



2022 / 2023

目录

委托测试

法国凯璞科技集团旗下塞塔拉姆仪器
为您服务

DSC、微量热、TGA、TG-DTA、TG-DSC
、TMA、逸出气体分析、吸附

测试合同



我们倾听您的需求，以帮助您应对难题，例如：有限的投资能力和资源、工艺鉴定、新产品/方法的开发或质量控制。

根据您的需求，我们提供一系列服务：

Setaram全球应用实验室以及我们的合作共建实验室
提供最宽广温度范围内的热分析及量热测试服务：

材料组分测定 (TGA, TGA-GC/MS, FTIR, ICP-EOS, UV-Vis)

物态表征 (DSC/DTA, DRX, MEB)

热机械分析 (TMA, DMA)

热物性测定 (DSC, porosimetry, refractometry, colorimetry)

量热分析 (TGA, DSC, calorimetric bomb)

专业团队的技术支持服务

培训

数据分析及应用支持

委托测试

仪器性能评估及演示

基于我们在专业领域丰富经验的增值服务：

强化仪器运用及操作技能

实时更新技术方案

加速项目进程

减少投资风险-先试后买

第三方实验室认证



欲了解更多相关信息，请联系：

www.setaramsolutions.cn

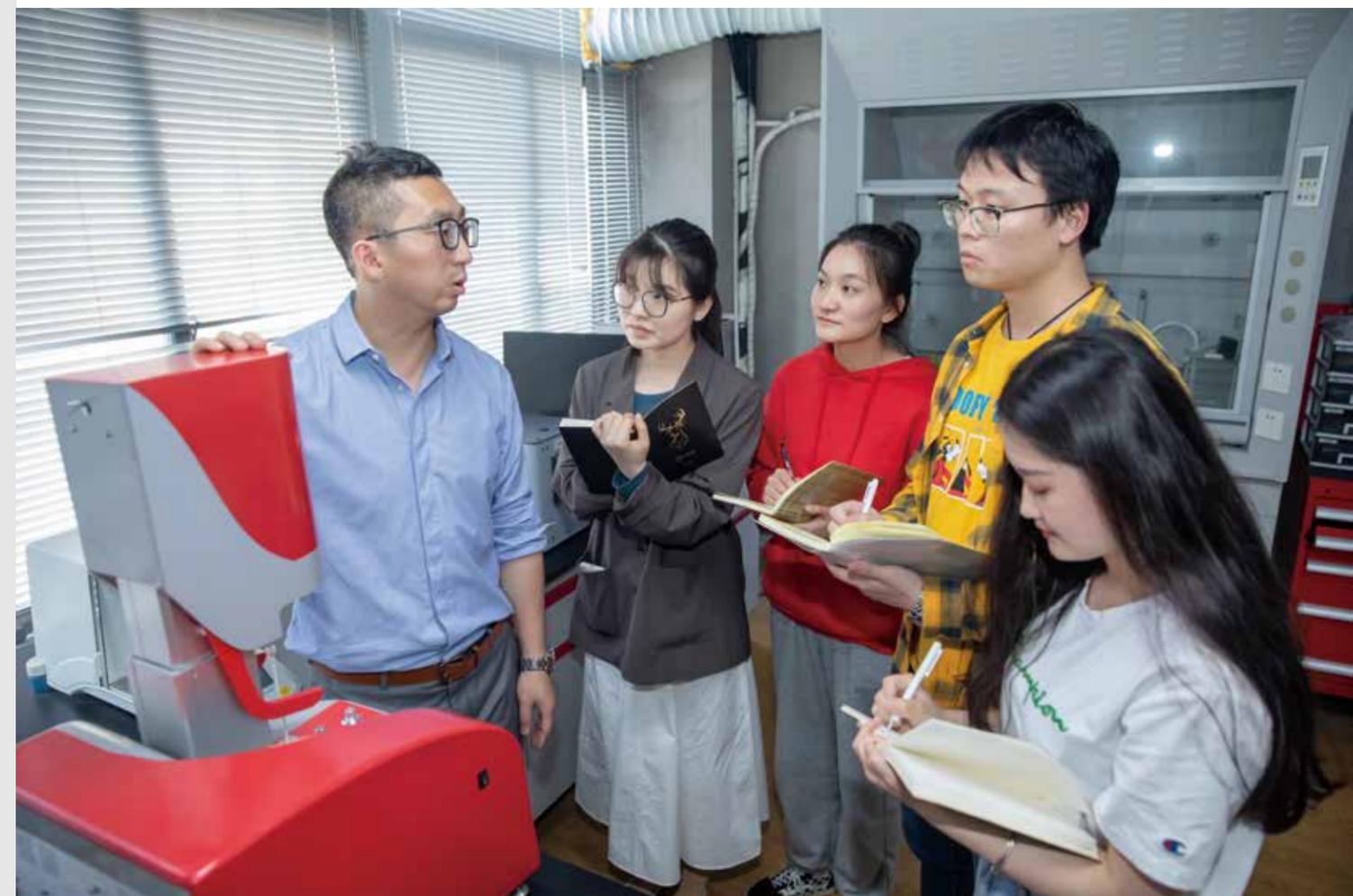
或者400-068-6368



凯璞科技（上海）有限公司

应用实验室

上海市静安区北宝兴路624号A幢5楼508室





TGA的典型应用

材料热稳定性评价
高温长时间氧化性能评价
样品成分测定



TGA 热重分析

Thermogravimetric Analysis (TG或TGA) 根据国际热分析协会 (International Confederation for Thermal Analysis, 缩写 ICTA) 的定义, 热重分析指在程序控温下, 一定气氛下, 测量物质质量变化与温度或时间之间关系的技术。

Setaram 上海实验室 TGA 测试能力

气氛	测试温度上限
惰性 (N ₂ , He, Ar)	1750 °C (N ₂ , He, Ar) / 2400 °C (He, Ar)
氧化性 (空气, O ₂)	1750 °C
