

QCM — 开放式、灵活、便携、耗散测量

耗散型石英晶体微天平分析仪

开放式设计、50g，鼠标大小，Wifi 手机实时监控，手机数据线连接电脑即插即用，便携

兼容多尺寸与基频（5/8/10MHz）晶片，倍频与耗散检测

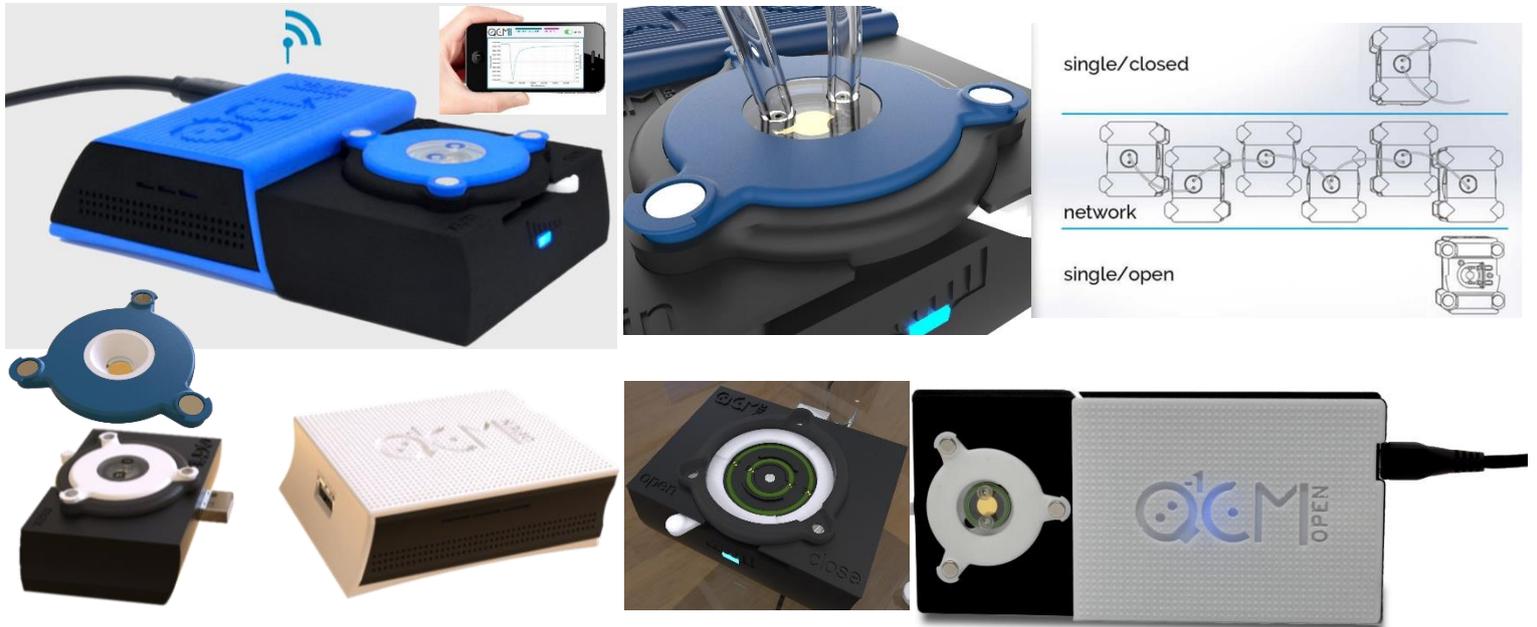
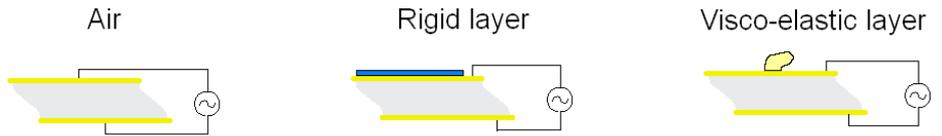
常规 QCM 兼容 5~25MHz 基频晶片

电路板可拆卸进行集成，作为质量或厚度传感器

独立或串联使用

超级便宜，每个实验室都用得起

常规 QCM 与耗散型 QCM 两种型号

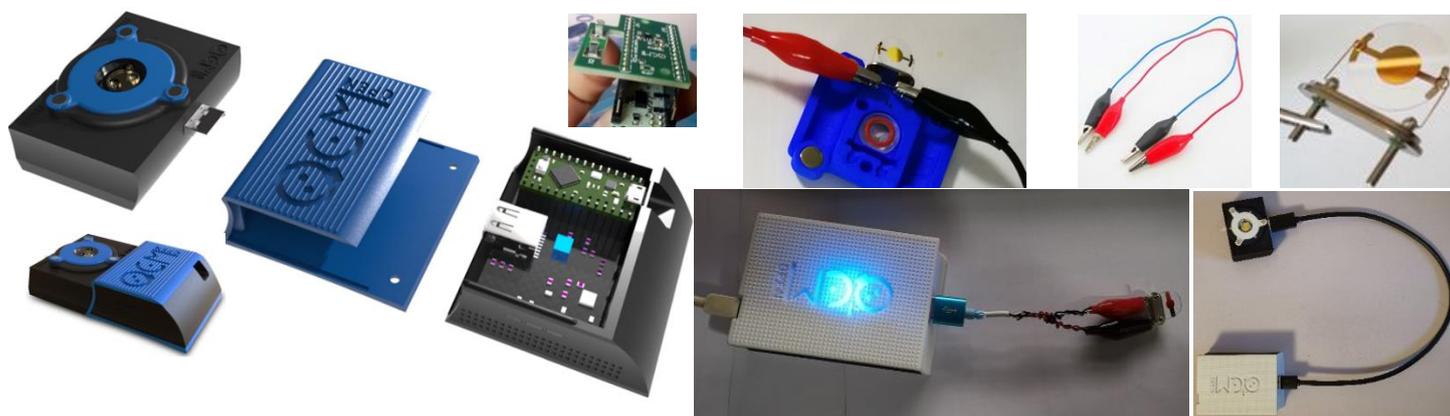


耗散型 QCM-性价比最好的耗散型 QCM

Open-source Python application for displaying, processing and storing real-time data from openQCM Q-1 Device.



