

HITACHI  
Inspire the Next

日立

# NEXTA DMA

看得见的飞跃



热分析仪

日立分析仪器推出的DMA分析仪能够精确可靠地测量简单和复杂材料的机械性能,成为产品工程师开发应用研究和材料的可靠工具。

动态热机械分析 (DMA) 技术可提高测量玻璃化转变和材料硬度的灵敏度,同时还可评估频率对机械特性的影响。

## 使用 DMA200 查看更多内容、测量更多数据并节省宝贵的时间

体验具有更大加载力 (20N) 的 DMA200。这款分析仪专为表征需要巨大形变力的材料而设计,无论是处理碳纤维复合材料还是复杂样品,设定的精密度和可靠性标准始终如一。

这款分析仪集成日立分析仪器强大的Real View®高分辨率相机。日立的这项技术能提供不同温度下的丰富样品观察结果,同时捕捉与DMA信号直接相关的实时图像。

DMA200具有一流的灵敏度和优异的力分辨率,可测量微小的转变。DMA200支持的模量范围很广,并配备合成振荡和Lissajous监测等功能,能够捕捉到快速的模量变化,确保数据可靠。

## 复杂的材料表征,轻松实现。

### 加载力更大 (20N)

用扩展范围来表征需要巨大形变力的材料,特别有利于涉及碳纤维复合材料和复杂样品的应用领域。

### 超高灵敏度

DMA200 的施力范围宽泛、分辨率优秀、输出信号中的噪音水平极低,因此灵敏度非常高,足以检测和分辨微小的转变。

### 领先的REAL VIEW®技术

Real View® 可在一系列温度条件下提供高分辨率的实时 DMA 信号图像。其中包括颜色分析和结果视频,有助于识别性能变化,尤其是在故障分析、颗粒检查和结果调查方面。

### 结果值得信任

使用 Lissajous 监测功能在分析过程中或分析后自信地验证数据点可靠性,确保结果可靠。

### 操作成本低

从空气冷却系统、液氮冷却系统和电子气体冷却系统选项中进行选择。电子气体冷却只需要电力,无需液氮等外部资源。当需要使用液氮时,杜瓦瓶冷却平台最多可减少 30% 的消耗量,从而节省成本并缩短运行时间。

