

# 节约减损等于粮食增产 科技这样发力

## ——写在国际粮食减损大会召开之际

◎本报记者 马爱平

“粮食安全是事关人类生存的根本性问题，减少粮食损耗是保障粮食安全的重要途径。”9月10日，习近平主席向国际粮食减损大会致贺信。

洪范八政，食为政首，节约减损就等于增产。科技兴粮，国家重点研发计划如何助力粮食减损？科技日报记者采访了项目研发人员。

### 农机助力小麦、玉米产后减损

国家重点研发计划“粮食丰产增效科技创新”专项“河北水热资源限制区小麦—玉米产后减损、技术扩散与综合评价”课题组，2018年下半年完成了河北省小麦、玉米规模化机械收获、农户储粮损失状况的入户实地调研。

“调研发现：河北省小麦—玉米产后损失严重。”课题负责人、河北农业大学教授陶佩

君告诉科技日报记者，紧接着，课题组开展了以农机手的培训降低收获减损；以新型储粮装具和储粮减损技术的推广降低储粮减损；以副产物的综合利用降低加工减损等方面产后减损技术体系集成的示范。

课题骨干、河北农业大学教授李慧静介绍，在存储减损方面，课题组针对农户推广了“新型储粮装具”，同时辅以严格控制水分、热入仓密闭和低温密闭等技术，并在清苑、藁城、宁晋、冀州、泊头、玉田等地的农户进行示范和监测玉米品质8个月，玉米产后存储损失率降低2.40%；针对新型经营主体，推广了以“仓壁保温+机械通风+环流熏蒸+粮情检测”为核心的存储减损技术，并在宁晋县思农伟业有机农业专业合作社小麦试验仓示范和河北永生食品有限公司玉米试验仓进行示范和监测品质8个月，麦玉米产后存储损失率降低2.73%。

### “北粮南运”，散粮集装箱运输

“‘北粮南运’散粮集装箱高效保质运输技术及物流信息追溯平台支撑示范工程”为

“十三五”国家重点研发计划“现代食品加工及粮食收储运技术与装备”专项所输项目。

“项目以我国‘北粮南运’散粮集装箱运输成套应用技术难题为研究重点，开展了散粮集装箱质量安全运输模式、多工位快速装卸技术与装备、保质运输技术与装备、无线射频技术(RFID)、库存粮食识别代码、多参数粮情检测技术与装备、物流和质量追溯及平台服务以及散粮集装箱运输技术体系等技术的研发和集成创新。”项目牵头单位郑州中粮科研设计院相关负责人表示。

目前，项目已研发散粮集装箱高效装卸粮接收收发、粮情检测技术集成工艺5项，研发高效装卸粮、集装箱双向翻转装卸粮、溯源数据自动提取、溯源时空数据交互可视化等技术22项；研制散粮集装箱装卸粮装置、温湿度检测、数据汇聚、智能网关、远程传输设备等12台(套)。

### 加强储运研究，减少储粮损失

国家重点研发计划项目“粮食收储运保

质降耗关键技术研究及装备开发”，“十三五”期间开展了粮食储藏基础研究和应用研究、粮食储运国家工程实验室建设等工作。

“项目成果之一‘平房仓横向通风成套储粮技术’已在全国7个储粮生态区、24个省区市的100多个粮库推广应用，累计储粮300多万吨。”项目牵头单位国家粮食和物资储备局科学研究院副院长张永奕说。

“十三五”期间，项目成果实现了稻谷保鲜储藏损耗控制在1%以内，提高了我国粮食储备科技支撑能力；实现了通风水分损失控制在0.3%以内，降低粮食干燥和仓储能耗20%以上，企业增收、降低运行成本效果显著；储粮化学药剂使用减少50%，降低粮食农药残留和环境污染，有效提高了我国食品安全水平。

“同时，建立了粮食储备体系优化模型、口粮供求数据库和预测模型，为科学确定储备规模、粮食宏观调控、粮食价格监测提供了技术支撑。”张永奕说。

(科技日报北京9月12日电)

## 携手奋进 创新发展

赓续奋进新百年，同心筑梦创一流。9月11日，北京交通大学建校125周年创新发展大会举行。会议回顾过去，擘画未来，提出改革发展重大举措，号召交大师生携手奋进、创新发展，不断开创建设特色鲜明世界一流大学的新局面。

右图 校友在建校125周年创新发展大会会场前留影。

下图 学校智慧高铁系统前沿科学中心揭牌。

本报记者 洪星摄



## 减少损失浪费 促进粮食安全

◎本报记者 王延斌

国际粮食减损大会9月10日在山东省济南市开幕，主题为“减少粮食损失浪费，促进世界粮食安全”，由农业农村部、国家发展和改革委员会、国家粮食和物资储备局、山东省人民政府共同举办。

