

Kino

▶ **TX500TM**

超级界面张力/接触角仪

TX500TM Spinning Drop Interface Tensiometer & Contact Angle Meter

Model TX500H



TX500™

超级界面张力/接触角仪

TX500™ Spinning Drop Interface Tensiometer & Contact Angle Meter

Model TX500H

专利号: CN200920213959.8, CN200920213958.3



TX500™ 超级界面张力/接触角仪TX500H是美国科诺2010年最新款产品，本款仪器凝聚了科诺的固/液界面化学分析仪器的最核心技术，是技术实力的真正体现。本仪器从根本上满足了现代界面化学条件下三次采油对固体（岩芯）的固-液接触角、固-气表面自由能分析以及液-液界面张力分析的综合需求，是广大油田科研单位、生产单位以及各高校研究界面化学现象的最有力帮手。

应用范围

- 油田三次采油工艺中界面张力、接触角值分析测试
- 乳液、聚合物界面张力测试
- 医药、农药、喷雾、油漆和涂料界面张力测试
- 化妆品、食品工业的界面张力分析
- 表面活性剂，肥皂和洗涤剂，临界胶束浓度(CMC)测试

技术优势

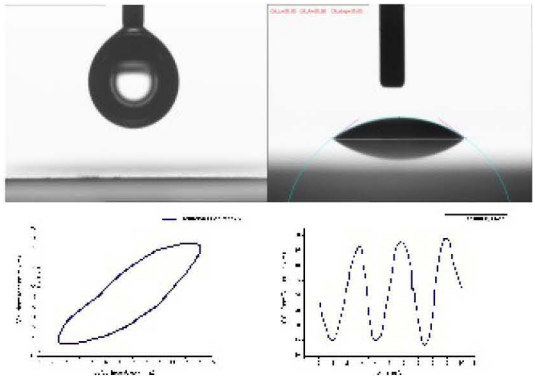
1、功能齐全，性价比高

本仪器既具有光学接触角分析仪器的功能，同时又具有旋转滴界面张力仪的分析功能，可以全面用于测试液-液界面张力、液-气表面张力、液-固接触角值、固体表面张力（表面自由能值及其分布如色散力、极性力、氢键值、路易斯酸碱等）以及固体材料的润湿线（Wetting Behavior Analysis, WBA）、粘附功等等所有界面化学相关参数。

液体名称	液体温度	气体名称	气压(Pa)	密度(ρ kg/m³)	表面张力(σ N/m)	接触角(θ°)	功(γ J/m²)
1,1,1-三氯乙烷	20	大气	101325	1.27	40.70	46.19	
1,1,1-三溴乙烷	20	大气	101325	1.97	49.70	47.50	
1,1-二氯乙烷	20	大气	101325	1.33	31.93	23.71	
1,1-二溴乙烷	20	大气	101325	2.06	31.97	26.61	
1,2-三氯乙烷	20	大气	101325	1.49	28.45	26.45	
1,2,3-三氯丙烷	20	大气	101325	1.42	45.38	36.23	
1,2,3-三溴丙烷	20	大气	101325	2.42	45.38	40.54	
1,2,4-三氯苯	20	大气	101325	1.188	29.60	29.60	
1,2-二氯苯	20	大气	101325	1.33	16.49	15.03	
1,2-二溴苯	20	大气	101325	1.56	29.23	26.05	
1,3-二氯苯	20	大气	101325	1.102	44.30	29.30	
1,3-二溴苯	20	大气	101325	1.40	38.40	35.50	
1-丁醇	20	大气	101325	0.80	12.83	12.38	
1-戊基-1-戊二醇	20	大气	101325	0.88	19.19	18.05	
1-庚醇	20	大气	101325	0.82	26.84	16.27	
1-庚醇(静态润湿1.0)	20	大气	101325	0.82	26.84	16.27	
1-庚醇	20	大气	101325	0.80	20.16	20.16	
1-庚醇	20	大气	101325	0.74	23.88	23.98	

2、分析方法多样化，为真正强者的体现

本仪器具有旋转滴（Spinning drop）、悬滴法（Pendant Drop）、停滴法（Sessile Drop）、插板法等多种分析方法，可以完全适应非常广泛而复杂的测试需求。

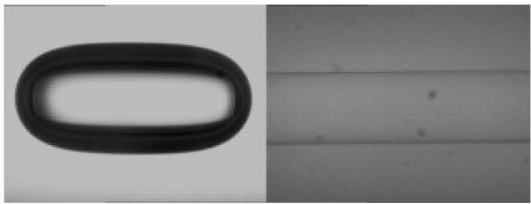


3、分析过程全自动，避免人为误差

测试过程中，无需过多的人工干涉，仪器会自动拍照、分析敏感系数、计算测试数据，同时提供二次修改及操作痕迹保存功能，从而有效地避免了人工操作（特别是一次点击不中）所带来的误差。

