



兰州大学西部环境教育部重点实验室

Picarro 2130i液态水同位素分析仪 培训和操作使用说明手册

负责人：潘燕辉

联系电话：13109388123



特别声明

本材料所列出的有关仪器的操作方法和实验步骤，仅用于西部环境教育部重点实验室内部学生上机前的培训材料，不作为同类仪器操作的指导教程，任何单位或个人不得擅自转载或发表，利用本材料操作仪器发生的人身伤害和仪器损坏问题，本实验室和作者本人不承担任何责任，特此声明。



目录

- 工作原理
- 基本介绍
- 外观结构示意图
- 开机
- 建立工作计划表
- 关机

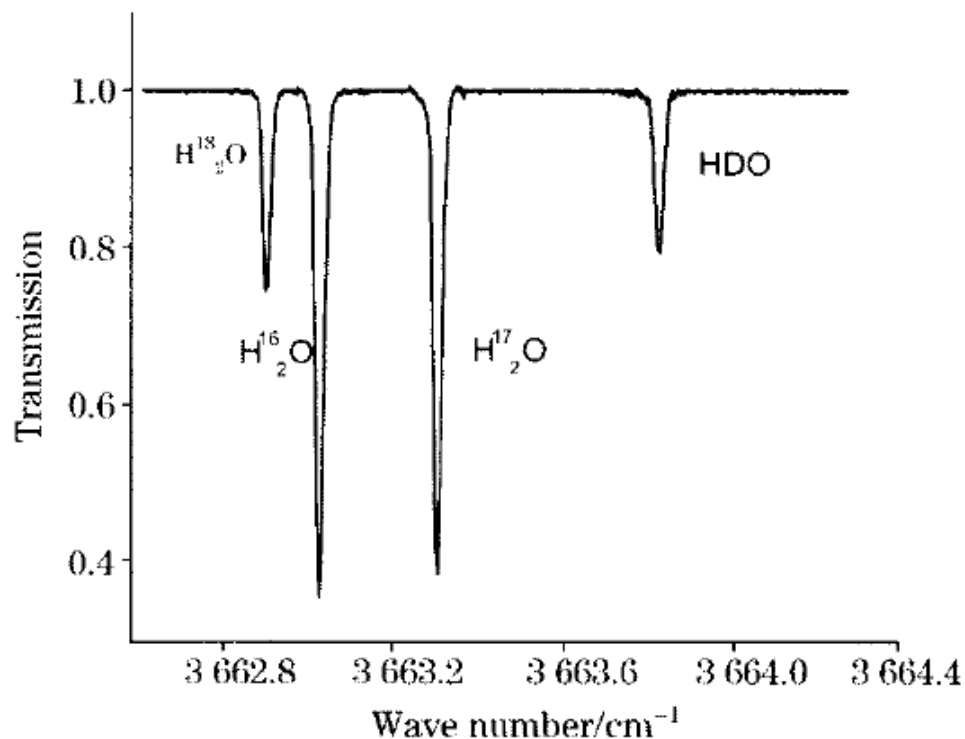


基本介绍

- 中文名称：Picarro液态水同位素分析仪
- 英文名称： Isotope Water Analyzer
- 所属分支实验室： 水文地质学实验室
- 型号： L2130-I
- 价值： 68万元
- 制造商： 美国Picarro公司
- 仪器功能： 测量各种液态水体中D/H和O18/ O16的同位素比率
- 预约类型： 提前预约
- 仪器位置： 兰州大学祁连堂302



