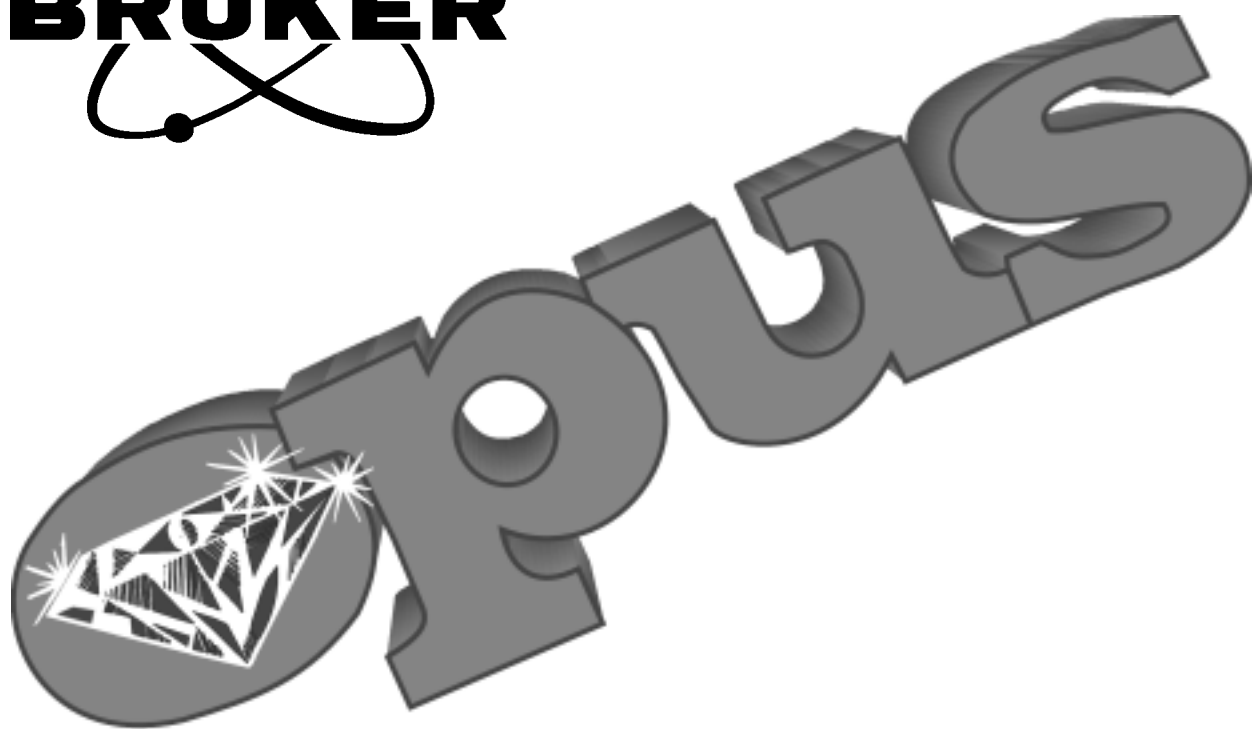
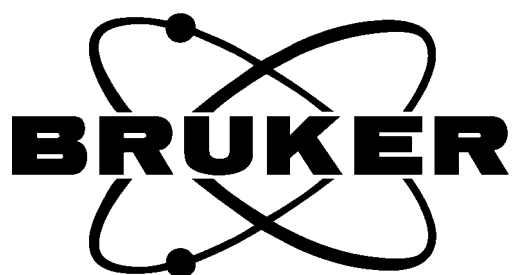


# Spectroscopic Software



Version 5

## 快速入门

© 2004 BRUKER OPTIK GmbH, Rudolf-Plank-Straße 27, D-76275 Ettlingen, [www.brukeroptics.com](http://www.brukeroptics.com)

The text, figures, and programs have been worked out with the utmost care. However, we do not accept legal responsibility or any liability for either incorrect statements which may remain or their consequences. The following publication is protected by copyright. All rights reserved. No part of this publication may be reproduced in any form by photocopy, microfilm or other procedures or transmitted in machine language, in particular for data processing systems, without our prior written authorization. The rights to distribution and to broadcasting as well as the rights to communication to the public are also reserved. The software and hardware descriptions referred to in this manual are in many cases registered trademarks and as such are subject to legal requirements.

This manual is the original documentation for the OPUS spectroscopic software.

---

# 1 启动 OPUS

安装 OPUS 前，请阅读所提供的文件。

将 OPUS 光盘放入光盘驱动器中。通常安装程序会自动运行。如果 Windows 的“自动运行”被禁止，则必须用 Windows 资源管理器，并选择光盘驱动器，运行安装程序。该程序将引导你安装，只要按提示做就行了。

安装结束时程序会问是否要重新启动计算机。注意需要重新启动计算机，以便完成安装过程。有时安装一些其它部件时也可能问该问题。在 OPUS 安装完成之前不必重新启动！

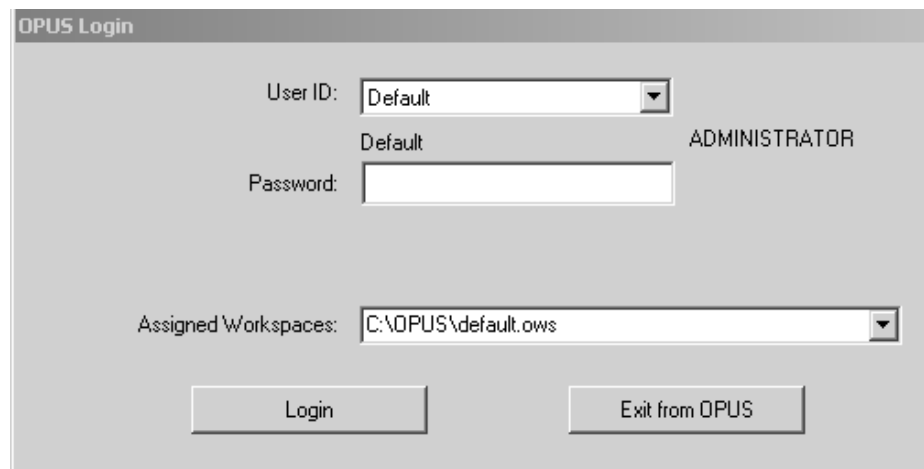
安装结束后，OPUS 图标将被加到 Windows 开始菜单中。用鼠标单击 OPUS 图标可进入该程序。



Figure 1: Windows Start Menu

在登录窗口从下拉列表中选出你的用户名。OPUS 提供独立分级的用户帐号系统。如果是第一次运行 OPUS，用户名下拉表中有两个事先定义的用户记录，Default 和 Administrator；可任选一个。

在密码字段输入 *OPUS*，要用大写。密码大小写敏感。一旦在 OPUS 中建立了自己的用户记录，就能够定义自己的用户名和密码。



The screenshot shows the OPUS Login dialog box. It features a title bar labeled "OPUS Login". Below the title bar, there are three main input areas: a "User ID:" dropdown menu with "Default" selected, a "Password:" text input field, and an "Assigned Workspaces:" dropdown menu with "C:\OPUS\default.ows" selected. Between the "User ID:" and "Password:" fields, the text "Default ADMINISTRATOR" is displayed. At the bottom of the dialog, there are two buttons: "Login" on the left and "Exit from OPUS" on the right.

Figure 2: OPUS Login

OPUS 中对操作者和管理员权限有不同的帐号。操作者的用户权限相对于管理员是有限的。权限根据用户而不同。

给定的工作台与用户界面和权限是相关联的。你可以从下拉表中选择工作台。你第一次使用 OPUS 时，建议不要更改标准 “*Default.ows*” 工作台的设置。

单击登录钮，打开上面的 OPUS 窗口。

显示你所注册的 OPUS 软件的序列号及用户名。OPUS 基本软件包集成了全部的附加软件包于一体。

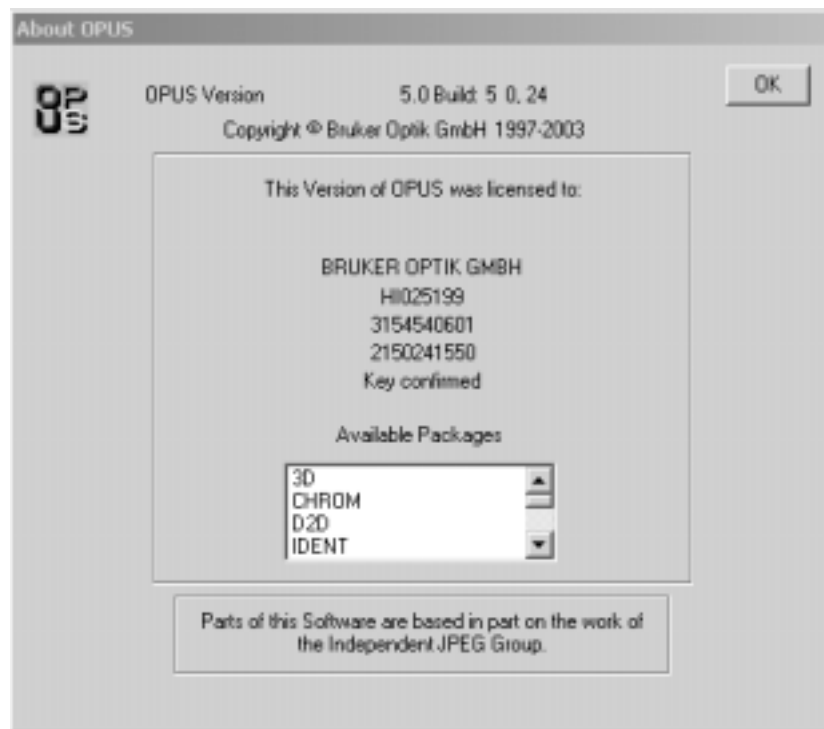


Figure 3: About OPUS

单击 OK，将打开 OPUS 用户界面。该界面取决于你的屏幕设定和所使用的操作系统。因此，下面显示的屏幕可能跟你的不完全一样。

BRUKER 建议最少使用 800 \* 600 彩色。

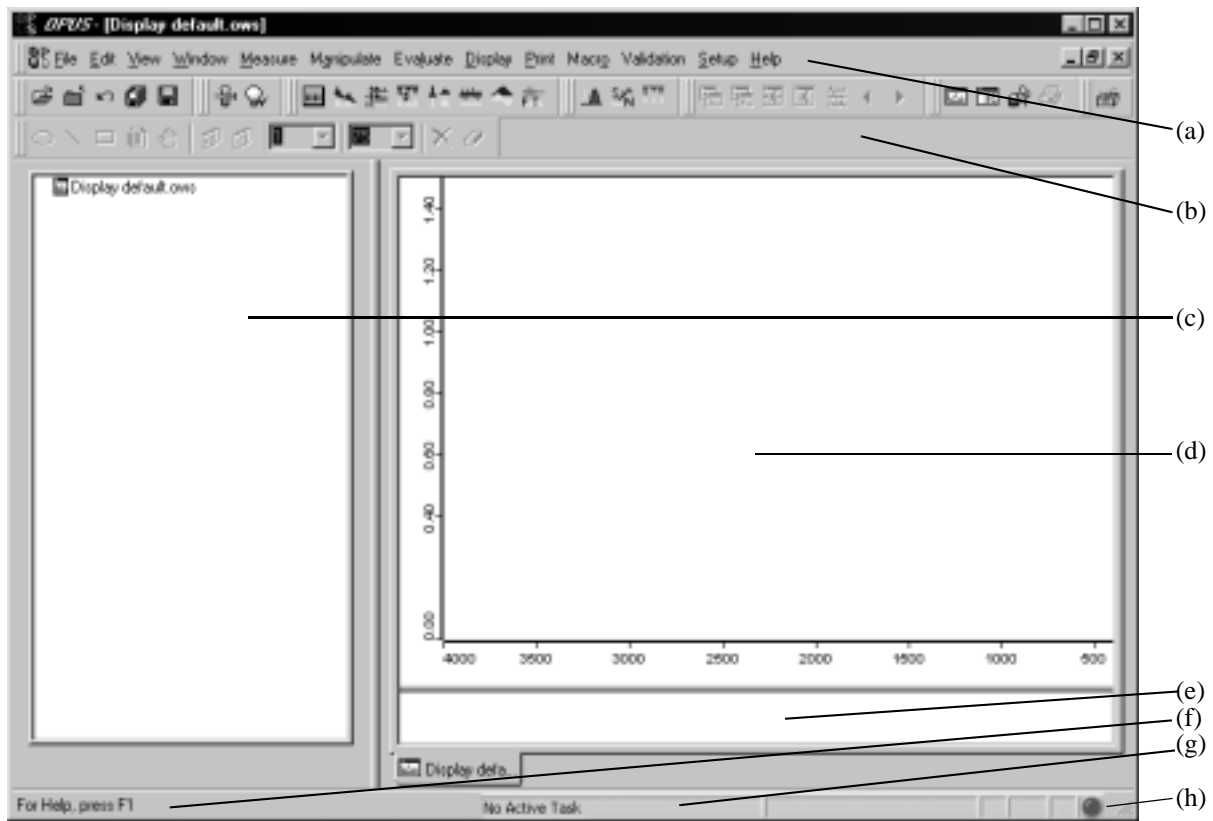


Figure 4: OPUS User Interface

OPUS 用户界面显示了当前登录者的类型与状态。

- (a) OPUS 软件所有功能的下拉菜单。
- (b) 自定义个性化的图标条。
- (c) OPUS 文件管理器。
- (d) 全频率谱图显示窗口。
- (e) 概貌窗口总是显示所选文件的整个频率范围。
- (f) 在线帮助。
- (g) 显示所有在后台运行任务的条。
- (h) 仪器状态指示：
  - 灰色 = 没有连接仪器
  - 绿色 = 仪器连接并工作正常
  - 黄色 = 警告
  - 红色 = 错误

