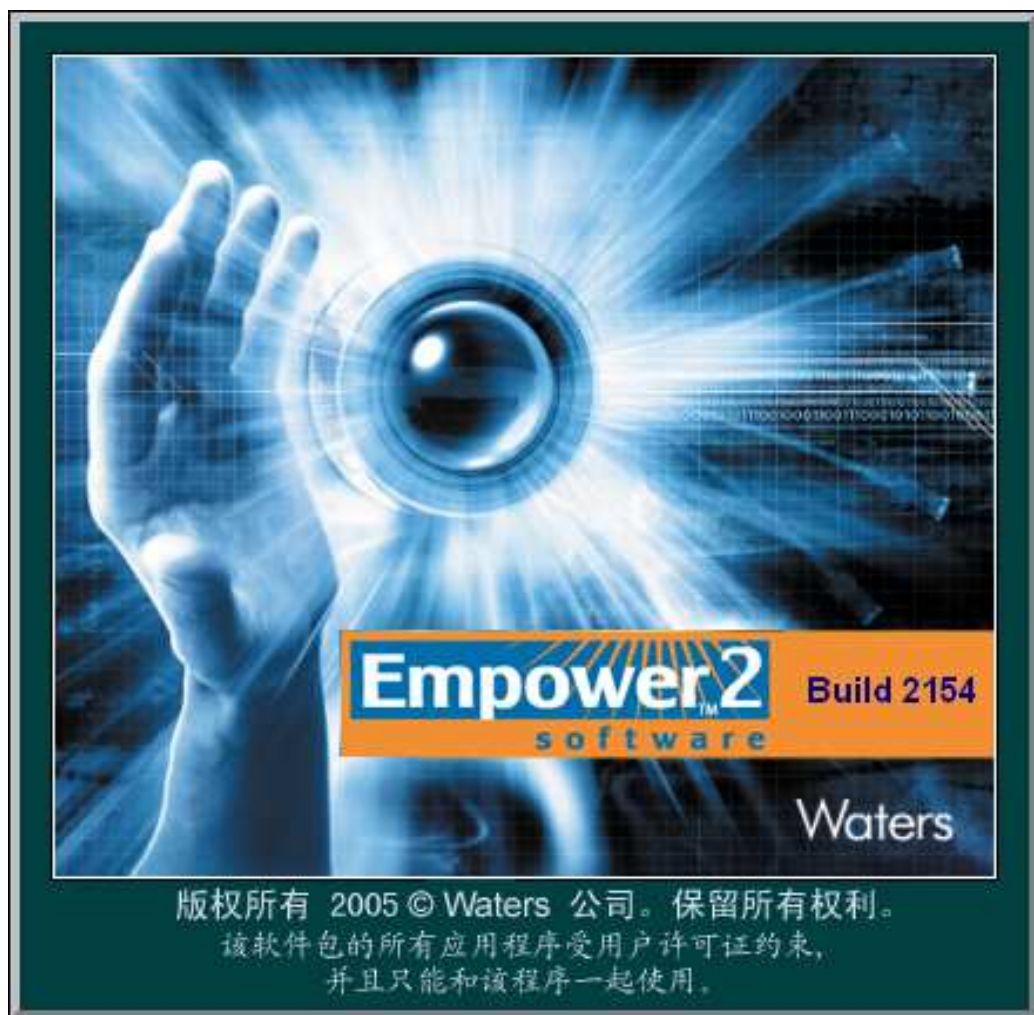


Empower 2 软件现场培训教材



目录

一. 登陆	1
二. 编辑仪器方法和方法组 (以 2695_2998 为例)	2
三. 编辑仪器方法和方法组 (以 2695_2489 为例)	8
四. 进样	13
1. 单进样	13
2. 使用向导建立样品组和样品组方法	14
五. 建立数据处理方法	21
1. 2D 数据处理方法	21
2. 建立 3D 数据处理方法	29
六. 查看结果和视图筛选	40
七. 预览结果并创建一个综合报告方法	40
八. 方法组的建立	43
九. 数据管理	45
1. 项目的备份	45
2. 项目的还原	48

一. 登录

1. 双击电脑桌面上的 Empower 快捷图标  出现 Empower 登录界面，输入用户名和密码。

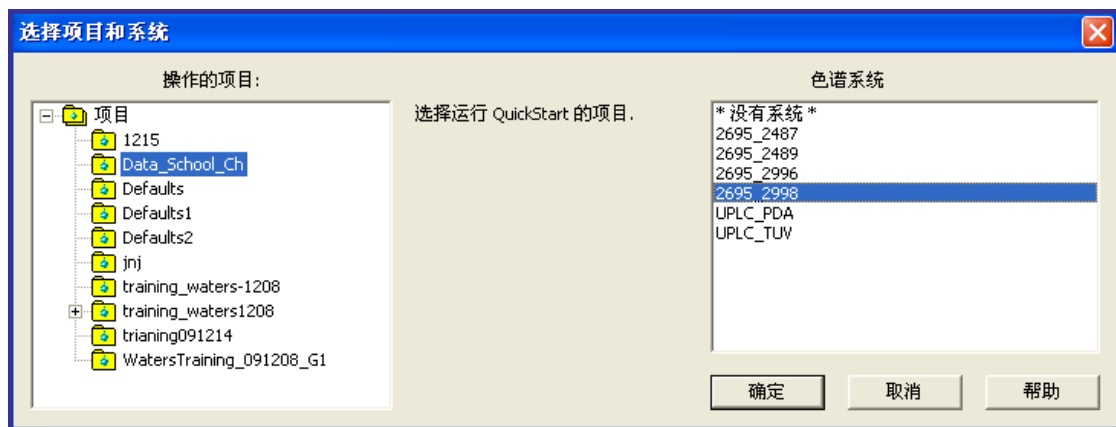


*注: 出厂设置的默认用户帐号为 **system**，密码为 **manager**。建议每个系统都建立自己的用户帐号和密码。*

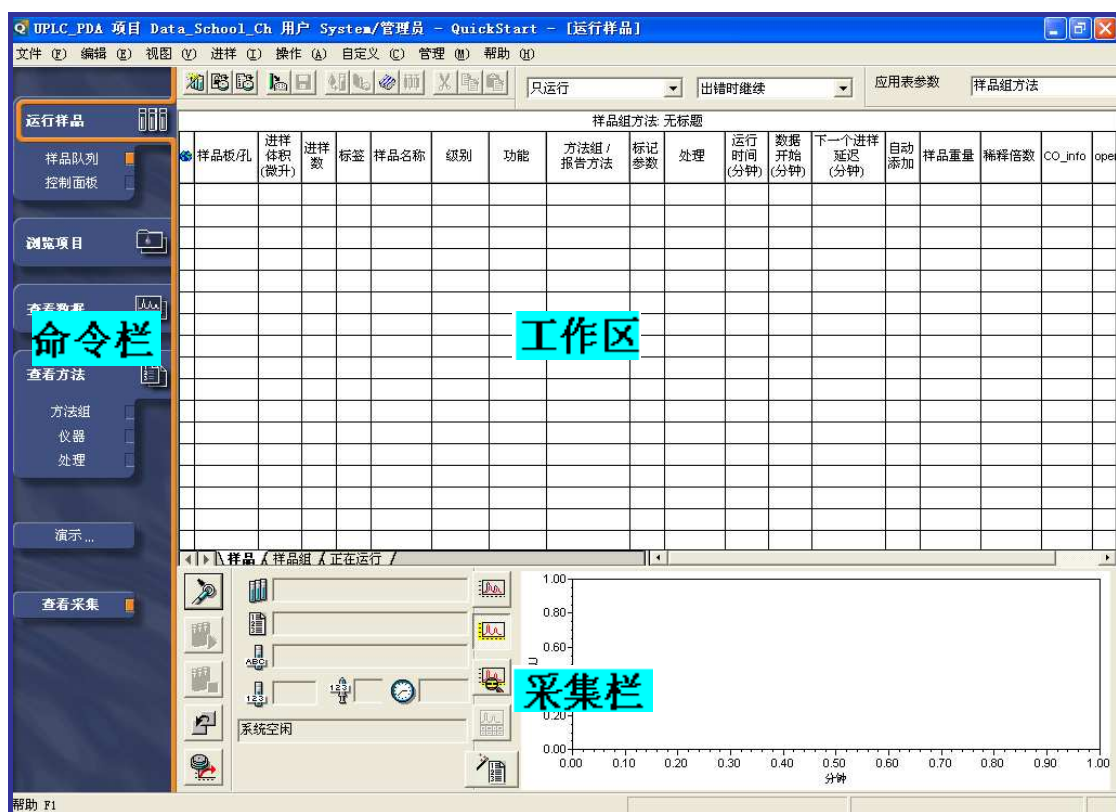
2. 单击**高级**键，选择用户类型和 QuickStart 界面。



3. 选择 QuickStart 界面，点击“确定”，然后选择待选定的操作项目以及色谱系统（仅查看数据可选择色谱系统中的“没有系统”），单击“确定”。



4. 登录 Empower 的 QuickStart 界面。



二、 编辑仪器方法和方法组 (以 2695_2998 为例)



1. 监视区单击方法组编辑向导：



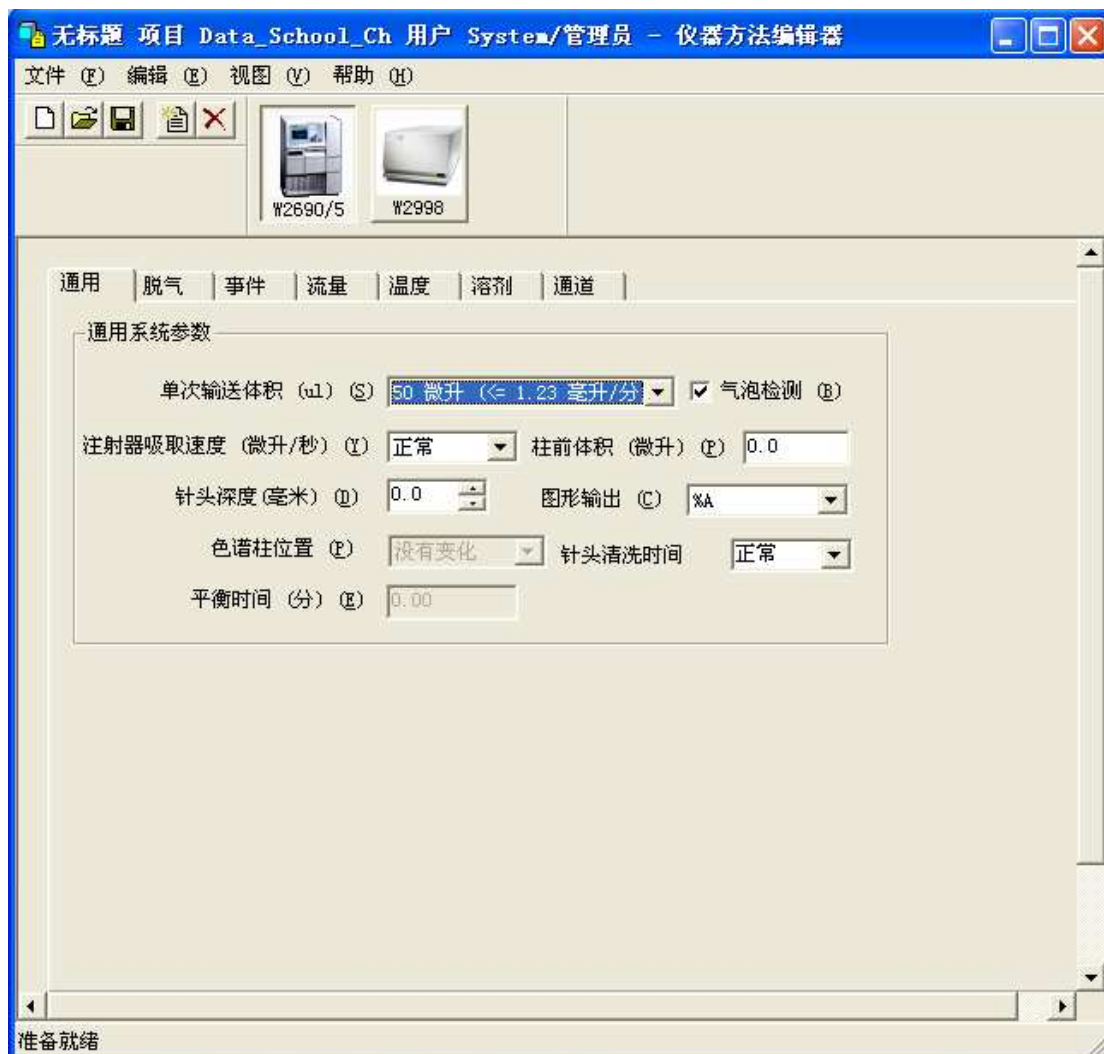
2. 选择 **新建** 选项



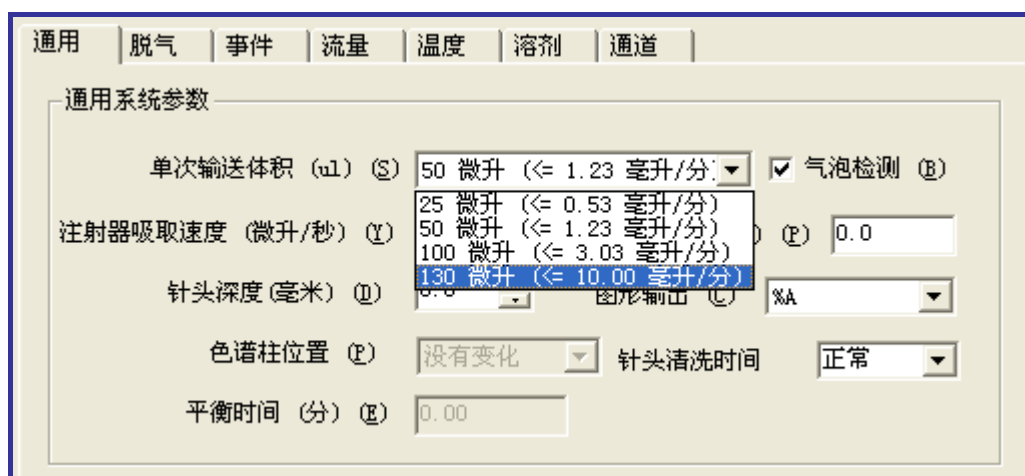
3. 弹出仪器方法编辑器。



4. 单击 2690/5 ，弹出 2695 编辑界面。



- 1) Alliance 系统（包括 2695、2795 和 2695D）通用编辑页面中，可选择单次输送体积，不同的单次输送体积能选择的流速范围不同。建议使用 130 微升，流速范围比较大。



