

发展黑土地新质生产力 助推粮食产能稳步提升

——专家学者在研讨会上分享科研成果,为黑龙江粮食增产注入新动能

◎本报记者 李丽云 朱虹
通讯员 王红蕾

“我们研发了一个养分专家系统,只要有上一季的施肥和产量数据,就能给出今年的施肥方案。”中国科学院院士周卫表示,这一系统可以降低化肥用量,提高化肥利用率和粮食产量。如何将科技创新这个“最大变量”转化为推进农业高质量发展的“最大增量”?4月10日,由黑龙江省农业科学院主办的“发展黑土地新质生产力 为千万吨粮食增产注入新动能”研讨会在哈尔滨举行。多位专家学者在会上分享了促进黑土地质量和粮食产量双提升的科研成果,令人十分振奋。

黑土固碳助力粮食增产

“黑土地是世界宝贵的农业资源,它的肥力最高,最适宜农耕,是最具生产潜力的土壤。”中国工程院院士徐明

岗说,“有机质是土壤肥力的核心,我们研究发现土壤有机质的提升能够促进粮食产量增加。”

通过数十年的长期试验,徐明岗带领团队探明了土壤有机质演变规律,为培肥土壤提升有机质提供了方向,实现了全国不同区域土壤有机质培育由定性到定量的跨越。

东北黑土地已经成为我国粮食生产的稳压器和压舱石,为国家粮食安全提供了重要保障。如何在稳产增产的同时保持黑土绿色、可持续发展?北京农林科学院研究员魏丹提出,通过农林废弃物循环利用,可以实现土壤固碳减排。

“秸秆、尾菜、园林废弃物、畜禽粪便等农业有机废弃物是土壤的巨大碳源,但利用率偏低。”魏丹介绍,研发团队通过十余年研究,构建了“三碳”技术模式。该模式有三个维度,首先通过微环境调控快速腐解技术进行农林废弃物腐殖化,实现“定向保碳”;再通

过还田技术实现有机物料土壤“定向增碳”;最后通过土壤增碳与环境减排降碳耦合技术实现农田循环系统“生态低碳”。

智能测算减施增效

“肥料是粮食安全的重要保障,要让黑土地可持续发展,就要减施增效。”周卫说,他带领团队研发了水稻、小麦、玉米养分专家系统,这一智能化的测算系统,不管是种植户还是合作社,只要提供往年产量和施肥量,系统就能进行肥料推荐,通过手机、电脑都可以计算。

“我们已经研发了包括粮食、蔬菜、果树等23种作物的养分专家系统,解决了测土施肥中氮素难以推荐的问题。”周卫表示,这一推荐施肥方法可减少化肥施用,提高肥料利用率。目前,这一智能化施肥方式已作为测土施肥升级版,入选农业农村部主推技术。

黑龙江省黑土地面积1.56亿亩,

占东北黑土地面积56.1%。黑龙江省科学技术厅厅长陈苏表示,黑龙江省在全国率先成立了黑土保护利用研究院。聚焦黑土地“变薄、变瘦、变硬”的问题,黑龙江研发了以秸秆粉碎、有机肥深混还田等技术为核心的“龙江模式”和以水稻秸秆翻埋、旋耕为主的“三江模式”。如今,这两个模式已经被列为全国黑土地保护主推技术。

面对如何在稳产增产的同时保持黑土地力不降、延缓退化这一问题,黑龙江省农业科学院院长申甲说,与会专家学者在研讨会上形成关于“以科技创新培育和发展黑土地新质生产力”的建议,一致认为:黑龙江省应建设“黑土资源保护新质生产力培育”工程,加强原创性、颠覆性科技创新;重构黑土资源保护利用科研平台,实现生产要素创新性配置;建立黑土资源保护利用产业硅谷,助推企业转型实现产业先导,实现黑土资源健康可持续,助推粮食产能稳步提升。



河北隆化:打造风电装备制造产业集群

近年来,河北省承德市隆化县在优化产业结构过程中,立足区位优势,大力发展风电装备制造产业。该县通过引进风电装备制造龙头企业和配套企业,加大科技创新力度,不断延伸上下游产业链,打造风电装备制造产业集群,为当地经济转型发展提供有力支撑。

