

目录

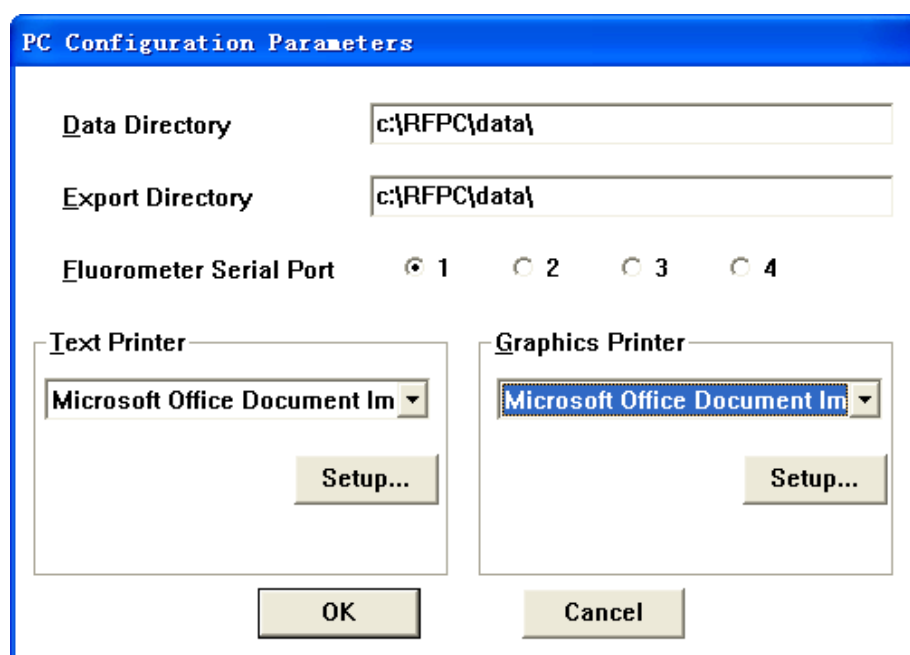
一、软件的设置和仪器的连接.....	1
1.1 软件的设置.....	1
1.2 仪器的连接.....	1
二、光谱测定.....	2
2.1 参数设定.....	2
2.2 数据采集.....	3
2.3 数据的保存和通道的删除.....	3
2.4 结果处理.....	4
2.4.1 寻峰.....	4
2.4.2 面积计算.....	4
2.4.3 选点检测.....	5
三、定量.....	6
3.1 参数设定.....	6
3.2 制作工作曲线.....	7
3.3 测定样品浓度.....	9
3.4 数据的保存和通道的删除.....	9
四、动力学.....	10
4.1 参数设定.....	10
4.2 数据采集.....	11
4.3 数据的保存和通道的删除.....	11
4.4 活度计算.....	11
五、打印.....	11

RF5301 快速操作说明

一、软件的和仪器的连接

1.1 软件的设置

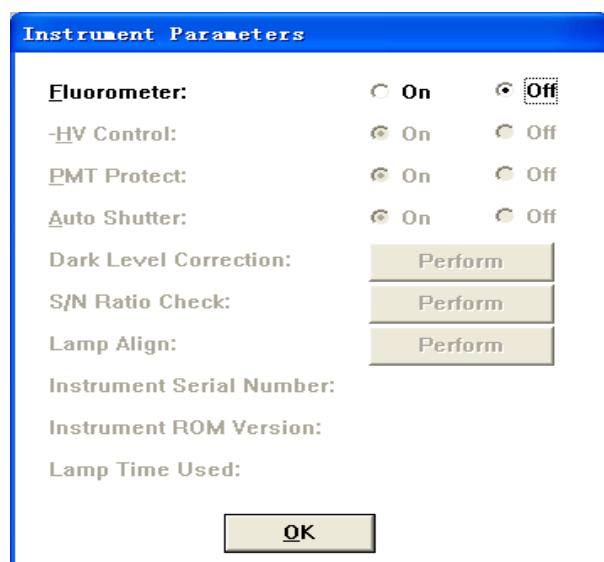
第一次进入软件，在菜单栏中，选择“Configure”、“PC Configuration”，在出现的如下对话框设置数据以及导出的路径、指定连接的通讯口(若串口在计算机主板上，可以尝试 COM1 或 COM2，若串口由 USB 转化，则尝试 COM3 或 COM4)、指定文本以及图形的打印机，



