



—您身边的质构分析专家—

肉品分析

鱼糜测试

凝胶强度测试

护理品测试

胶黏剂测试

通针性测试

化妆品测试

药品测试





上海保圣实业发展有限公司成立于2005年，是一家专业从事精密科学仪器，教学软件，实验室耗材等产品研发的高科技公司，**是国内第一家专注于质构仪研究和应用研究的公司**，同时和国内知名高校浙江工商大学，浙江大学合作开发国产电子舌、国产电子鼻、电子眼等感官智能仿生技术仪器。目前公司产品被国内高校，科研机构以及食品企业广泛使用，得到了良好的应用。

公司核心产品是**国产质构仪TA.XTC**：

主要包括**果蔬物性测试仪、面条物性测试仪、凝胶物性测试仪、肉制品物性测试仪、乳制品物性测试仪、休闲食品物性测试仪、糖果物性测试仪、面粉物性测试仪、大米物性测试仪**等。

质构本来是指织物的编织组织材料构成等情况的概念

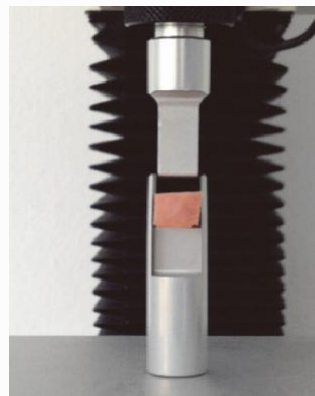
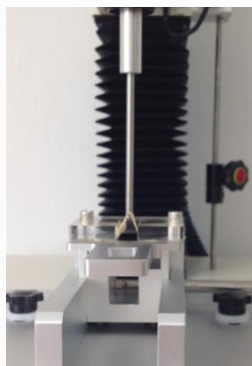
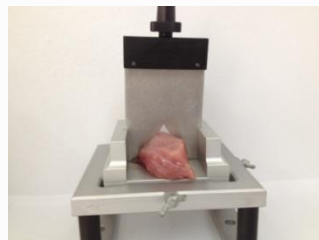
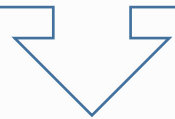


人们对食品从入口前到**接触、咀嚼、吞噬**时的印象，即对美味**口感**，需要有一个语言的表现，于是就借用了“质构”这一用语



质构：表示食品的组织状态，口感即美味感觉。研究**食品质地的表现、质地的测定和质地的改善**等，也逐渐成为一门学问，称为食品质构学

💡 什么是质构测试?



