

神奇光揭示能源催化过程的奥秘

中科大科学家用同步辐射光源追寻水解氢最优方案

星报讯(胡妍 记者 于彩丽) 记者从中科大获悉,日前,中国科学技术大学研究团队利用神奇的同步辐射光源发展出先进的表征技术,在国际上率先探明催化材料在水解氢过程中的真实结构,为揭示催化过程秘密、提高能源转化效率提供了有力方案,研究成果于1月1日在线发表在《自然·催化》上。

能源危机是悬在现代社会头顶的达摩克利斯之剑,寻求高效丰富绿色的新型能源是全世界都关注的问题。从水中分解出清洁无污染且可再生的能源——氢气是一个广受期待的方案,其中催化材料的参与必不可少。催化材料能够加速并高效完成能量的转化,是提升能量转化效率的关键一环。因此,探明催化过程的奥秘,了解催化材料在实际工作状态下的真实结构,是当今科学界和工业界关注的前沿热点。

据介绍,催化反应过程往往都是发生在材料的表界面,但在工业实际应用的电催化能量转化反应环境中,由于催化材料与电解质溶液接触的固-液表界面处的活性中心和吸附反应物的浓度极低、以及活性位结构随外加电场的动态变化,给探测真实反应活性位点的结构和中间过渡态造成了很大的困难和挑战。高亮度的先进同步辐射光源为研究这一亟待突破的电催化能量转化机制问题提供了手段。

课题组姚涛教授表示:“高度灵敏的同步辐射X射线

吸收精细结构谱学(XAFS)技术能够在原位实时在线探测‘工作状态’的催化剂的‘一举一动’。”

此次,中国科学技术大学国家同步辐射实验室韦世强教授、姚涛教授课题组与化学与材料科学学院杨金龙教授课题组合作,发展了原位同步辐射XAFS技术,结合理论计算,首次精确鉴别出钴基催化在电催化析氢反应过程中活性位点的真实结构和动态演化过程。研究团队依托合肥、北京和上海同步辐射光源建立测试装置,实时监测高度均一的钴基单原子催化材料在碱性电催化析氢反应环境下原子和电子结构的演变过程,清晰地追踪了钴原子位点在电催化析氢反应过程中的本征活性结构及其发生的结构重组。

“目前,商业贵金属铂碳催化剂是公认的高效稳定的析氢材料,研究发现这种钴基催化材料在性能和稳定性均已接近商业铂碳催化剂,但成本仅为贵金属铂碳催化剂的一半不到,展现出潜在的广阔应用前景。”研究团队介绍说,他们利用原位同步辐射谱学技术发现了活性位在电催化反应过程中的高度敏感性,揭开了催化材料在实际工作状态中的真实面纱。这种原位同步辐射谱学技术同样适用于研究其它光电能量转化反应中催化材料界面的动态过程,此项发现也为从原子尺度探究催化活性中心结构和反应机理提供了实验基础和理论指导,并为今后设计高效的能量转化材料提供了新的思路。

我省农民人均收入破万元大关

星报讯(记者 沈娟娟) 记者从国家统计局安徽调查总队获悉,2018年前三季度,安徽农村居民人均可支配收入10645元,同期收入中首破万元大关,同比增长9.6%,高出全国平均水平0.7个百分点,在全国各省中排名上升至第4位。

据统计,近两年,安徽农民收入增速均高于全国水平,2018年更是加速上行。增速起步快、趋势稳,位次稳步上移,一季度增长9.8%,居全国第6位;上半年增长9.6%,居全国第5位;前三季度增长9.6%,居全国第4位。前三季度,在中部六省中,我省农民收入增速和绝对量均位居第一,增速超过位列第二的江西0.4个百分点。

六安一部门滥用行政权力 排除、限制竞争行为被纠正

星报讯(记者 王伟伟) 日前,市场监管总局对2018年各地查处的16起典型滥用行政权力排除、限制竞争行为案例予以公布。其中,“安徽省纠正六安市安全生产监督管理局行政性垄断行为案例”上榜。

2017年12月,原安徽省工商局在查处有关案件中发现,六安市安全生产监督管理局(以下简称六安市安监局)存在涉嫌滥用行政权力排除、限制竞争行为,随即进行调查。经查,六安市安监局委托六安市政府采购中心发布“六安市安全生产责任保险项目竞争性谈判采购公告”,其中规定:本保险项目共涉及18个行业的安全生产责任保险,全市市场划分为5个区域,确定5家财产保险公司作为中标单位。

之后,六安市安监局通过竞争性谈判确认5家财产保险公司为候选人,并按前述规定,明确了每家公司的承保区域,同时与5家公司约定了“五统一”,即统一保险责任、统一保险费率、统一保险金额、统一理赔标准、统一浮动机制;5家公司如未执行“五统一”,或超出划分的承保区域向投保企业收取保费,一经发现,取消其承保资格,并不得参加下一轮六安市安全生产责任保险招投标活动。

六安各县(区)安监局根据六安市政府和市安监局相关文件要求,分别以县政府办公室或县安全生产委员会办公室名义制定下发或转发了关于进一步深化安全生产责任保险工作实施方案的通知,并制定了相关规定。

