BROOKFIELD
AMETEK®

高端产品目录

- 流变仪
- 质构分析仪
- 粉体流动测试仪

CT3质构分析仪

标准测试模式

Normal Test:
一个单压缩循环

Hold Time Test:
压缩并保持

Cycle Count Test:
多次压缩

Bloom Test:
凝胶强度试验

TPA Test:
TPA分析

Tension Test:
拉伸测试

Target Hold Test:
目标保持测试

Static Load Test:
校准校验

Texture Loader 软件
允许将测试程序下载至仪器进行单机操作，最多可下载10个程序。

压缩距离
高达10cm，可测量高达22.5cm的样品（接近9英寸高）。

负载单元选择
7种量程可选，最高达50kg

工作基台选择
（有圆形旋转基台和方形夹具基台两种）：
为大样品和更多夹具附件的应用提供了可能

温度单元选择（须配合软件使用）
可选温度显示及控制附件

探头和夹具
CT3质构仪配备有非常齐全的测试配件、夹具以及探头，可满足您全方位的测试要求。AMETEK Brookfield 还可为用户专门定制设计更广泛应用的探头和夹具。

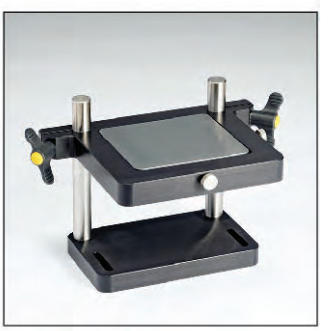
CT3 质构仪
（配备夹具基台以及TPA压缩模式的圆柱型测试探头）

CT3质构仪源于数十年成功的物性研究经验，并得益于全球广大用户质构应用案例的鼎力反馈支持，是目前世界上最强大的、性价比最高的质构分析专业仪器。拥有7种测试模式和众多的测试夹具可供选择的CT3质构仪，是至今为止单机操作中功能最全的质构仪。

可应用于肉制品、粮油食品、面食、谷物、糖果、果蔬、凝胶、果酱等食品的物性学分析；可以分析食品的嫩度、硬度、脆性、粘性、弹性、内聚性、咀嚼性、拉伸强度、抗压强度、穿透强度等各项物性指标。还可用于个人护理品、胶类（明胶/果胶等）、药品胶囊、民用和工业粘结材料（胶粘剂/树脂）等行业。

TA-RT-KIT
旋转基台
提供快速且方便的高度调整，以适应各种大小的样品。包括用于旋转基台和CT3质构仪底部插槽固定的一对T型螺栓。

TA-BT-KIT
夹具基台
夹具基台为矩形，可移动插入，可用作测试平台，也可替换为多个测试夹具。



TA-ABT-KIT
可调基台
与基台要求在1.5”至5”之间的夹具配套使用。

TexturePro CT 软件 可选配的汉化软件

数据采集和实时曲线绘制的数据分析同步进行。

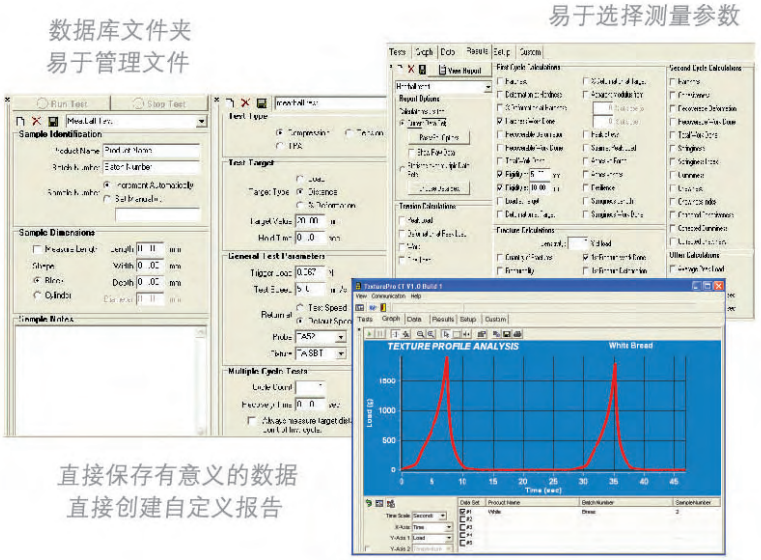
全新的TexturePro　CT软件功能强大且易于使用。测试过程中，数据收集和实时曲线绘制的数据分析同步进行。软件菜单中，可方便地创建自定义报告和试验图谱。

