

非法添加物不等于食品添加剂

——食品添加剂权威科普系列之二

◎本报记者 付丽丽

苏丹红、瘦肉精、三聚氰胺，说到食品添加剂，人们首先会想到这些。不少人因此“谈添加剂色变”。

“事实上，它们都不是食品添加剂，而是属于食品非法添加物。”11月24日，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在接受科技日报记者采访时说。

中国农业大学食品科学与营养工程学院教授范志红认为，公众谈食品添加剂色变，更多的原因是混淆了非法添加物和食品添加剂的概念。

非法添加物不是食品添加剂

“食品添加剂合法使用都是安全的。迄今为止，我国对人体健康造成危害的食品安全事件，没有一起是由于合法使用食品添加剂造成的。”孙宝国说。

2008年，“三聚氰胺”事件令全国震惊，当时有专家说“三聚氰胺不是一种好的食品添

加剂”，一下子吸引了公众的眼球。

“三聚氰胺根本不是食品添加剂，而是一种非法添加物。但从此以讹传讹，随后又有苏丹红、瘦肉精，这些食品非法添加物被一些人误认为是食品添加剂，食品添加剂因而背上了黑锅。”说起这些，孙宝国很无奈。

在范志红看来，一定要分清合理使用食品添加剂、滥用食品添加剂和违法添加的关系。她解释说，合理使用是指符合国家标准对其使用范围和使用量的要求，且符合食品添加剂的使用原则。超出国家标准规定的范围，如染色馒头里面的柠檬黄，或超出国家标准规定的使用量，也就是常说的超标，或违背食品添加剂使用原则，如用香精腌渍鸭肉伪造牛羊肉等，都属于滥用食品添加剂的违法行为。

“三聚氰胺、苏丹红、福尔马林等都是非法添加物。我国食品安全法明确规定，禁止生产经营‘非食品原料生产的食品或者添加食品添加剂以外的化学物质和其他可能危害人体健康物质的食品’。”北京工商大学食品与健康学院教授曹雁平说。

范志红表示，除了经济上，不当使用食品添加剂还涉及以次充好、造假等。比如用鸡精

加乳化剂冒充真正的鸡汤肉汤，不会造成安全问题，但却是欺骗消费者和不公平竞争行为。相关专家同时指出，超范围、超限量使用食品添加剂和添加非食用物质等“两超一非”的违法行为，才是导致食品安全问题发生的原因。

“对超范围、超限量使用食品添加剂和添加非食用物质等违法行为，必须依法严厉打击。”孙宝国强调。

我国批准的食品添加剂不到国际六分之一

可能与国内大多数民众的认知相反，我国对食品添加剂的审批管理非常严格。目前，全球批准的食品添加剂数量约15000种，我国仅有2300多种。

曹雁平介绍，按照食品安全法规定，我国建立了一系列食品添加剂的管理制度。上市前，对食品添加剂实行严格的审批制度；生产时，对食品添加剂的生产企业实行生产许可制度；使用时，建立了食品添加剂的食品安全风险评估制度，并制定了涵盖食品添加剂使用规定、产品要求、生产规范、标签标识、检验方法等在内的700余项强制性食品安全国家标准。

“而且，我国还有一个不成文的规定，只有

两个及以上国家使用的添加剂，我们才会启动评估，决定是否使用。”孙宝国补充说，现实中存在不少食品添加剂，如瘦肉精莱克多巴胺在美国可以使用，但中国却被认为是非法添加。

至于公众担心如果每天吃的多种食品中都有添加剂，会不会造成吃进去的某种食品添加剂总量过量？对此，曹雁平表示，我国在设定每种食品添加剂的最大使用时开展的食品添加剂的食品安全风险评估工作，会考虑不同年龄、地区、性别的人群一天吃多种食品且长期食用的情况。因此，食品添加剂在规定的范围和用量下使用，不会造成摄入过量，也不会对人体健康产生危害。

此外，我国还对使用中的食品添加剂实行持续的、动态的跟踪评价，根据国内外最新研究成果，对食品添加剂重新进行再评估，不断调整使用范围和使用量，并对部分物质禁止使用。

“尤为值得一提的是，食品添加剂的使用和监管属于交叉学科，研究者数量比较少，专业性极强，相关信息不容易理解。而我国的食品添加剂使用是由国家监管的，能够确保其权威性、科学性和动态性，公众应理性、科学看待食品添加剂。”曹雁平说。



山东即墨科技篷布闯市场

近年来，山东省青岛市即墨区的篷布生产企业加快创新研发，引进先进制造设备，提高产品科技含量和附加值，生产广泛用于工业、农业、建筑、旅游等领域的篷布产品，供应国内外市场。

