

Agilent 1260 LC

[Agilent OpenLAB C.01.02 (中文)]

现场培训教材



安捷伦科技有限公司

生命科学与化学分析仪器部

一、	目录	
二、	培训目的	3
三、	培训准备	3
1.	仪器准备	3
2.	溶剂准备	3
四、	方法建立	3
1.	开机准备	3
2.	数据采集方法编辑	9
✓	G1310A(单元泵)	9
✓	G1312X(二元泵)/G1311X(四元泵)	10
✓	G1313A(标准型自动进样器), G1329B(自动控温自动进样器)	11
✓	G1367E(高性能自动进样器)	12
✓	G1328A(手动进样器)	14
✓	G1316A/C (柱温箱)	15
✓	G1314BC/E/F(可变波长紫外检测器)	15
✓	G1315C/D ,G4212A/B(二极管阵列检测器)/ G1365C/D(多波长紫外检测器)	17
✓	G1362A(示差检测器)	18
✓	G1321A(荧光检测器)	19
✓	G4218A(蒸发光散射检测器)	21
3.	数据分析方法编辑	22
✓	谱图优化	22
✓	积分参数优化	23
✓	校正	25
✓	打印报告	27
✓	光谱	28
4.	建立全新完整方法向导	30
5.	进样	30
✓	单针进样	30
✓	序列进样	31

五、	关机	33
1.	关闭检测器的灯	33
2.	冲洗系统	33
3.	封存色谱柱	33
4.	关闭电脑	33
5.	关闭模块	33
六、	RRLC(快速液相)注意事项	33
七、	特殊检测器的注意事项	35
八、	Agilent 1260 常见问题解决方法	37
附一、	维护知识	39
附二、	注册 OpenLAB CDS 许可证的流程	41

******注意:**

本教材仅适用于现场工程师培训讲解参考之用，内容为工作站现场培训的一般要求，请根据用户的仪器配置及现场用户的需求进行相应的培训内容增删。

安捷伦公司对本教材可能存在的错误及其后果不承担任何法律责任，我们适时推出新版本的培训教材，恕不另行通知。

二、 培训目的

- ✓ 基本了解 1260LC 硬件操作。
- ✓ 掌握化学工作站的开机，关机，参数设定，学会数据采集，数据分析的基本操作。

三、 培训准备

1. 仪器准备： Agilent 1260

- ✓ G1310B(单元泵)；G1312A/B, G1312C VL(二元泵)；G1311B, G1311C VL(四元泵)
- ✓ G1313A(标准型自动进样器)；G1329B(自动控温自动进样器)；G1367E(高性能自动进样器)；G4226A(1290ALS, 1200bar, 20uL, 可用在 1260 上)
- ✓ G1328C(手动进样器)
- ✓ G1330A, G1330B (自动进样器恒温模块)
- ✓ G1316A, G1316C (柱温箱)
- ✓ G1314B/C (VL) , G1314E/F(可变波长紫外检测器)
- ✓ G1315C , G1315D VL; G4121A/B(二极管阵列检测器)
- ✓ G1365C , G1365 VL(多波长紫外检测器)
- ✓ G1362A(示差检测器)
- ✓ G1321A(荧光检测器)
- ✓ G4218A(蒸发光散射检测器)
- ✓ 色谱柱：Zorbax Eclipse XDB-C18 150 x 4.6 mm, 5um column (P/N 993967-902 /5063-6600)或相似填料的色谱柱

2. 溶剂准备：

- ✓ 色谱级纯或优级纯乙腈或甲醇。
- ✓ 二次蒸馏水

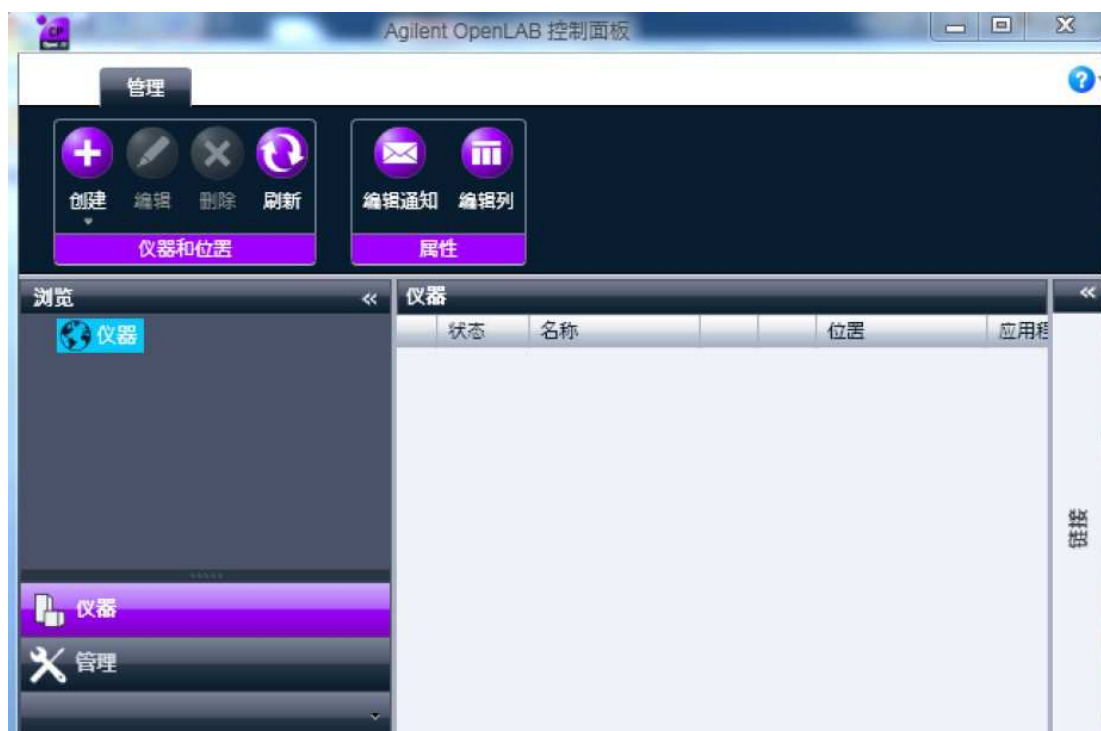
四、 方法建立

Agilent 方法建立包括：数据采集方法(仪器设置方法)以及数据分析方法(积分方法、校正方法等)两部分，下面分述这两部分的方法建立以及序列模板建立。

1. 开机准备：

- ✓ **启动计算机：**打开计算机电源，登陆 windows 操作系统
- ✓ **启动工作站：**打开 Agilent 1260 各模块电源。待 Agilent 1260 各模块自检完成后(各模块右上角指示灯为黄色或者无色)，点击屏幕左下角“开始”，选择“所有程序（P）”，选择“**Agilent Technologies**”选择“**Open LAB**”，

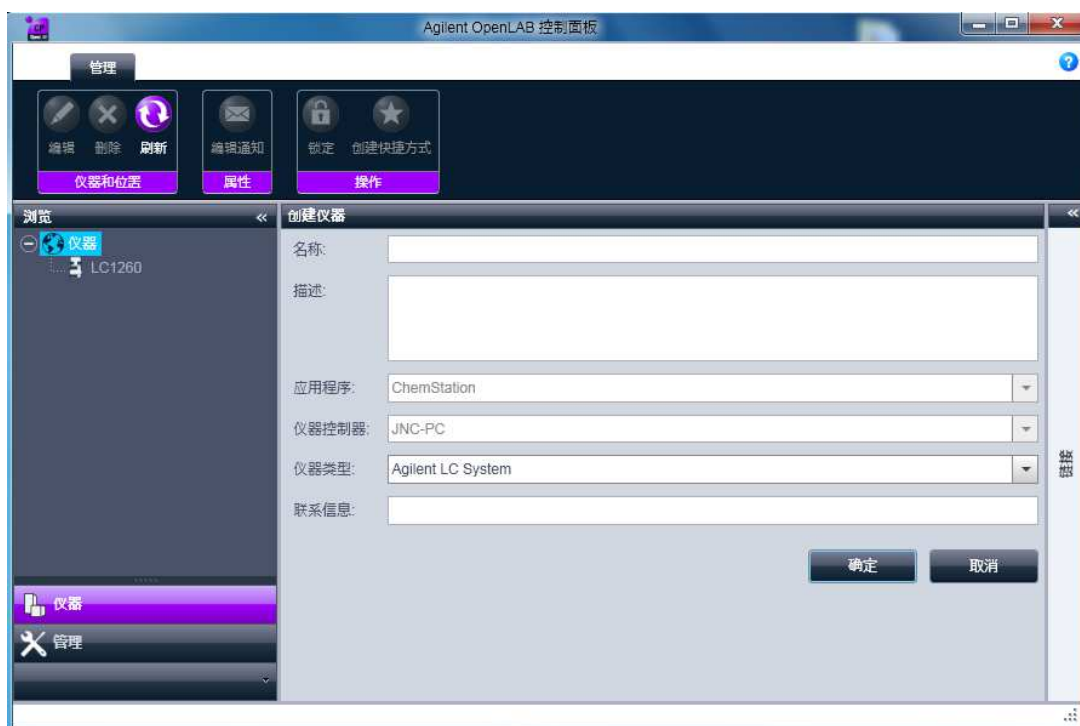
选择 **OpenLAB Control**,或单击桌面图标  ,则会进入到下面的界面：



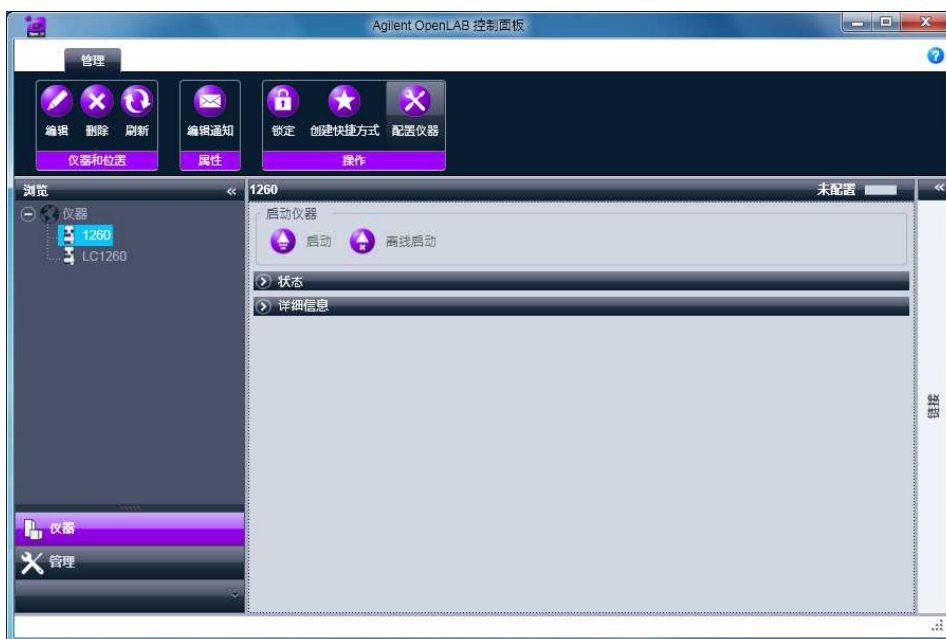
下面步骤如果已经配置过，则不需要操作 通过点击菜单左上方的



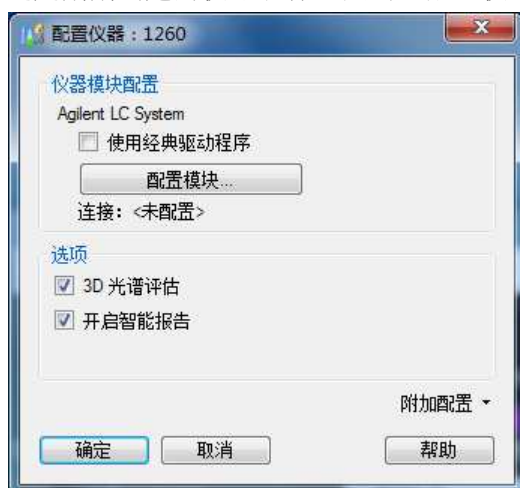
，可以分别创建位置和仪器，得到如下的界面



输入相关信息，注意仪器类型一栏要选择 Agilent LC System，输入完后点击确定。
出现如下界面



选定刚刚创建的仪器名称，点击“配置仪器”，



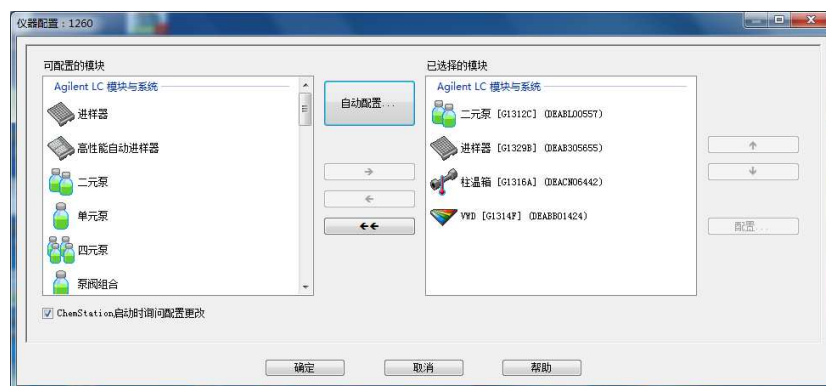
选择“配置模块”，注意不要选择“使用经典驱动程序”。如果仪器中包括 DAD、FLD，则需要选择“3D 光谱评估”。点击确定



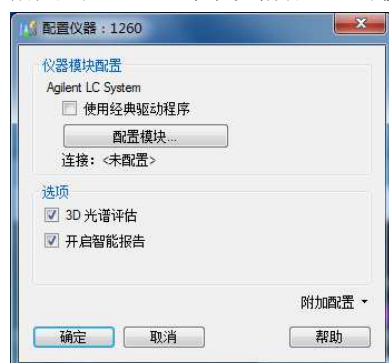
选择“是”，来配置仪器



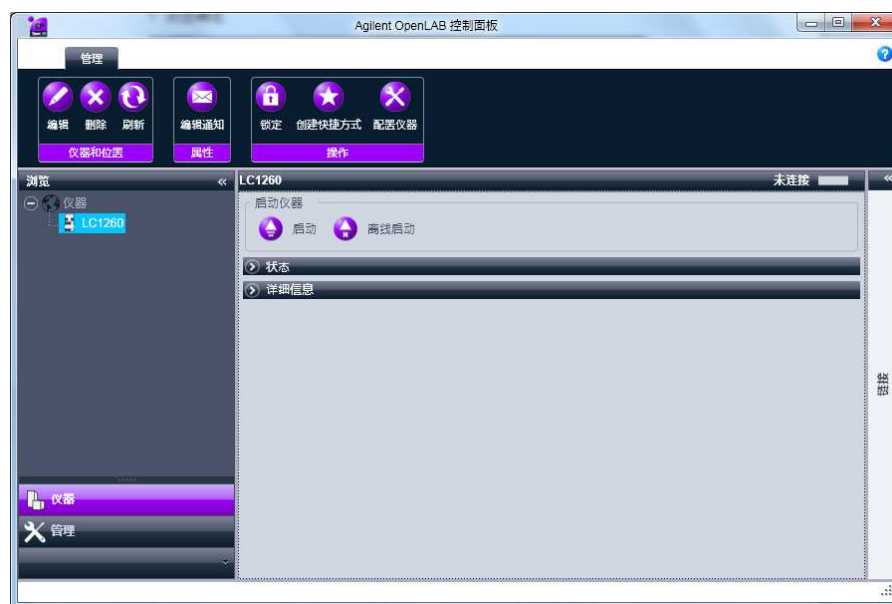
选择 IP 地址，输入仪器 IP，默认地址为 192.168.254.11。点击确定



