



MiSeq i100 系列

产品文档

ILLUMINA 所有
文档号 200055785 v02
2025 年 10 月

仅供科研使用。勿用于诊断程序。

本文档及其内容归 Illumina, Inc. 及其附属公司 (以下简称“Illumina”) 所有, 并且仅意在供其客户联系本文所述产品的用途签订合同之用并且不用于其他目的。若事先未获得 Illumina 的书面许可, 本文档及其内容不应出于任何其他目的使用或分发, 以及/或者无论如何以任何方式另行传播、披露或复制。Illumina 不凭借本文档授予基于其专利、商标、版权或普通法权利及基于任何第三方类似权利的任何许可。

本文档中的说明必须严格且明确地为具备资质且受过恰当培训的人员所遵循, 旨在确保正确且安全地使用本文所述的产品。在使用此类产品之前, 必须充分阅读并理解本文档的所有内容。

未完整阅读且未明确遵循本文所含的所有说明可能导致损坏产品、伤害人员 (包括用户或其他人员) 以及损害其他财产, 并且将导致产品适用的保证失效。

, ILLUMINA 概不承担因不当使用本文所述产品 (包括其部件或软件) 引起的任何责任、。

© 2025 Illumina, Inc. 保留所有权利。

所有商标均为 Illumina, Inc. 或其各自所有者的财产。有关特定的商标信息, 请参阅 www.illumina.com/company/legal.html。

目录

安全和合规性	1
安全注意事项和标记	1
产品合规性和监管标记	2
系统概述	4
测序概述	6
测序工作流程	7
仪器组件	8
集成软件	11
场地准备	16
实验室要求	17
电气要求	18
不间断电源	19
环境注意事项	19
网络连接	20
耗材和设备	22
测序耗材	22
用户自备的耗材和设备	26
安装	28
首次设置	29
设置	33
人员	33
仪器	37
网络	43
分析	48
自定义引物	52
制备和添加自定义引物	53
使用自定义引物计划一次运行	53
试剂盒配置	54
操作流程	55
登录和登出	55
计划测序运行	56

启动测序运行	62
准备干卡盒	64
装载耗材	65
运行前检查	66
监控运行进度	66
弹出使用过的耗材	67
测序输出	73
实时分析	73
测序输出文件	74
DRAGEN 二次分析 输出文件	76
维护	77
远程支持	77
关闭或重启仪器	77
底座(取下和接合)	78
搬迁仪器	80
更换空气过滤器	80
更换承滴盘垫	81
预防性维护	83
准备要退回的仪器	83
故障诊断	87
资源和参考文献	88
修订历史记录	88

安全和合规性

此部分提供与安装、维修和操作 MiSeq i100 系列 相关的重要安全信息，此部分包括产品合规和监管声明。对系统执行任何程序之前，请先阅读此部分。

系统原产国及生产日期印刷在仪器标签上。

安全注意事项和标记

此部分确定与 安装、维修和操作本仪器相关的潜在危害。切莫以使您面临以下危险的方式操作仪器或与其交互。

一般安全警告

确保所有人员都受过正确操作 仪器和任何潜在安全注意事项的培训。



在标有此标签的区域作业时，请遵照所有操作指示，以最大限度降低人员 或仪器面临的风险。

电气安全警告

切莫取下仪器上的外部面板。仪器内部并没有用户可维修的组件。取下任意面板情况下操作仪器导致可能接触线路电压和直流电压。



本仪器由 50/60 赫兹运行的 100–240 伏交流电供电。危险电压源位于后面板和侧面板后，但如果取下其他面板，可能是可触及的。即使仪器关闭时，仪器上仍存在一些电压。请在所有面板都原封不动的情况下操作仪器，以免触电。

有关电源线规格和保护性接地和熔断器的信息，请参阅 [第 18 页上的 电气要求](#)。

灼热表面安全警告

切莫在取下任何面板情况下操作仪器。

重物安全警告



该仪器重约 36 公斤 (79.4 磅)，如果坠落或不当处置可能会造成严重伤害。移动或搬迁仪器需要两人。

机械安全警告

在加载或卸载试剂卡盒时，请保持手指远离耗材仓门。

产品合规性和监管标记

废弃电气和电子设备 (WEEE)



此标签表示仪器符合废弃物的废弃电子电气设备 (WEEE) 指令。

请访问 support.illumina.com/weee-recycling.html, 了解设备回收指导。

人体对辐射频率的暴露

本设备符合在职业环境或专业环境下射频识别 (RFID) 中使用、在 0 Hz 至 10 GHz 频率 范围以内运行的设备的人体电磁场 (EMF) 暴露限值。(EN 50364:2010 第 4.0 条。)

有关 RFID 合规性的信息, 请参阅 《RFID 读写器合规性指南》(文档号 1000000002699)。

EMC 注意事项

本设备按 CISPR 11 A 类标准设计并测试。在民用环境中, 它可能造成无线电干扰。若发生无线电干扰, 您可能需要缓解干扰。


请勿在强电磁场辐射源附近使用该设备, 否则可能干扰设备正常运行。


监管和合规声明

FCC 合规性

本设备符合 FCC 规则的第 15 部分。操作应受以下两个条件约束:

1. 本设备不可造成有害干扰。
2. 本设备必须接受任何接收到的干扰, 包括可能导致不利操作的干扰。

 未经合规性负责方明确批准即变更或修改本设备, 可能致使用户操作本设备的权限失效。

 本设备已经过测试, 确认根据 FCC 规则第 15 部分符合对 A 类数字设备的限制。这些限制旨在针对商业环境操作设备时的有害干扰提供合理防护。

本设备生成、使用以及可能辐射出无线射频能量, 并且如果不按照仪器说明书安装和使用, 可能对无线电通信造成有害干扰。在住宅区操作本设备能造成有害干扰, 在此情况下将要求用户自费纠正这些干扰。

巴西合规性

此设备无权受到有害干扰保护, 且不得对已获正式授权的系统造成干扰。如需更多信息, 请访问 www.anatel.gov.br。

IC 合规性

这个 A 类数字设备符合《Canadian Interference-Causing Equipment Regulations》(加拿大引起干扰的设备法规)的所有要求。

本设备符合加拿大工业部许可证豁免 RSS 标准。操作受以下两个条件约束：

1. 此设备不可造成干扰。
2. 此设备必须接受任何干扰，包括可能导致不利操作设备的干扰。

日本合规性

内置已取得型号核准的高频利用设备。

尼日利亚合规性

尼日利亚通信委员会允许连接和使用此通信设备。

韩国合规性

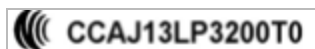
해당 무선 설비는 운용 중 전파 혼신 가능성이 있음.

A급 기기(업무용 방송통신기자재)

이 기기는 업무용(A급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정 외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

中国台湾 NCC 合规性

本產品內含射頻模組：



低功率電波輻射性電機管理辦法 第十二條 經型式認證合格之低功率射頻電機，非經許可，公司、商號或使用者均不得擅自變更頻率、加大功率或變更原設計之特性及功能。第十四條 低功率射頻電機之使用不得影響飛航安全及干擾合法通信；經發現有干擾現象時，應立即停用，並改善至無干擾時方得繼續使用。前項合法通信，指依電信法規定作業之無線電通信。低功率射頻電機須忍受合法通信或工業、科學及醫療用電波輻射性電機設備之干擾。

泰国合规性

本电信设备符合泰国国家电信委员会的要求。

阿拉伯联合酋长国合规性

TRA 注册编号：ER76564/19

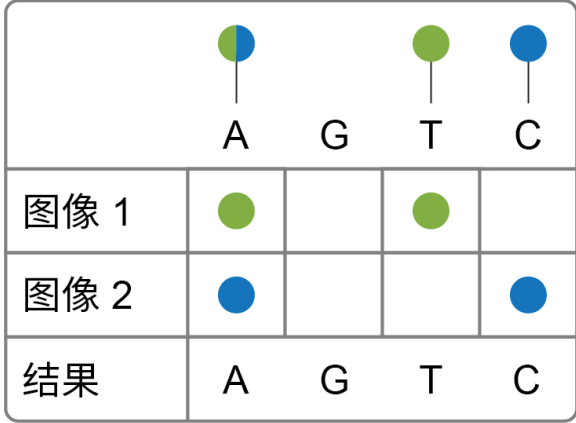
经销商编号：DA0075306/11

系统概述

MiSeq i100 系列包括 MiSeq i100 测序系统和 MiSeq i100 Plus 测序系统。此部分概述了 MiSeq i100 系列, 包括关于硬件、软件、数据分析和运行管理的信息。关于详细技术规格、数据表、应用程序和相关产品, 请参阅 [MiSeq i100 系列 支持网站](#)。

功能

功能	描述
XLEAP SBS 化学	MiSeq i100 系列 使用 XLEAP SBS 化学生成高质量数据, 同时与标准 SBS 运行时间相比, 测序运行时间快。这些性能改进通过改进的核苷酸阻断剂/接头和更高保真度更快的聚合酶用于核苷酸掺入来实现。
图案化流动池	<p>MiSeq i100 系列 使用图案化流动池, 这些流动池在增进测序质量和效率。图案化流动池由纳米孔构成, 这些纳米孔在流动池表面上固定位置含有互补 DNA 探针。这个功能无需映射簇位点、缩短测序时间并优化流动池上可用空间的使用。</p> <p>归因于计算过滤合格的簇百分比 (%PF) 的方式, 与非图案化流动池相比, 具有图案化流动池的仪器显示较低的 %PF 值。尽管 %PF 较低, 但总体产量不受影响。</p>
CMOS	MiSeq i100 系列 使用了纳米孔集成到 CMOS 芯片上的图形化流动池。每个纳米孔都与检测孔底部处光发射的光电二极管对齐, 从而允许测序周转时间更快。

功能	描述
双通道	<p>MiSeq i100 系列 使用双色化学, 这能够实现在每个测序循环使用蓝色通道和绿色通道对流动池快速成像。</p> <p>MiSeq i100 系列 的一个特点是激发/发射策略, 该策略使用双通道激发和单通道发射, 进一步加快测序周转时间。</p>  <p>A — 带有绿色信号和蓝色信号的簇。 G — 不带有绿色信号或蓝色信号的簇。 T — 仅带有绿色信号的簇。 C — 仅带有蓝色信号的簇。</p>
标签优先测序	MiSeq i100 系列 使用标签优先测序, 允许用户在运行开始后三小时内评估索引数据。如有必要, 标签优先测序允许对后续运行计划做出当日调整。
室温耗材	MiSeq i100 系列 耗材在常温发运和储存, 从而导致包装减少、便于耗材制备, 并消除冷藏需求。
机上变性	MiSeq i100 系列 可容纳单链模板测序和双链模板测序。模板文库制备涉及用每个测序试剂盒中提供的缓冲液稀释, 这些缓冲液被加载到测序耗材上。模板在机上变性, 这降低工作流程复杂性。
Illumina Run Manager	Illumina Run Manager 集成在 MiSeq i100 系列控制软件中, 这能够实现使用 Web 浏览器远程进行运行规划、运行查看和选定设置管理。请参见在 12 页上的 Illumina Run Manager 可远程访问 MiSeq i100 系列控制软件, 以进行运行计划、监控测序状态、查看结果和修改特定设置。有关更多信息, 请参阅第 12 页上的导航 第 12 页上的 Illumina Run Manager 可远程访问 MiSeq i100 系列控制软件, 以进行运行计划、监控测序状态、查看结果和修改特定设置。有关更多信息, 请参阅第 12 页上的 导航 Illumina Run Manager。
自助机模式	MiSeq i100 系列 特色在于自助机模式, 以增强系统安全性, 防止未经授权的用户访问操作系统。如果管理员不得不访问操作系统才安装第三方应用程序(例如病毒扫描器), 请联系 Illumina 获取临时访问代码以访问操作系统。
DRAGEN 压缩	DRAGEN ORA Compression 是压缩比高于 *.fastq.gz 的全无损压缩。请参阅 DRAGEN ORA 支持网站 。

建议

功能	描述
文库质量	接头/引物二聚体、不完整文库构建体和污染物可能影响数据质量和测序产量。毛细管电泳方法(例如生物分析仪、片段分析仪或条带站)可用于质量控制和可视化不需要的文库制备残余物。可以使用额外的珠纯化步骤去除污染物。
文库定量	准确的文库定量对优化模板加载到系统上至关重要。为结果最佳,请恪守文库制备指南中提供的定量过程。如果未提供指导,则使用大小归一化 qPCR 定量文库,以确保一致性和准确性。
加载浓度	执行滴定运行以确定最佳加载浓度。优化加载浓度时,以 100 pM 为中心进行滴定实验,并以 25-50 pM 增量微调。
核苷酸多样性	低核苷酸多样性文库可能负面影响模板注册、数据质量和产量。为了补偿文库中的低碱基多样性,在 PhiX 对照品中加标。可能需要滴定实验来确定最佳性能所需的加标量。
插入物尺寸表示	对于某些文库,随着加载浓度升高,插入物尺寸可能减小。文库和应用程序的最佳范围可能因工作流程要求而异。

测序概述

以下信息包括有关测序工作流程的其他详细信息。

簇生成

文库自动在仪器上变性成单链。在簇生成期间,单个 DNA 分子结合到流动池的表面,并经扩增以形成簇。簇生成耗时大约 2 小时。

测序

使用双通道化学(一个绿色通道和一个蓝色通道)对簇成像,以编码四种核苷酸的数据。对多个子区域组成的流动池传感器一次性成像。该过程针对每个测序循环重复进行。

初始分析

图像分析之后, Real-Time Analysis (RTA) 软件执行碱基识别¹、过滤和质量评分²。随着运行推进, MiSeq i100 系列控制软件自动将串联碱基识别文件³ (CBCL) 传送到指定的输出位置供数据分析。为查看 RTA 实时生成的质量指标, 使用仪器控制软件、Sequencing Analysis Viewer (SAV) 或 BaseSpace Sequence Hub。

测序完成后开始二次分析。二次数据分析方法视应用程序和系统配置而定。

二次分析

BaseSpace Sequence Hub 和 Illumina 相关软件 (ICA) 是用于数据分析、存储和运行监控的 Illumina 云计算环境。运行监控仅在 BaseSpace Sequence Hub 中可见。BaseSpace Sequence Hub 托管 DRAGEN 和 BaseSpace Sequence Hub 应用程序, 这些应用程序支持用于测序的常见分析方法。ICA 托管用于 ICA 管线的 DRAGEN。您可以使用预先构建的 ICA 管线, 或使用您的测序和分析数据创建自定义管线。

如果在云中分析测序数据, CBCL 数据自动上传到云, 并可在 BaseSpace Sequence Hub 和 ICA 中获取。数据上传完成后, 分析自动开始。

如果在本地分析测序数据, DRAGEN 二次分析在仪器内执行, 输出文件将存储到选定的输出文件夹中。

- 有关 BaseSpace Sequence Hub 的更多信息, 请参阅 [BaseSpace Sequence Hub 支持页面](#)。
- 有关 DRAGEN 二次分析的更多信息, 请参阅 [DRAGEN Bio-IT Platform 支持页面](#)。
- 有关 Illumina 相关软件的更多信息, 请参阅 [Illumina 相关软件支持页面](#)。
- 有关所有应用程序的概述, 请参阅 [BaseSpace Sequence Hub 支持网站](#)。

测序工作流程

下图展示了使用 MiSeq i100 系列的测序操作流程。

¹确定特定循环处于子区域内每个簇的碱基(A、C、G 或 T)。

²计算每个碱基识别的一组质量预测因素, 然后使用预测因素值查阅 Q-score。

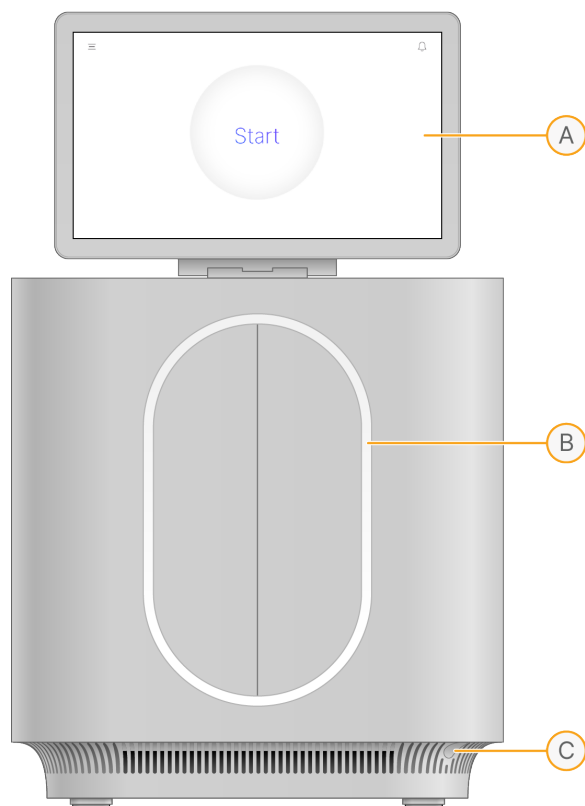
³含有每个测序循环的每个簇的碱基识别及关联的质量分值。



仪器组件

MiSeq i100 系列 系统包括触摸屏监视器、状态栏、电源按钮、以太网端口、USB 端口和耗材仓室。

外部组件

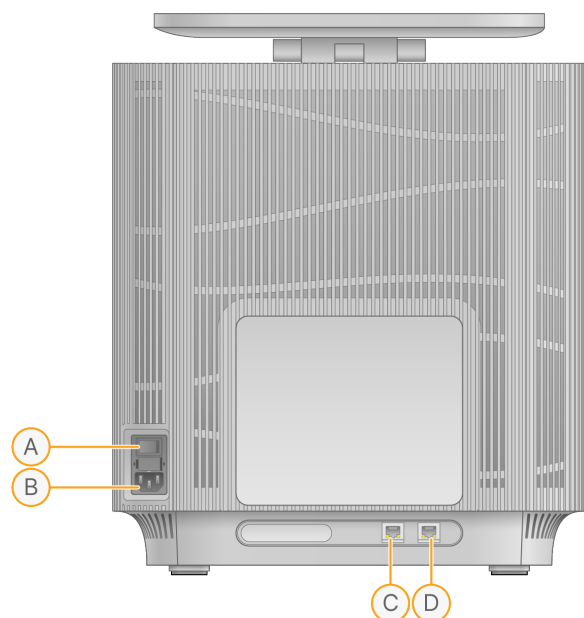


- A. 触摸屏显示器 — 使用 MiSeq i100 系列控制软件 界面启用仪器上的配置和设置。手动调整监视器以获得所需的观看角度。

- B. 状态栏 — 随着系统执行工作流程的不同阶段, 灯光颜色会发生变化。蓝色表示耗材装载, 蓝色和紫色表示运行前检查, 多色表示测序。红色常亮表示严重错误。红色和白色表示其他错误。
- C. 电源按钮 — 控制仪器电源, 并指出系统是打开(发光)、关闭(无光)还是关闭但接通交流电源(闪烁)。

电源和辅助接口

仪器背面有两个以太网端口、一个开/关切换开关和一个电源插口。



- A. 切换开关 — 打开和关闭仪器。
- B. 电源输入口 — 电源线连接。
- C. 以太网端口 (**LAN1**) — 以太网电缆连接。
- D. 以太网端口 (**LAN2**) — 以太网电缆连接。

外围连接

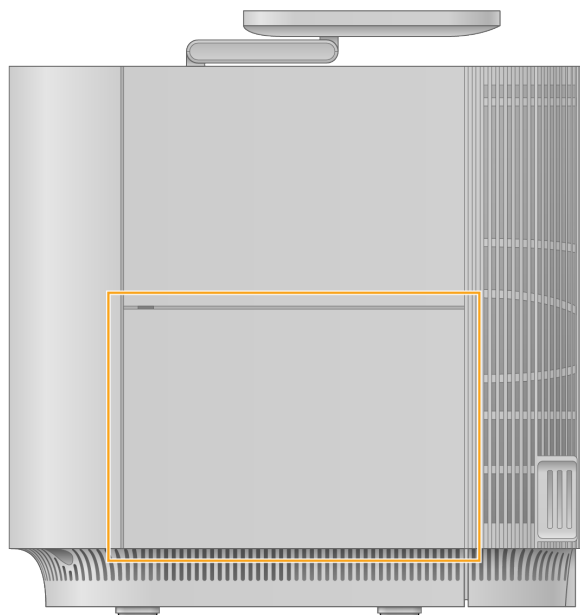
仪器的左侧有 USB 端口用于外围连接。



- A. **USB 3.1 第一代** — 用于外部存储。
- B. **USB 2.0 (2)** — 用于连接鼠标和键盘。

废试剂

流体系统将试剂流从卡盒到达废液瓶，废液瓶位于仪器右侧的一个门内。有关详细的化学信息，请参阅 support.illumina.com/sds.html 上的安全数据表 (SDS)。



集成软件

MiSeq i100 系列 软件套装包括用于执行测序运行和分析的集成应用程序。

- **MiSeq i100 系列控制软件** — 控制仪器操作，并提供界面用于配置系统、设置测序运行、监测测序进行过程中的运行统计数据以及查看 DRAGEN 数据。
- **Real-Time Analysis (RTA)** — 在运行期间执行图像分析和碱基检出。有关更多信息，请参阅第 73 页上的 [实时分析](#) 部分。
- **Universal Copy Service(UCS)** — 在整个运行过程中将输出文件复制到输出文件夹。如果适用，服务还会将数据传输到 BaseSpace Sequence Hub 或 Illumina 相关软件 (ICA)。
- **DRAGEN 二次分析** — 对应用程序的选择菜单执行硬件加速二次分析。
- **Illumina Run Manager** — 允许远程访问 MiSeq i100 系列控制软件 以进行运行规划、监控和查看结果。具有管理员访问权限的用户还可以管理仪器选择和账户设置。

MiSeq i100 系列控制软件具有交互性，并会运行自动化后台进程。第 73 页上的 [实时分析](#) 和 UCS 仅作为后台进程运行。

系统信息

在 MiSeq i100 系列控制软件中，选择左上角的菜单图标以打开全局导航菜单。选择 **Settings(设置)** > **About(关于)** 以查看 Illumina 联系信息和以下系统信息：

