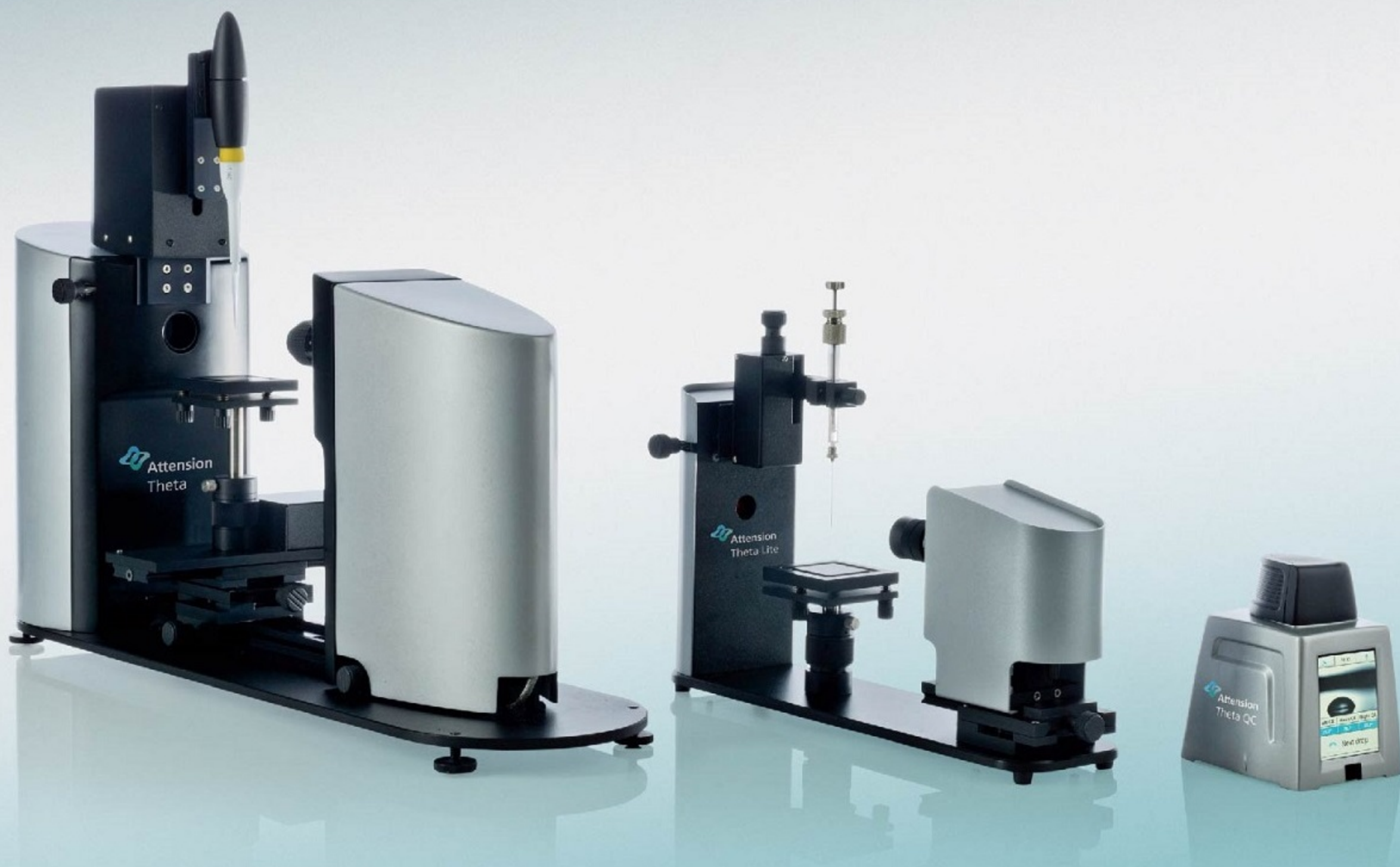


 **Attension** | **Theta**

全系列的光学表面张力仪/接触角测量仪



多功能性、全自动化和高准确性

便捷精确

Attension光学接触角测量仪被广泛用于表界面研究的科研、开发和质量控制。可以帮助您轻松准确地表征您所需了解的表面情况，从而节省您宝贵的时间和经费。

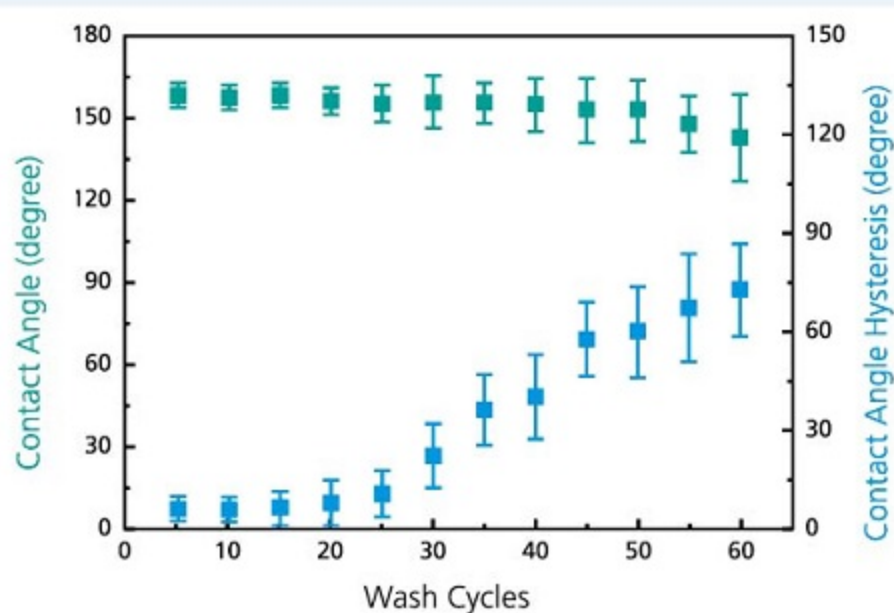
从领先的研究到快速精准的质量控制，Attension光学接触角测量仪系列产品使这些应用简单可行。系列产品的多功能性，能满足您需要的所有产品特性。