系统会根据指定的 IP 地址来找到所配置的模块及其相关信息，点击确定。



再次点击确定，使配置生效

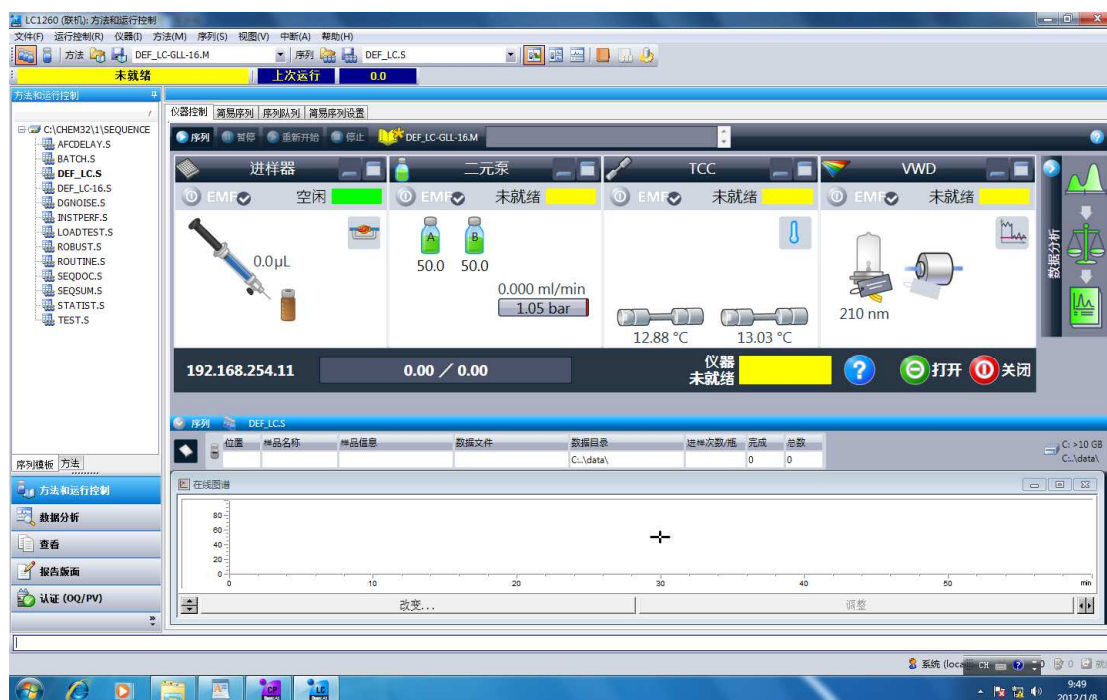


点击“启动”或者“离线启动”来打开在线或离线工作站，也可点击“创建快捷



方式”来生成。这样就不必每次使用都打开 OpenLAB 控制面板了。

- ✓ **开启工作站：**工作站打开，点击“方法和运行控制”或者在“视图”中选择“方法和运行控制”。打开仪器控制视图：选择“视图->系统视图”，即可显示仪器控制视图，选择“视图->样品视图”，即可显示样品信息视图



模块右上角状态灯颜色说明：

- 无色，未开电源或者模块准备就绪
- 黄色，模块未准备就绪
- 绿色，正在进样分析
- 红色，模块出错
- 所有模块红色，仪器有漏液

工作站图形颜色说明：

- 绿色，模块准备就绪
- 黄色，模块未准备就绪
- 蓝色，正在进样分析
- 红色，出错或者不能联机
- 灰色，此模块没启用

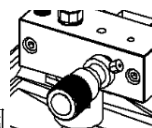
- ✓ 可将鼠标移至系统或各个模块的状态指示栏 ，系统会自动显示未就绪或出错的原因
- ✓ 配置流动相：将流动相装入溶剂瓶中。设置溶剂瓶参数，在溶剂瓶图形



上单击鼠标左键，出现图形如下



，点击“溶剂瓶填充量”设置溶剂瓶中流动相实际体积，也可设定低体积关系



- ✓ 冲洗流动相管路：反时针旋开泵模块上的溶液排空阀。右键单击泵视图的空白处，选择“方法”，设置“流速”为 5ml/min。对于 G1311X(四



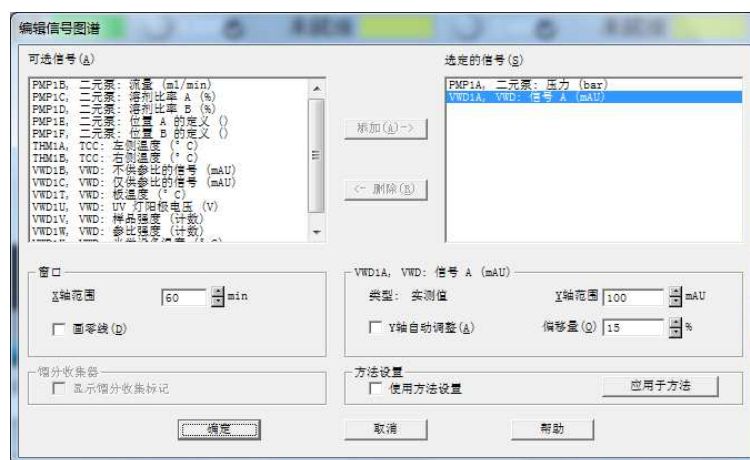
元泵)分别将 A, B, C, D 四个通道设置“溶剂”为 100%(点击中各个通道后面的方框，即可开启“%”设置框，输入需要设置的数值百分比后，单击右侧的空白框，A 相即可自动配置为 $100\% - (\%B + \%C + \%D)$ 的百分比)，冲洗；对于 G1312X(二元泵)，冲洗 A、B 两个通道；对于 G1310X(单元泵)，冲洗一个通道即可

- ✓ 开启模块：鼠标右键单击每个模块的空白处都会弹出提示框，选择“控制”即可在新的窗口中选择打开或者关闭各个模块。也可在仪器视图中选择



“打开”

- ✓ 监视基线：点击“视图->在线信号”打开“在线图谱”



点击“改变”按钮，

选择“可选信号”中需要监视的信号，“添加”到“选定信号中”。调整“窗口”中“X 周范围”，如需要画“0”点基线，请选择“画零线”。调整 Y 轴“Y 轴范

围”与“偏移量”或者选择“Y轴自动调整”来选择合适的监视图形

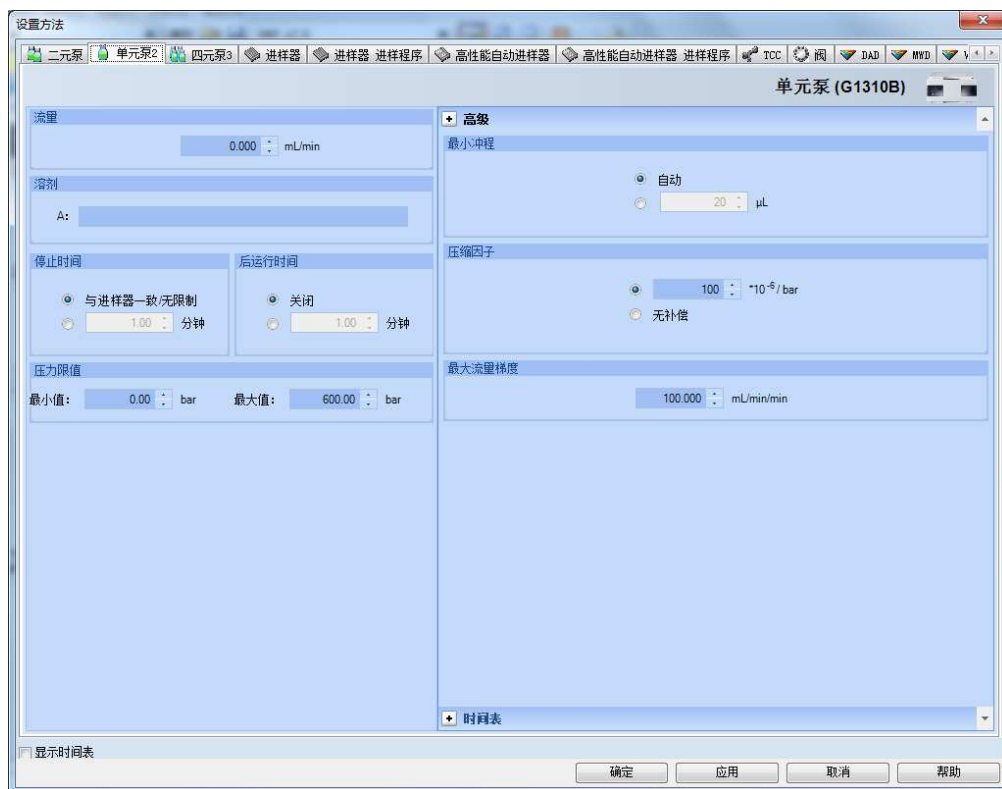
- ✓ **平衡色谱柱、进样分析：**关闭溶液排空阀(确认泵流量为1ml/min)，监视压力和信号基线等待平稳后，可以进样采集分析

2. 数据采集方法编辑：

- ✓ **G1310A(单元泵)：**

■ 设置泵

右键点击泵模块视图空白处，选择“方法”或者点击进入泵的参数设置界面



流速——设置泵的流速，在“压力限-上限”>200时，流速设置范围为：0~5.00ml/min；在“压力限-上限”≤200时，流速设置范围为：0~10.00ml/min

停止时间——设置泵停止分析的时间，时间范围为：0.0~99999.00min 或“无限制”

后运行时间——泵在后运行时间保持后运行状态，从而延迟下一个分析的开始。在溶剂成分改变后(例如，在梯度洗脱后)，可以使用“后运行时间”是色谱柱达到平衡，时间范围为：0.0~99999.00min 或“无限制”

压力限——“上/下限”是最大/小压力限制，达到“上限”或者“下限”值时，泵将自动关闭，从而防止分析系统压力超限

时间表——通过在“时间”字段中输入时间并在时间表的以下字段中输入适当的值，可以使用时间表对分析过程中参数进行设置。泵时间表中的值随时间从初始值到时间表中定义的时间所对应的值发生线性变化(例如，流速和压力最大限值)

■ 控制

右键点击泵模块视图空白处，选择“控制”进入泵的控制界面



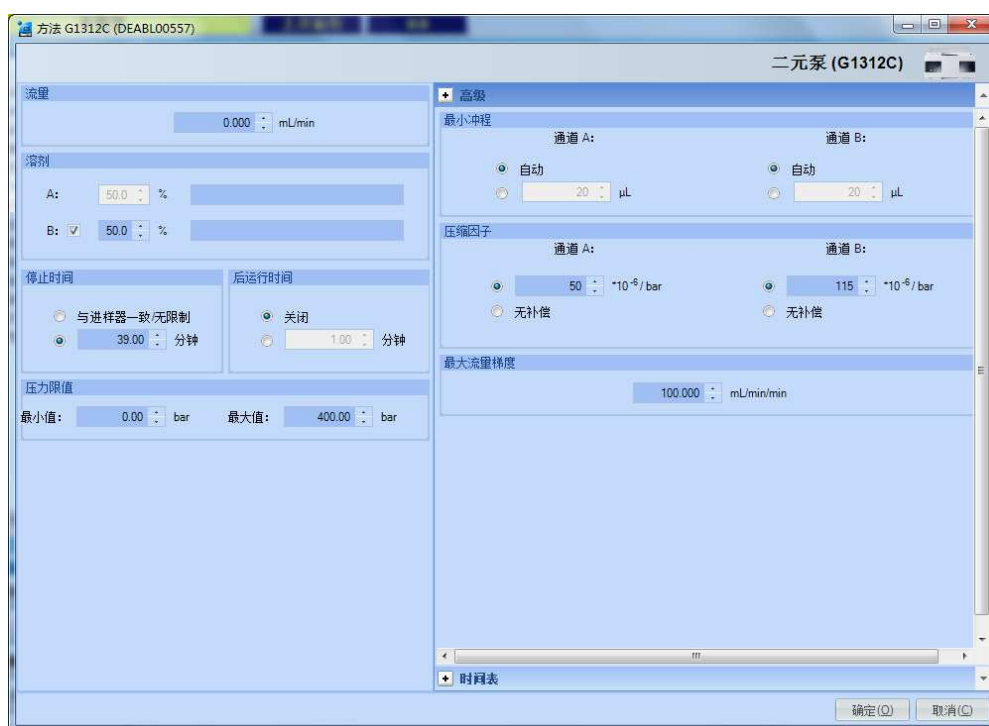
泵---控制泵的“启动”，“关闭”或者“待机”状态

泵密封垫清洗组件（选配）---控制泵密封垫清洗蠕动泵的开关以及定期开关的程序

✓ **G1312X(二元泵)/G1311X(四元泵):**

泵参数设置与控制请参考 G1310X(单元泵)方法，下面介绍 G1312X(二元泵)/G1311X(四元泵)参数设置不同之处

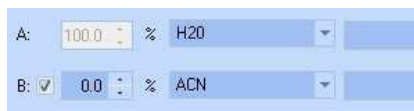
■ G1312X(二元泵)



溶剂——溶剂 B 的百分比可以设置为 0 到 100%之间的任何值。“溶剂 A”通常输送剩余的量： $100\% - \%B$

时间表——“溶剂 B”为非“关闭”状态时，“时间表”的参数“%B”为黑色可以编辑，否则为灰色不可编辑状态。此处可选择改变的参数包括流动相比例、流速、压力最大限值。若配有溶剂切换阀，则需设定 A1&A2 和 B1&B2 的切换流量、比例和时间

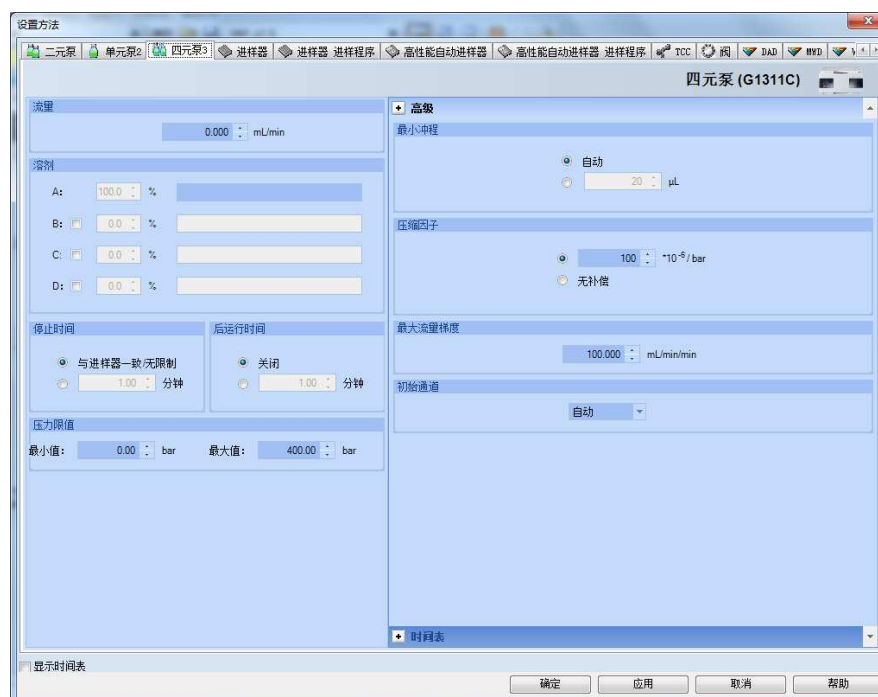
■ G1312B(二元泵)



可在泵的条件设置中，

输入所用流动相的种类，并通过独立的安捷伦 LC 诊断软件对单个溶剂进行泵校正

■ G1311X(四元泵)



