



您当前所在位置: 首页 > 教学科研 > 正文

网站导航

推荐新闻

本月热门

- 关于停运往返宣城校区交通班车的 10-23
- 安徽省委常委、常务副省长邓向阳 11-02
- 学校召开2020年度校友工作研讨会 11-03
- 我校在高分辨率量子精密测量领域 11-05
- 中国共产党第十九届中央委员会第 10-29
- 安徽农业大学来校调研 11-09
- 学校举行2020年田径运动会 11-05
- 学校分析总结2020年国家自然科学 10-30

我校在MOF结构的精细调控研究领域取得新进展

日期: 2020-02-26 稿件来源: 材料科学与工程学院

近日, 我校材料科学与工程学院吴玉程教授课题组的崔接武副教授和余东波副研究员, 通过溶剂辅助配体交换工艺实现了对金属有机骨架(MOF)结构的精细调控, 进一步拓展了MOF材料的应用范围。相关成果以“A solvent-assisted ligand exchange approach enables metal-organic frameworks with diverse and complex architectures”为题, 于2020年2月17日发表在国际著名学术期刊《自然-通讯》上(Nature. Communications, 2020, 11, 927), 同时该期刊编辑以亮点工作进行了报道。

MOF是近十年来被广泛研究的配位聚合物, 以金属离子为连接点, 有机配位体支撑构成三维多孔结构, 在催化、气体分离、传感以及储能等领域具有广泛应用。目前, 针对MOF的研究主要集中于发展新型的MOF、分子尺寸的调控、宏量制备等方面, 而对于性能影响极大的微米-纳米级的MOF结构调控的相关报道较少; 与此同时, 与无机晶体材料相比, MOF没有相对完备的纳米结构库, 建立具有多样性和复杂性的MOF结构体系仍然是当前的重要挑战。

我校材料科学与工程学院吴玉程教授课题组与中国科学技术大学徐铜文教授、美国莱斯大学Pulickel M. Ajayan教授等相关课题组合作，通过溶剂辅助配体交换工艺成功实现了MOF材料结构多样性调控，完成了从一维、二维到三维MOF结构在无机材料中存在的复杂结构转变；利用该方法设计并完成了13种结构、21种MOF材料的转化工作。该研究成果为设计和调控多样性的MOF材料奠定基础，为MOF及其衍生物在催化、电化学能源存储等领域的应用开拓了更广阔的空间。

上述联合研究结果表明：与常见的固体ZIF-8颗粒衍生物相比，本课题组研制的MOF衍生纳米孔碳材料具有更高的电化学储钠性能。具有独特的双层中空纳米管结构的DT-ZnCo-ZIF-C，充分利用其高比表面积，N掺杂产生的活性位，对于离子迁移较好的孔径分布，充放电过程中较好的导电性实现了超高的电容量和倍率性能。

该工作得到国家自然科学基金和中央高校基本科研业务费专项资金的资助。

余东波副研究员与2017级硕士研究生邵齐为论文共同第一作者。

论文链接: <https://doi.org/10.1038/s41467-020-14671-9>

Editor' s Highlight: <https://www.nature.com/collections/wtpqppqgwd>

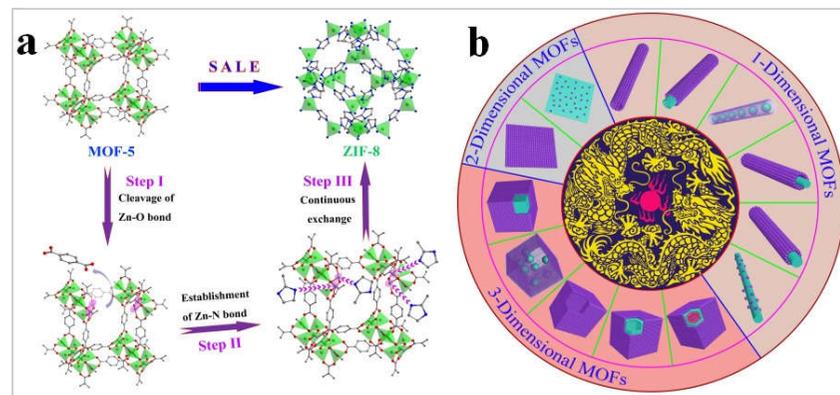
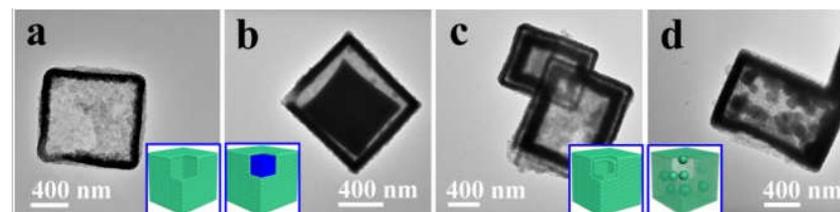