### 这场大会为何如此重要？“每年损失超4000亿美元！”

“目前尚无法估量零售和消费阶段的粮食浪费比，但全球范围内，粮食收获后在农场以及运输、储存、加工阶段的损失率为13.8%，每年损失超4000亿美元。”

去年9月15日，联合国粮食及农业组织(简称“粮农组织”，即FAO)在《2020年粮食及农业可持续发展目标指标进展》报告中的这句话不是危言耸听，更像是发出警告。

再往前推，2015年在海牙召开的“没有更多的食物可以浪费全球会议”指出，如果全球

四分之一的粮食浪费得到避免，那么将足够养活占全球12%的8.7亿人。这次会议还形成了一个全球性的运动，呼吁在整个供应链中减少粮食损失和浪费。

一方面是粮损浪费，另一方面是粮食安全。

去年以来，新冠肺炎疫情在全球蔓延，国际粮食供应链遭受冲击，价格上涨、供给趋紧，有近20个国家采取粮食出口限制。同时，一些国家突发沙漠蝗灾，叠加疫情影响，加剧了粮食安全恐慌，个别国家甚至进入了紧急状态。

减少全球粮食损失和浪费被认为是提高粮食安全的重要手段。

在当前背景下召开国际粮食减损大会，有何考虑？

农业农村部副部长马有祥在之前的国新办发布会上透露：主要出于“节粮减损因为重要所以需要重视，因为紧迫所以需要解决，因为复杂所以需要合作”的考虑。

本次国际粮食减损大会花落济南。8月16日，国际粮食减损大会济南市筹备工作小

组会议指出，“举办国际粮食减损大会，搭建各国开展粮食减损工作经验及成果的交流平台，研究解决人类共同关心的粮食安全、减贫脱贫等全球性问题，共同应对风险挑战、携手维护粮食安全，充分展现了我国作为世界负责任大国构建人类命运共同体的大国担当，必将有力促进国际交流合作，具有很强的政治意义和现实意义”。

### 科技深度介入粮食产后五大环节

无疑，实现粮食安全需要“加法”“减法”一起做。

“加法”是增产，中国粮食产量去年达到了6.695亿吨，粮食六年稳定在6.5亿吨以上；“减法”是减损，既要节约意识，也需要科技介入。

减少粮食产后损失等同于粮食增产，是增加粮食有效供给的“无形良田”。那么，目前我国粮食产后节粮减损进展如何？

今年5月底，国家粮食和物资储备局安全仓储与科技司司长王宏在新闻通气会上曾有

一番阐述。他介绍，近年来，我国粮食行业持续多年开展了农户科学储粮专项、“粮安工程”建设、“智慧粮库”建设，以及原粮“四散”运输、粮食适度加工、优质粮食工程等专项行动，在粮食收购、储藏、运输、加工、消费等五大环节取得了明显成效。

粮食收购环节，聚焦为农服务解决农户储粮难题。2007年起，在全国实施农户科学储粮专项，在粮食主产区推广建设总规模约1000万套储粮新装具。2017年，又启动实施的优质粮食工程“粮食产后服务体系”子项，即全国布局建设5000余个产后服务中心，目前已完成97%。

粮食储运环节，我国广泛应用“四合一”(机械通风、谷物冷却、环流熏蒸、粮情测控)等储粮新技术，实现国有粮食储备仓库粮食储藏周期综合损失率降至1%以内。目前，我国仓储技术处于国际领先水平。

粮食加工环节，开展大宗粮油适度加工技术研发及成果推广，并挖掘米糠、豆粕等加工副产物综合利用潜力，开展增值利用技术开发和应用。

东盟国家开展技术转移？”“未来中国在与日韩或者东盟国家开展合作研究方面有什么计划？”来自各国的青年科学家在线上纷纷提问，与现场嘉宾碰撞新思想、新观点、新成果的火花。

自2019年首届10+3青年科学家论坛举办以来，来自东盟和中日韩的众多青年科学家积极参与，共话科技与发展，为推动10+3科技创新合作贡献了青年智慧和青年力量。

“我们愿与各方一起，把10+3青年科学家论坛打造为长期稳定的交流平台，为东盟和中日韩青年科学家间不断丰富合作内容、拓展合作渠道、取得务实成果贡献积极力量。”中国科技部国际合作司有关负责人说。

## 中日韩和东盟青年科学家共话创新合作之道

(上接第一版)

