

---

# 电化学生物传感基本原理研究取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/6814.html>

**本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！**

电化学生物传感基本原理研究取得进展。7月26日，国际学术期刊Biosensors & Bioelectronics(《生物传感器与生物电子学》)在线发表了中国科学院武汉病毒研究所青年研究员门冬与中国科学院生物物理研究所研究员张先恩团队的最新研究成果，论文题为Chemical nature of electrochemical activation of carbon electrodes(《碳电极电化学活化的化学本质》)。该工作揭示了碳素电极电化学活化产生优良性能的化学本质，并从物质材料转化的角度解释了这一过程的发生原理。

碳素电极的电化学活化是电分析化学中一种经典的电极修饰技术，即通过极其廉价而简便的处理方法使基础电极获得多种性能的显著提升。该操作已在电化学(生物)传感领域被广泛作为一种器件预处理方法研究和沿用。人们虽然从多方面对其活化机理进行了逾半个世纪的探究，迄今多种学说仍无法统一认识。该研究选取石墨作为电极模型材料，深入探究了活化处理前后电极表面的形貌、化学属性变化。实验通过多种原位或异位亚显微结构观测及多种光谱学表征发现：在经典的电化学活化过程中，石墨晶格会发生解聚并在电极表面原位生成一层氧化石墨烯分子薄膜。该薄膜随后可被还原，原位转化为还原氧化石墨烯分子层。配合电化学表征实验确认，原位形成的(还原)氧化石墨烯薄膜正是赋予活化后电极高性能的物质基础。该结论与此前报道的电极表面结构变化、活性基团增加、表面物质转化等观点均能相融，是目前最为综合性的一种解释。同时，该认识可用以指导电极表面化学及电化学性质的理性定制，真正将碳素电极的活化处理演化成为一种电化学(生物)传感界面可控修饰的新型工艺。

武汉病毒所博士研究生李一苇为该论文第一作者，张先恩和门冬为共同通讯作者。该研究得到中科院重点研究项目(KFZD-SW-214)、中科院战略优先研究计划(XDB29050100)、中科院青年创新促进会(2014308)和中国病毒学国家重点实验室开放研究基金项目(2019IOV006)的资助。

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://www.iikx.com)转发