还原性 (H ₂ , CO)	1750 °C (H ₂) / 1000 °C (CO)
水蒸气气氛/湿度气氛	1750 °C
腐蚀性 (SO ₂ , NH ₃ , NO _x 等)	1000 °C
样品质量范围	μg级别至35g
典型检测限	1μg
样品形态	粉末、块体、片状, 器件等。也可以将样品直接悬挂于天之上而不使用容器, 可以保证最优的气氛接触, 如下图所示
坩埚/样品容器材质	氧化铝, 铂, 氧化锆, 氮化硼, 石英, 石墨, 钨等, 也可以按需求定制
真空度	10 ⁻² mBar / 10 ⁻⁵ mBar



差示扫描量热 (DSC)
差热分析 (DTA)
同步热分析 (STA)

DSC (差示扫描量热) 及DTA (差热分析) 通过样品的热量及温度变化来表征样品发生的物理化学变化, 典型应用有:

- 玻璃化转变温度 (T_g) 测定
- 各种相变温度及相变热测定
- 比热容 (C_p)测定
- 氧化诱导期 (OIT) 测定

通过将DSC/DTA传感器连接到TGA天平, 即可实现TGA和DSC/DTA的同步测试, 即STA (Simultaneous Thermal Analysis) - 同步热分析, 涵盖TGA和DSC/DTA的功能及应用。

Setaram 上海实验室DSC/DTA及STA测试能力

温度范围	-170~1600 °C (DSC/TG-DSC) / 2400 °C (DTA/TG-DTA)
程控升降温速率	0.01~100K/min
气氛	惰性 (N ₂ , Ar, He) / 氧化性 (O ₂ , Air)
坩埚材质	氧化铝、铂、铝、氧化锆、氮化硼、Incoloy等

保护型三对热电偶DTA传感器

Themys平台的最新利器, 结合了三对热电偶DTA传感器的高灵敏度及保护型DTA传感器耐腐蚀的优点, 某种程度上实现了鱼与熊掌的兼得, 最高使用温度 1750°C, 并可提供准确的定量数据。





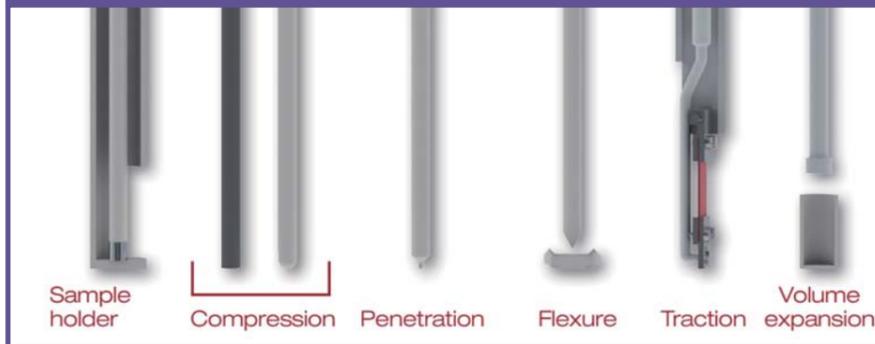
TMA - 热机械分析

热机械分析 (TMA) 指在一定温度程序下, 测试在一定机械力下, 样品在某个方向上的形变与温度或时间关系的一种技术。TMA可以测定各种材料的膨胀系数、杨氏模量、软化点、收缩率、熔点、蠕变和应力松弛, 进而确定材料的玻璃化转变温度 T_g 、相转变点, 评估烧结过程及各种热-力学性能。

