

# Journal of Electrochemistry

---

Volume 17

Issue 3 *Special Issue of Chemo/Biosensing Technology*(Editor: Professor ZHANG Zong-rang)

---

2011-08-28

## Editor's Note

---

### Recommended Citation

. Editor's Note[J]. *Journal of Electrochemistry*, 2011 , 17(3): Article 4.

DOI: 10.61558/2993-074X.2837

Available at: <https://jelectrochem.xmu.edu.cn/journal/vol17/iss3/4>

This Preface 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.

## · 化学-生物传感技术近期研究专辑 ·

**编者的话:传感技术——向前延伸的人类感知**

本期刊出“化学-生物传感技术近期研究”专辑. 撰文作者都是长期从事化学-生物传感技术研究和传感器研发的电化学或工程技术专家. 除国内学者的来稿外, 也有来自日本和美国的稿件. 尽管数量有限的6篇文章不可能涵盖目下极为活跃的传感技术的主要领域, 但所报道的主题都是化学-生物传感技术的学术或工程前沿, 涉及极具挑战意义的课题.

传感器是一种能对各种物理、化学和生物参数发生特异响应并将其转换成输出信号的器件. 也是能将人的感知向前延伸的一类人工器件. 经济和社会发展的迫切需求和从事传感器研究开发的科技人员及工业界的不懈努力共同推动了传感技术的加速开发. 除了利用纳米、自组装技术和分子生物学新进展来推进化学-生物传感技术之外, 上世纪90年代后期以来的新趋势之一是力图将采样、预浓缩、感知、信号分析以及测试数据的远距离传输和反馈控制等部件集成在单一芯片上. 所集成的传感系统对试样成分具有高灵敏度和高选择性, 是一个高度智能化的系统, 能在复杂背景下同时测定多种组分, 且能将测试数据远距离传输到测控中心. 在全球日益重视经济和社会可持续发展的背景下, 开发具有高选择性、高灵敏度和高稳定性的微型智能传感系统已是亟需解决的课题, 以应对国计民生和国家安全所提出的快速和现场检测需求. 《国家中长期科学和技术发展纲要》中的“信息产业及现代服务业”一节中提出了开发“传感器网络及智能信息处理”的任务, 看来已不可能再局限于目下多数人认识中的物理参数和文字及图像信息的采集和传输. 从经济和社会发展的需求和前景来考察, 无论是环境、能源、国防及国土安全, 还是公众健康和民生的需求, 化学和生物信息的采集和网络传输都是社会发展的必需.

本专辑刊出的化学-生物传感专辑的各篇稿件除了乙醇和芦丁检测以及细胞胞吐监测的3篇研究论文外, 还有3篇专论是作者在多年研究工作基础上所撰写的3个不同领域的评述. 丰富的信息和精辟的论述以及文中所表达的学术见解定令读者深感兴趣. 东京工业大学大坂武男教授关于乙醇检测的项目除了得到日本文部省及东京工业大学的支持外, 也得到了日本科学技术振兴机构(JST)和中国自然科学基金委(NSFC)共同组织和资助的中日合作研究项目——“酶基生物燃料电池”课题的支持. 大坂教授与中国学者和学生交往甚密, 曾多次来华进行学术访问, 也有超过20位的中国访问学者、博士后研究人员和研究生曾经在他的指导下进行工作和学习. 吴霞琴和何品刚两位作者的稿件都是应用传感技术于生物医学领域的新工作, 读来饶有新意. 蒋健晖教授所撰写的“基于核酸分子识别的电化学分析方法与应用”一文介绍了湖南大学化学生物传感与计量学国家重点实验室俞汝勤院士研究组有关核酸分子识别的系列研究成果, 引述了该研究组超过20篇的原始论文, 并在此基础上介绍了作者在研究工作中的思考, 值得读者借鉴. 武汉大学化学系庞代文教授的“电化学方法在荧光碳点研究中的应用”论文是作者所在生物医学分析化学教育部重点实验室多年来在量子点研究课题的基础上所进行的新研究项目及国内外相关研究工作的评述. 海外华裔学者在荧光碳纳米点研究工作方面引人关注的开创性工作也在本文中进行了介绍与评述. 旅美华裔学者周道民(David Zhou)博士所撰写的“Electrochemistry in Neural Stimulation by Biomedical Implants”一文介绍了作者在用于神经修复的微型植入式生物医学器件的基础研究和工艺开发方面的成果和心得, 也评述了该领域的晚近进展和趋势. 着重于其中所涉及的诸多电化学问题的探讨, 特别是用以进行神经刺激的电化学信号在器件/生物组织界面上所诱发的电化学过程的探究以及相关工艺的设计. 微型植入式生物医学器件的研究开发是微型智能传感器系统开发的一个重要领域和特例. 由于所涉及的器件/生物组织界面的特异性和医学器件在生物兼容性和可靠性方面的特殊和近乎苛刻的要求, 无论从电化学和神经科学的基础研究还是加工制作的特殊工艺方面来考察, 电化学都发挥了重要作用, 都面临着新的挑战. 文中对此均有较详细的评述. 有兴趣的读者还可以参阅周道民博士主编的《可植入神经修复器件》(Implantable Neural Prostheses, Springer, 2010)两卷集(书评见本期第351页).

面对飞速发展的传感技术和急切的市场企盼, 以及大量未知的特殊实验现象和诱人的挑战, 电化学家的共同参与将使未知“黑洞”得以逐渐破解. 大自然赋予人类的感官必将通过人工传感技术得以逐渐延伸, 局部损毁的感官功能也将得以部分恢复. 可持续发展的生活也将变得更加美好.