液态水同位素仪工作原理



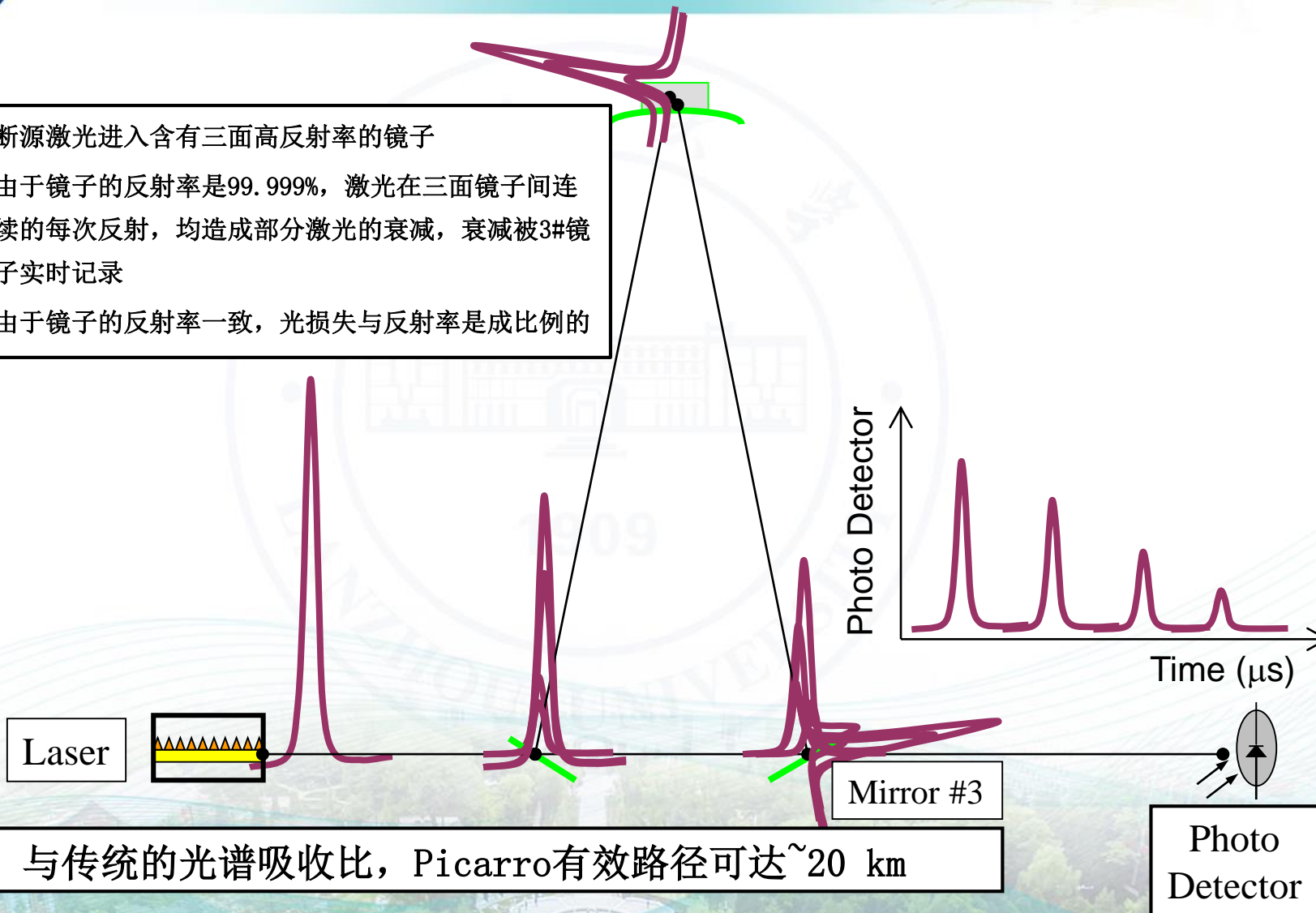
当一束激光直接穿过水蒸汽，某种分子的绝对数量可以通过测量某种特定波长激光的吸收状况得到。

