

# Ella-Simple ELISA 系统

## 简明用户手册



普诺森生物科技（上海）有限公司

Revision 3, Nov 2022

## 目录

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| 一、检查安装条件.....                       | 3  |
| 二、开机及自检.....                        | 4  |
| 三、实验准备.....                         | 5  |
| 四、样品的收集和存储.....                     | 6  |
| 五、配制质控品.....                        | 7  |
| 六、配制标准曲线点.....                      | 8  |
| 七、配制样品及加样.....                      | 10 |
| 八、上机.....                           | 11 |
| 九、结果分析.....                         | 13 |
| 十、如何定制试剂盒.....                      | 17 |
| 十一、如何下载电子版的CoA文件.....               | 18 |
| 十二、如何下载各因子的Specification Sheet..... | 19 |
| 十三、日常维护.....                        | 20 |

## 一、检查安装条件

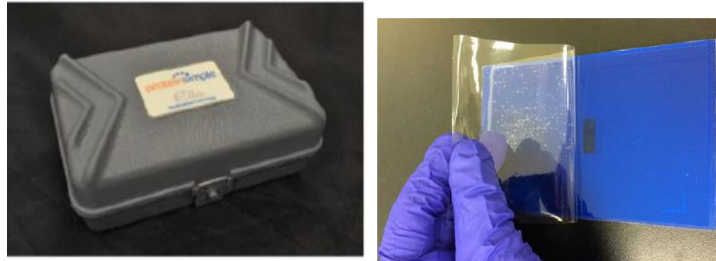
1. 实验室的温度确保在 15 – 30 °C 之间，湿度在 15 – 80 % 之间。如果温度、湿度未达到要求，请打开空调、除湿机或其他相关设备，直到达到要求再开始实验。
2. Ella 宽 37cm，长 54cm，高 26cm，重 16kg。放置仪器的桌面需平整，坚固，且不能放置离心机或者涡旋仪等振动的仪器。
3. 详细安装环境见下表。


| Description                    | Specification  |
|--------------------------------|--|
| Environmental Conditions       | For Indoor Use Only<br>Altitude up to 2000 m (6600 ft)<br>Temperature Range: 15° to 30° C (59° to 86° F)<br>Humidity: 15 to 80% RH, non-condensing<br>Rated Pollution Degree: Degree 2   |
| Electrical Ratings             | 100-240 V(AC), 300 VA, 45/65 Hz, Class I<br>Installation Category (Over Voltage) II  |
| Electrical Test Specifications | CB Scheme:<br>IEC 61010-1:2010<br>Supplemented by IEC 60825-1:2014<br><br>TÜV SÜD "CUE" Scheme:<br>CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1:2012<br>UL 61010-1:2012<br>EN 61010-1:2010<br>EN 60825-1:2014   |
| Physical Conditions            | Overall dimensions:<br>37 cm (w) x 54 cm (d) x 26 cm (h)<br>14.6 in (w) x 21.3 in (d) x 10.2 in (h)<br><br>Weight: 16 kg (35.3 lb)   |
| Laser Test Specifications      | Class 1 Laser Product according to IEC 60825-1:2014 and EN 60825-1:2014<br>Complies with FDA performance standards for laser products 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations pursuant to Laser Notice No. 50, dated June 24, 2007. |
| External Fusing                | Main fuse (appliance inlet): 4 A, 250 V; IEC 60127 rated as T4AL 250 V   |

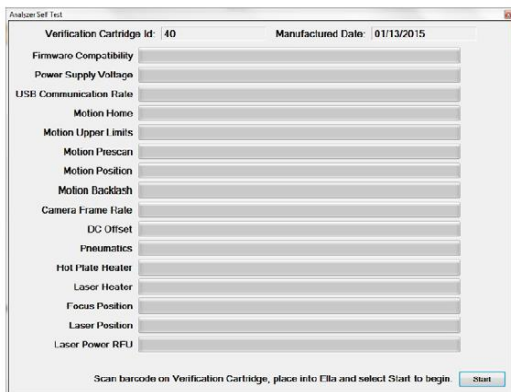
Table 1-1: Specifications

## 二、开机及自检

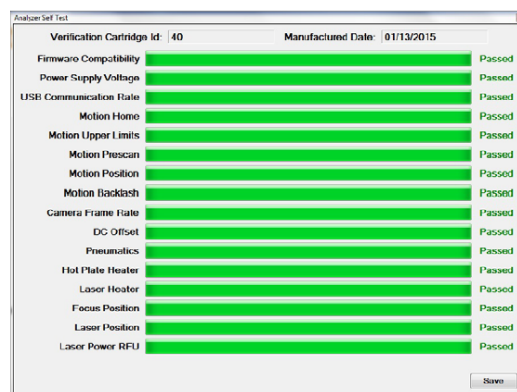
1. 依次打开主机，显示器，Ella 的开关。
2. 待 Ella 前端的指示灯显示为绿色后，依次打开 Ella 蓝色盖子和黑色卡盒夹，戴上手套，拿出校准卡盒，撕下背面的 PVC 保护层并妥善存放以备重复使用。



3. 将校准卡盒放入检测窗，先检测 Ella 是否水平，如果气泡在栅栏线外侧，用垫片垫在仪器下部，以确保 Ella 水平。
4. 双击打开桌面上的“Runner”  软件，点击 Tools>Self-Test，弹出自检对话框后，用 Scanner 扫描校准卡盒右下方的二维码，获得卡盒的 ID。
5. 点击 Start 运行自检，大约耗时 45 分钟。如果仪器处于待机状态，不用重复进行自检，一般只在初次开机时运行自检或者每周例行自检一次即可。
6. 自检临近结束时按照提示，把校准卡盒取出，贴上 PVC 膜，放回包装盒中妥善保管(注意避光)，并继续自检，等所有项目均显示 Passed 方可进行后续实验。
7. 如自检失败，请先关闭软件，仪器和电脑，拔掉电源。断电 3-5 分钟后再开机，重做 1-2 次，如连续 3 次均未通过，请尽快联系 Proteinsimple。