在CT3质构仪可以以单机模式进行许多测试的同时，使用TexturePro CT软件更能创建多重测试，并能自动执行。

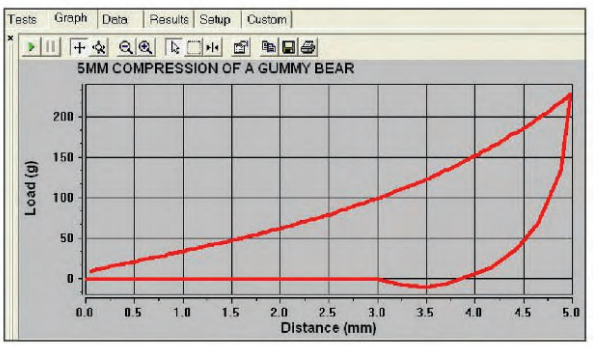
从菜单屏幕中，可方便地创建自定义报告和试验图谱。
- 样品识别建立屏幕有助于新操作者快速上手；测试区域列出各种参数的提纲。
- 在一个窗口内，即可直观建立测试方法的数据库文件。
- 数据以曲线图方式采集并存储成表格式数据库格式。
- 例如弹性、咀嚼性、硬度等诸多参数，可通过内嵌的参数计算模型来进行高级数据分析。

数据库文件夹
易于管理文件

易于选择测量参数



直接保存有意义的数据
直接创建自定义报告



实时应力形变曲线图

AMETEK Brookfield专有凝胶水浴测试系统

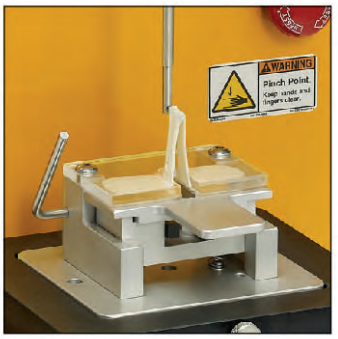
AMETEK Brookfield可提供一套完整的包含12个Bloom样品瓶的凝胶水浴测试系统。该系统遵循GMIA和GME凝胶处理要求，是凝胶AOAC和国标GB6783指定的专用仪器。同时AMETEK Brookfield Bloom样品瓶亦获得两大机构的认可。

CT3 夹具附件

适用于各种不同的应用

大多数CT3的夹具附件通常有着多种应用；而有的夹具则是专门为一些特定行业应用而设计。下列不同颜色标签用于确定这些夹具附件的应用行业。

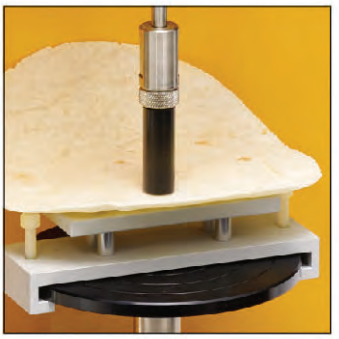
- Ⓕ 食品
- Ⓒ 化妆品
- Ⓟ 制药
- Ⓜ 工业材料和包装材料
- Ⓓ 机械设备



