



**西安交通大学**  
XI'AN JIAOTONG UNIVERSITY

**新闻网 XJTU NEWS**

2019年11月27日 星期三 | 电子校历

新闻投稿

---

新闻网首页

交大首页

主页新闻

综合新闻

教育教学

科研动态

外事活动

招生就业

院部动态

多彩书院

校园生活

思源讲堂

人物风采

校友之声

医疗在线

社会服务

媒体交大

新闻纵横

新闻专题

图片新闻

视频交大

理论园地

信息预告

校园随笔

新闻网首页 > 科研动态 > 正文

## 西安交大科研人员在直接醇类燃料电池阳极催化剂领域取得重要进展

来源：交大新闻网 日期 2019-06-27 16:47 点击：2011

直接甲醇燃料电池因其绿色环保、燃料易得、且便于携带等优点被广泛认为在个人电子设备和军事领域存在巨大的使用前景。然而，直接甲醇燃料电池阳极甲醇氧化反应动力学缓慢，并且醇类氧化过程中贵金属催化剂极易被中间产物毒化，导致催化活性下降。该问题大大影响了该类电池的输出性能和稳定性，能否解决该问题成为了该类电池能否大规模商用化的关键。



针对上述问题，西安交通大学材料学院柳永宁教授课题组谭强博士提出了一种以多孔含氮碳球为载体（NMCS），CeO<sub>2</sub>纳米点为负载锚点，实现纳米级CeO<sub>2</sub>-Pd活性位高分散负载的催化剂制备策略。经过载量优化后的Pd<sub>20%</sub>-CeO<sub>2</sub> (20%) /NMCS催化剂在碱性条件下表现出超高的催化活性和稳定性：在CV测试中该催化剂的甲醇氧化峰值电流密度较商用PtRu/C催化剂提高5倍，并且表现出与PtRu/C催化剂相当的抗毒化性能。TEM、XPS和DFT结果表明，多孔含氮碳球丰富的孔结构极大地提升了Pd和CeO<sub>2</sub>的分散程度，明显细化了Pd颗粒尺寸，有效地增大了催化剂的电化学活性面积；碳载体中的掺杂氮和纳米CeO<sub>2</sub>点与Pd颗粒之间存在强烈的电子相互作用，该作用降低了Pd表面CO的吸附，提高Pd表面耐CO毒化能力，进一步提升了催化剂的催化活性和稳定性。该催化剂在纤维膜结构的直接甲醇燃料电池中也表现出了优于商用PtRu/C催化剂的性能。这项工作对今后发展高催化活性和稳定性甲醇燃料电池阳极催化剂具有重要指导意义。

上述研究成果近期以《多孔含氮碳球负载高分散性钯-二氧化铈复合催化剂的甲醇氧化电催化研究》(Highly dispersed Pd-CeO<sub>2</sub> Nanoparticles Supported on N-doped Core-Shell Structured Mesoporous Carbon for Methanol Oxidation in Alkaline Media) 为题发表在国际权威催化学术期刊《美国化学会催化》(ACS Catalysis) 上，影响因子11.38。该论文第一作者为西安交大青年教师谭强，柳永宁教授为通讯作者，合作者包括西北大学朱海燕教授和美国纽约州立大学布法罗分校武刚副教授。西安交大材料科学与工程学院为论文的第一通讯单位。柳永宁教授课题组多年来一直在燃料电池、锂离子电池材料及超级电容器等能源材料与技术领域进行探索和研究，多项研究成果发表在国际著名期刊。

该项工作得到了国家自然科学基金、中国博士后基金、西安交通大学新教师启动基金和西安交通大学分析测试共享中心的支持。

论文链接：<https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acscatal.9b00726>

文字：材料学院  
编辑：朱萍萍

信息预告

更多

- 西安交大VEX机器人夏令营报名啦！
- “青马问道”第十一讲预告
- 西安交通大学2019年教师授课竞赛复...
- 新媒体学院学术工作坊第二十八期：...
- 讲座预告：北斗论坛第二十四讲
- 讲座预告：青马问道第十期
- 新媒体学院学术工作坊第二十七期：...
- 关于举办“创新港建设足迹摄影作品展...
- 第三届“一带一路”全球健康国际研...
- “中国光学十大进展”西安交通大学...

栏目新闻

- 西安交大开展慰问老党员老干部老同...
- 西安交大举办2019年舞蹈节展演活动
- 【进军创新港】学校全力做好入住创...
- 中央纪委国家监委驻教育部纪检监察...
- 2019年江苏“武进杯”大学生优秀创...
- 2019软科世界一流学科排名公布 西安...
- 教育部副部长钟登华莅校调研人才培...
- 西安交大“新港报告”社会学系列启动
- 【安全生产】学校迎接教育部2019年...
- 西安交大参加“华为中国生态之行201...

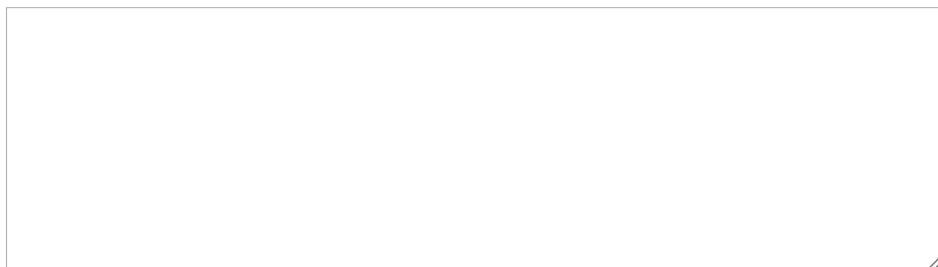
新浪微博 今日头条 微信



微博 拉近你我的距离

### 相关文章

- 材料学科校友会与师生共同慰问离退休教职工
- 【一院一品】材料学院：践行“四面旗帜”，培育“刚”“柔”并济的材料新青年
- 财务处为机械学院、材料学院师生作财务培训
- 英国皇家科学院院士David A. Leigh受聘西安交通大学名誉教授
- 材料科学与工程研究院研究生骨干“不忘初心、牢记使命”培训班举办
- 材料科学与工程研究院开展消防疏散逃生演练及消防安全培训
- 【初心·使命】材料学院召开对照党章党规找差距专题会议暨调研成果交流会
- 新媒体宣传技能首期培训在创新港举行
- 材料学院研究生走进西安航空学院宣讲西迁精神
- 第11届全国金属材料优秀青年学者论坛开幕式在西安交大举行



匿名发布 验证码  看不清楚, 换张图片

共0条评论 共1页 当前第1页

---

在线投稿 | 联系我们 | 管理登陆 | 新闻流程  
版权所有：西安交通大学党委宣传部 网站建设：网络信息中心  
陕ICP备06008037号 网络信息中心提供网络带宽