

液滴形状分析仪—DSA100

DROP SHAPE ANALYZER – DSA100



用于分析涂层表面与润湿过程
的高端多功能仪器

KRÜSS

Advancing your Surface Science



完美的测试体验：高度自动化，结果精确无误

- 分析过程完全由软件控制
- 专有视角调节技术，让图像获取更稳定、省时
- 坚固的防震外壳结构能有效保护部件

KRÜSS在开发测量仪器时，将能满足科研工作的高要求与其简单的操作理念相结合，保证为客户提供最舒适的用户体验。我们的DSA100型液滴形状分析仪与ADVANCE软件相结合就是这方面极好的例证：这套系统使用易于创建的测量程序，配合多种自动化硬件配置，来实现接触角和表面自由能的测量。因为DSA100能够实现全自动操作，它在保证产品质量，尤其在对洁净材料、预处理材料或带涂层的固态材料的分析方面，具有极佳的工作表现。

多种配置选项充分保证了测量结果的重复性

可在三轴方位用软件对样品定位，这意味着可以快速高重复性地移动样品至任何所需的测量位置。软件控制的多重滴液系统可以容纳最多8种测试液体，保证表面自由能测量的最高精度；配以电动对焦和变焦控制，光学部件的参数设置也都能自动完成。这种全自动化测量的显著优势在于：在测量过程中可防止出现因为人为干扰而导致的误差，同时又节省了制样时间；在确保结果的精确和高重复性的同时，实现了样品的高通量测量。

创新的双滴液系统，让秒速测定表面自由能成为现实

我们新开发的双滴液系统使用两个并排放置的压力滴液装置，可同时将水和二碘甲烷液滴滴到样品上。测试过程全程无接触，能有效避免因意外接触而造成的样品污染或损坏情况的发生。

两个液滴的视频图像显示和评估同时进行，ADVANCE软件可以根据两个液滴的接触角计算出固体表面自由能。从开始滴液到计算得出表面自由能结果数值的整个过程都是全自动进行，耗时仅需一秒。这种高度创新的新型测量方法已由KRÜSS申请取得专利。

可用于研发的科学研究

材料研究就是在千变万化的条件下寻找永不重复的样品中隐藏的答案。DSA100在这方面的优势在于采用模块化的设计，操作人员只要几个简单的步骤，更改设置，就能灵活地调整实验所需的条件。另外，仪器还有诸多配件可以大大扩展其应用范围，软件预置大量的科学计算方法，这些都让DSA100能在研发工作中发挥重要作用。

精益求精的品质追求

和客户一样有着对产品品质有着不懈的追求，这是我们在仪器开发过程中遵循的指导原则，我们力争能够在各种不同的行业应用中设备都能有完美的表现。DSA100型液滴形状分析仪对每一处细节的质量把控成就了其高端地位，它几乎可以完成一切对固体表面润湿性和粘附性分析的要求。

顶级的光学设计保证了分析结果的准确

优良镜头和均一化的LED照明，确保了液滴显示真实准确，从而实现接触角或表面张力的精确测量。更大的变焦范围，让极小的液滴也能以合适的宽度在视频图像中呈现出来，再通过高速高清摄像头，实现高精度分析。

专利棱镜光学器件是DSA100的另一大创新，通过它可实现无需重新调整样品的高度就能改变观察的视角。这一优点不仅能节省操作时间，还提高了测量的重复性，和传统光路设计相比，更可实现较大的样品的测量。

坚固的外壳是精确测量的可靠保证

高清摄像头、镜头、注射器和测试液样品池全部安装在一个坚固密封的外壳内，仪器的设计重点集中在控制组件上。这种结构充分保护了精密组件的同时，大大降低了仪器的维护需求。这种坚固的金属结构设计还可以将振动的负面影响降至最低，从而提高了测量精度。

