

HP Sprinter

软件版本：11.50

用户指南

文档发布日期：2012 年 6 月

软件发布日期：2012 年 6 月



法律声明

担保

HP 产品和服务的唯一担保已在此类产品和服务随附的明示担保声明中提出。此处的任何内容均不构成额外担保。HP 不会为此处出现的技术或编辑错误或遗漏承担任何责任。

此处所含信息如有更改，恕不另行通知。

限制权利图例

机密计算机软件。拥有、使用或复制操作需要 HP 的有效许可证。根据 FAR 12.211 和 12.212，商业计算机软件、计算机软件文档和商业项目的技术数据已按照供应商的标准商业许可条款授权给美国政府。

版权声明

© Copyright 2010-2012 Hewlett-Packard Development Company, L.P.

商标声明

Adobe® 是 Adobe Systems Incorporated 的商标。

Microsoft® 和 Windows® 是 Microsoft Corporation 的美国注册商标。

Java 是 Oracle 和 / 或其子公司的注册商标。

文档更新

此文档的标题页包含以下标识信息：

- 软件版本号，表示软件版本。
- 文档发布日期，在每次更新文档时更改。
- 软件发布日期，表示此版本软件的发布日期。

要检查是否有最新更新，或验证所使用的文档是否为最新版本，请转至：

<http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/manuals>

此站点需要注册 HP Passport 才能登录。要注册 HP Passport ID，请转至：

<http://h20229.www2.hp.com/passport-registration.html>

或单击 HP Passport 登录页上的**新用户 — 请注册**链接。

如果订阅相应的产品支持服务，还将收到更新的版本或新版本。有关详细信息，请联系您的 HP 销售代表。

支持

访问 HP 软件支持网站：

<http://www.hp.com/go/hpsoftwaresupport>

此网站提供了联系信息，以及有关 HP 软件提供的产品、服务和支持的详细信息。

HP 软件联机支持为客户提供了自解决功能。您可以通过它来快速有效地访问管理业务所需的交互技术支持工具。作为重要的支持客户，您可以享受使用支持网站所带来的以下好处：

- 搜索感兴趣的知识文档
- 提交并跟踪支持案例和增强请求
- 下载软件修补程序
- 管理支持合同
- 查找 HP 支持联系人
- 检查有关可用服务的信息
- 加入与其他软件客户的讨论中
- 研究并注册软件培训

大多数支持区域要求您以 HP Passport 用户身份注册才能登录。许多地区还需要支持合同。要注册 HP Passport ID，请转至：

<http://h20229.www2.hp.com/passport-registration.html>

要查找有关访问级别的详细信息，请转至：

http://h20230.www2.hp.com/new_access_levels.jsp

目录

欢迎使用 HP Sprinter	11
HP Sprinter 用户指南概述	11
如何查找我需要的信息?	12
其他联机资源	14
第 1 章：使用 Sprinter 一 故事	15
第一次使用 Sprinter.....	15
镜像测试	37
第 2 章：Sprinter 概览	43
概念	
Sprinter 概述	44
维护用户信息的方法.....	47
任务	
如何开始使用 Sprinter	50
参考	
欢迎对话框.....	53
ALM 连接对话框.....	56
主窗口.....	57
设置对话框.....	60
第 3 章：创建测试和业务组件	71
概念	
测试和组件创作概述	72
任务	
如何创作测试或组件.....	73

参考

计划区域 78
打开 HP ALM 测试 / 业务组件对话框 82
保存 / 另存为对话框 84
签出对话框 87
签入对话框 88
定义组（测试 / 组件选项卡） 89
步骤选项卡 99
捕获侧栏 113
捕获的步骤侧栏 115

第 4 章：运行测试 119

概念

通过步骤测试 120
探索性测试 121
超级模式概述 121

任务

如何在 Sprinter 中运行手动测试 122
如何在 Sprinter 中运行探索性测试 131

参考

运行设置区域 133
打开对话框 143
运行设置定义组 145
运行控制侧栏 150
步骤侧栏 157
生成测试对话框 170
以超级模式运行测试 172

第 5 章：检测和提交缺陷及使用工具 177

概念

检测和提交缺陷概述 178

任务

如何检测和提交缺陷 183

参考

工具侧栏 186
批注工具侧栏 196

第 6 章：运行结果	201
概念	
运行结果概述	202
任务	
如何查看运行结果	203
参考	
结果组.....	207
故事板窗口	215
第 7 章：超级模式	221
概念	
超级模式概述	222
任务	
如何准备测试以按超级模式运行	226
参考	
超级模式组.....	229
应用程序窗格（超级模式组）.....	231
第 8 章：数据注入	247
概念	
数据注入概述	248
任务	
如何在应用程序中注入数据	251
参考	
数据注入窗格（超级模式组）.....	253
数据注入侧栏	257
第 9 章：宏	261
概念	
宏概述.....	262
任务	
如何录制和运行宏	263

参考

宏窗格（超级模式组）265
宏侧栏266

第 10 章：扫描程序..... 273

概念

扫描程序概述274

任务

如何在应用程序中扫描潜在缺陷277
如何在字典中添加或删除单词.....278
如何创建自定义扫描程序.....280

参考

扫描程序窗格（超级模式组） / 扫描程序设置对话框281
扫描程序侧栏286
扫描结果查看器.....290

第 11 章：镜像测试..... 295

概念

在多台计算机上测试 — 概述296
规则概述301

任务

如何为镜像准备测试.....306
如何通过镜像运行测试308
如何在运行期间解决差异.....312
如何在运行期间处理复制错误.....315

参考

镜像窗格（超级模式组）.....317
新计算机 / 计算机详细信息对话框.....319
镜像规则窗格（超级模式组）.....328
运行状况控制台.....329
Sprinter 代理程序333
计算机侧栏333
计算机查看器339
差异查看器.....341
规则管理器对话框347
规则向导 — 规则详细信息页349

附录 A: 使用 Web 扩展功能包	361
Web 扩展功能包内容	362
安装 Web 扩展功能包	362

欢迎使用 HP Sprinter

Sprinter 是 HP 的手动测试解决方案。Sprinter 提供高级功能和工具以使手动测试更高效和有效。

此章节包括以下内容：

- ▶ HP Sprinter 用户指南概述（第 11 页）
- ▶ 如何查找我需要的信息？（第 12 页）
- ▶ 其他联机资源（第 14 页）

HP Sprinter 用户指南概述

此用户指南同时提供 HP Sprinter 中可用的所有功能的基本和深入信息。

- ▶ 要阅读有关使用 Sprinter 的用户案例，请参见“使用 Sprinter — 故事”（第 15 页）。
- ▶ 有关 Sprinter 功能的概述，请参见“Sprinter 概述”（第 44 页）。
- ▶ 有关文档结构的概述，请参见“如何查找我需要的信息？”（第 12 页）。



如何查找我需要的信息？


在此指南中，将每个题材 (subject) 都组织到主题 (topic) 中。主题包含该题材的独特信息模块。

该结构旨在通过将文档分成您在不同时间可能需要的不同类型信息，使您能够更轻松地了解特定信息。

下表中描述了本指南中使用的主题类型。主题类型使用图标直观地进行区分：

主题类型

主题类型	描述	用途
概念 	常规概念。 背景、描述性或概念性信息。	了解有关功能的常规信息。 了解为何或何时使用功能。
任务 	指导性任务。 逐步指导旨在帮助您使用应用程序并实现目标。有些任务步骤包括使用样本数据的示例。 任务步骤可进行编号，也可不编号： <ul style="list-style-type: none">▶ 编号的步骤。遵循步骤的先后顺序执行任务。▶ 无编号步骤。可按照任何顺序执行一系列独立的操作。	<ul style="list-style-type: none">▶ 了解任务的总体 workflow。▶ 遵循编号的任务中列出的步骤，以完成任务。▶ 通过完成无编号任务中的步骤，执行独立的操作。

主题类型	描述	用途
参考 	常规参考。 面向参考的材料的具体列表和解释。	查找与特定上下文相关的特定参考信息。
	用户界面参考。 详细描述特定用户界面的专用参考主题。在产品区域中按 F1 通常可以打开用户界面主题。	查找有关如何输入或使用一个或多个特定用户界面元素的特定信息，比如窗口、对话框或向导。
疑难解答和限制 	疑难解答和限制。 专用参考主题，描述常见问题及其解决方案，并列出了功能或产品区域方面的限制。	增强您在使用功能之前或遇到软件可用性问题时对重要问题的了解。

注：《HP Sprinter 用户指南》不包含任何索引条目。请使用**搜索**功能查找有关特定主题的所有信息。

其他联机资源

疑难解答和知识库访问 HP 软件支持网站上的疑难解答页，并在页面上搜索自解决知识库。此网站的 URL 是 <http://h20230.www2.hp.com/troubleshooting.jsp>。

使用 **HP 软件支持**可访问 HP 软件支持网站。通过此站点，可浏览自解决知识库。您还可以在用户讨论论坛发帖和搜索信息、提交支持请求、下载修补程序和更新的文档等。选择**帮助 > HP 软件支持**。此网站的 URL 是 www.hp.com/go/hpsupport。

大多数支持区域要求您以 HP Passport 用户身份注册才能登录。许多地区还需要支持合同。

要查找有关访问级别的详细信息，请转至：

http://h20230.www2.hp.com/new_access_levels.jsp

要注册 HP Passport 用户 ID，请转至：

<http://h20229.www2.hp.com/passport-registration.html>

HP 软件网站可访问 HP 软件网站。此站点提供了有关 HP 软件产品的最新信息。这里包含新的软件发布、研讨会及展览会、客户支持和其他更多信息。此网站的 URL 是 www.hp.com/go/software。

HP 软件正在使用新信息持续更新其产品文档。

若要检查是否有最近更新，或验证是否正在使用文档的最新版本，请转至 HP 软件产品手册网站 (<http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/manuals>)。

1

使用 Sprinter — 故事

此章节以用户故事的形式提供了如何使用 Sprinter 的一般概述。此故事的目的是介绍 Sprinter 的功能，以便可以快速开始使用 Sprinter。然后，当使用 Sprinter 时，可以根据需要深入了解其功能。

此故事旨在全文阅读，阅读时无需打开程序。它不是 Sprinter 的分步使用指南，并不完整覆盖功能。此指南的其他章节深入描述了 Sprinter 功能，适用于您在使用应用程序时根据需要阅读。

第一次使用 Sprinter

今天您使用 Sprinter 测试应用程序的第一天。您正在测试旅行社的 Web 应用程序，该程序允许用户查找和预订国内和国际航班。

您将运行 ALM 测试，但知道可以将 ALM 测试加载到 Sprinter 中，因此决定通过 Sprinter 完全运行测试。



您坐到计算机前，双击桌面上的 **Sprinter** 图标，此时将打开 Sprinter。

连接到 ALM



要使用 Sprinter 开始运行 ALM 测试，需要将 Sprinter 连接到 ALM。在主窗口中单击 ALM “连接” 按钮，以配置连接。

输入必需的信息。由于始终在同一台 ALM 服务器上工作，因此您选中 **启动时重新连接** 复选框。

创建测试



进入 **计划** 模式。此模式允许您手动创建或编辑测试。



在 “测试和组件” 列表中单击 **新建** 按钮，以创建新的 ALM 测试。

在 **测试** 选项卡的 **详细信息** 窗格中，提供测试的信息，比如描述和注释。添加将用于该测试的附件和参数。



在 **步骤** 选项卡中，单击 **添加** 按钮以添加测试步骤。在步骤的字段中提供描述、预期结果和其他相关信息。使用功能区中的格式化工具，通过 **Rich Text** 功能对这些字段中的文本进行格式化。为此步骤添加附件和屏幕捕获。将在 **测试** 窗格中定义参数插入步骤中。

重复上述操作，创建多个步骤。



单击 **保存** 按钮，以将测试保存在 ALM 中。

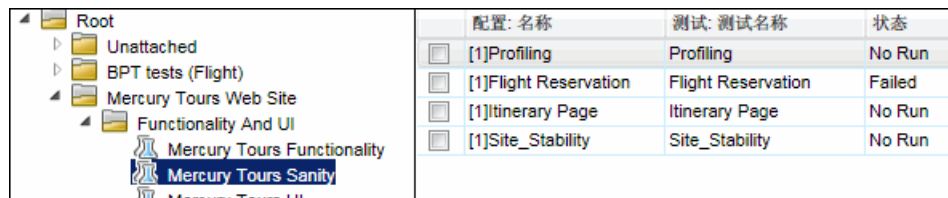
打开并准备测试以供运行



以计划模式创建测试后，打开 ALM 并将其添加到**测试实验室**模块中的测试集中。返回到 Sprinter 并切换到**运行**模式。



在“运行设置”区域单击**打开**按钮以打开 ALM 测试。从“执行”选项卡可看到测试集树和信息。您选择要运行的测试，并打开它们。



测试显示在 Sprinter 的主窗口中**运行设置**区域内的**测试运行**列表中。

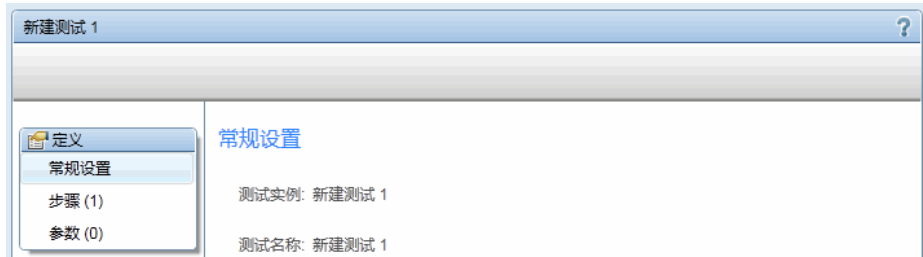


测试运行列表显示可以包含在下次运行中的测试。此时，您可以在**测试运行**列表中添加或删除测试，或者可以使用右键单击选项更改列表中的测试顺序或将测试保留在列表中但不将它包含在下次运行中。

您决定现在不修改测试列表，并检查**状态栏**以确认**测试运行**列表中将包含在下次运行中的测试数。

测试: 3 | 活动测试: 2

此时，您可以查看测试和运行信息。当您在**测试运行**列表中选择测试并在**定义**组中选择节点时，此信息将显示在主窗口的右窗格中。



查看**常规设置**节点，该节点显示您通常可在 ALM 中找到的信息，包括：测试的名称、测试集的名称、配置的名称、测试拥有者、测试描述以及运行的名称。

通过在**定义**组的**步骤**节点查看测试中的步骤，从而确认这些步骤。

您在**定义**组的**参数**节点中查看测试中的参数。修改相关实际值以满足您的当前测试需要。

决定是否要以超级模式运行测试

使用**超级模式**时，您可以访问 Sprinter 的高级功能。包括**数据注入**（自动在应用程序的字段中输入数据）、**宏**（录制和回放一组用户操作）、**镜像**（在多台计算机上复制用户操作）以及**扫描程序**（检查应用程序各个方面的行为是否正确）。

处于超级模式时，Sprinter 还捕获您在应用程序上执行的每个操作，并以描述性句子的形式存储这些**用户操作**（您在应用程序中执行的操作）的列表。例如：

```
"Enter "My User" in the "userName" edit field."  
"Enter the encrypted password in the "password" edit field."  
"Click the "Sign-In" image."  
"Select the "New York" item from the "fromPort" combo box."  
"Select the "February" item from the "fromMonth" combo box."  
"Select the "Paris" item from the "toPort" combo box."  
"Select the "March" item from the "toMonth" combo box."
```

您可以在运行结束时在运行结果或故事板查看器（显示您在测试中执行的每个操作）中查看这些用户操作。还可以在提交的任何缺陷中包含相关用户操作的列表，以允许 Sprinter 自动为您插入缺陷场景。

如果以超级模式运行测试，并且未配置数据注入或宏，Sprinter 仍然会识别所有用户操作，您可以将这些操作包含在缺陷中，并在测试结果中的故事板中查看。

一旦配置了超级模式来测试应用程序，则每次您测试该应用程序时，Sprinter 都会记住设置。

您确定数据注入和宏功能将在运行期间确实有用。获取需测试的主屏幕需要填写几个表单，可以让 Sprinter 填充它们。还可以使用宏为您快速运行应用程序中的一些初始屏幕，并获取需要严格测试的区域。

通过在**测试运行**列表下的**超级模式**组中单击超级模式按钮，切换为超级模式。



要使用超级模式，需要为测试定义**应用程序**。这是将测试的应用程序。通过为测试定义应用程序，**Sprinter** 能够识别应用程序中的对象和屏幕以使用上面描述的超级模式功能。

为测试定义应用程序时，**Sprinter** 将所有超级模式配置与该应用程序关联。这表示一旦以超级模式运行测试并为测试选择了一个应用程序，则与该应用程序关联的所有数据注入数据集、宏和规则都自动对该测试可用。

在超级模式组中选择**应用程序**节点以显示“应用程序”窗格，并为测试定义应用程序。

您正在测试的旅行社应用程序当前正在计算机上运行，因此您单击**快速添加**，从列表中选择应用程序，**Sprinter** 将自动为您定义应用程序。

使用数据注入

在测试的运行期间，您将需要在应用程序中的一些表单中输入数据。为使数据输入过程更快和较少出错，您配置**数据注入**，以便它可以将电子表格中的数据自动填充到应用程序的表单中。

要使用数据注入，您需要创建包含要在应用程序中使用的数据的一个或多个文件（数据集）。数据集中的列标题必须与要注入数据的应用程序中的字段的名称相匹配。例如，要为应用程序中标签为**名字**的字段创建列，列标题应该是**名字**。

数据集可按 **.xml**、**.xlsx** 或 **.csv**（逗号分隔值）文件的形式存储。然后，您在超级模式组的**数据注入**窗格中将该文件与应用程序关联。

既然已将此数据集与此应用程序关联，此数据集将自动对配置为使用此应用程序的任何测试可用。

使用宏

在测试过程中，部分测试可能需要执行您希望 **Sprinter** 执行的一系列操作。部分测试还可能涉及在应用程序的多个区域中执行同一操作集。**宏**执行一系列操作，并将它们作为一个命令运行，这可以缩短测试时间并减少错误。

要为当前应用程序创建新宏，您在执行测试时录制宏。然后，它将对当前测试和配置为使用此应用程序的任何测试可用。

您可以在超级模式组的“宏”窗格中查看和管理对应用程序可用的宏的列表。

使用扫描程序

Sprinter 的扫描程序允许您检查应用程序中的字符串拼写是否正确、应用程序是否符合 Web 标准（仅限 Web 应用程序）、是否有断开的链接或者应用程序的用户界面是否翻译正确。

可以根据需要打开或关闭扫描程序。使用**扫描程序**窗格（超级模式组）打开相关扫描程序。在测试运行期间，使用**扫描程序**侧栏开始扫描。

决定是否要使用镜像

在手动测试中，通常需要在不同配置上运行同一测试场景。您可能要在不同操作系统上测试应用程序，或在不同浏览器上运行同一 Web 应用程序。

使用**镜像**时，在定义的**辅助计算机**上复制在**主计算机**上的应用程序中执行的每个用户操作。

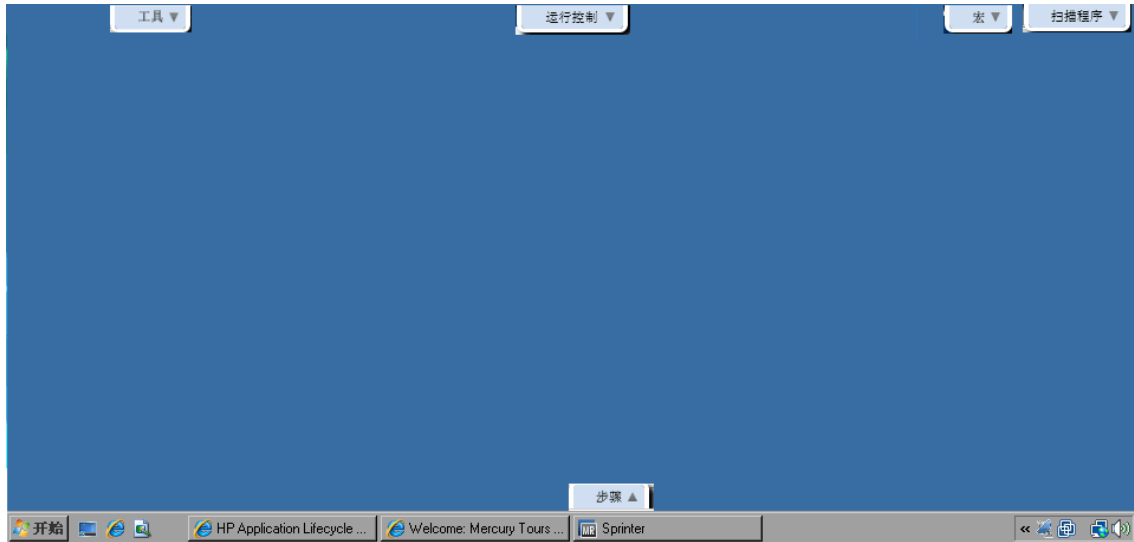
要查看有关配置测试以通过镜像运行的详细信息，请参见“镜像测试”（第 37 页）。

开始运行



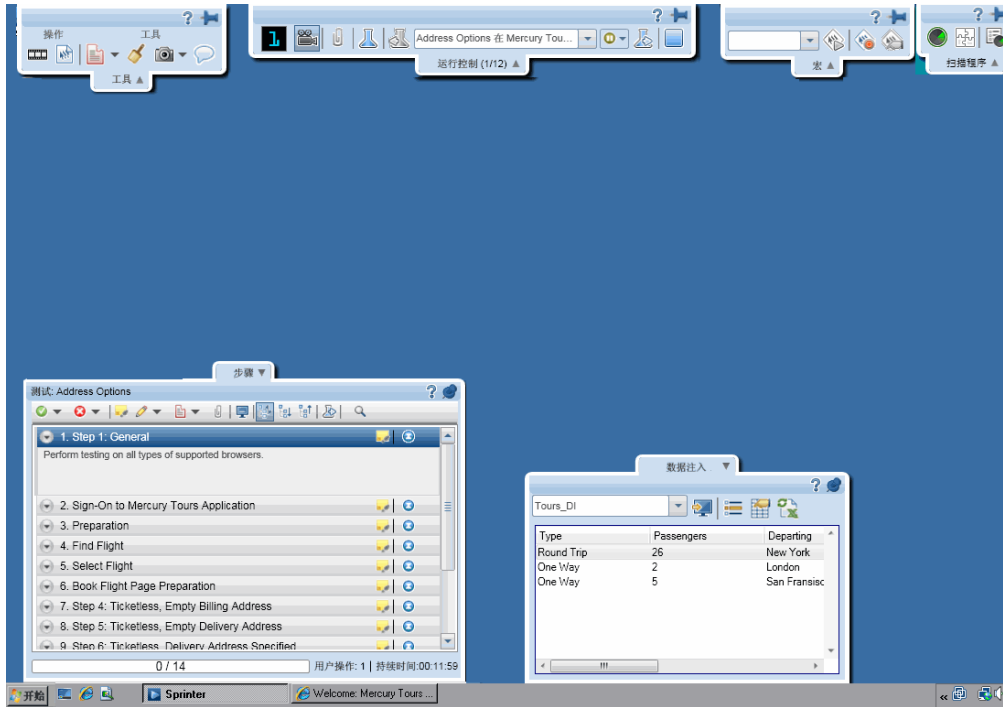
单击**运行设置**区域中的**运行**按钮，运行将开始，Sprinter 主窗口将隐藏。

您立即注意到 **Sprinter** 占用非常少的屏幕空间。可以看到，运行期间可通过位于显示周边的**侧栏**访问 **Sprinter** 的功能。在关闭的位置，侧栏是隐藏的，只显示其选项卡。



第 1 章 • 使用 Sprinter — 故事

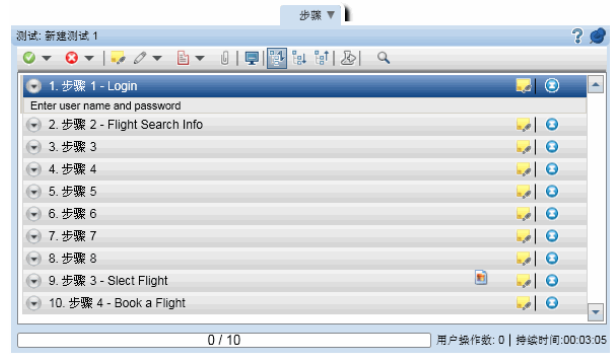
通过单击其选项卡，可以立刻打开一个、几个或所有侧栏。当您单击侧栏或单击侧栏外部时，侧栏将自动打开或关闭，可以根据需要将它们锁定在打开位置以及重新放置它们。



此设计允许您最大限度地利用显示来查看应用程序和运行测试，并允许您根据需要调出特定 Sprinter 功能。

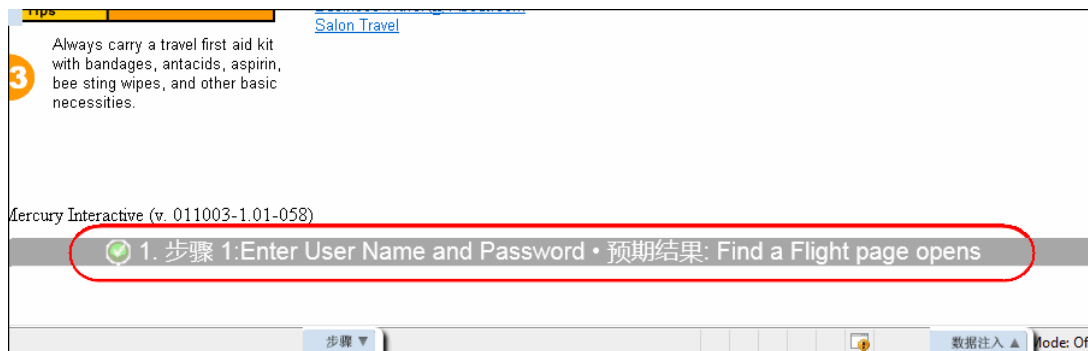
由于已使用**快速添加**功能为测试定义应用程序，Sprinter 自动在运行开始时为您启动应用程序。

您单击**步骤**选项卡，以便可以在**步骤**侧栏中查看测试步骤。



浏览测试中的步骤，并查看其描述、预期结果和任何附件。

浏览了测试中的所有步骤之后，您决定在**步骤**侧栏中单击“子标题”按钮来切换到**子标题**模式。子标题模式在屏幕上而不是在侧栏上将每个步骤的描述显示为子标题，允许您标记步骤的状态并在步骤中添加附件。这提供了更多的屏幕实际使用面积，允许您查看应用程序的更多部分。



执行测试中的步骤时，可以在右边的列中标记每个步骤的状态，例如**通过**或**失败**。

提交缺陷

继续执行测试中的步骤时，对于其中某个步骤，实际结果并不是**预期结果**中描述的内容。先将状态标记为**失败**。然后单击步骤的**实际结果**按钮。在**实际结果**对话框中，输入描述应用程序中实际发生情况的文本。



从**步骤**侧栏中的工具栏，单击**智能缺陷**按钮。

由于此缺陷是开发者费力重现过去的某场景，因此您在缺陷描述中包含用户操作的列表作为复现场景，并在缺陷中附加运行的视频。



智能缺陷设置

包含在描述中

当前步骤

包含最后一步的实际结果信息

最后 5 个用户操作

描述预览:

步骤:

1. 步骤 1
Login: Enter User Name and Password

预期结果:
Find a Flight page opens

实际结果:
NA

附加到缺陷

当前屏幕捕获

屏幕视频: 包含最后 分钟。

提交缺陷 取消

您继续运行，并发现另一个缺陷，尽管此缺陷更基本。由于您不想通过提交缺陷和填充 ALM 中的必填字段来中断运行流，因此决定创建**缺陷提醒**。

缺陷提醒允许您总结应用程序中的缺陷。提醒随附于测试结果并可在测试结束时查看。然后，可以在以后从**测试结果**提交该缺陷。测试期间可用的相同信息也可从结果获取。因此可以包括那时在缺陷中的带批注的屏幕捕获、视频和步骤或操作信息。

批注

在其中一个步骤中，您检测到应用程序中的另一个缺陷。您知道 Sprinter 允许您捕获图像，并将它们附加到步骤、运行、实际结果或缺陷中，但如果在图像中突出显示问题，则查看结果的人将更方便。因此您决定使用**批注工作区**对屏幕捕获进行批注。您在**实际结果**对话框中单击**将批注另存为实际结果**按钮。将打开**批注工作区**，使用**批注工具**标记屏幕捕获。

使用**矩形**、**颜色选取器**和**箭头**突出显示问题，然后添加一些**文本**来说明该问题。关闭批注工作区时，带批注的屏幕捕获附加到步骤的实际结果中。

The screenshot displays a flight selection interface with two tables. The first table is for the 'DEPART' leg from Frankfurt to London, and the second is for the 'RETURN' leg from London to Frankfurt. Annotations highlight specific issues: a date discrepancy and a column header label.

SELECT	FLIGHT	DEPART	STOPS
<input type="radio"/>	Blue Skies Airlines Price: \$270 (based on round trip)	5:03	non-stop
<input type="radio"/>	Blue Skies Airlines Price: \$271 (based on round trip)	7:10	non-stop
<input type="radio"/>	Pangaea Airlines 362 Price: \$274 (based on round trip)	9:17	non-stop
<input type="radio"/>	Unified Airlines 363 Price: \$281 (based on round trip)	11:24	non-stop

SELECT	FLIGHT	DEPART	STOPS
<input type="radio"/>	Blue Skies Airlines 630 Price: \$270 (based on round trip)	12:23	non-stop
<input type="radio"/>	Blue Skies Airlines 631 Price: \$273 (based on round trip)	14:30	non-stop
<input type="radio"/>	Pangea Airlines 632 Price: \$282 (based on round trip)	16:37	non-stop
<input type="radio"/>	Unified Airlines 633 Price: \$303 (based on round trip)	18:44	non-stop

Mercury Interactive (v. HG-0.15)

除了将屏幕捕获与实际结果一起保存，还可以将其添加到缺陷中以及使用电子邮件选项将它发送给最近提到正关注相似问题的同事。

使用宏

您继续执行测试中的步骤，并且到达应用程序中包含希望 Sprinter 为您执行的一系列操作的区域。您单击**宏**选项卡以打开**宏**侧栏。

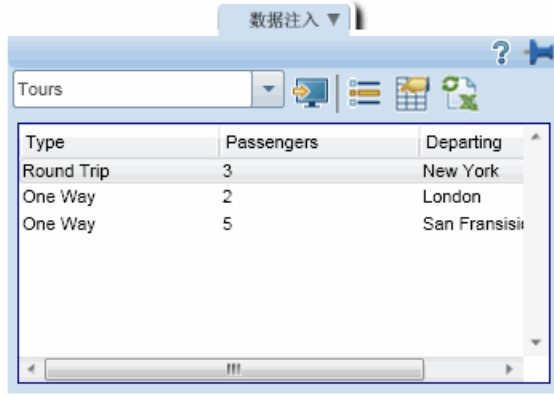


单击“录制”按钮，并开始执行要包含在宏中的操作。当您完成一系列操作时，单击**停止录制**按钮并保存该宏。

宏将对此运行可用，并对配置为使用当前应用程序的任何以后的测试可用。

使用数据注入

您继续执行测试中的步骤，并到达应用程序中您需要搜索航班的区域。您单击**数据注入**选项卡以打开**数据注入**侧栏。



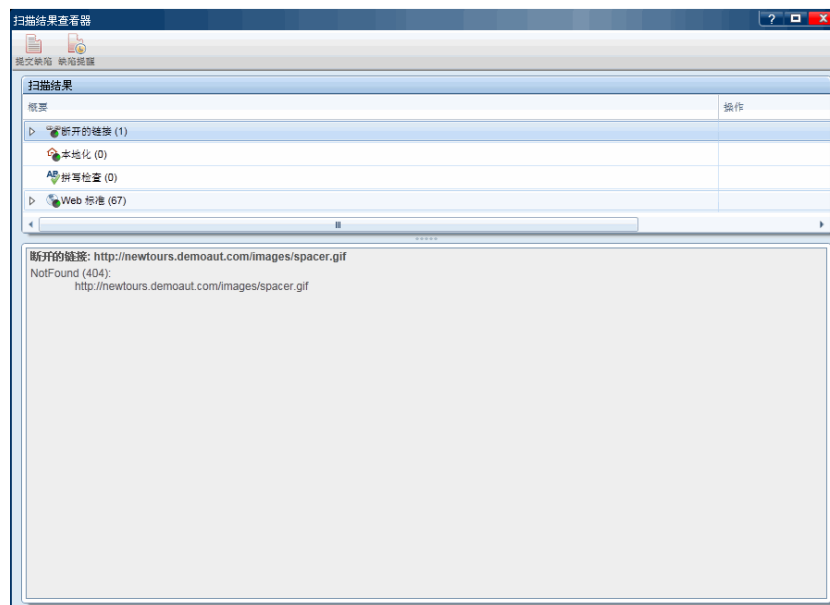
在**数据注入**侧栏中，选择要在应用程序中使用的数据集。接着，您选择要执行的搜索的信息行，并将该数据注入应用程序中。接着，当 **Sprinter** 将数据从该行发送到表单中的相关位置时，您进行监控。

使用扫描程序

当您到达应用程序中需要检查断开的链接或 Web 标准符合性（Web 应用程序）、翻译是否正确以及拼写错误的区域时，请使用内置扫描程序。单击**扫描程序**选项卡以打开**扫描程序**侧栏，然后单击**开始扫描**按钮。



扫描结束后，将打开“扫描结果查看器”。通过创建缺陷或缺陷提醒，或者执行扫描程序特定的操作（比如将单词添加到字典中），处理每个扫描程序的结果。



查看运行结果



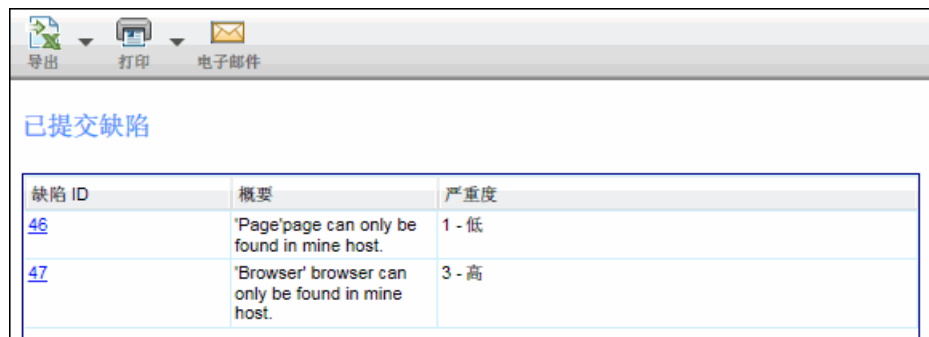
您在**运行控制**侧栏中单击**停止**按钮，以结束运行。侧栏关闭，并在主窗口中打开**运行概要**窗格。该概要包括：测试和运行信息、执行的操作数（仅超级模式测试）、提交的缺陷数、创建的缺陷提醒数、添加的注释数（仅限超级模式测试）以及所执行步骤的状态。

操作	已提交缺陷	缺陷提醒	注释
2	0	1	0

步骤 4
Passed
4

可以选择**结果**组中的每个**节点**，以在右窗格中显示更多详细信息。

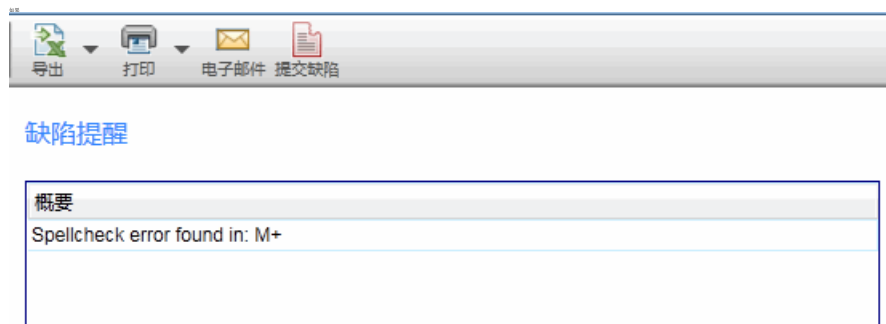
您选择**已提交缺陷**节点以查看在测试期间提交的缺陷的列表。



缺陷 ID	概要	严重度
46	'Page'page can only be found in mine host.	1 - 低
47	'Browser' browser can only be found in mine host.	3 - 高

您可以单击**缺陷 ID** 号以打开该缺陷的 ALM “缺陷详细信息” 对话框。

然后选择**缺陷提醒**节点以查看在测试期间创建的缺陷提醒的列表。

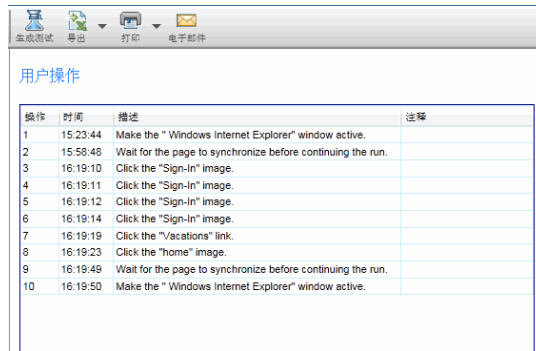


概要
Spellcheck error found in: M+

选择提醒，并单击**提交缺陷**，以将该缺陷提交给 ALM。该缺陷的所有信息在运行结果中仍然可用。您可以在缺陷中包含带批注的屏幕捕获、视频、步骤信息或用户操作信息。

第 1 章 • 使用 Sprinter — 故事

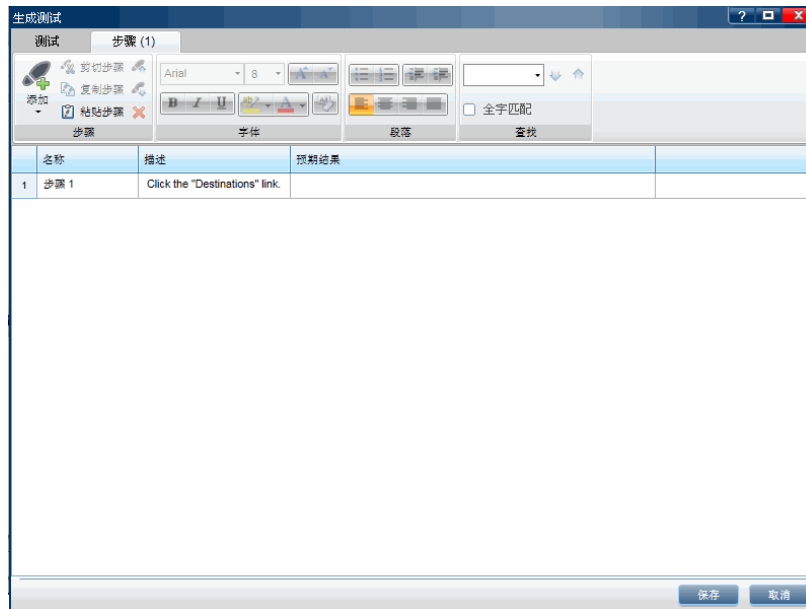
由于您决定以超级模式运行测试，因此选择**用户操作**节点并查看在运行期间执行的用户操作的列表。



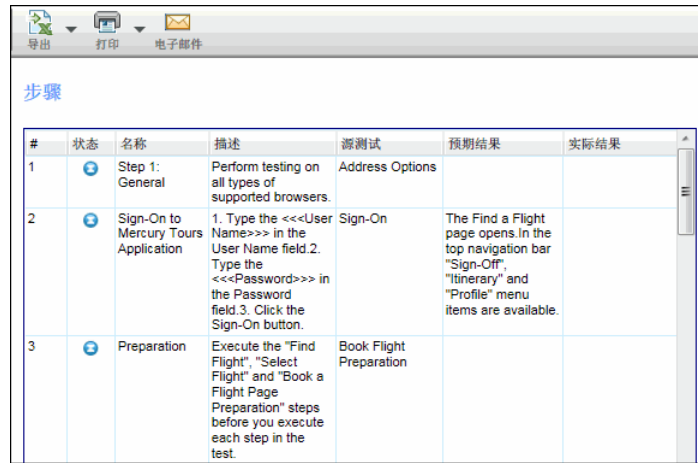
操作	时间	描述	注释
1	15:23:44	Make the "Windows Internet Explorer" window active.	
2	15:58:48	Wait for the page to synchronize before continuing the run.	
3	16:19:10	Click the "Sign-In" image.	
4	16:19:11	Click the "Sign-In" image.	
5	16:19:12	Click the "Sign-In" image.	
6	16:19:14	Click the "Sign-In" image.	
7	16:19:19	Click the "Vacations" link.	
8	16:19:23	Click the "home" image.	
9	16:19:49	Wait for the page to synchronize before continuing the run.	
10	16:19:50	Make the "Windows Internet Explorer" window active.	

此用户操作列表可以导出为 Excel 电子表格。

单击**生成测试**按钮可使用当前测试运行作为模板来创建新的手动测试。

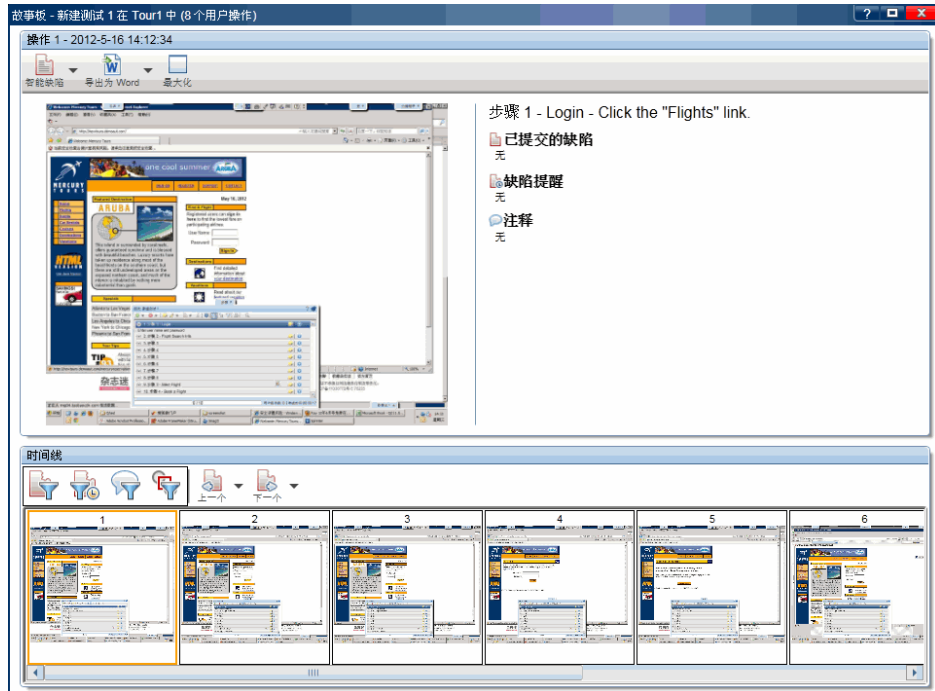


可以打开**步骤**节点来查看有关每个步骤的详细信息。该概要包括：状态、源测试、名称、描述、预期结果与实际结果、屏幕捕获和附件。



#	状态	名称	描述	源测试	预期结果	实际结果
1	+	Step 1: General	Perform testing on all types of supported browsers.	Address Options		
2	+	Sign-On to Mercury Tours Application	1. Type the <<<User Name>>> in the User Name field.2. Type the <<<Password>>> in the Password field.3. Click the Sign-On button.	Sign-On	The Find a Flight page opens. In the top navigation bar "Sign-Off", "Itinerary" and "Profile" menu items are available.	
3	+	Preparation	Execute the "Find Flight", "Select Flight" and "Book a Flight Page Preparation" steps before you execute each step in the test.	Book Flight Preparation		

然后，您选择**故事板**节点，故事板将打开。故事板的顶部显示应用程序的屏幕捕获（就如它在**时间线**中执行了所选用户操作后所显示的）和“操作概要”窗格。故事板的底部显示运行的**时间线**。



在**操作详细信息**窗格中，您查看每个操作的描述和提交的任何缺陷、添加的缺陷提醒或注释以及当通过镜像运行测试时在主计算机和辅助计算机之间发现的任何差异。

您可以单击“操作概要”窗格中的链接以打开 ALM “缺陷详细信息”对话框、从缺陷提醒创建缺陷或打开差异查看器。还可以从故事板提交新缺陷。

故事板的底部显示测试的**时间线**。时间线包括测试中每个用户操作的屏幕捕获缩略图。可以筛选时间线中显示的缩略图以仅显示已提交缺陷的操作、仅显示已创建缺陷提醒的操作、仅显示已添加注释的操作或仅显示已发现差异的操作。

既然您已执行完此假设测试的配置、运行和查看结果等基本过程，就已准备就绪，可以开始使用 **Sprinter** 了。继续阅读以了解如何利用镜像选项。

镜像测试

您决定要通过镜像运行测试，因为您需要确保联机旅行社应用程序将在所有常用浏览器和最常见操作系统上都可工作。

通常，QA 团队由于时间和资源的限制而选择浏览器和操作系统的几个组合。现在通过镜像，您一次可以测试很多组合。

您已安排将计算机实验室设置为受支持浏览器和操作系统的组合，并且您可以访问该计算机几个小时，这些时间已足够，因为您可以同时测试所有组合。

为使用镜像，您在超级模式组中选择“镜像”节点，并为测试配置辅助计算机。然后，您单击**添加**按钮为应用程序添加新计算机。

您为辅助计算机提供计算机名称或 IP 地址，由于是在测试 Web 应用程序，您定义要在该计算机上使用哪个浏览器来运行应用程序。您决定还提供远程桌面连接信息，以防要在测试期间打开连接（您也可以在运行期间提供该信息）。为测试矩阵中的每台计算机重复此操作。

您还需要为辅助计算机设置要测试的特定配置和设置。

通过镜像运行测试

当您通过镜像启动测试时，**运行状况控制台**显示运行中的每台计算机的状态。



所有计算机就绪时，运行开始。您单击**计算机**选项卡，以打开**计算机**侧栏并查看计算机的状态。

您执行测试中的用户操作并监控**计算机**侧栏以检查所有辅助计算机都已成功复制操作。



在一个操作执行之后，**计算机**侧栏指示辅助计算机上的复制失败。



在这种情况下，发生失败的辅助计算机上不会复制您执行的任何后续用户操作，直到您解决计算机之间的复制问题。

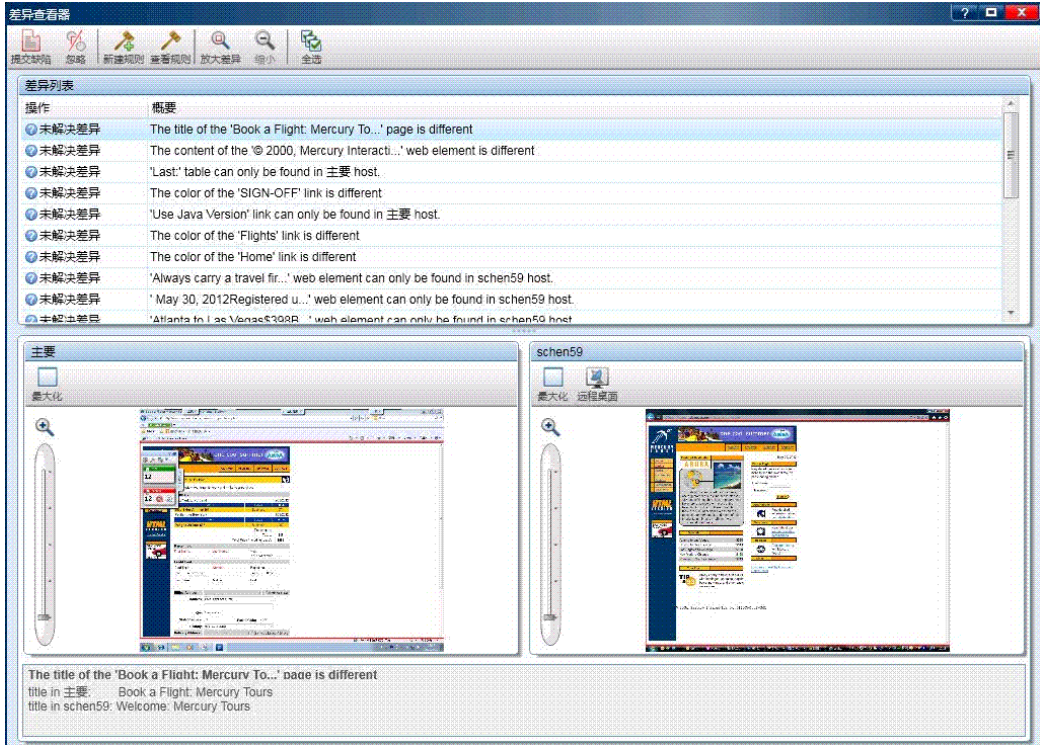
您要了解问题的根源，因此您右键单击辅助计算机显示，并从下拉列表中选择**显示屏幕**，以查看辅助计算机的当前屏幕捕获。您注意到在辅助计算机上的浏览器窗口中出现了**ActiveX** 警告。由于这不是您应用程序中的缺陷，您右键单击辅助计算机显示，打开与辅助计算机的**远程桌面连接**并清除该警告。您关闭该远程桌面连接，并从右键单击列表中选择**跳过**。这告诉 Sprinter 忽略复制问题，解锁辅助计算机，并尝试复制任何挂起的用户操作（当辅助计算机仍然有差异时，在主计算机上执行的操作）。



当您继续运行时，将进入存在浏览器之间的已知兼容性问题的屏幕。为检查应用程序是否正在正确显示，您在**计算机**侧栏中单击**比较全部**按钮。这将比较主计算机与所有辅助计算机的当前显示，并在它们之间查找差异。

作为**比较全部**操作的结果，其中一台辅助计算机指示有一个比较问题。您右键单击该计算机的辅助计算机显示，并从下拉列表中选择**差异查看器**。

在**差异查看器**中将突出显示计算机之间的差异。



您看到差异在于浏览器之间的用户界面元素的显示，因此提交有关此差异的缺陷。既然已提交缺陷，您不希望 Sprinter 在以后检测到该类型的差异。因此您在差异查看器中创建一个**规则**，指示 Sprinter 忽略此类型的差异。

您关闭差异查看器，并返回运行。一旦解决差异，就会解锁辅助计算机，并复制任何挂起的用户操作。

既然您已全程执行通过镜像运行测试的基本过程，则已准备就绪，可以在 Sprinter 测试中使用镜像了。

2

Sprinter 概览

此章节包括以下内容：

概念

- ▶ Sprinter 概述（第 44 页）
- ▶ 维护用户信息的方法（第 47 页）

任务

- ▶ 如何开始使用 Sprinter（第 50 页）

参考

- ▶ 欢迎对话框（第 53 页）
- ▶ ALM 连接对话框（第 56 页）
- ▶ 主窗口（第 57 页）
- ▶ 设置对话框（第 60 页）

疑难解答和限制 — 常规（第 70 页）

概念

Sprinter 概述

欢迎使用 HP Sprinter，它是 HP 的手动测试解决方案。Sprinter 提供使手动测试更高效和有效的高级功能和工具。

手动测试通常要求您退出测试应用程序，以完成与测试相关的任务。例如，可能需要使用图形软件来执行应用程序的屏幕捕获，可能需要在测试期间录制应用程序的视频以及需要切换到缺陷跟踪软件以报告缺陷。

Sprinter 允许您在不中断测试流的情况下完成这些任务。使用 Sprinter，还可以自动执行手动测试的很多重复和乏味的任务。Sprinter 包括很多可帮助检测和提交缺陷的工具。这些功能确保您可在对测试工作的干扰最小的前提下执行手动测试所需的所有任务。

Sprinter 还允许您直接在 Sprinter 中创建、编辑和管理手动测试和业务组件，然后将其保存到 ALM。

Sprinter 与 ALM 完全集成，这允许您最大限度地利用这两个解决方案。

使用 Sprinter，您可以：

► **创建手动测试和业务组件**

在 Sprinter 的**计划**模式中，可以创建和编辑手动测试和业务组件。可以手动添加步骤或使用**步骤捕获**工具自动添加步骤。有关详细信息，请参见第 3 章“创建测试和业务组件”。