4、超强光学成像系统，成像更清晰

提供最高可达18X放大倍率成像系统，以及低至0.0001Lux照度相机系统和USB2.0接口相机，可以在不提供背景光条件下进行图像捕捉，全面提升测值精度。



5、升级的具有专利技术的气热式控温系统

力图真正接近样品实际温度，专门解决测值时间长、重复性差的重大缺陷。

6、强大的数据库管理功能

数据与图像一一对应，历史数据可查询、可导出为Excel文档、可二次调整、测试操作痕迹保存功能。

$$\sigma \cdot \left\{ \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \right\} = \sigma \cdot \left\{ \frac{\sin \phi}{X} + \frac{1}{R_1} \right\}$$

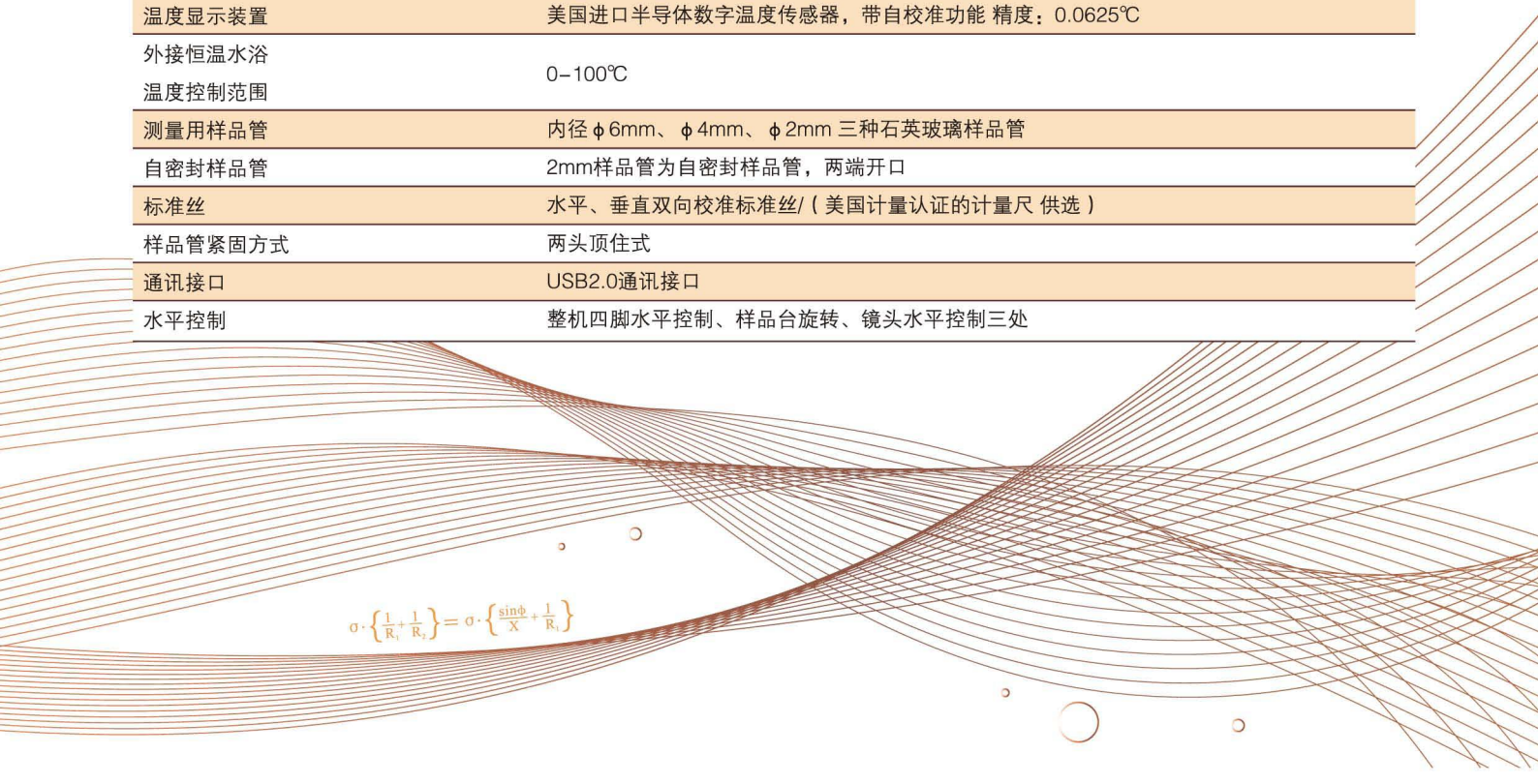
$$\sigma_{SV} = \sigma_{SL} + \sigma_{LV} \cdot \cos \theta$$

