

吉林舒兰：农技专家支招助力恢复生产

科技支撑防灾减灾

◎本报记者 杨 仑

“这块地的玉米完全倒伏，肯定绝收了。”农业专家姜龙踩进厚厚的淤泥中，弯腰掰开一穗玉米说，“这里需要尽快进行清淤杀菌处理，避免病虫害波及周围作物。”

8月18日，记者跟随农业技术人员走进吉林省舒兰市受灾的地区。吉林农业科技学院副院长潘力告诉科技日报记者，此次学校结合舒兰地区实际情况，针对性地派出了水稻、玉米、畜牧等领域的骨干教师，开展灾后农业恢复重建工作。

在舒兰市七里乡三合村，养殖户李明带着家人加班加点地清理牛棚、储备饲料。看到吉林农业科技学院郭利教授，他赶上前握了手，迫不及待地询问：“已经按照您上次的意见喂过药，您再帮我看看牛，特别是洪水过后刚下的两只小牛犊。”

郭利是肉牛疫病防治的专家，连日奔波已经让她的嗓子变得嘶哑、低沉。她告

诉记者，李明家的牛曾经被水淹没，水位刚好留给牛呼吸的高度，幸存下来的牛出现了拉稀甚至便血的现象。

仔细检查后，郭利提出了注意事项：牛应激后容易感染疫病，可选用自来水消毒药（漂白粉）进行牛饮水消毒；再就是利用无机酸类活性氧消毒剂（如过硫酸氢钾）对整个牛棚和牛进行带动物消毒。

“前两天我让农户给牛口服了黄芪多糖、微生态制剂和电解多维，调节免疫力和胃的内部环境，现在看已经有所缓解。”郭利特别提出，针对当地的特点，需要给牛及时注射炭疽疫苗、口蹄疫疫苗，同时注意牛的支气管炎和病毒性腹泻，以及驱虫等问题。

走之前，郭利反复叮嘱养殖户注意事项，并约定随时用微信进行沟通。

大米是舒兰的招牌产品，而当地水稻受灾的情况较为复杂。吉林农业科技学院教师赫兵告诉记者，舒兰地区主要种植中晚熟品种：“当时正值抽穗扬花期，洪水来了，花粉不能受精，对后期产量有很大影响。”

在调查了多个村镇后，赫兵提出根

据功能叶片受损情况分别针对性地采取补救措施的建议，在喷施叶面肥同时加入防治稻瘟病、穗枯病、褐条病等病害杀菌药剂。“由于许多地块玉米、水稻相距很近，还需要喷洒广谱药剂防治斑枯病。”赫兵说。



郭利教授(右一)告诉养殖户技术领域相关注意事项。受访者供图

另外，他还建议要集中对受灾地块展开清淤工作。在五滴村测试时，他发现洪水带来的淤泥、沙土等覆盖了原来的白浆土，不利于水稻的生长。

下一步，农技专家们将继续跟踪农业生产恢复工作，为当地提供技术支持。

农业农村部：应对新一轮强降雨持续做好防汛救灾工作

科技日报讯（记者马爱平）据中央气象台预报，8月20日至22日，我国中东部地区将出现一次大范围降雨过程。为切实抓好农业防汛抗洪救灾，农业农村部8月19日下发通知，要求各级农业农村部门始终绷紧农业防汛救灾这根弦，加力抓好各项防灾减灾措施落实，确保责任到人、措施到位，最大程度减少灾害损失，确保农业生产安全。

通知指出，要加强监测预警。加强与气象部门沟通会商，提早做好防范技术、物

资等各项准备。及早落实防护措施。及时清理疏通田间沟渠，做好排水准备。地势低洼易涝地区，要加强与有关部门沟通协调，做好排水预案，防止发生农田大面积内涝。加强水泵等抽排水设备以及电力和柴油调度准备，一旦出现积水，集中力量加快抢排进度，尽快恢复作物生长环境。抓紧加固果树和大棚、畜禽圈舍等农业生产设施，防止因雷暴大风等强对流天气造成倒塌或受损。

