



TA Instruments-Waters LLC
沃特斯中国有限公司
沃特世科技（上海）有限公司

全国咨询专线：800-820-3812
<http://www.tainstruments.com.cn>

上海总部

地址：上海市漕河泾开发区钦州北路1198号82号大厦16楼
邮编：200233
电话：021-64956999
传真：021-64951999

北京办事处

地址：北京市朝阳区光华路15号院铜牛国际大厦2号楼9层
邮编：100026
电话：010-52093842
传真：010-52932280

广州办事处

地址：广州市荔湾区中山七路50号西门口广场1707-08室
邮编：510170
电话：020-28296555
传真：020-28296556

香港办事处

地址：香港新界沙田香港科学园科技大道西2号
生物资讯中心6楼608室
(Unit 608, 6/F, Bio-Informatics Centre, No. 2
Science Park West Avenue, Hong Kong Science
Park, Shatin, New Territories, Hong Kong)

电话：+852-69114226
传真：+852-25496802



TA INSTRUMENTS





TA

作为全球热分析、流变和微量热技术的领导者，越来越多的客户选择TA仪器作为首选热分析、流变仪和微量热仪供应商。我们赢得如此殊荣，是基于我们始终以高科技的产品、精湛的制造工艺、迅捷的交货、高质量的培训课程和完善的售后服务支持系统最好最大限度地满足顾客的需求。

全 球 热 分 析 、 流 变 和 微 量 热 技 术 的 领 导 者

热分析系列

差示扫描量热仪 DSC
 热重分析仪 TGA
 压力热重分析仪 TGA-HP
 蒸汽吸附分析仪 VSA
 差热 - 热重同步热分析仪 SDT
 动态机械分析仪 DMA
 热机械分析仪 TMA

流变仪系列

ARES-G2
 AR-G2
 AR 2000ex
 AR 1500ex

微量热系列

NANO ITC ^{2G}
 NANO DSC
 MC DSC
 TAM III
 TAM 48
 TAM AIR

TA全球

- | | | | |
|---------------------------|------------------|---------------------------|-------------------|
| • New Castle, DE USA | +1-302-427-4000 | • Paris, France | +33-1-30-48-94-60 |
| • Lindon, UT USA | +1-801-763-1500 | • Eschborn, Germany | +49-6196-400-600 |
| • Järfälla, Sweden | +46-8-564-72-200 | • Brussels, Belgium | +32-2-706-0080 |
| • Crawley, United Kingdom | +44-1293-658900 | • Etten-Leur, Netherlands | +31-76-508-7270 |
| • Bangalore, India | +91-80-28398963 | • Milano, Italy | +39-02-27421-283 |
| • Taipei, Taiwan | +88-62-25638880 | • Barcelona, Spain | +34-93-600-9300 |
| • Tokyo, Japan | +81-3-5479-8418 | • Melbourne, Australia | +61-3-9553-0813 |
| • Seoul, Korea | +82-2-3415-1500 | • Mexico City, Mexico | +5255-5524-7636 |

Shanghai, China +86-21-64956999
 Toll Free 800 820 3812

DSC

技术 · 性能 · 多功能



全新产品 **Discovery**
来自美国TA仪器

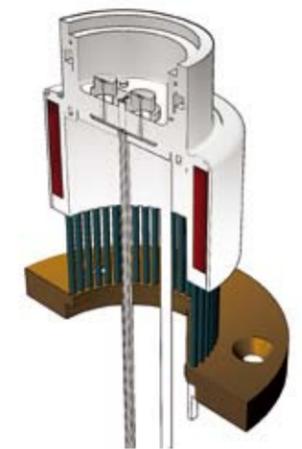
DISCOVERY Q2000 Q20 AQ20 Q20P

DSC测量的是与材料内部热转变相关的温度、热流的关系，应用范围非常广，特别是材料的研发、性能检测与质量控制。材料的特性，如玻璃化转变温度、冷结晶、相转变、熔融、结晶、产品稳定性、固化/交联、氧化诱导期等，都是DSC的研究领域。

DISCOVERY	Q2000	Q20
线性 (-50°-400°C)<5μW	温度范围 室温~725°C	室温~725°C
可重复性 (-50°-400°C)<5μW	配备冷却附件 -180~725°C	-180~725°C
精确性 (-50°-400°C)±10μW	温度准确度 ±0.1°C	±0.1°C
噪音 <0.08μW	温度精确度 ±0.01°C	±0.05°C
温度范围 -180-725°C	量热重现性(钢标准金属) ±0.05%	±1%
精确性 ±0.005°C	量热精确度(钢标准金属) ±0.05%	±0.1%
可重复性 ±0.025°C	动态测量范围 >±500 mW	±350 mW
准确度 ±0.025°C	基线弯曲度(Tzero; -50~300°C) 10 μW	<0.15 mW
精度 ±0.04%	基线重现性 ±10 μW	<0.04 mW
可重复性 ±0.25%	灵敏度 0.2 μW	1.0 μW
钢的响应比 ≥90	钢峰高/半峰宽(mW/°C)* 60	8.0
	双气路数字式质量流量控制器 标配	标配



