

## 纯碳负极材料可使电动车实现 600 公里续航

### 最新发现与创新

科技日报鄂尔多斯 7 月 15 日电 (记者张景阳) 记者 15 日从科达煤炭化学研究院获悉,一种由纯碳作为主要成分的高容量高密度锂电池用特种碳负极材料在该院问世,目前,基于这种材料的全新电动汽车锂电池已经在成都新光新能源公司正式试产。

据了解,在新能源电动汽车的动力系统中,锂电池的容量(即电池单体能量密度),完全取决于锂离子动力电池负极材料的成分合成。

我国首块新能源汽车锂电池发明人、成都新光新能源公司总工程师刘昌国博士介绍说,锂电池国产化以来,负极材料一直以天然石墨为主要成分,充电时间长、单体容量密度低等技术瓶颈,致使我国新能源汽车的续航里程难破 300 公里极限。而从实验数据和产品性能测试来看,这种由全新材料制备的锂电池可以实现汽车续航里程突破 600 公里。

技术发明人、榆林科达煤炭化学研究院有限公司总经理贺峰介绍道,新单体电池的储能材料在研发上抛弃了传统的天然石墨,通过物理方法和化学方法将纯碳制成高容量

高密度的锂电池负极材料。实验表明,这种全新负极材料的克容量可达 2200mAh/g, 负极片压实密度超过 2.0g/cm<sup>3</sup>, 配以正极三元材料加钴酸锂, 锂电池的质量能量密度可超过 350Wh/kg。此外, 基于新材料的锂电池充电时间不超过 15 分钟, 这更是传统电池无法企及的。经过试验, 新材料电池在充电和使用过程中, 温度始终为常温。”贺峰说。

刘昌国表示, 国内新能源动力电池领域的专家曾对国产锂电池在 2020 年能否实现单体能量密度达到 350Wh/kg 表示过担忧, 而正在试产的新电池已经超越了这一目标。

## 加强自主创新必须坚持开放合作

本报评论员

近来,“关键核心技术”成了社交网络高频热词, 小众、高冷的科技话题走进大众视野——我国科技发展水平, 特别是关键核心技术创新能力, 同国际先进水平相比还有很大差距, 令许多人心有戚戚焉。“自主创新”遂成情意结, 气势不输几十年前的“自力更生”。

与几十年前有所不同的是, 今天我们搞的自主创新是开放环境下的创新, 绝不能关起门来搞。正如习近平总书记在中宣部理论中心组第二次会议上强调的, “要坚持开放合作创新, 扩大科技领域对外开放, 充分利用国际创新资源, 开辟多元化合作渠道, 精准选择合作领域, 加强高等院校、科研院所等对外科技

交流合作, 强化创新伙伴关系”。

科学是世界性的、时代性的, 发展科学技术必须具有全球视野。随着经济全球化深入发展, 创新资源在世界范围内加快流动, 各国经济科技联系更加紧密, 任何一个国家都不可能仅依靠自己力量解决所有创新难题。中国做不到, 德国、日本做不到, 就连美国也做不到。

历史地看, 即使改革开放之前, 我们搞自主创新也并没有完全屏蔽外界。“两弹一星”事业, 就一定程度上得益于一大批留学归国的科学家, 将其掌握的当时的世界先进技术结合中国实际再创新; 工业经济的发展, 也离不开新中国成立初期与苏联合作的 156 个重大项目, 以及上世纪六七十年代从国外引进

的大型成套设备和生产线, 这些都是我国自主能力提升和技术水平进步的基础。

特别是改革开放以后, 我国对外技术交流合作不断扩展、加深, 激发和释放了源源的创新活力。历经 40 载“跑步前进”, 我们的技术水平、产品档次正加快从低中端迈向中高端。尽管“追赶”的基调并没有变, 我们仍能看到: 在不断扩大开放中搞自主创新, 驱动着追赶进程, 距离在一点点缩小; 目标也随之变大, 而且轮廓越来越清晰。

在全球化加速发展的背景下, 开放是“绝对”的, 我们甚至无从选择; 自主是“相对”的, 我们可以, 也必须尽可能多地争取主动权, 特别要避免在开放的国际分工市场环境下, 对引进现成技术升级产品获得利润的短期行为过

