

岛津高效液相色谱仪

LC-10AvP Plus LCSolution Lite软件基本操作



目 录

样品分析和数据采集.....	1
数据结果处理.....	22
附录1: 首次使用LCsolution Lite进行仪器配置.....	38
附录2: 通过实际样品测试来学习一下参数的设定.....	46
附录3: 编辑积分参数.....	50
附录4: 常用参数介绍.....	53

一、LC使用LCsolution Lite进行样品分析和数据采集

操作界面的进入

- 在开机之前，根据所做样品的方法要求，准备好所用流动相，标样及样品。流动相抽滤后超声脱气 15 分钟，装入溶剂储液瓶，确认吸滤头已置于液面以下，标样和样品均以 0.45um 膜过滤
- 打开 LC 电源，其中 SCL 或 CBM 的电源最后打开；对输液泵进行必要的 Purge 操作，排出相应流路中的气泡，使新鲜溶剂在流路中得以置换；检查输液泵在动作前的压力显示值，必要时对此压力值进行调零

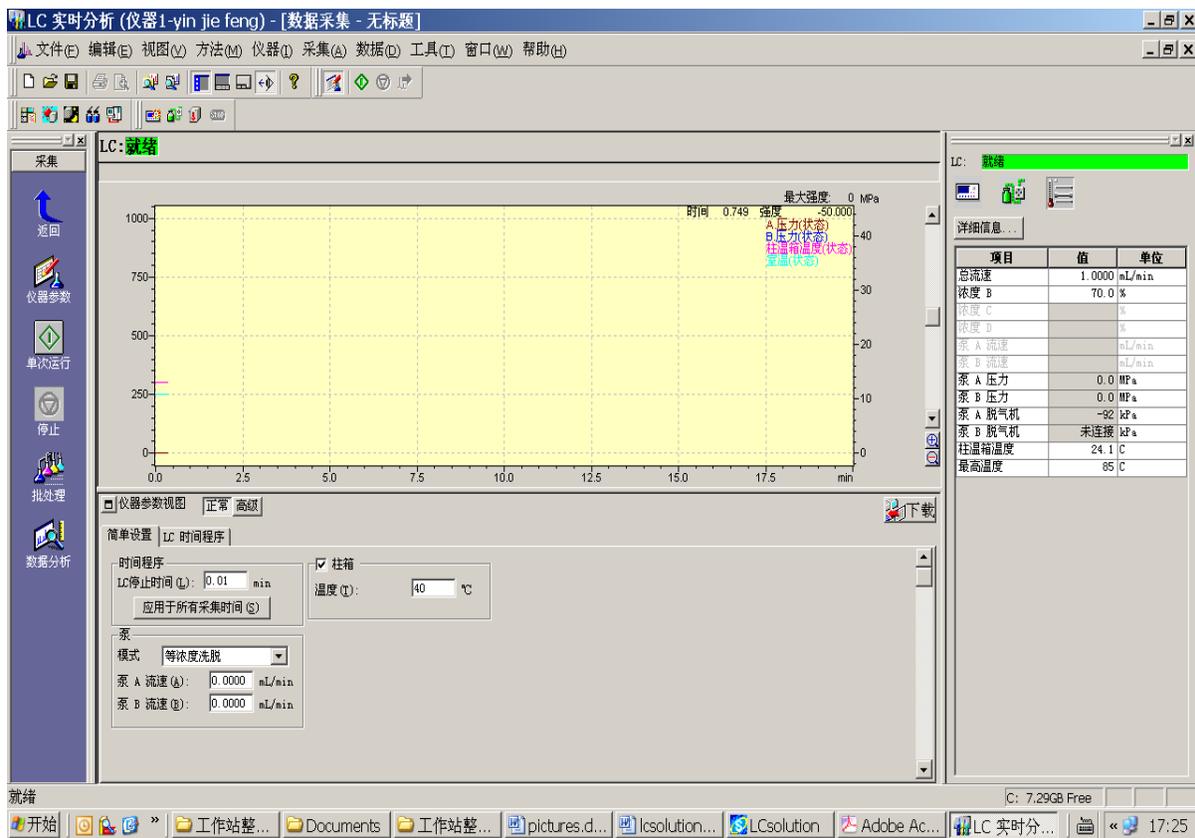


- 打开 PC 电源、待正常进入 Windows 操作系统

- 双击桌面上  图标，此后会弹出以下窗口



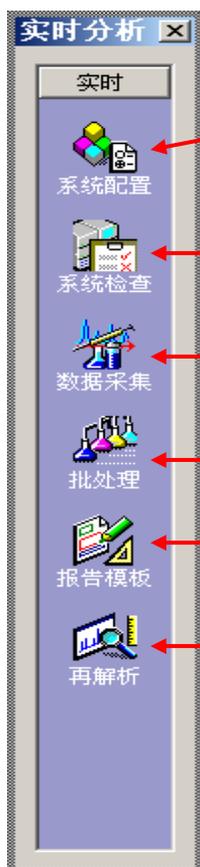
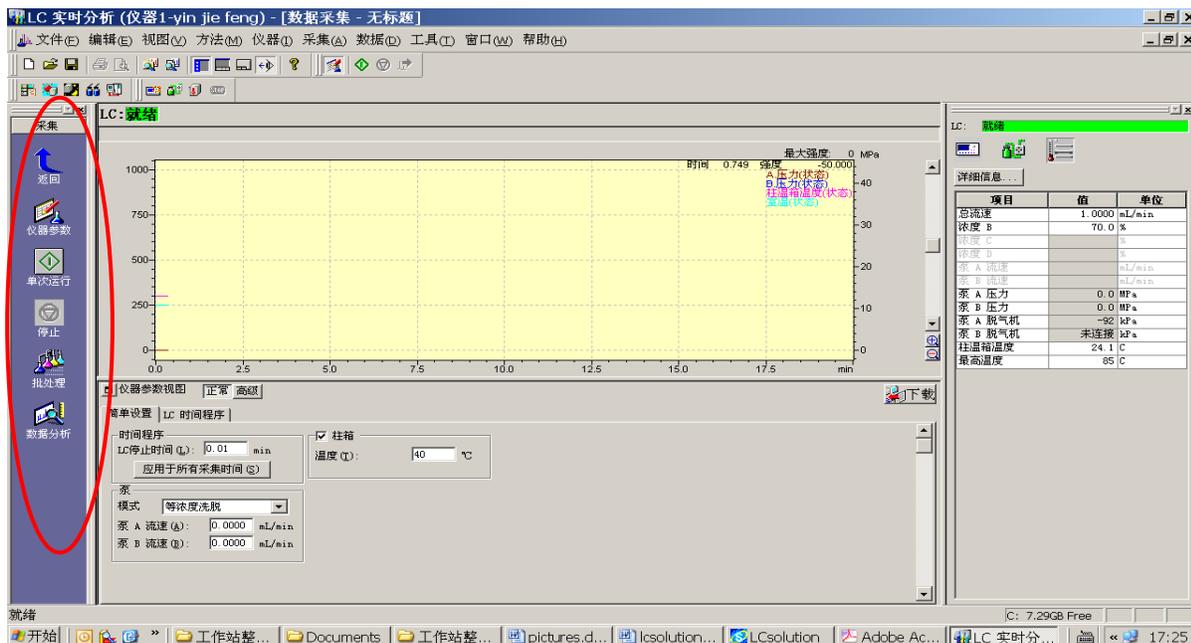
- e. 单击 LC 所对应的分析图标，出现以下画面，同时听见 LC 发出“啵”的声音，表示工作站与 LC 联机正常



此后便进入仪器实时分析界面,如上图

LCsolution Lite 操作步骤

● 图示为实时分析画面



1. 打开一个已建立的方法系统配置
如果首次使用 LCsolution Lite 或变更仪器配置(例如更改检测器) 具体设定参见附录 1

2. 仪器状况检查

3. 数据采集

4. 批处理运行

5. 报告格式设定

6. 数据后处理

上图左侧助手栏的分布

LCsolution Lite 软件基本操作

- 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

LC 实时分析 (仪器1-yin jie feng) - [数据采集 - 无标题]

LC: 就绪

LC 运行时间: 22.88 / 60.00 min 检测器 A 通道1 (254nm)

mV 检测器 A 通道1:254nm(1.00) 时间 34.169 强度 -40.893

打开一个已建立的方法

分析条件设置可自行填入参数

项目	值	单位
总流速	1.200	mL/min
流速 B	5.0 %	
流速 C		
流速 D		
泵 A 流速		mL/min
泵 B 流速		mL/min
泵 A 压力	0.0	MPa
泵 B 压力	0.0	MPa
柱温箱温度	17.7	°C
最高温度	85.0	°C
波长通道1	254	nm
波长通道2		nm

LC 实时分析 (仪器1-yin jie feng) - [数据采集 - 无标题]

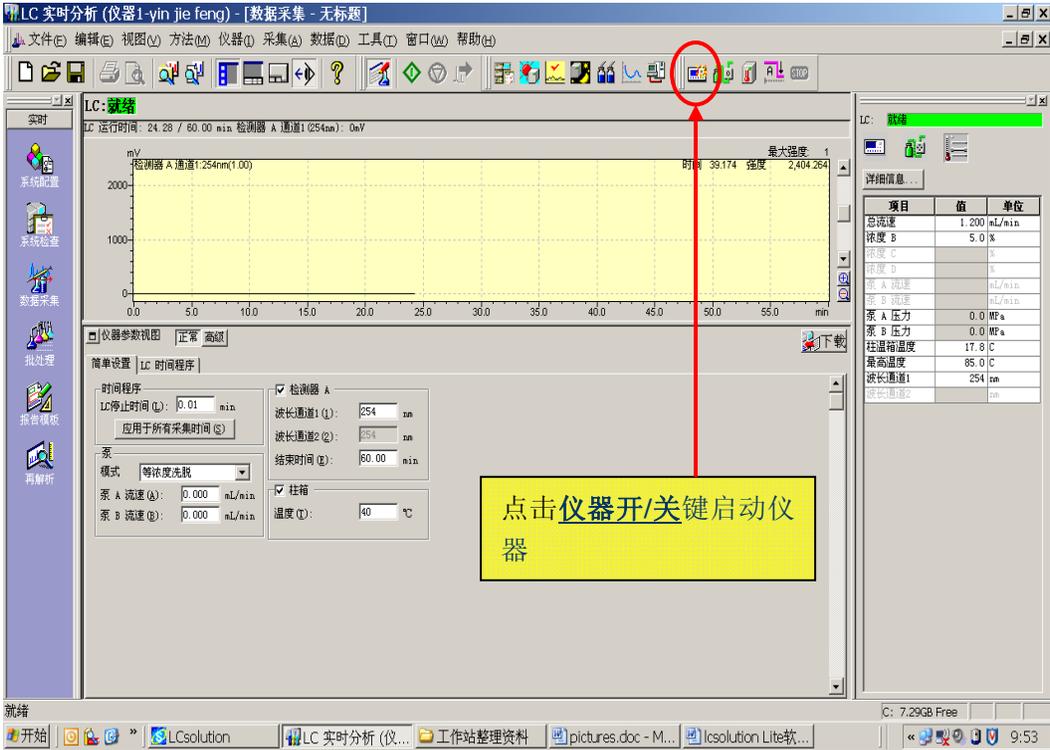
LC: 就绪

LC 运行时间: 22.88 / 60.00 min 检测器 A 通道1 (254nm): 0mV

mV 检测器 A 通道1:254nm(1.00) 时间 34.169 强度 -40.893

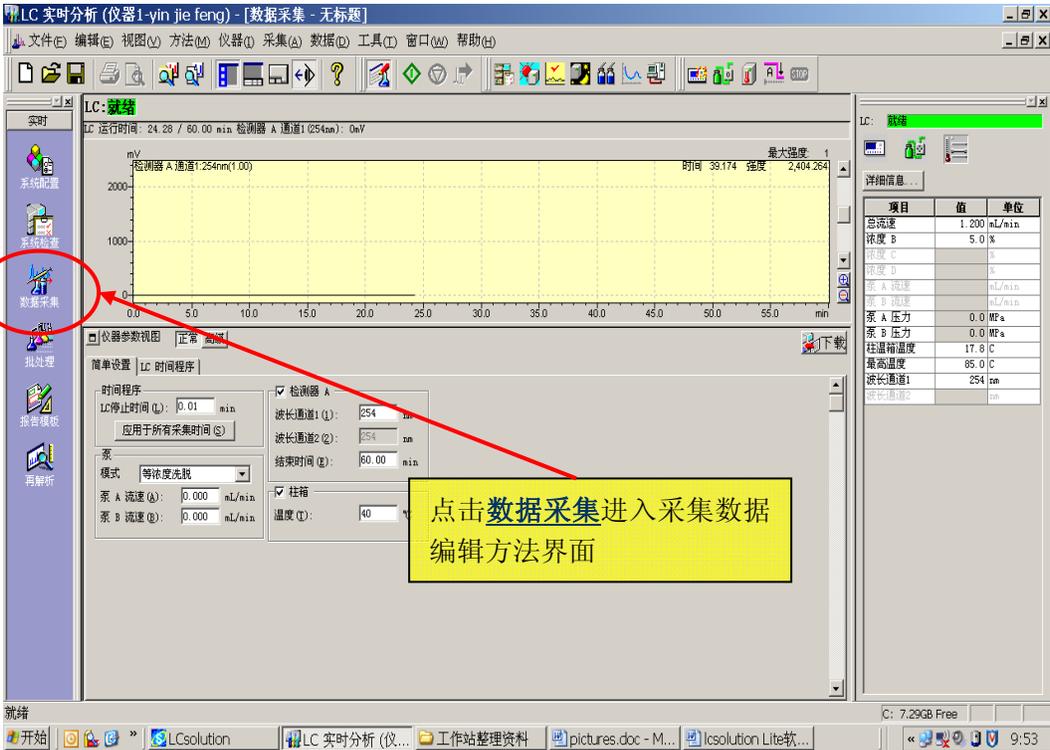
设定完方法后点击下载传送参数

项目	值	单位
总流速	1.200	mL/min
流速 B	5.0 %	
流速 C		
流速 D		
泵 A 流速		mL/min
泵 B 流速		mL/min
泵 A 压力	0.0	MPa
泵 B 压力	0.0	MPa
柱温箱温度	17.7	°C
最高温度	85.0	°C
波长通道1	254	nm
波长通道2		nm



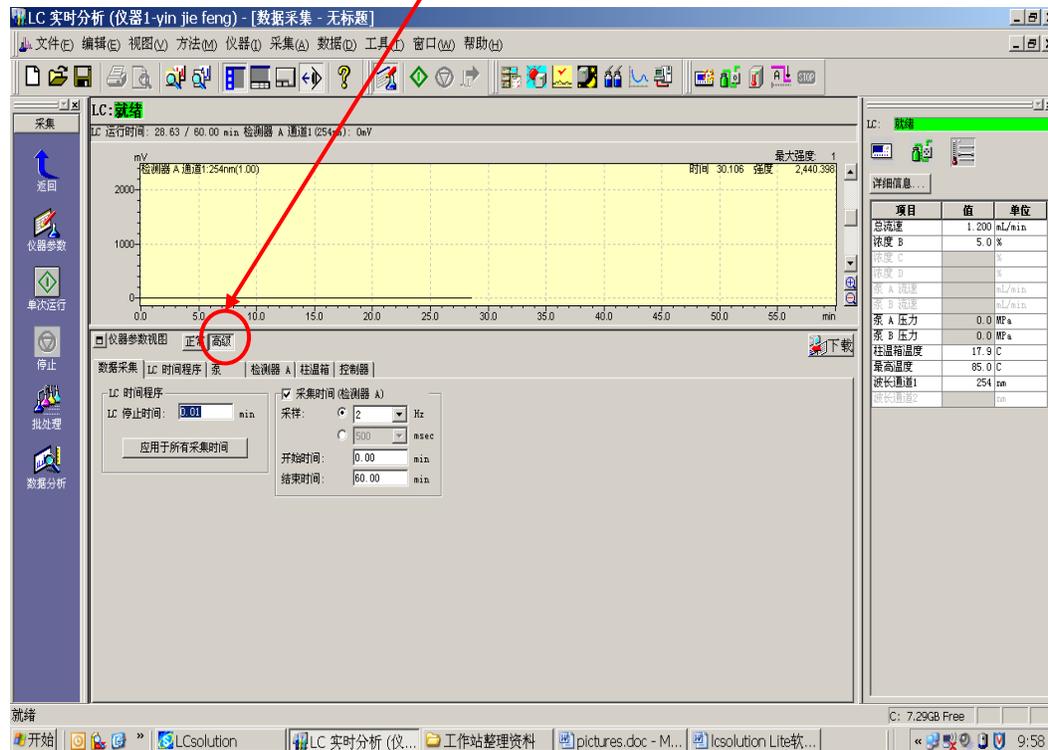
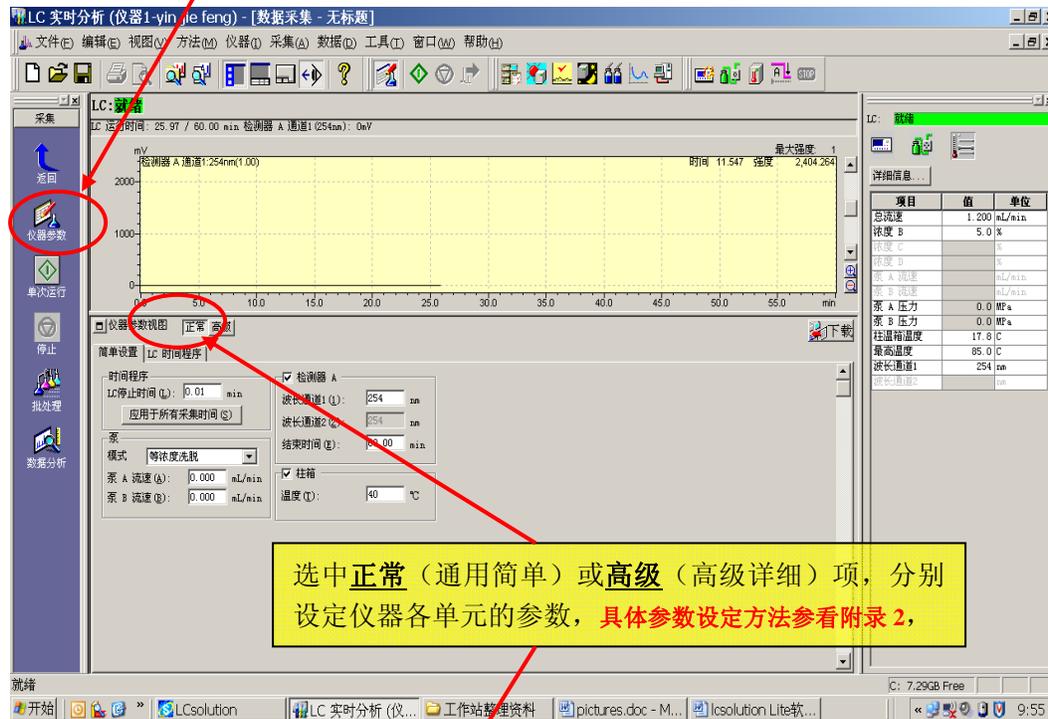
假如没有已建的方法，需要进入相关界面编辑。

