

电子说明书



N2000

色谱数据工作站

400-001-2010

www.surwit.com

第一章 简介

感谢您购买我们的色谱数据工作站，为了保证您的正确操作，请详细阅读这本说明书，其中介绍了工作站的主要性能与技术指标、安装、卸载、调试及操作示例等方面的情况。若有不明之处，请及时与我们联系，我们会给您最满意的解答。

任何产品都有他的不足之处，我们的产品也不例外，如果您对我们的色谱数据工作站有一些建议的话，也敬请及时与我们联系，以便我们根据您的要求对软件的进行更新完善。

1.1 N2000 色谱工作站对计算机的要求：

奔腾 CPU 166 MHZ 以上，内存 32M 以上，配备一个光驱，安装了中文 WINDOWS98 操作系统或中文 WINDOWS95 与 IE4.0（必配）。显示器最低要求为 256 色 800 × 600 的分辨率，并设置为小字体。

1.2 N2000 色谱工作站主要性能与技术指标：

1. 整机性能：

输入通道数：2 个

输入电压范围：-5mV—1.2V

输入阻抗：>10M Ω

积分灵敏度：1 μ V · 秒

最小分辨率：0.1 μ V

动态范围：10⁷

线性度：±0.1%

2. 峰处理能力

可处理的峰个数：大于 1000 个（与计算机资源有关）

可处理的最小峰宽：0.1 秒

具有自动时间程序

具有手动积分功能

可自动识别各种复杂峰形并准确分割

基线自动跟踪与校正

负峰影响自动消除

3. 谱峰定性鉴别方法

保留时间法

组份表鉴别法

4. 积分参量：峰面积或峰高

5. 定量计算方法

归一法

校正归一法（带比例因子的校正归一法）

内标法

分组法

多内标法

外标法

指数法

第二章 安装与卸载 N2000 型色谱工作站

2.1 N2000 工作站的安装：

2.1.1 硬件的安装

1、设备清单检查

在安装系统以前，请先按照装箱单检查各个设备及附件是否齐全。

N2000 色谱工作站的标准配置包括下面几个部件：

- 1)、工作站数据采集卡，一块；
- 2)、通讯线一根（连接串行口与采集卡间）；
- 3)、信号线（含启动开关）一根（连接工作站与色谱仪）；
- 4)、操作手册及说明书各一份；
- 5)、保修卡一份；
- 6)、N2000 色谱工作站软件一份；

注：如发现上述部件缺失，请及时与本公司联系。

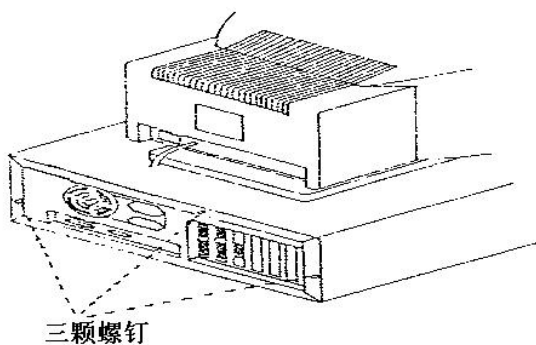
2、安装工作站硬件

在做完上述检查后，可按如下方法开始安装色谱工作站硬件系统。

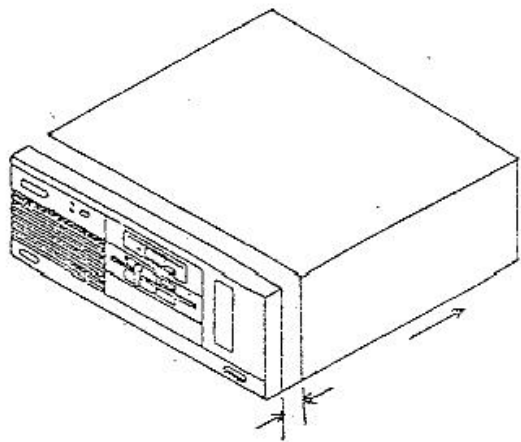
第一步：关掉主机电源；

第二步：把显示器从主机上搬下；

第三步：取下计算机机箱背面的三颗（四颗）螺钉，如图 A、B 所示，并打开机箱盖；



图A



图B

警告：硬件的安装切勿在带电的情况下拔插任何设备!!!

第四步：选择一个空的 ISA 扩展槽并拧下该槽相应的档条螺钉，取下该档条，如图 C 所示；

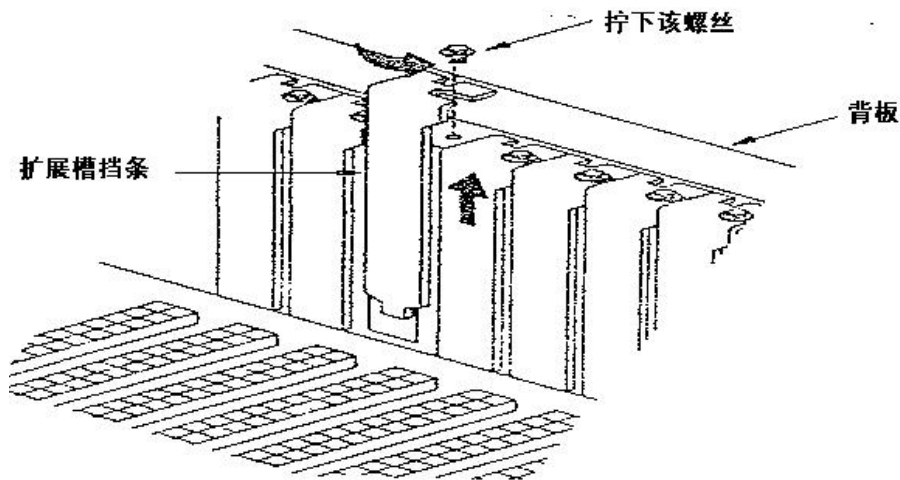


图 C

第五步：安装色谱工作站数据采集卡于扩展槽上，如图 D 所示，用螺钉扭紧数据采集卡于背板上；

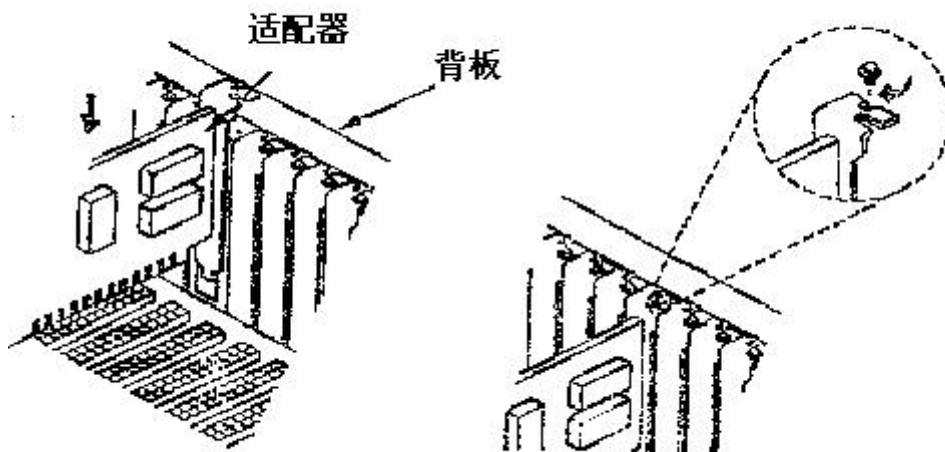


图 D

第六步：将主机箱盖滑回主机上，重新拧上机箱背面的螺钉，如图所示 A；

第七步：用信号线将色谱仪的信号输出源连接到数据采集卡；

第八步：用通讯线将计算机的串行口与数据采集卡连接起来，**注意：通讯线连接计算机串行口的接头有大小各一个，分别为 9 针和 25 针，您只要根据您**

计算机的串口类型选用其中一个，而将另外一个空闲。（因不同的计算机的串行口是不一样的。）

2.1.2 N2000 色谱工作站软件的安装

1、) 软盘安装方法：

将 N2000 色谱工作站的第一张安装盘插入软驱中，如图 1 所示，在桌面上双击图标“我的电脑”，弹出图 2 所示的对话框；接着双击图标 A，可运行并看到 A： 驱中的所有文件夹及文件，如图 3 所示，双击 SETUP.EXE 命令，依照安装程序的提示进行相应确认并换



图 1



图 2

盘即可。其操作要领可参见图 5。

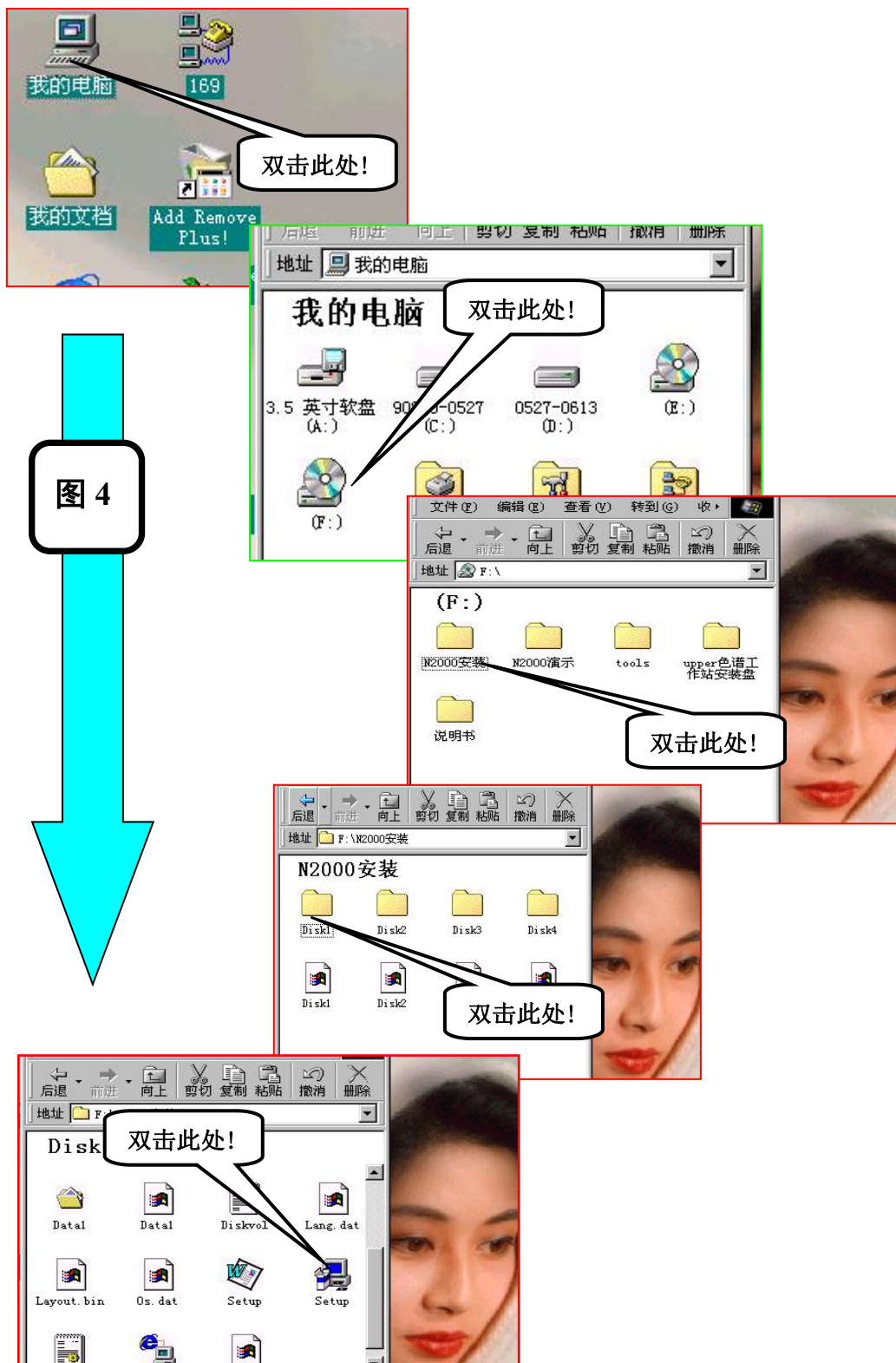
图 3



双击此处!

2.) 从光盘安装 N2000 型色谱工作站:

将 N2000 色谱工作站光盘放入光驱,从双击桌面上图标“我的电脑”开始,依照光驱(F:)、N2000 安装目录、DISK1 目录、SETUP.EXE 安装顺序,执行光盘中\N2000 安装\DISK1 目录下的 SETUP.EXE 命令,如图 4 所示。依照安装程序的提示进行相应确认即可。(假设 F: 为光驱,实际与用户计算机硬盘分区有关)



3) 执行安装程序，将 N2000 色谱工作站安装到硬盘中

您只要按照提示依次点击下一步并输入安装序列号，最后点击完成即可，如下图 5 所示：

注意：安装时的序列号在安装盘的标签上，请千万不能输错，否则工作站将无法进行正常工作。

图 5



4) 如果您在安装完毕 N2000 色谱工作站后, 运行在线色谱工作站如果没有色谱仪的信号输入, 若确认色谱仪采集和输出线正常时, 请重新选择 N2000 色谱工作站所用的串行口!!

