




- 学院概况
- 师资力量
- 系所中心
- 学科建设
- 科学研究
- 人才培养
- 招生就业
- 党团工作
- 校友专栏
- 下载专区



### 师资力量

当前位置: 网站首页 > 师资力量 > 课题组 > 正文

#### 师资介绍

#### 师资队伍

- 化学系
- 应化(化工)系
- 材料科学与工程系
- 化学实验教学中心
- 大型仪器平台
- 行政办公

#### 教授名录

#### 硕导简介

#### 博士风采

#### 人才工程

#### 课题组

#### 周行事历

07 学院第19周工作行事  
Jul. 历  
查看详情

#### 常用链接

化学系	材料科学与工程系
应用化学系	化学工程与工艺系
研究所	实验教学示范中心



## 光电化学课题组

### 课题组负责人简介:

王翔, 浙江特聘教授, 92年毕业于温州师范学院, 两年留校任教, 04年10月获中国矿业大学硕士、博士学位; 曾任温州大学、温州大学、浙江理工大学材料学院副院长、中国化学会会员、全国材料科学技术发展基金会理事、浙江省高校新材料专业学会副理事长、浙江省“151”新世纪人才工程”第一层次培养人员、浙江省首届双优双先教师、浙江省化学一级学科中化学物理化学方向带头人、浙江省化学优秀专业负责人、温州大学材料科学与工程学科带头人。长期致力于新能源和生物传感等领域的前沿应用基础研究和技术开发工作, 取得了一系列具有国际影响的原创性成果。10 年在国际一流刊物美国化学会志上发表学术论文50余篇, 主编教材1部, 论文被引用超过1500次, 部分研究成果获全球科技媒体美国《自然·中国》杂志研究亮点报道, 获授权国家发明专利14项, 获省部级科学技术奖二等奖2项、三等奖1项。



### 团队成员:

王翔、王健哲、金肖兵、林大杰、余小春、刘毅群、尹德凯、何宇豪

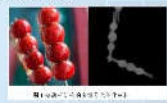
### 研究方向:

能源储存与转换、光电催化反应、电化学传感器

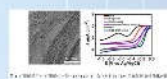
### 研究内容:

本课题组主要从事光电化学领域的一些基础科学问题特别是光电催化材料和三维结构材料的可控制备、性能及应用等方面展开系统的研究, 相关研究近五年获得国家自然科学基金资助, 所取得的主要创新研究成果有:

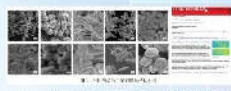
1. 首次提出了以石墨烯为电子前驱体并自牺牲模板, 开创性地合成了一系列具有新颖三维结构的多孔石墨烯/微米级孔阵列水分解催化剂。该系列光电催化材料以石墨烯为“布”, 担载可逆的氧化物自牺牲模板/微米级“造孔”的牺牲结构(即), 该结构不但有利于电子与空穴的快速分离, 使催化效率明显提高(更高的催化活性), 而且易于形成CdS-CdTe网络, 有效地解决了传统光催化由于光生电子空穴复合寿命短的关键难题。该研究成果为控制合成多组分异质结构的纳米水分解催化剂提供了新的方法和技术, 研究结果发表在*J. Am. Chem. Soc.* 2015(137):12004上。



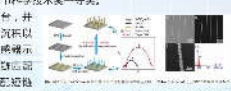
2. 成功地运用原位电沉积法制备新的新方法, 开创性地制备出一种由石墨烯量子点掺杂有聚吡咯的三维纳米复合催化剂(图2), 该材料在电催化体系中具有目前最高的氨催化活性(和稳定性)。由于所制备的材料中不需要引入任何杂质, 其催化活性源于材料表面和边缘位点产生的丰富活性位点, 本研究对于低温非贵金属还原电催化剂的设计及性能优化具有重要的指导意义。研究结果发表在*全球化学领域杂志 J. Am. Chem. Soc.* 2015(137):7588上。



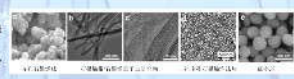
3. 首次发展了一种夹板导向的定向沉积反应新方法可合成出系列三维精确的纳米材料, 并提出了一种基于自牺牲模板法可控制备三维结构纳米电催化剂的策略。系列三维纳米结构材料应用于检测具有高选择性的NO<sub>2</sub>和As(III)检测、乙醇的电催化氧化以及C-C键电催化还原(图3), 部分研究结果发表在*CrystEngComm* 2010(12):166, *CrystEngComm* 2010(12):3852, *Thin Solid Film* 2010(518):4215, *J. Power Sources* 2012(225):227, *J. Phys. Chem. C* 2012(116):7416, *ACS Appl. Mater. Interf.* 2013(5):753, *Sens. Actuators B: Chem.* 2014(196):821等上, 其中有关三维纳米结构的可逆合成被美国自然杂志的*Nature China*选为最新研究亮点, 并以“Say it with flowers”为其研究成果进行了详细介绍性评述, 其中还荣获了“国际结构工程材料协会”可获奖项, 形成“有机及无机”获浙江省科学技术奖、国家科技进步奖一等奖。



4. 发展了一种基于电沉积法平行阵列半导电纳米管阵列电催化传感器和传感平台, 并应用于生物活性分子DNA、蛋白质、葡萄糖等类检测, 同时运用CVD、电化学沉积以及自组装技术, 制备了一种基于生长阵列半导电纳米管的DNA电催化传感器传感平台(图4)。该传感器具有纳米级生长阵列半导电纳米管阵列的高比表面积, 及超薄层DNA(10 base)的超薄厚度(可达单分子级别水平( $< 6$  nm))。对低浓度(皮摩尔)DNA的检测灵敏度(对乙型肝炎病毒)头颈癌病毒长链DNA(21-24 base)的检测灵敏度(0.00分子/mL)。进一步应用超长阵列5WCNTs/Au于乙醇检测, 发展了一种具有良好选择性、高灵敏度、高选择性超灵敏性的电化学超灵敏传感器, 实现了对非酒精类物质-6-(1L-6)还原的灵敏检测(LOD<0.01 ng mL<sup>-1</sup>), 相关研究发表在*Electrochem. Comm.* 2012(13):366, *Biosens. Bioelectron.* 2012(31):279, *Biosens. Bioelectron.* 2013(43):205, *Biosens. Bioelectron.* 2015(66):172以及*Sens. Actuators B: Chem.* 2013(176):310。



5. 发展了多种液相反应电沉积可合成具有三维结构的纳米材料, 包括介孔石墨烯球、石墨烯/石墨烯量子点复合、三维多孔石墨烯阵列、纳米线等, 并探索了其作为电极材料在电催化水分解反应、超级电容器以及锂电池中的应用。部分研究结果发表在*Nanoscale* 2014(6):729和*Electrochim. Acta.* 2015(177):366上。



**联系化材学院**

学院地址：温州高教园区温州大学南校区化材学院11号楼

人才热线：0577-86689360

E-mail：hxx@wzu.edu.cn

**校内链接****校外链接****0577-86689300**

欢迎拨打招生热线