- 2) 查看脱气选项，确认设置正确。

3) 流量选项中设置**泵模式**、**总流量**以及流动相配比。

a. 等度模式如下图所示：



b. 梯度模式如下图所示：

文件 (F) 编辑 (E) 视图 (V) 帮助 (H)







 W2690/5
  W2998

通用 | 脱气 | 事件 | **流量** | 温度 | 溶剂 | 通道

压力界限

上限 (psi)
 下限 (psi)

设定的流量

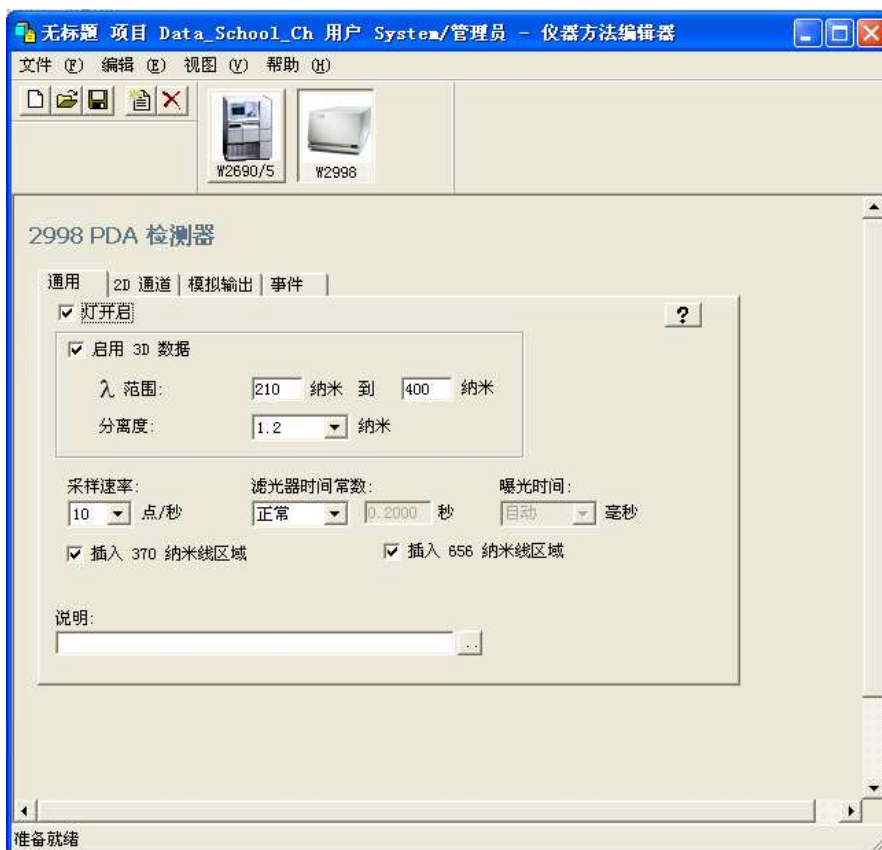
加速到 10.0 毫升/分: (A)
 泵模式 **梯度** 分 (5.00 毫升/分/分)

	时间	流量	%A	%B	%C	%D	曲线
1		1.00	100.0	0.0	0.0	0.0	
2	2.00	1.00	30.0	70.0	0.0	0.0	6
3	5.00	1.00	50.0	50.0	0.0	0.0	11
4	7.00	1.00	70.0	30.0	0.0	0.0	6
5	10.00	1.00	100.0	0.0	0.0	0.0	1



5. 单击 2998 , 弹出 2998 编辑界面。

1) 3D 数据采集: 在通用栏中选择其用 3D 数据, 输入检测波长的范围;



2) 采集 2D 数据，点击 **2D 通道**，可同时采集 8 个不同波长的通道的数据；



注： PDA 检测器“快速”时分辨率需设置到 1.2nm；采样速率以一个色谱峰上的采样点不少于 15 个点为准。

6. 点击“文件”，选择“另存为”，输入仪器方法名称，点击“保存”；点击“文件”，选择“退出”。

7. 在被选项中选择所需的仪器方法名称，点击 **下一步(N) >**。



8. 在下拉菜单中选择所需的处理方法和报告方法（如果没有合适的方法选择“无处理”、“无报告”），点击下一步。

9. 输入方法组名称，单击“完成”。

三、 编辑仪器方法和方法组 (以 2695_2489 为例)

1. 监视区单击方法组编辑向导



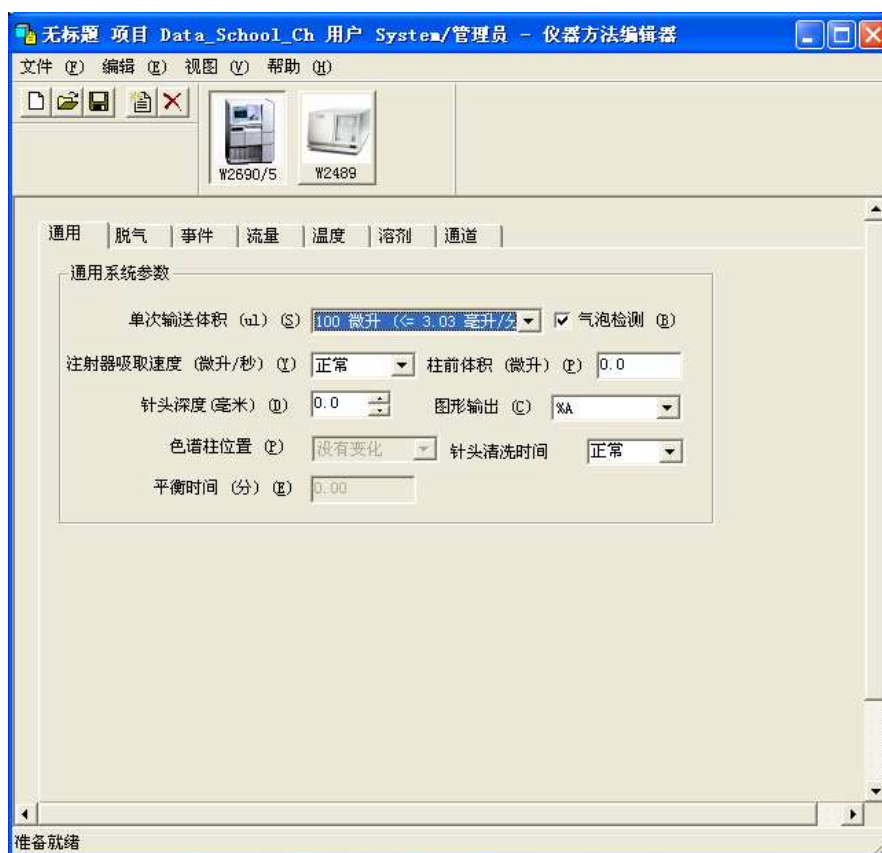
2. 选择 **新建** 选项



3. 弹出仪器方法编辑器。



4. 单击 2690/5，弹出 2695 编辑界面。



1) Alliance 系统（包括 2695、2795 和 2695D）通用编辑页面中，可选择单次输送

体积，选项如下：

- 2) 查看脱气选项，确认设置正确。
 - 3) 流量选项中设置**泵模式**、**总流量**以及流动相配比。
- a. 等度模式如下图所示：

- b. 梯度模式如下图所示：

文件 (F) 编辑 (E) 视图 (V) 帮助 (H)

W2690/5 W2489

通用 脱气 事件 流量 温度 溶剂 通道

压力界限

上限 (psi) 4000.0 下限 (psi) 0.0

设定的流量

加速到 10.0 毫升/分: (A)

泵模式 梯度 2.00 分 (5.00 毫升/分/分)

时间	流量	%A	%B	%C	%D	曲线
1	1.00	100.0	0.0	0.0	0.0	
2	2.00	1.00	30.0	70.0	0.0	6
3	5.00	1.00	50.0	50.0	0.0	11
4	7.00	1.00	70.0	30.0	0.0	6
5	10.00	1.00	100.0	0.0	0.0	11

5. 单击 ，弹出 2489 编辑界面。

无标题 项目 Data_School_Ch 用户 System/管理员 - 仪器方法编辑器

文件 (F) 编辑 (E) 视图 (V) 帮助 (H)

W2690/5 W2489

2489 紫外/可见光检测器

波长模式
☒ 单 ☐ 双

通道 A 模拟输出 1 事件

☒ 灯开启

波长: 254 纳米 数据模式: 吸光度

采样速率: 1 点/秒 ☒ 进样开始时自动复零

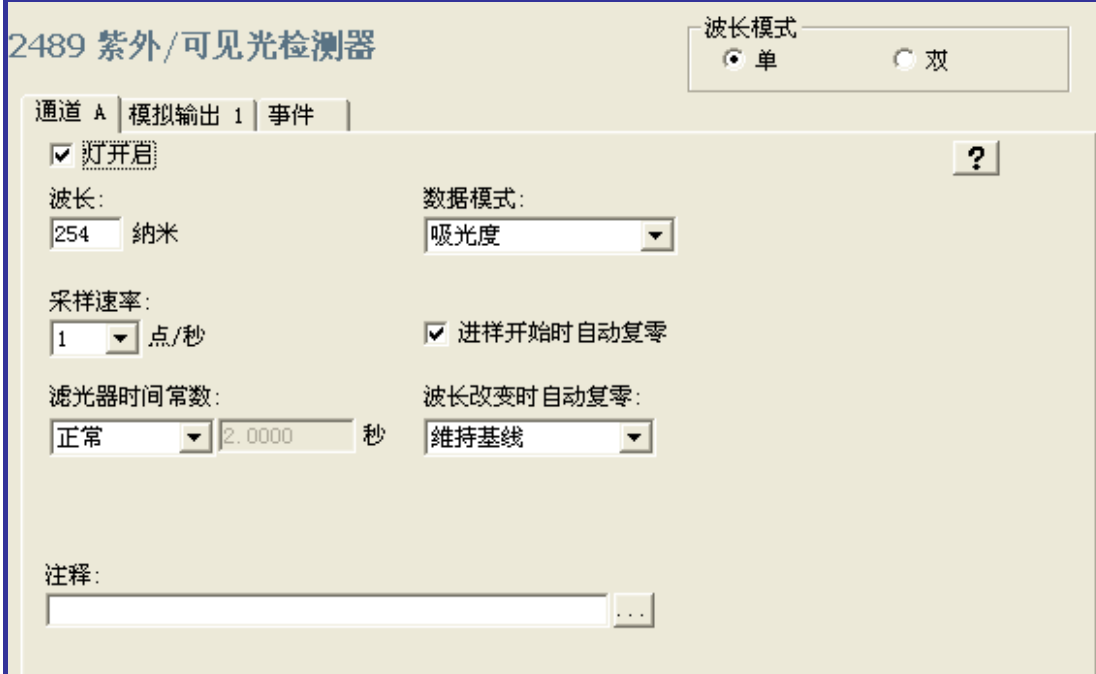
滤光器时间常数: 正常 2.0000 秒 波长改变时自动复零: 维持基线

注释:

准备就绪

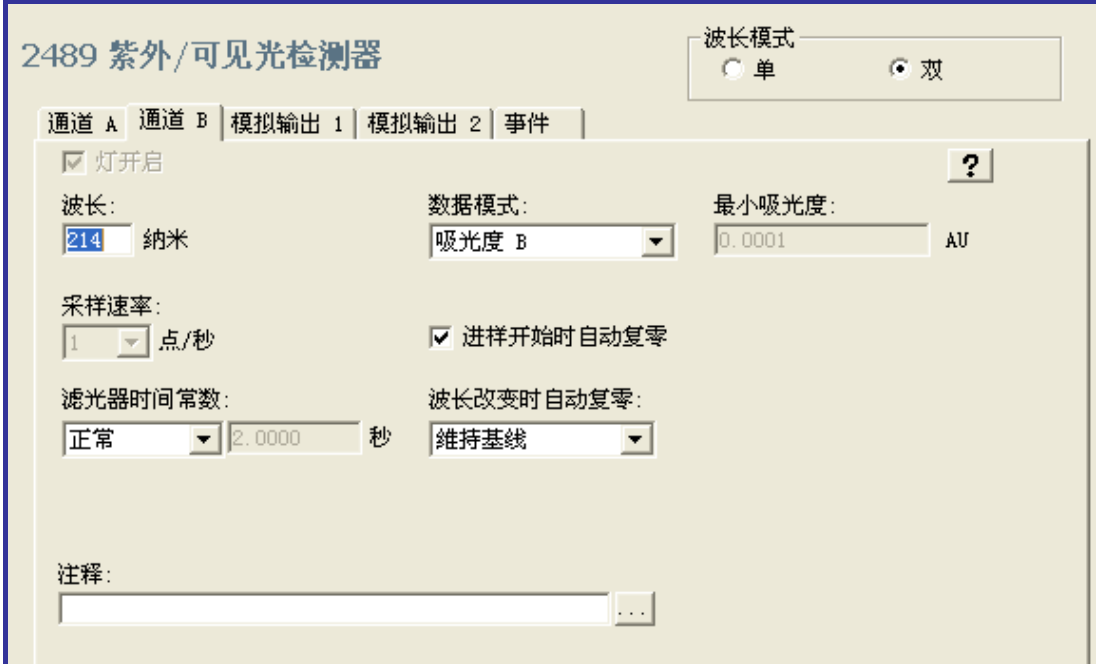
1) 在  中选择相应得波长模式；

a. 单波长模式如下图所示：



The screenshot shows the '2489 紫外/可见光检测器' (2489 UV/Visible Light Detector) software window. The 'Wavelength Mode' (波长模式) is set to 'Single' (单). The 'Channel A' (通道 A) tab is selected. The 'Lamp On' (灯开启) checkbox is checked. The 'Wavelength' (波长) is set to 254 nm. The 'Data Mode' (数据模式) is set to 'Absorbance' (吸光度). The 'Sampling Rate' (采样速率) is set to 1 point/second. The 'Filter Time Constant' (滤光器时间常数) is set to 'Normal' (正常) with a value of 2.0000 seconds. The 'Auto Zero at Start of Injection' (进样开始时自动复零) checkbox is checked. The 'Auto Zero when Wavelength Changes' (波长改变时自动复零) is set to 'Maintain Baseline' (维持基线). There is a 'Notes' (注释) field at the bottom.