TZERO DSC样品封装和压片器



加热炉设计

金属扩散熔合技术

Discovery DSC中，获得最新技术专利的传感器采用了金属扩散熔合原理制造热流传感器，创造了持续的热敏感面。因此极大的提高了测量温度及热流的灵敏度和准确性，同时由于极短的时间常数实现了优异的信号分辨率。创新的气体传输模块保证了精确的气体控制和监测。

TZERO®

革新性Tzero®(T零)技术融合了热流技术和功率补偿技术的精华，使DSC获得了前所未有的稳定性和灵敏度。在Q系列DSC中，可以：

- 比竞争对手DSC测量技术的基线平稳度好一个数量级，特别是低温段
- 超灵敏度，源自于更平的基线和更好的信噪比
- 更好的分辨率(超过功率补偿型DSC)
- 更快的MDSC®实验
- 直接测量热容(Q2000)

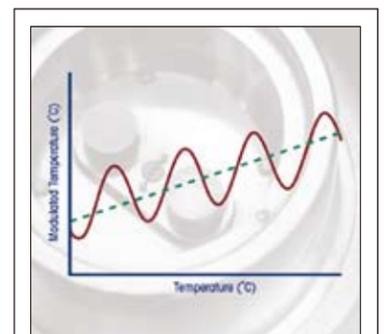
$$\text{原理: } q = -\frac{\Delta T}{R_T} + \Delta T_0 \left(\frac{1}{R_S} - \frac{1}{R_T} \right) + (C_r - C_s) \frac{dT_s}{dt} - C_r \frac{d\Delta T}{dt}$$

MDSC®

调制DSC®(MDSC®)技术，是在传统的线性变温程序上叠加一个正弦变化的温度，直接的效果就是可以同时测量热容。采用Fourier转换，热流被分解为与比热相关成份和与动力学相关成份，比热成份为可逆的热流，动力学成份为不可逆的热流。热流信号含所有的热转化信息，与标准DSC的一样。可逆热流中含有的是玻璃化转变、熔融等信息；不可逆热流中含有的是动力学的现象，如固化、挥发、分解等信息。

MDSC®技术可以实现：

- 将复杂转变分解为更容易理解的成份
- 提高检测微弱转变和熔融转变的灵敏度
- 在不损失灵敏度的前提下，提高分辨率
- 直接热容测量
- 更准确的结晶度测量



$$\frac{dH}{dt} = C_p \frac{dT}{dt} + f(t, T)$$

热流=热容成份热流+动力学成份热流

总热流=可逆热流+不可逆热流

TGA

灵敏 · 精准 · 自动化



Q5000IR Q500 Q50

TGA 测量的是材料在一定环境条件下，其重量随温度或时间的变化，目的是研究材料的热稳定性和组份。TGA在研发和质量控制方面都是比较常用的检测手段，TA仪器提供高性能的Q系列热重分析仪，专利的高分辨TGA(Hi-Res™)技术和调制TGA™(MTGA™)技术，来满足研究、开发和质量控制领域日益增高的要求。可连接红外分析仪FTIR和质谱仪MS，进行气体分析，使得分析工作更加准确。

不同凡响的Q5000以独特的设计特点验证了我们一贯秉承的宗旨：持续不断地改进仪器的性能和发明新技术来表征材料。每一款Q系列TGA无不代表着TA仪器以客户为导向的设计和TA引以为傲的技术支持。

	Q5000IR	Q500	Q50
具有温度补偿的热天平	标配	标配	标配
最大样品称重量	100mg	1g	1g
称重精确度	± 0.01%	± 0.01%	± 0.01%
灵敏度	< 0.1 µg	0.1 µg	0.1 µg
动态基线漂移*	< 10 µg	< 50 µg	< 50 µg
温度范围	室温~1200°C	室温~1000°C	室温~1000°C
恒温温度准确度	± 1°C	± 1°C	± 1°C
程控升温速率(°C/min)	0.1-500	0.01-100	0.1-100
炉体冷却(强制空气或氮气)	1200~35°C < 10min	1000~50°C < 12 min	1000~50°C < 12 min
温度校正	电磁铁线圈/居里点标准物	居里点	居里点
高分辨TGA™	标配	选配	无
智能步阶恒温TGA	标配	标配	标配
调制TGA™	标配	选配	无
TG/MS联用	选配	选配	选配
TG/FTIR联用	选配	选配	选配
自动进样器	标配(25位)	选配(16位)	无

气体数字式质量流量控制器(具有自动气体切换)

所有TA出品的TGA均标准配置数字式质量流量控制器，提供准确和精密的吹扫气体控制。在业界，TA仪器首先将数字式质量流量控制器引入热分析仪取代了传统的浮子流量计，大大改善了数据的稳定性。小体积高速自动切换阀可在瞬间完成气体切换，这种对惰性气氛和氧化气氛间的快速切换是至关重要的，并且其气体流量被储存在数据文件中。

吹扫气体系统

垂直的热天平/炉体设计体系中集成了高效的吹扫气体系统(它可直接准确地测量流过样品的流量)。精确控制的气体直接穿过天平室与吹扫气体及样品逸出气体合并后从系统侧壁出口流出，并且随时可以与MS或FTIR连接。



