中国细胞培养肉产品命名及消费决策影响调查

2021 年 12 月

Food Plus x 力矩中国 LEVER

中国细胞培养肉产品命名及消费决策影响调查

2021 年 12 月

FoodPlus 与力矩中国（Lever China）版权所有©

摘要

在本次关于中国细胞培养肉产品命名与消费决策影响的调研中，共发放了 2100 份问卷，询问消费者对于不同名称的各方面感知、尝试意愿、购买意愿等信息。本次调研发现，“订制肉”这个名称获得的综合评价最高，在过往研究中发现能显著影响消费意愿的健康、天然、安全、营养这四个维度的感知评价最高，并且在尝试意愿、定期购买意愿的评价中也表现较好。其次是“清洁肉”，它在健康、天然、安全、营养这四个维度也获得了较高的评价。而细胞肉则在绝大多数方面都获得了较低的评价。

背景

细胞培养肉技术是指利用细胞培养工程和组织工程等方法，在体外培养动物肌肉组织作为食用材料的技术。目前美国、以色列、欧洲、新加坡、日本等国家和地区都在研发细胞培养肉，主要集中在牛肉、猪肉和海鲜领域，前沿生产技术的成本已经达到了几年前生产世界上第一块细胞培养肉时成本（超过 30 万美元）的千分之一，尽管还是较高但已做出了巨大突破。2020 年年底，一家名为 Eat Just 的公司的细胞培养鸡肉产品获得了新加坡政府的监管审核认证，而目前市场普遍认为美国预计在 2022 年可以实现细胞培养肉的监管建设，并将有相关产品推向市场。

中国是世界各地新蛋白公司的重点目标市场，这里拥有全球最大的肉类消费市场，并且在此前的调研中，中国消费者对细胞培养肉产品的态度较为积极，高于美国[1]。近两年，中国的细胞培养肉领域取得了一定的突破，如周子未来、CellX、Avant Meats 等公司获得了一轮或数轮风险投资，甚至推出了原型产品。而此前全国政协委员、中国工程院院士、北京工商大学校长孙宝国还在 2020 年召开的第十三次全国代表大会上尝试推动了国内细胞培养肉的发展和政策激励。[i]

除了监管政策和产品成本这两个重要障碍，消费者接受度也是细胞培养肉正面临的难关。

如食物恐新症（food neophobia），这是动物避免吃没吃过食物的一种习性，如大鼠不吃或只尝一点陌生的食物，以避免中毒。在此前的一些研究中，食物新恐症已被确定为美洲、欧洲和亚洲国家拒绝培养肉的关键预测因素[1，2]；并且相对非动物产品而言，人们对新型动物产品产生了更多的反感（disgust）[3]。

此前的研究中表明，消费者对细胞培养肉的安全与健康感知可以被正面信息积极影响[4]，并且用于描述细胞培养肉的名称对消费者的态度和行为意向有显著影响，这种效应可能是由单词联想的积极性介导的[5]。The Good Food Institute 在 2019 年发布了一项针对美国消费者的调查，结果显示“cultivated meat”是美国消费者选择的最佳细胞培养肉产品名称。那么对于中国消费者来说，什么样的细胞培养肉产品名称最有吸引力？为此，FoodPlus 与力矩中国（Lever China）共同展开了一项调研，希望了解中国消费者对这个新品类的名称偏好，及不同产品名称对消费决策的影响。

