



深圳市速德瑞科技有限公司

SDR1911紫外分光光度计作业指导书

受控印章	文件类别	三阶文件	文件编号	SDR-Q041
	版本版次	A/1	页码页数	20
	编制部门	品质部	编制日期	2021/9/15

修订记录

序号	修订内容摘要	修订人	修订日期	版本版次
1				
2				
3				
4				
5				
6				

分发记录

分发部门	体系中心	总经理室	管理者代表	人事行政部	仓库部	采购	业务部	工程部	品管部	生产部	PMC部	财务部
分发份数	原件											

核准	审查	编制

受控印章	 深圳市速德瑞科技有限公司		文件编号	SDR-Q041
			版本版次	A/1
	文件类别	三阶文件	页码页数	1/20
	文件名称	紫外分光光度计作业指导书	编制部门	品质部
			编制日期	2021/9/15

► 1. SDR1911紫外分光光度计功能描述

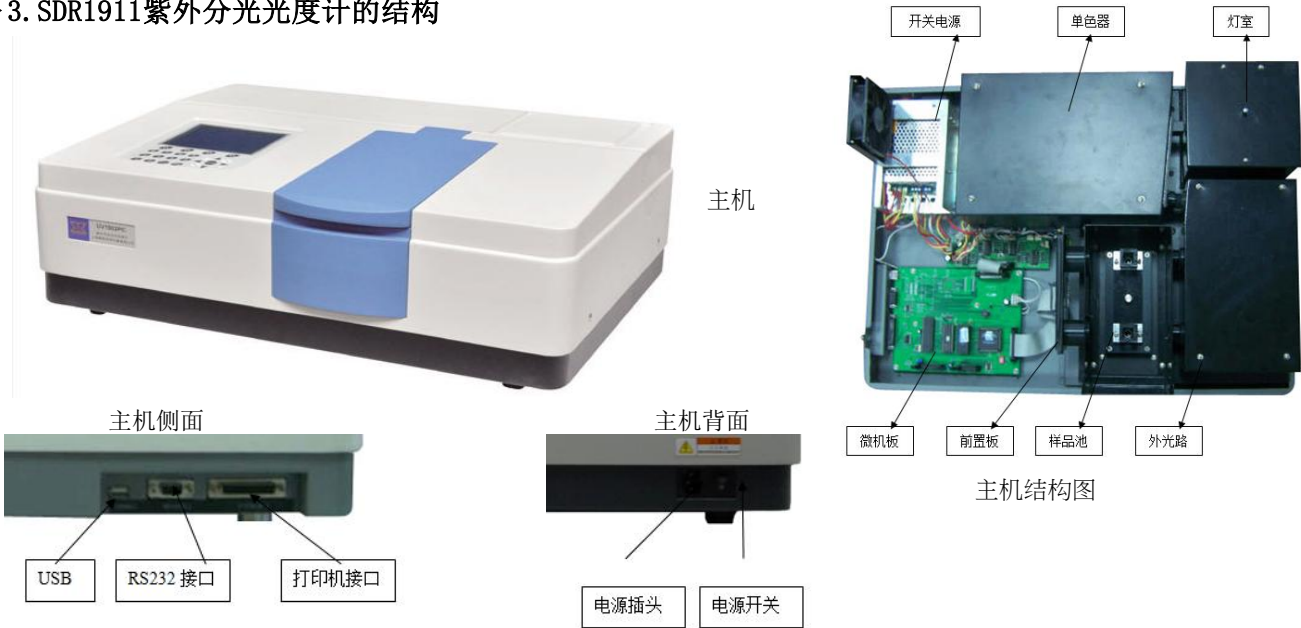
- ◆光度测量：可同时测量1～6个波长处的透过率和吸光度。
- ◆光谱测量：在波长范围内进行透过率、吸光度、透射率、反射率和能量的图谱扫描, 并可进行各种数据处理如峰谷检测、导数运算、谱图运算等。
- ◆定量测量：单波长、双波长、三波长和多波长测定. 1～9点工作曲线(1～3次)回归。
- ◆动力学测定：在任意设定的波长处进行透过率和吸光度的时间扫描并可进行各种数据运算。
- ◆数据输出：可进行数据文件和参数文件的存取, 测量结果以标准通用的数据文件格式输出。
- ◆PC版软件功能：基于Windows环境下开发的UVCON控制软件，可对主机进行全面控制。
- ◆数据采集包括（单点测量、多点测量、光谱扫描、定量测定、时间扫描及DNA测定）和各种数据处理。
- ◆标准化、峰谷检测、面积计算。
- ◆图谱的放大、缩小、平滑、倒数、四则运算、T—A转换。
- ◆单波长、多波长定量测定。
- ◆K系数法、一点工作曲线法、多点工作曲线法，可进行1～3次函数拟合。
- ◆定量分析中的异常点剔除法。
- ◆可对曲线系数进行校正。
- ◆扫描图谱、工作曲线和测试结果可海量存储。
- ◆测试报告以标准文件格式输出。
- ◆打印机可以任意选择。

► 2. SDR1911紫外分光光度计的范围

- 科研机构：国家质检机构对产品的质量检验、制造企业产成品的质量控制、进出口商品的检验检疫、科研院所。
- 教学研究：可应用于配合物组成测定、动力学研究、酸碱离解常数测定、光度滴定。
- 环境监测：可按国家标准完成对水质，大气、降雨及土壤等的监测，测定其中各类污染物的含量。
- 生命科学：可对生命领域的微量样品进行测试，并提供DNA/蛋白质检测器，能够快速的测量DNA/蛋白质的浓度。同时还可以设置不同分析方法，从而满足不同的需要。
- 制造业：可应用于工业生产的过程控制和有机合成中间体的分析、食品中的添加剂、防腐剂、香料分析，以及食品中的脂肪、酶、糖类、矿物质、维生素等营养成分的含量测定，化妆品等。
- 石油化工：可应用于石化生产中的过程中控、成品检验。
- 卫生防疫：医药卫生、临床分析、疾控分析、生命领域的微量样品测试、人体生化指标分析、代谢产物分析。
- 地质勘察：可应用于矿产中金属元素和无机盐的测定、海洋地质勘察、水文站等。
- 水质分析：可应用于自来水厂、污水处理厂。
- 农、林业：可应用于农业、林业的各具体行业，例如农药残留检测、作物成分检测、化肥检测、土壤成分检测、植物保护、植物检疫等。
- 牧、渔业：可应用于兽药检测、饲料检测、动物疾病防治等。

受控印章	 深圳市速德瑞科技有限公司		文件编号	SDR-Q041
			版本版次	A/1
	文件类别	三阶文件	页码页数	2/20
	文件名称	紫外分光光度计作业指导书	编制部门	品质部
			编制日期	2021/9/15

▶ 3. SDR1911紫外分光光度计的结构



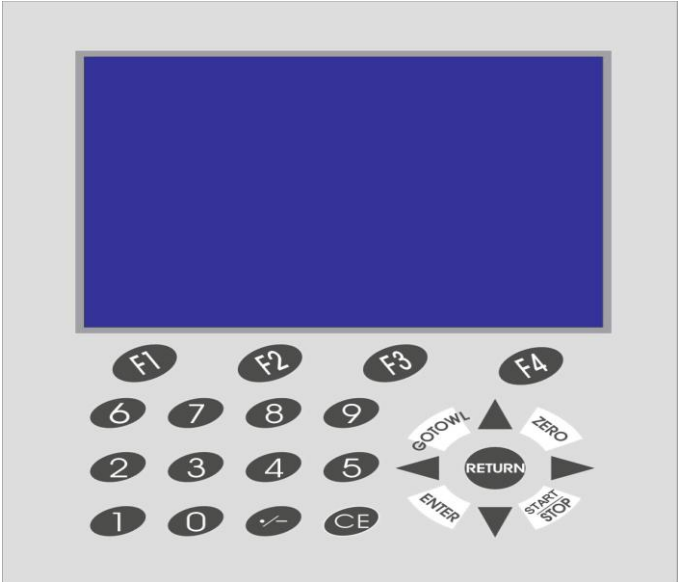
▶ 4. SDR1911紫外分光光度计的参数

产品型号	SDR1911		
测光方式	透过率、吸光度、能量、反射率	波长范围	190nm~1100nm
吸光度测量范围	-4.000~4.000A	透射比测量范围	0~999%
样品尺寸	10*10mm~100*100mm	光谱带宽	1nm
杂散光	≤±0.03 %T (220 nm , 360nmNaL)	波长准确度	≤±0.3 nm
波长重复性	≤0.1nm	波长显示	0.1nm
波长设定	0.1nm	光度范围	0~999.9%(T), -4 A~4 A, 0~999, 9C, 1~9999F
光度重复	≤± 0.001 A (0~0.5 A) ≤±0.002A (0.5~1A)	光度准确度	≤±0.3 %T (0~100 %T) ≤±0.002A (0~0.5A) ≤±0.004A (0.5~1A) ≤±0.006A (2.0A处) ≤0.15%(T) (0~100%T)
基线平直度	≤±0.0008 A (190nm~1100nm)	分光器	全息光栅
稳定性	≤±0.0003A/h (700nm, 开机预热1h)	噪声	≤±0.0003 A
扫描速度	波长移动: 约3000nm/min, 波长扫描: 24nm/min~1400nm/min	光源切换波长	可自动切换, 可在295~364nm 范围内任意设定切换波长
环境温/湿度	5℃~40℃、≤85%	工作电压	AC 100V~240V 50Hz/60Hz
保险丝型号规格	RF1-20/F3.15A1250V	电压允许 波动范围	AC 85V~265V 50Hz/60Hz
外形尺寸	长650mm×宽450mm×高220mm	额定功率	200W
仪器重量	25kg		