TGA-HP

高压TGA

TA仪器出品的TGA-HP系列产品是专为高压、超真空和静态或动态反应性气氛下的高温性能测试而设计的专业热重分析仪。

TGA-HP50是我们的标准系统，配有高灵敏天平，坚固耐用。TGA-HP50可容纳高达5g质量的样品，灵敏度为0.5 μ g。TGA-HP50是高压(最大可达50 Bar)研究的首选，最高测量温度达800 $^{\circ}$ C，并能实现在多种气氛下进行实验，气氛为高压静态流控制，或者选配动态流控制。标准配置的真空附件可提供减压至 1×10^{-3} torr的实验环境。

当要求更高的压力，或者需要腐蚀性气体氛围，TGA-HP150则是最佳选择。这款业界翘楚的仪器能够提供静态压强达150 Bar，并且采用先进的Rubotherm磁悬浮天平，最大称重量为25g。如此的设计可实现反应室完全密封，避免微量天平受到危险性气体化学反应的干扰。TGA-HP150可以在最大压强下操作，最高温度至750 $^{\circ}$ C，同时也可装配标准真空附件用于低真空度环境下的研究。选配件UHV也适用于压力在 1×10^{-6} torr以下的实验研究。

TGA-HPs是专为要求高温高压的实验而设计的专业仪器。双壁反应器的设计使得仪器可以很安全地升高温度至1200 $^{\circ}$ C。TGA-HPs配置了蒸汽发生器，可完美地应用于煤气化的研究，包括5个气体进口通道，这为动态的反应气氛提供了最大的灵活性。

所有TGA-HP产品均可与其它设备联用以进行逸出气体的分析。

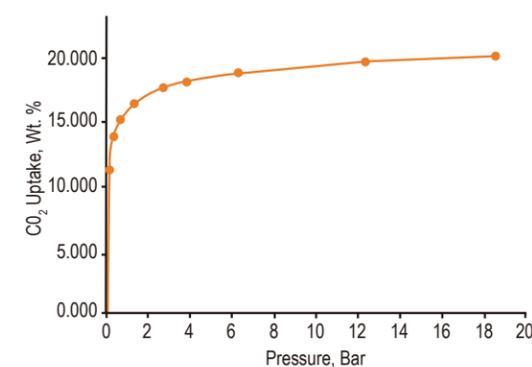


性能参数

	TGA-HP50	TGA-HP150	TGA-HPs
天平	标准天平	Rubotherm磁悬浮天平	Rubotherm磁悬浮天平
最大样品称重量	5g	25g (10g) 用户可选择	25g (10g) 用户可选择
动态范围	500mg	25g (10g) 用户可选择	25g (10g) 用户可选择
称重准确度	+/- 0.1%	0.0002% ($\pm 0.002\%$) 用户可选择	0.0002% ($\pm 0.002\%$) 用户可选择
称重精确度	+/- 0.01%	30 μ g ($\pm 4\mu$ g) 用户可选择	30 μ g ($\pm 4\mu$ g) 用户可选择
灵敏度	0.5 μ g	10 μ g ($\pm 1\mu$ g) 用户可选择	10 μ g ($\pm 1\mu$ g) 用户可选择
反应器类型	单模块 Inconel 625 [®]	单模块 René41 [®]	双壁 Alumina/316SS
温度上限			
预处理	1000 $^{\circ}$ C	1000 $^{\circ}$ C	1200 $^{\circ}$ C
实验	800 $^{\circ}$ C	750 $^{\circ}$ C	1200 $^{\circ}$ C
压力限制	50 bar (725 PSI)	150 bar (2175 PSI)	50 bar (725 PSI)
气体进口通道	3	3	5
动态定量气体流量计	选配	选配	标配
蒸汽发生器	无	无	标配
真空度	1×10^{-3} torr	1×10^{-3} torr	1×10^{-3} torr
腐蚀性气体	无	推荐	推荐

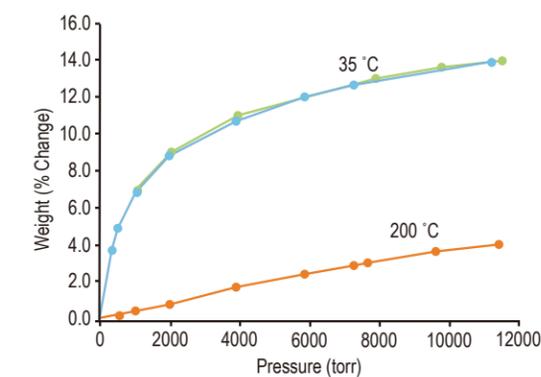
二氧化碳的吸附

沸石和其它无机分子滤膜由于气孔尺寸非常小，通常小于1nm，加上气孔密集分布，使之非常有潜质用于根据分子尺寸和形状的气体吸附。通道的尺寸控制了分子或离子的尺寸，因而沸石(如菱沸石)可表现得如一种化学滤网，允许一些离子通过并阻止其它。下图中TGA-HP的数据表示在60 $^{\circ}$ C，最高至20 Bar的压力下，自然菱沸石吸附二氧化碳气体的数据。可见，用TGA-HP技术进行定量的重量吸附分析非常简便易行。