TA-KF Ⓕ

Kieffer面团面筋延展性夹具

用于量化扯断样品所需的最大力和距离。需配合夹具基台使用。



TA-JPA Ⓕ Ⓜ

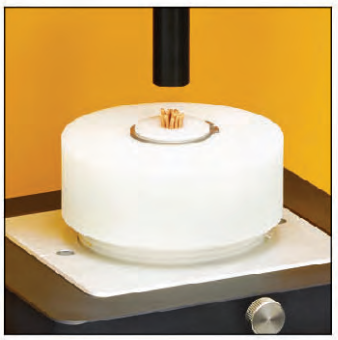
微型冲击试验夹具

用于冲击扁平样品，所用探头直径最大可达12.7mm。夹具上的孔径为14mm。需配合旋转基台使用。

TA-TPB Ⓕ

三点弯折夹具

配合通用探头箱的TA-TPB-3刀片探头使用。需配合夹具基台使用。有微型版的TA-JTPB可选。

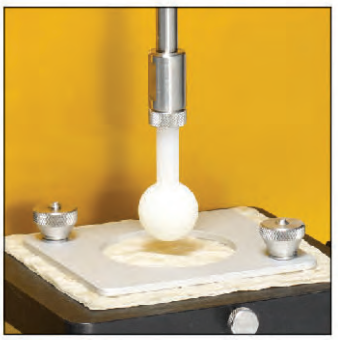


TA-DSJ Ⓕ

生面团粘性夹具

生面团粘性测试的标准夹具，该粘性为处理生面团过程中的一个最重要参数。

需配合夹具基台使用。



TA-DE Ⓕ

生面团延展性夹具

用于固定一层生面团或扁平面制品，测量样品拉伸时的抗断强度。

需配合夹具基台使用。

TA-CTP Ⓕ

压缩平板夹具

可施加一个均匀压缩的力于样品，样品尺寸可达4×6英寸（10×15cm）。

需配合夹具基台使用。

TA-VBJ Ⓕ

咬断夹具

使用剪切测试来测量咬断肉类样品所需的力。

需配合夹具基台使用。

TA-PTF Ⓕ Ⓜ

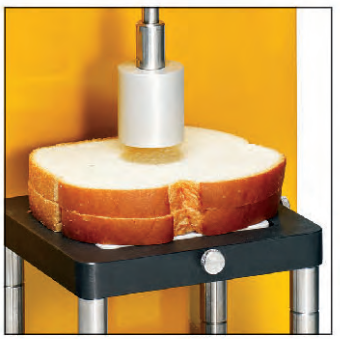
披萨饼拉伸夹具

通过测量扯断样品所需的拉伸力和形变距离，来量化熟披萨饼的韧性。

TA-FMBRA Ⓕ

标准生面团罐套装

用来制备生面团测试样品，并测量生面团的韧性。



TA-AACC36 Ⓕ

AACC标准探头

用于测试面包坚韧性以及TPA分析。

需配合夹具基台使用。

TA-SBA-WB-1 Ⓕ

1mm剪切夹具

用于肉、鱼、香肠等剪切测试。可选3mm刀片的TA-SBA-WB-3。

需配合夹具基台使用。

TA-SFF Ⓕ

意大利面挠曲夹具

用于量化生的意大利面条以及其他干面条的抗挠特性。

TA-OC-002 Ⓕ

Ottawa单元（447CC）

用于整体压缩，以测定谷物、蔬菜或水果的硬度和脆度。

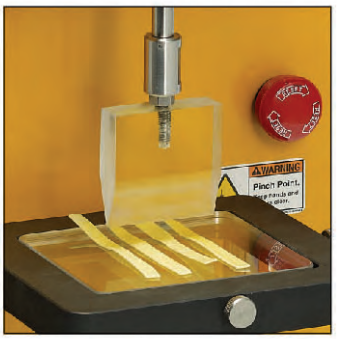
需配合夹具基台使用。

TA-PFS Ⓕ

生面条韧性/粘附性夹具

用于测量生面条的韧性和粘附性。

需配合夹具基台使用。



TA-PFS-C Ⓕ

熟面条韧性/粘附性夹具

用于测量煮熟面条以及类似产品。

需配合夹具基台使用。

TA-KSC-002 Ⓕ

Kramer剪切单元

用锋利刀片测量小的混合样品，如葡萄、玉米和豆类的剪切力。

需配合夹具基台使用。

TA-CSF Ⓕ