► **运行 ALM 手动测试和业务流程测试，并显示新步骤：**

- **用户友好的显示。**步骤以清晰、结构化和用户友好的设计显示，从而更易于查看步骤信息、导航步骤和修改步骤信息。有关详细信息，请参见“步骤侧栏”（第 157 页）。
 - **运行期间在测试之间方便地移动。**在运行期间可以在测试之间移动，而无需中断测试流。Sprinter 更新所有显示的步骤和运行信息以匹配当前测试。
 - **在测试运行期间编辑参数的实际值。**在测试运行期间，可以方便地编辑测试中参数的实际值。
 - **多个视图。**根据测试需要更改查看步骤的方式。当需要更多详细信息时以正常模式查看，当需要查看应用程序的更多信息时以子标题模式查看。有关详细信息，请参见“步骤侧栏”（第 157 页）。
 - **实际值，包括屏幕捕获。**在步骤实际值中附加应用程序的纯屏幕捕获或带批注的屏幕捕获。有关详细信息，请参见“步骤侧栏”（第 157 页）。
- **运行不带预定义步骤的探索性测试。**如果运行的测试不带预定义的步骤，则 Sprinter 可以录制在测试期间执行的所有用户操作。

Sprinter 还允许您将在非正式测试会话期间执行的用户操作的列表导出为：

- ▶ **正式手动测试。**所有用户操作都将转换成步骤，您可以将新测试直接保存在 ALM 中。
- ▶ **Excel 电子表格。**然后，您可以根据需要修改文本，并在 ALM 中将该电子表格导入到测试中，从而将探索性测试转换成带预定义步骤的正式测试。有关详细信息，请参见“用户操作窗格 / 用户操作概要对话框”（第 213 页）。
- ▶ **向 ALM 提交缺陷。**直接从 Sprinter 内部提交 ALM 缺陷。有关详细信息，请参见“工具侧栏”（第 186 页）。
 - ▶ **打开智能缺陷。**智能缺陷通过在测试中自动生成所有用户操作或步骤的文本描述来创建缺陷场景。还可以在缺陷中附加屏幕捕获或应用程序视频。有关详细信息，请参见“智能缺陷设置对话框”（第 189 页）。
 - ▶ **创建缺陷提醒**以在运行结束时提交缺陷，这允许您保持测试而不中断测试运行流。
- ▶ **创建应用程序的屏幕捕获并添加批注。**Sprinter 提供了可用于在测试过程中的任何时间点获取应用程序的屏幕捕获并添加批注的工具。包括可用于测量和比较用户界面元素的工具。可以在显示中报告缺陷，方法是将带批注的屏幕捕获附加到 ALM 缺陷中、将其另存为文件或将其附加到电子邮件中。还可以在步骤的实际结果中包含带批注的屏幕捕获。有关详细信息，请参见“批注工具侧栏”（第 196 页）。
- ▶ **在测试应用程序上录制和运行宏。**创建和运行宏，以允许 Sprinter 在您的应用程序中执行一组操作。有关详细信息，请参见“宏侧栏”（第 266 页）。
- ▶ **注入数据。**Sprinter 可以自动将数据输入您的应用程序内的字段中。数据与应用程序的字段自动匹配。有关详细信息，请参见“数据注入侧栏”（第 257 页）。

- ▶ **在另一台计算机上重复操作。** 镜像允许您在具有不同配置（操作系统和浏览器）的多台计算机上重复用户操作。Sprinter 在这些计算机的显示中检测差异，并允许您报告这些差异上的缺陷。有关详细信息，请参见“在多台计算机上测试 — 概述”（第 296 页）。
- ▶ **在应用程序中扫描潜在缺陷。** 使用扫描程序可检查应用程序的各个方面在运行会话期间的行为是否正确。然后可以报告在扫描过程中发现的任何结果缺陷。有关详细信息，请参见“扫描程序概述”（第 274 页）。
- ▶ **查看测试结果。** Sprinter 包含一个故事板，用于显示在测试中执行的每个操作。对于每个操作，可以查看该操作的屏幕捕获、任何缺陷报告以及在运行中添加的缺陷提醒和注释。如果运行具有多个配置的测试，则可以查看不同计算机的显示之间的差异。有关详细信息，请参见“运行结果概述”（第 202 页）。


所有这些功能可从 Sprinter 内部获得，并在不中断手动测试流的情况下使用这些功能。

维护用户信息的方法

Sprinter 将保存设置和其他特定于用户的配置，并在下次运行 Sprinter 时应用此信息。

运行 Sprinter 时，此信息按用户（每个项目中每个唯一 ALM 用户有唯一的信息）保存在 ALM 项目中。此外，它按 Windows 用户配置文件保存到本地计算机。



下次运行 Sprinter 时，应用这些保存的设置和配置（如果它们可用）。一些信息按用户保存和应用，另一些信息根据为测试定义的应用程序进行保存和应用。

下表描述了保存和应用用户信息的方法（ 一些用户信息只对于超级模式功能相关）。




注：在未连接到 ALM 的情况下开始 Sprinter 会话时，本地存储的任何信息都应用于 Sprinter。如果随后连接到 ALM，则应用存储在 ALM 中的信息（本地信息除外）。对于项目中的用户，一些本地信息可能替换为 ALM 信息。对于项目中的用户，此组合信息集随后保存在 ALM 中。如果本地存储的信息和 ALM 中存储的信息之间存在冲突，则应用最近的信息。

要在 Sprinter 中保持一致的工作环境，建议在对设置或配置进行任何更改之前连接到 ALM。


按 ALM 项目中的用户应用的信息

用户信息	定义位置	如何应用信息
收藏夹	“运行设置区域” (第 133 页)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 将上次 Sprinter 会话的列表用于当前项目中的 ALM 用户。 ▶ 加载 ALM 测试时，Sprinter 会检查第一个测试，查看其是否具有定义的应用程序。如果具有，则 Sprinter 检查该应用程序是否在“应用程序”窗格中的应用程序列表中。如果没有，则 Sprinter 将其添加到列表中并选中它。 ▶ 如果您无权修改 ALM 中的资源，则测试设置和配置都按您的配置文件仅保存在本地计算机上。
设置	“设置对话框” (第 60 页)	
 应用程序	“应用程序窗格 (超级模式组)” (第 231 页)	
 扫描程序	“扫描程序窗格 (超级模式组) / 扫描程序设置对话框” (第 281 页)	
 辅助计算机	“镜像窗格 (超级模式组)” (第 317 页)	

按应用程序应用的信息

用户信息	定义位置	如何应用信息
 宏	“宏侧栏” (第 266 页)	保存宏、添加数据集或创建规则时，Sprinter 将它们与为应用程序窗格（超级模式组）（如（第 231 页）上所述）中的测试定义的应用程序关联。
 数据集	“数据注入侧栏” (第 257 页)	为“应用程序”窗格中的测试选择应用程序时，与该应用程序关联的所有宏、数据集和规则都可用于测试。
 规则	“规则管理器对话框”（第 347 页）	此信息按 ALM 项目中的用户进行检索。 注： 默认情况下，按应用程序应用规则。可以在规则向导 — 规则详细信息页（如（第 349 页）上所述）中为所有测试定义全局规则。

任务

在整个此指南中，使用超级模式  图标标识仅在超级模式中可用的功能的描述。

如何开始使用 Sprinter

以下步骤描述使用 Sprinter 的一般先决条件以及如何开始使用 Sprinter。

此任务包括以下步骤：

- “先决条件”（第 50 页）
- “连接到 ALM”（第 51 页）

先决条件

- Sprinter 功能可与以下产品一起使用：
 - **HP Application Lifecycle Management 11.50**
 - **ALM Quality Center 11.50 Enterprise Edition**

- ▶ 必须在 ALM 中有以下权限才能在 Sprinter 中运行测试：

权限	权限级别
测试实验室 > 结果	创建、更新和删除
测试实验室 > 运行	创建和更新

- ▶ 要将用户信息保存到 ALM 中，需要以下其他权限：

权限	权限级别
资源 > 资源	创建、更新和删除
资源 > Resource 文件夹	创建和更新

- ▶ 要编辑测试步骤，需要以下其他权限：

权限	权限级别
测试计划 > 设计步骤	创建、更新和删除

- ▶ 要创建新的手动测试，需要以下其他权限：

权限	权限级别
测试计划 > 测试	创建、更新和删除
测试计划 > 测试文件夹	创建、更新和删除
测试计划 > 测试参数	创建、更新和删除

连接到 ALM

必须连接到 ALM 以在 Sprinter 中运行测试。

单击 **ALM** 按钮以打开 **ALM 连接**对话框并连接到 ALM。



如果未连接到 ALM，当您打开测试时，系统将提示您进行连接。

有关详细信息，请参见“ALM 连接对话框”（第 56 页）。

创建和编辑测试或组件

有关详细信息，请参见“如何创作测试或组件”（第 73 页）。

运行测试或测试集

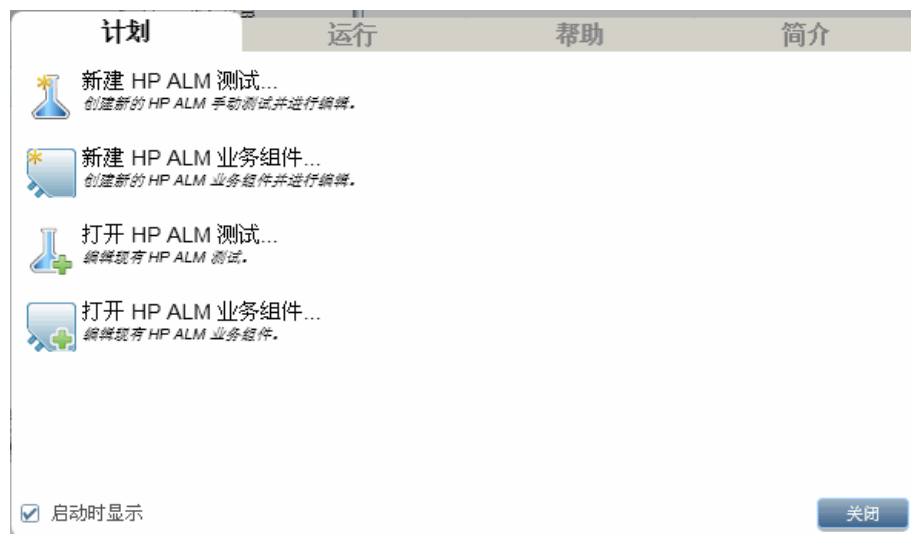
有关详细信息，请参见“如何在 Sprinter 中运行手动测试”（第 122 页）。

参考

欢迎对话框

此对话框提供对 Sprinter 帮助和功能视频的快速访问。它还允许您打开或创建测试或业务组件

以下显示了“欢迎”对话框的图像。



访问	执行以下某项操作： <ul style="list-style-type: none"> ▶ 启动 Sprinter。 ▶ 在主窗口中，从帮助按钮旁边的下拉箭头选择欢迎屏幕。
重要信息	<p>启动时显示选项指示 Sprinter 在每次打开 Sprinter 时显示欢迎对话框。</p> <p>可以在常规设置窗格（设置对话框）（如（第 60 页）上所述）中将 Sprinter 配置为绕过欢迎对话框。</p>

简介选项卡

简介选项卡提供 Sprinter 的简介和功能视频的链接。

帮助选项卡

帮助选项卡提供此用户指南、客户支持和“关于”屏幕的链接。

计划选项卡

计划选项卡的用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
新建 HP ALM 测试	打开 创作 窗格并将新测试条目添加到 测试和组件 列表中。 如果未连接到 ALM，则将打开 ALM 连接对话框，允许您连接到 ALM。
新建 HP ALM 业务组件	打开 创作 窗格并将新业务组件条目添加到 测试和组件 列表中。 如果未连接到 ALM，则将打开 ALM 连接对话框，允许您连接到 ALM。
打开 HP ALM 测试	在 ALM 的“测试实验室”模块中将打开对话框（如（第 143 页）上所述）打开至父 主题根 。 如果未连接到 ALM，则将打开 ALM 连接对话框，允许您连接到 ALM。
打开 HP ALM 业务组件	打开打开对话框（如（第 143 页）上所述）至父业务组件根。 如果未连接到 ALM，则将打开 ALM 连接对话框，允许您连接到 ALM。

运行选项卡

运行选项卡的用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
打开 HP ALM 测试	打开打开对话框（如（第 143 页）上所述），允许您从 ALM 的“测试实验室”模块打开测试。 如果未连接到 ALM，则将打开 HP ALM 连接对话框，允许您先连接到 ALM。
收藏夹	包含 ALM 测试的收藏列表。

ALM 连接对话框

此窗格允许您连接到 ALM。

可通过“ALM 连接”对话框完成的任务：

- ▶ “如何在 Sprinter 中运行手动测试”（第 122 页）

以下图像显示“ALM 连接”对话框。



HP ALM 连接

服务器:

地址:

用户名:

密码:

验证

项目:

域:

项目:



登录

启动时重新连接

连接后关闭该对话框

未连接

关闭

访问	执行以下某项操作： <ul style="list-style-type: none"> ▶ 在主窗口中，单击 HP ALM 按钮 。 ▶ 在状态栏中，双击 ALM 图标 。
重要信息	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 必须使用以下格式输入服务器地址：<code>http://<ALM 服务器名称>[: 端口号 >]/qcbn</code>。 ▶ ALM 连接状态将显示在状态栏中。连接到 ALM 时，ALM 图标处于活动状态，当断开连接时，该图标处于取消激活状态。 ▶ 域和项目字段不区分大小写。 ▶ 如果失去与 ALM 的连接并且测试运行列表中有测试，则必须重新连接到相同项目，以运行或保存这些测试。

悬停在用户界面元素上时，对话框中将提供这些元素的描述。

主窗口

此窗口允许您管理测试和组件、配置测试和组件定义、查看测试结果以及配置 Sprinter 设置。还可以访问“设置”对话框和“ALM 连接”对话框。

主 Sprinter 窗口中显示的窗格根据您是在创作测试、组件还是运行测试而有所不同。

可通过主窗口完成的任务：

- ▶ “如何开始使用 Sprinter”（第 50 页）
- ▶ “如何创作测试或组件”（第 73 页）
- ▶ “如何在 Sprinter 中运行手动测试”（第 122 页）
- ▶ “如何查看运行结果”（第 203 页）

以下图像显示**计划**模式的主窗口。



<p>访问</p>	<p>1 启动 Sprinter，并关闭欢迎窗口（如果已打开）。 2 从主工具栏中选择计划。</p>
<p>重要信息</p>	<p>► 详细信息窗格中可用的信息取决于在测试和组件列表中选择的测试。 ► 要退出 Sprinter，请关闭主窗口。</p>
<p>另请参见</p>	<p>► “Sprinter 概述”（第 44 页） ► “测试和组件创作概述”（第 72 页） ► “超级模式概述”（第 121 页）</p>

用户界面元素如下所述（无标签元素显示在尖括号中）：

UI 元素	描述
	指示 Sprinter 处于 运行 模式，并在左窗格中显示 运行设置 区域。有关详细信息，请参见“运行设置区域”（第 133 页）。
	指示 Sprinter 处于 计划 模式，并在左窗格中显示 计划 区域。有关详细信息，请参见“计划区域”（第 78 页）。
	打开 ALM 连接对话框（如（第 56 页）上所述），允许您配置 ALM 连接，并连接到 ALM 项目。
	打开设置对话框（如（第 60 页）上所述）。
	打开主窗口上的“帮助”。 下拉选项： <ul style="list-style-type: none"> ➤ 帮助 ➤ 打印机友好文档。打开适合打印的 Adobe Acrobat Reader (PDF) 格式的 Sprinter 文档版本。 ➤ HP 软件支持。将连接到 HP 软件支持网站。 ➤ 检查更新。第一次选择检查更新时，指引您下载和安装 HP 更新应用程序（除非在计算机上安装了使用检查更新的其他 HP 应用程序）。下次选择检查更新时，应用程序将自动运行。 ➤ “欢迎”屏幕 ➤ 关于

UI 元素	描述
< 状态栏 >	<p>状态栏显示以下信息：</p> <p>计划模式</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 测试和组件状态 。测试和组件列表中的测试和组件的数量。 <p>运行模式</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 测试运行列表状态 。测试运行列表中的测试数，后面是将包括在下次运行中的列表中的测试数。 ▶ ALM 连接状态 。Sprinter 与 ALM 的连接的状态。可以双击此图标来打开 ALM 连接对话框（如（第 56 页）上所述）。

主窗口还包含以下区域：

计划模式

- ▶ “计划区域”（第 78 页）
- ▶ “定义组（测试 / 组件选项卡）”（第 89 页）
- ▶ “步骤选项卡”（第 99 页）

运行模式

- ▶ “运行设置区域”（第 133 页）
- ▶ “超级模式组”（第 229 页）
- ▶ “运行设置定义组”（第 145 页）
- ▶ “结果组”（第 207 页）

设置对话框

此对话框包括以下窗格：

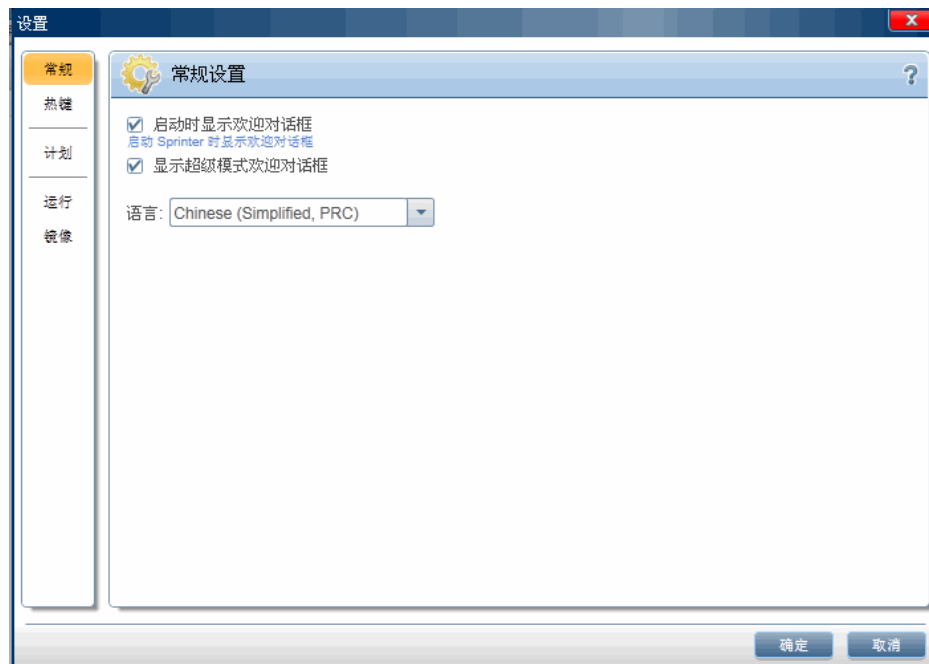
- ▶ “常规设置窗格（设置对话框）”（第 61 页）
- ▶ “热键设置窗格（设置对话框）”（第 63 页）
- ▶ “运行设置窗格（设置对话框）”（第 66 页）

- ▶ “计划设置窗格（设置对话框）”（第 64 页）
- ▶ “镜像设置窗格（设置对话框）”（第 68 页）

常规设置窗格（设置对话框）

此窗格允许您设置 Sprinter 的常规设置。

以下图像显示“常规设置”窗格。



访问

选择 **设置按钮**  > **常规节点**。

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
启动时显示欢迎对话框	每次启动 Sprinter 时都打开欢迎对话框。有关详细信息，请参见“欢迎对话框”（第 53 页）。 提示： 还可以通过清除该对话框中的 启动时显示 复选框来禁用此对话框。
显示超级模式欢迎对话框	激活超级模式时打开“欢迎使用超级模式”对话框。 提示： 还可以通过清除该对话框中的 在超级模式打开时显示该屏幕 复选框来隐藏此对话框。
语言	指示界面语言的下拉列表。 注： 要使界面语言中的更改生效，必须重新启动 Sprinter。

热键设置窗格（设置对话框）

此窗格允许您为 Sprinter 中的各种功能定义热键。

以下图像显示“热键”窗格。



访问

选择 **设置按钮**  > **热键** 节点。

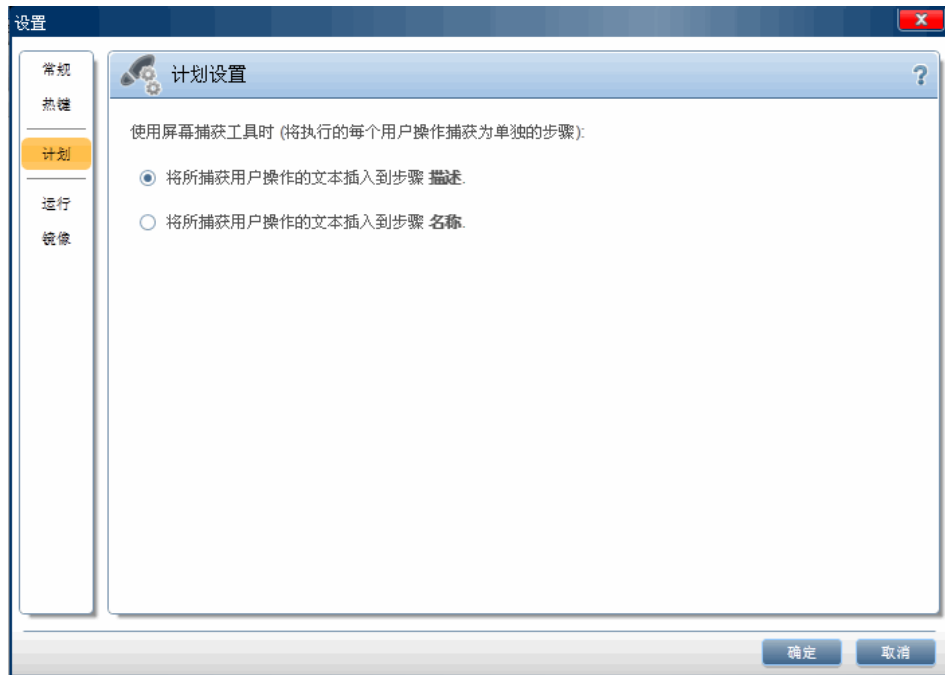
用户界面元素如下所述（无标签元素显示在尖括号中）：


UI 元素	描述
指定	为功能指定新热键。 要更改功能的热键： 1 从列表中选择功能。 2 单击 指定 按钮。将打开 指定热键 对话框。 3 按要用作热键的键组合。 4 单击 确定 。
< 功能列表 >	功能及其当前所定义热键的列表。

计划设置窗格（设置对话框）

计划窗格允许您定义测试的计划模式设置。

以下图像显示“创作”窗格。



访问	选择 设置 按钮  > 计划 节点。
重要信息	只有在“步骤捕获”会话中选择了 每个步骤一个用户操作 时，此设置才适用。

用户界面元素如下所述（无标签元素显示在尖括号中）：

UI 元素	描述
计划设置	这些选项指示放置所捕获操作的文本的位置： <ul style="list-style-type: none"> ▶ 将所捕获用户操作的文本插入到步骤描述。 ▶ 将所捕获用户操作的文本插入到步骤名称。

运行设置窗格（设置对话框）

此窗格允许您定义 Sprinter 何时保存屏幕捕获和运行的视频以及自动保存设置。

以下图像显示“运行”窗格。



访问

选择  设置 > 运行节点。

重要信息	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 运行设置 窗格中控制屏幕捕获的选项仅对于以超级模式运行的测试相关，并确定哪些屏幕捕获将可用于在故事板中显示操作。有关详细信息，请参见“故事板窗口”（第 215 页）。 ▶ Sprinter 临时捕获和保存运行中的每个操作的图像。运行设置 窗格中的选项确定哪些捕获将与运行结果一起保存，哪些捕获将被弃用。 ▶ 运行设置 窗格中的选项还可以由 ALM 管理员启用和禁用。如果您在 ALM 中没有权限，则此窗格的选项将被禁用。
另请参见	“在多台计算机上测试 — 概述”（第 296 页）


用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
捕获测试期间的所有图像	为每个用户操作保存应用程序的屏幕捕获。  仅与以超级模式运行的测试相关。
捕获未通过测试的所有图像	为失败运行中的每个用户操作保存应用程序的屏幕捕获。  仅与以超级模式运行的测试相关。
捕获未通过步骤的所有图像（仅针对带步骤的测试）	为所有失败步骤保存应用程序的屏幕捕获。  仅与以超级模式运行的测试相关。
不捕获图像	不保存应用程序的任何屏幕捕获。  仅与以超级模式运行的测试相关。

UI 元素	描述
自动保存时间间隔 < 值 > 分钟	确定 Sprinter 在运行期间自动保存测试的频率。
自动屏幕视频录制	自动录制运行的视频。可以使用“智能缺陷”将录制的视频附加到 ALM 缺陷中。 默认状态: 已清除 屏幕视频功能必须首先由 ALM 管理员启用。


镜像设置窗格（设置对话框）

此窗格允许您定义 Sprinter 如何比较和检测具有镜像的测试中的主和辅助计算机之间的差异。

 镜像仅对于以超级模式运行的测试相关。

以下图像显示“镜像”窗格。



访问	选择 设置 按钮  > 镜像 节点。
另请参见	<ul style="list-style-type: none"> ▶ “在多台计算机上测试 — 概述” (第 296 页) ▶ “规则概述” (第 301 页)

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
如果对象位置的差异小于 < 值 > 个像素，则忽略	定义对象位置相差几个像素才认为主和辅助计算机之间存在差异。 如果相同对象位置在两台计算机之间相差最大不超过此像素数，则它不会被检测为差异。
如果对象大小的差异小于 < 值 > 个像素，则忽略	定义对象大小相差几个像素才认为主和辅助计算机之间存在差异。 如果相同对象大小在两台计算机之间相差最大不超过此像素数，则它不会被检测为差异。
如果窗口大小有差异，则忽略该窗口中对象的位置和大小	指示 Sprinter 当窗口包含的对象在主和辅助计算机中具有不同大小时，忽略该对象大小和位置的差异。

疑难解答和限制 — 常规

此部分描述了 Sprinter 的疑难解答和限制。

Sprinter 集成

- ▶ Sprinter 将用户信息存储在 **ALM Resources** 文件夹中的 **Sprinter** 文件夹中。不得修改此文件夹。
- ▶ 当 ALM “测试实例筛选”对话框打开时，如果离开此对话框，则可能需要按 ALT+TAB（对于本地计算机）或 ALT+INSERT（对于远程计算机）才能返回到该对话框。
- ▶ Sprinter 11.50 和 QuickTest Professional 11.00 不能安装在同一台计算机上。

3

创建测试和业务组件

此章节包括以下内容：

概念

- ▶ 测试和组件创作概述（第 72 页）

任务

- ▶ 如何创作测试或组件（第 73 页）

参考

- ▶ 计划区域（第 78 页）
- ▶ 打开 HP ALM 测试 / 业务组件对话框（第 82 页）
- ▶ 保存 / 另存为对话框（第 84 页）
- ▶ 签出对话框（第 87 页）
- ▶ 签入对话框（第 88 页）
- ▶ 定义组（测试 / 组件选项卡）（第 89 页）
- ▶ 步骤选项卡（第 99 页）
- ▶ 捕获侧栏（第 113 页）
- ▶ 捕获的步骤侧栏（第 115 页）

概念

测试和组件创作概述

Sprinter 的**计划**模式允许您直接在 Sprinter 中创建和编辑测试或组件，并将它们保存到 ALM。可以手动在“步骤”选项卡中创建和编辑步骤，或使用**步骤捕获**以根据用户操作自动生成步骤。然后将屏幕捕获或附件添加到步骤。可以为每个步骤定义输入参数，也可以为组件定义输出参数。

有关任务详细信息，请参见“如何创作测试或组件”（第 73 页）。

有关用户界面的详细信息，请参见“计划区域”（第 78 页）。

任务

如何创作测试或组件

此任务描述如何在 Sprinter 中创建和管理测试和组件。

此任务包括以下步骤：

- “先决条件”（第 73 页）
- “创建新测试或组件”（第 73 页）
- “管理版本控制的测试或组件”（第 74 页）
- “打开现有测试或组件”（第 74 页）
- “手动添加和编辑步骤”（第 75 页）
- “管理步骤参数”（第 76 页）
- “管理步骤附件（仅限测试）”（第 76 页）
- “管理组件快照（仅限组件）”（第 76 页）
- “将测试或组件保存到 ALM 中”（第 77 页）

先决条件



确保您有必需的用户权限并连接到 ALM，如“如何开始使用 Sprinter”（第 50 页）中所述。确保工具栏显示**计划**模式。

创建新测试或组件



- 要创建新测试，请在**计划**区域中单击**新建**按钮。新测试将添加到**测试和组件**列表中。
- 要创建新业务组件，请选择**新建 > 新建 HP ALM 业务组件**。新业务组件将添加到**测试和组件**列表中。

打开现有测试或组件



- ▶ 要打开测试，请在**计划**区域中单击**打开**按钮。
- ▶ 要打开业务组件，请选择**打开 > 打开 HP ALM 业务组件**。

如果已连接到 ALM，则将打开**打开**对话框，允许您选择要打开的 ALM 测试或组件。

如果未连接到 ALM，则将打开 **ALM 连接**对话框，允许您先输入服务器信息。有关详细信息，请参见“ALM 连接对话框”（第 56 页）。

有关**打开 ALM 测试 / 组件**对话框的详细信息，请参见“打开 HP ALM 测试 / 业务组件对话框”（第 82 页）。

管理版本控制的测试或组件



如果从支持版本控制的 ALM 项目打开测试或组件，除非您已将其签出，否则该测试或组件将以只读模式打开。可从**计划**区域的**版本**菜单访问以下功能，以管理版本控制：

- ▶ 要启用编辑，请使用**签出**选项。将为您签出测试或组件，并且只有您可以编辑其内容。只能签出上一个版本 — 而不是更早的版本。
- ▶ 要释放测试或组件的签出，请使用**签入**选项。该测试或组件将签入到 ALM 项目，并且其他用户现在可以签出和编辑该测试或组件。
- ▶ 要取消测试或组件的签出，而不更改版本号或保存所做的任何更改，请使用**撤消签出**选项。该测试或组件将重新签入，在签出后所做的所有更改都将丢失。

有关**签出**对话框的详细信息，请参见“签出对话框”（第 87 页）。

有关**签入**对话框的详细信息，请参见“签入对话框”（第 88 页）。

手动添加和编辑步骤

您可以使用**步骤**选项卡：

- ▶ 添加、编辑、移动和删除测试或组件步骤
- ▶ 从 Excel 或 CSV 文件导入步骤
- ▶ 使用 Rich Text 编辑功能格式化步骤
- ▶ 将屏幕捕获和附件添加到步骤
- ▶ 插入对外部 ALM 测试的调用
- ▶ 在步骤中插入参数

有关详细信息，请参见“步骤选项卡”（第 99 页）。

注：建议将支持 Rich Text 的所有字段（如**描述**）的内容限制为 2500 个字符。

使用步骤捕获自动添加步骤

在**步骤**选项卡中，为测试选择应用程序，然后单击**步骤捕获**按钮导航应用程序并执行典型用户操作。有关详细信息，请参见“步骤选项卡”（第 99 页）。

当您执行操作时，Sprinter 会捕获这些操作并将其转换成步骤。使用**捕获的步骤**侧栏，可以定义是将每个用户操作转换成步骤还是将多个用户操作分组到步骤。有关详细信息，请参见“捕获的步骤侧栏”（第 115 页）。

管理步骤参数

使用**测试 / 组件**选项卡的**参数**窗格将参数添加到测试或组件。然后可以在**步骤**选项卡中将这些参数与步骤关联。

注：对于测试，仅支持输入参数。对于组件，每个组件都支持输入和输出参数。

有关**参数**窗格的详细信息，请参见“参数窗格（计划模式定义组）”（第 92 页）。

管理步骤附件（仅限测试）

使用**测试**选项卡的**附件**窗格可以添加和删除测试附件。

此窗格对组件不可用。

有关**附件**窗格的详细信息，请参见“附件窗格（计划模式定义组）”（第 95 页）。

管理组件快照（仅限组件）

使用**快照**窗格可添加、删除组件的屏幕捕获或为其加批注。之后这些屏幕捕获将随组件保存到 ALM 中。

此窗格对测试不可用。

有关**快照**窗格的详细信息，请参见“快照窗格（计划模式定义组）”（第 97 页）。

将测试或组件保存到 ALM 中

在**测试和组件**窗格中，执行以下某项操作：

- ▶ 单击**保存**按钮。将为首次保存的测试或组件打开“保存”对话框。
- ▶ 选择**保存 > 另存为**。将打开“另存为”对话框，您可用另一名称保存测试或组件。

有关**保存 / 另存为**对话框的详细信息，请参见“保存 / 另存为对话框”（第 84 页）。

参考

计划区域

此区域允许您创建、打开和保存测试和组件。

可通过**计划**区域完成的任务：

- ▶ “如何创作测试或组件”（第 73 页）




以下图像显示 “计划” 区域。




访问	<ol style="list-style-type: none">1 启动 Sprinter，并关闭欢迎窗口（如果已打开）。2 单击 Sprinter 标题栏中的计划。
重要信息	如果未连接到 ALM 并且创建或打开了测试或组件，则将打开 ALM 连接对话框 ，允许您先连接到 ALM。
另请参见	“使用测试和组件列表时要记住的事项”（第 81 页）



用户界面元素如下所述（无标签元素显示在尖括号中）：

UI 元素	描述
	<p>创建新测试或组件并将其添加到测试和组件列表中。</p> <p>下拉选项：</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 新建 HP ALM 测试。（默认）将新的空白测试添加到测试和组件列表中。 ▶ 新建 HP ALM 业务组件。将新业务组件添加到测试和组件列表中。
	<p>将现有测试或组件添加到测试和组件列表中。</p> <p>下拉选项：</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 打开 HP ALM 测试。（默认）打开“打开 ALM 测试”对话框。选择的测试将添加到测试和组件列表中。 ▶ 打开 HP ALM 业务组件。打开“打开 ALM 业务组件”对话框。选择的组件将添加到测试和组件列表中。 <p>有关详细信息，请参见“打开 HP ALM 测试 / 业务组件对话框”（第 82 页）</p>
	<p>打开保存 / 另存为对话框（如（第 84 页）上所述），允许您将所选测试或组件保存到测试和组件列表中。</p> <p>快捷键： Ctrl+S</p> <p>下拉选项：</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 保存。保存所选测试或组件。 ▶ 另存为。将所选测试或组件的副本保存到指定位置。 <p>注：选择了多个测试或组件时，保存选项为禁用。</p>

UI 元素	描述
 <p>版本</p>	<p>允许您管理测试和组件的版本。</p> <p>下拉选项：</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 签出。从 HP ALM 签出测试或组件。 ▶ 签入。将测试或组件签入 HP ALM。 ▶ 撤消签出。取消测试或组件的签出，并放弃自签出后所做的所有更改。 <p>注：</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 这些选项仅在已连接到支持版本控制的 ALM 项目时才启用。 ▶ 不支持查看测试和组件的版本历史记录和基线历史记录。 <p>重要信息：</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 在 ALM 中升级项目之前，请务必签入“测试资源”模块中的所有 Sprinter 文件。
<p>名称</p>	<p>打开的测试和组件的列表。</p> <p>注：</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 选择测试或组件时，详细信息窗格将显示该测试或组件的定义组（测试 / 组件选项卡）。有关详细信息，请参见“定义组（测试 / 组件选项卡）”（第 89 页）。 ▶ 测试或组件名称旁边的星号表示测试或组件有尚未保存的更改。 ▶ 测试或组件旁边的警告符号  表示测试或组件的定义有问题或“步骤”选项卡中有问题。选择测试或组件时，定义组或步骤中引起警告的节点旁边也显示警告符号。选择节点，并查看显示的定义中是否存在任何警告消息。有关详细信息，请参见“定义组（测试 / 组件选项卡）”（第 89 页）。 ▶ 测试或组件旁边的锁符号  表示测试或组件当前已锁定（在非版本控制项目中）或已签出到另一用户（在版本控制项目中）。

UI 元素	描述
< 上下文菜单（右键单击）选项 >	<p>从列表中选择测试或组件时，可从上下文菜单中访问以下选项。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 签出。从 HP ALM 签出测试或组件。 ▶ 签入。将测试或组件签入 HP ALM。 ▶ 撤消签出。取消测试或组件的签出，并放弃自签出后所做的所有更改。 ▶ 删除。从测试和组件列表中删除所选测试或组件。 ▶ 保存。保存所选测试或组件。 ▶ 另存为。将所选测试或组件的副本保存到指定位置。
	隐藏 / 显示 。隐藏或显示 计划 区域。

使用测试和组件列表时要记住的事项

- ▶ 测试或组件旁边的警告符号  表示测试或组件的定义有问题或**步骤**选项卡中有问题。选择测试或组件时，定义组或步骤中引起警告的节点旁边也显示警告符号。选择节点，并查看显示的定义中是否存在任何警告消息。有关详细信息，请参见“定义组（测试 / 组件选项卡）”（第 89 页）。
- ▶ 测试或组件旁边的锁符号  表示测试或组件当前已由另一用户锁定（在非版本控制项目中）或已由另一用户签出（在版本控制项目中）。
- ▶ 有关**测试和组件**列表中所有功能的完整描述，请参见“计划区域”（第 78 页）。

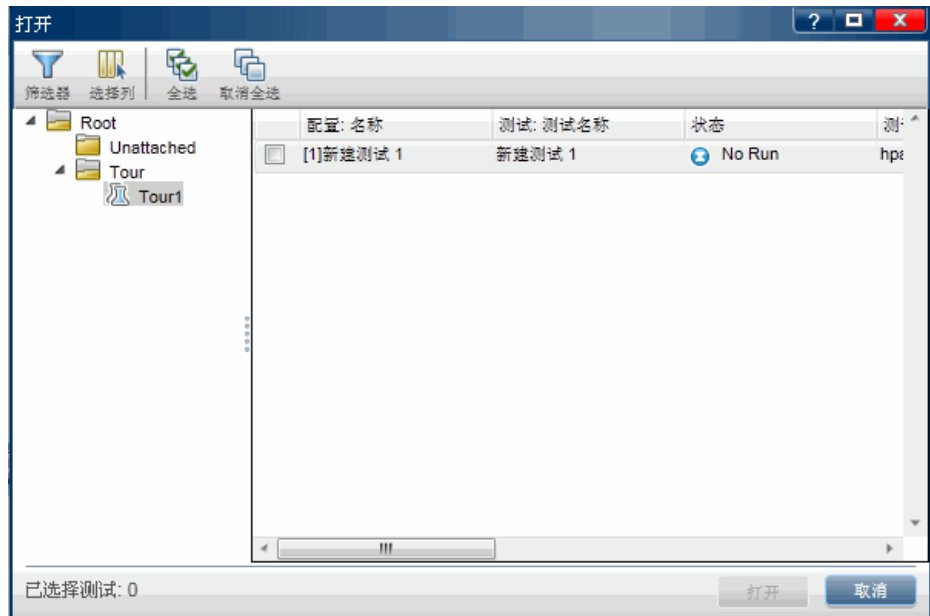
🔑 打开 HP ALM 测试 / 业务组件对话框

此对话框允许您从 ALM 打开测试或组件。对于测试，从 ALM “测试计划” 模块打开测试。对于组件，则从 ALM “业务组件” 模块打开组件。可以筛选显示的测试或组件，以便更轻松地进行选择。

可通过 “打开” 对话框完成的任务：

- ▶ “如何创作测试或组件”（第 73 页）

以下图像显示 “打开 ALM 测试” 对话框。



访问	在计划区域中，选择 打开 > 打开 HP ALM 测试 或 打开 > 打开 HP ALM 业务组件 。
重要信息	打开测试和组件时，此对话框中的选项相同。

用户界面元素如下所述（无标签元素显示在尖括号中）：

UI 元素	描述
 筛选器	打开 ALM “筛选”对话框，允许您根据特定条件筛选测试或组件。有关筛选测试和组件的详细信息，请在“测试实例筛选”对话框中单击 帮助 。
 选择列	打开 ALM “选择列”对话框，允许您选择要在该对话框中查看的列。有关选择列的详细信息，请在“选择列”对话框中单击 帮助 。
 全选	选择列表中当前显示的所有测试或组件。
 取消全选	取消选择列表中当前显示的所有测试或组件。
< 文件夹列表 >	位于对话框的左侧。显示项目中可用的所有测试或组件文件夹。 注： 无法移动文件夹中的项目。
< 测试列表 >/ < 组件列表 >	位于对话框的右侧。文件夹列表中所选文件夹中测试或组件的列表。选中要在 Sprinter 中打开的测试或组件旁边的复选框。

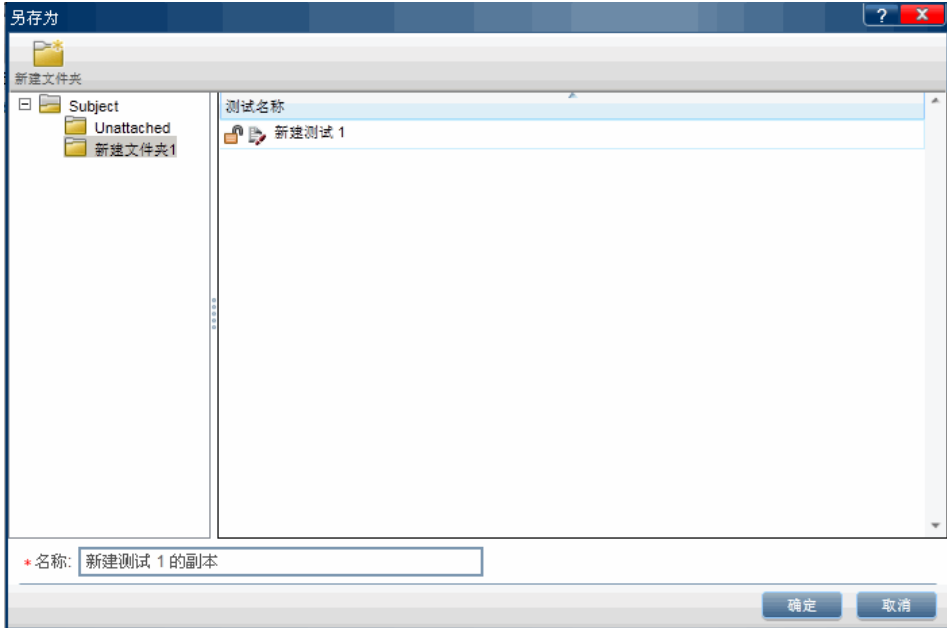
保存 / 另存为对话框

此对话框允许您选择要保存测试或组件的 ALM 位置。

可通过“保存 / 另存为”对话框完成的任务：


- ▶ “如何创作测试或组件”（第 73 页）

以下图像显示“保存”对话框。



访问	<p>在计划区域中，执行以下某项操作：</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 单击保存或按 CTRL+S ▶ 选择保存 > 另存为
重要信息	<ul style="list-style-type: none"> ▶ “保存”对话框中的选项与“另存为”对话框中的选项相同。 ▶ 保存测试和组件时，“保存 / 另存为”对话框中的选项相同。 ▶ 将为首次保存的测试或组件打开保存对话框。 ▶ 将打开另存为对话框，您可重命名测试或组件。

用户界面元素如下所述（无标签元素显示在尖括号中）：

UI 元素	描述
	打开新建文件夹对话框（如（第 86 页）上所述），允许您在文件夹列表中的当前所选文件夹下添加文件夹。
< 文件夹列表 >	<p>位于对话框的左侧。显示项目中可用的所有测试或组件文件夹。</p> <p>注：无法移动文件夹中的项目。</p>
< 测试列表 >/ < 组件列表 >	位于对话框的右侧。文件夹列表中所选文件夹中测试或组件的列表。

新建文件夹对话框

此对话框允许您在要保存测试或组件的 ALM 中创建新文件夹。

可通过“新建文件夹”对话框完成的任务：

- ▶ “如何创作测试或组件”（第 73 页）

以下图像显示“新建文件夹”对话框。



访问	在保存 / 另存为对话框中，单击 新建文件夹 。
另请参见	“保存 / 另存为对话框”（第 84 页）

悬停在用户界面元素上时，将显示这些元素的描述。

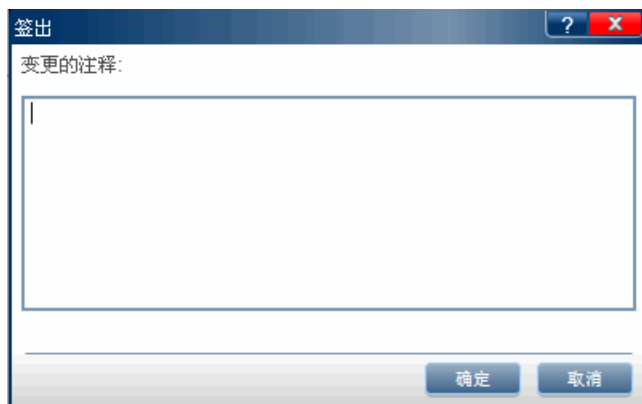
签出对话框

此对话框允许您添加将与签出关联的注释。

可通过“签出”对话框完成的任务：

- ▶ “如何创作测试或组件”（第 73 页）

以下图像显示“签出”对话框。



访问	在 计划 区域中，选择 版本 > 签出 。
重要信息	只能签出最新版本。
另请参见	“管理版本控制的测试或组件”（第 74 页）

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
变更的注释	描述签出原因的文本区域。

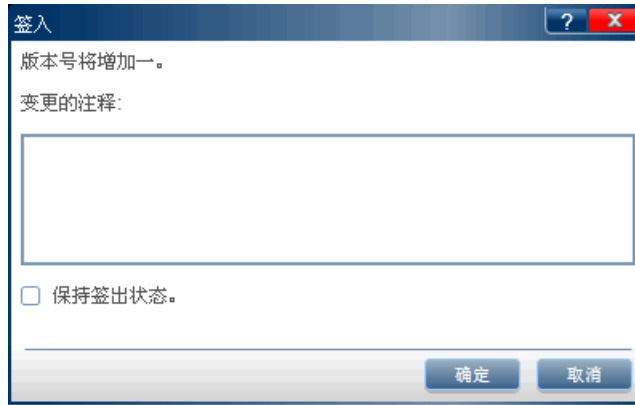
签入对话框

此对话框允许您添加将与签入关联的注释。

可通过“签入”对话框完成的任务：

- ▶ “如何创作测试或组件”（第 73 页）

以下图像显示“签入”对话框。



访问	在 计划 区域中，选择 版本 > 签入 。
重要信息	签入后，版本号将递增 1。
另请参见	“管理版本控制的测试或组件”（第 74 页）

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
变更的注释	描述变更的文本区域。
保持签出	<p>将测试或组件保持签出状态。这对以下操作很适合：</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 创建新测试版本。启用此选项时，请提供注释，并单击确定。Sprinter 会在 ALM 中创建该测试的新版本。 ▶ 仍在进行更改时输入注释。

定义组（测试 / 组件选项卡）

“计划”模式的**定义组**位于主窗口中**测试或组件**选项卡的左侧。

此组包括以下窗格：

- ▶ “详细信息窗格（计划模式定义组）”（第 90 页）
- ▶ “参数窗格（计划模式定义组）”（第 92 页）
- ▶ “附件窗格（计划模式定义组）”（第 95 页）（仅限测试）
- ▶ “快照窗格（计划模式定义组）”（第 97 页）（仅限组件）

参数和**附件**节点（仅限 ALM 测试）在括号中指示所选测试或组件包含的项数。



详细信息窗格（计划模式定义组）

此窗格显示测试或组件详细信息。

可通过“常规设置”完成的任务：

- ▶ “如何创作测试或组件”（第 73 页）

以下图像显示测试的“详细信息”窗格。



详细信息

名称: 新建测试 1

位置: Subject新建文件夹1

设计者: hpalm

创建日期: 2012/5/11

状态: Design

描述:

注释:

访问	<p>请执行以下操作：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 在计划区域中，在测试和组件列表中选择 一个测试或组件。 2 单击右窗格中的测试或组件选项卡。 3 选择定义 > 详细信息节点。
重要信息	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 测试的“详细信息”窗格有只读设计者字段；测试的“详细信息”窗格有只读创建者字段。 ▶ 如果 ALM 测试或组件有用户定义的字段，则它们将显示在“详细信息”窗格中，并可在该窗格中编辑。 ▶ 如果为项目定义了强制用户定义的字段（标有星号），则只有在这些字段中输入信息后才能保存 ALM 测试和组件。

悬停在用户界面元素上时，将提供这些元素的描述。

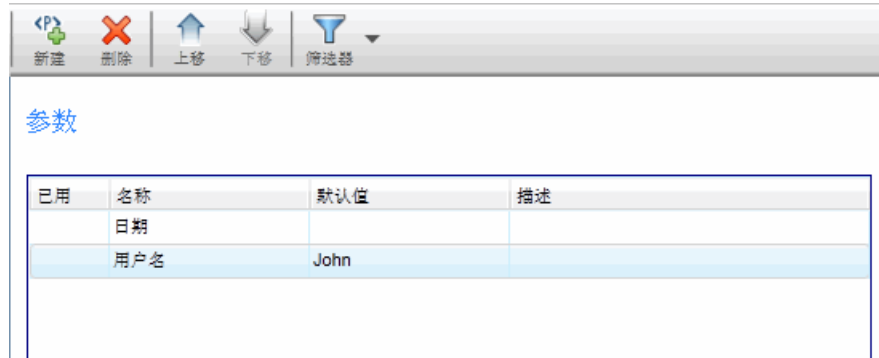
参数窗格 (计划模式定义组)

此窗格允许您创建参数和编辑其详细信息。它显示现有参数，并允许您编辑其值。

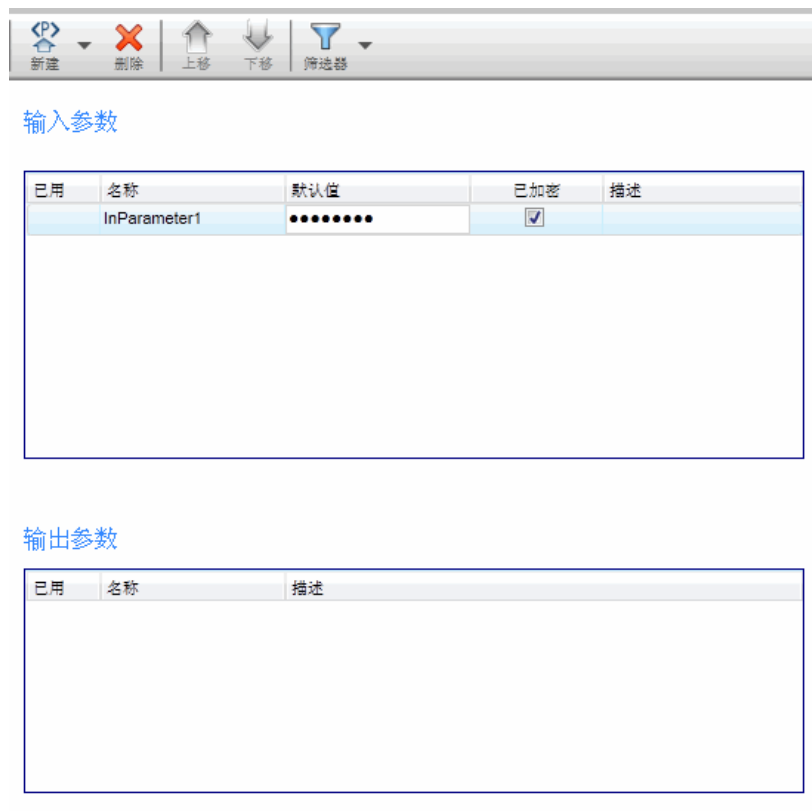
可通过“参数”窗格完成的任务：

- ▶ “如何创作测试或组件” (第 73 页)

以下图像显示测试的“参数”窗格。



以下图像显示组件的“参数”窗格。



访问	<p>请执行以下操作：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 在计划区域中，从测试和组件列表选择一个测试或组件。 2 单击右窗格中的测试或组件选项卡 3 选择定义 > 参数节点。
重要信息	<p>对于测试，仅支持输入参数。对于组件，支持输入和输出参数。</p>

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
	添加新输入或输出参数（仅限组件）。下拉列表提供以下选项： <ul style="list-style-type: none"> ▶ 新建输入参数（默认） ▶ 新建输出参数
	从列表中删除所选参数。
	在列表中上移所选参数。
	在列表中下移所选参数。
	允许您根据文本字符串筛选参数列表。 注： 可以使用纯文本和通配符 *。
已用	指示参数是否已由测试或组件使用。
名称	参数的名称。
默认值	参数的默认值。 仅可用于： 输入参数
已加密	指示是否对参数进行加密。如果已在 ALM 中对参数加密，此选项将自动选中。 仅可用于： 为组件定义的输入参数
描述	参数及其用途的描述。

