

## 我国科学家开发出基因编辑“安全剪刀”

据新华社电(记者王琳琳)有着“神奇剪刀”之称的基因编辑技术被视作攻克人类绝症的利器。6月10日,国际学术期刊《自然》在线发表了我国科学家的最新成果,中科院脑智卓越中心杨辉团队及其合作者开发出一种编辑效果更精准的“安全剪刀”——ABE(F148A),缩短了攻克罕见病的临床试验时间。

该团队首先对目前学术研究和临幊上经常使用的多种基因编辑“剪刀”进行了全面检测,他们最新发现,现有“剪刀”不仅存在剪切“失误”风险,而且破坏了大量核糖核酸(RNA),具有较高致病风险。

人类已知罕见病有7000多种,全球患者数亿人,约95%的罕见病无有效治疗药物,一旦得病终生伴随。科学界正尝试用基因编辑技术解决罕见病难题。“理论上,利用基因编辑技术就能让患者重获健康。但由于剪切安全性无法保证,目前全球只有少数几种基因编辑‘剪刀’开始临床试验。”杨辉说。

为大幅降低基因“剪刀”的失误率、同时不破坏核糖核酸,该团队开发出了一种“安全剪刀”——ABE(F148A),结果对比表明,“安全剪刀”不仅能够更加精准地剪切基因,而且不会“误伤”核糖核酸,致病风险大大降低。

业内专家认为,该基因编辑“剪刀”安全性更好,有望更快推向临幊,第一步可用于治疗病情较严重的罕见病,例如地中海贫血、视网膜黄斑变性、遗传性耳聋等,而后可逐渐用于常见疾病治疗,例如心血管病、神经退行性疾病等。

让技术、人才、资本流动起来

## 天津启动科技成果转移转化示范区建设

本报讯(记者张奎)日前,“天津市绿色技术转移交易中心”和“天津市(东丽)科技成果转移转化示范区”同时揭牌,标志着天津市正式启动科技成果转移转化示范区建设。

据了解,通过建设科技成果转移转化示范区,天津市将发挥区域科技资源、产业资源优势,先行先试成果转化转化的新模式、新举措,激发创新主体市场活力,让技术、人才、资本流动起来,形成具有地方特色、可示范推广的成果转化转化新模式、新路径,推动科技成果加快转化为经济社会发展的现实动力。

东丽区科技局负责人介绍,东丽区已陆续引进建立各级各类科研机构104家,其中省部级以上科研机构34家,中科院11个院所分支机构落户东丽,清华大学在东丽组建天津高端装备研究院,并吸引8个院系入驻。

2019年天津市科技局实施科技成果转移转化“五新工程”行动计划,确立成果转化“新目标”,建立供需信息汇集“新模式”,搭建成果转化“新网络”,培育技术转移“新队伍”,提供成果转化“新保障”。在法规政策、体系建设等方面,出台科技成果转化交易项目的补助政策,对成果受让方、中介服务机构、经纪人等给予补助,推动形成市场化成果转化机制;通过建立互联互通、互惠互利的线上线下工作机制,引导形成激励成果转化各参与主体的分配机制,推动一批科技成果转化为现实生产力,今年实现全年技术交易额10%以上增长,达到800亿元。

利用历史气象数据研究大气动力条件

## “害玉米的幺蛾子”迁飞轨迹被查明

本报讯(记者黄哲雯)中国农科院近日宣布,该院植物保护研究所吴孔明院士研究团队利用历史气象数据,模拟预测了中国热带和南亚热带地区草地贪夜蛾春、夏两季的迁飞轨迹。研究分析已定殖中国热带和南亚热带地区草地贪夜蛾的迁飞路径,对指导监测预警和防控这一玉米生产的主要害虫具有重要意义。