研究方法

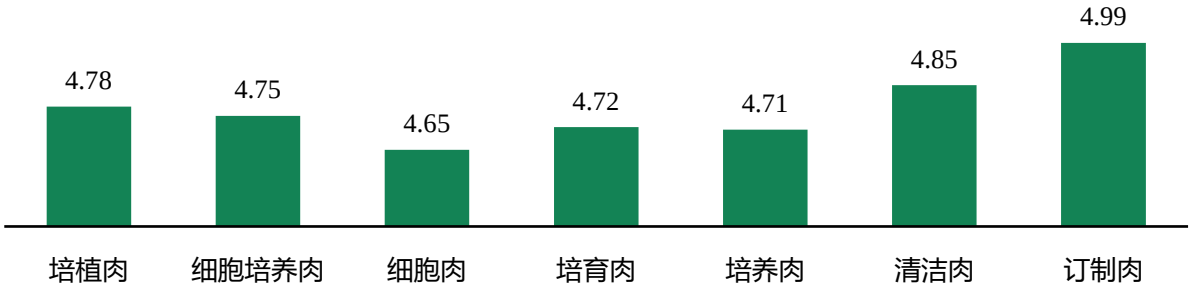
为了测试不同细胞培养肉产品名称对消费者感知与消费决策的影响，我们通过向不同受调者发放问题相同、但产品名称不同的问卷，并在问卷中对细胞培养肉做简要的介绍[6]，而后邀请消费者分别从健康、天然、安全、环境友好、味道、价格、吸引力、方便性、营养和必要性等 10 个维度打分，每项分值从 1-10 分，分数越高代表此项的评价越好，此外我们还询问了消费者对细胞培养肉产品的购买意愿、尝试意愿等信息。7 份问卷使用的产品名称分别是：培植肉、培养肉、培育肉、订制肉、清洁肉、细胞肉、细胞培养肉（本文正文部分将使用“细胞培养肉”称呼该产品）。每个名称的问卷数量均为 300 份，总问卷数量为 2100 份。

问卷回收后，我们在年龄、城市等级、学历、收入等维度对各样本组进行了随机筛选校正，经过校正后，样本分布良好，各组在年龄、城市等级、学历、收入上的差异较小，各样本组均为 285 份有效问卷，我们针对这些样本组进行了多维度的分析。

