

LBTEK

SA-TRMS 透/反射测量系统



■ 用户使用手册

目录

1 简介	1
2 配件清单	1
3 透射式测量系统介绍&组装	2
3.1 主要配件介绍	2
3.2 透射光谱测试	3
3.2.1 固体透射光谱测试	3
3.2.2 液体透射光谱测量	5
3.3 反射光谱测试	8

LBTEK

1 简介

光纤光谱仪应用范围涵盖光学显示、材料、化学、生物等学科范围，应用端多用于测试样品透过率、反射率、吸收度等光谱参数，下面介绍了几种透射率和反射率测量系统，当一束光穿过特定的样品时，部分光会被样品吸收、散射，部分光线改变传播方向，从物体表面返回原来介质，形成反射光，而其余的光则能够透过样品，形成透射光。通过对透射光/反射光的强度、波长等特性进行精确测量和分析，我们可以获取关于样品内部结构、化学成分、光学性质以及物理状态等丰富信息。

光纤光谱仪通常以比较法来测定光谱的透过率或反射率，即参考样品与样本在相同波长上反射或透射的单一颜色的辐射能量，以测定样本的透过率或反射率。

$$T/R=(\text{sample-dark})/(\text{Ref-dark})\times 100$$

其中，T 为透射率，R 为反射率，sample 为样品透过强度值/反射强度值，Ref 为参考样本透过强度值/反射强度值，dark 为背景数据。

2 配件清单



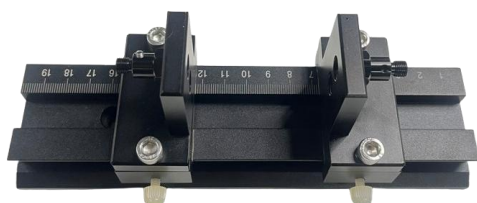
光谱仪 AMOS-UVNIR



光源 LBDH2000



漫反射参考板 LBSTD-WS



透反射支架 LBACH-R



比色皿支架 LBCUV-3



比色皿 LBUCT-100F



直角转接件 RAP-90D



Y型光纤 LBXSR400-Y7-2.0



滤光片支架 LBFH-UM-10



光纤跳线 MMC400H-0.22-SMA-2



USB转Type-C 连接线



16G U盘

配件名称	产品型号	数量
光谱仪	AMOS-UVNIR	1
光源	LBDH2000	1
漫反射参考板	LBSTD-WS	1
透反射支架	LBACH-R	1
比色皿支架	LBCUV-3	1
比色皿	LBUCT-100F	1
直角转接件	RAP-90D	1
滤光片支架	LBFH-UM-10	1
光纤跳线	MMC400H-0.22-SMA-2	2
Y型光纤	LBXSR400-Y7-2.0	1
USB转Type-C 连接线	/	1
16G U盘	/	1

3 透射式测量系统介绍&组装

3.1 主要配件介绍

- 光谱仪：工作波长为 200-1100 nm，光学分辨率为 $<1.3 \text{ nm}@546 \text{ nm}$ ；

- 光源：氙卤二合一光源，工作波长为 190-400 nm&360-2500 nm，360-2500 nm 波段的输出光强可调节；
- 透反射支架：透反射支架，滑台长度 200mm，准直透镜工作波长范围 200~2500 nm，SMA 905 光纤接口；
- 漫反射参考板：适用 200-2500 nm 光谱波段，高品质 PTFE 材质，93%以上的反射率
- 比色皿支架：适用于 3~15cm 光程的比色皿以及圆柱形比色皿，可搭配 LBACH-R 使用；
- 石英比色皿：石英超微量荧光比色皿-4 面光，尺寸 12.5*12.5*45，容量 100 ul，光程 10 mm，适用波长范围 200-2500 nm；
- 直角转接件：直角支架，外廓尺寸 51 mm×51 mm×19 mm，带 M6 安装孔槽和螺纹孔
- 光纤跳线：工作波长为 200-1200 nm，400 μm 芯径，SMA905 输出接口；
- Y 型光纤：Y 型反射光纤探头，7 芯光纤（6+1），工作波长 190-1100 nm，400 μm 芯径，三端接头均为 SMA905；
- 滤光片支架：LBFH-UM-10，滤光片支架，标准配有 2 个 5mm 直径的透镜，波长范围 185~2500 nm，SMA905 标准接口输出，尺寸 150 x 50 x 53mm；