自检前的对话框

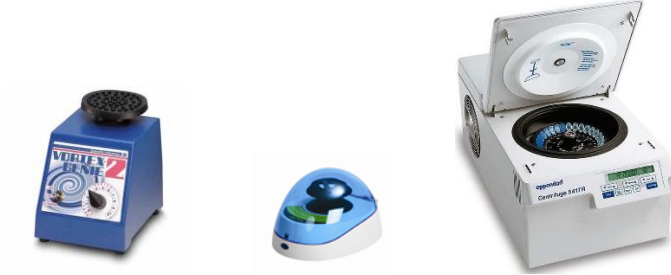


自检后的对话框

### 三、实验准备

#### 1. 所需设备

- a) 涡旋振荡仪和桌面离心机（可选，用于稀释样品）



- b) 三维摇床（可选，用于配制质控品）



- c) 水平平板离心机（可选）



#### 2. 所需耗材

- a) Ella 试剂盒（包含卡盒，洗液，样品稀释液）
- b) 去离子水
- c) 移液器及配套无菌枪头
- d) 用于收集样品或者稀释样品的离心管及试管架

## 四、样品的收集和存储

下面列出的样本收集和存储条件是作为一般指导原则的。样本稳定性还没有被评估。

1. 细胞上清Cell supernatant: 离心去沉淀，立即实验或者分装存储在 $\leq -20^{\circ}\text{C}$ ，避免反复冻融。使用血清分离管（SST），并室温放置30分钟使其凝固，然后1000 x g离心分离15分钟，在1000倍的范围内。
2. 血清Serum: 使用血清分离管（SST），并室温放置30分钟使样品凝固，然后1000 x g离心15分钟，分离血清并立即实验或者分装存储在 $\leq -20^{\circ}\text{C}$ ，避免反复冻融。
3. 血浆Plasma: 使用肝素或EDTA作为抗凝血剂收集血浆。在收集30分钟内，1000 x g离心15分钟。立即实验或者分装存储在 $\leq -20^{\circ}\text{C}$ ，避免反复冻融。

**注意：**严重的溶血或黄疸的样品不适合用于此实验。

## 五、配制质控品

1. 质控品和对应的样品稀释液**需要单独订购**，不包含在卡盒中。
2. 质控品为冻干粉，开封前应先离心，以将粉末收集至瓶底。溶解后分装成单次所需体积并于-80℃冰箱保存24小时以上，每次取一支来进行以下制备，以保证批次间一致性。
3. 根据质控品说明书上推荐的重悬体积加入对应的样品稀释液进行稀释。注意尽量不要接触质控品玻璃小瓶的胶塞内壁，放在三维摇床上轻柔混匀15-30分钟，注意不要超过30分钟，**千万不能Vortex**。如下图所示，对于批号为1452813的IL-6，加入570 μL的SD13进行重悬，配成总浓度为66300pg/mL的母液。

| Analyte | Part Number | Lot Number | Reconstitution Volume (μL) | Nominal Concentration |
|---------|-------------|------------|----------------------------|-----------------------|
| IL-6    | 894968      | 1452813    | 570                        | 66300 (pg/mL)         |

4. 用对应样品稀释液把质控品母液稀释33倍（除BAFF和CCL8外），即为高质控品工作液，用HQC表示。用对应样品稀释液把HQC继续稀释50倍（除ITAC外），即为低质控品工作液，用LQC表示。如下图所示。

**Table 1. Preparation of High Controls**

| NUMBER OF UNIQUE CONTROL CONCENTRATES | VOLUME OF EACH CONTROL CONCENTRATE TO ADD TO MAKE HIGH CONTROL (μL) | VOLUME OF SAMPLE DILUENT TO ADD TO MAKE HIGH CONTROL (μL) |
|---------------------------------------|---|---|
| 1                                     | 120   | 3880  |
| 2                                     | 120   | 3760  |
| 3                                     | 120   | 3640  |
| 4                                     | 120   | 3520  |
| 5                                     | 120   | 3400  |
| 6                                     | 120   | 3280  |
| 7                                     | 120   | 3160  |
| 8                                     | 120   | 3040  |

**Table 2. Preparation of Low Controls**

| VOLUME OF HIGH CONTROL OR SAMPLE DILUENT TO ADD TO MAKE LOW CONTROL (μL) |      |
|--|------|
| High Control   | 80   |
| SDXX   | 3920 |

(XX=Diluent type\*)

**Table 3a. Preparation of BAFF/CCL8 High Controls**

| HIGH CONTROL DILUTION EXCEPTIONS | VOLUME OF CONTROL CONCENTRATE TO ADD TO MAKE HIGH CONTROL (μL) | VOLUME OF SAMPLE DILUENT TO ADD TO MAKE HIGH CONTROL (μL) |
|----------------------------------|--|---|
| BAFF                             | 30   | 3970  |
| CCL8                             | 40   | 3960  |

**Table 3b. Preparation of ITAC Low Controls**

| VOLUME OF ITAC HIGH CONTROL OR SAMPLE DILUENT TO ADD TO MAKE LOW CONTROL (μL) |      |
|---|------|
| High Control  | 40   |
| SD16  | 3960 |

## 六、配制标准曲线点

1. 质控品需要单独订购，不包含在 Kit 里。每个 Kit 中，包含一个对应的卡盒 (Cartridge)，一瓶对应的样品稀释液 (Sample Diluent 或者 Reagent Diluent) 和 1-2 瓶洗液 (Wash buffer)。
2. 您扫描每个卡盒的二维码即可获得出厂时的内置标准曲线，用于浓度的换算。如果您需要自行绘制标准曲线用于评估内置标准曲线的准确性，可根据 Cartridge Lot CoA 文件中的 Curve Data 进行梯度稀释。
3. 例如 IFN-g 3rd gen 用样品稀释液将质控品母液稀释 10 倍即为第一个标曲点，用 STD.1 表示，然后依次稀释 2.5 倍，共 12 个标曲点，详情如下表：
4. 为了保证精确性，建议对质控品母液进行定量，以确保标曲的准确性。