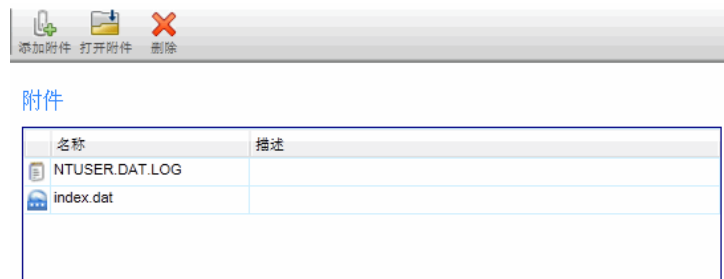
附件窗格（计划模式定义组）

此窗格显示测试中所用的附件并允许您管理这些附件。此窗格对组件不可用。

可通过“附件”窗格完成的任务：

- ▶ “如何创作测试或组件”（第 73 页）

以下图像显示“附件”窗格。



访问	<p>请执行以下操作：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 在计划区域中，从测试和组件列表选择一个测试。 2 单击右窗格中的测试选项卡。 3 选择定义 > 附件节点。
重要信息	此窗格仅对测试可用。

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
 添加附件	将附件添加到列表中。
 打开附件	在与附件的文件类型对应的外部应用程序中打开所选附件。 注： 要打开附件，计算机上必须安装了关联的应用程序。
 删除	从列表中删除所选附件。
名称	附件的文件名。
描述	附件的文本描述。

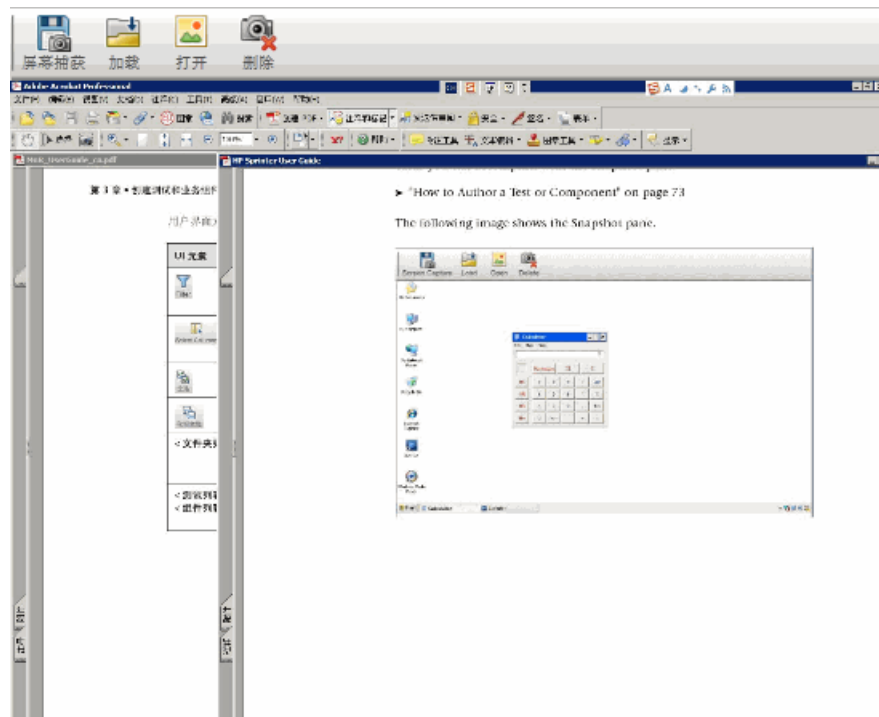
快照窗格（计划模式定义组）

此窗格显示组件的屏幕捕获并允许您管理这些屏幕捕获。此窗格对测试不可用。

可通过“快照”窗格完成的任务：


- ▶ “如何创作测试或组件”（第 73 页）

以下图像显示“快照”窗格。



<p>访问</p>	<p>请执行以下操作：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 在计划区域中，从测试和组件列表中选择一個组件。 2 单击右窗格中的组件选项卡。 3 选择定义 > 快照节点。
<p>重要信息</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 此窗格对测试不可用。 ▶ 此窗格允许您为每个组件保存一个屏幕捕获。要将屏幕捕获附加到单独的步骤，请使用屏幕捕获功能，如“步骤选项卡”（第 99 页）中所述。

用户界面元素如下所述：

<p>UI 元素</p>	<p>描述</p>
	<p>屏幕捕获。 打开捕获侧栏，以便捕获当前屏幕并将其附加到当前组件。有关详细信息，请参见捕获侧栏（第 113 页）。</p>
	<p>加载。 允许您从网络选择一个图像并将其附加到组件。 受支持的图像格式：JPG、PNG、BMP 和 GIF 注： 当您保存组件时，ALM 会自动将快照转换成 PNG 文件。</p>
	<p>打开。 在计算机的默认图像查看器中打开快照。</p>
	<p>删除。 从组件中删除附加的屏幕捕获。</p>

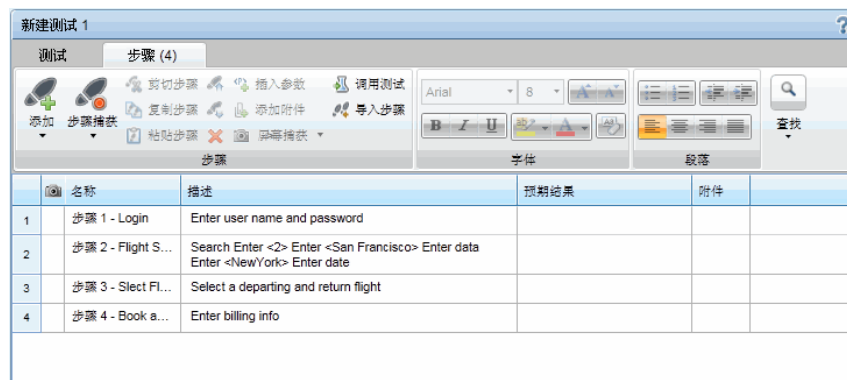
步骤选项卡

此选项卡显示测试或组件中的步骤并允许您编辑、移动和删除步骤。还可以添加附件、屏幕捕获和对外部 ALM 测试的调用。

可通过“步骤”选项卡完成的任务：

- “如何创作测试或组件”（第 73 页）

以下图像显示手动测试的“步骤”选项卡。



访问	<p>请执行以下操作：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 在计划区域中，从测试和组件列表表中选择一个测试或组件。 2 单击步骤选项卡。
重要信息	<ul style="list-style-type: none"> ► 可以调整显示的 Sprinter 窗口和列的大小，以查看所有信息。 ► 右键单击列标题区域以选择要显示的列。 ► 步骤中的参数由 <<< 参数名 >>> 表示。如果从参数列表中删除了某个参数，则它将显示为 < 参数名 >。
另请参见	“捕获侧栏”（第 113 页）

“步骤”选项卡包含步骤的功能区和网格表示。

功能区包含以下部分：




步骤选项卡 — 功能区






功能区包含以下部分：



- ▶ 步骤部分
- ▶ 字体部分
- ▶ 段落部分
- ▶ 查找部分

步骤部分

功能区的**步骤**部分可用于管理测试或组件的步骤。下表描述用户界面元素：

UI 元素	描述
	将新步骤添加到步骤网格。 下拉选项： <ul style="list-style-type: none">▶ 在当前步骤之后（默认）(ALT+N)▶ 在当前步骤之前 (SHIFT+ALT+N)▶ 在所有步骤之后 (CTRL+ALT+N)
	启动 步骤捕获 会话，在该会话中，您可导航应用程序并像在常规运行会话中一样执行用户操作。 Sprinter 会捕获每个用户操作、将其转换成步骤并将其添加到步骤网格中的所选步骤之后。 有关 步骤捕获 会话的可用功能的详细信息，请参见“捕获的步骤侧栏”（第 115 页）。
	剪切 / 复制 / 粘贴步骤 。允许您剪切、复制和粘帖单独的步骤或多个步骤。

UI 元素	描述
	上移 / 下移步骤。 在步骤网格中上移或下移所选步骤。
	删除步骤。 删除选定步骤。
	插入参数。 打开插入参数对话框（如（第 106 页）上所述），允许您在 描述 或 预期结果 字段中光标的位置插入参数。
	添加附件。 将文件系统中的文件作为附件添加到所选步骤（仅限测试）。
	屏幕捕获。 允许您将屏幕捕获添加到所选步骤 (ALT+C)。 下拉选项： <ul style="list-style-type: none"> ▶ 捕获屏幕。 打开“捕获”侧栏，允许您捕获桌面屏幕并将其附加到所选步骤。有关详细信息，请参见“捕获侧栏”（第 113 页）。 ▶ 删除屏幕捕获。 从所选步骤删除附加的屏幕捕获。

UI 元素	描述
	<p>调用测试。 打开调用测试对话框（如（第 109 页）上所述），允许您将对外部 ALM 测试的调用作为步骤插入测试中。运行测试时，外部测试的步骤显示在“步骤”侧栏中。</p> <p>注： 只能插入对手动测试的调用。</p>
	<p>导入步骤。 允许您从 Excel 或 CSV 文件导入步骤。</p> <p>导入的文件应符合以下准则：</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 表必须位于工作簿的第一个工作表中。 ▶ 步骤必须在表结构中声明，其形式为标题在顶部，步骤数据在标题下方。 ▶ 表的标题必须与“步骤”窗格中的列匹配。对于 CSV 文件，请确保使用在计算机的区域设置中定义为通用分隔符的字符分隔标题行与数据行。 ▶ 标准列（名称、描述、预期结果）可以有英文或本地语言标题。 ▶ 用户定义的 (UDF) 列名称应与 ALM 自定义中该字段的标签相同。

字体部分

功能区的**字体**部分允许您使用 Rich Text 功能格式化字段中的文本，如**描述**字段、**预期结果**字段或**备注**类型的用户定义字段。它包括以下标准控件：

- ▶ 选择字体
- ▶ 设置字号
- ▶ 增大 / 减小字号
- ▶ 设置文本突出显示颜色
- ▶ 设置文本颜色
- ▶ 设置文本效果：粗体 / 斜体 / 下划线
- ▶ 删除文本格式


段落部分

功能区的**段落**部分允许您在**描述**和**预期结果**字段中设置文本的段落属性。它包括以下标准控件：

- 创建项目符号条目
- 创建编号条目
- 右 / 左缩进
- 文本左对齐 / 居中对齐 / 右对齐 / 对齐

查找部分

功能区的**查找**部分允许您搜索与步骤关联的文本。下表描述用户界面元素：

UI 元素	描述
< 搜索文本 >	要在步骤中搜索的文本。可以在 名称 、 描述 或 预期结果 字段或任何用户定义的字段中搜索文本。
	向下 / 向上搜索。允许您选择搜索的方向
全字匹配	指示搜索引擎查找全字。

步骤选项 — 步骤网格

步骤网格在网格表示中显示测试或组件的步骤。下表描述用户界面元素（无标签元素显示在尖括号中）：

UI 元素	描述
	屏幕捕获。 指示屏幕捕获是否附加到所选步骤。“屏幕捕获”图标  表示存在屏幕捕获。
名称	步骤的名称。 默认值（新步骤）： 步骤 < 编号 >
描述	步骤的文本描述。 提示： 此字段支持 Rich Text。
预期结果	步骤的预期结果。 提示： 此字段支持 Rich Text。
< 用户定义的字段 >	（可选）如果 ALM 项目有用户定义的字段，则它们将按其逻辑名称显示在步骤网格中。用户定义的字段标题中的红色星号表示该字段是强制字段 — 必须提供值。
附件	附加到步骤的文件的列表（仅限测试）。

UI 元素	描述
< 上下文菜单 (右键单击) 选项 > 一步骤列	右键单击步骤网格中的步骤编号列时可访问以下选项： <ul style="list-style-type: none"> ▶ 剪切步骤 (CTRL + X) ▶ 复制步骤 (CTRL + C) ▶ 粘贴步骤 (CTRL + V) ▶ 在当前步骤之前添加步骤 (SHIFT + ALT + N) ▶ 在当前步骤之后添加步骤 (ALT + N) ▶ 删除步骤 (CTRL + DEL)
< 上下文菜单 (右键单击) 选项 > 可编辑文本列	右键单击步骤网格中的可编辑文本时可访问以下选项： <ul style="list-style-type: none"> ▶ 剪切 ▶ 复制 ▶ 粘贴

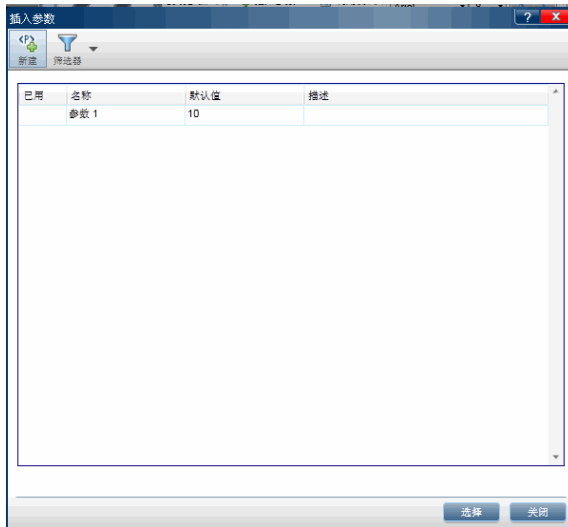
插入参数对话框

此对话框允许您从列表中选择参数，以插入步骤中并在步骤中使用。还可以将新参数添加到列表中。

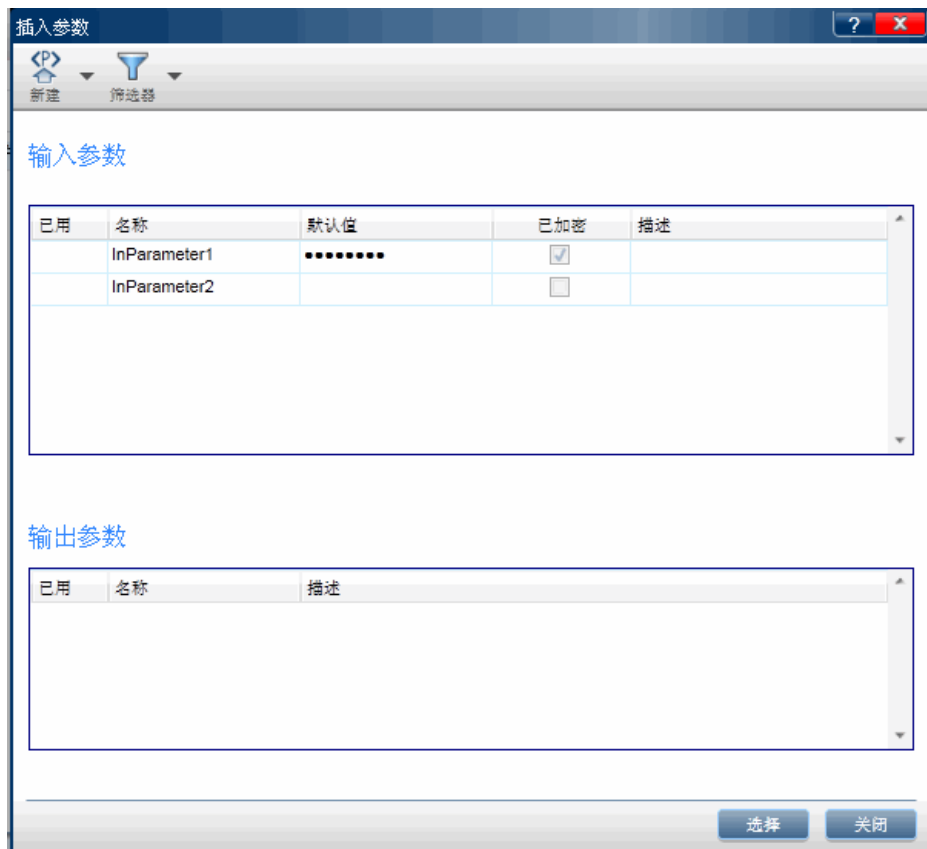
可通过“插入参数”对话框完成的任务：

- ▶ “如何创作测试或组件”（第 73 页）

以下图像显示测试的“插入参数”对话框。



以下图像显示测试的“插入参数”对话框。



访问	<p>请执行以下操作：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 在步骤表中，单击步骤的描述或预期结果列。 2 单击插入参数。
重要信息	<p>对于测试，仅支持输入参数。对于组件，支持输入和输出参数。</p>
另请参见	<p>“新建参数对话框”（第 108 页）</p>

新建参数对话框

此对话框允许您定义新参数，以添加到可用参数列表中。

可通过“新建参数”对话框完成的任务：

- ▶ “如何创作测试或组件”（第 73 页）

以下图像显示“新建参数”对话框。



访问	在 插入参数对话框 中，单击 新建 。
重要信息	<ul style="list-style-type: none">▶ 已加密选项仅对输入业务组件可用。选中时，默认值字段将显示加密值，并且不可编辑。▶ 还可以将参数直接添加到参数窗格（计划模式定义组）（如（第 92 页）上所述）中。

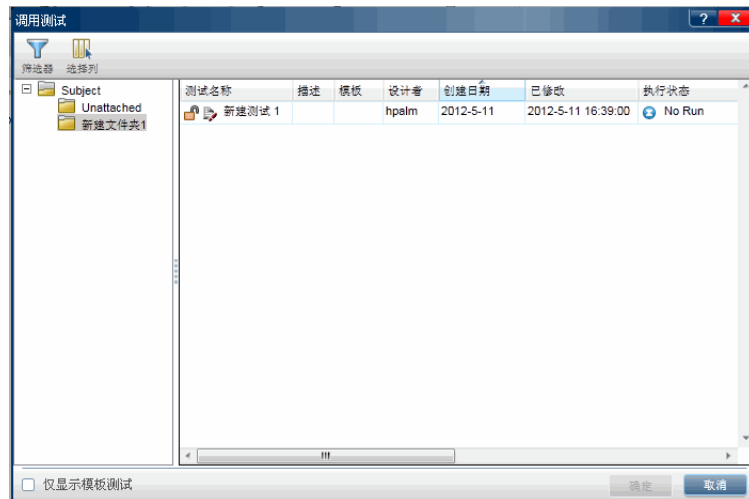
调用测试对话框

此对话框允许您将对外部 ALM 测试的调用作为步骤插入测试中。运行步骤时，外部测试的步骤显示在“步骤”侧栏中。组件不支持此功能。

可通过“调用测试”对话框完成的任务：

- ▶ “如何创作测试或组件”（第 73 页）

以下图像显示“调用测试”对话框。



访问	在步骤选项卡中，单击 调用测试 按钮。
重要信息	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 只能插入对手动测试的调用。 ▶ 组件不支持“调用测试”。

用户界面元素如下所述（无标签元素显示在尖括号中）：

UI 元素	描述
	打开 ALM “筛选”对话框，允许您根据特定条件筛选测试。有关筛选测试和组件的详细信息，请在“测试实例筛选”对话框中单击 帮助 。
	打开 ALM “选择列”对话框，允许您选择要在该对话框中查看的列。有关选择列的详细信息，请在“选择列”对话框中单击 帮助 。
< 文件夹列表 >	位于对话框的左侧。显示项目中可用的所有测试文件夹。 注： 无法移动文件夹中的项目。
< 测试列表 >	位于对话框的右侧。文件夹列表中所选文件夹中测试的列表。选择要调用的测试。
仅显示模板测试	筛选测试列表，以仅显示模板测试。 默认状态： 选中

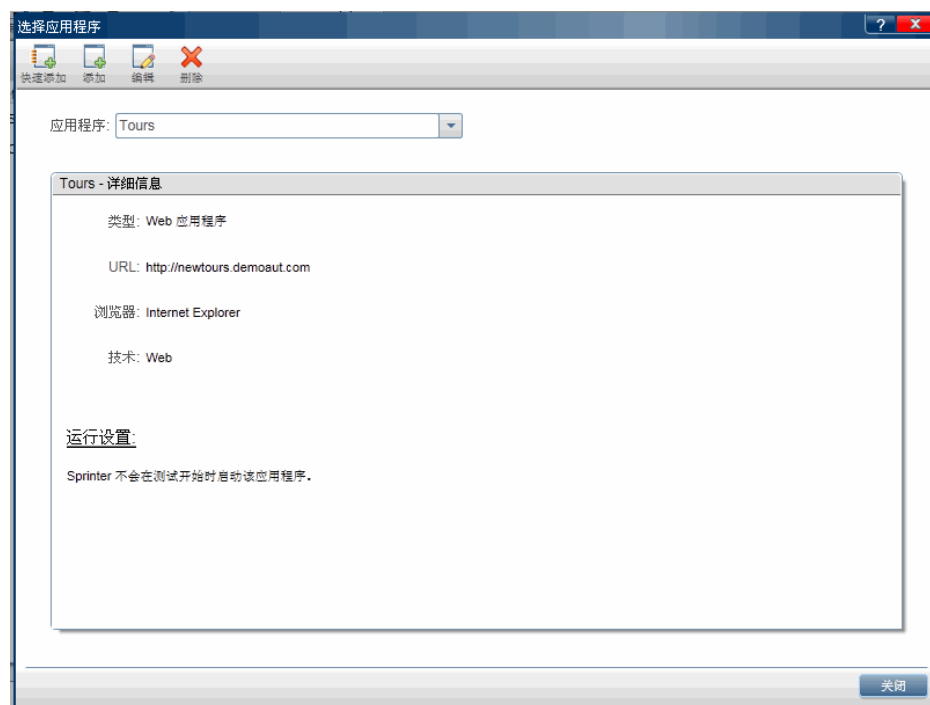
选择应用程序对话框

此对话框允许您定义或选择测试将使用的应用程序。还可以添加、编辑或删除现有应用程序。

可通过“选择应用程序”对话框完成的任务：





- ▶ “如何创作测试或组件”（第 73 页）

以下图像显示具有以前定义的应用程序的“选择应用程序”对话框。



访问	<p>请执行以下操作：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 进入计划模式。 2 打开或创建新的测试或业务组件。 3 选择步骤选项卡。 4 展开步骤捕获按钮并从下拉列表中选择选择应用程序。
重要信息	有关 Sprinter 如何维护应用程序列表的详细信息，请参见“维护用户信息的方法”（第 47 页）。
另请参见	此对话框的功能与在运行模式下管理应用程序的功能类似。有关详细信息，请参见“应用程序”（第 223 页）。

用户界面元素如下所述（无标签元素显示在尖括号中）：

UI 元素	描述
	打开快速添加应用程序对话框（如（第 234 页）上所述），允许您从当前运行的应用程序的列表向应用程序列表添加应用程序。
	打开添加 / 编辑应用程序对话框（如（第 237 页）上所述），允许您手动定义新应用程序以添加到应用程序列表。
	打开添加 / 编辑应用程序对话框（如（第 237 页）上所述），允许您编辑应用程序列表中所选应用程序的应用程序详细信息。
	从应用程序列表中删除所选应用程序。

UI 元素	描述
应用程序	<p>可用应用程序的列表。使用添加、快速添加、编辑和删除按钮可以管理应用程序的列表。</p> <p>要使用以前定义的应用程序，请输入名称的第一个字符，然后从显示列表中选择它。</p> <p>有关 Sprinter 如何维护应用程序列表的详细信息，请参见“维护用户信息的方法”（第 47 页）。</p>
应用程序详细信息区域	<p>显示有关在应用程序列表中选择的应用程序的信息。单击编辑按钮可打开添加 / 编辑应用程序对话框（如（第 237 页）上所述），并编辑这些详细信息。</p>

捕获侧栏



此侧栏允许您将快照添加到业务组件或添加到测试或组件步骤。

可通过**捕获**侧栏完成的任务：




- “如何创作测试或组件”（第 73 页）

以下图像显示**捕获**侧栏。



<p>访问</p>	<p>要添加组件快照：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 在计划区域中，在测试和组件列表中选择一个组件。 2 在右窗格中，选择“组件”选项卡并单击快照节点。 3 单击屏幕捕获按钮。 <p>要添加步骤快照：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 在计划区域中，在测试和组件列表中选择一个条目。 2 在右窗格中，选择“步骤”选项卡。 3 单击屏幕捕获按钮。
<p>重要信息</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 要关闭侧栏，请单击取消  按钮。 ➤ 要将侧栏锁定在打开位置，请单击图钉  图标。 ➤ 要重新定位侧栏，请单击并拖动侧栏标头。

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
	<p>屏幕捕获。 捕获当前屏幕并关闭侧栏。</p>
	<p>为屏幕捕获添加批注。 捕获屏幕的快照并在批注工作区中打开该快照。有关详细信息，请参见“批注工具侧栏”（第 196 页）。</p>
	<p>取消。 不执行屏幕捕获，结束捕获会话。</p>

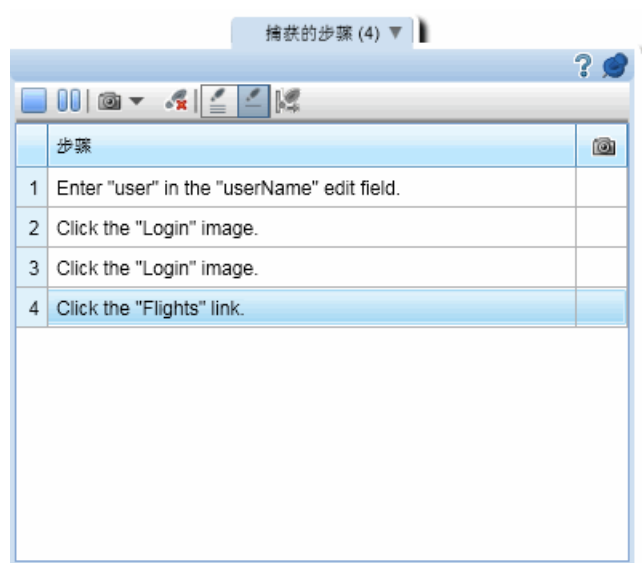
捕获的步骤侧栏



此侧栏显示“步骤捕获”会话期间执行的用户操作所产生的步骤。

可通过**捕获的步骤**侧栏完成的任务：






- ▶ “如何创作测试或组件”（第 73 页）





以下图像显示**捕获的步骤**侧栏。



<p>访问</p>	<p>在计划模式中，单击“步骤”选项卡的步骤捕获按钮。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 要关闭侧栏，请单击结束步骤捕获会话  按钮。 ▶ 要将侧栏锁定在打开位置，请单击图钉  图标。 ▶ 要重新定位侧栏，请单击并拖动侧栏标头。
<p>重要信息</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 此侧栏中的步骤以只读模式显示。要编辑步骤，请先结束“步骤捕获”会话，然后在步骤选项卡中编辑步骤。 ▶ 默认情况下，多个用户操作将添加到单个步骤，直到您指示步骤捕获工具开始新步骤。要为执行的每个操作自动创建新步骤，请单击下面所述的每个步骤一个用户操作按钮。

用户界面元素如下所述（无标签元素显示在尖括号中）：

UI 元素	描述
	<p>结束步骤捕获会话。结束“步骤捕获”会话并将捕获的步骤添加到步骤网格。</p>
 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 暂停捕获。临时暂停捕获用户操作。 ▶ 继续捕获。继续捕获用户操作。
	<p>用于管理屏幕捕获的工具：</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 屏幕捕获。捕获屏幕并将其附加到侧栏中所选的步骤。 ▶ 带批注的屏幕捕获。打开“带批注的工具”侧栏。带批注的屏幕捕获将附加到侧栏中所选的步骤。有关详细信息，请参见“批注工具侧栏”（第 196 页）。 ▶ 删除屏幕捕获。删除所选步骤的屏幕捕获。
	<p>删除步骤。从步骤网格中删除所选步骤。</p>

UI 元素	描述
	每个步骤多个用户操作。 指示 Sprinter 将所有用户操作都添加到最后一个步骤。
	每个步骤一个用户操作。 为每个用户操作创建一个新步骤。
	启动新步骤。 创建一个新步骤，Sprinter 会将以后的所有用户操作都添加到该步骤。 注： 此按钮仅在启用了 每个步骤多个用户操作 时才相关。
步骤显示区域	步骤的网格表示，显示以下内容： 步骤编号。 步骤的序号。 步骤。 执行的用户操作的文本描述。默认情况下，当“步骤捕获”会话结束时，此文本会添加到步骤的描述区域。也可以配置为将它添加到步骤的 名称 字段。有关详细信息，请参见“计划设置窗格（设置对话框）”（第 64 页）。 捕获。 指示步骤是否有关联屏幕捕获的图标  。如果没有图标，则表示步骤没有屏幕捕获。

4

运行测试

在整个此指南中，使用超级模式  图标标识仅在超级模式中可用的功能的描述。

此章节包括以下内容：

概念

- ▶ 通过步骤测试（第 120 页）
- ▶ 探索性测试（第 121 页）
- ▶ 超级模式概述（第 121 页）

任务

- ▶ 如何在 Sprinter 中运行手动测试（第 122 页）
- ▶ 如何在 Sprinter 中运行探索性测试（第 131 页）

参考

- ▶ 运行设置区域（第 133 页）
- ▶ 运行设置定义组（第 145 页）
- ▶ 运行控制侧栏（第 150 页）
- ▶ 步骤侧栏（第 157 页）
- ▶ 生成测试对话框（第 170 页）
- ▶ 以超级模式运行测试（第 172 页）

疑难解答和限制 — 运行测试（第 174 页）

概念

通过步骤测试

Sprinter 允许您运行 ALM 测试中的步骤。

运行测试时，步骤显示在**步骤**侧栏中。从**步骤**侧栏，您可以：

- ▶ 导航步骤
- ▶ 标记步骤的状态
- ▶ 修改步骤的实际结果
- ▶ 在步骤中添加附件
- ▶ 在步骤的实际结果中添加屏幕捕获
- ▶ 编辑步骤的详细信息
- ▶ 向 ALM 提交缺陷
- ▶ 在步骤中搜索
- ▶ 查看步骤中的参数（仅限 Business Process Testing）

步骤侧栏还提供**子标题**模式，该模式显示步骤描述并允许您导航和标记一行子标题中的步骤，同时为应用程序提供更多屏幕实际使用面积。

完成运行时，Sprinter 保存对运行的运行结果的更改。如果更改了步骤详细信息，则 Sprinter 提示在 ALM 中保存对**测试计划**模块的更改。

如果测试已签入，Sprinter 将自动将其签出，保存更改，并将其回签。如果测试已签出给另一个用户，Sprinter 将显示警告，告诉您无法保存更改。

探索性测试

启用了超级模式时，可以导航应用程序，而无需遵循预定义的步骤。导航应用程序时，Sprinter 会捕获您执行的每个用户操作。

之后您可以将这些用户操作导出为新的手动测试或 Excel 文件。有关详细信息，请参见“如何在 Sprinter 中运行探索性测试”（第 131 页）。

超级模式概述

以超级模式运行 Sprinter 测试时，Sprinter 能够识别应用程序的显示及其对象。此功能允许您访问 Sprinter 的高级功能，包括数据注入、录制和回放宏以及使用镜像（在多台计算机上复制用户操作）。

在超级模式中时，Sprinter 录制所有用户操作，您可以在运行结束时作为列表或在故事板中查看这些记录。还可以在提交的任何缺陷中包含步骤或用户操作的列表，以使 Sprinter 能够自动为您创建缺陷场景。

可以在运行结束时将用户操作的列表导出到 Excel 电子表格，修改它们以用作步骤，然后在 ALM 中将它们导入到测试中。

在测试运行之后，可以使用测试步骤作为模板并自动生成测试。有关详细信息，请参见“生成测试对话框”（第 170 页）。

Sprinter 的内置扫描程序使您可以在应用程序中扫描拼写错误、Web 标准错误、断开的链接或本地化错误。

超级模式使您可以利用这些高级测试功能。要使用超级模式，请在主窗口中单击超级模式按钮，并在超级模式组中配置每个节点。

有关更多详细信息，请参见“超级模式”（第 221 页）和“以超级模式运行测试”（第 172 页）。

任务

如何在 Sprinter 中运行手动测试

以下步骤描述如何在 Sprinter 中运行手动测试。



标有超级模式图标 的部分仅在超级模式处于活动状态时可用。

- ▶ “先决条件”（第 122 页）
- ▶ “打开测试”（第 122 页）
- ▶ “配置测试定义”（第 124 页）
- ▶ “配置超级模式”（第 124 页）
- ▶ “启动运行，并执行测试中的用户操作”（第 124 页）
- ▶ “检测和提交缺陷”（第 125 页）
- ▶ “在测试中使用数据注入和宏”（第 126 页）
- ▶ “对测试使用镜像”（第 126 页）
- ▶ “停止运行，查看和分析运行结果”（第 126 页）

先决条件

确保您有必需的用户权限并连接到 ALM，如“如何开始使用 Sprinter”（第 50 页）中所述。

打开测试

可以用以下任何方式打开测试：

- ▶ **从 Sprinter 内部打开 ALM 测试。**

单击**运行设置**区域中的**打开**按钮。



如果已连接到 ALM，则将打开**打开**对话框，允许您选择要打开的 ALM 测试。

如果未连接到 ALM，则首先将打开 **ALM 连接** 对话框，允许您连接到 ALM，然后再打开 **打开** 对话框。

有关 **打开** 对话框的详细信息，请参见“打开对话框”（第 143 页）。

► **从 ALM 内部打开 ALM 测试。**

- 在 ALM 中，选择 **测试实验室** 模块，并确保已选择 **测试集** 选项卡。
- 选择 **执行网格** 选项卡。
- 选择要运行的一个或多个测试或者测试集。
 - 对于测试集，单击 **运行测试集**，并从显示的对话框中选择 **Sprinter**。
 - 对于单个或多个测试，单击 **运行** 按钮旁边的下拉箭头，并选择 **用 Sprinter 运行**。如果要继续先前的使用 Sprinter 运行的运行，则单击 **继续用 Sprinter 运行**。



一旦打开测试，就可以立即跳到后续步骤。所有其他步骤基于测试需要可选：

- “启动运行，并执行测试中的用户操作”（第 124 页）
- “停止运行，查看和分析运行结果”（第 126 页）

配置测试定义

配置测试定义时，可以查看和编辑测试详细信息、运行详细信息、参数以及步骤。有关详细信息，请参见“运行设置定义组”（第 145 页）。

配置超级模式

在以超级模式运行测试之前，需要为正在测试的应用程序配置超级模式。确定是否需要使用超级模式所提供的数据注入、宏和其他高级功能。有关详细信息，请参见“以超级模式运行测试”（第 172 页）和如何准备测试以按超级模式运行（第 226 页）。

- ▶ **设置镜像。**使用镜像功能可在不同配置（如操作系统、浏览器等）的多台计算机上复制用户操作。要通过镜像运行测试，必须为测试配置要使用的所有计算机。

有关详细信息，请参见“如何为镜像准备测试”（第 306 页）。

- ▶ **扫描程序。**使用扫描程序可检查应用程序的各个方面在运行会话期间的行为是否正确，比如 W3C 符合性、断开的链接、拼写和本地化。还可以在运行会话期间配置扫描程序设置。但是，要显示扫描程序侧栏，需要在运行会话开始之前配置一个或多个扫描程序的设置。


有关详细信息，请参见“如何在应用程序中扫描潜在缺陷”（第 277 页）。

启动运行，并执行测试中的用户操作



在**主窗口**（如（第 57 页）上所述）中单击**运行**按钮。

- ▶ 启动应用程序。

 如果正在以超级模式运行测试，并且未将 **Sprinter** 配置为在运行开始时启动应用程序，则需要手动启动应用程序。

注：要在超级模式下使用应用程序，建议将 **Sprinter** 配置为在运行开始时启动应用程序，或者在开始运行后手动启动测试应用程序。

- ▶ 如果正在运行包含步骤的测试，则可以直接运行这些步骤。

有关详细信息，请参见：

- ▶ “如何导航步骤”（第 127 页）
 - ▶ “如何标记步骤”（第 128 页）
 - ▶ “如何编辑步骤的实际结果和在步骤中添加附件”（第 130 页）
- ▶ 如果测试没有步骤，则可以开始测试运行，并执行探索性用户操作。
有关详细信息，请参见“如何在 **Sprinter** 中运行探索性测试”（第 131 页）。

检测和提交缺陷

Sprinter 允许您将缺陷提交到 **ALM**。还可以记录缺陷、创建提醒以在稍后提交缺陷或将缺陷的屏幕捕获包含在电子邮件中。

有关详细信息，请参见“如何检测和提交缺陷”（第 183 页）。

在测试中使用数据注入和宏

如果正在以超级模式运行测试，则可以使用数据注入自动将数据输入到应用程序内的表单中，并可以使用宏自动执行用户操作。

有关详细信息，请参见：

- ▶ “如何在应用程序中注入数据”（第 251 页）
- ▶ “如何录制和运行宏”（第 263 页）

对测试使用镜像

通过镜像运行测试时，可以查看测试中所有计算机的状态、比较其显示以及检测并解决其显示中的差异。

有关详细信息，请参见“如何通过镜像运行测试”（第 308 页）。

有关镜像功能的详细信息，请参见“在多台计算机上测试 — 概述”（第 296 页）。

在测试中使用扫描程序

在运行会话期间执行扫描时，可以在扫描进度窗口中监控每个扫描程序的进度。每次扫描结束后，可以查看和解决结果。

有关详细信息，请参见：

- ▶ “扫描进度窗口”（第 287 页）
- ▶ “扫描结果查看器”（第 290 页）

停止运行，查看和分析运行结果



在**运行控制侧栏**（如（第 150 页）上所述）中单击**结束运行**按钮。

现在可以在主窗口中查看运行的结果。有关详细信息，请参见“如何查看运行结果”（第 203 页）。

如何导航步骤

注：此任务是较高级别任务的一部分。有关详细信息，请参见“如何在 Sprinter 中运行手动测试”（第 122 页）。

可以在**步骤**侧栏中或在**子标题**模式中查看测试中的步骤。

此任务包括以下步骤：

- ▶ “步骤侧栏（默认模式）”（第 127 页）
- ▶ “子标题模式”（第 128 页）

步骤侧栏（默认模式）

步骤侧栏显示所有步骤信息，并启用标记和修改步骤、向步骤添加附件以及打开缺陷的功能。



- ▶ 单击**展开 / 折叠**按钮可展开或折叠步骤。还可以双击步骤标题来折叠步骤。
 - ▶ 默认情况下，**步骤显示**区域设置为**自动展开**，以便单击步骤标题可展开该步骤。未选择自动展开时，双单步骤标题将展开步骤。
 - ▶ 启动运行时，**步骤显示区域**显示展开的第一个步骤。如果在运行之间切换，则展开标记的最后一个步骤。
- ▶ 将步骤的状态设置为**通过**时，**步骤显示区域**自动前进到测试中的下一个步骤。

有关更多详细信息，请参见“步骤侧栏”（第 157 页）。

子标题模式

子标题模式在屏幕上将每个步骤的描述显示为子标题，允许您标记步骤的状态，并将附件添加到步骤。



- ▶ 单击**步骤**侧栏 > **显示子标题**按钮，以在子标题模式中查看步骤。
- ▶ 启动运行时，子标题显示第一个步骤。如果在运行之间切换，则显示标记的最后一个步骤。
- ▶ 将步骤的状态设置为**通过**时，子标题自动前进到测试中的下一个步骤。
- ▶ 可以在**子标题设置对话框**（如（第 169 页）上所述）中修改子标题的外观。
- ▶ 可以使用热键标记步骤的状态、导航步骤以及在子标题模式中执行其他功能。有关详细信息，请参见“热键设置窗格（设置对话框）”（第 63 页）。

有关更多详细信息，请参见“子标题工具栏”（第 164 页）。

如何标记步骤

注：此任务是较高级别任务的一部分。有关详细信息，请参见“如何在 Sprinter 中运行手动测试”（第 122 页）。

可以从以下位置标记测试中的步骤：

- ▶ “步骤侧栏工具栏”（第 129 页）
- ▶ “子标题工具栏”（第 129 页）
- ▶ “步骤显示区域”（第 129 页）

步骤侧栏工具栏



- ▶ 选择测试中的一个或多个步骤，并单击其中一个状态按钮以设置其状态。
 - ▶ 按住 CTRL 键的同时单击可选择多个步骤。
 - ▶ 单击一个步骤然后按住 SHIFT 键的同时单击另一个步骤可选择一系列步骤。
- ▶ 还可以使用这些按钮旁边的下拉选项设置当前步骤之前的所有步骤（包括当前步骤）的状态。

有关更多详细信息，请参见“步骤侧栏”（第 157 页）。

子标题工具栏



- ▶ 单击**步骤侧栏** > **显示子标题**按钮，以在子标题模式中查看步骤。
- ▶ 单击**通过**或**不通过**按钮，可将当前显示的步骤标记为通过或不通过。
- ▶ 单击**步骤状态**按钮，可从下拉列表中选择步骤状态。

有关更多详细信息，请参见“子标题工具栏”（第 164 页）。

步骤显示区域



- ▶ 可以在步骤显示区域中的每个步骤的标题中单击**状态**按钮（默认情况下为“未运行”），以设置该步骤的状态。
- ▶ 如果选择多个步骤，则可以在任何选择的步骤中单击**状态**按钮以设置所有所选步骤的状态。
 - ▶ 按住 CTRL 键的同时单击可选择多个步骤。
 - ▶ 按住 SHIFT 键的同时单击可选择一系列步骤。

有关更多详细信息，请参见“步骤侧栏”（第 157 页）。

如何编辑步骤的实际结果和在步骤中添加附件

注：此任务是较高级别任务的一部分。有关详细信息，请参见“如何在 Sprinter 中运行手动测试”（第 122 页）。

可以编辑步骤的实际结果、添加和删除步骤以及在步骤中添加附件。

此任务包括以下步骤：

- ▶ “编辑步骤的实际结果”（第 130 页）
- ▶ “在步骤中添加附件”（第 131 页）
- ▶ “编辑步骤的详细信息”（第 131 页）
- ▶ “添加和删除步骤”（第 131 页）

编辑步骤的实际结果

可以从以下位置在步骤实际结果中编辑和添加屏幕捕获：



- ▶ **步骤侧栏。**单击**实际结果**按钮，以在步骤的实际结果中编辑或添加屏幕捕获。有关详细信息，请参见“实际结果对话框”（第 166 页）。



- ▶ **子标题工具栏。**单击**实际结果**按钮，以在步骤的实际结果中编辑或添加屏幕捕获。有关详细信息，请参见“实际结果对话框”（第 166 页）。



- ▶ **批注工作区。**在**工具**侧栏中，单击**批注工作区**按钮。在批注模式中，单击**保存到实际结果中**按钮可将应用程序的带批注屏幕捕获添加到步骤的实际结果中。有关详细信息，请参见“批注工具侧栏”（第 196 页）。

在步骤中添加附件



单击**步骤**侧栏 > **附件**按钮，以在测试中的步骤中添加附件。

有关更多详细信息，请参见“运行附件对话框”（第 155 页）。

编辑步骤的详细信息



单击**步骤**侧栏 > **编辑步骤**按钮，以编辑测试中的步骤的名称、描述或预期结果。

有关更多详细信息，请参见“编辑步骤对话框”（第 168 页）。

添加和删除步骤




单击**步骤**侧栏 > **编辑步骤**按钮旁边的向下箭头，并选择**编辑步骤**、**在该步骤前插入**、**在该步骤后插入**或**删除步骤**以编辑、添加或删除测试中的步骤。

有关更多详细信息，请参见“编辑步骤对话框”（第 168 页）。

如何在 Sprinter 中运行探索性测试

以下步骤描述如何在 Sprinter 中运行探索性测试。

 此任务仅对于以超级模式运行的测试相关。

此任务包括以下步骤：

- “准备探索性测试”（第 132 页）
- “浏览应用程序”（第 132 页）
- “查看和导出捕获的用户操作”（第 132 页）

准备探索性测试

- ▶ 确保您有必需的用户权限并连接到 ALM，如“如何开始使用 Sprinter”（第 50 页）中所述。
- ▶ 在 Sprinter 中打开测试，如“如何在 Sprinter 中运行手动测试”（第 122 页）的打开测试步骤中所述。
- ▶ 打开超级模式并为测试选择应用程序，如“如何在 Sprinter 中运行手动测试”（第 122 页）的配置超级模式步骤中所述。

浏览应用程序

开始运行会话，并在应用程序中执行任何用户操作。Sprinter 将捕获您执行的所有用户操作。可以在运行控制侧栏中管理用户操作的捕获并查看探索性运行的状态。

有关详细信息，请参见“运行控制侧栏”（第 150 页）。

查看和导出捕获的用户操作

在运行会话结束时，在结果组的“用户操作”窗格中查看捕获的用户操作。有关用户界面的详细信息，请参见“用户操作窗格 / 用户操作概要对话框”（第 213 页）。

在此窗格中，可以将捕获的用户操作导出为：

- ▶ **包含步骤的新手动测试。** 在该新测试中，每个用户操作都转换成手动步骤。将该新测试保存到 ALM 之前，可以编辑其详细信息、步骤以及 ALM 项目所需的任何用户定义信息。有关详细信息，请参见“生成测试对话框”（第 170 页）。
- ▶ **Excel 或 CSV 文件。** 此文件包含您在运行会话期间执行的所有用户操作。可以编辑该文件的内容，然后将其导入现有测试或组件。

参考

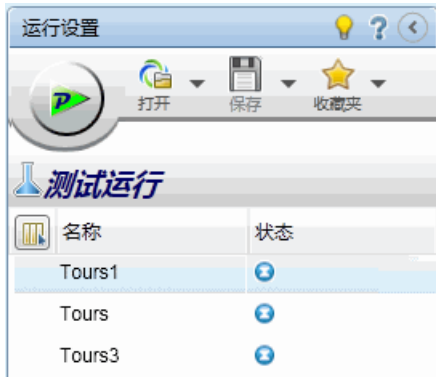
运行设置区域

此区域允许您打开测试，并选择要包含在运行中的测试。可以定义测试详细信息，并查看测试的上次结果。还可以为运行配置超级模式。

可通过**运行设置**区域完成的任务：


- ▶ “如何在 Sprinter 中运行手动测试”（第 122 页）
- ▶ “如何准备测试以按超级模式运行”（第 226 页）
- ▶ “如何为镜像准备测试”（第 306 页）
- ▶ “如何查看运行结果”（第 203 页）

以下图像显示“运行设置”区域。







访问	进入 运行 模式。 运行设置 区域位于左窗格中。
重要信息	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 测试运行列表包含可以包括在下次运行中的所有测试的列表。对测试运行列表的任何更改都不会影响 ALM 或 ALM “测试实验室”模块。 ▶ 测试运行列表中的测试对应于 ALM 中的配置的实例。这些实例在整个产品和此指南中都称为测试。
另请参见	“使用测试运行列表时要记住的事项”（第 139 页）



用户界面元素如下所述（无标签元素显示在尖括号中）：


UI 元素	描述
	<p>运行 / 以超级模式运行。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 运行测试运行列表中所有已激活的测试。 ▶ 有关激活和取消激活测试的详细信息，请参见下面的测试运行列表的上下文菜单（右键单击）选项的描述。

UI 元素	描述
 <p>打开</p>	<p>将测试添加到测试运行列表中。</p> <p>下拉选项：</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 打开 HP ALM 测试。（默认）打开打开对话框。选择的测试将添加到测试运行列表中。如果未连接到 ALM，则将打开 ALM 连接对话框，允许您先连接到 ALM。 <p>如果测试运行列表中有测试，则打开选项将删除列表中的当前测试，并将它们替换为您的选择。如果未保存测试，则提示您保存它们。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 附加 HP ALM 测试。打开打开对话框。选择的测试将附加到测试运行列表中。如果未连接到 ALM，则将打开 ALM 连接对话框，允许您先连接到 ALM。 <p>附加选项将您的选择添加到测试运行列表的末尾。</p>
 <p>保存</p>	<p>将所选测试保存到测试运行列表中。</p> <p>快捷键： Ctrl+S</p> <p>下拉选项：</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 保存。保存所选测试的运行定义。 ▶ 全部保存。将所有测试的运行定义保存到测试运行列表中。 <p>注：ALM 测试在测试运行期间自动保存到 ALM 中。如果在运行期间失去到 ALM 的连接，则测试将在其名称旁边显示星号，表示测试有尚未保存的更改。必须先在 ALM 连接对话框中重新连接到 ALM，然后单击保存按钮以将运行结果手动保存到 ALM。</p>

UI 元素	描述
	<p>允许您将测试的当前列表另存为收藏夹，并且将已保存的测试列表加载到测试运行列表中。</p> <p>有关 Sprinter 如何维护收藏夹列表的详细信息，请参见“维护用户信息的方法”（第 47 页）。</p> <p>下拉选项：</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 添加到收藏夹。将当前测试运行列表另存为收藏夹列表中的收藏夹。 ▶ 管理收藏夹。打开管理收藏夹对话框（如（第 142 页）上所述），允许您更改“收藏夹”列表的顺序，并从列表中删除收藏夹。 ▶ <ALM 收藏夹>。包含 ALM 测试的收藏列表。
	<p>选择列。选择在测试运行列表中显示的列，并将列添加到显示中。例如，可以右键单击并选择运行名称，将“运行名称”列添加到显示中。还可以右键单击列标题来选择列。</p>

UI 元素	描述
名称	<p>可以包括在下一次运行中的测试的列表。</p> <p>测试运行列表中的测试对应于 ALM 中的配置的实例。这些实例在整个产品和此指南中都称为测试。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 单击运行按钮时，仅运行测试运行列表中的活动测试。有关如何激活和取消激活测试的详细信息，请参见下面描述的上下文菜单（右键单击）选项的描述。取消激活的测试在测试运行列表中显示为禁用（灰色）。 ▶ 右键单击测试运行列表中的测试可查看下面描述的上下文菜单（右键单击）选项。 ▶ 对于列表中的每个测试，通过在状态列中单击并从下拉列表中选择值，您可以设置测试的状态。 ▶ 在测试运行列表中选择测试时，“详细信息”窗格显示该测试的运行设置定义组和结果组。有关详细信息，请参见“运行设置定义组”（第 145 页）和“结果组”（第 207 页）。 ▶ 测试名称旁边的星号表示测试有尚未保存的更改。 ▶ 测试旁边的警告符号  表示该测试的定义有问题。选择测试时，运行设置定义组（如（第 145 页）上所述）中引起警告的节点旁边也显示警告符号。选择节点，并查看显示的定义中是否存在任何警告消息。 ▶ 测试旁边的锁符号  表示当前已锁定测试。加载测试的以前运行并且该运行当前正在 ALM 中编辑时，将发生这种情况。 ▶ 默认情况下，将显示名称和状态列。可以右键单击测试运行列表的列标题以添加并选择显示的列，以及拖动列分隔符以调整列宽。还可以拖动列以更改列的显示顺序。



UI 元素	描述
<p>< 上下文菜单 (右键单击) 选项 ></p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 上移。在测试运行列表中上移所选测试。 ▶ 下移。在测试运行列表中下移所选测试。 ▶ 删除。从测试运行列表中删除所选测试。 ▶ 激活 / 取消激活测试。在下次运行会话中包括或删除所选测试。取消激活的测试在测试运行列表中显示为禁用 (灰色)。 ▶ 仅运行此测试。仅对所选测试启动运行。 ▶ 替换为新运行。从测试运行列表中删除所选测试, 将其替换为新副本并保存任何运行结果。(如果测试运行列表中的测试失败并且要重新运行该测试, 这可能有用。) ▶ 添加新运行。将所选测试的新运行添加到测试运行列表中。 ▶ 显示所有运行。打开测试 < '测试名称' >: 所有运行对话框 (如 (第 140 页) 上所述)。
<p>状态</p>	<p>状态值包括以下默认系统值以及任何用户定义的状态值:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶  Passed (通过)。测试已通过。 ▶  Failed (不通过)。测试未通过。 ▶  Blocked (已阻止)。测试已被阻止。 ▶  Not Completed (未完成)。测试在运行期间被暂停。 ▶  No Run (未运行)。(默认选择) 测试尚未运行。 ▶  N/A。当前状态不适用。 <p>默认情况下, 将显示名称和状态列。可以右键单击测试运行列表的列标题以添加并选择显示的列, 以及拖动列分隔符以调整列宽。还可以拖动列以更改列的显示顺序。</p>
<p>测试名称</p>	<p>(默认情况下不显示) 在 ALM 中的测试计划中显示的测试名称。 右键单击测试运行列表的列标题以选择要显示的列。</p>

UI 元素	描述
测试集名称	（默认情况下不显示）ALM 中的 测试实验室 中显示的包含该测试的测试集名称。 右键单击 测试运行 列表的列标题以选择要显示的列。
运行	（默认情况下不显示）运行的名称。 右键单击 测试运行 列表的列标题以选择要显示的列。
 Power Mode	允许您为测试配置并激活超级模式。有关详细信息，请参见“超级模式组”（第 229 页）。

