ICS 67.240
CCS X 04

中华人民共和国国家标准

GB/T 16860—××××/ISO 11036:2020
代替 GB/T 16860—1997

感官分析方法　质地剖面检验

Sensory analysis methodology—Texture profile

（ISO 11036:2020,Sensory analysis—Methodology—Texture profile,IDT）

××××-××-××发布　　××××-××-××实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会　发布

目　　次

前言 …… Ⅲ
1　范围 …… 1
2　规范性引用文件 …… 1
3　术语和定义 …… 1
4　原理 …… 2
5　检验的一般要求 …… 2
5.1　实验室 …… 2
5.2　材料及设备 …… 2
6　方法 …… 2
6.1　质地剖面的组成 …… 2
6.2　质地特性的分类 …… 2
6.3　术语建立 …… 5
6.4　参比样 …… 5
6.5　特性评价的顺序 …… 6
6.6　评价技术 …… 6
6.7　强度标度的使用 …… 7
7　评价小组的筛选和选拔 …… 7
7.1　一般要求 …… 7
7.2　评价小组的筛选 …… 7
7.3　评价小组的选拔 …… 7
8　评价小组的培训 …… 8
8.1　第一阶段:机械特性 …… 8
8.2　第二阶段:几何特性和表面特性(湿润性和脂质感) …… 8
8.3　第三阶段:建立标度 …… 8
9　培训和评价用的样品制备和提供 …… 8
10　评价小组评价 …… 8
11　数据分析 …… 8
附录A(资料性)　食品机械质地特性参比样标度示例 …… 9
附录B(资料性)　基于视觉和触觉的非食品类产品感官质地术语分类 …… 11
参考文献 …… 13

前　言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则　第1部分:标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替GB/T 16860—1997《感官分析方法　质地剖面检验》,与GB/T 16860—1997相比,除结构调整和编辑性改动外,主要技术变化如下:

a) 删除了术语"机械特性""几何特性"和"表面特性"(见1997年版的3.2、3.3和3.4);

b) 增加了抽样方法(见5.2);

c) 更改了"特性出现的顺序"中的内容(见6.1,1997年版的6.1);

d) 更改了机械特性的定义和评价技巧(见表1,1997年版的表1);

e) 删除了产品几何特性的参照样品(见1997年版的表2);

f) 更改了"参比样的选择准则"中的内容(见6.4.2,1997年版的6.4.2);

g) 更改了"质地评价过程"中的内容(见图1,1997年版的图1);

h) 增加了评价小组的筛选(见7.2)。

本文件等同采用ISO 11036:2020《感官分析　方法学　质地剖面》。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动:

a) 为与现有标准保持一致,将标准名称改为《感官分析方法　质地剖面检验》;

b) 将6.2.1中的"6.2.1～6.2.3"更改为"6.2.2～6.2.4",纠正原文错误;

c) 将7.3中的"ISO 13299"更改为"ISO 8586",纠正原文错误。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国感官分析标准化技术委员会(SAC/TC 566)提出并归口。

本文件起草单位:中国标准化研究院、内蒙古蒙牛乳业(集团)股份有限公司、江苏大学、黑龙江飞鹤乳业有限公司、安利(上海)科技发展有限公司、百特威(上海)化妆品有限公司、山东福瑞达生物股份有限公司、大连工业大学、深圳市新荣阳食品科技有限公司、江苏维康检验检测技术有限公司、江中食疗科技有限公司、灏图科技(上海)有限公司、浙江工商大学、泸州老窖股份有限公司、泛亚香料(武汉)科技股份有限公司、科蒂国际贸易(上海)有限公司、上海嘉佑高标检测技术有限公司、浙江丰岛食品股份有限公司、茶姬(上海)品牌管理有限公司、漯河市卫龙生物技术有限公司、湖北聚汇农业开发有限公司、内蒙古伊利实业集团股份有限公司、秦皇岛市质量技术监督检验所、内蒙古国家乳业技术创新中心有限责任公司、广东立澳油脂有限公司、元气森林(北京)食品科技集团有限公司、浙江李子园食品股份有限公司、广东正当年生物科技股份有限公司、中国绿色食品有限公司、中国农业科学院茶叶研究所。