应用范围



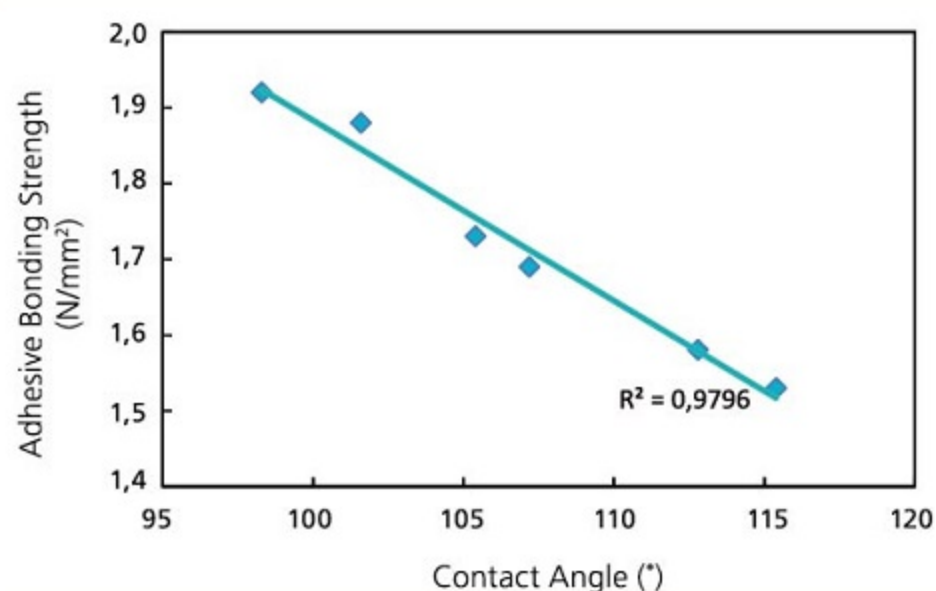
[应用示例]

功能性表面



1、动态接触角测试给出涂料耐久性的附加信息。Ref.: Zhao et al., Langmuir 28, (2012), pp 6328-6335. 版权获得ACS许可。

组分粘附性



2、探索各组分中粘附强度和接触角的关系。数据来自于 S. Jarusombuti and N. Ayrilmis, European Journal of Wood and Wood Products, 69 (2011) p 375.

