

目录

第一章、安装与简要设置.....	2
1、色谱工作站采样器的连接安装.....	2
2、色谱工作站软件的安装.....	2
3、启动 N2010 色谱工作站主程序.....	2
4、串行口设置及四通道设置 4.1 串行口设置.....	3
5、设置仪器及检测器通路.....	3
6、判断系统工作是否正常.....	4
7、退出系统.....	4
第二章、实时采样说明.....	5
1、分析工作流程.....	5
2、“实时采样”窗口的功能说明.....	5
3、操作步骤.....	7
4、新建标样向导.....	11
5、采样过程中的谱图操作.....	12
6、进样后处理.....	13
7、重复进样.....	15
8、基线扣除.....	16
第三章、校正.....	17
1、指定待校正的方法.....	17
2、设定/调整组分的“保留时间”及“带宽”.....	17
3、加入标样.....	19
4、确认校正结果.....	19
5、查看校正报告.....	20
6、保存校正结果.....	21
7、多重校正.....	21
第四章、报告.....	22
1、打开谱图.....	22
2、调整报告页面尺寸.....	23
3、任意指定谱图范围.....	23
4、调整报告风格.....	24
第五章、再处理.....	25
1、打开/关闭谱图.....	25
2、谱图查看.....	27
3、谱图再处理.....	29
4、手动积分.....	34
5、重复性分析.....	39

第一章、安装与简要设置

1、色谱工作站采样器的连接安装

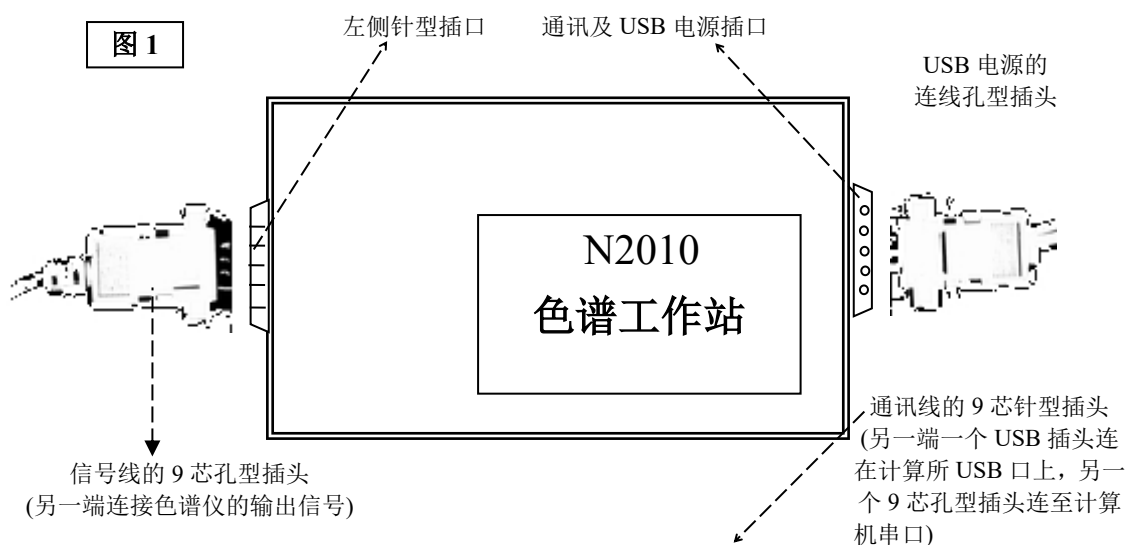
电脑的最低要求:

- 至少带 1 个有效的窄型串口
- 操作平台为中文 Windows '2000/XP,带光驱, 安装了打印机驱动程序

1) 设备清单检查

保修卡上附有装箱清单,如发现部件缺失, 请及时与本公司联系。

2) 安装硬件 (如图 1 所示)



- 信号线的另一端引出了 2 根带有铲型插簧的信号线, 以及 2 根带启动按钮的线控线;
- 铲型插簧的引出细线分别是: 红色为正极(+)、另一颜色为负极(-)、裸线为地, 应与色谱仪检测器的正、负、地信号输出端一一对应相联, 线的铲型插簧和线控按钮附近均标注了“1”或“2”的字样, 相同数字代表同一通道, 线控按钮可直接使用或拆开连到进样器上
- 将“通讯线”的 9 芯插针头与“采集器”右侧的 9 芯插孔相连, 另一端分成二条线 (USB 接口和 9 芯孔型接口), 分别连至计算机的 USB 口及串口, 拧紧螺丝; 将“通讯线”另一端 USB 口相连, 以提供工作站电源。

2、色谱工作站软件的安装

1. 将标有 N2010 色谱工作站的光盘插入光驱中;
2. 稍侯, 电脑会自动引导您完成本工作站软件系统的安装;
3. 点击“下一步”; 再点击“是”; 再一路点击“下一步”; 然后, 点击“完成”。

3、启动 N2010 色谱工作站主程序



双击 Windows 桌面上的快捷图标

下图为第一次启动本工作站系统的初始屏幕画面。



4、串行口设置及四通道设置

4.1 串行口设置

N2010 能够自动检测串行口连接情况，在系统启动过程中有时会出现以下“串口已被占用，请重新设置”的提示，：您只要点击菜单“采集器”选择“状态”，重新选择您所使用的串行口，即可



4.2 四通道设置

本工作站为双通道系统，可同时处理两路色谱信号。如果您的电脑同时联接了两台数据采集器(注意：必须分别联入串口 1 和串口 2)，可设置为四通道系统(可同时处理四路色谱信号)：点击“系统”菜单中的“系统配置”，选择“四通道”四通道；

注意：对于四通道系统，联入串口 1 那台采集器的通道 A 和 B 一定对应“工作桌面”上的通道 1 和 2，联入串口 2 那台采集器的通道 A 和 B 对应通道 3 和 4。

5、设置仪器及检测器通路

初始状态下，由于所有通道均未设置与之连接的仪器信号通路，您暂时还不能联机做样。为此，您必须确定哪一通道(假定为通道 1)已与将要做样的仪器及其检测器相联，并设置该通道的“仪器及检测器通路”：

- 1) 点击洋红色条块位置或者点击“设置”按钮；
- 2) 点击“新建”，创建与该通道相联的“仪器信息”，点击“确定”(如下左图)；
- 3) 选择刚新建的仪器及相应的信号通路，再点击“确定”(如下右图)。



注意:

- 1) “型号”及“类别”是必填项;
- 2) “信号通路”应至少含有一项;
- 3) 最好应设定“设备编号”、“色谱柱”及“进样器”项目内容;
- 4) 其他项目内容, 可以不填。



确认信号通路 添加信号通路

删除信号通路

如果数据采集器已同时联接了两路色谱信号, 请按如上做法设置另一通道(通道 2)的“仪器及检测器通路”

6、判断系统工作是否正常

如果数据采集器已与电脑正确相联, 并且串行口已经选择正确, 则可在浮动工具条右左方呈“N2010”标志上方可以观察到徐徐绘出的及兰色(或红色)线条, 表明系统运行正常; 另外, 您在打开通道后还可看到左下方有时间值及电平值在跳动。如下图所示



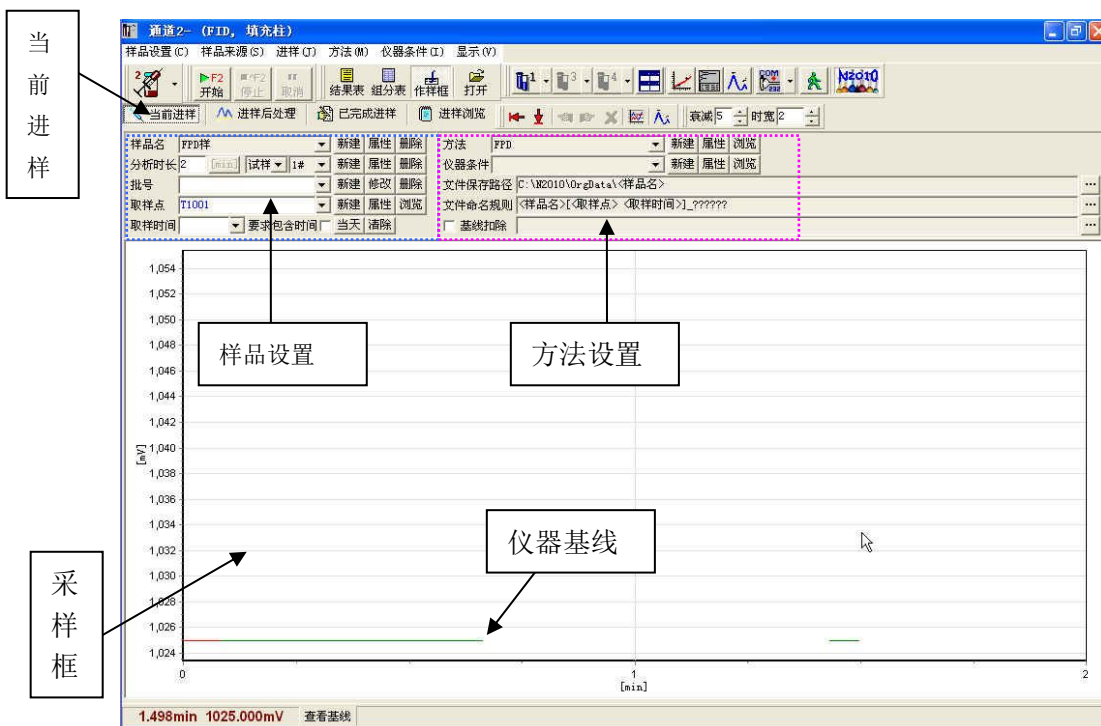
如果看不到相应的线条, 请按以下进行检查:

- 1) 检查采集器的电源供应是否正常, (若正常, 红色指示灯应呈“亮”状态);
- 2) 检查通讯线与电脑串口及采集器的联接是否牢固,
- 3) 串行口选择设置是否正确, 更换串行口再验证, 若出现“串口已被占用, 请重新设置!”的对话框信息, 表明当前选择的串口已被电脑的其他硬件资源占用, 此时, 需选择其他的串口。
- 4) 如还不能正常工作, 请与供应商联系。

7、退出系统

点击退出按钮, 或者点击“工作桌面”窗体右上角的或点击“系统”菜单的“退出系统”项, 可退出本工作站系统。

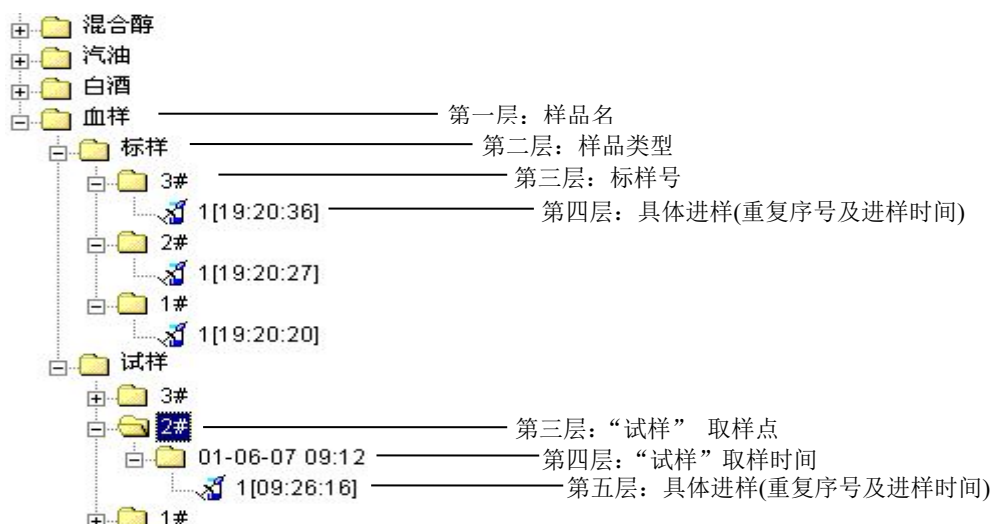
点击“当前进样”后，出现实时进样框，如下图所示：



2.1、关于样品树

在本工作站软件系统中，样品是按最多五层的树状结构组织的(如下图)：

- * 第一层：样品名
- * 第二层：样品类型，分为“试样”、“标样”和“基线”三种类型。
- * 第三层：样品来源，“试样”时为“取样点”，“标样”时为“标样号”，“基线”时为“仪器条件名”。
- * 第四层：“试样”时为“取样时间”，“标样”或“基线”为“具体进样”（包括“重复进样序号”及“进样时间”）。
- * 第五层：为“试样”的“具体进样”（包括“重复进样序号”及“进样时间”）。



2.2、显示中可以优化画面布局

- A、调整样品树的区域宽度
- B、隐藏或显示流程图
- C、隐藏或显示样品树
- D、隐藏或显示做样梗概框

2.3、关于快捷面板

- A、工作桌面图标  B、单一通道按钮 
- C、多通道并  钮  D、校正按钮  E、报告按钮 
- F、再处理按钮  G、系统退出按钮  H、“快捷面板”的隐藏与显示 

3、操作步骤

3.1 给定样品名，设定样品属性

在做样梗概区内点击“样品名称”右边的 ，选择“新建”功能钮(与点击“样品设置”菜单中的“新建”的功能相同)如右图所示，即进入样品操作向导，输入您需要取的“样品名”(假定为“送样”)，另外，您也可以点击向下的箭头选择一个已经存在的样品，再点击“确定”；如下图所示[注：本



新建样品

第一步> 给定样品名，设定样品属性

样品名称:

预计分析时长: [min]

样品称量单位: ☐ 是否直接进样

分析方法标准: 组分浓度单位:

品质方法标准: 组分纯度单位:

备注:

<<上一步 下一步>> 放弃



样品名称: 送样

预计分析时: 试样

样品称量单: 离子

组分浓度单: 混合醇

汽油

白酒

血样

步骤为必需，不可省略]

- 在“分析时长”栏目中输入待测样品的预计分析时间(单位为分钟);
- 从“浓度单位”栏目的选项表中选定合适的单位，以此作为样品待测组分的定量单位;
- 从“样品称量单位”及“组分纯度单位”的下拉菜单中选定合适的单位;
- 可以根据需要启示样品的“分析方法标准”及“品质方法标准”;

3.2 选定或新建方法，

如下图所示，您可以用鼠标选定已经存在的方法，点击“下一步”。或者点击“新建”按钮，新建一个相应的方法。



新建样品

第二步> 选定或新建方法

系统默认方法

方法名	描述	修改时间
系统默认方法	面积归一法	2001-05-30 22:1
白酒内标	面积归一法	2001-07-17 17:0...
离子	面积归一法	2001-05-18 17:0...
汽油面积归一	面积归一法	2001-05-18 17:0...
成品油	面积归一法	2001-05-18 17:0...