图为4月10日,工人在隆化县金风电控设备有限公司风电车同装配机舱。

新华社记者 金良快摄

脊髓发育早期微环境影响神经再生机制阐明

科技日报北京4月10日电(记者 陆成宽)记者10日从中国科学院遗传与发育生物学研究所获悉,利用多组学技术,该所科研人员描绘了脊髓细胞外基质在发育过程中的动态变化图,并阐明了发育早期的脊髓细胞外基质蛋白在调控脊髓神经干细胞的增殖和分化、形态和迁移、免疫应答以及营养代谢等方面发挥重要作用。相关研究成果在线发表于《细胞干细胞》杂志。

“橘生淮南为橘,橘生淮北为枳。”

这句话道出了环境对个体生长发育的重要影响。同样,人体组织细胞也处在独特的微环境中,这个微环境由细胞外基质、各种细胞、可溶性的信号分子等组成。“微环境在细胞信号传导、增殖和分化、形态和迁移、免疫应答以及营养代谢等方面发挥重要作用。”论文通讯作者、中国科学院遗传发育所研究员戴建武说,深入研究细胞外基质的动态变化过程。他们发现,与成体脊髓相比,发育早期的脊髓含有

的细胞外基质更为丰富,包含多种与神经发育和轴突生长相关的细胞外基质蛋白,以及较少的神经再生抑制性细胞外基质蛋白。

为阐明不同发育时期的细胞外基质功能,科研人员制备了新生兔的脱髓鞘脊髓细胞外基质和成年兔的脱髓鞘脊髓细胞外基质。他们发现,相比成年兔的脱髓鞘脊髓细胞外基质,新生兔的脱髓鞘脊髓细胞外基质可以促进脊髓神经前体细胞增殖、迁移和向神经元分化,以及促进神经元轴突生长和突触形成。

戴建武表示,这项研究从细胞外基质的角度阐释发育早期环境的重要作用,为促进组织再生提供了新思路。

脊髓损伤对成年哺乳动物来说是一种毁灭性打击。与成体脊髓组织再生能力弱不同,胚胎期和新生期脊髓组织在损伤后表现出强大的再生能力。“深入解析脊髓不同发育时期的组织微环境差异,将为阐明脊髓再生机制奠定基础。”戴建武说。

此次,科研人员利用蛋白组和单细胞转录组技术,分析了脊髓发育时期细胞外基质的动态变化过程。他们发现,与成体脊髓相比,发育早期的脊髓含有

瘤相关基因突变。

此外,研究团队对GADD45g敲除鼠进行检测后发现,部分炎症因子异常升高,与临床现象吻合,这表明GADD45g的基因沉默参与骨髓增殖性肿瘤炎症因子表达升高。研究团队进一步探索了GADD45g表达的上游调控机制,证实了MPN驱动突变基因JAK2V617F和组蛋白去乙酰化共同导致GADD45g基因沉默。

“该研究有助于深入理解骨髓增殖性肿瘤发病机制,为发现新的临床治疗靶点提供重要理论依据。”论文共同通讯作者之一、中国医学科学院血液病医院(中国医学科学院血液学研究所)研究员马小彤说。

的乳腺癌患者的磁共振数据,构建了国际上首个针对乳腺癌不同分子亚型的人工智能系统,可在新辅助化疗的早期阶段准确预测乳腺癌的RCB分级。该人工智能系统不仅能精准预测RCB 0-1级的疗效良好患者,还能早期识别RCB-3级的化疗无效患者。

“这一科研进展不仅能辅助医生进行新辅助化疗方案调整及手术时机确定,还推动了乳腺癌治疗的精准化,有望为患者提供更个性化的手术和护理分层管理,并能最大限度地避免化疗的毒副作用,减轻患者的经济负担,在临床实践中具有重大价值。”王坤说。

早期识别RCB-3级的患者可以帮助医生及时调整治疗方案,为患者制定合适的手术及随访策略等,对于临床决策具有极其重要的意义。

然而,当前临床实践中,仍缺少一种能够早期无创预测RCB分级的工具。

针对这样的现状,王坤及其团队以磁共振成像为切入点,利用来自多中心

骨髓增殖性肿瘤新致病因子揭示

科技日报讯(记者代小佩)近日,中国医学科学院血液病医院(中国医学科学院血液学研究所)研究团队在《自然·通讯》在线发表文章,首次揭示GADD45g基因沉默是骨髓增殖性肿瘤(MPN)新的致病因子,阐明了GADD45g作用的分子机制及其在患者细胞中低表达的机制,为开发新的骨髓增殖性肿瘤治疗药物提供了新靶点。