调研的详细结果与分析

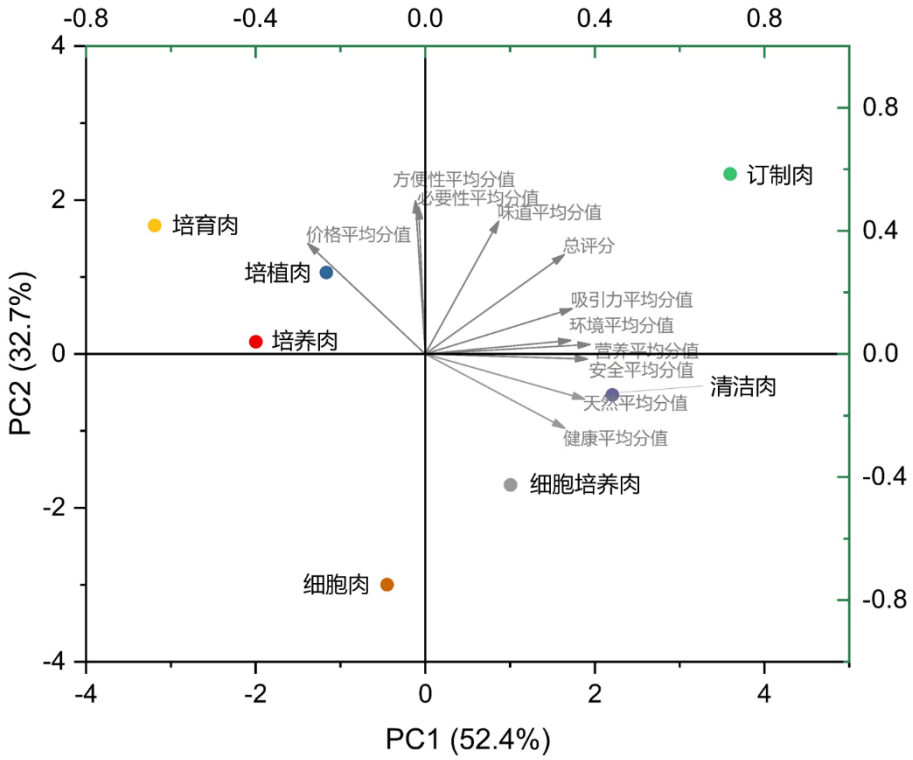
受访者对“订制肉”的综合感知评价最高

图 1 不同名称的多维度总体感知平均分值



总体来看，根据 10 项消费者感知维度的未经加权的平均打分，“订制肉”获得了消费者较高的评价，平均分第二的是“清洁肉”；其余名称评价相对较低，但未见显著差异。

图 2 消费者对不同名称多维度感知的主成分分析



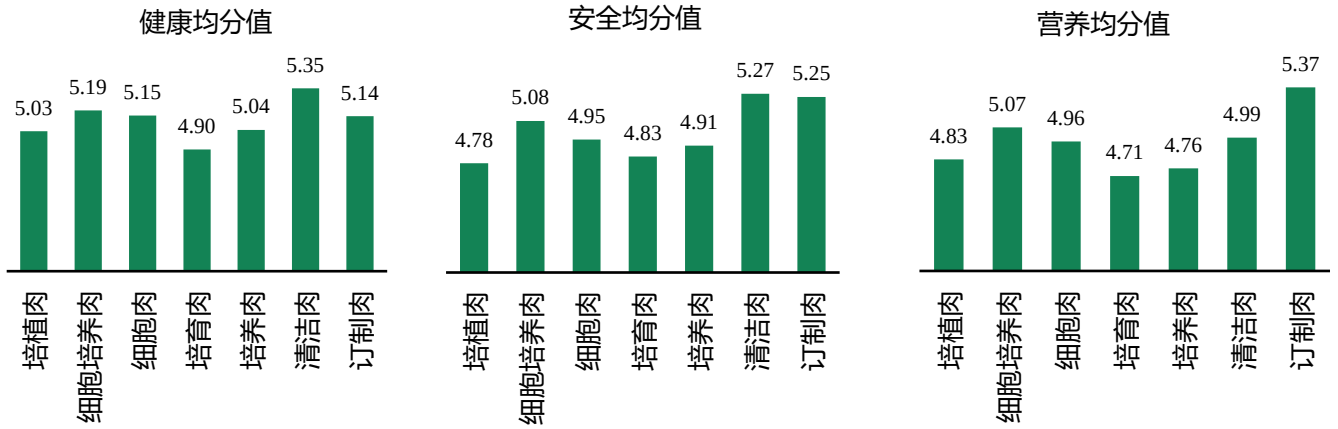
上图为整体平均值数据集的主成分分析（Principal Component Analysis），PC1（主成分 1）与 PC2（主成分 2）累计贡献率约 85%，可以认为这个 PCA 能较好描绘整体数据集。图中绿色的坐标轴刻度应用于各维度

平均分值的刻度。在这个主成分分析中，订制肉的表现最佳，在过往研究中发现能显著影响消费意愿的健康、天然、安全、营养这四个维度有着良好的综合表现。三个“培字头”的名称表现比较接近，而细胞肉在这个分析中表现是最差的。

一项 2020 年的消费者研究发现，对“个人益处”的信息传递对消费者细胞培养肉接受度的提高效用显著高于“社会益处”与“品质与口感”[7]，这里的个人益处包括：安全、无激素、无抗生素、营养成分可订制等。

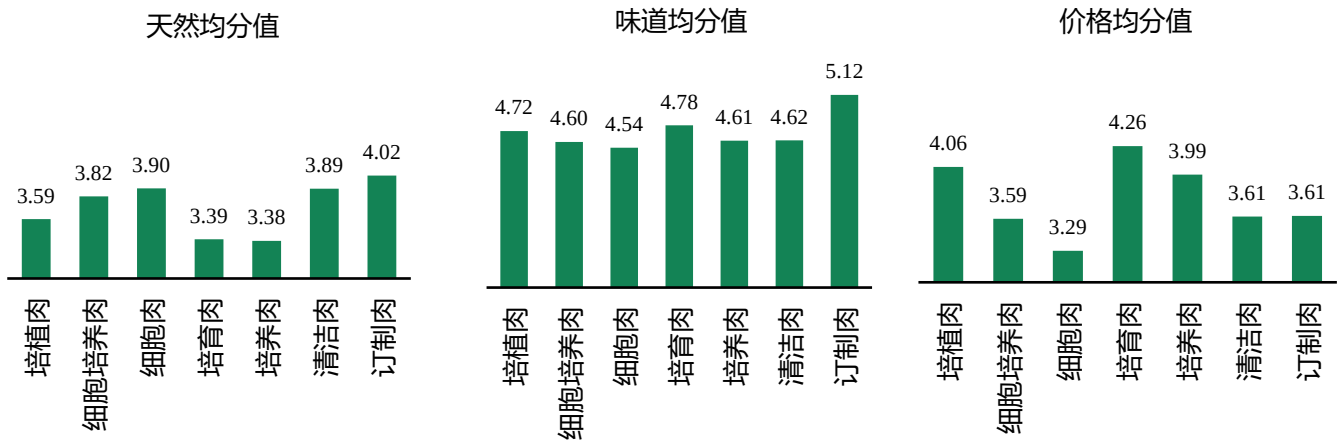
过往的研究表明，对细胞培养肉的健康与营养感知是预测消费者对细胞培养肉消费意愿的最重要因素之一[4，7]，消费者更倾向于购买富有营养、能体现健康性的细胞培养肉产品[9]。在中国一份基于三个城市地区的消费者调研中发现，健康和安全与中国消费者接受细胞培养肉显著相关，对政府安全法规的信任是接受培养肉的关键预测因素[10]。