新建 修改 删除

<<上一步 下一步>> 放弃

3.3 设定样品的常规信息 (可以简单地点击“下一步”跳过)

默认为选定“试样”，输入“取样点”（相当于文件名），[注：本步骤为必需，不可省略]



- e) 选择一个“取样时间”，系统默认值为当前时间；
- f) 在“样品量”栏目中输入样品的准确称量(气体进样或采用归一法或内标法时，该栏目不必输入。其值默认为 100)；
- g) 在“稀释体积”栏目中输入样品装入容量瓶并经稀释后的体积数(气体进样或采用归一法或内标法时，该栏目不必输入。其值默认为 100)；
- h) 在“进样体积”栏目中输入样品的进样量(气体进样或采用归一法时，该栏目不必输入。其值默认为 10)；
- i) 若待测样品经过预处理富集，则需在“富集因子”栏目中输入富集倍数；
- j) 建议在“备注”栏目中给待进样样品种作一些注释(通常输入您自型编制的样品容量瓶瓶号)，以便查证及管理。

3.4 设定或新建报告风格（可以简单地点击“下一步”跳过）

点击“报告风格”，进行报告风格的选择或者新建(如图 3-8)； [注：可省略]

3.5 设定基线扣除及其他功能（可跳过）。

3.6 完成样品新建

点击“完成”，您可以完成样品的新建。当然您也可以点击“上一步”回去修改刚刚设置的样品信息。

3.7 新建仪器条件（可跳过）

您可以根据需要将测试样品时的仪器条件输入相关栏目

3.8 采集谱图数据

至此，一个简单的样品已经设置完毕。

如果您的仪器已经正常，您就可以直接进样了，进样后可以有三个方法启动工作站进行采样：

- 1) 直接点击“开始”  按钮
- 2) 点击“进样”菜单，并选定点击“开始”，如图 3-12 所示
- 3) 按一下遥控开关，启动采样



3.9 新建方法：

根据需要单击点击“方法”右边的 ，您可以新建待测样品拟采用的方法（如图 3-14）：

如要使用已有的方法，点下拉菜单选取就可以了，其中系统默认方法为面积归一法；否则，点击“新建”按钮，创建新的方法：

1) 给拟新建的方法取名:



2) 点击“下一步”，设定“积分参数”，通常，只要简单地点击“下一步”，直接引用系统默认的参数即可；特殊情况，需对系统默认的参数作适当调整，再点击“下一步”：

a) 手工设定“峰宽”（在设定之前，需取消“自动峰宽参数”）：



①对于制备色谱系统，“峰宽”应 ≥ 1 ；

②对于小口径毛细管系统，“峰宽”应 ≤ 0.05

b) 手工设定“噪声”（在设定之前，需取消“自动峰宽参数”）：

①若仪器基线波动较大，“噪声”应 ≥ 50 ；

②若仪器基线波动很小且某些组份的响应为异常平坦峰，“噪声”应 ≤ 1

c) 设定“最小面积”或“最小峰高”，可忽略小峰；

d) 设定“起始时间”，可忽略对前置空气峰、溶剂峰或进样干扰峰；

e) 设定“自动检测负峰”，可自动辨识出基线以下的合理负峰；

f) 若要求分组计算，请点击“使用分组法”，使其左边打 $\checkmark$ 。 如何设定“组分分组”

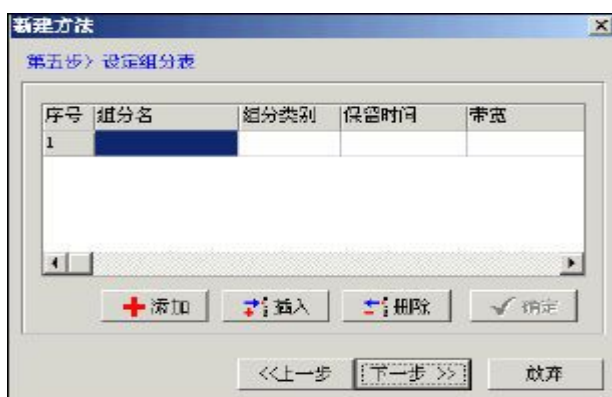
以及如何获取“分组结果”将在“再处理”功能中实现。

g) 若要使用公有方法，请点击“公有方法”，使其左边打 $\checkmark$ 。

3) 设定定量参数，分为“定量基准”和“定量方法”，根据需要选择使用的计算方法，以及是否需要分组计算。点击“下一步”；



3.10 设定组分表



a) 若“定量方法”为“归一法”，则可以直接点击下一步

b) 若“定量方法”为“内标法”，则：

①输入组分名后在组分类型里面自动出现是内标物还是组分的选择；



②如果使用多内标，也就是您设定了两个以上内标物，在内标物一栏中会自动出现内标物的名称，您只要点击下拉按钮选取该组分所用的内标物就可；

③如果您知道了内标及相关组分的保留时间及带宽，那么现在可以输入，如果不知道也可以等以后再输入；



④在组分表输完后点击“确定”，再点击“下一步”；

c) 若“定量方法”为其它方法，则仅需设定样品组分(通常仅需给出“组分名”)，点击“确定”，再点击“下一步”。

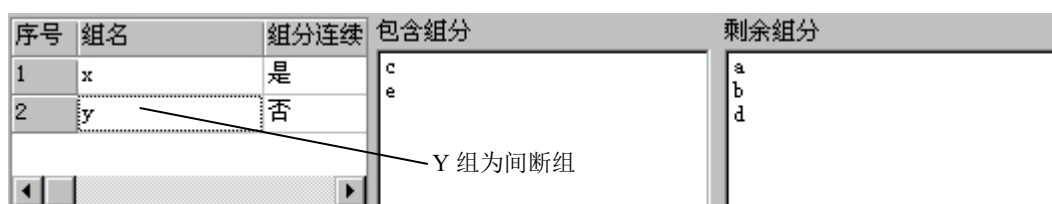
3.11 设定组分分组表，如果您上两步选定过“分组计算”时，就需要设定分组法。分组的设置方法如下，



- 对于组分连续的组，需设定该组的保留时间范围(上/下限)，具体做法如下：
 - a) 将“组分连续”栏目设定为“是”；
 - b) 直接输入保留时间范围，或者从图上套取(按下 Alt 键，同时双击谱图某位置，以此作为时间下限，再双击另一位置，作为时间上限)。



- 对于组分间断的组，需逐一指定该组所包括的组分：
 - a) 双击“剩余组分”框中的某项，可将其加入当前组中；
 - b) 双击“包含组分”框中的某项，可将其从当前组中移去。

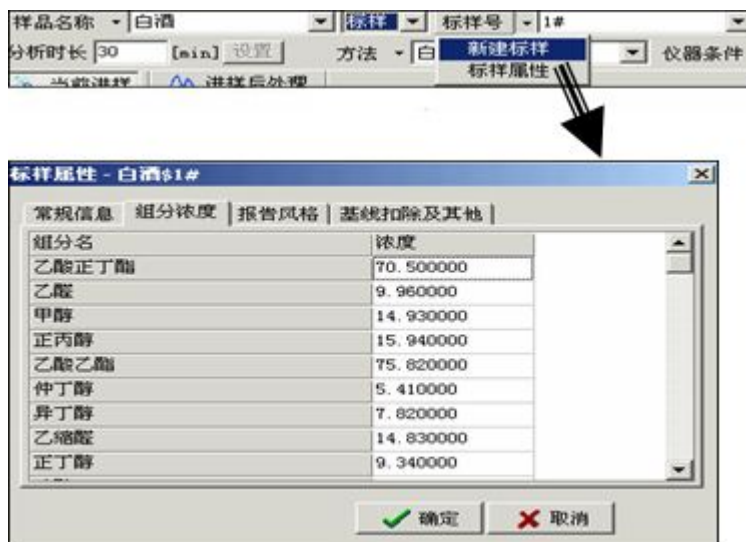


- 点击 ，可添加一个组；点击 ，可插入一个组；点击 ，可删除一个组。
- 然后，点击 ，即可依据新设定的“分组表”内容进行分组计算。

3.12 完成方法的编辑：点击“下一步”，方法编辑完成，点击“完成”。

4、新建标样向导

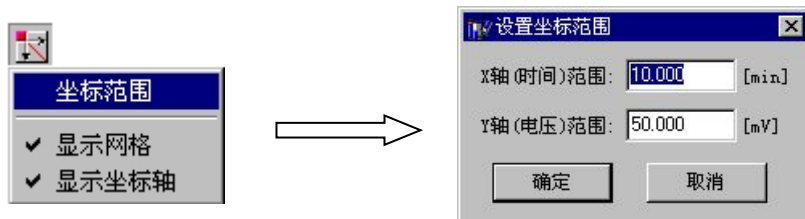
- 1)、设定方法为非归一法，并且编好相应的组分表；
- 2)、设定“样品类型”为“标样”见图；
- 3)、点击“标样属性”，则在“标样属性”对话框中会自动出现组分浓度一项，您需要将组分的“已知含量”输入，再点击“确定”；
- 4)、至此一切准备已经就绪，您进样后请立即点击“开始”或者是按一下遥控开关，就开始采样了；
- 5)、采完样品后按停止采集查看结果



5、采样过程中的谱图操作

5.1 对谱图区的操作

1) 强制设置坐标范围: 若感觉谱图绘制速度过于缓慢, 请点击上方“显示设置”功能钮,

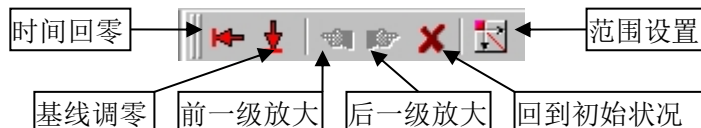


再点击其下拉菜单中“坐标范围”, 适当减小“X轴(时间)范围”值; 同理, 可改变Y轴的坐标范围;

2) 点击 **纵轴衰减** 7 右侧的上、下小按钮, 可调整“纵轴衰减”值(-5~10), 纵轴高度与衰减值的换算关系是: 纵轴高度=2^{衰减值}。

3) 点击 **横轴时宽** 5 右侧的上、下小按钮, 可调整“横轴时宽”(单位为 min)。您也可以在上、下小按钮左边的白框内直接输入时间宽度值。

4) 对谱图的放大、缩小与拖动:



①在“谱图区”内, 按下鼠标左键不放, 然后向右下方移动至某一位置再松开手指, 可将红色方框内的谱图放大至整个谱图区; 此放大过程可反复进行。

②点击“功能钮行”中的 可返回到前一级放大状况; 点击 可回到后一级放大状况;

③按下鼠标左键不放再向左上方移动至任意位置(反方向)再松开手指, 可返回到初始的谱图显示状况。点击 可回到初始的谱图显示状况。

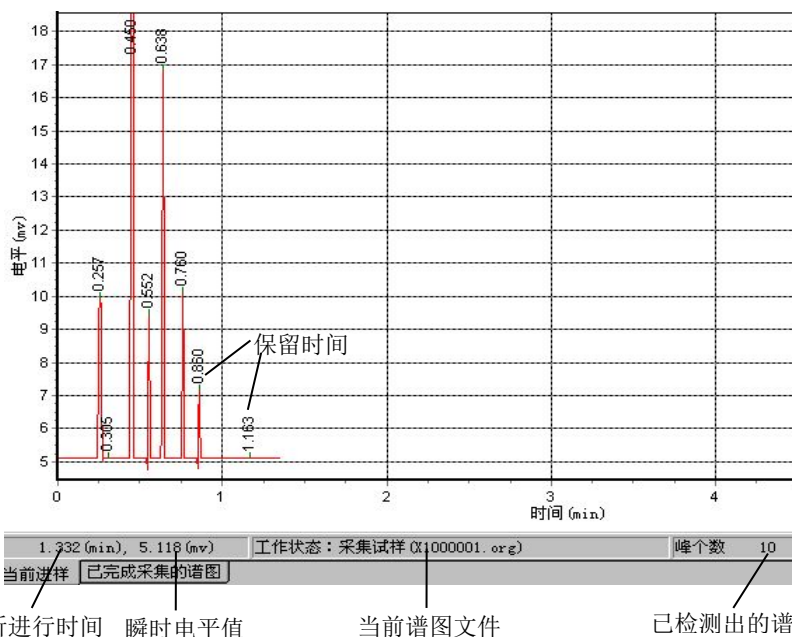
④点击 **纵轴衰减** 7 中的 可返回初始的谱图显示状况

⑤按下鼠标右键不放, 再移动鼠标, 可以将整个谱图拖动到任意位置。

5) 回零及基线回零:

- ①可点击“时间回零”功能按钮将基线的时间自动回到零点位置。
- ②若谱图基线漂移较大(未能显示在谱图区内),可点击“基线调零”功能按钮将基线自动调整到合理位置。采样开始时刻,系统会自动执行基线调零功能。
- 6) 单击可设置其他显示属性(纵横轴的坐标范围、网格线、坐标刻度、标注保留时间、标注组分名、标注积分基线)
- 7) 各功能按钮

5.2 采样过程中的显示介绍



当采样进行时,随着谱峰的绘出,会实时地给出谱峰的保留时间,并在“谱图区”左下方给出相关电平信息与时间信息:

6、进样后处理

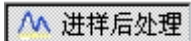
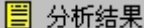
6.1、停止/放弃进样,并查看结果:

当分析进行到设定的“分析时长”时,系统会自动停止进样分析。如要提前停止,请点击。停止后,系统会立即保存谱图数据。

在停止之前,您可以随时修改“分析时长”(直接输入“分析时长”,再点击“设置”)。

点击,可放弃当前进样分析(谱图数据不予保存)。

1、) 确认分析结果

- 如果在“进样”菜单的“停止后转到”项目中的“结果表”子项处于打√状态(相应地,“流程图”中结果表图标左边出现的小图标,那么,进样分析停止后,系统会自动切换到如下画面(直接点击“流程图”的结果表图标或先点击“进样后处理”再点击,可以取得同样的效果):
- 如果在“进样”菜单的“停止后转到”项目中的“结果表”子项处于打√状态(相应地,“流程图”中结果表图标左边出现的小图标,那么分析停止后,系统会自动切换到如下画面(直接点击“流程图”的结果表图标或先点击再点击屏幕下部,可以取得同样的效果):

如上图,进样后的分析结果有如下几点不完全符合实际分析需要,需要进行简单处理,

- * 出现了几个基线抖动小峰
- * “组分名”栏目为空
- * 尚未对组分进行分组

6.2 对刚采样完成的结果进行处理:

- 1) 点击  积分参数, 调整“积分参数”:

设定“噪声”参数为 50uV (以便忽略基线抖动小峰), 再点击 .

