

未来食品如何真正走向未来

日前，韩国延世大学的科学家们开发了一种将米粒、纳米涂层和动物细胞整合在一起的新食品。这类由植物和动物成分组合形成的混合食品，具有发展成为未来食品的巨大潜力。如果这一成果走向商业化，可以提供一种更实惠、碳足迹更小的蛋白质替代品。

开发未来食品是人类可持续发展的必然任务。不过，目前已报道的未来候选食品，在商业化方面或多或少都面临实际局限，例如存在营养不平衡、口味不佳，以及成型性差等问题。不过随着生物技术的发展，未来食品在多元性和安全性等方面将得到更多保障。

► 图为一公司生产的牛肉味植物肉饼。

研发离不开生物技术

“未来食品是指利用现代科技对食品进行创新和改造后，能够满足人类对食品安全、营养、口感等方面需求的食品。”天津大学化工学院教授乔建军认为，高技术、全营养、智能化、可持续将会是未来食品显著特点。

中国科学院天津工业生物技术研究所研究员李德茂介绍，未来食品研发是一个多学科交叉领域。其中，合成生物技术、细胞培养技术、酶工程技术、发酵技术等生物技术，在未来食品的研发中扮演着重要角色。这些技术的应用，使未来食品的研发更加高效精准。

生物技术在未来食品开发中展

现出巨大潜力和多方面优势。例如生物技术可以提高农作物的生长速度和产量，并增强其抗病虫害的能力。科学家可以通过生物技术改良植物品种，将一些具有抗虫、抗病、抗旱的基因片段导入农作物中，使农作物能在恶劣环境中存活，减少化肥和农药使用量，在保护生态环境的同时满足人们对高品质食品的需求。

此外，在食品安全领域，基因检测技术可用于追踪和控制食品中的有害微生物和污染物，生物传感技术可以快速检测食品中的有害物质，提高食品安全检测的效率和准确性。

未来食品初现雏形

从二氧化碳合成淀粉，到二氧化碳精准全合成糖，近年来，应用合成生物技术产生了多项重磅成果。广受关注的人造蛋白、人造肉、人造脂肪、人造奶等，也都离不开合成生物技术。

“合成生物技术还可以通过改造微生物，提高食品的生产效率和质量。例如利用工程微生物群落改变传统发酵食品生产方式等。”李德茂说。细胞培养技术是未来食品研发的另一重要技术。通过模拟动物体内的生长环境，科学家可以在实验室培养出与真实肉类相似的细胞培养肉。这种肉类不仅口感接近传统肉类，而且可以避免传统畜牧业带来的环境污染等问题。乔建军说，细胞培养肉的生产不需要大量土地和水资源，也不产生温室气体排放，具有更高的可持续性。此外，细胞培养技术还可用于生产特定的人体所需蛋白质或营养成分，为个性化营养定制提供可能。

发酵工程也是食品生产中常用的生物技术。乔建军介绍，在未来食品研发中，发酵工程可以用于生产益生菌、抗氧化剂等各种功能性食品成分。这些成分可以帮助人类改善肠道健康、增强免疫力、延缓衰老等。人们对未来食品的探索从未停

歇。近年来，已有一些运用生物技术研发出来的未来食品雏形出现。

“以替代蛋白为例，目前发酵蛋白最具发展前景。”李德茂解释，这种微生物蛋白以葡萄糖、淀粉、糖蜜、合成气、二氧化碳等为底物，利用微生物发酵方式生产蛋白。

目前在国际上，发酵蛋白食品层出不穷。美国一家公司利用微生物制造乳清、酪蛋白等，模拟出真正的牛奶，并推出首款生物制乳蛋白冰淇淋。英国一家公司利用发酵蛋白技术进行食品开发，先后上市了健身蛋白粉、发酵蛋白“肉”汉堡、香肠、肉卷等产品。

“尽管这些食品的商业化进程尚待进一步推进，但在口感、营养价值 and 环保性方面的优势已经得到广泛认可。”李德茂介绍，发酵蛋白中的蛋白含量高达40%—80%，且不含胆固醇。利用发酵蛋白制作的鸡肉，在口感、香味等方面的仿真度可达85%左右。