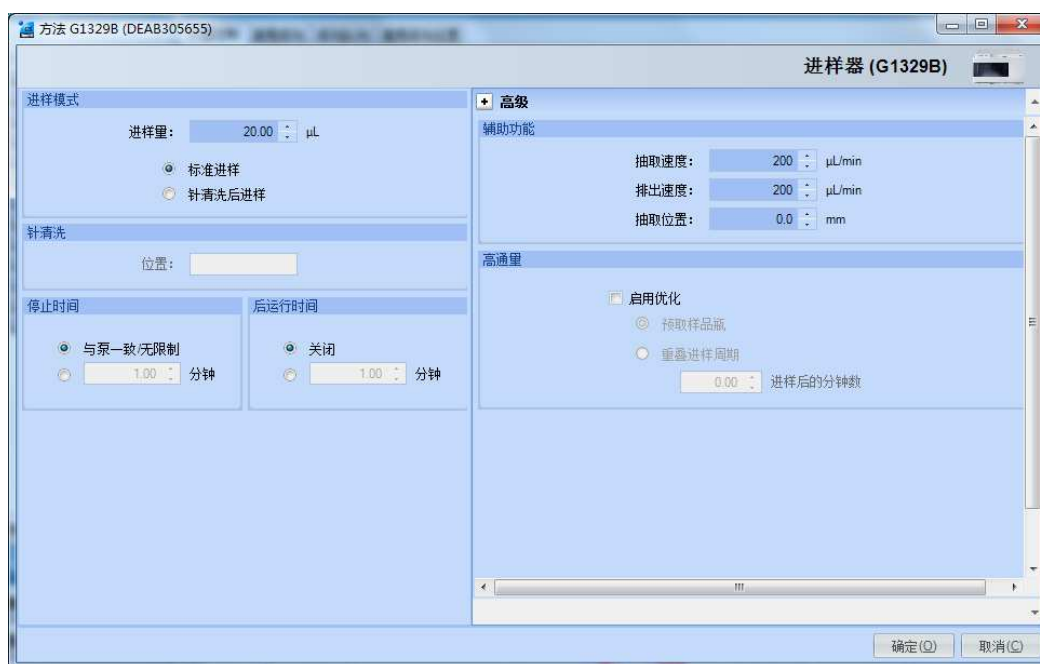
溶剂——溶剂 B、C 和 D 的百分比可以设置为 0 到 100%之间的任何值。“溶剂 A”通常输送剩余的量： $100\% - (\%B + \%C + \%D)$

时间表——此处设置同二元泵

✓ G1313A(标准型自动进样器), G1329B(自动控温自动进样器):

■ 设置进样器

右键点击进样器模块视图的空白处，选择“方法”后进入进样器的参数设置界面



[标准进样](#)——简单的进样，在“进样量”字段中制定进样量。进样量取决于自动进样器的配置设置

[洗针进样](#)——可以指定进样包括在抽取样品后，将针移动到针座之前进行针清洗，在“针清洗”字段中指定装有清洗溶剂的位置(瓶)

[使用进样器程序](#)——可以使用当前的进样器程序，将显示当前进样器程序中的行数。选择“编辑”可以显示“进样器程序”，以进行编辑

[最优化](#)——启用重叠进样，可适当减少运行时间

- G1329A/B(自动控温自动进样器)

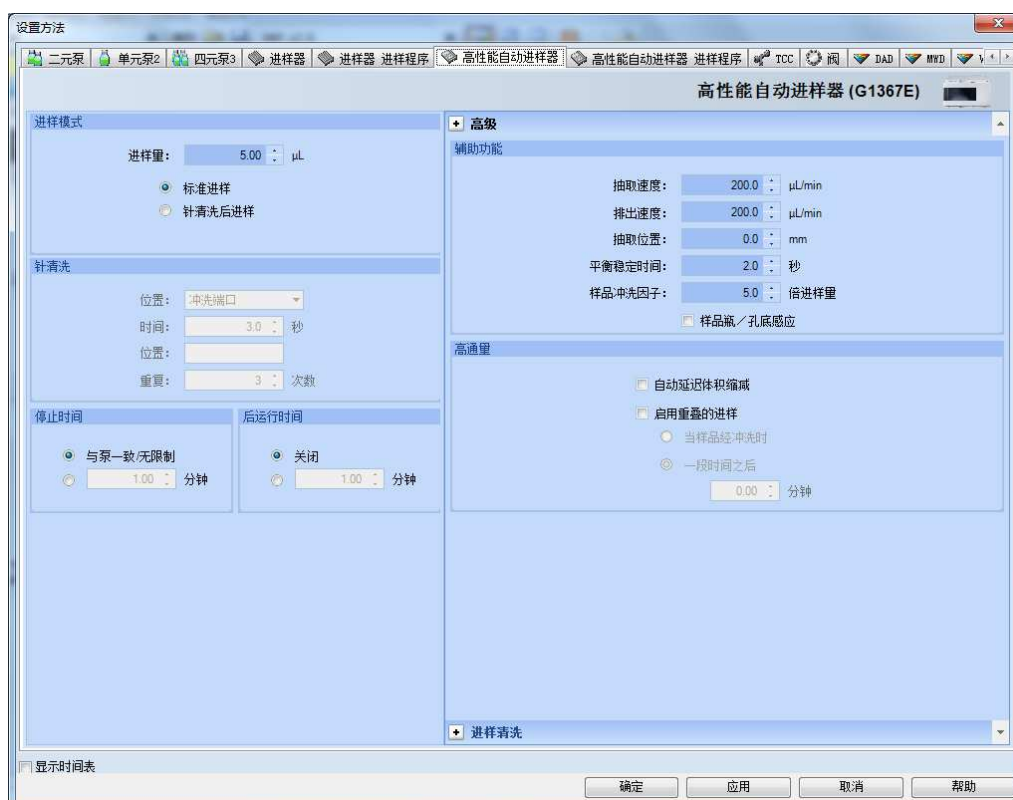
[保存温度](#)——保存自动调温控制的自动进样器的温度设置

✓ **G1367E; G4226A(高性能自动进样器):**

设置进样器请参看 G1313A/G1329B(标准型自动进样器)的配置方法，下面介绍 G1367E/G4226A(高性能自动进样器) 参数设置不同之处

- 设置进样器

右键点击进样器模块视图空白处，选择“方法”进入进样器的参数设置界面



停止时间——一般设置为“与泵一致”即可

自动延迟体积减小——用于进样开始后将自动进样器的流路从主路自动切换到旁路。这样可以减少延迟体积。可以通过设置“辅助功能”组中“样品冲洗因子”来完成分析过程中阀切换到旁路的时间点

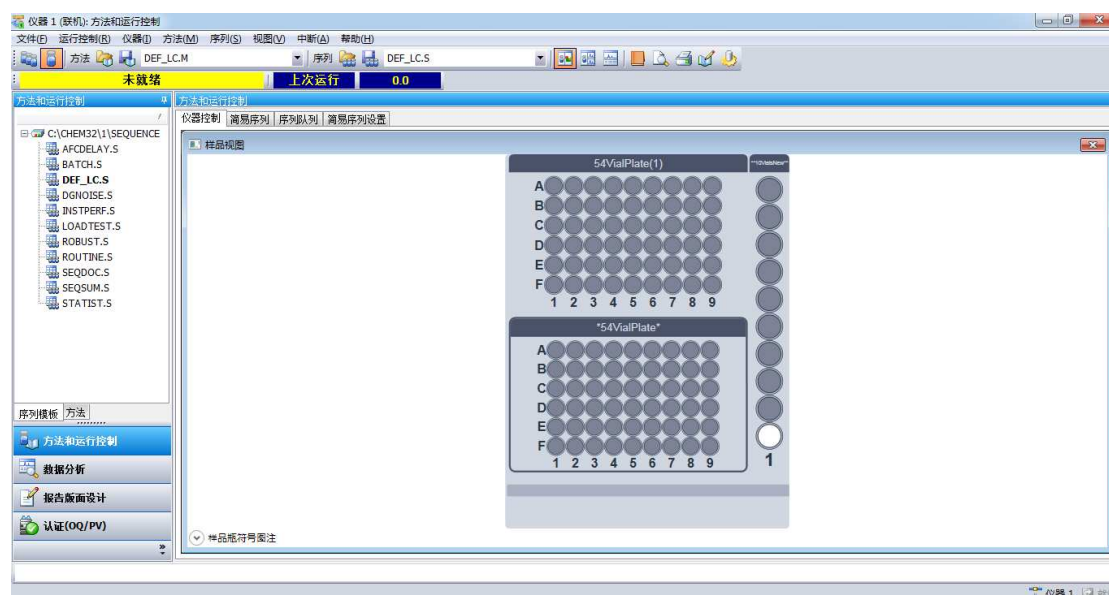
启用重叠进样——在完成当前进样时准备下一次进样，以提高样品通量。选择“冲洗样品后”，新的样品在前一个样品进样冲洗结束后开始抽取；选择“min 之后”，那么可以在一定时间段后开始抽取(0.0 到 100min)

最小化的交叉污染——指定在重叠进样模式下抽取新样品之前阀自动切换三次(旁路-主路-旁路)

洗针组——仅当在“进样”组中选择了“洗针进样”时，针清洗组中的参数才可用。选择“冲洗口”并指定以秒为单位的时间(0.0~100.0s)。通过将针留在冲洗口中以使用当前流动相冲洗针

进样阀清洗——可以在重叠进样或者样品冲洗结束时切换进样阀。“设置”指定阀切换时间，具体方法请参考在线说明

进样盘设定——右键点击进样器模块视图空白处，选择“编辑多孔板类型”和“指定多孔板”，可以根据需要为进样器设定不同种类的样品盘。通常为 54*2+10 类型的，进样盘和瓶的位置可以设定，见下图。



■ 自动调温器

左键单击自动进样器图标，出现，点击“自动调温器”或者点击“仪器”的下拉菜单“更多进样器”后进入“样品自动调温器”的参数设置菜单
[温控箱](#)---打开和关闭温度控制

[温度](#)---设置温度或者关闭温度控制，限值：4.0~40.0 度

[打开电源时](#)---在一起打开时，选择“开启温控箱”可以开启温度控制

✓ G1328A(手动进样器):

- 在设置“运行控制->样品信息”后，将手动进样阀扳至“load”状态进样(将样品装入到定量环内)。对于 7725i 或者 3725(i) 手动进样阀，样品进样量为定量环体积的 50%以下或者满定量环进样，对于 7750(i) 或者 3750(i) 手动进样阀，只能满定量环进样，否则进样量不准确。进样后，将手动进样器扳至“inject”状态，工作站自动开始记录采集数据。
- 分析完成后，将手动进样阀扳至“load”状态，用定量环的 5 倍体积左

右的甲醇清洗定量环，再在“inject”状态下清洗排空管路。清洗进样口，防止残留样品污染下次进样

✓ **G1316A,G1316C(柱温箱):**

右键点击柱温箱模块视图空白处，选择“方法”进入柱温箱的参数设置界面



温度---控制柱温箱温度。限值：-5.0 到 80.0 度 (G1316A) 或者 -5.0 到 100.0 度 (G1316C)。柱温箱只能冷却到比环境温度低 10 度的温度

与检测池相同 (G1316C)---可将温度设置为与配置检测器的池温度。只有在配置了 G1315C/D DAD 或者 G1365C/D MWD 的情况下，才会启用此选项

停止时间---设置柱温箱停止分析的时间。一般设置为“与泵一致”即可

时间表---此处可以变化的参数包括左右加热模块的温度

■ 更多信息

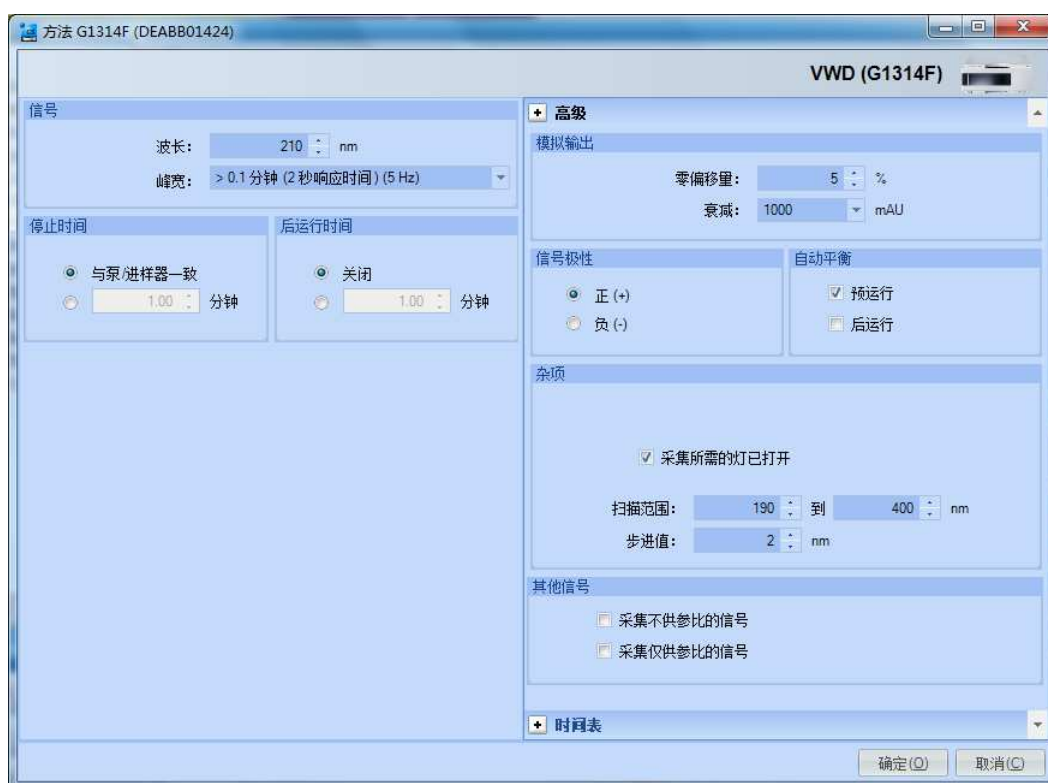
启用分析---在任何温度下，选项可以指定是否开始分析与柱温箱温度无关；当温度在设定值之内，可以指定仅当温度位于指定的温度范围内时才开始分析

若系统中加装了柱切换阀，则会看到阀的图标和切换位置，根据时间选择和设定切换阀的方式即可

✓ **G1314B/C/E/F(可变波长紫外检测器 VWD):**

■ 设置 VWD

右键点击 VWD 模块视图空白处，选择“方法”进入 VWD 的参数设置界面



波长——设置 VWD 检测波长

峰宽——设置为色谱图中的预期的最窄峰。峰检测器将忽略比峰宽设置窄很多或者宽很多的所有峰

停止时间——设置 VWD 停止分析时间。一般设置为“与泵一致”即可

杂项——当 VWD 与其他检测器一起工作或者设定冲洗色谱柱的梯度方法时，关闭检测器的灯，分析将停止。如果希望关闭检测器的灯时也能进行分析，将“采集所需的灯已打开”一栏不选定即可。

时间表——此处可以变化的参数包括自动平衡、改变波长、执行扫描

■ 控制

右键点击 VWD 模块视图空白处，选择“控制”进入 VWD 的控制界面



灯——控制检测器灯的开关

接通电源时——选择，则在打开电源的同时也点灯。为了延长灯的寿命，建议不选此项，以便在冲洗系统或者其他不需要检测器工作的情况下节省灯的消耗

开启时间——可以设定自动开启的时间来提前预热氙灯准备分析

✓ **G1315C/D;G4212A/B(二极管阵列检测器 DAD)G1365C/D(多波长紫外检测器 MWD):**

■ **设置 DAD**

右键点击 DAD 模块视图的空白处，选择“方法”进入 DAD 的参数设置界面



信号——样品：检测到的样品吸光度所对应的波长。参比波长对应的吸光度将从样品波长对应的吸光度中扣除；带宽：样品波长的带宽。带宽决定了检测吸光度的波长范围通常小于 20nm，例如，样品波长为 254nm，样品带宽为 20nm，则从 244 到 264nm 的波长范围检测吸光度；参比：参比吸光度对应的波长。参比波长可以补偿由于基线吸光度中的变化(例如，由于梯度洗脱中溶剂组成的变化)而引起的波动；带宽：参比波长的带宽通常设定为小于 100nm。G1315C/D 和 G4212A/B 二极管阵列检测器可以存储 8 个信号

