

□ 本报实习记者 闫 利

关山樱花、莱茵衣藻、长双歧杆菌长亚种BB536、甘蔗多酚……近年来，不断有一些耳熟能详或鲜为人知的新食品原料的安全性评估材料通过审查，一批批新原料走进食品加工厂，出现在消费者面前。在政策环境和市场动态双重驱动下，消费者对走在营养健康食品前端的新原料、新技术的认可度也不断提高，相关产品发展迅速壮大，市场需求也稳定增长。

如何依靠原料、技术等多向发力，构建人民群众满意的食品安全与健康新局面，开拓消费市场，备受整个食品行业关注。为此，今年的国际食品安全与营养健康大会特设“新原料、新技术助力食品安全与健康新发展”专题论坛，来自国内外食品安全和技术等领域的科学家和企业家长们围绕食品新原料创新、加工技术革新、合成生物学与未来食品，以及如何确保新的原料合规应用等话题展开研讨。专题论坛由南开大学公共卫生与健康研究院副院长王硕教授和中国食品科学技术学会青年工作委员会副主任委员、西北农林科技大学校长助理刘学波教授共同主持。

应用新原料 开发新产品

一种新原料的出现，背后是无数研究人员的努力。无论是从事食品科研工作还是从事生产管理工作，都需要了解我国食药物质的管理。论坛上，国家食品安全风险评估中心风险评估二室主任张磊研究员详细介绍了我国食药物质管理及安全性评估资料要求。他表示，食药物质指传统上作为食品，且列入《中华人民共和国药典》的物质。对于食药物质目录扩增管理流程，首先是由省级卫生行政管理部门得到各方需求后，提供传统食用历史证明，并向国家卫生行政管理部门提出列入目录的需求，由国家卫生健康委委托相关技术机构——国家食品安全风险评估中心来组织技术审查，包括负责组织相关领域的专家，开展食药物质食品安全风险评估(安全性评估)、社会稳定风险评估等工作，形成综合评估意见。国家卫生健康委对报送的综合评估意见进行审核，将符合本规定要求的物质纳入食药物质目录，会同市场监管总局予以公布。在产品安全性评估方面，则重点对其危害或毒性特征进行数据分析和评价，包括消费量、含量以及毒性三个方面。此外，食药物质产品的标签标识和经营中，不得声称具有保健功能、不得涉及疾病预防治疗功能。

不同食品原料有着不同特性。“食品胶体是可溶于水，在一定条件下可以通过水合作用形成润滑、黏稠或胶冻液的大分子物质。胶体作为食品添加剂，在食品生产加工过程中占有重要地位，包括增稠或形成凝胶，稳定、乳化、悬浮食品颗粒，以及赋予口感、改善品质等作用。”南昌大学食品学院院长聂少平教授在谈到食品胶体时表示，部分胶体是天然来源的水溶性膳食纤维，具有高营养附加值，如调节代谢紊乱、缓解炎症等。2021年全球功能性食品胶体的市场成交额达102.4亿美元，预计5年内增长至133.6亿美元。聂少平认为，肠道菌群是食品胶体发挥功能活性的关键媒介之一，有大量研究表明，膳食能够调节肠道菌群组成，比如膳食纤维干预能够明显改变糖尿病人肠道菌群及代谢产物组成，可以调节长期住院老年人的肠道菌群组成。试验表明，肠道菌群对营养物质的差异化降解机制为其在胃肠道生态位竞争中提供了优势。对食用胶、肠道菌群和宿主健康三者互作研究分析得出，不同类型食品胶体富集不同种属的关键菌，推测食品胶体的功能活性很可能通过靶向调节肠道菌群实现。

“衰老是许多疾病的最大风险因素，在人体处于健康的时候采取干预措施，将大幅延长人们的健康跨度，降低发病率。现在已经开发出很多不同的干预措施试图减缓衰老过程，其中包括小分子和药物干预。”新加坡国立大学教授Brian Kennedy围绕天然产品如何影响寿命和健康展开分享，并详细介绍了其团队在烟酰胺腺嘌呤二核苷酸(NAD)前体、α-酮戊二酸和其它天然抗衰老产品方面的研究。他表示，其研究目标是开发对人类有效的产品并最终实现个性化抗衰老方案。“个性化抗衰老方案是今后的研究方向，我们会通过比较不同类型的干预措施，如饮食干预、微量营养素、利用药物和锻炼手段干预，来观察哪些干预措施对哪些人群最有效。”Brian Kennedy说。