● 点击数据采集进入采集数据编辑方法界面

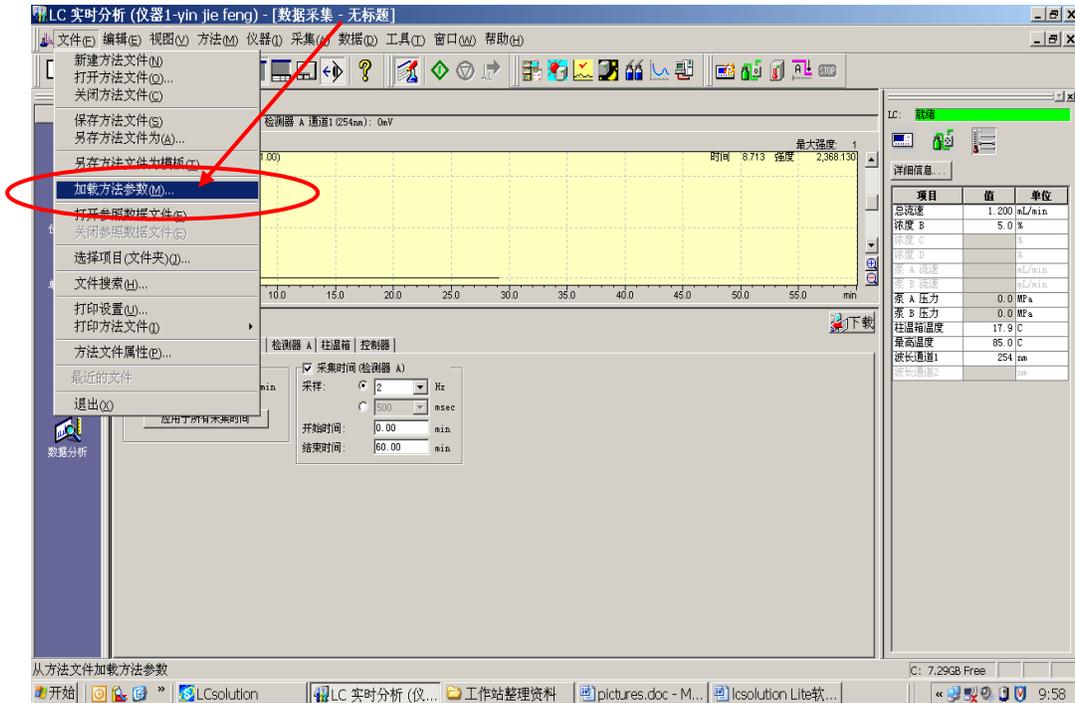


LCsolution Lite 软件基本操作

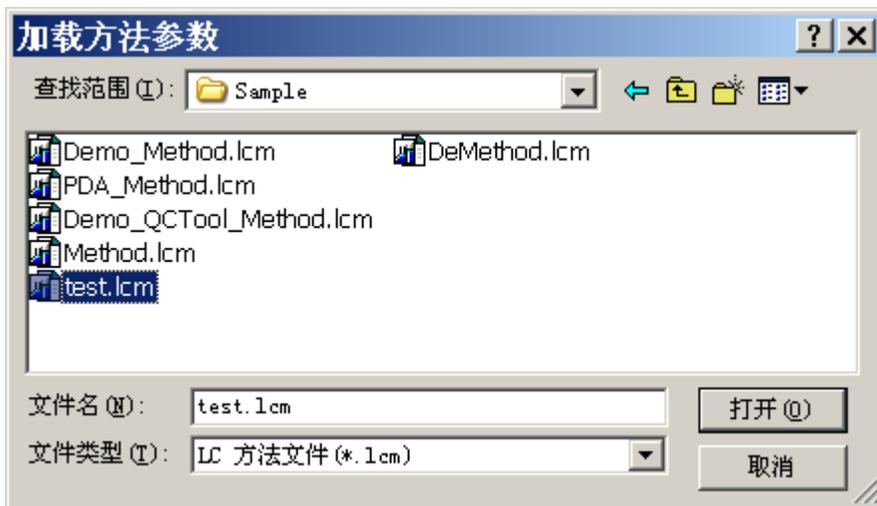
点击**仪器参数**进入仪器参数设置界面：



- 点击文件中**加载方法参数**，（加载积分参数）。**编辑积分参数**参看附录 3

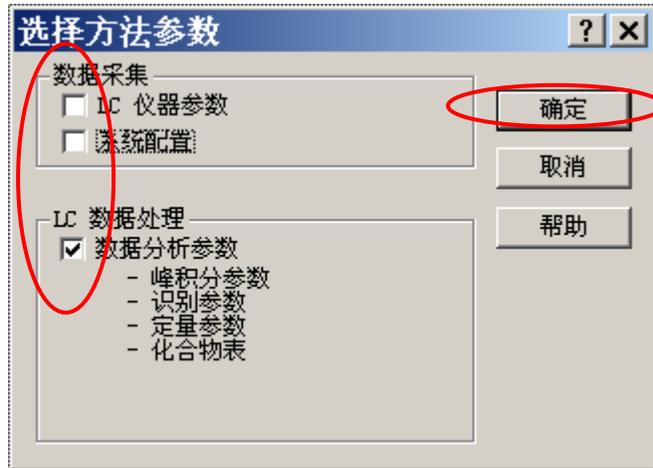


弹出如下界面：选择已经编辑过的积分参数方法打开。

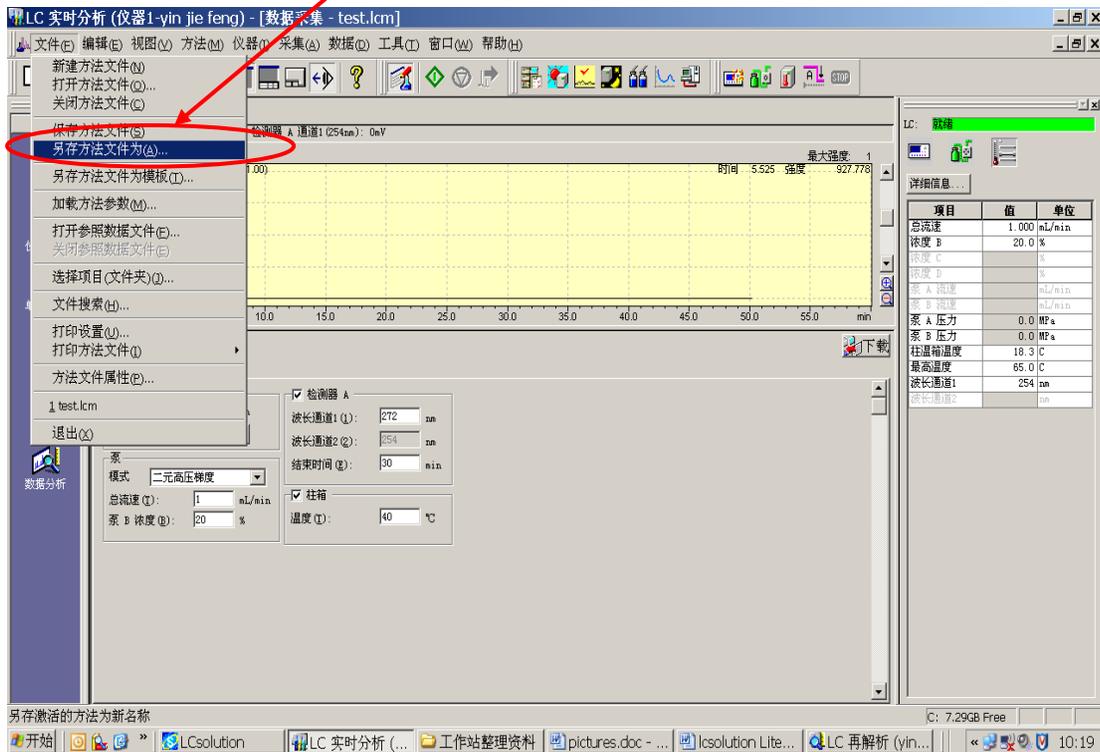


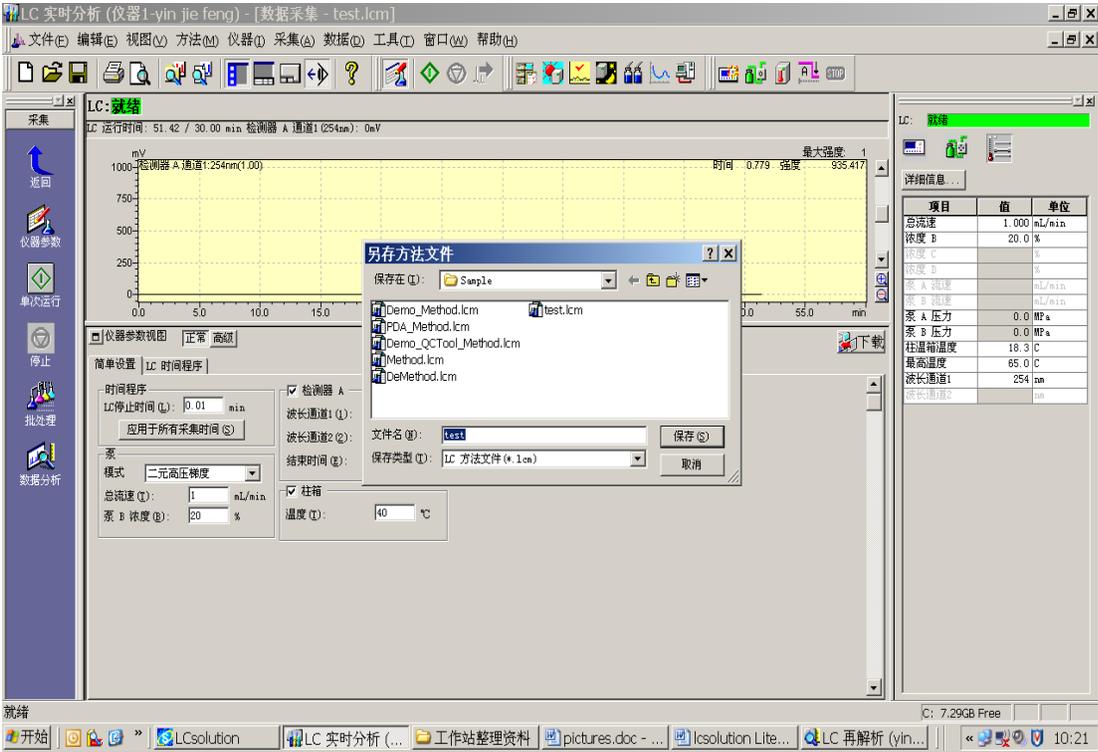
LCsolution Lite 软件基本操作

进行如下选择：

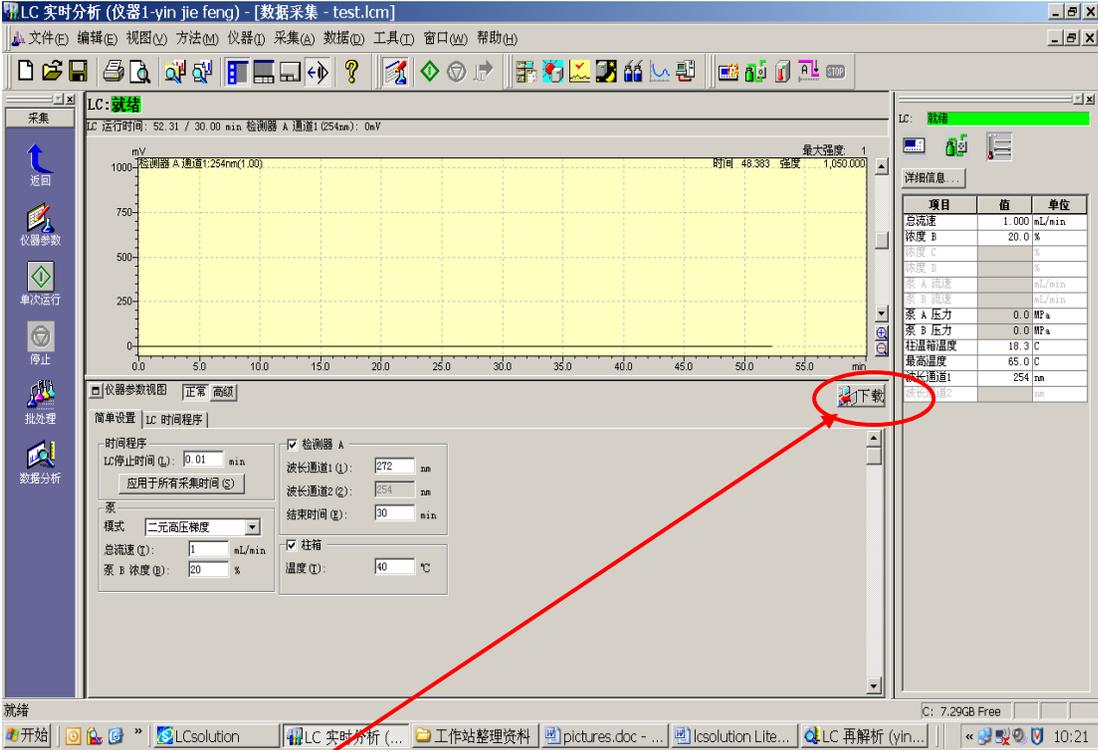


- 仪器运行参数方法和积分参数方法合并保存为方法：点击文件 → 另存方法文件为





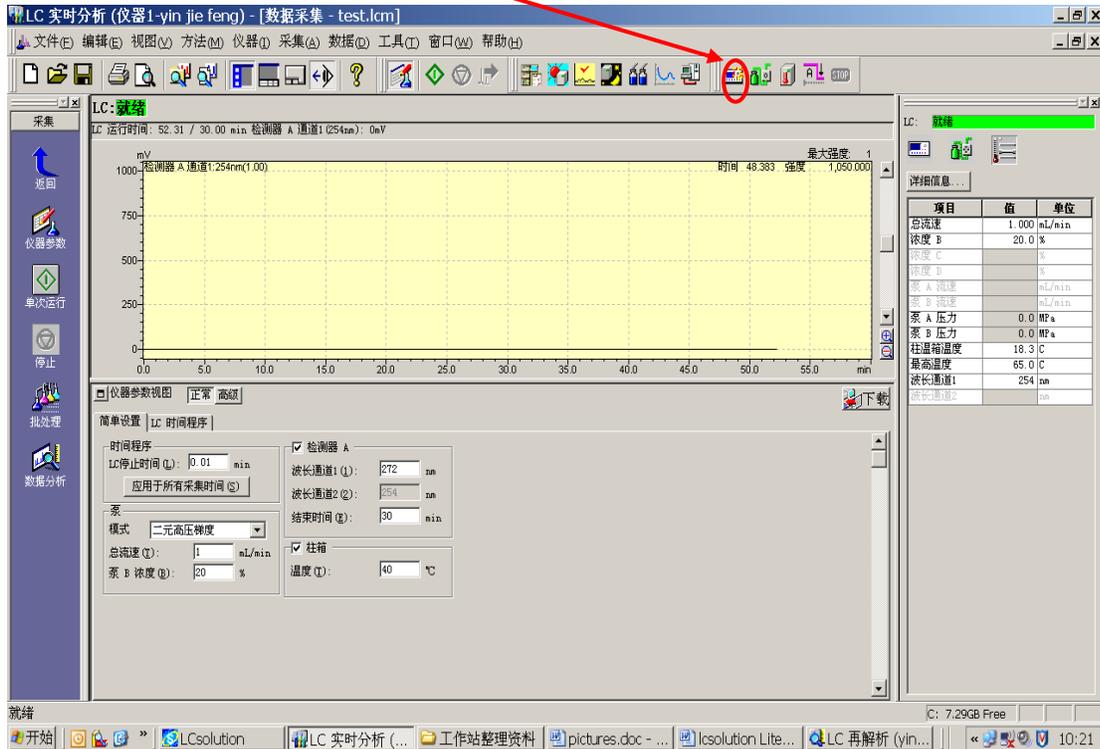
如图：起文件名***.lcm 保存后，该方法即作为当前运行的方法。



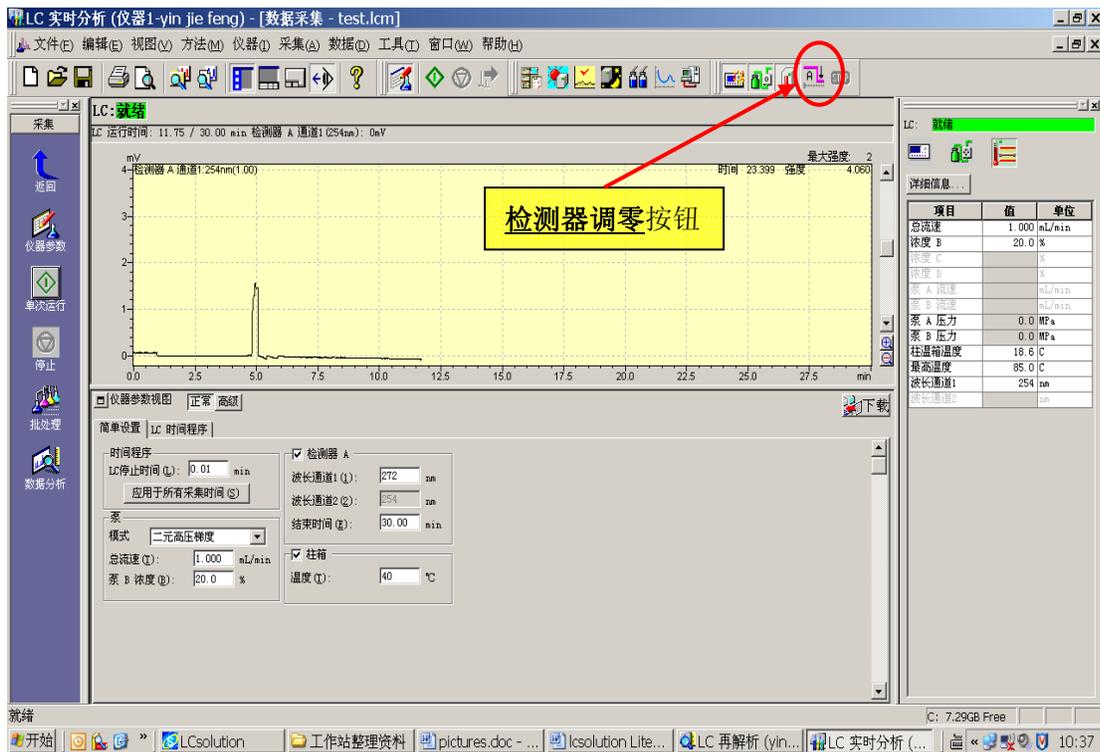
然后下载方法：点击下载键，向仪器传送参数。

LCsolution Lite 软件基本操作

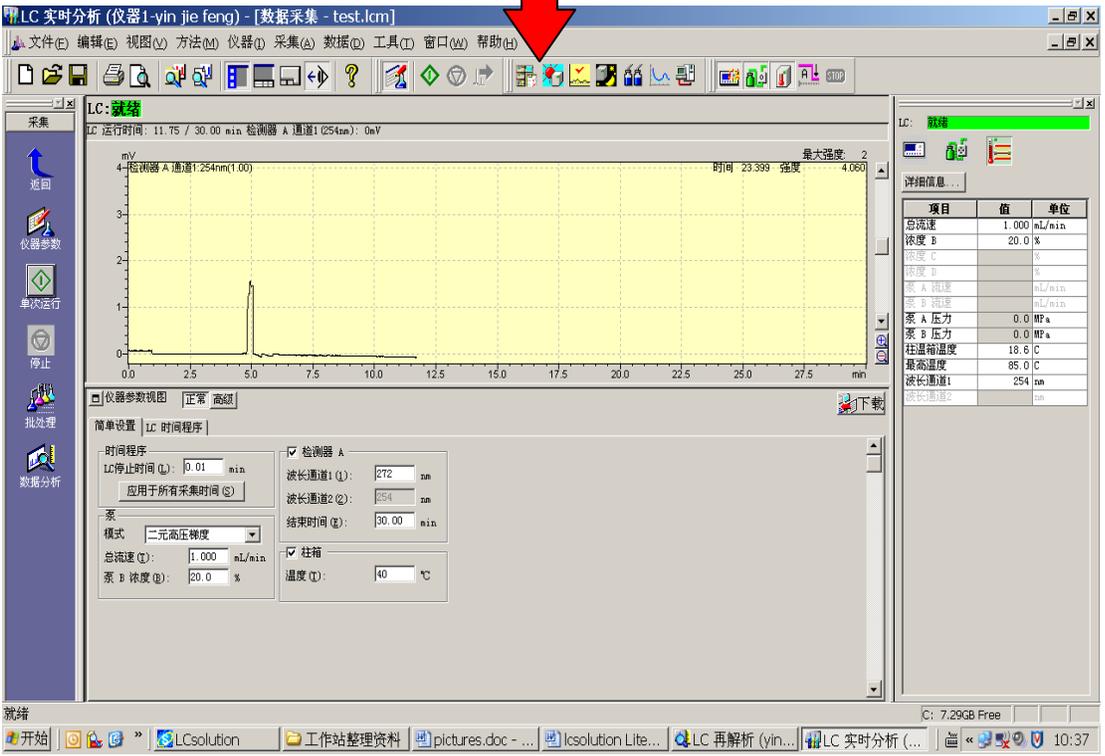
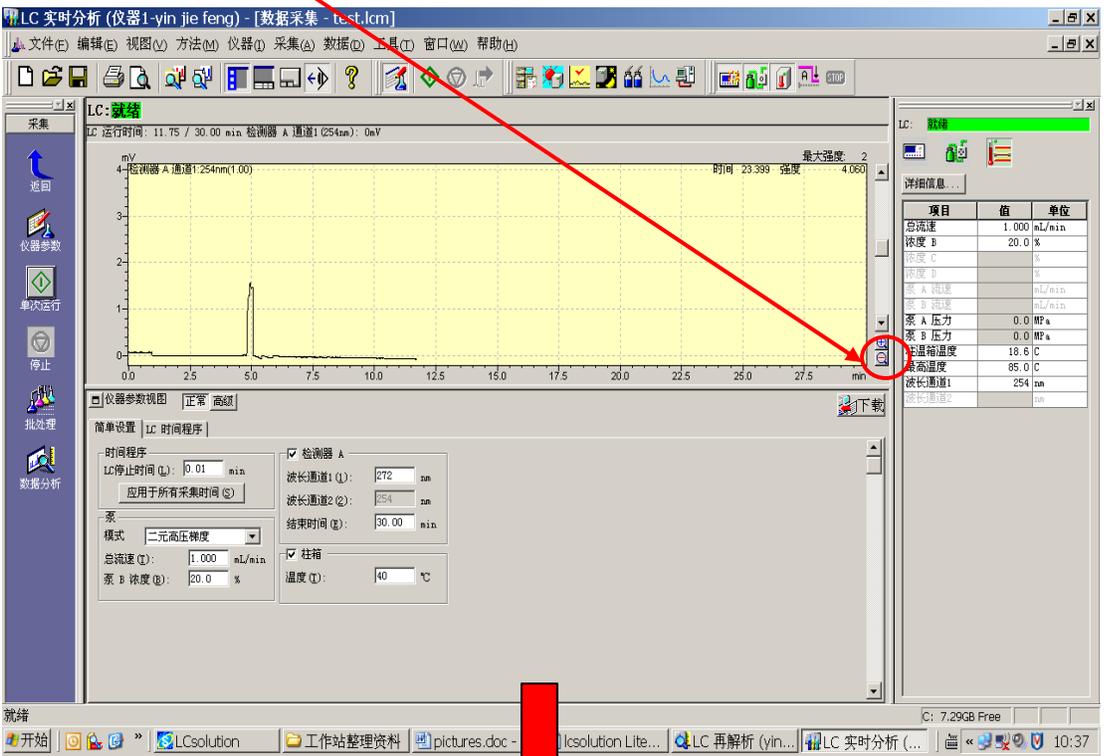
- 执行方法：点击如图图标**仪器开/关**，使仪器处于开启状态



系统开始运行，检查各单元参数应与方法设定一致。等待系统平衡。一般情况下，由于流动相不同，交换平衡时间不定。可以观察检测器输出信号变化,如果输出信号稳定不变，即认为接近平衡，可以调零等待，确认系统平衡后，准备进样分析。



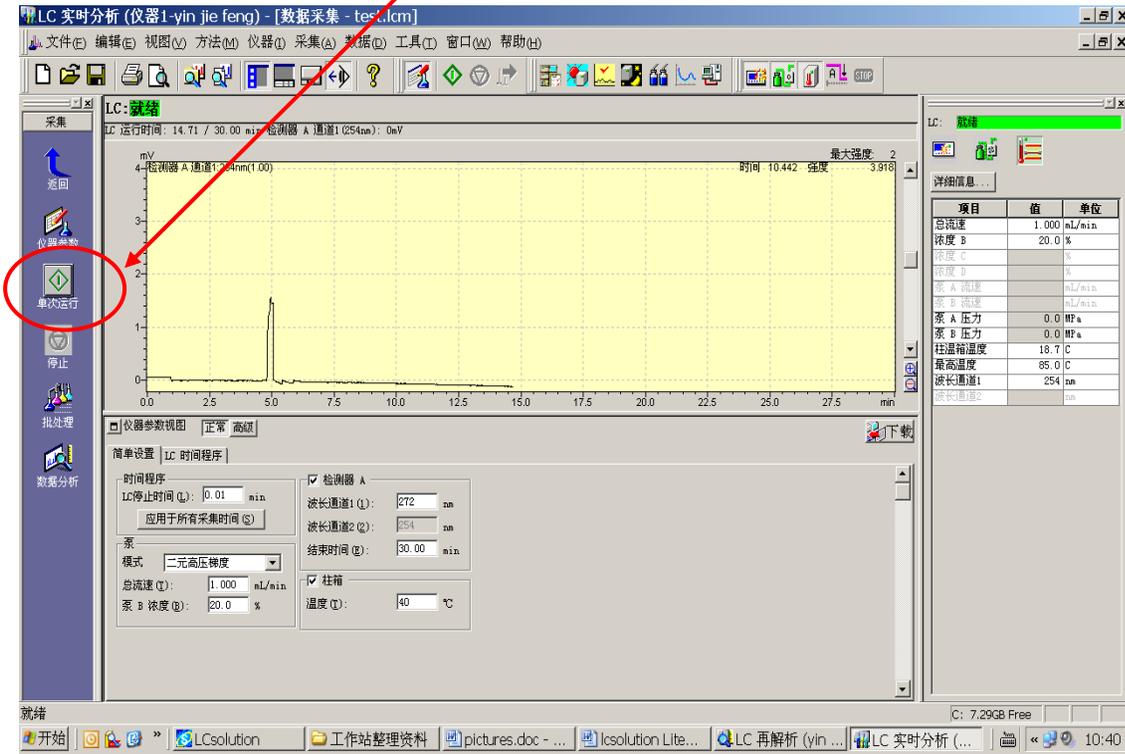
可以通过改变衰减或预览基线观察基线变化，待基线平稳，准备进样操作。



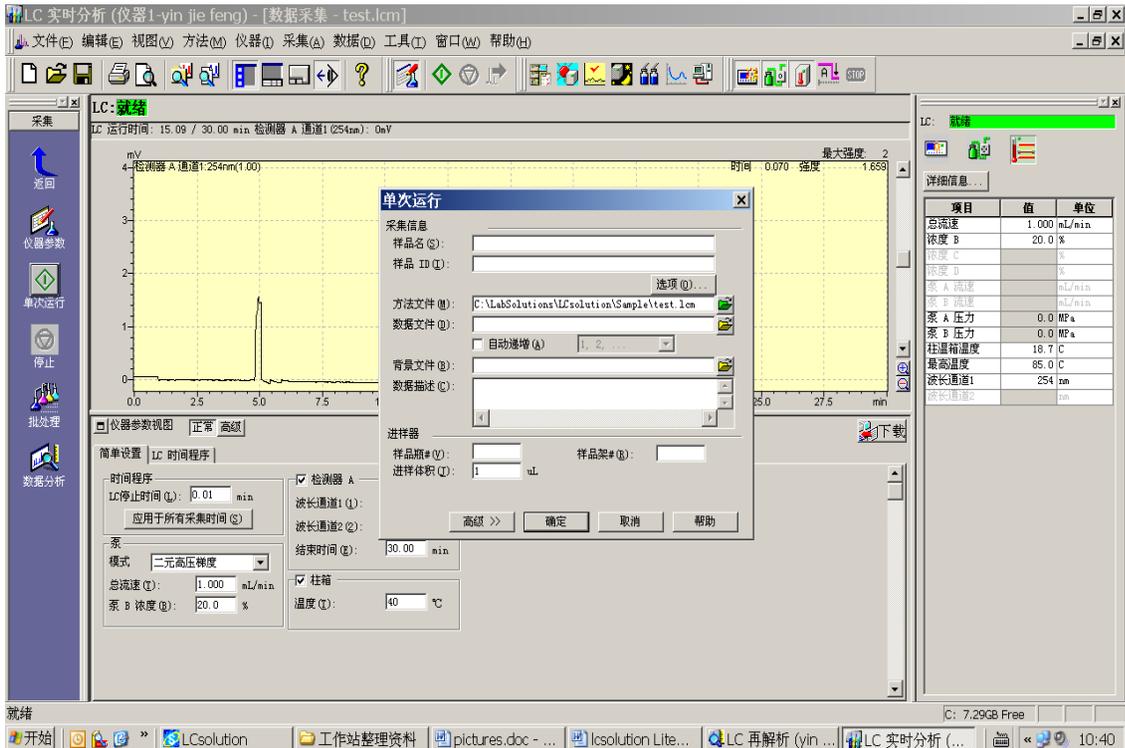
LCsolution Lite 软件基本操作

● 进样分析:

○ 单针进样分析: 如图点击**单次运行**图标:



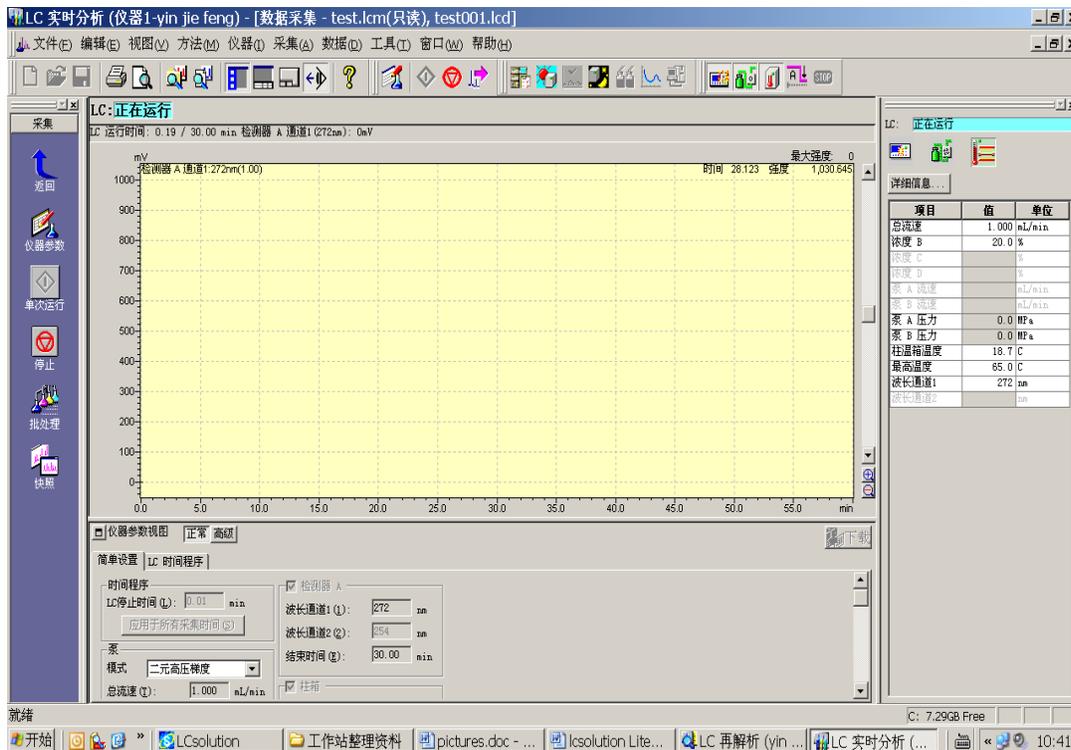
出现如下采样对话框:



⊙编辑样品参数：样品名，样品批号，选择方法文件，数据命名，样品瓶号，样品架号，进样量等。

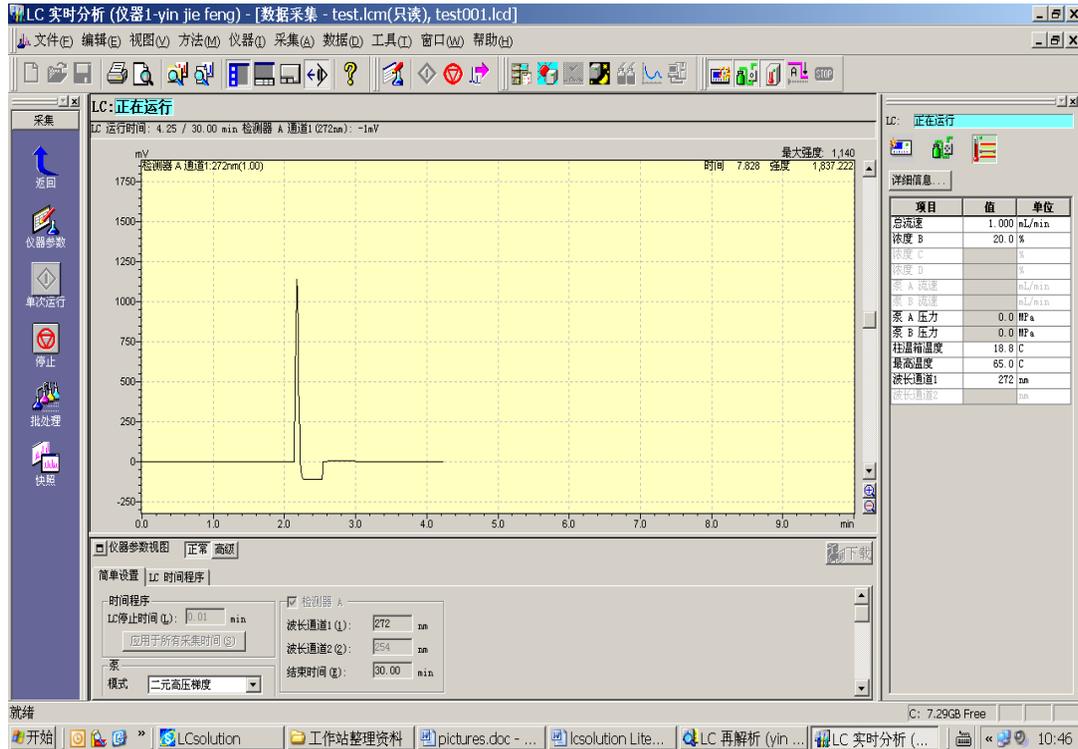


⊙点击**确定**后，开始进样操作。（★重复单针进样，重复执行上述步骤即可★）



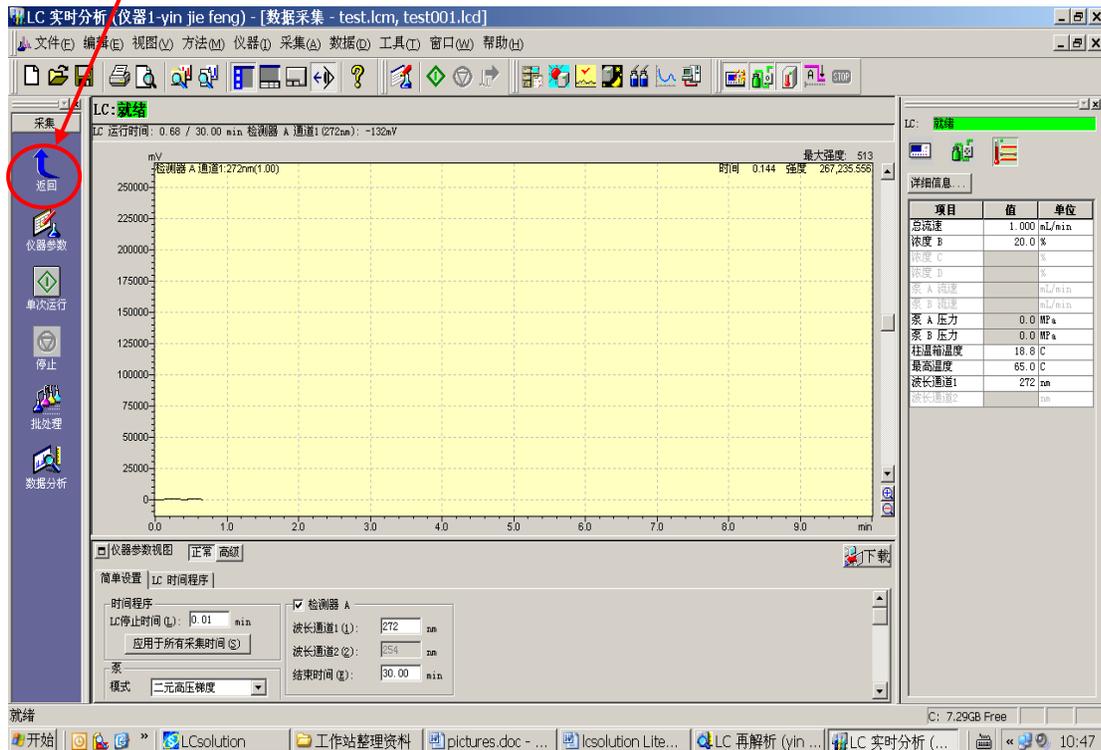
LCsolution Lite 软件基本操作

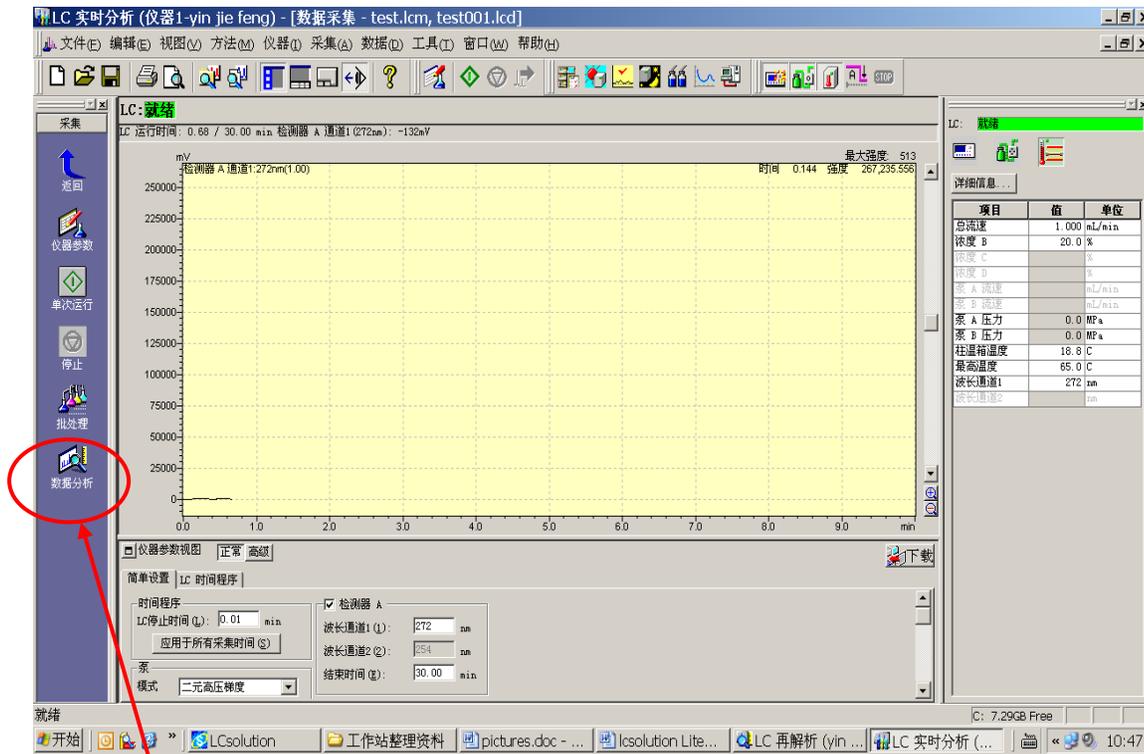
⊙每个样到时间即自动结束。根据方法中的积分参数，所有色谱数据会自动进行积分处理。