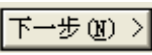
b. 双波长模式如下图所示：



The screenshot shows the '2489 紫外/可见光检测器' (2489 UV/Visible Light Detector) software window. The 'Wavelength Mode' (波长模式) is set to 'Dual' (双). The 'Channel A' (通道 A) and 'Channel B' (通道 B) tabs are selected. The 'Lamp On' (灯开启) checkbox is checked. The 'Wavelength' (波长) is set to 214 nm. The 'Data Mode' (数据模式) is set to 'Absorbance B' (吸光度 B). The 'Minimum Absorbance' (最小吸光度) is set to 0.0001 AU. The 'Sampling Rate' (采样速率) is set to 1 point/second. The 'Filter Time Constant' (滤光器时间常数) is set to 'Normal' (正常) with a value of 2.0000 seconds. The 'Auto Zero at Start of Injection' (进样开始时自动复零) checkbox is checked. The 'Auto Zero when Wavelength Changes' (波长改变时自动复零) is set to 'Maintain Baseline' (维持基线). There is a 'Notes' (注释) field at the bottom.

注： TUV 检测器滤波常数“快速”选项仅适用于单波长模式；采样速率以一个色谱峰上的采样点不少于 15 个点为准。

6. 点击“文件”，选择“另存为”，输入仪器方法名称，点击“保存”；点击“文件”，选择“退出”。

7. 在被选项中选择所需的仪器方法名称，点击 。



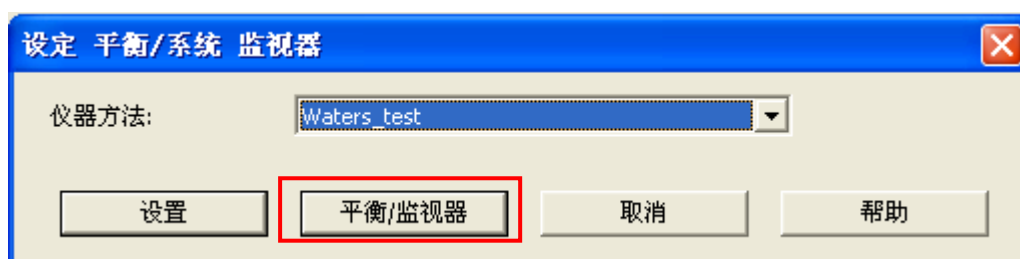
8. 在下拉菜单中选择所需的处理方法和报告方法（如果没有合适的方法选择“无处理”、“无报告”），点击下一步。

9. 输入方法组名称，单击“完成”。

四. 进样

点击  进入**平衡系统/监视基线**界面，选择相应的仪器方法，点击**平衡/监视器**，在监视窗

口监视基线至系统平衡，点击 。



1. 单进样：点击 ，进入**定义单进样参数**编辑界面，输入样品名、功能、方法组等参数。点击 。

定义单进样参数

样品名: 1

功能: 进标准样

方法组: Waters_test

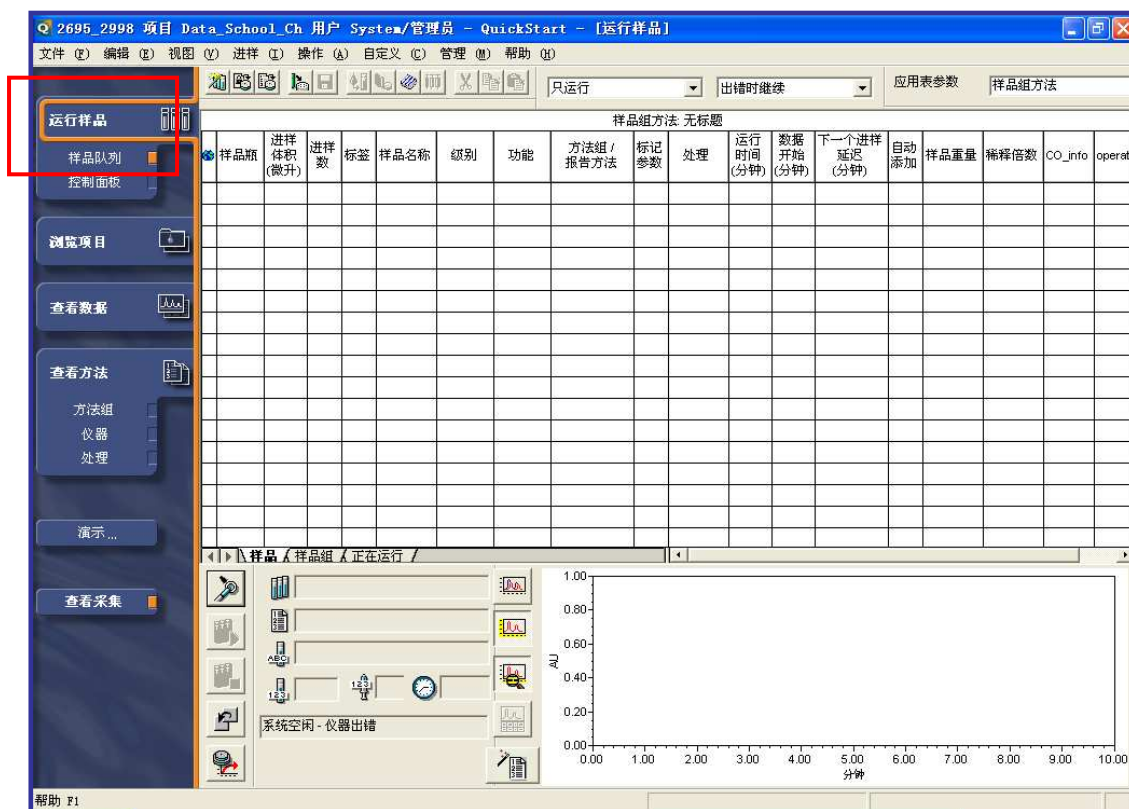
样品瓶: 1:A,1 ☐ 每次进样后递增

进样体积: 3.0

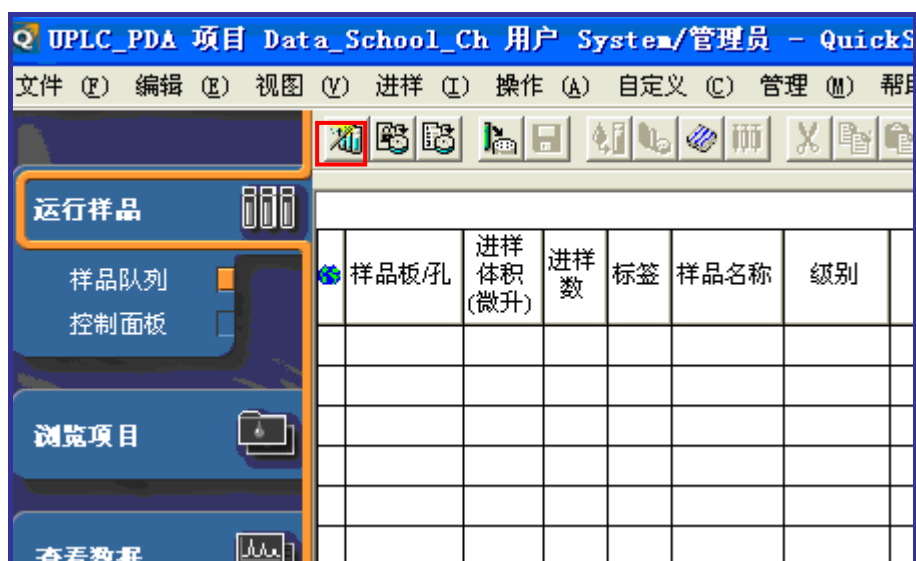
运行时间: 10.00 ☐ 进样后对话框仍旧打开

2. 使用向导建立样品组和样品组方法。

1) 选择 **运行样品** ，然后单击 **样品队列** ，进入样品列表。



2) 单击新建样品组向导  建立样品组。



3) 选择创建样品组方法类型为“**LC 或 PDA/MS**”，然后点击 **定义样品板**



4) 在“选择标准进样在那里开始”中选择合适的选项。检查开始加载样品瓶的位置是否正确，点击“下一步”



- 5) 在描述标样中需要设置一下内容：样品组中的标样数：x；每瓶标样进样次数：x；进样体积：x；运行时间：xx；方法组 xxx；点击“选项”：输入下一进样延迟时间 x；点击下一步



- 6) 样品数: x；每瓶样品进样次数:x；进样体积: x ;运行时间: x 方法组 x;点击选项: 输入下一进样延迟时间 x；点击下一步。

描述样品 - 无标题

然后, 描述样品:

样品信息

样品数 (S): 1

每瓶样品进样次数 (I): 1

进样体积 (V): 3.0

运行时间 (R): 10.00

方法组

选择 (L): Waters_test

新建 (C)

选项 (O)...

< 上一步 (B) 下一步 (N) > 取消 帮助

- 7) 在识别标准样界面中, 输入标样名称, 增量后缀使用 1。在识别样品界面中, 输入样品名称, 增量后缀使用 a。点击下一步。

识别 - 无标题

怎样识别标准样?

样品名称: 标准

增量前缀:

增量后缀: 1

怎样识别样品?

样品名称: 未知

增量前缀:

增量后缀: a

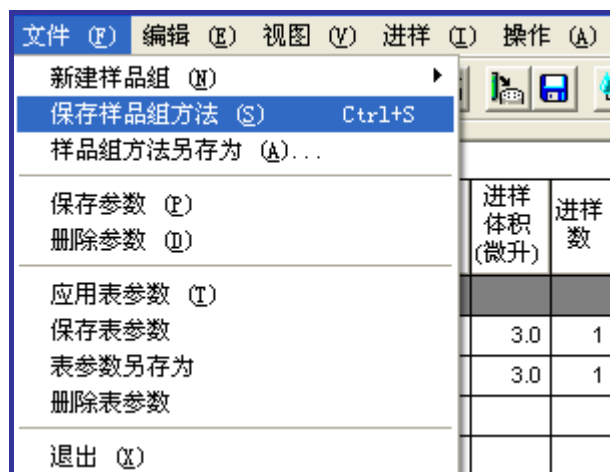
< 上一步 (B) 下一步 (N) > 取消 帮助

- 8) 运行模式选项中选择“只测试”。查看摘要, 点击下一步。[注: 弹出组分编辑器, 输入标样中每个组分的名称 (内标不需要输入含量)。可以直接关闭该窗口, 在处理数

据的时候再添加。



9) 点击完成, 在菜单栏中选择文件。



10) 为方法组命名并保存样品组方法。



11) 单击 ，打开运行样品窗口，点击运行当前样品组方法键 ，选择运行。

12) 选择需运行的样品组名称，点击运行。

注：以向导建立的样品组首行功能一般为清除校正，一般在运行样品前删除该行或改为

[illegible]

