

我国科研人员最新研究表明

利用纳米颗粒靶向识别肿瘤获重要进展

据新华社电(记者谭元斌)在纳米颗粒上装载识别配体,对肿瘤进行主动识别,从而实现靶向治疗是肿瘤治疗的重要研究方向,然而近年来这种方式的有效性越发受到质疑。我国科研人员最新研究表明,利用纳米颗粒靶向识别肿瘤是有效的,但其效果受靶向修饰模式影响明显。

开展这一研究的科研人员为中国科学院武汉病毒研究所李峰研究员与中国科学院生物物理研究所张先恩研究员联合团队。近日,他们借助蛋白纳米笼的空间可寻址特性,利用可自组装和高效点击化学反应,成功在迷你铁蛋白纳米笼上实现了靶向配体精确可控修饰,获得了六种具有特定配体数目和空间分布的纳米颗粒模型。

一系列细胞水平和荷瘤动物模型实验表明,不论何种配体参数,对主动靶向均有不同程度贡献。进一步研究显示,这些配体分布模式依赖的靶向性能差异,与靶细胞表面受体成簇化及相关的细胞内吞、调理素作用等因素有关。

李峰说,这一研究有助于理解并澄清肿瘤纳米医学领域关于主动靶向功效的争议,同时凸显了精准功能化在构建生物纳米探针和器件方面的重要意义。相关研究成果近日已在线发表于国际知名多学科期刊Small。

我国育成全球首个富硒蔬菜新品种

硒含量在0.01至0.07mg/kg之间

本报讯(记者黄哲雯)记者近日获悉,中国工程院院士、中国农科院副院长王汉中率领的科研团队,培育出全球第一个“硒高效”蔬菜——杂交油菜薹新品种“硒滋圆1号”,将富硒蔬菜市场带入一个新时代。

硒虽然占人体总重量不足十万分之一,却是维持健康的必需元素。富硒蔬菜和富硒谷物是人体摄入硒元素的安全有效途径,目前国际上推广的富硒蔬菜和富硒谷物有两种来源:利用富硒地区土壤种植,或在种植过程中人工施加外源硒。然而,我国富硒土地仅占耕地的3.5%左右,而施加外源硒可能对环境造成负面影响,容易造成二次污染。

如何在不添加外源硒的非富硒土壤中生产出富硒蔬菜?王汉中团队通过对100多份油菜薹与9种常见的蔬菜的全营养品质进行比较后发现,油菜薹在硒元素上具有特殊的富集功能,其硒含量显著高于其他测定蔬菜。蔬菜含硒量在0.01至0.1mg/kg被视为富硒蔬菜,在不添加外源硒的非富硒土壤中油菜薹硒含量分布在0.009至0.074mg/kg,表明油菜品种硒含量改良潜力巨大。

基于在全国各个区域土壤的实地种植鉴定,王汉中团队依托所发掘的优异种质资源,利用聚合杂交、小孢子培育、分子标记辅助选择等现代育种手段,成功育成全球首个硒高效蔬菜杂交种“硒滋圆1号”。“硒滋圆1号”具有极强的硒富集能力,在全国多个非富硒土壤种植其油菜薹硒含量在0.01至0.07mg/kg之间。

具有难以复制的特点

“结构三维码”国家标准正式实施

本报讯(记者蒋茜)12月1日,GB/T 37470-2019《结构三维码防伪技术条件》国家标准正式实施。中国防伪行业协会理事长、全国防伪标准化技术委员会主任委员刘卓慧表示,“结构三维码”是对二维码技术的进一步创新。在从条码、二维码到“结构三维码”的发展历程中,经历了从线→面→空间的发展历程。

“条码和普通二维码易于被复制,因此在防伪应用过程中存在一定的风险。”该标准主要的起草单位海南天鉴防伪科技有限公司李峰总经理介绍,“结构三维码”是利用结构多层纸,将防伪元素及信息集合用物理方式随机深浅雕琢其上,使之不同部位随机呈现不同深浅和不同颜色的结构特征,再使用AI智能识别将这种工艺所形成的结构组合特征识别出来。因此,“结构三维码”是对二维码技术的创新发展,将物理防伪与信息技术有机结合,较好解决了普通二维码的易复制问题,具有结构的、立体的、唯一的和难以复制的特点。

