

运行时控制器手册

Freedom EVolution™ 软件 Run Control

The screenshot displays two overlapping windows from the Freedom EVolution software. The foreground window is the login screen, titled "Freedom EVolution - 登录". It features the Tecan logo at the top, a decorative graphic of a pipette tip, and the text "freedom evolution™". Below this, there are input fields for "用户名:" (Username) and "密码:" (Password), a green play button, and buttons for "取消" (Cancel) and "关于" (About). The copyright notice "© 2017 Tecan Trading AG" is visible at the bottom of this window.

The background window is the "进程" (Process) control interface, titled "Example 2 (Dti Tips)". It shows a Gantt-style chart with a time axis from 13:15 to 17:00. The chart tracks various process steps: "ReleaseEmptySampleSections", "Process1stReleaseSpecifications", "HBaAg", and "HBaAg". A legend at the bottom identifies steps by color: RT Incub. (red), Lock Plate (orange), Heated Incub. (yellow), Report (green), LiHa (blue), Sunrise (purple), RoMa (brown), Grid LEDs (grey), Layout (pink), and HydroFlex (cyan). A clock icon is located at the bottom right of the chart area.

Below the chart is a log window with the following entries:

Time	Message
14:41:39	重新装载的微孔板全部完成。
14:43:55	Error: executing error-handler: Not enough liquid detected, user warning, affected cavities: Grid 26 / Tube Slot No. 1 / 26-01
14:44:15	Error: User selected 'Refill the affected liquids' as error recovery

At the bottom of the interface, the text "Freedom EVolution 2.0.21 for EVolyzer 2.0" and the Tecan logo are displayed.

文档状态表

标题:	Freedom EVOLution SW 运行时控制器手册		部件号:	30035718.01
ID:	394803, zh-CN, 版本 2.3		翻译原文:	394803, en, V2.3
型号	修订版	发行日期	文档历史	
1	0	2006/11/30	新版本, 包含 Freedom EVOLution SW V1.6	
2	0	2007/11/29	新增: Freedom EVOLution SW V1.9 和 2.0 的功能	
2	1	2008/5/30	新增: Freedom EVOLution SW 2.1 的功能	
2	2	2015/10/6	更新 Windows 7	
2	3	2017/11/27	更新 Windows 10, 全新的图形用户界面设计	

目录

1	关于本手册	
1.1	本手册的使用约定	1-1
1.2	参考文档	1-2
1.3	商标	1-2
1.4	缩写	1-2
2	安全性	
2.1	用户资格	2-1
2.2	本手册中使用的警告通知	2-2
2.3	软件使用	2-2
2.4	整体系统的安全	2-3
2.5	一般安全规则	2-3
3	开始使用 Freedom EVolution SW	
3.1	Freedom EVolution Run Control	3-1
3.1.1	访问权限	3-1
3.1.2	Run Control 的操作元素	3-1
3.1.3	Login (登录)	3-3
3.2	主菜单	3-5
3.2.1	安全理念	3-7
3.3	设置语言	3-9
3.4	退出 Freedom EVolution SW.	3-10

4	运行一个流程	
4.1	启动运行	4-1
4.1.1	初始化	4-3
4.1.2	定制启动步骤	4-4
4.1.3	检查板架	4-5
4.1.4	检查一次性针头	4-6
4.1.5	序列和工作模式	4-7
4.1.6	装载板架	4-9
4.1.7	装载清洗缓冲液	4-11
4.1.8	装载耗材	4-12
4.1.9	扫描	4-16
4.1.10	冲洗	4-17
4.1.11	加热	4-17
4.1.12	装载标本	4-18
4.1.13	扫描标本	4-19
4.1.14	工作指令分配	4-21
4.1.15	转运板架	4-24
4.1.16	进度表	4-25
4.1.17	完成流程	4-29
4.2	应用程序设置	4-31
4.2.1	主要设置	4-31
4.2.2	条形码类型	4-33
4.2.3	路径	4-34
4.2.4	报告选项	4-35
4.2.5	持久性数据	4-36
4.3	用户管理	4-37
4.3.1	添加用户	4-38
4.3.2	禁用用户	4-38
5	维护	
5.1	菜单项目维护	5-1
5.1.1	查看记录	5-3
5.2	维护步骤	5-4
5.2.1	维护对话框	5-5
6	实用程序	
6.1	Plate Manager (仅 2.0 版)	6-1
6.1.1	板架地图	6-2
6.1.2	处理报告	6-3
6.2	Report Center (2.1 版)	6-4
6.2.1	运行一个应用程序	6-4
6.2.2	设置	6-5
6.3	Worklist Creator	6-6
6.3.1	文件菜单	6-7
6.3.2	板架地图程序	6-7
6.3.3	编辑菜单	6-8
6.3.4	帮助菜单	6-8
6.3.5	图标栏	6-9

7	错误处理	
7.1	错误消息 1	7-1
7.2	错误消息 2	7-2

1 关于本手册

本章目的	本章阐明本手册目的，明确本手册涵盖的产品以及目标读者。此外，还解释了使用的符号、约定和缩写，并提供了其他概要信息。
本手册目的	<p>本手册介绍 Freedom EVOLution SW 的 Run Control（图形用户界面）。Run Control 是整个软件的一部分，用于控制液体处理及加工。</p> <p>本手册中的信息假定</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Freedom EVOLution SW 被正确安装。 ◆ 由系统管理员为用户设置相应的访问权限。 ◆ 仪器的配置取决于待运行的流程。 ◆ 试验和验证待运行的流程。
目标组	<p>本手册适合在自动平台上运行脚本或流程的操作员，如实验室技术员使用 Tecan。本手册指导操作员如何启动、操作和关闭 Freedom EVOLution Run Control。本手册仅介绍操作员等级可以访问的软件对话。它不授权用户定义或修改脚本或流程。</p> <p><i>注：对于应用程序专家，有完整的软件手册。</i></p>
范围	本手册适用于 Run Control Freedom EVOLution SW 2.0 及 2.1 版。
确保安全	在安装和运行 Freedom EVOLution SW 之前，首先请仔细阅读运行时控制器手册，尤其是第 2 章“安全”。

1.1 本手册的使用约定

- ◆ 交叉引用显示如下：如“参考章节 1.1.1  1-1”
 - 1.1.1 指相应的章节号
 - 符号 2 表示“页码”
 - 1-1 指页码，其中第一个数字代表章节号（第 1 章，第 1 页）

注：与安全有关的符号（“警告”和“注意”）的说明请参阅章节 2 “安全性”， 2-1。

1.2 参考文档

本节提供了 Freedom EVOLution Run Control 需要或可能有用的文档列表。

可以从 Doc.
ID 了解到哪些
信息？

下面列出的 Doc. ID 为根编号。因此，它们不包含文档语言、文档版本或介质（数据存储介质、硬拷贝、可下载文件等）的相关信息。

请检查相应文档的范围，以确保您获得的是正确的版本。

注：以下列出的 Doc.ID 不代表订购信息。有关订单信息，请参阅类似活页封面、CD 盒上的编号。

操作手册

- ◆ Freedom EVOLyzer 操作手册（文件编号：393035）
- ◆ Freedom EVO 临床操作手册（文件编号：393062）

1.3 商标

以下产品名称以及本手册中提及的任何注册及未注册商标仅用于识别，是其各自所有者的专有财产：

- ◆ Freedom EVOLution™ 是 Tecan Group Ltd. 的商标。
- ◆ Freedom EVOLyzer® 和 Freedom EVO® 是 Tecan Group Ltd. 在多数国家的注册商标。
- ◆ Windows® 是 Microsoft 公司的注册商标。
- ◆ Codesoft® 是 Braton Groupe sarl 的注册商标。

1.4 缩写

ASTM

美国试验与材料协会 (American Society for Testing and Materials) ISO 组织为实验室数据确定了串行传输协议。

ELISA

酶标记免疫测定法 (Enzyme-Linked ImmunoSorbent Assay)

GUI

图形用户界面

LIMS

实验室信息系统 (Laboratory information system)

SW

软件

2 安全性

本章目的

本章仅涵盖适用于 Freedom EVOLution SW 的一般入门性安全说明。硬件设备的具体安全说明见各硬件手册。

这些安全说明的重要性

Freedom EVOLution SW 是一个纯粹的软件产品，因此，它不含任何危险部件。但是，该软件用于控制硬件设备和可选件，它们可能含有移动作用力大、移动速度快的部件。
因此，只有严格遵守和执行本运行时控制器手册 中的安全说明和此处所描述的由该软件控制的硬件设备的安全说明时，才能确保用户和人员的安全。
所以，所有操作 Freedom EVOLution SW 的用户都必须始终可以使用相关的手册。

2.1 用户资格

用户须知

用户必须具备运行 Freedom EVOLution SW 的资格并经过培训。

特别是，用户必须具备以下资格：

- ◆ 他们必须具备关于 Windows 操作系统的基本知识。
- ◆ 他们必须彻底了解系统中运行的流程。
- ◆ 他们必须熟悉“良好药品实验研究规范”的规定。
- ◆ 他们必须已经阅读并理解本运行时控制器手册中的说明。

只有具备此处所述资格的用户才能运行本运行时控制器手册中描述的程序。

培训课程

注： Tecan 建议用户参加软件培训课程。有关可用培训课程的信息，请联系当地的 Tecan 代表。

2.2 本手册中使用的警告通知

用于安全相关通知的符号具有以下重要性：

警告符号



警告通知显示如下：

警告

三角形的警告符号通常表明如果不遵循说明，则可能造成人身伤害甚至死亡。

注意符号



“注意事项”显示如下：

注意

一般来说，“请阅读！”符号表明如果不遵循说明，设备可能受损、发生故障或导致不正确的流程结果。

2.3 软件使用

用途

Freedom EVOLution Run Control 用于运行流程，在 Freedom EVOLution 临床仪器上执行

- ◆ 预分析标本分布和化验准备。Tecan
- ◆ ELISA 及在 Tecan Freedom EVOLyzer 仪器上执行的类似试验。

关于软件安装，请参阅完整的《软件手册》。
软件不得用于《软件手册》所列以外的应用。

2.4 整体系统的安全

除了本运行时控制器手册中的安全说明，还必须遵守和执行硬件设备手册中的安全说明。



警告

源自本软件所控硬件设备的危险。

注意结合本 Freedom EVOLution SW 使用所有仪器和可选件的安全说明。

2.5 一般安全规则

- | | |
|-----------|--|
| 法规 | 必须严格遵循与 Freedom EVOLution SW 危险材料的使用、应用和 / 或处理相关的所有当地、省 / 市 / 县法规。 |
| 改装 | 不允许对 Freedom EVOLution SW 进行改装。对于未经授权的修改，制造商概不负责。 |

3 开始使用 Freedom EVOLution SW

本章目的 本章介绍如何在相应的操作员等级启动 Freedom EVOLution SW 的 Run Control。

3.1 Freedom EVOLution Run Control

可通过触摸屏执行用于 Freedom EVOLution SW 例行操作的 Freedom EVOLution Run Control。

通过 Windows 开始菜单启动 Freedom EVOLution Run Control。

3.1.1 访问权限

下表概要列出了用户组及其相应的访问权限

表 *访问权限*

用户组	访问权限
实验室操作员	开始运行、维护
应用程序专家	开始运行、维护、应用程序设置
管理员	开始运行、维护、应用程序设置、用户管理

3.1.2 Run Control 的操作元素

按钮	按钮名称	描述
	Next (下一步)	保存当前对话框的设置，并引导您进入操作过程的下一个步骤。 开始特定过程，例如仪器冲洗。
	Stop (停止)	中止当前正在进行的操作步骤。
	Main menu (主菜单)	引导您返回主菜单。
	Add user (添加用户)	清除左侧的用户名和完整名称字段，以添加一个新用户。
	Back (返回)	在显示错误信息时返回至 <i>Load consumables (装载耗材)</i> 对话框。
	Cancel/No (取消/否)	回复 No (否) 。

	Commit/Apply/ Done/Yes/OK (保管 / 应用 / 完成 / 是 / 确定)	确认已成功执行所需的步骤。 回复 Yes (是) 。
	Exit (退出)	退出程序。
	Missing samples (缺少标本)	显示工作台上缺少的标本清单。可以打印清单。
	Modify (修改)	返回至 <i>Sample work orders (标本工作指令)</i> 对话框。
	Print (打印)	显示可用信息，且可以打印这些信息。
	Retry (重试)	重试当前程序，例如重新连接仪器。
	Repeat (重复)	重复当前程序，例如冲洗程序。
	Save (保存)	保存更改。
	Save barcode (保存条形码)	保存输入的条形码。
	Scan samples (扫描标本)	开始标本扫描。
	Skip (跳过)	跳过当前要求的维护步骤，继续下一个步骤。
	Strip Frame (条架)	显示每一个条架的布局。
	Carrier (载架)	返回至 <i>Load plate (装载板架)</i> 视图。

	Update (更新)	应用更改。
	View records (查看记录)	显示维护记录。
	View schedule (查看进程)	显示运行进度的当前状态和过程。
	View time (查看时间)	显示时间，直至运行完成。

3.1.3 Login (登录)



图 3-1 登录对话框

想要登录，请执行以下操作：

- 1 在第一行键入您的用户名。
- 2 在第二行键入您的密码。

注：如果您是第一次登录，您的密码与用户名相同。询问执行软件设置的管理员，获取他为您创建的用户名。

- 3 单击 **Next**（下一步）按钮登录。
您将进入主菜单。

3.1.3.1 要求新密码

注：如果您第一次登录或者您的密码已经过期（默认设置：90 天以后），**登录对话框**将切换到“Change Password mode（修改密码模式）”。



图 3-2 登录对话框

在此情况下，在相应的字段输入新密码，确认并单击 **Next（下一步）** 按钮登录。

注：新密码必须与原密码不同。

如果输入的用户名或密码错误，会显示相应的错误消息。

用 **OK（确定）** 确认错误消息并重试登录。

注：如果连续三次输错密码，您不能再次登录。在此情况下，联系您的管理员请求帮助。

想要关闭 Freedom EVOLution Run Control 的登录对话框并关闭软件程序，单击 **Cancel（取消）** 按钮。

想要显示当前软件版本和其它信息，单击 **About（关于）** 按钮。打开 **About（关于）** 对话框（在此不显示）。该对话框提供以下信息：

- ◆ 当前程序版本
- ◆ 制造商名称
- ◆ 版权信息。

单击 **OK（确定）** 按钮关闭对话框。

3.2 主菜单

在显示主菜单之前，系统检查是否连接打印机，以及计算机上是否有可用的配置。如果找不到打印机，会显示相应的消息。单击 **OK（确定）** 按钮确认消息。您可以继续例行操作，但不能打印报告。

如果计算机上没有发现配置，会显示相应的消息。单击 **OK（确定）** 按钮确认消息。Freedom EVolution Run Control 将关闭。



图 3-3 主菜单对话框

主菜单允许访问四个子菜单，您可以执行以下任务：

子菜单	动作	参考
启动运行	想要启动运行（适用于操作员、应用程序专家和管理员）	请参阅章节 4.1, 4-1
维护	想要执行每日和每周维护并打印维护报告（适用于操作员、应用程序专家和管理员）。如果子菜单后面提示“(overdue)”（逾期），则该维护序列中至少有一项维护任务逾期。	请参阅章节 5.1, 5-1
应用程序设置	想要设置应用程序设置（适用于应用程序专家和管理员）	请参阅章节 4.2, 4-31
用户管理	想要添加用户并定义他们的访问权限（仅适用于管理员）	请参阅章节 4.3, 4-37