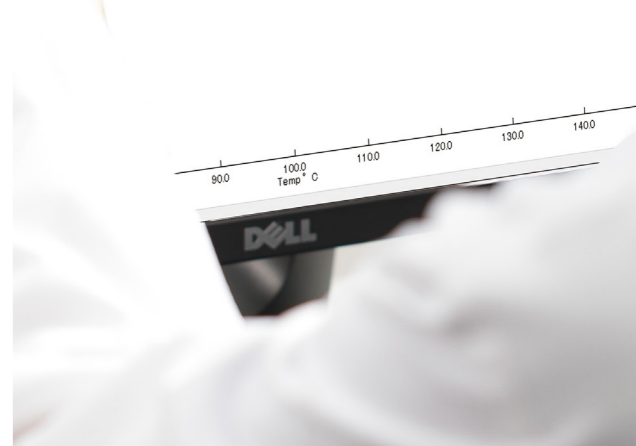
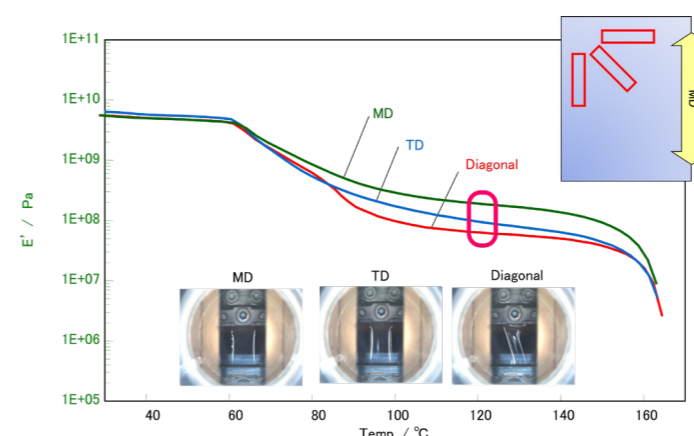
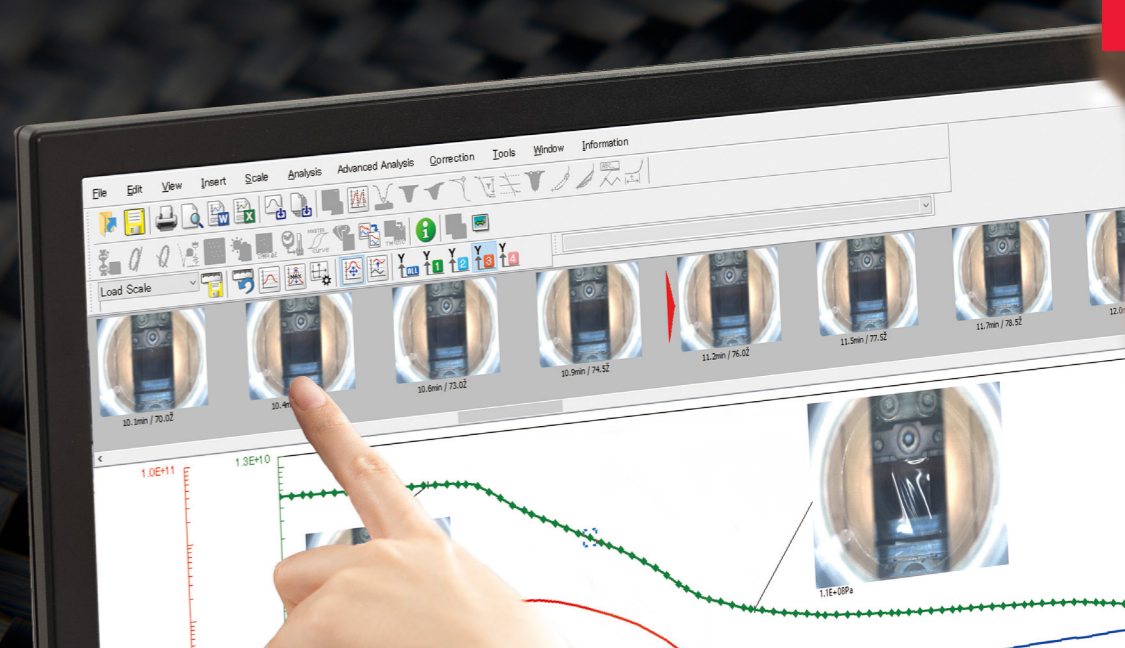
### 综合机械分析

Real View®系统、各式各样的夹具、快速模量变化检测和高级分析可为研究提供宝贵见解。包括主曲线 (TTS) 和活化能计算在内的软件选项确保适应各种应用领域。

### 易于使用

“指导模式”为非专业人士量身定制,提供直观的逐步测量和分析向导。作为标准配置的多种夹具和易于使用的照明装置允许更加方便地使用分析仪。

# DMA Real View® 给热分析带来看得见的飞跃



## 借助日立的高级技术重新定义分析方式,实现前所未有的精确度和实时观察。

Real View® 允许实时可视化观察样品在分析过程中和分析后的行为。并且多维度观察样品可防止误解,清晰了解样品进度,并提高结果准确性。

如果样品安装不正确,可能会产生难以理解的意外结果。在本例中,我们通过Real View® 观察到样品沿其各向异性成对角线安装,促使储能模量发生两步玻璃化转变。类似地,玻璃化转变点前的E' 增加通常表示热现象,例如结晶。但如果样品在固定过