中国防伪行业协会秘书长殷荣伍介绍,“结构三维码”技术的出现,为物联网和区块链注入新鲜血液,为数据的真实性、安全性提供了进一步保障,具有较好的应用前景。实施该标准的防伪产品目前已经开始在我国的酒类、食品、烟草、日化、家电、票证、医药、服装等行业应用,市场反应良好。

移动5G助力优质医疗资源下沉

首例5G网络下唇腭裂远程协同手术在鄂实施

本报讯(记者张翀 通讯员王政)通过5G网络,湖北省襄阳市口腔医院的患者手术情况实时传播至270多公里外的武汉大学口腔医院专家的眼前——近日,全国首例5G网络下唇腭裂远程协同手术顺利实施,这是我国首次5G远程指导下的口腔颌面外科手术。

接受手术的患者是来自神农架林区出生不到3个月的豆豆。经过与豆豆父母的多次沟通,襄阳市口腔医院最终考虑寻求与医联体单位武汉大学口腔医院远程合作。

11月26日9时30分,襄阳市口腔医院院长、手术主刀黄长波开始给豆豆做手术。手术全过程通过中国移动湖北公司提供的5G信号和装有摄像头的直播系统传输到了武汉大学口腔医院,由该院知名专家傅豫川教授、正颌与唇腭裂整形外科主任杨学文、副主任李健、主任医师金辉等专家提供远程指导。远程传输的画面和声音清晰流畅,无卡顿、无中断,几乎实现了两地同步。两个小时后,手术顺利完成。

“指导过程中,感觉自己就在手术现场与医生一起完成了手术。”专家表示,对医生来说,远距离指导手术是具有挑战性的尝试,若网络存在一点点误差和延时,将会给整个手术造成极大的风险。5G网络下,手术现场以毫秒级的速度传回,可帮助医生进行无缝对接手术指导。

“和现有的锂离子电池相比,锂硫电池的能量密度可以做得更高。”陈人杰称,目前其研究团队

建设工匠学院平台、构建梯次人才队伍、开展劳动技能竞赛,贵州省国防工会打造三大创新载体——

从一线工人到技能尖子,成长之路这样铺成

本报记者 李丰

“是职业技能竞赛改变了我的人生,如果没有通过参加职业技能竞赛得到的锻炼和提高,我就没有今天的业务技术和荣誉……”11月20日,贵阳万江航空机电有限公司精益智造部工程师陈寅感慨地告诉记者。经过工会组织推荐,陈寅参加了2019年贵州省第二届工业机器人技术应用技能大赛并夺得职工组第一名,也由此参加了全国第三届工业机器人技术应用技能大赛,获得职工组第二名的好成绩。

如今,在贵州省国防科技工业系统,活跃着一大批陈寅这样的高技能、创新型工人。他们通过参加各级工会组织开展的劳动竞赛和技能比武活动,不仅自己成了技能尖子,技术能手,还带出了一批又一批技术型人才。这些参赛者中有技术员、设计师、装配试验工、机修工、锻造工等,大多来自生产一线。

优异成绩的背后,正是贵州省国防工会通过创新不同载体和完善具体措施,打造高技能、创新型人才队伍的生动缩影。

工匠学院平台培养“大师级”工人

“以前只有在开会时才能和这些大师工匠在一起,如今我们成了同学,不但拓宽了眼界,还互相学到了很多有趣的思路。”中华技能大奖获得者、航天江南集团特级技师姜涛对记者说。

