



(<http://news.hfut.edu.cn/index.php?m=content&c=index&a=lists&catid=282>)



(<http://news.hfut.edu.cn/index.php?m=content&c=index&a=lists&catid=263>)

学校主页 (<http://www.hfut.edu.cn/ch/>) | 招生就业 | 教务管理 (<http://jwb.hfut.edu.cn/jwb/>) | 科学研究 (<http://kyy.hfut.edu.cn/>) |

图书馆 (<http://lib.hfut.edu.cn/>) | 办公系统 (<http://oa.hfut.edu.cn/>) | 工大邮箱 (<http://210.45.240.3/>) | 思政教学 (<http://gxszk.ahedu.gov.cn/>) |

文明创建 (<http://d.ahwmw.cn/swjygw/hfgydx/>)

| 新闻投稿 (<http://news.hfut.edu.cn/index.php?m=member2&c=content&a=index&t=8>)

ENGLISH (<http://en.hfut.edu.cn/index.php>)

合肥工业大学 新闻文化网 (<http://news.hfut.edu.cn/>)
news.hfut.edu.cn



■ 工大要闻 (<http://news.hfut.edu.cn/list-1-1.html>) > 正文

我校在过渡金属氧化物微纳结构阵列薄膜制备与性能研究方面获新进展

发布日期: 2015-04-09 字号: 大 中 小 【打印 ([/print-1-15049-1.html](http://print-1-15049-1.html))】

近日, 化学与化工学院张卫新教授课题组与香港科技大学杨世和教授等合作提出了一种新颖的“水解-刻蚀自维持循环”(Self-Sustained Cycle of Hydrolysis and Etching, SCHE) 生长方法, 成功地在镍、钴、锌、镉、钛和铝等多种金属基底上原位定向沉积制备了单组分或双组分金属氧化物或它们的前驱体(如氢氧化物)微纳结构阵列薄膜。其中, 将基于该方法在镍基底上制备的氧化镍微纳结构阵列薄膜直接作为锂离子电池电极, 表现出优异的电化学性能。相关研究成果以“Self-Sustained Cycle of Hydrolysis and Etching at Solution/Solid Interfaces: A General Strategy to Prepare Metal Oxide Micro-/Nanostructured Arrays for High-Performance Electrodes”为题已发表于国际化学领域的顶级刊物《德国应用化学》(Angew. Chem. Int. Ed. 2015, 54, 3932-3936, 影响因子11.336)上, 这是我校在该刊物上首次以第一完成单位发表的研究工作, 张卫新教授的博士研究生张颖滕为论文第一作者。

不同于传统的化学氧化、化学沉积等制备方法, 采用SCHE方法所制备的产物可以具有与金属基底相同或不同的金属元素, 这在特定的金属基底上调控制备不同的金属氧化物提供了方便的选择; 同时, 可实现阵列薄膜在金属基底上有效的定向沉积生长, 而不是随机沉积生长, 从而提高了合成的可控性与效率。论文通过大量实验数据证实, 所设计的SCHE生长机制对于在金属基底表面制备金属氧化物有序微纳结构阵列薄膜具有很好的通用性。该研究成果奠定了一种新的基于金属基底表面构建金属氧化物有序微纳结构阵列薄膜的合成方法, 为其应用于高性能锂离子电池电极、超级电容器电极、太阳能电池电极等提供了丰富的体系与便捷的途径, 具有重要的科学意义和应用前景。

推荐新闻

- 食品与生物工程学院科研成果以封面论文发表在Journal of Lipid Research ([/show-1-160781-1.html](http://show-1-160781-1.html))
- 安徽农业大学党委书记江春、校长程备久一行来校访问交流 ([/show-1-160767-1.html](http://show-1-160767-1.html))
- 学校召开干部警示教育大会 ([/show-1-160741-1.html](http://show-1-160741-1.html))
- 第二期全国高校新媒体培训班在我校举办 ([/show-1-160687-1.html](http://show-1-160687-1.html))
- 安徽省刑事辩论论坛在我校成功举行 ([/show-1-160676-1.html](http://show-1-160676-1.html))
- 校领导率团赴白俄罗斯洽谈合作办学事宜 ([/show-162-160674-1.html](http://show-162-160674-1.html))
- 校领导赴利辛县城北镇陈营村调研我校定点扶贫工作 ([/show-1-160643-1.html](http://show-1-160643-1.html))
- 校领导赴六安市金安区马头镇崔店村调研我校定点扶贫工作 ([/show-1-160599-1.html](http://show-1-160599-1.html))
- 校党委理论学习中心组开展脱贫攻坚专题学习 ([/show-1-160593-1.html](http://show-1-160593-1.html))
- 学校组织开展学习贯彻全国教育大会精神专题培训 ([/show-1-160560-1.html](http://show-1-160560-1.html))