程中未正确夹紧,也会出现同样的结果。在此过程中观察样品可清楚地看到这种情况。借助Real View®, 可实时监测样品。视觉数据加了标题,允许您事后回放视频。软件将视觉效果与输出跟踪点相关联。Real View® 还允许观察和测量不同温度下样品的颜色变化。

# 加载力更大 分析范围更广



高级磁路和高频率、高分辨率 LVDT 技术允许在宽泛范围内精确测量力, 适应较低和较高的加载力。

这款分析仪的最高加载力达 20N, 可分析更坚硬的材料。可简化样品制备, 减少样品尺寸的影响, 并保证软样品和硬样品均发挥优异性能。此外, 采用广泛的样品刚度可大幅提高灵活性, 提高负载控制精密度, 并有效降低噪音水平, 确保始终提供可靠和稳定结果。

## 加载力更大 (20N)

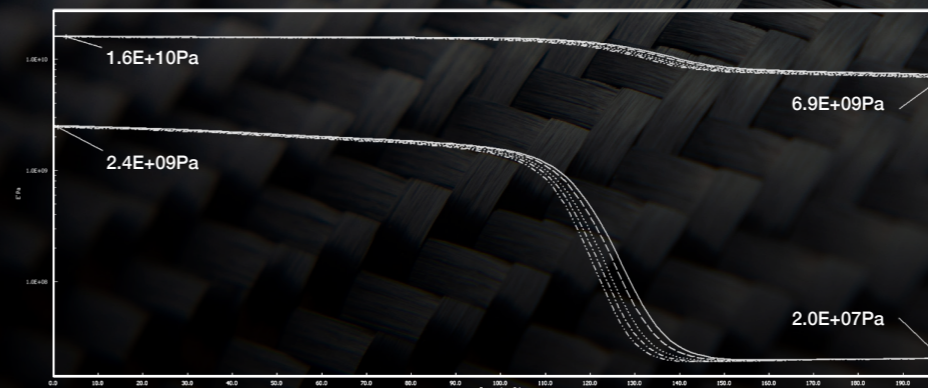
用扩展范围来表征需要巨大形变力的材料, 特别有利于涉及碳纤维复合材料和复杂样品的应用领域。

## 超高灵敏度

DMA200 的施力范围宽泛、分辨率优秀、输出信号中的噪音水平极低, 因此灵敏度非常高, 足以检测和分辨微小的转换。

# 高加载力

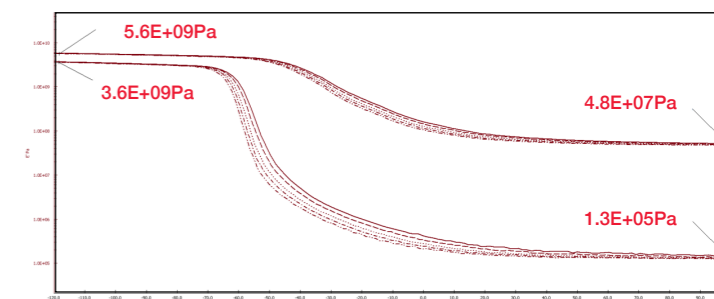
对用作印刷电路板的玻璃纤维增强环氧树脂进行张力测量。与纯环氧树脂相比, 这种树脂表现出异常高的弹性模量。常规仪器要求高模量样品的宽度较窄, 而 DMA200 的 20N 负载输出允许测量横截面积两倍大的样品。



