



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

副主任的鉴定专家委员会听取了延长石油副总经理罗万明的工作报告、我所李灿的研究报告以及工业现场考核报告, 进行了热烈讨论, 对该技术给予高度评价, 鉴定专家委员会一致认为, 柴油超深度脱硫层状多金属硫化物催化剂具有自主知识产权、属国际领先水平, 同意通过鉴定。委员会同时建议, 尽快加大该技术的工业应用推广, 使该技术更好地服务于我

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后, 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 - 中国石油化工股份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 - 中国石油化工股份有限公司化学贡献奖由中国化学会与中国石油化工股份有限公司于 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。

包信和荣获中国化学会 - 中国石油
化工股份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

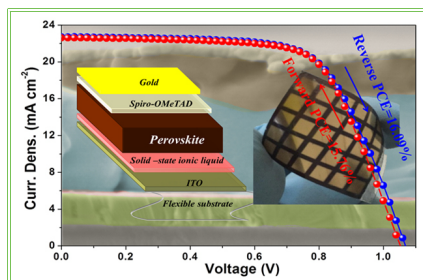
日前, 科技部公布 2015 年国家创新人才推进计划入选名单, 我所王晓东、叶明亮、房本杰等 3 名科技人员入选中国青年科技创新领军人才, 中国科学院共有 61 人入选此类人才。

(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, 特别是对于减缓大气环境污染、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撑。

(文/张洪章)

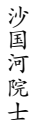
微流控技术可控制制备多腔纤维生物材料 研究成果在 Advanced Materials 发表

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)



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

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

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,虽然我们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。



马石庄来所为研究生党员讲党课

党建园地

“两学一做”学习教育专题(2)