

马尔文仪器介绍

马尔文仪器公司产品

测量类型

- Binding affinity and Kd
- Protein higher order structure
- Zeta电位
- 分子尺寸
- 分子结构
- 分子量
- 化学鉴定
- 微流变
- 微量热法
- 无标记分析
- 流变特性与粘度
- 粒度分布
- 荧光检测
- 蛋白质团聚
- 蛋白质迁移率
- 颗粒形状
- 颗粒浓度

产品系列

- 全自动粒径粘度分析仪Viscosizer TD
- 共振技术颗粒测量系统Archimedes
- · 凝胶渗透色谱仪OMNISEC系统
- 凝胶渗透色谱仪Viscotek系列
- 列线内探针Parsum系列
- 动态剪切流变仪DSR
- 喷雾粒度仪Spraytec
- 图像法粒度粒形分析仪Morphologi系列
- · 在线粒度仪Insitec系列
- 微量热仪MicroCal系列
- 旋转流变仪Kinexus系列
- 毛细管流变仪Rosand系列
- 湿法粒度粒形自动分析仪Sysmex FPIA3000
- 激光粒度仪Mastersizer系列
- 纳米颗粒跟踪分析仪NanoSight系列
- 纳米粒度电位仪Zetasizer系列

技术

- Taylor Dispersion Analysis
- 共振质量测量
- 凝胶渗透色谱法(GPC)
- 动态光散射 (DLS)
- 图像分析
- 尺寸排阻色谱法 (SEC)
- 差示扫描量热法
- 拉曼光谱
- 流变测量-旋转流变测量方法
- 流变测量-毛细管流变测量
- 激光衍射
- 电泳光散射(ELS)
- 空间滤波测速仪
- 等温滴定量热法
- 纳米颗粒跟踪分析技术
- 静态光散射 (SLS)

马尔文中国区域



www.malvern.com © 2013 Malvern Instruments Limited

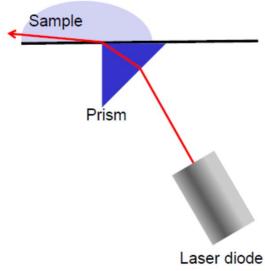


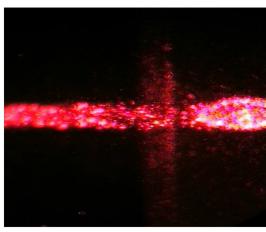
Nanosight 客户培训课程

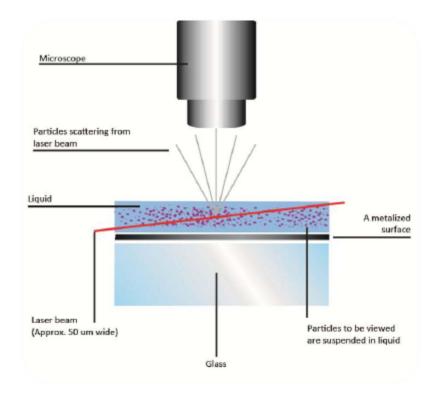


跟随时间脚步探索微观世界

NTA技术



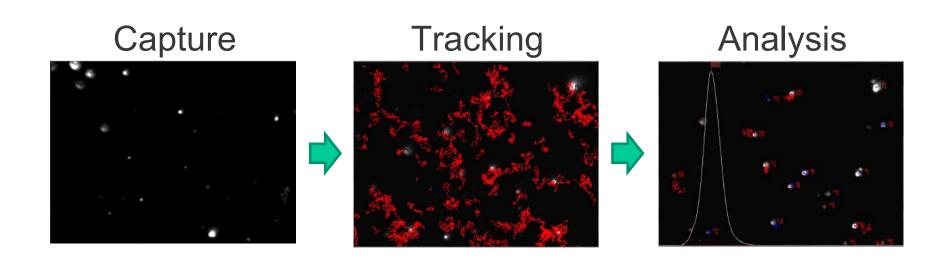




Malvern

Nanosight系列 纳米颗粒跟踪分析仪

- > 基于纳米颗粒跟踪分析(NTA)技术获得样品粒度分布及浓度的仪器。
- > 每个颗粒均通过直接观察和测量扩散事件而进行 单独且同步的分析。



NTA原理

$$<\mathbf{x},\mathbf{y}>^2 = \mathbf{K}_{\mathbf{B}}\mathbf{T}\mathbf{t}_{\mathbf{s}}$$