3.2 透射光谱测试

3.2.1 固体透射光谱测试

接下来将举例如何测试滤光片的透射率光谱，这里我们选用的滤光片为 MEFH10-600LP，为长波通滤光片，起始波长是 600 nm。

1、依次将光源、光纤跳线、滤光片支架、光谱仪按照图 1 方式连接，

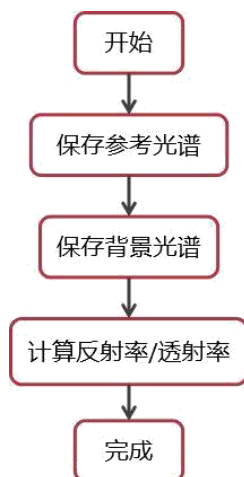


图 1 系统连接图

2、将光谱仪与计算机连接，打开光谱仪软件 LBSpectra，光谱仪软件的安装包及用户手册可在配套 U 盘中找到，或者详见 LBTEK 官网

https://www.lbtek.com/product/872/product_id/10118.html#AMOS-UVNIR

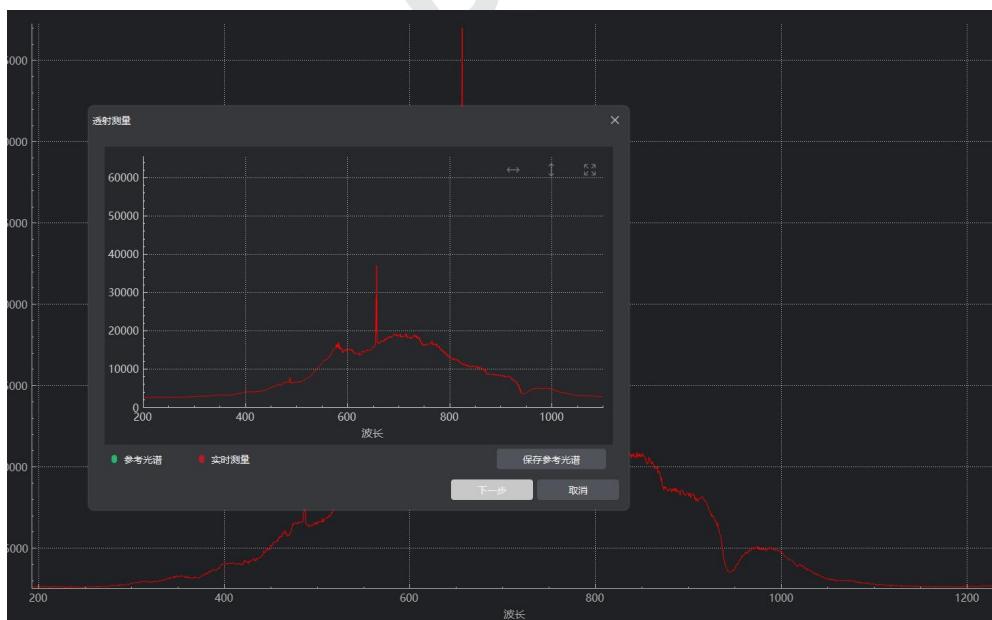
测量步骤如下：



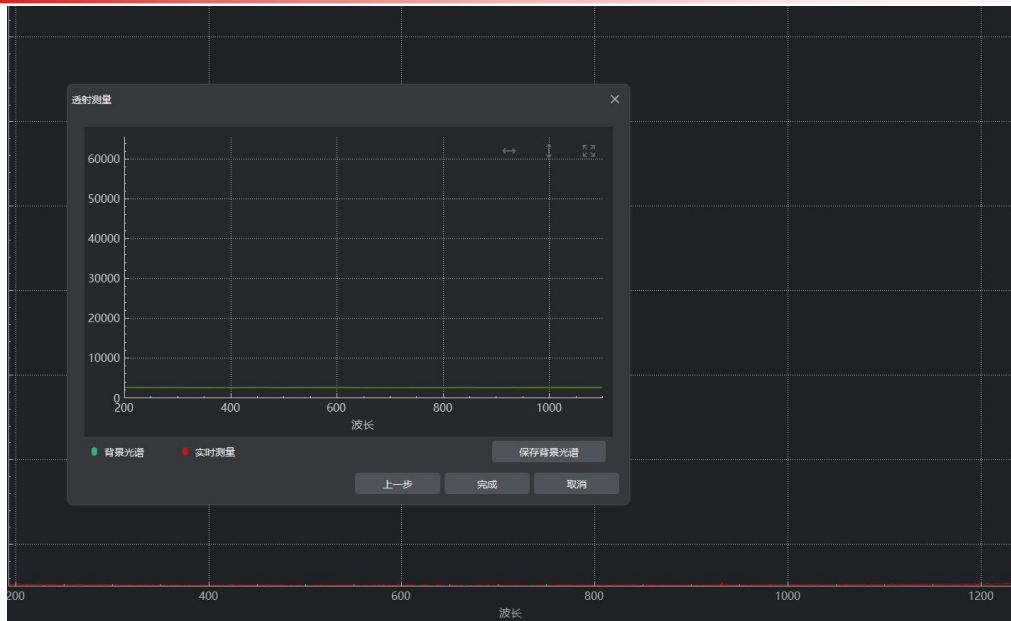
打开光源，调节光源强度，在光谱仪软件上设置合适的波长范围和强度范围，即 X 轴和 Y 轴的范围；

点击“测量” → “透射测量”，弹出“透射测量”的界面；

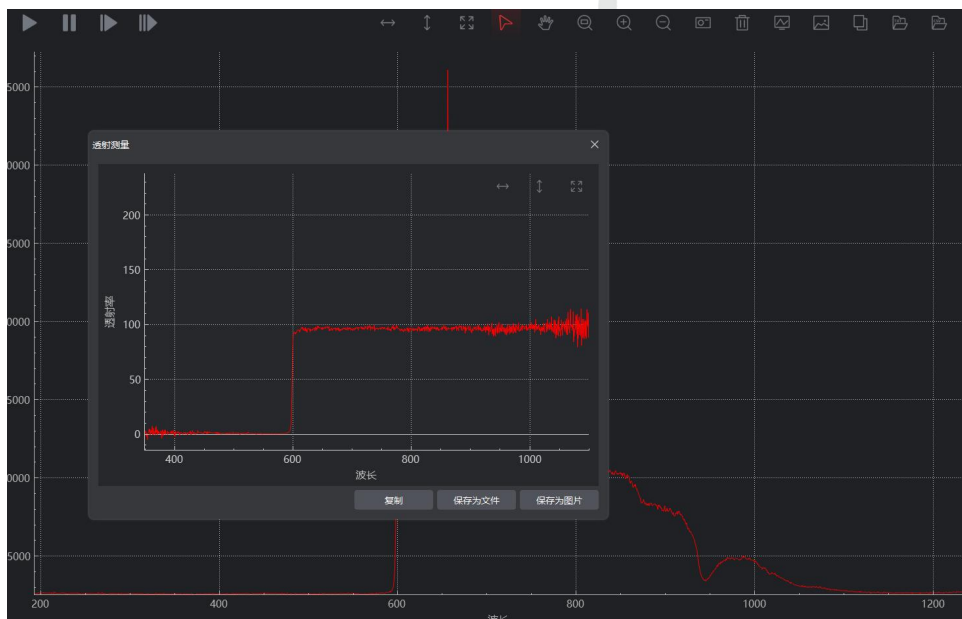
点击“保存参考光谱” → “下一步”；



关闭光源，点击“保存背景光谱” → “完成”



