# 操作手册

**Version 2.0**

## Nano-300 微量分光光度计

ALLSHENG

杭 州 奥 盛 仪 器 有 限 公 司

# 前　　言

感谢购置 Nano-300 系列全波长分光光度计，本用户手册包含仪器功能和操作过程等介绍，为了确保正确使用仪器，在操作仪器前请仔细阅读手册。请妥善保存手册，以便碰到问题时快速阅读。

## 开箱检查

用户第一次打开仪器包装箱时，请对照装箱单检查仪器和配件，若发现仪器或配件错误、配件不齐或是不正常，请与销售商或生产商联系。

单位名称：杭州奥盛仪器有限公司

单位地址：杭州市西湖科技园西园六路 2 号 2 楼

电话：0571-89948289 13355819957

传真：0571-89948289

邮编：310030

网址：www.allsheng.com

邮箱：info@allsheng.com

文件编号：AS139SM

文件版本：2016 年 06 月　第 2 版

# 重 要 说 明

## 1 重要的安全操作信息

用户在安全操作仪器之前需要对仪器是如何工作的有一个完整的了解。用户在运行仪器之前，请仔细阅读这本手册。

## 2 安 全

在操作、维护和修理本仪器的所有过程，须遵守下面的基本安全防范措施。如果不遵守这些措施或本手册其他地方指出的警告，可能影响到仪器提供的保护及仪器的预期使用范围。

本仪器是室内使用的产品。

操作人员不要试图打开或维修仪器，这样做会使您失去保修资格,也可能会受到电击。如需修理，由本公司负责维修。

停止工作时应关闭电源，长时间不使用本仪器时，应拔下电源插头，并用软布或塑料纸覆盖仪器以防止灰尘进入。

在下列情况下，应立即将仪器的电源插头从电源插座上拔掉，并与供应商联系或请经过培训的维修人员进行处理：

- 有液体洒落进仪器内部；
- 仪器经雨淋或水浇；
- 仪器工作不正常，特别是有任何不正常的声音或气味出现；
- 仪器掉落或外壳受损；
- 仪器功能有明显变化。

## 3 仪器维护

本仪器应定期用干净软布沾少量纯水清洗样品座，请勿用精酒清洗。
本仪器表面如有污迹，可用软布沾清洁膏清洗。

## 4 售后服务

a）保修内容

本仪器自交货之日起 1 个月内，对因材料和制造方面的缺陷引起的故障，本公司将负责保换。

本仪器自交货之日起 12 个月内，对因材料和制造方面的缺陷引起的故障提供保修。在保修期内，本公司将对被证明是有缺陷的仪器有选择地进行修理或更换。

保修的产品必须由用户送至本公司确定的维修部门。对于仪器从用户送往维修部门的运费由用户自行支付。本公司承担将仪器返回用户的运费。

对于保修期外的修理，本公司将适当收取维修的成本费用。

b）保修范围

上述保修不适合于因用户使用维护不当、在不符合要求的条件下使用、未经授权擅自维修或改装而引起的损坏。

# 目　　录


第 一 章　简　介.....1
第 二 章　特　性.....2
1. 正常工作条件.....2
2. 基本性能与参数.....2
第 三 章　基本操作说明.....3
1. 仪器构成.....3
2. 检测的样本量.....3
3. 检测基座的使用.....4
4. OD600 检测.....5
第 四 章　软件操作.....6
1. 仪器自检.....6
2. 主界面.....6
3. 核酸检测.....7
3.1 概述.....7
3.2 核酸检测.....7
3.3 核酸检测报告.....10
3.4 核酸帮助中心.....11
4. 蛋白 A280.....11
4.1 概述.....11
4.2 蛋白 A280 检测.....12
4.3 蛋白 A280 检测报告.....14
4.4 蛋白 A280 帮助中心.....15
5. 比色法.....15
5.1 概述.....15
5.2 比色法检测.....16
5.3 标准曲线.....17
5.4 比色法检测报告.....19
5.5 比色法帮助中心.....19
6. Uv-Vis 全波长扫描.....19
6.1 概述.....19
6.2 Uv-Vis 检测.....20
6.3 Uv-Vis 检测报告.....22
6.4 Uv-Vis 帮助中心.....23
7. OD600.....23
7.1 概述.....23
7.2 OD600 检测.....23
7.3 OD600 检测报告.....24
7.4 OD600 帮助中心.....24
8. 系统.....24
8.1 时间设置.....25
8.2 语言选择.....26

8.3 打印设置.....26
8.4 亮度调节.....27
8.5 升级.....27
8.6 维护.....28
第 五 章　故障分析与处理.....29

# 第 一 章 简 介

Nano-300 微量分光光度计可以检测 0.5-2ul 的样本，并且具有非常高的准确性和重复性。样本保留系统应用表面张力把样本保留在两根检测光纤中间，使得仪器可以检测较高浓度的样本而不用稀释。应用这个技术，全波长（200－800nm）Nano-300 微量分光光度计所能检测样本的最高浓度是标准比色皿的上百倍。

# 第 二 章 特 性

## 1. 正常工作条件

使用环境温度：5℃～35℃
相对湿度：≤70%
使用电源：DC24V 2A

## 2. 基本性能与参数

**图 2.1 基本性能与参数**

| | | |
|---|---|---|
| 型 号 | | Nano-300 |
| 样品量 | | 0.5ul～2ul，建议 2ul |
| 光程 | | 0.2mm 或 1mm |
| 光源/寿命 | | 氙闪烁灯/闪烁次数>$10^9$ |
| 检测器类型 | | 3864一象素线型硅 CCD 阵列 |
| 波长范围 | | 200～800nm |
| 波长准确性 | | ±1 nm(TWHM at Hg 253.70nm) |
| 光谱分辨率 | | ≤3nm（FWHM@Hg 253.7nm） |
| 吸收光精密度 | | 0.003 吸光度值（1mm 光程） |
| 吸收光精确度 | | ±1%（260nm 波长下，7.332 个吸光度） |
| 吸光度范围 | | 0.04～90（260nm 波长下，等同于 10mm 光程时） |
| 检测浓度范围 | | 2ng/ul dsDNA ～ 4,500ng/ul dsDNA |
| 检测时间 | | <13 秒 |
| OD600 | 吸光度范围 | 0~4.000 Abs |
| | 吸光度稳定性 | [0,3）≤0.3% [3,4）≤2% |
| | 吸光度重复性 | [0,3）≤0.2%, [3,4）≤2% |
| | 吸光度准确性 | [0,2）≤0.005A，[2,3）≤1%，[3,4）≤2% |
| 输入电压 | | DC24V 2A |
| 功率 | | 20W |
| 外形尺寸 | | 208×280×186 mm（W×D×H） |
| 重量 | | 3.6 kg |

