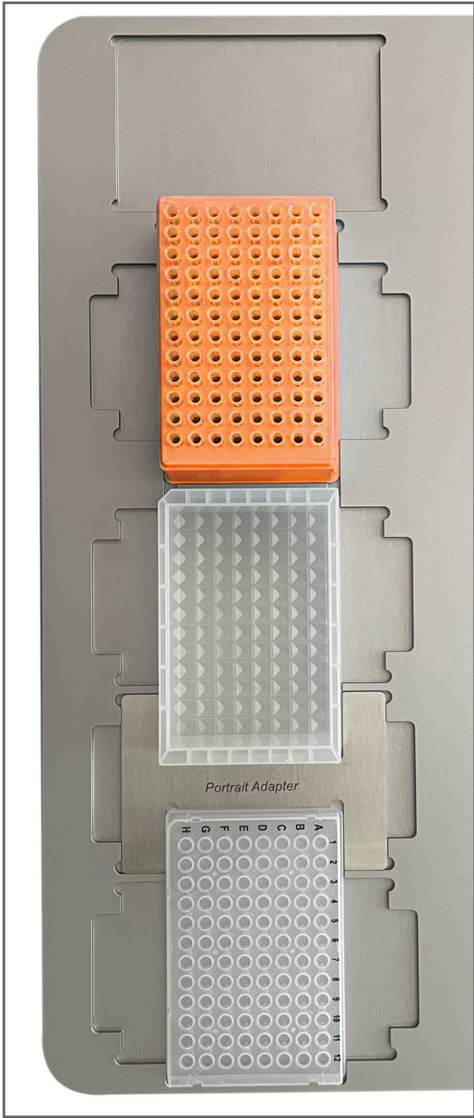


小心：运行任何方案之前，确保所有吸头架、微孔板、储液槽和配件方向一致，避免碰撞，以免损坏仪器和样品微孔板。如果系统明显损坏，使用者应在插入电源之前调查损坏的性质，确保系统开机不会造成危险情况或损坏内部组件。如果损坏明显，仪器连接电源之前，请致电您当地的 Corning 代表。

典型的横向布局方向。



典型的纵向布局方向。
注意：微孔板间放置了纵向适配器。



1.6 包装内容

产品目录号	描述	数量/包
6070	Corning® Lambda™ EliteMax Semi-automated Benchtop Pipettor（半自动台式移液器）	1
6071	安装软件并带有许可证的触摸屏控制器	1
6073	外部电源	1
6104	纵向适配器不锈钢板	1
—	电源线（美国、欧盟、英国、中国标准）	1
—	使用手册	1
—	校准证书	1

1.7 规格

性能规格	
移液通道	单通道和 12 通道，适用于 96 孔板
体积范围	1 µL 至 200 µL
微孔板规格	标准 96 孔板、浅孔型、深孔型、微量离心机用微孔板、V 型底、U 型底和平底
功能和方案	可执行微孔板加液、系列稀释、微孔板间移液、微孔板复制、样品制备、样品挑选（仅用于单通道移液头）和其他更复杂的方案
准确度	
20 µL	<±2.0%
100 µL	<±1.5%
200 µL	<±1.0%
精密度	
20 µL	<1.5% CV
100 µL	<1.0% CV
200 µL	<0.7% CV
注意：本仪器使用可编程校准算法，可针对特定试剂调整抽吸、分液操作和液体速度。若需要转移特定试剂，或转移特定体积，此方法可大大提高精密度和准确度。	
▸ 精密度表示为变异系数百分比。	
▸ 多通道规格代表移液器所有通道的性能。	
▸ 所有值均显示为参考值。使用 Corning EliteMax 吸头。参见上述注意。	
技术参数	
尺寸（宽×深×高）	
主机	20.5×11.3×14.2 英寸（520×285×360 毫米）
触摸屏控制器	11.3×6.3×5.3 英寸（284×160×135 毫米）
外部电源	55 英寸（140 毫米）
外部电源线	72 英寸（183 毫米）
触摸屏控制器电缆	60 英寸（152.4 毫米）
重量	
主机	44 磅（20 千克）
触摸屏控制器	3.3 磅（1.5 千克）
功率要求	
主电源	100-240 VAC, 47-63 Hz
仪器输入	24 VDC, 120W（包括美国、欧盟、英国和中国标准插头类型）
操作温度	5°C 至 40°C（30°C 或以下时，相对湿度 80%；40°C 时，相对湿度 45%，）
储存温度	-10°C 至 +50°C

1.8 初始安装

安装仪器主机：

1. 将触摸屏控制器电缆连接到 Corning® Lambda™ EliteMax Benchtop Pipettor（台式移液器）的后面板上。
2. 将通用外部电源的圆形连接器，连接到仪器的后面板上。用力推入，直至感觉到卡入到位。
3. 将交流电源线连接到通用外部电源，然后连接到交流壁式电源插座。交流电源插座应能供电约 300 W，且必须真正接地。
4. 将 Corning Lambda EliteMax Benchtop Pipettor（台式移液器）后部的“Reset/Off（重置/关闭）”开关旋转至“Reset（重置）”位置，为主机通电。仪器应启动，几秒钟后就会显示主屏幕。

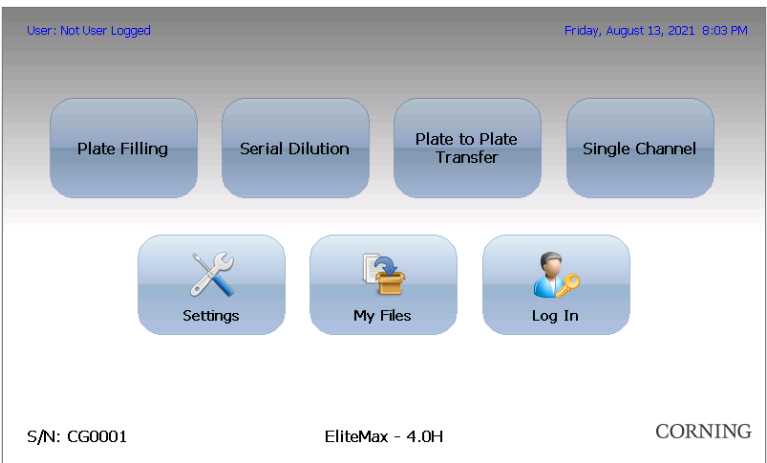


2.0 仪器操作

2.1 触摸屏用户界面

2.1.1 主菜单

接通 Corning Lambda EliteMax Benchtop Pipettor（台式移液器）电源后，将显示主屏幕。



触摸相应按钮，即可访问子菜单。

- ▶ **Plate Filling（微孔板加液）**：创建、运行、保存或编辑微孔板填充方案。
- ▶ **Serial Dilution（系列稀释）**：创建、运行、保存或编辑系列稀释方案。
- ▶ **Plate to Plate Transfer（微孔板间移液）**：创建、运行、保存或编辑微孔板间转移方案。
- ▶ **Single Channel（单通道）**：创建、运行、保存或编辑单通道方案（也称为仅适用于单通道移液头的样品挑选方案）。
- ▶ **Settings（设置）**：更改仪器设置、访问校准数据和其他配置工具。
- ▶ **My Files（我的文件）**：查看用户创建的方案和数据记录信息。您还可以从此处删除不需要的方案。
- ▶ **Log In（登录）**：登录至特定用户配置文件。若要访问此菜单，必须首先在“Settings（设置）”中创建用户配置文件。

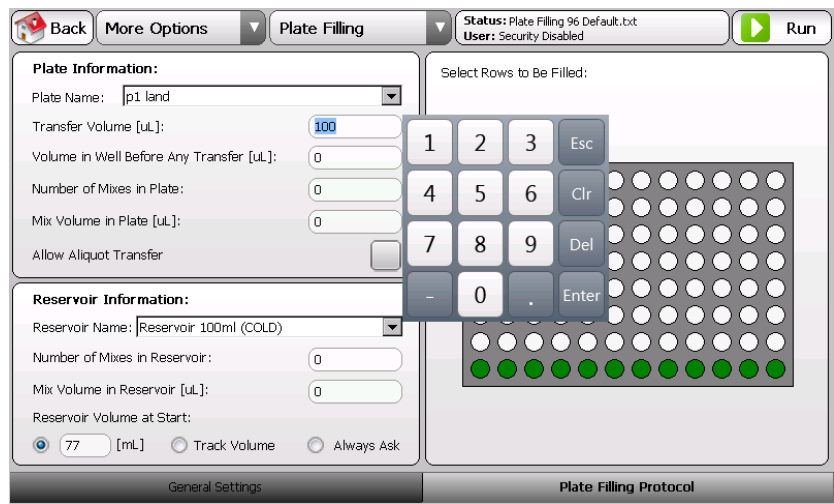
2.1.2 数字和字母数字小键盘

如需更改设置，触摸文本框、下拉菜单或其它您需要使用的控件。将在所选字段或控件旁自动出现数字或字母数字小键盘，如图所示。

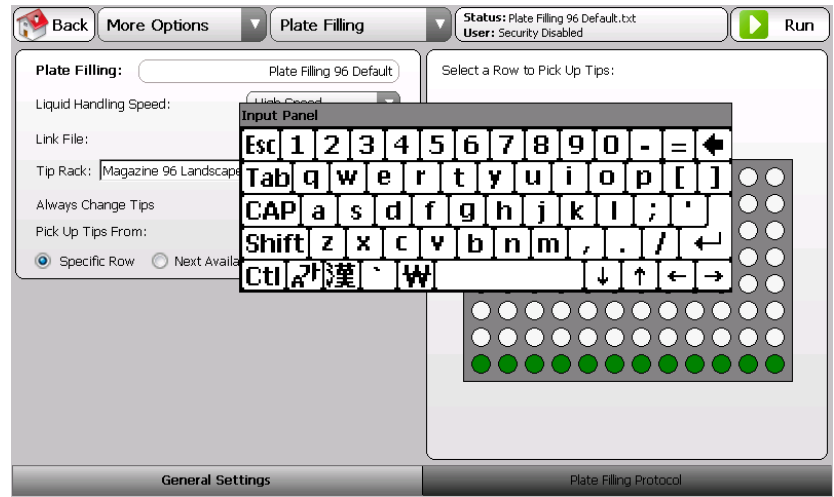
Tip

若您无法编辑或更改数值，屏幕很可能处于锁定或禁用状态，这是为了避免您不慎更改重要的数值或设置。若要启用屏幕，只需单击或触摸“More Options（更多选项）”下拉菜单，然后选择“Edit User Program（编辑用户程序）”（方案工具栏）。操作后，您应该能够编辑或更改任何需要的值。每次打开或保存方案时，出于安全原因，屏幕都会被自动禁用。

数字小键盘



字母数字小键盘



2.1.3 方案工具栏描述

所有方案共用同一个顶部工具栏，如图所示。



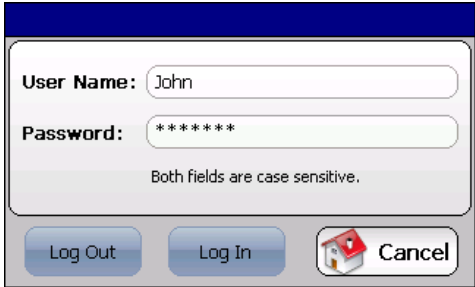
菜单项	描述
	退出当前页面并返回主菜单。
	本菜单用于： <ul style="list-style-type: none">编辑当前加载的用户方案。打开用户创建的方案。保存用户创建的方案。删除用户创建的方案。重置下一个可用吸头 (NAT)。更多详细信息参见“方案常规设置”章节。重置储液槽体积跟踪功能。更多详细信息参见“方案常规设置”章节。切换当前登录用户。
	移动至不同用户方案，但不返回主屏幕。此功能是切换不同用户方案的快捷方式。
	状态窗口显示当前仪器状态和登录用户的用户名。
	按下“Run（运行）”按钮，执行当前方案。 小心： 按下“Run（运行）”键之前，确认吸头架和其他必要的微孔板/储液槽位置是否正确。若在位置不正确的情况下运行方案，可导致仪器崩溃，并可损坏仪器或微孔板样品。

2.1.4 登录用户信息

本功能可让不同的用户共享本仪器，同时避免不慎修改或删除用户方案。如果启用此功能，用户需要输入其凭据才能操作仪器。

按下“Log In（登录）”后，会出现以下屏幕，用户可以在此输入其凭据并登录。“User Name（用户名）”和“Password（密码）”字段区分大小写。登录界面和工具栏显示当前是否有已登录用户。

仪器使用后，用户可从同一界面登出。



本功能可让不同用户共享本仪器，同时避免不慎修改。

注意：仪器出厂时禁用了安全功能。

如需管理用户以及启用或禁用本功能，参见第 3.6 节“设置/用户”、“用户管理模块”。

此处提供出厂默认登录凭据，以备不时之需：

用户名：labmanager
密码： 12341234

一旦您在用户管理模块中设置一个或以上其他管理用户，切记更改或删除出厂默认凭据。请确保新创建的用户具有管理权限，否则将无法访问设置菜单。

2.1.5 我的文件用户菜单

按下“My Files（我的文件）”按钮后，将出现以下屏幕：

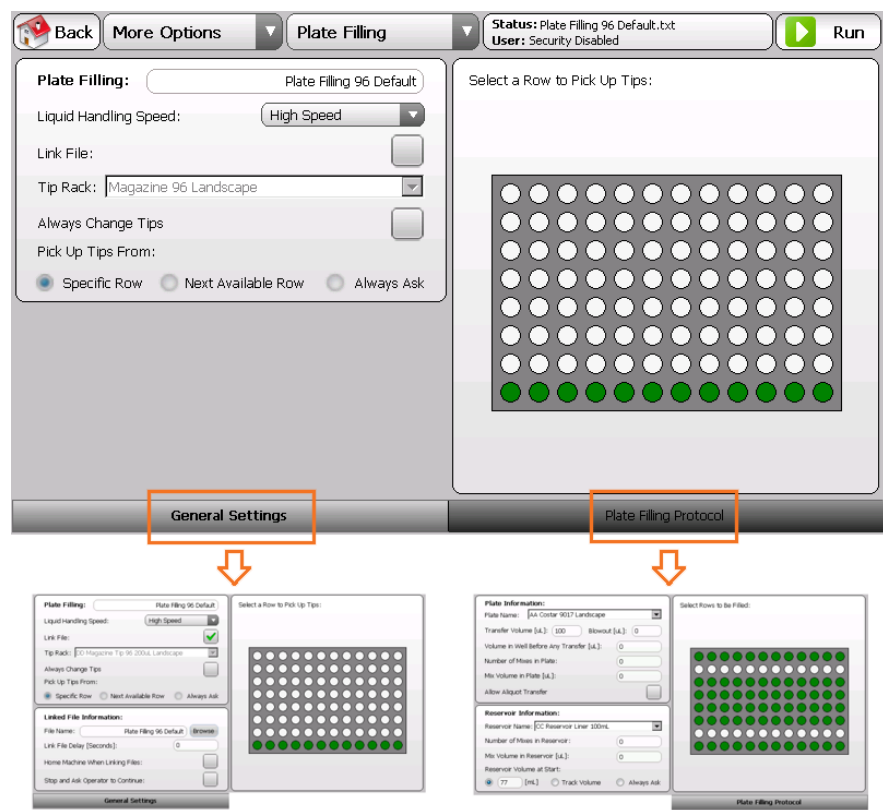


屏幕以更清晰、更易读的文本格式显示保存的方案。按下相应按钮，执行所需任务。**注意：**删除文件需要管理员分配的“删除”许可（如果启用此功能）。如需管理用户、启用或禁用上述权限，请参见第 3.6 节“设置/用户”。

