

## F-7000/4600 简要操作规程

### 一、开机：

1、先开电脑，再打开主机电源，Xe LAMP 绿色指示灯亮，然后 RUN 绿色指示灯，此时再运行 FL Solution 软件；

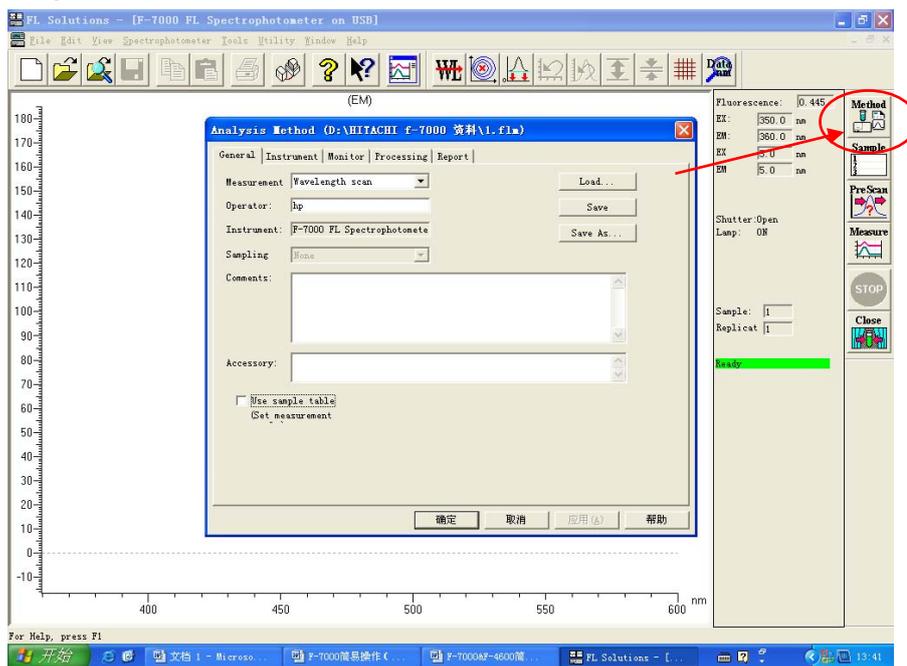
2、关机，选退出 FL Solution 软件，并在退出时出现的对话框中选择“Close the lamp, then close the monitor window(熄灭灯，然后关闭窗口)”，此时 Xe 灯被熄灭，继续保持主机电源开启约 10 分钟，待 Xe 灯冷却后再关闭主机电源。



### 二、波长扫描模式（定性）：

1、点击右边 Method 图标

2、在出现的 Analysis Method 对话框的 General 项中的 Measurement 项中选择 Wavelength scan，其余各项可按需要填写；



- \*Measurement (测量方式) -----选择 Wavelength (波长扫描)
- \*Operator (操作者名) -----键入人名
- \*Instrument (仪器型号) -----自动给出
- \*Sampling (样品名称) -----
- \*Comments (注释表) -----可输入简单说明
- \*Load (装载) -----调用已存入的条件
- \*Save (存入) -----存储现有的条件
- \*Save As (另存) -----另存现有的条件

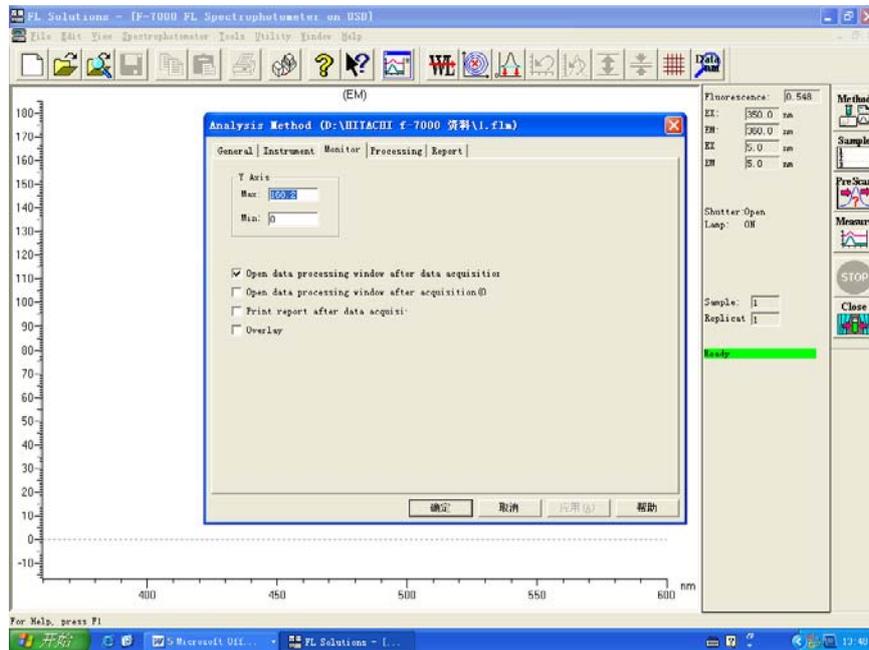
### 3、在 Instrument 项中填写实验条件：

(EM)

Range of corrected spectra	EX (200 to 600nm)	EM (200 to 600nm)	EM (500 to 900nm)	EX (500 to 900nm)
EX (200 to 600nm)	None	None	None	None
EM (200 to 600nm)	None	None	None	None
EM (500 to 900nm)	None	None	None	None
EX (500 to 900nm)	None	None	None	None

- \*Scan mode (扫描方式) ----- Excitation (扫描激发)  
Emission (扫描发射)  
Synchronous (同步扫描)
- \*Data mode (数据方式) ----- Fluorescence (荧光采集)  
Luminescence (发光采集)  
Phosphorescence (磷光采集)
- \*EM WL (发射波长) ----- Scan Mode 选择 Excitation 时设定 EM 侧波长
- \*EX Start WL (激发起始波长) --- 扫描激发时设定扫描起始波长
- \*EX End WL (激发终止波长) ---- 扫描激发时设定扫描结束波长
- \*EX WL (激发波长) ----- Scan Mode 选择 Emission 时设定 EX 侧波长
- \*EM Start WL (发射起始波长) --- 扫描发射时设定扫描起始波长
- \*EM End WL (发射终止波长) ---- 扫描发射时设定扫描结束波长
- \*Scan speed (扫描速度) ----- 慢谱图准确，但用时多；快谱图可能有偏移，但用时短
- \*Delay (延迟时间) ----- 输入范围 0—99 秒 (启动后延迟测量)
- \*EX Slit (激发单元狭缝) ----- 1.0, 2.5, 5.0, 10.0, 20.0 五挡可选。
- \*EM Slit (发射单元狭缝) ----- 1.0, 2.5, 5.0, 10.0, 20.0 五挡可选。
- \*PMT Voltage (光电管负高压) -- 250V, 400V, 700V, 950V 三挡可选。  
勾选 PMT Voltage 1-10000 时，此项可手动输入电压值
- \*Response (响应速度) ----- 0.0004, 0.01, 0.05, 0.1, 0.5, 2.0, 8.0 秒 Auto 八挡可选。速度快峰形分辨率高，但噪音大。速度慢反之。
- \*Corrected spectra ----- 使用光谱校正功能
- \*Shutter control (快门控制) --- 若勾选，在待测时快门关闭，避免光源长时间照射样品
- \*Replicates (重复次数) ----- 可在 1—99 之间选择。(重复扫描用)
- \*Cycle time (循环周期) ----- 每次扫描的周期，可在 0—180 分间选择。(重复扫描用)