# 第 三 章　基本操作说明

## 1. 仪器构成

**图 3.1　仪器构成**

**注：仪器供电需有效接地，否则触摸屏操作时可能出现跳点。**

## 2. 检测的样本量

检测时，液体样本的使用量不是检测准确的关健因素，但是必须保证上基座与下基座之间能形成完整的液柱。这样才能确保检测的准确性。取样时最好使用量程为（0—2ul）精密移液器和 tip 头来取样，确保取样的准确性。如果用户对样本的特征或者移液器精确性不太确认，最好使用 2ul 样本量来做检测。

## 3. 检测基座的使用

3.1 抬起上基座，用精密移液器把微量样品（2ul）加到下基座上。

**图 3.2　滴液**

3.2 放下上基座，在上基座与下基座之间自然形成液柱，然后开始检测。

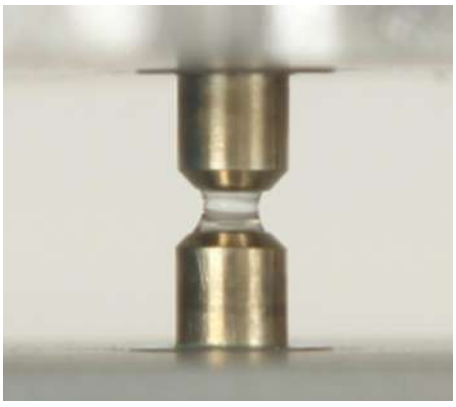

**图 3.3　液柱形成效果**

3.3 检测完成后，抬起上基座，并用干净的无尘纸把上基座和下基座上的样品擦干净，避免样品残留在基座上。 (下图为同系列某款产品图片，操作方式相同。)

**图 3.4　清除上下基座残留样品**

**注：测试结束后，请用纯水清洗检测头 3 次。**

## 4. OD600 检测

Nano-300 具有 OD600 检测功能，使用时将上基座抬起，进入 OD600 界面，先空白检测，根据实验要求不同，空白可以是空气、空比色皿，或含空白溶液的比色皿。空白检测完成后，在比色皿中加入 2~3ml 的待测溶液，插入图中比色皿插槽。点击样品检测，即可完成 OD600 检测。

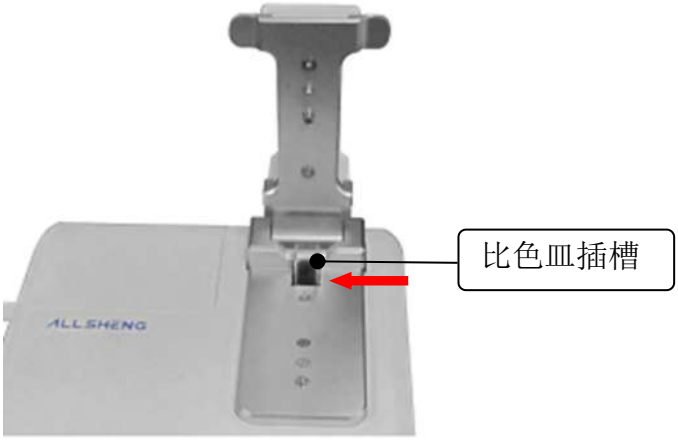


**图 3.5　比色皿插槽位置与光路**

**注：图中箭头方向为光照方向，比色皿插入插槽时透明面应与箭头方向垂直。**

# 第 四 章 软件操作

本章主要介绍 Nano-300 微量分光光度计软件操作。

## 1. 仪器自检

联接电源，放下上基座，按下仪器背面电源开关，仪器启动，进入自检界面：

**图 4.1 开机自检**

## 2. 主界面

自检完成后，进入主界面，界面中显示各种应用界面，以下具体介绍各应用界面功能及使用。

**图 4.2 主界面**

# 3. 核酸检测

## 3.1 概述

使用Nano-300可以很方便地检测核酸的浓度。要检测核酸请在主页面上选择核酸（Nucleic Acid）功能。

使用Beer－Lambert定律计算核酸浓度：

$$c = (A * \varepsilon)/b$$

C＝核酸浓度，单位ng/ul

A＝AU的吸光度

ε ＝消光系数，单位ng-cm/ul

b＝光程，单位cm

通常情况下核酸的消光系数为：

双链DNA：50ng-cm/ul

单链DNA：33ng-cm/ul

RNA：40ng-cm/ul

当选择基座模式，Nano-300使用1.0mm或0.2mm光程进行检测，这样不用稀释就可以检测高浓度样品。

核酸检测的吸光度是被标准化为1cm光程下的数值。

Nano-300可以准确检测≤4500ng/ul的双链DNA而不用稀释。对每个样品，软件会自动选择最佳的检测光程进行检测。

## 3.2 核酸检测

在主界面，点击“核算检测”图标进入如下界面：

**图 4.3　核酸检测初始界面**

在图 4.3 所示界面中，顶部为核酸检测界面、检测报告界面以及帮助界面三个选项，可点击相应区域进入各自功能区。

⑴图 4.3 所示界面中，底色为蓝色高亮显示的按键可用，灰色显示的不可用：

①

：样品批号，默认为当前时间，可根据需要重新设定。

一个 ID 可以保存多达 1000 条检测结果。

②

：点击选择核酸类型，选择 DNA-50 做 dsDNA 检测，RNA-40 做 RNA 检测，ssDNA-33 做单链 DNA 检测，选择“其他”时，可根据需要输入核酸因子。仪器将根据设定的核酸因子进行计算。

③

：在对样品进行检测之前，必须先用缓冲液做空白校对，缓冲液的吸光度一般在0.004-0.03 Abs 之间。空白校对有效时间为30min，30min以后系统会自动提示重新进行空白检测。

④

：可选择或取消基线校准。核酸检测默认的基线校准波长为 340nm，用户可根据试验需要输入不同的校准波长。在任何情况下，基线都自动设定为选择波长下的吸光度，所有波长的读数都是减去这个值的结果。