### Performance Data

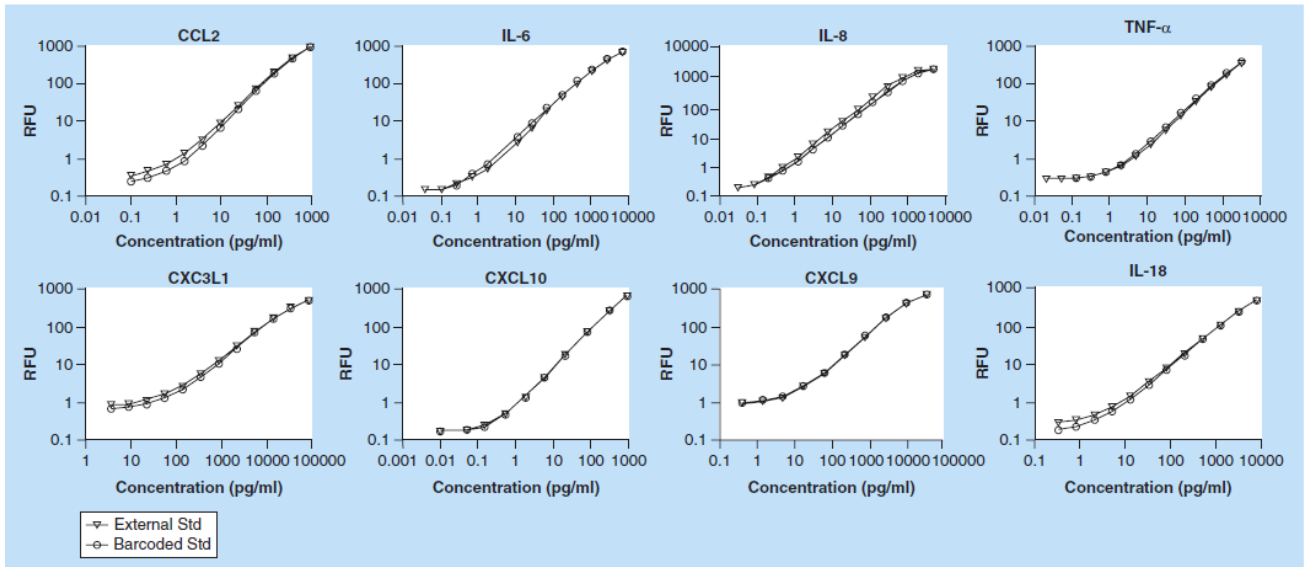
| Analyte      | LLOQ | ULOQ | Unit  |
|--------------|------|------|-------|
| IFNg 3rd gen | 0.17 | 4000 | pg/mL |

### Curve Data

| Id     | Known Std. Concentration (pg/mL) | Measured RFU | Concentration %CV | % Recovery |
|--------|----------------------------------|--------------|-------------------|------------|
| STD.1  | 4000                             | 2048.72      | 5.8               | 94         |
| STD.2  | 1600                             | 1335.87      | 6.3               | 113        |
| STD.3  | 640                              | 628.39       | 4.5               | 107        |
| STD.4  | 256                              | 248.68       | 6.1               | 98         |
| STD.5  | 102                              | 97.67        | 7.3               | 96         |
| STD.6  | 41.0                             | 38.23        | 3.6               | 96         |
| STD.7  | 16.4                             | 14.96        | 9.4               | 97         |
| STD.8  | 6.55                             | 6.16         | 2.5               | 102        |
| STD.9  | 2.62                             | 2.51         | 9.0               | 105        |
| STD.10 | 1.05                             | 1.05         | 10.3              | 108        |
| STD.11 | 0.42                             | 0.44         | 8.7               | 103        |
| STD.12 | 0.17                             | 0.22         | 10.3              | 98         |

3. 2016 年 Genentech 的研究表明，卡盒内置的 Barcoded Curve 与人工手动绘制 External Curve 高度重合，几乎完全一致，故直接采用内置标曲，不仅可以节省实验成本，也可以简化实验步骤，提高工作效率。对于大样本量检测，还可以避免每次手工标准曲线差异带来的检测误差。





**Bioanalytical qualification of clinical biomarker assays in plasma using a novel multi-analyte Simple Plex™ platform** *BioAnalytical Sciences, Oncology Biomarker Development Genentech Inc, South San Francisco Bioanalysis (2016) 8(23), 2415–2428*

## 七、配制样品及加样

1. 复温：先从4° C 冰箱取出Ella试剂盒，将样品稀释液置于室温孵育，使其恢复至常温备用。
2. 将待测样品取出，于室温复溶，涡旋混匀，16000g离心4分钟，以除去可见颗粒/絮状沉淀，避免堵塞微流控。
3. 样品稀释：根据试剂盒的说明书(Specification Sheet)，利用试剂盒内附的样品稀释液按照推荐的稀释比进行样品的稀释。稀释可以采用96孔稀释板或者离心管。高于定量上限的样品需要进一步稀释。

### Sample Preparation

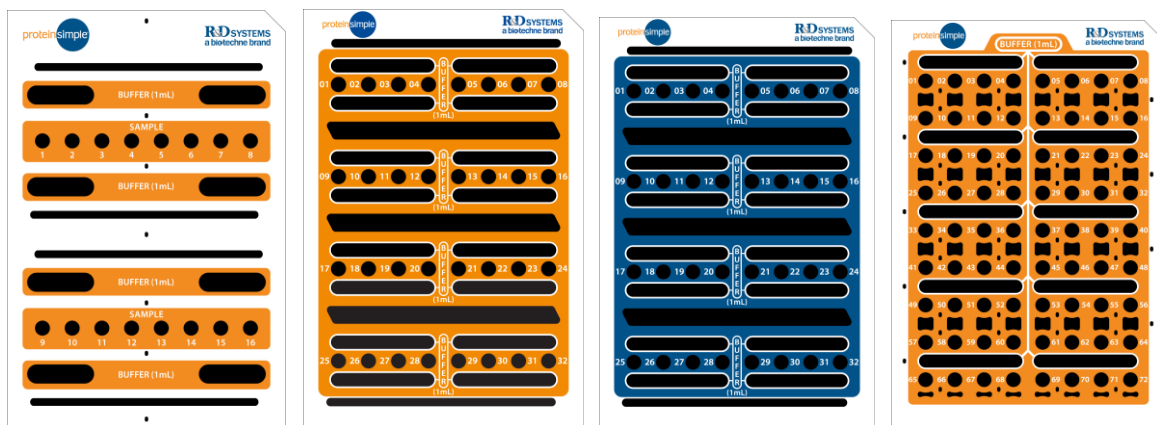
Serum and plasma samples require a minimum 2-fold dilution with sample diluent. Samples above the ULOQ require further dilution.

### Sample Preparation

Serum and plasma samples require a minimum 10-fold dilution with sample diluent. Samples above the ULOQ require further dilution.