Attension光学接触角测量仪

测试范围

Attension光学接触角测量仪可以测量

- 静态接触角
- 动态接触角
- 表面自由能 (SFE)
- 表面张力
- 界面张力
- 批处理接触角
- 粗糙度修正接触角
- 界面流变 (粘弹性)

测试方法



坐滴法

用于液滴的静态接触角测试



倾斜液滴法*

用于动态接触角测试



前进液滴法

用于动态接触角测试



后退液滴法

用于动态接触角测试



半月面法

纤维/棒体的静态接触角测试



捕泡法

气泡的静态接触角测试



悬滴法

用于表面和界面张力



倒置悬滴法

用于表面和界面张力



震荡液滴法*

用于扩张界面流变测试



3D形貌法*

用于粗糙度修正接触角



批处理坐滴法

用于质量控制中的静态接触角测试

技术

光学接触角测量仪可以记录液滴图像并且自动分析液滴的形状。液滴形状是液体表面张力、重力和不同液体样品的密度差和湿度差及环境介质的函数。在固体表面上，液滴形状和接触角也依赖于固体的特性（例如表面自由能和形貌）。使用液滴轮廓拟合方法对获得的图像进行分析，测定接触角和表面张力。使用几种已知表面张力的液体进行接触角测试可以计算得到材料的表面自由能。

作为光学方法，光学接触角测量仪的测量精度取决于图片质量和分析软件。Attension光学接触角测量仪使用一个高质量的单色冷LED光源以使样品蒸发量降到最低。高分辨率的数码镜头、高质量的光学器件和精确的液体拟合方法确保了图片质量。