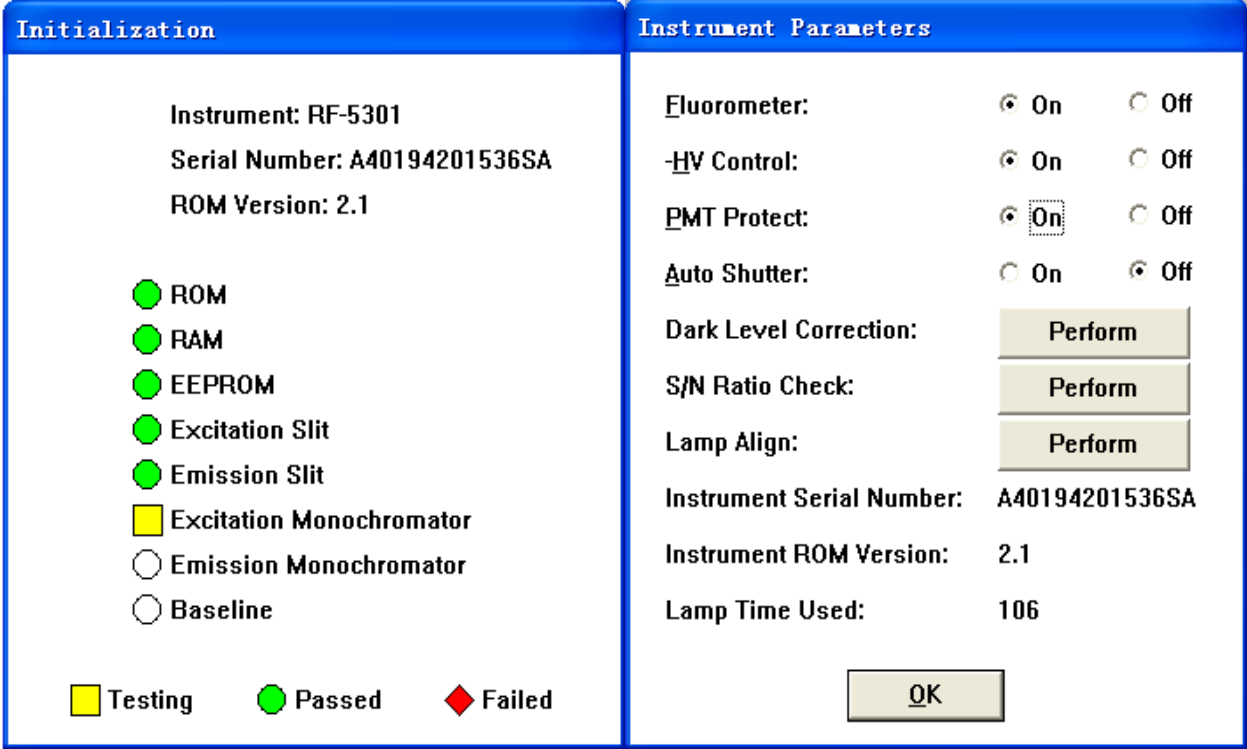
在菜单栏中，选择“Configure”、“Save Parameters”，以“RFPC”为文件名保存。

1.2 仪器的连接

接通仪器和氙灯电源，在菜单栏中“Configure”、“Instrument”，



在弹出的对话框中的“Fluorometer”选择“On”，则仪器开始初始化，



The dialog box is divided into two main sections: "Initialization" and "Instrument Parameters".

Initialization Section:

- Instrument: RF-5301
- Serial Number: A40194201536SA
- ROM Version: 2.1
- Checklist items (all are green circles indicating "Passed"):
 - ROM
 - RAM
 - EEPROM
 - Excitation Slit
 - Emission Slit
 - Excitation Monochromator (yellow square indicating "Testing")
 - Emission Monochromator (white circle)
 - Baseline (white circle)
- Legend at the bottom:
 - Yellow square: Testing
 - Green circle: Passed
 - Red diamond: Failed

Instrument Parameters Section:

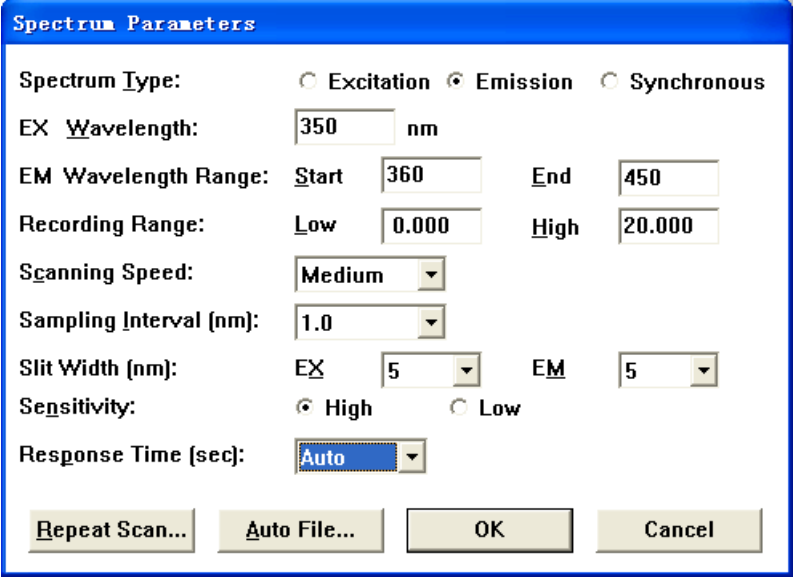
- Fluorometer: ☒ On ☐ Off
- HV Control: ☒ On ☐ Off
- PMT Protect: ☒ On ☐ Off
- Auto Shutter: ☐ On ☒ Off
- Dark Level Correction: [Perform]
- S/N Ratio Check: [Perform]
- Lamp Align: [Perform]
- Instrument Serial Number: A40194201536SA
- Instrument ROM Version: 2.1
- Lamp Time Used: 106
- [OK] button

初始化进行一系列的检查和初置，如一切顺利通过，对话框中各项目亮起，作如上右图设定就可以开始测定。

二、光谱测定

2.1 参数设定

在菜单栏中，选择“Acquire Mode”、“Spectrum”进入光谱模式，选择“Configure”、“Parameters”，弹出光谱参数对话框，



The "Spectrum Parameters" dialog box contains the following settings:

- Spectrum Type: ☐ Excitation ☒ Emission ☐ Synchronous
- EX Wavelength: 350 nm
- EM Wavelength Range: Start 360 End 450
- Recording Range: Low 0.000 High 20.000
- Scanning Speed: Medium (dropdown)
- Sampling Interval (nm): 1.0 (dropdown)
- Slit Width (nm): EX 5 EM 5 (dropdowns)
- Sensitivity: ☒ High ☐ Low
- Response Time (sec): Auto (dropdown)
- Buttons at the bottom: Repeat Scan..., Auto File..., OK, Cancel