4、Monitor: Y Axis 纵坐标范围, 勾选第一项: Open data processing window after acqu; 设定好后, 方法设定完成, 点击“确定”



\*Y-Axis Max (纵轴标尺上限值) ---- 一般样品预扫描后仪器自动赋值。

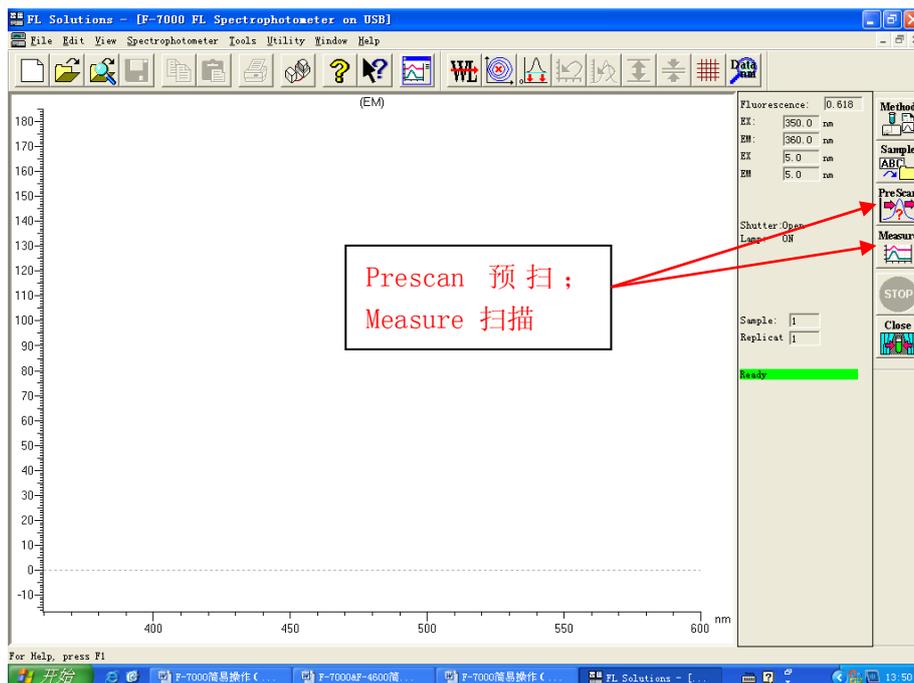
\*Y-Axis Min (纵轴标尺下限值) ---- 根据需要赋值。

\* Open data processing window after data acquisition (测量后打开数据处理窗口)  
一般选定, 便于后期处理。

\*Print report after data acquisition (数据收集后自动打印) --- 一般不选定

\*Overlay (重叠光谱图) ---- 可将光谱图重叠在监视画面上但重复扫描不可设定

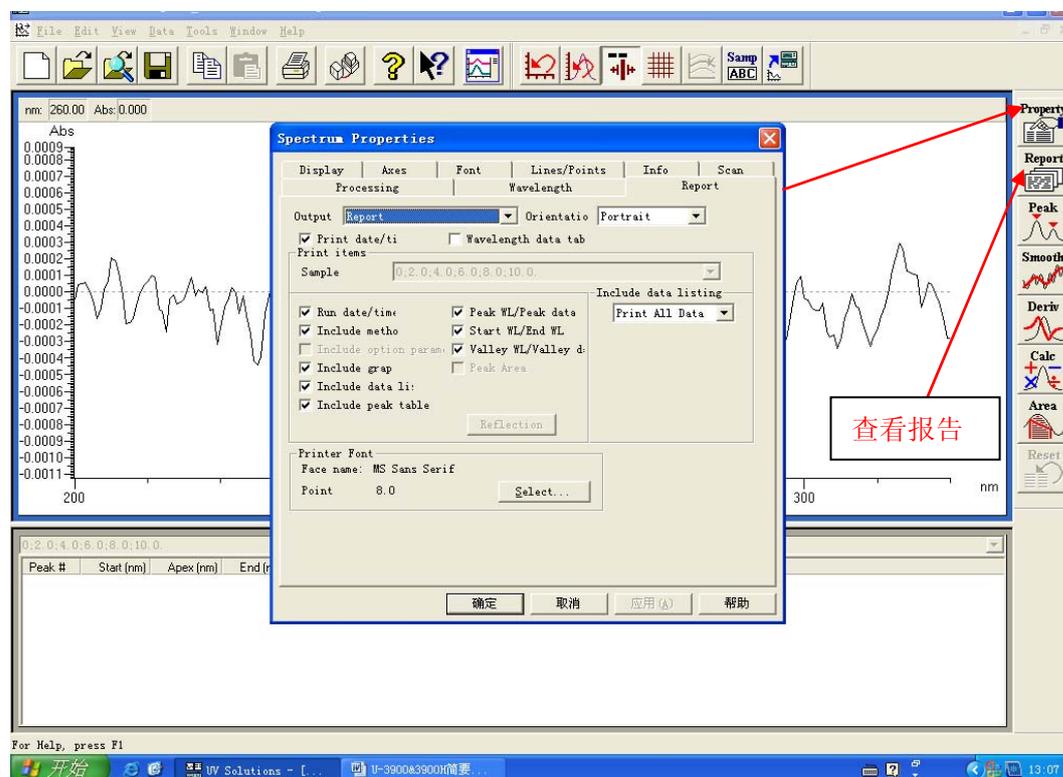
5、方法确定后, 进行下图参数初始化界面。点 键进行调零。点 设置样品名、数据文件自动保存等。放置样品后先执行 Prescan, 再执行 Measure 进行扫描测量。



7、测量结束后进入下图数据界面，可以在文件菜单 File---Save as 将数据文件保存。点击右边的 Property，进入属性对话框，选“Report”项，编辑报告内容，（Output 中可选择 Report(打印机)或 Excel 等），确定后，再点击右边的“Report”可查看打印报告。