图为11月24日，青岛市即墨区一家篷布生产企业的工人在织布车间忙碌。
新华社发（梁孝鹏摄）

地震局：国家地震烈度速报与预警工程2023年底将竣工

科技日报北京11月24日电（记者张盖伦）11月24日，2022年全国地震科技工作会议以视频形式召开。会议统筹谋划推进下一阶段地震科技创新和服务工作，为新时代防震减灾事业现代化提供坚实地震科技支撑。

记者从会议上了解到，近年来，地震科技助力防震减灾工作提质增效。我国地震监测核心技术实现自主创新可控，国内地震自动速报平均用时缩短到2分钟，地震参数自动速报达到国际先进水平。地震预警核心技术全

面应用，中国地震预警网在云南漾濞6.4级、四川芦山6.1级、四川泸定6.8级等地震中取得了减灾实效。国家地震烈度速报与预警工程将于2023年底竣工验收，届时将在我国重点地区实现秒级地震预警和全国分钟级地震烈度速报能力，为我国经济社会高质量发展提供更加可靠的地震安全保障。余震快速测定、灾害预测模拟等技术在近几年地震应急处置中发挥重要作用。

而且，我国地震科技创新基础能力也得到显著提升。中国大陆活动地壳理论得到进

一步发展，断层亚失稳、地震破裂相图、工程和城市抗震理论取得新突破。电磁监测试验卫星“张衡一号”成功发射，基于人工智能的地震监测技术在业务系统中得到应用，量子重力、光纤传感等仪器研发取得重要突破，唐山大地震精确模拟获得国际高性能计算最高奖。中国地震科学实验场、空间环境地壳监测网、极低频电磁探测网、海底科学观测网等一批国家大科学设施投入建设运行。

会议也透露，聚焦2035年我国步入世界地震科技强国前列的奋斗目标，地震局将开

展一系列工作，其中包括建设中国地震科学实验场。该实验场将在川滇地区建设高时空分辨率地震观测网、地震预测应用分析平台、地震灾害链观测实验平台，聚焦中长期预测、短临预测、触发地震、工程结构响应、地震灾害链等5个方面的科学目标，开展攻关研究，力争在地震孕育及致灾机理认识方面取得重大原创性突破，发展先进的风险监测预警和防控技术，努力把实验场打造成我国地震科技创新主战场、国际地震科学探索最前沿。

纯度达99.9999% 新型低温精制技术成功提纯氦气

◎张棣 陶宇鹏 陈科

11月24日笔者获悉，由中化西南化工研究院仪器有限公司（以下简称西南院）、中国石油化工有限公司联合研发的首个氦气提纯项目近日开车成功，氦气纯度稳定在99.9999%。该项目的

核心低温精制单元由西南院提供全套自主研发技术，目前该技术已获得国家发明专利授权。

项目负责人介绍，氦气被誉为“气体黄金”，广泛应用于航空航天、超低温、医疗等领域，是国防军工和高端科技产业发展不可或缺的战略物资之一。

该项目中的核心单元低温精制装置是

产品氦气质量的“守门员”，其性能直接决定产品品质。项目BOG尾气中氦气含量较高，用常规的方法无法达到产品氦气纯度要求，西南院针对此情况开展了专项技术攻关，开发出新型低温精制技术，该技术与国内现有技术相比，具有原料气适应性强、装置稳定性高、净化精度高等特点，成功攻克技术难点，装置连续多日安全稳定

运行，产品氦气纯度达到99.9999%。

20世纪60年代，西南院受原化工部委派，完成了天然气提氦和合成氨尾气提氦的实验室和中试研究。近10年来，西南院在原有技术基础上持续研究，新工艺将变压吸附、低温精制、催化等技术进行耦合，将氦气回收率提升至95%以上，能耗和投资进一步降低。

无锡滨湖：建设“五湾五城” 打造“长三角”创新引领区

◎本报记者 过国忠 通讯员 章滨滨

“人工智能是滨湖重点发展的三大未来产业之一。近年来，我们超前进行谋划和布局，落地一批基础性研究机构与高端优质导向性项目，呈现出良好发展势头。”11月21日，在2022中国国际智能传播论坛智产业分论坛上，无锡市滨湖区委书记孙海东说，“下一步，我们将发挥新一代信息产业先发优势，加大引进科创资源的政策力度，加速建设‘五湾五城’，推动高端智造和现代产业集聚，把滨湖打造成太湖湾科创带示范区、长三角区域创新引领区。”

近年来，无锡滨湖区凭着“集好山好水、真湖真湾、高企高校、大院大所、众多高层次创新平台于一体”的发展优势，打好“奋斗者号”载人深潜器、“神威·太湖之光”超级计算

等一批“国之重器”牌，坚持“在山水之间做产业”，围绕“543”产业体系定集群发展之路，持续加大“腾笼换鸟”和“双招双引”力度，着力培育壮大生命健康、软件信息、大数据、智能网联汽车等优势产业，持续做精数字影视、“两机”、低碳环保、创意设计等特色产业，提前布局元宇宙、人工智能、量子科技等未来产业，全力打造现代产业发展新高地。2021年，全区高新技术产业产值占比已达75.5%。