停止时间——设置 DAD 停止分析时间。一般设置为“与泵一致”即可

光谱——存储：定义了信号 A 上提取并保存光谱的点。“无”，未提取光谱；“顶点+基线”，在峰的顶点和基线处提取光谱；“顶点+斜率+基线”，在峰的顶点、基线、上升斜率和下降斜率提取光谱；“峰中的全部”，提取峰内的所有光谱；“每个一条光谱”，选择“全部”，将连续提取光谱，但是只每个一条光谱存储一条光谱，其他光谱将被弃

用，这样可以减少必要的数据存储量；“全部”，根据“峰宽”设置连续提取光谱。每个峰宽采集八条光谱，一条光谱的采集时间略少于峰宽除以 8，即大于或者等于 0.01s 且小于或等于 2.55s

范围——定义光谱存储的波长范围。从 190nm 到 950nm

步长——定于光谱存储的波长分离度。从 0.10nm 到 100.00nm

阈值——预期的最小峰高度。峰检测器忽略低于阈值的所有峰且不保存光谱。限值：0.001 到 1000.00mAU，步长为 0.001mAU

狭缝——设置检测器的光学带宽；狭缝越窄，仪器的光学带宽就越小，但其灵敏度也越低。光学带宽越小，光谱的分离度就越高

温度控制——G1315C/D 二极管阵列检测器的光学设备的温度控制。保持光学设备在一个恒定的温度可以提高不稳定高温环境下的基线稳定性

时间表——DAD 中可改变的参数包括自动平衡、更改信号、更改阈值、更改峰宽、更改光谱采集模式

■ 控制

DAD 的控制界面与 VWD 类似

■ 设置 MWD

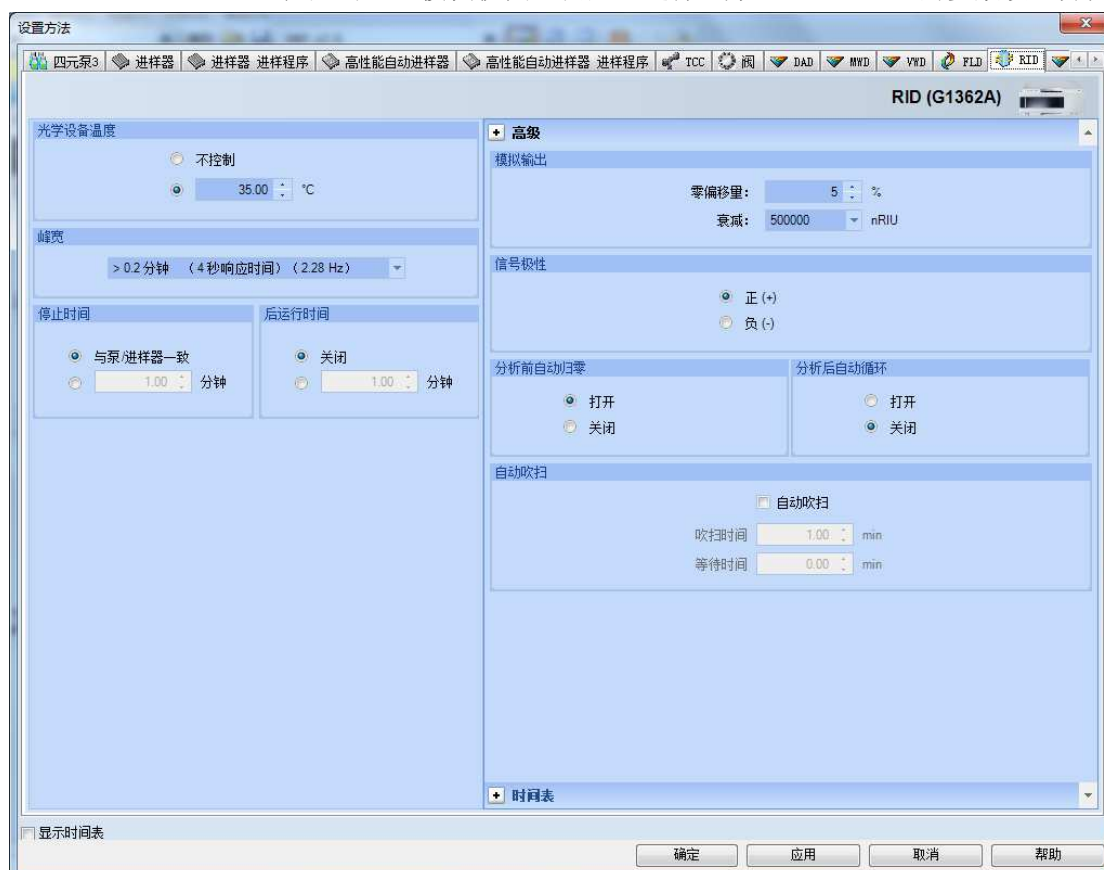
MWD 的设置于二极管阵列检测器相类似，但是没有“光谱”部分选项

G1365C/D 多波长紫外检测器可以存储 8 个信号

✓ G1362A(示差检测器 RID):

■ 设置 RID

右键点击 RID 模块视图空白处，选择“方法”进入 RID 的参数设置界面



光学部件温度——设置光学设备温度。限值：高出环境 5 度到 55 度之间，建议为高出环境 5 度，以提高基线稳定性

极性——设置 RID 信号的极性。由于分析物和洗脱液的特性，即使在一个运行内示差折光检测器也可以显示负峰和正峰。从“正极性”或“负极性”数据中选择需要的“信号极性”

自动循环——选择在运行后是自动循环排出物(打开)还是直接将其排除到 RID 的废液口(关闭)

停止时间——设置 RID 停止分析时间。一般设置为“与泵一致”即可

峰宽——设置为色谱图中的预期的最窄峰。峰检测器将忽略逼峰宽设置窄很多或者宽很多的所有峰

时间表——RID 中可改变的参数包括极性和峰宽

■ 控制

右键点击 RID 的模块视图空白处选择“控制”进入 RID 的控制界面

加热器——可以打开 RID 加热器，控制光学设备温度。限值：高出环境 5 度到 55 度之间，建议为高出环境 5 度，以提高基线稳定性

再循环阀——“打开”可以打开排出物的循环；“关闭”，打开 RID 的废液出口

清洗参比池——“打开”，在溶剂发生变化或者参比池被污染时交换参比池的内容物

打开电源时——打开电源是即“打开加热器”

✓ G1321A(荧光检测器 FLD):

■ 设置 FLD

右键点击 FLD 模块视图的空白处，选择“方法”进入 FLD 的参数设置界面



激发——激发波长。限值：200 到 1200nm，步长 1nm。“零级”：氙气灯

发出的光全部 光谱照射流通池。每种化合物可以吸收其具有特性波长的光，然后最大限度的发射荧光。这将增加该设置中固有的杂散光级别，并降低灵敏度(信噪比)

发射——发射波长。限值：200 到 1200nm，步长 1nm。“零级”：将单色器至于零级位置，是样品发射的所有光都被反射到检测器

点击“全部”，设置荧光多波长和光谱选项

停止时间——设置 FLD 停止分析时间。一般设置为“与泵一致”即可

时间表——“PMT”：是指光电倍增管增益。在高浓度下使用较低设置。

“PMT 增益”高可以提高信号值，但 PMT 寿命短，选择“测试”按钮以获取给予噪音的倍增器增益建议值；“基线”：设置信号基线初始位置

使用其他波长和使用其他发射——只等三个附加激发波长或者发射波长

采集光谱——如果选择多个激发波长或发射波长，还可以选择采集光谱。

“无”：未提取光谱；“顶点”：在峰顶点采集光谱；“峰中的全部”：采集峰中的所有光谱；“全部无信号”：所有闪烁均用于光谱采集。所有已采集波长的平均值显示在通道 A 中

PMT——是指光电倍增管增益。在高浓度下使用较低设置。“PMT 增益”高可以提高信噪比，选择“测试”按钮以获取给予噪音的倍增器增益建议值

■ 点击“特殊设定”，设置 FLD 特殊设定



打开“磷光检测”模式时，将激活“延迟”和“门”两个参数

延迟——设置 FLD 开始检测之前的等待时间，在此期间内灯会闪烁。限值：0 到 5000.0us，步长为 0.01us

闸门——可以设置灯闪烁后的检测时间。限值：20.0 到 5000.0us 步长为

0.01us

荧光扫描范围——荧光扫描可以收集单个任务重的发射光谱信息和激发光谱信息。适合于检测单个化合物特性或检查洗脱液的浓度。激发：波长限值：200 到 700nm，步长为 1 到 20nm，发射：波长限值：280 到 900nm，步长为 1 到 20nm。要开始荧光扫描，点 FLD 图标并选择“使用荧光扫描”，也可以在“仪器->更多 FLD”子菜单重执行

基线行为——选择当波长或 PMT 增益发生改变后基线如何变化，“添加”：可以将极限重置为先前的基线位置；“自由”将不进行调整；“零”：将基线重置为运行开始时的基线位置

拟合光谱范围——调整光谱范围，使激发波长和发射波长之间始终保持至少 25nm 的差值。这样可以确保不会由于激发波长和发射波长距离太近而检测到一级散射光

灯——“仅在运行时打开”：指定灯在运行时间内打开，并在运行结束后关闭；“节电模式”：以低频率、低电流模式运行，这样可以在损害灵敏度的情况下延长灯的寿命；如果配有多个检测器，不想将 FLD 用于下次分析，选择“灯关闭后启用分析”；“灯能量参比”：可以使用参比二极管对灯闪烁之间的强度变化进行补偿，以提高信噪比

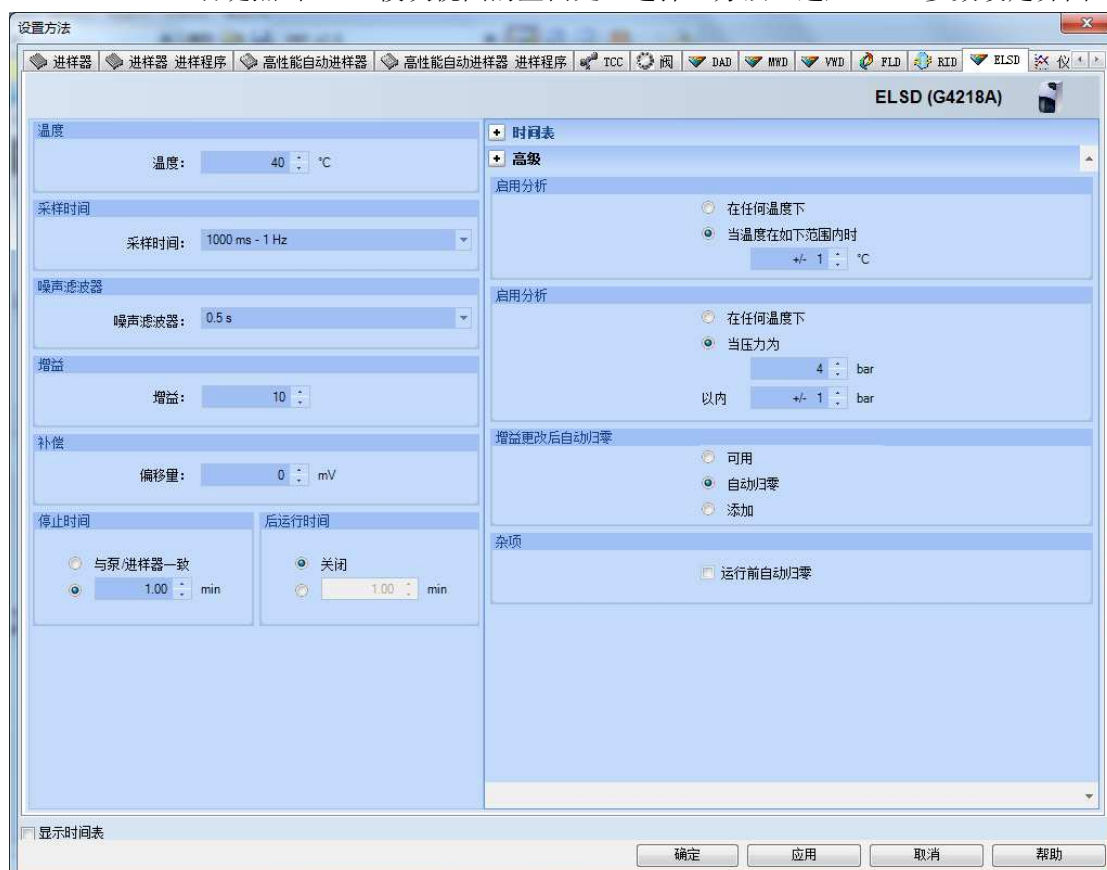
时间表——FLD 的时间表中，可改变的参数包括更改基线模式、更改发射信号、更改激发信号、更改 PMT 增益

■ 控制

FLD 检测器的控制界面设定与 VWD 类似

✓ G4218A(蒸发光散射检测器 ELSD):

右键点击 ELSD 模块视图的空白处，选择“方法”进入 ELSD 参数设定界面



■ 参数设置

温度---ELSD 漂移管的温度,可设置的范围为 20℃-100℃,但最低要比室温高 5℃

增益---可以输入从 1 到 12,数值每增加 1 就会使灵敏度增加 2 倍,Gain 值推荐使用 6 或 7

偏移量---可以输入-999 到 1000mV,使得基线不同于 0mV。

采样时间---可让您选择用于分析的色谱峰的响应时间(以毫秒/赫兹为单位)

噪声过滤器---其数值是优化信噪比和峰型的, off 为未过滤,数值为 0.5 至 10。

■ 启动分析

两个启动分析选项分别是气体压力和漂移管温度满足方法开始的范围

■ 关灯

运行后关灯和运行后关气,可以是方法运行结束后关闭LED灯和氮气,延长灯的寿命和节省氮气

注意: 我们建议方法运行后保持温度和氮气30分钟,使检测器被吹干后再关机,这样有利于仪器的维护和保养。

■ 停止时间

可以单独设置 ELSD 的运行时间或是与泵一致

■ 后运行时间

使下一个分析延迟开始,例如使梯度洗脱后柱子有足够的时间来平衡

■ 自动归零

杂项---每次分析前自动归零

■ 增益更改后自动归零

可用---当增益改变时,不做自动归零

自动归零---每次 gain 改变时都要做自动归零

添加---当增益改变时,基线保持不变

■ 时间表

在方法中创建一个时间表,在不同时间中执行不同的温度、增益、偏移量和噪声滤波器

3. 数据分析方法编辑:

从“视图”菜单中,点击“数据分析”进入数据分析画面。从“文件”菜单中选择“调用信号”选项,选中您的数据文件名,点击确定,数据被调出

✓ 谱图优化:

■ 从“图形”菜单中选择“信号选项”,如下图所示:

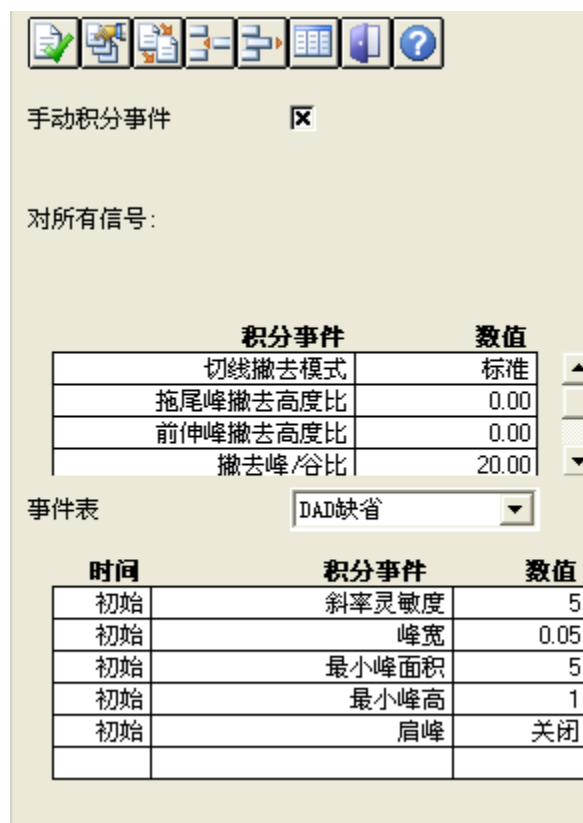


- 从“范围”中选择“满量程”或“自动量程”及合适的显示时间或选择“自定义量程”手动输入 X、Y 坐标范围进行调整，点击“确定”。反复进行，直到图的显示比例合适为止。选中化合物的名称前的空白框
- 选择“图形->新建标注”或者点击  即可在工作站窗口右边打开图形



