

马尔文仪器(中国)

粒度 

引领粒度分析技术新时代 



Mastersizer

3000

超高速智能粒度分析仪

### Mastersizer 3000不仅仅是一台新仪器——它是全新的粒度测量大师

马尔文仪器公司于1970年推出世界第一台商用激光粒度仪。随后第一套Mastersizer系统在1988年诞生，自此，马尔文仪器一直引领着激光衍射粒度分析领域的发展。我们投身于这一技术，并为世界各地超过10,000家的Mastersizer用户带来最新的技术、应用和各种粒度分析解决方案。

### Mastersizer 3000——最先进的系统

快速、可靠且高度自动化的激光衍射技术已经成为了世界上使用最广泛的粒度分析技术。现在，Mastersizer 3000将引领激光衍射技术步入全新的高速智能时代。

- 一台精密的高分辨率的仪器，适用于干湿样品的测定，量程达到0.01 $\mu$ m-3500 $\mu$ m，而无需更换透镜
- 测量速度高达10000次/秒，对任何分布的不规则样品均可达到极高的测量精度
- 简单直观的软件，支持个性化的测量设置、数据呈现
- 前所未有的光学性能，体积小巧，释放了操作台空间
- 借助每位用户都能信赖的快速而标准化的测定，提高实验室效率
- 完全符合ISO13320粒度测量的国际标准
- 由我们专业的全球团队提供“黄金标准”的方法开发和应用支持



**最高性能、最小体积**

## Mastersizer 3000的优势

Mastersizer 3000仪器及其分散系统的创新设计和革新工艺体现了马尔文公司的热诚和专业。我们根据市场需求开发了在最小的空间中包含最全面性能的仪器。快速而准确，Mastersizer 3000让所有人都能得心应手，无论是新用户还是粒度分析专家。

### 您的需求

### Mastersizer 3000提供给您...

更宽的量程：

量程为10nm到3.5mm，无需更换镜头。在亚微米范围内更具有超高分辨率。

快速、高效的干法分散：

全新顶级的可由用户自行配置的干法分散系统——Aero——更能适应您的需求。从脆性粉末到粗粉磨料，Aero大大扩展了干粉分散的应用范围。

准确度和重现性：

准确度和仪器间的重现性均优于1%。10kHz的数据采集速率显著提高了信号采集次数和测量速度，极大提升了重现性，即使针对粒度分布最广的不规则材料，也能确保精确测量。

更加紧凑的系统：

创新的折叠式光路造就了我们有史以来最小的Mastersizer。光学平台仅长690mm。

灵活的不依赖于用户的操作方式：

易于切换和自动识别的分散系统，样品池自动锁定，便于系统的切换和保养。无论系统如何变化，自动初始化功能均能确保测试的稳定性。

每次测定的实时优化：

直观的“浏览器风格”的软件让所有的用户都能得到最优化的操作性能。实时的粒度趋势图能够确保测量符合USP、EP、ISO标准。

个性化的结果显示方式：

即时报告编辑功能，以您所需的格式给出您需要的所有信息。

顶级技术支持：

对于Mastersizer您再不是孤独的。每个系统都内置了大量的智能应用。需要时，能够遥控完成故障处理和仪器诊断；同时我们无与伦比的全球专家网络能够在您需要的时间和地点，为您提供工艺开发、应用和服务支持。

