

2023 年利乐指数

健康、营养 向未来

消费者态度、消费趋势与新食品潜力

 Tetra Pak®
利乐，保护好品质

利乐全球总裁 兼首席执行官致辞

3

未来机遇

20

今日消费者

全球消费态度与趋势

5

健康与福祉
健康意识崛起

6

生活成本与地缘政治不确定性
维持生计与权衡取舍

10

气候变化与可持续发展
改变饮食,让世界更美好

13

技术与创新
拥抱技术、心向自然

16

5

新消费群体细分

18

新食品的重要性

21

创新:不断探索与验证

25

10大要点

36

利乐全球总裁兼首席执行官致辞

欢迎您翻开第15版《利乐指数》，了解消费者如何看待健康和营养的未来。在经历了前所未有的全球疫情之后，今天的消费者比以往任何时候都更加注重健康，也对食品和饮料有更高要求。相应的，食品饮料行业也在不断扩大投资规模、抓住机遇，满足日益增长的消费需求；更需同时应对可持续方面迫在眉睫的挑战。可以说，我们处在一个激动人心的时代，各种前景广阔的新技术正孕育着前所未有的“新食品”创新。

新一代消费者清楚地认识到身边正在发生的变化。他们将技术视作改善健康、促进可持续发展、实现公平未来的关键因素，但同时，也有担忧。部分消费者对创新持谨慎态度，认为食品越天然越好。

市场对预防性保健措施和身心全面健康的需求依然强劲，推动了对健康饮食、功能性产品特别是增强免疫力产品的需求。心理健康成为了关注的焦点，四分之三的消费者表示心理健康与身体健康同样重要，超过80%的消费者会选择购买能够改善心理健康的产品。

总体而言，当今消费者比以往更加重视饮食健康，及由此带来的身心愉悦。糖

分摄入是健康饮食的头号关注点，消费者、监管机构和食品行业都在采取措施减少糖分摄入。个性化产品越来越受追捧，各大品牌大举投资定制化解决方案，服务更小众人群，特别是针对不同年龄和健康状况的群体提供定制服务。被称为功能性食品的益生菌产品，可以帮助降低罹患癌症和阿尔茨海默症等严重疾病的风险，拥有令人振奋的市场前景。

随着世界各地生活成本剧增，消费者面临巨大压力，产品价值和价格显得尤为重要。许多消费者担心这会影他们获取健康食品，但不会因此放弃健康饮食。在这一背景下，有机食品和天然食

欧黎卫
利乐全球总裁兼首席执行官



品仍然备受关注。如今，接近半数的消费者正努力成为弹性素食主义者或完全素食主义者。虽然在某些情况下，昂贵的价格导致消费者对植物基蛋白替代品的需求有所下降，但预测表明，其长期需求依然强劲。

气候变化和其他环境问题仍然亟待解决，且与健康的联系日益紧密。如今，三分之二的消费者认为环境因素影响健康。同时，更多的消费者认为，健康产品不应危害环境，包括产品的包装：可持续产品应采用可持续包装，如使用可再生和/或回收再生材料制成的包装，碳排放低，可回收再利用，且有利于减少食品浪费。许多消费者相信，选择恰当的食品和饮料能为环境带来积极影响，而超过50%的消费者表示，通过改变日常饮食，可以让世界变得更美好。

在世界各地，人们仍然依赖牛奶和果汁等产品来满足日常营养所需。因此，对采购、包装、加工和分销等价值链环节进行优化创新非常重要，我们也正在与客户和供应商携手合作，积极开展相关行动。

此外，考虑到2050年全球人口的食品需求将增加60%，我们需要通过技术手段来探索新的营养来源，包括新的植物基原料，以及使用生物质发酵和精准发酵生产的替代蛋白质。这两个领域对于促进食品系统¹的可持续发展至关重要。

几十年来，我们一直致力于建立具有韧性和可持续性的食品价值链，从而改善生计、减少环境影响，并为全球社区提供健康饮食。今年的《利乐指数》汇报了我们最近的工作进展，包括减少食品浪费和气候影响、将食品生产过程中的低价值副产品转化为新的食品原料，探索替代蛋白质和发酵生产的蛋白质，以及与初创企业合作，为当前影响全球食品系统的问题提供技术解决方案。

所有这些都源自我们对未来的承诺，也是我们不变的使命：“我们致力于确保让安全的食品随处可得。我们将恪守‘保护好品质’的承诺：保护食品、保护人类、保护地球。”



气候变化和其他环境问题仍然亟待解决，且与健康的联系日益紧密。如今，三分之二的消费者认为环境因素影响健康。同时，更多的消费者认为，健康产品不应危害环境。

欧黎卫

利乐全球总裁兼首席执行官

¹ “食品系统”一词指的是与生产和消费食品有关的所有要素和活动及其影响，包括经济、健康和环境影响。(经合组织 OECD, <https://www.oecd.org/food-systems>, 2023)

今日消费者

在宏观层面，四大关键驱动因素正在塑造现在和未来的食品和饮料行业——健康与福祉、生活成本高企与地缘政治局势紧张、气候变化与可持续发展，以及技术与创新。在本节中，我们将探讨全球消费者对上述驱动因素的态度，及其可能对食品和饮料行业的发展带来的影响。

研究方法

今年《利乐指数》的洞察基于定制的全球消费者态度研究、专家访谈、利乐其他调研，以及案头研究等。有关研究方法的更多信息，请参阅第37页。

全球消费态度与趋势

健康与福祉

健康意识崛起

6

生活成本与地缘政治不确定性

维持生计与权衡取舍

10

气候变化与可持续发展

改变饮食，让世界更美好

13

技术与创新

拥抱技术、心向自然

16

新消费群体细分

18



健康与福祉

健康意识崛起



新冠疫情之下，健康和营养成为关注焦点。那些对心理健康产生积极影响、有效增强免疫力的食品受到追捧。

Micael Simonsson
利乐加工研发总监

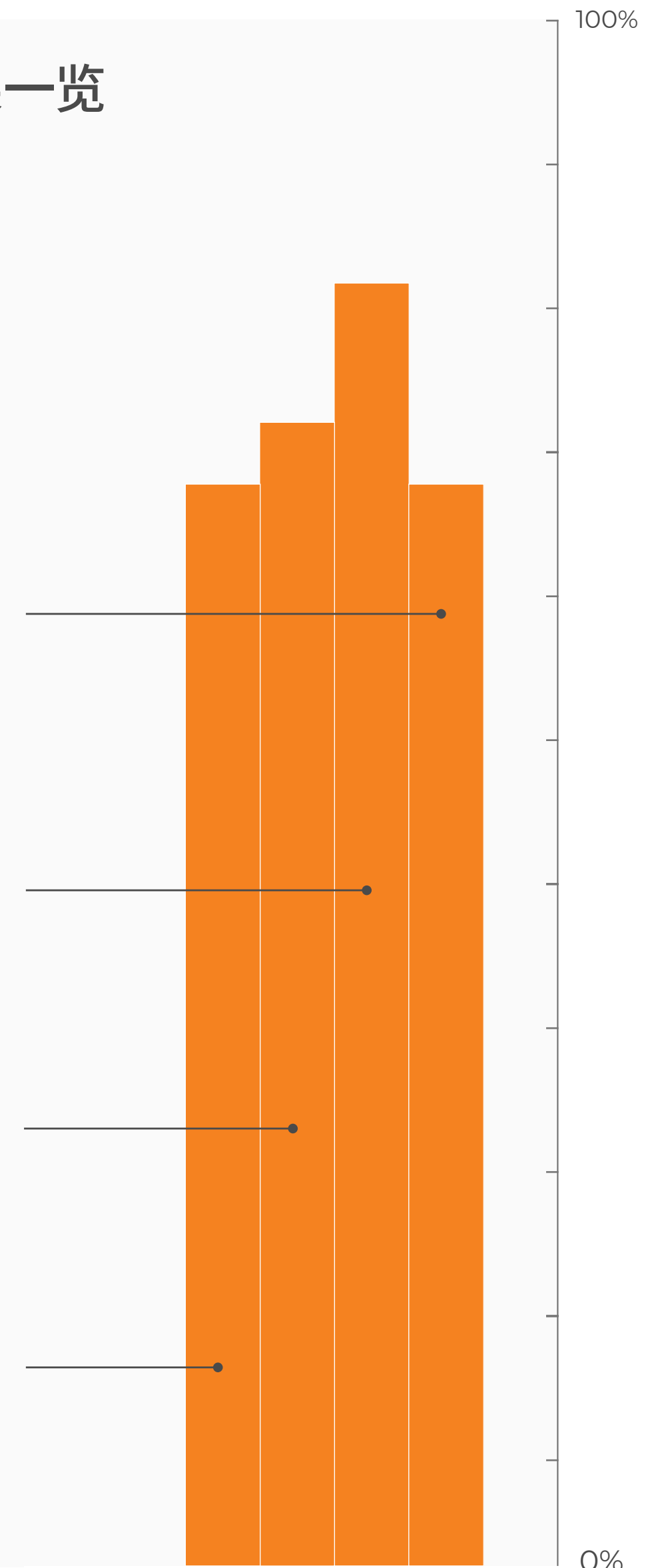
主要调研结果一览

70% 受访者表示，健康的食品和饮料让他们感觉更好
减少糖分摄入是受访者的健康首选

83% 受访者选择对心理健康产生积极影响的产品

74% 受访者表示，心理健康与身体健康同样重要

70% 受访者表示，健康在过去几年中变得更加重要



预防性保健措施仍是关键， 食品和饮料行业将担负重任

69% 受访者表示正努力让身体更健康，以预防未来的疾病

74% 受访者表示对购买功能性健康产品感兴趣/非常感兴趣

43% 受访者会选择增强免疫力和降低疾病风险的产品

疫情从多方面对食品和饮料行业产生了巨大影响：扰乱了供应链，削弱了消费者购买力，改变了人们的饮食和购物习惯等等。疫情对消费者看法和行为的影响仍然显著，我们的调查报告充分体现了这一点。

健康与福祉比以往任何时候都更受关注。70%的受访者表示，在过去几年中，健康对他们和家人变得更加重要；这一比例在中国和肯尼亚分别达到了86%和88%。

近四分之三（74%）的消费者在购买功能性健康产品感兴趣或非常感兴趣，其中，增强免疫力和降低疾病风险的产品

最受欢迎，获得43%的支持。此类产品在非洲尤受追捧：64%的肯尼亚受访者和54%的南非受访者均将其评为首选的健康产品。就增强免疫力产品的成分而言，天然和有机是全球受访者的首选。¹

身体健康和心理健康密切相关

正如去年的《利乐指数》报告所示，消费者在疫情期间经历了焦虑以及由社交隔离带来的孤立无助感后，提高了心理健康意识。在后疫情时代的今天，消费者面对新的压力，如不断上涨的生活成本和地缘政治的不稳定性，使得这种意识进一步增强。

如今，75%的受访者认为心理健康和身体健康同等重要。这是我们健康调查问卷中最高的数字之一，也是整个调研中最引人注目的数字。

今年的调查结果显示，身体和心理健康之间存在强烈的关联性。在最受欢迎的健康产品中，有益于身心健康的产品获得39%的支持，位列第二（与体重管理产品并列）。同时，其他研究亦表明，身体健康和心理健康密切相关，在多种层面上相互影响。²



3/4

受访者认为心理健康
和身体健康同等重要

¹ 来源：Trendipedia《2023全球消费趋势报告》，益普索关于利乐的调研数据，2023年1月。

² 例如，韩国科学家发现焦虑和视力问题之间存在关联；而美国的一项研究表明，孤独症增加了心力衰竭患者住院和死亡的风险。
<https://www.mckinsey.com/mhi/our-insights/the-secret-to-great-health-escaping-the-healthcare-matrix>

麦肯锡健康研究所(MHI)认为，从心理、社交、精神及身体各方面树立更全面的健康观，有助于人类在未来10年内增加多达450亿年的高质量的生命（全球人均增加6年寿命，其中某些国家和群体增加更多）。
<https://www.mckinsey.com/mhi/our-insights/adding-years-to-life-and-life-to-years>

食品和饮料对心理健康有积极影响

调查结果显示,人们认为食品和饮料产品对改善心理健康极为重要。83%的全球受访者表示会消费有益于心理健康的产品,而“经常消费”的超过25%。消费这些产品的主要理由包括抗疲劳(50%)、缓解焦虑(47%)、舒缓压力和放松身心(39%)。

此外,69%全球受访者表示,健康的食品和饮料应对其维持身体和心理健康有积极影响,再次突显了身体健康和心理健康二者之间的关联。

健康行为正兴起

三分之二(66%)的受访者表示如今自己更加关注饮食质量,在2021年,这个数字是62%。超过半数(55%)的受访者表示在过去的两三年中改善了自己的饮食习惯。在最健康的饮食行为选项中,前三名分别是减少糖分摄入(44%)、多吃水果(43%)和自制食物(40%)。此外,70%认为食用健康的食品和饮料让他们感觉更好。

消费者还表示,为了保持健康,他们正在改变自己的行为,尤其是多喝水/保持身体水分充足,与加强锻炼。¹营养补充剂的消费(56%)和使用技术设备/应用

程序监测健康(55%)也在增加。其他研究表明,适度控制饮食也是另一个关键趋势。该趋势刺激了对无酒精或低酒精饮料,以及低脂肪、低糖、低热量、低盐饮食的需求。²

总体而言,调查结果表明,全球对健康的关注呈现爆炸式增长。据麦肯锡调查,如今健康市场估值超过1.5万亿美元,并以每年5%至10%的速度增长。³其他调研机构也同样看好健康市场,预测2022至2027年的复合年均增长率为8.5%,市场规模增加4.5293亿美元。将近三分之一(31%)的增长将来自在该领域增长最显著的北美地区。⁴



趋势

自我修复

在这个充满挑战的时代,许多消费者觉得有必要停下脚步、舒展身心、修复自我。摄入CBD(大麻二酚)、草本植物及适应源等成分,或者进行古法养生实践,能帮助人们缓解压力、放松身心。在各项健康实践中,中国传统中医和印度阿育吠陀医学再次焕发生机。如美洲原住民的代茶冬青⁵等一度蒙尘的营养成分,被重新发掘;而“内卷”是中国Z世代的流行语,Z世代对“996”的工作文化感到越来越沮丧,因此寻求能够提振其情绪和缓解压力的饮食。



趋势

饮食赋能

拥有对食品和饮料消费的选择权,让消费者在动荡的环境中获得赋能和掌控感,这一点非常重要。从病愈康复,到参加考试,再到为人父母或逐渐老去等人生必经阶段,消费者越来越倾向于将摄入的食物与其健康目标和生活目标进行匹配。



¹ 57%的受访者都提到了这两种变化,其中约2/3表示他们加强了水分补充(62%)或锻炼(65%)。

² 来源:Trendipedia《2023消费趋势报告》,益普索关于利乐的调研数据,2023年1月。

³ <https://www.mckinsey.com/industries/consumer-packaged-goods/our-insights/feeling-good-the-future-of-the-1-5-trillion-wellness-market>

⁴ <https://www.prnewswire.com/news-releases/health-and-wellness-food-market-size-to-grow-by-usd-452-93-million-from-2022-to-2027--assessment-on-parent-market-five-forces-analysis-market-dynamics--segmentation---technavio-301678986.html>