草地贪夜蛾属外来入侵物种,原产美洲热带、亚热带地区,在国内主要危害玉米、高粱、甘蔗等农作物。这种“害玉米的幺蛾子”具有“能吃、能飞、能生”的特性,防治难度很大。

吴孔明院士研究团队利用历史气象数据,分析了中国热带和南亚热带地区草地贪夜蛾夜间迁飞的大气动力条件,并以昆虫迁飞轨迹分析方法模拟预测了其迁飞路径。

研究结果表明,由于中国东部地区春季与夏季盛行偏南风或西南季风,热带和南亚热带地区的草地贪夜蛾主要向东北方向迁移,长江以南是其北进的必经之地和主要的降落地区。如果连续迁飞两个夜晚,便可入侵长江以北至黄河以南地区。在夏季6月~7月东部西南季风最强时期,草地贪夜蛾连续迁飞3个夜晚可以到达黄河以北至内蒙古与东北南部的广大区域。该研究结果为中国热带和南亚热带地区草地贪夜蛾迁出虫源的监测预警提供了科学依据。

据悉,下一步团队将结合草地贪夜蛾的入侵数据动态,利用更长时间、更大空间尺度的轨迹分析,定性定量地分析其北迁规律,以达到精准模拟和预测的目的,为异地预测与治理提供技术支撑。

用科学击碎流言

## 防晒霜会被身体吸收危害健康?

“在人体的母乳、羊水、尿液中,都发现有防晒霜的成分存在,这证明防晒霜中某些成分被人体吸收的水平过高,因而涂抹防晒霜对人体有害”——近期流传的这一说法,让那些在炎炎夏日里热衷于涂防晒霜的女孩儿有点无所适从。

追根溯源,这条流言出自美国某医学杂志5月份发表的一篇文章。这篇文章称,参与研究的受试者连续4天,每天4次在全身75%的面积涂抹了防晒霜之后,在体液中发现有防晒霜的成分存在。但是,该研究虽然说防晒霜被人体吸收了,但并没有说明吸收的成分对身体有害,也没有否定防晒霜的作用和效果,并且在结论中明确提到,“这项实验结果并不能表明个人应该避免使用防晒霜”。

由此可见,是有人断章取义、过分解读,才产生了“防晒霜有毒”的流言。更何况,一般人是很难做到连续4天、每天4次在全身75%的面积涂抹防晒霜的。

借由此事,专家提醒大家,在阳光暴晒的情况下,如果不涂抹防晒霜的话,会大大增加患皮肤癌的风险,还会导致皮肤老化和长斑。所以,涂抹防晒霜利大于弊,不可轻信流言之误导。

当然,如果想要更加安全的话,专家建议可以选用物理防晒方法,比如外出时穿长衣长裤、打遮阳伞、戴遮阳帽、戴墨镜和面罩。(储棕荷)

重庆工业机器人使用密度约为50台/万名产业工人,3年内有望提升到150台/万名产业工人——

## 机器换人,让“机器与人工互相增益”

本报记者 李国 本报实习生 李俊

年近50岁、家住重庆江北区大石坝的徐平一直在建筑工地干活,因为身体吃不消,他便有了转行进厂的想法。

“可我技能太单一了,不好进厂找工作。”初中文化的徐平对记者说,意识到自己的短板,他花费几千元参加了叉车驾驶培训,为的是多一样技能好找工作。

无人驾驶,无人超市,无人工厂……当人工智能加快向各行各业渗透,传统制造业也在这股智能化浪潮中加速升级,缓解了一度困扰企业的“招工难”“用工荒”等问题。

但机器人上岗了,被替换下来的工人怎么办?这又成了一个新的问题。

## “机器换人”让生产效率大增

“以前没有这套智能系统时,每台设备至少需1人值守,实行自动化生产后,1人可同时值守3台。”重庆綦江齿轮传动公司智能制造厂房加工组组长全虹宇,真切感受到科技的进步。

作为重庆支柱产业之一的汽车制造,曾是典型的劳动密集型产业,现在因为“机器人”的加入,其生产过程被注入了“智能因子”。

“以前由人工生产的10万件产品中,往往有1000件左右不合格,改为智能化自动化生产后,最多只有1件次品。”綦齿传动总经理刘韶东对记者说,自动化生产带来的,还有产品质量的提升。