2.2 创建和运行用户方案

2.2.1 微孔板加液

按下主菜单中的“Plate Filling（微孔板加液）”按钮，将出现以下屏幕：



注意：“微孔板加液”方案包含两个选项卡：“General Settings（常规设置）”和“Plate Filling Protocol（微孔板加液方案）”。更多详细信息见表 1。

Tip 若您无法编辑或更改数值，屏幕很可能处于锁定或禁用状态，这是为了避免您不慎更改重要的数值或设置。若要启用屏幕，只需单击或触摸“More Options（更多选项）”下拉菜单，然后选择“Edit User Program（编辑用户程序）”（方案工具栏）。操作后，您应该能够编辑或更改任何需要的值。每次打开或保存方案时，出于安全原因，屏幕都会被自动禁用。

表 1. 常规设置选项卡菜单：微孔板加液

菜单项	描述
Plate Filling: Plate Filling 96 Default	当前方案的名称。
Liquid Handling Speed: High Speed Low Speed Medium Speed High Speed	设置吸取和分液速度。 对于黏性溶液和处理细胞时，请使用“Low speed（低速）”。 使用较稀的溶液或试剂时，请使用较高速度。注意：速度越高，完成方案的用时越短。
Link File: <input checked="" type="checkbox"/>	勾选此复选框时，用户可指定当前方案完成后，下一个执行的方案。更多详细信息，请参见“链接文件信息”（表 2）。
Tip Rack: DD Magazine Tip 96 200uL Landscape DD Magazine Tip 96 200uL Landscape DD Magazine Tip 96 200uL Portrait	在此下拉菜单选择用于本方案的吸头架。

表 1. 常规设置选项卡菜单：微孔板加液（续）


菜单项	描述
<input type="checkbox"/> Always Change Tips	勾选此复选框时，每次在微孔板上操作不同的行或列时，仪器都拾取一排新的吸头。
Pick Up Tips From: <input checked="" type="radio"/> Specific Row <input type="radio"/> Next Available Row <input type="radio"/> Always Ask	选择一次性吸头的使用方式。 <ul style="list-style-type: none"> 选择“Specific Row（特定行）”时，总是从同一位置拾取吸头。请使用屏幕右侧的微孔板图像指定吸头的位置。 拾取“Next Available Row（下一个可用行）”时，仪器会拾取吸头架第一行未使用的吸头。仪器的“NAT（下一个可用吸头）”功能会进行自动跟踪。如需重置 NAT，请选择工具栏中的“Options/Reset NAT（更多选项/重置 NAT）”。 当选择“Always Ask（始终询问）”时，仪器在每次执行方案时，都会提示用户选择吸头行。
链接文件信息： 您可以根据需要链接尽可能多的方案来执行您的实验。链接文件设置将与方案一起保存，每次执行方案时都会进行链接。 注意： 只有勾选“Link File（链接文件）”复选框时，才会出现以下子菜单。 <div> <div>Tip</div> 建议您首先创建所有方案，然后添加方案之间的链接。这样做可以避免因链接到不存在的方案而出现错误。 </div>	
File Name: <input type="text" value="step 2"/> <input type="button" value="Browse"/>	指定当前方案完成后，下一个要执行的方案的名称。如果方案已存在，单击“Browse（浏览）”按钮选择要链接的文件。您也可以输入文件名。
Link File Delay [Seconds]: <input type="text" value="0"/>	指定当前方案完成后，至下一个链接方案开始的时间延迟值（秒）。
<input type="checkbox"/> Home Machine When Linking Files:	勾选此复选框时，仪器执行完整的轴初始化流程。
<input type="checkbox"/> Stop and Ask Operator to Continue:	勾选此复选框时，仪器在方案间暂停，直到操作人员指示仪器继续运行。 注意： 此设置将覆盖“Link File Delay（链接文件延迟）”字段中的任何值。

表 2. 微孔板加液方案选项卡菜单

菜单项	描述
Plate Name: <input type="text" value="AA Costar 9017 Landscape"/>	选择待加液的微孔板。
Transfer Volume [uL]: <input type="text" value="100"/>	指定从试剂储液槽转移到微孔板孔的体积 [μL]。
Blowout [uL]: <input type="text" value="10"/>	该体积为所有转移体积分液到孔后要排出的空气体积 [μL]。 本功能有助于分配每次分液后吸头中剩余的所有过量液体。空气体积应足以使液滴从吸头分离到孔中，但不能过大，否则会造成气泡问题。 仪器根据吸头空气间隙指定的冲程自动计算可能的最大空气体积（参见“Settings（设置）”）。如果输入的体积非常大，仪器将使用可达到的最大空气体积。 通常情况下，通过反复试验优化“排出”参数。

表 2. 微孔板加液方案选项卡菜单（续）

菜单项	描述
Volume in Well Before Any Transfer [uL]: <input type="text" value="0"/>	确认进行加液之前，指定孔中是否存在液体。仪器根据此信息确定液面高度，正确定位吸头，实现最佳液体转移。
Number of Mixes in Plate: <input type="text" value="1"/>	输入一个值，以确定液体转移后每行混匀的次数。
Mix Volume in Plate [uL]: <input type="text" value="1"/>	输入执行上一步规定的混匀时，要吸取和排出的体积 [μL]。
Allow Aliquot Transfer <input checked="" type="checkbox"/>	勾选此复选框时，仪器将从储液槽中吸取足够的试剂，以加液特定的行，无需每次重新加液。仪器将自动计算填充微孔板孔所需的特定体积。“Allow Aliquot Transfer（允许等份转移）”选项可加快微孔板加液方案完成的速度。
Reservoir Name: <input type="text" value="CC Reservoir Liner 100mL"/>	选择您想要从中取液的储液槽。
Number of Mixes in Reservoir: <input type="text" value="0"/>	输入一个值，以确定在进行任何液体转移之前在储液槽进行混匀的次数。
Mix Volume in Reservoir [uL]: <input type="text" value="0"/>	输入储液槽进行混匀时，您想要吸取和排出的体积 [μL]。
Reservoir Volume at Start: <input checked="" type="radio"/> 77 [mL] <input type="radio"/> Track Volume <input type="radio"/> Always Ask	<p>确定启动时储液槽的状况。</p> <ul style="list-style-type: none">确定启动时的体积。在此处输入一个数值 [mL]。每次执行本方案时，仪器假定储液槽包含特定量的试剂。当选择“Track Volume（跟踪体积）”时，仪器将跟踪储液槽中的剩余试剂。若储液槽中没有足够的试剂，仪器将停止，并要求用户重新填充。如需重置储液槽体积，请从工具栏中选择“More Options/Reset VOLUME（更多选项/重置体积）”。当选择“Always Ask（始终询问）”时，仪器在每次执行方案时，都会提示用户选择储液槽体积。
<div>Select Rows to Be Filled: </div>	<p>触摸微孔板图像上的行，选择或取消选择要加液的行。</p> <p>仅加液突出显示绿色的行。</p>

 **小心：**按下“Run（运行）”键之前，确认吸头架和其他必要的微孔板/储液槽位置是否正确。若在位置不正确的情况下运行方案，可导致仪器崩溃，并可损坏仪器或微孔板样品。

若要保存方案，请从工具栏中选择“Options/Save User Program（更多选项/保存用户程序）”。

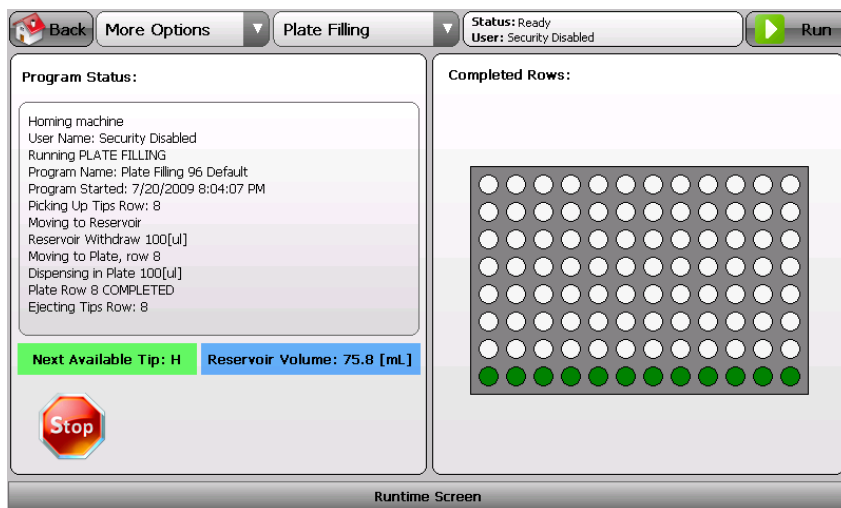
若要执行方案，请按工具栏上的“Run（运行）”。



仪器运行期间，您可随时按下位于“Runtime Screen（运行时间屏幕）”左下角的“Stop（停止）”按钮。按键后，仪器暂停运行，您可以选择中止或继续执行方案。

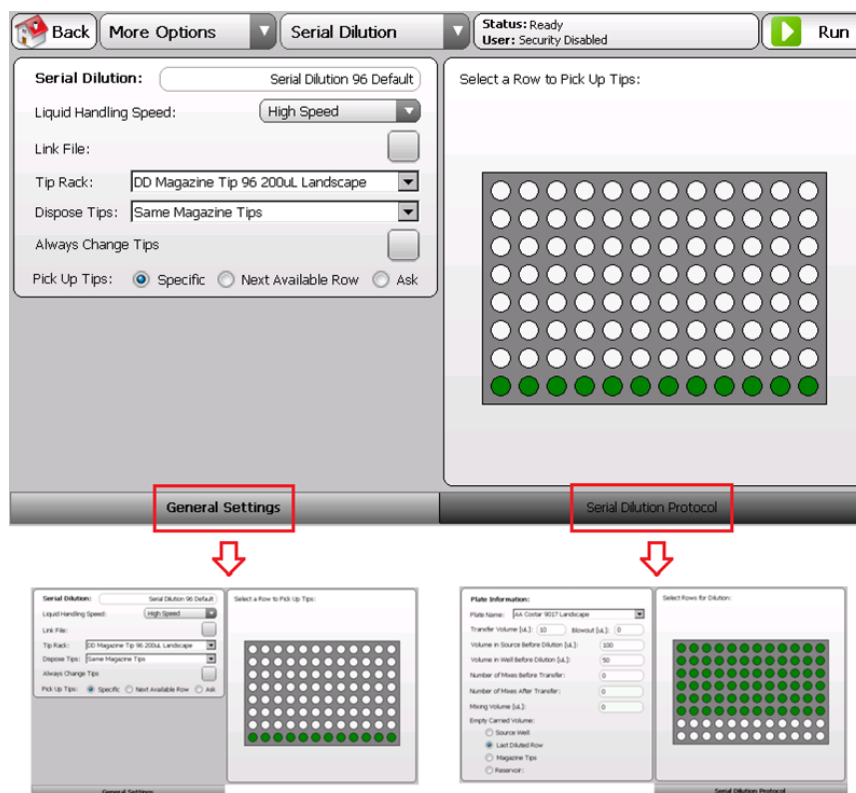
按下“Run（运行）”按钮后，仪器检查方案是否存在错误或不一致（例如加液导致板孔溢出的行）。如果检查到存在错误或不一致，仪器将发出警告，并请您改正问题。

执行方案时，将显示“Runtime Screen（运行时间屏幕）”。该屏幕显示仪器实时执行的每项操作的状态。屏幕右侧为微孔板图像，加液后，图像将变为绿色。



2.2.2 系列稀释

按下主菜单中的“Serial Dilution（系列稀释）”按钮，将出现以下屏幕：



注意：“系列稀释”方案包含两个选项卡：“General Settings（常规设置）”和“Serial Dilution Protocol（系列稀释方案）”。更多详细信息见表 3。

Tip 若您无法编辑或更改数值，屏幕很可能处于锁定或禁用状态，这是为了避免您不慎更改重要的数值或设置。若要启用屏幕，只需单击或触摸“More Options（更多选项）”下拉菜单，然后选择“Edit User Program（编辑用户程序）”（方案工具栏）。操作后，您应该能够编辑或更改任何需要的值。每次打开或保存方案时，出于安全原因，屏幕都会被自动禁用。

表 3. 常规设置选项卡菜单：系列稀释方案

菜单项	描述
Serial Dilution: <input type="text" value="Serial Dilution 96 Default"/>	当前方案的名称。
Liquid Handling Speed: <div><div>High Speed</div><div>Low Speed</div><div>Medium Speed</div><div>High Speed</div></div>	设置吸取和分液速度。 对于黏性溶液和处理细胞时，请使用“Low speed（低速）”。 使用较稀的溶液或试剂时，请使用较高速度。 注意： 速度越高，完成方案的用时越短。
Link File: <input checked="" type="checkbox"/>	勾选此复选框时，用户可指定当前方案完成后，下一个执行的方案。更多详细信息，请参见“链接文件信息”（表 4）。
Tip Rack: <div><div>DD Magazine Tip 96 200uL Landscape</div><div>DD Magazine Tip 96 200uL Landscape</div><div>DD Magazine Tip 96 200uL Portrait</div></div>	选择本用户方案中使用的吸头架。
Dispose Tips: <input type="text" value="Same Magazine Tips"/>	选择完成系列稀释后，处置使用过的吸头的位置。
Always Change Tips <input type="checkbox"/>	勾选此复选框时，每次在微孔板上操作不同的行或列时，仪器都拾取一排新的吸头。
Pick Up Tips From: <div><div><input checked="" type="radio"/> Specific Row</div><div><input type="radio"/> Next Available Row</div><div><input type="radio"/> Always Ask</div></div>	选择一次性吸头的使用方式。 <ul style="list-style-type: none">选择“Specific Row（特定行）”时，总是从同一位置拾取吸头。请使用屏幕右侧的微孔板图像选择吸头的位置。拾取“Next Available Row（下一个可用行）”时，仪器会拾取吸头架第一行未使用的吸头。仪器的“（下一个可用吸头）”功能会进行自动跟踪。如需重置 NAT，请选择工具栏中的“More Options/Reset NAT（更多选项/重置 NAT）”。当选择“Always Ask（始终询问）”时，仪器在每次执行方案时，都会提示用户选择吸头行。
链接文件信息： 您可以根据需要链接尽可能多的方案来执行您的实验。链接文件设置将与方案一起保存，每次执行方案时都会进行链接。 注意： 只有勾选“Link File（链接文件）”复选框时，才会出现以下子菜单。	
Tip 建议您首先创建所有方案，然后添加方案之间的链接。这样做可以避免因链接到不存在的方案而出现错误。	
File Name: <input type="text" value="step 2"/> <input type="button" value="Browse"/>	指定当前方案完成后，下一个要执行的方案的名称。如果方案已存在，单击“Browse（浏览）”按钮选择要链接的文件。您也可以输入文件名。
Link File Delay [Seconds]: <input type="text" value="0"/>	指定当前方案完成后，至下一个链接方案开始的时间延迟值（秒）。