⁵ 代茶冬青是冬青的一种,原产于北美东南部。传统上,该植物被美洲原住民用于制作草本饮料,含咖啡因,有催吐和通便之功效。

品牌肩负健康食品(和地球)的重任

消费者相信，健康、可持续的食品对其自身和地球的健康都至关重要，并冀望食品和饮料行业能担起重任。超过半数(51%)的消费者认为，提供健康食品的第一责任方是制造商和品牌方，而农场主/生产商和政府紧随其后。同时，消费者还期待品牌能够在以下领域提供相关指导与沟通：首先是健康与福祉(72%)，其次是营养(69%)和环境问题(58%)。¹

长久以来，食品和饮料企业一直努力优化产品组合，以提供更健康的选择。目前，在监管机构、股东(包括管理数十亿美元资产的机构投资者)与多方压力下，企业被要求做得更好。利乐饮料业务加工总监 Mark Rumbell 表示：“当前，糖分成为了食品和饮料行业首当其冲的关注点。”(详见第34页“减糖”)。

51%

受访者认为提供健康食品是制造商和品牌方的责任



观点

健康个性化

今年《利乐指数》报告的专家访谈显示，个性化营养正成为显著趋势。- Fresh Start 公司首席技术官 Tammy Meiron表示：“个性化营养是一个相对较新的趋势，但将是革命性的。”

越来越多的品牌为消费者提供各种个性化产品。“消费者关注自己的身体，并根据自己的需求和生活方式选择食品”，利乐加工研发总监 Micael Simonsson 说。

“作为长期战略的一部分，针对不同目标群体的特殊需求，全球品牌投资数十亿美元进行研究和创新，并与大学和机构开展合作”，利乐全球客户加工总监 Niclas Torstensson 说：“品牌根据年龄和身体状况等因素，为更细分的消费人群量身定制食谱。”

“在这个领域，一个巨大的细分市场正在涌现”，利乐全球客户总监 Jim Dicks 表示：“实际上，品牌正在帮助消费者了解自身的健康与福祉需求。例如，通过扩大需求，满足新兴生活方式细分市场。这些细分市场包括成人营养、减重(代餐)、运动营养、水分补充和积极生活方式等。”

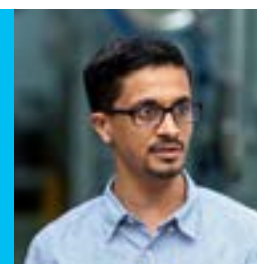
“我们还与许多活跃于食品药品相关领域的初创企业合作”，Niclas Torstensson 补充：“我们看到了生产抗癌产品的可能性，行业也开始探索抗阿尔茨海默氏症的产品。我们称之为益生菌或功能性食品。这些产品并不能治疗疾病，但对抑制病情有作用，并从不同方面帮助改善健康和状态。但有一点必须把握好尺度，那就是在包装上做出相关功能的声明，因为这必须先要通过长期研究证明其有效性。”



¹ 来源：健康焦点国际《2022全球趋势研究》

生活成本与地缘政治不确定性

维持生计与 权衡取舍



预测表明, 植物基饮料市场的长期需求依然强劲。

Hemang Dholakia
利乐植物基专家技术中心经理

主要调研结果一览

46% 受访者表示其首选省钱方式是减少外出就餐

60% 受访者表示价格上涨会导致其消费不起健康食品

63% 受访者表示会对膳食做更仔细的规划, 减少食物浪费

65% 受访者认为, 政治经济的不稳定性严重干扰了食品系统

0%

100%



全球许多地区的经济活动正在放缓。随着高通胀致使日用品价格飙升，欧洲与北美的消费者正经受生活成本危机的考验。在亚太地区，多国的经济复苏之路依然笼罩在新冠疫情挥之不去的阴霾下。地缘政治的不确定性也影响着全球消费者和企业的信心。

我们的调查反映出这种弥漫全球的情绪。不断上涨的成本极大地影响着消费行为和态度，消费者愈发担心能否负担得起想要或需要的食品和饮料。在围绕食品和饮料产品的令人担忧的问题中，优质食品与健康食品的高昂价格分别以42%和40%的占比排在前两位。

近一半消费者遭遇财务困境

几乎半数（49%）的受访者表示，其财务状况仅能维持生计，甚至更糟。尽管如此，消费者似乎并不打算削减在有益健康或有机或对环境有益的食品和饮料上的相关支出，仅17%表示会减少购买。在首选省钱方式的选项中，上述选项均排在末位；排在首位的则是减少外出就餐。有趣的是，70%受访者表示，

愿意为了获得健康食品而牺牲便利性，这一比例在印度和中国分别达到85%和82%。这意味着，长期盛行的大众消费观发生了显著的改变。¹

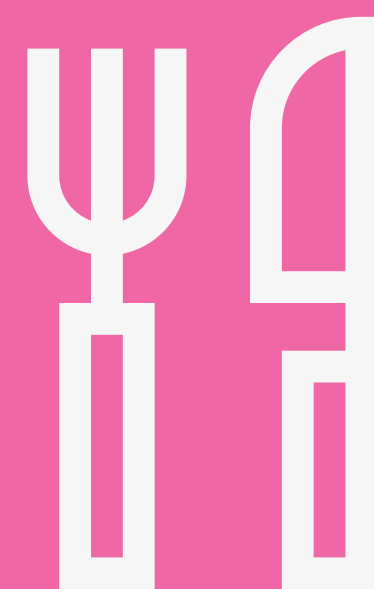
价格和健康之间的取舍

尽管消费者不愿意减少健康食品的消费，但60%表示价格上涨将导致他们无力承担这些食品。该结果再次表明，在消费者的认知里，健康食品等同于高端产品。更多的受访者（63%）表示已经开始仔细计划餐食，以减少家庭食物浪费，而近一半受访者（47%）担心无力承担心仪的食品。

也有迹象表明，多年来消费者广泛接受的健康原则正在被性价比所取代。过去，消费者为高糖和肥胖担忧，现在，他们更为优质和健康食品的昂贵价格而发愁。

尽管财务困难，但只有17%的受访者会放弃有益健康的食品和饮料

17%



¹ 食品行业预测：益普索食品饮料行业趋势洞察报告Trends, Tensions and Macro Forces in Food & Beverages基于2021年8月至9月，针对25个市场的24,332名成年人进行的调查。

人们对有机和“天然”食品的兴趣持续高涨，近一半的消费者正努力成为“弹性素食主义者”，或严格的素食主义者。弹性素食主义者、鱼素主义者、素食主义或纯素主义者做出其饮食选择的首要因素是出于健康考虑(56%)，其次是环境因素(34%)或动物福利(28%)。但在某些市场，对植物基蛋白替代品的需求有所降温，价格昂贵是首要原因。

“预测表明，植物基饮料市场的长期需求依然强劲”，利乐植物基专家技术中心经理Hemang Dholakia表示，“但是，当一升燕麦奶的价格高达牛奶的3-4倍时，消费者将会放弃植物基产品，重新选择乳制品，一如我们所看到的情况。我们也听到了植物基客户呼吁降低生产成本的声音。对于乳制品这类成熟品类来说，降低成本至关重要，但如今，植物基产品这样相对新兴的品类也需要降低成本。”

动荡之下的食品安全问题

政治不稳定和地区冲突也是消费者最为忧虑的关注点之一。全球65%的受访者认为，上述问题对食品系统造成了严重干扰。食品安全是一个重大的问题，每五位受访者中有两位(42%)表示担心无法获得想要的食品。这些担忧反映了专家的预测：世界经济论坛发出警告，未来两年将持续出现食品危机，食品系统风险不可避免。随着生活成本危机持续恶化，今年食品价格预计将进一步飙升。¹



42% 的受访者担心无法负担想要的食品



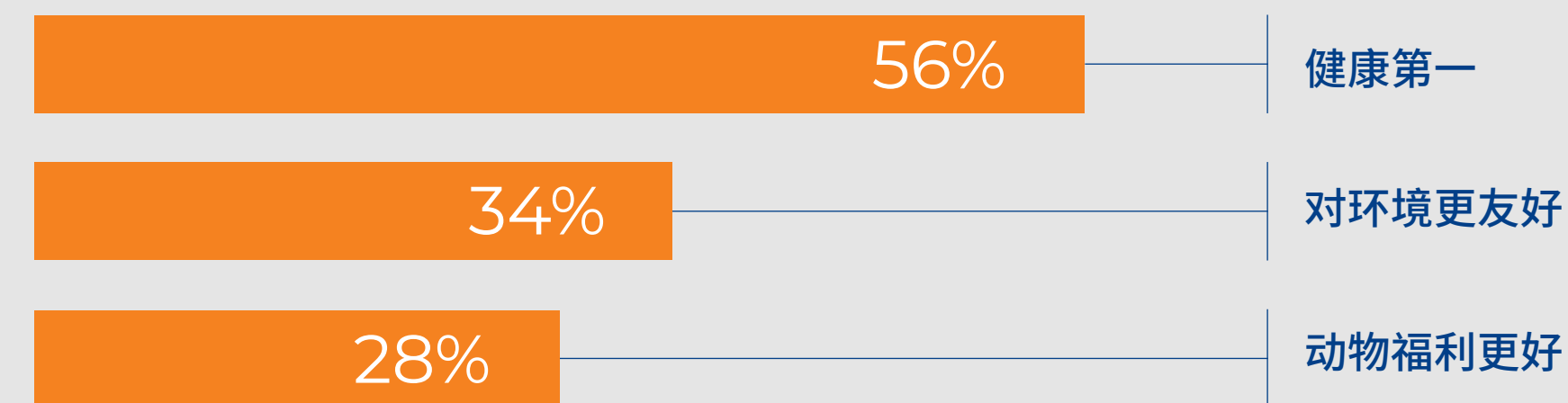
趋势

生活妙招

全球经济动荡使消费者进一步思考自己的消费行为和习惯。“饮食妙招”文化在社交媒体上兴起，人们为了减少食物浪费各出奇招，例如，巧妙利用剩余的水果蔬菜，而不是像以前那样直接丢弃。TikTok(抖音海外版)网红纷纷分享烹饪妙招减少能耗，还有保鲜妙招，为延长生鲜食品的保质期。与此同时，空气炸锅等节能家电的销售增至三倍。



弹性素食主义者、鱼素主义者、素食主义或纯素主义者做出其饮食选择的原因是：



¹ https://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_Risks_Report_2023.pdf

气候变化与可持续发展

改变饮食,让世界更美好



主要调研结果一览

70% 受访者认为健康产品不应该危害环境

66% 受访者认为环境因素会影响健康

65% 受访者认为可持续的饮食更贵

54% 受访者相信,通过改变日常饮食,他们可以为构建一个更好的世界做出贡献

50% 受访者认为,如果食品或饮料对个人健康不利,那么也不利于地球的可持续发展

38% 受访者认为食品浪费是一个严重的问题

0%

100%



实际上,可持续发展涉及生态健康、社会公平和公正。做到了这些,你会变得更健康。

Philip Loring

大自然保护协会人文因素科学主管



趋势

气候主义

尽管存在生活成本危机,但对于气候主义者而言,可持续性仍然是头等大事。他们热衷于为改善环境做出取舍。在此过程中,不管是对合成产品还是天然产品而言,食品和饮料的创新都成为关键。天然食品、植物基食品和替代蛋白质(见第25页)都是令人眼前一亮的选项。除了环境因素,气候主义者的动力还可能来自于保护动物福利(基数较小但增长迅速)或健康原因(支持者众多但增长缓慢)。随着气候变化的影响不断扩大,预计气候主义人群的数量将会增加。

随着越来越多的国家遭遇气候变化造成的影响,在消费者心中,人类健康与环境因素愈发紧密相连,最近几期的《利乐指数》也揭示了这一点。今年的调研结果显示,全球三分之二(67%)的受访者认为,污染、自然资源枯竭和全球变暖等环境问题对人类健康造成了影响。在肯尼亚和中国,这一比例分别高达86%和85%。

人们越来越关注身心全面健康,并随之将健康与环境因素相联系。身心健康强调正念、自然和身心之间的关系(经临床研究证实,这与身体和精神层面皆有关系)。¹

人类、地球和产品紧密相连

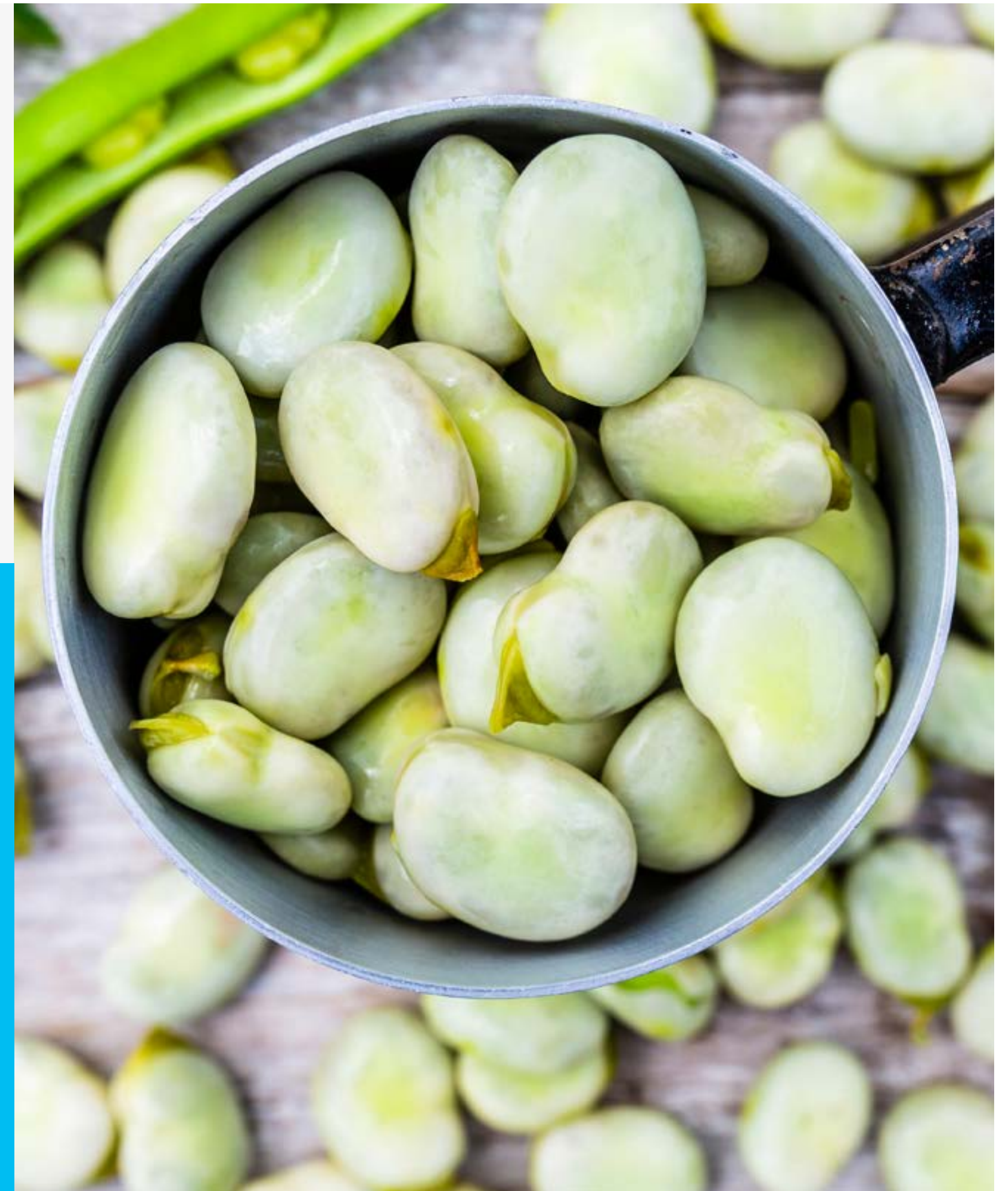
人类健康和地球环境的紧密相连延伸到了产品上。消费者认为,对一方有益之事物必对另一方也同样有益。这表明企业应抓住环境友好的契机,提供有益