附：Report （报告格式）菜单内容介绍：

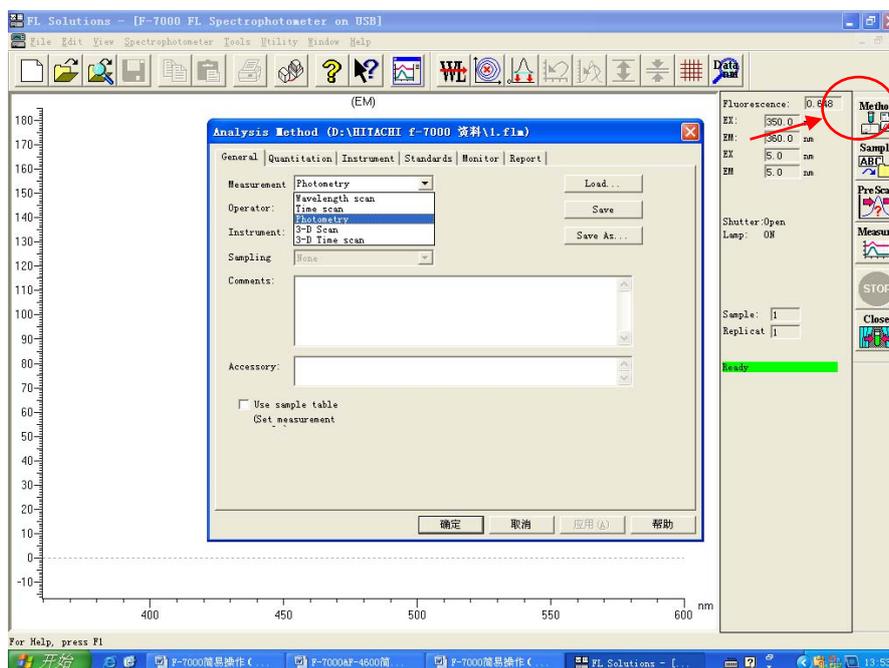
- Output 输出                      可选择 Report(打印机)或 Excel 等
- Include graph                      （包括图谱）——选定后可打印图谱。
- Include peak table                      （包括峰值表）——选定后可打印峰值表。
- Report Parameters                      （参数打印）——选定后可打印参数。
- Include data listing（包括数据表）——选定后可打印数据表。其中含：
  - Data interval （数据间隔）
  - Data start （数据起始）——数据采集起始波长的设定。
  - Data end （数据终止）——数据采集终止波长的设定。
  - Printer font （打印机字体）——如改变报告字体可选择。



-  **Peak**  
寻峰，通过修改阈值来定义峰；
-  **Smooth**  
对曲线进行平滑处理；
-  **Deriv**  
对曲线进行求导处理；
-  **Calc**  
对两个数据进行加、减、乘、除处理；
-  **Area**  
计算峰面积及指定波长范围内的平均值；
-  **Reset**  
取消以上对曲线的处理。

### 三、光度计法模式（定量）

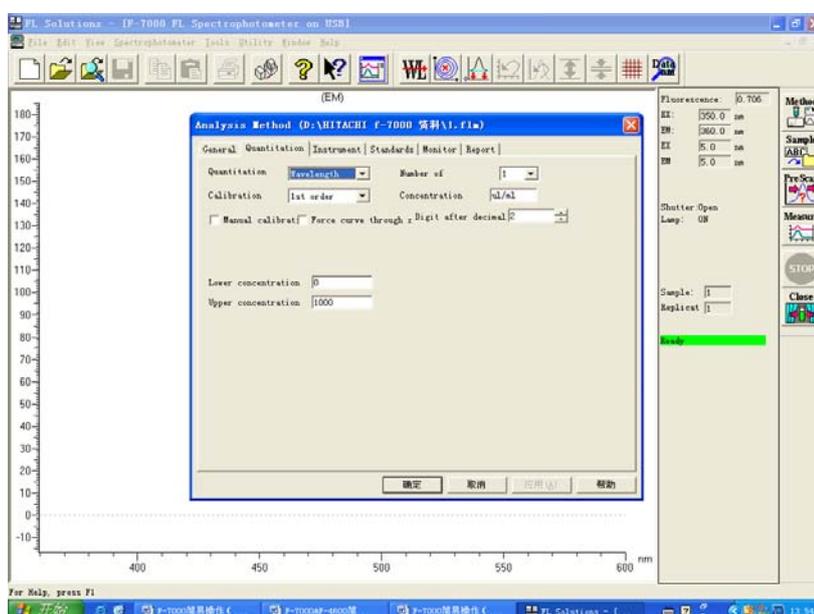
1、同样点击“Method”图标进入 Analysis Method 对话框，在 General 项中的 Measurement 项中选择“Photometry”，其余各项可按需要填写；



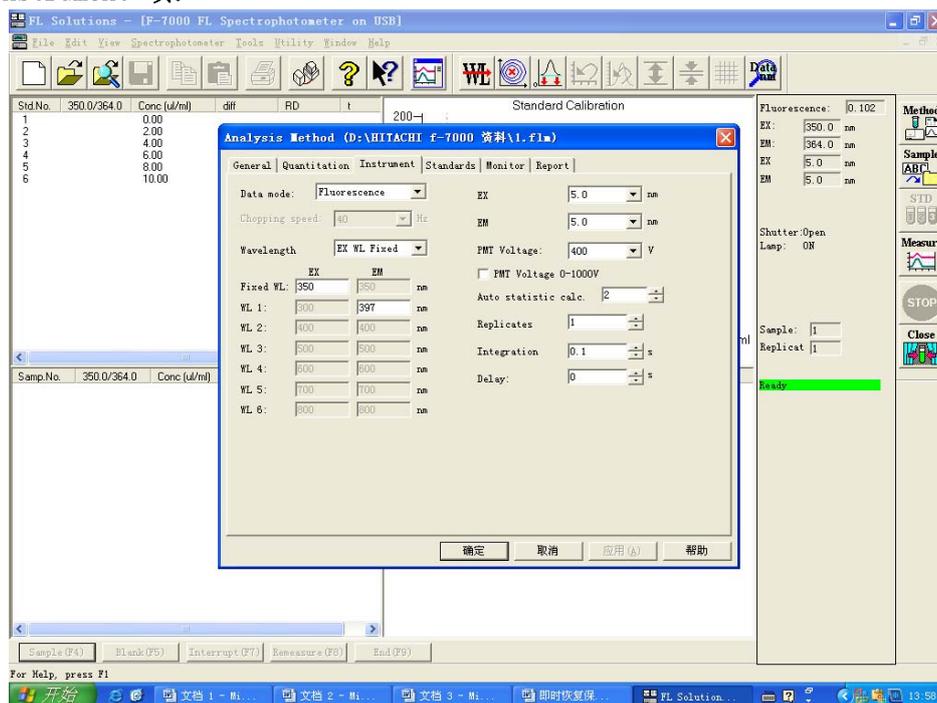
仪

### 2、在 Quantitation 项：

- 1) Measurement...: 选择 Wavelength（指定波长）；
- 2) Number of ...: 选择波长数；
- 3) Calibration: 校正曲线类型：a、None 不校正；b、1st order 一次线性方程；c、2nd order 二次曲线方程；d、3rd order 三次曲线方程；e、Segmented 折线
- 4) Concentration ...: 浓度单位——任意设定。
- 5) Conc Digit... : 有效小数位数——浓度读值的小数有效位。输入范围 0—3。
- 6) Manual calibration: 系数输入——利用系数输入制作曲线。（一般不用）
- 7) Force curve through zero: 强制曲线通过零点——使系数  $A_0$  值通过零点。



