



Moku:Lab

多功能测量仪

主要特点

- 灵活

体积小（外形直径22 cm，高度4.3 cm），可灵活放置在实验室的任何地方；也可随身携带，进行户外作业。

- 专业

基于FPGA芯片，利用软件来控制硬件功能；目前集成12种专业测量仪器功能，后续还会增加更多专业测量仪器的功能。

- 无线扩展

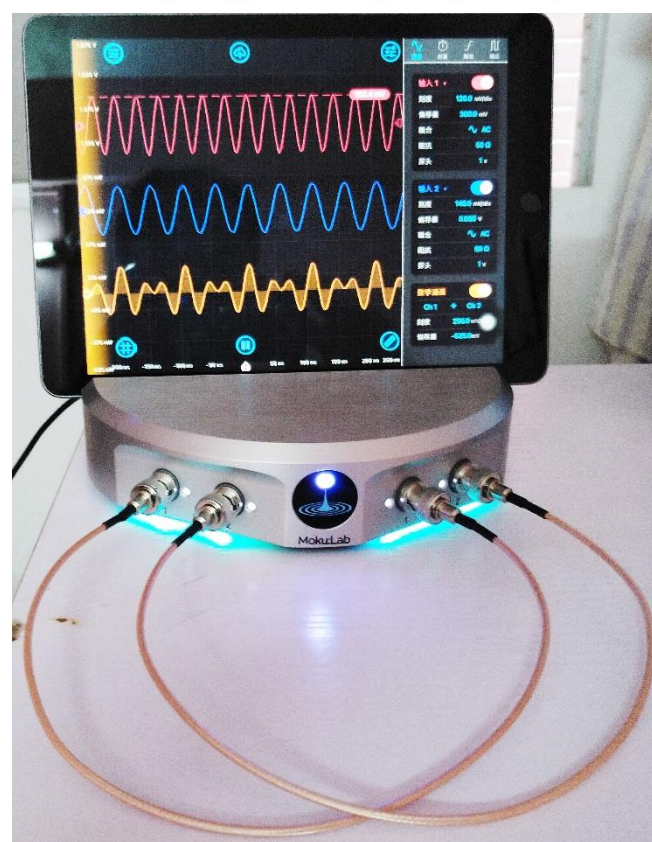
基于Xilinx FPGA芯片开发，可无限扩展更多信号测量和分析仪器的功能。

- 远程、便携

Ethernet、WiFi或USB连接，可使用iPad APP远程控制Moku:Lab测量仪并且随时随地的查看测量结果。

- 高效

12种专业测量仪器功能允许您在时域或频域内对输入信号做任意的测量和分析，测量数据可保存成CSV或.MAT格式。

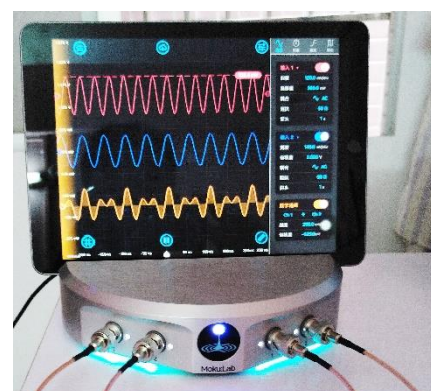


Moku:Lab多功能测量仪是由澳大利亚国立大学（ANU）Daniel Shaddock教授及其科研人员研发的，该测量仪器基于Xilinx FPGA芯片开发，通过App软件可对硬件上集成的11种不同测量功能的仪器的设置进行随意配置。Moku:Lab多功能测量仪采用可重新配置的硬件设计并结合软件应用的方式，来代替传统的测试测量仪器。可视化iPad APP操作软件允许您通过点击的方式就可以在不同的测量仪器中随意切换，取代了传统的多个测量仪器以及复杂的测量过程，极大地提升了测量的灵活性和流畅性。

Moku:Lab多功能测量仪具备无线网络连接技术，允许用户可以随时随地，甚至可以在办公室或者家里通过无线网络利用手里的移动设备直接控制实验仪器、监控实验测量过程及导出数据。



- 1个硬件
- 12种测量仪器功能
- 可视化APP软件操作
- 无限免费升级
- 无线网络连接
- 随时随地测量
- 提供LabVIEW®、Python、MATLAB®应用程序接口API



