

北京大学物理学院凝聚态物理与材料物理所

凝聚态物理-北京大学论坛

<http://www.phy.pku.edu.cn/~icmp/forum/njt.xml>

2014年第5期 (No.310 since 2001)

基于微纳加工技术的神经信息传感器与系统

蔡新霞 研究员

报告摘要： 神经性疾病是常见病、疑难病，且病因不明、难以治愈，但其发生和神经细胞电生理和递质信息传递异常有关，对这些神经信息进行检测新方法、新器件与新系统研究，对神经性疾病的预防、诊断和治疗具有重要的意义和应用价值。本研究提出神经电信号和递质化学信号“双模”神经信息检测新概念，开展了高灵敏度电极纳米功能材料、微弱神经信号双模微纳电极阵列器件与系统技术等研究。利用电极材料纳米效应，使电生理检测信噪比和电化学检测灵敏度均得到提高；采用纳米材料与生物活性功能材料相结合的方式，实现了多巴胺、谷氨酸等多种神经递质的高灵敏特异性检测；研制出用于高通量原位实时检测的双模微纳电极阵列以及双模神经信息检测分析系统，并进行了动物离体、在体双模动态检测和实验验证。

蔡新霞： 女，中国科学院电子学研究所研究员，博导。于1988年在北京理工大学获微电子学学士学位，1991年在中国科学院半导体研究所获微电子学硕士学位，2001年在英国格拉斯哥大学获生物电子学博士学位。1991年到中国科学院电子学研究所工作，1995年在日本东京工业大学生命科学与技术学院从事生物传感器合作研究。蔡新霞研究员长期从事生物传感器和生化检测系统研究工作，发表SCI/EI收录论文150篇，获授权发明专利22项，获2013年度国家技术发明奖二等奖和2012年度北京市科学技术奖二等奖各1项，2012年获得国家杰出青年科学基金资助，2011年成为国家重大科学研究计划纳米研究项目首席科学家。现任中国科学院电子学研究所学术委员会和学位委员会委员、中国科学院大学微电子学位评定委员会委员、中国电子学会生物医学电子学分会委员、*Journal of Electronics* 编委等职。

时间： 3月27日（星期四）15:00—16:30

地点： 北京大学物理大楼中212教室

联系人： 赵清副教授，邮箱：zhaoqing@pku.edu.cn

Photograph by Xiaodong Hu