**注意：基线校准必须在进行样品检测之前设定，样品检测之后设定无效。不选择基线校准，光谱值将会产生偏移，计算的浓度也会改变。**

⑵操作步骤：

①设定批号与核算类型；

②使用缓冲液建立空白对照：取2ul空白溶液加到下基座上，放下上基座并点击“空白校对”；

③使用干净无尘纸把基座上的空白溶液擦干净；

④取2ul样品滴加到下基座上，放下上基座，点击“样品检测”进行检测，检测完成后界面如图4.4；

**注意：每次检测的样品都必须是刚加入的。**

⑤检测完成后，必须用干净的无尘纸擦掉上下基座上的样品，才可以检测下一个样品。

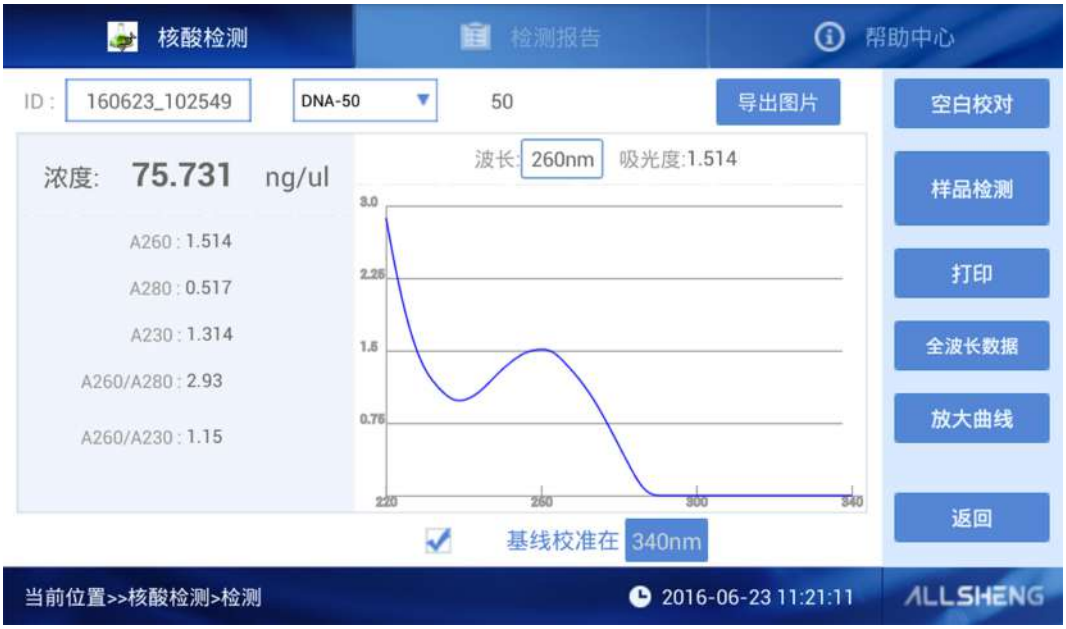


**图 4.4　核酸检测结果**

⑵在图 4.4 所示界面左侧，如图 4.5，检测结果以数据的形式呈现：

**图 4.5 核酸检测数据**

**浓度**：核酸样品的的浓度值；

**A260**：显示 10mm 光程下的 260nm 处的吸光度；

**A280**：显示 10mm 光程下的 280nm 处的吸光度；

**A230**：显示 10mm 光程下的 230nm 处的吸光度；

**A260/A280**：260nm 和 280nm 处的吸光度的比值，这个值用来判定 DNA 和 RNA 的纯度。纯 DNA 的比值在 1.8 左右，纯 RNA 的比值在 2.0 左右。如果这个比值偏小，表明有蛋白、苯酚或其他污染物存在；

**A260/A230**：260nm 和 230nm 处的吸光度的比值，这是一个次要的核酸浓度指示值。纯核酸的这个比值比 260/280 比值大，一般在 1.8-2.2 之间，如果比值偏低，表示核酸中有污染物。

⑶在图 4.6 所示界面中：

：点击波长输入框，输入要查看的波长，右侧即显示当前输入波长的吸光度。

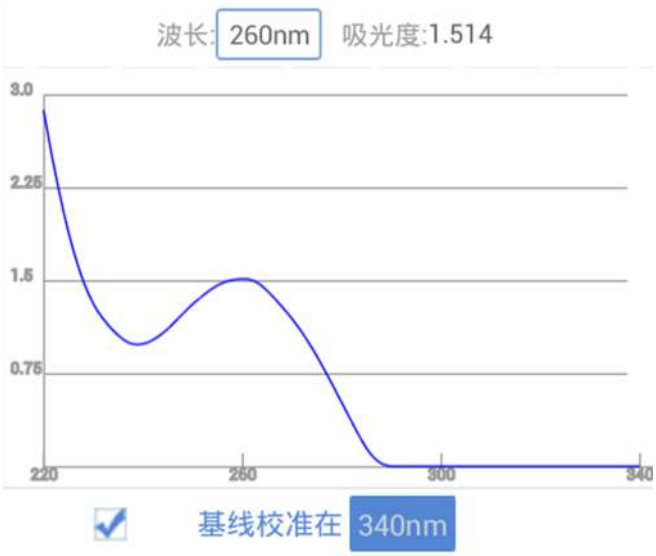


**图 4.6 核酸检测曲线**

⑷其他按键功能介绍：

①

：将当前界面导入移动硬盘中。

②

：在空白校对有效期间，单击该按钮，对样品进行检测。

③

：单击该按钮，使用本机自带的打印机将当前如图4.5所示格式的检测结果打印出来。

④

：单击该按钮，保存全波长数据。若不点击该按钮，检测报告只保存图4.5所示数据。

⑤

：单击该按钮，将图4.6放大显示，移动红色坐标线可切换波长，查看对应吸光度。

⑥

：返回主界面。

## 3.3 核酸检测报告

**图 4.7　核酸检测报告界面**

点击界面上方的“检测报告”，进入核酸检测报告界面。该界面显示全部检测结果，界面左侧为样品批号 ID，选中一个 ID，该 ID 底色变为蓝色，中间区域显示当前 ID 下的所有检测结果。