使用测试运行列表时要记住的事项

- ▶ **测试运行**列表包含可以包括在下一次运行中的所有测试的列表。对**测试运行**列表的任何更改都不会影响 ALM 中的**测试实验室**模块。
- ▶ 单击**运行**按钮时，仅运行**测试运行**列表中的**活动**测试。有关如何**激活**和**取消激活**测试的详细信息，请参见运行设置区域（如（第 133 页）上所述）中的**上下文菜单（右键单击）选项**的描述。取消激活的测试在**测试运行**列表中显示为禁用（灰色）。
 - ▶ 运行测试后，该测试在**测试运行**列表中变为**已取消激活**。要再次运行该测试，可以使用**上下文菜单（右键单击）选项**执行以下操作：
 - ▶ 激活测试。在下次测试运行中，当前运行将继续。
 - ▶ 为测试添加新运行。
 - ▶ 用新运行替换当前运行。
- ▶ 可以选择在**测试运行**列表中显示的列，并将列添加到显示中，方法是单击“选择列”按钮或右键单击列标题。例如，可以右键单击并选择**运行名称**，将**运行**列添加到显示中。还可以调整列的大小，并拖动列以更改其显示顺序。



- ▶ 测试旁边的警告符号  表示该测试的定义有问题。选择测试时，**运行设置定义组**（如（第 145 页）上所述）中引起警告的节点旁边也显示警告符号。选择节点，并查看显示的定义中是否存在任何警告消息。
- ▶ 测试旁边的锁符号  表示当前已锁定测试。测试或运行在 ALM 中被锁定时，将发生这种情况。
- ▶ 有关**测试运行**列表中所有功能的完整描述，请参见“运行设置区域”（第 133 页）。

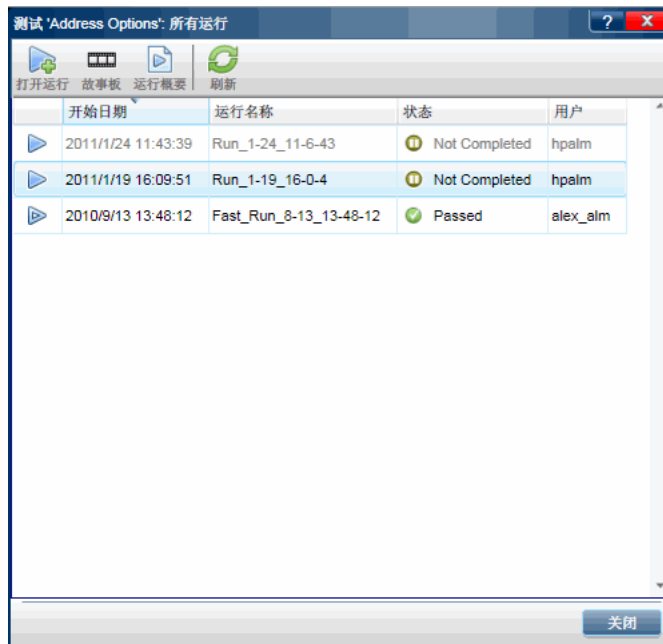
测试 <'测试名称 '>: 所有运行对话框

此对话框允许您查看以前的运行结果。可以在**测试运行**列表中加载以前的运行、在故事板中查看运行结果以及查看运行结果概要。

可以使用“测试 <'测试名称 '>: 所有运行”对话框完成的任务：





- ▶ “如何查看运行结果”（第 203 页）

以下图像显示“测试 <'测试名称 '>: 所有运行”对话框。



访问	在 测试运行 列表中， 右键单击 测试并选择 显示所有运行 。
重要信息	测试运行 列表中的当前运行始终显示在“所有运行”列表的顶部，但它是禁用的。

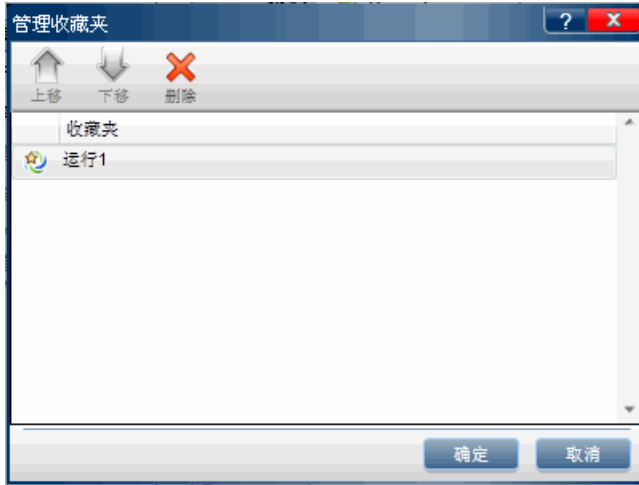
用户界面元素如下所述（无标签元素显示在尖括号中）：

UI 元素	描述
 打开运行	将所选运行添加到 测试运行 列表中。
 故事板	为所选运行打开故事板窗口。
 运行概要	显示所选运行的运行概要。
 刷新	从 ALM 刷新运行的列表。
< 运行列表 >	<p>测试的运行列表。运行列表显示以下列：</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 运行图标。对于使用 Sprinter 执行的运行，此图标为蓝色，对于使用 ALM 手动运行程序执行的运行，此图标为绿色。 ▶ 开始日期。 ▶ 运行名称。 ▶ 状态。 ▶ 用户。运行测试的用户。

管理收藏夹对话框

此对话框允许您更改收藏夹列表中收藏夹的顺序，并从列表中删除收藏夹。

以下图像显示“管理收藏夹”对话框。



访问	在 运行设置 区域中，选择 收藏夹 > 管理收藏夹 。
----	--

悬停在用户界面元素上时，对话框中将提供这些元素的描述。

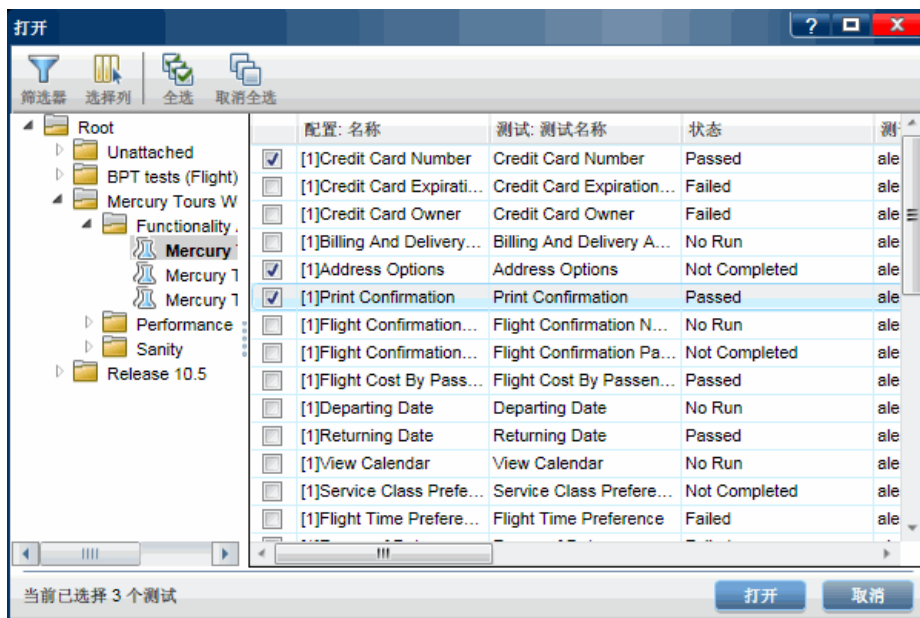
🔑 打开对话框

此对话框允许您从 ALM（从 ALM “测试实验室” 模块）打开测试。可以筛选显示的测试，以便更容易地选择测试。

可通过“打开”对话框完成的任务：

- ▶ “如何在 Sprinter 中运行手动测试”（第 122 页）

以下图像显示“打开”对话框。



访问

在运行设置区域中，选择打开 > 打开 ALM 测试或附加 ALM 测试。

用户界面元素如下所述（无标签元素显示在尖括号中）：

UI 元素	描述
 筛选	打开 ALM “测试实例筛选” 对话框可根据特定条件筛选在“从 ALM 打开”对话框中显示的测试实例。有关筛选测试实例的详细信息，请在“测试实例筛选”对话框中单击 帮助 。
 选择列	打开 ALM “选择列”对话框，允许您选择要在“打开”对话框中查看的列。有关选择列的详细信息，请在“选择列”对话框中单击 帮助 。
 全选	选择列表中当前显示的所有测试。
 取消全选	取消选择列表中当前显示的所有测试。
< 测试集树 >	位于对话框的左侧。分层显示测试集。测试集包含项目中的测试的子集。 注： 无法移动文件夹中的项目。
< 测试列表 >	位于对话框的右侧。测试集树中的所选测试集中的测试的列表。选中要 Sprinter 中打开的测试旁边的复选框。

运行设置定义组

运行设置**定义组**位于主窗口的左侧。



此组包括以下窗格：

- ▶ “常规设置窗格（运行设置定义组）”（第 145 页）
- ▶ “步骤窗格（运行设置定义组）”（第 147 页）
- ▶ “参数窗格（运行设置定义组）”（第 149 页）

步骤节点和**参数**节点在括号中指示所选测试的步骤数和参数。

常规设置窗格（运行设置定义组）

此窗格显示测试详细信息。

可通过“常规设置”完成的任务：

- ▶ “如何在 Sprinter 中运行手动测试”（第 122 页）
- ▶ “如何在 Sprinter 中运行探索性测试”（第 131 页）

以下图像显示“常规设置”。



访问	在主窗口中，从 测试运行 列表选择一个测试，然后选择 定义 > 常规设置 节点。
重要信息	<ul style="list-style-type: none">▶ 如果 ALM 测试有可以编辑的用户定义字段，则会显示它们，并且可以在“常规设置”窗格中编辑。▶ ALM 测试的测试设置在 ALM 中定义，在“常规设置”窗格中为只读。

悬停在用户界面元素上时，窗格中将提供这些元素的可编辑描述。

如果为 ALM 项目启用了 Application Lifecycle Intelligence (ALI)，则“常规设置”窗格将提供另一个字段 — **测试内部版本**。此下拉框用于选择要运行测试的特定内部版本（内部版本 ID）。

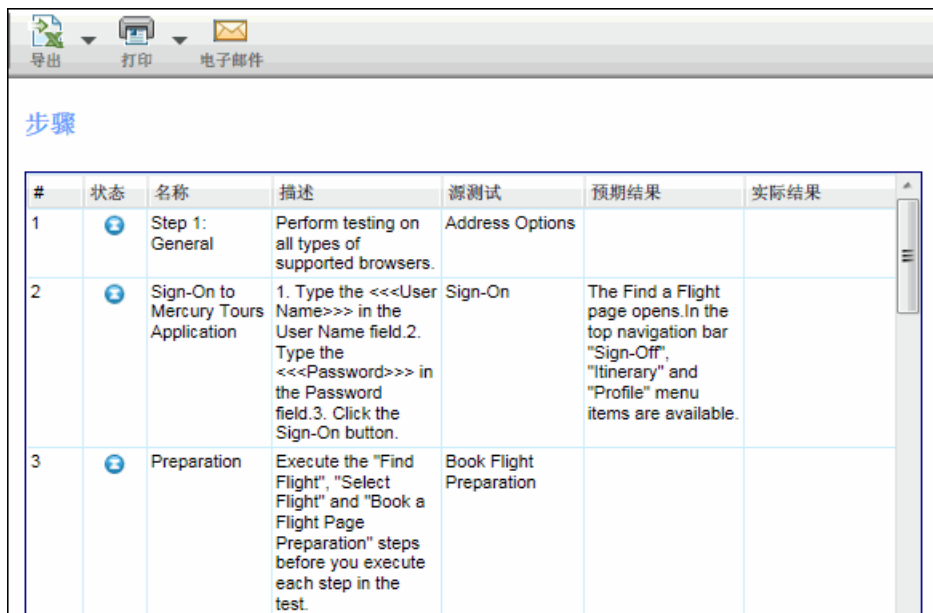
步骤窗格 (运行设置定义组)




此选项卡显示测试中的步骤。对于业务流程测试，它显示测试层次结构，包括组件、步骤、组、流和迭代。

可通过“步骤”选项卡完成的任务：

- “如何在 Sprinter 中运行手动测试”（第 122 页）

以下图像显示手动测试的“步骤”选项卡。



#	状态	名称	描述	源测试	预期结果	实际结果
1		Step 1: General	Perform testing on all types of supported browsers.	Address Options		
2		Sign-On to Mercury Tours Application	1. Type the <<<User Name>>> in the User Name field. 2. Type the <<<Password>>> in the Password field. 3. Click the Sign-On button.	Sign-On	The Find a Flight page opens. In the top navigation bar "Sign-Off", "Itinerary" and "Profile" menu items are available.	
3		Preparation	Execute the "Find Flight", "Select Flight" and "Book a Flight Page Preparation" steps before you execute each step in the test.	Book Flight Preparation		

以下图像显示业务流程测试的“步骤”选项卡。

步骤					
名称		描述	预期结果	实际结果	屏幕捕获
Update order					
Fill Order Details		概要:			
		前置条件:			
		后置条件:			
Step 1		Make the "Flight Reservation Dialog" window active.			
Step 2		Fill schedule information for a given reservation.			
Update Order		概要:			
		前置条件:			
		后置条件:			
Step 1		Make the "Flight Reservation Dialog" window active.			
Step 2		Click the "Order Information.Update Order Button" button.			
Open Order		概要:			
		前置条件:			
		后置条件:			
Step 1		Make the "Flight Reservation Dialog"			

访问	在主窗口中，从 测试运行 列表选择一个测试，然后选择 定义 > 步骤 节点。
-----------	---

重要信息	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 可以调整显示的 Sprinter 窗口和列的大小，以查看所有信息。 ▶ 右键单击列标题区域以选择要显示的列。 ▶ 在测试运行期间可以在步骤侧栏（如（第 157 页）上所述）中编辑名称、描述和预期结果值。 ▶ 步骤中的参数由 < 实际值 > 表示。如果没有实际值，则参数显示为 <<< 参数名 >>>。 ▶ 无法在业务流程测试中导出、打印或通过电子邮件发送步骤。 <p>有关使用 ALM 测试中的步骤的详细信息，请参见《HP Application Lifecycle Management 用户指南》。</p>
-------------	--

窗格中提供了用户界面元素的描述。

参数窗格（运行设置定义组）

此窗格显示并允许您编辑在测试中使用的参数的实际值。对于 Business Process Testing，此窗格仅显示输入参数。

可通过“参数”窗格完成的任务：

- ▶ “如何在 Sprinter 中运行手动测试”（第 122 页）

以下图像显示“参数”窗格。

参数				
名称	实际值	默认值	描述	测试
user name	<input type="text" value="Sam"/>			Sign-On
password	<input type="text" value="123456"/>			Sign-On
sections to complete	<input type="text" value="4"/>			Book Flight Preparation
round or oneway	<input type="text" value="oneway"/>			Find Flight
number of passengers	<input type="text" value="20"/>			Find Flight
class of service	<input type="text" value="1"/>			Find Flight
airline	<input type="text"/>			Find Flight
depart flight	<input type="text"/>			Select Flight
return flight	<input type="text"/>			Select Flight

访问	在主窗口中，从 测试运行 列表中选择一个测试，然后选择 定义 > 参数 节点。
重要信息	“参数”窗格中的默认值是从测试中获得的。仅 实际值 可以从 Sprinter 进行编辑。所有其他值必须从 ALM 进行编辑。 有关在测试中使用参数的详细信息，请参见《HP Application Lifecycle Management 用户指南》。

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
名称	参数的名称。
实际值	将在测试运行中使用的值。如果没有实际值，则使用默认值。
默认值	参数的默认值。
描述	参数的描述。
测试	参数的源测试。

运行控制侧栏


此侧栏允许您设置测试的状态，并在正在运行的测试的列表中的不同测试之间移动。

可通过**运行控制**侧栏完成的任务：





- ▶ “如何在 Sprinter 中运行手动测试”（第 122 页）
- ▶ “如何在 Sprinter 中运行探索性测试”（第 131 页）

以下图像显示不带超级模式的测试的**运行控制**侧栏。




















 在超级模式中，此侧栏还允许您启动和停止对用户操作的录制以及查看运行中的用户操作数。







访问	<p>请执行以下操作：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 进入运行模式 2 打开一个测试或组件。 3 单击运行  或超级模式运行  按钮。 <p>要结束运行并关闭侧栏：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 展开侧栏。 2 单击停止  按钮。 <p>提示： 要将侧栏锁定在打开位置，请单击图钉  图标。要重新定位侧栏，请单击并拖动侧栏标头。</p>
----	---

用户界面元素如下所述（无标签元素显示在尖括号中）：

UI 元素	描述
	<p> 用户操作。 显示当前运行中执行的用户操作数。</p>
	<p> 暂停 / 继续捕获。 暂停和启动 Sprinter 在每个用户操作执行时对其进行捕获。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 如果暂停捕获，则所有后续操作都不显示在故事板窗口或“用户操作”报告中。 ▶ 如果正在多台计算机（镜像）上执行测试并暂停了捕获，则所有后续操作都不在辅助计算机上复制。 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 如果在暂停捕获之后，执行了测试中影响用户界面的操作，则主计算机和辅助计算机之间可能存在显著差异。重新启动捕获时，辅助计算机可能无法重复用户操作，直到您手动更新辅助计算机用户界面以与主计算机匹配。
	<p>附件。 打开运行附件对话框（如（第 155 页）上所述），允许您在运行中添加、编辑或删除附件。</p>
	<p>测试详细信息。 打开测试详细信息对话框（如（第 156 页）上所述）。</p>

UI 元素	描述
	<p>上一测试。 返回到测试运行列表中的上一测试。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 所有侧栏和显示都更新为显示测试运行列表中的上一测试的当前状态。 <p>注：</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 在测试之间移动时，可能需要在测试应用程序中执行操作，以确保测试应用程序处于针对要执行的测试的正确状态。 <ul style="list-style-type: none"> ▶  如果正在以超级模式执行测试，则可能要在执行这些操作时停止捕获，以便它们不出现在运行控制侧栏、故事板窗口或缺陷中的操作列表中。 ▶  如果正在通过镜像运行测试，则可以继续捕获，以便在辅助计算机上复制这些操作。如果停止捕获，则需要在运行中在每台辅助计算机上执行这些用户操作。
< 测试列表 >	<p>运行中的测试的列表。列表中的每个测试包括测试日期和时间以及测试状态。</p> <p>要在测试之间移动，请单击上一测试  或下一测试  按钮，或单击测试列表旁边的向下箭头并选择测试。</p>
< 测试状态 >	<p>当前测试的状态。可以通过单击测试状态图标旁边的向下箭头并从列表中选择状态，修改当前测试的状态。</p> <p>状态值：</p> <p>状态值包括以下默认系统值以及任何用户定义的状态值：</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶  Passed (通过)。测试已通过。 ▶  Failed (不通过)。测试未通过。 ▶  Not Completed (未完成)。测试在运行期间被暂停。 ▶  Blocked (已阻止)。测试已被阻止。 ▶  No Run (未运行)。（默认选择）测试尚未运行。 ▶  N/A。当前状态不适用。

UI 元素	描述
	<p>下一测试。在测试运行列表中前进到下一测试。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 所有侧栏和显示都更新为显示测试运行列表中的下一测试的当前状态。 <p>注：</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 在测试之间移动时，可能需要在测试应用程序中执行操作，以确保测试应用程序处于针对要执行的测试的正确状态。 <ul style="list-style-type: none"> ▶  如果正在以超级模式执行测试，可能要在执行这些操作时停止捕获，以便它们不出现在运行控制侧栏、故事板窗口或缺陷的操作列表中。 ▶  如果正在通过镜像运行测试，则可以继续捕获，以便在辅助计算机上复制这些操作。如果停止捕获，则需要在运行中在每台辅助计算机上执行这些用户操作。
	<p>结束运行。结束测试会话，并返回到主窗口。</p>

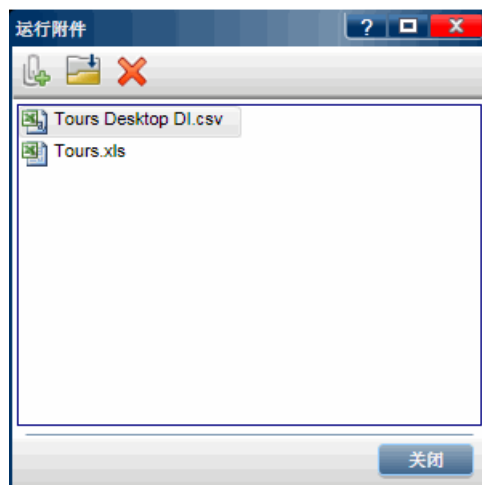
运行附件对话框

此对话框显示运行附件，并允许您添加、编辑或删除附件（对业务组件步骤不可用）。


可通过“运行附件”对话框完成的任务：

- ▶ “如何编辑步骤的实际结果和在步骤中添加附件”（第 130 页）




以下图像显示“运行附件”对话框。



访问

在**运行控制侧栏**或**步骤侧栏**中，单击**运行附件**按钮 。

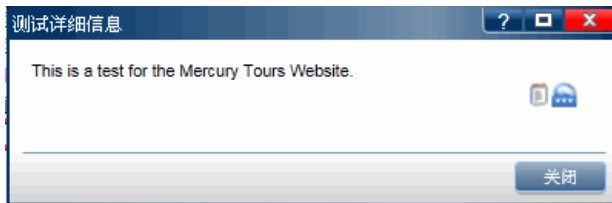
用户界面元素如下所述：


UI 元素	描述
	添加附件。 允许您浏览到文件，并将其添加为附件。
	打开附件。 在所选附件文件类型的默认程序中打开该附件。
	删除附件。 删除所选附件。

测试详细信息对话框

此对话框显示测试的描述和任何附件。

以下图像显示“测试详细信息”对话框。



访问	选择 运行控制侧栏 > 测试详细信息 按钮  。
重要信息	单击附件的缩略图可在该文件类型的默认程序中打开它。

悬停在用户界面元素上时，对话框中将提供这些元素的描述。

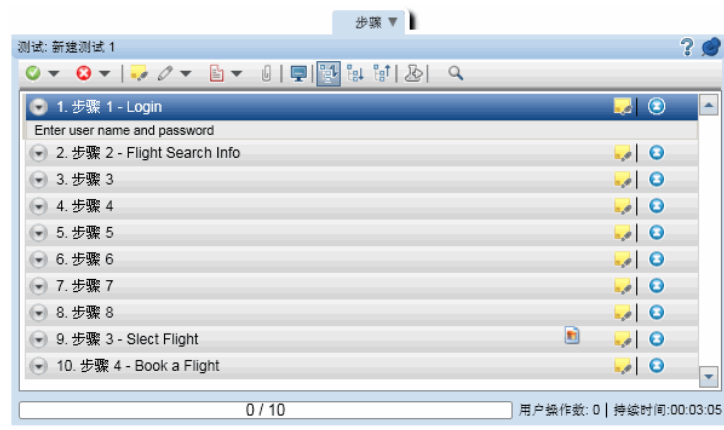
📌 步骤侧栏

此侧栏允许您导航、标记和编辑测试中的步骤。

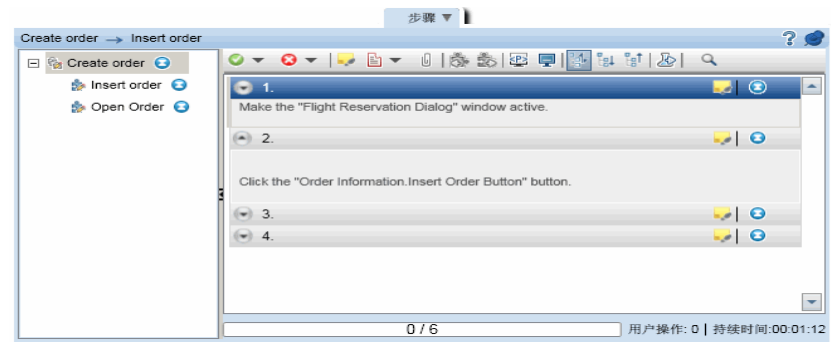
可通过**步骤**侧栏完成的任务：





- “如何导航步骤”（第 127 页）
- “如何标记步骤”（第 128 页）
- “如何编辑步骤的实际结果和在步骤中添加附件”（第 130 页）

以下图像显示**步骤**侧栏。



如果正在运行业务流程测试，则**步骤**侧栏在其左侧的其他窗格中显示测试层次结构和组件。步骤显示区域显示所选组件的步骤。



<p>访问</p>	<p>请执行以下操作：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 进入 运行模式 2 打开一个测试或组件。 3 单击运行  或超级模式运行  按钮。 <p>要关闭步骤侧栏：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 打开 运行控制 侧栏。 2 单击停止  按钮。 <p>提示： 要将侧栏锁定在打开位置，请单击图钉  图标。要重新定位侧栏，请单击并拖动侧栏标头。</p>
<p>重要信息</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 对于手动测试，如果测试没有任何步骤并且您未手动更改 Sprinter 配置文件，则不会显示 步骤 侧栏。 ▶ 仅当正在使用 Business Process Testing 时，某些选项才可用。 ▶ 步骤中的用户定义字段在 ALM 业务流程测试中不受支持。

“步骤”侧栏包含以下元素：

- ▶ “步骤工具栏”（第 158 页）
- ▶ “步骤显示区域”（第 161 页）
- ▶ “步骤状态栏”（第 163 页）


步骤工具栏

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
< 标题栏 >	<p>步骤 侧栏的标题栏显示它出现在 ALM 的测试计划模块中的测试名称。对于 Business Process Testing 测试，标题栏显示业务流程测试和当前组件的名称。</p>

UI 元素	描述
	<p>使选定步骤通过。（默认）将所选步骤标记为通过。（按住 CTRL 键的同时单击可选择多个步骤。）</p> <p>单击以下选项的向下箭头：</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 通过。将所选步骤标记为“通过”。 ▶ 全部通过。将所有步骤都标记为“通过”。 ▶ 使选定项通过，使上一未标记项通过。将所选步骤标记为“通过”，并且将所选步骤之前的所有未标记步骤标记为“通过”。仅当选择单个步骤时，此选项才可用。
	<p>使选定步骤不通过。（默认）将所选步骤标记为“不通过”。（按住 CTRL 键的同时单击可选择多个步骤。）</p> <p>单击以下选项的向下箭头：</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 失败。将所选步骤标记为“不通过”。 ▶ 使选定项不通过，使上一未标记项通过。将所选步骤标记为“不通过”，并将所选步骤之前的所有未标记步骤标记为“通过”。仅当选择单个步骤时，此选项才可用。
	<p>实际结果。打开实际结果对话框（如（第 166 页）上所述），允许您修改实际结果和 / 或在实际结果中添加屏幕捕获或带批注的屏幕捕获。</p> <p>如果步骤具有来自 ALM 的用户定义字段，则可以在“实际结果”对话框中编辑它们。</p>
	<p>编辑步骤。打开编辑步骤对话框（如（第 168 页）上所述）。（不可用于业务流程测试）</p> <p>单击以下选项的向下箭头：</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 编辑步骤。（默认）打开编辑步骤对话框（如（第 168 页）上所述）。 ▶ 在该步骤前插入。打开编辑步骤对话框（如（第 168 页）上所述），允许您在当前步骤之前插入新步骤。 ▶ 在该步骤后插入。打开编辑步骤对话框（如（第 168 页）上所述），允许您在当前步骤之后插入新步骤。 ▶ 删除步骤。删除所选步骤。

UI 元素	描述
	<p>智能缺陷。 允许您将缺陷提交到 ALM。</p> <p>下拉选项：</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 智能缺陷。（默认）打开智能缺陷设置对话框，允许您将自动生成的缺陷场景信息包括在缺陷描述中。有关详细信息，请参见“智能缺陷设置对话框”（第 189 页）。 ▶ 新建缺陷。 打开 ALM “新建缺陷”对话框，允许您将缺陷手动提交到 ALM。 ▶ 添加缺陷提醒。 打开缺陷提醒对话框（如（第 194 页）上所述）。
	<p>附件。（仅限测试）打开运行附件对话框（如（第 155 页）上所述），允许您在步骤中添加、编辑或删除附件。</p>
	<p>上一组件（仅限业务流程测试）。将右窗格和步骤显示区域返回到上一组件。</p>
	<p>下一组件（仅限业务流程测试）。将右窗格和步骤显示区域前进到下一组件。</p>
	<p>参数模式（仅限业务流程测试）。为在左窗格中选择的组件显示参数的实际值以允许您编辑该值。</p>
	<p>显示子标题。 显示步骤的屏幕子标题。</p> <p>有关使用子标题的详细信息，请参见“子标题工具栏”（第 164 页）。</p>
	<p>自动展开。 单击每个步骤的标题时将展开该步骤。</p>
	<p>全部展开。 在步骤显示区域中展开所有步骤。</p>
	<p>全部折叠。 在步骤显示区域中折叠所有步骤。</p>
	<p>下一测试。 结束当前测试的运行，并前进到运行中的下一个测试。要返回到上一测试，请使用运行控制侧栏（如（第 150 页）上所述）中的上一测试按钮。</p>


UI 元素	描述
	<p>查找。 允许您在步骤中搜索特定文本。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ “查找”将在步骤名称、描述和预期结果中搜索指定文本。 ▶ 搜索文本不区分大小写。 ▶ 包含该文本的第一个步骤将自动打开。









步骤显示区域

此区域显示当前运行中的步骤。对于业务流程测试，它显示当前组件中的步骤。在参数模式（仅限业务流程测试）中显示左窗格中的所选组件的参数。

导航	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 默认情况下，步骤显示区域设置为自动展开，以便单击步骤标题可展开该步骤。 ▶ 启动运行时，步骤显示区域显示展开的第一个步骤。如果切换到尚未完成的另一个运行，则展开标记的最后一个步骤。 ▶ 自动展开选中（默认）时，单击步骤标题将选择并展开该步骤。再次单击将折叠该步骤。 ▶ 自动展开未选中时，双击步骤标题将选择并展开该步骤。再次双击将折叠该步骤。 ▶ 设置步骤的状态时，步骤显示区域自动前进到测试中的下一个步骤。
-----------	--

用户界面元素如下所述（无标签元素显示在尖括号中）：

UI 元素	描述
	<p>展开 / 折叠。 展开或折叠所选步骤。当步骤展开时，将显示名称、描述和预期结果。</p>

UI 元素	描述
	<p>实际结果。 打开实际结果对话框（如（第 166 页）上所述），允许您修改实际结果，并在实际结果中添加屏幕捕获或带批注的屏幕捕获。</p>
	<p>状态。 显示下拉列表，允许您设置步骤的状态。</p> <p>默认状态值：</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶  Passed (通过)。步骤已通过。 ▶  Failed (不通过)。步骤未通过。 ▶  Blocked (已阻止)。步骤已被阻止。 ▶  Not Completed (未完成)。步骤在运行期间被暂停。 ▶  No Run (未运行)（默认）步骤尚未运行。 ▶  N/A。当前状态不适用。 <p>注： 除上面的默认状态项以外，该列表还包含为 ALM 项目定义的任何用户定义的状态。如果用户定义的状态没有在 ALM 中分配给它的自定义图标，则使用该状态值的第一个字母创建一个图标。有关用户定义的状态的详细信息，请参见《HP Application Lifecycle Management 管理员指南》。</p> <p>提示： 可以在按住 CTRL 的同时单击以选择多个步骤，然后使用下拉列表中的某个选择来设置所有所选步骤的状态。</p>

UI 元素	描述
< 步骤内容 >	<p>展开步骤时，将显示以下内容：</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 名称。如果步骤名称太长而导致在步骤标题中显示时被截断，则完整的步骤名称会显示在步骤描述中。 ▶ 描述 ▶ 预期结果 ▶ 实际结果（如果添加）。如果将屏幕捕获添加到实际结果，则将向此区域添加一个图标。如果将光标移到图标上，将显示屏幕捕获。 ▶ 步骤附件。如果将附件添加到步骤，则将显示一个指示该附件的图标。 双击该图标可在针对该文件类型的默认程序中打开该附件。对于图像，将指针移至图标上，即可显示该附件的预览。

步骤状态栏

用户界面元素如下所述（无标签元素显示在尖括号中）：

UI 元素	描述
< 步骤状态栏 >	显示进度条和文本，指示总步骤数中没有 未运行 状态的步骤数。
用户操作	显示当前测试运行中执行的用户操作的数量。
持续时间	显示当前运行花费的时间量。在 运行控制 侧栏中的运行之间移动时， 持续时间 计数器重置为 0。

子标题工具栏


此工具栏允许您在子标题模式中运行、标记和编辑测试中的步骤。

可通过子标题工具栏完成的任务：




- ▶ “如何导航步骤”（第 127 页）
- ▶ “如何标记步骤”（第 128 页）
- ▶ “如何编辑步骤的实际结果和在步骤中添加附件”（第 130 页）

以下图像显示“子标题”工具栏。



访问	单击 步骤侧栏 > 子标题 按钮  ，然后悬停在子标题上。
重要信息	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 可以使用热键来标记步骤的状态、导航步骤以及执行其他功能。有关详细信息，请参见“热键设置窗格（设置对话框）”（第 63 页）。 ▶ 在子标题模式中，仍然可以查看步骤侧栏，方法是单击步骤侧栏选项卡。

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
	上一步 。显示上一步骤。
	下一步 。显示下一步骤。
	通过 。将当前步骤标记为“通过”，并显示下一步骤。

UI 元素	描述
	不通过。 将当前步骤标记为“不通过”。不会自动显示下一步骤。这样您就可以打开当前步骤上的缺陷。
	实际结果。 打开实际结果对话框（如（第 166 页）上所述），允许您修改实际结果，并在实际结果中添加屏幕捕获或带批注的屏幕捕获。
	步骤状态。 允许您从下拉列表中选择当前步骤的状态。
	隐藏子标题。 隐藏子标题的显示。
	设置。 打开子标题设置对话框（如（第 169 页）上所述）。
	<p>步骤详细信息。显示以下步骤详细信息：</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 名称 ➤ 描述 ➤ 预期结果 ➤ 实际结果。如果将屏幕捕获添加到实际结果，则将向此区域添加一个图标。如果将光标置于图标上，将显示屏幕捕获。 ➤ 步骤附件。如果将附件添加到步骤，则将显示一个指示该附件的图标。双击该图标可在针对该文件类型的默认程序中打开该附件。对于图像，将指针移至图标上，即可显示该附件的预览。 <p>再次单击该按钮可关闭步骤详细信息的显示。</p>

实际结果对话框



此对话框允许您编辑测试中的步骤的实际结果。

可通过“实际结果”对话框完成的任务：

- “如何编辑步骤的实际结果和在步骤中添加附件”（第 130 页）
- “如何检测和提交缺陷”（第 183 页）

以下图像显示“实际结果”对话框。



访问	执行以下某项操作： <ul style="list-style-type: none">➤ 单击步骤侧栏 > 实际结果按钮 。➤ 单击步骤侧栏 > 步骤标题 > 实际结果按钮 。
重要信息	如果步骤具有来自 ALM 的用户定义字段，则可以在“实际结果”对话框中编辑它们。

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
	将屏幕捕获另存为实际结果。 保存应用程序的屏幕捕获并将其添加到当前步骤的实际结果中。
	将批注另存为实际结果。 打开批注工作区，允许您为应用程序的屏幕捕获添加批注。关闭批注工作区时，加批注的屏幕捕获将添加到当前步骤的实际结果中。有关在批注工作区中工作的详细信息，请参见“批注工具侧栏”（第 196 页）。
	删除。 从当前步骤的实际结果中删除屏幕捕获或批注。
实际结果	当前步骤的实际结果。
捕获的图像	显示随当前步骤的实际结果保存的任何图像附件。
< 用户定义的字段 >	在 ALM 项目的自定义中为 步骤 实体定义的附加字段。有关详细信息，请参见 ALM 文档。

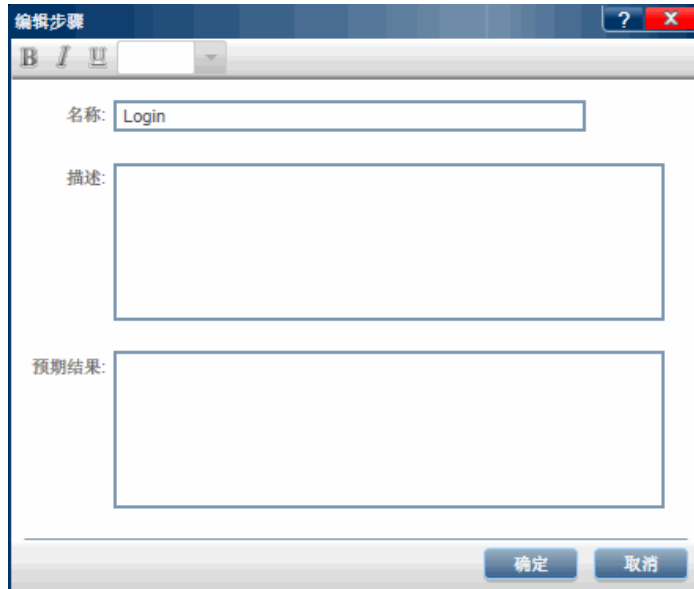
编辑步骤对话框


此对话框允许您编辑测试中的步骤。

可通过“编辑步骤”对话框完成的任务：

- ▶ “如何编辑步骤的实际结果和在步骤中添加附件”（第 130 页）

以下图像显示“编辑步骤”对话框。



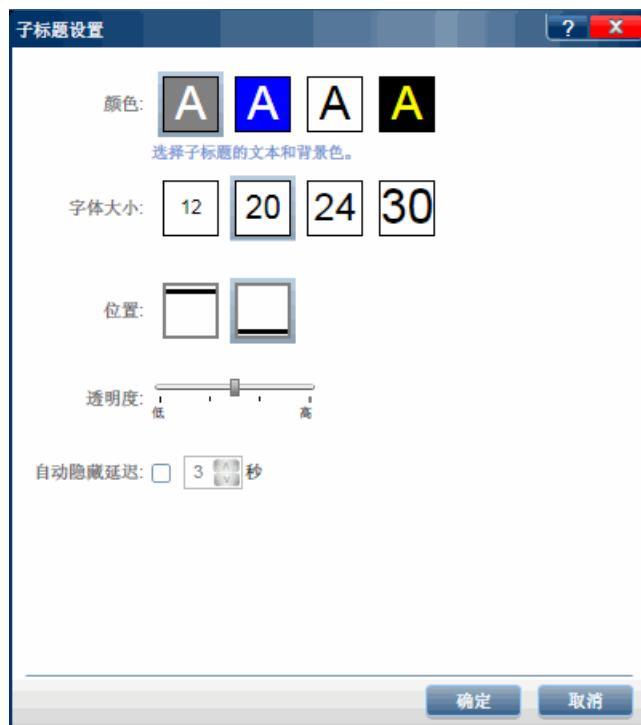
访问	单击 步骤侧栏 > 编辑步骤 按钮  。
重要信息	对 ALM 测试中的步骤的更改保存在运行结果中（ALM 测试实验室模块）。运行结束时，您也可以选择将测试的更改保存到 ALM 测试计划模块内。
另请参见	“通过步骤测试”（第 120 页）

悬停在用户界面元素上时，对话框中将提供这些元素的描述。

子标题设置对话框

此对话框允许您设置子标题的显示选项。

以下图像显示“子标题设置”对话框。



访问	单击 步骤侧栏 > 子标题 按钮  ，悬停在子标题上，并单击 设置 按钮  。
----	--

悬停在用户界面元素上时，对话框中将提供这些元素的描述。

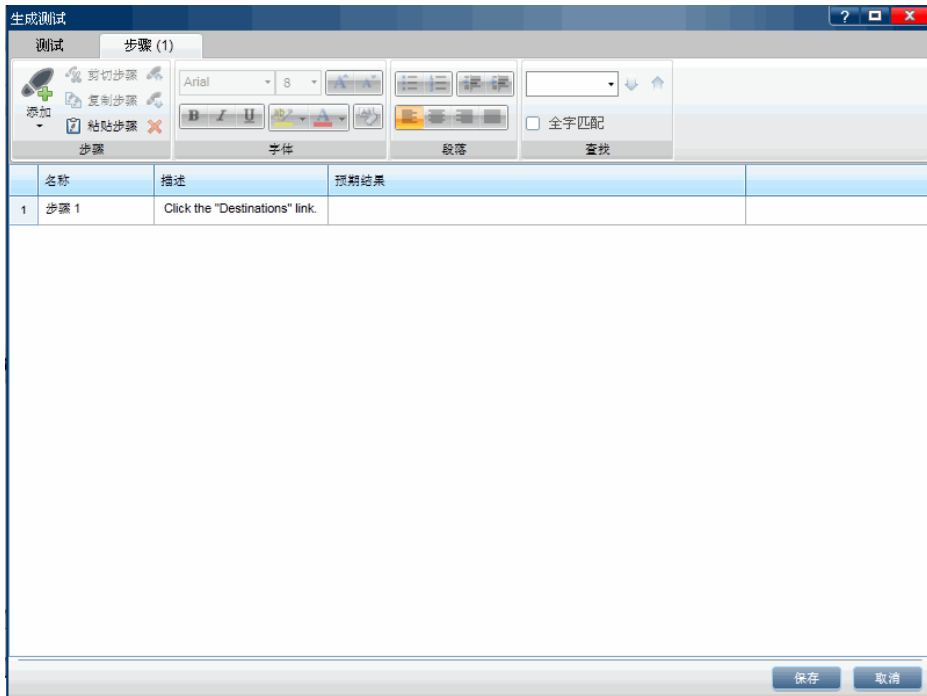
生成测试对话框


此对话框允许您编辑新手动测试的测试详细信息和步骤。此测试基于您在探索性运行会话期间执行的用户操作。

可通过“生成测试”对话框完成的任务：

- ▶ “如何在 Sprinter 中运行探索性测试”（第 131 页）

以下图像显示“生成测试”对话框中的“步骤”选项卡。




访问	在结果组中，选择 用户操作 并单击 生成测试 按钮  。
重要信息	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 此功能仅在运行会话结束时可用。 ▶ 即便安装了 Sprinter，在结果查看器中查看结果时此功能也不可。

“生成测试”对话框包括以下选项卡：

测试选项卡	提供的功能与详细信息窗格（计划模式定义组）中的相同。有关详细信息，请参见“详细信息窗格（计划模式定义组）”（第 90 页）。
步骤选项卡	提供的功能与步骤选项卡中的相同。有关详细信息，请参见“步骤选项卡”（第 99 页）。
保存	打开保存对话框，用于指定测试位置。

以超级模式运行测试

在 Sprinter 中运行手动测试时，需要决定是否需要以超级模式  运行测试。

下表总结了超级模式功能，以帮助您确定是否需要以超级模式运行测试：

功能	描述
应用程序	<p>必须为测试定义应用程序才能使用超级模式。为测试定义应用程序还使 Sprinter 能够在您启动测试时自动打开该应用程序。</p> <p>Sprinter 将保存设置和其他特定于用户的配置，并在下次运行 Sprinter 时应用此信息。</p> <p>许多超级模式配置与其特定应用程序相关联。</p> <p>由于为测试定义应用程序，具有同一已定义应用程序的所有测试都将共享同一超级模式配置。</p> <p>有关详细信息，请参见：</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ “应用程序”（第 223 页） ▶ “维护用户信息的方法”（第 47 页） ▶ “应用程序窗格（超级模式组）”（第 231 页）
数据注入	<p>允许您将数据自动输入应用程序中的字段内。有关详细信息，请参见“数据注入概述”（第 248 页）。</p>
宏	<p>允许您录制可在运行期间作为单个命令运行的一系列用户操作。有关详细信息，请参见“宏概述”（第 262 页）。</p>
镜像	<p>允许您在具有不同配置（操作系统和浏览器）的另一台计算机上重复测试中的用户操作。有关详细信息，请参见“在多台计算机上测试 — 概述”（第 296 页）。</p>

功能	描述
扫描程序	允许您检查应用程序的各个方面在运行会话期间的行为是否正确。可以在应用程序中扫描拼写错误、断开的链接（仅限 Web 应用程序）、Web 标准错误（仅限 Web 应用程序）以及本地化错误。有关详细信息，请参见“扫描程序概述”（第 274 页）。
故事板	允许您查看在测试上执行的用户操作的时间线。故事板显示测试中每个操作的缺陷、注释和缺陷提醒。有关详细信息，请参见“故事板窗口”（第 215 页）。
注释	允许您在运行期间为用户操作添加注释。可以稍后在故事板中查看这些注释。有关详细信息，请参见“注释对话框”（第 195 页）和“运行结果概述”（第 202 页）。
用户操作概要	允许您查看测试中用户操作的概要。有关详细信息，请参见“用户操作窗格 / 用户操作概要对话框”（第 213 页）。

疑难解答和限制 — 运行测试

此部分描述运行包含步骤的测试和业务流程测试的疑难解答和限制。

常规

- ▶ 无法以 256 色（8 位）的显示颜色深度运行 Sprinter。
- ▶ 运行 Sprinter 测试时，忽略 ALM **测试实验室** 模块的执行流中的条件和测试顺序。
- ▶ 在计算机上一次只能运行一个 Sprinter 会话。
- ▶ 如果关闭**运行附件**对话框，然后当仍在上载附件时重新打开该对话框，则不会显示该附件。在运行附件上载完成之前，不要删除这些附件。
- ▶ 在 Windows Server 2008 或 2008 R2 计算机上使用 Sprinter 时，必须安装桌面体验功能才能在 ALM 中成功显示所有图像附件。

要安装桌面体验：

- ▶ 在服务器计算机上，选择**开始 > 管理工具 > 服务器管理器**。
- ▶ 选择**功能**节点，然后单击右窗格中的**添加功能**。
- ▶ 在“添加功能向导”窗口中，选中**桌面体验**复选框，然后单击**下一步**。
- ▶ 单击**安装**通过向导完成安装。


有关此问题的详细信息，请访问 <http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc772567.aspx>。

Business Process Testing 限制

- ▶ 如果打开无法运行的业务流程测试，Sprinter 会显示测试，但不包含任何步骤。在以下情况下（但不限于此）可能会发生这种状况：
 - ▶ 业务流程测试包含链接到输出参数的输入参数，但包含输入和输出参数的组件的迭代次数不匹配。
 - ▶ 为流创建了输出参数，但它未链接到组件中的现有参数。请注意，在这种情况下，Sprinter 不会为测试显示错误消息。
- ▶ 如果 Business Process Testing 配置包括多次迭代，且您从 Sprinter 打开它，则配置参数不会显示在运行设置定义组的**参数**窗格中。

5

检测和提交缺陷及使用工具

在整个此指南中，使用超级模式  图标标识仅在超级模式中可用的功能的描述。

此章节包括以下内容：

概念

- ▶ 检测和提交缺陷概述（第 178 页）

任务

- ▶ 如何检测和提交缺陷（第 183 页）

参考

- ▶ 工具侧栏（第 186 页）
- ▶ 批注工具侧栏（第 196 页）

概念

检测和提交缺陷概述

Sprinter 提供了帮助您检测应用程序中的缺陷并将它们报告给 ALM 的工具。这些工具允许您检测和报告缺陷，而无需中断测试流。

Sprinter 缺陷检测工具允许您在所测试应用程序的显示（例如对齐、间距和颜色的使用）中查找缺陷。还可以使用形状、线条、箭头和文本对屏幕捕获进行批注，以帮助突出显示和传达缺陷。

SELECT FLIGHT

Select your departure and return flight from the selections below. Your total price will be higher than quoted if you elect to fly on a different airline for both legs of your travel.