“赛道已经转换，走老路没有出路，停顿迟疑也没有出路。在改革突破上，我们要有科学创新之智。我们要求每个单位、每个干部都要有‘无中生有’的意识，敢于突破思维定势，只为干成想办法，不为困难找借口，凡是政策没有明令禁止的，我们都要敢想、敢试、敢争取，不能因为关键环节滞后而影响全局。尤其是先进地区有现成经验的，我们要

学着做；别人没做或没做成的，我们要抢先做，千方百计用新思路‘破题’、新办法‘破冰’、新措施‘破局’。”孙海东说。

今年以来，该区遵循产业发展规律，突出问题导向，以创新为要，激荡发展新动能，全方位接轨上海大都市圈、粤港澳大湾区，快速切入元宇宙、量子科技等前沿赛道，科学制定了一系列政策举措，携手高校院所深化“产学研”合作，引育壮大以高新技术企业为骨干的创新型企业集群，建设一批高品质科创载体。“吾+”人才安居工程“筑巢引凤”，倾力打造智识更高、产业更强、人才更集聚的活力科创带。

该区通过实施政策、平台、产业、环境、服务“立体化、精准化”引才，目前，全区高层次人才37人，省级以上人才267人；通过持续优化人工智能发展的创新生态，现已集聚相关

领域企业39家，其中规上企业20家，着力打造省内一流、全市领先的人工智能产业集群。

为引入更丰富高端资源和人才，倾力建设太湖湾科创带引领区，目前，该区正加快建设高标准科创载体300万平方米、人才公寓1万套，并集中打造一批产业特色鲜明、功能定位清晰、创新驱动发展的科技社区，以更好的软硬件环境吸引更多高层次人才、高科技项目。

“滨湖正在抢抓长三角一体化、上海大都市圈、环太湖科创圈等一系列重大战略‘黄金期’，重点推进和建设以打造中央活力区为目标的太湖湾未来城、‘无锡运河客厅’运河湾现代城、‘顶级科创聚落’红沙湾科学城、‘生态、科创、产业、文旅’融合发展的灵山湾生态城、‘高端智造集聚’的九龙湾智造城，我们要让滨湖区成为‘靓丽太湖湾、活力科创带’太湖沿岸的一颗‘璀璨明珠’。”孙海东表示。

◎本报记者 马爱平

在世界范围内有许多植物非常珍稀，在中国也有一种植物被称为“地球独子”，它就是普陀鹅耳枥。

“普陀鹅耳枥，是一种仅分布于普陀山岛上的特有植物，目前野生植株仅剩一株，属于极度濒危！”11月24日，上海辰山植物园高级工程师葛斌杰告诉科技日报记者。

普陀山岛位于长江入海口以南，杭州湾外缘的东海海域。1930年，植物学家钟观光在此采集到了这种植物的标本，1932年林学家郑万钧将其鉴定命名为“普陀鹅耳枥”。

“20世纪50年代初，在普陀山岛上，发现有几株普陀鹅耳枥，但在50年代末，由于砍伐等人干扰，该树种种群规模骤减，树高为12.8m，主干胸径63.7cm，冠幅12.9m×11.5m，树龄约200年。”葛斌杰说，要不是因为寺庙的庇佑，这仅存的一棵恐怕也要被砍掉了。

经世界自然保护联盟评估，普陀鹅耳枥的濒危等级为极度濒危，离野外灭绝仅一步之遥。2021年8月7日，由国务院批准的《国家重点保护野生植物名录》仍将普陀鹅耳枥列为国家一级重点保护植物。

是什么导致它濒危？

除了早期的人为干扰，还与它自身授粉结实困难有关，研究表明：普陀鹅耳枥种子壳坚硬、萌发率低，苗圃出苗率仅2.5%。因此当种群遭到大量砍伐后，难以天然更新。另外，普陀鹅耳枥的雌、雄花相遇仅有9天时间，授粉期十分短暂，花粉萌发率低，且自花授粉通常不育；加之普陀岛大风频繁，果实未成熟前就被吹落，因此普陀鹅耳枥天然更新可谓难上加难。”葛斌杰说。

地球是一个大的生态系统，如果其中某一种植物短时间大量消失甚至灭绝，与其相关的食物链会受到影响。

“当消失的物种越来越多，如果不加以干预，最终身处其中的所有生命都将被波及。”葛斌杰说。

虽然全球目前自然生长的仅剩一棵，不过不用担心，目前科学家们已经通过就地保存、迁地保护、人工辅助授粉、人工播种和扦插繁育出大量普陀鹅耳枥树苗，使其暂时脱离灭绝危险。