9月16日,贵州省国防科技工业新时代工匠学院挂牌暨首期工匠培训班开班仪式,在全国首批国家高技能人才培训基地——贵州航空职业技术学院举行。当天,来自该省国防科技

工业的75名劳模创新工作室负责人,进行了为期3天的培训。这次培训大师云集,不但亲自授课,还现场答疑解惑,一对一实操指导,传授绝技绝活。

让劳模工匠一起上课学习,这一做法赢得了点赞。近年来,随着贵州加快培养高素质劳动者和技术技能人才,该省国防工会加强与相关企业、高等院校合作,创新推出“工匠学院”学习平台,助推该省建设一支知识型、技能型、创新型产业工人队伍。

“企业里很多工人师傅都有自己的绝活,可他们一般很难得到来自不同行业领域的专家指点,容易闭门造车,或者吃老本。我们希望能做一个长期运营平台,让这些大师们有一个交流学习的地方,让好的思路、创意和技术开花结果。”贵州省国防工会主席朱小兵告诉记者,这一做法来源于对系统企业内工人师傅们的“痛点”观察。

记者了解到,贵州省国防工会依托工匠学院,把培养和提升职工的职业技能、创新能力作为核心内容,着力培养、锻炼、选拔一批以“贵州工匠”为代表的高技能产业工人。教学中,学院注重理论教学与实践操作相结合,不仅要增强职工的学习能力,更强调实际操作能力和创新能力。同时,学院还注重工匠技艺传承和技术交流,总结大国工匠和高技能人才的创新方法和绝技绝活,培养一专多能的复合型高技能人才。

师带徒构建“老中青”合理梯队队伍

“带徒弟就是毫不藏私,倾囊相授,徒弟肯学肯钻了就学好了。”7月19日,在中国航发贵州黎阳航空动力有限公司压气机叶片事业部举行的“工匠牵手·师徒结对”仪式上,记者见证了陈斌师

傅和徒弟马勇等10对师徒代表结对。

作为国家级技能大师工作室带头人,贵州省突出贡献高技能人才,陈斌在钳工岗位上一“守”就是28年,将自己锻造为车、铣、刨、磨等技术皆强的能工巧匠,培养人才10余名。这些年来,他带过的徒弟也纷纷挑起大梁,成为企业的骨干。

近年来,贵州省国防工会以劳模创新工作室为平台,开展“师徒结对”活动,努力发挥劳模工匠传精神、帮技能、带队伍作用,推动技能人才队伍占比形成合理结构和构建“老中青”合理梯次,加快打造“有理想、守信念、懂技术、会创新,敢担当、讲奉献”的军工队伍,为贵州国防科技工业高质量发展提供动力源泉和支撑保障。

朱小兵告诉记者,贵州省国防工会计划用3至5年,推动把师徒结对纳入各单位考核评价体系,把师带徒作为任务考核的量化指标,并与技能评定、晋职晋级等挂钩,与任务考核、评先树优结合起来,力争实现1万人结对目标,努力把师徒结对作为传承绝技绝活的有效措施、知识经验积累交接的重要途径、快速培养高技能人才的可行办法,推动高技能人才“传帮带”取得实效。

截至目前,贵州省国防科技工业系统共有65家单位组织3100名师徒结对,通过劳模工匠“传帮带”,累计取得创新成果867项,其中获得发明专利271项,培养人才864人。

同时,在贵州省国防工会的努力推进下,劳模创新工作室日渐成为弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神的“大舞台”、推动企业技术创新的“孵化器”和锻造“大国工匠”的“练兵场”。目前全县系统已授牌劳模创新工作室(含省级)75家,开展技能培训、技术交流等活动3922场次,3206名职工晋升技术等级。

技能竞赛常态化培育工匠“苗子”

“没有参加这次大赛的机会,我们也不会有这样好的平台。”贵州电子信息职业技术学院教师陈安武对记者说。今年他与同事朱道萌参加第三届全国工业机器人技术应用技能大赛,两人获教师组一等奖,并被授予“全国青年岗位能手”荣誉称号。

在2019年全国第三届工业机器人技术应用技能大赛中,贵州选派的8名选手中有三位选手获个人一等奖,三位选手获个人二等奖,两位选手获个人三等奖,创造了大赛开赛以来贵州选手的最好成绩。