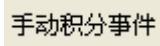
编辑菜单 ，可以在色图谱中任意位置添加文字、图形等内容

- 选择“图形->信号选项”中选择“化合物名称”即可将命名的化合物名称添加到当前的色谱图中
- ✓ **积分参数优化：**
积分事件参数详细介绍，请参看“了解您的工作站”的用户手册



- 自动积分方法，从“积分”菜单中选择“积分事件”选项，选择合适的“斜率灵敏度”，“峰宽”，“最小峰面积”，“最小峰高”。从“积分”菜单中选择“积分”选项，则数据被积分。如积分结果不理想，则修改相应的积分参数，直到满意为止。点击左边图标，将积分参数

存入方法，点击为不保存退出。点击进行积分，点击则由工作站自动查找适合当前谱图的积分参数积分。最后，选择“方法→保存方法/方法另存为”或者按下保存数据分析方法

- 手动积分方法，选择“积分→积分事件”或点击积分，选择“手动积分事件”，如需更改，更改自动积分

方法后，按保存并关闭“积分事件”。按删除指定峰，选择



(手动积分：绘制峰基线并积分；手动积分：绘制负峰的基线并积分；手动积分：切线撤去一个峰并积分；手动积分：手动分裂已积分的峰)对峰进行手动积分。手动积分完成后可以点击撤销

撤销上一步操作或者点击撤销所有操作，修改完成后，按保存

(手动积分：将当前显示的图谱事件保存到相应数据文件中)。选择“积分→更新方法中的手动积分事件”，保存手动积分方法；选择“积分→应用方法中的手动积分事件”，将手动积分方法应用到当前谱图中；选择“积分→删除方法中的手动积分事件”，将从当前方法中删除手动积分事件。最后，选择“方法→保存方法/方法另存为”或者按下保存数据分析方法

✓ 校正：

为“标准样品”建立校正曲线(工作曲线/标准曲线)

注意：在色谱图正确积分后才可进行校正

- 设置校正设置：从“文件”菜单中选择“调用信号”选项，选中您的标样数据文件名，点击确定，数据被调出。选择“校正→校正设置”或者点击校正→设置校正参数



校正设置: 1260

标题: _____

缺省保留时间窗口

	分钟	%
参考峰	0.00	+ 5.00
其它峰	0.00	5.00

缺省校正曲线

类型	原点	权重
线性	包含	均等

含量单位: ng/ul

计算未校正峰

信号: _____

☒ 否

☐ 使用化合物: 无

☐ 响应因子: 0.000

使用内标: 无

如果峰偏移

☐ 修正全部保留时间 ☒ 部分校正

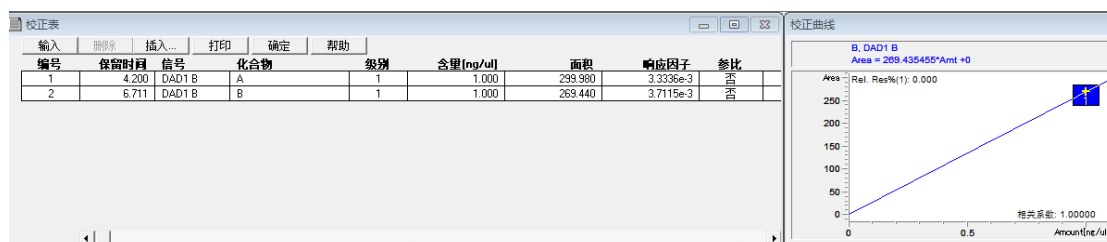
确定 取消 帮助

参考峰/其他峰——分钟栏留空，修改“%”以改变确认保留时间范围内的峰都被认为是参考/其他峰

含量单位——填写样品含量单位

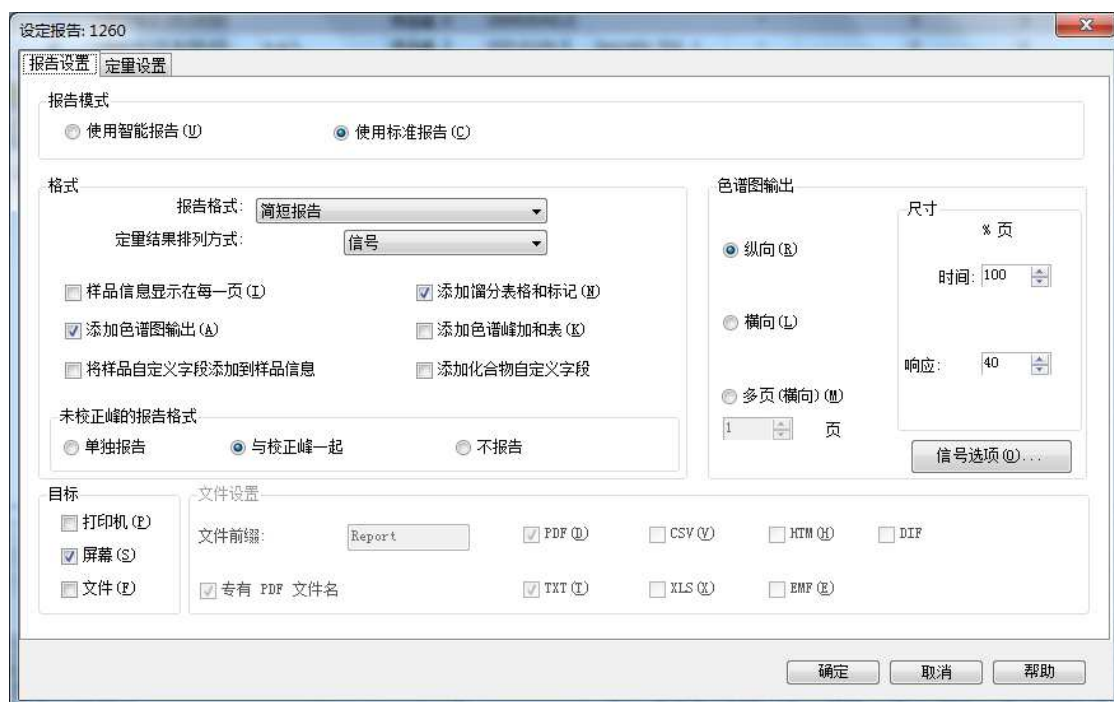
选择缺省校正曲线方法，“确定”退出。

- 建立校正表：选择“校正→新建校正表”或者点击。出现“新建校正表”菜单，“确定”即可。出现“校正表”表格，在图谱中选择需要校正的色谱峰，后在表格中“化合物”中填写化合物名称，“含量”中填写色谱峰对应物质含量。右侧“校正曲线”即可实时更新校正曲线图，并标注 RSD 和相关系数。“确定”保存退出。最后，选择“方法→保存方法/方法另存为”或者按下保存数据分析方法



- 添加校正级别：调用新的标样数据文件后，选择“校正→添加级别”或者点击 ，如上述方法添加新的校正级别
- 添加校正峰：调用新的标样数据文件选择需要添加的峰后，选择“校正→添加峰”或者点击 ，在“添加峰”的菜单中填写需要添加到校正表中那个级别，含量即可将峰添加到校正表中，保存方法即可通过“添加峰”可以将不同色谱图中需要校正的峰添加到同一个校正表中，保存在同一个方法文件里
- 打印带校正表的报告：选择“报告→设定报告”，在“定量设置”中的计算模式一栏选定“外标法”，“报告设置”为“完整报告”后，打印报告即可在“视图→信号选项”中选择“化合物名称”即可将命名的化合物名称添加到打印的色谱图中

The screenshot shows the '设定报告: 1260' (Set Report: 1260) dialog box. It has two tabs: '报告设置' (Report Settings) and '定量设置' (Quantification Settings). The '定量设置' tab is active. It contains sections for '计算模式' (Calculation Mode) with '计算' (Calculation) set to '百分比' (Percentage) and '基于' (Based on) set to '面积' (Area); '内标修正' (Internal Standard Correction) with a checkbox for '内标使用乘积因子和稀释因子 (U)' (Internal standard uses product factor and dilution factor) which is unchecked; and '计算因子' (Calculation Factors) with '使用样品数据' (Use sample data) set to '从数据文件' (From data file). Below this are input fields for '含量' (Concentration) set to 0, '乘积因子' (Product factor) set to 1, and '稀释因子' (Dilution factor) set to 1. A table on the right is titled '# 化合物 内标含量' (Compound Internal Standard Concentration) and is currently empty. At the bottom are buttons for '确定' (OK), '取消' (Cancel), and '帮助' (Help).



✓ 打印报告:

- 选择“报告->设定报告”选项，进入如下画面。点击“定量结果”框中“定量”右侧的黑三角，选中“外标法”，其它选项不变。选择“类型”，点击“确定”

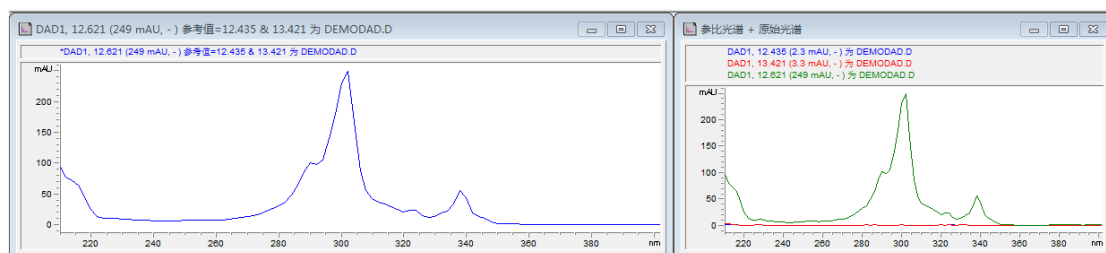


- 从“报告”菜单中选择“打印”或者点击，则报告结果将打印到屏幕上。如想输出到打印机上，则在上图中左下角“目标”处，将打印机选上。若要生成其他格式的报告，则选定“文件”，然后选择相应的格式即可。
- 在方法菜单中，选择“运行时选项表”，确认“数据分析选项”也被选

中，点击“确定”。点击“保存”按钮，存储修改的方法。此方法包含校准表，建立完毕

✓ 光谱：

- G1315C/D; G4212A/B (二极管阵列检测器 DAD)、G1321A (荧光检测器 FLD)
- 查看光谱：从“文件”菜单中选择“调用信号”选项，选中您的数据文件名，点击确定，数据被调出。选择“光谱->”“选择光谱”：通过光标定位到信号中的任何位置，显示一个光谱；“选择峰顶点光谱”()：选择峰顶点强度最高的光谱；



选择平均光谱”()：得到峰中许多光谱的平均光谱；“选择峰光谱”：

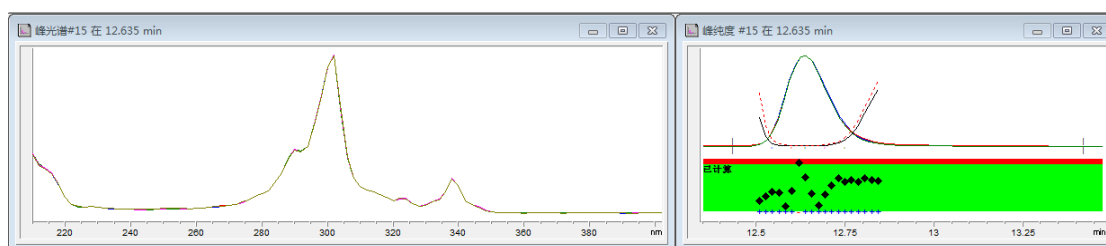
选择并显示峰光谱的峰组中所有光谱或者点击  光谱。

选择“光谱->选择参比光谱 1/2”或点击 ：可以补偿流动相和基质化合物光谱吸收所带来的影响。可以选择两个参比光谱，在每个选定光谱的这些时间段内内插参考光谱

查看等吸收图：选择“光谱->等吸收线图”可以查看当前色谱图的 2D 吸收等高谱图

查看 3D 图：选择“光谱->3D 图”可以查看当前色谱图的 3D 吸收全扫描图

峰纯度检查：选择“光谱->选择峰纯度”或点击  后，在选择待考察峰，显示峰纯度图形报告



如果峰的纯度值大于设定的纯度阈值，则色谱图中会用绿色框标记此峰，否则为红色框

查看峰的峰纯度信息：在色谱图中选中要查看峰纯度的峰，点击  按钮，弹出峰的峰纯度信息。在“峰光谱”中可以查看“差异”、“比较”、“参比”等光谱图

查看选定峰的光谱图：点击  按钮，可以查看选定峰的等吸收线

图或者 3D 图

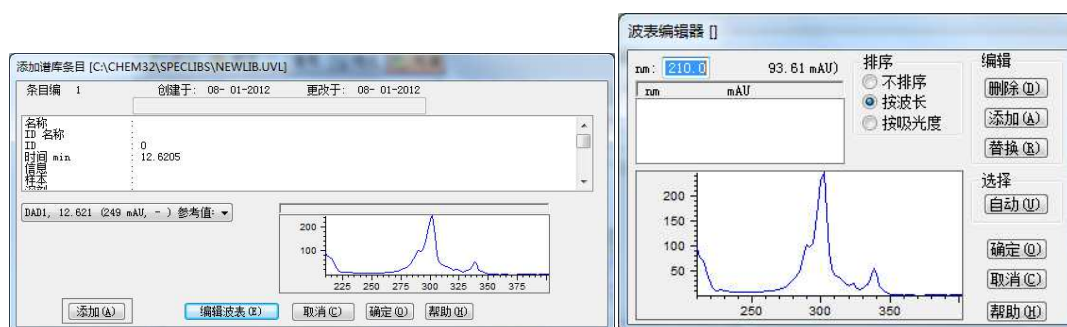
如何设定“光谱选项”或, 请参考“了解您的工作站”用户手册

如何使用谱库搜索: 建立谱库 选择“光谱->谱库->新建谱库”, 保存谱库在任意文件夹(默认为: c:\chem32\speclibs)。填写“谱库表头”

信息, 后选择“光谱->保存谱库/谱库另存为”或者

添加条目 选择需要添加的色谱峰, 出现此峰光谱图,

选择“光谱->添加条目”或者, 编辑相应物质名称等信息内容。选择“编辑波表”, 打开“波表编辑器”, 选择“自动”。如需要添加或者替换、删除请选择相应按钮编辑, “确定”保存退出。点击“添加”将此条目添加到库中, “确定”保存退出



管理条目 选择“光谱->谱库->管理条目”或者。选择需要编辑的物质信息条目进行编辑

打开谱库 选择“光谱->谱库->打开谱库”或者 打开需要的谱库

编辑检索模板 选择“光谱->谱库->编辑检索模板”或者。在“左窗口”与“右窗口”设置认定峰保留时间范围, “阈值”设置一下的峰将被忽略, “确定”保存退出



库检索 打开需要检索的色谱图数据, 打开谱库。选择色谱图中需要检索的峰, 选择“光谱->谱库->检索光谱”或者, 将出现“光谱偏差”

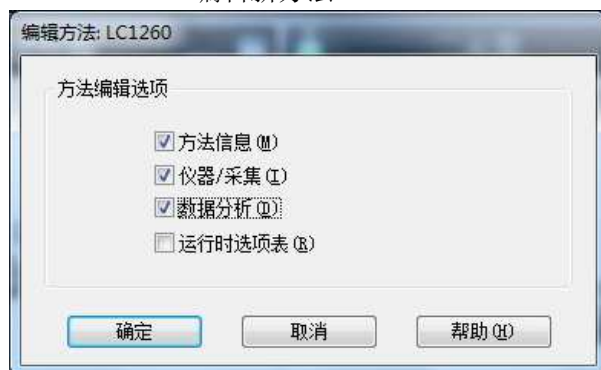
图和“谱库检索结果”报告。匹配度范围从 0 到 1000

■ G1321A(荧光检测器)