于人类健康与地球可持续发展的产品。全球70%的受访者认为,健康产品不应破坏环境,50%的受访者表示,如果某种食品或饮料对个人健康不利,那么也不利于地球的可持续发展。

包装是产品的一部分:对于一个健康产品而言,其包装的首要属性是可回收性。尽管65%的消费者认为可持续的饮食价格更高,但近一半(47%)表示,如果知道有更可持续的选项,他们会考虑重新做出选择。²

70%

受访者认为健康产品
不应该危害环境



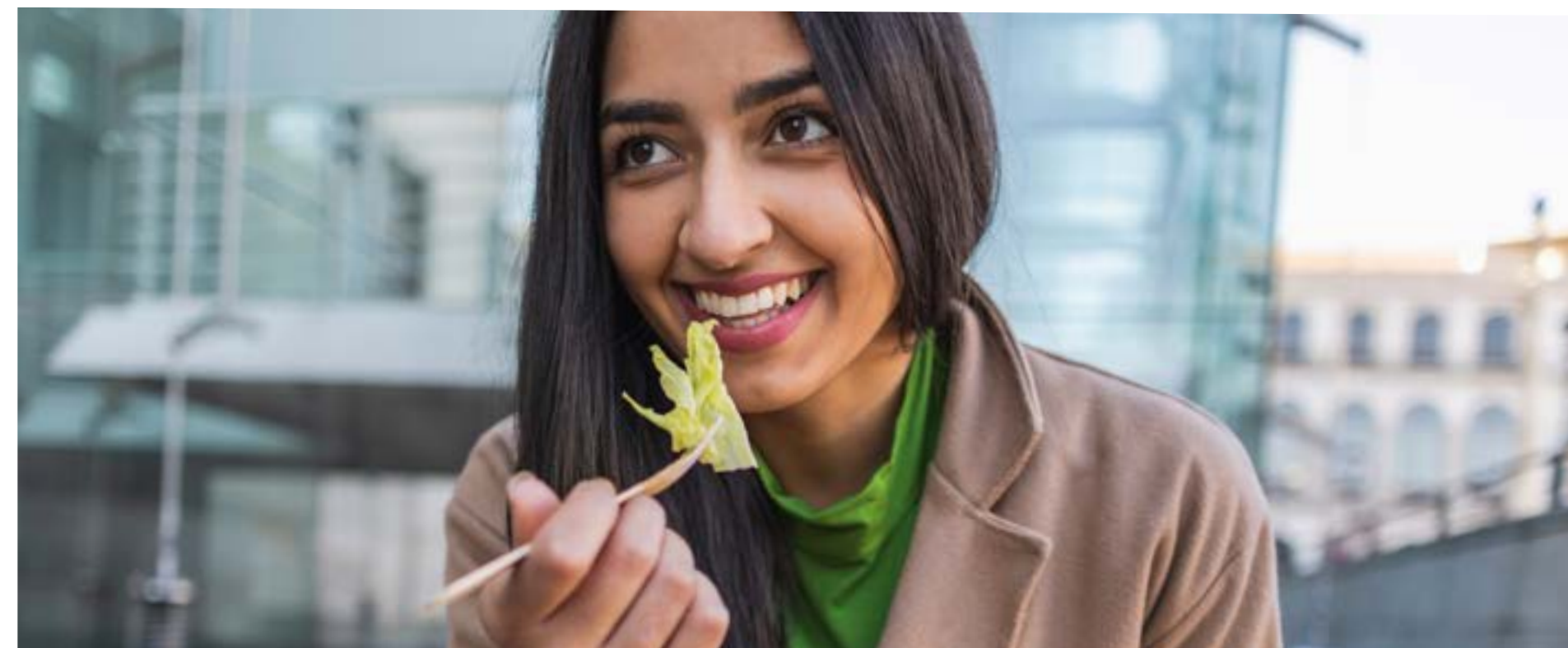
¹ 德国科学家Sonja Sudimac等人2022年于《分子精神病学》发表重要研究成果,“自然的滋养:在大自然中散步一小时后,杏仁核活动显著减少。”引用于 <https://www.mckinsey.com/mhi/our-insights/the-secret-to-great-health-escaping-the-healthcare-matrix?cid=other-eml-dre-mipmck&hlkid=a799c2688e334dc4ab94552947blca3c&hctky=12080686&hdpid=575f7ace-a259-4dd9-8d1d-289ecad5f38d>

² 来源:Amplify, Trendwatching, 及Deliverect, 2022

饮食能带来积极的改变

消费者普遍相信其食品和饮料采购与消费决策可以带来积极的影响。54%的受访者认为，改变日常饮食可以为构建一个更美好的世界献一份力。

与此同时，38%的受访者表示食物浪费是一个非常令人担忧的问题。这一比例仅次于高昂的价格，可能是由于食物浪费是一个同时涉及环境和经济因素的问题。而这为升级再造食品带来了机会(见第35页)。



趋势

环保透明

消费者想要了解所选产品的碳足迹，希望品牌共享完整的供应链和价值链信息。创新的食物生产及其过程，例如垂直或屋顶种植，以及提升原料再利用、减少浪费和减少水资源等的使用，将有助于提高品牌吸引力。对企业在可持续方面的介绍(包括有涵义的标签)进行透明、有效的传播也很重要，可以消除潜在的消费者疑虑和“漂绿”之嫌。

2023年3月22日，欧盟委员会发布了一项绿色声明指令提案，旨在通过在欧盟范围内提

供可靠及可验证的产品环境声明与标签，使消费者免于误入“漂绿”的陷阱。

该提案根据委员会2020年的一项调查提出。这一调查指出，在欧盟范围内接受审查的环境声明中，53%语义含糊、具误导性或无事实根据，40%则未被证实。根据新的提案，环境声明内容必须清晰明确：基于可靠的科学证据；展示生命周期全局视角；说明该声明是关于完整产品还是部分产品的描述；并提供有关碳抵消的明确信息。

2023年9月，欧洲议会和欧盟理事会就新规则达成了临时协议，随着指令生效，成员国有24个月的时间将新规则纳入各自的法律中。与此同时，一些企业已经开始行动，开展负责任的营销和传播。例如，利乐定期更新其环境声明的相关流程，确保与国际领先标准保持一致。遵循清晰性、相关性、准确性和具体性的普遍原则，环境声明必须以事实为依据，并遵循当地的法律法规，以及国际最佳实践和当地行为准则。



在数字驱动下,传统食品系统‘一刀切’的做法将发生变化。数据让我们看到无法凭身体感知到的事实。基于这些事实,我们可以更明智地进行食物选择。我们每个人都像是独立的机器,需要区别以待。

Johan Jörgensen
Sweden Foodtech创始人

技术与创新

拥抱技术、心向自然

主要调研结果一览

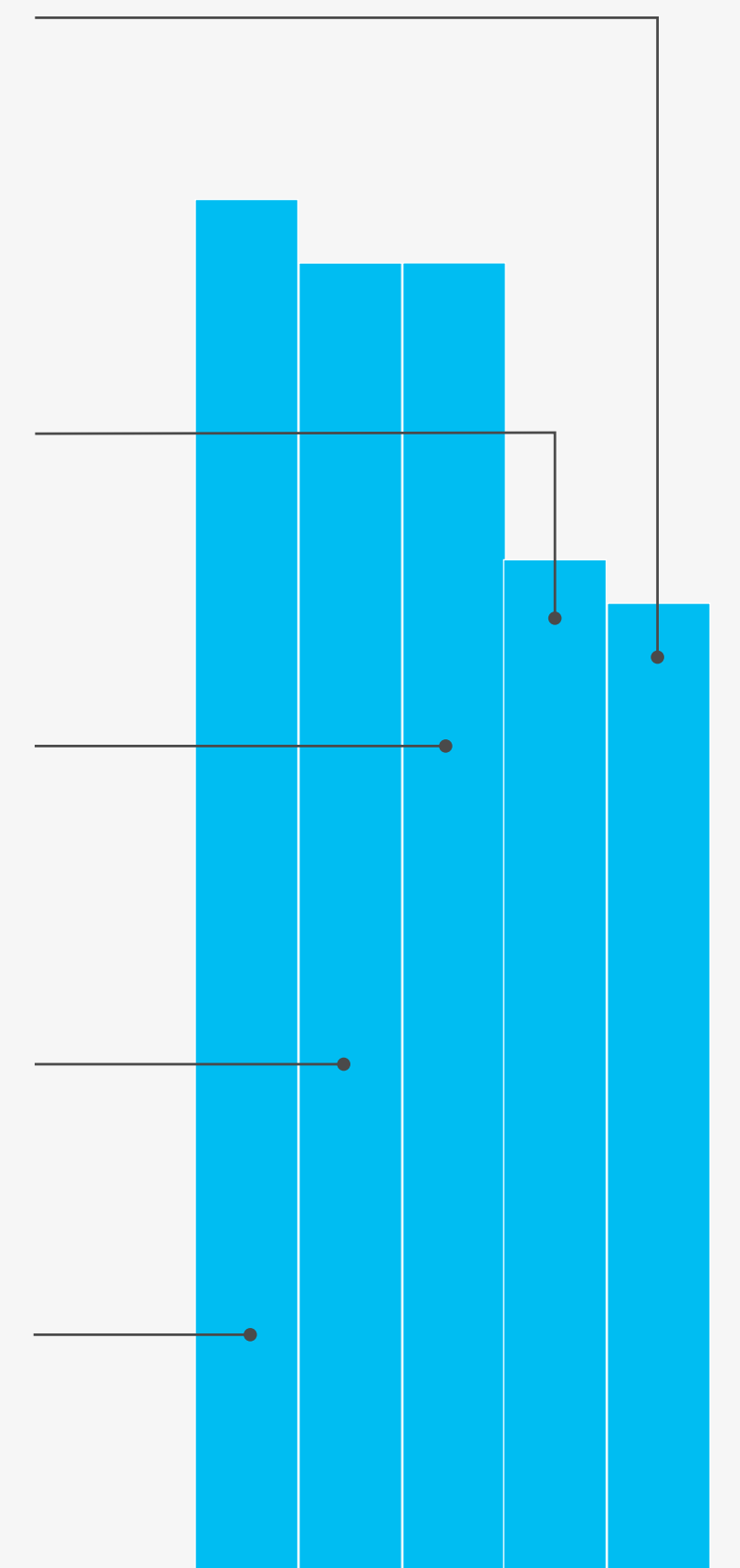
46% 受访者担心食品创新对他们不利

48% 受访者相信,技术有助于确保每个人都能获得健康的食品和饮料

62% 受访者表示他们尽可能选择天然的产品

62% 受访者相信,技术将对一个更可持续的未来产生重要影响

65% 受访者相信,技术在健康领域的应用将发挥更重要的作用



消费者相信，技术在健康领域和可持续发展方面都将发挥重要作用。全球65%的消费者认为，技术在健康领域的应用将变得越来越重要，62%的受访者认为技术将对一个更可持续的未来产生重要影响。近半数（48%）受访者认为，技术有助于确保每个人都能获得健康的食品和饮料。年轻男性、收入较高和受教育程度较高的人更倾向于对技术持积极态度。

消费者已经在使用技术改善他们对健康和营养的选择，例如，使用营养和饮食应用程序记录并分析饮食习惯。最近的数据显示，到2028年，健康食品领域的全球营收预计将达82.9亿美元，与2023年的47.9亿美元相比，复合年均增长率为11.59%。¹营收最高的地区是印度，预计2023年其健康食品市场规模将达到12.8亿美元。

未来，数据将发挥更加关键的作用。数据驱动的个性化营养将在消费者需要的时候精准提供其所需要的，充分发挥食物营养价值，助消费者实现生活目标。“在数字驱动下，传统食品系统‘一刀切’的做法将发生变化”，Sweden Foodtech 创始

人Johan Jörgensen表示：“数据让我们看到无法凭身体感知到的事实。基于这些事实，我们可以更明智地进行食物选择。我们每个人都像是独立的机器，需要区别以待。”

警惕“过度”创新

然而，也有人对新事物持怀疑态度。几乎一半（46%）的消费者表示，食品创新花样繁多，担心对其健康不利。对于许多人来说，天然食品仍然是理想之选。69%的消费者认为，新鲜、未经加工的食物是获取健康和营养的最佳途径，62%的消费者认为食品越天然越好。在消费者愈发追求“真实连接”的趋势中，两种截然不同的态度——拥抱技术与回归自然之间产生了碰撞（详见“趋势”）。

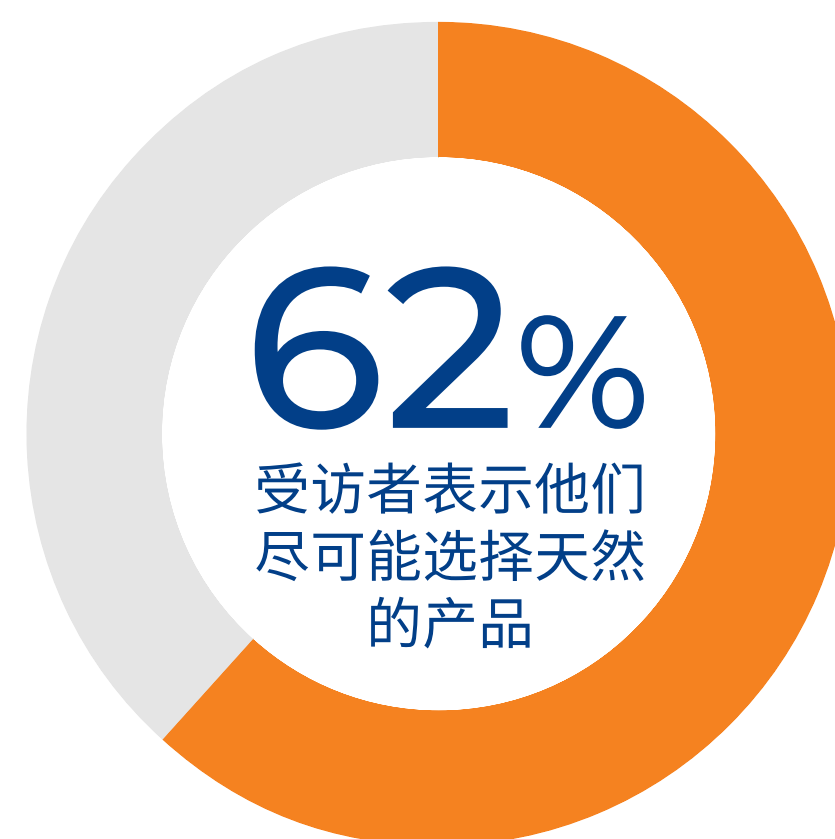
大自然保护协会人文因素科学主管Philip Loring认为，这一点在未来将变得越来越重要。“当涉及到未来的创新时，我们需要提出问题：该解决方案使我们与环境的连接更紧密还是更疏远？我认为，可持续的方案将会简化环节，增强人类与其赖以生存的生态系统之间的联系。”