环形支架夹具

用于支撑测量圆形样品，并可保留测试过程中有可能被压榨出的样品汁液。

需配合夹具基台使用。

TA-WSP Ⓕ

线形剪切夹具

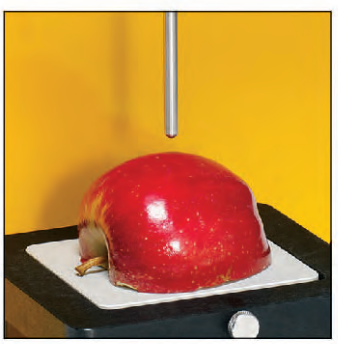
允许切割线完整切割过样品。适用于测量带有一定粘性的产品，如奶酪或黄油。

需配合夹具基台使用。

TA-CEF Ⓕ

奶酪延展性夹具

用于测量诸如融化奶酪等样品至拉伸断裂点时的延展性。



TA-MTP Ⓕ

Magness-Taylor探头

用于穿透测试新鲜水果和蔬菜的硬度。

需配合夹具基台使用。

TA10 Ⓕ

GMIA & GME标准探头

和一套12个的标准Bloom样品瓶 TA-GBB-2。

需配合旋转基台使用。

TA-MCF Ⓕ

多薯条测试夹具

用于测试薯条的穿透性和脆性，评估薯条的口感和放置期。

需配合夹具基台使用。

TA-CJ Ⓕ

穿刺固定夹具

用于固定糖果或类似样品来做穿透试验。

需配合夹具基台使用。

CT3 夹具附件

适用于各种不同的应用

大多数CT3的夹具附件通常有着多种应用；而有的夹具则是专门为一些特定行业应用而设计。下列不同颜色标签用于确定这些夹具附件的应用行业。

- Ⓕ 食品
- Ⓒ 化妆品
- Ⓟ 制药
- Ⓜ 工业材料和包装材料
- Ⓓ 机械设备

TA-TRF Ⓕ

薄饼卷起夹具

按AACC技术标准，通过测量卷起薄饼所需的力来评估薄饼的质构变化。

TA-CKA Ⓕ

工艺刀适配器

用于测量整齐切入并穿透样品后，样品的最小形变。

TA-52 MOHRS Ⓕ

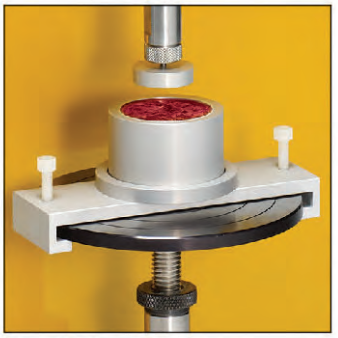
微型剪切夹具

用于切割测试，尤其是肉类、家禽、鱼类以及类似产品的测量。建议使用旋转或夹具基台。

TA-MP Ⓕ Ⓜ

筛网探头

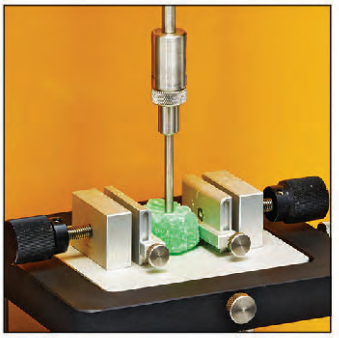
用于量化诸如蛋黄酱和酸奶酪等产品的粘稠度。



TA-BEC Ⓕ Ⓜ

后向挤出单元

适用于苹果酱、布丁、酸奶酪以及类似产品的粘稠度。需配合旋转基台使用。



TA-AVJ Ⓕ Ⓜ

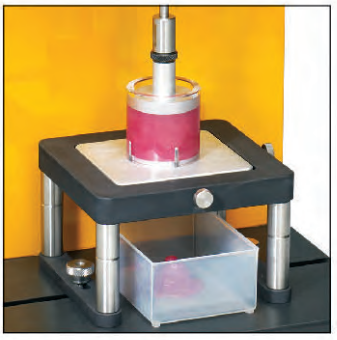
可调节固定夹具

固定穿刺试验的小样品，尤其适合于果冻豆、橡皮糖等。需配合夹具基台使用。

TA-JMPA Ⓕ Ⓟ

微型多探头夹具

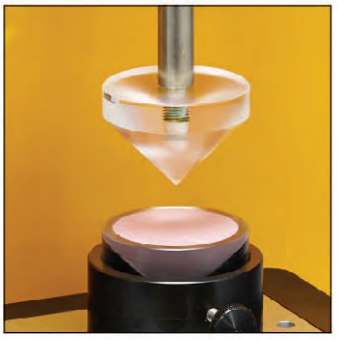
由9个3mm探头和相应底盘组成，可容纳豌豆、谷粒、肉丁、馅料、坚果或者风干水果等不规则样品。需配合夹具基台使用。