DEPART
Frankfurt to London 2/5/2010

SELECT	FLIGHT	DEPART	STOPS
<input type="radio"/>	Blue Skies Airlines Price: \$270 (based on round trip)	5:03	non-stop
<input type="radio"/>	Blue Skies Airlines Price: \$271 (based on round trip)	7:10	non-stop
<input type="radio"/>	Pangaea Airlines 362 Price: \$274 (based on round trip)	9:17	non-stop
<input type="radio"/>	Unified Airlines 363 Price: \$281 (based on round trip)	11:24	non-stop

RETURN
London to Frankfurt 4/8/2010

SELECT	FLIGHT	DEPART	STOPS
<input type="radio"/>	Blue Skies Airlines 630 Price: \$270 (based on round trip)	12:23	non-stop
<input type="radio"/>	Blue Skies Airlines 631 Price: \$273 (based on round trip)	14:30	non-stop
<input type="radio"/>	Pangea Airlines 632 Price: \$282 (based on round trip)	16:37	non-stop
<input type="radio"/>	Unified Airlines 633 Price: \$303 (based on round trip)	18:44	non-stop

CONTINUE

Mercury Interactive (v. HG-0.15)

Sprinter 缺陷提交工具允许您将缺陷提交给 ALM、通过电子邮件发送或打印应用程序屏幕的带批注的屏幕捕获。

缺陷检测和提交工具位于批注工作区中。打开批注工作区时，在工作区中显示当前屏幕的捕获。可以检查此屏幕捕获中的元素并为其添加任何批注。提交缺陷和附加屏幕捕获时，屏幕捕获将添加到步骤的实际结果中，或者如果在批注工作区中录制缺陷，将在添加批注时附加此屏幕捕获。

此部分还包括：

- ▶ “使用批注工具检测缺陷”（第 180 页）
- ▶ “提交缺陷”（第 182 页）

使用批注工具检测缺陷

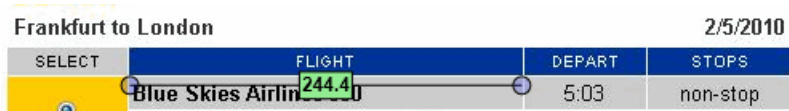
Sprinter 提供了多种工具，允许您检测应用程序显示中的缺陷。

此部分包括：

- ▶ “标尺工具”（第 180 页）
- ▶ “参考线工具”（第 181 页）
- ▶ “颜色选取器工具”（第 181 页）

标尺工具

标尺工具允许您准确测量应用程序显示中用户界面元素之间的距离。标尺工具以像素为单位显示标尺线的长度。



Frankfurt to London		2/5/2010	
SELECT	FLIGHT	DEPART	STOPS
<input type="checkbox"/>	Blue Skies Airlines	5:03	non-stop

用户界面元素通常在屏幕上水平和垂直排列。因此，拖动标尺工具时，标尺工具沿水平或垂直轴锁定标尺线（按住 SHIFT 的同时拖动可以解锁），以更方便地测量元素之间的距离。可在批注工作区上放置多根标尺线，允许您比较用户界面中多个元素的距离。可以放大批注工作区，以更准确地测量元素。

参考线工具



参考线工具允许您检查应用程序中用户界面元素的对齐。

如果选择参考线工具，则当移到批注工作区中您的应用程序的屏幕捕获上时，垂直和水平参考线跟随光标移动。单击鼠标时，参考线置于工作区上，允许您确定元素是否相互对齐。当您报告缺陷或者保存、通过电子邮件发送或打印屏幕捕获时，可以留下工作区上的参考线以包含在应用程序屏幕捕获中。可以在工作区上放置多组参考线。可以放大批注工作区，以更准确地查看元素的对齐。

颜色选取器工具



颜色选取器工具允许您检测屏幕上任何点的颜色以及比较屏幕上两个或多个点的颜色。这允许您确定所测试应用程序中的颜色的使用是否一致。

如果选择了颜色选取器工具，则当您在批注工作区上移动时，弹出的气球显示光标上的 RGB（红、绿、蓝）值。通过在工作区上放置多个弹出的气球，可以确定各种屏幕元素的颜色是否一致。当您报告缺陷或者保存、通过电子邮件发送或打印屏幕捕获时，可以留下工作区上的弹出气球以包含在应用程序屏幕捕获中。

提交缺陷

Sprinter 提供将缺陷提交给 ALM 的以下方式：



► 智能缺陷

使用 Sprinter 的**智能缺陷**在 ALM 中提交缺陷时，Sprinter 允许您选择将自动添加到缺陷中的以下类型的信息：

- **缺陷描述。**可以选择将缺陷场景添加到 ALM 缺陷的描述中。场景可以包含自动生成的测试步骤列表和 / 或您在运行中执行的已录制用户操作的列表。

在选择要包含的信息之后，ALM “新建缺陷”对话框打开，其中显示已在缺陷描述中输入的所选信息。然后填充其他缺陷字段并提交缺陷。

- **屏幕捕获和视频。**可以选择将演示该缺陷的屏幕捕获附加到 ALM 缺陷中。如果从批注工作区提交缺陷，则屏幕捕获将包含您添加的所有批注。有关详细信息，请参见“批注工具侧栏”（第 196 页）。还可以附加运行的视频。

有关配置要包含在缺陷中的信息的详细信息，请参见“智能缺陷设置对话框”（第 189 页）。

► ALM 缺陷

可以直接从 Sprinter 打开 ALM “新缺陷详细信息”对话框，并手动填充所有缺陷字段。批注随 Sprinter 测试或组件一起保存 — 它不会作为附件添加到缺陷。

使用 Sprinter 提交 ALM 缺陷时，将在 ALM 连接对话框中配置的 ALM 服务器、域和项目创建该缺陷。

任务

如何检测和提交缺陷

此任务描述了可以使用 Sprinter 在 ALM 中提交缺陷的不同方式。还可以通过电子邮件发送、保存或打印应用程序中缺陷的屏幕捕获。

此任务包括以下步骤：

- “检查应用程序的屏幕捕获并为其添加批注 — 可选”（第 183 页）
- “提交缺陷”（第 184 页）
- “创建缺陷提醒”（第 185 页）
- “通过电子邮件发送、保存或打印缺陷的屏幕捕获 — 可选”（第 185 页）

检查应用程序的屏幕捕获并为其添加批注 — 可选

可以使用 Sprinter 的屏幕检查和批注工具检测和标记应用程序屏幕捕获中的缺陷。



- 1 在**工具**侧栏中，单击**批注工作区**按钮以打开批注工作区。
- 2 使用**批注工具**侧栏中的工具查找缺陷和准备屏幕捕获。有关详细信息，请参见“批注工具侧栏”（第 196 页）。有关更多详细信息，请参见“检测和提交缺陷概述”（第 178 页）

提交缺陷

可以从以下任何位置提交缺陷：

- ▶ 工具侧栏
- ▶ 步骤侧栏
- ▶ 故事板窗口

从这些位置，您可以：



- ▶ 在**工具**、**步骤**或**批注工具**侧栏中单击**智能缺陷**按钮以打开**智能缺陷**（默认）。智能缺陷允许您在应用程序中缺陷的缺陷描述以及屏幕捕获或视频中自动包含详细的缺陷场景信息。有关详细信息，请参见“提交缺陷”（第 182 页）。

有关配置要包含在智能缺陷中的信息的详细信息，请参见“智能缺陷设置对话框”（第 189 页）。

有关详细信息，请参见“提交缺陷”（第 182 页）。



- ▶ 单击**智能缺陷**按钮旁边的向下箭头，并选择**新建缺陷**，以在 ALM 中打开“新缺陷设置”对话框。这允许您手动设置 ALM 缺陷字段。有关详细信息，请参见“提交缺陷”（第 182 页）。

如果从**批注工作区**提交缺陷，请在**批注工具**侧栏中单击**关闭**按钮，以关闭批注工作区并返回到应用程序。

有关更多详细信息，请参见：

- ▶ “工具侧栏”（第 186 页）
- ▶ “步骤侧栏”（第 157 页）
- ▶ “批注工具侧栏”（第 196 页）

从**缺陷提醒窗格（结果组）**（如（第 211 页）上所述）查看运行结果以及在**差异查看器**（如（第 341 页）上所述）中解决镜像测试的差异时，也可以提交缺陷。

创建缺陷提醒

可以从以下任何位置创建缺陷提醒：

- ▶ 工具侧栏
- ▶ 步骤侧栏
- ▶ 故事板窗口

从这些位置，您可以：



- ▶ 单击**智能缺陷**按钮旁边的向下箭头，并选择**缺陷提醒**，以添加提醒在以后提交缺陷。

有关请参见“缺陷提醒对话框”（第 194 页）。

通过电子邮件发送、保存或打印缺陷的屏幕捕获 — 可选

可以从以下任何位置通过电子邮件发送、保存或打印应用程序中缺陷的屏幕捕获：

- ▶ 工具侧栏
- ▶ “批注工具”侧栏



从以上任何位置，可以单击**屏幕捕获**按钮旁边的向下箭头并选择：

- ▶ **电子邮件**，在默认电子邮件编辑器中打开一个电子邮件消息并在其中包含应用程序中缺陷的屏幕捕获作为附件。
- ▶ **保存**，将应用程序中缺陷的屏幕捕获保存到文件系统。
- ▶ **打印**，打印应用程序中缺陷的屏幕捕获。


如果从**批注工作区**通过电子邮件发送、保存或打印屏幕捕获，请在**批注工具**侧栏中单击**关闭**按钮，以关闭批注工作区并返回到应用程序。

有关更多详细信息，请参见“工具侧栏”（第 186 页）和“批注工具侧栏”（第 196 页）。

参考

工具侧栏

此侧栏允许您查找应用程序用户界面中的缺陷，并且将它们报告给 ALM。可以打开批注工作区，以对应用程序屏幕捕获进行批注并将其包含在 ALM 缺陷中，或可以保存、打印或通过电子邮件发送该屏幕捕获。

 在超级模式中，此侧栏还允许您向测试中添加注释、打开时间线查看器或显示运行中的用户操作的列表。

可通过**工具**侧栏完成的任务：




- ▶ “如何检测和提交缺陷”（第 183 页）

以下图像显示不带超级模式的**工具**侧栏：



以下图像显示带超级模式的“工具”侧栏：



访问	<p>请执行以下操作：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 进入运行模式 2 打开一个测试或组件。 3 单击运行  或超级模式运行  按钮。 <p>提示：要将侧栏锁定在打开位置，请单击图钉  图标。要重新定位侧栏，请单击并拖动侧栏标头。</p>
另请参见	“检测和提交缺陷概述”（第 178 页）

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
	<p> 故事板。 打开故事板窗口，允许您查看测试中所有用户操作的可视概要。有关故事板窗口的详细信息，请参见“故事板窗口”（第 215 页）。</p>
	<p> 用户操作。 显示已录制的用户操作的列表。可以将该列表导出为 .xsl 或 .csv 文件。还可以打印该概要或将其包含在电子邮件中。有关详细信息，请参见“用户操作窗格 / 用户操作概要对话框”（第 213 页）。</p>
	<p>智能缺陷。 允许您将缺陷提交到 ALM。</p> <p>下拉选项：</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤  智能缺陷。（默认）打开智能缺陷设置对话框，允许您将自动生成的缺陷场景信息包括在缺陷描述中。有关详细信息，请参见“智能缺陷设置对话框”（第 189 页）。 ➤  新建缺陷。 打开 ALM “新建缺陷”对话框，允许您将缺陷手动提交到 ALM。 ➤  添加缺陷提醒。 打开缺陷提醒对话框（如（第 194 页）上所述）。

UI 元素	描述
	<p>批注工作区。 打开批注工作区，允许您检测应用程序中的用户界面缺陷并在应用程序屏幕捕获中添加批注。</p> <p>从批注工作区，可以将带批注的屏幕捕获包含在 ALM 缺陷中、将其保存到当前步骤的实际结果中或者可以保存、打印或通过电子邮件发送带批注的屏幕捕获。</p> <p>有关详细信息，请参见“批注工具侧栏”（第 196 页）。</p>
	<p>屏幕捕获。 获取应用程序的快照图像。</p> <p>下拉选项：</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 电子邮件。（默认）在默认电子邮件应用程序中打开附带应用程序屏幕捕获的邮件。 ▶ 保存。 保存应用程序的屏幕捕获。 ▶ 打印。 打印应用程序的屏幕捕获。
	<p>添加注释。 打开注释对话框，允许您在当前用户操作中添加注释。有关更多详细信息，请参见“注释对话框”（第 195 页）。</p> <p>可以在故事板窗口中查看为测试中的每个操作添加的注释。有关时间线查看器的详细信息，请参见“故事板窗口”（第 215 页）。</p>

智能缺陷设置对话框

此对话框允许您定义将包含在缺陷描述和任何缺陷附件中的信息。

可通过“智能缺陷设置”对话框完成的任务：

- ▶ “如何检测和提交缺陷”（第 183 页）

以下图像显示“智能缺陷设置”对话框。



智能缺陷设置

包含在描述中

当前步骤

包含最后一步的实际结果信息

最后 5 个用户操作

描述预览:

步骤:

1. 步骤 1
Login: Enter User Name and Password

预期结果:
Find a Flight page opens



实际结果:
NA

附加到缺陷

当前屏幕捕获


屏幕视频: 包含最后 [] 分钟。

提交缺陷 取消

访问	在测试运行期间，从以下任何位置单击 智能缺陷 按钮  ： <ul style="list-style-type: none"> ▶ 工具侧栏 ▶ 步骤侧栏
重要信息	 仅当以超级模式工作时，操作选项才可用。
另请参见	“检测和提交缺陷概述”（第 178 页）

用户界面元素如下所述（无标签元素显示在尖括号中）：

UI 元素	描述
< 步骤信息 >	<p>仅在包含步骤的测试中工作时可用。</p> <p>允许您将步骤信息包含为缺陷描述的一部分。</p> <p>下拉选项：</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 目前为止所有步骤。包含测试中的当前步骤之前的所有步骤的名称和描述。 ▶ 所有步骤。包含测试中的所有步骤的步骤名称和描述。 ▶ 自定义。打开自定义选择对话框（如（第 193 页）上所述），允许您选择特定步骤以包含在缺陷描述中。 <p>包含在描述中的最后一步的预期结果也添加到缺陷描述中。</p>
包含最后一步的实际结果信息	为包含在缺陷描述中的最后一步添加实际结果（如果可用）。

UI 元素	描述
 < 操作信息 >	允许您将用户操作信息包含为缺陷描述的一部分。 下拉选项： <ul style="list-style-type: none">▶ 最后 5 个用户操作。 包含最后 5 个用户操作的描述。▶ 最后 10 个用户操作。 包含最后 10 个用户操作的描述。▶ 所有用户操作。 包含所有用户操作的描述。▶ 自定义。 打开自定义选择对话框（如（第 193 页）上所述），允许您选择特定用户操作以包含在缺陷描述中。
描述预览	将包含在缺陷描述中的信息的预览。

UI 元素	描述
附加到缺陷	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 当前屏幕捕获。 将应用程序屏幕捕获包含为缺陷的附件。 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 如果从批注工作区提交缺陷，则屏幕捕获将包含批注。 ▶ 如果从差异查看器提交缺陷，则这两台计算机的屏幕捕获都附加到缺陷中。 ▶ 屏蔽视频。 包含运行的视频。从下拉框中选择一个值来定义要包含的视频量。 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 屏幕视频功能必须首先由 ALM 管理员启用。 ▶ Sprinter 支持录制长达 10 分钟的屏幕视频。但是 ALM 管理员可能在 ALM 中的“项目自定义”的 Sprinter 部分中缩短了最大允许视频长度。 ▶ 可以在运行设置窗格（设置对话框）（如（第 66 页）上所述）中启用和禁用屏幕视频。必须在运行测试之前启用屏幕视频。 ▶ Sprinter 侧栏在视频中可能不可见。
提交缺陷	<p>关闭“智能缺陷设置”对话框，并打开 ALM “新建缺陷”对话框，允许您填充缺陷的其他信息。</p>
取消	<p>取消缺陷提交。</p>

自定义选择对话框

此对话框允许您选择要包含在缺陷中的特定步骤或用户操作。

可通过“自定义选择”对话框完成的任务：

- “如何检测和提交缺陷”（第 183 页）

以下图像显示“自定义选择”对话框。



访问	在 智能缺陷设置对话框 中，从 步骤信息 或 操作信息 下拉列表中选择 自定义 。
-----------	---

用户界面元素如下所述（无标签元素显示在尖括号中）：

UI 元素	描述
全选	选择列表中的所有步骤或操作。
< 步骤 / 操作列表 >	测试中的步骤或用户操作的列表。按住 CTRL 的同时单击选择多个步骤或操作。 <ul style="list-style-type: none">▶ 操作的列表仅包含在运行中的此点之前执行的操作。▶ 步骤的列表包含测试中的所有步骤。

缺陷提醒对话框


此对话框允许您添加提醒以在以后打开缺陷。

可通过“缺陷提醒”对话框完成的任务：

- ▶ “如何检测和提交缺陷”（第 183 页）

以下图像显示“缺陷提醒”对话框。



访问	<p>在测试运行期间，从以下任何位置：</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 工具侧栏 ▶ 步骤侧栏 <p>单击智能缺陷按钮  旁边的向下箭头，并选择添加缺陷提醒。</p>
重要信息	<p>可以查看缺陷提醒：</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 在“故事板”窗口中，为其创建缺陷提醒的用户操作。有关详细信息，请参见“故事板窗口”（第 215 页）。 ▶ 通过选择结果 > 缺陷提醒 <p>注：当您从运行设置区域删除运行、用新运行替换运行或关闭 Sprinter 时，将弃用缺陷提醒。如果正在关闭的运行包含缺陷提醒，将显示警告消息。</p>

注释对话框


此对话框允许您在当前用户操作中添加注释。

可通过“注释”对话框完成的任务：

- ▶ “如何在 Sprinter 中运行手动测试”（第 122 页）

以下图像显示“注释”对话框。



访问	在测试运行期间选择 工具 侧栏 > 添加注释 按钮  。
重要信息	<p>只能为每个操作添加一个注释。要编辑为当前操作创建的注释，请再次打开“添加注释”对话框。</p> <p>可以查看注释：</p> <ul style="list-style-type: none">▶ 在时间线查看器中，创建缺陷提醒所针对的用户操作。▶ 通过选择结果 > 运行概要，然后单击添加的注释旁边的链接。

批注工具侧栏

此侧栏允许您将图形批注添加到应用程序的屏幕捕获中。它还允许您检查应用程序中用户界面元素的特征，并检测其布局和颜色中的缺陷。



可以在 ALM 中将带批注的屏幕捕获包含在缺陷中。还可以打印、保存或将带批注的屏幕捕获包含在电子邮件中。

可通过“批注工具”侧栏完成的任务：

- ▶ “如何检测和提交缺陷”（第 183 页）



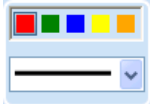




以下图像显示**批注工具**侧栏。



<p>访问</p>	<p>在工具侧栏或实际结果对话框中，单击批注工作区按钮。</p> <p>将打开批注工作区，并打开批注工具侧栏。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 单击侧栏选项卡或单击侧栏选项卡外侧，以关闭该侧栏。 ▶ 要将侧栏锁定在打开位置，请单击图钉 图标。 ▶ 要重新定位侧栏，请单击并拖动侧栏标头。
<p>重要信息</p>	<p>当您打开批注工作区时，下拉菜单等一些对象会自动关闭。使用键盘快捷方式 (CTRL + F10) 可打开显示这些对象的批注工作区。</p>
<p>另请参见</p>	<p>“使用批注工具检测缺陷”（第 180 页）</p>

用户界面元素如下所述：


UI 元素	描述
工具	
	选择。 在批注工作区上选择以前创建的批注。选择批注后，即可移动、删除它或调整其大小。单击批注外侧可取消选中它。
	删除批注。 从工作区中删除所选批注。
	文本框。 在批注工作区中添加文本框。使用 属性 区域可确定文本框的背景颜色和文本颜色。黄色背景有黑色文本，黑色背景有白色文本。根据将绘制文本框的区域选择最明显的颜色。
	矩形。 在批注工作区上绘制矩形。使用 属性 区域可确定矩形的颜色和宽度。
	椭圆。 在批注工作区上绘制椭圆。使用 属性 区域可确定椭圆的颜色和宽度。
	箭头。 在批注工作区上绘制箭头。使用 属性 区域可确定箭头的颜色和宽度。
	突出显示。 突出显示批注工作区的区域。单击并拖动以定义突出显示的长度和宽度。使用 属性 区域可确定突出显示的颜色。
	标尺。 在批注工作区上绘制线，以像素为单位显示其长度。拖动标尺工具时，它沿水平或垂直的轴锁定标尺线。要释放轴锁，请在拖动时按 Shift 键。有关更多详细信息，请参见“标尺工具”（第 180 页）。

UI 元素	描述
	<p>参考线。沿着批注工作区的横向和纵向显示水平和垂直参考线，并在光标（十字准线）处相交。可以使用选择工具重新放置参考线。还可以分别选择和重新放置垂直线和水平线。</p> <p>单击可将参考线放在工作区上。有关更多详细信息，请参见“参考线工具”（第 181 页）。</p>
	<p>颜色选取器。在弹出窗口中显示批注工作区上的点的 RGB 值。单击某个位置可将弹出窗口放在工作区上。有关更多详细信息，请参见“颜色选取器工具”（第 181 页）。</p>
属性	
	<p>颜色和磅值。确定当前从文本、突出显示、箭头、矩形以及圆工具之间选择的工具的颜色和宽度。</p>
	<p>缩放。放大和缩小批注工作区的显示。</p> <p>缩放功能包含以下控件：</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶  缩小显示。 ▶  将显示还原到 100%。 ▶  放大显示。显示无法放大到 100% 以上。 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 放大图像时，随后可通过按 CTRL + 鼠标左键拖动图像。光标变成指向手，您可以使用鼠标或键盘箭头将图像的不同区域拖进或拖出视图 <p>还可以使用鼠标滚轮缩放。</p>

UI 元素	描述
屏幕捕获	
	<p>屏幕捕获。 获取应用程序的屏幕捕获。</p> <p>下拉选项：</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 保存。 保存应用程序的屏幕捕获。 ▶ 打印。 打印应用程序的屏幕捕获。 ▶ 电子邮件。 在默认电子邮件应用程序中打开以应用程序屏幕捕获作为附件的邮件。
	<p>智能缺陷。 允许您将缺陷提交到 ALM。</p> <p>下拉选项：</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 智能缺陷。（默认）打开智能缺陷设置对话框，允许您将自动生成的缺陷场景信息包括在缺陷描述中。有关详细信息，请参见“智能缺陷设置对话框”（第 189 页）。 ▶ 新建缺陷。 打开 ALM “新建缺陷”对话框，允许您将缺陷手动提交到 ALM。
	<p>保存到实际结果中。 将带批注的屏幕捕获添加到当前步骤的实际结果中。对没有步骤的测试禁用。</p>
关闭	关闭批注工作区。

6

运行结果

在整个此指南中，使用超级模式  图标标识仅在超级模式中可用的功能的描述。

此章节包括以下内容：

概念

- ▶ 运行结果概述（第 202 页）

任务

- ▶ 如何查看运行结果（第 203 页）

参考

- ▶ 结果组（第 207 页）
- ▶ 故事板窗口（第 215 页）

概念


运行结果概述

Sprinter 的运行结果提供运行的概要。在运行结果中，您可以：

- ▶ 查看运行的概要，包括基本运行信息、用户操作数、提交的缺陷、缺陷提醒和注释以及按状态列出的步骤细节。
- ▶ 查看运行中所有步骤的详细信息，包括实际结果和任何附加的屏幕捕获或其他附件。
- ▶ 查看在运行期间提交的所有缺陷的详细信息。可以从运行结果打开 ALM “缺陷详细信息”对话框，以查看缺陷中的信息。
- ▶ 查看在运行期间创建的缺陷提醒的详细信息。可以根据这些缺陷提醒将缺陷提交到 ALM。
- ▶ 查看在运行期间执行的所有用户操作的详细信息，并将这些用户操作转换成正式测试。
- ▶ 打开故事板，以便查看在运行期间执行的每个用户操作的详细信息，并将此信息导出为 PDF 或 Microsoft Word 文件。

任务

如何查看运行结果

 一些步骤仅对于以超级模式运行的测试相关。

此任务描述了可以执行以查看运行结果的各个步骤：

- “查看运行的概要”（第 203 页）
- “查看运行中执行的步骤”（第 203 页）
- “查看在运行期间提交的缺陷”（第 204 页）
- “查看在运行期间创建的缺陷提醒”（第 204 页）
- “查看在运行期间执行的用户操作”（第 204 页）
- “查看故事板中的用户操作的详细信息和屏幕捕获”（第 205 页）

查看运行的概要

运行概要窗格显示测试运行的详细信息概要，包括基本测试、运行信息以及测试中的步骤和操作的概要。还可以查看打开的缺陷和添加的注释，以及打印或用电子邮件发送概要。

在**结果组**中单击**运行概要**节点，以显示“运行概要”窗格。

查看运行中执行的步骤

步骤概要窗格显示在测试中运行的任何步骤的概要，包括实际结果和任何附加的屏幕捕获或其他附件。还可以在测试中导出、打印或以电子邮件发送步骤。

在**结果组**中单击**步骤概要**节点，以显示“步骤概要”窗格。有关详细信息，请参见“步骤选项卡（结果组）”（第 209 页）。

查看在运行期间提交的缺陷

已提交缺陷窗格显示运行期间提交的所有缺陷的概要。可以从“已提交缺陷”窗格打开 ALM “缺陷详细信息”对话框，以查看缺陷中的信息。还可以打印或通过电子邮件发送已提交缺陷的概要。

在**结果组**中单击**已提交缺陷**节点，以显示**已提交缺陷**窗格。

有关详细信息，请参见“已提交缺陷窗格（结果组）”（第 210 页）。

查看在运行期间创建的缺陷提醒

缺陷提醒窗格显示在运行期间创建的缺陷提醒的概要。可以根据这些缺陷提醒将缺陷提交到 ALM。还可以打印或通过电子邮件发送缺陷提醒的概要。

在**结果组**中单击**缺陷提醒**节点，以显示**缺陷提醒**窗格。

有关详细信息，请参见“缺陷提醒窗格（结果组）”（第 211 页）。

查看在运行期间执行的用户操作

用户操作窗格显示在运行期间执行的用户操作的概要。可以将用户操作导出为手动测试、自动测试数据文件或 .xls、.xlsx 或 .csv 文件。还可以打印和通过电子邮件发送用户操作的列表。

在**结果组**中单击**用户操作**节点，以显示“用户操作”窗格。

有关详细信息，请参见“用户操作窗格 / 用户操作概要对话框”（第 213 页）。

查看故事板中的用户操作的详细信息和屏幕捕获

1 在结果组中选择“故事板”节点。

将打开“故事板”。

2 在时间线中选择操作。

在运行中执行的所有用户操作会沿故事板底部在时间线中显示为缩略图。

注：运行中的某些用户操作可能没有对应的屏幕捕获。屏幕捕获基于运行设置窗格（设置对话框）中的设置按操作保存。

在时间线中选择操作时，其屏幕捕获显示在故事板上方的窗格中，操作详细信息显示在右上方的窗格中。

可以筛选在时间线中显示的操作。有关如何筛选和导航时间线的详细信息，请参见“故事板窗口”（第 215 页）。

3 查看操作详细信息。

故事板的右上方窗格显示有关在时间线中选择的操作的信息。

从此窗格，您可以：

- ▶ 查看操作的描述。
- ▶ 查看为操作提交的任何**缺陷**的列表。可以单击缺陷 ID 链接以从 ALM 打开“缺陷详细信息”对话框，并查看或编辑缺陷。
- ▶ 查看为操作创建的任何**缺陷提醒**的列表。可以根据这些提醒将缺陷提交到 ALM。
- ▶ 如果在操作中添加了注释，则查看**注释**。
- ▶ 查看操作的可能已发现的任何**差异**（仅限具有镜像的测试运行）。

4 将故事板导出为 PDF 或 Word 文件。

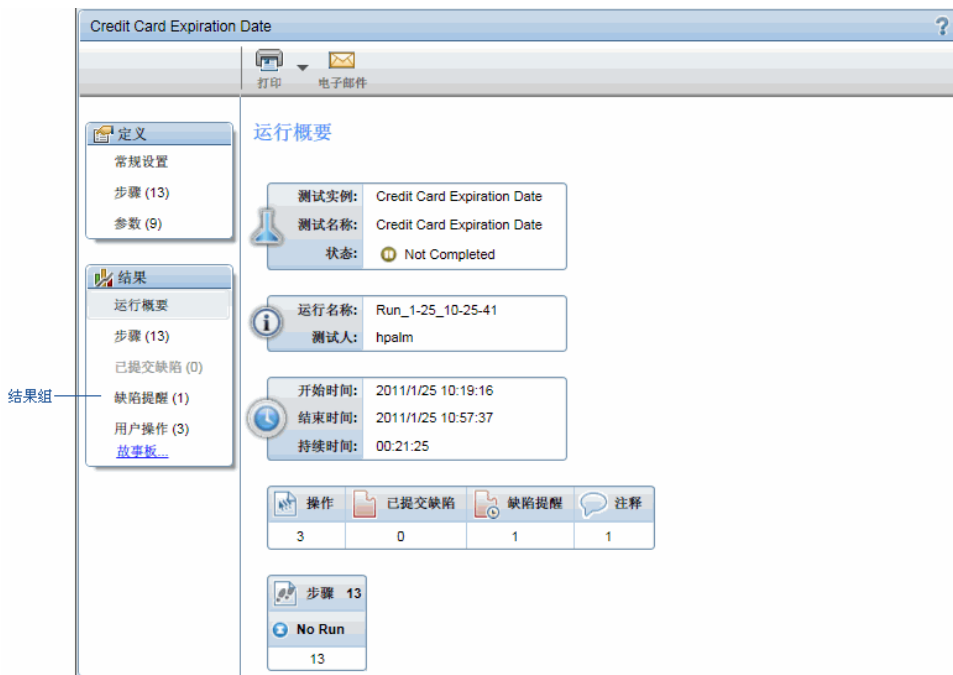
选择文件系统中保存该 PDF 文件的位置。该文件包括整个运行会话的运行信息、步骤状态信息以及操作详细信息。

有关如何查看和导航故事板的更多详细信息，请参见“故事板窗口”（第 215 页）。

参考

结果组

结果组位于主窗口的左侧。



此组包括以下内容：

- “运行概要窗格（结果组）”（第 208 页）
- “步骤选项卡（结果组）”（第 209 页）
- “已提交缺陷窗格（结果组）”（第 210 页）
- “缺陷提醒窗格（结果组）”（第 211 页）
- “用户操作窗格 / 用户操作概要对话框”（第 213 页）
- “故事板窗口”（第 215 页）


运行概要窗格（结果组）

此窗格显示测试运行的详细信息的概要。可以查看基本测试、运行信息、测试中的步骤和操作的概要以及打开的缺陷和注释。

可以使用“运行概要”窗格完成的任务：

- ▶ “如何查看运行结果”（第 203 页）

以下图像显示“运行概要”窗格。

某些结果信息仅对以超级模式  运行的测试可用。



Credit Card Number

打印 电子邮件

定义

- 常规设置
- 步骤 (12)
- 参数 (9)

结果

- 运行概要
- 步骤 (12)
- 已提交缺陷 (0)
- 缺陷提醒 (0)
- 用户操作 (1)
- [故事板...](#)

运行概要

测试实例: Credit Card Number
 测试名称: Credit Card Number
 状态: ✘ Failed

运行名称: Run_1-25_11-18-36
 测试人: hpalm

开始时间: 2011/1/25 11:13:17
 结束时间: 2011/1/25 11:14:48
 持续时间: 00:00:58

操作	已提交缺陷	缺陷提醒	注释
1	0	0	2

步骤 12

Passed	Failed	No Run
4	1	7

访问

运行测试或组件后，选择**结果 > 运行概要**节点。

窗格中提供了用户界面元素的描述。

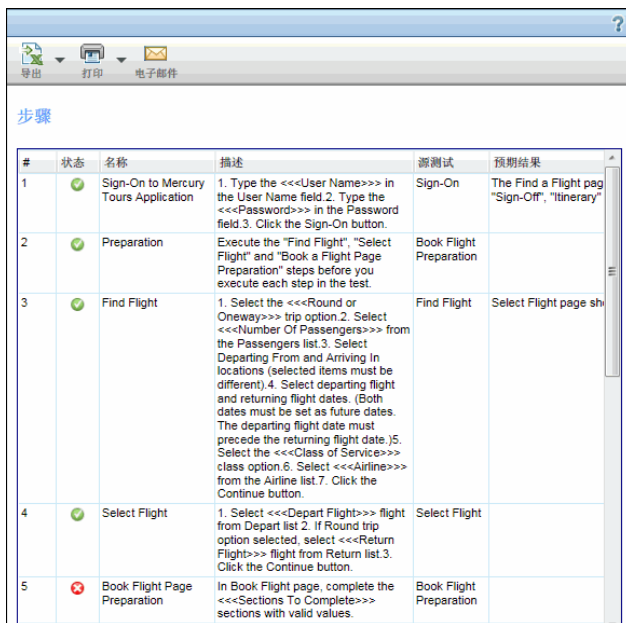
步骤选项卡（结果组）

此选项卡显示在测试中执行的步骤的概要。它还允许您导出、打印或通过电子邮件发送步骤信息。

可通过“步骤”选项卡完成的任务：

- ▶ “如何查看运行结果”（第 203 页）

以下图像显示“步骤”选项卡。



#	状态	名称	描述	源测试	预期结果
1	✓	Sign-On to Mercury Tours Application	1. Type the <<<User Name>> in the User Name field.2. Type the <<<Password>> in the Password field.3. Click the Sign-On button.	Sign-On	The Find a Flight pag "Sign-Off", "Itinerary"
2	✓	Preparation	Execute the "Find Flight", "Select Flight" and "Book a Flight Page Preparation" steps before you execute each step in the test.	Book Flight Preparation	
3	✓	Find Flight	1. Select the <<<Round or OneWay>> trip option.2. Select <<<Number Of Passengers>> from the Passengers list.3. Select Departing From and Arriving In locations (selected items must be different).4. Select departing flight and returning flight dates. (Both dates must be set as future dates. The departing flight date must precede the returning flight date.)5. Select the <<<Class of Service>> class option.6. Select <<<Airline>> from the Airline list.7. Click the Continue button.	Find Flight	Select Flight page sh
4	✓	Select Flight	1. Select <<<Depart Flight>> flight from Depart list.2. If Round trip option selected, select <<<Return Flight>> flight from Return list.3. Click the Continue button.	Select Flight	
5	✗	Book Flight Page Preparation	In Book Flight page, complete the <<<Sections To Complete>> sections with valid values.	Book Flight Preparation	

访问	运行测试或组件后，选择 结果 > 步骤 节点。
重要信息	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 可以调整显示的 Sprinter 窗口和列的大小，以查看所有信息。 ▶ 在屏幕捕获列或附件列中双击缩略图将在计算机上该文件类型的默认程序中打开附件。 ▶ 无法在业务流程测试中导出、打印或通过电子邮件发送步骤。

已提交缺陷窗格（结果组）

此窗格显示在测试运行期间提交的缺陷的概要。还可以导出、打印或通过电子邮件发送已提交缺陷的概要。

可以使用“已提交缺陷”窗格完成的任务：

- ▶ “如何查看运行结果”（第 203 页）

以下图像显示“已提交缺陷”窗格。

缺陷 ID	概要	严重度
46	'Page'page can only be found in mine host.	1 - 低
47	'Browser' browser can only be found in mine host.	3 - 高

访问	运行测试或组件后，选择 结果 > 已提交缺陷 节点。
重要信息	单击 缺陷 ID 号将从 ALM 打开“缺陷详细信息”对话框。

缺陷提醒窗格（结果组）

此窗格显示在测试运行期间创建的缺陷提醒的概要。它允许您基于缺陷提醒中的信息提交缺陷，并导出、打印或通过电子邮件发送缺陷提醒。

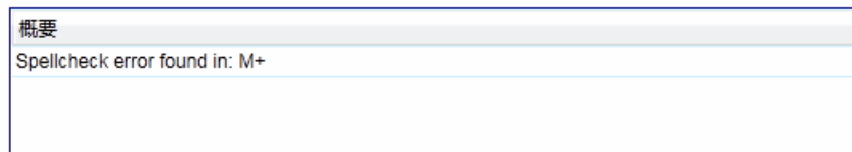
可以使用“缺陷提醒”窗格完成的任务：

- “如何查看运行结果”（第 203 页）

以下图像显示“缺陷提醒”窗格。




缺陷提醒



访问	运行测试或组件后，选择 结果 > 缺陷提醒 节点。
重要信息	当您从“运行设置”区域删除运行、用新运行替换运行或关闭 Sprinter 时，将弃用缺陷提醒。如果正在关闭的运行包含缺陷提醒，将显示警告消息。

下表提供部分这些元素的其他信息：

UI 元素	描述
 提交缺陷	<p>提交缺陷。 打开智能缺陷设置对话框（如（第 189 页）上所述），允许您在缺陷中自动包含缺陷场景信息。</p> <p>从“缺陷提醒”窗格创建缺陷时，可包括在该缺陷中的信息与在运行期间打开该缺陷时获得的信息相同。可以包括创建提醒时对用户操作显示的应用程序屏幕捕获，还可以包括测试运行的步骤或操作。</p> <p>从缺陷提醒创建缺陷时，将删除缺陷提醒。</p>

用户操作窗格 / 用户操作概要对话框

此区域显示在运行期间执行的用户操作和为每个操作添加的注释的概要。它还允许您导出、打印或通过电子邮件发送用户操作信息。此窗格还允许您将运行导出为手动测试。

可以使用“用户操作”窗格 / “用户操作概要”对话框完成的任务：

- ▶ “如何查看运行结果”（第 203 页）

以下图像显示“用户操作”窗格。

操作	时间	描述	注释
1	15:23:44	Make the " Windows Internet Explorer" window active.	
2	15:58:48	Wait for the page to synchronize before continuing the run.	
3	16:19:10	Click the "Sign-In" image.	
4	16:19:11	Click the "Sign-In" image.	
5	16:19:12	Click the "Sign-In" image.	
6	16:19:14	Click the "Sign-In" image.	
7	16:19:19	Click the "Vacations" link.	
8	16:19:23	Click the "home" image.	
9	16:19:49	Wait for the page to synchronize before continuing the run.	
10	16:19:50	Make the " Windows Internet Explorer" window active.	

访问	执行以下某项操作： <ul style="list-style-type: none"> ▶ 执行测试运行后，选择结果 > 用户操作节点。 ▶ 在运行期间，选择工具侧栏 > 显示用户操作按钮。
重要信息	<ul style="list-style-type: none"> ▶ “用户操作概要”对话框显示测试运行期间的用户操作信息。它包含“用户操作”窗格中的大多数信息和大部分功能。 ▶ 仅在超级模式下录制用户操作。

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
生成测试	<p>打开生成测试对话框，允许您将所有用户操作导出为新手动测试中的测试步骤。可以添加测试详细信息、格式化和编辑步骤以及将新测试保存到 ALM。有关详细信息，请参见“生成测试对话框”（第 170 页）。</p> <p>注：此选项仅在运行会话结束时可用。</p>
导出	<p>允许您将所有用户操作导出为外部电子表格。可以修改外部文件中的数据，然后使用“计划”模式的“步骤”选项卡中的“导入步骤”选项。</p> <p>下拉选项：</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 导出到 Excel ▶ 导出到 CSV
打印	<p>打印用户操作列表。</p> <p>下拉选项：</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 打印 ▶ 打印预览
电子邮件	<p>允许您通过电子邮件以附件形式发送用户操作列表。Sprinter 计算机上必须安装默认邮件客户端。</p> <p>注：在 Windows Vista 或 XP 上，必须安装 XPS 查看器才能查看电子邮件随附的报告。此查看器可从 Microsoft 网站获取。</p>
用户操作	<p>在运行会话期间执行的用户操作的列表。为每个用户操作提供以下信息：</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 操作 ▶ 时间 ▶ 描述 ▶ 注释

故事板窗口

此窗口显示运行中每个用户操作的信息。您可以：

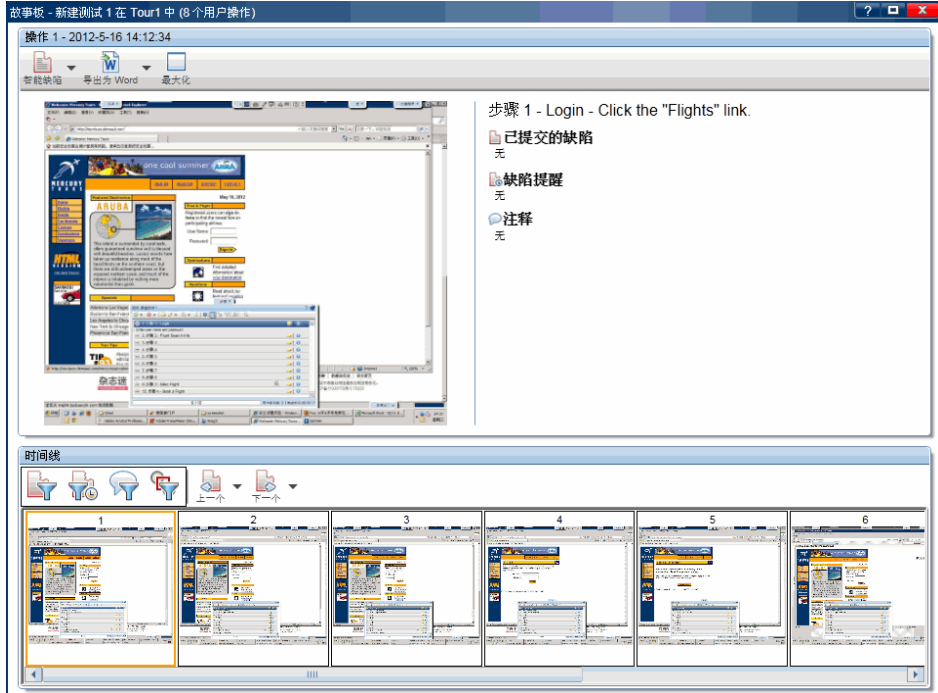
- ▶ 查看每个用户操作的描述。
- ▶ 查看为每个操作提交的缺陷、缺陷提醒、注释和发现的差异。
- ▶ 筛选显示的操作。
- ▶ 将故事板导出为 PDF 或 Microsoft Word 文件。

注：可以在测试运行结束时在运行结果中或在测试运行期间从工具侧栏查看故事板。

可以使用故事板完成的任务：

- ▶ “如何查看运行结果”（第 203 页）





以下图像显示故事板。













<p>访问</p>	<p>执行以下某项操作：</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 在运行期间，单击工具侧栏 > 故事板。 ▶ 选择结果 > 故事板节点。 ▶ 右键单击测试运行列表中的测试，并选择显示所有运行。将打开测试 < '测试名称' >: 所有运行对话框。单击故事板按钮。
<p>重要信息</p>	<p>某些操作可能没有对应的屏幕捕获。屏幕捕获基于运行设置窗格（设置对话框）（如（第 66 页）上所述）中的设置按操作保存。</p>

用户界面元素如下所述（无标签元素显示在尖括号中）：


UI 元素	描述
提交缺陷	<p>允许您将缺陷提交到 ALM。</p> <p>下拉选项：</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 智能缺陷。（默认）打开智能缺陷设置对话框（如（第 189 页）上所述），允许您将自动生成的缺陷场景信息包括在缺陷描述中。有关详细信息，请参见“智能缺陷设置对话框”（第 189 页）。 ▶ 新建缺陷。打开 ALM “新建缺陷”对话框，允许您将缺陷手动提交到 ALM。 <p>从故事板创建缺陷时，可以包括在缺陷中的信息与在运行期间打开缺陷时获得的信息相同。可以包括用户操作期间的应用程序的屏幕捕获，还可以包括测试运行中的步骤或操作的列表。</p>
导出到 Word	<p>用于将故事板导出为 Word 或 PDF 文件的下拉菜单。该文件包括该运行会话的运行概要、步骤状态和缺陷信息。</p>
最大化 / 最小化	<p>放大或缩小在时间线中选择的屏幕捕获。</p>
< 操作屏幕捕获 >	<p>显示在时间线中选择的操作的屏幕捕获。</p>

UI 元素	描述
< 操作详细信息 >	<p>显示以下信息：</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 用户操作的描述。 ▶ 缺陷。提交到 ALM 的操作的所有缺陷。单击缺陷的链接将从 ALM 打开“缺陷详细信息”对话框。 ▶ 缺陷提醒。为操作创建的所有缺陷提醒的列表。单击创建缺陷以打开智能缺陷设置对话框，允许您在缺陷中自动包含缺陷场景信息。 ▶ 注释。为操作添加的所有注释的列表。 ▶ 差异。为操作发现的所有差异的列表。单击显示以打开差异查看器。 “差异查看器”显示为操作创建的差异和任何规则的详细信息。还可以从“差异查看器”打开新缺陷。
时间线	<p>显示运行中每个操作的缩略图视图。每个缩略图可以包含表示操作详细信息的任何以下图标：</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶  为此操作提交的缺陷。 ▶  为此操作创建的缺陷提醒。 ▶  添加到此操作的注释。 ▶  为此操作发现的差异。

UI 元素	描述
< 时间线筛选选项 >	<p>时间线包含以下筛选按钮：</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶  筛选缺陷 ▶  筛选缺陷提醒 ▶  筛选注释 ▶  筛选差异 <p>单击筛选按钮时，时间线仅显示包含所选筛选选项的操作。再次单击筛选按钮以关闭筛选。</p>
< 时间线导航按钮 >	<p>时间线包含以下导航按钮：</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶  上一个。在时间线上向后退一个缺陷。 ▶  下一个。在时间线上向前进一个缺陷。 <p>如果筛选时间线，则上一个和下一个按钮在操作的已筛选列表中后退到上一个操作或前进到下一个操作。</p> <p>还可以使用这些按钮下面的下拉选项以只筛选上一个和下一个行为。</p> <p>这些下拉选项控制“上一个”和“下一个”按钮的功能，但不筛选时间线。</p> <p>选择一个按钮中的下拉选项时，在其他按钮中自动选择相同选项，并且上一个和下一个按钮使您后退或前进到包含所选选项的上一个或下一个操作。</p> <p>下拉选项：</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶  上一 / 下一缺陷 ▶  上一 / 下一缺陷提醒 ▶  上一 / 下一注释 ▶  上一 / 下一差异

7

超级模式

在整个此指南中，使用超级模式  图标标识仅在超级模式中可用的功能的描述。

此章节包括以下内容：

概念

- ▶ 超级模式概述（第 222 页）

任务

- ▶ 如何准备测试以按超级模式运行（第 226 页）

参考

- ▶ 超级模式组（第 229 页）
- ▶ 应用程序窗格（超级模式组）（第 231 页）

疑难解答和限制（第 242 页）

概念

超级模式概述

以超级模式运行测试时，**Sprinter** 识别应用程序的显示，并标识其对象。此信息使 **Sprinter** 可以跟踪测试运行期间的活动。它还使 **Sprinter** 能够帮助您在应用程序上执行一些用户操作。

使用此信息，**Sprinter** 可以：

- ▶ 创建和运行宏以允许 **Sprinter** 在您的应用程序中执行一组操作。
- ▶ 自动将数据输入应用程序的字段中。
- ▶ 在多台计算机上复制用户操作。
- ▶ 在应用程序中扫描潜在缺陷。
- ▶ 录制用户操作。将注释和提醒添加到在运行中录制的用户操作中，以供日后查看。
- ▶ 保持为每个操作提交的缺陷的记录。
- ▶ 自动在您提交的任何缺陷中包含步骤或用户操作的列表，为您创建缺陷场景。

要让 **Sprinter** 能够识别应用程序的显示，您需要定义将测试的应用程序。

有关更多详细信息，请参见：

- ▶ “应用程序”（第 223 页）
- ▶ “如何准备测试以按超级模式运行”（第 226 页）

以超级模式运行测试时，可以完成以下任务：

- ▶ “如何在应用程序中注入数据”（第 251 页）
- ▶ “如何录制和运行宏”（第 263 页）
- ▶ “如何通过镜像运行测试”（第 308 页）
- ▶ “如何在应用程序中扫描潜在缺陷”（第 277 页）

有关更多详细信息，请参见“以超级模式运行测试”（第 172 页）。

应用程序

要使用超级模式功能，必须定义将测试的应用程序。这使超级模式能够在应用程序上运行诸如数据注入和宏之类的高级功能。

许多超级模式配置与其特定应用程序相关联。

由于为测试定义应用程序，具有同一已定义应用程序的所有测试都将共享同一超级模式配置。这使您节省了为每个测试重新定义这些配置的时间。

注：还可以在创建新测试或组件时定义计划模式中的应用程序。有关详细信息，请参见“选择应用程序对话框”（第 111 页）。

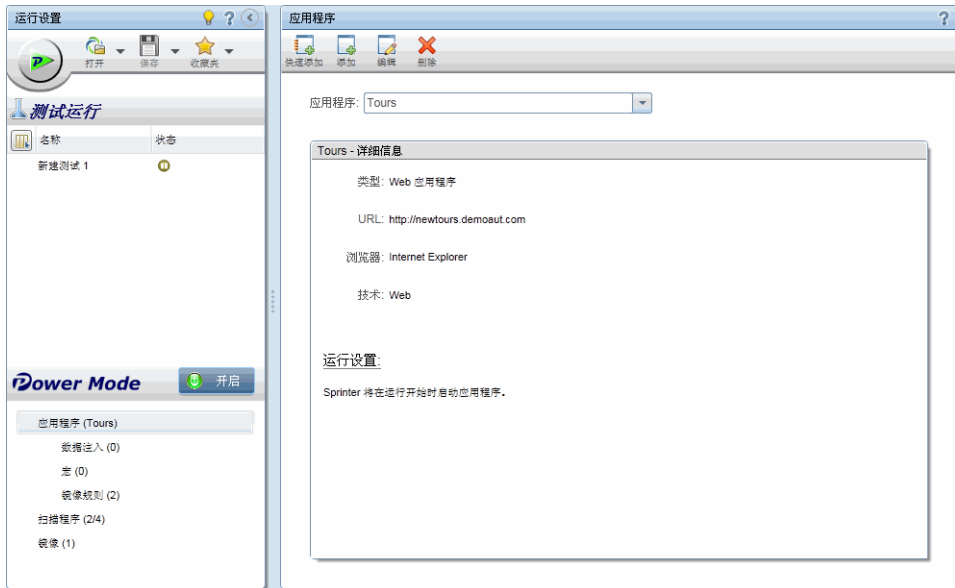
示例：

假设正在测试银行应用程序。创建一个测试，并将应用程序的名称定义为 `My_Banking_App`。在测试期间，随后在登录页上录制宏，并使用名称 `Login_Macro` 保存它。Sprinter 记住为 `My_Banking_App` 应用程序录制了 `Login_Macro` 宏。

将来，只要运行将 **My_Banking_App** 定义为其应用程序的测试，**Login_Macro** 宏即可用于测试。以下信息与测试中的应用程序相关联：

- ▶ 数据注入数据集
- ▶ 宏
- ▶ 规则（与镜像一起使用）

定义应用程序时，向 **Sprinter** 提供应用程序的逻辑名称。超级模式将您的信息与此逻辑名称进行关联。此逻辑名称显示在超级模式组（如（第 229 页）上所述）和应用程序窗格（超级模式组）（如（第 231 页）上所述）中的“应用程序”节点旁边。



可能要创建应用程序的具有不同逻辑名称的多个版本，并将特定信息与每个版本关联。

示例:

假设正在测试具有不同语言的多个版本的银行应用程序。实际应用程序的每个版本名为 **Banking**。可以定义多个银行应用程序测试，并为每个测试指定一个有意义的逻辑名称，如 **Banking_Spanish** 和 **Banking_French**。

然后将不同信息与应用程序的每个版本关联。例如，可以将西班牙语数据集与 **Banking_French** 应用程序关联，将法语数据集与 **Banking_Spanish** 应用程序关联。

一旦运行具有所定义应用程序 **Banking_Spanish** 的测试，西班牙语数据集将可用。一旦运行具有所定义应用程序 **Banking_French** 的测试，法语数据集就将可用。

有关如何配置超级模式功能的详细信息，请参见“如何准备测试以按超级模式运行”（第 226 页）。

有关 **Sprinter** 如何维护应用程序信息以及哪些功能与所定义应用程序关联的更多详细信息，请参见“维护用户信息的方法”（第 47 页）。

任务

如何准备测试以按超级模式运行

以下步骤描述了如何准备测试以使用可用于超级模式的高级功能运行。

- ▶ 此任务假定已经了解如何在 **Sprinter** 中运行测试。有关详细信息，请参见“如何在 **Sprinter** 中运行手动测试”（第 122 页）。
- ▶ 此任务不包括有关如何准备测试以通过镜像运行的信息。有关通过镜像运行测试的详细信息，请参见“如何为镜像准备测试”（第 306 页）。
- ▶ 此任务不包括有关如何配置扫描程序设置的信息。有关详细信息，请参见“如何在应用程序中扫描潜在缺陷”（第 277 页）。


有关超级模式功能的详细信息，请参见“以超级模式运行测试”（第 172 页）。

此任务包括以下步骤：

- ▶ “为测试启用超级模式”（第 227 页）
- ▶ “为测试配置应用程序”（第 227 页）
- ▶ “配置数据注入”（第 227 页）
- ▶ “查看应用程序的宏”（第 228 页）
- ▶ “结果”（第 228 页）

为测试启用超级模式



在超级模式组中单击**超级模式**按钮。**超级模式**按钮变成绿色并显示**打开**，**运行**按钮显示超级模式图标 ，并且显示超级模式组节点。

为测试配置应用程序

必须为测试配置应用程序才能通过超级模式运行它。

单击**超级模式**组中的**应用程序**节点，并使用“应用程序”窗格中的选项配置应用程序。

有关在“应用程序”窗格中工作的详细信息，请参见“应用程序窗格（超级模式组）”（第 231 页）。

配置数据注入

1 创建数据集。

要使用数据注入，必须首先创建格式为 **xls**、**.xlsx** 或 **.csv** 的数据集。有关如何格式化数据集的详细信息，请参见“创建数据注入数据集的准则”（第 249 页）。

创建数据集后，可以将它存储在文件系统或 ALM 中。要将数据集存储在 ALM 中，请将它们上载到项目的 **Resources** 文件夹。有关上载资源的详细信息，请参见《HP Application Lifecycle Management 用户指南》。

注：Sprinter 将用户信息存储在 **Resources** 文件夹中的 **Sprinter** 文件夹中。建议不要修改此文件夹。

2 将数据集与应用程序关联。

创建数据集后，在测试资源管理器的**数据注入**窗格中将其与应用程序关联。有关详细信息，请参见“数据注入窗格（超级模式组）”（第 253 页）。

数据只能自动输入到应用程序窗格（超级模式组）中定义的应用程序的表单中。有关详细信息，请参见“应用程序窗格（超级模式组）”（第 231 页）。

3 定义要注入哪些字段以及注入顺序 — 可选。

如果要按照字段显示顺序使用数据集中的所有字段，则可以跳过此步骤。

要定义将哪个字段自动输入到应用程序中以及输入顺序，请单击**数据注入**窗格中的**自定义字段**按钮。有关详细信息，请参见“自定义字段对话框”（第 256 页）。

查看应用程序的宏

如果已定义此应用程序的宏，则单击宏节点可查看、编辑和删除与应用程序关联的宏。

有关更多详细信息，请参见“宏窗格（超级模式组）”（第 265 页）。

结果

现在已准备好，可以超级模式运行测试，如“如何在 Sprinter 中运行手动测试”（第 122 页）中所述。

参考

超级模式组

超级模式组允许您打开和关闭超级模式。打开超级模式并在超级模式组中选择某个节点时，右侧窗格显示该节点的设置。

有关哪些功能在超级模式中可用的详细信息，请参见“以超级模式运行测试”（第 172 页）。

可以通过超级模式组完成的任务：

- “如何准备测试以按超级模式运行”（第 226 页）
- “如何为镜像准备测试”（第 306 页）

以下图像显示超级模式组。



访问	在 超级模式 中，单击 开启 按钮。
重要信息	必须为测试定义应用程序才能以超级模式运行它。

超级模式组包含以下节点：

UI 元素	描述
应用程序	<p>定义要测试的应用程序。</p> <p>当前为测试定义的应用程序显示在应用程序节点中的括号中。</p> <p>有关详细信息，请参见“应用程序窗格（超级模式组）”（第 231 页）。</p>
数据注入	<p>定义要与数据注入功能一起使用的数据集。</p> <p>当前定义为与应用程序一起使用的数据集数显示在“数据注入”节点中的括号中。</p> <p>有关详细信息，请参见“数据注入窗格（超级模式组）”（第 253 页）。</p>
宏	<p>显示与当前定义的应用程序关联的宏。</p> <p>当前定义为与应用程序一起使用的宏数显示在“宏”节点中的括号中。</p> <p>有关详细信息，请参见“宏窗格（超级模式组）”（第 265 页）。</p>
镜像规则	<p>显示与当前定义的应用程序关联的规则。</p> <p>当前定义为与应用程序一起使用的规则数显示在“规则”节点中的括号中。</p> <p>有关详细信息，请参见“镜像规则窗格（超级模式组）”（第 328 页）。</p>

UI 元素	描述
扫描程序	定义要在运行期间使用的每个扫描程序的设置。 可以在应用程序中扫描拼写错误、Web 标准错误（仅限 Web 应用程序）、断开的链接以及本地化错误。有关详细信息，请参见“扫描程序窗格（超级模式组）/扫描程序设置对话框”（第 281 页）。
镜像	定义要复制在运行期间执行的操作的辅助计算机。 当前定义为与应用程序一起使用的辅助计算机数显示在“镜像”节点中的括号中。有关详细信息，请参见“镜像窗格（超级模式组）”（第 317 页）。