此时, 可发现原起始阶段的非相干峰和 2 个基线抖动小峰均已被剔除。

关于如何调整“积分参数”, 请参阅第五章第三节第一部分第 5 点的叙述。

- 2) 点击 , 设定(或调整)“组分表”中各组分的“保留时间”及“带宽”:

a) 点击组分 a, 按下 Shift 键, 同时双击某谱峰(假定为第 1 个峰), 可设定组分 a 的“保留时间”及“带宽”; 同理, 可设定组分 b、c、d、e 和 f 的“保留时间”及“带宽”。

b) 点击 

此时, 可发现“结果表”中的“组分名”均已正确给出。

如果“组分表”中的“保留时间”及“带宽”栏目已经设定, 但因按下线控按钮的时刻与色谱进样的实际时刻不同步, 造成实际出峰的保留时间与组分表中保留时间之间出现了偏移。此时, 可通过设定“时间偏移”给予整体调整:

[做法一] 手工设定: 直接输入“时间偏移”值, 再点击“设置”, 然后点击 .

[做法二] 自动设定: 先点击某一组分(以此作为“基准峰”), 再在按下 Ctrl 键的同时, 双击相应的谱峰, 再点击“设置”, 然后点击 .

- 3) 若要求分组计算, 还需点击 , 设定(或调整)“分组表”:

a) 确认“使用”项是否被选中(打上 $\checkmark$);

b) 设定组内组分是否连续:

对于组分连续的组: 需设定当前组的保留时间范围(按下 Alt 键的同时双击某时间位置, 可设定时间下/上限)。

对于组分不连续的组: 双击“剩余组分”框内的某项可加入组分, 双击“包含组分”框内的某项可移去组分。

c) 点击 , 再点击 , 可查看分组后的结果。

- 4) 点击 , 更新方法, 以便后续进样分析直接引用。

假定经过上述调整, 您已认为得出了符合要求的分析结果, 且希望将调整后的方法内容供 X 样品的后续进样分析引用; 那么, 就有必要对源方法内容进行更新。否则, 调整后的方法内容只是保存在当前进样的谱图数据包中, 而源方法内容并没有任何改变。

- 5) 预览分析报告: 点击 , 可预览该进样的分析报告。

- 6) 输出数据表内容:

a) 点击 , 可将当前数据表内容按 Excel 可直接粘贴的格式复制到 Windows 的剪贴板;

b) 点击 , 可将当前数据表内容输出为 Excel 可直接读取的文本文件;

c) 点击 , 可将当前数据表内容输出到打印机。

7、重复进样

7.1 同一试样的重复进样

如果希望对同一试样(“取样点”和“取样时间”均相同)进行多次重复进样,只需简单地重复本章第二节第二点中第8步操作即可。每次进样结果均记录在样品树中

假定,对X样品(样品名为“X”,取样点为“无名取样点”,取样时间为“2001-08-18 18:59”)进行了重复3次进样分析,则“样品树”中“X”节点的层次结构如下图:



7.2 另一试样进样

a) 仅改变“取样时间”

如果新的试样仅仅是当前“取样点”的另一时间取样,而其他内容不变,那么:

b) 点击“做样梗概”框中“取样时间”右边的“设置”按钮,设定一个新的“取样时间”:



说明:

通常,“取样时间”是需设定为正点或半点即可,没有必要精确到分钟。

点击“半点”使其打上√,可设定为半点;否则,设定为正点。

因受电脑浮点数表示精度的限制,可能会出现实际设定的时间与输入值相差1分钟的现象。

c) 点击 开始进样: 操作过程同本节第一部分第2步。

d) 如需重复进样,请参阅本节第二部分的叙述。

1) 新建另一试样

有时,需要同时设定新的“取样点”和“取样时间”,甚至其他更多的属性。此时,应新建另一样品:

a) 点击“样品来源”菜单(或“做样梗概”框“取样点”下拉菜单)中的“新建试样”,设置一个新的试样;

b) 点击 开始进样:。

c) 如需重复进样,请参阅本节前部分的叙述。

8、基线扣除

8.1 什么是“基线扣除”

在气相色谱中，复杂组分的毛细管分析往往需要配合程序升温。由于温度的变化，基线的漂移比较严重。如果不进行修正(俗称“基线补偿”)，积分结果将是错误的。

同样的情况，也出现在液相色谱的梯度洗脱分析中。

“基线扣除”，就是一种数字化的基线补偿手段，其做法如下：

- 1) 首先，需在不进样的情况下，启动升温程序(或梯度洗脱程序)，并同步采集基线信号，将采得的基线信号数据(成为“基线样”谱图数据)保存起来；
- 2) 再在相同的升温程序(或梯度洗脱程序)条件下，完成实际样品的进样分析；
- 3) 然后，将实际样品(标样或试样)进样分析的谱图数据与“基线样”谱图数据同步相减，再对相减后的谱图数据进行积分。

为了操作简便起见，“N2010”色谱工作站提供了一种实时的“基线扣除”功能。

8.2 如何进行“基线扣除”

A、基线样(空白样)进样

- 1) 创建“基线样”：

点击“样品来源”菜单中“样品类型”项下(或“样品类型”选项中)的“基线”。

- 2) 开始“基线样”进样：

在升温程序(或梯度洗脱程序)开始运行的同时，立即按下线控启动按钮(务必认准线控线的通道号标识字样与信号线一致)，或立即点即击 

B、在新建试样(或标样)的操作过程中，设定其基线扣除属性：

- 1) 选中“基线扣除”项，使其左边打上√；
- 2) 从“基线样”列表框中选择待扣除的基线进样；
- 3) 再点击“下一步”，然后点击“完成”。



C、执行试样(或标样)的进样分析

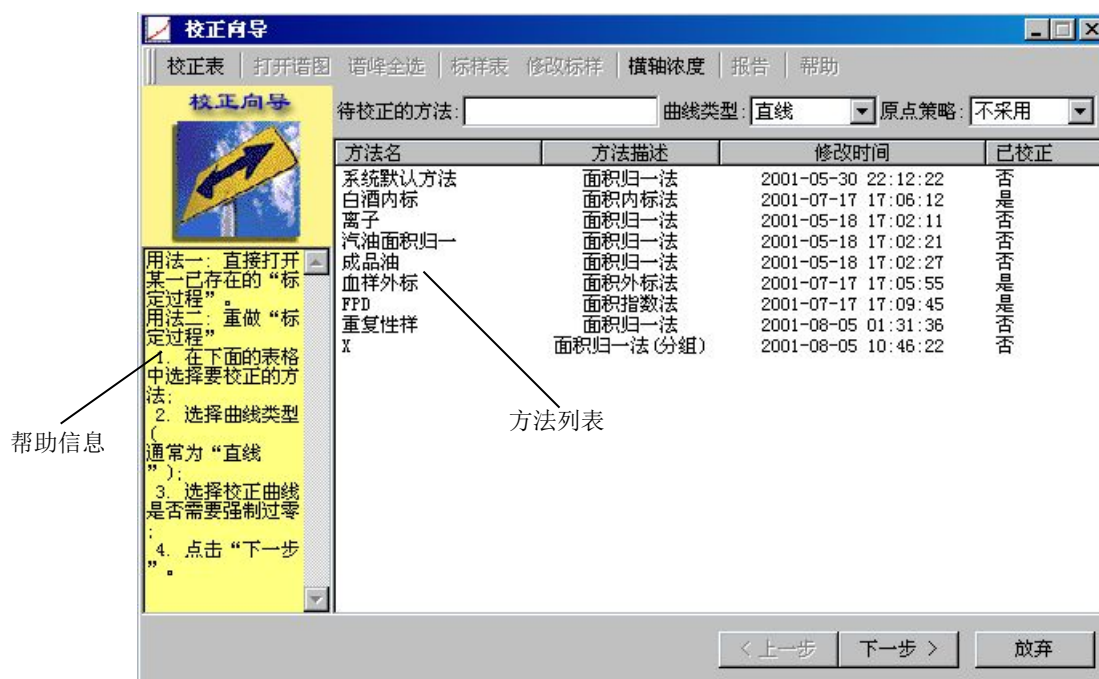
操作步骤同前。

第三章、校正

利用“校正向导”功能，您可以方便地建立各“方法”的校正曲线。

点击“快捷面板”中的  按钮，可以弹出“校正向导”窗体，然后，对任意指定的“方法”进行校正。

另外，当您在“实时进样”窗体中完成一个标样进样后，也可以对该标样所引用的“方法”立即进行校正(先点击  进样后处理，再点击“组分表”，然后点击 )。



1、指定待校正的方法

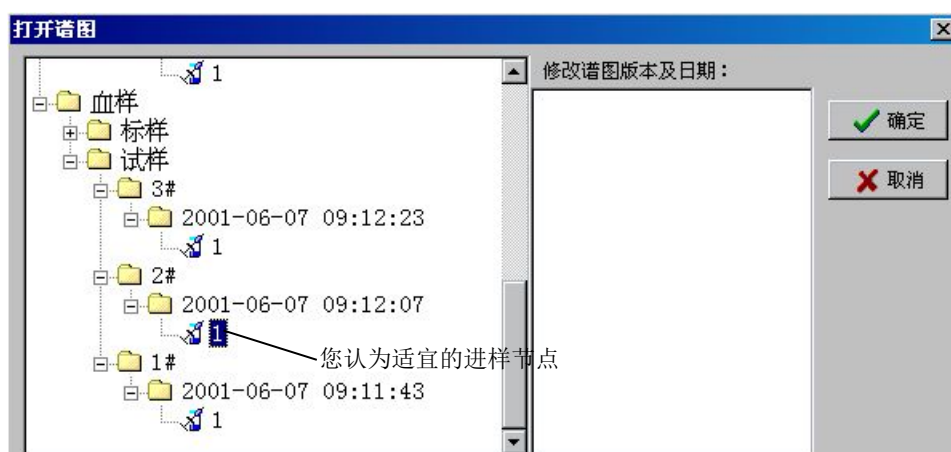
- 1) 在弹出“校正向导”窗体后，点击“方法列表”中的某一方法(假定为“血样外标”)，即指定了待校正的方法；
- 2) 点击“下一步”。



2、设定/调整组分的“保留时间”及“带宽”

如果在校正之前尚未设定组分的“保留时间”及“带宽”，或者您认为组分的“保留时间”及“带宽”需要调整，那么，请继续下列步骤，否则，直接跳到第 3 步：

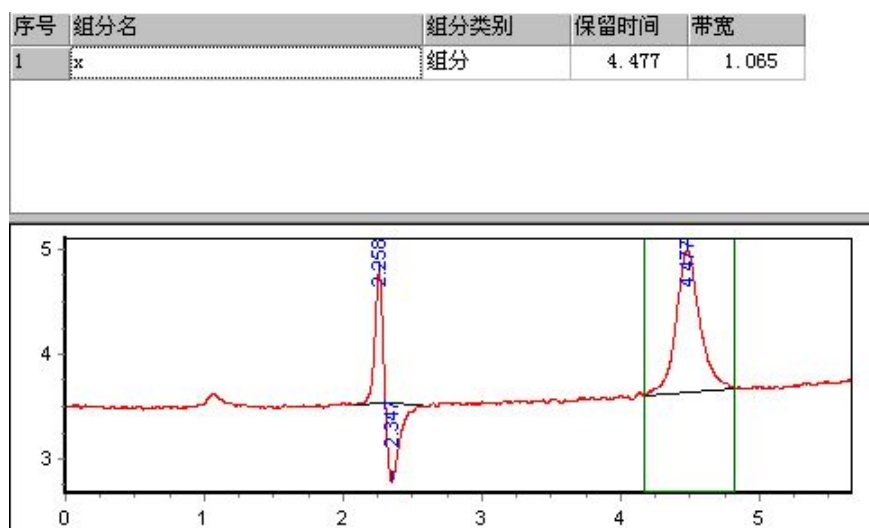
2.1 打开谱图：



- 1) 点击“打开谱图”，弹出“打开谱图”窗体；
- 2) 彻底展开“样品树”中的与待校正方法相对应的样品节点(此例中为“血样”)；
- 3) 点击您认为适宜的进样节点；
- 4) 再点击“确定”。