我认为，未来成功的创新能够增强人类与其赖以生存的生态系统之间的联系。

Philip Loring

大自然保护协会人文因素科学主管



趋势

真实连接

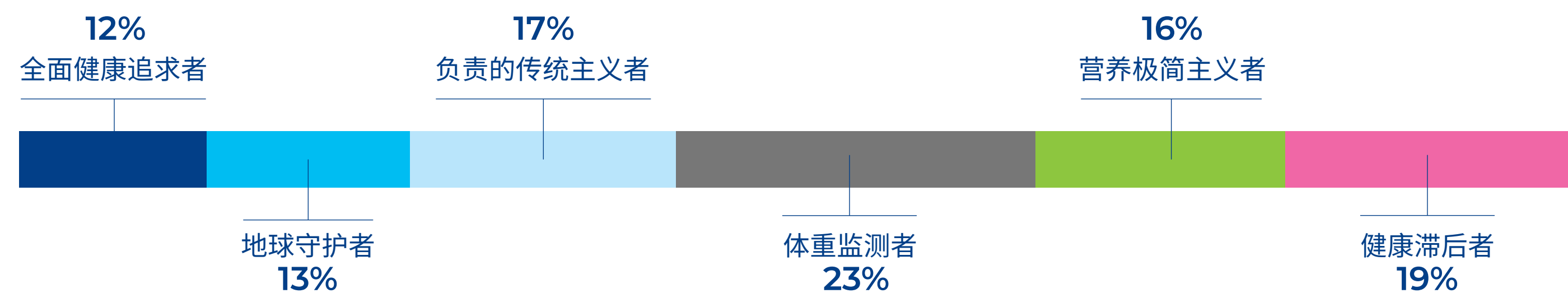
技术能够改变人们建立人际关系的方式，消除各种障碍。后疫情时代的视频会议疲劳，以及对滤镜的过度使用，引发了对真实的渴望——人们渴望展现真实的自己。

消费者越来越渴望真实连接，尤其是与社区的连接。他们重视信息沟通、食物来源及其背后的故事。他们寻找那些唤起怀旧情感的食材，追忆过去更为单纯的岁月，同时也在世界各地探寻使用正宗食材的美食。同时，他们希望本地经济呈现强劲韧性，这推动了购买本地产品和选择国货的并行趋势，也激发了对本土文化和美食的自信。

¹ <https://www.statista.com/outlook/dmo/digital-health/digital-fitness-well-being/health-wellness-coaching/nutrition-apps/worldwide?currency=usd>

新消费群体细分

我们从今年的调研中发现了一些全球趋势,但如今,所谓的“典型”消费者或“万能”的产品已不复存在。为了更好地了解不同消费者对健康和营养的看法,包括现在和未来,我们根据调研数据对消费者进行了细分。仅考虑健康和营养因素,根据其各自的健康态度和 产品需求,我们确定了六类消费者。



全面健康追求者

- 在健康和环境领域中最活跃的群体
- 对食品/饮料、超级食品和心理健康产品带来的健康益处感兴趣
- 年轻的群体(约70%年龄在44岁以下)
- 在中国人数较多
- 财务状况良好

12%

地球守护者

- 担心气候变化并为此采取行动,坚信环境问题对健康造成影响
- 弹性素食主义者/素食主义者/纯素主义者占比较高
- 在印度和德国人数众多
- 超过半数(57%)生活舒适或过得不错

13%

负责的传统主义者

- 高度关注食品浪费和过度包装问题,避免摄入糖分和添加剂,自己做饭
- 群体较为年长,几乎半数(47%)年龄在45至65岁之间
- 在西方国家人数较多

17%

体重监测者

- 以控制体重为主要动力/健康关注点,对糖、脂肪和肥胖异常警惕
- 以美国、英国和巴西为代表,女性略多(54%)

- 对优质食品高昂的价格忧心忡忡,超过一半(53%)只能勉强维持消费或感到非常困难

23%

营养极简主义者

- 关注食品供应的稳定性,认为健康食品是天然食品,如水果和蔬菜
- 以非洲为代表
- 面临财务压力,担心健康和优质产品的成本

16%

健康滞后者

- 在健康方面参与度最低的细分人群
- 仅关注基础健康,对其他健康话题或活动不感兴趣
- 以韩国、德国和印度为代表

19%

未来机遇

本节将探讨创新生态系统与新食品开发，并对以下三个关键领域进行分析：替代蛋白质、减糖，以及利用低价值副产品进行食品再造，避免浪费。我们与来自10个国家的消费者小组，就各领域的创新概念开展测试，同时结合了来自专家访谈和其他利乐研究的观点。

新食品的重要性

创新：不断探索与验证

21

25

新食品的重要性

如今，新食品正在成为全球最具活力的投资领域。如前一章节所述，该领域正受到四个宏观驱动因素的影响。但其中最紧迫的是气候变化，该问题与保障食品供应密切相关。

长期以来，地球需要养活不断增长的人口。预计到2050年，全球人口数量将达到近100亿。为此，根据世界资源研究所的数据，我们需要填补7400万亿卡路里的缺口，即比2010年生产的农作物增加56%。¹同时，食品系统占全球温室气体排放总量的三分之一，且三分之一的食品没有被消费，而是损失或浪费掉。

当今的食品系统浪费严重，不可持续。因此，优化当前食品来源、生产和加工

势在必行。行业正投入大量精力研发更高效的乳品生产流程、提高农作物产量、改进食品运输，以及减少食品浪费。但是，我们无法大幅增加耕地面积。

因此，开辟新食品来源，减少对农产品的依赖，为养活所有人提供了令人兴奋的新途径。这些新食品来源也许让人惊叹不已，但在技术、规模化、广泛应用和消费者接受度层面仍面临各种挑战。这条路本身前景无限，但要把握住则需付出巨大努力。

新食品投资主要集中于开发替代蛋白质和仿肉制品，这些产品的生产效率高于传统方式，能有效减少排放。BCG数



如果我们能够稳步迈向目标，即到2035年，替代蛋白质的市场份额达到11%，那么，到2030年，全球二氧化碳排放量将减少8.5亿吨，相当于航空领域实现95%脱碳。

Benjamin Morach 等人
波士顿咨询公司

据显示，在所有领域中，替代蛋白质二氧化碳当量的投资节约率是最高的。²

长期以来，替代蛋白质领域主要由植物基解决方案主导。如今，基于发酵和培养而来的产品获得越来越多的关注。在本节中，我们将讨论这些领域的最新发展，与消费者一起探讨核心概念，分析哪些解决方案最有可能为消费者所接受。我们也将探讨近期热议的减糖话

题。根据今年的调研，减糖仍是消费者最关注的领域。

食品原料与加工的创新是一个快速发展的领域。我们的研究表明，消费者对这一领域的最新进展愈加了解，也有更多话题，特别是那些对健康和可持续发展有积极影响的进展。

| 类别 ³ | 2022投资额 | 2013-2022年投资总额 | 2013-2022十年平均增长率 |
|-----------------|---------|----------------|------------------|
| 替代蛋白质总和 | \$29亿 | \$142亿 | 107% |
| 培养 | \$8.96亿 | \$28亿 | 196% |
| 发酵 | \$8.42亿 | \$37亿 | 190% |
| 植物基 | \$12亿 | \$77亿 | 99% |

¹ <https://research.wri.org/wrr-food>

² <https://www.bcg.com/publications/2022/combating-climate-crisis-with-alternative-protein>，《发现替代蛋白质的气候机遇》(The Untapped Climate Opportunity in Alternative Proteins)，作者：Benjamin Morach, Malte Clausen, Jürgen Rogg, Michael Brigl, Ulrik Schulze, Nico Dehnert, Markus Hepp, Veronique Yang, Torsten Kurth, Elfrun von Koeller, Jens Burchardt, Björn Witte, Przemek Obloj, Sedef Koktenturk, Friederike Grosse-Holz, and Olivia Stolt-Nielsen Meinl

³ <https://gfi.org/investment/>



观点

创新



Tammy Meiron 是 Fresh Start 的首席技术官, Fresh Start 是一家领先的食物技术孵化器,隶属于以色列北部新兴农业食品集群。该孵化器与一系列初创公司合作,为全球食品系统面临的问题提供技术解决方案。目前, Fresh Start正在为利乐与众多初创公司牵线搭桥,达成直接合作的伙伴关系。Tammy Meiron 对今天的新食品技术发表了自己的看法。

“我们需要健康的食物,我们需要养活不断增长的人口,我们还面临着气候危机。我们是同时面对以上所有问题的第一代,也是能够为此采取行动的最后一代人。为此,行业必须尽快找到新资源、研发新技术。这是一场竞赛。”

“人们需要标签的信息更透明化。他们不想看到无法理解的文字。他们想要加

工环节更少、成分更简单的食品。植物基替代品通常成分复杂,因为必须满足美味、营养和健康的要求。他们想要接近真实的口感,这就需要使用稳定剂、增稠剂等添加剂。而目前这些产品并不那么健康,但未来会变得健康。”

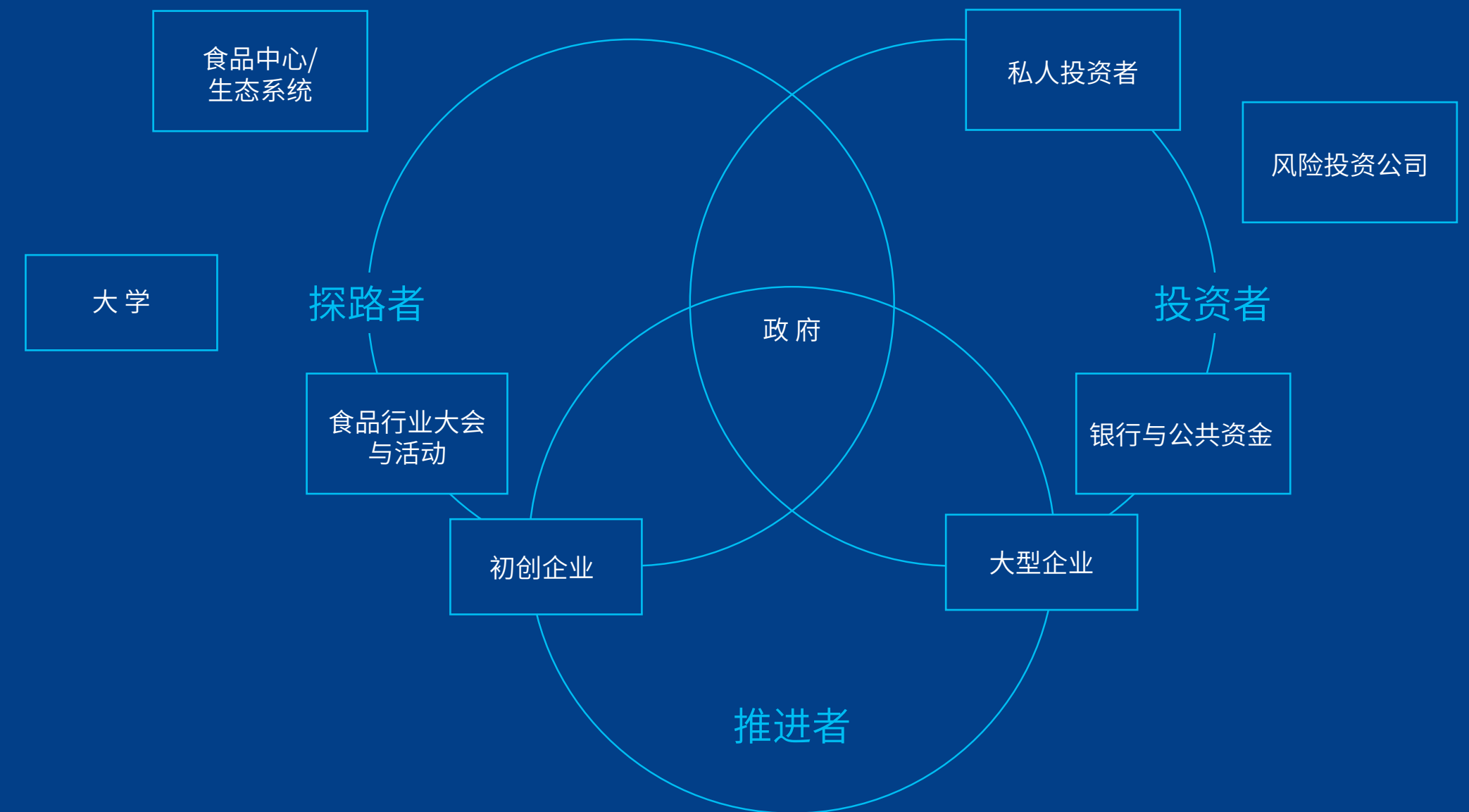
“我们正处于转型阶段。今天市场上的大多数产品并不具有原生产品的营养价值。但是,精准发酵、分子农业、藻类与真菌提取等技术将把替代品推向新的阶段,下一代原料成分将兼具美味、营养和健康的属性。”

“这些新食品产品的早期消费者将是年轻一代。他们更容易接受新奇的观念,也容易为新念头感到兴奋,尤其当涉及的道德和环境问题(如动物福利)与其观念一致的时候。”



你知道吗?