* 只能在Theta型光学接触角测量仪上实现

Theta光学接触角测量仪

Theta是Attension光学接触角测量仪当前生产的最高端产品，它可以实现全自动化并且操作简单，使其可以胜任最具挑战性的工业和研究应用。

完整的测试范围

- 静态接触角
- 动态接触角
- 表面自由能
- 表面张力
- 界面张力
- 批处理接触角
- 粗糙度修正接触角
- 界面流变（粘弹性）
- 高压和高温测试

全自动

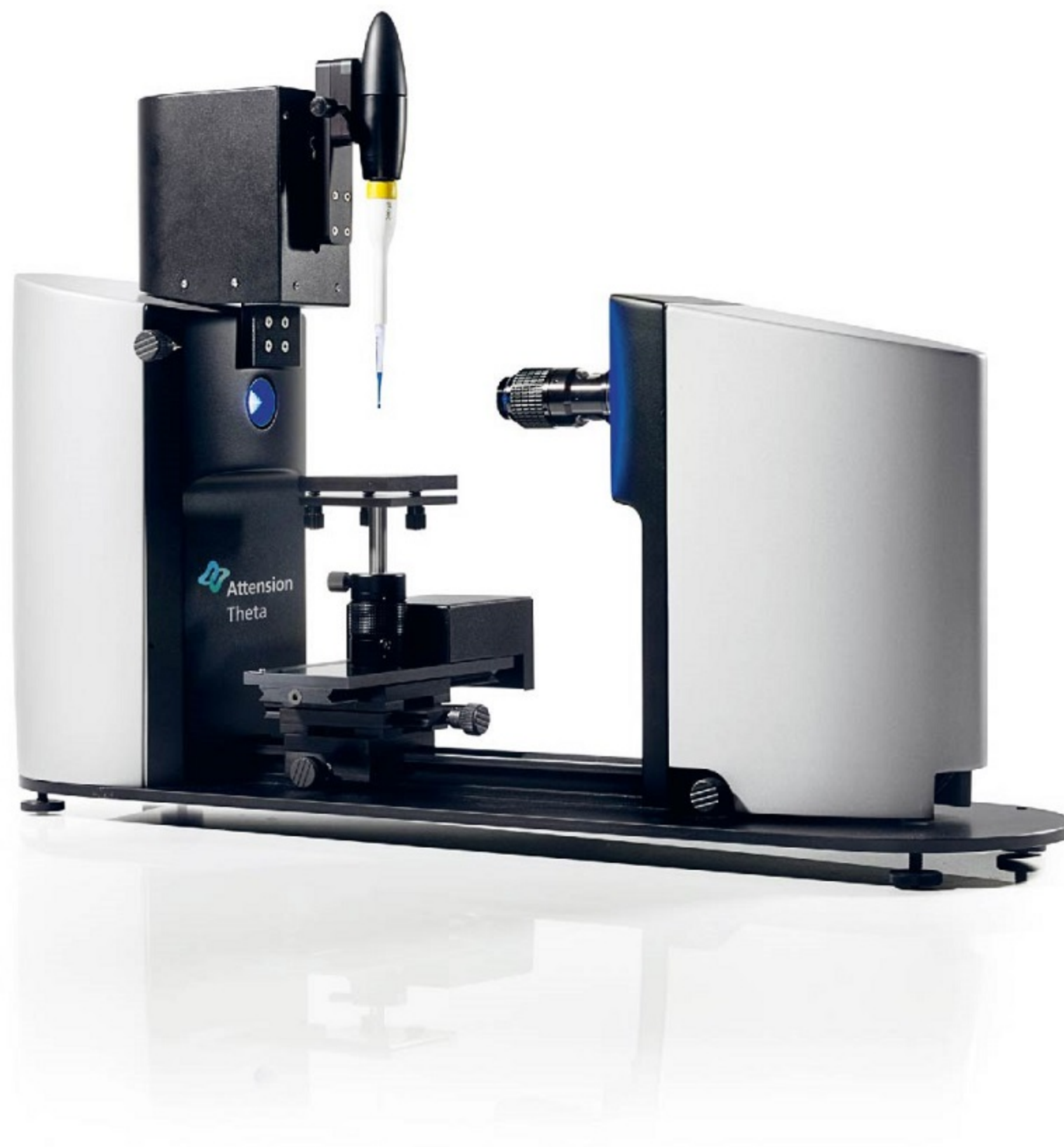
系统全部自动化，只需要简单的单击即可完成测试。

多功能化和高性能

Theta的多模块化使您可以准确选择最符合您的应用的测试系统 – 如有需要也可进行后续升级。

一流的软件

OneAttension是一款高度兼容化的软件，可以提供各种测试模式、优越的液滴形状分析、连续液滴体积监控、动态结果显示和极佳的用户友好型操作界面。



Theta模块和配件

Attension Theta让您可以根据您的喜好定制系统。
开始设计您的标准系统：

自动化水平

- 自动或手动设置样品台
- 自动或手动设置液体分配器移动台

液体分配

- 自动或手动分配
- 单液或多液体分配器

数码摄像机

- 标准镜头或高速镜头

根据您的需要，可使用模块和其他配件来补充您的系统：

3D 形貌模块

单击即可自动开始粗糙度修正接触角测试，消除了接触角结果中的表面粗糙度影响。

高压室

可以在高达 400 bar的压力和 200 °C的温度下进行测试。专为油品回收和超临界流体方面的应用而设计。

震荡液滴模块 – PD 200

通过液滴体积震荡来进行界面流变研究。

皮升分配器

用于小的样品面积和喷墨应用，可分配皮升级体积的液滴。

倾斜样品架

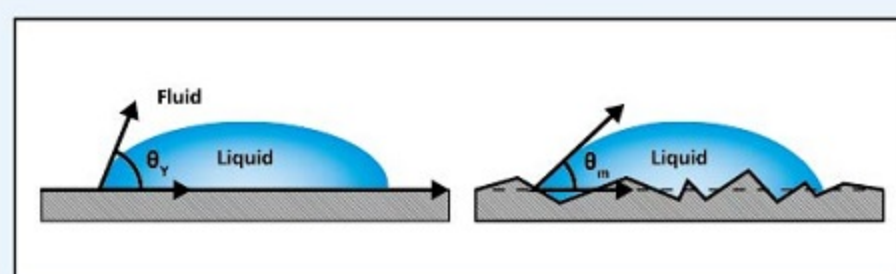
用于倾斜滴法进行全自动动态接触角测试。

环境控温装置

可以控制如温度等环境测试参数。

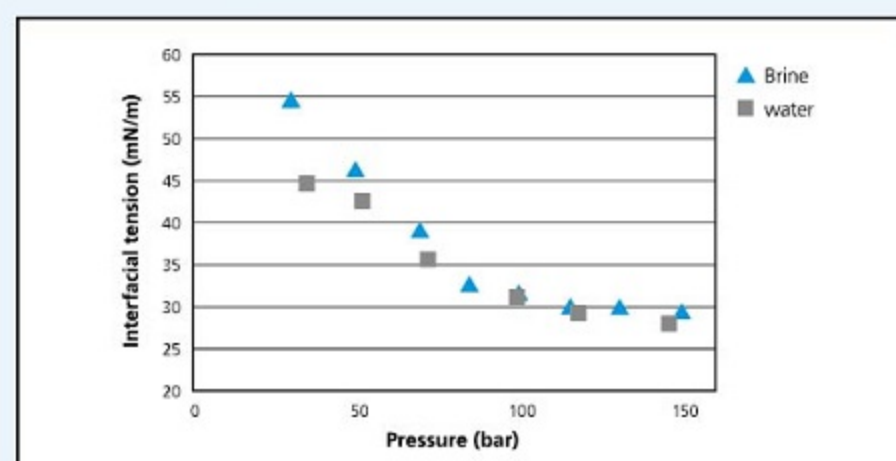
如需获得更多配件信息，请访问Theta产品网页
www.biolinscientific.com/product/theta。

配有3D形貌模块的Theta



在涂料和材料开发过程中，配有3D形貌模块的Theta在同一点同时测量表面化学和粗糙度的影响。

配有高压室的Theta