五. 建立数据处理方法

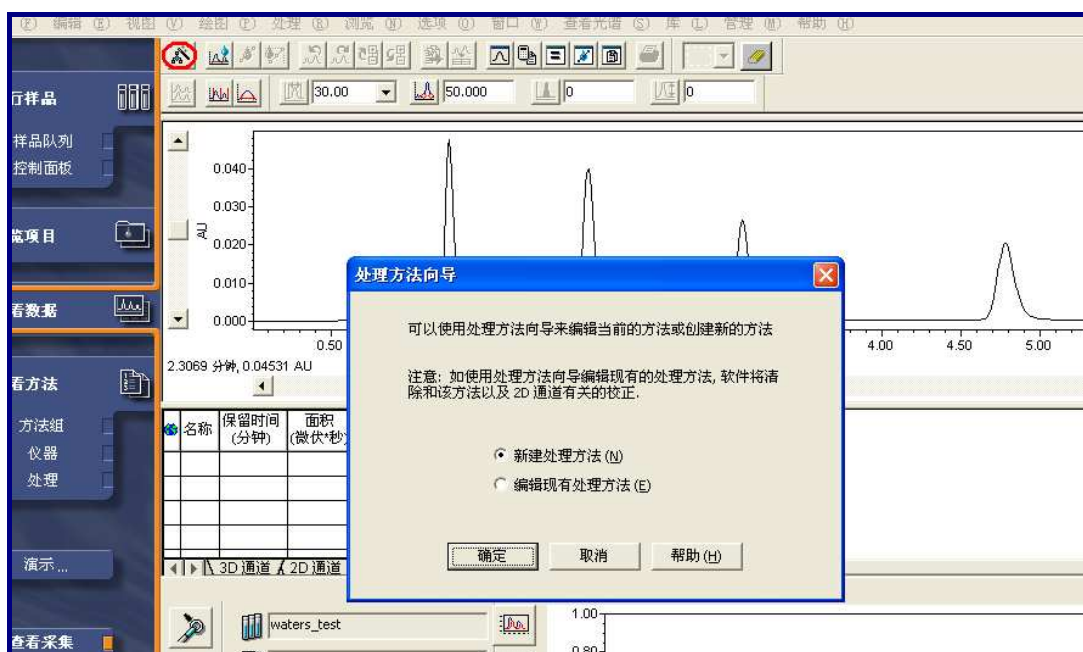
1. 2D 数据处理方法

- 1) 单击  键，在 **样品组** 中选择目标样品组
- 2) 在样品组上点击鼠标右键选择查看相关通道，样品组在单个通道中显示。

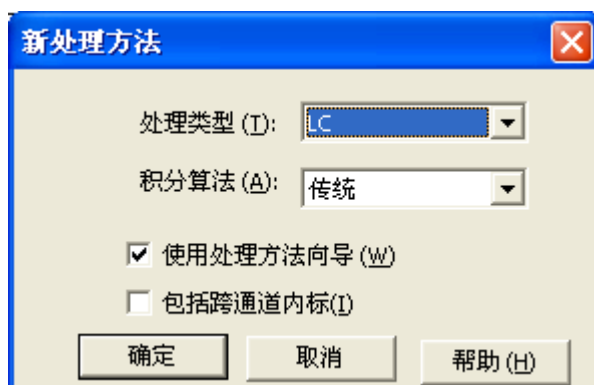


- 3) 选择定最低浓度的标样，点击鼠标右键，选择下拉菜单中的查看，会显示未处理的色谱图形。

- 4) 点击处理方法快捷键 ，选择创建新处理方法，点击确定。



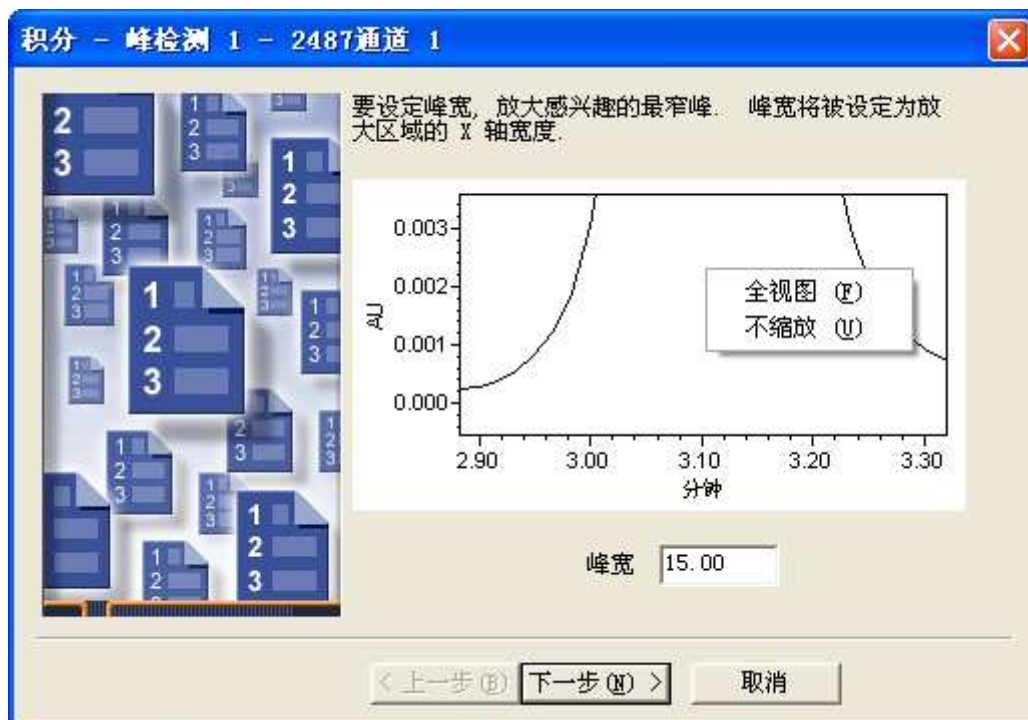
- 5) 确认处理类型为 LC，积分方式可选择为传统，再点击使用处理方法向导，选择确定。



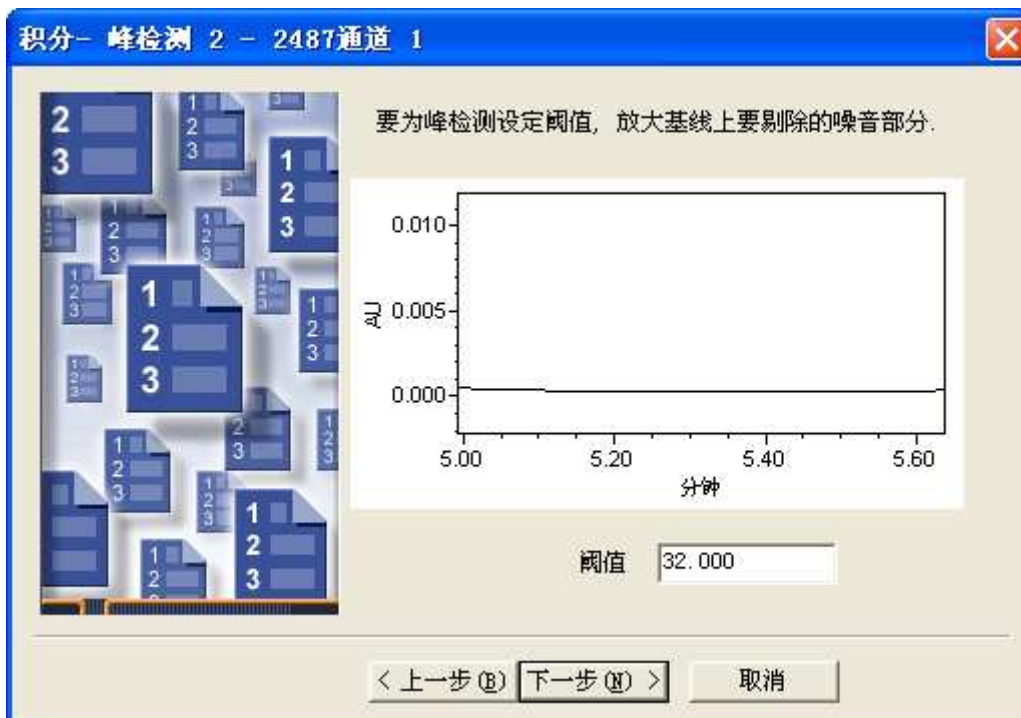
注：使用 Apextrack 积分方法时不要选择跨通道内标样，这个功能仅适用于 MS

- 6) 常按鼠标左键，选择色谱图最窄峰。

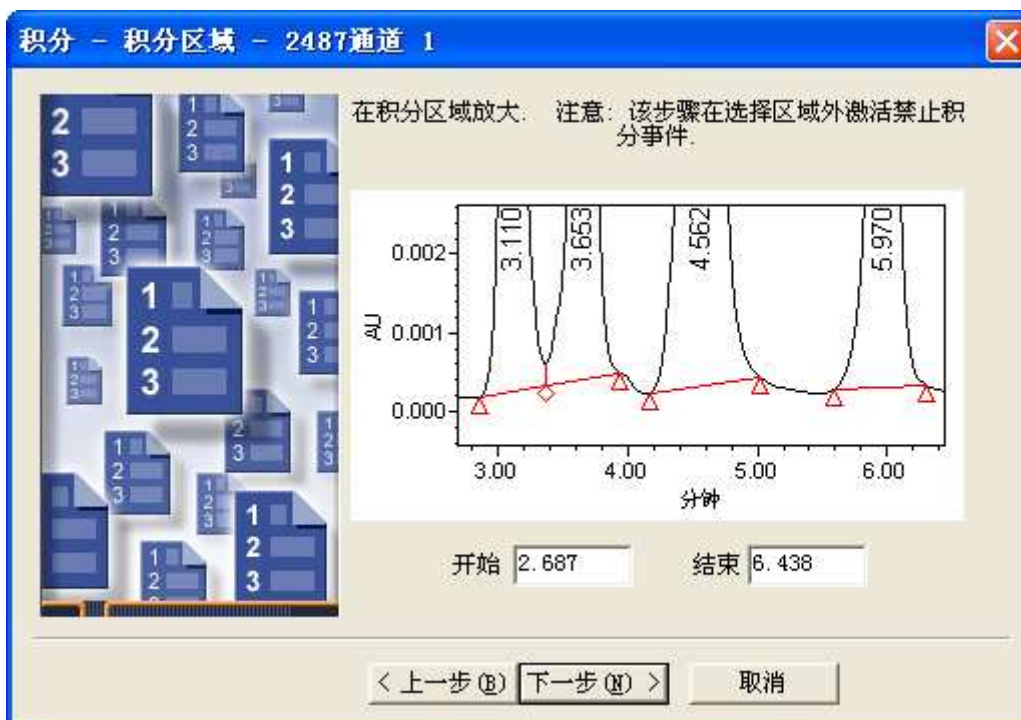
注：在色谱图区域方可以放大某个需要监测的峰。点击鼠标右键选择全视图可以还原色谱图。



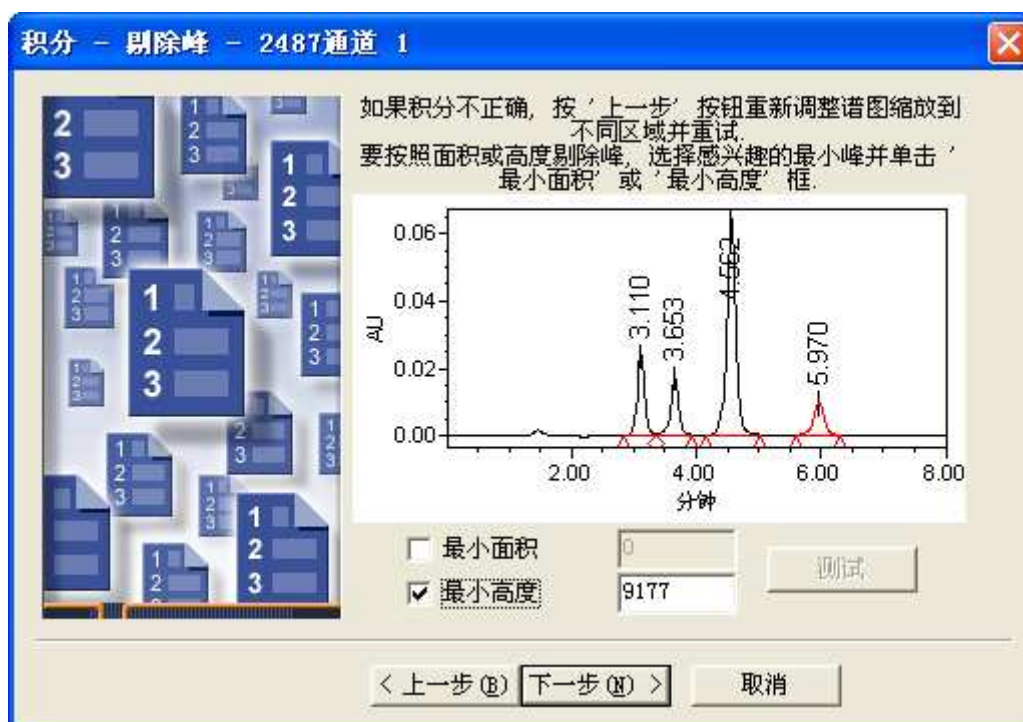
7) 在色谱图的积分界面选择一段平滑的基线作为积分的阈值，点击下一步。



8) 常按鼠标左键，在基线上选取积分的起始时间点。



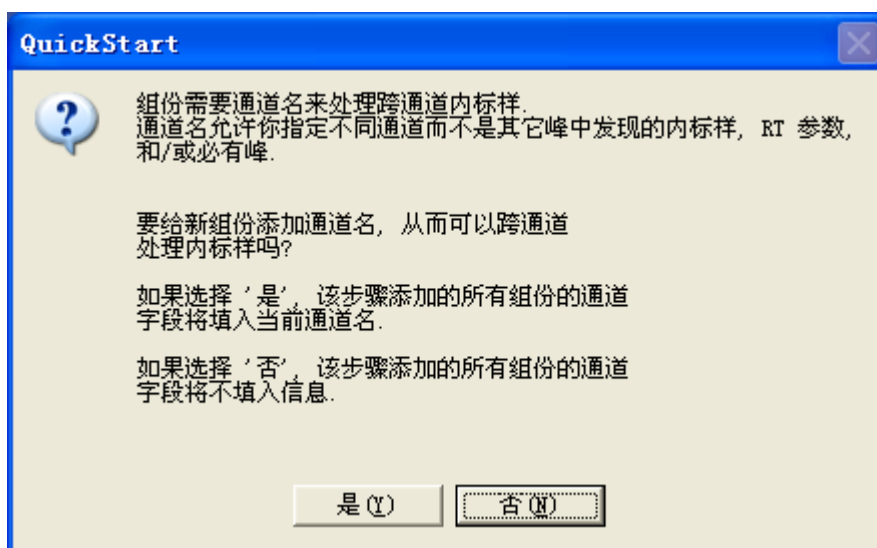
- 9) 建议选择最小峰高，选择所要积分的高度最小峰（或键入相应数值）。小于此峰高90%的峰将不被积分。点击下一步。