注: 对于常规计算机而言, 只有两个串口, 您只须选择其中一个即可。

串口设置的两个方法如下: A、从开始菜单所提供串行口设置快速进入; B、从在线色谱工作站中的系统设置中进入设置 (要求在不采样情况下)。如下图 6

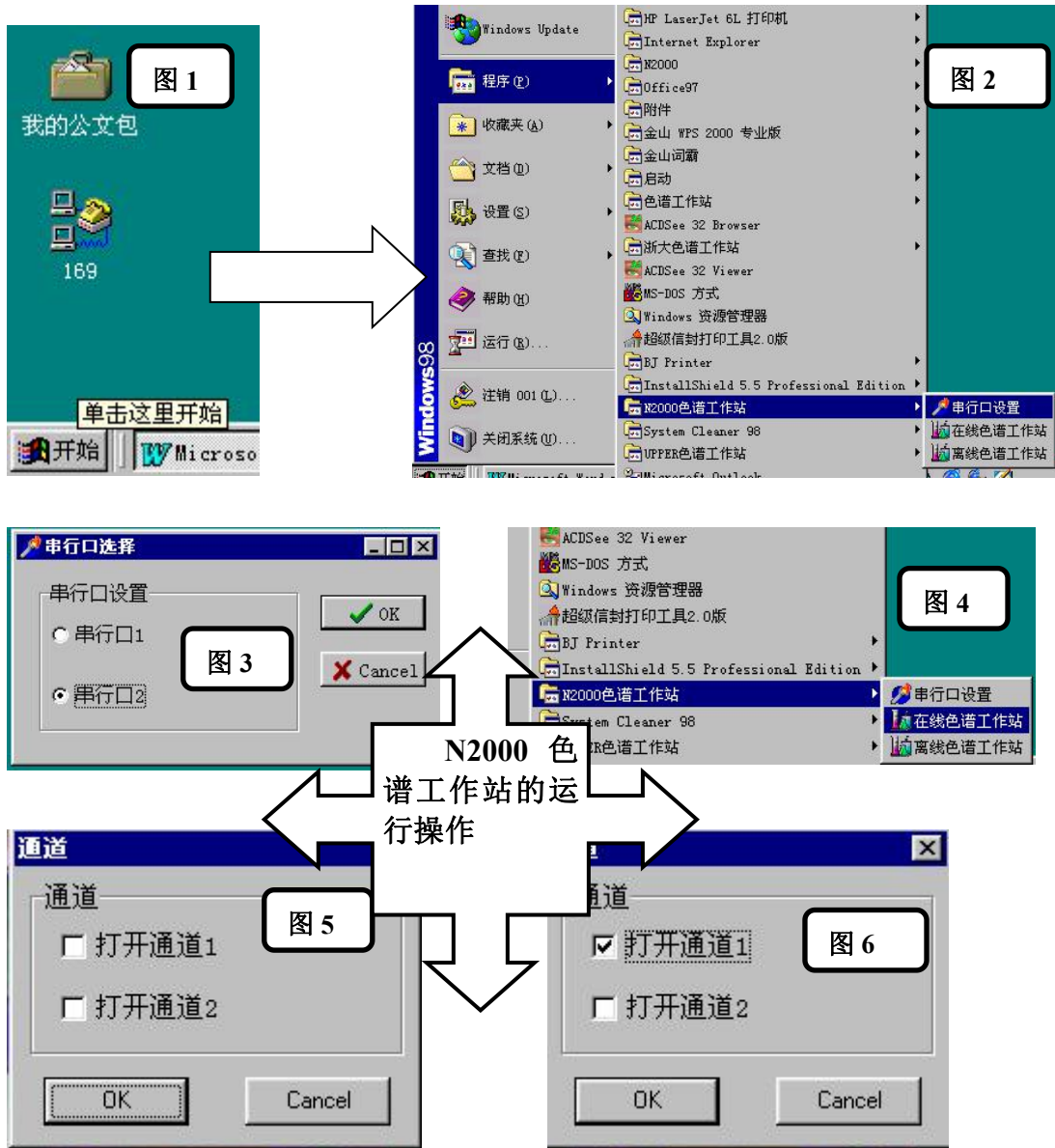
现在您就可以选择您所使用的串行口 1 或串行口 2, 然后单击确定 (OK)。

注意: 您更改了串行口以后必须关闭程序, 然后重新运行在线色谱工作站。



N2000 在线色谱工作站操作概要

- 1、进入工作站：点击桌面开始菜单，拉出如下图所示程序菜单，点击 N2000 色谱工作站下的串口设置图标，设置串口。然后再点击在线色谱工作站即可进入工作站。

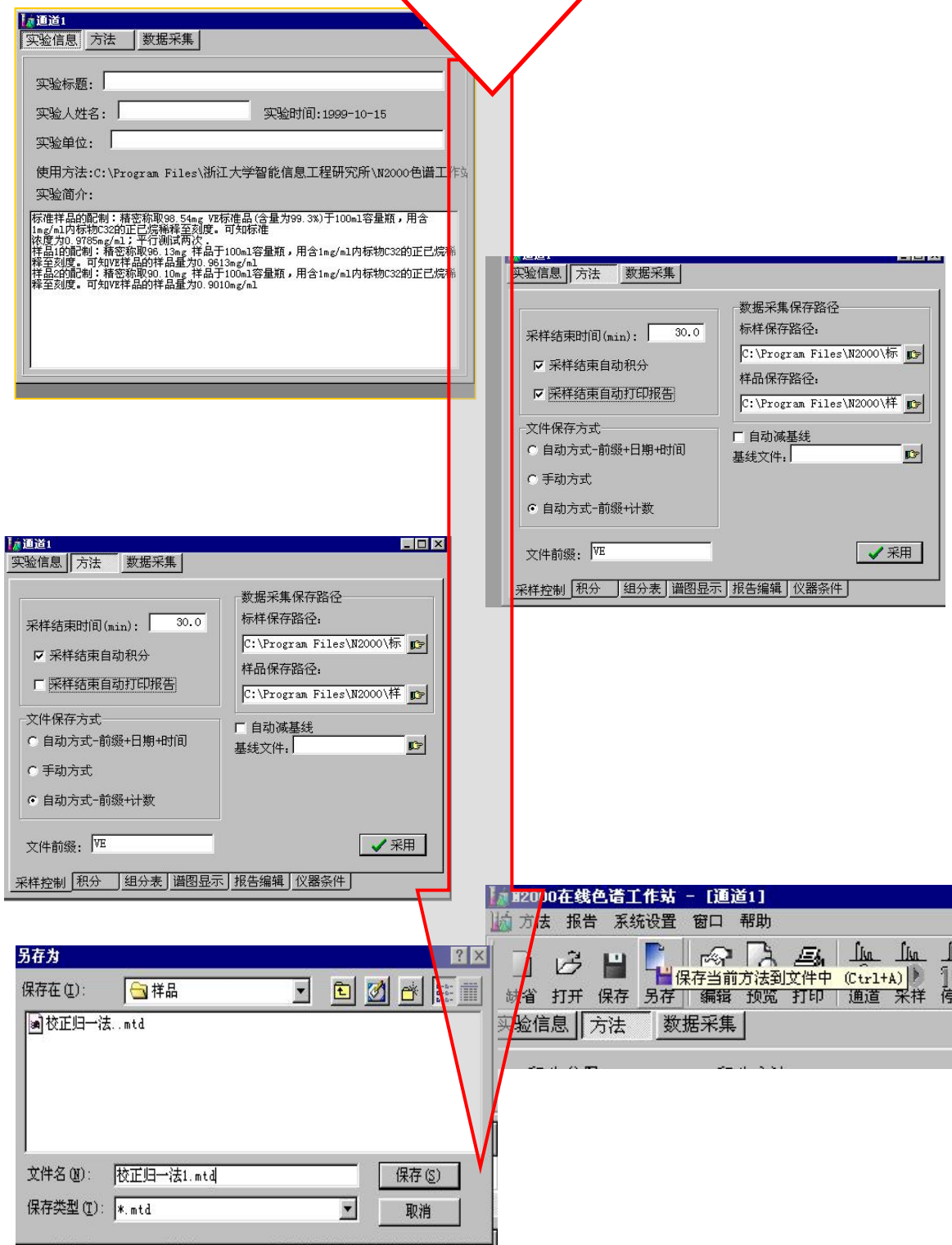


- 2、打开通道，编辑实验信息，根据您的需要，输入相应的实验标题、实验者、实验单位、实验简介，另外工作站还自动给您填好实验时间和实验方法。如下图 6 所示：

3、编辑实验方法：

如果您是第一次使用，您可以根据您的实际情况，结合工作站给出的缺省方法进行修改，然后另存为一个方法文件。下次只要重新打开这个方法就可以了。具体操作按下图所示：

图 6



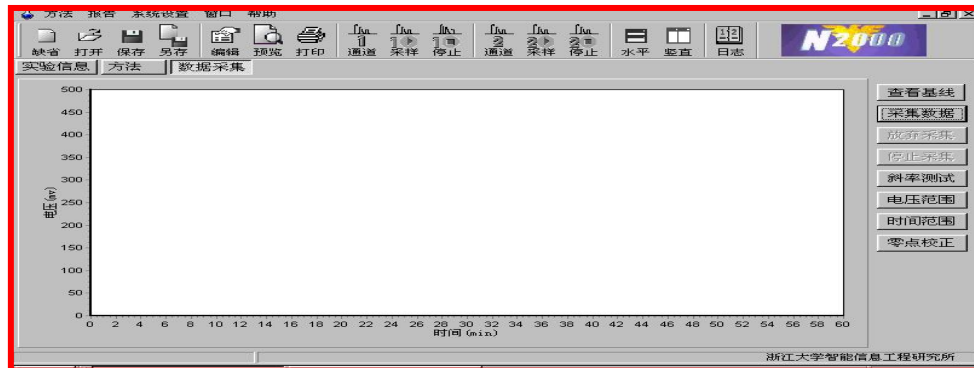
接下来您便可进行数据采集了。点击采集数据，如下图所示：

4. 数据采集

4.1 如果您只想采样，一共有四个方法供您选择：

最简单的方法是按下相应通道的遥控开关；

第二个方法应该用鼠标单击右上角的相应通道的采样按钮。



第三个方法是：单击数据采集菜单，再单击谱图监视窗口右边的采集数据。

第四个方法是：按热键 F5 键（通道 1）、F7 键（通道 2）。

4.2 当您设置的停止时间到了，或在您单击停止采样时，工作站就自动将谱图及实验信息保存在依照您设置的文件保存方式而生成的 ORG 文件和相应 DAT 数据文件里，并弹出一个对话框提示您。当您不需要保存谱图时，您只要单击放弃采集就可以了。

4.3 如果您想先看看色谱仪输入的信号，您在先单击数据采集按钮以后，再单击图 1-31 中查看基线按钮即可。

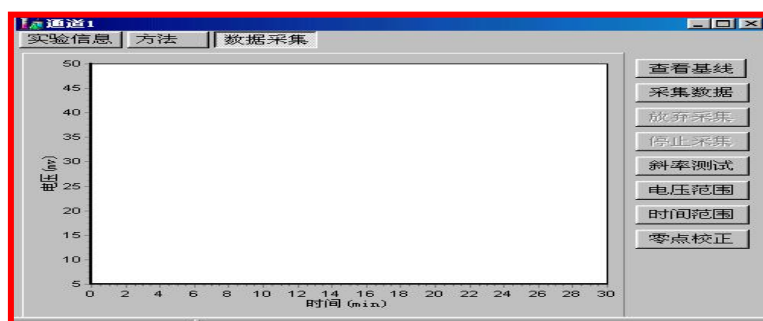


图 1-31

4.4 如果您想测试一下色谱信号的斜率，您可以单击图 1-31 所示的斜率测试按钮，工作站即自动弹出一个窗口，告诉您斜率测得值结果，并提示是否需要采用。您只要用鼠标选择一下就可以了。

4.5 您看到的谱图监视窗口右边还有电压范围、时间范围等按钮，如图 1-31 所示。这是为了方便您将谱图看得更清楚一些，您需要哪一个功能，只要单击相应按钮并输入相应数值即可。

第三章

N2000 型色谱工作站的有关概念

3.1 本工作站需用到的部分色谱专业术语

3.1.1 色谱图的有关概念

色谱图：色谱柱流出物通过检测器系统时所产生的响应信号对时间或者说载气流出体积的曲线图

色谱峰：色谱柱流出组分通过检测器系统时所产生响应信号的微分曲线。

基线：峰的起点与终点之间所连接的直线

峰高：从峰的最大值到峰基线的距离

峰宽：在峰两侧拐点处所作切线与峰基线相交两点之间的距离

半峰宽：通过峰高的中点作平行于峰底的直线，此直线与峰两侧相交两点之间的距离

峰面积：峰与峰基线之间的面积

3.1.2 峰处理参数

色谱峰检测、基线漂移的修正、峰起落点的确定、分割分离不完全的峰、测定峰面积等谱峰处理，都是根据设定的峰处理参数（如峰宽、斜率、漂移量、最小峰面积、时间变参、时间程序表及积分事件表）等进行的，其有关概念见下表：

参数	单位及范围	功能与说明
峰宽	0~50 (5) 秒	删除峰宽比设置值小的峰，过程如同筛子以最小有效峰的半高处的宽度为依据来设置，最小半峰宽，可从谱图显示处估计该设置值。
斜率	0~99999.99 (70) (微伏/分)	峰检测灵敏度，用于确定峰的起点与终点
最小峰面积	0~99999.99 (100) (微伏·秒)	删除面积(峰高)比设定值小的峰,用于删除分析过程中面积相对较小的不相关峰(如仪器噪声)
漂移	0~99999.99 (0) (微伏·秒)	确定基线变化程度,实现峰面积的自动分割 置“0”则进行自动修正
时间变参	0~2000 (0) (分)	依据色谱峰的峰形规律,在到达设定时间后,斜率减半,峰宽加倍,置“0”根据峰宽与实际峰形的关系,自动改变,如不想使用则设置一个比停止时间大的值
锁定时间	0~99999.99 (0) (分)	删除分析开始至锁定时间之间的峰,主要用于删除分析开始的一段时间内出现的空气峰,溶剂峰,负峰等不相关峰
样品量	0~999999.99(100)	分析样品的重量,不能置零,对非归一法有效

注：表中括号内数据为系统默认值。

3.2 色谱处理的相关概念

3.2.1 数据采集：在采集数据的过程中，分析仪器所输出的信号在采集器中由模拟信号转化为数字信号。数字信号传送到 N2000 色谱工作站并保存在信号数据文件中。

3.2.2 积分：积分是从信号曲线上确定峰并计算其大小。积分是定量计算必不可少的。N2000 色谱工作站积分时，先是辨别每一个峰的开始及结束时间，并用“|”符号标记这些点，同时寻找这些峰的顶点，确定保留时间，建立基线，计算峰面积、峰高及峰宽。这些过程由积分参数表、时间表、手动积分事件表控制。

在实际运行中，色谱工作站常常必须处理非常复杂的色谱问题。在一次运行中，峰的大小可能变化很大，而且峰经常是以很小的浓度出现。系统噪声，漂移等干扰会影响工作站用来计算峰面积和高度的基线，最终会导致色谱过程难以完全将峰分离。只要有可能，就优化色谱分析方法来产生分离效果。当由于某些原因而难以做到时，色谱工作站必须处理复杂峰。

因此,我们知道峰的积分是一项复杂的工作,尽管我们浙江大学智能信息工程研究所的增强型智能算法尚不能对极差的色谱峰完全补偿,但我们的 N2000 型色谱工作站能够克服噪声、漂移和峰的不完全分离等问题,并从较差的色谱图中获得可重复的结果。

3.2.3. 定量: 使用峰面积或峰高来确定样品中化合物的浓度,包括以下过程:弄清并鉴别您所分析的化合物;建立分析含有这种化合物样品的方法;分析含有已知化合物浓度的一个或几个标准样品,以获得该浓度下的响应,并计算出响应因子;分析未知浓度的化合物样品,以得到未知浓度的响应;将未知浓度的样品与标准样品进行比较,并利用标准样品的校正因子来确定未知样品中化合物的浓度。

为了获得未知样品响应与标准样品的有效比较,必须在相同的条件下采集和处理数据。

3.2.4. 校准: 校准是通过进样分析指定的准备好的标准样品,来确定计算绝对组分浓度的响应因子的过程。

重复次数: 同一浓度的标准样品平行进样的次数

校准点数: 由一个校准不同样品浓度的校准点组成。

标准样品: 也叫校准样品或标准混合物,是含有用于定量的已知数量的化合物样品。标准样品可从国家标准试剂供应商处买到。

标准曲线: 是从一个或多个标准样品中获得的化合物的数量与响应数据的图形表示。

3.2.5. 报告: 报告包含所分析样品的质及量的信息。报告可以直接打印,或在屏幕上显示,报告可包括运行中所测峰的详细信息及所得的信号图。

3.3 本工作站的特有概念介绍: 积分方法、组分表、谱图、ORG 文件、MDY 文件、DAT 文件、手动积分事件表等。

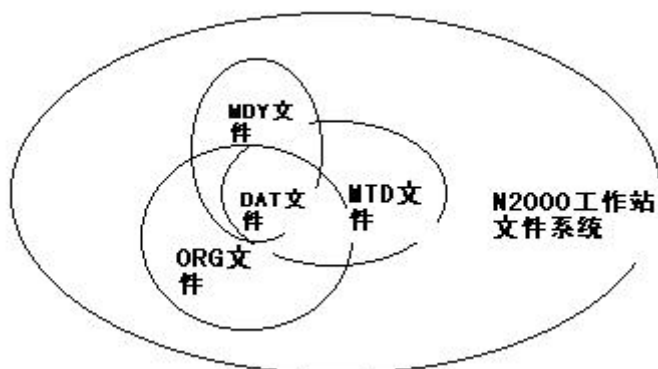
3.3.1. 方法(MTD 文件)

