

第十章 食品感官分析的应用

第一节 消费者试验

一、消费行为研究

消费者购买行为由多种因素共同决定,表现为在同类商品中的选择倾向。在首次购买时,会考虑质量、价格、品牌、口味特征等等。食品质量方面消费者主要考虑卫生、营养、含量;价格则关注单位购买价格、质量价格比,现在食品市场逐步在产品标识上表现产品的口味特征,这一点也同样借助于消费者的感官体验。

对于商品生产者,消费者行为中的二次购买被赋予更多的关注,在质量、价格与同类产品无显著差别的情况下,口味特征表现更重要。这就体现出食品感官评价工作的重要。必须能反映消费者的感受。

前面章节讲述的食品感官评价原理与技术都是基于试验室控制条件下进行,与消费者消费产品的条件并不完全一致。因此,有必要对消费者领域进行研究。

二、消费者感官检验与产品概念检验

消费品获得认可并在激烈的市场竞争中得以保持市场份额的一个策略就是通过感官检验的测试,确定消费者对产品特性的感受。这种作法不但可以使公司的产品优于竞争者,同时具有更大的创造性。本章在盲标的条件下,研究消费者采用的产品检验技术,从而确定人们对产品实际特性的感知。生产商在对此了解之上,才能洞察消费者的行为,建立品牌信用,保证人们能够再次购买该产品。

进行盲标的感官消费者检验有如下作用:正常情况下,在感官基础上,如果不通过广告或包装上的概念宣传,就有可能确定消费者接受能力水平。而在进行投入较高的市场研究检验之前,感官消费者检验可以促进对消费者问题的调查,避免错误,并且从中可以发现在实验室检验或更严格控制的集中场所检验中没有发现的问题。最好在大量的市场研究领域检验或者产品投放市场之前,安排感官检验。在隐含商标行为的基础上,可以借此筛选评价员。由目标消费者进行检验,公司可以获得一些用于宣传证明的数据。在市场竞争中,这些资料极其重要。

消费者感官评价领域检验与在市场研究中所做的消费者检验种类有一些重要区别。其中一部分内容列于表 10-1。在两个检验中,由消费者放置产品,在实验进行后对他们的意见进行评述。然而,对于产品及它们的概念性质,不同的消费者所给予的信息量是不同的。

表 10-1 感官检验与产品概念检验

检验性质	感官检验	产品概念检验
指导部门	感官评价部门	市场研究部门
信息的主要最终使用者	研究与发展	市场
产品商标	概念中隐含程度最小	全概念的提出
参与者的选择	产品类项的使用者	对概念的积极反应者

市场研究的“产品概念”检验按以下的步骤进行:首先,市场销售人员以口述或录像带等方式向参与者展示产品的概念(内容常与初期的广告策划意见有些类似)。然后向参与者询问他们的感受如何,而参与者在产品概念展示的基础上,则会期待这些产品的出现(这对

于市场销售人员来说是重要的策略信息)。最后,销售人员会要求那些对产品感觉其实并不好的人带些产品回家,在他们使用以后再对产品的感官性质、吸引力以及相对于人们期望值的行为表现做出评价。

而在感官定向消费者检验中,把概念信息维持在最低水平。操作中只给出足够的信息以确保产品的合理使用,以及与适当的产品类项相关的评价。确保信息中没有无明显特征的概念介绍。

在检验方式上两种检验有重要区别。

消费者感官检验就像一个科学试验。从广告宣传中独立进行感官特征和吸引力的检验,不受产品任何概念的影响。消费者把产品看做一个整体,并不对预期的感官性质进行独立的评价,而是把预期值建立为概念表达与产品想法的一个函数。他们对特征的评价意见及对产品的接受能力受到其他因素的影响。所以,感官产品检验试图在除去其他影响的同时,确定他们对于感官性质的洞察力。

影响因素的作用可能很强,如在保密检验的基础上,品牌认同的介绍和其他信息并没有产生差别,但在产品的可接受性中却产生了明显的差异。消除这些影响因素的原则就是确定在同一时间下平行地对一个论述的试验性操作进行评价。通常,科学研究中的实践是研究如何除去控制测定变化或其他潜在的影响。只有在这样隔离的条件下,才能根据兴趣的变化而确定结论,并得到其他方面的解释。

第二个区别是关于参与者的选择问题。在市场研究概要中,进行实际产品检验的人一般只包括那些对产品概念表示有兴趣或反应积极的人。由于这些参与者显示出一种最初的正面偏爱,在检验中导致产品得高分。而感官消费者检验很少去考查那些参与者的可靠性,他们是各种产品类项的使用者(有时是偏爱者)。仅对感官的吸引力以及他们对产品表现出的理解力感兴趣,他们的反应与概念并不相关。

感官检验的反对者认为,商品是不能脱离概念而存在,实际的商业行为会带有品牌概念,而不是感官检验中不含实际意义的3位阿拉伯数字。但正是感官检验有助于确定产品的问题所在。

如果某产品在商业行为中失利,在考查问题时如果只有产品概念检验,不能明确问题。可能是没有良好的感官特性,也可能市场没有对预期概念作应有反应,不可能有改进产品的指导方向。产生问题的原因可能是劣等产品也可能是较差的概念。

感官消费者检验第二个重要作用在于:进行研究与开发的人员都需要知道,他们在感官汇合以及执行目标上所做的努力是成功的。如果在正确进行感官消费者检验的基础上出现产品的失败,管理人员应认识到责任不在研究本身。

两种检验的结果对产品的意见可能并不相同。检验提供了不同类型的信息,观察了消费者意见的不同框架,并进行了不同的回答。由于消费者已经对概念表现出积极的反应,因此,产品概念检验能容易地表示出较高的总体分数或更受人喜爱的产品兴趣。大量的证据表明,他们对产品的感知可能只是一种与他们预期值相似的偏爱。这两种类型的检验都是相当“正确”的,都基于自身原理,只是运用不同的技术,来寻找不同类型的信息。管理人员进行决策时,应该运用这两种类型的信息,为优化产品寻找更进一步的修正方案。管理人员不能偏执一种,否则可能做出错误结论,并对团队精神有害。

三、消费者感官检验类型

消费者领域检验应用在如下情况:①一种新产品进入市场;②再次明确表述产品,也就是指主要性质中的成分、工艺过程或包装情况的变化;③第一次参加产品竞争的种类;④有目的地监督,作为种类的回顾,以主要评价一个产品的可接受性,是否优于其他的一些产品。通过消费者感官检验,可以收集隐藏在消费者喜欢和不喜欢理由之上的诊断信息。根据随意

的问题、强度标度和偏爱标度经常可以得出人们喜欢的理由。通过问卷和面试可以得到消费者对商标感知的认同、对产品的期望和满意程度的一些结果。

消费者检验情况的多样性对最终评价有影响，例如由于时间、资金或相关的安全性等方面问题，消费者“模型”就存在几种类型。“消费者”群可能由一些受雇者或当地的居民组成，由此带来的问题是不能确认群体是否最大程度地代表了广大的消费者，给检验带来可能做出错误判断的风险。要考虑使有代表性的样品群众与目标市场相关。

如果使用“模型”的检验类型是内部的消费者检验，例如在公司中或研究的实验室中利用被雇佣者进行感官检验，产生的问题是被雇佣者对产品不是盲标，对所检验的产品可能有其他潜在的偏爱信息或潜意识。同时技术人员观察产品可能与消费者有很大的差别，他们完全着重于产品特性的不同。

可见应该筛选消费者“模型”，只有这个产品种类的使用者才能参与检验。如果不是有规律的使用者，没有资格预测产品的可接受性。

另一个“消费者”模型是利用当地的消费者评价小组来进行检验，以节省时间和资源。可能包括从属于学校或俱乐部的团体，或事实上以就近原则的其他组织。社会团体可以进行集中场所检验，有时在自己的场所中。通过领导者或同等地位的人互相交换意见，为产品和问卷的分布节省一些时间。由于再次利用雇佣消费者模型这样的评价小组，因此，在寻找回答者及常规基础上的检验产品方面，可以提供大量的便利条件，节省时间。为了鼓励指导组织本身，可以有一些社会压力——内部灵魂人物去参与这项检验活动。

这种“消费者”模型同样存在着一些不利条件。首先，样品不一定代表在地理界限之外的群体的意见。第二，参与者可能互相之间有所了解，并且大家都在一个有规律的基础上互相交谈，因此，不能保证这些意见都具有独立性。即使对产品进行任意编码等不能完全解决问题。第三，除非利用外部力量或一个伪装的实验检验实验室进行交换意见和分配，否则参与者会发现是谁在进行这项检验，创始公司关于产品的意见或先期的看法可能会造成结果有所偏爱。

在任何消费者的可接受性检验中，应仔细地挑选参与者，然后再进行产品类项的有规律使用。必须清除群体中那些不是有规律使用产品的人，尽管这样做甚至有可能造成群体中一些人的失望，因为他们很渴望成为检验小组中的一员。应该事先说明这一问题。

由于感官评价工作和评价小组的性质，感官评价小组需要细心维护，同时对于感官评价工作的结果进行审定。例如：对产品调查的问卷收回后会发现，没有使用过产品的人返回的问卷同样是填满的，有的回答没有逻辑，这些都对最终的统计分析结果有影响，要及时将这种问卷发现。产生原因可能是由于考虑团体的作用而将问卷草率完成。这就需要评价小组的关系进行协调。关键职责是与当地的居民保持良好的关系及密切的联系。完成这一工作要借助领导人的作用。对这些重要的联系人进行培养，使她或他能够尽快地适应这些步骤。

食品最大众化的消费者检验包括集中场所的产品试验。集中场所检验经常利用领域检验机构中的便利条件进行，例如在车辆不得入内、只限行人活动的商店区内。如果检验项目很广泛，消费者可能不完全符合检验条件，对于这种情况，宁愿由公司自己的感官部门来执行，而不愿转包给外部的检验部门来进行。感官评价小组可以使用一个有活动装置的检验用实验室来变换位置，这就为消费者的接触机会提供了巨大的灵活性。例如，夏季野餐或户外烧烤的食品指标检验可以在野营地、公园中或附近进行。这样的区域检验能在检验者的参照系中引入一些现实的组成部分。面向孩子的产品可以带到学校去，有活动装置的检验实验室可以提供位置进行适当的产品准备和对照描述。对于许多食品来说，很少需要对准备和技术进行特殊的考虑，只要人们大量聚集并有灵活的时间，产品可以在任何地方进行检验。例如，感官检验可以在国家的商品交易会或其他的娱乐时间进行，但若在机场检验，由于人们的时间受到非常固定的限制，因此，这种检验没有太大的成效。

集中场所检验提供了有利的、良好的控制条件，职员可以在产品准备和处理方面受到良好的训练。按照指示，很容易掌握和控制样品的检验方法以及回答的方式，很容易在检验站或分散区域隔离回答，以减少外部条件的影响。与家庭使用相比，更容易保持安全性。

最现实的情况就是消费者把产品带回家，在一些正常情况下的场合中使用。家庭使用检验需要花费大量的时间去建立和执行，特别是如果雇佣外部的领域检验服务部门去做大部分工作，花费很高。但是，他们在提供数据的有效性方面提供了大量的有利条件，这对于广告宣传的支持十分重要。同时，当家庭其他成员同样每天使用所购买的产品时，他们的意见也可以进入产品描述中。正确的评价这样形成：消费者经过一段时间对所买产品的使用后，可以检验在各种场合下产品的表现情况，然后形成一个总体意见。人们就会迅速而正确地评价食品的风味、外观和质地等具体情况，而在对这些项目进行品尝试验后，实际上人的快感反应是很直接的。正如洗发香波或地板蜡一样，对于消费者实际家庭中一些产品使用的扩充十分重要，可以看见被处理的物质（在此情况下是指头发和地板）在超时情况下是如何维持的。家庭使用为人们在位置改变的情况下，观察产品的作用提供了有利的机会。另一个优点是检验产品和包装的交互作用提供了机会。可能有些产品很好，但其质量与它们的包装设计十分不相称，而家庭使用检验可以很好地检查这一点。

对有关香气的检验，检验场所的不同会影响检验结果。如果他们在中心位置处暴露的时间很短的话，人们有可能对非常甜的或有很强香气的香味吸引力做出过高的评价。如果在家庭中长期使用该产品，这种香味就有可能因过量而变得使人厌烦，甚至即使当人们在实验室中用力吸入后，在检验的过程中给它打一个高分，但它也会让人产生疲劳感。一般而言，在实验室中进行吸气检验来筛选香味好的物质，这种作法是有问题的，尤其是对功能性食品，其香味必须要接近产品功效的知觉。在风味中也可能发生错误的配比。例如，在牙膏中加入像蜜饯样的风味，这样做对于牙膏的销售就会产生一定的阻力。

一般消费者检验有四种类型：雇佣消费者模型、当地固定的消费者评价小组、集中场所检验和家庭使用检验。其中雇佣消费者检验是最快、较昂贵、也最安全的检验方法，但在潜在的偏爱项目上也有其最大的不利因素，即样品缺乏代表性，检验情况也缺乏现实性等问题。在特定情况下，对检验方法的选择通常一方面代表了时间和资金因素之间的协调，另一方面是为了得到最有效的信息的需要。

四、家庭使用检验

家庭使用检验方案设计中包括了大量的思考内容，其中许多部分需要与信息的委托人或最终使用者以及一些进行数据收集服务的现场检验代理商进行商谈。感官专业人员的一些初步确定的方案中会包括样品的尺寸规格、实验设计、参与者的资格、地点和代理商的选择、接见或问卷的结构等内容。启动并操作这个检验过程，有几十个活动内容和决定的指标，包括描写邀请一个感官专家完成更复杂的一项任务。多城市的领域检验的复杂程度和所需要的努力与撰写研究论文的内容十分接近。与学术研究领域的工作相比，工业领域的检验经常更多地受到固定时间的限制，但操作过程却因此而变得更加容易。

影响检验设计所要决定的内容包括样本大小、产品数量以及如何比较产品等。样本大小是指对消费参与者的统计取样，不是供应的产品总量或部分的大小。统计咨询者能帮助评估检验能力的大小，但是最终关于数量的决定会受到一些主观因素的影响，即人们希望忽略一个不同的尺寸，或确保一定要发觉差别。这一决定与后者有些类似，即确定实际的区别有多大，或者是可以安全地忽略多小程度的区别。在消费者检验中查阅错误水平的合理准则就是标准偏差要控制在标度的 20%~30%（或在实际只有 8 个等距的 9 点标度中的 2 点）。强度标度的变化范围可控制在稍低于偏爱的标度，可变性也要低于“简单”的特性，如做关于外观或一些简单质地特性的试验，而反对进行所有试验中最难的品尝性质或嗅觉、芳香特性的

实验。给出了这个参考准则，就可以在 75~150 人（每个产品）的范围里进行样本大小的评价。

当一些市场管理团体倾向于对成百上千人进行检验时，就会在数字上从安全的错误感觉中衍生出一些问题。关于样本大小和统计力量，有一个逐渐缩小回答的法规，这就像一般情况下的面试一样。从第一次面试中所获得的信息量是最大的，另外的检验领域只能获得少之又少的新信息。有可能会产生这样一个结果，由于一个检验很敏感以至于无法在一个对消费者几乎没有实际结果的区域中表示出统计意义上的明显结论。Hays（1973）提醒我们，无论多么无意义，如果对足够多的人进行了检验，那么在统计学的意义上，任何假说都有其重要的作用。为了防止统计重要性的过度解释，特别是在大型的检验中，必须提醒管理人员注意这些用法的区别。进行一场设计良好、小型、高质量、仔细注意了细节并密切监控领域代理的检验，这比进行一场表面上很不错，但实际上统计力量不牢靠的检验要好得多。