在长安汽车两江新区生产基地,数百名工人

与数百台机器人成为“同事”,在冲压、焊接、涂装等车间,随处可见忙碌的机器人——冲压车间整个生产过程几乎不需要人工;在焊接车间机器人比工人还多;焊装车间200多台机器人在焊装线上连续24小时运转。

劳动密集型企业掀起的这场“机器换人”行动,是制造业市场需求与机器人产业发展到一个阶段的必然结果。国际上常用万名产业工人拥有的机器人数量,作为衡量该地区工业自动化、智能化水平的标准。目前,重庆工业机器人使用密度约为50台/万名产业工人,届时重庆市工业制造效率或将比现在提高3倍。

为什么越来越多的企业热衷于用机器人代替人工?

重庆市内一家车企负责人以焊接为例算了笔账:一台焊接机器人平均售价40万元上下,加上维护、运营等成本,总成本约60万元,机器人平均使用年限10年,年均成本约6万元。聘用一名产业工人年薪支出在8万元上下,且还不一定能招到熟练工人,加之人工操作难免出现产品损耗,这部分损耗以每年2万元计,聘用一名人工的总成本为每年10万元。

重庆市锋盈汽车配件公司就尝到了机器人的“甜头”。这家企业自2016年起陆续换装智能化装备后,生产效率提升30%,人力成本节约了一半。

## “机器换人”应与人工互相增益

无论如何,“机器换人”中更应关心的始终是“人”,而且“机器换人”也不应是简单替代,而是寻求两者平衡——重庆的不少企业,都意识到了这一点。

“虽然机器人取代了旧工种,但也诞生了操作机

器等新工种。”京东集团重庆事业部负责人说,随着大批机器人投入使用,如何让这些机器人更安全、有效地工作,也催生了一批新岗位。比如京东的全新工种“飞服师”,主要负责无人机的相关工作。

在重庆红江机械公司从业近20年的张正道,也逐步适应了从手持焊枪、扳手到动手指头操作机器人的转变。曾为一线技工的他,“活儿”虽被机器人做了,不过自己并未下岗,而是成了机器人的“上司”,操控它们干活儿。

“‘机器换人’不是简单地谁替代谁,而是追求人与机器之间的有效平衡。”重庆市经信委副主任刘忠表示,虽然企业某个生产环节可能由机器人操作,但它背后仍需要程序设计、管理、维护等,依然需要人工参与。

刘忠认为,“机器换人”的目的之一,是将工人从枯燥、高危的流水线岗位中脱离出来,而这些岗位此前一直存在招工难。通过机器替代人工,可以让人在更安全的环境工作。

他建议,企业在实现智能化改造的同时,要为员工提出不同方案,比如利用现有人力资源扩大再生产,把被机器替换下来的员工安排到新增生产线上,或是为员工提供再培训,掌握与机器协作的新技能。

重庆社会科学院副院长王胜向记者表示,机器人并不会完全取代人工,而是与人工互相增益。他认为,要适应“机器换人”趋势,当前政、企双方要为被机器代替的员工提供“回炉”培训机会,提高其再就业技能。

## 在“机器换人”中锻造不可替代的技能

来自世界经济论坛的一份报告指出,最快到

2025年,机器人承担的工作将会超过人类。特别是近年来,受国内人口红利逐渐消失等因素影响,企业大量购置现代化、自动化装备,已成为企业界优化升级的必然选择。

目前虽然仍有不少制造企业喊缺人,但其实缺的是机器人技师、机器人工程师等高级技工。

既然“机器换人”带来了新的岗位,相应的一线作业人员亦需思考如何加强学习,锻造自身不可替代的技能。重庆社科院产业经济研究所所长吴安建议,可通过参加企业内部培训或外界培训机构培训,用新技术武装自己,适应从前台走向幕后、从产业工人转型为工程师的转变,从而在“机器换人”趋势中延长职业生涯。

