

Applied Biosystems™ SeqStudio™ 基因分析仪

简明中文手册



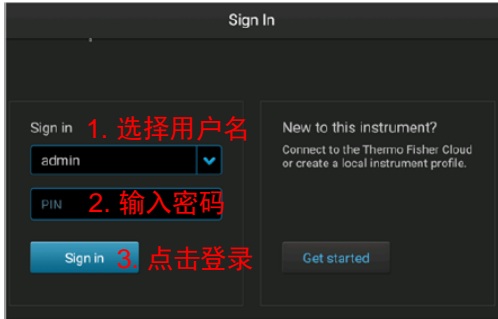
英潍捷基（上海）贸易有限公司
赛默飞世尔科技公司

Applied Biosystems™ SeqStudio™ 基因分析仪

1. 准备仪器

1.1 打开 SeqStudio™ 仪器开关

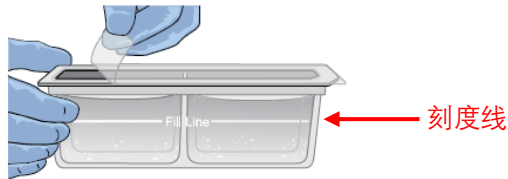
1.2 登录：在 Sign in 界面，点击账号处的下拉框 ▾ 选择用户名，输入密码，登录到对应账号。如果是首次使用，可点击右侧 Get started，创建自己的账号，然后登录。



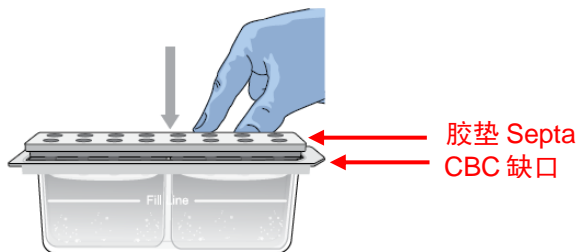
1.3 安装阴极缓冲液和卡夹

(1) 将阴极缓冲液（CBC）从冰箱拿出，室温平衡 ≥ 15 分钟。检查 CBC 液面，确保高于刻度线。

(2) 用无尘纸擦拭表面冷凝水，小心撕开 CBC 的封膜，再用无尘纸擦干净 CBC 槽表面的液体，确保表面干燥。

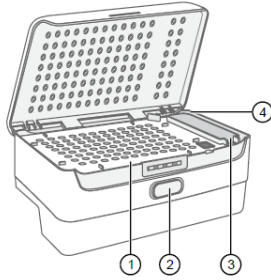


(3) 将 CBC 对应胶垫 septa 放在 CBC 槽上，用力压紧，确保平整。



(4) 点击 ☺ 打开仪器门，再点击 ☐ Eject plate，使 autosampler 推出。

(5) 按住 autosampler 的按钮位置② (release button)，将盖子打开。



- ① 放置 96 孔板\八联管处
- ② 开关 (Release button)
- ③ 放置 CBC 处
- ④ CBC 缺口对应的位置

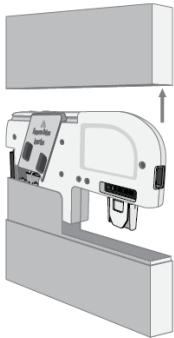
(6) 将 CBC 放置在 autosampler 位置③处，CBC 缺口朝向右上角 (位置④)，放平。

(7) 用手按压 autosampler 盖子，将盖子盖上，扣紧。

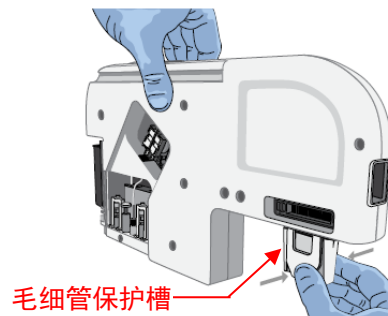
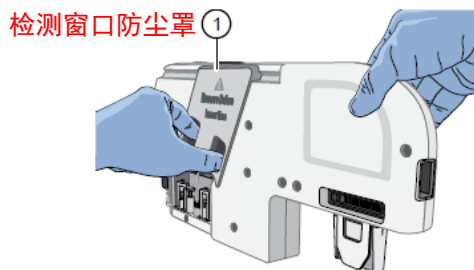