取样策略是不能从单一群体中取样，有时候需要着眼于不同的地理位置、不同的社会阶层（如年龄，收入）或者是有着不同产品使用习惯的人群。如果按这样的方式把人分成不同的阶层，就需要增加总的备用物资来维持最低 75~100 个回答者的群体范围。应该权衡选择人数和所需花费。

领域检验有三种基本设计。当两个产品同时放置时，有时可以进行并行检验。这种检验在集中场所检验中的使用频率要高于家庭使用中的情况。在所掌握的环境中，由于是由同一个人观察两种产品，因此，并行检验有很大的灵敏性，可以用不同的分数（有依赖性的或配对的 t 检验）或受完全限制（重复的测定）的分析变化来分析数据，比较统计的与知觉的方向。但是，在家庭使用检验中同时检验的不只一个产品时，结论就值得仔细考虑，如自我管理，产品的使用、评价的顺序以及问卷的完成等出现错误的概率较高。只有当控制和掌握了产品使用人的交互作用后，才可以使用并列评价。

在领域检验中更普通的设计是单个产品和单个有序放置的产品的检验。在单个检验中，只放置了一个独立的产品。虽然需要大量参与者，但一般进行这样一个检验可以节约时间。如果产品使用的影响范围相当小，或者参与者很难发现和补充的话，这个检验就不是很有实用性，需要在群体之间进行产品之间的统计比较。由于个人之间高度的可变性，在这一设计中存在着潜在的敏感性损失。

相反，由于主题的基本回答、标度使用偏爱，或其他一些个人回答风格的特殊影响，单因素有序设计检验可以进行误差的区分。单因素的有序设计，是指在一个时间内有序地放置产品。正常情况下，在每个产品使用阶段的最后会进行问卷回答，此时，在每个人记忆中的产品感官性质和成绩都是最清晰的。群体中对顺序要平衡。在一个单因素有序检验中，所使用的第一个产品得到的评价和参照系要多于一个简单的单因素设计。所以，如果关系到结果的偏爱，或第二个或第三个产品的顺序影响，每个人使用第一个产品后的分析就能提供一定的情报。

在单因素有序检验并不适用时，就会出现某些情况。产品进行了最初的使用后，当造成基础物质和评价过程不能挽回或严重改变时，就不可能进行第二次的检验。例如，家庭杀虫剂的使用造成物质中的一些变化，因而不能为第二个产品获得有实用性产品性质的清晰图像。当然，在失败或恢复阶段之后，可以检验多重产品，但在受市场支配的、以时间为实质影响因素的新产品检验中，并不是经常具有实用性。

检验设计中也要考虑产品数量的选择。有可能按顺序检验多于两个产品，或者像平衡的不完全限制检验那样使用不完全取样设计，来筛选大量可能的选择对象。由于进行家庭场合和集中场所领域检验所需要的费用和努力，可供选择方案的数量应被降低至在检验的早些阶段提到的一些有高度承诺的候选人。要避免一个产品的单因素检验，如果包括基本产品在内进行比较的话，那就更安全，也有更大的科学有效性。可以把有选择性的规则、流行的产品，

或者是竞争者最成功规则中的重新包装的产品作为例子。

检验设计中最后要考虑是否包括成对偏爱的问题。在单因素有序检验中，如果在最后产品的使用之后接着就提出一个偏爱问题，结果就与参与者的记忆力有关。由于顺序影响的可能性，应考虑每个单独表达顺序的偏爱比率，同时，也不仅仅是对全体的检验人群。成对偏爱仍有可能用于确定可接受分数的比较。实际操作中，样品使用阶段时间的长短以及预检验得到的结果，可能会指导感官的专业人员做出决定，是否要包括成对偏爱问题。

五、问卷设计原则

检验的目标、资金或时间和其它资源的闲置情况,以及面试形式的合适与否决定研究手段的性质和确切形式。

1、面试形式与问题

以个人形式面试可以进行自我管理，或通过电话进行。每种方法都各有利弊。自我管理费用低，但无助于探明自由回答者的问题，在回答的混乱与错误程度方面是开放的，不适用于那些需要解释的复杂主题，甚至不能保证在回答问题读过以前的问题或浏览了全部问卷。也可能调查中这个人没有按照问题的顺序回答。自我管理与合作与完成速率都是比较差的。对于不识字的回答者，电话或亲自面试是唯一有效的方法。电话会谈是一个合理的折中方法，但是复杂的多项问题一定要简短、直接。回答者也可能迫切地要求限制他们花费在电话上的时间，对自由回答的问题可能只有较短的答案。电话会见持续的时间一般短于面对面的情况，有时候会出现回答者过早就终止问题的情况。

与人面试最具灵活性，因为面试者与问卷都清楚地存在着，所以包括标度变化在内的问卷可以很复杂。如果面试者把问卷读给回答者听时，也可以采用视觉教具来举例说明标度和标度选择。这个方法虽然费用较高但效果明显。

2、设计流程

设计问卷时，首先要设计包括主题的流程。要求详细，包括所有的模型，或者按顺序完全列出主要的问题。让顾客和其他人了解面试的总体计划，有助于顾客和其他人在实际检验前，回顾所采用的检验手段。

在大部分情况下应按照以下的流程询问问题：①能证明回答者的筛选性问题；②总体接受性；③喜欢或不喜欢的可自由回答的理由；④特殊性质的问题；⑤权利、意见和出版物；⑥在多样品检验和（或）再检验可接受性与满意或其他标度之间的偏爱；⑦敏感问题。可接受性的最初与最终评价经常是高度相关的。但是，如果改变了问题的形式，就有可能出现一些冲突情况。例如，当单独品尝时，一个被判断为“太甜”的产品在偏爱检验中，实际上要受到比甜度合适的产品有更多的偏爱。问卷中不同的主题可能会产生不同的观点。如上所述，在第一个可接受性的问题中，质地可能是压倒一切的问题，而当以后询问优先权时，便利性可能成为一个结论。这就产生了一些明显的前后矛盾，但它们是消费者检验中的一部分。

3、面试准则

感官专业人员参加面试要在内心保持几条准则。参与面试是获得如何在实践中进行问卷调查这样的有利机会，同时，提供了与真正回答者相互影响的机会，以便正确评价他们的意见。这是一个需要花费时间的过程。

首先，通常是指当时的穿着合体，要介绍自己。与回答者建立友好的关系有益于他们自愿提供更多的想法。距离的缩短可能会得到更加理想的面试结果。第二，对面试需要的时间保持敏感性，尽量不要花费比预期更多的时间。如果被问及，应告知回答者关于面试的较接近的耗时长短。这虽然会损害全体协议的比率，但也会导致更短的面试结束时间。第三，如果进行一场个人的面试，请注意个人的言语，不要有不合适的迹象。第四，不要成为问卷的奴隶。它是你回答的工具。当代理职员被告诫偏离主题时，项目领导要有更大的灵活性；而

当人们认为他们需要放松时，可以接受偏离顺序。跳过去再重复一次。

参与者可能不了解某些标度的含意，适当给以合适的比喻以提供理解的便利是必要的。有时结果数据可能会有很大变异，是由于可选择的回答没有限制的性质，

面试结束时，总是应该给参与人机会去表达遗漏的想法，可能要删去以前提到的一些方面。可以用这样的问题引起，“你还有其他方面想告诉我的事情吗？”。

注意，面试是一个社会性的角色互换。面试者永远不要用高人一等的口气对回答者说话，或让她或他感觉是个下属。通过积极的问候，有助于获得回答者合作的、诚实的反应，口头的感激会让回答者感到他们的意见很重要，这就使检验更让人觉得有兴趣。

4、问题构建经验法则

构建问题并设立问卷时，心中要有几条主要法则。这些简单的法则可以在调查中避免一般性的错误，也有助于确定答案，反映了问卷想要说明的问题。一个人不应该假设人们知道你所说的内容，他们会理解这个问题或会从所给的参照系中得到结论。预检手段可以揭露不完善的假设，这些准则列于表 10-2，这里我们不对其进行详细的解释了。

表 10-2 问卷构建的 10 条法则

1. 简洁	6. 不要引导回答者
2. 词语定义清晰	7. 避免含糊
3. 不要询问什么是他们不知道的	8. 注意措词的影响
4. 详细而明确	9. 小心光环效应和喇叭效应
5. 多项选择问题之间应该是专有的和彻底的	10. 有必要经过预检验

5、问卷中的其他问题及作用

问卷也应该包括一些可能对顾客有用的、额外的问题形式。普通的主题是关于感官性质或产品行为的满意程度。这点与全面的认同密切相关，但是相对于预期的行为而言，可能比它的可接受性要稍微多地涉及一些。典型的用词是：“全面考虑后，你对产品满意或不满意的程度如何？”典型的可用以下简短的 5 点标度：非常满意、略微满意、既不是满意也不是不满意、略微不满意以及非常不满意。由于标度很短且间隔性质不明确，因此，通常根据频数来进行分析，有时会把两个最高分的选择放入被称为“最高的两个分数”中。不要对回答的选择对象规定整数数值，不要假定数值有等间隔的性质。接着进行像 t 检验式的参数统计分析。

满意标度中的一些变化包括购买意向和连续使用的问题。购买意向难以根据隐含商标的感官检验来评定，因为相对于竞争中的产品的价格与位置没有详细地确定。最好避免在信息的真空中试图确定购买意向。可以变换一下方式，采用短语表示一种伪装的购买意向问题，比如连续使用的意向：“如果这个产品在一个合适的价位上对你有用，有多少可能你会继续使用它？”一个简单的 3 点或 5 点标度在“非常可能”到“非常不可能”之间的基础上构建，无参数顺序分析如同简短满意标度的情况一样进行。

消费者检验过程中也可以探查看法。这经常是通过产品陈述评价的同意与不同意程度来进行的。同意或不同意标度有时是指“喜欢”标度，在人们进行了普及之后加以命名。接下来有一个例子：“检验盒表明关于以下陈述的感觉：产品 X 使皮肤不再干燥。”标度点典型地按以下方式排列：非常同意、同意（或稍微同意）、既没有同意也没有不同意、不同意（或稍微不同意）以及非常不同意。在接下来的广告和商品信息以及对竞争者合法的防卫中，这一信息对于消费者对产品感知的具体宣布是很重要的。

6、自由回答问题

自由回答的问题既有优点也有缺点。许多对自由回答问题的有效的反面意见，通过试验可以获得它们有效性的感觉，但要慎重决定其是否值得进一步利用。

自由回答的问题也有一些优点，即很容易书写这些问题。在人们的感受中并不存在偏见，回答者可以用他们自己的语言集中他们的意见和判断的理由，没有建议明确的回答、主题或特性。自由回答的问题很适合于回答者在头脑中有准备好的信息的方面，但是面试者不能期望会出现所有可能的答案或提供一个清单。他们应对那些固执己见的回答者很有礼貌，而后者在更进一步的解释中受到了挫败或限制。他们值得请求例如关于产品发展机会、增加数字或产品主题变化的建议。

自由回答问题还有一个与定性研究方法相类似的缺点。首先，它们难以编码及制成表格。如果一个人说这个产品是乳脂状的，而另一个说是光滑的时，他们可能或不可能对同一感官特性作出反应。在特定的感官特性中就会出现不确定性，就像品尝描写为酸感、酸的或辛辣的。试验者必须确定作为同一反应的答案编码，否则结论就会变得太长，以至于很难观察主题的模式，也即答案难以汇集并总结。

针对自由回答所带来的问题，有一种对立方式提出粗略地提供封闭选项问题。对于题目和可能的答复进行了严格的控制，它们易于被计量，同时统计分析也是直接的。通常固定的选项很容易回答，因为回答者不需要认为是与自由回答的问题一样难。它们很容易迅速地进行编码、制表格及分析。

第二节 市场调查

一、市场调查的目的和要求

市场调查的目的主要有两方面的内容：一是了解市场走向，预测产品形式，即市场动向调查；二是了解试销产品的影响和消费者意见，即市场接受程度调查。两者都是以消费者为对象，所不同的是前者多是对流行于市场的产品而进行的，后者多是对企业所研制的新产品开发而进行的。

感官评价是市场调查中的组成部分，并且感官分析学的许多方法和技巧也被大量运用于市场调查中。但是，市场调查不仅是了解消费者是否喜欢某种产品（即食品感官分析中的嗜好试验结果），更重要的是了解其喜欢的原因或不喜欢的理由，从而为开发新产品或改进产品质量提供依据。

二、市场调查的对象和场所

市场调查的对象应该包括所有的消费者。但是，每次市场调查都应根据产品的特点，选择特定的人群作为调查对象。如老年食品应以老年人为主；大众性食品应选低等、中等和高等收入家庭成员各 1/3。营销系统人员的意见也应起很重要的作用。

市场调查的人数每次不应少于 400 人，最好在 1500~3000 人之间，人员的选定以随机抽样方式为基本，也可采用整群抽样法和分等按比例抽样法。否则有可能影响调查结果的可信度。

市场调查的场所通常是在调查对象的家中进行。复杂的环境条件对调查过程和结果的影响是市场调查组织所应该考虑的重要内容之一。

由此可以看出，市场调查与感官分析试验无论在人员的数量上，还是在组成上，以及环境条件方面都相差极大。

三、市场调查的方法

市场调查一般是通过调查人员与调查对象面谈来进行的。首先由组织者统一制作答题纸,把要调查的内容写在答题纸上。调查员登门调查时,可以将答题纸交于调查对象并要求他们根据调查要求直接填写意见或看法;也可以由调查人员根据要求与调查对象进行面对面的问答或自由问答,并将答案记录在答题纸上。

调查常常采用顺序试验、选择试验、成对比较试验等方法,并将结果进行相应的统计分析,从而分析出可信的结果。

第三节 质量控制

一、产品质量

产品质量是消费者关心的产品最重要的特征之一。生产厂商也已充分认识到保证产品质量对于商业获利的重要性。如果能建立质量与商标的关系,就能激起人们再次购买的欲望。现在,全面质量管理是工业质量专家推行的任务。全面质量管理包含了普遍的质量保证项目。

按惯例,利用专家评论或政府的检查员作为产品质量的仲裁人,但大部分研究者集中于消费者的满意程度这个主题作为质量的测试。这种方法非常适用于标准日用品,能确保最低水平的质量,但很少能确保其具有优良品质。另一个有效惯例是强调与说明书一致性。这种方法适用于耐用品的生产,它们的品质和表现能通过使用器械或客观的方式加以测定。

质量的另一个普通定义是“适合于使用”。这个定义指存在于消费者的前后关系或参照系中,对产品感官和表现试验中的可靠性和一致性能作为产品质量中的一个重要特征加以认识。消费者的期望源于试验,同时,维持试验的一致性可以做许多工作,并以此建立消费者的自信。

二、质量控制与感官评价

一旦结合感官评价与质量控制(QC)工作以提高生产水平,在感官评价项目中就会出现新的问题。在生产过程中,进行感官评价的生产环境会有许多变化,需要一个灵活而全面的系统,一个也可以用于进行原料检验,成品、包装材料和货架寿命检验的系统。如在线感官质量检验很可能需要在很短时间内完成,并且因时间原因不可能有很多的评价人员,只能用少量的质量评价指标来评价。有时由于资源的限制,很可能无法进行一个详细的描述评论和统计分析。

