

FTC 中国总代理
北京盈盛恒泰科技有限责任公司
ENSOU TECHNOLOGY LTD.



食品物性分析仪 ——质构仪



北京盈盛恒泰科技有限责任公司
ENSOU TECHNOLOGY LTD.

总部地址：北京市西城区广安门外大街168号
朗琴国际大厦B座603室

电话：010-83993592 / 93

传真：010-83993562

邮箱：sales@ensoultech.com

网址：www.ensoultech.com

www.texturetest.com

上海分公司：上海市杨浦区国定东路275-8号
绿地汇创国际广场1304室

电话：021-60563927

广州办事处：020-38826457

宁夏办事处：0951-7867939

海南办事处：0898-65377062

成都办事处：028-89642108



关注公众号及时掌握耗材配件促销信息及最新技术资讯

本册内容随产品升级随时更新，恕不另行通知，本公司保留最终解释权

北京盈盛恒泰科技有限责任公司

ENSOU TECHNOLOGY LTD.

www.ensoultech.com

公司简介

FTC公司是世界上最早从事研究和开发物性分析仪的公司。公司成立于1966年，创始人分别为Ahmed Kramer教授, B.A. Twigg教授和General Kinetics教授。产品从早期的嫩度仪到现在的功能强大的物性分析系统。FTC公司不仅掌握了嫩度全球校准标准，而且拥有多项以其公司员工姓名命名的专利检测探头。这些仪器技术先进、性能稳定，很多探头和检测方法全球流行成为测试标准，得到世界很多食品加工企业及研究机构的认可和高度评价。

FTC公司通过了ISO 9001:2000 质量体系认证，所有产品符合ASTM、BS、ISO、DIN等国际标准。

北京盈盛恒泰科技有限责任公司作为FTC公司的中国区代理及服务中心，为广大用户提供优质的食物性分析仪器，包括TMS-Pro型专业研究级食物性仪、TMS-Touch型实用检测级食物性仪、TMS-Pilot中端实用型食物性仪、TMS-2000大型食物性仪、PT-7型便携式食物性仪、TU系列自动嫩度剪切仪、TM-2型简易型食物性检测仪、TMS-BFG手动型嫩度剪切仪及相关配件。与此同时还为广大客户提供物性学方面的技术指导。

目录

TMS-PRO专业研究级物性分析仪	1-2
TMS-PRO专业研究级物性分析仪介绍	1
TMS-PRO参数一览	1
参数解析	2
分析软件介绍	2
TMS-TOUCH型食物性分析仪	3
TMS-PILOT型食物性分析仪	3
早期产品展示	3
应用实例	4-13
乳制品类检测应用实例	4
焙烤类检测应用实例	5-6
蔬菜类检测应用实例	7-8
水果类检测应用实例	9-10
糖果类检测应用实例	11-12
禽蛋类检测应用实例	12
肉类检测应用实例	13
夹具说明	14-21
剪切实验探头	14
折断实验探头	15
散状样品分析探头	15
挤压实验探头	16
挤出实验探头	16-17
面团和焙烤类食品专用探头	17
拉伸检测探头	18
凝胶强度专用检测工具	19
穿刺实验探头	19
常规探头和小型适配装置	20
样品固定平台	21

TMS-PRO专业研究级食物性分析仪

TMS-Pro专业级食物性分析仪是美国FTC公司研发推出的专业用于食物性分析的高级研究级机型。其具有功能强大、检测精度高、性能稳定等特点，是高校、科研院所、食品企业、质检机构实验室等部门研究食物性学有力的分析工具。TMS-Pro可应用于肉制品、粮油食品、面食、谷物、糖果、果蔬、凝胶、果酱等食物的物性学分析；可以分析食物的嫩度、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。



参数一览

最大检测力量	250公斤力 (2500牛顿)
力量检测精度	优于0.015%，依据力量感应元最小感应力解析度为0.01g力
单向检测行程	30—80cm可依据特殊需要出厂前调节不同长度
检测速度	标准0—1000毫米/分可调，可依据特殊需要调整为0—2500毫米/分或更宽的速度范围
速度精度	优于0.1%
位移精度	320毫米长运行距离最大偏离小于0.0025毫米
位移解析精度	0.0001毫米
数据采集率	16000组/秒过滤后达2000组/秒，并可依据需要进行调节
尺寸及重量	29×43×75cm；18.2Kg
温度监测范围	-50℃~250℃，温度精度≤0.1℃

多种检测探头可选，所有探头符合工业分析检测标准。

多种力量转换感应元可选：+/- 2、5、10、25、50、100、250、500、1000、2500牛顿等规格，通过力量转换感应元，可以改变检测量程范围，同时改变感应解析度以适合不同的样品分析。系统内置力量感应元校准程序全自动校准实现免人工手动校准流程。同时支持第三方砝码校准，可严格依据国际标准力量校准方法，采用三点式、五点式、六点式外置砝码校准，确保校准结果的准确性，必要时可由第三方国家权威机构出具校准报告。

计算机控制，具有功能强大的分析软件，可进行食物的各项物性参数分析。软件可对仪器进行完全控制、可选择各种检测分析模式及绘制分析曲线等，具有检测模式自由编程功能，数据内部编程计算功能，检测过程记录和回放功能，可将原始数据结果保存成文本格式，便于其他办公应用软件调用等。

外部防尘防腐设计，并设有USB、RS232、RS485等多种接口，可外接温度、湿度探头、录像系统、声强、流变系统、胶体系统、pH测试系统、温湿度控制系统、电阻测试系统等多种类型的外设系统，适用于多种应用类型。

可自行设计挤压、拉伸、循环及各种复杂检测模式实验，同时进行实验数据的采集与分析

负载、变形、破裂等多种实验过程可通过电脑程序任意组合控制

超过300种探头选择，所有探头符合相关国际检测标准

USB、RS232、RS485接口可以连接电脑对主机进行实时控制，并具有多个扩展接口可连接其他相关外设装置

2000组/秒的数据采集率满足各种研究需要

10种规格力量感应元可选，最小可达2牛顿，最大可达2500牛顿，最大限度提高了仪器的应用范围和检测精度

高精度定位，位移解析度达0.0001mm，适合高端研究应用

依据检测样品的不同，可灵活选择对应的载物台，满足不同样品的检测需要。

检测臂长范围可调，并可依据需要加长。速度范围可调，速度精度优于0.1%，



参数解析

TMS-PRO之所以称之为研究级物性分析仪，其内部设计、器件选型及软件功能都具有其他机型所不能达到的水平，从其具体技术参数可见一斑：

- 最大检测力量可达2500牛顿
要到达2500牛顿的检测力量，首先要保证仪器内部的动力源可以提供足够的动力，同时仪器内部的运动部件需要有足够的强度才可以使仪器在高力量下不变形，这正体现了仪器内部的材料质量。宽泛的力量检测范围保证了仪器宽泛的应用范围。
- 力量检测精度优于0.015%，依据力量感应元最小感应力为0.01g
全球最高的力量感应精度，保证了检测的准确性，同时也使得即使测试如表面张力、泡沫强度等微小的力学实验，也都可以在这台仪器上实现。
- 320毫米长运行距离最大偏离小于0.0025毫米；位移解析度0.0001毫米
只有仪器内部运动部件的加工精度与组装精度达到完美的统一，才可以达到如此高的定位精度。而这样的定位精度保证了对样品形状细微变化测试的研究级应用。
- 数据采集率：16000组/秒过滤后达2000组/秒
如此高的数据采集频率保证了足够量的数据信息，而这样高速、准确的捕捉有效数据避免了丢失关键数据，不会出现对关键数据点的误判。
- 检测速度0—2500毫米/分可设，并可依据应用需要扩大速度设置范围，速度精度优于0.1%
标准0—1000毫米/分的速度范围保证了在食品检测应用领域的安全测试。而依据特殊需要可以扩大速度范围使除食品测试以外其他材料测试成为可能。0.1%的速度精度让检测过程更稳定、更准确。
- +/- 2、5、10、25、50、100、250、500、1000、2500牛顿等十种规格的力量感应元选择，也可定制特殊力量范围的力量感应元。
十种规格的力量感应元几乎涵盖了目前食品物性学研究的95%以上力量要求。如测试食用薄膜强度时即可选择2牛顿的力量感应元，测试肉的系水率即可选择2500牛顿力量感应元等，针对不同样品选择适合的力量感应单元，可以保证检测精度和有效性。