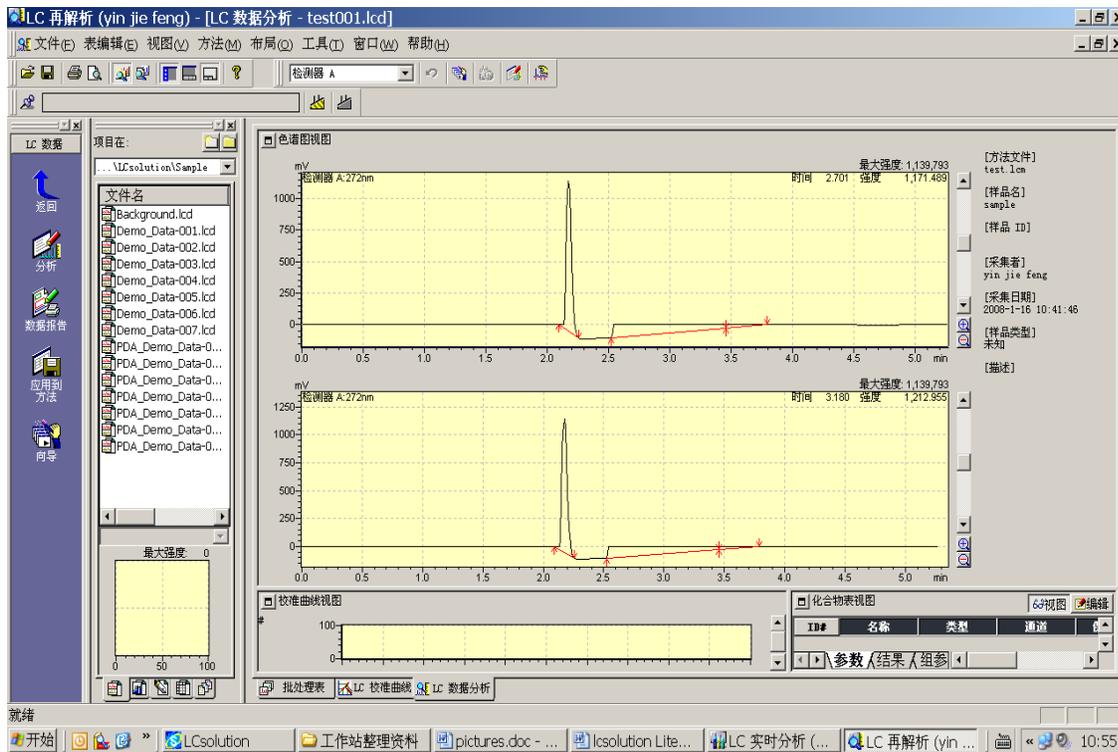
● 报告预览和打印:

⊙点击返回 返回上级引导操作栏。

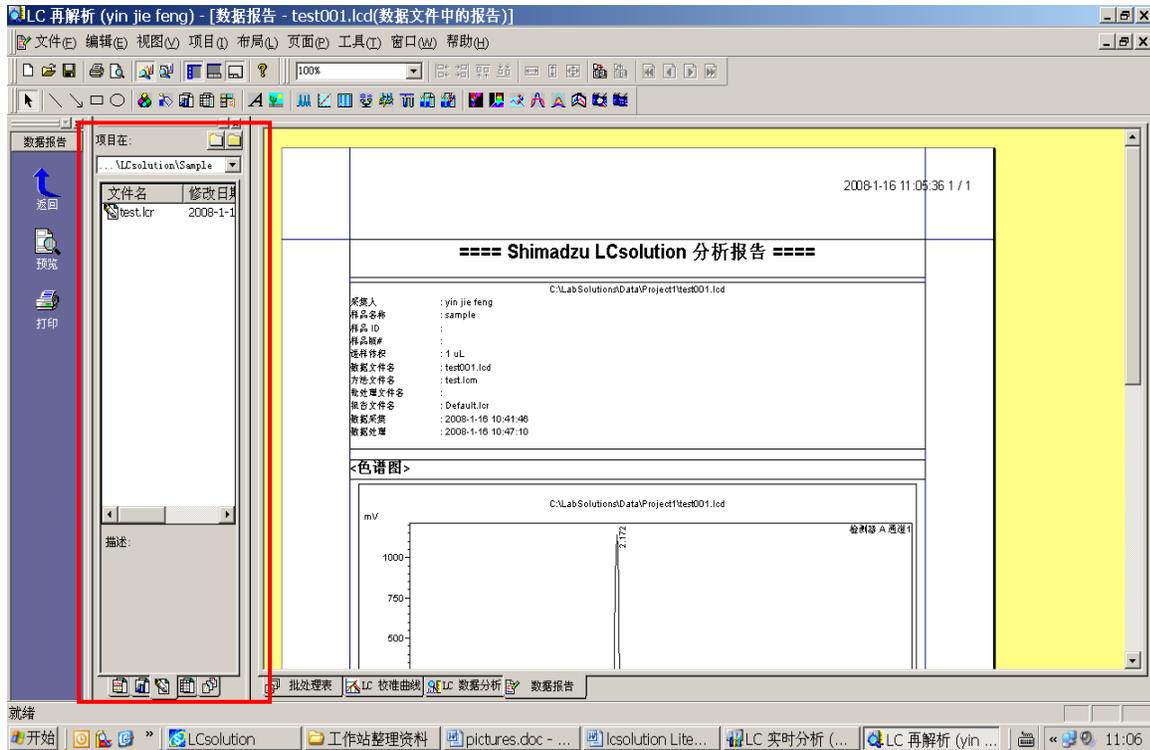
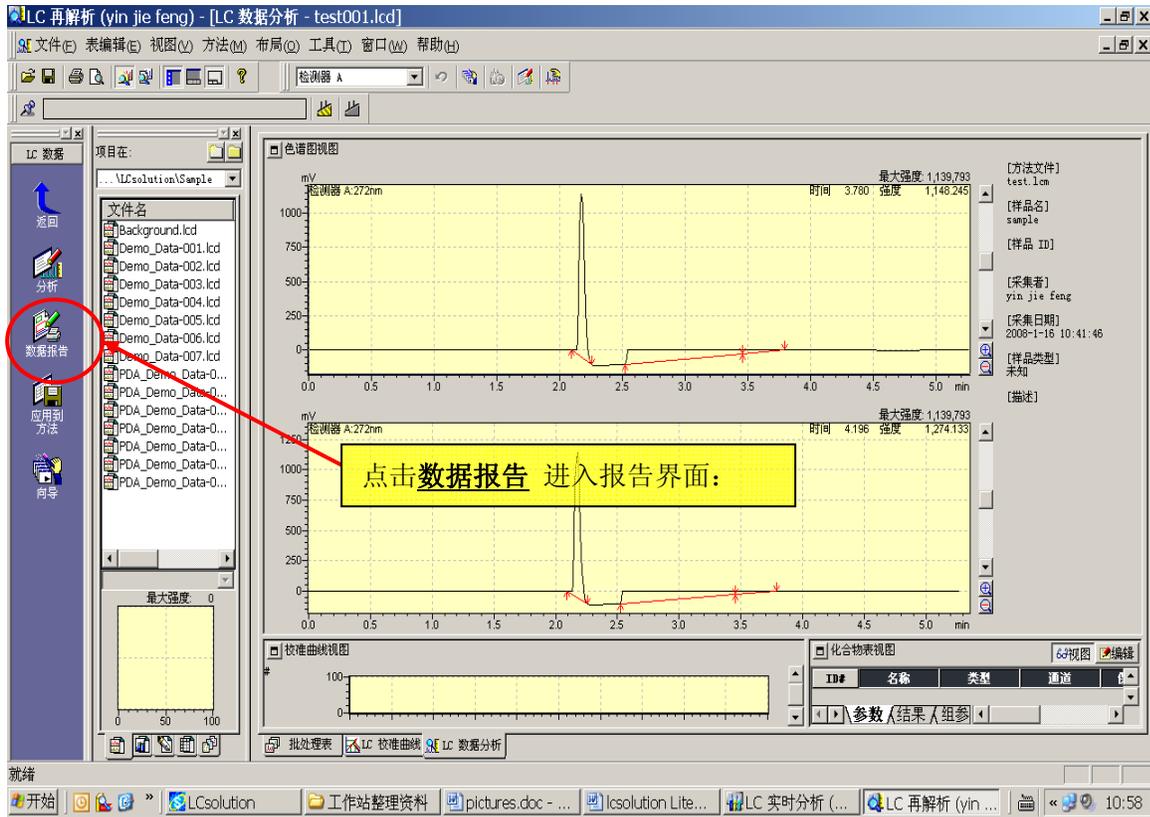




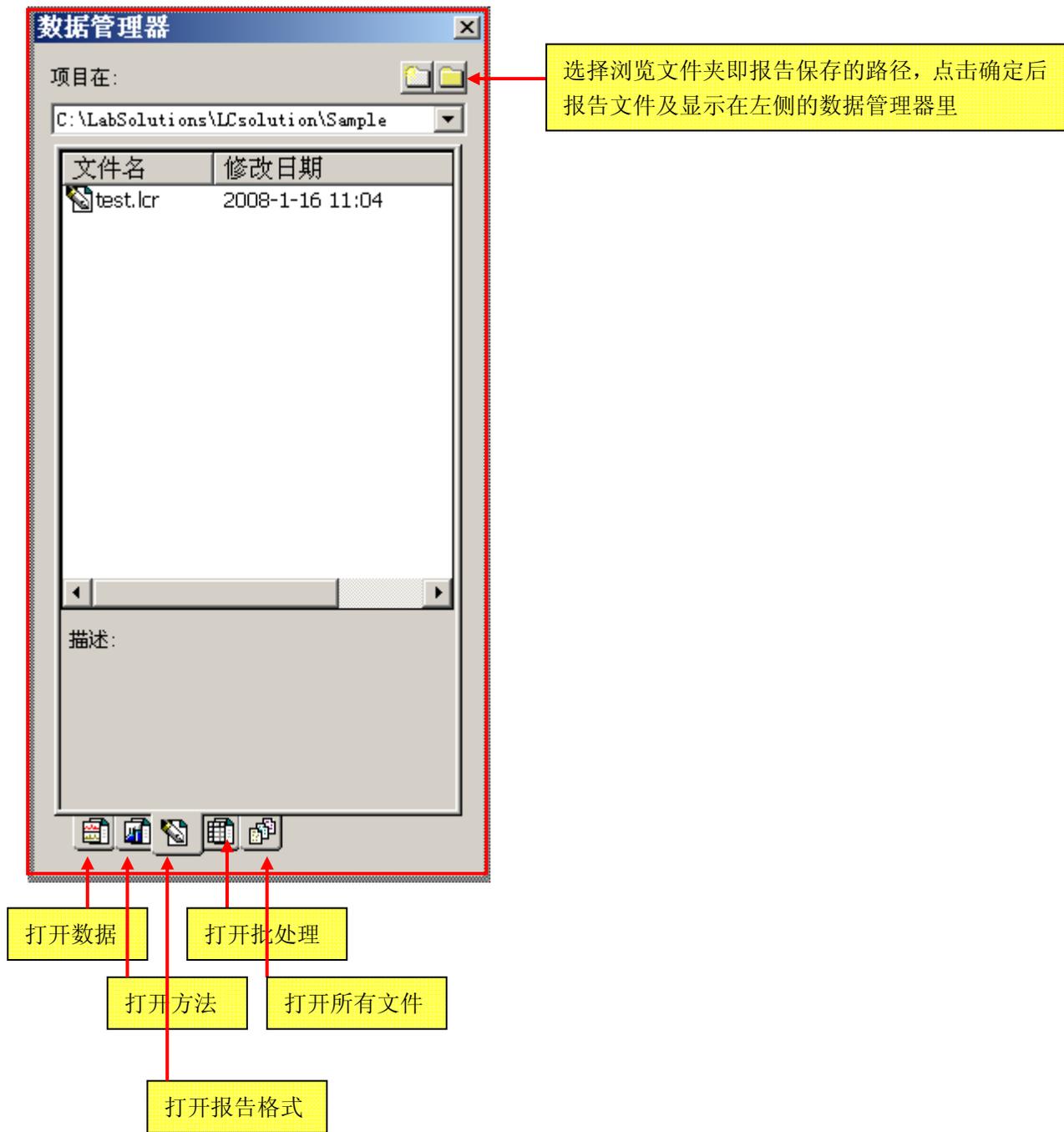
点击**数据分析**进入数据后处理界面：



LCsolution Lite 软件基本操作

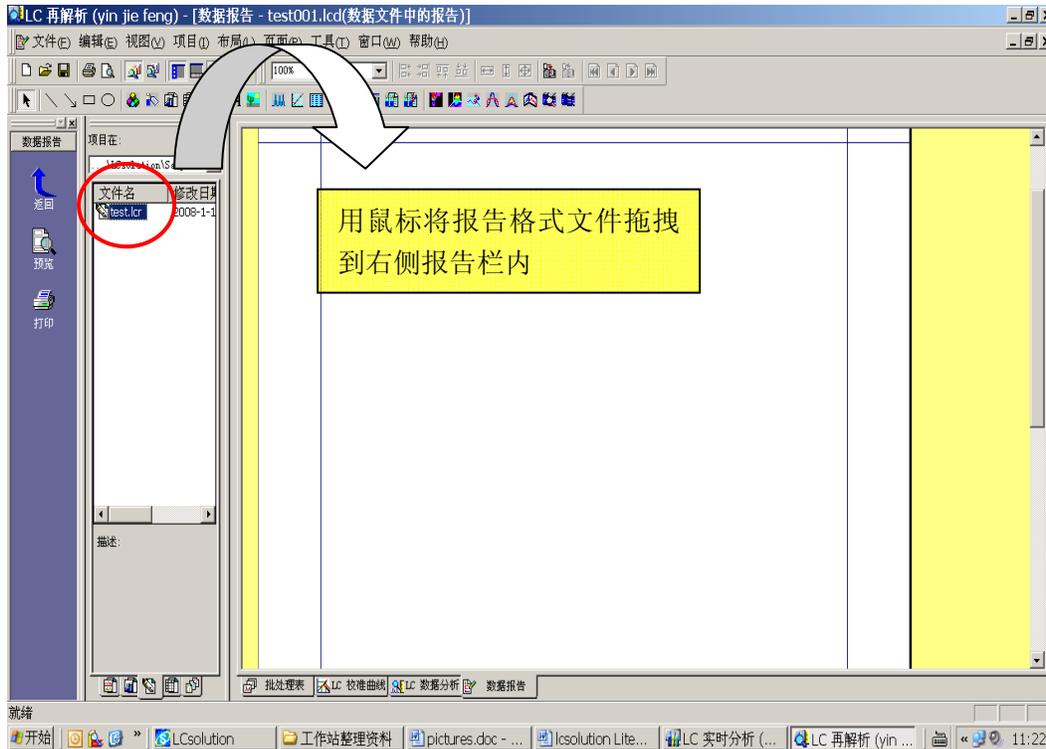


上图中选中区域的说明如下图：

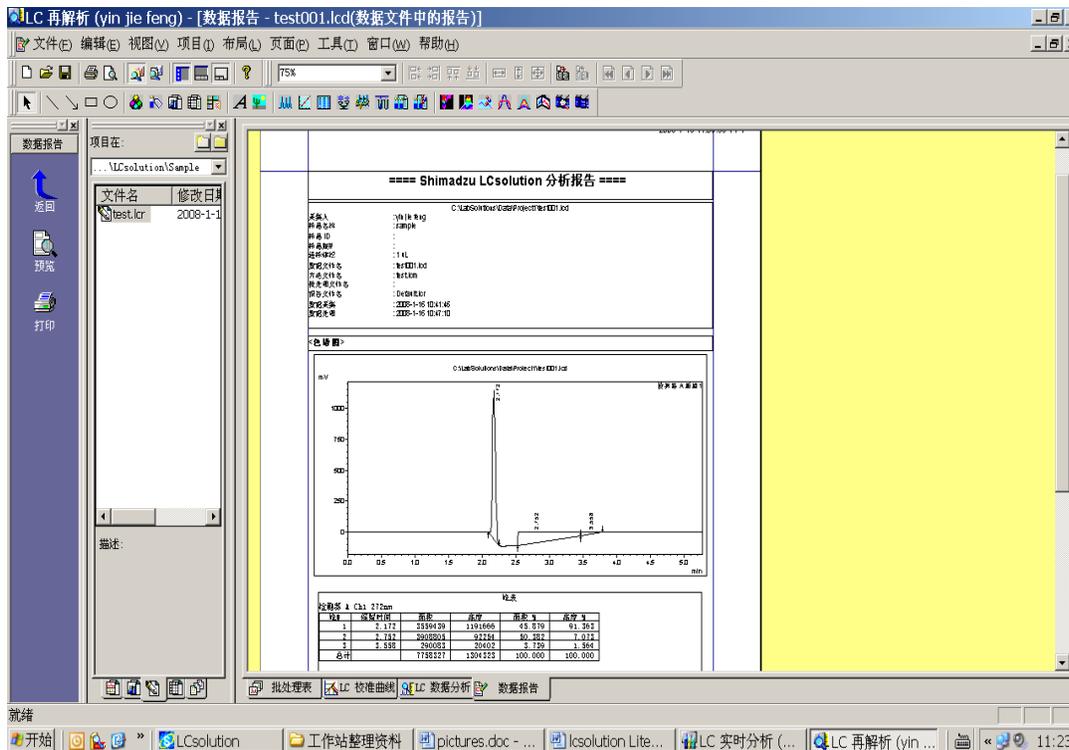


LCsolution Lite 软件基本操作

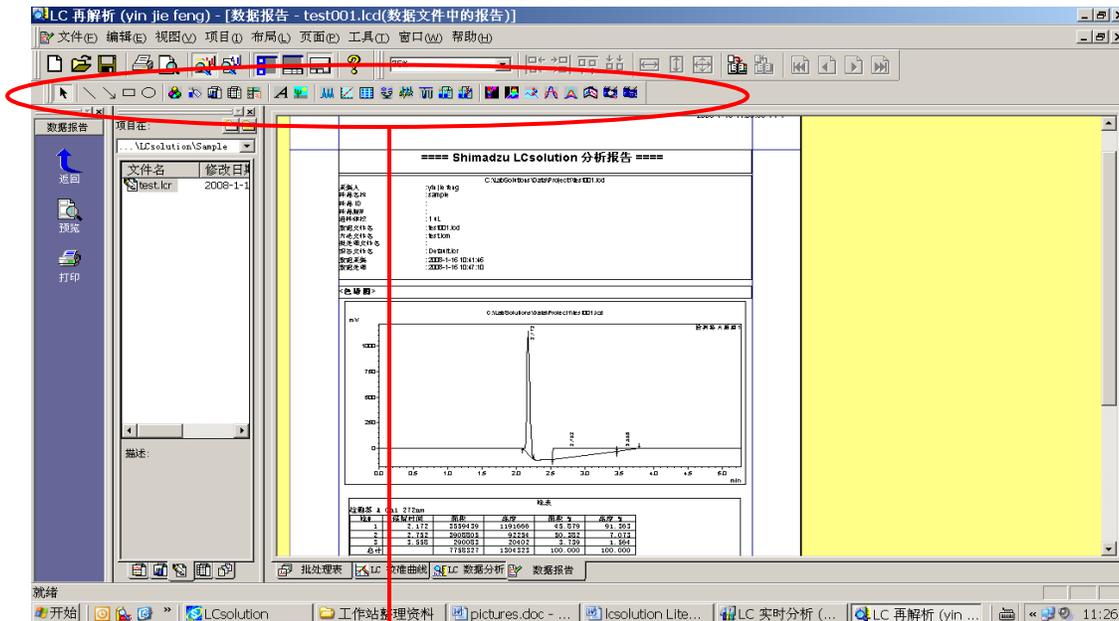
调入报告格式文件



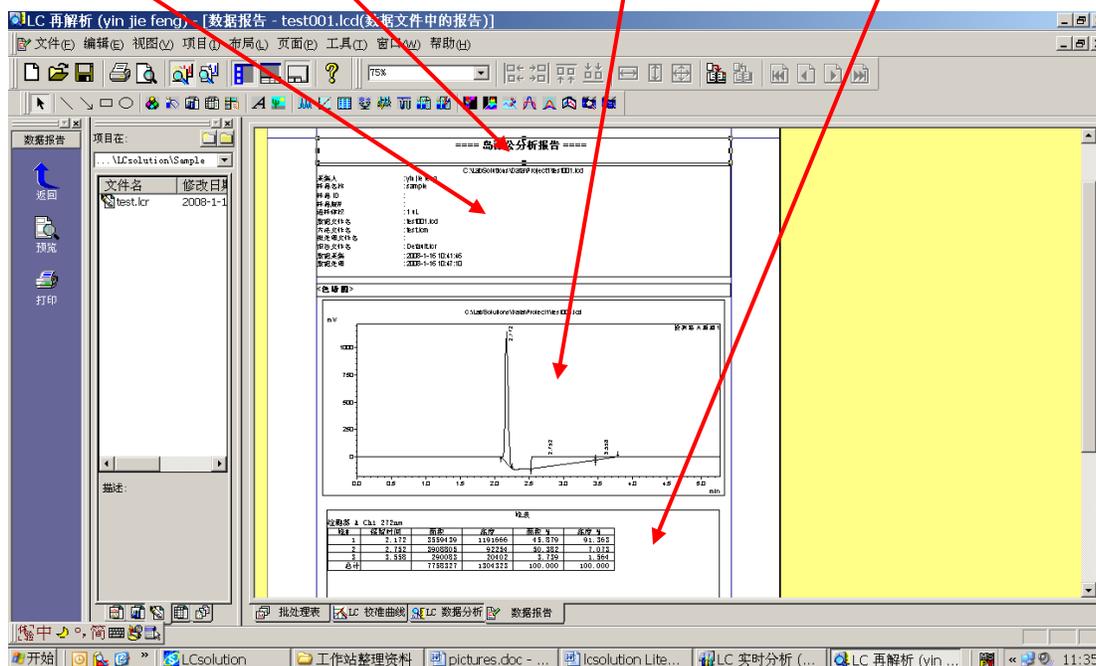
呈现如下效果:



关于报告格式，可以通过内容选择相应图标（如下图），在报告中确定位置后，添加即可。右键功能很强大，用户可以参考说明书灵活使用。

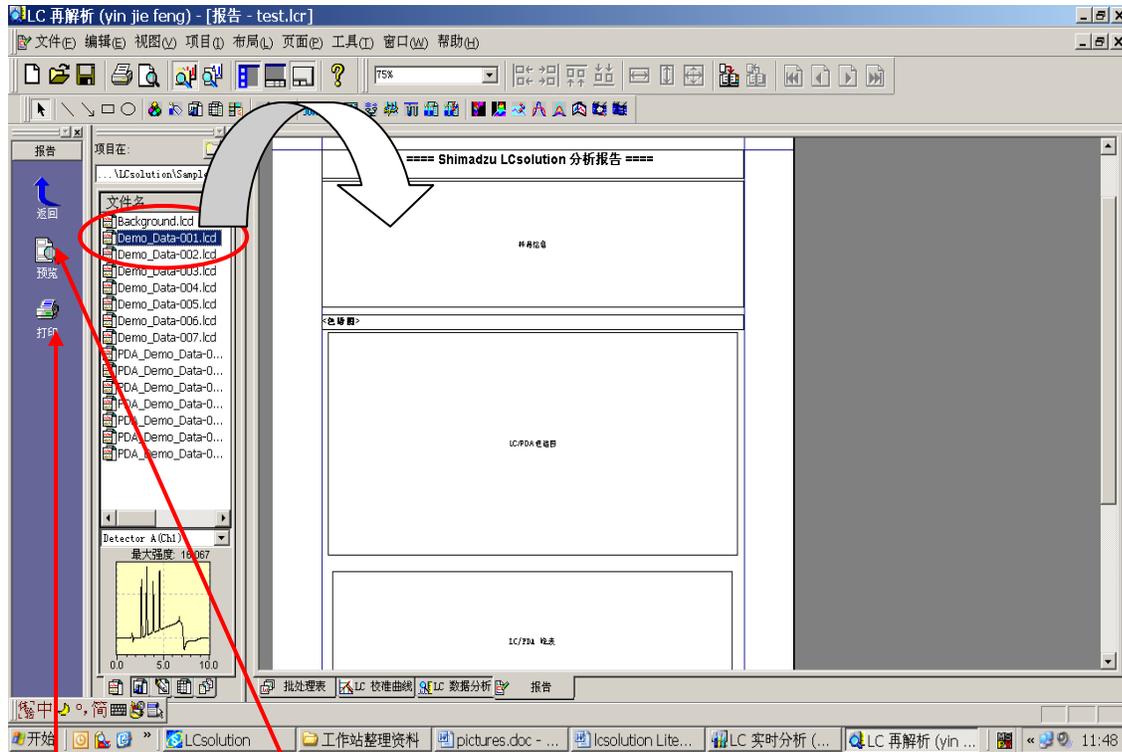


报告内容的编辑图标，选中快捷图标在报告区域内左键拖拉各相应图标框即可。



报告编辑完成后（新编辑的报告为空白）可以往报告内拖入一数据，查看报告是否合适。

LCsolution Lite 软件基本操作

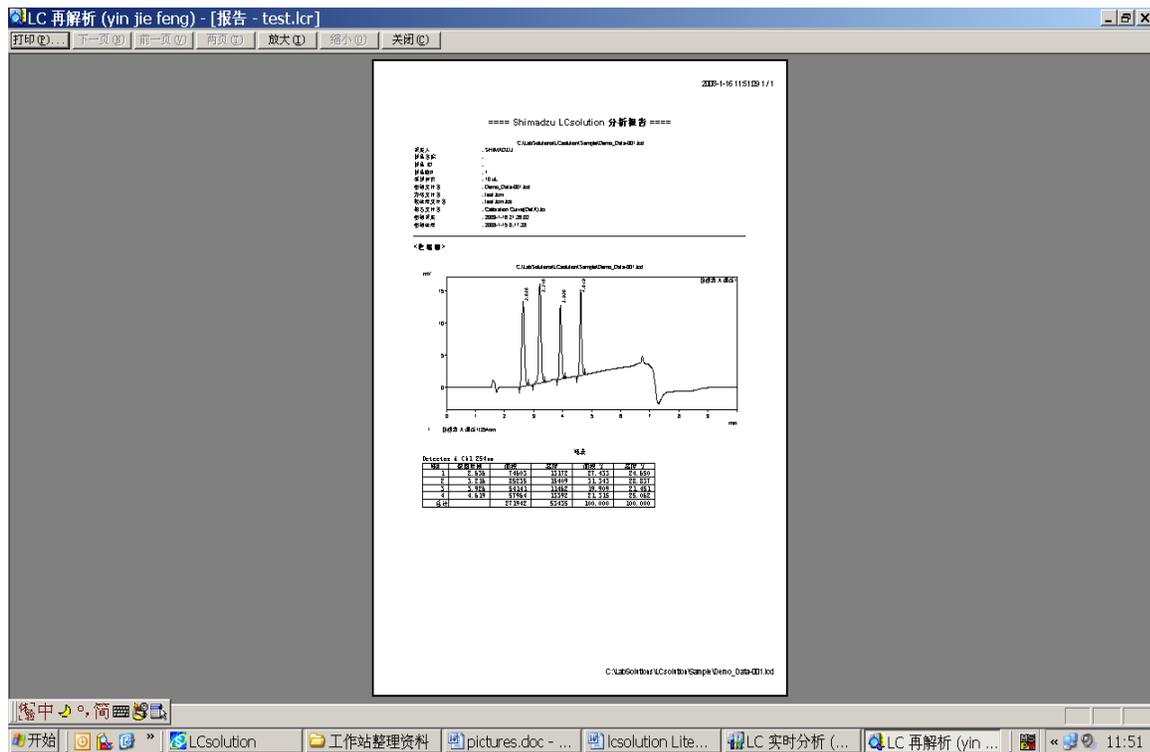


报告打印

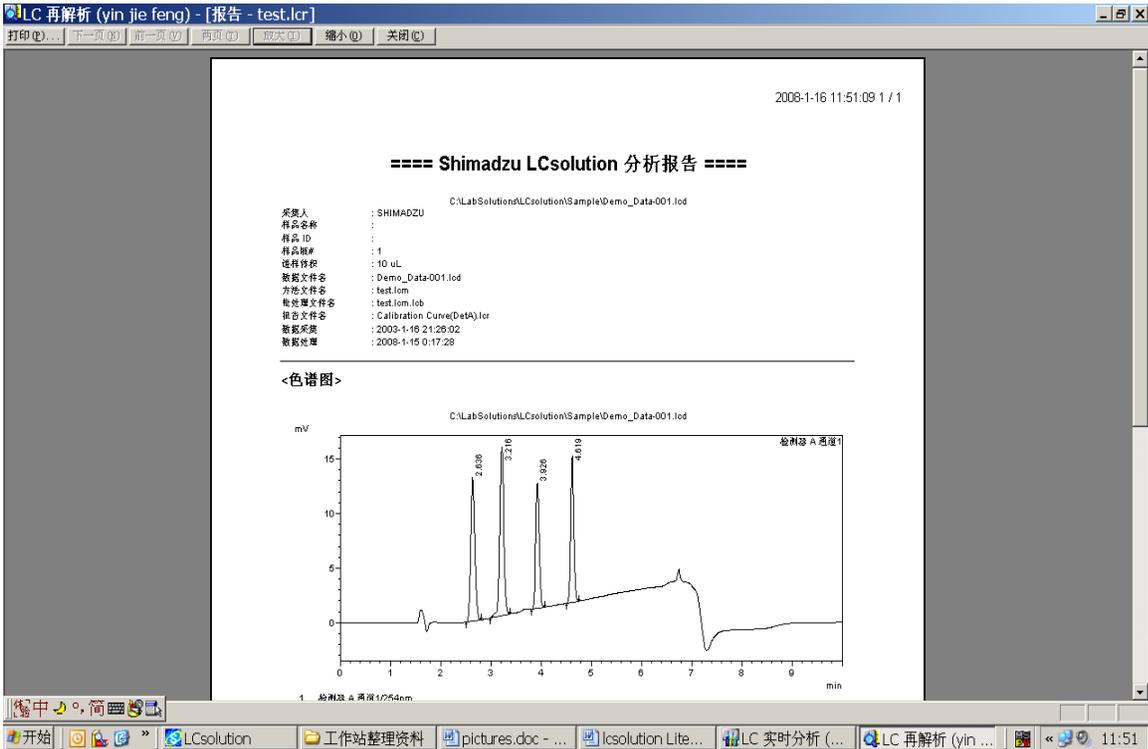
报告预览

选择快捷图标的打印或预览图标执行报告打印或预览。

下面是预览的效果：



放大后效果如下图:

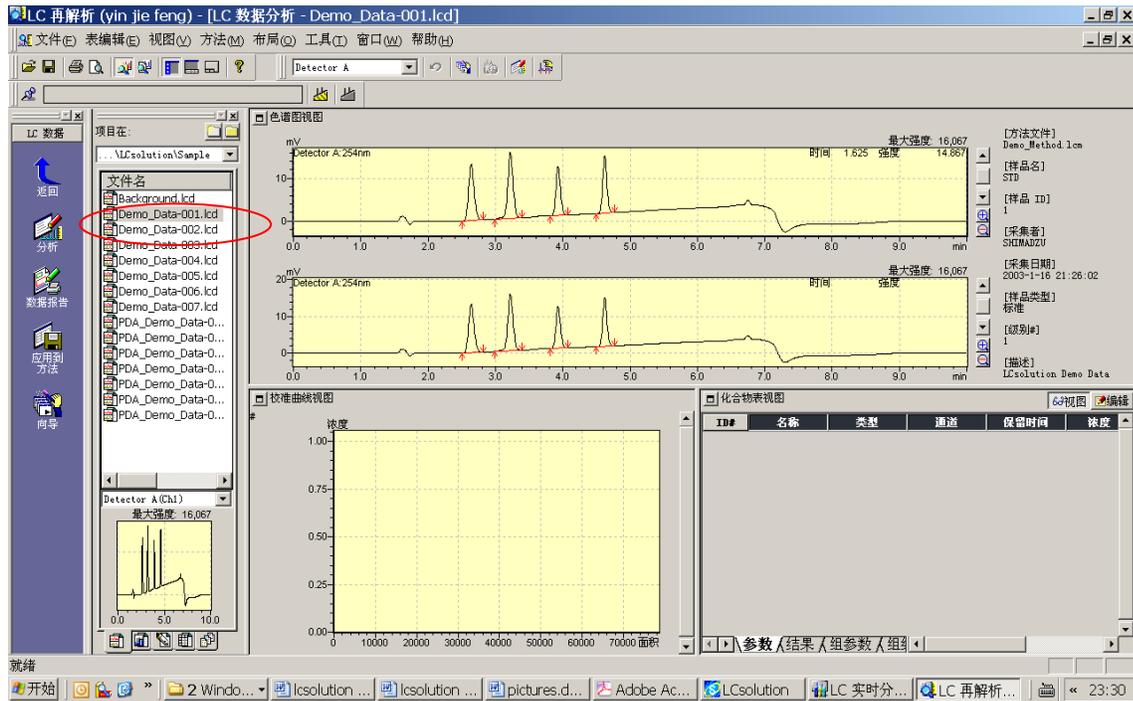


二、LCsolution Lite中样品定量分析，数据结果处理

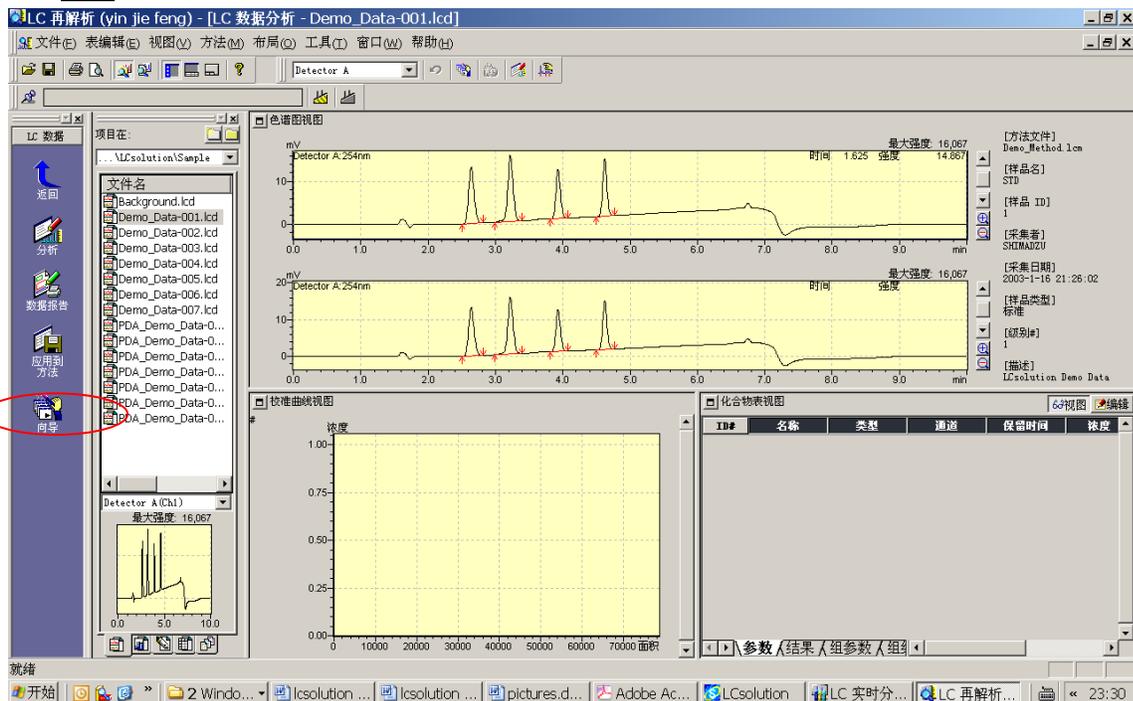
1.外标法



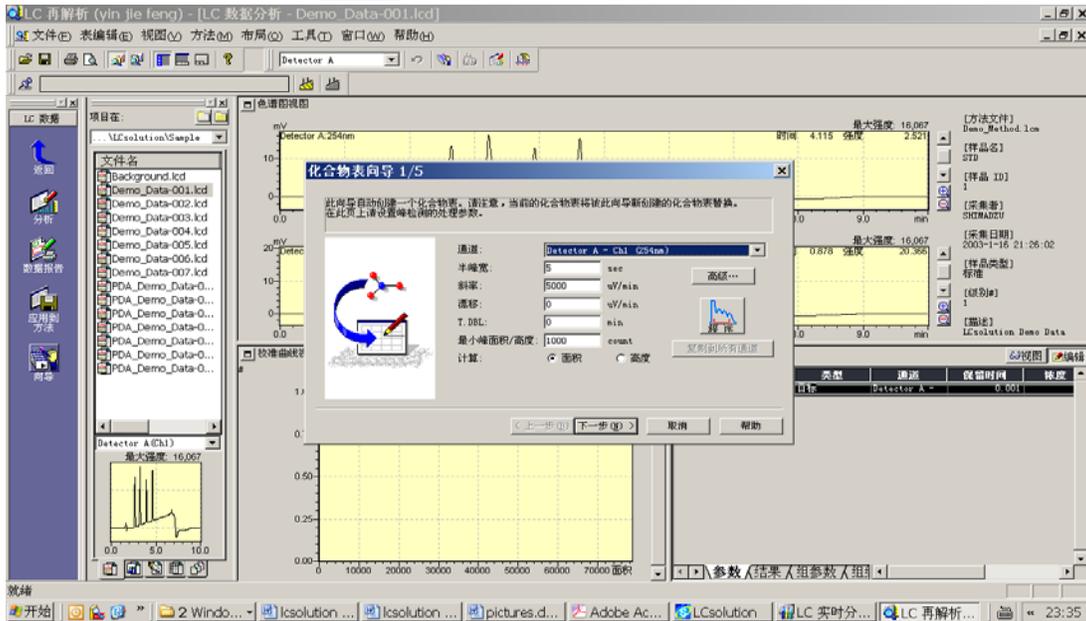
单击**再解析**，打开标准品的图谱



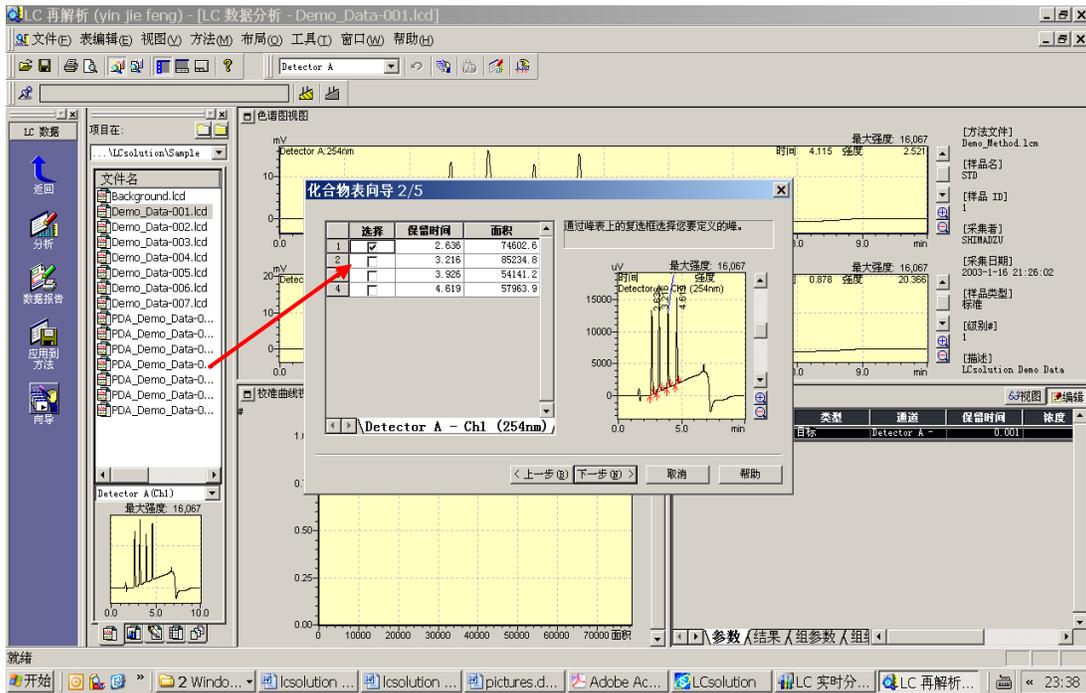
点击向导



出现如下窗口，选择好参数后点击下一步

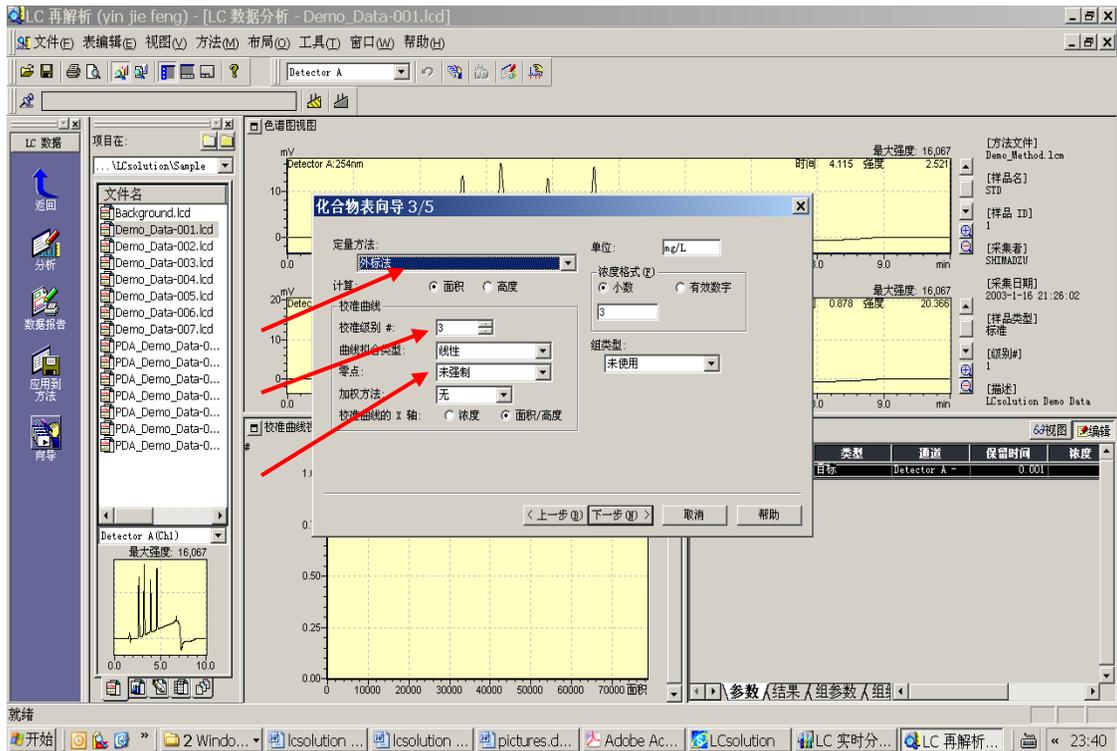


选择要定量的峰后单击下一步

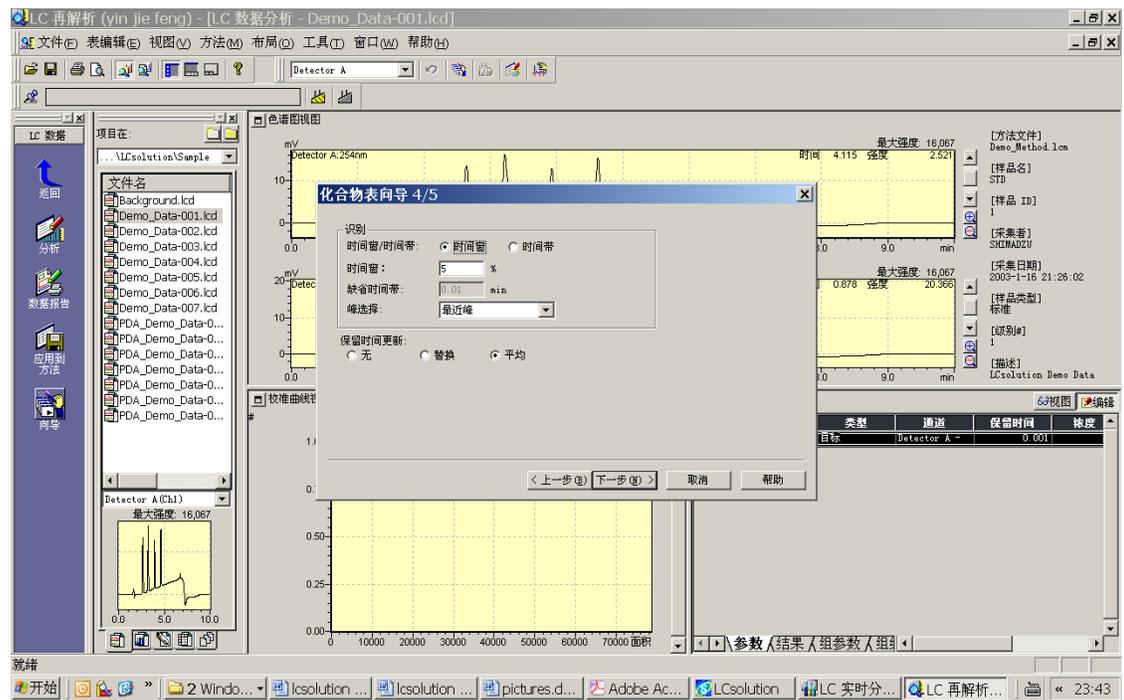


LCsolution Lite 软件基本操作

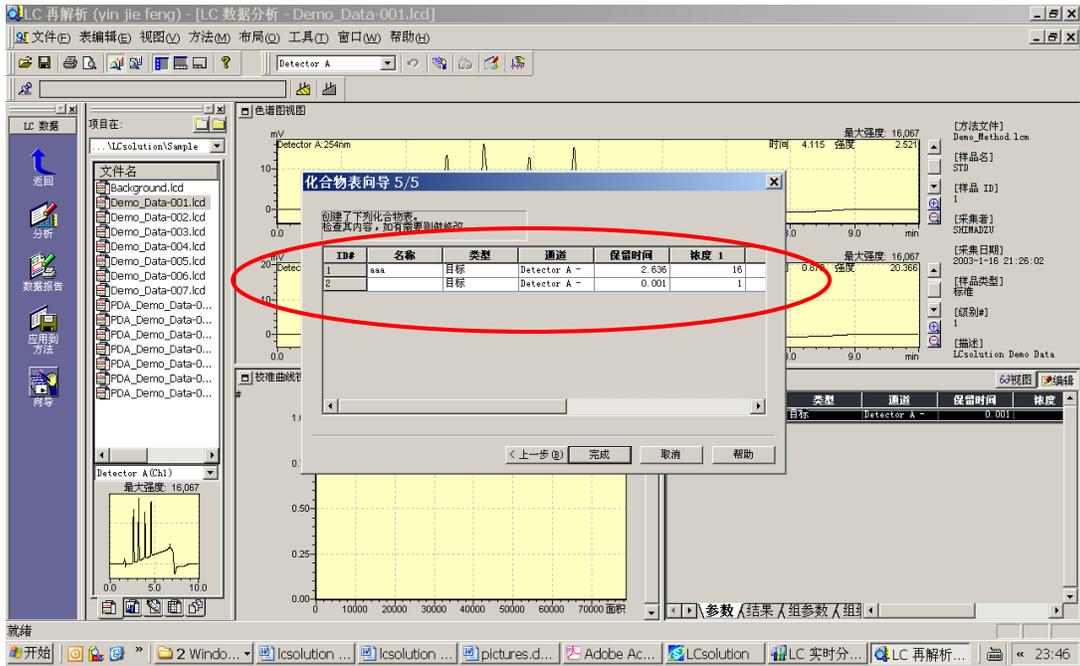
选择定量方法(外标法)及校正的水平数, 校正曲线的种类(直线)等参数, 单击下一步



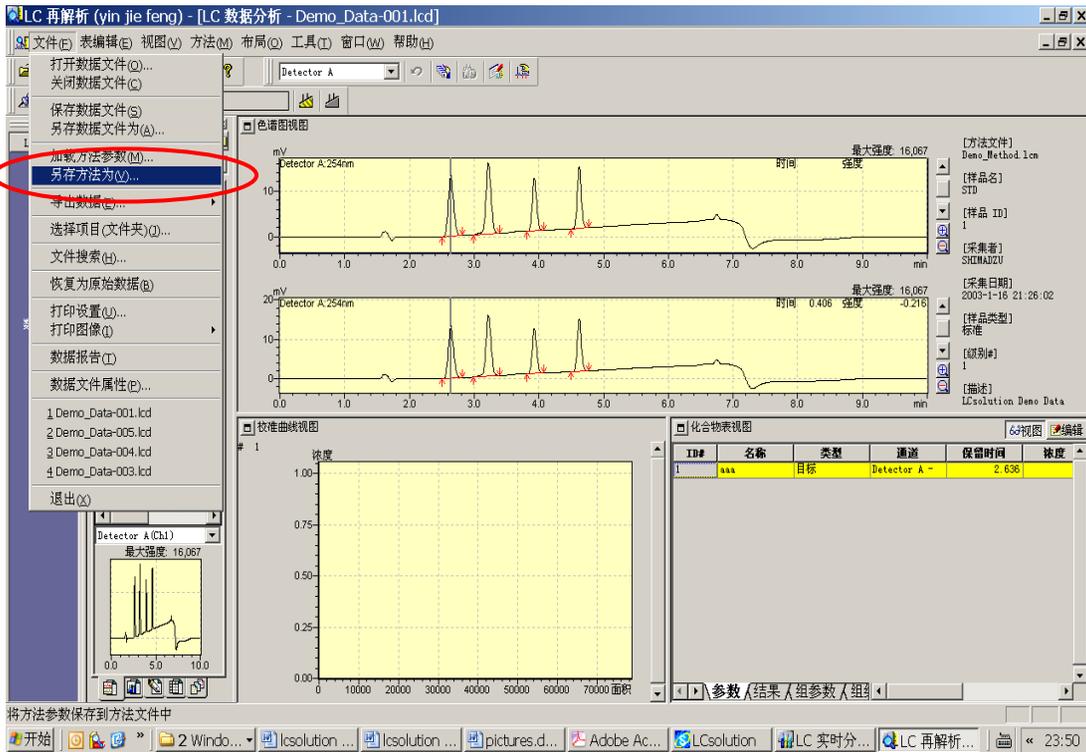
设定峰的鉴定方法后单击下一步

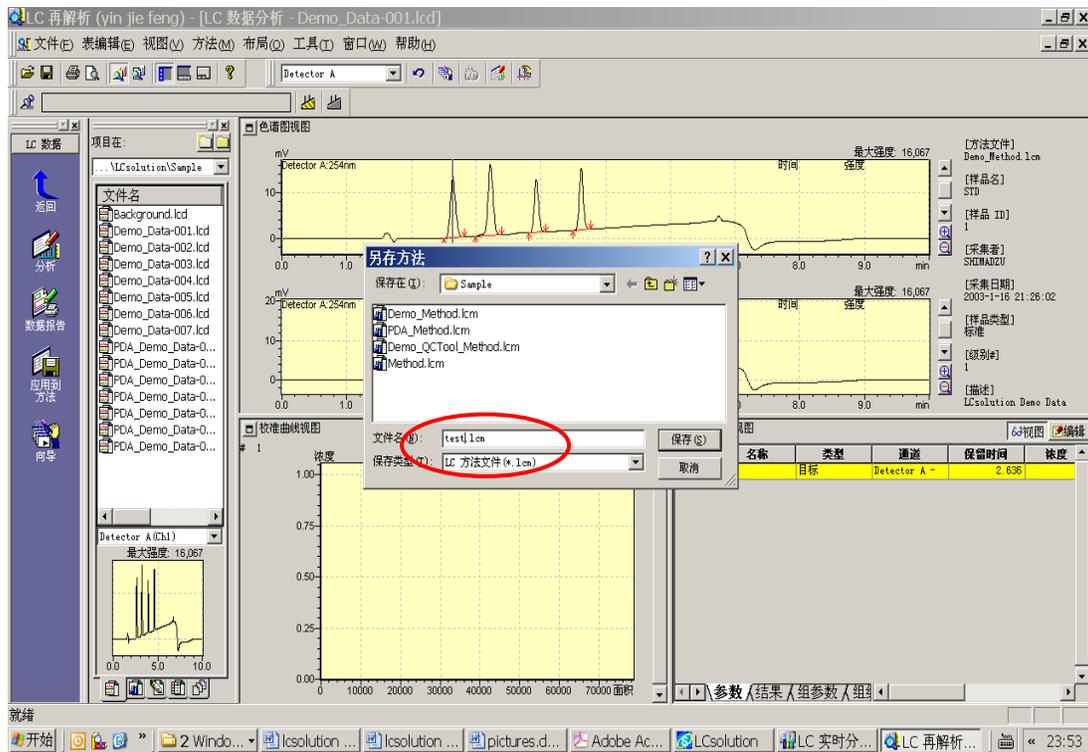
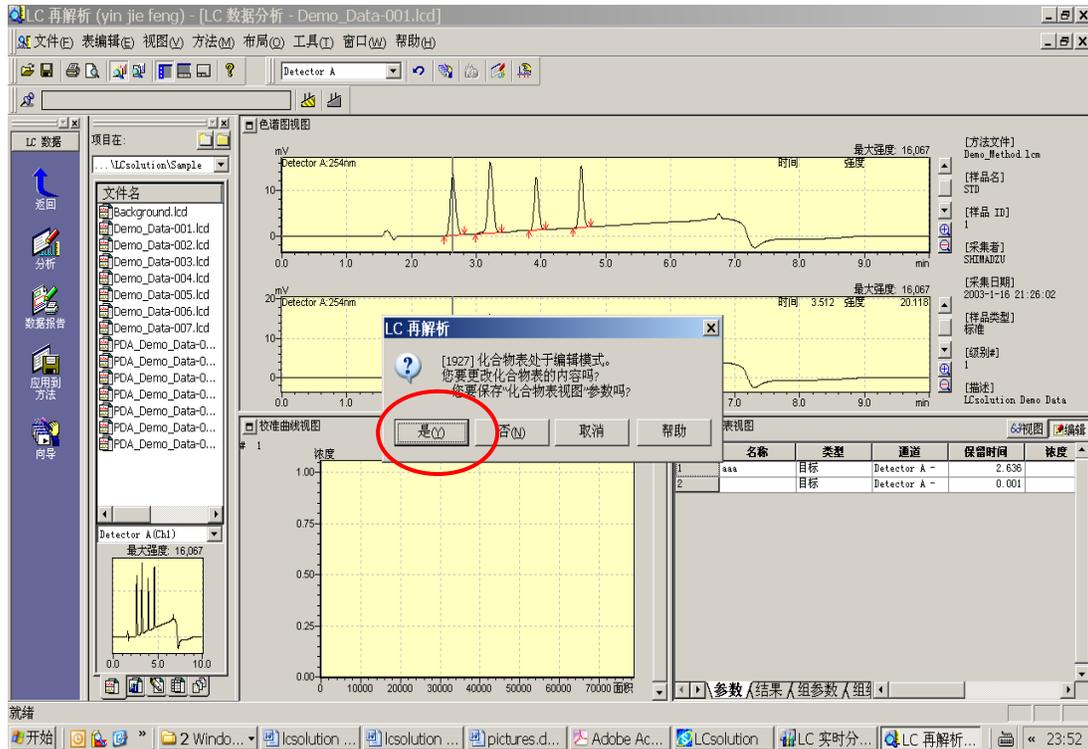