此外，经基因工程改良的作物品种，也已经在一些地区进行试种和推广，如抗虫棉、抗旱稻等。这些作物不仅能够提高产量和品质，还能减少对化学农药和化肥的依赖。



安全是发展的关键

根据市场研究机构发布的数据，全球食品与农业技术及其相关产品市场规模正在稳步增长，预计未来5年将保持8.42%的年均增速。与此同时，相关平台发布的食品饮料行业报告显示，57.4%的消费者表示，在选购食品饮料产品时会选择低脂、低糖、低钠、低卡产品，34.4%的消费者选择滋补膳食类等功能性食品饮料。这些数据都展现了未来食品的特性不谋而合。

“不过，机遇与挑战并存。”乔建军认为，生物技术在未来食品的研发和生产中将面临安全性、经济成本、监管法规标准等诸多方面的挑战。

首先，新型生物技术产品可能存在未知的健康风险，需要通过长期和全面的研究，来评估其对人体健康的潜在影响。此外，生物技术的使用可能增加微生物污染风险，需要采取有效的控制措施。

法规与监管不完善也是生物技术应用于食品领域的一大挑战。当前，关于生物技术食品的法规和标准尚不健全，需要制定和完善相关法规，确保食品研发和生产符合规范。同时，监管部门需要加强对生物技术

食品的监管力度，确保安全性和合规性。此外，生物活性物在生物制造过程中可能会遇到的市场准入难题也不容忽视。

“技术的不成熟以及经济成本也是限制生物技术应用于食品领域的重要因素。”李德茂认为，传统生物技术产品的研发和生产通常需要大量的资金投入，导致产品价格较高，难以普及。因此，需要通过技术创新和降低成本等措施，来推动生物技术食品的商业化进程。

为了让生物技术更好地服务于未来食品的研发生产，乔建军认为，首先要建立完善的法律法规体系，制定针对生物技术食品的专项法规，明确其定义、分类、标识等要求，为监管提供法律依据。同时要加强监管力度，建立健全生物技术食品的监督机制，包括审批、备案、抽检等环节，确保产品符合安全标准。

李德茂认为，要加大对生物技术食品研发的投入，推动科技创新和成果转化，提高产品质量和安全性。“如采用生物技术方法，确保对食品中潜在细菌、病毒、基因污染等风险有充分的了解和控制。”他说。

(据《科技日报》)

自治区重点研发计划重点项目通过专家组现场验收

为宁夏食用菌产业高质量发展提供科技支撑

本报讯(记者 赵婵莉) 近日，由自治区科技厅立项支持，宁夏农林科学院园艺研究所联合福建省农业科学院食用菌研究所、四川省食用菌研究所共同承担的自治区重点研发计划重点项目“珍稀食用菌新品种选育及菌种保藏关键技术研究”项目通过专家组现场验收。

食用菌已成为我国农业领域仅次于粮、油、果、菜的第五大作物。我国菌物科学家长期以来致力研究开发野生食用菌，许多名贵珍稀菌菇已被人们驯化栽培，形成产业化商品上市。针对宁夏食用菌产业发展中产品附加值不高、栽培品种单一、绿色功能食品匮乏、菌种退化严重、菌种保藏技术不规范等“卡脖子”问题，宁夏农林科学院园艺研究所通过加强东西部协作、闽宁协作，实施了自治区重点研发计划重点项目“珍稀食用菌新品种选育及菌种保藏关键技术研究”，将新品种新技术及时送到农户手里、服务送至食用菌生产企业，为巩固拓展脱贫攻坚成果同乡村振兴有效衔接、宁夏食用菌产业高质量发展提供了强有力的科技支撑。

该项目自2022年启动实施以来，项目承担单位先后在永宁县闽宁镇园艺村、青铜峡市瞿靖镇尚桥村、宁夏农林科学院现代农业综合试验示范基地、闽宁食用菌研发中心等地设立4个试验示范基地，引进收集珍稀食用菌种质资源22份，筛选出适宜宁夏栽培的珍稀食用菌优良品种，丰富宁夏食用菌栽培种类的同时，集成了珍稀食用菌菌种扩繁等4套关键技术，实现了规范化保存食用菌种质资源规范化贮藏和保存，填补了宁夏菌种保藏单位的空白。