功能强大的分析软件

- ★ 强大的运行模式程序编辑功能，程序命令有：运行RUN、重复REPEAT、信息报告MESSAGE、清除信息通知CLEAR MESSAGE、循环操作CYCLE、假设IF、调零ZERO、赋值 ASSIGN、清除变量CLEAR VARIABLES、公式FORMULA 等。通过这些程序命令的编辑，用户可以实现各种检测模式，设计各种实验模型，获得所需的实验数据。同时软件具有程序编辑指导核查功能，可确保编辑的检测程序准确无误。已编辑好的程序命令可以以文件的形式进行保存，并随时可以被调用，调用时软件具有对实验有效性和安全性的修复提示功能。
- ★ 强大的结果计算功能，可将检测原始数据依据自己的需要全面系统的分析，计算出需要的样品物性参数。单一的计算命令有：数值VALUE、平均数AVERAGE、斜率SLOPE、最佳相关系数BEST-FIT、峰值PEAK、凹峰TROUGH、面积计算AREA、变量VARIABLE、跨度STEP、弯曲拐点KINK、判定VERDICT、联合计算DO-SUM、打印时间PRINT-WHEN、时间标记TIME-STAMP，这些命令可以组合使用、联合编辑，用户可以依据不同的实验要求计算不同的实验结果，换算所需的物性参数。计算命令可作为文件进行保存，并随时可以被调用。测试结果图具有多轴模式。
- ★ 图形显示编辑功能，软件可以显示力量-时间、力量-距离、距离-时间等等曲线，可任意进行图形的局部缩放，可任意选择坐标值大小也可由系统自动调整，同时对关键数据点进行标注。
- ★ 实验回放功能，软件自动记录实验的全过程，并且可以在任意时候进行实验过程回放，查看实验的细节。
- ★ 友好的操作界面，软件界面清楚，操作便捷。界面分为菜单栏、工具栏、状态栏、显示栏和控制栏等，实验过程变化一目了然，控制按钮操作方便快捷。仪器可以自动检测力量感应元，确定仪器的检测量程，并且自动（也可以手动）设定仪器的安全保护量程范围。软件具有屏幕闪动字母提醒和声音提醒功能，确保操作者在安全的条件下操作。
- ★ 软件可随时进行主机的负载和位移校准，也可随时恢复位移和负载，同时随时快速删除无效实验结果。软件具有良好的结果输出功能，可依据软件提示严格客观系统的生成实验报告，可保存也打印输出。
- ★ 通信功能。软件可以直接同美国FTC公司中心实验室进行数据通讯和进行仪器检查校验，同时支持检查问题的反馈和系统在线升级。

TMS-TOUCH型食品物性分析仪

TMS-Touch食品物性分析仪具有独立的触摸屏操作系统，使用方法简单易学，测试结果精确可靠，可实现食品物性方面快捷、准确的评估和分析。

技术参数

- 可不接电脑单机独立操作
- 最大检测力量：2500N
- 力量检测精度：0.015%
- 位移解析精度：0.0001mm
- 速度范围：标准设置为0-1000 mm/min，可依据需要出厂前调整为0-2500mm/min
- 速度准确度：优于0.1%
- 数据采集率16000组/秒，过滤后2000组/秒，可调



TMS-PILOT型食品物性分析仪

Pilot食品物性分析仪更加注重用户体验，测试过程通过联机的LCD触控屏完成，测试程序已经内置，随时可供调用。可完成绝大多数食品样品的基础物性测试。

技术参数

- 最大检测力量：500N
- 最小检测力：0.01g
- 力量检测精度：0.015%
- 位移解析精度：0.0001mm
- 速度范围：标准设置为0-500 mm/min，可依据需要出厂前调整为0-2500mm/min
- 速度准确度：优于0.1%
- 数据采集率16000组/秒，过滤后2000组/秒，可调



早期产品展示



TMS-2000大型食品物性分析仪；可检测力量范围大，运行稳定精确



TMS-BFG 手动型嫩度仪；主要用于肉制品嫩度的测试


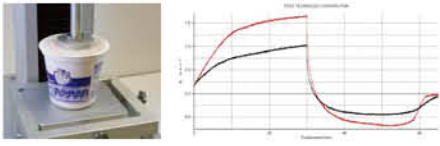

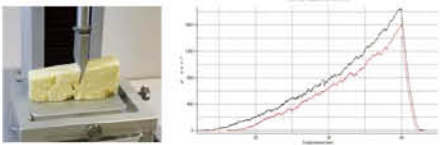
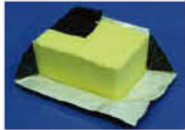
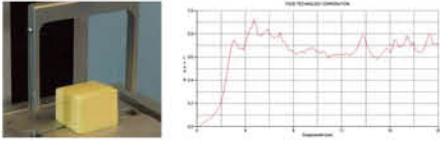