关于热膨胀 (DIL) 与TMA: 简而言之, TMA完全覆盖热膨胀的功能, 并能提供更高质量的数据、更多测试可能及适应各种形态的样品。



Setaram Themys TMA配备的部分测试探头



Sample holder

Compression

Penetration

Flexure

Traction

Volume expansion



TMA的典型应用:

- 热膨胀系数 (CTE) 测定
- 各种相转变温度, 如 T_g 测定、软化点测定
- 烧结过程表征: 烧结速率, 烧结温度, 总收缩率等

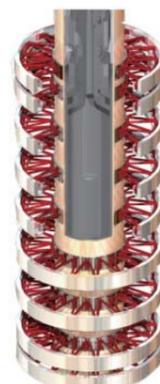
Setaram 上海实验室TMA测试能力

温度范围	室温~1750℃
温度扫描速率	0~100 K/min
样品最大尺寸	H 20 mm * Φ 10 mm
真空度	10^{-2} mbar
测试气氛	N_2 、Ar、He、Air、 O_2
测试项目	膨胀/收缩率、线膨胀系数、相变温度 (如熔点, T_g 等)、烧结温度、烧结过程优化等
探头类型	压缩、刺入、粉体、三点弯曲、拉伸



微量热测试

任何物理、化学反应及生命过程都伴随着热量的变化，微量热仪是捕获反应体系热量的唯一手段从而能够从根本上揭示某一体系的能量内涵，并可为后续对体系反应热力学、动力学及热安全评估等提供重要数据。不仅可以测试单一样品在恒温或程序升温条件下发生分解、相变、氧化、裂解等物理化学变化时吸收或释放的热量，同时可模拟两相或多相反应从而测量固-固、固-液、气-固、液-液等两相物质混合、润湿、吸附、脱附或发生反应时产生的热量吸收或放出，并可检测体系压力变化，这对于催化、石化、食品、生命等领域的热动力学研究及安全评估有着指导性的意义，对于工艺探索及改进可提供最可靠、准确的热数据。



卡尔维式微量热仪

基于卡尔维(CALVET)量热原理的三维传感器(“3D-sensor”)技术，卡尔维式微量热仪可以更真实地反映样品的热性质，对于生物、食品、医药研究领域的微小反应热测试表现更为优异，可实现uW级别的量热灵敏度并提供无以伦比的测试精度，多通道量热模块设计可大大提高样品测试效率，各通道之间绝无任何热效应干扰。



卡尔维式微量热仪的膜混合池，用来进行两相混合实验以测试溶解液、润湿热、反应热等

Setaram 上海实验室TMA测试能力

温度范围	-20~300 C
样品容积	1mL~12.5mL
样品形态	粉末、块体、液体、胶体、器件、生物体(如昆虫)等
样品池材质	C276合金及不锈钢，可使用玻璃内衬
压力范围	20Bar / 100Bar / 1000Bar
反应类型	间歇反应 原位固-液/液-液混合，测试溶解热、润湿热、反应热 原位气-液/气-液混合，测试吸附热 比热容测试
比热容测试准确度	压缩、刺入、粉体、三点弯曲、拉伸



