

探索

世界上优秀的差示扫描量热仪产品线



Discovery DSC 系统提供

无与伦比的性能

出色的精度

优异的可靠性



Discovery DSC

差示扫描量热仪



TA 仪器诚邀您体验业界领先的 Discovery DSC 2500、DSC 250、DSC 25 和 DSC 25P 系列差示扫描量热仪。融合尖端工程技术，在细节处精益求精，DSC 技术全面升级，打造极致用户体验。

从性能位居行业领先水平的经济型 DSC 到技术更为先进的 DSC，总有一款 Discovery DSC 产品能够满足您的需求，带来超乎想象的优异表现。



特点和优势：

- 融合量热单元 Fusion Cell™ 采用专利技术，在基线平直度、灵敏度、分辨率和重现性方面具备无与伦比的性能。其卓越的技术支持检测微弱的热转变，提供精确的热焓和比热测量结果。
- 独一无二的高级 T4P Tzero® 热流技术可发挥最佳 DSC 性能，具备通过单次实验直接测量并存储比热的独特能力。
- 调制 DSC® (MDSC®)，可实现复杂热现象的有效分离。
- One-Touch-Away™ 用户界面，现已成为所有 Discovery DSC 型号的标准配置，有效提升了易用性和对仪器数据的访问。
- 稳定可靠的线性自动进样器，可通过编程设定托盘位置，实现全天候无忧运行，实验的编程控制具有极高的灵活性，提供自动校准和验证例程。
- 最宽温度范围的机械制冷附件选项，消除了液氮的消耗，确保在扩展自动进样器实验过程中实现不间断的低温运行。
- Tzero® 压样器和样品盘，实现快速、简单和可重复的样品制备。
- 功能强大的软件，包含仪器控制、数据分析和生成报告的组合软件包提供卓越的用户体验。自动校准程序和实时测试方法编辑等功能提供了优异的灵活性，一键分析和自定义报告则将生产率提升到新的水平。
- 量热单元和加热炉享有业内独一无二的五年质保，为产品保驾护航，恪守质量承诺，值得用户信赖。

TA 仪器在 DSC 科学领域树立了标杆，实现了一流的性能，无需在测试前后执行数据处理，这种数据处理是其他竞争产品普遍采用的方法。Discovery DSC 为新用户和高级用户提供了获取卓越数据的更高信心，同时提升了实验室的工作流程和生产效率。

在设计、加工和使用产品时，了解材料的结构-性能关系是必要的。一系列热分析技术可测量材料的物理特性与温度、时间和气体环境的关系。作为最常用的热分析技术，差示扫描量热法 (DSC) 测量样品的吸热和放热过程，广泛应用于各种材料包括聚合物、药品、食品、生物制品、有机化学品和无机材料的表征。

应用DSC可以轻松测量多种热现象，如玻璃化转变 (T_g)、熔融、结晶、固化反应、氧化起始点和转变热量 (焓)。在DSC热流测量基础上进行扩展，可以进行反应动力学、比热、共混物与合金的相容性和稳定性、老化效应以及添加剂对结晶的影响等研究。

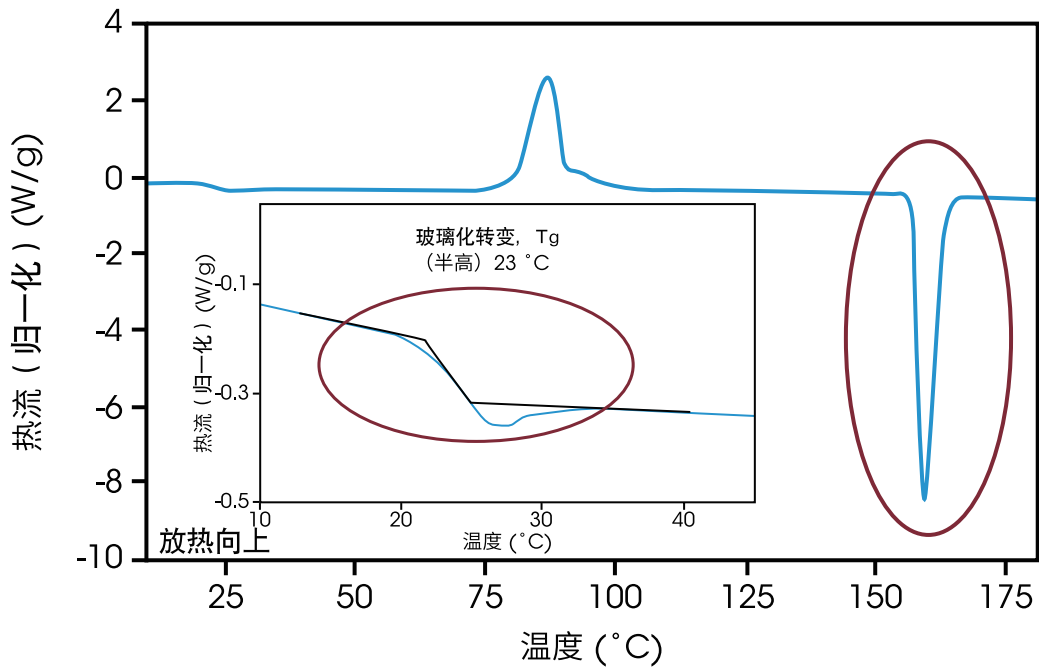
热流型 DSC 由单一加热炉组成，样品和参比材料放置于其中，同时在受控温度程序下进行加热或冷却。样品被封装在样品盘内（通常为铝制），与空参比盘共同置于由加热炉包围的热电盘上。当炉温变化时，通常以恒定的速率，热量被传递到样品和参比盘。应用欧姆定律的热等效，使用面式热电偶测量样品和参比的热流差。材料在 DSC 中的响应由以下方程进行了最佳定义，其中热流的幅值是测试材料的热容分量和动力学分量之和。

$$q = C_p (dT/dt) + f(T,t)$$

其中： q = 样品热流， C_p = 样品热容， dT/dt = 加热速率， $f(T,t)$ = 特定温度和时间下的动力学响应。

公式中的热容分量 $C_p (dT/dt)$ 表示比热和热容变化，包括在非晶态和半晶材料中观察到的玻璃化转变。蒸发/挥发、固化反应、结晶、变性和分解均以动力学函数表示，而熔融（潜热）是吸热焓变，可表示为材料熔融温度范围内的热容和动力学分量的总和。