- ◆ 激活相应的选项按钮，并单击 **Next**（下一步）按钮进入所需的子菜单。
- ◆ 想要关闭程序，单击 **Exit**（退出）按钮。

3.2.1 安全理念

依据符合监管要求的安全方案操作 Freedom EVolution Run Control。
本理念要求在通过主菜单访问每一项任务之前进行验证。一旦您从主菜单上选定一个子菜单，并单击 **Next**（下一步）按钮，便可打开验证对话框：

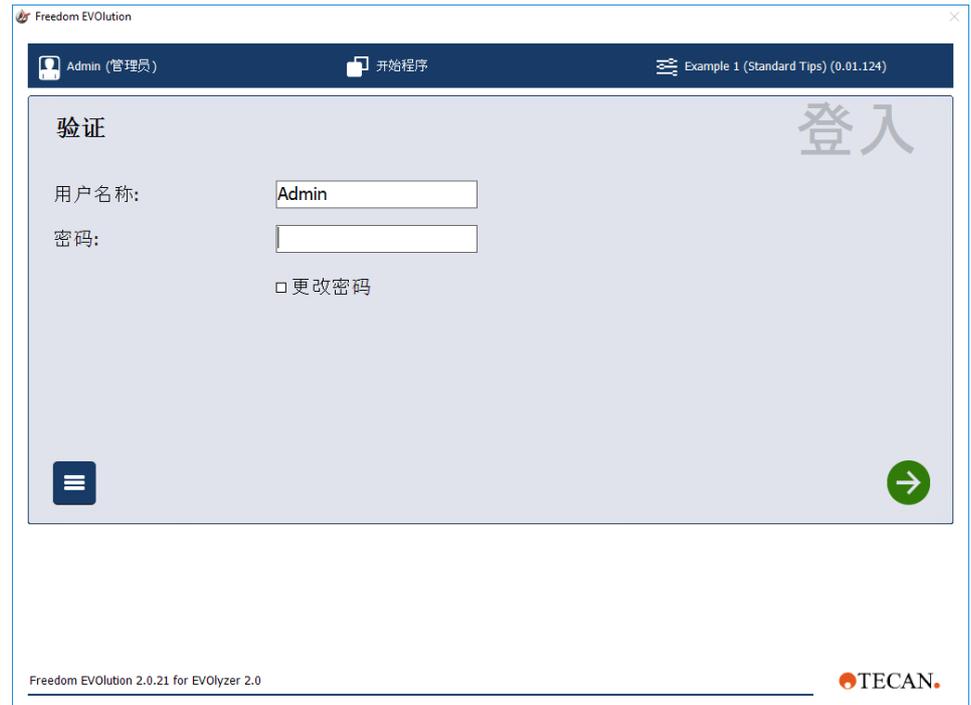


图 3-4 验证对话框

想要进行验证，请执行以下操作：

- 1 在第一行键入您的用户名
- 2 在第二行键入您的密码
- 3 单击 **Next**（下一步）按钮。

您将进入主菜单中所需的子菜单。

想要返回主菜单，单击 **Main menu**（主菜单）。

3.2.1.1 修改密码

想要修改密码，请选中**修改密码**复选框并单击 **Next（下一步）** 按钮。随后将出现**修改密码**对话框：

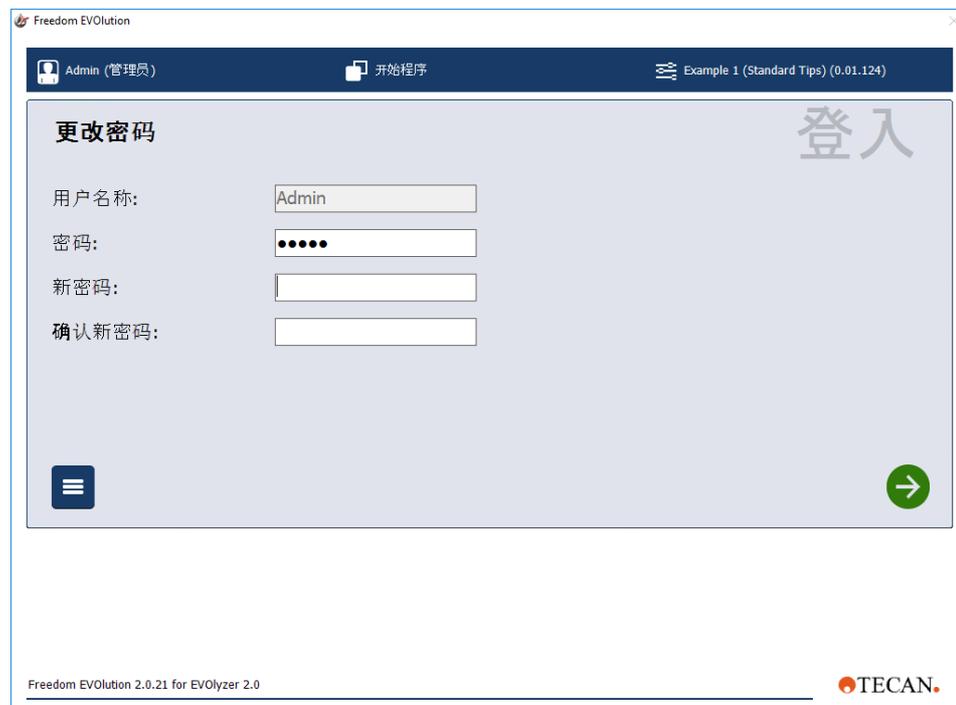


图 3-5 修改密码对话框

想要修改密码，请执行以下操作：

- 1 在第一行键入您的用户名。
- 2 在第二行键入您当前的密码。
- 3 在第三行键入您的新密码。

注： 密码必须是大于等于 5 位、小于等于 32 位的字母数字或数字字符。

- 4 在第四行确认您的新密码。
- 5 单击 **Next（下一步）** 按钮。

您将进入主菜单中所需的子菜单。

想要返回主菜单，单击 **Main menu（主菜单）**。

3.3 设置语言

Freedom EVOLution Run Control 支持多种用户语言。在专门的语言设置过程中定义语言。

如果您以后想要不重新安装软件而修改语言设置，请执行以下操作：

- 1 通过 **Start (开始)** >**Programs (程序)** >[Path (路径)] 将鼠标指向 Freedom EVOLution 软件，但不要打开文件。
- 2 调出上下文菜单（如：利用鼠标右键）。
- 3 单击 **Properties (属性)**。
- 4 在 **Target (目标)** 命令行，按照 ISO 639 输入语言组中的两字符语言编码（如：en 代表英语），后接子语言组的代码（如：EN），如示例所示。注意第二个语言代码必须输入大写字母。

```
"***.exe" "en-EN"
```

注：在上例中“en”代表语言组，而“EN”代表所需的特定国家的语言，即，所需的英语类型（英国英语、美国英语、南非英语等）。

- 如果支持该语言，在软件启动时 Run Control 将切换到该种语言。
- 否则，软件将切换到默认的英语语言。

下表列出了语言代码的示例：

表 语言代码示例

ISO 639 代码	子组（如：方言） ^{a)}	代表的语言
en	EN	英语，英国
de	DE	德语，德国
fr	FR	法语，法国
it	IT	意大利语，意大利
es	ES	西班牙语，西班牙
pt	PT	葡萄牙语，葡萄牙
sv	SE	瑞典语，瑞典
ru	RU	俄语，俄罗斯
zh	CN	中文，中国
nb	NO	挪威语，挪威

a) 微软的“文化名称”标准，还请参阅语言自述文件

3.4 退出 Freedom EVOLution SW

单击启动向导右上沿内的红十字，或者单击 **Cancel**（取消）按钮。

4 运行一个流程

本章目的 本章介绍流程运行之前的准备步骤，以及如何在相应的工作模式中运行流程。

4.1 启动运行

如果您已经选择启动运行，而一个维护任务已经逾期，将打开以下对话框：



图 4-1 维护逾期警告对话框

对话框向您显示一个警告消息：您试图开始一个运行，但至少有一项维护任务逾期。

如果您单击否按钮，您将返回主菜单，您可以在那里访问逾期维护任务（见 3.2 “主菜单”，见 3-5 节）。

如果单击是按钮，您将转到选择配置对话框，即：准备进入一个新运行，而不执行维护。这个运行的结果因而会被标上一个警告指示符。

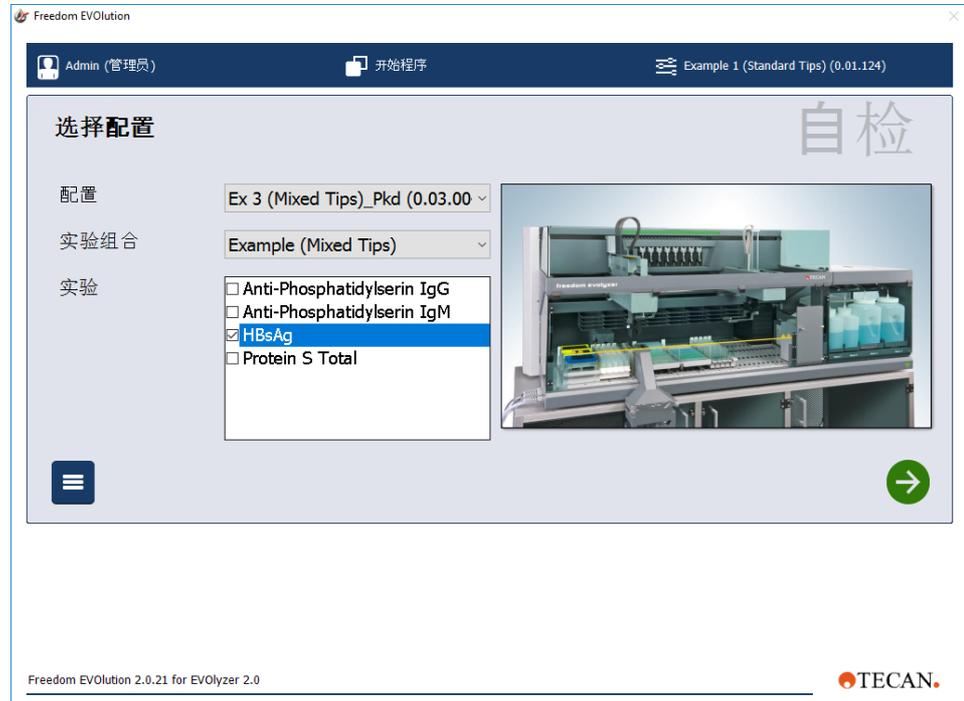


图 4-2 选择配置对话框

注：EVolution 2.0 没有 Sample Splitting（标本分割）选择。

- 1 单击下拉列表旁的箭头**配置**，高亮显示所需的项目以选择您想要工作的配置。
- 2 从下拉列表**实验组合**中选择所需的工作区。

实验字段中的列表显示选定配置中当前配置文件所有相关的实验。
请参阅“Freedom EVolution SW 应用程序软件手册”。

- 3 如果您在 **Application Settings（应用设置）** 菜单的 **Main Settings（主要设置）** 选项卡上选择工作模式“Batch（批次）”，或者 Sample Splitting（标本分割）以“Load and Go（装入立即执行）”模式工作，您可以选择通过激活实验 / 工作组名称之前的复选框为每一个标本执行配置的哪些实验。

有关更多信息，请参阅：4.1.5 “序列和工作模式”， 4-7

- 4 单击 **Next（下一步）** 按钮。

您将进入**装载对话框**。

想要返回主菜单，单击 **Main menu（主菜单）**。

注：如果您选定了一个尚未签名的配置，软件将显示相应的消息。想要确认该消息，单击 **OK（确定）** 按钮。根据未签名配置执行的运行的结果数据会被加上标记。

注：如果您正在使用工作明细表，而计算机上没有发现工作明细表，会显示一个相应的消息。单击 **OK（确定）** 按钮确认消息。

注：如果软件不能连接到仪器，会显示一条相应的错误消息。尝试通过检查仪器状态和线缆连接，然后单击 **Retry（重试）** 按钮或单击 **Cancel（取消）** 按钮回到主菜单来修复该问题。

4.1.1 初始化

在下面的序列中，仪器将被初始化。初始化流程通过不同的对话框实现可视化。每一个对话框显示当前初始化的仪器部件，并通过进度条指示初始化状态。当仪器部件被成功初始化时，程序自动切换到下一个对话框。在序列开始时，程序将提示您从工作台上移除所有非必需的组件。



图 4-3 检查工作台的板架对话框

当您执行完该任务时，勾选复选框进行确认，并单击 **Next**（下一步）按钮继续。

首先，臂将被初始化，并出现以下对话框：

注：如果臂已经初始化并处于正确位置，则不会出现该对话框，也就是说，该步骤被忽略。

仅 EVOLyzer
平台



图 4-4 机械臂将被初始化对话框

把臂移到仪器的中心，这样它们才能正确初始化，单击 **Next**（下一步）按钮继续。

如果初始化过程中出错，会显示一条带有问题描述和修复办法的相应错误消息。

注：有关错误消息的更多信息，请参阅章节 7“[错误处理](#)”，[图 7-1](#) 中的表格。尝试解决仪器问题，从选项框中选择一个选项来激活相应的复选框。然后单击 **Next**（下一步）按钮按选择的选项继续。

4.1.2 定制启动步骤

注：如果您在相应的配置程序中定义了一个或几个定制启动步骤，它们将在仪器初始化后执行（关于定制启动步骤的使用和创建的更多信息，请参阅 *Freedom EVOLUTION SW 应用程序软件手册*）。

当您完成定制启动步骤，单击 **Next**（下一步）按钮继续。

4.1.3 检查板架

仅 EVolyzer
平台

程序将提示您从设备（如：Sunrise Reader）上移走板架。

注： 该对话框仅在该设备已安装在仪器上时出现。



图 4-5 检查仪器上的板架对话框

当您执行完该任务时，勾选复选框进行确认，并单击 **Next**（下一步）按钮继续。

4.1.4 检查一次性针头

如果您正在使用一次性针头，程序会提示您检查一次性针头废弃袋。



图 4-6 一次性针头废弃袋对话框

当一次性针头废弃袋为空时，单击 **Next**（下一步）按钮继续。
程序现在提示您在工作台上为选定配置中的试验装载所需耗材。仪器状态灯闪烁绿色。想要停止运行准备并返回主菜单，单击 **Main menu**（主菜单）。



警告

移液吸头可能引起伤害。

- ◆ 在工作台操作时，请避免接触移液吸头和气雾剂，可穿戴适当的防护衣物。

4.1.5 序列和工作模式

标准工作模式

- ◆ 工作明细表（或 ASTM）：
 - 如果 **Application Settings（应用设置）** 中 **Main Settings（主要设置）** 选项卡中的工作模式设置为“工作明细表”模式，则操作员可以在处理前检查和 / 或更新工作明细表。“Worklist（工作明细表）”文件夹中必须有工作明细表文件。不能在 **Select Configuration（选择配置）** 面板中选择实验，因为任务在工作明细表中分配。
- ◆ 批量：
 - 如果 **Application Settings（应用设置）** 中 **Main Settings（主要设置）** 选项卡中的工作模式设置为“批次”模式，操作员要为每一标本选择必须执行配置中的哪些实验。操作员可以在处理前检查和 / 或更新工作指令。