本文件主要起草人:钟葵、赵镭、李洪亮、史波林、朱蓓薇、邹小波、温烃、刘桂荣、侯姣靓、汪厚银、项雅科、张迪、董秀萍、安志丛、费雅君、石吉勇、李懿霖、赵菲菲、庄宝霞、杨素珍、陈玉荣、孙延琳、吴鹏、尧梅香、伊宇锋、钱佳仪、田师一、丁海龙、孙睿、李妍、黄晨、黎云龙、李一凡、刘忠思、水晶、吴勇超、吴勇康、苏玉芳、刘锐萍、袁向华、高飞、王顺余、汪涛、唐飞、许勇泉。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为:

——1997年首次发布为GB/T 16860—1997;

——本次为第一次修订。

感官分析方法　质地剖面检验

1　范围

本文件描述了一种建立产品质地剖面的方法，涵盖全面建立产品质地特性的各项步骤。

本文件适用于食品（固态、半固态和液态）或非食品类产品（如化妆品）。

本文件的主要应用包括以下方面：

——筛选和培训评价员；

——建立产品质地特性的定义和评价技术，并对评价员进行指导；

——确定产品质地特性中的关键特征，建立产品标准质地剖面，用以识别产品后期的任何变化；

——优化原有产品，研发新产品；

——研究可能影响产品质地特性的多种因素，如生产工艺、时间、温度、配料、包装、货架期以及储藏条件等；

——对比相似产品，明确产品的质地特性和强度差异；

——分析感官评价与仪器测量及/或物理测量之间的相关性。

2　规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

ISO 5492　感官分析　术语（Sensory analysis—Vocabulary）

注：GB/T 10221—2021　感官分析　术语（ISO 5492:2008，IDT）

ISO 8586　感官分析　感官评价员的选拔和培训（Sensory analysis—Selection and training of sensory assessors）

注：GB/T 16291.2—202×　感官分析　感官评价员的选拔和培训（ISO 8586:2023，IDT）

ISO 8589　感官分析　建立感官分析实验室的一般导则（Sensory analysis—General guidance for the design of test rooms）

注：GB/T 13868—2009　感官分析　建立感官分析实验室的一般导则（ISO 8589:2007，IDT）

3　术语和定义

ISO 5492 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

ISO 和 IEC 维护的用于标准化的术语数据库网址如下：

——ISO 在线浏览平台：https://www.iso.org/obp；

——IEC 电工百科：http://www.electropedia.org/。

3.1

质地　texture

采用机械的、触觉的方法以及在适当条件下用视觉和听觉感受器感知到的产品所有机械的、几何的和表面的特性。

注：机械特性是与产品受到挤压后产生的反应相关的特性，分为硬度、内聚性、黏度、弹性和黏附性5个基本特性。几何特性是与产品大小、形状和产品中微粒排列相关的特性。表面特性是与产品表层所含的水分和/或脂肪所产生的感觉相关的特性。这些特性也与产品成分在口腔中的润滑和释放方式有关。