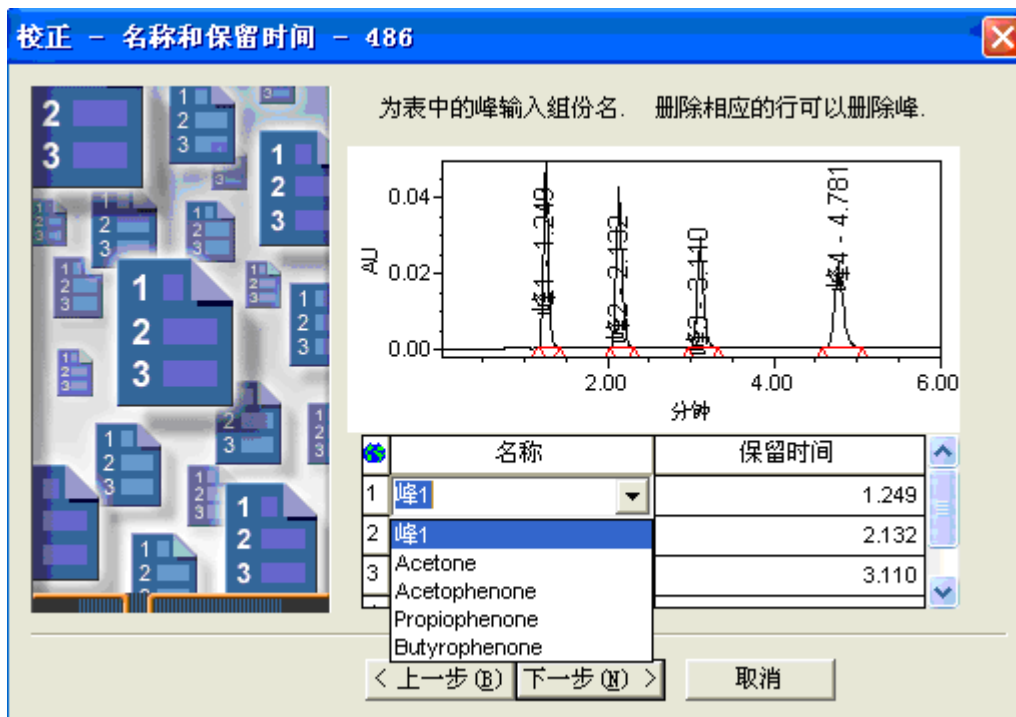
- 10) 定量方法选择面积，组分面积选择含量，校正类型选择线形。点击下一步。



11) 跨通道内标样界面点击否。



12) 因为选择的是标样, 点击峰 1 可以看到一个下拉菜单选择相应的组分名称或者键入运行样品相应的名称。



添加于组分名称相匹配的标准含量，然后点击下一步。

校正 - 缺省量 - 2487通道 1

为表中的每一个组分输入含量和单位。注意：这里输入的含量是缺省值，运行样品或者修改样品中输入的含量将覆盖该缺省值。

名称	含量	单位
1 峰1		
2 峰2		
3 峰3		
4 峰4		

< 上一步(B) 下一步(N) > 取消

注：如果是多组分的混合样品，跳过添加含量的窗口直接点击下一步。（单组分需要在这里添加含量）。

13) 选择外标法：

校正 - 内标样 - 2487通道 1

选择校正类型：

☒ 外标校正

或者 内标校正：

☐ 单一内标样

☐ 多重内标

< 上一步(B) 下一步(N) > 取消

14) 选择单一内标样, 需要在下拉菜单中选择或键入内标相应得名称, 然后点击下一步。



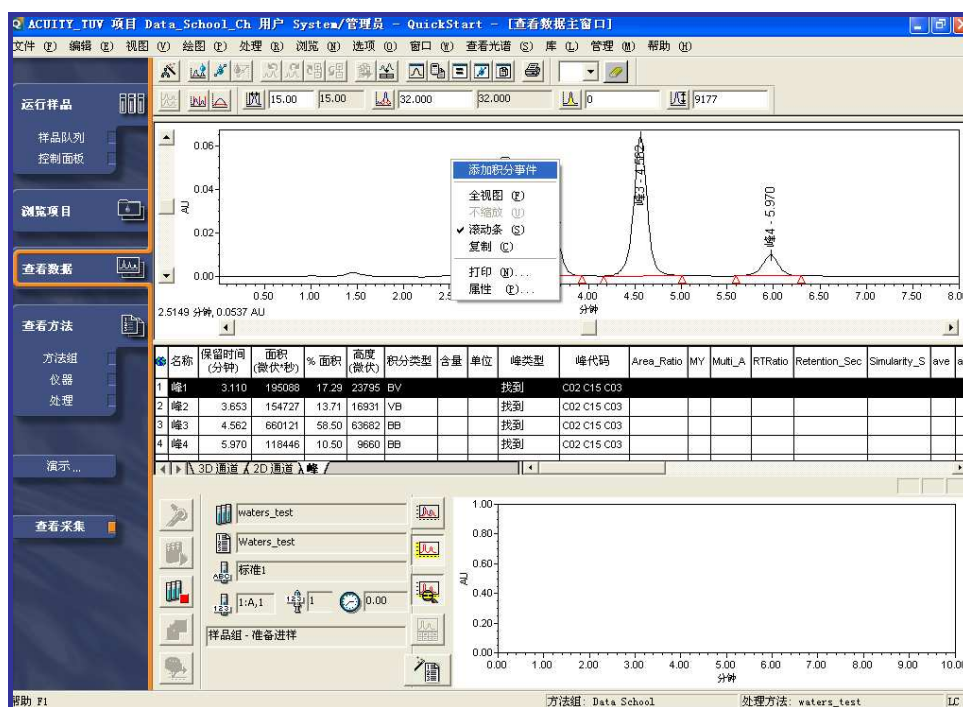
15) 选择多重内标需要输入所有内标的名称。



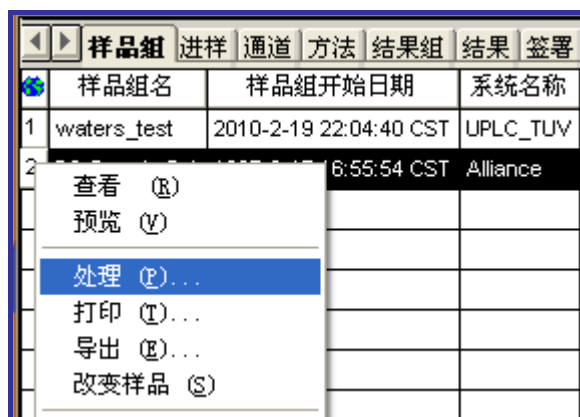
- 16) 为处理方法命名，点击完成。色谱图界面会显示该处理方法应用后的色谱结果，包括积分。



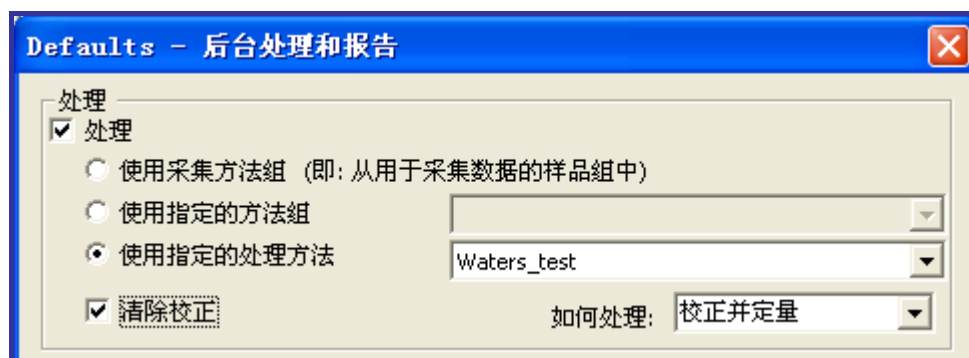
- 17) 如需为积分方法添加积分事件，鼠标右键点击色谱图窗口，选择添加积分事件。积分事件所示功能会立刻应用于处理方法中。



- 18) 编辑处理方法的高级功能需要选择  快捷键。有任何更改均需再次保存处理方法。
- 19) 点击峰表底部可预览 2D 通道和峰。
- 20) 点击  键，选择  或  标签栏，右键点击目标样品组或通道并选择处理。



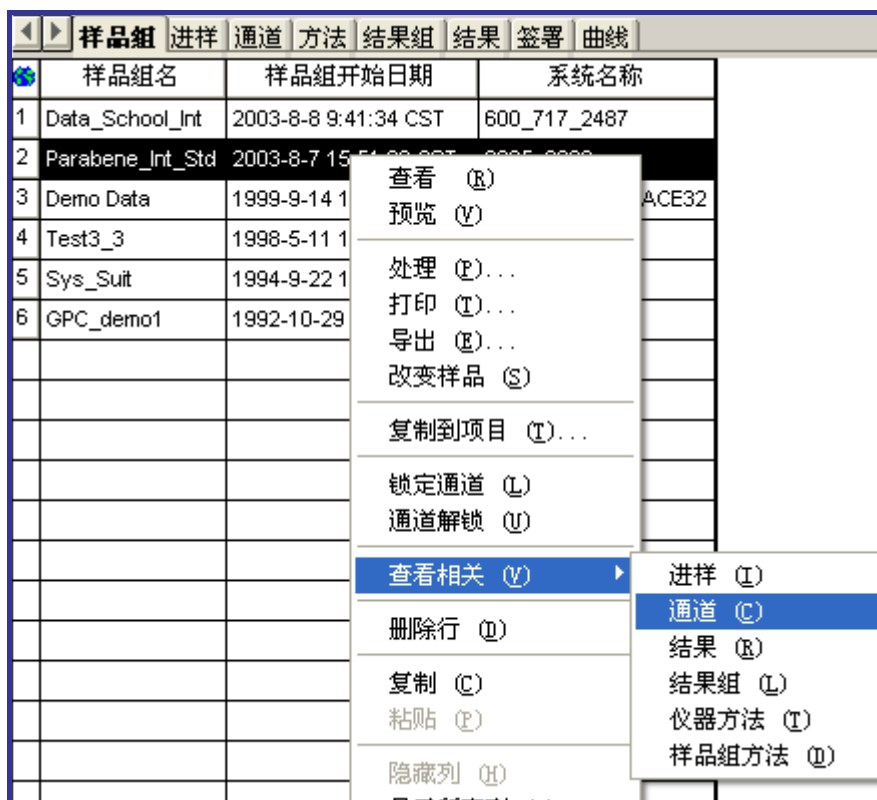
- 21) 在处理界面，选择使用指定的处理方法，选择相应的处理方法名称，点击清除校正，选择校正并定量。