与普通的食品感官评价不同,感官质量控制系统运行的基本要求是在产品感官基础上对标准或忍受限度的定义,这需要校准工作,对标准产品和忍受限度进行鉴定可能会花费比感官评价小组自己操作更高的费用,特别是消费者曾经定义过可接受质量限度,这种可能性就越大。为一个标准质量的产品制订参考标准时,也可能会遇到困难,因为食品货架寿命可能很短,一些产品仅随着时间的延长其品质就会发生变化。同时,在评价小组和校准研究中使用的消费者参照系会发生季节性的偏差和变化。这就使得备选标准产品的感官特性难以确定。

进行感官质量控制项目时需要处理与仪器分析的关系。许多负责质量控制的领导者和个人曾受过有关分析化学或流变学分析的培训,更倾向于从获得的产品说明书或仪器分析数据中得出一定结论。感官专业人员要使那些管理者意识到,进行质量评价时感官的重要性以及市场中加强人们感官质量良好效果的重要性。同时应该提示某些感官性质与仪器分析结果之间不是线性相关。

感官质量控制与传统的质量控制不同。传统的质量控制假设一批产品中的任一个体是相同的,根据仪器测定和小组评论的结果,可以得出质量评价。而感官质量控制选择大量不同背景人群,检测人们感官评定的平均分数。在仪器测定中,一个人可以取出数百个产品样

品，分别对每一个产品进行测定。而在感官质量控制中，通过人们的工作，可能对每种产品而言只取一个样品，但是必须经过多重的测定。

在感官质量控制系统中感官检验项目的可信度会受到这样一种想法的影响：质量好的产品要比有缺陷产品受到更多的检验。尤其在两种条件下：首先是相对于正常情况而言，发生问题时，对这种情况因而有较好的记忆力；第二，当感官评价项目对某些产品做出标记时，人们需要对该批次的产品再进行一些额外的或表面的检验。

三、感官质量控制项目开发与管理

感官评价部门在感官项目建立的早期应考虑感官质量控制项目的费用和实践内容，还必须经过详细的研究与讨论，形成自身的看法。在初始阶段把所有的研究内容分解成子项目中的各种因素，项目任务细分之后有助于完整、详细的完成感官质量控制项目开发。

1、设定承受限度

这是项目管理中的第一个管理主题。管理部门可以自己进行评价并设置限度。由于没有参与者，这个操作非常迅速而简单，因而需要承受一定风险。管理者与消费者的需求未必一致。而且，由于利益问题，对已经校准的项目，管理者可能不会随消费者的要求改进。

最安全、但同时也是最慢、最贵的方法，就是把有代表性的产品和变化提供给消费者评价。这个校准设置包括可能发生的已知缺点，以及过程和因素变化的全部范围。少量消费者对任何感官区别总是表现出不敏感，而问题区域的保守估计应该以少数最敏感参与者的拒绝或失败分数为基础。另一个消费者校准方法是利用有经验的个人去定义感官说明书和限度。但应该对这类发起人的资格证明进行仔细鉴别，以确保他们的判断结果与消费者意见是相一致的。

2、费用相关因素

感官质量控制项目需要一定花费，如果要求雇佣者作为评价小组进行评估，还要包括品尝小组进行评价的时间。感官质量控制项目的内容相当复杂，不熟悉感官检验的生产行政部门很容易低估感官检验的复杂性、技术人员进行设置需要的时间、小组启动和小组辩论筛选的费用，并且忽视对技术人员和小组领导人的培训工作。

时间安排需仔细进行。进行感官检验主要是利用工作时间之外的个人时间。如果管理部门合计了进行感官检验的所有时间，包括检验者走到检验场所需要花费的时间，有可能会让行政部门重新考虑员工薪水以及其他的经济成本问题。工人不能在检验时间内随意离开工作岗位。对于工人来说，参与的热情是肯定的，能参与评价活动是受人欢迎的休息项目，可以增加共同质量项目中的参与感受，扩大工作技能和对生产的看法，同时，对于企业，没有生产上的损失。利用评价小组进行辩论的过程中，工人会表现一定的自豪感，并对保持质量很有兴趣。要注意感官评价小组参与队伍的建设，以及所产生的个人发展问题。

3、完全取样的问题

第三个主题也就是合理管理对过度检验费用的要求。按照传统质量控制的项目，会根据产品的所有阶段，在每个批次和每项偏差中，分别取样测定，对于感官检验不具有实际意义。从一个批次生产的，由感官评价小组进行的重复测定中，对多重产品进行取样可以保证包含所有规格产品，但会增加检验的时间和费用。管理者不希望被告知正确的可能性，专业人员应表明没有一种技术是绝对安全的。质量控制工作的目的是避免不良批次产品流入市场，只有通过对照的感官评价步骤，以及足够数量、受过良好训练的质量控制评价小组工作，才能保证获得维持检验的高敏感度。良好实践承担盲标、任意顺序、肯定或否定对照样品等工作，因此要包括技术人员的时间和设置费用。为感官检验安排空间也可能包括一些启动费用。评价小组合理地补充人员、进行筛选以及训练工作会占用一定专业时间。

4、全面质量管理

独立的质量管理结构可能有益于质量控制。致力于合作质量项目的高级行政部门可以把质量控制部门从原有体系分离出来，使他们免受其他方面压力，又能控制真正不良产品的出现。感官质量的控制系统应该适合这个结构，感官数据就能成为正常质量控制信息中的一部分。可能会有这样一种趋势，即感官质量的控制系统具有向研究开发部门报告感官质量控制的功能，尤其是如果感官研究的支持者能够稳定感官质量控制系统。这种情况下，数据就不大可能会进入决策系统中。

5、如何确保项目连续性

管理部门要注意：感官评价所需设备需要专人定期维护、校正，并且放置在一个不移动的固定位置上。对感官质量控制的关注包括对小组成员的评价和再训练、参考标准的校正和更换，由于精力不集中而造成标准下降等情况，以及确保评价结果不发生负偏差等内容。在小型工厂中，感官质量控制小组可能不只要提供感官服务，也可能被要求进行其他目的服务，如评价过程、因素、设备的变化或者甚至是消费者抱怨的纷争的解决等问题。在较大型的联合企业或国际间的合作中，可能要保证进行成功的感官质量控制方法的扩大和出口。通过联合企业，有必要使感官质量控制的步骤和协调行为标准化。这一点包括维持生产样品和参考材料的一致性，以便于把它们送到其他的工厂中进行进一步的比较。

4、感官质量控制系统特征

感官质量控制系统项目发展的特定任务包括小组辩论的可用性和专家意见、参考材料的可用性以及时间限制等方面的研究。一定要在客观条件下进行评价小组人员的选择、筛选和训练。取样计划一定要和样品处理和贮存标准步骤一致，进行开发和实施。数据处理、报告的格式、历史的档案和轨迹以及评价小组的监控都是非常重要的任务。应该把在感官方法方面有着很强技术背景的感官评价协调者分配去执行这些任务。系统应该有一定的特征能维持评价步骤自身的质量。

表 10-3 感官质量控制项目中的要求

感官质量控制项目中的 8 条要求	其他 10 项令人满意的特点
1. 对所有供应商简单、足够的体系	1. 有参考标准或能分阶段进行
2. 允许消费者的监控、审核	2. 最低的消费
3. 详细说明一个可接受的偏离范围	3. 转移到可能的仪器使用方法中
4. 识别不可接受的生产样品	4. 提供快速的直接用于在线的修正
5. 消费者管理的可接受系统	5. 提供定量的数据
6. 容易联系的结论，如以图例表示	6. 与其它质量控制方法的连接
7. 供应商能接受	7. 可转移到货架寿命的研究中
8. 包括人们的评价	8. 应用于原材料的质量控制中
	9. 具有证明了的轨迹记录
	10. 反馈的消费者意见

Gillette 和 Beckley (1994) 列出了在一个管理良好的工厂中，感官质量控制项目中的 8 条要求，以及其他 10 项令人满意的特点，见表 10-3 中。包括从组分供应商的看法到主要的食品制造商的看法，可以进行修改后用于其他制造情况。感官质量控制项目必须包括人们对产品的评价情况，供应商和消费者应该都能接受。应该考虑偏差的可接受范围，即承认有些产品可能达不到优质的标准，但消费者仍能接受。同时项目必须能检验出不能接受的生产样品，这是进行感官质量控制项目的主要理由。定义可接受与不可接受范围，需要进行一些上

面提到的校准研究。这些要求也包括所有供应商采用和执行的简单性以及允许由消费者进行监控。

另外 10 项特点包括以下的内容：在没有产生勉强消费和启动时间的情况下，一个可以阶段执行的标准化项目有可能会推动质量控制项目的发展。资金消耗不可避免。如果评价结果重复性非常好，那么进行正规检验后，仪器不会变得很疲劳而使重现性变差，可以建立感官与仪器之间紧密相关性的假说。理想情况是，感官质量控制项目应该能够提供快速的相关性检验结果。如果在研究中需要进行广泛性检验，该方法可能很合适，因为这一检验需要对长度进行统计分析。要在制造和包装过程中做出决定，这些检验可能不是很有用。人们应该对信息结果进行定量，并与其他的质量控制方法建立联系。由于质量控制和货架寿命的检验经常具有相似性，因此，如果把它们转移到对货架寿命的监控过程中，这些方法会变得更加有用。产品陈化过程中所发生的许多变化也是质量问题，例如，污染、褐变、氧化、脱水缩合、出油、老化以及副风味的产生。这种情况也会为管理部门的感知检验和报告提供一些连续性，人们可以更加容易地按照标准的格式，把结论联系在一起进行考虑。感官评价过程可能包括过程中的成品和原材料的检验。应该根据消费者的意见，最后对这些结果进行校准。参与校准研究的消费者应该是有规律的产品使用者，同时他们也是产品的爱好者，并且包括那些有商标信用以及对成品中的极小差别都非常敏感的人。好的感官质量控制项目还会产生带有轨迹的记录，其中真实地标记了不良产品的存在，以便于完全防止产生进一步的问题或市场中消费者的意见。

当考虑这些特征时，仅简单依靠感官评价中一些传统检验方法，并不能为工厂提供很好的质量控制工作。对于生产环境在线校正行为，包括分析中缓慢过程和结果报告在内的任何检验类型都不合适。

如果能发现有缺点的产品，这种情况看起来就好像同标明了标准产品的简单差别检验一样。在大部分感官差别检验中，采用了强迫选择的方式，就像 3 点检验一样。3 点检验对于发现根本性的差别是很有用的，如果有一个可接受性变化的范围时，该方法就不合适。因为人们发现产品与标准产品之间有差别，并不意味着该产品一定不能接受。人们期望有一个变化的范围，简单差别检验中小组辩论可以从中分辨出来。但有差别的结论不具有可控性。只有当这种变化超出消费者的可接受界限之外时，感官质量控制检验才能处理材料与生产中间的内在变化，并建议人们采取某种措施。

五、感官质量控制方法

1、规格内外方法

Munoz 等（1992）对感官质量评估方法进行了讨论，Munoz 等描述的最简单的方法之一就是规格内外或成功失败的步骤，把正常的生产与认为同正常生产或常规生产之外的产品区别开来。

该方法是在现场与大量劣质产品进行简单比较的方法，例如公开讨论以达成一致意见。他们把这个概要与有 25 人或更多人的评价小组的情况形成对比。评价小组成员经过训练后，能够识别定义为“规格之外”的产品性质，以及被认为是“规格之内”的产品性质范围，这就增强了该标准的一致性。在任何是、否的步骤中，偏爱和标准设定的作用与实际的感官经验一样，具有影响力。在质量控制中，劣质标准的设置很极端，因为劣质产品要通过检验，以维持正常的生产水平总是有一些压力。Munoz 等人也强调了需要进行样品的处理和评价的标准化协议，同时，还需要进行独立的判断，这比讨论和意见的一致性更重要。

以下案例表明感官质量控制步骤应用中的问题：

评价小组包括一小群主要来自管理队伍的公司职员(4~5 人)。每次会议中，在没有标准和对照的前提下，评价小组需要评估大量的生产样品（20~40 个）。并且他们对每一个产品

都要进行讨论，以决定它是在规格之“内”还是之“外”。在该项目中，不存在产品评估的有定义的规格或方针，也没有对评估人员进行训练或产品定向。作为一个结果，每一个评价小组在他或她的个人经验以及对生产熟悉程度的基础上，或以小组中最高等级人的意见为基础做出决定。

内、外方法的主要优点在于具有很明显的简单性，特别适用于简单产品或有一些变化特性的情况。缺点就是标准设置问题，而且，由于这个方法没有必要必须提供拒绝或失败理由，所以在确定问题时缺乏方向性。数据与其他测定结果联系性差。对于评价小组，具有分析能力而且在寻找问题同时，要提供产品质量的整体综合判断是相当困难的。

2、根据标准评估产品差别度

感官质量控制的第二个主要方法是根据标准或对照的产品情况，进而评估整体产品的差别度。如果维持一个恒定的优质标准进行比较，这种方法是有效可行的，能够很好地评估整体产品的差别度。这种方法也很适合于分析产品变化。分析产品变化的步骤中使用一个如 Aust 等（1985）在论文中评估所使用的简单标度，如下所示：

□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	
与标准完全不同											与标准完全一样

对于这个标度可以存在其他变化，为达到快速分析的目的，有时会利用不同程度差别的其他口头描述加以标记标度中的其他点。

这种标度方法带有参考范围的训练。评价小组成员要在训练过程中，显示出能代表大部分或全部标度点的样品。这样就能对消费者的意见或品尝后做出的选择进行交叉参考（Munoz 等，1992）。而且在项目发展的早期，可以根据消费者的意见进行校正。更详细的步骤能提供有关对差别敏感性质的可控性信息。避免使用单一标度，评价小组成员在决定总体差别时，对不同的性质区别对待。即对总体差别有影响作用的特殊性质，可能对提供的评价小组成员有或多或少的的影响。这使得这种方法在使用上具有一定的难度，而且在感官差别的变化中，评价小组成员需要受到良好的训练，同时，在不同的过程和成分来源中会发生这一感官的差别。在他们不同的判断过程中，是否能获得一致意见是非常重要的，即如何使个别特性符合他们的区别判断。

简单的整体差别标度可以与具有单一变化性质的简单产品配合得很好。对于更复杂的或不同种类产品而言，可能需要添加进一步的描述标度。当然，这也增加了评价小组成员进行训练、数据分析以及设置行为标准的复杂性。

管理部门会选择一些不同水平的区别作为工作的捷径。标度有利于提供可接受的差别的范围。在某些点上，产品有规律的使用者会注意到这点，并反对这些差别，而这应该是人们行为标准的基准。如果一切都有可能，不应该告诉评价小组的成员，哪里是按照标度所作决定中的截止点。如果这些评价小组成员是生产人员，并在产品或批次方面发现质量控制检验的结果时，要想使他们完全隔离在行为标准之外是不可能的。

盲标控制是这个步骤中的重要部分。在每个检验会议中，应该在检验部分中放入标准的隐含商标样品，并把它与本身有商标的样本进行比较。这有助于建立标度响应的基线，因为人们很少会把两个产品当作完全相同的样品进行评估。在 Aust 等（1985）的原始文献中，额外的对照样品包括相同生产过程但不同批次的产品。这样，根据回答的偏差，或者在标准评估以内的变化以及批次与批次之间产品的变化情况，人们就能测定出被检产品的变化情况，这种方法有利于对不同生产点的产品进行比较。Aust 等人为了这个设计，也提出了变化模型的分析。如果对照的比较仅仅是与标准自身进行的话，成对的或独立的检验就能把受检样品的平均得分与标准产品对自己进行评估后的得分进行比较，这就假设有充分的判断能