特拉维夫-耶路撒冷是全球五大农业技术和新食品生态系统之一,与硅谷、纽约市、伦敦和丹佛-博尔德齐名。



此图展示了创新生态系统中,各参与者之间的投资和协作关系。



观点

政策议题



正如负责食品与气候政策的利乐企业事务总监 Katie Carson 所说,多国政府现在正在酝酿更新其国家饮食指南,将可持续发展纳入其中。“这不再仅仅与健康饮食有关,”她说:“如今谈论的是健康、可持续的饮食。”

但这并不是一项简单的任务。“目前并没有关于可持续食品明确标准,而且由于食品和饮食具有高度的本地化属性,这件事非常复杂。”政府可以采取一些政策来鼓励健康饮食,例如推出营养标签、营销传播规则以及出台一系列举措激励食品配方改良等。包装正面营养标识是帮助消费者做出健康选择的重要政策手段,在过去这段时间可以说拉丁美洲引领了这一步伐。“拉丁美洲在营养标签方面步伐领先,许多国家在食品和饮料产品的正面都会贴上高脂肪、高糖和高盐的警示标签”。

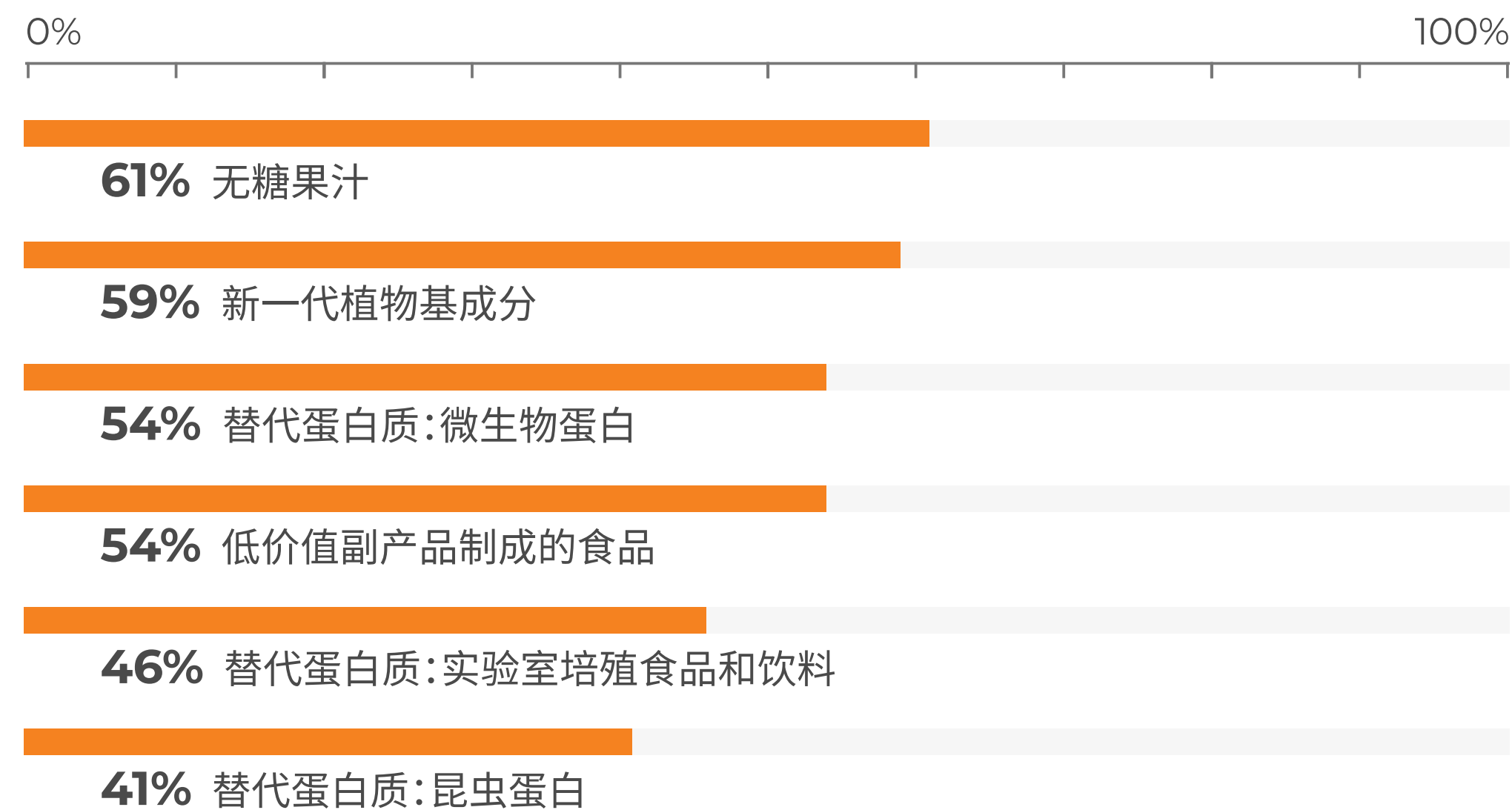
更广泛地将可持续发展纳入食品的政策日益引起关注,特别是欧盟雄心勃勃的“从农场到餐桌战略”,该战略旨在通过对整个食品供应链的监管及相关举措,加速向更具韧性和可持续性的食品系统转型。

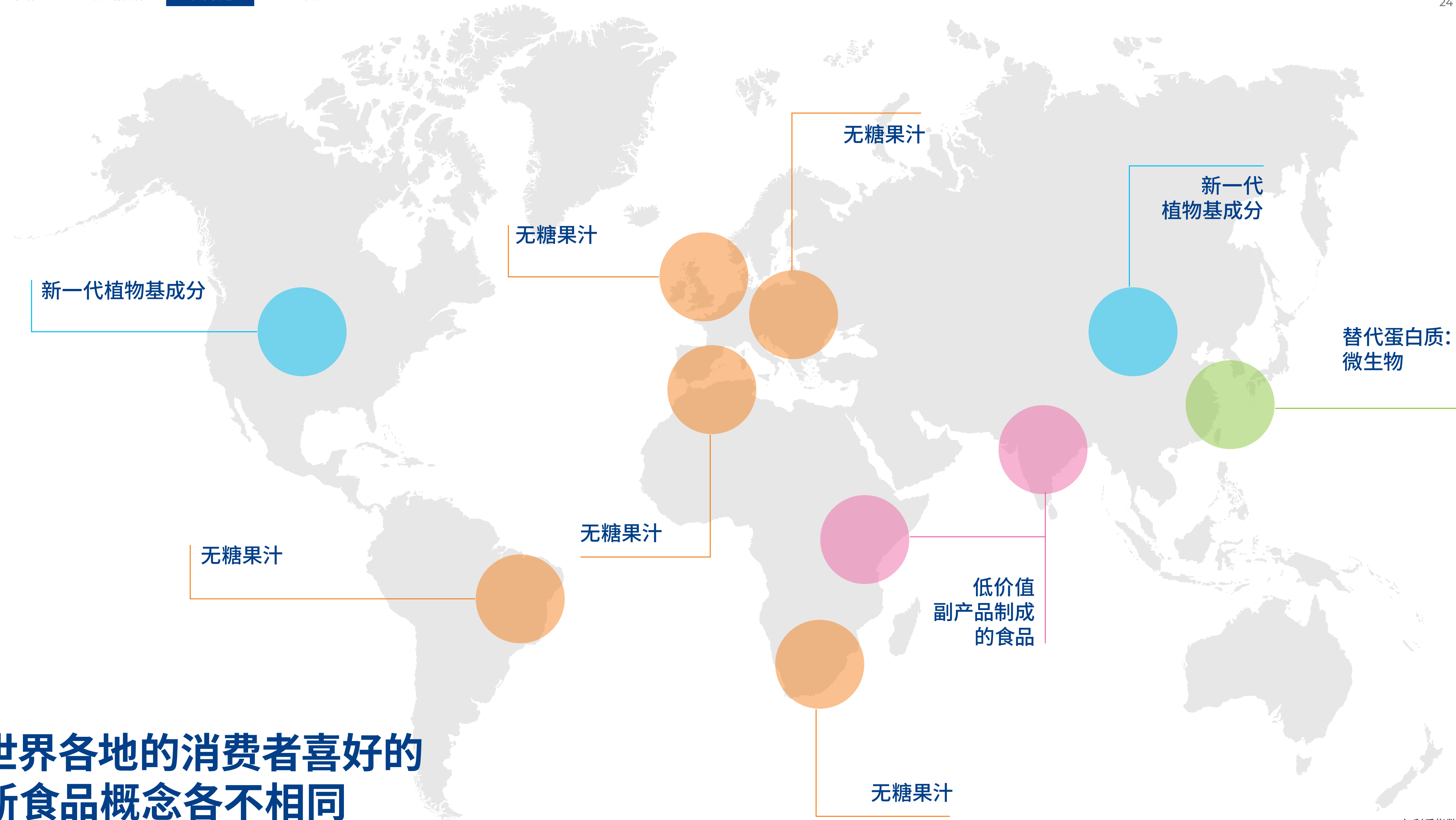


新食品概念测试

为了更好地了解消费者的接受程度,我们向来自10个国家的消费者小组成员介绍了相关新食品的概念。接下来的几页内容将详细分析我们的调研发现。这里列举了《利乐指数》报告中食品创新领域相关关键概念的调研结果,根据消费者关注程度排序。

下图按产品受欢迎程度排序,展示了考虑尝试这些产品的受访者比例。总体而言,关于新品类的讨论,主要围绕其健康和可持续发展的属性展开。





世界各地的消费者喜好的新食品概念各不相同

创新：不断探索与验证

今天的食品系统主要依赖于动物蛋白。“替代蛋白质”一词指的是这些动物蛋白质来源的替代品。寻找替代蛋白质，满足食品和饮料生产中关键的营养和功能需求，是食品和饮料行业研发的重要领域。

替代蛋白质有多种潜在来源，但该领域的创新可归为以下四个主要类别：

- 植物基
- 发酵
- 人造肉
- 昆虫蛋白

新一代植物基成分

植物基蛋白是发展最成熟的替代蛋白。大豆和燕麦在世界各地超市都是常见的食材。然而，随着食品加工技术的进步及原料的获得更加容易，新一代植物基蛋白开始发展。

尽管对植物基创新的投资开始放缓，但全球植物基成分市场仍在持续增长，尤其是植物基蛋白的发展。预计其未来五年的复合年均增长率将达到7.3%，从2022年的122亿美元增长到2027年的174亿美元。¹

然而，短期挑战不可避免。正如我们所见，生活成本危机期间相对高的价格给许多消费者制造了麻烦。此外，消费者愈发仔细地查看某些植物基产品的健康、营养和环境认证。这推动着制造商在研发新一代成分时，努力兑现所有承诺，尤其是产品的可持续性。例如，“气候英雄成分”就此入选了预测机构WGSN的《2023年及未来食品和饮料主要趋势》榜单。²



¹ 市场研究咨询公司MarketsandMarkets:2022-2027年植物蛋白市场规模与份额(2022年)

² “随着单一栽培作物及生物多样性丧失相关问题越来越受到关注，蚕豆、苜蓿、羽扇豆、藻类、福尼奥(西非小米)、辣木和班巴拉坚果等“气候英雄成分”将被广泛用于世界各地的包装食品中。这些未被广泛使用的成分要么耐旱，要么生命力旺盛，能有助于恢复环境并增加生物多样性。这些成分也都富含营养——通常比传统农产品更有营养。”

https://www.wgsn.com/fd/p/article/63985805995aec17a4769879?lang=en?utm_source=newsletter&utm_medium=email&utm_campaign=pspct&_gl=1*scvl31*_ga*MTE2NTE4MjcxNy4xNjc2NDI4NzM1*_ga_3NIQ1PKH1F*MTY3MzQyODczNC4xLjEuMTY3MzQyODczNC4xLjAuMA

为了进一步了解这类成分的应用与市场潜力，我们进行了全面的植物基成分市场调研，并通过网络舆情监测聆听消费者观点。我们发现，尽管由于环境影响和过敏问题等因素，大豆的使用量正在减少，但以其为代表的高蛋白成分目前仍占主导地位。豌豆、鹰嘴豆和燕麦有可能成为其替代品；而菜籽、蚕豆、绿豆及其他谷物、传统粮食、种子和马铃薯的蛋白质开始大量出现于高蛋白饮食中。从草药、香料和传统药用植物中提取生物活性物质的情况也越来越常见。

从市场接受度、风味和质地、营养成分、价格、规模化程度和社交媒体点击量六个维度累计得分，得出以下三种最受欢迎的植物基成分，按受欢迎程度排序分别为土豆、荞麦和火麻仁。

关于对新兴成分的讨论，消费者在社交媒体上表现活跃，菌菇类、火麻仁、藻类和羽扇豆等成分的话题参与度非常高。人们对土豆、荞麦、扁豆和谷物等成分普遍具备较高认知，因此对于含有



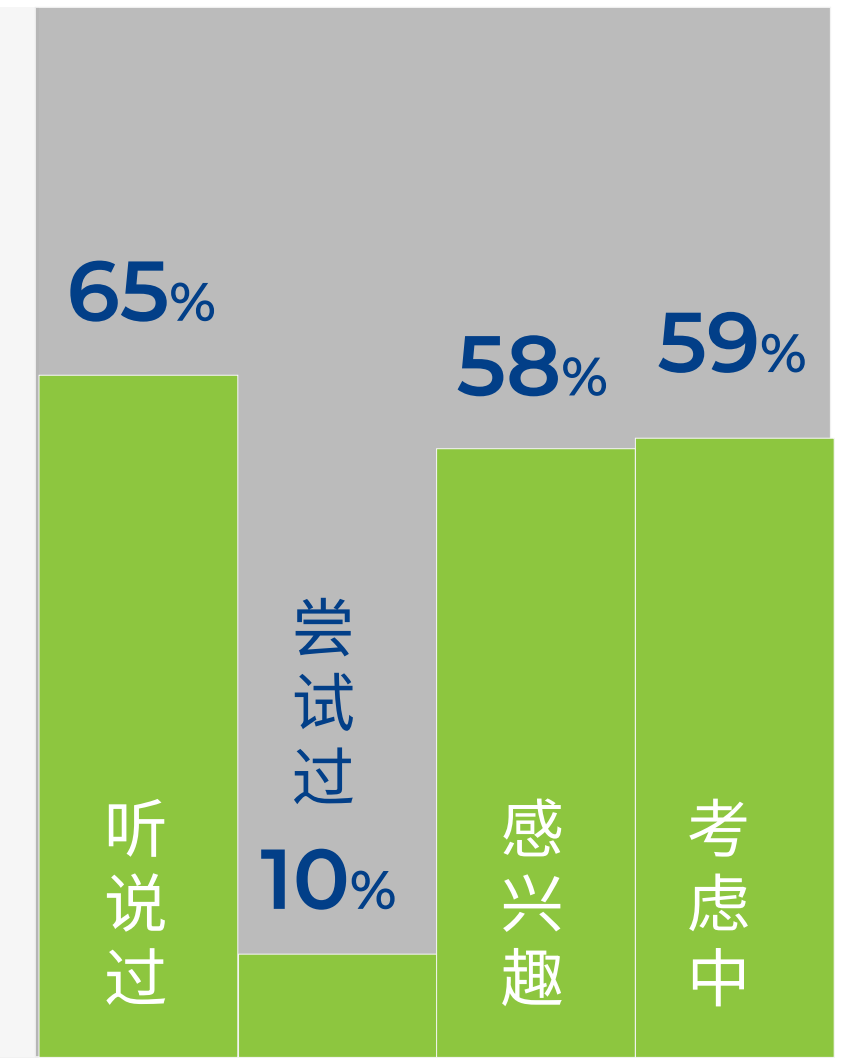
概念测试

新一代植物基成分²

消费者认为植物基产品健康、环保、天然，富有营养且对动物友好。在中国和印度，消费者对植物基产品的认知度和兴趣度特别高，可能是因为两国都有悠久的植物基传统。在所有新食品产品概念中，“新一代植物基成分”是所有消费群体评选喜爱度前三的概念，并且是地球守护者、体重监测者（这一组中，“新一代植物基成分”竟比“无糖果汁”更受欢迎）和营养极简主义者的首选。

上述成分的饮料接受度较高；而选择含高粱和栗子成分的饮料，则是出于对其质地和风味的喜爱。消费者对荞麦、小米和斯佩尔特小麦等传统谷物印象良好，因此，这类成分在功能性和健康饮料中的使用也得到相应增长。在饮料中添加南瓜子和火麻仁等种子成分也不再是新鲜事，且预计未来五年内将有所增长。

除了概念测试，我们也通过全球网络舆情监测分析得出消费者最感兴趣的新植物基成分。



| | | | | | |
|--|-------|-----|-----|--------|--|
| | 健康 | 48% | 12% | 不健康 | |
| | 有营养 | 45% | 11% | 没营养 | |
| | 可口 | 33% | 15% | 厌恶 | |
| | 对动物友好 | 45% | 11% | 对动物不友好 | |
| | 对环境友好 | 48% | 11% | 对环境不友好 | |
| | 使用的人多 | 29% | 19% | 使用的人少 | |
| | 实惠 | 29% | 20% | 昂贵 | |
| | 我想尝试 | 45% | 15% | 我不敢尝试 | |
| | 天然 | 46% | 14% | 人造 | |
| | 可信 | 43% | 12% | 不可信 | |
| | 我相信 | 38% | 14% | 我不相信 | |

