

当前位置: 科技频道首页 >> 军民两用 >> 光机电 >> 荧光多元猝灭光纤化学传感器、仪器系统及生物医药过程分析技术

请输入查询关键词

科技频道

搜索

## 行业资讯

塔北地区高精度卫星遥感数据处理  
 综合遥感技术在公路深部地质...  
 轻型高稳定度干涉成像光谱仪  
 智能化多用途无人机对地观测技术  
 稳态大视场偏振干涉成像光谱仪  
 2001年土地利用动态遥感监测  
 新疆特克斯河恰甫其海综合利...  
 用气象卫星资料反演蒸散  
 天水陇南滑坡泥石流遥感分析  
 综合机载红外遥感测量系统及...

## 成果交流

## 荧光多元猝灭光纤化学传感器、仪器系统及生物医药过程分析技术

关键词: 光纤化学传感器 荧光多元猝灭 分析仪器 药物分析

所属年份: 2003 成果类型: 应用技术

所处阶段: 成果体现形式:

知识产权形式: 项目合作方式:

成果完成单位: 新疆医科大学

### 成果摘要:

1991年3月1日~2001年10月24日,由2项国家自然科学基金及1项卫生部基金资助,进行了研究。荧光多元猝灭光纤化学传感器(FOCSMQ),是由光/机/电/算等一体化多学科技术制成的仪器。以其光纤化学传感技术的高传输、低损耗、信息量大、干扰少等特性,实现生物医药非正直微小空间的原位在线分析或表面及微区过程分析,用于药学、生物及卫生分析、信息等学科的研究。一、FOCSMQ:(一)由光纤和敏感膜(试剂相)两部分组成FOCSMQ。敏感膜由荧光分子探针、固相支持剂等组成。具响应可逆、瞬时、长寿命、分析测试对象广泛等特点。(二)用三杯法结合光谱分析,证明传感器对不同分析物响应瞬时、可逆,多猝灭因素的相容和相加,提高了灵敏度和应用范围。(三)在实验基础上,提出多种荧光猝灭因素对光纤化学传感器(FOCS)响应的计算方法,建立FOCSMQ定量分析数学模型。二、敏感膜制备:创用聚合膜包埋、溶胶-凝胶法、化学键合法等制成多种敏感膜。三、FOCSMQ系统研制:(一)用12045型氙灯、石英分支光纤、光电倍增管、VB6编译Windows平台下操作的软件、微机等制成单通道光纤化学过程传感测定仪样机,实现生物体液或工业废水污染过程的检测。(二)研制六通道光纤化学过程传感溶出度测定仪样机,该样机中安装了自制的计算机控制步进马达自动旋转式光学聚集系统。使有效数字保留3~4位,可自动在线监测数十种固体药物制剂体外溶出度。四、FOCSMQ传感器及其在生物医药分析领域的应用:(一)活体动物在位在线监测血药浓度。以荧光试剂D-70等作探针,溶胶-凝胶法固定于直径100 $\mu$ m光纤端部,在注射针内制成微米级探头插入家兔血管,结合单通道光纤化学过程传感仪,设定仪器参数、标准系列溶液定标。原位、在线检测阿司匹林、柔红霉素、阿霉素等药物的浓度变化。5只家兔耳静脉注入阿霉素5mg/kg FOCSMQ测定,获完整动态数据及药浓-时间曲线。其药物代谢动力学参数与取样分析数据相比,更接近实际情况。(二)在位在线监测活体家兔脑脊液甲硝唑等药物浓度,了解药物通过血脑屏障状况,并可与血药浓度作比较研究。(三)6通道光纤化学传感溶出度过程检测仪,配适当光纤探头,放入6只试杯,在位、在线自动测定氧氟沙星、利福平、维生素B2、茶碱缓释片等36种固体制剂的体外溶出度,获得完整的溶出数据和相关参数。

FOCSMQ所测累积溶出曲线与中国药典法相比,无显著差异,在检测中实现在位、实时、过程的监测,免除管道洗涤程序。(四)光纤化学传感过程监测工业废水中致癌物铬[即Cr(VI)]实现数据采集处理、参数提取、信号屏幕实时显示、绘图及打印等功能。数据与离子色谱分析对照,无显著性差异。五、推广应用:研究中发表论文56篇,其中8篇被SCI收录。1994年、1995年、2000年各获省、部级科技进步奖1项。2001年3月,“用于连续测定药物溶出度的光纤传感器用多通道转换器”获中国发明专利,专利号CN1309290A。2001年3月,“利用光纤化学传感器连续测定污水中六价铬含量的方法”获中国发明专利,专利号CN1309291A。

成果完成人: 陈坚;李新霞;李伟;朱滨;安登魁;相秉仁;王玉文;郭炬亮

完整信息

## 推荐成果

· <a href="#">容错控制系统综合可信性分析...</a>	04-23
· <a href="#">基于MEMS的微型高度计和微型...</a>	04-23
· <a href="#">基于MEMS的载体测控系统及其...</a>	04-23
· <a href="#">微机械惯性仪表</a>	04-23
· <a href="#">自适应预估控制在大型分散控...</a>	04-23
· <a href="#">300MW燃煤机组非线性动态模型...</a>	04-23
· <a href="#">先进控制策略在大型火电机组...</a>	04-23
· <a href="#">自动检测系统化技术的研究与应用</a>	04-23
· <a href="#">机械产品可靠性分析--故障模...</a>	04-23

Google提供的广告

>> 信息发布

[版权声明](#) | [关于我们](#) | [客户服务](#) | [联系我们](#) | [加盟合作](#) | [友情链接](#) | [站内导航](#) | [常见问题](#)  
国家科技成果网

京ICP备07013945号