装载模式¹⁾

- ◆ 正常装载：
 - 操作员可以在初始装载程序中装载耗材或板架。
- ◆ 购物单装载：
 - 系统执行装载程序。操作员须载入装载面板中显示的所有物品。

标本分割工作模式¹⁾

- ◆ 装入立即执行
 - 操作员装载标本区域和工作组、标本和二次试管。系统自动扫描工作台，让操作员在标本工作指令面板中编辑工作指令。

注：当选择“Load and Go（装入立即执行）”模式时，系统按批量模式运行，禁用所有其它工作模式功能。

- ◆ 扫描并装载
 - 系统扫描标本。要求操作员为标本指定工作组。软件提供一个带有条形码列表的文件，这个列表用于外部条形码打印软件。操作员将贴有标签的二次试管应用到工作组。

注：当选择“Scan and Load（扫描并装载）”模式时，系统按工作明细表模式运行，禁用所有其它工作模式功能。

对话框顺序

注：不同的模式导致对话框（尤其是冲洗、扫描、装载耗材、装载清洗缓冲液和装载板架对话框）按不同的顺序显示，具体取决于选定的工作和装载模式。然而，大体步骤是相同的。

购物单装载示例（顺序可能变化）：

- 1 装载标本
- 2 扫描
- 3 标本工作指令

¹⁾ 该设置由应用程序专家在“Application Settings Control（应用程序设置控制）”中进行

- 4 购物单摘要
- 5 装载清洗缓冲液¹⁾
- 6 如果在读取器方法中指定：输入特定的化验变量¹⁾
- 7 装载耗材
- 8 冲洗液体系统和灌洗器¹⁾
- 9 装载板架

下面的对话框提示您向工作台装载相应的耗材，并选择需要的物品：

- ◆ 购物单摘要（仅购物单装载）
- ◆ 板架
- ◆ 清洗缓冲液¹⁾
- ◆ 耗材
- ◆ 废液和系统液体

始终按照屏幕上的说明操作。有关更多信息，请参阅随后一系列对话框给出的解释。

该对话框仅显示在“购物单装载”模式中，列出试验所需的耗材。

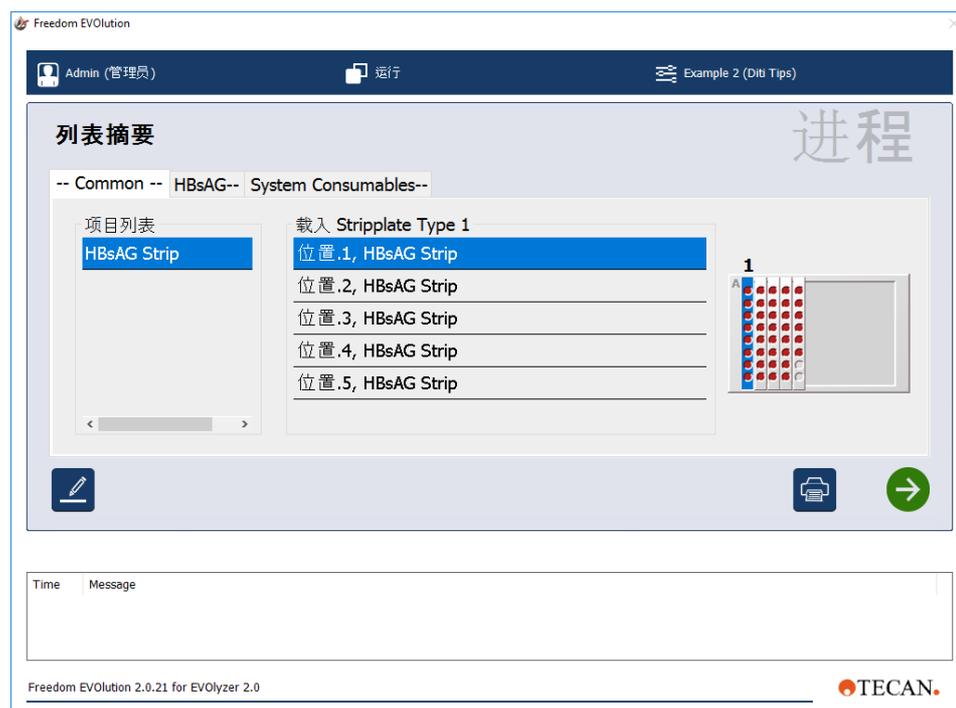


图 4-7 购物单摘要对话框

注：物品列表：黑色文本表示须立即装载的物品（初始装载）；红色文本表示要求稍后装载的物品（运行过程中）。

1) 仅 EVOLyzer 平台

想要打印购物单，单击 **Print**（打印）按钮。
出现的打印预览与图 4-15 “耗材报告打印预览”，图 4-16 中的相似。

想要返回标本工作指令对话，单击 **Modify**（修改）按钮。

单击 **Next**（下一步）按钮继续。

4.1.6 装载板架

仅 EVolyzer
平台

下面的对话框提示您装载板架。有关更多信息，请参阅本节后面部分。

注： 耗材的图象显示有助于识别。单击列表中的物品，高亮显示相应的图象显示。当您单击图象显示，被点中的列表物品会高亮显示。

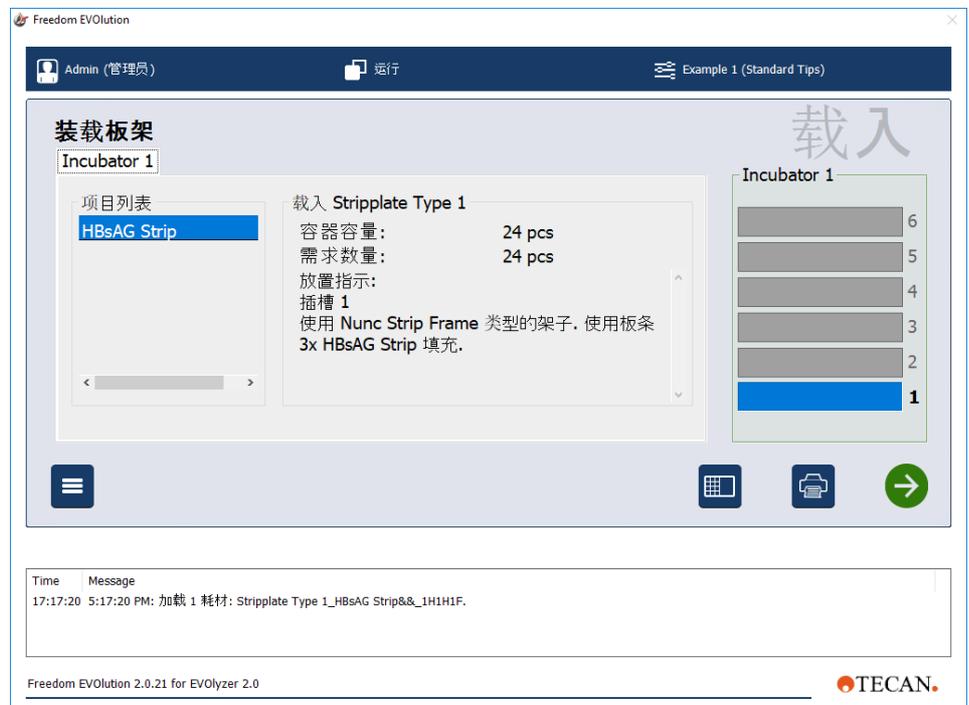


图 4-8 装载板架对话框

注： 条形码 ID 输入字段和 **Update**（更新）按钮（用来应用条形码 ID 输入）只有在“Edit Barcode（编辑条形码）”模式启用时才可用。¹⁾

单击 **Strip Frame**（条架）查看每个条架的布局。

单击 **Next**（下一步）按钮继续。

1) 该设置由应用程序专家在“Application Settings Control（应用程序设置控制）”中进行。

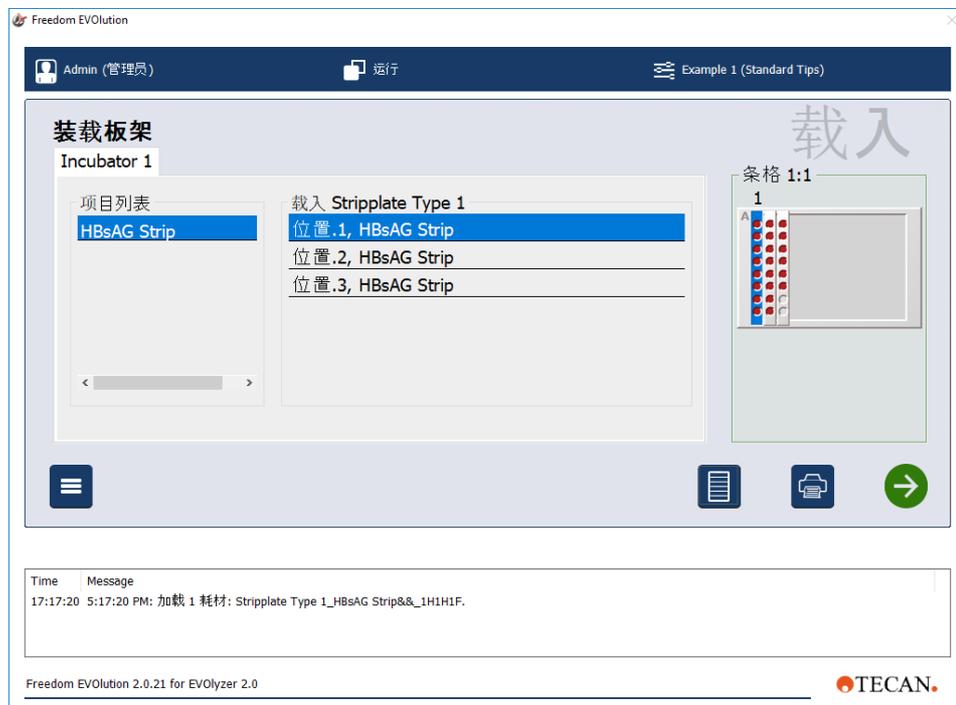


图 4-9 装载条架对话框

4.1.7 装载清洗缓冲液

仅 EVolyzer
平台

接下来，程序提示您装载清洗缓冲液。有关更多信息，请参阅本节后面部分。

注： 耗材的图象显示有助于识别。单击列表中的物品，高亮显示相应的图象显示。当您单击图象显示，被点中的列表物品会高亮显示。



图 4-10 装载清洗缓冲液对话框

单击 **Next**（下一步）按钮继续。

4.1.8 装载耗材

接下来程序提示您装载耗材。有关更多信息，请参阅本节后面部分。

注： 耗材的图象显示有助于识别。单击列表中的物品，高亮显示相应的图象显示。当您单击图像显示，被点中的列表物品会高亮显示。

装载酶标板

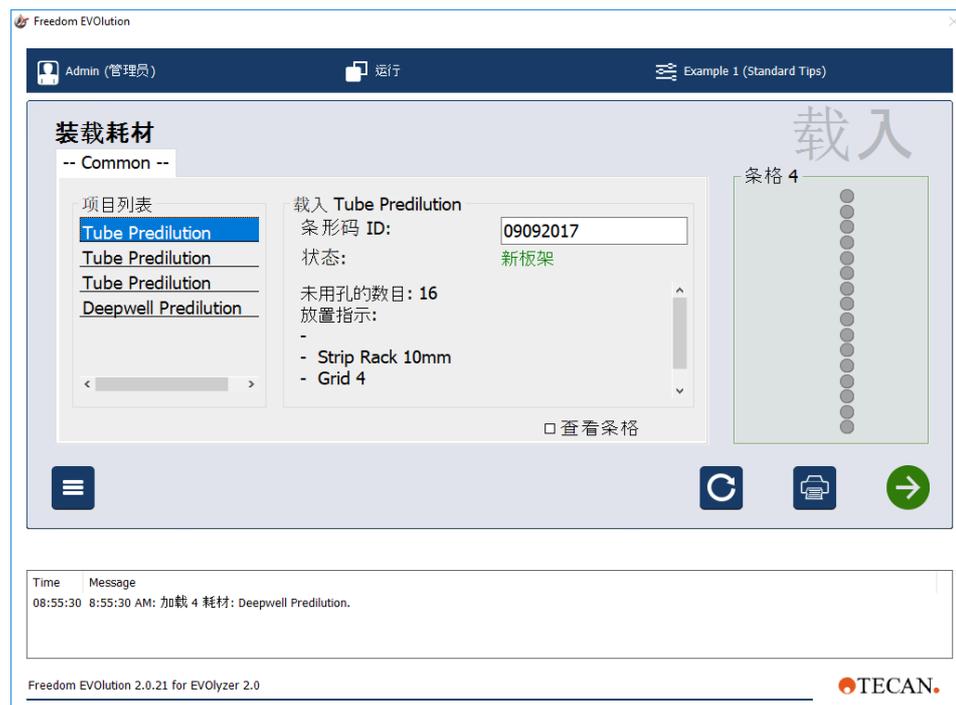


图 4-11 装载耗材对话框：装载酶标板

注： Barcode ID (条形码 ID) 输入字段和 Update (更新) 按钮 (用来应用条形码 ID 输入)，只有在“Edit Barcode (编辑条形码)”模式启用时才可用¹⁾。

单击 Next (下一步) 按钮继续。

当您完成要求的输入后，程序将提示您装载废液容器和系统液体容器。有关更多信息，请参阅本节后面部分。

1) 该设置由应用程序专家在“Application Settings Control (应用程序设置控制)”中进行。

装载液体容器



图 4-12 装载耗材对话框：装载废液和系统液体容器

单击 **Next**（下一步）按钮继续。

装载试剂和控制

当提示装载试剂和控制时，会出现相应的对话框，具体取决于 **Volume Pre Checking**（容量预检查）的设置（启用 / 禁用）。

注：如果启用 **Volume Pre Checking**（容量预检查），仪器会检查工作台上耗材的当前可用容量。系统比较可用量和所需量。如果可用量不足，要求用户重新注满耗材。