- MiSeq i100 系列控制软件 版本
- 计算机名称
- OS 影像版本
- 仪器序列号
- 运行总数

文件导入和导出

- 可通过 MiSeq i100 系列控制软件中的文件浏览器访问存储在已配置的外部存储位置上的输入文件。
- 也可使用本地操作系统文件浏览器，通过联网计算机上的远程 MiSeq i100 系列控制软件来访问输入文件。请参见在 12 页上的 [Illumina Run Manager 可远程访问 MiSeq i100 系列控制软件，以进行运行计划、监控测序状态、查看结果和修改特定设置](#)。有关更多信息，请参阅第 12 页上的 [导航 Illumina Run Manager 可远程访问 MiSeq i100 系列控制软件，以进行运行计划、监控测序状态、查看结果和修改特定设置](#)。有关更多信息，请参阅第 12 页上的 [导航 Illumina Run Manager](#)。
- 根据外部存储设置，可在外部存储上找到运行输出文件和导出日志。请参阅第 47 页上的 [要将外部存储选项用作默认输出文件夹，请按如下方式选择外部存储输出文件夹](#)。

通知和警报

要查看所有系统通知, 请选择右上角的铃铛图标, 然后选择 **Notifications**(通知)。通知屏幕包含以下标签:

- 通知—显示当前通知列表。
- 历史记录—显示历史错误和警告。

当发生错误或警告时, MiSeq i100 系列控制软件会在操作期间显示警报。

- 关键系统错误需要立即关注, 关闭仪器并联系 Illumina 技术支持部门寻求帮助。
- 非关键系统错误需要在开始运行或继续运行之前采取措施。根据错误, MiSeq i100 系列控制软件提供解决错误的适当操作。
- 警告在开始或继续运行之前不需要进行操作。出现警告时, MiSeq i100 系列控制软件提供解决警告的适当操作。
- 通知提供与当前操作无关的事件信息。当前通知的数量显示在全局导航菜单中的“Notifications”(通知)图标上。在“Notifications”(通知)选项卡上取消通知或解决通知。

Illumina Run Manager

Illumina Run Manager 可远程访问 MiSeq i100 系列控制软件, 以进行运行计划、监控测序状态、查看结果和修改特定设置。有关更多信息, 请参阅第 12 页上的 [导航 Illumina Run Manager](#)。

- 要启用 Illumina Run Manager 的远程访问权限, 必须为仪器配置主机名和域, 并且必须安装有效的 TLS 证书。请参阅第 44 页上的 [主机名和域](#) 和第 45 页上的 [传输层安全 \(TLS\) 证书实现从您所属网络上任何设备到仪器的安全连接](#)。TLS 证书在仪器安装期间创建, 并在 1 年内过期。TLS 必须在过期前续订或替换。您可以使用自签名证书(默认)或可以使用自己的证书。
- 要远程使用 Illumina Run Manager, 必须使用连接到与测序系统相同局域网的计算机。兼容的浏览器有 Chrome/Chromium、Edge、Firefox 和 Safari。
- 如果您没有要使用的 TLS 证书, 可以使用自建根证书来通过 Illumina Run Manager 访问仪器。如需详细了解如何创建受信任的自建根证书, 请参阅 [MiSeq i100 系列 产品支持网站](#)。
- 如果 DNS 服务不可用, 您可以通过将自定义主机名映射到 IP 地址来使用 Illumina Run Manager。如需详细了解如何映射主机名, 请参阅 [MiSeq i100 系列 产品支持网站](#)。

导航 Illumina Run Manager

使用以下步骤访问 Illumina Run Manager。

1. 在连接到本地网络的计算机上, 在浏览器中输入 `https://<hostname>`。
2. 使用您的仪器帐户凭据登录。

运行页面是登录后加载的默认页面。

- 要访问其他功能, 请选择左上角的菜单图标。
- 要导航回“运行”屏幕, 请根据您所处的屏幕选择**关闭**或**退出**。

以下功能可用。参考第 33 页上的 *MiSeq i100 系列控制软件具有以下角色*，以获取有关各用户组可用权限的信息。

- **Runs(运行)** — 执行以下任何操作：
 - 计划新的测序运行。有关更多信息，请参阅第 56 页上的 *计划测序运行* 部分。
 - 监控操作运行进度。有关更多信息，请参阅第 66 页上的 *监控运行进度* 部分。
 - 审查已完成运行的运行和分析指标。
- **Users(用户)** — 添加和管理用户。参考第 33 页上的 *MiSeq i100 系列控制软件具有以下角色*，以获取更多信息。
- **Password policy(密码策略)** — 查看和编辑密码设置。参考第 36 页上的 *密码策略*，以获取更多信息。
- **Applications(应用程序)** — 查看和管理 DRAGEN 应用程序。参考第 48 页上的 *管理员可以安装或卸载 DRAGEN 应用程序*。有关创建计划运行的更多信息，请参阅第 56 页上的 *计划测序运行*，以获取更多信息。
- **Resources(资源)** — 导入和管理基因组和参考文件。参考第 49 页上的 *您可以导入参考基因组或参考文件。您可以删除现有的参考基因组或参考文件以清理硬盘空间*。获取更多信息。
- **DRAGEN** — 安装或更新 DRAGEN 许可证并执行自检。参考第 50 页上的 *管理员可以安装或卸载多个 DRAGEN 版本。您还可以更新 DRAGEN 许可证*。获取更多信息。
- **Custom kits(自定义试剂盒)** — 添加和管理自定义标签接头和文库制备试剂盒。参考第 51 页上的 *您可以将自定义或第三方标签接头和文库制备试剂盒添加到 MiSeq i100 系列控制软件中。在运行设置期间，这些试剂盒在仪器上运行计划工具中可用*，以获取更多信息。
- **Audit log(审计日志)** — 审核审计日志。参考第 37 页上的 *管理员可以在仪器上或在联网计算机上查看仪器审计日志。审计日志记录了用户在系统上执行的所有操作*，以获取更多信息。
- **Cloud settings(云设置)** — 配置云设置。有关更多信息，请参阅第 43 页上的 *按照以下说明，在您的系统上配置 主动式支持和 BaseSpace Sequence Hub 或 ICA*。有关 *BaseSpace Sequence Hub* 的更多信息，请参阅 *BaseSpace Sequence Hub 支持网站页面*。有关 *ICA* 的更多信息，请参阅 *Illumina 相关软件支持网站页面*。
- **External storage(外部存储)** — 配置外部存储选项。参考第 46 页上的 *使用本节中的说明连接到外部文件夹，选择一个或多个输出文件夹，并指定默认输出文件夹。运行设置期间，您可以更改每个运行的输出文件夹。软件将 CBCL 文件及其他运行数据保存到输出文件夹。可以使用网络驱动器或 USB 驱动器，但建议使用网络驱动器*，以获取更多信息。
- **Analysis configuration templates(分析配置模板)** — 配置二次分析的设置，以允许在 Clarity LIMS 上规划运行。
- **About(关于)** — 查看 Illumina 联系信息和系统信息。参考第 37 页上的 *本部分提供以下仪器和 Illumina 联系信息*。

运行管理

“Runs”(运行) 屏幕显示已计划运行、活动运行和已完成运行的列表。每个运行都由运行名称标识。要搜索一个运行, 使用运行名称以及添加到运行中的 DRAGEN 应用程序。您还可查看所有运行所消耗的仪器数据存储量以及可用存储空间量。

在 Illumina Run Manager 中, 您可以导出运行的样本表。选择运行名称, 然后选择 **Sample Sheet**(样本表)。选择 **Save as**(另存为) 以保存样本表。

计划的运行

“Planned”(已计划) 选项卡显示在本地或在云端计划的运行。您可以通过 Illumina Run Manager 在仪器上本地计划运行。要在云端计划运行, 请使用 **BaseSpace Sequence Hub**。

您可以在“Planned”(已计划) 选项卡上编辑或删除本地计划的运行。要编辑计划运行, 应在“Planned”(已计划) 选项卡上选择运行。要删除计划运行, 请选择“Actions”(动作) 列中的省略号图标。

“Planned”(已计划) 选项卡显示以下信息:

- **Status**(状态) — 测序运行的状态。计划的运行可以处于以下状态之一:
 - **Planned**(已计划) — 运行可用, 可供选择以进行测序。
 - **Draft**(草拟) — 运行不可用, 无法选择以进行测序。
 - **Needs attention**(需要注意) — 由于错误(例如, 云连接已中断), 运行不可用。查看运行详细信息屏幕中的错误。
- **Run name**(运行名称) — 运行的名称。
- **Application**(应用程序) — 与运行相关的 DRAGEN 二次分析应用程序。有关安装应用程序的更多信息, 请参考第 48 页上的 [管理员可以安装或卸载 DRAGEN 应用程序](#)。有关创建计划运行的更多信息, 请参阅第 56 页上的 [计划测序运行](#)。
- **Last modified**(上次修改) — 上次编辑运行的日期和时间。

活动运行

“活动”选项卡显示任何进行中的运行。活动选项卡包括测序开始的日期、测序状态、% ≥ Q30、产量和总读段 PF 指标。

选择运行名称以导航至“Run Details”(运行详细信息) 页面, 并查看有关运行的其他详细信息。选择运行旁的下拉菜单, 以查看有关测序状态和相关 DRAGEN 应用程序的其他详细信息。

有关运行指标和运行状态的更多信息, 请参阅第 66 页上的 [监控运行进度](#)。

已完成的运行

“Completed”(已完成) 选项卡显示已完成测序和分析、已取消或未能完成测序或分析的运行。您可以查看测序和分析输出数据的位置、测序指标以及运行消耗的仪器数据存储量。您可以查看与运行相关的 DRAGEN 应用程序、% ≥ Q30、产量、总读段 PF 以及运行在仪器上占用的磁盘空间。当测序数据被删除或转移出仪器时, 空间度量显示 0 GB。

要查看其他运行结果,例如详细的测序和二次分析指标,请选择运行。

删除运行

仪器用于临时存储测序运行数据。可能需要删除已完成的运行,以便为后续运行创建空间。

1. 选择左上角的菜单图标。
2. 选择 **Runs**(运行)。
3. 对于要删除的运行,选择“**Action**”(操作)列中的省略号图标。
4. 选择以下其中一个选项:
 - **Delete run data**(删除运行数据)—删除测序和分析输出文件夹,但不从“**Completed**”(已完成)选项卡中删除运行。您可以查看运行详细信息,但不能查看 **DRAGEN** 二次分析报告。
 - **Delete run**(删除运行)—删除运行数据,并将运行从“**Completed**”(已完成)选项卡中移除。
5. 在对话框中,确认运行删除。

重新执行二次分析

“重新排队”功能仅适用于保留在仪器上的运行。从仪器中删除数据后,将无法重新排队。

1. 选择左上角的菜单图标。
2. 选择 **Runs**(运行)。
3. 选择 **Completed**(已完成)选项卡。
4. 选择要重新排队的测序运行。
5. 导航到 **Secondary analysis**(二次分析)部分。
6. 选择 **Requeue Analysis**(对分析重新排队)。
7. 按照软件中的提示配置对分析重新排队设置。
8. 选择 **Requeue Analysis**(对分析重新排队)。

场地准备

此部分提供有关为安装和操作 MiSeq i100 系列 准备场地的规范和准则。

交付和放置

illumina 代表交付系统, 组件拆箱并放置仪器。请确保交付前准备好实验室空间。

留存原箱和包装材料, 以防必须移动或退回仪器。

i | 如必须搬迁仪器, 请联系 illumina 代表。

箱子尺寸和内容物

测序系统和组件在一个板条箱中发运。使用以下尺寸确定容纳发运板条箱所要求的最小门宽度。

度量	箱子
高度	78 厘米(30.1 英寸)
宽度	61 厘米(24 英寸)
深度	90 厘米(35.4 英寸)
重量	48 千克(105.8 磅)

板条箱中包含以下内容物:

- 可重复使用的干卡盒
 - 卡盒可重复使用多达 130 次。使用 130 次后, 必须更换卡盒。
 - 如果 5 年内卡盒未用完, 则卡盒将过期。尽管它仍然可以使用, 但建议更换以确保最佳性能。
- 可重复使用的湿卡盒
 - 卡盒可重复使用多达 130 次。使用 130 次后, 必须更换卡盒。
 - 如果 5 年内卡盒未用完, 则卡盒将过期。尽管它仍然可以使用, 但建议更换以确保最佳性能。
- 吸收垫(总计 2 个, 1 个预装和 1 个备用)
- 带盖废液瓶(共 2 个, 1 个预装和 1 个备用)
- 空气过滤器(共 2 个, 1 个预装和 1 个备用)
- 以太网线缆
- 底座
- 发表文献集
- 电源线

实验室要求

请使用本节提供的规格和要求设置实验室空间。

仪器尺寸

测量	仪器尺寸
高度	65 厘米 (25.6 英寸)
宽度	40 厘米 (15.7 英寸)
深度	45 厘米 (17.7 英寸)
重量	36 千克 (79.4 磅)

放置要求

请将仪器放置在通风良好、方便维修且能够接触到电源开关、电源插座和电源线的位置。

- 仪器的位置应使操作人员能够绕过仪器右侧，打开或关闭电源开关。此开关位于后面板上电源线的附近。
- 仪器的位置应使操作人员能够快速从插座拔出电源线。
- 遵照以下最小间隙，确保可以从所有侧面接触到仪器。
- 将 UPS 放置在仪器任一侧。UPS 可以放置在仪器一侧的最小间隙范围内。有关更多信息，请参考 [第 19 页上的 不间断电源](#)。

接触面	最小间隙
侧面	在仪器每个侧面至少留出 30 厘米 (12 英寸) 的空间。
背面	在仪器后面留出至少 15 厘米 (6 英寸) 的空间。
顶面	在仪器上方至少留出 61 厘米 (24 英寸) 的空间。

实验室工作台准则

请将仪器放置在结实水平的实验室工作台上，远离振动源。

振动指南

在测序运行期间，请遵循以下准则，以最大限度减少振动并确保最佳性能：

- 将仪器放置在结实的实验室工作台上。
- 请勿将键盘、用过的耗材或其他物品放置在仪器顶部。
- 仪器安装位置需远离超出 ISO 洁净室标准的振动源，这在实验室中很常见。
例如：

- 实验室中的马达、泵、振动测试仪、坠落试验机和强劲气流。
 - HVAC 风扇、控制器正上方或正下方的地面，以及直升机停机坪。
 - 仪器所在的同一层有修建工事。
 - 人流量较大的区域。
- 仪器与振动源(如坠落的物体或运行中的重型设备)至少保持 **100 厘米(39.4 英寸)** 的距离。
 - 只使用触摸屏、键盘和鼠标来与仪器互动。在操作过程中请勿直接挤压到仪器表面。

电气要求

请勿从仪器取下外部面板。本仪器内部并没有用户可维修的组件。取下任意面板时操作仪器造成可能暴露于线路电压和直流电压。

类型	规格
线路电压	100–240 伏特交流电, 50/60 Hz
峰值功耗	300 瓦, 最高值

插座

您的设施必须有线连接以下设备：

电源	规格
100–120 伏特交流电	要求具有适当电压并接地的 15 安倍 接地专用线路。北美和日本适用插座： NEMA 5-15
220–240 伏特交流电	要求具有适当电压并接地的 10 安倍 接地线路。如果电压波动超过 10% ，则需要电源线路调节器。

保护性接地



仪器通过外壳与保护性接地连接。电源线上的安全接地将保护性接地返回到安全参照点。使用此设备时，电源线上的保护接地连接必须处于良好工作状态。

电源线

仪器配备国际标准 **IEC 60320 C14** 插座，并随附地区专用电源线发运。要获取符合当地标准的等效插座或电源线，请咨询第三方供应商如 **Interpower Corporation**(www.interpower.com)。所有电源线均长 **2.5 米(8 英尺)**。

只有电源线与交流电源断开连接时，才从仪器中消除危害性电压。

! | 绝不要使用电源延长线将仪器连接到电源。

i | 另外，所有地区均可使用 **IEC 60309**。

熔断器

该仪器不包含用户可更换的熔断器。

不间断电源

Illumina 建议使用用户自备的不间断电源 (UPS)。

下表显示用于 MiSeq i100 系列的示例推荐 UPS 型号。

地区	北美	日本	国际
技术规格	APC Smart UPS 750 VA LCD 120 V 部件号 SMT750C	APC Smart UPS 750 VA LCD 100 V 部件号 SMT750J	APC Smart UPS 750 VA LCD 230 V 部件号 SMT750IC
最大输出能力	500 W / 750 VA	500 W / 750 VA	500 W / 750 VA
输入电压 (标称)	120 VAC	100 VAC	230 VAC
输入频率	50/60 赫兹	50/60 赫兹	50/60 赫兹
尺寸 (高 x 宽 x 深)	16.1 厘米 (6.34 英寸) x 13.8 厘米 (5.43 英寸) x 36.9 厘米 (14.53 英寸)	16.7 厘米 x 14 厘米 x 35.9 厘米	16.1 厘米 x 13.8 厘米 x 36.9 厘米
重量	12.5 千克 (27.56 磅)	13 千克	11.8 千克
通常运行时间 (在 300 瓦特)	12 分 2 秒	12 分 2 秒	12 分 2 秒

环境注意事项

因素	规格
温度*	维持 15°C 至 30°C 的实验室温度。运行期间, 切勿让环境温度变动超过 $\pm 2^\circ\text{C}$ 。未在该温度范围操作仪器可能使性能劣化或造成运行失败。
湿度*	维持非冷凝相对湿度于 20–80% RH 之间。
海拔	将仪器置于海平面上低于 2000 米 (6500 英尺) 海拔处。
空气质量	请在空气悬浮粒子洁净度等级达到 ISO 9 (普通室内空气) 或以上的室内环境操作仪器。 使仪器远离尘源。
振动	将实验室地板的连续振动限制到 ISO 手术室等级 (基线) 或更佳等级。测序运行期间, 限制对仪器附近地板上间歇性干扰或冲击。不要超过 ISO 手术室等级。

因素	规格
实验室排气	通风应当适于处置试剂中的危险物质且服从适用的地区、国家和地方法律法规。有关其他环境、健康和安全管理信息, 请参阅 support.illumina.com/sds.html 中的 SDS。

*请避免高温和湿度的组合。例如, 温度为 30°C, 相对湿度为 80%。

噪声输出	与仪器的距离
< 75 分贝	1 米 (3.3 英尺)

功耗	热输出
平均值: 250 瓦	平均值: 852.5 BTU/小时
最大值: 300 瓦	最大值: 1023 BTU/小时*

*不包括来自 UPS 的热输出。

网络连接

Illumina 系统设计成在测序活动期间以规律的节奏流式传输数据。根据卸载率, 这种数据传输可能在测序完成后持续一段时间。Illumina 仪器假定网络大多持续可用。网络中断可能影响数据传输。如果发生网络中断, 仪器设计成本地缓存所有数据。然而, 这种缓存可能延迟下一个测序运行启动, 这取决于仪器上的存储空间。仪器设计成网络恢复后重新启动数据传输。

请针对仪器的潜在兼容性风险复查网络维护活动。

关于每种文件类型的数据存储要求信息, 请参考 [Illumina 产品安全](#)。

请使用以下指南安装和配置网络连接:

- 在仪器和数据管理系统之间使用专用连接。使用随仪器附带的以太网线缆。直接或通过网络交换机建立这种连接。
 - 需要每秒 1 Gb (Gb/s) 内联网连接 (仪器至网络存储和边界防火墙) 以维护数据传输时间。较低的连接速度导致仪器可用性降低、数据传输时间增加, 并可能影响测序运行性能。
 - 互联网连接是可选的。
- 建议使用管理型交换机。
- 计算每个网络交换机上的工作负载的总容量。连接的仪器和辅助设备 (例如打印机) 的数目可能影响容量。
- 如果可能, 请将测序流量与其他网络流量隔绝。
- 随仪器提供 3 米 (9.8 英尺) 长的非屏蔽网络线缆用于网络连接。对于长度超过 50 米 (164 英尺) 的线缆, 建议使用 CAT-6A 线缆。

基于 85-90% 的网络效率, 将每台仪器的以下推荐网络带宽用于连接。初始分析文件包括 RTA 和 BCL 测序输出文件。二次分析文件包括仪器 DRAGEN 输出文件。

- 800 兆比特/秒 (Mb/s)(仅限初始分析) 或约 1 千兆比特/秒 (Gb/s)(初始和二次分析) 持续网络带宽, 用于本地存储数据。
- 800 Mb/s 网络带宽, 用于将初始分析数据上传到云端。
- 15 Mb/s 网络带宽, 仅用于运行监控或 Illumina (Proactive Support) 主动式支持。

仪器在仪器和网络存储之间使用 > 1 Gb/s 的网络连接。使用 < 1 Gb/s 连接可能导致复制时间延长或延迟后续测序运行的启动。

出站连接

连接	值	用途
端口	53	客户 DNS 服务器的域名解析
端口	80	BaseSpace Sequence Hub 或 Illumina Proactive 配置
端口	443	非主控软件 UI 或 UCS
端口	8080	BaseSpace Sequence Hub 或 Illumina Proactive 配置

入站连接

入站端口默认关闭。它们可以在 MiSeq i100 系列控制软件中打开。请参阅第 45 页上的 [如下启用端口 80 和 443 进行远程访问。](#)

连接	值	用途
端口	80	非主控软件(证书)
端口	443	非主控软件(UI)

耗材和设备

此部分列出了试剂盒中所包含的所有组分连同储存条件。此部分还详述了您必须购买以完成操作流程以及执行维护和故障诊断程序的辅助性耗材和设备。

测序耗材

MiSeq i100 系列上的测序需要一个一次性 MiSeq i100 系列试剂盒。每个组件使用射频识别 (RFID) 精确追踪耗材并确保兼容性。该试剂盒包含以下组件：

- 干卡盒
- 湿卡盒
- 重悬缓冲液 (RSB) 管
- 文库变性缓冲液 (KLD) 管

耗材按以下配置包装：

试剂盒名称	Illumina 商品目录号
MiSeq i100 系列 5M 试剂盒	20126565(300 个循环) 20126566(600 个循环)
MiSeq i100 系列 25M 试剂盒	20126567(100 个循环) 20126568(300 个循环) 20115696(600 个循环) 20148254(1,000 个循环)
MiSeq i100 系列 50M 试剂盒	20141595(100 个循环) 20141596(300 个循环) 20141597(600 个循环)
MiSeq i100 系列 100M 试剂盒	20141598(100 个循环) 20141599(300 个循环)