探索新技术 实现新突破

近年来，植物基产品不断出现，在打破了消费者对传统美食认知的同时，也暴露出一些问题。例如，在植物蛋白加工过程中，一些异味基团会暴露出来，往往使植物蛋白具有苦味、涩味或者腥味，这便对调味技术提出了新的挑战——如何改善植物蛋白在应用中的不良风味。

中国食品科学技术学会植物基食品分会副理事长JIFF Nourish亚太区业务发展总监乔全胜在谈到植物基食品开发时介绍，可以通过天然提取的产物在食品饮料中对苦味进行遮蔽，防止味觉感受器与来自植物的苦味物质和舌头上的受体结合，从而阻止苦味的释放，达到遮蔽苦味的原理。围绕植物基产品，IFF具有全方位的风味和口感的调节技术，如在降低糖使用量的同时，可以维持产品更自然、饱满的甜味释放等，使植物基产品在维持营养健康的同时更加美味。在保鲜技术方面也提供一系列解决方案，包括生物保鲜剂，可防止食源性疾病的传播，保持新鲜度，延长货架期；天然抗氧化剂可以防止或延缓食品氧化，从而改善产品的风味和质构等。

乐斯福集团大中华区首席法规官周世伟就发酵话题进行了分享。周世伟表示，乐斯福围绕发酵这一核心，主要分为烘焙、食品风味、健康营养、生物科技4个业务板块。针对传统的发酵风味研发的酸面种和酸面团系列产品，类似于中国的老面，可以缩短面团发酵时间，提升生产效率，也能让发酵产品拥有传统的发酵风味。此外，酵母的细胞里面有很多肽类、氨基酸等提升风味的物质，使用酵母抽提物提供厚味和鲜味，开发更健康的配方，实现“减钠不减鲜”。

江南大学未来食品科学中心副主任周景文教授在谈到合成生物学与未来食品时说：“合成生物学主要强调采用工程化原理设计全新的生物系统，它可以重构细胞内部的代谢途径，对食品行业来说，如果把合成生物学技术整合在食品里面，可以发现及制造以往没有的食品原料和组分，高效合成以往难以制造的食品配料，制造传统不能快速生产的食品配料和组分。针对植物蛋白和动物蛋白吃起来口感不同问题，可以构建食品级细胞工厂提高植物蛋白生产效率，在质构仿真、风味调节、营养优化等方面赋予人造肉真实味道、肉色。”

严把供应链 激发新动能

从原料到产品，安全、绿色、健康要素贯穿着整个供应链体系，行业也不断涌现出新技术为食品“保鲜护航”。

谈到食品保鲜，就一定离不开供应链这一话题。中国食品科学技术学会休闲食品加工技术分会副理事长、浙江省农业科学院食品科学研究所原所长邵海燕研究员表示，消费者对生鲜品质和营养健康的要求日益提高，关于生鲜农产品供应链绿色保鲜的重心在于产品源头和物流各个环节的品质把控。从安全、绿色和健康的角度来讲，生鲜供应链往往考虑采用物理、生物和相对有效的保鲜技术。“技术装备和信息化完美融合、多学科交叉融合是今后供应链创新提升的核心。供应链绿色保鲜技术发展的趋势是基于关键靶基因和生物群落品质调控，实现定向预警、动态物流精准保鲜。未来食品行业将迎来包装功能化、物流自动化、控制智能化、管理网络化的时代。”邵海燕说。

中国食品科学技术学会食品装备与智能制造分会理事长、江苏大学食品物理加工研究院院长马海乐教授介绍了其团队在食品物理加工对于食品营养保持和食品安全保障等方面所做的工作。马海乐表示，食品物理加工是现代物理学方法和食品加工技术交叉创新的产物，其利用具有生物学效应的声、光、电、磁、力等物理因子操控食品加工过程，突破常规加工技术在效率提升、品质改善等方面面临的困境，促使食品产业逐步减少对化学溶剂、生物制剂等生化产品的依赖，从而形成了一系列高效、绿色、优质的食品制造新技术。例如，在蔬菜类保鲜过程中采取一系列物理加工方法，可以防止营养成分流失，减少对热敏性营养物质的破坏，实现较好的保鲜效果。