纳米级多孔碳的研究

多孔碳(NPC)来自于碳氢化合物的高温分解，因而形成孔径为4.5Å的混乱形态结构。与沸石相似，纳米级多孔碳在吸附分离和催化技术的应用引起相当多的关注，因为这对基于分子尺寸和形状的选择性的辨识有非常大的潜力。TGA-HP是在不同压强和温度下，研究NPC的吸附特性的理想工具。下图是TGA-HP定量表征NPC在较宽压强范围内，分别在35 $^{\circ}$ C和200 $^{\circ}$ C对CO₂的吸附数据。



VSA

灵敏 · 精准 · 自动化



蒸汽吸附分析 VTI-SA / VTI-SA3

VTI-SA蒸汽吸附分析仪是一款可以提供连续的水汽流动吸附的产品，可以在常压、5~60℃环境下获得精确的水和有机蒸汽等温吸附曲线。恒温铝制腔体结构、三个独立的热区域以及主要用于湿度测试的冷镜式露点分析仪等优秀的设计都确保了VTI-SA极好的温度和湿度稳定性。

VTI-SA3独有“三天平”设计以增加吸附测试的实验通量，可用于在药物研究、筛选和质量控制等应用中，在相同的温度、湿度的实验条件下进行多达3个样品的同步吸附测试，产品性能可与标准配置有机蒸汽测试能力的VTI-SA相提并论。

最大称重能力	1.5g
动态称重范围	150mg
称重准确度	+/- 0.1%
称重精确度	+/- 0.1%
灵敏度	0.1µg
信号分辨率	0.1µg
温度控制	Peltier元件
实验温度范围	5-60℃
最大干燥温度	150℃
恒温准确度	+/- 0.1℃
相对湿度控制范围	2-98% RH
准确度	+/- 1% RH
湿度控制	闭环式，露点分析仪
有机溶剂能力	标配



VTI-SA3

有机蒸汽吸附测试

VTI-SA也可以用于有机蒸汽的吸附分析。在VTI-SA中，到达样品的气流中有机蒸汽的浓度是由通过有机溶剂蒸发器的气体部分和通过干燥气体部分来确定的。而在竞争对手的设计中，需要假设蒸发器是100%有效且蒸发器的温度从低浓度到高浓度变化是始终恒定的。而VTI-SA系统测量蒸发器中有机溶剂的温度并采用此信息与Wagner方程结合起来控制气相中有机蒸汽的浓度。这种方法有效地解决了竞争对手系统中存在的有机溶剂的冷却问题，即竞争对手系统的主要误差来源。

溶剂的容器/蒸发器的拆除非常方便，所以当更换有机溶剂或更换回水汽吸附实验时无需进行系统清洗。出于安全性考虑，蒸发器部分用氮气吹扫并配有可燃气体传感器和报警装置，当触发后可以关闭仪器的电源。

动态湿气吸附分析 Q5000SA



全新高度自动化的Q5000SA是用于在控制的温度和湿度下分析样品吸附作用的高性能仪器。Q5000SA集成了最新的高灵敏度并具有温度控制的热天平，同时配有创新的湿度发生和控制系统，先进的多位样品自动进样器和功能强大的Advantage™软件，同时还具有Platinum™的特征。专利的Q5000SA，其性能和可靠性完全达到了先进的吸附分析的要求，同时它还具有结构紧凑、界面友好等设计特点。

称重范围	100 mg
灵敏度	< 0.1 µg
温度范围	5-85℃
相对湿度控制范围	0-98% RH
10位自动样品进样器	标配

SDT

灵敏 · 坚固 · 可靠



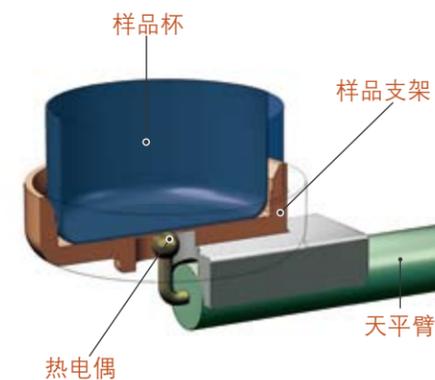
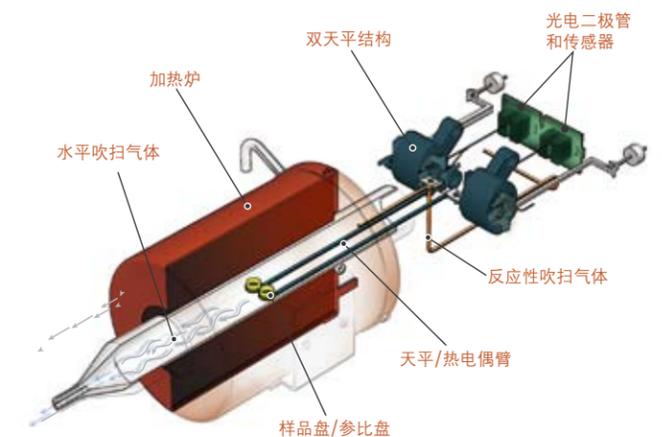
TGA/DSC同步热分析仪 Q600