图 3 不同名称的健康、安全、营养感知均分值



在本次的调研中，消费者对细胞培养肉的健康性、安全性和营养性的感知对比其他维度的感知相对较高。在各个名称的健康性感知中，清洁肉的评价微弱优于订制肉、细胞肉与细胞培养肉，培育肉在这个维度中的评价则是最低的。在安全性感知中，清洁肉和订制肉获得了较高的评价，而培植肉和培育肉的评价最低。消费者对营养性的整体评价优于健康性与安全性，其中订制肉获得了最好的营养性感知。

图 4 不同名称的天然、味道、价格均分值

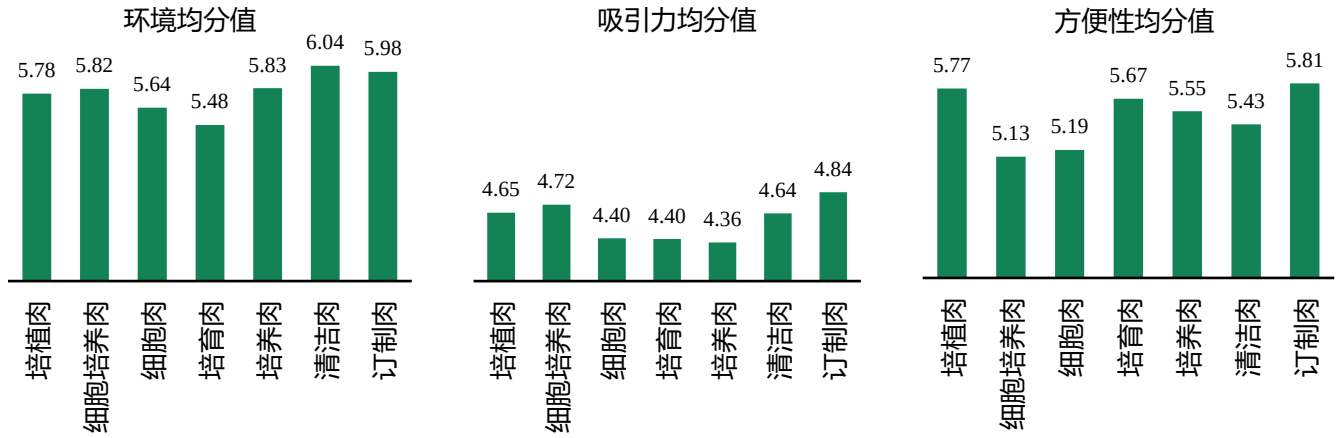


在过往的一些研究中，天然性通常是反感（disgust）以及健康和安全顾虑的来源，消费者对其秉持更深层次的反对意见［11，12］。在本次调研中，消费者对细胞培养肉的天然性评分评价是所有维度中最低的，订制肉是在天然这一维度得分最高的名称，而培养肉、培育肉、培植肉评价则是最低的。