我们的服务模式

🎯 委托测试

针对不同用户要求：

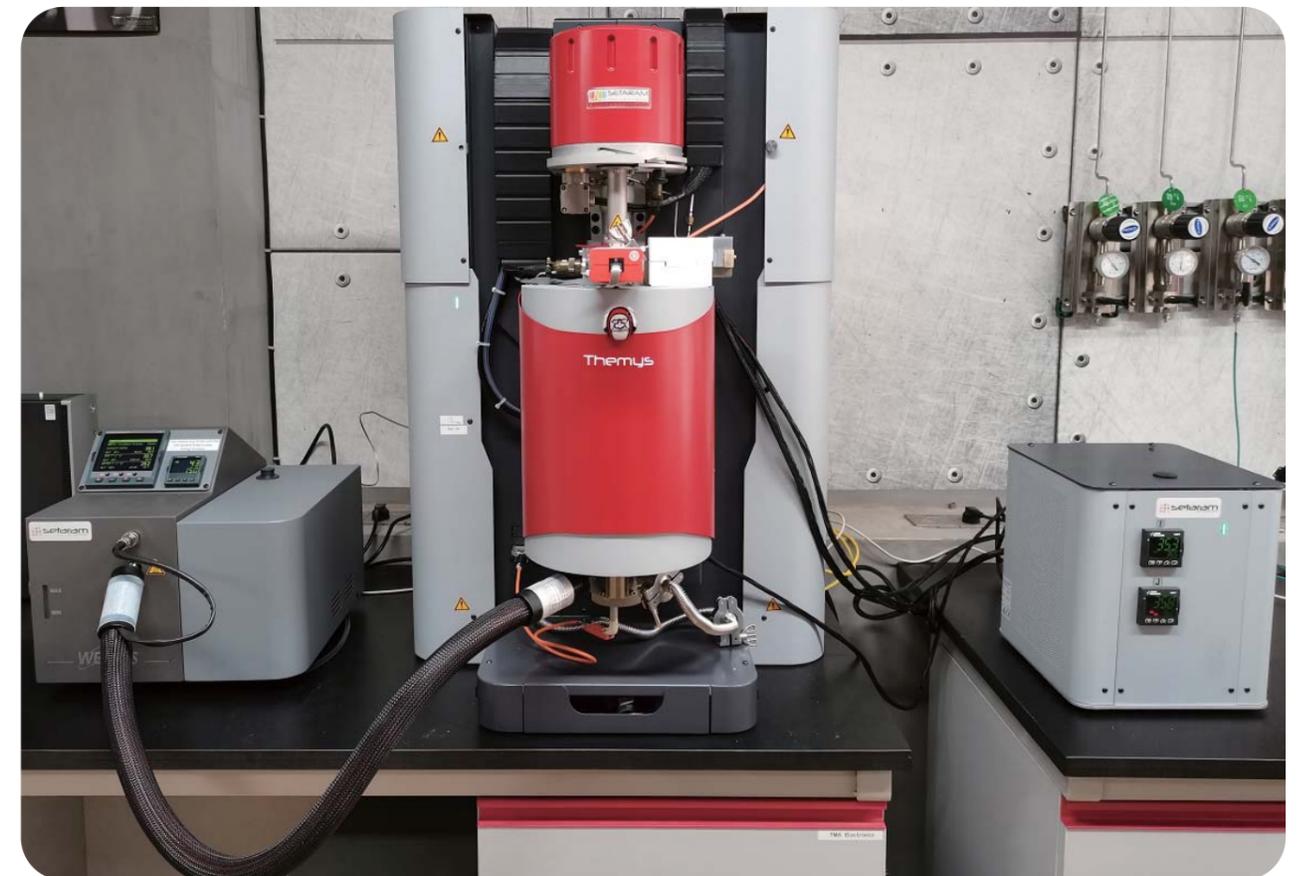
- A. 如果您的样品数量较少，我们提供上述条件的收费测试服务并出具测试报告：
：针对具体实验独立报价
- B. 如果您的样品数量较多并/或有长期需求，我们可以和您签订长期测试合作协议，以保证样品测试的及时性及付款的灵活性。

🎯 研发合作

对于进行中的研发项目，如果具备前沿性和独创性，我们愿意深度参与其中，在分析测试、方案设计与优化、数据解读等方面予以支持，并与您联合署名发表成果。

🎯 设备租赁及代用机

如果您有较高强度的热分析设备的使用需求而暂时没有购买计划，我们可以提供设备租赁解决方案，设备可以在用户场所或我们实验室运行，为您的样品进行测试。



测试能力总览

基于我们的仪器及行业经验，我们可以选择最合适的技术及解决方案满足您对于材料热分析及量热测试的诸多需求。

● 将要使用
● 可以使用
● 不可使用

联系我们获取价格，同时提供以下信息：

- 温度和速度范围
- 等温时间
- 气氛
- 样品类型/编号/数量

反应类型及材料物化性质	反应温度	反应温度&反应热	质量变化	尺寸变化
活化能/指数前因子	●	●	●	●
吸附作用	●	●	●	●
蛋白质聚集	●	●	●	●
炭黑含量	●	●	●	●
燃烧	●	●	●	●
相容性	●	●	●	●
腐蚀	●	●	●	●
结晶	●	●	●	●
结晶速率	●	●	●	●
居里点	●	●	●	●
分解	●	●	●	●
蛋白质变性	●	●	●	●
脱附	●	●	●	●
蒸发	●	●	●	●
糊化	●	●	●	●
玻璃化转变	●	●	●	●
风险评估	●	●	●	●
比热容	●	●	●	●
混合热	●	●	●	●
水合/脱水	●	●	●	●
溶剂损失	●	●	●	●
熔化	●	●	●	●
氧化诱导时间 (O.I.T.)	●	●	●	●
氧化	●	●	●	●
相变	●	●	●	●
聚合	●	●	●	●

纯度	●	●	●	●
热解	●	●	●	●
还原	●	●	●	●
烧结	●	●	●	●
软化	●	●	●	●
固体脂肪指数 (SFI)	●	●	●	●
升华	●	●	●	●
导热系数	●	●	●	●
热膨胀系数	●	●	●	●
热稳定性	●	●	●	●
析蜡点	●	●	●	●
杨氏模量	●	●	●	●
技术	DTA	DSC或CALVET量热仪	TGA	TMA



瑞士 - 法国 - 中国 - 美国 - 印度 - 中国香港
更多详情请登入: www.setaramsolutions.com 或 setaram@kep-technologies.com