受控印章	 深圳市速德瑞科技有限公司		文件编号	SDR-Q041
			版本版次	A/1
	文件类别	三阶文件	页码页数	3/20
	文件名称	紫外分光光度计作业指导书	编制部门	品质部
			编制日期	2021/9/15

►5. SDR1911紫外分光光度计主机的按键说明

仪器主机的工作状态全部由键盘设定，仪器的功能状态方式（菜单）及测量结果均在液晶显示器上显示。要得心应手的使用好本仪器，必须熟练掌握怎样使用好键盘。



键盘

此键盘上共有25个键，其中11个键是数字键，4个键是调整显示器上菜单选择（光标）的位移方向键，10个是方式功能键。现分别将各键的功能叙述如下：

F1～F4 键
在不同级菜单中有不同的功能、具体操作方法见各菜单。

0～9、•/- 键
共11个键，为数字键和小数点及正负选择，可在仪器规定范围内自由选择某一特定的参数，如常用的波长值，A、T、E值的上、下限定值及浓度参数等。

[→]、[←]、[↑]、[↓] 键
共计四个键，用来移动光标的上、下、左、右，使仪器操作者能够选择需要的参数项，输入相应的参数值。按动上述某一键，光标跳动一格，即可输入或修正某一数字。[→]、[←]键用于同一功能模式下的参数设置。[↑]、[↓]键用于选择不同功能模式。

[ENTER] 键
该键为输入确认键，在您输入数字或选择好某菜单后，只要您认为内容准确无误，便可启用该键确认。若您的输入和选择被仪器接受，便可进入下一个输入过程。

[CE] 键
该键为清除键，当您的输入数字错误时，或您目前想改变上述输入，按此键后，可重新输入设定。

[GOTO WL] 键
在仪器进行单波长测定时，若您准备变化一个工作波长点，按此键后，即能让您重新设定一个新的工作波长点。在特定的功能里还具有打印功能。

[ZERO] 键
该键为自动校零键，当您在进行定量测定过程中按下此键后，即自动校正零点即T=100.00%或A=0.0000

[START/STOP] 键
该键为开始停止键。在完成一个测定过程的参数输入以后，按动此键，仪器就会执行所设定的程序。当完成一个测定过程后，若要继续下一个测定过程，只要再按此键，就可以继续测定一次。如完成一个扫描测定样品以后，按下此键，可以再进行下一个样品的测定。或要停止正在进行的程序动作，按动此键后，仪器当前的测定程序即刻停止，仪器将等待您选择了新的程序方式后，再继续工作。

[RETURN] 键
该键为返回键，可在任何情况下返回上一级菜单。

受控印章	 深圳市速德瑞科技有限公司		文件编号	SDR-Q041
			版本版次	A/1
	文件类别	三阶文件	页码页数	4/20
	文件名称	紫外分光光度计作业指导书	编制部门	品质部
			编制日期	2021/9/15

►6. SDR1911紫外分光光度计不联软件的操作步骤

插上电源，打开仪器背后的开关，仪器开机后，进入自检状态，屏幕如下；其中任一环节出错屏幕将在该项显示[Failure]形式提示，并终止运行。开机自检程序完成，仪器经30min热稳定后，可以进入正常测量。



系统初始化	
微机系统自检	OK
滤光片初始位	OK
光源灯初始位	OK
钨灯能量	OK
氘灯能量	OK
波长定位	OK
基线校正	OK

仪器自检通过后，进入主菜单。屏幕如下：↓
按[↑][↓]键选择所需功能项，选中项将反显，按[ENTER]键进入子菜单功能块。

500.0nm 0.0535A	
主菜单	
1. 光度测量	
2. 光谱测量	
3. 定量测量	
4. 动力学测量	
5. 数据处理	
6. 多波长测量	
7. 系统状态设置	

注意！
在自检完成后，如用户需要单灯工作，可在主菜单的第 7 项系统状态设置栏中，分别对氘灯或钨灯进行点亮或熄灭控制。

6.1光度测量

在主菜单中选中该项后，按[ENTER]键即可进入此功能块。
屏幕如下：↓ 本例：测波长为500nm氧化钛溶液的T（透过率）或Abs（吸光度）的值。

光度测量			
波长：		500.0nm	
数据：		0.0581A	
T%	Abs	Conc	Print

注意！
1) 单波长测试时，仪器工作灯的选定，要在主菜单中第 7 项[系统状态设置]中完成。
2) 标准样品池和参比样品池的确定，要在主菜单中第 7 项[系统状态设置]中完成。标准状态：C1 放置参比样品，C2 放置标准样品或待测样品。
非标准状态：反之
3) 需返回主菜单时，请按[RETURN]键。

按[GOTO WL]键修改波长，光标自动闪烁在波长输入处，用数字键输入您所需测定的波长值，确认后按[ENTER]键加以确定。（本例波长为500nm）
屏幕提示：请稍后...
仪器在自动将波长调整到您所需测定的波长值。如输入数值有错，请按[CE]键清除后重新输入。如波长选择不在可选择范围内（190 nm～1100nm）。
屏幕提示：输入错误
此时输入正确波长即可。
屏幕中最下方的四个功能，分别由仪器键盘上的四个功能键来实现。为您提供测试数据类型选择：
F1：T（透射比） F2：Abs（吸光度） F3：Conc（浓度）
F4：对所测得数据进行打印输出
当您把所需参数输入结束后，用一对配套石英比色皿倒入参比样品（本例参比样品为空气）。分别放入参比光路和样品光路。然后按下[ZERO]键。
屏幕提示：Blanking 100%

仪器在自动调整0%（暗电流）及100%（满度）。自调结束屏幕提示消失后，取出样品光路中的比色皿，重新倒入待测样品并放回样品光路样品池（本例样品为氧化钛溶液），盖好样品盒盖，此时就可得到您所需数据。
每个样品测量完成后，按[F4]键对所测得数据进行打印输出。

受控印章	 深圳市速德瑞科技有限公司		文件编号	SDR-Q041
			版本版次	A/1
	文件类别	三阶文件	页码页数	5/20
	文件名称	紫外分光光度计作业指导书	编制部门	品质部
			编制日期	2021/9/15

6.2 光谱测量

6.2.1 光谱测量菜单

在主菜单中选中该项后，按[ENTER]键即可进入此功能块。
屏幕如下：↓

本例：对氧化钛溶液进行波长扫描（参比样品为空气，待测样品为氧化钛溶液）。

光谱扫描

440.0nm 99.91%

测量模式：

T

ABS E

扫描范围：200.00nm-1100.0nm

记录范围：0.000%-300.0%

扫描速度：快

中

慢

采样间隔：

0.1

0.5

1 2 5

扫描次数：1

显示模式：

连续

重复

请按[start/stop]键，扫描

基线校正

曲线载入

操作需知

- 1) 按[→][←][↑][↓]键到达您所需设定的行，对每一修正行，屏幕依次显示值其选择范围的最小或最大值，如输入数值有错，请按[CE]键清除后重新输入正确数据即可。
屏幕提示：输入错误 此时输入正确数值即可。
- 2) 在修改完修正行后，必须按[ENTER]键，加以确定。

菜单说明

- 1) 测量模式
有三种选择： T（透射比） ABS（吸光度） E（能量）
本例选择用ABS（吸光度）
如选择[E（能量）]项屏幕菜单中增加一项：
倍率：1 2 3 4
- 2) 扫描范围
输入开始波长和结束波长。波长值的定义顺序：从左至右为起始波长和
结束波长。波长范围（190nm~1100nm）。
本例起始波长为230nm；终止波长为650nm。
如输入顺序有误，在进入测量工作时
屏幕提示：输入错误 此时按正确顺序输入波长值即可。