近年来,贵州省国防工会紧紧围绕该省大数据、高端装备制造、智能制造等,持续以技能大赛为载体,以赛促训、以赛促学、以赛促用,努力培养、打造梯次合理的高端装备制造人才队伍,推动该省装备制造向高端制造、精细制造、智能制造转型发展。各级工会也围绕重大科研生产项目、武器装备型号任务广泛开展了主题劳动竞赛,一批型号产品交付创历史新高。

同时,贵州省国防工会对这些在不同竞赛中取得优异成绩的职工,除给予物质奖励外,还给予晋升职级、职称的机会。

“我们希望在竞赛中发现、培育、选树更多的劳模工匠‘苗子’,推动职工从工人向技师、从技师向工匠、从工匠向劳模的轨迹发展。”朱小兵对记者表示,目前贵州省国防工会采取“培训、练兵、比武、晋级”四位一体的职业技能竞赛机制,工会将努力实现职工职业技能竞赛常态化、制度化、规范化。为职工学习交流、切磋技艺、拓宽视野、提升水平,创造更多、更好、更适用的平台。



“绿色”烘干助力粮食收获

12月4日,在南京市高淳区雨蝶农机服务专业合作社烘干中心,工人堆放烘干完毕的粮食。

2019年以来,江苏省南京市高淳区全面推进粮食烘干设备“煤改电”工作,打造粮食烘干全电气化示范区,以空气源热泵电烘干机组替代老旧燃煤设备,有效降低生产成本、减少污染、提高粮食烘干品质。

新华社记者 季春鹏 摄

让海洋资源开发利用能力又上一个台阶

1500米深海首迎“中国管”

据新华社电(记者苏晓洲、史卫燕)在1500米的深海,低温,相当于约400个大气压的巨大压力和复杂多变的海洋环境,对海底输送油气管道有着严苛质量要求。4日,湖南衡阳华菱钢管有限公司宣布,经过“背靠背试验”等严苛程序,权威机构认定国产新型深海油气管研制成功。这标志着中国在海洋资源利用的一个重要领域,摆脱了进口依赖。

据了解,位于南海中我国海上首个自营深水大气田——“陵水17-2”气田开发正稳步推进。这个平均作业水深达1500米的气田,拥有一套水下生产

系统、一座半潜式平台,还需要配套海底管线等。

华菱衡钢技术中心油气用管技术主管卓钊介绍,国产油气管要能配得上“陵水17-2”,需要面对相当于约400个大气压的近40MPa巨大压强、海底低温和复杂海洋环境考验。一丝一毫误差和裂缝,都会造成严重后果。华菱衡钢在技术攻关中,精心设计管材化学成分并添加特殊元素,保证管道既有强度又有韧性;专门改进加工工艺,保证钢管规格尺寸的超高精度。

华菱衡钢党委书记左少怀告诉记者,公司为“陵水17-2”研发并小批量生产的多个规格新型海底管

线,接受了中海油管道工程技术公司的监理和“背靠背试验”。相关结果近日被提交给来自中海油研究总院、中国船舶社海工技术中心、中海油深圳和上海分公司的专家审定。专家组经过深入分析后得出一致结论,认为“陵水17-2”项目国产新型油气管小批量生产策略和技术路线合理,产品各项指标满足项目要求,具备批量生产条件。

“此次衡钢成为‘陵水17-2’项目主体管线供应商,标志着中国深海油气输送管线摆脱了进口依赖,海洋资源开发利用的能力又上了一个台阶。”左少怀说。

再者,目前阶段5G流量费不低,但是基于有线宽带的wifi不存在这个问题,相当于无限流量。因此,公司、餐厅等对于网络流量需求很大的固定场所适合采用wifi,5G因其灵活性,更适合个人使用。(储棕荷)

本报记者 黄哲雯

10月9日,三位科学家因在锂离子电池领域做出的贡献,成为2019年诺贝尔化学奖的获奖者。其实,这一诺奖成果已经被我们握在了手中——因为,你我正在使用的手机、笔记本电脑、数码相机、电动自行车、电动汽车等,都离不开锂电池。

目前,我国的新能源汽车市场保有量和增量已经跃升为世界第一,电动汽车的“油箱”备受关注。那么,电池技术将如何推动汽车产业的进步,让人们的出行更加便捷、安全?