中国食品科学技术学会冷冻与冷藏食品分会副理事长、上海海洋大学食品学院院长谢晶教授在谈到食品冷链发展与安全时表示，冷链是食品工业的伟大成就，与消费者舌尖上的美味密不可分，其包括低温加工、低温贮藏、冷藏运输以及低温销售，涉及很多装备，如冷却设备、冻结设备、冷库、冷藏车、冷柜等。国家政策的支持和消费者对农产品新鲜营养的需求，推动了中国冷链的建设和发展。很多新技术也已经在冷库行业应用，如低碳绿色制冷技术更好地满足了全球变暖控制的需求；而科技创新和数字转型也激发了冷链物流的新动能，提高了冷链物流发展的层次。

2022年国际食品安全与健康大会举办企业家高峰对话

以“大食物观”把握食品安全与健康新机遇

民以食为天。对于食品，国人一直有着特殊的感情。今年全国两会期间，一个新鲜的概念——“大食物观”开始频繁被大家热议。“大食物观”的提法透露了什么信号？作为食品企业，对“大食物观”又有着怎样的理解？

6月22日，中国食品科学技术学会携手国际食品科技联盟，在线召开2022年国际食品安全与健康大会。大会期间，由中国工程院院士、中国食品科学技术学会理事长、北京工商大学校长孙宝国教授和中国食品科学技术学会名誉副理事长、上海海洋大学原校长潘迎捷教授共同主持的企业家高峰对话受到与会者的关注。在这个环节，全球食品行业之中的十位重量级企业家齐聚一堂，围绕“以‘大食物观’把握食品安全与健康新机遇”话题畅所欲言。

关注全产业链食品安全与营养健康

在孙宝国看来，树立“大食物观”的出发点和落脚点，正是顺应人民群众食物结构变化趋势。在此背景下，如何牢牢把握食品行业新一轮发展机遇，走好高质量创新发展之路，通过加快提升食品安全与健康的科技创新能力，为消费者提供更加安全、更加丰富多样、更加营养健康的食品，值得每一位食品人思考。

持相似看法的还有内蒙古伊利实业集团股份有限公司执行总裁刘春喜。他认为，随着全球新一轮科技革命和产业变革的深入推进，食品行业正在朝着全营养、高科技、低碳化的方向快速迭代发展，面对新时代的新机遇与新挑战，让人民群众吃得更健康已经成为我国食品科技创新发展的重要使命。作为健康食品行业的龙头企业，伊利以“全面价值领先”目标为引领，坚持以消费者为中心的理念，坚定推进创新驱动，加大产品创新投入，加强全链创新协同，加快技术创新应用，不断提供高品质的产品和服务，满足消费者多元化的健康需求，引领行业科技创新发展，实现全面价值领先。

伊利的创新是从整个产业链角度谋篇布局的。刘春喜举例称，伊利已经建立起覆盖上中下游全产业链的创新体系，进一步加强协同攻关，不断完善内外部创新体系建设，推进创新管理项目的实施。在上游，伊利运用创新理念，提升奶源建设和基础研发水平，与产业链的合作伙伴共同打造全球一流的奶源基地。在中游，伊利建立了智慧工厂，通过信息化系统实现从研发到产品流通全过程的数据挖掘与分析，实现可视化、可数据化。在下游，伊利运用互联网新思维，创造出多种新兴的业务形态与营销手法，提供便捷的消费体验和良好的互动体验。

无独有偶，百事(中国)有限公司

高级副总裁史岳臣也在本次大会上透露了百事在保障全产业链食品安全与营养健康的探索与尝试。他表示，百事秉持的理念是把创新本地化，通过先进技术，满足本土消费者的需求。而百事的“正持计划”，包括三方面内容，一是正持农业，所有原材料要从持续发展认证、再生农业以及扶持种植者回报方面来帮助农业发展；二是正持价值链，通过对包装材料的综合利用降低能耗；三是正持产品，通过原料和技术创新为消费者提供更健康的生活方式。

