

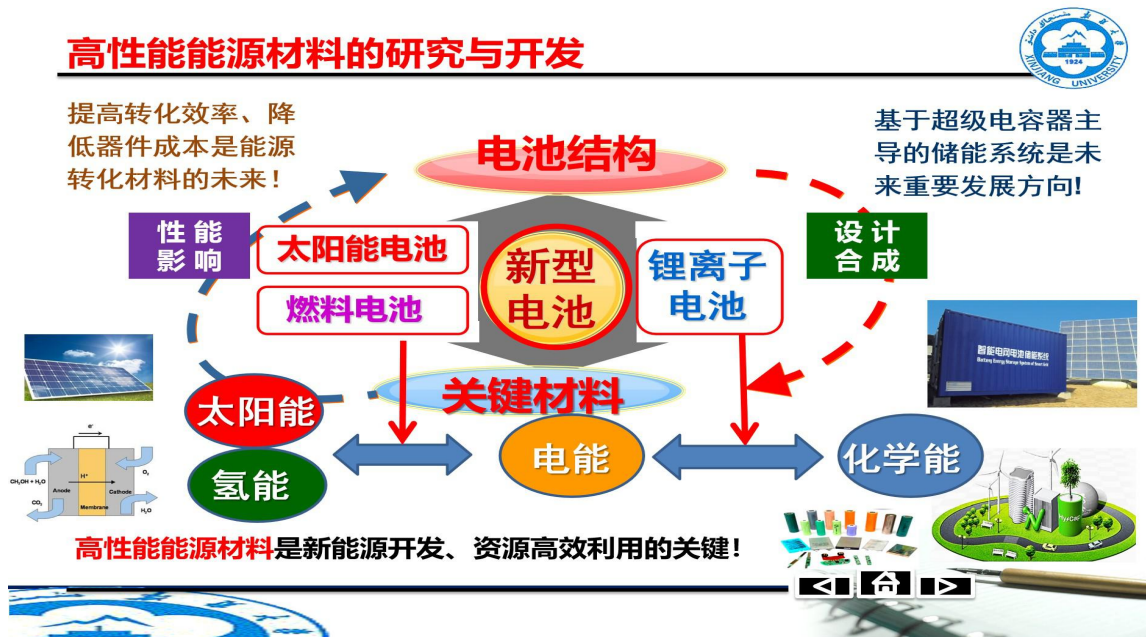
## 谢亚红教授课题组获得自治区2019年度自然科学二等奖

由重点实验室谢亚红教授课题组牵头完成的成果“微/纳结构能源材料的设计、制备及其应用研究”获得新疆维吾尔自治区2019年度自然科学二等奖。

成果完成人：谢亚红、米红宇、马俊红、希尔艾力·买买提依明、杨桂花

该成果通过水热/溶剂热，溶胶-凝胶等多种制备技术，结合掺杂，表面修饰、复合等改性措施，制备了大量具有特定微观结构/形貌的纳/微米金属氧化物、一维/二维/三维导电聚合物及其有序阵列复合材料。通过现代结构表征技术如电镜、X-射线衍射等，系统研究了其结构、形貌、组成、晶粒尺度等性能；探讨了特殊结构的形成机理；揭示了制备方法对结构、形貌等影响规律，提出了最优合成方案。将所得的新型能源材料作为太阳能电池/锂离子电池/燃料电池/化学电容器等器件的关键材料，进行了各项性能评价。通过改变和调整材料的微观结构和形貌，提高了能量储存与能量转化效率，解决了相关学科领域的部分关键性问题。

该成果截止到2017年8月31日，完成国家自然科学基金3项、新疆自治区高校计划重点项目1项、自治区自然科学基金1项。在国内外学术刊物上共发表学术论文36篇，其中SCI收录34篇，EI收录2篇。他引次数374次，SCI影响因子大于5的文章7篇，得到授权专利2项，此期间共培养硕士研究生19名，12人次获得研究生国家奖学金。



# 主要学术贡献



	SCI	EI	总引用频次	他引次数	最高他引	授权专利
论文	<b>34</b>	<b>2</b>	<b>427</b>	<b>374</b>	<b>40</b>	<b>2</b>
奖励	新疆大学自然科学一等奖，自治区优秀论文二等奖1篇，三等奖1篇。					

- J. Power. Sources., IF:7.467
- Carbon, IF:7.466
- Chem Commun, IF:6.567
- Chem-Eur. J., IF:5.771
- Appl. Surf. Sci., IF: 5.155
- J. Colloid Interf. Sci., IF:6.361
- J.Alloy. Compd., IF:4.175
- RSC Adv., IF:3.049
- N.J.Chem., IF:3.277
- Int.J.Hydrogen Energy., IF:4.084
- Mater. Lett., IF:3.019