模拟人

咬

切

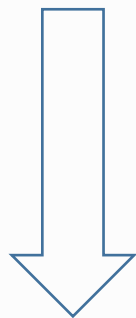
拉伸

咀嚼

挤压

样品

为何要做质构测试？



数据量化



传统测试问题多！



未量化

- ! 感官品评不够精确且费时
- ! 样品组成复杂，增加测定困难度
- ! 只依靠经验和品评，不易找出最优化条件
- ! 产品质量易随产地、季节变化

量化

1. 适合快速精确测定和线上品管
2. 适合复杂或多样化之样品组成和形状
3. 数据量化，节省新产品开发与成本
4. 产品规格标准化，不受距离、时间限制

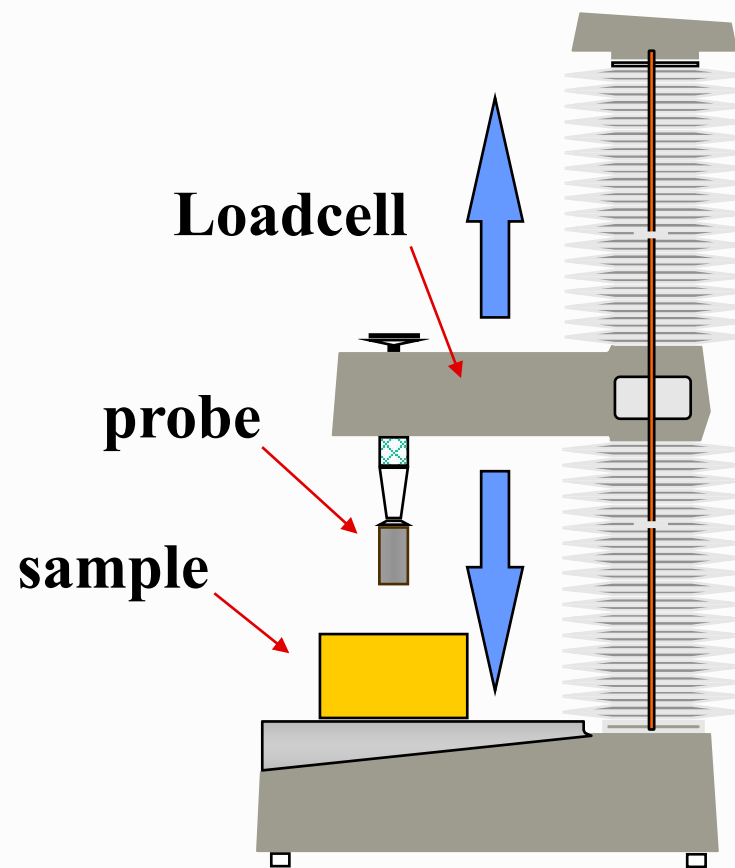
仪器设计的目的

测试：样品受力时，伴随产生的压力或形变力的变化

方式 借由力臂上下移动，测量应力变化
