

# Journal of Electrochemistry

---

Volume 19

Issue 1 *Special Issue of electrochemical materials and surface/inteface study (Editor: Professor WAN Li-jun)*

---

2013-02-28

## Latest and Hot Papers

ZHUANG Lin

---

### Recommended Citation

ZHUANG Lin. Latest and Hot Papers[J]. *Journal of Electrochemistry*, 2013 , 19(1): 93-94.

DOI: 10.61558/2993-074X.2102

Available at: <https://jelectrochem.xmu.edu.cn/journal/vol19/iss1/9>

This Research Notes is brought to you for free and open access by Journal of Electrochemistry. It has been accepted for inclusion in Journal of Electrochemistry by an authorized editor of Journal of Electrochemistry.

## 近期热点文章 Latest and Hot Papers

### Interplay between Structure and Relaxations in Perfluorosulfonic Acid Proton Conducting Membranes

G. A. Giffin, G. M. Haugen, S. J. Hamrock, V. D. Noto

*J. Am. Chem. Soc.* DOI: 10.1021/ja3099799

结合计算和多种实验手段讨论 3M 公司生产的质子交换膜(PEM)的结构-性质关系,讨论 125 °C 下的质子传导行为.

### Design and Preparation of Materials for Advanced Electrochemical Storage

B. C. Melot, J.-M. Tarascon

*Acc. Chem. Res.* DOI: 10.1021/ar300088q

针对锂(钠)离子电池讨论嵌入电极的材料设计与合成,介绍这些材料设计策略如何应用到含氟硫酸盐正极材料研究.

### Simulating Supercapacitors: Can We Model Electrodes As Constant Charge Surfaces?

C. Merlet, C. Péan, B. Rotenberg, P. A. Madden, P. Simon, M. Salanne

*J. Phys. Chem. Lett.* DOI: 10.1021/jz3019226

针对超级电容器应用的碳电极/离子液体界面分子动力学(MD)模拟,发现电场作用下的界面动态行为.

### High Stability, High Activity Pt/ITO Oxygen Reduction Electrocatalysts

Y. Liu, W. E. Mustain

*J. Am. Chem. Soc.* DOI: 10.1021/ja307635r

Pt 负载在 ITO 纳米粒子上,对氧还原反应的催化活性达  $621 \text{ mA} \cdot \text{mg}_{\text{Pt}}^{-1}$  @0.9 V,是常规 Pt/C 催化剂的 4 倍,且在 1000 圈的电势循环中保持稳定.

### Lithium-Sulfur Battery Cathode Enabled by Lithium-Nitrile Interaction

J. Guo, Z. Yang, Y. Yu, H. D. Abruña, L. A. Archer

*J. Am. Chem. Soc.* DOI: 10.1021/ja309435f

以聚丙烯腈(Polyacrylonitrile)为主体材料,  $\text{Li}_2\text{S}_3$  为

客体材料,构建复合型锂硫电池的正极.通过  $\text{CN-Li}^+$  相互作用防止硫化物在循环中流失.

### Structurally Ordered Intermetallic Platinum-Cobalt Core-Shell Nanoparticles with Enhanced Activity and Stability as Oxygen Reduction Electrocatalysts

D. Wang, H. L. Xin, R. Hovden, H. Wang, Y. Yu, D. A. Muller, F. J. DiSalvo, H. D. Abruña

*Nat. Mater.* 12 (2013) 81.

以有序  $\text{Pt}_3\text{Co}$  金属间化合物纳米粒子为核,壳层为 2~3 个原子层的 Pt,该催化剂对氧还原反应(ORR)的催化活性是普通 Pt/C 的 2~3 倍,且在 5000 圈的电势循环中基本保持稳定.

### Ternary Electrocatalysts for Oxidizing Ethanol to Carbon Dioxide: Making Ir Capable of Splitting C—C Bond

M. Li, D. A. Cullen, K. Sasaki, N. S. Marinkovic, K. More, R. R. Adzic

*J. Am. Chem. Soc.* DOI: 10.1021/ja306384x

继发现  $\text{PtRhSnO}_2$  催化剂对乙醇氧化反应(EOR)具有较高的 C—C 键断裂效率之后,该课题组再次报道  $\text{PtIr/SnO}_2/\text{C}$  在这方面也具有优异的表现.

### Complete Oxidation of Methanol in Biobattery Devices Using a Hydrogel Created from Three Modified Dehydrogenases

Y. H. Kim, E. Campbell, J. Yu, S. D. Minteer, S. Banta

*Angew. Chem. Int. Ed.* DOI: 10.1002/anie.201207423

以水凝胶固定三种脱氢酶的生物电池阳极可将甲醇完全氧化为  $\text{CO}_2$ .

### Catalysis of the Electrochemical Reduction of Carbon Dioxide

C. Costentin, M. Robert, J.-M. Saveant

*Chem. Soc. Rev.* DOI: 10.1039/C2CS35360A

关于  $\text{CO}_2$  电还原的分子电催化的综述.引用了 102 篇参考文献.