方法是指控制工作站对色谱仪的信号进行显示、采样保存、分析计算、打印、同时记录试验条件的一个程序,包括采样控制、积分参数、组分表、谱图显示控制、报告编辑格式、仪器条件等。

本工作站所用的方法有三类:贮存方法、缺省方法、现用方法,扩展名为.MTD

针对不同的样品设置相应的方法,可以使您更准确更快速更方便地进行样品测试,并真实地记录样品的实验条件。所以,在日常的操作中应养成良好习惯;即取一个简单直观的方法文件名并及时地保存修改过的方法。

N2000 工作站文件系统结构图



3.3.2. 组分表(即 ID 表)

工作站组分表就是用来鉴别峰,判定组分名称,进行非归一法计算时的依据。

3.3.3. 谱图 DAT 文件

即只包含色谱数据信息的文件，与原 N 型和 UPPER 色谱工作站兼容。

3.3.4. ORG 文件

原始处理数据文件，除了谱图数据以外，还包括实验信息与样品分析方法、仪器条件、积分及定量计算结果、结果报告等信息。这是只可查看不可编辑的二进制文件，因而可确保结果的原始性，符合 ISO9000 系列及美国 GMP 认证规定。后处理时不许对其进行修改，修改后保存为 MDY 文件。

3.3.5. MDY 文件

对原始处理数据（ORG 文件）进行修改后保存的文件。

3.3.6. 实验日志

即您利用本工作站时对方法的操作、数据的采集等在线工作站的自动记录。

可记录整个系统的运行情况，包括方法的建立、保存、另存、加载、实验数据的采集及文件的保存。

3.3.7. 手动积分事件表

即您对谱图手动画基线等手动积分事件的集合。

3.4 本工作站通用的文件操作方式

1. 方法的加载：从磁盘中调入一个已有方法到内存中，作为现用方法处理色谱数据。
2. 方法的保存：将内存中正在使用的方法以加载时的文件名保存到磁盘中，以免因调用其他方法或突然停电而将修改后的方法丢失。
3. 方法的另存：将内存中正在使用的方法作为另一个文件名保存到磁盘中。
4. 方法的缺省：将工作站内置的方法调出作为当前方法。
5. 谱图的打开：从磁盘中调入一个已有的谱图作为当前对象进行操作，打开之前可以在打开谱图的下方小窗口进行预览及放大。
6. 谱图的保存：将当前内存中的谱图以另一个文件名保存到磁盘中，需要选择或者输入一个文件名，保存的扩展名为 MDY。

3.5 本工作站通用的谱图操作方式

1. 谱图的放大：在谱图窗口内，按住鼠标左键，从左上到右下选一个区域，放开鼠标，所选区域即被放大至全窗口。
2. 谱图的缩小：与放大的操作步骤相反，即在谱图窗口内，按住鼠标左键，从右下到左上拉一个区域，放开鼠标，谱图即还原回被放大前的全窗口。
3. 谱图的拖动：即在谱图窗口内，按住鼠标右键，任意移动鼠标，即可将谱图的其他部分显示在窗口内。
4. 选择一个色谱峰：按住 shift 键，用鼠标在谱图上点击所需要的色谱峰，然后再点击插入，工作站自动给出相应的保留时间，以方便您进行组分表的编辑。
5. 选择一个时间段：按住 shift 键，用鼠标在谱图上拉出所需要的时间范围，在编辑时间程序表时用。
6. 谱图的全量程显示：以最大的峰高为纵坐标，将谱图的所有峰都显示在窗口内。工作站默认为本选择。
7. 谱图的自动显示：即工作站根据谱图的实际情况，自动选择一个最佳的电压作为纵坐标，以美观的格式显示谱图，方便您的操作。
8. 范围不变：即工作站强制以您设置的电压范围和时间范围显示谱图。

3.6 N2000 工作站的结构

我们根据生产实际需要，将 N2000 色谱工作站分别设计开发了在线和离线色谱工作站两大块。前者特点：N2000 在线工作站根据进样采集到的实验信息，记录信号并对其进行处理，判别信号并计算和输出实验结果；后者的区别在于它无采样功能，其侧重点在于对数据进行处理。下章将详细进行介绍。

第四章 N2000 在线色谱工作站操作说明

4.1 N2000 在线色谱工作站用途

N2000 在线色谱工作站是根据色谱分析仪进样实验所采集的数据，即色谱柱流出物通过检测器系统时所产生的响应信号对时间或者说载气流出体积的曲线图、数据、实验结果，对样品进行分析的计算机系统工作站。

4.2 操作方法

N2000 工作站的基本操作方法：进入 N2000 → 编辑实验方法 → 选择积分方法及参数 → 编辑组分表 → 校正曲线 → 修改谱图显示内容 → 数据采集 → 编辑报告 → 打印报告

- 1、进入 N2000 色谱工作站：单击开始菜单，拉出程序菜单，点击程序中的 N2000，如图 1-1 所示，即可进入 N2000 色谱工作站。选择打开在线色谱工作站，待工作站运行后会首先提示需要打开哪几个采样通道，如图 1-1 所示。您只要用鼠标点击打开通道 1 及打开通道 2，并单击 OK 按钮就可以了。



图 1-1

- 2、输入实验信息

进入 N2000 型在线色谱工作站后，选择所需打开的采样通道出现一个输入实验信息对话框，如图 1-2 所示，工作站系统自动调入一个缺省方法，你可以用中文输入实验信息，包括实验标题、实验者、实验单位、实验简介，另外工作站还自动给您填好实验时间和实验方法。

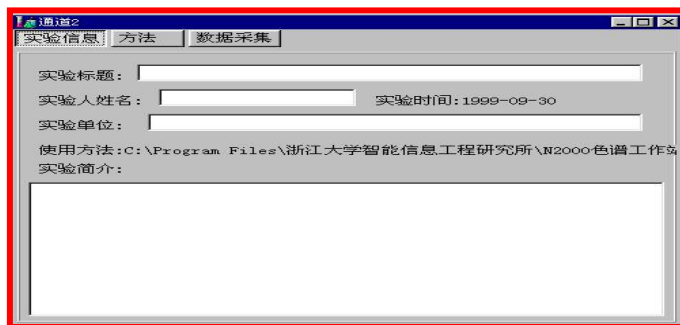


图 1-2

为了便于您真实地记录实验情况，有效地管理实验记录，您最好详细地输入您测试样品时的仪器条件，并在备注栏里写明样品的简要信息，其操作如图 1-3、1-4 所示。

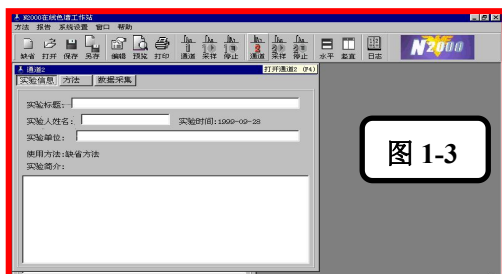


图 1-3

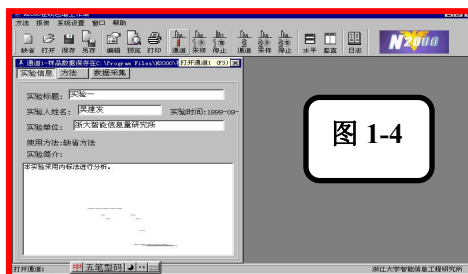


图 1-4

4.3 编辑实验方法:

如果您是第一次使用，您可以根据您的实际情况，结合工作站给出的缺省方法进行修改，然后另存为一个方法文件。下次只要重新打开这个方法就可以了。具体操作如下：

4.3.1 用鼠标点击方法菜单，即可进行实验方法的编辑，如图 1-5 所示。

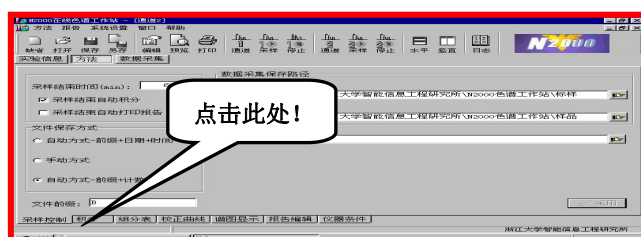


图 1-5

4.3.2 首先选择一个您喜欢的文件保存方式，如是自动方式必须在如图 1-6 所示处输入一个有特征性的文字作为文件前缀，以便以后的色谱文件管理。手动方式在停止采样以后输入；同时您还可以选择样品及标样的保存位置。

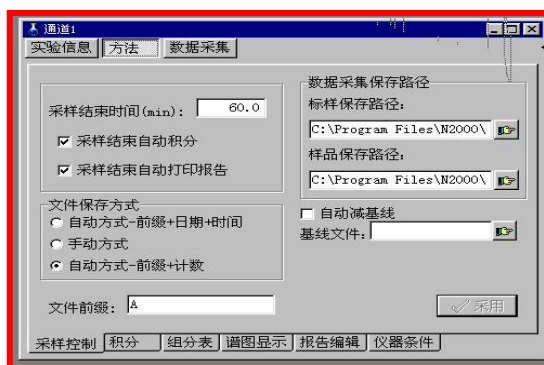


图 1-6

4.3.3 如图 1-6 所示，用鼠标点击下方的第二个积分菜单，选择好积分参量（即使用什么作为积分对象）及积分方法，积分方法有归一法、校正归一法、

内标法、外标法

、指数法等，以内标法为例，其操作如图 1-7 所示，选择内标法，点击采用按钮即可。

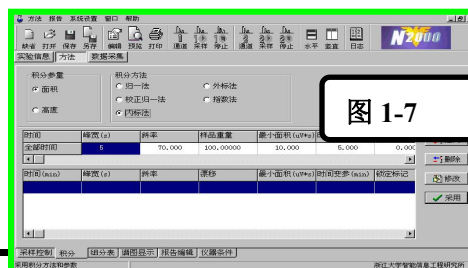


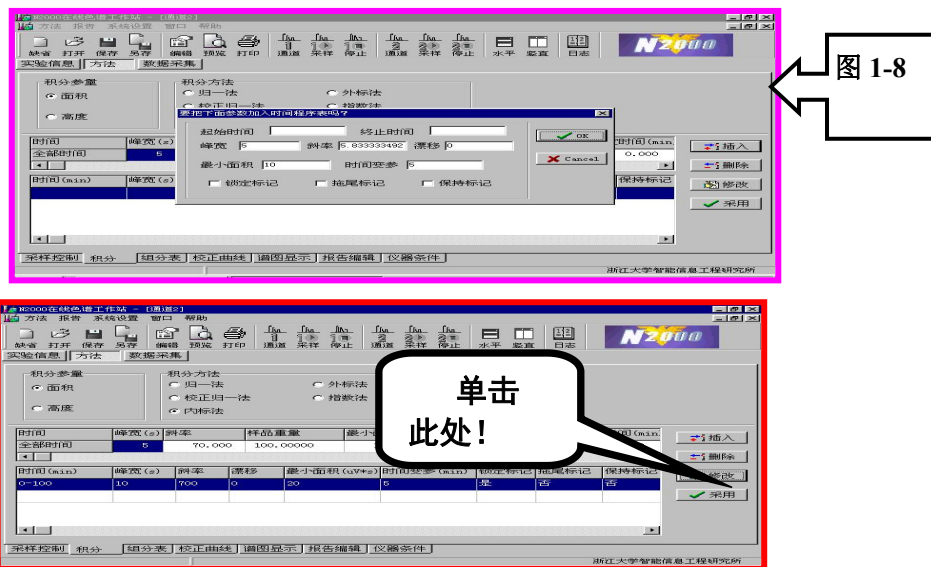
图 1-7

注：无论您在操作过程中做过何种修改，您都必须点击采用才能被系统所接受执行以后的操作!!!

4.3.4 关于分析参数，包括峰宽、斜率、样品重量、漂移、最小面积、时间变参、锁定时间、停止时间。如果您是初次接触色谱仪及工作站，强烈建议您直接使用系统提供的默认参数；如果您虽是初次接触色谱仪及工作站却非常需要修改分析参数，建议在看了有关色谱方面的书籍后或经验丰富者指导下进行；如果您经常使用色谱，那么您尽管放心大胆更改分析参数，对于复杂的样品还可以设置详细的时间程序表。**注意：如有改动则必须点击采用，方能为工作站系统使用。**

1)、参数的插入：您可以以插入的方式修改分析参数，单击插入按钮拉出一对话框，根据您所需要的实验要求修改分析参数。如下图所示：

单击 OK 按钮即可，如下图 1-8 所示：



若您一不小心输入错误数据，那您还可通过单击修改按钮进行参数修改，其操作按下图所示：

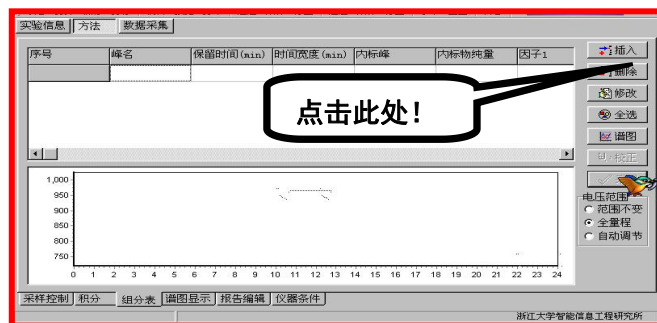
当弹出图 1-8 所示对话框时，您便可根据修改需要进行参数输入。然后单击 OK 按钮并点击采用即可！