(8) 点击 **Retract plate**。

(9) 将卡夹从冰箱中取出，再从包装盒中拿出。注意不要丢弃白色包装盒，此盒可用于卡夹的保存。

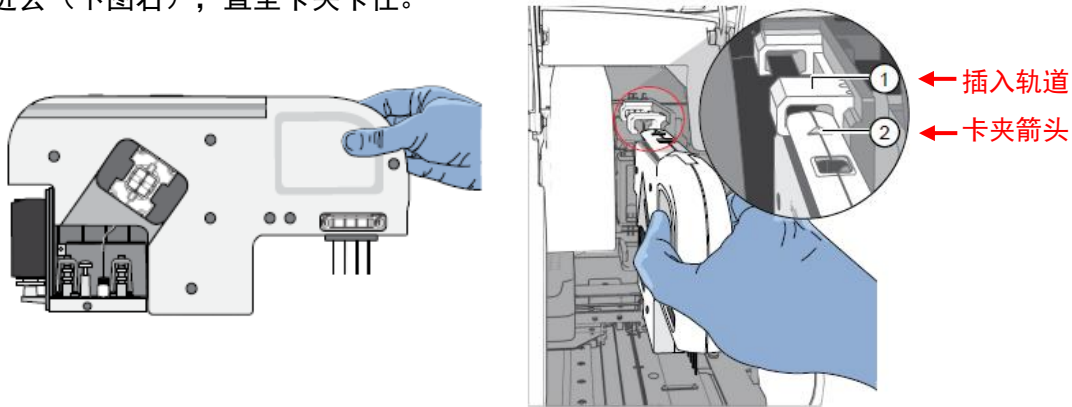


(10) 如下左图，右手握住毛细管上方位置，左手握紧卡夹上保护检测窗口的防尘罩，稍用力向外拉，取下防尘罩。防尘罩取下后，注意之后的操作过程中不要碰到检测窗口。防尘罩需妥善保管，以备保存卡夹时使用。

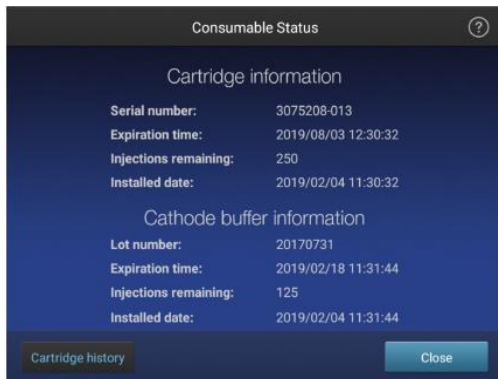


(11) 如上右图，左手握住卡夹的凹槽位置，右手用力捏住毛细管保护槽 Integrated Capillary Protector (ICP) 两侧卡扣，缓慢向下移动，取下 ICP。注意不要碰到毛细管。ICP 仅供一次性使用。

(12) 用手握住卡夹毛细管上方的位置（下图左），保持卡夹上的箭头▲（Embossed arrow）朝向仪器内部的方向，使卡夹上的凹槽沿着“插入轨道”（Insertion rails）插入进去（下图右），直至卡夹卡住。