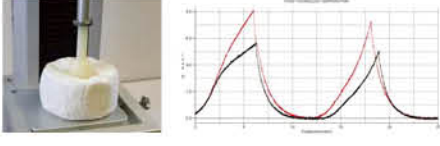

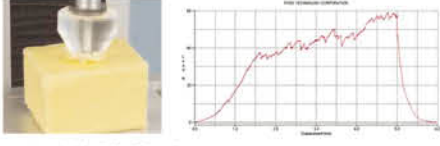

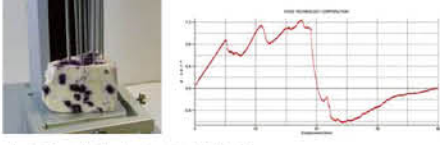


TM-2简易型食品物性检测仪；主要用于食品工业企业质量控制


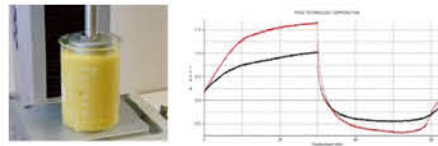

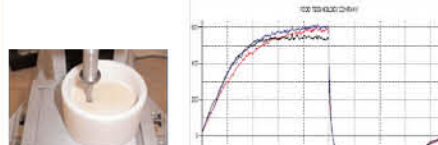

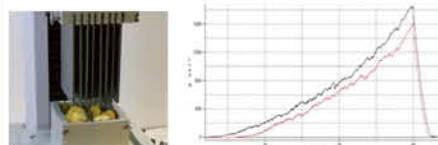

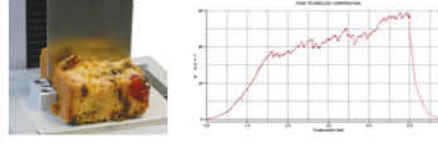

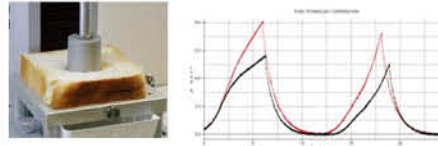


TU-12嫩度剪切仪；国际标准豆类产品嫩度测试系统（0-100嫩度单位）


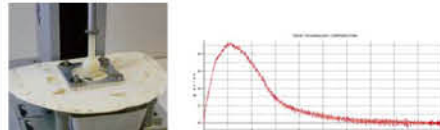

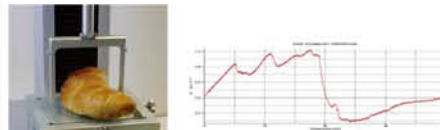



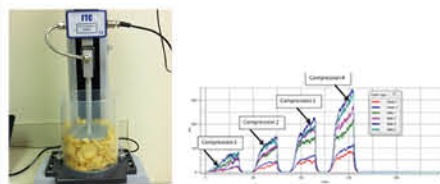

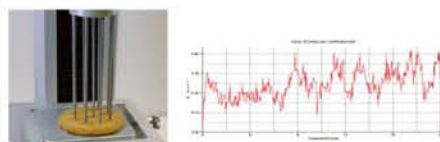
乳制品类检测应用实例

粘稠性液体	关键物性特点	典型实验探头	质构测试图
<p>蘸酱、蛋黄酱、酸奶冰淇淋、奶油、酸奶油、生奶油、凝结冰淇淋</p> 	<p>粘稠及胶结构性；流变特性；背切流变特性；结构恢复性；口服性；盛舀特性。</p>	<p>挤出实验 432-026 延展性挤出实验探头 432-027 锥形挤出探头 432-029 圆盘挤出实验套件 穿刺实验 432-096 直径1英寸橡胶半球形探头 432-088 直径1英寸球形探头</p>	 <p>低脂全脂干酪的挤压实验</p>
<p>小颗粒 水果颗粒添加物、内含水果及蔬菜的奶制品、大米布丁、干酪、凝乳</p> 	<p>凝乳的硬度；持水能力；凝乳的脆性；发酵特性；乳清耗水性；挤压特性；烹饪特性；蔬菜的新鲜度。</p>	<p>挤出实验 432-026 延展性挤出实验探头 整体分析 432-240 标准多刀剪切探头 432-031 薄刃多刀剪切探头 穿刺实验 432-076 直径2毫米圆柱探头 剪切实验 432-295 大型精确切割刀</p>	 <p>不同PH下奶酪凝乳的剪切实验</p>
<p>塑性粘性固体 人造黄油、黄油、奶油干酪、乳清干酪、乳化干酪</p> 	<p>硬度及延展性；软化性；融化性与温度相关性；流变点；加工过程硬度；内聚性；脂肪类型及含量变化的影响；含气质构特性。</p>	<p>挤出实验 432-309 黄油延展性测试探头 穿刺实验 432-072 直径4.5毫米圆柱探头 432-081 塑胶45度角锥形探头 剪切实验 432-245 轻型单刀剪切探头组 432-242 切线切割探头 挤压实验 432-009 直径50毫米圆盘挤压探头</p>	 <p>ISO-16305切线切割软化黄油硬度实验</p>
<p>软的干酪-绵软的弹性样品 白乳酪、软质乳酪、山羊乳酪</p> 	<p>成熟度及表皮硬度；弹性及胶粘性；软度及成熟性；货架期的变化；感官对比及融化特性。</p>	<p>穿刺实验 432-096 直径1英寸橡胶半球形探头 432-088 直径1英寸球形探头 剪切实验 432-245 轻型单刀剪切探头组 432-242 切线切割探头 挤压实验 432-009 直径50毫米圆盘挤压探头</p>	 <p>球形探头白乳酪的TPA实验</p>
<p>硬干酪-蜡质弹性样品 意大利干酪、羊乳酪、荷兰干酪、斯第尔顿奶酪、切达干酪</p> 	<p>感官对比；摩擦及剪切硬度；表面的粘附性及成熟度；挤压特性；细菌消化特性；破碎特性及货架期变化特性；水分丧失引起表面质构变化。</p>	<p>穿刺实验 432-066到432-074 小型圆柱挤压探头系列 剪切实验 432-245 轻型单刀剪切探头组 432-242 切线切割探头 432-017 大型切割刀 挤压实验 432-009 直径50毫米圆盘挤压探头</p>	 <p>干酪的刺破实验</p>
<p>多层变化食品 水果奶酪、双层奶酪、多层冰淇淋</p> 	<p>内含物的软化性；整体硬度；成熟度及货架期变化；破裂性及融化性；水分丧失质构变化特性。</p>	<p>多点穿刺实验 432-249 多针穿刺探头 432-251 可调整型多针探头 剪切实验 432-295 大型切割刀 432-242 切线切割探头 整体分析 432-240 标准多刀剪切探头</p>	 <p>水果奶酪的多点穿刺实验</p>


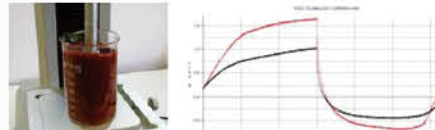

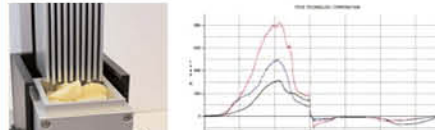



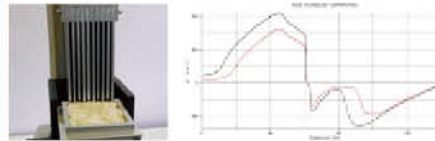

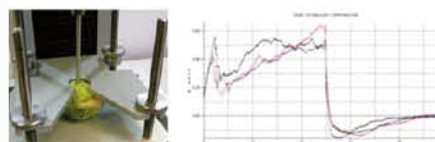
焙烤类检测应用实例

粘性液体	关键物性特点	典型实验探头	质构测试图
<p>糖浆、釉料、黄油、浓汤、奶油等</p> 	<p>滴落时的拽丝性；搅拌力学特性；流动及结构恢复性；咀嚼时的口感及外皮；胶质特性；内质均匀性。</p>	<p>挤出实验 432-026 双向挤出实验探头 432-027 圆锥形挤出实验探头 432-029 圆盘挤压套件 432-309 黄油延展性测试探头 穿刺实验 432-096 橡胶半球形探头 432-088 直径1英寸球形探头</p>	 <p>奶蛋酱的挤出实验</p>
<p>塑性粘性固体 软糖饼馅、糖衣、蛋白软糖、烘烤的脂肪软面团</p> 	<p>脂肪硬度及韧性变化；混合及加工过程的软化做功；薄片特性；流动屈服力及延伸性；胶延伸，破裂力及弹性；表面粘性，硬度及粘附特性。</p>	<p>穿刺实验 432-066到432-074 小型圆柱探头系列 432-034 稠状样品制备工具 432-035 生面团粘性测试专用样品制备工具 剪切实验 432-245 轻型单刀剪切探头 432-242 切线切割探头 挤压实验 432-010 直径75毫米圆盘挤压探头</p>	 <p>面团硬度实验</p>
<p>小颗粒状固体 饼干片、面包块、果干片、巧克力条、派</p> 	<p>新鲜度及脆性；抗烘烤性；水分丧失的质构影响；持水特性；湿度相关的韧性；搅拌特性。</p>	<p>整体分析 432-240 标准多刀剪切探头 432-031 薄刃多刀剪切探头 穿刺实验 432-087 直径2毫米针形探头 432-244 小型球形不规则样品固定平台挤压实验 挤压实验 432-013 矩形挤压探头</p>	 <p>面包块的多刀剪切实验</p>
<p>不同质固体 水果蛋糕布丁、果馅饼、乳蛋糕</p> 	<p>烘烤特性；新鲜度，水果硬度；胶粘性和粘弹性；表皮硬度。</p>	<p>多点穿刺实验 432-249 多针检测探头 剪切实验 432-245 轻型单刀剪切探头组 432-295 大型切割刀 整体分析 432-240 标准多刀剪切探头 挤压实验 432-013 矩形挤压探头</p>	 <p>水果蛋糕的剪切实验</p>
<p>同质固体 面包、发面圈、松饼、松软蛋糕、油炸圈饼、圆饼</p> 	<p>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，货架期的预测；烘烤特性。</p>	<p>穿刺实验 432-096&432-088 球形探头 432-036 直径36毫米圆柱探头 挤压实验 432-010 直径75毫米圆盘探头 剪切实验 432-245 轻型单刀剪切探头组 432-295 大型精确切割刀 432-016 咬断力检测探头</p>	 <p>面包块的TPA实验</p>


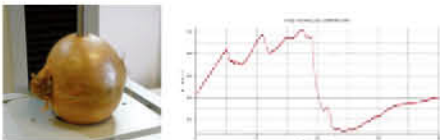

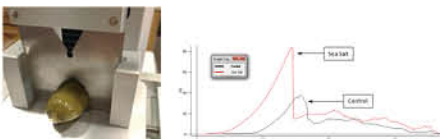

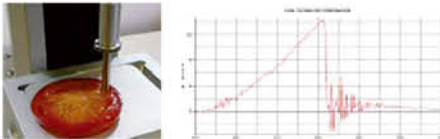


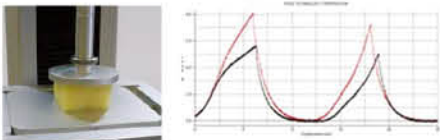
烘焙类检测应用实例

延伸性固体	关键物性特点	典型实验探头	质构测试图
生面皮、比萨饼、玉米面皮 	加工过程的持续性；延伸及麸质性；滚柔性和韧性；面团硬度，粘性，弹性。	延展性拉伸实验 432-046 延展性测试探头 432-297 大楔形拉伸固定夹具 432-157 薄层样品固定夹具 432-061 12.7mm圆柱形检测探头 432-096 25.4mm球形检测探头 剪切实验 432-019 精确切割刀刃 432-295 大型精确切割刀刃	 玉米粉饼的破裂实验
多层固体 泡芙蛋糕、松软馅饼、丹麦面包 	蓬松特性；断裂特性；硬度和韧性；保持特性。	剪切实验 432-295 大型精确切割刀具 432-242 切线切割刀具 挤压实验 432-011 100mm圆盘挤压探头 432-013 矩形挤压探头 穿刺探头 432-066到432-074 小型圆柱探头系列	 面包的剪切实验
韧性固体 烙饼、美式软曲奇 	烘烤特性；保质期内的柔软性；储藏期的硬度变化；咀嚼性及持水特性；粘性及牙齿咬合性。	多点穿刺实验 432-249 多针穿刺探头 穿刺实验 432-076 直径2毫米圆柱探头 432-085 不锈钢15度角锥形探头 折断实验 432-248 轻型三点弯曲实验探头 剪切实验 432-017 大型切割刀刃	 软曲奇的弯曲特性
脆性固体 饼干、面包干、面包棒、薄饼、豆卷 	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；酥脆及断裂特性。	多点穿刺实验 432-249 多针穿刺探头 穿刺实验 432-076 直径2毫米圆柱探头 432-085 不锈钢15度角锥形探头 折断实验 432-248 轻型三点弯曲实验探头 432-042 脆性食品样品支撑台 挤压实验 432-009 直径50mm圆盘挤压探头	 薯片的脆性实验
微粒固体 脆性面包、米花蛋糕、燕麦蛋糕 	长时间的脆性变化；烘烤时的硬度；柔软及软化特性；膨化特性。	多点穿刺实验 432-249 多针穿刺探头 432-251 可调整型多针探头 剪切实验 432-245 轻型单刀剪切探头组 432-295 大型精确切割刀刃 折断实验 432-248 轻型三点弯曲实验探头	 玉米糕的多针穿刺实验