4 原理

采用系统化的分类方式，全面描述产品的所有质地特性（包括机械特性、几何特性和表面特性），进而建立完整的产品质地剖面。

5 检验的一般要求

5.1 实验室

应在符合ISO 8589的实验室中进行质地剖面的感官评价。

5.2 材料及设备

感官分析师或评价小组组长应根据产品性质、样品量等因素选择检验所需的器具、容器及其他相关材料。所选用的器具及材料不应对检验结果造成任何影响。

应首选能满足检验需求的标准化设备。

抽样时宜遵循最佳抽样原则，选择能充分表现不同批次产品全部质地特性的标准化的样品制备方法。

6 方法

6.1 质地剖面的组成

质地剖面的组成要素与风味剖面的组成要素相同。根据产品类型（食品或非食品），质地剖面中可包括下列要素。

a) 感知到的质地特性，即机械的、几何的或表面的特性。

b) 特性强度，即对产品特性的感知程度。

c) 特性出现的顺序，包括：

——接触前，通过视觉感知的特性；

——第一次接触时，可通过手或身体其他部位感知的特性；

——刚食用或使用时，对于食品类产品，可通过嘴唇或舌头感知的特性；对于非食品类产品，可通过身体其他部位皮肤感知的特性；

——食用或使用阶段，如咀嚼食物、涂抹面霜、接触洗剂或揉搓纺织品等过程中感知的特性；

——残留阶段，咀嚼和/或吸收期间感知的特性变化，如破碎的速率和方式等；

——后续阶段（若该阶段仍能感知到特性），如吞咽、吸收、擦拭、冲洗等期间感知的特性。

6.2 质地特性的分类

6.2.1 概述

质地的感官评价是一个动态过程，因此产品的质地特性涵盖了多种类型。根据每种特性的强度及其出现的顺序，质地特性被分为三类（见6.2.2～6.2.4）。

质地特性是食品或非食品类产品在受到压力或被处理过程中所表现出的响应，这些特性可通过以

下任一方法进行测量：

a) 动觉感知，包括通过神经、肌肉、肌腱和关节感知的身体各部位的位置感、动感和张力感；

b) 体觉感知，包括通过位于皮肤、嘴唇以及口腔黏膜、舌头和牙周膜等处的感受器感知的触压觉和疼痛觉。

6.2.2 机械特性

感官评价时，为使标度的使用效果达到最佳，应首先定义每个质地特性。感官评价技术宜与质地特性定义相结合使用。表1给出了固态、半固态和液态食品以及非食品类产品的机械特性、感官定义、评价技术技巧，以及常用的同义词和反义词示例。

表1 机械质地特性定义和评价方法的示例

特性	感官定义	评价技巧	常用同义词	常用反义词
硬度	与使产品达到变形或穿透所需的力有关的机械质地特性。 在口腔中，固态食品通过牙齿之间、半固态食品通过舌头与上颚之间对产品的挤压而感知。 用手，固态产品通过手与平面之间、半固态产品通过两指之间对产品的挤压而感知	将样品放在臼齿间或舌头与上颚间，均匀咀嚼，评价挤压食品所需的力。 通过在平面上或两指间挤压样品来评价样品的硬度	结实的 硬的	柔软的
黏度	与阻止流动性相关的机械质地特性。黏度与将勺中液体吸到舌头上或将液体铺开所需的力有关	将盛有样品的勺置于嘴正前方，通过啜吸将液体吸到舌面上，评价以平稳速率吸液体所需的力。 也可通过视觉或动觉，评价液体在某一表面或基质上流动时受阻的程度	黏(稠)的	流动的、稀的、水分多的
弹性	在解除形变压力后，与变形产品恢复至原形的程度及速度相关的机械质地特性	将样品放在臼齿间(固态)或舌头与上颚间(半固态)并进行局部挤压，解除挤压并评价样品恢复至原形的速度和程度。 将样品放在手与平面或其他身体部位之间，或放在两指间，并进行局部挤压，取消挤压并评价样品恢复至原形的速度和程度	可塑的 可变形的 弹性的 有弹力的	—
黏附性	与移除附着在口腔或一个基底上(如皮肤表面)的物料所需的力相关的机械质地特性	将样品置于舌面上，贴住上颚，移动舌头，评价用舌头将样品移走所需的力。 评价手指与样品接触后手指之间或手指与样品之间黏在一起的程度	黏着的 发黏的 黏的，胶质的	—
碎裂性	与内聚性和粉碎产品所需的力相关的机械质地特性	将样品放在臼齿间、均匀地咬直至将样品咬碎，评价粉碎样品并使之离开牙齿所需的力。 将样品置于双手之间，一只手向另一只手均匀搓揉，直至样品破碎、裂开或粉碎，评价粉碎样品并使之从手中散落所需的力	脆的	—

表 1　机械质地特性定义和评价方法的示例（续）

特性	感官定义	评价技巧	常用同义词	常用反义词
物质的内聚性	咀嚼或手动操作过程中与物质保持完整形状的程度相关的机械质地特性	用臼齿咀嚼样品直至形变所需的力。 揉捏或挤压样品直至形变所需的力	弹性的和胶黏的	—
阻力[a]	将产品应用在某一基质（如皮肤或指甲）时所需的力	将样品放置在某一基质上，评价以一定的速率和方式将其移动所需的力	—	—
涂抹性[a]	产品在某一基质表面（如前臂或指尖）上移动的容易程度	将样品放置在某一基质上，评价改变样品位置所需的力	—	—
[a] 用于非食品类产品，见附录 B。				

6.2.3　几何特性

6.2.3.1　概述

产品的几何特性主要通过皮肤上的触觉感受器进行感知。对于食品，触觉感受器主要集中在舌头、口腔和喉部；对于非食品类产品，触觉感受器主要分布在皮肤上（如手或身体其他部位）。无论是食品还是非食品类产品，其几何特性均可通过产品外观进行直观辨别。