(13) 当屏幕上显示卡夹信息 Consumable Status 时，查看耗材状态，确认耗材的有效期以及余量是否满足实验需求。



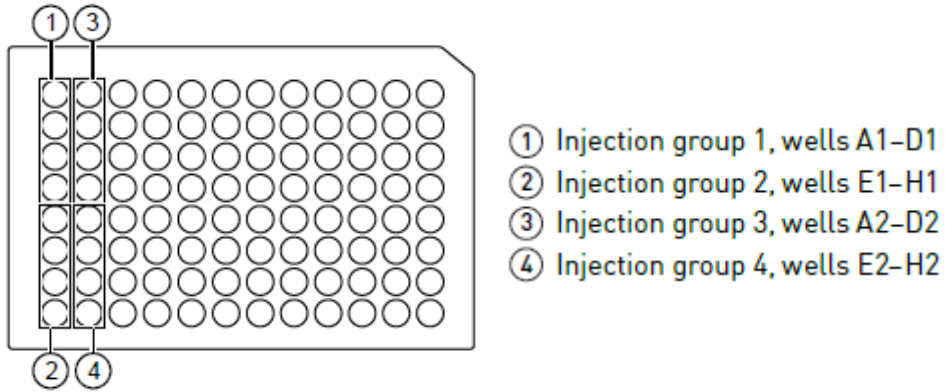
显示	卡夹 (Cartridge)	阴极缓冲液 (Cathode buffer)
NA	未安装卡夹	未安装阴极缓冲液
白色	可使用	可使用
黄色	可使用，但需注意：毛细管只能做≤25 injections, 或 2 周内到有效期, 或 2 周内达到卡夹可在仪器上放置的最长时间*	可使用，但需注意：阴极缓冲液只能做≤25 injections, 或 2 天内到有效期, 或 2 天内达到缓冲液在仪器上放置的最长时间（14 天）
红色	已过期：已达到最高 injection 次数, 或已过有效期, 或已在仪器上超过最长放置时间	已过期：已达到最高 injection 次数, 或已过有效期, 或已在仪器上超过最长放置时间

*SeqStudio™ v1 版卡夹可在仪器上放置≤120 天，SeqStudio™ v2 版卡夹可在仪器上放置≤180 天。

(14) 点击 **Close**，回到主界面。

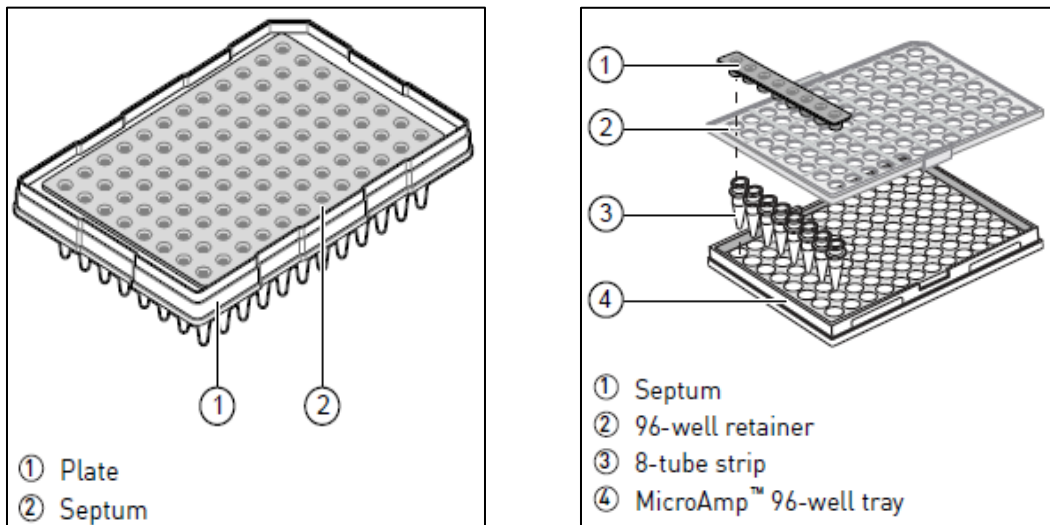
2. 准备样本板

2.1 准备样本：按照试剂盒要求制备样本，并分装到相应耗材中（SeqStudio™ 仪器适配 0.2 mL 96 孔板或八联管）。SeqStudio™ 每次进样 4 个样本，默认进样顺序是 A1-D1，E1-H1，A2-D2，E2-H2，以此类推。可以根据实际情况选择样本组位置和进样顺序。



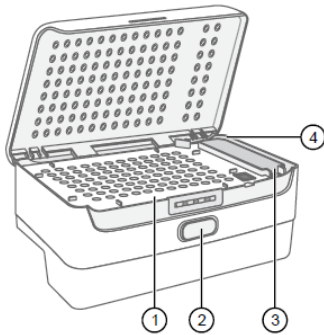
注意：样本在仪器上可稳定保持 16-24 h。如果上机时需使用 Long run 程序（例如 LongSeq, Long Seq BDX, Long Frag Analysis），请每块板一次最多上 48 个样本，避免样本在仪器上放置超过 24 h。