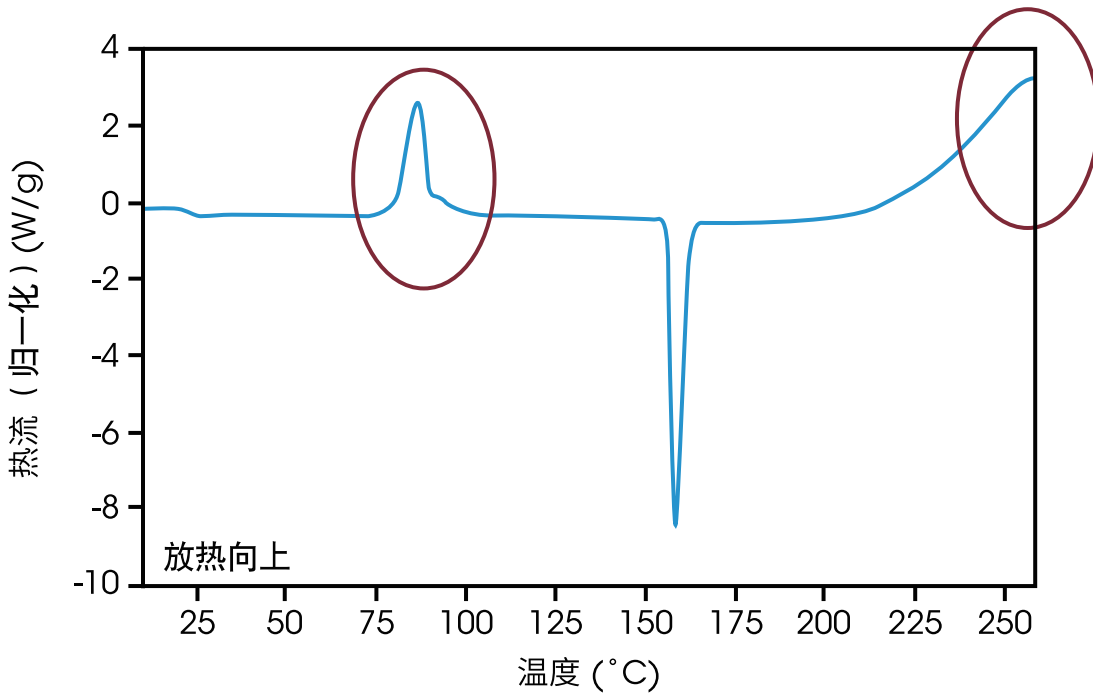
DSC谱图中的吸热现象



吸热现象

- 玻璃化转变
- 熔融
- 蒸发/挥发
- 热焓恢复
- 多晶型转变
- 部分分解过程

DSC谱图中的放热现象



放热现象

- 结晶
- 固化反应
- 多晶型转变
- 氧化
- 分解
- 凝固

技术 融合量热单元 Fusion Cell™

单一加热炉
单一传感器
卓越的性能

Fusi@nCell™

每款 Discovery DSC 的核心都是全新的 TA 融合量热单元 Fusion Cell™，这项技术采用的设计概念“融合”了世界上畅销的 Q Series™ 和第一代 Discovery DSC 的最佳功能、获得专利的 Tzero® 技术以及全新的专有生产工艺。与其他同类产品不同的是，Discovery 系列 DSC 仅采用单一传感器即实现了卓越性能，无需更换传感器来优化特定的性能指标。最终成果即为集大成的创新型 DSC，在基线平直度、灵敏度、分辨率和重现性方面均拥有更卓越的性能。

FusionCell™ 特点和优势：

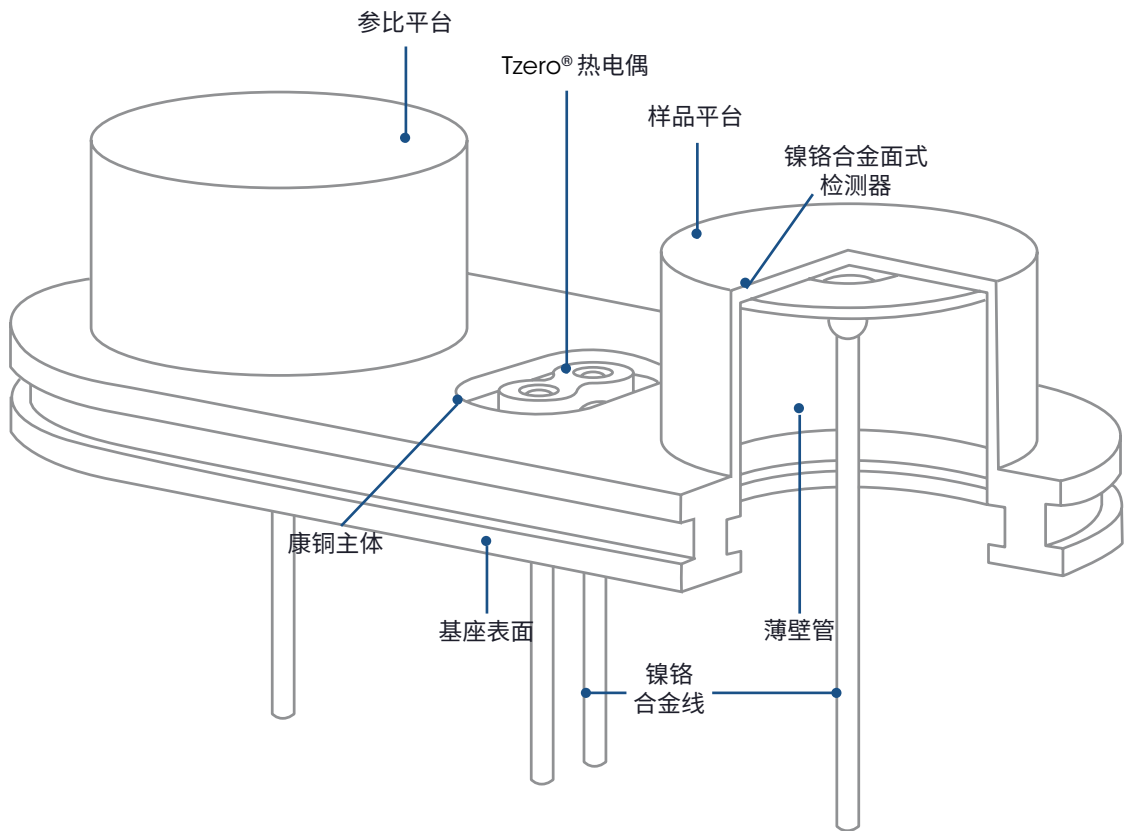
- 获得专利的 Tzero® 技术可测量量热单元的热阻和热容（储存能量的能力）特性。它提供了更为精确的热流测量以及无与伦比的基线性能，无需执行其它所有竞争产品普遍执行的基线修正。
- 固定的底座安装式传感器提供稳定结构，拥有明确的可重复热流路径。
- 坚固耐用的单体式银加热炉采用使用寿命极长的绕组，确保出色的温度控制和均匀性。
- 独特的冷却棒和冷却环设计可在较宽的温度范围内提供卓越的冷却性能、提升冷却速率以及实现从加热到冷却的瞬时响应。
- 温控电子元件确保被测信号具备更大的稳定性和可重复性。
- 创新型气体输送歧管提供气体切换以及高度一致、可重复的气体环境。

Fusion Cell™ 提供精确的绝对热流测量，此外，无需在测试前后执行任何冗长的操作，例如基线扣除或去卷积等过程。

传统的 DSC 热流测量基于以下原理：假设样品和参比传感器对总测量热流的作用相互抵消。如果这个假设正确，所有 DSC 均具备完全平直的基线。实际并非如此。事实上，每个传感器的热阻和热容均会引起热流不平衡，导致基线的平直度出现偏差，降低仪器的分辨率和灵敏度。凭借获得专利的 Tzero® 技术，TA 仪器是目前唯一一家能够测量这种不平衡的公司。Tzero® 技术消除了其他同类产品为了提高基线性能、灵敏度和分辨率而在测试前后必须执行的复杂操作，例如基线扣除、去卷积或其它数学处理。

获得专利的 Tzero® 技术* 测量传感器的热阻和热容，将这些测量值代入四项热流方程，保障所有 DSC 准确的实时热流测量。TA 仪器工程师进一步考虑了 DSC 样品盘的影响，优化的高级 Tzero® 技术（T4P 热流）带来了出色的分辨率和高灵敏度，而且能够通过单次实验测量比热！

Discovery DSC Fusion Cell™ 示意图



Tzero® 热流方程

$$q = \underbrace{-\frac{\Delta T}{R_r}}_{\text{主热流}} + \underbrace{\Delta T_0 \left(\frac{1}{R_s} - \frac{1}{R_r} \right)}_{\text{热阻不平衡}} + \underbrace{(C_r - C_s) \frac{dT_s}{dt}}_{\text{热容不平衡}} - \underbrace{C_r \frac{d\Delta T}{dt}}_{\text{升温速率不平衡}}$$