3) 记录范围

该记录范围对应不同的测量模式，根据用户的需要输入和修改。字段左面为测量下限，字段右面为测量上限。
其中：T范围（0.000%~999.9%） Abs 范围（-4.000A~4.000A） E 范围（0.00E~999.99E）
（本例Abs范围（0~1A）

4) 扫描速度

分为三档：快速 中速 慢速 （本例选择为慢速）

5) 采样间隔

分为五档：0.1nm 0.5nm 1nm 2nm 5nm（本例间隔为0.5nm）

注意：

本仪器每条曲线最大存储扫描点不大于 1820 点。
如采样间隔为 0.1 时，扫描波长范围大于 182 nm 时
屏幕提示：
扫描波长>182nm 需要对参数进行重新设定。

6) 扫描次数

根据用户的不同需要选择。输入范围（1~9）次（本例扫描次数为1）

7) 显示模式

分为连续和重叠两种。

连续扫描：如果扫描次数设为2，那么第一次扫描结束后，仪器自动清除曲线，进行再次扫描。

重叠扫描：在第一次扫描结束后，不清除曲线，在原来的基础上再次扫描画曲线。

（本例选择连续。）

受控印章	 深圳市速德瑞科技有限公司		文件编号	SDR-Q041
			版本版次	A/1
	文件类别	三阶文件	页码页数	6/20
	文件名称	紫外分光光度计作业指导书	编制部门	品质部
			编制日期	2021/9/15

6.2.2功能键[基线校正]：即键盘中的[F1]键

所有参数设定完成后，用一对配套石英比色皿倒入参比样品（本例参比样品为空气）分别放入参比光路和样品光路，盖好样品盒盖。再按此键进行基线校正。

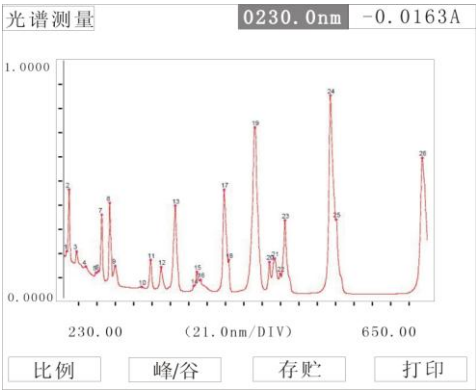
屏幕提示：基线校正，准备

此时要停止运行，按[START/STOP]键即可。

基线扫描结束，取出样品光路中的比色皿，重新倒入待测样品，并放回样品光路，盖好样品盒盖（本例参比样品为空气，待测样品为氧化钬溶液）

屏幕下端提示：请按[START/STOP]键停止扫描。

屏幕如下：↓



扫描结束后屏幕下端显示功能键提示栏。

其中：

1) 功能键[比例]即[F1]

按[F1]键进入标尺修改功能区，屏幕自动反显所需修改字段，修改完毕后，按[ENTER]键确认后，屏幕自动进入下一修改字段，在最后一个字段修改结束后，按[START/STOP]键，屏幕将按新设定的座标刷新。

其主要功能为将所需范围内的图形部分放大。

2) 功能键[峰/谷]即[F2]

按[F2]键屏幕将显示扫描区域的所有峰、谷值。

屏幕如下：↓

峰		谷	
241.0	0.3732	236.0	0.1871
250.0	0.2011	456.5	0.1625
278.0	0.2959	269.0	0.1040
287.5	0.3407	282.5	0.0804
323.5	0.0517	316.5	0.0456
333.5	0.1533	328.0	0.0453
345.5	0.1325	340.0	0.0445
361.0	0.3794	352.0	0.0483
386.0	0.1169	374.0	0.0360
471.0	0.4757	405.5	0.0385
451.5	0.8136	428.5	0.0365
		上一页	下一页
		打印	

3) 功能键[存贮]即[F3]

按[F3]键为曲线存储键，共可存9条曲线，每条曲线最大存储扫描点不大于1820点。

屏幕如下：↓

曲线文件清单

0. A	10.
1. BBB	11.
2. EE	12.
3. AAAA.	13.
4. AB.	14.
5. A1	15.
6.	16.
7.	17.
8.	18.
9.	19.

请输入文件序列

如一幅屏幕不够显示所有峰值的话，选择[上一页]、[下一页]，即键盘中[F2]、[F3]键可翻页，按[F4]键可打印输出。

在输入文件序列时如输入数值有误，请按[CE]键清除后重新输入正确数值即可。

输入完毕后，按[ENTER]键确认。

屏幕如下：↓

文件

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

文件： ‘AB’

END

用[←][→]键可任意选择10个数字和26个字母中任何字为当前要存储文件，文件名最多为8个字。

每选择一个数字或字母，按[ENTER]键确认，直到选择完毕，按[END]即键盘中[F4]键存储并返回。

对已存入文件的序列号，若选择该序列号，只要对文件名加以重新输入，原文件将被覆盖，新文件自动生成。

受控印章	 深圳市速德瑞科技有限公司		文件编号	SDR-Q041
			版本版次	A/1
	文件类别	三阶文件	页码页数	7/20
	文件名称	紫外分光光度计作业指导书	编制部门	品质部
			编制日期	2021/9/15

6.2.3功能键[曲线载入]

曲线文件清单

0. A10.

1. BBB11.

2. EE12.

3. AAAA.13.

4. AB.14.

5. A115.

6.16.

7.17.

8.18.

9.19.

请输入文件序列

即键盘中[F2]键为内存曲线调用键
在[光谱测量]菜单中，按[F2]键
屏幕如左：←
在[请输入文件序列]后，输入曲线载入序号，按[ENTER]键后，屏幕自动清屏并显示调入曲线。
若无内存曲线，屏幕请求重新输入曲线序号，此时输入正确数值即可。

注意！

每次开机如果进行光谱扫描，在所需波长范围内必须进行基线校正，如以后光谱扫描波长范围在上述范围内，而且采样间隔一致，则不需要再做基线校正，否则，必须做基线校正。

6.3定量测量

6.3.1定量测量菜单

在主菜单中选中该项后，按[ENTER]键即可进入功能块。
此模式提供在不同测量方式下建立浓度曲线的功能。
屏幕如下：↓

定量测量

440.0nm

0.0001A

测量模式：1λ2λ3λ

λ1=440.00

测量方法：K系数法 (CONC=K*A+B)

K=1.0000

B=0.0000

测量单位：NO % PPm PPb M/L

g/l mg/ml ug/ml ng/ml

测量次数：1

请按[strat/stop]键，测量

方程存贮

方程载入

开始测量

本例：在波长440nm 做重铬酸钾标准样品的浓度回归曲线（本例参比样品为0.05mol/L稀硫酸，标准样品为0.75ppm;1.5 ppm;3 ppm;9 ppm;15 ppm;18 ppm;30 ppm; 100ppm的重铬酸钾）

操作需知
1) 按[←][↑][→][↓]键到达您所需要设定的行，对每一修正行，如输入数值有错，请按[CE]键清除后，重新输入正确数值即可。
如输入数据不在选择范围内，
屏幕提示：输入错误 此时输入正确数值即可。
2) 在每一行修改完成后，必须按[ENTER]键，加以确定。

菜单说明

1) 测量模式：共有三个选择，单波长、二波长、三波长定量分析，（本例为单波长定量分析）选择完成后按[ENTER]键，屏幕光标转移到λ1处。此时用一对配套石英比色皿倒入参比样品（本例参比样品为0.05mol/L的稀硫酸）分别放入参比光路和样品光路，盖好样品盒盖，再进行测量波长值的设定（本例波长为440nm）。当最后一个测量波长值设定完成后，按[ENTER]键，仪器自动调整到您所需要的测量波长处，并对此波长调0%和100%。
屏幕提示：请稍后...
调整完成后屏幕提示消失，再选择测量方法。
2) 测量方法：在定量测量菜单中，选中测量方法项后，按[ENTER]键，即进入测量方法功能块。
屏幕如下：↓

测量方法

1. K系数法 (CONC=K*A+B)

2. 单点标定

3. 多点标定

K=1.0000

B=0.0000

按方向键选择

按[↑][↓]键到达您所需设定的项，按[ENTER]键进入所需测量的设定。
具体操作方法见本手册的第 3.5.2、3.5.3 章
本例为多点标定
3) 测量单位：对测试单位的设定，程序设定为8项，可供选择。本例为ppm
4) 测量次数：对测试次数的设定，程序为设定1~9次。 本例为1次

受控印章	 深圳市速德瑞科技有限公司		文件编号	SDR-Q041
			版本版次	A/1
	文件类别	三阶文件	页码页数	8/20
	文件名称	紫外分光光度计作业指导书	编制部门	品质部
			编制日期	2021/9/15

6.3.2 K系数法

在[测量方法]功能项中选择（1. K系数法）。

屏幕提示：

[CONC=K*A+B]