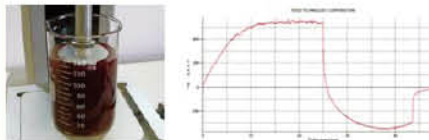

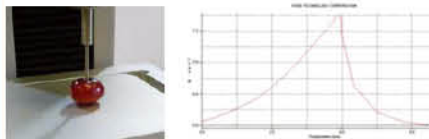

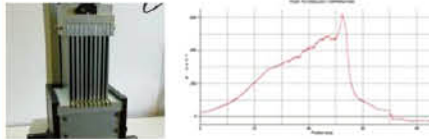

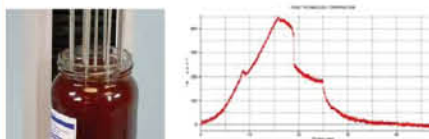

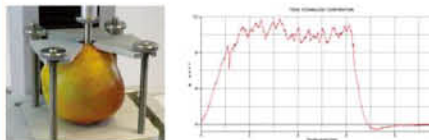
蔬菜类检测应用实例

果酱	关键物性特点	典型实验探头	质构测试图
菜汤、果子酱、土豆泥 	滴落时的拽丝性；流变特性；咀嚼时的口感。	挤出实验 432-026 双向挤出实验探头 432-027 锥形挤出探头 432-029 圆盘挤压套件 穿刺实验 432-096 塑胶半球形探头 432-088 直径1英寸球形探头	 浓汁的挤出实验
处理后样品 切碎的土豆、青豆、洋葱、蔬菜丁、沙拉 	果肉的硬度；蒸煮时品质变化；加工过程稳定性及恢复性；酥脆性；加工过程稳定性；货架期及pH变化影响。	整体分析 432-240 标准多刀剪切探头 穿刺实验 432-087 直径2毫米针型探头 挤出实验 432-026 双向挤出实验探头 432-029 圆盘挤压套件	 土豆块多刀剪切实验
豆类和果仁 豌豆、大豆、甜玉米 	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。	整体分析 432-240 标准多刀剪切探头 多点穿刺实验 432-249 多针穿刺探头 穿刺实验 432-087 直径2毫米针型探头 挤压实验 432-255 游离水分挤压探头	 腰果样品的多点穿刺实验
谷物和种子 南瓜子、罂粟种子、动物饲料、米花 	烘烤特性；咬合力；恢复性和强度；均匀性及破裂特性。	整体分析 432-240 标准多刀剪切探头 432-031 薄刃多刀剪切探头 穿刺实验 432-087 直径2毫米针型探头 挤压实验 432-009 直径50毫米圆盘探头	 熟米饭的剪切试验
小花类 菜花、花椰菜 	剪切硬度；抗挤压性；加工特性和分散性。	整体分析 432-240 标准多刀剪切探头 穿刺实验 432-087 直径2毫米针型探头 剪切实验 432-245 轻型单刀剪切探头组 432-295 大型精确切割刀刃 多点穿刺实验 432-249 多针穿刺探头	 花茎的穿刺实验


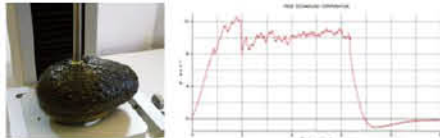

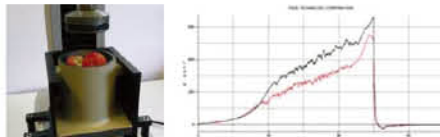



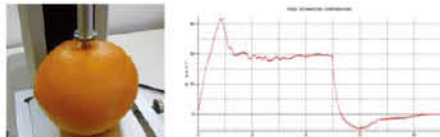


蔬菜类检测应用实例

球状根类	关键物性特点	典型实验探头	质构测试图
洋葱、葱、大蒜 	果肉坚实度/硬度；耐蒸煮性；制作色拉过程中的脆性；储藏期间的软化性。	穿刺实验 432-071到432-074 小型圆柱挤压探头系列 432-244 小型球形不规则样品固定平台 剪切实验 432-245 轻型单刀剪切探头组 432-295 大型精确切割刀刀	 洋葱的穿刺实验
叶及茎类 包菜、菜芽、芹菜、茴香、大黄花柄、烟草 	断裂力和芹菜茎或根的柔韧性；咬合强度及食用品质；蒸煮后的坚实度硬度变化；保质期内包装条件对脆性的影响；拉伸强度和垂直纤维的韧性。	穿刺实验 432-071到432-074 小型圆柱挤压探头系列 432-244 小型球形不规则样品固定平台 剪切实验 432-245 轻型单刀剪切探头组 432-295 大型精确切割刀刀 整体分析 432-240 标准多刀剪切探头	 酸黄瓜脆性剪切实验
多层质构及多果肉 西红柿、辣椒、蛋类、黄瓜、南瓜 	肉质硬度；果皮韧度及屈服点；耐煮和加工性；变化的多样性；储藏期内的软化；脆性（新鲜程度的标志）	穿刺实验 432-071到432-074 小型圆柱挤压探头系列 432-241 泰勒检测探针组 剪切实验 432-295 大型精确切割刀刀 432-245 轻型单刀剪切探头组 432-039 大球型样品台 挤压实验 432-011 直径100mm圆盘挤压探头	 西红柿的肉皮穿刺测试
豆荚及加工过的茎 芦笋、青豆、红花菜豆、槟榔 	豆荚及茎的嫩度；纤维的咀嚼性；脆性及新鲜度；表皮及纤维的韧性。	穿刺实验 432-071到432-074 小型圆柱挤压探头系列 剪切实验 432-245 轻型单刀剪切探头组 432-295 大型精确切割刀刀 折断测试 432-248 轻型三点弯曲检测探头	 芦笋的成熟弯曲实验
根及块茎类 胡萝卜、甘蓝、根芹、土豆、山药 	咬合力及抵抗力；蒸煮的软化性；季节变化及收割前后韧度的变化；对于碾碎及酱的蒸煮特性；尺寸变化对加工的影响。	穿刺实验 432-066到432-074 圆柱挤压探头系列 剪切实验 432-245 轻型单刀剪切探头组 432-295 大型精确切割刀刀 432-242 切线切割探头 挤压实验 432-010 直径75毫米圆盘挤压探头 432-088 直径1英寸球形探头	 熟土豆的小变形TPA实验


