

# HDC-200S 规格书

研究型接触角测量仪/Contact angle measuring device



(设备外观以实际出厂为主)

# 目录

一·概述 (Summary) .....	2
二·应用 (Application) .....	3
三·设备原理 (Principle) .....	4
四·技术规格 (Specifications) .....	5
五·符合国家的相关标准 (Accord with national standard) .....	6
六·产品特点 (Product features) .....	7
七·设备选配件 (Optional Accessories) .....	9
八·公司介绍 (Company introduction) .....	10
九·售后服务 (After-sales service) .....	11
十·已有合作客户 (Customers) .....	11

## 一 · 概述 (Summary)

**接触角** (Contact angle) 是指在气、液、固三相交点处所作的气-液界面的切线，此切线在液体一方的与固-液交界线之间的夹角 $\theta$ ，接触角测量是现今表面性能检测的主要方法。

**HDC-200S 研究型接触角测量仪**是采用光学成像的原理，设备采用图像轮廓分析方式测量样品表面**接触角、润湿性能、表界面张力、前进后退角、表面能**等性能，设备采用全自动进液装置，性价比高、拓展性强、功能全面、可满足各种常规测量需求，目前已经广泛使用在众多高校院所及企业。

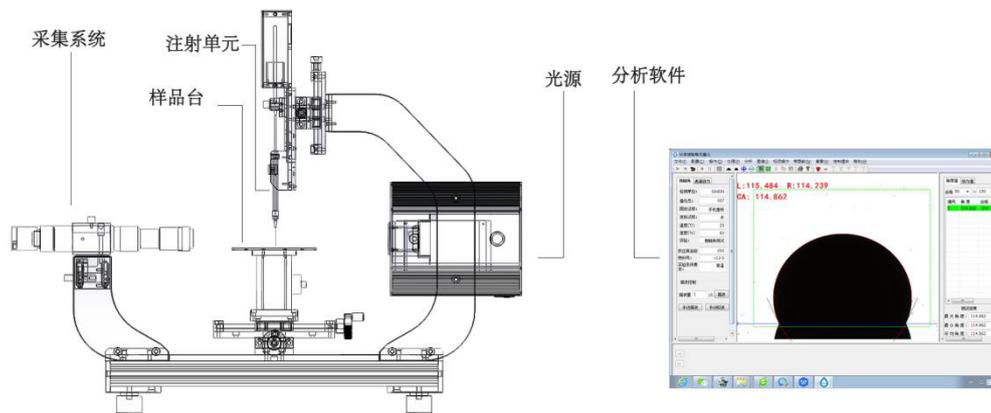
## 二 · 应用 (Application)

接触角测量仪广泛应用于各个行业领域，在手机制造、玻璃制造、表面处理、材料研究、化学化工、半导体制造、涂料油墨、电子电路、纺织纤维、医疗生物等领域，接触角测量已经成为了一项评估表面性能的重要仪器。

(部分测试功能需要选购专门附件完成)

1. 液体在固体表面的铺展、渗透、吸收等润湿行为，座滴法测量静态接触角；
2. 材料在固体表面的前进角、后退角、接触角滞后、滚动角、动态接触角测量；
3. 吸收材料的连续实时研究及过程记录，接触角随时间变化曲线分析；
4. 各种特殊材料的接触角测量，如粉末、弯曲曲面、超疏水/超亲水样品；
5. 附着滴法测试材料浸没在液体中的接触角测试；
6. 悬滴法测量各种液体表界面张力及其极性、色散分量；
7. 计算固体表面自由能 (Surface free energy) ，及其极性色散分量分析；
8. 分析液体在固体表面的粘附功 (Adhesion) ，评估固体表面均匀性、清洁度等。