TA-DEC Ⓕ Ⓒ Ⓟ

双向挤出单元

可前后两个方向挤出果泥、布丁、酸奶酪或类似产品。需配合夹具基台使用。



TA-STF Ⓒ Ⓟ Ⓕ

涂抹性测试夹具

用于量化在样品表面上涂抹所需的力。包含1个锥型探头、5个样品杯和一个样品杯架。需配合夹具基台使用。

TA-HCF Ⓒ

头发梳理夹具

用于测量诸如染发剂、洗发香波和护发素等产品对于头发的梳理效果。

TA-EP Ⓒ Ⓜ

眼影笔夹具

测量化妆品（眼影笔或唇笔）笔尖的硬度，也可用于艺术型铅笔笔尖的测量。需配合夹具基台使用。

TA-LC C

唇膏悬臂夹具

模拟唇膏及类似产品的测试，以便量化产品的强度。

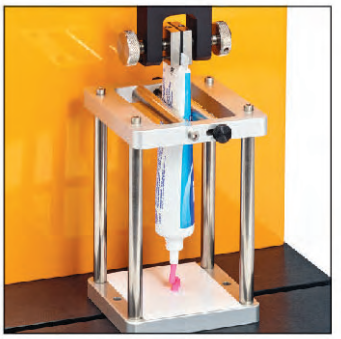
需配合夹具基台使用。

TA-TE C P

软管挤出夹具

测量从管中挤出奶油、霜膏或乳膏等软膏类样品所需的力。

需配合夹具基台使用。



TA-TEF C P

垂直软膏挤出夹具

测量管状或袋状样品的连续挤压力。包括顶部拉伸夹具。

TA-MA P

Muco粘附夹具

通过模拟人体状态和温度，然后测量药品从粘膜表面剥离所需的力。

TA-RT P

藻酸基团钩

通过拉扯样品内的藻酸基团钩来测量海藻酸基团的强度。

TA-MDI P

剂量吸入器夹具

用于测量驱使吸入器的按钮操作力的大小。

需配合夹具基台使用。

TA-STJ P

注射测试夹具

用于测量推动或者拔出注射型活塞所需的力，适用所有注射器市场。

需配合夹具基台使用。

TA-TCA P

药片涂层粘附性夹具

测量片剂包衣和药片的粘附力。

需配合夹具基台使用。

TA-BLS P

双层剪切夹具

测量使用铡刀片切割药片或胶囊为两片时的剪切力度，用于评估药品的性能。

需配合夹具基台使用。

TA-BPS P

吸塑包装支撑夹具

用来测量药品从透明包装中取出所需的力。

需配合夹具基台使用。

TA-CLT P

胶囊环拉伸夹具

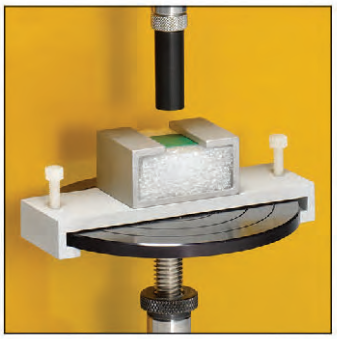
用来测量拉裂硬胶囊所需的力。需配合夹具基台使用。

TA-TCF P

片剂压缩夹具

用于进行环压测试(包括四个环)。包括念珠压缩测试夹具在内。

需配合夹具基台使用。



TA-ATT Ⓜ Ⓟ

粘接剂测试仪

用于测量胶带等压敏胶材料的粘附性。

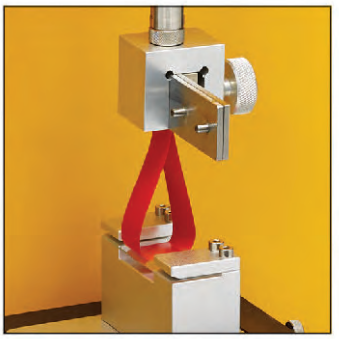
需配合旋转基台使用。

TA-FSF Ⓜ Ⓟ

菲林支撑夹具

用于测量菲林薄膜强度的穿刺试验。

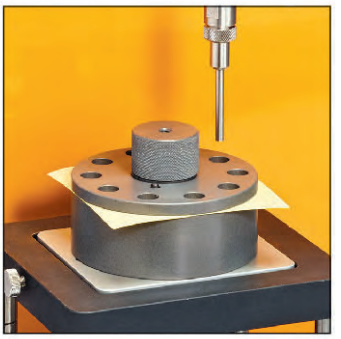
需配合夹具基台使用。



TA-LTT Ⓜ

环形材料测试夹具