竞争产品测量值

热流

TA 测量值

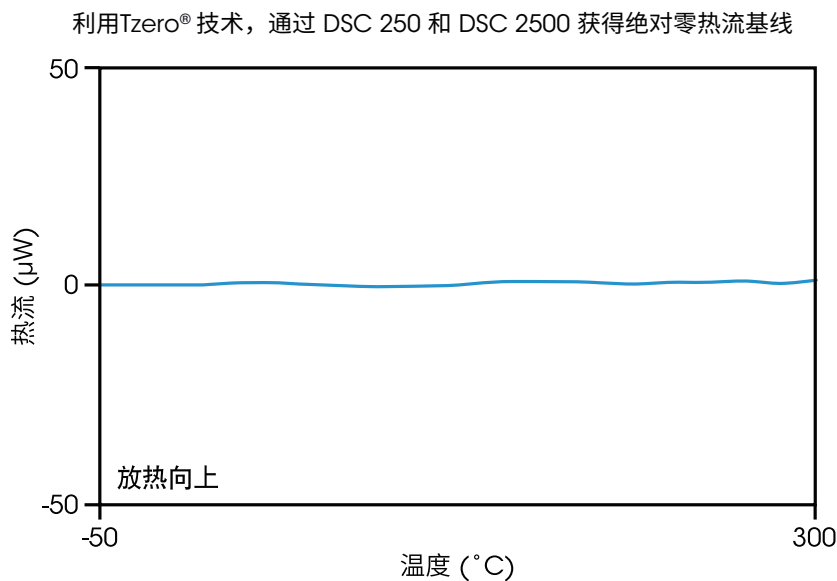
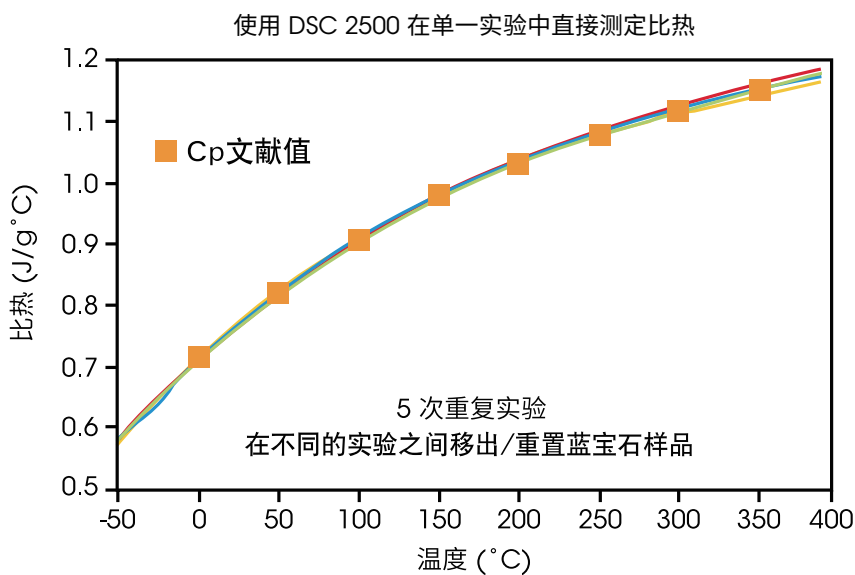
*美国专利号 4,488,406、6,431,747、6,561,692

利用获得专利的Tzero® 技术， 探索更加准确的数据

Tzero® 的特点和优势：

- 基线平直度在所有 DSC 中位居领先水平，可得到精确的绝对测量数据，无需执行任何数据处理或基线扣除。
- 采用卓越的技术，可检测微弱的热转变，提供精确的热焓和比热测量结果。
- 拥有超高的分辨率和灵敏度，与其他同类产品相比，无需在测试前后执行冗长的数据处理。
- 通过单次实验即可直接测定比热。

通过对仪器性能各个方面的改进，Discovery DSC 始终在所有应用中提供值得信赖的数据。



借助MDSC®, 可以增强对数据解析的信心。通过对总热流信号去卷积, 可以轻松的检测被挥发吸热峰掩盖的玻璃化转变, 或与熔融同时发生的冷结晶等现象。

在TA仪器的调制DSC专利技术中, 将一个正弦温度振荡信号叠加在传统的线性变温程序上。最终效果是热流可与热容变化同时测量, 并独立于热容变化。与标准DSC实验一样, 总热流信号包含所有热转变的总和。

调制 DSC 将总热流分为可逆热流和不可逆热流信号。可逆热流由热容分量组成, 包含玻璃化转变和熔融转变。不可逆热流由动力学分量组成, 包含固化、挥发、熔融和分解等变化。作为调制 DSC 技术的发明者, TA 仪器对该技术的理解更为深刻透彻。调制 DSC 在所有型号的 Discovery DSC 中均为标配功能。

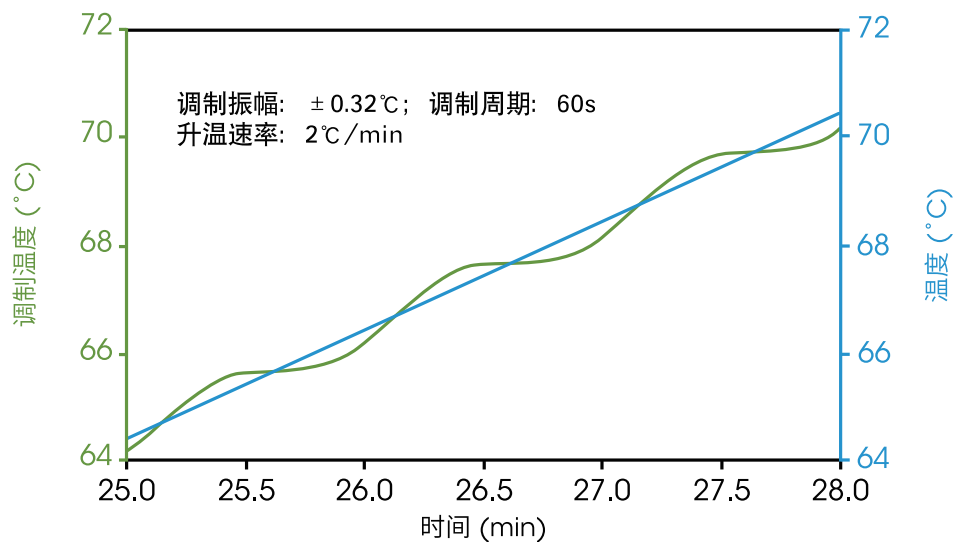
$$q = C_p \left(\frac{dT}{dt} \right) + f(T, t)$$

可逆热流
不可逆热流

MDSC® 的特点和优势:

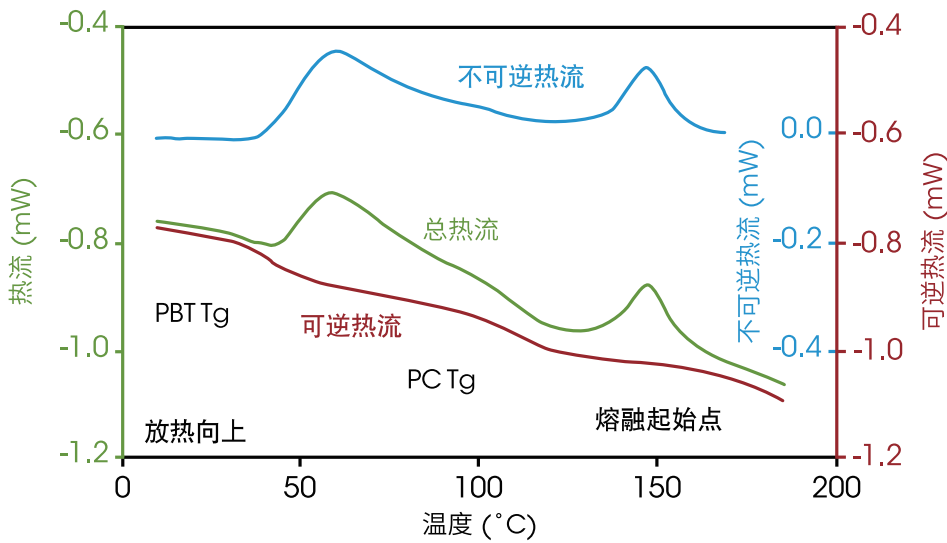
- 将复杂或重叠的转变分离为易于解析的分量。
- 增加检测微弱转变的灵敏度。
- 提高分辨率的同时保证优异的灵敏度。
- 聚合物初始结晶度的更准确测量。
- 直接测量比热。