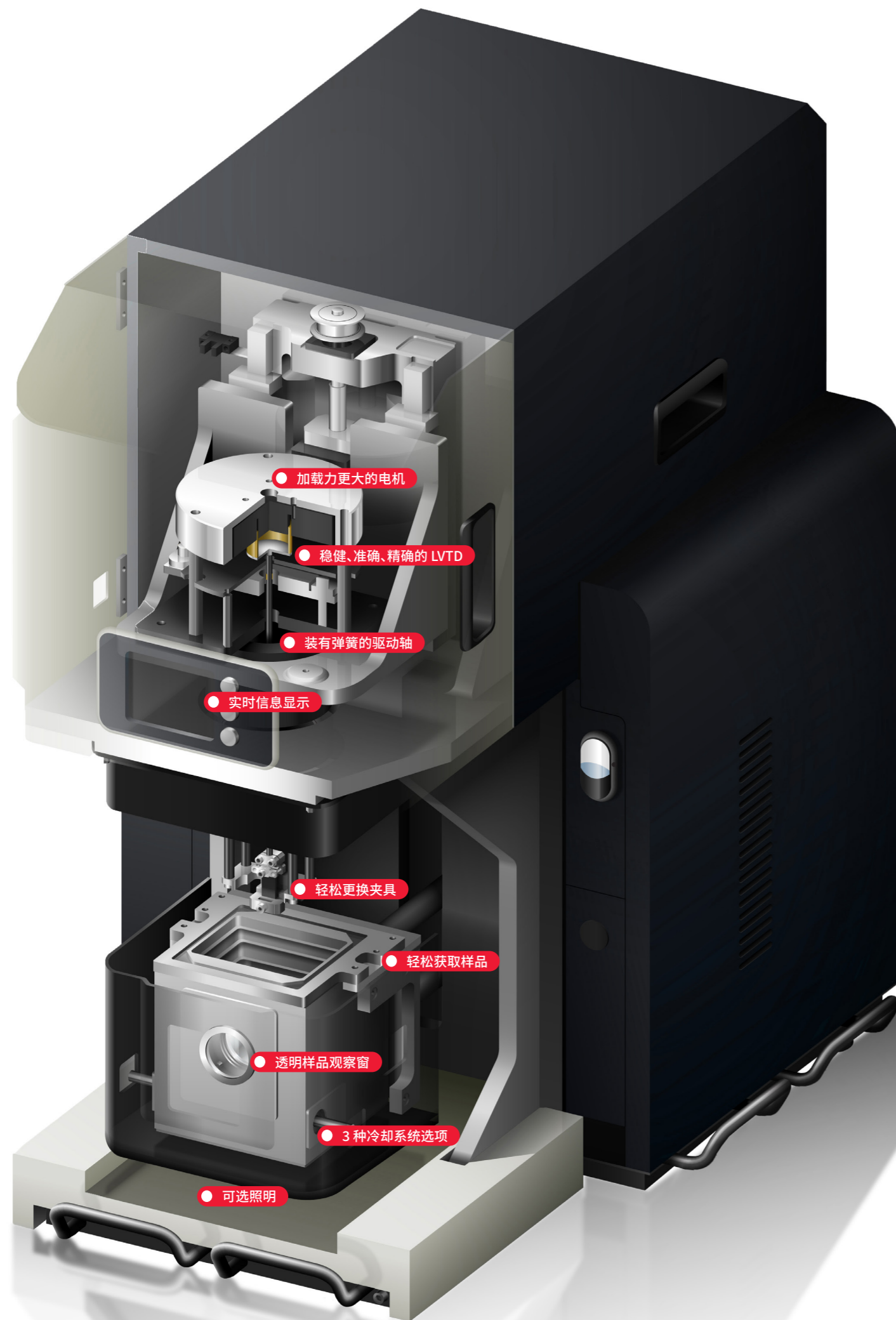
高弹性模量图

# 低加载力

比较用于橡胶包装的聚氨酯橡胶和用作抗震凝胶的聚氨酯基凝胶的弹性模量。抗震凝胶在室温以上表现出的弹性模量极低, 有助于降低噪音水平和增强稳定性, 尤其是在室温以上。