**SCI影响因子大于5的文章7篇**  
**影响因子大于3的文章18篇**

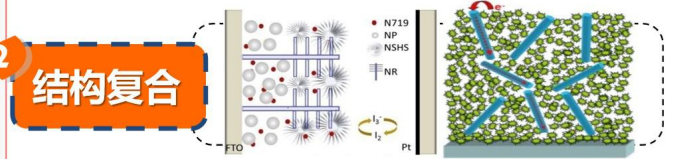
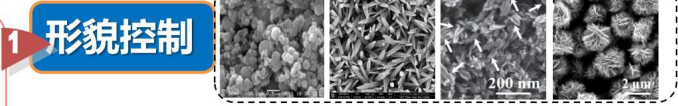


# 重要科学发现



## ZnO基染料敏化太阳能电池改性研究

- ZnO**
- 优点
    - 宽的禁带
    - 电子迁移率高
    - 电子扩散速率快
    - 丰富的结构与形貌
    - 简单多样的制备方法
  - 缺点
    - 电池效率低
    - 弱酸性染料中性能不稳定



**CNT**

**ZnFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub>**

**CuBi<sub>2</sub>O<sub>4</sub>**

**TAA (Thioacetamide)**

CC(N)S

**(PFDTES)**

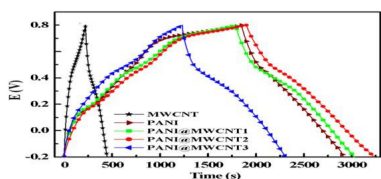
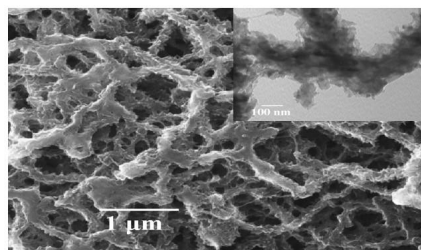
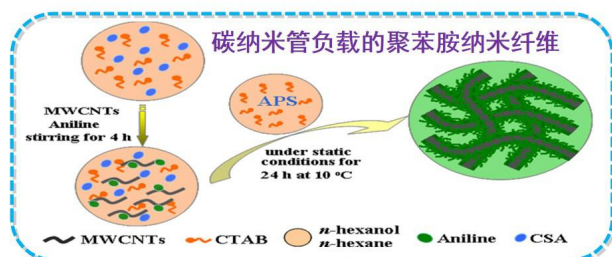
1h,1h,2h,2h-Perfluorodecyltriethoxysilane  
C<sub>18</sub>H<sub>19</sub>F<sub>17</sub>O<sub>3</sub>Si



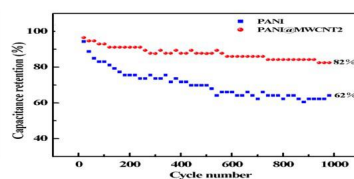
# 重要科学发现



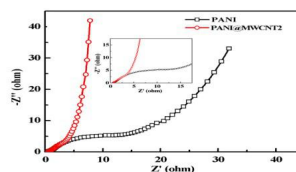
## 有序复合结构的构筑可以大幅度提高材料的储能性能



比电容提高



循环稳定性提高



电子传输特性提高

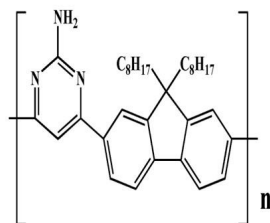
6. Carbon, 2015,95:323-329.IF: 6.198



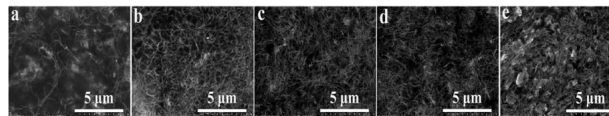
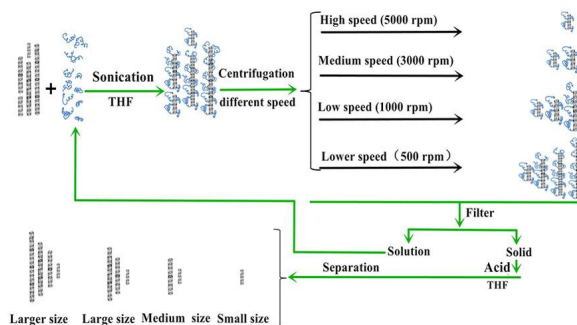
# 专利一



## 一种用改变离心速率法分离不同尺寸单壁碳纳米管的方法



- 本发明涉及一种通过改变离心速率而分离不同尺寸单壁碳纳米管的方法
- 本发明用聚合物 (聚[2-氨基嘧啶-9,9-二辛基芴]) 为分散助体, 通过超声, 离心等简单操作, 成功的分离了不同尺寸的单壁碳纳米管, 并且确定了具有最佳电化学性能的单壁碳纳米管的尺寸



复合物的扫描电镜 (a) 0 rpm (b) 500 rpm (c) 1000 rpm (d) 3000 rpm 和 (e) 5000 rpm