液态水同位素基本原理是利用光腔吸收光谱技术，得到不同水分子的绝对浓度。



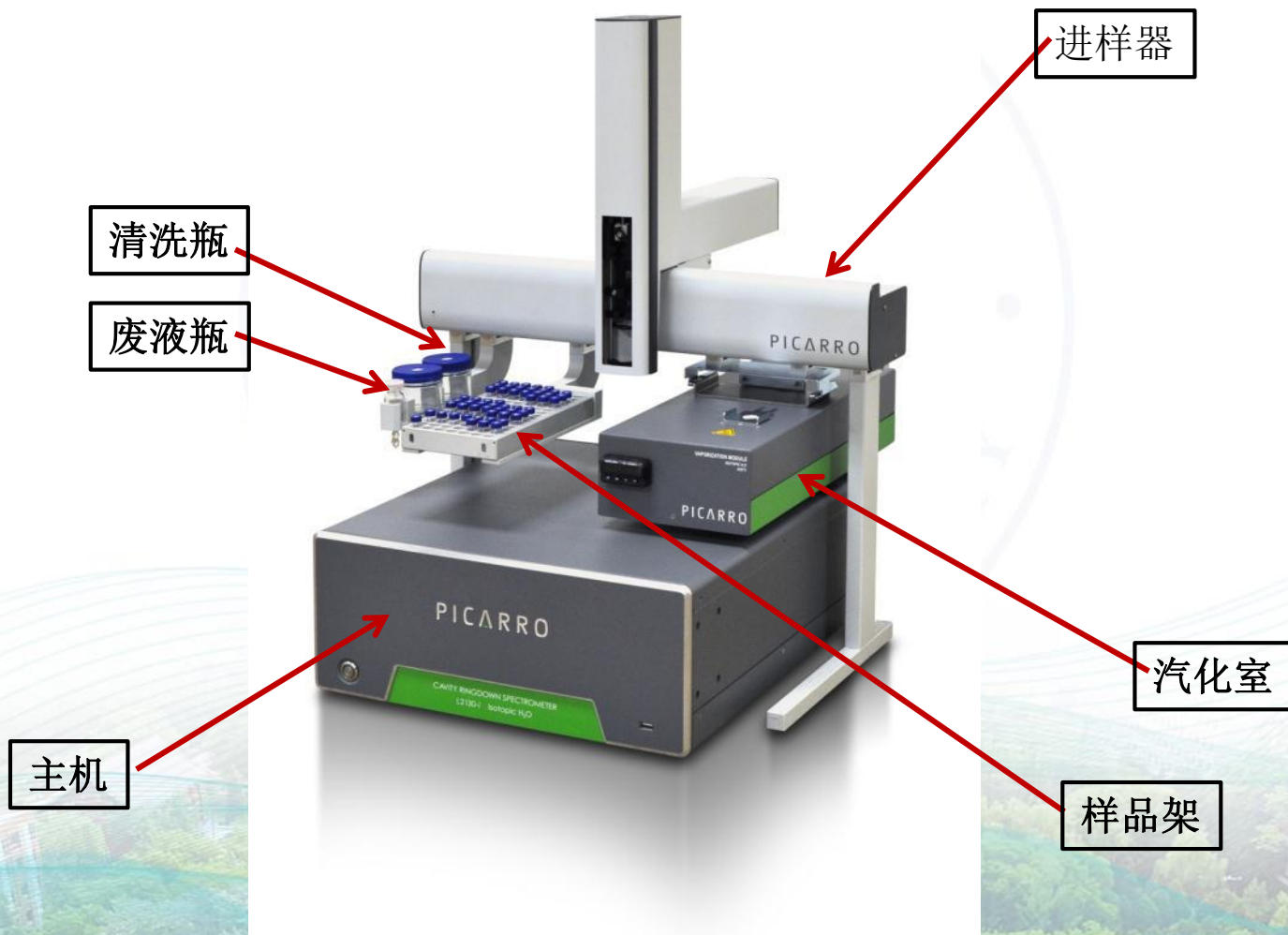
WS-CRDS : 波长扫描光腔衰荡光谱

- 断源激光进入含有三面高反射率的镜子
- 由于镜子的反射率是99.999%，激光在三面镜子间连续的每次反射，均造成部分激光的衰减，衰减被3#镜子实时记录
- 由于镜子的反射率一致，光损失与反射率是成比例的