12月3日,以“电池革命如何重新‘定义’汽车”为主题的“科学麻辣烫”第四期活动在北京举行,本次活动邀请北京理工大学材料学院教授陈人杰、北京理工大学机械与车辆学院教授何洪文、全国废弃化学品处置标准委员会委员林晓三位专家从三个方面着手,与媒体一起探讨了电池革命对汽车领域发展的影响。

电动汽车续航能否更持久?

“就怕出不了远门”——对于一直困扰着电动汽车用户的续航问题,陈人杰表示,科学家一直在致力于提升电池“电力”,开发具有更高能量密度的电池体系。从铅酸电池、镍镉电池再到现在的锂离子电池,电池材料不断变化,电池的能量密度也在不断提高。

“和现有的锂离子电池相比,锂硫电池的能量密度可以做得更高。”陈人杰称,目前其研究团队

正在开发高性能电池体系,利用新的材料,提升电池的能量密度、循环性能、功率特性和安全性等。

除了利用新材料,还可以通过电池的充放电管理让电池更持久。何洪文表示,动力电池系统的性能不仅取决于单个电池的性能,鉴于动力电池组具有的“木桶效应”和充放电末期具有的“扫帚效应”,加强对动力电池组的能量、安全、耐久性管理也很重要。

何洪文说,基于模型和数据驱动是对动力电池系统管理状态量进行估计的常用方法,通过建立电池的高精度模型,采用先进的估计算法并引入状态反馈修正,可以有效保证电池状态量的估计算精度。

电动汽车的电池能否更安全?

时常见诸报端的车辆电池着火消息,带来了消费者最关心的问题:电动汽车的电池能否更安全?

“虽然电动汽车暴露出一些安全隐患,但可以从安全的动力电池材料体系、动力电池的安全管理方面解决问题。”何洪文称,我国已率先建立了新

能源汽车的三级监管平台,有了很好的一手数据积累。目前业内也正在对动力电池安全风险在线评估、异常性能单体的预警管控以及整车的安全防护系统设计等多方面构建安全保障体系,完善电动汽车的安全性能。

“锂电池易燃主要和电解液有关。”陈人杰表示,现在电池的制造工艺、生产过程的安全管理等方面已经有了很大提升,但是依然使用液态电解液,未来可以研发固态的电解质体系,提升电池的安全性。

“大数据、云管控、智能化为完善动力电池的安全管理提供了新抓手。”何洪文表示,通过安全的电池材料体系升级再辅以智能化的动力电池管理,可以进一步完善动力电池系统的安全性能。

如何应对到来的电池报废潮?

随着越来越多的电动汽车投入市场,快速发展的新能源行业迎来电池的报废潮,废旧电池处理成为难题。

“2018年我国报废电池达6000吨左右,三年

后的数据会达到20万~30万吨,这对工业解决方案的要求特别迫切。”林晓表示,报废电池留在城市中会有污染和安全风险,必须把报废电池资源回收回来。

过去的十年中,电池的价格已经降至原来的十分之一,这意味着电池材料中的金属价格已经很接近电池成本价格。林晓表示,通过电池的回收,可以基本实现盈利,但目前还需要探索更加成熟的工业解决方案。锂电池的回收技术在常规的消费领域已经有了,但动力电池的材料和系统不一样,需要更多的研发来解决问题。

“废旧电池的处理不应再走先污染后治理的老路。”陈人杰表示,电池在设计制造源头要选择一些对环境非常友好的绿色电池材料,同时要兼顾电化学性能,构筑绿色电池体系,通过再设计、再利用、再回收,真正达到电池的绿色指标。

“车辆电动化是国际公认的发展趋势。”何洪文认为,电池的技术革命一直在路上,汽车性能提升导向对新型电池的需求也在不断地提高,将推动电池技术及其系统集成、管理控制发生新的变化。