界面右侧按键介绍：

①

：单击该按钮，使用本机自带的打印机将选中的检测结果打印出来。

② 全波长数据：单击该按钮，弹出如4.8所示对话框，移动红色坐标线可切换波长，查看对应吸光度。

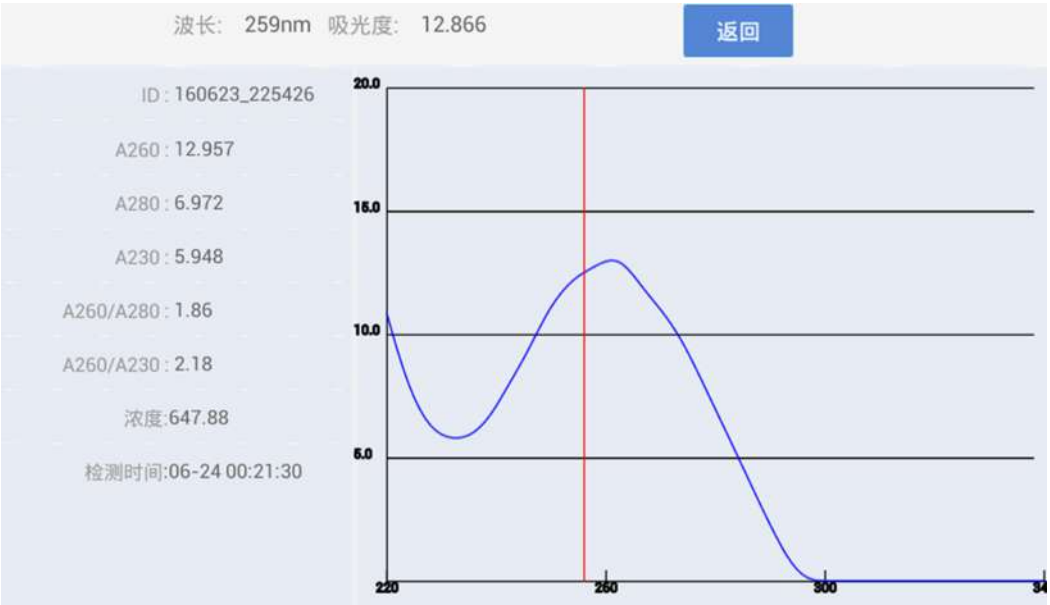


**图 4.8　核酸全波长数据**

③ 导出数据：将选中的检测结果导如移动硬盘中。

④ 删除数据：将选中的数据删除。

⑤ 删除文件：单击该按钮，弹出选择删除文件对话框，单击确定，将选中的文件删除。

### 3.4 核酸帮助中心

帮助中心的内容暂未开发，请见谅！

## 4. 蛋白 A280

### 4.1 概述

蛋白和核酸不一样，具有很强的多样性。Protein A280功能应用于检测那些含有Trp、Tyr残基或者含有Cys-Cys二硫键的纯蛋白，这些蛋白在280nm吸光度明显。本机方法不需要构建标准曲线而是检测吸光度后软件直接计算蛋白浓度。

Protein A280显示紫外吸收光谱，检测280nm处的吸光度后计算浓度（mg/ml）。和核酸检测一样，Protein A280记录显示的是10mm光程下的数据。

Nano-300在基座模式下可以最多检测90mg/ml的BSA而不用稀释。

当检测样品的吸光后的光强小于200时（1cm光程下），软件会提示用户选择更小的测量光程，以保证测试的准确性。荧幕如下图显示。

决定液体表面张力的主要因素时溶液中水分子之间的氢键，通常情况下，水中的物质，如蛋白、盐离子、去污剂等都会通过破坏水分子之间的氢键来减小表面张力。虽然对于大部分样品来说，1ul的量就足够用于检测了，我们建议在做蛋白检测时由于表面张力下降做好使用2ul的样品来检测以保证形成液柱。

## 4.2 蛋白 A280 检测

在主界面，点击“蛋白A280”图标进入如下界面：

**图 4.9 蛋白检测初始界面**

在图 4.9 所示界面中，顶部为核酸检测界面、检测报告界面以及帮助界面三个选项，可点击相应区域进入各自功能区。

⑴图 4.3 所示界面中，底色为蓝色高亮显示的按键可用，灰色显示的不可用：

①

：样品批号，默认为当前时间，可根据需要重新设定。一个 ID 可以保存多达 1000 条检测结果；

②

：点击选择核酸类型选择“其他”时，可根据需要输入数值。仪器将根据设定的数值进行计算。

③

：在对样品进行检测之前，必须先用缓冲液做空白校对，缓冲液的吸光度一般在0.004-0.03 Abs 之间。空白校对有效时间为30min，30min以后系统会自动提示重新进行空白检测；

④

：可选择或取消基线校准。蛋白检测默认的基线校准波长为 340nm，用户可根据试验需要输入不同的校准波长。在任何情况下，基线都自动设定为选择波长下的吸光度，所有波长的读数都是减去这个值的结果。