所有配置（菜单或图标）都是各自用户事先设置，下次启动 OPUS，程序将会调用这些设置。

---

# OPUS 使用权的控制

OPUS 遵从如下图所示的使用权控制机制。

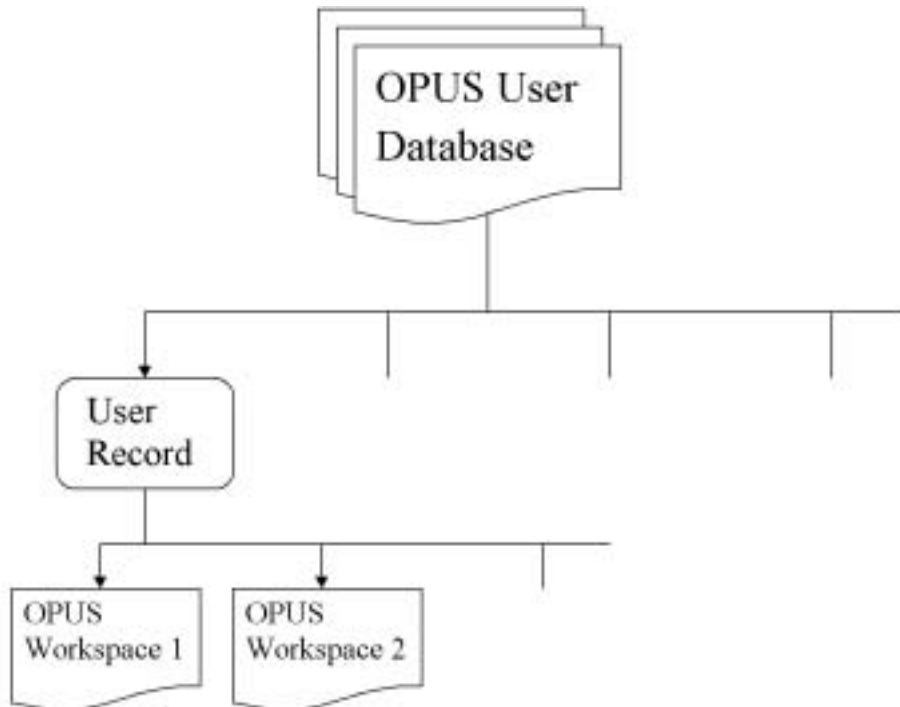


Figure 5: OPUS Access Control Diagram

*OPUS 用户数据库 User Database 包含所有用户记录。*

*用户记录 Records 如下：*

- 用户 ID
- 口令
- 操作者名称
- 用户组（管理员、操作员）
- 可使用的工作台

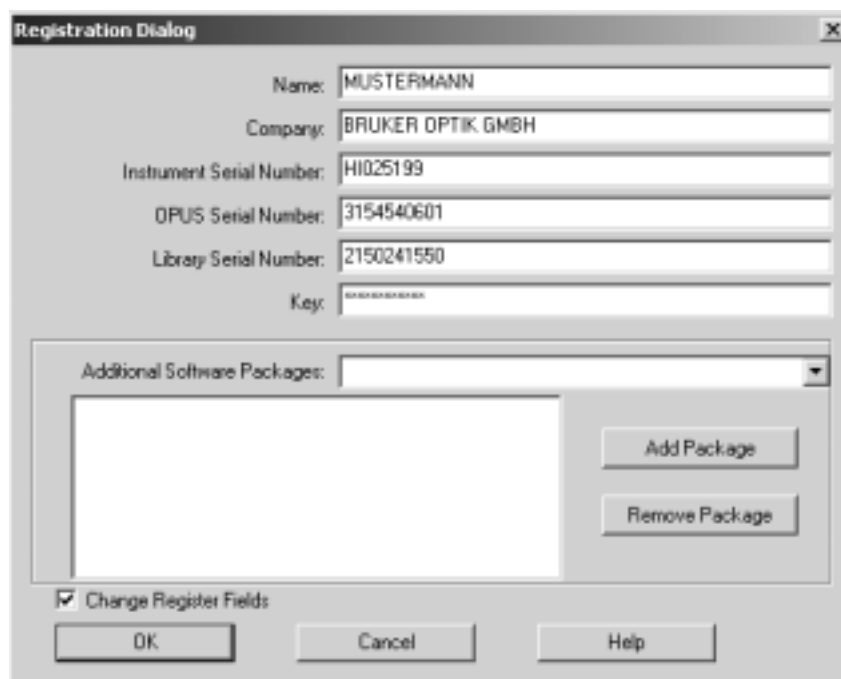
*工作台包含：*

- 菜单内容
- 工具条内容
- 使用权限
- 其它设置（如文件扩展名模式、显示范围）

有关用户管理的详细功能（如从用户数据库中添加、修改或删除用户）请参阅参考手册。

## 注册 OPUS

安装 OPUS 后你可以使用此程序 30 天而不用注册。试用期后注册 OPUS 软件。只有注册后你才能使用谱库和其它软件包。这些信息（密码和序列号等）只能从 Bruker 得到。对该系统所有用户只须注册一次。你必须是 Windows 相当权限的用户时才能注册。从 *Setup* → *Register OPUS...* 进行注册，进入后会看到如下对话框：



The image shows a 'Registration Dialog' window with the following fields and controls:

- Name: MUSTERMANN
- Company: BRUKER OPTIK GMBH
- Instrument Serial Number: HI025199
- OPUS Serial Number: 3154540601
- Library Serial Number: 2150241550
- Key: [REDACTED]
- Additional Software Packages: [Empty list box]
- Buttons: Add Package, Remove Package
- Checkbox:  Change Register Fields
- Buttons: OK, Cancel, Help

Figure 6: Registration Dialog

注册后如果调用该对话框时，注册信息显示为灰色。密码只在你录入时能看见，后就被挡住。OPUS 序列号和谱库序列号只包含数字；密码中也包含字符，且大小写敏感。要想改变注册信息，选择 *改变注册区域* 复选框。

所购买的附加软件包会在注册数据中清楚标明。可以从 *Key* 下面的下拉表中选用这些软件包。下拉表中的内容会根据购买的不同而不同。如果所购买的软件包没在表中列出，可按照注册信息的文字手动输入。更改注册信息后必须重新启动 OUPS，以激活该功能。



# 2 使用 OPUS

## 2.1 采集光谱


日常工作中，操作者可能经常测量一个单通道谱图（即在光路中没有样品），也就是所谓的“背景”。对于常规测量，只需要换样品，开始测量，然后对结果进行评价。如果是第一次开机、或者更换了硬件（诸如分束器、检测器），在仪器采集谱图之前，必须检查仪器的设置是否准确。

本章所述均涉及中红外光谱仪，根据你的仪器配置，出现的对话框可能与本章中的对话框有所不同。

### 2.1.1 使用 OPUS-OS/2 设置文件

如果你已经有红外光谱仪，而且从 OPUS-OS/2 升级至目前 OPUS 版本，你可以直接使用 OPUS-OS/2 文件而不需要进行转换。也不必对仪器重新设置，可以直接使用；直接跳到 2.1.6 节。

### 2.1.2 设置光谱仪的部件

打开下拉菜单 *Measure* 选择 *Optic Setup and Service* 或直接点击  进入 *Optics Setup* 对话框，针对你的谱仪设置这些参数。在对话框的第一页，你首先选择所用谱仪，在接下来的几页中定义你的仪器的配置。

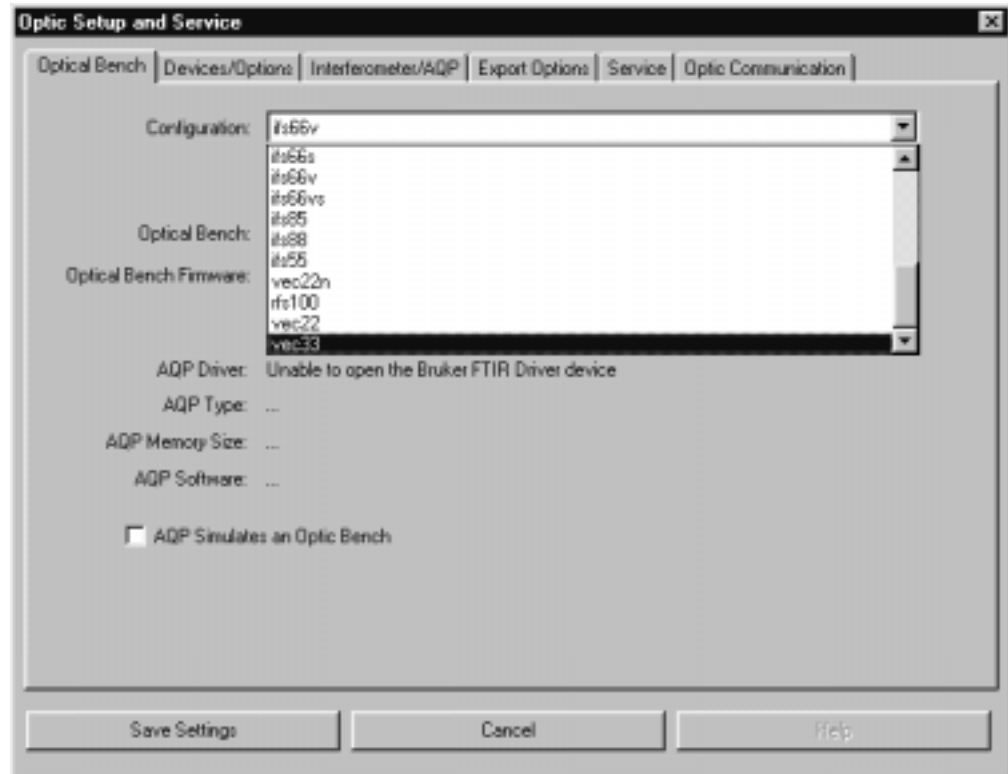


Figure 7: Optic Setup and Service – Optical Bench tab

BRUKER 维修工程师会为你完成仪器的配置，并储存在计算机中，由于这些设置是根据配置的不同而不同，因此在本手册中将不作更加详细的讨论。

有关本章设置的任何修改，都有可能导导致仪器不能正常工作；除非你已认真阅读相关操作说明，请不要更改任何设置。

### 2.1.3 设置测量参数



在正式测试之前，某些测试参数必需设置。要设置参数，你首先打开 Measure 下拉菜单下 Measurement 对话框或直接点击 ；下面的对话框即被打开：



Figure 8: Measurement

当你第一次打开菜单 Measure，也许有几项设置有 " 错误 " 提示符 。

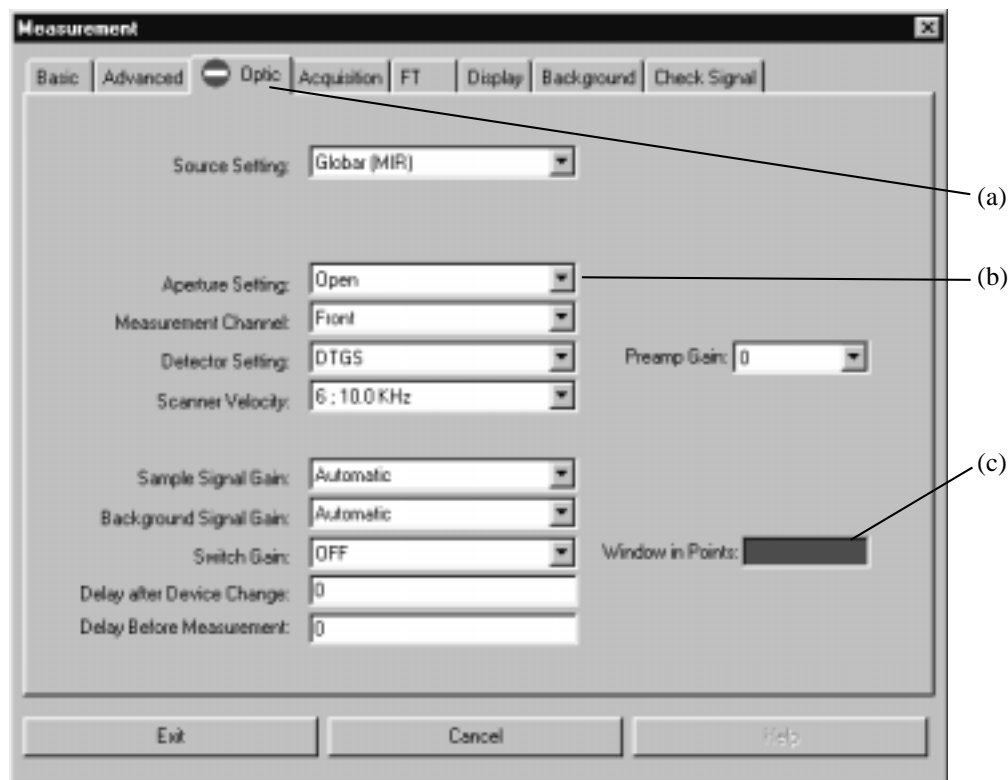



Figure 9: Measurement – Showing Warning Sign

如果出现一个或多个“错误”警告信号  Optic，在你继续下面的工作之前，必需更正相应的设置。如果对话框出现红色背景，表明目前的参数设置越出了范围或还没有设置参数，将鼠标移动至相应的位置，软件会出现一个提示框，告诉你相应的参数范围。

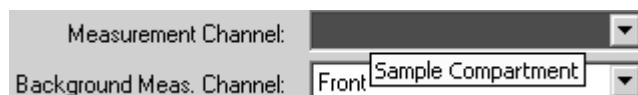


Figure 10: Error suggestion box

如果在选择框中出现错误，会被标记为红色，即目前的参数不是对应于相应的硬件。例如，实验需要MCT检测器，但是光学设置中只配置了DTGS，这种情况下，会有相应的提示供你参考。确保没有任何错误，再保存设置。