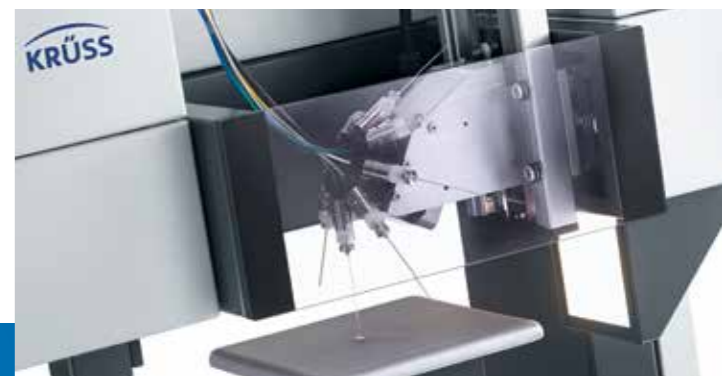
满足一切需求的模块化设计理念

DSA100还采用了能满足每一种需求的模块化设计-可用于简单测量接触角的手动基本配置，也有连续测量表面自由能的全自动化专家级仪器。还可以选配加长框架，用于分析特别大型的样品。此外，DSA100还是实现液体界面分析，高温高压环境中的测量和特殊样品的分析。这种多样化的特点让DSA100成为了界面分析领域的全能仪器。

精确模拟实际加工条件

通过配以恒温和恒湿控制腔，或用于熔融样品的高温系统，DSA100可以真实地还原实际加工处理条件。光学部件使用的高科技解决方案能够分析速度极快的润湿过程，同时实现显微镜级的小样品测量。特殊的样品台可以让晶片和疏水表面在倾斜实验中的检测变得更容易。

DSA100的8种样品的滴液装置





应用领域

- 评价表面处理的效果
- 粘合与涂层过程中粘附力与稳定性研究
- 塑料、玻璃、陶瓷、纸材、木料或金属的润湿性测试
- 晶片和微电子产品的质量
- 表面洁净度测试
- 参照大量国际标准进行分析

测量方法和选项

- 液体和固体之间的接触角
- 使用所有常见分析模型，根据接触角计算表面自由能
- 静态接触角、前进和后退接触角
- 疏水和超疏水表面上的滚动角
- 使用悬滴法测量表面张力和液-液界面张力
- 从-30 °C 到 400 °C 的温控测量
- 在可控湿度下测量
- 显微镜级小表面的润湿性测量
- 界面流变测量

ADVANCE软件 — 一目了然极易上手

- 基于工作流程的用户指导
- 容易定义的全自动化测量顺序
- 基于可靠科学模型的分析方法

全新的简易操作理念

ADVANCE是用于液滴形状分析的全新软件，它将直观性操作提升到了新的高度。试验中每一步的相关功能通过磁贴形式组织排列，显示所有必要的操作元素。ADVANCE软件抛弃了陈旧的菜单和弹窗设计，减化了点击操作，节约了为查找隐藏功能而浪费的时间。ADVANCE软件适用于我们用于润湿性分析的所有仪器。

由于DSA100中的电子部件的控制都被整合在软件中，所以对自动测量进行编程变得极其简单，可根据需要灵活设置，然后根据广泛认可的数学模型自动计算表面自由能。得益于ADVANCE简单的测量过程和明了的用户指导，由不当操作引起的测量误差从根本上得到消除。

用户友好的图像管理和创新的后台录像功能

在接触角测量中，固体表面上液滴的视频图像分析是最重要的一环。因此ADVANCE对图像评估的性能进行了进一步的优化。即使图像的对比度低、有反光或者受到其他物体干扰，同样能可靠准确地进行分析。软件对图像的评估完全自动进行，不受任何用户干预的影响，保证了结果的客观性。

ADVANCE会自动将每一个测得的数值分配到相应的液滴图像并在呈现结果时进行显示，之后还可以使用不同的参数或方法随时对图像进行重新评估。这样就无需费力地保存、加载和管理图像文件。

自动后台录像是一项特别的创新功能，即使不进行任何测量也可以进行录像。实时图像可以随时暂停，以便分析之前的动作或将其保存为视频文件。这可以防止有价值的信息丢失，例如，出现了在润湿开始的瞬间没有开始测量这样的情况。