Moku:Lab多功能测量仪目前集成了12种专业的测量仪器



锁相放大器



任意波形发生器



PID控制器



频率响应分析仪FRA仪



相位表



示波器



激光稳频/锁频仪



数字滤波器



波形发生器



数据记录器

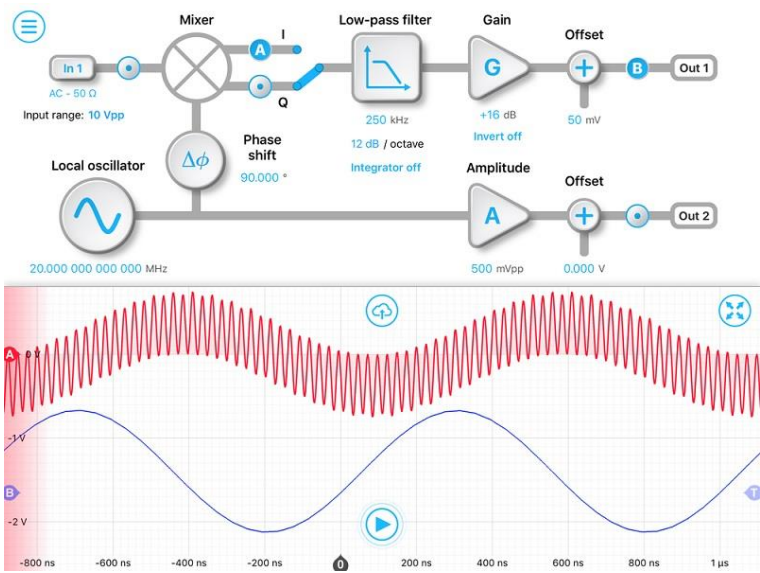


频谱分析仪



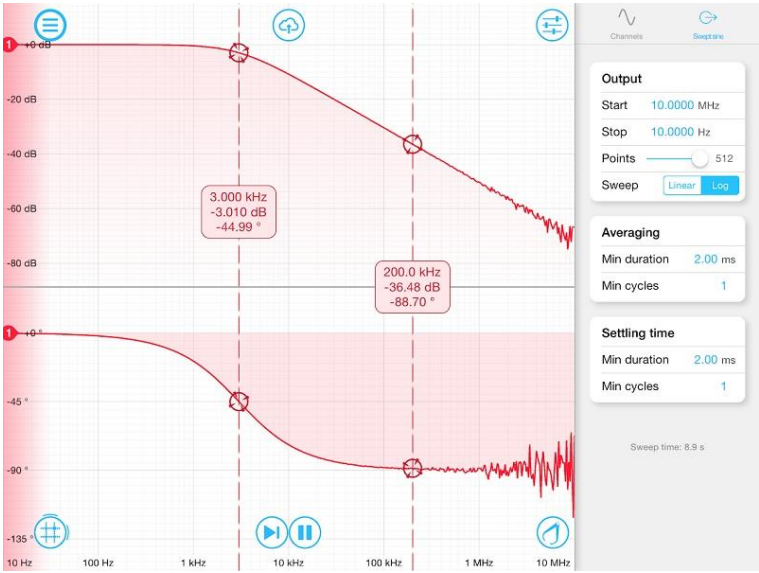
FIR滤波器生成器

锁相放大器



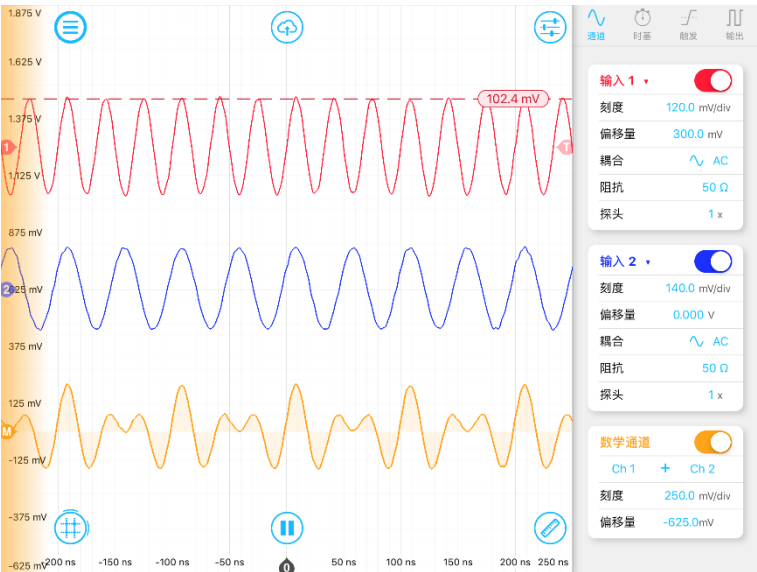
- 同时测量相对于内部或外部参考的XY或Rθ
- 使用探测点（probe points）可观察信号过程链中不同阶段的信号波形
- 解调信号频率高达200 MHz
- 动态储备超过80 dB
- 从任意探测点（probe point）记录数据，数据速率高达1 MSa/s

频率响应分析仪FRA



- 测量系统的频率响应或者幅频/相频曲线，频率范围从10 mHz - 120 MHz
- 扫描模式有linear和log两种模式
- 同时探测两个系统或一个系统上的两个点
- 使用专用数学通道获取加、减、乘、除响应函数
- 使用光标和标记准确测量振幅和相位的特征
- 精确调节稳定时间(settling time)和平均时间 (averaging time)，以适应被测设备。
- 校准您的测量值以比较系统或补偿延迟

示波器



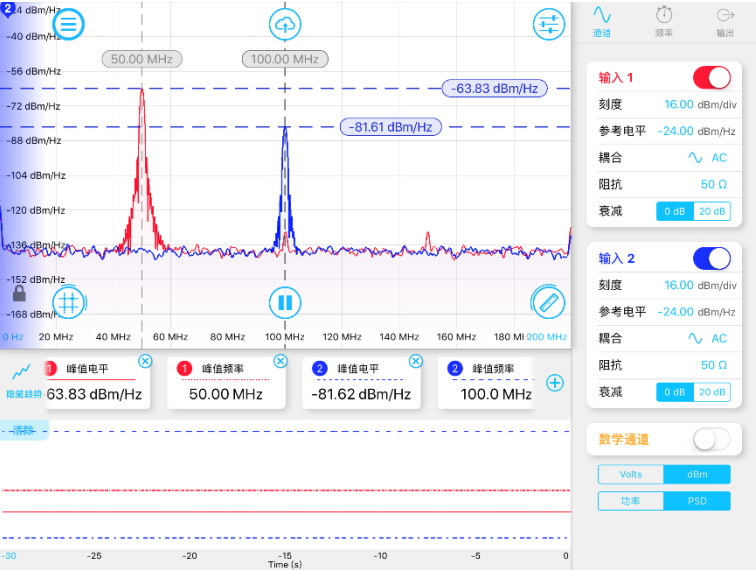
- 分析2个电压通道的信号波形，200 MHz模拟带宽，最高采样率为500 MSa/s
- 精确模式下测量数据，通过抑制噪声来提高测量分辨率
- 合成正弦、方波、三角波、脉冲波和直流波形
- XY模式下分析信号
- 快速测量波形特征、趋势和统计数据