“我们的人才结构似也出了问题。”重庆市一家知名技校招生办负责人遗憾地说,现在发达国家75%的中学生选择上技校,而中国90%的中学生选择考大学。

当前,各地政府正想尽办法扩大技工院校的招生规模。2018年重庆市共有43所技工院校招生,计划招收新生3.3万人,招生对象既包括应届初、高中毕业生,又涵盖了具有同等学历者及适龄青年。

不仅如此,重庆还出台措施给予技工院校学生一系列补助,如对市公办技工院校全日制学历教育学生,给予每生每年平均2000元学费资助。同时,技工学院高级工班、预备技师班毕业生可参照高校毕业生享受相关就业补贴政策。

记者获悉,下一步重庆将推进全市职业技能提升行动,力争3年开展政府补贴类职业培训150万人次以上,到2021年技能劳动者占就业人员总量的比例达到25%以上,高技能人才占技能劳动者的比例达到30%以上。

## 牡佳客专八虎力河特大桥连续梁合龙

本报讯 近日,随着最后一方混凝土浇筑完成,由中铁上海局承建的牡佳客专八虎力河特大桥连续梁提前11天合龙。

牡佳客专八虎力河特大桥位于黑龙江佳木斯市桦南县境内,是制约牡佳客专全线贯通的“咽喉”工程。桥梁的线型控制是工程施工的一大难点,为此,该局牡佳客专7标采用挂篮悬臂浇筑合龙施工工艺,并利用BIM技术对桥梁施工全过程进行仿真分析,采用三维动画技术交底,为施工过程各个阶段提供线形、应力等控制数据,既降低了施工安全风险,又保证了桥梁线形精度。同时,选派技术过硬、经验丰富的技术人员全程盯控,确保连续梁提前顺利合龙。(芦连宝 魏强)

## “小禾团队”引领少儿感知传统文化魅力

本报讯 近日,有着千年历史的苏州孔庙迎来一批特殊的客人。50余名学龄前儿童在浙江师范大学幼师学院大学生的组织下,在这里上了一堂围绕“孝、悌、礼、信”等主题的中华传统文化课。

课堂上,为了进一步提升传统文化推广的精准度,这群大学生用自制的国学绘本教材带着孩童咏诵经典。一个半小时的课程,深受孩子和家长喜爱。据悉,这群大学生自发组建了一个“小禾团队”,专门针对0~8岁儿童推广中华传统文化,团队成员都来自学前教育专业。两年来,团队用自己独创的一套中华传统文化课程,让江浙两地20多个幼儿园的儿童系统化地感知中华传统文化的魅力。

(潘万有)

## 六项举措拧紧安全生产总开关

本报讯 今年6月是第18个“全国安全生产月”,中铁九局路桥分公司京雄项目二工区通过强化安全生危机意识、培训教育、隐患排查、责任落实、应急保障、形势宣传,拧紧项目安全生产总开关。

一是强化全员安全生产理念,做到安全生产常抓不懈;二是强化培训教育,确保严格按照操作规范安全施工;三是强化隐患排查;四是强化责任落实,让安全责任有据可查;五是强化应急保障,不断提高事故应对能力;六是强化安全宣传投入,养成注重安全的良好习惯。(王鹏)

## 智能垃圾分类

## 净社区

6月11日,湖南省长沙市岳麓街道湘桥社区开展垃圾分类环保宣传活动,社区工作人员向居民普及垃圾分类知识,并通过现场演示让居民了解智能垃圾分类回收设备,提高再生资源利用率,保护社区环境。图为居民在工作人员的帮助下,将废纸放进智能垃圾分类回收设备。

新华社发(陈泽国 摄)