施予一固定力量，测量其形变变化

参数	应力 Stress	时间 Time
	应变 Strain	位移 Distance

质构仪如何实现测试？

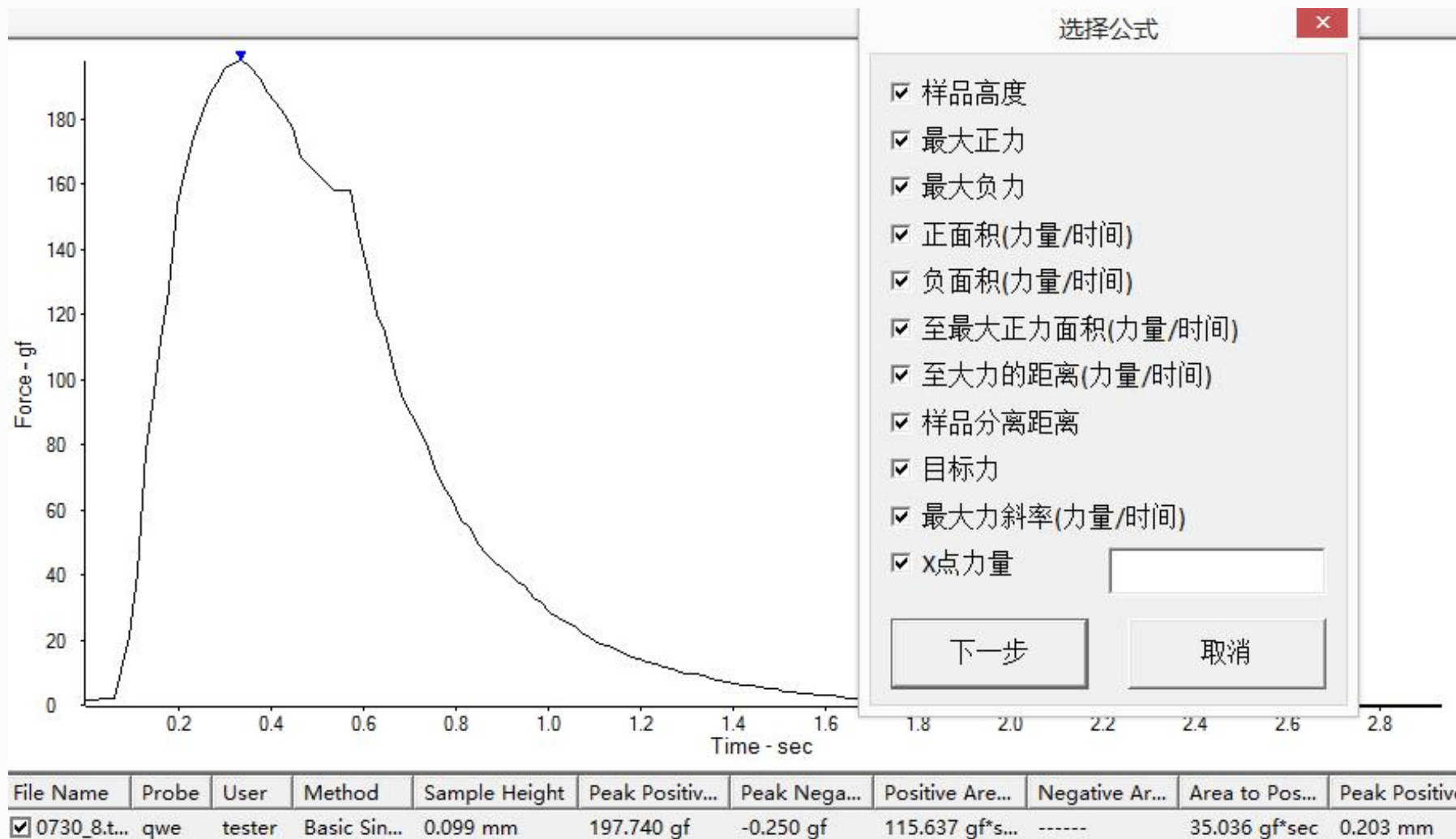




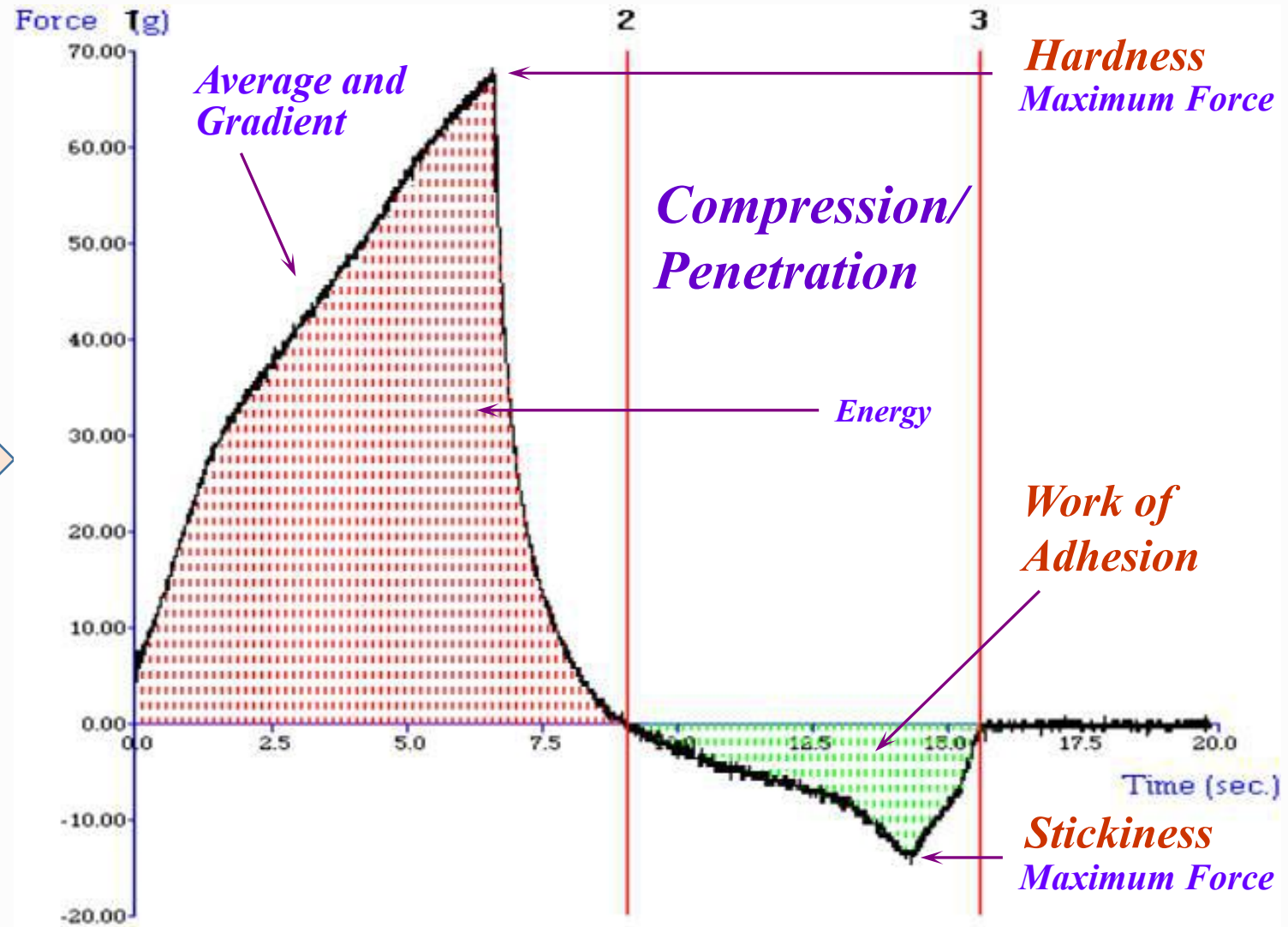
基本测试项目

- **压缩** (Compression)
- **拉伸** (tension)
- **穿刺/穿透** (Puncture & Penetration)
- **剪切/切断** (Cutting & Shearing)
- **弯曲/断裂** (Bending & Snapping)
- **黏着/附着** (Adhesion/Cohesiveness)
- **挤压** (Extrusion)