图1 溶剂辅助配体交换反应机理及其结构调控示意图



网站导航

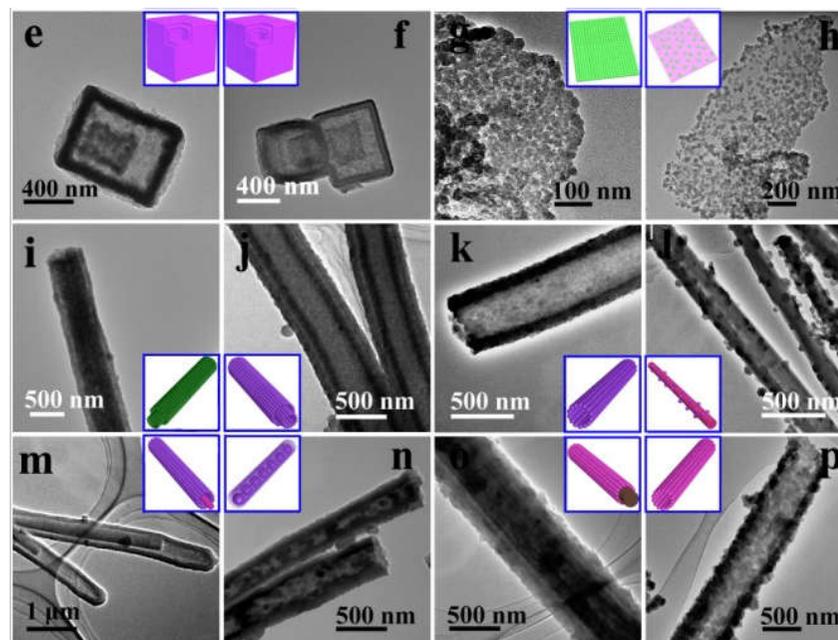
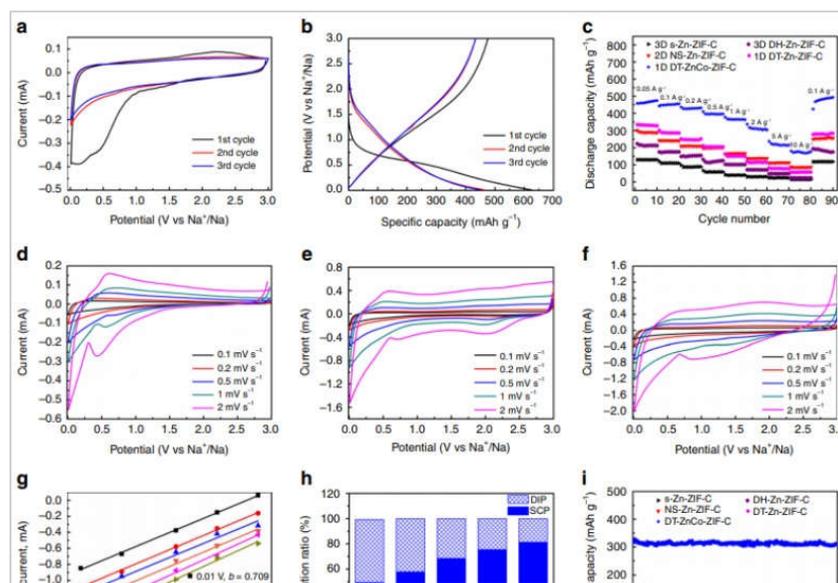


图 2 溶剂辅助配体交换法实现的多样性MOF结构

网站导航



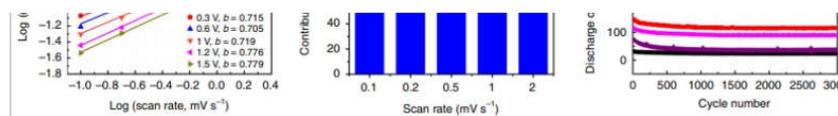


图 3不同MOF结构衍生的氮掺杂多孔碳的电化学储钠性能

(崔接武/文 余东波/图 张博/审核)

责任编辑：王秀芹

上一条：文法学院宣城校区文法系教工党支部奋力战“疫”

下一条：经济学院召开新学期线上教学工作部署会

分享到：

相关链接

—— 教学单位 ——

—— 新闻媒体 ——

—— 相关院校 ——

—— 友情链接 ——

网站导航



联系我们

合肥工业大学版权所有 党委宣传部主办

Copyright© 2019 news.hfut.edu.cn All rights reserved.



官方微信



官方微博