**注意：基线校准必须在进行样品检测之前设定，样品检测之后设定无效。不选择基线校准，光谱值将会产生偏移，计算的浓度也会改变。**

⑵操作步骤：

①设定批号与蛋白类型；

②使用缓冲液建立空白对照：取2ul空白溶液加到下基座上，放下上基座并点击“空白校对”；

③使用干净无尘纸把基座上的空白溶液擦干净；

④取2ul样品滴加到下基座上，放下上基座，点击“样品检测”进行检测，检测完成后界面如图4.10；

**注意：每次检测的样品都必须是刚加入的。**

⑤检测完成后，必须用干净的无尘纸擦掉上下基座上的样品，才可以检测下一个样品。

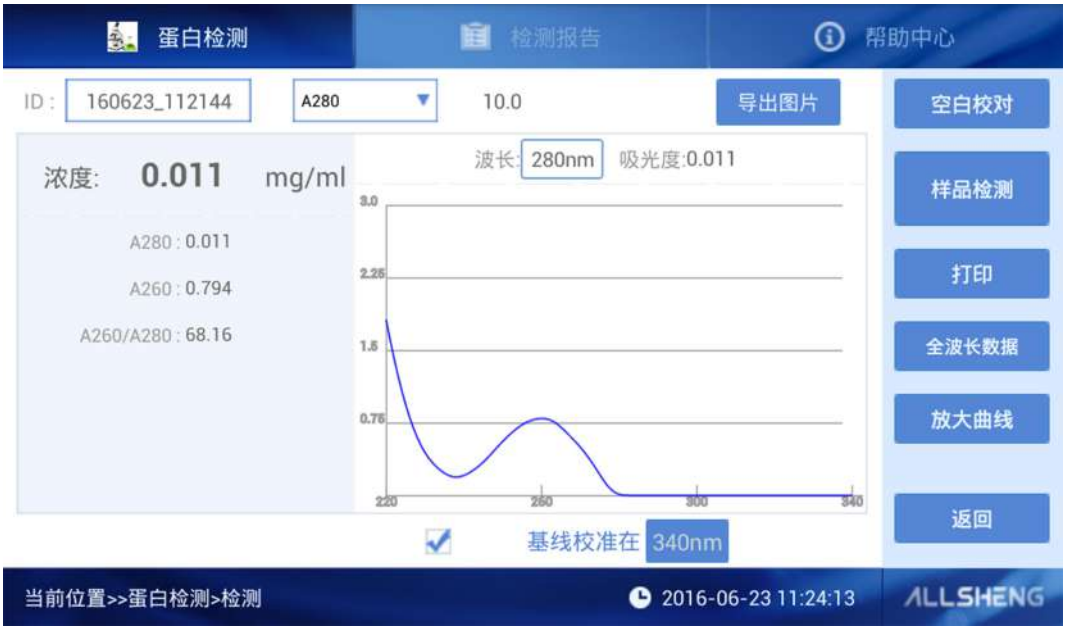


**图 4.10 蛋白检测结果**

⑶在图 4.10 所示界面左侧，如图 4.11，检测结果以数据的形式呈现：：

**图 4.11 蛋白检测数据**

**浓度**：蛋白样品的的浓度值；

**A260**：显示 10mm 光程下的 260nm 处的吸光值；

**A280**：显示 10mm 光程下的 280nm 处的吸光值；

**A260/A280**：260nm 和 280nm 处的吸光值的比值。

⑷在图 4.12 所示界面中：

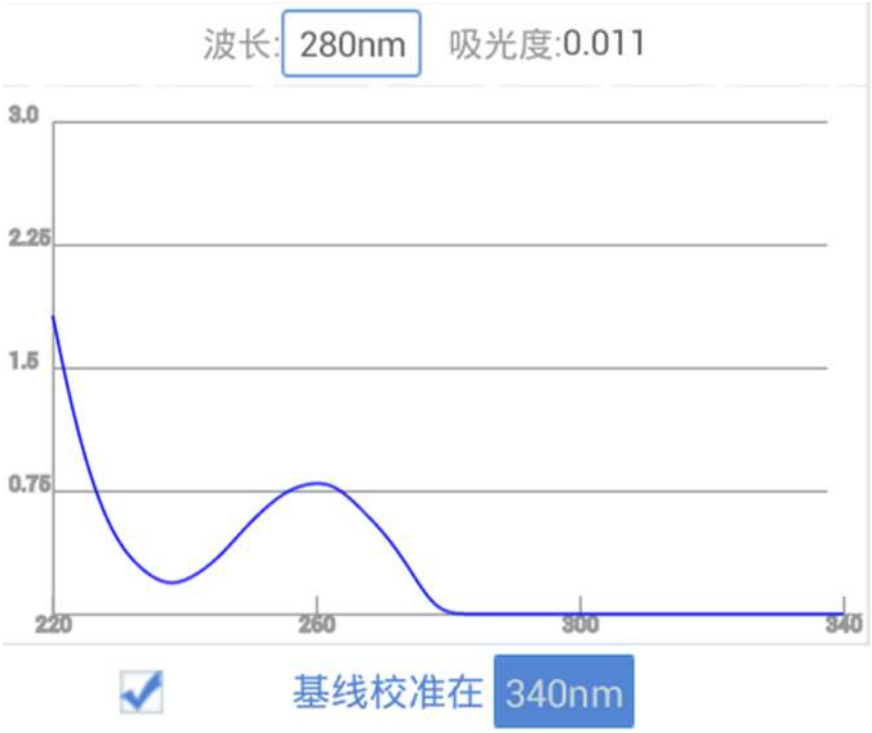


**图 4.12 蛋白检测曲线**

：点击波长输入框，输入要查看的波长，右侧即显示当前输入波长的吸光度。

⑸其他各按键同核酸检测中同名按键操作与功能相同，在此不再赘述。

## 4.3 蛋白 A280 检测报告

**图 4.13 蛋白检测报告界面**

该界面布局同核酸检测报告界面相同，同名按键操作与功能相同，在此不再赘述。

需要特殊说明的是

：单击该按钮，弹出如4.14所示对话框，移动红色坐标线可切换波长，查看对应吸光度。

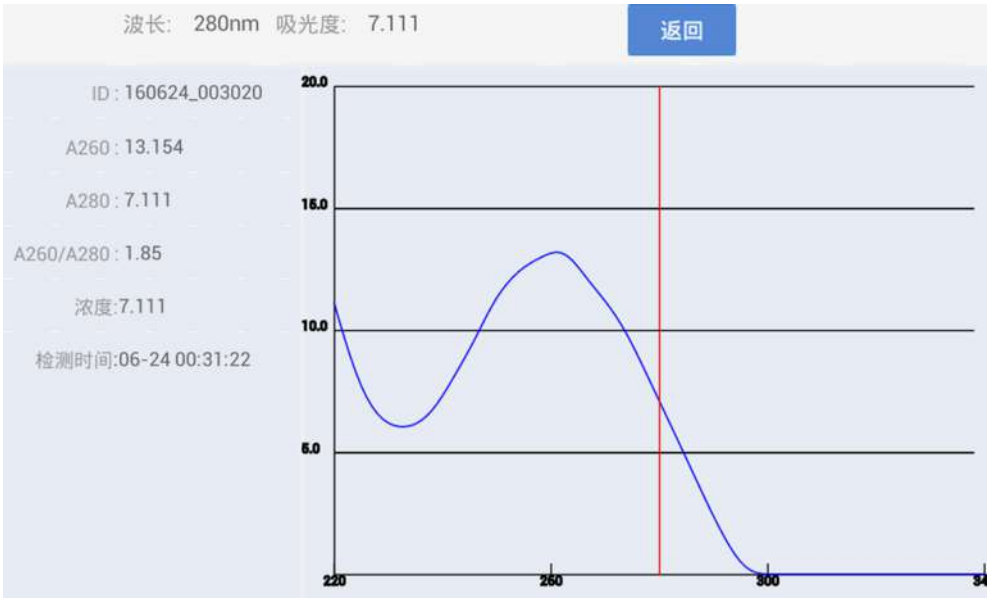


**图 4.14 蛋白全波长数据**

### 4.4 蛋白 A280 帮助中心

帮助中心中的内容暂未开发，请见谅！

## 5. 比色法

### 5.1 概述

BCA、Lowry、Bradford 都是通过比色来检测非纯蛋白的浓度的方法。比色法检测蛋白浓度时必须构建一个标准曲线。因此，将这三种测量蛋白的方法集合在比色法中进行测量。

BCA是一种通过比色来检测非纯蛋白的浓度的方法，它通常用于稀释的蛋白浓度检测以及那些含有在紫外区域有光吸收的杂质的蛋白的浓度检测。BCA法是检测Cu+1离子的方法，在碱性环境下，Cu＋2离子会被蛋白还原为Cu+1离子。两个联喹啉二羧酸BCA分子和一个 Cu+1离子形成紫色的螯合物这样在有蛋白存在情况下，Cu-BCA形成的螯合物在562nm出有最大光吸收，以750nm光系数为标准化。

商业化的BCA试剂盒有两种蛋白检测范围：

常规检测使用试剂/蛋白样品的体积比为20:1，这个试剂盒检测范围从0.20mg/到8.0mg/ml（BSA）。当使用基座检测时，推荐使用4ul 样品和80ulBCA试剂。

微量检测使用1：1试剂/样品，可以检测蛋白浓度范围从0.01mg/ml至0.20mg/m要准备足够的样品来做基座检测，建议使用10ul样品和10ulBCA试剂（使用P管）。

按照试剂盒厂家建议的操作来构建标准曲线和样品准备。确保在所有检测过程使用相同的时间和温度。

**注意：如果试验操作温度高于60度，最好使用2倍的试验体积，这样避免挥导致的样品浓缩。**

Lowry法蛋白定量是一个应用非常广泛的蛋白定量方法。Lowry法是蛋白与硫酸铜在碱性环境下反应形成铜-蛋白复合物。Folin－Ciocalteu试剂可以有效的还原铜复合物，

产生与蛋白量成比例的蓝色产物，可以在650nm检测，405nm处校准。试验中使用的试剂可以从多个厂家购买。

要准确准备标准品，推荐使用20ul的蛋白样品和100ul的Lowry试剂来做反应。在本仪器上可以检测的样品浓度范围是从0.20mg/ml到4mg/ml。按照试剂盒生产厂家的说明来准备标准品和样品。在所有操作过程中要保持每个样品处理时间和环境温度一致。由于本仪器基座检测的浓度范围比常规检测更大，在构建标准曲线时需要构建比厂家建议更宽的标准曲线范围。检测需要的样品量推荐使用2ul。