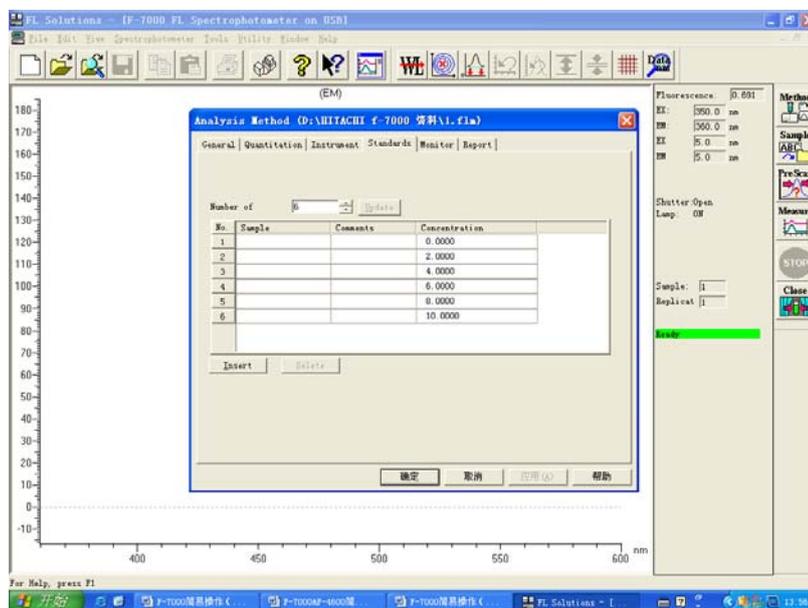
### 3、在 Instrument 项:



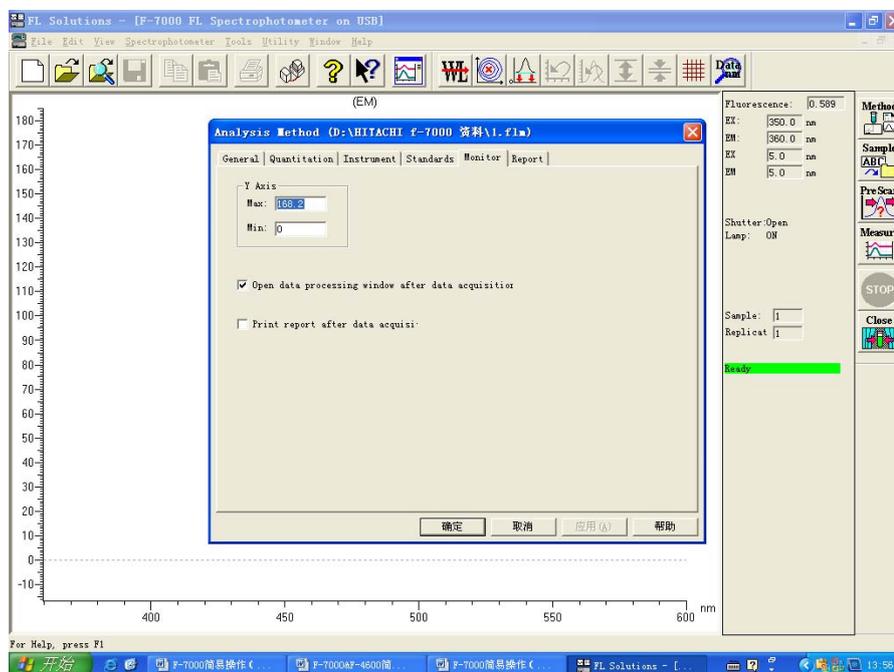
- \*Data mode (数据方式) ----- Fluorescence (荧光采集)  
Luminescence (发光采集)  
Phosphorescence (磷光采集)
- \*Wavelength mode (波长方式) ----- EX WL Fixed (激发波长固定)  
EM WL Fixed (发射波长固定)  
Both WL Fixed (两侧均固定)
- \*Fixed WL (波长选定) ----- 可以选定 1 - 6 个波长值, 波长值赋值范围 0nm, 200—900nm。
- \*EX Slit (激发单元狭缝) ----- 设定范围 2.5, 5.0, 10.0, nm
- \*EM Slit (发射单元狭缝) ----- 设定范围 2.5, 5.0, 10.0, 20.0nm
- \*PMT Voltage (光电管高压) ----- 设定范围 400V, 700V, 950V
- \*Auto statistic cal.number (自动统计计算) ---- 可以进行平均值, 标准偏差, 变异系数的计算。为此目的则要设置样品重复个数, 此数在 2-4000 间选择。
- \*Replicates (重复次数) ----- 重复测量次数, 输入范围 1-20。
- \*Integration Time (积分时间) ----- 0.1 - 10.0 秒间设定。
- \*Delay (延迟时间) ----- 启动后经过所设定的时间自动开始测量。

#### 4、Standards 项:

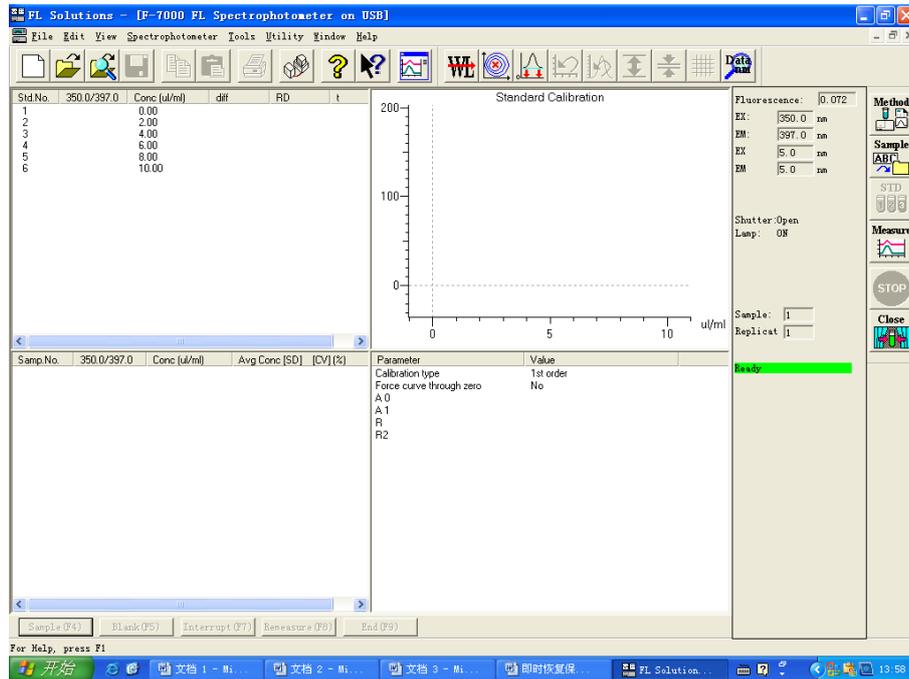
- No. (标样个数) ----- 根据样品多少, 设定标准样品个数。
- Update (更新) ----- 可清除已输入的标样个数, 注释, 浓度等项目。
- Namets (标样品名) ----- 输入标样序号。如: Std1-----等。
- Comments (标样注释) ----- 对标样进行说明及注释。
- Concentration (浓度) ----- 输入标样浓度值。
- Insert command (插入) ----- 点击此框可再插入若干个标样数目。
- Delete command (删除) ----- 激活欲删除的标样栏目后再点击此框, 便可删除。