银川高新区与合肥高新区签订战略合作协议

本报讯(记者 赵婵莉) 近日，银川高新区与合肥高新区签署“两区共建”战略合作协议。

双方聚焦“发展新质生产力 引领新型工业化”的使命任务，在产业联动、成果转化、人才交流等方面加码加力、合作互鉴，不断深化产业链、创新链、供应链、人才链的衔接融合，探索“合肥研发 宁夏转化”的协同模式，为国家高新区的区域协作树立典范，为加快构建新发展格局、推进高质量发展注入源源动力。

双方重点围绕“123345”战略开展合作，即紧紧围绕“发展新质生产力、引领新型工业化”这一新使命，牢牢抓住科技合作、产业承接两个重点，建立定期交流研讨、管理模式输出、区域发展互惠“三项机制”，搭建创新合作、人才交流、成果转化“三个平台”，聚焦资源共享、合作共赢、优势互补、协同发展“四个定位”，开展技术转移转化、研发平台共建、企业间产学研、校地企战略、双向飞地经济“五项合作”，助力银川高新区高质量发展。

我国科研人员发现植物新物种

新华社武汉电 据中国科学院武汉植物园消息，我国科研人员在湖北省竹溪县发现一种铁线莲属植物新物种，经过仔细对比及核查，确认其为新物种狐尾铁线莲。相关研究成果日前发表在国际学术期刊《芬兰植物学报》上。

中国科学院武汉植物园科研人员介绍，铁线莲属植物花朵繁茂、花色丰富，其茎细如铁丝，其花形似莲花，具有较高观赏价值。此次发现的狐尾铁线莲外观近似于戟状铁线莲，两者最主要的区别在于狐尾铁线莲的小叶片较大，花药明显长于花丝，且狐尾铁线莲的叶柄基部抱茎。

科研人员介绍，目前，全球铁线莲属植物约300种，其中我国分布有150种左右。狐尾铁线莲的发现再次说明我国铁线莲属植物资源丰富。近年来，中国科学院武汉植物园对铁线莲属植物资源进行专项收集，已从湖北、湖南、四川、陕西、广西等地引种铁线莲属植物60余种。

用AI写论文将有统一指南

自生成式人工智能(AI)程序，如ChatGPT发布以来，何时及如何利用它撰写研究论文成为人们争论的焦点。

据《科学》报道，围绕这一问题，在接下来的几个月里，来自不同国家和学科的4000名研究人员将参与制定学术出版领域可以广泛采用的行为指南，建立一套代表学术界共识的单一标准，以取代目前零敲碎打的指导方针。

发起并领导上述工作的是合作伙伴组织CANGARU。该组织由研究人员和爱思唯尔、施普林格·自然、威利等出版商，《eLife》、《细胞》、《英国医学杂志》等期刊代表，以及国际出版伦理委员会成员组成。

许多研究人员为指南制定不够快而担忧。他们指出，世界时刻在发生变化，生成式AI的发展速度会越来越快。

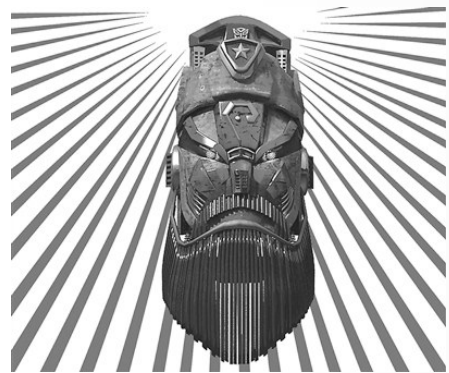
CANGARU领导者、美国南加利福尼亚大学的Giovanni Cacciamani表示，他们希望在8月前发布最终指南，同时鉴于相关技术发展迅速，每年应对指南进行更新。该指南将列出作者不应使用驱动聊天机器人的大语言模型的场景。

在此之前，已经有很多期刊如《科学》、《自然》，以及相关机构如国际科学技术与医学出版商协会、欧盟委员会等，各自制定了科学家如何在工作中使用生成式AI工具的规则。但各种各样的规则，让研究人员感到困惑。

据悉，CANGARU目前在对相关文献进行系统审查，为指南的制定提供信息。此外，一个由研究人员、临床医生、计算机科学家、工程师、方法学家和编辑组成的小组将对指南进行评估。

(据《中国科学报》)

用科幻手法「翻新」中国历史故事



近年来，不少中国科幻作家有意识地将目光投向历史，将历史题材和科幻元素相结合进行创作，飞氲就是其中之一。他的《蝴蝶效应》用科幻想象力和笔法改写了中国古代历史故事，并将之与国外科幻大片进行巧妙地“嫁接”——每一则故事题材或人物都取自中国历史，但题目都用外国科幻电影的片名。

