

# 集成电化学方法的表面等离子体共振技术及其在材料电化学中的应用

项目类型: 科学仪器基础研究专款项目

项目批准号: 20827004

起止年限: 2009-2011



## 仪器简介

所研制的仪器设备将电化学技术方法与高时间分辨的光学阵列检测技术相结合,应用于表面等离子体共振分析检测中,同时开发了与之相匹配的应用程序。该仪器设备不仅可以拓宽SPR检测方法的应用范围,如快速反应动力学检测等方面,也可以实现高速电化学调制过程的SPR测试分析。

## 技术指标

机械扫描系统角度扫描范围:  $57^{\circ} \sim 72^{\circ}$ ;  
样品响应测量折射率范围:  $1.33 \sim 1.40$ ;  
测量分辨率:  $< 5 \times 10^{-5}$ RIU;  
电化学方法集成: 稳态及暂态、恒电位及恒电流多种方法;  
SPR测量方法: 角度扫描模式、定角度测量模式;  
光源: 二极管激光器650nm。

## 应用领域

所研制的仪器系统可以应用于导电聚合物纳米结构复合材料的电化学制备及膜性质的表征、修饰、纳米结构形貌控制、纳米材料的反应动力学、电化学原位界面修饰、电化学生成及电极界面的自组装、化学传感等领域中。

## 产业化计划及需求

我们一直争取将现有的技术、产品实现产业化运作,以期能最终走向市场,开发高质量的成品样机并实现小批量生产,为相关部门提供技术支持,为环境检测、社会安全、科学研究及其他方面的进步作出贡献。

## 应用案例

已经将仪器应用于聚苯胺电聚合、小分子的自组装及反应动力学研究、毒品毒物分子的检测分析等领域中,对甲基苯丙胺、苯丙胺、氯胺酮等检测灵敏度可达 $1\mu\text{g}/\text{mL}$ 以下,对吗啡甚至可以达到 $0.1\mu\text{g}/\text{mL}$ 以下。

联系信息 联系人: 牛利 移动电话: 13844044977 E-mail: lniu@ciac.ac.cn  
通讯地址: 吉林省长春市人民大街5625号