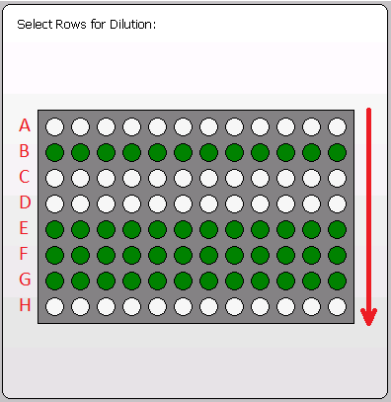
表 3. 常规设置选项卡菜单：系列稀释方案（续）

菜单项	描述
Home Machine When Linking Files: <input type="checkbox"/>	勾选此复选框时，仪器执行完整的轴初始化流程。
Stop and Ask Operator to Continue: <input type="checkbox"/>	勾选此复选框时，仪器在方案间暂停，直到操作人员指示仪器继续运行。此设置将覆盖“Link File Delay（链接文件延迟）”字段中的任何值。

表 4. 系列稀释方案选项卡菜单

菜单项	描述
Plate Name: AA Costar 9017 Landscape ▼	选择待加液的微孔板。
Transfer Volume [uL]: 100	指定进行系列稀释时要转移的体积 [uL]。
Blowout [uL]: 10	<p>该体积为所有转移体积分液到孔后要排出的空气体积 [uL]。</p> <p>本功能有助于分配每次分液后吸头中剩余的所有过量液体。空气体积应足以使液滴从吸头分离到孔中，但不能过大，否则会造成气泡问题。</p> <p>仪器根据吸头空气间隙指定的冲程自动计算可能的最大空气体积（见“Settings（设置）”）。如果输入的体积非常大，仪器将使用可达到的最大空气体积。</p> <p>通常情况下，通过反复试验优化“排出”参数。</p>
Volume in Source Before Dilution [uL]: 100	<p>输入“来源”孔中已存在的体积 [uL]。</p> <p>仪器根据此信息确定液面高度，正确定位吸头，实现最佳液体转移。</p>
Volume in Well Before Dilution [uL]: 50	<p>输入待稀释孔中已存在的体积 [uL]。</p> <p>仪器根据此信息确定液面高度，正确定位吸头，实现最佳液体转移。</p>
Number of Mixes Before Transfer: 0	输入一个值，确定液体转移前，每行进行混匀的次数。
Number of Mixes After Transfer: 0	输入一个值，确定液体转移后，每行进行混匀的次数。
Mixing Volume [uL]: 0	输入执行上一步特定混匀时，要吸取和排出的体积 [uL]。
Empty Carried Volume: <input type="radio"/> Source Well <input type="radio"/> Last Diluted Row <input type="radio"/> Magazine Tips <input checked="" type="radio"/> Reservoir: CC Reservoir 20ml ▼	<p>选择系列稀释完成后，您希望仪器排空残留试剂的位置。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Source Well（来源孔）：首个进行系列稀释方案的行。 ▶ Last Diluted Row（最后稀释行）：最后进行系列稀释方案的行。 ▶ Magazine Tips（盒装吸头）：返回或弹出吸头时，处置吸头架中的残留试剂。 ▶ Reservoir（储液槽）：使用下拉菜单选择试剂储液槽。

表 4. 系列稀释方案选项卡菜单（续）

菜单项	描述
	<p>触摸微孔板图像上的行，选择或取消选择要加液的行。仅操作突出显示绿色的行。</p> <p>注意：始终从上到下 (A-H) 进行系列稀释。第一行（从上到下）被视为“来源”行。如图所示，在进行系列稀释时可以跳过行。当以纵向方向 (1-12) 从上到下处理微孔板时，上述原则同样适用。</p>



小心：按下“Run（运行）”键之前，确认吸头架和其他必要的微孔板/储液槽位置是否正确。若在位置不正确的情况下运行方案，可导致仪器崩溃，并可损坏仪器或微孔板样品。

若要保存方案，请从工具栏中选择“Options/Save User Program（更多选项/保存用户程序）”。

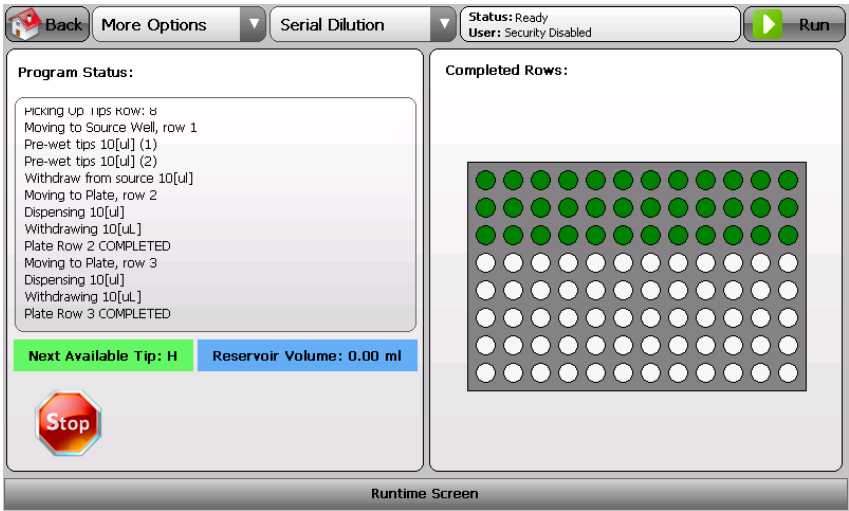
若要执行方案，请按工具栏上的“Run（运行）”。



仪器运行期间，您可随时按下位于“Runtime Screen（运行时间屏幕）”左下角的“Stop（停止）”按钮。按键后，仪器暂停运行，您可以选择中止或继续执行方案。

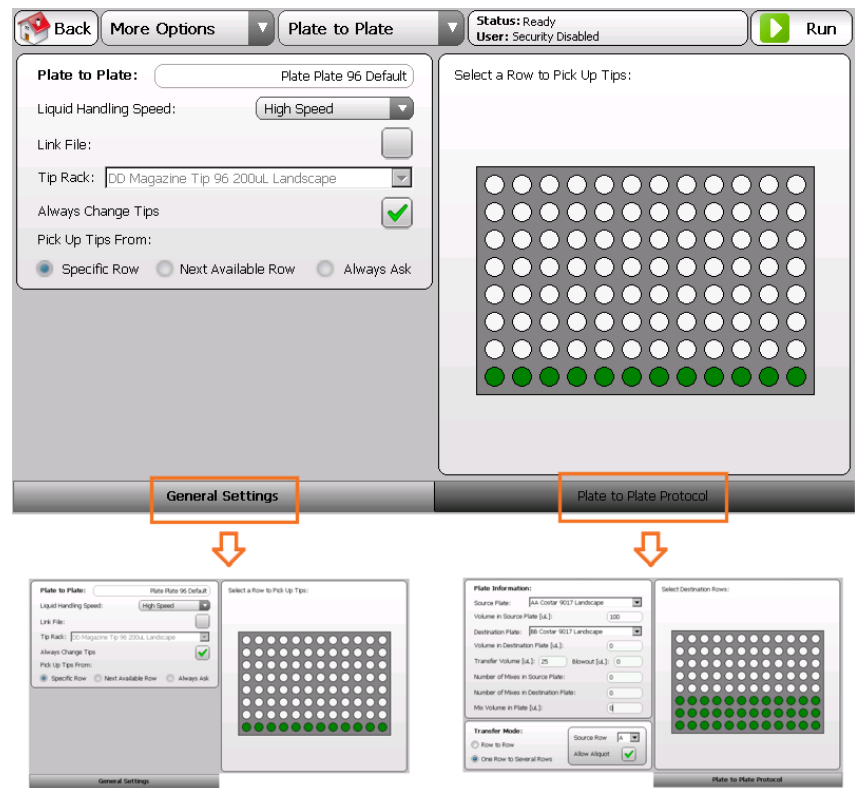
按下“Run（运行）”按钮后，仪器检查方案是否存在错误或不一致（例如加液导致板孔溢出的行）。如果检查到存在错误或不一致，仪器将发出警告，并请您改正问题。

执行方案时，将显示“Runtime Screen（运行时间屏幕）”。该屏幕显示仪器实时执行的每项操作的状态。屏幕右侧为微孔板图像，填充后，图像将变为绿色。



2.2.3 微孔板间移液

按下主菜单中的“Plate-to-Plate Transfer（微孔板间移液）”按钮，将出现以下屏幕：



注意：“微孔板间转移方案”包含两个选项卡：“General Settings（常规设置）”和“Plate-to-Plate Protocol（微孔板间方案）”。更多详细信息见表 5。

Tip 若您无法编辑或更改数值，屏幕很可能处于锁定或禁用状态，这是为了避免您不慎更改重要的数值或设置。若要启用屏幕，只需单击或触摸“More Options（更多选项）”下拉菜单，然后选择“Edit User Program（编辑用户程序）”（方案工具栏）。操作后，您应该能够编辑或更改任何需要的值。每次打开或保存方案时，出于安全原因，屏幕都会被自动禁用。

表 5. 常规设置选项卡菜单：微孔板间方案

菜单项	描述
Plate to Plate: Plate Plate 96 Default	当前方案的名称。
Liquid Handling Speed: High Speed Low Speed Medium Speed High Speed	设置吸取和分液速度。 对于黏性溶液和处理细胞时，请使用“Low speed（低速）”。使用较稀的溶液或试剂时，请使用较高速度。注意：速度越高，完成方案的用时越短。
Link File: <input checked="" type="checkbox"/>	勾选此复选框时，用户可指定当前方案完成后，下一个执行的方案。更多详细信息，请参见下文“链接文件信息”。
Tip Rack: DD Magazine Tip 96 200uL Landscape DD Magazine Tip 96 200uL Landscape DD Magazine Tip 96 200uL Portrait	选择本方案所使用的吸头架。
Always Change Tips <input type="checkbox"/>	勾选此复选框时，每次在微孔板上操作不同的行或列时，仪器都拾取一排新的吸头。

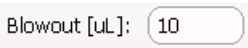



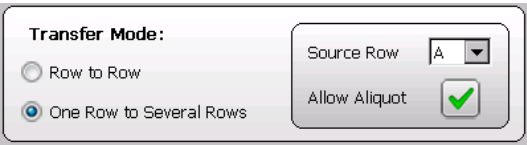
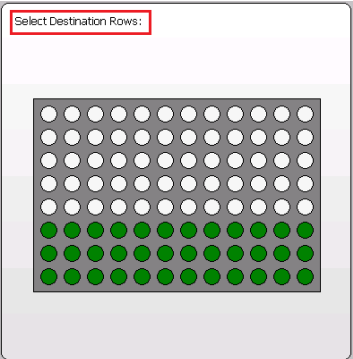
表 5. 常规设置选项卡菜单：微孔板间方案（续）

菜单项	描述
<div><div>Pick Up Tips From:</div><div><input checked="" type="radio"/> Specific Row <input type="radio"/> Next Available Row <input type="radio"/> Always Ask</div></div>	<p>选择一次性吸头的使用方式。</p> <ul style="list-style-type: none">选择“Specific Row（特定行）”时，总是从同一位置拾取吸头。请使用屏幕右侧的微孔板图像选择吸头的位置。拾取“Next Available Row（下一个可用行）”时，仪器会拾取吸头架第一行未使用的吸头。仪器的“NAT（下一个可用吸头）”功能会进行自动跟踪。如需重置 NAT，请选择工具栏中的“More Options/Reset NAT（更多选项/重置 NAT）”。当选择“Always Ask（始终询问）”时，仪器在每次执行方案时，都会提示用户选择吸头行。
<p>链接文件信息： 您可以根据需要链接尽可能多的方案来执行您的实验。链接文件设置将与方案一起保存，每次执行方案时都会进行链接。</p> <p>注意：只有勾选“Link File（链接文件）”复选框时，才会出现以下子菜单。</p> <div><div>Tip</div><div>建议您首先创建所有方案，然后添加方案之间的链接。这样做可以避免因链接到不存在的方案而出现错误。</div></div>	
<div><div>File Name:</div><div><div>step 2</div><div>Browse</div></div></div>	指定当前方案完成后，下一个要执行的方案的名称。如果方案已存在，单击“Browse（浏览）”按钮选择要链接的文件。您也可以输入文件名。
<div><div>Link File Delay [Seconds]:</div><div>0</div></div>	指定当前方案完成后，至下一个链接方案开始的时间延迟值（秒）。
<div><div>Home Machine When Linking Files:</div><div><input type="checkbox"/></div></div>	勾选此复选框时，仪器执行完整的轴初始化流程。
<div><div>Stop and Ask Operator to Continue:</div><div><input type="checkbox"/></div></div>	勾选此复选框时，仪器在方案间暂停，直到操作人员指示仪器继续运行。此设置将覆盖“Link File Delay（链接文件延迟）”字段中的任何值。

表 6. 微孔板间方案选项卡菜单

菜单项	描述
<div><div>Plate Name:</div><div>AA Costar 9017 Landscape</div></div>	选择您想要从中取液的微孔板或来源微孔板。
<div><div>Volume in Source Plate [uL]:</div><div>100</div></div>	<p>输入来源孔中已存在的体积 [μL]。</p> <p>仪器根据此信息确定液面高度，正确定位吸头，实现最佳液体转移。</p>
<div><div>Destination Plate:</div><div>BB Costar 9017 Landscape</div></div>	选择要分液至的微孔板或目标微孔板。如果要在同一微孔板内转移，请选择您之前在“Source Plate（来源微孔板）”中所选择的微孔板。
<div><div>Volume in Destination Plate [uL]:</div><div>0</div></div>	<p>输入目标微孔板孔中已存在的体积 [μL]。</p> <p>仪器根据此信息确定液面高度，正确定位吸头，实现最佳液体转移。</p>
<div><div>Transfer Volume [uL]:</div><div>100</div></div>	指定从来源微孔板转移至目标微孔板时，需要转移的体积 [μL]。