6.2.3.2　粒度

粒度是感知到的与产品颗粒的大小和形状相关的几何质地特性。与机械特性评价类似，与产品颗粒大小和形状相关的粒度特性通过参比样进行评价。如平滑的、白垩质的、细粒的、粒状的、砂粒状的和粗粒的等术语，组成一个颗粒大小逐渐递增的标度。

6.2.3.3　构型

构型是感知到的与产品中颗粒的形状和排列相关的几何质地特性。与产品颗粒排列有关的特性体现了产品的紧密组织结构。几何特性评价通常不适合使用明确的标度，而是对产品表面或内部的颗粒类型和数量进行定性和定量评价。

不同的构型对应不同的术语描述，如：

——“纤维状的”，指沿同一方向排列的长粒子，如芹菜茎、纱线；

——“囊包状的”，指由球形或卵形粒子组成的紧密组织结构，或包裹气体的薄壁结构，如鸡蛋清、梨果肉中的石细胞；

——“结晶状的”，指多角形的粒状结构，如砂糖；

——“蓬松的”，指外壳较硬、内部充满大且不规则气腔的结构，如奶油泡芙、爆米花；

——“充气的”，指外壁柔软、内部充满相对较小且较均匀（通常是但不总是）的气孔结构，如棉花糖、蛋白霜、聚氨酯泡沫等。

6.2.3.2 和 6.2.3.3 中给出了不同几何特性的描述及参比样示例。若需精细区分，针对特定几何特性建立相应的标度。

6.2.4　表面特性

6.2.4.1　概述

表面特性与产品的口感或肤感相关，是口腔内或皮肤上的触觉感受器感知到的产品湿润性和/或脂

质感以及润滑特性等。宜注意当产品受热(如接触皮肤或置于口腔中)时的融化动力学特性。这种情况下,时间与产品状态改变所需时长相关,而强度则与口腔或皮肤表面感知到的产品质地差异相关(如将一块冷黄油或冰块置于口中使其自然融化,西洋梨果肉在口腔中的融化,以及身体乳接触皮肤时的融化过程)。

6.2.4.2 湿润性

湿润性是一种描述感知到的产品吸收或释放水分的表面特性。描述湿润性的常用术语不仅反映了产品感知到的水分总量,还反映了水分的释放或吸收类型、速率和方式,包括:

——干的,如干制饼干、婴儿爽身粉;

——湿润的,如苹果、润肤乳;

——湿的,如荸荠、贻贝、奎宁水;

——多汁的,如橙子。

6.2.4.3 脂质感

脂质感是感知到的与产品中脂肪含量和种类相关的表面特性。对脂质感而言,脂肪含量和脂肪熔点都很重要,两者均与产品的糊口感特性和产品几何特性相关。

可建立次级参数,如有油的、油腻的和多脂的等,更细致区分特性,具体如下所示:

——有油的,描述被油脂浸泡和有油脂滴出的感觉,如法式调味色拉、油性润肤乳;

——油腻的,描述脂肪渗出的感觉,如腊肉、炸薯片;

——多脂的,描述产品中脂肪含量很高但并无脂肪渗出的感觉,如猪油、牛脂或羊脂、身体润肤霜。

6.3 术语建立

应建立专门用以描述产品质地的术语。通常情况下,这些术语是通过评价小组对涵盖特定产品所有可能质地变化的多个样品进行系统评价而建立的。

在培训初期,向评价员提供一组范围广泛且语义简明的术语,有助于帮助评价员尽量多使用单维度属性的术语进行描述。随后,评价员列出适用于单个样品或所有样品的术语。评价小组组长指导评价员对这些术语展开讨论,并编制出全体评价员达成共识的术语定义和术语列表。术语建立时,宜考虑以下内容:

——列出的术语是否全面涵盖了与产品相关的所有质地特性;

——是否存在含义相同或相近的术语,能进行合并或删除;

——小组成员是否一致认可所使用的术语及其定义。

注:见 ISO 11035。

6.4 参比样

6.4.1 参比样标度

基于质地特性的分类,目前已建立有标准评级标度,用于产品质地机械特性的定量评价(见附录A)。附录 A 的表中仅提供了较为熟知的参比样的基本情况,用于量化每种感官质地特性的强度。这些参比样标度能涵盖大多数食品和非食品类产品在建立产品质地剖面时的机械特性强度范围。评价小组可直接使用这些标度,也可根据当地的适用性和习惯选择其他更适合的参比样。