系统软件测试截图



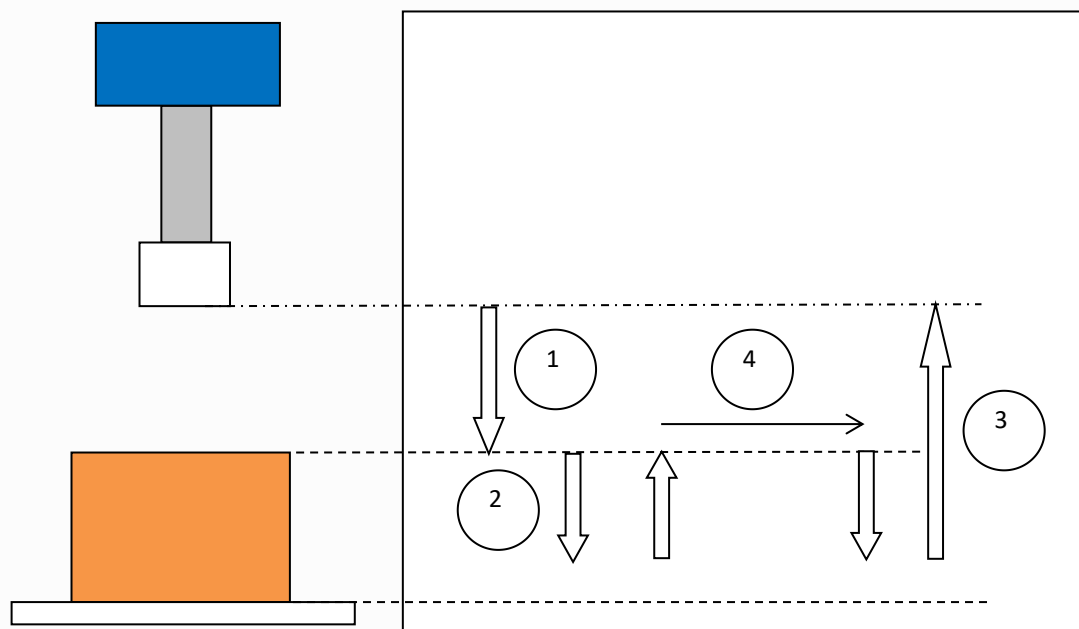
数据是如何
计算出来的？



全质构分析 TPA



全质构测试 (Texture Profile Analysis, 简写 TPA), 又称**二次咀嚼实验**, 主要应用在烘焙类产品, 如面包、蛋糕等; 肉类制品, 如火腿、肉丸子等; 面制品; 果蔬等。TA/35可用于国际上通行的全质构分析