度依赖甚至沉迷。所以, 随着我国开放的大门越开越大, 在处理好开放和自主的关系上, 我们更须保持清醒的头脑, 搞清楚哪些是可以引进但必须安全可控的, 哪些是可以引进消化吸收再创新的, 哪些是今天不得不引进但将来要实现国产替代的, 哪些是必须依靠自己的力量开展攻关并取得突破的。如是, 在充满“诱惑”的环境里强迫自己苦练“内功”, 才能在自主能力不断提高中得到平等的开放, 又在进一步开放中实现更高层次的自主创新。

走中国新时代自主创新之路, 谈开放合作要以自主创新为主导, 谈自主创新要以开放合作为基础。这条路既不排除“拿来主义”, 又强调以我为主, 走起来真是一点也不容易。



### 暑假来看 大国重器

7 月 13 日, “创新决胜未来”科普展开幕式在北京中国科技馆举行。

本展览以纪念改革开放 40 年为契机, 精选 40 项代表性科技成就, 策划展品展项约 70 件, 并借展科研实物及模型 20 余件。

展览中, 公众有机会近距离观看我国在航空航天、深海探测、信息通讯、工程建设等领域的重大成果, 更深入地探索大国重器、大国工程的奥秘。据了解, 展览计划未来两年内在 4—6 个地方科技馆巡回展出。

图为观众正在观看单人常压潜水装置。本报记者 周维海摄

## 我国首个自主研发抗艾滋病新药获批上市

科技日报北京 7 月 15 日电 (记者付丽) 15 日, 记者从国家药品监督管理局(以下简称药监局)获悉, 我国自主研发的抗艾滋病新药艾可宁(注射用艾博韦泰)获批上市。这是全球首个长效 HIV-1 融合酶抑制剂, 也是我国首个原创抗艾滋病新药, 该药的上市标志着我国抗艾药物实现了零的突破。

据了解, 该药由首批“千人计划”专家、前

沿生物药业(南京)股份有限公司董事长谢东博士领衔研发, 药监局批准其“其他抗逆转录病毒药物联合使用, 治疗其他多种抗病毒药物仍有病毒复制的 HIV-1 感染者”。

专家指出, 长期以来, 我国艾滋病的治疗药物都依赖进口, 临床对抗艾滋病新药的需求日益增长。已使用了多种药物治疗的早期艾滋病患者, 不可避免会产生耐药性, 一旦

耐药病毒株传播开, 如果没有新的药物治疗, 后果极为严重。

据药监局药审中心(化药临床二部)审评员赵建中介绍, 以前抗艾药物需要一天使用两次, 而且局部不良反应比较严重。对于上述问题, 该药有了改观——作用疗效时间非常长, 一周只需注射一次, 而且从已有数据看, 疗效和安全性较好, 给艾滋病治疗提供了一个新的手段。

专家指出, 该药的上市, 不仅为艾滋病耐药患者的临床治疗提供了“救命药”, 也为有其他不良反应的患者提供了新的选择。

“我们鼓励国内创新药做临床研发, 同时对国际上已经上市的药物, 也希望尽快地把它引进到中国来, 解决我们的用药需求。”药审中心首席审评员、化药临床二部部长王涛说。

## “向阳红 03”船执行为期 150 天大洋科考任务

科技日报 (记者陈瑜) 承担中国大洋 50 航次科考任务的“向阳红 03”船 14 日从厦门出发, 将先后前往西太平洋、东太平洋等区域开展为期约 150 天的大洋科学考察任务, 航程约 15000 海里, 预计 12 月完成任务返回。本航次任务经自然资源部批准, 由国家海洋局第三海洋研究所、中国五矿集团公司、国家海洋局第二海洋研究所

联合组织实施。

自然资源部中国大洋事务管理局有关领导表示, 本航次将执行我国深海战略专项“蛟龙探海”工程之深海资源勘查与开发和深海环境监测与保护的重要任务, 分 A 段和 B 段, 共计 150 天。

据了解, 这是“向阳红 03”船第二次执行大洋科考任务。

## 世界首例无金属钙钛矿型铁电体制备成功

科技日报 (记者张晔 实习生吴若茵) 柔软似皮肤的光电器件, 极其微小的纳米机器人……这些看似有些梦幻的技术, 将因世界首例“无金属钙钛矿型铁电体”材料的问世而变为现实。