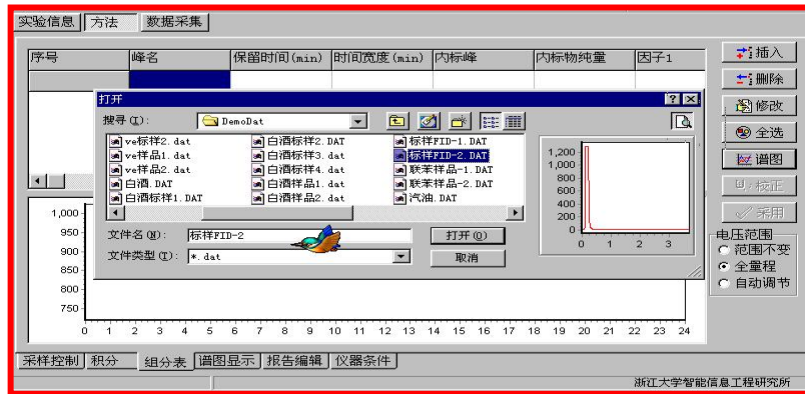
您也可以单击如图 1-8 所示中删除按钮进行参数修改，然后再插入参数即可！

注：若您输入了不正确的分析参数一定得先删除此误参数才可进行下一步操作。

4.3.5 编辑组分表：

很简单，您只要点击谱图按钮，当点击谱图弹出下图所示对话框时，选择一个谱图文件.DAT 并点击打开按钮。





系统随即弹出下图所示对话框。

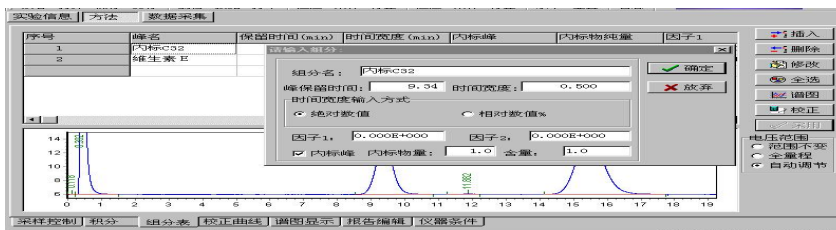
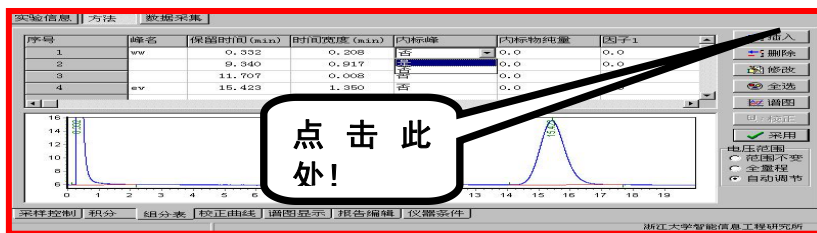
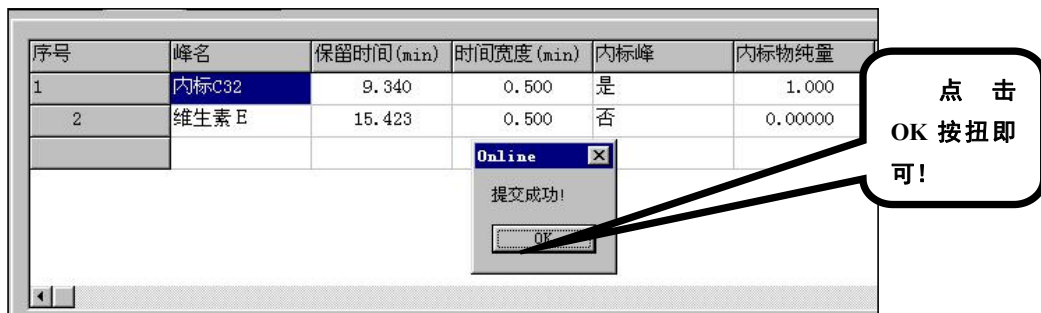


图 1-10

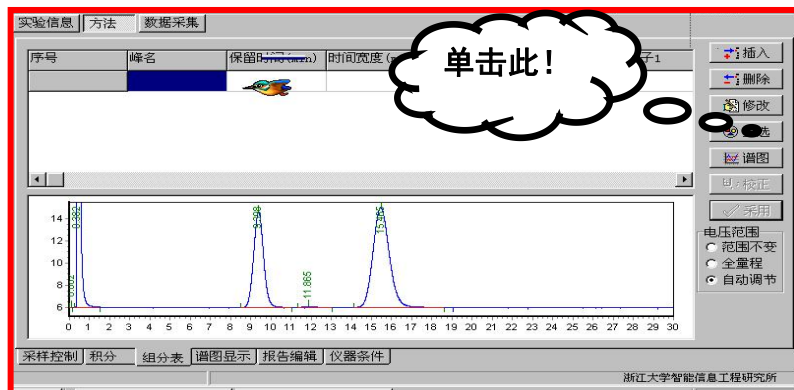
打开目标谱图文件，按下 Shift 键，用鼠标单击选中所要计算的峰，单击插入按钮，工作站就会弹出一个如图 1-10 所示的对话框，并自动帮你将时间等参数填好，您只要输入空在那边的组分名、范围、及其他就可以了，点击删除和修改功能键还可以轻松删除或修改已经输入的组分表信息。注意：您增加或修改了组分表以后，



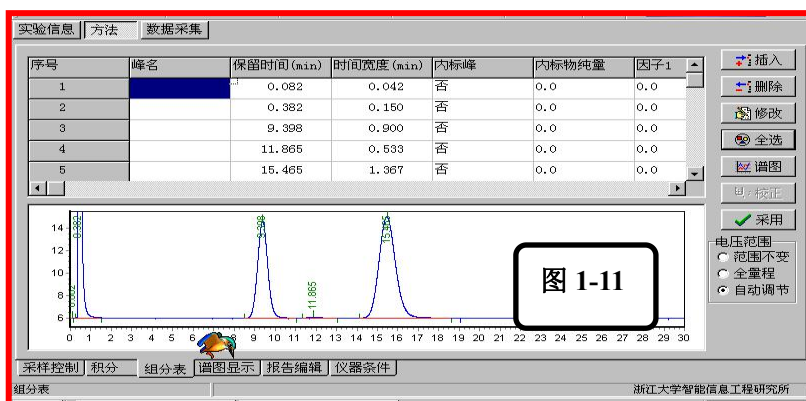
一定要去单击一下采用按钮。

单击 OK 按钮即可！

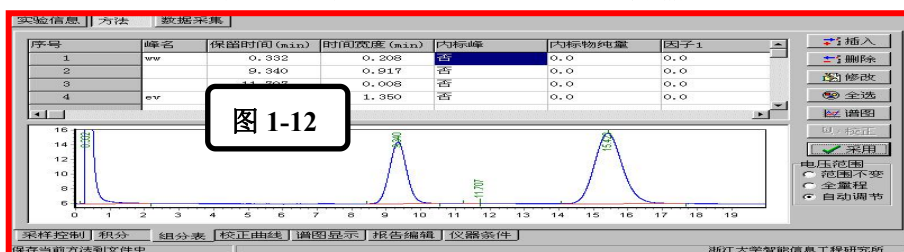
另外，您还可以点击全选按钮，工作站即自动将所有的谱峰信息列在组分表内，供您输入组分名，待输完后，只要一按采用按钮，您不需要的部分（即组分名为空白）即自动删除，其操作如下图所示。



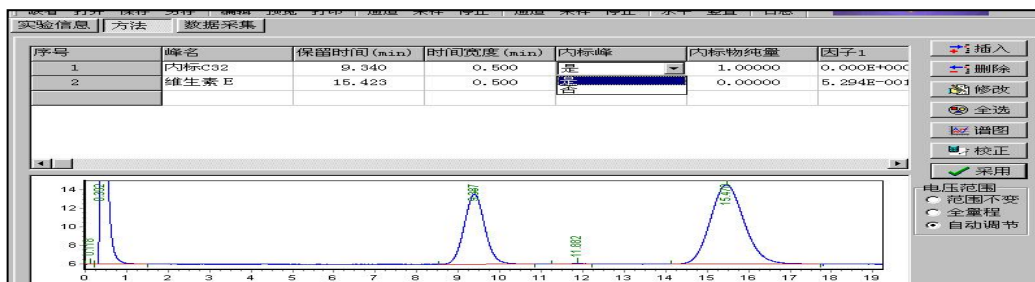
接着便弹出如图 1-11 所示对话框。



单击颜色加深部分，根据您的需要选择两组组分并输入组分名，如图 1-12 所示：



单击颜色加深部分，拉出图 1-13 所示对话框，点击“是”选项即插入内标峰；



然后插入内标物量，如图 1-14 所示。

峰名	保留时间(min)	时间宽度(min)	内标峰	内标物纯量
内标C32	9.340	0.500	是	1.00000
维生素 E	15.423	0.500	是否	0.00000

该数据为输入值！

图 1-14

当弹出图 1-15 所示对话框时，单击 OK 按钮即可！

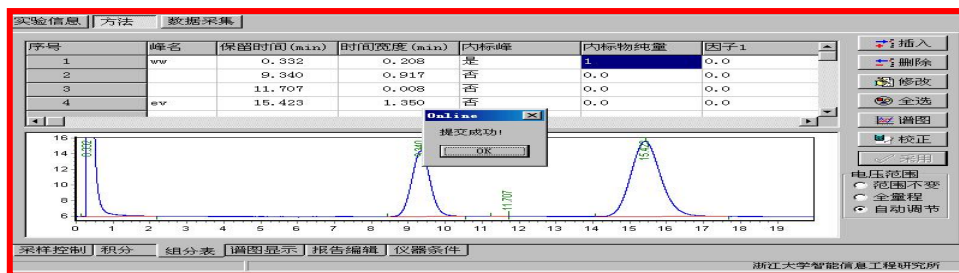
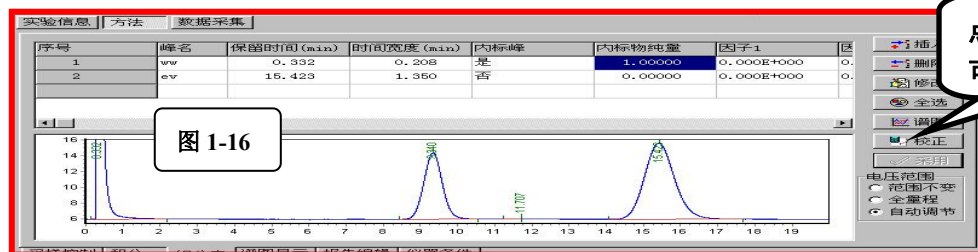


图 1-15

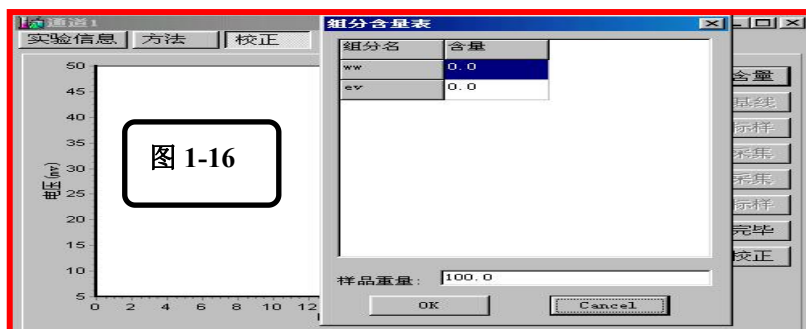
接着进行曲线校正，其操作按以下方法进行：

单击校正按钮，出现图 1-16 所示对话框，单击组分含量，弹出组分含量表对话框



点击校正即可！

框如图 1-17 所示根据您的需要输入样品（包括标样）组分含量，如图 1-18 所示，单击 OK 按钮即可；在输入一组组分含量后，您还必须加入标样图。单击



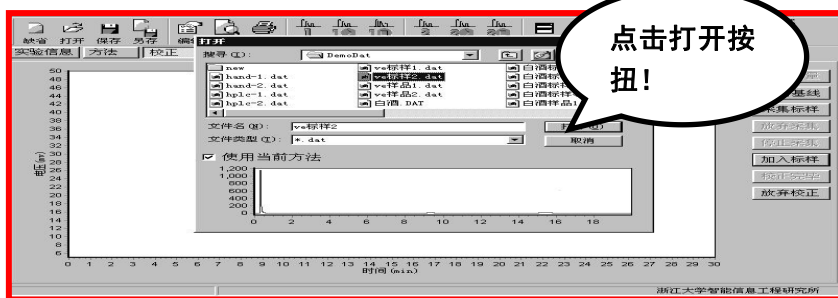


图 1-19

加入标样按钮，选择一个标样图谱.DAT 文件并打开这个文件样图。当弹出图 1-19 所示对话框时，点击您选择的样标谱图即可。

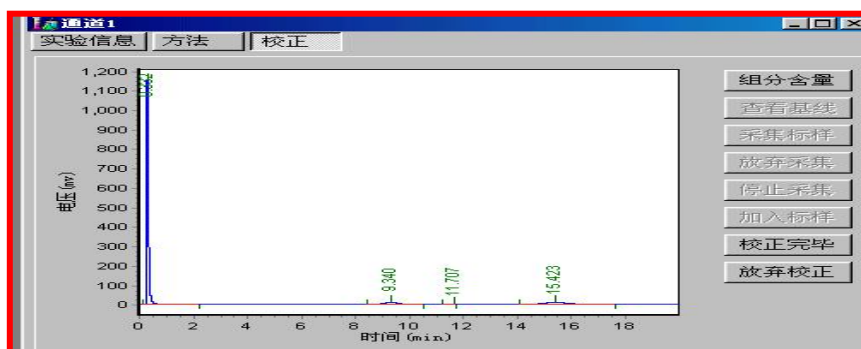


图 1-20

同时您还可以输入另一组组分含量，并加入标样，其操作与第一组组分含量输入相同。单击校正完毕按钮如图 1-20 所示便可完成曲线校正了，接下来您可以进行谱图显示操作了。

4.3.6 谱图显示

单击谱图显示，出现如图 1-21 所示对话框，您可以修改以下内容：时间显示范围、电

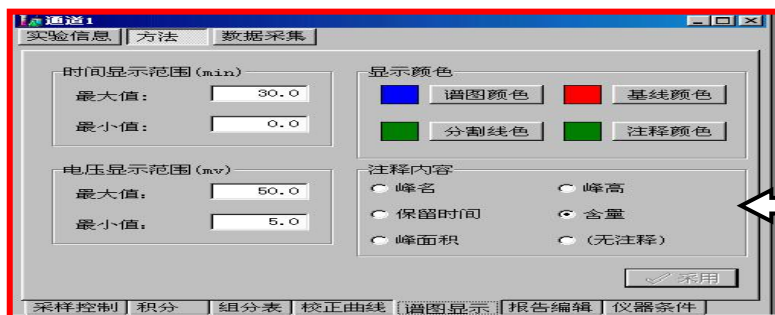


图 1-21

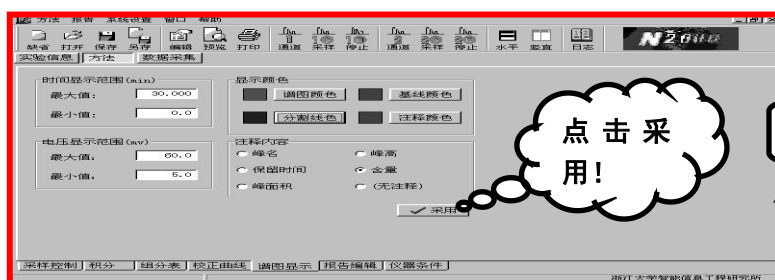


图 1-22

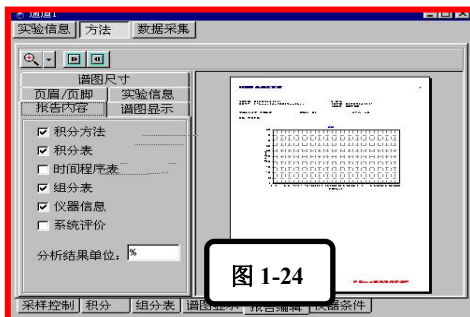
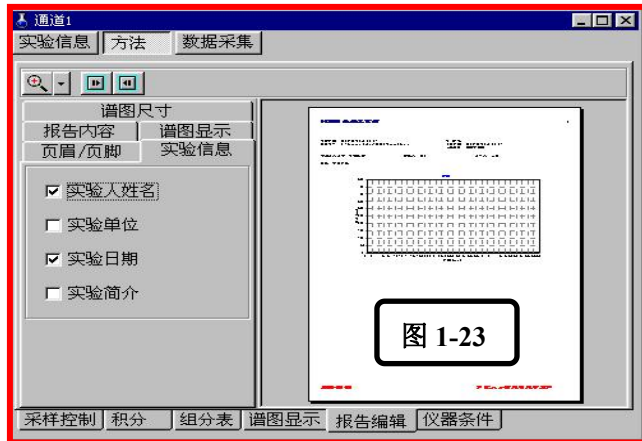
压显示范围、谱图显示颜色（包括谱图颜色、基线颜色、分割线颜色、注释颜色）、注释内容的选择，对其内容进行修改后其结果如图 1-22 所示。

