2019年诺贝尔化学奖回顾

锂电池未来会更精彩

近日,2019年诺贝尔化学奖颁给了美国德州大学奥斯汀分校约翰·古迪纳夫、美国纽约州立大学宾汉姆分校斯坦利·威廷汉和日本旭化成株式会社吉野彰三人,以表彰他们对锂离子电池研发的卓越贡献。那么,锂电池是如何研发出来的?未来的发展将会怎样?

约翰·古迪纳夫　斯坦利·威廷汉　吉野彰

1 没有锂电池 就没有移动智能生活

我们早已生活在一个“可充电的世界”,但真正带来电子设备便携化,开启了现代移动生活的则是锂电池。可以说,如果没有锂电池,就没有我们现在的移动智能生活。

锂电池因重量轻、可充电、功能强大且便携,被广泛应用于从手机到笔记本电脑等各个领域。它在全球范围内用于为便携式电子设备供电,我们使用这些便携式电子设备通讯、工作、学习和娱乐。

锂电池还促进了长续航电动汽车的开发以及来自可再生能源(例如太阳能和风能)的能量存储,为实现一个无线(可移动)、无化石燃料的社会打下基石。可以说,锂离子电池作为能源存储器件,彻底地改变了人类的生活。

此次诺贝尔化学奖授予三位锂电领域的科学家,是对每一位为锂电池从无到有、从实验室走向商业化做出贡献的锂电从业者的认可,是对仍在从事锂电研究和志在继续推动清洁、便携社会发展的人们的激励。

2 石油危机 直接促成了锂电池研发

20世纪70年代,石油危机直接促成了锂电池研发。美国石油巨头埃克森公司判断,石油资源作为典型不可再生资源,将在不久之后面临枯竭,于是组建团队开发下一代替代石化燃料的能源技术。

而锂电池就是人们提出的新型电池之一。当时,供职于埃克森公司的斯坦利·威廷汉提出了一种全新的材料二硫化钛作为正极材料,可以在分子层间储存锂离子。当其与金属锂负极匹配时,电池电压高达2V。

然而,由于金属锂负极活性高,带来极大安全风险,这种电池并未获得推广。但科学家们并未放弃探索,既然问题出在电极材料上,或许替换电极就能解决问题。

当时在英国牛津大学的无机化学实验室担任主任的古迪纳夫推断,采用金属氧化物替代硫化物作为正极,可以实现更高电压,改善锂离子电池的性能。

1980年,古迪纳夫用钴酸锂作为电池正极,可将电池的电压提高到4V。钴酸锂的横空出世是锂离子电池领域的极大突破,它至今仍是便携式电池的主力正极材料。

3 上世纪90年代出现首个商用锂电池

但受制于金属锂负极的不稳定特性,当时锂离子电池的安全性仍是严重的问题。1985年,日本科学家吉野彰采用石油焦替换金属锂作为负极,用钴酸锂作为正极,发明了首个可用于商业的锂离子电池。1991年,日本索尼公司发布了首个商用锂离子电池。

经过三十多年的工业化发展,锂离子电池的能量密度、成本和安全性取得了长足进步,并深入到我们生活的方方面面。

在目前广泛使用的商用锂电池中,锂离子在以特殊层状材料作为电池正负极的“主人”家里,随意地来回“串门”,以完成电池充放电工作。

需要指出的是,虽然锂离子这个嵌入与脱嵌的“串门”过程,并不影响“主人”家里的物质结构,但整个过程仍是化学反应而非物理反应。

4 锂电池还有很大发展空间

今年的诺贝尔化学奖授予锂电池领域,是对这个行业巨大的肯定和激励。锂电池从诞生发展到应用推广,当下仍面临着诸多艰巨的挑战。

从1991年索尼公司商业化生产第一批锂离子电池至今,上述锂离子来回“串门”的“摇椅式电池”成了最有前途和发展最快的市场。但受制于锂离子电池原理的限制,现有体系的锂离子电池能量密度已经从每年7%的增长速率下降到2%,并正在逐渐逼近其理论极限。与之相反,随着社会进步,人们对便携、清洁生活的需求更加强烈。