## 革新的光学核心

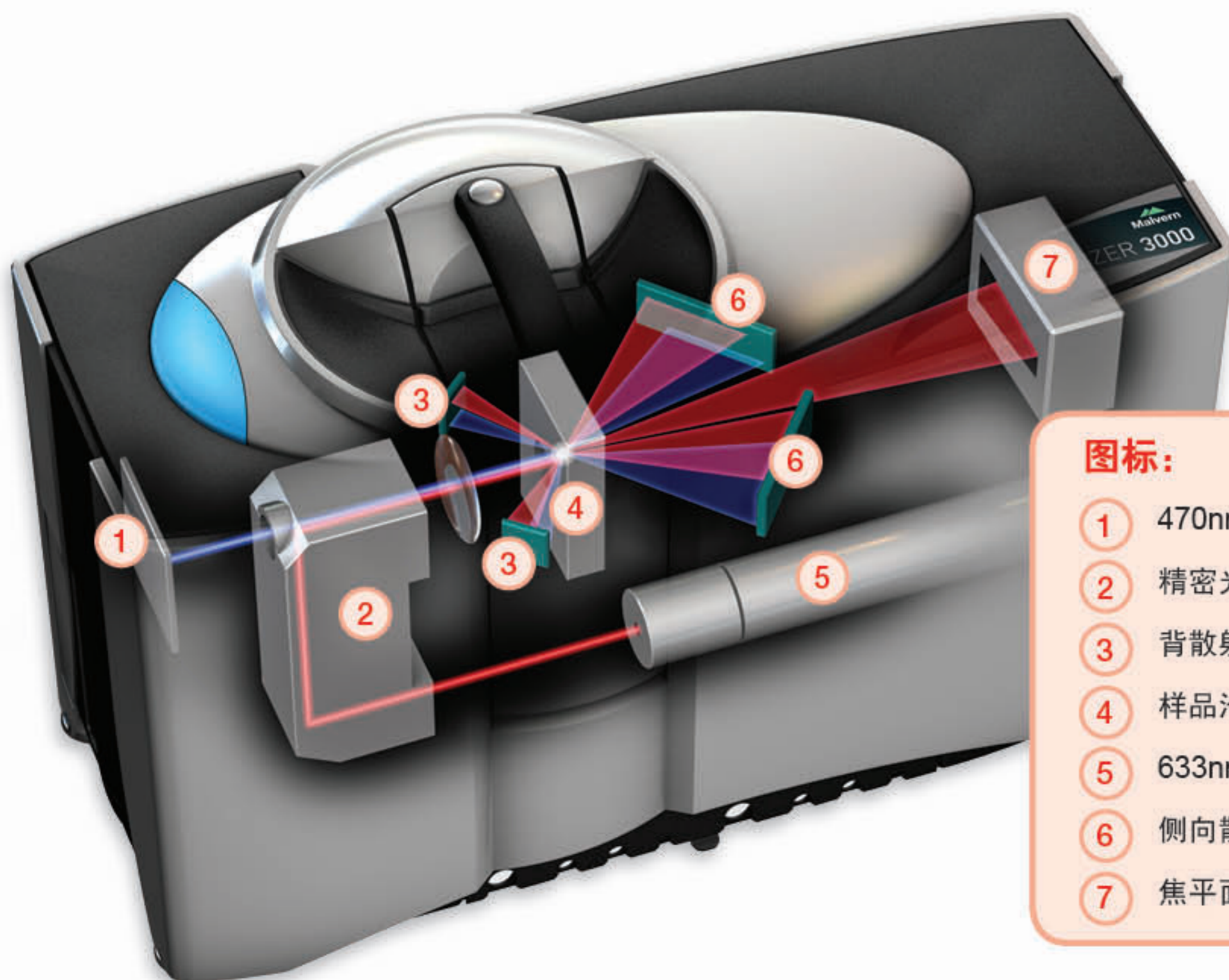
Mastersizer 3000利用经过验证的激光衍射技术测定颗粒粒径。根据测定样品产生的在不同角度上的衍射光强度分布来计算粒度分布。采集这些数据所需的光学系统是本仪器的核心。

在新型的折叠光路设计中，Mastersizer 3000中的蓝光固态光源保证了亚微米级的分辨率，使粒径分析下限达到10nm。高速的数据采集速率大大增加了测试中的信号采集次数，提高了分析的重现性，即使是分布最宽的样品也能精确测定。同时也显著提高了测试速度。

总之，依靠该独特的光学系统，仅一台仪器即可在整个极宽的动态范围内获得值得信赖的粒径数据。

### Mastersizer3000的性能：

- 10nm-3.5mm的测量范围
- 10kHz数据采集速率
- 10mW蓝光固态光源
- 690mm的光学平台
- 快速系统初始化
- 完全密封的光学部件
- 全自动测量控制
- 优于1%的准确度和重现性