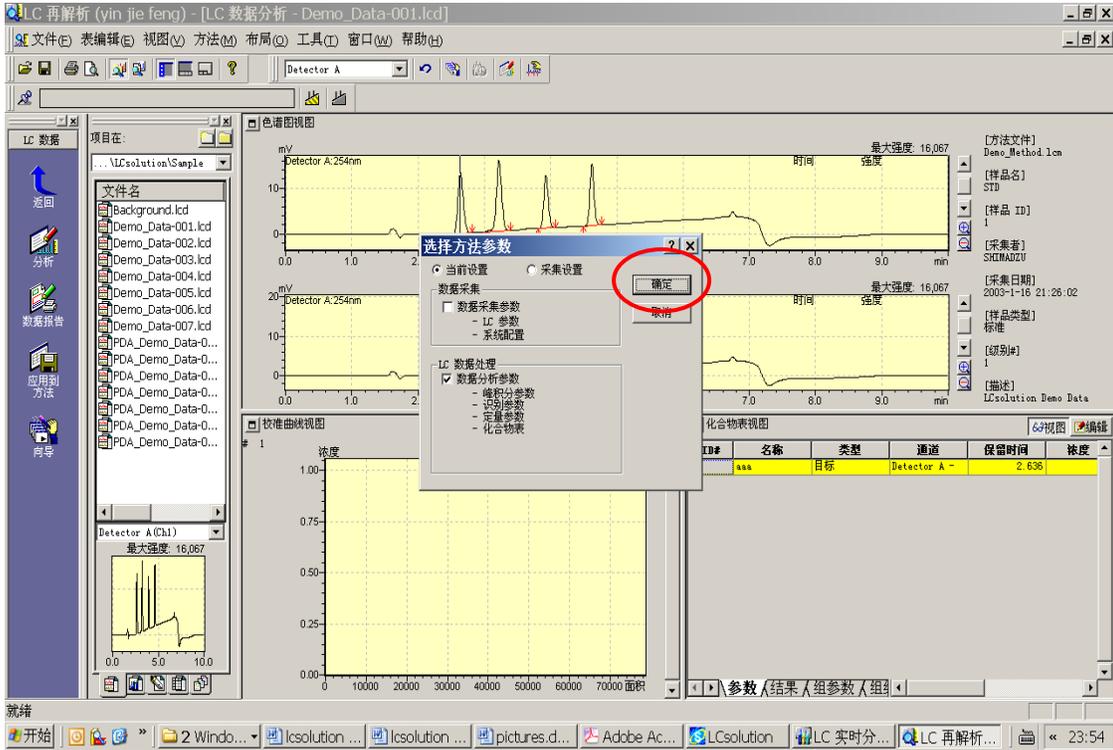
给要定量的物质峰命名，及输入各水平的浓度值，单击**完成**



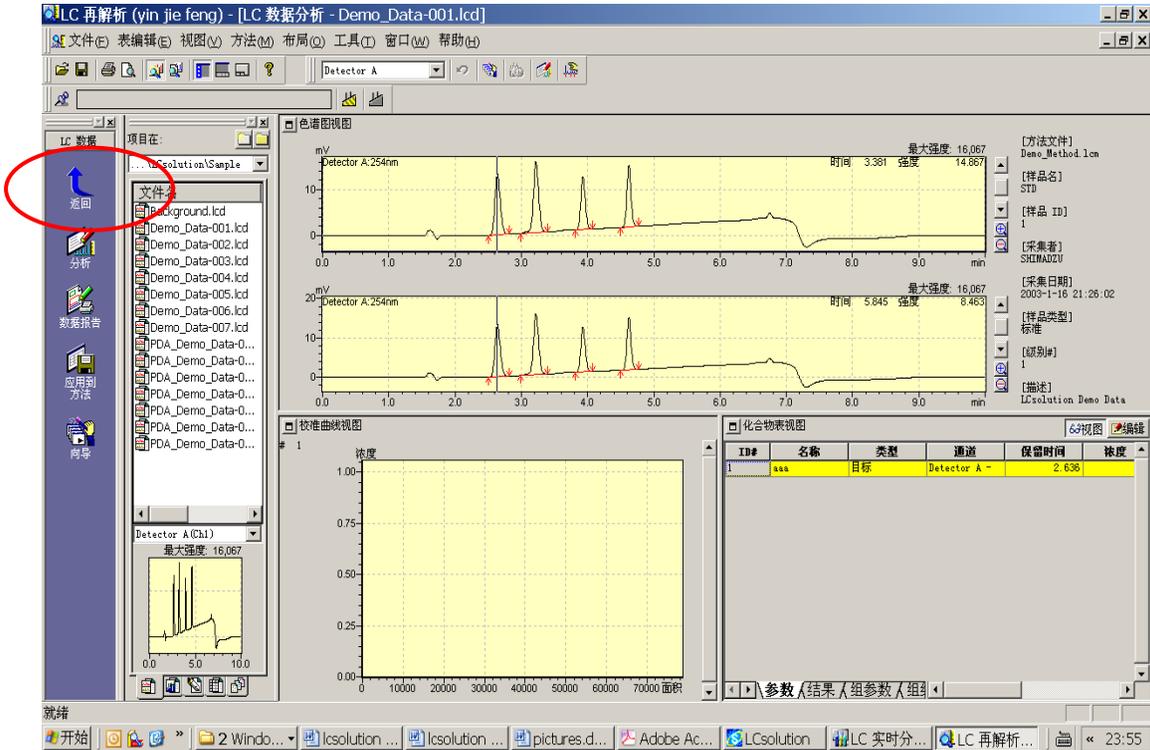
单击文件→**另存方法为**，例如将方法命名为 test.lcm





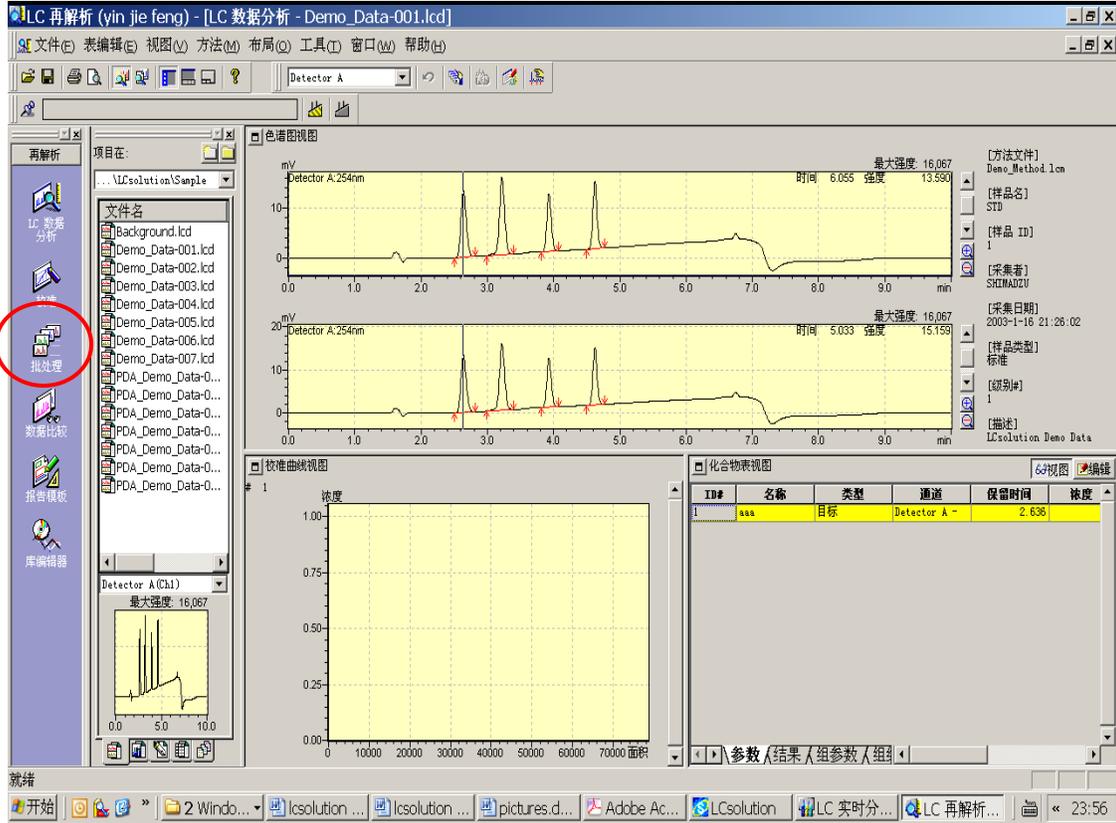


点击返回

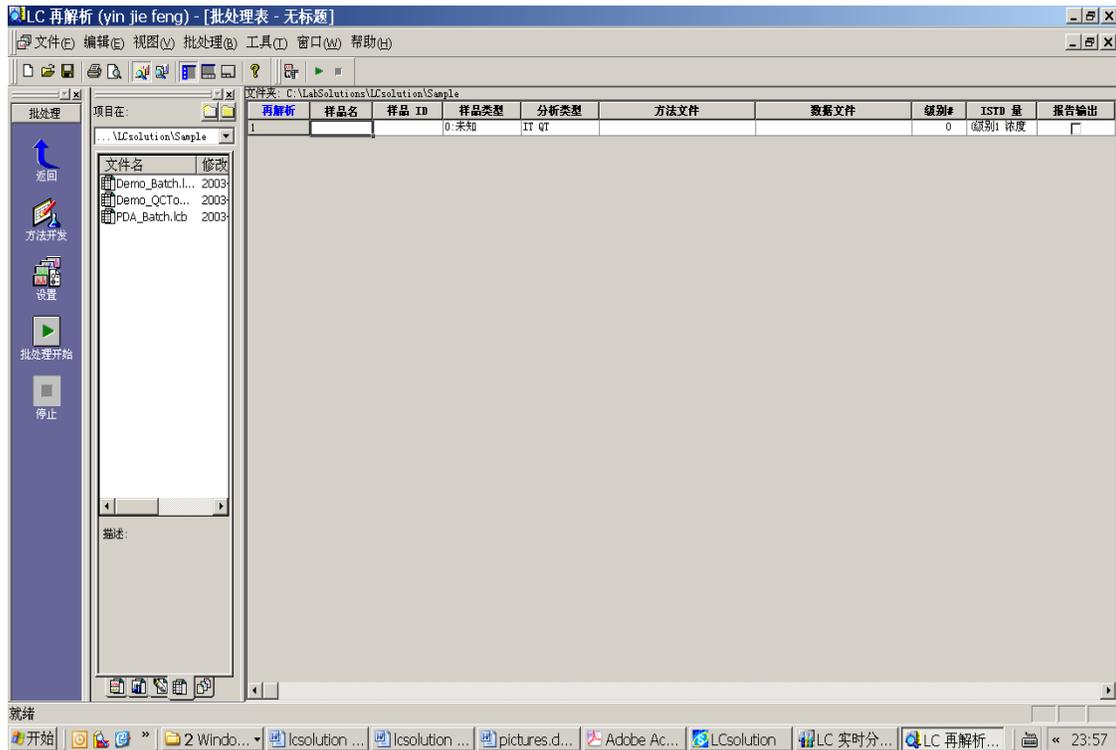


LCsolution Lite 软件基本操作

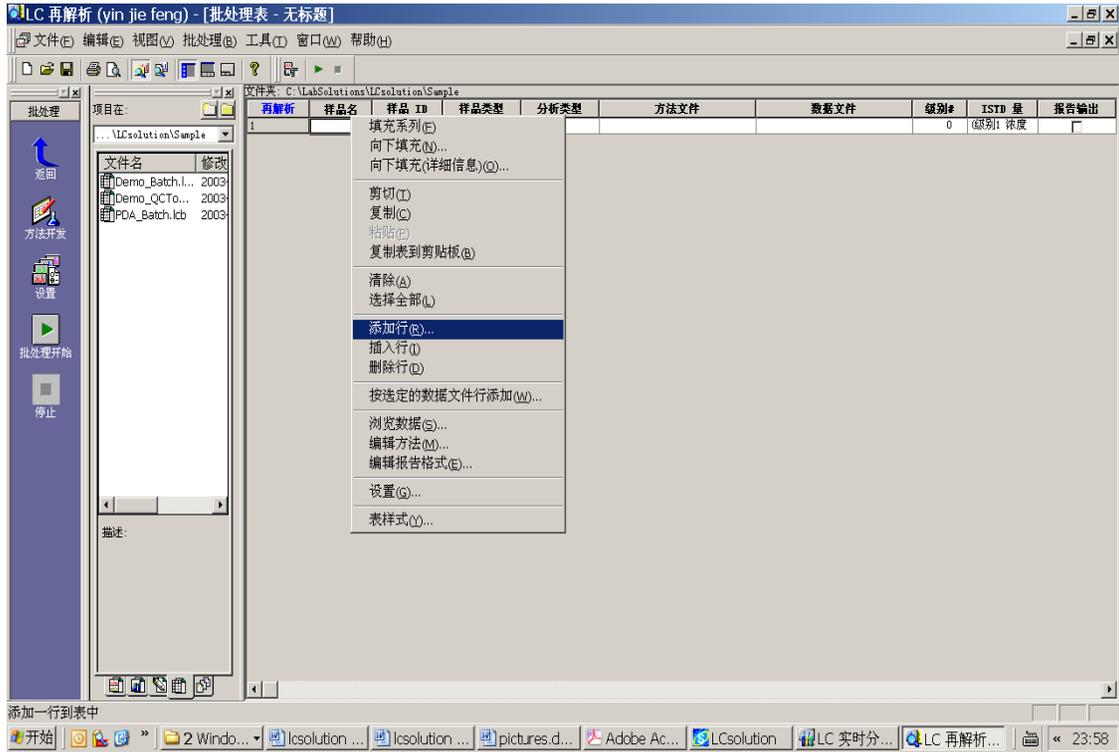
点击批处理



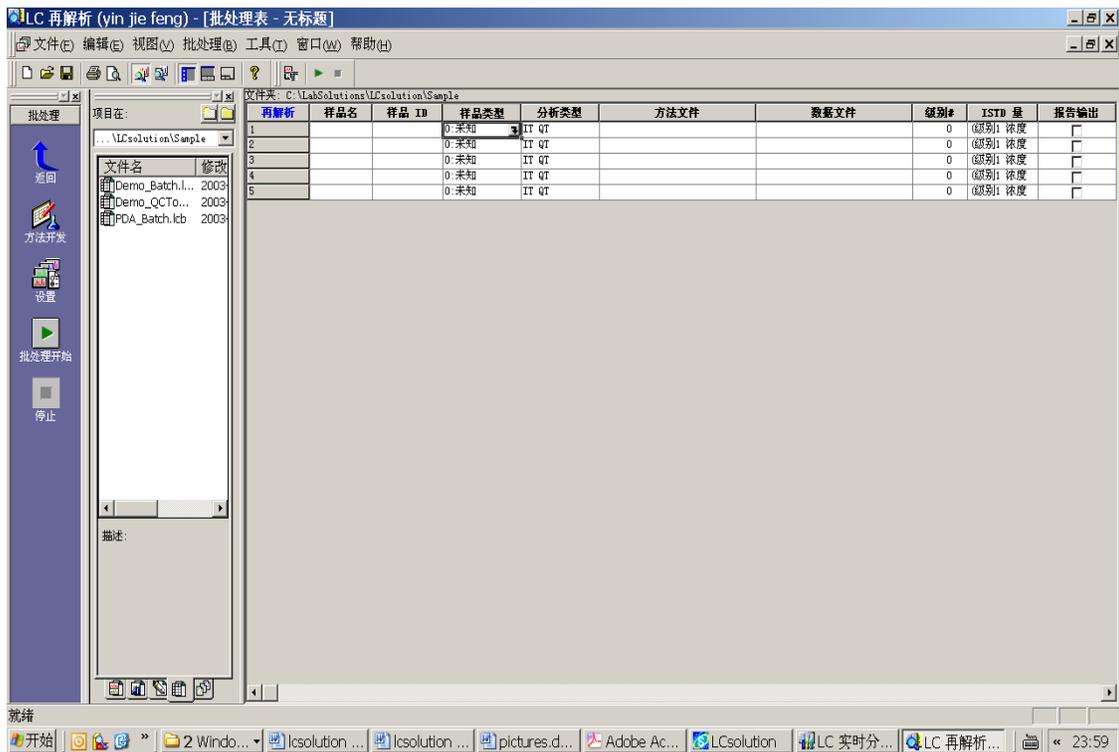
出现批处理表:



在现批处理表里选中第一行，按右键选**添加行**将行数增加为五行

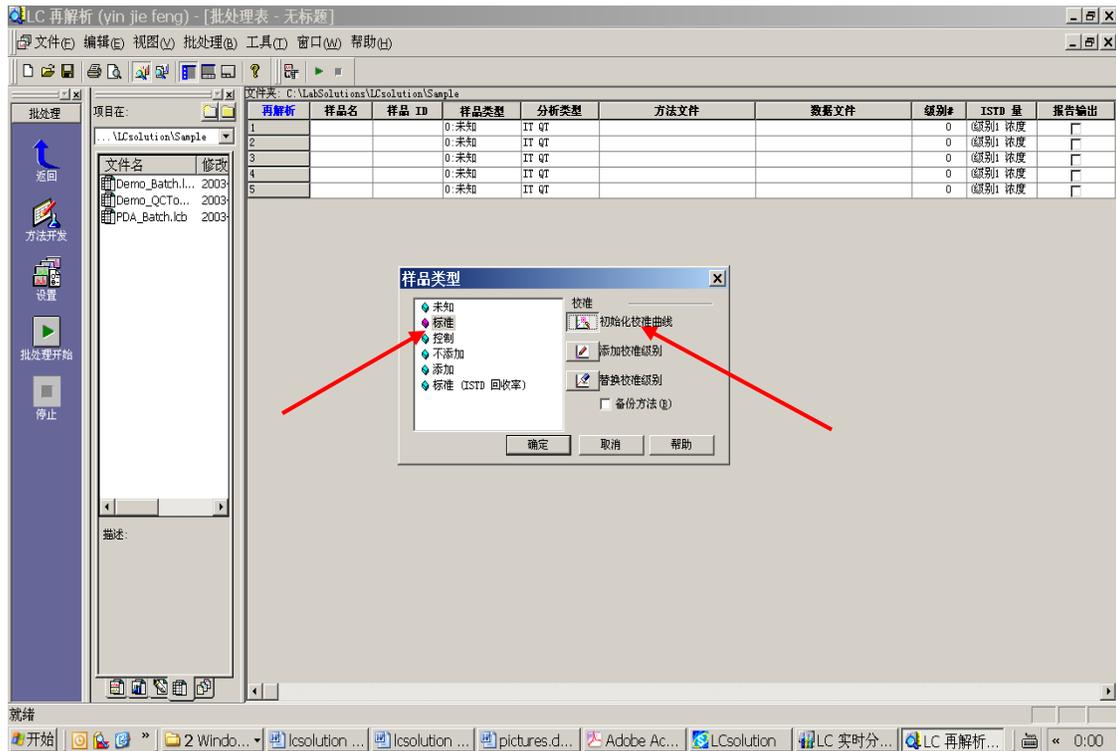


点击**样品类型**

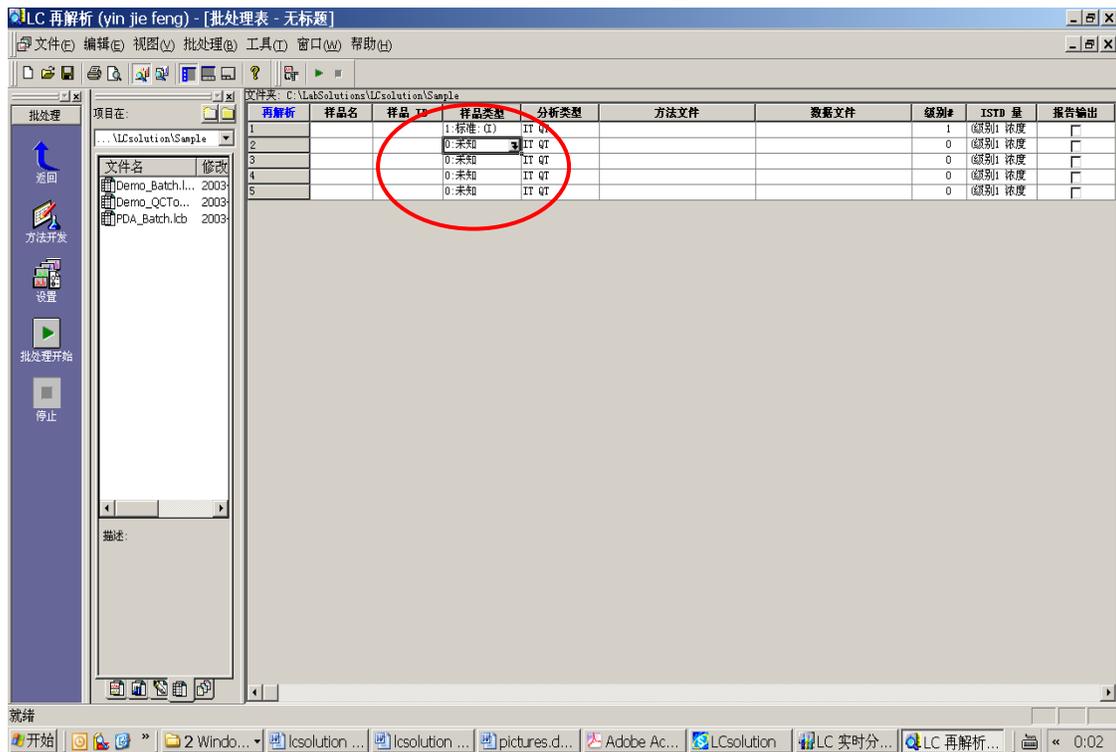


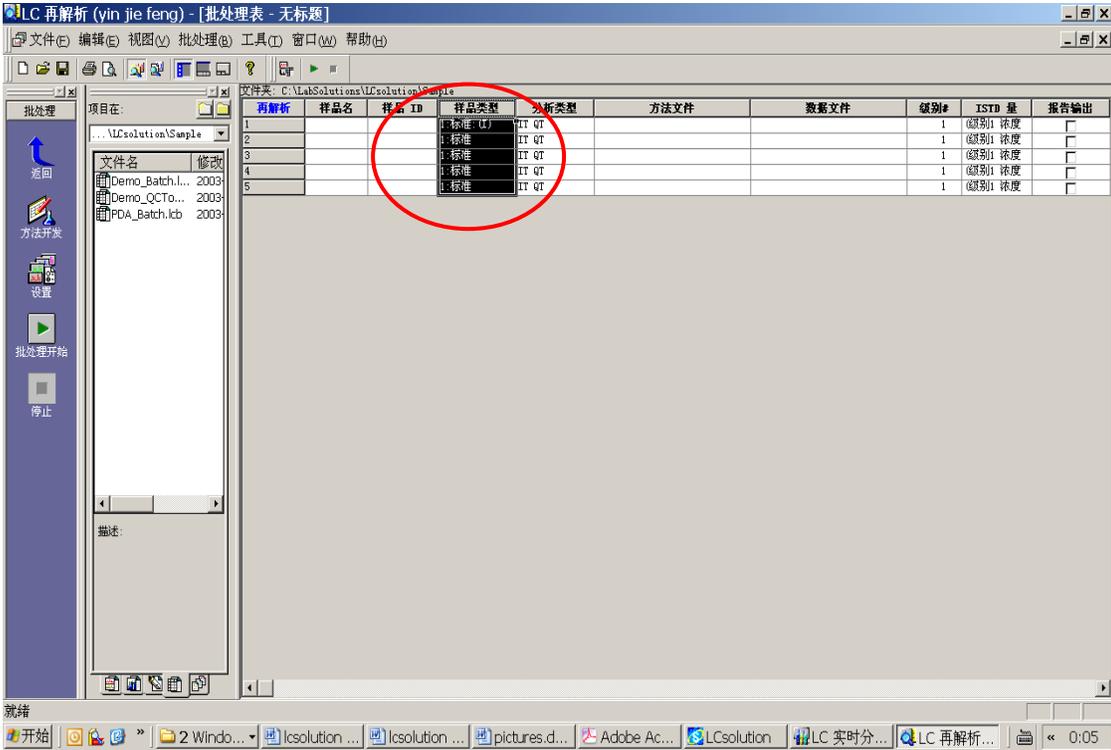
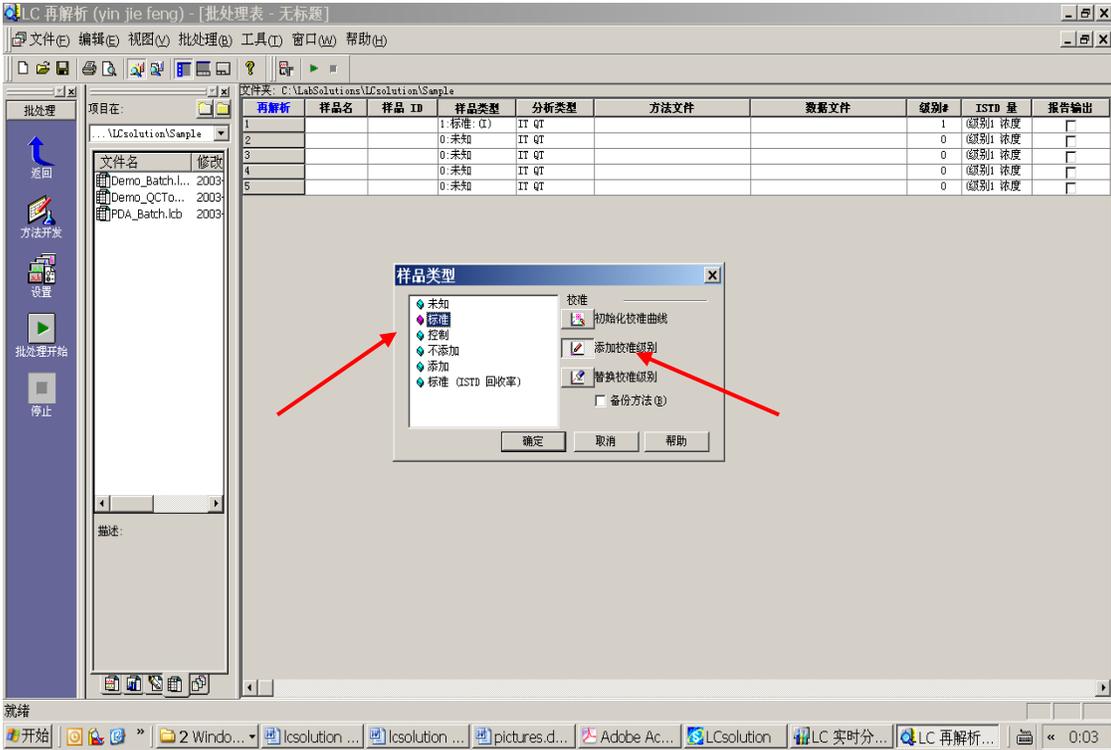
LCsolution Lite 软件基本操作