Bradford是常用的蛋白定量的方法。它通常用于浓度比较低的蛋白的浓度检测。Bradford法是根据蛋白能够使考马斯亮蓝尝试吸收位移来检测蛋白浓度的，一般在595nm处检测吸光度。蛋白-染料复合物在595nm处检测并在750nm处做标准化。可以从多个厂家购买相应的试剂盒。

商业化的 Bradford 试剂盒有两种蛋白检测范围：

常规检测使用试剂/蛋白样品的体积比为50:1，这个试剂盒检测范围从0.10mg/ml到8.0mg/ml（BSA）。最佳线形范围在0.01-1mg/ml。当使用基座检测时，推荐使用4ul 样品和200ul Bradford 试剂。

微量检测使用1：1 试剂/样品，可以检测蛋白浓度范围从15ug/ml 至125ug/ml。要准备足够的样品来做基座检测，建议使用10ul 样品和10ulBCA 试剂（使用PCR管）。按照试剂盒厂家建议的操作来构建标准曲线和样品准备。确保在所有检测过程中使用相同的时间和温度。

**注意：如果试验操作温度高于60 度，最好使用2倍的试验体积，这样避免挥发导致的样品浓缩。**

在Bradford试剂盒中同样包括用于构建标准曲线的标准品。由于本仪器能够检测比常规比色皿检测更高的浓度，用户需要使用比厂家推荐的标准品更高的浓度。

## 5.2 比色法检测

**注意：比色法检测进行样品检测前，需要建立标准曲线！**

在主界面，点击“比色法”图标进入如下界面：

**图 4.15 比色法检测初始界面**

⑴该界面主要布局同核酸检测初始界面相同，此处重点介绍不同的几个布局：

①

：点击，选择比色法类型。

②

：当前显示与前面设定的比色法类型相关联的曲线。

⑵操作步骤：

①设定批号、比色法类型及对应曲线；

②使用缓冲液建立空白对照：取2ul空白溶液加到下基座上，放下上基座并点击“空白校对”；

③使用干净无尘纸把基座上的空白溶液擦干净；

④取2ul样品滴加到下基座上，放下上基座，点击“样品检测”进行检测，检测完成后界面如图4.10。

**注意：每次检测的样品都必须是刚加入的。**

## 5.3 标准曲线

比色法检测之前需要建立标准曲线，一个最简单的标准曲线可以有两个点组成，但是为了保证检测的准确性，建议5个以上，且标准品的浓度范围要覆盖全面样品的浓度范围，尽量均布。这里介绍比色法标准曲线界面的各项功与操作方法。

点击“标准曲线”，进入标准曲线界面，如下图，此时界面没有标准曲线，需新建标准曲线，才能在比色法检测界面中进行相应的样品检测。

**图 4.16　比色法标准曲线界面**

⑴新建曲线：

① 单击

，弹出对话框，输入新建曲线名称，单击确定，弹出如下界面：

**图 4.17　在标准曲线界面输入浓度值**

② 点击 g/ml ，选择标准样品单位。在输入框中 标准品0 0.000 输入标准样品浓度值。标准样品浓度输入没有次序要求，只需在检测时，添加的检测样品与所选浓度值一致即可。

③ 在图4.17所示界面中单击标准品名，选择一标准品，被选中的标准品底色变为蓝色，然后依照空白校对、样品检测测得该标准品的吸光度。依照同样的步骤测量其他标准品的吸光度。

每个标准样品的吸光度值可以连续测量5测，取平均值作为标准曲线的样品点。长按某一标准品名或者长按该标准品所属行标准品名以外位置，可以将该标准品删除。

④ 全部标准样品检测完成后，点击 保存曲线 ，保存新建的曲线。

**注意：新建的曲线必须保存才能显示在检测界面中曲线下拉菜单中。**

⑵其他按键介绍：

① 显示曲线 ：单击该按键，显示当前建立的曲线，如下图所示：

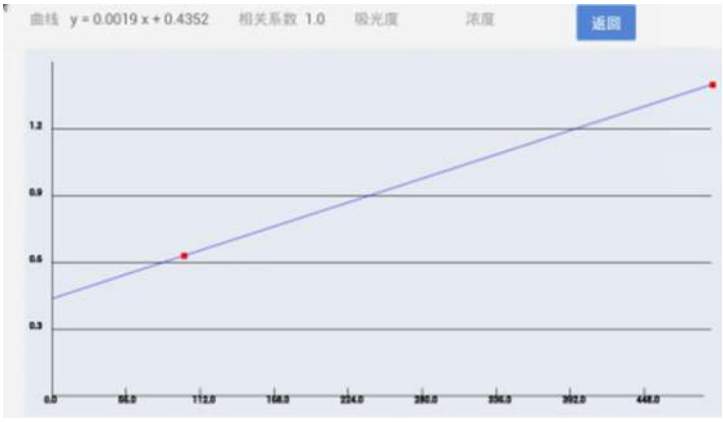


**图 4.18　新建曲线**

②

：单击该按键，将其他由Nano-300建立的标准曲线导入本机。

③

：将新建的曲线导入移动硬盘中。

④

：将当前界面显示的一组标准样品浓度数据保存在本机。

⑤

：将保存的标准样品浓度导入图4.17所示界面中，不再需要一一输入。

⑥

：删除保存的浓度。

## 5.4 比色法检测报告

**图 4.19　比色法检测报告界面**

该界面主要布局同核酸检测报告界面相同，此处重点介绍不同的几个布局：

：点击下拉菜单，选择比色法类型，属于该类型的检测数据将被显示出来。

## 5.5 比色法帮助中心

帮助中心的内容暂未开发，请见谅！

# 6. Uv-Vis 全波长扫描

## 6.1 概述

Uv-Vis功能使本仪器可以像普通紫外-可见分光光度计一样测量样品200-800nm的吸

光度。

本仪器根据检测溶液习惯值范围自动选择检测光程，最大能够检测相当于 10mm 光程下 90 的吸光度。

## 6.2 Uv-Vis 检测

在主界面，点击“Uv-Vis”图标进入如下界面：

**图 4.20　Uv-Vis 检测初始界面**

⑴该界面主要布局同核酸检测初始界面相同，此处重点介绍不同的几个布局：

①单击 空白校对，校对完成后， 空白光强 显示可用，单击该按键，弹出图 4.21 界面。该界面显示空白溶液在 200-800nm 各波长的光强，移动红色坐标线可切换波长，查看不同波长的光强。点击 + 或 − 也可以切换波长，坐标线不跟随移动。