同时测量样品的热流、转变温度和重量变化三种信息，便于实验结果的诠释，提高实验室效率，并确保样品实验条件的同一性。Q600非常适合高温材料(金属、矿物质、陶瓷和玻璃)的研究，设计上采用了水平式双臂天平测量原理，标准配置有自动气体切换和数字式质量流量控制器以及触摸屏控制。Q600也可连接红外分析仪FTIR和质谱仪MS，进行气体定性分析，使得分析工作更加准确。Q600可实现同时双样品实验操作，目前只有TA仪器可提供此技术。

结构设计	水平式炉体及天平
天平设计	双臂天平设计(膨胀自动补偿)
样品容量	200mg(包括样品盘可达350mg)
天平灵敏度	0.1 μg
温度范围	室温~1500 $^{\circ}\text{C}$
炉体冷却	强制风冷(从1500 $^{\circ}\text{C}$ 到50 $^{\circ}\text{C}$ <30分钟, 从1000 $^{\circ}\text{C}$ 到50 $^{\circ}\text{C}$ <20分钟)
量热精确度/准确度	$\pm 2\%$ (根据金属标样)
数字式质量流量控制器及自动气体切换器	标配
真空度	到7Pa(0.05torr)
反应性气体接口	标配(独立进气管)
双样品TGA测试	标配

热天平

Q600采用高可靠性的水平双臂天平结构，同时完成DSC和TGA的测量。给出的重量信号为样品臂和参比臂的重量信号差，事实上，二者都会自动扣除天平臂的热膨胀和浮力效应。因此，相对于单臂梁的设计来讲，其结果漂移更小，重量测试的精确度和准确度也更高。用户在测试微量的重量变化(0.1 μg)时，就能受益于仪器的高灵敏度、精确度和准确度。同时，仪器的独特性还在于它可以同时独立地对两个样品进行TGA测量。



温度控制与测量

一对铂/铂铑热电偶嵌入样品臂和参比臂内用于直接精确地测量样品、参比的温度及其温度差。仪器可用居里点标准物或高纯金属样品进行一点或多点温度校正，DSC信号采用蓝宝石校正。此设计提供了准确和可靠的样品和参比温度(高达0.001 $^{\circ}\text{C}$)测量，由此确保了样品热效应探测的灵敏度。双臂/双热偶的设计比单臂的设计(参比热偶在加热炉中)具有更加优异的 ΔT 精度。DSC信号采用蓝宝石进行校正，使Q600的DSC基线远远好于其它竞争对手的同步热分析仪。

高分辨SDT

如果用标准方法(实验中始终保持线性加热速率)无法分离相邻的失重现象，Q600还提供自动的步阶恒温(SWI)方法，这是一种增加TGA分辨率的经典技术。这种方法的操作为，在恒定的升温速率下加热样品，直到失重速率或总失重量超过操作者设定的界限时，仪器便恒定在该温度，直至失重过程完成。每一次失重过程发生时，都会重复这种升温、恒温的步骤，从而得到优异的失重分辨率。