- 22) 点击确定，数据处理，产生结果。可在结果栏中查看。

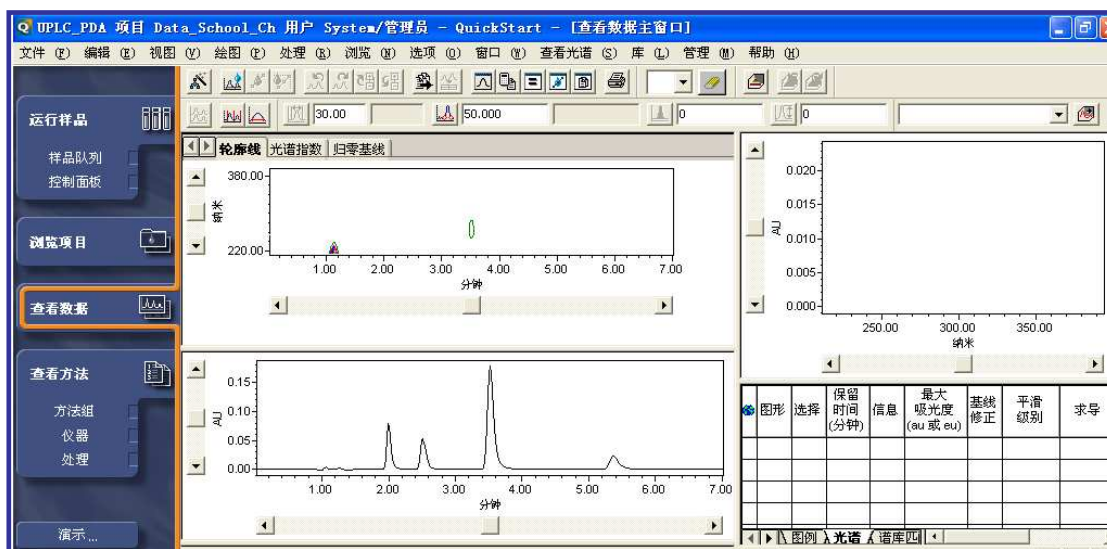
2. 建立 3D 数据处理方法

- 1) 单击  键，在  中选择目标样品组
- 2) 在样品组上点击鼠标右键选择查看相关通道，样品组中各个数据在单个通道中显示。

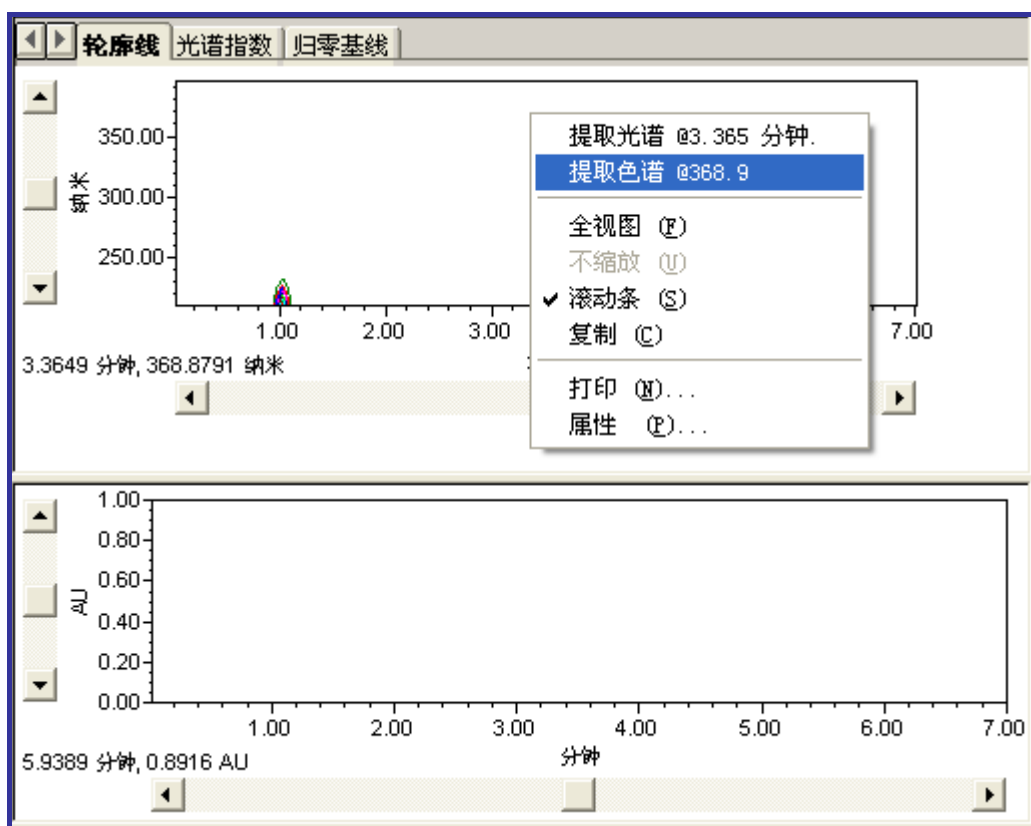


3) 选择定最低浓度的标样，点击鼠标右键，选择下拉菜单中的查看。

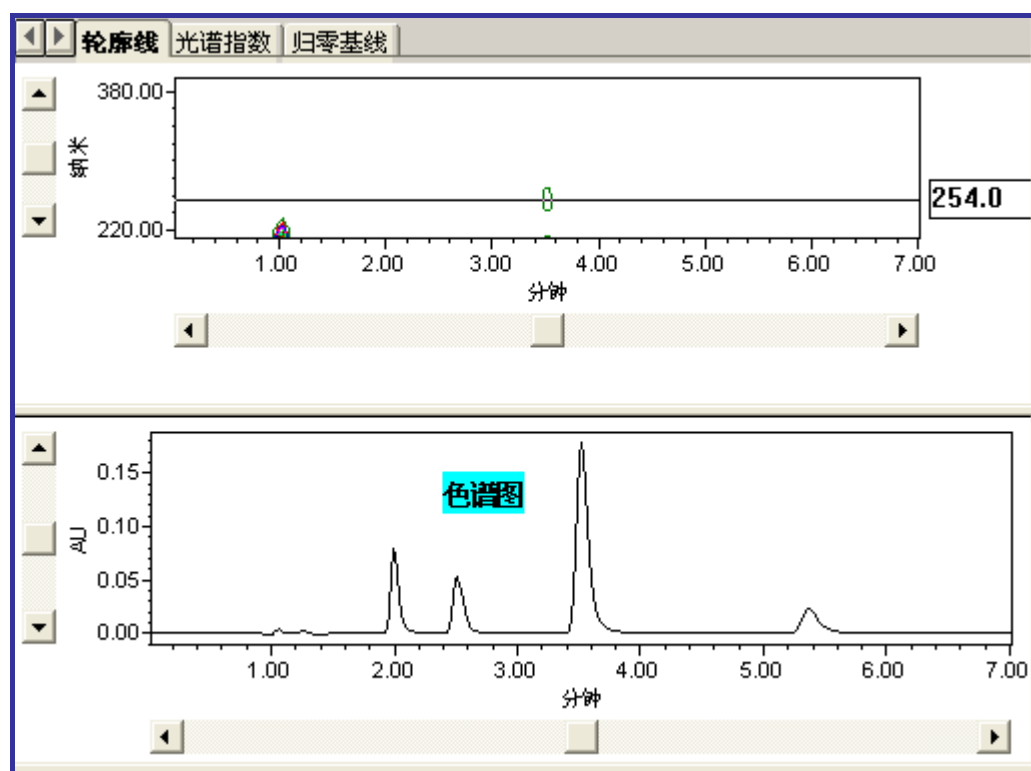
4) 在预览界面选择**轮廓线**标签栏，会显示未处理的轮廓图。



5) 从处理下拉菜单中选择提取色谱选项。

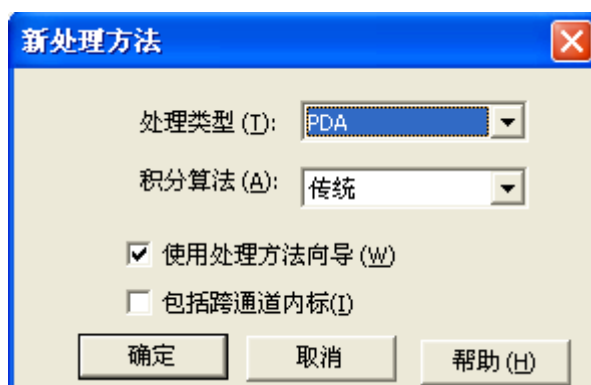


6) 键入所需要提取的波长，点击回车键，得到该波长的色谱图。



7) 点击处理方法快捷键 ，选择创建新处理方法，确认处理类型为 PDA，积分方

式可选择为传统，再点击使用处理方法向导，点击确定。



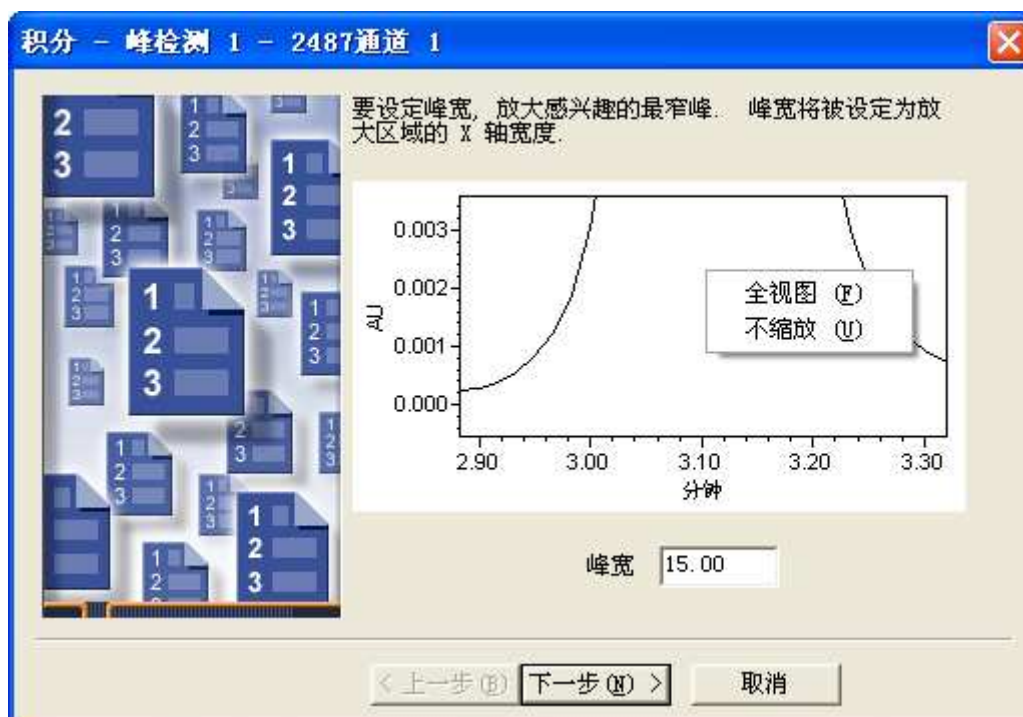
注：使用 Apextrack 积分方法时不要选择跨通道内标样，这个功能仅适用于 MS

8) PDA 纯化及匹配选项：

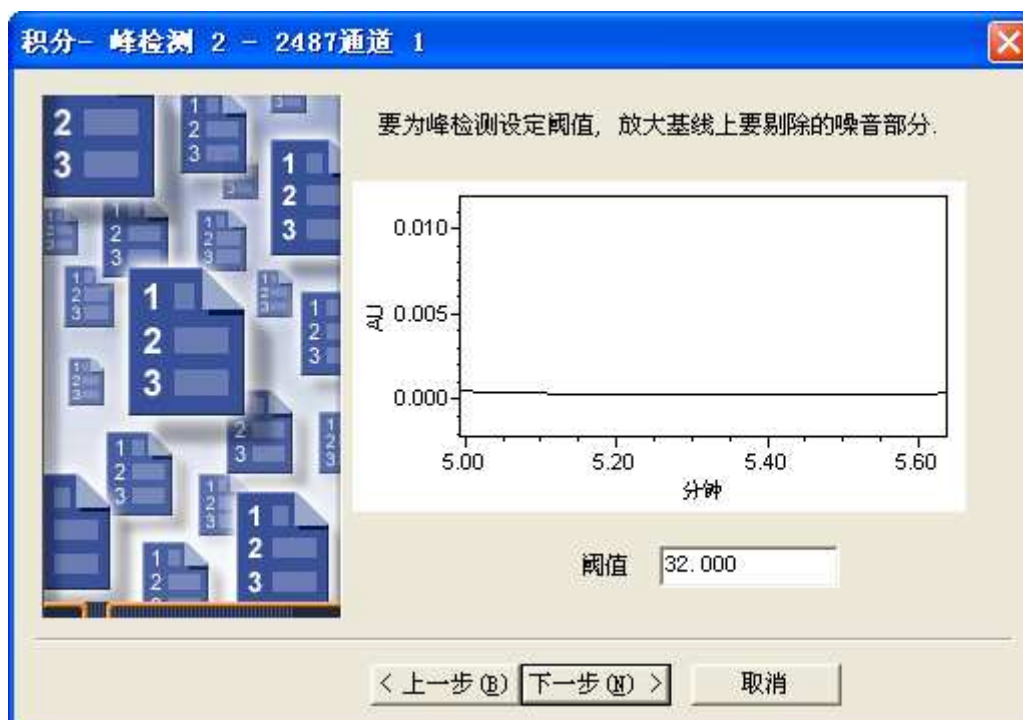


9) 常按鼠标左键，选择色谱图上最窄缝。

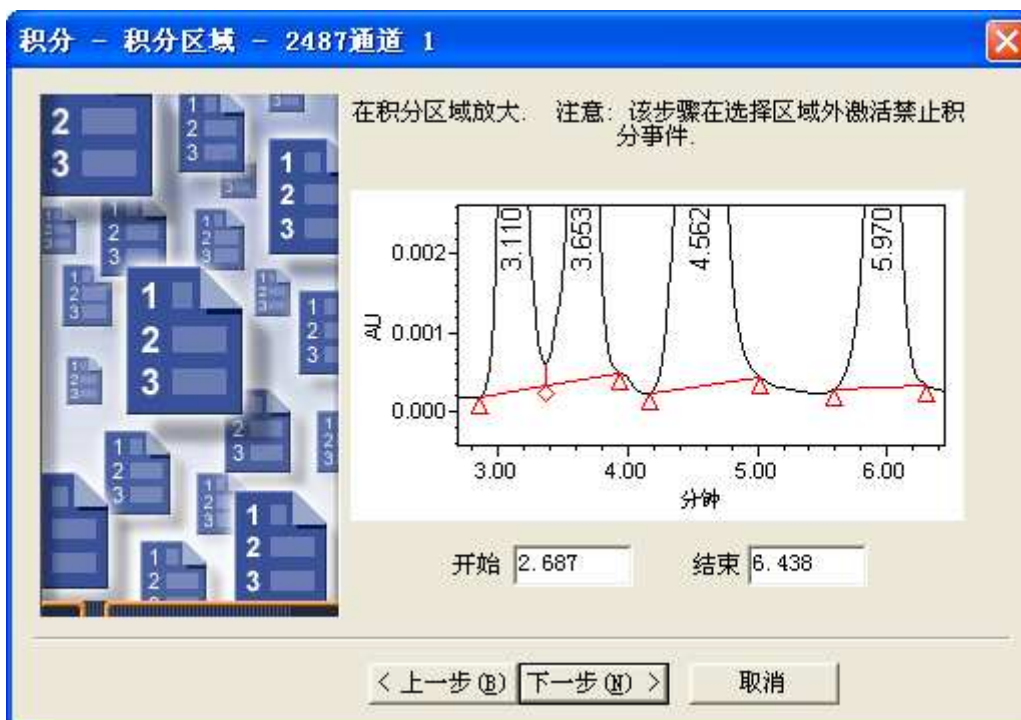
注：在色谱图区域方可以放大某个需要监测的峰。点击鼠标右键选择全视图可以还原色谱图。



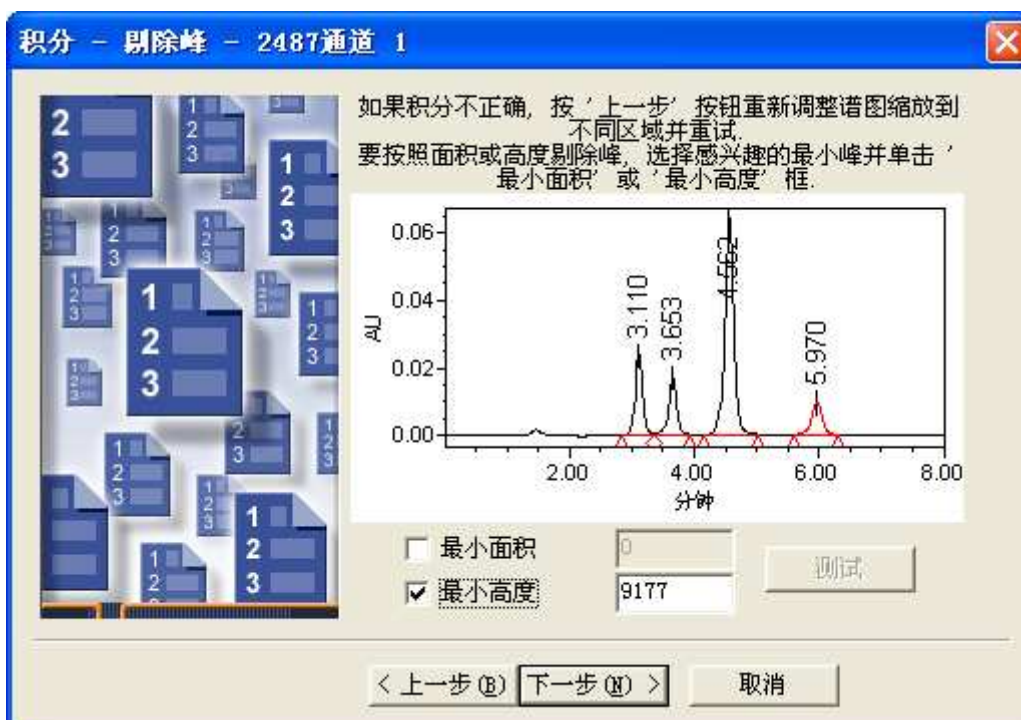
- 10) 在色谱图的积分界面选择一段平滑的基线作为积分的阈值，点击下一步。



- 11) 常按鼠标左键，在基线上选取积分的起始时间点。



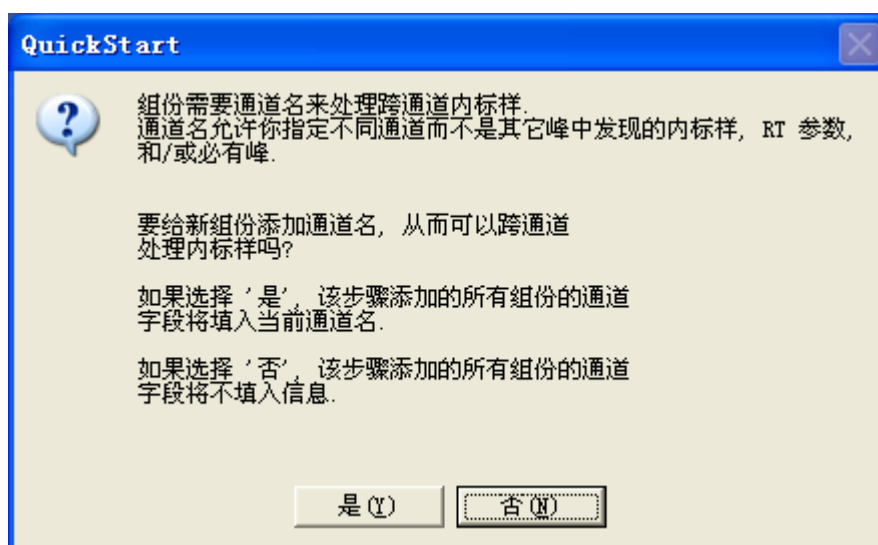
- 12) 建议选择最小峰高，选择所要积分的高度最小峰（或键入相应数值）。小于此峰高 90% 的峰将不被积分。点击下一步。



