


[首页](#) > [新闻](#) > [综合新闻](#) > 正文

我校参与的研究成果荣获“2017年度中国科学十大进展”

作者：石川 周学飞 来源：化工与环境生命学部 时间：2018-03-01 16:43

2月27日，科技部在京发布“2017年度中国科学十大进展”。经专家遴选、投票，10项具有国际领先水平的重大科学进展脱颖而出。

其中，由北京大学化学与分子工程学院马丁研究组、中国科学院山西煤炭化学研究所温晓东研究组以及大连理工大学石川研究组合作的“实现氢气的低温制备和存储”以得票数第五入选“2017年度中国科学十大进展”。



氢能被誉为下一代二次清洁能源，但氢气的存储和运输一直以来是阻碍氢能源大规模应用的瓶颈。

我校化工与环境生命学部化学学院物理化学教研室石川课题组与北京大学马丁课题组、山西煤化所/中科合成油温晓东课题组、中国科学院大学周武课题组合作，在水与甲醇液相重整制氢反应中，发展出一种 α -MoC_{1-x}原子级分散的Pt催化剂：铂与碳化钼基底之间强的相互作用使得铂以原子级分散在碳化钼纳米颗粒表面，形成了高密度、高分散的原子级Pt活性中心并调变了Pt的电子结构。原子级分散的铂能最大程度地提高贵金属铂的利用率，以产氢活性估计，仅需含有6克铂的该催化剂即可使产氢速率达到1 kgH₂/h，基本满足商用车载燃料电池组的需求。该研究工作构筑了新的化学高效储氢-放氢体系，为燃料电池的原位供氢提供了可行途径。

该研究成果2017年3月23日发表于国际顶级期刊*Nature*上。我校石川教授是该论文的共同通讯作者之一，博士生张晓是论文的共同作者。他们在新型 α -MoC_{1-x}载体的发现及其优异H₂O解离性能的研究中有着突出的贡献。

同年，该研究团队利用过渡金属碳化物热稳定性好且与被分散金属有较强相互作用的特点，构筑了双功能碳化物负载金低温水汽变换制氢催化剂：立方相 α -MoC_{1-x}低温活化解离H₂O，被分散的金促进低温CO吸附活化，在界面处完成重整反应并生成H₂。该催化剂可将水汽变换反应温度大幅降低至120℃。在空速高达180,000/h的反应条件下，反应活性达到1.05 molCO/(molAu*s)，较文献报道提升了二十余倍，而CO转化率超过95%，有效解决水汽变换反应低温条件下高反应转化率与高反应速率不能兼得的难题。

该研究成果以“Atomic-layered Au clusters on α -MoC as catalysts for the low temperature water-gas-shift reaction”为题发表于2017年6月22日的国际顶级期刊*Science*上。我校石川教授是该论文的共同通讯作者，博士生张晓是论文的共同第一作者，陈冰冰讲师是论文的作者之一。他们在新型Au/ α -MoC_{1-x}催化剂的构建，及其优异的低温WGS反应性能的研究中具有突出的贡献。相关研究成果拥有自主知识产权，已授权中国发明专利(专利号：ZL 2015 1 0253637.6)。

“中国科学十大进展”遴选活动由科技部基础研究管理中心牵头，联合《中国基础科学》、《科技导报》、《中国科学院院刊》、《中国科学基金》和《科学通报》等5家编辑部共同组织，至今已举办13届。遴选活动分推荐、初选和终选3个环节。其中，终选采取网上投票，邀请两院院士、973计划顾问组和咨询组专家、973计划项目首席科学家、国家重点实验室主任等2200余名专家学者对30项候选科学进展进行投票，得票数排名前10位的科学进展最终入选“2017年度中国科学十大进展”。

责任编辑：周学飞

[【复制网址】](#) [【打印】](#)

相关文章：

- [【中国科学报】大连理工参与研究成果获“2017年度中国科学十大进展”](#)
- [【大连天健网】大连理工大学研究成果被评为“2017年度中国科学十大进展”](#)
- [【中国商报】大连理工参与研究成果获“2017年度中国科学十大进展”](#)
- [【科学网】大连理工参与成果入选2017中国科学十大进展](#)
- [【中国高校之窗】大连理工大学参与的研究成果荣获“2017年度中国科学十大进展”](#)
- [我校参与的双星计划研究工作入选中国高校十大科技进展](#)
- [大工参与的双星计划研究工作入选中国高校十大科技进展](#)
- [北大、大工联手进行的一项研究入选中国高校十大科技进展光荣列榜首](#)
- [我校一批科研成果荣获大连市2009年度科学技术奖](#)
- [建校早期 我校部分科学技术研究成果](#)

每日推荐

- [为梦连理 大工欢迎你](#)
- [【图说大工】运动健康促进中心：让健康工程落...](#)
- [【图说大工】运动健康促进中心：让健康工程落...](#)
- [大工在全国内地民族班教育管理服务工作视频会...](#)
- [大工学生在国际仿生创新大赛中获佳绩](#)
- [大工研究成果可使镍锌电池循环寿命提高10倍](#)
- [远程与继续教育学院推进考试工作创新优化育人环境](#)
- [附属学校第三党支部举行创新党课活动](#)
- [【名师讲堂第108期】漫步科技前沿 领略研途风...](#)
- [【纪念马克思诞辰200周年】信仰的力量与自信的...](#)

推荐视频



[以旧“唤心”捐赠活动](#)



[2018春季招聘会](#)



[实施精英教育 培养精英人才](#)



[梦想，在路上！](#)

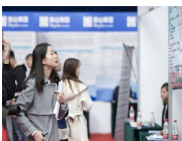
焦点图片



[【图说大工】运动健康促进中心：让健康工程落地生花](#)



[【教代会·心声】新时代·共奋斗](#)



[【在现场】直击春季招聘会](#)



[【面孔】大工新入选“万人计划”的14位教师](#)

排行榜

• 点击

- [【图说大工】运动健康促进中心：让健康工程](#) [2036]
- [【廉洁教育】机械工程与材料能源学部廉洁活](#) [203448]
- [秦瑶：一名本科生的科研故事](#) [27085]
- [我校2012年硕士研究生入学考试初试工作顺利](#) [17166]
- [硕士生入学考试昨日开考 我校连续4年报考破](#) [13367]
- [【一流学科建设】部长 院长话学科（三）](#) [13120]
- [【迎新】条幅标语 细节之处见温馨](#) [10169]
- [研究生热议奖学金调整方案](#) [9748]
- [大连理工大学发布2015年招生计划](#) [8904]
- [【中国梦】一句话我心中的‘中国梦’](#) [8576]

phone : 0411-84708630 Email : xwzx#dlut.edu.cn (#→@)
Copyright @ news.dlut.edu.cn All Rights Reserved.