保证进行一次令人满意的检验。

就像是、否步骤那样，这种检验方法的主要缺点是：如果人们只使用单一标度进行评估，就没有必要提供任何有关差别理由的判定信息。当然，可以提供差别之间能够自由回答的理由，或者为一般问题或所显示的一般变化的特性提供额外的问题、标度或清单。评价小组成员很难认可产品的不同性质能决定产品的总体差别。这项缺点可以通过针对特殊性质和缺点的明确训练，以及他们应该如何把全体所得的成绩分解为因素等过程加以抵消。

3、质量评估方法

第三个方法就是使用质量评估的方法。这更使评价小组部分成员进行更复杂的判断步骤成为必需，因为这样做不仅可以使事情更具有差别性，而且还要研究是如何决定产品质量的。一个完整的质量分数想法是食品日用品评估传统中的一部分。它坚持一些食品的种类，如乳制品，由于像美国乳制品科学协会发起的学院乳制品评估竞赛等活动一样，需要维持质量评估的普及性（Bodyfelt 等，1988）。但对于质量评估的支持不具有普遍性。在一些国家，如新西兰对乳制品的分析中，已经用特殊关键属性评估取代总体质量评估方法。

使用质量评估系统评估，要求受过训练的评价人员或专家有三个主要能力。第一，专家评估一定要保持心理的标准，即理想的产品是根据感官属性而来的。第二，评估者一定要学习如何期望和鉴定作为函数出现的普通缺点，如劣质成分、粗劣的处理或生产实践、微生物问题、贮存方法的滥用等。最后，评估者需要了解每个缺点在不同水平上的影响或分量，以及它们是如何降低产品整体质量的，这种情况经常按照推论方案形式出现。

但这种方法不适用于食品研究，经处理或设计的食品既不是标准的日用品，也不可以预测缺点的感官变化。当然，具有比消费者平均水平意见更严格一点的推论方案会提供一种安全网，确保最敏感的消费者不会被劣质产品所伤害。

质量评估的一般特性如下：标度直接代表了人们对质量的评估，优于简单的感官差别，同时它还能使用像“劣质到优秀”这样的词语。另外，用词本身也是一种激励因素，就像它给予评价小组成员一个印象一样，即它们直接涉及到人们所做出的决定。当管理部门的意见或工厂的意见达成一致时，最好能进行质量分级的工作。

在有些例子中，除了整体的质量之外，人们还能够对特殊的产品性质进行评估，例如，产品的质地、风味、外观等的质量。在诸如葡萄酒的评估方案中，评价人员会把个人的评价分数相加，从而得出某种产品的一个总分。但是，人们很容易滥用质量得分方法，有时，有少量未受过良好训练的评估者会根据他们自己个人的标准，对许多产品进行评估，并在多数人意见（讨论）的基础上，做出某种判定。

这一直接的方法中存在着明显的时间和费用优势，当然，也有缺点和不足。如果能够认识到所有的缺点，要开发相应的专门技术，并把它们结合到质量得分中去，可能需要一段长时间的训练过程。存在这样一种倾向，即喜欢和不喜欢的个人主观性会慢慢地进入评估者的评价意见中。如果只产生一个总体分数的话，几乎没有特征可以帮助人们确定问题的产生。专业技术词汇的缺陷对非技术性的管理者来说是不可思议的。最后，对于少量的评价小组成员而言，他们很少把这些数据应用于统计的差别检验中，所以，这种方法基本上是一种定性的方法。

4、描述分析

感官质量控制的第四个主要方法是一种描述性的分析方法。目标是由受过训练的评价小组成员提供个人的感官性质的强度评估，重点是单一属性的可感知强度，而不是质量上或整体上的差别。人们如果进行单一感官属性的强度评估，需要一个分析的思维框架，并要把注意力集中于把感官经验分割成几个成分的内容上。

与所提供的质量评估或整体的差别评估不同。质量和差别评估需要把全部感官经验都结合到一个单一整体分数中去。在以研究为目的的描述性分析中，人们对产品进行比较时，为

了完整地说明感官性质，经常需要利用技术对所有的感官特性进行评估。从质量控制的目的出发，对一些重要性质加以注意可能是比较合适的。

如同在其他技术中一样，要进行校准。一定要经由消费者检验和(或)管理部门的加入，进行描述性的详细说明，它由产品重要特性中强度的不同分数所组成。表 10-4 举例说明了一项关于马铃薯片的描述性评价及其感官说明情况，如同以前与消费者和、或管理部门的输入数据一起，在校准研究中进行具体的测定。这个马铃薯片的样品在可接受的色度平均规格的限度以下，并且有非常重的纸板味，这是脂发生氧化的特征。

表 10-4 利用描述性的详细说明进行马铃薯片样品的评价 (Munoz 等, 1992, 有删节)

外 观	小组分数	可接受范围	风 味	小组分数	可接受范围	质 地	小组分数	可接受范围
色泽强度	4.7	3.5~6.0	纸板味	5.0	3.0~5.0	硬 度	7.5	6.0~9.5
平均色泽	4.8	6.0~12.0	着色过渡	0.0	0.0~1.0	脆 性	13.1	10.0~15.0
平均大小	4.1	4.0~8.5	咸味浓	12.3	8.0~12.5	稠 密 度	7.4	7.4~10.0

如果进行描述性分析，评价小组就要接受广泛训练。应该向评价小组成员展示参考标准，并让他们学习关键属性的意义。一定要向他们展示强度标准，以便于他们可以把定量的评估固定在强度标度的基础上，但是，没有必要一定向他们展示标有“规格内”或“规格外”等标记的样品，可以在强度评估的训练中使用这类样品，但最好由做出生产安排决定的管理者来决定实际的中止点，并以此来保持足够的信心。当然，如果发生问题时，对于评价小组成员来说可能是很明显的。但是，如果评价小组成员知道用于实际情况的水平，会向可接受范围以内的分数倾斜。

由于这种方法建立在强度标度良好的基础上，因此，评价小组成员进行训练时，就显得要比其他技术的训练更为辛苦。对于管理部门，这种方法可能花费较多，实现起来也比较慢。由于要求数据的处理和统计分析，以及足够数量的在场受过训练的判断者，这是最适合于成品质量评价的方法。可能对于正在进行的生产来说，特别是当生产连续进行时，需要对最后一个班次进行评价时，较难以安排这样的描述性评价。由于需要在评价中找出样品的每一个感官性质的强度范围，所以，建立一定的训练制度很难，同时，也需要花费大量时间才能做到。样品的准备过程可能需要花费技术人员大量时间。

另一项缺点是：一些不包括在分数卡和、或训练安排以外的性质，可能会发生这样或那样的问题。采用这种方法有助于解决这样的情况，即人们对问题产生的区域有很好的了解，可以很容易地重现生产中和成分中出现的变化，并且可以在训练中进行安排。

这项技术有三个主要的优点。第一个优点是描述性说明书中，详细而定量的性质说明非常有助于建立与其他测定值（如仪器分析）的相关性。第二个优点是一旦采用了这种思维的分析框架方式，该技术就会向评价小组成员提供较少的感知数据。不需要把他们变化着的感官经验与一个总体分数结合起来，但是也很少报告他们对关键性质的感知强度。最后，由于对特殊的性质进行了评估，所以，很容易推断出缺陷以及改正行为的理由。这些要优于一个总体分数，它能更好地与成分和过程的因素紧密结合。

5、带有品质标度的质量评分

以上介绍的是四种主要的方法。Gillette 和 Beekley 在 1994 年食品技术人员协会的会议中，提出了介于质量评估方法和全面的描述性方法之间的一个合理的折中办法，这个步骤的中心点是一个全面质量的标度。质量标度伴随着一组个别性质的判定标度而出现，这些性质是所知的在生产中变化的关键感官组成部分。

在 Gillette 和 Beekley 所述的方法中，主要的标度以这种方式出现：

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
拒绝		不能接受			能接受			相称	

在这个标度中，明显不符合要求而需要立即处理的产品只能得 1~2 分。不能接受航运但可能可以重新生产或混合的产品，其得分的范围在 3~5 分。如果在生产过程中在线进行评价的话，这些批次不会被填充进零售的集装箱或包装中，而是会去进行重新的生产或混合。如果样品与标准样品有所区别，但仍在可接受的范围以内，它们的得分在 6~8 分之间，而与标准品几乎相一致或被认为是完全一样的产品则分别得 9 或 10 分。根据 Munoz 等人（1992）的理论，这里使用“可接受的”和“不能接受的”术语是不合适的，因为它给评价小组成员提供了产品可以通过或不能通过标准的印象，并且他们感觉到有责任为产品的安排做出决定。这也就产生了这么一种倾向，即人们使用较高级的标度，就可以避免对不可接受产品的分析。

这一方法的优点在于它利用全面评估结果方面，以及拒绝使用产品时提供的额外性质标度方面，所具有的外在简单性。同其他的方法中一样，在人员进行培训之前，一定要规定在规格之外的产品的边界以及对一个优质标准样品的选择。一定要向进行试验的研究对象展示已被定义过的样品，以帮助他们建立标准产品的概念界限。也即要向评价小组成员展示产品的承受范围。

仅仅利用简单的全面判断就得出结论，未必可靠，特别是对一些产品而言尤其如此，因为它们的许多性质中存在高度复杂的变化。应该从各自的考虑中去除个人的好恶印象。

为了使评价人员的感官具有高度的敏锐性，同时又具有一个良好的训练制度，对评价小组的成员进行必要的筛选是这个阶段中的关键步骤。在这个筛选步骤中，应使用最终评估的产品种类，以确保能区分出一般的水平，如加热时间或处理温度等工艺的变化情况。筛选过程中应该包括大量的产品属性，如果可能的话，还应该包括不同的任务或检验。邀请最高级的检验员对评价小组成员进行训练，建立得分高的评价小组成员档案，如果现有成员不能良好合作，可以进行替代。理想的志愿者人数应该是 2~5 倍于工作所需人数。良好管理可以保证评价成员出席和参与。

筛选结束以后，根据产品的复杂情况，可能会进行 6~10 次的会议训练。目的是为了巩固评价小组成员在概念上的结构，以便于他们知道质量评估的类项界限以及对感官品质的期望水平。评价小组成员也开始认识到不良风味、差的质地以及外观问题是如何影响整体分数的。

小规模的小组评价中没有统计分析的步骤，但是一定要建立处理的准则，以利于开展活动。只利用少于 8 人的评价小组进行评估的话，并不具备什么实际意义。因为不同个体的感官能力有一定的差别，只利用一些个体进行较差的评估可能会导致一些潜在问题的出现。我们在行为标准中，应该对一些否定的少数意见加以考虑，并且应该把它们的情况考虑得比较严重些，尤其是相对于一些认为产品与标准相称的主体而言（但他们有可能错过了一些重要的区别）。例如，如果两个评价小组成员在标度点 2 上评估样品，尽管两个评价小组成员都发现了大问题，但是其余的评价小组成员会给出 6、7 或 8 的得分，此分数仍在可接受的范围内。评价小组领导应该注意到这两个低值，至少要求对这个可能有问题的样品进行重新检验。

选票应该具有简单的、如同描述性分析中的强度标度。当品质在强度标度中表现太低值或太高值时，最适当的标度就显得很有意义。对于产品的校正过程是一个简单易懂的信息来源。另一方面，如果在任何情况下，都会产生一些感官属性，就是令人讨厌的问题。在这种情况下，使用一个简单的强度标度，或者甚至是一个清单就足够说明问题。

6、实践要点

下面列出的是质量评估中优秀感官实践的大量准则。

感官质量检验的 10 条准则：

1. 建立最优质量（优质标准）的目标以及可接受和不可接受产品范围的标准。
2. 如果可能，要利用消费检验来校准这些标准。可选择的方法是：有经验的个人可能会设置一些标准，但是这些标准应该由消费者的意见（产品的使用者）来检查。
3. 一定要对评估者进行训练，如让他们熟悉标准以及可接受变化的限制。
4. 不可接受产品的标准应该包括可能发生在原料，过程或包装中的所有缺陷和偏差。
5. 如果标准能有利地代表这些问题的话，应该训练评估者如何获得缺陷样品的判定信息。可能要使用针对强度或清单的标度。
6. 总是应该从至少几个辩论小组中收集数据。在理想情况下，收集有统计意义的数据（每个样品 10 个或更多个观察结果）。
7. 检验的程序应该遵循优良感官实践的准则：隐性检验、合适的环境、检验控制、任意的顺序等。
8. 每个检验中标准的盲标引入应该用于评估者准确性的检查。对于参考目的来说，包括一个（隐性）优质标准是很重要的。
9. 隐性重复可能可以检验评估者的可靠性。
10. 有必要建立小组评论的协议。如果发生不可接受的变化或争议，要保证评价人员可以进行再训练。而下面列出的 16 条为评估者提供了相应的准则。

感官评估中参与的准则（由 Nelson 和 Trout 修改，1964）：

1. 身体和精神状态良好。
2. 了解分数卡。
3. 了解缺陷以及可能的强度范围。
4. 对于一些食品和饮料而言，打开样品容器后立即发现香气是有利的。
5. 品尝足够的数量（是专业的，不是犹豫不定的）。
6. 注意风味的顺序。
7. 偶然地冲洗，作为情形和产品类型的保证。
8. 集中注意力。仔细考虑你的感知，并设计所有其他的事情。
9. 不要批评太多。而且，不要受标度中点的吸引。
10. 不要改变你的想法。第一印象往往是很有用的，特别是对香气而言。
11. 评估之后检查一下你的评分。回想一下你是如何工作的。
12. 对你自己诚实。面对其他意见时，坚持你自己的想法。
13. 要实践。试验和专家意见来得较慢，要有耐心。
14. 要专业。避免不正式的实验室玩笑和自我主义的错误。坚持合适的试验管理，提防歪曲的“试验”。
15. 在参与前至少 30min 不要吸烟、喝酒或吃东西。
16. 不要洒香水和修面等。避免使用有香气的肥皂和洗手液。

如同在任何其他的感官检验中一样，应该对样品进行盲标，并按照不同的任意顺序提供给评价小组。如果把生产人员也编入评价小组成员中，他们已经知道所要进行评估的一些产品性质，但另一个技术人员一定要对他们进行盲标，并把隐含的对照样插入到检验设置中。一定不要让拿出样品的人，同时进行编码和评价样品的工作。要求这个人对产品的了解和折扣非常客观，这是不合理的，这些内容包括服务时产品的温度、体积和有关产品准备的其他细节，以及应该标准化和控制的品尝方法。设备应该是没有气味，并且不会造成迷惑。评价人员应该在带有简单构筑物或离析器的、干净的感官检验环境中进行评估，既不能在分析仪器实验室的实验桌上，也不可在地板上进行评估。评估者应该品尝一个有代表性的部分（既不是批次的最后，也不是其他生产不规范的部分）。

可以将经过处理的其他准则应用于评估者或辩论小组。应该筛选、证明，并用合适的动机激励评价小组成员。一定不要在他们一天里给他们加上过重的负担，或者要求他们检验太多的样品。按照有规则的时间间隔，进行评价小组的轮转，可以改善他们的动机并减轻其厌倦感。评估者应该处于良好的身体状态下，如没有像伤风或过敏等疾病。他们不应该受到来自检验中出现的其他问题的精神折磨，他们应该处于放松状态，并能够对即将到来的任务集中精力。一定要训练他们能识别产品的品质、得分的水平以及了解分数卡。在没有参照评审团风格的基础上独立进行评估。评估结束以后，评价小组会向人们提供讨论的或反馈的意见，以利于正在进行的校正工作顺利进行。但是，如果评价小组成员由一些生产人员组成，他们对产品及其生产过程充满绝对信任时，就会产生一个特殊的缺点。这样的评价小组成员可能不愿意“捣乱”而指出问题，从而无法唤起人们对问题领域的注意。如果采用盲标规格之外的样品、知道产品的缺陷以及其他如此“进行尝试”的检验等方式，当缺陷样品通过检验后，随着消费者不满的反馈意见的出现，有助于减轻人们这种过度肯定的态度。