该选项在“Consumables Data Editor（耗材数据编辑器）”中设置。

购物单模式

Shopping List Mode（购物单模式）一旦启用，便在初始装载期间激活可选耗材¹⁾。

以下选项可用：

- ◆ 开始时选择可选耗材
- ◆ 为在初始装载期间选择装载的耗材执行容积检查

1) 该设置由应用程序专家在“Application Settings Control（应用程序设置控制）”中进行。

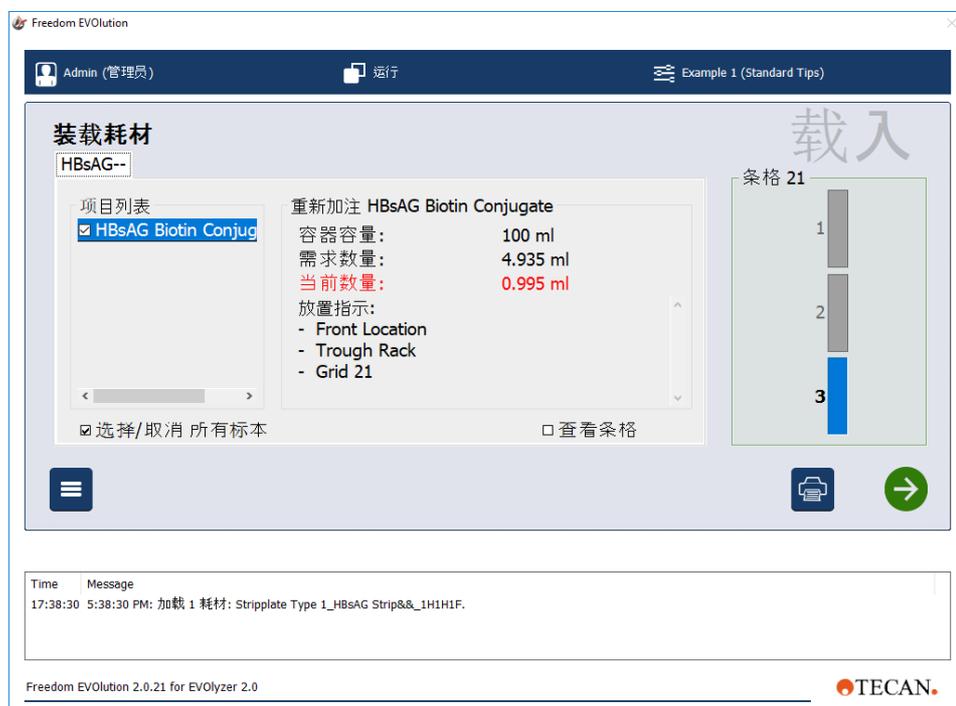


图 4-13 装载耗材对话框：
装载试剂和控制（带“容积预检查”）

如果禁用 Volume Pre Checking（容积预检查），对话框显示如下：



图 4-14 装载耗材对话框：
装载试剂和控制（无“容积预检查”）

单击 **Next**（下一步）按钮继续。

解释

Common（常用）或 **Typical reagent**（典型试剂）选项卡包含一个项目列表，显示待选择或取消选择的耗材。

- ◆ 从列表中选择所需的物品
- ◆ 试验不需要的物品可以通过清除相应的复选框取消选择。
- ◆ 您也可以通过选择或清除列表下方的**选择 / 取消所有标本**复选框，选择 / 取消选择所有项目。

注：如果您取消选择一种物品（尽管运行过程中需要它），则必须为该物品执行一次重新装载程序。

- ◆ 如果您高亮显示列表中的一种物品，关于该物品的其它信息将显示在画面的右侧。
- ◆ 当您完成在工作台装载运行所需的所有耗材，单击 **Next**（下一步）按钮继续。
- ◆ 想要停止运行准备并返回主菜单，单击 **Main menu**（主菜单）。

想要打印附相应规格的耗材列表，在相应的对话框中单击 **Print**（打印）。
图显示了可能出现的打印预览的示例：

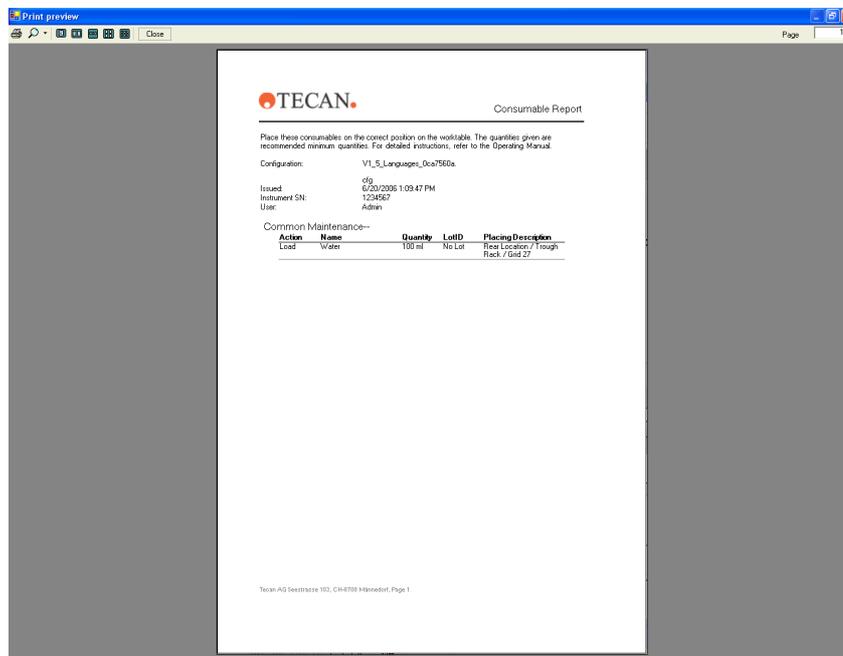


图 4-15 耗材报告打印预览

4.1.9 扫描

仪器现在开始扫描工作台上的物品。
在相应的对话框中，扫描状态通过进度条来指示。

如果在扫描过程中出错，会显示一个相应的对话框，提示预期情况和实际情况。
对于试剂和板架，错误处理与“标本扫描”程序相应（见 4.1.13, 4-19 节）。

注：有关错误消息的更多信息，请参阅章节 7 “错误处理”，7-1 中的表格。
装载接口系统上相应网格位置的信号灯和 LED 灯闪烁红色。通过查看闪烁 LED 灯的网格位置（如物品列表所示），尝试解决仪器的问题。
然后单击 **Next**（下一步）按钮继续，重复扫描程序或单击 **Cancel**（取消）停止运行准备。

4.1.10 冲洗

在成功完成扫描程序后，仪器开始冲洗液体系统。
在相应的对话框中，冲洗状态通过进度条来指示。

当冲洗结束后，显示相应的对话框：



图 4-16 冲洗完成对话框

现在提示您检查管道有无气泡。如果管道当中仍然存在气泡，单击 **Repeat (重复)** 重复冲洗流程。
如果管道中没有气泡，单击 **Next (下一步)** 按钮继续。

4.1.11 加热

仅 EVolyzer
平台

现在加热孵育箱被加热到它们的工作温度。
预期完成时间显示在相应的对话框。

4.1.12 装载标本



警告

移液吸头可能引起伤害。

- ◆ 在工作台操作时，请避免接触移液吸头和气雾剂，可穿戴适当的防护衣物。



注意

系统初始化完成之前加载样本可能引起与吸头的碰撞。



图 4-17 装载标本对话框

注：可供标本使用的区在装载接口系统上通过相应网格位置上绿色的 LED 灯来指示。

当您完成向工作台装载流程所需的所有耗材，单击 **Next**（下一步）按钮继续。

4.1.13 扫描标本

现在开始扫描标本。

想要停止运行准备并返回主菜单，单击 **Main menu**（主菜单）。

注：用户负责按照软件的定义进行正确的工作台布局，即，工作台上必须有定义好的架子，配备正确的标本分配。

如果扫描期间出错，会显示一条相应的错误消息，指示网格位置，也就是在架子中的位置以及错误原因。



图 4-18 扫描报告对话框

现在，您可以通过激活相应的选项按钮选择两种可能性中的一种并继续。

- ◆ **处理架子并解决问题：**当这个选项按钮被激活，您单击 **Next**（下一步）按钮，状态灯开始闪烁红色，同时声音警报响起，显示 **Access worktable**（访问工作台）对话框（见图 4-19, 图 4-20）。
- ◆ **忽略这些标本并继续：**激活该选项按钮后，单击 **Next**（下一步）按钮，运行准备将继续，受错误影响的标本将被忽略。

想要返回扫描报告对话框，单击 **Cancel**（取消）按钮。

4.1.13.1 访问工作台



图 4-19 访问工作台对话框

想要解决这个问题, 访问工作台并按 **Access worktable** (访问工作台) 对话框中的指示继续。

注: 您只有一定的时间空档访问工作台。之后, PosID 将重复扫描程序。

单击右表中的一行, 左边的输入字段和 **Save barcode** (保存条形码) 按钮将变为活动状态。

现在, 请执行以下操作:

- 1 为您在上字段中单击的行输入条形码值。
- 2 可选: 在下字段中确认 (取决于条形码输入选项的设置)¹⁾。
- 3 单击 **Save barcode** (保存条形码)。
- 4 表中所有条形码均按此操作。
- 5 当您结束后, 单击 **Next** (下一步) 按钮。

1) 该设置由应用程序专家在“Application Settings Control (应用程序设置控制)”中进行。

4.1.14 工作指令分配

在扫描标本后，您可以修改工作指令分配。

工作模式视图可以在 **Workmode view**（工作模式视图）下拉列表图 4-20, 图 4-21、图 4-21, 图 4-22 中修改。

标准工作模式视图

如果系统正在按工作明细表或 ASTM 模式运行，用户可以为每一个标本编辑要求。如果其正在按批量模式运行，用户可以向所有标本分配所有先前选定的实验。

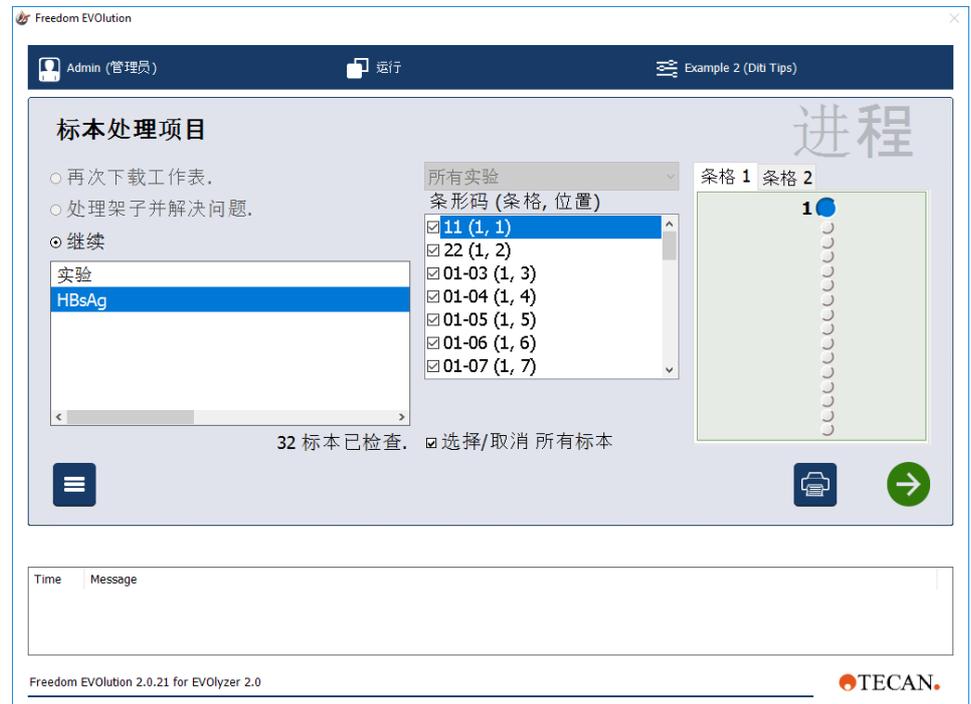


图 4-20 标本工作指令对话框，标准

列出所有发现的标本，在右侧注明它们的网格位置、在载架中的位置以及条形码。借助 **Filter**（过滤器）功能，可以通过使用标本 ID 标记一行并选定实验的复选框，把标本分配到相应的实验。

分配得到修改的标本被标为红色。

- ◆ 单击 **Update**（更新）按钮（仅在修改后可见）接受修改。
- ◆ 单击 **Next**（下一步）按钮继续进行选定的选项。

注： 如果选定稀释因数，会显示该因数（值位于试验名称后面的括号中）。

关于稀释因数的更多信息，请参阅 Freedom EVolution SW 应用程序软件手册。

标本分割工作模式视图

如果系统正在按“扫描并装载”模式运行，用户可以为每一个标本编辑要求。如果它正在按“装入立即执行”模式运行，用户可以向所有标本分配所有先前选定的工作组。

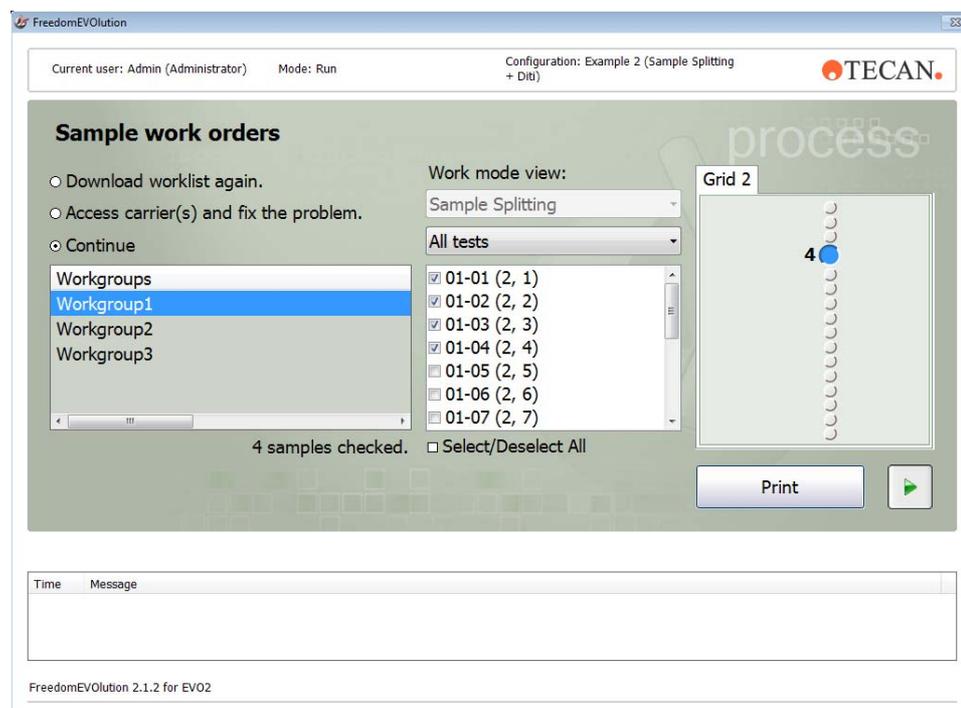


图 4-21 标本工作指令对话框，标本分割

列出所有发现的标本，在右侧注明它们的网格位置、在载架中的位置以及条形码。借助 **Filter**（过滤器）功能，可以通过使用标本 ID 标记一行并选定实验的复选框，把标本分配到相应的工作组。

分配得到修改的标本被标为红色。

- ◆ 单击 **Update**（更新）按钮（仅在修改后可见）接受修改。
- ◆ 单击 **Next**（下一步）按钮继续进行选定的选项。

注：页面 **Load secondary tubes**（装载二次试管）仅显示在 **Scan and Load**（扫描并装载）模式图 4-22, 图 4-23 中。