2.2 套取组分的“保留时间”及“带宽”：

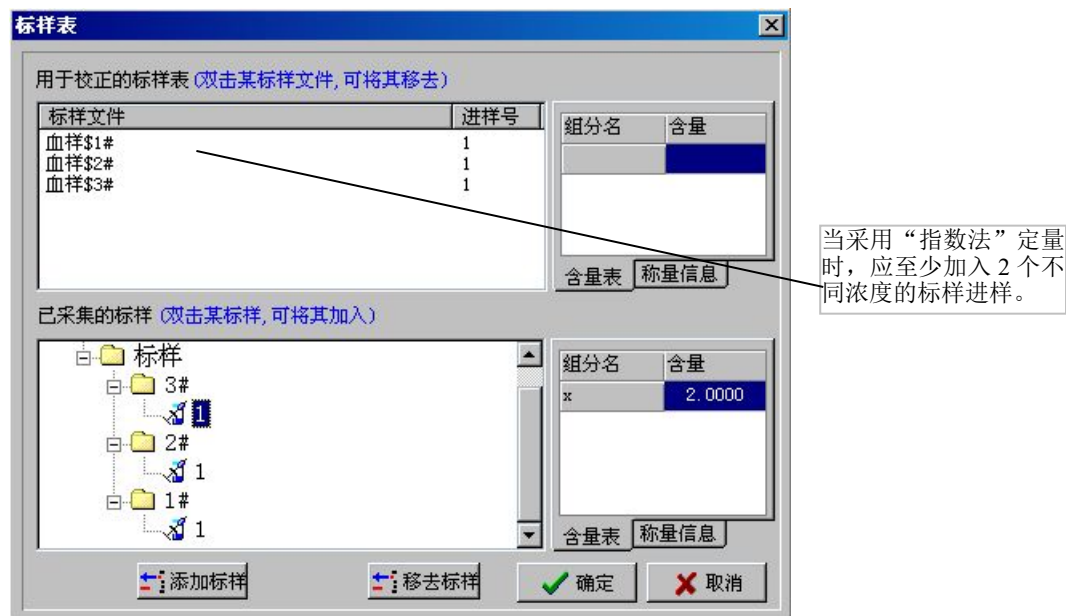
点击组分表中的某一组分(假定为 x)，再双击相应的谱峰，可自动套取该组分的“保留时间”及其“窗口宽度”；与此类同，逐一套取所有待标定组分的“保留时间”及其“窗口宽度”。



- 1、点击“下一步”。

3、加入标样

点击“标样表”，准备加入标样进样：



1)、加入或移去标样：

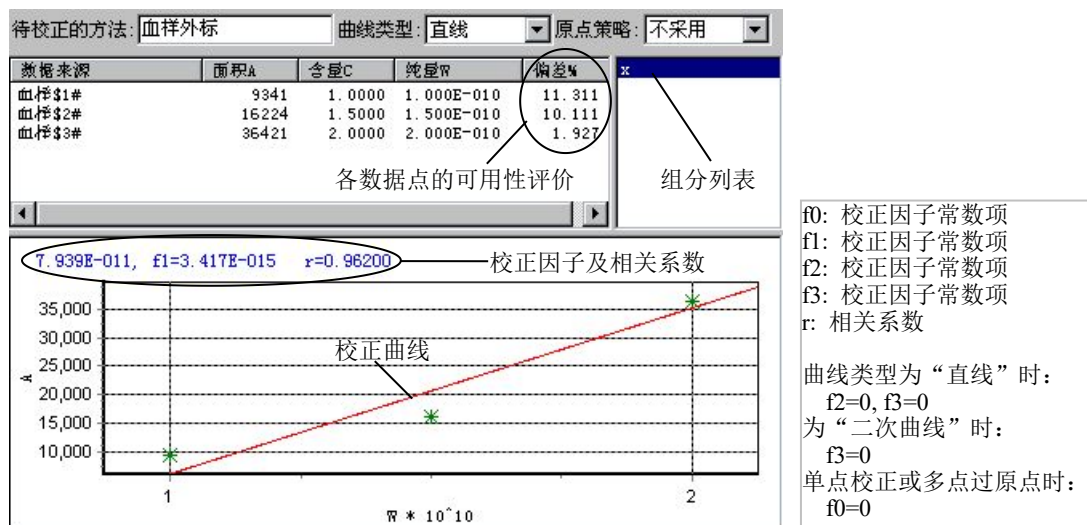
彻底展开“样品树”的节点，点击可用的进样节点，再点击“添加标样”；此过程一直进行到所有要使用的标样进样均添加完毕为止(假定三个标样全部加入)；若要从“用于校正的标样表”中移去某一项，请点击欲移去的标样，再点击“移去标样”。

2)、点击“确定”。

4、确认校正结果

在“标样表”窗体中点击“确定”后，系统会自动完成各组分校正因子的计算。

逐一点击“组分列表”框中的某组分，可给出该组分的校正曲线，并标注出其各项校正因子及相关系数，并给出各数据点的可用性评价(相对偏差)：



1)改变“曲线类型”

本工作站系统提供三种“曲线类型”供用户选择：

曲线类型	曲线方程范式
直线	$Y = f_0 + f_1 * X$
二次曲线	$Y = f_0 + f_1 * X + f_2 * X^2$
三次曲线	$Y = f_0 + f_1 * X + f_2 * X^2 + f_3 * X^3$



当您改变“曲线类型”后，系统会立即重新校正。

2) 改变“原点策略”

本工作站系统提供两种“原点策略”供用户选择：

原点策略	说明
“强制过零” 打上 ☒	曲线过原点(即 $f_0=0$)
“强制过零” 不打 ☐	曲线不过原点(即 $f_0 \neq 0$)

当您改变“原点策略”后，系统会立即重新校正。

注意：1) 单点校正时，无论“原点策略”如何设定，曲线总是过原点的；

- 2) 当采用“指数法”定量时，“标样表”应至少包含 2 个不同浓度的标样进样，且“原点策略”不能设定为“采用并过原点”，原因如下：

因指数法时，组分纯量与响应的关系为“双对数多项式关系”，若曲线过原点，则意味着当组分纯量为 1 时，组分的响应值(面积或峰高)也为 1，而这几乎是不可能的。

3) 修改标样“组分浓度”或(及)“称量信息”

当您在进行标样的实时进样操作时，有可能出现输入的“组分浓度”或(及)“称量信息”(样品量、稀释体积、进样量等)与实际不符(误输入)的情况。

此时，您可以在事后的校正操作过程中，修改标样“组分浓度”或(及)“称量信息”，从而达到纠正“误输入”的目的。

- 1) 点击“修改标样”，弹出相应的对话框；
- 2) 点击对话框中的某标样项，重新输入其“组分含量”或(及)“称量信息”；
- 3) 再点击“确定”，即可依据修改后的“组分浓度”或(及)“称量信息”重新校正。

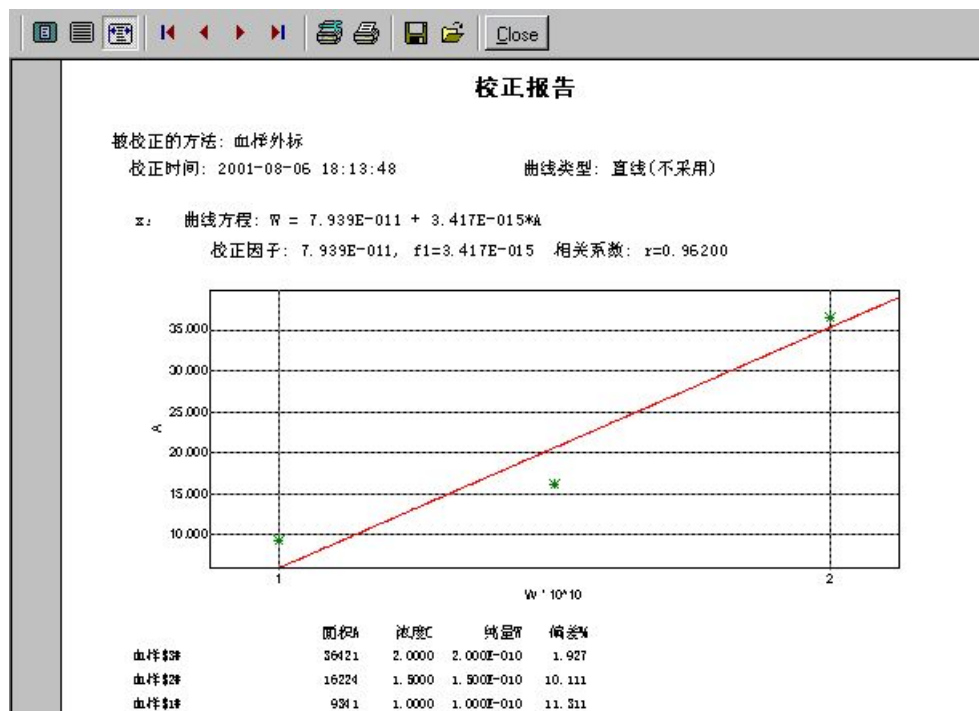
4) 对调校正曲线的坐标轴

默认状态下，横轴为浓度轴，纵轴为响应轴。点击“横轴浓度”，可将坐标轴对调。

5、查看校正报告

1) 点击“下一步”；

2) 再点击“报告”，可给出完整的校正报告(点击  按钮可打印出校正报告；点击  可关闭校正报告)。



6、保存校正结果

- 1) 点击“完成”，弹出如下对话框：
- 2) 确认需要保存的“校正表”名，再点击“确定”即完成了整个校正过程。

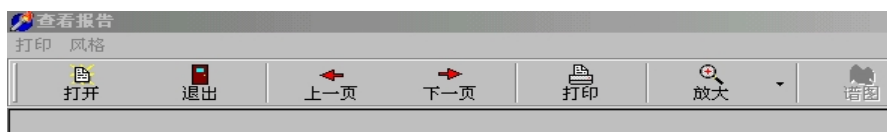
7、多重校正

本工作站系统，允许对同一“方法”建立不同的校正曲线(称为“多重校正”)。

比如：您可以利用低浓度标样数据点(假定为 1#、2#、3#号标样)建立低浓度范围的校正曲线，将校正结果保存为一校正表(名为“低浓度校正”)；然后，再利用高浓度数据点(假定为 4#、5#、6#号标样)建立高浓度范围的校正曲线，将校正结果保存为另一校正表(名为“高浓度校正”)。

第四章、报告

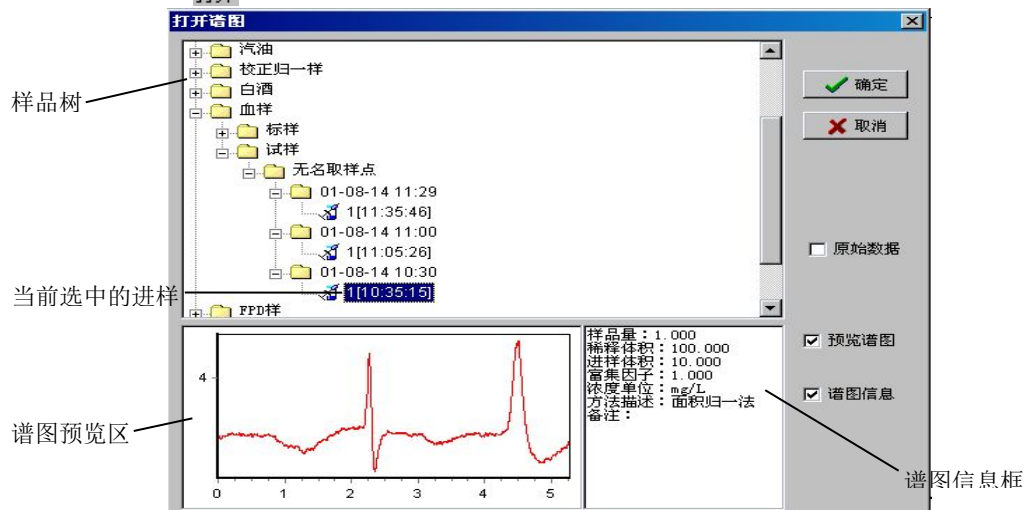
点击“快捷面板”中的  按钮，可切换到“报告”窗体：



1、打开谱图

1.1、打开样品谱图

1)、点击工具栏  或“谱图”菜单中的“打开”，可弹出“打开谱图”对话框：



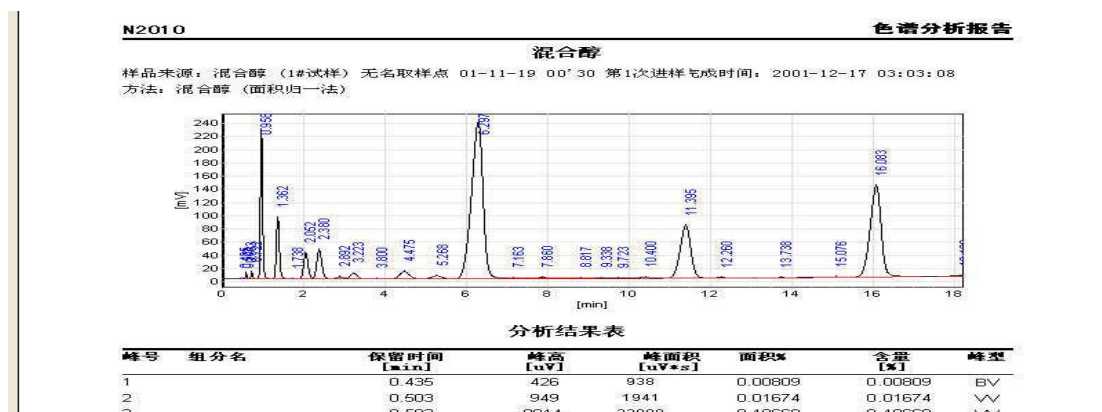
2)、展开样品树节点

3)、选点某进样节点

点击某一进样，该进样即为当前选中的进样。

- 1) 如果您曾经对该进样谱图进行过修改操作(即改变了方法内容)并予以保存，则在“谱图修改日志列表框”中，会列出相应的修改日志信息。
- 2) 如果“预览谱图”项处于选中(即打√)状态，则在“谱图预览区”会显示该进样的谱图轮廓；
- 3) 如果“谱图信息”项处于选中(即打√)状态，则在“谱图信息框”会显示该进样的样品信息。