收到试剂盒后，请目视检查每个组件并且立即将组件储存在所示温度以确保性能正常。

所有试剂盒组件均在室温发运。

储存温度和尺寸

使用以下规范确定储存要求。收到试剂盒后，请立即将组件储存在所示温度以确保性能正常。

物品	数量	储存温度	包装尺寸
干卡盒	1	15°C 到 30°C	21.6 厘米 x 12 厘米 x 5.1 厘米 (8.5 英寸 x 4.7 英寸 x 2 英寸)
湿卡盒*	1	15°C 到 30°C	15.5 厘米 x 8.2 厘米 x 12.1 厘米 (6.1 英寸 x 3.2 英寸 x 4.8 英寸)
RSB 管	1	15°C 到 30°C	随湿卡盒包装提供。
KLD 管	1	15°C 到 30°C	在湿卡盒包装中提供。

*直立并在包装中储存以防止泄漏。

! 小心搬运卡盒，以避免跌落，因为卡盒跌落可能损坏卡盒。损坏的卡盒可能泄漏试剂，从而导致刺激皮肤。使用前始终检查卡盒是否开裂。

i 为防止受潮和氧化，请将耗材保存在原包装中，直至准备好使用它们为止。

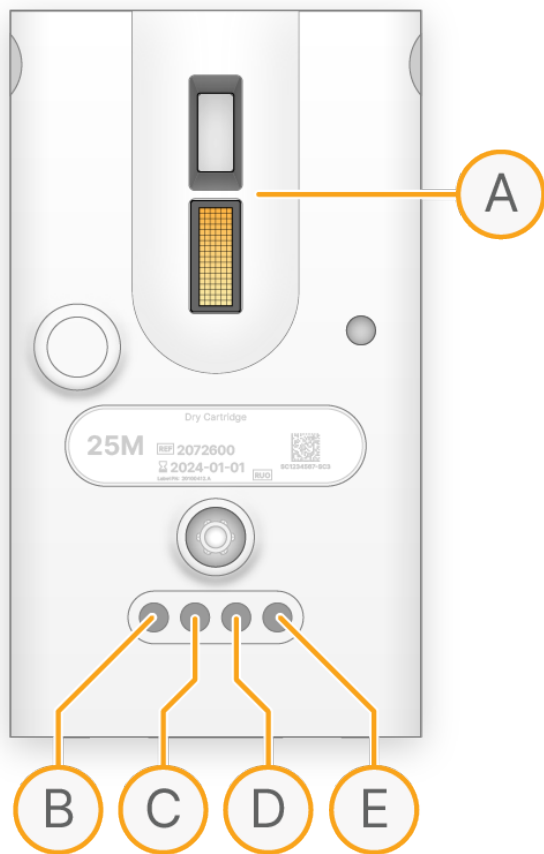
耗材详情

本节包括关于所供应耗材的额外信息。

干卡盒

干卡盒包含流动池和运行用试剂。运行开始后，文库和试剂自动从卡盒转移到流动池。运输时，一次只携带一个卡盒并握住卡盒两侧。

! 避免触碰流动池 (A)，以防损坏流动池及其接口。



- A. 流动池—测序表面
- B. 文库—加载模板文库的试剂端口
- C. **CP1**—加载自定义读取 1 引物的试剂端口
- D. **CP2**—加载自定义读取 2 引物的试剂端口
- E. **CP3**—加载自定义标签引物的试剂端口

湿卡盒

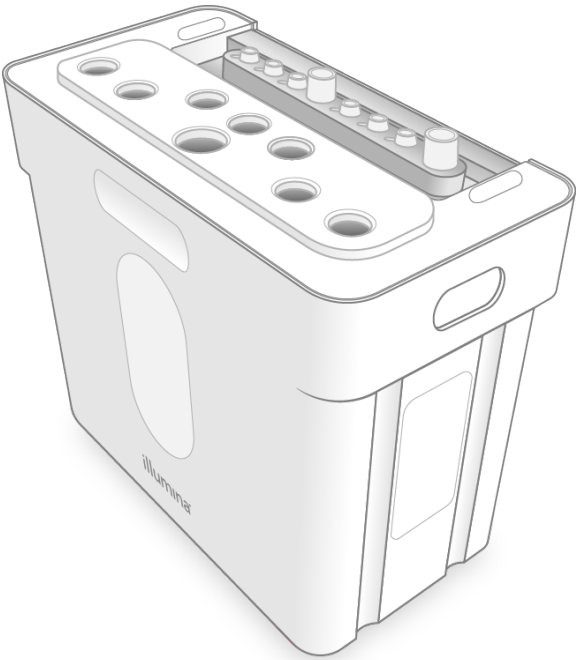
预装的湿卡盒含有测序试剂和缓冲液，准备好直接加载到仪器上。

湿卡盒以两种配置可提供：

i | 关于试剂盒的正确目录号，请参阅第 22 页上的 [测序耗材](#)。

配置	试剂盒名称
A	MiSeq i100 系列 5M 试剂盒 (300 个循环)
	MiSeq i100 系列 25M 试剂盒 (100 个循环)
	MiSeq i100 系列 25M 试剂盒 (300 个循环)
	MiSeq i100 系列 50M 试剂盒 (100 个循环)
	MiSeq i100 系列 50M 试剂盒 (300 个循环)



配置	试剂盒名称
B	MiSeq i100 系列 5M 试剂盒 (600 个循环)
	MiSeq i100 系列 25M 试剂盒 (600 个循环)
	MiSeq i100 系列 25M 试剂盒 (1,000 个循环)
	MiSeq i100 系列 50M 试剂盒 (600 个循环)
	MiSeq i100 系列 100M 试剂盒 (100 个循环)
	MiSeq i100 系列 100M 试剂盒 (300 个循环)



符号描述

下表介绍耗材或耗材包装上的符号。

符号	描述
	耗材过期的日期。为了结果最佳，请在此日期之前使用耗材。
	预期用途是仅供科研使用 (RUO)。
	表示部件号，从而可以识别耗材。

符号	描述
	表示批代码, 以识别生产耗材的批次或批。
	表示序列号。

REF 识别单个组件, 而 LOT 识别组件所属的批或批次。

用户自备的耗材和设备

以下部分提供了关于用户自备的必要耗材和设备的信息。

MiSeq i100 系列 系统特色是用于配置和运行管理的触摸屏显示器, 但您也可以通过 USB 2.0 端口连接 USB 键盘和鼠标。请参见第 9 页上的 [外围连接](#)。

耗材

耗材	供应商	用途
空气过滤器	Illumina, 目录号 20116201	更换空气过滤器。MiSeq i100 随附两个空气过滤器发运, 一个预装, 一个备用。
可重复使用的干测试卡盒	Illumina, 目录号 20102505	执行系统检查。MiSeq i100 随附一个可重复使用的干测试卡盒发运。
可重复使用的湿测试卡盒	Illumina, 目录号 20102509	执行系统检查。MiSeq i100 随附一个可重复使用的湿测试卡盒发运。
一次性无粉手套	一般实验室供应商	一般用途。
承滴盘垫	Illumina, 目录号 20116211	更换承滴盘垫片。
废液瓶	Illumina, 目录号 20116206	更换废液瓶。MiSeq i100 随附一个废液瓶发运。
1.5 ml 微量离心管	VWR, 目录号 20170-038 或等效物品	制备文库时合并各体积。
20 µl 移液器吸头	一般实验室供应商	用于稀释和加载文库的移液器。


耗材	供应商	用途
200 µl 移液器吸头	一般实验室供应商	用于稀释和加载文库的移液器。
1000 µl 移液器吸头	一般实验室供应商	用于稀释和加载文库的移液器。
【可选】PhiX Control v3	Illumina, 目录号 FC-110-3001	600 个循环或更少循环的试剂盒的外标 PhiX 对照品。
【可选】PhiX 加标签的对照品 (1,000 个循环)	Illumina, 目录号 20151542	1,000 个循环的试剂盒的外标 PhiX 对照品。
【可选】HT1(杂交缓冲液)	Illumina, 目录号 20015892	测序前用于稀释已变性文库的试剂。

设备

物品	来源
微量管离心机	一般实验室供应商
20 µl 移液器	一般实验室供应商
200 µl 移液器	一般实验室供应商
1000 µl 移液器	一般实验室供应商
涡旋混合器	一般实验室供应商
【可选】USB 键盘	一般供应商
【可选】USB 鼠标	一般供应商

安装

在开始设置过程之前，请确保您拥有“网络安装准备”文档中的所有所需信息。在开始设置之前，请联系您的 IT 代表以获取必要的网络和存储详细信息。请参阅 [MiSeq i100 系列 支持页面](#)。

 仪器已通电时请勿移动仪器。打开电源时移动仪器可能会导致严重的系统错误。


有关更多信息，请参考 [第 8 页上的 仪器组件](#)。


首次打开仪器

1. 取下仪器周围的塑料保护盖。
2. 将以太网电缆连接到仪器后部的以太网端口 (LAN1)。请参阅 [第 9 页上的 电源和辅助接口](#)。
MiSeq i100 配备两个 LAN 端口，每个端口都有自己的 MAC 地址。在安装期间配置 LAN1 (enp66s0)。安装后可以配置 LAN2。参考 [第 43 页上的 在第一次设置期间配置仪器时，初始配置网络设置](#)。如果在网络设置第一次设置期间略过或者必须更新，您可以在 [MiSeq i100 系列控制软件控制的网络设置部分进行必要的更改](#)。。
3. 将电源线连接到后面板的电源插口，然后将其连接到接地的电源插座。请参阅 [第 9 页上的 电源和辅助接口](#)。
4. 安装底座。参考 [第 79 页上的 接合底座](#)。
5. 按下仪器背面切换开关的开机 (|) 一侧。请参阅 [第 9 页上的 电源和辅助接口](#)。
6. 按下仪器前面的电源按钮以打开仪器。请参阅 [第 8 页上的 外部组件](#)。
7. 调整显示器以获得偏好的查看角度。

首次设置

MiSeq i100 系列控制软件指导您完成首次设置。以下部分总结了初始设置期间待配置的配置设置。

 如果显示旋转等待光标，请勿干扰仪器。中断该过程可能会导致不可恢复的关键系统错误。

 要创建准确的运行结果数据，必须在安装完成后设置仪器的时区。请参阅第 45 页上的 [要创建准确的运行结果数据，必须设置时区。如下配置时区。](#)。

管理员帐户

首次设置期间只能创建一个管理员帐户。设置完成后，您可以创建额外的管理员帐户。有关更多信息，请参阅第 34 页上的 [拥有管理员角色的用户可以使用 MiSeq i100 系列控制软件添加新用户](#)。云用户在首次使用 [BaseSpace Sequence Hub](#) 凭据登录仪器时会自动创建。创建 [BaseSpace Sequence Hub](#) 用户后，将在 MiSeq i100 系列控制软件中自动创建用户，并可手动配置其访问权。。

- 用户名
- 密码

仪器昵称

- **[可选]** 仪器昵称

如果输入仪器昵称，它显示在 MiSeq i100 系列控制软件中屏幕底部。

网络连接

在首次设置程序期间配置网络连接是可选的，但推荐这样做。如果您未配置网络，则必须配置 USB 或外部存储。您不能使用 Illumina Proactive、BaseSpace Sequence Hub 或任何其他云服务，直至网络已经设置好为止。

IP 地址

要使用静态 IP 地址，请手动输入 IP 地址，或使用动态主机配置协议 (DHCP) 自动分配 IP 地址。

- 自动分配 IP 地址 (DHCP)
- 手动输入 IP 地址
 - IP 地址
 - 子网掩码
 - 网关

DNS 服务器

如果您手动输入 DNS 服务器, 可以通过逗号分隔多个服务器, 包含这些服务器。如果 MiSeq i100 不在域上, 您可以搜索该域以获取名称解析。

- 自动分配 DNS 服务器 IP 地址
- [可选] 手动输入 DNS 服务器 IP 地址
 - DNS 服务器 IP 地址
- [可选] 搜索域

代理服务器

如果启用了代理服务器, 则一个输入用户名和密码的选项显示用于认证代理。

- [可选] 启用代理服务器
 - 服务器地址
 - [可选] 端口
 - 需要用户名和密码
 - 用户名
 - 密码

防火墙

如果必须远程访问 MiSeq i100, 则必须启用端口 80 和 443。

- 启用网络端口 80 和 443 用于远程访问

Illumina Proactive

默认选择 Illumina Proactive。

- 将仪器性能数据发送给 Illumina。不发送任何测序数据。

系统检查

所需配置就位后, 将启动系统检查, 以确保所有 MiSeq i100 组件正常工作。系统检查包括测试流动池门、内部冷却风扇和试剂加载机制。在仪器接受系统检查期间, 请勿打扰仪器。系统检查使用可重复使用的湿测试卡盒和干测试卡盒, 这些卡盒随 MiSeq i100 提供。

如下装载可重复使用的测试卡盒。

1. 选择 **Next**(下一步), 以伸出干托盘。
2. 在干托盘伸出后装载干测试卡盒。
3. 选择 **Next** (下一步), 以收回干托盘并伸出湿托盘。
4. 在湿托盘伸出后装载湿测试卡盒。
5. 选择 **Next**(下一步) 收回湿托盘并开始系统检查。

 请勿手动调整托盘。这样做可能导致不可恢复的关键系统错误。

如果系统检查确定了任何故障，系统检查将继续，直到已检查所有组件为止。故障组件的综合列表记录在日志文件中。联系 Illumina 技术支持以共享日志文件并通过故障排除解决任何问题。

在系统检查完成后，通过从开始屏幕选择 **Eject Consumables**(弹出耗材)，卸下可重复使用的湿测试卡盒和可重复使用的干测试卡盒。将卡盒存放在环境温度供将来使用。

外部存储

本地网络存储

网络存储 - SMB

1. 输入以下信息：

- 服务器位置
- [可选] 域
- 用户名
- 密码

加密

- 文件传输期间需要加密。
- 文件传输期间不需要加密。

2. 选择 **Test configuration**(测试配置) 以测试网络存储连接。

3. 测试完成后，选择 **Save**(保存)。

4. 继续第 32 页上的 [指定默认文件夹](#)。

网络存储 - NFS 存储

1. 输入以下信息：

- 服务器位置
- [可选] 域
- 用户名
- 密码

2. 选择 **Test configuration**(测试配置) 以测试网络存储连接。

3. 测试完成后，选择 **Save**(保存)。

4. 继续第 32 页上的 [指定默认文件夹](#)。

USB 存储

仅在 MiSeq i100 未连接到网络时才推荐添加 USB 驱动器作为外部存储。USB 驱动器也可用于导入样本表和资源文件。

- ❗ 使用推荐列表上的 USB 集线器, 以避免潜在的存储挂载和数据传输问题。请参阅 [MiSeq i100 系列支持网站](#)。

USB 驱动器必须如下式配置。

- 格式化为 exFAT 或 NTFS。
- 包含要用作输出文件夹的文件夹。文件夹名称不能包含空格。

i 文件夹不能在 MiSeq i100 系列控制软件中创建, 必须在把 USB 添加到仪器之前创建。

- 连接至 USB 3.1 第一代端口。请参见 [第 9 页上的 外围连接](#)。

1. 选择“Add USB”(添加 USB)。

❗ 如果 USB 已加密, 则输入密码。如果 USB 未加密, 请勿输入密码。

2. 选择 **Add**(添加)。
3. 选择 **Save**(保存)。
4. 继续 [第 32 页上的 指定默认文件夹](#)。

指定默认文件夹

添加外部存储位置后, MiSeq i100 系列控制软件将转到开始屏幕。在可以开始测序运行之前, 必须设置默认文件夹。使用以下步骤设置默认文件夹。

1. 选择左上角的菜单图标。
2. 选择 **Settings**(设置), 然后选择 **External storage**(外部存储)。
3. 选择 **Add folder**(添加文件夹)。
4. 从下拉列表中选择服务器位置, 然后选择卷。
5. 从可用文件夹中选择所需的默认输出文件夹。
6. [可选] 输入文件夹昵称。
7. 选择 **Save**(保存)。

云端存储

如果您订阅了专业的 BaseSpace Sequence Hub (BSSH), 则需要提供私有域名。

- 托管位置
- [可选] 私有域名

设置

本节提供在完成第 28 页上的 [安装](#) 后配置系统的说明。管理员可以在仪器上编辑系统设置，或使用远程联网计算机编辑有限的系统设置。

请参阅第 12 页上的 [Illumina Run Manager](#) 远程访问 MiSeq i100 系列控制软件。

有关更新网络设置的帮助，请联系 Illumina 技术支持。

有关仪器控制计算机、网络或安全设置的信息，请参阅 [Illumina 产品安全](#)。

人员

MiSeq i100 系列控制软件设置部分中的人员部分包括针对有适当权限的用户的以下区域。有关更多信息，请参阅第 33 页上的 [用户权限](#)。

用户

MiSeq i100 系列控制软件具有以下角色：

- 测序操作员—允许用户进行测序并访问所有测序功能。要在仪器上访问控制软件，必须向用户分配测序操作员角色。这是创建新用户时的默认角色。
- 管理员—允许用户访问所有管理员功能和设置。在添加用户时，您可以向用户分配管理员角色。管理员角色包括向测序操作员角色给予的所有访问权。

用户权限

以下设置权限可供每个角色使用。创建新用户时默认选择测序操作员角色，也可以选择管理员角色。有关更多信息，请参阅第 34 页上的 [拥有管理员角色的用户可以使用 MiSeq i100 系列控制软件添加新用户](#)。云用户在首次使用 [BaseSpace Sequence Hub](#) 凭据登录仪器时会自动创建。创建 [BaseSpace Sequence Hub](#) 用户后，将在 MiSeq i100 系列控制软件中自动创建用户，并可手动配置其访问权。。

表 1 表 1 人员

设置	权限	管理员	测序操作员
用户	查看、添加、编辑和移除用户	✓	-
密码策略	设置密码策略	✓	-
审计日志	查看审计日志	✓	-

表 2 表 2 仪器

设置	权限	管理员	测序操作员
关于	查看仪器信息	✓	✓

设置	权限	管理员	测序操作员
仪器设置	自定义仪器设置	✓	✓
软件更新	执行软件更新	✓	✓
系统检查	运行系统检查	✓	✓
打开用过的试剂仓门	打开试剂仓门以清空废液瓶	✓	✓
恢复出厂设置	删除仪器上的所有数据	✓	-

表 3 表 3 网络

设置	权限	管理员	测序操作员
网络设置	配置网络设置	✓	-
代理设置	启用代理服务器	✓	-
防火墙设置	启用防火墙设置	✓	-
TLS 证书	配置 TLS 证书	✓	-
时间设置	配置时区和网络时间协议 (NTP) 服务器	✓	✓
云设置	配置云连接设置	✓	✓
外部存储	配置外部存储设置	✓	✓

表 4 表 4 分析

设置	权限	管理员	测序操作员
分析配置模板	添加分析配置模板 (ACT)	✓	✓
应用程序	安装、卸载和编辑应用程序的配置	✓	✓
自定义试剂盒	添加自定义标签接头和文库制备试剂盒	✓	✓
DRAGEN	安装新版本的 DRAGEN 并更新许可证	✓	-
资源文件	查看 MiSeq i100 系列 资源	✓	✓

添加用户

拥有管理员角色的用户可以使用 MiSeq i100 系列控制软件添加新用户。云用户在首次使用 BaseSpace Sequence Hub 凭据登录仪器时会自动创建。创建 BaseSpace Sequence Hub 用户后, 将在 MiSeq i100 系列控制软件中自动创建用户, 并可手动配置其访问权。

添加用户

1. 选择左上角的菜单图标。
2. 选择 **Settings**(设置), 然后选择 **Users**(用户)。
3. 选择 **Add user**(添加用户)。
4. 输入以下信息:
 - 用户名
 - 名字
 - 姓氏
5. 确认用户状态复选框已选中, 以将用户状态设置为 **Active**(激活)。
只有已激活用户才能登录仪器。
6. 输入临时密码。临时密码不能重复使用。
用户第一次登录时使用临时密码。然后系统提示他们更改密码。有关密码要求, 请参阅第 35 页上的 [密码要求](#)。
7. 要将用户添加为管理员, 请选中 **Administrators**(管理员) 复选框。
有关组权限的更多信息, 请参阅第 33 页上的 [用户权限](#)。
8. 完成后选择 **Yes, save**(是, 保存)。

密码要求

创建用户时, 密码必须满足以下要求。

策略	安全设置
密码长度	8 - 64 个字符
最低密码字符要求	<ul style="list-style-type: none"> • 1 个大写字符 • 1 个小写字符 • 1 个数字字符 • 1 个特殊字符
密码历史记录	不得与之前 5 个密码中的任何一个相同

管理用户

管理员可以使用 MiSeq i100 系列控制软件 管理用户。有关添加用户的更多信息, 请参阅第 34 页上的 [拥有管理员角色的用户可以使用 MiSeq i100 系列控制软件添加新用户](#)。云用户在首次使用 [BaseSpace Sequence Hub](#) 凭据登录仪器时会自动创建。创建 [BaseSpace Sequence Hub](#) 用户后, 将在 MiSeq i100 系列控制软件中自动创建用户, 并可手动配置其访问权。

编辑用户

修改用户时，可以更改名字、姓氏、状态、权限，并[第 36 页上的 重置密码\(管理员\)](#)。您无法编辑用户名。

1. 选择左上角的菜单图标。
2. 选择 **Settings**(设置)，然后选择 **Users**(用户)。
3. 选择要编辑的用户。
4. 编辑用户设置，然后选择 **Save**(保存)。

删除用户

1. 选择左上角的菜单图标。
2. 选择 **Settings**(设置)，然后选择 **Users**(用户)。
3. 为您要删除的用户选择 **Remove**(删除)。
4. 在对话框中，选择 **Yes, remove**(是，删除)。
5. 对要删除的每个用户重复步骤 [3](#) 和 [4](#)。

密码更改

重置密码(管理员)