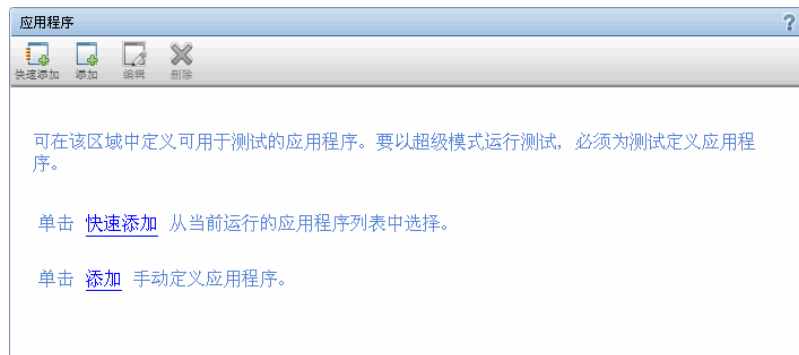
应用程序窗格（超级模式组）

此窗格允许您定义或选择测试将使用的应用程序。还可以添加、编辑或删除现有应用程序。

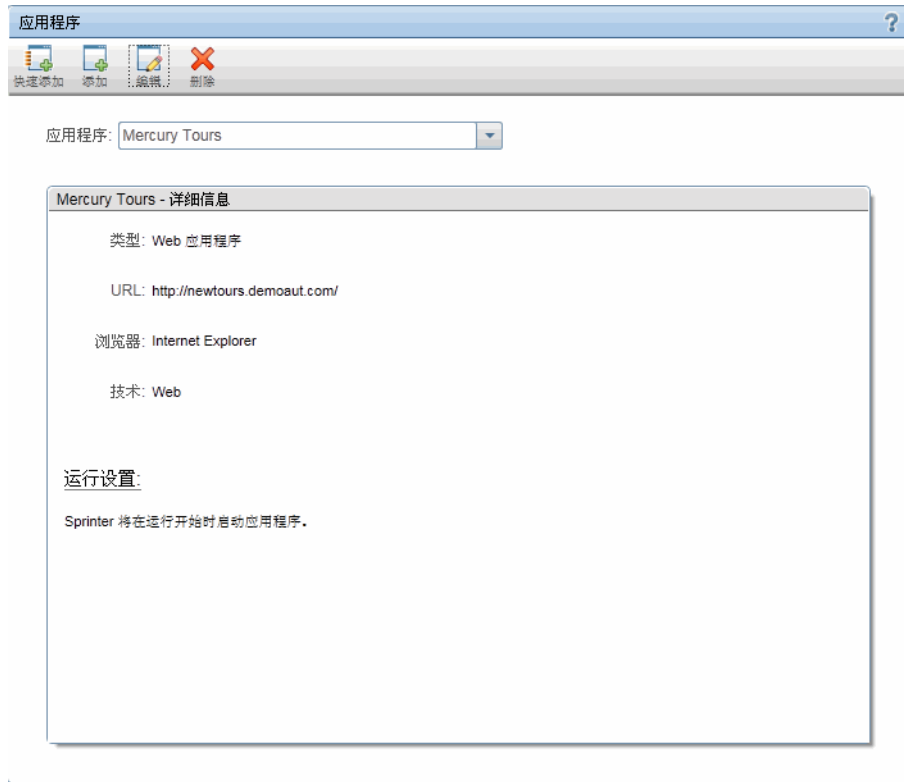
可通过“应用程序”窗格完成的任务：

- ▶ “如何准备测试以按超级模式运行”（第 226 页）

以下图像显示没有以前定义的应用程序的“应用程序”窗格。



以下图像显示具有以前定义的应用程序的“应用程序”窗格。



访问	选择 超级模式 组 > 应用程序 节点。
重要信息	有关 Sprinter 如何维护应用程序列表的详细信息，请参见“维护用户信息的方法”（第 47 页）。
另请参见	“应用程序”（第 223 页）

“应用程序”窗格包含以下用户界面元素：

UI 元素	描述
	打开快速添加应用程序对话框（如（第 234 页）上所述），允许您从当前运行的应用程序的列表向应用程序列表添加应用程序。
	打开添加 / 编辑应用程序对话框（如（第 237 页）上所述），允许您手动定义新应用程序以添加到应用程序列表。
	打开添加 / 编辑应用程序对话框（如（第 237 页）上所述），允许您编辑应用程序列表中所选应用程序的应用程序详细信息。
	从应用程序列表中删除所选应用程序。
应用程序	可用应用程序的列表（定义了应用程序时）。使用 快速添加 、 添加 、 编辑 和 删除 按钮可以管理应用程序的列表。 要使用以前定义的应用程序，请输入名称的前几个字符，然后从显示列表中选择它。 有关 Sprinter 如何维护应用程序列表的详细信息，请参见“维护用户信息的方法”（第 47 页）。
应用程序详细信息区域	显示有关在应用程序列表（定义了应用程序时）中选择的应用程序的信息。单击 编辑 按钮可打开添加 / 编辑应用程序对话框添加 / 编辑应用程序对话框（如（第 237 页）上所述），并编辑这些详细信息。

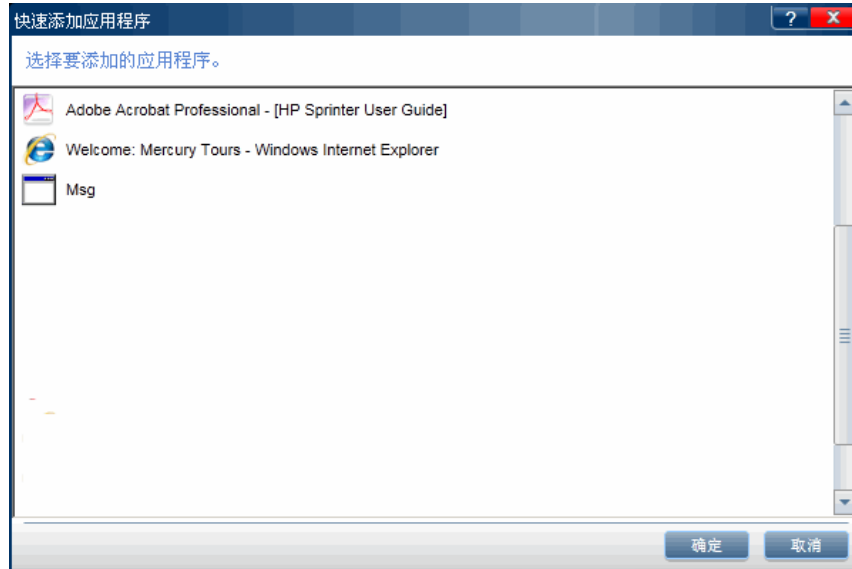
快速添加应用程序对话框

此对话框允许您通过从当前运行的应用程序的列表中选择应用程序以在应用程序列表中添加新应用程序。

可通过“快速添加应用程序”对话框完成的任务：

- ▶ “如何创作测试或组件”（第 73 页）
- ▶ “如何准备测试以按超级模式运行”（第 226 页）

以下图像显示“快速添加应用程序”对话框。



<p>访问</p>	<p>在计划模式中：</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 创建或打开测试或组件。 ▶ 在右窗格中，单击步骤选项卡。 ▶ 展开步骤捕获按钮并选择选择应用程序。 ▶ 单击快速添加按钮。 <p>在运行模式中：</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 选择超级模式组 > 应用程序节点 > 快速添加按钮。
<p>重要信息</p>	<p>应用程序详细信息将自动输入。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 要更改应用程序详细信息，请打开添加 / 编辑应用程序对话框（超级模式组 > 应用程序节点。从应用程序列表中选择应用程序，并单击编辑按钮。） ▶ 快速添加选项不在 URL 字段中自动输入 Web 应用程序的 URL。需要手动在添加 / 编辑应用程序对话框中输入 URL 信息。 <p>快速添加将自动选择开发所测试的应用程序时使用的技术。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 需要确保选择用于开发应用程序的所有技术。 ▶ 某些技术的运行依赖于其他技术。这些依赖关系的一部分将在“技术”列表中被自动选定和禁用。 ▶ 对于 Web 应用程序，将默认选择 Web。 <p>对于使用 ActiveX 的桌面应用程序和 Web 应用程序：</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Sprinter 只能使用运行开始时启动的这些应用程序。 Sprinter 默认情况下设置为在运行开始时启动这些应用程序。 <p>对于不使用 ActiveX 的桌面应用程序：</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Sprinter 可以使用运行开始时已在运行的这些应用程序。 Sprinter 默认情况下设置为在运行开始时不运行这些应用程序。

添加 / 编辑应用程序对话框

此对话框允许您定义或修改应用程序的设置。

可通过“添加 / 编辑应用程序”对话框完成的任务：

- ▶ “如何创作测试或组件”（第 73 页）
- ▶ “如何准备测试以按超级模式运行”（第 226 页）

选择 **Web 应用程序** 按钮时，**设置** 区域允许您设置特定于 Web 应用程序的选项。



选择**桌面应用程序**按钮时，**设置**区域允许您设置特定于桌面应用程序的选项。



<p>访问</p>	<p>在计划模式中：</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 创建或打开测试或组件。 ➤ 在右窗格中，单击步骤选项卡。 ➤ 展开步骤捕获按钮并选择选择应用程序。 ➤ 单击添加或编辑按钮。 <p>在运行模式中：</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 选择超级模式组 > 应用程序节点 > 添加或编辑按钮。
<p>另请参见</p>	<p>“应用程序”（第 223 页）</p>

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
名称	<p>要在测试中运行的应用程序的名称。可以为该应用程序指定将有助于说明该应用程序的任何名称。</p> <p>例如，可能要使用将应用程序标识为应用程序的外国语言版本的名称，比如 <code>My application - Spanish</code>。</p>
类型	<p>Web 应用程序。 如果要定义 Web 应用程序，则选择此按钮。</p> <p>桌面应用程序。 如果要定义桌面应用程序，则选择此按钮。</p>
设置（定义 Web 应用程序时）	<p>URL。 您定义的 Web 应用程序的 URL 地址。</p> <p>浏览器。 要运行 Web 应用程序的浏览器。有关受支持的浏览器版本的列表，请参见《HP Sprinter 自述文件》。</p>
设置（定义桌面应用程序时）	<p>位置。 桌面应用程序的路径。</p> <p>其他设置：</p> <p>参数。 希望 Sprinter 在启动应用程序时使用的任何参数。</p> <p>工作文件夹。 桌面应用程序的工作文件夹。工作文件夹由应用程序用于搜索相关的文件。如果未指定工作文件夹，则将应用程序的可执行文件夹用作工作文件夹。</p>

UI 元素	描述
技术	<p>开发所测试应用程序时使用的技术。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 要使超级模式工作，需要确保选择用于开发应用程序的所有技术。如果不确定选择哪些技术，请向应用程序开发人员咨询。某些技术的运行依赖于其他技术。这些依赖关系的一部分将在“技术”列表中被自动选定和禁用。 ▶ 为获得最佳性能，建议避免选择不必要的技术。 ▶ 对于 Web 应用程序，将默认选择 Web。 ▶ 可以使用为 QuickTest 开发的 Web 扩展功能包，使超级模式能够支持出厂时不支持的对象。有关详细信息，请参见“使用 Web 扩展功能包”（第 361 页）。 ▶ 有关 SAP GUI for Windows 疑难解答和限制，请参见“SAP GUI for Windows 应用程序”（第 244 页）。

UI 元素	描述
在运行开始时启动应用程序	<p>指示 Sprinter 在您启动运行时自动启动该应用程序。</p> <p>建议将 Sprinter 配置为在运行开始时启动应用程序，或者在开始运行后手动启动测试应用程序。</p> <p>对于使用 Java 和 ActiveX 的桌面应用程序以及 Web 应用程序：</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Sprinter 只能使用运行开始时启动的这些应用程序。 ▶ 如果未将 Sprinter 配置为在运行开始时启动应用程序，您需要在开始运行后手动启动应用程序。 ▶ Sprinter 将使用在运行开始时或开始后启动的任何 Java 应用程序。 <p>对于不使用 ActiveX 的桌面应用程序：</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Sprinter 可以使用运行开始之前已在运行的这些应用程序。默认情况下，Sprinter 设置为运行开始时不启动这些应用程序。
录制任何打开的应用程序	<p>指示 Sprinter 录制任何打开的应用程序上的用户操作，而不仅仅录制“添加应用程序”对话框中定义的应用程序。当测试涉及使用多个应用程序且要录制所有应用程序的用户操作时，这可能有用。</p> <p>选择此选项可能会影响性能。</p>

疑难解答和限制

此部分描述了 超级模式 的疑难解答和限制。

常规限制

- ▶ 使用超级模式时，不能在运行中的任何计算机上同时打开正在测试的应用程序的多个实例。
- ▶ 如果打开**快速添加应用程序**对话框时隐藏了具有隐藏模式的应用程序，则这些应用程序可能不会显示在应用程序列表中。
- ▶ 如果计算机上未安装 Excel 2007，则必须安装 2007 Office 系统驱动程序，才能使用格式为 **.xlsx** 的数据集。可从 <http://www.microsoft.com/download/en/details.aspx?displaylang=en&id=23734> 下载 2007 Office 系统驱动程序。
- ▶ 应用程序名称不能包含以下字符：\ / : * ? " < > | ' % ! { }

变通方法：在 Sprinter 中删除应用程序名称中的这些字符，以使测试能够运行。

- ▶ 建议在使用超级模式时将 Sprinter 配置为在运行开始时启动应用程序，或者在开始运行后手动启动应用程序。

如果应用程序在运行开始之前启动，则 Sprinter 可能无法使用该应用程序。

Web 浏览器

- ▶ Sprinter 不会识别由 **Mozilla Firefox** 打开的对话框。
- ▶ 要在 Firefox 8 或更高版本上测试 Web 应用程序，需要以下面的任何方式启用 ALM 支持：
 - ▶ 如果在打开 Firefox 时显示**选择附加组件**屏幕，则选择保留 **QuickTest Professional 插件**。
 - ▶ 如果在打开 Firefox 时**安装附加组件**选项卡打开并显示 **QuickTest Professional 插件**，则选中**允许此安装**复选框并单击**继续**。
- ▶ 如果上述选项都不可用，则手动启用加载项：
 - a 在 Firefox 中，选择**工具 > 附加组件**。
 - b 在**常规**选项卡中，单击**管理加载项**（在某些版本中不相关）。
 - c 在**加载项管理器**选项卡中，选择**扩展**节点。
 - d 单击 **QuickTest Professional 插件**行中的**启用**按钮。

Java 应用程序

- ▶ 在 Sprinter 可以第一次在 **Windows 7** 或 **Vista** 操作系统上使用 **Java** 对象之前，需要运行 **Sprinter JRE 支持工具** (JavaEnabler.jar)。
 - ▶ 在第一次使用 Java 对象之前以及在安装新 JRE 之后，需要运行此工具。
 - ▶ 需要在使用这些操作系统的运行中的每个计算机上运行此工具。可以在 **C:\<Sprinter 安装文件夹>\bin** 目录中找到此工具。
 - ▶ 有关详细信息，请运行 **Sprinter JRE 支持工具**，并单击**帮助**按钮。

Google Web Toolkit (GWT)

- ▶ 在用户操作描述中，Sprinter 不能正确地按其名称识别 **GWT Richtext 编辑框**。

Silverlight

- ▶ Sprinter 不支持驻留在 **Mozilla Firefox** 中的无窗口 **Silverlight** 应用程序。
- ▶ 要使用 **Silverlight**，必须在 **EnableHtmlAccess** 属性值设为 “True” 的情况下初始化 **Silverlight** 应用程序。有关详细信息，请访问 [http://msdn.microsoft.com/en-us/library/cc838264\(VS.95\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/cc838264(VS.95).aspx)

SAP GUI for Windows 应用程序

常规限制

- ▶ Sprinter 不支持捕获和复制在嵌入 SAP GUI for Windows 应用程序中的 HTML 元素上执行的用户操作。
- ▶ 不支持 SAP 窗口中的 Microsoft Office 控件。
- ▶ 不支持 SAP 编辑器控件。
- ▶ 不会捕获用于连接到 SAP 脚本 API 的 SAP 消息中的**确定**按钮。
- ▶ 当在镜像会话期间选择了**计算机**侧栏中的**比较全部**选项时，Sprinter 不会比较 SAP 表控件中的单元格内容。
- ▶ 只有在 SAP GUI for Windows 客户端将信息发送到 SAP 后端服务器后，Sprinter 才捕获用户操作。发生此情况时，将会捕获在先前通信和当前通信之间执行的所有用户操作。因此，只有在该通信期间执行了所有用户操作后，Sprinter 才会捕获已发送给服务器的每个屏幕的图像。
- ▶ 出于安全考虑，SAP 脚本 API 会阻止捕获包含密码的用户操作。如果您在密码框中插入密码，Sprinter 会使用星号 (****) 作为方法参数值捕获 **Set** 语句。为此，**登录**不能录制为宏，并且在使用镜像时不能复制。

- ▶ **Sprinter** 不会捕获在 SAP GUI for Windows 应用程序使用的标准 Windows 对话框（比如**打开文件**和**另存为**对话框）中执行的用户操作。这是因为 SAP 脚本 API 不支持这些对话框。同时使用 SAP GUI for Windows 和 GuiXT 时也可能发生这种情况。因此在运行宏或使用镜像时必须手动在所有计算机上执行这些用户操作。
- ▶ 从早于 Quality Pack 2 的 ALM 11.00 版本打开 **Sprinter 结果查看器**时，SAP GUI for Windows 应用程序的用户操作和差异可能不能正确显示。
变通方法： 直接从 Sprinter 打开 Sprinter 结果查看器。

安装先决条件

安装 SAP GUI for Windows 应用程序时，必须选择 **SAP GUI 脚本** 安装选项。如果在安装 SAP GUI for Windows 应用程序时未选择此选项，则必须先重新安装并选择此选项，然后才能在该应用程序上运行步骤。

注： SAP 提供了一系列安全机制，允许管理员按系统、组、用户和脚本功能限制对 SAP GUI 脚本的使用。要测试 SAP GUI for Windows 应用程序，必须确保没有为正在测试的应用程序激活这些安全机制。有关各个安全选项的详细信息，请参见 SAP Service Marketplace 上的联机《SAP GUI 脚本安全指南》(SAP GUI Scripting Security Guide)。

在 SAP 应用程序上启用脚本（服务器端）

确认已安装正确的支持包和内核修补程序级别后，必须在 SAP 应用程序上启用脚本。默认情况下，脚本处于禁用状态。

在应用程序服务器上使用管理权限进入“维护配置文件参数”窗口，并将 `sapgui/user_scripting` 配置文件参数设置为 **TRUE**，以此启用脚本。

要为所有用户启用脚本，请在所有应用程序服务器上设置此参数。要为特定用户组启用脚本，请仅在具有相应访问限制设置的应用程序服务器上设置此参数。

注：如果连接到已禁用脚本的服务器，则当您尝试在 SAP GUI for Windows 应用程序上进行录制时，将会显示错误消息。

在 SAP 应用程序上启用脚本（客户端）

要使用 Sprinter 测试 SAP GUI for Windows 应用程序，必须确认已在 SAP GUI for Windows 客户端上启用脚本。

建议在使用 Sprinter 时禁用 SAP GUI for Windows 环境中的警告消息。使用镜像时，建议也禁用所有辅助计算机上的警告消息。

消除警告消息

当 Sprinter 连接到脚本 API 时，会显示以下警告消息：一个脚本正尝试附加到 GUI。

建议在使用 Sprinter 时禁用 SAP GUI for Windows 应用程序中的此警告消息。


检查 SAP 服务器上的连接速度

当您使用**低速连接**选项登录到 SAP 以与服务器通信时，SAP 服务器发送的信息不足以让 Sprinter 正确地运行步骤。（如果选择了**低速连接**选项，Sprinter 将显示错误消息。）因此，在运行 Sprinter 测试之前，请确认没有为要连接的服务器选择此选项。

有关详细信息，请参见 SAP OSS note #587202。

8

数据注入

在整个此指南中，使用超级模式  图标标识仅在超级模式中可用的功能的描述。

此章节包括以下内容：

概念

- ▶ 数据注入概述（第 248 页）

任务

- ▶ 如何在应用程序中注入数据（第 251 页）

参考

- ▶ 数据注入窗格（超级模式组）（第 253 页）
- ▶ 数据注入侧栏（第 257 页）

疑难解答和限制（第 259 页）

概念

数据注入概述

在测试处理期间，通常需要将预定义的数据输入到正在测试的应用程序中的表单内。为使数据输入过程更快和较少出错，数据注入允许您自动将包含在 **.xls**、**.xlsx** 或 **.csv** 文件（数据集）中的数据输入到应用程序中的字段内。

可以将数据集存储在文件系统或 ALM 中。要将数据集存储在 ALM 中，请将它们上载到项目的 **Resources** 文件夹。有关上载资源的详细信息，请参见《HP Application Lifecycle Management 用户指南》。

注：Sprinter 将用户信息存储在 **Resources** 文件夹中的 **Sprinter** 文件夹中。建议不要修改此文件夹。

在创建数据集之后，在主窗口的“数据注入”窗格中将其与应用程序关联。将数据集与应用程序关联后，可以在配置为使用当前定义的应用程序的任何测试中使用该数据集。

如果之前将数据集与应用程序进行了关联，那么该数据集可自动用于测试。

要在运行期间使用数据注入，请在**数据注入**侧栏中选择要使用的数据集。然后选择相应的信息行，并将数据注入到应用程序中。

数据注入在应用程序中的数据集列标题和字段名之间映射，并将该行中的数据输入表单中的匹配字段。

可以定义要将数据集中的哪些字段自动输入应用程序中以及应使用的输入顺序。有关详细信息，请参见“自定义字段对话框”（第 256 页）。

有关准备要结合数据注入运行的测试的详细信息，请参见“如何准备测试以按超级模式运行”（第 226 页）。

有关将数据集与应用程序关联的详细信息，请参见“数据注入窗格（超级模式组）”（第 253 页）。

有关在测试运行期间使用数据注入的详细信息，请参见“如何在应用程序中注入数据”（第 251 页）。

创建数据注入数据集的准则

要使用数据注入，必须首先创建格式为 **.xls**、**.xlsx** 或 **.csv** 的数据集。


- ▶ 要在其中注入数据的每个应用程序字段必须用数据集中的列表示。列标题应该是应用程序中的字段的名称。数据注入将列标题与应用程序中的字段名相匹配。
 - ▶ 字段匹配不区分大小写。
 - ▶ 字段匹配忽略列标题中的前导空格和结尾空格。
 - ▶ 字段匹配忽略列标题中的双空格。
 - ▶ 如果应用程序中的字段有很长的文本标签，则列标题需要至少包含该标签的前 10 个字符以供字段匹配创建匹配。

- ▶ 要使用数据注入选中应用程序中的复选框，请将该复选框的字段名用作列标题，并使用以下任何项作为数据值，以将复选框设置为选中 / 取消选中：
 - ▶ 打开 / 关闭
 - ▶ 是 / 否
 - ▶ Y/N
 - ▶ 1/0
 - ▶ True/False
 - ▶ 成功 / 失败
 - ▶ 成功 / 失败
- ▶ 要对下拉框使用数据注入，使用下拉框的字段名作为列标题，并使用下拉列表中的选择作为数据值。
- ▶ 不能在单选按钮上使用数据注入。
- ▶ 如果应用程序有后跟多个无标签字段的字段名（例如，后跟没有独立标签的日、月和年编辑框的“日期”字段），则数据注入只将数据注入到第一个字段中。
- ▶ 数据注入忽略数据集中的空行，而是跳到最近的包含数据的行。

任务

如何在应用程序中注入数据

此任务描述如何在应用程序中的表单内自动输入预定义的数据。自动输入数据可以使数据输入过程更快和较少出错。

 只能在以超级模式运行的测试中使用数据注入。

此任务包括以下步骤：

- ▶ “先决条件”（第 251 页）
- ▶ “定义要注入的字段以及注入的顺序 — 可选”（第 251 页）
- ▶ “在运行期间将数据注入到应用程序中”（第 252 页）

1 先决条件

- ▶ 要使用数据注入，必须首先为应用程序配置数据注入。有关详细信息，请参见“如何准备测试以按超级模式运行”（第 226 页）中有关配置数据注入的步骤。
- ▶ 要使用数据注入，必须已打开应用程序的一个实例。

2 定义要注入的字段以及注入的顺序 — 可选



如果要按照字段显示顺序使用数据集中的所有字段，则可以跳过此步骤。

要定义将在应用程序中自动输入的字段以及应使用的输入顺序，请在数据注入侧栏中单击**自定义字段**按钮。有关详细信息，请参见“自定义字段对话框”（第 256 页）。

3 在运行期间将数据注入到应用程序中



- a 在**数据注入**侧栏中，从数据集列表中选择要使用的数据集。
- b 单击**显示字段映射**按钮，验证数据集与应用程序中的字段之间的字段映射。
- c 选择要注入的数据行，并单击**注入数据**按钮。
- d **数据注入**侧栏在其选项卡中显示一个图标，指示注入是否成功。如果数据注入失败，将打开一个弹出框，显示更多详细信息。



有关更多详细信息，请参见“数据注入侧栏”（第 257 页）。

参考

数据注入窗格（超级模式组）

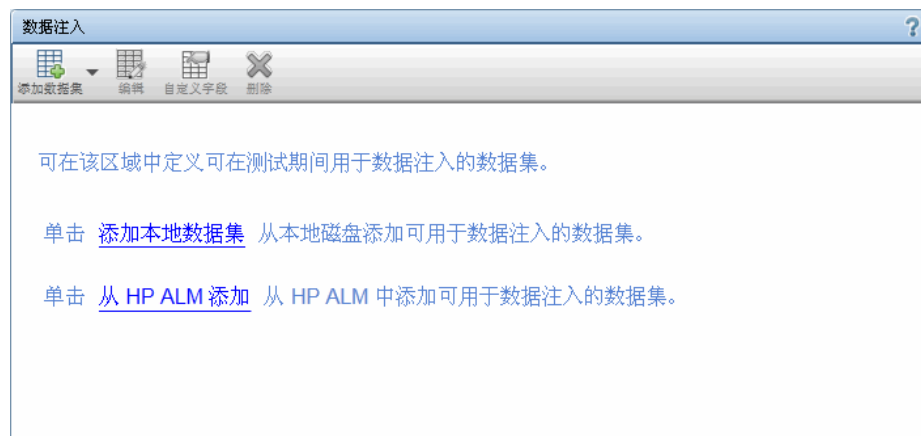
此选项卡允许您定义测试运行期间哪些数据集将可用于数据注入功能。

还可以删除数据集，并定义将注入来自数据集的哪些字段以及注入顺序。

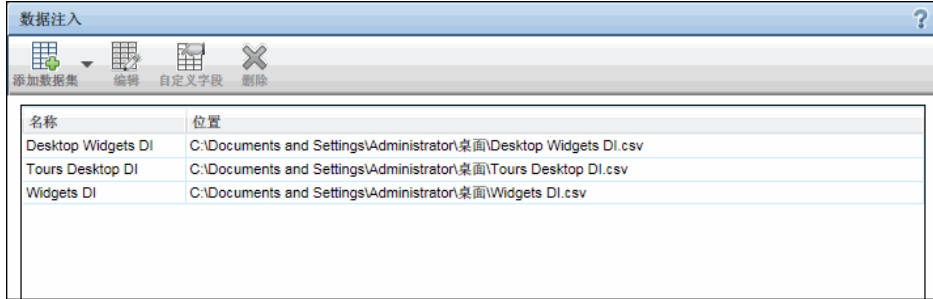
可通过“数据注入”窗格完成的任务：

- ▶ “如何准备测试以按超级模式运行”（第 226 页）

以下图像显示未定义数据集时的“数据注入”窗格。





以下图像显示具有已定义数据集的“数据注入”窗格。



访问	选择 超级模式 组 > 数据注入 节点。
重要信息	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 数据集可以是 .xls、.xlsx 或 .csv 文件。 ▶ 有关 Sprinter 如何维护数据集列表的详细信息，请参见“维护用户信息的方法”（第 47 页）。
另请参见	“数据注入概述”（第 248 页）

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
	下拉选项： <ul style="list-style-type: none"> ▶ 添加本地数据集。打开数据集详细信息对话框（如（第 255 页）上所述），允许您从文件系统为应用程序定义新数据集。 ▶ 从 HP ALM 添加。打开数据集详细信息对话框（如（第 255 页）上所述），允许您从 ALM Resources 文件夹为应用程序定义新数据集。
	打开数据集详细信息对话框（如（第 255 页）上所述），允许您编辑应用程序的数据集信息。

UI 元素	描述
	打开自定义字段对话框（如（第 256 页）上所述），允许您定义将注入数据中的哪些字段以及注入顺序。
	删除应用程序的所选数据集。

数据集详细信息对话框

此对话框允许您为应用程序定义数据集，以在测试运行期间使用数据注入功能。

可通过“数据详细信息”对话框完成的任务：

- ▶ “如何准备测试以按超级模式运行”（第 226 页）

以下图像显示“数据详细信息”对话框。



访问	<p>执行以下某项操作：</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 选择超级模式组 > 数据注入节点 > 添加按钮。 ▶ 选择超级模式组 > 数据注入节点。从已定义数据集的列表中选择，并单击编辑按钮。
重要信息	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 数据集可以是 .xls、.xlsx 或 .csv 文件。 ▶ 不能在 Sprinter 内部编辑数据集。
另请参见	“数据注入概述”（第 248 页）

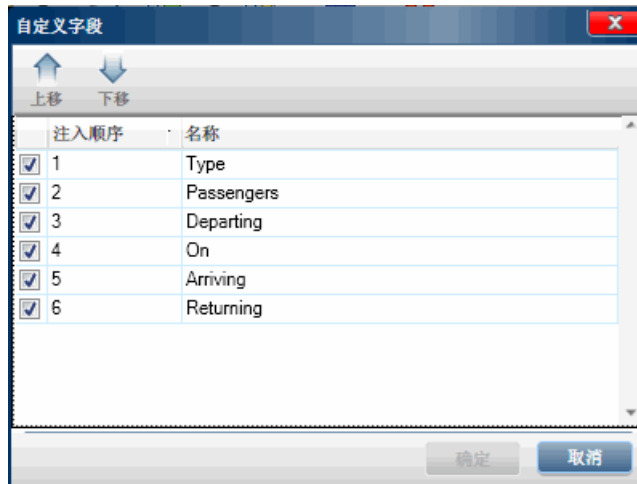
自定义字段对话框

此对话框允许您定义将注入数据集中的哪些字段以及注入顺序。

可通过“自定义字段”对话框完成的任务：



- ▶ “如何准备测试以按超级模式运行”（第 226 页）
- ▶ “如何在应用程序中注入数据”（第 251 页）

以下图像显示“自定义字段”对话框。



访问	执行以下某项操作： <ul style="list-style-type: none"> ▶ 选择超级模式组 > 数据注入节点 > 自定义字段按钮。 ▶ 在运行期间选择数据注入侧栏 > 自定义字段按钮。
另请参见	“数据注入概述”（第 248 页）

用户界面元素如下所述（无标签元素显示在尖括号中）：

UI 元素	描述
 上移	在注入顺序字段中将所选字段向上移动一个级别。
 下移	在注入顺序字段中将所选字段向下移动一个级别。
< “启用” 复选框 >	选中或取消选中该复选框可启用或禁用字段。
注入顺序	数据注入应用程序中的顺序。使用 上移 和 下移 按钮可以修改顺序。
名称	出现在数据集列标题中的字段名称。

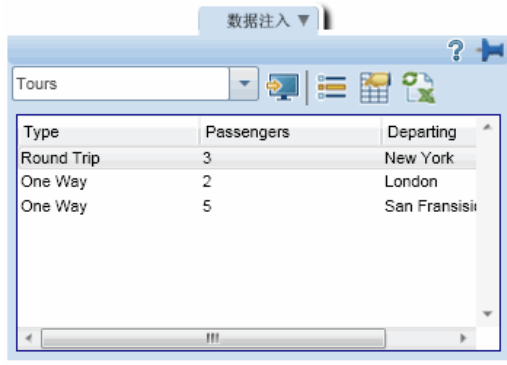
数据注入侧栏



此侧栏允许您在桌面应用程序或网页中的表单内自动输入数据。

可以使用**数据注入**侧栏完成的任务：


- “如何在应用程序中注入数据”（第 251 页）
- “如何在 Sprinter 中运行手动测试”（第 122 页）

以下图像显示**数据注入**侧栏。



<p>访问</p>	<p>请执行以下操作：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 进入运行模式并打开一个测试或组件。 2 打开超级模式。 3 在超级模式组中，单击数据注入节点。 4 在“数据注入”窗格中，添加至少一个数据集。 5 单击超级模式运行  按钮。 <p>提示：要将侧栏锁定在打开位置，请单击图钉  图标。要重新定位侧栏，请单击并拖动侧栏标头。</p>
<p>重要信息</p>	<p>如果应用程序没有任何关联的数据集，则不显示数据注入侧栏。</p>
<p>另请参见</p>	<p>“数据注入概述”（第 248 页）</p>

用户界面元素如下所述（无标签元素显示在尖括号中）：

UI 元素	描述
<p>< 数据集列表 ></p>	<p>与应用程序关联的数据集的下拉列表。</p>
<p></p>	<p>注入数据。将数据从数据表的选定行中注入应用程序中的字段内。</p>

UI 元素	描述
	显示字段映射。 突出显示应用程序中与数据集中的列标题相匹配的字段并为其设置标签。数据集中的列标题显示在应用程序中突出显示的字段中。再次单击以关闭突出显示。有关更多详细信息，请参见“数据注入概述”（第 248 页）。
	自定义字段。 打开自定义字段对话框，允许您定义要注入数据的字段以及注入的顺序。有关详细信息，请参见“自定义字段对话框”（第 256 页）。
	刷新数据。 将数据从数据集中重新加载到 数据注入 侧栏中。
< 数据注入状态 >	数据注入 侧栏在其选项卡中显示一个图标，指示最近执行的数据注入是成功  、部分成功  还是失败  。单击此图标获得更多详细信息。


疑难解答和限制

此部分描述数据注入的疑难解答和限制。

- ▶ 数据注入可能不使用所有技术。
- ▶ 如果数据注入无法在应用程序中识别匹配字段，则数据不会注入。
- ▶ 在“数据注入”侧栏的网格中，如果数据集的列标题中有以下字符，则它们不会显示：[] { } / \ , ()。这只会影响显示 — 数据注入仍将识别匹配字段。

9

宏

在整个此指南中，使用超级模式  图标标识仅在超级模式中可用的功能的描述。

此章节包括以下内容：

概念

- ▶ 宏概述（第 262 页）

任务

- ▶ 如何录制和运行宏（第 263 页）

参考

- ▶ 宏窗格（超级模式组）（第 265 页）
- ▶ 宏侧栏（第 266 页）

疑难解答和限制（第 271 页）

概念

宏概述

在测试处理期间，部分测试可能需要执行您希望 **Sprinter** 执行的一系列用户操作。部分测试还可能涉及在应用程序的多个区域中执行同一操作集。使 **Sprinter** 执行操作集可以节省测试时间并减少错误。

宏是可以保存并作为单个命令运行的一系列操作。

当您创建并运行宏时，**Sprinter** 可以为您执行这些操作。

例如，可能要使用宏执行以下操作：

- ▶ 自动化登录过程。
- ▶ 执行一系列介绍性的步骤以设置要测试的应用程序。

Sprinter 仅保存包含至少一个用户操作的宏。仅在用户操作完成后对其录制。对于编辑框和组合框，该操作未完成，在焦点移出该框之前不会进行录制。

任务

如何录制和运行宏

此任务描述如何使用宏让 Sprinter 执行测试中的一系列用户操作并将它们作为单个命令运行。

 只能在以超级模式运行的测试中使用宏。

此任务包括以下步骤：

- “激活超级模式”（第 263 页）
- “录制宏”（第 263 页）
- “运行宏”（第 264 页）

1 激活超级模式



在运行模式中，确保已打开一个测试，并且超级模式处于活动状态。单击超级模式运行按钮。有关详细信息，请参见“如何准备测试以按超级模式运行”（第 226 页）中的相关步骤。

2 录制宏

如果应用程序已有您要运行的与其关联的宏，则可以跳过此步骤。



- a 在宏侧栏中，单击**录制**按钮。
- b 执行要包括在宏中的操作。



- c 在宏侧栏中，单击**停止**按钮。将打开“宏详细信息”对话框。
- d 设置宏的定义并保存它。有关详细信息，请参见“宏详细信息对话框”（第 268 页）。

有关更多详细信息，请参见“宏侧栏”（第 266 页）。

3 运行宏



- a 在**宏**侧栏中，从宏下拉列表中选择要运行的宏。
- b 在**宏**侧栏中，单击**运行**按钮。
- c **宏**侧栏在其选项卡中显示一个图标，指示宏是否成功。单击此图标获得更多详细信息。

有关更多详细信息，请参见“宏侧栏”（第 266 页）。

有关在测试中使用宏的更多详细信息，请参见“宏概述”（第 262 页）。

参考

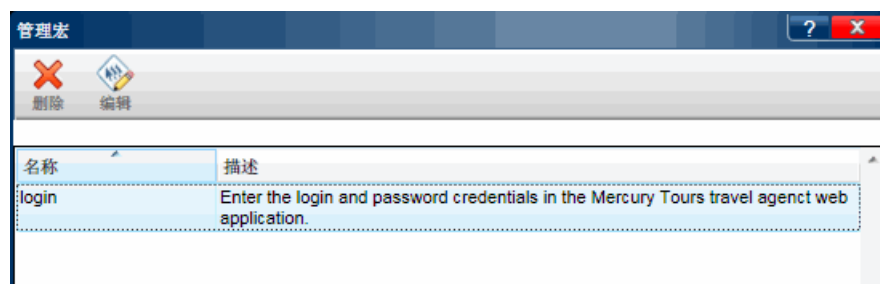
宏窗格（超级模式组）

此窗格显示与当前定义的应用程序关联的宏。

可通过“宏”窗格完成的任务：

- “如何准备测试以按超级模式运行”（第 226 页）

以下图像显示“宏”窗格。



访问	选择 超级模式组 > 宏 节点。
重要信息	只能编辑宏的名称和描述。
另请参见	“宏概述”（第 262 页）

悬停在用户界面元素上时，窗格中将提供这些元素的描述。

宏侧栏


此侧栏允许您在测试运行期间录制和运行宏。

可通过**宏**侧栏完成的任务：



- ▶ “如何录制和运行宏”（第 263 页）
- ▶ “如何在 Sprinter 中运行手动测试”（第 122 页）


以下图像显示**宏**侧栏。



访问	<p>在测试运行期间单击宏侧栏选项卡。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 再次单击侧栏选项卡，或单击侧栏选项卡外侧，以关闭侧栏。 ▶ 要将侧栏锁定在打开位置，请单击图钉  图标。 ▶ 要重新定位侧栏，请单击并拖动侧栏标头。
另请参见	“宏概述”（第 262 页）

用户界面元素如下所述（无标签元素显示在尖括号中）：

UI 元素	描述
	<p>录制 / 停止。启动和停止录制在应用程序中执行的用户操作。停止录制时，将打开宏详细信息对话框，允许您命名和保存宏。有关详细信息，请参见“宏详细信息对话框”（第 268 页）。</p>
	<p>运行。运行宏下拉列表中的所选宏。</p>

UI 元素	描述
	管理。 打开管理宏对话框。有关详细信息，请参见“管理宏对话框”（第 270 页）。
< 宏下拉列表 >	可以在此测试中运行的宏的列表。Sprinter 将宏与创建宏所针对的应用程序关联。
< 宏的状态 >	宏 侧栏在其选项卡中显示一个图标，指示宏的进度和宏是否成功运行。单击此图标获得更多详细信息。

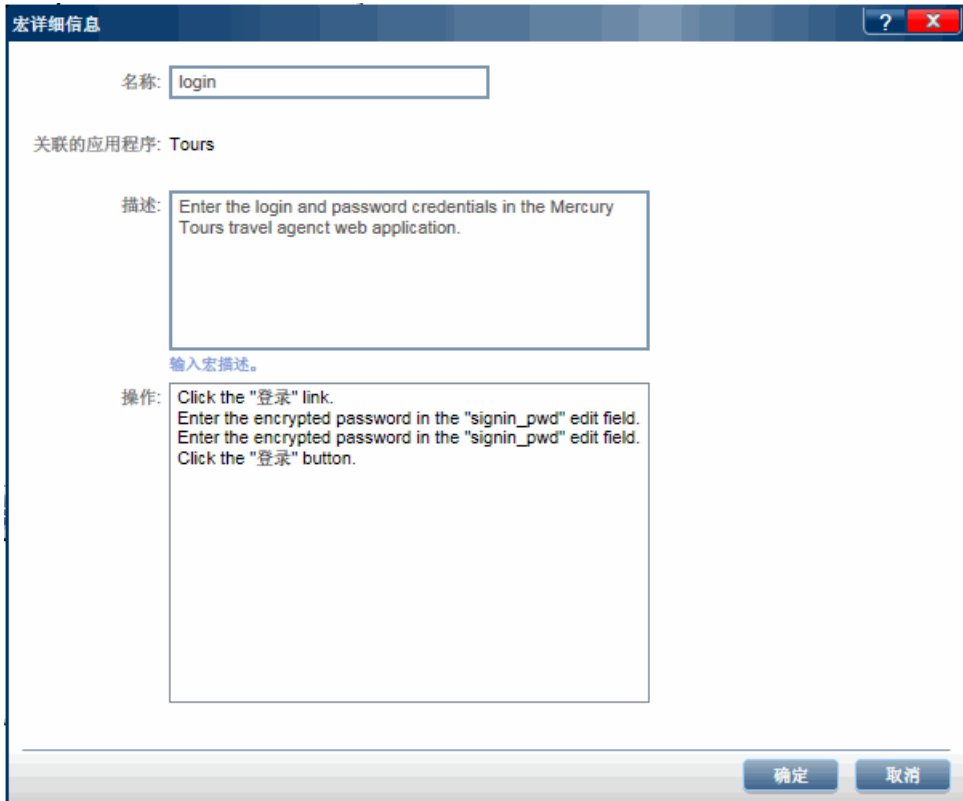
宏详细信息对话框



此对话框允许您命名宏，并且查看和编辑其详细信息。

可通过“宏详细信息”对话框完成的任务：

- “如何录制和运行宏”（第 263 页）
- “如何在 Sprinter 中运行手动测试”（第 122 页）

以下图像显示“宏详细信息”对话框。



访问	执行以下某项操作： <ul style="list-style-type: none"> ▶ 在录制新宏后，单击宏侧栏 > 停止按钮 。 ▶ 在宏侧栏中，单击管理宏按钮 。在宏窗格中选择宏，并单击编辑按钮。 ▶ 在主窗口中的超级模式组中，选择宏节点。在宏窗格中选择宏，并单击编辑按钮。
另请参见	“宏概述”（第 262 页）

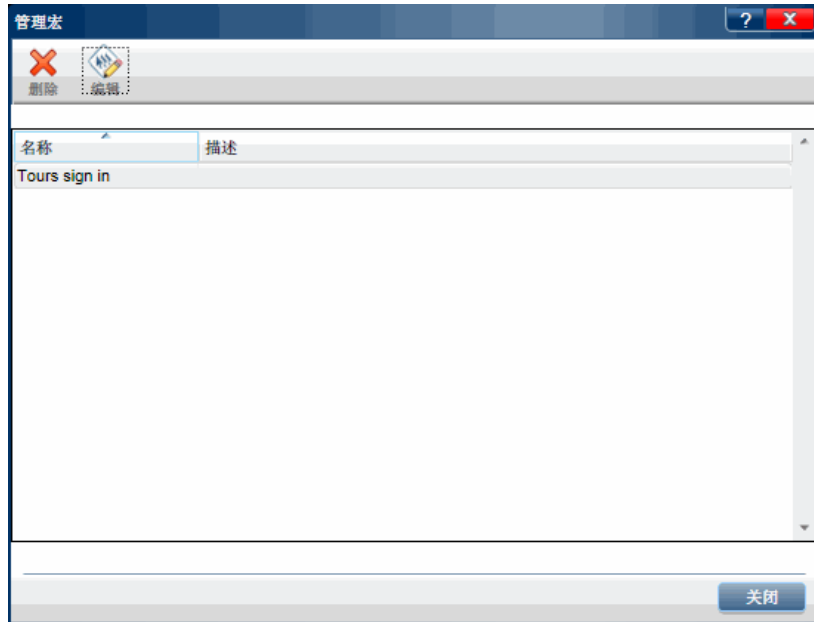
悬停在用户界面元素上时，对话框中将提供这些元素的描述。下表提供部分这些元素的其他信息：

UI 元素	描述
关联的应用程序	此宏适用的应用程序。 关联的应用程序是为在其中录制宏的测试定义的应用程序。
步骤	在宏中录制的步骤的列表。应用程序中的每个用户操作在宏中都录制为步骤。

管理宏对话框

此对话框允许您删除和修改宏的详细信息。

以下图像显示“管理宏”对话框。



访问	单击 宏 侧栏 > 管理宏 按钮  。
另请参见	“宏概述”（第 262 页）

悬停在用户界面元素上时，对话框中将提供这些元素的描述。下表提供部分这些元素的其他信息：

UI 元素	描述
宏列表	与应用程序关联的宏的列表。 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 要编辑宏，请从此列表中选择它，并单击编辑按钮。将打开宏详细信息对话框，允许您编辑宏。 ▶ 要删除宏，请从此列表中选择它，并单击删除按钮。

疑难解答和限制


此部分描述宏的疑难解答和限制。

- ▶ 宏可能不使用所有技术。
- ▶ 编辑框上的用户操作仅在您将焦点移出该编辑框后才进行录制。

例如，如果单击“录制”按钮，在编辑框中输入文本，然后单击“停止”按钮，那么不会在宏中录制您的操作。您需要在应用程序中的另一个对象上执行操作才能录制该文本框上的您的操作。

10

扫描程序

在整个此指南中，使用超级模式  图标标识仅在超级模式中可用的功能的描述。

此章节包括以下内容：

概念

- ▶ 扫描程序概述（第 274 页）

任务

- ▶ 如何在应用程序中扫描潜在缺陷（第 277 页）
- ▶ 如何在字典中添加或删除单词（第 278 页）
- ▶ 如何创建自定义扫描程序（第 280 页）

参考

- ▶ 扫描程序窗格（超级模式组） / 扫描程序设置对话框（第 281 页）
- ▶ 扫描程序侧栏（第 286 页）
- ▶ 扫描结果查看器（第 290 页）

疑难解答和限制 — 扫描程序（第 292 页）

概念

扫描程序概述

在测试过程中，您可能希望检查应用程序的不同方面的行为或显示是否正确。Sprinter 的扫描程序允许您检查应用程序中的字符串拼写是否正确、应用程序是否符合 Web 标准（仅限 Web 应用程序）、是否有断开的链接或者应用程序的用户界面是否翻译正确。

可以选择要在运行会话之前和运行会话期间都使用的扫描程序。完成每次扫描后，扫描结果将显示在扫描结果查看器中。在扫描结果查看器中，可以执行多个操作，比如创建智能缺陷和缺陷提醒。

有关任务详细信息，请参见“如何在应用程序中扫描潜在缺陷”（第 277 页）。

有关用户界面的详细信息，请参见“扫描程序窗格（超级模式组） / 扫描程序设置对话框”（第 281 页）。

Sprinter 包括以下扫描程序：

断开的链接扫描程序

此扫描程序仅对于 Web 应用程序相关，它会检查应用程序中是否有断开的超链接和是否缺少引用的内容。可以设置以秒为单位的时间阈值，超过该时间后链接将被视为断开。

本地化扫描程序

此扫描程序检查应用程序中是否存在由于将应用程序的用户界面翻译成其他语言而产生的错误。可以扫描以下问题：

- ▶ **不完整字符串。**假设在翻译应用程序中的用户界面字符串后，页面的主标题太长，因而无法显示在标题栏内。选择了此选项时，“本地化”扫描程序会将字符串识别为不完整。务必设置**目标语言**，因为扫描程序在扫描过程中会对照此语言执行检查。
- ▶ **未翻译字符串。**假设在翻译应用程序的用户界面字符串后，您希望验证是否所有字符串都已从源语言翻译为目标语言。选择了此选项时，“本地化”扫描程序会将拼写不正确的任何字符串与目标字典和源字典进行比较。如果在源字典中找到字符串，扫描程序会将该字符串识别为未翻译。

拼写检查扫描程序

此扫描程序检查应用程序中是否有拼写错误。可以定义最多两个字典供扫描程序使用。这使您能够检查包含多种语言字符串的应用程序的拼写。

Web 标准扫描程序

此扫描程序检查网页是否符合万维网联合会 (W3C) 定义的针对 HTML 有效性的 Web 标准。扫描程序会检测并报告运行会话期间在网页中找到的任何 Web 标准错误。

只有在应用程序窗格（超级模式组）（如（第 231 页）上所述）中选择了 Web 应用程序时，“Web 标准”扫描程序才可用。

自定义扫描程序

Sprinter 允许您通过定义自定义扫描程序扩展扫描程序的功能。这使您能够设计一个在应用程序中检测所需项的扫描程序。


可以使用 Sprinter 提供的样本扫描程序作为设计自己的自定义扫描程序的起点。

有关详细信息，请参见“如何创建自定义扫描程序”（第 280 页）。

任务

如何在应用程序中扫描潜在缺陷

此任务描述如何配置、运行和分析运行会话期间应用程序的扫描。

 只能在以超级模式运行的测试中使用扫描程序。

此任务包括以下步骤：

- “先决条件”（第 277 页）
- “配置扫描程序设置”（第 277 页）
- “运行会话期间扫描应用程序”（第 278 页）
- “分析扫描结果”（第 278 页）

先决条件

要使用扫描程序，必须先启用超级模式并为测试配置应用程序。有关详细信息，请参见“如何准备测试以按超级模式运行”（第 226 页）中的相关步骤。

配置扫描程序设置

- **运行会话开始前。**使用**扫描程序**窗格（超级模式组）打开相关扫描程序。有关详细信息，请参见“扫描程序窗格（超级模式组）/扫描程序设置对话框”（第 281 页）。
- **运行会话期间。**在扫描程序侧栏中，单击**扫描程序设置**按钮。将打开“扫描程序设置”对话框。此对话框包含**扫描程序**窗格（超级模式组）所含的所有可用设置。有关详细信息，请参见“扫描程序侧栏”（第 286 页）和“扫描程序窗格（超级模式组）/扫描程序设置对话框”（第 281 页）。



运行会话期间扫描应用程序



在扫描程序侧栏中，单击**开始扫描**按钮。将打开进度窗口，显示每个扫描程序的状态。有关详细信息，请参见“扫描程序侧栏”（第 286 页）和“扫描进度窗口”（第 287 页）。

分析扫描结果

扫描结束后，在扫描进度窗口中单击**继续**，以打开扫描结果查看器。通过创建缺陷或缺陷提醒，或者执行自定义操作，处理每个扫描程序的结果。例如，对于拼写检查扫描结果，请将单词添加到字典。有关详细信息，请参见“扫描结果查看器”（第 290 页）。



提示：如果关闭了扫描结果查看器，则单击**扫描程序**侧栏中的**上次扫描结果**按钮，以显示上次扫描的结果。

如何在字典中添加或删除单词

此部分介绍如何修改“拼写检查”扫描程序的字典。有关详细信息，请参见“拼写检查扫描程序”（第 276 页）。

在正常使用中，如果扫描程序检测到拼写错误，则可选择使用**添加到字典**按钮直接从扫描结果用户界面将单词添加到扫描程序。有关详细信息，请参见“扫描结果查看器”（第 290 页）。

修改字典时，需要在 ALM 和存储在文件系统上的本地副本上修改它。

此部分描述如何将条目手动添加到字典以及如何删除现有条目。

使用的字典基于 OpenOffice HunsPELL 字典。有关详细信息，请访问 <http://wiki.services.openoffice.org/wiki/Dictionaries>。

1 从 ALM 下载字典文件

- a 使用管理员特权登录到 ALM。
- b 打开**测试资源**模块。
- c 选择**资源 > Sprinter > < 用户名 >/SpellChecker**。
- d 单击**资源查看器**选项卡。
- e 单击**下载**，以 XML 格式下载字典文件并将其保存在文件系统中。