盐水/CO₂(▲)和水/CO₂(■)的界面张力与压力的函数关系。测试由瑞典百欧林科技有限公司完成。

[产品系列]

Theta Lite光学接触角测量仪

Theta Lite是一款稳健紧凑型的入门级光学表面接触角测量仪，能够进行方便而精准的操作。当不需要自动进样时，它可以完全满足您在研究和质量控制方面的需要。

可以精确测量

- 静态接触角
- 动态接触角
- 表面自由能
- 表面张力
- 界面张力
- 批处理接触角

一流的软件

OneAttention是一款高度兼容化的软件，可以提供各种测试模式、优越的液滴形状分析、连续液滴体积监控、动态结果显示和极佳的用户友好型的操作界面。

稳健性

Theta Lite展示了手动表面张力仪如何提供精准的分配、铺展和分析。

操作轻松

简单和快速的操作 – 广泛用于质量控制和研究中。

如需全面了解配件信息，请访问：

www.biolinscientific.com/product/theta-lite



Theta QC便携式光学接触角测量仪

Theta QC是第一款完全独立的便携式光学接触角测量仪。您可以在不适宜标准光学接触角测量仪使用的环境中（如工厂、生产区域和移动实验室等）使用它来测试静态接触角。

完全便携性 – 无需电脑

无需携带电脑或连接电缆就可以携带Theta QC去任何地点。

快速得到结果

单击接触角测试 – 仪器的触摸屏上立刻显示测试结果。

为工业QC而生

完全便携、紧凑、低重量。轻松填充液体，数据可以通过无线或传输电缆传送到电脑上。

简单单击操作

通过一个简单的操作 – 点击测试和读取结果，就可以将操作者对结果的影响降到最低。

想进一步了解Theta QC的应用，请访问

www.biolinscientific.com/attention



OneAttension软件

OneAttension软件将直观的用户界面和高水平的多功能化结合起来。它的一些主要特点包括：

一流的用户界面

OneAttension的核心就是最直观的用户界面。该软件易于学习，逻辑性的界面使得复杂的测试也可以简单地完成。

优越的分析精度

使用工业标准的Young-Laplace方程达到亚像素级精确度的液滴形状拟合，此方法是由Attension首先引入到光学接触角测量仪上的。为了最大限度地实现多功能化，也可用其他拟合方法，如Bashforth-Adams和Polynomial等。