正确配置后，出现以下无任何警告提示的对话框：

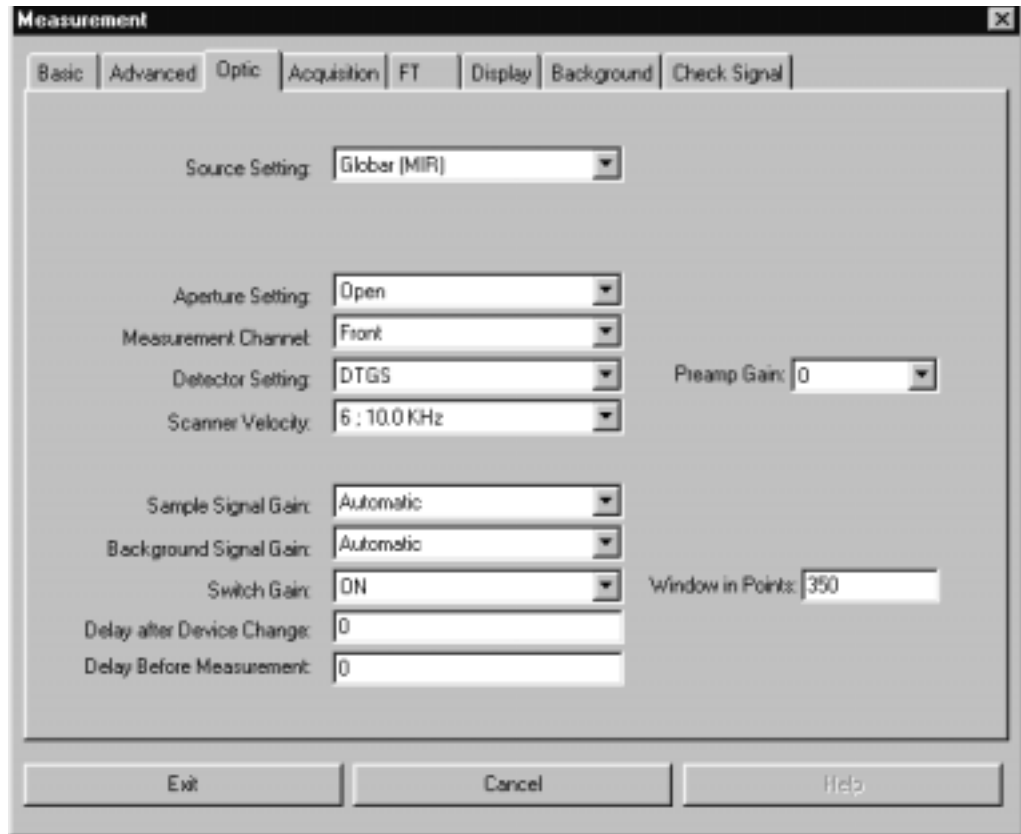


Figure 11: Measurement – Defining Optics Parameters

### 2.1.4 保存干涉峰的位置

在第一次测量之前，正确的干涉峰的位置必须确定并且储存下来；除非红外光谱仪的硬件更换以后，一般不需要重复进行储存。在 Measurement 对话框，点击 *Check Signal*，如下图所示，点击 *Interferogram*，显示干涉图。

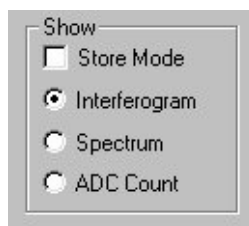


Figure 12: Check Signal Tab - Select Interferogram

如果没有看到干涉图，可以通过移动扫描区域（Scan Range），向左或向右移动来寻找干涉峰。

一旦找到干涉峰，点击 *Save Peak Position* 将干涉峰的位置储存下来，以后的傅里叶变换需要用到干涉峰的位置。

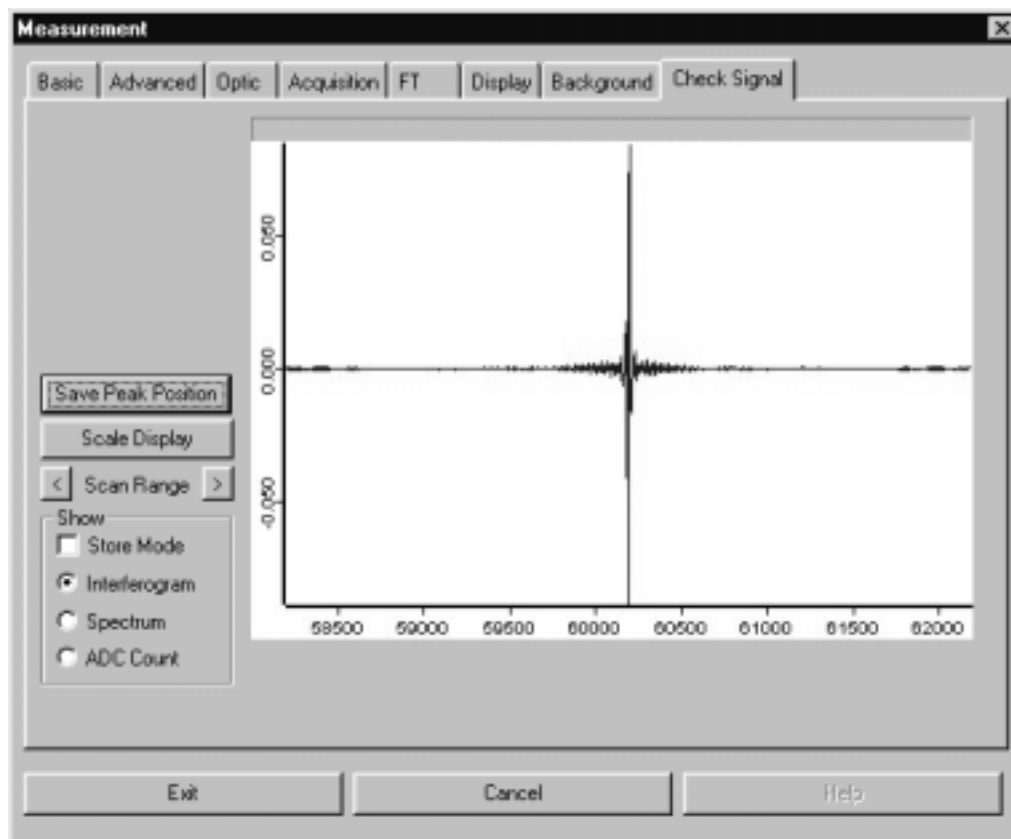



Figure 13: Measurement – Interferogram Calibration

## 2.1.5 高级设置

Advanced（高级）页面允许将所有的实验参数保存成一个实验文件，可以随时调用。点击 Advanced，呈现一个菜单，在这个菜单中，可以设置扫描次数以及其它一些参数例如谱图的保存路径，在目前的情况下，扫描次数为 32 次，背景扫描次数也是 32 次，当然也可以选择扫描时间来精确定义实验的时间，改变保存路径时，必需确认该路径已经存在，为了确保万无一失，你可以点击下列图标  来浏览谱图文件保存的路径。

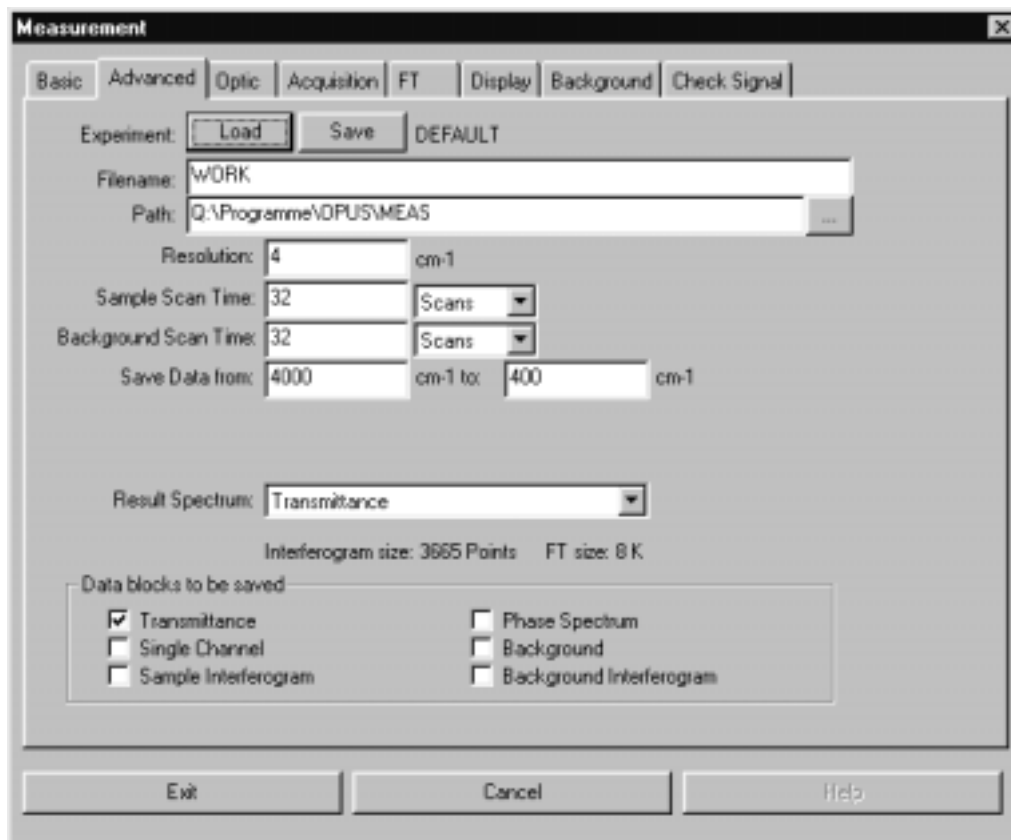


Figure 14: Measurement – Advanced Settings

对于谱图的显示方式，一般选透射谱（Transmission）。

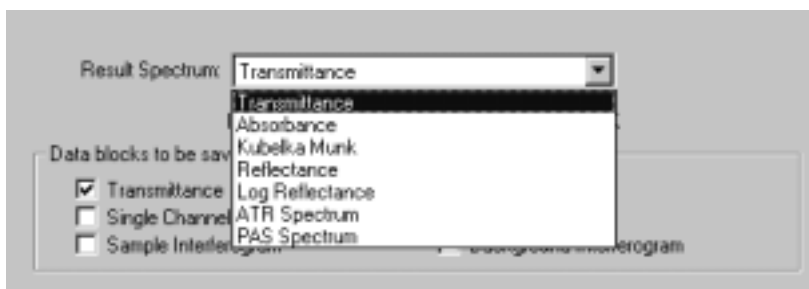


Figure 15: Measurement – Select Type of Result Spectrum

如果后来想选择不同类型的结果谱图，可以在任何时候改变结果谱图类型。

在 *Data blocks to be saved*, 我们可以选择谱图要保存的数据块，每一种数据块将会产生一个单独的数据块，每个 OPUS 文件可以包含多个数据块，每个数据块代表测量的数据信息，例如单通道谱图或谱图搜索结果。

强烈建议使用实验参数文件选项；宏程序中指定要使用参数文件。

---

*Acquisition* (采样) 选项包括了数据的采集方法。按照本例的采样方法, 动镜的前后移动均采集数据 (Forward-Backward)。这个方法得到的信噪比最高, 这些设置一般是默认的, 不必重新设置。

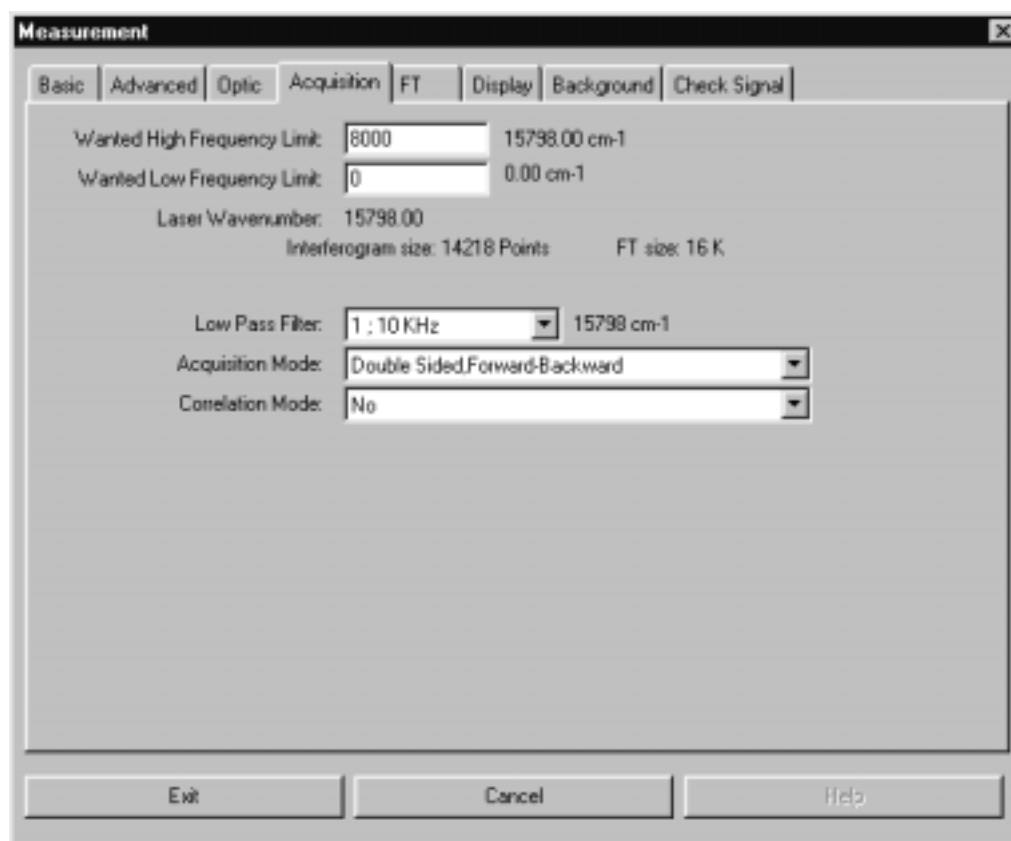


Figure 16: Measurement – Define Acquisition Parameters

最后，需要设置傅里叶变换参数，进入 *FT* 对话框，下图中比较你的设置和默认值。在参考手册中有关于 *Phase Resolution* 和 *Zerofilling Factor* 的解释。