设置要测量的光谱类型以及合适的激发光发射光的波长或范围，显示范围，扫描速度，采样间隔，

激发发射狭缝宽度，灵敏度，反应时间，点击“OK”确定。

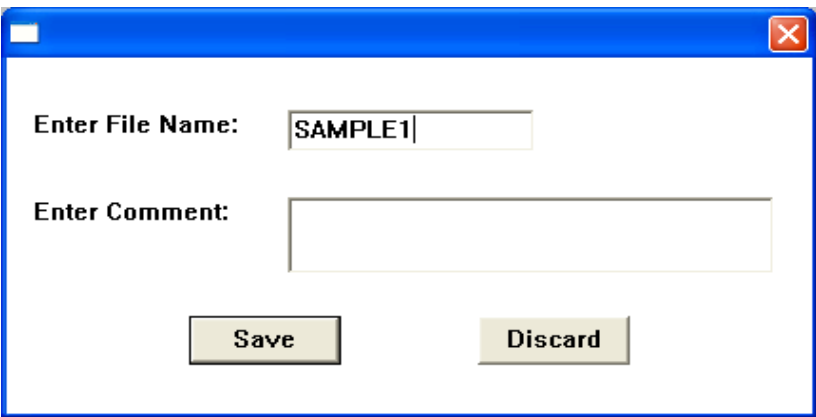
若样品激发光谱的发射波长或发射光谱的激发波长未知，则在上述对话框中设置合适的激发发

射狭缝宽度，灵敏度（控制荧光强度不会过大），放置样品，在光度计按键中点击，在弹出的对话框中选择激发光和发射光的范围以及激发光的波长的间隔，点击“Search”

等待一段时间，由仪器给出最优波长。

2.2 数据采集

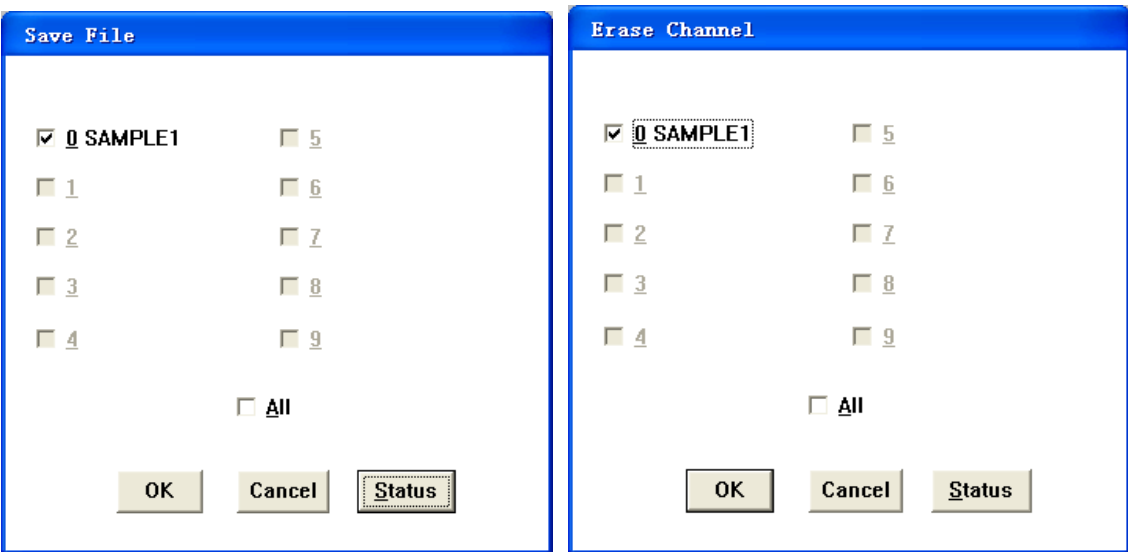
放置样品，点击开始测定，测定完毕后在弹出的对话框中输入文件名称，点击“Save”，



A dialog box titled "Save File" with a blue border and a close button (X) in the top right corner. It contains two input fields: "Enter File Name:" with the text "SAMPLE1" and "Enter Comment:" which is empty. Below the fields are two buttons: "Save" and "Discard".