过往的研究发现，对细胞培养肉味道的预期能显著影响消费倾向[7，13]。在本次调研中，订制肉在味道维度获得了最高的感知评价。

价格与味道一样，是细胞培养肉中后期在市场渗透中的重要因素，在本次的调研中，培育肉和培植肉在价格的维度获得了较高的感知评价。

图 5 细胞培养肉环境、吸引力、方便性均分值



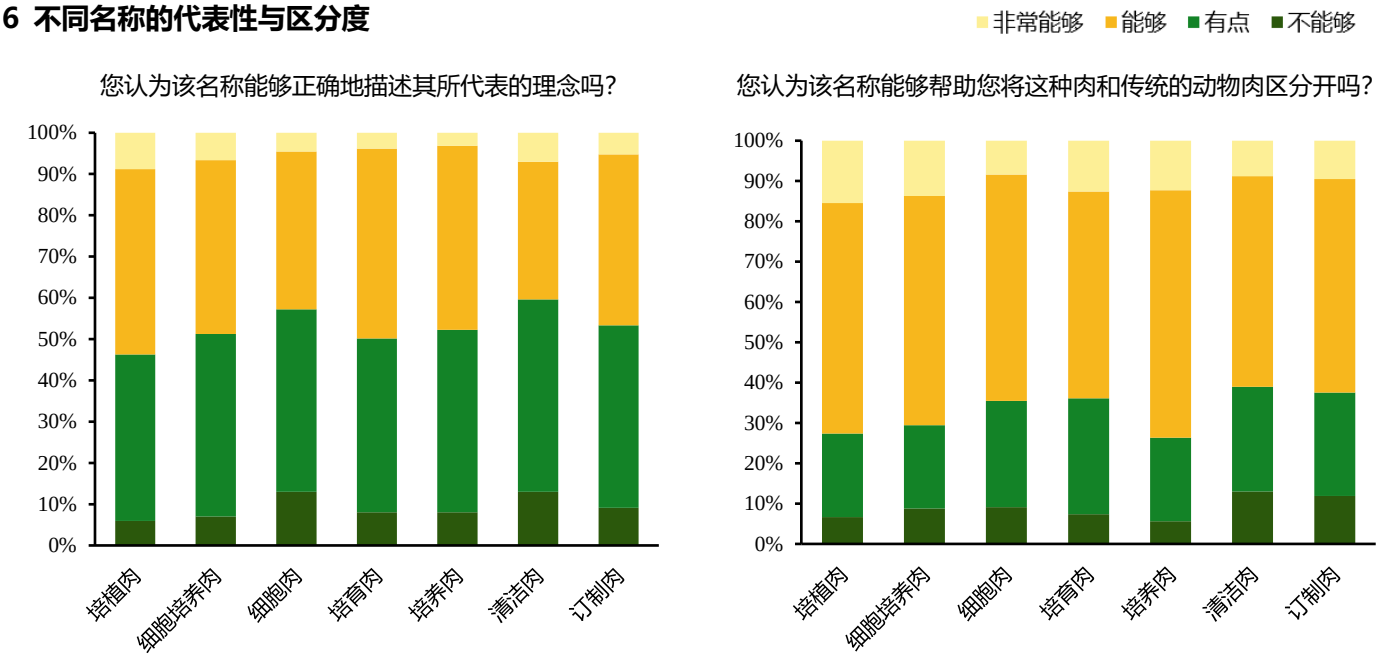
环境效益是消费者最常感知到的细胞培养优点之一，一些研究发现这比动物福利效益更重要[13，15]。在本次

调研中，环境也是整体评价最高的维度，其中清洁肉和订制肉的评价最高。

另外，在产品吸引力评价中，订制肉、细胞培养肉、培植肉与清洁肉获得了较高的评价；在方便性的评价中，订制肉、培植肉和培育肉获得了较高的评价；在必要性的评价中，培育肉和订制肉获得了较高的评价。

