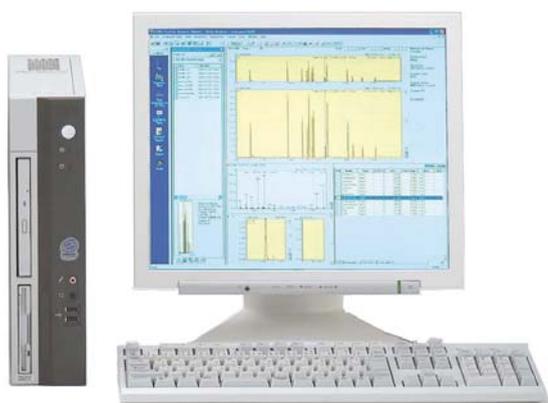


岛津气相色谱工作站

GCSolution软件基本操作



目 录

样品数据采集.....	1
数据结果处理.....	8
报告打印格式.....	11
附录1：首次使用GCSOLUTION进行仪器配置.....	15
附录2：通过实际样品测试来学习一下参数的设定.....	22
附录3：常用参数介绍.....	25

一、GCSOLUTION使用GC单元分析样品和采集数据，开始<GC实时分析>应用。

- a. 打开所需气源，调到所需压力
He N2 气源输出压力一般调至 0.5MPa~0.9MPa
H2 和空气气源输出压力一般调至 0.3MPa~0.5MPa
- b. 打开 GC 电源、打开电脑进入 Windows 操作系统，

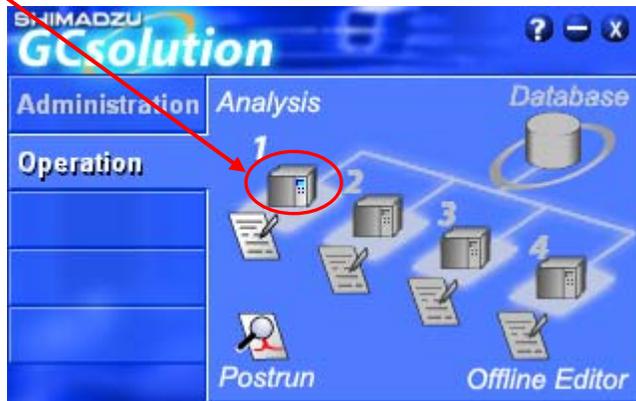


- c. 双击桌面上图标



后弹出以下窗口

- d. 双击 GC 所对应的图标

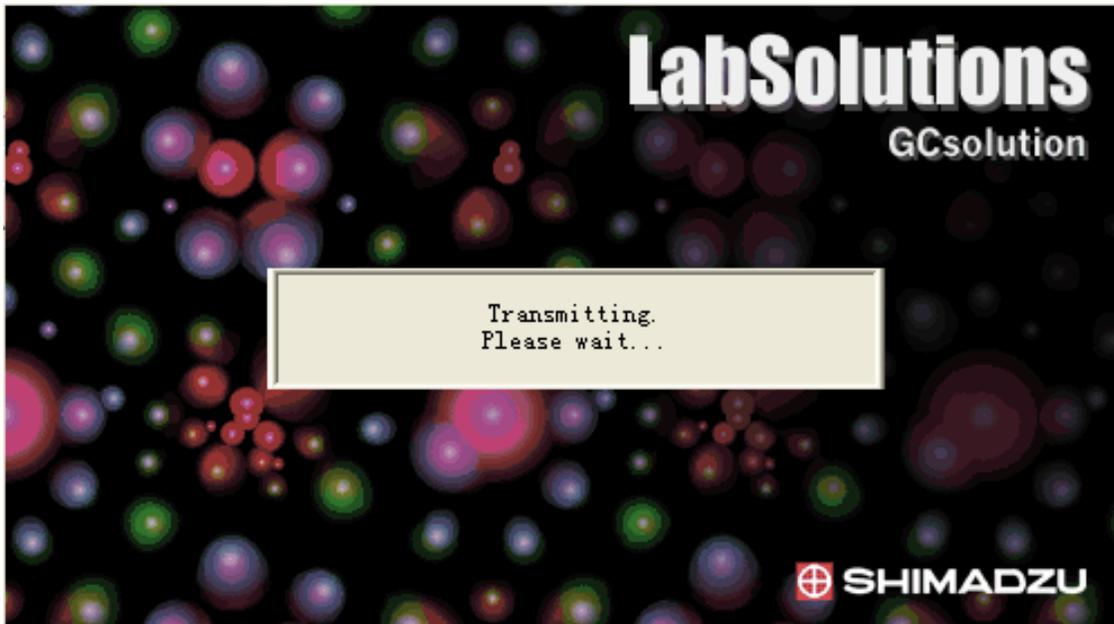


弹出 Login (登录) 窗口

e. 在《登录》窗口中输入用户编号（User ID）及密码（Password）并确认



《登录》窗口确认后出现以下画面，同时听见 GC 发出“哔”的声音，表示工作站与 GC 联机正常

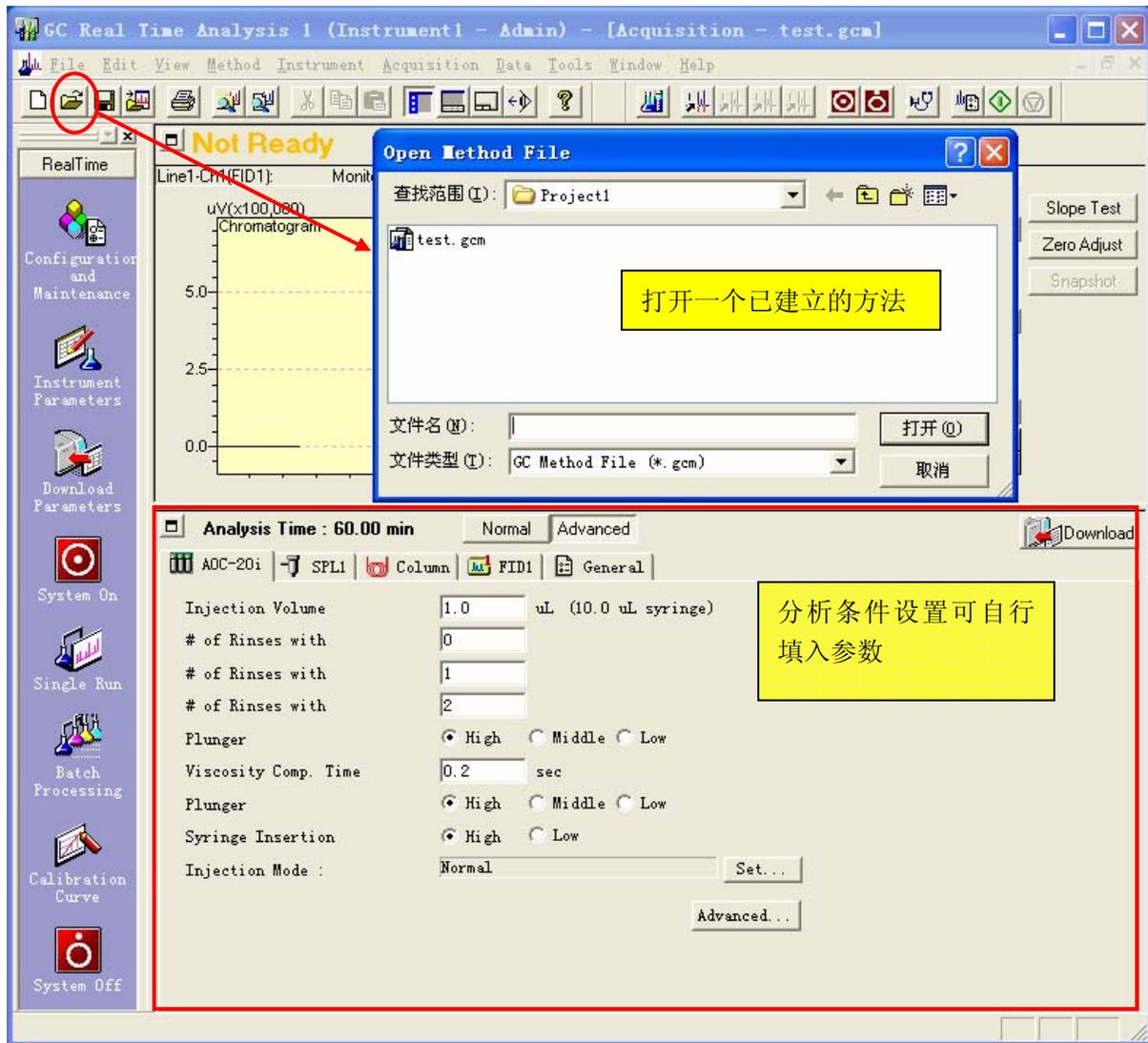


GCSOLUTION 操作步骤

The image shows the GCSOLUTION software interface with a red arrow pointing from a smaller inset window to the main interface. The main interface has a sidebar with icons for various functions. Seven callout boxes provide instructions for each icon:

- 1. 仪器配置及维护**
如果首次使用 GCSOLUTION 或变更仪器配置（换色谱柱或变更进样口和检测器）具体设定参见附录 1
- 2. 仪器参数设定**（可自行填写参数或调用方法）
- 3. 仪器参数下载到仪器**（当仪器参数设定完成后，将参数传送到 GC）
- 4. 启动仪器**（开始通载气，进行部件加热等）
- 5. 样品采集**，单次进样使用 [Single Run] 使用自动进样器连续进样按 [Batch Processing] 进行设定
- 6. 当前方法中标准曲线生成**
- 7. 仪器使用完毕后关闭系统**（停止加热）