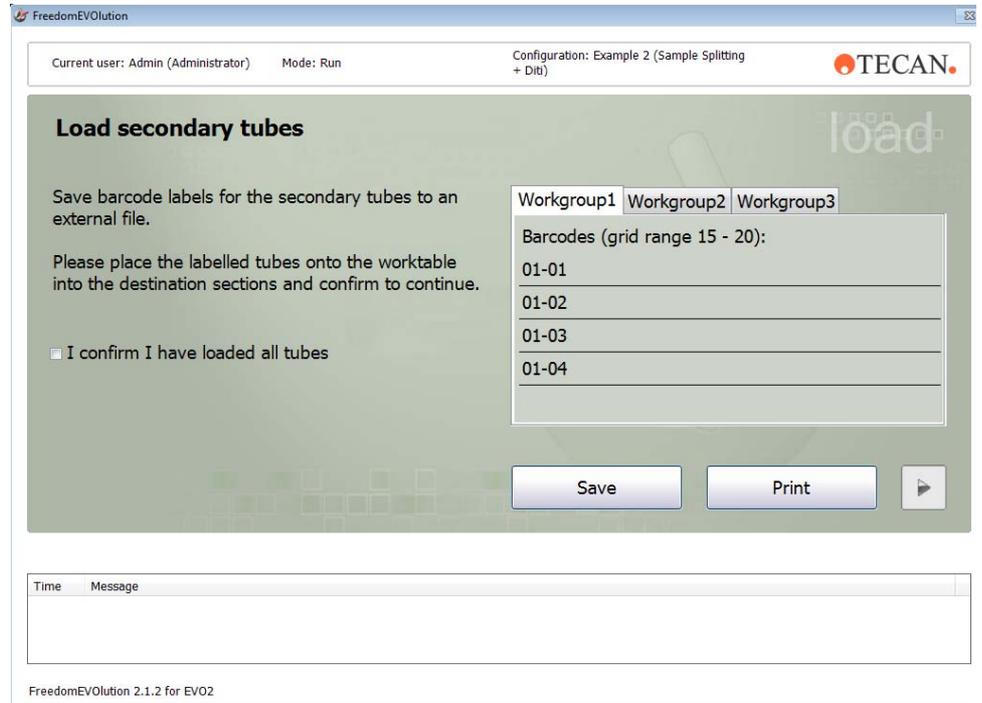


图 4-22 装载二次试管对话框

“打印”按钮

打印预览和打印

保存按钮

Freedom EVOlution SW 编译多种文件格式（csv、txt、csd），其中条形码可以使用 CodeSoft 等第三方软件打印。

保存位置和产生报告和条形码的文件格式必须在“应用程序设置控制”中定义。



注意

故障风险。不装载试管会导致故障。

- ◆ 确保已经装载试管。

1 通过勾选复选框 **I confirm I have loaded all tubes**（我确认已经装载所有试管）。

2 单击 **Print**（打印）按钮生成报告。

4.1.15 转运板架

仅 EVOlyzer
平台

在购物单模式中，RoMa 将板架从装载端口（或 RT 孵育箱）传送到储板架。



图 4-23 正在转运板架对话框

在完成所有流程以后，该对话框再次出现，通知 RoMa 把板架从储板架送回装载端口。

如果在板架的转运过程中出错，会出现一个相应的对话框。

注：有关错误消息的更多信息，请参阅章节 7 “错误处理”，[图 7-1](#) 中的表格。
修复错误并单击 **Next**（下一步）按钮继续。

4.1.16 进度表

4.1.16.1 计算进度表

当仪器的启动运行已经准备就绪时，将计算完成时间和进度表。
当这一程序结束时，会显示下面的对话框：



图 4-24 运行进行中... 对话框

以逝去的小时数、分钟数和秒数为单位的完成时间视觉化地呈现在对话框中央。

想要打印当前计时器消息的列表，单击 **Print Message(s)**（打印消息）。

想要视觉化呈现运行进度的当前状态和过程，单击 **View schedule**（查看进度表）。

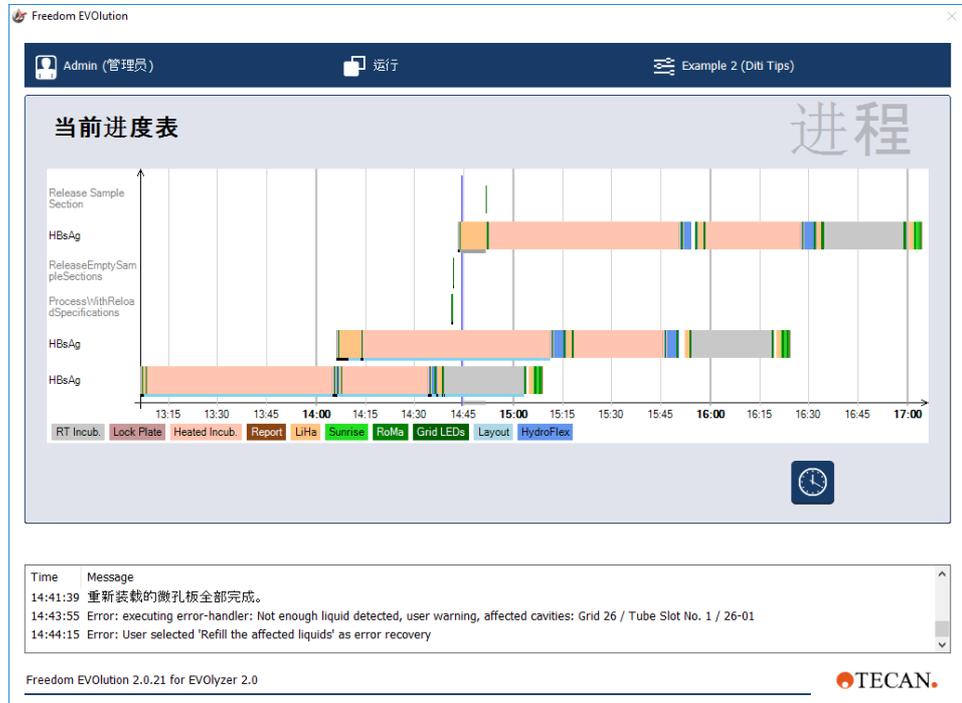


图 4-25 当前进度表对话框

在 y 轴试验上应用每一个板架当前正在运行的试验以及重新装载和扫描信息。每一种彩条表示仪器为一个板架执行的动作。x 轴是一个时间轴，显示每一个仪器动作将需要多长时间。颜色的含义见对话框下部图例中的说明。

直立的蓝色窄条显示仪器当前所处的状态。

红色窄线显示一个新的进程正在进行当中。

对话框底部的表格显示排定的重新装载程序（“消息”）的列表，并指示消息报告的“时间”。连续执行进程计算，以便消息定时更新并列在最后报告的消息下面。当完成一项工作时，它会从进程对话框中消失。

想要返回到前面显示完成时间的对话框，单击 **Next（下一步）** 按钮。

注意

可能发生仪器故障和机械臂碰撞实验室器皿的情况。

- ◆ 当运行期间装载接口系统上相应位置的 LED 灯为红色时，切勿拉动载架，也不要再在相应的红色 LED 灯点亮时把载架放到空的网格位置。
- ◆ 如果在未经允许的情况下移动工作台上的载架，它们可能会干扰其它移动设备的轨道，从而导致碰撞。
- ◆ 在这种情况下，如果移动工作台上的一个载架，仪器将显示警告。

如果您想要在连续装载流程中重新装载您工作台上的标本，则当装载接口系统上点亮的绿色 LED 灯指示可以访问时单击 **Scan samples（扫描标本）**，定位工作台上的标本。

单击左下角的 **Stop（停止）** 按钮将停止运行。



4.1.16.2 重新装载

在您用完某一实验的试剂，或者关键耗材在工作台上放置时间过久时，会显示一条重新装载的提示。

重新装载流程也排程和显示在调度程序中。

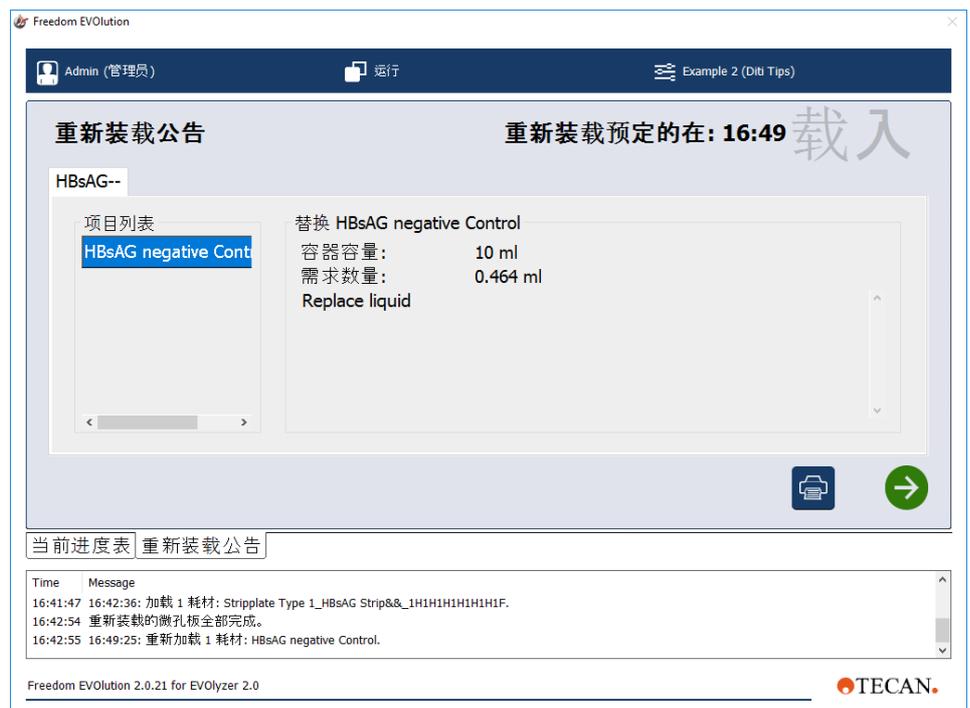


图 4-26 重新装载公告对话框

在出现的对话框上，显示需要重新装载的试验，附物品列表和需要重新装载的相应物品。

在右上角，显示排定的重新装载时间。

对话框底部的表格显示排定的重新装载程序（“消息”）的列表，并指示消息报告的“时间”。连续执行进程计算，以便消息定时更新并列在最后报告的消息下面。

想要打印需重新装载的物品列表，单击 **Print**（打印）按钮。

单击 **Next**（下一步）按钮返回前面显示完成时间或当前进程的对话框。

当确实需要执行重新装载时，仪器的状态灯闪烁绿色，此时出现**装载耗材**对话框：

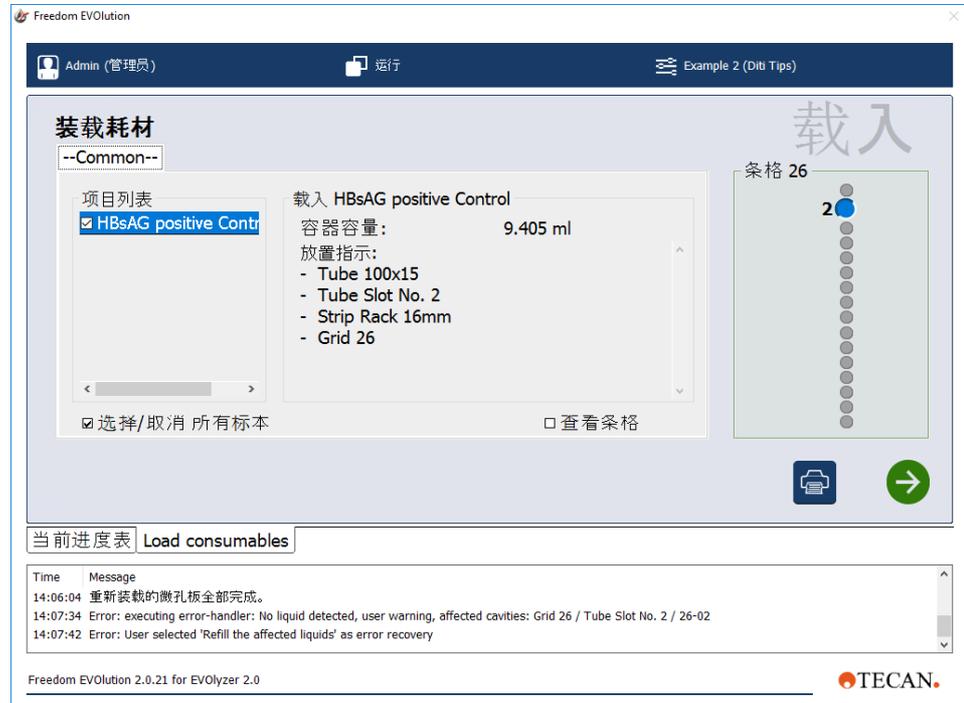


图 4-27 装载耗材对话框

现在提示您装载需要的耗材以便在工作台上继续当前试验。



警告

移液吸头可能引起伤害。

- ◆ 在工作台操作时，请避免接触移液吸头和气雾剂，可穿戴适当的防护衣物。



注意

时间要求严格的操作。

- ◆ 确保在排定的时间内重新装载物品，否则会停止相应的实验。

出现的对话框列出必须重新装载耗材的试验。相应的耗材显示在物品列表。关于当前高亮显示的物品的信息出现在右侧。

放置指令告诉您把相应的耗材放到工作台上的准确位置。左侧的文本指示您允许的重新装载时间。

想要打印需要重新装载的耗材列表以及它们的相应信息，单击 **Print**（打印）按钮。

出现的打印预览与图 4-15 “耗材报告打印预览”，图 4-16 中的相似。

当您已经将完成运行所需的全部耗材都装载到工作台上时，单击 **Next**（下一步）按钮返回前面显示完成时间的对话框。

想要停止运行准备并返回主菜单，单击 **Cancel**（取消）按钮。

4.1.17 完成流程

当所有的流程结束时，会显示下面的对话框：



图 4-28 排定的流程已完成对话框

仪器此时等待装载新标本。为了启动新流程，将标本装载到工作台上可用的标本区，装载接口系统上绿色 LED 灯点亮则表明可以访问的区域就是可用的区域。

- ◆ 完成后单击 **Scan Samples**（扫描标本）。
- ◆ 如果没有其它标本需要处理，单击 **Stop**（停止）按钮。

4.1.17.1 购物单模式

在购物单模式中，当单击 **Stop**（停止）按钮时：

- ◆ 此时要求您从储板架或酶标板载架上移走板架。显示每一个板架的位置和条形码，以及完成状态和可用孔的数量（如果板架被定义为重新使用）。想要打印所有板架及其相应状态的列表，单击 **Print**（打印）按钮。
 - 当您已经移走所有需要移走的板架，单击 **Next**（下一步）按钮继续。
 - 想要停止板架卸载并返回主菜单，单击 **Main menu**（主菜单）。

4.1.17.2 运行结束

此时运行结束，显示下面的对话框：



图 4-29 运行结束对话框

单击 **Next**（下一步）按钮返回主菜单，或者，如果您在相应的配置程序中定义了一个或几个定制关机步骤，现在会执行这些步骤（关于定制关机步骤的使用和创建的更多信息，请参阅 Freedom EVOLution SW 应用程序软件手册）。
当您已经完成定制关机步骤，单击 **Next**（下一步）按钮或 **Main menu**（主菜单）返回主菜单。