数据应该由可能的时间间隔内的标度测定结果所组成。如果利用了大规模的评价小组（10个或更多个评估者），进行统计分析是合适的，并可以通过一定的方式和标准误差对数据进行总结。如果利用了非常小规模的评价小组，数据只能作定性处理。应该报告个别分数的频率数，并把它考虑在行为标准之内。要考虑对局外分数的删除，但是如上所述，一些作为少数意见的低分数样品可能预示着一个重要的问题。当存在很强烈的争论、或者评价小组的成员发生高度的变化时，有可能要进行重新品尝，以保证结果的可靠性。

第四节 新产品开发

新产品的开发包括若干阶段，对这些阶段进行确切划分是很难的，它与环境条件、个人习惯及产品特性等都有密切关系。但总体来说，一个新产品从设想构思到商品化生产，基本上要经过如下阶段：（1）设想；（2）研制；（3）鉴评；（4）消费者抽样检查；（5）货架寿命研究；（6）包装；（7）生产；（8）试销；（9）商品化。当然，这些阶段并非一定按顺序进行，也并非必须进行全部阶段。实际工作中应根据具体情况灵活运用之。可以调整前后进行的顺序，也可以几个阶段结合进行，甚至可以省略其中部分阶段。但无论如何，目的只有一个，那就是开发出适合于消费者、企业和社会的新产品。

一、设想

设想构思阶段是第一阶段，它可以包括企业内部的管理人员、技术人员或普通工人的“忽发奇想”的想象，以及竭尽全力的猜想，也可以包括特殊客户的要求和一般消费者的建议及市场动向调查等。为了确保设想的合理性，需要动员各方面的力量，从技术、费用和市场角度，经过若干月甚至若干年的可行性评价后才能做出最后决定。

二、研制和评价阶段

现代新食品的开发不仅要求味美、色适、口感好、货架期长，同时还要求营养性和生理调节性，因此这是一个极其重要的阶段。同时，研制开发过程中，食品质量的变化必须由感官评价来进行，只有不断地发现问题，才能不断改正，研制出适宜的食品。因此，新食品的研制必须要与评价同时进行，以确定开发中的产品在不同阶段的可接受性。

新食品开发过程中，通常需要两个评价小组，一个是经过若干训练或有经验的评价小组，对各个开发阶段的产品进行评价（差异识别或描述）。另一个评价小组由小部分消费者组成，以帮助开发出受消费者欢迎的产品。

三、消费者抽样调查阶段

即新产品的市场调查。首先送一些样品给一些有代表性的家庭，并告知他们调查人员过几天再来询问他们对新产品的看法如何。几天后，调查人员登门拜访收到样品的家庭并进行询问，以获得关于这种新产品的信息，了解他们对该产品的想法、是否购买、价格估计、经常消费的几率。一旦发现该产品不太受欢迎，那么继续开发下去将会犯错误，但通过抽样调查往往会得到改进产品的建议，这些将增加产品在市场上成功的希望。

四、货架寿命和包装阶段

食品必须具备一定的货架寿命才能成为商品。食品的货架寿命除与本身加工质量有关外，还与包装有着不可分割的关系。包装除了具有吸引性和方便性外，还具有保护食品、维持原味、抗撕裂等作用。

五、生产阶段和试销阶段

在产品开发工作进行到一定程度后，就应建立一条生产线了。如果新产品已进入销售试验，那么等到试销成功再安排规模化生产并不是明智之举。许多企业往往在小规模的中试期间就生产销售试验产品。

试销是大型企业为了打入全国性市场之前避免惨重失败而设计的。大多数中小型企业的产品在当地销售，一般并不进行试销。试销方法也与感官评价方法有关联。

六、商品化阶段

商品化是决定一种新产品成功失败的最后一举。新产品进入什么市场、怎样进入市场有着深奥的学问。这涉及到很多市场营销方面的策略，其中广告就是重要的手段之一。

第五节 主要食品与食品原料的感官检验要点及应用举例

在日常生活中，应用感官检验手段来评价食品及食品原料的质量优劣是简单易行的有效方法。而且，有些食品在轻微变质时，精密仪器有时难以检出，但通过人体的感觉器官却可以敏感地判断出来，因此，食品质量感官评价在某种程度上具有极高的敏感度。而且，不像理化分析及微生物检测那样需要相应的药品、工具和仪器，是其他方法所无法替代的。本节将对日常生活中常见的主要食品及食品原料感官检验的方法及特点进行相应的介绍，并对常见食品及食品原料的感官检验实施方法进行举例说明。

一、畜禽肉感官鉴别要点及应用举例

1、畜禽肉感官鉴别要点

对畜禽肉进行感官鉴别时，一般是按照如下顺序进行：首先是眼看其外观、色泽，特别应注意肉的表面和切口处的颜色与光泽，有无色泽灰暗、是否存在淤血、水肿、囊肿和污染等情况。其次是嗅肉品的气味，不仅要了解肉表面上的气味，还应感知其切开时和试煮后的气味，注意是否有腥臭味。最后用手指按压、触摸以感知其弹性和粘度，结合脂肪以及试煮后肉汤的情况，才能对肉进行综合性的感官评价和鉴别。

2、畜禽肉感官鉴别的应用举例

(1) 鲜猪肉质量的感官鉴别

① 外观鉴别

新鲜猪肉——表面有一层微干或微湿的外膜，呈暗灰色，有光泽，切断面稍湿、不粘手，肉汁透明。

次鲜猪肉——表面有一层风干或潮湿的外膜，呈暗灰色，无光泽，切断面的色泽比新鲜

的肉暗，有粘性，肉汁混浊。

变质猪肉——表面外膜极度干燥或粘手，呈灰色或淡绿色、发粘并有霉变现象，切断面也呈暗灰或淡绿色、很粘，肉汁严重浑浊。

② 气味鉴别

新鲜猪肉——具有鲜猪肉正常的气味。

次鲜猪肉——在肉的表层能嗅到轻微的氨味、酸味或酸霉味，但在肉的深层却没有这些气味。

变质猪肉——腐败变质的肉，不论在肉的表层还是深层均有腐臭气味。

③ 弹性鉴别

新鲜猪肉——新鲜猪肉质地紧密却富有弹性，用手指按压凹陷后会立即复原。

次鲜猪肉——肉质比新鲜肉柔软、弹性小，用指头按压凹陷后不能完全复原。

变质猪肉——腐败变质肉由于自身被分解严重，组织失去原有的弹性而出现不同程度的腐烂，用指头按压后凹陷，不但不能复原，有时手指还可以把肉刺穿。

④ 脂肪鉴别

新鲜猪肉——脂肪呈白色，具有光泽，有时呈肌肉红色，柔软而富于弹性。

次鲜猪肉——脂肪呈灰色，无光泽，容易粘手，有时略带油脂酸败味和哈喇味。

变质猪肉——脂肪表面污秽、有粘液，霉变呈淡绿色，脂肪组织很软，具有油脂酸败气味。

⑤ 肉汤鉴别

新鲜猪肉——肉汤透明、芳香，汤表面聚集大量油滴，油脂的气味和滋味鲜美。

次鲜猪肉——肉汤混浊，汤表面浮油滴较少，没有鲜香的滋味，常略有轻微的油脂酸败的气味及味道。

变质猪肉——肉汤极混浊，汤内漂浮着有如絮状的烂肉片，汤表面几乎无油滴，具有浓厚的油脂酸败或显著的腐败臭味。

(2) 冻猪肉质量的感官鉴别

① 色泽鉴别

良质冻猪肉（解冻后）——肌肉色红、均匀，具有光泽，脂肪洁白，无霉点。

次质冻猪肉（解冻后）——肌肉红色稍暗，缺乏光泽，脂肪微黄，可有少量霉点。

变质冻猪肉（解冻后）——肌肉色泽暗红，无光泽，脂肪呈污黄或灰绿色，有霉斑或霉点。

② 组织状态鉴别

良质冻猪肉（解冻后）——肉质紧密，有坚实感。

次质冻猪肉（解冻后）——肉质软化或松弛。

变质冻猪肉（解冻后）——肉质松弛。

③ 粘度鉴别

良质冻猪肉（解冻后）——外表及切面微湿润，不粘手。

次质冻猪肉（解冻后）——外表湿润，微粘手，切面有渗出液，但不粘手。

变质冻猪肉（解冻后）——外表湿润，粘手，切面有渗出液亦粘手。

④ 气味鉴别

良质冻猪肉（解冻后）——无臭味，无异味。

次质冻猪肉（解冻后）——稍有氨味或酸味。

变质冻猪肉（解冻后）——具有严重的氨味、酸味或臭味。

(3) 鲜牛肉质量的感官鉴别

① 色泽鉴别

良质鲜牛肉——肌肉有光泽，红色均匀，脂肪洁白或淡黄色。

次质鲜牛肉——肌肉色稍暗，用刀切开截面尚有光泽，脂肪缺乏光泽。

② 气味鉴别

良质鲜牛肉——具有牛肉的正常气味。

次质鲜牛肉——牛肉稍有氨味或酸味。

③ 粘度鉴别

良质鲜牛肉——外表微干或有风干的膜，不粘手。

次质鲜牛肉——外表干燥或粘手，用刀切开的截面上有湿润现象。

④ 弹性鉴别

良质鲜牛肉——用手指按压后的凹陷能完全恢复。

次质鲜牛肉——用手指按压后的凹陷恢复慢，且不能完全恢复到原状。

⑤ 煮沸后的肉汤鉴别

良质鲜牛肉——肉汤透明澄清，脂肪团聚于肉汤表面，具有牛肉特有的香味和鲜味。

次质鲜牛肉——肉汤稍有混浊，脂肪呈小滴状浮于肉汤表面，香味差或无鲜味。

(4) 冻牛肉质量的感官鉴别

① 色泽鉴别

良质冻牛肉（解冻后）——肌肉色红均匀，有光泽，脂肪白色或微黄色。

次质冻牛肉（解冻后）——肌肉色稍暗，肉与脂肪缺乏光泽，但切面尚有光泽。

② 气味鉴别

良质冻牛肉（解冻后）——具有牛肉的正常气味。

次质冻牛肉（解冻后）——稍有氨味或酸味。

③ 粘度鉴别

良质冻牛肉（解冻后）——肌肉外表微干，或有风干的膜，或外表湿润，但不粘手。

次质冻牛肉（解冻后）——外表干燥或有轻微粘手，切面湿润粘手。

④ 组织状态鉴别

良质冻牛肉（解冻后）——肌肉结构紧密，手触有坚实感，肌纤维的韧性强。

次质冻牛肉（解冻后）——肌肉组织松弛，肌纤维有韧性。

⑤ 煮沸后的肉汤鉴别

良质冻牛肉（解冻后）——肉汤澄清透明，脂肪团聚于表面，具有鲜牛肉汤固有的香味和鲜味。

次质冻牛肉（解冻后）——肉汤稍有混浊，脂肪呈小滴浮于表面，香味和鲜味较差。

(5) 鲜羊肉质量的感官鉴别

① 色泽鉴别

良质鲜羊肉——肌肉有光泽，红色均匀，脂肪洁白或淡黄色，质坚硬而脆。

次质鲜羊肉——肌肉色稍暗淡，用刀切开的截面尚有光泽，脂肪缺乏光泽。

② 气味鉴别

良质鲜羊肉——有明显的羊肉膻味。

次质鲜羊肉——羊肉稍有氨味或酸味。

③ 弹性鉴别

良质鲜羊肉——用手指按压后的凹陷能立即恢复原状。

次质鲜羊肉——用手指按压后凹陷恢复慢，且不能完全恢复到原状。

④ 粘度鉴别

良质鲜羊肉——外表微干或有风干的膜，不粘手。

次质鲜羊肉——外表干燥或粘手，用刀切开的截面上有湿润现象。

⑤ 煮沸的肉汤鉴别

良质鲜羊肉——肉汤透明澄清，脂肪团聚于肉汤表面，具有羊肉特有的香味和鲜味。

次质鲜羊肉——肉汤稍有浑浊，脂肪呈小滴状浮于肉汤表面，香味差或无鲜味。

(6) 冻羊肉质量的感官鉴别

① 色泽鉴别

良质冻羊肉（解冻后）——肌肉颜色鲜艳，有光泽，脂肪呈白色。

次质冻羊肉（解冻后）——肉色稍暗，肉与脂肪缺乏光泽，但切面尚有光泽，脂肪稍微发黄。

变质冻羊肉（解冻后）——肉色发暗，肉与脂肪均无光泽，切面亦无光泽，脂肪微黄或淡污黄色。

② 粘度鉴别

良质冻羊肉（解冻后）——外表微干或有风干膜或湿润但不沾手。

次质冻羊肉（解冻后）——外表干燥或轻度粘手，切面湿润而粘手。

变质冻羊肉（解冻后）——外表极度干燥或粘手，切面湿润发粘。

③ 组织状态鉴别

良质冻羊肉（解冻后）——肌肉结构紧密，有坚实感，肌纤维韧性强。

次质冻羊肉（解冻后）——肌肉组织松弛，但肌纤维尚有韧性。

变质冻羊肉（解冻后）——肌肉组织软化、松弛，肌纤维无韧性。

④ 气味鉴别

良质冻羊肉（解冻后）——具有羊肉正常的气味（如膻味等），无异味。

次质冻羊肉（解冻后）——稍有氨味或酸味。

变质冻羊肉（解冻后）——有氨味、酸味或腐臭味。

⑤ 肉汤鉴别

良质冻羊肉（解冻后）——澄清透明，脂肪团聚于表面，具有鲜羊肉汤固有的香味或鲜味。

次质冻羊肉（解冻后）——稍有浑浊，脂肪呈小滴浮于表面，香味、鲜味均差。

变质冻羊肉（解冻后）——混浊，脂肪很少浮于表面，有污灰色絮状物悬浮，有异味甚至臭味。

二、蛋和蛋制品的感官鉴别要点及应用举例

1、蛋和蛋制品的感官检验要点

鲜蛋的感官鉴别分为蛋壳鉴别和打开鉴别。蛋壳鉴别包括眼看、手摸、耳听、鼻嗅等方法，也可借助于灯光透视进行鉴别。打开鉴别是将鲜蛋打开，观察其内容物的颜色、稠度、性状、有无血液、胚胎是否发育，有无异味和臭味等。

