

赵东元教授研究团队实现单胶束组装合成新型二维单层介孔氧化钛纳米片

发布时间: 2018-06-12

近日, 化学系赵东元教授研究团队 (<http://www.mesogroup.fudan.edu.cn/>) 利用单胶束限域自组装, 实现了二维介孔氧化钛的可控合成, 为低维度介孔材料的合成提供了全新的思路。相关研究论文“Uniform ordered two-dimensional mesoporous TiO₂ nanosheets from hydrothermal-induced solvent-confined monomicelle assembly” 在线发表于《美国化学会志》(J. Am. Chem. Soc. **2018**, 140, 4135-4143)。

二维材料由于其维度低, 带来许多优异性能, 引起了极为广泛的关注。将已有的二维材料性质与多孔材料特性结合起来形成二维多孔材料, 在材料科学领域更是受到了人们的广泛关注。研究人员为了在二维材料表面造孔, 发展了许多不同的方法。如利用嵌段共聚物印刷法, 化学刻蚀剂(酸、碱等), 原位氧化, 光刻蚀等合成二维多孔材料。然而这些方法对孔道的结构、分布、均一性都不能有效的控制。因此, 发展二维多孔材料合成新的方法, 实现孔道的可控性具有重要的意义。

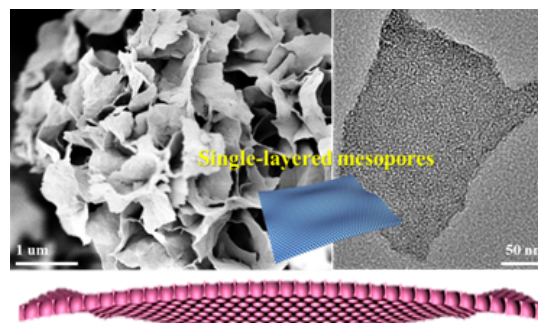


图1. 二维单层介孔氧化钛片层结构的SEM和TEM表征, 及相应的结构模型图。

复旦大学化学系赵东元教授研究团队发展了新的单胶束组装合成方法, 在溶剂限域环境下实现了胶束的二维自组装, 成功地制备了具有单层介孔的二维介孔氧化钛片层结构。该片层结构具有均匀的介孔孔道(4.0 nm), 高的比表面积(210 m² g⁻¹)和良好的锐钛矿晶型及超薄的片层厚度(5.5 nm)。另外, 通过调控溶剂丙三醇的用量, 可调节溶剂限域程度, 调节介孔氧化钛片层厚度(1-5层)。由于所得到的二维介孔氧化钛具有独特的单层介孔结构、丰富通透的孔道、高的结晶度, 在钠离子电池方面展现出了十分优异的倍率和循环性能。

该工作得到了复旦大学化学系、复旦大学先进材料实验室、国家重点基础研究发展计划、国家自然科学基金、上海市科学技术委员会和上海领先学科项目的大力支持。

[首页 \(http://chemistry.fudan.edu.cn/main.htm\)](http://chemistry.fudan.edu.cn/main.htm)

[本系概况 \(/bxgkw/list.htm\)](/bxgkw/list.htm)

[师资队伍 \(http://chemistry.fudan.edu.cn/xsdtr/list.htm\)](http://chemistry.fudan.edu.cn/xsdtr/list.htm)

[科学研究 \(/21865/list.htm\)](/21865/list.htm)

[人才培养 \(/21866/list.htm\)](/21866/list.htm)

[教工之家 \(/21867/list.htm\)](/21867/list.htm)

[党团活动 \(/21868/list.htm\)](/21868/list.htm)

[学生园地 \(/xsyd/list.htm\)](/xsyd/list.htm)

[校友天地 \(/21869/list.htm\)](/21869/list.htm)

[招聘信息 \(/21870/list.htm\)](/21870/list.htm)

友情链接: [每日首页 \(/_redirect?siteId=169&columnId=21877&articleId=236980\)](/_redirect?siteId=169&columnId=21877&articleId=236980) |
[图书馆 \(/_redirect?siteId=169&columnId=21877&articleId=236979\)](/_redirect?siteId=169&columnId=21877&articleId=236979) |
[教务处 \(/_redirect?siteId=169&columnId=21877&articleId=236978\)](/_redirect?siteId=169&columnId=21877&articleId=236978) |
[招生 \(/_redirect?siteId=169&columnId=21877&articleId=236976\)](/_redirect?siteId=169&columnId=21877&articleId=236976) |
[ehall办事大厅 \(/_redirect?siteId=169&columnId=21877&articleId=322603\)](/_redirect?siteId=169&columnId=21877&articleId=322603) |

地址: 上海市杨浦区淞沪路2005号复旦大学江湾校区化学楼 邮编: 200438 电话: 86-21-31242791

版权所有 © 复旦大学化学系 2014 技术支持: 维程互联 (<http://51eweb.cn/Home/>)