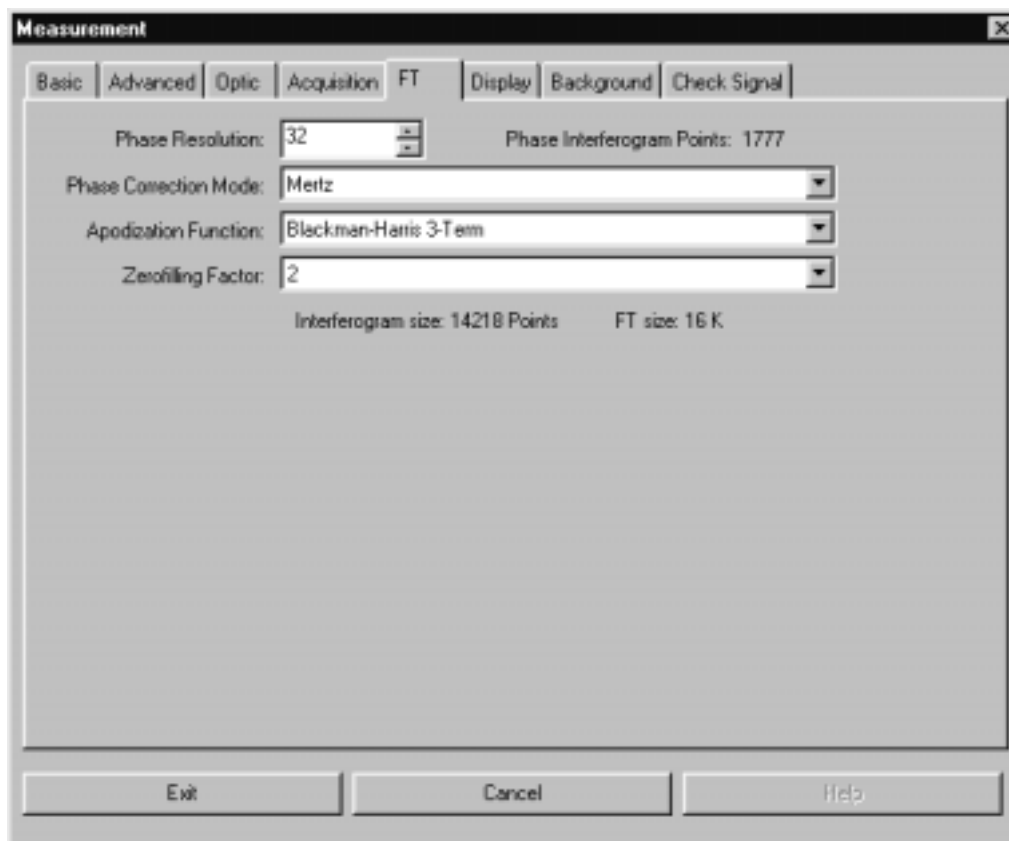


Figure 17: Measurement – Define Fourier Transformation Parameters

### 2.1.6 测量背景

除了发射谱、拉曼谱以及单通道谱以外，在测量样品之前总是先收集背景谱。根据背景光谱，你就能了解你的光谱仪的能量分布，例如光源的能量在整个频率范围内是不一样的，光学材料在某一波长吸收很强。

背景测量时，进入 *Optic* 页面，首先检查光阑的设定，光阑的设定值与测量样品时的光阑值是一致的。进入 *Basic* 页面，点击 *Collect Background* 按钮即可采集背景谱。

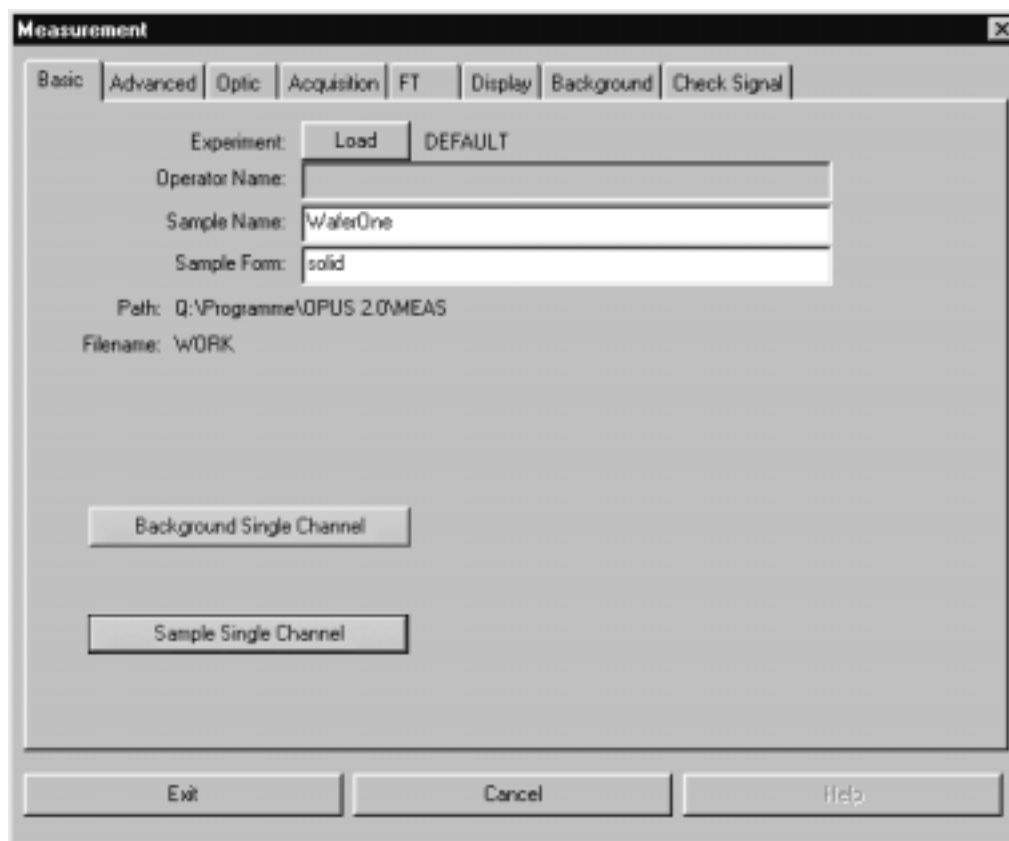


Figure 18: Measurement – Background Measurement

在 OPUS 窗的底部，你能监视采样的过程，你能看到目前已经累加了多少次、以及 OPUS 正在执行的命令。

Background : 7 scans

数据采集结束后，显示 "No Active Task"。

通常，背景谱保留在 AQP 板中。然而，背景谱是可以单独保存在硬盘上。在高级选项，复选适当的数据块选项。

### 2.1.7 测量样品

采集背景光谱后，将测试样品放置在光路中，这个过程依赖于你的硬件设置，你可以输入样品名、样品形态，所有这些信息将与谱图一起储存在谱图文件中。点击 *Collect Sample*（测量样品），*测量对话框*即消失，并进入谱图窗口。从 OPUS 软件的底部可以看到测量的进程，测量结束后，谱图会显示在谱图窗口。

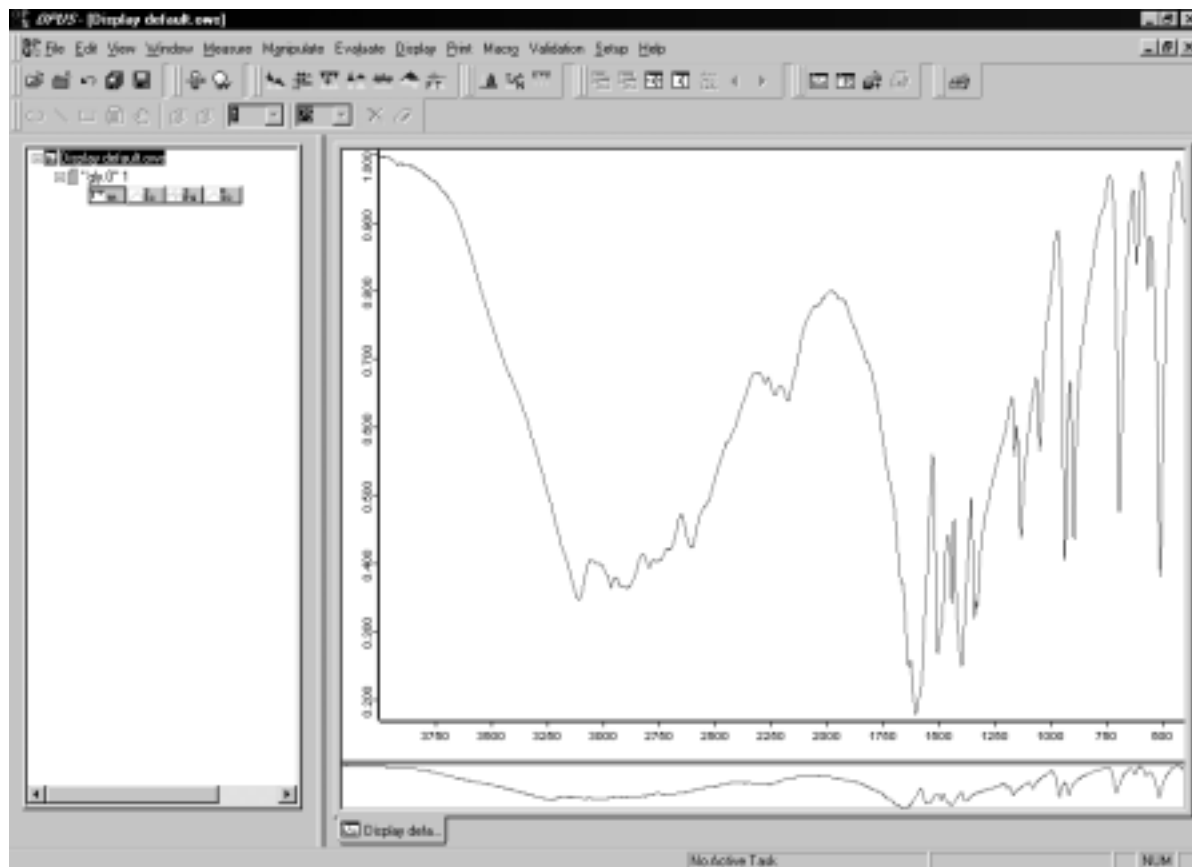


Figure 19: Spectrum Window – Showing the Spectrum measured

更准确地说，测量得到了一个干涉图，而不是一张光谱图。干涉图经过傅里叶变换得到了单通道谱图，背景谱用来计算样品在不同频率上的透光率，这些过程都是自动执行的，在状态行上只有简单的描述而不告诉你具体的过程。为了说明上述情况，下图中储存了单通道谱图、背景谱以及计算得到的透射谱。用不同的图标表示每个数据块。有关图标的详细介绍，请参阅软件手册。

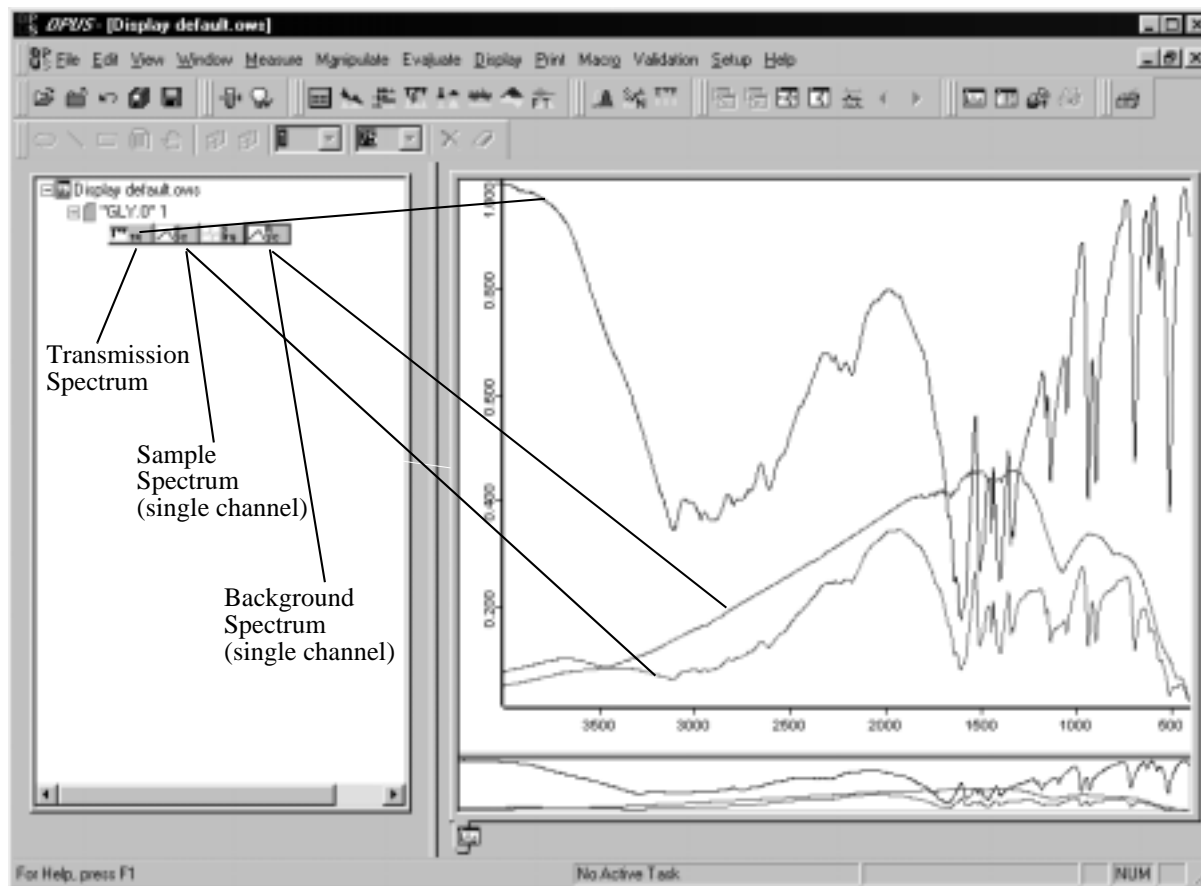



Figure 20: Spectrum Window – Showing Different Types of Spectra

## 2.2 基线校正

如果谱图的基线是斜的、弯曲不平的或者基线大大低于 100% 的透射率，样品的制备一定有问题；可以采用基线校正的方法来代替样品的重新制备，在许多情况下，基线校正就可解决问题，点击 *Manipulate* 下拉菜单下的基线校正或直接点击 ：即出现下列对话框。