完成软件设置后，将测试样品滤光片放入滤光片支架内，
打开光源，得到滤光片的透射光谱，如图所示，



可以在软件中复制结果数据或者将结果数据保存为文件/图片。

3.2.2 液体透射光谱测量

1、依次将光源、光纤跳线、透反射支架、比色皿支架、比色皿、光谱仪按照图 2 方式连接，

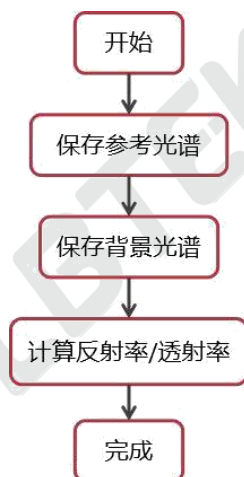


图 2 系统连接图

2、将光谱仪与计算机连接，打开光谱仪软件 LBSpectra，光谱仪软件的安装包及用户手册可在配套 U 盘中找到，或者详见 LBTEK 官网

https://www.lbtek.com/product/872/product_id/10118.html#AMOS-UVNIR

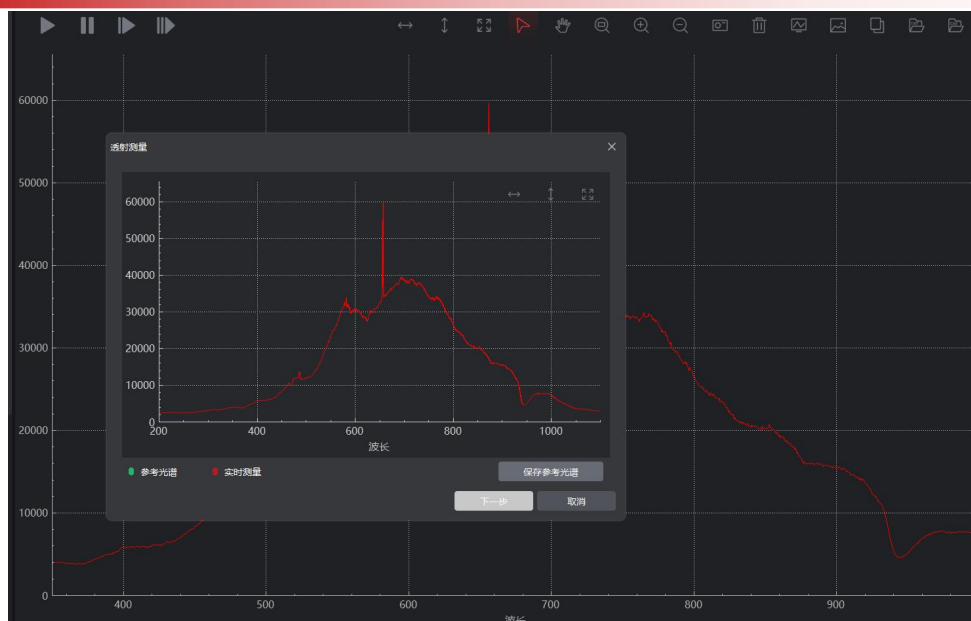
测量步骤如下：



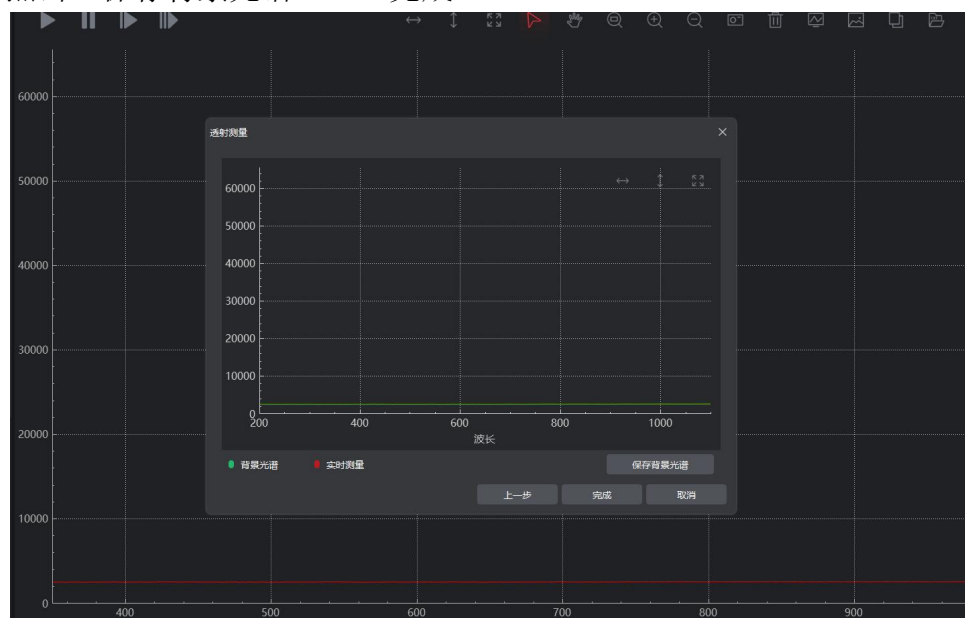
打开光源，调节光源强度，在光谱仪软件上设置合适的波长范围和强度范围，即 X 轴和 Y 轴的范围；

点击“测量”→“透射测量”，弹出“透射测量”的界面；

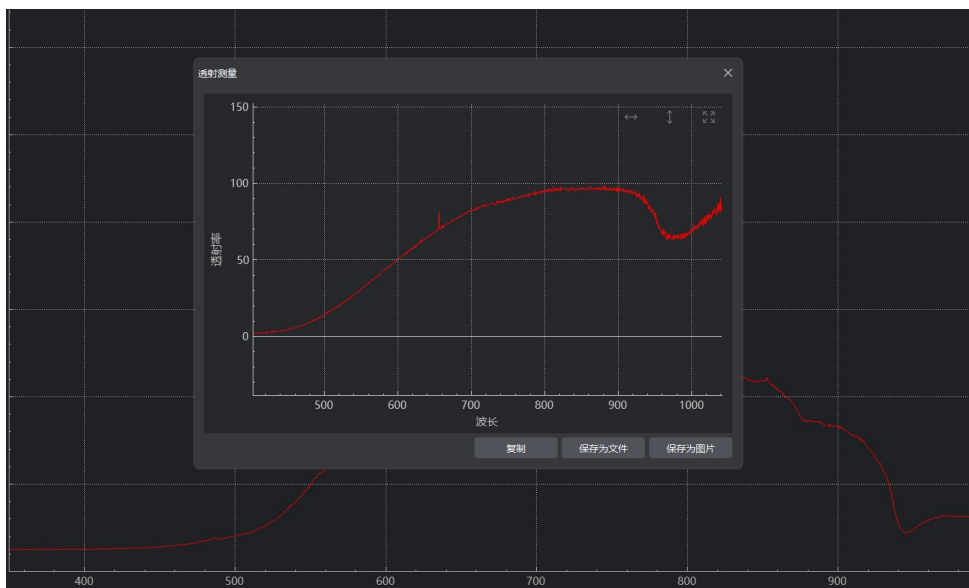
点击“保存参考光谱”→“下一步”；



关闭光源，点击“保存背景光谱” → “完成”