仪器参数设定（可自行填写参数或调用方法） 具体参数设定参看附录 2



设定完方法后点击



传送参数、点击



打开系统

样品登录（单次进样）

The screenshot displays the 'Sample Login' dialog box within the GC Real Time Analysis software. The dialog is titled 'Sample Login - D:\work\GCsolution\Data\Project1\t...'. It contains several input fields and checkboxes:

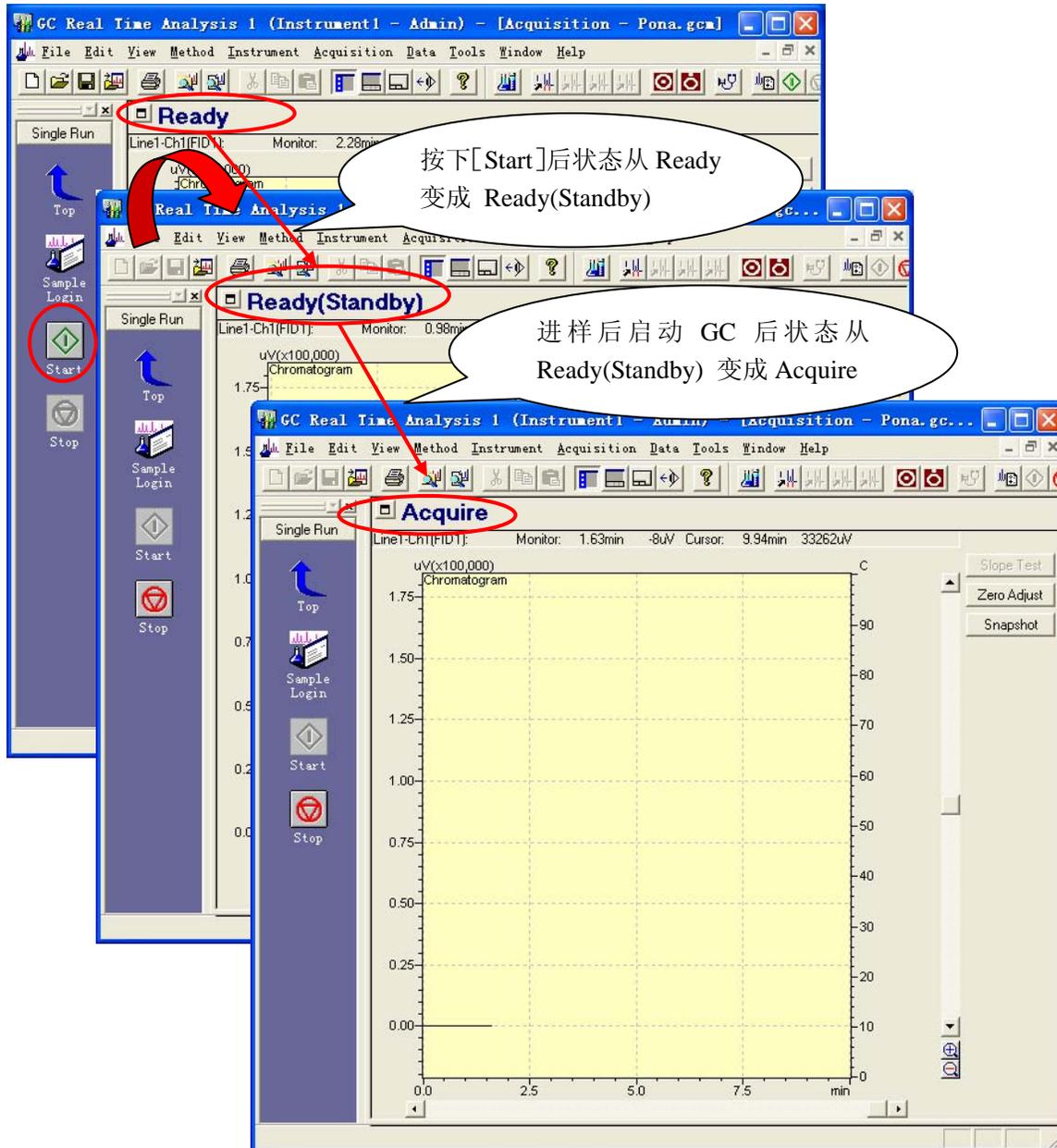
- Acquisition:** A checked checkbox.
- Sample Name:** An empty text field.
- Sample ID:** An empty text field.
- Data File:** A text field containing 'Data1L001.gcd'. An orange callout bubble points to this field with the text '数据文件名称必需要填写' (Data file name must be filled).
- Auto Increment:** An unchecked checkbox.
- Baseline Data:** An empty text field.
- Data:** An empty list box.
- Sampler:**
 - Vial #:** A text field containing '1'. A cyan callout bubble points to this field with the text '样品瓶号：自动进样器时设定相应的瓶号 无自动进样器时设定 1 不进样时（老化柱等）设为 0' (Sample vial number: set corresponding vial number for automatic injector, set 1 for no automatic injector, set 0 for no injection (aging column, etc)).
 - Barcode:** An empty text field.
- Report:** An unchecked checkbox.
- Buttons:** 'Advanced >>', '确定' (OK), '取消' (Cancel), and '帮助' (Help).

Below the main dialog is a 'Quantitation' section, which is highlighted with a purple box and a callout bubble stating '定量时选择样品类型：未知样、标样' (When quantifying, select sample type: unknown sample, standard sample). This section includes:

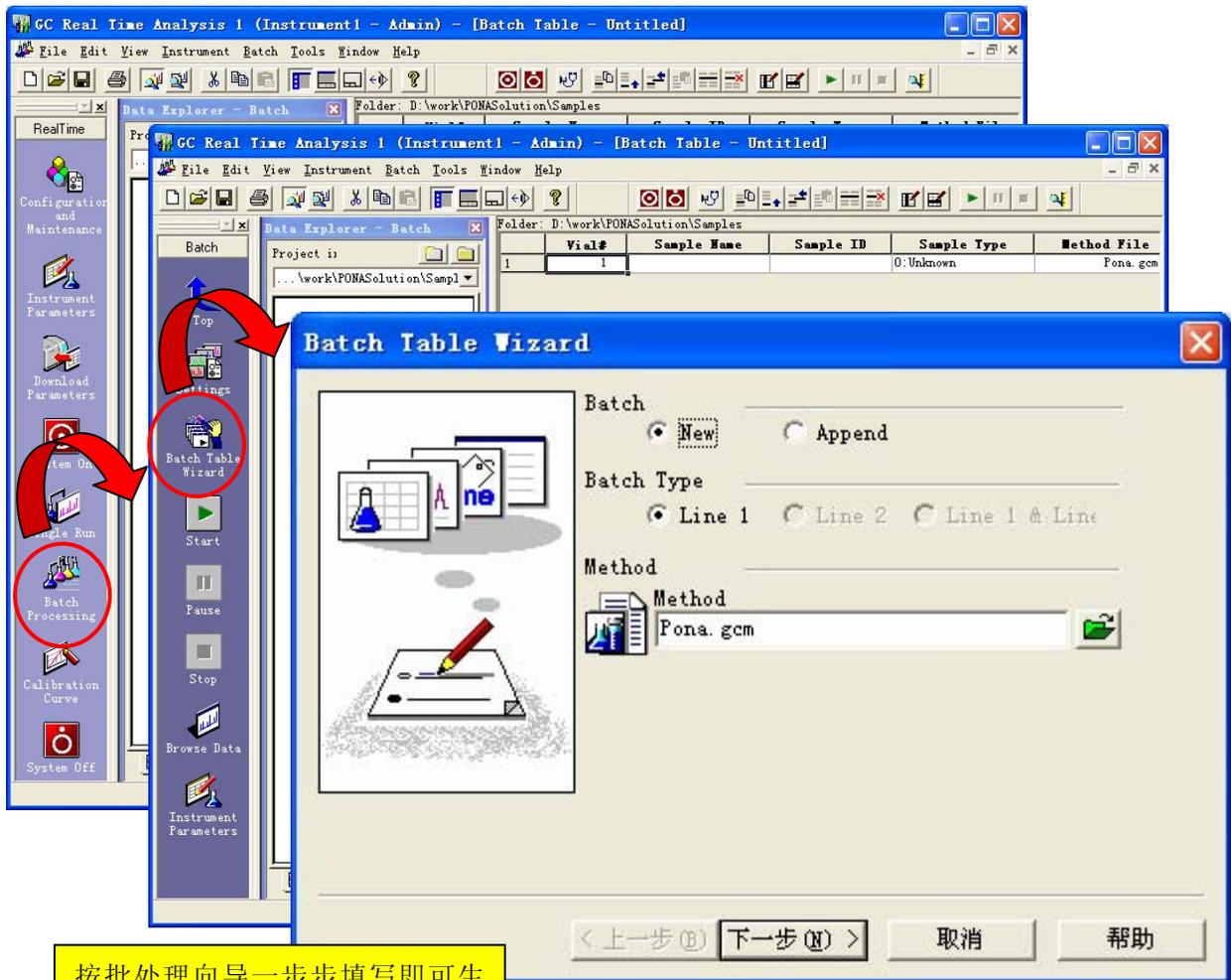
- Type:** A dropdown menu set to 'Unknown'.
- Calib. Level #:** A text field containing '1'.
- ISTD Amount #1:** A text field containing '0'.
- Sample Amount:** A text field containing '1'.
- Dilution Factor:** A text field containing '1'.
- Buttons:** 'Advanced <<', '确定' (OK), '取消' (Cancel), and '帮助' (Help).