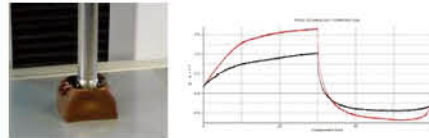

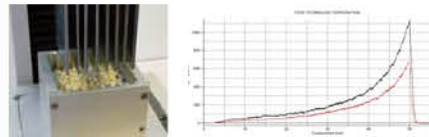



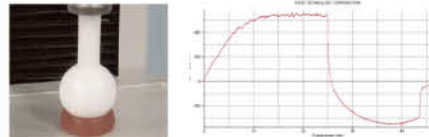

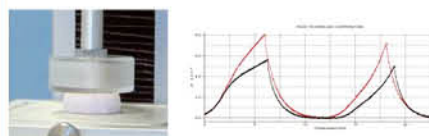
水果类检测应用实例

粘稠液体	关键物性特点	典型实验探头	质构测试图
果汁、果酱、果胶、沙拉酱 	滴落时的拽丝性；流变特性；结构恢复性。	挤出实验 432-026 双向挤出实验探头 432-027 锥形挤出探头 432-029 圆盘挤压套件 穿刺实验 432-096 塑胶半球形探头 432-088 直径1英寸球形探头	 果酱的挤出实验
小的酱果 红酱果、黑醋栗、酸果、蓝莓、葡萄 	成熟度和脆性；整果的硬度；果实屈服点及果皮的韧性；成熟时坚实度；加工处理及手捏的恢复性。	整体分析 432-240 标准多刀剪切探头 432-032 综合检测探头 穿刺实验 432-087 直径2毫米针型探头 432-086 直径1毫米针型探头 432-241 泰勒检测探针组 挤压实验 432-010 直径75mm圆盘挤压探头	 酶对黑醋栗的表皮硬度影响研究的穿刺实验
干果及碎果 葡萄干(无核)、冬椰子、蜜饯水果、冷冻果干 	表皮韧性；储藏时的硬度变化；持水性；薄片样品的酥脆性；韧性及咀嚼性；咀嚼时的粘牙特性；烘烤处理及手捏的回弹性。	整体分析 432-240 标准多刀剪切探头 穿刺实验 432-087 直径2毫米针型探头 432-086 直径1毫米针型探头 剪切实验 432-019 精确切割刀刀 挤压实验 432-009 直径50mm圆盘挤压探头	 多刀剪切检测葡萄干的嫩度实验
果胶 果酱、蜜饯、果冻 	凝胶强度；粘弹性及恢复性比较；过期的松软性及特性变化；延展的连贯性。	多点穿刺实验 432-249 多针穿刺探头 穿刺实验 432-071到432-074 小型圆柱探头 432-241 泰勒检测探针组 剪切实验 432-245 轻型单刀剪切探头组 432-295 大型精确切割刀刀 挤压探头 432-009 直径50毫米圆盘挤压探头	 多点穿刺测试果胶硬度实验
多肉型水果 苹果、梨、柠檬 	潜在的易损性比较；成熟度和果实的坚实度；表皮的韧性及屈服性；多汁特性；挤压/手捏时的硬度。	整体分析 432-240 标准多刀剪切探头 穿刺实验 432-071到432-074 小型圆柱探头 432-241 泰勒检测探针组 剪切实验 432-245 轻型单刀剪切探头组 432-295 大型精确切割刀刀 挤压探头 432-009 直径50毫米圆盘挤压探	 苹果的穿刺实验




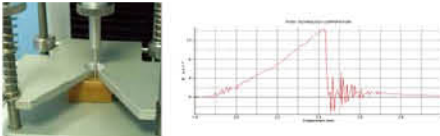

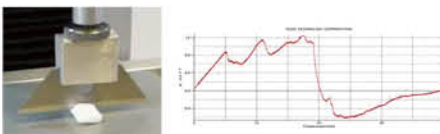
水果类检测应用实例

带核水果	关键物性特点	典型实验探头	质构测试图
桃、李子、杏、樱桃、橄榄 	果皮强度及韧性；屈服点及恢复性；成熟度及软化性；加工过程的易损性。	整体分析 432-240 标准多刀剪切探头 穿刺实验 432-071 到432-074 小型圆柱探头 432-241 泰勒检测探针组 剪切实验 432-245 轻型单刀剪切探头组 432-295 大型精确切割刀刃 挤压探头 432-009 直径50毫米圆柱挤压探头	 牛油果的穿刺实验
软水果 黑莓、树莓、草莓 	成熟及软化性；耐加工性；结构破坏性。	整体分析 432-240 标准多刀剪切探头 432-032 综合检测探头 穿刺实验 432-087 直径2毫米针型探头 432-086 直径1毫米针型探头 432-241 泰勒检测探针组 剪切实验 432-245 轻型单刀剪切探头组 432-295 大型精确切割刀刃	 不同草莓的背切挤压实验
绵软类水果 香蕉、车前草 	成熟过程变化及环境的影响；坚实性及刚性。	穿刺实验 432-066 到432-074 小型圆柱探头系列 432-241 泰勒检测探针组 剪切实验 432-245 轻型单刀剪切探头组 432-295 大型精确切割刀刃 432-242 切线切割探头 挤压实验 432-010 直径75毫米圆盘挤压探头 432-088 直径1英寸球形探头	 香蕉的切割实验
柑橘类水果 桔子、酸橙、柚子 	果肉坚实度；内部果肉及表皮张力；物理强度及恢复性。	整体分析 432-240 标准多刀剪切探头 432-032 综合检测探头 穿刺实验 432-071到432-074 小型圆柱探头系列 432-241 泰勒检测探针组	 柚子的穿刺实验
多汁水果类 桔子、梨、苹果、草莓等 	挤出水份含量，样品韧性，持水性，挤压强度等。	挤压实验 432-255 游离水份检测探头 432-011 直径100mm圆盘挤压探头	 多汁水果游离水份测试实验

糖果类检测应用实例

粘稠状液体	关键物性特点	典型实验探头	质构测试图
糖浆、饴糖、软糖、巧克力片 	滴落时的拽丝性；搅拌时力学特性；起泡特性，薄厚剪切特性；屈服特性，物理抵抗性；均匀性，胶粘特性。	挤出实验 432-026 双向挤出实验探头 432-027 圆锥形挤出实验探头 432-029 圆盘挤压套件 穿刺实验 432-096 橡胶半球形探头 432-088 直径1英寸球形探头	 低脂及全脂巧克力挤出实验
脆的小糖块 多孔糖片、麦芽糖球、蛋白糖片 	持水特性；烘烤时硬度；脆及破裂特性；对刀片的粘附性；物理结构特性。	整体分析 432-240 标准多刀剪切探头 432-231 薄刃多刀剪切探头 穿刺实验 432-087 直径2毫米针形探头 432-247 微小样品固定和单点弯曲平台	 小块糖的脆性实验
糖棒 牛奶棒糖、奶油杏仁糖、巧克力棒 	潜在的破裂性；糖衣酥脆性；柔韧特性；咬合时的硬度。	多点穿刺实验 432-251 可调整型多针探头 穿刺实验 432-071到432-074 小型圆柱探头系列 432-087 直径2毫米针形探头 432-096 橡胶半球形探头 剪切实验 432-245 轻型单刀剪切探头 432-295 大型切割刀刃	 糖棒的折断实验
胶糖及粘液 软糖、太妃糖、杏仁蛋白软糖、泡泡糖 	剪切特性；粘牙性；表面粘性；储藏时的硬度变化；与牙齿的脱离力学特性。	多点穿刺实验 432-251 可调整型多针探头 穿刺实验 432-071 到432-074 小型圆柱探头系列 432-081 塑胶45度圆锥探头 剪切实验 432-245 轻型单刀剪切探头 432-295 大型切割刀刃 432-242 切线切割探头	 软糖的挤压实验
弹性固体糖 橡胶糖、凝胶糖、蜜饯、面糖 	胶弹性；胶质特性；破裂力及抵抗力；货架期的硬度变化；延展性；储藏期间的硬度变化。	穿刺实验 432-088 球形挤压探头 432-071到432-074 小型圆柱探头系列 剪切实验 432-295 大型精确切割刀刃 432-019 精确切割刀刃 挤压实验 432-009 直径50毫米圆盘挤压探头 432-010 直径75毫米圆盘挤压探头	 不同货架期限的蜜饯的TPA实验


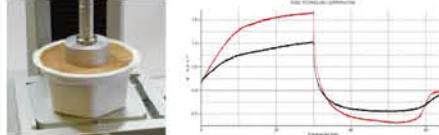

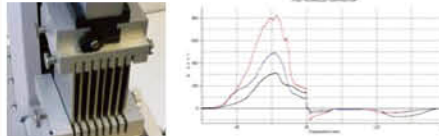

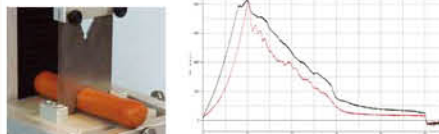

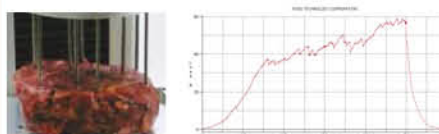

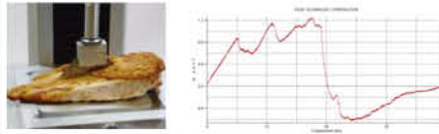
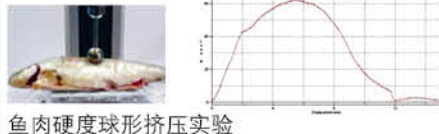
糖果类检测应用实例