表 6. 微孔板间方案选项卡菜单（续）

菜单项	描述
	<p>所有转移体积分液到孔后要排出的空气体积 [μL]。</p> <p>本功能有助于分配每次分液后吸头中剩余的所有过量液体。空气体积应足以使液滴从吸头分离到孔中，但不能过大，否则会造成气泡问题。</p> <p>仪器根据吸头空气间隙指定的冲程自动计算可能的最大空气体积（见“Settings（设置）”）。如果输入的体积非常大，仪器将使用可达到的最大空气体积。</p> <p>通常情况下，通过反复试验优化“排出”参数。</p>
	输入一个值，确定液体转移前，在来源微孔板的每行进行混匀的次数。
	输入一个值，确定液体转移后，在来源微孔板的每行进行混匀的次数。
	输入执行上一步特定混匀时，要吸取和排出的体积 [μL]。
	<p>选择微孔板之间的移液方法：</p> <ul style="list-style-type: none">▶ Row to Row（行间）：仪器从来源微孔板中的行转移到目标微孔板中的相应行。主要应用于微孔板复制。▶ One Row to Several Rows（从一行到数行）：仪器从来源微孔板中的指定行转移到目标微孔板中的数行。从下拉菜单中选择“Source row（来源行）”。勾选“Aliquot（等份）”时，仪器将从来源行中吸取足够的试剂，填充所有选定的目标行，无需每次重新填充。
	<p>触摸微孔板图像上的行，选择或取消选择要进行操作的行。</p> <p>仅加液突出显示绿色的行。</p>



小心：按下“Run（运行）”键之前，确认吸头架和其他必要的微孔板/储液槽位置是否正确。若在位置不正确的情况下运行方案，可导致仪器崩溃，并可损坏仪器或微孔板样品。

若要保存方案，请从工具栏中选择“Options/Save User Program（更多选项/保存用户程序）”。

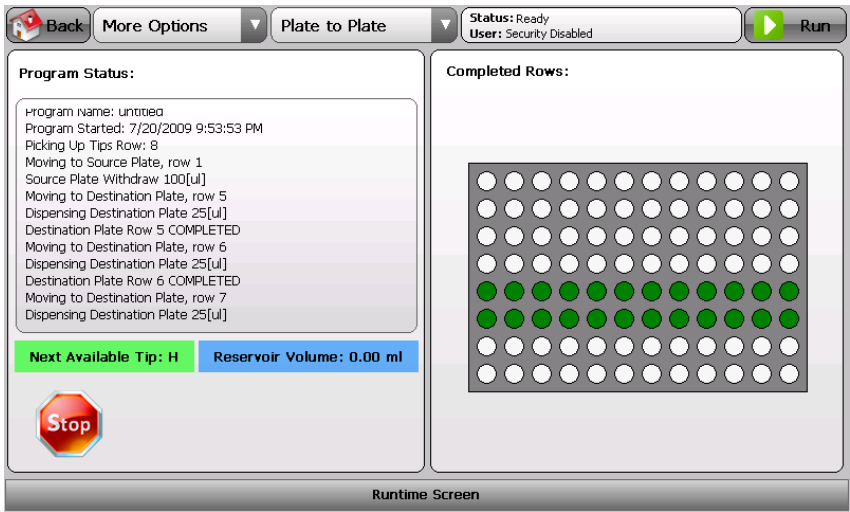
若要执行方案，请按工具栏上的“Run（运行）”。



仪器运行期间，您可随时按下位于“Runtime Screen（运行时间屏幕）”左下角的“Stop（停止）”按钮。按键后，仪器暂停运行，您可以选择中止或继续执行方案。

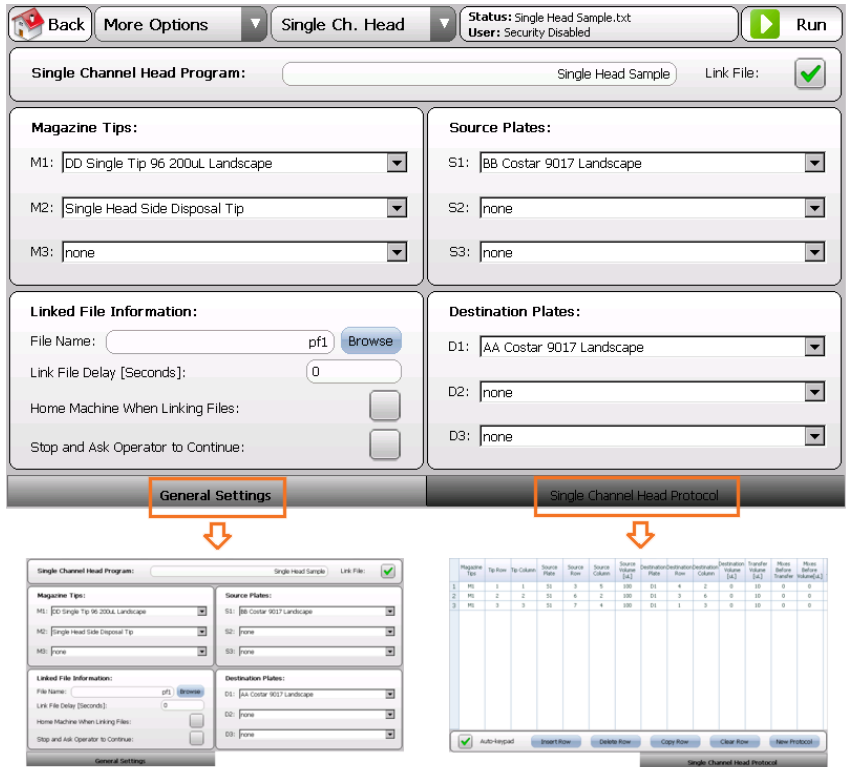
按下“Run（运行）”按钮后，仪器检查方案是否存在错误或不一致（例如加液导致板孔溢出的行）。如果检查到存在错误或不一致，仪器将发出警告，并请您改正问题。

执行方案时，将显示“Runtime Screen（运行时间屏幕）”。该屏幕显示仪器实时执行的每项操作的状态。屏幕右侧为微孔板图像，填充后，图像将变为绿色。



2.2.4 单通道样品挑选方案

按下主菜单中的“Single-channel（单通道）”按钮，将出现以下屏幕：



注意：“单通道方案”包含两个选项卡：“General Settings（常规设置）”和“Single-channel Head Protocol（单通道移液头方案）”。更多详细信息见表 7。

Tip 若您无法编辑或更改数值，屏幕很可能处于锁定或禁用状态，这是为了避免您不慎更改重要的数值或设置。若要启用屏幕，只需单击或触摸“More Options（更多选项）”下拉菜单，然后选择“Edit User Program（编辑用户程序）”（方案工具栏）。操作后，您应该能够编辑或更改任何需要的值。每次打开或保存方案时，出于安全原因，屏幕都会被自动禁用。

表 7. 常规设置选项卡菜单：单通道移液头方案

菜单项	描述
Single Channel Head Program: <input type="text" value="Single Head Sample"/>	当前方案的名称。
Link File: <input checked="" type="checkbox"/>	勾选此复选框时，用户可指定当前方案完成后，下一个执行的方案。更多详细信息，请参见下文“链接文件信息”。
Magazine Tips: M1: <input type="text" value="DD Single Tip 96 200uL Landscape"/> M2: <input type="text" value="Single Head Side Disposal Tip"/> M3: <input type="text" value="none"/>	使用下拉菜单将吸头架分配至 M1、M2 或 M3 参考架。 要运行方案，至少需要一个“M”参考吸头架。但是，若需要运行更大、更复杂的方案，最多可分配三个吸头架。
Source Plates: S1: <input type="text" value="BB Costar 9017 Landscape"/> S2: <input type="text" value="none"/> S3: <input type="text" value="none"/>	使用下拉菜单将来源微孔板分配至 S1、S2 或 S3 参考微孔板。 要运行方案，至少需要一个“S”参考来源微孔板。但是，若需要运行更大、更复杂的方案，最多可分配三个微孔板。 注意： 来源微孔板参考您想要从中取液的微孔板。
Destination Plates: D1: <input type="text" value="AA Costar 9017 Landscape"/> D2: <input type="text" value="none"/> D3: <input type="text" value="none"/>	使用下拉菜单将目标微孔板分配至 D1、D2 或 D3 参考微孔板。 要运行方案，至少需要一个“D”参考来源微孔板。但是，若需要运行更大、更复杂的方案，最多可分配三个微孔板。 注意： 目标微孔板参考您想要分液的微孔板。
链接文件信息： 您可以根据需要链接尽可能多的方案来执行您的实验。链接文件设置将与方案一起保存，每次执行方案时都会进行链接。 注意： 只有勾选“Link File（链接文件）”复选框时，才会出现以下子菜单。 <div> <div>Tip</div> 建议您首先创建所有方案，然后添加方案之间的链接。这样做可以避免因链接到不存在的方案而出现错误。 </div>	
File Name: <input type="text" value="step 2"/> <input type="button" value="Browse"/>	指定当前方案完成后，下一个要执行的方案的名称。如果方案已存在，单击“Browse（浏览）”按钮选择要链接的文件。您也可以输入文件名。
Link File Delay [Seconds]: <input type="text" value="0"/>	指定当前方案完成后，至下一个链接方案开始的时间延迟值（秒）。
Home Machine When Linking Files: <input type="checkbox"/>	勾选此复选框时，仪器执行完整的轴初始化流程。
Stop and Ask Operator to Continue: <input type="checkbox"/>	勾选此复选框时，仪器在方案间暂停，直到操作人员指示仪器继续运行。此设置将覆盖“Link File Delay（链接文件延迟）”字段中的任何值。

选择“Single-channel Head Protocol（单通道移液头方案）”选项卡时，会出现一个表格，与此处所示表格相同。此表用于创建方案。

注意：触摸屏控制器无法显示整个表格，您需要触摸屏幕，并按住表格，以便平移文档。

	Magazine Tips	Tip Row	Tip Column	Source Plate	Source Row	Source Column	Source Volume [uL]	Destination Plate	Destination Row	Destination Column	Destination Volume [uL]	Transfer Volume [uL]	Mixes Before Transfer	Mixes After Transfer	Mixes Before Transfer Volume[uL]	Mixes After Transfer Volume[uL]	Liquid Handling Speed	Dispose Tip	Pause [sec]	Blowout [uL]
1	M1	1	1	S1	3	5	100	D1	4	2	0	10	0	0	0	0	High	m1	0	5
2	M1	2	2	S1	6	2	100	D1	3	6	0	10	0	0	0	0	High	m2	0	4
3	M1	3	3	S1	7	4	100	D1	1	3	0	10	0	0	0	0	High	m2	0	3

Auto-keypad

Insert Row

Delete Row

Copy Row

Clear Row

New Protocol

General SettingsSingle Channel Head Protocol

如上图所示，始终从上到下执行方案步骤，并且从左到右说明每个方案步骤（或行）。

例如，在上图中，首先执行第 1 行。仪器将从吸头架 M1 (1,1) 上拾取吸头，并将 10 [uL] 从来源微孔板 S1 (3,5) 转移至目标微孔板 D1 (4,2)。进行液体转移后，将吸头放入（或如示例返回吸头）M1 吸头架上。后续行以类似方式执行，直至结束。此示例旨在帮助您了解方案执行顺序。

若需要更改表格中的值，只需触摸需要更改的单元格，然后双击。将弹出字母数字小键盘，即可修改或添加单元格中的值。如果由于字母数字小键盘覆盖而无法看到单元格，触摸并按住小键盘顶部的灰色条，即可移动小键盘。

Back

More Options

Single Ch. Head

Status: Single Head Sample.txt
User: Security Disabled

Run

	Magazine Tips	Tip Row	Tip Column	Source Plate	Source Row	Source Column	Source Volume [uL]	Destination Plate	Destination Row	Destination Column	Destination Volume [uL]	Transfer Volume [uL]	Mixes Before Transfer	Mixes After Transfer	Mixes Before Transfer Volume[uL]	Mixes After Transfer Volume[uL]	Liquid Handling Speed	Dispose Tip	Pause [sec]	Blowout [uL]
1	M1	1	1	S1	3	5	100	D1	4	2	0	10	0	0	0	0	High	m1	0	5
2	M1	2	2	S1	6	2	100	D1	3	6	0	10	0	0	0	0	High	m2	0	4
3	M1	3	3	S1	7	4	100	D1	1	3	0	10	0	0	0	0	High	m2	0	3

Input Panel

Esc1234567890-=<

Tabqwertyuiop[]

CAPasdfghjkl;'

Shiftzxcvbnm,./<

CtlAltW

Auto-keypad

Insert Row

Delete Row

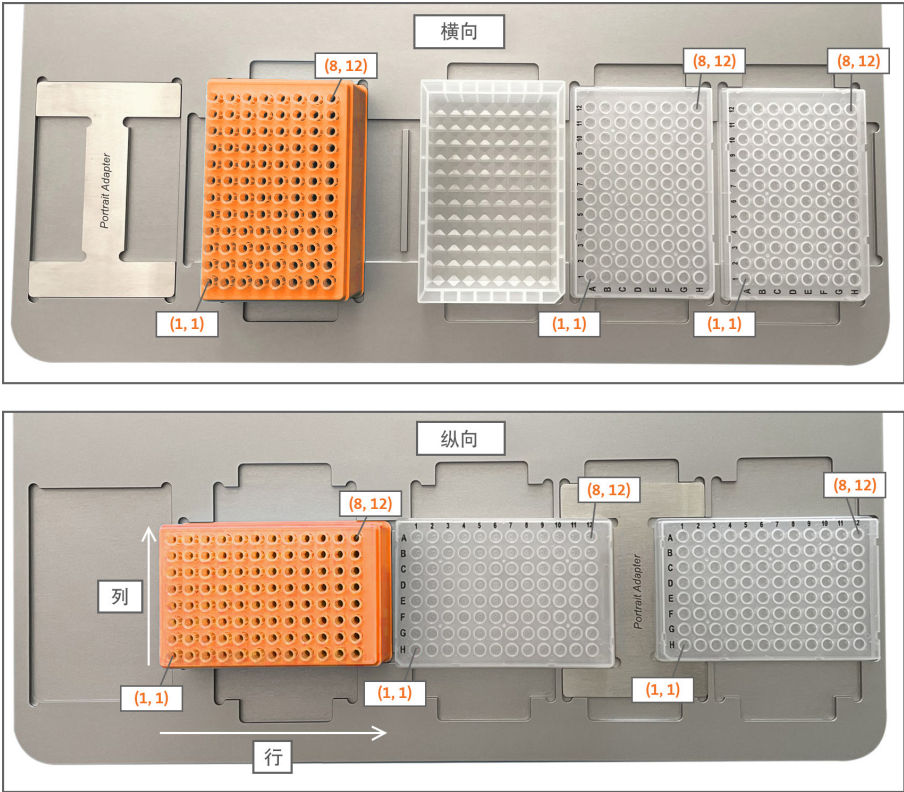
Copy Row

Clear Row

New Protocol

General SettingsSingle Channel Head Protocol

下图显示了定义微孔板每个孔的坐标、行和列的惯例，无论微孔板方向如何，上述原则对吸头架以及其他配件同样适用。注意：必须正确定义或创建微孔板、吸头架以及其他配件，以免发生碰撞。



