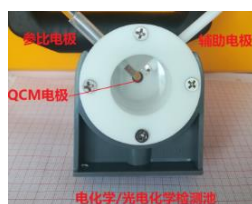
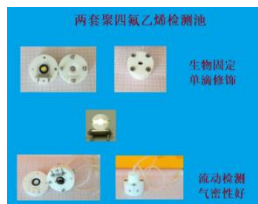
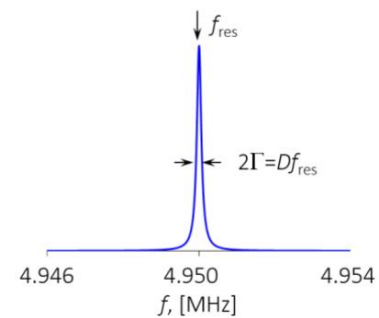
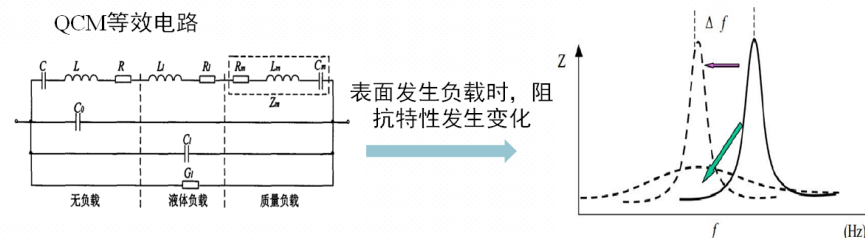


QCM-D 生物传感分析仪



产品原理概述

压电石英晶体传感原理



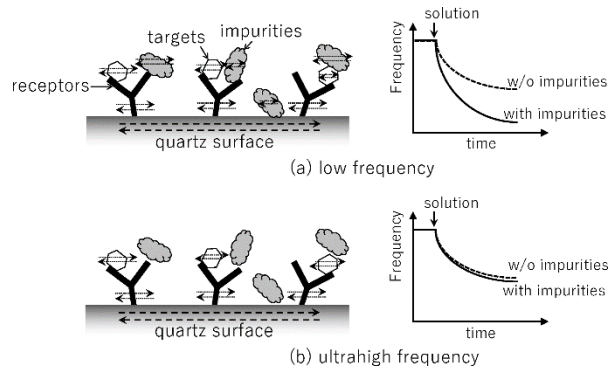
对 AT 切型剪切振动石英晶振进行快速阻抗频谱测量，频谱测量可获得诸多信息，可在响应幅值最大处获得谐振频率，峰高、

半峰宽也可作为特征参数用来表征压电石英体表面粗糙度、膜粘弹性变化情况。本仪器通过快速频谱扫描技术，获得压电石英体的谐振频率（F）和耗散因子 D（定义为石英晶体品质因子 Q 的倒数，通过半高峰宽近似求得）。

QCM 质量变化与频率变化关系可用 Sauerbrey 方程。

$$\Delta f = \frac{2f_0^2 \Delta m}{A\sqrt{\rho_q \mu_q}}$$

基频 100MHz QCM 其理论质量灵敏度是 5MHz 的 400 倍，而且高频振动的晶体可降低结合弱的物质在其表面的吸附量，提高其灵敏度和特异性。



NSK-T(III)型高频石英晶体微天平分析仪是本公司独自开发的多功能一体化 QCM-D 型质量传感检测仪器，工作频率可达 400MHz，精确测量纳克级甚至皮克级物质质量的传感技术。QCM 仪器价格便宜，操作简单，可实现非标记检测生物大分子，可广泛地应用于疾病诊断、药物检测、环境检测、食品检测等多个领域。可无需标记高灵敏传感蛋白分子探针与 DNA、RNA、肽段、多糖、酶、细菌、病毒、细胞、组织切片等各类生物大分子之间的相互作用，可用于测定亲和力、免疫特征以及浓度定量等。