有延展性的固体糖	关键物性特点	典型实验探头	质构测试图
糖皮、咀嚼胶糖棒、美味棒 	胶弹性；胶质特性；破裂力及抵抗力；货架期的硬度变化；延展性；储藏期间的硬度变化。	剪切试验 432-019 精确切割刀刃 432-017 大型切割刀刃 延展性拉伸实验 432-215 多齿固定夹具 432-297 大型楔形拉伸夹具 432-298 小型楔形拉伸夹具	 咀嚼胶糖棒的断裂强度实验
易碎的固体 片糖、小块糖果、高沸点糖 	折断力的强度；咬合力；韧性；表面粘附性；酥脆性及易脆性。	穿刺实验 432-071 到432-074 小型圆柱探头系列 432-087 直径2毫米针形探头 432-244 小型球形不规则样品固定平台 挤压实验 432-009 直径50毫米圆盘挤压探头	 热糖块的穿刺实验
双重质构糖 胶质软糖、咀嚼片糖、小糖果 	糖衣的脆性；牙齿的粘附性；填充均匀性；酶的软化性。	穿刺实验 432-071到432-074 小型圆柱探头系列 432-087 直径2毫米针形探头 432-093 直径0.24英寸球形探头 剪切试验 432-019 精确切割刀刃 432-017 大型切割刀刃 432-295 大型精确切割刀刃	 小糖果的剪切特性实验

禽蛋类检测应用实例

蛋壳强度检测	关键物性特点	典型实验探头	质构测试图
鸡蛋、鸭蛋、蛋壳等 	蛋壳硬度、脆性、弹性，蛋壳酥脆性的。	穿刺实验 432-071到432-074 小型圆柱探头系列 432-087 直接2毫米针形探头 挤压实验 432-009 直接50毫米圆盘挤压探头 432-039 大球形样品固定平台 432-244 小型不规则样品固定平台	 蛋壳强度检测探头
骨骼强度检测 鸡鸭腿骨、鸡鸭翅骨、小鼠腿骨等 	骨骼强度、韧性、回弹性、弯曲强度、弯曲率等。	折断实验 432-024 重型三点弯曲强度检测探头 432-248 轻型三点弯曲强度检测探头 432-247 微型三点弯曲强度检测探头	 骨骼弯曲强度测试探头

肉类检测应用实例

粘稠液体	关键物性特点	典型实验探头	质构测试图
肉酱、肉泥、肉松、压缩肉酱料等 	均匀性及胶结构性；流变特性；流动时结构恢复性；胶粘性和适口度。	挤出实验 432-026 双向挤出实验探头 432-027 锥形挤出探头 432-029 圆盘挤压套件 穿刺实验 432-096 塑胶半球形探头 432-088 直径1英寸球形探头 432-034 稠状样品制备工具	 蟹黄酱挤压实验
小颗粒 碎肉、生牛肉、肉块（牛排、鸡肉、鱼肉等）虾、鱿鱼和其他海产品、再生肉、火腿等 	颗粒物咀嚼特性；持水能力；样品硬度；肌肉纤维的韧性。	整体分析 432-240 标准多刀剪切探头 多点穿刺实验 432-249 多针穿刺探头 432-251 可调整型多针穿刺探头 穿刺实验 432-087 直径2毫米针型探头 432-088 直径1英寸球形探头	 不同级别牛肉块的多刀剪切实验
均质性固体 肉冻、脂肪块、肝肠、热狗肠、胶质性肉肠 	硬度及延展性；流变性和屈服点；胶强度和破裂点；胶松弛性及回弹性；弹性和恢复性。	多点穿刺实验 432-249 多针穿刺探头 穿刺实验 432-096 塑胶半球形探头 432-088 直径1英寸球形探头 432-066到432-074 小型圆柱形探头 432-079到432-085 锥形探头 剪切实验 432-245 轻型单刀剪切探头组 432-295 大型切割刀刃 432-242 切线切割探头 挤压实验 432-010 直径75毫米圆盘探头 拉伸实验 432-046 延展性测试夹具 432-297 大型楔形拉伸夹具	 豆腐和热狗肠的单刀剪切实验
非均质性固体 汉堡肉饼，乳化肉块，再生火腿，腊肠 	恢复特性；咬合硬度（剪切）；接触硬度（挤压）；弹性和韧性比较；内部胶结合强度；感官比较；表皮剥离强度。	多点穿刺实验 432-249 多针穿刺探头 剪切实验 432-245 轻型单刀剪切探头组 432-295 大型切割刀刃 挤压实验 432-010 直径75毫米圆盘探头 432-096 直径1英寸橡胶半球形探头 432-088 直径1英寸球形探头	 汉堡包肉饼的多针穿刺实验
纤维性固体 整块的肌肉，如牛排、鱼排、整条鱼等 	肌肉纤维强度；纤维间剥离强度；肌肉切割硬度；咀嚼时粘弹性和韧性；最大咬合阻力；表皮拉伸强度。	整体分析 432-240 标准多刀剪切探头 剪切实验 432-014 重型单刀剪切探头组 432-016 咬断力检测探头 432-245 轻型单刀剪切探头组 432-295 大型切割刀刃 挤压实验 432-010 直径75毫米圆盘探头 432-096 直径1英寸橡胶半球形探头 432-088 直径1英寸球形探头	 熟鸡胸肉韧性剪切实验  鱼肉硬度球形挤压实验

剪切实验探头 SHEARING FIXTURES



通过剪切、切割样品来分析样品切断力、屈服点、切割做功、粘附力等，从而分析样品的嫩度、硬度、粘附性、韧性等。不同刀型适合不同类型的样品分析。

FTC HEAVY BLADE SET 重型单刀复合剪切探头
USDA设计，由标准燕尾肉品嫩度剪切探头、标准直板硬度剪切探头和刀架组成。适合大量样品的剪切实验，如肉品、水果、蔬菜等，剪切力量可高于1000牛顿。需楔形连接部件。
货号：432-014



TMS LIGHT WEIGHT BLADE SET 轻型单刀复合剪切探头
由不锈钢标准燕尾肉品嫩度剪切探头、标准直板硬度剪切探头和刀架组成。适合小力量样品剪切实验。剪切力量一般小于1000牛顿。
货号：432-245



TMS WIRE SHEAR PROBE AND PLATE 切线式剪切探头及样品台
切线宽度80毫米，直径0.3毫米，符合ISO 16305:2005国际黄油硬度检测标准，含相关样品台，一般测试力量低于100牛顿。
货号：432-242



TMS VOLODKOVITCH BITE JAWS 咬断力检测探头
模拟门牙咬切食品，由上下两个弧形刀刃组成，检测咬断力等。
货号：432-016



TMS LARGE KNIFE EDGE 大型切割刀刃
不锈钢钝刃切割样品，适合小布丁、饼干、硬奶酪、糖果等样品的切割实验。
货号：432-017



TMS PERSPEX KNIFE EDGE 塑性切割刀刃
极轻的切割刀刃，适合非常软的样品如奶油软糖、湿面条、面筋等样品，一般检测力量低于250牛顿。
货号：432-018

432-295

TMS CRAFT KNIFE 精确切割刀刃
锋利的不锈钢刀刃，完全切断样品，适合韧性较强或比较坚硬的样品切割实验。
货号：432-019

TMS LARGE CRAFT KNIFE 大型精确切割刀刃
锋利的不锈钢刀刃，刀刃较宽，完全切断样品，适合体积大、韧性强、坚硬的样品的切割实验。
货号：432-295



432-018



432-019

折断实验探头SNAPPING TEST FIXTURES



测试样品弯曲折断的过程来分析样品的酥脆性、弯曲长度、弯曲率、弯曲强度、折断做功等。典型应用如检测饼干等脆性样品的酥脆性，干面条的折断力，黄瓜的弯曲率等。

FTC HEAVY DUTY THREE-POINT BEND 重型三点弯曲强度检测探头
85毫米高、200毫米跨度可调，适合大型样品如香蕉、黄瓜等样品的弯曲折断测试。需楔形连接部件，配置1000牛顿以上力量感应元。
货号：432-024



TMS LIGHT WEIGHT THREE-POINT BEND 轻型三点弯曲强度检测探头
60毫米高、120毫米跨度可调，适合常规脆性样品如饼干等样品酥脆性测试。
货号：432-248



TMS MINI VICE & THREE POINT BEND 微型三点弯曲强度检测探头
跨度1-40毫米可调，适合微小体积如小药片、小薯片、微小骨骼等样品的高精度检测。
货号：432-247



TMS SPAGHETTI SNAP FIXTURE 干面条折断测试探头
上下固定夹具，适合干面条等样品的折断力测试。
货号：432-025

散状样品分析探头 BULK ANALYSIS FIXTURES



当样品的一个部分或者大量样品中的一个小样品不能够代表整个样品的特性时，需要一类型探头可以充分接触整个样品，检测这个样品的物性特性。

FTC STANDARD SHEAR COMPRESSION CELL 标准多刀检测探头
KRAMER国际标准多刀剪切刀具，由十把厚度为3.2毫米的平行刀刃和样品槽组成，实验体现了挤压、挤出和剪切的综合效应，适合各种大量样品的综合分析。尤其对形状不好确定或内部结构复杂多变或颗粒散状样品分析，可高精度检测样品的硬度、嫩度、韧性等。广泛应用于肉制品、汉堡食品、泡菜蔬菜、瓜果、面制品、粮食谷物等样品的检测。适合1000牛顿以上力量感应元。需楔形连接部件。
货号：432-240 型号：CS-1