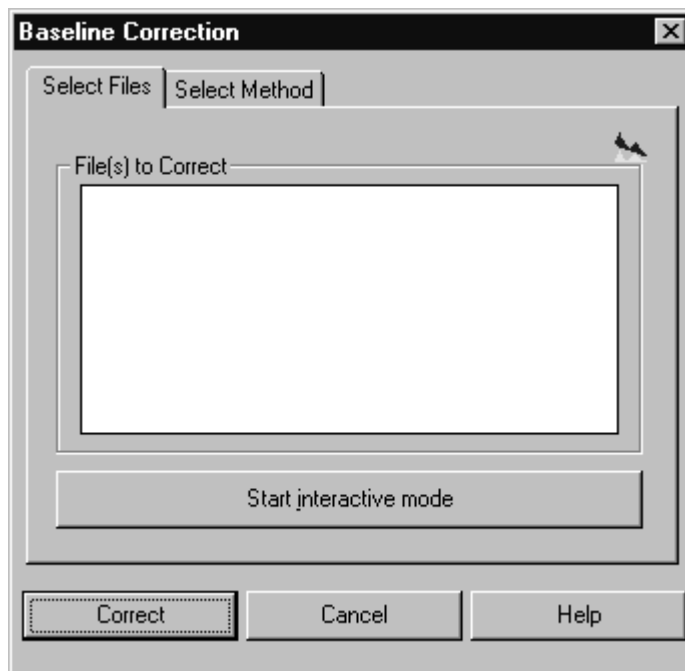


Figure 21: Baseline Correction - Select Files tab

此功能对所选择的光谱执行基线校正。在对话框第一页，首先选择要被校正基线的光谱图，即拖拉其至对话框内，可同时选择多个图谱操作。

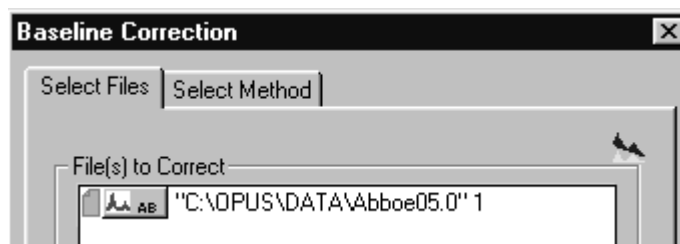


Figure 22: Baseline Correction with File Selected

绿色文件标记表明该文件还没有被处理。除文件名和路径外，谱图块也以小图标显示。现在既可以进行基线校正，单击 *Correct* 按钮。如果想选择特定的校正模式，单击 *Select Method* 按钮。

此时列出常用的设置，任何的更改都会覆盖默认设置，在 *Select Method* 窗口，有 *Scattering Correction* 和 *Rubber Band Method* 两种基线校正方法，只需点击相应的复选按钮即可。详细介绍请参考 OPUS 手册。

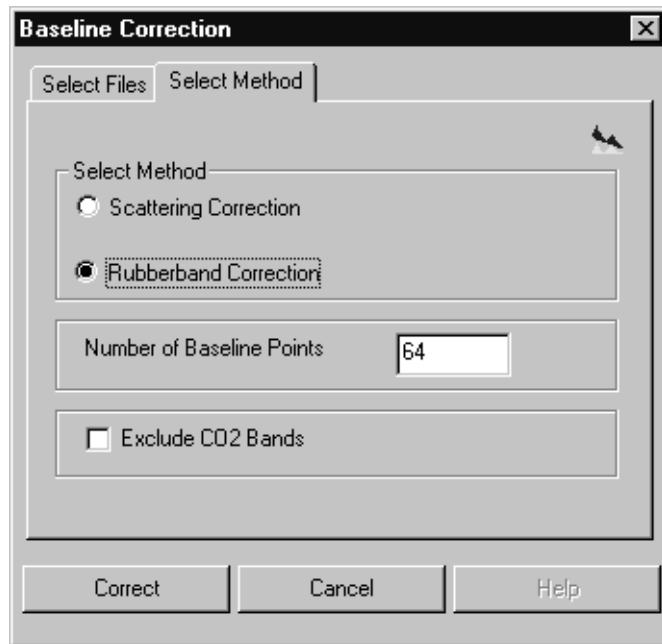


Figure 23: Baseline Correction – Select Method tab


可以设置基线校正的数据点数，用鼠标点击空白框，然后修改，一般推荐使用 64。

在基线校正时，可以不考虑 CO<sub>2</sub> 峰，单击不考虑 CO<sub>2</sub> 谱段选项。

点击 *Correction*（校正）即完成基线的校正，现在在浏览器窗口中该文件图标变成红色，表示处理过的文件。



Figure 24: File Processed Indicator

另一种激活谱图基线校正的方法是：直接双击图标  即使用标准方法完成目前选中的谱图的基线校正。

基线校正完成后，谱图并没有储存在硬盘上，而是以一个临时文件保存，临时文件储存在一个独立的文件中，以防将原始文件覆盖。

如果你想恢复到谱图基线校正之前，用鼠标右键点击文件，弹出一个窗口菜单：



Figure 25: Undo Function

如果选择 Undo all Manipulations, 随即出现下列对话框：



Figure 26: Undo all changes - Select Files tab

点击 *Restore*, 红色的文件图标即消失，恢复到原始的兰色文件图标。

谱图处理过程中，基线校正是一个很有效的工具。无论如何，我们应该尽最大努力来得到高质量的谱图，而不是采用后续的基线校正。

下面，一个基线校正的例子：底部的谱图是未校正的谱图，而上面的谱图是校正后的谱图。

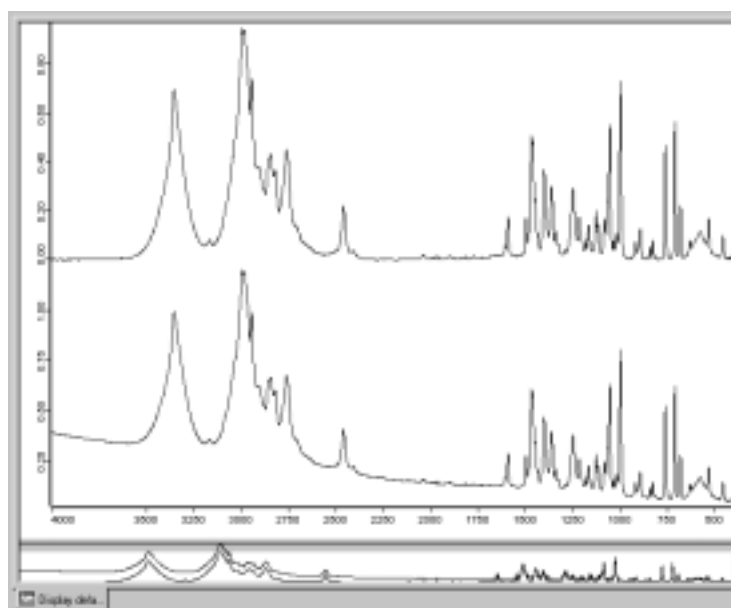


Figure 27: Spectrum Window - Baseline Correction Results

## 2.3 数据文件的历史记录

对谱图所做的任何处理以及测试参数记录在一个不可编辑的历史记录文件中。图 28 显示一个数据文件的历史记录，显示对谱图进行过若干次处理：

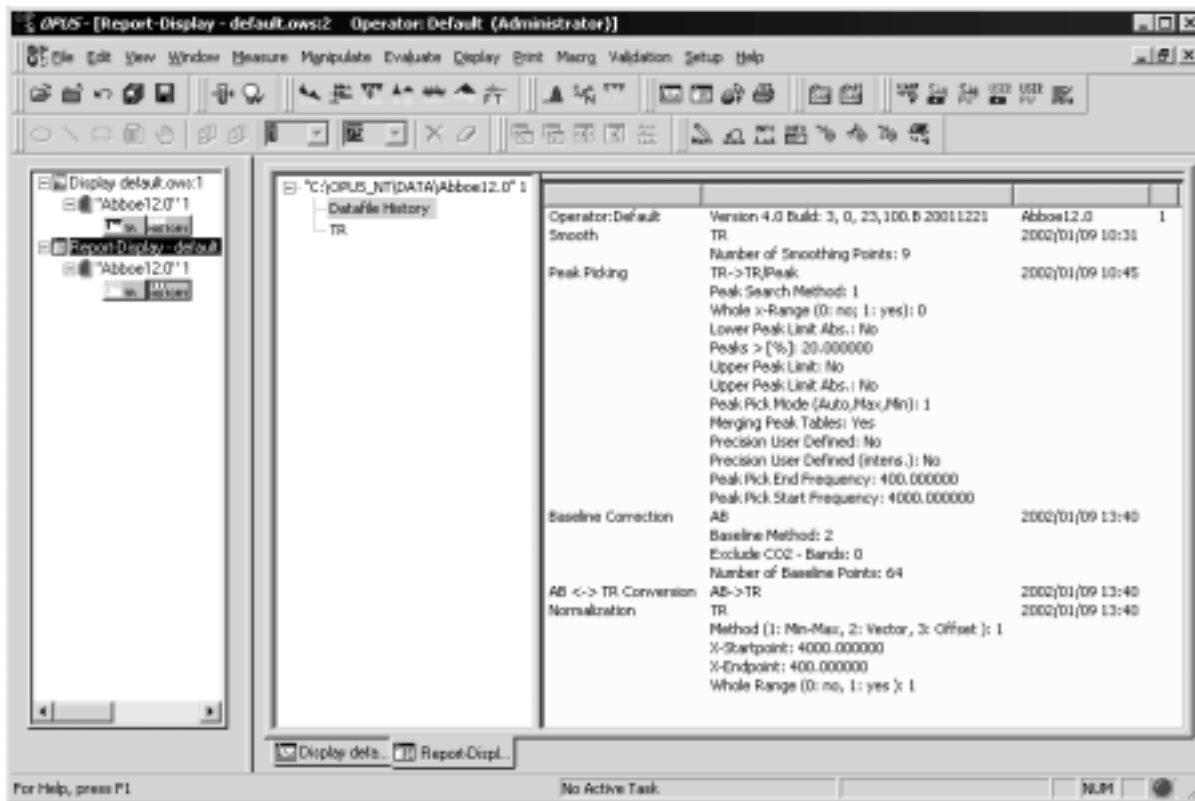



Figure 28: Report Window Showing the Data File History

数据历史文件的第一行说明了谱图的操作者以及 OPUS 版本、谱图名，下面是所有的处理以及处理所使用的参数。

所有的信息均储存在独立的数据块 (HISTORY) 中，与处理的谱图储存在一个数据文件中，这样我们就能保证可以恢复所有的处理，可以了解作了何种处理以及谁作了谱图处理。

## 2.4 保存谱图

原始数据文件储存在你指定的路径中，在 2.1.5 节中我们已经讨论了。为了将处理过谱图储存下来，在文件位置点击鼠标右键，在弹出的菜单上选择 *Save File*，或者直接点击 *Save* 图标 ，或者在 *File* 下菜单中选择



Save File。

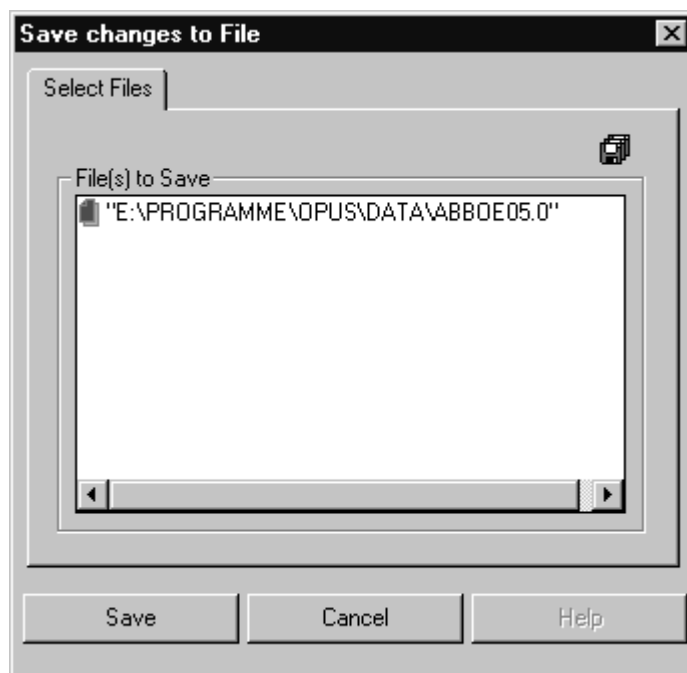



Figure 29: Save Change to File - Select Files tab

如果在浏览窗口中选定要储存的文件，该文件会自动出现在 *File(s) to save* 的列表中；否则你必须进行拖放操作将文件拖到相应的对话框中，与基线校正的操作类似，点击 *Save*，原始的数据文件被替代。