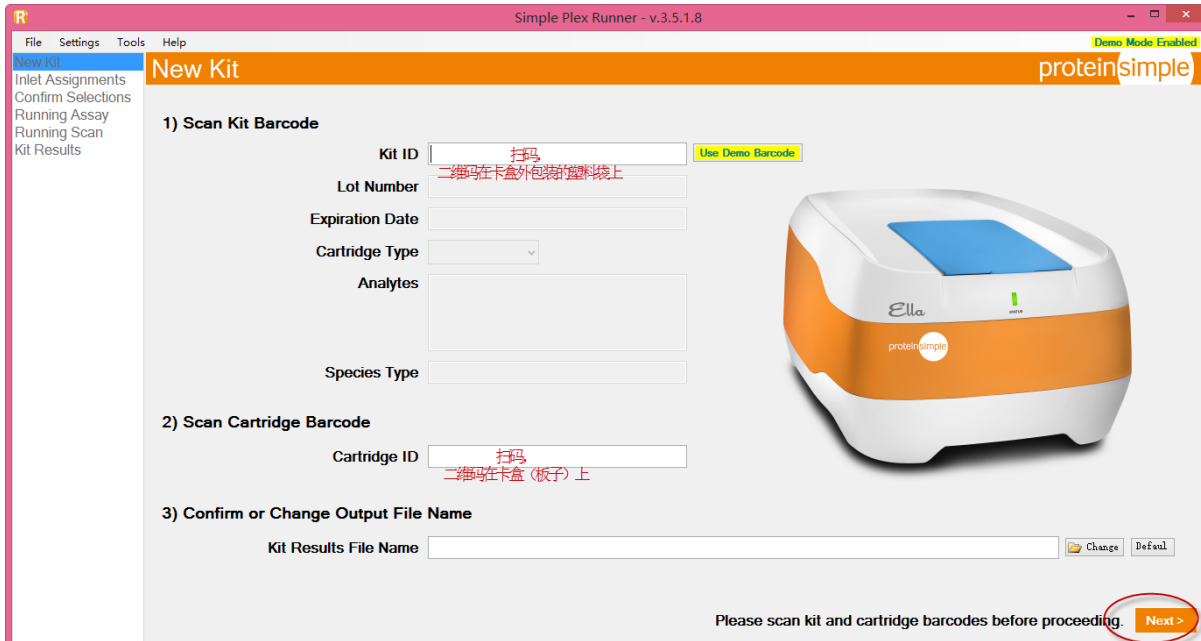
如推荐2倍稀释，建议通过将35μL的样品加入到35μL的样品稀释液中；如推荐10倍，建议通过将7μL的样品加入到63μL的样品稀释液中。

4. 加样品和质控品：从试剂盒中取出卡盒，**塑料外包装袋不要扔**（有二维码要扫），**背部的PVC保护膜也先不撕**（撕了会粘灰），将稀释后的样品取 50μL加入圆形样品孔（注意加样时可采用二档吸，一档打，并靠近孔底部侧壁加入可防止产生气泡。孔底部正中有微孔，加样时不要戳到底部）。如有配制好的HQC/LQC，同样加50 μL到单独样品孔中用作卡盒质控。
5. 加洗液：取1mL Wash buffer加入椭圆形的洗液孔内，同样注意避免产生气泡。