2.3 数据的保存和通道的删除

菜单栏中选择“File”、“Channel”、“Save Channel”，在如下左图的对话框中勾选要保存的通道，点击“OK”后数据写入计算机硬盘。



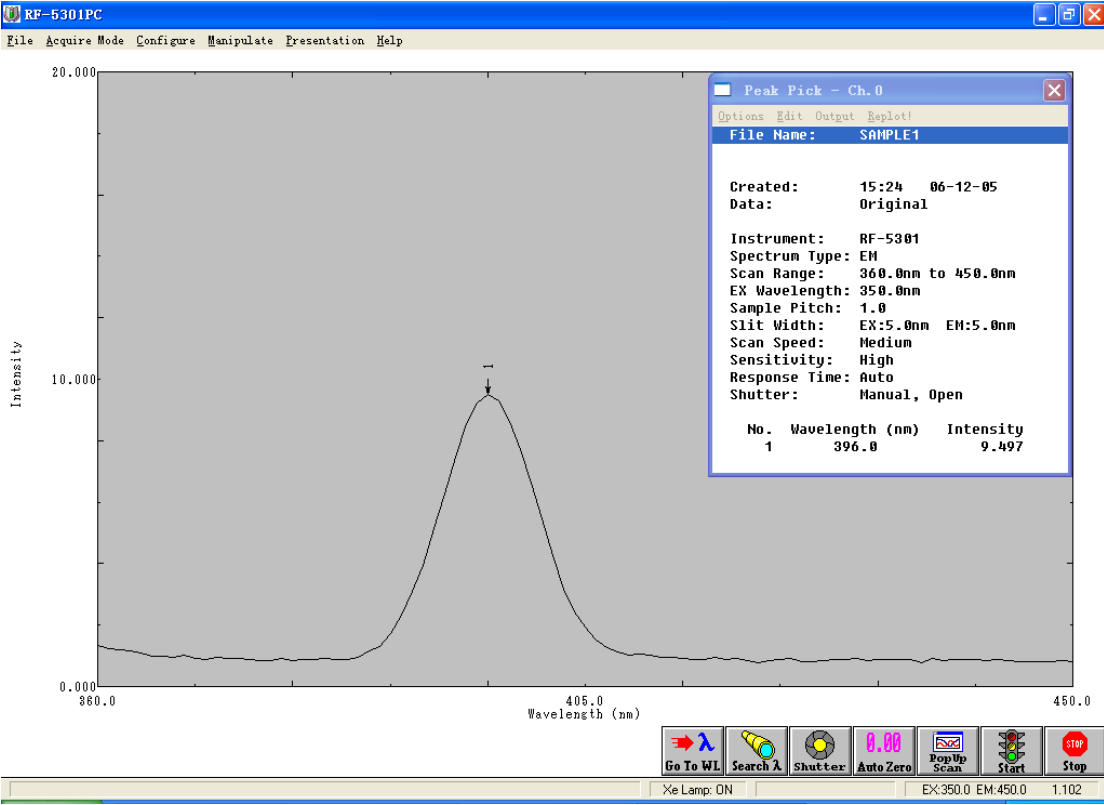
Two side-by-side dialog boxes. The left one is titled "Save File" and the right one is titled "Erase Channel". Both have a blue border and a close button (X) in the top right corner. Each contains a list of channels with checkboxes: "SAMPLE1" (checked), "1", "2", "3", "4", "5", "6", "7", "8", "9", and "All" (unchecked). Below the list are three buttons: "OK", "Cancel", and "Status".

菜单栏中选择“File”、“Channel”、“Erase Channel”，在如上右图的对话框中勾选要删除的通道，点击“OK”。

2.4 结果处理

2.4.1 寻峰

菜单栏中选择“Manipulate”、“Peak Pick”，弹出寻峰结果并在图中标识峰号，

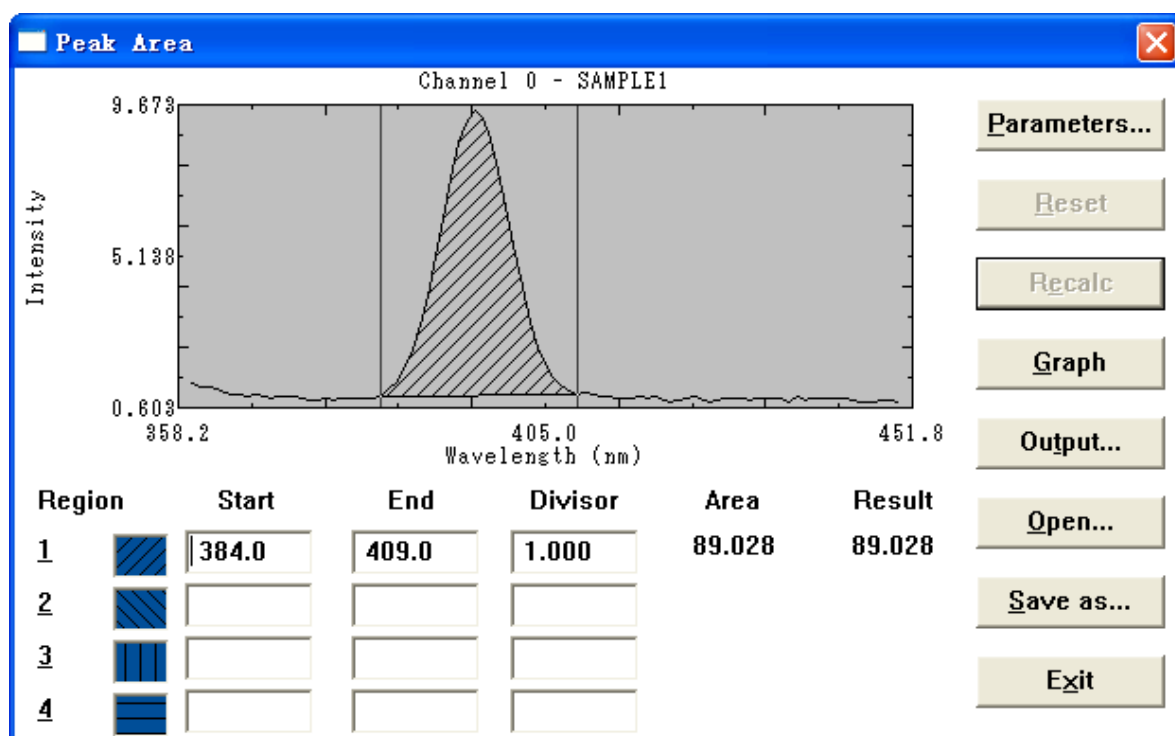


若需改变寻峰条件，可在结果对话框中选择“Options”、“Change Threshold”，在弹出的对话框中设置阈值，如下图所示。

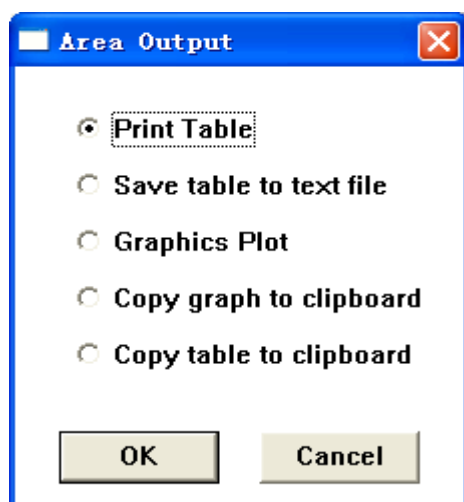
The screenshot shows a dialog box titled "Enter Threshold:". It contains a text input field with the value "0.001". Below the input field are two buttons: "OK" and "Cancel".

