

科学研究 学术动态

[学术动态 \(/Scientific/news.html\)](#)

[自然科学 \(/Scientific/natural.html\)](#)

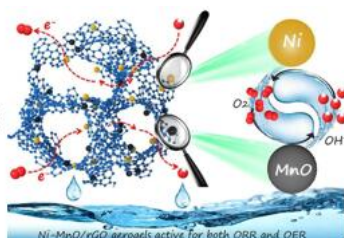
[社会科学 \(/Scientific/social.html\)](#)

[研究机构 \(/Scientific/institute.html\)](#)

[南京师大学报 \(http://xuebao.njnu.edu.cn/\)](http://xuebao.njnu.edu.cn/)

唐亚文教授课题组在Advanced Materials发表研究论文

我校化科院唐亚文教授课题组在金属空气电池电催化剂研究方面取得重要的研究进展。相关成果以“Boosting Bifunctional Oxygen Electrocatalysis with 3D Graphene Aerogel-Supported Ni/MnO Particles”为题在线发表在Advanced Materials上(Adv. Mater. 2017, 1704609)。Advanced Materials是材料与化学领域顶尖期刊, 2017年影响因子为19.791。论文第一作者为化科院2017届博士付更涛同学。



(http://www.njnu.edu.cn/wzattach/t_121318_123075.jpg)

锌空气电池具有能量密度高、水系电解液安全可靠以及绿色无污染等特点, 是理想的电动汽车动力电池体系。寻找高效、低成本的双功能电催化剂是提高锌空气电池空气阴极反应效率的关键。唐亚文课题组使用新颖的PVA-GO水凝胶策略首次构建了3D石墨烯气凝胶支撑的Ni/MnO双功能电催化剂。电化学研究表明Ni粒子对于析氧反应(OER)的活性起主导作用, 其性能超过了RuO₂; 而过渡金属氧化物MnO对于氧还原(ORR)的活性起主导作用, 其活性接近于商业化Pt/C催化剂。将两者复合在一起展现出了高性能的ORR和OER双功能活性。3D多孔石墨烯气凝胶具有以下几个优点: 1、优异的导电性能; 2、丰富的传质通道; 3、空间限域效应抑制了过渡金属颗粒在电池运行过程中的溶解、迁移、聚集及Ostwald熟化等问题。与昂贵的Pt/C+RuO₂空气阴极相比, Ni-MnO/rGO aerogels在锌空气中表现出更高的能量密度(123 mW cm⁻²)、比容量(758 mA h gZn⁻¹)以及优异的循环稳定性。

付更涛同学是化科院2011级硕士生、2014级博士生, 2017年毕业后进入新加坡南洋理工大学从事博士后工作。付更涛同学在攻读硕博期间以第一作者/共同第一作者发表SCI学术论文35篇, 其中SCI-TOP论文29篇, 影响因子总计280; 包括: Adv Mater, 2017, DOI: 10.1002/adma.201704609; Adv Energy Mater, 2017, 7, 1601172; Nano Energy, 2017, 39, 77; Small, 2017, Accepted; Nano Lett, 2016, 16, 6516; Chem Sci, 2016, 7, 5414; Nano Energy, 2015, 12, 824以及J Mater Chem A(5篇); Nano Res(4篇); Appl Catal B: Environ(1篇); Nanoscale(4篇); J Phys Chem C(1篇); ACS Appl Mater Interfaces(2篇); CrystEngComm(2篇); Chem Eur J(1篇); Adv Mater Interfaces(1篇); Catal Sci Tech(1篇); Phys Chem Chem Phys(1篇); ChemPlusChem(1篇); Langmuir(1篇); Rsc Adv(1篇); Sci Rep(1篇); New J Chem(1篇)。

该系列工作得到了江苏省新型动力电池重点实验室、江苏省生物医药功能材料协同创新中心、生物医药功能材料国家地方联合工程中心、国家自然科学基金、江苏省自然科学基金、江苏省优势学科建设项目、江苏省高校自然科学基金、江苏省普通高校研究生科研创新计划等项目的支持。

链接: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/adma.201704609/abstract>

江苏省新型动力电池重点实验室
化学与材料科学学院
2017.12.19

发布时间: 2017/12/19



NNU · 南京师范大学 (index.html)
NANJING NORMAL UNIVERSITY



信息公开 (<http://xxgk.njnu.edu.cn/>)

Copyright © 2014 南京师范大学. All rights reserved.

苏ICP备05007121号 (<http://www.miibeian.gov.cn>)

苏公网安备 32011302320321号 (<http://www.beian.gov.cn/portal/registerSystemInfo?recordcode=32011302320321>)



(//bszs.conac.cn/site name?method=show&id=51593BEC4FA44691E053012819ACAA00)