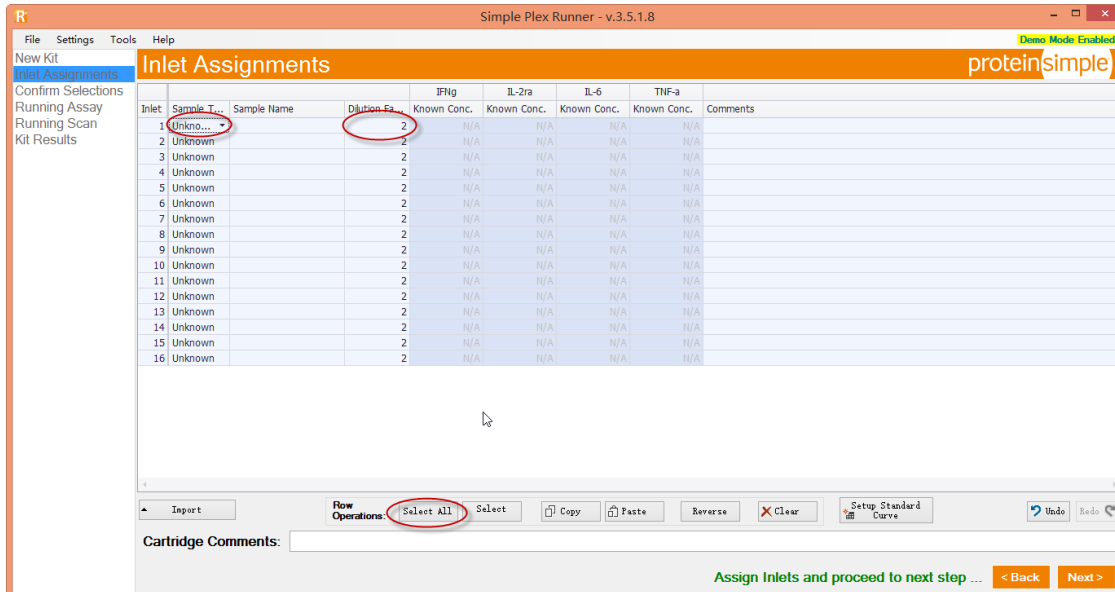



## 八、上机

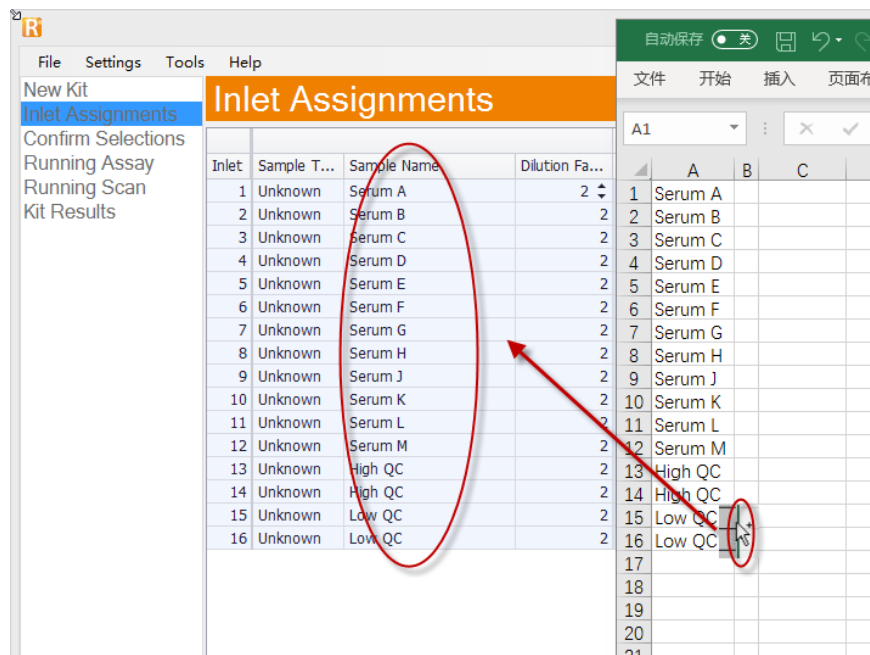
1. 扫描卡盒塑料外包装袋上的二维码。
2. 撕掉卡盒底部的保护膜，将卡盒放入Ella。扫描卡盒上的二维码，再次确认是否与外包装信息一致。



3. 编辑好文件名和保存路径，点击Next>，进入Inlet Assignments界面(如下图)，您可以通过Shift或者Ctrl或者Select All对多条进行编辑
  - a) Sample Type: 待测样品选择Unknown，标准曲线则选择Standard，质控品则选择Control
  - b) Dilution Factor: 如果待测样品是1:1稀释，则为2，如果是1:9稀释，则为10；标准曲线和质控品为1

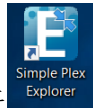


4. 您也可以提前先建一个Excel，把Sample Name按顺序填写完整，然后选中（如下图，选中A1-A16），按住ctrl键不放，等鼠标出现符号时，再将其拖入Runner软件（注意软件里也要选中相同数量的inlet，否则会提示数量不匹配），便可快速命名。您也可以选择运行结束后通过Explorer软件编辑样品信息。



5. 所有信息确定无误后，点击 Start 运行实验，一般运行 78 分钟。

## 九、结果分析



1. 双击打开 **Simple Plex Explorer**，File>Load Kit导入待分析的数据 (**.cydat**或者**.ecydat**格式的文件，后者是**21 CFR Part 11 support Activated**情况下生成的原始文件)。
2. 如果运行实验之前，没有对 Inlet Assignments 进行编辑，您可以点击左上方的 Edit 对其进行修改或者补充，以做好实验记录。
3. 您可以通过某些参数对结果进行过滤，那么不满足您需求的结果会被粉色高亮。
4. 如果某些样品的所测浓度低于或者高于检测的线性范围，则该样品的测量值被加上星号（低于则信号在左侧：**\*0.065**，高于则信号在右侧：**20183** **323569\***），表明该次结果可重复性低，建议降低稀释比或者增加稀释比，从而使其位于线性范围内
5. 除32X8的卡盒外，其他类型的卡盒每个Channel都由3个串联的GNR组成，故每个样品均有3个技术重复，软件中给出的最终结果为有效GNR的平均值。您可以根据实际需求删减参与计算的GNR的个数。

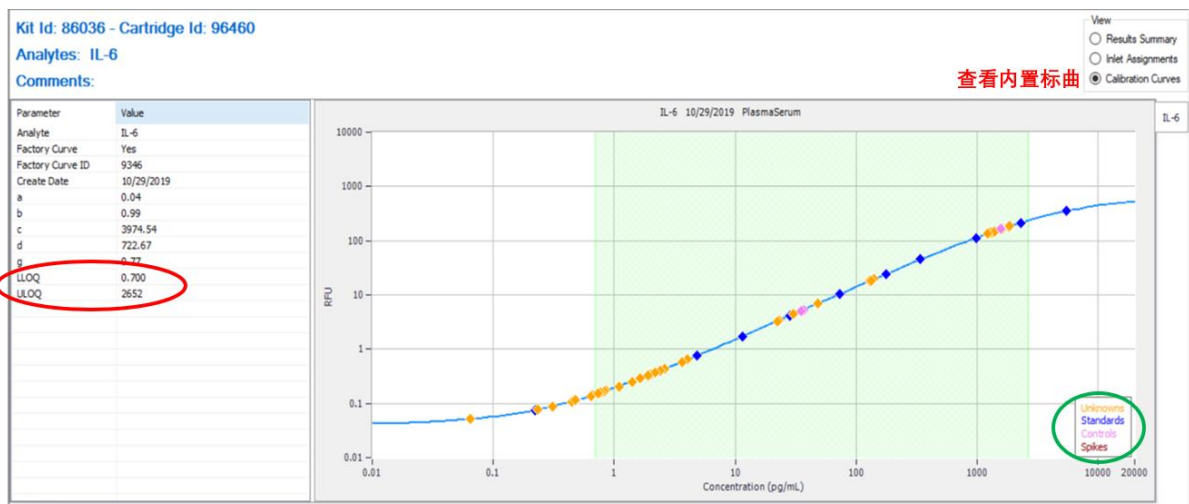
The screenshot shows the Simple Plex Explorer v.3.5.0.10 interface. At the top, there's a menu bar and a table with columns: Encrypted, Filename, Run Date, User, Specimen Type(s), Species Type, Lot Number, and Cartridge. Below this is a section for Kit Id: 79632 - Cartridge id: 79562, with fields for Analytes (OPN) and Comments. The main data table has columns for sample ID, channel, concentration, and other parameters. Some values are highlighted in pink (e.g., 56.13, 20501, 208.18, 94580) and some have asterisks (e.g., 329637\*, 166401). A dialog box is open for RFU %CV, showing values like 1.44 and 2.01. A settings menu is also open, showing options like 'Set Result Warning Highlighting To' and 'Use Filter Setting'. Red annotations explain that pink highlights indicate RFU CV above a threshold and black asterisks indicate concentrations outside the linear range.