- #### 5、Monitor 项:
- 勾选 Open data processing window after acqu... 设定好后点击确定进入测量界面。

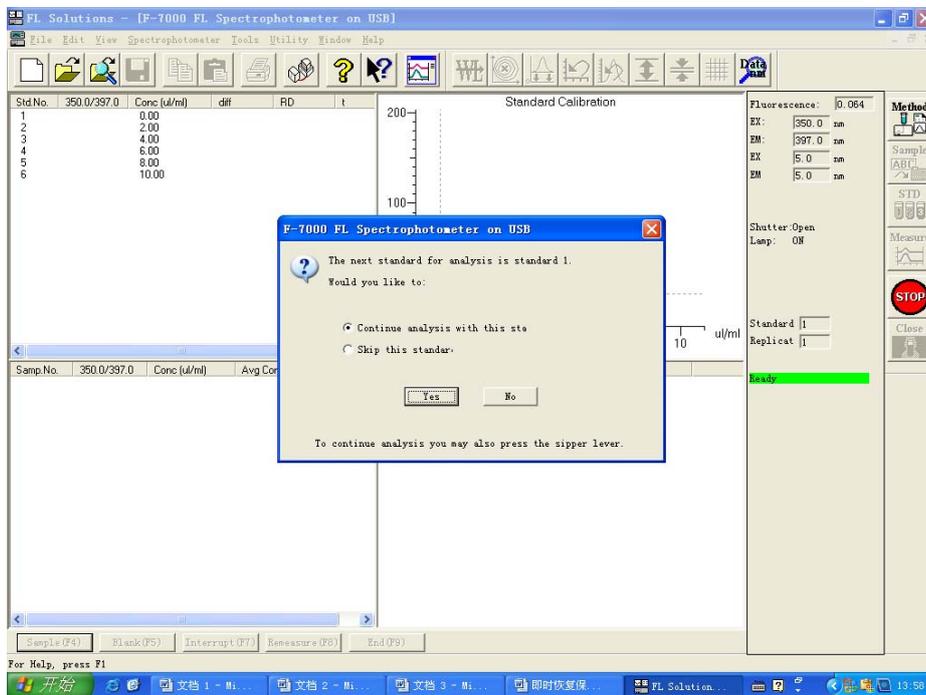


6、测量界面：点键进行调零。点设置样品名、数据文件自动保存等。

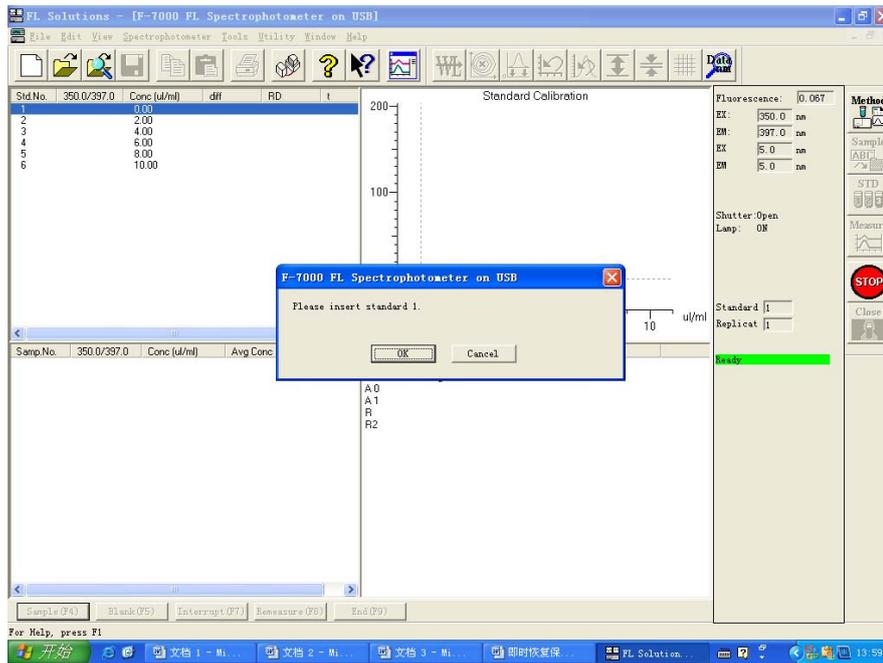


## 7、测量：

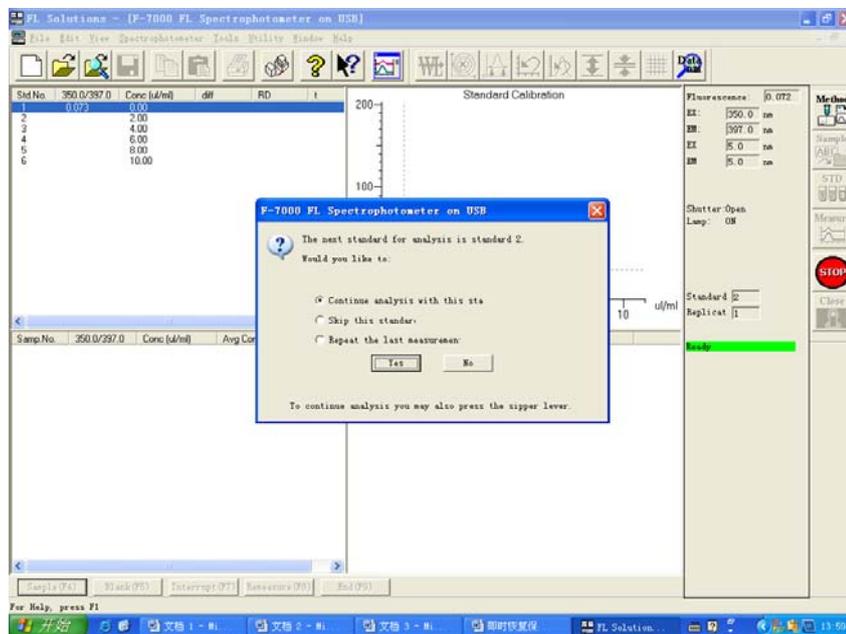
1) 调零后放置样品，开始测量（点击 Measure），出现如下对话框：a、Continus analysis with this sta...继续测量此标准样品；b、Skip this standard...跳过此标样，选择“Continus analysis with this sta...”，点击 Yes。