“对于一个希望能够实现可持续发展的国家来说，与其他国家的创新合作是必不可缺的。韩国和东盟国家的企业可以瞄准全球市场，共同合作。”大韩金属材料学会会长、韩国技术岗位振兴院院长、韩国工学翰林院院士申庆浩线上发言时说。

在中国南京，申庆浩领衔推动南京仙谷高新技术产业研究院项目，打造中韩高新技术的转化平台，致力于帮助国际科技成果实现市场化。

自东盟与中日韩(10+3)合作正式启动以来，各方大力推动开展包括科技创新在内的各领域务实合作，不断走深走实。

由中国华南理工大学和新加坡南洋理工大学牵头建设的中新国际联合研究院，

是中国与新加坡实现科技成果转化的重要平台。

“东盟各国根据自身的资源提出需求，我们以技术进行对接，这样技术转移的效果会更好。”该院首席科学家余龙说。

来自越南的裴氏莺在南宁师范大学物理与电子工程学院任职，至今已有3年多的时间。

“所有可持续发展策略都离不开科学技术。”裴氏莺认为，实现可持续发展要合理开发和利用资源，对传统产业进行改造，实施生态建设工程和消除污染，提高人类科技素质以及加强全球间的科技协作。

21世纪是海洋的世纪，海洋蕴含的丰富资源是支持人类可持续发展的宝贵财富，合理开发和利用海洋资源成为各国发展的必然

趋势。

中国科学院声学研究所研究员、“蛟龙号”主任设计师、“奋斗者”号副总设计师杨波表示：“要实现海洋的可持续发展，就必须大幅提高海洋科学能力，这需要各国共同参与，更需要各国的青年科研人员不断深化合作，而载人潜水器是一个非常好的合作平台。”

到目前为止，杨波参与研制的“深海勇士”号载人潜水器已搭载巴西、法国、美国等国海洋科学家下潜深海，开展科学研究。

在互动研讨环节，中日韩及东盟国家青年科学家通过线上线下互动方式，围绕“可持续发展”共同探讨解决区域面临的问题、先进技术转移经验以及国际科技合作等。“技术先进的国家怎样才能更好地面向

◎本报记者 华凌

“机器人技术正在深刻改变着人类的生产和生活方式，中国空间站机械臂也助力我们完成了两次出舱任务，在2021年世界机器人大会即将召开之际，神舟十二号飞行乘组在中国空间站预祝大会、博览会取得圆满成功！”9月10日，在北京亦庄开幕的2021世界机器人大会上，神舟十二号三位航天员从中国空间站发来美好祝福。

以“共享新成果，共注新动能”为主题，此次大会全面展示机器人领域新技术、新产品、新模式、新业态。同期举办的世界机器人博览会汇聚顶级厂商，竞秀最新成果，110余家企业的500多款产品精彩呈现，令人耳目一新。

### 融合创新，开拓新场景

“大家好，我是阿尔伯特·爱因斯坦，欢迎来到2021世界机器人博览会。”在博览会序厅，一位鹤发蓬松、和蔼可亲的“特约讲解员”在介绍大会内容，这是来自大连金石滩EX未来科技馆的“爱因斯坦”仿生机器人重现科学巨匠的音容笑貌。走近细看，从眼神、举止到皮肤和指尖惟妙惟肖。站在其旁的是位身穿机械装甲的红发“金小普”，展现了女性机器人的流线美。

据介绍，这样的机器人集合仿生机器人、5G云端、互动科技等成果，未来可应用在科技馆、名人馆、展会会场或火车站、机场中，提供讲解、导览等服务。

业内专家指出，许多精彩呈现在此次博览会的亲民新产品中，突出特点是融合创新，开拓出更多应用新场景的可能性。

“小清小清，请问把啤酒瓶放在哪里？”“是可回收垃圾，请投放。”与此同时，创泽智能垃圾站的可回收垃圾桶盖子自动打开，旁边一台缓缓移动的智能消毒机器人正对周围环境进行“紫外线+等离子”消灭病毒、净化空气……

“智能垃圾站集合了人工智能和物联网技术，可对垃圾分类智能化精细管理；消毒机器人依托大数据、云计算、数字仿真等技术，已在国内外的三甲医院多场景应用，为疫情防控做出突出贡献。”创泽智能机器人集团董事长李庆民介绍。

