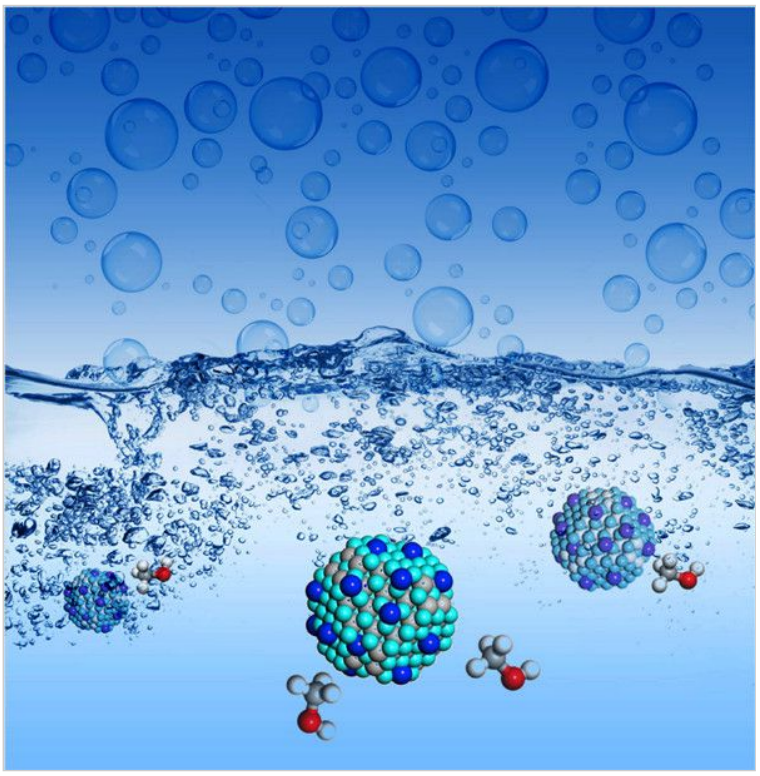
大工石川教授作为共同通讯作者在《NATURE》发表研究成果

作者：化工与环境生命学部 来源：化工与环境生命学部 时间：2017-03-27 08:11

近日，我校化工与环境生命学部化学学院石川教授课题组与北京大学马丁课题组、中国科学院大学周武课题组、山西煤化所/中科合成油温晓东课题组合作，在碳化钼分散原子级铂催化剂催化制氢方面取得新进展，研究成果3月23日发表于国际顶级期刊《Nature》上（doi:10.1038/nature21672）。石川教授是该论文的共同通讯作者，博士研究生张晓同学参加了论文的研究工作，该课题组在发现新型α-MoC作为载体金属及其优异低温H_2O解离性能的研究中取得重大突破。

氢能被誉为下一代二次清洁能源，但氢气的存储和输运一直以来是阻碍氢能源大规模应用的瓶颈。该研究在水与甲醇液相重整反应中，发展出一种α-MoC分散原子级的Pt催化剂，在低温下获得了极高的产氢效率：150°C就能以2,276 $mol_{H2}/mol_{Pt}/h$的反应速率释放氢气，进一步提高温度至190^{o}C，放氢速率可达18,046 $mol_{H2}/mol_{Pt}/h$，较传统催化剂活性提升了近两个数量级，为燃料电池原位制氢提供了新思路。研究发现铂与碳化钼基底之间存在强的相互作用，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。碳化钼可以在低温活化水，而缺电子的Pt中心有效促进了甲醇的活化，在Pt-碳化钼的界面处与碳化钼表面水解离产生的羟基完成产氢反应。



基于原子级分散铂-碳化钼催化体系的甲醇和水液相低温反应制氢

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 kg_{H2}/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，并有望作为下一代高效储氢-放氢体系得到应用。

研究成果链接：http://www.nature.com/nature/journal/vaop/ncurrent/full/nature21672.html

责任编辑：姜雪

【复制网址】 【打印】

相关文章：

【央广网】大工石川教授作为共同通讯作者在《NATURE》发表研究成果

【大连天健网】大工石川等人研究成果在《NATURE》发表

【大连日报】理工大教授作为共同通讯作者在《Nature》发表研究成果

杨永亮副教授以共同通讯作者在Nature Medicine发表研究成果

【科学网】大连理工石川教授最新研究成果在《Science》发表

【大连天健网】大工石川课题组最新研究成果在《Science》发表

【中国高校之窗】大连理工大学校友徐婷作为通讯作者在《Science》发表最新研究成果

【中国高校之窗】大连理工大学石川教授课题组最新研究成果在《Science》发表

大工石川教授课题组最新研究成果在《Science》发表

大工校友徐婷作为通讯作者在《Science》发表最新研究成果

每日推荐

- 为梦连理 大工欢迎你
- 【面孔】大工新入选“万人计划”的14位教师
- 2018春季招聘会
- 我校成功举办“工程图学在线课程与翻转课堂建...
- 【理论纵横】雄踞人类思想高峰的马克思
- 【理论纵横】雄踞人类思想高峰的马克思
- 大连理工大学举行2018届毕业生春季大型供需见...
- 【快讯】学校第十一届教职工代表大会第三次会...
- 建设工程学部召开2018届毕业生春季就业恳谈会
- 点滴小爱汇聚大爱 2018无偿献血工作全面展开

推荐视频

-

  2018春季招聘会

-

  实施精英教育 培养精英人才

-

  梦想，在路上！

-

  从前有个理科男第二季

焦点图片

-

  【面孔】大工新入选“万人计划”的14位教师

-

  【微表情】热议发展大计·谋划美好愿景

-

  【组图】点赞大工女神

-

  【组图】雷锋日||学习雷锋精神 数说志愿者行动

排行榜

- 点击

【廉洁教育】机械工程与材料能源学部廉洁活	[216000]
秦瑶：一名本科生的科研故事	[27316]
我校2012年硕士研究生入学考试初试工作顺利	[17188]
硕士生入学考试昨日开考 我校连续4年报考破	[13472]
【一流学科建设】部长 院长话学科（三）	[13183]
【迎新】条幅标语 细节之处见温馨	[10227]
研究生热议奖学金调整方案	[9841]
大连理工大学发布2015年招生计划	[8940]
【中国梦】一句话我心中的‘中国梦’	[8590]
1010名考生报考大工2014年博士研究生	[8729]

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