受访者认为“培植肉”与传统动物肉的区分功能最强

图 6 不同名称的代表性与区分度

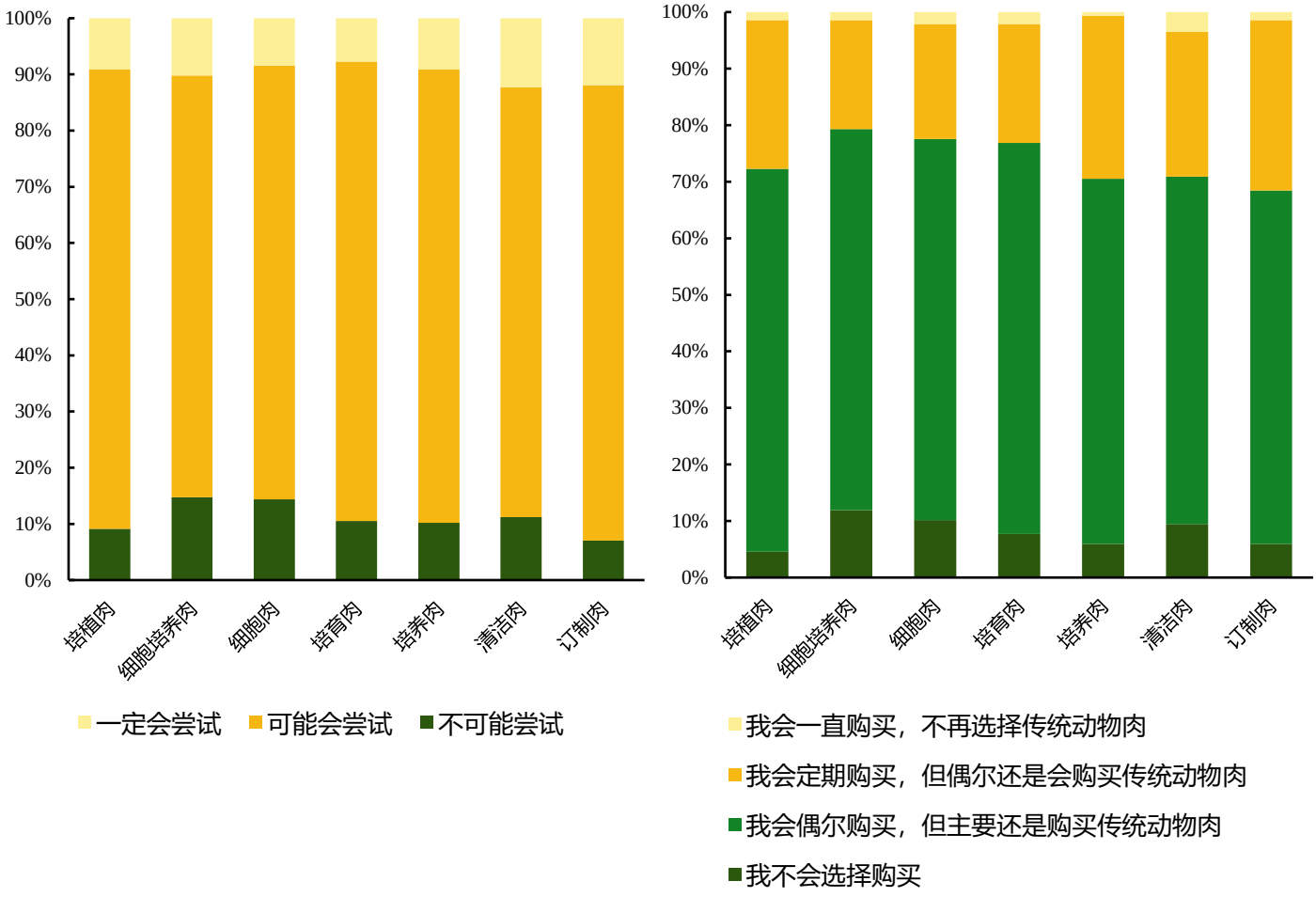


本次调研中，培养肉、培植肉和细胞培养肉被认为是最能正确地描述出其所代表理念的名称，其中有 8.8%的受访者认为培植肉非常能够正确描述出其所代表的理念，44.9%的受访者认为培植肉能够正确描述出其所代表的理念，而清洁肉和细胞肉在这个维度的评价则相对较低。

在名称的区分能力方面，分别有 72.6%和 73.7%的消费者认为培植肉、培育肉最能将产品跟传统动物肉区分开，消费者在看到这两个名称时不容易将其与动物肉的概念相混淆，而清洁肉和订制肉的区分能力则被认为较弱。

受访者整体尝试意愿较强

图 7 消费者对不同名称的尝试意愿与购买倾向



本次调研中，各个名称的样本群都展现出了比较高的尝试意愿，这与过往对其他国家与地区的调研结果相吻合。我们发现，无论以何种名称称呼产品，绝大多数消费者都会选择“可能会尝试”和“一定会尝试”这两个回答，两项的消费者比例合计均达到 85%及以上。其中，清洁肉与订制肉的“一定会尝试”比例略高于其他名称，细胞培养肉与细胞肉的“不可能尝试”比例高于其他名称，这或与过往的研究相吻合，即突出细胞培养肉的科技性会导致消费者的接受度降低，而弱化了科技性的名称接受度则相对高[5，14]。而在购买频率的调研中，无论使用哪个名称命名，几乎所有的调查结果都显示，在尝试了细胞培养肉，并且在尝试后觉得口感和质地与传统动物肉一样后，60%以上的消费者会选择“偶尔购买，但主要还是购买传统动物肉”，30%左右的消费者会选择“定期购买，有时购买传统动物肉”。合计均有 90%及以上的消费者会将传统动物肉与细胞培养肉的消费相结合。其中，订制肉、培养肉与清洁肉获得了较高的整体评价。