仪器采用创新设计、融合相关领域最新技术，仪器模块化结构、采用 PID 模糊智能控温技术、蠕动泵或注射泵进样系统，能够进行在线检测生物分子靶向作用过程。仪器价格优惠、使用简单、抗电磁干扰能力强、性能稳定、检测结果可靠。根据客户需要可定制高达 32 通道多阵列“一键式”检测系统。

仪器特点

- 仪器模块化结构、数据显示储存一体、抗干扰能力强、U 盘储存数据无需外配电脑。可配蓝牙传输、4G 物联网传输。

- 仪器智能化软件设计、操作简单、性能稳定、电脑串口通讯可实现 8 通道同时传递，方便后续数据处理。
- 石英晶体基频 5MHz, 10MHz, 33.3MHz, 100MHz 可任选。可 3、5、7、9、11 倍频激励，扫频范围 400MHz 以内。
- 提供两套检测池、可进行单滴溶液修饰、节省试剂。
- 流动注射进样系统内置电磁阀可以方便切换缓冲液与检测液，流速可控。
- 智能控温系统温度时时显示，操作方便。

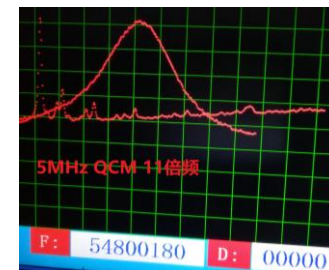
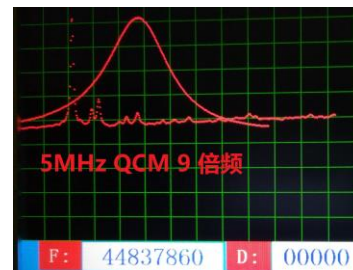
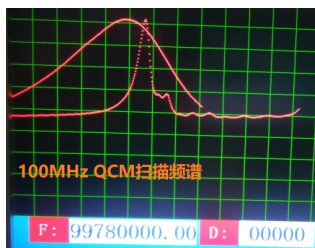
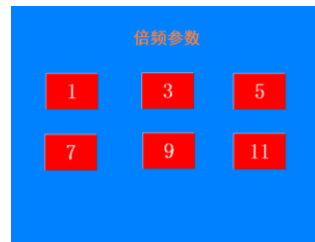
技术参数

- 本仪器使用商用镀金 5MHz AT 切石英晶体，稳定状态下液相中频率测定相邻数值波动可控制在 0.05Hz 以下。
- 本仪器使用商用镀金 10MHzAT 切石英晶体，稳定状态下液相中频率测定相邻数值波动可控制在 0.1Hz 以下。
- 7 英寸触屏彩色液晶显示。
- U 盘储存数据，每隔 2 秒储存一组实验数据。

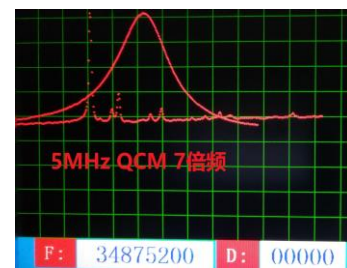
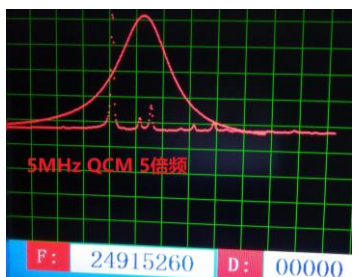
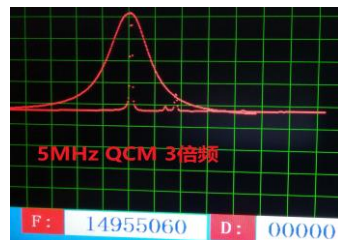
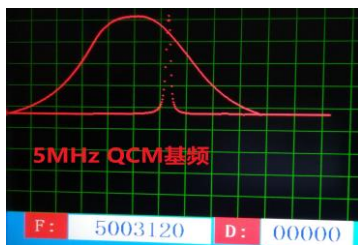
- 流动注射进样系统最小流速 0.1ml/min，检测池液体体积小于 20 微升。
- 温度控制范围 25 度到 50 度之间，PID 智能控温时时显示，温度波动在 ± 0.2 度。