设置第一个样品的品类型



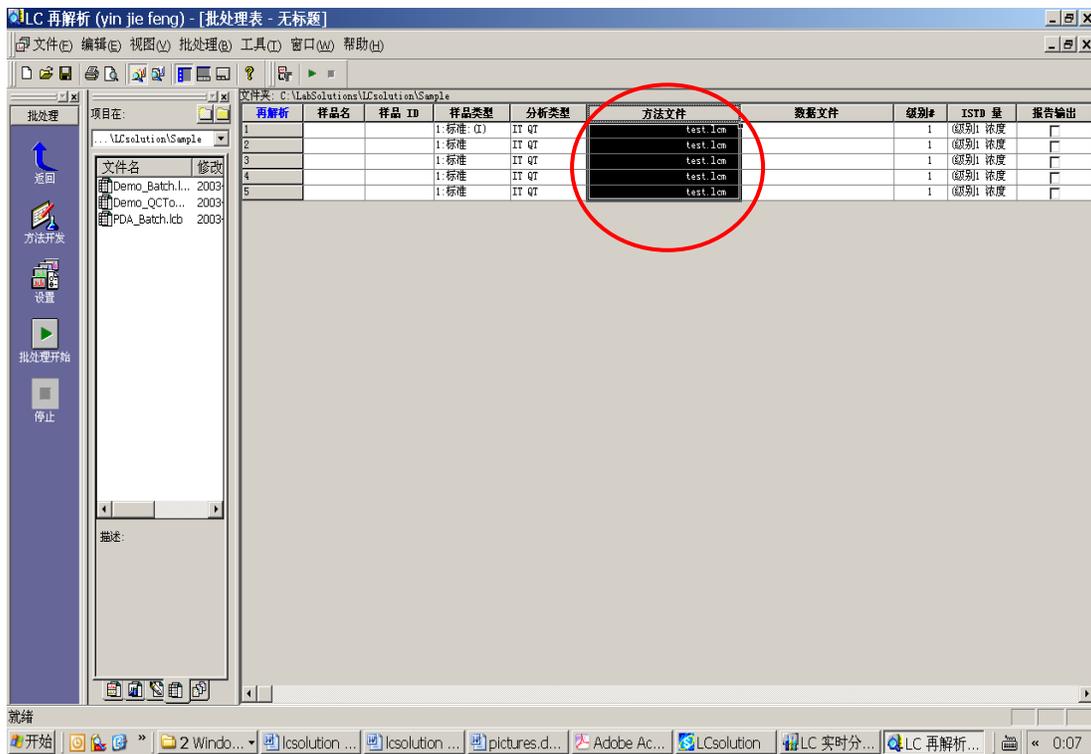
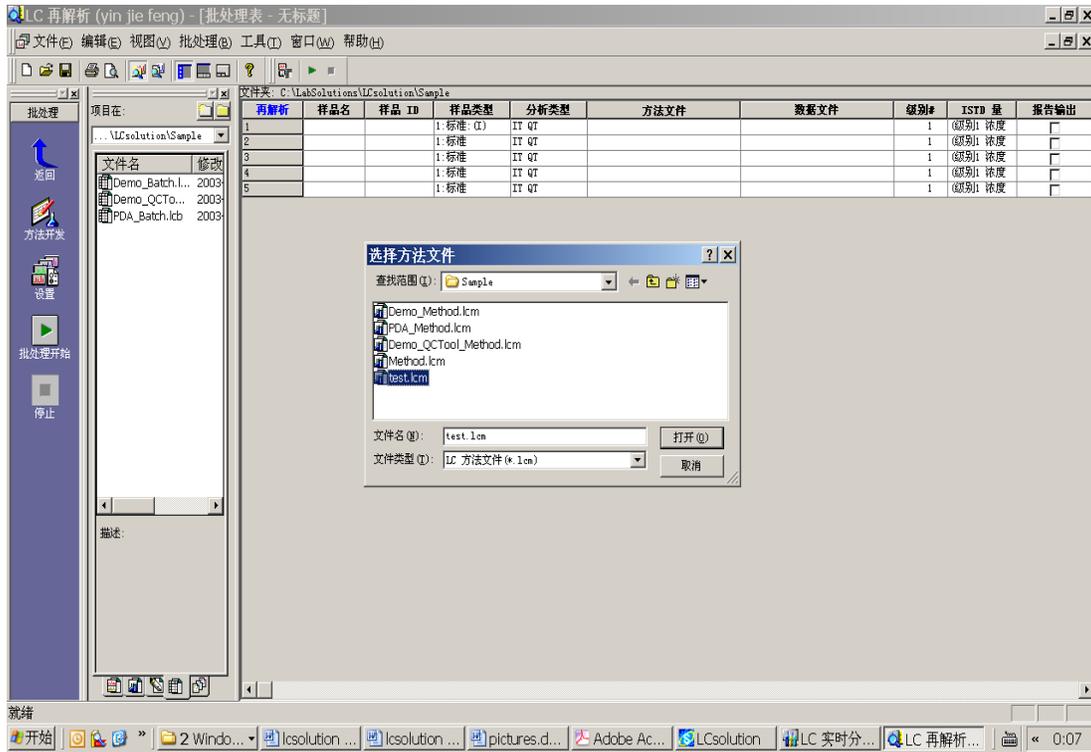
然后逐行设置各样品的样品类型



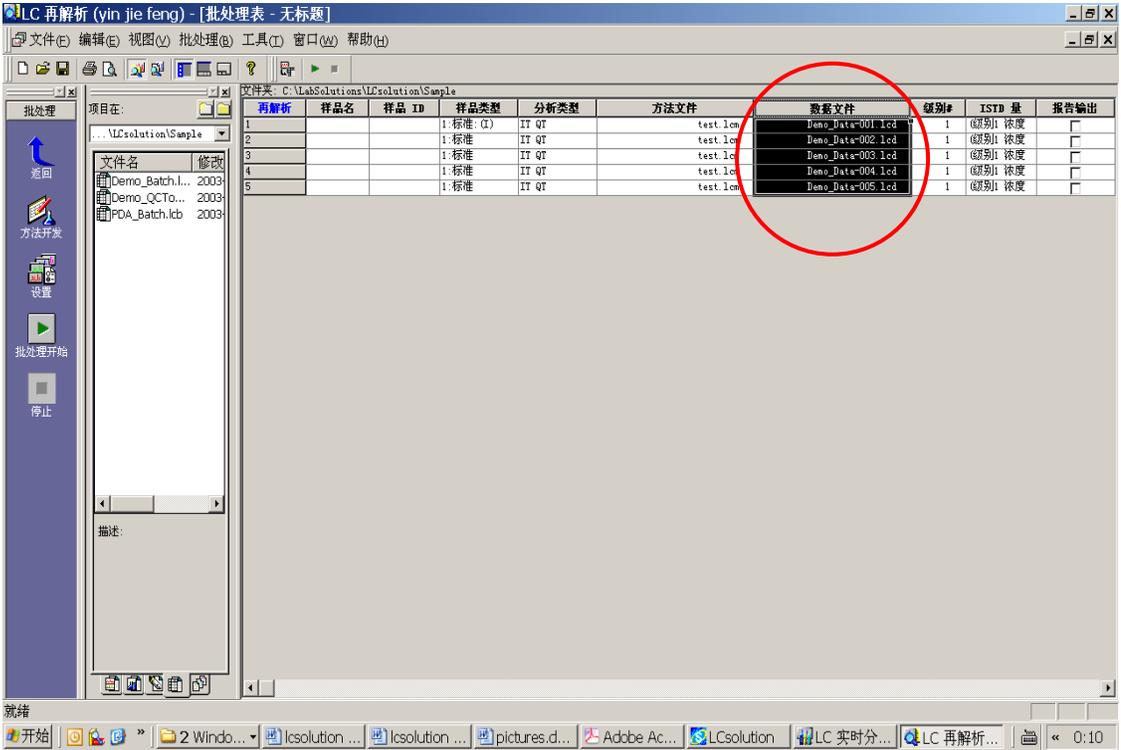
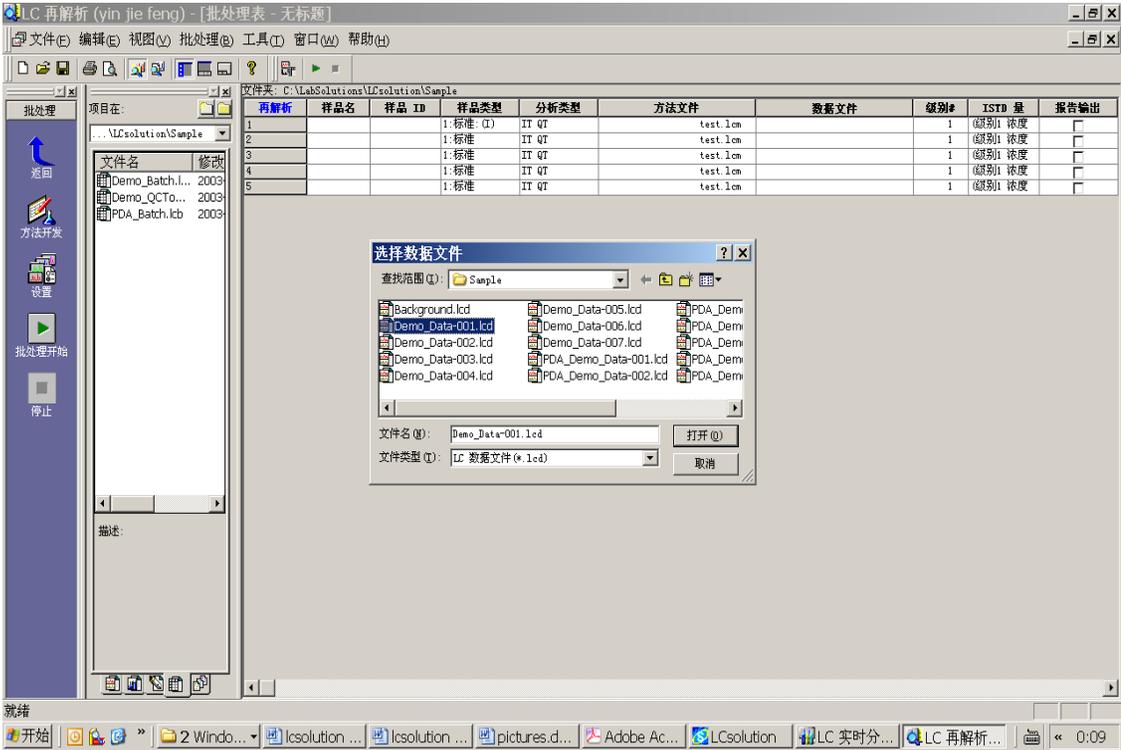


LCsolution Lite 软件基本操作

选择各行的方法文件

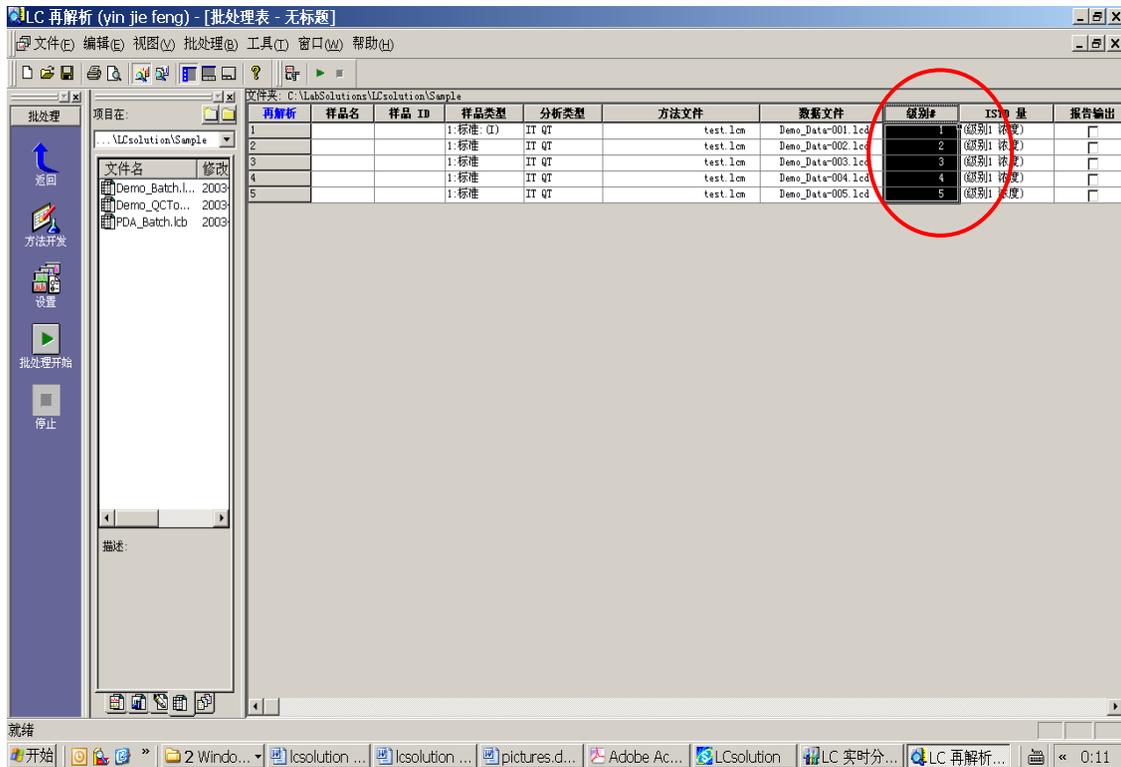


选择各样品对应的数据文件

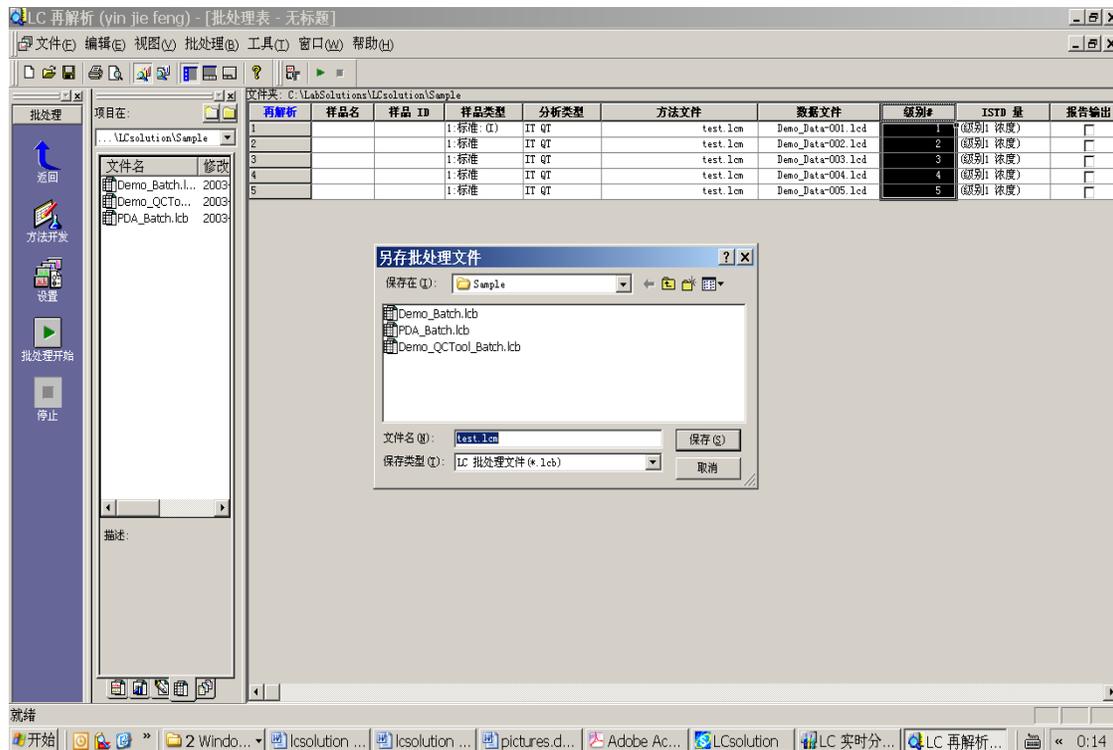


定义校正水平数

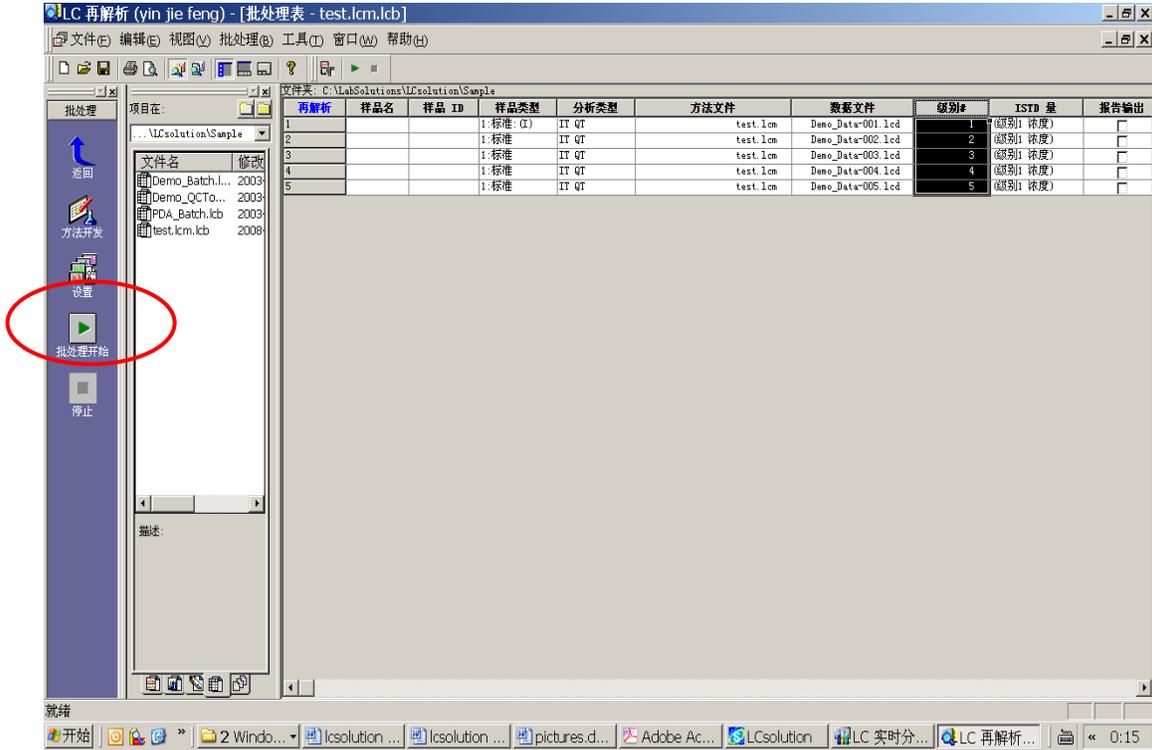
LCsolution Lite 软件基本操作



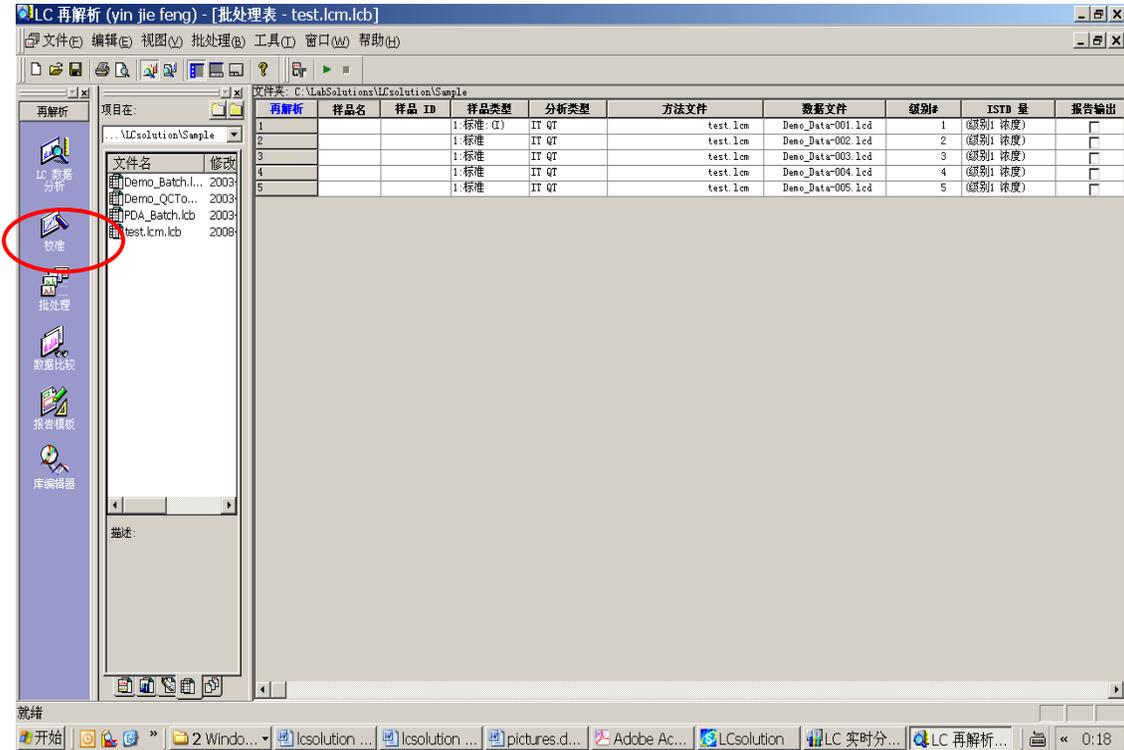
将批处理表保存为批处理文件，例如取名为 test.lcb



点击批处理开始开始校正

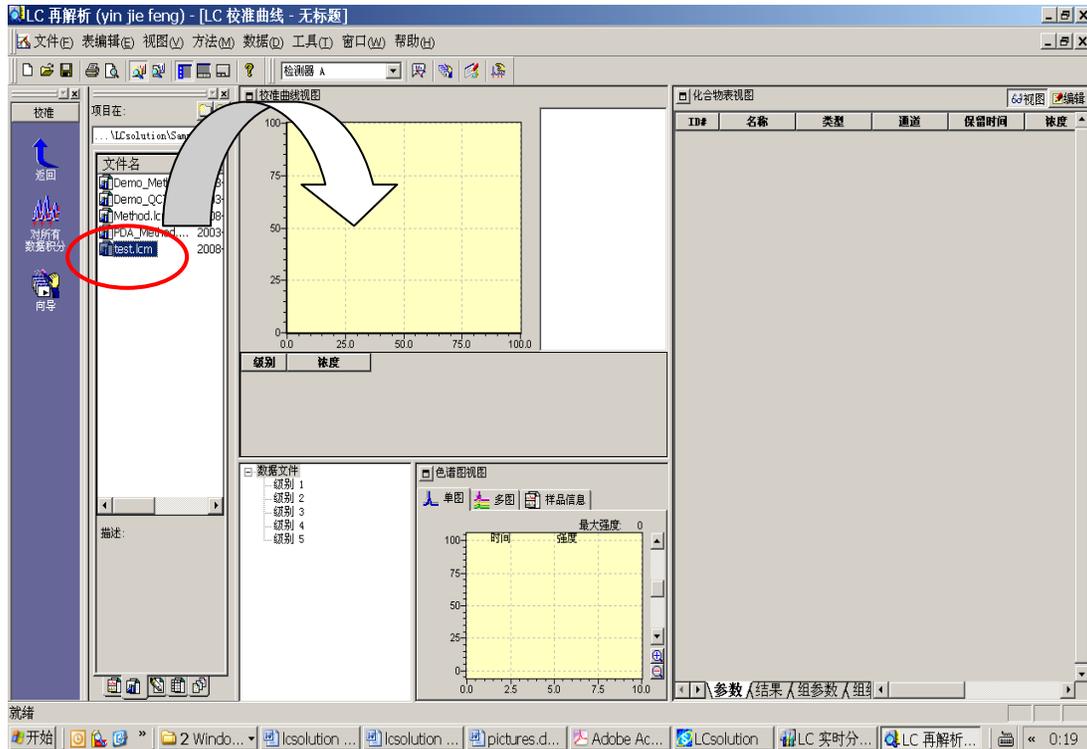


计算完毕后按返回，再按校正

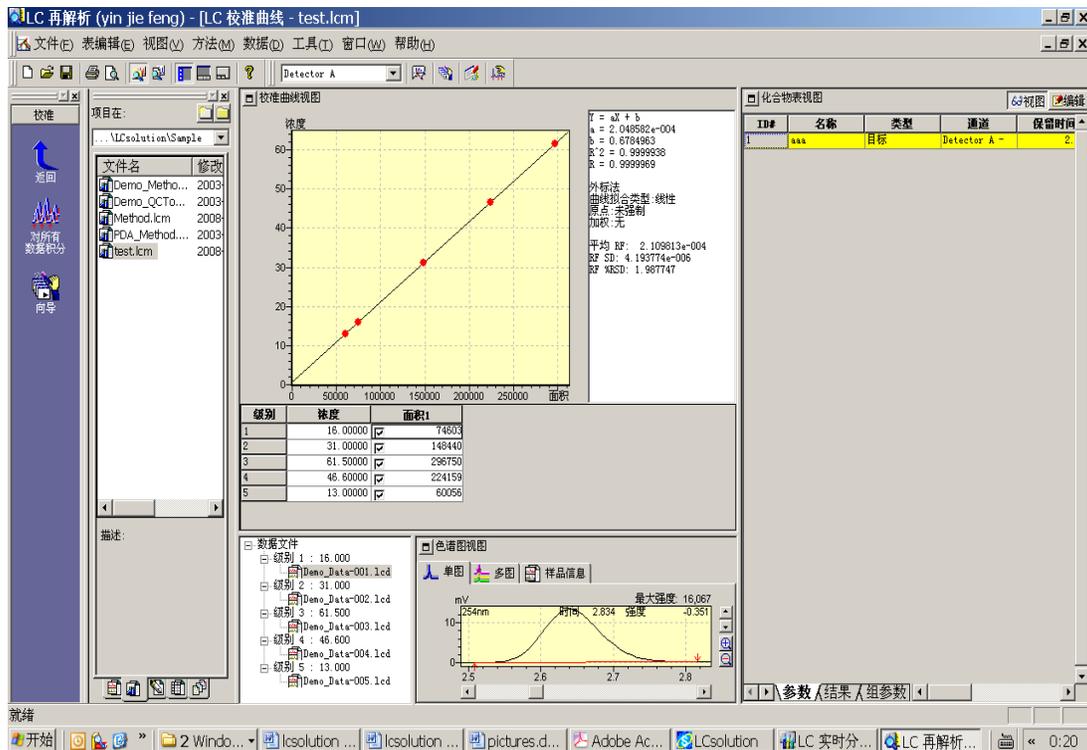


LCsolution Lite 软件基本操作

将方法文件拖至右边窗口中



即可出现校正结果:

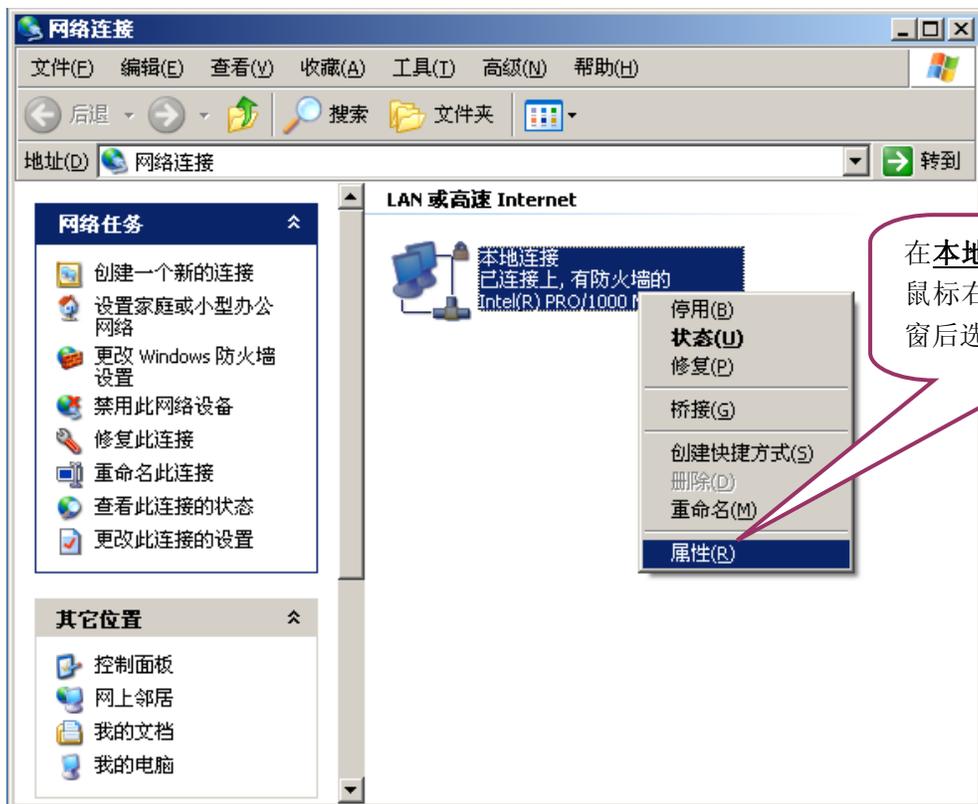
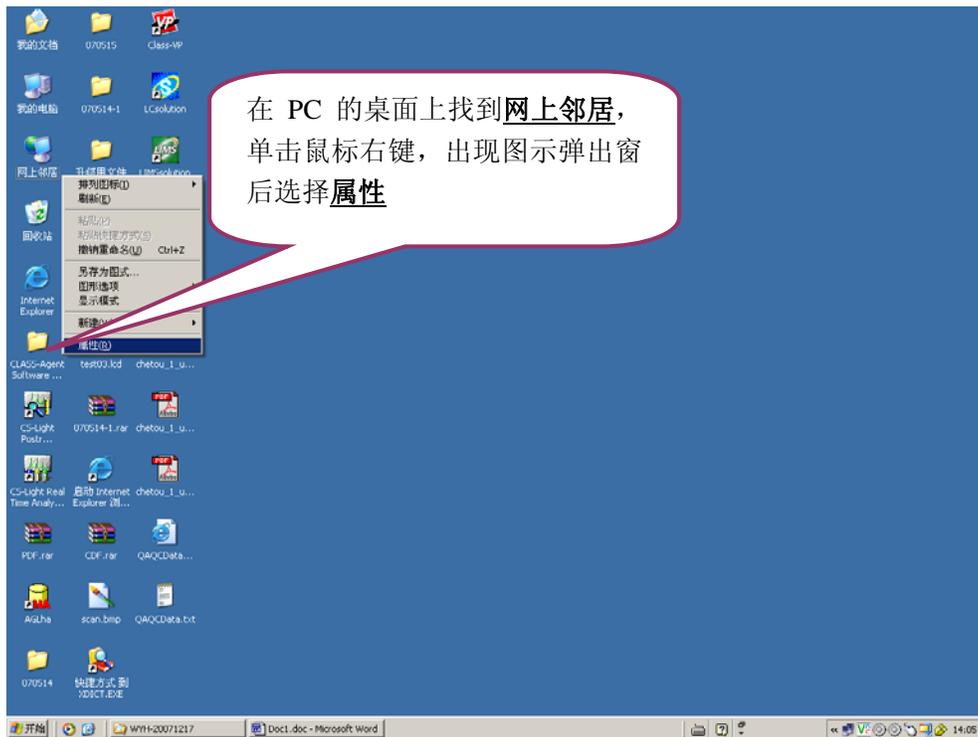


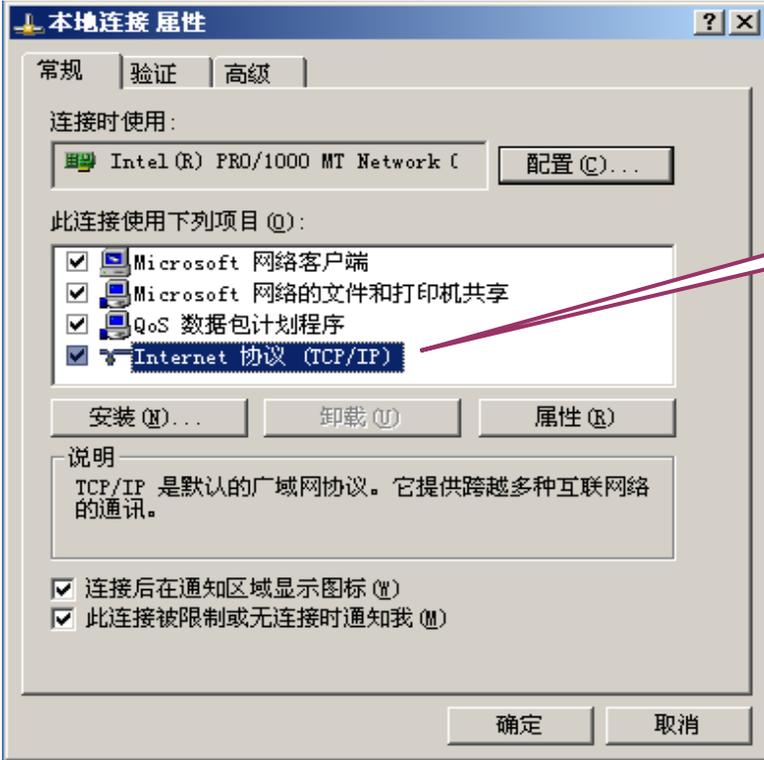
最后在此界面上再次覆盖保存 test.lcm 方法文件。以后要处理未知样品的数据, 可以先打开 test.lcm 方法文件, 再拖入数据文件, 就能得到处理结果。当然在后处理里将未知样品的数据文件加入到批处理表中, 再执行**批处理开始**, 运行完打开未知样品的数据文件也能得看到对未知样品的处理结果。

2. 内标法

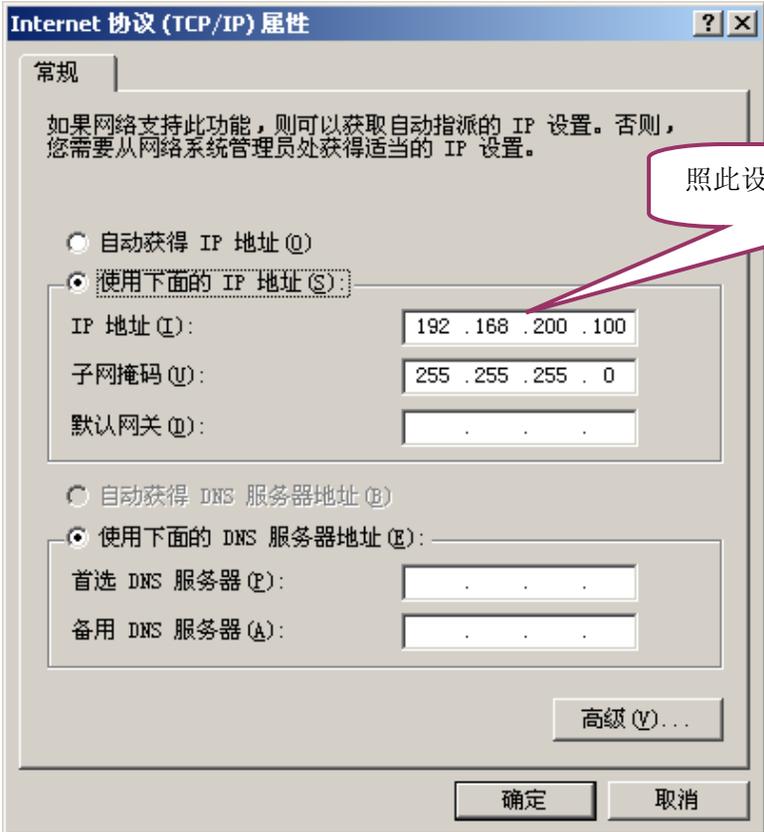
内标法过程与外标法基本一致, 不同处在向导 3/5 上设定“内标法”时, 须在内标峰的类型上设定 ISTD。另外在化合物设定栏的“ISTD 组”上, 设定内标峰与定量计算峰相同的编号。

附录 1: 首次使用 Lcsolution Lite 进行仪器配置





用鼠标双击此处

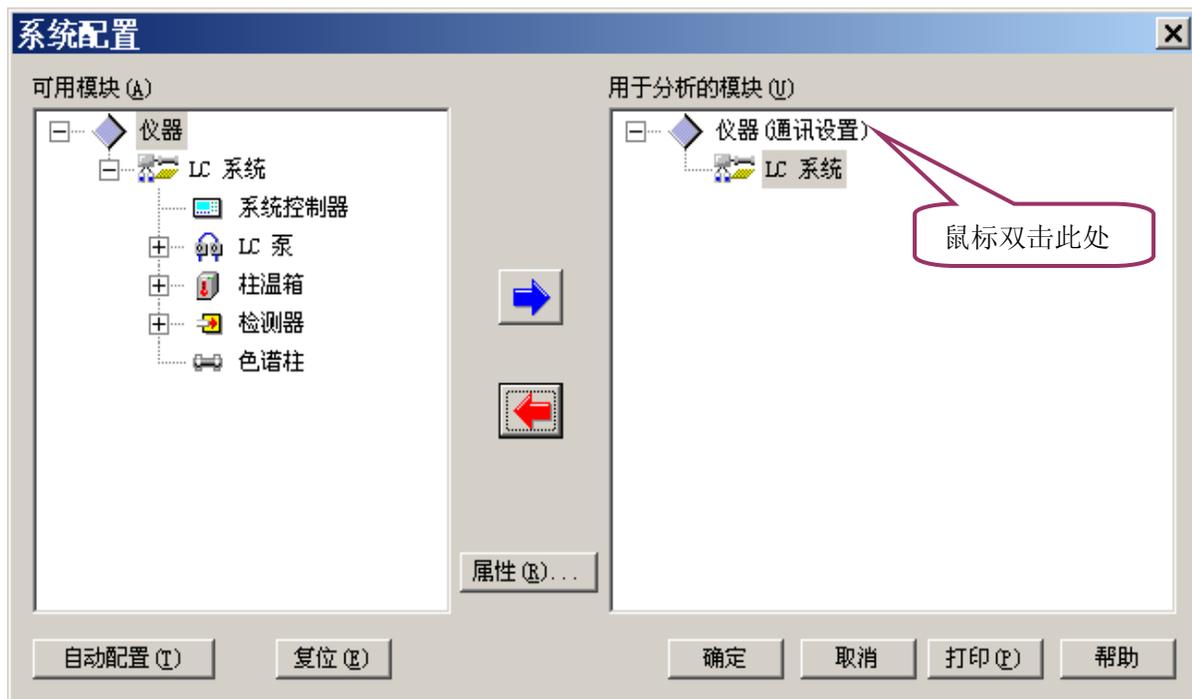


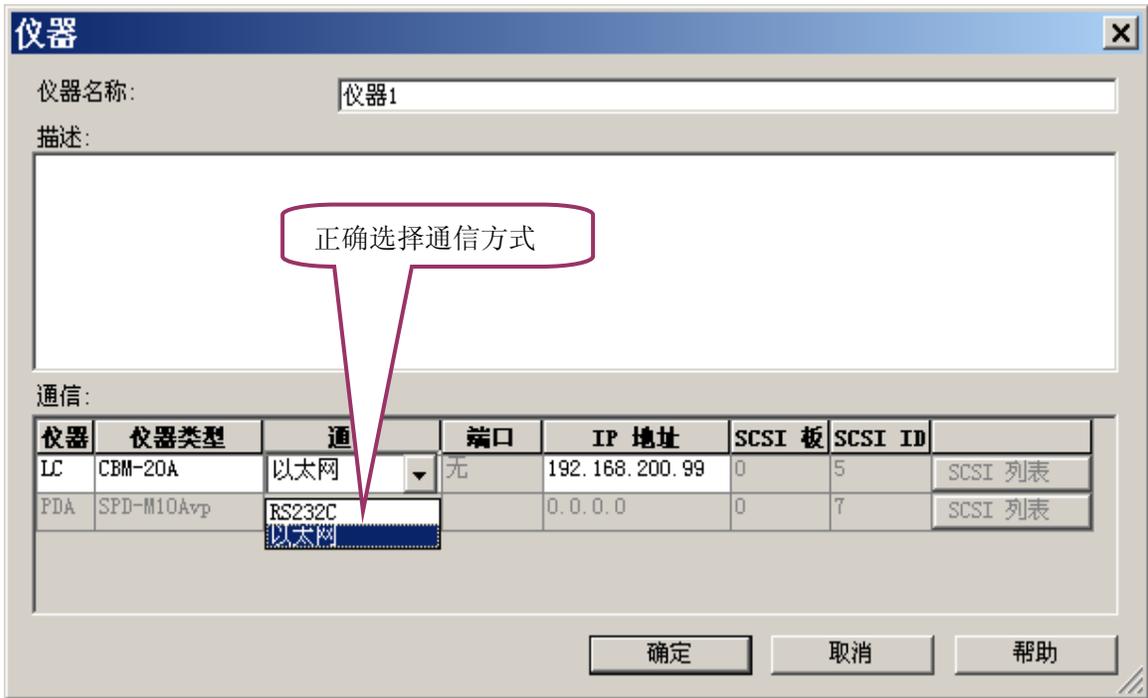
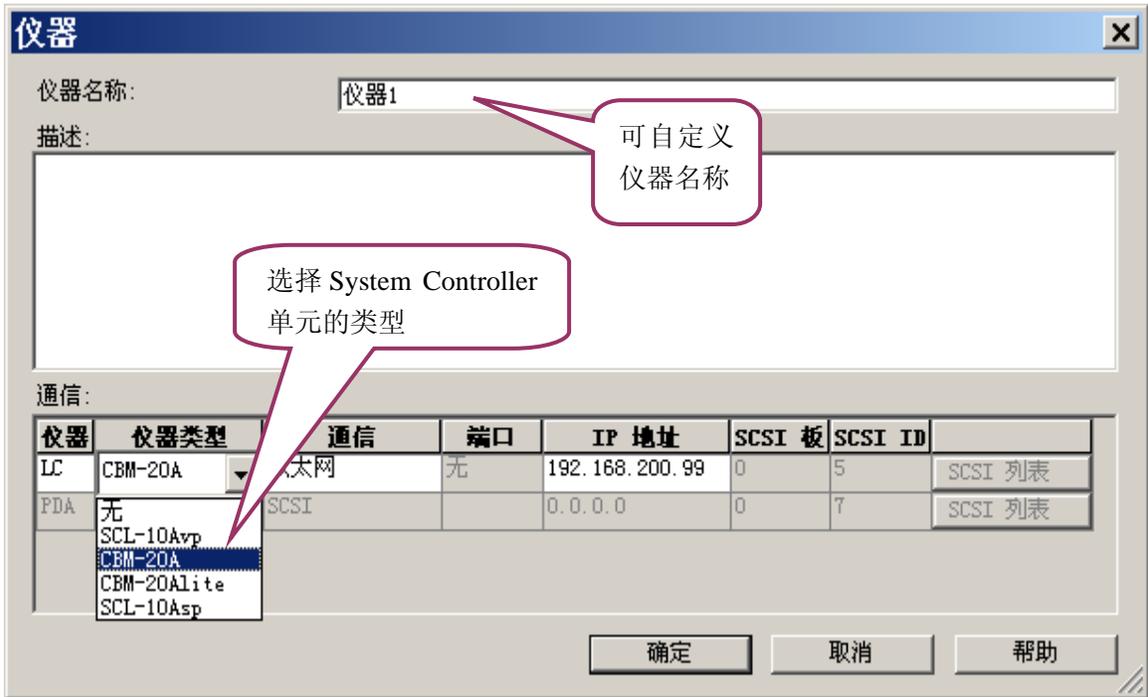
照此设定 IP 地址和子网掩码

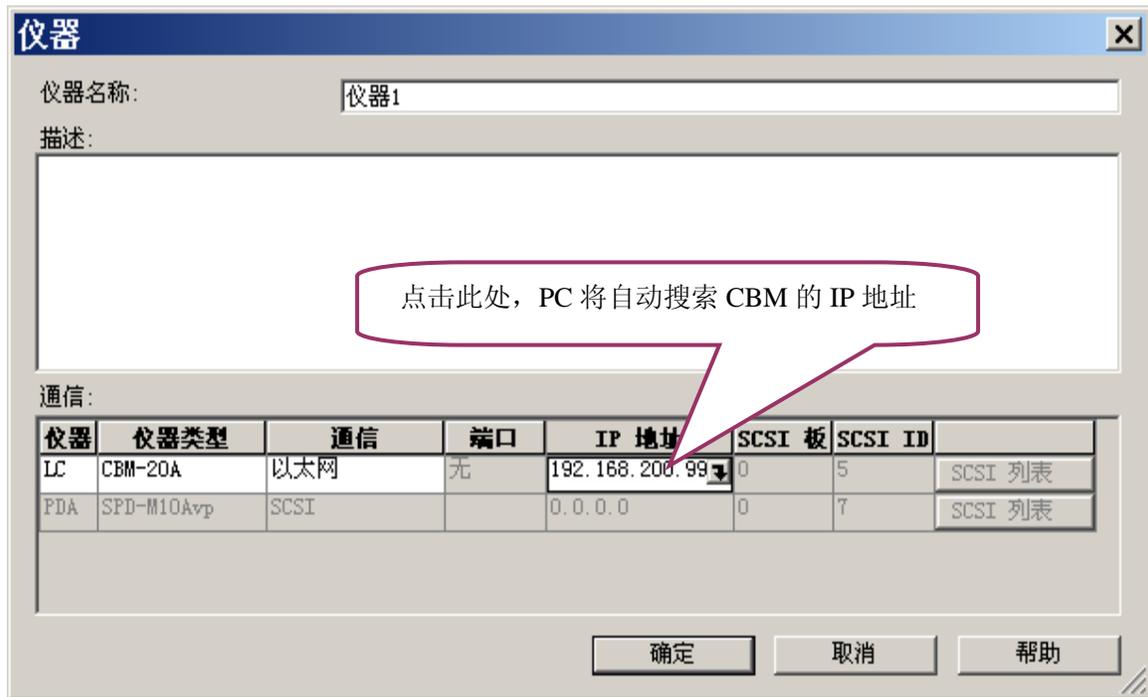
进入工作站分析界面，联机没有成功的情况下需要对仪器进行配置

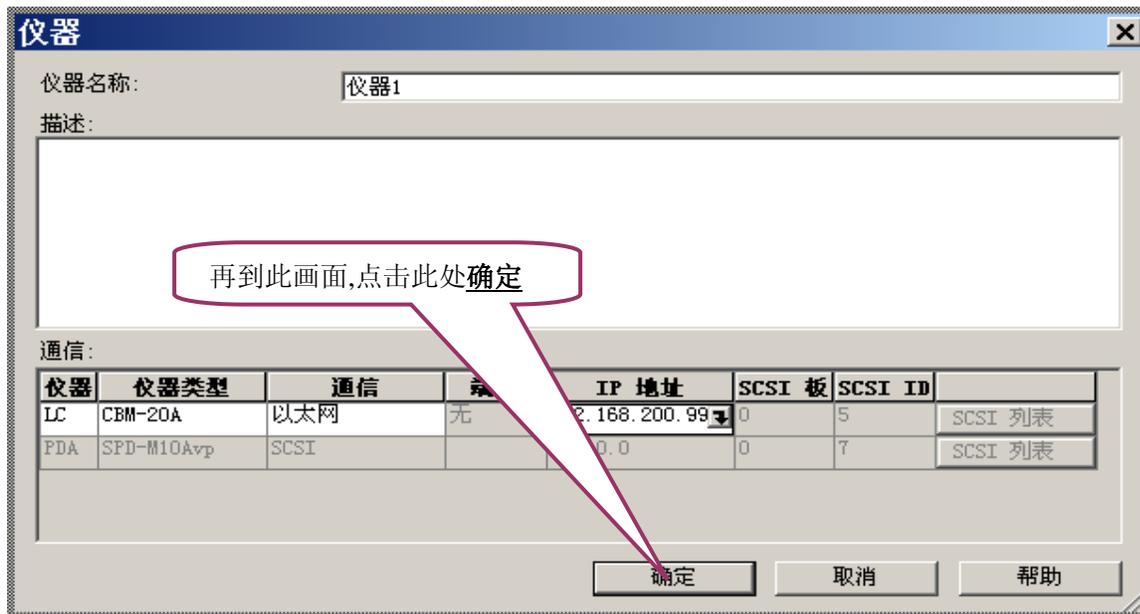
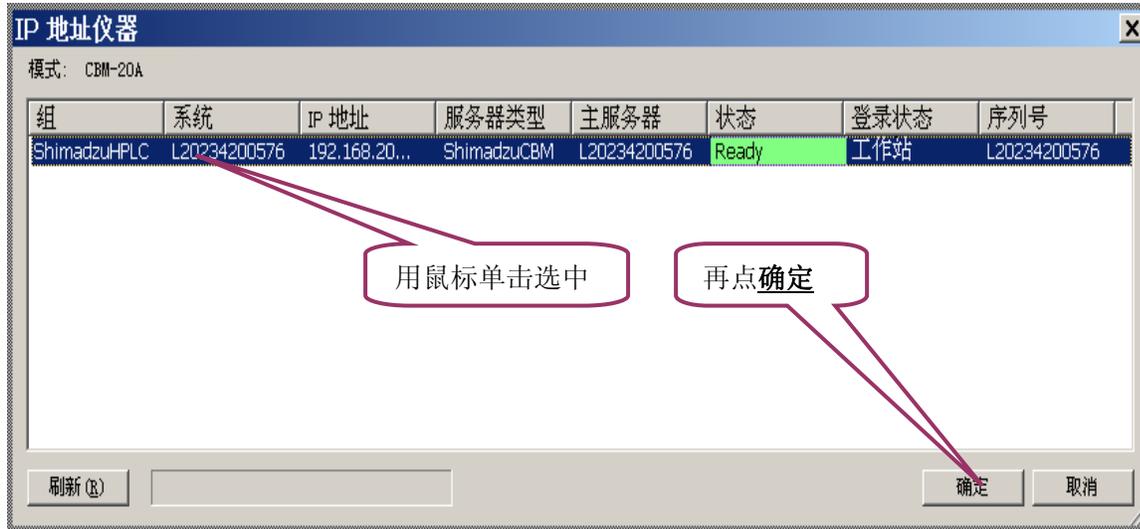