参比样标度也用于培训评价员。但不能未经调整就应用于所有产品的质地剖面评价。如评价柔软产品时(如不同配方的奶油芝士或润肤乳),需要扩展硬度标度的低强度范围,并删减部分高强度刻度值。通过扩展标度的局部刻度范围,能更精确地评价相似产品。

参比样标度为产品质地特性量化评价提供了基准,其评价结果即为产品的质地剖面。具体参比样标度示例见附录 A。

6.4.2 参比样的选择准则

建立参比样标度主要是表明有可能构建感官质地特性的强度标度,并可选择熟悉的食品和非食品类产品作为这些特性的特定强度示例。此法亦用于评价员培训,确保使用统一的强度标度评价同一感官特性以及采用一致的特性描述。

参比样应在大小、外形、温度和形态(如去皮、切片、研磨)等方面进行标准化处理。许多食品和非食品类产品的质地特性与其贮存环境的湿度相关(如饼干、薯片、唇膏、遮瑕膏、婴儿爽身粉等)。这种情况下,有必要控制测试时环境的空气湿度与样品测试前所处环境的空气湿度一致,以确保测试条件的等同性。测试过程中,评价员使用的器具或容器应标准化。

6.5 特性评价的顺序

按照明确的感知模式评价质地特性。非食品类产品的感知模式示例见附录 B。评价小组应采用相同的顺序对同一特性进行评价。通常,应在每个特性表现最明显、最容易觉察时进行评价。

评价小组在确定了评价方法和一系列已明确评价顺序的描述词后,应着手制定相应的回答表。回答表旨在指导小组每位成员报告数据。表中应明确列出评价流程的各阶段、特性描述词及其正确的评价顺序,以及对应的强度标度。

6.6 评价技术

建立标准化评价技术时,要考虑产品的日常消费方式。对于非食品类产品,可包括在受控条件下的样品准备、使用、操作及评价。如一款润肤乳产品,评价时宜考虑皮肤特性(包括适宜的样品制备方式,以及根据涂抹部位和涂抹器确定的涂抹面积,最简便的方式是评价员自身的手指和前臂皮肤)和产品在使用和操作阶段的感官质地特性。质地特性可包括在取用、涂抹期间以及使用后过一段时间内的视觉和触觉特性,如黏度、弹性、黏附性、颗粒数量和稀稠性等。

对于食品产品,可包括:

——食物放入口腔中的方式,如用前牙咬、用勺舀或直接全部放入口腔等;

——破碎食品的方式,如仅用牙齿咀嚼,或在舌头与上颚间处理,或先用牙齿咬碎一部分再用舌头弄碎其他部分;

