

科技事业部



SYNC激光粒度粒形分析仪
麦奇克有限公司

MICROTRAC
M3B
PARTICLE CHARACTERIZATION



大昌华嘉科学仪器部

Delivering growth – in Asia and beyond.



40多年以来MICROTRAC MRB作为一个颗粒表征整体解决方案的供应商，拥有三种颗粒测量技术，即散射光分析技术，动态图像分析技术，比表面和孔径测量技术，为全球用户提供了最先进的测量技术和最优的仪器。

- 1974 第一台商用激光粒度仪在美国问世（7991）
- 1981 率先使用偏振光技术进行亚微米分析（SPA系列）
- 1985 突破传统首家推出折叠式光路（SRA系列）
- 1990 首家使用动态光散射探头技术（UPA系列）
- 2006 最先使用蓝激光技术将激光粒度仪测量下限扩展至10nm（Bluewave系列）
- 2009 推出全新的纳米及Zeta电位分析仪
- 2013 成功收购了挪威AnaTec公司，增加了新的产品线 - 颗粒图像分析仪
- 2018 隆重推出了激光粒度粒形分析仪SYNC

MICROTRAC MRB

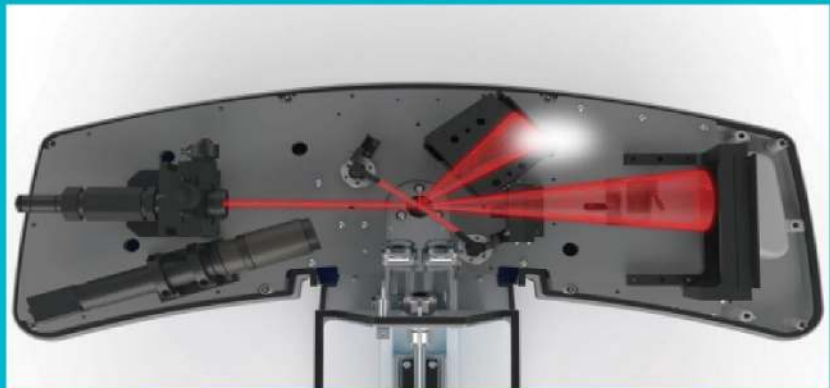
颗粒表征的最佳品牌

粉末、颗粒、悬浮液的综合分析

目前激光衍射技术已广泛应用于研究和工业领域，成为颗粒表征的重要测量技术。提供以体积分布的等效球体直径，测量范围从10nm~3mm。在激光衍射法测量中，激光束照射在分散好的样品上，颗粒的大小通过散射光的强度来检测的，颗粒越小，散射角度越大，颗粒越大，散射角度越小，产生的散射光的强度也不同，MICROTRAC MRB专利的三激光技术，散射光被0到163°和多达151个检测通道测量。所有的数据在测量过程中被实时采集，然后被分析并通过MICROTRAC MRB创新的米氏修正理论进行计算，得到球形或非球型颗粒准确的粒度分布结果。但想要了解颗粒的更多信息，比如粒形，用户需要运用不同的技术来测量，麦奇克的SYNC则改变了这一点，麦奇克公司于2018年隆重推出一款世界领先的静态激光衍射技术与动态图像分析技术集于一体的激光粒度粒形分析仪SYNC， 可以为用户提供比以往更多的颗粒粒子信息。

SYNC可在同一仪器，同一软件，同一样品，一次进样，同一样品池，一次测量，同时得到粒径粒形结果。

SYNC光路图：



SYNC的美国专利号：





测量池 / 流动管路

激光器

MICROTRAC
MEB

MICROTRAC
MEB

FLAWSYNC

管路和气路接口

干湿法切换

专利的三激光设计，客户可根据自己的需要，选择激光器的种类。
无论激光衍射法湿法测量还是干法测量的同时，都可用动态图像法进行同步测量。

MICROTRAC



PARTICLE CHARACTERIZATION

高速相机

SYNC

非常简单

MICROTRAC
MCR
TURBOSYNC

Whether your sample is wet or dry, big or small, regular or irregular

— think SYNC.