2 编辑文件

- a 在文本或 XML 编辑器中打开保存的文件。
- b 找到对应语言的 **Elements** 列表。

```
<Key>English</Key>
  <Value objectID="5" type="System.Collections.Generic.List`1[[System.String,
mscorlib, Version=4.0.0.0, Culture=neutral, PublicKeyToken=b77a5c561934e089]],
mscorlib">
  <Elements isCollection="True">
    <String>Sprinter</String>
    <String>Facebook</String>
    <String>NewWord</String>
  </Elements>
</Value>
```

- c 要添加单词，请以下列格式为每个单词添加一个条目：**<String> 新单词 </String>**。
- d 要删除单词，请删除包含该单词的整行。
- e 保存文件。

3 将字典文件上传到 ALM

在 ALM 的**测试资源**模块中，在**资源查看器**选项卡中单击**上传文件**以将文件上传到 ALM。

4 修改本地副本

在文件系统中，在文本编辑器中打开 `%appdata%\HP\Sprinter\SpellChecker.xml` 并在该 XML 文件中添加或删除相同的单词。

如何创建自定义扫描程序

此任务描述如何为应用程序创建自定义扫描程序。

 只能在以超级模式运行的测试中使用扫描程序。

此任务包括以下步骤：

- ▶ “打开样本扫描程序”（第 280 页）
- ▶ “执行界面”（第 280 页）
- ▶ “保存自定义扫描程序”（第 281 页）
- ▶ “配置扫描程序设置”（第 281 页）

1 打开样本扫描程序

选择**开始 > 所有程序 > HP Sprinter > Extensibility > Broken Links Scanner Code Sample** 以在 Visual Studio 2010 中打开样本。也可以打开位于 **< 安装目录 > \Sample\Scanners\BrokenLinks\HP.Sprinter.DemoScanners.BrokenLinks.csproj** 中的样本扫描程序项目。

2 执行界面

务必执行位于 **< 安装目录 > \bin\HP.Sprinter.Scanners.API.dll** 中的 **IScanner** 界面。

如果正在使用其他外部依赖项，则请注意，运行时的自定义扫描程序的工作文件夹为 **< 安装目录 > \bin**

3 保存自定义扫描程序

将自定义扫描程序集保存在 < 安装目录 > \bin\CustomScanners 文件夹中，以便在调用 Sprinter 时能够加载它。

4 配置扫描程序设置

重新启动 Sprinter 并激活超级模式。根据需要激活和定义自定义扫描程序设置。

有关 Sprinter 提供的扫描程序 API 的完整信息，请选择 **程序 > HP Sprinter > Extensibility > Sprinter Scanners API Reference** 以打开联机参考。

参考

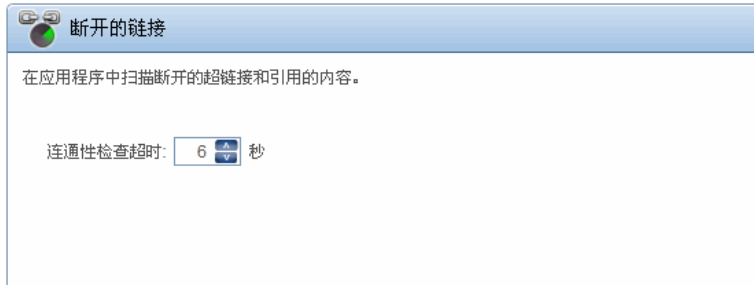
扫描程序窗格（超级模式组） / 扫描程序设置对话框

“扫描程序”窗格和“扫描程序设置”对话框允许您选择要在运行会话期间使用的扫描程序。还可以配置每个扫描程序的设置。

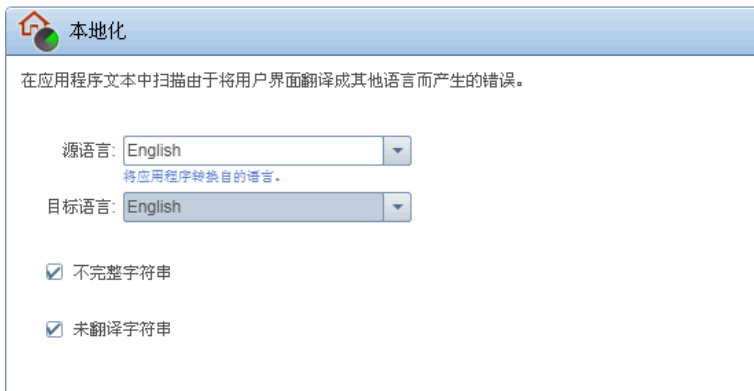
可通过“扫描程序”窗格完成的任务：

- ▶ “如何在应用程序中扫描潜在缺陷”（第 277 页）

以下图像显示“断开的链接”扫描程序。



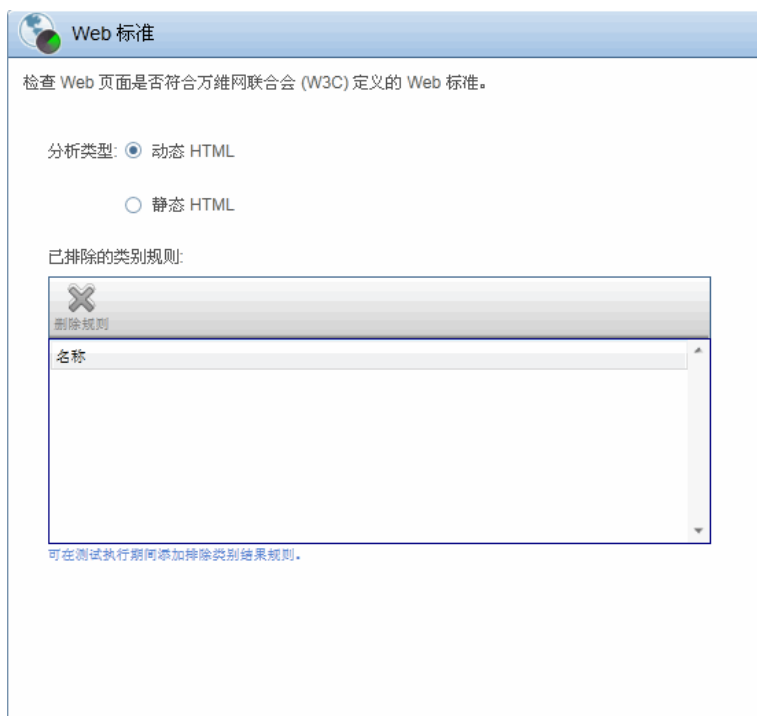
以下图像显示“本地化”扫描程序。



以下图像显示“拼写检查”扫描程序。



以下图像显示“Web 标准”扫描程序。



访问	<ul style="list-style-type: none"> ➤ “扫描程序”窗格。在超级模式组中，选择扫描程序。 ➤ “扫描程序设置”对话框。在运行会话期间，单击扫描程序侧栏选项卡，然后单击扫描程序设置按钮。
重要信息	<ul style="list-style-type: none"> ➤ “扫描程序”窗格和“扫描程序设置”对话框中的选项相同。 ➤ 只有在应用程序窗格（超级模式组）（如（第 231 页）上所述）中选择了 Web 应用程序时，“断开的链接”和“Web 标准”扫描程序才可用。 ➤ 在执行断开的链接或 Web 标准扫描之前，必须连接到 Internet。 ➤ 对于“本地化”扫描程序：将目标语言设置为与当前可见的用户界面匹配。将源语言设置为原始用户界面语言。如果选择其他语言，扫描程序可能提供误报结果。

所有扫描程序的用户界面元素如下所述：

断开的链接扫描程序

UI 元素	描述
连通性检查超时	以秒为单位的阈值，超过该时间后链接将被视为断开。

本地化扫描程序

UI 元素	描述
源语言	翻译应用程序之前的语言。
目标语言	翻译应用程序之后的语言。
不完整字符串	扫描未在应用程序的特定区域内的字符串。
未翻译字符串	扫描未从源语言翻译为目标语言的字符串。

拼写检查扫描程序

UI 元素	描述
主要语言	显示应用程序的用户界面字符串所用的主要语言。这决定在应用程序中扫描拼写错误时要使用的字典。 默认值：英语
其他语言	(可选) 应用程序中使用的其他语言或区域设置。

要将单词添加到主要字典和其他字典，请使用扫描结果查看器。有关详细信息，请参见“扫描结果查看器”（第 290 页）。

有关自定义字典的详细信息，请参见“如何在字典中添加或删除单词”（第 278 页）。

Web 标准扫描程序

UI 元素	描述
分析类型	在网页上执行的分析的类别： <ul style="list-style-type: none"> ▶ 静态 HTML。扫描文档的静态 HTML 内容。 ▶ 动态 HTML。扫描文档的动态 HTML 内容。
已排除的类别规则	指示 Web 标准 扫描程序忽略特定结果类别的规则列表。可以从此列表中删除规则，但只能从扫描结果查看器添加规则。
删除规则	从列表中删除所选的结果类别规则。

扫描程序侧栏



此侧栏允许您扫描应用程序、配置扫描程序设置和查看扫描结果。

可通过**扫描程序**侧栏完成的任务：




- “如何在应用程序中扫描潜在缺陷”（第 277 页）
- “如何在 Sprinter 中运行手动测试”（第 122 页）

以下图像显示**扫描程序**侧栏。



<p>访问</p>	<p>请执行以下操作：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 进入运行模式并打开一个测试或组件。 2 打开超级模式。 3 在超级模式组中，单击扫描程序节点。 4 在“扫描程序”窗格中，打开至少一个扫描程序。 5 单击超级模式运行  按钮。 <p>提示：要将侧栏锁定在打开位置，请单击图钉  图标。要重新定位侧栏，请单击并拖动侧栏标头。</p>
<p>重要信息</p>	<p>如果在运行会话之前未打开任何扫描程序，则不会显示扫描程序侧栏。要显示该侧栏，请停止运行并打开至少一个扫描程序。</p>
<p>另请参见</p>	<p>“扫描程序概述”（第 274 页）</p>

用户界面元素如下所述（无标签元素显示在尖括号中）：

UI 元素	描述
	开始扫描。 指示所有启用的扫描程序扫描应用程序中当前处于活动状态的屏幕 / 页面 / 区域。可以在扫描进度窗口（如（第 287 页）上所述）中监控扫描进度。
	上次扫描结果。 打开扫描结果查看器，允许您查看上次执行的扫描的结果。如果运行会话期间未执行任何扫描，此选项将禁用。有关详细信息，请参见“扫描结果查看器”（第 290 页）。 注： 扫描结果查看器仅显示上次执行的扫描的结果。
	扫描程序设置。 打开“扫描程序设置”对话框，允许您打开或关闭单独的扫描程序。它还允许您定义每个扫描程序的设置。此对话框中的选项与“扫描程序”窗格中的选项相同。有关详细信息，请参见“扫描程序窗格（超级模式组） / 扫描程序设置对话框”（第 281 页）。

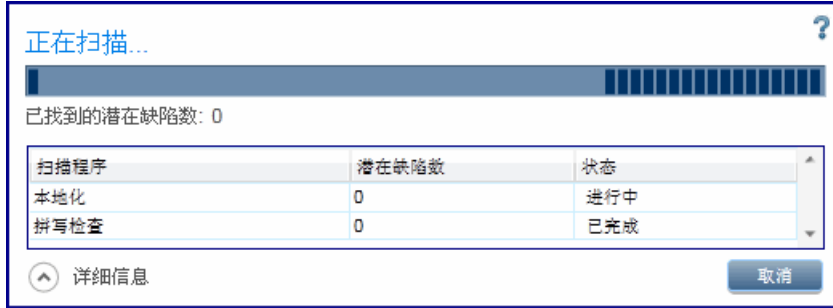
扫描进度窗口


此窗口允许您监控扫描过程中每个所选扫描程序的状态。它还显示每个扫描程序找到的潜在缺陷数。

可通过**扫描进度**窗口完成的任务：

- “如何在应用程序中扫描潜在缺陷”（第 277 页）
- “如何在 Sprinter 中运行手动测试”（第 122 页）

以下图像显示**扫描进度**窗口。



访问	在运行会话期间，单击扫描程序侧栏选项卡（如（第 286 页）上所述）上的“开始扫描”按钮  。
重要信息	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 默认情况下，仅显示概要信息。可以展开窗口查看每个扫描程序的详细信息。 ▶ 如果所有扫描都成功运行并找到结果，扫描完成后此窗口会关闭，并将打开扫描结果查看器。有关详细信息，请参见“扫描结果查看器”（第 290 页）。 ▶ 如果一个或多个扫描失败，当您悬停在扫描程序名称上时，会出现工具提示，显示失败原因。
另请参见	<ul style="list-style-type: none"> ▶ “扫描程序侧栏”（第 286 页） ▶ “扫描程序概述”（第 274 页）

用户界面元素如下所述（无标签元素显示在尖括号中）：

UI 元素	描述
< 扫描状态 >	扫描的总体进度。
已找到的潜在缺陷数	扫描结果的总数，可能指示应用程序中的缺陷数。

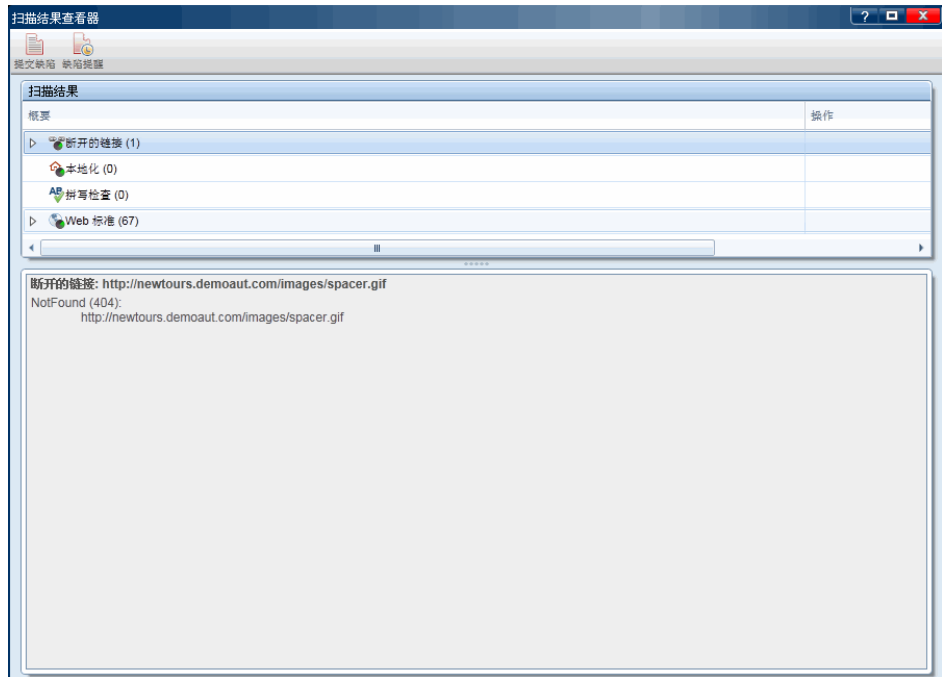
UI 元素	描述
< 扫描状态详细信息 >	选择使用的每个扫描程序的名称、潜在缺陷数和状态。
详细信息	显示或隐藏扫描状态详细信息。

🔑 扫描结果查看器

此查看器显示在运行会话期间执行的上次扫描的结果。

扫描结果查看器还允许您根据结果将缺陷提交到 ALM 来解决结果。还可以创建要在运行会话结束后提交的缺陷提醒。

以下图像显示扫描结果查看器。



访问

请执行以下操作：

- 1 在运行会话期间单击扫描程序侧栏选项卡（如（第 274 页）上所述）。
- 2 单击**开始扫描**按钮。
- 3 扫描之后，在扫描进度对话框中单击**继续**。

重要信息	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 扫描结果查看器仅显示执行的上次扫描的结果。 ▶ 扫描结果查看器仅在运行会话期间可用。
另请参见	<ul style="list-style-type: none"> ▶ “扫描程序侧栏”（第 286 页） ▶ “扫描进度窗口”（第 287 页） ▶ “扫描程序概述”（第 274 页）

用户界面元素如下所述（无标签元素显示在尖括号中）：

UI 元素	描述
	打开 智能缺陷设置对话框 （如（第 189 页）上所述），允许您在缺陷中自动包含缺陷场景信息。缺陷概要包括所选结果的描述。
	打开缺陷提醒对话框（如（第 194 页）上所述），允许您添加提醒，以在以后打开所选结果的缺陷。
添加到目标字典	<p>将所选结果添加到目标字典中。</p> <p>仅在选择了本地化结果时可用。</p> <p>注：要删除已添加到字典的单词，请按照“如何在字典中添加或删除单词”（第 278 页）中的步骤操作。</p>
添加到字典 (< 语言 >)	<p>将所选结果添加到主要字典中。</p> <p>仅在选择了拼写检查结果时可用。</p> <p>注：要删除已添加到字典的单词，请按照“如何在字典中添加或删除单词”（第 278 页）中的步骤操作。</p>
排除类别	<p>创建从以后的扫描中排除所选结果类别的规则。</p> <p>仅在选择了Web 标准结果时可用。</p>

UI 元素	描述
扫描结果	<p>每个扫描程序的结果列表：概要和操作。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 单击每个扫描程序旁边的箭头可展开其结果。 ▶ 在列表中选择一个或多个结果后，可使用右键单击菜单或工具栏按钮对其执行操作。 ▶ 要对特定扫描程序的所有结果执行操作，请选择其父节点并展开右键单击菜单。
< 结果显示 >	<p>结果的显示。结果以红色框指示。此窗格还包括滑块控件，允许您放大或缩小。</p> <p>注：</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 选择了断开的链接或Web 标准结果时不可用。 ▶ 如果结果位于应用程序的捕获的区域外，则它们不会出现在显示中。
< 结果描述 >	所选结果的文本描述。

疑难解答和限制 — 扫描程序

此部分描述扫描程序的疑难解答和限制。

常规

- ▶ 激活 Sprinter 扫描程序并不能保证检测到所有相关结果。在某些情况下，Sprinter 扫描程序可能还会检测到误报结果。

- ▶ 扫描操作可能因以下某个原因失败：
 - ▶ 扫描开始之前，AUT（测试中的应用程序）的窗口已关闭。
 - ▶ 扫描开始之前，AUT 的窗口已最小化。
 - ▶ 扫描开始之前，SprinterRTE 进程意外终止。
 - ▶ 某个技术问题导致 Sprinter 无法与 AUT 交互。
 - ▶ AUT 的插件定义缺失或无效。

缺陷

为其创建了缺陷的扫描程序结果中列出的问题将继续列在后续的扫描结果中。

本地化

以下限制适用于“本地化”扫描程序：

- ▶ 滚动条：扫描程序可能将某些包含滚动条（水平和 / 或垂直）的控件作为字符串截断显示。结果可能报告误报。
- ▶ 左侧截断：扫描程序无法检测文本左侧的字符串截断。这主要发生在从右到左显示的语言中。
- ▶ 垂直截断：如果控件的文本未完全显示在垂直轴中，并且不包含滚动条，则扫描程序将无法分析隐藏区域中的文本。结果可能报告误报。
- ▶ 东亚语言：不支持东亚语言。
- ▶ 多个子控件：扫描程序无法检测非常小的控件（长度少于三个字符，如列表和树视图）上的字符串截断。

11

镜像测试

此章节包括以下内容：

概念

- ▶ 在多台计算机上测试 — 概述（第 296 页）
- ▶ 规则概述（第 301 页）

任务

- ▶ 如何为镜像准备测试（第 306 页）
- ▶ 如何通过镜像运行测试（第 308 页）
- ▶ 如何在运行期间解决差异（第 312 页）
- ▶ 如何在运行期间处理复制错误（第 315 页）

参考

- ▶ 镜像窗格（超级模式组）（第 317 页）
- ▶ 新计算机 / 计算机详细信息对话框（第 319 页）
- ▶ 镜像规则窗格（超级模式组）（第 328 页）
- ▶ 运行状况控制台（第 329 页）
- ▶ Sprinter 代理程序（第 333 页）
- ▶ 计算机侧栏（第 333 页）
- ▶ 计算机查看器（第 339 页）
- ▶ 差异查看器（第 341 页）
- ▶ 规则管理器对话框（第 347 页）
- ▶ 规则向导 — 规则详细信息页（第 349 页）

疑难解答和限制（第 358 页）

概念

在多台计算机上测试 — 概述

常用测试需求是测试应用程序在不同计算机配置下（若是 Web 应用程序，则为在不同浏览器配置下）的兼容性所需的。

Sprinter 的**镜像**功能允许您在具有不同配置的多台计算机上同时运行测试。

通过镜像的测试运行具有**主计算机**和**辅助计算机**：

- ▶ **主计算机**。手动执行测试中所有用户操作的计算机。
- ▶ **辅助计算机**。Sprinter **复制**用户操作的计算机。

要通过镜像运行测试，将每台辅助计算机配置为要测试的特定配置。在主计算机上执行每个用户操作之后，Sprinter 在辅助计算机上复制该用户操作。

配置辅助计算机时，请考虑 Sprinter 使用与在主计算机执行的相同方式复制用户操作。需要在所有计算机上执行的操作之间无冲突的方式配置辅助计算机。

示例：

假设应用程序使用数据库。在主计算机中创建或修改记录时，Sprinter 在辅助计算机中复制操作时将尝试创建或修改相同记录。因此，不能在主计算机和辅助计算机中使用相同的数据库模式。

要解决此问题，可以在运行中将每台辅助计算机配置为使用其自己的数据库或使用专用数据库模式。

可以在运行中**比较**主计算机与所有辅助计算机，查看其显示之间是否存在差异。Sprinter 提供了很多不同的选项来解决它检测到的显示之间的差异。

Sprinter 将可用于镜像的辅助计算机的列表与 ALM 项目中的用户关联。

要使用镜像，您需要拥有特定数量的可用 ALM 许可证。需要的许可证数取决于要在测试中使用的辅助计算机的数量。在运行中最多可以使用五台辅助计算机。

下表描述在通过镜像的运行中需要的许可证总数：

辅助计算机	所需的 ALM 许可证总数
1	1
2-3	2
4-5	3

此部分还包括：

- ▶ “Sprinter 如何复制用户操作”（第 298 页）
- ▶ “比较计算机”（第 299 页）
- ▶ “解决辅助计算机上的问题并将其解锁”（第 299 页）

Sprinter 如何复制用户操作

每次您在主计算机上执行用户操作时，Sprinter 更新主计算机上的**计算机**侧栏中显示的操作编号。

然后，Sprinter 在运行中在所有辅助计算机上复制该操作。复制操作时，**计算机**侧栏选项卡以及每台辅助计算机显示的复制图标上有可视指示。每台辅助计算机的复制图标在复制处理期间将变灰。

如果成功复制操作，则复制状态变回绿色，并更新该计算机的操作编号以反映执行的操作。

如果 Sprinter 无法复制用户操作，则复制状态变为红色。Sprinter 还将辅助计算机显示变为红色并锁定它。

锁定辅助计算机时，可以继续在主计算机上执行操作。对于任何锁定的辅助计算机，这些操作都将为**挂起**。执行这些操作时，主计算机的操作编号将增加，但任何已锁定辅助计算机的操作编号将停留于导致失败的操作编号。

解锁计算机时，是否复制挂起的操作取决于您如何解决计算机之间的差异。有关详细信息，请参见“解决辅助计算机上的问题并将其解锁”（第 299 页）。

在复制期间，Sprinter 只检查复制操作所需的用户界面元素以确定是否可以复制该操作。用户界面中的所有其他对象都不在主计算机和辅助计算机之间进行比较。

要检查主计算机和辅助计算机的显示之间存在的所有差异，请从**计算机**侧栏执行**比较全部**操作。

比较计算机

比较计算机时，Sprinter 比较主计算机与运行中的所有辅助计算机的显示。

Sprinter 开始比较计算机时，主计算机上的显示将显示灰色重叠，表示 Sprinter 正在识别主显示中的所有对象。在**计算机**侧栏选项卡上也有可视指示。在识别处理期间，Sprinter 识别显示中的每个单个对象及其属性，并比较它们。例如，Sprinter 可以识别您的显示包含一个复选框，以及该复选框处于启用还是禁用状态，即便显示中没有任何状态指示。

在 Sprinter 识别主计算机的显示之后，它将其与辅助计算机的显示进行比较。每个辅助计算机在进行比较时，比较状态变成灰色。如果 Sprinter 未在显示中检测到任何差异，则比较图标变回绿色

如果 Sprinter 在显示之间检测到差异，则比较状态和辅助计算机显示都变成红色，并且 Sprinter 锁定辅助计算机。

锁定辅助计算机时，可以继续在主计算机上执行操作。对于任何锁定的辅助计算机，这些操作都将为**挂起**。是否复制挂起的操作取决于您如何解决计算机之间的差异。

解决辅助计算机上的问题并将其解锁

锁定辅助计算机时，需要解决问题并解锁计算机，以便 Sprinter 可以继续复制用户操作。

Sprinter 提供以下操作以解决辅助计算机上的问题：

- ▶ **停止 / 继续复制。** 停止在辅助计算机上复制时，在主计算机上执行的任何操作都不保持为挂起操作，并且不会在辅助计算机上复制。

如果需要执行操作来解决不属于主计算机上的测试的差异，并且您不想复制，则这可能有用。还可以使用**工具**侧栏中的**停止录制**按钮，以停止录制主计算机上的所有用户操作。

- ▶ **差异查看器**。差异查看器允许您查看在**比较全部**操作期间发现的差异的详细信息。从差异查看器，您可以：

- ▶ 将有关该问题的缺陷提交到 ALM。
- ▶ 忽略差异。
- ▶ 创建规则，以便 Sprinter 现在和未来都忽略差异。

如果使用差异查看器忽略所有差异或创建适用于所有差异的规则，将解锁辅助计算机，并且 Sprinter 尝试复制任何挂起的操作。

- ▶ **打开远程桌面**。可以从**计算机**侧栏或差异查看器打开远程桌面连接。

如果辅助计算机的问题由与正在测试的应用程序无关的显示问题引起，则这可能有用。可以打开远程桌面连接并更正问题。然后会使用下面的某个操作解锁该计算机。

- ▶ **显示屏幕**。显示辅助计算机的当前屏幕捕获。

在解决问题之后，Sprinter 提供以下操作以解锁计算机：

- ▶ **跳过**。可以忽略 Sprinter 发现的辅助计算机问题并继续复制挂起的用户操作。
- ▶ **同步**。可以忽略 Sprinter 发现的辅助计算机问题、删除所有挂起的操作并与主计算机同步操作编号。
- ▶ **重试**。可以尝试再次复制失败的用户操作。

如果打开了远程桌面连接以解决与正在测试的应用程序无关的显示问题，则这可能有用。在解决问题之后，可以尝试再次复制操作。

► **重新比较。**可以重新比较辅助计算机与主计算机。

在解决**比较全部**操作检测到的差异之后，可以**重新比较**计算机以确认没有差异并解锁辅助计算机。

如果使用差异查看器解决了计算机之间的差异，则解决所有差异时，计算机自动重新比较和解锁。

规则概述

在通过镜像运行测试期间，可能要定期比较主计算机与辅助计算机的显示。比较显示时，Sprinter 检测显示之间的差异。

一旦解决了显示之间的差异，可能希望 Sprinter 在未来忽略类似差异。

创建**规则**时，使 Sprinter 在比较操作期间忽略某些类型的差异。

规则与特定应用程序关联，并且可用于配置为使用该应用程序的所有测试。还可以创建应用于所有 Sprinter 测试的规则，而不考虑其配置的应用程序。

在**差异查看器**中创建规则时，**Sprinter** 自动重新比较辅助计算机与主计算机，以确定是否不再检测该差异。

此部分还包括：

- ▶ “内置规则”（第 302 页）
- ▶ “预定义规则”（第 302 页）
- ▶ “自定义规则”（第 303 页）
- ▶ “嵌套对象的规则”（第 304 页）

内置规则

Sprinter 提供了一组内置规则，用于解决计算机之间可能发生的最常见差异。这些规则告诉 **Sprinter** 忽略最多某个数量、位置、大小以及显示中的对象位置的差异。默认情况下，**Sprinter** 不会检测显示之间符合这些规则的差异。内置规则应用于所有 **Sprinter** 测试，而不考虑其配置的应用程序。

有关这些规则以及如何启用、禁用和配置它们的更多详细信息，请参见“镜像设置窗格（设置对话框）”（第 68 页）。

预定义规则

在差异查看器中查看差异时，可以创建新规则以解决差异。创建新规则时，**Sprinter** 向您提供可从一组预定义规则选择或创建自定义规则的选项。

预定义规则指示 **Sprinter** 在未来忽略同一类型的差异。例如，如果差异是一个显示中存在某个对象，而另一个显示中不存在该对象，则预定义规则将在未来忽略缺少的对象。

如果差异是对象的属性值在计算机之间不同，则预定义规则将在未来忽略该属性值。

有关在选择预定义规则时可用的特定选项的详细信息，请参见“新建规则对话框”（第 345 页）。

如果预定义规则不符合您的需要，则可以创建自定义规则。

自定义规则

使用规则向导创建自定义规则。通过规则向导，您可以控制规则的以下方面：

- ▶ **类型。**类型确定规则是否将忽略特定对象、特定对象的属性（但不是整个对象）或所有对象的属性。定义规则类型时，不定义哪个对象或对象属性将被忽略，仅定义该规则将执行的操作的类型。
- ▶ **范围。**范围确定何时将应用规则。可以选择将规则应用于当前配置的应用程序或所有应用程序。将规则应用于所有应用程序表示只要在 Sprinter 中通过镜像运行测试，就将应用该规则。
- ▶ **目标。**目标是规则将应用于的对象。如果规则**类型**忽略特定对象属性，则选择的对象确定哪些属性可以忽略。
- ▶ **操作。**操作确定应用规则时执行的特定操作。如果规则**类型**忽略对象，则操作将是忽略该对象。但是，如果规则**类型**忽略特定属性，则该操作允许您选择要忽略的特定属性。可以忽略的属性将是与**目标**对象关联的属性。

- ▶ **条件。**条件确定将应用规则的特定条件。

条件可以不取决于要忽略的属性值。

例如：假设创建规则以忽略按钮的颜色。但您知道，仅当按钮中的文本显示确定而非是时，颜色才不同。您要忽略按钮的颜色，但何时忽略颜色取决于按钮中的文本。

可以创建规则来忽略**颜色**属性的值，然后设置规则的条件，以便仅在**文本**值是确定时才应用该规则。

不需要设置规则的条件。如果不设置规则的特定条件，则一旦为规则选择的属性值在计算机之间不同，就将应用规则。

嵌套对象的规则

Sprinter 在计算机之间检测差异时，它有时将多个差异组合到一个差异中，以简化显示的信息。

示例：

假设 Sprinter 在两台计算机之间检测到差异，其中一台计算机显示表，另一台不显示表。在这种情况下，Sprinter 将在差异查看器中将缺少的表列作差异，但不会将该表内的每个单个单元格列作差异。

创建规则以解决差异时，Sprinter 重新比较两个显示以应用新规则，并从检测到的差异的列表中删除差异。

Sprinter 将规则应用到组合了多个差异的差异并删除它时，将立即单独检测它所组合的各个差异。

示例：

在上面的示例中，创建规则以在两个计算机之间忽略缺少表的差异时，**Sprinter** 重新比较计算机以应用新规则，并从差异列表中删除缺少的表。一旦不再检测到缺少的表，则 **Sprinter** 将该表内的所有单个单元格检测为计算机之间的差异。

在这种情况下，创建规则以解决差异时，可能会在差异查看器中看到出现的新差异。还需要为每个最新检测到的差异创建规则。**Sprinter** 也可能检测到 Web 对象的多个差异，比如同一窗口中的浏览器、页和帧对象。

任务

如何为镜像准备测试

此任务描述如何准备测试以通过镜像运行。

注：此任务是较高级别任务的一部分。有关详细信息，请参见“如何在 Sprinter 中运行手动测试”（第 122 页）。

此任务包括以下步骤：

- ▶ “先决条件”（第 306 页）
- ▶ “配置比较设置 — 可选”（第 307 页）
- ▶ “查看应用程序的规则”（第 307 页）
- ▶ “为运行配置辅助计算机”（第 308 页）

1 先决条件

- a 在要用作辅助计算机的计算机或虚拟机上安装 Sprinter。



确认 Sprinter 代理程序图标显示在任务栏中并且该计算机未锁定。
Sprinter 应用程序无需正在辅助计算机上运行。

- b 禁用运行中的辅助计算机的屏幕保护程序。
- c 确保应用程序未在辅助计算机上运行。
- d 确保运行中的辅助计算机未锁定。
- e 如果打开与辅助计算机的外部远程桌面连接（不通过 Sprinter），则确保它未最小化。

- f 确保所有辅助计算机上的防火墙都配置为允许 **Sprinter 代理程序** 进程。
- g **Sprinter 代理程序** 必须在每台辅助计算机上以管理员权限运行。因此，如果启动辅助计算机的用户在该计算机上没有管理员权限，则镜像将仅在在活动远程桌面连接到该计算机时才运行。
- h 在通过镜像的运行中最多可以使用五台辅助计算机。

使用镜像需要有必需数量的可用 ALM 许可证。需要的许可证数取决于要在测试中使用的辅助计算机的数量。

有关需要的 ALM 许可证数的详细信息，请参见“在多台计算机上测试 — 概述”（第 296 页）。
- i 如果要在镜像测试期间使用远程桌面连接，则必须在主计算机上安装远程桌面连接（Terminal Services Client 6.0）。如果缺少该软件，则 Sprinter 将提示您安装它。
- j 有关为镜像准备测试时要考虑的更多事项，请参见疑难解答和限制中的“镜像测试准备”（第 358 页）。

2 配置比较设置 — 可选

比较设置控制要为运行激活的内置规则。

有关比较设置和内置规则的详细信息，请参见

- “镜像设置窗格（设置对话框）”（第 68 页）
- “规则概述”（第 301 页）中有关**内置规则**的部分

3 查看应用程序的规则

在**超级模式组**中单击**规则**节点以查看或删除可能已经为应用程序创建的任何规则。

有关规则的详细信息，请参见“规则概述”（第 301 页）。

4 为运行配置辅助计算机

通过镜像运行的测试有一台主计算机（在该计算机上手动执行测试中的所有用户操作）以及辅助计算机（Sprinter 在该计算机上复制用户操作）。

配置辅助计算机时，提供 Sprinter 连接到该计算机所需的信息以及 Sprinter 将如何启动辅助计算机上的应用程序的信息。还可以提供打开远程桌面连接所需要的信息。（也可以在运行期间提供这些信息。）

有关配置辅助计算机的详细信息，请参见“镜像窗格（超级模式组）”（第 317 页）。

如何通过镜像运行测试

以下步骤描述了如何通过镜像运行测试。此任务假定已经了解 Sprinter 的基本功能以及如何在不使用镜像的情况下运行测试（如“如何在 Sprinter 中运行手动测试”（第 122 页）中所述），它包括以下步骤：

- “先决条件”（第 309 页）
- “启动运行”（第 309 页）
- “执行测试中的用户操作”（第 309 页）
- “在“计算机”侧栏中查看辅助计算机的状态”（第 310 页）
- “查看运行中所有计算机的当前屏幕捕获 — 可选”（第 310 页）
- “比较主计算机和辅助计算机的显示 — 可选”（第 310 页）
- “解决辅助计算机上的复制或比较问题 — 可选”（第 311 页）
- “照常继续测试”（第 311 页）

1 先决条件

要通过镜像运行测试，您需要配置运行中所需的辅助计算机。您可能希望查看已经为应用程序配置的任何规则和比较设置。

有关详细信息，请参见“如何为镜像准备测试”（第 306 页）

2 启动运行

通过镜像启动运行时，将打开**运行状况控制台**（如（第 329 页）上所述），显示运行中所有计算机的状态和连接进度。

从运行状况控制台，您可以：

- **初始化未能连接的计算机**
- **打开计算机详细信息对话框**
- **打开与该计算机的远程桌面连接**

所有计算机都成功连接时，运行状况控制台关闭，运行开始。

3 执行测试中的用户操作

照常运行测试。在辅助计算机上复制在主计算机上执行的每个用户操作。

注：Sprinter 仅在用户操作完成后才复制它们。对于编辑框和组合框，该操作未完成，在焦点移出该框之前不会被复制。

4 在“计算机”侧栏中查看辅助计算机的状态

计算机侧栏显示：

- ▶ 每台计算机上上一次尝试的操作的编号。
- ▶ 作为工具提示出现的每台计算机的状态（当悬停在计算机显示上时）。
- ▶ 操作的复制状态。
- ▶ 每台计算机的比较状态。

有关使用**计算机**侧栏的详细信息，请参见“计算机侧栏”（第 333 页）。

5 查看运行中所有计算机的当前屏幕捕获 — 可选



单击**计算机查看器**按钮以打开计算机查看器（如（第 339 页）上所述）。

6 比较主计算机和辅助计算机的显示 — 可选

比较计算机时，Sprinter 比较主计算机与运行中的所有辅助计算机的显示，并检测这些显示之间的任何差异。



单击**比较全部**按钮以比较主计算机与所有辅助计算机的显示。

比较全部仅比较其**操作编号**与主计算机相同的这些辅助计算机。

有关比较运行中的计算机的更多详细信息，请参见“比较计算机”（第 299 页）。

7 解决辅助计算机上的复制或比较问题 — 可选

如果 Sprinter 无法在辅助计算机上复制用户操作，或如果它在**比较全部**操作期间检测到计算机之间存在差异，则**计算机**侧栏指示该问题，并且辅助计算机被锁定。

为了能够复制后续用户操作，必须解决复制或差异问题，并解锁计算机。

有关如何处理差异和复制错误的详细信息，请参见：

- “如何在运行期间解决差异”（第 312 页）
- “如何在运行期间处理复制错误”（第 315 页）

有关更多详细信息，请参见：

- “解决辅助计算机上的问题并将其解锁”（第 299 页）
- “计算机侧栏”（第 333 页）中有关**辅助计算机显示**的部分
- “计算机侧栏”（第 333 页）中有关**辅助计算机右键单击选项**的部分
- “Sprinter 如何复制用户操作”（第 298 页）
- “比较计算机”（第 299 页）

8 照常继续测试

继续照常执行测试中的用户操作。

如何在运行期间解决差异

如果在多台计算机上运行测试（如“如何通过镜像运行测试”（第 308 页）中所述），可能要比较辅助计算机与主计算机的显示，并查找显示可能不匹配的区域。

Sprinter 检测这些显示之间的差异。它还允许您解决这些差异并继续测试。

在解决差异期间，可能需要在主计算机上执行操作。在这种情况下可能要停止捕获用户操作，以便它们不会在辅助计算机上被复制。有关停止捕获的详细信息，请参见“工具侧栏”（第 186 页）。

以下步骤描述了如何解决在显示之间检测到的差异。

- ▶ “确定差异的类型”（第 312 页）
- ▶ “解决差异”（第 313 页）
- ▶ “解锁辅助计算机”（第 314 页）

1 确定差异的类型

在可以解决计算机之间的差异之前，需要了解 **Sprinter** 发现的差异的类型。可以用以下任何方式查看差异：

- ▶ 打开差异查看器以查看差异。差异查看器显示计算机之间的差异，并允许您创建规则，或基于差异提交缺陷。有关差异查看器的详细信息，请参见“差异查看器”（第 341 页）。
- ▶ 通过**显示屏幕**操作显示辅助计算机的当前状态的屏幕捕获。
- ▶ 打开与辅助计算机的远程桌面连接。

右键单击辅助计算机显示后，可从**计算机**侧栏中对每台辅助计算机执行这些操作。有关这些选项的更多详细信息，请参见“计算机侧栏”（第 333 页）中有关**辅助计算机右键单击选项**的部分。

2 解决差异

一旦确定差异的类型，就可以确定解决它的最佳方法。以下是差异的类型和用于解决它们的选项：

- ▶ **显示之间的单次差异。**根据该计算机的设置，这可能是计算机中显示的消息框、警告或其他对象。它可能不指示应用程序中的缺陷，并且它不太可能在测试期间再次发生。
 - ▶ 通过打开到辅助计算机的远程桌面连接并执行解决差异所需的操作，可以解决该类型的差异。
 - ▶ 如果该差异表示应用程序中的缺陷，则可以提交该差异的缺陷。有关提交缺陷的详细信息，请参见“如何检测和提交缺陷”（第 183 页）。
- ▶ **显示中可能再次发生的差异。**

如果差异可能再次发生，则建议通过差异查看器解决该差异。

- ▶ 如果该差异表示应用程序中的缺陷，则可以提交该差异的缺陷。在**差异查看器**中，单击**提交缺陷**按钮，以将缺陷提交到 ALM。有关更多详细信息，请参见“差异查看器”（第 341 页）。

提交缺陷时，Sprinter 还创建规则以忽略此对象的此特定差异及其当前属性。

- ▶ 如果差异不表示缺陷，但它可能会再次发生，可能要使 Sprinter 在未来忽略类似差异。

在**差异查看器**中，单击**新建规则**按钮以打开**新建规则对话框**（如（第 345 页）上所述），并按屏幕上的指示操作。

创建忽略差异的规则时，Sprinter 将自动重新比较辅助计算机与主计算机，以确定是否不再会检测到该差异。

3 解锁辅助计算机

如果通过创建规则解决了差异，将解锁辅助计算机并可以继续测试。辅助计算机仅在所有检测到的差异都已解决后才解锁。

如果使用其他方法解决了差异，则需要解锁辅助计算机以继续在该计算机上复制用户操作。

- ▶ **右键单击 > 跳过**将解锁计算机并尝试复制任何挂起的用户操作。
- ▶ **右键单击 > 重新比较**将比较辅助计算机与主计算机，并在找不到差异时解锁计算机。
- ▶ **右键单击 > 同步**将忽略 Sprinter 发现的辅助计算机问题、删除所有待定操作并与主计算机同步操作编号。

有关更多详细信息，请参见“计算机侧栏”（第 333 页）中有关**辅助计算机右键单击选项**的部分。

如何在运行期间处理复制错误

如果在多台计算机上运行测试（如“如何通过镜像运行测试”（第 308 页）中所述），则可能在辅助计算机上遇到复制错误。

发生复制错误的原因可能是主计算机和辅助计算机的显示之间存在差异，或与辅助计算机的通信发生错误。

处理复制错误期间，可能需要在主计算机上执行测试之外的操作。在这种情况下可能要停止捕获用户操作，以便它们不会在辅助计算机上被复制。有关停止捕获的详细信息，请参见“工具侧栏”（第 186 页）。

有关 Sprinter 如何复制用户操作的详细信息，请参见“Sprinter 如何复制用户操作”（第 298 页）。

- ▶ “确定复制错误的类型”（第 315 页）
- ▶ “处理错误”（第 316 页）
- ▶ “解锁辅助计算机”（第 316 页）

1 确定复制错误的类型

在可以处理复制错误之前，需要通过查看辅助计算机的当前显示来了解其原因。可以用以下任何方式查看辅助计算机：


- ▶ 通过**显示屏幕**操作显示辅助计算机的当前状态的屏幕快照。
- ▶ 打开与辅助计算机的远程桌面连接。

还可以通过悬停在辅助计算机显示上来查看错误的详细信息。

对于**计算机侧栏**中的每台辅助计算机，这些操作都将为可用的。有关这些选项的更多详细信息，请参见“计算机侧栏”（第 333 页）中有关**辅助计算机右键单击选项**的部分。

2 处理错误

一旦确定错误的原因，就可以确定处理它的最佳方法。以下是错误的类型和用于解决它们的选项：

- ▶ **显示的问题。**根据该计算机的设置，这可能是计算机中显示的消息框、警告或其他对象。它还可以表示应用程序中的缺陷。
 - ▶ 通过打开与辅助计算机的远程桌面连接并执行将显示修改为匹配主计算机的显示所需的操作，可以处理此类型的错误。
 - ▶ 如果问题由应用程序中的缺陷引起，则可以通过将缺陷提交到 ALM 来报告它。有关详细信息，请参见“如何检测和提交缺陷”（第 183 页）。
- ▶ **辅助计算机的通信问题。**
 - ▶ 如果丢失与辅助计算机的连接，则可能会发生复制错误。可以使用运行状况控制台（**计算机侧栏** > **运行状况控制台**按钮 ）中的选项来重新连接到辅助计算机。有关详细信息，请参见“运行状况控制台”（第 329 页）。

3 解锁辅助计算机

在处理复制错误之后，需要解锁辅助计算机以继续在该计算机上复制用户操作。可以用以下任何方式解锁计算机：

- ▶ **跳过。**此选项解锁计算机并尝试复制任何挂起的用户操作。
- ▶ **同步。**此选项解锁计算机，但不复制任何挂起的用户操作。操作编号设置为与主计算机上的操作编号相匹配。
- ▶ **重试。**重试复制失败的用户操作。

有关这些选项的更多详细信息，请参见“计算机侧栏”（第 333 页）中有关**辅助计算机右键单击选项**的部分。

参考

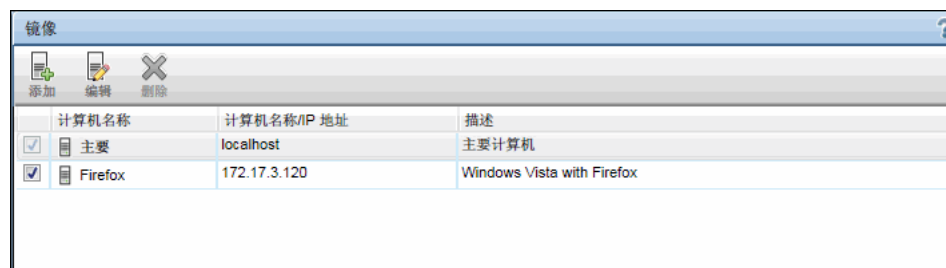
镜像窗格（超级模式组）

此窗格允许您为测试添加、编辑和删除辅助计算机。

可通过“镜像”窗格完成的任务：




- ▶ “如何准备测试以按超级模式运行”（第 226 页）
- ▶ “如何为镜像准备测试”（第 306 页）

以下图像显示“镜像”窗格。



访问	选择 超级模式 > 镜像 节点。
重要信息	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 默认情况下，本地计算机定义为主计算机。 ▶ 有关 Sprinter 如何维护辅助计算机列表的详细信息，请参见“维护用户信息的方法”（第 47 页）。
另请参见	“在多台计算机上测试 — 概述”（第 296 页）

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
	<p>打开“新计算机”对话框，允许您定义辅助计算机的配置。</p> <p>“新计算机”对话框包含以下选项卡：</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ “常规选项卡（新计算机 / 计算机详细信息对话框）”（第 319 页） ▶ “用户凭据选项卡（新计算机 / 计算机详细信息对话框）”（第 326 页） ▶ “运行配置选项卡（新计算机 / 计算机详细信息对话框）”（第 322 页）
	<p>打开“计算机详细信息”对话框，允许您编辑辅助计算机的配置。</p> <p>“计算机详细信息”对话框包含以下选项卡：</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ “常规选项卡（新计算机 / 计算机详细信息对话框）”（第 319 页） ▶ “用户凭据选项卡（新计算机 / 计算机详细信息对话框）”（第 326 页） ▶ “运行配置选项卡（新计算机 / 计算机详细信息对话框）”（第 322 页）
	<p>从辅助计算机的列表中删除所选计算机。</p> <p>注：可以通过为特定测试运行取消选中辅助计算机来禁用该计算机，而无需从计算机的列表中删除它。然后，该计算机将通过其配置可用，以在将来的测试中使用。</p>

新计算机 / 计算机详细信息对话框

此对话框允许您定义和编辑辅助计算机的配置，它包括以下选项卡：

- ▶ 常规选项卡（新计算机 / 计算机详细信息对话框）
- ▶ 运行配置选项卡（新计算机 / 计算机详细信息对话框）
- ▶ 用户凭据选项卡（新计算机 / 计算机详细信息对话框）

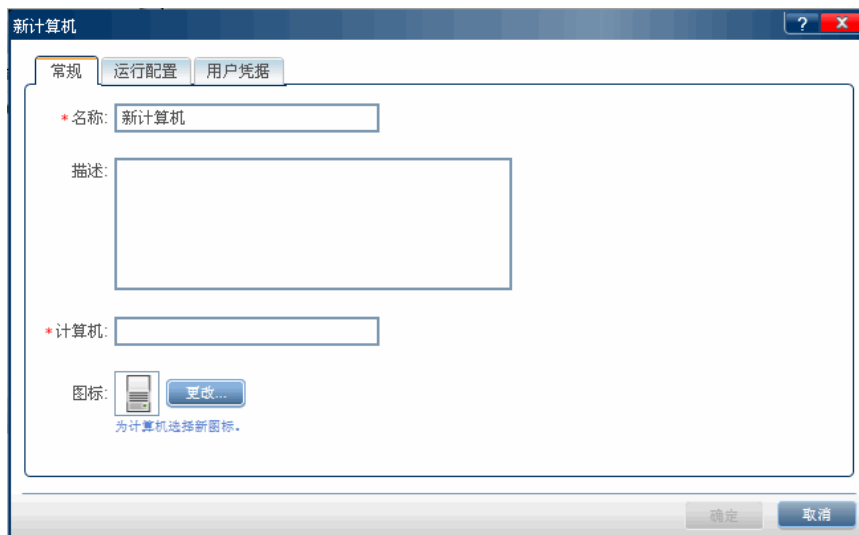
常规选项卡（新计算机 / 计算机详细信息对话框）

此选项卡允许您定义辅助计算机的配置。

可通过“常规”选项卡完成的任务：

- ▶ “如何准备测试以按超级模式运行”（第 226 页）
- ▶ “如何为镜像准备测试”（第 306 页）

以下图像显示“常规”选项卡。



访问	<ol style="list-style-type: none"> 1 选择超级模式组 > 镜像节点。 2 在镜像窗格中，单击添加按钮。将打开新计算机对话框。 3 选择新计算机对话框 > 常规选项卡。
另请参见	“在多台计算机上测试 — 概述”（第 296 页）

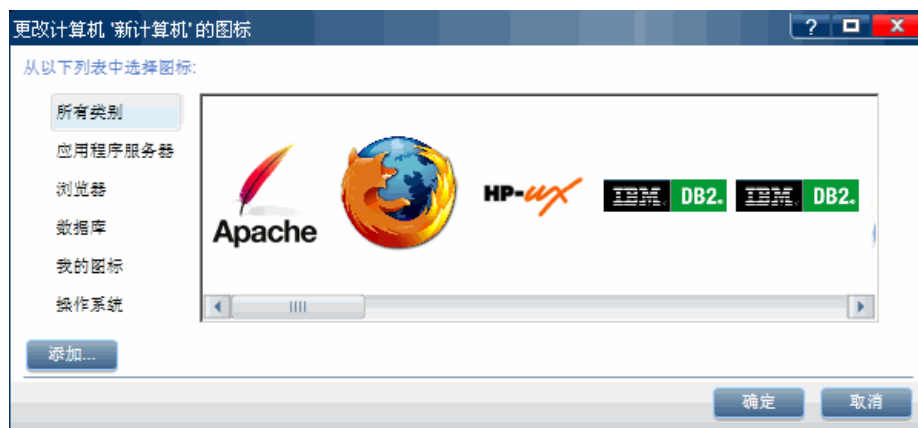
悬停在用户界面元素上时，对话框中将提供这些元素的描述。下表描述用户界面元素：

UI 元素	描述
名称	辅助计算机的逻辑名称。
描述	辅助计算机环境的描述，例如，浏览器或操作系统名称。
计算机	<p>要用作辅助计算机的计算机或虚拟机。</p> <p>以下是有效条目：</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 计算机或虚拟机的 IP 地址 ▶ 以下任一格式的计算机或虚拟机的名称： <ul style="list-style-type: none"> ▶ MachineName.DomainName ▶ DomainName\MachineName
图标	<p>此图标将显示在计算机侧栏中，表示辅助计算机。</p> <p>单击更改图标按钮可打开更改图标对话框，并为辅助计算机选择其他图标。</p> <p>可能要选择帮助标识辅助计算机的特定配置的图标。例如，如果辅助计算机正在测试其他浏览器，则可以使用图标表示该浏览器。</p>

更改图标对话框

此对话框允许您选择图标来表示**计算机**侧栏中的辅助计算机。

以下图像显示“更改图标”对话框。



访问	<ol style="list-style-type: none"> 1 选择超级模式组 > 镜像 节点。 2 在镜像窗格中，单击添加按钮。将打开新计算机对话框。 3 选择新计算机对话框 > 常规选项卡 > 更改按钮。
另请参见	“在多台计算机上测试 — 概述”（第 296 页）

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
从以下列表中选择图标	类别的列表，从该列表中为计算机选择图标。选择的类别随右窗格中的可用图标的显示列表而变化。