7 月 13 日, 东南大学熊仁根团队、游雨蒙课题组在“分子铁电材料”领域再次取得重要研究进展, 他们首次发现无金属钙钛矿型铁电体, 为

钙钛矿这一重要的材料家族增添了新的成员, 相关研究结果于 13 日在《科学》杂志在线发表。

常见的钙钛矿材料主要有两种, 无机钙钛矿和有机-无机杂化钙钛矿。从打火机到航天飞机等先进设备都需要这类材料的应用。但这两类钙钛矿材料均带有金属元素, 加大了其加工、制备的困难。甚至, 某些金属元素(比如铅)会造成严重的环境问题。

多年来, 人们一直在寻找钙钛矿家族中的第三类——全有机钙钛矿材料, 即无金属钙钛矿。东南大学的分子铁电团队经过多年攻关, 利用带电分子集团取代无机离子, 成功制备出一类共计 23 种全有机新型钙钛矿材料。

由于没有金属元素, 无金属钙钛矿材料将具备柔韧性、易加工、低能耗、低污染等特质, 其内在的有机组成能将该材料带来更广

泛的应用前景。

值得一提的是, 团队还合成了 4 种材料的左手对映体、右手对映体及外消旋化合物, 并分别证明了它们的铁电性。目前, 左手性、右手性和无手性的化合物同时具有铁电性的例子还未有过相关报道。这类材料也将在数据存储、量子通信等领域中获得更广阔的应用前景。

## “银河精神”, 让中国矗立超算之巅

### 科学精神面面观

本报记者 张强

放下手中的工作, 轻轻揉了揉眼睛, “天河二号”副主任设计师邓让钰用了好几分钟才从芯片设计的“狂想”中回过神来。邓让钰看起来不善交流, 但聊起“天河”却滔滔不绝, 眼睛放出光芒。

今天大家耳熟能详的超级计算机“天河”就是由 40 年前的“银河”一步步发展而来的。40 年来从“银河”到“天河”, 凝聚着国防科技大学一代代“银河人”的心血和智慧, 见证着他们“胸怀祖国、团结协作、志在高峰、奋勇拼搏”的“银河精神”。在他们心中, 这是他们坚守的精神高地, 更是他们的“根”和“魂”。

从“银河”到“天河”, 再到新一代百亿亿次超级计算机“天河三号”原型机……把五星

红旗插上世界超算之巅, 是一代代“银河人”追逐的梦想。近日, 科技日报记者采访了“银河精神”的创造者们, 听他们讲述“银河精神”的故事。

### “现代化不能乞求别人的恩赐”

“‘银河精神’形成于研制‘银河’亿次巨型机的过程中, 但追根溯源, 这种精神从我们开始建造高性能计算机之初就开始慢慢萌芽。”曾任计算机学院院长、中国工程院院士、“银河-III”巨型机总指挥卢锡城告诉记者, “客观讲, 计算机是朝阳产业, 这是我们获得飞速发展的前提条件和客观基础。但及时抓住机遇, 敢于为分忧, 勇于迎接挑战却是我们取得成功的关键所在。”

作为亲历者, 卢锡城参与了从“银河-I”巨型机开始的多次研制工作。他至今记得这

么一件事: 当年, 我国花巨资从某国购进一台高性能计算机, 对方提出苛刻条件, 要给计算机建造一个“安全区”, 中国人无权靠近这个用人民的血汗钱换来的设备。

这件事使卢锡城的民族自尊心受到强

### 专家点评

“银河精神”是科学精神在我国超级计算机事业里的集中体现。几十年里, “银河精神”凝聚起银河队伍, 创造出辉煌的银河事业。

“银河精神”有着鲜明的实践特征。在我们当中流传着这样一句话: “搞科研必须坚持科学精神, 必须把实用好用放在第一位, 必须使科研成果尽快转化为现实生产力和战斗力。”从“银河”到“天河”, 一代代的“银河人”将这种科学的精神, 落实到所有实践的环节上, 坚持追求超级计算机的实际使用效能, 这

烈的刺激, “不光是我, 所有人都咽不下这口气。高科技是花钱买不来的, 中国的现代化不能乞求别人的恩赐, 必须丢掉幻想, 自力更生!”