MDSC® 中的正弦温度振荡程序



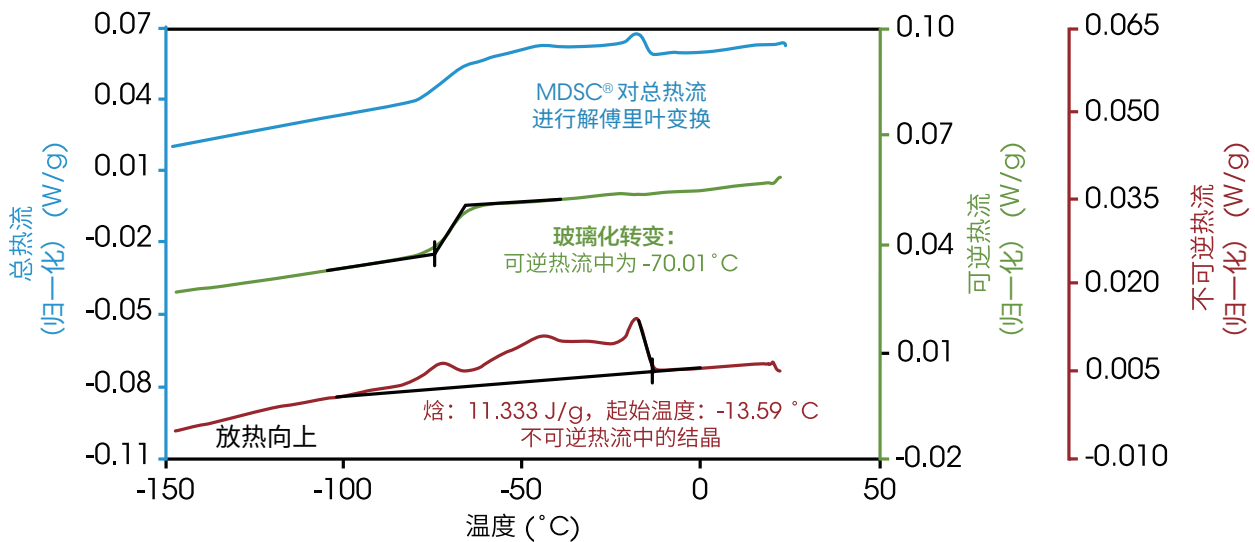
利用MDSC[®] 探索 关于材料的详细信息

共混合物的MDSC[®]



该图为聚碳酸酯 (PC) 和聚对苯二甲酸丁二酯 (PBT) 的热塑性共混合物的 MDSC[®] 结果。这种材料表现出各种重叠的转变，针对总热流的解析非常复杂。MDSC[®] 将 PBT 组分的冷结晶有效分离成不可逆热流，从而能够精确测定可逆热流中每种聚合物的玻璃化转变温度。

工艺油降温过程中重叠的玻璃化转变和结晶的区分



该工艺油显示出多种重叠转变现象，导致总热流的解析十分复杂。在 25 至 -150 °C 的降温曲线上，MDSC[®] 有效地将结晶分离为不可逆热流，将玻璃化转变分离为可逆热流。MDSC[®] 技术可以增强数据解析的信心！

技术

稳健可靠的自动化





虽然难以置信，但我们成功优化了市场中可靠性能极佳的 DSC 自动进样器！新型线性自动进样器的设计增强了耐用性，更加易于使用，更大限度提升了测试灵活性。

自动进样器的特点和优势：

- 集成了自动盖的新型线性X-Y-Z设计，缩短样品加载时间，有效提升产出率和可靠性。
- 集成式自动盖可提供一致且可重复的炉体闭合，进一步提高了测量的可重复性。
- 新型激光定位系统可实现一键自动校准和样品盘位置验证。
- 校准及验证可预先规划及自动执行，赋予科学家更多科研时间。
- TRIOS 软件简化了大型多样化样品测试的队列管理与运行工作。软件中的“设计视图”和“运行队列”支持快速、高效的自动进样程序设置。
- 提供54个位置，可任意组合分配为样品盘和参比盘。包括两个可快速更换的托盘，提升远程样品制备的便捷性。
- 采用便捷的设计，允许将样品盘卸载回托盘或直接抛弃，为连续样品测试释放空间。

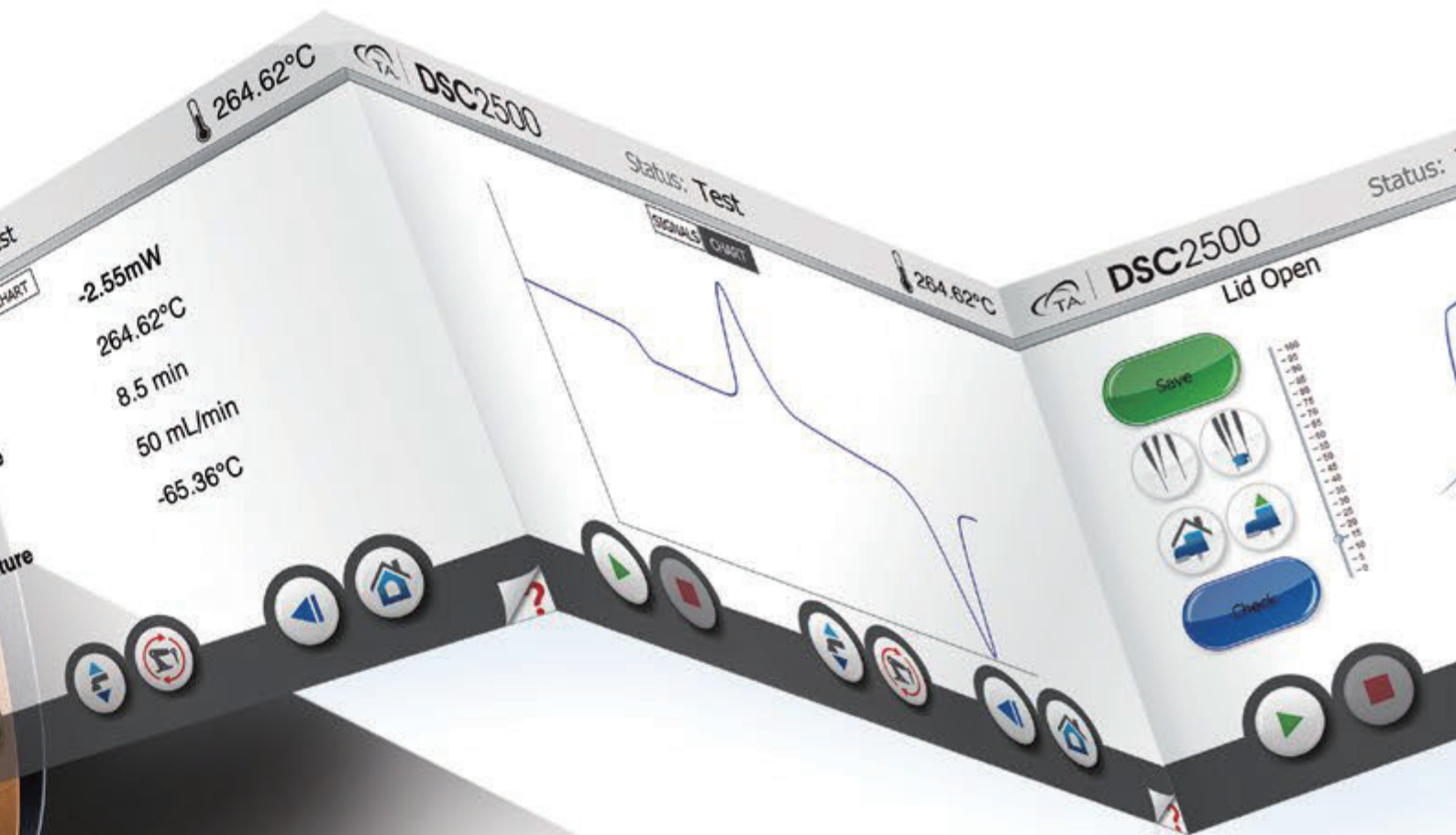
技术

“APP” 式触摸屏



One-Touch-Away™

所有 Discovery DSC 均采用 TA 创新型触摸屏，通过增强型 One-Touch-Away™ 功能使操作的简易性达到前所未有的水平。



触摸屏特点及优势：

- 设计符合人体工学，提高了易用性和实验效率。
- 强大的功能简化了仪器操作。
- 弹性灵敏的触摸屏，增强用户体验。

One-Touch-Away™ 界面包括：

- 启动/停止实验
- 查看当前实验方法
- 自动进样器校正
- 系统信息
- 实时信号和图谱
- 提前进入方法中的下一步
- 加载/卸载样品盘
- 测试与仪器状态

利用 One-Touch-Away™ 界面、TA 强大的 TRIOS 软件以及稳健可靠的 DSC 自动进样器，可显著提高实验室工作流程和生产率。这些功能支持自动校准和验证程序，所有这些程序都可以无缝协作，实现更加简单直观的交互。