TPA分析步骤

硬度(Hardness): 第一次下压区段内最大力量值

脆度(Fracturability): 硬度之前出现的较小峰值

粘性(Adhesiveness): A3面积

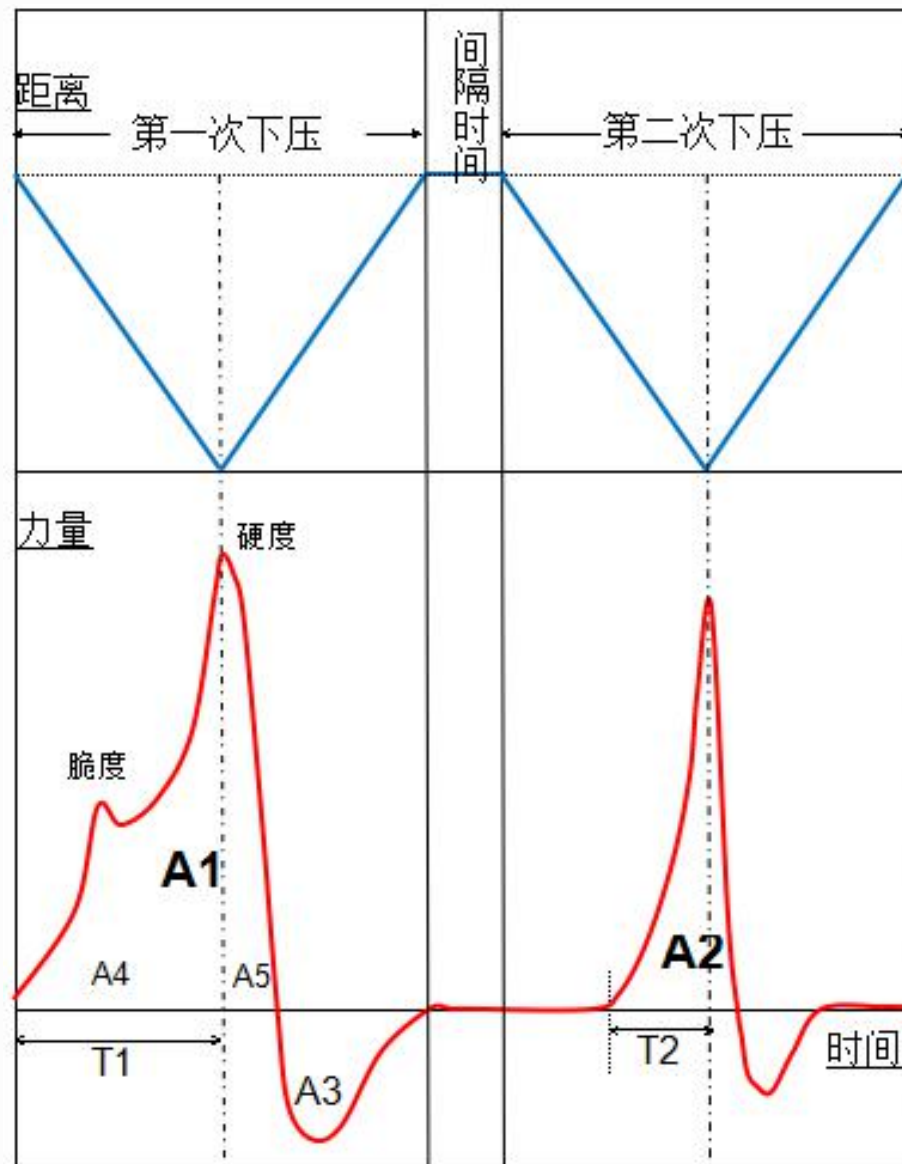
弹性(Springiness): $T2/T1$

咀嚼性(Chewiness): 胶着性 \times 弹性 = $A2/A1 \times$ 硬度 \times 弹性

胶着性(Gumminess): $A2/A1 \times$ 硬度

粘聚性(Cohesiveness): $A2/A1$

回复性(Resilience): $A5/A4$



样品准备注意事项

测定时应尽量选择形状、大小、质地均一的样品

质构测定需要大量取样点,重复实验以减小误差

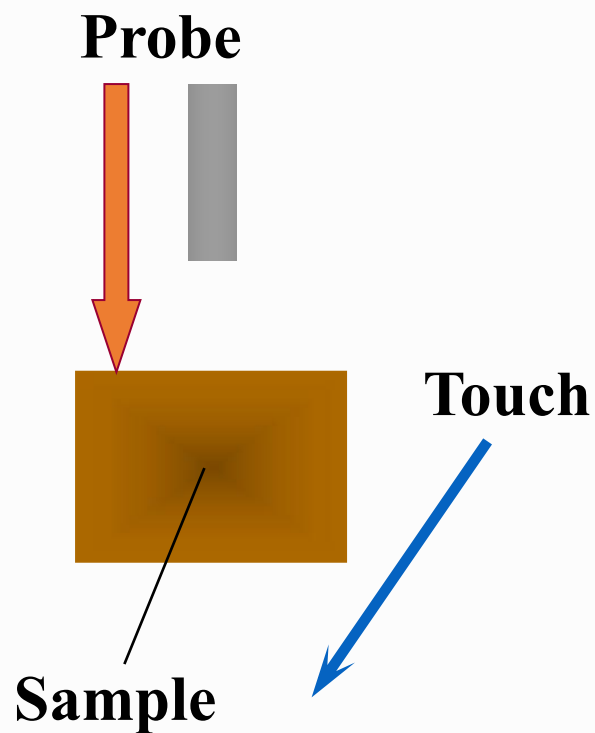
尽量保持样品测定环境的统一性

针对样品特性选择合适的实验方法



PRE-TEST SPEED
测试前速度

仪器参数设置说明



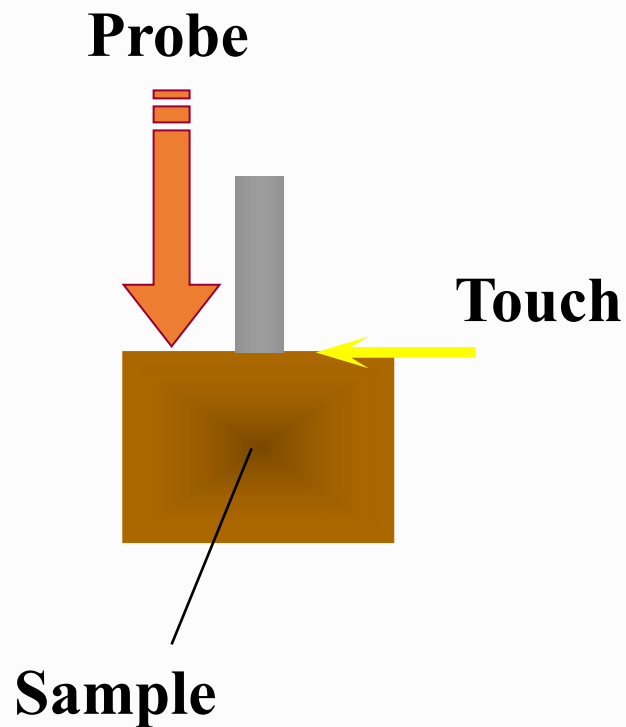
测试开始时探头 pre-test speed 向样品接近

通常速度不超过 3mm/sec