通知强调，狠抓灾后生产恢复。组织

专家科学评估灾害影响，加强分类指导，因地制宜落实生产恢复措施。对倒伏较轻的玉米等秋粮作物，喷施叶面肥加快成熟，喷施杀菌剂预防病害和穗腐。倒伏严重的尽快抢救，尽可能用于青贮。对受灾作物，要加强肥水管理，落实“一喷多促”等措施，促进正常生长发育，确保安全成熟。搞好种子、种苗、化肥、农药、疫苗等生产资料调剂调运，及时修复种养设施，满足灾后生产恢复需要。协调有关保险机构对受损设施和农作物尽快定损、理赔。

通知指出，全力防控动植物疫病。指导养殖户对受淹的畜禽圈舍、畜禽用具和养殖水体等进行全面消毒，及时对死亡畜禽和水产品进行无害化处理。针对降雨后田间湿度大，利于玉米南方锈病、大小斑病等重大病虫害扩散流行的情况，强化监测调查，及时发布病虫信息，全面落实“发现一点、防治一片”防控措施，大力推进统防统治和应急防治，坚决遏制病虫扩散蔓延。

“深海一号”完成首次超深水海管清管作业

科技日报北京8月20日电（记者操秀英）中国海油8月20日宣布，“深海一号”大气田顺利完成投产以来的首次海管清管作业，这标志着我国首次超深水海管清管作业取得圆满成功，对保障超深水气田长期安全稳定运行和能源供给、进一步推动我国海洋科技自立自强具有重大意义。

“深海一号”大气田采用“超深水水下生产系统+半潜式生产平台”模式开发海

洋天然气资源，在水深1500米海域分东、西两个区域部署水下生产系统，并通过海管连接水面和水下生产设施，高峰年产气量超过30亿立方米。“海管被称为‘海上油气田的血管’，保障海洋油气平稳输送的同时，有可能出现‘血栓’阻塞或‘斑块’腐蚀等问题。”“深海一号”气田生产监督张宝表示，为保证海管的安全畅通，海上油气田会定期开展清管作业，清理海管在

运行过程中产生的沉积物和积液，同时检测管线内部情况，在业内俗称“通球”。

张宝介绍道，“深海一号”气田设计部署了3套海管“通球”装置，分别用于实施气田东区、西区内部生产设施海管和对外输海管的清管作业。本次实施的超深水海管清管作业仅针对气田内部生产设施海管，“通球”总里程超过100公里。

“天然气在低温高压条件下极易形成

水合物，因此超深水气田海管在输气过程中会出现管线‘冰堵’现象，让清管作业‘卡球’的风险急剧增加。”“深海一号”气田总监李治表示，实施超深水气田海管清管作业的难度远大于浅水油气田，中国海油技术团队从技术原理入手，结合超深水气田实际制定了完整的技术应对方案，确保每一种作业风险都能得到有效控制。

据了解，经过对本次清管作业产出物的分析，中国海油技术团队认证“深海一号”气田生产海管处于良好运行状态，与设计预期相符，再次验证了我国首个超深水气田水下设施设计与质量的可靠性。

新方法提高超透镜成像分辨率量级

科技日报北京8月20日电（记者陆成宽）超透镜是一种利用纳米结构来聚焦光线的平面透镜，具有超轻薄结构和出色光学性能，被人们寄予替代传统光学透镜的厚望。20日，记者从国家纳米科学中心获悉，香港大学、国家纳米科学中心和英国帝国理工学院等单位的研究人员密切合作，开发出一种合成复频波方法，成功将超透镜的成像分辨率提高了约一个量级。相关研究成果在线发表于《科学》杂志。

2000年，英国帝国理工学院教授约翰·彭德里首次提出了超透镜的概念，并预测其具有突破传统光学成像分辨率极限的能力。紧接着，中国科学院外籍院士张翔团队构建出新型银-聚合物超透镜，极大地推动了超透镜技术的发展和运用。自此以后，超透镜研究成为光学领域的热门课题。