4、点击“确定”，即可打开当前进样谱图，并自动生成完整的“报告页面”：



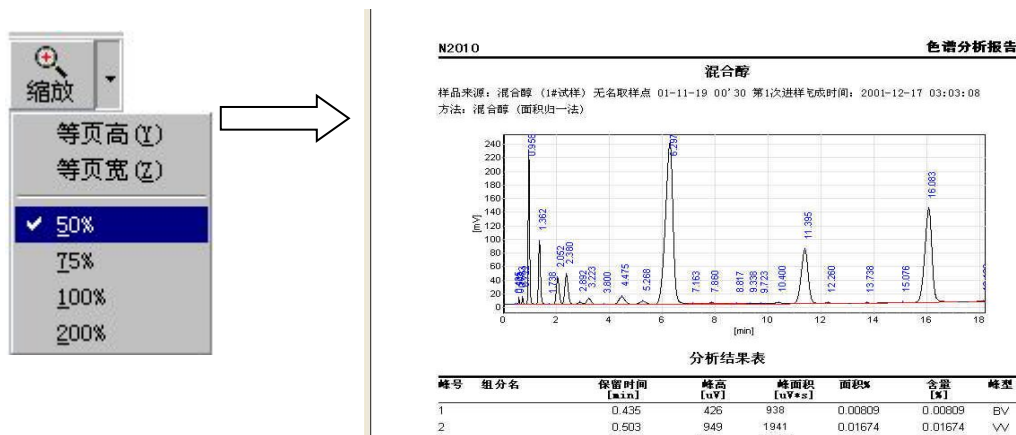
2.1、打开原始谱图

如果在“打开谱图”对话框中，您选中了“原始谱图”项(使其打上√)，那么，点击“确定”后，打开的即为当前进样的“原始谱图”。

2、调整报告页面尺寸

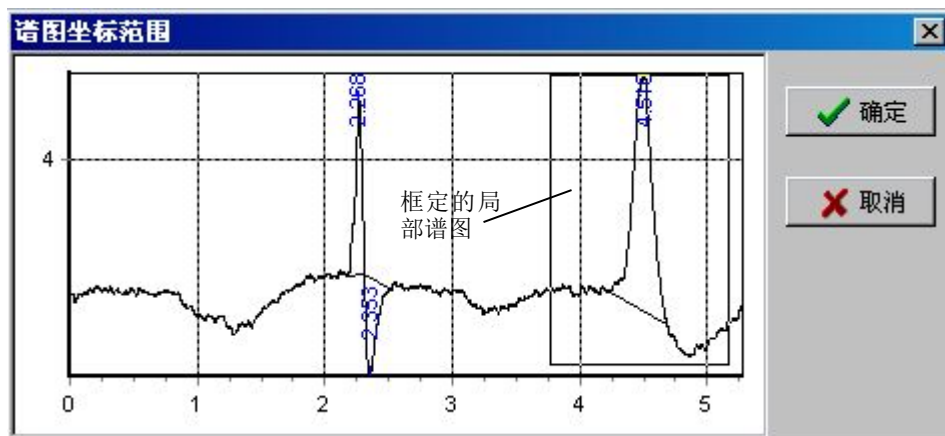
通常，“报告页面”总是 100%(未经任何缩放)地显示。

点击  按钮的下拉选项菜单，可设定“报告页面”缩放比：

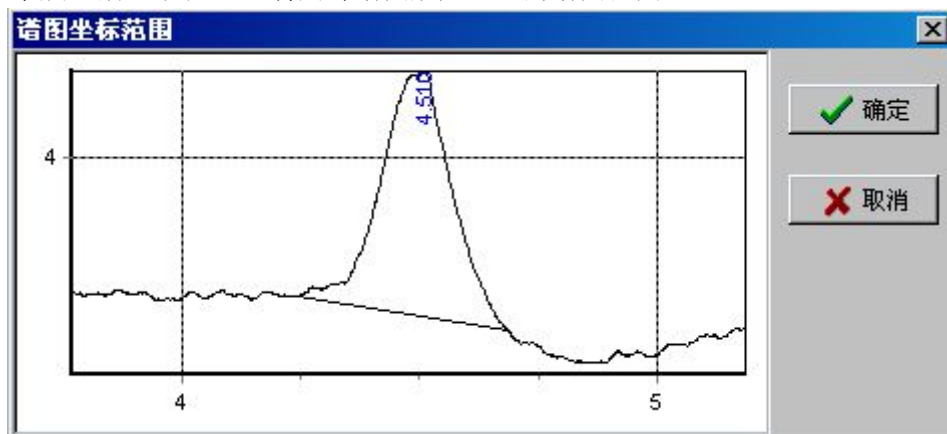


3、任意指定谱图范围

- 1)、点击  按钮，弹出“设置谱图范围”对话框；
- 2)、按下鼠标左键向右下角移动，可框定某一范围的谱图局部：



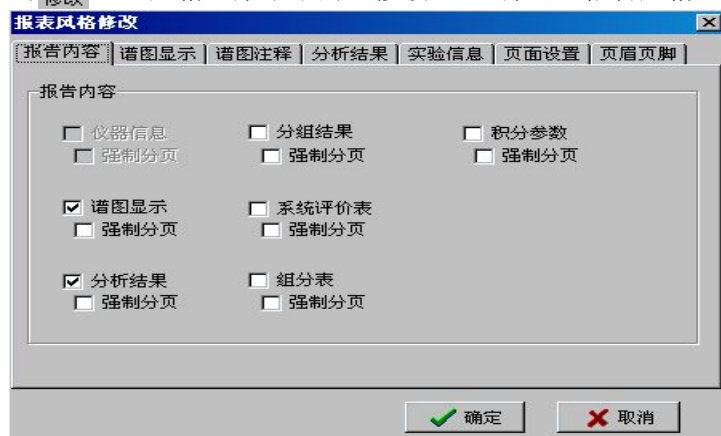
- 3)、松开鼠标左键后，可将局部谱图放大至整的谱图范围：



4、调整报告风格

4.1 修改当前报告风格

点击  或“风格”菜单中的“修改”，可弹出“报告风格”对话框：



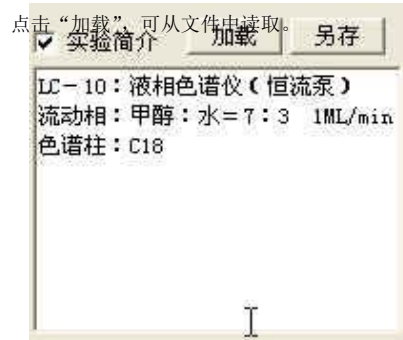
您可以任意修改“报告风格”各页签的内容，再按“确定”保存修改后的内容。

1、“实验信息”页签



若要求给出“实验简介”，请选中“实验简介”项(使其打√)，并在“实验简介”框中输入相应的内容。

点击“另存”，可将当前“实验简介”内容保存。



2、“页眉页脚”页签



在本系统中，“报表抬头”总是放在页眉位置，而“报表生成时间”及“页码”总是放在页脚位置。

第五章、再处理

“再处理”，就是对已采集的样品谱图进行各种重新处理：

- * 对谱图进行全局浏览、反复局部放大及各种注释等几何操作；
- * 查看积分结果、分组结果及谱峰详细信息；
- * 修改方法内容(或加载其他方法)后重新积分；
- * 手动积分；
- * 进行多谱图比较及重复性分析。

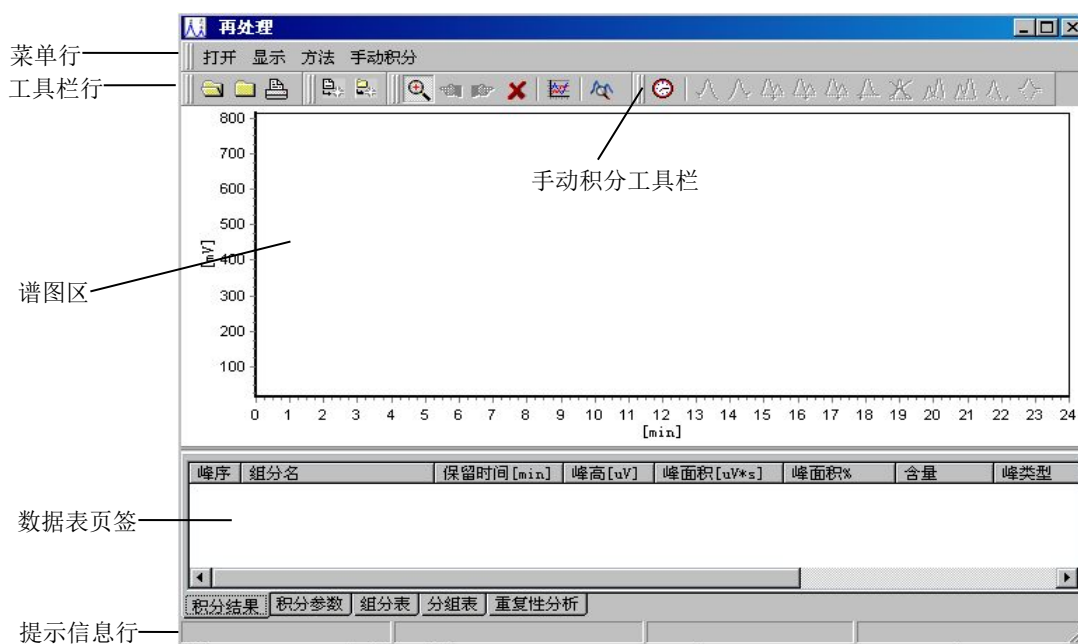
避免操作上的混淆，本工作站系统设计了两类画面完全相同但内容彼此独立的“再处理”窗体：

- 1) 分别为每一个实时通道分配了各自的再处理窗体，称为“通道再处理”窗体；
- 2) 另外，还分配了一个全局的再处理窗体，称为“系统再处理”窗体。

点击“快捷面板”中的“再处理”按钮，可切换到“系统再处理”窗体。

点击某通道“实时进样”窗体“流程图”中的“再处理”图标可切换到该“通道再处理”窗体；点击“样品树”中的某具体进样节点，可在切换到“通道再处理”窗体后自动打开该进样谱图。

下图是“再处理”窗体的画面形式：



1、打开/关闭谱图

1.1、打开谱图

1.1.1、打开样品谱图

- 1) 点击工具按钮或“谱图”菜单中的“打开”，可弹出“打开谱图”对话框；
- 2) 展开样品树节点，然后：
 - a) 点击某一进样，该进样即为“当前选中的进样”；
 - b) 如果您曾经对该进样谱图进行过修改操作（即改变了方法内容）并予以保存，则在“谱图修改日志列表框”中，会列出相应的修改日志信息。
 - c) 如果“预览谱图”项处于选中（即打√）状态，则在“谱图预览区”会显示该进样

的谱图轮廓；

- d) 如果“谱图信息”项处于选中(即打√)状态，则在“谱图信息框”会显示该进样的样品信息。

3) 点击“确定”，即可打开当前进样的“原始谱图”。

1.1.2、打开原始谱图

如果在“打开谱图”对话框中，您选定了“原始谱图”选项(使其打上√)，那么，点击“确定”后，打开的即为当前进样的“原始谱图”。

1.1.3、多重打开

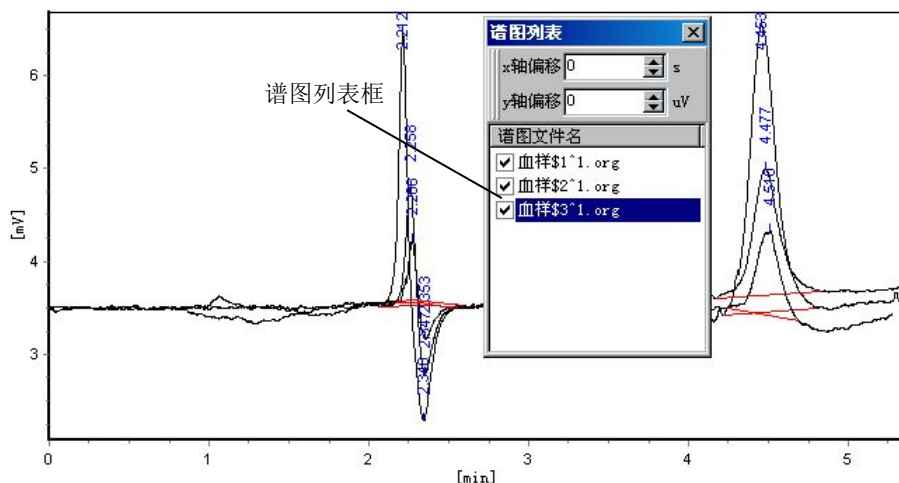
点击工具按钮或“谱图”菜单中的“多重打开”，可打开多个不同的进样谱图(称为“多重打开”)，最多可打开 8 个谱图。

