

我科研团队利用废弃玉米秸秆制备高效除磷器件

最新发现与创新

科技日报青岛5月16日电(记者王健高 通讯员刘佳)16日,记者从中国科学院青岛生物能源与过程研究所获悉,该研究所王光辉研究员带领的多孔催化材料研究组以废弃玉米秸秆为载体,开发了一种用于连续流水体除磷的新型金属有机框架(MOFs)材料器件。相关研究发表在《化学工程杂志》上。

MOFs材料具有比表面积高、密度低、易于调控修饰等优点,在污染物吸附领域具有巨大的应用潜力。然而,合成的MOFs材料通常是纳米/微米级粉末,在实际应用中需要通过添加黏胶剂或压片等手段成型,这一过程会导致孔道减少、传质受阻,大幅降低MOFs材料的效率。如何在保持MOFs材料固有特性的前提下,将其塑造成面向应用的整体材料仍具挑战。

为了解决以上问题,该研究团队利用溶剂热法,在玉米秸秆的细胞壁表面均匀

生长了一层UiO-66 MOFs材料膜,制备了UiO-66/MS材料,并将其组装成了过滤器件。玉米秸秆独特的生物结构提供了发达的传质通道,UiO-66的膜形态促进了吸附位点的暴露,使UiO-66的本征磷酸盐吸附性能得以充分发挥。在连续流实验中,UiO-66/MS器件可将初始浓度为3ppm(百万分之三)的磷污染水体修复至中国一级污水排放标准的要求范围内。同时,该研究也为废弃玉米秸秆的增值利用提供了一种新途径。

“量子密话”我们与量子科技第一次亲密接触

◎本报记者 吴长锋

在5月17日世界电信和信息社会日到来之际,中国电信发布业内首款基于量子信息技术的VoLTE加密通话产品——天翼量子高清密话。据介绍,这款产品采用国产定制手机、量子安全SIM卡和国密算法“三重保护”,在保障终端原生支持、VoLTE高清通话基础上,为用户提供“管一端一芯”一体化安全防护,并带来科技、时尚、安全和便捷的保密通信新体验。“量子高清密话”会是我们与量子科技的第一次亲密接触吗?

国产定制 一话一密 不惧破解

据介绍,此次发布的天翼量子高清密话,搭载中国电信定制终端,采用国产芯片的量子安全SIM卡,自主研发量子安全中间件,在手机侧完成对VoLTE语音数据的加解密,有效防止通话在网络传输中被监听。

事实上,早在2021年1月,中国电信就宣

布与国盾量子成立合资公司——中电信量子科技有限公司,提前布局量子安全行业。量子密话产品已在北京、安徽、广东等地进行了试用。时隔一年多,此次推出的天翼量子高清密话产品有何不同?

“量子密话都基于国盾量子提供的核心技术。此次发布的天翼量子高清密话,用户换卡不换号,就能体验量子高清密话。”国盾量子方案技术总监张如通告诉科技日报记者,两者的不同之处首先在于产品形式不同。“量子密话产品以SIM卡为载体,无需更换手机,用户使用门槛较低。天翼量子高清密话则以手机为载体,采用国产定制手机、量子安全SIM卡和国密算法‘三重保护’,直接购买的包括手机。”张如通说。

与前者相比,天翼量子高清密话拨号方式也不相同。“量子密话产品实现的是VoIP量子加密通话,用户开通此项业务,更换量子安全SIM卡,通过手机端下载安装天翼量子App享受加密通话、加密短信服务。”张如通告诉记者。

他表示,天翼量子高清密话融合了中国

电信VoLTE网络和量子信息技术,和其他通话模式相比,VoLTE可以使得通话期间不断网,提高音视频通话质量等。结合量子加密技术后,用户通过拨号盘即可直接拨打加密通话,“用户每次发起量子密话都会随机抽取卡内密钥校验用户身份,认证通过后再由量子网络实时生成一个新密钥加密会话数据。密钥随机、难破解,会话结束后密钥立刻被废弃。”张如通介绍说,当任一方不支持此项业务时,通话自动回落到原有VoLTE通话,操作便捷,接通快,无丝毫顿挫感,在保障通话高清品质的同时,极大增强通话的安全保密性。