经过广泛验证，利用极化激元材料和超构材料构筑的超透镜，其成像分辨率能

够超越传统光学透镜成像分辨率的极限。然而，超透镜在使用过程中的光学损耗，会严重限制其分辨率进一步提升，进而也限制了其发展应用。

为解决这一难题，研究人员提出了一种实用的解决方案，可以显著提高超透镜的成像质量。“我们借助多频率组合的复频波方法来获得虚拟增益，进而抵消超透镜的光学损耗。我们首先在理论上论证了这一方案的可行性。之后，我们进一步借助

微波频段双曲超构材料的超透镜实验，对这一方案进行了验证，验证的成像效果与我们的理论预期高度一致。”论文共同通讯作者、香港大学张翔教授解释。

另外，研究人员还成功研制了一种光频响应的超透镜。“我们团队近年来发现，声子极化激元具有超高的光场压缩能力，可以极大增强光与物质相互作用。因此，我们与香港大学合作团队深入研讨后，研制了基于合成复频波的碳化硅声子极化激元超透镜，成功将超透镜的成像分辨率提升了约一个量级，这将对光学成像领域产生巨大影响。”论文共同通讯作者、国家纳米科学中心研究员戴庆说。

等恒星，其附近发现一颗距离很近、质量与木星相当的凌日热木星 WASP-19b。对该热木星的模拟研究中，不同初始恒星自转周期对系统演化影响较小，研究人员估计了系统的潮汐质量参数和初始轨道半长轴。在极端情况下使用自转-年龄关系，会导致实际年龄超过100亿年的 WASP-19 的年龄，被错误地估计为小于2.2亿年，这可能导致一颗非常老的恒星被错误地估计为非常年轻。因此研究认为，对近距离热木星系统而言，使用自转与年龄关系时需要谨慎。

然而，作为功能农业的抓手之一，硒产业在体现功能农业成效的同时，也反映了功能农业面临的问题和未来发展方向：一方面，功能农业并非只包括硒产业，硒产业的“一枝独秀”恰恰说明功能农业的发展呈现出区域和品种的不平衡；另一方面，功能农业还存在基础模型与方法学研究不足、标准体系尚未建立、科技创新链条断裂现象普遍等诸多问题。

“功能农业面临的科学问题不可能不交叉，要形成自己的特色，找出问题后再进一步解决。”会议执行主席、中国工程院院院士蒋剑春表示。

面向功能农业的下一个15年，尹雪斌呼吁，加快规划、建设功能农业国家级科技创新平台；针对科技“创新链”设计，立项相关重点攻关项目；打造全国功能农业创新示范区；加快建设功能农业“新农科”，为行业提供人才支撑。

云南天文台通过潮汐作用修正恒星年龄

科技日报昆明8月20日电（记者赵汉斌）记者20日从中国科学院云南天文台获悉，该台恒星物理组近期通过恒星与行星潮汐相互作用，实现对热木星系统恒星自转周期的修正，从而由自转与年龄的关系，得到更准确的恒星年龄。相关成果发表在国际期刊《天文和天体物理研究》上。

云南天文台博士研究生郭帅帅在

其导师郭建恒研究员指导下，利用恒星演化程序 MESA 上建立的潮汐相互作用模型，在较大参数空间上进行模拟，探讨了不同初始参数下热木星对恒星自转的影响。

研究人员构建了0.8—1.3倍太阳质量和0.1—13.0倍木星质量的恒星—行星相互作用模型数据库，同时还考虑了不同恒星金属丰度、初始轨道距离、初始恒星

自转周期和潮汐质量因子的情况。通过对模型数据库进行高分，他们发现对于质量较小、金属丰度较高的恒星，行星吞噬导致的恒星旋转周期变化在行星被吞噬后会迅速消失；相反，质量较大、金属丰度较低的恒星，在较大初始自转周期和行星质量下，更容易产生更明显的周期变化，并且行星吞噬影响持续时间更长。

