

[首页](#)[组织机构](#)[科学研究](#)[成果转化](#)[人才教育](#)[学部与](#)[首页 > 科研进展](#)

烟台海岸带所在针形传感器检测海水活性

2019-04-16 来源：烟台海岸带研究所

海水中的痕量重金属是对人类健康和生态环境有很大危害的污染物，而重金属的毒性并不亚于有机污染物。作为我国海洋检测规范（GB 17378-2007）和美国EPA重金属检测标准方法，阳极溶出伏安法（ASV）是痕量重金属检测的常用方法，但受限于传感器在灵敏度方面的限制，构建高灵敏度的新型传感器实现海水中痕量活性重金属的形态分析具有重要意义。

中国科学院烟台海岸带研究所“海岸带营养元素监测及应用”团队，从针灸这一中国传统医学材料，经过绝缘、密封、功能化等流程，制备了一种新型针形传感器。并以重金属铜（Cu）作为模型金属，研究了针形传感器在结合针电极特殊的形貌、尺寸及功能纳米材料的电化学催化、富集性能等方面的应用。针形传感器在结合针电极特殊的形貌、尺寸及功能纳米材料的电化学催化、富集性能等方面具有显著优势（检出限15.4 pM）。并通过不同的样品前处理过程，采用阳极溶出伏安法结合针形传感器，实现了对溶解态铜（dissolved acid extractable Cu、total acid extractable Cu）的检测分析。同时，对针形传感器表面进行纳米材料的功能化修饰，制备的传感器稳定性更高。采用不锈钢针灸针构建的新型针形传感器在检测海水活性铜方面具有显著优势。

相关研究结果分别发表在Electrochimica Acta 和Analytical Methods 期刊上。上述研究得到了国家自然科学基金、中国科学院烟台海岸带研究所等资助。

论文信息：

(1) Needle-shaped electrode for speciation analysis of copper in seawater, Electrochimica Acta, 2018, 287, 1097-1104. doi:10.1016/j.electacta.2018.08.097.

(2) A novel stainless steel needle electrode based on porous gold nanomaterials f
Methods, 2019, 11(14): 1976–1983. doi:10.1039/C9AY00222G.

论文链接: 1 2

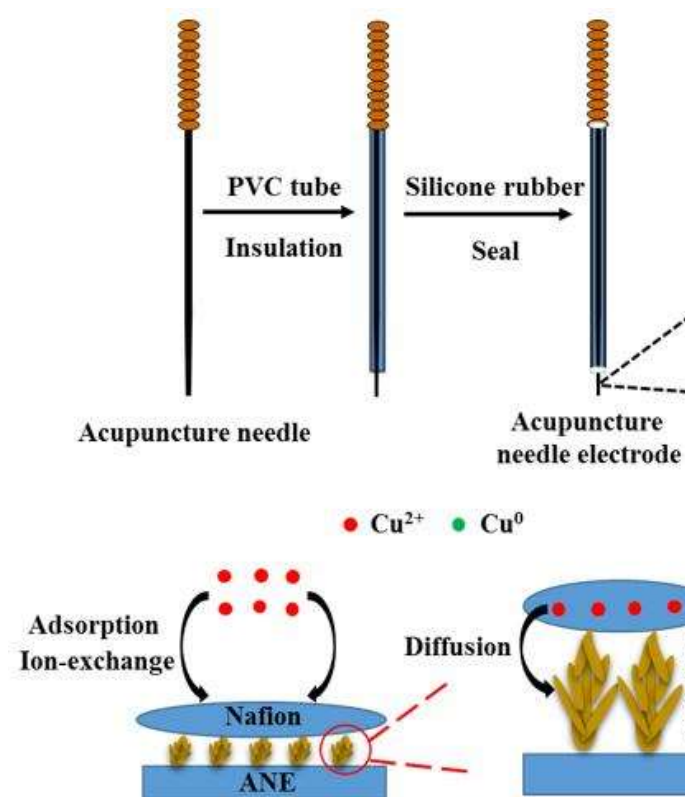


图1. 针形传感器构建及重金属Cu溶出伏

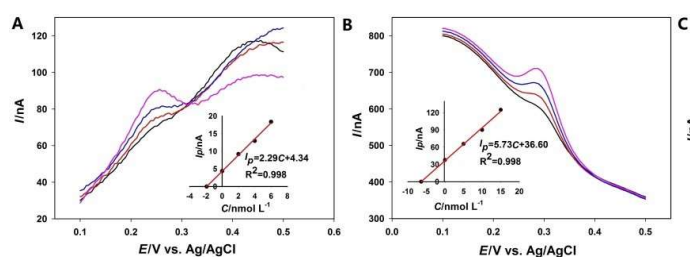


图2. 海水中重金属Cu的形态分

上一篇: 大连化物所等生物分子机制研究取得新进展

下一篇： 工程热物理所微槽群毛细润湿流动特性研究取得进展

© 1996 - 2019 中国科学院 版权所有 京ICP备05002857号 京公网安备110402500047号

联系我们 地址：北京市三里河路52号 邮编：100864