Tip 仪器将识别以下方案步骤（或行）是否需要用到单通道移液头中已存在的相同一次性吸头。如果要用到，仪器将继续执行方案，不会中断。否则，将根据方案参数自动更换吸头。

表 8. 单通道移液头方案选项卡菜单

菜单项

Magazine Tips	Tip Row	Tip Column
M1	1	1

描述

这些列指定了在此方案步骤中使用的一次性吸头。

注意：“Magazine Tips（盒装吸头）”字段只能填入 M1、M2 或 M3（小写字母或大写字母）。M1、M2 或 M3 助记符代表吸头架，并在“General Settings（常规设置）”选项卡中标记。“Tip Row（吸头行）”和“Tip Column（吸头列）”代表吸头在吸头架中的位置。参见上文确定吸头在吸头架中位置的惯例。

Source Plate	Source Row	Source Column	Source Volume [uL]
S1	3	5	100

描述

这些列指定了您想要从中取液的来源孔。

注意：“Source Plate（来源微孔板）”字段只能填入 S1、S2 或 S3（小写字母或大写字母）。S1、S2 或 S3 助记符代表来源微孔板，并在“General Settings（常规设置）”选项卡中标记。“Tip Row（吸头行）”和“Tip Column（吸头列）”代表孔在来源微孔板中的位置。参见上文确定孔在来源微孔板中位置的惯例。

Destination Plate	Destination Row	Destination Column	Destination Volume [uL]
D1	4	2	0

描述

这些列指定了您要分液抽吸体积的目标孔。**注意：**“Destination Plate（目标微孔板）”字段只能填入 D1、D2 或 D3（小写字母或大写字母）。D1、D2 或 D3 助记符代表目标微孔板，并在“General Settings（常规设置）”选项卡中标记。“Tip Row（吸头行）”和“Tip Column（吸头列）”代表孔在目标微孔板中的位置。参见上文确定孔在来源微孔板中位置的惯例。


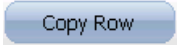
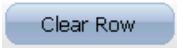

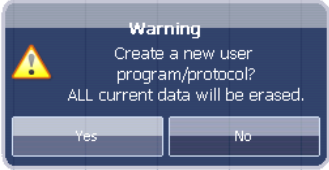
表 8. 单通道移液头方案选项卡菜单（续）

菜单项	描述
<div>Transfer Volume [uL] 10</div>	这些列指定了从来源孔转移至目标孔的体积 [μL]。
<div>Mixes Before Transfer 0</div> <div>Mixes Before Volume[uL] 0</div>	这些列指定了进行液体转移前，来源孔中进行的混匀次数和混匀体积 [μL]。
<div>Mixes After Transfer 0</div> <div>Mixes After Volume[uL] 0</div>	这些列指定了进行液体转移后，目标孔中进行的混匀次数和混匀体积 [μL]。
<div>Liquid Handling Speed High</div>	本列指定了单通道移液头的吸取和分液速度。 对于黏性溶液和处理细胞时，请使用“Low speed（低速）”。处理较稀的溶液或试剂时，请使用较高速度。 注意： 此字段只能填入命令 HIGH、MED、或 LOW。接受小写字母或大写字母，或至少以 H、M、L 开头。
<div>Dispose Tip m1</div>	本列指定方案步骤完成后处置吸头的位置。 注意： “Dispose Tip（处置吸头）”字段只能填入 M1、M2 或 M3（小写字母或大写字母）。M1、M2 或 M3 助记符代表吸头架，并在“General Settings（常规设置）”选项卡中标记。 注意： 仪器将使用从拾取吸头时相同的坐标、行和列。
<div>Pause [sec] 0</div>	液体转移完成后，仪器将暂停本字段中指定的秒数，然后执行下一个方案步。
<div>Blowout [uL] 5</div>	该体积为所有转移体积分液到目标孔后要排出的空气体积 [μL]。 本功能有助于分配每次分液后吸头中剩余的所有过量液体。空气体积应足以使液滴从吸头分离到孔中，但不能过大，否则会造成气泡问题。 仪器根据吸头空气间隙指定的冲程自动计算可能的最大空气体积（见“Settings（设置）”）。如果输入的体积非常大，仪器将使用可达到的最大空气体积。 通常情况下，通过反复试验优化“排出”参数。

表 9. 单通道移液头方案-表格控件


菜单项	描述
<div><input checked="" type="checkbox"/> Auto-keypad</div>	勾选此复选框时，双击表格单元格，将自动弹出字母数字小键盘。
<div>Insert Row</div>	按下此按钮时，将出现以下消息屏幕。建议首先选择要在其中执行任务的表格行。 <div><div>Insert New Row</div><div>A new row will be inserted at postion 3. Please, press a button to continue:</div><div><div>Insert Copied Row</div><div>Insert New Empty Row</div><div>Add Empty Last Row</div><div>Cancel</div></div></div>

表 9. 单通道移液头方案-表格控件（续）

菜单项	描述
	按下此按钮可从表中删除所选行。建议首先选择要在其中执行任务的表格行。
	按下此按钮可从表中复制所选行。建议首先选择要在其中执行任务的表格行。
	注意：建议首先选择要在其中执行任务的表格行。 按下此按钮将清除所选行的所有字段。
	按下此按钮将清除表格的所有字段。显示以下消息： 

若要保存方案，请从工具栏中选择“Options/Save User Program（更多选项/保存用户程序）”。

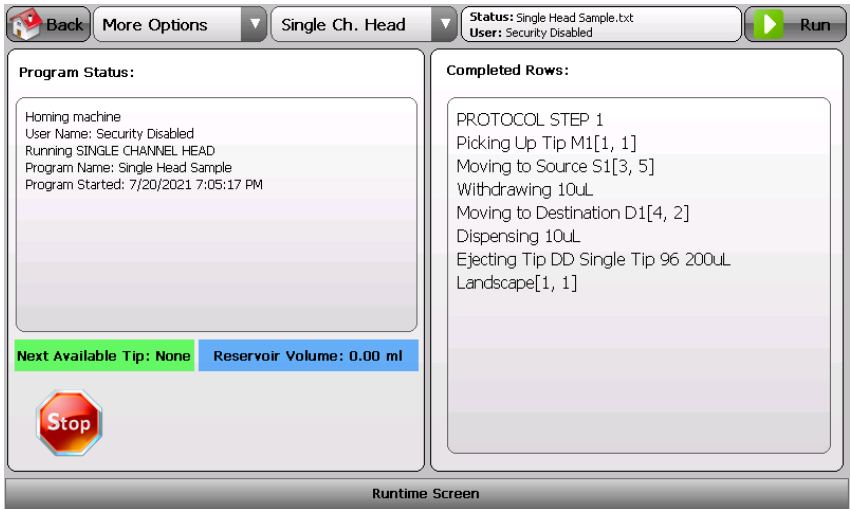
若要执行方案，请按工具栏上的“Run（运行）”。

 **小心：**按下“Run（运行）”键之前，确认吸头架和其他必要的微孔板/储液槽位置是否正确。若在位置不正确的情况下运行方案，可导致仪器崩溃，并可损坏仪器或微孔板样品。

 仪器运行期间，您可随时按下位于“Runtime Screen（运行时间屏幕）”左下角的“Stop（停止）”按钮。按键后，仪器暂停运行，您可以选择中止或继续执行方案。

按下“Run（运行）”按钮后，仪器检查方案是否存在错误或不一致（例如加液导致板孔溢出的行）。如果检查到存在错误或不一致，仪器将发出警告，并请您改正问题。

执行方案时，将显示“Runtime Screen（运行时间屏幕）”。该屏幕显示仪器实时执行的每项操作的状态。



2.2.5 链接简单方案

使用 Corning® Lambda™ EliteMax Benchtop Pipettor（台式移液器），您可以指定当前方案完成后，下一个要运行的方案。通过这种方式，您可以链接简单方案，从而创建更复杂和更高级的方案。

您可以根据需要链接尽可能多的简单方案，以创建更大、更复杂的方案。

链接文件信息与其方案一并保存，因此，下次执行该方案时，将调用该链接文件。

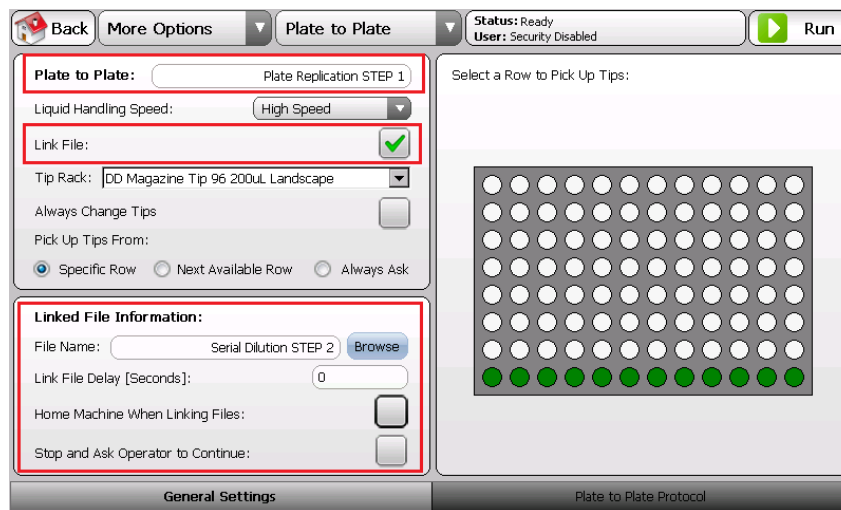
Tip

为了避免因尝试链接到不存在的方案而引起错误，请先创建所有简单方案并保存。然后，添加方案之间的链接。

注意：确保按下链接方案序列中第一个方案的“Run（运行）”按钮（工具栏），否则将执行当前屏幕显示的方案。

示例：微孔板复制后，您需要进行系列稀释。

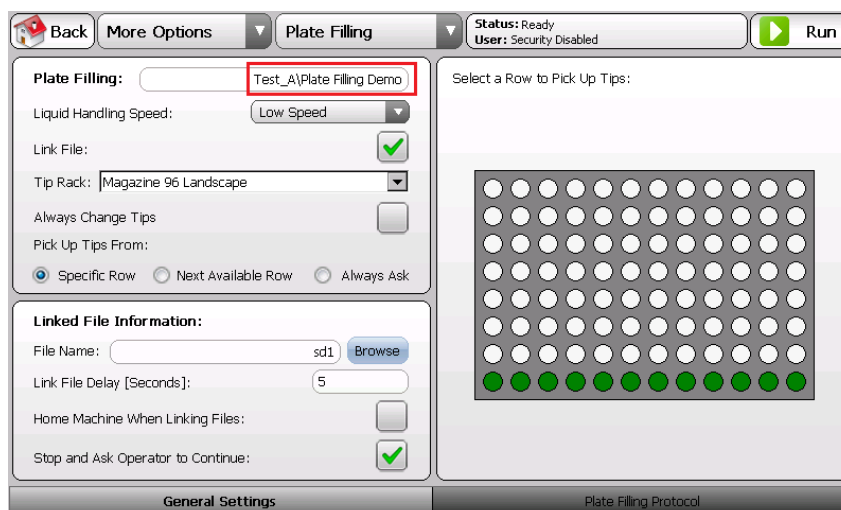
要执行微孔板复制，请使用微孔板间转移方案。**注意：**勾选“Link File（链接文件）”复选框，即可看见“Linked File Information（链接文件信息）”菜单。通过该菜单，您可以输入或浏览微孔板复制完成后要调用的方案名称。总之，完成“Plate Replication STEP 1（微孔板复制步骤 1）”后，调用“Serial Dilution STEP 2（系列稀释步骤 2）”。



Tip


要在文件夹中“分组”或管理更大的方案，请在要使用或创建的文件夹名称和方案名称之间添加反斜杠符号 (\)。

“Test_A”是文件夹名称，“Plate Filling Demo”是方案名称。

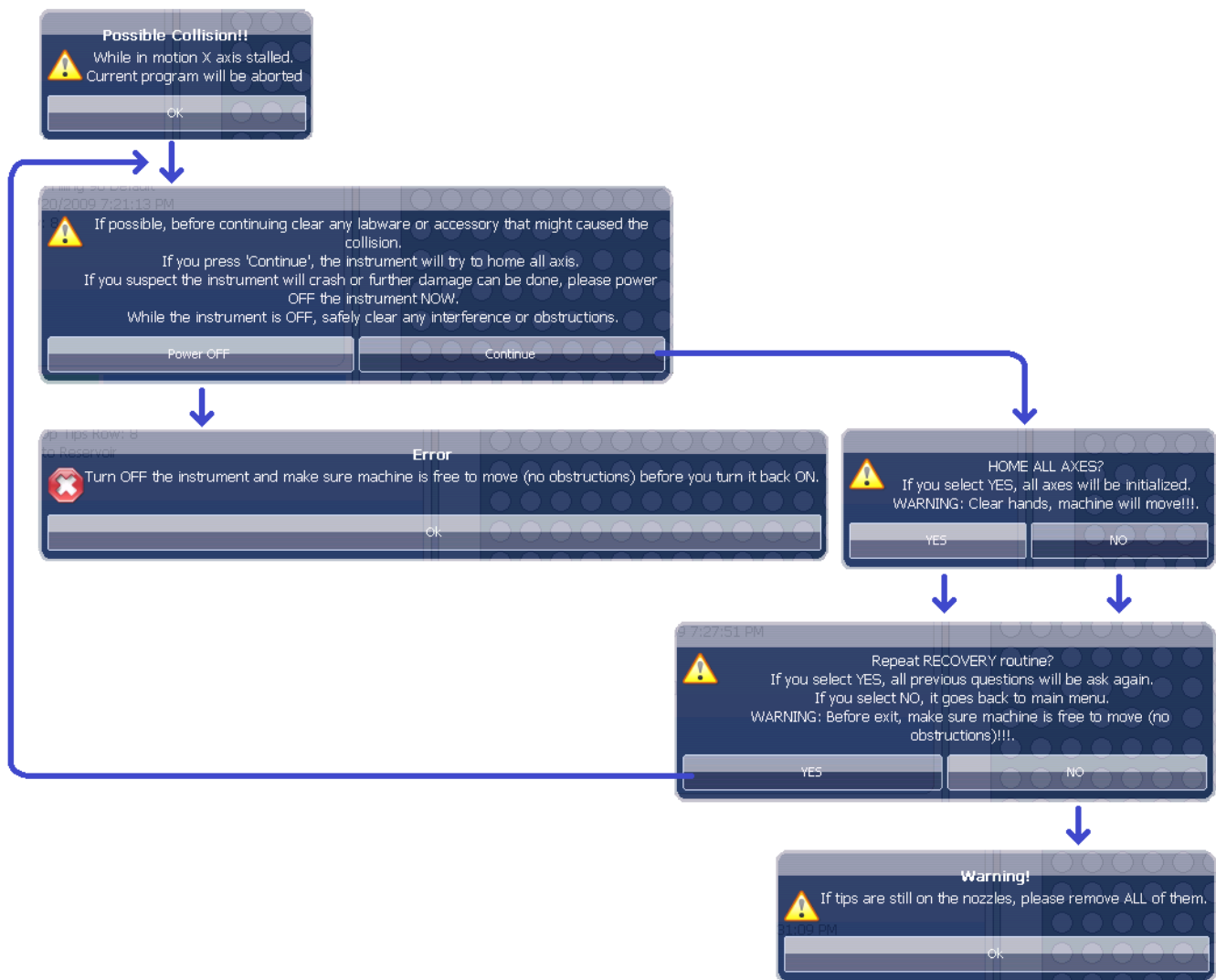


2.2.6 碰撞检测

若吸头架、微孔板和配件在平台上放置的位置不正确，会使仪器在运作时更容易崩溃。若可能发生碰撞或检测到过载情况，为安全考虑，仪器立即停止，并且所有伺服电机均断电。当前方案将终止，并将该情况通知操作人员。请参考流程图，以更好地理解碰撞恢复顺序。