K=1.0000（屏幕下方提示选择范围：-999.9至999.9）

B=1.0000（屏幕下方提示选择范围：-999.9至999.9）

K系数法中标准曲线的斜率K值和截距B值是从键盘输入得出，输入K值和B值后按[ENTER]键确认。

输入完成后按[RETURN]键返回[定量测量]菜单对其余的项进行设定，设定完成后按[START/STOP]或[F3]键，进入正常测量。

屏幕如下：↓

数据测量

Smp1 No.	ABS	Conc. (mg/ml)
1-1	-0.0003	0.0505
1-2		

请按[start/stop]键，测量

上一页

下一页

打印

先取出样品光路的比色皿，再重新倒入待测样品并放回样品光路。请按[START/STOP]键进入测量，仪器自动进行测量。依次放入待测样品后，按[START/STOP]键测量结果自动生成并显示在屏幕上。每次可测量（1~25）个样品。如需继续测量，按[START/STOP]键即可，测量样品序号重新从1开始。A 值和C值后显示的M为样品多次测量数据的平均值。如次数超过一页屏幕，选择[上一页]、[下一页]，即键盘中[F2]、[F3]键可翻页。按[F4]键即为[打印]键，打印输出测量结果。按[RETURN]键返回。

6.3.3单点标定

在[测量方法]功能项中选择（2. 单点标定）。

屏幕提示：单点标定

Conc=（屏幕下方提示选择范围为：0.000至9999.9）

ABS= 此值可直接输入或测量输入（-3.0000至3.0000）

浓度值设定完成后，进入ABS值设定

屏幕提示：请按键选择

1：键输入 2：测量输入

1) 选择1：[键输入]为直接输入标准值

屏幕提示：

-4.0000<ABS <4.0000

直接输入已知测量值。

输入完成后按[RETURN]键返回[定量测量]菜单对其余的项进行设定，设定完成后按[START/STOP]或[F3]键，进入正常测量。

屏幕如下：↓

数据测量

Smp1 No.	ABS	Conc. (mg/ml)
1-1	-0.0003	0.0505
1-2		

请按[start/stop]键，测量

上一页

下一页

打印

先取出样品光路的比色皿，再重新倒入待测样品并放回样品光路。按[START/STOP]键进入测量，仪器自动驱动到测量波长并测量。依次放入待测样品后，按[START/STOP]键测量结果自动生成并显示在屏幕上。每次可测量（1~25）个样品。如需再测同 第3.5.2章 A值和C值后显示的M为样品多次测量数据的平均值。如次数超过一页屏幕，选择[上一页]、[下一页]，即键盘中[F2]、[F3]键可翻屏幕。按[F4]键即为[打印]键，打印输出测量结果。

受控印章	 深圳市速德瑞科技有限公司		文件编号	SDR-Q041
			版本版次	A/1
	文件类别	三阶文件	页码页数	9/20
	文件名称	紫外分光光度计作业指导书	编制部门	品质部
			编制日期	2021/9/15

标准样品

440.0nm 0.0750A

No.	Conc.	ABS	No.	ABS
1	1.0000		1	0.0751

请按[start/stop]键，测量

2) 选择2: [测量输入]为测量输入方式

屏幕如左：←

取出样品光路中的比色皿，重新倒入标准样品并放回样品光路中按[START/STOP]键，屏幕显示为测量结果值。每按一次[START/STOP]键将获得一个新的数据。

A值测量完成后，最后显示的M为前面测量数据的平均值，此时标准浓度曲线自动生成。

输入完成后按两次[RETURN]键，返回[定量测量]菜单对其余的项进行设定，设定完成后按[START/STOP]或[F3]键，进入正常测量。

数据测量

Smp1 No.	ABS	Conc. (NO)
1-1	0.0558	2.0003
M	0.0558	2.0003
2-1		

请按[start/stop]键，测量

上一页

下一页

打印

屏幕如左：←

取出样品光路中的比色皿，重新倒入待测样品，并放回样品光路，按[START/STOP]键进入测量波长并测量。

依次放入待测样品后，按[START/STOP]键，测量结果自动生成并显示在屏幕上。每次可测量（1~25）个样品。A 值和C值后显示的M为前面测量数据的平均值。

如次数超过一页屏幕，选择[上一页]、[下一页]，即键盘中[F2]、[F3]键可翻页。

按[F4]键即为[打印]键，打印输出测量结果。

按[RETURN]键返回。

6.3.4 多点标定

在[测量方法]功能项中选择（3. 多点标定）。

屏幕如下：↓

测量方法

1. K系数法 (CONC=K*A+B)
2. 单点标定
3. 多点标定

No. of std.=2
Order=1

按方向键选择

屏幕提示输入标准样品数 (No. of Std.) 为 (1--9) 个，多阶回归浓度曲线的次数 (Order) 为 (1~3) 次，输入正确值按[ENTER]键（本例标准样品数为8个，三阶回归）

输入完成后按[RETURN]键返回[定量测量]菜单对其余的项进行设定。

屏幕提示：请按 [START/STOP]键测量

此时按[START/STOP]键进入正常测试。

注意！

在进行多点标定时标准样品数应大于回归曲线的次数，即输入的 No. of Std值大于 Order 值。因为四组标准样品才能求出 3 次方的曲线。

屏幕如下：↓

数据测量

No.	Conc.	ABS	No.	ABS
1	-		1	
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

请输入Conc.
0.0<Conc<9999.9

光标停留在Conc项。

依次输入标准样品浓度值，然后按[ENTER]键确认。

输入完成后，屏幕提示：请按键选择

1: 键输入 2: 测量输入

说明ABS值的输入有二个方式来实现。

受控印章	 深圳市速德瑞科技有限公司		文件编号	SDR-Q041
			版本版次	A/1
	文件类别	三阶文件	页码页数	10/20
	文件名称	紫外分光光度计作业指导书	编制部门	品质部
			编制日期	2021/9/15

6.3.4.1选择1：[键输入]为键入直接输入标准ABS值

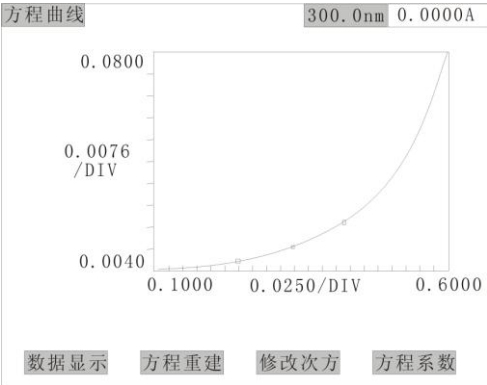
屏幕提示：请输入ABS -4.0000<ABS<4.000
ABS值的范围为（-4.0000至4.0000）
此时光标停留在ABS项。依次输入标准样品吸光度值，然后按[ENTER]键确认。
ABS值输入完成后，屏幕显示功能块并提示：
请按[GOTO WL]键，打印

方程曲线

修 改

删 除

增 加



1) 按功能键[F1]即进入[方程曲线]功能块

屏幕如左：←
此时：如需要打印曲线请按[GOTO WL]键！
按[F1]键 返回[数据测量]功能块，对原有输入参数进行修正。
按[F2]键 返回[数据测量]功能块，原有设定数值被清除。
按[F3]键 对原有设定次方进行修改。
屏幕提示：请输入次方1~3
多阶回归浓度曲线的次数为（1~3）
按[F4]键 进入[方程系数]功能块，方程式自动生成。

ABS=K1*C^3+K2*C^2+K3*C+K4
Con=K5*A^3+K6*A^2+K7*A+K8

K1=0.0000 K5=0.0000
K2=0.0000 K6=0.0000
K3=0.0554 K7=17.979
K4=-0.0192 K8=0.3925

R=0.9962

打印

屏幕如左：←
输入后，如按[F4]键即为[打印]键，打印输出测量[方程系数]。按两次[RETURN]键返回[定量测量]菜单对其余的项进行设定，此时菜单中增加了功能项。

屏幕显示：

方程曲线

方程存贮

开始测量

方程载入

设定完成后：
a. 按[方程曲线]即[F1]键，对已有方程曲线进行修改。用户如需删除或修改已有方程曲线可通过二个渠道来实现，首先可选择[方程重建]，其次可选择[数据显示]来实现。
b. 按[START/STOP]或[F3]键，进入正常测量。

数据测量

Smp1 No.	ABS	Conc. (mg/ml)
1-1	-0.0003	0.0505
1-2		

请按[start/stop]键，测量

上一页

下一页

打印

屏幕如左：←
取出样品光路的比色皿重新倒入待测样品并放回样品光路，按[START/STOP]键进入测量，仪器自动驱动到测量波长并测量。
依次放入待测样品后，按[START/STOP]键测量结果自动生成并显示在屏幕上。每次可测量（1~25）个样品。如需继续测量同：第6.3.3.2章A值和C值显示M为前面测量数据的平均值。
如次数超过一页屏幕，选择[上一页]、[下一页]，即键盘中[F2]、[F3]键可翻屏幕。
按[F4]键即为[打印]键，打印输出测量结果。