$$\sigma_{SV} = \sigma_{SL} + \sigma_{LV} \cdot \cos \theta$$

技术参数

基于影像分析法界面化学分析系统 CAST® 2.0 & CAST® 4.0

型号	TX500H
一、通用指标	
界面张力测量范围	10 ² –10 ⁻⁶ mN/m
接触角测量范围	0–180°
二、旋转滴界面张力仪的硬件指标	
显微镜镜头变倍范围	0.7–4.5X / (9X/18X供选购)
CCD相机分辨率	WVGA (752*480)/(更高的130万、300万、500万像素相机供选购)
视频捕捉系统	USB2.0视频设备/ (PCI视频捕捉卡、1394接口相机供选购) CCD相机速度 87–340帧/秒 (60帧/秒、100帧/秒、300帧/秒相机供选购)
镜头控制	X轴 软件控制寻像 精调 Y轴调整显微镜镜头焦距 Z轴调整镜头成像位置 高精度整体旋转体设计用以控制液滴移动, 带锁死功能 镜头水平控制
电机控制范围	0–15000转/分
电机转速模式	无级变速 可控制1转/分
电机控制精度	± 3转/分 (RPM)
电机转速控制方式	伺服控制系统 编码器控制, 控制点500个 可无级变速
加热控制模式	气热式温控模式
加热系统控温范围	室温 – 100℃
控温精度	± 0.5℃
加热方式	电热棒/ (可选PTC陶瓷整面加热/半导体加热制冷系统 (测试低于室温的样品))
温度显示装置	美国进口半导体数字温度传感器, 带自校准功能 精度: 0.0625℃
外接恒温水浴	
温度控制范围	0–100℃
测量用样品管	内径 φ 6mm、φ 4mm、φ 2mm 三种石英玻璃样品管
自密封样品管	2mm样品管为自密封样品管, 两端开口
标准丝	水平、垂直双向校准标准丝/ (美国计量认证的计量尺 供选)
样品管紧固方式	两头顶住式
通讯接口	USB2.0通讯接口
水平控制	整机四脚水平控制、样品台旋转、镜头水平控制三处


$$\sigma \cdot \left\{ \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \right\} = \sigma \cdot \left\{ \frac{\sin \phi}{X} + \frac{1}{R_1} \right\}$$

三、旋转滴界面张力仪的软件系统指标CAST®4.0

计算界面张力依据	1、自动查找上下边界线，计算两边界线之间的距离并自动计算界面张力值同时将数据自动以数据库形式进行管理 2、可手动二次调整测值结果，并保存操作痕迹 3、测试数据与图片一一对应
计算方式	全自动测值，同时，手动可二次调整并记录调整痕迹
放大率校准功能	垂直、水平双向放大率校准
数据库管理	历史数据均有规律保存并用数据库管理，测试数据与图片一一对应，历史数据可查询，可二次调整并记录操作痕迹，可导出为Excel文档及BMP图片
软件控制功能	温度、电机、寻像X轴
摄像方式	单张拍摄 / 连续拍摄/每秒25–60张（ 选购 ）或定时拍照 如定时每20分钟间隔拍照共2小时长时间测值

四、光学接触角仪的硬件指标

样品台	1、Z向移动50mm 精度:0.01mm；2、样品台水平调整功能；3、样品台大小：50*50mm
进样系统及其控制	1、手动高精度注射泵 0.02 μ L精度（ 软件控制自动注射泵供选购 ）； 2、可拆装针头设计，独家提供0.5mm、0.3mm 不锈钢针头、聚四氟乙烯针头等全套针头； 3、进样系统控制XYZ 12.5mm 精度0.01mm
旋转平台	整机旋转，用于测试滚动角/前进后退角等动态接触角 （ 本功能必须结合CAST® 2.0的曲线拟合功能才可实现 ）

五、光学接触角仪的软件指标

液滴形态	悬滴法（ Pendant Drop ）、停滴法（ Sessile Drop ）、气泡捕获法、插板法、旋转滴法等
测试方法	$\theta/2$ 法、圆拟合、椭圆拟合、真实液滴法、曲线尺法、插值法、Young–Laplace方程拟合等7种；
测试功能	静态接触角测试、动态接触角测试（ 前进/后退角、随时间变化接触角 ）、固体表面自由能（ 固体表面张力 ）、悬滴法界面张力、旋转滴界面张力、固体材料可润湿性线（ WBA ）
固体表面自由能	12种数学模型用于分析固体材料的表面自由能值，如Equation of State（ Neumann et al. ）、Good–Girifalco、Owen–Wendt–Rabel、Simple Fowkes、Extended Fowkes、WU法1–2、Schultz法1–2、Acid–base(Van OSS & Good)、Jhu、Zizman临界表面张力法等共12种表面自由能估算方法，不但能分析低能固体表面，也能分析高能固体表面，以及他们的分布（ 色散力、极性力、氢键值、路易斯酸碱等 ）
软件触发	独特的双软件触发技术，可用于测试岩芯、粉体、纸张以及其他吸水性材料的分析时第一时间点接触角测试，也可用于小接触角测值全过程拍摄。
数据库管理	历史数据可查询、可导出为Excel文档、可二次修改

以上配备如遇更改，本公司保留不通知而自行更改的权利。



Kino

美国科诺工业有限公司

亚太区战略投资公司：上海梭伦信息科技有限公司

电话：0086-21-51036075 传真：0086-21-51872276
www.kinochina.com www.surface-science.com.cn

美国科诺世界领先技术的界面化学仪器提供商，为您提供最专业、最全面的界面化学分析综合解决方案，了解更多信息，欢迎登陆我们的网站：www.kinochina.com www.uskino.com