相位表



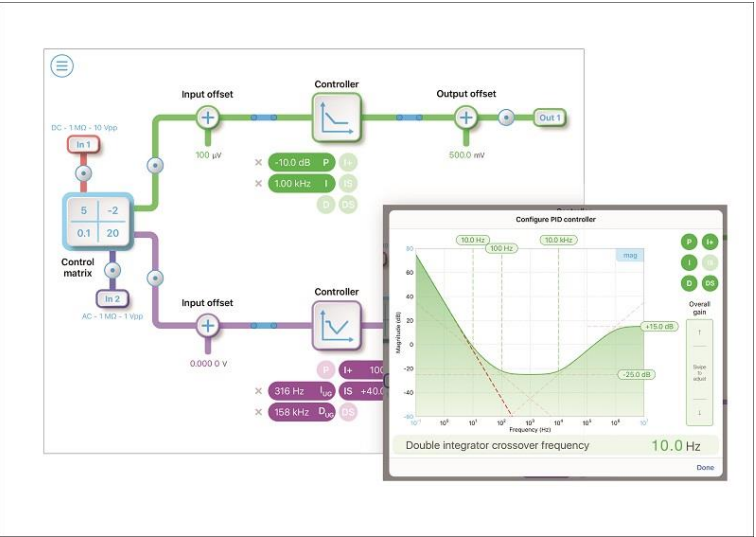
- 可以在超过6500万周期内测量相位，相位精度优于1μ周期
- 同时测量输入信号的相位、频率和振幅
- 采集数据速率高达125 kSa/s
- 观察测量数据

频谱分析仪



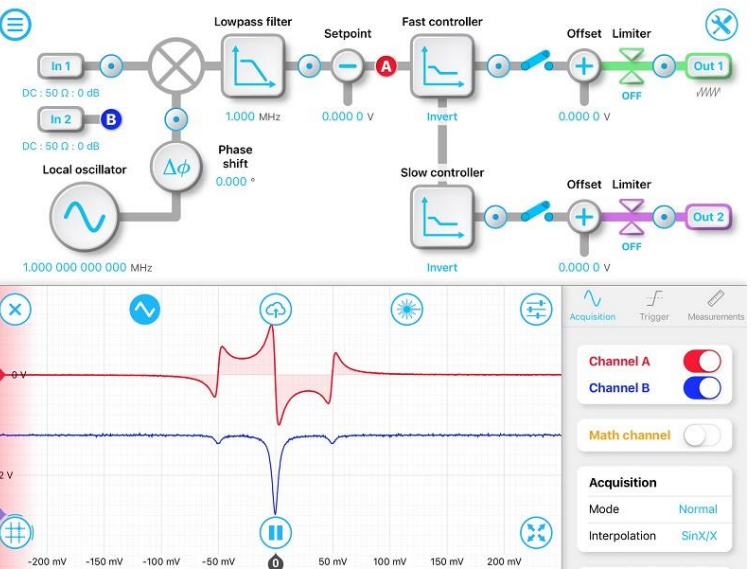
- 频率范围为DC - 250 MHz
- 频率宽度为1 kHz - 250 MHz
- 通过使用iPad多点触控界面将测量光标拖动到感兴趣的特征上，可快速测量重要指标。
- 查看以伏特或dBm为单位的功率或功率谱密度的光谱数据

PID控制器



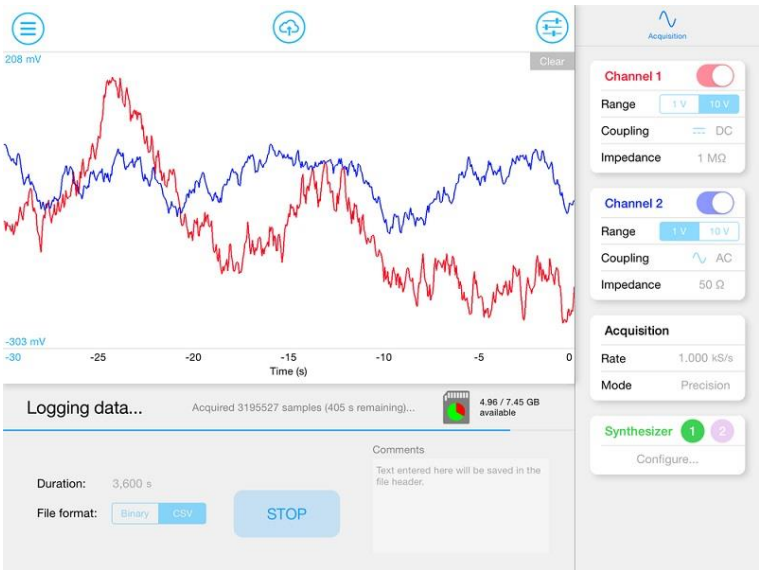
- 使用交互式波特图快速配置PID控制器的频率响应
- 使用探测点（probe points）观察信号处理链中不同阶段的信号
- 同时控制多达两个数据通道，并能够使用控制矩阵混合输入信号
- 在基本或高级编辑模式下配置控制器参数
- 使用饱和积分和差分控制器实现超前-滞后补偿器