骨髓增殖性肿瘤是一组异质性克

隆增生的造血干细胞疾病。该疾病现有治疗药物JAK2抑制剂仅能缓解患者临床症状,不能有效清除骨髓增殖性肿瘤干细胞。因此,有必要深入研究骨髓增殖性肿瘤发病机制,开发更有效的治疗药物。

研究团队发现,GADD45g基因在骨髓增殖性肿瘤患者骨髓细胞显著低表达,并发挥抑制作用。为了解其低表达的体内致病机制,研究团队构建了GADD45g造血系统特异性纯、杂合敲

除小鼠模型。

研究表明,随着时间增长,敲除鼠的造血系统逐渐发生改变,敲除10个月以后,小鼠发生骨髓增殖性肿瘤。研究团队将发病鼠骨髓移植后依然可以诱发骨髓增殖性肿瘤,且回补GADD45g后显著延长小鼠生存期、降低发病率,证实了小鼠造血系统GADD45g低表达确实可诱发骨髓增殖性肿瘤。全外显子测序结果显示,GADD45g敲除并未引发重要髓系肿

评估标准之一。该标准通过测量患者新辅助化疗后的原发灶范围、癌细胞密度、阳性淋巴结数量、淋巴结灶灶最大径等参数,来综合评估患者的治疗反应。

RCB分级越低,表明治疗效果越好。RCB-0级表示乳腺癌达到了病理完全缓解,RCB-3级则表明乳腺癌对治疗具有耐药性。因此,在新辅助化疗

AI系统可预测乳腺癌新辅助治疗疗效

科技日报广州4月10日电(记者 叶青 通讯员 张蓝溪)记者10日从广东省人民医院获悉,该院乳腺肿瘤科王坤教授牵头研发出一个无创人工智能系统,可早期预测乳腺癌新辅助化疗后残余肿瘤的负荷。该研究系统近日被国际期刊《外科学年鉴》收录。

目前,残余肿瘤负荷(RCB)分级已成为公认的乳腺癌新辅助治疗疗效

聚焦科技自立自强·看招

◎苟文涵 实习记者 刘侠

近日,成都市科技局等9部门联合印发《成都市科技人才评价改革试点实施方案》(以下简称《方案》),以“评什么、谁来评、怎么评、怎么用”为着力点,统筹推进科技成果评价、科技人才评价改革。

“本次试点着力克服‘唯论文、唯职称、唯学历、唯奖项’倾向,重点解决科技人才评价改革落实难等问题。”成都市科技局党组成员、副局长陈钢近日在接受科技日报记者采访时说,成都市将建立以创新价值、能力、贡献为导向的科技人才评价体系,为建设具有全国影响力的科技创新中心提供坚实支撑。

陈钢介绍,《方案》将品德作为科技人才评价的首要内容,在强化科技人才学术道德评价的基础上,围绕承担国家省市重大攻关任务、基础研究等不同类型的科技人才开展评价,采用“大分类、小切口”的方式,力争通过2年试点探索,建立符合不同创新活动类型的科技人才评价方式,形成一批可复制推广的改革成果。

《方案》打破了传统评价体系中的“四唯”偏向,更加注重科研人员的成果贡献和科研能力,是一次积极的探索。”中国科学院成都生物研究所研究员闫志英认为,构建多元化评价方式和评价指标,有望提高评价的科学性、公平性,进而激发科研人员的创新动力和创造活力。

《方案》明确,针对承担重大攻关任务的科技人才,成都市将探索建立项目(工程)委托方、实施方以及成果采用方等多方协同评价机制,结合西部(成都)科学城、成渝(兴隆湖)综合性科学中心建设等战略任务,聚焦任务完成情况评价,构建以解决重大问题、承担任务层级、担负任务角色等为主要内容的评价指标体系。

同时,《方案》还对基础研究类人才的评价方式及内容作出规定,建立“同行评价+科研活跃度”的评价机制,引进加强国际同行评价,探索引进第三方评价,鼓励建立科研活跃度、学术影响力等模型,实现量化评价。“除此之外,相关部门还应持续加强对基础研究的支持,确保长期稳定的科研投入,鼓励科技人才不断创新。”闫志英补充说。