完成软件设置后，在比色皿中加入可乐，打开光源，得到可乐的透射光谱，如图所示：



最后，可以在软件中复制结果数据或者将结果数据保存为文件。

3.3 反射光谱测试

1、依次将光源、Y型光纤跳线、透反射支架、直角转接板、光谱仪按照如图3方式连接，



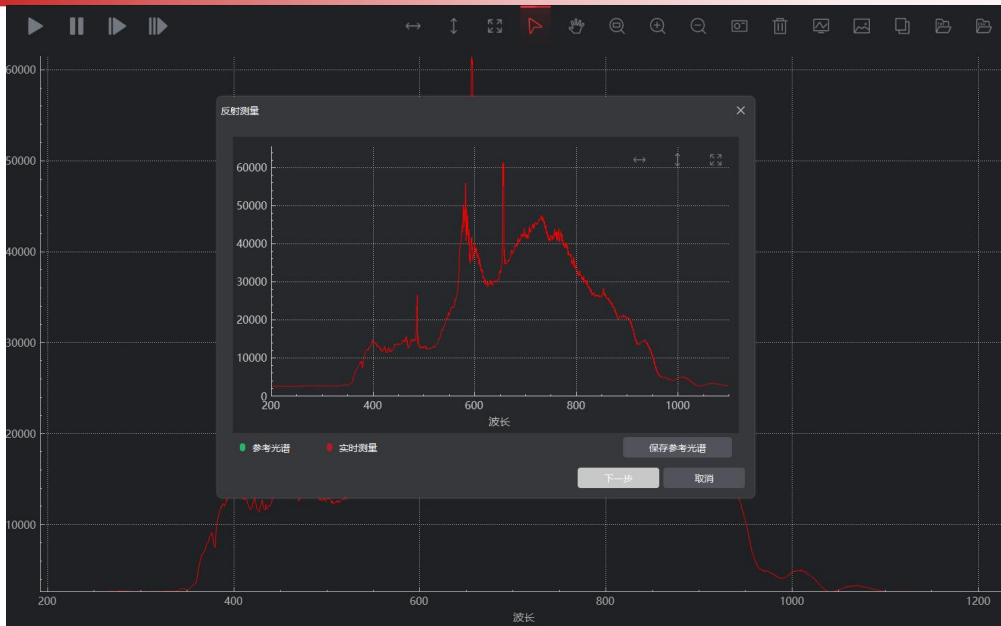
图3 系统连接图

2、将漫反射参考板放置在测试平台上，作为反射测量的参考物；

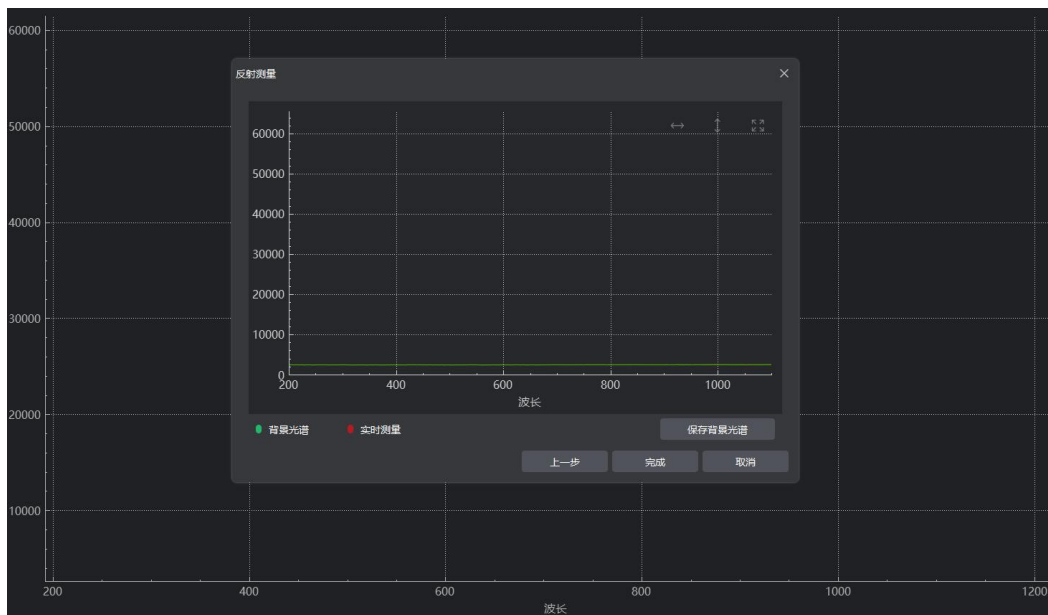
3、将光谱仪与计算机连接，打开光谱仪软件 LBSpectra，打开光源，调节光源强度，在光谱仪软件上设置合适的波长范围和强度范围，即 X 轴和 Y 轴的范围；