### 图标：

- ① 470nm蓝光光源
- ② 精密光学部件
- ③ 背散射检测器
- ④ 样品池
- ⑤ 633nm红色激光
- ⑥ 侧向散射检测器
- ⑦ 焦平面检测器

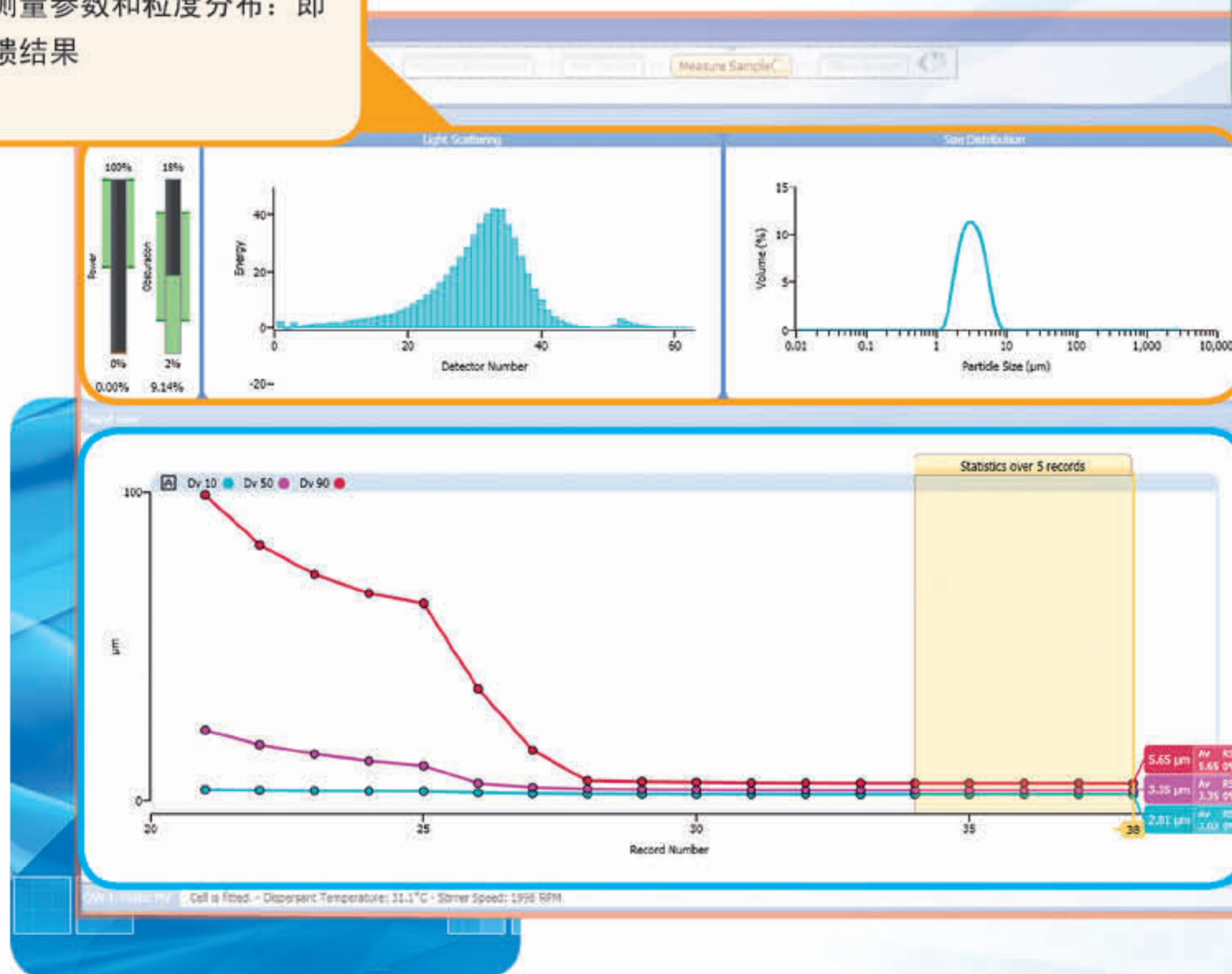
强大而便捷的软件—使您的分析工作更加高效，并轻松获得可靠结果

激光衍射测量不再是专家才能完成的任务——这也是该技术的一项诉求。重要的是，SOP (标准操作规程)和自动化已经推动它进入了质控体系。现在，Mastersizer 3000软件比以往更加简单易用。无论是方法开发还是常规测量，在使用的每个步骤中都为用户提供支持，使所有人都能享受激光衍射粒度分析技术的超强性能和巨大优越性。

Mastersizer 3000的测量管理器让您在分析过程中能实时修改干湿法分散装置的设定参数。凭借相对标准偏差(RSD)的即时反馈，您就能知道何时达到重复性目标(ISO13320/ USP)，并能够将最佳的测量设置保存到SOP中，以便将来使用。此外，独特的数据质量工具将对您的测量数据和结果进行评估，并实时给出马尔文应用专家建议。