低弹性模量图



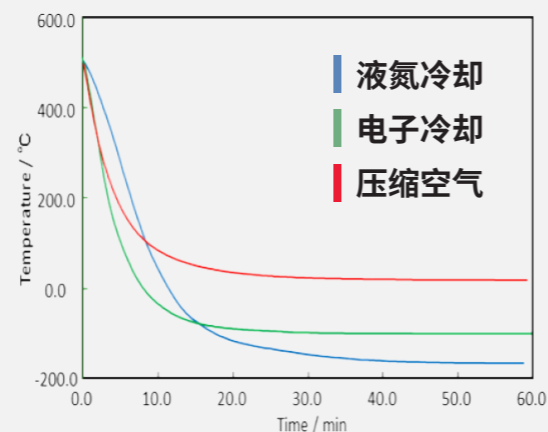
## DMA200 技术规格

形变模式选项	拉伸、单/双悬臂、3点弯曲、剪切、薄膜剪切、压缩		
最大加载力	20N		
模量范围	10 <sup>3</sup> - 10 <sup>13.5</sup> Pa		
测量模式	动态测量: 正弦波/合成波振荡模块 静态测量: 程序应力控制/程序应变控制		
频率	正弦波振荡模式: 0.01-200 Hz, 最多20种频率 合成波振荡模式: 5种频率		
温度范围	液氮冷却系统: -150°C 至 600°C	电子气体冷却系统: -100°C 至 600°C	空气冷却系统: 室温至 600°C
样品观察	Real View® 准备就绪		
驱动轴	装有弹簧		
传感器	稳健、精确、准确的LVDT		
尺寸	440 (宽) x 630 (深) x 757 (高) mm (不含手柄) *不包括突出部分		

# 体验简化的 DMA200

## DMA200冷却系统选项

名称	温度范围
液氮冷却 (LN2)	-150°C 至 600°C
压缩空气	室温至 600°C
气体冷却	-100°C 至 600°C



## 高效冷却系统选择。

DMA200 提供三种冷却系统选项：空气冷却系统、液氮冷却系统、电子冷却系统。

### 气体冷却

电子气体冷却的加热和冷却测量范围为 -100 至 600 °C，凭借其简单性脱颖而出，只需要电力，而无需液氮等外部资源。这种简化的冷却方法使得 DMA200 的使用更加轻松，确保高效率的材料分析。

### 压缩空气

对于试图测量室温至 600 °C 范围内的样品的操作员，空气是一种具有成本效益的替代选项。利用压缩空气，可在测量后有效地将样品恢复至室温，从而节省宝贵的时间和成本。

### 液氮

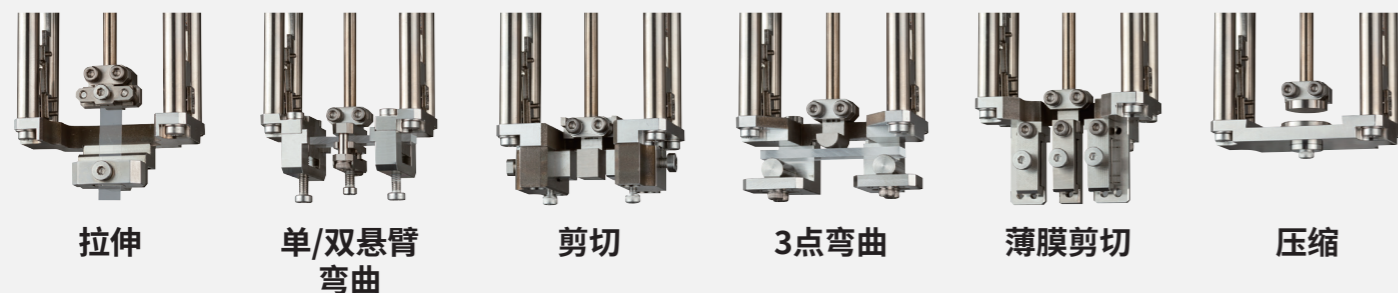
液氮杜瓦瓶冷却平台的高效设计最多可减少30%的消耗量，从而节省操作成本并缩短运行时间。通过高效液氮控制冷却，可使用30 L杜瓦瓶进行最多 11 次循环 (-125 至 25 °C)