激光锁频/稳频仪



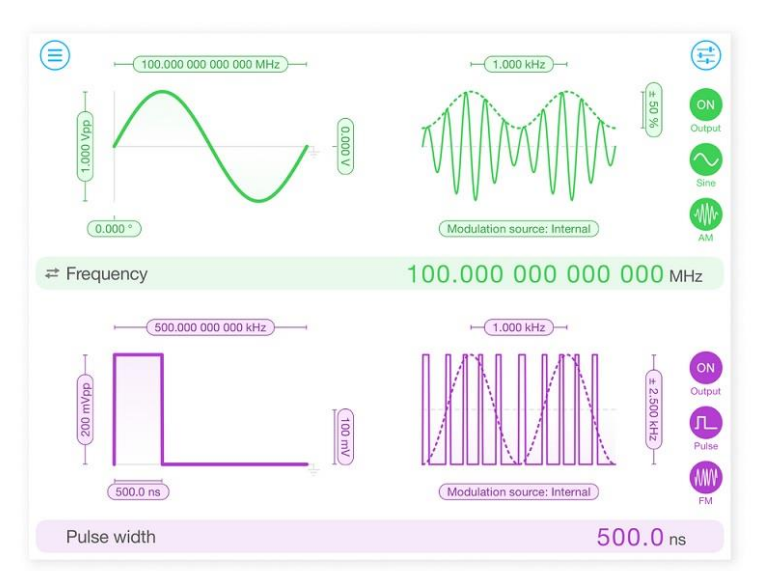
- 生成高达200 MHz的解调信号
- 使用内部和外部本机振荡器解调信号
- 扫描高达1 MHz锯齿波或三角波波形共振
- 使用内置示波器观测在信号处理过程中不同位置的信号
- 使用“点击-锁定”功能快速锁定到误差信号的任一零交叉点
- 低通滤波器即高达四阶无限冲激响应滤波器解调信号
- 可单独配置的高带宽、低带宽PID控制器用于高频、低频反馈

数据记录仪



- 记录两个通道的数据，传输到SD卡上的数据速率高达100 kSa/s，传输到内部存储器上的数据速率高达1 MsA/s
- 轻松容易的将记录的数据上传到云端进行分析

波形发生器



- 产生从1 mHz - 250 MHz的正弦波形
- 产生从1 mHz - 100 MHz的方波和斜波波形
- 产生最小脉宽为10 ns，频率高达100 MHz的脉冲波形
- 使用内部和外部源调制波形振幅、频率和相位，频率高达62.5 MHz

任意波形发生器



- 选择预设波形，从已有的文件中加载自定义波形，或者使用Moku:Lab内建方程编辑器用数学公式来描述波形。
- 配置脉冲任意波形，脉冲之间的死时间最多为250,000个周期
- 同步两个输出通道的相位
- 产生最多65,536个点的任意波形

数字滤波器



- 使用交互式波特图设计IIR滤波器
- 使用探测点（probe points）观察数字信号处理链中不同阶段的信号
- 以振幅和相位的模式查看滤波器的频率响应
- 同时过滤两个数据通道，并能够使用控制矩阵混合输入信号
- 通过上传自己的系数来实现自定义滤波器

Moku:Lab测量仪硬件规格

2个模拟输入

- 500 MSa/s，12位ADC转换器
- 200 MHz带宽（-3 dB，50 Ω）
- 50 Ω或1 MΩ阻抗
- AC或DC耦合
- 1 Vpp/10Vpp
- <30 nV/√Hz above 100 kHz（1 Vpp输入范围）

2个模拟输出

- 1 GSa/s，16位ADC转换器
- >300 MHz带宽（-3 dB）
- 2 Vpp
- 50 Ω阻抗
- DC耦合

超稳定时钟&外部触发

- 超高稳定性振荡器（<500 ppb准确度）
- 10 MHz参考输入
- 10 MHz参考输出
- 外部触发输入（BNC，TTL）

方便的连接&数据保存

- 通过 Wi-Fi，Ethernet 和 USB 连接 Moku:Lab测量仪
- 使用iPad，Python，LabVIEW和MATLAB界面控制您的Moku:Lab测量仪
- 保存数据到Dropbox，Email，SD卡或者Moku:Lab测量仪内部的RAM
- 赠送16 GB SD卡
- 使用Windows操作软件进行操作（很快到来.....）

FIR滤波器生成器



- 使用常见的脉冲响应和窗口函数在时域或频域中设计滤波器
- 上传您自己的滤波器系数，或使用公式编辑器以数学方式定义您自己的自定义脉冲响应
- 查看滤波器的传递函数，脉冲和阶跃响应，或者群和相位延迟
- 只需要按一下按钮，即可将测量数据保存到SD卡或者云端

Moku:Lab测量仪四种颜色选择



泰初科技（天津）有限公司简介

泰初科技（天津）有限公司（简称泰初科技）位于天津市南开区华苑小区。依靠天津大学的泰初科技致力于微弱信号检测与生物微流控领域的应用开发，为高校、研究所及企业提供先进的微弱信号测量、原子力显微镜与受激拉曼散射的高级显微成像及生物微流控仪器应用的技术开发服务。泰初科技以“服务客户”为先的理念，会根据客户的具体应用提供最优的系统解决方案或者最先进的科学仪器以及全面的技术服务。