FLOWSYNC

湿法进样系统

FLOWSYNC和主机相连具有全自动加液、排液、预循环和循环功能，可以确保颗粒无外界人为影响，提高了测量结果的重复性。

一致性

在测量过程中，采用可选不同功率的内置超声探头将团聚的颗粒分散，确保结果的一致性。

多功能

用户可以编程，保存和调用以前的SOP程序包括加样、分散、测量、清洗以及运行要求等。

连接性

内置填充泵让用户可以将FLOWSYNC和任何的水或其它的溶液源相连，实现自动加液。内置的循环泵可以实现自动循环、排液、自动稀释、自动清洗等功能。

兼容性

兼容水相和绝大部分的有机相，几乎适用所有的湿法测量。



自动分散

符合流体力学特征的FLOWSYNC内置一个湍流，确保所有的颗粒能够在溶液中连续不断的移动。不需要任何外置的搅拌器。

自动清洗

样品腔的自动清洗功能可以在循环冲洗的过程里保证彻底的清洗干净，无残留。

快速连接

FLOWSYNC具有一步智能连接或断开的功能。推拉式设计，干湿法转换无需连接任何的线路或管路。





TURBOSYNC:

主要功能是提供合适的分散好的样品传递到样品池,以进行连续和可重复的干法粒度分析。

灵活性

分散压力和样品流速的设定是干法测量操作中能否完成最优的分散的关键,通常与样品本身的流体分散有关,比如氧化铝粉末,特别容易团聚。对于易碎的材料,分散条件可以进行微调,寻找最合适的分散条件。

超少的样品量

最小的样品量为0.1cc,对于特别珍贵的样品来说是个理想的选择。

快速测量

典型的测量时间仅为10秒。

自动进样

FLEX软件可程序控制测量步骤,只要将样品放置于样品槽里面点击“RUN”即可,数据会自动保存在电脑里或被导出至用户的网络或LIMS系统。

重复性

自动抽吸样品功能的一致性保证了样品和样品或仪器和仪器之间极好的重复性。





FLEX 软件

集功能强大的激光衍射法和动态图像分析法于一体的软件。MICROTRAC将强大的、灵活的、易于使用的此软件命名为FLEX，FLEX的设计考虑到了最终用户的使用需求，让用户很方便的测量、回看、确认、输出报告和打印。

如何工作

FLEX 软件把所有的猜测都排除在分析之外，只需要加载您的样品，建立测量的SOP。而且还能建立SOP文件夹，用来保存重要的测量信息比如材料名称、折射率、分散介质、分散设置、流速，在任何时候都可以调用这些SOP，无需再次输入这些数据。

除了激光衍射技术的粒度分布以外，还整合了动态图像分析技术的一些关键特点：

- 提供粒度和粒形的图表和表格报告形式
- X和Y轴可以选择任意参数显示每个颗粒的位置
- 测量过程或调用以前的图像文件中可以实现颗粒的实时可视化
- 提供多于30种大小和形态的参数
- 可以检查和搜索提供单个颗粒的所有参数
- 搜索和过滤功能使您可以在感兴趣的区域搜索想要的颗粒
- 创新的激光衍射技术和动态图像分析技术混合特性提供了精确的粒度分布，并使测量上限拓展至4000 μm