使用方法

- 1) 开启左上方外部电源开关，内部直流电源、加热控制模块和风扇启动。
- 2) 插好 U 盘记录数据，连接外部 QCM 检测池，红色线连接 QCM 触液传感检测电极。稍等片刻后开启仪器开关（开关 I）。
- 3) 进入参数设定页面，点击倍频按键弹出倍频参数页面，根据需要点击对应点击数值，设定倍频数值，随后自动返回参数设定页面，等待 30 秒完成设定。不点击“倍频”按钮 30 秒也会截至弹出“OK”，仪器默认基频模式工作，随后弹出扫频范围页面。



4) 仪器自动完成两次扫频, 储存并显示扫描频谱, 看以判断仪器及石英晶体是否正常。随后进入连续扫频阶段, 2 秒给出一组数据, F 和 D 参数的数值显示并存储在 U 盘, 同步可通过串口在电脑上显示存储。



实验记录过程中按**中断按钮**可终止, 仪器重启, 重新开始一个新的测定。

U 盘每日设立一个文件名，所有数据记录按先后顺序记录在同一文件里，每隔 2 秒储存一组实验数据，包括时间(time)，频率 (F)。每结束一次实验检测后仪器发出笛声，数据记录完成，数据以“#### “进行分隔。

AT 切石英晶体

本公司提供 33.3MHz 单面镀银石英晶体，价格低廉，满足开发一次性传感检测技术。

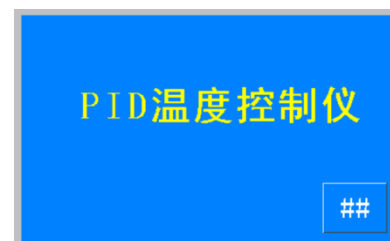
如需做厚膜实验可采用基频 5MHz 石英晶体。基频 5MHz, 10MHz 镀金石英晶体，可采用深圳仁路晶体科技公司产品，采用 6#（内径 7mm 线粗 2mm）硅橡胶圈固定。或涂布一点 502 硅橡胶如下图将两个硅橡胶圈夹住石英晶体，安放在检测池底端。

晶体表面修饰方法可采用单层组装，粘结剂涂布，纳米凝胶涂布、电化学沉积、电泳等方式。

实验过程避免石英晶体表面有气体出现。
建议使用 3 倍频、5 倍频工作频率。

控制温度的设定

室内温度要低于控制温度 5 度，开机后出现



待出现以下页面时直接点击所需控制温度。



流动进样系统

“开关 II”是蠕动泵控制开关，“转向”开关可控制液体流入方向，系统中有一个三通电磁阀，通过“阀控”键可切换两个不同的进样流入检测池中，液体流速通过选择按钮调节。

U 盘数据储存与处理：

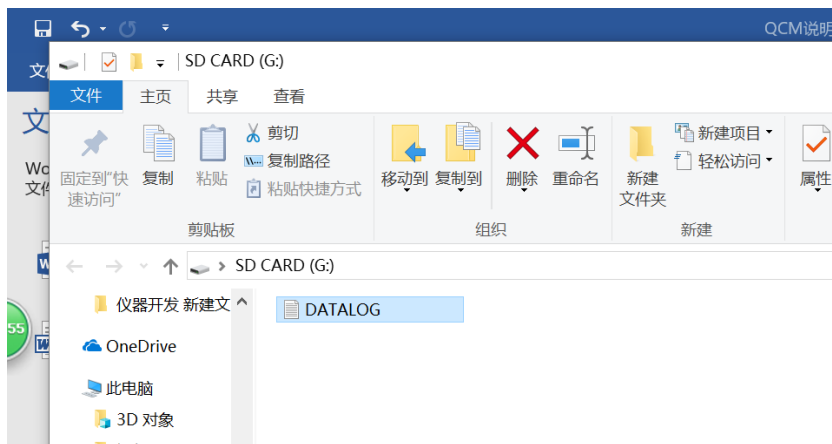
实验开始前最好将已有 U 盘数据转移到电脑中, 以免实验过程数据太多, 搞混淆。