注意：您修改了菜单以后，千万不要忘了单击采用，这样谱图就可以马上按照您所需要的功能进行显示了。

接下来是根据您的需要进行实验报告的编辑。

4.3.7 编辑报告：

为了方便用户将分析结果按不同需要而打印出来，我们设计了编辑报告菜单。用户只须点击报告编辑按钮，如图 1-23 所示，可以看到窗口右侧是实际的报告预览，您可以根据需要选择左边的报告内容、谱图显示、实验信息、谱图尺寸、页眉页脚等，并可实时看到修改后的报告形状。

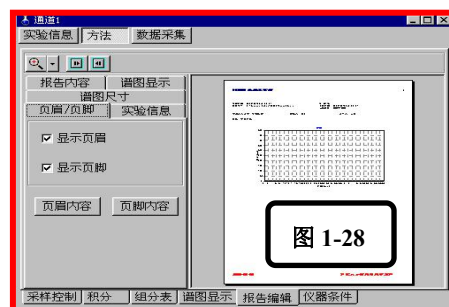
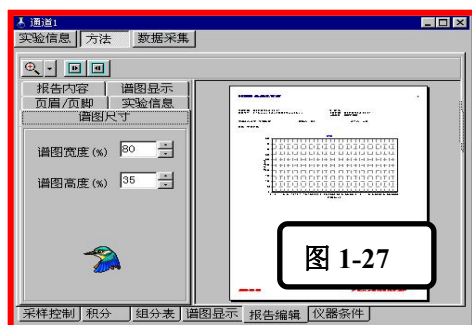
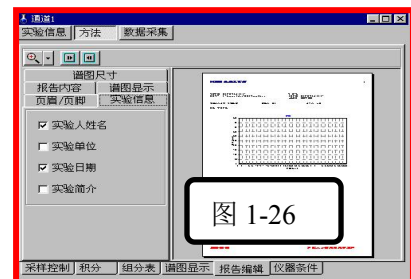


其中报告内容包含了实验报告上是否要显示积分方法、积分表、时间程序表、组分表、积分结果等，如图 1-24 所示；

谱图显示包含了网格显示、基线显示、注释内容选项（包括峰名、峰高、保留时间、含量、峰面积和无注释），如图 1-25 所示；

实验信息则是一个关于是否需要打印实验人姓名、实验单位、实验日期、实验简介等的选项，如图 1-26 所示；

谱图尺寸则是指您的色谱图占整个报告的比例，如图 1-27 所示；



页眉页脚中则可以将您输入的信息在每一页报告上显示并打印出来，如图 1-28 所示。

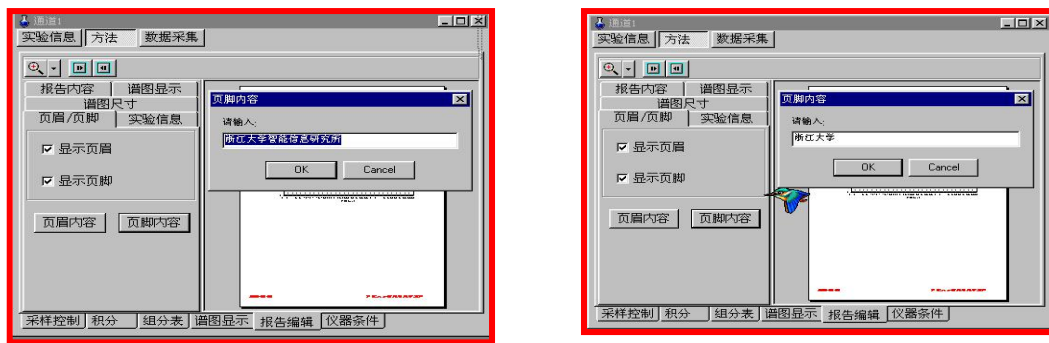


图 1-28

另外，窗口左上角还有三个按钮让您快速选择预览页的大小，并可上下翻页，如图 1-29 所示。

最后是根据您的实验仪器，输入您的仪器条件了。

4.3.8 输入仪器条件

本工作站根据不同的色谱分析仪所需条件而设计了此菜单。您首先必须从气相色谱、液相色谱、离子色谱、毛细管电泳中选择一种仪器类型如图 1-30 所示：

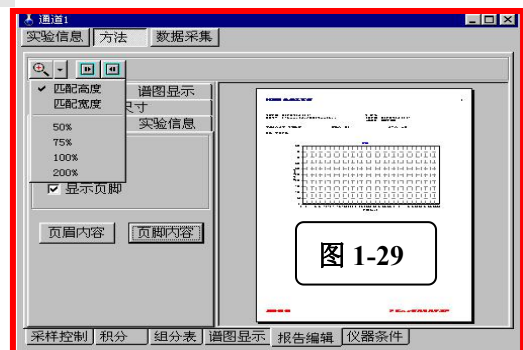


图 1-29

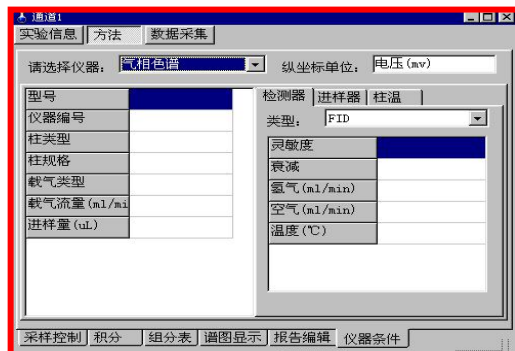


图 1-30

然后您可以根据需要在相应的项目内输入您的实验信息。同理，在您选择了检测器、进样器和柱温以后，全中文的信息提示会使您输入测试样品时的实验信息时相当顺手。所有这些息都将作为谱图结果的一部分保存在原始处理结果（即 ORG 文件）中。到此为止您便可进行数据采集了。

4.4. 数据采集

4.4. 1 如果您只想采样，一共有四个方法供您选择：

最简单的方法是按下相应通道的遥控开关；

第二个方法应该是用鼠标单击右上角的相应通道的采样按钮。



第三个方法是：单击数据采集菜单，再单击谱图监视窗口右边的采集数据。

第四个方法是：按热键 F5 键（通道 1）、F7 键（通道 2）。

4.4.2 当您设置的停止时间到了，或在您单击停止采样时，工作站就自动将谱图及实验信息保存在依照您设置的文件保存方式而生成的 ORG 文件和相应 DAT 数据文件里，并弹出一个对话框提示您。当您不需要保存谱图时，您只要单击放弃采集就可以了。

4.4.3 如果您想先看看色谱仪输入的信号，您先单击数据采集按钮以后，再单击图 1-31 中查看基线按钮即可。

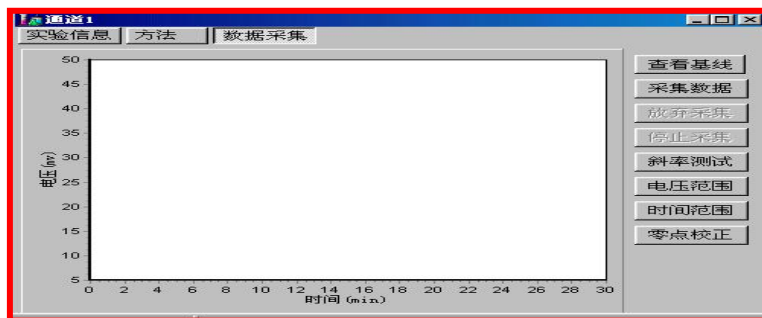
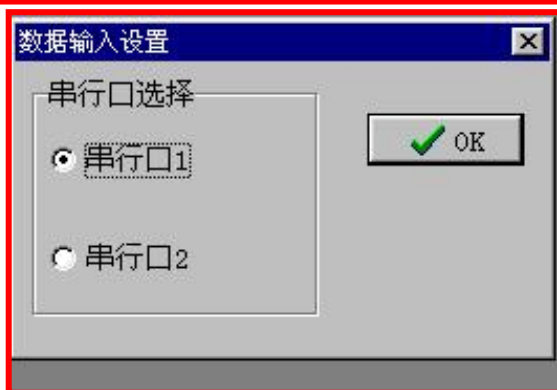
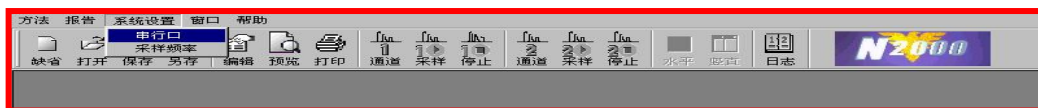


图 1-31

4.4.4 如果您想测试一下色谱信号的斜率，您可以单击图 1-31 所示的斜率测试按钮，工作站即自动弹出一个窗口，告诉您斜率测得值结果，并提示是否需要采用。您只要用鼠标选择一下就可以了。

4.4.5 您看到的谱图监视窗口右边还有电压范围、时间范围等按钮，如图 1-31 所示。这是为了方便您将谱图看得更清楚一些，您需要哪一个功能，只要单击相应按钮并输入相应数值即可。



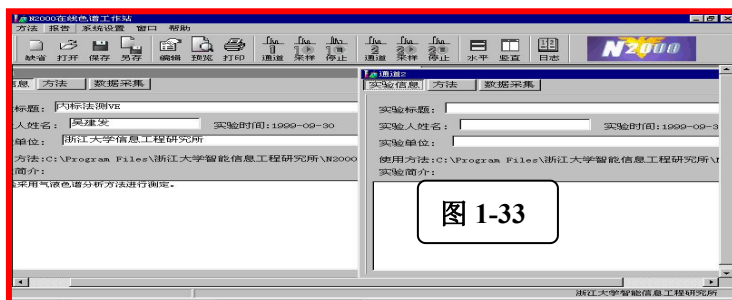
4.5. 串口设置

您在非采样情况下，单击主菜单中的系统设置，再单击串行口，就可以选择您所使用的串行口 1 或串行口 2，然后单击确定（OK）。

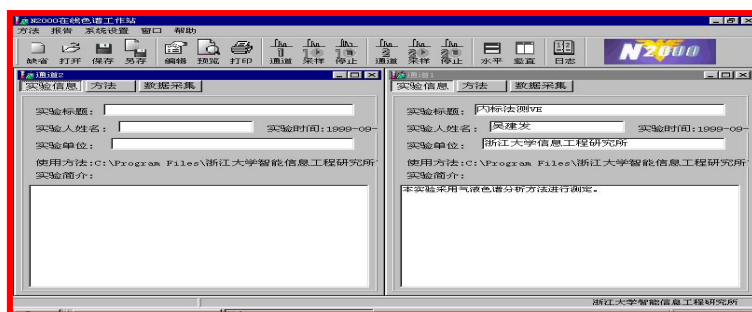
注意：您在更改了串行口以后必须关闭程序，然后重新运行色谱工作站。

4.6. 色谱工作站双通道同显操作方法

如同岛津色谱工作站，N2000 工作站兼顾 A、B 通道同时进行采样显示。进入 N2000 色谱工作站后，在主菜单中同时打开通道 1、通道 2。为了方便观察两通道的采样情况，本软件设计了水平和竖直排列两通道菜单按钮。您只需单击水平或竖直接按钮即可，如图 1-33 所示：

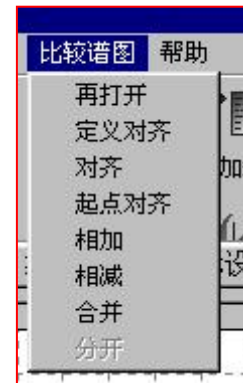
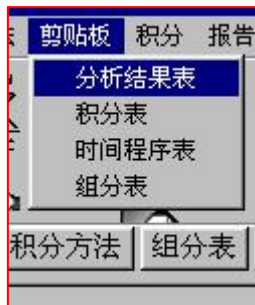


其操作结果如下图 1-34 所示：



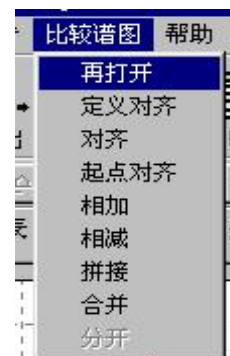
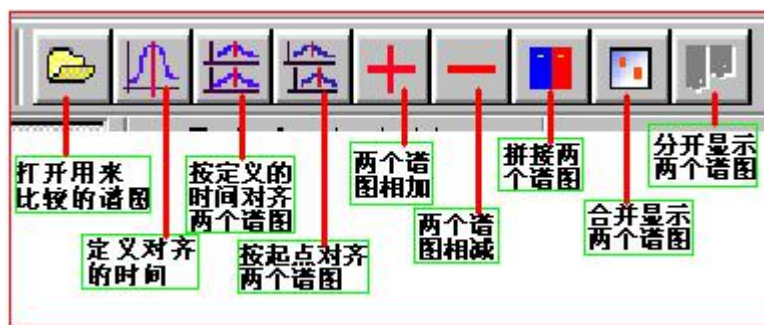
第五章 N2000 离线色谱工作站操作说明

剪贴板的使用及文件的共享：单击剪贴板，选择结果表，可将您所做的分析结果通过 WINDOWS 的粘贴功能送往任意地方



一. 离线色谱数据工作站的比较谱图功能

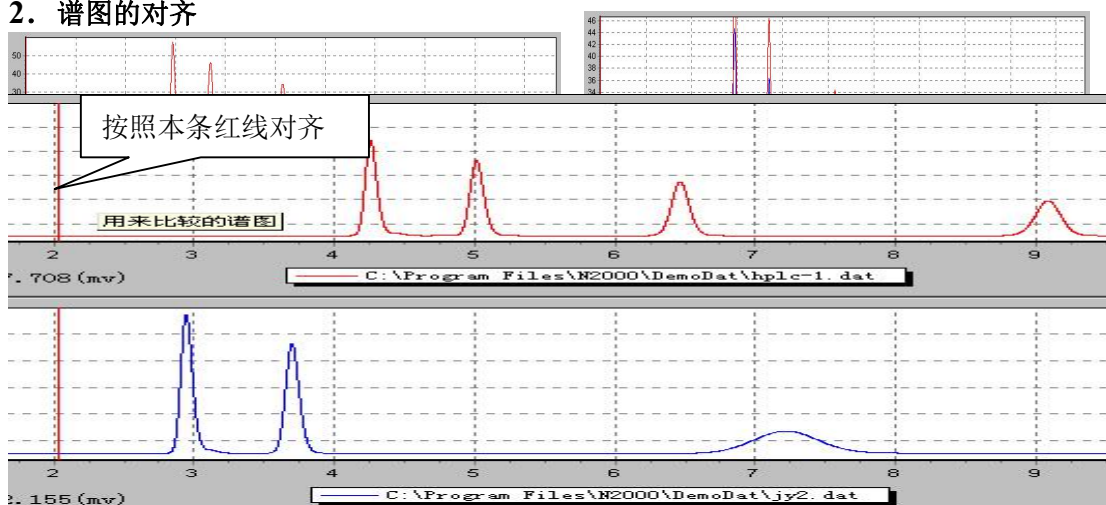
单击谱图比较菜单，就可以同时打开两个谱图并对之进行比较或加减。方法为用鼠标单击再打开按钮或选中菜单中的相应功能，上面的是用来比较的谱图，下面的是被比较的谱图。在谱图加减运算中，上面的谱图是用来加减的谱图，下面的是被加减的目标谱图。谱图比较有很多实用的功能，如下图所示，具体操作如下：