## 我国出台条例禁止买卖人类遗传资源

## 基因编辑等科研医疗活动将全过过程监管

传资源。

《条例》明确,加大对我国人类遗传资源的保护力度,开展人类遗传资源调查,对重要遗传家系和特定地区人类遗传资源实行申报登记制度。

同时,国家鼓励科研机构、高等学校、医疗机构、企业利用人类遗传资源开展研究开发活动,对其研究开发活动以及成果的产业化依照法律、行政法规和国家有关规定予以支持;鼓励利用我国人类遗传资源开展国际合作科学研究,提升相关研究开发能力和水平。

根据《条例》,国家人类遗传资源保藏基础平台和数据库应当依照国家有关规定向有关科研机构、高等学校、医疗机构、企业开放。为公众健康、国家安全和社会公共利益需要,国家可以依法使用保藏单位保藏的人类遗传资源。

《条例》明确,禁止买卖人类遗传资源。为科学研究依法提供或者使用人类遗传资源并支付或者收取合理成本费用,不视为买卖。

此外,采集、保藏、利用、对外提供我国人类遗传资源,不得危害我国公众健康、国家安全和社会公共利益,应当符合伦理原则,保护资源提供者的合法权益,遵守相应的技术规范。开展生物技术研究开发活动或者临床试验,应当遵守有关生物技术研究、临床应用管理法律、行政法规和国家有关规定。

“基因编辑婴儿”事件的出现,对《条例》的完善和实施提出了新要求。为了进一步加强对包括“基因编辑”在内的生命科学研究、医疗活动的规范和监管,国务院今年还将加快生物技术研究开发安全管理、生物医学新技术临床应用管理方面的立法工作,与《条例》共同构成全过程监管链条。



为了卸油安全、快速、高效,中国石化西北油田油气运销部雅克拉末站通过优化卸油流程,如减少4个卸油环节、扩建卸油台等措施,实现了全天候卸油不间断,每辆车卸油时间减少40分钟。图为工人正在新扩建后的卸油台进行作业。

李瑞芝 摄

## 人工智能时代要靠创新教育体制培养人才

吴学安

北京大学近日宣布,将在2019级正式启动机器人工程的本科生教育和培养,旨在培养面向未来的机器人、智能制造、人工智能等领域的领军人才。

2019年,人工智能再一次成为热词。3月,人工智能第三次被写入政府工作报告,并首次提出“智能+”全新理念。目前,在移动互联网、大数据、超级计算、传感网、脑科学等新理论新技术以及经济社会发展强烈需求的共同驱动下,人工智能呈加速发展趋势。世界各国在人工智能方面占据优势地位,纷纷部署人工智能发展战略、制定行动计划,抢占人工智能发展的制高点。

每一次技术变革都会带来社会变革。未来,伴随着以人工智能为标志的第四次工业革命到来,人类也将面临同样问题。据联合国教科文组织预测,随着新职业的增长以及低技能任务实现自动化,人工智能的渗透所引发的失业率会急剧上升。最近,一项全球评估显示,到2030年,30%的“工作活动”可以实现自动——不但普通人的工作会受到严重影响,“白领”雇员和管理者以及部分艺术产业的工作者也将被波及。

人工智能时代,技能人才将被划分为技术的创造者、使用者和协作者。对于技术创造者来说,需要具备计算思维和数字能力,需要拥有数字学科、技术科学和自然科学、人文科学的跨学科能力;对于技术使用者来说,需要信息技术、数据分析处理、内容开发、信息技术使用等方面的能力,需要利用信息技术解决

面临的各种问题。据教育部门测算,我国人工智能人才缺口超过500万人,目前我国各高校培养输送的相关人才只占市场需求人才的30%至40%,供需失衡,人工智能人才教育不足问题突出。

人才是人工智能发展的基础和根本,人工智能时代需要对学生的能力进行重塑和再造,使其具有创新能力、批判性思维能力、跨界能力、合作能力等,因而必须对工业化时代建立起新的教育支撑体系进行重组和重塑。具体而言,需要从环境上建立人机交互的新型教学环境;在资源方面建立线上线下资源、虚实相结合