2.2 样品板组装：按照图示将 96 孔板（左图）或八联管（右图）进行组装。如果使用八联管，请使用对应的 retainer 和 tray；确保胶垫 Septum 平整地覆盖在 96 孔板或八联管上。



2.3 加载样本板：准备好的样本板立即进行上机操作；如果不能立即上机，则置于冰上避光保存。按照如下步骤将样本板放置于仪器上。

- (1) 点击  再点击  **Eject plate**, 打开仪器门。
- (2) 按住 autosampler 的按钮位置② (release button), 将盖子打开。



- | |
|-----------------------|
| ① 放置 96 孔板\八联管处 |
| ② 开关 (Release button) |
| ③ 放置 CBC 处 |
| ④ CBC 缺口对应的位置 |

- (3) 将样本板轻轻放置在 autosampler 位置①处, A1 在左上角, 并确保放平。
- (4) 用手按压 autosampler 盖子, 将盖子盖上, 扣紧。



- (5) 点击 **Retract plate**, 然后关上仪器门。

3. 设置样本板运行程序

请根据实际情况, 选择 A.B 的其中一种方式进行样本板程序设置即可。

A. 通过 Plate Manager 软件设置样本板运行程序

(1) 打开 Plate Manager 软件: 云端或桌面 Plate Manager 软件均可进行样本板运行程序设置, 可根据实际情况选择其中一种即可。

- a. 打开云端 Plate Manager: 登录 thermofisher.com/connect, 在 All Apps 列表里面找

到 SeqStudio™ Plate Manager  , 点击打开。

- b. 打开桌面 Plate Manager: 打开与 SeqStudio™连接的电脑, 输入用户名和密码, 登录操作系统。双击 Plate Manager 软件快捷方式  , 或通过 Start>All Programs>Applied Biosystems>Plate Manager>Plate Manager, 打开 Plate Manager 软件。

- (2) 点击 New 设置新的样本板或者点击 Open 打开之前设置的样本板。
- (3) 在 Properties 界面，输入相应信息。

如果是测序实验，且实验结果需要进一步用二级软件（例如 SeqScape™ \ Variant Reporter™ \ Minor Variant Finder 等软件）分析，可以在“ I am analyzing my data with Sanger variant analysis software ”处打勾。实验结果的命名将包含“ amplicon ”和“ specimen ”，以便与二级软件匹配。

9. 管理分析参数和文件命名方式

1. 输入实验名称

2. 输入样本板编号（可选）

3. 输入操作人员（可选）

4. 设置样本板属性，自己可见 Hidden \ 他人可见 Shared

5. 选择实验类型，测序 Sequencing \ 片段分析 Fragment \ 二者皆有 Mixed

6. 设置测序的分析参数

7. 设置片段分析的分析参数

8. 如测序结果将用二级软件分析，可勾选此项

- (4) 在 Plate 界面，设置样本信息和运行模式等。

8. 管理运行模式和染料组合

1. 选择样本孔

2. 设置样本名称

3. 选择样本类型（做片段分析时）

4. 选择实验类型

5. 选择分子量内标（做片段分析时）

6. 选择染料组合

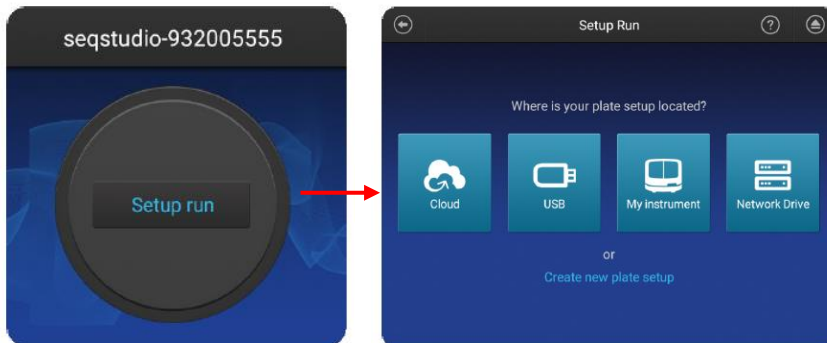
7. 设置运行模式

(5) 点击 Run，出现 Save the plate setup 界面。检查各项设置，如需修改可点击 Edit 进行修改，确认无误后点击 Save 保存。设置好的样本板运行程序可保存在电脑与仪器设置的共享文件夹（可在仪器上的 Network Drive 直接查看）、云端账号或者 U 盘上。