### Better Cycling Performances of Bulk Sb in Na-Ion Batteries Compared to Li-Ion Systems: An Unexpected Electrochemical Mechanism

A. Darwiche, C. Marino, M. T. Sougrati, B. Fraisse, L. Stievano, L. Monconduit

*J. Am. Chem. Soc.* 134 (2012) 20805.

发现 Sb 可用作钠离子电池的负极材料,在高倍率充放条件下容量可达  $600 \text{ mAh} \cdot \text{g}^{-1}$ , 160 周循环仍保持 99% 的库仑效率。

### Tuning Ion Correlations at An Electrified Soft Interface

N. Laanait, M. Mihaylov, B. Hou, H. Yu, P. Vanýsek, M. Meron, B. Lin, I. Benjamin, M. L. Schlossman

*Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.* 109 (2012) 20326.

液/液界面离子分布的研究,包括分子动力学(MD)模拟与 X 射线反射实验,发现不同于标准的 Gouy-Chapman 模型所预测的双电层结构。

### Toward Highly Stable Electrocatalysts via Nanoparticle Pore Confinement

C. Galeano, J. C. Meier, V. Peinecke, H. Bongard, I. Katsounaros, A. A. Topalov, A. Lu, K. J. J. Mayrhofer, F. Schüth

*J. Am. Chem. Soc.* 134 (2012) 20457.

以空心石墨球为载体,内部负载 3~4 nm 的 Pt 纳米粒子,实验表明可有效防止电势循环过程中 Pt 粒子的脱落与团聚。

### Iron Encapsulated within Pod-like Carbon Nanotubes for Oxygen Reduction Reaction

D. Deng, L. Yu, X. Chen, G. Wang, L. Jin, X. Pan, J. Deng, G. Sun, X. Bao

*Angew. Chem. Int. Ed.* 52 (2013) 371.

填装在碳纳米管(CNT)中的 Fe 纳米粒子可激活 CNT 外表面的反应性,不但表现出不错的 ORR 催化活性,且可抗  $\text{SO}_2$  中毒。

### Self-Terminating Growth of Platinum Films by Electrochemical Deposition

Y. Liu, D. Gokcen, U. Bertocci, T. P. Moffat

*Science* 338 (2012) 1327.

在析氢电势下沉积 Pt,可利用 UPD-H 的满覆盖阻止 Pt 层的生长,由此获得单层的 Pt. 此方法可实现 Pt 的逐层沉积,比传统的 Cu-UPD 置换法简便。

### Graphitic Design: Prospects of Graphene-Based Nanocomposites for Solar Energy Conversion, Storage, and Sensing

I. V. Lightcap, P. V. Kamat

*Acc. Chem. Res.* DOI: 10.1021/ar300248f

综述石墨烯复合纳米材料在(光)电化学能量转化与储存以及传感等方面的应用. 引用了 87 篇文献。

### A New View of Electrochemistry at Highly Oriented Pyrolytic Graphite

A. N. Patel, M. G. Collignon, M. A. O'Connell, W. O. Y. Hung, K. McKelvey, J. V. Macpherson, P. R. Unwin

*J. Am. Chem. Soc.* 134 (2012) 20117.

EC-AFM 研究表明, HOPG 表面的电子转移不仅限于发生在台阶位,但表面活性易因污染而下降。

### Synthesis of A Metallic Mesoporous Pyrochlore as A Catalyst for Lithium-O<sub>2</sub> Batteries

S. H. Oh, R. Black, E. Pomerantseva, J.-H. Lee, L. F. Nazar

*Nat. Chem.* 4 (2012) 1004.

以焦绿石(pyrochlore)为  $\text{Li-O}_2$  二次电池正极材料,获得  $\sim 1000 \text{ mAh} \cdot \text{g}^{-1}$  (包括  $\text{Li}_2\text{O}_2$  的电极总质量)的可逆容量,且充电时析氧电势低于碳电极。

### Why is Gold such a Good Catalyst for Oxygen Reduction in Alkaline Media?

P. Quaino, N. B. Luque, R. Nazmutdinov, E. Santos, W. Schmickler

*Angew. Chem. Int. Ed.* 51 (2012) 12997.

计算表明, Au 表面  $\text{O}_2$  还原的第一步电子转移可近似为外球反应,且在碱性介质中的热力学平衡电势正于在酸性介质中,不同于 Pt 表面的 ORR。

### Copper(II) Catalysis of Water Oxidation

Z. Chen, T. J. Meyer

*Angew. Chem. Int. Ed.* 52 (2013) 700.

在中性至弱碱性的缓冲溶液中,简单的 Cu(II)离子便可充当稳定的氧析出反应(OER)的分子催化剂. 溶液阴离子的配位防止了  $\text{Cu(OH)}_2$  等沉淀的生成。

庄 林

(武汉大学 化学与分子科学学院)

编于 2013 年 1 月 6 日