快速接近容易造成延迟启动分析

数据搜集的时机在探头穿刺样品 之后

仪器参数设置说明



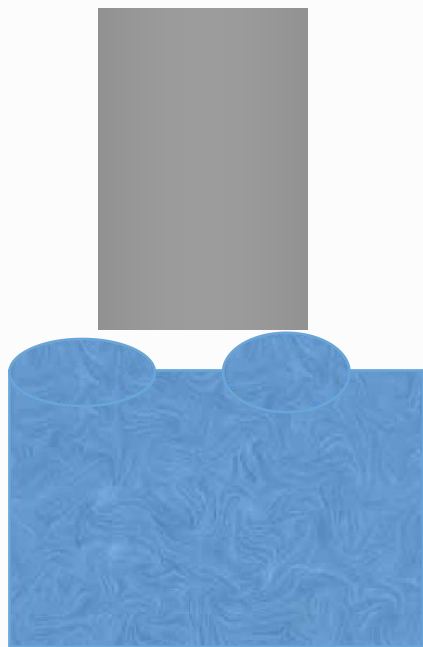
TRIGGER FORCE
接触力

- 当探头侦测到设定接触力时，仪器切换到test speed 并开始纪录数据
- Trigger force 的设定，应以使探头与样品充分接触为标准

一般可以先使用 10g 力测试其接触情形
再依照观察状况加减施力

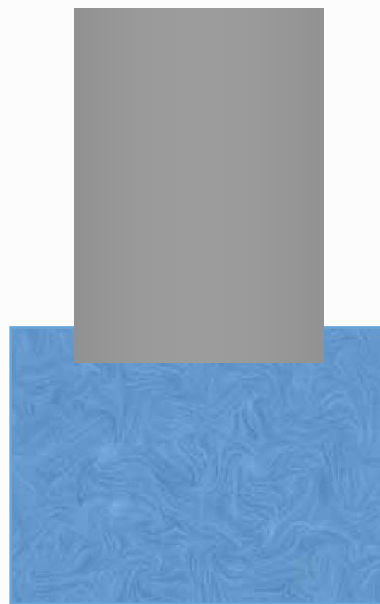
不平滑的表面

可能提早触动仪器



样品的表面材质太柔

软可能延迟启动



POST-TEST SPEED
测试后速度

大多数的分析样品在断裂、刺穿或折断之后的数据并无意义，探头即可以全速10mm/s，退回起始点。

当作黏力测试通常post-test speed设定为 10mm/s

当作逆向挤压测试质地黏度时 post-test speed 设为1-2mm/s 以便让样品有机会流动，以便作测试

- 样品具有高黏度，只要测试时间稍长，则样品会产生流动例如黏胶、生面团、糖浆等
- 慢速离开探头有利于样品展现其流动特性，可以测得较佳的黏力信息。
- 探头快速离开具有黏性表面，有利于样品展现拉伸特性