2.4.2 面积计算

菜单栏中选择“Manipulate”、“Peak Area”，拖动读数条或输入数值，选择需要计算的波长范围，点击“Recalc”，结果如下图所示，

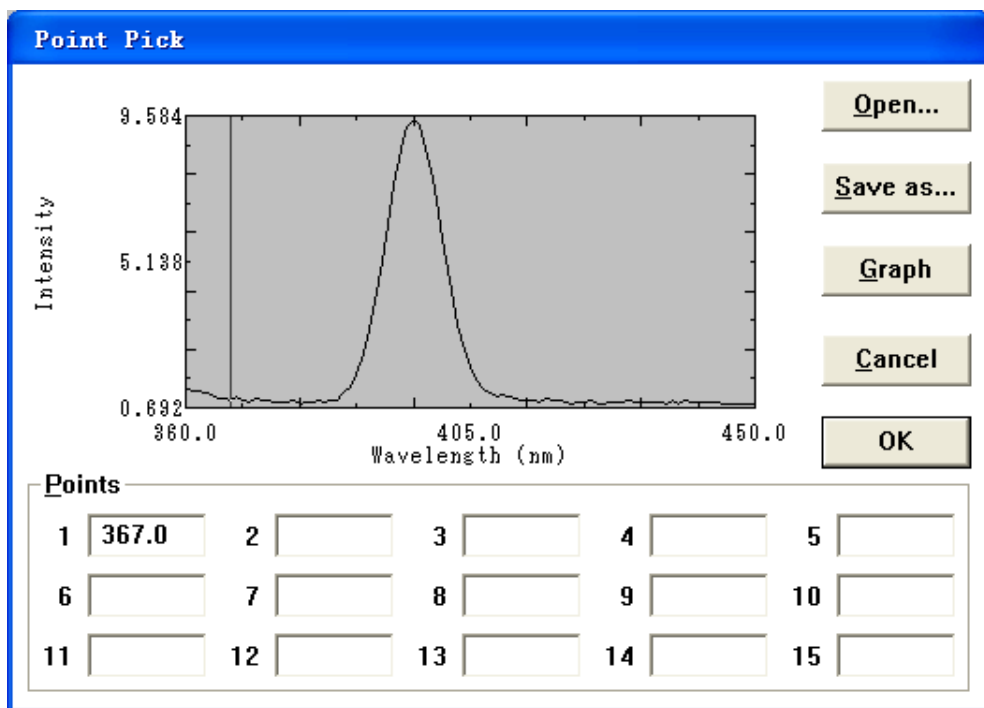


点击“Output”，选择输出的方式。

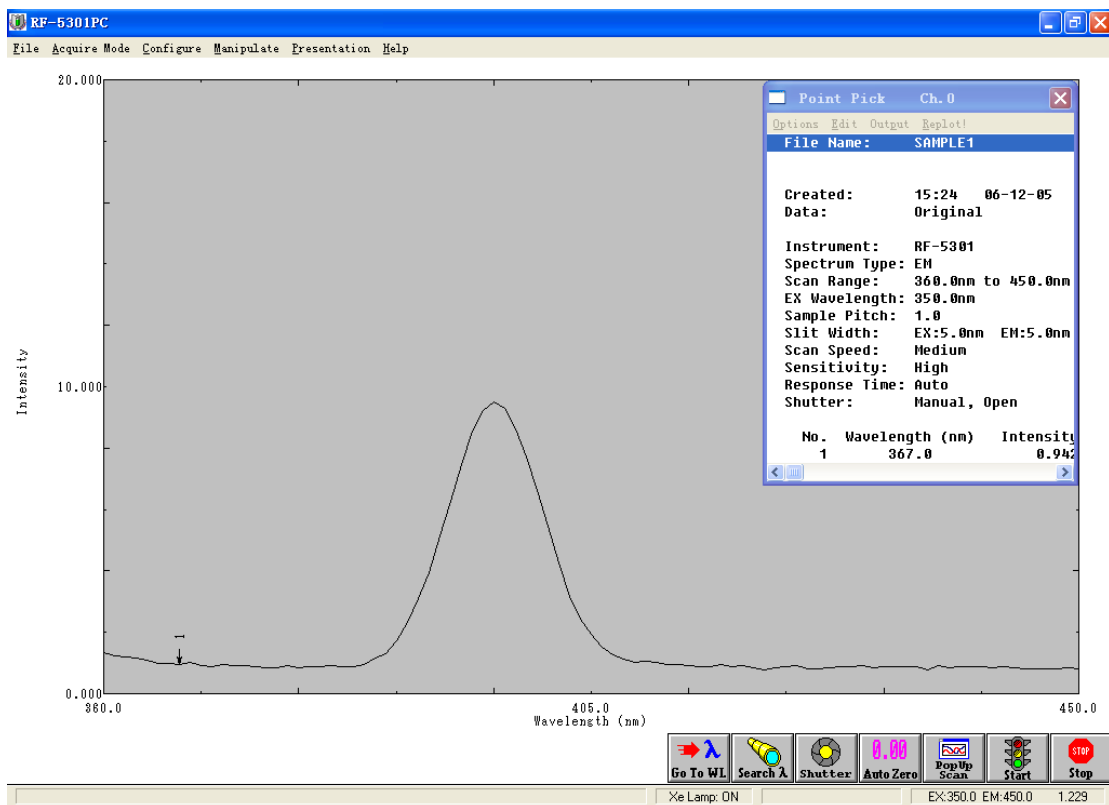


2.4.3 选点检测

菜单栏中选择“Manipulate”、“Point Pick”，拖动读数条或输入波长值，



点击“OK”，弹出结果并在图中标识波长位置，



三、定量

3.1 参数设定

菜单栏中选择“Acquire Mode”、“Quantitative”进入定量模式，选择“Configure”、“Parameters”，在弹出的参数对话框中选择方法，激发发射光波长，激发发射狭缝宽度，灵敏度，反应时间，单位，