受控印章	 深圳市速德瑞科技有限公司		文件编号	SDR-Q041
			版本版次	A/1
	文件类别	三阶文件	页码页数	11
	文件名称	紫外分光光度计作业指导书	编制部门	品质部
			编制日期	2021/9/15

2) 按功能键[F2]即进入[修改]功能块

屏幕提示：请输入
用户只需要输入所需修改项的序号后，按[ENTER]键就可进入对原有输入参数进行修正。

3) 按功能键[F3]键即进入[删除]功能块

屏幕提示：请输入
用户只需输入所需删除项的序号后，按[ENTER]键，此项中原有设定数值被清除。

4) 按功能键[F4]即进入[增加]功能块

用户如需增加一测量项进入此项。
屏幕提示：请按键选择
1：键输入 2：测量输入
说明ABS值的值输入有二个方式来实现。
以下具体操作方法见本手册的6. 3. 3章。

6. 3. 4. 2选择2：[测量输入]

此项为通过直接测量方式获得ABS值。进入对ABS值的测试。测量次数为2次。
屏幕如下：↓

数据测量				
No.	Conc.	ABS	No.	ABS
1	0.1000		1	
2	0.2000		2	
3	0.3000			
4	0.4000			
5	0.6000			
请按键选择 1：键输入 2：测量输入				

先取出样品光路的比色皿，再重新倒入一号标准样后并放回样品光路，按[START/STOP]键，屏幕显示测量结果值，再次按[START/STOP]键将获得第二个数据，仪器自动对2个数据平均且放入相对应浓度的ABS中。然后取出一号标样，再次倒入二号标样，并放回样品光路中按[START/STOP]键。屏幕显示测量结果值，如此反复直至所有标样测试完毕，此时标样浓度曲线将自动生成。

以下具体操作方法见本手册的第6. 3. 4. 1章

6. 4 动力学测量

6. 4. 1动力学测量菜单

在主菜单中选中该项后，按[ENTER]键即可进入此功能块。屏幕如下：
本例：在波长为500nm处,对空气样品进行120秒的时间扫描（检查仪器的稳定性）

动力学测量		500.0nm	93.32%
测量模式：	T	ABS	
测量时间：	120	秒	
采样时间：	01	秒	
记录范围：	99.700%~100.30%		
时间单位：	分	秒	
请按[start/stop]键，扫描			
曲线载入			

6. 4. 1. 1操作需知

- 1) 按[←][↑][→][↓]键到达你所需设定的行，对每一修正行，如输入数值有错，请按[CE]键清除后，重新输入正确数值波长即可。
如输入数据不在可选择范围内，
屏幕提示：输入错误 此时输入正确数值即可
- 2) 在修改完修正行后，需按[ENTER]键，加以确定。
- 3) 按[GOTO WL]键修改波长，用数字键输入您所需测定的波长值，同时按[ENTER]键加以确定。
如输入数值有错，请按[CE]键清除后重新输入。
如输入选择不在可选择范围内(190nm~1100nm).
屏幕提示：输入错误 此时输入正确波长即可

6. 4. 1. 2菜单说明

- 1) 测量模式:分为两种,即透射比(T%),吸光度(ABS)。本例为 T(透射比)
- 2) 测量时间:该值最大不超过180分钟。（本例为120秒）
- 3) 采样时间:为每次采样间隙时间，采样间隙不得小于0.2。（本例为1秒）
- 4) 记录范围:该记录范围对应于不同的测量模式,可根据用户的需要输入和修改。
字段左面为测量下限，字段右面为测量上限。
其中:T 范围(0.00%~999.99%) ABS范围(-3.0000A~3.0000A)
本例T范围(99.70%~100.30%)

受控印章	 深圳市速德瑞科技有限公司		文件编号	SDR-Q041
			版本版次	A/1
	文件类别	三阶文件	页码页数	12/20
	文件名称	紫外分光光度计作业指导书	编制部门	品质部
			编制日期	2021/9/15

5) 时间单位
设min(分)和s(秒)两种。(本例为秒)
当你把所需参数输入结束后,用一对配套石英比色皿倒入参比样品(本例参比为空气)
屏幕提示:Blanking 100%
仪器自动调整0%及100%,自调结束屏幕提示消失后,取出样品光路中的比色皿,倒入待测样品并放回样品光路(本例待测样品为空气),按[START/STOP]键,仪器进入测试工作状态。

注意!

1) 单波长测试时,仪器工作灯的选定,要在主菜单中第 7 项[系统状态设置]中完成。

2) 标准样品池和参比样品池的确定,要在主菜单中第 7 项[系统状态设置]中完成。
标准状态: C1 放置参比样品, C2 放置标准样品或待测样品; 非标准状态: 反之

3) 需返回主菜单时,请按[RETURN]键。

注意!

扫描图谱的存储、调用和打印方式与 3.4 [光谱测量] 功能块中的操作方式相同。

6.5 数据处理

在主菜单中选中该项后,按[ENTER]键 即可进入此功能块,
屏幕下端显示功能键提示栏
其中:

1) [载入曲线]即[F1]为内存曲线调用键
屏幕如下: ↓

曲线文件清单

0. A

1. B

2. EE

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

10.

11.

12.

13.

14.

15.

16.

17.

18.

19.

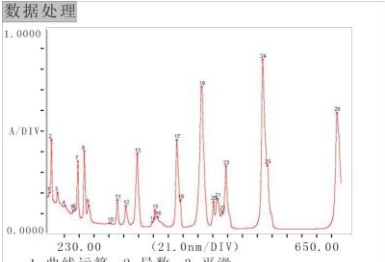
请输入文件序列

在[请输入文件序列]后,输入曲线载入序号,按[ENTER]键后屏幕自动清屏并显示调入曲线。
屏幕如右: →

注意!

若无此内存曲线,屏幕请求重新输入序号,此时输入正确值即可,
在数据处理菜单中,首先要使用该功能键,载入所需曲线,方可进行数据处理。

数据处理



1. 曲线运算 2. 导数 3. 平滑

4. 多点采集 5. 峰/谷

曲线载入 恢复 打印

2) [恢复]即[F2]
按[F2]键屏幕显示原始曲线。
3) [打印]即[F4]
按[F4]键即打印输出,已完成的图谱及数据。

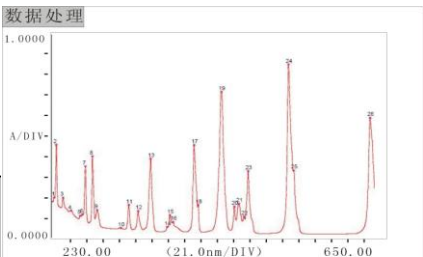
6.5.1 曲线运算

在[数据处理]功能项中选1
屏幕如右: →

注意!

两条曲线的波长间隔应一致方可进行运算。

数据处理



曲线运算 1: 加 2: 减 3: 乘 4: 除

请输入:

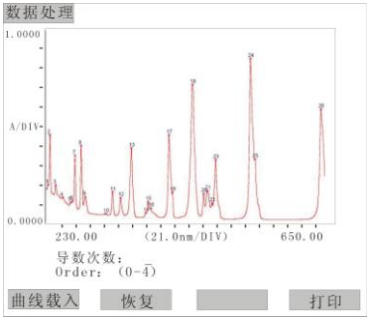
曲线载入 恢复 打印

根据您输入的值(1~4),按[ENTER]键,
屏幕再次要求调入另一条曲线,按
[ENTER]键,然后两条曲线进行运算。

受控印章	 深圳市速德瑞科技有限公司		文件编号	SDR-Q041
			版本版次	A/1
	文件类别	三阶文件	页码页数	13/20
	文件名称	紫外分光光度计作业指导书	编制部门	品质部
			编制日期	2021/9/15