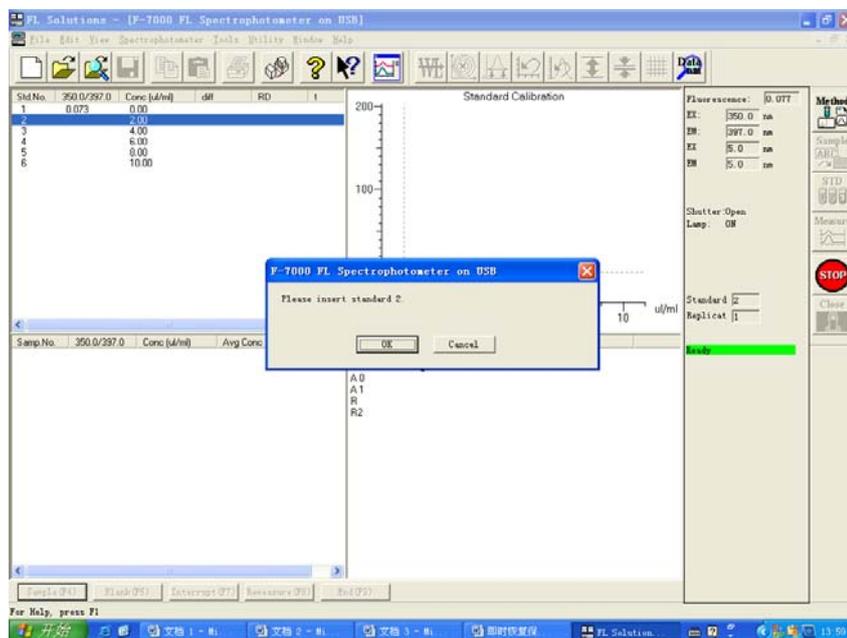
2) 完成 1) 后再次出现下图对话框，提醒放入样品（标样 1），放置好待测样品后，点击 OK，开始测量此样品；



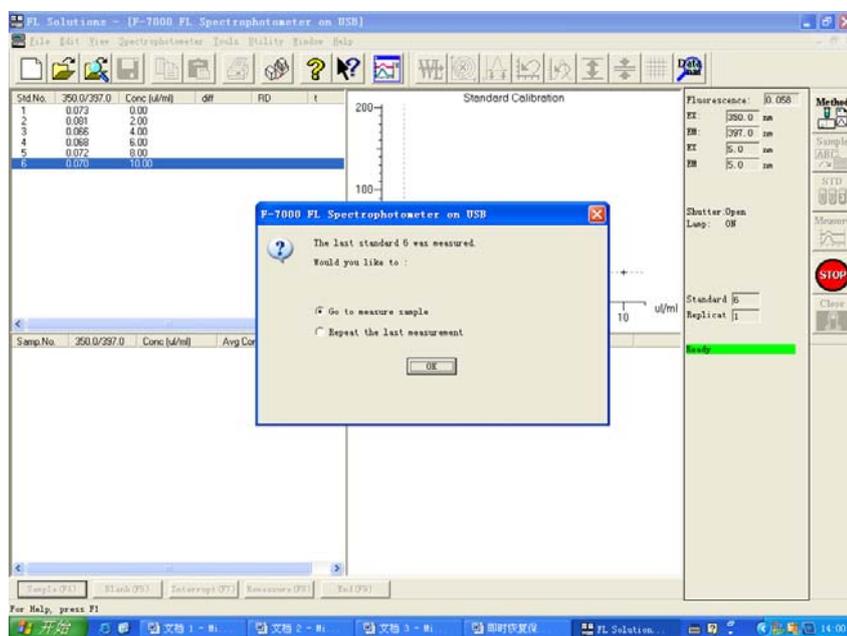
3) 完成该样品的测量后再次出现对话框：a、Continue analysis with this sta...继续测量此标准样品；b、Skip this standard...跳过此标样；c、Repeat the last measurement...重测刚才所测样品；选择“Continue analysis with this sta...”，点击 Yes，准备测量下一样品；



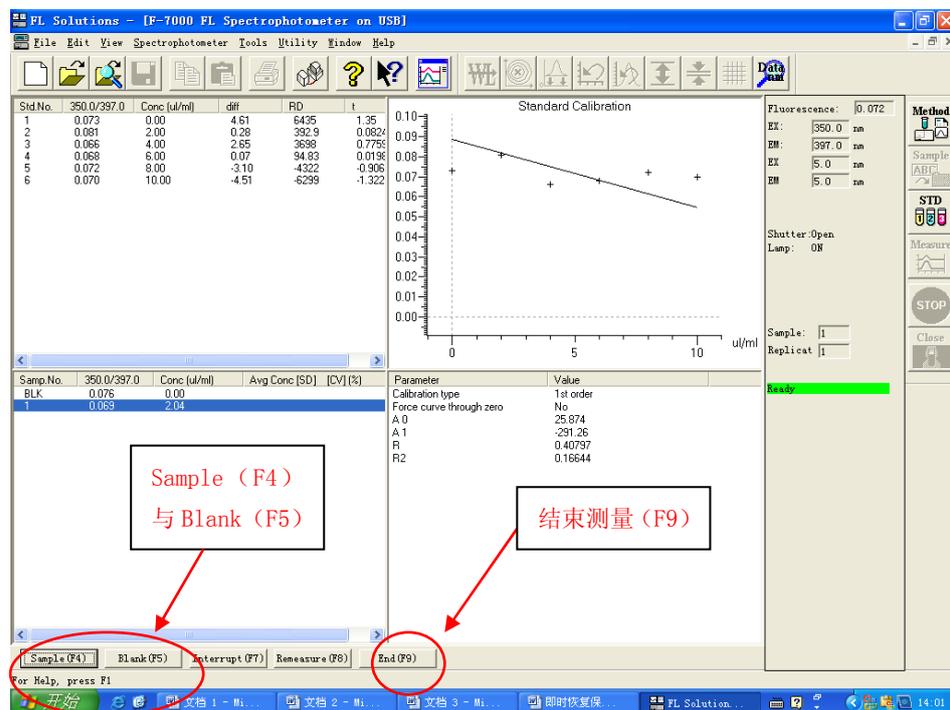
4) 再次出现对话框，提醒放入下一待测样品（标样 2），放置好后点击 OK，开始测量此样品；如此类推，直至所有标样测量完成。



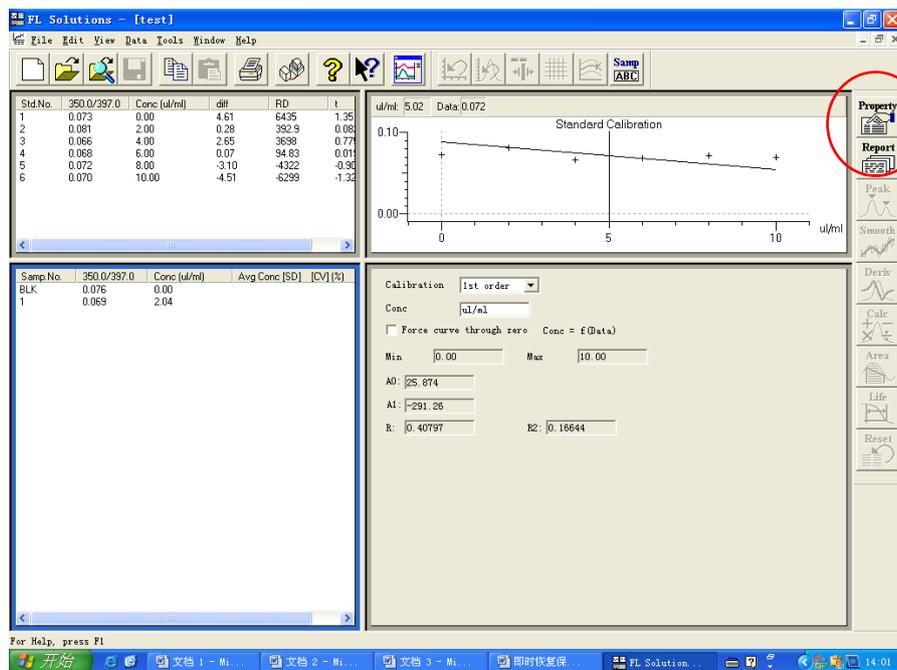
5) 所有标样测量完成后，出现如下对话框：a、Go to measure sample...进入测量待测样界面；b、Repeat the last measurement...重测刚才所测样品；选择“Go to measure sample...”，点击 OK。