DMA

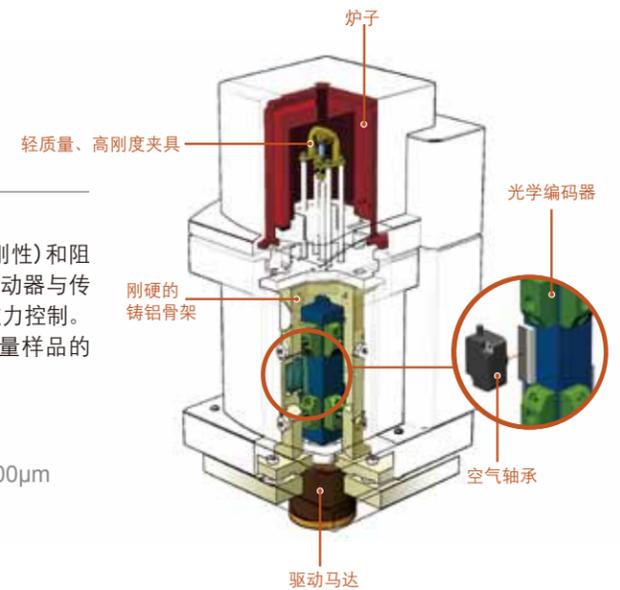
多功能 · 优性能 · 可信赖



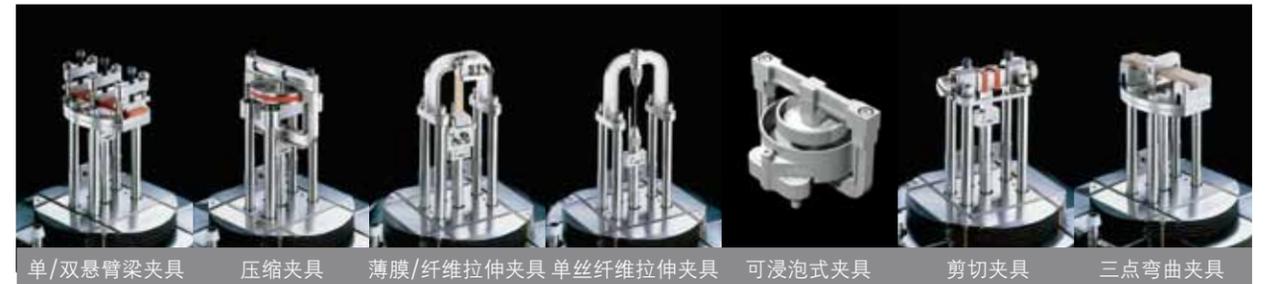
Q800

动态力学分析仪是材料在周期变化的应力作用下，测定其模量(刚性)和阻尼(能量损耗)特性。Q800是世界上最为畅销的DMA分析仪。基于驱动器与传感器一体化设计，利用高科技的非接触式线性驱动技术确保了精准的应力控制。驱动轴靠八个多孔碳结构空气轴承支撑，另外配备的光学编码器测量样品的应变，大大提高了灵敏度和精确度。

温度范围: -150~600°C 最大力: 18N
 应变解析度: 1nm 动态形变范围: ±0.5~10,000µm
 频率范围: 0.01~200Hz (全量程无级可调)



形变模式



RSA-G2

RSA-G2是目前能够提供最高精度动态热机械测试的固体分析流变仪。除传统动态测试外，RSA-G2还提供多种其他测试模式，包括蠕变和恢复，应力松弛，应力斜坡，应变速率斜坡，恒定应变/恒定力，疲劳模拟，多波叠加，任意波形以及同步介电分析等等。因为具备如此多种固体分析测试模式，RSA-G2的应用覆盖从研发到质量控制等不同领域，是DMA分析仪的佼佼者。作为第四代双头机械分析仪的杰出代表，RSA-G2还提供了能够实现精确控温的新型强制气流对流炉，针对不同形状和刚性的样品以及在特殊浸泡环境下的各类夹具。此外，RSA-G2还提供介电松弛和介电/力学同步测试模式。最后也是最重要的，因为采用了独立控制应变和测试应力的分离式马达与负载传感器设计，RSA-G2能够获得是反映材料真实性能的最纯粹数据。

技术参数

最小力	0.0005N
最大力	35N
力分辨率	0.00001N
动态位移范围	±0.00005 to ± 1.5mm
位移分辨率	1 Nanometer
模量范围	10 ³ to 3 x 10 ¹²
模量精度	± 1%
频率范围	2 x 10 ⁻⁵ to 100Hz
温度控制	强制空气对流炉
温度范围	-150 to 600 °C*
升温速率	0.1 to 60 °C/min.
降温速率	0.1 to 60 °C/min.
等温稳定性	± 0.1 °C