¹ 植物基成分市场评估(2022年10月), Future Bridge为利乐制作的调研报告。

² 以下是我们向受访者提出的概念:“除了大豆、杏仁、大米,还可以使用土豆、豌豆、火麻仁、高粱、南瓜子等常见成分来制作植物饮料。这样做不仅可以充分利用本地成分,还能探索新的口味和营养特性。”在图表中,我们使用国旗标示指数超过平均水平的国家。



健康的食品系统有益于消费者,有益于地球环境,也必然美味。我们为之努力的所有改变都必须以口味为出发点。

Johan Jörgensen
Sweden Foodtech 创始人

替代蛋白质:发酵

微生物发酵工艺在食品生产中的应用已有数千年历史。它是面包、啤酒、奶酪和酸奶等产品的关键生产工序。

最近,一类基于发酵的新型生产工艺开始在食品生产中得到应用。其中,生物质发酵和精准发酵成为了投资和发展的重点:

- 生物质发酵:微生物被“培育”和“收获”,用作食品生产的成分。
- 精准发酵:微生物作为“工厂”生产蛋白质、脂肪、维生素或其他化合物,用作食品生产中的功能性成分。

发酵作为一种对消费者友好、节能节水的动物性食品的生产方式,在业内引起了极大兴趣。投资呈指数级增长,尤其是在过去几年,与植物基创新投资间的差距逐渐缩小。在截至2022年的十年中,发酵市场总投资额达到近37亿美元,其中近70% (25.4亿美元) 发生在2021和2022两年间。而在十年前,该领域的全球投资总额仅为600万美元。¹

近期创新项目的投资增长大部分由风险投资推动,并由公共资金作为补充。美国联邦政府划拨了研究资金,各州也通过税收减免和相关激励措施给予支持。欧洲和亚洲也获得了公共投资。

新型发酵衍生食品的商业化在短短几年内取得了巨大进展,但仍然面临挑战。为了在味道(口味和气味)、质地(外观和口感)、营养特性和成本等维度达到和传统蛋白质相近的水平,仍需进一步推动发酵蛋白质的规模化生产。一旦替代蛋白质的品质达到上述水平,专家预计,无需牺牲成本或整体食用体验,就能替代全球90%的热门食品。²

\$37亿

在截至2022年的十年中,发酵市场总投资额达到近37亿美元,其中近70%³的投资发生在2021和2022年间。



¹ <https://gfi.org/investment/>

² 启示:蛋白质转型报告,由波士顿咨询公司发布,蓝色地平线联合写作于2021年 <https://www.bcg.com/publications/2021/the-benefits-of-plant-based-meats>

³ <https://gfi.org/investment/>

生物质发酵

生物质发酵也称为单细胞生产，这种发酵技术利用单细胞微生物快速繁殖的特性，生产食品。就其本质而言，微生物就是食品原料。由于这些成分并非来自于动物，因此被认为是纯素成分。

在今天的发酵领域，生物质发酵技术占据了主导地位。该技术越来越多地被用于开发替代食品和成分，以复制传统动物性食品产品的特性。常见的例子是富含蛋白质的微型真菌，因其类似传统肉类和鱼类产品的质地和口感，这些真菌经常被用于生产素食和纯素肉替代品。

通常情况下，这些微生物的数量可在几个小时内翻倍，使食品生产短时高效成为可能。研究显示，生物质发酵过程中，营养转化率可高达40%。相比之下，通过养殖模式获得的牛肉，只有4%的营养物质被保留在最终的肉制品中。

此外，生物质发酵不需要耕地，也不受季节影响，可在任何时间、任何地方连续生产。用于微生物的培养基原料通常可以从现成的废弃物中获取，且在发酵后可以用于其他用途。

生物质发酵也可用于生产混合原料的新食品产品，即将发酵衍生原料与植物基、人造肉或动物性成分相结合。最理想的结果是，将具有特定特性的不同原料进行组合，再现特定动物性食品产品的风味、质地或营养特性。利用生物质发酵进行食品生产，所需热量远低于使用动物蛋白质，是一种高效的生产方式。



精准发酵

生物质发酵本质上是微生物培养，而精准发酵则以微生物为微型“细胞工厂”，通过发酵获得目标营养物或成分。目标产物是这些营养物，而不是微生物本身。精准发酵产品通常用作混合新型食品产品的原料。

这些原料可以是传统动物性原料中的蛋白质、脂肪或糖，它们具备特定的口味、质地或营养特性。精准发酵使生产非动物源关键原料成为可能。

通过精准发酵技术，还可以分离出乳制品蛋白，赋予奶酪独特的特性。这些发酵衍生的蛋白质可以与植物基及其他原料混合，生产出无动物源成分的产品，满足消费者的口味、质地和饮食偏好需求。奶酪只是其中一个例子，精准发酵同样可以应用于生产各种理想的蛋白质。



概念测试

替代蛋白质：微生物蛋白¹

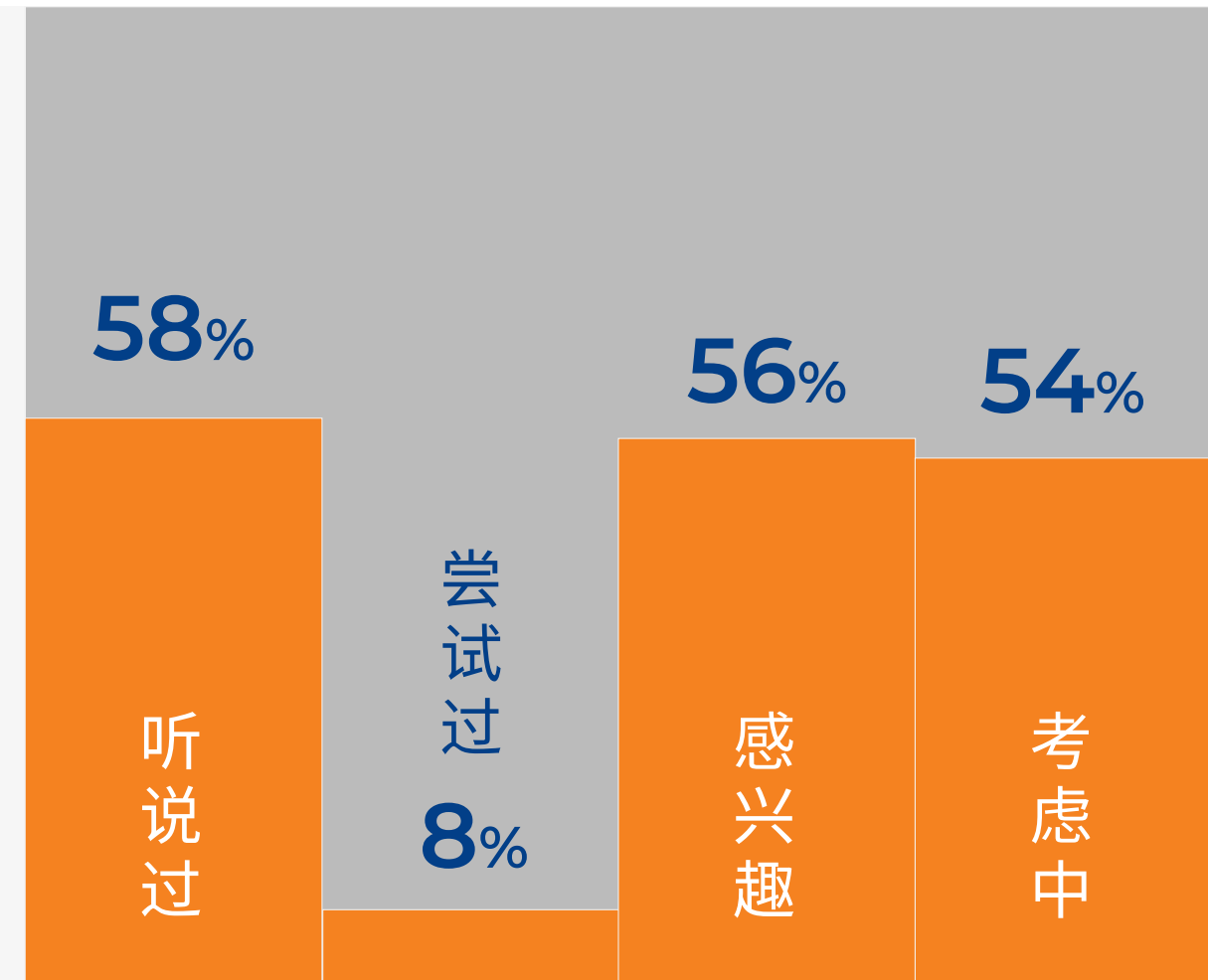
在制药行业，精准发酵早已获得广泛应用，事实上，在食品行业也早有先例，凝乳酶（制作奶酪的关键成分）的产酶过程用的就是精准发酵。只是直到最近，这一工艺才被广泛应用于生产各种食品原料。而一系列的新应用都要求规模化生产，面临着与其他发酵衍生蛋白技术类似的规模化挑战。

精准发酵能够在不需要动物的情况下，生产各种原料。因此，精准发酵产品常常被标记为“无动物源”产品。但是，由于其最终产品可能是动物性产品，因此并非所有精准发酵产品都被视为素食产品。

消费者认为微生物蛋白对动物友好（47%），对地球环境有益（46%）。微生物蛋白也被视作是健康和营养的成分，有趣的是，人们认为它是天然的。

消费者普遍对微生物蛋白认知度低，但却与其息息相关，超过一半的消费者表

示会考虑在未来尝试相关产品，该比例在中国达到73%，位列测试概念列表的前半部分。在我们划分的群体中，微生物蛋白最受全面健康追求者、地球守护者和健康滞后者的欢迎——在上述人群所选概念中排名第三。



| | | | | | | |
|--|-------|-----|--|-----|--------|--|
| | 健康 | 43% | | 12% | 不健康 | |
| | 有营养 | 41% | | 12% | 没营养 | |
| | 可口 | 29% | | 17% | 厌恶 | |
| | 对动物友好 | 47% | | 11% | 对动物不友好 | |
| | 对环境友好 | 46% | | 11% | 对环境不友好 | |
| | 使用的人多 | 26% | | 23% | 使用的人少 | |
| | 实惠 | 28% | | 22% | 昂贵 | |
| | 我想尝试 | 38% | | 17% | 我不敢尝试 | |
| | 天然 | 41% | | 16% | 人造 | |
| | 可信 | 39% | | 13% | 不可信 | |
| | 我相信 | 36% | | 16% | 我不相信 | |

¹ 以下是我们向受访者提出的概念：“蛋白质可从微生物、菌类或藻类等替代性来源获得。微生物蛋白质易于获得，可大量生产，有利于为人类提供可持续、高品质、富含蛋白质的食品。”在图表中，我们使用国旗标示指数超过平均水平的国家。



概念测试

替代蛋白质：人造肉⁴

因其对动物和地球环境友好，该概念得到消费者的高度评价。但是，34%受访者认为人造肉价格贵、是人工的。这是我们的概念测试中的最高得分之一。人造肉信任度得分也较低，这一点呼应了我们的调研发现，即许多消费者更青睐天然产品，以及对食品技术和创新态度摇摆。

69%

听说过

尝试过
7%

50%

感兴趣

46%

考虑中

替代蛋白质：人造肉

人造肉又称细胞培养肉、培养肉或实验室肉。在联合国粮食及农业组织和世界卫生组织针对该议题的指南中，专门有九页内容针对这些术语做出讨论。这表明这项新兴技术发展多么快，相关组织和行业还没有形成共识。

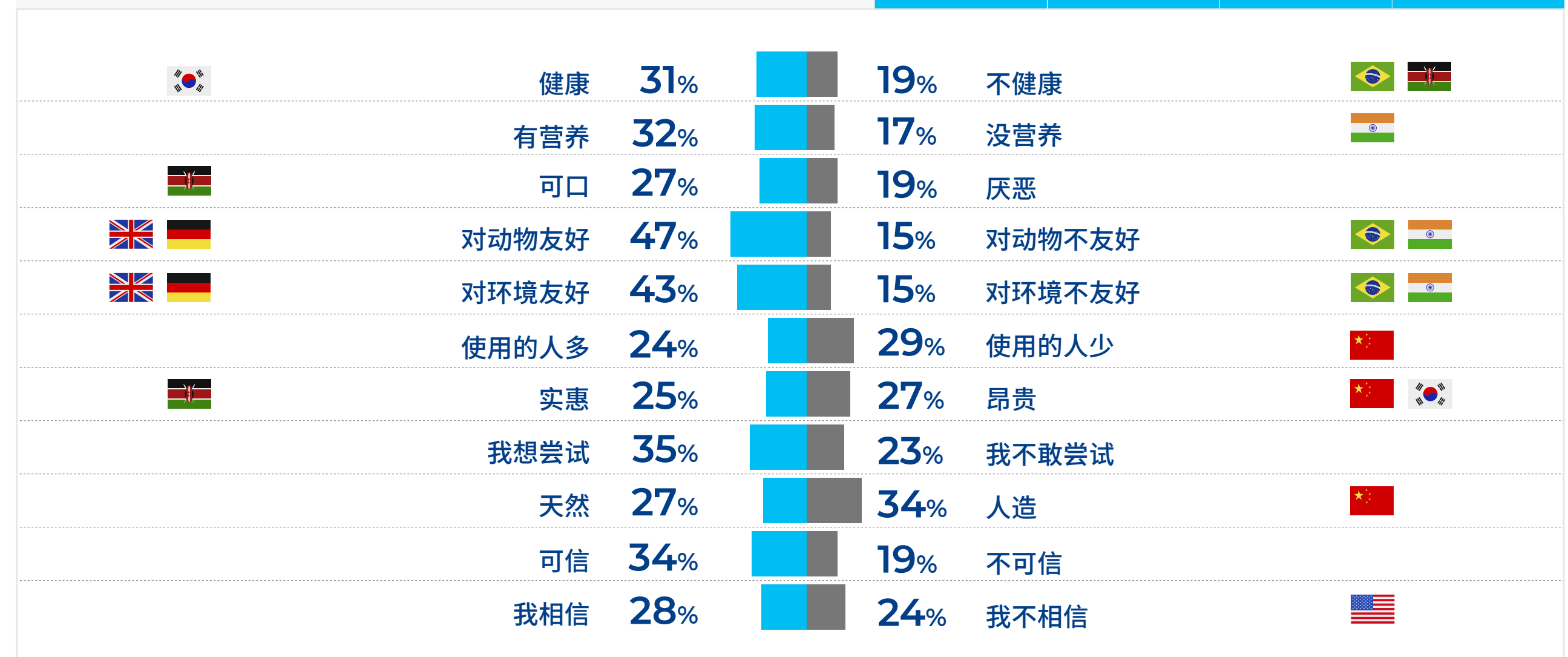
肉类培养过程与精准发酵类似，但不涉及微生物。相反，是通过培养动物细胞的干细胞直接生产出肉类。因此，最终产品不是动物性成分类似物，而是动物性成分本身。该技术可减少畜牧的需求，并减轻粮食需求的增长对农业系统的影响。¹

人造肉的早期实验室研究始于21世纪初。2013年，荷兰研究人员在伦敦的新闻发布会上展示了首个人造牛肉汉堡。2020年12月，新加坡批准销售实验室培育鸡肉，成为规范这一领域的全球