采用更少质量储存更多电量的电极材料,有望构筑能量密度更高的锂离子电池。金属锂的比容量高达3860mAh/g,是构筑高比能电池的终极材料。但直接把金属锂作为电池负极材料使用的话,始终逃不开一个“跗骨之蛆”——枝晶。面对这个造成锂电池安全隐患的“大敌”,世界各国的科学家正在进行不懈努力。

5 应对锂电池安全的大敌“枝晶”

我们都知道,电池分为正极、负极和电解质,通过氧化还原反应来产生电流,放电时离子从负极流向正极,充电时从正极流向负极。

对锂电池来说,放电时锂会被氧化成离子进入电解质最终抵达正极;重新充电时,这些锂离子会再沉积到锂金属负极的表面。

但是这种沉积往往不均匀,随着锂电池的频繁使用,锂金属表面会长出针状或树枝状的锂枝晶。枝晶生长得过长就会折断,不再参与反应,给电池体系带来不可逆的容量损失;最危险的是,长大的枝晶会刺破电池正负极之间的隔膜,造成短路,埋下电池过热自燃或爆炸的安全隐患。

锂电领域里,如何做到“鱼与熊掌兼得”?如何通过提出新原理、新体系、新方法,实现能量密度更高、更安全、充电更快的储能过程?这些都是锂电领域未来面临的挑战。

在这样的形势下,涌现出了锂硫电池、锂空电池、钠离子电池等许多新体系电池。新材料的不断产生,也给这些新体系的发展带来了新机遇。

教育动态
jiao yu dong tai

我市召开学校安全工作专题会议
推进校园安全建设

本报讯　记者**刘念**报道:18日,全市学校安全工作专题会议在市教育局召开。

会议通报了前一阶段全市学校安全检查和教育系统安全维稳情况,传达了全市有关会议精神。

会议要求,继续推进安全“三防”建设,努力实现“三个100%”。要摸清家底算好帐,建立完善经费保障机制,确保学校安全工作各项措施落实到位;要明确责任、综合治理,推进校园安全防范制度建设,落实相关部门共管责任;要建立“谁主管、谁负责”“谁开办、谁负责”“谁审批、谁负责”的学校安全共管机制;要建立完善定期通报会商机制,综治部门每季度要组织教育、公安等部门召开一次联席会议,分析研判学校及周边治安形势,并针对存在的问题,逐一研究整改措施,督促相关部门和学校及时解决。

我市青少年禁毒教育基地
落户咸宁职业教育学校

本报讯　通讯员**刘泉水**、**蔡萌**报道:近日获悉,我市青少年禁毒教育基地落户咸宁职业教育(集团)学校。10月16日下午,该校党委书记杨金焱带领该校分管领导和相关部门负责同志检查禁毒教育基地建设情况。

据了解,该校将按咸宁市禁毒支队的要求,完善禁毒基地的各项内容,加快建设进度,尽快验收并投入使用。同时,后期将做好禁毒宣传讲解员的培训工作,制定禁毒宣传基地的管理制度,要以青少年喜闻乐见的形式展现法律和禁毒知识,着重以活动、交流、体验等形式培养青少年的法治和禁毒意识。此外,将充实宣传内容、梳理展示思路,力争在主题和表现形式上更有新意、更有特色、更有亮点,将法治、禁毒意识植入人心,充分发挥青少年禁毒教育基地的教育作用、示范作用、辐射作用。

通山县
启动留守儿童关爱工程

本报讯　通讯员**张远杰**、**汪延煜**、**涂渊**报道:“感谢伯伯、阿姨在我患病困难时送来救助资金。”10月21日,通山县通羊镇第四小学学生吉鑫梦流下感激的泪水。

吉鑫梦今年12岁,在通羊镇通羊四小读6年级,她父母离异多年,母女一起生活,且母亲多病,在外打工难以糊口,唯有与七旬外婆相依为命。今年5月上旬她患严重胃糜烂等病,20余天喝水吐水,食物无法进胃,疼痛难忍,在县、市、省各医院住院治疗共20余天才缓解病情。在治病药费困难时,县教育局领导为她争取民政救助资金,才解决了她住院治病困难的燃眉之急。