蛋制品的感官鉴别指标主要是色泽、外观形态、气味和滋味等。同时应注意杂质、异味、霉变、生虫和包装等情况，以及是否具有蛋品本身固有的气味或滋味。

2、鲜蛋质量的感官鉴别

(1) 蛋壳的感官鉴别

① 眼看：即用眼睛观察蛋的外观形状、色泽、清洁程度等。

良质鲜蛋——蛋壳清洁、完整、无光泽，壳上有一层白霜，色泽鲜明。

次质鲜蛋——一类次质鲜蛋：蛋壳有裂纹、格窝现象，蛋壳破损、蛋清外溢或壳外有轻度霉斑等。二类次质鲜蛋：蛋壳发暗，壳表破碎且破口较大，蛋清大部分流出。

劣质鲜蛋——蛋壳表面的粉霜脱落，壳色油亮，呈乌灰色或暗黑色，有油样浸出，有较多或较大的霉斑。

② 手摸：即用手摸索蛋的表面是否粗糙，掂量蛋的轻重，把蛋放在手掌心上翻转等。
良质鲜蛋——蛋壳粗糙，重量适当。

次质鲜蛋——一类次质鲜蛋：蛋壳有裂纹、格窝或破损，手摸有光滑感；二类次质鲜蛋：蛋壳破碎、蛋白流出。手掂重量轻，蛋拿在手掌上翻转时总是一面向下（贴壳蛋）。

劣质鲜蛋——手摸有光滑感，掂量时过轻或过重。

③ 耳听：就是把蛋拿在手上，轻轻抖动使蛋与蛋相互碰击，细听其声。或是手握蛋摇动，听其声音。

良质鲜蛋——蛋与蛋相互碰击声音清脆，手握蛋摇动无声。

次质鲜蛋——蛋与蛋碰击发出哑声（裂纹蛋），手摇动时内容物有流动感。

劣质鲜蛋——蛋与蛋相互碰击发出嘎嘎声（孵化蛋）、空空声（水花蛋）。手握蛋摇动时内容物有晃荡声。

④ 鼻嗅：用嘴向蛋壳上轻轻哈一口热气，然后用鼻子嗅其气味。

良质鲜蛋——有轻微的生石灰味。

次质鲜蛋——有轻微的生石灰味或轻度霉味。

劣质鲜蛋——有霉味、酸味、臭味等不良气体。

（2）鲜蛋的灯光透视鉴别

灯光透视是指在暗室中用手握住蛋体紧贴在照蛋器的光线洞口上，前后上下左右来回轻轻转动，靠光线的帮助看蛋壳有无裂纹、气室大小、蛋黄移动的影子、内容物的澄明度、蛋内异物，以及蛋壳内表面的霉斑、胚的发育等情况。

在市场上无暗室和照蛋设备时，可用手电筒围上暗色纸筒（照蛋端直径稍小于蛋）进行鉴别。如有阳光也可以用纸筒对着阳光直接观察。

良质鲜蛋——气室直径小于 11 毫米，整个蛋呈微红色，蛋黄略见阴影或无阴影，且位于中央，不移动。蛋壳无裂纹。

次质鲜蛋——一类次质鲜蛋：蛋壳有裂纹，蛋黄部呈现鲜红色小血圈。二类次质鲜蛋：透视时可见蛋黄上呈现血环，环中及边缘呈现少许血丝，蛋黄透光度增强而蛋黄周围有阴影。气室大于 11 毫米，蛋壳某一部位呈绿色或黑色。蛋黄部完整，散如云状，蛋壳膜内壁有霉点，蛋内有活动的阴影。

劣质鲜蛋——透视时黄、白混杂不清，呈均匀灰黄色。蛋全部或大部不透光，呈灰黑色，蛋壳及内部均有黑色或粉红色斑点。蛋壳某一部分呈黑色且占蛋黄面积的二分之一以上，有圆形黑影（胚胎）。

（3）鲜蛋打开鉴别

将鲜蛋打开，将其内容物置于玻璃平皿或瓷碟上，观察蛋黄与蛋清的颜色、稠度、性状，有无血液，胚胎是否发育，有无异味等。

① 颜色鉴别

良质鲜蛋——蛋黄、蛋清色泽分明，无异常颜色。

次质鲜蛋——一类次质鲜蛋：颜色正常，蛋黄有圆形或网状血红色；蛋清颜色发绿，其他部分正常。二类次质鲜蛋：蛋黄颜色变浅，色泽分布不均匀，有较大的环状或网状血红色，蛋壳内壁有黄中带黑的粘痕或霉点，蛋清与蛋黄混杂。

劣质鲜蛋——蛋内液态流体呈灰黄色、灰绿色或暗黄色，内杂有黑色霉斑。

② 性状鉴别

良质鲜蛋——蛋黄呈圆形凸起而完整，并带有韧性。蛋清浓厚、稀稠分明，系带粗白而有韧性，并紧贴蛋黄的两端。

次质鲜蛋——一类次质鲜蛋：性状正常或蛋黄呈红色的小血圈或网状血丝。二类次质鲜蛋：蛋黄扩大、扁平，蛋黄膜增厚发白，蛋黄中呈现大血环，环中或周围可见少许血丝。蛋

清变得稀薄，蛋壳内壁有蛋黄的粘连痕迹，蛋清与蛋黄相混杂（蛋无异味）。

劣质鲜蛋——蛋清和蛋黄全部变得稀薄浑浊，蛋膜和蛋液中都有霉斑或蛋清呈胶冻样霉变，胚胎形成长大。

③ 气味鉴别

良质鲜蛋——具有鲜蛋的正常气味，无异味。

次质鲜蛋——具有鲜蛋的正常气味，无异味。

劣质鲜蛋——有臭味、霉变味或其他不良气味。

三、乳和乳制品的感官鉴别要点及应用举例

1、乳和乳制品的感官鉴别要点

感官鉴别乳及乳制品，主要指的是眼观其色泽和组织状态、嗅其气味和尝其滋味，应做到三者并重，缺一不可。对于乳而言，应注意其色泽是否正常、质地是否均匀细腻、滋味是否纯正以及乳香味如何。同时应留意杂质、沉淀、异味等情况，以便作出综合性的评价。

对于乳制品而言，除注意上述鉴别内容而外，有针对性地观察了解诸如酸乳有无乳清分离、奶粉有无结块、奶酪切面有无水珠和霉斑等情况，对于感官鉴别也有重要意义。必要时可以将乳制品冲调后进行感官鉴别。

2、乳和乳制品的感官鉴别应用举例

（1）鲜乳质量的感官鉴别

① 色泽鉴别

良质鲜乳——为乳白色或稍带微黄色。

次质鲜乳——色泽较良质鲜乳为差，白色中稍带青色。

劣质鲜乳——呈浅粉色或显著的黄绿色，或是色泽灰暗。

② 组织状态鉴别

良质鲜乳——呈均匀的流体，无沉淀、凝块和机械杂质，无粘稠和浓厚现象。

次质鲜乳——呈均匀的流体，无凝块，但可见少量微小的颗粒，脂肪聚粘表层呈液化状态。

劣质鲜乳——呈稠而不匀的溶液状，有乳凝结成的致密凝块或絮状物。

③ 气味鉴别

良质鲜乳——具有乳特有的乳香味，无其他任何异味。

次质鲜乳——乳中固有的香味稍淡或有异味。

劣质鲜乳——有明显的异味，如酸臭味、牛粪味、金属味、鱼腥味、汽油味等。

④ 滋味鉴别

良质鲜乳——具有鲜乳独具的纯香味，滋味可口而稍甜，无其他任何异常滋味。

次质鲜乳——有微酸味（表明乳已开始酸败），或有其他轻微的异味。

劣质鲜乳——有酸味、咸味、苦味等。

（2）炼乳质量的感官鉴别

① 色泽鉴别

良质炼乳——呈均匀一致的乳白色或稍带微黄色，有光泽。

次质炼乳——色泽有轻度变化，呈米色或淡肉桂色。

劣质炼乳——色泽有明显变化，呈肉桂色或淡褐色。

② 组织状态鉴别

良质炼乳——组织细腻，质地均匀，粘度适中，无脂肪上浮，无乳糖沉淀，无杂质。

次质炼乳——粘度过高，稍有一些脂肪上浮，有沙粒状沉淀物。

劣质炼乳——凝结成软膏状，冲调后脂肪分离较明显，有结块和机械杂质。

③ 气味鉴别

良质炼乳——具有明显的牛乳乳香味，无任何异味。

次质炼乳——乳香味淡或稍有异味。

劣质炼乳——有酸臭味及较浓重的其他异味。

④ 滋味鉴别

良质炼乳——淡炼乳具有明显的牛乳滋味，甜炼乳具有纯正的甜味，均无任何异物。

次质炼乳——滋味平淡或稍差，有轻度异味。

劣质炼乳——有不纯正的滋味和较重的异味。

(3) 奶粉质量的感官鉴别

① 固体奶粉

i 色泽鉴别

良质奶粉——色泽均匀一致，呈淡黄色，脱脂奶粉为白色，有光泽。

次质奶粉——色泽呈浅白或灰暗，无光泽。

劣质奶粉——色泽灰暗或呈褐色。

ii 组织状态鉴别

良质奶粉——粉粒大小均匀，手感疏松，无结块，无杂质。

次质奶粉——有松散的结块或少量硬颗粒、焦粉粒、小黑点等。

劣质奶粉——有焦硬的、不易散开的结块，有肉眼可见的杂质或异物。

iii 气味鉴别

良质奶粉——具有消毒牛奶纯正的乳香味，无其他异味。

次质奶粉——乳香味平淡或有轻微异味。

劣质奶粉——有陈腐味、发霉味、脂肪哈喇味等。

iv 滋味鉴别

良质奶粉——有纯正的乳香滋味，加糖奶粉有适口的甜味，无任何其他异味。

次质奶粉——滋味平淡或有轻度异味，加糖奶粉甜度过大。

劣质奶粉——有苦涩或其他较重异味。

② 冲调奶粉

若经初步感官鉴别仍不能断定奶粉质量好坏时，可加水冲调，检查其冲调还原奶的质量。

冲调方法：取奶粉 4 汤匙（每平匙约 7.5 克），倒入玻璃杯中，加温开水 2 汤匙（约 25 毫升），先调成稀糊状，再加 200 毫升开水，边加水边搅拌，逐渐加入，既成为还原奶。冲调后的还原奶，在光线明亮处进行感官鉴别。

i 色泽鉴别

良质奶粉——乳白色。

次质奶粉——乳白色。

劣质奶粉——白色凝块，乳清呈淡黄绿色。

ii 组织状态鉴别：取少量冲调奶置于平皿内观察。

良质奶粉——呈均匀的胶状液。

次质奶粉——带有小颗粒或有少量脂肪析出。

劣质奶粉——胶态液不均匀，有大的颗粒或凝块，甚至水、乳分离，表层有游离脂肪上浮。

(3) 酸牛奶质量的感官鉴别

① 色泽鉴别

良质酸牛奶——色泽均匀一致，呈乳白色或稍带微黄色。

次质酸牛奶——色泽不匀，呈微黄色或浅灰色。

劣质酸牛奶——色泽灰暗或出现其他异常颜色。

② 组织状态鉴别

良质酸牛奶——凝乳均匀细腻，无气泡，允许有少量黄色脂膜和少量乳清。

次质酸牛奶——凝乳不均匀也不结实，有乳清析出。

劣质酸牛奶——凝乳不良，有气泡，乳清析出严重或乳清分离。瓶口及酸奶表面均有霉斑。

③ 气味鉴别

良质酸牛奶——有清香、纯正的酸奶味。

次质酸牛奶——酸牛奶香气平淡或有轻微异味。

劣质酸牛奶——有腐败味、霉变味、酒精发酵及其他不良气味。

④ 滋味鉴别

良质酸牛奶——有纯正的酸牛奶味，酸甜适口。

次质酸牛奶——酸味过度或有其他不良滋味。

劣质酸牛奶——有苦味、涩味或其他不良滋味。

(4) 奶油质量的感官鉴别

① 色泽鉴别

良质奶油——呈均匀一致的淡黄色，有光泽。

次质奶油——色泽较差且不均匀，呈白色或着色过度，无光泽。

劣质奶油——色泽不匀，表面有霉斑，甚至深部发生霉变，外表面浸水。

② 组织状态鉴别

良质奶油——组织均匀紧密，稠度、弹性和延展性适宜，切面无水珠，边缘与中心部位均匀一致。

次质奶油——组织状态不均匀，有少量孔隙，切面有水珠渗出，水珠呈白浊而略粘。有食盐结晶（加盐奶油）。

劣质奶油——组织不均匀，粘软、发腻、粘刀或脆硬疏松且无延展性，切面有大水珠，呈白浊色，有较大的孔隙及风干现象。

③ 气味鉴别

良质奶油——具有奶油固有的纯正香味，无其他异味。

次质奶油——香气平淡、无味或微有异味。

劣质奶油——有明显的异味，如鱼腥味、酸败味、霉变味、椰子味等。

④ 滋味鉴别

良质奶油——具有奶油独具的纯正滋味，无任何其他异味；加盐奶油有咸味；酸奶油有纯正的乳酸味。

次质奶油——奶油滋味不纯正或平淡，有轻微的异味。

劣质奶油——有明显的愉快味道，如苦味、肥皂味、金属味等。

⑤ 外包装鉴别

良质奶油——包装完整、清洁、美观。

次质奶油——外包装可见油斑污迹，内包装纸有油渗出。

劣质奶油——不整齐、不完整或有破损现象。

四、水产品及其制品的感官鉴别要点及应用举例

1、水产品及其制品的感官鉴别要点

感官鉴别水产品及其制品的质量优劣时，主要是通过体表形态、鲜活程度、色泽、气味、肉质的弹性和洁净程度等感官指标来进行综合评价的。对于水产制品来讲，首先是观察其鲜

活程度如何，是否具备一定的生命活力；其次是看外观形体的完整性，注意有无伤痕、鳞爪脱落、骨肉分离等现象；再次是观察其体表卫生洁净程度，即有无污秽物和杂质等。然后才是看其色泽，嗅其气味，有必要的话还要品尝其滋味。综上所述再进行感官评价。

对于水产制品而言，感官鉴别也主要是外观、色泽、气味和滋味几项内容。其中是否具有该类制品的特有的正常气味与风味，对于做出正确判断有着重要意义。

2、水产品质量感官鉴别应用举例

(1) 鲜鱼质量的感官鉴别

在进行鱼的感官鉴别时，先观察其眼睛和鳃，然后检查其全身和鳞片，并同时用一块洁净的吸水纸浸吸鳞片上的粘液来观察和嗅闻，鉴别粘液的质量。必要时用竹签刺入鱼肉中，拔出后立即嗅其气味，或者切割小块鱼肉，煮沸后测定鱼汤的气味与滋味。

① 眼球鉴别

新鲜鱼——眼球饱满突出，角膜透明清亮，有弹性。

次鲜鱼——眼球不突出，眼角膜起皱，稍变混浊，有时眼内溢血发红。

腐败鱼——眼球塌陷或干瘪，角膜皱缩或有破裂。

② 鱼鳃鉴别

新鲜鱼——鳃丝清晰呈鲜红色，粘液透明，具有海水鱼的咸腥味或淡水鱼的土腥味，无异臭味。

次鲜鱼——鳃色变暗呈灰红或灰紫色，粘液轻度腥臭，气味不佳。

腐败鱼——鳃呈褐色或灰白色，有污秽的粘液，带有不愉快的腐臭气味。

③ 体表鉴别

新鲜鱼——有透明的粘液，鳞片有光泽且与鱼体贴附紧密、不易脱落（鲳、大黄鱼、小黄鱼除外）。

次鲜鱼——粘液多不透明，鳞片光泽度差且较易脱落，粘液粘腻而混浊。

腐败鱼——体表暗淡无光，表面附有污秽粘液，鳞片与鱼皮脱离殆尽，具有腐臭味。

④ 肌肉鉴别

新鲜鱼——肌肉坚实有弹性，指压后凹陷立即消失，无异味，肌肉切面有光泽。

次鲜鱼——肌肉稍呈松散，指压后凹陷消失得较慢，稍有腥臭味，肌肉切面有光泽。

腐败鱼——肌肉松散，易与鱼骨分离，指压时形成的凹陷不能恢复或手指可将鱼肉刺穿。

⑤ 腹部外观鉴别

新鲜鱼——腹部正常、不膨胀，肛孔白色、凹陷。

次鲜鱼——腹部膨胀不明显，肛门稍突出。

腐败鱼——腹部膨胀、变软或破裂，表面发暗灰色或有淡绿色斑点，肛门突出或破裂。

(2) 冻鱼质量的感官鉴别

鲜鱼经 -23°C 低温冻结后，鱼体发硬，其质量优劣不如鲜鱼那么容易鉴别。冻鱼的鉴别应注意以下几个方面：

① 体表：质量好的冻鱼，色泽光亮与鲜鱼般的鲜艳，体表清洁，肛门紧缩。质量差的冻鱼，体表暗无光泽，肛门凸出。

② 鱼眼：质量好的冻鱼，眼球饱满凸出，角膜透明，洁净无污物。质量差的冻鱼，眼球平坦或稍陷，角膜混浊发白。

③ 组织：质量好的冻鱼，体型完整无缺，用刀切开检查，肉质结实不离刺，脊骨处无红线，胆囊完整不破裂。质量差的冻鱼，体型不完整，用刀切开后，肉质松散，有离刺现象，胆囊破裂。