功能强大的TRIOS软件，将热分析和流变的仪器控制、数据分析、报告生成等功能组合在一起，提供卓越的用户体验。多个校准集、实时测试方法编辑、实验室间数据和测试方法共享等新功能提供了无与伦比的灵活性，而一键分析和自定义报告功能可将工作效率提升到全新水平。



TRIOS 功能：

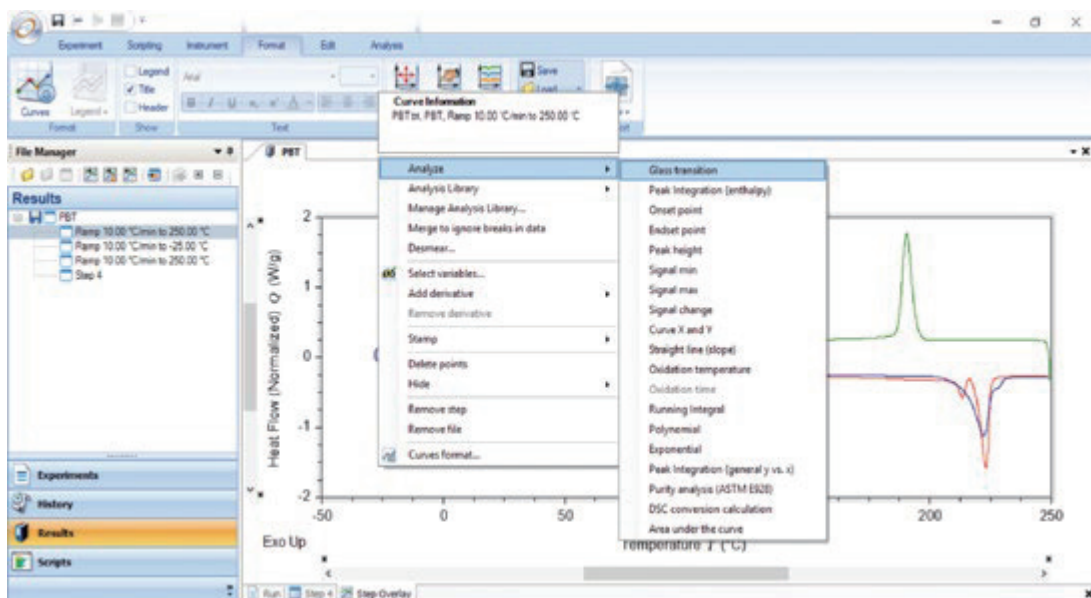
- 通过一台PC和软件包控制多台仪器。
- 叠加并比较各种技术（包括 DSC、TGA、DMA、SDT 和流变仪）的结果。
- 一键分析，可提高生产率。
- 自动生成自定义报告，包括：实验细节、数据图表、控制参数和分析结果。
- 可轻松将数据导出为纯文本、CSV、XML、Excel®、Word®、PowerPoint® 和图片格式。
- 可选TRIOS Guardian功能，具有电子签名，用于审计追踪和保证数据完整性。

简单易用

借助 TRIOS 软件，整个差示扫描量热仪系列的校准和操作变得简单方便。用户可以在不同的实验条件（例如，不同的升温速率或气体选择）下轻松生成多个校准数据集，并在各个数据集之间无缝切换以匹配样品测试所采用的实验条件。用户可以轻松获得实时信号和运行实验的进度，此外该软件还增加了实时修改运行方法的功能。TRIOS 软件的灵活性业内无可比肩。

完整的数据记录

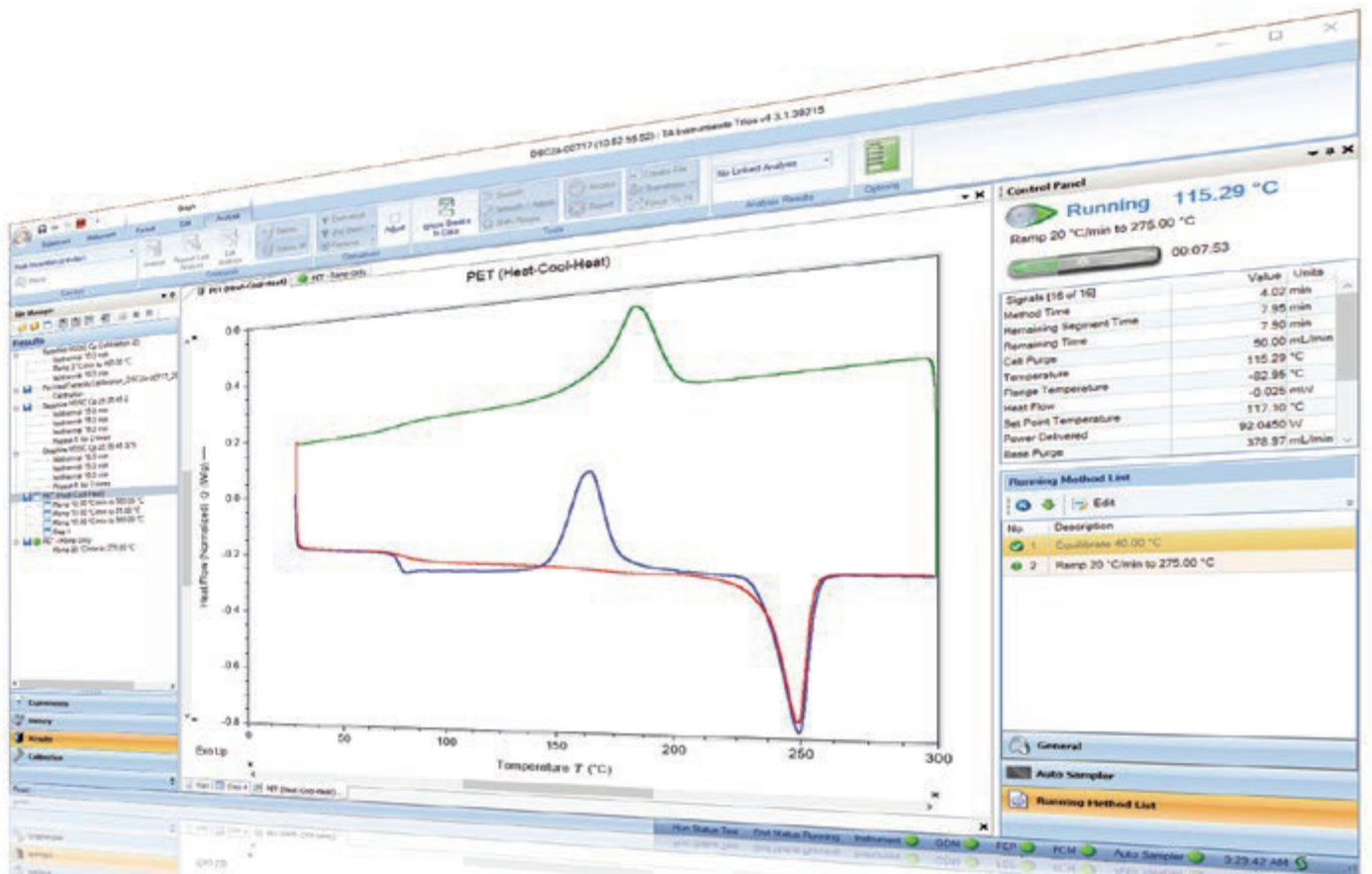
高级数据采集系统自动保存所有相关信号、有效校准和系统设置。这些全面的信息对方法开发、程序设置和数据验证非常重要。



功能全面的控制 和分析软件!