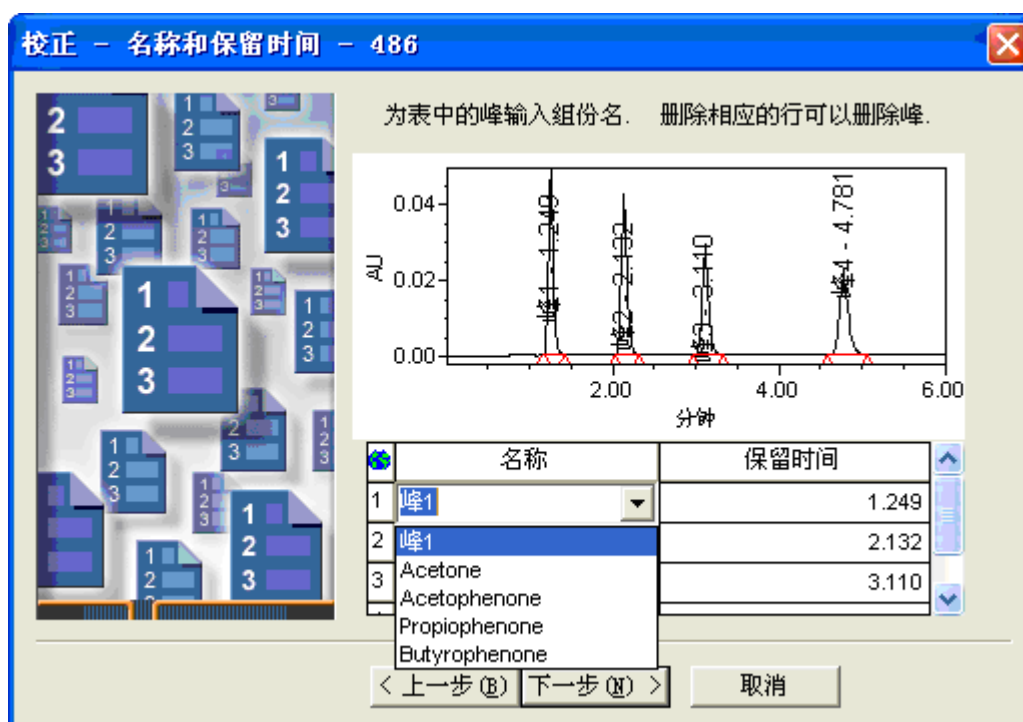
13) 定量方法选择面积，组分面积选择含量，校正类型选择线性。点击下一步。



14) 跨通道内标样界面点击否。



15) 因为选择的是标样，点击峰 1 可以看到一个下拉菜单选择相应的组分名称或者键入运行样品相应的名称。



添加于组分名称相匹配的标准含量，然后点击下一步。



16) 如果是多组分的混合样品，跳过添加含量的窗口直接点击下一步。(单组分需要在这里添加含量)。

17) 选择外标法：



18) 选择单一内标样, 需要在下拉菜单中选择或键入内标相应得名称, 然后点击下一步。



19) 选择多重内标需要输入所有内标的名称。

校正 - 内标样 - 2487通道 1

选择校正类型:

☐ 外标校正

或者 内标校正:

☐ 单一内标样

☒ 多重内标

选择组份/标准样

	组份	内标
1	峰1	
2	峰2	
3	峰3	
4	峰4	

< 上一步(B) 下一步(N) > 取消

20) 为处理方法命名，点击完成。色谱图界面会显示该处理方法应用后的色谱结果，包括积分。

处理方法名 - 2487通道 1

方法名:

单击‘完成’，保存修改的处理方法。该方法可以用于处理当前色谱图。

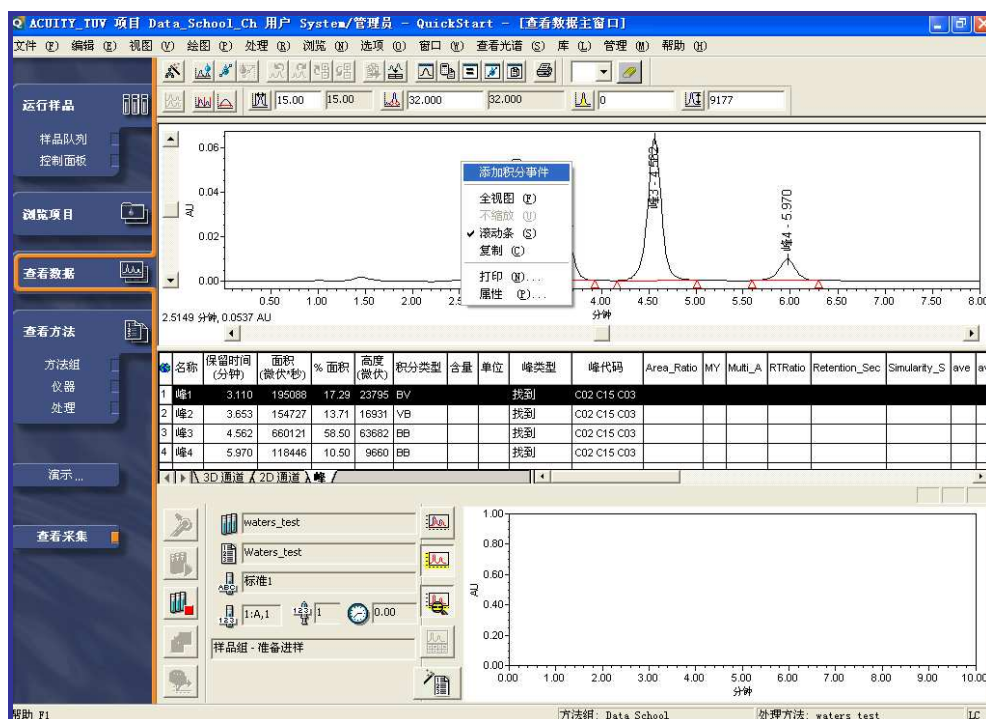
< 上一步(B) 完成 取消

21) 在“文件”下拉菜单中选择“另存为”，将该方法另存为方法组。

注：3D 数据必须用方法组处理

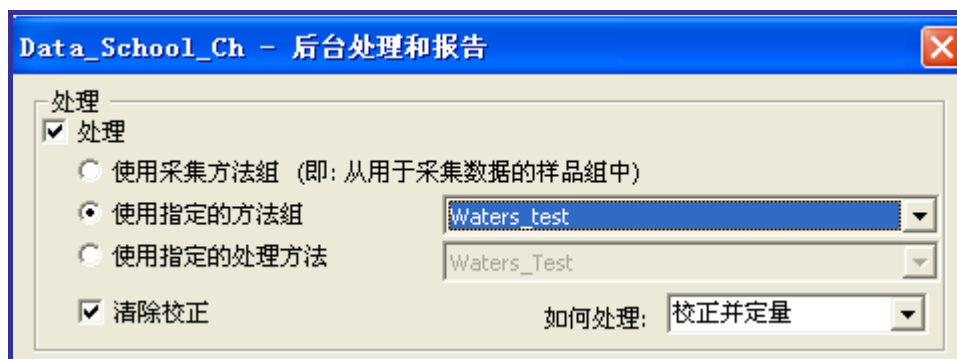


22) 如需为积分方法添加积分事件，鼠标右键点击色谱图窗口，选择添加积分事件。积分事件所示功能会立刻应用于处理方法中。



23) 编辑处理方法的高级功能需要选择  快捷键。

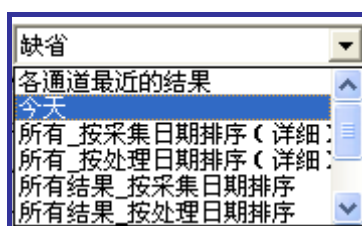
24) 点击峰表底部可预览 2D 通道和峰。



25) 点击确定，数据处理，产生结果。可在结果栏中查看。

六. 查看结果和视图筛选

1. 选择 **结果** 标签栏，使用视图筛选器从下拉菜单中选择今天。



2. 选择需查看的结果，右键点击选择预览

样品组 进样 通道 方法 结果组 结果 签署 曲线									
样品名称	样品瓶	进样	样品类型	处理通道说明	采集日期	处理日期	处理方法	结果 ID	
1 PQ Std 5.0x	2	1	标准样	254nm	1997-9-17 17:03:14 CST	2010-2-19 23:56:45 CST	Waters_test	2648	
2 PQ Std 10x	3	1	标准样	254nm	1997-9-17 17:10:10 CST	2010-2-19 23:56:45 CST	Waters_test	2649	
3 PQ Unk. 1	4	1	未知	254nm	1997-9-17 17:17:07 CST	2010-2-19 23:56:45 CST	Waters_test	2650	
4 PQ Unk. 2				254nm	1997-9-17 17:24:04 CST	2010-2-19 23:56:45 CST	Waters_test	2651	
5 PQ Unk. 4				254nm	1997-9-17 17:37:56 CST	2010-2-19 23:56:45 CST	Waters_test	2653	
6 PQ Unk. 3				254nm	1997-9-17 17:30:59 CST	2010-2-19 23:56:45 CST	Waters_test	2652	
7 PQ Std. 2.5				254nm	1997-9-17 16:56:03 CST	2010-2-19 23:56:44 CST	Waters_test	2647	

3. 查看结果点击  快捷键，查看每个组分的校正曲线。切换至主窗口点击 .

七. 预览结果并创建一个综合报告方法。

1. 点击 **浏览项目**  切换回结果表预览状态。

2. 选中一个或多个结果，点击鼠标右键选择预览。

样品名称	样品瓶	进样	样品类型	处理通道说明	采集日期	处理日期
1 PQ Std 5.0x	2	1	标准样	254nm	1997-9-17 17:03:14 CST	2010-2-19 23:56:45 CS
2 PQ Std 10x	3	1	标准样	254nm	1997-9-17 17:10:10 CST	2010-2-19 23:56:45 CS
3 PQ Unk. 1	4	1	未知	254nm	1997-9-17 17:17:07 CST	2010-2-19 23:56:45 CS
4 PQ Unk. 2	5	1	未知		9-17 17:24:04 CST	2010-2-19 23:56:45 CS
5 PQ Unk. 4	7	1	未知		9-17 17:37:56 CST	2010-2-19 23:56:45 CS
6 PQ Unk. 3	6	1	未知		9-17 17:30:59 CST	2010-2-19 23:56:45 CS
7 PQ Std. 2.5x	1	1	标准样		9-17 16:56:03 CST	2010-2-19 23:56:44 CS
8 PQ Unk. 4	7	1	未知		9-17 17:37:56 CST	2005-8-15 9:54:39 CST

3. 若选取一个结果，在预览窗口选择使用以下方法：使用缺省单个报告，单击确定。

打开报告方法

请选择报告方法来预览选中的数据:

使用报告方法 缺省单个报告 (采集方法 LC Demo Method Set) (U).

使用 '缺省' 报告方法 (S).

使用对选中的数据适用的报告方法 (E).

☒ 使用以下的报告方法 (E): 缺省单个报告

使用名为 无标题 的当前打开的报告方法 (C).