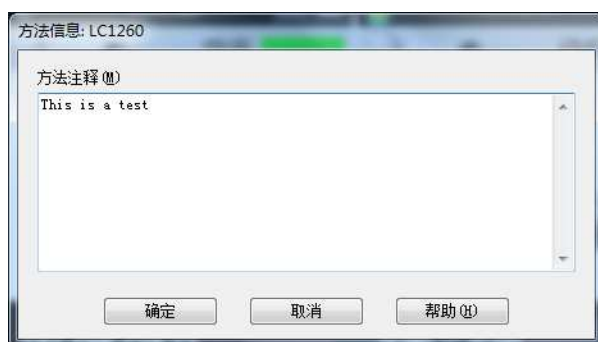
在“方法和运行控制”界面，选择“仪器->更多 FLD”中“单荧光等高图”、“3D 荧光图”查看 FLD 3D 数据文件

4. 建立全新完整方法向导：

- ✓ **新建完整方法：**选择“方法->新建方法”后，点击“方法->编辑完整方法”编辑新方法



选择“方法信息”、“仪器/采集”、“数据分析”，“数据分析”也可以在“数据采集后”后再加入方法中

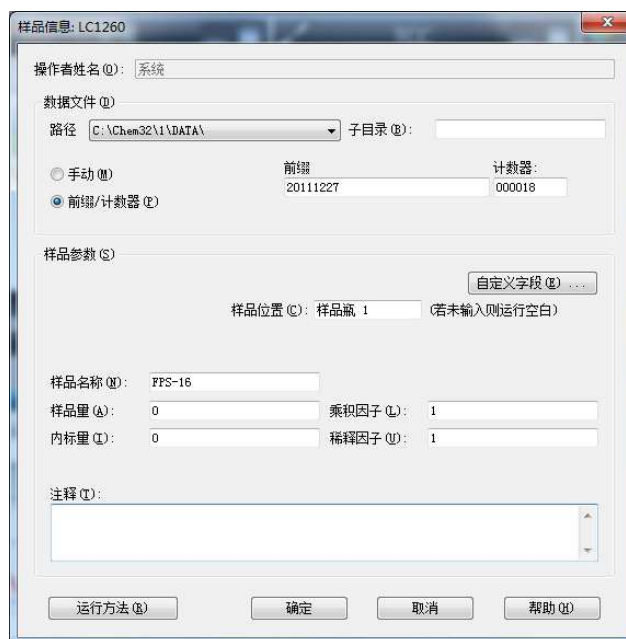


写入方法注释，而后按照数据采集方法编辑与数据分析方法编辑中所述内容，根据具体的仪器配置完成所有模块参数的设置。

- ✓ **保存方法：**选择“方法->保存方法/方法另存为”
- ✓ **保存即时改变的方法：**通过在线改变数据采集或者在线/离线改变数据分析参数而变更方法，可以通过选择“方法->保存方法/方法另存为”或者  保存新的参数到现在的方法中或者另存为新方法
- ✓ **调用方法：**通过选择“方法->调用方法”或者  调用已有的方法。方法一经调用便立即生效

5. 进样：

- ✓ **单针进样：**选择“运行控制->样品信息”。查看单针，点击 



路径---选择数据文件存储路径

选择手动或者前缀/计数器---命名数据文件名

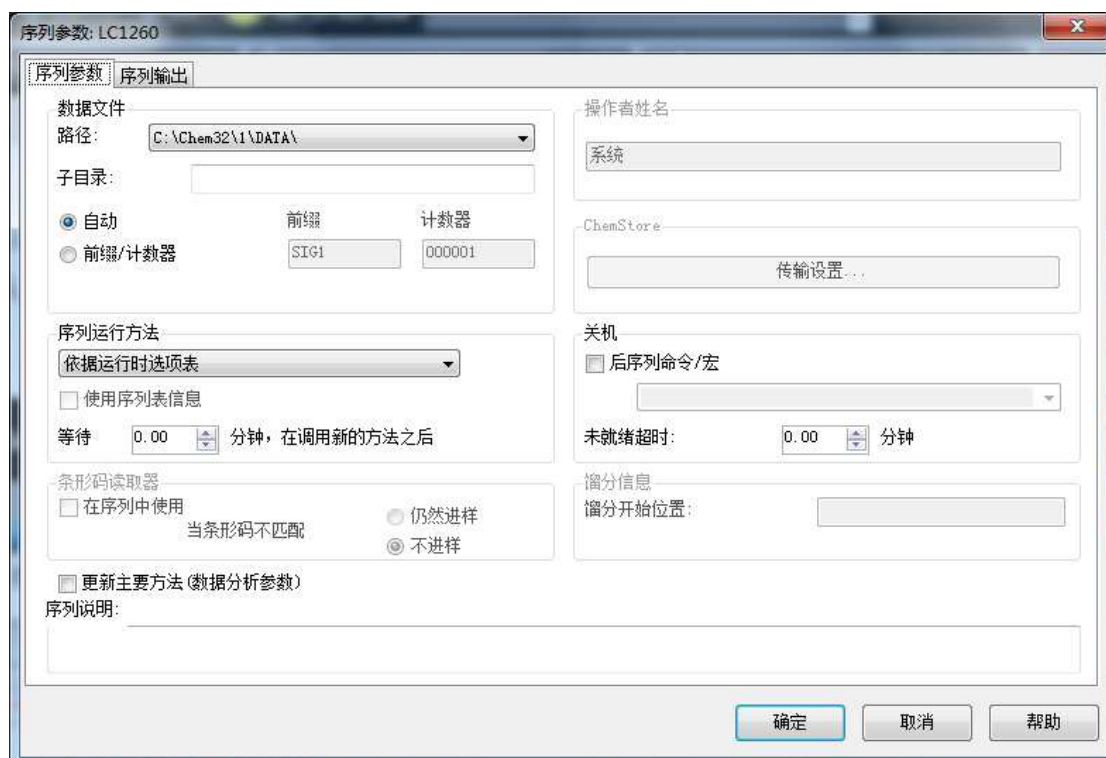
样品位置---设置样品位置，直接填写数字即可，不需要写“样品瓶”

运行方法---保存样品信息并运行方法

确定---保存样品信息，后“运行控制->运行方法”

✓ **序列进样：**利用自动进样器自动批量进样。查看序列，点击 

■ 选择“序列->序列参数”

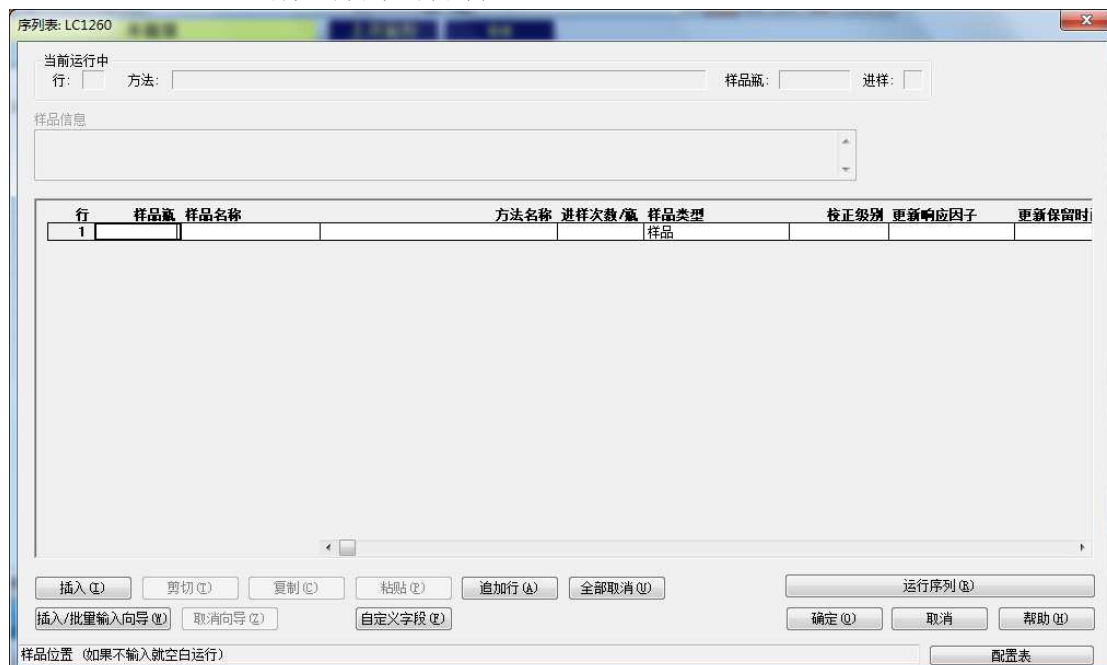


如单针进样方法设置数据路径

在调用新方法后等待---序列进样时更改某个样品方法后平衡色谱柱时间

后序列命令/宏---在运行序列后运行命令：LAMPALL OFF---关闭检测器灯；PUMPALL OFF---关闭泵；STANDBY---系统待机；SHUTDOWN.MAC---关闭系统

■ 选择“序列->序列表”



样品瓶---填写样品瓶位置, G1313A(标准型自动进样器), G1329A/B(自动控温自动进样器), G1367B/C/D(高性能自动进样器)

样品名称---填写样品名称

方法名称---点击, 出现下拉框, 选择方法

进样次数/瓶---填写每个样品瓶进样次数

样品类型---选择样品类型: 样品, 标准样品、控制样品(一般选样品)

校正级别---在选择标准样品后, 填写此瓶标准样品的校正级别

进样量---如空缺则为自动进样器设置进样量

确定---保存样品信息, 后“运行控制->运行序列”

■ 保存序列模板: 选择“序列->保存序列模板/序列模板另存”或者 

■ 调用序列模板: 选择“序列->调用序列模板”或者 

五、 关机

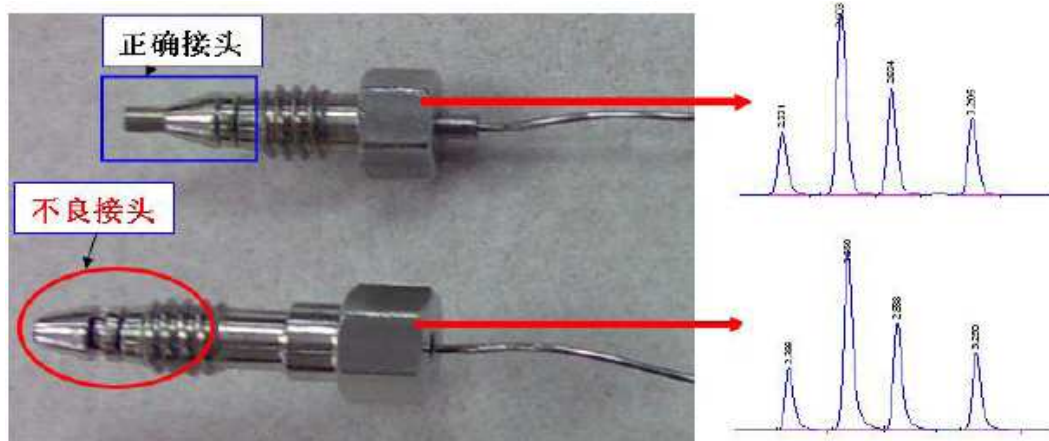
1. **关闭检测器的灯:** G1314B/C/E/F(可变波长紫外检测器), G1315C/D, G4212A/B(二极管阵列检测器), G1365C/D(多波长紫外检测器), G1362A(示差检测器), G1321A(荧光检测器), G4218A(蒸发光散射检测器), 关闭检测器的灯后冲洗系统, 可以延长检测器灯的寿命。

G4218A(蒸发光散射检测器), 分析结束后, 不要马上关闭氮气和漂移管温度; 我们建议在停止流动相后再保持氮气和漂移管温度约 30 分钟, 使得检测器被吹干后再关闭氮气并立刻关闭漂移管加热

2. **冲洗系统：**没有盐缓冲溶液的流动相，（反相系统）用 85%~90%有机相+15%~10%水相冲洗系统和反相色谱柱或者适宜的流动相冲洗系统和反相色谱柱
有盐缓冲溶液的流动相，（反相系统）用 85%~90%**水相**+15%~10%**有机相**冲洗系统和反相色谱柱（反相系统），除去反相色谱柱与系统中的盐溶液。然后用 85%~90%**有机相**+15%~10%**水相**冲洗系统和反相色谱柱。
3. **封存色谱柱：**（反相系统）用 90%~95%有机相+10%~5%水相封存反相色谱柱，两端封死。（如长时间存放可将柱子完全浸泡有机相内，以防用纯有机相封存反相色谱柱，如果长期保存有机相会挥发）。
4. **关闭电脑：**将泵流速**逐步**降至 0ml/min，单击“关闭”按钮关闭所有模块，退出化学工作站，关闭电脑
5. **关闭模块：**关闭所有模块电源开关

六、 RRLC(快速液相)注意事项

1. 请使用亚二微米颗粒(1.8 μm)的色谱柱(RRHT 色谱柱)。注意，如果使用 5.0 μm 或 3.5 μm 的色谱柱，RRLC 仅相当于 HPLC！
2. 使用 RRHT 色谱柱时，如果流速较大且压力较高，关闭泵以前需将流速逐渐降低以避免压力波动过大，保护色谱柱！
3. 请使用 0.2 μm 孔隙的滤膜过滤流动相及样品！
4. 请正确安装接头以保证良好的峰形

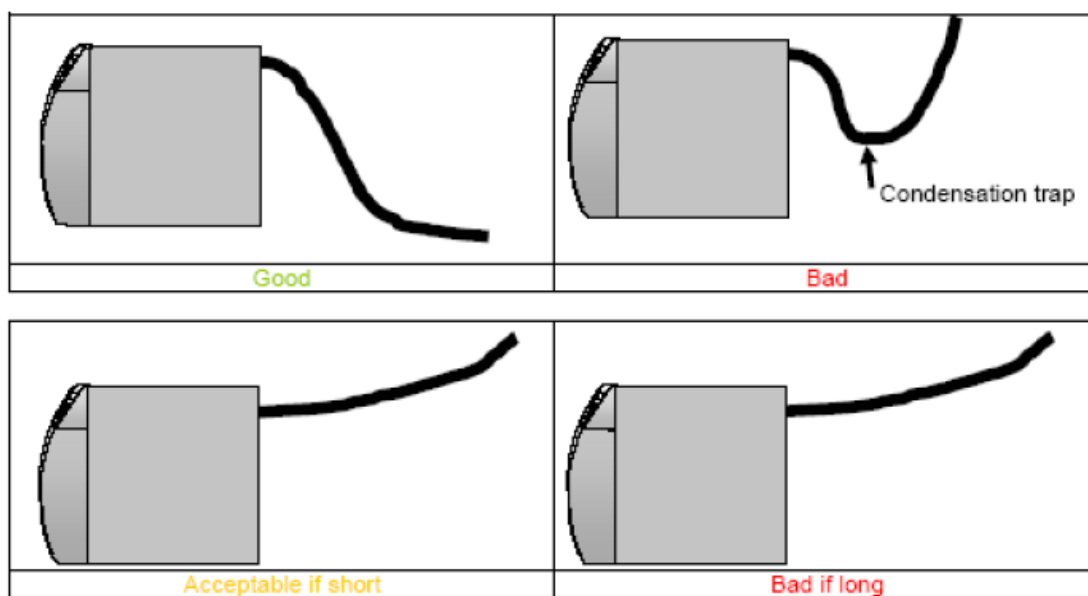


5. 如果流速低于 0.5ml/min 时，尤其是当您使用 2.1x50mm RRHT 色谱柱时，请确保：
 - ✓ 在自动进样器之后使用 0.12mm 内径的红色管线；
 - ✓ 同时检测器必须使用半微量池(5 μl)或微量池(2 μl)以确保良好的峰形；
 - ✓ 如需控温，则需使用低扩散预热器。（需订低扩散工具包）