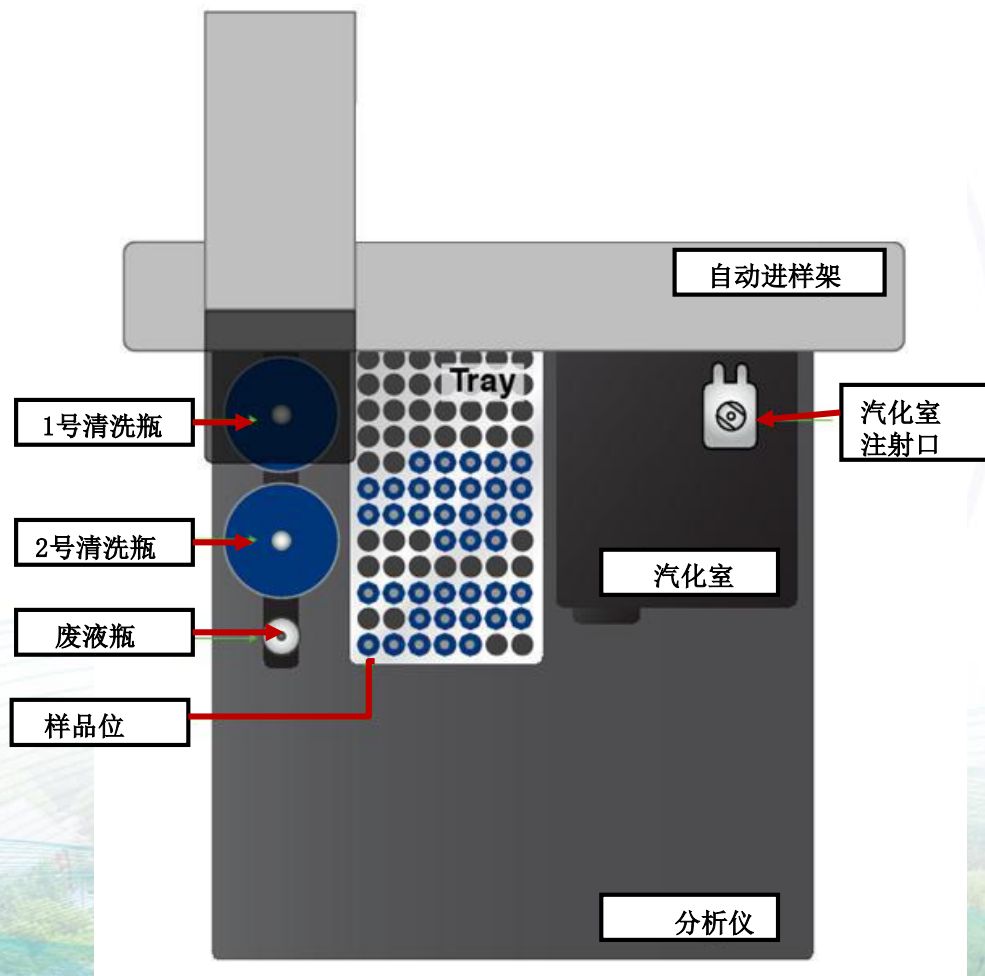


外观结构示意图



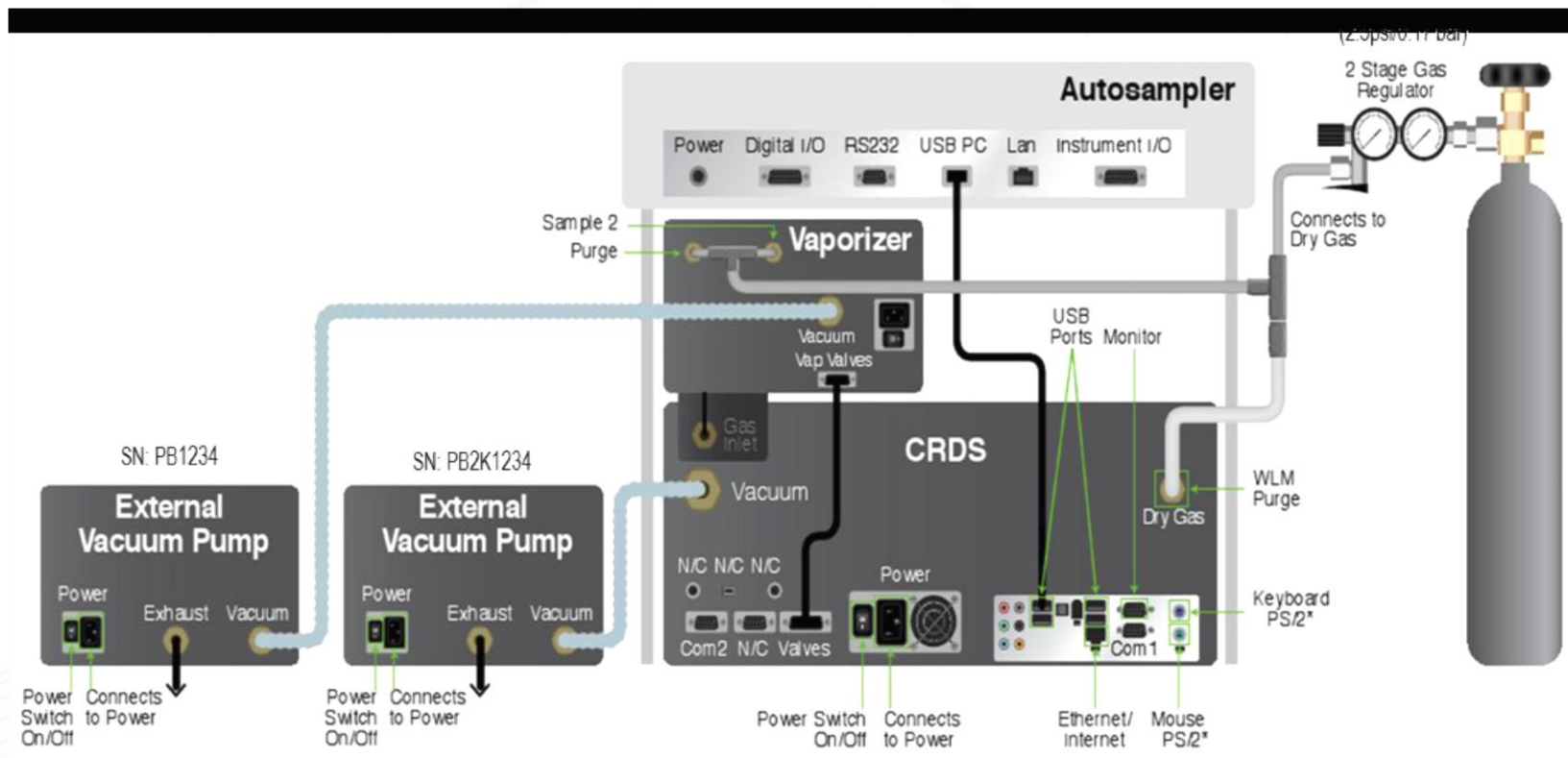


外观结构示意图





仪器开机



Step1: 打开氮气瓶，调节压力至2.5psi

Step2: 打开主机外置泵、打开汽化室外置泵

Step3: 打开分析仪背面开关

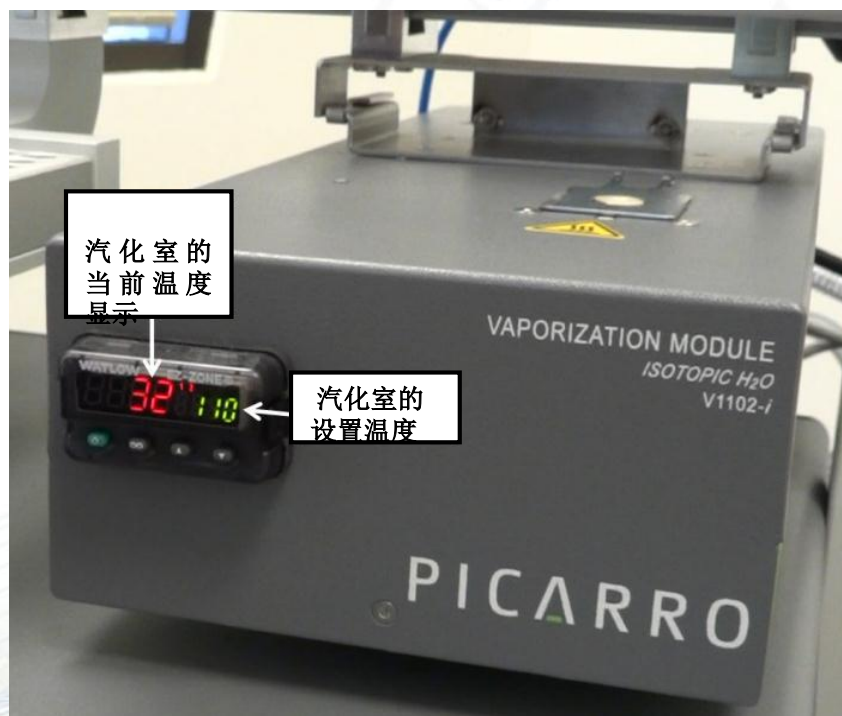
Step4: 打开软件



仪器开机



预热等待、时间约为1-2小时，根据室温等环境不同预热时间不等



分析仪预热时，用户界面的系统警报灯亮起，属于正常现象。等待预热完成后警报会自动消除。预热时用户界面默认显示腔压力，腔室温度和DAS温度。可以下拉菜单选择查看仪器本身参数信息。



仪器主界面



设置、浏览、工具和帮助按钮

警报界面

水汽浓度、即时氢和氧同位素值

设备状态

关机

用户名、数据路途

数据源、数据信息和精度浏览窗口

运行状态窗口

数据显示尺寸轴

即时水汽浓度、氢和氧同位素值，每一个峰值代表了一针的进样

RRO



运行工作计划表

Step3: 开启协调软件“coordinator software”，当软件提示注射样品时，点击“run”