管理员可以使用 MiSeq i100 系列控制软件 重置用户密码并分配临时密码。下次用户使用临时密码登录时，将提示其更改密码。

1. 选择左上角的菜单图标。
2. 选择 **Settings**(设置)，然后选择 **Users**(用户)。
3. 选择要编辑的用户。
4. 选择 **Reset password**(重置密码)。有关密码限制的信息，请参阅[第 36 页上的 密码策略](#)。
5. 完成后选择 **Save**(保存)。

更改密码(用户)

按照以下步骤更改自己的密码。

1. 选择左上角的菜单图标。
2. 选择 **Change password**(更改密码)。
3. 输入现有密码，输入新密码并遵循[第 35 页上的 密码要求](#)，然后再次输入新密码以确认。

密码策略

管理员可以将密码设置为永不过期，编辑密码过期的频率、允许的尝试登录次数以及直到自动注销的时间。当密码过期时，用户在登录时得到提示设置新密码。

密码设置使用以下默认值：

- 密码有效期:90 天
- 无效的登录尝试:五次尝试
- 自动登出时间:30 分钟

如下编辑密码策略。

1. 选择左上角的菜单图标。
2. 选择 **Settings**(设置)，然后选择 **Password policy**(密码策略)。
3. 根据需要编辑密码设置。

i | 如果密码过期设置为密码永不过期，或者如果之后的注销设置为 4 或 8 小时，则必须阅读并接受安全警告消息。

4. 选择 **Save**(保存)。

审计日志

管理员可以在仪器上或在联网计算机上查看仪器审计日志。审计日志记录了用户在系统上执行的所有操作。

如下查看审计日志。

1. 选择左上角的菜单图标。
2. 选择 **Settings**(设置)，然后选择 **Audit log**(审计日志)。
3. 使用以下筛选器细化审计日志结果。
 - **Date**(日期) — 通过选择日历图标或以年-月-日格式在“From”(开始日期)和“To”(结束日期)字段手动输入日期，按日期范围筛选各操作。
 - **Action type**(操作类型) — 通过在类型字段中输入操作，按照已执行操作的类型筛选。
 - **User**(用户) — 通过在“Who”(人员)字段中输入用户名，按执行操作的用户筛选。
 - **Description**(说明) — 通过在“Description”(说明)字段中输入操作描述，按其他详情筛选。
4. 选择 **Filter**(筛选器)以应用筛选器。
5. 若要导出审计日志的 PDF 文件，请选择 **Export log**(导出日志)。

仪器

MiSeq i100 系列控制软件设置区域的仪器部分包括具有适当权限的用户的以下区域。有关更多信息，请参阅第 33 页上的 [用户权限](#)。

关于

本部分提供以下仪器和 Illumina 联系信息：

- 已安装的 MiSeq i100 系列控制软件 版本

- 序列号
- 计算机名称
- OS 图像版本
- 运行总计数
- 客户服务电子邮件
- 技术支持电子邮件
- 美国电话号码和国际电话号码

如下访问“About”(关于)菜单。

1. 选择左上角的菜单图标。
2. 选择 **Settings**(设置), 然后选择 **About**(关于)。

仪器设置

本节提供用于配置可用自定义设置的信息。您还可以在运行检查期间基于每次运行更改默认运行设置。

要设置默认输出文件夹, 请参见第 47 页上的 [要将外部存储选项用作默认输出文件夹, 请按如下方式选择外部存储输出文件夹。](#)

仪器昵称

1. 选择左上角的菜单图标。
2. 选择 **Settings**(设置), 然后选择 **Instrument settings**(仪器设置)。
3. 输入仪器的首选昵称。昵称可包含多达 20 个字母数字字符, 并显示在屏幕底部。
4. 选择 **Save**(保存)。

更改状态栏亮度

您可以关闭或调整状态栏亮度。

1. 选择左上角的菜单图标。
2. 选择 **Settings**(设置), 然后选择 **Instrument settings**(仪器设置)。
3. 将状态栏滑块移动到所需的设置。
4. 要关闭状态栏, 请切换灯条。
5. 选择 **Save**(保存)。

选择样品容器 ID 错配选项

1. 选择左上角的菜单图标。
2. 选择 **Settings**(设置), 然后选择 **Instrument settings**(仪器设置)。
3. 从以下选项中选择样品容器 ID 错配:

- Display warning and allow to continue with mismatch(显示警告并允许继续错配)
- Block from continuing with sequencing(阻止继续测序)

4. 选择 **Save**(保存)。

选择 **Purge reagent cartridge after run**(运行后吹扫试剂卡盒)选项

此设置在测序运行完成后自动吹扫留在耗尽卡盒中的残余试剂。

1. 选择左上角的菜单图标。
2. 选择 **Settings**(设置), 然后选择 **Instrument settings**(仪器设置)。
3. 选择 **Purge reagent cartridge after run**(运行后吹扫卡盒)复选框。
4. 选择 **Save**(保存)。

设置运行设置顺序

1. 选择左上角的菜单图标。
2. 选择 **Settings**(设置), 然后选择 **Instrument settings**(仪器设置)。
3. 从以下选项中选择运行设置顺序:
 - 先选择运行
 - 首先加载耗材
4. 选择 **Save**(保存)。

设置默认运行选择

1. 选择左上角的菜单图标。
2. 选择 **Settings**(设置), 然后选择 **Instrument settings**(仪器设置)。
3. 从以下选项中选择默认运行选择:
 - 选择计划的运行
 - 手动输入运行信息(仅限 BCL)
 - 可选 选择默认读段长度, 并输入读段值和标签值。
 - 导入样本表进行本地分析
4. 选择 **Save**(保存)。

空气过滤器

如果收到催促您更换空气过滤器的警告消息, 可以通过 MiSeq i100 系列控制软件启动该流程。有关更多信息, 请参阅 [第 80 页上的 更换空气过滤器](#)。

1. 选择左上角的菜单图标。
2. 选择 **Settings**(设置), 然后选择 **Air filter**(空气过滤器)。
3. 选择 **Replace air filter**(更换空气过滤器)。

4. 取下旧空气过滤器并更换上一个新空气过滤器。
5. 手动关门。
6. 选择 **Reset filter expiry**(重置过滤器失效期)。

打开使用过的试剂门

如果您需要打开使用过的试剂门,从而可以清空废液瓶,请如下继续。


1. 选择左上角的菜单图标。
2. 选择 **Settings**(设置),然后选择 **Open used reagent door**(打开使用过的试剂门)。
3. 清空废液瓶。参考第 71 页上的 *这组试剂含有潜在危险的化学品。人身伤害可能因吸入、摄入、皮肤接触和眼接触发生。通风应当适于处理试剂中的危险物质。请穿戴防护装备,包括适应于暴露风险的护目用具、手套和实验室工作服。将用过的试剂作为化学废物处理,并根据适用的区域、国家和当地法律及法规丢弃。有关其他环境、健康和信息安全信息,请参阅 support.illumina.com/sds.html 中的 SDS。*

系统检查

使用系统检查进行故障排除,确保 MiSeq i100 正常工作。您可以同时选择多个检查。在开始某些系统检查之前,您可能需要加载可重复使用的测试卡盒。如果需要可重复使用的测试卡盒,可以选择 **Load Consumables**(加载耗材)按钮。屏幕上显示完成系统检查的估计时间。

如下运行系统检查。

1. 选择左上角的菜单图标。
2. 选择 **Settings**(设置),然后选择 **System Checks**(系统检查)。
3. 选择要检查的组。
4. 如果需要可重复使用的测试卡盒,请如下装载可重复使用的测试卡盒。
 - a. 选择 **Load reusable test cartridges**(装载可重复使用的测试卡盒),以伸出干托盘。
 - b. 在干托盘伸出后装载干测试卡盒。
 - c. 选择 **Next**(下一步),以收回干托盘并伸出湿托盘。
 - d. 在湿托盘伸出后装载湿测试卡盒。
 - e. 按 **Next**(下一步)收回湿托盘并开始系统检查。

 请勿手动调整托盘。否则可能导致无法恢复的关键系统错误。

5. 选择 **Start checks**(开始检查)。

导出日志

Illumina 技术支持团队可能需要日志文件帮助排除仪器故障问题。如下导出日志文件。

1. 选择左上角的菜单图标。
2. 选择 **Settings**(设置),然后选择 **Export logs**(导出日志)。
3. 选择以下选项:

- Logs(日志)
 - Sequencing runs(测序运行)
 - **Optional** Include image files(可选, 包括图像文件)
4. 选择 **Next**(下一步)。
 5. 选择 **File output location**(文件输出位置), 然后选择 **Export**(导出)。

软件更新

所有用户都可以查看有关当前软件版本的信息, 并手动检查更新。只有管理员可以执行软件更新。如果仪器没有互联网访问权限, 您必须在执行软件更新之前下载安装文件。从 [MiSeq i100 系列支持网站](#) 下载文件。

当测序运行正在进行时, 您无法更新软件。

如果以下任何条件正在进行, 将显示警告消息, 并且如果您继续, 则该条件将被取消:

- 正在进行测序或分析。
- 正在进行重新排队。
- 正在进行文件复制。
- DRAGEN 安装、许可证更新或自检正在进行。
- 仪器正在关闭。

连接互联网时的软件更新

1. 选择左上角的菜单图标。
2. 选择 **Settings**(设置), 然后选择 **Software updates**(软件更新)。
3. 选择 **Check online for software update**(在线检查软件更新)。
如果启用了自动检查软件更新, 则在页面加载时会自动检查软件更新。
如果有可用更新, 将显示软件版本, 并附有查看发布说明的链接。
4. 选择 **Download update**(下载更新)。
5. 下载完成后, 选择 **Install update**(安装更新)。
6. 软件更新后, 您将需要安装 DRAGEN 应用程序并导入参考基因组。
 - 请参阅第 48 页上的 [管理员可以安装或卸载 DRAGEN 应用程序。有关创建计划运行的更多信息, 请参阅第 56 页上的计划测序运行。](#)以安装 DRAGEN 应用程序。
 - 请参阅第 49 页上的 [您可以导入参考基因组或参考文件。您可以删除现有的参考基因组或参考文件以清理硬盘空间。](#)以导入参考基因组。

无互联网访问权限下软件更新

1. 选择左上角的菜单图标。
2. 选择 **Settings**(设置), 然后选择 **Software updates**(软件更新)。

3. 选择 **Select...**(选择...)
4. 浏览安装文件, 然后选择 **View files**(查看文件)。
5. 选择 **Install update**(安装更新)。
6. 软件更新后, 您将需要安装 DRAGEN 应用程序并导入参考基因组。
 - 请参阅第 48 页上的 [管理员可以安装或卸载 DRAGEN 应用程序。有关创建计划运行的更多信息, 请参阅第 56 页上的 计划测序运行。](#)以安装 DRAGEN 应用程序。
 - 请参阅第 49 页上的 [您可以导入参考基因组或参考文件。您可以删除现有的参考基因组或参考文件以清理硬盘空间。](#)以导入参考基因组。

操作系统 (OS) 终端

OS 终端允许具有管理员角色的用户访问 Linux OS 以安装第三方应用程序, 例如病毒扫描仪。要使用 OS 终端, 必须联系 Illumina 获取临时访问码。

仪器的正常功能不需要访问系统终端。

i | 如果您使用操作系统终端, 则您对仪器的安全性和完整性负责。

恢复出厂设置

! | 执行恢复出厂设置将清除仪器上的所有数据。

如果存在严重系统错误, 管理员可以执行恢复出厂设置以解决该问题。此过程耗时大约、90 分钟, 并且启动后不能取消。恢复系统至其原始出厂设置状态后, 重启控制软件, 并使用以下步骤重新安装应用程序和资源。

1. 执行第一次设置。请参阅第 29 页上的 [首次设置](#)。
2. 下载所需的 DRAGEN 应用程序和相关参考基因组。请参阅第 48 页上的 [管理员可以安装或卸载 DRAGEN 应用程序。有关创建计划运行的更多信息, 请参阅第 56 页上的 计划测序运行。](#)(Applications)。
3. 请联系 Illumina 技术支持, 为您的仪器申请新的 DRAGEN 离线许可证。
4. 将许可证下载到网络或 USB 驱动器。许可证将以 zip 文件提供。

i | 请勿解压缩许可证文件。

5. 将网络或 USB 驱动器连接至控制软件。请参阅第 46 页上的 [使用本节中的说明连接到外部文件夹, 选择一个或多个输出文件夹, 并指定默认输出文件夹。运行设置期间, 您可以更改每个运行的输出文件夹。软件将 CBCL 文件及其他运行数据保存到输出文件夹。可以使用网络驱动器或 USB 驱动器, 但建议使用网络驱动器。](#)(External Storage)。
 6. 导航至 **DRAGEN > License**(许可证), 并选择 **Offline from File**(从文件脱机) 以安装许可证。
- 有关更多信息和支持, 请联系 Illumina 技术支持。

仪器退回

遵循第 83 页上的 [准备要退回的仪器](#) 部分中的步骤。

清空废液瓶后，选择 **Set to return state**(设置为退回状态) 以将仪器设置为安全发运状态，然后继续遵循第 83 页上的 [准备要退回的仪器](#) 部分中的步骤。

i | 选择 **Set to return state**(设置为退回状态) 不影响存储在仪器上的用户帐户或数据。

网络

MiSeq i100 系列控制软件设置区域的网络部分包括具有适当权限的用户的以下区域。有关更多信息，请参阅第 33 页上的 [用户权限](#)。

云设置

按照以下说明，在您的系统上配置 主动式支持和 BaseSpace Sequence Hub 或 ICA。有关 BaseSpace Sequence Hub 的更多信息，请参阅 [BaseSpace Sequence Hub 支持网站页面](#)。有关 ICA 的更多信息，请参阅 [Illumina 相关软件支持网站页面](#)。

按如下方式配置云设置。

1. 选择左上角的菜单图标。
2. 选择 **Settings**(设置)，然后选择 **Cloud Settings**(云设置)。
3. 若要启用云连接，请在“Hosting location”(托管位置) 下拉列表下选择您的 BaseSpace Sequence Hub 或 ICA 域的位置。
4. 如果使用 BaseSpace Sequence Hub 企业或 ICA，请配置以下云选项：
 - **Private domain name**(私有域名) — 输入您的 BaseSpace Sequence Hub 或 ICA 域名。
BaseSpace Sequence Hub 专业账户或基础账户不需要。
5. 选择 **Test Configuration**(测试配置) 以检查云连接。
确保已将所需的端点添加至防火墙的允许列表中。有关端点列表，请参阅 [Illumina 产品安全](#)。
6. 选择以下运行设置。所选运行设置充当默认设置，但您可在运行设置过程中更改设置。
 - **Cloud run monitoring**(云运行监控) — 选择此项可启用远程运行监控。Proactive Support 将自动包含在内。运行监控仅在 BaseSpace Sequence Hub 中可见。
 - **Cloud run storage**(云运行存储) — 选择在云中存储运行数据并自动启动分析。Proactive Support 和运行监控将自动包含在内。
7. 若要仅启用 Proactive Support，请选择 **Send instrument performance data to Illumina**(将仪器性能数据发送到 Illumina)。
8. 选择 **Save**(保存)。

网络设置

在第一次设置期间配置仪器时，初始配置网络设置。如果在网络设置第一次设置期间略过或者必须更新，您可以在 MiSeq i100 系列控制软件控制的网络设置部分进行必要的更改。

1. 选择左上角的菜单图标。
2. 选择 **Settings**(设置), 然后选择 **Network settings**(网络设置)。
3. 选择 **Edit**(编辑) 带更新的部分。

主机名和域

如果未提供主机名, 则使用 MiSeq i100 的序列号。如果您需要远程访问 MiSeq i100, 您的 IT 代表必须将主机名添加到网络并启用 80 和 443 端口。

- [可选] 主机名
- [可选] 域名

LAN1 和 LAN2

IP 地址

要使用静态 IP 地址, 请手动输入 IP 地址, 或使用动态主机配置协议(DHCP)自动分配 IP 地址。

- 手动输入 IP 地址
 - IP 地址
 - 子网掩码
 - 网关
- 自动分配 IP 地址(DHCP)

DNS 服务器

如果您手动输入 DNS 服务器, 可以通过逗号分隔包含多个服务器。如果仪器不在域中, 您可以搜索该域。

- 手动输入 DNS 服务器 IP 地址
 - DNS 服务器 IP 地址
- 自动分配 DNS 服务器 IP 地址
- [可选] 搜索域

代理设置

使用以下步骤启用代理服务器。如果启用了代理服务器, 则显示输入用户名和密码的选项。

1. 选择左上角的菜单图标。
2. 选择 **Settings**(设置), 然后选择 **Proxy settings**(代理设置)。
3. 选择 **Enable proxy**(启用代理)。
 - a. 输入 **Server address**(服务器地址)。
 - b. [可选] 输入端口。
4. [可选] 选择 **Requires user name and password**(需要用户名和密码)。

- a. 输入 **User name**(用户名)。
- b. 输入 **Password**(密码)。

防火墙设置

如下启用端口 80 和 443 进行远程访问。

1. 选择左上角的菜单图标。
2. 选择 **Settings**(设置), 然后选择 **Firewall**(防火墙)。
3. 选择启用端口 80 和 443 的选项。
4. 选择 **Save**(保存)。

TLS 证书

传输层安全 (TLS) 证书实现从您所属网络上任何设备到仪器的安全连接。TLS 证书在仪器安装期间创建, 并在 1 年内过期。TLS 必须在过期前续订或替换。您可以使用自签名证书(默认)或可以使用自己的证书。

续订自签名证书

1. 选择左上角的菜单图标。
2. 选择 **Settings**(设置), 然后选择 **TLS certificates**(TLS 证书)。
3. 选择 **Use self-signed certificate**(使用自签名证书)。
4. 选择 **Renew TLS certificate**(续订 TLS 证书)。

使用您自己的证书

1. 选择左上角的菜单图标。
2. 选择 **Settings**(设置), 然后选择 **TLS certificates**(TLS 证书)。
3. 选择 **Use my own certificate**(使用我的证书), 并上传以下所需文件:
 - TLS 证书
 - TLS 密钥
 - CA 证书
4. 选择 **Renew TLS certificate**(续订 TLS 证书)。

时间设置

要创建准确的运行结果数据, 必须设置时区。如下配置时区。

1. 选择左上角的菜单图标。
2. 选择 **Settings**(设置), 然后选择 **Time settings**(时间设置)。
3. 选择 **Time zone**(时区)。
4. [可选] 输入网络时间协议 (NTP) 地址。

5. 选择 **Save**(保存)。

保存时区后, MiSeq i100 系列控制软件重新启动。

外部存储

使用本节中的说明连接到外部文件夹, 选择一个或多个输出文件夹, 并指定默认输出文件夹。运行设置期间, 您可以更改每个运行的输出文件夹。软件将 CBCL 文件及其他运行数据保存到输出文件夹。可以使用网络驱动器或 USB 驱动器, 但建议使用网络驱动器。

在开始任何测序运行之前, 必须配置输出文件夹。如果使用 BaseSpace Sequence Hub 或 ICA 计划、监测和存储运行, 则必须在测序运行审查期间选择 **Don't transfer run data to external storage output folder**(不将运行数据传输到外部存储输出文件夹) 选项, 并且不需要配置输出文件夹。请参阅第 43 页上的 [按照以下说明, 在您的系统上配置 主动式支持和 BaseSpace Sequence Hub 或 ICA](#)。有关 [BaseSpace Sequence Hub](#) 的更多信息, 请参阅 [BaseSpace Sequence Hub 支持网站页面](#)。有关 [ICA](#) 的更多信息, 请参阅 [Illumina 相关软件支持网站页面](#)。

添加网络驱动器

请使用以下说明挂载永久网络驱动器。服务器消息块 (SMB) 和网络文件系统 (NFS) 是唯一支持的网络通信协议。

要将网络驱动器用作输出文件夹, 必须先将其添加为可用的外部存储卷。


1. 选择左上角的菜单图标。
2. 选择 **Settings**(设置), 然后选择 **External storage**(外部存储)。
3. 选择 **Add network storage**(添加网络存储)。
MiSeq i100 系列 限于一次连接三个存储系统。
4. 选择网络驱动器类型。
5. 输入以下信息:
 - 服务器位置
 - [可选] 域
 - 用户名
 - 密码
6. 如果将 SMB 驱动器用于网络存储, 请选择文件加密选项。建议使用加密。
7. 选择 **Test configuration**(测试配置) 以测试网络存储连接。
8. 测试完成后, 选择 **Save**(保存)。

保存网络驱动器后, 网络驱动器上的文件夹可以用作输出文件夹。可以配置多个输出文件夹, 并将其中一个文件夹设置为默认。有关选择默认输出文件夹选项的说明, 请参阅第 47 页上的 [要将外部存储选项用作默认输出文件夹, 请按如下方式选择外部存储输出文件夹](#)。

要稍后删除网络驱动器, 请在外部存储屏幕上的服务器操作列中选择 **Remove volume**(删除卷)。


添加 USB 驱动器

仅在仪器未连接到网络时推荐添加 USB 驱动器作为外部存储。USB 驱动器也可用于导入样本表和资源文件。

 使用推荐列表上的 USB 集线器，以避免潜在的存储挂载和数据传输问题。请参阅 [MiSeq i100 系列支持网站](#)。

USB 驱动器必须按如下方式配置。


- 格式化为 exFAT 或 NTFS。
- 包含要用作输出文件夹的文件夹。文件夹名称不能有空格。

 文件夹无法在 MiSeq i100 系列控制软件中创建，必须在把 USB 添加到仪器之前创建。

- 连接至 USB 3.1 第一代端口。请参见 [第 9 页上的 外围连接](#)。

要将 USB 驱动器用作输出文件夹，必须先将其添加为可用的外部存储卷。按如下方式添加 USB 驱动器。

1. 选择左上角的菜单图标。
2. 选择 **Settings**(设置)，然后选择 **External storage**(外部存储)。
3. 选择 **Add USB storage**(添加 USB 存储)。