此前,县教育局、民政局组成调查组,到各乡镇学校调查研究,摸清乡镇学校留守儿童的情况,建立镇、村干部、学校、家庭住址、家长监护人联系卡。分类登记造册,加强多边管理模式,为留守儿童营造健康成长的环境。

据了解,该县为留守儿童办好事、实事21件,为1200余名留守儿童解决生活难、治病难等资金120余万元。

科技观察

(上接第一版)发挥距通城县高新区工业园不足15公里的交通区位优势,建成半城郊型工业园,以发展轻工产品、绝缘材料、综合产业为主。目前,已成功引进7家企业落户工业园区。

“用十年改变家乡,一辈子值了”

刷黑公路直通高冲村,200多户立面改造刷白,新建街道1.8公里,新建的党员群众服务中心连着文化广场,9户贫困户入住新建的集中安置点……

关刀镇高冲村的美丽乡村建设,着实让人眼前一亮!

高冲村是两镇八村的中心,也是关刀镇四大传统小集镇之首,常住人口约2万。先后获评全市“科学发展,魅力村庄”、湖北省“宜居村庄”等称号,2018年被湖北省政府纳入“美丽乡村建设试点村”名单。

“整个美丽乡村及乡村振兴建设,投入了2300万元。”高冲村支部书记卢谷山介绍说,已建成3个生态停车场,整修两口景观塘,建起50米文化长廊,高冲面貌焕然一新了。

美丽高冲让人看得见山,望得见水,而重建“高冲人民公社”则让人记得住乡愁。

建国后,高冲村是当地最大的人民公社,具有时代特色的供销社、果园、仓库至今保存完好。如今,高冲村引进通城隽水商会会长徐子富投资3000万元,打造人民公社文化品牌。公社内部将打造“三馆一所”,即国史馆、党史馆、公社文化馆和农民学习所,计划通过体验式教学和实地教学,将高冲人民公社打造成全县乃至全市的青少年革命传统教育基地。

记者现场看到,“高冲人民公社”的门楼和围墙已修旧如旧,内部的路灯都是马灯加葵花造型。正在指挥修建戏台的徐子富说:“我从小在这里长大,现在不愁吃不愁穿,过普通生活很容易。我想用10年时间改变家乡面貌,建成通城县关刀镇高冲人民公社农业专业合作社,为家乡留下一笔财富,一辈子值了。”

今年,关刀镇大力推进乡村振兴,G353国道关刀段街道市政配套建设已完成;关刀河市广场1.4公里健身步道及沿河景观配套建设完成,修建6亩休闲广场,一河两岸得到美化绿化亮化,群众有了休闲锻炼好去处。

“贫困户脱贫了,才能过得好”

当天,记者参观了关刀镇易地扶贫搬迁安置点,30户贫困户在这里安居乐业,绿化带和环卫设施一应俱全。

从台源村搬迁过来的罗金才已入住3年,儿子在外打工,“现在过得好。”他说。

“贫困户脱贫了,才能过得好。”关刀镇宣传委员谭永良介绍说,全镇建档立卡贫困户2785户8884人,已脱贫2044户7065人,今年计划脱贫697户1737人。

经过三个多月的攻坚行动,关刀镇摸清了2014年至2018年所有建档立卡贫困户政策享受和基本情况,摸清了全镇贫困户2785户8884人在“两不愁三保障”中的短板和弱项,发现集中攻坚的问题有159个,目前已解决39个。召开了156场屋场会,收集民众诉求105个,明确了下一阶段目标任务。

该镇还把惠民扶贫政策与园区建设结合起来,打造3栋共计12960平方米的扶贫工厂,预计12月份竣工,正式签约入驻3家企业。按照县扶贫车间租赁标准,预计实现每年租金120多万元,将锁定贫困户611人分红受益。

学习党史新中国史　传承红色基因

高投集团举办革命传统教育专题讲座

本报讯　通讯员**吴静**、**沈晓红**报道:10月16日下午,高投集团开展“学习党史、新中国史,传承红色基因”革命传统教育活动,特邀咸宁市委党校副校长张召华教授作专题讲座。高投集团领导班子、各部门、各子公司负责人、各党支部成员共计120余人参加专题讲座。