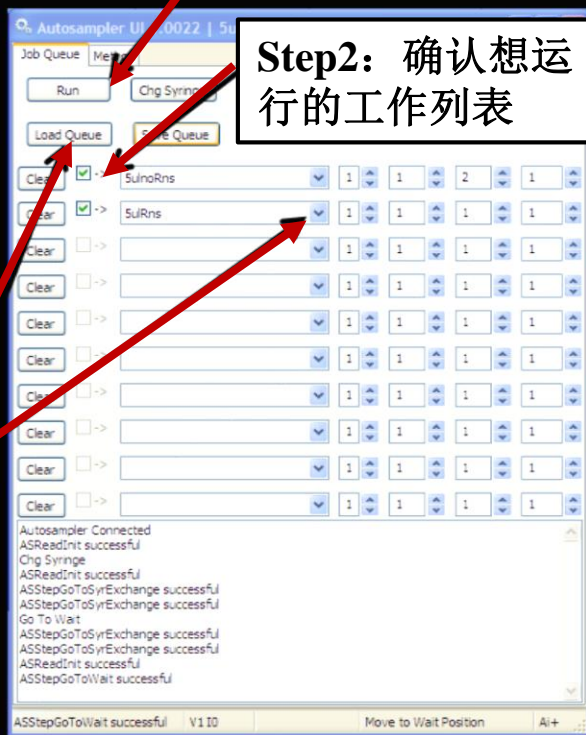
Step4: 正式测样品主要菜单不能使用

Pause和resume: 测样过程中如果进样针发生状况，可以用暂停键，换完针后，可用重启再进行

End:可以结束当前运行的工作表

Step2: 确认想运行的工作列表

Step 1: 根据样品性质选择方法，选择工作列表



可以看到当前运行的状态



协调软件操作界面

新的输出文件

加载样品描述

换隔片

协调软件输出文件名

窗口上半部分

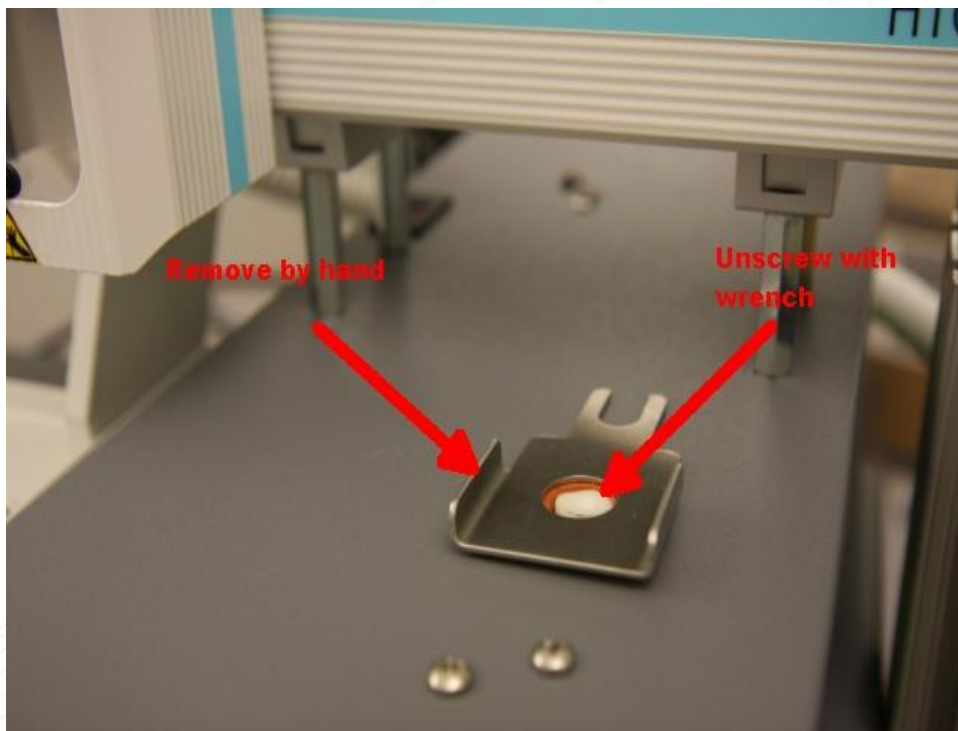
窗口下半部分

Line	Analysis	File Code	Port	Inj Nr	d(18_16)M...	d(D_H)Mean	H2O_Mean	Ignore	Good	Identifier 1	Identifier 2	Gas C
34	P-373	20100718...	MT1-Frm-06	4	-13.769	-102.151	19350.255	0	1			H2O
35	P-373	20100718...	MT1-Frm-06	5	-14.179	-102.753	19450.455	0	1			H2O
36	P-373	20100718...	MT1-Frm-06	6	-13.623	-104.276	19701.840	0	1			H2O
37	P-374				-16.877	-116.490	19337.402	-1	1			H2O
38	P-374				-18.136	-119.116	18996.719	-1	1			H2O
