Journal of Electrochemistry

Volume 21 | Issue 4

2015-08-28

Latest and Hot Papers

ZHUANG ZHUANG

Lin Lin

近期热点文章
Latest and Hot Papers

The Water Catalysis at Oxygen Cathodes of Lithium-Oxygen Cells

F. Li, S. Wu, D. Li, T. Zhang, P. He, A. Yamada, H. Zhou

Nature Commun. DOI: 10.1038/ncomms8843

在 Li-O_2 电池的有机电解液中加入万分之一的水，正极的充电超电势可降低至 0.21 V，充放电平台电势差仅 0.32 V，循环 200 周保持稳定.

***In Situ* NMR and Electrochemical Quartz Crystal Microbalance Techniques Reveal the Structure of the Electrical Double Layer in Supercapacitors**

J. M. Griffin, A. C. Forse, W. -Y. Tsai, P. -L. Taberna, P. Simon, C. P. Grey

Nature Mater. DOI: 10.1038/nmat4318

采用 NMR 和石英晶振微天平从分子水平研究超级电容器电极微孔内部的双电层结构，发现电极荷正电和荷负电时表面离子结构有所不同.

A New Perspective on Li-SO_2 Batteries for Rechargeable Systems

H. -D. Lim, H. Park, H. Kim, J. Kim, B. Lee, Y. Bae, H. Gwon, K. Kang

Angew. Chem. Int. Ed. DOI: 10.1002/anie.201504306

将 Li-SO_2 一次电池转变成二次电池，无需使用催化剂，且充电过程过电压较小. 电池容量可达 5400 mAh·g-1@3.1 V.

From Bimetallic Metal-Organic Framework to Porous Carbon: High Surface Area and Multicomponent Active Dopants for Excellent Electrocatalysis

Y. -Z. Chen, C. Wang, Z. -Y. Wu, Y. Xiong, Q. Xu, S. -H. Yu, H. -L. Jiang

Adv. Mater. DOI: 10.1002/adma.201502315

以 BMZIF-20 金属有机框架化合物(MOF)为模板，在 900 ℃ 碳化后得到含 P 的 Co_xN/C 催化剂，对碱性介质氧还原反应(ORR)表现出优异的催化性能.

Engineering Ordered and Nonordered Porous Noble Metal Nanostructures: Synthesis, Assembly, and Their Applications in Electrochemistry

C. Zhu, D. Du, A. Eychmuiller, Y. Lin

Chem. Rev. DOI: 10.1021/acs.chemrev.5b00255

关于贵金属纳米结构材料的合成、组装和电化学应用的综述. 引用了 486 篇参考文献.

Synergistic Effect Between Metal-Nitrogen-Carbon Sheets and NiO Nanoparticles for Enhanced Electrochemical Water-Oxidation Performance

J. Wang, K. Li, H. -X. Zhong, D. Xu, Z. -L. Wang, Z. Jiang, Z. -J. Wu, X. -B. Zhang

Angew. Chem. Int. Ed. DOI: 10.1002/anie.201504358

以含 Fe 的 N_xC 为载体负载 NiO 纳米粒子，对碱性介质氧析出反应(OER)具有较高的催化活性，推测载体与催化剂之间存在协同效应.

Finding the Most Catalytically Active Platinum Clusters With Low Atomicity

T. Imaoka, H. Kitazawa, W. -J. Chun, K. Yamamoto

Angew. Chem. Int. Ed. DOI: 10.1002/anie.201502577

研究 Pt 团簇对 ORR 催化的构效关系，发现 Pt_{19} 团簇具有最优的催化活性，结合理论计算提出 Pt_{19} 团簇的可能的结构.

Superior Na-Storage Performance of Low-Temperature-Synthesized $Na_3(VO_{1-x}PO_4)_2F_{1+2x}$ ($0 \leqslant x \leqslant 1$) Nanoparticles for Na-Ion Batteries

Y. Qi, L. Mu, J. Zhao, Y. -S. Hu, H. Liu, S. Dai

Angew. Chem. Int. Ed. DOI: 10.1002/anie.201503188

采用简单的溶剂热法合成一类新的储 Na 负极材料，其中 $Na_3(VOPO_4)_2F$ 具有优异的储 Na 性能，充放电倍率可达 10C，可循环 1200 周.

Irrelevance of Carbon Monoxide Poisoning in the Methanol Oxidation Reaction on a PtRu Electrocatalyst

D. -J. Chen, Y. J. Tong

Angew. Chem. Int. Ed. DOI: 10.1002/anie.201503917

采用衰减全反射红外光谱研究 PtRu 催化剂表面的甲醇氧化反应(MOR)，发现即便 Pt 位点被 CO 毒化，甲醇加氧成为甲酸根的过程仍可以在 PtRu 交界处进行.