B. 通过 SeqStudio™ 仪器设置样本板运行程序

(1) 在仪器主界面，点击 Set up run。设置新的样本板（Create new plate setup），或者打开之前设置的样本板（点击 My instrument），或者导入之前设置的样本板（通过云端账号 Cloud、USB、共享文件夹 Network drive）等。



(2) 在 Properties 界面，设置样本板信息。

如果是测序实验，且实验结果需要进一步用二级软件（例如 SeqScape™ \ Variant Reporter™ \ Minor Variant Finder 等软件）分析，可以在 “I am analyzing my data with Sanger variant analysis software” 处打钩。实验结果的命名将包含 “amplicon” 和 “specimen”，以便与二级软件匹配。

设置好的程序会自动保存在仪器上（Instrument），还可以选择同时保存至其他位置，例如云端账号 Cloud（在互联网状态下并已设置）、USB（插入 U 盘）、Network Drive（仪器和电脑的共享文件夹）。



（3）在 Plate 界面，设置样本孔，包括样本名称、运行模式、染料组合、分子量内标（片段分析时需设置）等。设置完成后点击 Save 保存。

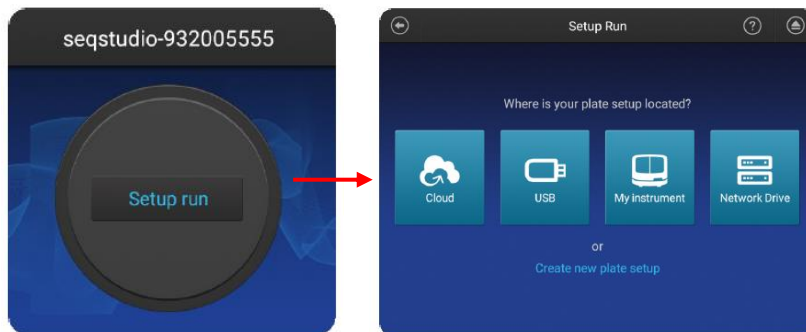


4. 运行实验

4.1 确定样本板：确认在样本板准备阶段，样本板已加载到 autosampler 中。如果没有，则按照 2.3 步骤，将样本板加载到仪器中。

4.2 选择运行程序：在仪器主界面，点击 Set up run，选择已设置好的样本板运行程序。

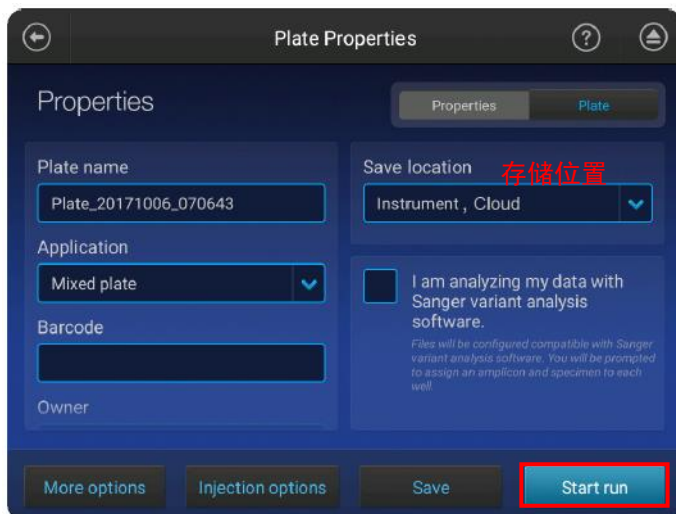
通过仪器编辑的程序，保存在 My Instrument，其中属性是 hidden 的程序存放在 My plates 文件夹，属性是 shared 的程序存放在 Public 文件夹。通过 Plate Manager 软件设置的运行程序，根据保存的方式，选择查看位置：Cloud（云端账号），Network Drive（电脑和仪器的共享文件夹），USB（拷贝到 U 盘上，需插入 U 盘）。