1. 分开显示谱图与合并显示

再打开一个谱图后，您可以把两个谱图用合并显示与分开显示两种方式进行查看，默认为分开显示，如需必为合并显示，则用鼠标单击合并显示按钮或在菜单中选中该功能。工作站马上就可以将两个谱图合并在一起显示，如图所示。反之亦然。

2. 谱图的对齐

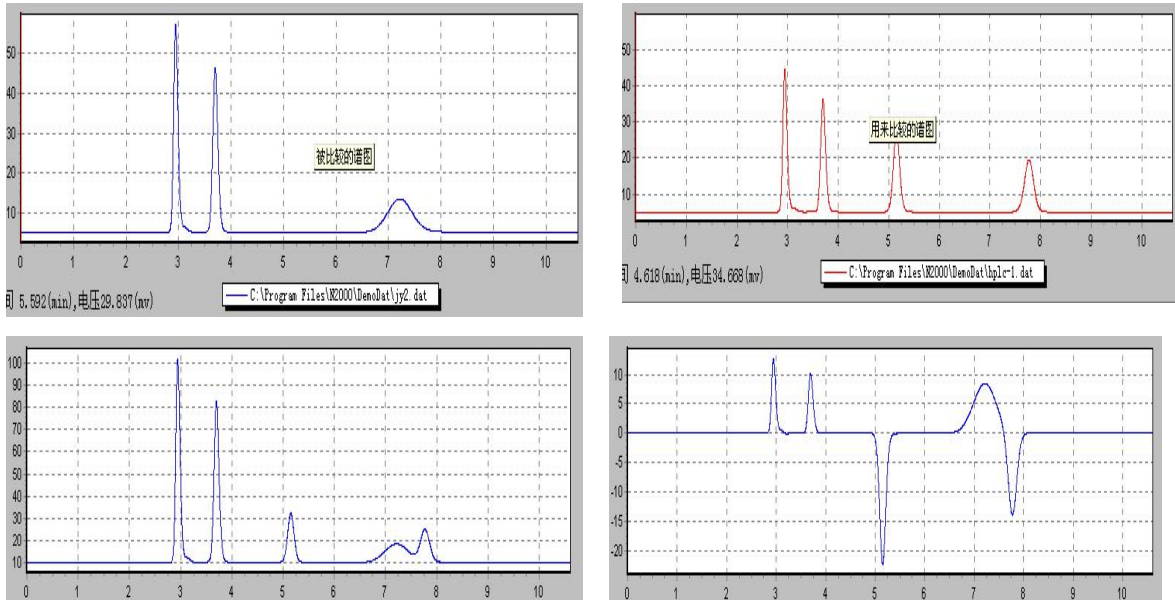


为了方便地进行比较，您可以根据需要对齐两个谱图，除了工作站默认的方式即起点对齐以外，工作站还

可以先自定义好对齐的时间点，然后单击对齐，如图所示。

3. 谱图的相加减

N2000 型色谱工作站还提供了两个谱图相加减的功能，在打开了如图所示两个谱图后，您只要用鼠标单击谱图相加按钮或在菜单中选该功能，就可得到如图所示相加的谱图结果，还可以根据需要对运算结果加以保存。谱图相减是操作和谱图相加一样，谱是上述两个谱图相减后的结果。

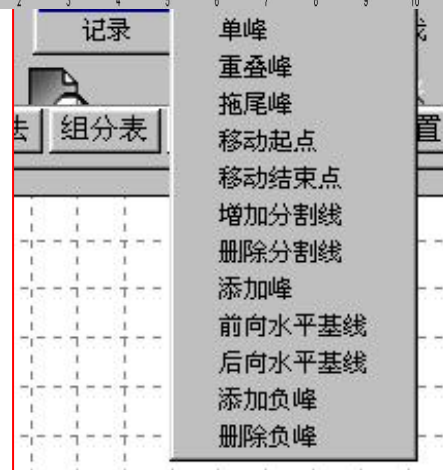


二. 手动积分

实际分析中由于有时的样品十分复杂，实验室所用的色谱分离技术无法达到较理想的分离状况，虽然 N2000 色谱数据工作站采用了国际上最先进的算法对色谱信号进行智能鉴别，但作为一个软件产品，要百分之百准确地鉴别出峰的起点、终点与峰的类型，仍然具有一定的难度，于是我们工作站就提供了一个人工对色谱峰的识别进行补充处理的工具，这就是手动积分。手动积分是对工作站智能自动判别的一种合理补充。

手动积分有手动画基线，设置峰类型（单峰 / 重叠峰 / 拖尾峰），移动峰起点与结束点，增加分割线 / 删除分割线，添加峰，设置水平基线，添加负峰及删除负峰等几种。

手动积分的各个功能使用方法如下：您必须先用鼠标按下手动积分按钮，或者选中积分菜单中的手动积分功能，等到手动积分的各子功能按钮弹出（如图所示），然后您可以按照色谱工作站在谱图下方给出的提示，用鼠标单击所需功能按钮，使该按钮按下，并在谱图上选择所需想改变的目标点以及改动以后的点即可。具体各功能的操作如下：



1. 手动画基线：用鼠标按下手动画基线按钮或在菜单上选中该功能，然后用鼠标分别在色谱图上单击选择所需改变色谱峰基线的起点及终点，工作站即自动在按您所给出的两个点之间画一条基线，并强制按这条线计算出该色谱峰的面积。
2. 强制改变峰类型（单峰 / 重叠峰 / 拖尾峰）：用鼠标按下强制为单峰按钮或在菜单上选中

该

功能，然后用鼠标分别在色谱图上单击选择所需改变色谱峰类型的起点及终点，工作站即按您的要求对所选时间段内的色谱峰强制以单峰重新进行积分。如图所示。强制为重叠峰与强制为拖尾峰的操作与强制为单峰一样。

3. 移动起点 / 移动结束点：用鼠标按下移动起点（或结束点）按钮或在菜单上选中该功能，然后依下方的提示用鼠标在色谱图上单击在移动的目标峰，然后用鼠标单击选择新的起点（或结束点）
4. 增加分割线 / 删除分割线：用鼠标按下增加分割线按钮或在菜单上选中该功能，然后用鼠标在色谱图上单击选择所要添加分割线的位置，工作站即自动在您所选的位置强制添加一条分割线。如果您要想删除分割线，则在用鼠标按下删除分割线按钮或在菜单上选中该功能后，必须用鼠标在色谱图上单击选择所要删除分割线的起点与终点位置。
5. 添加峰：用鼠标按下添加峰按钮或在菜单上选中该功能，然后用鼠标分别在色谱图上单击选择所要添加色谱峰的起点与结束点，。
6. 前向水平基线 / 后向水平基线：用鼠标按下前向（或后向水平基线）按钮或在菜单上选中该功能，然后用鼠标分别在色谱图上单击选择所需改变色谱峰水平基线的起点与结束点，工作站即自动在选的选两点处连接成一条水平线。
7. 添加负峰 / 删除负峰：用鼠标按下添加负峰（或删除负峰）按钮或在菜单上选中该功能，然后用鼠标分别在色谱图上单击选择所需添加负峰（或删除负峰）的起点及终点，工作站即自动在按您所给出的两个点之间添加负峰（或删除负峰），并强制按这条线计算出该色谱峰的面积。

三. 手动积分事件表

所谓手动积分事件表就是色谱工作站自动将您所做的每一步手动积分操作都记录在一个表格中，这就是手动积分事件表，如图所示。通过手动积分事件表，您不仅可以清楚地看到每一次手动积分的积分内容，时间点 1 和时间 2，而且可以先选择其中一个手动积分事件并通过点击删除按钮将该事件删除，或者通过点击清除按钮将所有的手动积分事件全部清除。

四. 模拟显示

对于积分完成后的报告，我们还可以采用不同的比例显示，如图所示，第一个按钮提供了显示整页，等页宽，50%，100%，200%等以满足您各种不同的需要。旁边的两个按钮分别为上一页和下一页。



第六章

示例

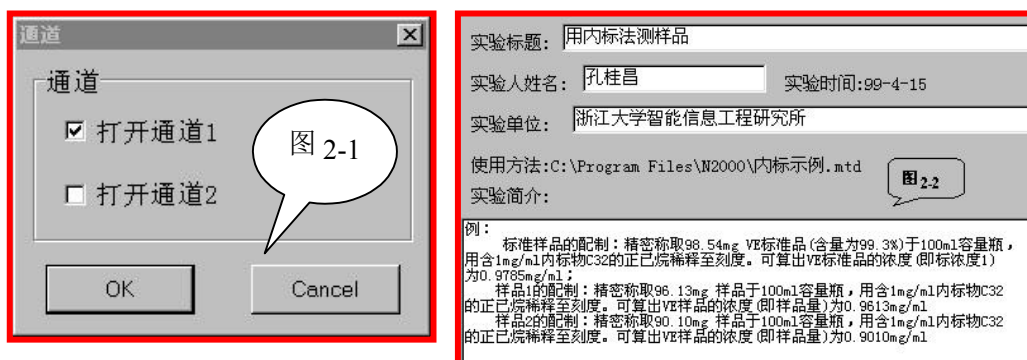
6.1 在在线色谱工作站中用内标法测试样品

例：标准样品的配制：精密称取 98.54mg VE 标准品(含量为 99.3%)于 100ml 容量瓶，用含 1mg/ml 内标物 C32 的正己烷稀释至刻度。可算出 VE 标准品的浓度(即标浓度 1)为 0.9785mg/ml；

样品 1 的配制：精密称取 96.13mg 样品于 100ml 容量瓶，用含 1mg/ml 内标物 C32 的正己烷稀释至刻度。可算出 VE 样品的浓度(即样品量)为 0.9613mg/ml

样品 2 的配制：精密称取 90.10mg 样品于 100ml 容量瓶，用含 1mg/ml 内标物 C32 的正己烷稀释至刻度。可算出 VE 样品的浓度(即样品量)为 0.9010mg/ml

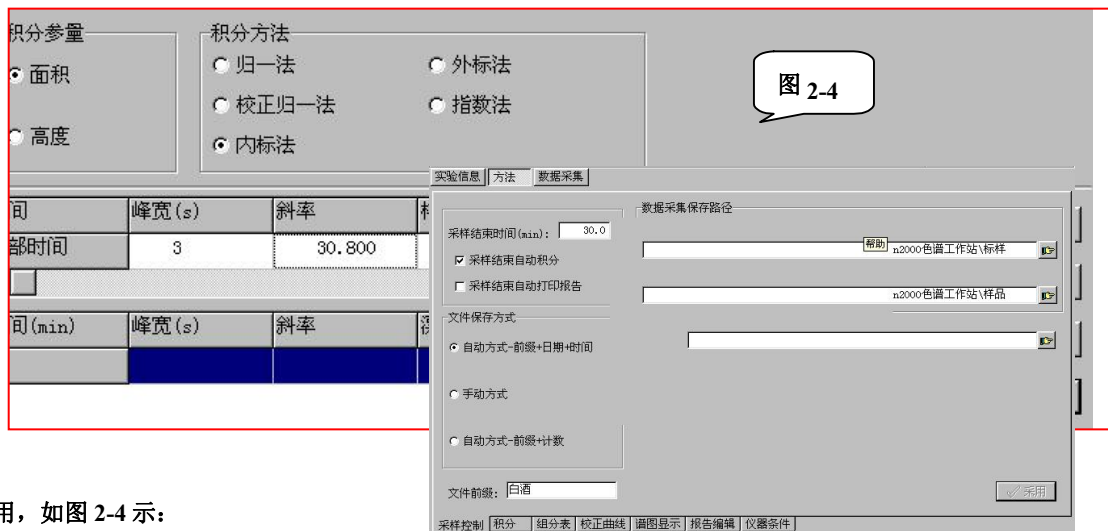
操作步骤如下：



1. 打开在线色谱数据工作站，先选择需要打开的通道 1。如图 2-1 示
2. 单击实验信息，根据需要如实填入实验标题、实验人姓名、实验方法及实验简介。另外工作站还自动给您填好实验时间和使用方法。如图 2-2 示

单击方法，单击采样控制，根据实验情况修改采样结束时间为 30 分钟，取消采样结束自动打印报告（用鼠标单击该功能前的小方框，√消失为该功能取消）。选择文件保存方式为自动计数，并输入文件前缀为 CXL。然后单击采用如图 2-3 示

3. 编辑积分参数，用鼠标单击积分菜单，选择面积内标法。并根据需要修改积分参数表。然后单击



采用，如图 2-4 示：

4. 编辑组分表：单击组分表，先单击谱图，调入一个以前所做的谱图 VE 标样 1.DAT，按下 SHIFT 键

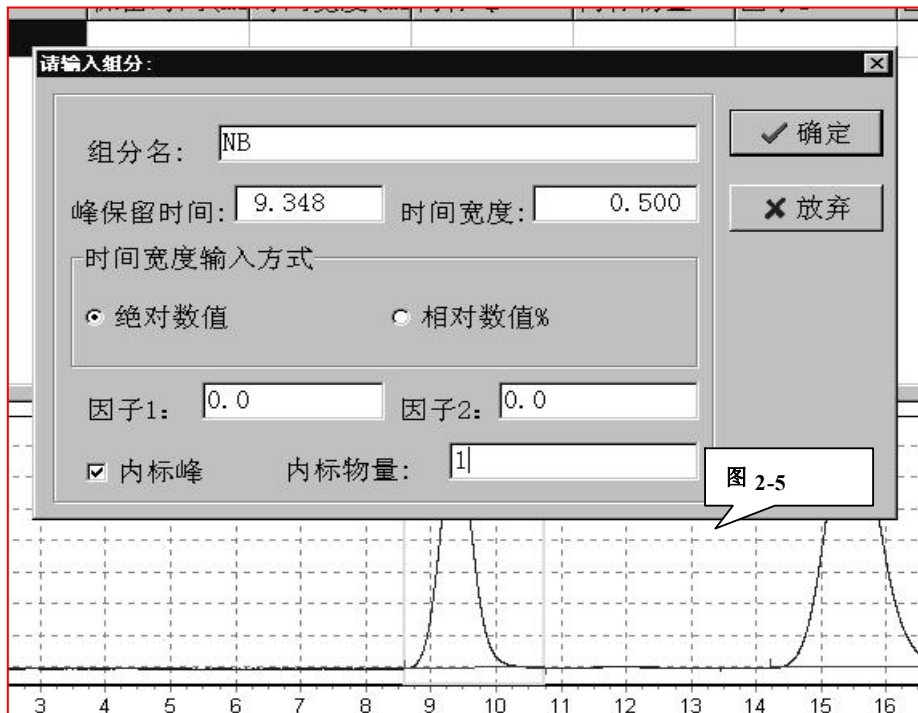


图 2-5

用鼠标选中内标峰，单击插入，即弹出请输入组分的一个对话框，您只要输入组分名时间宽度. 内标物重，然后选择是内标峰。单击确定。

另外，您还可以单击全选，输入所需要的组分名，并选择是否内标物即可，单击采用后可将空白的组

序号	峰名	保留时间(min)	时间宽度(min)	内标峰	内标物量	因子1	因子2
1	NB	9.348	0.500	是	1.00000	0.00000	0.00000
2	VE	15.418	0.500	否	0.00000	0.00000	0.00000