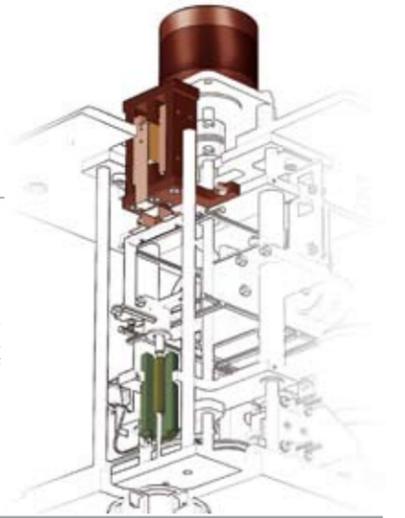
TMA

灵活的操作模式 · 高性能 · 可信赖



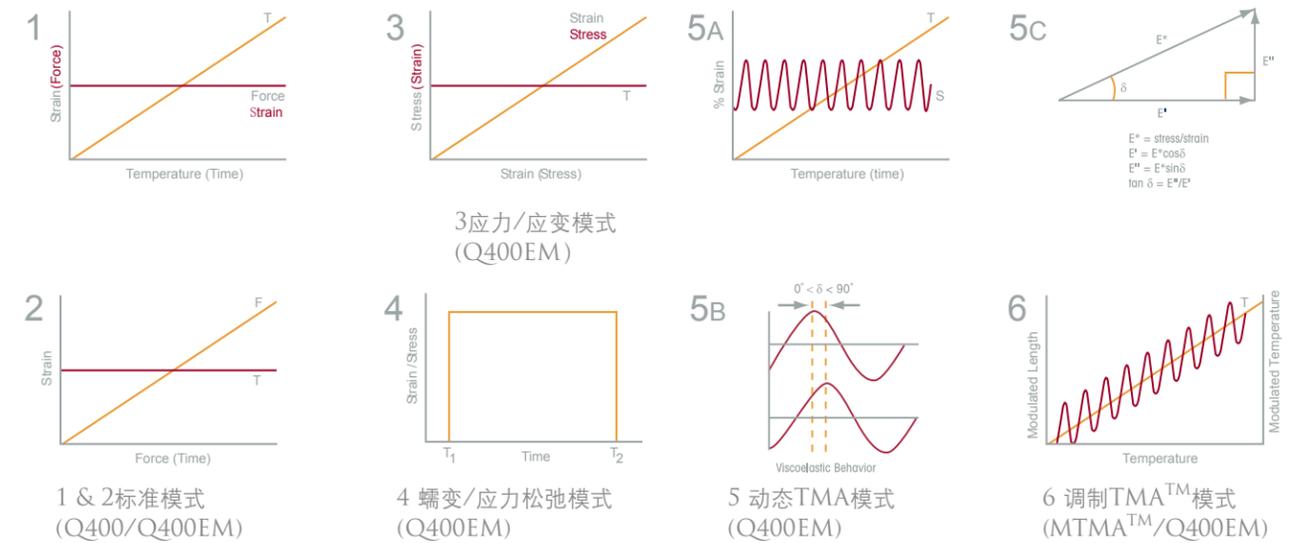
Q400 Q400EM

TMA Q400/Q400EM是一款多功能分析测试仪，其人性化的操作设计可完美地应用于科学研究和质量控制，即测量材料在温度、时间或力的作用下尺寸的变化。Q400EM可实现一些更为高级的实验操作模式，如递加应力、应变、蠕变、应力松弛以及动态TMA(DTMA)和调制TMA(MTMA)。TMA的操作模式有压缩、弯曲、拉伸变形，每一种模式都有相应配套的夹具和探头。



温度范围(最大)	-150~1000℃
温度精确度	±1℃
测量精确度	±0.1%
灵敏度	15nm
位移分辨率	0.5nm
动态基线漂移	<1μm(-100~500℃)
施力范围	0.001~2N
力的分辨率	0.001N
频率	0.01~2Hz(Q400EM)
数字式质量流量控制器	标配

操作模式



形变模式



流变仪 RHEOMETERS

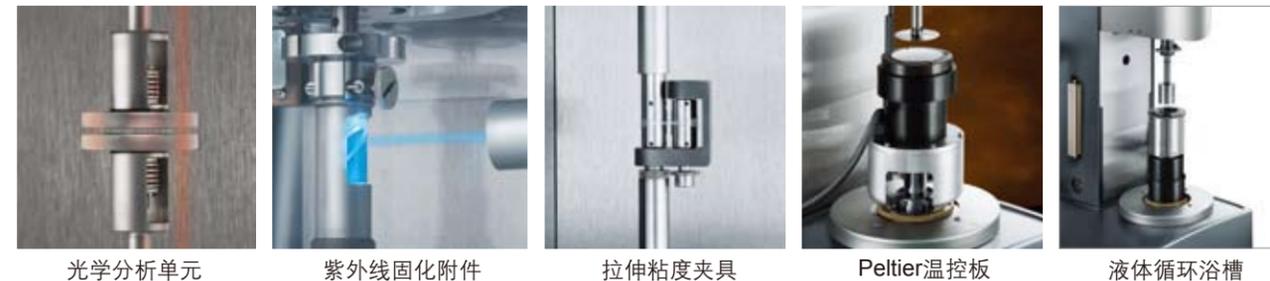
完美 · 坚固 · 工业标准



ARES-G2

全新ARES-G2是应用于高级研究和材料开发领域最具特色的旋转流变仪，是TA仪器五年来不断创新和技术开发的巅峰之作，实现了TA仪器对于基本流变测试手段技术革新和不断改进的承诺。ARES-G2是唯一的一款采用马达与传感器分离设计的商品化流变仪，能够提供最完美的流变测量。其它没有任何一款流变仪能够独立于施加的剪切应变而测量应力。全面提升的技术指标、全新的环境控制系统、高级选项功能、扩展的测试模式和全新的能够实现任意实验顺序的TRIOS软件为您实现前所未有的测试精度、灵活性和操作便利性。

温度范围	-150~600°C
马达	无电刷DC马达
扭矩范围	0.05~200 mN.m
角频率范围	1×10^{-7} ~628 rad/s
应变分辨率	0.04 μ rad
法向/轴向力范围	0.001~20N



光学分析单元

紫外线固化附件

拉伸粘度夹具

Peltier温控板

液体循环浴槽

AR系列 AR-G2 AR 2000EX AR 1500EX

AR流变仪是世界上最畅销的流变产品。AR技术广受赞誉来自于TA仪器独特的马达与传感器一体化技术。它通过高级非接触式感应马达在样品上施加应力，采用高灵敏度光学编码器测量应变。AR系列流变仪擅长于控制应力和控制应变的测量，适合于广泛的应用背景。

全新AR-G2流变仪是世界上第一台将专利的磁悬浮轴承技术商品化的流变仪，拥有超低的纳牛·米级扭矩控制。

Smart Swap™ 附件

- 同心圆筒
- 上加热板(UHP)
- 电加热板(EHP)
- 界面附件
- UV固化
- 环境控制腔(ETC)
- 干式沥青&沥青浸泡温控系统
- 压力单元
- 淀粉浆测试单元(SPC)



	AR-G2	AR 2000ex	AR 1500ex
温度范围	-160~600°C	-160~600°C	-70~400°C
扭矩范围	0.003 μ N.m~200mN.m	0.03 μ N.m~200mN.m	0.1 μ N.m~150mN.m
马达惯量	18 μ N.m.s	15 μ N.m.s	15 μ N.m.s
频率范围	7.5×10^{-7} ~628rad/s	7.5×10^{-7} ~628rad/s	7.5×10^{-7} ~628rad/s
Smart Swap™	标配	标配	标配