总结

在本次关于中国细胞培养肉产品命名与消费决策影响的调研中，“订制肉”这个名称获得的综合评价最高，在我们认为最重要的健康、天然、安全、营养这四个维度的感知评价最高，并且在尝试意愿、定期购买意愿的评价中也表现较好。其次是“清洁肉”，它在健康、天然、安全、营养这四个维度也获得了较高的评价。而细胞肉则在绝大多数方面都获得了较低的评价。综合来看，可能规避产品科技性、突出产品的营养性与健康性的名字或者沟通形式，更能给消费者以好的初始感知。

讨论

中国作为世界上最大的肉类消费国，细胞培养肉的推广与渗透对国家的食品供给、食品安全与环保目标都有着重要的意义。而产品命名是否能传递出健康、安全、营养等理念，与早期细胞培养肉消费者沟通的效果好坏有着紧密的联系，是一个关键环节。随着中国年轻一代消费者受教育水平和收入水平的提升，对细胞培养肉这个新型品类的认知和接受程度也在不断加强。中国肉类食品综合研究中心、北京食品科学研究院首席科学家、教授级高工王守伟表示：“我国作为全球第一人口大国和肉类消费大国，亟须从国家层面推动生物培育肉的快速发展，减少传统养殖方式对环境的影响，提升社会的可持续发展水平。”

为了将市场调研结果与行业专业人士建议相结合，我们邀请多为行业内人士展开广泛征集与讨论。大家一致认为，虽然“细胞培养肉”为现阶段行业，尤其是在技术研发端人员，更习惯使用的名称，但未来走向市场时，的确有必要考虑何种名称更有利于消费者传播。“订制”因其在中文语境下更具有“高端”、“量身”等含义，更有利于吸引消费者进一步增强对该新品类的了解，对初次尝试和复购发挥的推动作用也十分显著。“清洁”有在感官上带来健康、环保等方面的优势，但却显得不那么“美味”。“培植”、“培育”、“培养”等名称虽然在消费端不及“订制”带给消费者的吸引力大，但同时也降低了“细胞”、“细胞培养”等词语在食品市场带给消费者的陌生感。多位行业人士认为，本次调研为未来的命名方向提供了十分有利的引导，进一步推动行业加快与政府相关部门的合作，在充分考虑生产方法、区分功能和市场传播等因素的基础上，选择真正适合中国市场和文化语境的产品名称。

GFIC 总经理李佩莹表示名称是消费者对产品的第一印象，能否通过命名为消费者准确地传达细胞培养肉类的内涵，并使消费者接纳是重要的环节，并希望通过此报告引起业界的广泛讨论。国内领先的细胞培养肉公司 CellX 创始人兼 CEO 杨梓梁表示：“随着全球人口增长与气候变化，细胞培养肉这一新兴行业正逐渐受到社会各界的关注，如何更好地与消费者沟通，凝聚行业共识尤为关键，感谢 FoodPlus 和力矩中国共同发布了这份

调研报告，希望未来有更多消费者认识到这个行业！“

本次消费者问卷调研获得的数据基础可以支撑更多的交叉分析，由于篇幅原因我们突出体现了命名这个维度上的分析，其他维度的分析也有待之后再与业界朋友分享。另外，由于样本量、样本覆盖、没能囊括更多名称等原因，本次调研存在一定的局限性，我们更看重的也是为后来的研究提供视角以及奠定基础，未来也期待有更多的研究者来一起探讨研究这个话题。

引用

[1]Bryant, C.; Szejda, K.; Parekh, N.; Desphande, V.; Tse, B. A Survey of Consumer Perceptions of Plant-Based and Clean Meat in the USA, India, and China. *Front. Sustain. Food Syst.* **2019**, 3.

[2]Dupont, J.; Fiebelkorn, F. Attitudes and acceptance of young people toward the consumption of insects and cultured meat in Germany. *Food Qual. Prefer.* **2020**, 85, 103983.