6. 便于快速浏览结果，您可以双击任意一个Column，即可根据该选项进行排序，如下图就是根据浓度的CV%值按从低到高排序

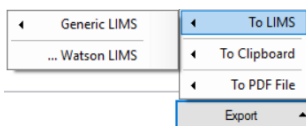
Kit Id: 86035 - Cartridge Id: 96456  
 Analytes: IL-6  
 Comments:

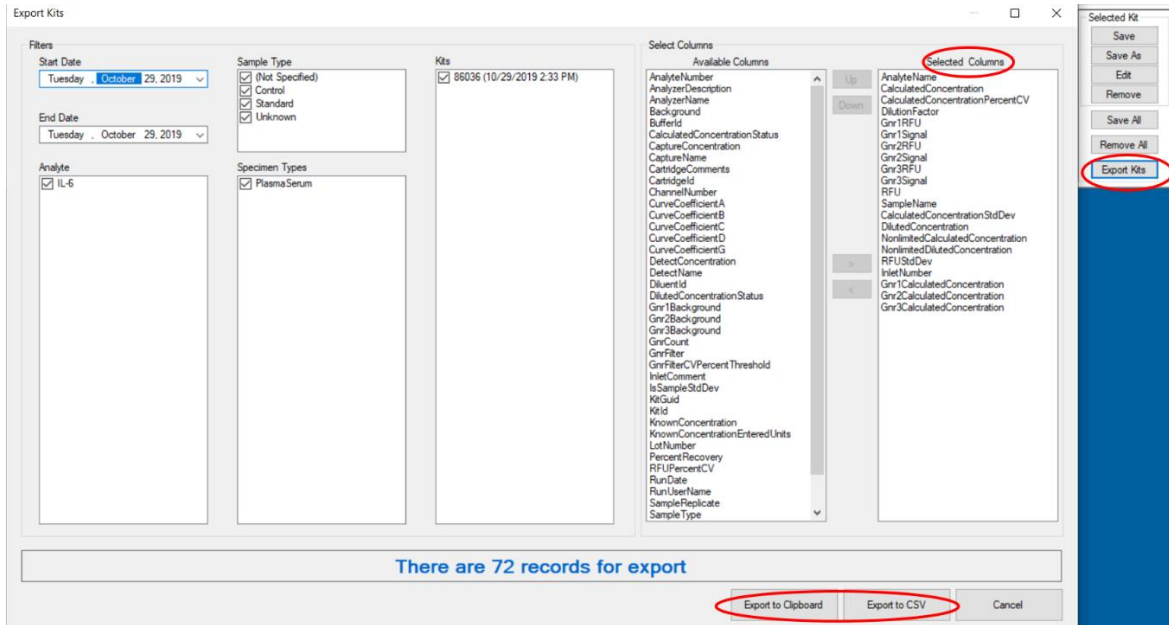
| IL-6  |          |      |          |         |                    |           |
|-------|----------|------|----------|---------|--------------------|-----------|
| Inlet | Sample   | GNRs | Mean RFU | RFU %CV | Mean Conc. (pg/mL) | Conc. %CV |
| 21    | HMN45617 | 3    | 0.13     | 1.06    | *1.11              | 1.60      |
| 4     | STD4     | 3    | 45.83    | 1.96    | 345                | 2.13      |
| 10    | STD10    | 3    | 0.28     | 2.38    | 1.61               | 2.81      |
| 15    | HQC1     | 3    | 183.29   | 2.04    | 1826               | 2.89      |
| 20    | HMN45616 | 3    | 0.13     | 2.49    | *1.23              | 3.62      |
| 5     | STD5     | 3    | 21.05    | 3.72    | 151                | 3.88      |
| 9     | STD9     | 3    | 0.62     | 3.65    | 3.88               | 3.95      |
| 23    | HMN45619 | 3    | 0.43     | 3.75    | 5.22               | 4.18      |
| 22    | HMN45618 | 3    | 0.19     | 3.32    | 1.98               | 4.28      |
| 2     | STD2     | 3    | 204.60   | 3.02    | 2141               | 4.42      |
| 40    | HMN45720 | 3    | 0.22     | 3.54    | 2.32               | 4.42      |
| 1     | STD1     | 3    | 330.09   | 2.32    | 4824*              | 4.64      |
| 42    | HMN45722 | 3    | 0.14     | 3.35    | *1.27              | 4.84      |
| 34    | HMN45714 | 3    | 0.13     | 4.35    | *1.23              | 6.34      |
| 16    | LQC1     | 3    | 5.44     | 6.41    | 37.4               | 6.57      |
| 24    | HMN45620 | 3    | 0.12     | 4.53    | *1.05              | 6.96      |
| 8     | STD8     | 3    | 1.57     | 7.19    | 10.4               | 7.46      |

7. 点击软件右侧中部的Calibration Curves，查看内置标准曲线（Barcode Curves），如下图所示，样品点由橙色表示，标准曲线点用蓝色表示，质控品用粉色表示。另外，本次卡盒的基本信息会展示在左侧，如Analytes为IL-6，LLOQ=0.7pg/mL，ULOQ=2652pg/mL。

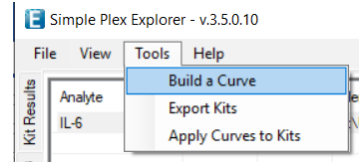


8. 如需导出报告，您可以通过点击Export Kits，在弹出的对话框内选择报告所包含的内容，如每个GNR的RFU值（Relative Fluorescence Unit 相对荧光单位）或每个GNR的浓度检测值。您也可以通过软件右下角的Export将其另存为PDF或者通过LIMS进行分析