领导者。2023年6月，美国农业部首次批准了两家公司在美国超市销售人造肉，为人造肉产品的首次大规模商业化铺平了道路。²

随着植物肉需求的降温，人造肉越来越受到关注，因为“它是‘真正的’肉，而非源自动物”，是动物细胞经由培养繁殖而成。今天，全球约有150家初创企业专注于开发各种基于细胞的食物。

这些企业将面临扩大规模、降低成本与获取监管部门批准等挑战。此外，管理消费者态度也是关键因素。在我们的概念测试中，消费者普遍认为实验室食品对动物和地球环境友好，且有益于健康。但也存在不同意见，34%的消费者认为实验室食品是人工的，对其不信任或害怕尝试的消费者分别占24%和23%。与此同时，人造肉投资规模持续增长，从2021年的3.4亿美元增长到了2022年的3.96亿美元。³



¹ <https://gfi.org/science/the-science-of-cultivated-meat/>

² <https://www.reuters.com/business/retail-consumer/upside-foods-good-meat-receive-final-usda-approval-sell-cultivated-meat-2023-06-21/>

³ 来源FAIRR - 风险投资, 2022

⁴ 我们在此使用“人造肉”一词是为了与本报告的术语保持一致。向受访者提出概念时，使用的是“实验室食品饮料”，具体描述如下：“食品饮料产品（如牛奶或肉类）在受控环境中通过微生物发酵制成。由于对动物友好，且减少了对自然资源的利用，这种食品生产方式更具有可持续性。”



昆虫蛋白就像寿司。寿司从出现到成为大众餐桌上的食物，花了20年。昆虫不需要那么长时间。

我认为，在西方世界，只需10年，昆虫食品就将实现大规模普及。

Nils Österstöm
Tebrito 首席执行官

替代蛋白质:昆虫蛋白

几千年来，昆虫一直是人类的重要食物来源。如今，因其在应对全球饥饿与气候变化中的潜在作用而引发全球关注。昆虫富含营养和蛋白质，易于养殖，资源利用高效且低碳。生产1克牛肉蛋白需要254平方米的农田，而生产1克昆虫蛋白只需要18平方米。¹

近年来，全球昆虫食品市场增长强劲，包括动物饲料、宠物食品、药品以及食品饮料领域。联合国粮农组织支持食用昆虫，鼓励世界各地将其纳入日常饮食。今天，约80个国家（包括欧洲部分地区）的20亿人口食用昆虫，有四种昆虫已获欧盟批准供人类食用。²

Tebrito 是一家食用与饲料昆虫养殖公司，其首席执行官 Nils Österstöm 表示，“昆虫蛋白拥有非常好的食用特性，适合用于制作像香肠和汉堡这类用于即食餐食中的混合肉（50%肉类和50%豌豆的合成肉）。” Tebrito 目前正在与利乐合作，探索昆虫蛋白产品的潜力，例如营养强化燕麦奶等应用。

¹ <https://www.statista.com/topics/4806/edible-insects/#editorsPicks>

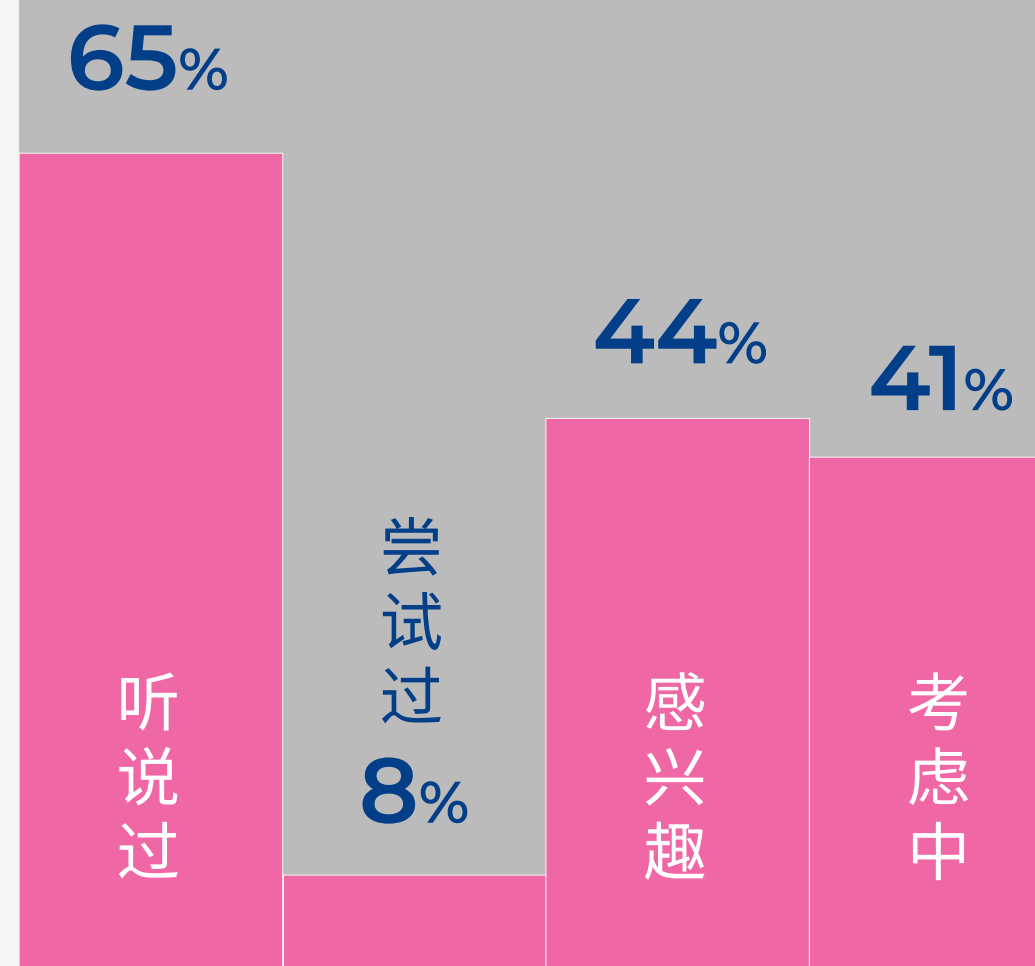
² https://food.ec.europa.eu/safety/novel-food/authorisations/approval-insect-novel-food_en



概念测试

昆虫蛋白²

消费者普遍认为昆虫蛋白是天然的,对地球环境友好,但也存在强烈的负面观点,约30%的消费者认为这个概念令人作呕,30%表示害怕尝试。当然,也存在地区差异。食用昆虫在亚洲早有先例,因此亚洲消费者对此认知度和兴趣度都更高,尤其是在中国,半数以上(54%)的受访者表示想要尝试食用昆虫。但是,食用昆虫显然无法进入所有消费群体首选的前三位。



45%
美国人认为吃昆虫蛋白令人作呕

全世界大约有两千种可食用的昆虫。黑水虻、蟋蟀和面包虫都是食品中加强营养,特别是高蛋白和氨基酸组分的良好替代品。尽管仅在泰国就有两万个蟋蟀养殖场,且已生产了约75亿吨的昆虫用于食品,但是,在实现规模化生产之前,全球昆虫蛋白质的消耗占比在未来一段时间内仍然较小,且需要在全世界消费者能欣然接受食用昆虫后才能得到改变。对昆虫的厌恶在西方世界尤为强烈。在我们的概念测试中,45%的美国受访者认为食用昆虫食品令人作呕。

监管也是一个潜在的问题。许多国家目前尚未有针对昆虫蛋白质的具体法规,各类监管机构正在开展研究和调查,以提供恰当指引,帮助消费者了解昆虫蛋白质的使用。¹

| | | | | | |
|--|-------|-----|-----|--------|--|
| | 健康 | 37% | 15% | 不健康 | |
| | 有营养 | 39% | 16% | 没营养 | |
| | 可口 | 25% | 29% | 厌恶 | |
| | 对动物友好 | 37% | 17% | 对动物不友好 | |
| | 对环境友好 | 41% | 15% | 对环境不友好 | |
| | 使用的人多 | 23% | 32% | 使用的人少 | |
| | 实惠 | 31% | 19% | 昂贵 | |
| | 我想尝试 | 31% | 30% | 我不敢尝试 | |
| | 天然 | 42% | 16% | 人造 | |
| | 可信 | 36% | 20% | 不可信 | |
| | 我相信 | 30% | 25% | 我不相信 | |

¹ https://www.feedandadditive.com/archive/Issue23_December2022/74/

² 以下是我们向受访者提出的概念:“蛋白质可以取自昆虫等替代性来源。昆虫养殖及加工产生的温室气体排放量显著低于传统牲畜,同时能确保高营养含量。使用昆虫蛋白作为替代蛋白质,可以更可持续的方式为人们提供食物。在图表中,我们使用国旗标示指数超过平均水平的国家。”



糖分摄入是
53%受访者的
主要担忧

53%



我们正在见证食品和营养的演变。20年前，人们追求零脂肪。今天，我们已经步入无糖时代。消费者需要更健康的产品，无糖或少糖，但依然美味！消费者不想妥协。

Peter Andersson

Yelte 首席执行官



减糖

除了替代蛋白质外，食品和饮料生产的其他领域也取得了重大进展。其中一大进步就是通过发酵减少果汁中的糖分。

在今年的《利乐指数》调研及其他利乐研究中，消费者对糖分的担忧都得到了充分体现。事实上，关于食品和饮料产品消费，最受关注的问题就是糖分，53%的受访者表达了担忧，甚至超过了对脂肪/胆固醇的担忧（44%）。¹

约四成（42%）消费者试图减少每日糖分摄入，27%的消费者认为自己的糖分摄入量超过建议标准。消费者普遍认为，建议的糖摄入量是每日9-10茶匙，而事实上，建议量是每日6-9茶匙，远低于消费者的认知。然而，戒糖并非易事。36%的消费者认为，喜好和冲动/嗜糖是摄入糖的主要原因。²消费者的担忧，加上政府监管、税收，及应对肥胖、2型糖尿病和高血压等疾病的教育措施，共同推动了减糖市场的持续增长。减糖市场规模预计在10年内将翻一番，从2021年的500亿美元增长至2030年的1000亿美元。³

制造商持续加大投资，一方面寻找新的代糖成分，另一方面，探索在不改变产

品特性的情况下重新配制含糖量的方法。利乐参与开发的一种方法是通过发酵将果汁中的糖转化为酒精，类似酿酒的过程。

“所有的糖分都在发酵过程中被分解，”利乐乳品业务加工总监 Maria Norlin说，“然后，通过过滤去除酵母，终止发酵。整个过程我们都温和处理，以确保产品品质，避免对最终产品的感官特性产生影响。”最后，使用脱醇装置去除酒精。这项新技术可以将糖分降低至零，同时保持果汁的营养价值，保留果肉、果香浓度和酸度，也无需添加额外的成分或稳定剂。

需要注意的是，关于该话题，消费者存在明显的言行不一。高糖饮料（碳酸软饮、运动能量饮料、果汁饮料和果浆）最令消费者发愁，却也依然广受欢迎。100%纯果汁是消费者（44%）接受度最高的含糖饮料，在警惕含糖量超标的饮料名单中排名最末（低于植物基饮料）。饮料宣传语中，最有影响力的是“低/无添加糖”和“无人造甜味剂”，其次是“天然”。

¹ 糖、代糖和无糖的概念：了解消费者的认知、态度和行为，2022年9月。益普索为利乐开展的调研。

² 糖、代糖和无糖的概念：了解消费者的认知、态度和行为，2022年9月。益普索为利乐开展的调研。

³ 从2021年的502亿美元增长至2030年的997.9亿美元，复合年均增长率为8.9%。Grand View Research:2030年减糖食品饮料市场规模报告，2022年。

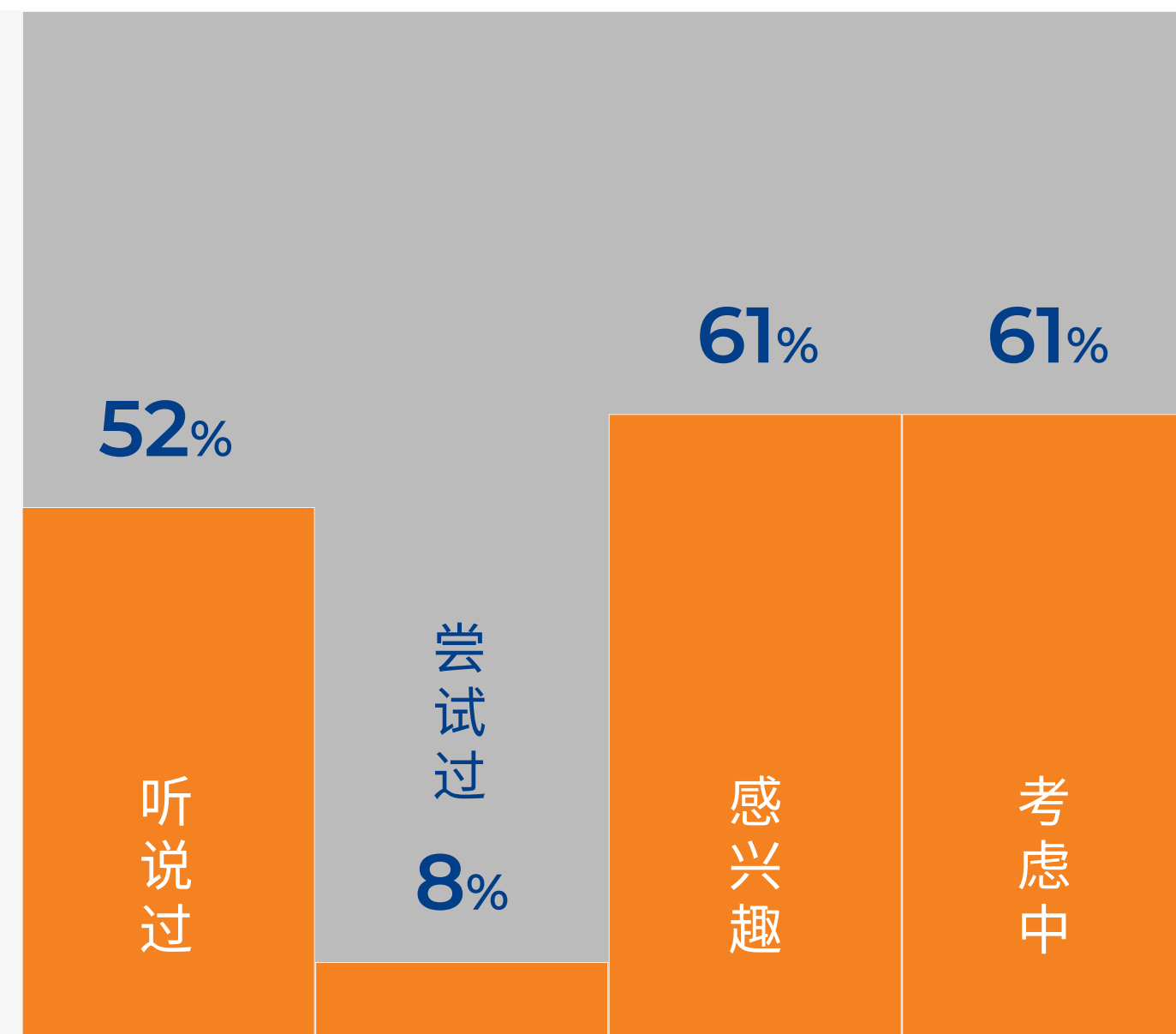


概念测试

无糖果汁¹

大众普遍认为无糖产品健康、营养、天然,对身体有益,消费者都想尝试。但是,也有人认为无糖产品价格太高。无糖概念在印度和中国已有广泛认知,且吸引了消费者的浓厚兴趣,也许是因为两国都有对食品和饮料进行发酵的传统。在所有食品概念中,无糖果汁稳居所有消费群体喜爱度的前三名,是全面健康追求者、负责的传统主义者和健康滞后者的首选。