## 1. 观察

查看测量参数和粒度分布：即时反馈结果



## 2. 互动

轻轻一点，即可全面控制所有的分散参数：在您方法开发的过程中进行实时控制

## 3. 优化

滚动趋势图和数据统计：符合ISO13320指导方针的快速方法优化

## 顶级多功能湿法或干法分散进样系统—针对所有应用的解决方案

马尔文所提供的出色的应用支持具有良好口碑，为此我们深感自豪。这不仅表现在有助于方法开发和分析，而且还依赖于马尔文根据不同样品和应用而创新设计的新颖实用的分散系统，这些优秀的分散系统完全适合于Mastersizer 3000的干法和湿法测量。

### 湿法分散

评价分散系统的基本要求是能够在不破碎颗粒的情况下有效分散团聚颗粒。马尔文仪器公司的湿法分散器有三种选择：分别是针对中等容量和大容量的Hydro MV和LV，以及可变容量的Hydro EV，可根据不同应用使用不同容量的标准实验室烧杯。

三种分散器都能通过样品管路通道内置的在线式超声波实现高效快速的样品分散，强力的离心泵可将宽分布的样品有代表性地输送至测量区域。

全面的软件控制能够达到无与伦比的测量重现性。



### 干法分散

由于无需液体分散介质，干法分散对某些样品来说更具有吸引力。它为样品制备提供了一种快速而且环境友好的方法。

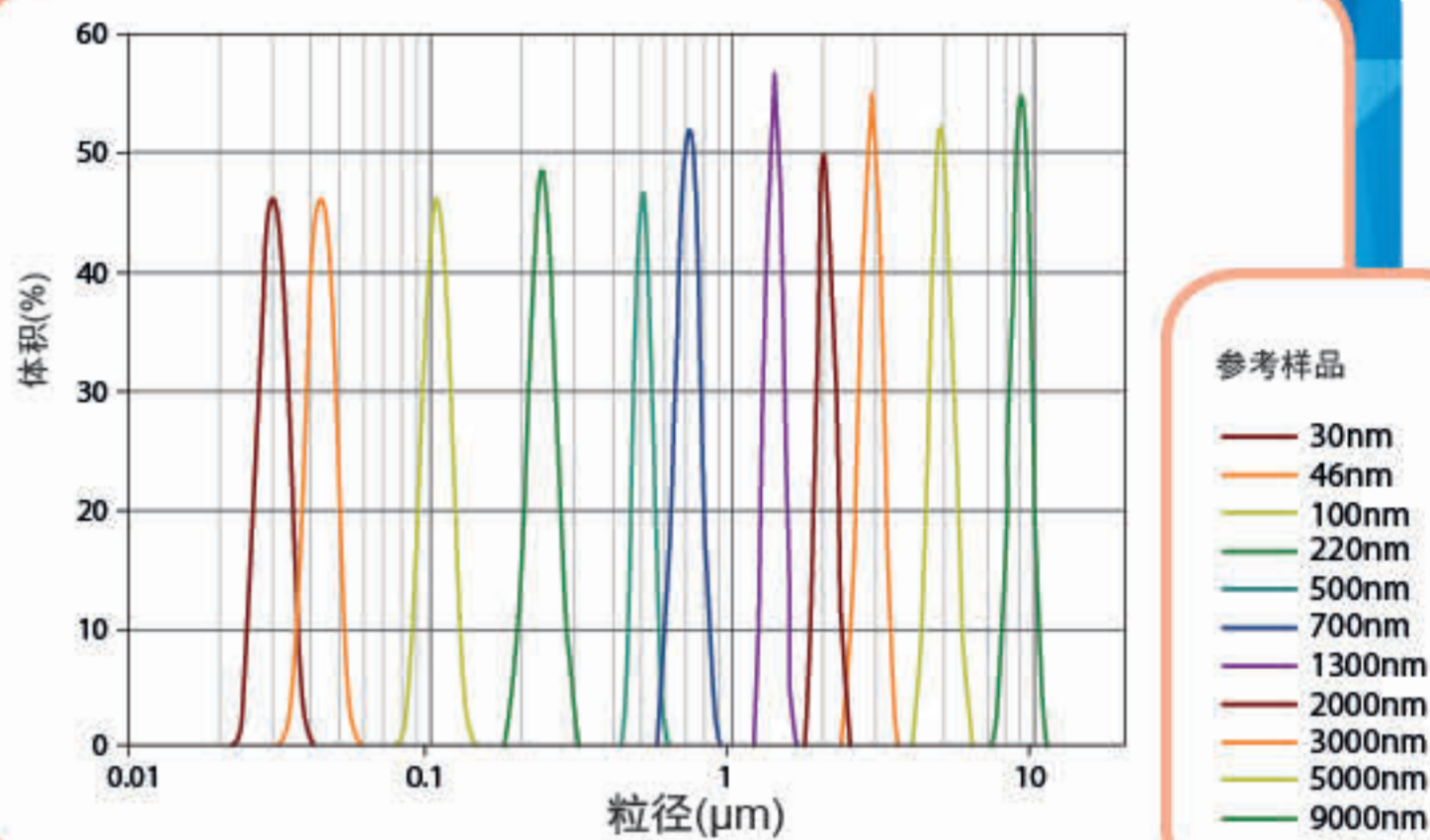
全新革命化设计的Aero充分体现了当今干法分散技术的最高水平。它快速而高效，依据样品类型，选择不同文丘里分散管类型，尽可能减少碰撞，避免了对原始颗粒的破坏。Aero拓展了干法分散器的适用范围；甚至是较为脆弱的颗粒也可以得到有效分散。得益于最快的10KHz数据采集速率，干法测定变得稳定而快速，即使是粒径分布极宽的样品也能精确测定。