根据ASTM D6195标准，测量压敏性胶带和贴纸的粘附强度。

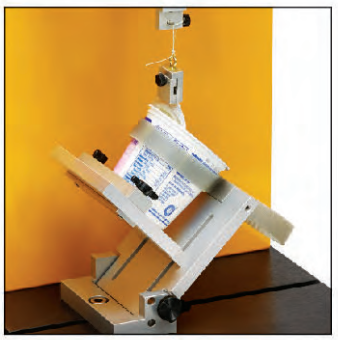


TA-RIF Ⓜ

旋转式分度夹具

测量将胶带从表面拉下的粘附力。可在同一样品上进行的多个平均值测试。

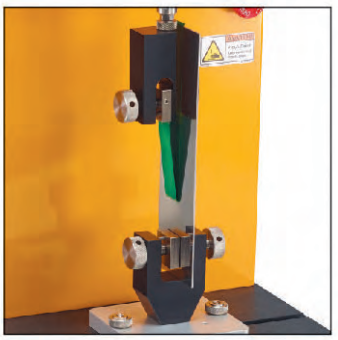
需配合旋转基台使用。



TA-GPJ Ⓜ

常规剥离夹具

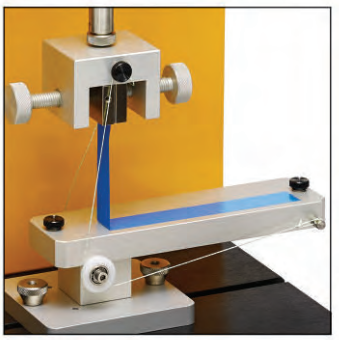
测量从密封容器中以0°，45°，和90°角剥离容器盖的粘附强度。



TA-PF180 Ⓜ

180°剥离夹具

由上下夹具组成，用来测量在180°角度下从刚性表面剥离胶带的粘附强度。



TA-PF90 Ⓜ

90°剥离夹具

测量在90°角度下从刚性表面剥离胶带的粘附强度。

TA-ATTPT Ⓜ

粘附性测试夹具

测量石膏和类似样品的粘附力。包括扁平圆柱形探头、基板和顶部夹子。

需配合旋转基台使用。

TA-DGF Ⓜ Ⓟ Ⓓ

双向拉伸夹具

用于薄膜或包装密封性的拉伸测试。

TA-RCA Ⓜ Ⓓ

滚轮夹具

用来测试聚合物薄膜等的抗拉伸性能和撕裂特性。

TA-SFJ Ⓜ Ⓓ

滑动摩擦夹具

根据ASTM D1894标准，测量包装材料等样品的摩擦系数。

TA11 Ⓓ

圆柱型探头TA-11

用于测量机械弹簧的负载VS距离变化参数。TA-11探头：包含在TA-P-KIT2通用探头箱内，或作为一个独立探头来购买。

TA-P-KIT2 Ⓕ Ⓒ Ⓟ Ⓜ Ⓓ

通用探头箱

包含：

(1) 线性切割	(1) 刀片型
(8) 圆柱型	(2) 球型
(3) 圆锥型	(1) 针形

所有探头符合BS和AACC标准。

Standard Probes

A	TA53	cutting wire
B	TA25/1000	50.8mm dia.
C	TA4/1000	38.1mm dia.
D	TA11/1000	25.4mm dia.
E	TA10	12.7mm dia.
F	TA17	24mm dia. 30°
G	TA15/1000	30mm dia. 45°
H	TA2/1000	30mm dia. 60°
I	TA7	knife-edge
J	TA43	25.4mm dia.
K	TA18	12.7mm dia.
L	TA9	needle
M	TA41	6mm dia.
N	TA39	2mm dia.
O	TA44	4mm dia.
P	TA5	12.7mm dia.

TA-P-KIT3 Ⓕ

豆腐/凝乳专用探头箱

包含：

A	TA46	5mm
B	TA47	8mm
C	TA48	10mm

质构分析基础知识

什么是质构分析?