 **小心：**运行任何方案之前，请务必确认吸头架和其他必要的微孔板/储液槽位置是否正确。若在位置不正确的情况下运行方案，可导致仪器崩溃，并可损坏仪器或微孔板样品。为确保安全，切勿仅依靠碰撞检测功能。操作期间，当心夹手。操作仪器时，请务必佩戴护目镜，并穿上防护服。

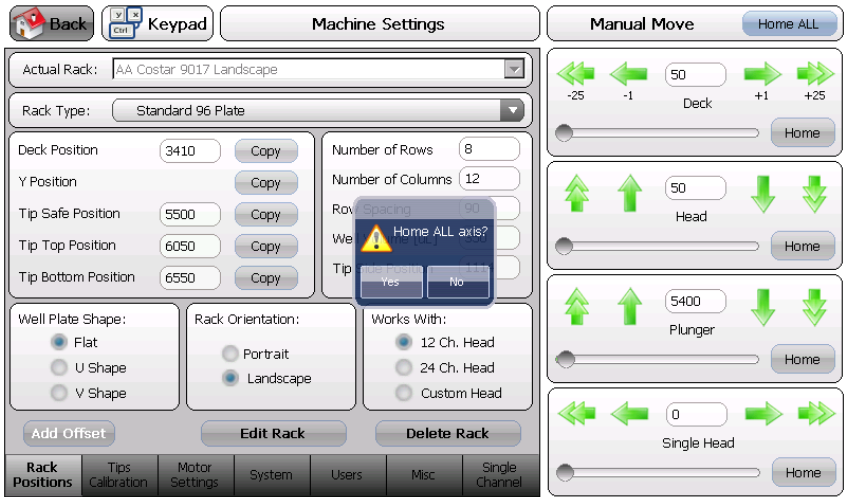
碰撞恢复顺序 – 流程图



3.0 设置：常规设置

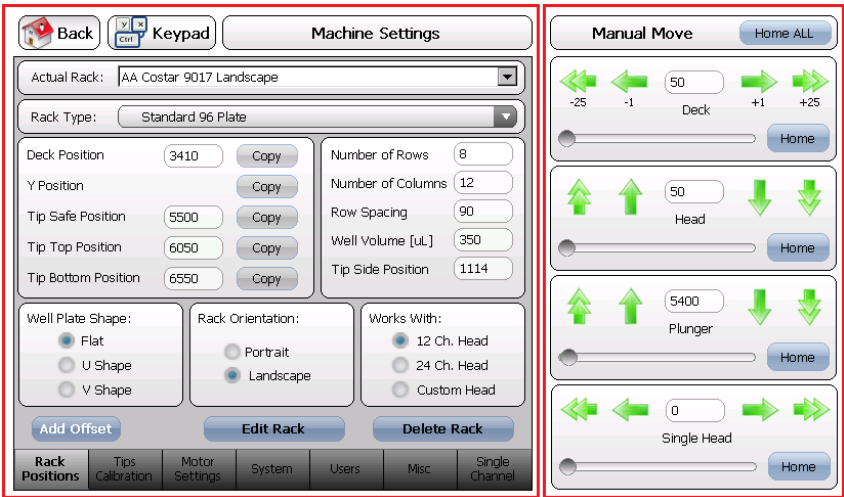
3.1 屏幕布局和概览

按下主菜单中的“Settings（设置）”按钮，将出现以下屏幕。如果您无法进入此屏幕，将启用安全模式，因此您需要以管理员权限登录。更多详细信息，请参考登录信息（第 2.1.4 节）。



进入设置区后，屏幕上显示一个消息框，询问您是否想要“Home ALL axis（初始化所有轴）”。除非您正在执行不需要仪器运作或校准的其他设置，否则建议您始终选择“Yes（是）”。选择“Yes（是）”，仪器将把每个轴移动至其初始位置。

设置屏幕分为两个区域。左侧区域可访问不同的设置菜单。右侧区域可手动调整移液头和仪器轴位置。



可通过以下选项卡访问不同的配置菜单。



小心：应小心输入值，否则可能发生碰撞。

使用右侧的子菜单手动调整每个轴。



表 10. 手动调整轴

菜单项	描述
	每按下“单箭头”图标一次，所选轴增加/减少 1。若要以较慢的速度和较小的幅度调整轴，按下单箭头图标并保持不动。一旦松开，仪器将停止。
	按下“双箭头”图标一次，所选轴增加/减少 25。若要持续调整轴，按下双箭头图标并保持不动。一旦松开，仪器将停止。
	<p>文本框显示当前轴位置。可以点击控件输入值。点击后，将弹出一个数字小键盘。输入不同值并点击“enter（确认）”后，仪器将立即移动至输入位置。</p> <p> 小心： 应小心输入值，否则可能发生碰撞。</p>
	所选轴将初始化并移动到原始位置。
	所有轴均被初始化。仪器将移动到初始位置。

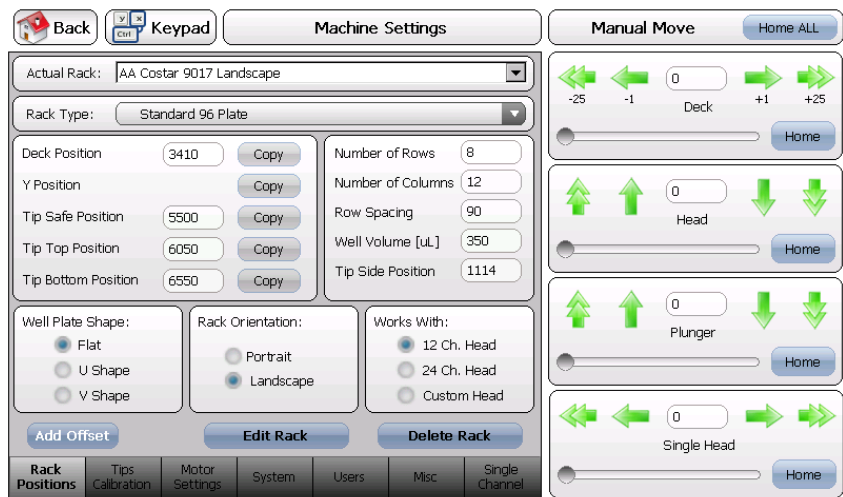


小心：

- 在手动操作移动时，务必当心夹手。
- 注意运作轨迹，避免碰撞。
- 否则仪器可能崩溃，并可能损坏仪器或微孔板样品。

3.2 吸头架位置菜单

选定“Rack Positions（吸头架位置）”时，将出现以下屏幕。



可通过“Rack Positions（吸头架位置）”菜单创建或定义新的微孔板、吸头架或配件。仪器与多种标准微孔板兼容，但也可以定义非标准微孔板、定制微孔板以及其他配件。

使用此菜单调整已有的微孔板、吸头架或配件的对齐。

下表提供了此菜单中控件功能的详细信息。

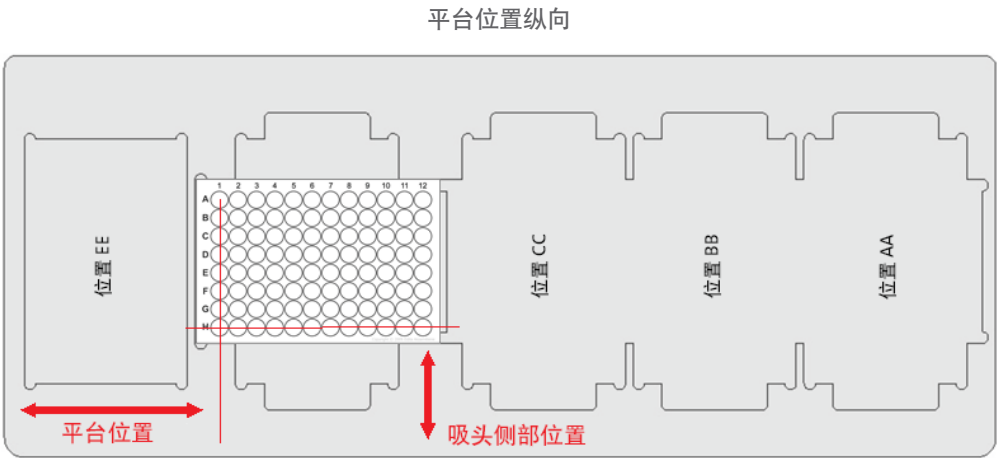
表 11. 吸头架位置选项卡菜单

菜单项	描述
	选择要编辑的吸头架或输入新吸头架的名称。
	选择您正在创建或编辑的吸头架类型。
	<p>本节中的信息确定了从每个轴原点开始的吸头架位置或坐标。</p> <ul style="list-style-type: none">Copy buttons（复制按钮）：将手动运动控件中的实际坐标复制到相应的吸头架位置。Deck Position（平台位置）：吸头在第一行孔中心对齐的位置。Y Position（Y 轴位置）：不适用。Tip Safe Position（吸头安全位置）：在微孔板上方足够高的位置，在该位置，移液头可以自由移动而不会与任何物体碰撞。Tip Top Position（吸头顶部位置）：在孔的工作体积下，吸头接触液面的位置。Tip Bottom Position（吸头底部位置）：微孔板孔或储液槽底部上方约 0.1 mm 至 0.3 mm。

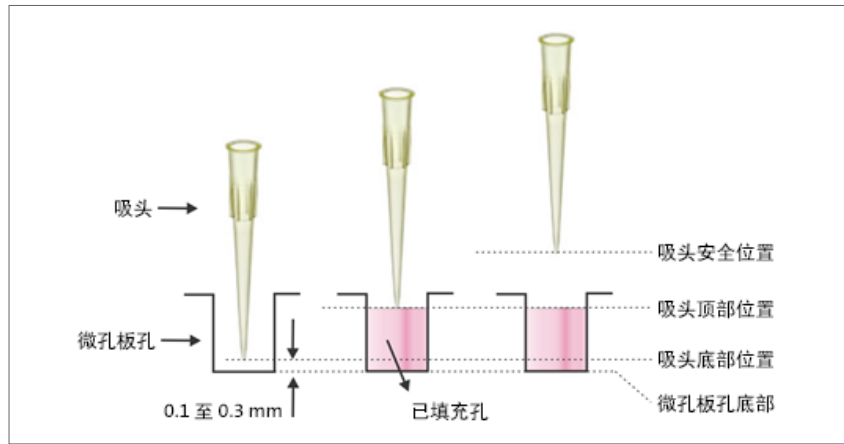
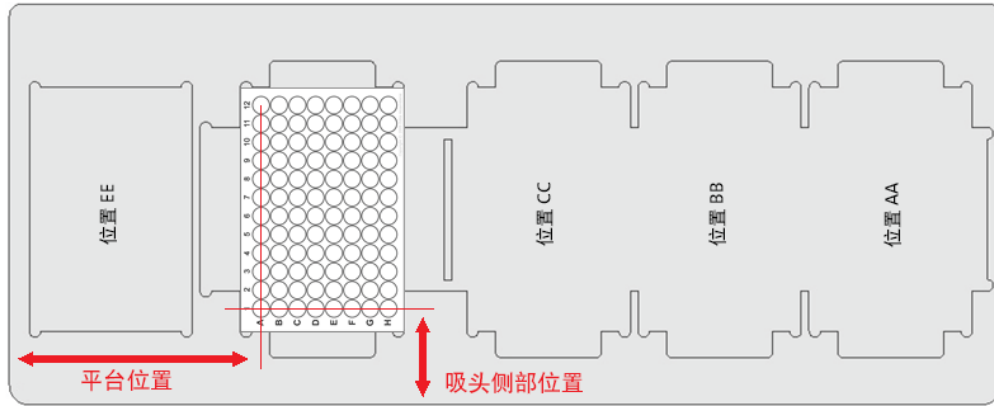
表 11. 吸头架位置选项卡菜单（续）

菜单项	描述
<div><div>Number of Rows8</div><div>Number of Columns12</div><div>Row Spacing90</div><div>Well Volume [uL]350</div><div>Tip Side Position1114</div></div>	<p>本部分用于定义吸头架。</p> <ul style="list-style-type: none">▶ Row Spacing（行间距）：孔之间的距离。数值可通过计数孔中心之间的距离确定。▶ Well Volume（孔体积）：微孔板孔的工作体积 [μL]。▶ Tip Side Position（吸头侧部位置）：吸头架的最外侧第一列的坐标，仅用于单通道移液头。
<div><div>Well Plate Shape:</div><div><input checked="" type="radio"/> Flat</div><div><input type="radio"/> U Shape</div><div><input type="radio"/> V Shape</div></div>	<p>本部分用于定义微孔板底部孔的形状。仅用于微孔板、定制微孔板和储液槽。</p>
<div><div>Rack Orientation:</div><div><input type="radio"/> Portrait</div><div><input checked="" type="radio"/> Landscape</div></div>	<p>本部分用于定义仪器平台上吸头架的方向。</p> <p>更多详细信息，请参阅“平台位置和方向惯例”部分内容。</p>
<div><div>Works With:</div><div><input checked="" type="radio"/> 12 Ch. Head</div><div><input type="radio"/> 24 Ch. Head</div><div><input type="radio"/> Custom Head</div></div>	<p>本部分用于定义与吸头架一并使用的移液头。</p> <p>注意：应始终选择“12-Ch. Head（12 通道移液头）”，除非仪器配有定制移液头。</p>
<div><div>Add Offset</div></div>	<p>点击此按钮，显示子菜单，可通过该子菜单一次修改多个吸头架坐标。小心：应谨慎使用此功能，否则可能会破坏所有吸头架文件配置。</p> <p>此子菜单主要在出厂校准和维护期间使用。</p>
<div><div>Edit Rack</div></div>	<p>如果屏幕变灰，使用该按钮启用吸头架编辑器。</p>
<div><div>Cancel</div></div>	<p>启用吸头架编辑器后，此按钮可见。使用此按钮禁用吸头架编辑器，防止不慎修改数值。</p>
<div><div>Delete Rack</div></div>	<p>使用此按钮，从“Actual Rack（实际吸头架）”下拉菜单中删除当前选定的吸头架。</p>
<div><div>Save</div></div>	<p>使用此按钮保存吸头架定义。</p>