## 杰出性能和值得信赖的Mastersizer的结果

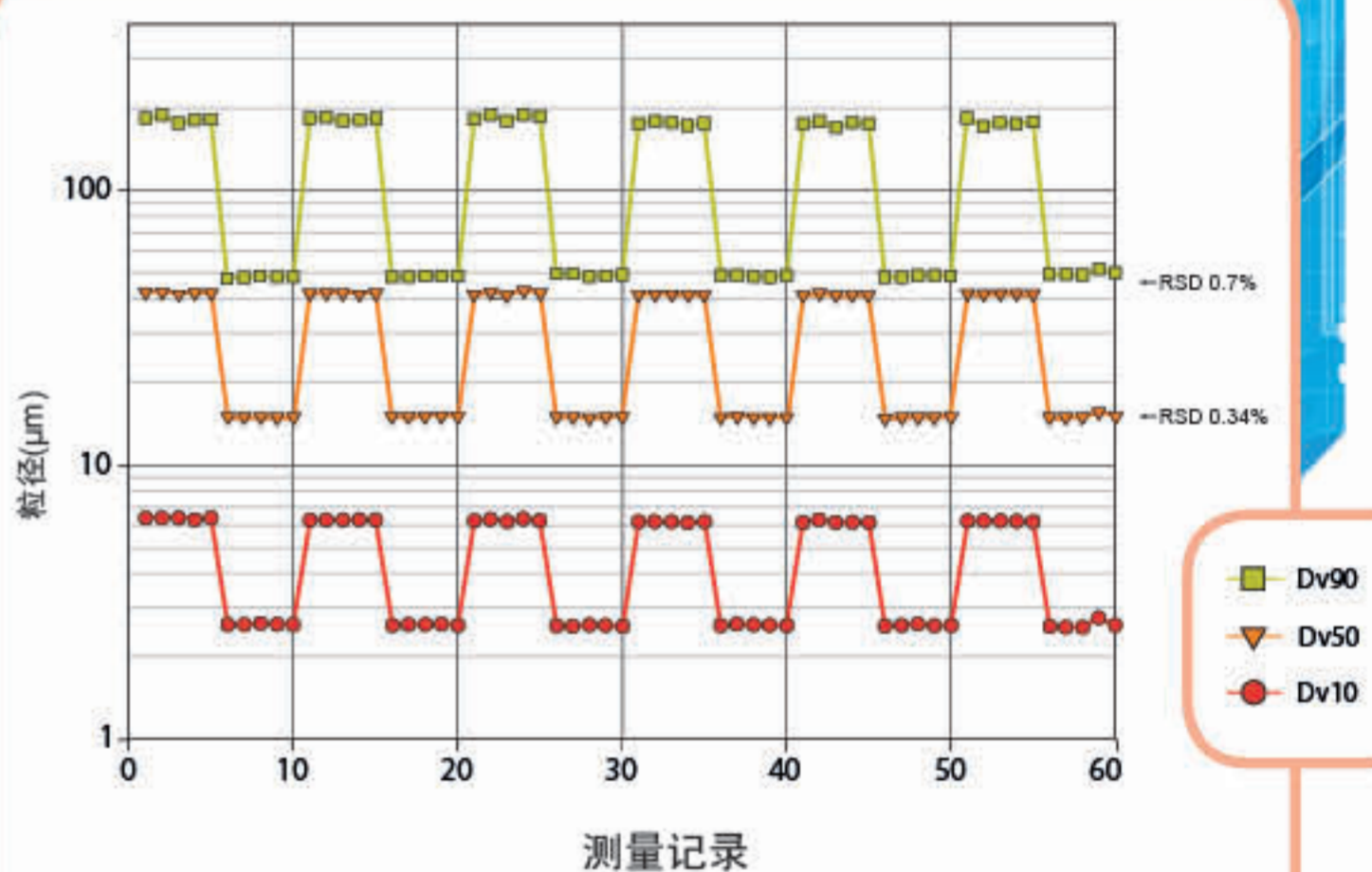
### 准确度

该数据显示的是一系列单个标准样品包括纳米材料的粒度分布图。Mastersizer 3000对每种样品都能进行准确解析。这就是我们所说的极高分辨率和准确度，而且涵盖整个量程。