张召华教授以《共和国70年的辉煌成就及启示》为题,讲解了共和国70年取得辉煌成就的历史征程,并提出三点历史启示:一是坚持中国共产党的领导,二是坚持中国特色社会主义道路,三是坚持全国各族人民团结奋斗。

集团党委书记、董事长张建群结合专题讲座内容,就个人学习党史、新中国史的心得谈了自己的体会:一是从党史和新中国史学习中坚定马克思主义信仰和对党的忠诚;二是从党史和新中国史学习中理解党和人民群众的血肉联系,恪守为民服务的情怀;三是从党史和新中国史学习中牢记一代人有一代人的使命,勇于担当实干。

张建群要求高投集团全体党员干部认真学习党史、新中国史,将爱国情怀转化成实际行动,以贯彻新发展理念、推动公司转型升级、加强公司党的建设等作为着力点,真抓实干,狠抓落实,为咸宁高质量发展作出更大的贡献。

咸宁高投集团
XIAN NING HTI GROUP

遗失声明

麦德信专业药房连锁(湖北)有限公司大楚城店中医坐堂医诊所遗失营业执照正、副本,统一社会信用代码:91421200MA48YU586G,**特声明作废。**

麦德信专业药房连锁(湖北)有限公司白茶鑫盛元堂中医门诊部遗失营业执照正、副本,统一社会信用代码:91421200MA48BC7W0E,**特声明作废。**

刘二辉遗失温泉风之谷电脑制作中心个体工商户营业执照正、副本,注册号:422303600024304,**特声明作废。**

冯丽遗失残疾证,证号:42230119811115054662,**特声明作废。**

张军遗失咸安区兴宇通讯行政公章一枚,注册号:422301600198945,**特声明作废。**

嘉鱼佳美广告部遗失中国联合网络通信有限公司咸宁市分公司广告投标押金捌 仟元整收据一张,编号2849059,**特声明作废。**

咸宁市统计局遗失湖北省行政事业单位资金往来结算票据一张,票据字轨为2014,编号:000245359,**特声明作废。**

湖北海创科技有限公司遗失中国农业银行咸宁开发区支行基本存款账户开户许可证,核准号:J5360000809101,账号:680701040005084,**特声明作废。**

阚显锋遗失通山县洪港镇明亮合作店联通业务代理押金条一张,号码:8851640,金额10000元,**特声明作废。**

咸宁市扫黑除恶专项斗争举报方式

咸宁市扫黑办举报电话、邮箱、信箱
举报电话:0715-8126078
举报邮箱:xnsshb@163.com
举报信箱:咸宁市咸安区双鹤路16号市委政法委扫黑办(邮编:437100)

咸宁市公安局举报电话、邮箱、信箱
举报电话:0715-8172205,110
举报邮箱:xnshce@163.com
举报信箱:咸宁市温泉淦河大道18号咸宁市公安局刑侦支队(邮编:437100)

车辆拍卖补充公告

受委托,原定于2019年10月29日下午3时在我公司拍卖大厅举行中国邮政集团咸宁市分公司七部车辆拍卖会,应委托人要求决定将上述拍卖会时间更改为2019年10月28日下午3时举行,报名截止时间2019年10月28日上午12时,其他公告事项不变。

联系电话:0715-8130288　18107151110 刘先生
公司地址:咸宁市邮电路特1号添地缘小区A1栋3单元201
湖北中成拍卖有限公司
2019年10月25日

更正公告

我中心于2019年10月23日发布的《咸土网挂G〔2019〕053-059号国有建设用地使用权出让结果公告》的咸土网挂G〔2019〕059号受让人更正为:咸宁海通研磨科技研发有限公司。

原公告的其它内容不变。

咸宁市土地交易管理办公室
2019年10月25日

注销公告

咸宁市圣鑫建筑材料有限责任公司(统一社会信用代码:91421221399721861N)经股东会决议,拟向公司登记机关申请注销登记,请债权人于本公告见报之日起45日内向本公司清算组申报债权。备案通知书编号:(嘉鱼工商)登记企备字[2019]第67号。

特此公告

咸宁市圣鑫建筑材料有限责任公司
2019年10月25日