1.1.4、谱图列表

点击“显示”菜单中的“谱图列表”，使其打上√，可显示所有已打开谱图的列表。

设置“谱图列表”窗体中的“X 轴偏移”和“Y 轴偏移”，可使各谱图错开显示，以获得理想的多谱图并显效果。

点击“谱图列表框”中的某谱图项，可将其设定为“当前谱图”。



1.2、关闭谱图

1) 关闭单一谱图

点击工具按钮或“谱图”菜单中的“关闭”，可关闭当前打开的谱图。

右击“谱图列表框”中的某谱图项，再点击弹出菜单中的“关闭”，可关闭指定的进样谱图。

2) 关闭所有已打开的谱图

点击“谱图”菜单中的“关闭所有”，或右击“谱图列表框”再点击弹出菜单中的“关闭所有”，可关闭所有已打开的谱图。

1.3、再打开谱图

点击“谱图”菜单中的“再打开”，可列出最近 9 个已打开并关闭过的谱图，点击其中的某一项，可重新打开该谱图。

1.4、当前谱图报告预览

点击工具按钮或“谱图”菜单中的“报告预览”，可预览当前谱图的分析报告

1.5、谱图输出

- 1) 输出到打印机：点击“谱图”菜单中的“打印”。
- 2) 输出为剪贴板位图：点击“谱图”菜单中的“剪贴板位图”。
- 3) 输出为 Excel 格式的剪贴板数据：点击“谱图”菜单中的“剪贴板数据”。

2、谱图查看

2.1 查看各数据表内容

除基线谱图外，任何一个谱图均有相应的数据表内容：

积分结果、分组结果、积分参数、手动事件表、组分表、组分浓度表、内标物浓度或标样组分浓度表

点击“显示”菜单中的相应项，可指定显示或隐藏上述数据表中一项，或其中的某几项，或全部数据表。您也可以在页签单击鼠标右键，再选择显示页签，也可以显示或隐藏上述数据表中一项如下两图所示：



数据表内容是以“页签”的形式显示在谱图下方的，一次只能查看其中的某一项数据表内容。若要查看另一项数据表内容，需点击相应的“页签”名。

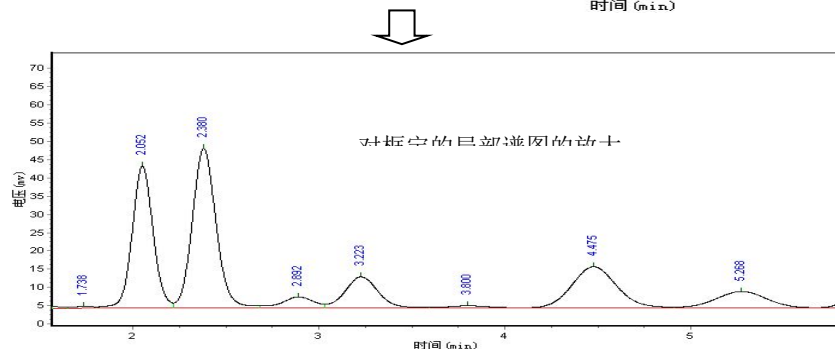
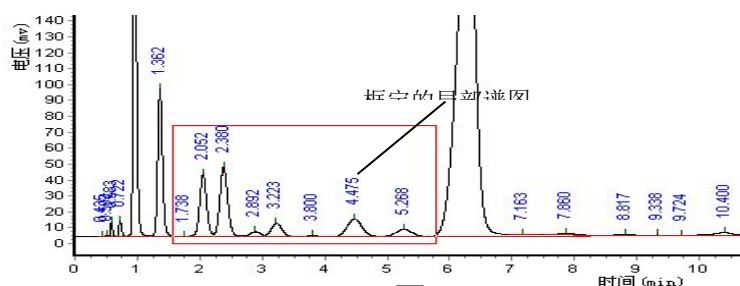
2.2 调整谱图的显示属性

点击工具钮 ，再点击其下拉菜单中的项目，可调整谱图的相应显示属性(打√表示有效)：

坐标轴范围 次高峰适应	设定时间轴的原点及宽度(单位为 min)、信号轴原点及高度(单位为 mV) 有效时，信号轴高度被设定为能充分显示次高峰(默认时为有效)
显示网格 显示坐标	有效时，显示坐标网格线(默认时为无效) 有效时，显示坐标刻度(默认时为有效)
基线颜色 分割线颜色 注释颜色 谱图却省颜色	改变基线颜色(默认时为红色) 改变分割线颜色(重叠峰之间的谷点垂线为分割线，默认颜色为绿色) 改变谱峰注释的颜色(默认颜色为浅兰) 改变谱图曲线的颜色(默认颜色为黑兰)
注释内容 保留时间 组分名 峰号 高度 面积 含量	设定谱峰的注释内容，包括： 有效时，标注保留时间(默认时为有效) 有效时，标注组份名(默认时为无效) 有效时，标注峰号(默认时为无效) 有效时，标注峰高(单位为 uV, 默认时为无效) 有效时，标注峰面积(单位为 uV·s, 默认时为无效) 有效时，标注组分含量(默认时为无效)

2.3 局部放大与谱图浏览

(假定当前打开的谱图为样品“混合醇”)



1、局部放大

- 1) 确认工具按钮  呈下凹状态 ，如果未呈下凹状态，请点击之；
- 2) 按下鼠标左键不放，然后向右下方向移动鼠标，可框定局部谱图；松开鼠标左键后，可将框定的部分放大至整个谱图显示区(如下图)。

2、放大状态的前/后切换与显示复原

上述放大操作可以反复进行，点击  可回到前一级放大状态，点击  可切换至后一级放大状态。

点击 ，或者按下鼠标左键不放，向左上方向移动鼠标(正好与框定局部谱图的鼠标移动方向相反)，然后再松开鼠标左键，可返回放大前的显示状态。

3、任意方向移动谱图

在谱图区按下鼠标右键不放，再移动鼠标，可任意方向地移动谱图，且会自动调整坐标刻度。

2.4 精确读取谱图数据

点击 ，移动鼠标，可观察到“十”字光标沿着谱图曲线爬行，相应的谱图数据显示在屏幕底部的“提示信息行”中。

右击鼠标或按 Esc 键，可取消该功能。

2.5 查看谱峰详细信息

移动鼠标指向某谱峰，然后，同时按下鼠标左、右键，可查看该谱峰的详细信息。

3、谱图再处理

当出现下列情况之一时，您需要对当前谱图进行再处理：

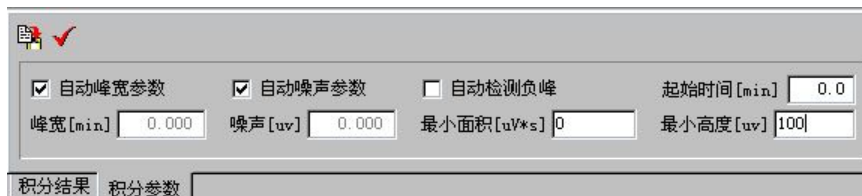
- * 设定的“积分参数”不能充分满足实际积分要求；
- * “组分表”中的“保留时间”和(或)“带宽”设置不合理，出现了某些谱峰不能正确套取的现象；
- * 需要重新设定组分分组；
- * 实时进样时，标样组分浓度或内标物浓度输入有误，造成定量结果不正确；
- * 希望引用其它的“方法”，进行重新积分与定量。

3.1、调整“积分参数”，重新积分

- 1、 确认“数据表页签”中已包含了“积分参数”(若未包含，请点击“显示”菜单中的“积分参数”);
- 2、 点击“积分参数”页签；
- 3、 调整“积分参数”中某项内容(假定将“最小高度”设定为 100uV)；
- 4、 点击，可立即依据新设定的参数对当前谱图进行重新积分：



原始积分参数



新设定的积分参数

5、 如何调整积分参数

各积分参数的含义如下：

参数	单位	默认值	含义
自动峰宽参数	----	有效	表明峰宽参数采用系统自动检测出的值
自动噪声参数	----	有效	表明噪声参数采用系统自动检测出的值
峰宽 (数字滤波程度)	Min	0.000	表明可正确辨识出的最小谱峰的峰宽(当“自动峰宽参数”无效时，您方能设定“峰宽”参数)
噪声 (峰检测灵敏度)	UV	0.000	表明谱图基线的噪声水平(当“自动噪声参数”无效时，您方能设定“噪声”参数)
最小面积	uV • s	0	设定该参数值，可忽略峰面积不足设定值的谱峰
最小高度	uV	0	设定该参数值，可忽略峰高设定值的谱峰
起始积分时间	min	0.00	设定该参数值，可忽略设定时间之前的谱峰(通常为空气峰或溶剂峰)
自动检测负峰	----	无效	该参数有效时，可自动辨识出基线以下的负峰(多出现在离子色谱或某些 HPLC 分析中)

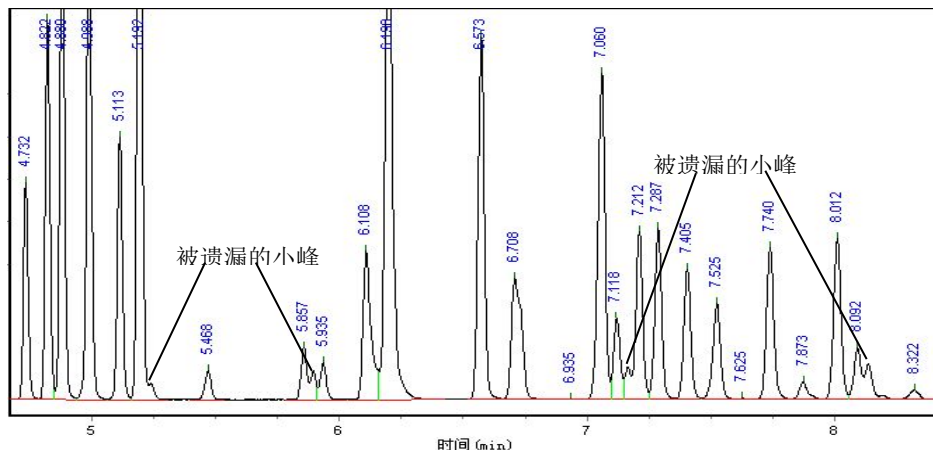
通常，各积分参数只需设定为系统默认值，即可正确地检测出各种复杂的重叠峰(包括溶剂峰、拖尾峰、前肩峰、后肩峰等)。但少数情况下，也需要调整某(几)项参数，以便更精细地辨识谱峰。

峰辨识参数的调整原则如下：

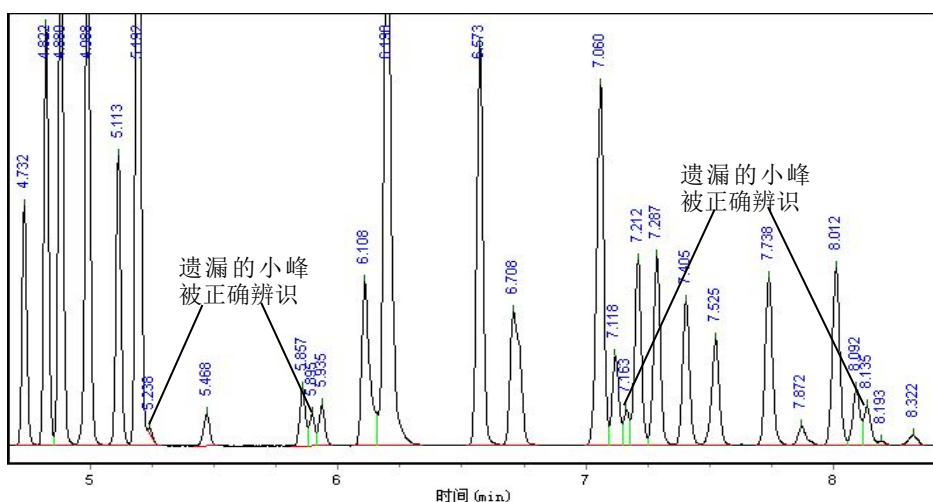
1) 峰宽

a) 高效毛细管柱色谱分析

通常,毛细管柱色谱图,因其谱峰很密、很窄,可能需要设定较小的“峰宽”水平(通常应小于 0.1min)。如下图的汽油样品谱图,采用“自动峰宽参数”时,遗漏了 4 个小峰;将“峰宽”参数设定为 0.05min 后(先点击“自动峰宽参数”使其不打√,然后再设定“峰宽”参数),这 4 个小峰即被正确检测:



采用“自动峰宽参数”时,遗漏了 4 个小峰



将“峰宽”参数设定为 0.05min 后,检测出了遗漏的 4 个小峰

b) 制备色谱或氨基酸分析

对于异常宽峰(如制备色谱图),有时需要设定较大的“峰宽”水平(通常应大于 1.000min),加强数据点的数字滤波程度;否则,检测出的峰起点、落点、顶点的位置可能不合理。

2) 噪声

如果谱图的基线噪声很大(在基线上寄生了许多小毛刺,或基线频繁波动),峰型又很尖锐,则需要设定较大的“噪声”水平(通常大于 10uV 或更大)。如下图的“血样”谱图,若采用“自动峰宽参数”,会辨识出若干个小的毛刺峰;将“噪声”水平设定为 10uV 后(先点击“自动噪声参数”使其不打√,然后再设定“噪声”参数),可降低峰检测灵敏度,忽略那些毛刺峰。

采用“自动噪声参数”时,出现若干毛刺峰

“噪声”设定为 10uV 时,毛刺峰不再出现

相反地,对于异常平坦峰(即所谓的“馒头峰”),则需要设定较小的“噪声”水平(通常应小于 1uV);否则,可能会丢失那些“馒头峰”。

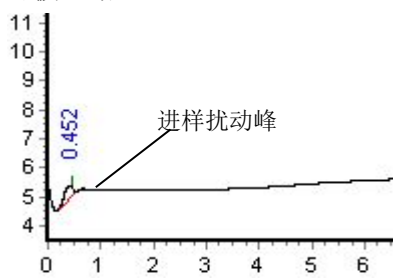
3) “最小面积”与“最小高度”