 如果 USB 已加密，则输入密码。如果 USB 未加密，请勿输入密码。

4. 选择 **Add**(添加)。

添加 USB 后，USB 将作为输出存储卷可用。

5. 指定默认输出文件夹位置。请参阅 [第 47 页上的 要将外部存储选项用作默认输出文件夹，请按如下方式选择外部存储输出文件夹](#)。


要稍后拆下 USB 驱动器，请在 **External storage**(外部存储) 屏幕的服务器操作列中选择 **Eject**(弹出)。

 如果 USB 连接中断，仪器仍会在外部存储屏幕中显示 USB 为条目。但由于挂载丢失，将无法选择 USB 驱动器。按照屏幕上的提示弹出并重新挂载 USB，以恢复连接。

设置默认输出文件夹

要将外部存储选项用作默认输出文件夹，请按如下方式选择外部存储输出文件夹。

1. 选择左上角的菜单图标。
2. 选择 **Settings**(设置)，然后选择 **External storage**(外部存储)。
3. 如果已添加输出文件夹，请选择 **Edit folders**(编辑文件夹)，然后选择 **Add folder**(添加文件夹)。
4. 如果未添加输出文件夹，请选择 **Add folder**(添加文件夹)。

 文件夹名称不能包含空格。

5. 从下拉列表中选择服务器位置，然后选择一个可用卷。
6. 从 **Available folders**(可用文件夹) 中选择所需的默认输出文件夹。
7. [可选] 输入文件夹昵称。

8. 选择 **Save**(保存)。
9. 要删除输出文件夹, 请在编辑文件夹屏幕上选择 **Remove**(删除)。

运行输出文件设置

要在每次运行后将本地运行 BCL 数据自动传输到外部存储和/或云端, 请使用以下步骤启用设置。

1. 选择左上角的菜单图标。
2. 选择 **Settings**(设置), 然后选择 **Run output file settings**(运行输出文件设置)。
3. 选择选项 **Transfer BCL data folder to the external storage and/or cloud**(将 BCL 数据文件夹传输到外部存储和/或云端)。
此设置默认启用。取消选择此选项以禁用自动传输 BCL 数据。
4. [可选] 选择选项 **Permanently delete secondary analysis files from the instrument after they are transferred to the external storage or cloud**(在二次分析文件传输到外部存储或云端后从仪器中永久删除二次分析文件)。
5. 选择 **Save**(保存)。

分析

MiSeq i100 系列控制软件设置区域的分析部分包括具有适当权限的用户的以下区域。有关更多信息, 请参阅第 33 页上的 [用户权限](#)。

应用程序

管理员可以安装或卸载 DRAGEN 应用程序。有关创建计划运行的更多信息, 请参阅第 56 页上的 [计划测序运行](#)。

安装应用程序

1. 从 [MiSeq i100 系列支持页面](#) 下载应用程序 (*.iapp)。将安装程序 **Save**(保存) 至网络驱动器。
2. 选择左上角的菜单图标
3. 选择 **Settings**(设置), 然后选择 **Applications**(应用程序)。
4. 选择 **Install application**(安装应用程序)。
5. 导航至应用程序文件, 然后选择 **Open**(打开)。
文件上传后, 会显示有关应用程序的信息。
6. 选择 **Install**(安装)。
安装应用程序后, 您可以查看应用程序配置。请参阅第 48 页上的 [查看应用程序设置](#)。

查看应用程序设置

DRAGEN 应用程序提供默认文库制备试剂盒、标签接头试剂盒、读段信息和标签信息。一些应用程序还提供用于二次分析的设置和配置。

1. 选择左上角的菜单图标
2. 选择 **Settings**(设置), 然后选择 **Applications**(应用程序)。
3. 选择要查看的应用程序。
安装应用程序后, “Configuration”(配置) 屏幕会自动打开。
4. 根据应用程序中的可用选项编辑信息。
5. 选择 **Save**(保存)。

卸载应用程序

管理员可以按如下方式卸载应用程序。

1. 选择左上角的菜单图标
2. 选择 **Settings**(设置), 然后选择 **Applications**(应用程序)。
3. 选择要卸载的应用程序。
4. 选择 **Uninstall**(卸载)。
5. 确认卸载应用程序。

分析配置模板

分析配置模板 (ACT) 是一个包含二次分析配置和设置以便在 Clarity LIMS 上实现运行计划的模板。ACT 可在仪器上或在 Illumina 相关软件 中创建。有关更多信息, 请参阅 [Illumina 相关软件 支持网站页面](#)。

1. 选择左上角的菜单图标。
2. 选择 **Settings**(设置), 然后选择 **Analysis configuration template**(分析配置模板)。
3. 选择 **Add analysis template**(添加分析模板)。
4. 配置该设置并选择 **Save**(保存)。

资源文件

您可以导入参考基因组或参考文件。您可以删除现有的参考基因组或参考文件以清理硬盘空间。

导入参考基因组

您可以在“Resources settings”(资源设置) 屏幕的“Genomes”(基因组) 选项卡上添加和删除参考基因组。“Genomes”(基因组) 选项卡显示基因组名称, 如果它们是标准或自定义基因组, 则显示物种和基因组来源。

1. 选择左上角的菜单图标。
2. 选择 **Settings**(设置), 然后选择 **Resource files**(资源文件)。
3. 在“Genomes”(基因组) 选项卡上, 选择 **Import genome**(导入基因组)。
4. 导航至参考基因组 (*.tar.gz), 然后选择 **Open**(打开)。
5. 选择 **Import**(导入)。

导入参考文件

您可以在“Resources settings”(资源设置)屏幕的“Reference Files”(参考文件)选项卡上添加和删除参考文件和参考包。参考文件标签显示参考文件名、文件类型和版本。

1. 选择左上角的菜单图标。
2. 选择 **Settings**(设置), 然后选择 **Resource files**(资源文件)。
3. 在“Reference Files”(参考文件)选项卡上, 选择 **Import reference file**(导入参考文件)。
4. 导航到参考文件, 然后选择 **Select**(选择)。
5. [可选] 输入参考文件的描述。
6. 输入版本。
7. 从下拉列表中选择文件类型。
如果您的文件类型未列出, 请选择 **Other**(其他) 并在出现的字段中输入文件类型。
8. 选择与参考文件相关的参考基因组。
9. 选择 **Save**(保存)。

DRAGEN

管理员可以安装或卸载多个 DRAGEN 版本。您还可以更新 DRAGEN 许可证。

安装 DRAGEN 版本

1. 选择左上角的菜单图标。
2. 选择 **Settings**(设置), 然后选择 **DRAGEN**。
3. 在 **Versions**(版本) 选项卡上, 选择 **Install version**(安装版本)。
4. 导航至安装程序, 然后选择 **Open**(打开)。
5. 选择 **Install**(安装)。
一条消息显示安装是否成功或失败。

卸载 DRAGEN 版本

1. 选择左上角的菜单图标。
2. 选择 **Settings**(设置), 然后选择 **DRAGEN**。
3. 要卸载以前的 DRAGEN 版本, 请如下操作。
 - a. 在“Versions”(版本) 选项卡上, 选择“Actions”(操作) 栏中的省略号图标。
 - b. 选择 **Uninstall**(卸载)。
 - c. 选择 **Yes, uninstall**(是, 卸载)。
4. 要卸载最新 DRAGEN 版本, 请如下操作。
 - a. 在“Versions”(版本) 选项卡上, 选择“Actions”(操作) 栏中的省略号图标。
 - b. 选择 **Uninstall all**(全部卸载)。
 - c. 选择 **Yes, uninstall all**(是, 全部卸载)。

执行 DRAGEN 自检

如果执行分析, 则不能运行自检。

1. 选择左上角的菜单图标。
2. 选择 **Settings**(设置), 然后选择 **DRAGEN**。
3. 在“Versions”(版本) 选项卡上, 对特定 DRAGEN 版本选择“Actions”(操作) 栏中的省略号图标。
4. 选择 **Run self test**(运行自检)。
自检耗时长达 20 分钟完成。自检完成后, 一条消息指示版本是否通过或失败。
5. 如果自检失败, 请选择“Actions”(操作) 栏中的省略号图标, 然后选择 **Show self test log**(显示自检日志) 以查看日志信息。

自定义试剂盒

您可以将自定义或第三方标签接头和文库制备试剂盒添加到 MiSeq i100 系列控制软件中。在运行设置期间, 这些试剂盒在仪器上运行计划工具中可用。

i | 添加文库制备试剂盒时, 必须指定一个或多个相容的标签接头试剂盒。如果您需要添加自定义标签接头试剂盒, 请在添加文库制备试剂盒之前添加。

添加自定义标签接头试剂盒

1. 选择左上角的菜单图标。
2. 选择 **Settings**(设置), 然后选择 **Custom kits**(自定义试剂盒)。
3. 选择 **Download Template**(下载模板) 下载标签接头试剂盒 `template.tsv` 文件。
4. 使用 Microsoft Excel、Libre Office 或其他类似电子表格编辑软件打开 `template.tsv` 文件。
有关更多信息, 请参阅 [Illumina 接头序列支持页面](#)。
5. 按照 `template.tsv` 文件中的说明添加以下标签接头试剂盒信息:
 - a. **[标签试剂盒]**—标签接头试剂盒的概述信息, 包括名称、版本、描述和标签策略。
 - b. **[资源]**—允许提供读段 1 和读段 2 的接头序列。根据此部分中的值, 导入的文件将标签试剂盒类型设置为以下选项之一:
 - 固定布局 单板。
 - 固定板布局 多板。
 - c. **[标签]**—标签列表, 包括名称、标签序列, 并该标签是用于标签 1 还是用于标签 2。
i | 标签名称可以仅包含字母数字字符和下划线。
6. 移除角括号 (< >) 中包含的模板说明, 然后保存 TSV 文件。
7. 在 MiSeq i100 系列控制软件用户界面中, 选择左上角的下拉菜单, 然后选择 **Custom Kits**(自定义试剂盒)。
8. 选择 **Import index adapter kit**(导入标签接头试剂盒), 然后导航到自定义标签接头试剂盒 `*.tsv` 并选择 **Open**(打开)。

9. 成功导入自定义标签接头试剂盒后, 选择试剂盒名称以查看和编辑信息。

添加定制文库制备试剂盒

1. 选择左上角的菜单图标。
2. 选择 **Settings**(设置), 然后选择 **Custom kits**(自定义试剂盒)。
3. 选择 **Add Library Prep Kit**(添加文库制备试剂盒), 然后输入以下信息:
 - 文库制备试剂盒名称。
 - **[可选]** 描述。
 - **[可选]** 组织。拥有自定义文库制备试剂盒的公司或机构。组织不能是 Illumina。
 - 允许的读段类型。
 - 默认读段类型。
 - 默认读段周期。
 - 从下拉列表中, 选择至少一个相容的标签接头试剂盒。
4. 选择 **Save**(保存)。
5. 成功添加文库制备试剂盒后, 选择试剂盒名称以查看和编辑信息。

自定义引物

标签优先工作流程中不支持自定义引物。

- 制备并添加适当体积的每种自定义引物或自定义引物混合物到干卡盒上的自定义引物孔。
- 在审核运行屏幕中配置选项以使用自定义引物。

所有其他步骤均遵循运行设置工作流程。参考第 53 页上的 [使用自定义引物计划一次运行](#), 然后继续查看第 55 页上的 [操作流程](#) 以了解测序操作流程说明。

自定义引物和 PhiX

当自定义引物用于读段 1 或读段 2 时, 软件指示仪器从相应的自定义引物孔中提取。因此, Illumina 引物不用于测序运行。

如果 Illumina 引物未用于读段 1 或读段 2, 则不对可选的 Illumina PhiX 对照品测序。要使用带有自定义引物的 PhiX 对照品, 请联系 Illumina 技术支持部获取指导。

i | 由于未对 PhiX 标签化, 所以无论使用哪种加标签引物, 都不对标签读段生成 PhiX 对照品的测序数据。

干卡盒上的引物位置

您可以在同一运行中使用 Illumina 引物和自定义引物的组合。根据指定的组合，软件从适当的存储器中提取引物。例如，如果自定义引物用于读段 2 但未用于读段 1，则软件从 Illumina 引物孔提取读段 1 引物，并从自定义引物孔提取读段 2 引物。

制备和添加自定义引物

使用杂交缓冲液 (HT1) 制备自定义引物，然后将其添加到仪器干卡盒上的自定义引物 (CP) 孔中。不提供 HT1，但可以单独购买，请参阅第 26 页上的 [用户自备的耗材和设备](#)。

制备自定义引物

1. 如果冷冻，解冻每个要使用的自定义引物。
2. 如果仅使用自定义或第三方文库，请按以下方式准备。
 - 使用 HT1 稀释自定义读段引物，得到总容量 500 μ l，每个自定义读段引物处于 0.3 μ M 终浓度。
 - 使用 HT1 稀释自定义标签引物或标签引物混合物，得到总容量为 500 μ l，每个自定义标签引物处于 0.6 μ M 终浓度。
3. 如果使用带有 PhiX 文库或 Illumina 文库的自定义文库或第三方文库，请如下制备自定义读段引物或自定义标签引物。
 - 将每种自定义片段引物混合物添加到 500 μ L VP21 或 HP21，以便终浓度为 0.3 μ M。
 - 将每种自定义标签引物混合物添加到 500 μ L VP14 或 BP14，以便终浓度为 0.6 μ M。

将自定义引物添加到干卡盒

参考第 23 页上的 [干卡盒](#) 获取孔位。

1. 使用干净的移液器吸头，刺破覆盖在干卡盒上相应 CP 孔的箔密封。
2. 向相应孔添加 500 μ L 自定义引物。
缓慢分配液体，以避免溢出、气泡和交叉污染。
 - **CP1**—加载自定义读段 1 引物的试剂端口。
 - **CP2**—加载自定义读段 2 引物的试剂端口。
 - **CP3**—加载自定义标签引物的试剂端口。

使用自定义引物计划一次运行

1. 选择 **Planned run**(计划的运行)或启动 **Manual run**(手动运行)。有关设置运行的更多信息，请参考第 56 页上的 [若要在本地创建测序运行，请使用 MiSeq i100 系列控制软件或 Illumina Run Manager 上的运行计划界面](#)。
2. 取消选择 **Sequence Indexes First**(首先进行标签测序)复选框。
3. 选择适当的自定义引物。

4. 选择 **Review**(审核) 并继续运行设置。

试剂盒配置

以下是 MiSeq i100 系列 自定义引物的可用试剂盒配置。

试剂盒名称	Illumina 商品目录号
NextSeq 1000/2000 XLEAP-SBS Read and Index Primer Kit	20112856
NextSeq 1000/2000 XLEAP-SBS Index Primer Kit	20112858
NextSeq 1000/2000 XLEAP-SBS Read Primer Kit	20112859

NextSeq 1000/2000 XLEAP-SBS Read and Index Primer Kit

数量	缩写	试剂端口	试剂名称	瓶盖颜色
1	VP14	CP3	VP14 标签引物混合物	黄色
1	VP21	CP1 和 CP2	VP21 标签引物混合物	蓝色
2	HT1	不适用	杂交缓冲液 1	清亮

NextSeq 1000/2000 XLEAP-SBS Index Primer Kit

数量	缩写	试剂端口	试剂名称	瓶盖颜色
10	VP14	CP3	VP14 标签引物混合物	黄色
10	HT1	不适用	杂交缓冲液 1	清亮

NextSeq 1000/2000 XLEAP-SBS Read Primer Kit

数量	缩写	试剂端口	试剂名称	瓶盖颜色
10	VP21	CP1 和 CP2	VP21 标签引物混合物	蓝色
10	HT1	不适用	杂交缓冲液 1	清亮

操作流程

此部分将提供如何准备耗材、稀释文库和设置测序运行的按步骤说明。

处理试剂和其他化学品时，请佩戴护目镜，穿着实验室工作服并戴上无粉手套。

开始操作流程之前，请确保您具有要求的耗材和设备。请参阅第 22 页上的 [耗材和设备](#)。

使用指定的量、温度和持续时间，按所示的顺序遵照操作流程。

您可以通过选择以下运行类型之一启动测序运行：

- 计划的运行。参考第 62 页上的 [按照以下说明从已计划的运行开始测序](#)。如果使用 [BaseSpace Sequence Hub](#) 或 [ICA](#)，请确保已配置云设置。有关更多信息，请参阅第 43 页上的 [按照以下说明，在您的系统上配置 主动式支持和 BaseSpace Sequence Hub 或 ICA](#)。有关 [BaseSpace Sequence Hub](#) 的更多信息，请参阅 [BaseSpace Sequence Hub 支持网站页面](#)。有关 [ICA](#) 的更多信息，请参阅 [Illumina 相关软件支持网站页面](#)。当仪器已配置云访问时，云运行和本地计划的运行显示在运行列表中。。
- 仅生成 BCL 文件的手动运行。参考第 63 页上的 [使用以下说明启动仅生成 BCL 文件的测序运行](#)。[样本表是可选的](#)。。
- 使用样本表进行本地分析的手动运行。参考第 62 页上的 [使用以下说明导入样本表并在仪器上创建包含二次分析的运行](#)。[需要样本表](#)。。

如果在云端分析数据，则二次分析将在 [BaseSpace Sequence Hub](#) 或 [ICA](#) 中自动开始。如果在本地分析数据，仪器分析自动开始，并且输出文件存储在选定的输出文件夹中。

如果存储空间不足以启动运行，则一条错误消息提示您清理空间。

有关示例数据输出文件夹结构，请参考第 73 页上的 [测序输出](#)。

登录和登出

在 30 分钟不活动或设置的注销时间后，您将自动退出 控制软件。在设置中的密码策略屏幕内调整默认注销时间。有关说明，请参考第 36 页上的 [密码策略](#)。

如果 MiSeq i100 系列的网络设置配置为连接到 [BaseSpace Sequence Hub](#)，则可以通过选择 **Switch to cloud account**(切换到云账户) 登录到您的 [BaseSpace Sequence Hub](#) 帐户。

注销后，选择 **Start**(开始) 或 **Eject consumables**(弹出耗材) 会提示您登录。或者，您可以使用菜单图标登录。

登录

- 选择左上角的菜单图标。
- 选择 **Sign In**(登录)。
- 根据您的仪器配置，您的登录凭据可能有所不同。
 - 如果您未连接到云端，请用您的本地账户用户名和密码登录。

- 如果您作为新用户首次登录, 则系统提示您更改密码。
- 如果您已连接到云端, 请用您的 **BaseSpace Sequence Hub** 用户名和密码登录, 然后选择您的工作组。您只能选择由选定工作组中的用户创建的计划运行。或者, 选择 **Sign in to local instrument**(登录本地仪器) 并使用本地帐户登录。

注销

1. 要手动注销, 请选择左上角的菜单图标。
2. 选择 **Sign out**(注销)。
注销后, 控制软件 关闭菜单并返回到开始屏幕。

计划测序运行

使用以下选项之一为仪器计划测序运行。设置运行后, 计划的运行将在 **Runs**(运行) 屏幕的已计划选项卡上显示。在启动测序运行时, 计划的运行可供选择。

- 若要在云中计划运行(使用 **BaseSpace Sequence Hub**), 请使用 **BaseSpace Sequence Hub** 中的运行计划工具设置测序运行。
 - 在计划运行之前, 请配置您的云设置。有关更多信息, 请参阅第 43 页上的 [按照以下说明, 在您的系统上配置 主动式支持和 BaseSpace Sequence Hub 或 ICA](#)。有关 **BaseSpace Sequence Hub** 的更多信息, 请参阅 [BaseSpace Sequence Hub 支持网站页面](#)。有关 **ICA** 的更多信息, 请参阅 [Illumina 相关软件支持网站页面](#)。
 - 在云中计划的运行可以配置为在仪器上完成二次分析。此功能要求所有必要的资源文件都已安装在仪器上。
 - 有关 **BaseSpace Sequence Hub** 的更多信息, 请参阅 [BaseSpace Sequence Hub 支持网站页面](#)。
- 要在本地计划运行, 您可以使用仪器上或通过联网计算机可用的 **MiSeq i100** 系列控制软件 或 **Illumina Run Manager**。
 - 测序之后, 仪器分析会自动开始。**CBCL** 数据和 **DRAGEN** 二次分析输出文件存储在选定的输出文件夹中。有关更多信息, 请参阅第 56 页上的 [若要在本地创建测序运行, 请使用 MiSeq i100 系列控制软件 或 Illumina Run Manager 上的运行计划界面](#)。部分。
- 要为自定义分析管道设置一个不包含运行规划步骤的测序运行, 请参考第 63 页上的 [使用以下说明启动仅生成 BCL 文件的测序运行](#)。样本表是可选的。


创建本地计划运行

若要在本地创建测序运行, 请使用 **MiSeq i100** 系列控制软件 或 **Illumina Run Manager** 上的运行计划界面。

使用 **MiSeq i100** 系列控制软件计划运行

1. 选择左上角的菜单图标。

2. 选择 **Runs**(运行)。
3. 在计划的选项卡上, 选择 **Create run**(创建运行)。
4. 输入运行名称以识别该运行。
运行名称最多可包含 255 个字母数字字符、空格、句号、破折号和下划线。
5. [可选]输入运行说明。
运行说明不能包含星号(*)、方括号([])或逗号(,)。
6. 选择二次分析
 - 本地
 - 无
7. 输入在每个读取中执行的循环次数:
读取循环和标签循环的总次数不能超过试剂盒指定的循环次数。标签循环限值适用于作为标签使用的循环, 而不适用于 UMI 循环或裁剪的读取。
 - **Read 1**(读取 1) — 输入读取 1 的循环次数。
 - **Index 1**(标签 1) — 输入标签读取 1 的循环次数。对于仅 PhiX 运行, 请在两个标签字段中输入 0。
 - **Index 2**(标签 2) — 输入标签读取 2 的循环次数。
 - **Read 2**(读取 2) — 输入读取 2 的循环次数。此值通常与“Read 1(读取 1)”的值相同。

 循环数由所选的测序试剂盒配置决定。有关可用测序试剂盒配置的更多详细信息, 请参考第 22 页上的 [测序耗材](#)。
8. 选择 **Next**(下一步)。
9. 选择您的分析应用程序。
10. [可选]输入配置说明。
11. 选择您的文库制备和标签接头试剂盒。
12. 选择 **Next**(下一步) 配置二次分析并添加样本信息。
有关更多信息, 请参阅第 58 页上的 [MiSeq i100 系列](#) 允许您使用安装在仪器上的 **DRAGEN** 应用程序配置二次分析。在设置二次分析之前, 请确保您已安装适当的应用程序。有关在 [MiSeq i100 系列](#) 上安装应用程序的更多信息, 请参考第 48 页上的 [管理员可以安装或卸载 DRAGEN 应用程序](#)。有关创建计划运行的更多信息, 请参阅第 56 页上的 [计划测序运行](#)。部分。

