

应用我所研发的层状多金属硫化物催化剂的 20 万吨 / 年柴油超深度脱硫工业化装置开车成功



4 月 15 日, 李灿院士带领项目研发团队在柴油 20 万吨 / 年工业试验装置中控室现场 (文 / 图 刘铁峰)

近日, 我所李灿院士、蒋宗轩研究员带领的研究团队前瞻汽柴油的超深度脱硫技术, 在十余年的基础和应用基础研究取得进展的基础上, 与陕西延长石油集团合作开发工艺并在其永坪炼油厂 20 万吨 / 年柴油加氢装置上一次开车成功。

中国石油和化学工业联合会组织专家组于 4 月 26 日至 29 日对工业化装置进行了现场 72 小时连续运行考核。结果表明: 该催化剂具有超高加氢脱硫催化活性, 能够在相对温和的操作条件下达到柴油超深度脱硫的目的。工业化装置运行平稳, 各项指标全面达到或超过合同要求。

5 月 28 日上午, “层状多金属硫化物催化剂研发及其在柴油超深度脱硫中的工业化” 在北京举行了由中国石油和化学工业联合会组织的成果鉴定。由中国科学院院士何鸣元担任主任、中石化科技开发部主任谢在库教授级高工担任

国清洁柴油生产领域。我所副所长刘中民、延长石油总工程师扈广法出席鉴定会并发表讲话。

超深度脱硫活性的层状多金属硫化物催化剂, 采用创新的制备工艺, 以层状金属化合物作为模板, 采用环境友好的原料路线, 将活性组分和廉价金属引入层间制得。该催化剂可应用于直馏柴油、直馏柴油与催化柴油混合柴油及催化柴油的超深度脱硫, 可达到国 V、以及未来国 VI 柴油的硫指标要求。在直馏柴油与催化柴油混合 (质量比 2:1) 进料条件下, 精制柴油产品硫含量低于 1mg/kg (低于 1ppm), 脱硫率 $\geq 99.9\%$ 。精制柴油产品收率 $\geq 99.4\%$ 。精制柴油总硫含量、十六烷值和多环芳烃指标优于国 V 柴油质量标准。

这是李灿、蒋宗轩研究团队与陕西延长石油合作, 继 2013 年汽油超深度催化反应吸附脱硫技术获得成功, 取得的又一项拥有自主知识产权的油品超深度脱

近日, 中国化学会揭晓了第五届中国化学会 - 中国石油化工有限公司化学贡献奖评选结果, 我所包信和院士因其在催化基础理论的发展和催化剂开发、应用等方面取得了重要研究成果而获得此项殊荣。

中国化学会 - 中国石油化工有限公司化学贡献奖由中国化学会与中国石油化工有限公司于 2008 年共同设立, 其目的是促进国民经济建设和科学事业的发展, 表彰在化学领域取得卓越成就, 以及对人才培养做出杰出贡献者。 (文 / 石瑛)

包信和荣获中国化学会 - 中国石油
化工有限公司化学贡献奖

我所 3 人入选 2015 年国家 创新人才推进计划

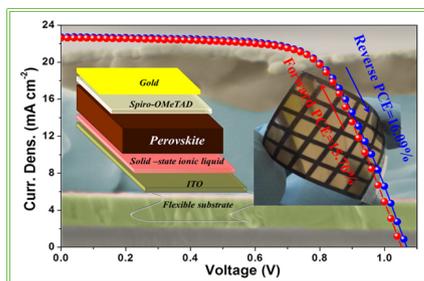
日前, 科技部公布 2015 年国家创新人才推进计划入选名单, 我所王晓东、叶明亮、房本杰等 3 名科技人员入选中青年科技创新领军人才, 中国科学院共有 61 人入选此类人才。

(文 / 于浩)

硫的应用成果。汽、柴油超深度脱硫技术取得成功并双双在工业上得到应用, 这对我国清洁油品生产技术升级换代具有重要的现实意义, 特别是对于缓减大气环境污染、防治雾霾将起到直接的作用。

(文 / 刘铁峰)

柔性钙钛矿太阳能电池研究成果 在《先进材料》期刊发表



近日,我所洁净能源国家实验室太阳能研究部硅基太阳能电池研究组(DNL1606)刘生忠研究员带领的团队与陕西师范大学合作,运用固态离子液体作为电子传输材料,制备出效率达到16.09%的柔性钙钛矿太阳能电池,突破了目前柔性器件的最高效率。相关结果发表在《先进材料》期刊(Advanced Materials, DOI: 10.1002/adma.201600446)上。

柔性太阳能电池由于具有质量轻,便携,易于运输、安装等优点被广泛关注。目前,高效钙钛矿太阳能电池均采用典型的三明治构型(阴极/电子传输层/钙钛矿吸光层/空穴传输层/阳极)。一般的界面层材料需要高温处理(>450℃),此过程不仅增加了能耗,同时也限制了高效柔性