6、进入测量待测样品界面。放置好待测样品后，点击 Sample(采样)，开始采集样品数据。若有样品空白，放置好待样品空白，点击 Blank (F5)，开始采集空白数据。完成所有样品的测量后，点击 End (F9), 结束测量，进入数据处理界面。

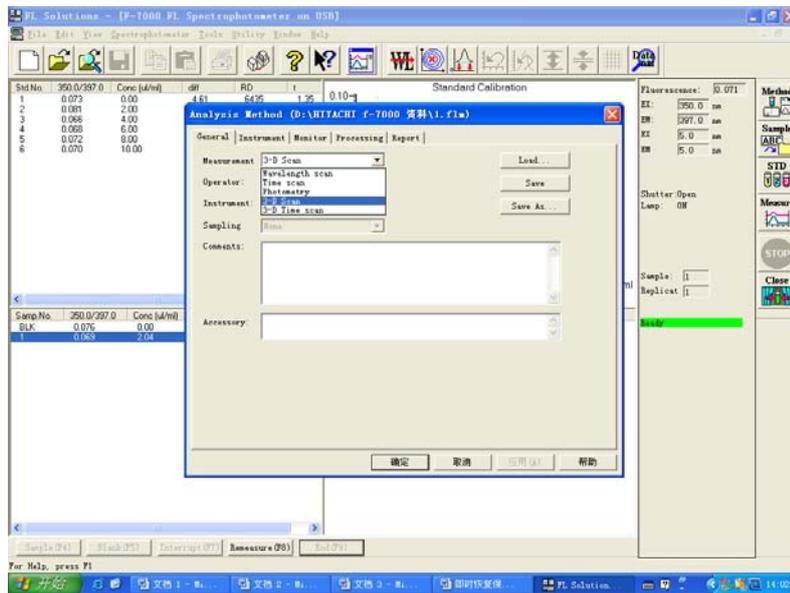


7、测量结束后进入下图数据界面，可以在文件菜单 File---Save as 将数据文件保存。点击右边的 Property，进入属性对话框，选“Report”项，编辑报告内容，（Output 中可选择 Report (打印机) 或 Excel 等），确定后，再点击右边的“Report”可查看打印报告。



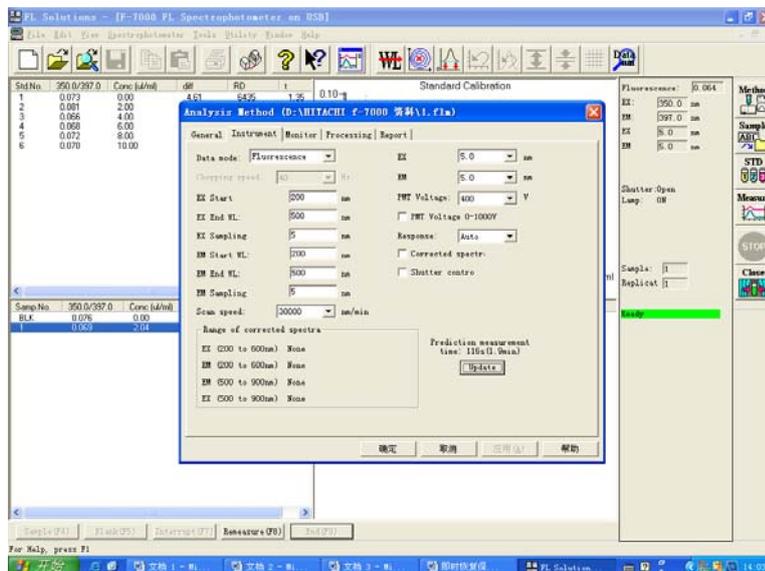
## 四、3D 扫描模式

1、通过  进入方法设置界面，在 General 项中选择“3-D Scan”项；

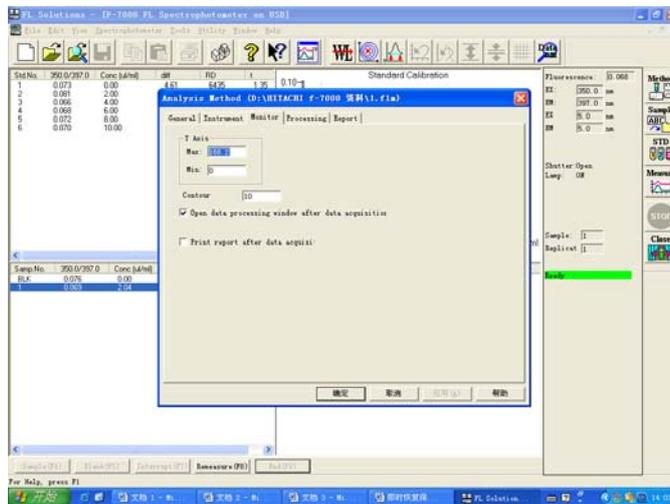


2、在 Instrument 项中设置波长范围、Slit 等测试条件：

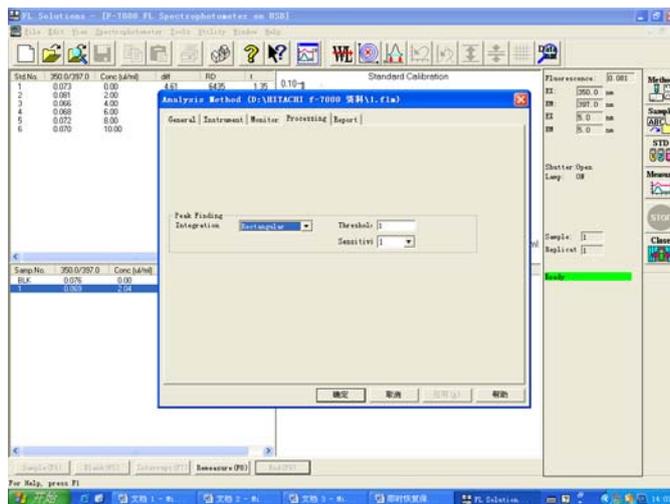
- \*Data mode 数据方式----Fluorescence (荧光) Luminescence (发光) Phosphorescence (磷光)
- \*EM Start -----EM 开始波长                      \*EM End WL---EM 结束波长
- \*EM Sampling-----EM 采样间隔                      \*EX Start -----EX 开始波长
- \*EX End WL---EM 结束波长                      \*EX Sampling-----EX 采样间隔
- \*Scan speed ----- 扫描速度                      \*Delay --- 延迟时间
- \*EX Slit --- 激发单元狭缝                      \*EM Slit --- 发射单元狭缝
- \*PMT Voltage--- 光电管负高压, 可选。勾选 PMT Voltage 1-10000 时可手动输入电压值
- \*Response --- 响应速度                      \*Corrected spectra --- 使用光谱校正功能
- \*Shutter control (快门控制) ---若勾选, 在待测时快门关闭, 避免光源长时间照射样品