4.2 应用程序设置

注： 该子菜单仅应用程序专家和管理员可以访问。

该“应用程序设置”子菜单包含一个拥有五种不同选项卡的对话框：

- ◆ 主要设置
- ◆ 条形码类型
- ◆ 路径
- ◆ 报告选项
- ◆ 持久性

想要打开这些对话框，单击相应的选项卡。

注： 进一步的设置可以在“应用程序设置控制”中进行：
请参阅 *Freedom EVolution SW 应用程序软件手册*。

4.2.1 主要设置

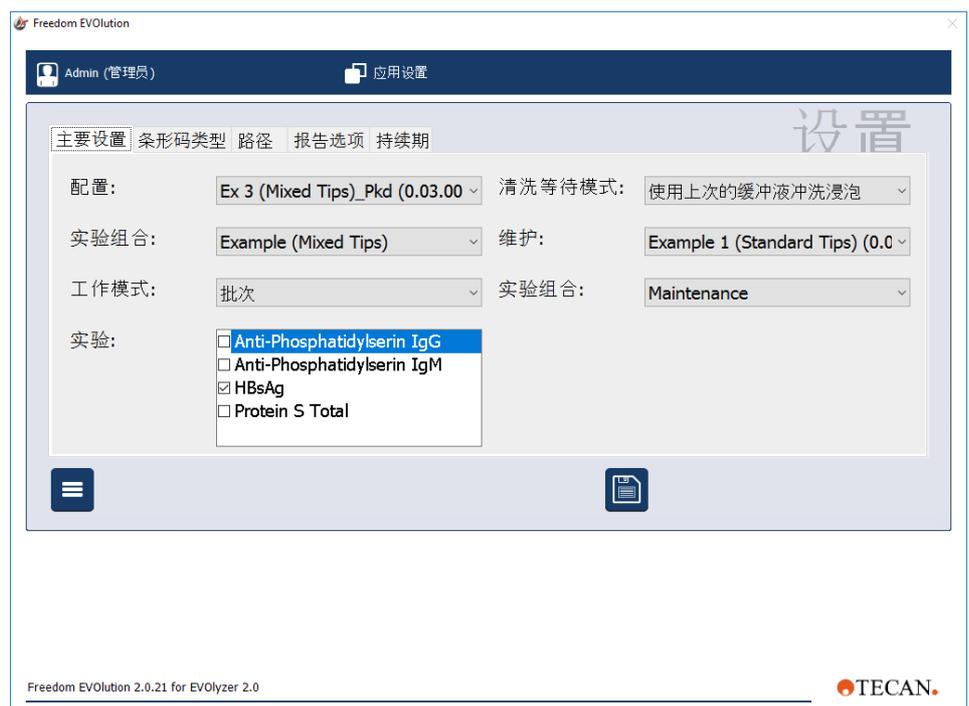


图 4-30 主要设置对话框

在**主要设置**选项卡上，您可以定义常用的运行参数。

配置： 在此，您可以单击相应字段旁边的箭头，选择一个配置。打开一个包含所有配置的下拉列表。单击您想要的配置以将其高亮显示。

实验组合： 选择所需的配置文件。一个配置文件与一个配置中的一组化验相关联。根据配置文件，耗材在工作台上的放置位置将受影响。

工作模式：三种不同的工作模式可用：

- ◆ **批次：**当选择该工作模式时，按照**实验**下所激活的实验处理工作台上的所有标本。
- ◆ **工作明细表：**如果选择该工作模式，将按照 Worklist Creator 中创建的工作明细表（详情见 6.3 “Worklist Creator”，图 6-6 节）处理工作明细表上的标本。相应的工作明细表必须保存在**路径**选项卡上指定的文件夹。
- ◆ **ASTM：**如果选择该工作模式，通过连接的 LIMS 查询与工作台上的标本需执行的实验相关的信息。

注： *Sample Splitting*（标本分割）：*Load and Go*（装入立即执行）和 *Scan and Load*（扫描并装载）工作模式由应用程序专家在“应用程序设置控制”中进行创建。

仅 EVOLyzer
平台

清洗等待模式：有两种不同的模式可用于防止清洗多支管的针头在为应用于流程时干掉：

- ◆ **使用上次的缓冲液清洗浸泡：**废液池装满最后使用的清洗缓冲液，将清洗多支管放低浸到其中，直到流程再次需要使用它。
在这种模式中，清洗器将在放低针头后，持续清洗一段时间（时间可在 durations.xml 文件中调整）。
- ◆ **无抬起浸泡：**不使用清洗等待模式。

维护：从下拉列表中选择一个维护配置。该配置包含维护程序需要的耗材。

实验组合：选择一个维护配置文件。根据配置文件，相应维护任务耗材的放置位置将受影响。

- ◆ 想要保存修改，单击 **Apply**（应用）按钮。
- ◆ 想要返回主菜单，单击 **Main menu**（主菜单）。

4.2.2 条形码类型



图 4-31 条形码类型对话框

在**条形码类型**选项卡上，您可以激活所使用的条形码类型。对于条形码类型“Codabar”和“交错 2，共 5 个”，您必须定义其它一些设置（长度、校验位模式、启动 / 停止字符）。

鉴于“Codabar”和“交错 2，共 5”两种条形码类型的变量长度可能导致问题，我们强烈建议先进行评估。可以自由选择 PosID 是否需将这一信息传回软件。关于使用的条形码类型的更多信息，请同时参阅仪器相应的《操作手册》中的“确定标识（PosID）”章节。

想要保存修改，单击 **Apply（应用）** 按钮。
想要返回主菜单，单击 **Main menu（主菜单）**。

4.2.3 路径

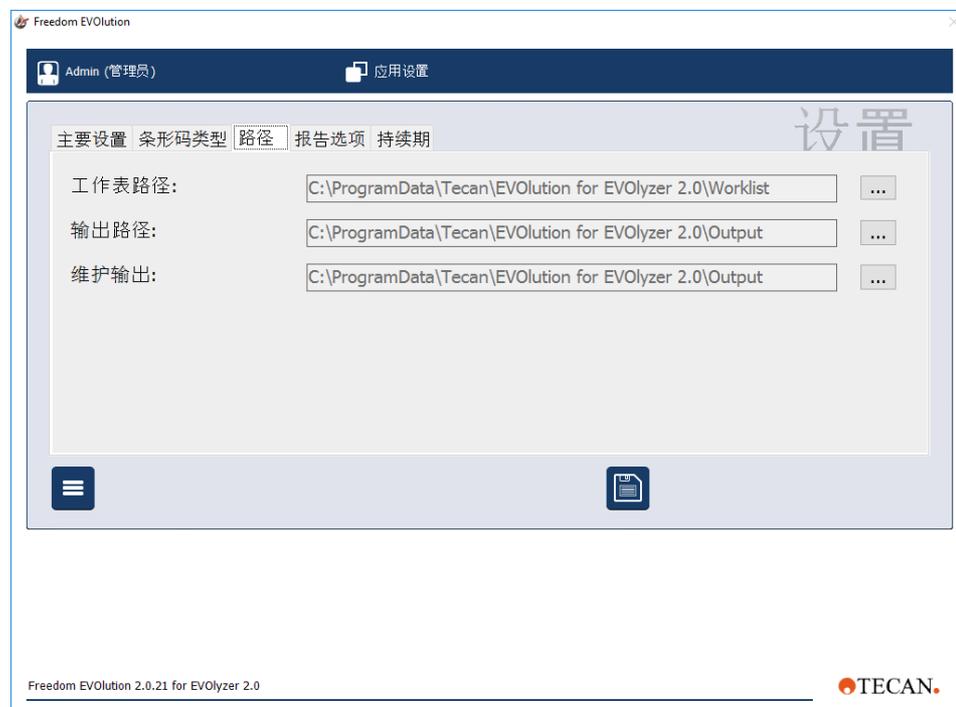


图 4-32 路径对话框

在 **Paths（路径）** 选项卡上，您必须指定工作明细表文件夹、输出文件夹和维护文件夹，即，工作明细表、输出和维护报告在您硬盘上的保存位置。

为此，单击相应字段旁边的按钮并选择路径。

想要保存修改，单击 **Apply（应用）** 按钮。

想要返回主菜单而不保存，单击 **Main menu（主菜单）**。

4.2.4 报告选项



图 4-33 报告选项对话框

在**报告选项**选项卡上，您可以为报告图标图像指定文件夹，即相应的文件在硬盘上的保存位置。

为此，单击相应字段旁边的按钮并选择路径。

在**报告页脚文本**字段，您可以输入想在报告页脚打印的文本。如要为您的报告添加一个页码，可以在要打印页码的地方写下“%p”，另请参阅图 4-33, 图 4-35。

想要保存修改，单击 **Apply (应用)** 按钮。

想要返回主菜单而不保存，单击 **Main menu (主菜单)**。

4.2.5 持久性数据



图 4-34 持久性数据对话框

持续期选项卡包含在配置使用持久性数据时使用的设置。

请参阅“Freedom EVOLution SW 应用程序软件手册”。

保存路径定义保存所有持续期数据的文件夹，即相应数据在硬盘上的保存位置。

时间范围允许您定义持续期数据在创建后的保存时间。在“每天开始时”维护开始时，删除所有保存时间超过所定义期限的数据。

当选中该复选框时，撤销删除条形码中标注批次到期日期的耗材之持久性数据。仅当批次过期时（而不是在定义的时间范围之后）方可删除这些耗材。

想要保存修改，单击 **Apply（应用）** 按钮。

想要返回主菜单而不保存，单击 **Main menu（主菜单）**。

4.3 用户管理

注：仅管理员可以访问该子菜单。

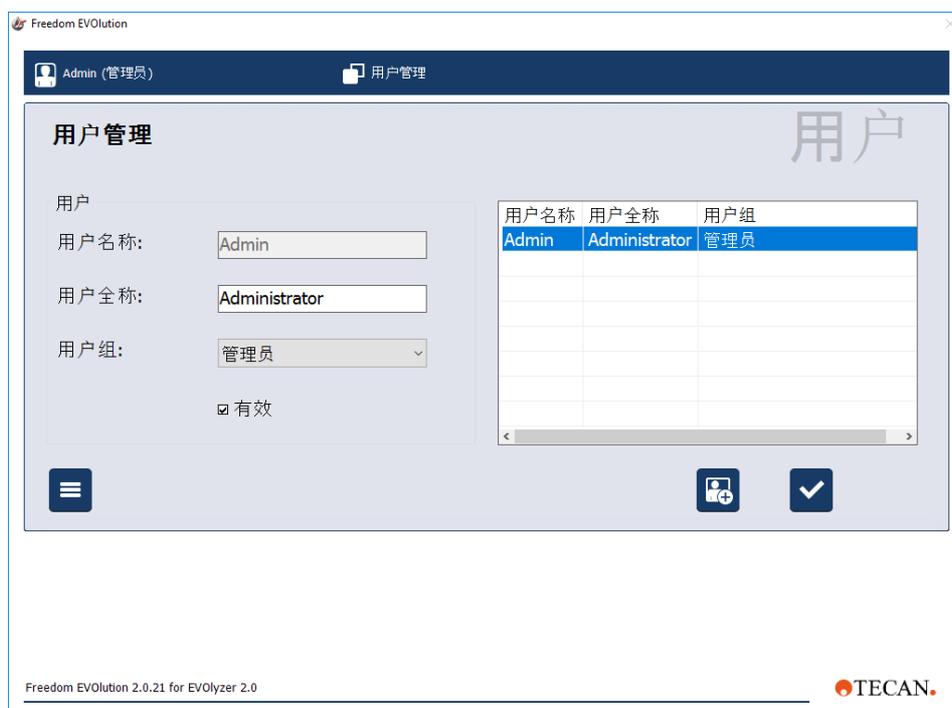


图 4-35 用户管理对话框

用户管理对话框包含两个区域：

- ◆ 在左侧的用户区，您可以定义新用户的设置。
- ◆ 右侧的用户列表列出所有被定义的用户，其中包括用户名称、用户全称和用户组等信息。

4.3.1 添加用户

想要添加一个新用户，请执行以下操作：

- 1 单击 **Add user**（添加用户）。
清除左侧的用户名和全名字段。
- 2 在第一行键入用户名。它必须介于 5 到 10 个字符。
用户名将用于登录和身份验证。它会出现在每一个对话框的页眉上，指示当前登录的是谁。
- 3 在第二行键入全名。
- 4 单击选择字段旁边的箭头并高亮显示相应的用户组，为用户分配用户组。
用户组也会出现在每一个对话框的页眉上。
- 5 单击 **Apply**（应用）按钮。
用户至此被添加到右侧的列表并默认启用（相应的复选框处于勾选状态）。

注：当添加用户时，初始密码自动设置成与用户名相同。第一次登录时，提示用户修改初始密码。

4.3.2 禁用用户

想要禁用一个用户，请执行以下操作：

- 1 高亮显示右侧列表中相应的用户
- 2 取消选中 **Enabled**（启用）复选框，单击 **Apply**（应用）按钮。
现在，该用户不能再登录。

注：不能删除用户。

想要返回主菜单，单击 **Main menu**（主菜单）。

5 维护

本章目的 本章解释 Freedom EVOLution SW 如何支持仪器维护的性能。

5.1 菜单项目维护



图 5-1 维护选择对话框

可以通过维护选择对话框访问三种维护序列：

子菜单	动作
每天维护 - 每天开始时	必须在一天的开始时执行维护任务。如果子菜单后面提示“（日期已到）”，则该维护序列中至少有一项维护任务逾期。
每天维护 - 每天结束时	必须在一天的结束时执行维护任务。如果子菜单后面提示“（日期已到）”，则该维护序列中至少有一项维护任务逾期。
每周维护	每周执行维护。如果子菜单后面提示“（日期已到）”，则该维护序列中至少有一项维护任务逾期。

写有到期日的列表表示该维护序列必须被执行日期。

注：如果工作时超出八小时，应在重启仪器前重复每天维护。

注：每周维护应在每周的最后一个工作日执行。

激活相应的选项按钮，并单击 **Next**（下一步）按钮进入所需的子菜单。

想要停止维护序列并返回主菜单，单击 **Main menu**（主菜单）。

5.1.1 查看记录

要查看维护记录，单击 **View Records**（查看记录）。



图 5-2 查看维护记录对话框

想要查看和打印选定的维护记录，单击 **Print**（打印）按钮。

想要返回主菜单，单击 **Main menu**（主菜单）。

5.2 维护步骤

概述

Freedom EVOLution Run Control 的维护部分类似于向导。一步一步引导您了解应该执行的任务。

引导您了解不同序列的维护任务的对话框结构一致。它们包含以下互动的元素：

	Next (下一步) 按钮。在维护序列的背景中， Next (下一步) 按钮的含义与其它 Run Control 对话框稍稍不同。单击进入下一步，为维护任务作准备或后期处理，如：冲洗程序。
	Main menu (主菜单) 按钮。单击该按钮停止维护序列并返回主菜单。
	Done (完成) 按钮。单击该按钮表示已成功执行所需的维护步骤，并将进入到下一步。
	Skip (跳过) 按钮。单击该按钮省略当前被要求的维护步骤，并将进入下一个步骤。没有先执行该维护步骤而在其后启动的运行结果将被标上一个警告指示符。
	Repeat (重复) 按钮。单击该按钮可以重复维护步骤中的一个程序，如：冲洗程序。
	Print (打印) 按钮。单击该按钮可以打印报告，如：维护完成后的维护报告。