我们还在另一项研究中对这一概念进行了测试。²测试结果表明,接近三分之一(31%)的消费者非常愿意或愿意为无糖果汁花更多的钱。50%的戒糖人士会考虑饮用无糖果汁,而戒糖的主要原因是他们对高糖的认知度。



| | | | | | |
|-------|-------|-----|-----|--------|----------|
| 🇰🇷 | 健康 | 48% | 13% | 不健康 | |
| | 有营养 | 42% | | 14% | 没营养 |
| 🇨🇳 🇮🇳 | 可口 | 33% | 14% | 厌恶 | |
| | 对动物友好 | 37% | | 11% | 对动物不友好 |
| 🇨🇳 🇮🇳 | 对环境友好 | 37% | 13% | 对环境不友好 | 🇮🇳 🇧🇷 |
| | 使用的人多 | 28% | | 20% | 使用的人少 |
| 🇮🇳 🇮🇳 | 实惠 | 26% | 24% | 昂贵 | 🇨🇳 🇰🇷 🇬🇧 |
| | 我想尝试 | 46% | | 15% | 我不敢尝试 |
| 🇬🇧 | 天然 | 39% | 18% | 人造 | 🇨🇳 🇰🇷 |
| | 可信 | 42% | | 13% | 不可信 |
| | 我相信 | 38% | 15% | 我不相信 | |



¹ 以下是我们向受访者提出的概念：“通过发酵，可以去掉或减少水果中的果糖。用这种方式制作出的果汁更健康，同时能保留其营养价值和相似的口味特征。”
在图表中，我们使用国旗标示指数超过平均水平的国家。

² 糖、代糖和无糖的概念：了解消费者的认知、态度和行为，2022年9月。益普索为利乐开展的调研。

低价值副产品制成的食品

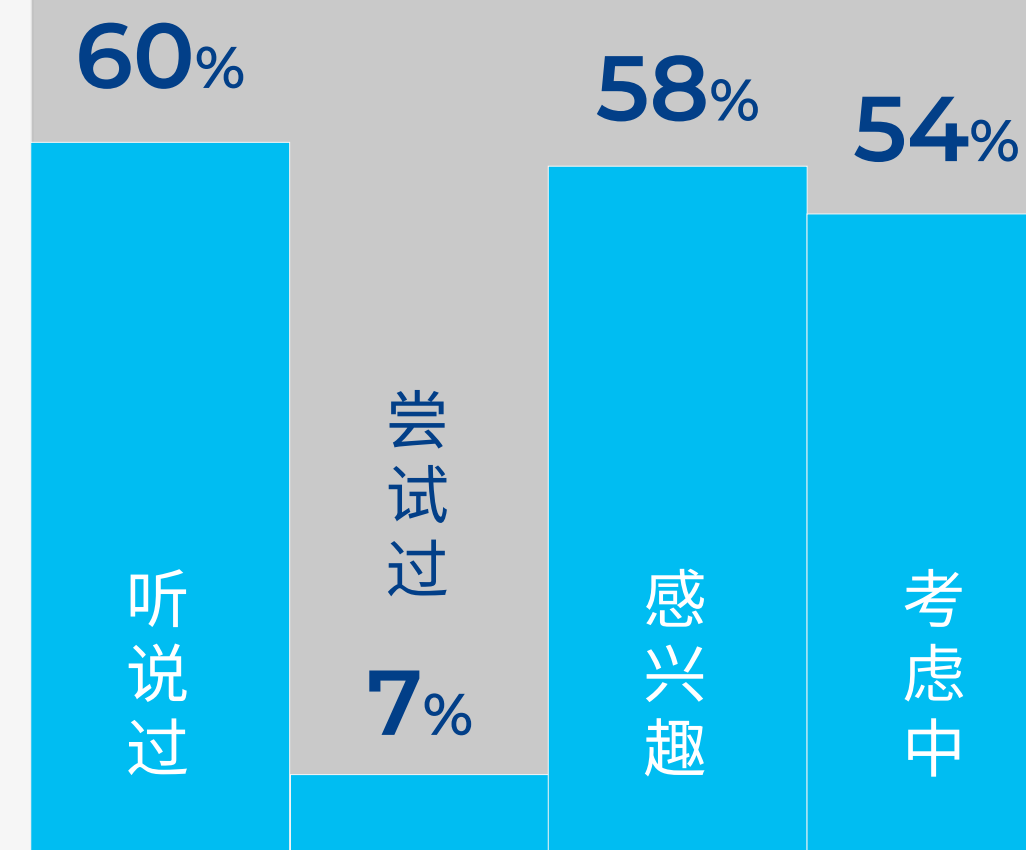
全球三分之一的食物被损耗或浪费。¹ 目前,越来越多的投资用于技术开发,目的是通过回收再利用被浪费的低价值副产品,减少食品浪费。全球对食品浪费的关注度与日俱增,各国政府积极发展循环经济,推动低价值副产品可循环利用的趋势。



概念测试

低价值副产品制成的食品²

在所有测试的概念中,该概念在对地球环境友好方面获得了最高评分(52%),在对动物友好方面得分也很高(44%)。整体来说,对其有负面印象的消费者不多,不过,“很少人使用”一项得分超过20%(22%)。这一概念在印度尤为受欢迎,78%的受访者表示会考虑尝试此类产品。



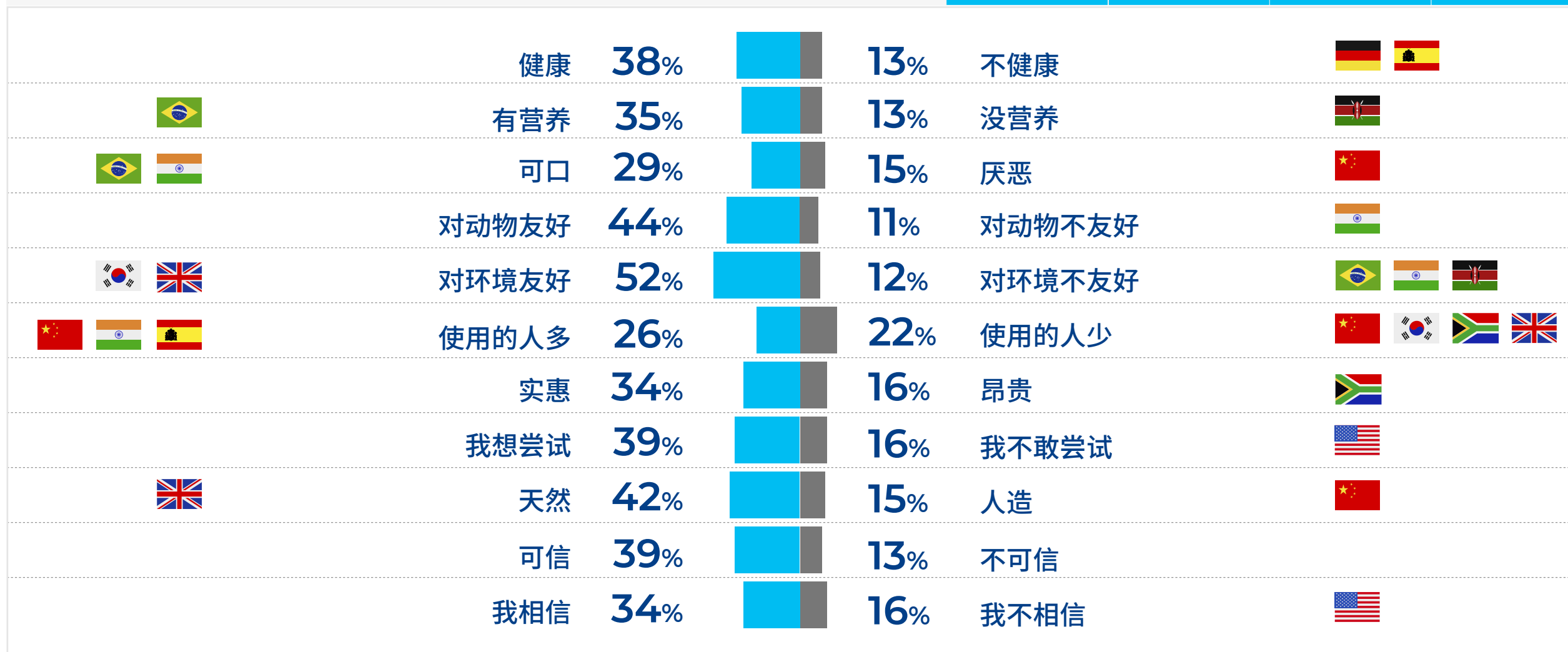
酿造行业的副产品酒糟 (BSG) 是一个很好的例子。酒糟容易变质、不易储存,目前行业缺乏相关的解决方案和应用技术,导致每年有4千万吨富含纤维和蛋白质的酒糟最终成为动物饲料,或被丢弃于垃圾填埋场。

补充剂需要大量能耗。由EnginZyme开发的智能酶系统或许可以解决这个问题,利乐目前正在与其合作。与使用催化剂相比,使用酶对乳清进行转化能显著减少能量的消耗。

利乐开发了一种高效的专利灭菌工艺,通过对酒糟进行热处理,使其储存时间更长,从而可以用作植物奶或面包等食品的成分。该解决方案已被利乐全球客户采用,对酒糟进行回收利用。

Fresh Start 首席技术官Tammy Meiron表示,随着新的加工技术成为主流,这种重新利用低价值副产品、避免其浪费的解决方案将变得更加重要。“例如,如果我们通过发酵和细胞培养生产新产品,这些生产线将产生大量副产品。因此,我们需要考虑如何回收利用、升级再造这些副产品,减少浪费。”

另一个例子是奶酪生产的副产品酸性乳清。每年,约有超220亿升的乳清产生。它具有很高的营养价值,但目前未被善用。因为将乳清转化为食品成分或



¹ <https://www.wfp.org/foodwaste>

² 以下是我们向受访者提出的概念:“通过利用和改进生产工艺,可以保留低价值副产品,并将其用作食品饮料产品的原料(例如,橘子皮可用于制作天然橘子精油)。这样既能减少食品浪费,又可以养活更多人。”在图表中,我们使用国旗标示指数超过平均水平的国家。

10大要点

健康比以往任何时候都更受重视...

70%的消费者表示,在过去几年中,健康变得更加重要。三分之二的消费者表示现在更加关注饮食,70%表示因此感觉更好。

1

我们已步入无糖时代

减糖的话题贯穿了整份报告。在本报告中,减糖是消费者的健康首选,形成了关注健康营养的最大消费群体细分,也是创新概念测试中最受青睐的食品特性。

7

... 心理健康尤其受到重视

近四分之三的消费者认为心理健康与身体健康同等重要。超过五分之四(83%)表示会选择对心理健康有积极影响的食物和饮料。

2

个性化营养即将掀起一场革命

这一消费者群体正在迅速形成。基于不同年龄和健康状况等特征,品牌正在为更加细分的群体量身定制产品。

8

健康和环境息息相关

70%的消费者认为健康的产品不应危害环境。50%认为如果食品或饮料对个人健康不利,那么也会不利于地球的可持续发展。

尽管担心成本,但消费者不会在健康方面做出妥协

60%的消费者担心价格上涨会导致自己吃不起健康食品。但只有17%会为了省钱而放弃对健康有益的食品和饮料。70%甚至愿意为了获得健康产品而牺牲便利性。

4

食品系统的可持续性需要多维度思考

满足日益增长的人口对食品的需求是一项艰巨的挑战。我们不仅需要改进当前食品生产的方法,也需要投资相关技术和基础设施建设,充分挖掘新食品来源的潜力。双管齐下对于保障未来食品供应而言十分重要。

9

改变饮食可以让世界更美好

超过半数(54%)的消费者相信,通过改变日常饮食可以为构建一个更好的世界而做出贡献。

3

5

消费者对技术和创新态度纠结

近三分之二的消费者认为,技术对健康的影响将越来越大(65%),它对一个更可持续的未来也将产生重要作用(62%)。但是,近半数(48%)担心食品创新有点过多,可能不利于健康。

6

改变须由口味推动

无论产品如何健康、营养,或有利于可持续发展,消费者都不会在口味上妥协。成本持平也将是发展新食品的重点之一。多项预测表明,新食品议题最早将于2025年成为热点。

10

研究和方法

本《利乐指数》报告的调研结果

基于以下各项：

年度全球消费者态度研究：今年的定制调研报告与益普索共同完成，内容包含2022年10月至11月期间，在以下10个国家进行的5千份在线访谈，包括巴西、中国、德国、印度、肯尼亚、南非、韩国、西班牙、英国和美国。该调研数据是本报告的默认参考文献，如未在文本或尾注中单独标注文献出处，则皆参考自上述调研。

我们还采访了**健康营养领域的利乐专家和第三方专家**，他们就社会、行业和监管趋势提供了意见，并帮助补充了全球消费者研究中有关消费者态度的内容。

以下是本报告的专家团队：

利乐专家：预制食品专家技术中心经理 Erik Börjesson、食品与气候政策企业事务总监Katie Carson、全球客户总监Andrea Cena、植物基专家技术中心经理Hemang Dholakia、全球客户总监Jim Dicks、乳品业务加工总监Maria Norlin、饮料业务加工总监Mark Rumbell、全球客户加工总监Niclas Torstensson、加工研发总监Micael Simonsson

外部专家：Yelte首席执行官Peter Andersson、Tebrito首席执行官Nils Österstöm、大自然保护协会人文因素科学主管Philip Loring、Sweden Foodtech创始人Johan Jörgensen、Fresh Start首席技术官Tammy Meiron博士

案头研究：全面查阅现有数据和报告。

《2023年全球消费趋势》：这是由益普索为利乐制作的年度趋势报告，发布于2023年1月。数据来源于益普索，包括《益普索全球趋势》（2022年12月）和《世界为何担忧》（2023年1月），以及许多其他基于二次研究的数据。

《植物性成分市场调研》：这是FutureBridge为利乐提供的植物基成分综述报告，发布于2022年10月。该报告包括市场洞察、竞争评估及网络舆情监测，目的是发掘植物性产品的主要应用和市场机会。报告针对不同的研究对象，采用了多维度的视角：通过网络舆情监测，了解线上最新趋势；通过采访行业专家和公司高管开展一手研究；通过网络搜索、专利和技术文献数据收集分析开展二手研究。

《糖、代糖和无糖的概念：了解消费者的认知、态度和行为》：这是益普索为利乐制作的报告，发布于2022年9月。本报告内容基于7千份来自以下7个国家的在线访谈：巴西、日本、法国、波兰、瑞典、土耳其和美国。样本选取自各国不同年龄和地区的人口。目标是含糖饮料消费者，包括频繁消费者及已戒糖的消费者。



欢迎访问 <https://www.tetrapak.com/zh-cn> 及关注“利乐公司”微信公众号, 了解更多信息。

 **Tetra Pak[®]**
利乐, 保护好品质