点击“测量”→“反射测量”，弹出“反射测量”的界面；

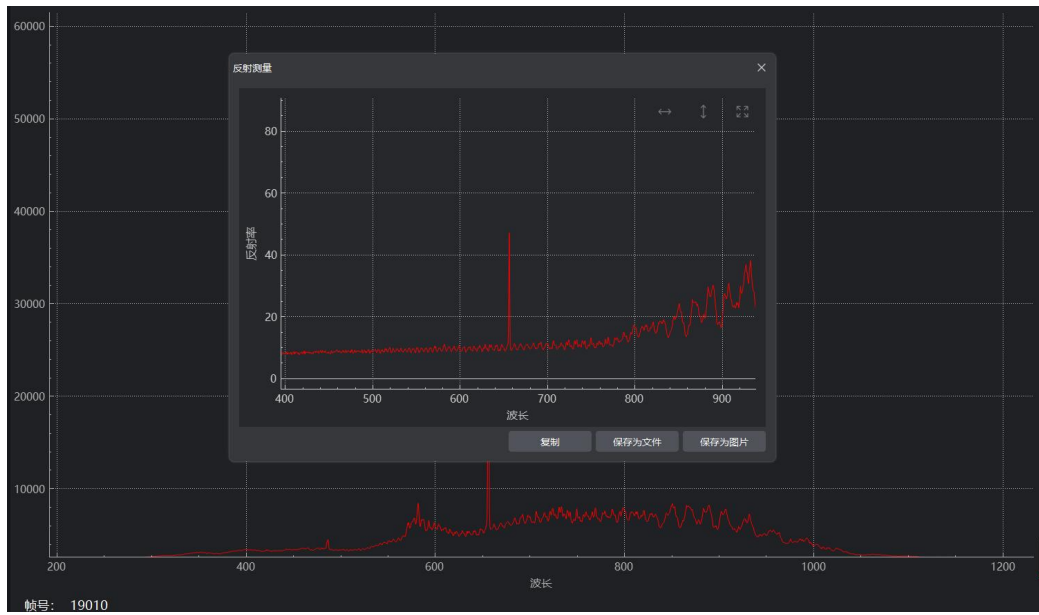
点击“保存参考光谱”→“下一步”；



关闭光源，点击“保存背景光谱”→“完成”



完成软件设置后，拿出漫反射参考板，放入测试样品，打开光源，得到样品的反射光谱，这里，样品选择了手机屏幕，得到的光谱曲线如下所示：



最后，可以在软件中复制结果数据或者将结果数据保存为文件。

LBTEK



麓邦公众号

产品上新/商城活动/技术文章/展会会议

麓邦商城 — 您身边的光电实验好帮手!

深圳市麓邦技术有限公司

Shenzhen LUBON Technology Co.,Ltd.

地址：深圳市南山区打石一路深圳国际创新谷6栋A座2103

电话：400-060-6986

官网：www.lubon.com

邮箱：service@lbtek.com ; sales@lbtek.com

长沙麓邦光电科技有限公司

Changsha LUBON Photoelectric Technology Co.,Ltd.

地址：长沙市岳麓区环创企业广场A6栋

电话：400-060-6986

官网：www.lbtek.com

邮箱：service@lbtek.com ; sales@lbtek.com

 **400-060-6986**