质构分析是对材料的物理性质和机械特性进行评估，表现在材料受到可控力的作用下产生形变曲线。这些性质和特性可以进一步地细分为主要的和次要的感官特性，并已经被证明其与感官感觉有很大关联。因此，质构分析作为一门客观定量的主观评价质构特性的实用科学，越来越受到关注和重视!

为何要进行质构分析测试?

质构仪可以对样品的物理性能进行实时测试和评估，从而在生产中保证产品品质的一贯性，减少产品的不合格率；在实验中获得样品内部特性的实时评估数据，指导我们的研究方向。

测量参数

凝胶强度、硬度、嫩度、脆性、胶粘性、回复性、弹性、摩擦系数、屈服应力、铺展性、粘附度、松弛性、柔软性、咀嚼性、成熟度、断裂强度等。

探头夹具选择对测试结果的影响

样品在质构分析过程中，选择探头的几何形状十分关键。一个大角度的圆锥探头比小角度的圆锥探头需要用更大的力来驱动；同样，用大直径的圆柱型探头比用小圆柱型探头需要用更大的力。探头夹具的选择会直接影响测试结果。

CT3技术指标

CT3质构仪适用标准

CT3质构仪为质构分析的行业标准仪器，是国标GB6783、国际标准AOAC和BS757:1975等标准的指定仪器。

CT3质构仪技术指标

Specifications

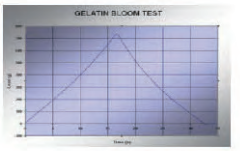
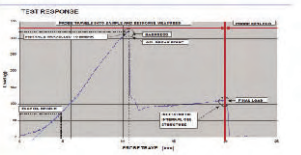
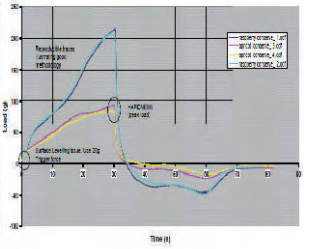
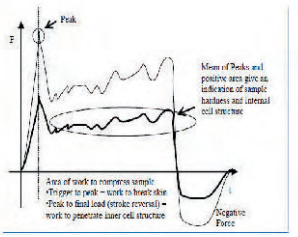
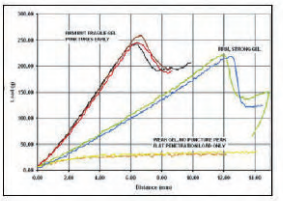
CT3 Specifications

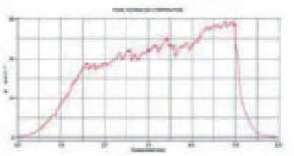
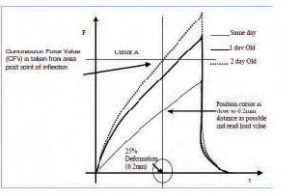
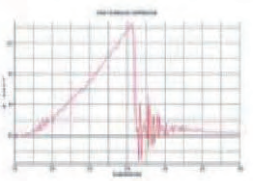
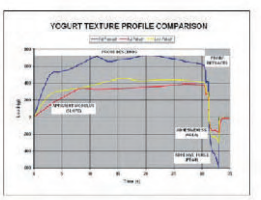
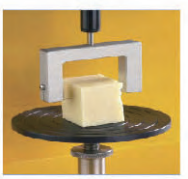
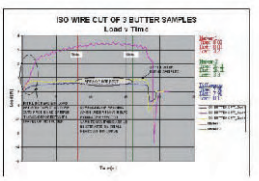
LOAD RANGE / RESOLUTION / RELATIVE%	
CT3-100	0 - 100g / 0.01g / 0.01%
CT3-1000	0 - 1000g / 0.10g / 0.01%
CT3-1500	0 - 1500g / 0.20g / 0.013%
CT3-4500	0 - 4500g / 0.50g / 0.011%
CT3-10kg	0 - 10000g / 1.0g / 0.01%
CT-3-25kg	0 - 25000g / 2.0g / 0.008%
CT3-50kg	0 - 50000g / 5.0g / 0.01%

TRIGGER POINT RANGE / RESOLUTION	
CT3-100	0.1 - 10g / 0.01g
CT3-1000	0.2 - 100g / 0.10g
CT3-1500	0.2 - 150g / 0.20g
CT3-4500	0.5 - 500g / 0.50g
CT3-10kg	1 - 1000g / 1.0g
CT-3-25kg	2 - 2500g / 2.0g
CT3-50kg	5 - 5000g / 5.0g