Edge-Terminated Molybdenum Disulfide With a 9.4-Å Interlayer Spacing for Electrochemical Hydrogen Production

M.-R. Gao, M. K.Y. Chan, Y. Sun

Nature Commun. DOI :10.1038/ncomms8493

采用微波辅助合成层间距扩张的层状 MoS_2，发现对酸性介质中的氢析出反应(HER)的催化性能显著提高,起波电势为 -0.1 V (vs. RHE).

Vibrational Spectroscopy at Electrolyte/Electrode Interfaces With Graphene Gratings

Y.-Q. Bie, J. Horng, Z. Shi, L. Ju, Q. Zhou, A. Zettl, D. Yu, F. Wang

Nature Commun. DOI: 10.1038/ncomms8593

借助石墨烯光栅电极,可利用红外光的干涉增强效应提高对电极 / 电解质界面的检测灵敏度和选择性,可检测出电极表面亚单层的有机铵分子.

On the Role of Metals in Nitrogen-Doped Carbon Electrocatalysts for Oxygen Reduction

Justus Masa, Wei Xia, Martin Muhler, Wolfgang Schuhmann

Angew. Chem. Int. Ed. DOI: 10.1002/anie.201500569

关于含金属氮杂碳材料中金属的作用的综述. 引用了 177 篇参考文献.

NiSe Nanowire Film Supported on Nickel Foam: An Efficient and Stable 3D Bifunctional Electrode for Full Water Splitting

C. Tang, N. Cheng, Z. Pu, W. Xing, X. Sun

Angew. Chem. Int. Ed. DOI: 10.1002/anie.201503407

在泡沫镍上生长 NiSe 纳米线，对碱性介质中的 HER 与 OER 均表现出优异的催化性能,10 mA·cm^{-2} 电流密度下,水电解槽压为 1.63 V.

Palladium-Platinum Core-Shell Icosahedra With Substantially Enhanced Activity and Durability Towards Oxygen Reduction

X. Wang, S. -I. Choi, L. T. Roling, M. Luo, C. Ma, L. Zhang, M. Chi, J. Liu, Z. Xie, J. A. Herron, M. Mavrikakis, Y. Xia

Nature Commun. DOI: 10.1038/ncomms8594

Pd 二十面体纳米粒子表面覆盖平均厚度为 2.7 单层的 Pt 原子,此核壳结构催化剂对 ORR 具有较高的催化活性,DFT 计算显示可能的原因是晶格收缩效应.

The Synthesis of Nanostructured Ni_5P_4 Films and Their Use As a Non-Noble Bifunctional Electrocatalyst for Full Water Splitting

M. Ledendecker, S. K. Calderón, C. Papp, H. -P. Steinrück, M. Antonietti, M. Shalom

Angew. Chem. Int. Ed. DOI: 10.1002/anie.201502438

在 Ni 基底上生长 Ni_5P_4，对碱性和酸性介质中的 HER 和 OER 均具有较高的催化活性. 在 10 mA·cm^{-2} 的分解水电流密度下,槽压为 1.7 V.

Silicon Carbide-Free Graphene Growth on Silicon for Lithium-Ion Battery With High Volumetric Energy Density

I. H. Son, J. H. Park, S. Kwon, S. Park, M. H. Rü mmeli, A. Bachmatiuk, H. J. Song, J. Ku, J. W. Choi, J. Choi, S. -G. Doo, H. Chang

Nature Commun. DOI: 10.1002/anie.201501214

在 Si 纳米粒子表面生长石墨烯，用作锂离子电池负极材料. 石墨烯补偿了嵌锂过程 Si 的体积膨胀,电池容量为 972 Wh·L^{-1},循环 200 周后容量为 700 Wh·L^{-1}.

The Chemistry of Redox-Flow Batteries

J. Noack, N. Roznyatovskaya, T. Herr, P. ischer

Angew. Chem. Int. Ed. DOI: 10.1002/anie.201410823

关于液流电池的综述. 引用了 339 篇参考文献.

Energy Storage Materials from Nature through Nanotechnology: A Sustainable Route from Reed Plants to a Silicon Anode for Lithium-Ion Batteries

J. Liu, P. Kopold, P. A. van Aken, J. Maier, Y. Yu

Angew. Chem. Int. Ed. DOI: 10.1002/anie.201503150

以天然芦苇叶为前体制备三维多孔 Si 电极材料,用作锂离子电池负极，可在 10C 倍率下循环 4000 周,电极容量为 420 mAh·g^{-1}.

庄 林
(武汉大学 化学与分子科学学院)

编于 2015 年 7 月 26 日