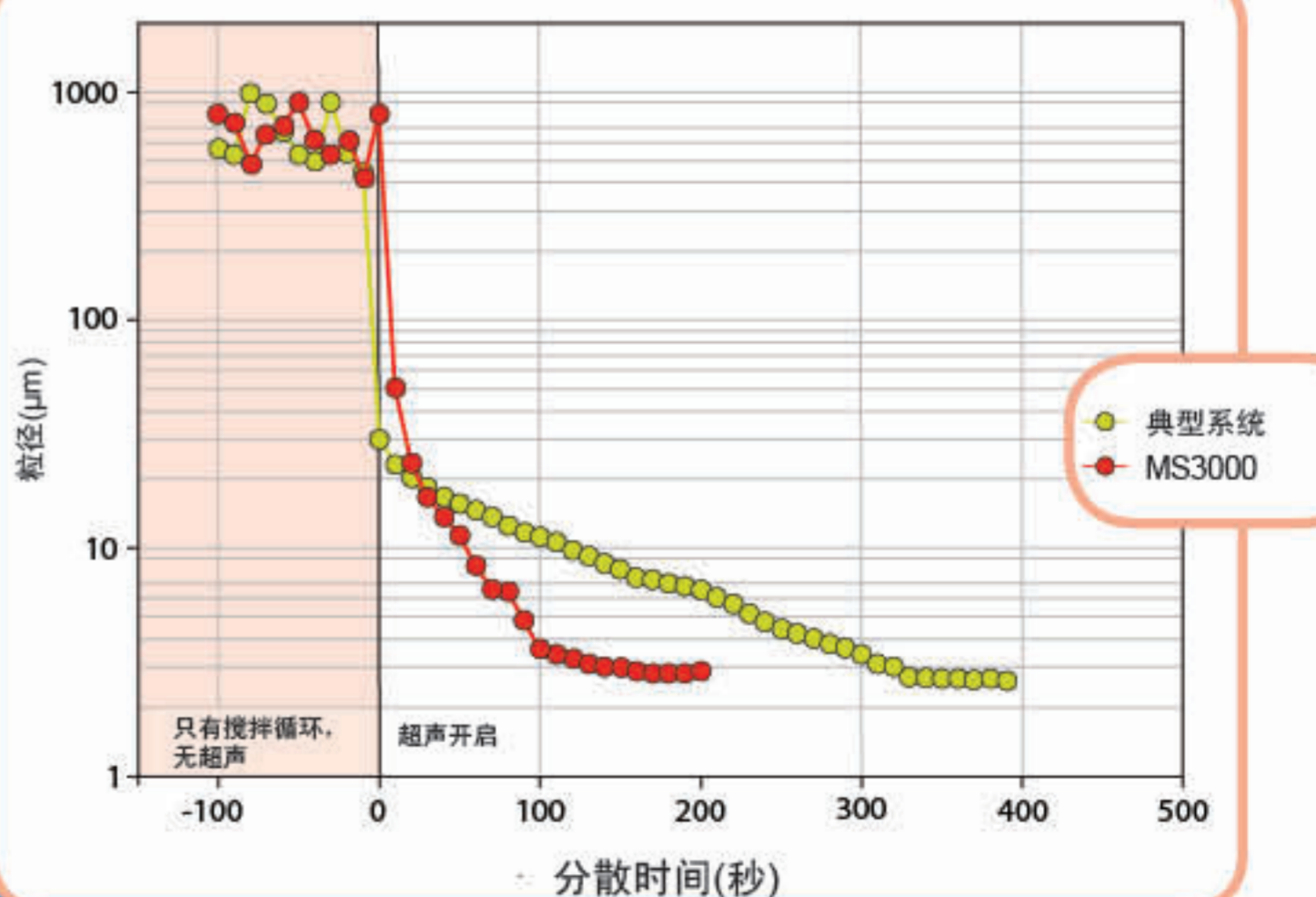
### 重现性

许多激光衍射粒度分析仪器都是材料颗粒实验室的核心，为许多实验室所依赖，并用于多种应用。该图中显示了用Aero干法交替检测不同粗细等级实际宽分布的产品。对于Dv50来说，每个等级样品所报告的相对标准偏差都远远低于1%。测定精确、快速且高度重现，无交叉污染。



### 快速

快速的颗粒分散和优化的样品处理，意味着可提高稳定性，并缩短测量时间。该数据对比显示了使用Mastersizer 3000和使用其他典型激光衍射系统在超声过程中，样品的Dv90随时间变化的情况。Mastersizer 3000使样品分散达到稳定状态所用的时间比其他仪器短得多。这意味着更加快速的测量，更加精确的数据，就是更高的生产率。



## Mastersizer 3000技术指标

	参数	指标
综述	原理	激光衍射
	分析理论	米氏及夫琅霍夫衍射
	数据采集速率	10kHz
	典型测量时间	<10秒
光学系统	红光光源	最大4mW He-Ne, 632.8nm
	蓝光光源	最大10mW LED, 470nm
	镜头排列	反傅立叶配置
	有效焦距	300mm
检测器	排列	非均匀交叉大面积补偿三维立体系统, 对数间隔排列
	角度范围	0.015-144度
	对光	智能全自动
粒度	粒径范围	0.01-3500 $\mu$ m*(全程无需更换透镜)
	粒度分级数	100(用户可调)
	准确度	优于1%†
	重复性	优于0.5%††
	重现性	优于1%††
软件	21CFR 第11部分	特定运行模式完全满足
系统合规性	激光类别	1类, EN60825-1: 2001和CDRH
	法规检测	符合RoHS和WEEE
		符合ICES/CE/C-Tick/FCC/VCCI
		满足欧洲低压指令的要求