 $3\pi\eta\mathbf{d}_{\mathbf{h}}$

<X,Y>²/ t_s :扩散系数

T:测量温度

K_B:波尔兹曼常数

η:介质粘度

d_h:液体力学直径



颗粒均通过实时观察得到

- ➤ 颗粒过小,难以通过显 微镜(20X)观察
- 观察到的是颗粒的散射 光,而并非颗粒实际外 观
- ▶ 散射光斑位置随颗粒布 朗运动而改变
- ▶ 布朗运动的速度与颗粒 直径有关



NTA检测范围

粒径

最小粒径受限于:

- 材料种类
- 激光波长
- 摄像头灵敏度

10nm - 40nm

最大粒径受限于:

- 布朗运动
- 分散介质粘度

1000nm - 2000nm

浓度

最小浓度受限于:

• 统计误差(需要更长分析时间)

约 107 个/毫升

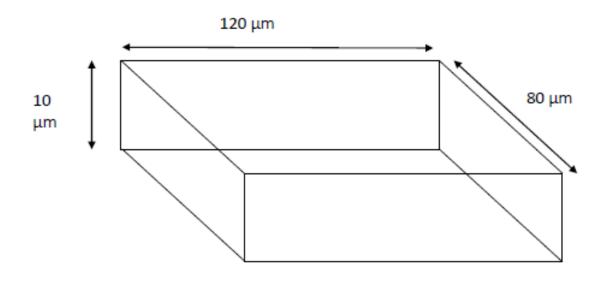
最大浓度受限于:

- 无法区分相邻颗粒
- 容易出现重叠

约 109 个/毫升



分析区域(浓度计算)





Nanosight所用激光器类型

405nm

488nm

532nm

640nm

-) 所有激光器都可选配荧光模式,只需选择相对应的滤光片
- > 滤光片有长通和带通

Nanosight型号

- > LM10系列 LM12 LM14







Camera类型

Camera	Marlin	Andor	Orca	Raptor	Hama HS/OEM
Type	CCD	EMCCD	sCMOS	EMCCD	sCMOS
Still in NS					
production?	Yes	No	No	No	Yes
	LM10, LM20,				LM10, NS300,
Instruments	NS500	LM10, NS500	LM10	NS200	NS500
	Firewire	USB 2.0 but		USB 2.0 but	Firewire
	IEEE1394a	recommend		recommend	IEEE1394b
	(Left Hand Port	connecting to a		connecting to a	(specific type
Connection	ONLY)	USB 3.0 port	Camera Link	USB 3.0 port	supplied by mfg)
Sensitivity	Lower	High	High	High	High