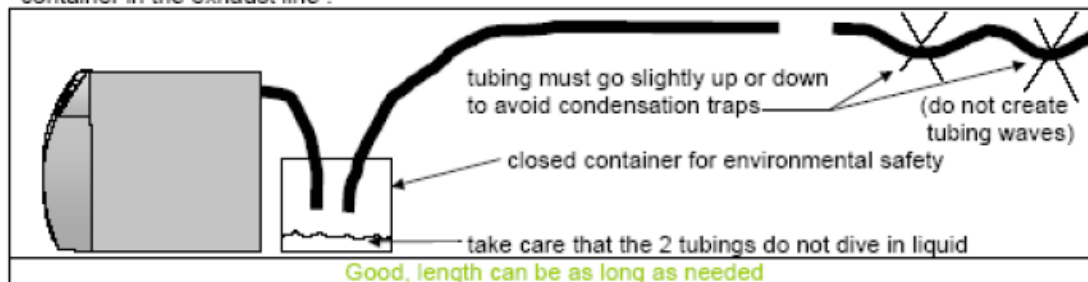
<http://www.chem.agilent.com/Scripts/Generic.ASP?IPage=60931&indcol=N&prodcol=Y>

七、特殊检测器的注意事项

1. G1321A(荧光检测器)，因为流通池承压很小(5bar)，所以流路出口不要弯折，直接导入废液中
2. G4218A(蒸发光散射检测器)，废液瓶不能盖盖子，废液管不能伸到废液液面下面，废液管不能弯折，否则会影响检测结果和降低灵敏度



If long tubing must be used for any reason, a tip is to create a condensation trap by adding a container in the exhaust line :



雾化器的清洗方法:



按左图拆去接头后，可以超声清洗，但是要注意不要让液体从氮气口进入，并且不要划伤锥面。

用户热清洗ELSD 方法：

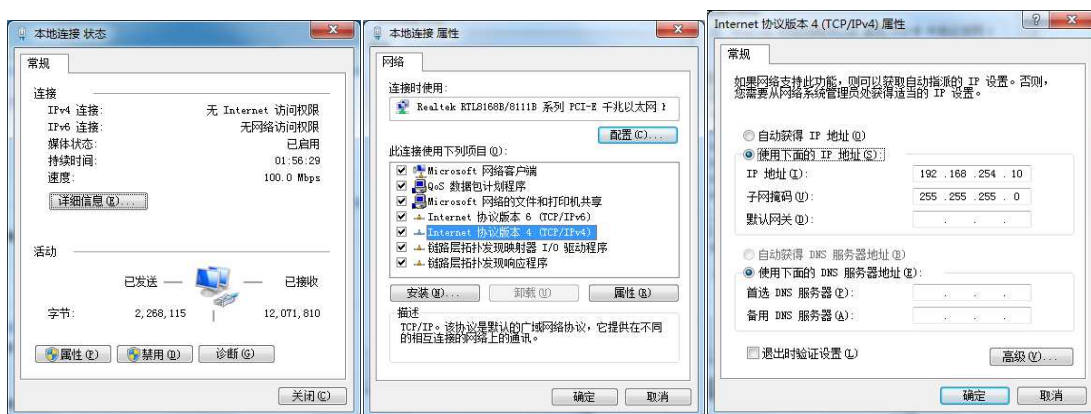
- ✓ 将流动相流量设置 1 ml/min，也可以用乙醇或丙酮。
- ✓ 按住键盘上的+键5 秒，会自动升至100° C或在化学工作站中输入100 ° C。
- ✓ 保持流速和温度至少3个小时，最后将漂移管温度降回方法温度。

安全提示：当漂移管的温度没有降至室温的时候就去拆除雾化管可能会被烫伤！

八、Agilent 1260 常见问题解决方法

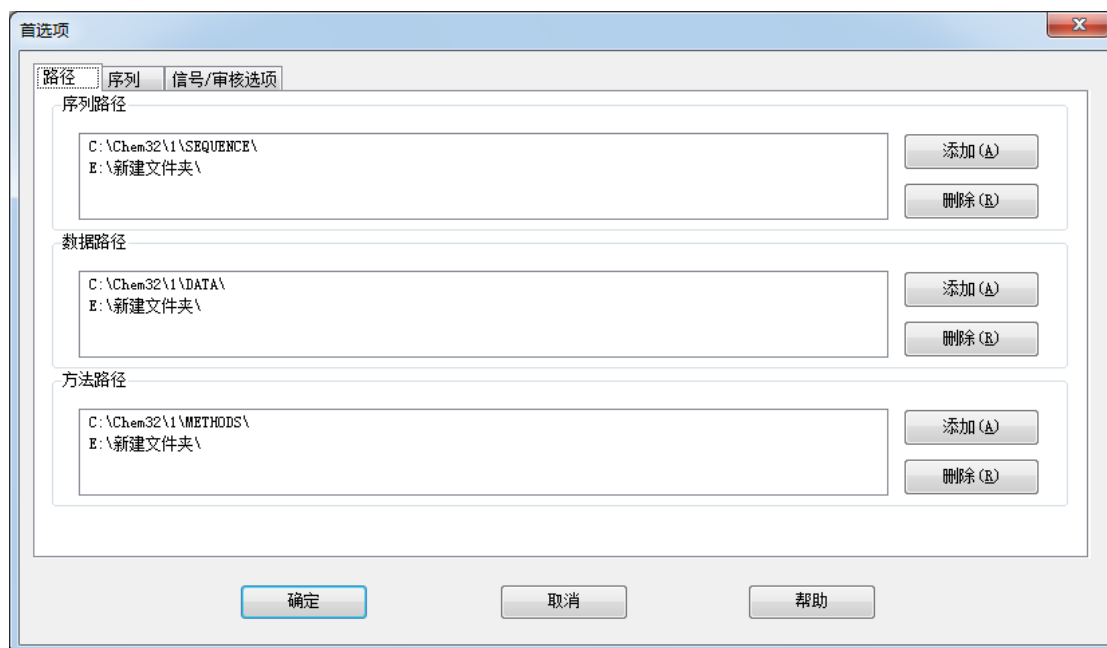
1. 工作站无法联机：确认打开 Agilent 1260 所有模块电源

- ✓ 查看Agilent 1260网卡地址，如果使用bootp程序，请查看仪器配置中IP设置，如果未使用bootp程序，通常仪器默认地址为：192.168.254.11
- ✓ 查看电脑网卡地址，“开始→控制面板→网络连接”，双击“本地连接”，单击“属性”，双击“Internet协议4(TCP/IP)”，选择“使用下面得IP地址”，填入“IP地址”如：192.168.254.10，“子网掩码”：255.255.255.0。请将IP地址与Agilent 1260的IP地址前9个数字设为一样，后一位设为1~254之间，但不与Agilent 1260网卡地址相重复即可



2. 改变数据、序列和方法存储路径：

- ✓ 选择“视图→首选项”或者，打开“首选项”设置。点击“添加”，将已建好的新的存储路径添加到“序列路径”、“数据路径”和“方法路径”中，“确定”保存。在“运行控制→样品信息”或者“序列→序列参数”中即可出现新的路径选项

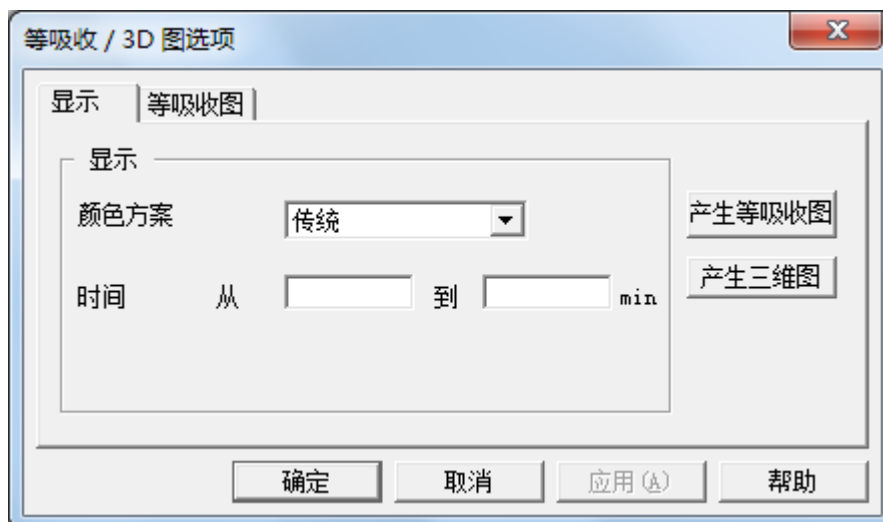


3. 菜单显示不完全:

- ✓ 选择“视图->全部菜单”

4. 2D 等吸收线/3D 光谱图无法显示全部分析时间:

选择“光谱->等吸收线/3D 图选项”，删除“显示”中“时间”中的数值



5. 如何调整峰纯度报告样式:

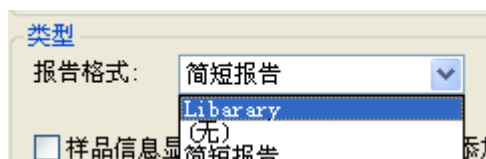
选择“光谱->光谱选项”，打开“光谱选项”菜单，选择“纯度->高级”，在“纯度计算”里面根据需要选择“类似曲线显示为”：Ln(相似性和阈值)；相似性/阈值；纯度比率，将显示不同的纯度报告样式

6. 如何将“峰纯度”和“库检索”结果自动生成报告:



选择“视图->报告版面设计”或者 , 进入报告版面设计界面。

选择“文件->打开模板”或者 , 打开“LIBRARY_CHS”模板, 选择“文件->添加到报告模式中”, 输入报告格式名称后, 将“库检索”和“峰纯度”模板添加到“数据分析->报告->设定报告”中。选择“报告->自动检索谱库”, 设定需要检索的谱库以及检索参数以及峰纯度阈值后“确定”保存退出。选择需要的色谱数据, 选择报告类型为刚添加入“报告格式”中的名字, 打印报告即可



附录一、维护知识

1 为什么溶剂和样品要过滤？

溶剂和样品过滤非常重要，它会对色谱柱、仪器起到保护作用，消除由于污染对分析结果的影响。

色谱柱：由于填料颗粒很细，色谱柱内腔很小，溶剂和样品中的细小颗粒会使色谱柱和毛细管容易堵塞。

仪器：溶剂和样品中的细小颗粒会增加进样阀的堵塞和磨损，同时也会增加泵头内的蓝宝石活塞杆和活塞的磨损。

2 为什么HPLC用缓冲盐时要加在线Seal-wash选项？

HPLC用缓冲盐时，由于泵头内的缓冲盐溶液存在高压析盐现象，析出的细小盐粒非常坚硬，它附着在蓝宝石活塞杆上，随着蓝宝石活塞杆的往复运动，容易产生划痕，并磨损密封垫，造成漏液等故障现象。在线Seal-wash选项能有效的带走可能存在的缓冲盐结晶。缓冲盐的浓度在0.1mol或大于0.1mol时，必须使用该在线冲洗选项。

清洗液配制：90%水+10%异丙醇。该混合液可抑制菌类生长和减小水的表面张力，不能干涸。

3 为什么Agilent 1260LC的流动相管路非常细？

在使用HPLC时，应特别注意⑨柱外效应⑨对分析结果的影响，由于样品分子在液体流动相中的扩散系数比在气体中小4~5个数量级，液体流动相的流速也比气相慢1-2个数量级。因此，样品进入色谱柱后，在柱子以外的任何死体积（进样器、柱接头、连接管、检测器）中，样品分子的扩散和滞留，都会引起色谱峰的展宽，而使柱效降低。为使柱外效应减至最小，获得理想的分析结果，Agilent 1260LC 使用加工工艺难度高的毛细管线作为流动相管路。

毛细管线分类：0.17mm内径 ——绿色；0.12mm内径 ——红色。

PEEK 管线：内径 ——0.13mm;0.18mm;0.25mm;0.5mm。

毛细管线优点：柔韧性好。

***Agilent 公司同时备有1/16in 的粗外径毛细管线，适用于不同习惯的用户，优点是刚性好，但柔韧性差一些。

4 流动相使用前为什么要脱气？

流动相使用前必须进行脱气处理，以除去其中溶解的气体（如O₂），以防止在洗脱过程中当流动相由色谱柱流至检测器时，因压力降低而产生气泡。气泡会增加基线的噪音，造成灵敏度下降，甚至无法分析。溶解的氧气还会导致样品中某些组份被氧化，柱中固定相发生降解而改变柱的分离性能。若用FLD，可能会造成荧光猝灭。常用的脱气方法比较：

氦气脱气法：利用液体中氦气的溶解度比空气低，连续吹氦脱气，效果较好，但成本高。

加热回流法：效果较好，但操作复杂，且有挥发性污染。

抽真空脱气法：易抽走有机相。

超声脱气法：流动相放在超声波容器中，用超声波振荡10-15min，此法效果最差。

在线真空脱气法：Agilent1260LC真空脱机利用膜渗透技术，在线脱气，智能控制，无需额外操作，成本低，脱气效果明显优于以上几种方法，并适用于多元溶剂体系。

5、如何防止溶剂瓶内溶剂过滤器的堵塞，以及堵塞后的处理？

溶剂的质量或污染以及藻类的生长会堵塞溶剂过滤器，从而影响泵的运行，尤其水溶液或磷酸盐缓冲液（PH=4-7）。以下几种方法可以有效防止溶剂瓶内溶剂过滤器的堵塞。

- A: 请严格执行溶剂过滤。
- B: 请勿使用多日存放的蒸馏水及磷酸盐缓冲液
- C: 如果应用许可, 可在溶剂中加入0.0001—0.001M的叠氮化钠。
- D: 在溶剂瓶内溶剂的上方小流量连续吹氩气, 以隔绝空气。
- E: 避免使溶剂瓶暴露在直射阳光下, 尽量使用琥珀色的溶剂瓶盛放水溶液或磷酸盐缓冲液。

6 Agilent 1260LC泵如何维护?

Agilent 1260LC泵给色谱柱提供稳定、无脉动、流量准确的流动相, 及时合理的维护非常重要。

- A: 流动相使用前请务必脱气、过滤。
- B: 使用缓冲盐时, 要加在线Seal-wash选项。
- C: 关机前, 用相应的溶剂充分冲洗系统。
- D: 及时更换Purge Valve内的过滤芯。(当打开Purge Valve时, 压力高于10bar, 表明过滤芯已堵)。
- E: 使用合适的密封圈。

7 如何选择合适的泵头活塞密封圈?

泵头活塞的标准密封圈能适合于大多数应用, 但使用正相溶剂(如正己烷), 不适合使用标准活塞密封圈, 特别是长时间使用时, 需更换另一种不同的密封圈, 我们建议使用聚四氟乙烯密封圈。(p/n0905-1420 2/pk)

***注意: 聚四氟乙烯密封圈的的压力范围为: 0-200bar; 建议在泵的压力限制中, 将最大压力设为200bar。

8 使用梯度比例阀时要注意那些事项?