原安徽省工商局认为六安市安监局及所辖县(区)安监局的上述行为违反了《反垄断法》第三十二条“行政机关和法律、法规授权的具有管理公共事务职能的组织不得滥用行政权力,限定或者变相限定单位或者个人经营、购买、使用其指定的经营者提供的商品”之规定,构成滥用行政权力,排除、限制竞争行为,于2018年11月向六安市人民政府发出行政建议书,建议其责令涉案机关纠正违法行为,汲取教训,认真落实国务院、省政府关于开展公平竞争审查相关制度与规定,切实维护公平竞争市场秩序。现六安市安监局已终止与5家财产保险公司的合同。

小伙网络赌博输光50万,警方顺藤摸瓜破获大案

星报讯(程暑伟 曹育华 记者 徐越馨) 在2016年时,岳西90后小伙小胡接触到一个“金融互助”平台,“谁缺钱了就把钱筹给他,到期后收取一定的利息。”小胡说。近一年的时间里,小胡在“金融互助”中尝到了甜头,跟这群人交上了朋友。

“我知道一个新项目,有人赚了不少钱。”听到朋友介绍新玩法,小胡表示想尝试一下。这里所说的项目就是QQ群红包赌博,那时候手机“红包”刚开始流行,但也被一些不法分子演变成一种赌博方式。

“刚开始玩的金额小,手气也好,一周赢了几千块。”赢了钱以后的小胡成就感满满,投入的赌资越来越大,但随着赌资的增加,小胡的“运气”也慢慢消失。“一天输了一万多元,我差点崩溃了,我想把钱赢回来,可是越玩越输。”小胡不忍回忆那时的场景。钱输光了,他便在网络借高利贷,拆东墙补西墙。一年下来,他输掉了50多

万元,催债的也找上了门。家人发现不对劲,带着小胡报了警。

接警后,岳西警方通过分析研判,发现该案件涉案人数多、范围广,涉赌人员来自全国各地。经过三个月的追踪,在多警种共同努力下,岳西警方锁定嫌疑人位于重庆市开县某小区内。2018年11月19日晚,岳西警方彻夜蹲守,在当地警方的配合下,抓获犯罪嫌疑人杨某等五人,缴获作案工具若干。当日,犯罪嫌疑人李某到当地派出所投案。2018年12月3日,剩余4名在逃嫌疑人主动投案。10名嫌疑人对利用QQ群开设赌场的行为供认不讳。通过对嫌疑人口供和查询银行账单,警方确认,该起网络赌场涉案金额7200余万元,参赌人员超千人。

目前,参与赌博的小胡被处以行政拘留10日的处罚,李某等十人被依法采取刑事拘留措施,他们面对的将是法律的严惩。

安徽高速ETC用户突破280万 跻身全国前十

星报讯(黄辉 赵伟一 记者 祝亮) 记者从省交控集团获悉,截至2018年12月28日,我省高速公路ETC用户总量突破280万户,建成ETC车道605条,累计开通各类ETC服务网点3600多个。其中,高速公路ETC用户总量居全国前十位。

据安徽交控集团高速公路联网公司相关负责人介绍,在ETC车道建设方面,安徽一直走在全国前列。从

2008年7月我省开始建设和改造ETC通道开始,2009年5月正式启用运营,全面推广使用ETC,至2018年12月广宁高速、滁淮高速上的收费站ETC车道的启用。十年间,我省已改造、建成605条ETC车道,其中高速公路建成582条ETC车道、普通公路建成23条ETC车道,ETC车道覆盖率达100%,实现每个收费站都配有ETC车道。

地市传真

巢湖开展电力设施保护宣传

2018年11月26日,国网巢湖市供电公司组织客户经理来到船厂、望城等台区,开展电力设施保护宣传活动。活动中,工作人员通过走访宣传、有奖问答等方式,向居民介绍保护电力设施的意义,普及安全用电常识,提高全民护电意识。 □ 赵功太 张发平

法拘禁等九类案件犯罪嫌疑人244人,破获案件55起。据介绍,下一步,该区扫黑办将继续围绕中央明确的10类打击重点,结合花山实际,着重从群众反映强烈的经济、民生领域入手,纵深推进扫黑除恶专项斗争,震慑黑恶违法犯罪,不断提升群众的安全感和满意度。 □ 张发平

马鞍山花山区积极推进扫黑除恶专项斗争

去年以来,马鞍山市花山区委、区政府始终把扫黑除恶专项斗争作为重大政治任务、作为提升群众安全感、满意度的重要举措来抓,全力维护全区社会治安大局稳定。截止去年底,该区共摧毁黑社会性质犯罪组织1个,恶势力犯罪集团4个,恶势力犯罪团伙4个;摸排、接举报各类线索44条,抓获寻衅滋事、聚众斗殴、非

代表委员为淮南两级法院工作建言献策

2018年12月29日,淮南市中院、田家庵区法院邀请12名人大代表、政协委员在田家庵区法院第四会议室召开座谈会。座谈会上,田家庵区法院、市中院分别汇报了2018年工作情况,并说明了此次座谈会的目的。最后,针对法院工作,请各位代表委员畅所欲言,为两级法院工作建言献策。 □ 刘娅 记者 吴传贤



日前,合肥市蜀山区邓店村计生办、妇联组织辖区六个家族展开了一场大规模的拔河比赛,迎接新的一年。社区负责人表示,举办这场拔河活动,不仅增进家族成员之间的感情,也增进邻里之间的感情,促进和谐社区的建设。 □ 王俊 胡正球 记者 沈娟娟