使用 V2 样本表计划运行

您可以使用仪器上的本地应用程序或通过 BaseSpace Sequence Hub 在云中创建样本表模板。在导入之前, 样本表必须格式正确。

- 要使用仪器上的本地 DRAGEN 应用程序创建样本表模板, 请参考第 58 页上的 [MiSeq i100 系列 允许您使用安装在仪器上的 DRAGEN 应用程序配置二次分析](#)。在设置二次分析之前, 请确保您已安装适当的应用程序。有关在 MiSeq i100 系列 上安装应用程序的更多信息, 请参考第 48 页上的 [管理员可以安装或卸载 DRAGEN 应用程序](#)。有关创建计划运行的更多信息, 请参阅第 56 页上的 [计划测序运行](#)。部分中的步骤, 并在最后一步选择 **Export sample sheet**(导出样本表)。
- 要使用模板从 BaseSpace Sequence Hub 中的计划运行中导出样本表, 请导航至 BaseSpace Sequence Hub 中的计划运行, 然后选择 **Export sample sheet**(导出样本表)。

i | 干卡盒序列号可用于文库试管 ID 字段, 或者该字段可以留空。

按照以下步骤导入样本表。

1. 选择左上角的菜单图标。
2. 选择 **Runs**(运行)。
3. 在计划运行标签上, 选择 **Import sample sheet**(导入样本表), 然后打开您的样本表 v2 文件。
4. 验证样本表后, 选择 **Next**(下一步) 查看导入的运行详细信息。
在查看期间, 导入的运行详细信息是可编辑的。
5. [可选] 执行以下任一操作:
 - 要编辑运行设置或配置设置, 请选择运行或配置旁边的 **Edit**(编辑)。
 - 要删除配置, 请选择配置旁边的 **Delete**(删除), 然后选择 **Yes, delete**(是, 删除)。
6. 要保存运行, 请选择以下选项之一:
 - 要稍后编辑运行详细信息, 请选择 **Save as draft**(另存为草稿)。
 - 选择 **Save as planned**(另存为计划), 以最终确定运行详情和测序计划。

设置 DRAGEN 二次分析

MiSeq i100 系列 允许您使用安装在仪器上的 DRAGEN 应用程序配置二次分析。在设置二次分析之前, 请确保您已安装适当的应用程序。有关在 MiSeq i100 系列 上安装应用程序的更多信息, 请参考第 48 页上的 [管理员可以安装或卸载 DRAGEN 应用程序](#)。有关创建计划运行的更多信息, 请参阅第 56 页上的 [计划测序运行](#)。

如下配置分析应用程序。

1. [可选] 输入配置说明。
2. 选择您的文库制备试剂盒和标签接头试剂盒。
选择 Illumina 文库制备试剂盒后, 用于读取 1 和读取 2 的接头序列自动填充且不能修改。Override cycles(覆盖循环)也自动填充。
3. 给予选定的应用程序配置选项和设置。

所有应用程序

- 接头读段 1
- 接头读段 2

- 覆盖循环
- FASTQ 文件压缩格式
- 保留 FASTQ 文件

DRAGEN 16S Plus

- 参考数据库
- 读段 QC
- 读段计数阈值
- 引物修剪

如果选择 **Length**(长度), 则以下选项可用。

- 正向引物长度
- 反向引物长度

DRAGEN 扩增子

- 参考基因组
- DNA 或 RNA
- 靶向的区域
- 变异类型
- 目的 DNA 基因型
- CNV 正常值检测组合
- DNA 引物长度
- DNA 相变异距离
- 启用 DNA 结构变异识别
- RNA 基因注释文件
- 启用 RNA 剪接变异分析
- RNA 已知剪接变异
- 启用差异表达
- 映射/比对输出格式

DRAGEN 富集

- 参考基因组
- 变异类型
- 变异识别程序

- 靶向的区域
- 体细胞基线文件
- CNV 正常值检测组合
- CNV 群体 SNP VCF
- 生殖系标记文件
- 映射/比对输出格式

DRAGEN 文库 QC

- 参考基因组
- 文库输入量
- 文库 QC 分析流程模式
- 映射/比对输出格式

DRAGEN 微生物扩增子

- 扩增子引物套装
如果选择 **Custom**(自定义), 则以下选项可用。
 - 用于一致性序列生成的自定义参考 FASTA
 - 自定义参考 BED(可选)
 - 自定义 PCR 引物定义(可选)

DRAGEN Microbial Enrichment Plus

- 分析 ID
- 运行 ID
- 富集检测组合
- 富集检测组合微生物报告列表
- 读段 QC
- 仅在报告相关微生物时报告细菌 AMR 标志物
- 仅 AMR
- 报告低于阈值的微生物和/或 AMR 标志物
- 读段分类灵敏度
- Nextclade
- 定量性内对照(IC)
- 内对照浓度

- 样品 ID
- 对照类型

DRAGEN RNA


- 参考基因组
- 启用下采样
- 要下采样的片段数目
- 流程化模式
- RNA 基因注释文件
- 靶向的区域
- 映射/比对输出格式

DRAGEN 小型全基因组测序

- 参考基因组
- 样品 ID
- 变异识别程序
- 倍性
- 映射/比对输出格式

4. 使用以下选项之一输入用于二次分析的样本信息：

- 通过选择 **Download Template**(下载模板)，在 *.csv 文件中输入样本信息。若要导入编辑的样本模板，选择 **Import Samples**(导入样本)，然后选择 CSV 文件。
- 粘贴直接来自外部文件的样本 ID 以及标签板孔位置或 i7 和 i5 标签。粘贴之前，请在“Rows”(行)字段中输入样本行数，然后选择 +。样本 ID 可包含多达 100 个字母数字字符、连字符和下划线。

 固定布局的标签平板需要输入孔位置。没有固定布局的标签需要输入 i7 标签和 i5 标签。i5 标签必须正向输入。

5. 选择 **Next**(下一步)，然后查看运行详情。

6. [可选] 执行以下任一操作：

- 选择 **Add another configuration**(添加其他配置)添加其他配置。可以有最多 12 个配置。
- 要编辑运行设置或配置设置，请选择运行或配置旁边的 **Edit**(编辑)。
- 要删除配置，请选择配置旁边的 **Delete**(删除)，然后选择 **Yes, delete**(是，删除)。

7. 要保存运行，请选择以下选项之一：

- 要稍后编辑运行详情，请选择 **Save as draft**(另存为草稿)。

- 选择 **Save as planned**(另存为计划), 以最终确定运行详情和测序计划。
- 要从仪器上计划的运行中导出样本表, 请选择计划的运行以打开, 然后在运行审计下选择 **Export sample sheet**(导出样本表)。

启动测序运行

本节提供测序运行启动指南。

开始已计划的运行

按照以下说明从已计划的运行开始测序。如果使用 BaseSpace Sequence Hub 或 ICA, 请确保已配置云设置。有关更多信息, 请参阅第 43 页上的 [按照以下说明, 在您的系统上配置 主动式支持和 BaseSpace Sequence Hub 或 ICA](#)。有关 BaseSpace Sequence Hub 的更多信息, 请参阅 [BaseSpace Sequence Hub 支持网站页面](#)。有关 ICA 的更多信息, 请参阅 [Illumina 相关软件支持网站页面](#)。当仪器已配置云访问时, 云运行和本地计划的运行显示在运行列表中。

1. 选择 **Start**(开始)。
2. 如果您未登录, 请遵循第 55 页上的 [登录和登出](#)中提供的说明。
3. 选择计划的运行。
4. 从已计划运行列表选择一个运行。
选定运行的详情如读段长度和分析类型显示。
5. 选择 **Review**(查看), 然后查看您的运行信息。根据需要配置以下可选运行设置:
 - 如果需要优先读段测序, 请取消选择 **Sequence Indexes First** (测序标签优先) 复选框。
 - 如果使用自定义引物, 请选择适当的自定义引物复选框。有关更多信息, 请参阅第 52 页上的 [自定义引物](#)。
 - 如果仪器连接到云端, 并且您使用自身 BaseSpace Sequence Hub 账户登录, 请选择云运行设置。
 - 要使用不同于默认的输出文件夹, 请修改输出文件夹。默认输出文件夹在系统设置中配置。请参阅第 47 页上的 [要将外部存储选项用作默认输出文件夹, 请按如下方式选择外部存储输出文件夹](#)。
 - 如有需要, 修改“**Transfer BCL data folder to the external storage and/or cloud**(将 BCL 数据文件夹传输到外部存储和/或云)”复选框。默认是传输文件, 除非在系统设置中另行配置。
 - 选择自定义配方文件。
6. 在审阅运行信息后, 请参阅第 64 页上的 [准备干卡盒](#)。

开始手动运行(导入样本表)

使用以下说明导入样本表并在仪器上创建包含二次分析的运行。需要样本表。

样本表格式

在导入样本表之前，样本表必须正确格式化。使用仪器上的本地应用程序或使用 BaseSpace Sequence Hub 在云端创建样本表模板。

- 要使用仪器上的本地 DRAGEN 应用程序创建样本表模板，请参考第 58 页上的 [MiSeq i100 系列 允许您使用安装在仪器上的 DRAGEN 应用程序配置二次分析。在设置二次分析之前，请确保您已安装适当的程序。有关在 MiSeq i100 系列上安装应用程序的更多信息，请参考第 48 页上的 管理员可以安装或卸载 DRAGEN 应用程序。有关创建计划运行的更多信息，请参阅第 56 页上的 计划测序运行。](#)部分中的步骤，并在最后一步选择 **Export sample sheet**(导出样本表)。
- 要从 BaseSpace Sequence Hub 导出已计划运行的样本表，请选择 **Export**(导出)。

导入样本表

- 选择 **Start**(开始)。
- 如果您未登录，请遵循第 55 页上的 [登录和登出](#)中提供的说明。
- 选择 **Import Sample Sheet**(导入样本表)。
- 选择 **Select file**(选择文件)并打开样本表 v2 文件。请参考第 63 页上的 [样本表格式](#)了解关于样本表格式和要求的消息。
- 选择 **Review**(查看)，然后查看您的运行。根据需要配置以下可选运行设置：
 - 如果使用自定义引物，请选择适当的自定义引物复选框。有关更多信息，请参阅第 52 页上的 [自定义引物](#)。
 - 如果需要优先读段测序，请取消选择 **Sequence Indexes First** (测序标签优先) 复选框。
 - 如果仪器连接到云端，并且您用自身 BaseSpace Sequence Hub 账户登录，请选择云运行设置。
 - 要使用不同于默认的输出文件夹，请修改输出文件夹。默认输出文件夹在系统设置中配置。
 - 修改“**Transfer BCL data folder to the external storage and/or cloud**(将 BCL 数据文件夹传输到外部存储和/或云)”复选框。默认情况下传输文件，除非在系统设置中另行配置。
 - 选择自定义配方文件。
- 完成后，请参考第 64 页上的 [准备干卡盒](#)。

开始手动运行(生成 BCL 文件)

使用以下说明启动仅生成 BCL 文件的测序运行。样本表是可选的。

- 选择 **Start**(开始)。
- 如果您未登录，请按照第 55 页上的 [登录和登出](#)中提供的说明操作。
- 选择 **Generate BCL files**(生成 BCL 文件)。
- 输入运行名称。
运行名称只能包含字母数字字符、空格、连字符和下划线。
- 选择单端或双端读取类型。
- 输入要在每个读取中执行的循环次数：

读取循环和标签循环的总数不能超过试剂盒指定的循环数目。

- **Read 1**(读取 1)—输入读取 1 的循环数目。
- **Index 1**(标签 1)—输入标签 1 的标签读段长度。对于仅 PhiX 运行,请在两个标签字段中输入 0。
- **Index 2**(标签 2)—输入标签 2 的标签读段长度。
- **Read 2**(读取 2)—输入读取 2 的循环数 此值通常与“Read 1”(读取 1)的值相同。

7. [可选] 选择您的样本表。

8. 选择 **Review**(查看), 然后查看您的运行。如需要, 配置以下可选运行设置:

- 如果需要优先读取测序, 请取消选择 **Sequence Indexes First** (先测序标签) 复选框。
- 如果使用自定义引物, 请选择适当的自定义引物复选框。
- 如果仪器连接到云, 并且您用自身 **BaseSpace Sequence Hub** 账户登录, 请选择云运行设置。
- 要使用与默认不同的输出文件夹, 请修改输出文件夹。您可以在系统设置中更改默认输出文件夹。
- 选择自定义配方文件。

9. 完成时, 请参考第 64 页上的 [准备干卡盒](#)。

准备干卡盒

MiSeq i100 系列 耗材在室温下发运和储存。无需解冻。将文库加载到干卡盒之前, 稀释文库并可选地外标 PhiX。文库在仪器上自动变性。

请总是执行质量控制分析, 并针对您的文库优化加载浓度。

稀释文库

1. 使用剪刀剪开湿卡盒铝箔包装, 以取出 重悬缓冲液 (RSB) 和文库变性缓冲液 (KLD) 管。将管放在一旁。

i | 请保持湿卡盒在铝箔包装中, 直至它准备好加载为止。湿卡盒必须在打开铝箔包装后 4 小时内使用。

2. 使用 RSB, 将文库稀释至 10 倍加载浓度, 总体积 30 μ l。

示例: 对于最终加载浓度 100 pM, 稀释至 1 nM。

3. 在最高设置下涡旋混合 3 秒, 然后短暂离心。

4. [可选] 如下外标 PhiX。

a. 对于预期的 PhiX 外标 $\geq 10\%$, 用 RSB 将 PhiX 稀释至 10 倍文库加载浓度, 并与 10 倍文库溶液合并至总体积 30 μ l。使用适当体积的 PhiX 和文库生成所需的 PhiX 添加百分比。

示例: 将 3 μ l 10 倍 PhiX 溶液添加到 27 μ l 10 倍浓度文库中, 以获得外标 10% PhiX 的 30 μ l 10 倍文库混合物。

b. 对于预期的 PhiX 添加 $< 10\%$, 用 RSB 将 PhiX 稀释至 6 倍文库上样浓度, 并与 10 倍文库溶液合并至所需的添加百分比。

示例:对于 100 pM 的最终上样浓度,用 RSB 将 PhiX 稀释至 0.6 nM,然后将 1 µl PhiX 混合物加入 29 µl 10 倍加载浓度文库混合物中。

这些体积大约产生 2% 的 PhiX 外标。该百分比根据文库质量和量而有所不同。

5. 在一个新的 1.5 ml 微量离心管中,合并以下体积以稀释文库至最终加载浓度:

- 10 倍加载浓度文库 (30 µl)
- KLD (270 µl)

6. 在最高设置下涡旋混合 3 秒,然后短暂离心。

7. 在使用之前,将混合物储存在冰上。

稀释的文库溶液在冰上或在 4°C 稳定长达 6 小时。

加载文库

1. 戴上一双新的无粉手套以避免污染。

2. 使用剪刀剪开干卡盒铝箔包装。

在打开铝箔包装后的 4 小时内使用干卡盒。

3. 从包装中取出干卡盒。

从两侧抓住干卡盒,以避免接触流动池。

4. 根据适用的当地标准丢弃铝箔包装。

5. 使用干净的移液管吸头,刺破覆盖标记为 **Library(文库)** 的试剂孔的铝箔密封。

6. 将 250 µl 稀释的文库溶液移液到干卡盒的 **Library(文库)** 孔中。

7. 【可选】将自定义引物移液到干卡盒的适当端口。请参阅第 52 页上的 [自定义引物](#)。

装载耗材

使用以下步骤装载干卡盒和湿卡盒。

1. 在审查运行屏幕上,选择 **Load consumables(加载耗材)**。

- 试剂门打开。在继续之前,请等到干卡盒托盘完全伸出。

2. 如果托盘中有一个使用过的干卡盒,请根据您所在地区的适用标准将其丢弃。请参考第 68 页上的 [这组试剂含有潜在危险的化学品。人身伤害可能因吸入、摄入、皮肤接触和眼接触发生。通风应当适于处理试剂中的危险物质。请穿戴防护装备,包括适应于暴露风险的护目用具、手套和实验室工作服。将用过的试剂作为化学废物处理,并根据适用的区域、国家和当地法律及法规丢弃。有关其他环境、健康和安全管理信息,请参阅 \[support.illumina.com/sds.html\]\(http://support.illumina.com/sds.html\) 中的 SDS。](#)

3. 将新的干卡盒放置在干卡盒托盘中。轻轻推动干试剂卡盒,直到它触碰托盘的后部,以确保其放置到位。

4. 选择 **Next(下一步)**。

- MiSeq i100 在 1 分钟后读段 RFID 并显示干卡盒模式。
- 成功加载干卡盒后,湿卡盒桶会伸出。

5. 如果托盘中有一个使用过的湿卡盒, 请根据您所在地区的适用标准将其丢弃。请参考第 68 页上的这组试剂含有潜在危险的化学品。人身伤害可能因吸入、摄入、皮肤接触和眼接触发生。通风应当适于处理试剂中的危险物质。请穿戴防护装备, 包括适应于暴露风险的护目用具、手套和实验室工作服。将用过的试剂作为化学废物处理, 并根据适用的区域、国家和当地法律及法规丢弃。有关其他环境、健康和安全性信息, 请参阅 support.illumina.com/sds.html 中的 SDS。。
6. 从铝箔包装中取出湿卡盒。适当处置铝箔包装。
7. 去掉塑料盖, 加载湿卡盒。
8. 选择 **Close**(关闭)。
 - MiSeq i100 在 1 分钟后读取 RFID 并显示湿卡盒模式。
 - 试剂门自动关闭。
9. 选择 **Verify run**(验证运行)。
10. 如果系统指示必须清空使用过的试剂, 请参考第 71 页上的这组试剂含有潜在危险的化学品。人身伤害可能因吸入、摄入、皮肤接触和眼接触发生。通风应当适于处理试剂中的危险物质。请穿戴防护装备, 包括适应于暴露风险的护目用具、手套和实验室工作服。将用过的试剂作为化学废物处理, 并根据适用的区域、国家和当地法律及法规丢弃。有关其他环境、健康和安全性信息, 请参阅 support.illumina.com/sds.html 中的 SDS。。
11. 验证运行和耗材, 然后选择 **Start run**(开始运行)。

运行前检查

运行前检查包括软件系统检查、仪器检查和流体检查。

1. 等待大约 15 分以便运行前检查完成。

运行前检查完成后, 运行自动开始。
2. 要停止运行前检查, 请选择 **Cancel checks**(取消检查), 然后选择 **Yes, cancel checks**(是, 取消检查) 以确认。
3. 如果发生错误, 选择 **Retry**(重试), 重新检查。
4. 如果错误与存储空间不足有关, 请选择 **Clear storage space**(清理存储空间) 以导航到运行屏幕上的已完成选项卡。
5. 如果发生错误而没有重试选项, 请选择 **Cancel run**(取消运行) 或 **Back**(返回) 以返回开始屏幕。

监控运行进度

您可以在测序屏幕上监控运行进度或取消运行。您可以在仪器上或使用 Illumina Run Manager 监控运行进度。如果启用了云运行监控, 您可以在 BaseSpace Sequence Hub 中查看运行进度。要查看其他运行详细信息和运行状态, 请参阅第 14 页上的“Runs”(运行) 屏幕显示已计划运行、活动运行和已完成运行的列表。每个运行都由运行名称标识。要搜索一个运行, 使用运行名称以及添加到运行中的 DRAGEN 应用程序。您还可查看所有运行所消耗的仪器数据存储量以及可用存储空间量。。

要查看其他度量 and 可视化效果, 可以使用 Sequencing Analysis Viewer (SAV)。有关更多信息, 请参阅 [Sequencing Analysis Viewer 支持网站页面](#)。

1. 在“Sequencing”(测序)屏幕或“Runs”(运行)屏幕上的“Active”(活动)选项卡上监控运行状态。
“Sequencing”(测序)屏幕包括预计运行完成时间,这需要之前的 10 次运行才能计算出准确的运行完成时间。
“Runs”(运行)屏幕上的“Active”(活动)选项卡包括进程启动时间和运行状态的其他信息。该状态指示以下哪些活动正在进行中:
 - 测序
 - 测序数据传输到外部存储
 - 外部文件传输
 - 二次分析
 - 二次分析数据传输到外部存储
2. 在“Sequencing”(测序)或“Runs”(运行)屏幕上监控以下指标。
在读取 1 的第 26 个循环之前,运行指标不可用。
 - **% ≥ Q30** — Q-score ≥ 30 的碱基识别平均百分比。
 - **Projected yield**(预计产量)—对运行识别碱基的预期数目。
 - **Total Reads PF**(过滤合格的读段总数)—过滤合格的双端(如适用)读段的数目(以百万为单位)。
 - **Total % demux**(总 % 解索引)—对运行解索引的 PF 读段的百分比。此指标仅适用于计划运行或带有导入样本表的运行。
3. 要查看任何其他运行详细信息,请在“Sequencing”(测序)屏幕上选择运行名称,或在“Runs”(运行)屏幕上选择“Active”(活动)选项卡。
4. 运行完成后,您可以通过选择“Sequencing”(测序)屏幕上的运行名称或“Runs”(运行)屏幕上的“Completed”(已完成)选项卡来查看其他运行结果。
运行完成后,参考第 67 页上的 [弹出使用过的耗材](#)。

弹出使用过的耗材

有关如何回收使用过的耗材的信息,请参考第 68 页上的 [这组试剂含有潜在危险的化学品。人身伤害可能因吸入、摄入、皮肤接触和眼接触发生。通风应当适于处理试剂中的危险物质。请穿戴防护装备,包括适应于暴露风险的护目用具、手套和实验室工作服。将用过的试剂作为化学废物处理,并根据适用的区域、国家和当地法律及法规丢弃。有关其他环境、健康和安全信息,请参阅 \[support.illumina.com/sds.html\]\(http://support.illumina.com/sds.html\) 中的 SDS。](#)