当盐溶液与有机溶剂溶液混合时, 盐溶液能与有机溶剂溶液完全混溶, 而不会出现沉淀。但是在比例阀的混合点, 重力作用使盐颗粒沉淀下来, 通常, 阀A接水相/盐溶液, D接有机溶剂, 此法连接可有效使盐回落到盐溶液中, 并被溶解。若颠倒过来, 盐可能落在有机溶剂中, 出现问题。

强烈建议: 当使用缓冲盐溶液和有机溶剂时, 推荐将缓冲盐通道接在 A 通道上, 有机溶剂通道直接接在 A 通道的上方 D 通道上; 定期用水冲洗所有的通道, 以除去阀口上可能出现的盐沉淀。

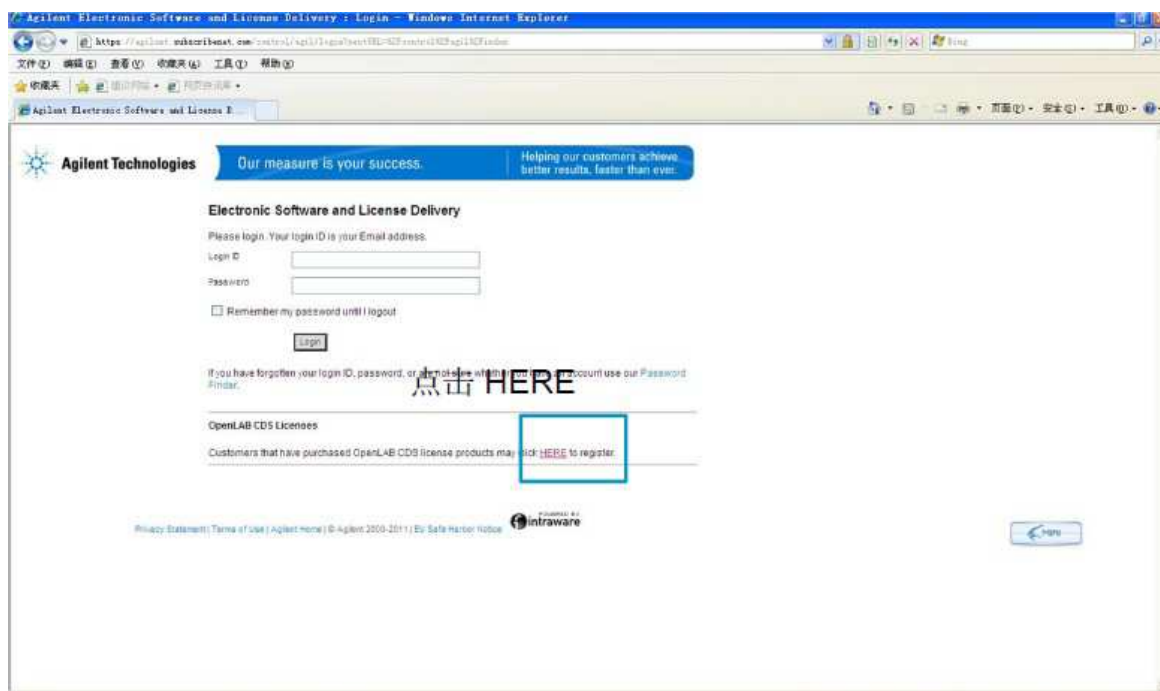
9 更换色谱柱时要注意什么事项?

在使用HPLC时, 应特别注意⑨柱外效应⑨对分析结果的影响, 由于样品分子在液体流动相中的扩散系数比在气体中小4~5个数量级, 液体流动相的流速也比气相慢1-2个数量级。因此, 样品进入色谱柱后, 在柱子以外的任何死体积(进样器、柱接头、连接管、检测器)中, 样品分子的扩散和滞留, 都会引起色谱峰的展宽, 而使柱效降低。为使柱外效应减之最小, 获得理想的分析结果, 仪器的流动相管路连接非常重要, 一般Agilent 1260LC 在第一次安装时, 均有受过专业培训的安装工程师负责安装, 各种接头会处理的非常完美。客户只需在更换色谱柱时注意接头处理就可以了, 一般柱子入口接头为不锈钢卡套接头, 柱子出口为不锈钢卡套接头或PEEK管线手拧街头, 当完成第一次安装后, 不锈钢卡套已固定死, 当接不同的柱子时, 要注意柱子接头处的形状和长度, 否则会产生一个非常大的死体积。

附录二、注册 OpenLAB CDS 许可证的流程

打开激活软件的链接:

<https://agilent.subscribenet.com>



Electronic Software and License Delivery

Registration Information

Please enter the information requested below:

* Indicates a required field.

输入软件里面的授权码，任意一个均可

Authorization Code:	DB865D1VD4	
Email:	lyhssl@126.com	让用户提供一个开放的e-mail，因为有的用户用的内部邮箱可能会屏蔽Agilent网站发送的邮件
Re-enter Email to Verify:	lyhssl@126.com	
Company:	Kanion Group Co.,LTD	
Department:	Analysis Department	
First Name:	Yonghui	
Last Name:	Li	
Job Title:		
Phone:	02586587935	
Address 1:	No. 18 Suo Ye Road	
Address 2:		
Address 3:		
City:	Nanjing	
State/Province:	Not US or Canada	
Postal Code:	210017	
Country:	China	
	Submit	以上各项内容填写完成之后最后点击submit，在5分钟之内就会有激活账户的邮件发送到上面填写的注册邮箱


Agilent Technologies

Our measure is your success.

Helping our customers achieve better results, faster than ever.

Electronic Software and License Delivery

Please login. Your login ID is your Email address.

Login ID: → 填写注册账户的邮箱

Password: → 输入激活邮件中的登录密码

☐ Remember my password until I logout

If you have forgotten your login ID, password, or are not sure whether you have an account use our [Password Finder](#).

OpenLAB CDS Licenses

Customers that have purchased OpenLAB CDS license products may click [HERE](#) to register.

[Privacy Statement](#) | [Terms of Use](#) | [Agilent Home](#) | © Agilent 2000-2011 | [EU Safe Harbor Notice](#)

POWERED BY 


Agilent Technologies

Our measure is your success.

Helping our customers achieve better results, faster than ever.

Your Login is: lyhssl@126.com Account: Kanion Group Co.,LTD,Analysis Department

Electronic Software and License Delivery

Change Password

This will change your current password to a new one of your choice.

Your password has expired. A new password must be established before you can proceed.
For security reasons, you must enter your current password before you can set a new one. Your new password must be at least 5 and no more than 15 characters in length and must contain at least one letter or number (spaces are not allowed).

Change password for: lyhssl@126.com

Enter Current Password: → 输入激活邮件中的登录密码

Enter New Password: → 输入新密码

Confirm New Password:

Software

[Product List](#)

[Product Search](#)

[Entitlements](#)

Licenses

[Generate or View Licenses](#)

[View Licenses by Host](#)

[Register Authorization Code](#)

Administration

[Account Members](#)

[Change Password](#)

[Email Preferences](#)

[Product Preferences](#)

[Download Preferences](#)

[Your Profile](#)

Information

[Download Help](#)

[FAQs](#)

[User Manual](#)

[Support](#)

[Logout](#)

登录之后，会要求更改密码


Agilent Technologies

Our measure is your success.

Helping our customers achieve better results, faster than ever.

Your Login is: lyhssl@126.com Account: Kanion Group Co.,LTD,Analysis Department

Software

Product List

Product Search

Entitlements

Licenses

Generate or View Licenses

View Licenses by Host

Register Authorization Code

Administration

Account Members

Change Password

Email Preferences

Product Preferences

Download Preferences

Your Profile

Information

Download Help

FAQs

User Manual

Support

Logout

Electronic Software and License Delivery

Register Authorization Code

Authorization Codes represent license products that can be added to your Account License Pool using this page. A License Pool is currently only available for OpenLAB CDS Licenses.

You may enter up to ten Authorization Codes, separated by a semicolon.

Please enter an Authorization Code:

点击这里，输入其他Code，一个输入之后，点击Submit，然后再重复这个过程

Product List

Product Search

Entitlements

Licenses

Generate or View Licenses

View Licenses by Host

Register Authorization Code

Administration

Account Members

Change Password

Email Preferences

Product Preferences

Download Preferences

Your Profile

Information

Download Help

FAQs

User Manual

Support

Logout

Generate or View Licenses

For licenses in your License Pool, you may:

- Select one or more licenses to generate by checking the left box or boxes.
- Select one or more generated licenses to view by checking the right box or boxes.
- Generated licenses can be returned to the License Pool by clicking the "View Details" link, and then clicking the "Return" button.

[More Help...](#)

Entitlement Number: LicenseDB665D1CD4
Entitlement Date: Jul 17, 2011

Generate
☐ Select All

OpenLAB CDS ChemStation
Total Number of Licenses: 2

Version	Description
1.1	OpenLAB CDS ChemStation License (2 Available)

OpenLAB CDS Inst. Driver for Agilent LC
Total Number of Licenses: 1

Version	Description
1.0	OpenLAB CDS Instrument Driver for Agilent LC License (1 Available)

然后点击这里，生成license

最后点击Generate

[Privacy Statement](#) |
 [Terms of Use](#) |
 [Agilent Home](#) |
 © Agilent 2000-2011 |
 [EU Safe Harbor Notice](#)



the User Manual. Your MAC Address may be entered as twelve digits or digits separated by a colon (nn.nn.nn.nn.nn).

When entering the Host Name, use the Computer Name without the Domain (<hostname>.example.com).

根据本次需要安装license的数量决定Generate的数量, 比如用户需要用四台电脑控制4台仪器的话, 则需要Generate 4次, 如果是1台电脑连接4台仪器的话, 则可以输入4。
本例是2台电脑分别控制2台仪器, 则这里输入1, 分两次Generate

Version	Description	Number of Licenses Available	Number of Licenses to Generate
1.1	OpenLAB CDS ChemStation License	2	1
1.0	OpenLAB CDS Instrument Driver for Agilent LC License	1	1

Select an existing License Host from the list or enter a new one

Existing License Hosts: --Select an existing License Host--

Server Host ID: 2c27d720b790

MAC Address: 2c27d720b790

Host Name: OLSS

Host Description: OLSS

For high-availability environments, license files can run in a redundant option, enter both redundant servers below as well as the primary license servers are not required.

Redundant Server Host ID: MAC Address: Host Name: Host Description:

Redundant Server Host ID: MAC Address: Host Name: Host Description:

最后点击Generate

Agilent Technologies Our measure is your success. Helping our customers achieve better results, faster than ever.

Your Login is: lyhssl@126.com Account: Kanion Group Co.,LTD,Analysis Department

Software

Product List

Product Search

Entitlements

Licenses

Generate or View Licenses

View Licenses by Host

Register Authorization Code

Administration

Account Members

Change Password

Email Preferences

Product Preferences

Download Preferences

Your Profile

Information

Download Help

FAQs

User Manual

Support

Electronic Software and License Delivery

View Licenses by Host

Listed below are all licenses generated for the License Host you selected. To save a license file, click on "Download License File".

Back to Overview

Download License File

Host Name: OLSS
Host ID: 2c27d720b790
Host Description: OLSS
#Account Name: Kanion Group Co.,LTD,Analysis Department
#Host: OLSS(MAC-Address = 2c27d720b790)
SERVER OLSS 2c27d720b790
VENDOR AGTOL
USE_SERVER

INCREMENT AgilentInstrumentControl AGTOL 1.00000 permanent 1 \

VENDOR_STRING=M8500AA ISSUED=18-jul-2011 BORROW SN=2755131 \

TS_OK SIGN="0138 C6C4 E459 A057 747F A917 CDD0 DAE0 3C8B B8ED \

AE01 A56C 83C4 35E2 DA33 357B 5623 A1FA 3940 0A98 197E"

INCREMENT AgilentDriversLC AGTOL 1.00000 permanent 1 \

VENDOR_STRING=M8500AA ISSUED=18-jul-2011 BORROW SN=2755131 \

TS_OK SIGN="0078 81F0 1A83 F1DA 60ED ACBD 89E8 6A13 02AC 7E7A \

8300 3F04 3BE1 0B2A 4221 7285 D066 E9D6 7DCA CB53 DCF9"

INCREMENT AgilentOpenLABCDSChemStation AGTOL 1.10000 permanent 1 \

VENDOR_STRING=M8301AA DUF_GROUP=H ISSUED=18-jul-2011 BORROW \

SN=2755121 TS_OK SIGN="0374 CF47 71A7 8C73 024E 4AB2 3111 2D5B \

62C7 CC9F 4D03 AC52 11CD 6BD3 E944 3CD1 F3E7 B49E A05E F12E \

4B18"

点击此处, 下载生成的.lic文件

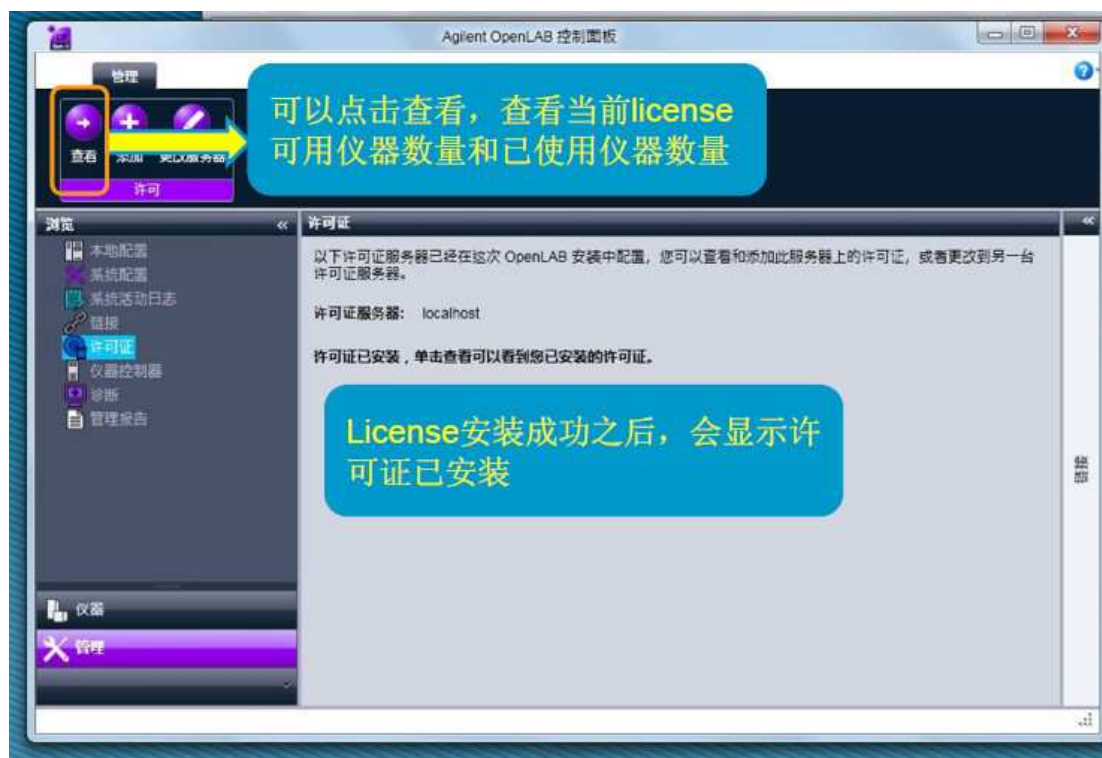
此 license 文件时以电脑的 mac 地址命名的。

打开桌面图标 **Agilent Openlab** 控制面板图标，进去点击**管理**，选择**许可证**，再点击**添加**



选中下载的.lic文件，点击打开





- 安装注意事项:
- 电脑名称 (Host Name) 一定要安装软件之前更改，千万不要再软件安装完成之后再更改，否则只有重新安装软件！获取电脑 mac 地址，可以点击“开始”-Agilent Technologies-OpenLAB-Get MAC Address
- 注意做好电脑系统备份，有时候会出现软件无法卸载的情况，这个时候只有重新恢复系统或者重新安装系统（此情况在 EZChrom 软件里面最常见，基本是无法卸载，只有恢复干净 windows 系统）。
- 激活 license 的过程里面，如果不小心输入了错误的 MAC 地址，可以在 generate or view license，选择需要重新激活的 license 里面，选择 view details，里面会有 return，点击进去之后，可以重新输入 MAC 地址，激活 license。

OpenLAB CDS ChemStation Total Number of Licenses: 2	
☒	
Version	Description
1.1	OpenLAB CDS ChemStation License (1 Available)
View Details	

OpenLAB CDS Inst. Driver for Agilent LC Total Number of Licenses: 1	
☐	
Version	Description
1.0	OpenLAB CDS Instrument Driver for Agilent LC License (0 Available)
View Details	