FTC THIN BLADE COMPRESSION 薄刃多刀剪切探头
KRAMER国际标准多刀剪切刀具，由十三把厚度为1.5毫米的平行刀刃组成和样品槽组成，适合微小颗粒样品的综合分析。如米粒、米饭、黄豆、芝麻等样品的硬度检测等。适合1000牛顿以上力量感应元。需楔形连接部件。
货号：432-031 型号：CS-2

432-031

挤压实验探头 COMPRESSION FIXTURES



432-255

正向挤压分析样品的形变的力学变化性质，适合固体样品分析

FTC SUCCULOMETER

游离水分检测探头

在样品槽中对样品进行一定时间的高强度挤压，将样品中可挤压分离出来的水分同样品分离开，从而计算出样品中的游离水分。典型应用如甜玉米和罐装金枪鱼、水果、蔬菜等样品的游离水分测定及肉品的析水率测定。要求力量感应元为1000牛顿以上。需楔形连接附件。

货号：432-255 型号：CR-1



432-011

FTC 50mm、75mm、100mm DIAMETER PLATEN 圆盘挤压探头

用于面包、馒头、肉丸、果冻等食品的挤压实验，主要检测的是样品整体受压形变后的力学特性。常常用于普通的TPA全质分析，检测样品的弹性、抗压强度、破裂强度、黏附性、内聚性、适口度等。

货号：432-009 型号：TMS-50mm

货号：432-010 型号：TMS-75mm

货号：432-011 型号：TMS-100mm



432-013

TMS COMPRESSION TOP PLATE

矩形挤压探头

100mm X 150mm, 用于大体积样品的整体挤压实验

货号：432-013

挤出实验探头 EXTRUSION FIXTURES



432-032

正向或反向挤压分析半固体、液体样品的粘附性等流变特性。

FTC UNIVERSAL CELL

综合检测探头

由挤压探头、网格底座、带不同孔径小孔的底座、实心底座和样品槽组成，进行正向加压、反向挤出实验。常用来检测流体、半固体样品的粘性等流变特性，如番茄酱、蛋黄酱、凝胶等测试。适合1000牛顿以上力量感应元。需楔形连接部件。

货号：432-032 型号：CE-1



432-026

TMS DUAL EXTRUSION CELL

双向挤出实验检测探头

由三个圆柱探头和四个底座组成，圆柱探头可拆卸更换，每个底座含不同孔径的小孔适应不同颗粒样品的流出。主要用于果酱、奶酪等半固体流体的流变特性检测。

货号：432-026



432-027

TMS EXTRUSION CONE

锥形挤出探头

170度40毫米直径20毫米高的锥形探头，适合半固体、液体样品的挤压包埋粘附特性检测试验。

货号：432-027



432-029

TMS EXTRUSION PLATEN SET

圆盘挤压套件

由直径30毫米、40毫米、50毫米，厚度为5毫米的圆盘探头组成，用于标准包装内样品的挤压实验。

货号：432-029



432-309

TMS BUTTER AND MARGARINE SPREADABILITY JIG 黄油类样品铺展性测试探头

专业用来检测黄油、人造黄油的铺展性、蜡质性的特殊探头。

货号：432-309

面团和焙烤类食品专用探头 DOUGH AND BAKERY FIXTURES



432-034

面团和焙烤类食品的检测一般采用圆柱或球形探头挤压实验，要想得到良好的实验效果，样品制备非常关键。通常选用专用的样品制备工具处理样品，用常规探头进行检查。

TMS FMBRA DOUGH POTS

FMBRA生面团制备工具

由样品槽、排气和面塞、平整加压塞等组成，保证面粉和面均匀统一，适合后期的各项检测。如样品制备好后可用球形探头进行面团的弹性测试。

货号：432-034



432-035

TMS DOUGH STICKINESS FIXTURE

生面团粘性测试专用样品制备工具

由样品槽、旋转样品盖组成，可将样品制备成相同高度、相同形状，然后用圆柱挤压探头检测面团的粘性。

货号：432-035



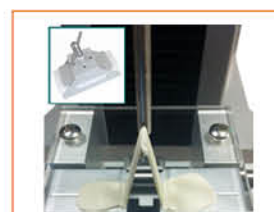
432-036

TMS AACC 36mm/21mm DIAMETER ALUMINUM CYLINDER 直径36mm、21mm铝制圆柱检测探头

AACC指定标准面团及焙烤食品挤压检测探头，检测样品的弹性、疏松度、粘性、挤压硬度等。

货号：432-036 型号：直径36mm铝制圆柱检测探头

货号：432-037 型号：直径21mm铝制圆柱检测探头



432-506

TMS DOUGH-GLUTEN EXTENSIBILITY FIXTURE

面团面筋延展性测试探头

这组部件可以测定加工过程中的小麦品质。

货号：432-506

拉伸实验探头 TENSION FIXTURES



432-046

拉伸检测探头主要检测样品的拉伸强度、断裂点、断裂力、伸长量、伸长率及拉伸做功等。不同类型的样品由于其外形特点需要不同类型的拉伸夹具。

TMS EXTENSIBILITY FIXTURE 延展性测试夹具
由带光滑圆孔的上下平行夹具组成，可将饺子皮、薄膜等样品水平固定在中间，借助球形挤压探头可以分析样品的延展性、伸长量及破裂力等。
货号：432-046



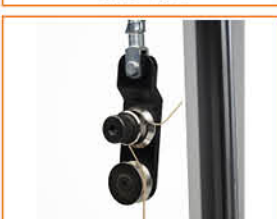
432-047

LEVER GRIP 杆式固定夹具
由上下两个70毫米宽带螺纹的自锁紧杆件夹具组成，可固定如包装膜等样品进行拉断实验。
货号：432-047



432-157

FILM GRIP 薄层样品固定夹具
由50毫米宽直径为20毫米的辊组成，薄片样品如意大利细面条可以缠绕在辊上进行测试以防止样品在薄弱点上断裂。
货号：432-157



432-397

WIRE GRIP FIXTURE 线性固定夹具
可勾起线性样品进行拉伸试验。
货号：432-397



432-215

MULTI JAW GRIP FIXTURE 多齿固定夹具
可有效固定直径10毫米以内的圆柱状不规则外形的样品，如糖果等。实验中如果上下两端都固定的话需要定2个。
货号：432-215

TMS LARGE WEDGE GRIP KIT 大型楔形固定夹具
可有效固定厚度为10毫米以内、宽度为30毫米以内的薄片样品，适合肉片、糖果、面筋等样品的拉伸实验，拉伸力低于5000N
货号：432-297

TMS SMALL WEDGE GRIP KIT 小型楔形固定夹具
可有效固定厚度为5毫米以内、宽度为15毫米以内的薄片样品，适合口香糖、糖果、纤维、肉片等样品的拉伸实验，拉伸力低于1000N
货号：432-298



432-298

凝胶强度专用检测工具 GELATINE FIXTURES



符合ISO9665和BS757:1975或AOAC23.007标准凝胶强度、粘性测试方法。
检测探头为常规圆柱和球形探头。

BLOOM SAMPLE BOTTLES 凝胶强度检测标准样品瓶
符合ISO9665,GME,AOAC 1985和BS757标准。10个/包。
货号：432-053



BLOOM SAMPLE BOTTLE STOPPERS 凝胶强度检测标准样品瓶塞
符合ISO9665,GME,AOAC 1985和BS757标准。10个/包。
货号：432-054

DUMMY BLOOM STRIP 样品瓶架
符合ISO9665,GME,AOAC 1985和BS757标准。
货号：432-055

穿刺实验探头 PUNCTURE&PENETRATION



432-241

直径小的圆柱、球形及锥形探头都可以做穿刺实验，主要是检测样品的表面被刺破后的力学变化及样品内部的不同表面的差异，如检测苹果的表皮强度、果肉强度等。但单次实验结果往往同选择的样品测试位置有关，位置不同测试结果差异较大。为了避免以上问题，可以选择对同一个样品在一次实验中同时进行多点测试，计算综合效果，可有效提高实验结果的重复性和科学可比性。下面的探头便具有这方面特点。



432-249

TMS MAGNESS-TAYLOR PROBE SET 大型泰勒检测探针组
由3/8英寸的卡盘和直径为3毫米、4毫米、5毫米、6毫米、7毫米的不锈钢探针和传统的直径为5/16英寸、7/16英寸穿刺探针及固定平台和专用工具组成。
货号：432-241