(下转第三版)

才是科学研究应坚持的正确态度。

当前, 我国在超级计算机技术领域已进入世界第一梯队, 竞争空前激烈。新一代超算无论是系统规模、构建工作量、技术复杂度, 都是前所未有的。

站在新的历史起点, 面对新的使命任务, 更应该大力弘扬科学精神、传承“银河精神”。新一代“银河人”必须以更宽的视野胸襟、更大的气魄胆识, 牢记使命, 不懈探索, 持续创新、勇于超越, 不断攻克核心关键技术, 攀登世界科技新高峰!

(点评人: “天河二号”副总设计师杨灿群)



7 月 13 日至 15 日, 2018 北京国际广告展览会在京举行。图为参展商展示的新型自助点餐机。本报记者 洪星摄



二千五百九十亩涉嫌违规种植

## 他们为啥偷种转基因玉米

本报记者 马爱平

7 月 10 日晚间, 登海种业按规定公告其被查出的涉嫌违规种植 2590 亩转基因玉米的情况。15 日, 业内人士接受科技日报记者采访时表示, 详细情况待进一步核实。

近年来, 国内转基因玉米违规种植的事件屡被曝出。目前, 我国准予生产种植的玉米都是非转基因品种, 农民为什么要铤而走险违规种植?

### 农民对转基因玉米热情极高

业内人士介绍, 最主要的原因是农民喜欢。

“与常规品种相比, 转基因玉米不但省工省药而且能增产 10%—30%, 又因减少霉菌每斤玉米可多卖 4—5 分钱, 一亩地还能格外多收 40—50 元。”中国农业科学院生物技术研究所研究员黄大昉告诉科技日报记者。

于是, 农民对转基因玉米热情极高, 一些经销商见有利可图便开始冒险。

“然而, 违规种植销售严重扰乱了市场, 一些大中型种子企业合法生产经营的常规品种面积不断被挤压和蚕食, 致使利润下滑, 生存举步维艰。同时, 违规种植转基因抗虫玉米, 也直接侵害了研发同类玉米的所有企业利益。”黄大昉说。

### 转基因安全有定论

针对网络上关于违规种植的转基因玉米是否会带来食品安全和环境安全的疑问, 曾任中国水稻所生物工程系第一系主任的王大元对科技日报记者说, 转基因是一项安全技术, 经过评估的转基因产品安全性与非转基因同样安全。

事实上, 安全有效的转基因产品走向应用已是大势所趋。日前, 国际农业生物技术应用服务组织发布了最新的《全球生物技术/转基因作物商业化发展态势》年度报告。报告指出: 在转基因作物商业化 22 年之后的 2017 年, 24 个国家就种植了 1.898 亿公顷转基因作物。在亚洲, 越南也已率先进行了转基因玉米产业化。

王大元说, 在转基因作物大规模种植的 20 多年间, 并未发生一起转基因作物造成的食品安全和环境安全事件, 也没有证据表明转基因作物不利人类健康。

### 推广种植是最有效办法

在转基因作物和食品安全性已有定论的前提下, 转基因玉米在国内广泛种植呼声愈加强烈。

实际上, 我国大规模种植转基因棉花已有 20 多年, 大规模进口转基因大豆也有 20 余年, 仅 2017 年, 我国大豆净进口 9542 万吨, 绝大部分为转基因大豆。

而要解决农民需求, 推广是最有效方

法。在“十三五”国家科技创新规划中, 就明确要在保持推出新型抗虫棉的同时, 推进抗虫玉米、抗除草剂大豆等重大产品产业化。

黄大昉透露, 我国科学家已成功育成多个拥有自主知识产权、能够确保安全、技术达到国际先进水平的转基因抗虫、耐除草剂玉米品系。

“若能不失时机推广应用转基因玉米, 可望受到广大农民、种子生产销售企业、收储加工企业等整个产业链的欢迎。积极推进转基因玉米产业化不但能用合法取代非法, 净化国内玉米市场, 也有利于争取国际贸易竞争的主动权, 更重要的是能突破当前国内生物技术育种发展瓶颈, 促进种业转型升级和激发新一轮农业科技的重大创新。”黄大昉说。

(科技日报北京 7 月 15 日电)