### 三·设备原理 (Principle)



如上图、接触角测量仪主要由光源、注射单元、样品台、采集系统、分析软件五大部分组成，设备采用光学成像的原理。

光源采用密集LED冷光设计，发光均匀，图像清洗，寿命长；

注射单元采用高精度注射泵进液，由软件定量定速控制，滴液稳定，精度高达0.01微升；

样品台采用三维手动精调平台，操作灵活，定位准确，样品台可根据实际样品尺寸定制；

采集系统采用黑白进口 CCD 相机，拍摄稳定，图像清晰，真实可靠，镜头采用德国工业级进口配置，0.7-4.5 倍放大可调，成像无畸形失真；

分析软件功能强大，具备一键式全自动拟合能力，具备国际最领先的拟合方法，满足各种液滴形态的精确拟合；

### 四·技术规格 (Specifications)

接触角主机	
外形尺寸	800mm (长) *190mm(宽)* 640mm(高)
重量	21KG
电源	220V / 60HZ

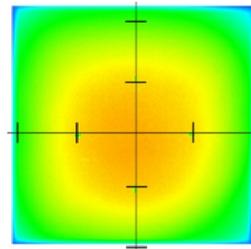
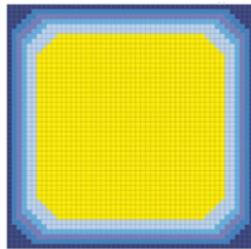
光源系统	
光源	密集 LED 可调节蓝色基调工业级冷光源
寿命	使用寿命达贰万伍仟小时以上
注射单元	
注射器	专用配套高精密石英注射器、容量 500 $\mu$ L
滴液	软件控制自动进液，精度高达 0.01 $\mu$ L
注射单元移动	上下 50mm; 左右 50mm
采集系统	
CCD	SONY 原装进口高速工业级芯片、25 帧/S、130W 像素
镜头	0.7-4.5 倍高清工业级连续变倍式显微镜
采集系统调节	前后 50mm (3mm 微调)、视角角度可调 (平视、俯视、仰视、360° 旋转等多视角观察)
样品台装置	
工作台面尺寸	160mm*200mm
最大样品尺寸	6 寸
样品台移动	前后移动 手动, 行程 60mm, 精度 0.1mm 左右移动 手动, 行程 35mm, 精度 0.1mm 上下移动 手动, 行程 80mm, 精度 0.1mm
分析软件	
接触角测量范围	0-180°
接触角测量精度	$\pm 0.1^\circ$
表界面张力测量范围	0-2000mN/m
表界面张力测量精度	0.01 mN/m
分析软件功能	<p>1、国内最先进的接触角测量分析软件自动拟合法 (一键自动拟合, 不存在人工误差) 包括: 圆法拟合 (Circle method)、椭圆/斜椭圆拟合法 (Ellipse/Oblique ellipse)、LY、微分椭圆法/微分圆法 (Differential circle / Differential ellipse) ;</p> <p>2、动态接触角拟合 (批量拟合多张图像) 包括: 润湿性能测试 (Wettability)、视频连续拟合计算 (Video analysis) ;</p> <p>3、表面能量计算 (Surface energy) ;</p> <p>4、表界面张力测量 (Surface tension) ;</p> <p>5、前进后退角测量 (Forward and backward angle) ;</p> <p>6、粘附功 (Adhesion work) ;</p>

## 五·符合国家的相关标准 (Accord with national standard)

- 1.GB/T 24368-2009(玻璃表面疏水污染物检测)；
- 2.SY/T5153-2007 (油藏岩石润湿性测定方法)；
- 3.ASTM D 724-99 (2003) (纸的表面可湿性的试验方法)；
- 4.ASTM D5946-2004 (塑料薄膜与水接触角度的测量)；
- 5.ISO15989 (塑料薄膜和薄板电晕处理薄膜的水接触角度的测量)；

## 六·产品特点 (Product features)

1. 主机采用高强度航空铝合金结构搭配模块化设计理念,自主研发的集成电路控制,采纳国际顶尖进口接触角设备的设计精华与配置,保证仪器具有极强的稳定性;
2. 采用工业级密集可调 LED 冷光源系统 (寿命 25000H 以上),保证成像更清晰,同时避免额外热度所导致的小液滴挥发;