——吞咽前的状态,如食品吞咽前通常是液态、半固态或颗粒状食团的状态。

所使用的评价技术宜尽量贴近食物的日常食用方式(见图 1)。

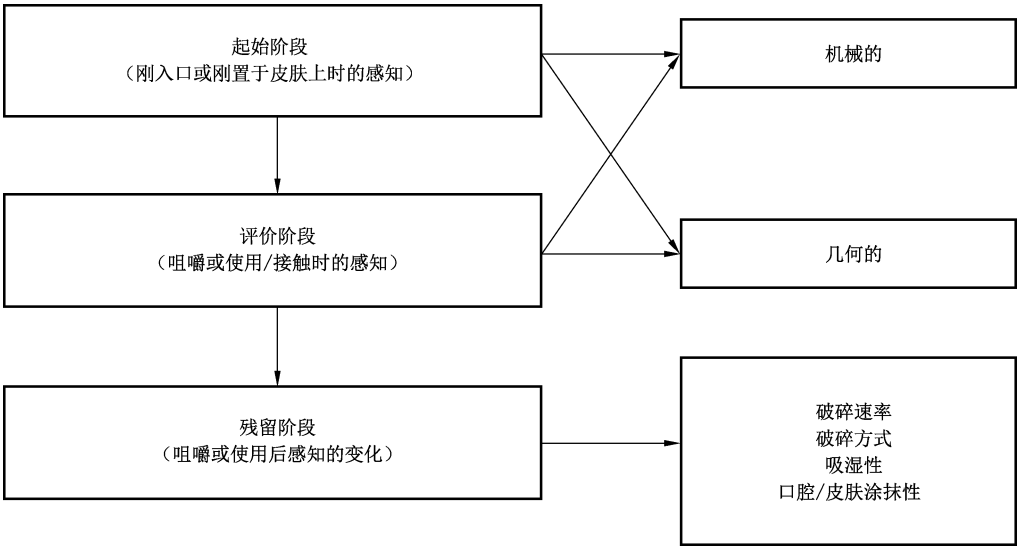

图 1　质地评价过程的示例(来源于 ISO 6658,有修改)

6.7　强度标度的使用

通常使用类项标度和线性标度(见 ISO 4121)。

7　评价小组的筛选和选拔

7.1　一般要求

评价小组的筛选和选拔应遵循 ISO 8586 中的要求。

7.2　评价小组的筛选

7.2.1　一般要求

评价小组成员选拔前,应先对候选评价员进行筛选。

7.2.2　口腔或皮肤要求

牙齿问题、口腔修复体、唾液异常或某些皮肤手术可能会限制或改变个体对多种质地特性的感知能力,进而降低其敏感性。当存在此类问题时,只有证明具有正常开展测试能力的候选评价员才能入选。

尽管有些候选评价员牙齿和皮肤健康,但在咀嚼或皮肤接触时对差异的辨别能力可能较弱,筛选时需注意。

7.2.3　要求准则

宜考虑候选评价员的可用性、对感官分析的兴趣、个性、在团队中发挥良好作用的能力和良好的表达能力。这些信息可通过面试获取。

7.3　评价小组的选拔

一种快速测试候选评价员生理能力的方法是,向候选评价员提供一组具有待测特性、且样品数量不少于 4 个的样品,让其对样品的测试特性(如硬度)强度进行排序。候选评价员应能对样品进行正确排序。依据对生理条件的初步筛选以及动机相关的面试,应选拔出 10 人～15 人参加培训。其他指导见 ISO 8586。

8 评价小组的培训

8.1 第一阶段:机械特性

评价小组培训时,首先介绍质地特性的分类以及机械特性的感官定义。评价员需多次评价经过筛选的、能代表参比标度上对应参比值的参比样,从而更好研究每个特性和理解标度。培训时宜使用最终产品评价时所使用的标度。

然后,评价员再评价参比样标度上各参比值之外的系列产品,并要求其依据标度对测试样品进行分类。训练小组成员的感知能力和辨别能力。使用较大间隔的标度,能帮助评价员更容易的评价未知样品,建立其自信心。本阶段应使用完整的评价程序,以建立一个能使用通用术语且一致性较好的评价小组。若小组成员有任何不同意见,均宜详细讨论。

8.2 第二阶段:几何特性和表面特性(湿润性和脂质感)

研究产品的几何特性以及表面特性(湿润性和脂质感)。向评价小组提供特性列表和代表这些特性的产品示例,由评价小组评价包含这些特性的单个或多个产品。

8.3 第三阶段:建立标度

评价小组建立用于评价特定产品及其变化范围的标度。本阶段评价员应使用建立的特定产品标度完成培训,更多指导见 ISO 8586。

9 培训和评价用的样品制备与提供

应建立标准化的样品制备程序。应特别注意以下内容。

a) 采用标准化的样品制备程序,确保测试产品的质地结果具有代表性,且不同时间和不同批次产品的测试结果能再现。

b) 采用标准化的样品规格,包括样品大小和形状,确保样品规格在口腔咀嚼或接触皮肤时的一致性等。同时,样品放入口中或接触皮肤及其他材料的方式代表了产品日常食用/使用的方式。

c) 尽可能确定和控制样品的温度、湿润性以及样品制备后存放的时间。

无论是在评价小间测试样品阶段还是测试前的培训过程中,均应针对每个特性提供适宜的参比样。

10 评价小组评价

评价小组使用建立的标度和评价方法开展产品评价。每个评价员依据测试方案独立评价待测样品,必要时对样品开展重复评价。评价工作宜在评价小间内独立展开,并采用适宜的方法处理数据。