今年5月，上海辰山植物园养护人员在植物日常监测中发现，园内的极度濒危植物普陀鹅耳枥已结果，是该园自栽植普陀鹅耳枥以来首次结果。

辰山植物园于2006年至2008年建设初期就展开了关于普陀鹅耳枥的濒危机制和繁殖生物学研究，通过低温冷藏花粉、人工授粉、种子层积春化等手段，获得了健壮幼苗近200株，栽植于园内适生区域。经过十多年的精心养护，实生苗植株于去年4月首次开花，但未结果，今年4月再度开花。5月12日，养护人员在植物日常物候

全世界仅剩一株！ 人工「抢救」普陀鹅耳枥已见成效

监测中发现，约30%的植株已结果。

能否在植物园正常开花结果是判断植物迁地保护成功的重要标志之一，它也为种质材料的保存、种群回归复壮奠定基础。“接下来，我们将持续对果实成熟情况进行、种子饱满率进行监测。”葛斌杰说，目前，园方正正在寻求与自然保护区和当地社区合作，寻找普陀鹅耳枥的合适生境回归野化。

“同时，我们也希望在全国各个适生植物园建立栽植监测站，收集变异个体繁殖材料及种子，结合分子生物学手段，进一步筛选具有遗传变异位点的个体进行重点保存，为相似类型的珍稀濒危植物的保护、拯救、恢复等提供参考。”葛斌杰说。

首个央企产业集群入驻雄安新区

科技日报讯（记者杨雪）11月23日，中国中铁产业集群疏解雄安新区揭牌暨启动仪式在雄安新区举行。中国中铁旗下多家企业同步整体搬迁到雄安新区，并加快选址统筹投资建设中铁雄安基地，4000余名技术专家将在此工作、生活。

党的二十大报告提出“高标准、高质量建设雄安新区”。雄安新区深入学习贯彻党的二十大精神，加快推进“建筑央企二三级企业落地新区”的产业导入。中国

中铁是率先以产业集群方式疏解落地雄安新区的首家中央企业。

“中国中铁产业集群疏解雄安新区将为当地阶段性产业导入起到示范引领作用。”中国中铁雄安新区总部市场部部长李峰说，“下一步，中国中铁将发挥建筑领域领先优势，适时科学部署相关板块，加大投资力度，深入推进产融结合，把最优质的资源配置到新区建设，高标准、高质量推进雄安新区项目建设。”

非洲猪瘟致病关键基因筛出 助力家猪抗病育种

科技日报昆明11月24日电（记者赵汉斌）非洲猪瘟是由病毒感染引起的一种急性、烈性、高度接触性传染病。记者24日了解到，中国科学院昆明动物所近期牵头的非洲野生猪科动物遗传资源挖掘研究，为家猪抗病育种提供了关键理论依据和技术支撑。

自1921年非洲猪瘟在肯尼亚首次报道以来，现已扩散到全球。它虽然不是人畜共患病，但感染后，发病率和病死率可高达100%，造成巨大经济损失和社会影响，世界动物卫生组织将其列为法定报告动物疫病，我国将其列为一类动物疫病。

在撒哈拉以南的非洲地区，非洲猪瘟病毒通过软蜱虫在野生猪科动物之间形成野外传播链。经过长期进化，包括疣猪属、巨林猪属等在内的非洲野生猪科动物，对该病毒产生了天然抗性，表现为宿主可携带非洲猪瘟病毒，但无临床症状，是研究非洲猪瘟抗性形成的宝贵遗传资源。

昆明动物所张亚平院士团队发挥对非合作优势，联合国际家畜研究所和尼日利亚国家公园管理局等重点力量，运用三代长片段测序技术，构建了普通疣

猪和红河猪的高质量基因组。同时，依托西南家猪分子育种与转化医学研究基地，研究团队还构建了高质量滇南小耳猪参考基因组。

通过系统比较非洲野生猪科动物与欧亚家猪基因组的精细结构，他们发现非洲猪科动物共同祖先支系上产生的结构变异和选择信号与T细胞免疫、病毒感染和淋巴组织发育相关。其中，体细胞重排参与编码T细胞受体的TRBV27基因在非洲猪科动物中存在284个碱基对的缺失，导致相关T细胞受体缺乏对应编码区，影响其T细胞受体对抗原呈递细胞的识别，这可能与对非洲大陆上古老病原的免疫应答相关。

研究人员对此前报道的与非洲猪瘟病毒抗性相关的CD163和RELA基因进行深入分析，发现与对非洲猪瘟病毒敏感的欧亚家猪相比，非洲猪科动物的这两个基因并未受到选择或表现出快速进化的信号，这将有助于筛选家猪受非洲猪瘟病毒感染和致病关键基因，助力家猪抗病育种。国际著名刊物《分子生物学与进化》发表了这一研究成果。