SPEED	0.01 - 0.1mm/s in increments of 0.01mm/s
	0.1 - 10mm/s in increments of 0.1mm/s
	Accuracy±0.1% of setpoint
POSITION	Range: 0 - 100mm
	Resolution: 0.01mm
	Accuracy: 0.1mm
TEMPERATURE MEASURING RANGE	-20°C to 120°C
OUTPUT	USB port, RS232 Compatible Serial Port

典型应用实例

凝胶类产品	关键物性表征	典型探头及参数设置	质构表征图
明胶	Bloom标准测试凝胶强度（凝胶AOAC和国标GB6783-1994唯一指定的进口仪器品牌）	TA-10 或 TA-5 MODE: Bloom PLOT: Peak and Final SPEED: 0.5mm/s DISTANCE: 4mm TRIGGER: 4g - 5g	
果冻	凝胶强度，果冻压裂崩破点以及自带粘附性	TA-5 或 TA-18 MODE: Normal TRIGGER: 4.5g DISTANCE: 20mm SPEED: 1mm/s	
水果类产品 **果酱**	滴落时的拽丝性，结构恢复性，以及粘附性	TA-4/1000 MODE: Compression TOTAL CYCLES: 1 TRIGGER: 5g TEST SPEED: 1 mm s1 RETURN SPEED: As Test TARGET UNIT: Distance DISPLAY UNITS: g TARGET VALUE: 30 mm DISPLAY VALUE: Peak WEIGH CELL: 4.5 kg	
梨子	穿透实验，梨子的表皮脆性/表皮模量以及成熟度；挤压或手捏时的硬度	TA 39 MODE: Measure force in compression PLOT: Peak SPEED: 0.5mm/s DISTANCE: 10 OPTION: Normal TRIGGER: Auto 4g Trigger	
鱼糜制品 **鱼糜**	鱼糜弹性强度（符合日本鱼糜行业标准）	TA-50鱼糜专用探头 MODE: Normal compression SPEED: 1mm/sec CORRECTION: 30g TRIGGER: 4g	

蔬菜类产品	关键物性表征	典型探头及参数设置	质构表征图
豆类 果仁	脱水及干燥特性；表皮韧性； 成熟度，嫩度及脆性；蒸煮时间预测；发酵、混合及蒸煮时的功能性；加工处理及手捏的恢复性	TA-JMPA多探头夹具 MODE: Normal compression SPEED: 0.5mm/sec Deformation 50% TRIGGER: 4g	
烘焙类产品			
面包 松软蛋糕	保持特性，面包屑的硬度/弹性及恢复性；表皮的硬度；抗过期性，货架期预测；烘烤特性	TA-4/1000圆柱型探头 MODE: Normal compression SPEED: 2mm/sec DISTANCE: 10mm TRIGGER: 5g	
饼干 面包干 脆薄饼	储藏期的软化特性；潜在的和预期的质构变化；破裂力，酥脆性；松脆及断裂特性	TA-7探头 MODE: Normal TRIGGER: 4.5g Trigger DISTANCE: 3mm SPEED: 0.5mm/s	
乳制品			
酸奶酪 冰淇淋 蛋黄酱	粘稠及胶结构性，结构恢复性，口服性，盛舀特性	TA-4圆柱型探头或锥形探头 MODE: Normal TRIGGER: 4.5g Trigger DISTANCE: 30mm SPEED: 1mm/s	
人造黄油 奶油干酪	硬度及延展性，软化性以及融化性与温度相关性，加工过程硬度等	TA-53线性切割探头 MODE: Normal TRIGGER: 1 TEST SPEED: 1mm/s TARGET UNIT: Distance TARGET VALUE: 18mm	 

AMETEK Brookfield
11 Commerce Boulevard, Middleboro, MA 02346-1031 USA
T (800) 628 8139 or (508) 946 6200
F (508) 946 6262
www.brookfieldengineering.com

阿美特克集团 – 美国博勒飞公司
上海 Tel：021-37632111-287/867
广州 Tel：020-83634768-124/125
北京 Tel：010-85262111-37/39
www.brookfield.com.cn
www.brookfieldengineering.cn
brookfield-china.sales@ametek.com