ASP-19 是一颗位于船帆座的 12.3

迈向了“怎么干”。

正向科研，逆向设计。科学家从人体的健康需求倒推，开展研究。科研成果、论文数据走出实验室，转化为田间地头的作物、养殖场里的禽畜。最终，富硒大米、高锌小麦、高蛋白大豆、富花青素黑糯玉米、ω-3脂肪酸猪肉、叶酸生物营养强化鸡蛋等一系列生物营养强化的功能农产品涌向市场和餐桌，形成了从创新链到产业链的闭环。

功能农业不仅仅是发展硒产业

提到功能农业，大多数人会想到名声在外的硒产业——富硒大米、富硒水、富硒猪肉、富硒鸡蛋、富硒茶叶、富硒生态康养旅游……作为人体必需的微量元素，硒既推动了相关研究，也催生了一个产业，更助力乡村振兴。

（上接第一版）

这种“看不见的饥饿”正在被越来越多人看见，而功能农业就是解决这一问题的途径之一。

从“吃得饱”“吃得好”到“吃得健康”

功能农业是什么？有什么用？尹雪斌介绍，功能农业是在天然富含有益成分、土壤等环境中生长或通过生物营养强化技术及其他生物技术培育农产品，基于人类健康需求，实现农产品中一种或多种有益健康成分（如矿物质、生物化合物）标准化、优化的生产实践。

香山科学会议与会专家围绕“功能农业种养一体化”“功能农业的精准化与智能化”“功能农业与大健康”等中心议题展开了讨论。专家普遍认为，随着农业“三步走”的推进，我国农业实现了从高产农

业到绿色农业，再到功能农业的转变，目标从“吃得饱”“吃得好”转向“吃得健康”。功能农业既是农业供给侧结构性改革的一条新路，又是现代农业的出路，同时也是世界农业发展的新趋势。

“功能农业是现代农业的一面旗帜，具备科学性、包容性和针对性。功能农业的提出对于发展现代农业很有意义，体现了多学科的力量，相信今后进步会更快。”会议执行主席、中国科学院院士谢华安说。

多年来，科学家沿着“土地—肥料—育种—一种养—收储—加工—购销—健康”这一功能农业科技创新链，从土壤测定与改良、育种及功能农产品加工等多个角度入手，致力于精准解决隐性饥饿问题，帮助他们实现“吃得健康”的美好生活愿望。

功能农业走过了15年，从“怎么看”

◎本报记者 金凤

产教融合可为信创产业提供人才血液

一百五十所院校代表与产业界共识

“我国信息产业面临改革开放以来最大的变局，通过自主研发构建自主信息技术体系是我国信息产业自立自强的必由之路。”8月19日，在“2023中国软件产教融合生态发展研讨会暨中国教育数字化自主化发展论坛”中，中国科学院计算技术研究所研究员、龙芯中科技术股份有限公司董事长胡伟武的这番话，传递着“将自主进行到底”的决心。

如何提高我国的信息技术应用创新（以下简称信创），如何为软件产业的自主可控提供人才支撑，如何推进中国教育数字化自主化，在这场研讨会中，不乏有益探索。

会中，来自全国近150所院校的校长、院长代表及产业界同仁共聚一堂，用一场场对话、合作探索出路。

会议发布了基于自主指令系统的全流程教材体系，举行了信息技术与自主创新产教融合共同体授牌仪式，推动基于自主指令系统的计算机基础学科建设。“北极星”计划正式启动，龙芯“百芯计划”首款芯片 BX100E-HHU 正式发布。

需打破应用型人才培养、基础性人才匮乏的怪圈

工业和信息化部教育与考试中心主任郝志强在大会致辞中带来的一个数据令人振奋，2022年，我国信创产业开启规模化应用，金融、电信、能源、交通等行业都在稳步推进。有数据显示，2027年，该产业规模有望达到37011.3亿元。