适用于追求信息安全的行业用户

“目前,量子密话适用于政务、金融、能源等各领域的大中企业,以及追求信息安全的行业用户,同时也面向有保密通信需求的公众用户开放,具有广阔的应用前景和推广价值。”张如通说。

据了解,量子密话产品自2021年1月1日

正式推出,目前终端用户规模近30万。此次全新发布的天翼量子高清密话,则是中国电信“量子+加密通话”产品族中的新成员,是中国电信VoLTE网络和量子信息技术的创新融合,也是中国电信推动量子保密通信科研成果转化的新应用。

“目前我们已初步构建自主可控的量子安全能力体系,后续将推出‘量子+加密组网’‘量子+安全物联网’等系列产品,为政务、金融、能源等客户提供更高等级的安全服务。”张如通说,会有更丰富的产品类型,将量子加密技术应用在包括通话安全在内的方方面面。

业内专家表示,单纯从通话加密而言,这对手机并不是一个新兴功能,量子安全手机在加密的方式和安全性上有了新的突破。但是,通话加密目前并不是手机市场的主流需求,数据安全非常重要,却并不容易被消费者感知。随着智能手机中存有越来越多的个人数据和金融信息,消费者对加密的需求会日益增长。现在普通百姓可以购买量子密话手机试试了。

(科技日报合肥5月16日电)

清洁能源 绿色发展

近年来,山东省滨州市沾化区加快新旧动能转化,大力发展风电、光伏等清洁能源,创新形成“上风、中光、下农”立体绿色低碳产业模式,实现了新能源项目的综合效益最大化。

右图 在沾化区清风湖风光同场项目区,工人们进行光伏电站的日常巡检(无人机照片)。

下图 羊群在光伏板下穿行吃草(无人机照片)。 新华社记者 范长国摄



国家统计局:经济下行压力加大 高质量发展大势未变

◎本报记者 刘垠

5月16日,国新办举行新闻发布会,国家统计局新闻发言人、国民经济综合统计司司长付凌晖以“经济下行压力加大,高质量发展大势未变”作为开场白,介绍4月份国民经济运行情况。

4月,规模以上工业增加值增速同比下降2.9%,服务业生产指数下降6.1%,社会消费品零售总额下降11.1%。从发布的数据来看,4月份主要经济指标出现了下滑,我们该如何看待这一现象?

付凌晖坦言,这是由于疫情冲击带来的短期变化,都是阶段性和外在的。中国经济

稳中向好、长期向好的基本盘没有变,支撑高质量发展的要素条件没有变,韧性足、潜力大、空间广的特点也没有变。

“在高效统筹疫情防控和经济社会发展各项政策措施的支持下,中国经济能够克服疫情影响,逐步企稳回升,保持平稳健康发展。”付凌晖解释说,我国经济总量可观,抗风险冲击能力强。2021年,中国经济总量已经达到114万亿元,总量规模稳居世界第二,超大规模市场优势明显,产业体系完备,配套能力强,为抵御各种风险挑战提供了有力保障。从累计看,全国主要指标仍然保持增长。1—4月份规模以上工业增加值同比增长4%,固定资产投资和进出口总额分别增长6.8%和7.9%。

不仅如此,我国基础产业支撑有力,供给保障能力强大;市场保供稳价有效,社会大局总体稳定;宏观政策调节加大,经济运行有望加快改善。今年以来,新的组合式税费支持政策有效实施,金融支持实体经济力度加大,对于缓解企业困难、稳定经济发挥了积极作用。

国家统计局近期快速调查显示,大规模留抵退税实施后,获得增值税增量留抵退税的企业中,90%的企业认为改善了现金流,96.2%的企业表示对政策比较满意;获得存量留抵退税的小微企业中,84.5%的企业认为改善了现金流,94.6%的企业表示对政策比较满意。