Moku:Lab多功能测量仪的2种体验与1种服务

- iPad Apple Store免费下载Moku:Lab App体验
- Moku:Lab多功能测量仪样机试用体验
- 卓越的本地化应用技术支持服务



Moku:Lab App



Techu Scientific
泰初科技（天津）有限公司

泰初科技（天津）有限公司
电话：13821012163
邮箱：sales@techusci.com
网址：www.techusci.com



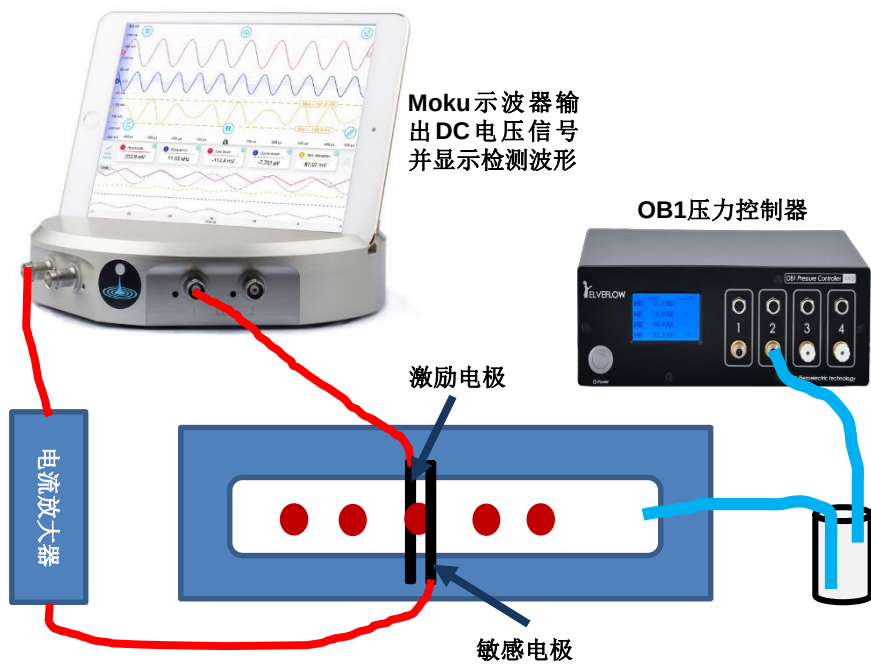
官方二维码



微信公众号

Moku:Lab多功能测量仪应用案例

Moku示波器用于微流控细胞/粒子的直流测量计数实验（流式细胞仪）

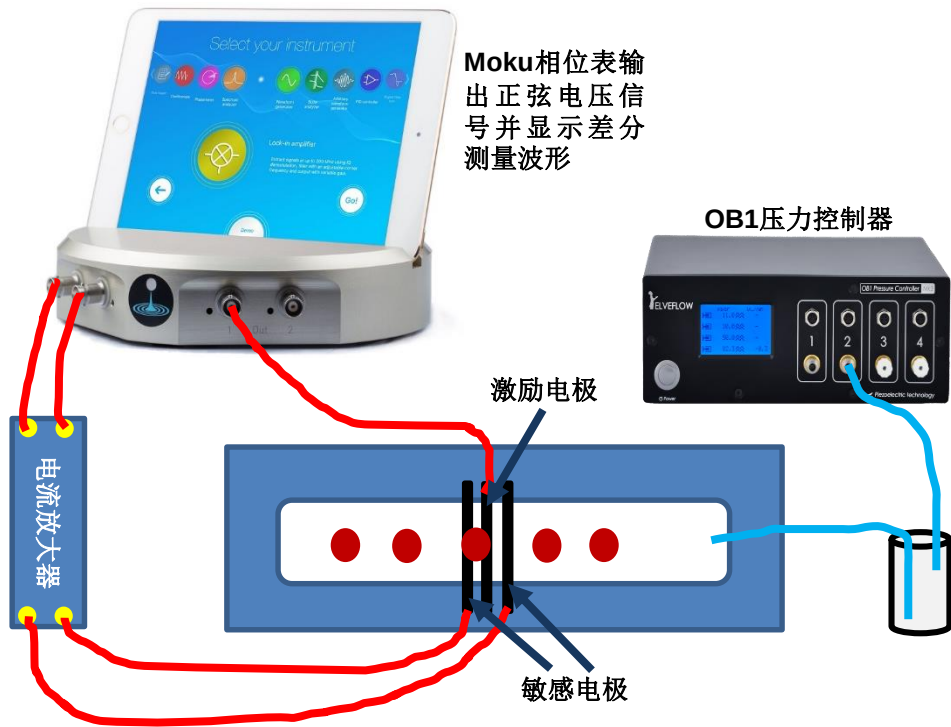


Moku示波器

- 测量频率最高到200MHz
- 双通道示波器
- 合成正弦、方波、斜坡、脉冲和直流电压波形。
- 每通道存储深度为16384样本
- 双通道波形数学计算：加、减、乘、除、积分、微分、FFT、最低保持模式、最高保持模式、任意方程模式（使用方程编辑器）。
- 图形化GUI APP操作界面
- 集成200MHz锁相放大器、PID控制器、任意波形发生器、扫频仪（波特分析仪）、频谱分析仪、激光稳频/锁频等11种其它测量仪器功能。
- 无线网络控制，随时随地测量。
- 体积小（直径22cm，高度4.3cm的圆盘状），可放置在任何地方。
- 提供Python、LabVIEW和MATLAB应用程序接口。
- 支持Wi-Fi、Ethernet和USB连接

Elveflow微流控OB1压力控制器输出驱动压力。Moku示波器输出直流(DC)电压激励信号并同时在App软件上显示敏感电极输出的细胞或粒子的脉冲波形。电流放大器把敏感电极输出的电流信号转换为电压信号并进行适度放大。