实时分析

测试过程中得到的结果可以实时显示。不需要在测试和分析标签间切换，您就可以便利地监控您的测试结果。

完全自动化

OneAttension支持完全自动化的测试。让您的结果分析更为便捷和准确，OneAttension可以进行自动基线检测和自动液滴轮廓拟合。

灵活性

OneAttension的设计几乎可以满足您可能使用的一切应用。您可以轻松调整测试参数以满足您的具体应用需求。您可以保存您的优化配方以备后续使用。

便捷的数据处理和导出

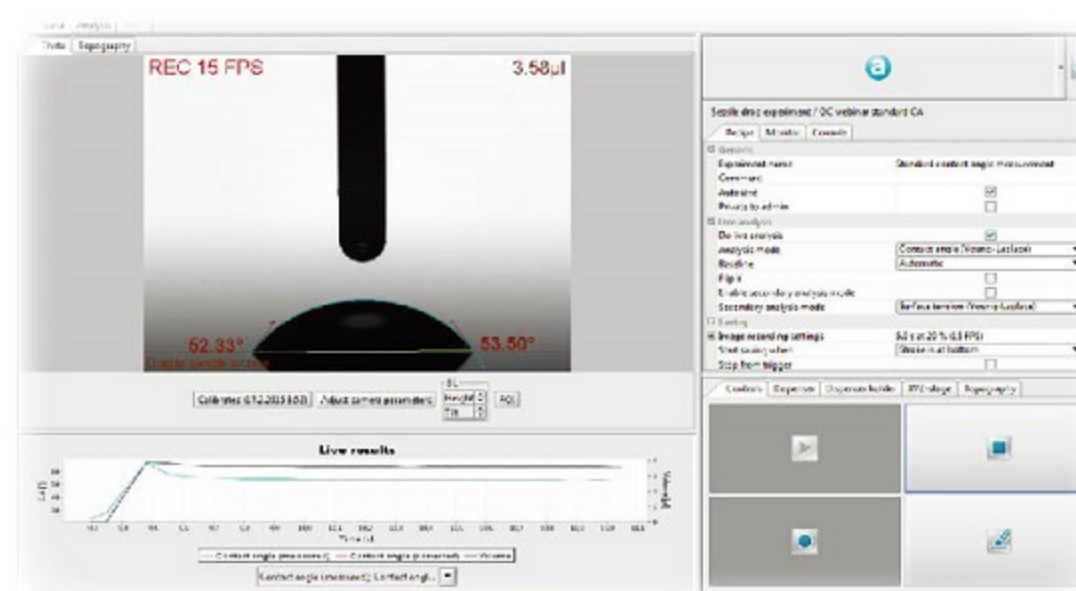
只需几个点击即可完成数据分析、作图和统计学分析，几秒内即可让您得到准确结果。所有的数据都可以用Excel等格式便捷地导出。

优化工业使用

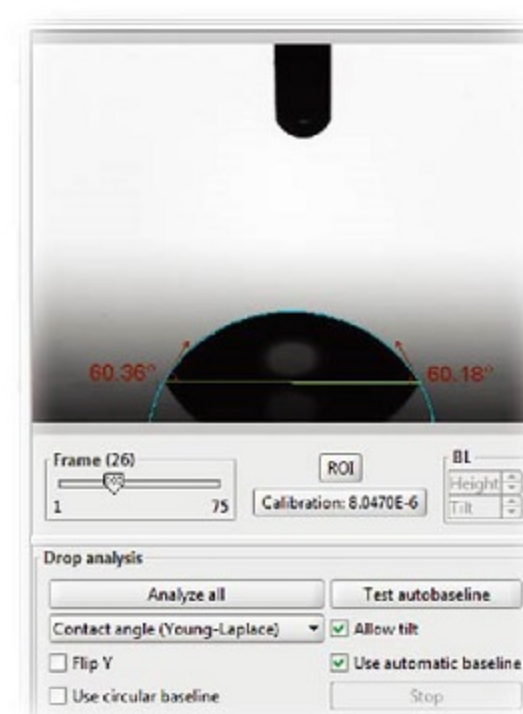
批处理坐滴法测试使质量控制中的静态接触角测试更加便捷。此外，通过几次点击即可创建测试报告，而且用户经理可以很便捷地管理不同隐私级别的用户。