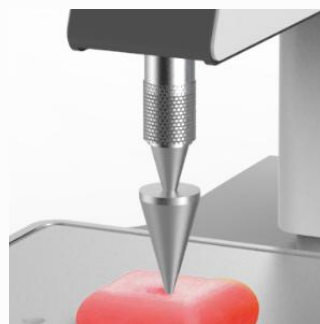
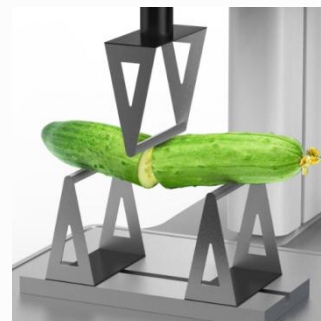
Test Option

Adhesive Test

Parameters

Pre Test Speed:	2.0	mm/s
Test Speed:	2.0	mm/s
Post Test Speed:	10.0	mm/s
Rupture Test Dist.:	1.0	mm
Distance:	4.0	mm
Force:	40.0	g
Time:	0.10	sec.
Count:	5	

质构仪探头选择



探头应用——柱型探头

型号:

TA/2	TA/5
TA/20	TA/25
TA/35	TA/36
TA/50	

柱型探头——提供一系列不同材质、大小的柱型探头，广泛应用于粮油制品、烘烤食品、肉制品、乳制品、胶体等，进行穿刺(penetration)、硬度(hardness)、弹性(springiness)、胶黏性(stickiness)、回复性(resilience)和TPA(texture profile analysis)的测试。



探头应用——球型探头

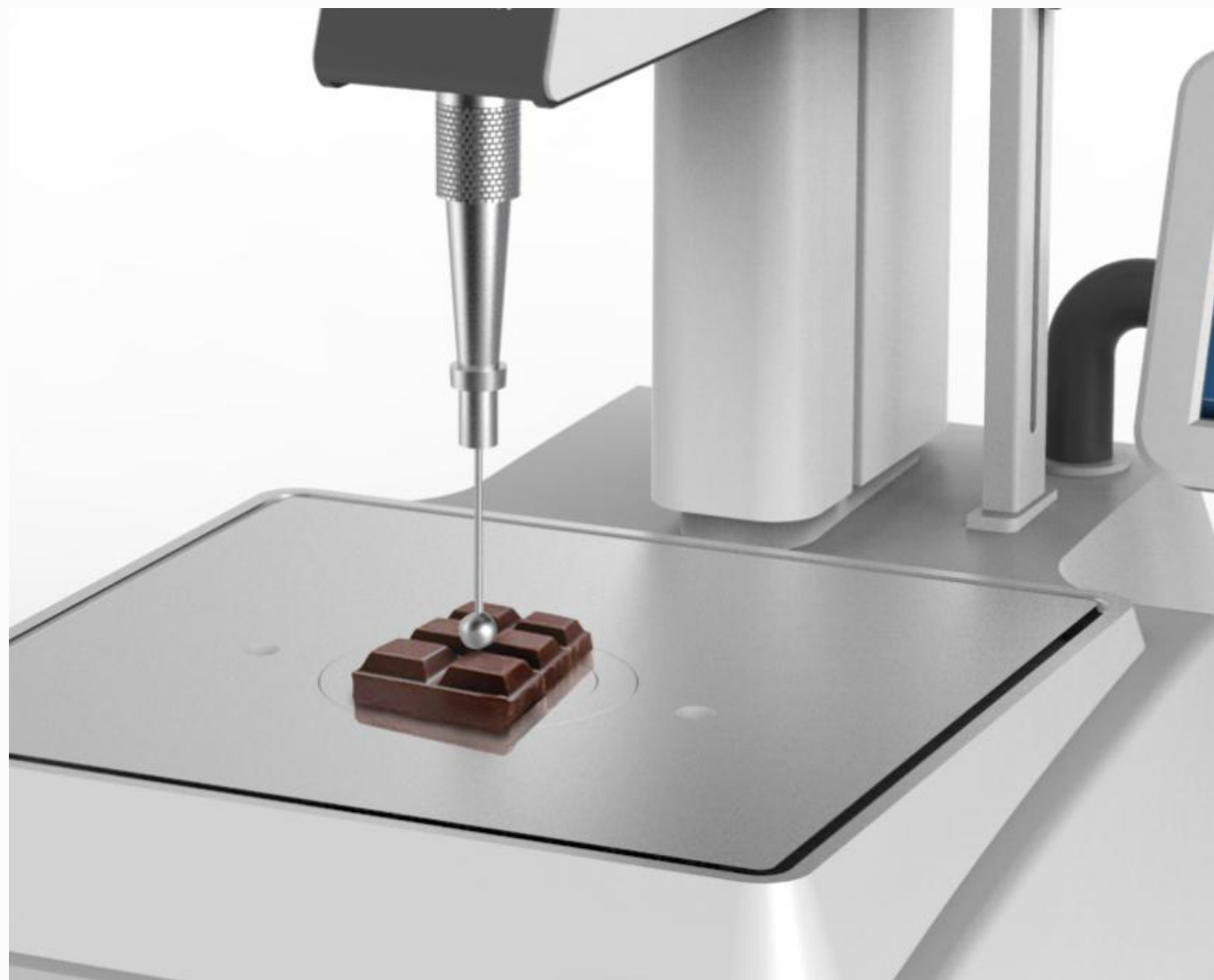
型号:

TA/0.25S TA/0.5S

TA/1S TA/5S

TA/10S

球形探头——不同材质、大小的球型及半球型探头，用于测试：软固体如肉糜的强度、弹性，固体膨化食品如薯片的脆性，水果、奶酪的表面硬度及胶黏性。



探头应用——凝胶探头

型号:

TA/0.25

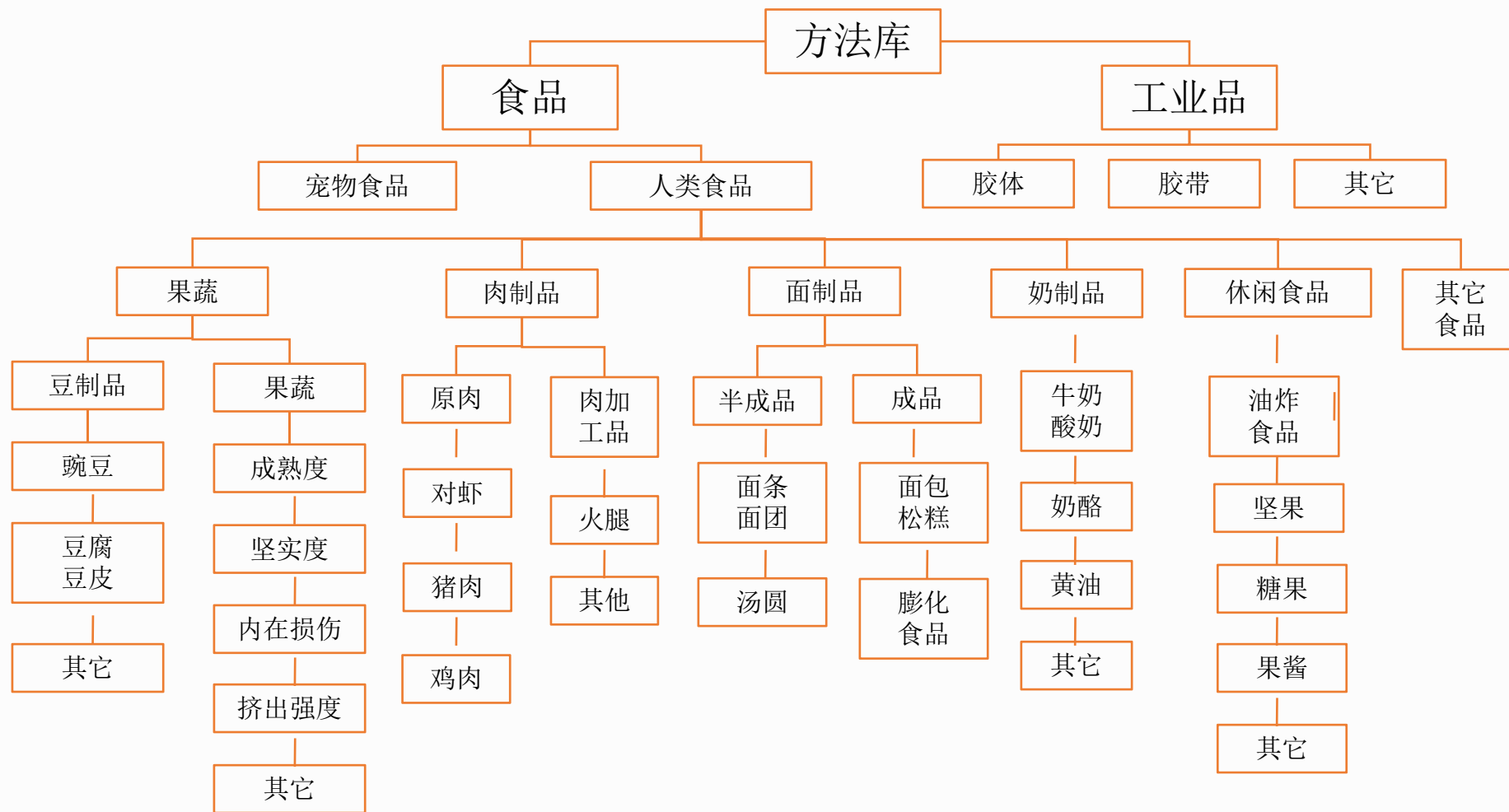
TA/0.5

TA/1

凝胶探头——测试胶体的专用探头，根据ISO/GMIA国际标准方法，进行标准凝胶强度测试。适合测试果冻的弹性 (springiness)、表面硬度 (firmness) 和延展性 (extension)。



丰富齐全的实验方法库



国外：质构仪的理论依据和国际标准

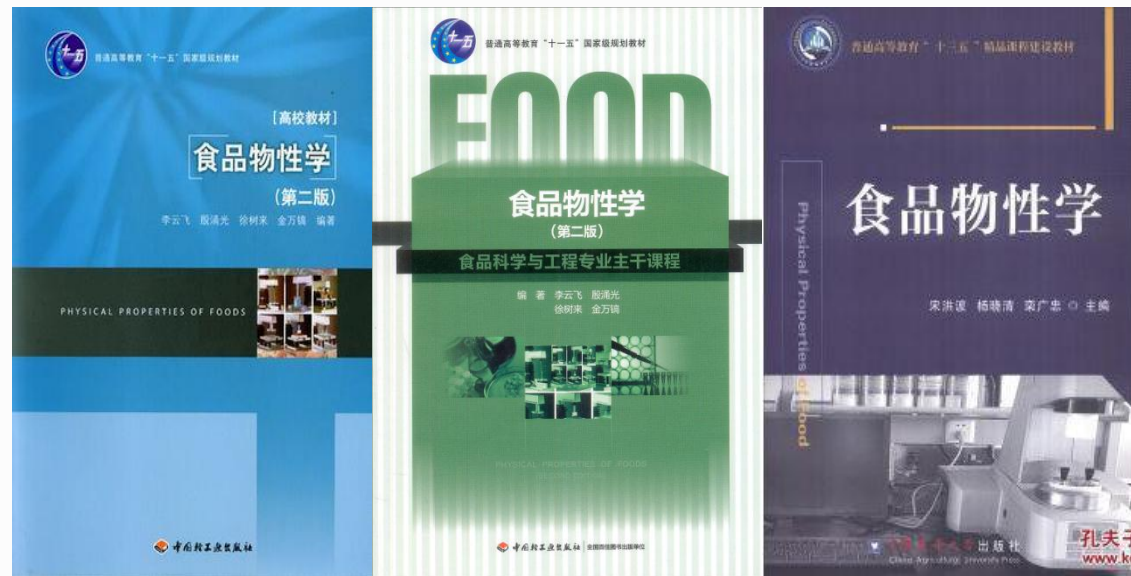


国际标准

- AACC 74-09面包硬度测试
（美国谷物化学协会）
- AACC Pasta and Noodle
Cooking Quality-Firmness
- ASTM 1981b D882-80a薄膜
测试（美国材料试验协会）
- AOAC（美国与欧洲凝胶协会）
- BS（英国国家标准）

国内：质构仪的理论依据和国际标准

国内标准



农业部肉
类标准

设备展示



性价比高
USB接口
自带数据库

BosinTech
保圣科技
您身边的质构分析专家

通用型 质构仪
TA.XTC-16

NO.1 质量

型号
TA.XTC-16



实时显示
USB接口
触摸屏

BosinTech
保圣科技
您身边的质构分析专家

触摸屏 质构仪
TA.TOUCH

NO.1 好评

型号
TA.TOUCH



BosinTech
保圣科技
您身边的质构分析专家

研究型 质构仪
TA.XTC-20

测试精度高达0.001g
位移精度高达0.001mm
自带300种 超全方法库

NO.1 畅销

型号
TA.XTC-20



BosinTech
保圣科技
您身边的质构分析专家

教学型 质构仪
TA.XTC-18

超高性价比进口价格1/3
简单操作轻松上手
食品类院校一致的选择

NO.1 专业

型号
TA.XTC-18



联系方式

联系人：薛丁场

手机：15800900060

电话：021-37656257

邮箱：linbo@shbosin.com.cn

地址：上海市 松江区 茸兴路407号 创意园



保圣科技 竭诚为您服务!

Thanks for listening!