多种科学评估方法

ADVANCE采用所有通过接触角计算表面自由能的常见科学模型，分析结果能够提供诸如表面极性组成的有效信息，对材料预处理有效性进行评价。必要的液体数据储存在大型综合物质数据库中，该数据库还可以进行扩展。



带外置倾斜台的DSA100





与您的应用需求相匹配的性能和多样性设计

液滴形状分析仪 — DSA100的模块化设计可满足客户的个性化要求，从无数的可能组合中，我们得出了三种标准配置：基本型、标准型和专家型配置。三种配置的差异在于

自动化程度和软件模块-从对润湿性的手动到全自动测量的不同选择，提供适用于固体和液体表面的不同软件模块，各功能模块后续可以根据需要升级。

标准配置的功能



DSA100B — 基本配置

DSA100S — 标准配置

DSA100E — 专家配置

水平轴 (x轴/y轴) 和升降台 (z轴)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 手动z轴 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 手动x轴、y轴和z轴 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 软件控制的x轴、y轴和z轴
滴液装置	<ul style="list-style-type: none"> ■ 单滴液装置 ■ 手动 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 单滴液装置 ■ 软件控制 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4种样品的滴液装置 ■ 软件控制 ■ 可扩展至最多8种液体
镜头	<ul style="list-style-type: none"> ■ 手动对焦和变焦配置(7倍) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 手动对焦和变焦配置(7倍) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 软件控制的对焦和变焦配置(7倍)
ADVANCE软件的应用范围	<ul style="list-style-type: none"> ■ 接触角 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 接触角 ■ 固体的表面自由能 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 接触角 ■ 固体的表面自由能 ■ 液体的界面和表面张力

适合特殊样品的两种特殊仪器

DSA100M

为了研究微小样品的表面润湿性，我们设计了DSA100M型的显微滴定系统。它可实现准确的皮升级体积的滴液和相关接触角形状分析，由此来分析极小表面的润湿性和喷涂效果。DSA100M的应用领域包括用于复合材料加工的人造和天然纤维、钟表机械、半导体触点、护发产品评估头发丝、微机械部件和微流控应用，而实际应用远不止于此。

由于采用了高品质的光学器件，显微滴液系统可以滴定出最小20皮升的微小液滴，滴定体积连续可调。高速摄像头和高品质光学显微镜之间的联用，可以精确分析因快速蒸发而引起接触角快速变化。

- 最小分析液滴体积可达20皮升
- 高品质光学显微镜和高速摄像头
- 可选观察用光学器件可精准定位液滴

DSA100W

DSA100W是专门为晶片和其他圆形样品的质量控制而开发全自动、标准化操作，可以计算表面洁净的均匀度。它还可以评估涂层的情况，例如曝光照片涂膜和非曝光照片涂膜。

- 全自动测量程序可实现快速高通量测量
- 在软件控制下对样品的任意位置进行准确分析
- 进行包含位置信息的接触角测量



DSA100M

DSA100W

分析显微级的小样品

晶片表面的质量测试



始终伴您左右

在KRÜSS，我们满怀热情，将技术专长和科学知识结合在一起，不仅生产出高质量的表界面化学测量仪器，还推出了产品相关的科技咨询配套服务。我们坚持不懈地将最新技术融入新一代的产品中，始终确保KRÜSS和您都紧跟科学发展的步伐！

通过这种方式，我们帮您优化自己的技术使之更易使用。种种努力，让KRÜSS成为表界面张力测量领域的全球市场领导者。我们当然愿意为您提供更多的支持，您可以随时向我们索取对您有帮助的产品资料、应用文章和其它信息。我们始终伴您左右！



总部

KRÜSS GmbH | Borsteler Chaussee 85 | 22453 Hamburg | Germany
电话: +49 40 514401-0 | 传真: +49 40 514401-98 | info@kruss.de

网址: www.krusschina.cn/contact

全球分支机构

美国 Matthews, NC | 电话: +1 704 847 8933 | info@krussusa.com

中国 Shanghai | 电话: +86 21 2425 3010 | info@krusschina.cn

法国 Villebon sur Yvette | 电话: +33 1 6014 9494 | info@kruss.fr

英国 Bristol | 电话: +44 117 325 0257 | info@kruss.co.uk