单击此处进行系统配置
安装完成后首次使用出现以下
窗口进行仪器通讯参数设定











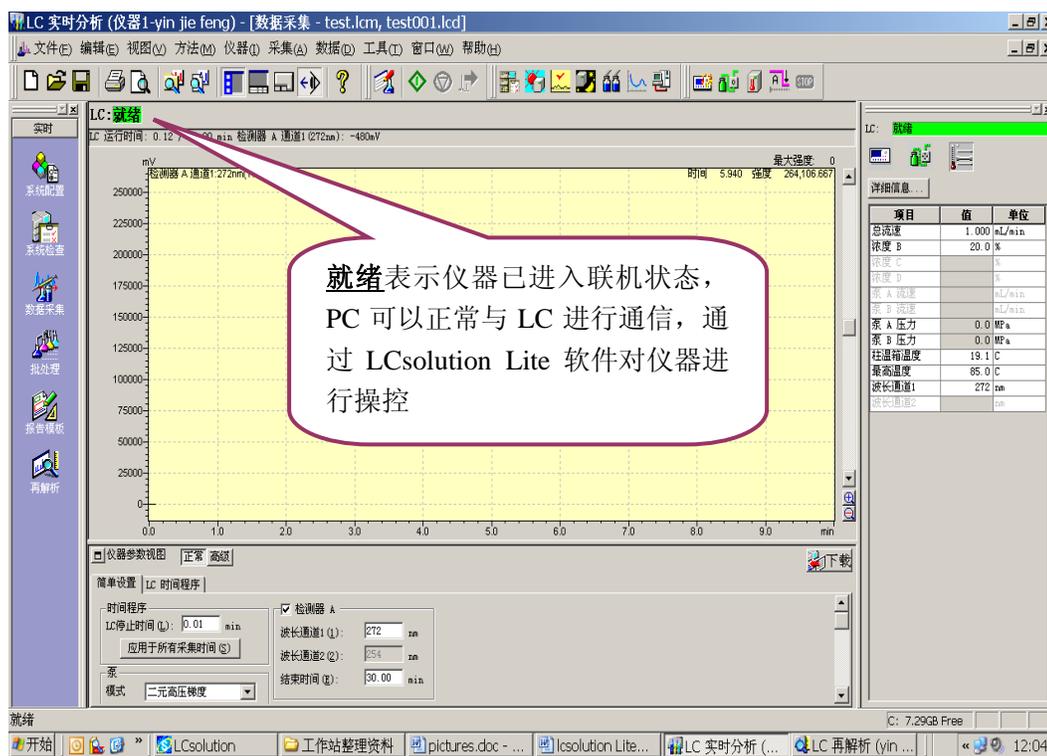
回到此画面，再双击此处

系统控制器单元被添加上

随后点击自动配置，让 PC 与 LC 自动联机通信，进行所有 LC 单元的配置



听见 LC 发出“哔”的声音，表示工作站与 LC 联机正常，仪器的配置也已自动完成，仪器各单元的名称在右侧框中列出，单击确定，仪器配置即告完成



附录 2：通过实际样品测试来学习一下参数的设定

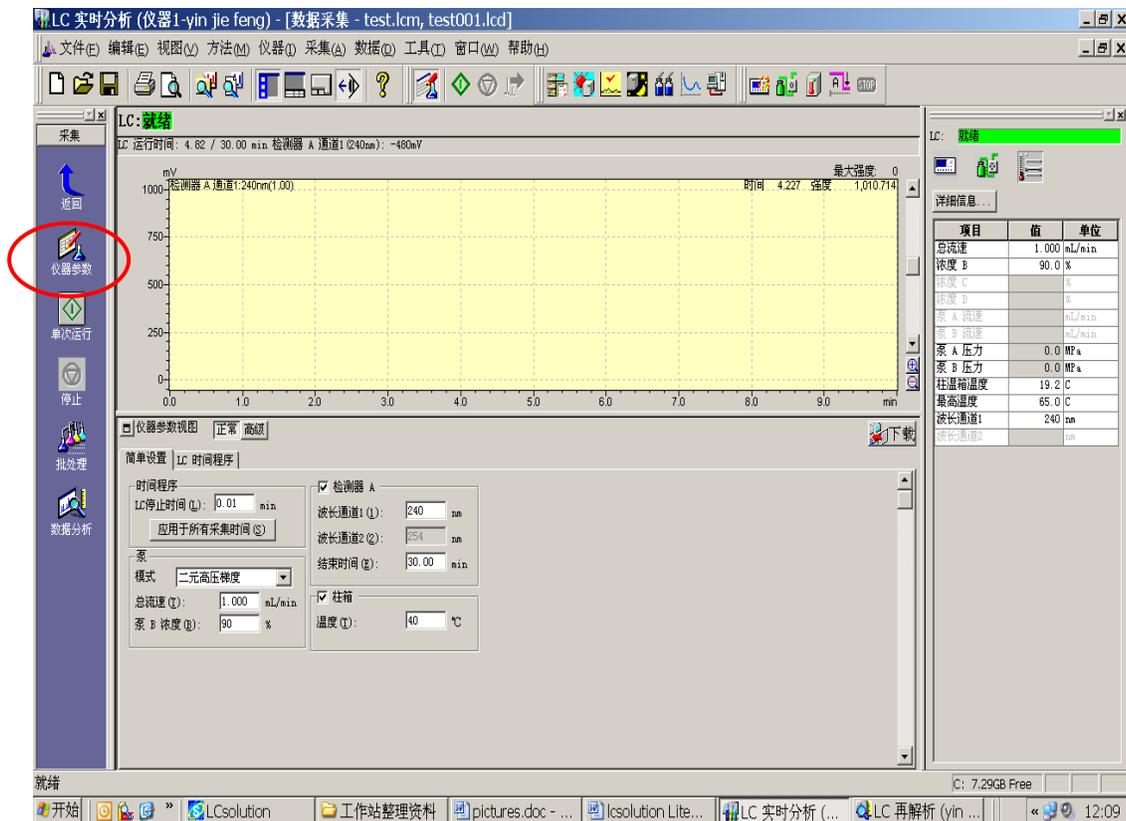
分析条件：

流动相：A 相为水，B 相为乙腈，等度，A 相与 B 相比例为 10：90，总流速为 1mL/min

UV 检测器，检测波长为 240nm

柱箱温度 40℃

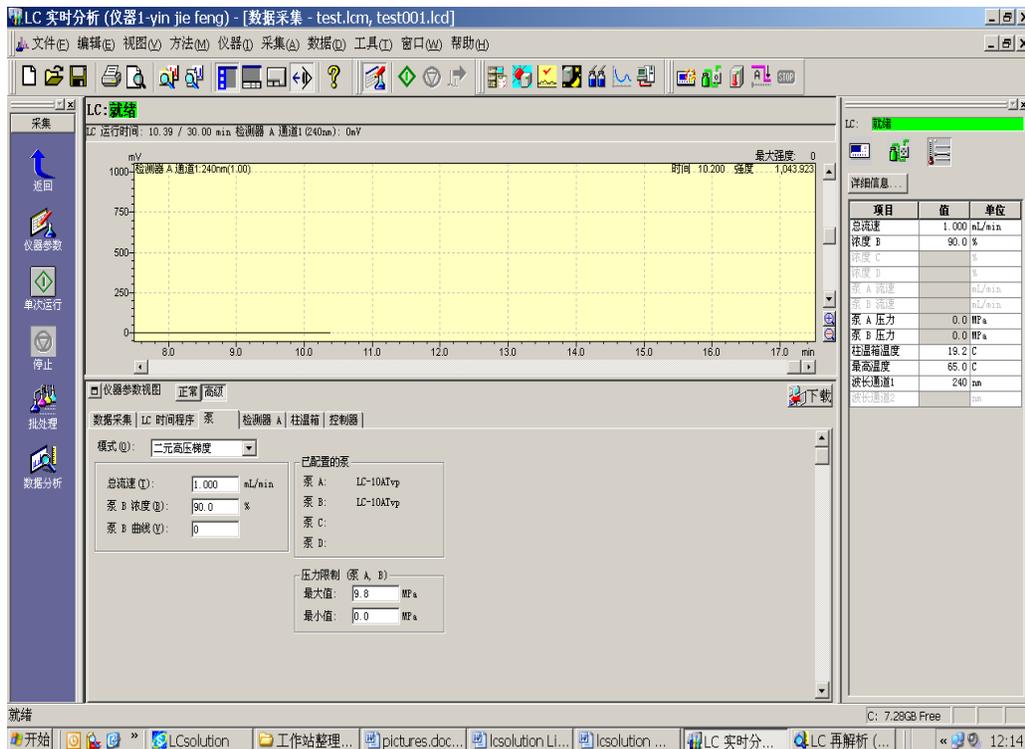
参数设定方法



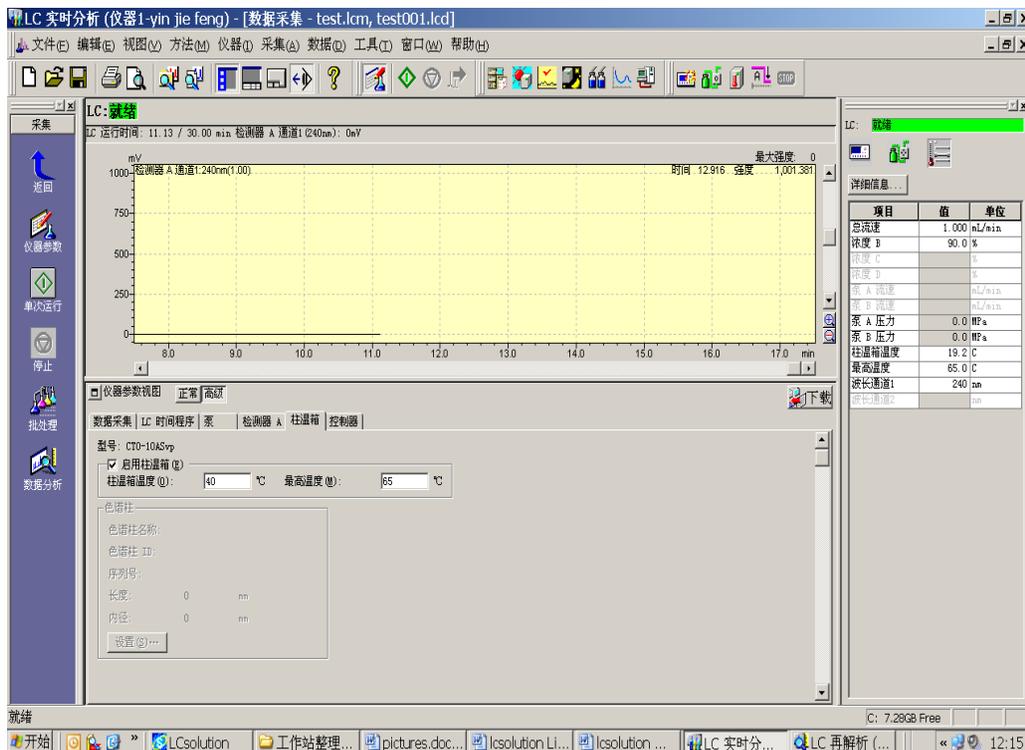
点击**仪器参数**进入仪器参数设置界面：

⊙选中**正常**或**高级**项，分别设定泵参数，柱箱参数，检测器参数，系统控制器参数，时间程序参数等。仪器配置不同，控制单元项的数目多少不同。

⊙泵参数：控制送液模式，设定总流速，B 浓度，压力上限值，压力下限值

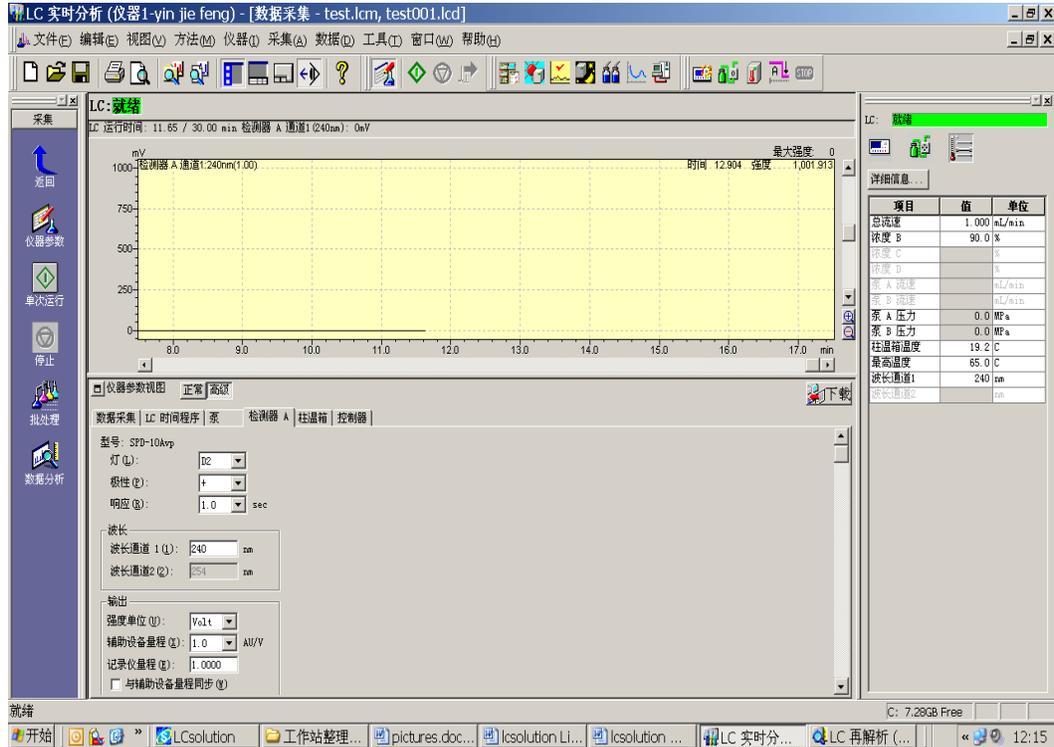


⊙柱箱参数：设定温度，设定最高保护温度

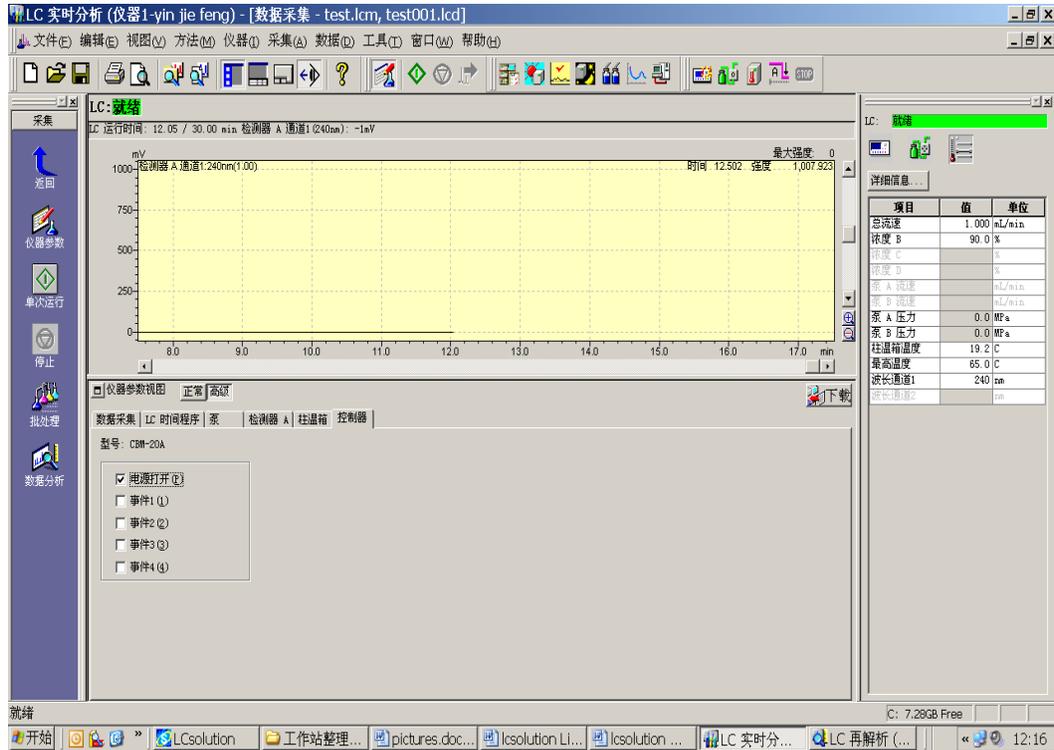


LCsolution Lite 软件基本操作

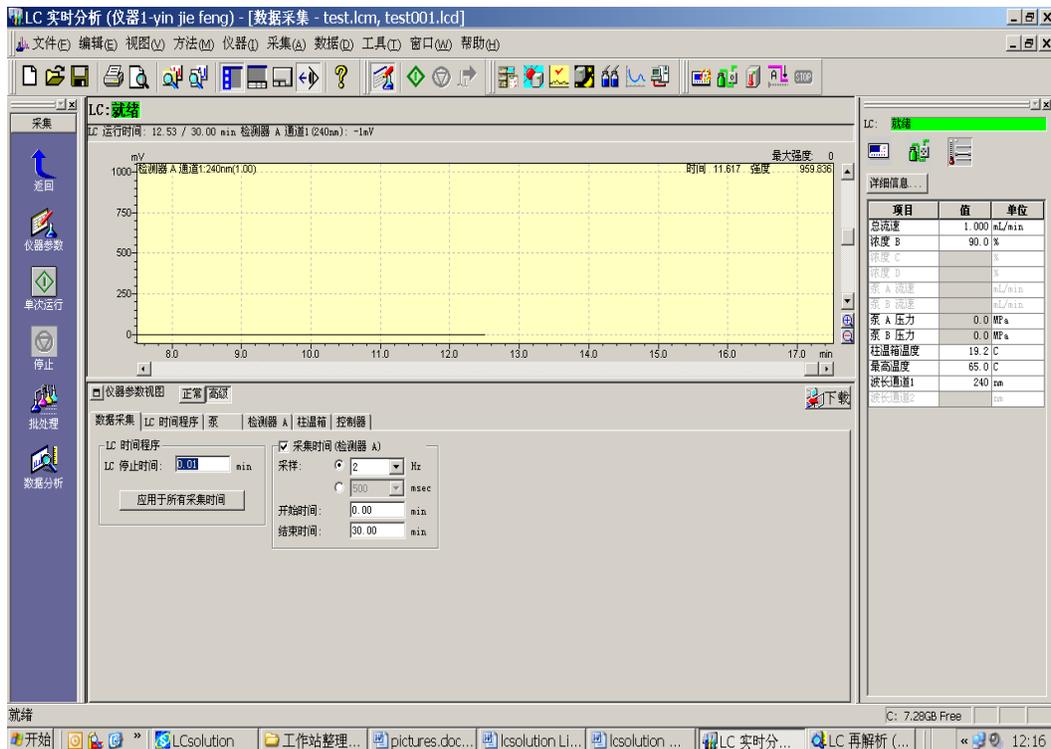
☉ 检测器参数：设定池温，设定波长。



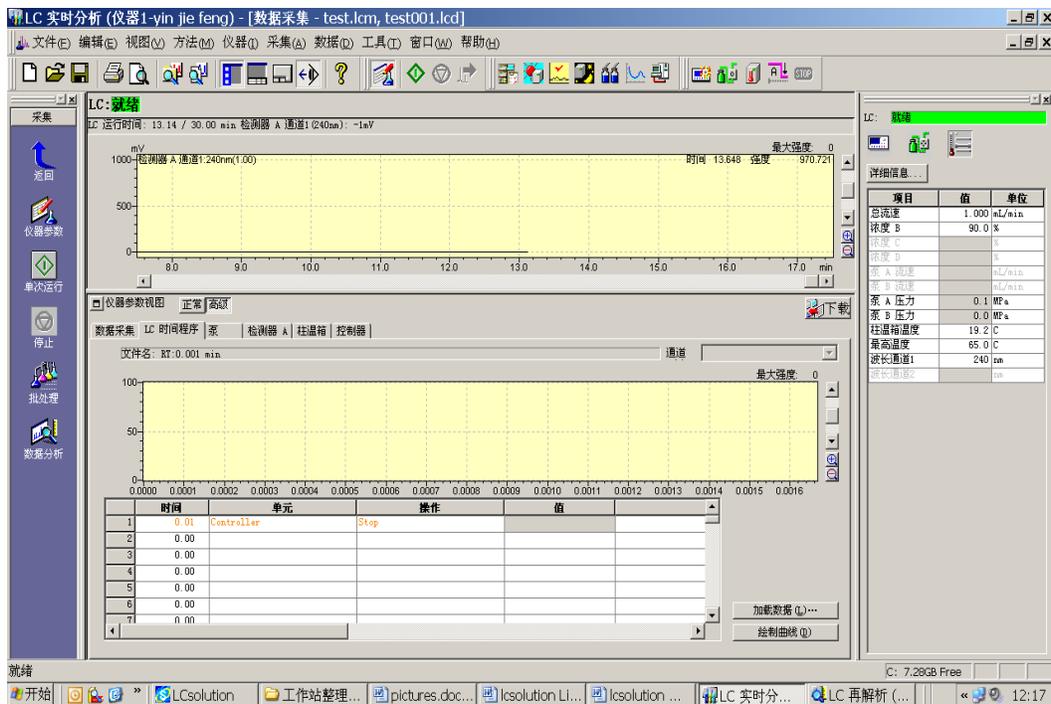
☉ 系统控制器参数：



⊙数据采集项选中后，设置分析时间，等等

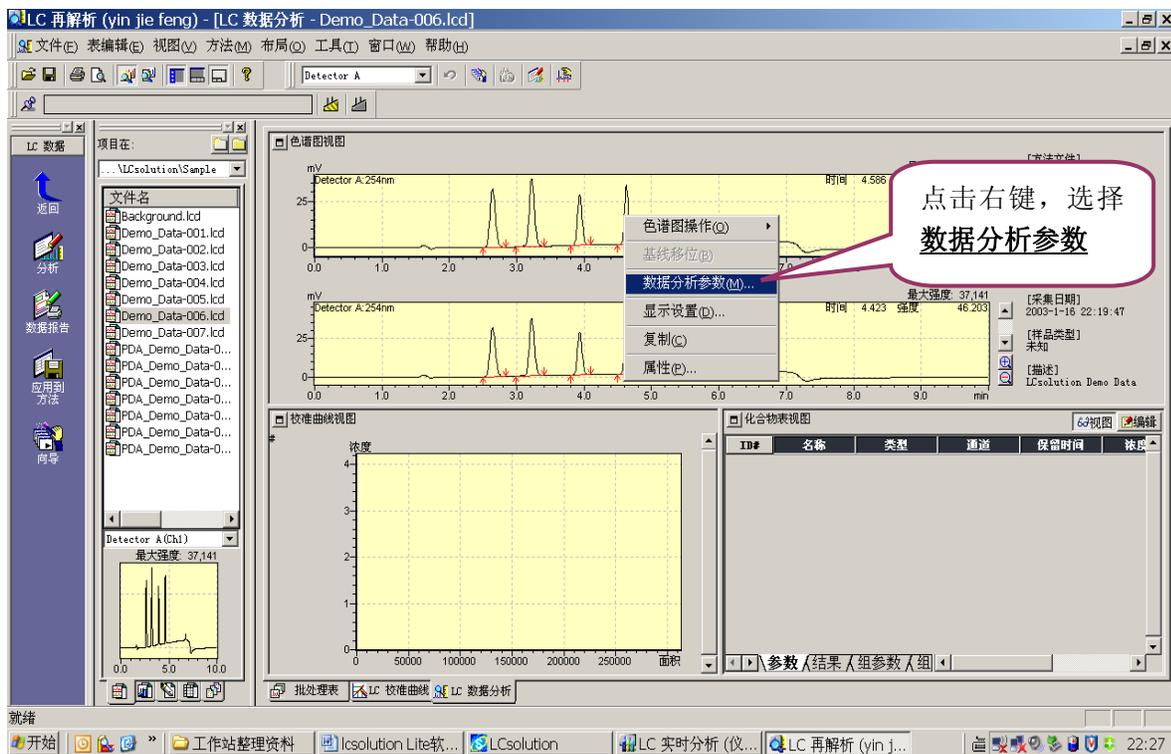
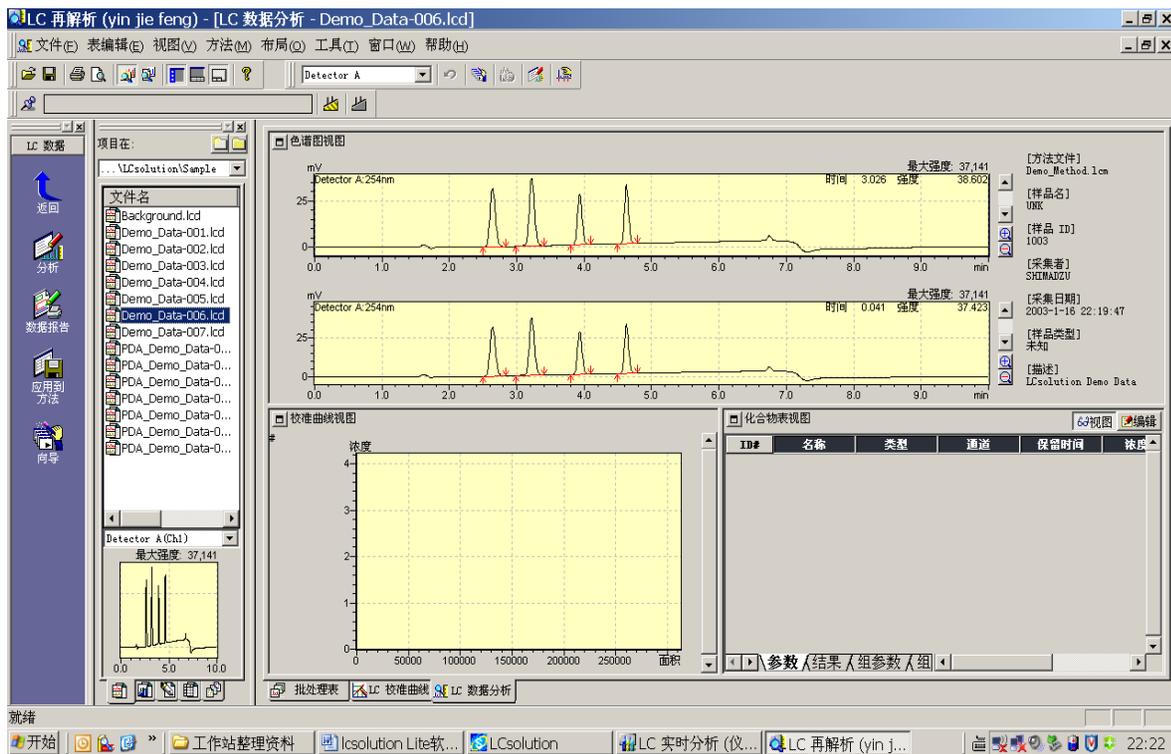


⊙时间程序参数：如果是梯度洗脱方式，则须编辑泵梯度洗脱程序，也可以通过时间程序控制柱箱，检测器等的参数。



参数设定完成，须重新保存方法文件。

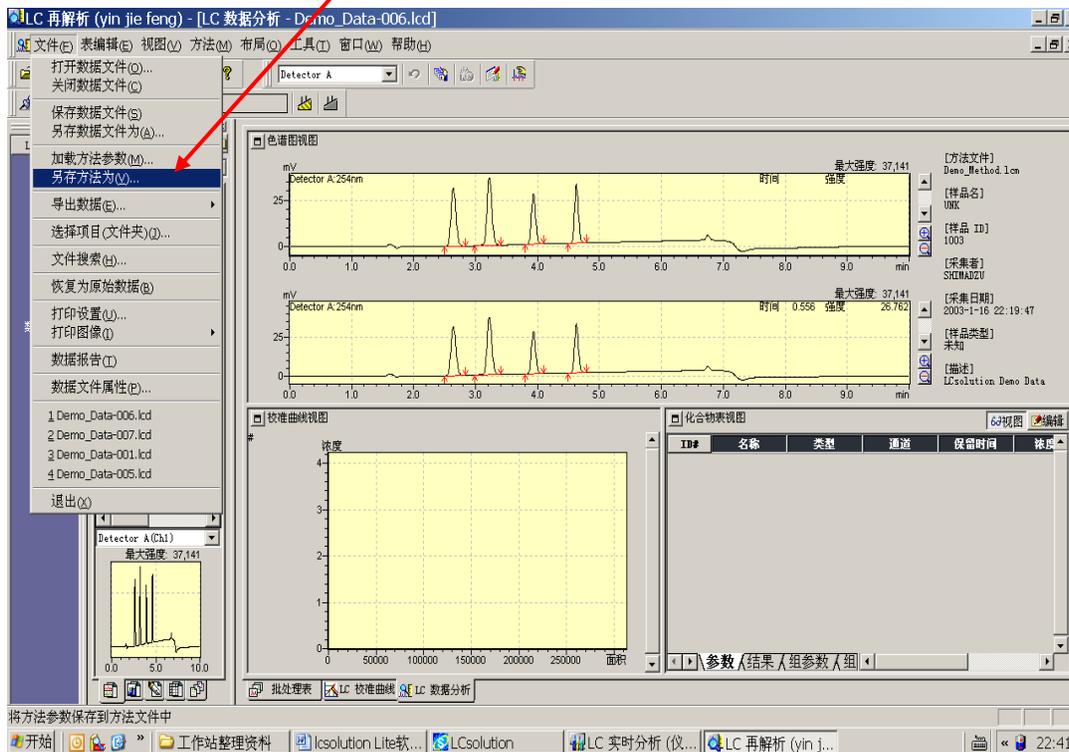
打开你已采集的数据文件



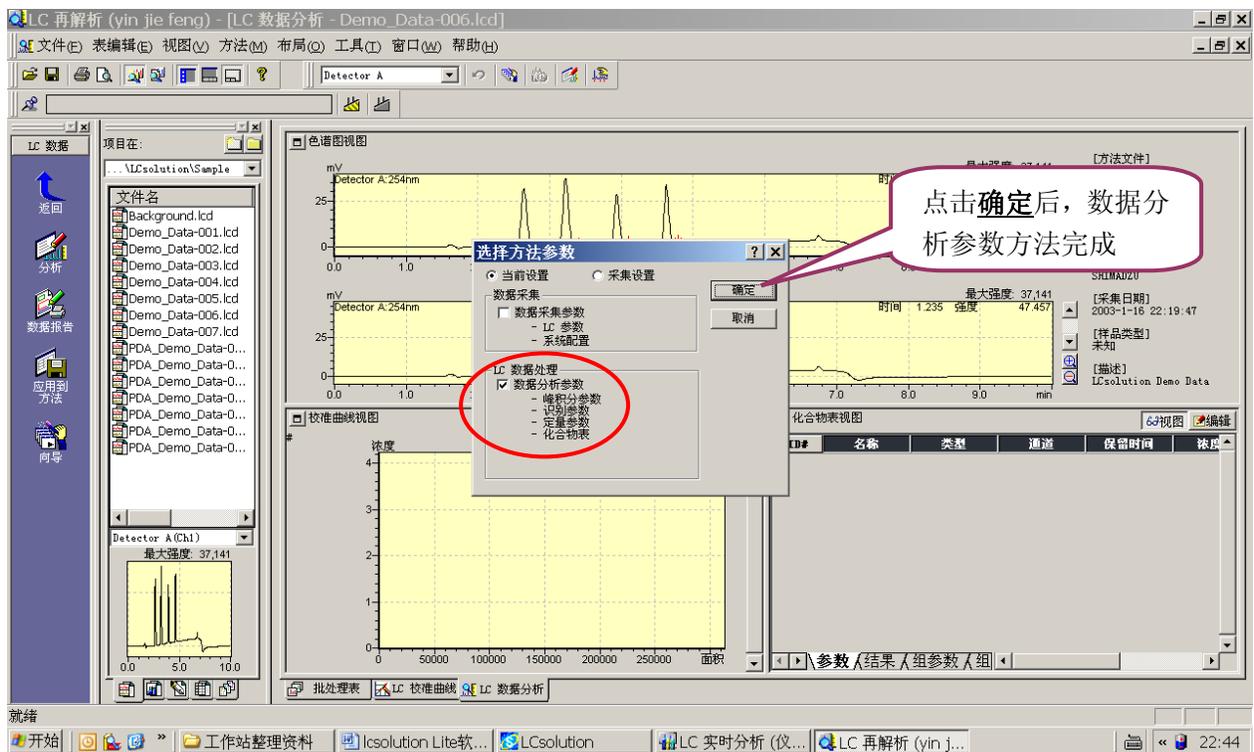
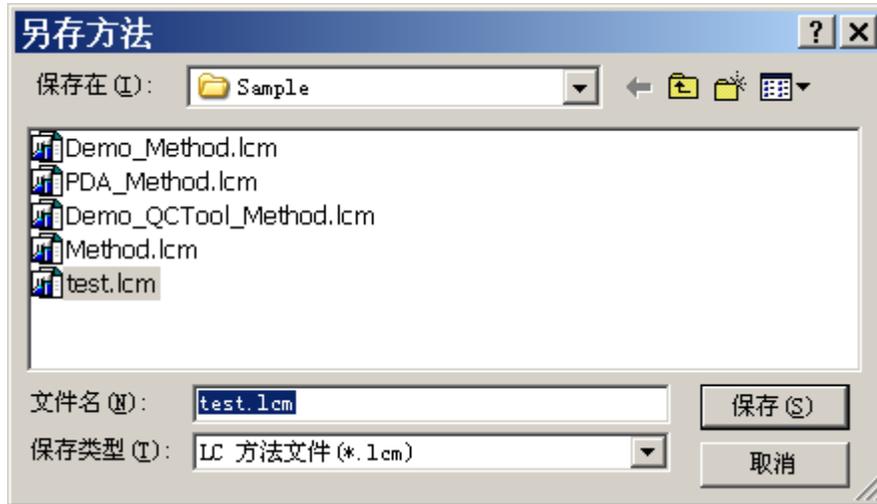


设置合适的半峰宽，斜率，最小峰面积等参数。点击确定后得到优化的色谱数据结果后，将参数另存为 test.lcm

● 保存方法：点击文件 → 另存方法为



LCsolution Lite 软件基本操作

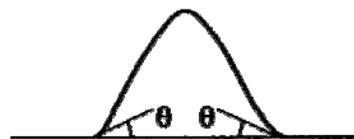


附录4：常用参数介绍

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)。



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。Lcsolution Lite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 普通液相色谱填充柱设为 5 秒

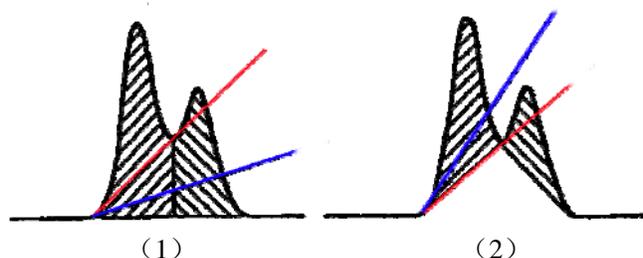


Drift (漂移)

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: 漂移的缺省为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

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

400-650-0439 (手机用户)