浓度以及强度范围。

Quantitative Parameters

Method:
Multipoint Working Curve

EX Wavelength: 353.0
EM Wavelength: 450.0
Slit Width (nm): EX 5
EM 5

Concentration
Units: ppb
Range: 0.000 to 100.000

Recording Range
Low 0.000 High 1000.000

Sensitivity: ☒ High ☐ Low
☐ Auto Scan Mode

Response Time: Auto
Repetitions: 1

OK Cancel

3.2 制作工作曲线

以多点工作曲线为例，在如 3.1 中“Quantitative Parameters”对话框中，点击“Method”下拉菜单中，选择“Multipoint Working Curve”后，弹出如下对话框，

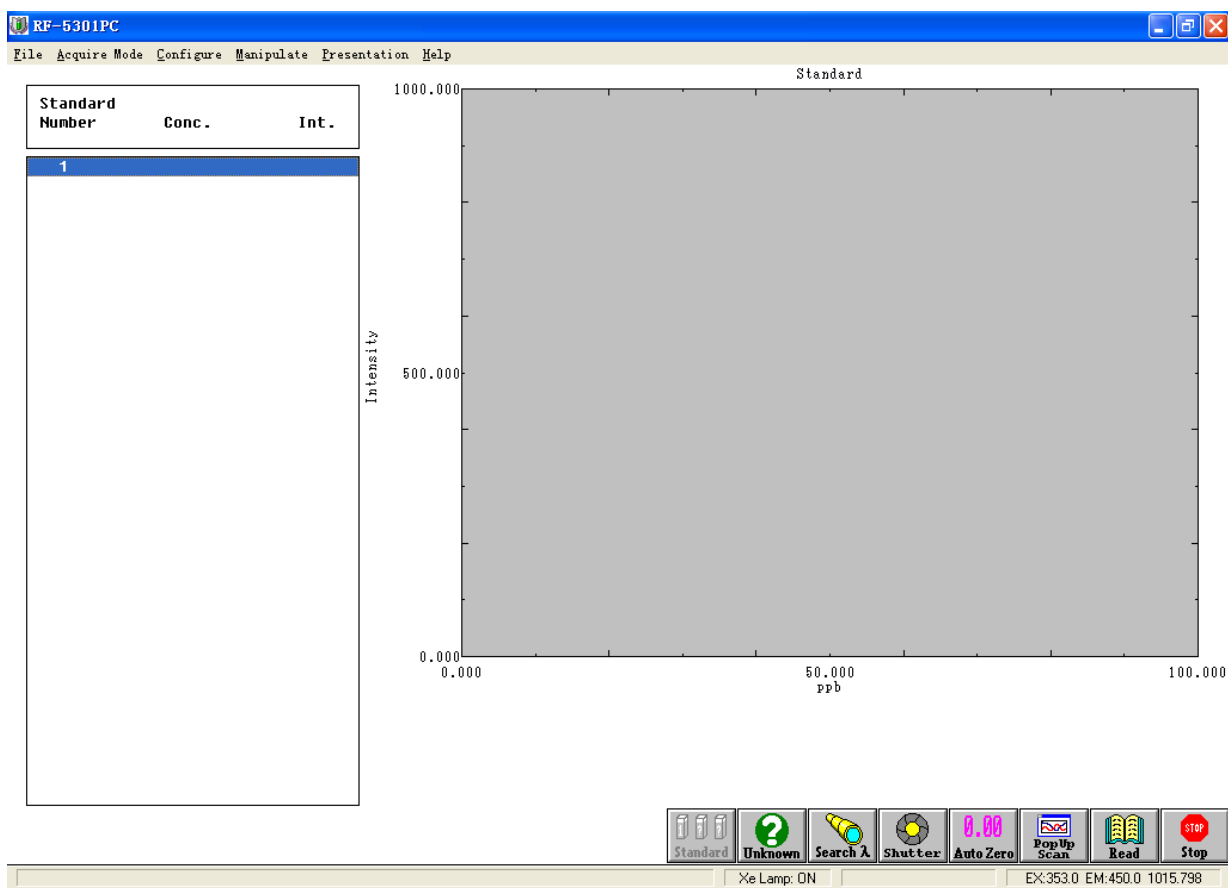
Multipoint Working Curve

Order of Curve ☒ 1st ☐ 2nd ☐ 3rd