完整的数据分析功能

即使在实验过程中，也可以使用全套相关工具进行实时数据分析。TRIOS 中无缝集成了一套强大且全面的功能，可针对材料特性得出有价值的结论。



所有标准 DSC 分析内容：

- 玻璃化转变、阶跃变化分析
- 峰积分
- 1 阶和 2 阶导数
- 氧化起始温度
- 氧化诱导时间
- 纯度
- 累积分和转化率
- 峰高和峰面积
- 最大峰值处的温度
- 外推始点和外推终点分析
- 使用 TRIOS 轻松导入和导出 DSC 数据

高级分析功能（标配功能）：

- 使用 MDSC® 将总热流信号分解为可逆和不可逆热流信号。
- 在 TRIOS 中查看显微镜附件捕获的图像。
- 使用用户定义的变量和模型进行高级自定义分析并显示控制参数。

探索全系列 可互换 冷却系统



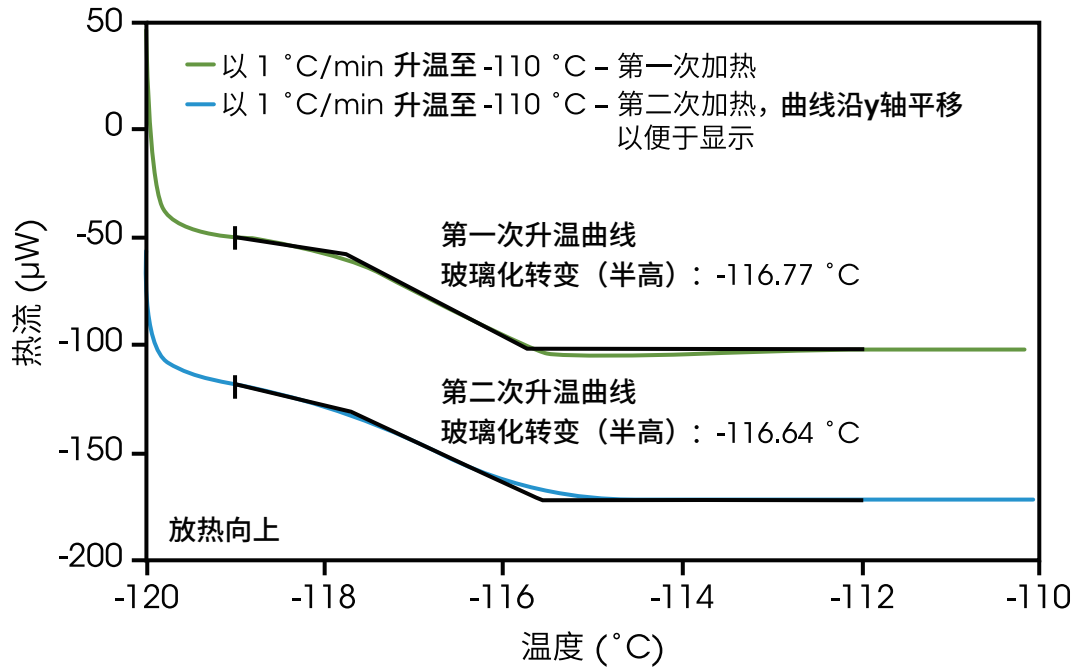
机械制冷系统 (RCS)

利用方便的机械制冷系统 (RCS) 在较宽温度范围内实现无人值守的DSC和MDSC[®]操作。新型RCS 120 的安全性显著提升,是目前唯一能够在低至-120 °C的温度下进行实验的无液氮系统。

RCS 的特点和优势:

- 单级、双级或三级制冷系统, 温度范围低至-40 °C、-90 °C 或 -120 °C
- 密封系统无需液氮冷却
- 支持热循环、MDSC[®]、程序控温及冲击冷却实验
- 安全、方便、连续冷却操作, 充分满足实验室需求





使用 RCS 120 检测低温玻璃化转变

DSC谱图显示, 使用无液氮冷却附件RCS120可以很轻松的检测到硅胶材料的极低温T_g。

受控冷却速率* (从配件温度上限开始)	RCS 40 至温度下限	RCS 90 至温度下限	RCS 120 至温度下限	液氮制冷系统 至温度下限
100 °C/min	—	300 °C	—	200 °C
50 °C/min	175 °C	120 °C	130 °C	0 °C
20 °C/min	40 °C	-20 °C	-30 °C	-100 °C
10 °C/min	0 °C	-50 °C	-70 °C	-150 °C
5 °C/min	-15 °C	-75 °C	-75 °C	-165 °C
1 °C/min	-40 °C	-90 °C	-120 °C	-180 °C

*性能可能略有不同, 具体取决于实验室条件。

液氮冷却系统

Discovery 液氮冷却系统 (LN Pump)

液氮冷却系统可为 Discovery DSC 提供更高冷却性能和更大的冷却灵活性。采用该附件可实现更低工作温度（低至 -180°C ），最大冷却速率（高达 $140^{\circ}\text{C}/\text{min}$ ），更快的低温平衡时间以及更高的温度上限 (550°C)。因为液氮冷却系统在常压下操作，可以高效的使用液氮，因而降低了实验成本。它包括一个具有自动填充功能的 50 升杜瓦罐，即使在 DSC 实验过程中，也支持液氮罐从更大的液氮源进行自动填充，使 DSC 实现不间断运行。

鳍形空气冷却系统 (FACS)

FACS 是一种创新型冷却附件，为 RCS 或 LN 冷却系统提供了经济高效的替代方案。FACS 可用于受控冷却实验和热循环研究，能够有效提升样品周转效率。在室温至 725°C 范围内可获得稳定的基线以及线性升降温速率。FACS 与快速冷却杯配合使用，在测试结束时可将测试炉快速冷却至室温，提升样品周转效率。

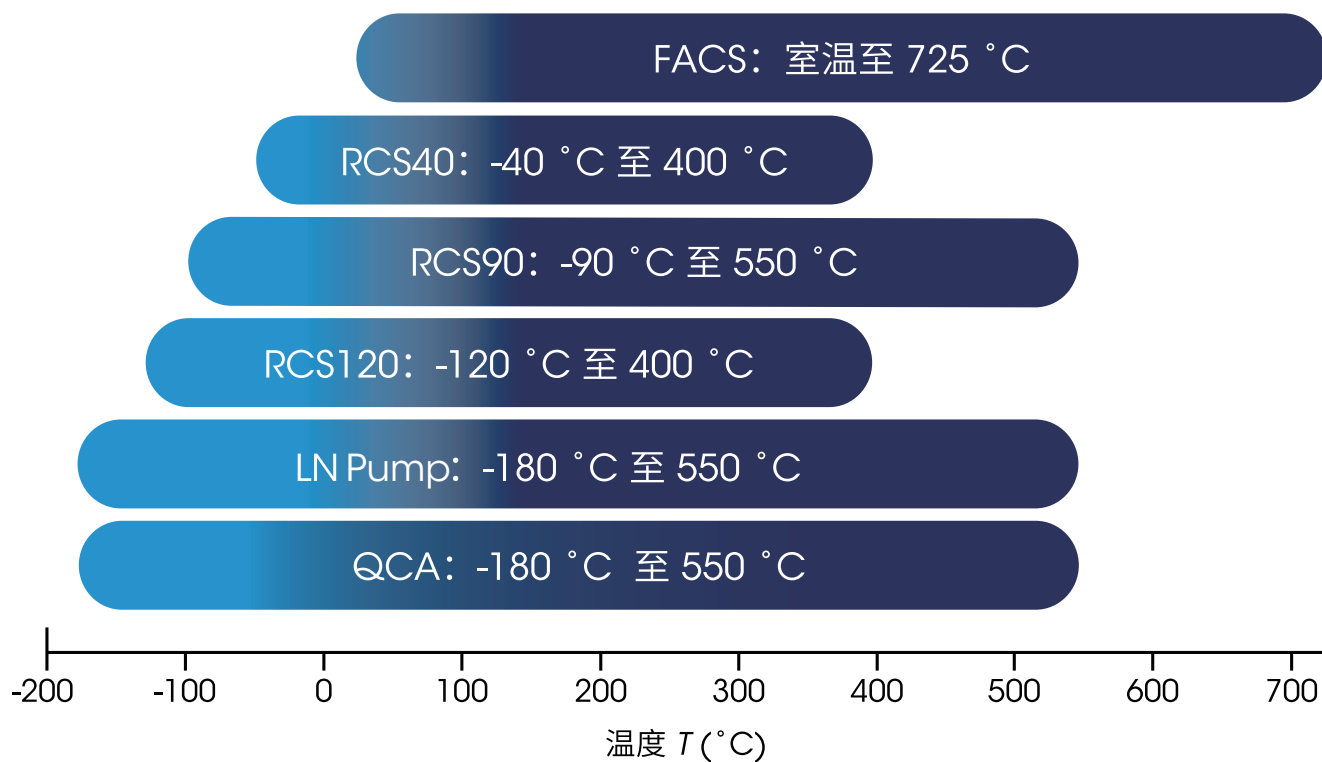
快速冷却附件 (QCA)