(3) 咸鱼质量的感官鉴别

① 色泽鉴别

良质咸鱼——色泽新鲜，具有光泽。

次质咸鱼——色泽不鲜明或暗淡。

劣质咸鱼——体表发黄或变红。

② 体表鉴别

良质咸鱼——体表完整，无破肚及骨肉分离现象，体形平展、无残鳞、无污物。

次质咸鱼——鱼体基本完整，但可有少部分变成红色或轻度变质，有少量残鳞或污物。

劣质咸鱼——体表不完整，骨肉分离，残鳞及污物较多，有霉变现象。

③ 肌肉鉴别

良质咸鱼——肉质致密结实，有弹性。

次质咸鱼——肉质稍软，弹性差。

劣质咸鱼——肉质疏松易散。

④ 气味鉴别

良质咸鱼——具有咸鱼所特有的风味，咸度适中。

次质咸鱼——可有轻度腥臭味。

劣质咸鱼——具有明显的腐败臭味。

五、谷类的感官鉴别要点及应用举例

1、谷类的感官鉴别要点

感官鉴别谷类质量的优劣时，一般依据色泽、外观、气味、滋味等项目进行综合评价。眼睛观察可感知谷类颗粒的饱满程度，是否完整均匀，质地的紧密与疏松程度，以及其本身固有的正常色泽，并且可以看到有无霉变、虫蛀、杂物、结块等异常现象；鼻嗅和口尝则能够体会到谷物的气味和滋味是否正常，有无异臭异味。其中，注重观察其外观与色泽在对谷类作感官鉴别时有着尤其重要的意义。

2、谷类质量的感官鉴别应用举例

(1) 稻谷质量的感官鉴别

① 色泽鉴别

进行稻谷色泽的感官鉴别时，将样品在黑纸上撒成一薄层，在散射光下仔细观察。然后将样品用小型出白机或装入小帆布袋揉搓脱去米壳，看有无黄粒米，如有拣出称重。

良质稻谷——外壳呈黄色、浅黄色或金黄色，色泽鲜艳一致，具有光泽，无黄粒米。

次质稻谷——色泽灰暗无光泽，黄粒米超过2%。

劣质稻谷——色泽变暗或外壳呈褐色、黑色，肉眼可见霉菌菌丝。有大量黄粒米或褐色米粒。

② 外观鉴别

进行稻谷外观的感官鉴别时，可将样品在纸上撒一薄层，仔细观察各粒的外观，并观察有无杂质。

良质稻谷——颗粒饱满，完整，大小均匀，无虫害及霉变，无杂质。

次质稻谷——有未成熟颗粒，少量虫蚀粒、生芽粒及病斑粒等，大小不均，有杂质。

劣质稻谷——有大量虫蚀粒、生芽粒、霉变颗粒、有结团、结块现象。

③ 气味鉴别

进行稻谷气味的感官鉴别时，取少量样品于手掌上，用嘴哈气使之稍热，立即嗅其气味。

良质稻谷——具有纯正的稻香味，无其他任何异味。

次质稻谷——稻香味微弱，稍有异味。

劣质稻谷——有霉味、酸臭味，腐败味等不良气味。

(2) 大米质量分级及其各级别大米的质量特征

我国稻谷根据加工深度的不同，将大米分为四个等级，即特等米、标准一等米、标准二等米和标准三等米。

特等米的背沟有皮，而米粒表面的皮层除掉在 85%以上，由于特等米基本除净了糙米的皮层和糊粉层，所以粗纤维和灰分含量很低，因此，米的涨性大，出饭率高，食用品质好。

标准一等米的背沟有皮，而米粒面留皮不超过五分之一的占 80%以上，加工精度次于特等米。食用品质、出饭率和消化吸收率略低于特等米。

标准二等米的背沟有皮，而米粒面留皮不超过三分之一的占 75%以上。米中的灰分和粗纤维较高，出饭率和消化吸收率均低于特等米和标一米。

标准三等米的背沟有皮，而米粒面留皮不超过三分之一的占 70%以上，由于米中保留了大量的皮层和糊粉层，从而使米中的粗纤维和灰分增多。虽出饭率没有特等米、标一米和标二米高，但所含的大量纤维素对人体生理功能起到很多的有益功能。

(3) 小麦质量的感官鉴别

① 色泽鉴别

进行小麦色泽的感官鉴别时，可取样品在黑纸上撒一薄层，在散射光下观察。

良质小麦——去壳后小麦皮色呈白色、黄白色、金黄色，红色、深红色，红褐色，有光泽。

次质小麦——色泽变暗，无光泽。

劣质小麦——色泽灰暗或呈灰白色、胚芽发红，带红斑，无光泽。

② 外观鉴别

进行小麦外观的感官鉴别时，可取样品在黑纸上或白纸上（根据品种，色浅的用黑纸，色深的用白纸）撒一薄层，仔细观察其外观，并注意有无杂质。最后取样用手搓或牙咬，来感知其质地是否紧密。

良质小麦——颗粒饱满、完整、大小均匀，组织紧密，无害虫和杂质。

次质小麦——颗粒饱满度差，有少量破损粒、生芽粒、虫蚀粒，有杂质。

劣质小麦——严重虫蚀，生芽，发霉结块，有多量赤霉病粒（被赤霉菌感染，麦粒皱缩，呆白，胚芽发红或带红斑，或有明显的粉红色霉状物，质地疏松），质地疏松。

③ 气味鉴别

进行小麦气味的感官鉴别时，取样品于手掌上，用嘴哈热气，然后立即嗅其气味。

良质小麦——具有小麦正常的气味，无任何其他异味。

次质小麦——微有异味。

劣质小麦——有霉味、酸臭味或其他不良气味。

④ 滋味鉴别

进行小麦滋味的感官鉴别时，可取少许样品进行咀嚼品尝其滋味。

良质小麦——味佳微甜，无异味。；

次质小麦——乏味或微有异味。

劣质小麦——有苦味、酸味或其他不良滋味。

(4) 面粉质量的感官鉴别

① 色泽鉴别

进行面粉色泽的感官鉴别时，应将样品在黑纸上撒一薄层，然后与适当的标准颜色或标准样品做比较，仔细观察其色泽异同。

良质面粉——色泽呈白色或微黄色，不发暗，无杂质的颜色。

次质面粉——色泽暗淡。

劣质面粉——色泽呈灰白或深黄色，发暗，色泽不均。

② 组织状态鉴别

进行面粉组织状态的感官鉴别时，将面粉样品在黑纸上撒一薄层，仔细观察有无发霉、结块、生虫及杂质等，然后用手捻捏，以试手感。

良质面粉——呈细粉末状，不含杂质，手指捻捏时无粗粒感，无虫子和结块，置于手中紧捏后放开不成团。

次质面粉——手捏时有粗粒感，生虫或有杂质。

劣质面粉——面粉吸潮后霉变，有结块或手捏成团。

③ 气味鉴别

进行面粉气味的感官鉴别时。取少量样品置于手掌中，用嘴哈气使之稍热；为了增强气味，也可将样品置于有塞的瓶中，加入 60℃ 热水，紧塞片刻，然后将水倒出嗅其气味。

良质面粉——具有面粉的正常气味，无其他异味。

次质面粉——微有异味。

劣质面粉——有霉臭味、酸味、煤油味以及其他异味。

④ 滋味鉴别

进行面粉滋味的感官鉴别时，可取少量样品细嚼，遇有可疑情况，应将样品加水煮沸后尝试之。

良质面粉——味道可口，淡而微甜，没有发酸、刺喉、发苦、发甜以及外来滋味；咀嚼时没有砂声。

次质面粉——淡而乏味，微有异味，咀嚼时有砂声。

劣质面粉——有苦味、酸味、发甜或其他异味，有刺喉感。

(5) 面筋质量的感官鉴别

面筋质存在于小麦的胚乳中，其主要成分是小麦蛋白质中的胶蛋白和谷蛋白，这种蛋白质是人体需要的营养素，也是面粉品质的重要质量指标。鉴别面筋质的质量，有以下四个方面的内容：

① 颜色：质量好的面筋质呈白色，稍带灰色；反之，面筋质的质量就差。

② 气味：新鲜面粉加工出的面筋质，具有轻微的面粉香味。受虫害，含杂质多以及陈旧的面粉，加工出的面筋质，则带有不良气味。

③ 弹性：正常的面筋质有弹性，变形后可以复原，不粘手；质量差的面筋质，无弹性，粘手，容易散碎。

④ 延伸性：质量好的软面筋质拉伸时，具有很大的延伸性；质量差的面筋质，拉伸性小，易拉断。

(6) 玉米质量的感官鉴别

① 色泽鉴别

进行玉米色泽的感官鉴别时，可取玉米样品在散射光下进行观察：

良质玉米——具有各种玉米的正常颜色，色泽鲜艳，有光泽。

次质玉米——颜色发暗，无光泽。

劣质玉米——颜色灰暗无光泽，胚部有黄色或绿色，黑色的菌丝。

② 外观鉴别

进行玉米外观的感官鉴别时，可取样品在纸上撒一层，在散射光下观察，并注意有无杂质，最后取样品用牙咬观察质地是否紧密。

良质玉米——颗粒饱满完整，均匀一致，质地紧密，无杂质。

次质玉米——颗粒饱满度差，有破损粒、生芽粒、虫蚀粒，未熟粒等，有杂质。

劣质玉米——有多量生芽粒，虫蚀粒，或发霉变质、质地疏松。

③ 气味鉴别

进行玉米气味的感官鉴别时，可取样品于手掌中，用嘴哈热气，立即嗅其气味。

良质玉米——具有玉米固有的气味，无任何其他异味。

次质玉米——微有异味。

劣质玉米——有霉味、腐败变质味或其他不良异味。

④ 滋味鉴别

进行玉米滋味的感官鉴别时，可取样品进行咀嚼品尝其滋味。

良质玉米——具有玉米的固有滋味，微甜。

次质玉米——微有异味。

劣质玉米——有酸味、苦味、辛辣味等不良滋味。

六、植物油料与油脂的感官鉴别要点及应用举例

1、植物油料与油脂感官鉴别要点

植物油料的感官鉴别主要是依据色泽、组织状态、水分、气味和滋味几项指标进行。这里包括了眼观其籽粒饱满程度、颜色、光泽、杂质、霉变、虫蛀、成熟度等情况。借助于牙齿咬合、手指按捏等办法，根据声响和感觉来判断其水分大小。此外就是鼻嗅其气味，口尝其滋味，以感知是否有异臭异味。其中尤以外观、色泽、气味三项为感官鉴别的重要依据。

植物油脂的质量优劣，在感官鉴别上也可大致归纳为色泽、气味、滋味等几项，再结合透明度、水含量、杂质沉淀物等情况进行综合判断。其中眼观油脂色泽是否正常、有无杂质或沉淀物，鼻嗅是否有霉、焦、哈喇味，口尝是否有苦、辣、酸及其他异味，是鉴别植物油脂好坏的主要指标。植物油脂还可以进行加热试验，当有油脂酸败时油烟浓重而呛人。

2、大豆及大豆油质量的感官鉴别

(1) 大豆质量的感官鉴别

大豆根据其种皮颜色和粒形可分为黄大豆、青大豆、黑大豆、其他大豆（赤色、褐色、棕色等）和饲料豆等五类。

① 色泽鉴别

感官鉴别大豆时，可取样品直接观察其皮色或脐色。

良质大豆——皮色呈各种大豆固有的颜色，光彩油亮，洁净而有光泽。脐色呈黄白色或淡褐色。

次质大豆——皮色灰暗无光泽。脐色呈褐色或深褐色。

② 组织状态鉴别

良质大豆——颗粒饱满，整齐均匀。无未成熟粒和虫蛀粒。无杂质，无霉变。

次质大豆——颗粒大小不均，有未成熟粒、虫蛀粒，有杂质。

③ 含水量鉴别

大豆含水量的感官鉴别主要是应用齿碎法，而且要根据不同季节而定，水分相同而季节不同，齿碎的感觉也不同。

冬季：水分在 12% 以下时，齿碎后可呈 4~5 块；水分在 12%~13% 时，虽然能破碎，但不能碎成多块；水分在 14%~15% 左右时，齿碎后豆粒不破碎而形成扁状，豆粒四周裂成许多小口，牙齿的痕迹会留在豆粒上，豆粒被牙齿咬过的部分出现透明现象。

夏季：水分在 12% 以下时，豆粒能齿碎并发出响声；水分在 12% 以上时，齿碎时不易破碎而且没有响声。

良质大豆——水分在 12% 以下。

次质大豆——水分在 12% 以上。

七、食用植物油的感官鉴别要点及应用举例

1、食用植物油的感官鉴别要点

人们在日常生活中，对植物油的质量鉴别，有以下几个方面：

(1) 气味：每种食油均有其特有的气味，这是油料作物所固有的，如豆油有豆味，菜油有菜籽味等。油的气味正常与否，可以说明油料的质量、油的加工技术及保管条件等的好坏。国家油品质量标准要求食用油不应有焦臭、酸败或其他异味。检验方法是將食油加热至 50℃，用鼻子闻其挥发出来的气味，决定食油的质量。

(2) 滋味：是指通过嘴尝得到的味感。除小磨麻油带有特有的芝麻香味外，一般食用油多无任何滋味。油脂滋味有异感，说明油料质量、加工方法、包装和保管条件等不良。新鲜度较差的食用油，可能带有不同程度的酸败味。

(3) 色泽：各种食用油由于加工方法、消费习惯和标准要求的不同，其色泽有深有浅。如油料加工中，色素溶入油脂中，则油的色泽加深；如油料经蒸炒或热压生产出的油，常比冷压生产出的油色泽深。检验方法是，取少量油放在 50 毫升比色管中，在白色幕前借反射光观察试样的颜色。

(4) 透明度：质量好的液体状态油脂，温度在 20℃ 静置 24 小时后，应呈透明状。如果油质混浊，透明度低，说明油中水分多、粘蛋白和磷脂多，加工精炼程度差；有时油脂变质后，形成的高熔点物质，也能引起油脂的混浊。透明度低，掺了假的油脂，也有混浊和透明度差的现象。

(5) 沉淀物：食用植物油在 20℃ 以下，静置 20 小时以后所能下沉的物质，称为沉淀物。油脂的质量越高，沉淀物越少。沉淀物少，说明油脂加工精炼程度高，包装质量好。