钙钛矿太阳能电池的应用。针对此问题,该团队前期在室温下利用磁控溅射制备了高透光、高载流子迁移率的氧化钛电子传输层,基于此材料的柔性钙钛矿薄膜太阳能电池效率达到15.07%,是当时的最高效率。相关结果发表在《能源环境科学》(Energy Environ. Sci., 2015, 8, 3208-3214, DOI: 10.1039/C5EE02155C)上。

最近,该团队发现利用一种固态离子液体作为钙钛矿太阳能电池的电子传输材料可以有效提高器件的效率,还可以很好地抑制器件中的电流-电压滞后效应,制备的柔性电池效率达到16.09%,突破了目前柔性器件的最高效率。优异的器件性能主要归因于该离子液体具有很好的光增透作用、较高的电子迁移率和合适的能级,同时离子液体可以减少钙钛矿薄膜的缺陷。这一研究成果为实现低成本、大面积柔性钙钛矿太阳能电池推广提供了切实可行的途径。

该研究工作得到了中央高校基金,长江学者和创新团队“111计划”和“千人计划”项目的资助。

(文/图 杨栋 张豆豆)

依托我所液流电池技术的国家级 储能示范项目获得国家能源局批准

近日,国家能源局印发《关于同意大连液流电池储能调峰电站国家示范项目建设复函》,批复同意大连市组织开展国家化学储能调峰电站示范项目建设,确定项目建设规模为200MW/800MWh,该项目将全部采用全钒液流电池。这是国家能源局在全国范围内首次批准建设国家级大型化学储能示范项目,对储能技术的应用模式和商业模式都将产生积极的示范和引领作用,对于推进大连市液流储能技术和装备的产业化和推广应用,做大做强大连市储能产业,具有非常重要的意义。该项目承建单位为依托我所液流电池技术的大连融科储能技术发展有限公司。

近年来,我所与大连融科储能技术发展有限公司团队在张华民研究员带领下,坚持基础研究与应用开发并重,关键材料、核心部件研发及电池系统集成创新与示范应用并举的研究开发理念,产、学、研、用(户)紧密合作的创新研究开发机制,取得了一系列技术突破;实施了当时全球最大规模的5MW/10MWh的20余项示范工程,在国内外率先实现了产业化。该项目将推进大规模储能技术在电力调峰及可再生能源并网中的应用,为能源革命和能源结构调整,实现低碳经济提供技术支持。

(文/张洪章)

近日,秦建华研究员领导的研究团队(1807组)在利用微流控技术可控制备多腔复合纤维生物材料方面取得新进展,最新研究成果发表在Advanced Materials (DOI: 10.1002/adma.201601504)上。

该研究工作巧妙利用流体在微米尺寸下的层流特性,通过自主开发的微流控芯片平台,在聚二甲基硅氧烷芯片内产生多层同轴鞘流,以此成功制备了一系列形态、结构及组成各异的微米级管状海藻酸钙纤维材料,并探索了其潜在生物应用。该工作的特色在于,实现了在微米尺度下对纤维材料性质的精确调控,可制备出种类多样,性质各异的复杂纤维材料。相对于传统工艺,该方法具有制备简单,成本低,批次间差异小等特点。这种新型管状纤维材料可作为多功能载体,纤维内管腔和材料内部均可负载不同功能分子或细胞,不仅可用于生物催化,还可用于细胞共培养,干细胞分化诱导,肌肉、血管、神经组织等体外构建,在材料化学、组织工程以及再生医学等领域具有重要应用前景。

近年来,我所微流控芯片研究组开展了一系列基于微流控技术的新型复合功能材料合成、生物界面仿生及其生物医学应用研究,取得了显著进展,部分工作受到广泛关注。研究成果分别发表在Advanced Materials (Adv. Mater. 2014, 26, 2494-2499; Adv. Mater. 2012, 24, 2191-2195), Small (Small 2015, 11, 3666-3675; Small, 2013, 9, 497-503), Nanoscale (Nanoscale, 2013, 5, 4687-4690)和Biomaterials (Biomaterials, 2014, 35, 1390-1401)等材料领域重要刊物。

上述工作得到国家自然科学基金的支持。(文/于跃)