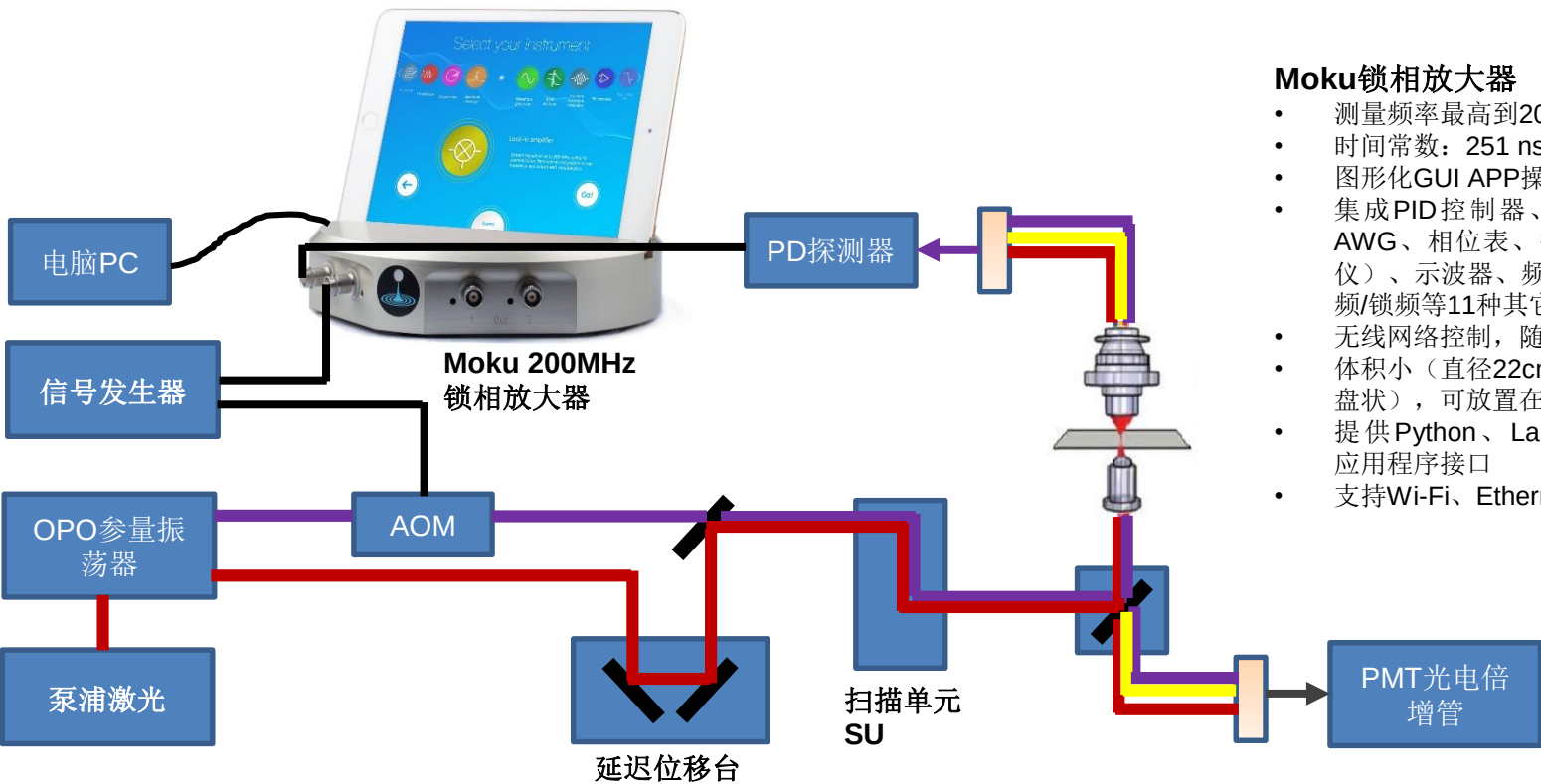
Moku相位表和OB1压力泵组成的微流控细胞/粒子的差分测量计数实验



Moku相位表

- 测量频率范围：1 kHz – 200 MHz
- 频率设定准确度为3.55 μ Hz
- 可以在超过6500万周期内测量相位，相位精度优于1 μ 周期。
- 实时观察测量数据：曲线和数字显示形式。
- 同时测量输入信号的振幅、频率和相位。
- 双通道输入信号测量
- 图形化GUI APP操作界面
- 集成200MHz锁相放大器、PID控制器、任意波形发生器、扫频仪（波特分析仪）、示波器、频谱分析仪、激光稳频/锁频等11种其它测量仪器功能。
- 无线网络控制，随时随地测量。
- 体积小（直径22cm，高度4.3cm的圆盘状），可放置在任何地方。
- 提供Python、LabVIEW和MATLAB应用程序接口。
- 支持Wi-Fi、Ethernet和USB连接