2、豆油质量的感官鉴别

(1) 色泽鉴别

纯净油脂是无色、透明、略带粘性的液体。但因油料本身带有各种色素，在加工过程这些色素溶解在油脂中而使油脂具有颜色。油脂色泽的深浅，主要决定于油料所含脂溶性色素的种类及含量、油料籽品质的好坏、加工方法、精炼程度及油质脂贮藏过程中的变化等。

进行大豆油色泽的感官鉴别时，将样品混匀并过滤，然后倒入直径 50 毫米、高 100 毫米的烧杯中，油层高度不得小于 5 毫米。在室温下先对着自然光线观察。然后再置于白色背景前借其反行光线观察。冬季油脂变稠或凝固时，取油样 250 克左右，加热至 35~40℃，使之呈液态，并冷却至 20℃ 左右按上述方法进行鉴别。

良质大豆油——呈黄色至橙黄色。

次质大豆油——油色呈棕色至棕褐色。

(2) 透明度鉴别

品质正常的油质应该是完全透明的，如果油脂中含有磷脂、固体脂肪、蜡质以及含量过多或含水量较大时，就会出现混浊，使透明度降低。

进行大豆油透明度的感官鉴别时，将 100 毫升充分混合均匀的样品置于比色管中，然后置于白色背景前借反射光线进行观察。

良质大豆油——完全清晰透明。

次质大豆油——稍混浊，有少量悬浮物。

(3) 水分含量鉴别

油脂是一种疏水性物质，一般情况下不易和水混合。但是油脂中常含有少量的磷脂、固体脂肪和其他杂质等能吸收水分，而形成胶体物质悬浮于油脂中，所以油脂中仍有少量水分，而这部分水分一般是在加工过程中混入的。同时还混入一些杂质，还会促使油脂水解和酸败，影响油脂贮存时的稳定性。

进行大豆油水分的感官鉴别时，可用以下三种方法进行：取样观察法、烧纸验水法和钢精勺加热法。

良质大豆油——水分不超过 0.2%。

次质大豆油——水分超过 0.2%。

(4) 杂质和沉淀鉴别

油脂在加工过程中混入机械性杂质(泥砂、料坯粉末、纤维等)和磷脂、蛋白、脂肪酸、粘液、树脂、固醇等非油脂性物质,在一定条件下沉入油脂的下层或悬浮于油脂中。

进行大豆油脂杂质和沉淀物的感观鉴别时,可用以下三种方法:取样观察法、加热观察法和高温加热观察法。

良质大豆油——可以有微量沉淀物,其杂质含量不超过 0.2%,磷脂含量不超标。

次质大豆油——有悬浮物及沉淀物,其杂质含量超过 0.2%,磷脂含量超过标准。

(5) 气味鉴别

感官鉴别大豆油的气味时,可以用以下三种方法进行:一是盛装油脂的容器打开封口的瞬间,用鼻子挨近容器口,闻其气味。二是取 1~2 滴油样放在手掌或手背上,双手合拢快速摩擦至发热,闻其气味。三是用钢勺匀取油样 25 克左右。加热到 50℃ 左右,用鼻子接近油面,闻其气味。

良质大豆油——具有大豆油固有的气味。

次质大豆油——大豆油固有的气味平淡,微有异味,如青草等味。

(6) 滋味鉴别

进行大豆油滋味的感官鉴别时,应先漱口,然后用玻璃棒取少量油样,涂在舌头上,品尝其滋味。

良质大豆油——具有大豆固有的滋味,无异味。

次质大豆油——滋味平淡或稍有异味。

八、豆制品的感官鉴别要点及应用举例

1、豆制品的感官鉴别要点

豆制品的感官鉴别,主要是依据观察其色泽、组织状态,嗅闻其气味和品尝其滋味来进行的。其中应特别注意其色泽有无改变,手摸有无发粘的感觉以及发粘程度如何;不同品种的豆制品具有本身固有的气味和滋味,气味和滋味对鉴别豆制品很重要,一旦豆制品变质,即可通过鼻和嘴感觉到;故在鉴别豆制品时,应有针对性地注意鼻嗅和品尝,不可一概而论。

2、豆制品质量的感官鉴别举例

(1)、豆芽质量的感官鉴别

① 色泽鉴别

进行豆芽色泽的感官鉴别时,可取豆芽在散射光线下直接观察。

良质豆芽——颜色洁白,根部显白色或淡褐色,头部显淡黄色,色泽鲜艳而有光泽。

次质豆芽——色泽灰白且不鲜艳。

劣质豆芽——色泽发暗,根部呈棕褐色或黑色,无光泽。

② 外观鉴别

取豆芽样品在散射光线下观察其外观形态。

良质豆芽——芽身挺直,长短合适,芽脚不软,组织结构脆嫩,无烂根、烂尖现象。

次质豆芽——长短不一,粗细不均,枯萎蔫软。

劣质豆芽——严重枯萎或霉烂。

③ 气味鉴别

进行豆芽气味的感官鉴别时,可取豆芽样品来直接嗅其气味。

良质豆芽——具有豆芽固有的鲜嫩气味,无异味。

次质豆芽——固有的气味淡薄或稍有异味。

劣质豆芽——有腐烂味、酸臭味、农药味、化肥味及其他不良气味。

④ 滋味鉴别

进行豆芽滋味的感官鉴别时，可取样品细细咀嚼，品尝其滋味。

良质豆芽——分别具有本种豆芽固有的滋味。

次质豆芽——豆芽的固有滋味平淡或稍有异味。

劣质豆芽——有苦味、涩味、酸味及其他不良滋味。

(2) 豆浆质量的感官鉴别

① 色泽鉴别

进行豆浆色泽的感官鉴别时，可取豆浆样品置于比色管中，在白色背景下借散射光线进行观察。

良质豆浆——呈均匀一致的乳白色或淡黄色，有光泽。

次质豆浆——呈白色，微有光泽。

劣质豆浆——呈灰白色，无光泽。

② 组织状态鉴别

进行豆浆组织状态的感官鉴别时，取事先搅拌均匀的豆浆样品置于比色管中静待 1~2 小时后观察。

良质豆浆——呈均匀一致的混悬液型浆液，浆体质地细腻，无结块，稍有沉淀。

次质豆浆——有多量的沉淀及杂质。

劣质豆浆——浆液出现分层现象，结块，有大量的沉淀。

③ 气味鉴别

进行豆浆气味的感官鉴别时，可取样品置于细颈容器中直接嗅闻，必要时加热后再嗅其气味。

良质豆浆——具有豆浆固有的香气，无任何其他异味。

次质豆浆——豆浆固有的香气平淡，稍有焦糊味或豆腥味。

劣质豆浆——有浓重的焦糊味、酸败味、豆腥味或其他不良气味。

④ 滋味鉴别

进行豆浆滋味的感官鉴别时，可取样品直接品尝。

良质豆浆——具有豆浆固有的滋味，味佳而纯正，无不良滋味，口感滑爽。

次质豆浆——豆浆固有的滋味平淡，微有异味。

劣质豆浆——有酸味（酸泔水味）、苦涩味及其他不良滋味；因颗粒粗糙而在饮用时带有刺喉感。

(3) 豆腐质量的感官鉴别

① 色泽鉴别

进行豆腐色泽的感官鉴别时，应取一块样品在散射光线下直接观察。

良质豆腐——呈均匀的乳白色或淡黄色，稍有光泽。

次质豆腐——色泽变深直至呈浅红色，无光泽。

劣质豆腐——呈深灰色、深黄色或者红褐色。

② 组织状态鉴别

进行豆腐组织状态的感官鉴别时，应先取样品直接看其外部情况，然后用刀切成几块再仔细观察切口处，最后用手轻轻按压，以试验其弹性和硬度。

良质豆腐——块形完整，软硬适度，富有一定的弹性，质地细嫩，结构均匀，无杂质。

次质豆腐——块形基本完整，切面处可见比较粗糙或嵌有豆粕，质地不细嫩，弹性差，有黄色液体渗出；表面发粘，用水冲后即不粘手了。

劣质豆腐——块形不完整，组织结构粗糙而松散，触之易碎，无弹性，有杂质；表面发

粘，用水洗冲后仍然粘手。

③ 气味鉴别

可取一块样品豆腐，在常温下直接嗅闻其气味。

良质豆腐——具有豆腐特有的香味。

次质豆腐——豆腐特有的香气平淡。

劣质豆腐——有豆腥味、馊味等不良气味或其他外来气味。

④ 滋味鉴别

进行豆腐滋味的感官鉴别时，可在室温下取小块样品细细咀嚼以品尝其滋味。

良质豆腐——口感细腻鲜嫩，味道纯正清香。

次质豆腐——口感粗糙，滋味平淡。

劣质豆腐——有酸味、苦味、涩味及其他不良滋味。

九、果品的感官鉴别要点及应用举例

1、果品的感官鉴别要点

鲜果品的感官鉴别方法主要是目测、鼻嗅和口尝。其中目测包括三方面的内容：一是看果品的成熟度和是否具有该品种应有的色泽及形态特征；二是看果型是否端正，个头大小是否基本一致；三是看果品表面是否清洁新鲜，有无病虫害和机械损伤等。鼻嗅则是辨别果品是否带有本品种所特有的芳香味，有时候果品的变质可以通过其气味的不良改变直接鉴别出来，像坚果的哈喇味和西瓜的馊味等，都是很好的例证。口尝不但能感知果品的滋味是否正常，还能感觉到果肉的质地是否良好，它也是很重要的一个感官指标。

干果品虽然较鲜果的含水量低或是经过了干制，但其感官鉴别的原则与指标都基本上和前述三项大同小异。

2、苹果质量的感官鉴别

有些人在选购苹果时喜欢挑又红又大的，其实这样的苹果不一定是上品，也不一定能合乎自己的口味。现仅将几类苹果所具有的感官特点介绍如下。

一类苹果：主要有红香蕉（又叫红元帅）、红金星、红冠、红星等。

表面色泽——色泽均匀而鲜艳，表面洁净光亮，红者艳如珊瑚、玛瑙，青者黄里透出微红。

气味与滋味——具有各自品种固有的清香味，肉质香甜酥脆，味美可口。

外观形态——个头以中上等大小且均匀一致为佳，无病虫害，无外伤。

二类苹果：主要有青香蕉、黄元帅（又叫金帅）等。

表面色泽——青香蕉的色泽是青色透出微黄，黄元帅色泽为金黄色。

气味与滋味——青香蕉表现为清香鲜甜，滋味以清心解渴的舒适感为主。黄元帅气味醇香扑鼻，滋味酸甜适度，果肉细腻而多汁，香润可口，给人以新鲜开胃的感觉。

外观形态——个头以中等大均匀一致为佳，无虫害，无外伤，无锈斑。

三类苹果：主要有国光、红玉、翠玉、鸡冠、可口香、绿青大等。

表面色泽——这类苹果色泽不一，但具有光泽、洁净。

气味与滋味——具有本品种的香气，国光滋味酸甜稍淡，吃起来清脆；而红玉及鸡冠，颜色相似，苹果酸度较大。

外观形态——个头以中上等大，均匀一致为佳，无虫害，无锈斑，无外伤。

四类苹果：主要有倭锦、新英、秋花皮、秋金香等。

表面色泽——这类苹果色泽鲜红，有光泽，洁净。

气味与滋味——具有本品种的香气，但这类苹果纤维量高，质量较粗糙，甜度和酸度低，口味差。

外观形态——一般果形较大。

十、蔬菜的感官鉴别要点及应用举例

1、蔬菜感官鉴别的要点

蔬菜有种植和野生两大类，其品种繁多而形态各异，难以确切地感官鉴别其质量。我国主要蔬菜种类有 80 多种，按照蔬菜食用部分的器官形态，可以将其分成根菜类、茎菜类、叶菜类、花菜类、果菜类和食用菌类六大类型。现只将几个感官鉴别的基本方法简述如下。

从蔬菜色泽看，各种蔬菜都应具有本品种固有的颜色，大多数有发亮的光泽，以此显示蔬菜的成熟度及鲜嫩程度。除杂交品种外，别的品种都不能有其他因素造成的异常色泽及色泽改变。

从蔬菜气味看，多数蔬菜具有清香、甘辛香、甜酸香等气味，可以凭嗅觉识别不同品种的质量，不允许有腐烂变质的亚硝酸盐味和其他异常气味。

从蔬菜滋味看，因品种不同而各异，多数蔬菜滋味甘淡、甜酸、清爽鲜美，少数具有辛酸、苦涩等特殊风味以刺激食欲；如失去本品种原有的滋味即为异常，但改良品种应该除外，例如大蒜的新品种就没有“蒜臭”气味或该气味极淡。

就蔬菜的形态而言，本节不是要叙述各品种的植物学形态，而是描述由于客观因素而造成的各种蔬菜的非正常、不新鲜状态，例如萎蔫、枯塌、损伤、病变、虫害侵蚀等引起的形态异常，并以此作为鉴别蔬菜品质优劣的依据之一。

2、黄瓜的感官鉴别

黄瓜食用部分是幼嫩的果实部分，其营养丰富，脆嫩多汁，一年四季都可以生产和供应，是瓜类和蔬菜类中重要的常见品种。

良质黄瓜——鲜嫩带白霜，以顶花带刺为最佳；瓜体直，均匀整齐，无折断损伤；皮薄肉厚，清香爽脆，无苦味；无病虫害。

次质黄瓜——瓜身弯曲而粗细不均匀，但无畸形瓜或是瓜身萎蔫不新鲜。

劣质黄瓜——色泽为黄色或近于黄色；瓜呈畸形，有大肚、尖嘴、蜂腰等；有苦味或肉质发糠；瓜身上有病斑或烂点。

十一、罐头的感官鉴别要点

根据罐头的包装材质不同，可将市售罐头粗略分为马口铁听装和玻璃瓶装两种（软包装罐头不太常见，这里不述及）。所有罐头的感官鉴别都可以分为开罐前与开罐后两个阶段。

开罐前的鉴别主要依据眼看容器外观、手捏（按）罐盖、敲打听音和漏气检查四个方面进行，具体而言就是：

第一，眼看鉴别法。主要检查罐头封口是否严密，外表是否清洁，有无磨损及锈蚀情况，如外表污秽、变暗、起斑、边缘生锈等。如是玻璃瓶罐头，可以放置明亮处直接观察其内部质量情况，轻轻摇动后看内容物是否块形整齐，汤汁是否混浊，有无杂质异物等。

第二，手捏鉴别法。主要检查罐头有无胖听现象。可用手指按压马口铁罐头的底和盖，玻璃瓶罐头按压瓶盖即可，仔细观察有无胀罐现象。

第三，敲听鉴别法。主要用以检查罐头内容物质量情况，可用小木棍或手指敲击罐头的底盖中心，听其声响鉴别罐头的质量。良质罐头的声音清脆，发实音；次质和劣质罐头（包括内容物不足、空隙大的）声音浊、发空音，即“破破”的沙哑声。

第四，漏气鉴别法。罐头是否漏气，对于罐头的保存非常重要。进行漏气检查时，一般是将罐头沉入水中用手挤压其底盖，如有漏气的地方就会发现小气泡。但检查时罐头淹没在水中不要移动，以免小气泡看不清楚。

开罐后的感官鉴别指标主要是色泽、气味、滋味和汤汁。首先应在开罐后目测罐头内容物的色泽是否正常，这里既包括了内容物又包括了汤汁，对于后者还应注意澄清程度、杂质情况等。其次是嗅其气味，看是否为该品种罐头所特有；然后品尝滋味，由于各类罐头的正常滋味人们都很熟悉和习惯，而且这项指标不受环境条件和工艺过程的过多影响，因此品尝一种罐头是否具有其固有的滋味，在感官鉴别时具有特别重要的意义。