点击排行榜

- 1 学校召开干部警示教育大会 ([/show-1-160741-1.html](http://show-1-160741-1.html))

过渡金属氧化物作为备受关注的功能材料，在电学、催化、能量转换与存储等领域具有重要的应用价值。但是，如何在介观尺度范围内实现对材料结构与性能的调控，是纳米材料功能化及其应用的关键。要充分发挥过渡金属氧化物纳米功能材料在锂离子了电池、超级电容器、太阳能电池等器件应用方面的潜能，就要求人们不仅能够合成大量丰富多样的纳米尺度或结构的材料，而且能够在超分子与超团簇的水平下将它们组装成有序微纳结构阵列，使其不仅具有纳米结构基元的特性，而且还表现出由微纳结构体系引起的新的集合效应。

此前，张卫新教授与香港科技大学杨世和教授、英国布里斯托大学Stephen Mann教授课题组合作，围绕在金属基底表面制备过渡金属氧化物微纳结构阵列薄膜开展了一系列具有明显创新特色和影响力的研究工作。他们通过拓展原位化学合成的原理，在金属基底上控制生长一维纳米结构阵列薄膜的相关研究成果，发表在美国化学会著名刊物《Acc. Chem. Res.》(2009, 42, 1617-1627, 影响因子24.348)上。进一步设计反胶束限域反应体系，在铜箔集流体表面制备了新颖致密的CuO齿轮状微纳多级结构薄膜，证实可直接用作高性能锂离子了电池电极，相关研究结果发表在材料领域重要刊物《Adv. Funct. Mater.》(2011, 21, 3516-3523, 影响因子10.439)上，并被选为当期的内封面论文。上述研究成果受到国内外相关领域学者与研究人员的广泛关注，并获得两项授权国家发明专利(ZL200610037649.6, ZL201110132431.X)。

- 2 安徽农业大学党委书记江春、校长程备久一行来校访问交流 (/show-1-160767-1.html)
- 3 我校学子喜获第七届全国大学生GIS应用技能大赛特等奖 (/show-1-160762-1.html)
- 4 食品与生物工程学院科研成果以封面论文发表在Journal of Lipid Research (/show-1-160781-1.html)
- 5 校领导赴灵璧县洽谈农产品定向采购工作 (/show-1-160809-1.html)



“水解-刻蚀自维持循环”生长方法机理示意图

(丁俊祥/文 丁俊祥/图)

编辑：关茜

0

推荐阅读

- 校领导看望慰问宣城校区2018级学生军训教官 (/show-1-147755-1.html)
- 我校大学生创新项目在第十一届全国大学生创新创业年会荣获佳绩 (/show-1-148000-1.html)
- 合肥工业大学(合肥校区)举行2018届本科毕业生学士学位授予仪式 (/show-1-135381-1.html)
- 我校“青马班”荣获全省关工委青少年思想道德教育先进集体称号 (/show-1-134375-1.html)
- 我校在第八届全国大学生市场调查与分析大赛全国总决赛中再创佳绩 (/show-1-134824-1.html)

习近平：以时不我待只争朝夕的精神投入工作 开创新时代中国特色社会主义事业新局面 (/index.php?m=content&c=index&a=show&catid=278&id=133784)
校党委理论学习中心组（扩大）会议传达学习全国两会精神 (/show-1-133670-1.html)
校领导祝贺离休干部戴月光百岁寿辰 (/show-1-135123-1.html)

合肥工业大学党委宣传部 版权所有

Copyright © 2011-2014 news.hfut.edu.cn All rights reserved. 管理 (<http://news.hfut.edu.cn/admin.php>) 站长统计 (http://www.cnzz.com/stat/website.php?web_id=1253876567)