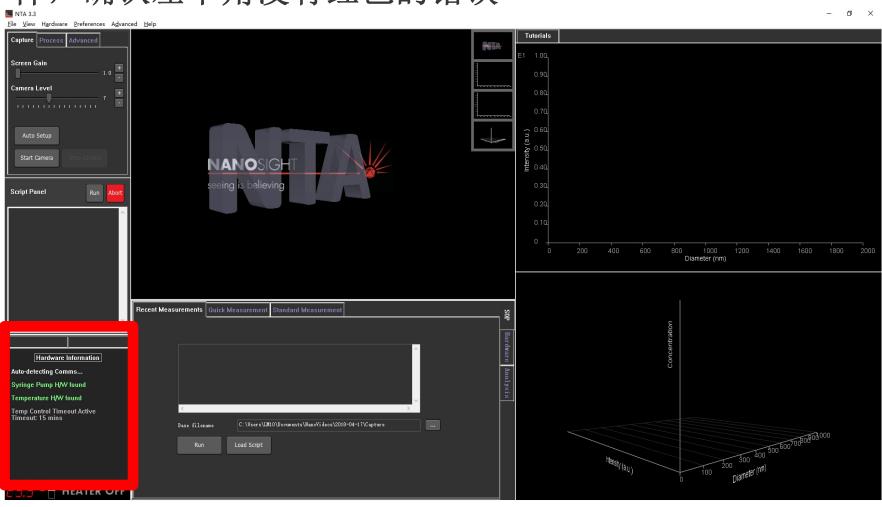


www.malvern.com

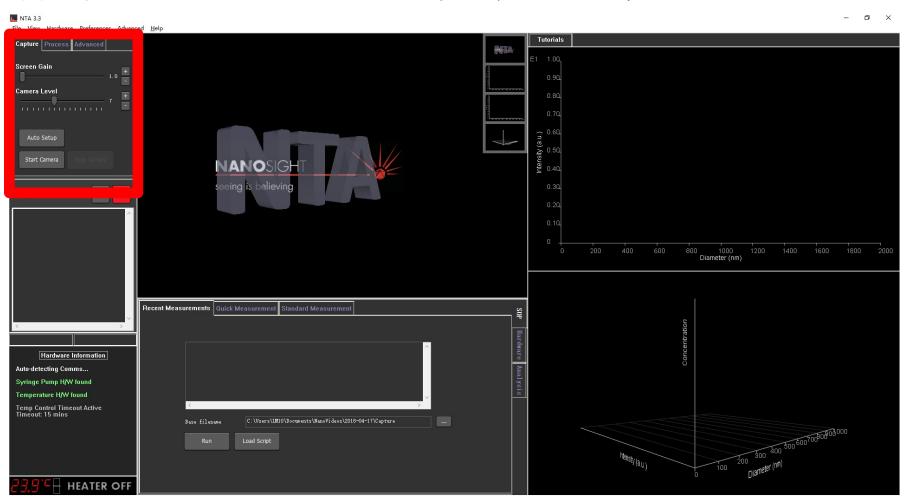


NS500测试

一、双击桌面上的Nanosight NTA3.3图标,打开软件,确认左下角没有红色的错误

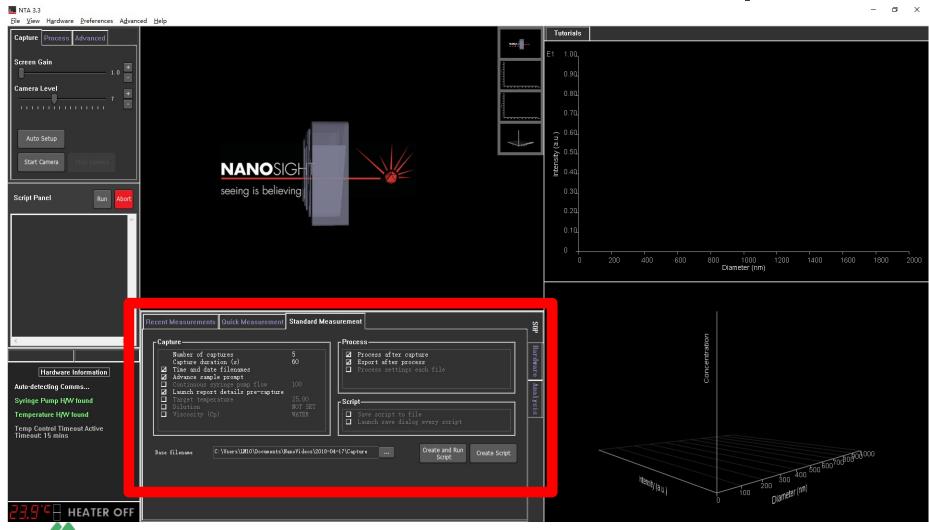


二、注入样品,点击Capture下的Start Camera,,调整焦距和Camera Level到一个合适的值





3、在SOP的下拉菜单中选择Standard Measurement, 设置各项参数,完成后点击Creat and Run Script



© 2013 Malvern Instruments Limited www.malvern.com

Malvern



NS500三种测量模式

- 1、普通模式
- 2、Syringe Pump模式
- 3、Sample Assistant模式



1、普通模式 连接方式

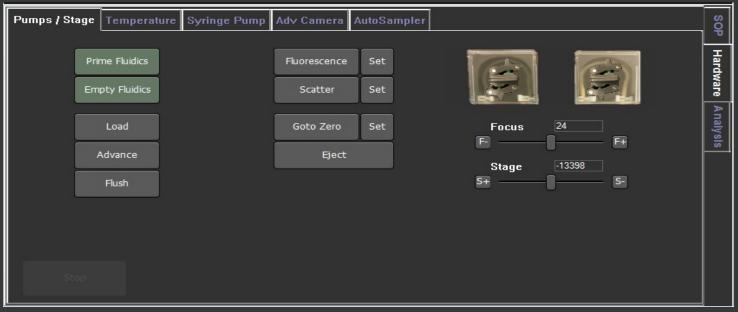




1、普通模式测试

- 1.1 首先点击Capture下的Start Camera,在Hardware里 定位到测试点位置,调整焦距
- 1.2调整Camera Level到一个合适的值
- 1.3 在SOP里设置参数后可以开始测试





Fluorescence 定位到荧光位置

Prime Fluidics 填充整个管路

Empty Fluidics 清空管路

Load载入样品Advance推进样品Flush清洗样品池

Scatter 定位到散射光位置 Set 设置散射光位置

Set 设置荧光位置

Goto Zero 定位到零点位置 Set 设置零点位置 Eject 样品池推出