溜炒、焖炖、蒸煮、碎切、称量、识物等，身怀十八般烹饪技艺“会做饭的机器人”让观众感叹，“这要出锅的虫草鸡汤真香！机器人能帮我们做饭烧菜，以后可省事喽”。据康力优蓝副总裁叶宝华介绍，“爱乐优膳养大师机器人内置3000+AI数字化全球美食图谱库，智能化引导式烹饪，兼具健康监测、运动康养等功能”。

### 硬核科技，激发新动能

随着机器人产业的发展，不断涌现的硬核科技，激发出潜在的新动能。

作为核心零部件，传感器和软件系统在机器人智能化进程中越发作用突显。在哈工大机器人集团展台亮相的下一代机器人核心软硬件引人注目，包含“哈工轩辕”智能一实时一体化机器人专属操作系统、智能控制器模块、机器人智能驱动单元等。“搭载这个操作系统，我们研发的智能机器人移动作业开发平台让机器人拥有定位导航、移动视觉抓取、视觉避障与跟随、移动装配等功能。”哈工大机器人集团

## 聚苯胺制备及其水污染处理应用取得系列成果

科技日报合肥9月12日电(记者吴长锋)记者从中科院合肥物质科学研究院了解到，该院固体所科研人员针对聚苯胺的制备及应用领域开展了系统研究，深入探索了聚苯胺在去除废水中六价铬离子的应用，取得了系列进展。该系列研究从聚苯胺微结构的制备出发，合成了不同形貌的聚苯胺，同时将聚苯胺用于污水处理领域，发现聚苯胺对水中六价铬离子具有良好的去除能力。进一步将聚苯胺负载在宏观尺寸改性纤维球上，在有效去除六价铬离子的同时避免了聚苯胺的二次污染问题，为实现其工业化应用奠定了基础。

聚苯胺是具有广阔应用前景的一种导电高分子聚合物，不仅有独特的质子掺杂能力，氧化还原能力强，可调节的导电能力，强化学和环境稳定性，且原料低廉易得、合成工艺简单。因此，对聚苯胺的制备和性能研究成为导电聚合物领域的研究热点。

研究团队探索了聚苯胺微/纳米结构的

# 未来可期 机器人正改变人类生产和生活方式

(HRG)常务副总裁白柏林介绍。

据了解，HRG还发布全新子品牌“严格”，瞄准线体供应行业服务质量良莠不齐、供应能力碎片化、小企业发展困难等“痛点”，通过聚合、赋能全行业优质服务者的方式，为具有智能升级转型需求的企业提供先进的智能制造服务。

针对国内外工业机器人在生产中尚未实现现场环境感知能力，无法根据对外的状态调控作业路径，使得加工质量和精度不达标这一难题，华龙讯达展出基于工业互联网平台+数字孪生技术的平台，应用于汽车焊装产线机器人的监测维护。

人形智能机器人是目前人类比较适应我们生活及情感的形态，也是家庭服务机器人的目标。“这是婺源油菜花海，是中国最美乡村的景观之一。”在一幅油画面前讲解的新一代人形智能机器人ViHero颇为吸睛。

“我们是海淀中关村壹号园区的企业，这次首发的专业级智能人形服务机器人，集机器视觉、语义解析、人机交互、运动控制以及大数据、云端控制等技术于一身，可以进入社区和家庭，深度参与人们日常工作和生活，比如辅助老人起居及看护孩童陪伴学习等。”伟景机器人展台的工作人员介绍。

(上接第一版)

王挺说，以“科普”为名的研究所，在世界上可能也是独一无二的。“这说明我们党非常重视科学在全社会的普及。”

还有一个“独一无二”，是我国的科学普及法。它于2002年通过，标志我国科普事业在法制化轨道上迈出坚实步伐。

时间走到今天。2016年5月30日，习近平总书记在全国科技创新大会、中国科学院和中国工程院院士大会、中国科协第九次全国代表大会上发出了建设世界科技强国的动员令。他指出：“科技创新、科学普及是实现创新发展的两翼，要把科学普及及放在与科技创新同等重要的位置。”

王挺表示，这一重要论述为科普工作指明了前进方向，提供了根本遵循，推动科普事业取得历史性成就。

今年6月，国务院印发《全民科学素质行动规划纲要(2021—2035年)》，其明确，我国公民具备科学素质的比例到2025年要超过15%，到2035年要达到25%。而2020年，这一数字是10.56%。

王挺坦言，在网络时代，科学知识的获取已经越发容易，但科学精神的弘扬仍是我们需要补足的短板。“我们特别强调的是，科学要成为一个人的自觉，一种内在的素质。这种素质的构建，也需要我们建设一个终身学习型社会。”王挺说，提升全民科学素质，也是每一个人的责任；也许困难，但只要努力，终会达成目标。