微量热仪

灵敏 · 多功能 · 可信赖



NANO ITC^{2G}

Nano ITC^{2G}是专为来源有限的、纯的、稀释的生物样品结合与动力学研究而设计的。使用Nano ITC^{2G}，可以在1纳摩尔或更少量的生物聚合物中检测到低至120纳焦耳的热量。Nano ITC^{2G}内置且准确的等温功率补偿设计，能在最快的响应时间(12秒)内进行及时的补偿。

最低可检测热量	0.1 μJ
最高可检测热量	10,000 μJ
低噪音水平	4nW
基线稳定性	20nW
温度稳定性	25°C时0.0002°C
工作温度	2 ~ 80°C
测量池类型	固定圆柱形
样品体积	1.0mL
响应时间	12 s



NANO DSC

Nano系列量热仪在生物样品的研究中体现出最高的灵敏度和无可比拟的灵活性。Nano DSC具有多功能性，能够进行配体的筛选和压力微扰测量，是专为测定稀溶液中蛋白质和其它大分子的热稳定性和热容而设计的。

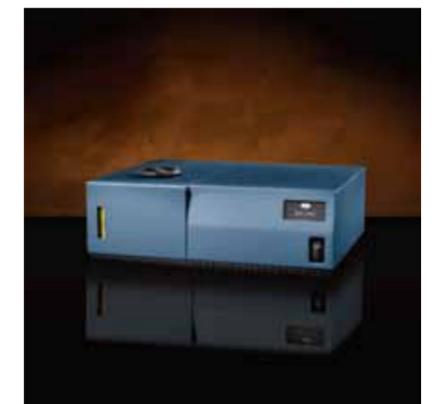
短期噪音水平	0.015μW
基线重复性	0.028μW
操作温度	-10~130°C(可选至160°C)
压力扰动(PPC)	内置达6个大气压
扫描速度	0.0001~2°C/min
响应时间	5 s
测量池容积	0.33mL
测量池材料	铂金或金
测量池类型	固定式连续毛细管状或圆柱状
热测量类型	功率补偿式



MC DSC

MC DSC是一款具有微瓦级灵敏度的通用多能量热仪，可进行连续温度扫描、阶梯式温度扫描和恒温实验，从而进行材料的热力学和动力学测量。与传统DSC相比，更大的样品量改善了由热容定义的准确性，提高了微弱热效应的检测能力，并且可进行稀溶液中溶质反应的研究。与恒热量热仪相比，较短的平衡时间使得测量更快，温度改变更为迅速。广口可拆卸安瓿瓶适用于研究那些物理结构不适于其它量热仪的特殊样品。

三个样品池，一个参比池	
温度范围	-40~200°C
检测限	0.2μW
测量池容量	0~1mL
样品量	最多1mL
短期噪音水平	0.2μW
基线重复性	2μW
扫描速率	0(等温)~2°C/min
响应时间	90s或达到99%的响应需9分钟
安瓿瓶和O形环材料	哈司特镍合金和维通氟橡胶(标准), 可特殊定制其它材料
热测量类型	热流式



TAM III TAM 48 TAM AIR

TAM系列是新一代微量热系统，确保仪器在测量热流和热容时具有无可比拟的温度稳定性、灵敏度和灵活性，用途广泛，如材料稳定性和兼容性测试、无定形度和结晶度测试、药效、分子间交互作用和微生物探测等。



恒温槽性能参数

	TAM III	TAM 48	TAM Air
恒温介质	油	油	空气
量热通道	1~4	1~48	8
温度范围	15~150°C	15~150°C (90°C)	5~90°C
准确度	<±0.1°C	<±0.1°C	±0.02°C

TAM III量热计性能参数

	短期噪音	基线漂移	准确度	精确度
纳瓦级量热计	<±10nW	<40nW/24h	<1%	±100nW
微型量热计/多通道量热计	<±100nW	<200nW/24h	<5%	±200nW
微量量热计20ml	<±100nW	<200nW/24h	<1%	±100nW
溶解量热计	<±10μk	1-4mJ	<0.1%	Q>100 J:0.02% Q<50 J:<±10mJ Q<0.1 J:<±5mJ

TAM 48 量热计性能参数

量热计	短期噪音	基线漂移	准确度	精确度
微型量热计/多通道量热计	<±100nW	<200nW/24h	<5%	±200nW

TAM AIR 量热计性能参数

量热计	短期噪音	基线漂移	准确度	精确度
TAM Air 8 通道量热计	<±2.5μW	<40μW/24h	<5%	±20μW

1. 纳瓦级量热计
2. 微瓦级量热计
3. 微型量热计
4. 多通道量热计
5. 等温滴定量热计
6. 灌注量热计
7. 精密溶解量热计

世界上最为灵敏的微量热仪

- 温度稳定性优于±0.0001°C
- 灵敏度为nW级
- 等温、步阶恒温和线性升温模式
- 热流和能量补偿测量模式

世界上最多功能的量热仪

- 微量热法
- 等温滴定量热法
- RH灌注法
- 溶液量热法
- 高效率：可同时处理48个样品