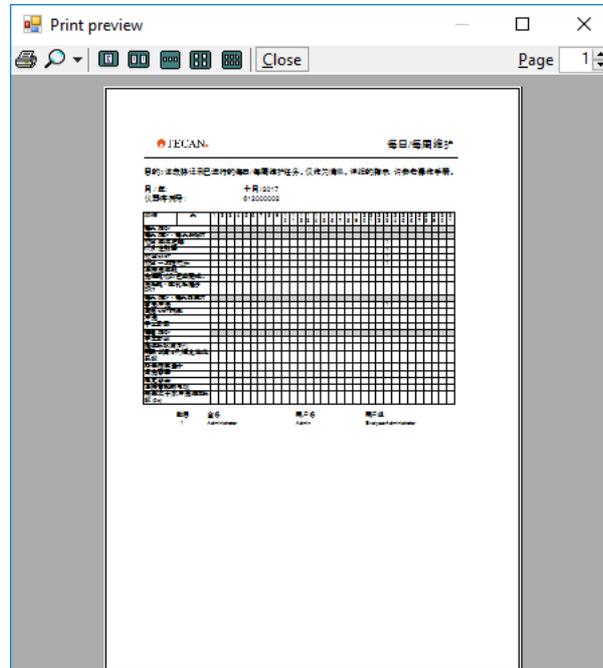


图 5-3 每日/每周维护打印预览

在一个延长的仪器程序期间，如：当冲洗仪器时，会显示一个带进度条的对话框，指示相应程序的状态。
关于如何执行维护任务的详情，请参阅仪器的操作手册。

5.2.1 维护对话框

维护对话框都有一个标题，指示诸如待维护的组件等信息，这是一段描述性文本，告诉您仪器的状态或者如何继续。部分还有相应组件的插图。

维护任务示例



图 5-4 液体系统对话框

想要实现仪器规定的性能和可靠性，单击 Freedom EVolution Run Control，并按照屏幕上的说明，执行维护任务。任务的排序与仪器《操作手册》中的“预防性维护和修复”部分中指明的顺序相同。

6 实用程序

本章目的

本章提供关于操作员可以在 Freedom EVolution SW 环境中使用的独立软件工具的信息。

6.1 Plate Manager (仅 2.0 版)

Plate Manager 是用于报告的一个独立软件工具。

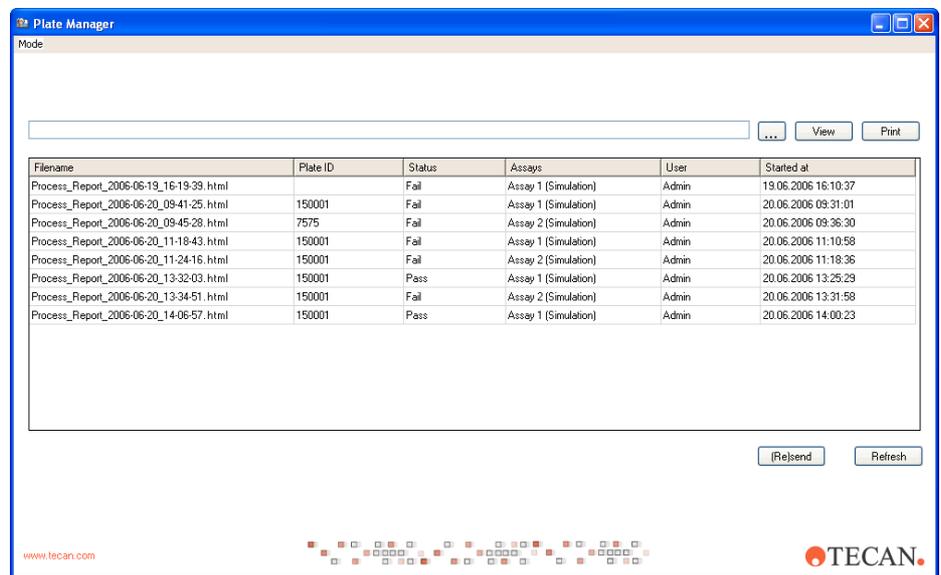


图 6-1 Plate Manager 对话框

将为仪器处理过的每个板架生成板架报告文件。此 xml 文件包含板架的所有标本追踪信息。可使用 **Plate Manager** 查看和打印板架报告文件。**Plate Manager** 的配置让您可在 Freedom EVolution 输出文件夹中查找板架报告文件。

主表包含一个所有被转换的板架报告文件的列表。双击一个列表项，或者选择一个列表项并单击 **View (查看)** 按钮，打开 **Print Preview (打印预览)** 窗口，显示选中的报告。现在就可以选择打印报告。

使用 **Browse (浏览)** 按钮定位输出文件夹以外其它文件夹中的板架报告文件。如果选中了一个文件，它将显示在打印预览窗口中。如果文件是 xml 板架报告文件，它将被自动转换并显示。

想要不查看而打印报告，点击 **Print (打印)** 按钮。

想要 (重新) 发送结果到 LIMS，单击 **(Re)send (重新发送)** 按钮。

注：如果您想要利用该选项手工发布结果，请确保禁用“Application Settings Control (应用程序设置控制)”中的自动传输。

单击 **Refresh (刷新)** 按钮，所有从 **Plate Manager** 启动以来所生成的板架报告文件将被自动转换成 HTML 文件，然后作为项目出现在主表中。

注：HTML 不包含来自 Magellan 工作区的所有信息。关于 Magellan 的详细数据，请参阅相应的 Magellan 工作区。

6.1.1 板架地图

单击菜单项 **Mode (模式)** 切换到 **Create Plate Map (创建板架地图)** 视图。

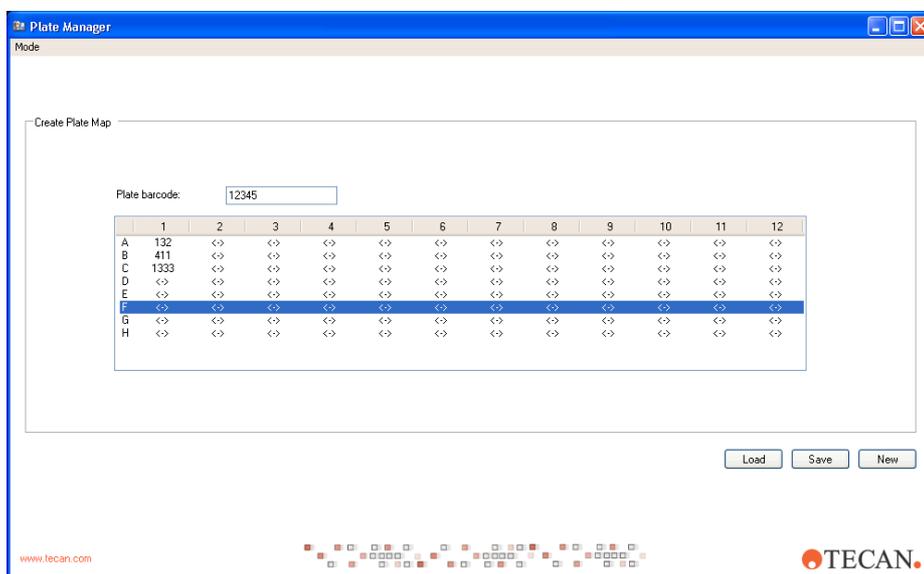


图 6-2 Plate Manager/ 创建板架地图对话框

在指定的文本框输入板架条码，并把标本条形码 / 标本标识输入各自的孔位置。

单击 **Save (保存)** 按钮保存板架地图文件。

注：板架地图文件的扩展名为“.map”，默认保存到“Output (输出)”路径。

单击 **Load (装载)** 按钮，装载、查看和修改已有的板架地图文件。

单击 **New (新建)** 按钮为新的数据条目复位所有字段。

退出 Worklist Creator

想要退出 Worklist Creator，选择 **File (文件) > Exit (退出)**。

6.1.2 处理报告

处理报告 **ProcessReport.html** 根据板架的整体状态（失败或成功）进行定义。

PlateFailCriteria

板架的整体状态 **PlateFailCriteria** 根据以下一整套标准（默认设置）确定：

- <FailOnQCFailInAnyRead> 真 </FailOnQCFailInAnyRead>
- <FailOnAnyProcessError> 真 </FailOnAnyProcessError>
- <FailOnSampleInError> 假 </FailOnSampleInError>
- <FailOnNonSampleInError> 假 </FailOnNonSampleInError>

示例

标本失败（如：凝块探测）：

FailOnSampleInError 设置为“true（真）”：

- ◆ 失败
 - 外腔中的错误被传递

FailOnSampleInError 设置为“假”：

- ◆ 通过
 - 外腔中的错误未被传递。

例如：如果某一外腔中只发生了 1 个错误，可以根据需要传递板架的其余部分

6.2 Report Center (2.1 版)

6.2.1 运行一个应用程序

Report Center 是用于报告的一个独立软件工具。将为仪器处理过的每个板架生成板架报告文件。此 xml 文件包含板架的所有标本追踪信息。可使用 Report Manager 查看和打印板架报告文件。

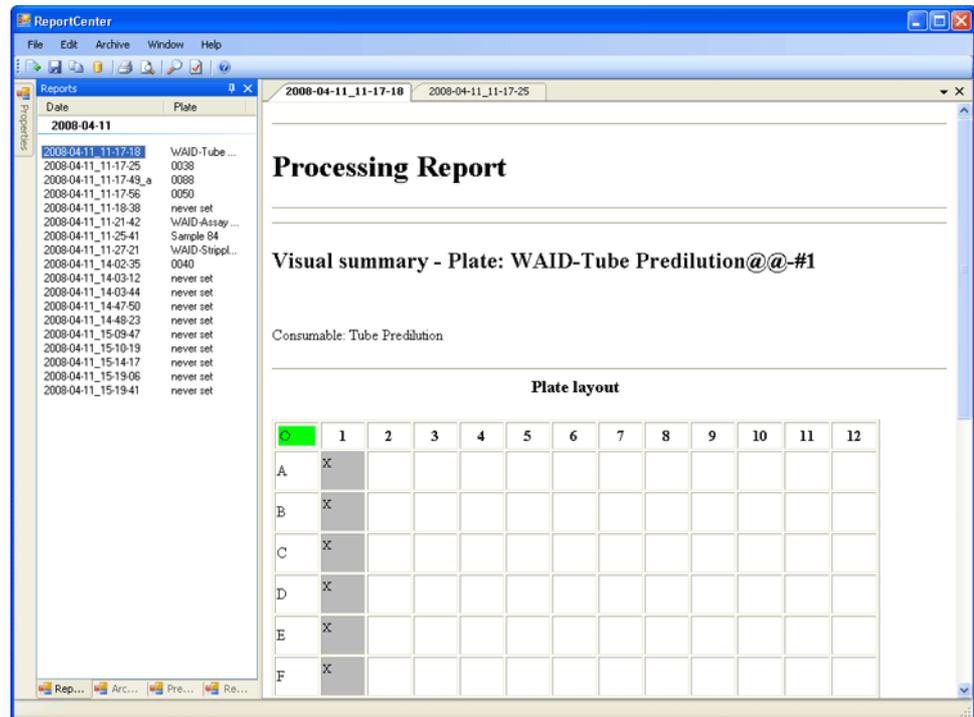


图 6-3 Report Center

输出 / 报告

保存在输出文件夹的报告文件显示在最左侧的 **Reports (报告)** 列表中
图 6-3 “Report Center”, 图 6-4。

注: 同样支持来自较早软件版本的 xml 流程报告。

打印

单击直接打印图标, 显示、打印和添加报告文件目录。

触发字

触发字, 分别为“预稀释”和“板架归档”定义了字符串。
传入的报告将被预定义的触发字解析, 并归入对应的 **Reports (报告)** 列表。

自动归档

从下拉菜单“Archive (归档)”中选择“Archive Automatic (自动归档)”, 将所有保存时间超出定义期限的报告移到报告文件目录下。

查看

选择一个列出的报告条目将在 Report Center 中打开一个数据查看窗口。

XSLT-Sheet

Tecan 提供三种报告布局：
EVOLution_default、EVOLution_layout 和 EVOLution_table

注：报告中显示的信息取决于定义的 XSLT-sheet。

- 如果需要，可以定制 XSLT-sheet。

6.2.2 设置

单击菜单上的菜单项 **Edit Settings (编辑设置)**，或者单击工具栏中的图标，打开设置对话框 **Report Center Settings (Report Center 设置)**。

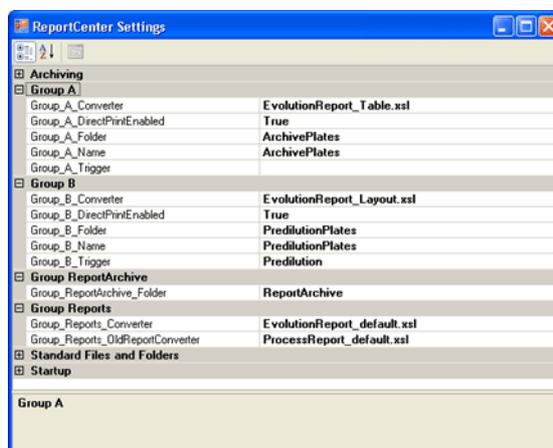


图 6-4 Report Center Settings (Report Center 设置)

启动文档

默认情况下显示 Tecan 的网站。可以编辑启动文档。

组

组	例如：条目	名称
Group_A_Folder	ArchivePlates	保存报告文件的文件夹名称
Group_B_Folder	PredilutionPlates	
Group_A_Name	ArchivePlates	显示在选项卡中的标题名
Group_B_Name	PredilutionPlates	
Group_A_Trigger		触发字，为该特定选项卡（例如：PredilutionPlates）确定报告。触发字必须用一个逗号、分号或空格分隔。
Group_B_Trigger	预稀释	
Group_A_Converter	EvolutionReport_Table.xsl	用于将报告由 XML 格式转换到 HTML 格式的 XSLT 文件的名称
Group_B_Converter	EvolutionReport_Layout.xsl	