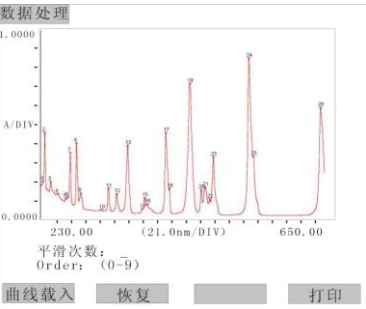
6.5.2导数

在[数据处理]功能项中选2
屏幕如下:↓
根据您输入的值(0~4)，按[ENTER]键，对当前的曲线进行几级导数。



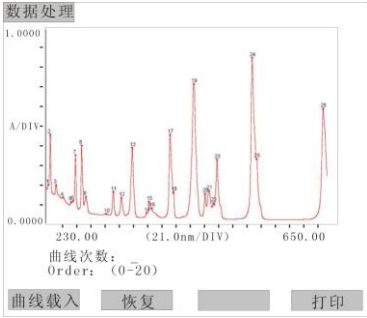
6.5.3平滑

在[数据处理]功能项中选3
屏幕如下:↓
根据您输入的值(0~9)，按[ENTER]键，对当前的曲线进行平滑。



6.5.4多点采集

在[数据处理]功能项中选4
屏幕如下:↓
根据您输入的值(0~20)，按[ENTER]键，对当前的曲线进行采集。



屏幕如右:→
根据您需要输入各点的波长
值,输入完毕数据显示在屏幕
上。

多点采集					
NO	WL	DATA	NO	WL	DATA
1	230.00	0.200	11	285.00	0.228
2	240.00	0.348	12	395.00	0.090
3	260.00	0.138	13	300.00	0.053
4	270.00	0.113	14	234.00	0.189
5	280.00	0.095	15	236.00	0.196
6	235.00	0.188	16	258.00	0.144
7	245.00	0.163	17	269.00	0.107
8	255.00	0.144	18	274.00	0.137
9	265.00	0.110	19	255.00	0.144
10	275.00	0.182	20	268.00	0.104
			打印		

6.5.5峰/谷

在[数据处理]功能项中选5
屏幕如下:↓
根据您需要选择相应的功能键进行操作。

峰		谷	
239.5	0.3521	234.5	0.1882
248.5	0.1977	245.0	0.1633
276.5	0.2744	267.5	0.1047
286.5	0.3198	281.5	0.0813
293.0	0.1534	290.0	0.1239
		打印	

受控印章	 深圳市速德瑞科技有限公司		文件编号	SDR-Q041
			版本版次	A/1
	文件类别	三阶文件		
	文件名称	紫外分光光度计作业指导书		
		页码页数	14/20	
		编制部门	品质部	
		编制日期	2021/9/15	

6.6 多波长测量：

6.6.1多波长测量菜单

在主菜单中选中该项后，按[ENTER]键即可进入此功能块。

屏幕如下：

本例为在波长440nm、546nm、635nm做10%可见中性滤光片的透过率(本例参比样品为空气，待测样品为中性滤光

多波长测量

440.0nm 11.17%

测量模式：

T

 ABS

测量波长数：3

	波长	T
λ 1	440.00	
λ 2	546.00	
λ 3	635.00	

多点校正

打印

①操作需知

1) 按[←][↑][→][↓]键到达你所需设定的行，对每一修正行，如输入数值有错，请按[CE]键清除后，重新输入正确数值即可。

如输入数据不在可选择范围内，屏幕提示：输入错误 此时输入正确数值即可。

2) 修改完修正行后，需按[ENTER]键，加以确定。

②菜单说明

1) 测量模式：分为两种，即透射比(T%)、吸光度(ABS) 本模式没有[E]测量方式。(本例为透射比)

2) 测量波长数：对测量波长个数的设定，程序设定为(1~6)个点。

设定完成后，屏幕提示：请输入波长..... 此时请依次输入波长的具体值。

所有波长值输入完成后(本例为440nm、546nm、635nm三点)，用一对配套石英比色皿倒入参比样品，分别放入参比光路和样品光路(本例参比为空气)，然后按下[F1]键即[多点校正]。

屏幕提示：多点校正中.....

仪器自动依次对每个波长点0%(暗电流)及100%(满度)进行调整，自调结束屏幕提示消失后，取出样品光路中的比色皿，重新倒入待测样品并放回样品光路(本例待测样品为10%滤光片)，按[START/STOP]键，此时仪器自动依次测出样品在每个波长点的测量值。

屏幕如下：

多波长测量

440.0nm 11.17%

测量模式：

T

 ABS

测量波长数：3

	波长	T
λ 1	440.00	11.17
λ 2	546.00	11.94
λ 3	635.00	11.65

多点校正

打印

注意！

1) 多波长测试时，仪器工作灯的选定，要在主菜单中第 7 项[系统状态设置]中完成。

2) 标准样品池和参比样品池的确定，要在主菜单中第 7 项[系统状态设置]中完成。标准状态：C1 放置参比样品，C2 放置标准样品或待测样品。非标准状态：反之。

3) 需返回主菜单时，请按[RETURN]键。

重复按[START/STOP]键可以进行多个样品的测量。

每个样品测量完成后，按[F4]键对所测得数据进行打印输出。

6.7系统状态设置

6.7.1系统状态设置菜单

在主菜单中选中该项后，按[ENTER]键即可进入此功能块。

屏幕如右：→

操作需知

1) 按[←][↑][→][↓]键到达你所需设定的行，对每一修正行，如输入数值有错，请按[CE]键清除后，重新输入正确数值即可。如输入数据不在可选择范围内，

屏幕提示：输入错误 此时输入正确数值即可。

2) 在修改完修正行后，需按[ENTER]键，加以确定。

菜单说明

1) 氙灯开关设置：开、关 2) 钨灯开关设置：开、关

3) 波长修正值，该项提供用户波长修正功能(修正值为：标准值-实测值)

4) 可见光与紫外光切换波长，初始值为340nm。

5) 标准：C1为参比样品池，C2为标准样品池。非标准：反之

对所有工作状态设定完成后按[RETURN]键，需要等待数秒后才能返回主菜单

屏幕提示：请稍等....

系统状态设置

氙灯：

开

关

钨灯：

开

关

波长修正：-0.2 nm

光源切换波长：340.0nm

样品参考交换：

标准

非标准

受控印章	 深圳市速德瑞科技有限公司		文件编号	SDR-Q041
			版本版次	A/1
	文件类别	三阶文件	页码页数	15/20
	文件名称	紫外分光光度计作业指导书	编制部门	品质部
			编制日期	2021/9/15

► 7. SDR1911紫外分光光度计连接软件的操作步骤

第一步：连接电源，打开主机背面的电源开关如图1所示，开机后在5秒内按主机上的任意键来连接操作软件，保证样品仓内无样品及其他物品，以免遮挡光路。仪器自检。



图1

第二步：打开电脑，点击屏幕上的软件图标(UVControl)如图2所示，进入紫外分光光度计操作软件如图3所示。然后点击联机操作出现初始化界面，点击确认进入初始化状态如图4所示，等待显示全部正常后点击确认，则进入操作界面如图5所示。如果选择脱机状态，直接进入主菜单，只能对一些数据进行操作，不能对仪器进行操作

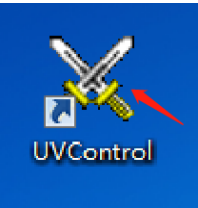


图2

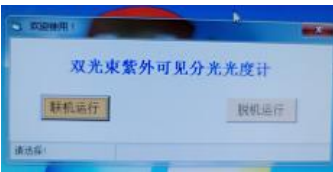


图3

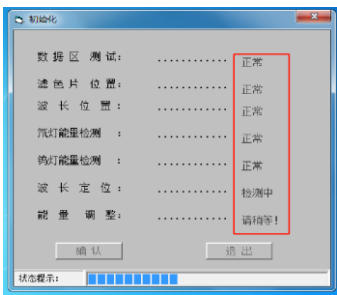


图4

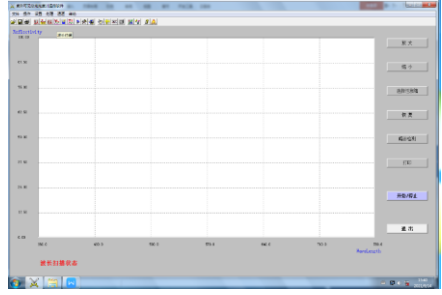


图5

第三步：选择测量模式

点击工具栏（点击工具栏会提示用户该按键是什么功能）如图6所示。选择波长扫描；点击进入后会出现波长扫描参数设置如图7所示，选择测量模式（包括反射率、吸光度、透射率、能量）4种模式；根据客户需求用鼠标点击起始/结束波长后的文本框，输入起始/结果波长值，设置起始波长及结束波长；设置扫描速度（共分三档，即快、中、慢）；扫描间隔；设置好数据上限/下限。