39	P-374				-16.144	-115.024	19712.100	-1	1			H2O
40	P-374				-16.014	-115.468	18847.208	0	1			H2O
41	P-374				-16.021	-116.616	19535.393	0	1			H2O
42	P-374				-15.758	-117.469	19532.966	0	1			H2O
43	P-375				-21.221	-149.356	19331.317	-1	1			H2O
44	P-375				-21.149	-149.895	19227.520	-1	1			H2O

```
Log
Received injected
Start gas sample preparation
0 s .....
30 s .....
Sending sample to analyser
0 s .....
30 s .....
60 s .....
90 s .....
```



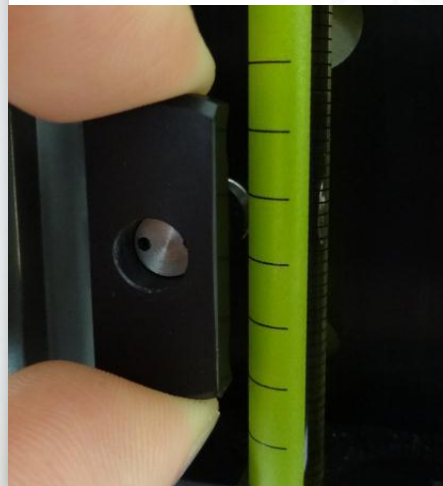
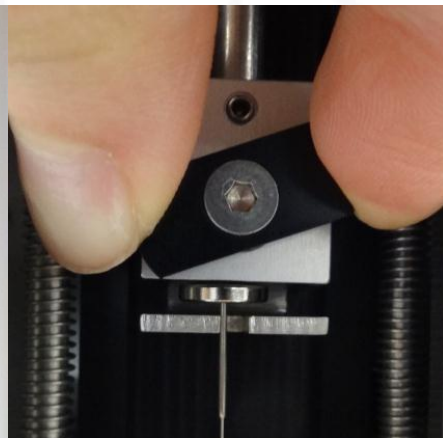
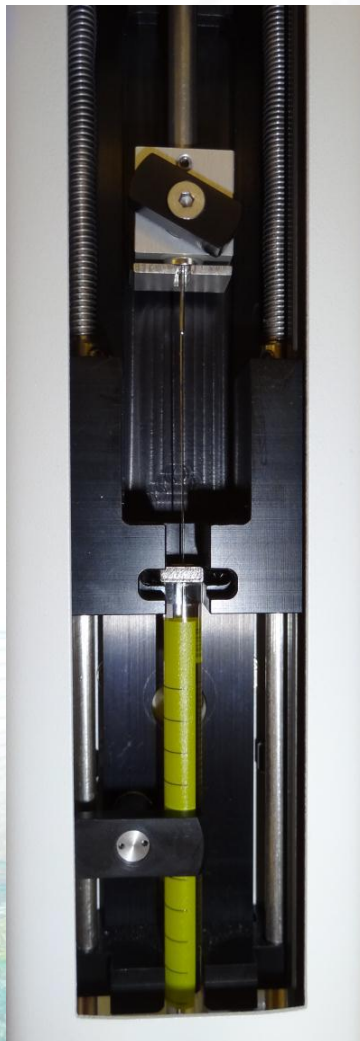
更换隔片程序



汽化室隔片大概能使用300多针，过多使用会导致泄露，因此需要定时更换。更换隔片时一定要在协调软件界面下，启动更换隔片程序“change septum”，按照程度提示要求更换。切不可直接取下隔片。