如果把谱图文件储存成另外一个文件或者存在不同的路径下，可以使用图标  或者选择 *File Save File As...*，OPUS 自动为这个文件建议一个文件名，当然只要你愿意，你就可以更改。如果把文件储存在不同的路径下，你可以直接输入路径名，也可以点击 *Change Path* (改变路径) 浏览路径，如果要覆盖以前的文件，只需点击 *Overwrite* 即可；否则后缀自动递加。谱图后缀的增加模式，在 *User Settings* 对话框中定义，在检验模式，

*Overwrite* 是不可用的。

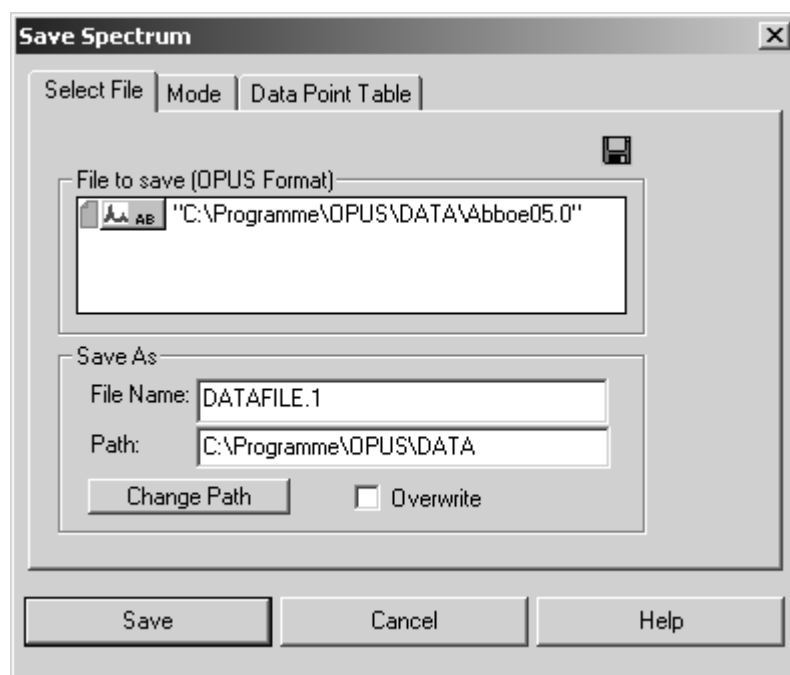


Figure 30: Save Spectrum - Select File tab

一般情况下谱图文件被储存成OPUS格式，当然在*Mode* 和 *Data Point Table* 对话框，可以定义谱图的储存格式，例如 JCAMP-DX 格式、Excel 数据格式、Pirouette 格式以及 Galactic 格式。

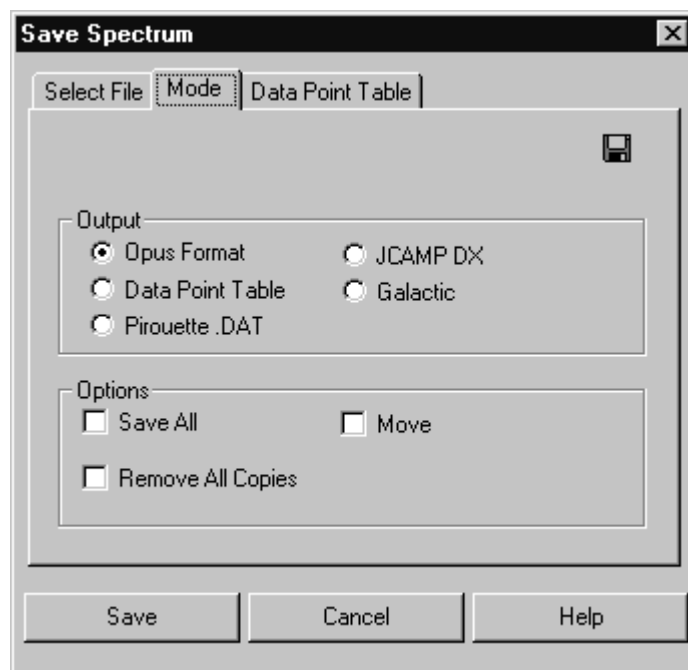



Figure 31: Save Spectrum - Mode tab

## 2.5 调入谱图

在 File 下拉菜单点击 *Load File*，就可以装载 OPUS 文件，或者直接点击 ：即出现下列对话框，选择文件。

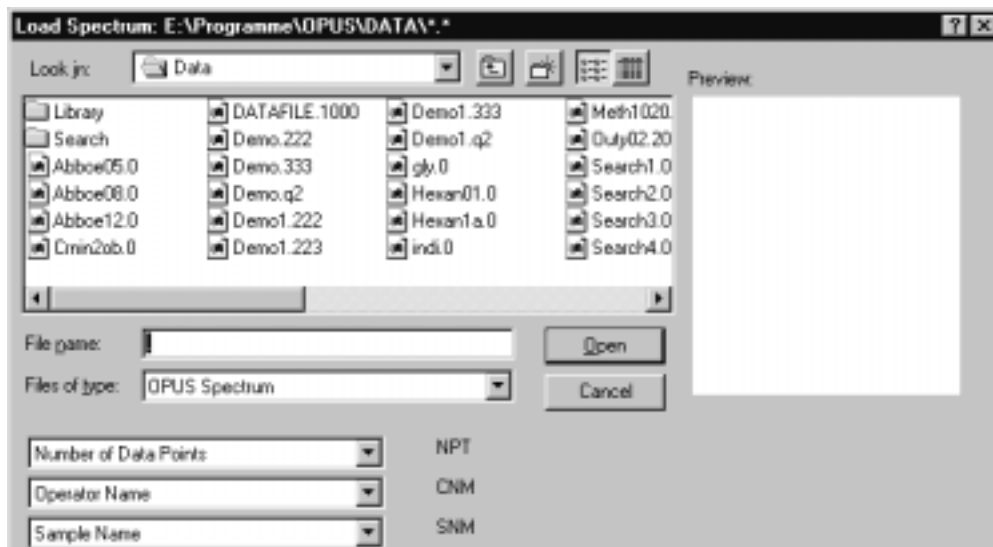


Figure 32: Load Spectrum – No File Selected

标题栏中显示了文件的路径，还自动显示了被选 OPUS 文件的三个参数。可以定义这些参数。因为还没有选定，只是显示参数的缩写。选定一个文件，调入谱图对话框变成如下：

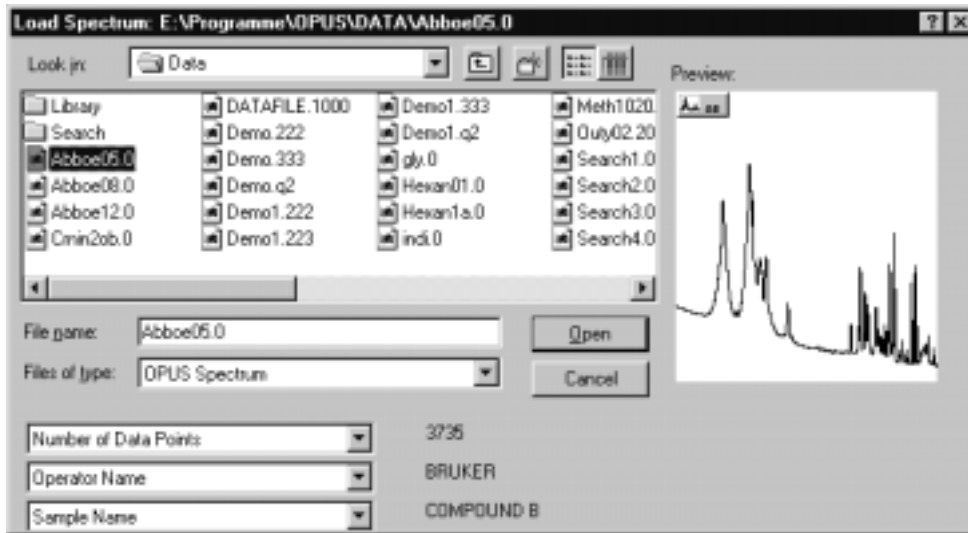


Figure 33: Load Spectrum – Active Preview

该窗口简易显示一个预览谱图，没有坐标轴，在窗口的左上角有一个小图标，显示是吸收谱。谱图的参数显示在谱图的下面。请记住不是所有的参数均储存在谱图文件中，因此有些参数是空白的。点击 *Open*，文件被调入 OPUS 谱图窗口。

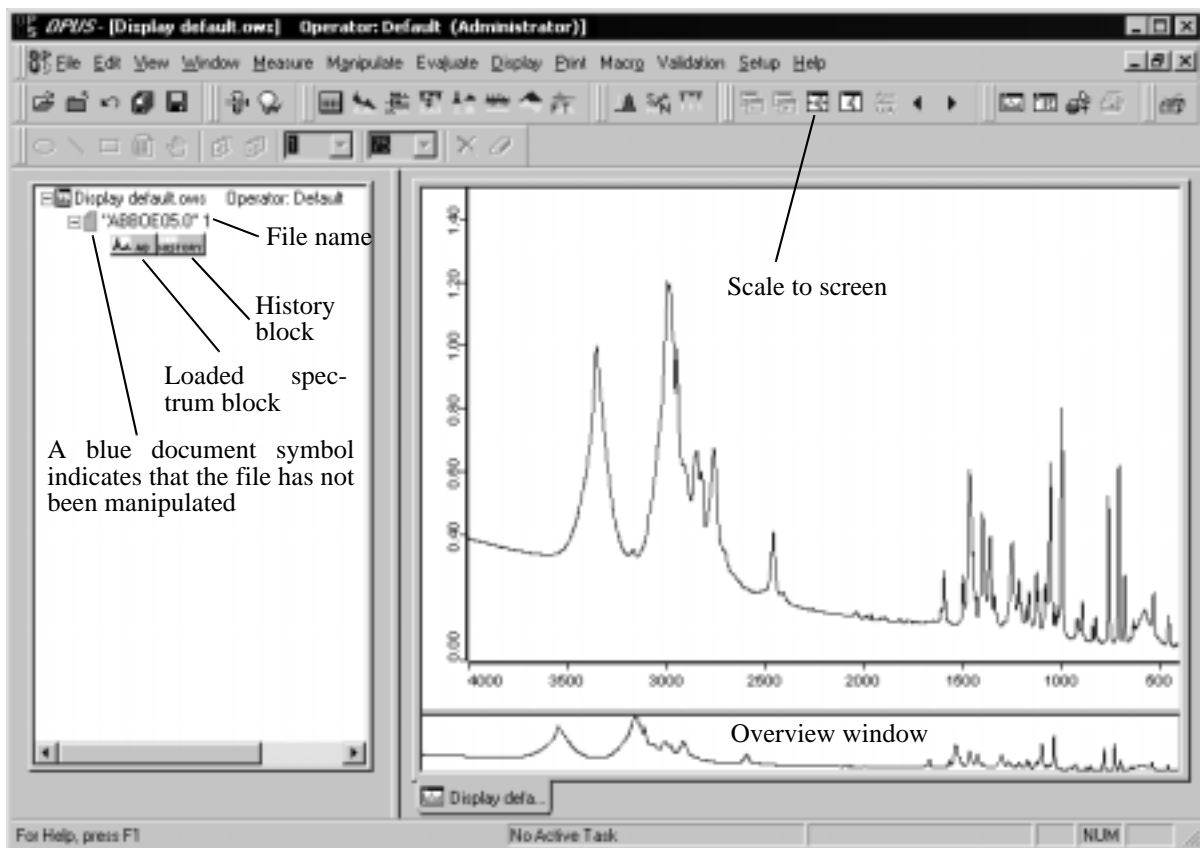


Figure 34: OPUS Spectrum and Browser Window

预览窗口在屏幕的右下角，显示全谱；如果主窗口中没有显示谱图或没有显示实际谱图，可以点击 *Scale* 图标。

在浏览窗口中，文件名前有兰色的图标，兰色表示谱图未经处理，谱图的数据块显示在其下，谱图处理例子已经在基线校正中说明。

## 2.6 打印谱图

谱图打印有两个快速而简单的方法，如果选择 *Quick print* 打印功能，OPUS 自动选择合适的打印模板打印，这取决于你目前的窗口类型。如果在普通的显示模式，将把谱图打印在框内，如果正在谱图检索，那么打印检索的结果，包括谱图信息、化合物的结构等。要查看哪些默认打印模板可以利用，请参照相关手册。