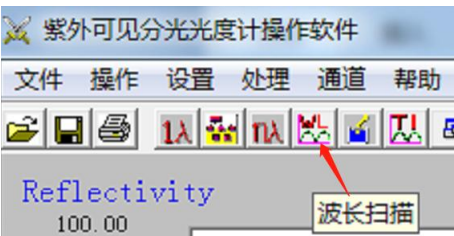


图6

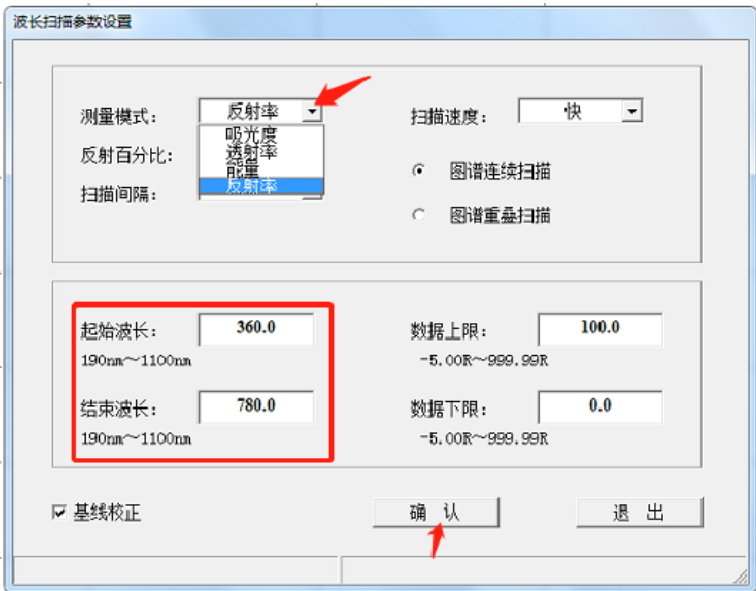


图7

受控印章	 深圳市速德瑞科技有限公司		文件编号	SDR-Q041
			版本版次	A/1
	文件类别	三阶文件	页码页数	16/20
	文件名称	紫外分光光度计作业指导书	编制部门	品质部
			编制日期	2021/9/15

第四步：设置好参数后，将反射率测试架放入样品池，撕掉测试孔上面的3M胶（贴上用于防止灰尘进入测试孔），将空白放置于测试孔上如图7所示，（光面朝下，粗糙面向上）盖上样品池盖子，鼠标点击基线校正，在前面小方框中出现打勾表示在扫描前要先做基线，反之，直接进行扫描。单击【确定】，软件界面上会显示如图8基线校正状态，开始基线校正以扣除空白的背景吸收。

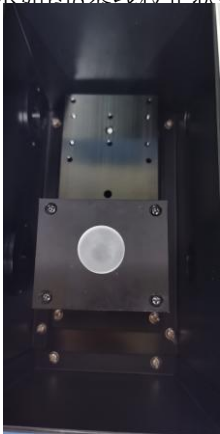


图7

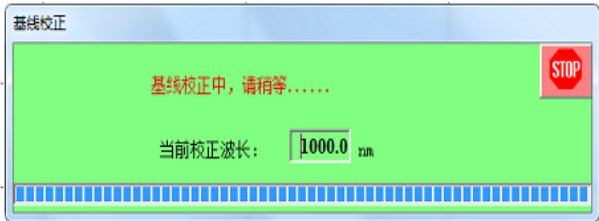


图8

注意！
每次开机如果进行光谱扫描，在所需波长范围内必须进行基线校正，如以后光谱扫描波长范围在上述范围内，而且采样间隔一致，则不需要再做基线校正，否则，必须做基线校正。

如做透射率、吸光度、能量测试，则放入相应的测试架，步骤同反射率测试相同。

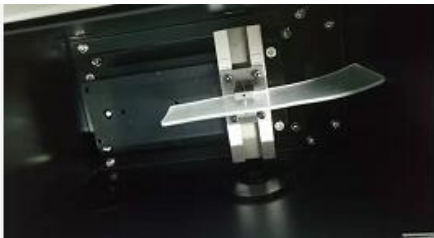


图9
透射率测试方式

第五步：基线校正完成后，会提示如图10所示，然后将样品放入测试架测试位置，点击【开始/停止】如图11所示，开始测试。（测试时操作软件右边所有功能键都会被锁定成灰色，测试完成后恢复使用功能），测试过程中操作软件下方会出现反射率值如图12。如需查看曲线数据，点击峰谷检测，出现曲线数据，一次可保存10组数据。

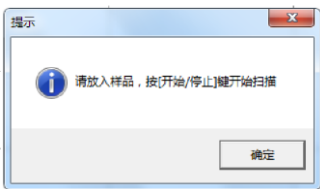


图10



图11

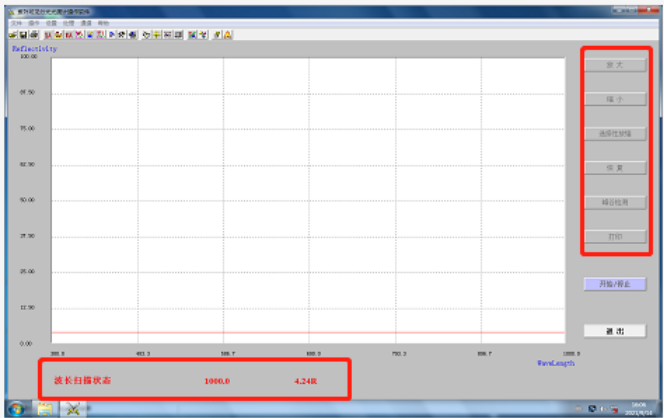


图12

受控印章	 深圳市速德瑞科技有限公司		文件编号	SDR-Q041
			版本版次	A/1
	文件类别	三阶文件	页码页数	17/20
	文件名称	紫外分光光度计作业指导书	编制部门	品质部
			编制日期	2021/9/15

第六步：查看和打印数据

测试完成后，可在峰谷检测中选择需要打印的数据，选择需要打印的曲线数据编号如图13所示，点击文件如图14所示，选择导出到EXCEL，则自动生成EXCEL表格如图15所示。

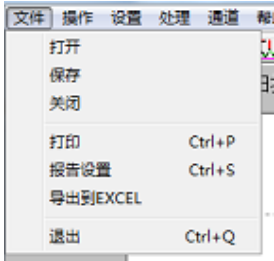


图14

图13

WPS 表格									
开始 插入 页面布局 公式 数据 审阅 视图 开发工具 云服务									
我的WPS x AAA.xlsx									
数据长度: 125									
1	Spectrum		380	8.912					
2	开始波长: 380.0nm	结束波长: 1000.0nm	385	8.886					
3	记录上限: 100.0000	记录下限: 0.0000	390	8.879					
4	测量方式: 反射率	采样间隔: 5.0nm	395	8.86					
5	信噪: 0		400	8.842					
6	数据长度: 125		405	8.834					
7			410	8.826					
8			415	8.832					
9			420	8.803					
10			425	8.796					
11			430	8.808					
12			435	8.795					
13			440	8.783					
14			445	8.774					
15			450	8.768					
16			455	8.76					
17			460	8.753					
18			465	8.742					
19			470	8.733					
20			475	8.731					
21			480	8.723					
22			485	8.734					
23			490	8.717					
24			495	8.718					
25			500	8.715					
26			505	8.714					
27			510	8.698					
28			515	8.703					
29			520	8.696					
30			525	8.693					
31			530	8.693					
32			535	8.685					
33			540	8.681					
34			545	8.677					
35			550	8.672					
36			555	8.671					

图15

受控印章	 深圳市速德瑞科技有限公司		文件编号	SDR-Q041
			版本版次	A/1
	文件类别	三阶文件	页码页数	18/20
	文件名称	紫外分光光度计作业指导书	编制部门	品质部
			编制日期	2021/9/15

7. 故障分析与排除

7.1 仪器的维护

- 对任何仪器来讲，正确的使用就是最好的维护，对于仪器的维护，重点在仪器的使用环境和移动中，除了先前对使用提出的有关要求外，还必须注意下列问题：
- 1) 使用环境保持清洁，仪器的主机在不使用时可用罩子盖起来，以防灰尘堆积，长时间存放时应放在恒温干燥的室内为佳。
 - 2) 把样品置于比色池时应注意小心仔细，不要让溶液溅入样品室内，以防腐蚀，对于一些易挥发的样品，建议使用比色皿盖，以防挥发性气体对光的影响，从而影响仪器测试精度。
 - 3) 仪器中除光源室外，任何光路部分的螺钉和螺母，都不要去松动，以防止光路偏差影响仪器正常工作。
 - 4) 仪器中所有的镜面千万不能用手或软硬物体去接触，一旦留下痕迹，造成镜面污染，会产生严重的杂光及降低有效能量，以至造成人为仪器损坏。
 - 5) 仪器搬运时应小心轻放，仪器外壳上不可放置重物，以免造成光路移位而影响稳定性和准确度。
 - 6) 仪器不可在强光下工作，以保证测量工作的准确性。
 - 7) 仪器不能长久搁置不用，这样反而降低寿命，若一段时间不用，建议每周开机1-2次，每次约半个小时。