4.3 运行实验

在 Properties 和 Plate 界面检查设置。实验结果的存储位置（Save location）默认是仪器上（Instrument），还可以选择同时保存至其他位置，例如 Cloud（在联网状态下并已设置）、USB（插入 U 盘）、Network Drive（仪器和电脑的共享文件夹，即可同步保存至电脑上）。如果希望通过云端 Cloud 实时查看分析后的结果，则需要在 Save location 处选上 Cloud。

确认无误后，点击 Start run，开始运行实验。

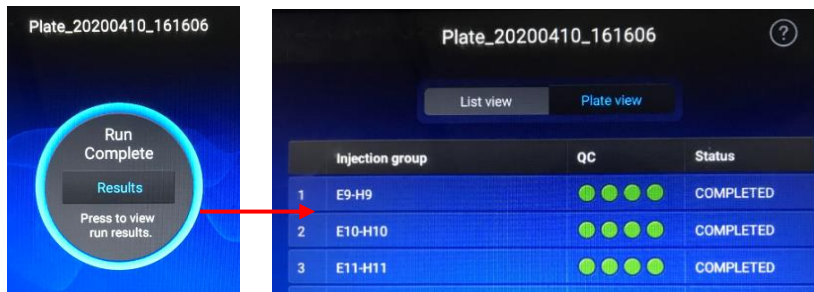


4.4 查看运行状态: 在仪器屏幕上, 查看运行剩余时间及每个样本的质控情况。

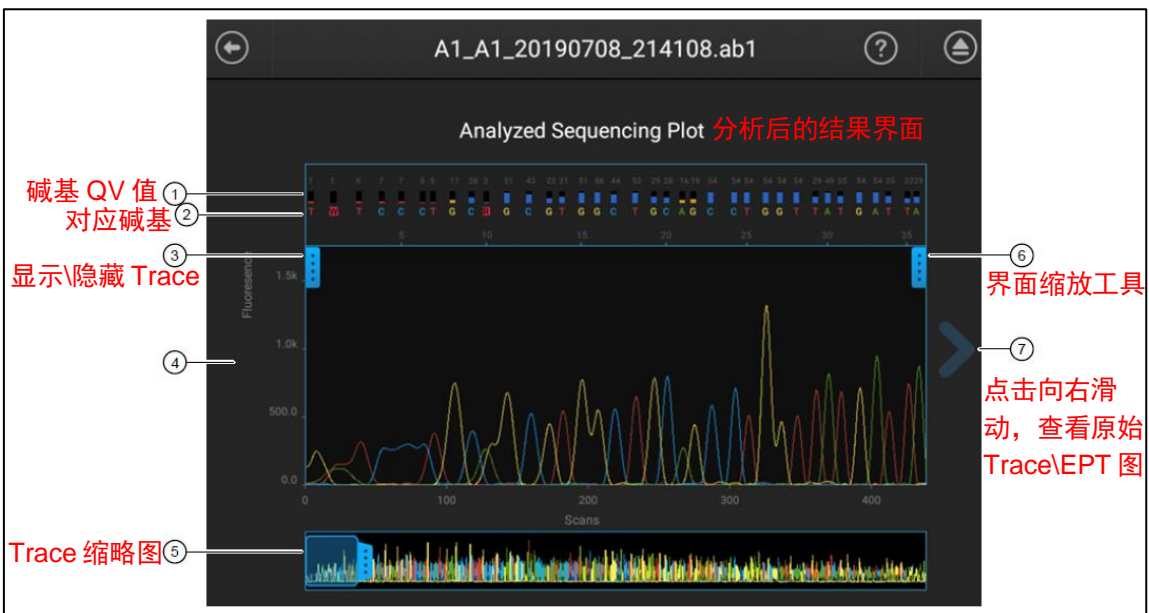


5. 查看和导出运行结果

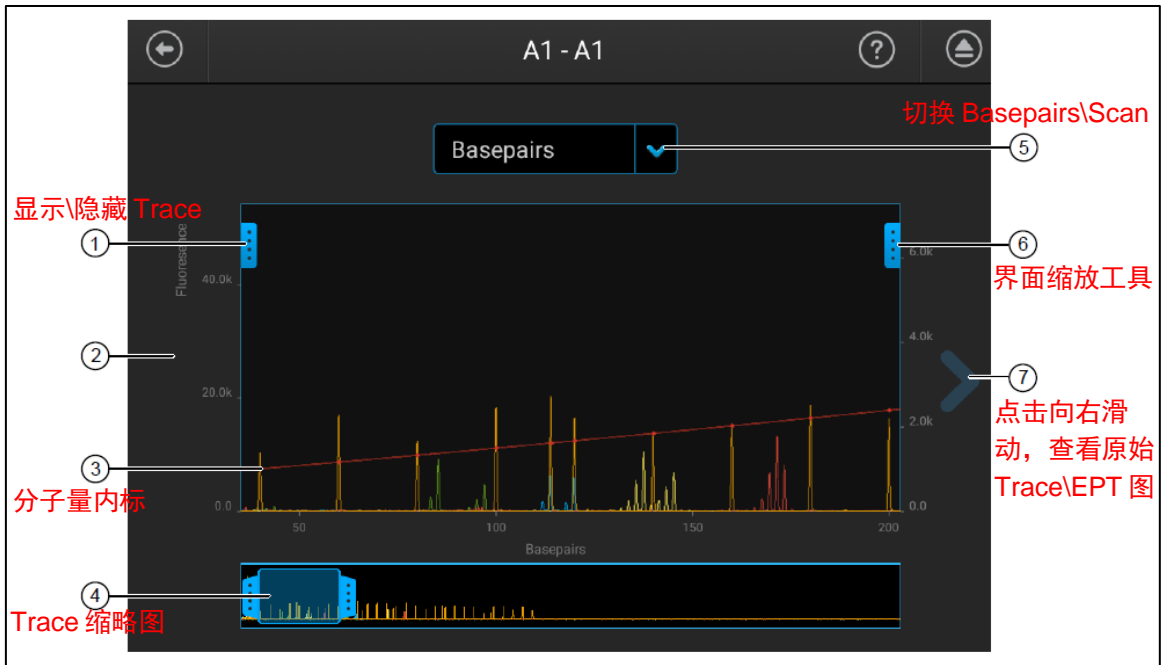
5.1 查看实验结果: 实验运行结束后, 显示如下界面 (左图), 点击 Results 进入 List view, 查看每个样本的质控情况、分析结果、原始信号以及 EPT 图 (电压、电流、温度等)。对于出现质控警告或失败的样本, 查看警告或失败的原因。



测序的实验结果示例:




片段分析的实验结果示例：





5.2 导出实验结果

实验结束后，实验结果已按照样本板设置时选择的 Save location 保存至相应的位置。如果需要将结果导出到其他位置，则可以按照以下操作，将结果导出。

- (1) 在仪器主界面，点击  **Settings** ► **Run history**。
- (2) 选中需要导出的样本，点击 **Export**。
- (3) 选择导出路径（如 Cloud/ USB/ 共享文件夹 Network drive 等），点击 **Export**，将会把测序实验结果（.ab1 文件）、片段分析结果（.fsa 文件）以及 QC report 一起导出。导出结果可使用 Sequencing Analysis 或 GeneMapper™ 等软件做进一步分析。

6. 卸载样本板和耗材

6.1 卸载样本板

- (1) 点击  再点击  **Eject plate**，打开仪器门。
- (2) 取下样本板，盖上 autosampler，扣紧。
- (3) 点击 **Retract plate**，关上仪器门。