《方案》中的试点任务部分,划分规则合理,评价方案科学,具有较强的可操作性。”天府永兴实验室新型电力系统研究中心副主任李治认为,《方案》体现了对科学研究、科技创新工作的复杂性、多样性及长期性等属性规律的深刻理解和充分尊重。

成都市科技局成果转化处副处长余杰表示,为保障本次科技人才评价改革顺利实施,市科技局将建立定期会商机制,组织进展情况工作交流,协调解决难点问题。试点单位(地方)需组建专门力量负责落实改革试点任务,在广泛听取科技人才意见的基础上,持续改进和完善科技人才评价指标体系。

李治介绍,作为试点单位之一,天府永兴实验室正在制订具体的实施方案,为打造碳中和人才集聚高地、科技创新先锋、产业发展引擎提供有力的人才支撑。

记者了解到,本次成都市科技人才评价改革试点单位(地区)共有17家,包括四川农业大学、中国航空工业集团公司成都飞机设计研究所、四川师范大学、成都大学、天府永兴实验室等。

全国融资信用服务平台归集信用信息超780亿条

科技日报北京4月10日电(记者 刘园园)在10日举行的国务院政策例行吹风会上,国家发展改革委副主任李春临介绍,全国融资信用服务平台已归集信用信息超过780亿条,涉及经营主体的17大类37项的信用信息。截至2024年2月末,银行机构通过全国一体化融资信用服务平台网络累计发放贷款25.1万亿元,其中信用贷款5.9万亿元。

会议介绍了日前由国务院办公厅印发的《统筹融资信用服务平台建设提升中小微企业融资便利水平实施方案》有关情况。

据了解,长期以来,中小微企业、民营企业融资难、融资贵问题比较突出。金融机构提供信用融资服务,需要通过掌握企业信用信息判断企业信用水平,而这些企业信用信息较为分散,获取难度非常大,制约了金融机构基于信息发放信用贷款的能力。全国融资信用服务平台旨在通过加强信用信息共享应用,帮助中小微企业以“信”换“贷”。

李春临表示,近年来,国家发展改革委会同中国人民银行、金融监管总局等有关部门依托归集共享的信用信

息建设全国融资信用服务平台,指导各地建设地方融资信用服务平台。目前,全国平台与地方平台已互联互通,形成了全国一体化融资信用服务平台网络,向金融机构依法依规提供经营主体的信用信息。

“截至目前,全国平台向有关金融机构提供查询服务超过2.76亿次,周均访问量超百万人次。”李春临说,全国融资信用服务平台按照公益性原则向金融机构提供信息查询服务,缓解银企信息不对称难题。

他还表示,上述有关部门已推动21家全国性银行机构与全国融资信用服务平台实现互联互通,实现信用信息安全有序向银行机构开放,支持银行机构对客户精准画像;推动融资信用服务平台与金融机构合作,共同提升信用信息加工应用水平,深入挖掘信用信息价值,联合开发基于信用信息的金融产品。

“我们依托全国一体化融资信用服务平台网络,培育形成了以信用信息为基础的普惠金融新模式,打造了全流程融资综合服务体系,为中小微企业尤其是民营企业提供了便捷化的融资渠道。”李春临表示。

首届中国人形机器人产业大会开幕

科技日报讯(记者华凌)4月9日,首届中国人形机器人产业大会暨具身智能峰会在北京市海淀区开幕。本届大会以“竞逐人形万亿赛道·重塑未来产业新纪元”为主题,深入探讨人形机器人与具身智能融合发展的未来新契机。

在开幕式环节,立德机器人等优势科技、灵巧手等联合参编单位代表共同发布《人形机器人产业研究报告》(以下简称“报告”)。国家自然基金委高技术中心研究员、科技部专业技术二级专家刘进长在对该报告解读时介绍,政策利好、交叉融合创新,正为中国人形机器人高质量发展创造

空前机遇,国内高校人形机器人技术先驱技术迭代迅速,国内科技企业人形机器人百花齐放,产业生态正酝酿全维度跃迁。

报告精选了国内在人形关键零部件、整机以及机器人与大模型融合等领域的领军企业,预计2024年中国人形机器人市场规模约27.6亿元,到2029年达到750亿元,将占到世界总量的32.7%,到2035年有望达到3000亿元。

此次大会由北京市经济和信息化局、北京市科委中关村管委会、中关村科学城管委会指导,立德机器人平台(机器人大讲堂)携手中关村融智特种机器人产业联盟联合主办。