飞鹤乳业的创新也是围绕全产业链展开的。黑龙江飞鹤乳业有限公司副总裁卢光介绍，飞鹤乳业一贯严抓质量控制，从源头保障奶牛的健康以及牛奶的高品质；建立严格质量控制标准；提升除害管理措施，从源头确保各个厂区生产环境的卫生；引入AIB食品安全统一标准，提升自身品质和安全卫生保障能力；与权威机构合作不断提升自身水平。未来飞鹤乳业将以“大食物观”思想为引领，通过科技创新提升产品价值，为我国食品安全健康水平的提升贡献力量。

加快构建可持续发展的食品价值链

“大食物观”的另一层解读是围绕可持续发展理念展开的。在现场的部分企业家也提出，要以新发展理念为指引，加快构建可持续的食品价值链。

在IFF全球副总裁兼Nourish事业部亚太区总裁李永敬看来，“大食物观”的提出正当其时，倡导全方位、多途径、可持续性地开发食品资源很重要。他建议，应重视对提高免疫力的食品(如含有高质量蛋白、益生菌等产品)的研究；第二应重视对老年食品的研究；第三应重视对高性价比食品的研究；第四应重视可持续发展，这既与“大食物观”紧密相关，也是永恒性的课题，特别是以可持续性、环保、高效的方式，向地球“借用”食物。

雀巢公司在可持续方面的发力，更多集中在植物基食品的研发方面。雀巢公司大中华区法规与科学事务负责人、副总裁孙伟认为，食物是人类赖以生存的必需品，到2025年全球人口将突破90亿，食物供应和环境压力随之而来，同时全球消费者对于健康食品的选择、自身健康意识的提升也在不断发展，加之政府部门对可持续发展的倡导，都催生了食品行业不断创新的趋势。传统种植和养殖产业将面临更大的挑战，植物基食品、细胞培养肉及微生物领域的持续创新将是未来行业关注的重点领域。科技进步是解决食物供给与环境可持续发展矛盾的最根本推动力，同时也对食品安全评估体系与机制提出了非常大的挑战。着眼于行业和监管两个方面的能力建设，在给

予行业充分创新法规环境的同时，借鉴有益的食品安全管理经验才能使科学监管落到实处。推动食品科技进步，才是食品行业在“大食物观”前提下发展的必由之路。

安琪酵母股份有限公司首席质量官、总工程师覃先武在大会上表示，“大食物观”提到要向植物动物微生物要热量、要蛋白，这为我们未来蛋白质产业创新发展指明了方向。他分析认为，未来会形成巨大的蛋白质缺口，因此寻找可持续替代蛋白已经成为学术界、产业界的共识。

覃先武认为，酵母蛋白是一种环境友好的优质微生物蛋白资源，含有低聚糖氨基酸，营养丰富，没有激素残留或者是抗生素残留的风险，二氧化碳排放低于动物蛋白。安琪公司也在推出高纯度的酵母蛋白，成功应用于调味品、肉制品、植物基肉类、乳制品还有营养功能食品等领域。在植物基肉类产品里面，酵母蛋白可以替代40%的植物蛋白，并且能够有效掩盖豆腥味，使肉味更浓郁，与真肉更为接近。此外，酵母蛋白还可以用于代餐粉、固体饮料等多种产品和植物蛋白饮料，是比较受素食人群欢迎的蛋白质原料。

艺康集团在可持续发展方面的探索集中在低碳环保产品的研发。艺康集团工业事业群大中华区高级副总裁兼总经理潘世昆表示，对于“大食物观”的理解，一是要全方位、多途径地开发安全、健康的食品资源。二是要做到保护生态环境，这与艺康的经营理念相当一致。随着食品行业高质量发展，产业日益趋近于标准化、规模化、多样化，上下游整合，跨业态融合态势仍然突显。艺康的服务能力遍及农场到餐桌整个食品的产业链，能够有效支持客户跨业态融合创新，科学守护食品安全。

他举例称，在碳酸饮料生产过程中，暖瓶机是用水大户，也特别容易发生微生物污染。艺康瞄准痛点推出“水可净方案”，通过高效杀菌剂，抑制暖瓶机的水体微生物生长，进而延长水体排放周期，提高卫生管控。一家拥有七台暖瓶机的饮料生产企业，通过水可净控制方案，在暖瓶机的使用环节可减少用水74%，每年节约一万八千吨软水。

以科技创新赋能“大食物观”