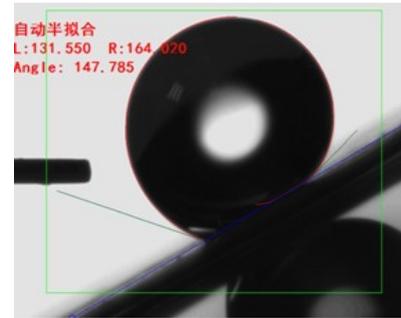


3. 采用高性能日本原装进口工业机芯,工业级远心变焦变倍镜头,基本可达到图像无失真情况,确保最佳的成像效果;



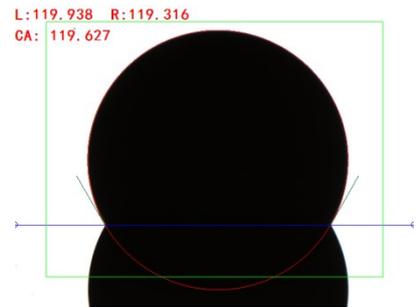
4. 采用 USB2.0 标准接口,数据传输速度快,兼容性高,成像稳定性强;
5. 国内首家提供德国进口的接触角测量校准样,确保仪器的精准性,角度校准标准片 3° 5° 8° ; 60° 90° 120° ; 115° (选配) ;
6. 采集系统设计灵活,适用于绝大部分测量环境,简单应付多种复杂的样品表面测量;

7. 拥有全球最先进接触角分析方法，满足所有种类液滴成像的精确拟合，其中包括HOURS独有的微分椭圆与微分圆特殊液体成像拟合方法；



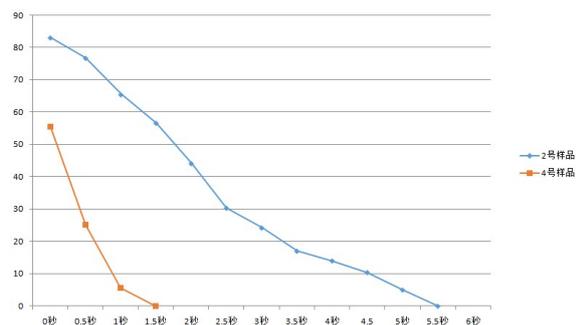
8. 采用国际领先的计算方法，软件已实现全自动拟合避免人为操作造成的误差；

9. 具备双边接触角测量快速拟合功能，更全面量分析液体与固体的表面润湿性能、更准确的分析表面的实际润湿情况；



10. 动态拍摄、视频快速测试数据，可以连续性记录测试接触角的变化，再由软件自动批量拟合；

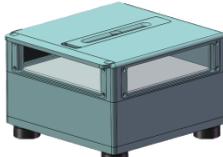
11. 软件自动生成报告，其中涵盖 Word 形式、Excel 形式、谱图形式等多种数据报告；



12. 具备前进后退角测量功能，便于最高效的测量样品表面稳定性；

13. 具备多种可选配功能件，我司研发团队雄厚可满足客户提出来的各种定制测量要求；

## 七·设备选配件 (Optional Accessories)

		
<p>薄膜夹具</p>	<p>标准片</p>	<p>样品池</p>
		
<p>疏水处理液</p>	<p>定量注射泵</p>	<p>温控平台</p>
		
<p>真空平台</p>	<p>静电风扇</p>	<p>手动倾斜平台</p>
		
<p>微量注射泵</p>	<p>注射针注射器</p>	<p>高速相机</p>

## 八·售后服务 (After-sales service)

1. 常规型号，闪电发货；
2. 全球仪器整机两年质保；
3. 提供售前免费实验服务；
4. 全球仪器软件终身免费在线升级；
5. 总部定期操作及理论知识培训；
6. 仪器终身校准维护保养服务；