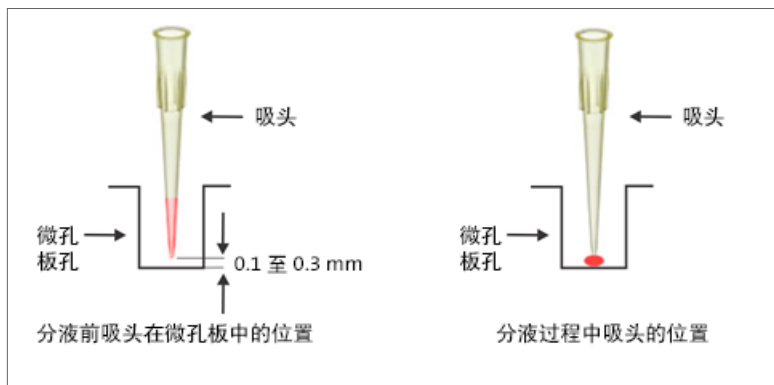
Deck Position（平台位置）和 Tip Side Position（吸头侧部位置）。同样适用于平台上的其他所有微孔板槽。



平台位置横向



如图所示，确保吸头和微孔板孔底部之间的距离约为 0.1-0.3 mm，以避免堵塞或防止液滴转移到孔中。注意：这一点非常重要，尤其是在分液至无液体的微孔板时。适当的吸头高度也有助于减少由于微孔板生产所造成的偏差。移液器吸头在微孔板或储液槽中的正确高度定位对于提高仪器性能和精密度至关重要。

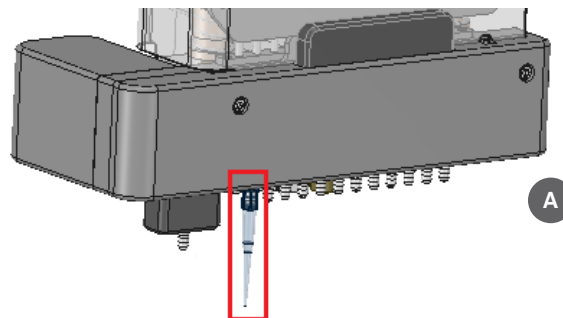


3.2.1 新微孔板对齐、检查当前微孔板位置的步骤

1. 按下“Home All（全部初始化）”按钮初始化仪器。
2. 从“Actual Rack（实际吸头架）”字段的下拉菜单中，选择要编辑的吸头架，或可用作参考吸头架的类似吸头架，创建一个新的吸头架。
3. 选择“Edit Rack（编辑吸头架）”按钮。
4. 如果您正在创建新的吸头架，请在“Actual Rack（实际吸头架）”字段输入新名称。
5. 将新的或之前定义的吸头架放在仪器的平台上。
6. 多通道移液头吸头架：

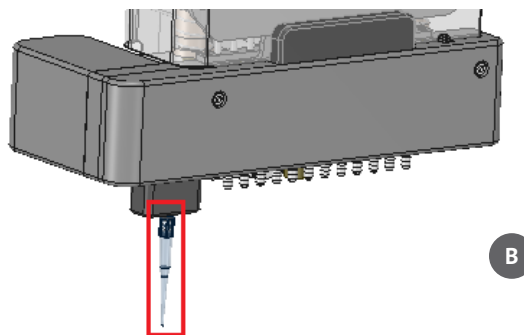
- ▶ 在多通道移液头的圆筒上手动插入移液吸头。

注意：确保吸头笔直并垂直于平台表面，如图 (A) 所示。



仅适用于单通道移液头吸头架：

- ▶ 在定义单通道吸头架时，除必须在单通道移液头的圆筒上手动插入移液吸头外，对齐步骤相同。确保吸头笔直并垂直于平台表面，如图 (B) 所示。定义这种类型的吸头架时，必须输入“Tip Side Position（吸头侧部位置）”的坐标。为此，使用手动移动箭头键，并小心移动移液头，直至移液器吸头与微孔板第一行列的中心对齐。当移液器吸头完全对准微孔板孔中心时，将单通道移液头手动控件中显示的值复制到“Tip Side Position（吸头侧部位置）”字段。现在或之后在步骤 8 中按下“Deck Position（平台位置）”字段值旁边的“Copy（复制）”按钮。



7. 在“Rack Orientation（吸头架方向）”部分，相应选择纵向或横向。
8. 使用手动移动箭头键，小心移动移液头，直至移液器吸头与微孔板第一行的中心对齐。当吸头与孔中心完全对齐时，按下“Deck Position（平台位置）”字段值旁边的“Copy（复制）”按钮。
9. 使用手动移动箭头键，小心上下移动移液头，直至吸头几乎接触到孔底。使用上图作为参考，了解位置定义和所需的吸头距离。



小心：向下移液头移动时应小心谨慎。接近微孔板孔底时，使用单箭头按钮，精确并缓慢地定位吸头。当吸头到达所需位置时，按下“Tip Bottom Position（吸头底部位置）”旁边的“Copy（复制）”按钮。然后，将吸头从孔中移出。



若吸头在正确的底部高度位置，可以手动将微孔板从一侧滑到另一侧。若尝试在微孔板与吸头接触前提起微孔板，应尽量减少移动（约 0.1-0.3 mm）。

10. 使用已校准的手动移液，将微孔板孔预填充至其工作体积。使用手动移动箭头键，小心地向下移动移液头，直到吸头接触液面（多向下一定距离）。按“Tip Top Position（吸头顶部位置）”旁边的“Copy（复制）”按钮。此时，也可以将倒入微孔板孔的体积 [μL] 输入“Well Volume [μL]（微孔板孔体积 [μL]）”字段。



仪器使用“Tip Top Position（吸头顶部位置）”、“Tip Bottom Position（吸头底部位置）”、“Well Volume [μL]（微孔板孔体积 [μL]）”、“Well Plate Shape（微孔板形状）”和其他相关信息来计算弯月面高度。由此，可使用计算出的液面高度来精确定位吸头，以实现最佳的液体转移效果，并尽量减少吸头包被。

11. 使用手动移动箭头键，小心地向上移动移液头，直到吸头底部足够高，这样移液头的任何移动都不会与平台上的任何物体发生碰撞。按“Tip Safe Position（吸头安全位置）”旁边的“Copy（复制）”按钮。
12. 对应填写或编辑本部分的其他所有字段。
13. 如果您正在根据现有定义创建新的吸头架定义，切记重新命名吸头架。按下“Save（保存）”，完成对吸头架定义的创建或编辑。

3.3 吸头校准

“Tips Calibration（吸头校准）” 菜单屏幕包含安装在系统中的移液头校准数据。上述设置用于校准和微调移液头分液特性。



小心：装运前对仪器进行了校准。改变出厂设置会影响仪器的准确度和精密度或使其无法操作。操作应谨慎。

Back

Keypad

Machine Settings

Manual Move

Home ALL

	12 Ch. Head	24 Ch. Head	Custom
Tip Volume	200	50	50
1 μ L Steps	43	20	20
Max Volume Steps	5105	1000	1000
Calibration Offset	0	0	0
Tip Air Gap	400	20	20
Handling Delay [mSec]	0	100	200
Head Channels	12	24	8
Head Home Position	5400	1100	1000
Head Eject Position	6750	1200	1100

Installed Head: ☒ 12 Ch. Head ☐ 24 Ch. Head ☐ Custom

RefreshSave

Rack Positions

Tips Calibration

Motor Settings

System

Users

Misc

Single Channel

-25

-1

0

+1

+25

Deck

Home

0

Head

Home

0

Plunger

Home

0

Single Head

Home

仪器使用两个预定义的校准点。使用线性插值法确定中间点。此算法非常准确，据此进行的液体转移也非常精确。由于此算法使用校准点，因此可以确定特定体积范围或精调不同黏度的试剂。下图为液体转移算法图示说明。

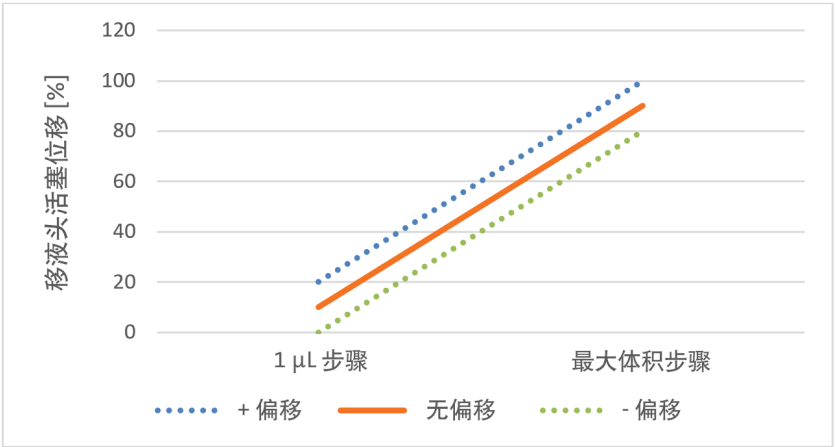


图 1. 液体转移算法图示说明。

表 12. 吸头校准选项卡菜单

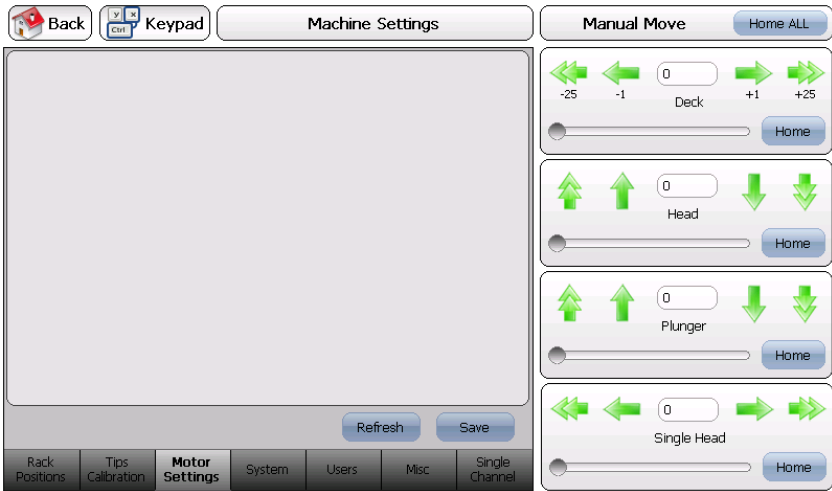
菜单项	描述
、	吸头的容量 [μL]。通常情况下，96 孔板（12 通道移液头）为 200 [μL]。
1 μL Steps (1 μL 步骤)	校准点下限。 ▸ 简单校准方法：使用微孔板加液方案，一行填充 10 [μL]。使用重量分析法或酶标仪测定分液至行中的液体的准确度。如果分液的液体低于预期，则步骤值增加 1 μL。如果分液的液体高于预期，则步骤值减少 1 μL。重复该过程，直至获得可接受的结果。
Max. Volume Steps (最大体积步骤)	校准点上限。 ▸ 简单校准方法：使用微孔板加液方案，按移液器吸头最大体积（例如 200 μL）填充一行。使用重量分析法或酶标仪测定分液至行中的液体的准确度。如果分液的液体低于预期，则步骤值增加 1 μL。如果分液的液体高于预期，则步骤值减少 1 μL。重复该过程，直至获得可接受的结果。
Calibration Offset (校准偏移)	使用此值补偿整个工作体积范围内的校准数据。这有助于快速补偿黏性试剂或精调整个体积范围内转移的液体。 因为该值增加或减少对标准曲线产生的影响参见图 1（上文）。可以使曲线上下移动。
Tip Air Gap (吸头空气间隙)	吸头空气间隙是指排出功能电机步骤的最大允许冲程。本功能有助于排出每次分液后吸头中剩余的所有液体。 大多数应用都应能够接受出厂设置，但如果需要可以进行更改。仪器根据吸头空气间隙冲程、安装的移液头和校准参数自动计算可能的最大排出空气体积。 注意：确保该值不会超过使用空气排出功能时驱动弹出杆。
Handling Delay (mSec) (处理延迟（毫秒）)	该值代表仪器在吸取和分液循环之间暂停的延迟（单位：毫秒）。处理细胞或黏性试剂时，此类延迟可能有助于稳定吸头的内部压力，使移液更准确。数值越高，完成方案所需的时间越长。
Head Channels (移液头通道)	所安装移液头的通道数。
Head Home Position (移液头初始化位置)	初始化轴后移液头的静止位置。
Head Eject Position (移液头弹出位置)	弹出吸头后，移液头弹出杆的最终位置。
Installed Head (所安装的移液头)	目前仪器上安装的移液头。除非另有指示，否则请勿更改出厂设置。 <div>Installed Head: <input checked="" type="radio"/> 12 Ch. Head <input type="radio"/> 24 Ch. Head <input type="radio"/> Custom</div>  小心：更换移液头时，仪器将首先使轴初始化，以便更容易安装新的移液头。务必按照警告消息操作，并在初始化时保证手动操作明确。
<div>Refresh</div>	从内存中重新加载和更新屏幕值。
<div>Save</div>	将当前值保存在内存中。