设定“最小面积”参数，可删除那些峰面积不足设定值的谱峰，从而达到剔除小峰的目的。该参数默认值为 0，表示不剔除任何小面积的谱峰。

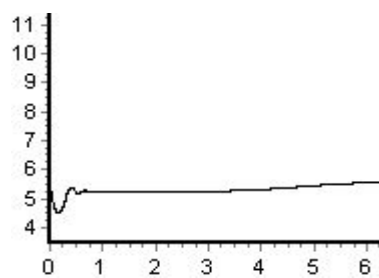
同样，设定“最小高度”参数，可删除那些峰高不足设定值的谱峰。该参数默认值为 0，表示不剔除任何小高度的谱峰。

4) 起始积分时间：

设定该参数值，可忽略此时间之前出现的所有谱峰(通常为空气峰、溶剂峰或进样扰动峰)。如下图，该参数值采用默认的 0 时，会检测出进样扰动峰(其保留时间为 0.452min)；将“起始积分时间”设定为 1.00min 时，1.00min 之前出现的扰动峰可被忽略。



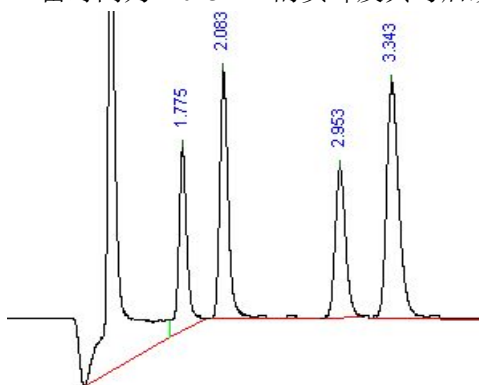
采用默认参数时，出现进样扰动峰



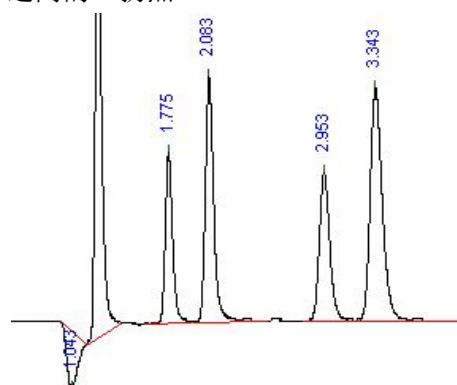
设定“起始积分时间”为 1min 时，忽略了扰动峰

5) 自动检测负峰：

当该选项有效时(即打√)，可自动检测出基线以下的负峰，这对于离子色谱或某些 HPLC 分析非常有用。如下图，“自动检测负峰”设定为有效时，可自动检测出保留时间为 1.043min 的负峰及其与后续正峰之间的“拐点”。



默认参数下的峰检测情况



“自动检测负峰”设定为有效时的峰检测情况

3.2、调整“组分表”的保留时间

- 1、确认“数据表页签”中已包含了“组分表”(若未包含，请点击“显示”菜单中的“组分表”);
- 2、点击“组分表”页签;
- 3、调整“保留时间”及“带宽”:
 - 1) 当“仪器条件”发生较大变化时，应重新设定各组分的“保留时间”及“带宽”，具体做法如下：
 - a) 直接修改各组分的“保留时间”及“带宽”；或者：
 - b) 图上套取：先点击“组分表”中的某组分，再按下 Shift 键，同时双击某谱峰，即可从图上套取该组分的“保留时间”及“带宽”。
 - 2) 当“仪器条件”较稳定，只是因进样不同步而引起“保留时间”的整体偏移时，只

需设定“时间偏移”，具体做法如下：

- 直接输入“偏移时间”，再点击“设置”；或者：
- 图上套取：先点击“组分表”中的某组分，以此作为基准组分，再按下 Ctrl 键，同时双击基准谱峰，即可从图上套取“时间偏移”，再点击“设置”。

4、然后，点击，即可依据调整后的“组分表”内容重新进行定性/定量。

3.3、设定组分分组

- 确认“数据表页签”中已包含了“分组表”(若未包含，请点击“显示”菜单中的“分组表”);
- 点击“分组表”页签；
- 确认是否呈下凹状态 (若否，请点击之)；
- 设定组分分组：
 - 对于组分连续的组，需设定该组的保留时间范围(上/下限)，具体做法如下：
 - 将“组分连续”栏目设定为“是”；
 - 直接输入保留时间范围，或者从图上套取(按下 Alt 键，同时双击谱图某位置，以

X 组为连续组

序号	组名	组分连续	保留时间上限	保留时间下限
1	x	是	1.119	
2	y	否		0.584

此作为时间下限，再双击另一位置，作为时间上限)。

- 对于组分间断的组，需逐一指定该组所包括的组分：
 - 双击“剩余组分”框中的某项，可将其加入当前组中；
 - 双击“包含组分”框中的某项，可将其从当前组中移去。

序号	组名	组分连续	包含组分	剩余组分
1	x	是	c e	a b d
2	y	否		

Y 组为间断组

- 点击，可添加一个组；点击，可插入一个组；点击，可删除一个组。

5、然后，点击，即可依据新设定的“分组表”内容进行分组计算。

3.4、修改内标物浓度

采用“内标法”定量时，您可能在实时进样时不慎输错了内标物浓度，需要在再处理中纠正过来，重新定量：

- 确认“数据表页签”中已包含了“组分浓度表”(若未包含，请点击“显示”菜单中的“组分浓度表”);
- 点击“组分浓度表”页签；
- 重新输入内标物浓度；
- 然后，点击，即可依据新设定的内标物浓度重新进行定量计算。

3.5、将再处理结果保存为修改谱图

如果您对当前谱图作过上述再处理操作，那么，当您点击工具按钮或“谱图”菜单中

的“关闭”，关闭当前谱图时，系统会提示您是否要保存：

点击“Yes”，即可将再处理结果保存为修改谱图。

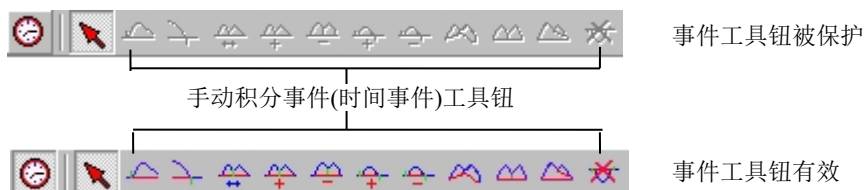
您也可以点击“谱图”菜单中的“保存”，将再处理结果强制保存为修改谱图。

4、手动积分

对于某些特殊谱峰，无论采用默认“积分参数”，还是手工调整参数，都可能会出现峰起点、落点检测不适当甚至谱峰漏判、错判的情况。此时，有必要进行手动积分。

点击工具按钮使其变为下凹状态后，即可对当前谱图进行如下手动积分处理：

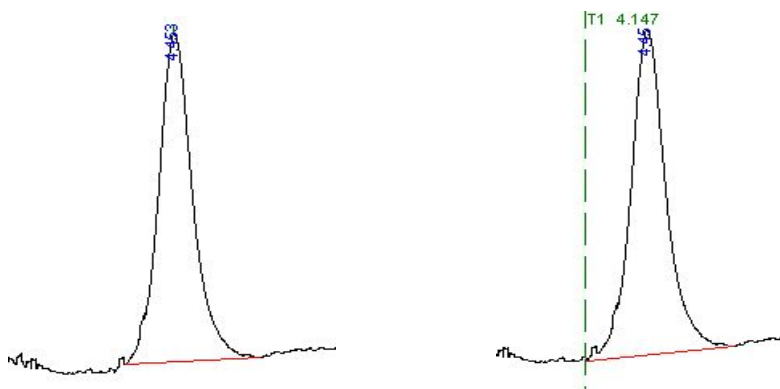
事件	工具钮	说 明
调整起始点		调整最靠近鼠标时间位置的峰起点至鼠标时间位置
调整结束点		调整最靠近鼠标时间位置的峰落点至鼠标时间位置
移动分割线		调整最靠近鼠标时间位置的分割线至鼠标时间位置
增加分割线		在最靠近鼠标时间位置的谷点位置增加分割线
删除分割线		删除最靠近鼠标时间位置的谷点分割线(垂线)
添加峰		在鼠标指定的两个时间位置之间添加谱峰(1 个或多个)
删除峰(基线锁定)		删除鼠标指定的两个时间位置之间的所有谱峰
谷-谷基线		将鼠标指定的两个时间位置之间重叠峰按谷-谷基线分割
强制垂切		将鼠标指定的两个时间位置之间重叠峰强制垂直切割
强制拖尾		将鼠标指定的两个时间位置之间的所有谱峰强制为拖尾峰
忽略负峰		剔除所有已判定的负峰



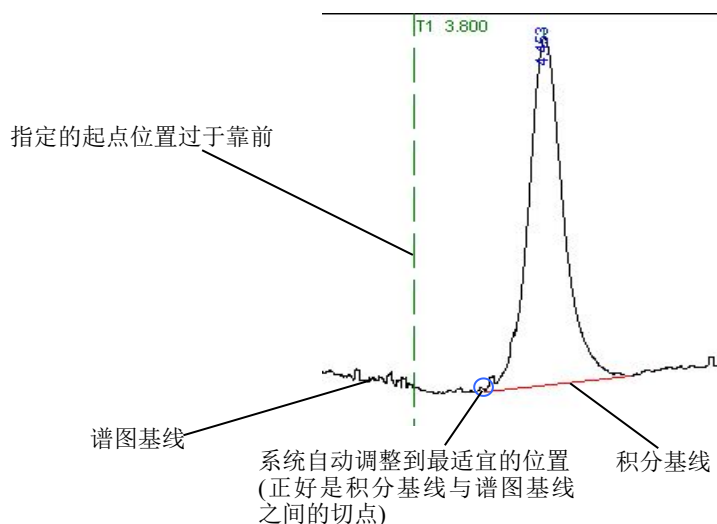
4.1、调整起始点

如下图，因谱图基线抖动太大，使峰起点的检测偏后。因此，需要通过手动积分，将峰起点向前调整至适宜位置。操作如下：

- 1、确认“手动事件”工具钮呈下凹状态 (如果不呈下凹，请点击之)；
- 2、点击，此时，在“提示信息行”中回提示您“请选择新的起始时间”；
- 3、移动鼠标至您认为合适的峰起点位置再点击鼠标，即设定了新的峰起点。

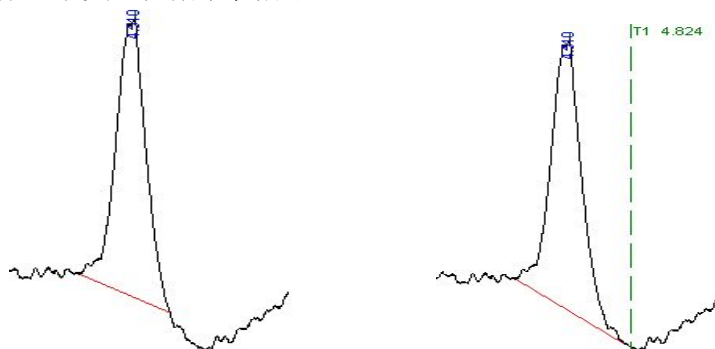


如果您指定的位置过于靠前，系统会自动调整到最适宜的位置，使得积分基线与谱图基线正好相切于此位置，如下图：



4.2、调整结束点

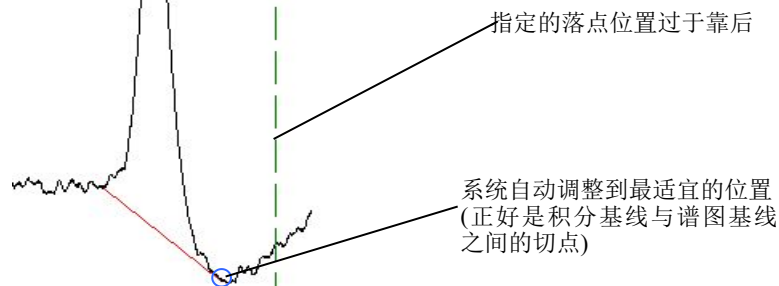
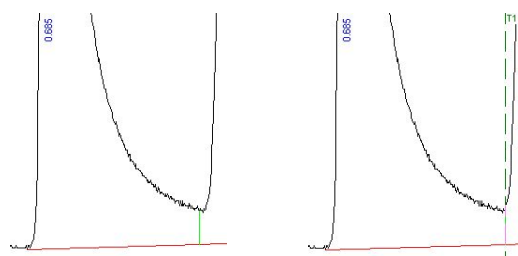
如下图，与“调整起始点”操作类同，点击 ，移动鼠标至您认为合适的峰落点位置再点击鼠标，即设定了新的峰落点：