图 2-6

分清除。注意：内标峰必须位于第一行，否则工作站将无法进行准确计算，如内标峰不在第一行，您应该用鼠标将这行拖到第一行位置。如图 2-5、图 2-6 示

单击采用，工作站即自动弹出提交成功的对话框，如图 2-7 示。然后单击校正，

5. 单击校正，工作站即弹出校正对话框，如图 2-8 所示

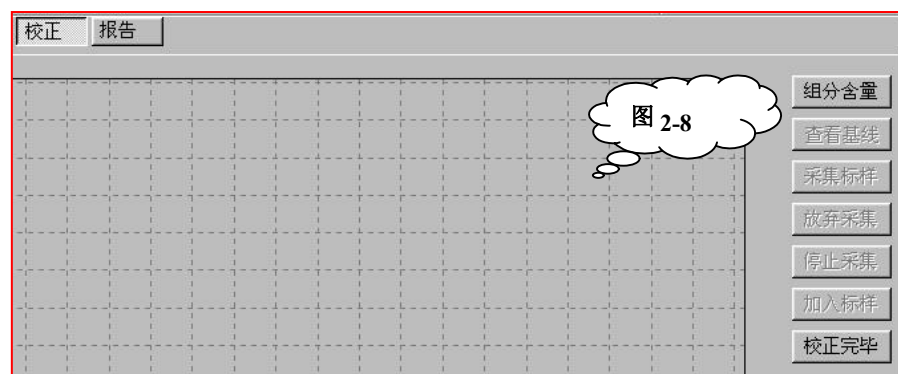
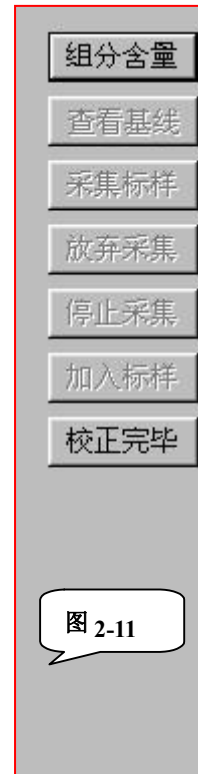
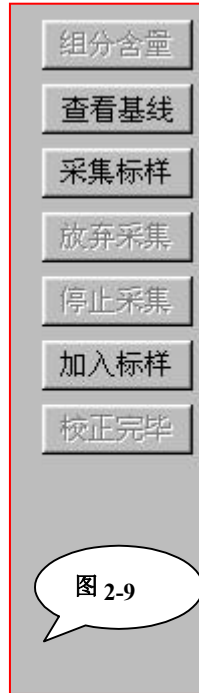
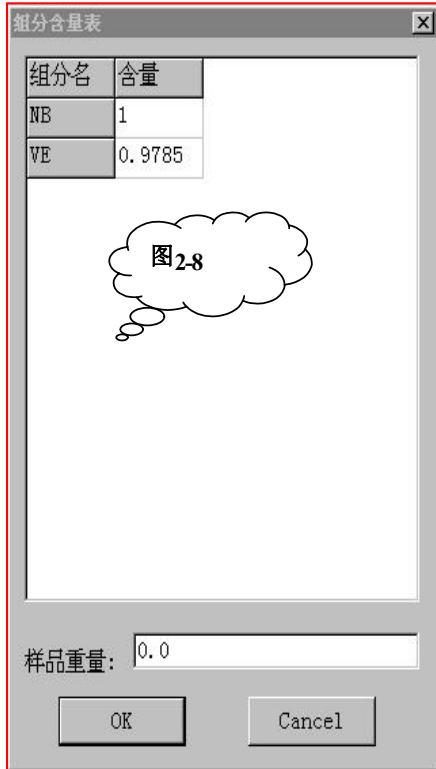
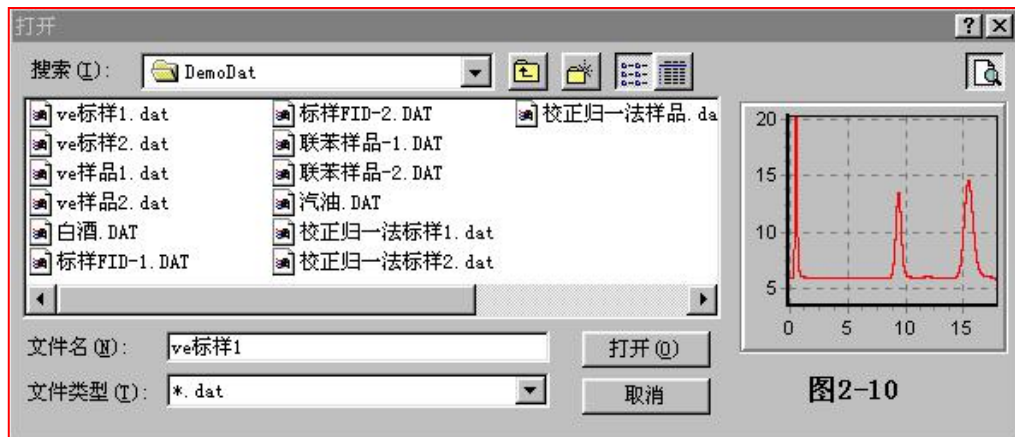


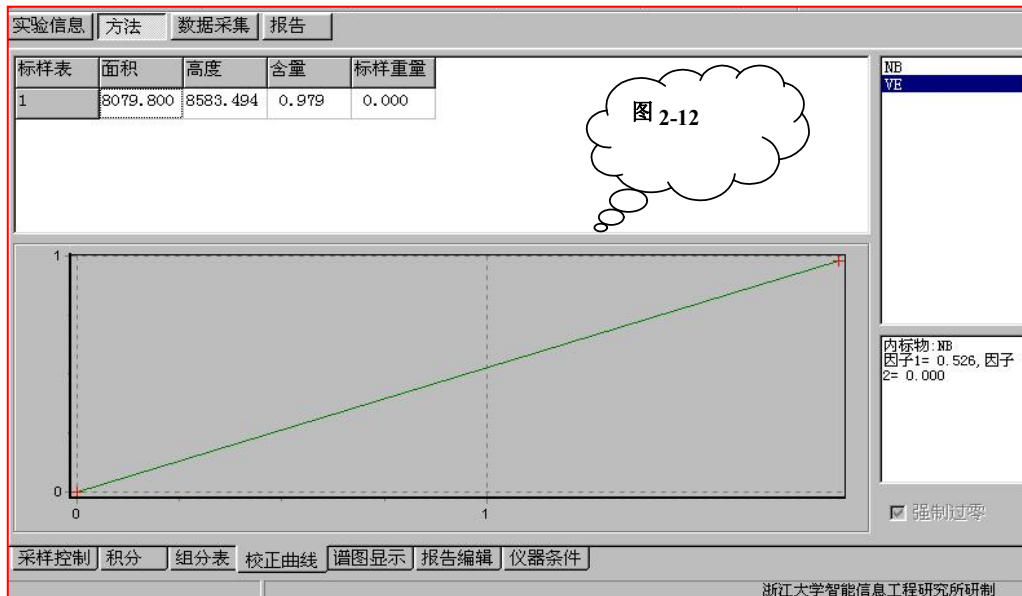
图 2-8

6. 单击右边的组分含量，输入工作站给出的组分含量表，单击 OK 确认，如图 2-8 示

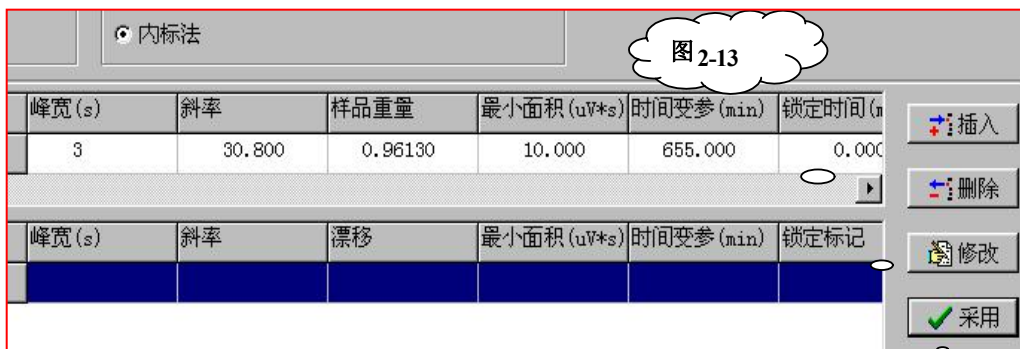


7. 单击采集标样数据，或者单击加入标样，根据工作站弹出的对话框中选择标准样品（VE 标样 1.DAT），如图 2-9,图 2-10 示，您可以根据需要输入组分含量并采集标样或重复读入标样，即重复第六步，直至您点击校正完毕按钮（如图 2-11）来结束这个校正过程。





8. 校正完成后的工作站将自动给您计算出校正因子，并绘出校正曲线，如图 2-12 示。
9. 接下来，您就可以直接利用工作站给您做出的校正因子进行样品分析了。在参数表中输入样品重量，在单击采用确认（如图 2-13 所示）后，再单击采样工作站就直接给您计算出结果，并打印出报告。



峰宽(s)	斜率	样品重量	最小面积(uV*s)	时间变参(min)	锁定时间(min)
3	30.800	0.96130	10.000	655.000	0.000

附实验报告：

6.2 用外标法做一个样品

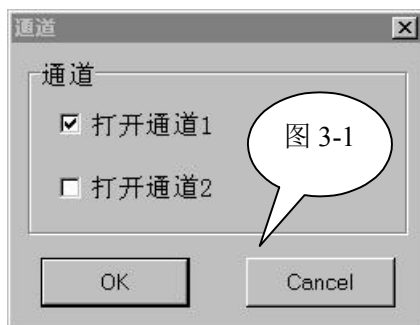
例：标准样品的配制：精密称取 98.54mg VE 标准品(含量为 99.3%)于 100ml 容量瓶，用含 1mg/mlC32 的正己烷稀释至刻度。可算出 VE 标准品的浓度(即标浓度 1)为 0.9785mg/ml;

样品 1 的配制：精密称取 96.13mg 样品于 100ml 容量瓶，用含 1mg/mlC32 的正己烷稀释至刻度。可算出 VE 样品的浓度(即样品量)为 0.9613mg/ml

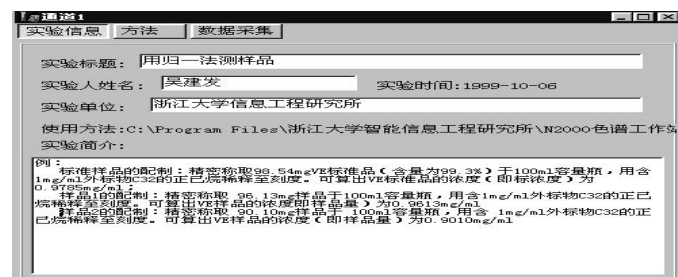
样品 2 的配制：精密称取 90.10mg 样品于 100ml 容量瓶，用含 1mg/mlC32 的正己烷稀释至刻度。可算出 VE 样品的浓度(即样品量)为 0.9010mg/ml

操作步骤如下：

1.打开在线色谱数据工作站，先选择需要打开的通道 1。

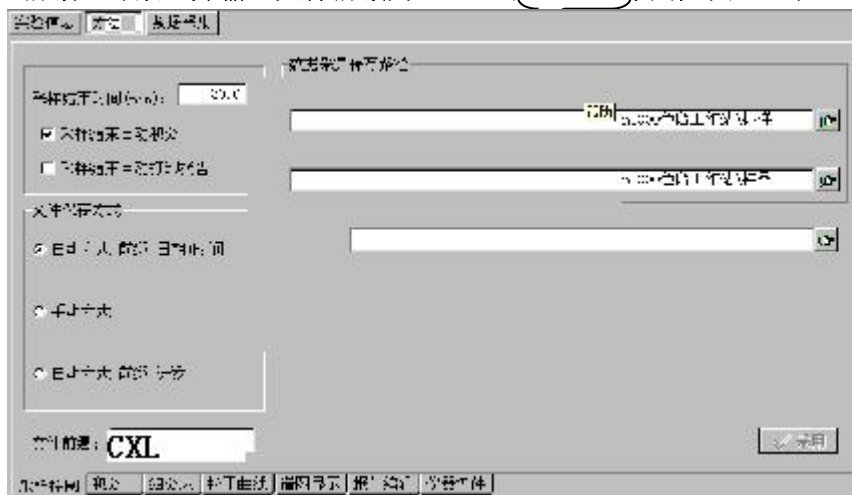


如图 3-1 示



2.单击实验信息，根据需要如实填入实验标题、实验人姓名、实验方法及实验简介。另外工作站还自动给您填好实验时间和使用方法。如图 3-2 示

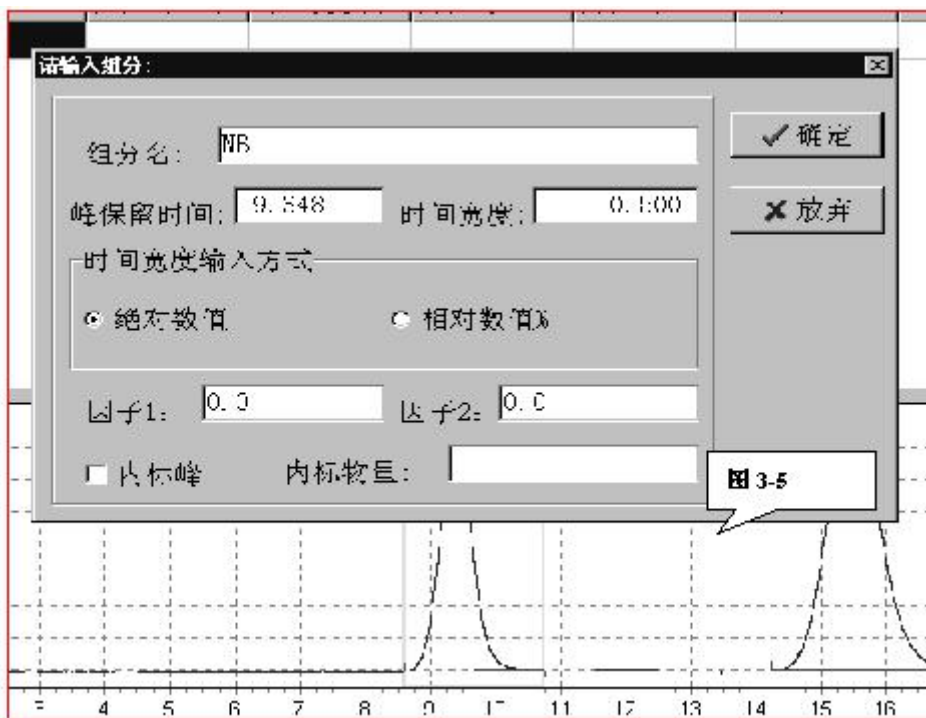
3.单击方法，单击采样控制，根据实验情况修改采样结束时间为 30 分钟，取消采样结束自动打印报告（用鼠标单击该功能前的小方框，√消失为该功能取消）。选择文件保存方式为自动方式—前缀+计数，并输入文件前缀为 CXL。采用如图 3-3 示