A purple callout bubble points to the 'Advanced >>' button in the main dialog with the text '样品注册完成后点击确定' (Click OK after sample registration is complete).

进样



当需要连续进样时可使用 Batch（批处理）



按批处理向导一步步填写即可生成批处理，也可自行填写批处理表

Vial#	Sample Name	Sample ID	Sample Type	Method File	Data File
1	Standard Sample	STD-0001	1:Standard: (I)	Pona.gcm	test001.gcd
2	Unknown Sample	UNK-0001	0:Unknown	Pona.gcm	test_un001.gcd

生成批处理表后按  执行批处理。

批处理的方式采集标样，可直接生成标准曲线，亦可通  过来生成标准曲线。

仪器使用完毕后可点  击关闭系统，当**所有部件低于 100°C**时可关闭仪器电源及气源

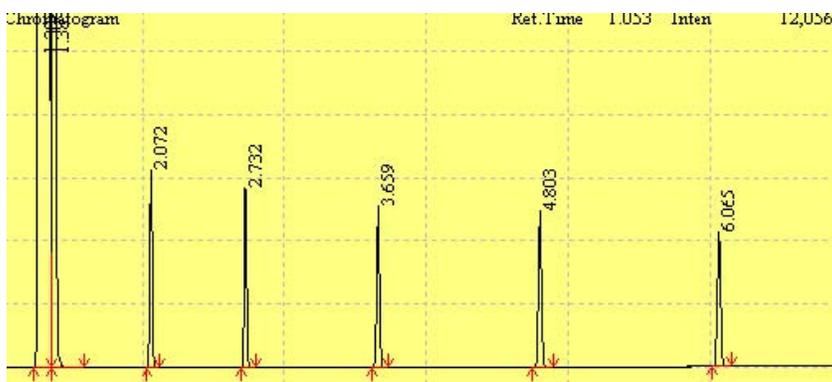
二、GCSOLUTION中样品定量分析，开始<数据分析>应用。

在Postrun中定量的操作步骤

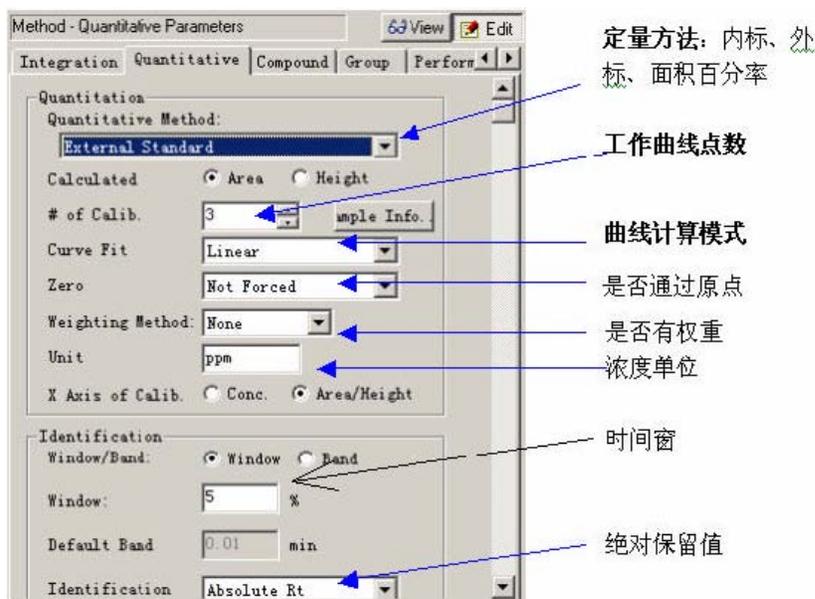
在顺利启动气相色谱后，设定分析参数并分析待测试样，得到色谱图。对得到的色谱图进行综合评价并调整分析参数（温度、流量、分流比）直到得到理想的色谱图。确定分析条件，在此条件下开始进行定量分析。定量分析步骤如下：

（一）外标法定量(利用工作站中已存在的文件)

- 假如我们得到了理想的谱图如下所示（CALIB01.gcd）



- 编辑定量方法

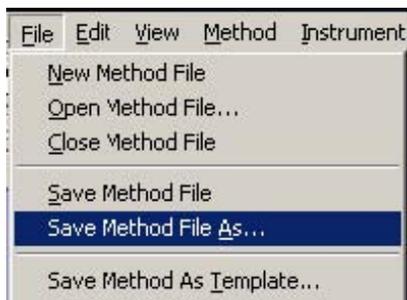


- 编辑组分表：在组分表中必须输入**组分名**、**组分类型**（目的物质、内标物质或参考物质）、**保留时间**及相应的**浓度**四项内容，其他项目可以不输入。

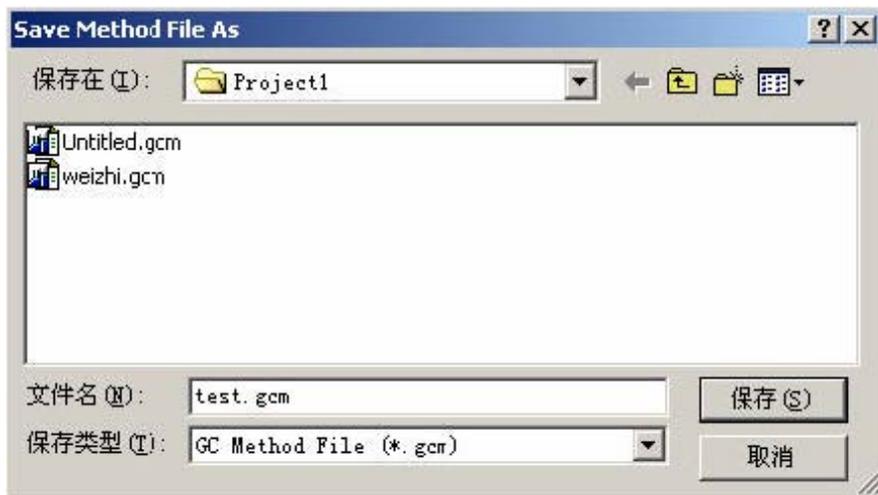
ID#	Name	Type	Ret. Time	Conc.
1	n-Propanol	Target	2.324	200
2	Isobutyl Alcoh	Target	3.170	200
3	Isoamyl Alcoh	Target	5.089	200
4		Target	0.001	200

ID#	Conc. 1	Conc. 2	Conc. 3
1	200	500	1000
2	200	500	1000
3	200	500	1000
4	200	0	0

- 保存分析方法：编辑完定量参数和组分表，选择“方法文件另存为……”，



给方法命名，如：test.gcm。



GCSOLUTION 2.3 软件基础操作

- 编辑批处理表：在该表中必须输入的信息有以下几条：

	Sample Nam	Samp	IST	Sample ID	Sample Type	Method File	Data File	Dil. Fact	Level#	B
1	Sample A	1	1	ABC1234	Standard:(i	test.gcm	CALIB01.gcd	1	1	
2	Sample B	1	1	ABC1235	Standard	test.gcm	CALIB02.gcd	1	2	
3	Sample C	1	1	ABC1236	Standard	test.gcm	CALIB03.gcd	1	3	
4	Sample D	1	1	ABC1237	Unknown	test.gcm	CALIB04.gcd	1	0	

① 样品类型 (Sample Type): 标准样品、未知样品或参考样品; 标样为 standard, 未知样为 Unknown. Standard:(i 代表工作曲线第一点;

② 方法文件名: 选择您建立的方法文件, test.gcm;

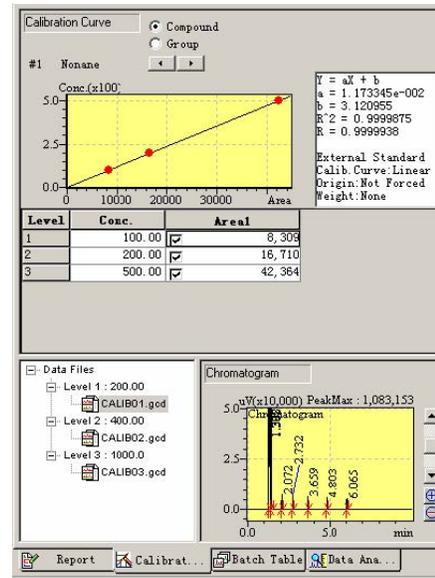
③ 数据文件名: 您要存的数据文件名 (实时分析) 或已存在的数据文件名 (再解析)

④ 稀释因子: 如无稀释时, 选择 1;

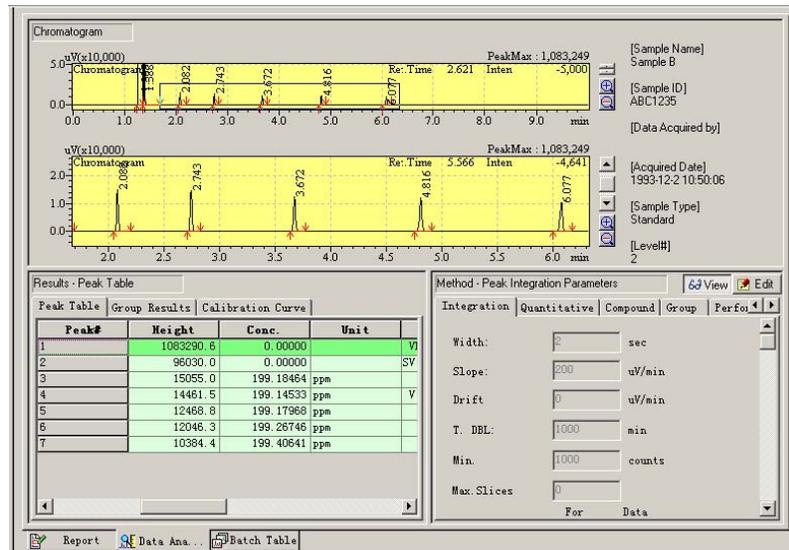
⑤ 标样的级别: 即该标样时工作曲线的第几个浓度点, 未知样为 0.