Zero Interception ☒ Yes ☐ No

OK Cancel

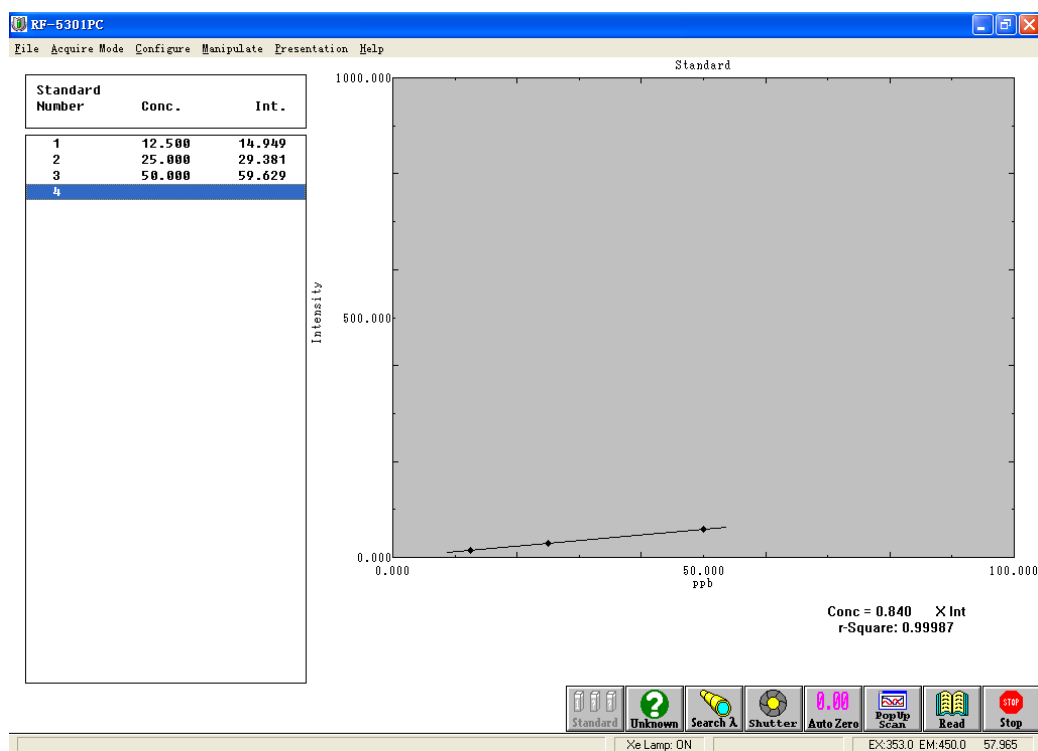
选择工作曲线的次数，是否过原点（此处为 1 次，过原点），点击“OK”，其它设置如 3.1 所示，

点击“OK”，在光度计按键中点击 ，进入标准曲线制作界面，



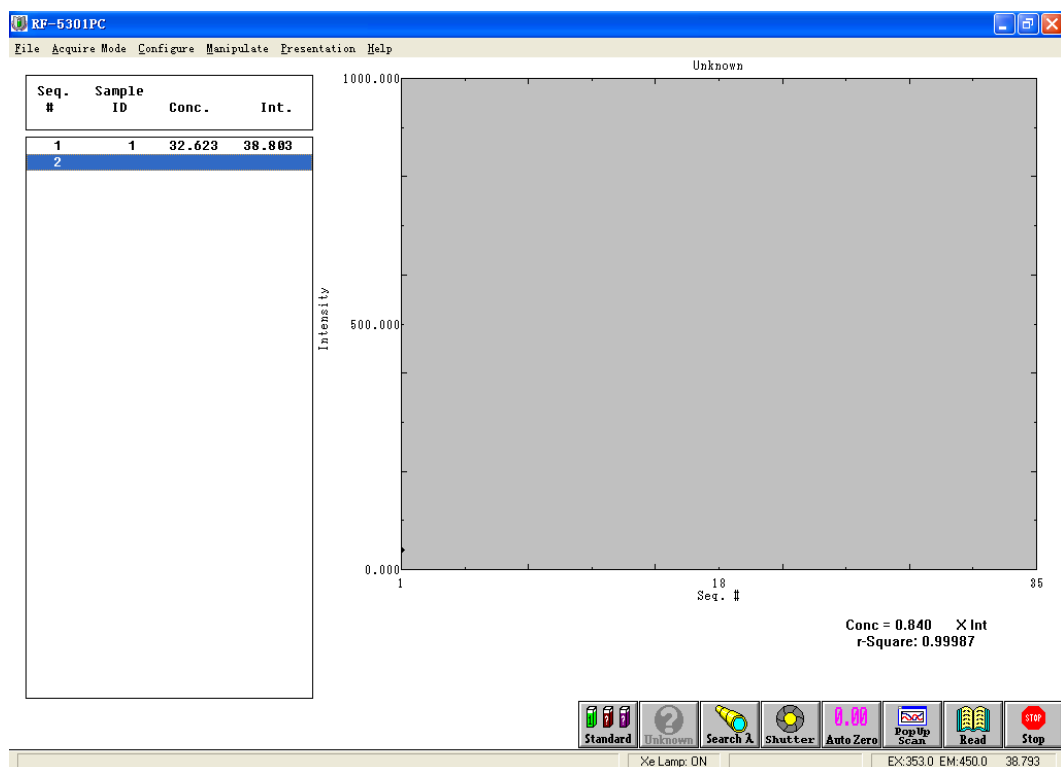
放入空白溶剂，点击  **Auto Zero**，放入标准样品，点击  **Read**，弹出如下“Edit”对话框，

输入标准样品浓度，点击“OK”，类似地，得到剩余标准样品数据，软件显示工作曲线并给出曲线方程（勾选“Presentation”、“Display Equation”可见）。



3.3 测定样品浓度

在光度计按键中点击 ，依次逐个放入样品，点击 ，，



3.4 数据的保存和通道的删除

菜单栏中选择“File”、“Channel”、“Save Channel”，在如下左图的对话框中勾选要保存的通道（Standard, Unknown），输入文件名称，点击“OK”。