Focus 焦点位置 Stage 样品池位置



2、Syringe Pump模式 连接方式

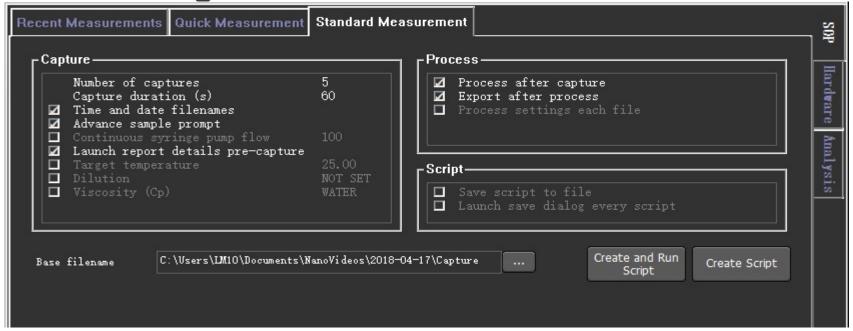




- 2.1 首先手动将样品用注射器推入,然后把注射器架到PUMP上
- 2.2 测试点位置定位与普通模式相同
- 2.3 在SOP里设置参数后开始测试

与普通模式不同的是需要设置Continuous syringe pump flow

SOP Settings

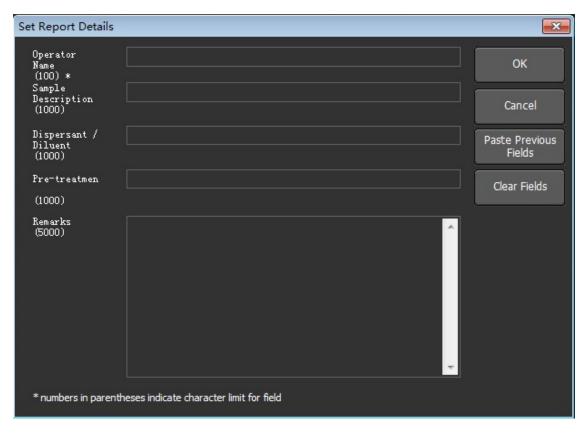


测量次数 **Number of captures** Process after capture 抓取录像后处理 **Capture durations** 单次测量时间 **Export after process** 处理后输出报告 Time and date filenames 文件名后自动加日期时间 Process setting each file 每次处理都可更换阈值参数 自动弹出样品推进提示 Advance sample prompt 注射泵推进速度 **Continuous syring pump flow** Launch report details pre-capture 在抓取录像前弹出样品详细信息对话框 Save Script to file 保存脚本到文件 Launch save dialog every script 每次抓取脚本运行完毕时弹出保存对话框 设定测量温度 Target temperature Dilution 稀释倍数 Viscosity (Cp) **Create and Run Script** 不使用水时输入粘度系数 创建并运行脚本 Base filename 文件保存路径 **Create Script** 创建脚本