6.2 保存卸载卡夹



实验结束后，卡夹可保存在仪器上，或者卸载后保存到 2-8 度。

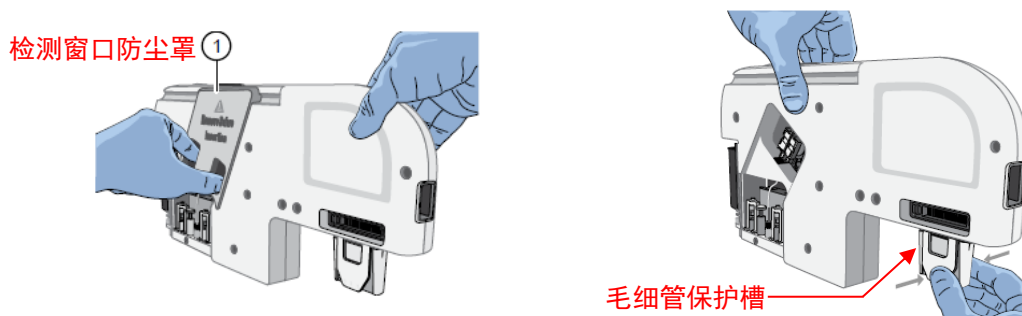
6.2.1 在仪器上保存卡夹和阴极缓冲液 CBC

(1) 实验结束后，保持仪器在开机的状态，并放置了阴极缓冲液 CBC，仪器会自动进入卡夹保存状态 **Cartridge Storage Mode**。注意，一定保证仪器在开机状态，一旦关机，则卡夹和 CBC 不可保存在仪器上。

(2) 在 **Cartridge Storage Mode** 下，SeqStudio™ v1 版卡夹可在仪器上保存 ≤120 天，SeqStudio™ v2 版卡夹可保存 ≤180 天，阴极缓冲液 CBC 可保存 ≤14 天。如果卡夹在仪器上保存的时间超过 14 天，则需要每 14 天更换一个新的 CBC，以免 CBC 液面高度不够而影响了卡夹的保存。

6.2.2 卸载卡夹后保存

- (1) 点击  再点击  **Eject Cartridge**，打开仪器门。
- (2) 用手握紧卡夹毛细管上面的位置，水平向外拉，将卡夹从仪器上取下。
- (3) 将卡夹的检测窗口防尘罩小心扣上，注意不要碰到检测窗口。再将一个新的毛细管保护槽 Integrated Capillary Protector (ICP) 小心的插到毛细管外面，以保护毛细管，注意不要碰到毛细管。ICP 仅供一次性使用。

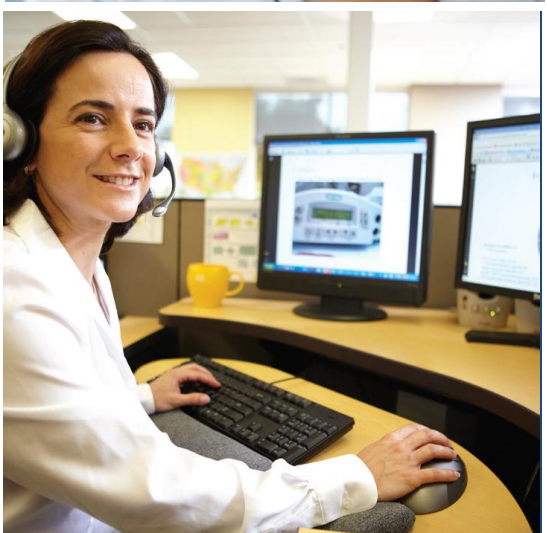


- (4) 立即将卡夹竖直放回原来的白色包装盒内，注意放置方向，不要倒放，然后竖直放置至 2-8 度保存。注意，尽量避免卡夹暴露在室温，且卡夹不可冻存在 -20 度。



遍布全球的技术支持服务

我们在全球 60 多个国家和地区设立了办事处，拥有备受赞誉的技术支持团队以及现场服务工程师。您可以在我们的官方网站上订购产品、下载技术文件，以及寻找问题答案。也非常欢迎您通过电子邮件、电话、以及微信平台和我们联系获取信息。



Thermo Fisher Scientific

官方网站：<http://www.thermofisher.com>

免费热线电话：8008208982/4008208982

技术支持邮箱：cntechsupport@thermofisher.com

微信公众号：赛默飞世尔科技生命科学服务部



ThermoFisher
SCIENTIFIC