[3]Rozin P, Fallon A. The psychological categorization of foods and non-foods: A preliminary taxonomy of food rejections. *Appetite*, **1980**, 1(3): 193-201.

[4]Gómez-Luciano, C.A.; De Aguiar, L.K.; Vriesekoop, F.; Urbano, B. Consumers' willingness to purchase three alternatives to meat proteins in the United Kingdom, Spain, Brazil and the Dominican Republic. *Food Qual. Prefer.* **2019**, *78*, 103732.

[5]Bryant, C.; Barnett, J. What's in a name? Consumer perceptions of in vitro meat under different names. *Appetite* **2019**, *137*, 104–113.

[6]问卷中的细胞培养肉产品介绍：近几年，农业食品科技的创新和发展为我们带来了“XX 肉”。XX 肉是直接从动物细胞中培育的真肉，这是一种新型的肉类生产方式。XX 肉在洁净的环境下生产，过程中不涉及饲养和屠宰，并且和传统的畜牧业养殖生产的动物肉具有相同的味道的质地，其营养成分还可以根据不同的需求订制。XX 肉对人体健康、地球环境和动物福利都有巨大益处。目前，全球已经有几十间公司进行 XX 肉的相关研究和创新，XX 肉实现规模化量产也指日可待。

[7]Rolland, N.C.M.; Markus, C.R.; Post, M.J. The effect of information content on acceptance of cultured meat in a tasting context. *PLoS ONE* **2020**, *15*, e0231176.

[8]Gómez-Luciano, C.A.; De Aguiar, L.K.; Vriesekoop, F.; Urbano, B. Consumers' willingness to purchase three alternatives to meat proteins in the United Kingdom, Spain, Brazil and the Dominican Republic. *Food Qual.* Prefer. **2019**, *78*, 103732.

[9]Szejda K, Bryant C J, Urbanovich T. US and UK Consumer Adoption of Cultivated Meat: A Segmentation Study. *Foods* **2021**, 10(5): 1050.

[10]Zhang, M.; Li, L.; Bai, J. Consumer acceptance of cultured meat in urban areas of three cities in China. *Food Control.* **2020**, *118*, 107390.

[11] Circus, V.E.; Robison, R. Exploring perceptions of sustainable proteins and meat attachment. *Br. Food J.* **2019**, *121*, 533–545.

[12]Shaw, E.; Iomaire, M.M.C. A comparative analysis of the attitudes of rural and urban consumers towards cultured meat. *Br. Food J.* **2019**, *121*, 1782–1800.

[13]Mancini, M.C.; Antonioli, F. Exploring consumers' attitude towards cultured meat in Italy. *Meat Sci.* **2019**, *150*, 101–110.

[14]Bryant, C.; Dillard, C. The Impact of Framing on Acceptance of Cultured Meat. *Front. Nutr.* **2019**, *6.*

[15]Grasso, A.; Hung, Y.; Olthof, M.R.; Verbeke, W.; Brouwer, I.A. Older Consumers' Readiness to Accept Alternative, More Sustainable Protein Sources in the European Union. *Nutrients* **2019**, *11*, 1904.

FoodPlus 是一家专注在食品饮料创业、投资、创新领域的研究型公司。我们正在尝试整合创业创新公司、大公司、投资机构、产业链上下游公司，围绕食品饮料行业建立一个创业、投资、创新的产业生态平台。

目前 FoodPlus 的业务板块包括：创投媒体、会员服务、企业咨询（侧重在研究、创新及业务孵化）、FA 业务。

力矩中国（Lever China）专注于新蛋白（又称替代蛋白）的早期投资和咨询，致力于支持初创企业，将创新、美味的产品以及前沿的食品科技带到国内，构建更可持续的粮食体系。我们的团队在新蛋白领域有超过 15 年的综合投资经验，在全球投资了包括 Beyond Meat 和 Upside Foods 在内的超过 60 家新蛋白领域的初创公司。从 2020 年起，我们在国内的新蛋白领域投资了 Avant Meats、HEROTEIN 和 CellX 等九家前沿的初创公司。除了提供早期启动资本之外，我们还会为创业者提供技术支持、融资协助、营销指导、合资机会和渠道开发等支持。

2021 年 12 月

FoodPlus 与力矩中国（Lever China）版权所有©