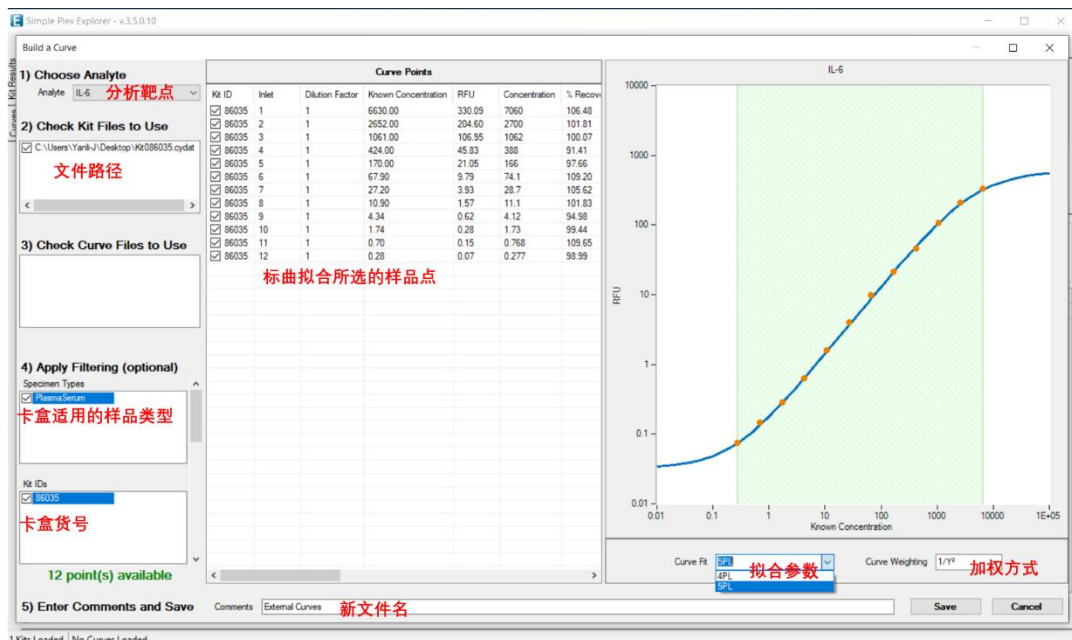




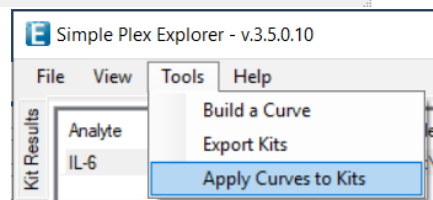
9. 如您利用我司提供的质控品自行绘制了标准曲线，可以通过Tools>Build a Curve生成新的External Curve



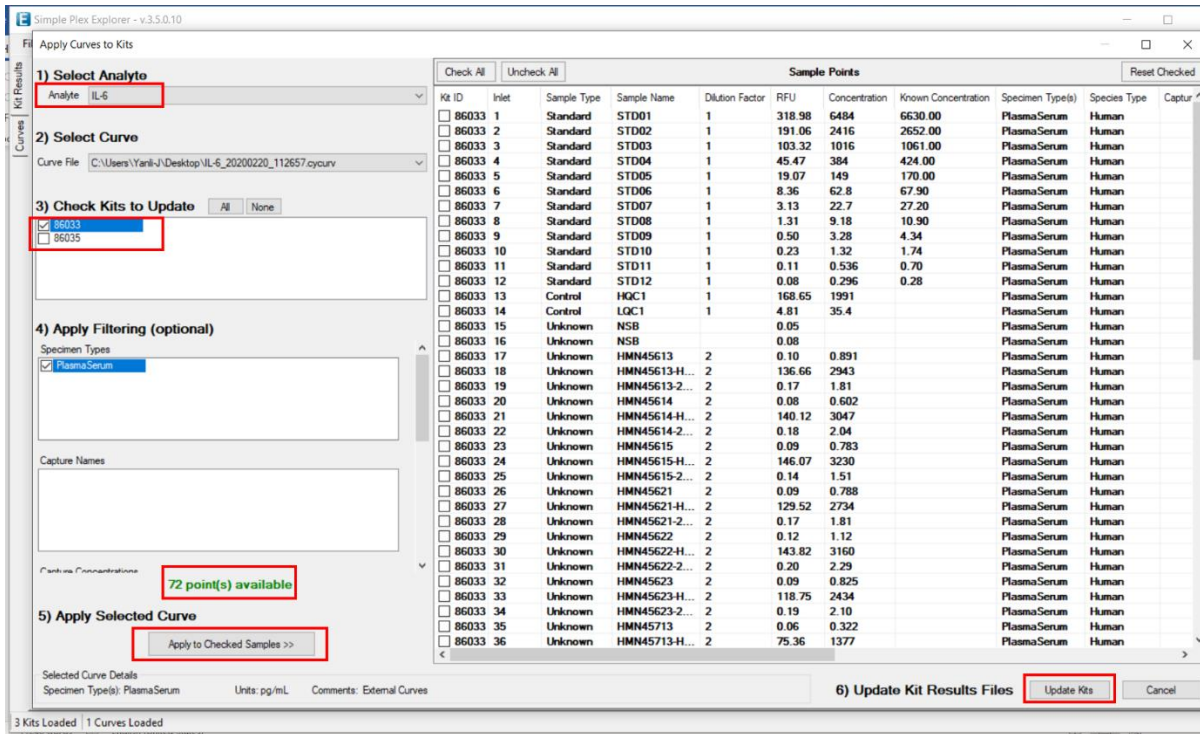
10. 在弹出的新的对话框中按照提示勾选对应的参数，并给生成的标准曲线进行命名，保存在需要的路径下



11. 然后点击Tools>Apply Curves to Kits，把新生成的外置标准曲线应用于您的结果，这样就可以更新所测结果



12. 如下图所示，选择需要更新的结果文件>勾选数据点>Apply to Checked Samples>Update Kits即可





## 十、如何定制试剂盒

1.如需定制，您可以登录<https://www.bio-techne.com/resources/simple-plex-panel-builder>

通过下拉框依次选择合适的样品种属(如Human)，样品类型(如细胞上清)和待检测的因子(如IL-6)，便可快速查询panel组合及产品货号。

**Load an existing cartridge configuration**

Please sign-in to load or save your selections. When you click the link, you'll be taken to the sign-in page, then brought back here to pick-up where you left-off.

Enter configuration code or 6-digit part number

**Make your selections below to configure your assay. Learn more about Simple Plex Assay Configurations**

**Species**

**Sample Type**

**Analytes**

Select from the list below to configure panels of up to 4 analytes.  
 Our team is here to help! Please reach out to your local Bio-Techne immunoassay specialist if you are having difficulty configuring your assay or are interested in analytes not seen in the menu below.