### 不同测量夹具和简化样品更换

体验各种测量夹具的便利性和轻松更换样品，以及在整个分析过程中简化更换测量夹具和样品更换步骤的新集成照明系统。

### 变形模式选项

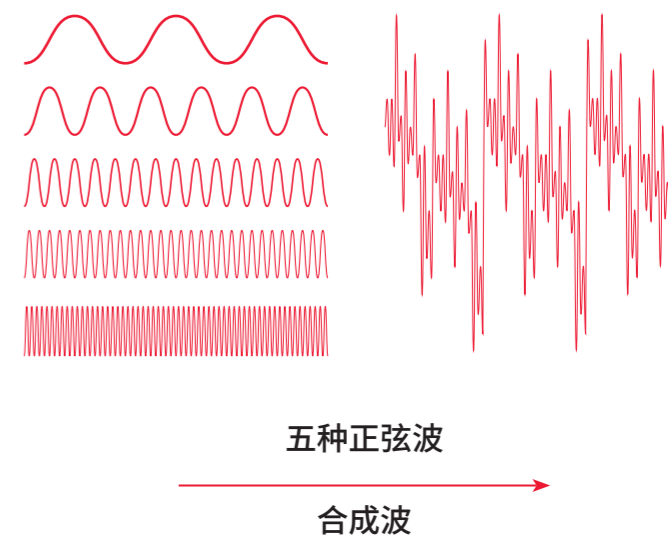
DMA200 附带拉伸夹具 (1点或2点夹具) 或弯曲夹具，作为标准配置。但您可以从各种夹具中选择适合您需要的形变模式的夹具。所有测量夹具均易于更换和安装样品。



# 利用 DMA 技术实现高精度测量

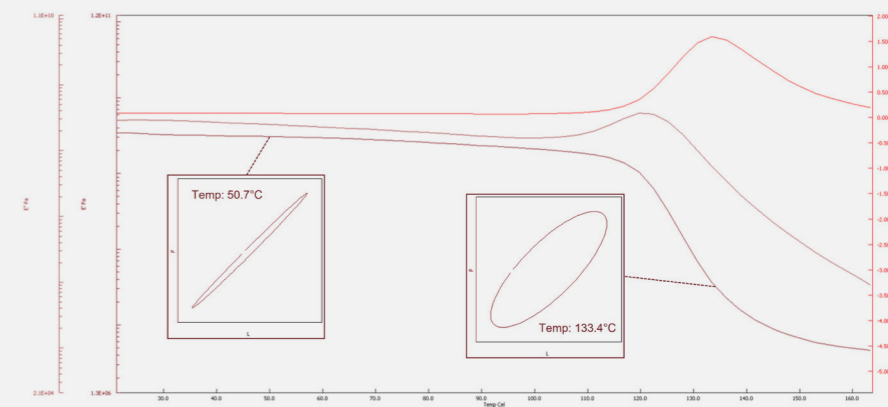
## 合成振荡： 捕捉快速模量变化

与其他热分析技术相比，DMA 测量不仅技术含量高，而且耗时长。为帮助加速材料表征，NEXTA TA 软件可同时创建由最多五种不同频率组成的合成振荡。此功能特别适用于非常快速的模量变化，在发生模量变化的情况下，使用单一频率的标准正弦振荡很容易忽略该变化。



## Lissajous 监测： 提高数据可信度

Lissajous 监测功能是检查每个数据点可靠性的简单方法。您可在测量过程中实时检查每个数据点，也可在分析完成后返回并检查每个数据点。此功能给出样品的应力和应变之间的关系。您在 Lissajous 输出图表中寻找均匀、规则的形状 (见“良好”形状的示例图)；如果所寻找的形状有奇怪凸起，则需要进一步调查结果，因为您可能在夹具设置样品时有问题。



