



中华人民共和国国家标准

GB/T 19547—2025/ISO 11056:2021

代替 GB/T 19547—2004

感官分析 方法学 量值估计法

Sensory analysis—Methodology—Magnitude estimation method

(ISO 11056:2021, IDT)

2025-10-05 发布

2026-05-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准管理委员会 发布

目 次

前言	III
引言	IV
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 基本测试条件	2
6 感官评价员的选拔和培训	3
6.1 选拔和培训的基本条件	3
6.2 量值估计法的专项内容培训	3
7 感官评价员的数量	4
7.1 一般原则	4
7.2 感官评价小组	4
7.3 消费者评价小组	4
8 程序	5
8.1 样品提供	5
8.2 外部参比样	5
8.3 样品提供的顺序	5
8.4 量值估计	5
9 数据分析	6
9.1 数据分析方法的选择	6
9.2 原始数据的提供	6
9.3 产品差异的确定	6
9.4 回归分析	6
9.5 重新标度的方法	7
10 测试报告	7
附录 A (资料性) 问卷样式	9
A.1 无固定模数参比样的问卷样式	9
A.2 有固定模数参比样的问卷样式	9
附录 B (资料性) 数据分析示例	10
B.1 无重复且未经重新标度数据的数据分析——所有评价员一次评价完该系列的所有产品	10
B.2 无重复且有内部重新标度数据的数据分析——所有评价员一次评价完该系列的所有产品	13
B.3 对子组样品进行内部重新标度数据的数据分析	15
B.4 外部重新标度数据的数据分析	18

B.5 有重复数据的数据分析.....	21
B.6 回归曲线斜率的确定(史蒂文斯幂函数,见 9.4).....	24
参考文献	28

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 19547—2004《感官分析 方法学 量值估计法》,与 GB/T 19547—2004 相比,除结构调整和编辑性改动外,主要技术变化如下:

- a) 增加了本文件的适用范围(见第 1 章);
- b) 更改了术语“外部参比样”和“内部参比样”的定义(见 3.2、3.3,2004 年版的 3.2、3.5);
- c) 将“量值估计法的专项内容培训”中“注”更改为正文内容(见 6.2.4,2004 年版的 6.2.4);
- d) 更改了消费者评价小组的人数(见 7.3,2004 年版的 7.3);
- e) 更改了“数据分析方法的选择”中的内容(见 9.1,2004 年版的 9.1);
- f) 将“原始数据的提供”中“注”更改为正文内容(见 9.2,2004 年版的 9.2);
- g) 将“经参比样的重新标度法”中“注”更改为正文内容(见 9.5.2,2004 年版的 9.5.2);
- h) 增加了“测试的日期”(见第 10 章)。

本文件等同采用 ISO 11056:2021《感官分析 方法学 量值估计法》。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动:

- a) 增加了术语“外部参比样”和“内部参比样”的注。

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、安利(上海)科技发展有限公司、黑龙江飞鹤乳业有限公司、厦门元之道生物科技有限公司、百特威(上海)化妆品有限公司、广东健力宝股份有限公司、上海大学、青岛圣桐营养食品有限公司、深圳市新荣阳食品科技有限公司、江苏创健医疗科技股份有限公司、北京科技大学、中国烟草总公司郑州烟草研究院、内蒙古伊利实业集团股份有限公司、河北中烟工业有限责任公司、四川丁点儿食品开发股份有限公司、中国热带农业科学院香料饮料研究所、水羊集团股份有限公司、上海康识食品科技有限公司、北京安德普泰医疗科技有限公司、灏图科技(上海)有限公司、一苇堂检测科技(上海)有限公司、石家庄市惠康食品有限公司、山东固本堂健康产业开发集团股份有限公司、四川源坤教育科技有限公司、光明乳业股份有限公司、泸州老窖股份有限公司、杭州浪澄生物科技有限公司、浙江丰岛食品股份有限公司、四川米老头食品工业集团股份有限公司、茶姬(上海)品牌管理有限公司、舍得酒业股份有限公司、陇南利和萃取科技有限公司、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、侯姣靓、刘桂荣、温烃、汪厚银、安志丛、项雅科、费雅君、李懿霖、赵菲菲、黄君阳、庄宝霞、郑群、唐素婷、高海燕、秦臻、徐庆利、孙延琳、石叶飞、支瑞聪、乔学义、朱丹晔、苏玉芳、冯文宁、罗强祖、廖欣、董文江、张廷志、张顶武、赵春江、伊宇锋、李明远、蒋莉、李永新、李聚强、裴庆华、杨宇、张锋华、熊燕飞、徐行行、唐莉明、苗宇、李一凡、李青松、赵楠、许勇泉。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为:

——2004 年首次发布为 GB/T 19547—2004;

——本次为第一次修订。

引　　言

量值估计法是一种心理物理学标度技术,感官评价员对样品某一感官特性强度进行量值估计,赋以相应的数字。该方法要求评价员给出的估计值要符合比例原则,即若样品 B 某一特性强度是样品 A 的 2 倍,则样品 B 的赋值是样品 A 赋值的 2 倍。样品强度、愉悦度和可接受性等特性都可使用量值估计法进行评价。

相比由测试人员定义的连续或非连续响应标度法,量值估计法更不易受到“末端效应”的影响。当评价员对产品所激发感觉的强度范围不熟悉时,容易发生“末端效应”。于是,评价员可能会将某个初始测试样品的赋值归类到靠近标度端点的类别中,结果发现,由于端点附近的类别缺乏足够的细分刻度,致使感知上存在差别的样品会被归到同一类别。使用量值估计法可避免这种情况,因为其理论上,各个类别都明确对应不同的数值。

每位评价员自行选择任一数字(即评价员使用自己的标度)进行赋值,这会引发一个极为重要的“评价员”效应。然而,针对这一问题,有多种解决方法可供选择:

- 方差分析(ANOVA)可分析评价员效应以及其与其他因子的交互效应;
- 使用一个已赋值的参比样,使评价员使用一个共同的标度范围;
- 重新标度,将每个评价员给出的数据转化为一个共同的标度范围。

由测试负责人依据实际情况来选择最合适的方法。

量值估计法不仅是确定史蒂文斯心理物理学幂函数的首选方法,还能用于解决具体的问题。

注:在区别差异微小的刺激或者在觉察阈附近进行评价时,量值估计法并非是最有效的方法。

示例 1:某公司生产一款市场畅销的饮料产品,但近期其竞争对手推出了一款甜度更高的产品,抢占了该公司产品的一部分市场份额。为了夺回部分市场损失,该公司决定将产品甜度提高三分之一。在产品新配方的研发过程中,若已知甜味剂的幂函数,将有助于估算将甜度提高三分之一时所需的甜味剂量。

示例 2:低糖饮料新配方的研发过程中,已确定饮料所需的甜味强度,但尚未决定使用阿斯巴甜还是蔗糖作为甜味剂。在已知两种甜味剂幂函数的基础上,就可绘制两者的等甜度曲线,从而确定达到所需甜度水平时两种甜味剂分别所需的浓度。结合这些信息与成本/产量信息进行综合分析,即可帮助决定哪种甜味剂更具成本效益。

附录 B 使用 R 软件进行数据计算。R 软件包是免费访问,这些信息是为方便本文件用户使用而提供,并不构成本文件对 R 软件包独家使用的认可或推荐。用户也能使用其他软件执行本文件所需的计算。由于使用软件不同,数据有时因四舍五入而导致结果有细微差异。

感官分析 方法学 量值估计法

1 范围

本文件描述了使用量值估计进行感官特性评价的方法,包括感官评价员的培训、估计值的获取和数据统计解释。

本文件适用于产品的感官特性强度、愉悦度和可接受性等特性的评价。

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 3534-1 统计学 术语和符号 第1部分:一般统计术语与用于概率的术语(Statistics—Vocabulary and symbols—Part 1: General statistical terms and terms used in probability)

注: GB/T 3358.1—2009 统计学词汇及符号 第1部分:一般统计术语与用于概率的术语(ISO 3534-1:2006, IDT)

ISO 3534-3 统计学 术语和符号 第3部分:实验设计(Statistics—Vocabulary and symbols—Part 3: Design of experiments)

注: GB/T 3358.3—2009 统计学词汇及符号 第3部分:实验设计(ISO 3534-3:1999, IDT)

ISO 4121 感官分析 定量响应标度使用导则(Sensory analysis—Guidelines for the use of quantitative response scales)

注: GB/T 39501—2020 感官分析 定量响应标度使用导则(ISO 4121:2003, IDT)

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 6658 感官分析 方法学 总论(Sensory analysis—Methodology—General guidance)

注: GB/T 10220—2012 感官分析 方法学 总论(ISO 6658:2005, 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 46555—2025 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 3534-1、ISO 3534-3、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/>。