值得关注的是,我国转型升级态势未变,

新动能继续成长壮大。疫情冲击下,新产业新业态新模式韧性彰显,发展继续好于传统行业,数字化、信息化、智能化转型态势持续。比如,高技术产业增长较好,4月份规模以上高技术制造业增加值同比增长4%,好于全部工业;数字产业快速发展,4月份,计算机、通信及其他电子设备制造业增加值同比增长4.9%;绿色智能产品较快增长,新能源汽车、移动通信基站设备、太阳能电池产量同比分别增长42.2%、21.6%、20.8%。

“现在吉林、上海等地的疫情已经得到有效控制,复工复产有序推进,扩大内需、助企纾困、保供稳价、保障民生等一系列政策措施正在显效。”付凌晖表示,5月份经济运行有望得到改善。(科技日报北京5月16日电)

四个多月捧回重磅奖项的背后

——助力科技民企爬坡过坎儿系列报道之一

◎本报记者 王迎霞

通讯员 曹丽华 杨阳 原晓娜

4个多月的时间能发生什么?安替奔达(宁夏)生物科技有限责任公司(以下简称安替奔达)从注册到捧回重磅奖项,见证了自己的奇迹。

它的成长,得益于科技企业孵化机构的鼎力相助。在宁夏,这样的受惠科技民企俯拾皆是。从政策出台到资金支持,从资源配置到人才引进,当地编织起一张全方位服务的大网。

来自科技企业孵化器的“福利包”

“决定落地宁夏后,对于孵化器的服务质量,说实话心里没底。”安替奔达执行董事杨

海涛坦言。作为国内第一家将单链抗体技术产业化应用于奶产业的企业,他们首先必须建起符合GMP标准的万级洁净实验室。然而在场地紧俏的宁夏首家国家级科技企业孵化器,要找出这样一块空地,并非易事。“这家企业由上海交通大学教授团队成立,‘软件’很强,咱的‘硬件’不能拖后腿。”宁夏高新技术创业服务中心主任茹福华表态。

此事迅速摆上中心工作日程。茹福华将一楼原先另有用途的空地努力协

调出300平方米,让安替奔达建实验室,还斥资10余万元改造电力线路,助推项目尽快落地。

没有“外患”,才能安心发展。安替奔达2021年4月底注册,随后装修、买设备、招人,当年9月初就在第十届中国创新创业大赛宁夏赛区行业赛上一举拿下初创组冠军。公司首期研发的“鸡尾酒混合制剂”疗法,高效解决了奶牛乳房炎这一顽疾。

在宁夏各孵化机构,企业能享受到行政代理、培训辅导等多种服务。银川市贺兰县科技创新中心还引进建立共享的第三方公共

检测平台,2020年就累计完成食品、饲料、重金属、废气等14大类857小项检测资格认证。

多种科技金融产品解决“贷款难”

不少科技民企都被贷款问题长期困扰。“中小企业融资,真心难啊。”宁夏蓝博思化学技术有限公司(以下简称蓝博思)董事长杨文茂有感而发。

这是一家给国内外制药企业提供核心关键原料的公司,2016年成立伊始就决定建研发中心,需要资金两三百万元。

然而,杨文茂前后咨询了四五家银行,对方一听企业还没投产,都不给贷款。

未来何去何从?杨文茂一度陷入迷茫。机遇在2017年悄然而至。在第六届中国创新创业大赛宁夏赛区决赛中,蓝博思摘得初创组一等奖。得奖企业不仅可以获得奖励,还享受多项政策支持。(下转第三版)

奋斗者正青春



李茂登

◎实习记者 都芃

2021年5月15日,当天问一号着陆器成功着陆火星时,李茂登的眼眶湿润了。

现为北京控制工程研究所高级工程师的李茂登,曾担任天问一号进入舱制导、导航与控制分系统的副主任设计师,负责天问一号火星进入、下降和着陆过程的制导方案与算法。简单来说,他要通过预设好的程序“教”会天问一号计算自己相对火星的位置、速度和姿态,从而实现进入舱的自主控制。

包裹着陆巡视器的天问一号进入舱在距离火星表面125公里处进入火星大气,时速约每秒4.8公里。而在大约9分钟后,天问一号着陆器的速度将降为0,并以预设的姿态平稳着陆于火星表面。但由于地球与火星之间存在单程约17分钟的通信时延,地面无法对着陆过程进行实时远程控制,因此这一切只能依靠着陆器自己完成。而这9分钟,也常被称为“恐怖9分钟”。