	IP等级	在用的IP41D
系统	光学平台尺寸	690mm*300mm*450mm(长*宽*高)
	重量	30kg
	所需电源	100/240V, 50/60Hz
	产品储存条件	-20°C到+50°C, 10%-80%RH(无冷凝)
	操作条件	+10°C到+35°C, 10%-80%RH(无冷凝)
电脑配置(建议)	电脑接口	需要至少一个高速USB接口
	操作系统	Windows 7专业版(32位和64位)
	电脑配置	英特尔i5核心处理器, 4GB RAM, 250GB HD, CD-ROM或DVD+/-RW驱动器, 宽屏显示器。

说明

\* 取决于样品和样品制备。  
 † 针对对数-正态窄分布标样。  
 †† 取决于样品和样品制备。

### 马尔仪器有限公司

上海市田州路99号新安大楼101室 邮编: 200233  
 电话: 021-61133777 传真: 021-61133778  
 在上海, 北京, 成都和广州设有销售和技术服务中心  
 有关详细信息, 请访问 [www.malvern.com.cn](http://www.malvern.com.cn)

**Mastersizer**  
**3000**

销售支持热线: 400 630 6902  
 800 820 6902

E-mail: [info@malvern.com.cn](mailto:info@malvern.com.cn)

马尔仪器有限公司产品不断发展, 规格可能会有所更改。  
 详细技术规格请访问 [www.malvern.com.cn/ms3000](http://www.malvern.com.cn/ms3000)  
 ©2011 MRK1716C-01

马尔仪器有限公司是英国思百吉集团成员  
**spectris**

  
**Malvern**