UI 元素	描述
< 图标显示 >	可以选择以表示计算机的图标的显示。
添加	允许您浏览文件系统，并为计算机选择图标。

运行配置选项卡（新计算机 / 计算机详细信息对话框）

此选项卡允许您定义辅助计算机将如何在测试运行中运行应用程序。

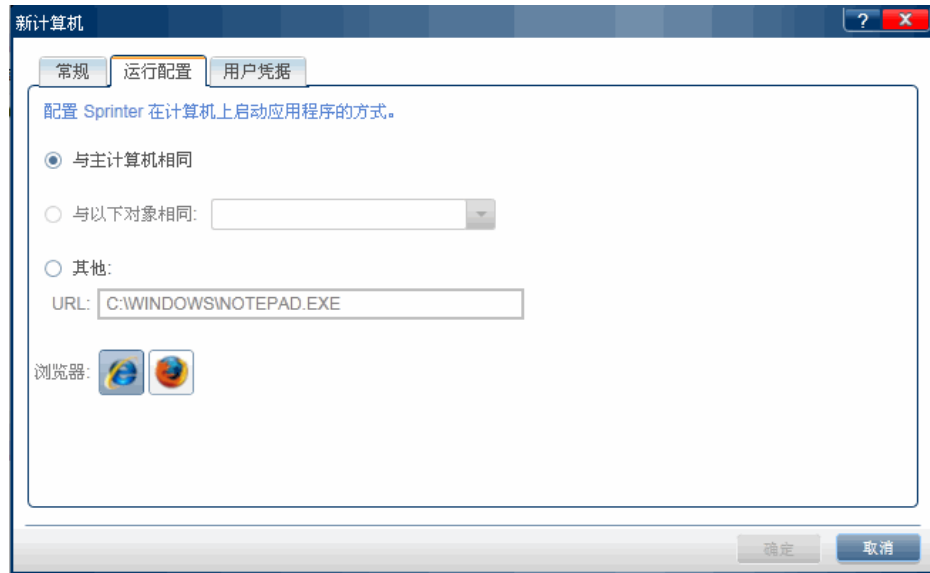
在应用程序窗格（超级模式组）中选择桌面应用程序时，此选项卡显示桌面应用程序的选项。

在应用程序窗格（超级模式组）中选择 Web 应用程序时，此选项卡显示 Web 应用程序的选项。

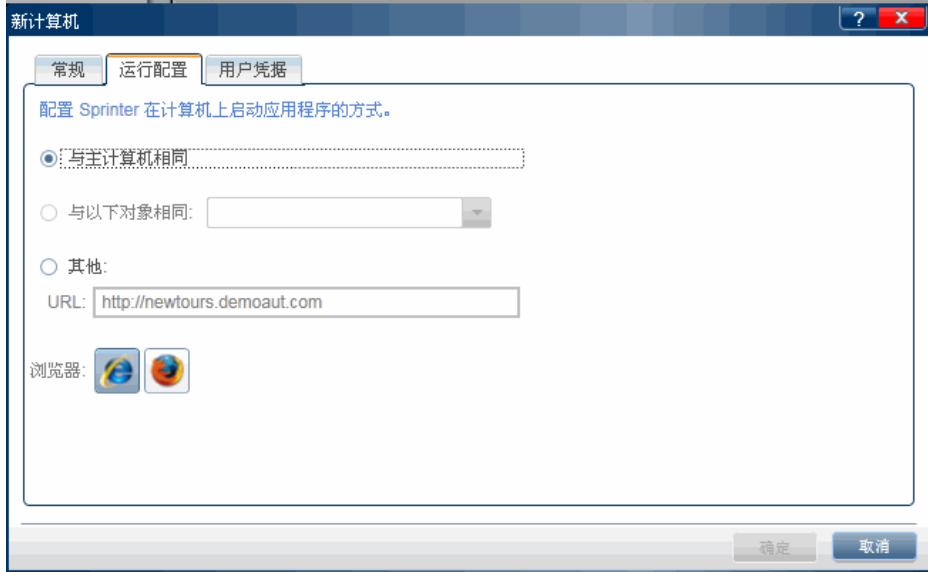
可通过**运行配置**选项卡完成的任务：

- ▶ “如何准备测试以按超级模式运行”（第 226 页）
- ▶ “如何为镜像准备测试”（第 306 页）

以下图像显示具有桌面应用程序的选项的**运行配置**选项卡。



以下图像显示具有 Web 应用程序的选项的**运行配置**选项卡。



<p>访问</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 选择超级模式组 > 镜像节点。 2 在镜像窗格中，单击添加按钮。将打开新计算机对话框。 3 选择新计算机对话框 > 运行配置选项卡。
<p>重要信息</p>	<p>只要您继续使用当前定义的应用程序，Sprinter 就会记住您对运行配置的修改。如果更改了应用程序，则运行配置返回到其默认设置。</p>
<p>另请参见</p>	<p>“在多台计算机上测试 — 概述”（第 296 页）</p>

用户界面元素如下所述。某些选项在不同情况下显示，取决于是在使用桌面应用程序还是 Web 应用程序：

UI 元素	描述
与主计算机相同	指示计算机按照应用程序窗格（超级模式组）（如（第 231 页）上所述）中的应用程序的设置来运行应用程序。（默认）
与 < 辅助计算机 > 相同	指示计算机按照所选辅助计算机的设置运行应用程序。此列表中仅显示具有唯一运行设置的辅助计算机。
其他（对于桌面应用程序）	<p>为此计算机的应用程序定义新运行设置。</p> <p>路径。桌面应用程序的路径。浏览选项显示本地计算机而不是辅助计算机的文件系统。</p> <p>其他设置：</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 参数。要用于运行应用程序的任何参数。参数设置按应用程序进行维护。在“应用程序名称”字段中选择应用程序时，默认情况下将运行任何以前定义的参数。要更改或删除参数，请在“参数”字段中编辑它们。 ▶ 工作文件夹。桌面应用程序的工作文件夹。
其他（对于 Web 应用程序）	<p>URL。要在测试中运行的 Web 应用程序的 URL 地址。</p> <p>浏览器。要运行 Web 应用程序的浏览器。</p>

用户凭据选项卡（新计算机 / 计算机详细信息对话框）

此选项卡允许您提供辅助计算机的登录信息。此信息用于以下操作：

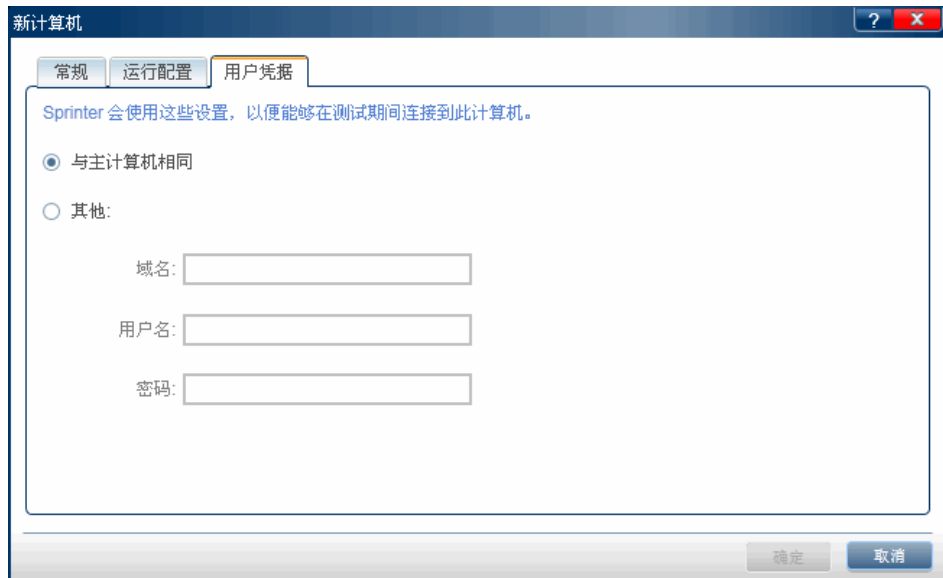
- ▶ 在运行测试时打开辅助计算机的远程桌面连接。
- ▶ 与辅助计算机上的 **Sprinter** 代理程序交互。在这种情况下，**Sprinter** 将只使用
由指定用户使用正确凭据启动的 **Sprinter** 代理程序。

要允许 **Sprinter** 使用辅助计算机上运行的任何 **Sprinter** 代理程序，请将辅助计算机上的 **Sprinter.exe.config** 文件中的 **ProtectSessions** 标志设置为 **False**。

可通过“用户凭据”选项卡完成的任务：

- ▶ “如何准备测试以按超级模式运行”（第 226 页）
- ▶ “如何为镜像准备测试”（第 306 页）

以下图像显示**用户凭据**选项卡。



访问	<ol style="list-style-type: none"> 1 选择超级模式组 > 镜像节点。 2 在镜像窗格中，单击添加按钮。将打开新计算机对话框。 3 选择新计算机对话框 > 用户凭据选项卡。
重要信息	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 如果尝试在运行期间连接到计算机而未在此选项卡中输入远程桌面连接凭据，或者凭据不正确，将提示您输入此信息。 ▶ 您提供的凭据必须与当前登录到辅助计算机的用户的凭据相匹配。如果它们不匹配，将提示您输入此信息。
另请参见	“在多台计算机上测试 — 概述”（第 296 页）

悬停在用户界面元素上时，对话框中将提供这些元素的描述。

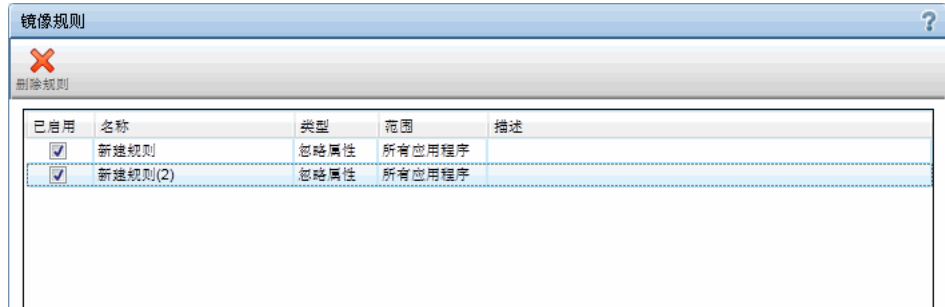
镜像规则窗格（超级模式组）

此窗格允许您查看和删除与当前所定义应用程序的镜像关联的规则。

可通过“规则”窗格完成的任务：

- ▶ “如何准备测试以按超级模式运行”（第 226 页）

以下图像显示“镜像规则”窗格。



访问	选择 超级模式组 > 规则 节点。
重要信息	有关规则的 类型 和 范围 的详细信息，请参见“规则概述”（第 301 页）中的 自定义规则 部分。

悬停在用户界面元素上时，窗格中将提供这些元素的描述。

运行状况控制台


此窗口显示镜像测试中每台计算机的状态。

可通过运行状况控制台完成的任务：



- ▶ “如何在 Sprinter 中运行手动测试”（第 122 页）


以下图像显示准备通过具有两台辅助计算机的镜像运行的运行状况控制台。



访问	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 通过镜像运行测试时，运行状况控制台自动打开。 ▶ 在运行期间，还可以通过单击运行状况控制台按钮  计算机侧栏访问运行状况控制台。
-----------	--

用户界面元素如下所述（无标签元素显示在尖括号中）：

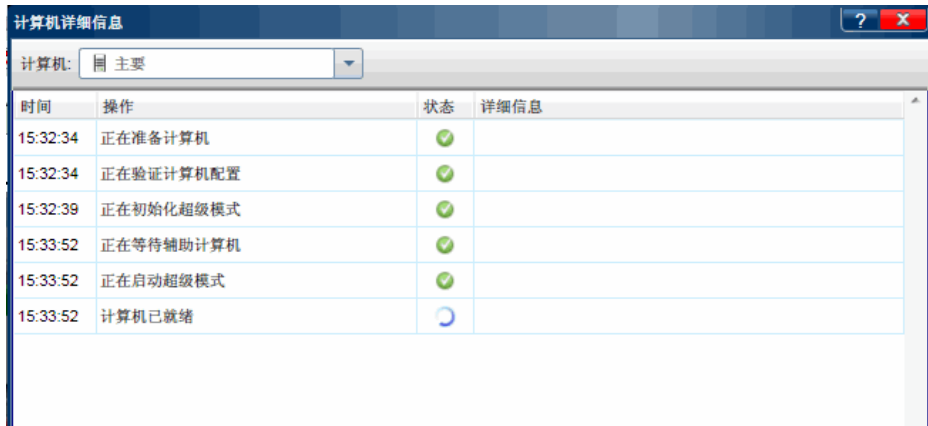
UI 元素	描述
	指示 Sprinter 尝试初始化未能连接的所选计算机上的 Sprinter 代理程序。
	打开所选计算机的计算机详细信息对话框（如（第 330 页）上所述）。

UI 元素	描述
	打开与所选计算机的远程桌面连接。
< 计算机列表 >	当前运行的计算机的列表。计算机列表显示每台计算机的状态、计算机名称、进度栏和详细信息。

计算机详细信息对话框

此对话框显示在镜像测试期间计算机连接过程的详细信息。

以下图像显示“计算机详细信息”对话框。



访问	在 运行状况控制台 中，单击 计算机详细信息 按钮。
----	--

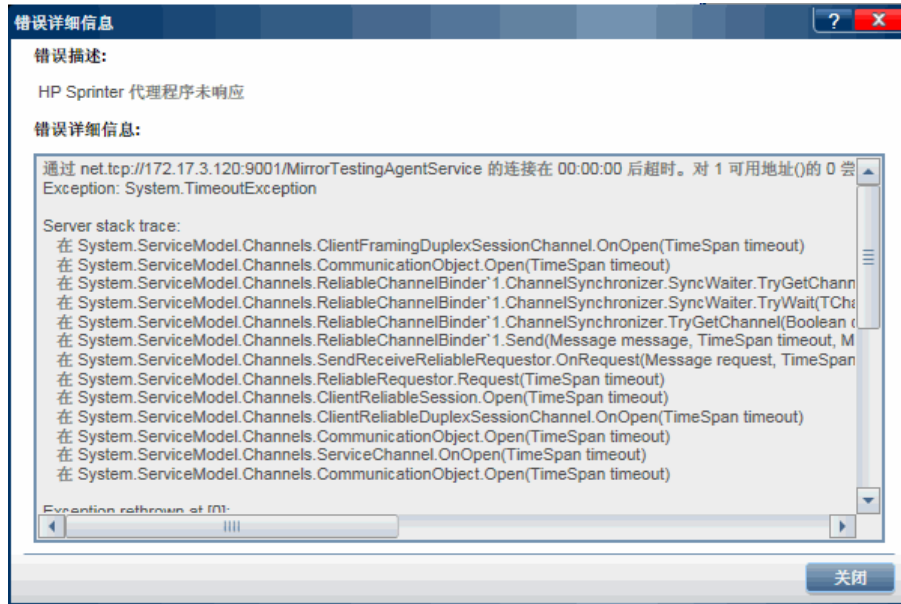
用户界面元素如下所述（无标签元素显示在尖括号中）：

UI 元素	描述
计算机	此运行的计算机的下拉列表。
< 操作列表 >	<p>所选计算机的操作的列表。操作列表显示每个操作的时间、操作、状态和详细信息。</p> <ul style="list-style-type: none">▶ 如果操作成功完成，则不显示任何详细信息。▶ 如果操作失败，则详细信息列显示特定问题。可以单击错误消息，并选择更多详细信息以打开错误详细信息对话框（如（第 332 页）上所述）。

错误详细信息对话框

Sprinter 未能连接到计算机时，此对话框显示错误信息。

以下图像显示“错误详细信息”对话框。




访问	<p>请执行以下操作：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 在失败连接的运行状况控制台中，单击计算机详细信息对话框按钮。 2 “详细信息”列显示特定问题。单击错误消息，并选择更多详细信息。
另请参见	“在多台计算机上测试 — 概述”（第 296 页）

对话框中提供了用户界面元素的描述。

Sprinter 代理程序

Sprinter 代理程序使 Sprinter 能够以超级模式和通过镜像运行测试。

访问	在任务栏中，右键单击 Sprinter 代理程序图标  以显示 Sprinter 代理程序选项。
重要信息	悬停在 Sprinter 代理程序图标上时，将显示代理程序的状态。对于辅助计算机，状态显示代理程序是否在通过镜像运行的测试中使用，或是否可用。

右键单击快捷方式如下所述：

UI 元素	描述
重置	停止再重新启动 Sprinter 代理程序。
退出	停止 Sprinter 代理程序。
在计算机启动时运行	指示计算机在启动时自动调用 Sprinter 代理程序。

计算机侧栏


此侧栏允许您在通过镜像运行的测试期间使用辅助计算机。

可通过**计算机侧栏**完成的任务：

- “如何通过镜像运行测试”（第 308 页）
- “如何在运行期间解决差异”（第 312 页）
- “如何在运行期间处理复制错误”（第 315 页）

以下图像显示具有两台辅助计算机的**计算机**侧栏。



<p>访问</p>	<p>在测试运行期间单击计算机侧栏选项卡。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 再次单击侧栏选项卡，或单击侧栏选项卡外侧，以关闭侧栏。 ▶ 要将侧栏锁定在打开位置，请单击图钉  图标。 ▶ 要重新定位侧栏，请单击并拖动侧栏标头。
<p>另请参见</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ “在多台计算机上测试 — 概述”（第 296 页） ▶ “Sprinter 如何复制用户操作”（第 298 页） ▶ “比较计算机”（第 299 页） ▶ “解决辅助计算机上的问题并将其解锁”（第 299 页） ▶ “规则概述”（第 301 页）

计算机侧栏操作




用户界面元素如下所述：


UI 元素	描述
	<p>比较全部。 比较主计算机与运行中所有辅助计算机的显示。 比较全部 仅比较主计算机与和主计算机同步的辅助计算机。</p> <p>注： 如果对编辑框或组合框进行编辑，将禁用 比较全部 选项，直到将焦点移出该框。</p> <p>在将焦点移出编辑框和组合框之前，不会复制这些框上的用户操作。因此禁用 比较全部 操作，以防止 Sprinter 比较辅助计算机上尚未更新的编辑框和组合框。</p>
	<p>显示规则。 打开规则管理器对话框（如（第 347 页）上所述），允许您在测试中创建、查看、编辑和删除规则。</p>
	<p>显示计算机。 打开计算机查看器（如（第 339 页）上所述），显示测试中的所有计算机的当前显示。</p>
	<p>运行状况控制台。 打开运行状况控制台，显示每台计算机的连接状态。有关详细信息，请参见“运行状况控制台”（第 329 页）。</p>

辅助计算机显示

每台辅助计算机显示提供特定于其计算机的信息、指示计算机的状态以及提供可以在该计算机上执行的操作。

用户界面元素如下所述（无标签元素显示在尖括号中）：

UI 元素	描述
	<p>复制状态。指示辅助计算机上的复制的状态。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 在主计算机上执行每个操作之后，在此图标上有可视指示，告诉您正在辅助计算机上复制该操作。 ▶ 如果成功复制操作，则该图标变为绿色。如果无法复制操作，则图标变为红色，并且辅助计算机被锁定。 ▶ 有关如何处理复制问题和解锁辅助计算机的详细信息，请参见“如何在运行期间处理复制错误”（第 315 页）。
	<p>比较状态。指示辅助计算机与主计算机的较的状态。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 单击比较全部按钮 ，或从辅助计算机右键单击选项中选择重新比较时，辅助计算机会与主计算机进行比较。 ▶ 如果比较未在主计算机和辅助计算机之间检测到任何差异，则该图标变为绿色。如果比较检测到差异，则该图标变为红色，并且辅助计算机被锁定。 ▶ 有关如何处理差异和解锁辅助计算机的详细信息，请参见“如何在运行期间解决差异”（第 312 页）。

UI 元素	描述
< 工具提示 >	<p>悬停在辅助计算机显示上时，会显示一个工具提示，提供有关该计算机的信息。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 操作。 列出在该计算机上执行的操作的编号，并提供操作的描述。 ▶ 状态。 指示计算机的状态。如果该计算机被锁定，则提供问题的描述。指示与主计算机的连接的状态。单击“运行状况控制台”按钮  以解决连接问题。
< 右键单击选项 >	<p>右键单击每台计算机的选项，允许您控制辅助计算机并解决计算机上的复制和比较错误。有关详细信息，请参见辅助计算机右键单击选项。</p>

辅助计算机右键单击选项

每台辅助计算机的右键单击选项如下所述：

UI 元素	描述
开始 / 停止复制	<p>在辅助计算机开始或停止复制主计算机上所执行的用户操作。</p> <p>在辅助计算机上停止复制时，不在辅助计算机上复制主计算机上所执行的任何用户操作。</p>
跳过	<p>忽略发现的复制或比较问题并解锁计算机，从而使用户操作的复制能够继续。</p> <p>在辅助计算机上执行尚未复制的任何挂起的操作。</p>

UI 元素	描述
同步	<p>将辅助计算机与主计算机同步。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 忽略复制错误并解锁计算机，从而使用户操作的复制能够继续。 ▶ 不在辅助计算机上执行未能复制的用户操作 and 任何挂起的操作。 ▶ 用户操作的编号设置为与主计算机上的操作编号相匹配。
重试	在辅助计算机上重试复制当前用户操作。
显示屏幕	显示辅助计算机的屏幕捕获。
重新比较	<p>将辅助计算机与主计算机进行比较。</p> <p>仅从计算机侧栏操作执行比较全部操作之后，才能比较单个辅助计算机。</p> <p>重新比较计算机时，辅助计算机与处于辅助计算机被锁定时的主计算机状态的主计算机进行比较。如果在辅助计算机锁定之后对主计算机的状态进行了任何更改，则重新比较操作不识别这些更改。</p> <p>注：重新比较操作设计为在解决发现的计算机之间的差异之后使用。如果在比较全部操作之后在主计算机上执行了用户操作，则无法执行重新比较操作。</p> <p>如果在工具侧栏中单击停止录制按钮，则继续录制时，可以在主计算机上执行用户操作，并仍在辅助计算机上执行重新比较操作。</p>

UI 元素	描述
差异查看器	打开差异查看器（如（第 341 页）上所述），允许您查看和解决在计算机之间检测到的差异。
远程桌面	打开与辅助计算机的远程桌面连接。 通过 Sprinter 打开远程桌面连接时，不应该有已打开的外部远程桌面连接（非通过 Sprinter）。

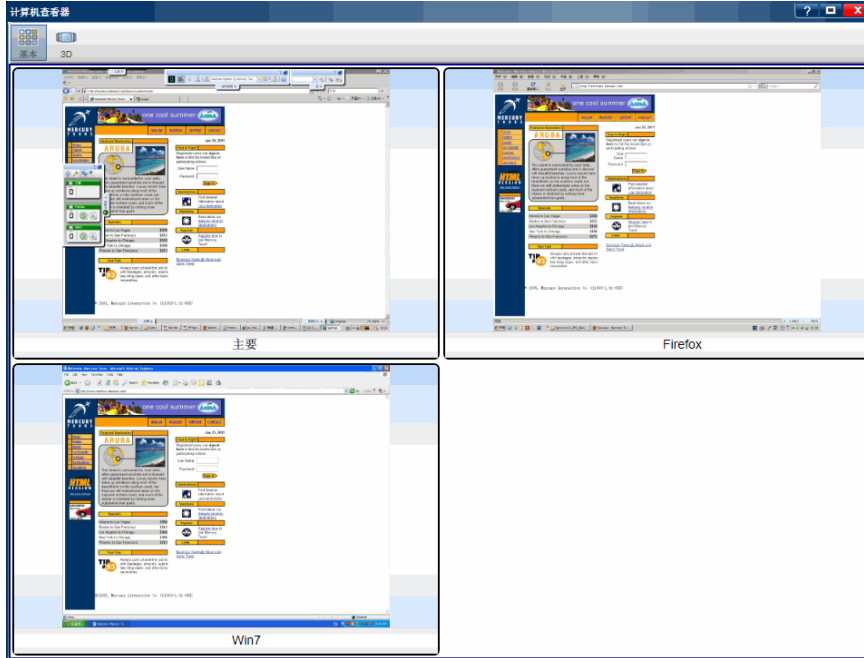
计算机查看器


此查看器显示运行中的计算机的当前屏幕捕获。

可通过计算机查看器完成的任务：



- ▶ “如何通过镜像运行测试”（第 308 页）
- ▶ “如何在运行期间解决差异”（第 312 页）
- ▶ “如何在运行期间处理复制错误”（第 315 页）

以下图像显示计算机查看器。



访问	选择 计算机 侧栏 > 显示计算机 按钮  。
-----------	---

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
 基本	在拆分屏幕视图中显示计算机。 单击计算机将该计算机带到主视图中。单击再次将显示返回拆分屏幕视图。
 3D	在三维视图中显示计算机。 单击计算机将该计算机旋转到主视图中。也可以使用屏幕底部的滚动条来滚动显示计算机。

差异查看器

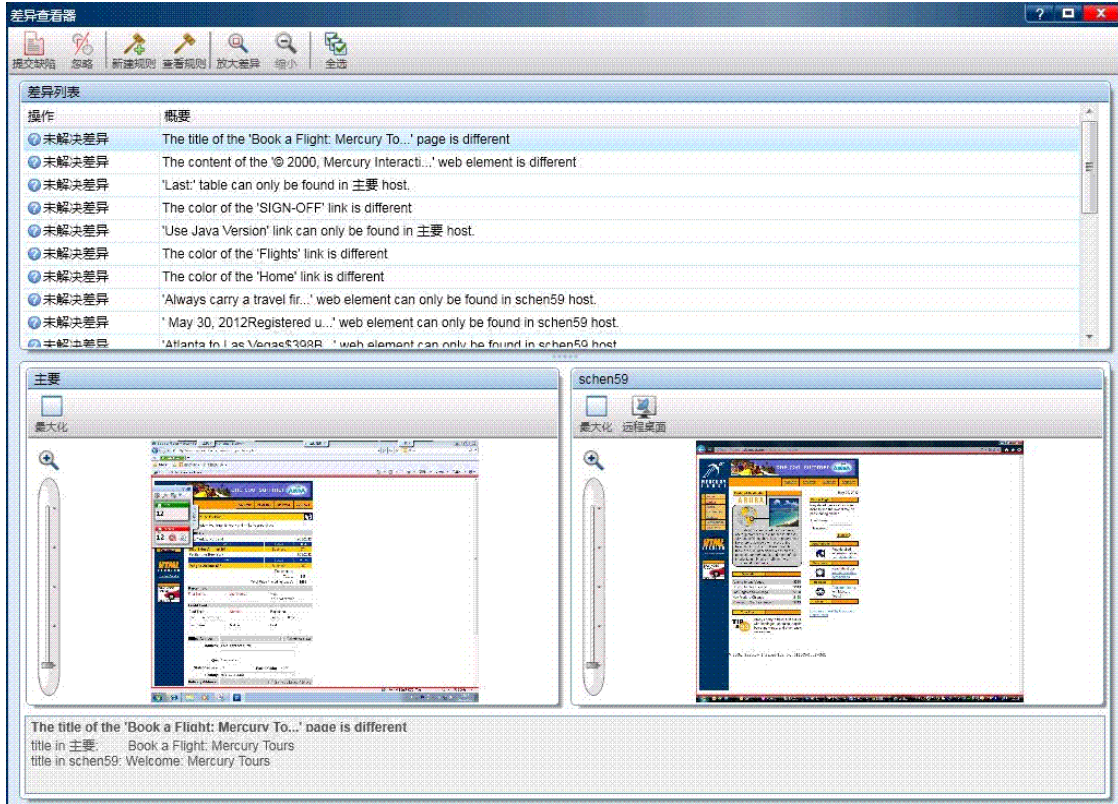
此查看器显示在测试中的主计算机和辅助计算机的显示之间检测到的差异。

差异查看器还允许您通过创建规则或忽略差异来解决差异。还可以根据检测到的差异将缺陷提交到 ALM。

可通过差异查看器完成的任务：


- ▶ “如何通过镜像运行测试”（第 308 页）
- ▶ “如何在运行期间解决差异”（第 312 页）

以下图像显示差异查看器。



<p>访问</p>	<p>执行以下某项操作：</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 在计算机侧栏中右键单击包含比较错误的辅助计算机，并选择差异查看器。 ▶ 选择结果 > 故事板。选择发现差异的操作，并在操作详细信息区域中的差异部分内单击显示链接。
<p>另请参见</p>	<p>“规则概述”（第 301 页）</p>

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 提交缺陷。（默认）打开智能缺陷设置对话框（如（第 189 页）上所述），允许您在缺陷中自动包含缺陷场景信息。缺陷概要包括差异的描述。 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 如果选择在缺陷中附加屏幕捕获，则这两台计算机的屏幕捕获都将附加到缺陷中。 ▶ 在差异查看器中提交缺陷时，Sprinter 还创建规则以忽略此对象的此特定差异及其当前属性。
	<p>忽略选定的差异。</p> <p>创建忽略差异的规则时，Sprinter 将自动重新比较辅助计算机与主计算机，以确定是否不再会检测到该差异。</p> <p>从故事板、结果或Sprinter 独立结果查看器打开差异查看器时不可用。</p>
	<p>打开新建规则对话框（如（第 345 页）上所述）。</p> <p>创建忽略差异的规则时，Sprinter 将自动重新比较辅助计算机与主计算机，以确定是否不再会检测到该差异。</p> <p>从故事板、结果或Sprinter 独立结果查看器打开差异查看器时不可用。</p>
	<p>打开规则管理器对话框（如（第 347 页）上所述）。</p>
	<p>放大显示以找到所选差异。</p>

UI 元素	描述
	将显示比例缩小为 100%。
	选择差异列表中的所有差异。
差异列表	在主计算机和辅助计算机之间检测到的差异的列表。在列表中选择差异以对其执行操作。
< 差异显示 >	差异的显示。差异在显示中以红色框指示。如果缺少对象，缺少对象的显示中不会有指示。 差异显示包含以下元素： <ul style="list-style-type: none"> ▶ 最大化 / 最小化。 展开计算机显示，以填充整个差异查看器窗口。最小化会将显示返回到正常大小。 ▶ 滑块控制。 放大和缩小显示。 ▶ 远程桌面。 (仅限辅助计算机) 打开与辅助计算机的远程桌面连接。
< 差异描述 >	差异的文本描述。

新建规则对话框

此对话框允许您接受差异的预定义或创建自定义规则。

可通过“新建规则”对话框完成的任务：

- ▶ “如何在运行期间解决差异”（第 312 页）

以下图像显示“新建规则”对话框。



访问	从 差异查看器 选择差异，并单击 新建规则 按钮。
重要信息	对话框中显示的选项根据检测到的差异类型而变化。
另请参见	“规则概述”（第 301 页）

在一个显示中发现对象而在另一个显示中缺少该对象时的选项：

用户界面元素如下所述（变量文本显示在尖括号中）：

UI 元素	描述
忽略 < 对象名称 > < 对象类型 >	忽略指定对象的每次出现。

UI 元素	描述
创建自定义规则	打开“规则向导”(如(第 349 页)上所述)。
忽略区域中包含 <对象类型> (<区域名称> <区域类型>) 的所有对象	忽略此指定对象所在的区域中的所有对象。 注: 仅当缺少的对象位于容器对象内部, 但该容器对象不是窗口时, 才显示此选项。

当特定属性值在计算机之间不同时的选项

用户界面元素如下所述 (变量文本显示在尖括号中):

UI 元素	描述
忽略 <对象> 的 <属性名称>	定义何时忽略不同的属性值。 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 此 <对象名称>。仅忽略此特定对象的属性值。例如: 忽略“确定”按钮的颜色。 ▶ 所有 <对象类型>。忽略与此对象相同类型的所有对象的属性值。例如: 忽略所有按钮的颜色。 ▶ 所有对象。忽略所有对象的属性值。例如: 忽略所有对象的颜色。 注: 此选项仅对通用于所有对象的以下属性显示: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 背景颜色 ▶ 启用状态 ▶ 位置 ▶ 大小
创建自定义规则	打开“规则向导”(如(第 349 页)上所述)。

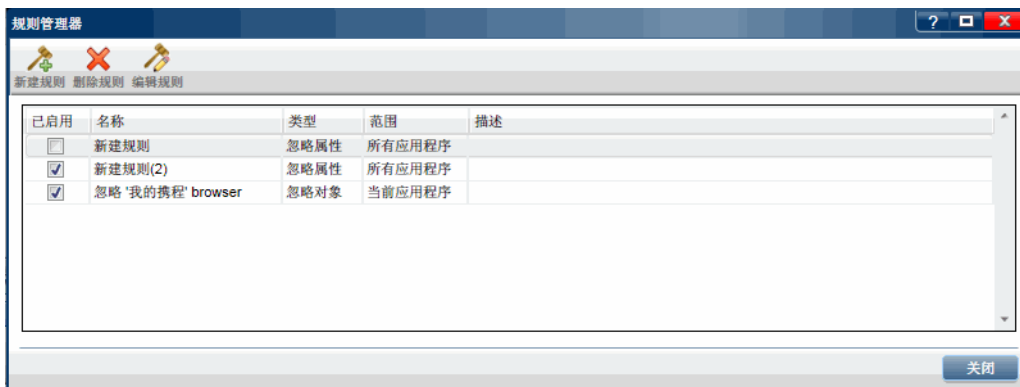
规则管理器对话框

此对话框允许您创建、查看、编辑和删除应用程序的规则。

可通过“规则管理器”对话框完成的任务：




- ▶ “如何在运行期间解决差异”（第 312 页）

以下图像显示“规则管理器”对话框。



访问	从 计算机 侧栏或 差异查看器 ，单击 查看规则 按钮。
另请参见	“规则概述”（第 301 页）

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
 新建规则	<p>打开规则向导，允许您创建自定义规则。有关详细信息，请参见“规则向导 — 规则详细信息页”（第 349 页）。</p>
 删除规则	<p>删除所选规则。规则是否不再可用取决于其在规则向导 — 规则详细信息页（如（第 349 页）上所述）中定义的范围。</p>
 编辑规则	<p>打开适合所选规则的规则向导，允许您编辑规则。有关详细信息，请参见“规则向导 — 规则详细信息页”（第 349 页）。</p>
<p>现有规则</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 已启用。 选中规则旁边的复选框以对运行启用它。 ➤ 名称。 规则向导中定义的规则的名称。 ➤ 类型。 规则的类型。 <ul style="list-style-type: none"> ➤ 忽略属性。 忽略对象的特定属性。 ➤ 忽略对象。 忽略特定类型的所有对象。 ➤ 范围。 应用规则的时间。 <ul style="list-style-type: none"> ➤ 当前应用程序 ➤ 所有应用程序 ➤ 描述。 规则向导中定义的规则的描述。 <p>有关规则定义和设置的更多详细信息，请参见“规则向导 — 规则详细信息页”（第 349 页）。</p>

规则向导 — 规则详细信息页

此向导允许您创建自定义规则来解决通过镜像运行的测试中的计算机之间的差异。

可通过规则向导完成的任务：

- ▶ “如何在运行期间解决差异”（第 312 页）

以下图像显示规则向导。



访问

使用以下某个选项：

- ▶ 在**差异查看器** > **新建规则**按钮 > **创建自定义规则**选项中。
- ▶ 启动某个运行，然后单击“计算机”侧栏中的**查看规则**按钮。在**规则管理器**中，单击**新建规则**或**编辑规则**按钮。

向导示意图	此向导包含： 规则详细信息页 > 规则目标页 > 规则描述页
另请参见	“规则概述”（第 301 页）

悬停在用户界面元素上时，向导页上将提供这些元素的描述。下表提供部分这些元素的其他信息：

UI 元素	描述
类型	确定规则将忽略的内容。 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 忽略属性。仅忽略对象的特定属性中的差异。 ▶ 忽略对象。将忽略对象中的所有差异。
范围	确定应用规则的时间。 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 所有应用程序。规则将应用于所有测试运行。 ▶ 当前应用程序。规则将仅应用于当前为测试定义的应用程序。配置为使用同一应用程序的所有测试将使用此规则。

规则目标页

此向导页允许您定义规则将应用于的对象。



向导示意图

此向导包含：

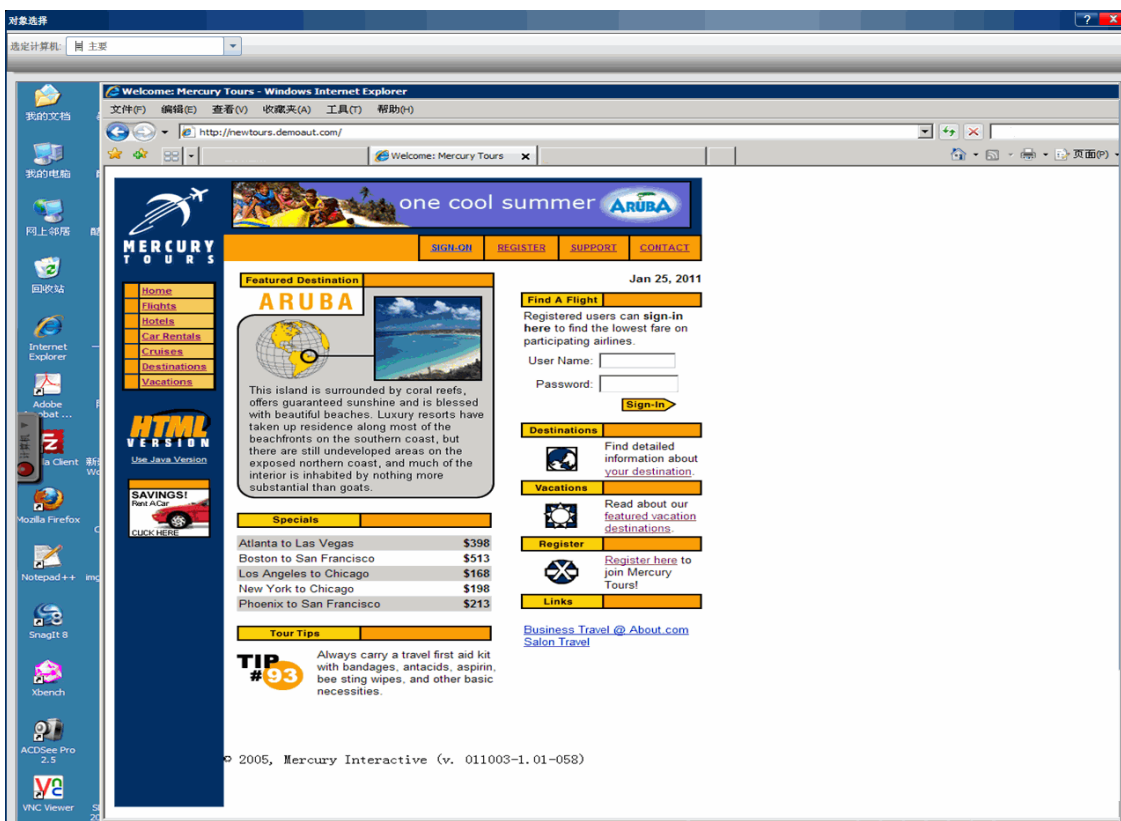
规则向导 — 规则详细信息页 > **规则目标页** > 规则描述页

用户界面元素如下所述（变量文本和无标签元素显示在尖括号中）：

UI 元素	描述
< 对象名称 > < 对象类型 > / 特定对象	<p>定义将应用规则的特定对象。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 从差异查看器访问该向导时，自动选择发现的差异所在的对象。 单击选择其他对象按钮以打开对象选择窗口（如（第 353 页）上所述），并为该规则选择其他对象。 ▶ 通过从规则管理器创建新规则来访问该向导时，不会选中任何对象。单击选择对象按钮以打开对象选择窗口（如（第 353 页）上所述），并为该规则选择对象。
以下类型的任何对象 < 对象下拉框 >	将规则应用到特定类型的所有对象。
任何对象	将规则应用到所有对象。

对象选择窗口

此窗口允许您为规则定义对象。



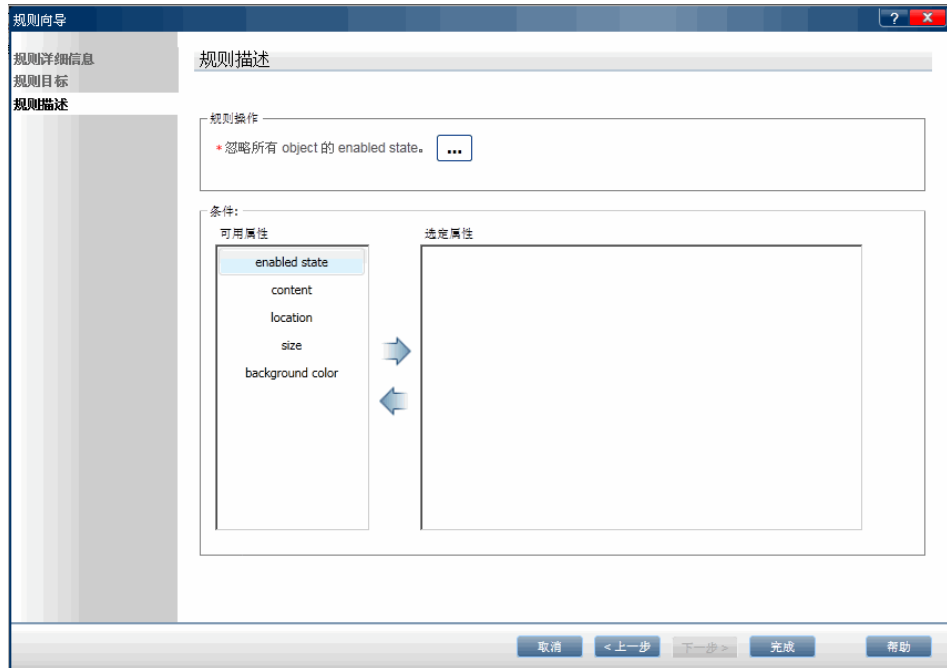
访问	在规则向导 > 规则目标页中，单击选择其他对象按钮。
相关任务	“解决辅助计算机上的问题并将其解锁”（第 299 页）
另请参见	“规则概述”（第 301 页）

用户界面元素如下所述（无标签元素显示在尖括号中）：

UI 元素	描述
选择计算机	选择要显示在“显示”窗口中的计算机。
< “显示”窗口 >	显示所选计算机。悬停在显示上时，显示中的每个对象都以红色突出显示。 单击要为规则选择的对象。

规则描述页

此向导页允许您定义何时应用规则以及应用于哪个特定属性。



重要信息	此页中显示的选项根据先前页中的选择而变化。
向导示意图	此向导包含： 规则向导 — 规则详细信息页 > 规则目标页 > “ 规则描述 ”页

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
规则操作	<p>此区域定义规则将执行的特定操作。其显示取决于先前在向导中进行的選擇。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 忽略 < 对象名称 > < 对象类型 >。 如果在“规则详细信息”页中选择了忽略对象，则将规则操作设置为忽略在“规则目标”页中选择的对象。 ▶ 选择要忽略的属性。 如果在“规则详细信息”页中选择了忽略属性，则需要选择希望规则忽略的属性。单击浏览按钮 <input type="button" value="..."/>，从“规则目标”页中选定对象的属性列表中进行选择。按 Enter 接受选择。

UI 元素	描述
条件	<p>此区域定义应用规则的特定条件。</p> <p>选择将应用规则时要限制的属性和条件。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 可用属性。 所选对象的可用属性的列表。从该列表中选择属性，并单击向右箭头以将它移到选定的条件列表中。 ▶ 选定的条件。 将属性移到此列表时，它自动设置为当该属性在计算机之间不同时应用规则。 <p>通过单击浏览按钮 <input type="text" value="..."/>，可以创建将应用规则的条件的更具体定义。有关可用选择的详细信息，请参见“属性条件”（第 357 页）。</p> <p>注： 无需在此区域中设置任何条件。如果未设置任何条件，则将根据该向导中没有其他限制条件的先前选择应用该规则操作。</p> <p>例如： 假设这些是以前向导页中的选择：</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 在“规则详细信息”页中 — 选择了忽略属性。 ▶ 在“规则目标”页中 — 选择了以下类型的任何对象单选按钮，并选择了图像。 <p>如果未在条件区域中设置任何条件，则将对所有图像对象忽略在规则操作区域中选择的属性。</p>

属性条件

属性条件允许您设置将应用规则的特定条件。

选择 location 属性的条件

- Value in Primary = and value in Secondary =
- Value in Primary equals to value in Secondary
- Value in Primary is different from value in Secondary
- Value in And Value in
- Value in Primary Value in Secondary
- Absolute difference between Primary and Secondary
- Absolute difference between Primary and Secondary

属性条件中提供的选择取决于您在“规则描述”页的“选定的条件”部分中选择的属性。

某些选择仅整数值提供，某些仅对布尔值提供，另一些仅对文本值提供。

某些条件可以是简单或**复合**语句。简单语句比较属性值与设置的值。要启用复合语句，请选中**使用复合语句**复选框。这将启用语句的第二部分，这样您就可以进一步细化条件。

对于整数，您可以指定主计算机值和辅助计算机值之间的绝对差。可以指定实际值或百分比。当您只想知道计算机之间的差异程度（您不在乎一台计算机上的值是否大于另一台的值）时，这些选项很有用。

疑难解答和限制

此部分描述镜像的疑难解答和限制。

镜像测试准备

- ▶ 不复制桌面应用程序中可见于主计算机显示中但不可见于辅助计算机显示中的对象上的操作。
- ▶ 如果您不是某台计算机的活动用户，并且该计算机上存在另一个活动用户，则您无法将该计算机用作运行中的辅助计算机。在这种情况下，复制对该计算机无效。
- ▶ 当主计算机上的进程用户与辅助计算机上已登录的用户不同时，Sprinter 会阻止镜像。要允许在不同用户之间进行镜像，请将 **Sprinter.exe.config** 文件中的 **SprinterAgentAcceptIncomingCallsFromAnyUser** 标志设置为 **True**。
- ▶ 请参见“如何为镜像准备测试”（第 306 页）中的**先决条件**列表。

已连接到 ALM 时执行镜像

- ▶ 如果在已连接到在 WebLogic 或 WebSphere 上运行的 ALM 服务器时通过镜像运行 Sprinter 测试，则必须禁用默认“基本身份验证”筛选以使该测试运行。
- ▶ 不支持在已连接到使用代理的 ALM 服务器时通过镜像运行 Sprinter 测试。

常规限制

- ▶ 镜像可能不使用所有技术。
- ▶ 辅助计算机必须至少有一个 ipv4 格式的地址。也可以包括 ipv6 格式的地址。
- ▶ 不会在 Web 应用程序的辅助计算机中复制在应用程序窗口上执行的以下操作：
 - ▶ 自动完成用户凭据
 - ▶ 最大化
 - ▶ 最小化
 - ▶ 从任务栏还原
 - ▶ 还原大小
 - ▶ 移动
 - ▶ 调整大小
- ▶ 如果浏览器自动输入密码，则 Sprinter 将不会识别该用户操作。
 - ▶ **变通方法：**删除自动输入的密码，将指针焦点置于其他对象上，然后手动重新输入该密码。
或者，可以在浏览器中禁用自动密码完成。
- ▶ 对于某些技术，Sprinter 不识别表的内部对象。在这种情况下，Sprinter 不会检测表之间的差异。
- ▶ 如果通过远程桌面连接在计算机上运行 Sprinter，并在**计算机查看器**中使用**3D 模式**，则某些操作系统上的内存消耗可能非常高。
- ▶ 在这种情况下，建议尽量减少使用计算机查看器 3D 模式。在辅助计算机上复制的用户操作可能不会在活动远程桌面连接上显示。
 - ▶ **变通方法：**在辅助计算机上通过远程桌面连接执行一个操作，以刷新显示。

- ▶ 使用 **Mozilla Firefox** 时，只有以管理员权限登录到辅助计算机后，才能复制用户操作。
- ▶ 在以下情况下，在**差异查看器**中创建规则不会将差异标记为**已解决**：
为运行中尚未与主计算机同步的辅助计算机（其操作编号不匹配）打开**差异查看器**，并创建差异规则。

在这种情况下，该规则将仅应用于运行中的任何未来操作，但当前差异将不会标记为**已解决**。

变通方法：

- ▶ 单击**差异查看器**中的**忽略**，以忽略当前差异。
- 或
- ▶ 退出**差异查看器**并为辅助计算机选择**计算机**侧栏中的**跳过**或**同步**选项。
- ▶ 通过镜像运行 **Sprinter** 时，在具有不同屏幕分辨率或纵横比的计算机上使用**颜色选取器**工具可能不会检测所有计算机是否有相同 RGB。
 - ▶ 如果主计算机和辅助计算机有不同的屏幕分辨率，则操作可能不会正确回放。为保证正确回放，请确保计算机上的分辨率都相同。
 - ▶ 使用 **Citrix** 时，可以同时最多 10 台辅助计算机上通过镜像运行 **Sprinter**。

A

使用 Web 扩展功能包

可以使用为 QuickTest Professional 开发的 Web 扩展功能包使超级模式能够识别出厂时不支持的 Web 对象。

在获得扩展功能包之后，通过将其包含的文件放在 Sprinter 安装文件夹下来安装它，如以下部分中所述。下次打开 Sprinter 时，扩展功能包作为相关技术下的子节点出现在**添加 / 编辑应用程序**对话框内的技术列表中。要使用扩展功能包，请选择该包及其父技术。

要使扩展功能包生效，请重新运行正在测试的应用程序。

此章节包括以下内容：

- ▶ Web 扩展功能包内容（第 362 页）
- ▶ 安装 Web 扩展功能包（第 362 页）

Web 扩展功能包内容

Web 扩展功能包由以下部分构成：

► **XML 文件。**

- 一个名为 **< 扩展功能包名称 >TestObjects.xml** 的测试对象文件
- 一个名为 **< 扩展功能包名称 >.xml** (或者对于 WPF 和 Silverlight, 是 **.cfg**) 的配置文件

► **JavaScript 文件 (.js)**

► **图标和帮助文件 (可选)。**

图标可以按以下文件类型提供：**.ico**、**.exe** 和 **.dll**。

帮助文件作为 **.chm** 文件提供。

安装 Web 扩展功能包

要安装 Web 扩展功能包，请将其包含的文件放在下面指定的位置。如果指定路径中的任何子文件夹不存在，则创建它们。

扩展功能包文件	Sprinter 计算机上的位置
< 扩展功能包名称 > TestObjects.xml 注： 如果有多个测试对象配置文件，则将它们放在同一个文件夹中。	<Sprinter 安装文件夹 >\dat\Extensibility\Web
< 扩展功能包名称 >.xml	<Sprinter 安装文件夹 >\dat\Extensibility\Web\Toolkits\< 扩展功能包名称 >

扩展功能包文件	Sprinter 计算机上的位置
JavaScript 文件	<p>.js 文件可以位于安装 Sprinter 的计算机上，或在可访问的网络位置。其位置在 < 扩展功能包名称 >.xml 文件中指定。</p> <p>请执行以下操作：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 在 XML 文件中搜索包含以下任一项的行：file_name、default_imp_file、common_file、file_for_func_to_get_base_elem 以及 JSLibrary。 2 将那些行中引用的文件放在指定位置。 <p>注：</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 可以将文件放在另一个位置中，并相应地调整在 XML 文件中指定的位置。 ▶ 如果指定位置不是完整的文件系统路径，则它相对于 <Sprinter 安装文件夹 >\dat\Extensibility\Web\Toolkits\< 扩展功能包名称 > 文件夹。 ▶ 如果指定文件位置以 INSTALLDIR 开头，这说明该位置是 Sprinter 安装路径。

扩展功能包文件	Sprinter 计算机上的位置
<p>图标文件（可选）</p>	<p>这些文件可以是位于安装 Sprinter 的计算机上或在可访问的网络位置中的 .dll、.exe 或 .ico 文件。其位置在 < 扩展功能包名称 >TestObjects.xml 文件中指定。</p> <p>在 XML 文件中搜索包含 IconFile 的行，然后将那些行中引用的文件放在指定位置。</p> <p>注：</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 可以将文件放在另一个位置中，并相应地调整在 XML 文件中指定的位置。 ▶ 如果指定文件位置以 INSTALLDIR 开头，这说明该位置是 Sprinter 安装路径。
<p>帮助文件（可选）</p>	<p>这些是 .chm 文件，必须位于安装 Sprinter 的计算机上。其位置在 < 扩展功能包名称 >TestObjects.xml 文件中指定。</p> <p>在 XML 文件中搜索包含 HelpFile 的行，然后将那些行中引用的文件放在指定位置。</p> <p>注：</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 可以将文件放在另一个位置中，并相应地调整在 XML 文件中指定的位置。 ▶ 如果指定文件位置以 INSTALLDIR 开头，这说明该位置是 Sprinter 安装路径。