李茂登最担心的是伞降环节,降落伞打开后产生的强大阻力会让进入舱左摇右摆。如果摇摆过于剧烈,可能会“转晕”着陆器,使其失去方向。这无疑是对进入舱的巨大考验,也是对李茂登工作成果的实际检验。

为了确保成功,李茂登和他的同事们在地球上做了大量准备工作,他们尽可能地建立精确的仿真模型,模拟所有可能出现的情况,进行数百万次的仿真“打靶”,并开展相应的试验验证工作。而为了适应大动态、强不确定性飞行环境带来的挑战,李茂登设计了高容错强自主的多源信息融合自主导航方案和算法,能够实现关键导航状态的准确估计,进而引导进入舱作出正确决策,自主着陆火星。

但地球上再多次的模拟,也终究与火星环境不同。当着陆器真正开始着陆火星时,李茂登的心脏仿佛要跳出胸膛,那或许是他经历过的最漫长的9分钟。进入火星大气、伞降控制、动力减速、悬停成像……这些在地球上模拟过无数次的环节,在实际着陆时却依然让人紧张万分。终于,当着陆成功的信号自3亿公里外的火星传回地球时,李茂登的心又回到了原

「教」会天问一号着陆火星

来的位置。而他这7年来的辛酸也都在这一刻烟消云散,故作镇静的外表之下,内心已是风起云涌。

李茂登有时也觉得委屈,航天任务如果只看结果,便只有成功与失败。而一旦失败,再多的艰辛也将付之东流,无人知晓。但航天同样也磨炼了他,以前总是患得患失的他,如今已变得豁达坦然。压力难以排解时,他会弹钢琴、看看书,引导属于自己内心的平静。毕竟与这辽阔无垠的宇宙相比,他的焦虑如沧海一粟般渺小而又微不足道。他热爱航天这项事业,他相信只要付出100%的努力,不给人留下遗憾,在某种意义上也是一种成功。

图为李茂登。(绘图:央美互动)

这项总投资两个多亿的中药项目完成验收

◎本报记者 魏依晨

记者近日获悉,由江西省牵头承担的国家“重大新药创制”科技重大专项“中药口服制剂先进制药与信息化技术融合示范研究”项目通过验收,这是该省“十三五”期间承担

的经费最高、参与单位最多的国家科技项目,该项目于2018年获批立项,总投资2.7亿元,其中中央财政资助6547.78万元。该项目由江西济民可信集团牵头,联合全国3所双一流大学、4个国家工程研究中心、2个国家重点实验室、9家中国医药百强企业共22家单位经过3年的协同攻关。项目组织管理形成了“项目牵引、企业牵头、高校支撑、各创新主体相互协同的联合创新体”模式,被国家“重大新药创制”科技重大专项办公室授予“优秀课题承担单位”。项目实施取得了

系列重大成果,产业化效果显著,夯实了江西省在全国中药制药领域的优势地位,为江西省乃至全国科技引领中医药产业创新发展打下良好基础。

记者了解到,该项目在技术攻关方面,突破了一批中药绿色智能制造关键技术,实现了中药制造信息化、智能化、绿色化。项目以金水宝胶囊等中成药大品种为对象,研究形成了中药材种植、中药生产管理、中药制药质量追溯等9项中药智能制造全流程关键技术,实现关键工序数控化率90.6%,产品质量均一性提高23.25%,生产效率提高24.3%,单位产值能耗降低13.2%。

下一步,江西省科技厅将立足江西省在中药制药领域优势,进一步谋划争取中医药领域国家重点研发计划项目,积极创建国家中药资源与制造技术创新中心,推动中医药产业创新发展。

本版责编 王俊鸣 陈丹

www.stdaily.com

本报社址:北京市复兴路15号

邮政编码:100038

查询电话:58884031

广告许可证:018号

印刷:人民日报印刷厂

每月定价:33.00元

零售:每份2.00元