最好开机前插好 U 盘, 以免忘记储存数据。

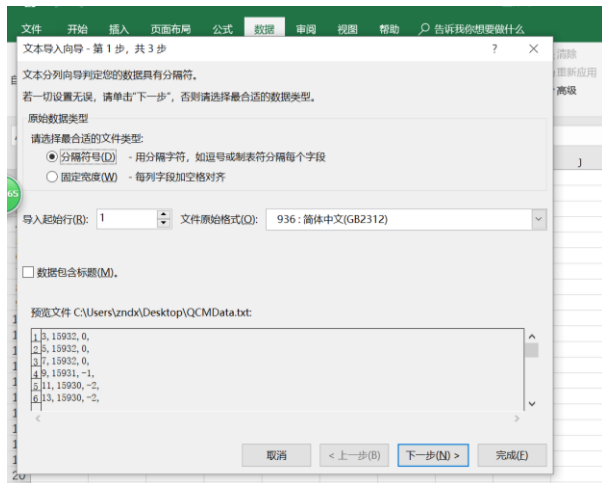
U 盘数据是以 TXT 文本记录的数据, 可用 Excel 或 Origin 或其他绘图软件打开, 便可作图和数据处理。

具体方法如下:

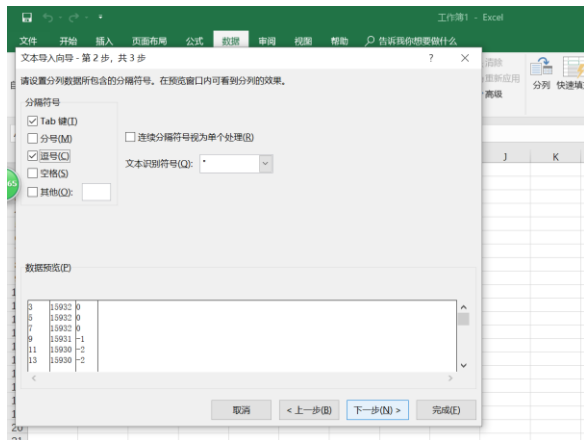
1. 将 U 盘插入电脑中打开 U 盘数据文件, 选择所需要的部分, 另建一个文本文件。



2. 打开 Excel 或其他作图软件, 导入数据。



3. 分隔符号选择逗号，便可将数据导入 Excel 对应栏中。



【装箱清单】

QCM 传感分析仪 1 台、聚四氟乙烯检测池三个、镀金 9.99MHz 石英晶体、蠕动泵橡胶管，说明书 1 份（含售后保修卡）。

售后服务

嘉康科技秉承“诚实待人，守信做事”的原则，将一如既往的为广大客户提供最优质的仪器和快捷有效的售后服务!“同质比价，同价比质”是嘉司康仪器的经营准则。仪器质量自用户验收之日起一年内，非人为因素造成的质量问题，本公司负责更换，用户只需承担快递费。

本公司售出的所有仪器设备均在出厂前经过严格的认证和实验，如在正常使用中出现任何问题请及时联系本公司技术人员，为你分析解决问题，保障你安全放心使用。

仪器妥善保管，避免接触水、腐蚀性液体。

客户电话：18073115026, 13237491466（微信号）

联系地址：长沙市高新区岳麓大道西芯城科技园 2 栋 8002

联系单位：长沙诺司康生物科技有限公司

电子邮箱：sishihui@163.com



交流微信号：