微流控技术可控制备多腔纤维生物材料
研究成果在Advanced Materials发表



沙国河院士

我的中国梦

◎ 沙国河

基层进行了密集的调研,并广泛征求各民主党派、专家学者以及社会各界人士的意见,完成了“十三五”规划。这个规划以五大发展理念,即创新、协调、绿色、开放、共享为指导,不仅经济要发展,还要使人民生活水平和质量普遍提高,就业,教育,文化体育,社保,医疗,住房等公共服务体系更加健全和均等化水平稳步提高,教育现代化取得重要进展,劳动年龄人口受教育年限明显增加,国民素质和社会文明程度显著提高,就业比较充分,收入差距缩小,中等收入人口比重上升,人均预期寿命提高,我国现行标准下农村贫困人口实现脱贫,贫困县全部摘帽,解决区域性整体贫困,生态环境总体改善等等。其中最难的、也是最关键的是农村的脱贫。“小康不小康,关键看老乡”,我国农村现在还有 5575 万贫困人口,要全部脱贫,为此已采取了因地制宜的精准扶贫,一对一扶贫,派干部驻村帮扶等很多措施。

这样的高标准的全面小康,五年时间是否能完成呢?我认为是能的,因为全面依法治国,科学立法、公正司法、加快建设法治政府、努力让人民群众在每一个司法案件中都能感受到公平正义,让权力在阳光下运行等一系列措施,党和政府的公信力已大大提高,广大干部、知识分子、工人、农民、企业家等的积极性都调动起来了,这是完成“十三五”规划的最大保障。

事实上,党的十八大以来短短三年多,我国已经取得了重大的成就,根据国际货币基金组织的数据,2015 年我国的 GDP 占世界的比重达 15.5%,比 2012 年提高 4 个百分点。我国对世界经济增长的贡献率约为 26%,超过美国居世界第一,是世界经济增长的最重要的引擎。我国人文发展指数持续提高,2014 年为

“党建园地”专栏开栏的话 为进一步 加强 思想政治 建设,依照所 党委的部署 和要求,《化物 生活》自本 期始,推出 “党建园地” 专栏。这一 专栏,重在 宣传党的方 针政策,报 道学习动态, 交流体会文 章。结合今 年所党委对 “两学一做” 学习教育的 安排,在此 园地自本期 开始推出 “两学一做” 学习教育专 题。我所开 展“两学一 做”学习教 育,是加强 我所党的思 想政治建设 的重要部署, 是有效发挥 我所党员先 锋模范作用 和基层党组织 战斗堡垒作 用的重要途 径,对于我所 全体党员进 一步认清国 家科研机构 肩负的历史 使命和紧迫 责任,进一步 把握科技进 步大方向和 产业革命大 趋势,进一步 积极深化科 技体制改革 促进科技创 新,具有重大 的现实意义 和深远的历 史意义。

本期刊登沙国河院士为本栏目撰写的文章——《我的中国梦》,作为“党建园地”专栏“两学一做”学习教育专题开篇专稿。

0.727,位居高水平国家行列。

我现在已是 82 岁的老人,不能像年轻人那样打拼在科研前沿,但当我看到我们的国家一日千里的进步,新的创造发明不断涌现,虽然在总体上距西方发达国家还有相当大的差距,但是近年来也有不少科技成果,不但赶上了世界先进水平,有的还领跑世界,我感觉自己似乎越活越年轻,越活越有劲了。我要力争多活几年,发挥余热,尽我所能做一点利国利民的事。我是带着报恩的心情这样想的,我有幸赶上了我国最好的时代,有幸能在化物所这样好的科研环境里搞科研,做出了一点小小的成绩,就被选为中国科学院院士,给了这样大的荣誉和优厚的待遇,我感到十分幸福。

2012 年 11 月 29 日,习近平总书记在参观“复兴之路”展览时,首次阐释了“中国梦”的概念,他说:“我认为实现中华民族的伟大复兴,就是中华民族近代以来的最大梦想。”到 2013 年,习总书记更将其具体化为两个一百年的具体目标,即到 2020 年,使我国国民生产总值和城乡人民人均收入比 2010 年翻一番,全面建成小康社会,到本世纪中叶,建成一个富强、民主、文明、和谐的社会主义现代化国家。这两个目标一提出,全党和全国人民都为之振奋。

习总书记不单是这样说的,并且率先示范、带领全党和全国人民坚定地、脚踏实地地为之实现而奋斗。2012 年 12 月 4 日,习总书记履职伊始,就召开中央政治局会议,专题研究改进党和政府的作风问题,出台了八项规定,中央领导人带头严格执行、并发动群众监督,对党内存在的形式主义、官僚主义、享乐主义和奢靡之风进行整治,同时以零容忍的态度惩治腐败,“老虎”“苍蝇”一起打,广大人民群众拍手称快。

回顾我们党执政以来的几十年,一直在探索我国社会主义的治国之道、经历了多次成功和挫折的反复,终于找到了一条最合适中国国情的道路,这就是“中国特色社会主义”道路,党的十八大报告提出:“既不走封闭僵化的老路,也不走改旗易帜的邪路。”为了迅速推进中国特色社会主义建设,进行了“四个全面”的战略布局,这就是全面建设小康社会、全面深化改革、全面依法治国、全面从严治党。依我的理解,全面建成小康社会是目的,全面深化改革是必不可少的条件,而后两者则是其保障。