快速冷却附件 (QCA) 是应用于 TA DSC 的手动冷却附件。与机械制冷系统和液氮冷却系统相比，QCA 是一种经济有效的冷却方式。QCA 通常用于将测试炉快速冷却至低温，及实验后快速冷却至环境温度来提高样品周转效率。也可用于程序控制的降温实验。QCA 储液罐可轻松加入冰、冰水混合物、干冰、液氮或其他冷却介质。在 -180 至 550°C 的温度范围内实现线性升温和降温速率。



鳍形空气冷却系统

探索TA仪器为 DSC 设计和制造的 全系列可互换冷却系统



正确的样品制备对于 DSC 生成优质数据至关重要。Tzero® 样品封装压样器和样品盘的设计确保简单和正确的样品制备以获得优质的数据。



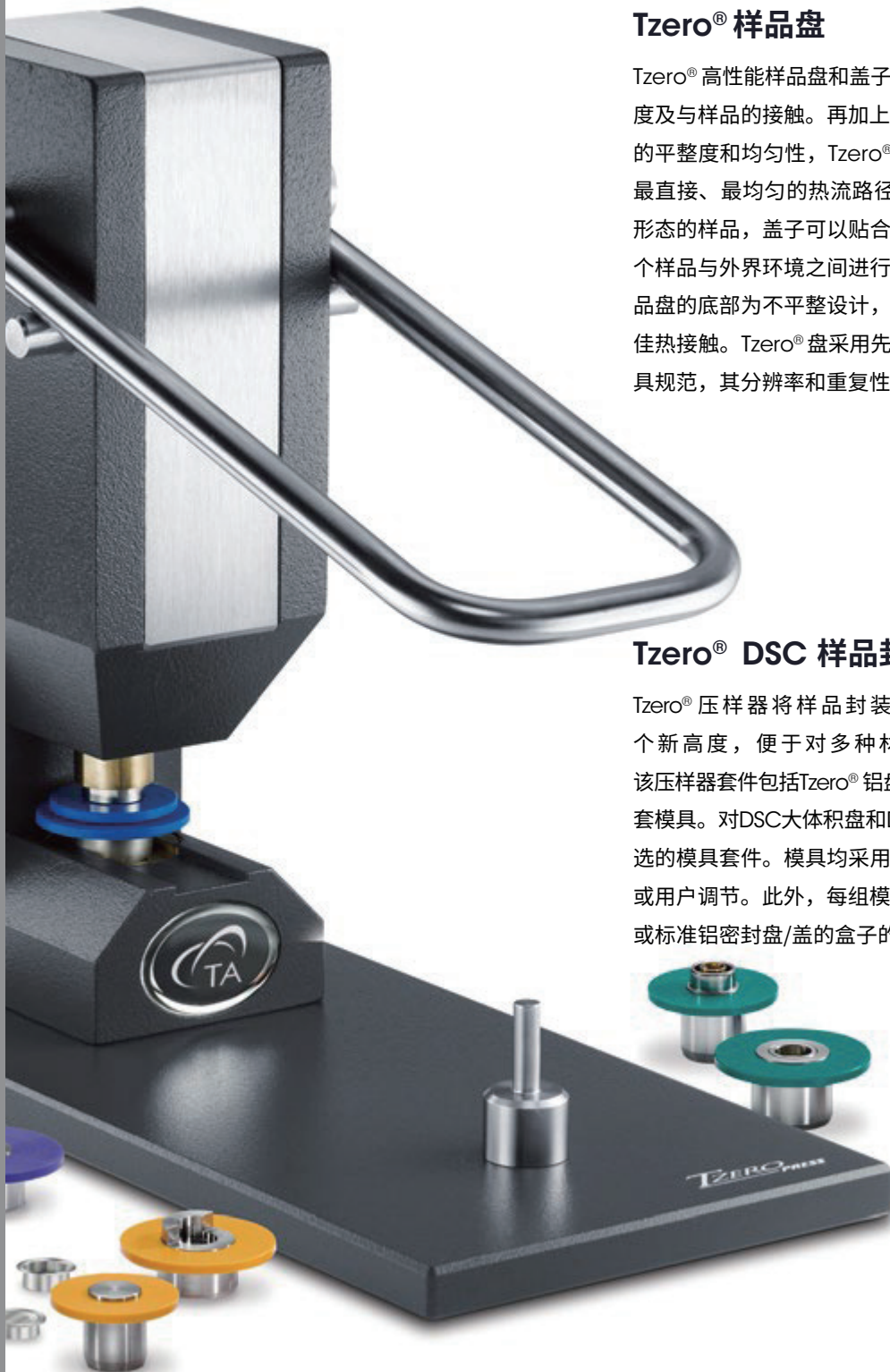
Tzero® 样品盘

Tzero® 高性能样品盘和盖子在最大程度提升样品盘的平整度及与样品的接触。再加上Fusion Cell™ 传感器无与伦比的平整度和均匀性，Tzero® 样品盘提供了从样品到传感器最直接、最均匀的热流路径。Tzero® 样品盘可以兼容各种形态的样品，盖子可以贴合不规则样品的上表面，保证整个样品与外界环境之间进行有效的热传递。竞争产品的样品盘的底部为不平整设计，因此无法实现与固体样品的最佳热接触。Tzero® 盘采用先进的工艺技术和极其严格的模具规范，其分辨率和重复性显著优于其他设计。

铝盘/盖、Tzero®

Tzero® DSC 样品封装压样器

Tzero® 压样器将样品封装的性能和便捷性提升到一个新高度，便于对多种材料进行常规和密封封装。该压样器套件包括Tzero® 铝盘/盖、Tzero® 铝密封盘/盖等四套模具。对DSC大体积盘和Discovery TGA密封盘提供可选的模具套件。模具均采用磁性接触方式，无需任何工具或用户调节。此外，每组模具都以不同颜色对应于Tzero® 或标准铝密封盘/盖的盒子的颜色来加以区分。



TA仪器针对不同应用提供 量身定制的样品盘

	温度范围	备注
Tzero® 铝盘	-180 °C 至 600 °C	高性能样品盘
Tzero® 铝密封盘		密封样品盘，最高可耐300 kPa (3个大气压)
Tzero® 小质量铝盘		高性能样品盘，适用于纤薄样品
铝盘		性能优异
铝密封盘		密封样品盘，最高可耐300 kPa (3个大气压)
SFI 铝盘 (固体脂肪指数)		专为评估食用油脂而设计
金盘	-180 °C 至 725 °C	用于与铝发生反应的样品
金密封盘		密封样品盘，最高可耐600 kPa (6个大气压)
铜盘		用于氧化实验
铂金盘		用于与铝发生反应的样品
石墨盘		用于可能与各种金属形成合金的材料
铬酸盐阳极化处理铝密封盘	-180 °C 至 200 °C	用于水溶液的密封样品盘
铬酸盐阳极化处理Tzero铝密封盘		
大体积盘 (不锈钢)	-100 °C 至 250 °C	容量为 100 μL，可抑制高达 250 °C 的蒸发/挥发
高压密封盘 (不锈钢)	室温至 300 °C	可重复使用的密封样品盘，可耐压高达1450psi

显微镜摄像头附件

部分 DSC 热谱图可能比较复杂，难以解析。有时必须进行多次 DSC 实验才能深入了解热现象。Discovery DSC 显微镜附件允许在 DSC 实验过程中观测样品。使用显微镜摄像头很容易识别吸热的固-固相转变，避免将其误认为是熔融吸热。此外，还可以观察材料在经历相变时的物理变化和体积尺寸变化，例如与相变、蒸发或升华相关的收缩。

Discovery DSC 显微镜附件是一款高分辨率数码显微镜摄像头，可在 DSC 实验过程中拍摄照片和视频。它的温度范围为 $-180\text{ }^{\circ}\text{C}$ 至 $725\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，与 FACS、LN Pump 以及 RCS 40、RCS 90 和 RCS 120 兼容。