两种使用模式： 标准模式与开放模式。开放式可用线缆连接，电路板可集成到其他电子器件上（如航空航天）。



技术参数：

长宽高与重量	66 x 50 x 26 mm, 43g	可用石英晶片频率	5/8/10 MHz, 兼容 5~25 MHz
耗散灵敏度	10 ⁻⁶ , 倍频可达 50MHz	常规质量灵敏度	4.42 x 10 ⁻⁹ g Hz ⁻¹ cm ⁻²
常规工作温度	-40°C to 85° C	软件	Java
数据采集频率	1 个数据/s, 可达 10 个/s	操作平台	Windows, MAC, Linux
连接方式	USB, 手机数据线即插即用	内置温度传感器	10K Thermistor
设备材质	Polyamide	输入电压	5 VDC (电脑 USB 电源)
测试窗口材质	PMMA 或 PTFE	电源	58 mA (290 mW) @ 10 MHz
O-ring 材质	Silicone	设备生产方式	先进的 3D 打印工艺

仪器仅 **43g**，体积如鼠标大小，系统非常灵活。QCM 是非常灵敏的质量传感器，可在液体与气体中使用。开放式 QCM 通过 USB 线连接电脑即可实现数据的采集与分析，简单易用。开放式 QCM 可测量的参数：**频率、质量、厚度变化**等参数，耗散型 QCM 还可以测量耗散、界面流变、构象变化等。

仪器常用研究方向： 分子相互作用、传感器、生物材料、聚合物表面、膜层层组装，表面反应，纳米颗粒，生物相容性，水污染与大气污染，真空镀膜在线厚度监测，**空间(航天器)QCM** 等。

仪器常见应用例子：

分子相互作用，分子或微量物质在表面的吸附或解吸，表面化学反应，真空镀膜膜厚在线监测
 生物分子相互作用，抗体抗原，蛋白分子聚集与纤维化，蛋白构象变化，生物传感器
 药物筛选释放，药物与蛋白分子相互作用，药物导致的蛋白构象变化，聚合物包覆药物与溶解，定向输送
 生物材料相容性，细胞、蛋白在表面的吸附生长，膜层层组装，生物膜在表面的生长，抗凝血材料
 聚合物刷，聚合物智能开关，聚合物构象与界面流变，聚合物电解质，溶胀，分子交联，自组装等。聚合物界面流变，耗散因子测量等

气敏、湿敏、盐敏、pH 敏感的聚合物，气体传感器，湿度传感器，水处理膜，空气尘埃，气溶胶沉积

空间 QCM，太空应用，如太空航天器水汽吸附，原子氧腐蚀，腐蚀，尾气，尘埃…

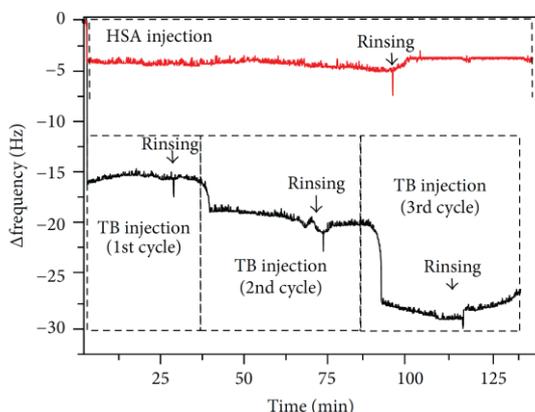
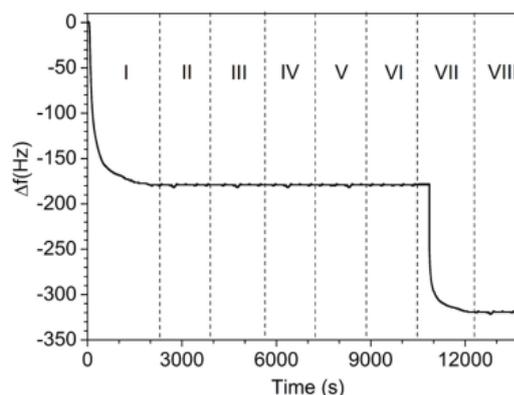


FIGURE 4: Real-time monitoring of different concentrations (20, 50, and 100 nM) of TB by a TBA modified gold substrate (black line). Real-time monitoring of 5 μM HSA by a TBA modified gold substrate (red line) as control.

Fig 5. Sensorgram showing the output of the QCM to test the specificity of the biosensor.



Della Ventura B, Iannaccone M, Funari R, Pica Ciarrarra M, Altucci C, et al. (2017) Effective antibodies immobilization and functionalized nanoparticles in a quartz-crystal microbalance-based immunosensor for the detection of parathion. PLOS ONE 12(2): e0171754. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0171754>
<http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0171754>