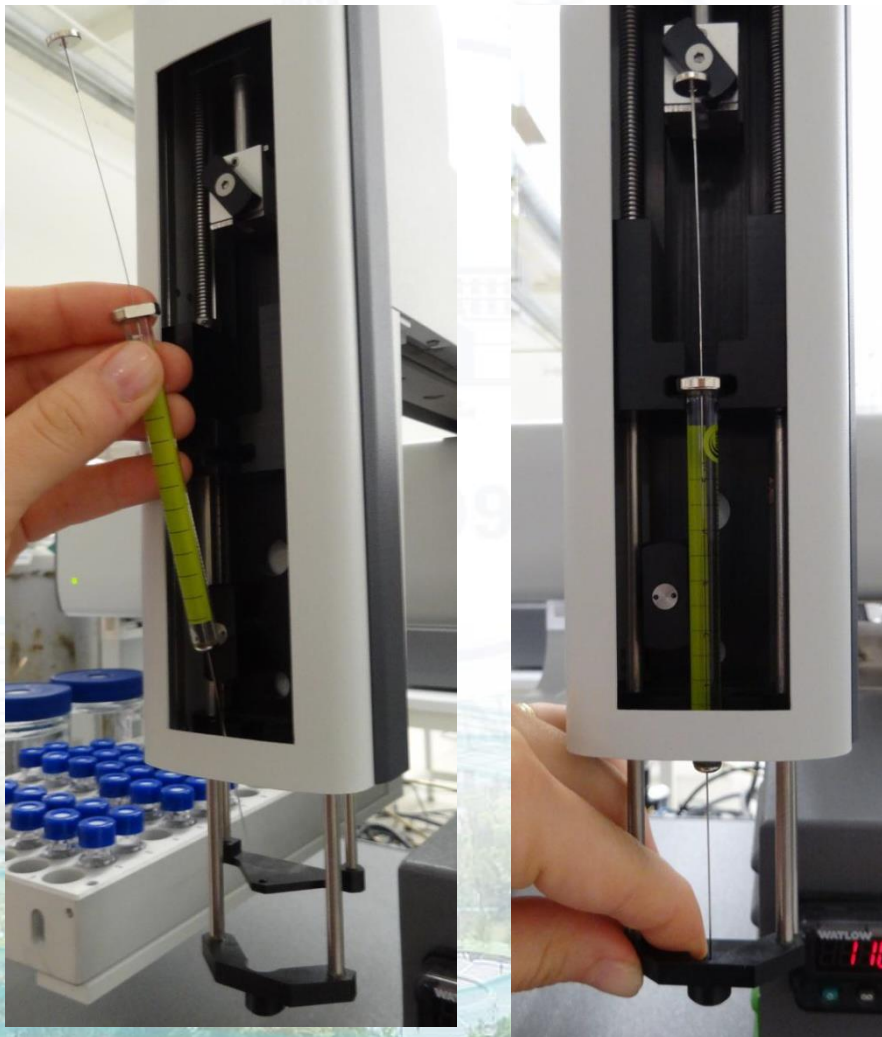


取进样针操作



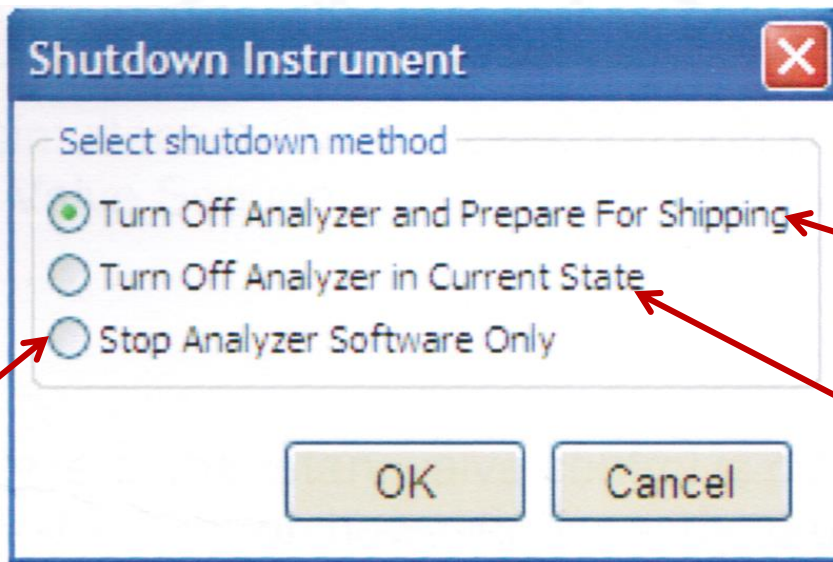


安装进样针操作





仪器关机



仅关闭软件

搬动模式关机
最常用关机模式

即时模式关机
不常用此模式