光学附件套件

光学附件套件提供测量样品量热特性（如热流和热容）的同时可收集关于光学特性的信息，如拉曼、近红外和样品中的可见变化。这种测量可以提供关于材料内所发生化学变化或结构变化的信息，这些信息均为 DSC 收集的热流数据的有力补充。测试炉/盖组件经过专业设计，允许通过外部光学探头直接观察样品，同时保持优异的量热性能。这种灵活的接口可以通过适当的探头适配器配置很多光学系统，光学探头适配器可以由任何第三方供应商提供。



光量热单元

光量热附件 (PCA) 可在 -50 至 250 °C 温度范围内进行光固化材料的表征。来自 200W 高压汞光源的紫外/可见光(320-500nm)通过具有中性密度或带通滤波器且扩展范围的双石英导光管传输到样品室。Tzero® 技术无需外部辐射计就能直接准确的测量样品和参比位置的光强。此外，还可以同时测量两个样品。



选择 卓越的DSC，
满足使用需求



仪器特点	DSC25	DSC250	DSC2500
融合量热单元 Fusion Cell™	•	•	•
MDSC®	•	•	•
标准热流	•	•	•
Tzero® 热流	—	•	•
高级Tzero®热流 (T4P)	—	—	•
直接 Cp 测量	—	—	•
用户可更换式测试炉	•	•	•
54 位自动进样器	◦	◦	•
双气路气体输送歧管	•	•	•
彩色 APP 式触摸屏	•	•	•
光量热单元	—	◦	◦
显微镜摄像头	◦	◦	◦
光学附件套件	◦	◦	◦
技术参数			
基线平直度 (-50 °C 至 300 °C) ^[1]	<100 μW	≤10 μW	≤5 μW
基线重复性 (-50 °C 至 300 °C)	<40 μW	<20 μW	<10 μW
温度范围	-180 °C 至 725 °C	-180 °C 至 725 °C	-180 °C 至 725 °C
温度准确度	±0.1 °C	±0.05 °C	±0.025 °C
温度精度	±0.01 °C	±0.008 °C	±0.005 °C
焓值精度	±0.1%	±0.08%	±0.04%

• 标配

◦ 选配

— 不可用

^[1] 无基线扣除

Discovery DSC 25P

压力差示扫描量热仪



TA 仪器提供一款专用的压力DSC， Discovery DSC 25P，用于在真空、常压或高压条件下测量热转变、化学反应、氧化稳定性及分解时的热流变化。

DSC 25P 的压力范围为 1 Pa 至 7 MPa (0.0001 至 1,000 psi) ，支持在静态或动态吹扫（恒定容积或恒定压力）下进行实验。DSC 25P兼容各种惰性、氧化性或还原性气体，可在要求最严苛的 DSC 应用中实现无与伦比的灵活性。

Discovery DSC 25P 可在常压和高压条件下运行，工作温度范围为室温到 550 °C。选配的快速冷却附件可将工作温度范围扩展到低至 -130 °C 的实验温度。

Discovery 压力 DSC 25P 的特点和优势：

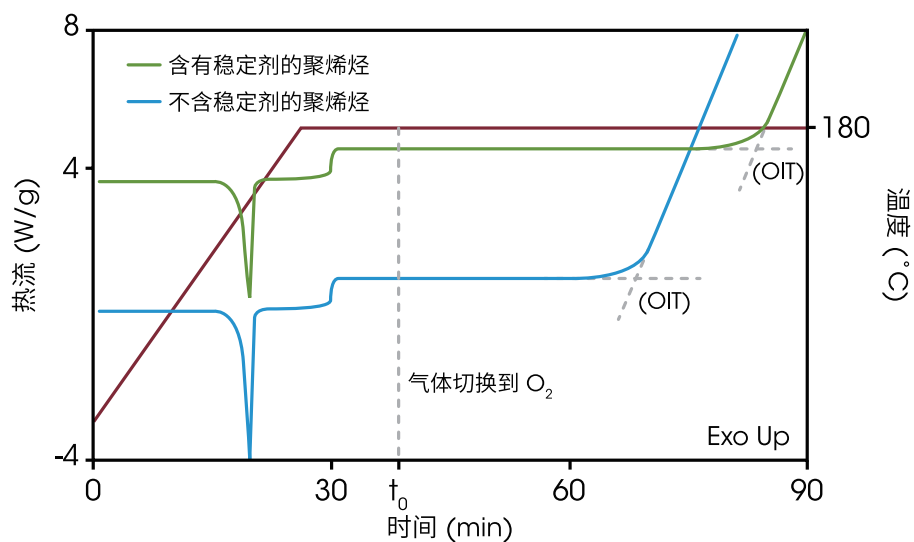
- Fusion Cell™，配有压力传感器、固定的底座安装式传感器、坚固耐用的银加热炉、Tzero® 热电偶和温控电子元件。DSC 25P Fusion Cell™ 的设计确保了精确的温度控制和稳定的热流基线性能。
- 调制 DSC® (MDSC®) ，可在高压条件下有效分离复杂的热现象并检测热容变化。
- 使用方便的气流控制阀，可以比以往更加轻松的控制压力和气流。
- 主动监控压力并将其作为信号存储在所有数据文件中。
- One-Touch-Away™ 用户界面便于对压力、温度和时间等实时信号进行监控。
- 功能强大且直观的 TRIOS 软件简化了仪器控制和数据分析。

Discovery DSC 25P

压力 DSC 的应用



压力 DSC 测试氧化诱导时间



氧化诱导时间分析 (OIT, 氧化稳定性) 广泛应用于确定材料氧化稳定性的质量控制。产品的使用寿命通常与其抗氧化降解的能力有关。OIT 分析是一种加速老化测试, 生成的数据可用于对被测材料进行定性评估。在有氧环境中, 通过对特定温度下氧化放热起始时间进行热分析测量, 即可确定 OIT。当样品放出的热量急剧增加时, 表示氧化开始。材料的化学成分、抗氧化添加剂以及操作或工艺温度均会影响材料对氧化的敏感性。

压力和气体

压力范围	真空 (1 Pa) 至 7 MPa (1,000 psi)
气体	氮气、氦气、氩气、二氧化碳、空气、氧气、氢气

温度

温度范围 (氮气、氩气、氧气、空气或二氧化碳)	室温至 550 °C; 使用冷却附件时的范围为 -130 至 550 °C
温度范围 (氦气、氢气)	最高可达 350 °C
升温速率	0.01 至 100 °C/min
温度准确度	±0.1 °C

量热仪

动态热流范围	±500 mW
量热重复性	±1% (基于金属标样)

业界领先的**销售和支持**



美洲

美国 特拉华州 纽卡斯尔
美国 犹他州 林登
美国 明尼苏达州 伊甸草原
美国 伊利诺伊州 芝加哥
美国 加利福尼亚州 科斯塔梅萨
加拿大 蒙特利尔
加拿大 多伦多
墨西哥 墨西哥城
巴西 圣保罗

欧洲

德国 胡尔霍斯特
德国 埃施博恩
英国 埃尔斯特里
比利时 布鲁塞尔
荷兰 埃滕-卢尔
法国 巴黎
西班牙 巴塞罗那
意大利 米兰
波兰 华沙
捷克共和国 布拉格
瑞典 索尔纳
丹麦 哥本哈根

亚洲及澳大利亚

中国 上海
中国 北京
日本 东京
韩国 首尔
中国台湾 台北
中国 广州
马来西亚 八打灵再也
新加坡
印度 班加罗尔
澳大利亚 悉尼

独一
无二的



5年质保

50 余年来，TA 仪器始终致力于热分析技术，同时也是
目前唯一一家为 DSC 测试炉提供 5 年质保的公司



扫描二维码关注
TA仪器微信公众号

© 2023 TA Instruments. 版本号: 202311
TA仪器保留所有版权和解释权。若有修改, 恕不另行通知。

沃特世-TA仪器

上海市浦东新区东育路255弄5号前滩世贸中心一期B座23楼01单元
咨询热线: 800 (400) 820 2676转6号线

联络邮箱: TA_China@waters.com (主机附件询价及市场活动)

TACHina_Application@waters.com (应用技术支持)

TACHina_Service@waters.com (售后服务及配件询价)

TACHinaOrder_Logistics@waters.com (订单查询及耗材询价)

官方网址: www.tainstruments.com.cn