为了全面建成小康社会,中央根据“十二五”规划的完成情况,着手制定“十三五”规划,有关部门负责人下



我所参加沈阳分院分党组“两学一做” 学习教育“学党规”党课报告会

5月13日下午,我所参加沈阳分院分党组“两学一做”学习教育“学党规”党课报告会,我所在研究室大厦电教室设视频分会场,在所的党委委员、纪委委员、党支部书记及委员63人参加了会议,沈阳分院分党组副书记徐岩主持了会议。

会议由辽宁省委党校唐晓清教授作题为《〈中国共产党廉洁自律准则〉、〈中国共产党纪律处分条例〉内容解读》的专题辅导报告。报告详细解读了《准则》和《条例》的修订背景,指出《准则》是面向全体党员、突出关键少数的廉洁自律基础性法规,明确了党员的道德高线,全体党员要向《准则》看齐,不断提升个人的思想道德境界。《条例》以“负面清单”的方式划出了各级党组织和党员不可触碰的底线,全体党员要牢记6大纪律,特别要突出政治纪律和政治规矩,守住纪律的“底线”,自觉做守纪律、讲规矩的模范,报告对参会人员深入学习领会和贯彻《准则》和《条例》起到了很好的指导作用。

党课报告结束后,所党委按照“两学一做”学习教育计划安排,组织召开党委中心组“两学一做”第二专题(扩大)学习会,党委书记王华主持学习会。

会上,党委委员、副所长冯埃生,纪委书记、副所长毛志远分别作重点发言。冯埃生指出,《准则》是对党员干部高标准和严要求,《条例》是党员干部的纪律

“底线”,要切实增强纪律意识,自觉遵守党纪党规。要增强看齐意识,自觉向毛丰美等党的先进典型学习。要增强核心意识,深刻学习领会毛泽东同志撰写的《常委会的工作方法》文章,牢记党员干部的使命与责任。毛志远在发言中强调,《准则》、《条例》的出台对于深入推进党风廉政建设和反腐败斗争具有重大意义。广大党员干部要牢固树立党规党纪意识,守住纪律“底线”,自觉做守纪律、讲规矩的模范。他还从履行党风廉政建设主体责任、开展廉洁从业教育、健全内控制度、加大制度执行监督四个方面对今年所纪委重点工作提出要求。

王华在总结中强调,各党支部要按照所党委“两学一做”学习教育方案要求,严格落实好各项工作任务。全所党员要认真完成好四个专题的学习任务,深入学习党章,不断增强党员意识,牢记党规党纪要求,自觉遵守党的纪律,努力在工作和学习中落实好总书记“四个率先”要求,为国家实验室建设、研究所“十三五”规划贡献力量。(高杨)

5月19日上午,按照我所“两学一做”学习教育计划安排,中国科学院大学党委副书记、纪委书记马石庄来所作“我们入党干什么”党课报告,学生党员、入党积极分子参加报告会,会议由党委委员杨宏主持。

马石庄以党员要坚定理想信念开篇,阐释了中央全面从严治党要求和开展“两学一做”学习教育的重要意义,并对开展“两学一做”学习教育的具体要求做了重点说明。他要求青年党员要加强党章的学习,牢记党的纪律,做一名有着坚定理想信念的党员,号召青年党员要从细微之处见精神,从身边小事做起,将个人与国家前途,民族命运,人民幸福联系起来,自觉承担起国家科技事业发展的重任。

报告案例丰富、内容详实,正面回答了“我们入党干什么”的问题,对于青年党员坚定理想信念,肩负起历史使命与责任具有重要的指导意义。

(高杨)

马石庄来所为研究生党员讲党课



做一名合格的共产党员

——听马石庄老师“我们入党干什么”党课报告有感

5月19日上午,在我所“两学一做”学习教育氛围异常浓厚的

前提下,中国科学院大学党委副书记、纪委书记马石庄来我所做“我们入党干什么”的党课报告,这个报告主题看似简单易懂但却蕴藏着无限的深意,尤其是对我们青年党员来说,有着更加重要的指导意义。

马石庄老师在报告中举了一个例子,有名青年预备党员在转正为正式党员的会议上,竟然没有记住入党誓言。我觉得,这是让人诧异又警醒的事情。入党誓词是

一个党员应该牢记的最基本知识。作为一名共产党员,只有不断学习党的理论知识,以它们为指导,并应用于实践中去,才能真正成为一名合格的党员,实现党员自身的价值。

听了马老师的报告,我进一步深刻认识到:做一名合格的共产党员,要敢于承担责任,要立足岗位,积极为人民服务。

(DNL19 贾海园)

锐意创新
协力攻坚
平谨治学
追求一流

化物所精神
DNL19 郑磊书

