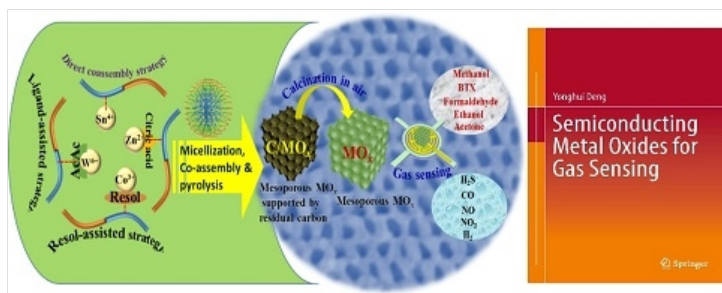




## 化学系邓勇辉团队在气敏介孔金属氧化物半导体研究领域取得重要进展

来源：化学系 发布时间：2019-03-12 中字体 ▼

近日，复旦大学化学系邓勇辉教授受美国化学会权威综述性学术期刊《化学研究述评》(Accounts of Chemical Research) 杂志主编Cynthia J. Burrows教授邀请撰写综述文章《富含sp<sup>2</sup>杂化碳的嵌段共聚物导向合成具有优异气敏特性的介孔金属氧化物》(“sp<sup>2</sup>-Hybridized Carbon-Containing Block Copolymer Templated Synthesis of Mesoporous Semiconducting Metal Oxides with Excellent Gas Sensing Property”)，总结介绍课题组在气敏介孔金属氧化物半导体研究领域取得的相关研究成果。



商业化两亲性分子(如Pluronic聚醚等)被广泛用作软模板剂(即造孔剂)来合成常见的二氧化硅、碳基介孔材料,但它们难以有效地用于合成具有丰富电子结构和表面催化活性的介孔金属氧化物半导体材料。针对这一难题,邓勇辉教授课题组利用在聚合物合成方面的优势,自行合成了富含sp<sup>2</sup>杂化碳的两亲性嵌段共聚物,并以其作为软模板,发展了多种用于高效合成介孔金属氧化物半导体的新方法(J. Am. Chem. Soc., 2017, 139, 1706),合成了WO<sub>3</sub>、TiO<sub>2</sub>、SnO<sub>2</sub>、In<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、ZnO等介孔半导体材料(Angew. Chem. Int. Ed., 2014, 53, 9035; Chem. Mater., 2016, 28, 7997; Chem. Mater., 2016, 28, 7773; J. Mater. Chem. A., 2016, 4, 15064; J. Am. Chem. Soc., 2017, 139, 10365; Adv. Funct. Mater., 2018, 28, 1705268; Adv. Funct. Mater., 2018, 50, 1806214; ACS Appl. Mater. Interfaces., 2018, 10, 1871; Micropor. Mesopor. Mat., 2018, 270, 75),这些材料分别对NO<sub>2</sub>、CO、H<sub>2</sub>S、H<sub>2</sub>、乙醇、丙酮(糖尿病人呼出气标志物)、3-羟基-2-丁酮(食源性李斯特菌挥发性代谢物)等展示了优异的气敏传感响应特性,并揭示了这些材料对特定气体的表面催化响应机理。

除了总结上述介孔半导体材料设计合成方法及气敏特性相关研究成果之外,论文还对这类材料在高灵敏度、高选择性、高稳定性气体传感器上的研发优势做了探讨,以期在敏感材料研究基础上,推动智能化、集成化、可穿戴半导体气体传感器在环境监测、食品安全、医学诊断、工矿生产、反恐、安检等领域的应用。

此外,邓勇辉教授近期还应聘Springer Nature邀请撰写了学术专著《气敏半导体金属氧化物》(Semiconducting metal oxides for gas sensing),应邀在中德“智能气体传感器:原理与应用”国际会议作专题报告,应《张江科技评论》的邀请发表文章《气体传感器——见微知著,感知未来,物联天下,传感先行》。

这是复旦大学(第一单位)在该刊物发表的第12篇论文。邓勇辉课题组博士生邹义冬为论文第一作者。课题组的相关研究工作得到了复旦大学化学系、上海市分子催化与功能材料重点实验室、聚合物分子工程国家重点实验室、上海市科委、2011能源材料化学协同创新中心(iChEM)以及国家万人计划青年拔尖人才支持和国家自然科学基金优秀青年基金的大力支持。

推荐 收藏 打印 关闭

本周新闻排行

相关链接

(封面制图: 王非)

全文链接: <https://pubs.acs.org.ccindex.cn/doi/10.1021/acs.accounts.8b00598>

相关文章

已有0位网友发表了看法

 查看评论

我也来说两句!

验证码:

[网站导航](#) - [投稿须知](#) - [投稿系统](#) - [新闻热线](#) - [投稿排行](#) - [联系我们](#)

复旦大学党委宣传部(新闻中心)版权所有, 复旦大学党委宣传部网络宣传办公室维护

Copyright©2010 news.fudan.edu.cn All rights reserved.