随着信创产业的快速发展，对人才的渴求也越来越迫切。然而，在胡伟武看来，当前我国IT产业人才严重失衡。

“应用型人才充足，基础型人才匮乏。”胡伟武在主题演讲中举例，国内目前的Java及JavaScript编程工程师数以百万计，但Java虚拟机、JS虚拟机人才不到百人。用成ID“攒”系统级芯片的人才不缺，但设计CPU、GPU等核心IP的人才奇缺。

胡伟武认为，部分原因是“现在我们的信息化教学是基于国外平台，不属于自主平台。中小学信息化教育实际上是‘微软培训班’，各类职校和培训机构主要培训国外平台的使用，大学计算机专业主要教学生‘用’计算机，而不是‘造’计算机。研究生教育注重培养写论文的人才，缺少工程能力的培养。”

“我们需要改进信息化教育。”胡伟武说，中小学信息课程教授要有自主体系计算机；职业教育要用好自主体系计算机，培养应用型人才；大学计算机教育要加强基础能力培养，既要有“造计算机”的组成原理、体系结构、操作系统、编译原理的“当家课”，也要配以具有工程特色的实验课程。

如何为产业发展提供“人才血液”，是此次研讨会中关注的热点。教育部职业教育与成人教育司二级巡视员李春致指出，信创产业人才培养的突破口在于产教融合的深化，需要高校与企业共同探索产教融合路径，而且需要龙头企业构筑自主培养机制，辐射带动产业链上人才培养与评价相关标准；三要在院校专业建设、课程开发、师资队伍培养等方面探索一套有效的做法。

郝志强也强调了产教融合的重要性：“不仅需要研究型人才进行科技攻坚，也需要一大批应用型人才支撑技术落地。产教融合是深化教育改革、培养支撑产业创新发展需要的高素质应用型人才队伍的有效途径。”

实现教育链、人才链与产业链、创新链的有机衔接

进一步深化产教融合，促进信创教育发展，培养自主信息化人才，需要教育链、人才链与产业链、创新链的有机衔接。为此，工业和信息化部教育与考试中心、北京交通大学、深圳职业技术大学及龙芯中科，共同发起成立信息技术与自主创新产教融合共同体。

郝志强表示，希望共同体一要发挥平台纽带作用，将自主创新龙头企业、一流高校、优质职业院校吸纳进来；二要开展产业发展趋势及人才培养现状调研，掌握产业发展动态，编制行业人才需求预测报告，制定人才培养与评价相关标准；三要在院校专业建设、课程开发、师资队伍培养等方面探索一套有效的做法。

教材是人才培养的重要支撑，教学改革的重要载体。计算机教材要贴近实际需要，符合国家战略发展方向。会上，龙芯中科联合教育部、一流高校、职业院校共同发布了基于自主指令系统的全流程教材体系。

值得关注的是，会上，由中国科学技术大学、北京航空航天大学、龙芯中科共同发起的“北极星”计划正式启动，该计划旨在推动基于自主指令系统的计算机基础学科建设，以国内一流高校课程体系建设为标杆样本，输出向外兼容的教学资源，在全国计算机教育方面提供借鉴和示范。

计划的启动，让北京航空航天大学计算机学院副院长高小鹏感慨万千，“今天，我国的自主计算机技术已经取得了长足进步，理应进入到教学体系当中。但是，任何一个新技术进入到教学体系的时候，都会遇到困难。其中就面临如何把一个复杂的工业技术体系裁剪为适合本科人才培养的教学内容。总得有人去踩坑、去突破、去示范，我想这就是‘北极星计划’的意义所在，也是我们今天的使命所在。”



8月20日，国家图书馆少年儿童馆举办“朱夏国风日”传统文化沉浸式体验活动，为小读者们创造别样的阅读体验。同时，国家图书馆举办的多个展览也成为孩子们避暑长知识的好去处。

图为孩子们参与国家图书馆“朱夏国风日”传统文化沉浸式体验活动。新华社记者 殷刚摄