注: ⑤ 中的数值不可大于方法中输入的曲线点数。

按  运行批处理表, 分析或再解析完标样 (数据), 保存方法, 可以得到下列工作曲线, 该曲线可以在工作曲线标签页打开方法文件查看。

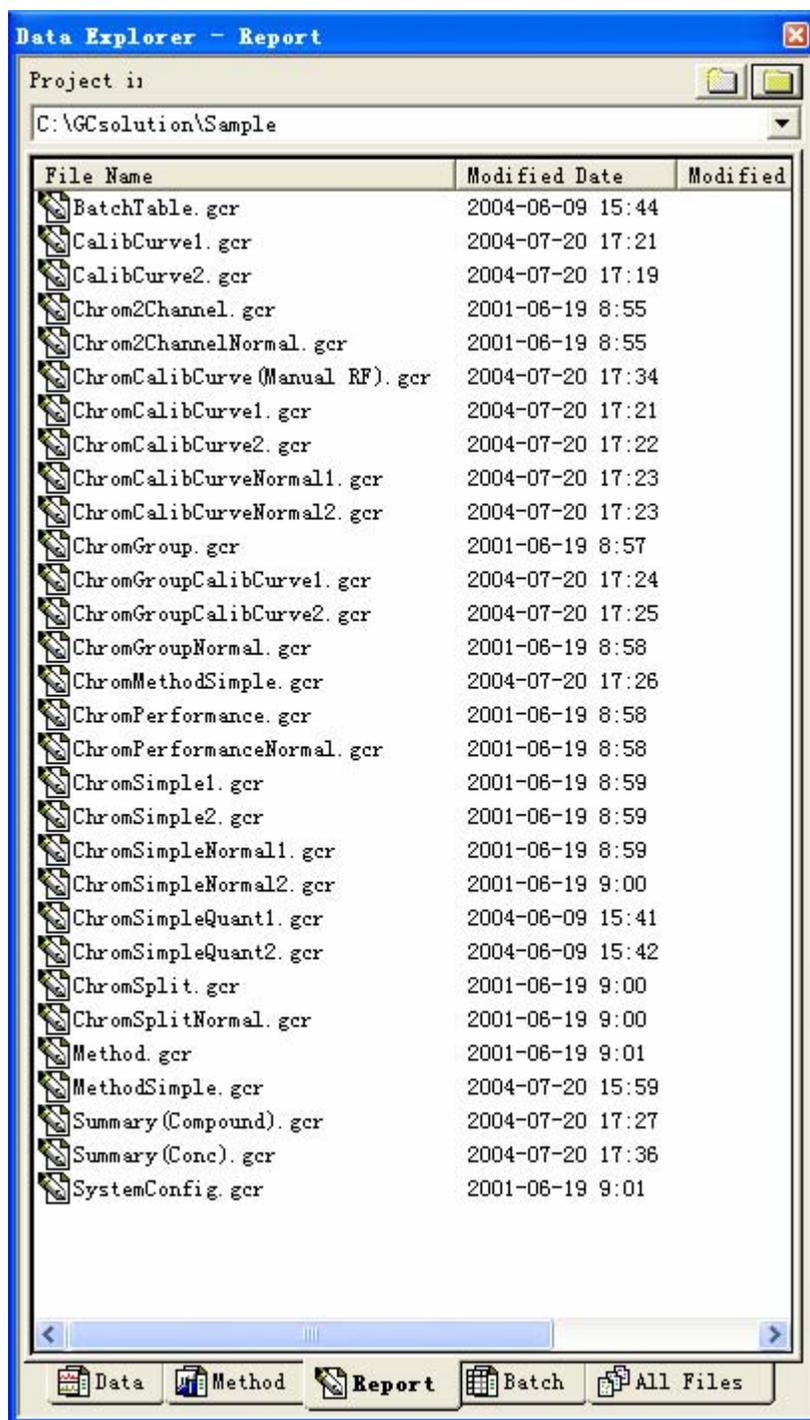


- 利用现有方法进行未知样分析, 直接得到定量结果也可以在再解析窗口打开已存在的数据文件, 然后加载所需要的方法文件, 即完成对该数据的再解析。



三、GCSOLUTION 中数据结果的打印

GCSOLUTION 中在 SAMPLE 中提供了各种报告格式供选用

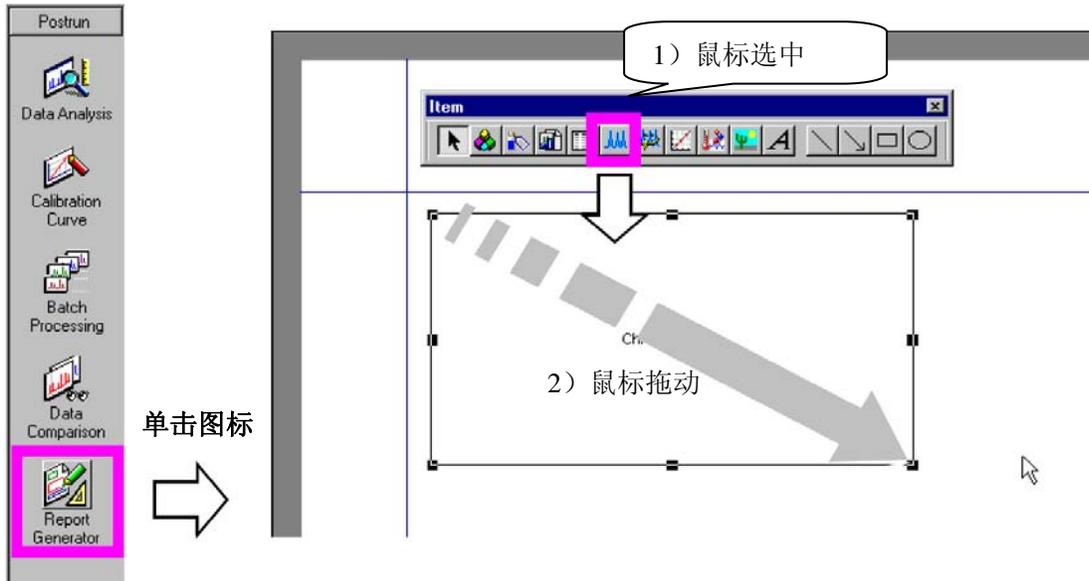


针对不同的要求，可打出不同的报告。

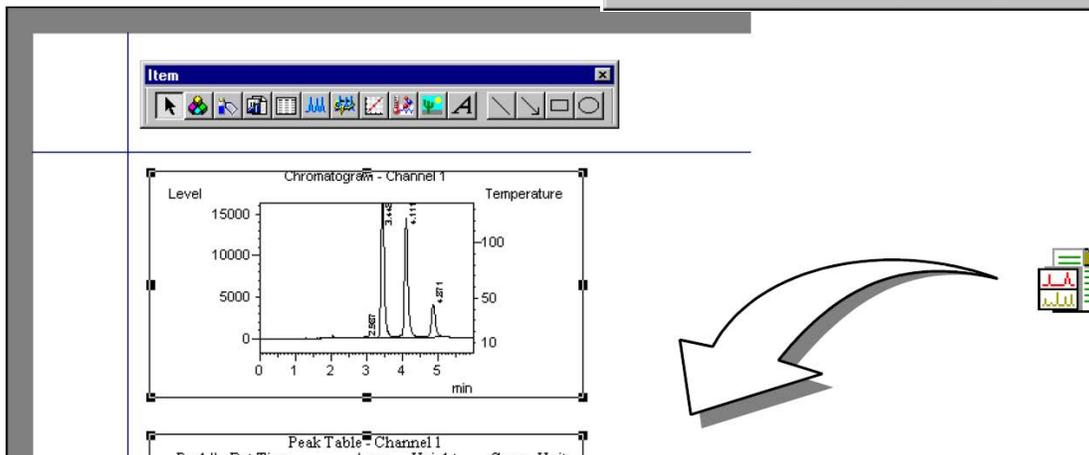
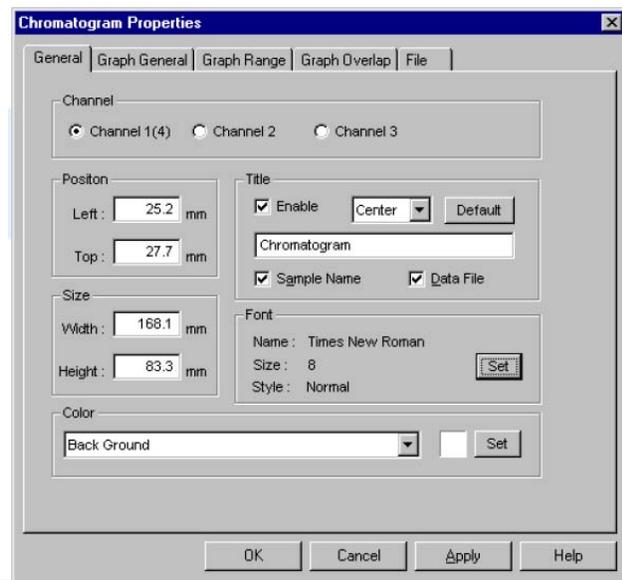
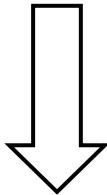
也可以自定义报告格式，操作类似于 Word。