TMS MULTIPLE NEEDLE PROBE 多针检测夹具
由9个含15度角的探针组成，检测果酱、凝胶和其他内部不均一的样品，分析样品的穿刺强度、粘附性等。
货号：432-249



432-251

TMS ADAPTABLE MULTIPLE PROBE 可调整型多针探头
含4个不锈钢圆柱探头，固定在一个可调节的平台，可依据需要进行圆柱位置的调整。
货号：432-251

TMS MULTIPLE PROBE FIXTURE 多探头夹具
由20个不锈钢圆柱探头和相应的固定平台组成。检测法式油炸食品和其他棒状样品。
货号：432-253



432-253

TMS-LIGHT WEIGHT CHUCK SET 轻型探头卡具
该探头夹具允许最大直径不超过9.5mm的用户自定义探头匹配使用。
货号：532-308

FTC HEAVY DUTY PENETRATION TEST CELL-MODEL PT-1 重型穿刺探头套件
鸽尾式夹具适配器，适用于1000N和2500N的力量感应元。
货号：432-401



432-308



432-401

常规探头和小型适配装置 GENERAL PROBES AND SMALL ATTACHMENTS



圆柱轻型金属探头



圆柱重型金属探头



圆柱塑胶探头



针形检测探头



圆锥形检测探头



球形检测探头



432-056



圆柱形检测探头 CYLINDER PROBES

可检测样品弹性、粘附性、稳定性、屈服性、脆性、胶粘性、适口度、表皮强度等。分析样品挤压变形破裂曲线、力量松弛曲线、疲劳强度曲线等等。依据不同的样品及实验需要选择不同规格的探头。

- | | | | |
|-------------|------------------------------|-------------|------------------------------|
| 货号: 432-057 | 型号: TMS 25.4mm Perspex | 货号: 432-058 | 型号: TMS 38.1mm Perspex |
| 货号: 432-059 | 型号: TMS 12.7mm Black Acetate | 货号: 432-060 | 型号: TMS 6.35mm Black Acetate |
| 货号: 432-061 | 型号: TMS 12.7mm Perspex | 货号: 432-062 | 型号: TMS 25.4mm Perspex |
| 货号: 432-063 | 型号: TMS 10mm Kobe | 货号: 432-066 | 型号: TMS 10mm Steel |
| 货号: 432-067 | 型号: TMS 9mm Steel | 货号: 432-068 | 型号: TMS 8mm Steel |
| 货号: 432-069 | 型号: TMS 7mm Steel | 货号: 432-070 | 型号: TMS 6mm Steel |
| 货号: 432-071 | 型号: TMS 5mm Steel | 货号: 432-072 | 型号: TMS 4.5mm Steel |
| 货号: 432-073 | 型号: TMS 4mm Steel | 货号: 432-074 | 型号: TMS 3mm Steel |
| 货号: 432-076 | 型号: TMS 2mm Steel | 货号: 432-077 | 型号: TMS 1mm Steel |
| 货号: 432-299 | 型号: FTC 12.7mm Steel | 货号: 432-300 | 型号: FTC 25.4mm Steel |
| 货号: 432-301 | 型号: FTC 38.1mm Steel | 货号: 432-302 | 型号: FTC 50.8mm Steel |
| 货号: 432-303 | 型号: FTC 63.5mm Steel | | |

针形检测探头 NEEDLE PROBES

可用于检测果蔬制品、肉制品、休闲食品等的硬度、成熟度、穿透强度、表皮硬度等。

- | | | | |
|-------------|-------------------|-------------|-------------------|
| 货号: 432-087 | 型号: TMS 2mm Steel | 货号: 432-086 | 型号: TMS 1mm Steel |
|-------------|-------------------|-------------|-------------------|

圆锥形检测探头 CONICAL PROBES

此类探头适用于乳制品，如测试奶酪的硬度、粘附性等；也可用于粘稠液的粘附性等测试。

- | | | | |
|-------------|---------------------|-------------|---------------------|
| 货号: 432-079 | 型号: TMS 90° Perspex | 货号: 432-080 | 型号: TMS 60° Perspex |
| 货号: 432-081 | 型号: TMS 45° Perspex | 货号: 432-082 | 型号: TMS 40° Perspex |
| 货号: 432-083 | 型号: TMS 30° Perspex | 货号: 432-084 | 型号: TMS 20° Perspex |
| 货号: 432-085 | 型号: TMS 15° Steel | | |

球形检测探头 SPHERICAL PROBES

适用于测试奶酪、水果、蔬菜等产品的硬度、弹性、粘性等；薯片的破裂度、酥脆性；面制品的延展性；凝胶的强度及粘附性等。整个探头呈球形或半球形。

- | | | | |
|-------------|-----------------------|-------------|-----------------------|
| 货号: 432-088 | 型号: 25.4mm Nylon | 货号: 432-089 | 型号: 12.7mm Steel |
| 货号: 432-090 | 型号: 10mm Steel | 货号: 432-091 | 型号: 8mm Steel |
| 货号: 432-092 | 型号: 6.35mm Steel | 货号: 432-093 | 型号: 3mm Steel |
| 货号: 432-094 | 型号: 2mm Steel | 货号: 432-095 | 型号: 1mm Steel |
| 货号: 432-096 | 型号: 25.4mm 半透明Perspex | 货号: 432-097 | 型号: 12.7mm 半透明Acetate |
| 货号: 432-304 | 型号: 25.4mm Steel | 货号: 432-305 | 型号: 19.05mm Steel |

推荐常规探头组合 TA-P-KITS

- 货号: 432-056 包含以下常用小型检测探头
 圆柱形 (432-058, 432-057, 432-059, 432-066, 432-070, 432-076)
 圆锥形 (432-079, 432-080, 432-081, 432-083) 球形 (432-088, 432-089)
 针形 (432-087) 轻型检测刀刃 (432-018)

说明: 以上所列举的探头只是FTC所有探头的部分, FTC针对不同的实验设计制作了300种以上探头, 另外可以根据用户的特殊需要设计相应的检测探头, 以满足用户的不同需要。(更多食品物性学方面知识及定义请参阅《Food Texture and Viscosity》)

样品固定平台 SAMPLE PRESENTATION



432-243



432-244



432-247



432-038



032-039



432-042



432-043

样品的放置和固定经常会影响到实验结果的精度和准确性。FTC公司提供不同类型的样品台有效保证各种外形规格的样品稳定放置, 同时保证检测探头同样品接触的稳定重复性, 从而有效避免样品放置和固定不科学而对结果的影响。

TMS STANDARD FIXTURE TABLE 标准样品台
 适合FTC公司TMS-PRO、TMS-TOUCH和TMS-PILOT等机型, 灵活快捷的位置调节和各种刀架平台的有效固定, 保证了该平台广泛的应用范围。通常为标准配置。
 货号: 432-243

TMS SMALL SAMPLE HOLDER 小型球形不规则样品固定平台
 球形和不规则样品测试过程中不固定, 往往在受力后滚动或晃动而影响实验结果。此样品平台的特殊设计, 可有效固定不同大小、不同形状的样品, 如苹果、葡萄、蚕豆、菜花、鸡蛋等, 保证了样品测试的准确性。
 货号: 432-244

TMS MINI SAMPLE VICE(&THREE-POINT BEND) 微小样品固定台和三点弯曲平台
 由两个可水平位置调节的钳口组成, 每个钳口上面有垂直固定卡头。该平台可有效固定如药片、果糖等小型样品, 同时也保证在实验解压缩过程样品的稳定, 而这一功能往往在检测样品粘附性时非常有效。
 货号: 432-247

TMS CONTAINER GRIPS 样品杯固定夹具
 对于半固体、液体样品测试一般需要有样品杯, 而该平台可有效固定直径在10毫米到70毫米的样品杯, 这一功能对检测粘稠样品的粘附性及样品杯密封剥离强度等实验非常有效。
 货号: 432-038

TMS SPHERICAL SAMPLE HOLDER 大球形样品台
 对于像鸡蛋、梨等样品检测整体受压时的效果, 不需要将样品完全固定, 只需要将样品放置稳定。此样品台的半圆形设计, 专用于这类实验。
 货号: 432-039

TMS FRIABLE FOOD SUPPORT 脆性食品样品支撑台
 由中空的环状平台组成, 可以对脆性样品360度水平支持, 而中间环形中空方便小球形探头进行挤压穿刺实验。该样品台对脆性样品的酥脆性测试实验效果非常好。
 货号: 432-042

FTC LARGE SCALE ACCESSORY TABLE 大型刀架固定平台
 对于FTC公司所提供的重型刀具, 如CS-1、CW-2等, 需要一个安装快捷、稳定、有效排除测试废物的平台。该平台专为这类刀具设计, 可安装在大部分机型中。
 货号: 432-043