Vern © 2013 Malvern Instruments Limited

www.malvern.com

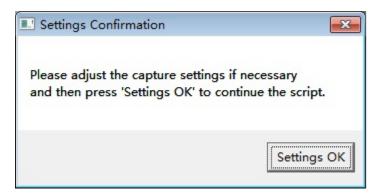
*.4、输入样品的详细信息



- 括号内为最大字 符数
- 稀释倍数仅作为 备注,并不参与 最后计算

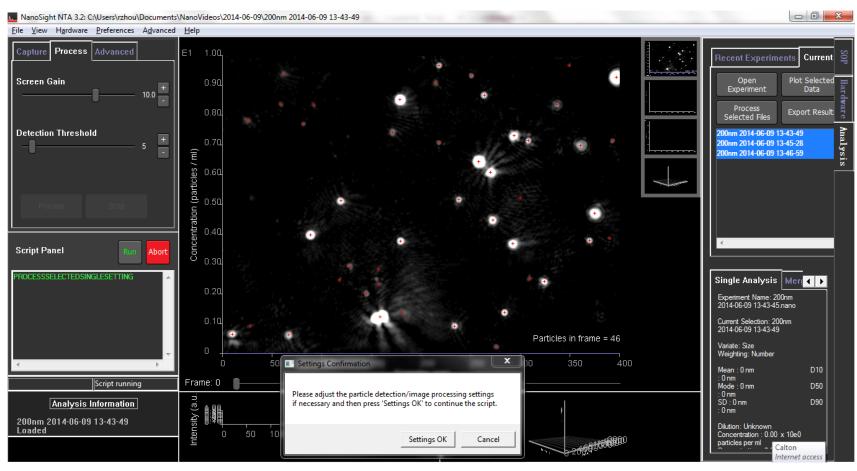


*.5、再次确认焦距及Camera Level,单击ok开始录像



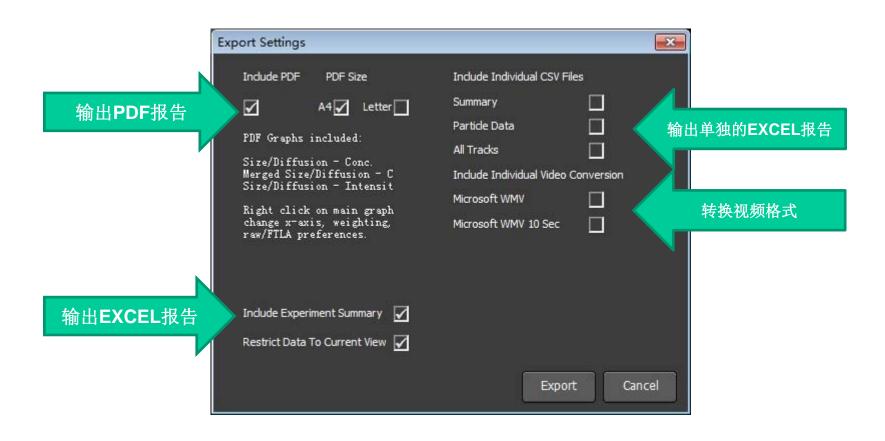


*.6、录像完毕会自动跳至Process,调整Detection Threshold,使得想要的颗粒都标上红色+,点击OK 开始处理





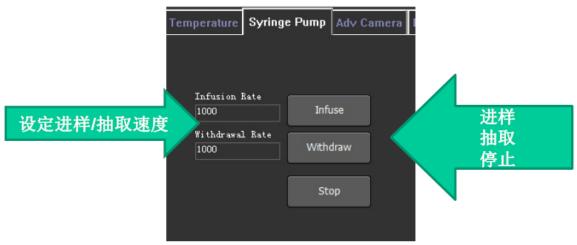
*.7、处理完毕会自动跳至Export Settings,选择相应的设置后点击Export输出报告。