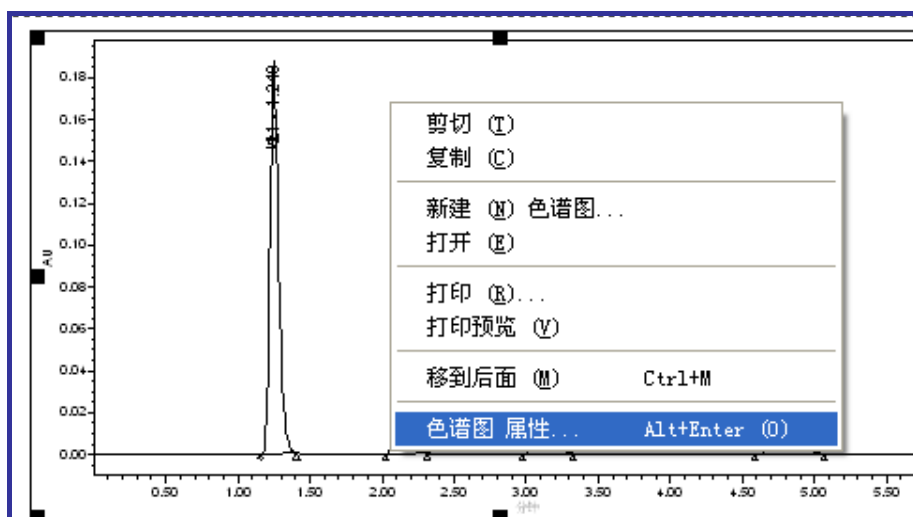
确定

取消

帮助

4. 预览报告并查看数据。点击 **编辑方法** 键修改报告。

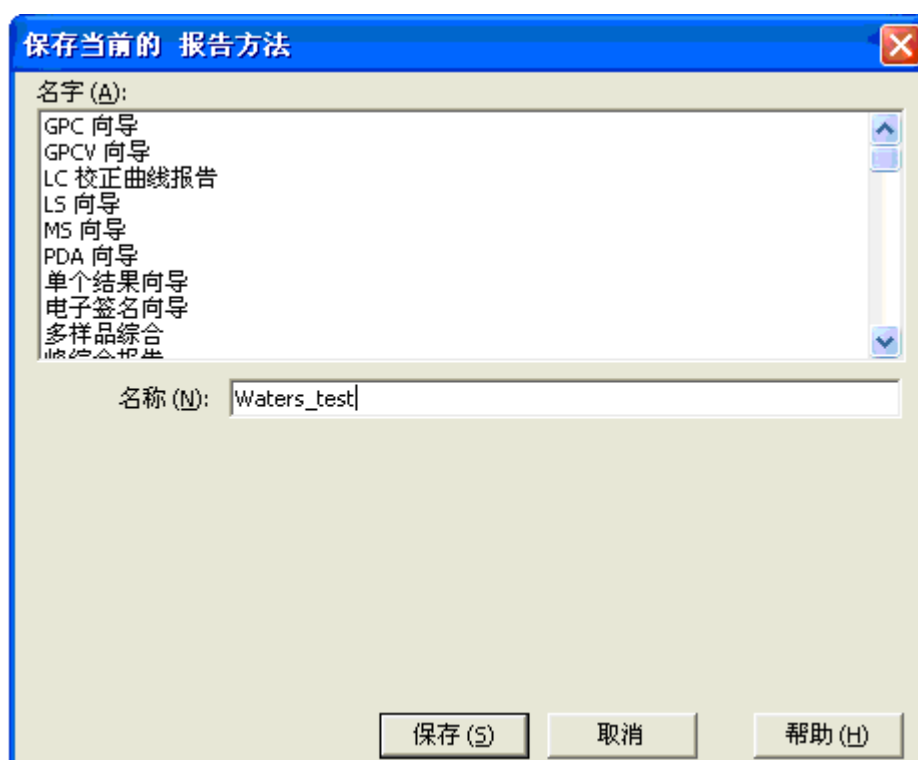
5. 双击色谱图或峰结果表编辑报告属性。



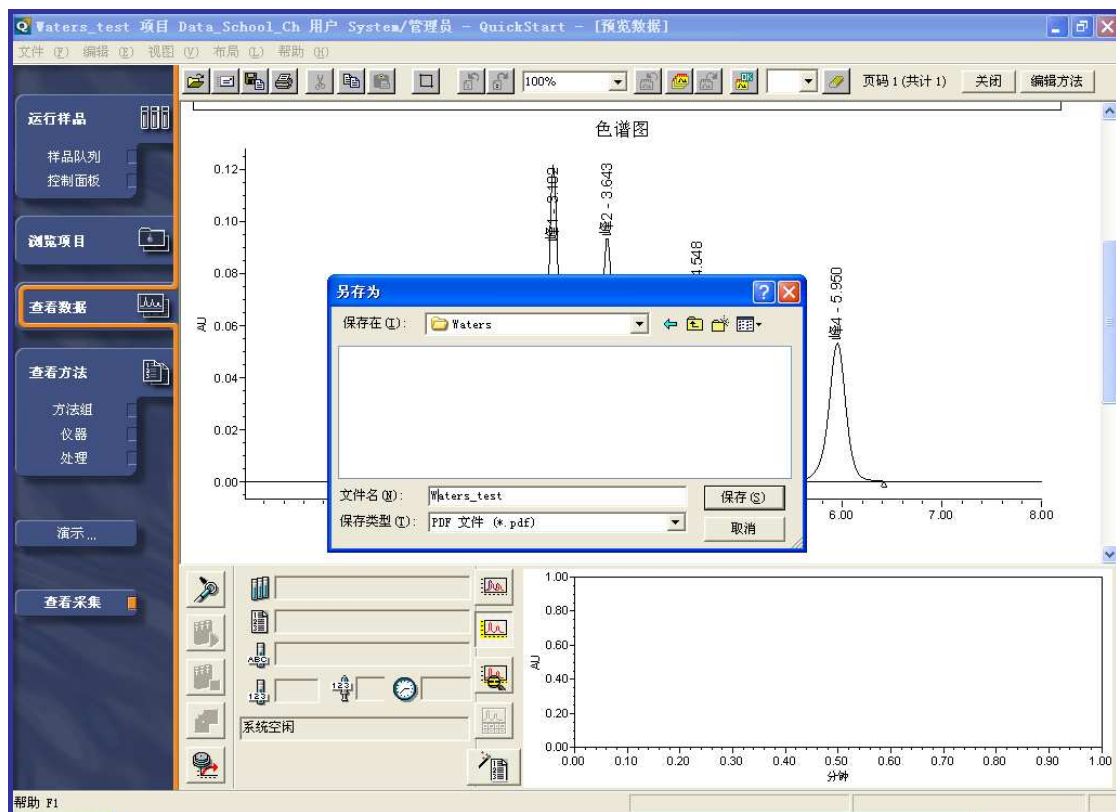
41



6. 点击文件，选择保存，为新建的报告方法命名。点击  预览报告。



7. 如需将报告保存为 PDF 格式，点击 .



八. 方法组的建立

以上我们讲解了如何建立仪器方法、处理方法和报告方法，组合可以得到一个方法组。



1. 监视区单击方法组编辑向导：



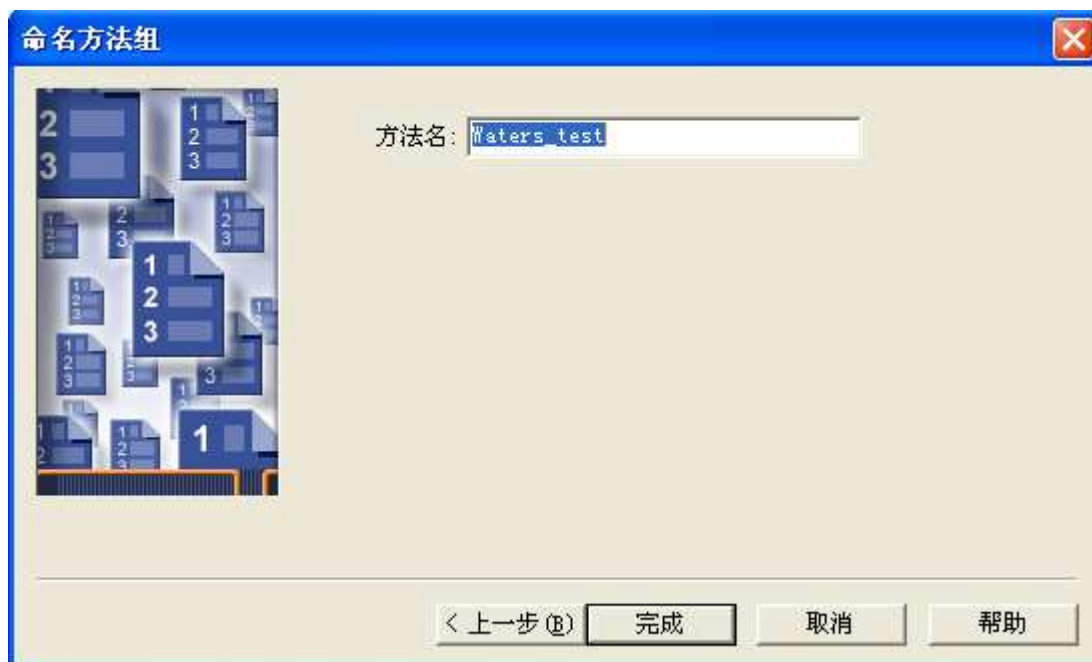
2. 弹出新方法组：选择仪器方法界面。选择相应的仪器方法，点击下一步。



3. 选择缺省方法界面选择相应得处理方法和报告方法，导出方法缺省。点击下一步。



4. 命名方法组，点击完成。



5. 在运行样品时，方法组/报告方法中调用该方法组，可以自动完成采集、处理、报告数据流程。

样品组方								
	样品瓶	进样 体积 (微升)	进样 数	样品名称	功能	方法组 / 报告方法	运行 时间 (分钟)	处理
1	1	10.0	1	标准1	进样	Waters_test	10.00	正常
2	2	10.0	1	未知a	进样	Waters_test	10.00	正常

九. 数据管理

1. 项目的备份

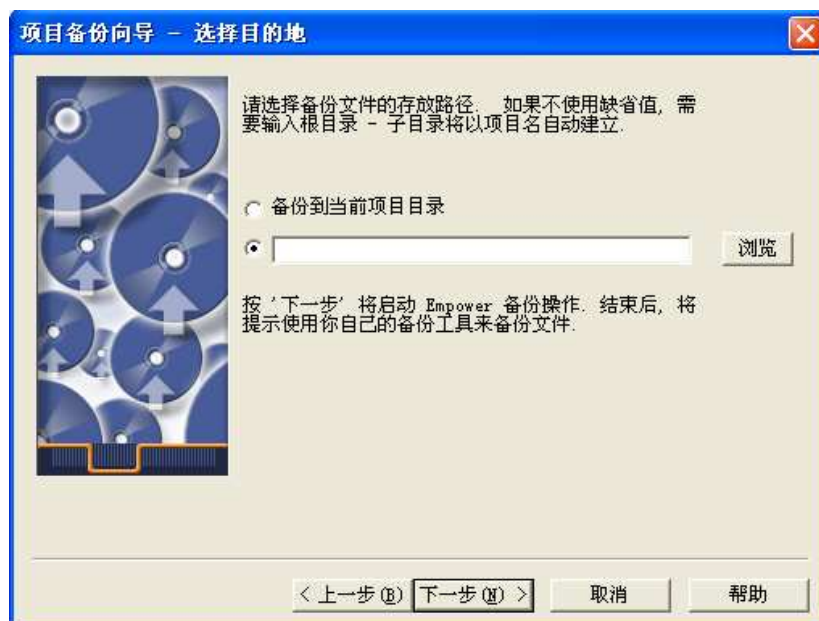
1) 1) 在QuickStart界面，选择菜单“管理-备份当前项目”。



2) 出现“项目备份向导”，单击下一步。



3) 出现“项目备份向导-选择目的地”



通过浏览选择目的地。建议选择在非操作系统安装的硬盘分区内。



一旦选择完成，单击“确定”关闭后，回到项目备份窗口，单击“下一步”。

4) 出现“项目备份向导-备份显示”。



确认数据的复制已经成功，再单击“下一步”。

5) 出现备份数据向导-开始画面。



2. 项目的还原

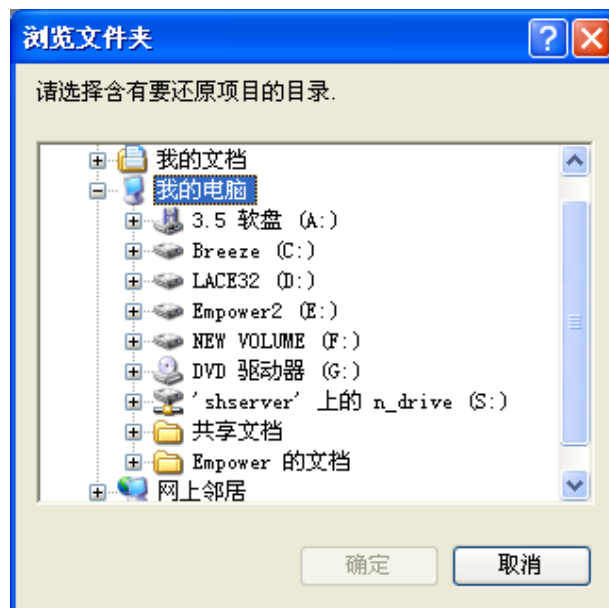
1) 在QuickStart界面，选择菜单“管理”，下拉菜单中选择“还原项目”。



2) 出现“还原项目向导”。



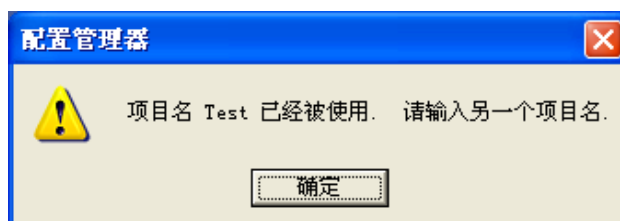
3) 通过“浏览”选择被还原的项目所在的路径，单击“确定”。



4) 单击下一步。



5) 如出现类似以下内容的对话框，则需为还原的项目另起一个名字。

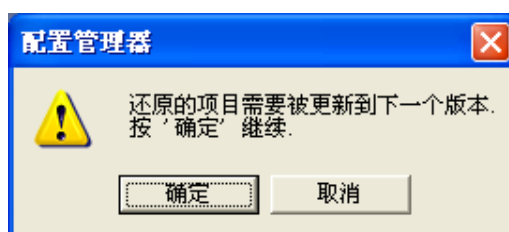


6) 在“输入磁盘空间配额”页中，输入项目名，并注意此处的“表空间配额”应不得小于欲还原的项目原有的配额（数据文件大小），然后单击“下一步”。

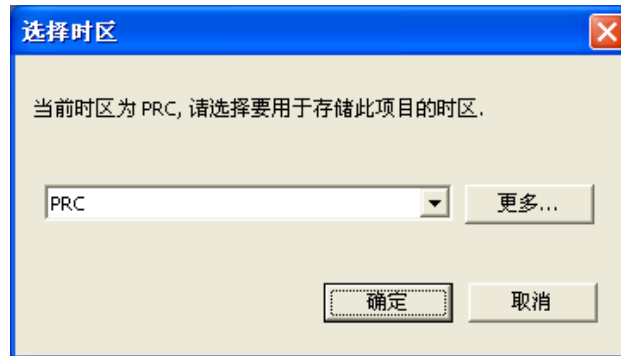
7) 如果需要，可以在此页面中，选择该项目是否属于某个父项目。



8) 在“还原显示”中，如果出现如下对话框，单击“确定”。

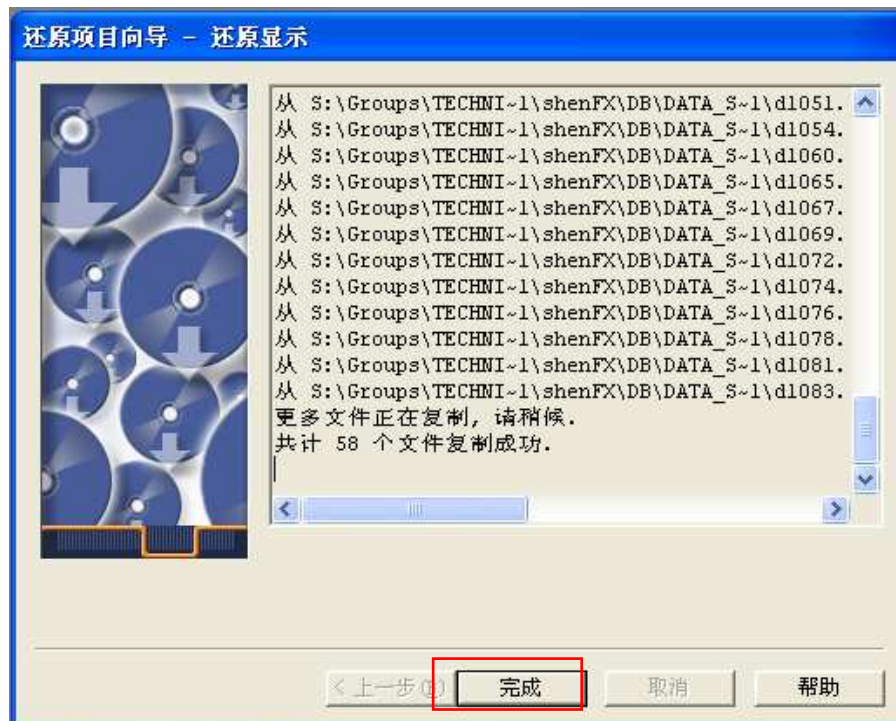


当还原由 Millennium 或 Empower 的先前版本创建的项目时，需要为该项目选择时区。



在选择时区的画面，如果是在中国大陆地区，建议选择“PRC”时区。然后单击“确定”。

9) 在“还原显示”中，等待数据还原结束后，单击“完成”。



10) 被还原的项目将出现在项目列表中。如果需要察看，选择菜单“管理-配置”或者“管理-切换项目/系统”即可察看或者打开该项目。



注：提示：在重装 Empower 软件之后，可以通过还原项目将相关的项目数据进行复原。

恭喜!!!!!! 您已经掌握了登录 Empower 2 QuickStart 界面及在该界面下运行、处理并报告数据的基本功能。