## NEXTA TA 软件使强大的技术变得易于使用

DMA 是用于材料表征的最具技术性的热分析技术之一,通常需要专业操作员来设置分析和开始测量。

NEXTA TA 软件通过“指导模式”简化DMA样品设置和分析。指导模式为分析设置提供逐步帮助,包括分析方法详情、样品信息输入、分析执行和结果提取。此特性使得 DMA200 适合教学实验室和非专业人员进行的分析。

模式切换非常简单:对于有经验的分析人员,从“指导模式”切换至“简单模式”,显示基本功能,之后切换至高级用户的标准模式,允许访问全部参数。

NEXTA TA 软件还提供离线数据分析,允许分析人员远程处理结果,而无需额外许可证。

## 优化工作流程:可选数据输入和输出支持

使用 NEXTA 可选软件包提高操作工作流程效率和数据可靠性。

### 提高质量控制可靠性

通过自动输入数据(例如,测量条件),防止人为错误。

### 自动执行工作流程

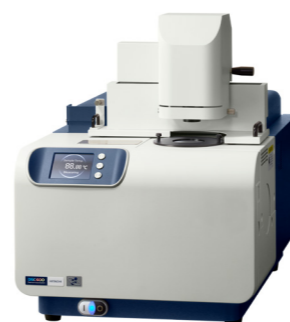
通过条形码扫描和与自动进样器集成,自动输入测量条件,减少人为错误。

### 高效数据输入

利用“批量上传模板”,通过 CSV 导入在 NEXTA 软件中注册最多 5,000 个识别码、样品和条件。另外,此功能还允许以 CSV、Excel 和文本格式导出包含测试项目、批号和序列号等信息的分析结果,从而增强内部管理和质量控制可靠性。

# 热分析看得见的飞跃

可扫码或访问以下网址查看完整系列



NEXTA DSC系列



NEXTA STA系列



TMA7000系列



NEXTA DMA系列

## 自动输入测量条件和数据输出。



## 我们的服务

日立的全球服务中心网络提供全方位技术支持,让您的业务保持正常运行。

### 维修服务

我们通过服务协议提供快速高效的维修服务、重新认证和维护,确保您的分析仪保持良好状态,避免任何额外费用。

### 全球服务台

只要有问题,我们随时准备为您服务。

### 在线诊断

通过我们的网站提供深入和快速的支持。

### 延长保修期

给您额外的安心,避免意外的花费。

### 培训

帮助您充分利用分析仪及其全部功能。

# 其他产品

45 余年来,我们一直为各行各业提供材料表征仪器。

## 热分析

日立提供各种其他热分析仪器,包括 DSC、STA、DMA 和 TMA。所有这些仪器均在NEXTA TA软件平台上运行,可实现连续分析,无需额外培训。

## 台式 XRF

适用于各种应用领域的快速和强大的元素分析。

## 微焦斑镀层

精确分析微小样品和特定测量点。

# 下一步

即刻发送邮件至

[contact@hitachi-hightech.com](mailto:contact@hitachi-hightech.com)

