

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)









跟随时间脚步探索微观世界



NTA技术







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。





www.malvern.com

NTA原理



<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



- > 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
- > NS系列 NS300 NS500 NS500Z





www.malvern.com

| Camera | 类型 |
|---------------|----|
|---------------|----|

| Camera | Marlin | Andor | Orca | Raptor | Hama HS/OEM |
|-------------|-----------------|-----------------|-------------|-----------------|------------------|
| Туре | 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 |





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





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







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

| Recent Measurements Quick | Measurement Sta | indard Measurement | t | | SOP |
|--|---|---|---|---------------------------------------|-------------------|
| Capture Number of captures Capture duration (s) Time and date filenan Advance sample prompt Continuous syringe pu Launch report details Target temperature Dilution Viscosity (Cp) Base filename | 5 60 nes t ump flow 10 s pre-capture 25 NO WA LM10\Documents\NanoV | O CO T SET TER i deos \2018-04-17\Captu | ss rocess after capture xport after process rocess settings each file ave script to file aunch save dialog every scri re Create and F Script | .pt Run Create Script | Hardware Analysis |
| Number of captures | 测量次数 | | 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 | 期时间 | Process setting each file | 每次处理都可更换阈值参 | 参数 |
| Advance sample prompt | 自动弹出样品推进 | 提示 | | | |
| Continuous syring pump flow | 注射泵推进速度 | | | | |
| Launch report details pre-capture | 在抓取录像前弹出相 | 样品详细信息对话框 | Save Script to file | 保存脚本到文件 | |
| Target temperature | 设定测量温度 | | Launch save dialog every scrip | ^{)t} 每次抓取脚本运行完毕时 | 寸弹出保存对话框 |
| Dilution | 稀释倍数 | | | · · · · · · · · · · · · · · · · · · · | |
| Viscosity (Cp) | 不使用水时输入粘质 | 度系数 | Create and Run Script | 创建并运行脚本 | |
| Base filename | 文件保存路径 | | Create Script | 创建脚本 | |



*.4、输入样品的详细信息

| Set Report Details | | × |
|--|---|--------------------------|
| Operator Name (100) * Sample Description (1000) | | OK Cancel |
| Dispersant / Diluent (1000) | | Paste Previous Fields |
| Pre-treatmen | | Clear Fields |
| (1000) | | |
| Remarks (5000) | | |
| * numbers in parenth | eses indicate character limit for field | |

● 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





www.malvern.com

*.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。









Malvern © 2013 Malvern Instruments Limited

www.malvern.com



| Pump | Adv Camera | Filter Wheel | |
|------|------------|--------------------|-------|
| | Fi | lter Wheel Positio | ns |
| | No Filter | 500nm | clear |
| | 一曲 | 以设定滤光片 | 位置 |





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

| Recent Measurements Quick M | easurement Standard Measure | ement AutoSampler Measurement | ို လို |
|-----------------------------|------------------------------------|-------------------------------|----------|
| Initialise AutoSampler | 96 Well Plate Empty AutoSampler | | Hardware |
| Pre-cool AutoSampler | 3.0 STOP Cooling | | Analysis |
| Current well: | Auto Sampler sample t | emperature: | |
| Base filename | C:\Users\admin\Documents\NanoVide | os\2018-08-02\Capture | |
| | | | |





- 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

| Pumps / Stage Temperature Syringe Pump Adv Camera AutoSampler | op Op | 200 |
|--|----------------------------|--------------------|
| Wash All 清洗全音 Prime Flow Cell 注满样品 Exchange Needle 更换样品 Exchange Syringe 更换内音 | P回路 記 記 計 序注射器 | Landward A malvele |
| | | |



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。
- 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!