落实“大食物观”离不开科技创新。在本次大会上，一些企业提出了这样一个观点：“大食物观”的出发点来自需求侧的推动，而落脚点在于供给侧结构性改革。

在潘迎捷教授看来，“大食物观”彰显的是一种不同于历史上任何一种认识的全新食物理念，为未来我国食品产业高质量、可持续发展指明了方向。在以“大食物观”拓展食物来源、优化食品结构，满足人民群众对

地方动态

绿色、有机成昆明农业发展主旋律

“2021年昆明市‘绿色食品品牌’重点产业综合产值达1866.68亿元，居全省第一。当前，绿色、有机已经成为昆明农业发展的主旋律。”近日，来自昆明市绿色食品产业招商网上推介会的消息显示，“十四五”时期，昆明力争“6+2”重点产业综合产值达2000亿元以上。绿色食品产业逐渐成为昆明现代农业转型升级的“驱动器”。

昆明市农业农村局相关负责人介绍，近年来，昆明积极抢抓打造世界一流“绿色食品品牌”重大机遇，通过“一县一业”示范创建、市场体系建设、品牌建设等工作，加快推进绿色食品产业健康发展。昆明结合本地农业发展的实际情况和特点，确定花卉、林果、蔬菜、山地牧业(重点为肉牛业)、特色水产、中药材和茶叶、咖啡加工及精深加工为主导的“6+2”重点产业，引导各县(市)区精准定位主导产业，集中精力巩固和延伸产业链。晋宁区(花卉)、寻甸县(肉牛)和禄劝县(中药材)入选云南省“一县一业”示范创建县，石林县(人参果)和

宜良县(鸭产业)被列为云南省特色产业示范创建县。

在产业集群建设上，昆明市有云南省“绿色食品品牌”产业基地123个，逐渐形成了产销一体的企业集聚区，以及集仓储物流配送、加工生产、展示交易等功能于一体的绿色食品产业集群。统计数据显示，自2018年云南开展绿色食品“10大名品”和“10强企业”“20佳创新企业”评选以来，昆明共有37个品牌、30个企业入选，累计获得奖励资金6580万元，“10大名花”数量连续3年居全省第一。

昆明市农业农村局相关负责人表示，“十四五”时期，昆明将继续以打造世界一流“绿色食品”为抓手，推动花卉、蔬菜、畜牧等传统优势产业绿色发展，提质增效，把“6+2”重点产业打造成千亿级重点产业。昆明将推动农业与旅游、教育、养老等产业融合，发展乡村新产业、新业态，农产品加工业产值与农业总产值比超过2.7:1，休闲观光农业收入达5亿元。(昆 报)

近年来，山西省太原市抢抓山西中部城市群、太忻一体化经济区域发展机遇，重点推进粮食物流产业园区建设，建设阳曲县特色食品产业集聚区，打造集仓储、物流、贸易、应急保障、粮食和食品加工于一体的现代特色食品产业

山西太原建设特色食品产业集聚区

集聚区。

为扛稳粮食和物资储备安全重任，推进粮食和物资储备管理高质量发展，太原市制定《“十四五”粮食和物资储备规划》，对接国家和山西省发展战略，加快融入全省以太原为中心的“4条粮食物流通道”建设，推进粮食物流产业园区建设。

太原市粮食物流产业园区一期仓储建设工程建设平房仓24栋、球形仓6座，低温成品库4栋，可新增原粮储备仓容35万吨，新增应急成品粮低温储备仓容1.2万吨。建设中粮粮谷太原小麦加

工基地，拟建成60万吨/年小麦加工及仓储基地，具备年产面粉48万吨的能力，项目达产后实现销售收入约15亿元。同时，建设粮食仓储、加工、配送、信息化平台于一体的太原市粮食应急保障中心，包括成品粮油储备、物流配送

送智能化等。

同时，太原市将以省会城市消费费为突破，大力推进主食糕点产业示范市建设，“十四五”期间实施一批重点项目，主要包括：美特好冷链物流设施及主食加工生产线建设项目，总投资2600余万元；太原金大豆老饕面食工业化生产项目，总投资1000余万元；太原唐源鲜食工厂项目，总投资5000万元等。在做好政策和资金支持的基础上，培育5家具有核心竞争力、行业带动力的骨干企业，10家成长性好、特色鲜明的中小企业。(太 文)