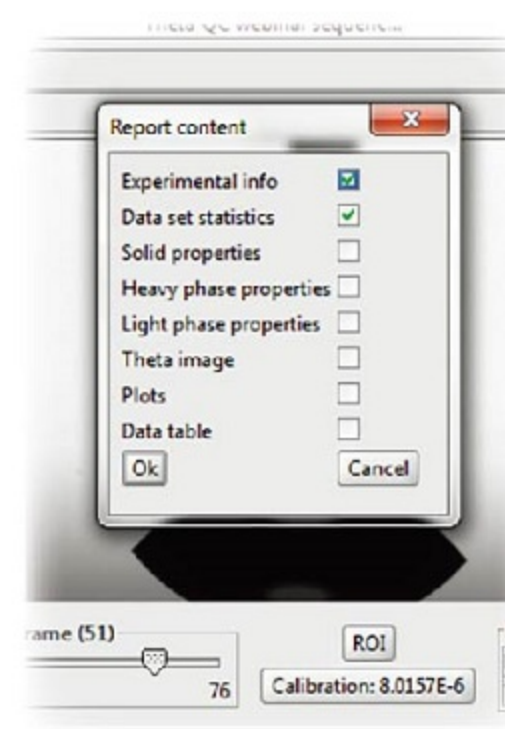
直观的界面



实时分析



自动基线检测



便捷地制作报告

[技术规格]

可用测试			
	THETA	THETA LITE	Theta QC
静态接触角	√	√	√
动态接触角	自动	手动	-
表面/界面张力	√	√	-
粗糙度修正接触角	√	-	-
界面流变	√	-	-
表面自由能	Zisman Plot, OWRK/Extended Fowkes, van Oss Acid-Base, Wu, Neumann's Equation of State, Schultz 1 and 2		-

可用测试方法			
坐滴法	√	√	√
批处理坐滴法	√	√	-
捕泡法	√	√	-
悬滴法	√	√	-
倒置悬滴法	√	√	-
半月面法	√	√	-
动态接触角	自动	手动	-
震荡液滴法	√	-	-
3D形貌法	√	-	-
高压	√	-	-

硬件			
测试范围 (°, mN/m)	0...180, 0.01...1000	0...180, 0.01...1000	0...180
精度 (°, mN/m)	±0.1, ±0.01	±0.1, ±0.01	±0.1
最大样品尺寸(mm)	UNLIMITED*95*180 (w. stage)	UNLIMITED*50*200 (w. stage)	UNLIMITED
帧间隔	0.43 ms ... 1000 s	6 ms...1000 s	-
最大分辨率 (像素)	782 * 582	744 * 480	752 * 480
最大测试速度 (fps)	2315	160	-
相机	GigE变焦数码相机	USB 2数码相机	数码相机
光源	LED背景光	LED背景光	LED背景光
视野 (对角线, mm)	1...16.9	3.5...7.5	5.35
仪器尺寸 (基本框架) (mm)	H 590 * W 200 * L 740	H 310 * W 130 * L 495	H 152 * W 125 * L 119
重量 (基本框架) (kg)	7.3	5	1.3
供应电源 (vac)	100...240	100...240	100...240 (3.7)
频率 (Hz)	50...60	50...60	50...60

液滴形状拟合方法			
Young-Laplace (CA, ST/IT, M)	√	√	√
Bashforth-Adams (ST/IT)	√	√	-
Circular (CA)	√	√	-
Polynomial (CA, M)	√	√	-

软件			
所提供软件	OneAttension	OneAttension	Data transfer

系统要求	
推荐系统配置	2 GHZ processor, 1 GB RAM*, 40 GB hard disk drive (20 GB free), 1024 * 768 resolution, 1 USB port*, 1 Gigabit Ethernet port with Theta, *2 GB RAM recommended and 1 additional USB port required with 3D topography module
操作系统要求	Windows 7 & 8 (32 or 64 bit), Windows Vista (32 bit), Windows XP SP3 (32 bit)

√ : 可用 - : 不可用

所有的技术规格如有改变恕不另行通知

CA : 接触角 ST/IT : 表面张力和界面张力 M : 半月面法

*只适用于Theta和Theta Lite



瑞典百欧林科技有限公司上海代表处
 上海市浦东新区商城路800号斯米克大厦1125室
 Tel : 86 21 68370071/68370072
 Fax : 86 21 68370073
www.biolinscientific-china.com
www.biolinscientific.com/attension



关于我们

Biolin Scientific是一个基地位于瑞典、丹麦和芬兰的优秀北欧仪器公司。我们的客户包括制药、能源、化学品、先进材料等方面的公司，也有学术和政府研究机构。我们的精密仪器可以帮助您更快地发现更好的药物，研发寻找适用于能源和材料的解决方案，立足于科技的前沿进行研究。