同样地，如果您指定的位置过于靠后前，系统会自动调整到最适宜的位置，使得积分基线与谱图基线正好相切于此位置，如下图：

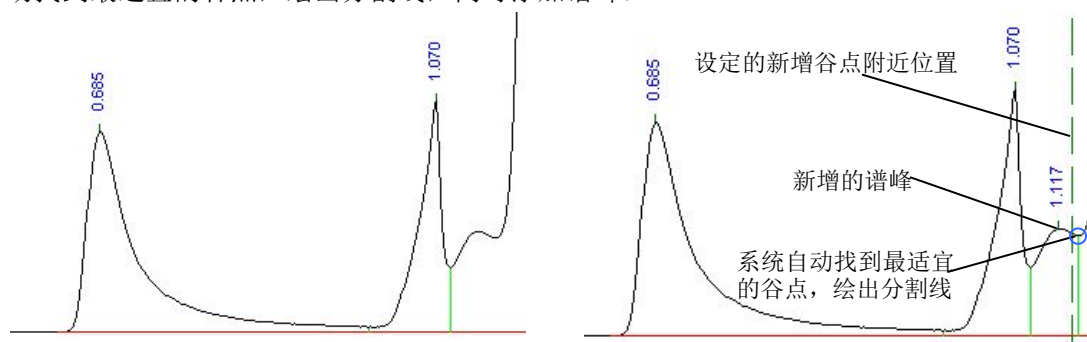
4.3、移动分割线：

如下图，点击 ，移动鼠标至您认为合适的谷点位置再点击鼠标，即设定了新的谷点分割线：



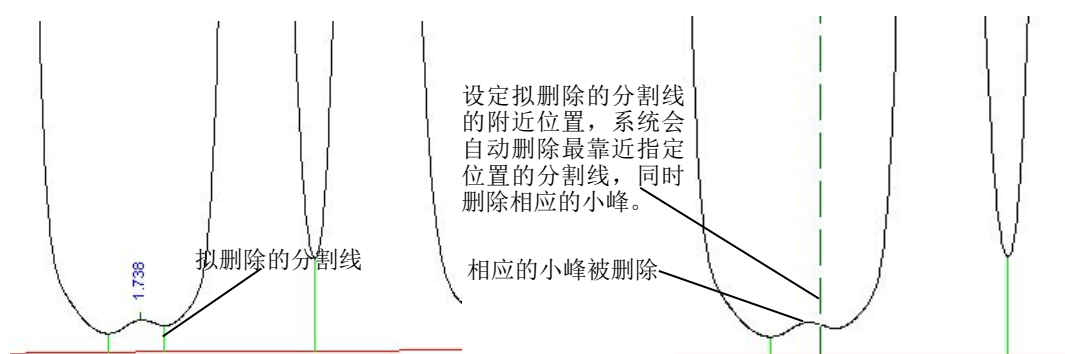
4.4、增加分割线

如下图，点击，移动鼠标至拟新增分割线的谷点位置附近再点击鼠标，系统即会自动找到最适宜的谷点，绘出分割线，同时添加谱峰：



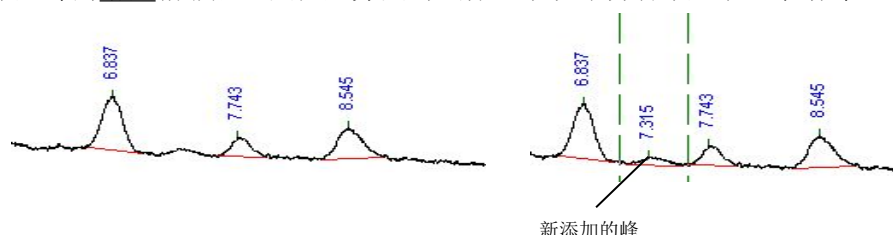
4.5、删除分割线

如下图，点击，移动鼠标至拟删除分割线的谷点位置附近再点击鼠标，系统即会自动删除最靠近指定位置的分割线，同时删除相应的小峰：



4.6、添加峰

如下图，点击，移动鼠标至拟添加峰的起点稍靠前一点位置并点击鼠标，再移动鼠标至拟添加峰的落点稍靠后一点位置并点击鼠标，系统即自动添加了 1 个谱峰：



如果指定的峰起点过于靠前，指定的峰落点过于靠后，系统会自动设定最适宜的峰起点和落点，使得积分基线正好与谱图基线相切。

注意：该事件只能添加 1 个单峰；如要添加由多个峰构成的重叠峰，请先使用该事件功能将重叠峰暂作为单峰添加，再多次使用“增加分割线”事件功能，将添加的单位分割为重叠峰。

4.7 删除峰

如下图，点击，移动鼠标至拟删除峰的起点稍靠前一点位置并点击鼠标，再移动鼠标至拟添加峰的落点稍靠后一点位置并点击鼠标，系统即自动删除了指定时间范围内的所有

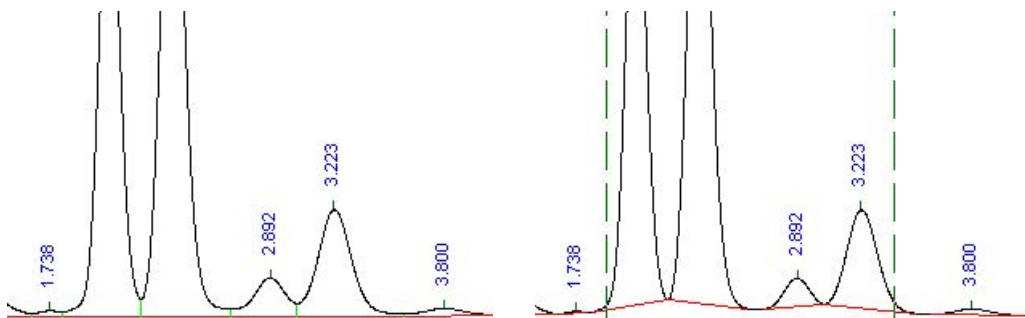


谱峰(基线噪声小峰):

该事件的功效相当于“积分仪”的“基线锁定”，一次可以删除多个谱峰(无论拟删除的谱峰是一组或多组独立的重叠峰，还是重叠峰组中的单个峰或连续多个谱峰)。

4.8 谷-谷基线

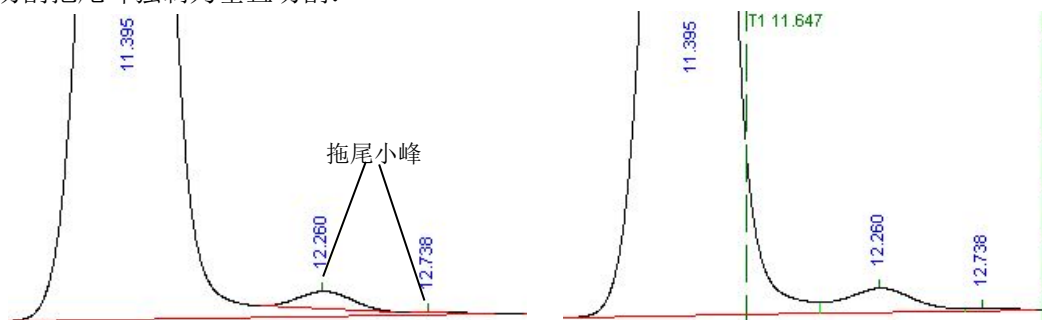
如下图，点击，移动鼠标至拟作“谷-谷基线”的起始位置并点击鼠标，再移动鼠标至拟作“谷-谷基线”的结束位置并点击鼠标，系统即将指定时间范围内的所有谱峰作“谷-谷基线”切割(即所有积分基线均为谷点相连):



如果设定的时间点位于原重叠峰组中(如上图)，则系统同时会将设定的起始点位置之前的谱峰和(或) 设定的结束点位置之后的谱峰作最适宜的积分基线调整。

4.9 强制垂切

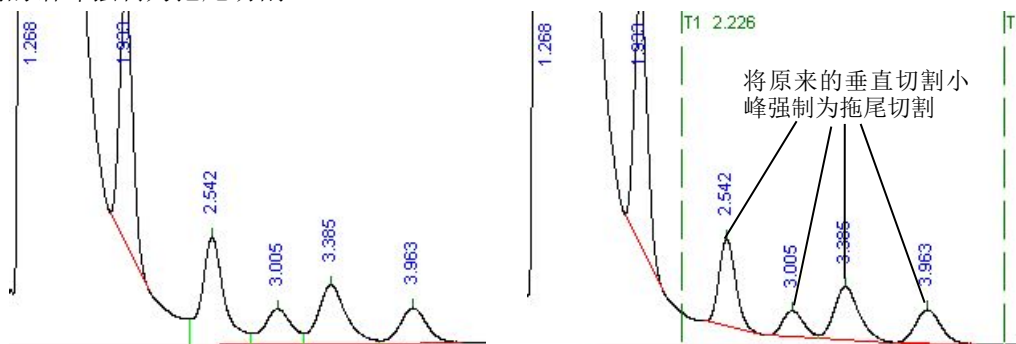
如下图，点击，移动鼠标至拟作“强制垂切”的起始点稍靠前一点位置并点击鼠标，再移动鼠标至拟作“强制垂切”的结束点稍靠后一点位置并点击鼠标，系统即将原作切线切割拖尾峰强制为垂直切割:



使用该事件功能，亦可将已作“谷-谷基线”的谱峰还原为原始情况的“垂直切割”。

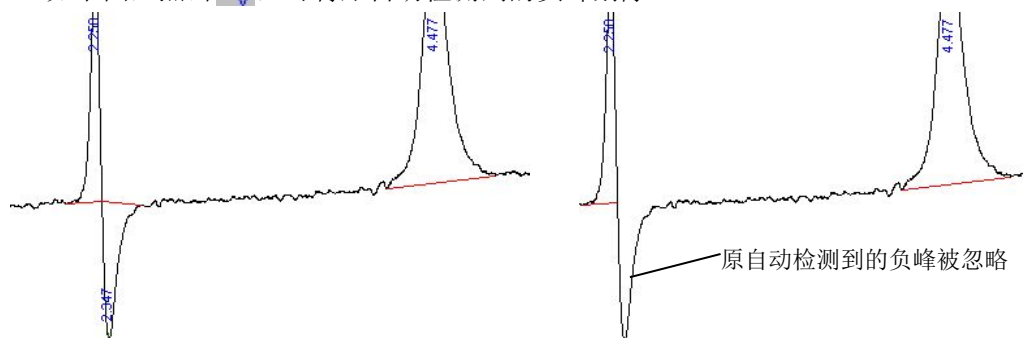
4.10 强制拖尾

如下图，点击，移动鼠标至拟作“拖尾切割”的起始点稍靠前一点位置并点击鼠标，再移动鼠标至拟作“拖尾切割”的结束点稍靠后一点位置并点击鼠标，系统即将原作垂直切割的谱峰强制为拖尾切割:



4.11、忽略负峰

如下图，点击，可将原自动检测到的负峰剔除。



4.12、查看与调整手动积分事件

如果您对当前谱图进行了一次或多次手动积分事件处理，系统会将您施加的这些事件按操作顺序自动记录到事件日志表(称为“手动事件表”)中。

点击“显示”菜单中的“手动事件表”，可在“数据表页签”中显示该事件表：

时间事件表				
序号	事件类型	时间1	时间2	有效
1	删除峰	17.699	21.032	是
2	增加峰	17.641	20.896	是

您可以任意修改(添加、插入、删除)一项事件，也可以选择性地设定某一已存在的事件无效(相当于撤消该事件)。在调整事件表内容后，需点击，调整后的事件表内容方起作用。

5、重复性分析

5.1 打开同一样品的多次进样谱图

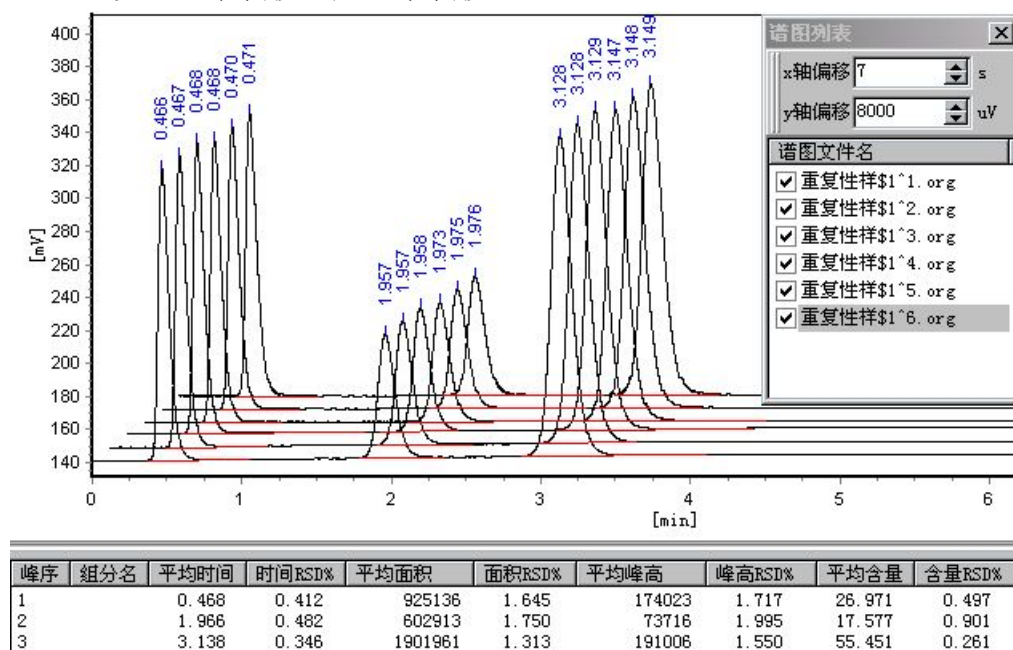
参阅本章第一节的叙述，在“打开谱图”对话框的“样品树”中，彻底展开“重复性样”样品节点，在其“无名取样点”的“2001-08-02 15:41:17”取样时间下有 6 个重复进样。依次打开这 6 个进样谱图。

5.2 查看“重复性分析”结果

如果“数据表页签”中无“重复性分析”这一项，请点击“显示”菜单中的“重复性分析”，即可查看所有已打开谱图的重复性分析结果。

5.3 合理布局多谱图的显示

- 1、点击“显示”菜单中的“谱图列表”；
- 2、合理设置“X 轴偏移”和“Y 轴偏移”。



5.4 输出重复性分析结果

点击“重复性分析”页签中的 ，可将重复性分析结果按 Excel 的格式输出到 Windows 剪贴板。

5.5 预览重复性报告

点击“重复性分析”页签中的 ，可预览重复性分析报告。报告的第一部分为多谱图的叠加效果，第二部分为重复性分析结果，第三部分为各谱图的积分结果。