▲原作品系艺术家毕横的装置艺术《新财神》，它以关公形象为蓝本，将变形金刚元素与关公形象融合，由老解放卡车零件改造而成。图为解放牌关羽变形金刚局部。

将科幻元素融入中国历史故事

《蝴蝶效应》分为上中下3个篇章，每个篇章包含不同的小故事，全书共呈现30个各不相同又隐约相连的科幻故事：孔子陷入梦境，急求突破；汉武帝凭借黑色方碑化身男孩凝望遥远的地球故乡；郑和不再下西洋，而是去追

寻在星际中的遥远时光。京杭大运河变成了连接寰宇的“通天渠”，打开泰山之巅的“苍穹之眼”，让盛世目睹“黄河之水天上来”的雄奇……

一口气读下来，会发现这是一部非常特别的作品：30个

故事串起30个奇思妙想，堪称一次科幻创作的实验。作者脑洞大开，不求故事讲得严谨与流畅，只管搭建场景，将历史故事逐个“翻新”，在与科幻电影片名的“嫁接”出令人眼前一亮的崭新景象。

用科幻致敬鲁迅《故事新编》

在作品中，作者用科幻的方式致敬鲁迅先生的《故事新编》。在安排故事时，小说不断建立与《故事新编》的关联：《回到未来》中的鲁迅答谢过自己的子孙，说要更加努力才可以和未来的人们比肩；《异次元杀阵》中的周树人在无解的魔方世界里拼杀，发出“砰、砰、砰”的呐喊；全文结尾处，借用《眉间尺》发出救世者的呼喊，与前文中周树人的所作所为形

成呼应。熟悉鲁迅先生作品的读者，很容易在这一连串故事中发现《聪明人和傻子和奴才》《呐喊》《狂人日记》的“影子”。

作者对于自己的评价，也早早地借鲁迅先生的笔写在开头：“但这倒提醒了我年轻时做过的梦，那时我也译过科学小说，说过一些胡话，自己也想写，后来这梦也随着其余的一同忘却了。如今却想起来，就信手写下这些残章，算是答谢

你们的好意吧！”

飞氲曾说：“在这趟没有终点的旅途中，幻想就像一艘破冰船，冲破现实的冰层，带领我们前往一个全新之地。只有在那里，我们才能够反观自己出发的地方，看清楚那个‘现实’的故乡的疆界和种种欠缺。”连接古今的传奇，畅想未来的神秘，书写幻想的瑰丽，这正是作者期待读者可以通过阅读抵达的彼岸。

(据《科普时报》)

全球最大槽式集热器太阳法向辐射跟踪平台建成



图为中广核德令哈5兆瓦光热发电示范项目。

近日，在青海省德令哈市建成的全球最大槽式集热器太阳法向辐射跟踪平台完成组装，目前正在开展联合调试。据了解，2024年1月完成试制的国内最大开口使用熔盐介质槽式集热器系统原型机正在该平台上进行调试。

“槽式集热器太阳法向辐射跟踪平台是目前全球仅有的可按ISO9806-2017标准来测试采光口宽度超5.7米的槽式集热器稳态热性能测试台，可测集热器的长度也是目前国际现有测试台的2倍。”中国科学院电工研究所研究员、中国科学院大学教授、博士生导师王志峰表示，该测试台为优化槽式集热器光热转换性能，降低槽式热发电成本的研究提供了重要手段，意义重大。

据介绍，该系统的集热器开口为8.6米，集热温度550摄氏度，是目前国内最大的使用熔盐介质的槽式集热器，彻底突破了槽式集热器需国外授权使用的技术瓶颈，解决了传统集热器支架用钢量大、成本高昂的问题，后续将通过型号研发，牵引国内产业链快速发展。

“槽式太阳能发电集热器球形接头具有自主知识产权，其维护性能等技术指标达到国际领先水平，已具备在槽式太阳能电站批量化应用条件，可完全实现国产化替代，打破了国外技术垄断，造价仅为国外同类产品的50%。”中广核德令哈项目总经理刘一丁表示，以5万千瓦槽式太阳能热发电站为例，安装4000台国产化球形接头，可节省成本1000万元。(据中国青年报客户端)