编辑设置

正确编辑设置并关闭对话框。

注：不可修改的设置呈现灰色。

6.3 Worklist Creator

如果不使用 LIMS, Worklist Creator 可以为 Freedom EVOLution SW 轻松创建 xml 格式的工作明细表文件。

打开 Worklist Creator。显示主菜单, 包含右侧一个试验列表和左侧一个标本条形码列表, 该标本条形码列表带分配给所述条形码的试验。

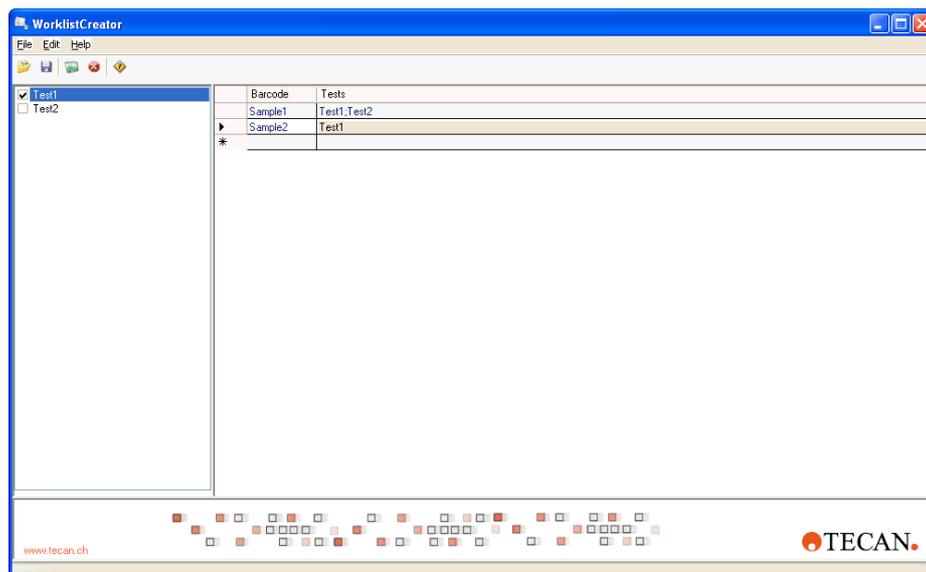


图 6-5 Worklist Creator

想要往右侧的列表添加新的标本, 在“Barcode (条形码)”列单击一个空的单元格并输入相应标本的条形码。然后按 **Enter (确定)**。光标将跳到下面的单元格。想要为列表中被创建的标本添加一个试验, 单击它旁边“Tests (试验)”列中的单元格, 激活左侧试验列表中您想要分配的试验前面的复选框。您也可以在“Tests (试验)”列选择一个以上的单元格。想要从“Barcode (条形码)”列移除一个标本, 高亮显示它, 并在键盘上按 **Delete (删除)** 键。

6.3.1 文件菜单

想要从您的硬盘装载一个保存的工作明细表到 Worklist Creator, 选择 **File (文件) > Load (装载) ...** 或单击相应的图标。

注: 要作为工作明细表装载到 Worklist Creator 的 csv 文件格式应为“Barcode; Test”。

想要保存右侧列表中定义的设置, 选择 **File (文件) > Save (保存) ...** 或单击相应的图标。

想要移除右侧列表中定义的所有设置, 选择 **File (文件) > Clear (清除)** 或单击相应的图标。



注意

清除功能不能撤销。使用清除功能时, 右侧列表中所有未保存的数据将会丢失。

6.3.2 板架地图程序

单击菜单项 **Mode (模式)** 切换到 **Create Plate Map (创建板架地图)** 视图。

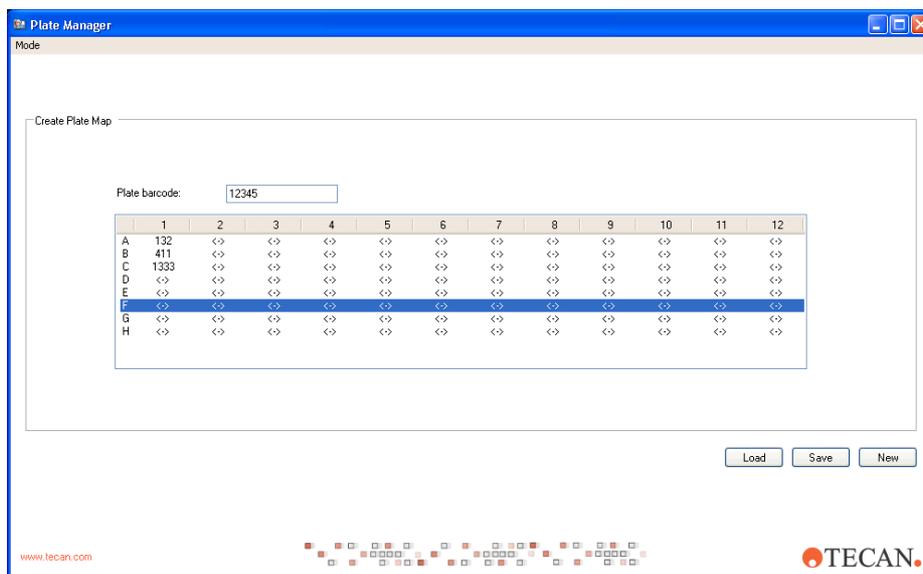


图 6-6 Worklist Creator / 创建板架地图对话框

在指定的文本框输入板架条码, 并把标本条形码 / 标本标识输入各自的孔位置。

单击 **Save (保存)** 按钮保存板架地图文件。

注: 板架地图文件的扩展名为“.map”, 默认保存到“Output (输出)”路径。

单击 **Load (装载)** 按钮, 装载、查看和修改已有的板架地图文件。

单击 **New (新建)** 按钮为新的数据条目复位所有字段。

退出 Worklist Creator

想要退出 Worklist Creator, 选择 **File (文件) > Exit (退出)**。

6.3.3 编辑菜单

想要创建一批标本，选择 **Edit（编辑） > Add Range（添加批）**。打开一个对话框：

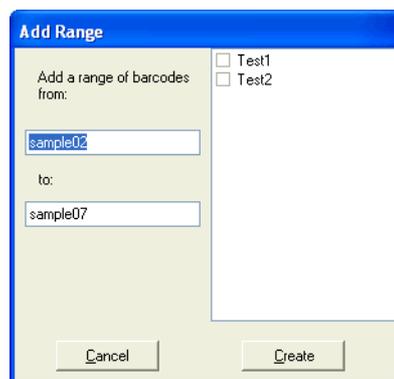


图 6-7 添加批对话框

在左侧的文本框中输入您想要创建的批的第一个和最后一个条形码。两个条形码都应包含标本前缀，结尾处是一个可以递增的数字。单击 **Create（创建）** 按钮向主窗口中的 **Barcode（条形码）** 列添加标本批，或者单击 **Cancel（取消）** 按钮关闭对话框而不创建列表。

想要编辑左侧试验列表中当前可用的试验，选择 **Edit（编辑） > Edit Tests（编辑试验）...**。试验名称显示在右侧的列表中，可以修改或者通过 **Clear（清除）** 图标清除。想要保存修改，选择 **Edit（编辑） > Commit Tests（保管试验）...**。试验名称保存到 Tests.config 文件。

注：切勿在试验名称中使用“？”号或“/”字符。

6.3.4 帮助菜单

想要打开 Worklist Creator 在线帮助，选择 **Help（帮助） > Using Help（使用帮助）**。

想要打开 Worklist Creator 的 **About（关于）** 对话框，了解有关当前使用版本的信息，选择 **Help（帮助） > About（关于）**。

6.3.5 图标栏



打开图标：单击该图标出现 **Open（打开）** 对话框，您可以打开用作工作明细表的格式文件，如：xml 和 csv 文件。选择您想要打开的文件并单击 **Open（打开）**。它将被装载到 Worklist Creator。



保存图标：单击该图标，主窗口中当前显示的工作明细表可以 xml 文件格式保存到 Freedom EVOLution 目录下的 **Worklist（工作明细表）** 文件夹。



添加批图标：单击该图标出现 **Add Range（添加批）** 对话框，详见 [6.3.3 “编辑菜单”](#)， [6-8](#)。



清除图标：单击该图标复位主窗口中当前显示的工作明细表的设置。



帮助图标：单击该图标打开 Worklist Creator 的在线帮助。

7 错误处理

本章目的 本章介绍软件可能发出的错误消息。它给出关于错误原因的信息，并指导如何纠正错误（若适用）。

7.1 错误消息 1

下表列出了软件提供修复说明等信息的错误消息：

表 错误消息 1

仪器部件 / 功能	错误消息	问题描述 / 实际情况	预期 / 修复
基本单元	门锁	在锁定前安全面板时不能正常锁定门锁。	确保前安全面板已经关上。重试锁定前安全面板并如常执行操作。
PosID	验证扫描错误	发现带条码的组件。	未预期一个组件。位置不受重新装载控制。
PosID	验证扫描错误	发现带条码的载架。	预期情况：空（网格位置无载架）
PosID	验证扫描错误	发现带条码的组件。	预期情况：预期无条码组件。
PosID	扫描错误	发现重复组件。	忽略错误或访问工作台并解决问题。
PosID	标本扫描错误	无载架。	把载架放到相应位置。
PosID	板架条形码扫描错误	未找到条形码	将带有条形码的板架放置在正确位置，或手动输入条形码

7.2 错误消息 2

下表列出软件本身不提供修复说明的错误消息：

表 错误消息 2

部件 / 功能	错误消息	问题描述	修复 / 解释
应用程序设置	至少必须选定一个试验。	用户处于 Main Settings (主要设置) 选项卡中的 Application Settings (应用程序设置) 。批量模式，并选择一个配置，但没有试验。	请选择至少一次试验。
应用程序设置 (PosID)	如果条形码 1 和条形码 2 都处于活动状态，则它们的长度不能相等。	“Application Settings (应用程序设置)” 中 “Codabar (条形码)” 类别中所允许的条形码定义不正确。	只为 “Codabar (条形码)” 条码类别选定一个项目，或者为相同的条形码类别中几个项目指定不同的长度。
应用程序设置 (PosID)	如果交错 2，共 5 (1 号) 和交错 2，共 5 (2 号) 同时处于活动状态，则它们的长度不能相等。	“Application Settings (应用程序设置)” 中 “2 Of 5 Interleaved (交错 2，共 5)” 类别中所允许的条形码定义不正确。	只为 “2 Of 5 Interleaved (交错 2，共 5)” 条码类别选定一个项目，或者为相同的条形码类别中几个项目指定不同的长度。
验证	验证失败。用户名或密码不正确。重试。	试图登录时出错。	输入正确的用户帐户信息。
验证	您的密码已经过期。您将被提示修改密码。	系统认出一个新用户，他(她)必须修改初始密码。或：旧密码已经过期。	用户须修改密码。
验证	您无权执行选定动作。	在验证期间，系统发现用户尚未得到必要的访问权限。	要么另一个具有相应访问权限的用户必须登录，要么用户须与系统管理员联系。
验证	您的初始密码已经过期。请联系您的管理员。	密码已经过期。管理员须给出一个新密码。	联系系统管理员并索取一个新密码。
验证	您的用户帐户被禁用。请联系您的管理员。	用户被禁用，因为她/他试图多次登录。管理员须重新设置授权。	联系系统管理员重新设置授权。
验证	用户不存在。重试。	未知用户。	输入正确的用户名或创建一个新用户。
验证	您输入的密码有误。重试。	密码输入不正确。	输入正确密码。
LiHa	探测到凝块	在吸入过程中探测到一个凝块。	从相应的加样针除去凝块。
LiHa	未找到一次性吸头	装载了部分装填的一次性吸头盒	选择 Fetch Diti at Position x (在位置 x 提取一次性吸头) ，并输入下一个一次性吸头的编号。
LiHa	吸头碰撞	在吸入时检测到碰撞，受影响的吸头：x	找到仪器，移除干扰物体后继续。

表 错误消息 2 (续)

部件 / 功能	错误消息	问题描述	修复 / 解释
手动输入条形码值	输入的两个条码不相等或者其中有一个是空的。条码必须相等且不能为空。	错误的条形码值输入。	输入正确条码值。
手动输入条形码值	该条形码已输入用于另一个标本。	输入了已经存在的条形码值。	输入 / 使用不同的条形码。
新密码	用户名、全称或密码为空。重试。	试图修改密码时出错。	在相应的字段输入用户名、全称和密码。
新密码	密码、新密码或确认新密码为空。重试。	试图修改密码时出错。	在相应的字段输入密码。 (该错误将被记入日志)。
新密码	新密码确认失败。重试。	密码和确认密码不相符。	确认正确密码。
新密码	密码修改失败。重试。	试图修改密码时出错。	必须满足下面的条件才能成功修改密码： <ul style="list-style-type: none"> • 用户存在 • 用户名必须有 5 至 10 个字符 • 密码必须有 5 至 10 个字符
新密码	仅允许数字和字母字符。重试。	输入新密码时出错。	密码必须只包含数字和字母字符。
流程	无法激活配置。配置目录中可能发现未预期的文件。	配置文件不一致。	打开配置生成器，并检查配置内容。
流程	不可能执行错误处理，因为排程已经结束。	排程已经结束，如：错误正好发生在流程结束时。	执行流程时出错。
流程	在错误处理期间流程未打补丁，因为它生效的时间太晚。	内部错误处理不能生效。	执行流程时出错。
流程	定时限制冲突。受影响的酶标板立即或在定义的动作执行后被移回储板架。详情请参阅日志文件。	定时限制冲突，系统能够修改流程，使得板被直接转移到目的地。	定时限制冲突。仅在限制冲突作为错误处理时才有效。 该设置由应用程序专家在“Application Settings Control (应用程序设置控制)”中进行。
流程	自从最后一次标本扫描后未发现标本工作指令。	发现空白工作单或者错误配置的工作单。初始化期间，将清除所有一致性检查期间的化验。	工作单不含任何当前可做的试验。
流程	排程将失败，因为流程 '{0}' 消耗过多 '{1}'，超出工作台可以承受的限度。减少标本重试？	在该流程中，一种消耗品的消耗量过大，超出工作台可以承受的限度。 示例：平行标本移液（包括稀释、控制）可能消耗大量一次性吸头。这些必须在该步骤开始前装载到工作台。	流程消耗某种消耗品过多。 减少标本数量。

表 错误消息 2 (续)

部件 / 功能	错误消息	问题描述	修复 / 解释
流程	流程 '{0}' 不会被执行，因为它消耗过多 '{1}'，超出工作台可以承受的限度。标本太多？	在该流程中，一种消耗品的消耗量过大，超出工作台可以承受的限度。 示例：平行标本移液（包括稀释、控制）可能消耗大量一次性吸头。这些必须在该步骤开始前装载到工作台。	流程消耗某种消耗品过多。 减少标本数量。
流程	消耗品的储藏期 '{0}' 不得超过限制（参阅“Consumable Editor（消耗品编辑器）”）。	超过储藏期。	物体在工作台上的放置时间过长。
RoMa	ROMA 转移时出错。可能是无法抓取板架，或者发现不在预期位置。	RoMa 试图运送流程中不是第一次被转移的板（如：从储板架）。 系统不会停止。	RoMa 不能运送板 <ul style="list-style-type: none"> • 没有板 • 发生碰撞 • 无法放置板
RoMa	不能从储板架上抓取板，或者位置上空无一物。	RoMa 试图运送流程中第一次被转移的板（如：从储板架）。	RoMa 不能运送板 <ul style="list-style-type: none"> • 没有板 • 发生碰撞 • 无法放置板
用户管理	用户名必须有 5 个或 5 个以上字符。	用户管理中定义的用户名过短。	输入适当的用户名。
用户管理	无法创建用户。用户名必须是最少 5 位、最多 36 位的字母数字符。	不能保存用户名。	更正输入内容。
用户管理	用户名语法不正确。	不能保存用户名。	更正输入内容。
用户管理	用户已经存在。	不能保存用户名。	更正输入内容。