GCSOLUTION 2.3 软件基础操作

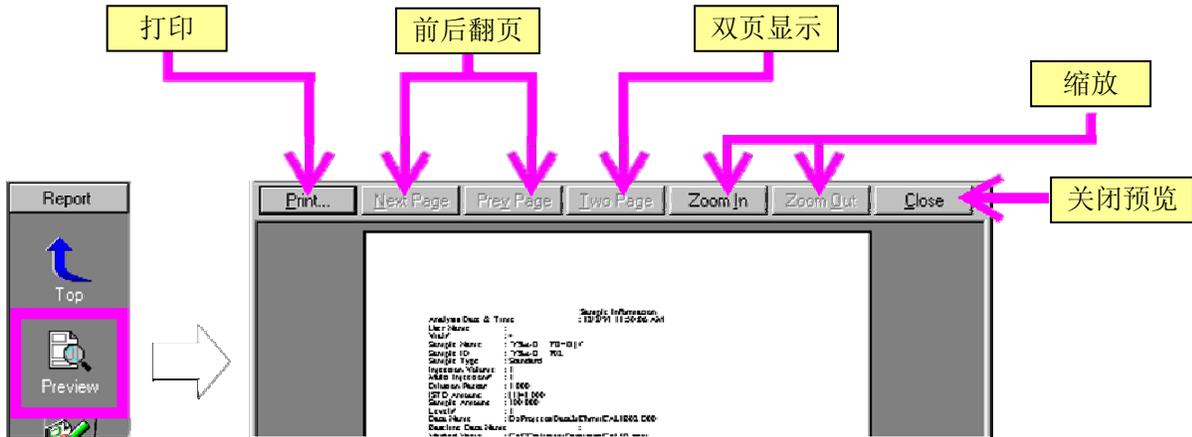
1. 在空白报告中加入项目



3) 弹出对话框设定项目属性，这里可修改显示内容、尺寸、标题等。



2. 预览结果

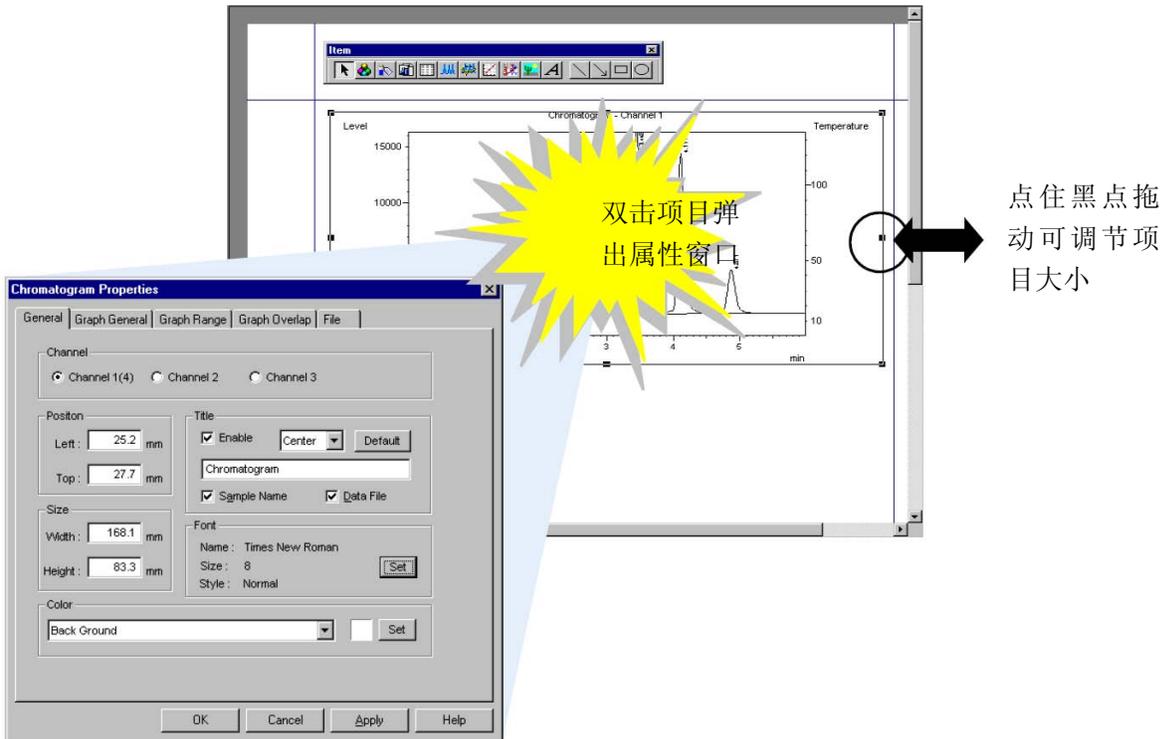


3. 保存报告格式



报告设计完成后起名保存，以备调用

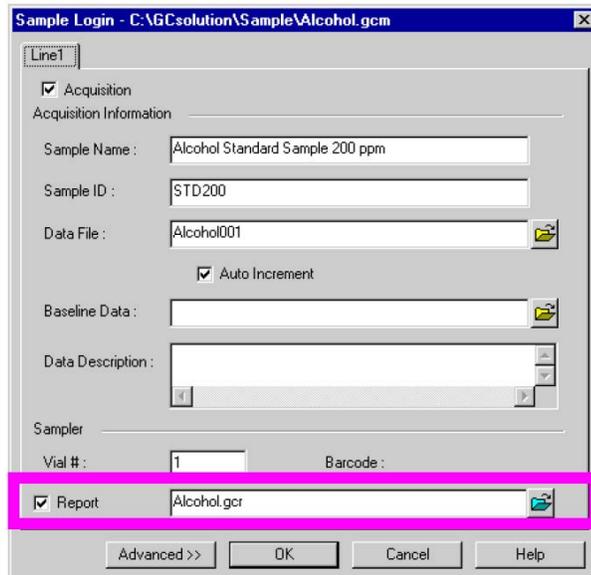
4. 调整项目参数



GCSOLUTION 2.3 软件基础操作

5. 报告输出

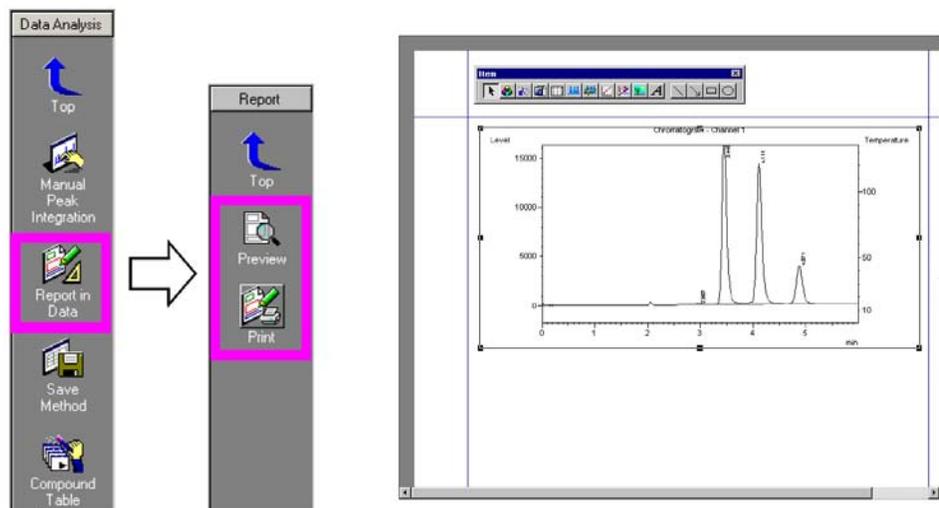
A) 在实时分析中样品登录时可设定是否打印报告及报告格式。



B) 在批处理中也可设定是否打印报告及报告格式。