1. 从开始或测序完成屏幕,选择 **Eject consumables**(弹出耗材)。
试剂门打开。在继续之前,请等到干卡盒托盘完全伸出。
2. 根据您所在地区的适用标准,拆下并丢弃干卡盒。
3. 选择 **Next**(下一步)。
4. 根据您所在地区的适用标准,取出并丢弃湿试剂卡盒。
5. 选择 **Close**(关闭)。

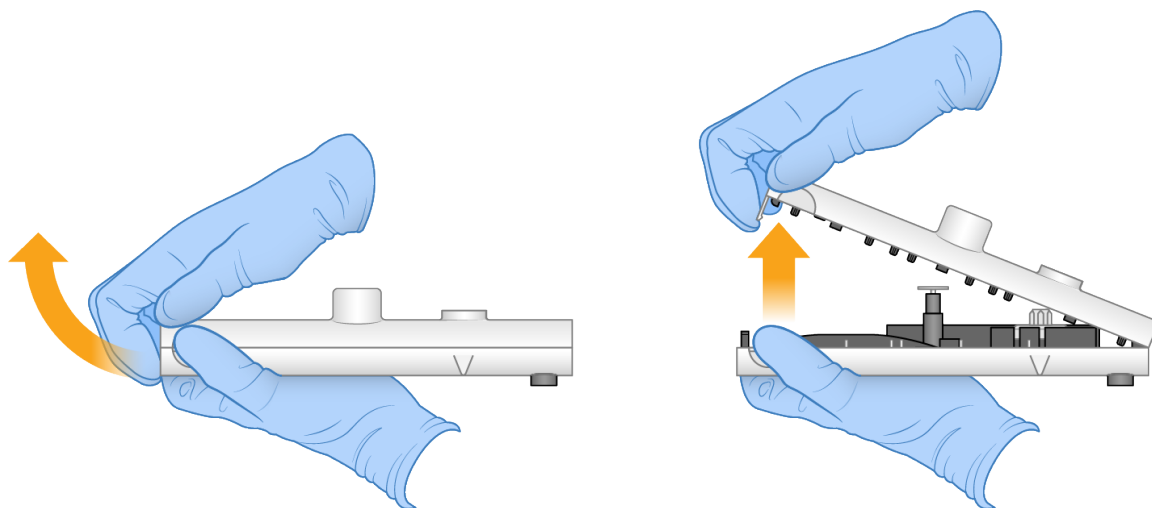
6. 选择右上角的 **X** 返回启动或测序完成屏幕。

处置废耗材

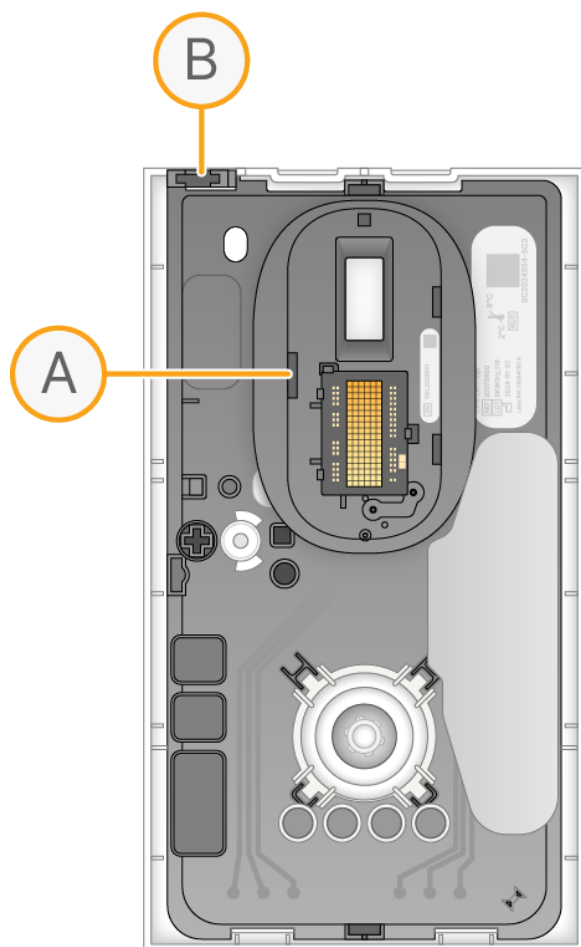
! 这组试剂含有潜在危险的化学品。人身伤害可能因吸入、摄入、皮肤接触和眼接触发生。通风应当适于处理试剂中的危险物质。请穿戴防护装备,包括适应于暴露风险的护目用具、手套和实验室工作服。将用过的试剂作为化学废物处理,并根据适用的区域、国家和当地法律及法规丢弃。有关其他环境、健康和安全信息,请参阅 support.illumina.com/sds.html 中的 SDS。

回收干卡盒

1. 从仪器中取出干卡盒。参考第 67 页上的 [弹出使用过的耗材](#)。
2. 打开卡盒。
 - a. 用一只手放在卡盒下,将手指放在凹槽中获得杠杆支撑。
 - b. 将另一只手放在卡盒顶部,并向外和向上拉前卡舌,以解开卡扣。可听到的“咔嗒”声表示盖子已断开。



3. 从白色底壳中取出黑色内卡盒。
4. 根据您所在地区的适用标准回收白色干卡盒壳。
5. 从内卡盒取出流动池组件 (A) 和 RFID (B), 然后根据您所在地区的适用标准丢弃。

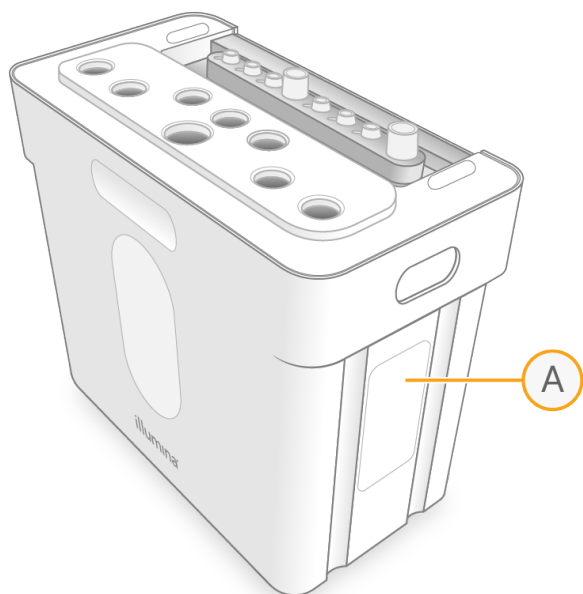


6. 丢弃黑色内卡盒。

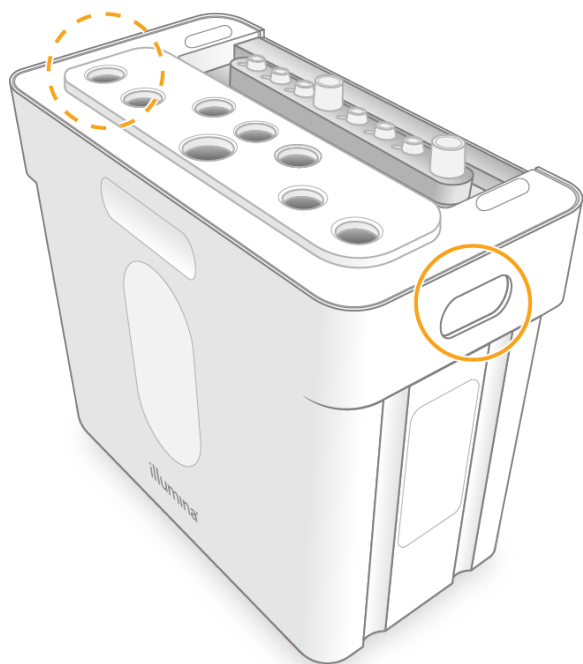
回收湿卡盒

! 保持湿卡盒直立，以防止卡盒中残余试剂发生任何潜在泄漏。有关试剂处理的更多信息，请参阅第 71 页上的 这组试剂含有潜在危险的化学品。人身伤害可能因吸入、摄入、皮肤接触和眼接触发生。通风应当适于处理试剂中的危险物质。请穿戴防护装备，包括适应于暴露风险的护目用具、手套和实验室工作服。将用过的试剂作为化学废物处理，并根据适用的区域、国家和当地法律及法规丢弃。有关其他环境、健康和安全管理信息，请参阅 support.illumina.com/sds.html 中的 SDS。。

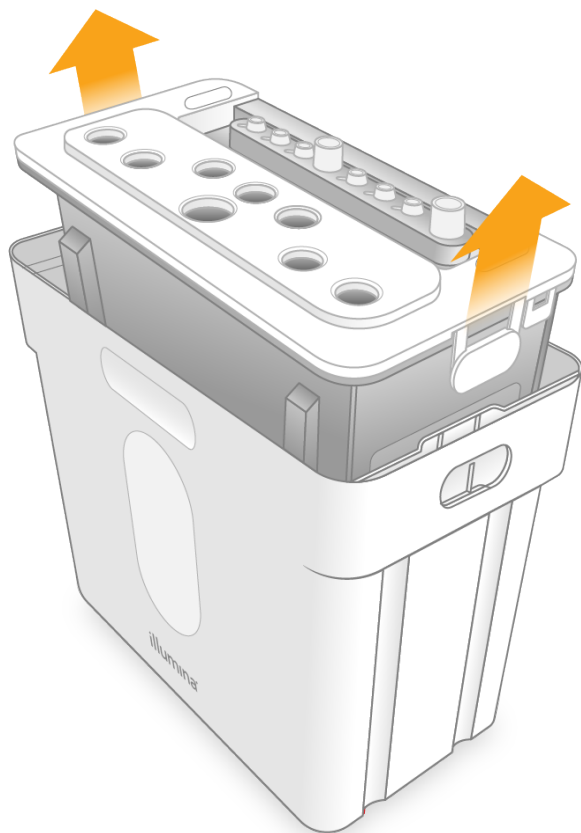
1. 从仪器中取出湿卡盒。参考第 67 页上的 弹出使用过的耗材。
2. 从湿卡盒壳上取下 RFID 标签和标签下方的 RFID (A)。根据您所在地区的适用标准处理。



3. 要将内湿卡盒与壳体分离, 请按下盖子两侧的卡舌。



4. 轻轻滑出内卡盒。



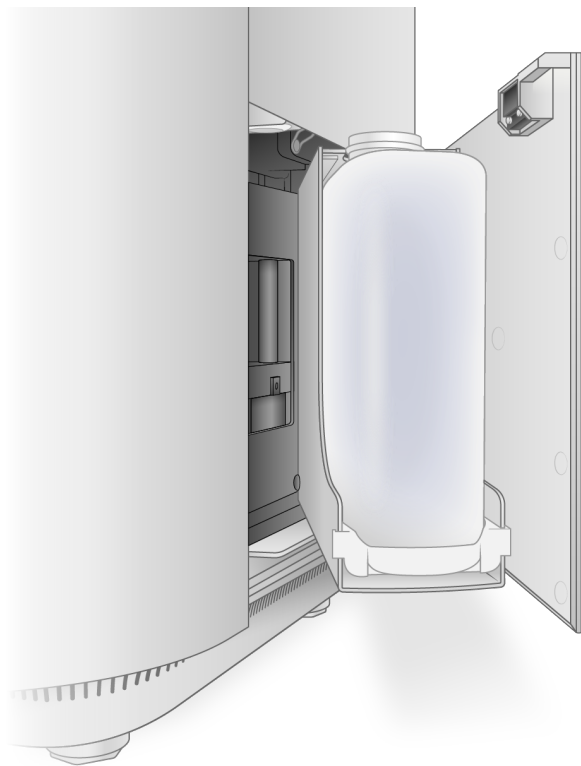
5. 从黑色内卡盒的顶部取下白色盖子。
6. 根据您所在地区的适用标准回收白色湿卡盒壳。
7. 丢弃黑色内卡盒。

空废水瓶

⚠ | 这组试剂含有潜在危险的化学品。人身伤害可能因吸入、摄入、皮肤接触和眼接触发生。通风应当适于处理试剂中的危险物质。请穿戴防护装备，包括适应于暴露风险的护目用具、手套和实验室工作服。将用过的试剂作为化学废物处理，并根据适用的区域、国家和当地法律及法规丢弃。有关其他环境、健康和安全信息，请参阅 support.illumina.com/sds.html 中的 SDS。

MiSeq i100 系列控制软件在运行设置期间检查废水水平，并在需要清空废水瓶时提示您打开废水舱门。如果 MiSeq i100 系列控制软件尚未通知您清空废水瓶，您可以手动打开废水舱门。参考第 40 页上的 [如果您需要打开使用过的试剂门，从而可以清空废液瓶，请如下继续。](#)

1. 抓住废液瓶的两侧，从舱门中取出废液瓶。



2. 根据您所在地区的适用标准丢弃废液瓶中的内容物。
3. 将未盖盖的废液瓶放回废液仓。
4. 关闭仓门。
5. 选择 **Continue**(继续)。

测序输出

启动测序运行后, Real-Time Analysis (RTA) 自动开始。您可以在“Sequencing”(测序)或“Runs”(运行)屏幕上查看 RTA 指标。要查看测序和二次分析结果,请在“Runs”(运行)屏幕的“Completed”(已完成)选项卡上选择运行名称。运行结果包括样本和运行级别的详细测序指标、二次分析指标和 DRAGEN 应用程序报告。

您还可以在指定的默认输出文件夹位置找到输出文件。请参阅第 47 页上的 [要将外部存储选项用作默认输出文件夹, 请按如下方式选择外部存储输出文件夹。](#)

实时分析

MiSeq i100 系列在仪器的计算引擎 (CE) 上运行 Real-Time Analysis (RTA) 软件。RTA 从接收自相机的图像中提取强度, 执行碱基识别, 为碱基识别分配质量分值, 与 PhiX 比对, 并在 InterOp 文件中报告数据, 供 MiSeq i100 系列控制软件中查看。

为优化处理时间, RTA 将信息存储在内存中。若终止 RTA, 处理过程并不恢复, 并且正在内存中处理的运行数据丢失。

RTA 输入

RTA 需要本地系统内存中包含的子区域图像进行处理。RTA 从控制软件接收运行信息和命令。

RTA 输出

每个颜色通道的图像在内存中均作为子区域传递给 RTA。RTA 从这些图像输出一组经质量评分的碱基识别文件和过滤文件。其他所有输出均支持输出文件。

文件类型	描述
碱基识别文件	所分析的每个子区域都包含在一个串联碱基识别 (*.cbcl) 文件中。来自同一泳道和表面的子区域被聚集入每个泳道和表面的 1 个 *.cbcl 文件中。
过滤文件	每个子区域生成一个指定簇是否过滤合格的过滤文件 (*.filter)。
簇位置文件	对于子区域中的每个簇, 簇位置 (*.locs) 文件包含 X, Y 坐标。每次运行都生成簇位置文件。
InterOp 文件	用于 MiSeq i100 系列控制软件、Sequencing Analysis Viewer 和 BaseSpace Sequence Hub 的二进制报告文件。InterOp 文件在整个运行期间加以更新。

输出文件用于下游分析。

质量分值

质量分值(Q-分值)是对碱基识别不正确概率的预测。Q-分值 越高,表示碱基识别的质量越高,碱基识别更可能是正确的。确定 Q-分值 之后,结果记录于碱基识别(*.cbcl)文件中。

Q-分值 简明地表达了小错误概率。质量分值以 Q(X) 表示,其中 X 是分值。下表显示了质量分值与错误概率之间的关系。

Q-分值 Q(X)	错误概率
Q40	0.0001(1/10000)
Q30	0.001(千分之一)
Q20	0.01(百分之一)
Q10	0.1(十分之一)

质量评分和报告

质量评分为每个碱基识别计算一组预测因素,然后使用预测因素值在质量表中查找 Q-分值。创建质量表旨在为根据测序平台特定配置和化学的版本所生成的运行提供最佳准确的质量预测。

i | 质量评分基于 Phred 算法的修改版本。

为了生成 MiSeq i100 系列的 Q 表,基于预测性特征确定了三组碱基识别。对碱基识别分组后,对这三个组中的每个组经验地计算平均错误率,并使用某识别相当于该组的预测性特征,在分配识别的规则旁边的 Q 表中记录对应的 Q-分值。因此,采用 RTA 时仅三个 Q-分值是可能的,这些 Q-分值表示该组的平均错误率。总体而言,这导致质量评分简化,但准确度高。质量表中的三个组对应于边际(<Q18)、中等(Q18 到 Q29)和高质量(>Q29)碱基识别。各组分别赋予特定的分值,如 9、23 和 38。此外,向任何写入 BCL 文件的赋予 0 分。BCL 文件转换为 FASTQ 格式后,向无识别赋予 2 分。此 Q-分值报告模型降低了存储空间要求和带宽要求,同时不影响准确性或性能。

测序输出文件

文件类型	文件描述、位置和名称
碱基识别文件	已分析的每个簇都纳入一个碱基识别文件,并按循环、泳道和表面聚集到一个文件中。聚集的文件包含每个簇的碱基识别以及已编码的质量分值。 Data\Intensities\BaseCalls\L001\C[cycle_number]1.1 L[lane]_[surface].cbcl. 例如 L001_1.cbcl
簇位置文件	对于每一个流动池,二进制簇位置文件包含子区域中簇的 X 坐标和 Y 坐标。与流动池的纳米孔布局匹配的方形布局预定义坐标。 Data\Intensities s_[lane].locs

文件类型	文件描述、位置和名称
过滤文件	过滤文件指定簇是否通过过滤。使用 25 个周期的数据, 在基因组读段 1 的第 26 个周期生成过滤文件(标签读段除外)。对于每个子区域, 生成一个过滤文件。 Data\Intensities\BaseCalls\L001 s_[lane]_[tile].filter
运行信息文件	列出运行名称、每个读取中的循环次数、读段是否为标签读段以及流动池上 Swath 数目和子区域数目。运行信息文件创建于运行开始时。 [Root folder]\RunInfo.xml


测序输出文件夹结构

按默认, MiSeq i100 在“Settings”(设置)选项卡中所选的输出文件夹中生成输出文件。


通用输出文件夹结构

在高层级, 输出按以下结构组织:

<Output_Folder>/<run_id>/

 **Analysis**(二次分析文件)

 **Config**


 **Data**(初始分析 BCL 文件)

 **InstrumentAnalyticsLogs**


 **InterOp**


 **Logs**

 RTAComplete.txt

 RTAExited.txt

 CopyComplete.txt

 RunCompletionStatus.xml

 RunInfo.xml

 RunParameters.xml

 SampleSheet.csv

DRAGEN 输出文件夹结构

关于 DRAGEN 输出文件, 请参阅“Analysis”(分析)文件夹中的以下结构。这些文件位于 <Output_Folder>/<run_id>/Analysis/<number>/Data。根据操作模式, 输出中可能包含其他文件和文件夹。

 **summary**

显示用于二次分析的 DRAGEN 版本、应用名称和每个样本的分析状态。

AggregateReports

包含 report.htm 文件, 这是由 DRAGEN 应用程序组织的输出摘要报告。

RunInstrumentAnalyticsMetrics

logs

Secondary_Analysis_Complete.txt

DRAGEN 二次分析 输出文件

本节提供关于 DRAGEN 应用程序的信息。除了生成每个应用程序专属的文件外, DRAGEN 还提供来自 `<sample_name>.metrics.json` 文件分析的指标和在 [第 76 页上的 MiSeq i100 二次分析报告](#) 中描述的报告。有关 DRAGEN 的更多信息, 请参阅 [DRAGEN 二次分析 支持网站页面](#)。

所有 DRAGEN 产品线都支持输入 BCL 文件解压缩和输出 BAM/CRAM 文件压缩。如果选择 Proactive, Run Monitoring and Storage(主动、运行监控和存储), 则不上传 BAM 文件至 DRAGEN 二次分析。

MiSeq i100 二次分析报告

在“Sequencing complete”(测序完成) 屏幕中, 选择运行名称以查看运行结果。导航到“Run details”(运行详情) 屏幕底部, 然后选择 **View DRAGEN report**(查看 DRAGEN 报告) 以查看二次分析结果。或者, 使用全局菜单导航到“Runs”(运行) 屏幕并选择已完成的运行。

您可以在以下层级查看 DRAGEN 报告结果:

- **Run(运行)** — 运行摘要链接到工作流程报告, 包括解索引报告, 并提供以下信息的概述:
 - 版本号
 - 样本总数
 - 完成的样本数目
 - 错误数
- **Workflow(工作流程)** — 工作流程报告汇总该 DRAGEN 应用程序中包含的所有样本的数据, 并链接到各个样本报告。
- **Sample(样本)** — 样本报告包括单个样本的详细指标。

在工作流程和样本层级可提供的指标因报告而异。有关指标的定义, 请参阅仪器报告。

维护

本节提供维护 MiSeq i100 系列 系统的规范和指南。

远程支持

Illumina 技术支持团队使用 TeamViewer 远程访问仪器并排除故障。

启用 TeamViewer

1. 选择左上角的菜单图标。
2. 选择 **Remote Support**(远程支持)。
3. 选择 **Start**(开始)。
4. 确认状态为 **Ready to connect**(准备连接)。
5. 提供以下信息给 Illumina 代表：
 - TeamViewer ID
 - 仪器序列号
 - 密码

禁用 TeamViewer

1. 选择左上角的菜单图标。
2. 选择 **Remote Support**(远程支持)。
3. 选择 **Stop**(停止)。

关闭或重启仪器

在没有测序运行或二次分析进行时, 您可以安全关闭 MiSeq i100 系列 系统。软件消息指示何时关闭和重启仪器以解决错误或警告。如果系统未关闭, 请联系 Illumina 技术支持。

关闭仪器

1. 选择左上角的菜单图标。
2. 选择 **Shut Down**(关闭)。
3. 提示时, 选择 **Yes, shut down instrument**(是, 关闭仪器)。

要打开仪器

1. 按下仪器前部的电源按钮以给仪器通电。请参阅 [第 8 页上的 外部组件](#)。

电源循环仪器

1. 选择左上角的菜单图标。
2. 选择 **Shut Down**(关闭)。
3. 提示时, 选择 **Yes, shut down instrument**(是, 关闭仪器)。
4. 等待屏幕关闭, 然后按下仪器背面拨动开关的电源关闭(O) 侧。请参阅第 9 页上的 [电源和辅助接口](#)。