7.1.1 样品室中石英透镜的检查

定期检查样品室左侧偏中位置石英透镜（光路图中的L1、L2）上是否沾上指纹及其它污斑，若污斑严重对测定值的精度会有影响。
除污：发现污斑后，用干净的布沾上酒精后擦拭，去斑即可。
检查周期：每月一次

7.1.2 波长准确度的检查

1. 检查方法

- 用氘灯656.1nm谱线检查波长的准确度。
- 1) 在主菜单中的[操作]下拉菜单选中[系统状态设置]功能块，在[系统状态设置]菜单中将灯源切换波长设定在700nm处，按[RETURN]键返回主菜单。
 - 2) 在主菜单中选中[波长扫描]功能块，在[波长扫描]菜单中的测量方式项中选择能量[E]扫描方式，扫描范围（654~658nm），记录范围（0.0000E~20.000E）慢速扫描，采样间隔为0.1nm，扫描次数为1，倍率为1，全部设置完毕后，按[START/STOP]键，进行扫描，扫描结束后，再按[F2]键，读取对应峰的波长值，其与标准波长（656.1nm）之差为波长准确度。

2. 检查周期

每年一至二次

受控印章	 深圳市速德瑞科技有限公司		文件编号	SDR-Q041
			版本版次	A/1
	文件类别	三阶文件	页码页数	19/20
	文件名称	紫外分光光度计作业指导书	编制部门	品质部
			编制日期	2021/9/15

7.2故障分析

当仪器出现故障时，仪器能初步判断是属于什么性质的故障，一般仪器的故障有内部与外部，寿命性故障和偶发性故障之分，以及用户能处理和不能处理之分，区分出上述情况对仪器的使用及维修很有利。因为即使用户自己不能处理，但在维修人员出发前及时提供有效信息，将会有利于问题的尽快解决，在一般的情况下，若用户对自己的维修能力没有肯定的把握，还是由专门人员到场维修为好。下面对一些常见的故障举例分析。

7.2.1仪器不工作（无法开机）		
现象	原因	处理方法
打开开关显示屏不亮	a. 电源插座无220V b. 仪器电源线没接好 c. 电源输入端保险丝坏了 d. 电源开关坏 e. 电缆插头接触不良 f. 电源印板部件坏 g. CPU印板部件坏 h. 显示屏坏	a. 检查外电源220V的供给 b. 重新插紧主机电源 c. 更换新3.15A保险丝 d. 更换电源开关 e. 重新插好电缆插头 f. 修理或更换 g. 修理或更换 h. 修理或更换
7.2.2氙灯工作不正常		
现象	原因	处理方法
灯不亮 有继电器跳动声	a. 氙灯插头接触不良 b. 氙灯坏 c. 氙灯电路系统故障	a. 重新插紧 b. 换新氙灯 c. 修理
灯不亮 无继电器跳动声	氙灯电路系统故障	修理
氙灯亮	a. 样品室有挡光物 b. 氙灯寿命已至(衰老) c. 氙灯光能量最强处没有射入进光狭缝	a. 排除挡光物 b. 换新灯 c. 切换光源电机失步
灯不亮	关开仪器间隔时间太短	关开仪器间隔时间大于2分钟

7.2.3钨灯工作不正常

现 象	原 因	处理方法
溴钨灯不亮 (有 10.6V 左右 DC)	a. 溴钨灯插头接触不良 b. 溴钨灯坏	a. 重新插紧 b. 换新钨灯
溴钨灯不亮 (无 10.6V 左右 DC)	溴钨灯电路系统坏	修理
溴钨灯亮	a. 溴钨灯寿命已到(破裂发黑) b. 溴钨灯光能量里没有完全射入进光狭缝 c. 样品室内有挡光物	a. 换新灯 b. 调节光源反向镜 定位件螺钉 c. 排除挡光物

7.2.4波长自校准出错

现 象	原 因	处理方法
氙灯 不亮	a. 氙灯插头接触不良 b. 氙灯坏 c. 氙灯电路系统故障	a. 重新插紧 b. 换新氙灯 c. 修复
氙灯 不亮	a. 氙灯光能量里没有射入进入狭缝 b. 试样室内有挡光物 c. 氙灯寿命已到(衰老) d. 前置放大器坏	a. 调节光源反向镜角度 b. 排除挡光物 c. 换新灯 d. 修复

受控印章	 深圳市速德瑞科技有限公司		文件编号	SDR-Q041
			版本版次	A/1
	文件类别	三阶文件	页码页数	20/20
	文件名称	紫外分光光度计作业指导书	编制部门	品质部
			编制日期	2021/9/15

7. 2. 5能量不够

在仪器首次开机时，对氘灯能量检测失败，有可能是由于包装储存时间长，机器内部产生的有害气体将紫外能量吸收所致。此时请打开仪器的样品室盖，将仪器搁置一至二天时间后，仪器即能正常工作。

现 象	原 因	处理方法
光源灯均亮	a. 主机内滤色片失步 b. 前置放大器坏 c. 光源转换镜反射不到位 d. 样品室内挡光（或比色池架定位偏差）	a. 关机后 10s 重新开机 b. 修理 c. 调整反光镜偏转定位钉，并重新锁紧 d. 取出挡光物，或拉动比色池架处于正确定位挡
在 UV 光谱段	比色皿选用错误	应该选用石英比色皿
光源灯不亮	光源灯坏，无能量	更换新的光源灯

7. 2. 7仪器显示屏数字跳动不稳定

现 象	原 因	处理方法
数字向增大或减少方向不停漂移	a. 仪器预热时间不够（一般需 30min） b. 仪器受环境因素影响，机内受潮	a. 增加预热时间 降低环境湿度 b. 增加预热时间
数字跳动不稳	a. 仪器接地不良 b. 仪器受潮 c. 光源灯衰老 d. 工作室室内温过高 e. 220V 电源不稳 f. 光路发生偏差 g. 前置放大部件损坏	a. 检查并保持接地良好 b. 改善工作环境 c. 更换新光源灯 d. 改善工作环境 e. 加接交流稳压电源 f. 重新调光路 g. 修理或更换

7. 2. 8试样测定读数偏差大

现 象	原 因	处理方法
偏离标准读数	a. 试样配置误差大 b. 比色皿配对值差 c. 比色皿污染 d. 仪器本身不稳定 e. 因为时间或温度的原因，溶液试样本身的波动	a. 检查试样配置工序及相关量具 b. 校准对比色皿或更换新比色皿 c. 洗液浸泡后擦净比色皿内外透光面 d. 修复仪器 e. 严格按照试样测试规程进行

7. 2. 6图谱或数据不打印

现 象	原 因	处理方法
显示屏正常	a. 没有接通打印机电源 b. 主机与打印机连接电缆故障 c. 主机打印输出系统故障 d. 打印机故障	a. 开启打印机电源 b. 重新连接电缆插头 c. 修理 d. 修理
打印机工作正常 纸张无印迹或印迹极淡	打印机热敏头坏	修理或更换

8. 关于光源的故障和更换

在更换光源灯前必须将仪器的外壳打开, 打开外壳的方法如图所示：

- 1) 将光源灯室盖的挡板后移, 见有风扇和电源板的连接线, 将其拔下即可。
- 2) 将样品室的盖打开, 见外壳有一挡板, 将其取下。
- 3) 仪器左右二侧下边各有二固定螺钉, 将其取下。即可将仪器的外壳打开, 必要时还可将仪器中的显示屏和键盘与主机板的连接线拔下。

8. 1关于钨灯的故障和更换

钨灯的故障主要是由于灯丝断开而不亮，其明显特征是钨灯能量自检无法通过。可按下列方法检查与更换。

- 1) 用直流电压表测量瓷灯座上的两个电极端，正常情况下应有10. 5V左右, 若没有电压，首先检查印板，若保险丝断, 即更换保险丝, 否则问题出在电路上, 若电压正常, 则灯已坏。
- 2) 若灯已坏请关掉主机电源，打开灯室盖，拉开金属片就可取出钨灯，更换上新钨灯，然后再将金属片放置如图位置。打开主机电源，确保钨灯亮。

8. 2关于氘灯的故障和更换

氘灯是仪器的最大发热热元件之一，氘灯不亮或老化最明显的表现是氘灯能量自检无法通过，可能氘灯有问题，也可能是氘灯电源电路出问题，可按下列方法检查与更换。

- 1) 首先确保在自检时，样品室内无滤色片或比色皿，滤色片带动电机无失步。
- 2) 关掉主机电源，打开光源灯室盖以后，首先拔下氘灯接在插座上的三根连接线。再用螺丝刀旋下二个固定氘灯的螺钉并拔下氘灯即可。
- 3) 把新的氘灯装上灯架，并把三根连接线按原来的顺序紧固电源插座上，同时再用螺丝刀旋上加固定螺钉即可。