Report Output	Report File
<input checked="" type="checkbox"/> Print	test.gcr

C) 在数据处理中打印报告



附录 1: 首次使用 GCSOLUTION 进行仪器配置

单击 [System Configuration] 进行系统配置
安装完成后首次使用出现以下窗口进行仪器通讯参数设定

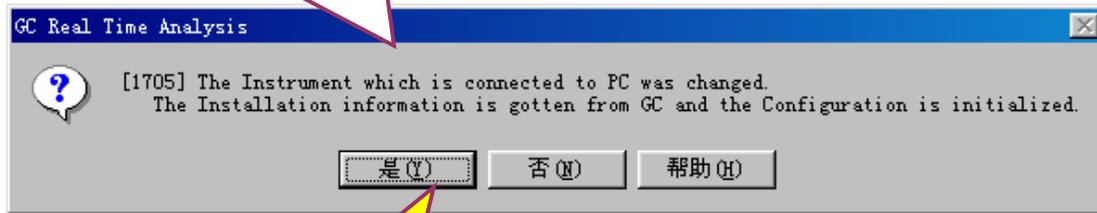
可自定义仪器名称

选择通讯端口

设定仪器型号

仪器使用说明

仪器与电脑被改变，配置被初始化，安装信息将从 GC 中读取

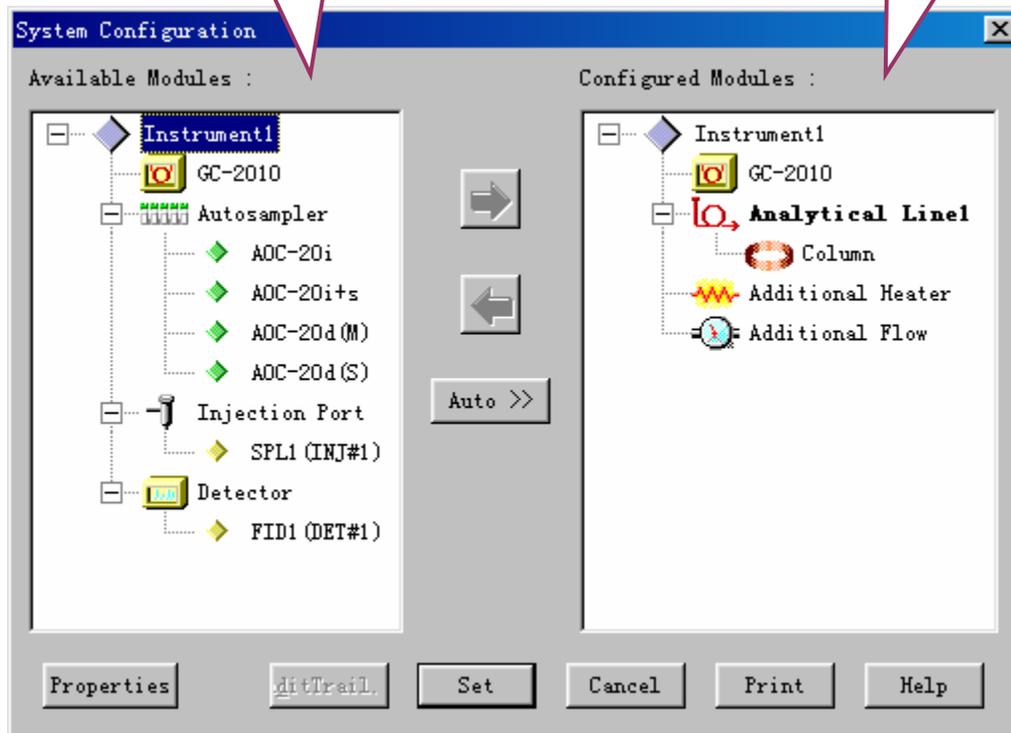


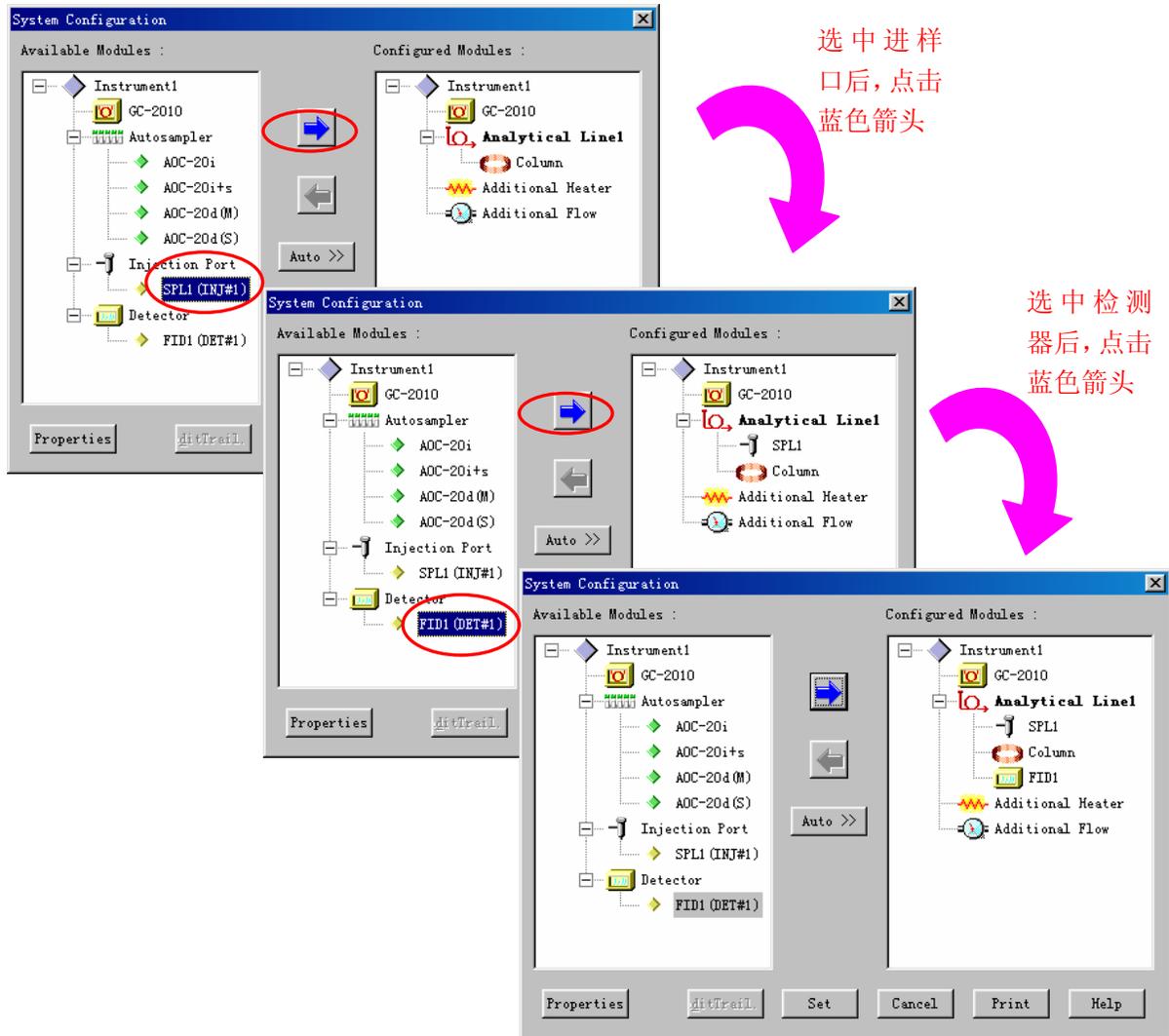
点击 [是 (Y)]