飞秒脉冲受激拉曼损耗显微成像

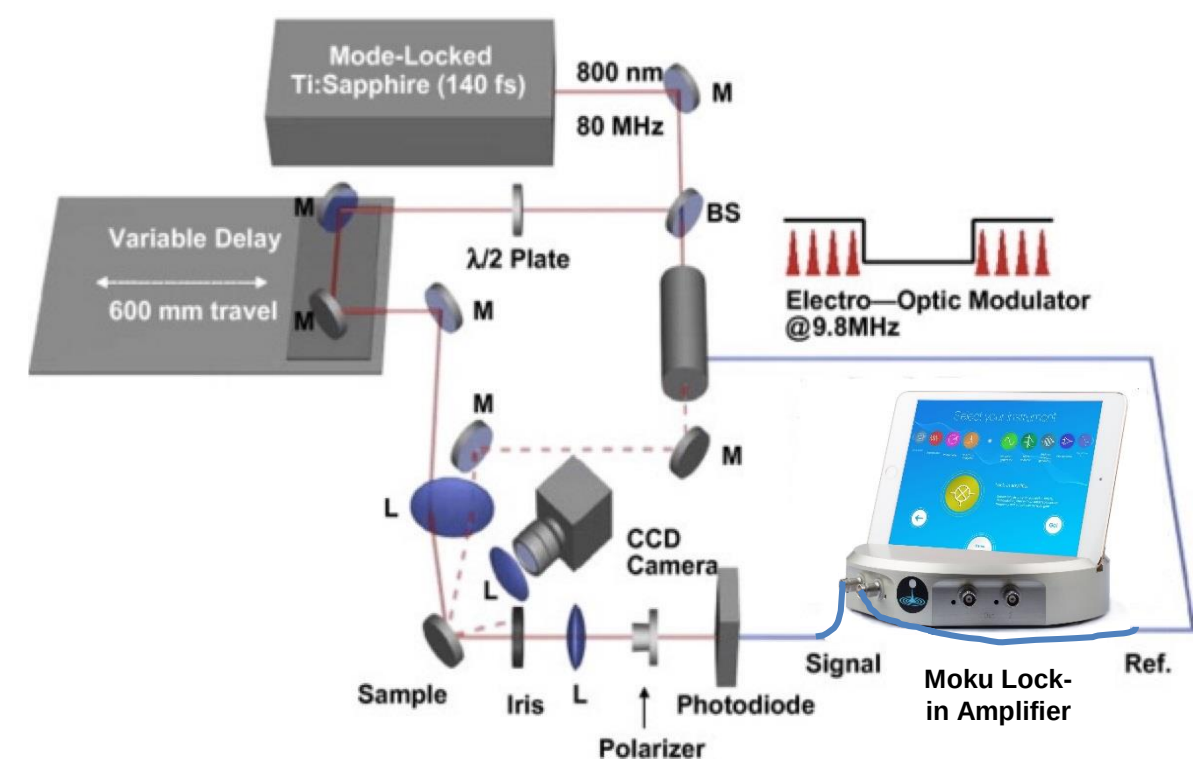


Moku锁相放大器

- 测量频率最高到200MHz
- 时间常数：251 ns - 4.219 s
- 图形化GUI APP操作界面
- 集成PID控制器、任意波形发生器AWG、相位表、扫频仪（波特分析仪）、示波器、频谱分析仪、激光稳频/锁频等11种其它测量仪器功能。
- 无线网络控制，随时随地测量。
- 体积小（直径22cm，高度4.3cm的圆盘状），可放置在任何地方。
- 提供Python、LabVIEW和MATLAB应用程序接口
- 支持Wi-Fi、Ethernet和USB连接

Moku:Lab多功能测量仪应用案例

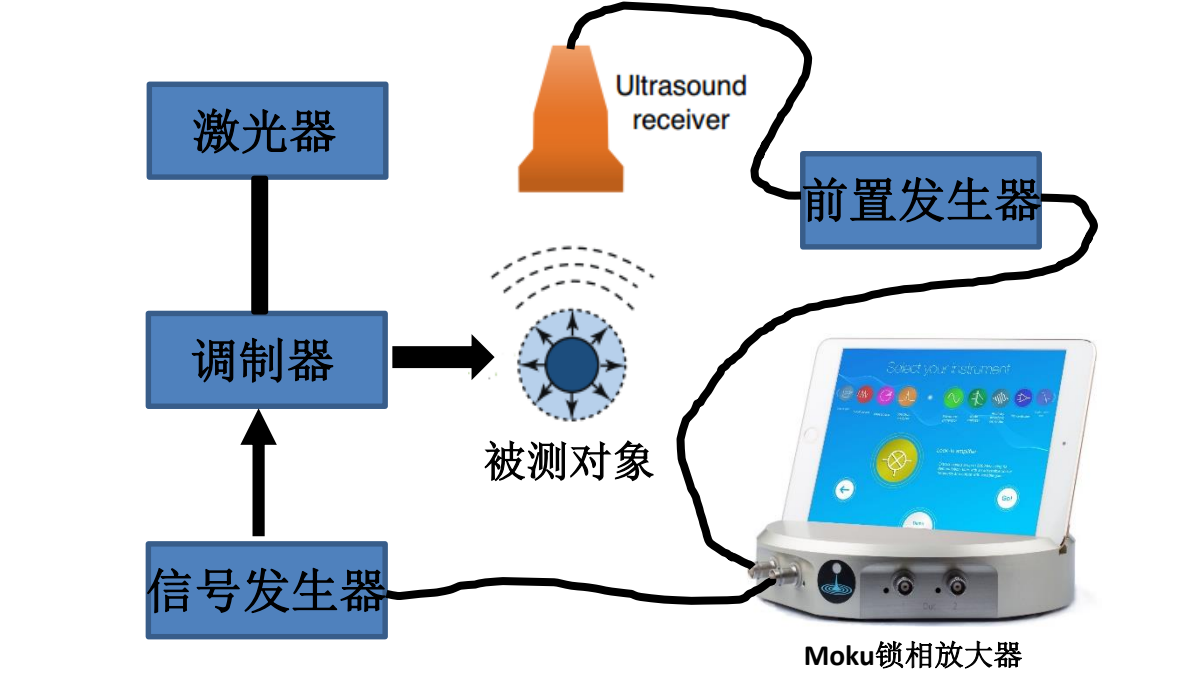
时域热反射测量系统（TDTR）



Moku锁相放大器

- 测量频率最高到200MHz
- 时间常数：251 ns - 4.219 s
- 图形化GUI APP操作界面
- 利用使用探测点（probe points）可观察信号过程链中不同阶段的信号波形
- 可结合PID控制器进行振幅反馈控制
- 集成PID控制器、任意波形发生器、相位表、扫频仪（波特分析仪）、示波器、频谱分析仪、激光稳频/锁频等11种其它测量仪器功能。
- 无线网络控制，随时随地测量。
- 体积小（直径22cm，高度4.3cm的圆盘状），可放置在任何地方。
- 提供Python、LabVIEW和MATLAB应用程序接口
- 支持Wi-Fi、Ethernet和USB连接