11 数据分析

数据分析时,依据数据的类型选用适宜的数据统计方法(如方差分析、非参数检验)独立进行数据分析。

附 录 A
（资料性）
食品机械质地特性参比样标度示例

表 A.1～表 A.7 分别给出了硬度、内聚性(类项)、黏度、弹性、黏附性、内聚性和胶黏性标度示例。

表 A.1 硬度标度示例

一般术语	标度值	参比样	类型	规格	温度
软	1	奶油芝士或豆腐[a]	—	1.25 cm^3	7 ℃～13 ℃
	2	鸡蛋白	大火烹饪 5 min	1.25 cm，蛋尖	室温
	3	法兰克福香肠或鱼肉肠	去皮、大块、未煮过	1.25 cm 厚片	10 ℃～18 ℃
硬	5	绿橄榄或栗子罐头	大个的、去核的(橄榄)	1 个	10 ℃～18 ℃
	6	花生	真空包装、开胃食品	1 粒花生	室温
	7	胡萝卜或杏仁	未烹饪	1.25 cm 厚片/片	室温
	9	硬糖	—	1.25 cm/块	室温
[a] 工业化产品和农产品在性质上有所差异，标度值取决于具体选取的产品。					

表 A.2 内聚性(类项)标度示例

一般术语	标度值	参比样	类型	规格	温度
低内聚性	低	玉米面包	—	1.25 cm^3	室温
	较低	白三明治面包	片状、营养强化的	1.25 cm^2	室温
高内聚性	较高	果干	无核葡萄干	1 粒	室温
	高	口香糖	咀嚼 40 下后	1 块	室温

表 A.3 黏度标度示例

一般术语	标度值	参比样	样品尺寸/mL	温度/℃
低黏度	1	水	30	7～13
	2	稀奶油(18%脂肪)	30	7～13
	3	厚奶油(35%脂肪)	30	7～13
	4	炼乳	30	7～13
高黏度	5	枫糖浆	30	7～13
	6	巧克力糖浆	30	7～13
	7	125 mL 蛋黄酱和 60 mL 厚奶油的混合物	30	7～13
	8	加糖炼乳	30	7～13

表 A.4 弹性标度示例

一般术语	标度值	参比样	类型	尺寸	温度
低弹性	0	奶油芝士	—	1.25 cm^3	5 ℃～7 ℃
	5	法兰克福香肠[a]	沸水中煮 5 min	1.25 cm 厚片	室温
高弹性	9	棉花糖	小型的	1 块	室温
	15	果冻[b]	—	1.25 cm^3	5 ℃～7 ℃
[a] 切片,平铺舌头与上颚之间被压缩的区域。 [b] 将 1 袋果酱和 1 袋明胶溶于 375 mL 热水中,加盖,5 ℃～7 ℃中冷藏 24 h。					

表 A.5 黏附性标度示例

一般术语	标度值	参比样	样品尺寸/mL	温度/℃
低黏附性	1	氢化植物油	30	7～13
高黏附性	3	奶油芝士	30	7～13
	5	花生酱	30	7～13

表 A.6 内聚性(宽范围)标度示例

一般术语	标度值	参比样	尺寸	温度
低内聚性	0	甘草根	1.25 cm 每片	室温
	2	新鲜的小胡萝卜	1.25 cm 每片	室温
高内聚性	4	新鲜的白蘑菇	1.25 cm 每片	室温
	7.5	法兰克福香肠	1.25 cm 厚片	7 ℃～13 ℃
	10	再制奶酪	1.25 cm^2	7 ℃～13 ℃

表 A.7 胶黏性标度示例

一般术语	标度值	参比样	尺寸	温度
低胶黏性	1	40%的面粉浆	1 小勺	室温
	2	45%的面粉浆		
	3	50%的面粉浆		
	4	55%的面粉浆		
高胶黏性	5	60%的面粉浆		

附 录 B
（资料性）
基于视觉和触觉的非食品类产品感官质地术语分类

表 B.1 给出了基于视觉和触觉的非食品类产品感官质地术语分类。

表 B.1 基于视觉和触觉的非食品类产品感官质地术语分类

类别	典型描述词	产品示例
初始感知	平滑度 涂抹性 初始阻力 黏度/流动性 湿度 油性 光泽感/亮度 透明度	指甲油 润肤乳
取用/取样	湿度 保湿性 油性 滑感 黏度 丝滑感 吸收性 厚度 饱和度	润肤乳
涂抹/操作	湿度 保湿性 油性 涂抹性 黏度 丝滑感 吸收性 厚度 黏附性 弯曲刚度 绒毛感 纤维结合力 可压缩性	润肤乳 布料