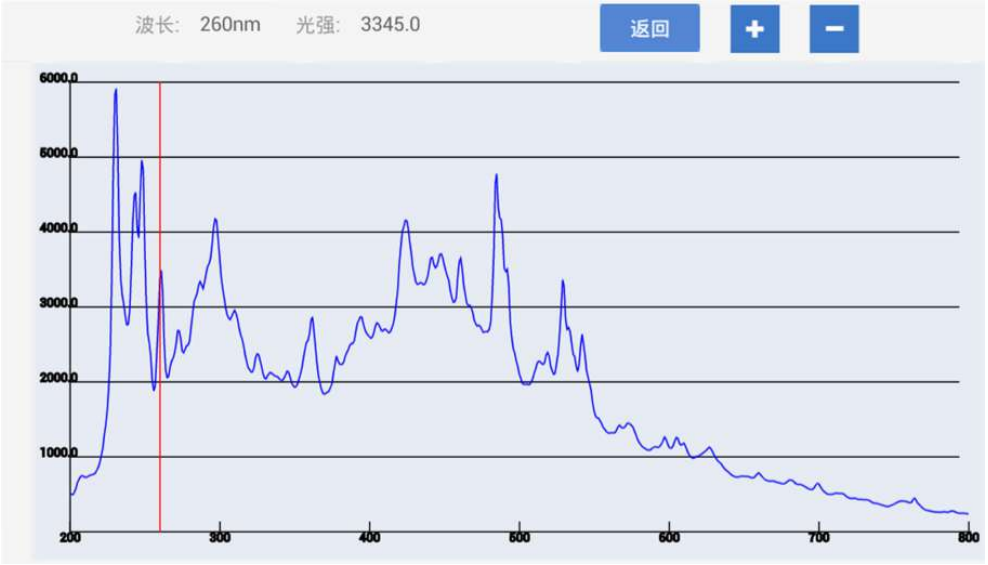


**图 4.21　空白光强**

②在 Uv-Vis 检测初始界面左侧区域，如图 4.22，可根据需要在输入框中输入特征波长，样品检测完成后显示该波长的吸光度。波长输入必须在样品检测之前，之后无效。