**Panel Builder Summary**

**Species:** Human  
**Sample Type:** Cell Supernatant

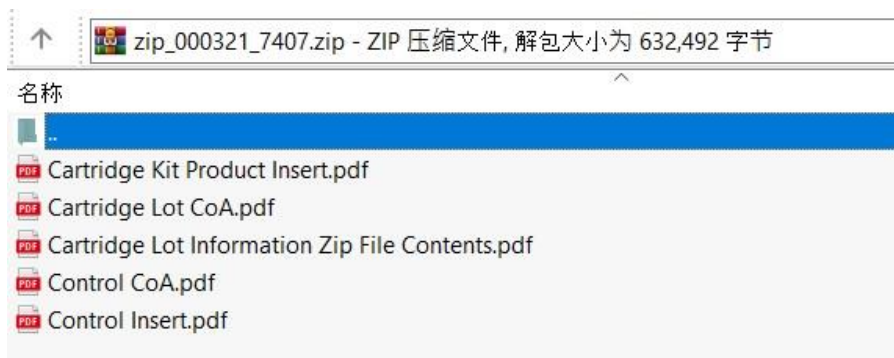
**Panel 1 Analytes:**  
 Diluent: SD13  
 Dilution Factor: 1:2  
 1. IL-6 2nd gen

2.在更新的网页中您可以获取该因子的所有货号，根据您的样品数量，选择合适的进行订购即可。如需详细指南，可参考文件<Simple plex panel builder 使用指南>。

## 十一、如何下载电子版的 CoA 文件

1. 登录如下网站：<https://www.bio-techne.com/resources/cofa-finder-tool>
2. 先输入完整的产品货号，如 SPCKB-PS-002803，点击 Next，根据提示再输入批号如 22621，最后 Load CoA 即可完成下载。

3. 下载后的 zip 压缩包，包含卡盒内置说明书和卡盒验证分析文件等。



## 十二、如何下载各因子的 Specification Sheet


1. 登录如下网站：<https://www.bio-techne.com/cn/>

2. 通过关键词进行检索，如 Simple Plex TGF-beta 1 检索得到如图结果

### Simple Plex Mouse/Rat TGF-beta 1 Cartridge

Catalog # SPCKB-MP-001191

Simple Plex Cartridge Kit containing TGF-b1 for use with Mouse and Rat Plasma/Serum. Includes wash buffer and sample diluent. For use with the Ella automated immunoassay system.



| Catalog #       | Availability | Size / Price                                    | Qty |
|-----------------|--------------|---|-----|
| SPCKA-MP-001191 | In Stock     | 1 Kit (1 Analyte x 16 Samples) / Please Inquire |     |
| SPCKC-MP-001191 | In Stock     | 1 Kit (1 Analyte x 32 Samples) / Please Inquire |     |
| SPCKB-MP-001191 | In Stock     | 1 Kit (1 Analyte x 72 Samples) / Please Inquire |     |

proteinsimple

[Datasheet / SDS](#)

**Order Information**

**Bio-Techne China Co. Ltd.**  
tel: 400-821-3475 (技术热线)  
info.cn@bio-techne.com

**Shipping Information**  
Please contact us for shipping charges and delivery times

[View Distributors](#)

3. 点击 Download product datasheet，在新弹出的网页界面另存为即可。从该文件中，您可以获得所有验证的数据及样品准备注意事项，如定量限，检测限，内源水平，精密度，稀释线性，特异性，回收率等。

[specification sheet](#)

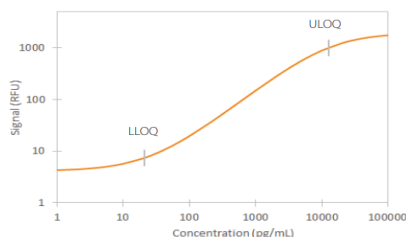
### Mouse/Rat TGF-β1, 2nd Generation

Simple Plex assay for the detection of mouse and rat Transforming Growth Factor beta 1 (TGF-β1) in serum and platelet-poor plasma (EDTA/Heparin)

For research use only. Not for use in diagnostic procedures.

#### Calibration Curve

The factory generated calibration curve shown below was compiled by averaging 5 replicates of each calibrator from multiple runs. The 5PL curve fit shows calibrator concentration as a function of signal intensity (relative fluorescent units, RFU).



#### Endogenous Levels

Endogenous levels were calculated from multiple samples.

| MOUSE SAMPLES           | MEAN (pg/mL) | RANGE (pg/mL) | STD DEV (pg/mL) |
|-------------------------|--------------|---------------|-----------------|
| Serum (n=5)             | 85,018       | 65,642-99,721 | 12,298          |
| PP EDTA Plasma (n=5)    | 10,130       | 5907-12,992   | 2645            |
| PP Heparin plasma (n=5) | 25,415       | 16,344-32,101 | 7593            |

| RAT SAMPLES             | MEAN (pg/mL) | RANGE (pg/mL) | STD DEV (pg/mL) |
|-------------------------|--------------|---------------|-----------------|
| Serum (n=5)             | 55,655       | 1491-85,661   | 32,823          |
| PP Heparin plasma (n=5) | 14,786       | 9394-18,669   | 3649            |

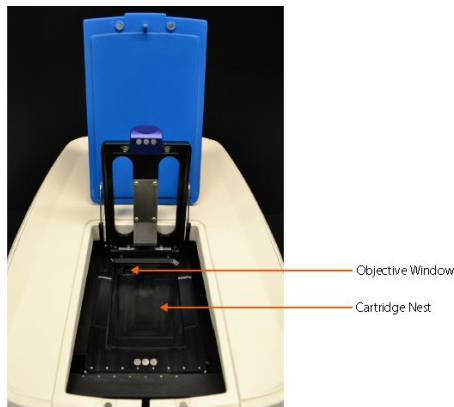
#### Precision

**Intra-assay Precision:** Each control was tested 16 times in one assay.

**Inter-assay Precision:** Replicates of each control were

### 十三、日常维护

1. 外壳清洁(视情况而定，中性清洁剂或少量水+无尘纸擦拭)
2. 卡盒槽(视情况而定，酒精+无尘纸擦拭)
3. 光学检测窗(视情况而定，酒精+无尘纸擦拭)



4. 风扇过滤器(建议每半年清洗一次)

- 拆卸风扇护罩和风扇过滤器
- 用吸尘器吸干净风扇过滤器
- 如有需要，更换磨损或损坏的风扇过滤器 (PN 541401)

5. 校准卡盒的存放(自检结束后，将背部塑料保护膜贴好，并及时放回灰色盒子内，放置常温干燥处)

6. 自检频率：如仪器处于关机状态，则开机后应利用校准卡盒进行自检，自检通过方可实验；如长期待机状态，则每次实验前无需自检，每周例行运行一次即可；

7. 每年更换一个新的校准卡盒 (PN: 600-103, Ella Verification Cartridge) 或者联系我们进行返厂再校正 (PN: S-600-103-REVA, Revalidation of the verification cartridge)