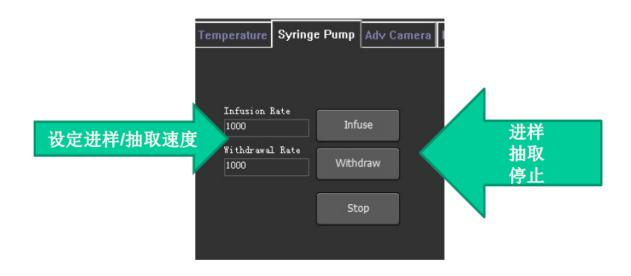


其他硬件设定







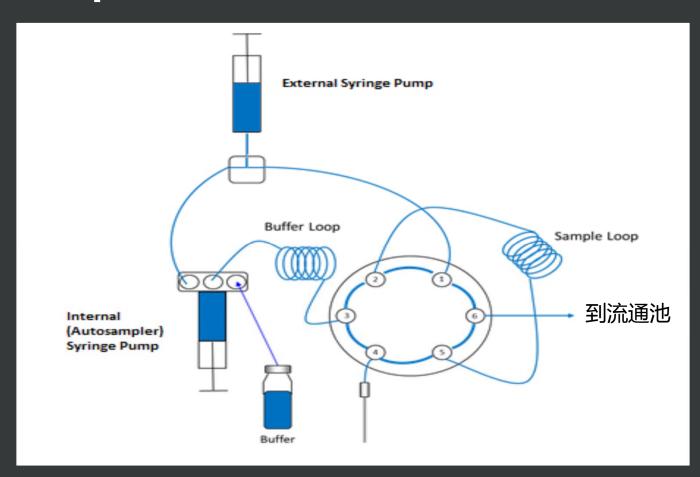






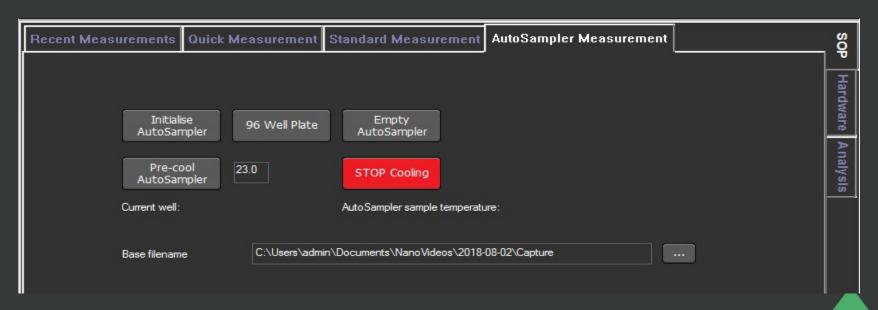


3、Sample Assistant模式 连接方式





- 3.1 使用前可以点击Initialise AutoSampler进行初始化,步骤按照屏幕提示
- 3.2 在Base filename里进行测试文件路径设定
- 3.3 点击96 Well Plate, 在弹出的窗口里设定每个位置的样品名及测量参数
- 3.4 根据提示获取录像,进行数据处理及导出数据
- 3.5 点击Empty AutoSampler清空管路
- 3.6 Pro-cool AutoSampler 可以设定样品预温





- 3.3.1 对应样品位置点击孔板位置
- 3.3.2 点击Select Wells选择
- 3.3.3 更换样品名称
- 3.3.4 Capture参数设置
- 3.3.5 设置处理数据所用阈值
- 3.3.6 设置是否处理数据及输出报告
- 3.3.7 设置完后点击Set Experment作为一组测试,可以重复1~6项设置不同组
- 3.3.8 点击Run开始测试



3.7. Sample Assistant Hardware





使用注意事项

- 1. 仪器使用环境:温度10到40℃,湿度20-80%,不结露,无振动。
- **2.** 温控范围:低于室温5℃,到50℃。
- 3. Flow-cell Top-plate左进右出,不可接反,否则密封圈容易破裂。
- 4. Flow-cell Top-plate的螺丝不可拧过紧,否则容易压碎Prism Holder。
- 5. 若长时间不使用,应将螺丝取出,并将管路排空以防生菌发霉。
- 6. Flow-cell Top-plate加样时不可过快,否则密封圈容易破裂。
- 7. Flow-cell Top-plate清洗时可用水冲洗,不可用擦拭,否则密封圈容易破裂;洗净后可用压缩空气吹干或晾干。



仪器维护及技术支持

马尔文技术支持热线:

400 820 6902 support.china@malvern.com.cn



谢谢!