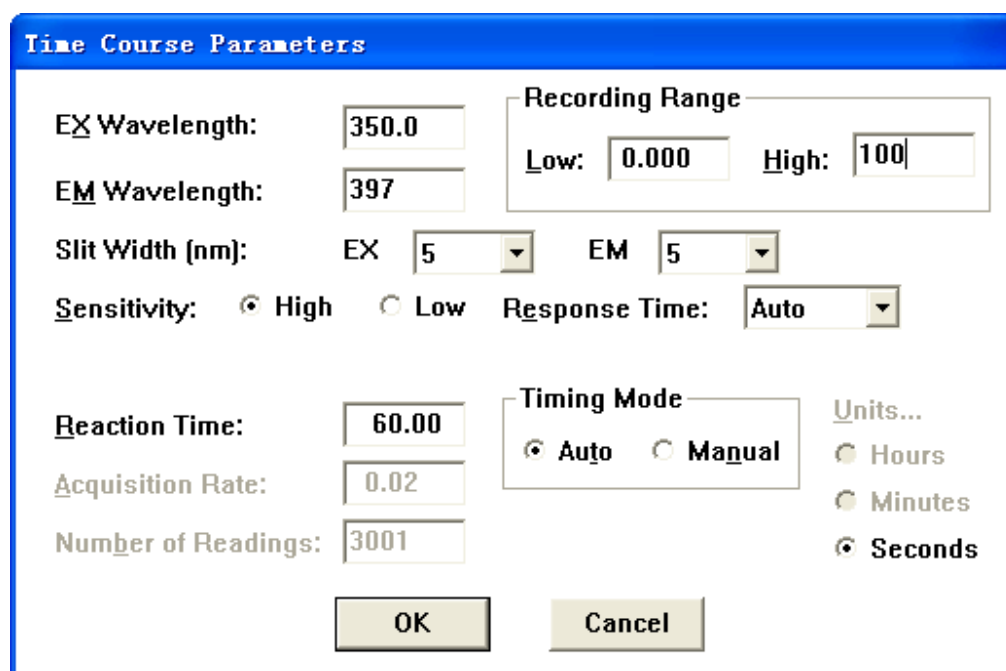


菜单栏中选择“File”、“Channel”、“Erase Channel”，在如上右图的对话框中勾选要删除的通道（Standard，Unknown），点击“OK”。

四、动力学

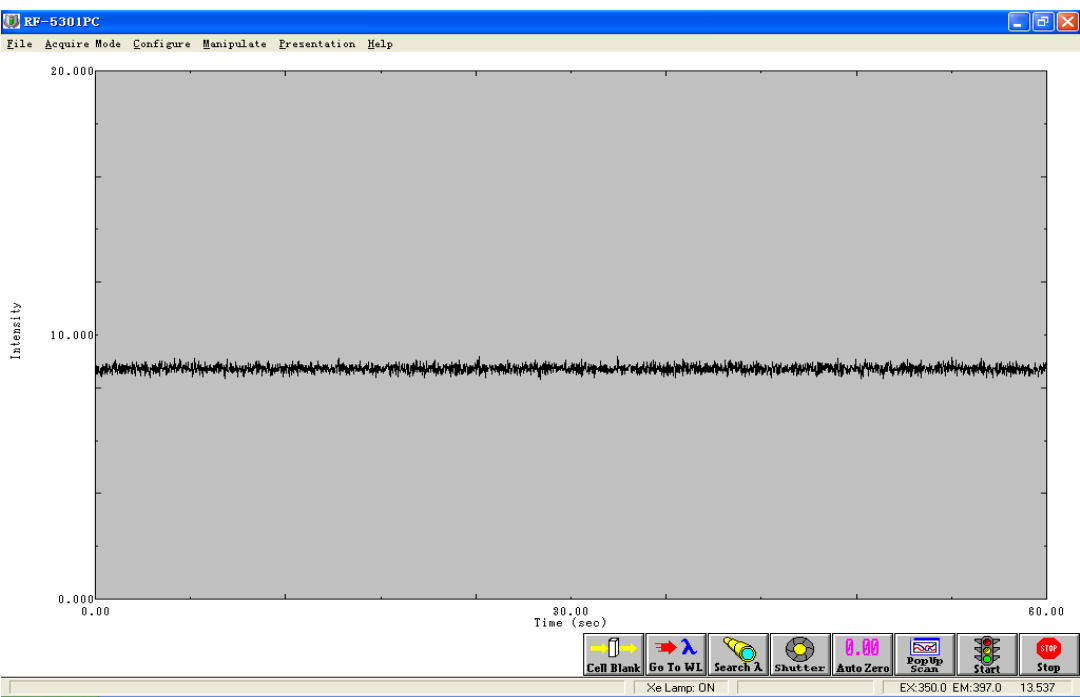
4.1 参数设定

菜单栏中选择“Acquire Mode”、“Time Course”进入定量模式，选择“Configure”、“Parameters”，在弹出的参数对话框中选择激发发射光波长，激发发射狭缝宽度，灵敏度，反应时间，强度范围以及计时方式。计时方式可选择“Auto”或“Manual”，“Auto”方式下，给定时间总量后，采样间隔和采样点自动设定；“Manual”方式下，需设置采样间隔和采样点并指明时间单位。



4.2 数据采集

放置空白溶剂，点击，放入样品，点击开始采集数据，结果如下图所示。



4.3 数据的保存和通道的删除

与光谱测定模式下方法类似，请参考 2.3。

4.4 活度计算

选择“Manipulate”、“Data Print”，在弹出的对话框的菜单栏中选择“Act. Calc”，在出现的对话框中点击“Recalc.”，结果如下图。

Mult. Factor:	1.0000
Slope:	-0.0002
Activity:	-0.0002
Corr. Coefficient:	0.0009

五、打印

菜单栏中点击“Presentation”、“Plot”，在弹出的对话框选择打印的内容以及象限（位置），其中象限是指将纸张划分为如右图的四个部分，点击“Print”打印报告。