要给仪器通电

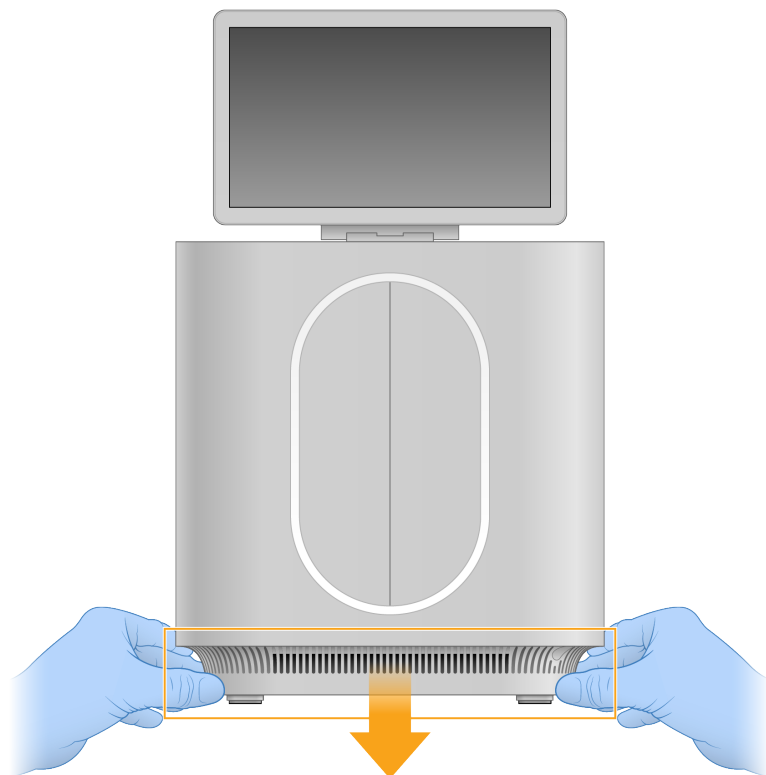
1. 按下仪器背面拨动开关的电源打开 (I) 侧。请参阅第 9 页上的 [电源和辅助接口](#)。
2. 按下仪器前部的电源按钮以给仪器通电。请参阅第 8 页上的 [外部组件](#)。

底座(取下和接合)

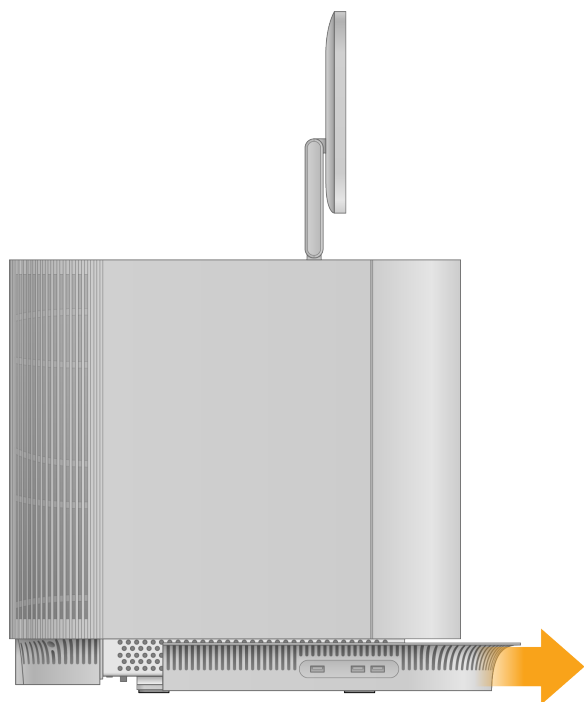
MiSeq i100 系列系统附带一个与仪器底部接合的底座。使用以下说明取下和接合底座。

取下底座

1. 断开与 USB 端口连接的任何线缆。
2. 双手放在底座两侧, 然后轻轻按下以松开底座。

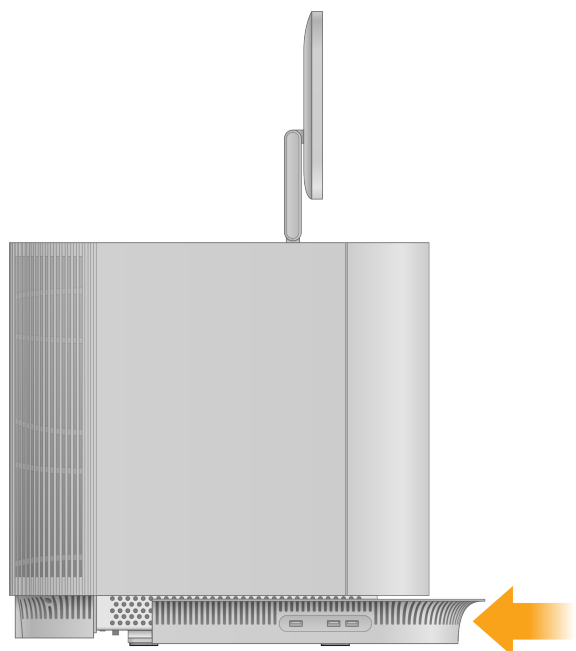


3. 将底座滑向仪器前面并放在一旁。



接合底座

1. 将磁体沿轨道与底座对齐。
2. 抬起底座, 直到它卡入位置, 确保底座不阻挡电源按钮。



搬迁仪器

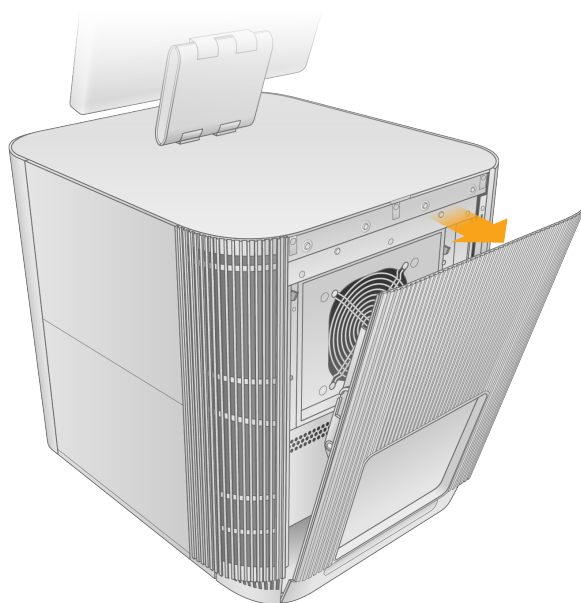
如必须搬迁仪器, 请联系 Illumina 代表。

更换空气过滤器

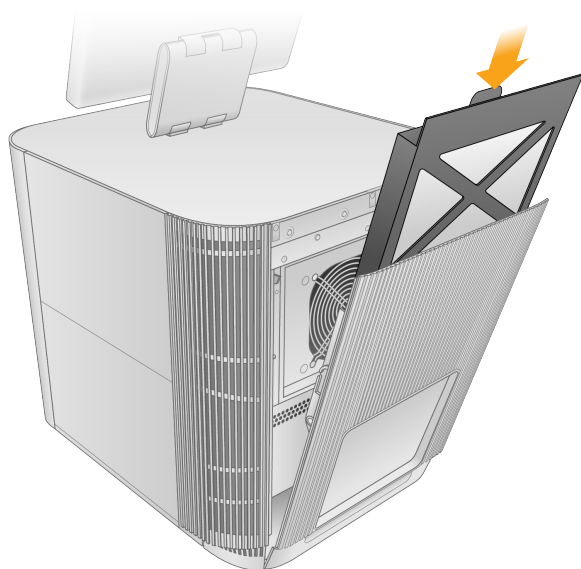
每 6 个月按照以下说明更换一次过期的空气过滤器。

空气过滤器为一次性使用, 覆盖仪器背面的风扇。它确保正常冷却并防止灰尘进入系统。仪器随附一个安装的空气过滤器和一个备用空气过滤器发运。额外的过滤器可以单独从 Illumina 购买。

1. 如此放置仪器, 从而您可以轻松够着背面。
2. 在仪器的背面, 拉动后面板上边缘远离仪器, 以接触空气过滤器。



3. 取下旧空气过滤器并丢弃。
4. 将新空气过滤器插入托架中。
确保如此插入过滤器, 从而过滤器卡舌朝外并紧贴后面板落下。



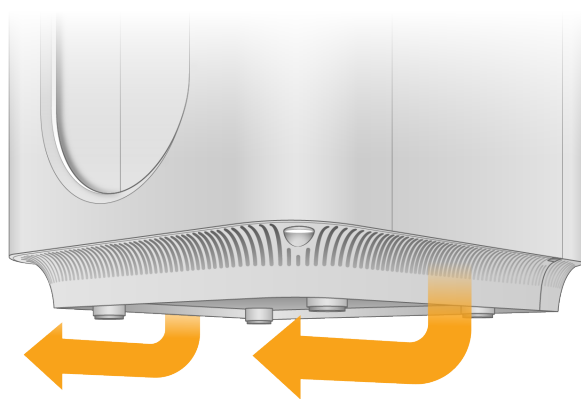
5. 关闭后面板。
6. 将仪器移回最初位置。

更换承滴盘垫

使用以下说明更换已使用的承滴盘垫。

承滴盘垫为一次性使用并且截住操作期间可能泄漏的任何液体。仪器随附一个已安装的承滴盘垫发运。额外的承滴盘垫片可以单独从 **Illumina** 购买。

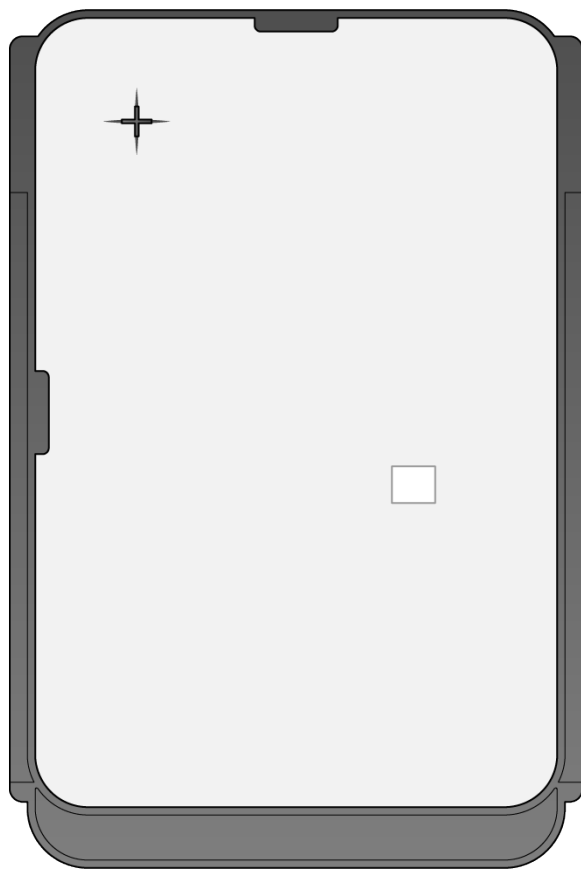
1. 从仪器底座取下底座。参考第 78 页上的 [取下底座](#)。



2. 从仪器底部拉出承滴盘。



3. 取出并丢弃已用过的承滴盘垫。
4. 从包装中取出新的承滴盘垫片并置于承滴盘中。
确保将垫中交叉切口与托盘上的旋钮对齐, 然后按下, 从而垫平展。



5. 将承滴盘滑回仪器内。
6. 接合底座。参考第 79 页上的 [接合底座](#)。

预防性维护

Illumina 建议您每年安排一次预防性维护服务。如果您未签订维修合同，请联系您的区域客户经理或 Illumina 技术支持以安排收费的预防性维护服务。

准备要退回的仪器

如果必须退回仪器，请联系 Illumina 技术支持，并使用以下说明准备要退回的仪器。

1. 使用以下选项之一移除运行数据：

[可选] 从仪器中删除运行

请参阅第 15 页上的 [删除运行](#)。

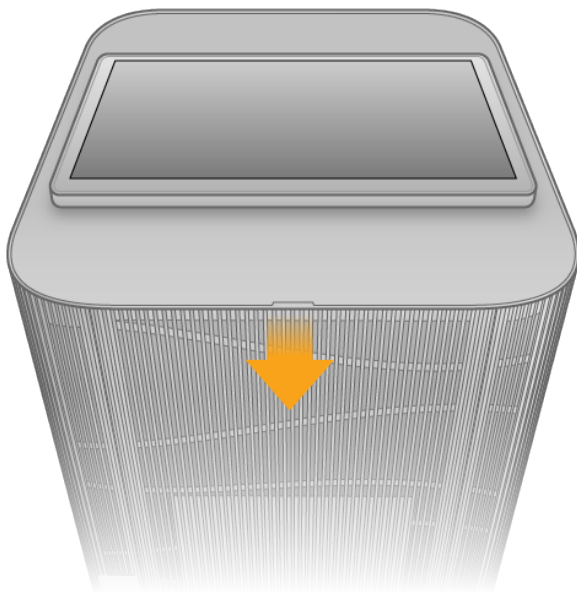
[可选] 执行恢复出厂设置

请参阅第 42 页上的 [执行恢复出厂设置将清除仪器上的所有数据](#)。。

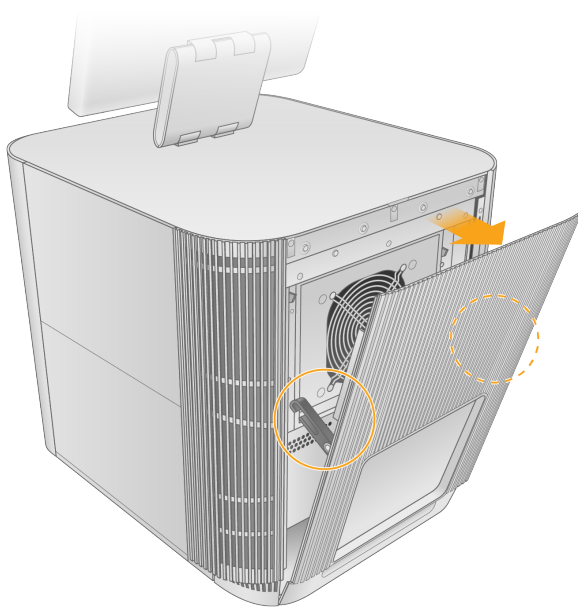
[可选] 取出 SSD。

SSD 经过加密并且不能在仪器外部读取。不需要将它们退回给 Illumina。在取出 SSD 之前，请遵循第 77 页上的 [关闭仪器](#) 的步骤。

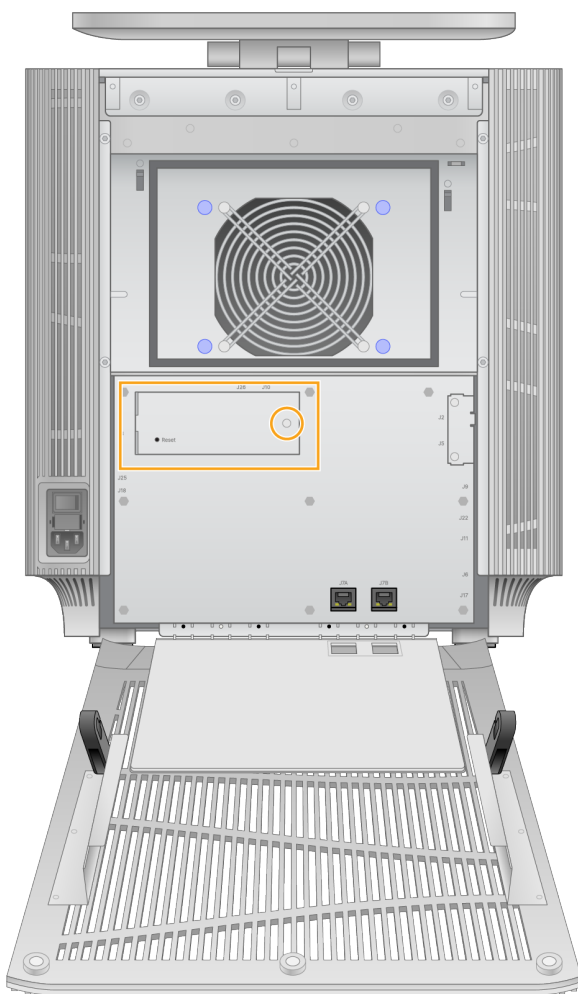
- a. 如此放置仪器，从而您可以轻松够着背面。
- b. 在仪器背面，拉动后面板的顶部边缘远离仪器。



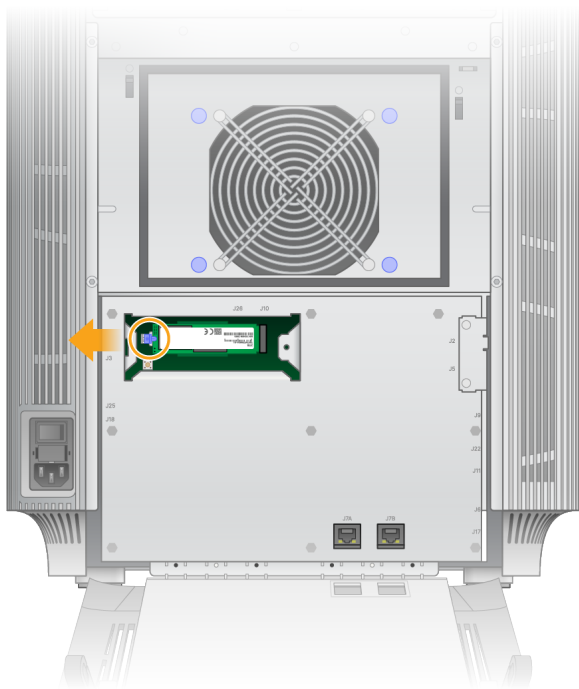
- c. 抬起仪器两侧的臂以松开后面板。



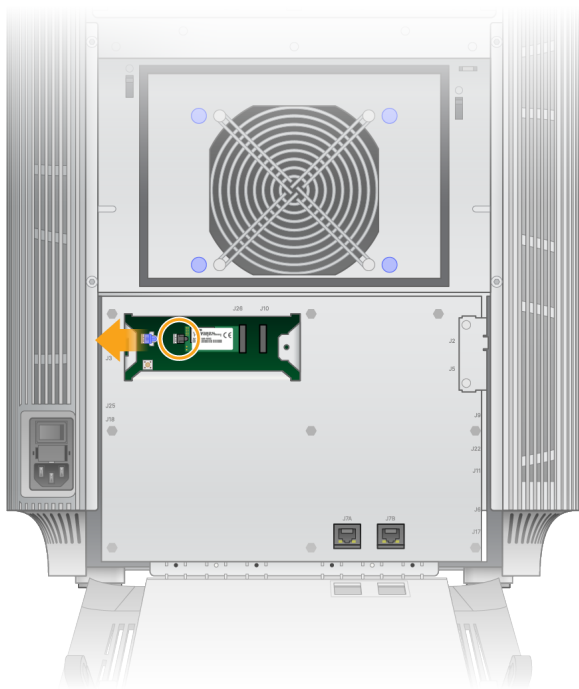
- d. 使用螺丝刀, 拧下单颗螺丝, 以取下、M2 盖。



- e. 按下卡舌以释放第一个 SSD, 并将其拉出。



- f. 一旦取出第一个 SSD, 第二个 SSD 将会露出。按下卡舌释放第二个 SSD, 并将其拉出。



- g. 将 M2 盖拧回原位。
h. 提起后面板并将其固定到原位。

2. 弹出用过的耗材。参考第 67 页上的 [弹出使用过的耗材](#)。

3. 打开用过的试剂门, 清空废液瓶。参考第 40 页上的 [如果您需要打开使用过的试剂门, 从而可以清空废液瓶, 请如下继续。](#)。
4. 在 MiSeq i100 系列控制软件 中, 导航至 **Settings(设置) > Instrument Return(仪器退回)**, 然后选择 **Set to return state(设置为退回状态)**。请参阅第 43 页上的 [遵循第 83 页上的 准备要退回的仪器部分中的步骤。](#)。
5. 关闭仪器。参考第 77 页上的 [关闭仪器](#)。
6. 拆下底座。参考第 78 页上的 [取下底座](#)。
7. 手动调整显示器, 使其平放在仪器顶部。

故障诊断

如果遇到任何需要排除故障的问题，请联系 Illumina。Illumina 技术支持代表可能需要远程访问您的仪器，以帮助排除故障和回答问题。如果是这样，您需要启用 TeamViewer。有关详情，请参见 [第 77 页上的 远程支持](#)。

资源和参考文献

Illumina 支持网站上的 [MiSeq i100 系列支持页面](#) 提供了更多资源。请总是查看支持页面获取最新版本。

修订历史记录

文件	日期	对更改的描述
文档号 200055785 v02	2025 年 10 月	<p>添加了以下信息：</p> <ul style="list-style-type: none">• 在网络设置中启用/禁用 BCL 文件传输的步骤。• PhiX 加标签对照 (1000 个循环) 耗材。• 50M 和 100M 耗材。• 自定义引物试剂盒。• 废液瓶部件号。 <p>添加了新应用程序的设置信息。</p> <ul style="list-style-type: none">• DRAGEN 16S Plus• DRAGEN 微生物扩增子• DRAGEN 富集• DRAGEN RNA• DRAGEN 扩增子 <p>移除了对用户角色的引用。</p> <p>移除了各个 DRAGEN 应用程序的输出信息。</p>
文档号 200055785 v01	2025 年 5 月	<p>添加了以下信息：</p> <ul style="list-style-type: none">• MiSeq i100 测序系统与 MiSeq i100 Plus 测序系统。• 预防性维护。• 恢复仪器的步骤。 <p>将时区配置从安装步骤移到了系统设置。</p>
文档 # 200055785 v00	2024 年 10 月	初始版本。



Illumina, Inc.
5200 Illumina Way
San Diego, California 92122 U.S.A.
+1.800.809.ILMN (4566)
+1.858.202.4566(北美以外地区)
techsupport@illumina.com
www.illumina.com

仅供科研使用。勿用于诊断程序。

© 2025 Illumina, Inc. 保留所有权利。

illumina®