光声光谱中的光声粘弹性成像测量（一）

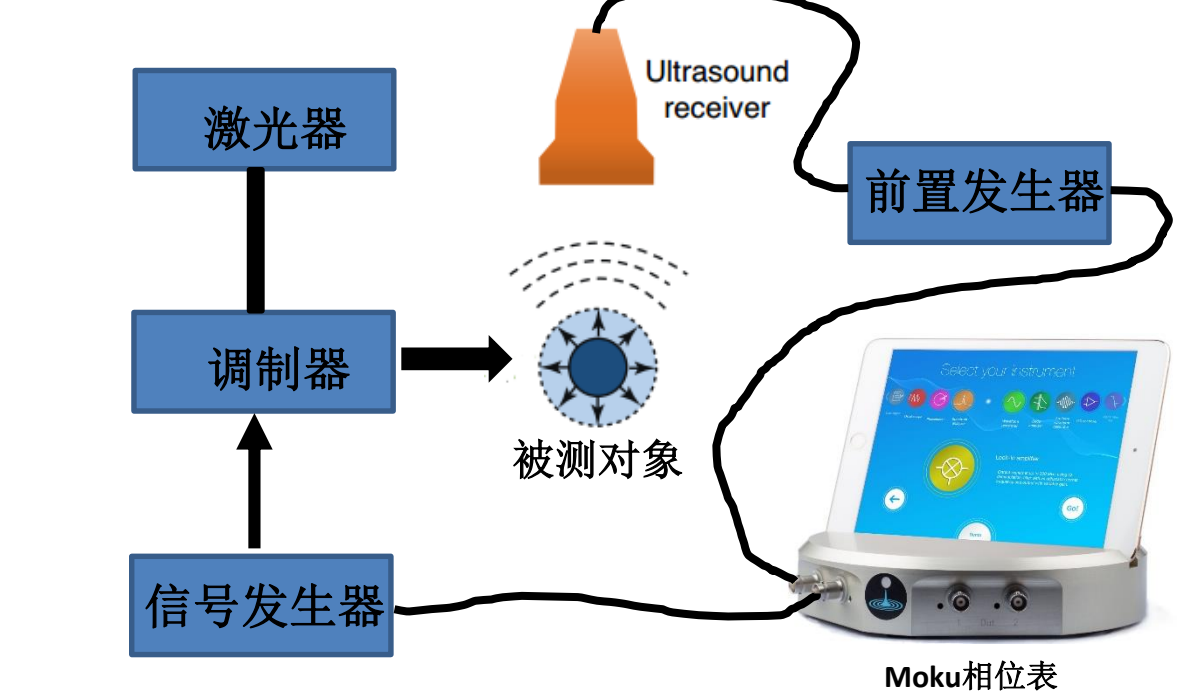


Moku锁相放大器

- 测量频率最高到200MHz
- 时间常数：251 ns - 4.219 s
- 图形化GUI APP操作界面
- 利用使用探测点（probe points）可观察信号过程链中不同阶段的信号波形
- 可结合PID控制器进行振幅反馈控制
- 集成PID控制器、任意波形发生器、相位表、扫频仪（波特分析仪）、示波器、频谱分析仪、激光稳频/锁频等11种其它测量仪器功能。
- 无线网络控制，随时随地测量。
- 体积小（直径22cm，高度4.3cm的圆盘状），可放置在任何地方。
- 提供Python、LabVIEW和MATLAB应用程序接口
- 支持Wi-Fi、Ethernet和USB连接

调制器对激光器发出的激光进行调制，调制后的激光束照射到被测对象上，然后利用超声接收器探测超声信号。超声接收器输出的信号经过放大后，输送给Moku 200MHz锁相放大器，通过锁相放大器直接测量相位差信号或者振幅信号。

光声光谱中的光声粘弹性成像测量（二）



Moku相位表

- 测量频率范围：1 kHz – 200 MHz
- 频率设定准确度为3.55 μ Hz
- 可以在超过6500万周期内测量相位，相位精度优于1 μ 周期。
- 实时观察测量数据：曲线和数字显示形式。
- 同时测量输入信号的振幅、频率和相位。
- 双通道输入信号测量
- 图形化GUI APP操作界面
- 集成200MHz锁相放大器、PID控制器、任意波形发生器、扫频仪（波特分析仪）、示波器、频谱分析仪、激光稳频/锁频等11种其它测量仪器功能。
- 无线网络控制，随时随地测量。
- 体积小（直径22cm，高度4.3cm的圆盘状），可放置在任何地方。
- 提供Python、LabVIEW和MATLAB应用程序接口。
- 支持Wi-Fi、Ethernet和USB连接

调制器对激光器发出的激光进行调制，调制后的激光束照射到被测对象上，然后利用超声接收器探测超声信号。超声接收器输出的信号经过放大后，输送给Moku相位表，通过相位表直接测量相位差信号或者振幅信号。