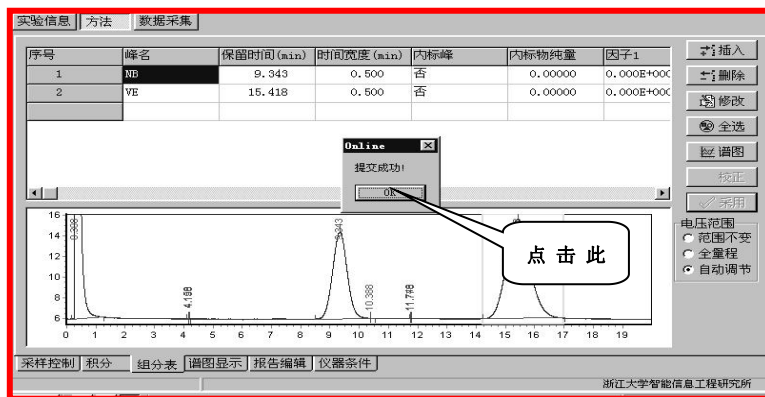
4. 编辑积分参数，用鼠标单击积分菜单，选择外标法。并根据需要修改积分参数表。然后单击采用，如图 3-4 示：



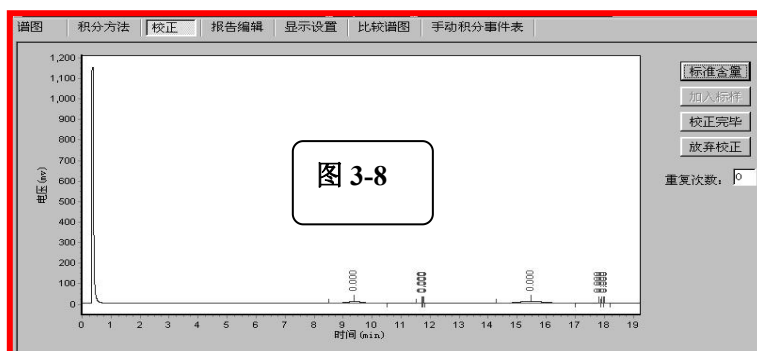
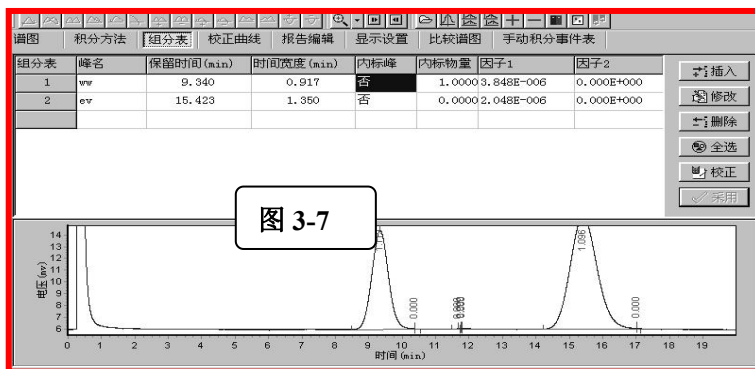
5.编辑组分表;; 单击组分表, 先单击谱图, 调入一个以前所做的谱图 VE 标样 1. DAT, 按下 SHIFT 键用鼠标选中外标峰, 单击插入, 即弹出请输入组分的一个对话框, 您只要输入组分名时间宽度。单击确定。另外, 您还可以单击全选, 输入所需要的组分名即可, 单击采用后可将空白的组分清除。如图



3-5、图 3-6 示单击采用, 工作站即自动弹出提交成功的对话框。如图 3-7 所示, 然后单击校正。

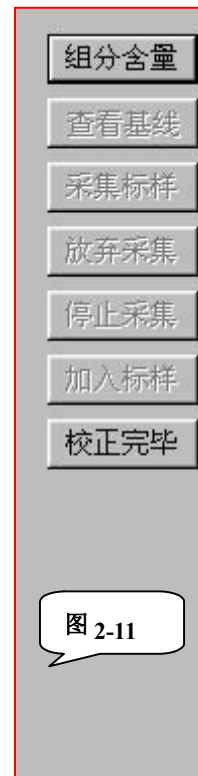
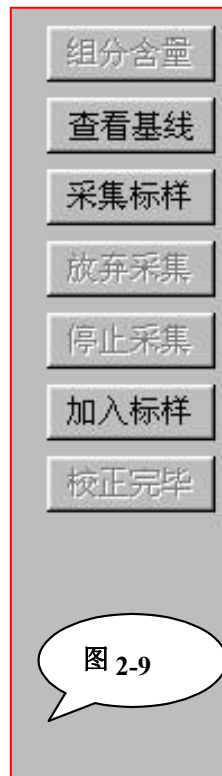


接下来您便可进行数据采样、编辑谱图显示及实验报告、打印报告了，其操作方法与内标法相似。



6.单击校正，工作站即弹出校正对话框，如图 3-8 所示

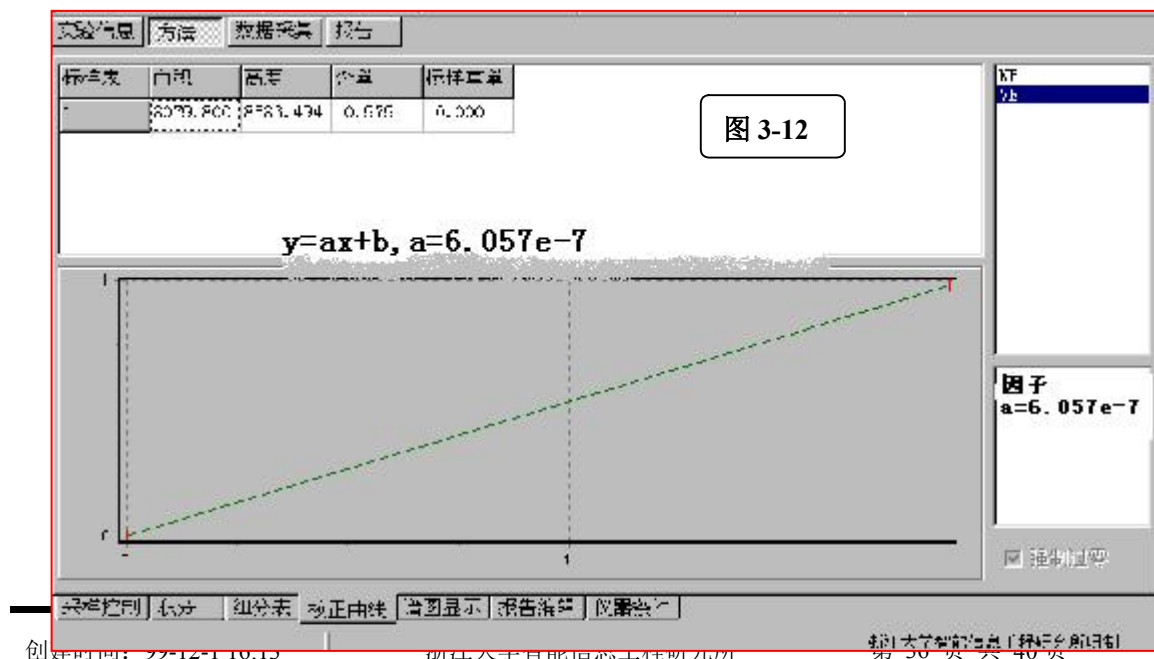
7.单击右边的组分含量，输入工作站给出的组分含量表，单击 OK 确认，如图 3-8 示



8 单击采集标样数据，或者单击加入标样，根据工作站弹出的对话框中选择标准样品（VE 标样 1.DAT），如图 3-9,图 3-10 示，您可以根据需要输入组分含量并采集标样或重复读入标样，直至您点击校正完毕按钮（如图 3-11）来结束这个校正过程。

9.校正完成后的工作站将自动给您计算出校正因子，并绘出校正曲线，如图 3-12 示。

10.接下来，您就可以直接利用工作站给您做出的校正因子进行样品分析了。在参数表中输入样品重量，在



单击采用确认（如图 3-13 所示）后，再单击采样工作站就直接给您计算出结果，并打印出报告。

☐ 内标法

图 3-13

峰宽 (s)	斜率	样品重量	最小面积 (uV*s)	时间变参 (min)	锁定时间 (s)
3	50.500	0.26130	10.000	655.000	1.000

▶

▶

峰宽 (s)	斜率	漂移	最小面积 (uV*s)	时间变参 (min)	锁定标记

插入

删除

修改

采用

附实验报告：

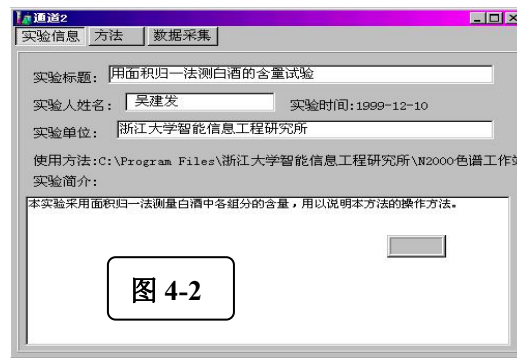
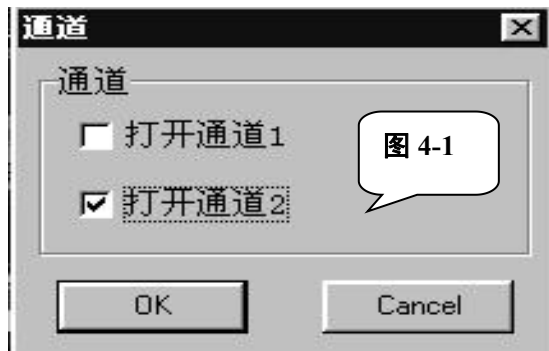
6.3 用面积归一法做一个样品

例：样品 1 的配制：精密称取 96.13mg 样品于 100ml 容量瓶，用含 1mg/ml 内标物 C32 的正己烷稀释至刻度。可算出 VE 样品的浓度(即样品量)为 0.9613mg/ml

样品 2 的配制：精密称取 90.10mg 样品于 100ml 容量瓶，用含 1mg/ml 内标物 C32 的正己烷稀释至刻度。可算出 VE 样品的浓度(即样品量)为 0.9010mg/ml

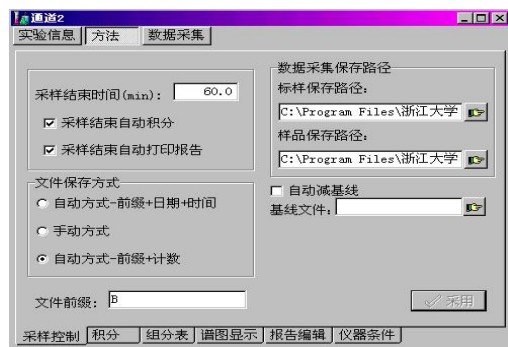
操作步骤如下：

10. 打开在线色谱数据工作站，先选择需要打开的通道 2。如图 4-1 示



12. 单击实验信息，根据需要如实填入实验标题、实验人姓名、实验方法及实验简介。另外工作站还自动给您填好实验时间和使用方法，如图 4-2 示。

13. 单击方法，单击采样控制，根据实验情况修改采样结束时间为 30 分钟，取消采样结束自动打印报告（用鼠标单击该功能前的小方框，√消失为该功能取消）。选择文件保存方式为自动方式—前缀+计数，并输入文件前缀为 CXL。然后单击采用如图 4-3 示：



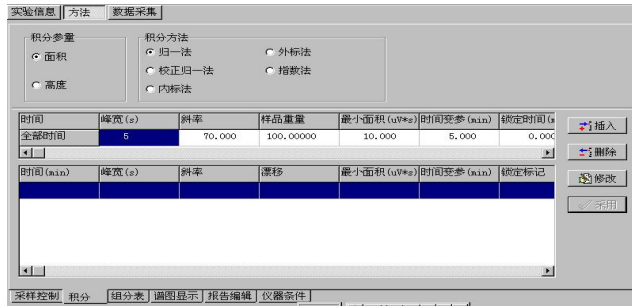


图 4-3

14. 编辑积分参数，用鼠标单击积分菜单，选择面积归一法。并根据需要修改积分参数表。然后单击采用，如图 4-4 示：

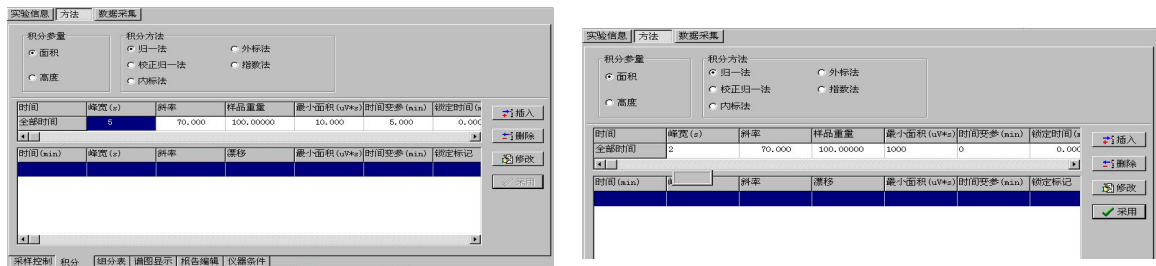
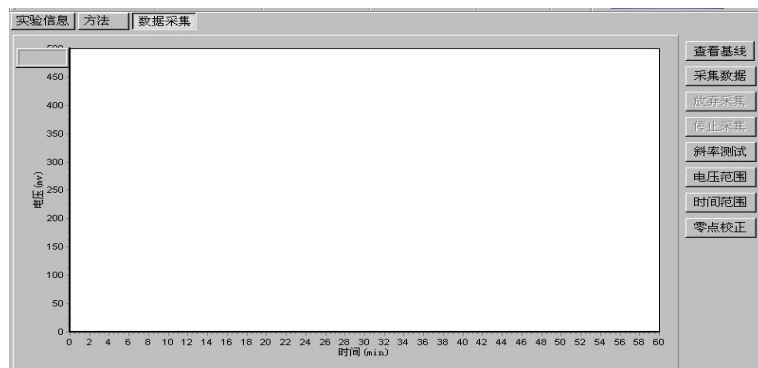


图 4-4

15. 采样：点击数据采集，查看基线，看看基线是否走平稳；若基线已平稳，那您便可点击采样数据按钮，您便可进行实验数据的采集。当采样完毕，系统自动打印输出报告。



注：面积归一法无须进行曲线谱图的校正！

附实验报告：

第七章 N2000 色谱工作站服务指南

为了保护您的每一分投资,浙大智能工程研究所向您 提供一系列的服务与支持,我们十分欢迎您来我们公司交流学习。我们的交通方法如下:

从火车站坐 2 8 路、K 2 8 路、K 5 9 9 路或者从其他地方坐 1 6 路、1 5 路、2 1 路到浙江大学玉泉学区,下车后沿浙大路往东走 5 分钟即到,只要您到浙江大学后,可以打电话给我们,经便我们到校门口接您。

附:

联系地址: 浙江省杭州市浙大路 7 号

邮编: 310013

联系电话: 0571-7983221, 7991175, 7993534

联系手机: 013705712210, 01396524252

电子邮件: kgcls@public1.hz.zj.cn 或 ZD_instrument@163.net