或拨打销售热线

400 621 5191

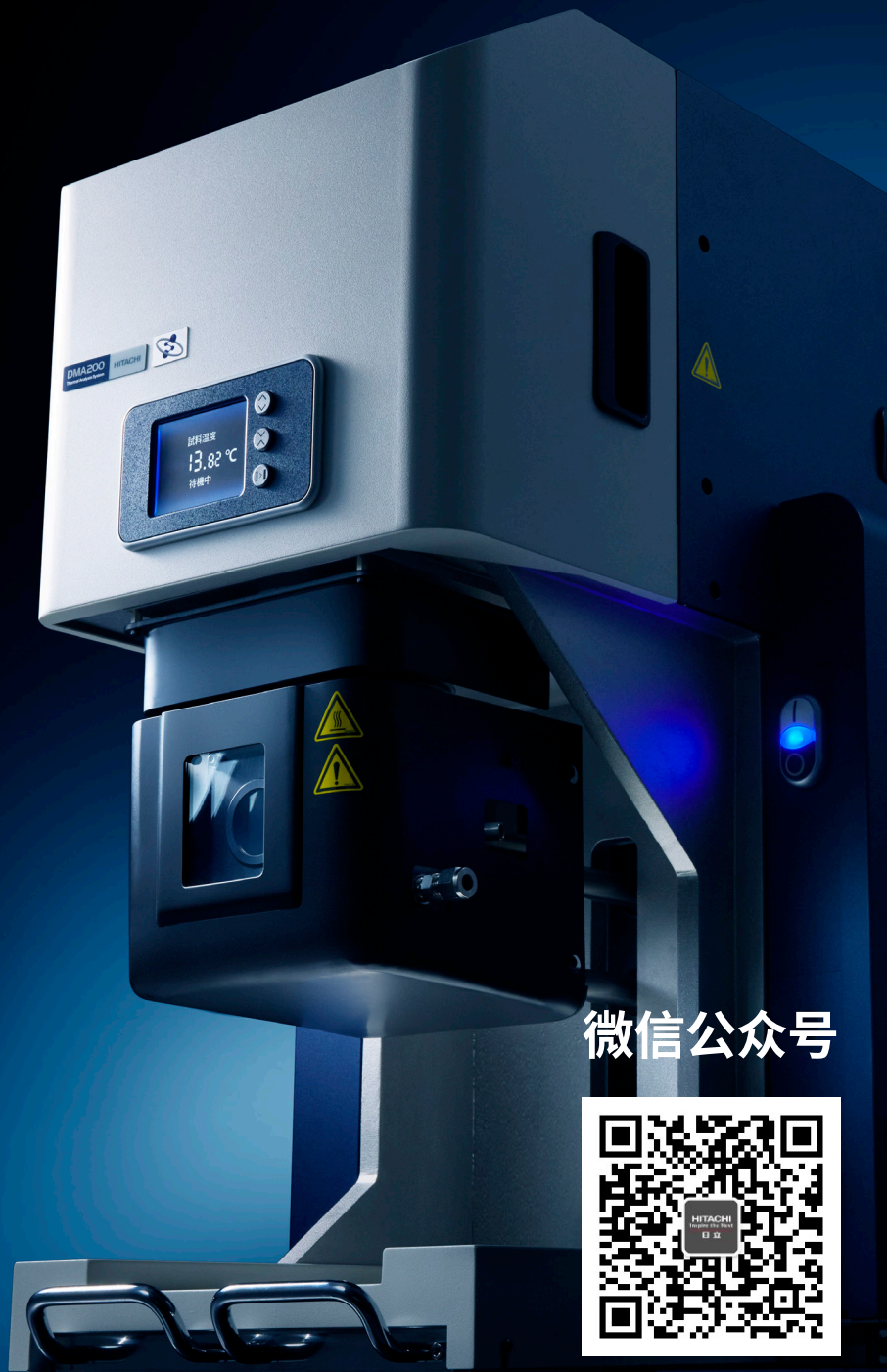
联系我们的专家,讨论 DMA200 分析仪如何支持您的材料开发工作。

## 日立分析仪器

本出版物的版权归日立分析仪器所有,仅提供概要信息。未经公司的书面许可,任何人不得以任何目的使用、应用或复制本出版物,或将其用于任何订单或合同。本出版物不可用作产品或服务相关说明。日立分析仪器的政策将持续改进。公司保留更改任何产品或服务的规格、设计或供货条件的权利,恕不另行通知。日立分析仪器承认所有商标和注册。

©日立分析仪器, 2023年。  
保留所有权利。

[hha.hitachi-hightech.com/zh](http://hha.hitachi-hightech.com/zh)



微信公众号