表 B.1　基于视觉和触觉的非食品类产品感官质地术语分类（续）

类别	典型描述词	产品示例
使用后感受	湿度 保湿性 油性 涂抹性 黏度 丝滑感 吸收性 厚度 黏附性	乳液
注：见参考文献[9][16][20]和[22]。		

参 考 文 献

[1] ISO 4121 Sensory analysis—Guidelines for the use of quantitative response scales (GB/T 39501—2020,ISO 4121:2003,IDT)

[2] ISO 6658 Sensory analysis—Methodology—General guidance(GB/T 10220—2012,ISO 6658:2005,IDT)

[3] ISO 11035 Sensory analysis—Identification and selection of descriptors for establishing a sensory profile by a multidimensional approach(GB/T 16861—1997,ISO 11035:1995,IDT)

[4] Brandt M.A.,Skinner E.Z.,Coleman A. Texture Profile method. *Journal of Food Science*, 1963,28,*pp*. 404-409.

[5] Brennan J.G. Food texture measurement. In: Developments in Food Analysis. KING R.D. (ed.). Applied Science. Vol. 2,1980.

[6] Bourne C. Rupture tests vs. small strain tests in predicting consumer response to texture. *Food Technology*,1979,33(10),*pp*. 67-70.

[7] Bourne C. Food Texture and Viscosity: Concept and Measurement. Academic Press,New York,1982.

[8] Chambers E.Iv.,Jenkins A.,Garcia J.M. Sensory texture analysis of thickened liquids during ingestion. *Journal of Texture Studies*,2017,48(6),*pp*. 518-529.

[9] Civille G.V.,Dus C.A. Development of terminology to describe the handfeel properties of paper and fabrics. *Journal of Sensory Studies*,1990,5,*pp*. 19-32.

[10] Civille G.V.,Szczesniak A.S. Guidelines to training a texture profile panel. *Journal of Texture Studies*,1979,4,*pp*. 204-223.

[11] Jowitt R. The terminology of food texture. *Journal of Texture Studies*,1974,5,*pp*. 351-358.

[12] Larmond R. Beyond the texture profile. In: Food Structure-Its Creation and Evaluation. BLANSHARD J.M.V.,MITCHELL J.R. (eds.). Buttersworths,London,1988,*pp*. 449-463.

[13] Lee I.S.,Yang H.M.,Kim J.W.,Maeng Y.J.,Lee C.W.,Kang Y.S. et al. Terminology development and panel training for sensory evaluation of skin care products including aqua cream. *Journal of Sensory Studies*,2005,20,*pp*. 421-433.

[14] Moskowitz H.R.,Kapsalis J.G. The texture profile: Its foundations and outlook. *Journal of Texture Studies* 1975,6,*pp*. 157-166.

[15] Muñoz A.M. Development and application of texture reference scale. *Journal of Sensory Studies*,1986,1,*pp*. 55-83.

[16] Sun C.,Koppel K.,Chambers E. An initial lexicon of sensory properties for nail polish. *International Journal of Cosmetic Science*,2014,36 *pp*. 262-272.

[17] Szczesniak A.S. Classification of textural characteristics. *Journal of Food Science*,1963,28,*pp*. 385-389.

[18] Szczesniak A.S. General foods texture profile revisited-Ten years perspective. *Journal of Texture Studies*,1975,6(1),*pp*. 5-17.

[19] Szczesniak A.S. Classification of mouthfeel characteristics of beverages. *Food Texture and Rheology*,1979,*pp*. 1-20.

[20] Szczesniak A.S. Recent developments in solving consumer-oriented texture problems. *Food Technology*,1979,33(10),*pp*. 61-66.

[21] Szczesniak A.S.,Brandt M.A.,Friedman H.H. Development of standard rating scales for mechanical parameters of texture and correlation between the objective and sensory methods of texture evaluation. *Journal of Food Science*,1963,28,*pp*. 397-403.

[22] Yenket R.,Chambers E.I.V.,Gatewood B.M. Color has little effect on perception of fabric handfeel tactile properties in cotton fabrics. *Journal of Sensory Studies*,2007,22,*pp*. 336-352.