



- [学校首页](#)
- [首页](#)
- [学校要闻](#)
- [综合新闻](#)
- [南理工报](#)
- [求是评论](#)
- [校园人物](#)
- [投稿须知](#)
- [常用下载](#)

## 学校要闻



- [学校召开巡视整改工作动员部署会](#)
- [我校召开警示教育大会](#)
- [许百涛同志上廉政教育专题党课](#)
- [教育部科技委军民融合智能制造高端装备发展...](#)
- [工业和信息化部党组第二巡视组向南京理工大...](#)
- [中国兵工学会弹道专业委员会2018年弹道学术...](#)
- [申达集团有限公司捐赠仪式举行](#)
- [我校与玄武区人民政府签订战略合作协议](#)

## 综合新闻



- [我校学生研制的智能陪护轮椅系统动动头便可...](#)
- [重创新要素，强全链培养——自动化专业学生创...](#)
- [学校召开2019年度国家自然科学基金申报动员...](#)
- [中国兵器工业集团第五二研究所王大森研究员...](#)
- [丁大志教授获第十六届“江苏省十大青年科技...](#)
- [校党委理论学习中心组举行2018年第11次集体...](#)
- [江苏爱吉亚电子科技有限公司捐赠仪式举行](#)
- [泰州科技学院荣获江苏省社科应用研究精品工...](#)

## 南理工报





南京理工大学报第1167期

- [首页](#) [南理工新闻](#)

## 夏晖教授团队非晶材料研究取得突破性进展 超级电容器有望得到广泛应用

2016-04-05来源：作者：代成审核人：编辑：李英阅读：2702

可再生能源的开发利用越来越引起人们的重视，能源存储技术在此阶段对于推动能源体系经济非常关键，超级电容器正在被当做能源/电源生产的替代品。我校格莱特纳米科技研究所夏晖教授团队成功制备了纳米非晶量子点，在超级电容器研究方面取得了重要进展，近日，相关研究成果发表在学科顶级期刊《先进功能材料》上，硕士生刘嘉琪、夏晖教授分别为论文第一、通讯作者。成果对超级电容器的广泛应用有重要意义，极大地推动了超级电容器商业化。

一直以来，超级电容器电极材料的研究集中在纳米晶材料上，但是纳米晶材料的结构很难扩张或收缩的性质限制了超级电容器的循环寿命和快速充放电性能。同时，纳米晶材料的合成通常在高温下进行，大大提高了生产成本，并且工艺复杂，很难做到大量生产，极大地限制了超级电容器的广泛推广，目前只有少量应用于电动汽车中。

直到近几年，非晶材料开始被提出作为超级电容器的电极材料，也逐渐吸引了广大科研工作者的兴趣。相比于结晶材料的合成温度，非晶材料更低，因此大大降低了电极材料的合成成本。非晶材料没有晶格束缚，属于无定型态，因此其结构更加稳定，体积可调控，这有助于离子的传输，因此作为储能材料，非晶材料具有广阔的前景。然而，美中不足的是非晶材料较差的导电性以及较小的比表面积在一定程度上限制了超级电容性能进一步提高。所以，研发低成本、可大量生产、高循环寿命以及可快速充放电的新型非晶材料是新能源储能领域的核心科学问题，同时也是世界超级电容器工业化生产的难题。

针对亟须解决的问题，刘嘉琪和导师夏晖教授等成功合成了非晶FeOOH/石墨烯复合纳米片，发明的合成方法绿色环保、简单易行。在常温常压下进行，所需的材料就是铁盐以及碳等，在自然界里储量都很丰富，又很容易提取，极大地降低了成本；同时其合成过程中没有有毒有害气体伴随生成，更重要的是材料合成的量取决于容器的大小，使其工业化生产成为了可能。该复合电极材料表现出优异的超级电容性能，具有高循环使用寿命，可快速充放电。夏晖教授说：“相比其它纳米晶材料的合成过程，非晶纳米材料的合成方法简单易行，工艺简便，容易调控，能够满足工业生产中技术的要求，这种新材料进入产业化生产具有光

明的前景。”

该工作得到了国家自然科学基金、江苏省优势学科建设项目、学校自主科研基金和先进微纳米材料及装备协同创新中心的支持。

南京理工大学钟声网 版权所有 苏ICP备05063697号  
Copyright © 2002-2008 All Rights Reserved by