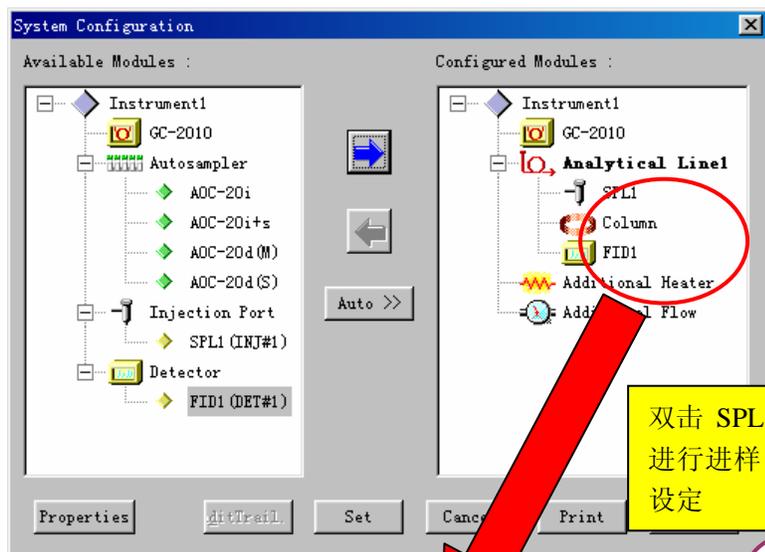
GC 中设备信息

选择 GC 中需要使用的部件

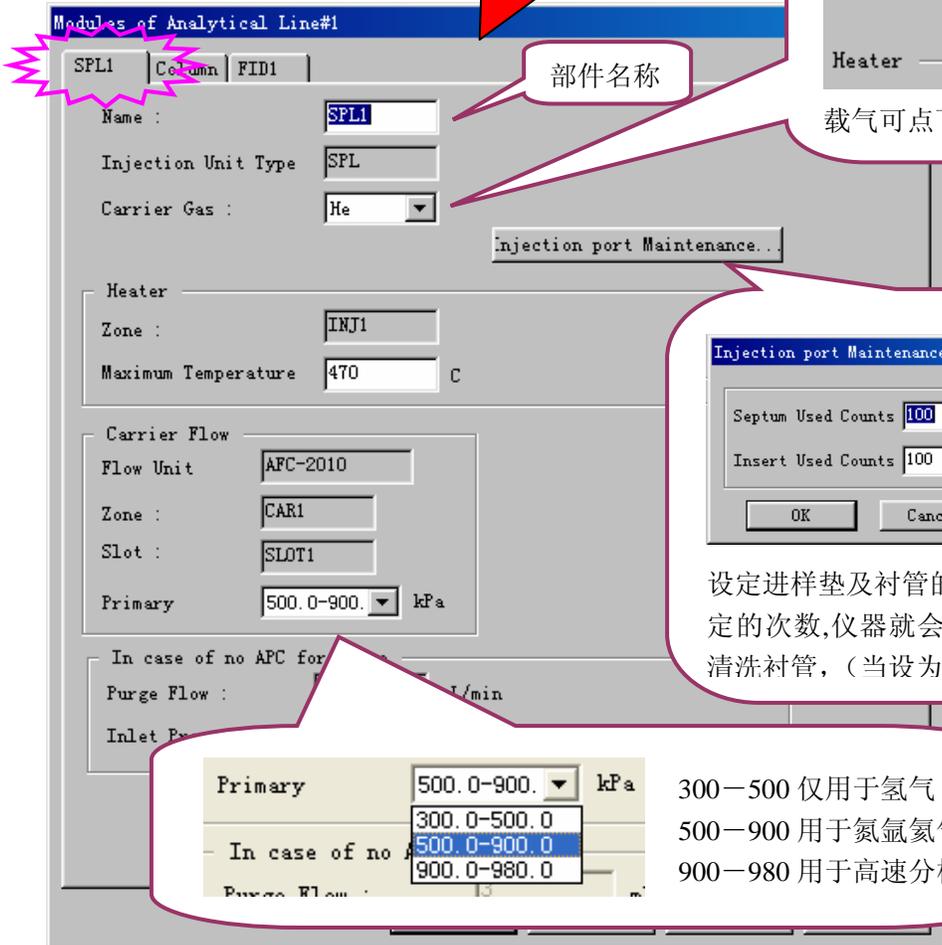




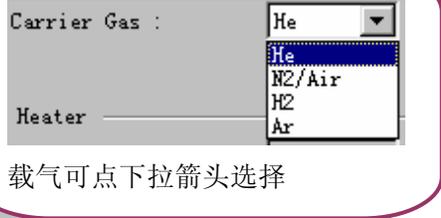
如已使用过软件则直接出现以下窗口



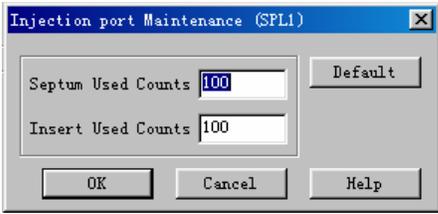
双击 SPL1 图标
进行进样口参数
设定



部件名称



载气可点下拉箭头选择



设定进样垫及衬管的使用次数,到了指定的次数,仪器就会提醒更换进样垫或清洗衬管,(当设为 0 时仪器不提醒)

Primary	500.0-900.0	kPa
	300.0-500.0	
In case of no APC for	500.0-900.0	
Purge Flow :	900.0-980.0	

300—500 仅用于氢气
500—900 用于氮氩氦气
900—980 用于高速分析

柱参数的设定

按 [Add] 增加一行, 填入柱信息

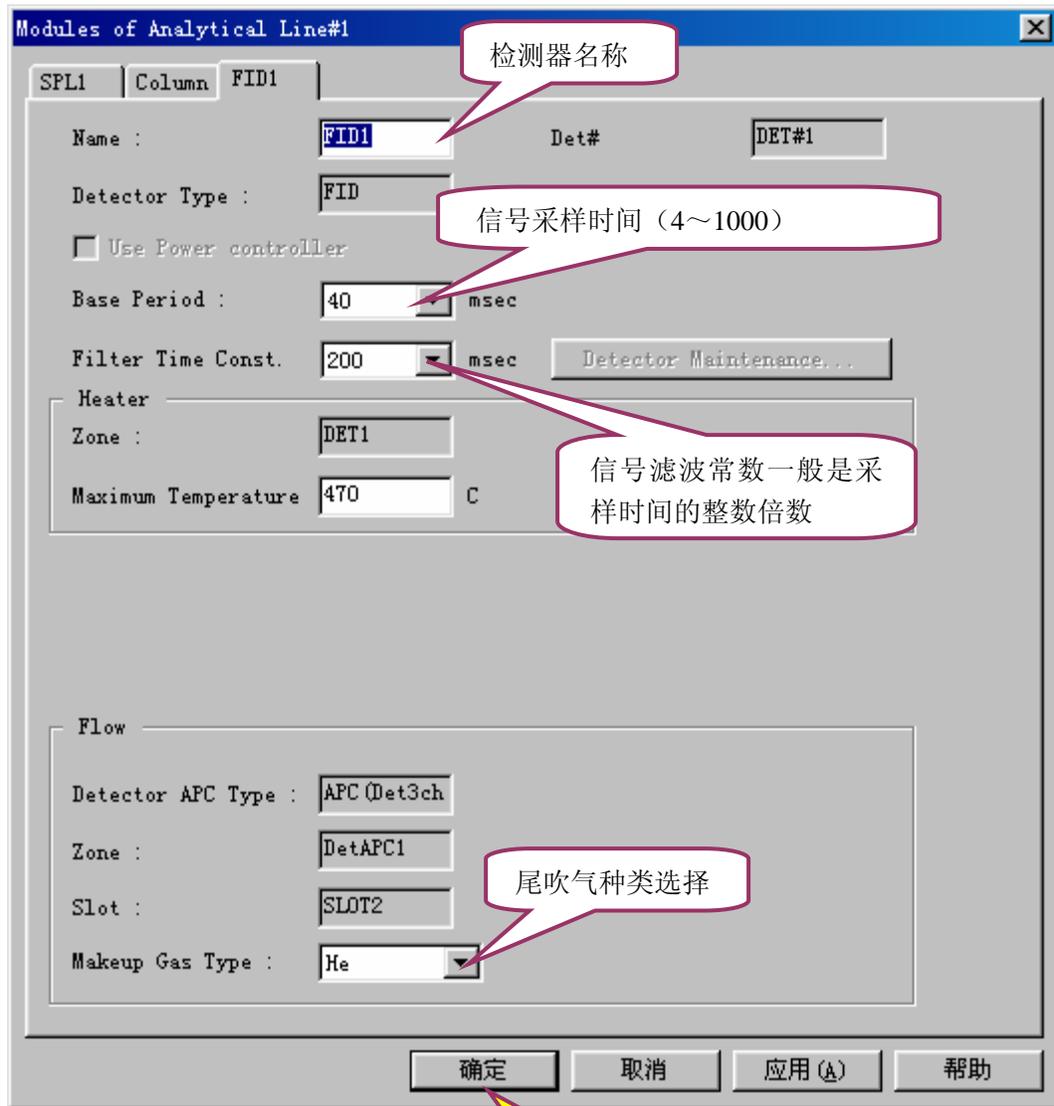
柱名称 柱序号 液膜厚度 柱长度 柱内径 柱耐温 柱启用日期

柱描述

按 [Select] 选择要使用的柱

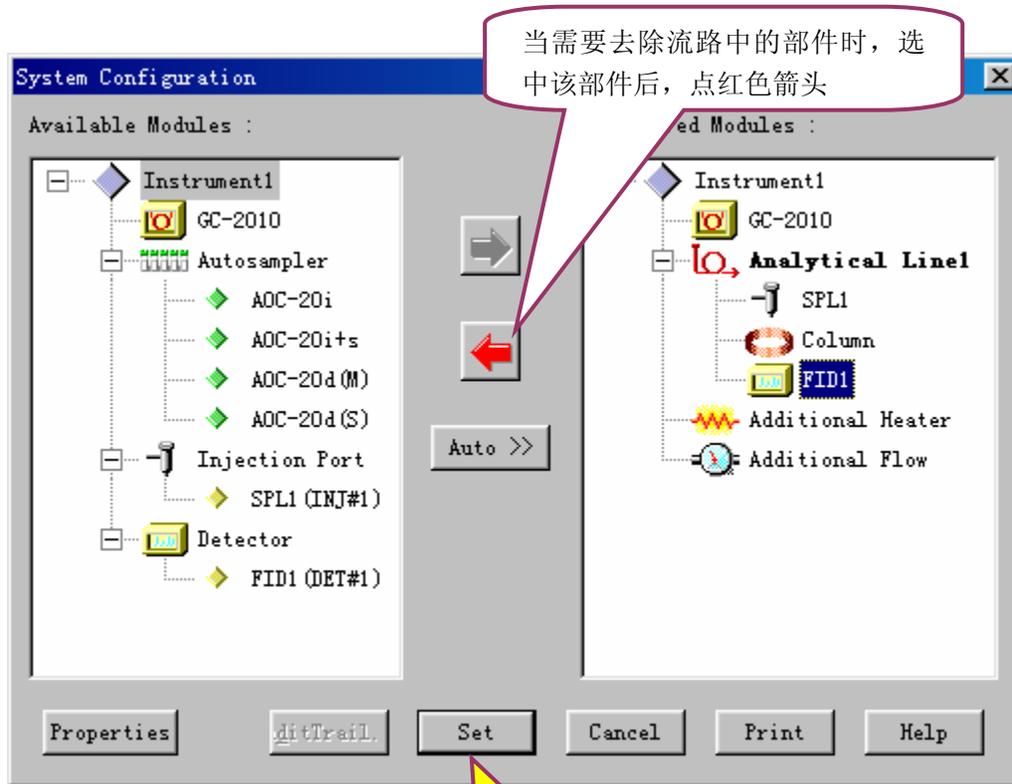
Column Name	Serial #	Film Thickness (um)	Length (m)	Inner Diameter (mm)	Max. Temp. (C)	Instal Da
1 CBP1-S25-050		0.5	25	0.32	320	07-4-2
2 CBP1-W12-100		1	12	0.53	320	07-4-2
3 Rtx-1	123456	0.25	30	0.25	325	07-4-2

检测器参数设定



全部设定完成后按
[确定] 键 确认

不同的检测器设定方式都差不多



系统配置完成

附录 2：通过实际样品测试来学习一下参数的设定

分析条件：

分流进样口 (SPL) 进样温度：200℃

分流进样 分流比 1：50

载气：He 恒线速度方式 线速度 30cm/sec

柱箱温度 55℃ (3min) 10℃/min 120℃ (1min)