**图 4.22　查看特征波长吸光度**

③空白校对完成后，点击

，

显示可用，点击该按键，弹出图 4.23 界面。该界面显示样品在 200-800nm 各波长的光强。

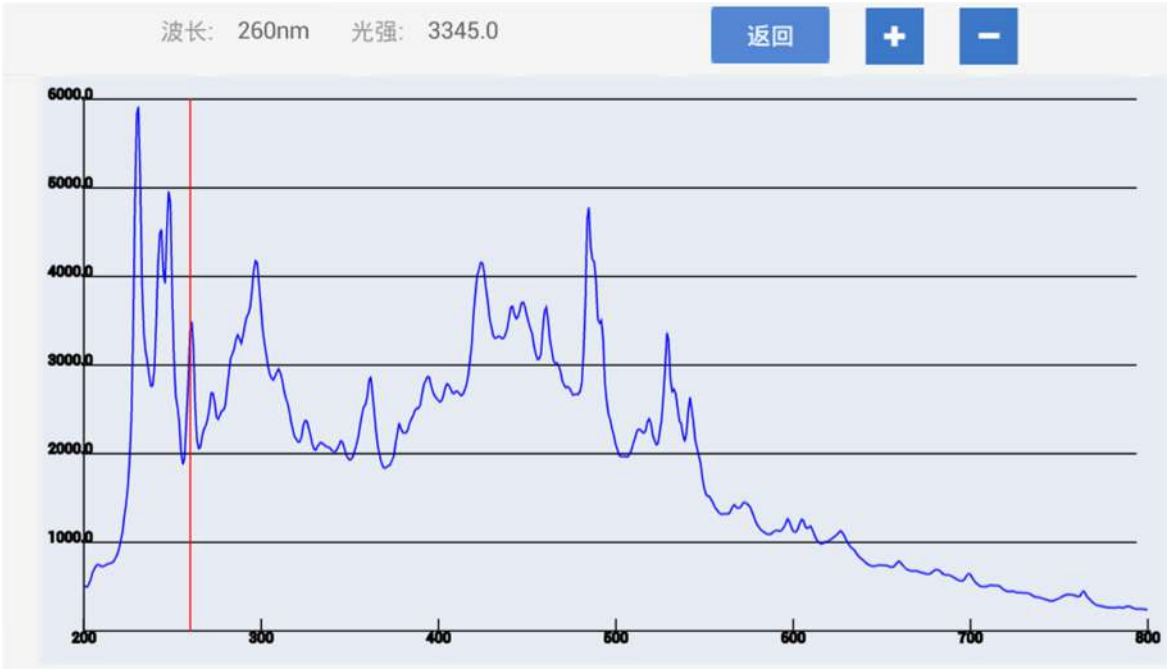


**图 4.23　样品光强**

⑵操作步骤：

①设定批号与特征波长；

②使用缓冲液建立空白对照：取2ul空白溶液加到下基座上，放下上基座并点击“空白校对”；

③使用干净无尘纸把基座上的空白溶液擦干净；

④取2ul样品滴加到下基座上，放下上基座，点击“样品检测”进行检测；

**注意：每次检测的样品都必须是刚加入的。**

⑤检测完成后，必须用干净的无尘纸擦掉上下基座上的样品，才可以检测下一个样品。

## 6.3 Uv-Vis 检测报告

**图 4.24 Uv-Vis 检测报告**

该界面主要布局同核酸检测报告界面相同，同名按键操作与功能相同，在此不再赘述。

需要特殊说明的是

：单击该按键，弹出如4.25所示对话框，移动红色坐标线可切换波长，查看对应吸光度。

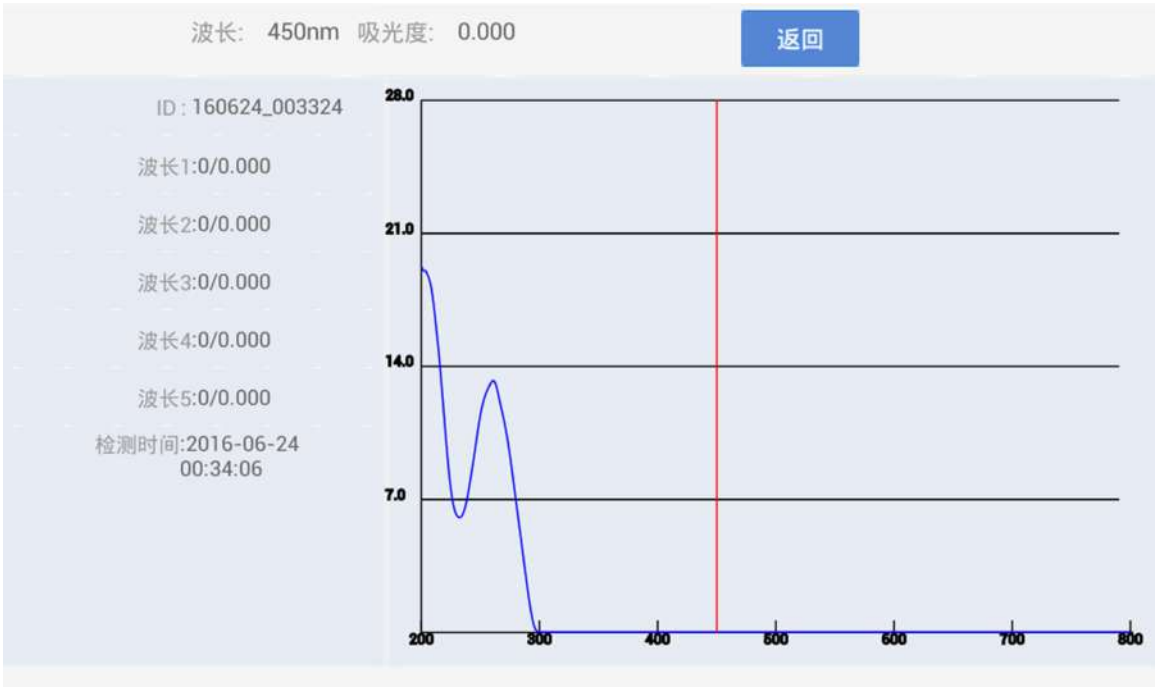


**图4.25 Uv-Vis全波长数据**

### 6.4 Uv-Vis 帮助中心

帮助中心的内容暂未开发，请见谅！

## 7. OD600

### 7.1 概述

OD600 指的是某种溶液在 600nm 波长处的吸光度。

它的一个重要应用，就是利用细菌的吸光度来测量细菌培养液的浓度，从而估计细菌的生长情况。

### 7.2 OD600 检测

**图4.26 OD600检测初始界**

操作步骤：

①设置样品批号；

②空白校对：空白可以是空气、空比色皿或带空白溶液的比色皿，视实验要求而定；

③空白校对完成后，将检测溶液加入比色皿，溶液添加量在2ml~3ml；

④点击“样品检测”进行检测，测量结果显示在界面左侧。

### 7.3 OD600 检测报告

**图4.27　OD600检测报告界面**

### 7.4 OD600 帮助中心

帮助中心的内容暂未开发，请见谅！

## 8. 系统

在主界面点击“系统”图标，进入如下系统设置界面：

**图 4.28　系统设置**

## 8.1 时间设置

点击“时间”图标，进入时间设置主界面，如图 4.29。该界面显示当前设置的时间。

**图 4.29　时间设置主界面**

⑴点击

，进入图 4.30 所示日期设置界面，上下滑动左侧的年月日滚动条可以更改日期，也可以输入日期，还可以在右侧点击选择日期。

**图 4.30　日期设置**

⑵在时间设置主界面，点击 时间设置 ，弹出图 4.31 所示对话框。时间采用 24 小时制，可以通过上下滑动或者输入设定时间。

**图 4.31 时间设置**

## 8.2 语言选择

点击“语言”图标，弹出语言选择对话框，选择需要的语言，点击确定即可完成语言选择。

**图 4.32 语言选择**

## 8.3 打印设置

点击“打印”图标，弹出打印设置对话框，选择需要的打印模式单击确定即可。在“不自动打印”模式下，只有单击打印按键，才执行打印操作；在“自动打印”模式下，检测完毕，自动打印当前检测结果。

**图 4.33 打印设置**

## 8.4 亮度调节

点击“亮度”图标，弹出亮度设置对话框，左右滑动进度条调节亮度，然后单击确定，屏幕将以设定的亮度显示。

**图 4.34 亮度设置**

## 8.5 升级

将升级软件放在移动硬盘的根目录下，再将移动硬盘插入本机，然后点击“升级”图标，弹出图 4.35 所示对话框，如需升级，点击安装。安装结束，系统完成升级。

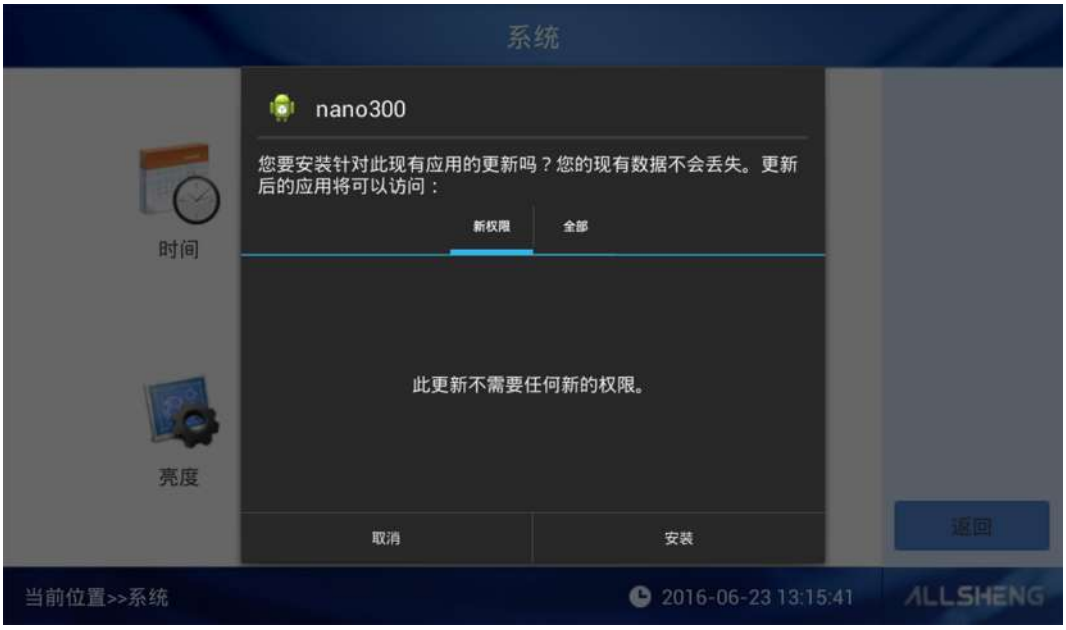


**图 4.35 升级**

## 8.6 维护

维护功能只在生产、维修环节使用，用户使用时不涉及该界面，且需专业技术人员在输入密码后才能进入维护界面，进行仪器调试、维护，这里不做详细说明。

# 第 五 章 故障分析与处理

## 故障分析与处理方法:

| 序号 | 故 障 现 象 | 原 因 分 析 | 处 理 方 法 |
|---|---|---|---|
| 1 | 仪器不能启动 | 电源未接通<br>开关不良<br>电源适配器不良 | 检查电源，重新插拔电源<br>调换开关<br>与供应商或厂家联络 |
| 2 | 核酸测试结果不准确 | 液柱没有形成<br>基座污染<br>其他 | 重新加样、确保形成液柱<br>用纯水多次擦洗基座。<br>与供应商或厂家联络 |
| 3 | OD600 模块失效 | 数据线与主板连接不良 | 与供应商或厂家联络 |
| 4 | 光强不足报警 | 分析模块故障<br>导光光纤折断 | 与供应商或厂家联络 |
| 5 | 触摸屏跳点 | 供电电源没有接地 | 提供有效接地的供电电源。 |
| 6 | 通讯超时 | 分析模块通讯无回应 | 重启仪器<br>如无法解决请与供应商或厂家联络 |
| 7 | | | |
| 8 | | | |