FLEX 特点

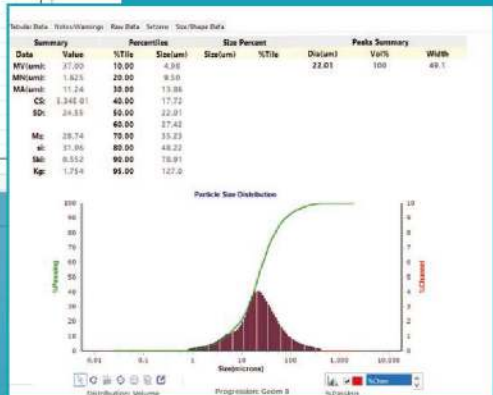
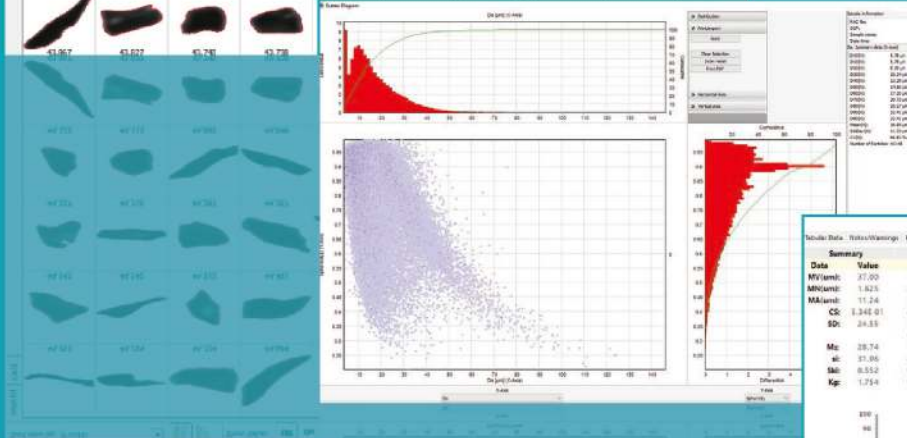
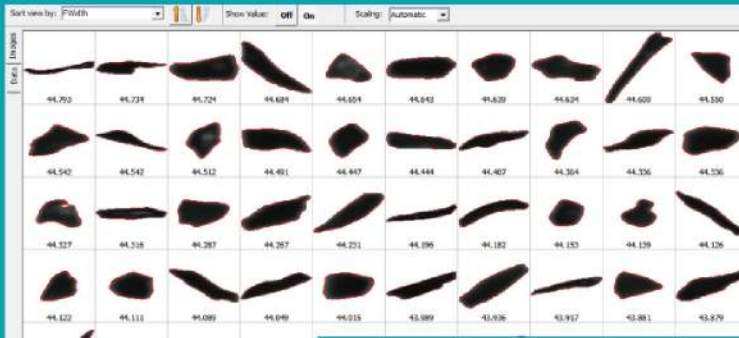
数据质量控制：可设定上下限来判断样品合格/不合格，是质量控制的理想选择

趋势分析：根据指定的时间或材料类型，对某种粒度参数进行趋势分析

定制报告：可以定制报告的格式，呈现想看到的内容

安全/数据保护：具有设置密码、权限管理和电子签名功能

合规性：FLEX完全符合FDA 21 CFR Part 11要求



SYNC 特点

- 一台仪器具有两种分析方法即激光衍射法和动态图像分析法；
- 同步分析颗粒大小和形态；
- 同一仪器，同一样品，同一管路，同一样品池，同一软件，一次运行，得到多于30种粒度大小和形态的参数；
- 推拉式设计，干湿法转换非常简单，无需任何工具和连接任何管路；
- 专利的三激光设计，可以是全红激光，全蓝激光或者红激光和蓝激光混合使用，为不同需求的用户提供了不同的测量范围，给予了最好的准确度；
- 固定位置的固体激光器无需预热，开机即用，使用寿命非常长；
- 傅利叶光路的设计确保激光的入射角度是恒定不变的；
- 整个管路设计符合流体力学设计，无死角，确保加进去的样品都能被检测到；
- Flex软件非常容易使用；
- 强大的报告功能提供了大量的粒度和粒形数据的信息；

颗粒大小&形状分析

应用

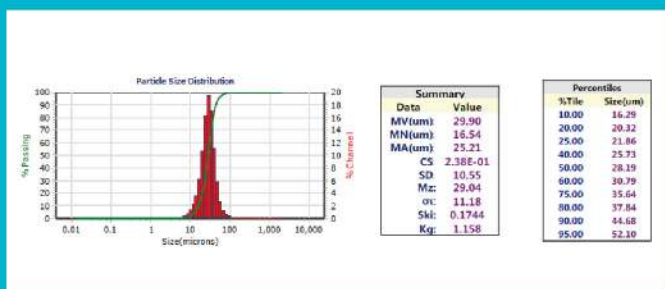
- 金属粉体
- 工业矿物
- 陶瓷
- 玻璃珠
- 电池
- 石油/天然气
- 化工
- 涂料/颜料
- 制药
- 涂层
- 水泥
- 3D打印