3.4 电机设置

此屏幕包含出厂电机驱动器参数。已对仪器的数值进行了优化。更改数值可能会影响整体性能或使仪器无法操作。



小心：只有由具有资质的工程师进行维修或修理时，才能更改上述设置。数值或设置不当可导致仪器无法操作或损坏电子器件。



3.5 系统信息选项卡

按下“Refresh（刷新）”按钮，填充系统信息框。本屏幕用于检测仪器配置、软件版本，并执行故障排除。

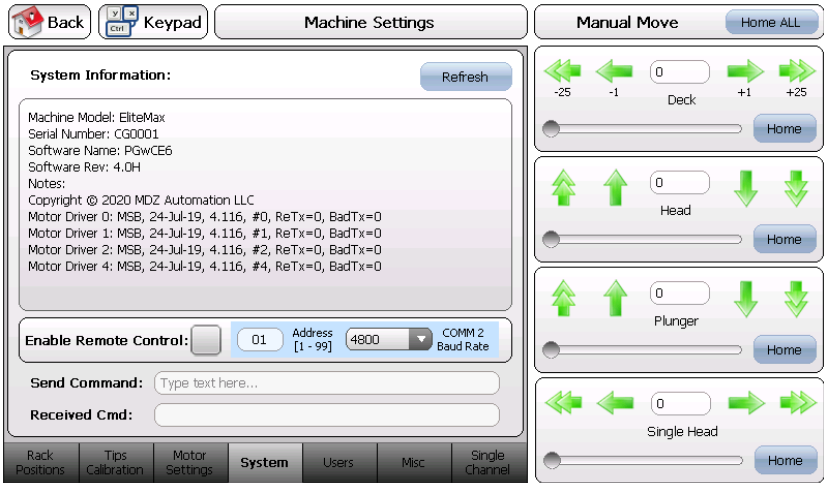


表 13. 系统信息选项卡菜单

<div>Enable Remote Control: <input type="checkbox"/> 01 Address [1 - 99] 4800 COMM 2 Baud Rate</div> <div>Send Command: <input type="text" value="Type text here..."/></div> <div>Received Cmd: <input type="text"/></div>	<div>可通过个人计算机 (PC) 或嵌入式系统对仪器进行外部控制。需要使用特殊软件和驱动程序。仪器用作独立设备时，请勿启用遥控。</div> <div><div></div><div>小心：此命令菜单应仅在执行服务或故障排除时使用。数值或设置不当可导致仪器无法操作或损坏电子器件。</div></div>
--	--

3.6 用户管理

可为用户分配不同的仪器操作许可和权限。启用安全访问，可防止删除用户方案。此外，还可以防止更改可能导致仪器无法操作或影响其性能的设置。

根据您的实验室要求，也可以在未启用安全的情况下使用仪器。

Back

Keypad

Machine Settings

Users Information

	User Name	Password	Load Files	Save Files	Settings
1	labmanager	*****	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Add User

Delete User

Edit User

Security Enabled ☒

Manual Move

Home ALL

-25

-1

0

+1

+25

Deck

Home

↑

↑

0

↓

↓

Head

Home

↑

↑

0

↓

↓

Plunger

Home

-25

-1

0


+1

+25

Single Head

Home

表 14. 吸头校准选项卡菜单

菜单项	描述
Security Enabled 	勾选本复选框，启用或禁用安全功能。 注意：启用此功能时，请确保至少有一个用户具有管理权限，否则将无法访问“Settings（设置）”菜单。
<div> </div>	使用上述按钮添加或编辑用户配置文件。按下任一按钮后，将出现以下屏幕，可在该屏幕中选择用户配置文件权限。 <div></div>
	在表格中选择用户，然后按下按钮将其删除。在消息框进行确认。 <div></div>

3.7 其他设置

按下“Misc（其他）”选项卡后，将出现以下屏幕。

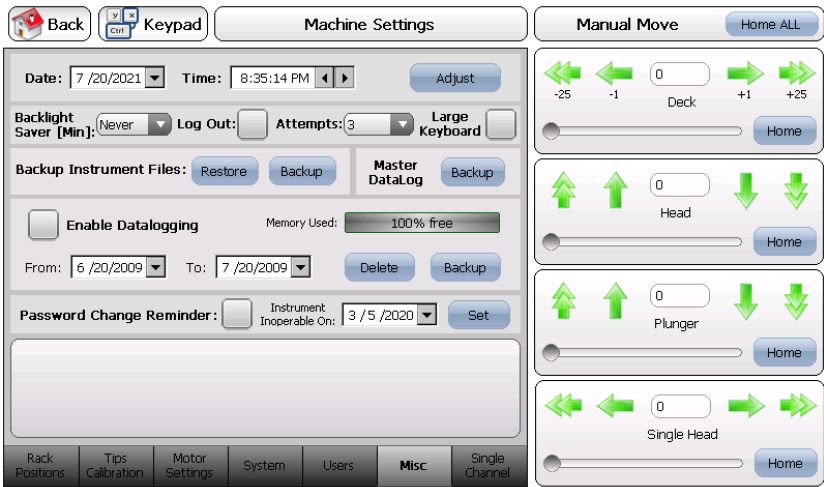

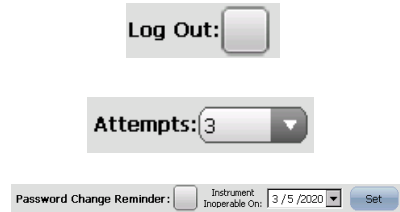


表 15. 其他选项卡菜单

菜单项	描述
<div><div>Date: 7/20/2021Time: 8:35:14 PMAdjust</div></div>	<p>设置日期和时间。</p> <p>按下“Adjust（调整）”按钮，然后相应调整日期和时间。完成后，按下“Set（设置）”按钮，更改生效。</p>
<div><div>Backlight Saver [Min]: Never</div></div>	<p>设置触摸屏背光保护程序计时器。</p>
<div><div>Large Keyboard</div></div>	<p>勾选本复选框，选择您首选的字母数字小键盘：</p> <div><div><div>Std keypad</div><div>1234567890+*TabQWERTYUIOP[]CAPASDFGHJKL;,'ShiftZXCVBNML,./<=>CU_~W</div></div><div>标准尺寸</div><div><div>Std keypad</div><div>1234567890+*TabQWERTYUIOP[]CAPASDFGHJKL;,'ShiftZXCVBNML,./<=>CU_~W</div></div><div>大尺寸</div></div>
<div><div>Backup Instrument Files: RestoreBackupMaster DataLogBackup</div></div>	<p>为防止用户错误或主机故障造成数据丢失，建议您定期或在对系统进行更改之前进行仪器备份。</p> <p>将 USB 闪存驱动器插入触摸屏背面的 USB 端口。</p> <div><div><div></div><div>USB 端口</div></div></div> <p>► Backup（备份）：按下“Backup（备份）”按钮，并按照屏幕上的说明操作。</p> <div><div><div>DataLog</div><div>Please insert a USB Flash Drive on the back of the touch screen. Make sure the drive has enough free memory and is FAT32 formatted. Press 'Continue' to back up ALL files or 'Cancel' to exit.</div><div>ContinueCancel</div></div></div> <p>► Restore（恢复）：按下“Restore（恢复）”按钮，并按照屏幕上的说明操作。需要使用包含有效备份文件的 USB 闪存驱动器。</p> <div><div><div>What do you want to restore?</div><div>SettingsProgramsCancel</div></div></div> <p>► Master DataLog（主数据记录）：按下此按钮，并按照屏幕上的说明操作。仪器创建包含故障排除信息的 .csv 文件。</p>

表 15. 其他选项卡菜单（续）

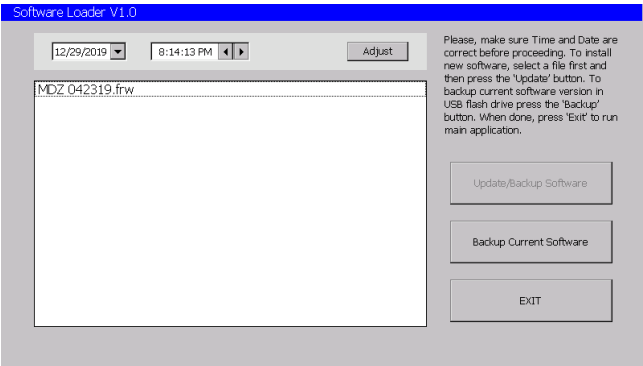
菜单项	描述
	<p>选择“Enabling Data logging（启用数据记录）”时，仪器可记录用户活动和在仪器上执行的操作。状态栏显示数据记录功能消耗的内存。</p> <p>注意：确保时间和日期正确，以保证时间戳数据准确。活动记录数据包括：</p> <ul style="list-style-type: none">- 运行用户方案- 登录尝试成功和失败- 修改或删除的用户方案- 用户权限或许可变更 <p>▶ Delete（删除）：使用控件选择日期范围，然后按“Delete（删除）”按钮继续。</p> <p>▶ Backup（备份）：如上所述，将 USB 闪存盘插入 USB 端口，然后使用控件选择日期范围，然后按“Backup（备份）”按钮继续。按照屏幕上的说明操作。几乎可以用任何文本编辑器打开日志文件来访问内容。</p>
	<p>部分实验室和机构要求提供电子文件和电子签名记录，以进行溯源和稽查。数据记录功能与上述高级用户管理功能相结合，软件更容易验证或符合某些法规（例如《美国联邦法规》第 21 章第 11 部分）的要求。要确定仪器的功能是否符合您考虑的监管机构的要求，请咨询您的法律部门和专家。</p> <p>▶ Log Out（登出）：若启用此功能，用户一段时间不活动后即登出。在“Backlight Saver（背光保护）”下拉菜单中设置不活动时间长度。</p> <p>▶ Attempts（登录尝试）：达到预定的登录尝试失败次数后，仪器将锁定操作人员，必须由具有管理员权限的用户进行解锁。</p> <p>▶ Password Change Reminder（密码更改提醒）：若启用此功能，在密码到期日前七天，仪器提醒操作人员更改密码。若到期日当天仍未修改密码，仪器将无法操作，必须更改用户密码。</p>

3.8 软件更新

若发布了新功能或定制软件，可更新仪器软件。您可以向 Corning 代表索要最新的软件更新。

收到软件更新后，请执行以下步骤：

1. 按照“Backup Instrument files（备份仪器文件）”部分的指示，备份所有仪器文件和设置。
2. 关闭仪器。
3. 将所提供的仪器软件文件（如“MDZ042319.frw”）至 USB 闪存驱动器主根目录。可以使用任何品牌的 USB 闪存驱动器，只要已将其格式化为“FAT32”格式即可。有关驱动器格式化的问题，请联系您的 IT 管理员或您当地的 Corning 代表。
4. 将 USB 闪存驱动器与所提供的仪器软件文件（如“MDZ 042319.frw”）一起插入触摸屏控制器后部贴有“USB 主机”标签的端口。
5. 打开仪器。
6. 数秒后，将出现“Software Loader（软件加载）”屏幕。
7. 选择要更新的软件文件，然后单击“Update/Backup Software（更新/备份软件）”按钮。按照屏幕上的指示操作。
8. 软件更新后，取出 USB 闪存驱动器，并将其保存在安全的地方。
9. 关闭仪器并等待 30 秒。
10. 重新打开仪器。仪器现在可以与新软件一起使用。



软件加载屏幕

4.0 备件和配件

产品目录号	描述	数量/包
6071	安装软件并带有许可证的触摸屏控制器	1
6102	触摸屏控制器底座	1
6073	外部电源	1
6104	纵向适配器不锈钢板	1
6112	移液头安装螺丝组	1
6113	移液头前端压克力盖	1
6133	主移液头横梁后盖	1
6134	柱塞电气后盖	1
6149	移液头装运托架支架	1

5.0 有限保修

Corning Incorporated (Corning) 保证本产品自购买之日起一 (1) 年内没有材料和工艺缺陷。Corning 否认所有其他明示或暗示的保证，包括任何对适销性或特定用途适用性的暗示保证。Corning 的唯一义务是可选择在保修期内修理或更换任何可证明其材料或工艺有缺陷的产品或部件，前提是买方通知 Corning 有任何此类缺陷。Corning 对使用本产品造成的任何附带或间接损害、商业损失或任何其他损害概不负责。

本保修仅在此产品用于其预期目的，且符合随附使用手册中规定的指导时有效。本保修不包括因事故、疏忽、误用、不当服务、自然力或其他非原始材料或工艺缺陷原因造成的损坏。本保修不包括电机刷、保险丝、灯泡、电池或油漆损坏或饰面损坏。运输损坏索赔应向承运商提出。

如果本产品因材料或工艺缺陷而在规定时间内出现故障，请联系 Corning 客户服务部：美国/加拿大 1.800.492.1110，美国境外 +1.978.442.2200，请访问 www.corning.com/lifesciences，或联系您当地的支持办公室。

Corning 客户服务团队将帮助安排当地服务，或协调提供退货授权号码和运输说明。收到的未经适当授权的产品将被退回。所有退回要求维修的物品都应放在原始包装内或其他合适的纸箱中，并加装衬垫以避免损坏，同时预付邮资。对于因包装不当造成的损坏，Corning 公司概不负责。Corning 可能会选择为大型设备提供现场维修。

有些州不允许限制默示质保的期限，也不允许排除或限制附带或后果性损坏。本保证赋予您特定的法律权利。根据各州规定，您可能享有其他不同的权利。

任何个人均不得接受或代表 Corning 承担任何其他责任义务，也不得延长本保修期限。

请在这里记下序列号、型号、购买日期和供应商，以供参考。

序列号 _____ 购买日期 _____

型号 _____ 供应商 _____

6.0 设备处置



根据 2012 年 7 月 4 日欧洲议会和理事会关于废弃电子电气设备 (WEEE) 的指令 2012/19/EU，Corning® Lambda™ EliteMax Semi-automated Benchtop Pipettor（半自动台式移液器）标有打叉轮式垃圾桶标记，不得与生活垃圾一起处理。

因此，买方应遵循与产品一起提供并可在 www.corning.com/weee 获取的废弃电子电气设备 (WEEE) 的再利用和再循环说明。

担保/免责声明：除非另有说明，所有产品仅供研究或一般实验室使用。*不得用于诊断或治疗程序。不得用于人体。此类产品并非旨在减少在表面或环境中存在的微生物，即便这些微生物可能对人类或环境有害。Corning Life Sciences 未针对这些产品在临床或诊断应用中的性能发表任何声明。*如需浏览美国医疗器械、监管分类或具体声明内容的清单，请访问 www.corning.com/resources。

CORNING

Corning Incorporated
Life Sciences
www.corning.com/lifesciences

北美洲
电话：(800.492.1110)
电话：(978.442.2200)

亚太地区
澳大利亚/新西兰
电话：61 427286832
中国大陆
电话：86 21 3338 4338
印度
电话：91 124 4604000

日本
电话：81 3-3586 1996
韩国
电话：82 2-796-9500
新加坡
电话：65 6572-9740
中国台湾地区
电话：886 2-2716-0338

欧洲
CSEurope@corning.com
法国
电话：0800 916 882
德国
电话：0800 101 1153
荷兰
电话：020 655 79 28
英国
电话：0800 376 8660

所有其他欧洲国家/地区
电话：
+31 (0) 206 59 60 51

拉丁美洲
grupoLA@corning.com
巴西
电话：55 (11) 3089-7400
墨西哥
电话：(52-81) 8158-8400