毛细柱：DBWAX 12m×0.53mmID, 3um 膜厚

火焰离子化检测器 (FID) 检测器温度 200℃

氢气 40ml/min

空气 400ml/min

尾吹气 30ml/min

参数设定方法

自动进样器设定

选择 AOC-20i

进样量设定

Injection Volume : 1.0 uL (10.0 uL syringe)

of Rinses with Solvent(Pre-run) : 0

of Rinses with Solvent(Post-run) : 1

of Rinses with Sample : 2

Plunger Speed(Suction) : High Middle Low

Viscosity Comp. Time : 0.2 sec

Plunger Speed(Injection) : High Middle Low

Syringe Insertion Speed : High Low

Injection Mode : Normal

进样口参数设定

选择 SPL1 页

进样方式选择 Split (分流方式)

流量控制方式选择 Linear Velocity (恒线速度方式)

设定线速度 30cm/sec

分流比设为 50

进样口温度 200°C

Analysis Time: 10.50 min

Temperature: 200.0 C

Injection Mode: Split

Sampling Time: 1.00 min

Carrier Gas: He

Flow Control Mode: Linear Velocity

Pressure: 50.1 kPa

Total Flow: 87.2 mL/min

Column Flow: 1.65 mL/min

Linear Velocity: 30.0 cm/sec

Purge Flow: 3.0 mL/min

Split Ratio: 50.0

Rate	Flow	Hold Time
0	-	3.0
1	0.00	0.0
2	0.00	0.0
3	0.00	0.0

Total Program Time: 0.00 min

柱温设定

选择 Column 页

柱温 55°C (等于柱的初温)

Temperature: 55.0 C

Equilibration Time: 3.0 min

Column Information (DBWAX)

Serial Number: 012345

Installation Date: 00/03/17

Column Max. Temp: 250 C

Length: 12.0 m

Inner Diameter: 0.53 mm ID

Film Thickness: 3.00 um

Rate	Temperature	Hold Time
0	55.0	3.00
1	10.00	120.0
2	0.00	0.0
3	0.00	0.0

Total Program Time: 10.50 min

柱温程序升温填写
初温保持时间 3min
升温速率 10°C/min
终温 120°C
保持 1min

检测器参数设定

检测器温度由 25℃ 变更到 200℃

选择 FID1 页

Stop Time (停止时间) 即采样时间
当选中关联到柱箱升温时为灰色时间同柱温程序时间。

检测器用气按条件输入
H2 Flow 40ml/min
Air Flow 400ml/min
Makeup Flow 30ml/min

通用参数设定

仪器状态检查
Baseline Drift 请勿选择
如气源或电源不良, 仪器可能不能进入工作状态

自动点火
注: 使用该功能时应提前打开氢气空气气源并保证纯度

仪器 Ready 后自动调零

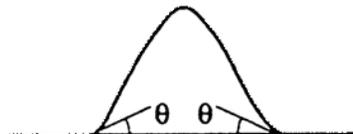
参数设定完成

附录3：常用参数介绍

Slope (斜率)

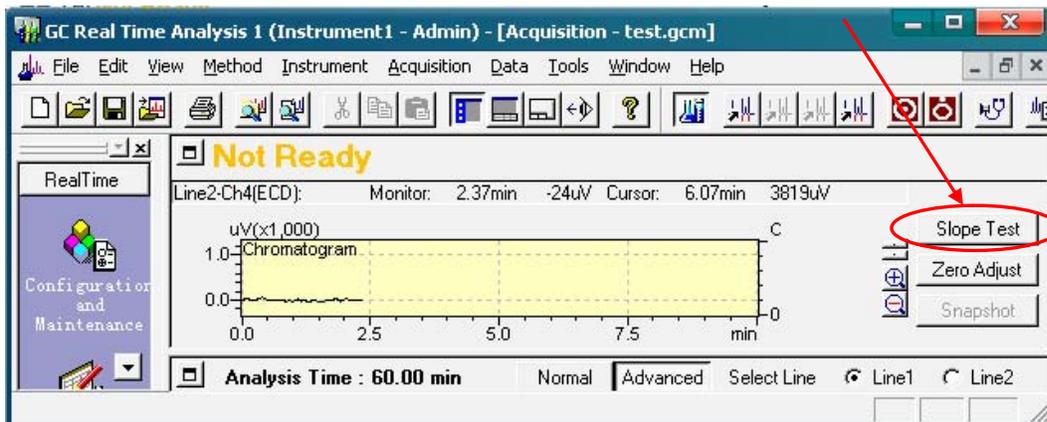
色谱峰的斜率(切线斜率)用于检测色谱峰的起点,当色谱峰的斜率大于设定值时,该峰被检测;色谱峰的斜率低于设定值时作为峰的终点。

如果色谱峰检测开始,为获得精确的峰面积,色谱峰的起点和终点相应地移动一个半峰宽。色谱峰的斜率设置参数称为峰检测灵敏度(斜率),斜率值单位是 $\mu\text{V}/\text{min}$,斜率增加时,峰检测灵敏度降低;斜率值降低时,峰检测灵敏度提高,可以检测扩展的色谱峰(扁宽峰)。



峰检测和斜率

斜率值(峰检测灵敏度)可以通过测定基线噪声和漂移自动获得,该处理称为**斜率测试**。斜率值也可以输入一个任意数值。



注:通过斜率测试获得斜率值,斜率测试时要注意下列问题:

- 程序升温分析过程中有较大的基线漂移,请不要采用斜率测试获得的数值,要手动设定较大的斜率值(一个大于基线漂移的数值),以免基线作为色谱峰被检出。
- 如果小色谱峰不能检出时,将斜率设定为斜率测试获得数值约1/2。
- 要将蛇行基线上的色谱峰分别计算时,将斜率值设定为斜率测试获得值的2倍。

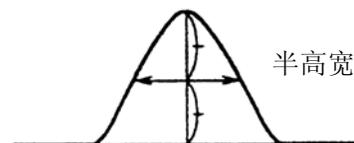
Width (半峰宽)

峰高1/2处的宽度(半高宽)

半峰宽参数对所有峰积分参数都有影响。GCSolution用半峰宽参数检测色谱峰,使色谱峰在最适条件下进行峰积分。该参数值设定为色谱图中最窄峰的峰高一半时的宽度(或略低),单位为秒。(色谱峰窄于设定的半峰宽的1/4时,不能被检测。)

注:该参数可以去掉不需要的色谱峰。噪声宽度通常小于色谱峰,正确设定半峰宽,可以使不需要的窄峰或噪声不积分。

通常 填充柱设为 5 秒
宽径毛细柱设为 3 秒
细径毛细柱设为 1或2 秒

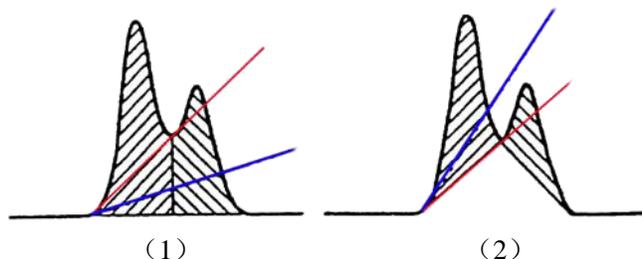


Drift (漂移)

色谱峰作为重叠峰时,

1. 当设定值(蓝线)小于峰谷切线(红线)时,峰面积以垂直分割的方式计算。
2. 当设定值(蓝线)大于峰谷切线(红线)时,峰面积以基线方式计算。
3. 当漂移设定为0时,工作站自动处理

注:通常漂移设为0





ISO 9001:2008 U006611Q0476R1M

分析仪器的售后技术服务管理体系

通过了ISO9001:2008标准认证

岛津企业管理(中国)有限公司

<http://www.shimadzu.com.cn>

北京分公司

北京市朝阳区朝外大街16号中国人寿大厦14F
电话: (010)8525-2324/2373/2374

上海分公司

上海市淮海西路570号红坊E楼
电话: (021)2201-3601/3602/3603

沈阳分公司

沈阳市和平区南京北街161号嘉润·东方香榭里大厦C座14层
电话: (024)2383-2209

四川分公司

成都市锦江区创意产业商务区三色路38号博瑞·创意成都写字楼B座12层
电话: (028)8619-8421/8422/8423

武汉分公司

武汉市汉口建设大道568号新世界国贸大厦I座41层4116室
电话: (027)8555-7910

重庆分公司

重庆市渝中区青年路38号重庆国贸中心1702室
电话: (023)6380-6057

深圳分公司

深圳市福田区福华一路98号卓越大厦15楼1号
电话: (0755)8330-5967

用户服务热线电话: 800-810-0439

400-650-0439 (手机用户)

广州分公司

广州市流花路109号之9达宝广场703-706室
电话: (020)8710-8631

西安分公司

西安市南二环西段88号老三届世纪星大厦24层G座
电话: (029)8838-6127

乌鲁木齐分公司

乌鲁木齐市中山路339号中泉广场14层H座
电话: (0991)230-6272

昆明分公司

昆明市青年路432号天恒大酒店908室
电话: (0871)315-2987

南京分公司

南京市中山南路49号商茂世纪广场23层A1座
电话: (025)8689-2490

河南分公司

郑州市中原路220号裕达国际贸易中心A座20层2011室
电话: (0371)8663-2981/2983