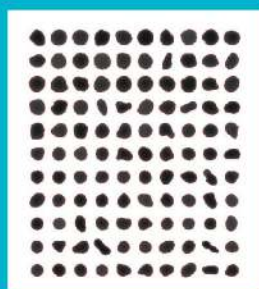
典型应用案例

1 3D打印

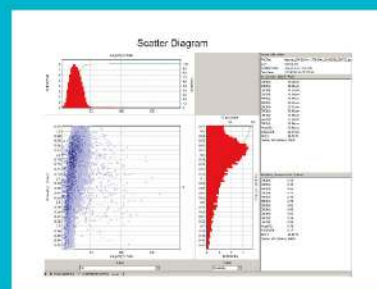
金属粉体材料是金属3D打印工艺的原材料，其粉体的基本性能对最终成型的制品品质有着很大关系。金属粉末的大小和形状将直接影响到粉末的运输和铺粉的均匀性，从而导致最终产品的质量好坏以及金属粉末的能否回收再利用。



用激光衍射法测量的颗粒的大小及分布图



部分颗粒形状图

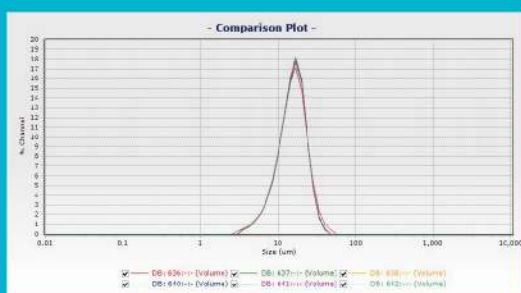


动态图像法测量得到颗粒大小和球形度的分布图以及散点图



2 电池行业

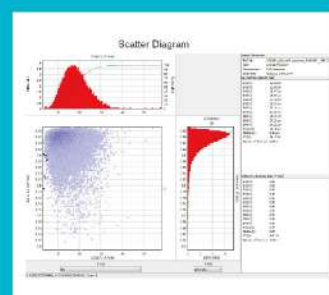
当今石墨在电池行业运用中受到青睐，主要是由于石墨制品的能源收集和存储能力强大，石墨制品在太阳能电池、染料电池、锂电池等电池行业大受欢迎，由于石墨在电池行业中有如此重要作用，且有研究表明，电池的放电容、电池性能等与石墨粒径大小和形状息息相关，因此合适的粒径和粒形分析手段对石墨在电池行业中的应用具有重要意义



用激光衍射法进行6次进样6次测量粒径分布图



部分颗粒形状图



动态图像法测量得到颗粒大小和球形度的分布图以及散点图

技术参数：

测量范围：	0.01~4000 μm
准确性：	$\pm 0.6\%$
重复性	$\pm 0.5\%$
激光器：	780nm红色固体激光器，405nm蓝色固体激光器（激光器可选）
检测系统：	实时检测，151个检测单元呈对数形式排列
检测角度：	0.02~163°
典型分析时间：	10~30秒
粒形分析：	5M像素（2560 × 2048）
相机速度：	max 62 fps
湿法进样系统：	内腔容积：200ml（更多分散容积可选） 流动速率：0~65ml/sec
干法进样系统：	最大分散压力：100psi（689kpa）
符合标准：	ISO13320（激光衍射法）和ISO13322（动态图像分析法）
电源要求：	90~264VAC，47~63Hz
环境要求：	温度：5~40° 湿度：最大90% 储藏温度：-10~50°
外观尺寸：	46 × 82 × 50（H × W × D）cm
仪器重量：	FLAWSYNC: 19.5kg TURBOSYNC: 13.6kg SYNC: 23.06kg

选择大昌华嘉，就是选择仪器应用专家

客户服务电话：400 821 0778

售前邮箱：ins.cn@dksh.com

[Http://www.dksh-instrument.cn](http://www.dksh-instrument.cn)

售后邮箱：ins-service.cn@dksh.com

香港

香港黄竹坑业兴街11号
南汇广场A座23楼
电话：852 2880 9808
传真：852 2369 1042

北京

北京市朝阳区光华路7
号汉威大厦西区26层
电话：8610 6561 3988
传真：8610 6561 0278

上海

上海市虹梅路1535号星联
科研大厦2幢605-607单元
电话：8621 5383 8811
传真：8621 3367 8466

广州

广州市中山六路218-222号
捷泰广场12楼1213-1215室
电话：8620 8132 0662
传真：8620 8132 0663

成都

四川省成都市锦江区锦东路
568号摩根中心2座508室
电话：8628 8676 1111
传真：8628 8676 1122

西安

陕西省西安市西华门1
号凯爱大厦B座4H
电话：8629 8833 7412
传真：8629 8833 7415

MR20100100016SY