另外一个打印谱图的方法就是 *Print Spectra*，那里你可以定义打印的选项，如框图、频率范围等。

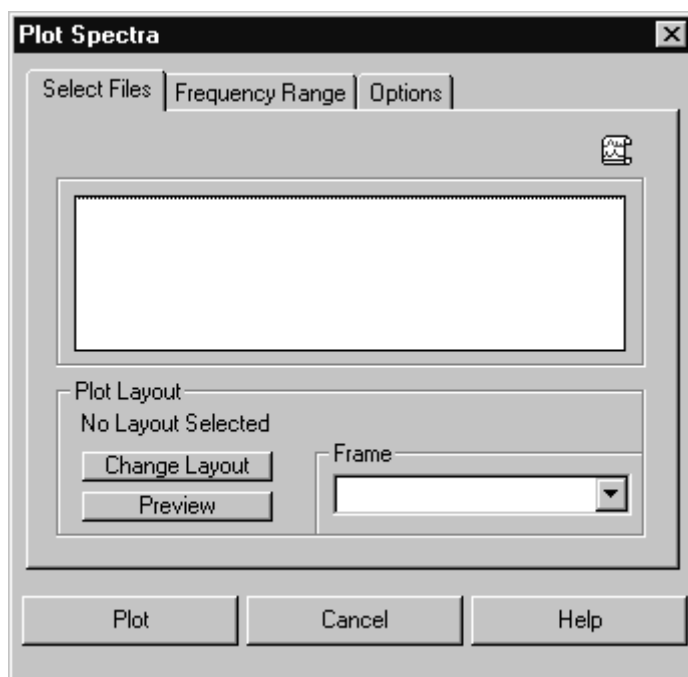


Figure 35: Print Spectra - Select Files tab

使用打印模板编辑器打印，在下一章中有详细的描述。



# 3 打印模板编辑器 (PLE)

谱图打印模板编辑器是一个有效工具，可以打印个性化的页面包括谱图以及其它的一些诸如测试参数等信息，对谱图的描述以及简单的图形元素（如徽标或图表）也能很容易放置在图形中。

如果你只想打印谱图，使用 *Print* 菜单下 *Quickprint* 或 *Print Spectra* 足以，*Quickprint* 命令会将数据直接输送到默认打印机，当然你也可以预先在 *Print Spectra* 对话框中设置打印参数，更详细的信息可以参考 OPUS 操作手册。

## 3.1 运行 PLE

从下拉菜单 *Print* 下的 *New Layout* 运行 PLE 编辑器。这时出现一个新的下拉菜单条，以前灰色的菜单条也被激活。



在 OPUS 谱图窗口中打 PLE 开板面窗口。

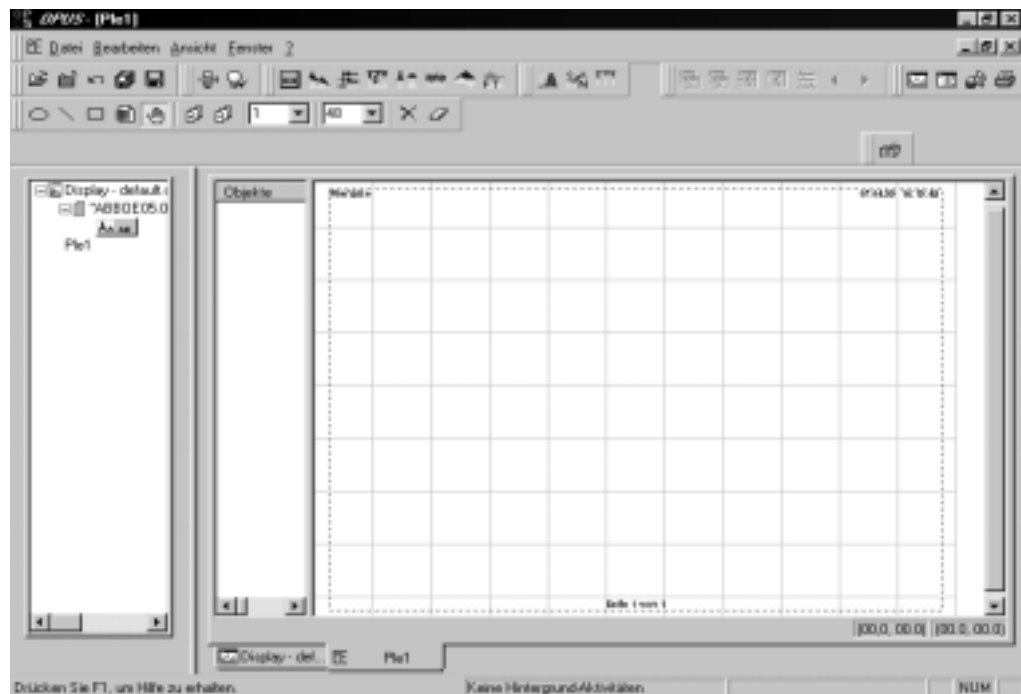


Figure 36: Plot Layout Editor (PLE) Window

显示窗口的右下边出现了第二个 标签 “Ple1”，窗口包括黑色网格及红色的框，框表示打印机的打印区域。该窗口的左边有个标为 “Item” 列。

由于打印区域依赖于你的打印机，因此打印设置必需预先设置，如果你已经为 WINDOWS NT 设置好了打印机，你可以直接跳过下一节。

## 3.2 安装 Windows 打印机

在 *Start* (开始) 菜单 (通常在屏幕的左下角), 单击 *Settings* (设置) 和 *Printers* (打印机), 你会发现菜单条 *Add Printer* (添加打印机), 单击该条目, 按照屏幕提示安装打印机, 如果安装打印机有困难, 请参阅 Windows 的操作手册。

## 3.3 定义打印范围

打印模板编辑器的每一个设置对应于打印的每一个特征, 只需单击鼠标的右键就会显示下面的对话框:

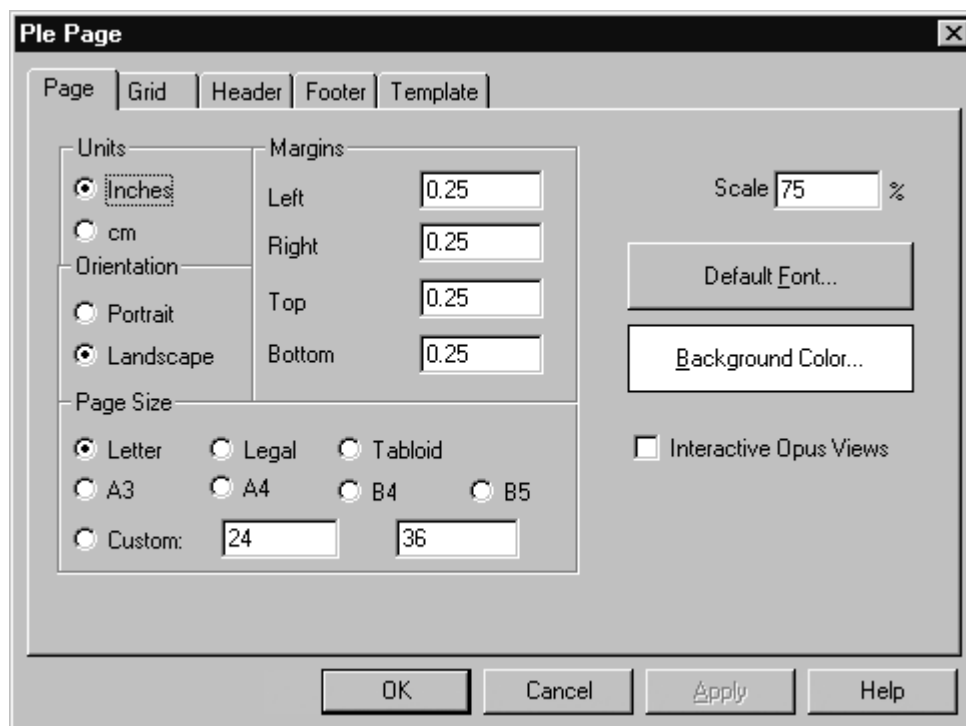


Figure 37: Ple Page - Page

在欧洲, 人们更愿意使用厘米 (cm), 因为谱图是长方形 (水平长度要大于垂直高度), 除非你需要打印更多的信息以及打印局部谱图, 我们推荐使用 Landscape 格式, 最常用的纸张大小为: 北美是 Letter, 欧洲是 A4。

由于打印机的问题, 我们不能打印非常边缘的部分。为了确定打印机不能打印的部分, 请参阅打印机使用手册或者根据你的经验, 可以打印的区域显示在红色的框架内。




相对于屏幕来说，谱图的打印结果的分辨率要高于屏幕的分辨率，谱图是按照一定比例显示的，谱图的未显示部分可以使用右侧的滚动条来检查，比例越小，在屏幕上可以显示的谱图部分也越多。

如果没有设定其它，默认字体为当前激活字体，*Background Color*（背景颜色）总是显示打印的颜色，一般采用白色，因为白色的对比度是最大的。

如果激活了*交互式视图*复选框，可以使用 PLE 旋转 3D 图形。

至于对话框的其它页面（只需点击对话框的最上面一行的按钮即可），可以设置网格线、谱图的页眉和页脚以及谱图的颜色等。如果你想让目前的打印风格作为 "*Quickprint*" 的打印风格，转到 *Template* 按钮并点击 *Save as Default*，点击 "OK" 按钮，新设置生效。

### 3.4 调入与显示谱图

在谱图调入之前，谱图显示的框架必须预先设置好，这个工作由图表工具条的下列图标  完成：只需点击该图标，然后按住鼠标的左键拖到你想要的大小为止，释放完鼠标后，你仍可以利用框架的边界调整框架的大小。