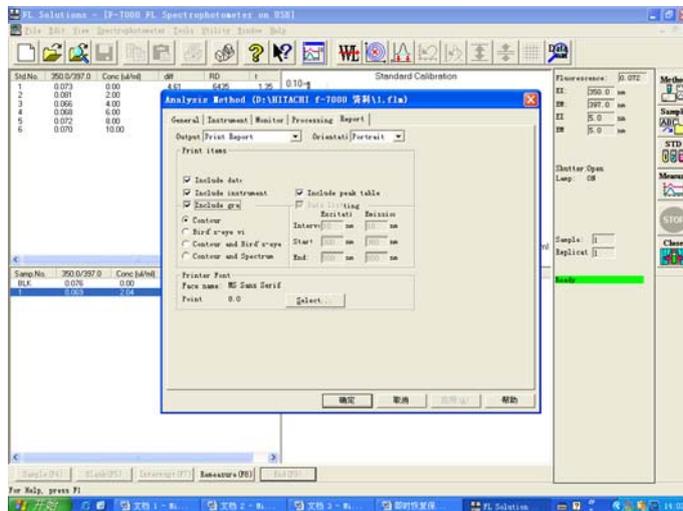
- 3、Monitor: 1)、Y axis Max: 设置信号最大值; 2)、 “Contour”: 等高线间隔  
3)、勾选 “Open data processing window after data acquisition”



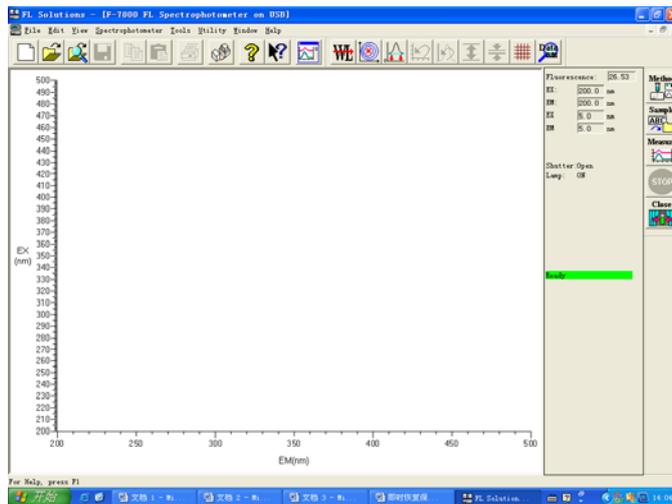
- 4、Processing (数据处理): 1)、Peak finding: 峰检查; 2)、Threshold: 阈值;  
3)、Sensitivity: 灵敏度, 选1是尖峰, 8是宽峰



- 5、Report (报告): 略



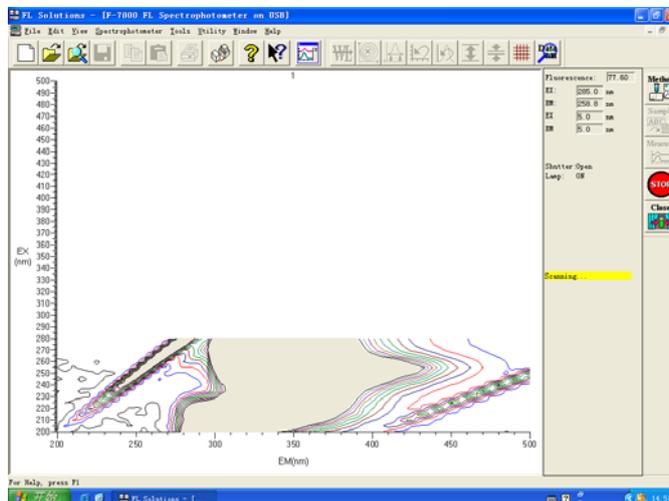
6、以上测试条件设定完成后，进入如下准备界面。点键进行调零。



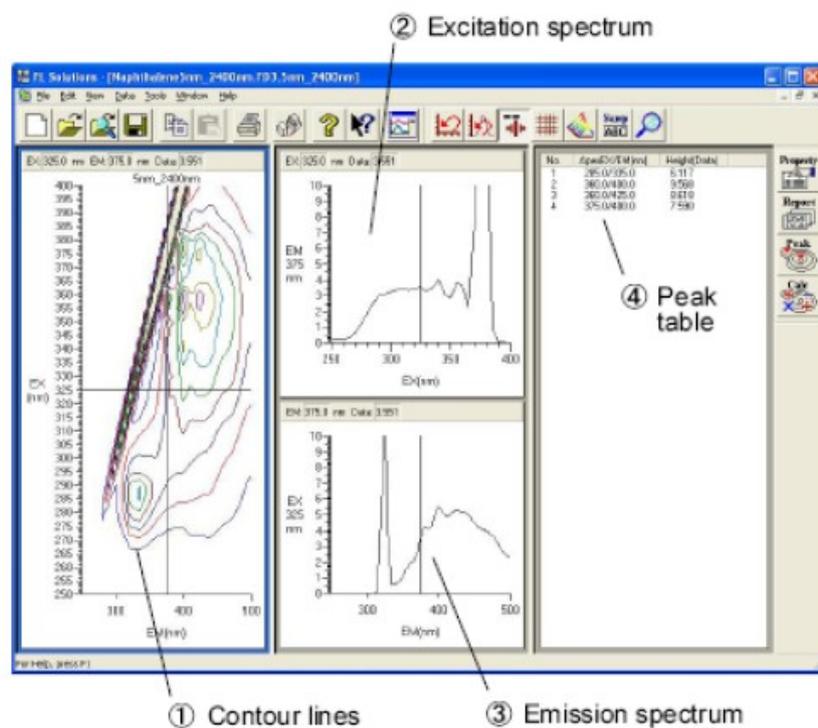
7、点键，进入以下对话框，设置样品名、文件自动保存等。



8、放入样品，点键开始测量，



9、测试完成后，进入数据处理界面，点击左边的等高线图，可得到相应点的 Ex 光谱图及 Em 光谱图。可继续进行寻峰、谱图加减乘除计算、报告输出设置等。



五、时间扫描 (Time Scan)、三维时间扫描 (3D-Time Scan) 等从略。