为了将谱图插入到你设置的框架中，在框架中单击鼠标的右键，从弹出菜单中，选择 *Assign* 和 *Spectrum*。

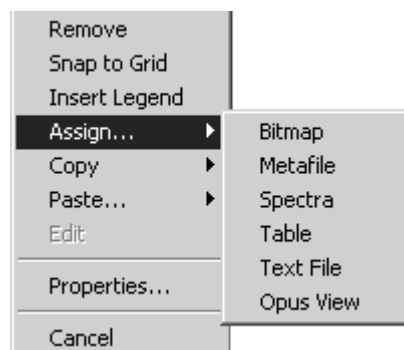


Figure 38: Pop-up Menu

一个谱图文件选择对话框让你选择你需要的谱图，谱图显示在谱图框中，包括坐标轴以及必要的符号。

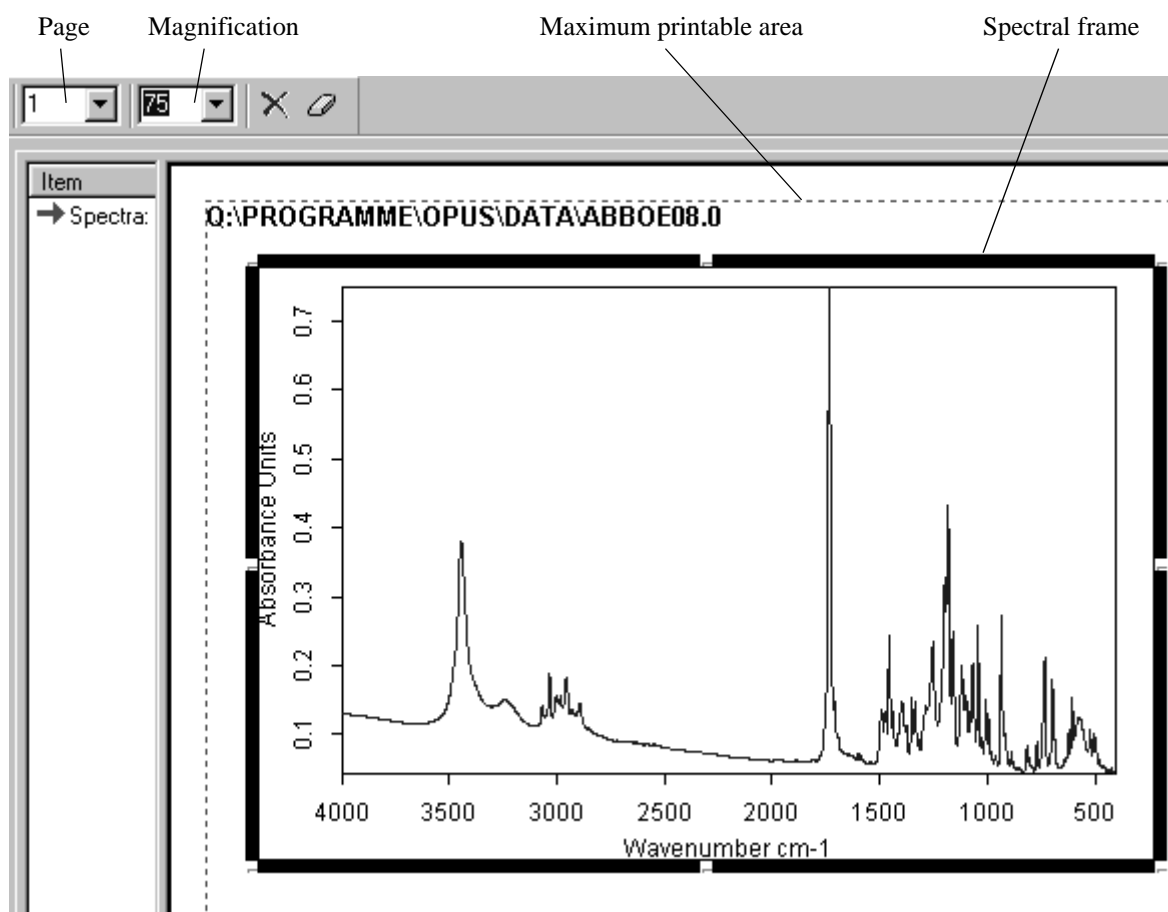


Figure 39: PLE Window – Spectrum Frame

调入谱图后，新建的框变为谱图框。你还可以改变框架的属性。再次打开弹出菜单并选择 *属性*。弹出 *谱图框属性* 窗口：

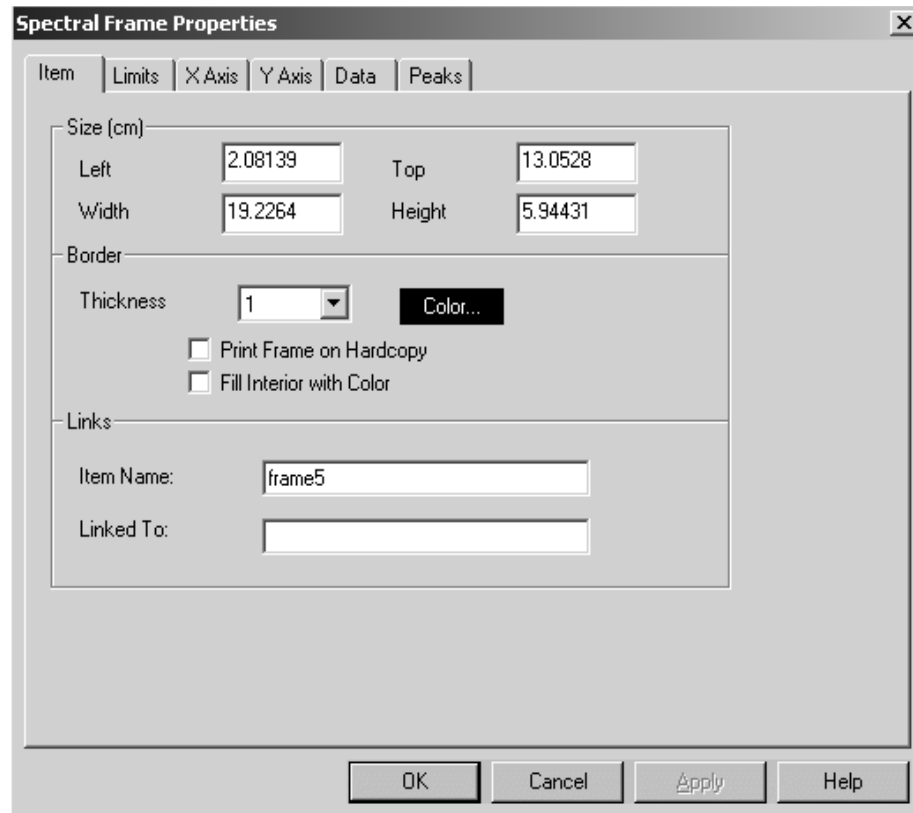



Figure 40: Spectral Frame Properties - Item

在此可以独立设置框架的大小、边界和连接不同的对象。还可以设置注解的字体和大小、坐标轴的范围、颜色和刻度值、谱图线条的颜色、谱图框架的位置以及峰位等均能设置。

为了打印相应谱图的参数，与以前的操作一样请选择 。一般来说，默认值为两行两列，当然你也可以通过点击鼠标的右键改变属性来更改你的设置，可以改变参数框的字体的颜色、大小，框格的大小等。

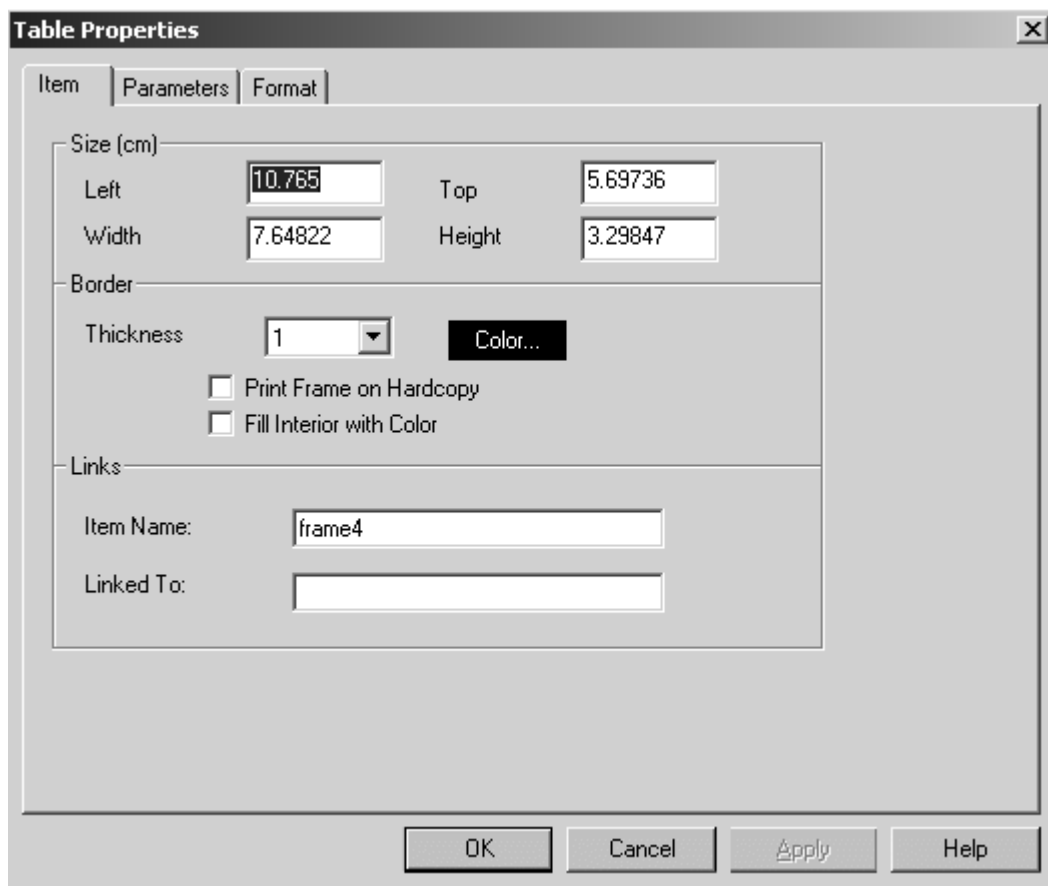


Figure 41: PLE - Table Properties

可以用谱图框属性对话框中的范围、坐标轴、数据或峰位标签，来定义表中的参数。单击 OK 确认你的设置。

必须从参数页定义需要包括的参数。单击该页并选择从列表中选择参数。将参数拖入要显示的表格中。表格包括其对应的值。

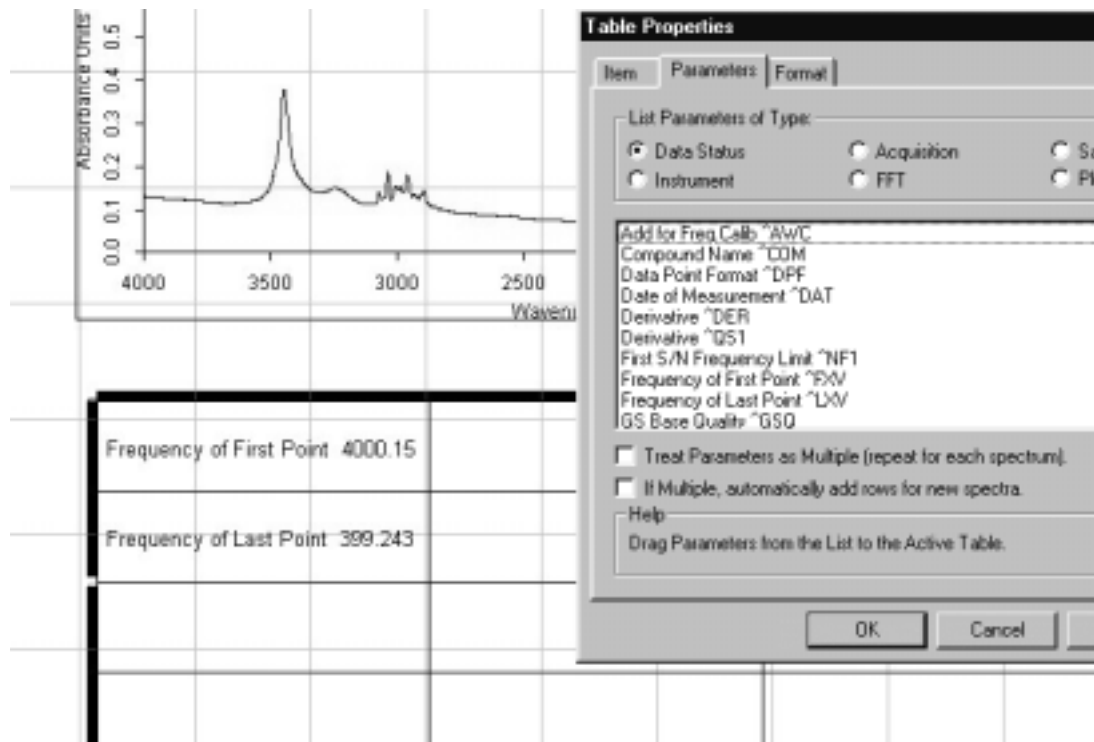



Figure 42: PLE Page View and Table Properties - Assigning Parameters to

如果改变参数类型可以选择不同的参数。图 42 显示了 *数据状态* 参数类型。

### 3.5 打印徽标或位图

为了说明打印输出图的出处，一个公司的标识符可以插入到打印图中，你可以在谱图框中或其它位置利用下列图标  画一个框，将鼠标移动到该框图内，点击鼠标的右键，对该框图定义属性（bitmap），选择标识符的文件，借助于 "Properties" 选择其它各种设置，所有这些完成后，你就会发现在屏幕上有一个图象。

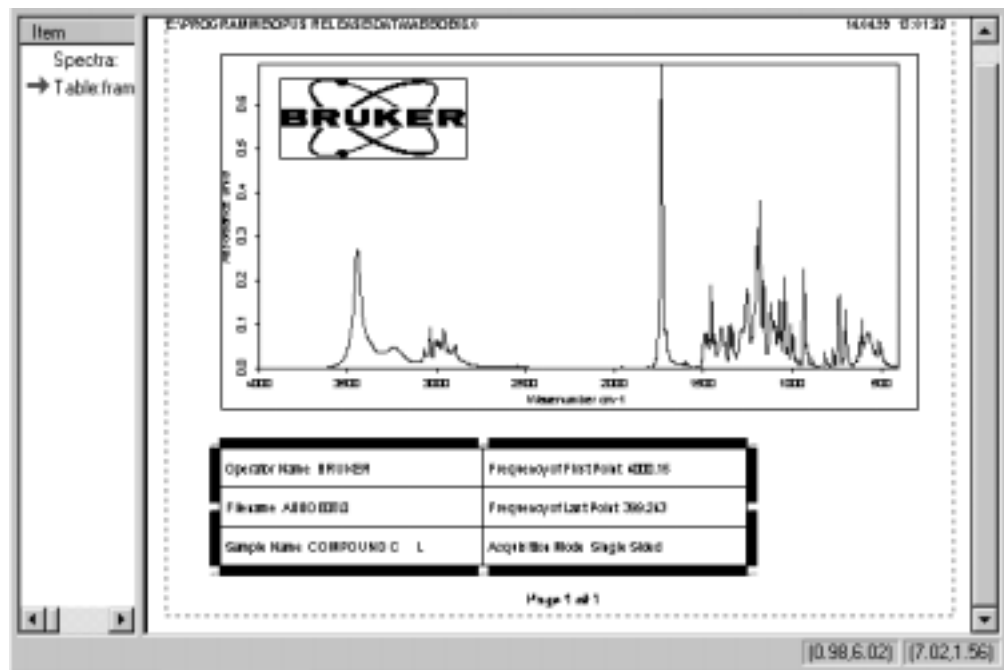


Figure 43: PLE Window – Showing Spectrum Frame with Bitmap Attached



使用弹出式菜单可以选择不同的特性，例如：向网格对齐或插入轴说明。

在左侧，显示目前谱图中的各条目（这里谱图、表格以及图象），由于目前选择了参数框（参数框激活），因此在左侧的列表中标记为一个箭头。

点击打印按钮 ，即打印。

## 3.6 打印图形元素与文本

在谱图框中调入了谱图后，你还可以突出强调某些峰，例如在峰位置上，加圆圈、箭头以及插图等。

首先，选择圆形  图标利用鼠标拉出一个图形框，然后选择画线  或箭头的图标，如果直线不需要箭头，可以通过点击鼠标的右键改变属性即可实现。

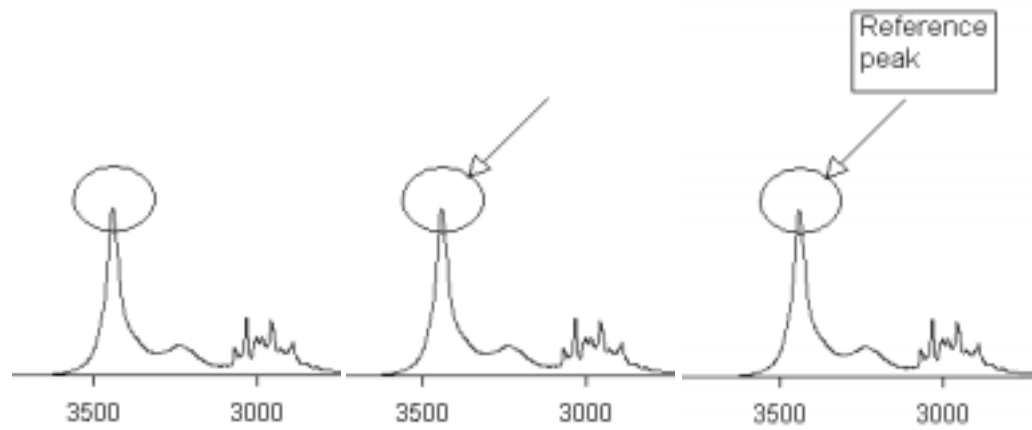


Figure 44: Attaching Graphic Elements to Spectra

附加一个插图，定义一个插图框，选择 Edit，即可以输入相应的文字，要退出编辑状态，只需将鼠标移动至文本框外面点击鼠标的左键或右键。

### 3.7 保存打印模板

从 File 下拉菜单选择 Save As，将打印模板储存为“PLE 文件”(\*.ple)。确认给出了新的文件名，例如 Logo.ple。

