

<<纳米毒理学与安全性研究方法>>

图书基本信息

书名：<<纳米毒理学与安全性研究方法>>

13位ISBN编号：9787030262004

10位ISBN编号：703026200X

出版时间：2010-1

出版时间：科学出版社

作者：张智勇 等著

页数：201

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<纳米毒理学与安全性研究方法>>

### 前言

我国科学家的高水平研究成果，大部分发表在国外的影响力学术刊物上。长期以来，最新的知识总是在精通英语的发达国家首先传播，被他们的企业优先应用，率先开发出高性能、更安全的新产品，迅速占领不发达的国家（如我国）的市场。我们之所以总是不得不跟踪别人的技术，自己缺乏技术创新能力，这是最重要的原因之一。在全球化的国际竞争中，这种局面不改变，中国的产业界和学术界将永远处于劣势地位。如何改变这种现状，是我们这个被叫做“科学家”的群体，应该承担的社会责任。

由于我们的母语不是英语，要求中国的企业家、负责产品设计和技术开发的研究人员以及科技管理部门和政策制定部门的政府工作人员，及时跟踪阅读国际学术刊物的相关英语论文，不是一个很现实的解决方案。

因此，如果各个领域都有人组织专家，及时收集整理、归纳分析该领域的最新研究成果，不断编写出版有系统、成体系的中文书籍，把最新的知识提供给国内的需求者，如教育工作者、在学的研究生、大学生、中学生、产业界的新产品研发者、政府管理人员、政策制定和执行人员、科学普及者、基础科研人员、技术研发人员等，就会大大缩短有效利用最新科学研究成果来发展先进技术的周期，有助于我们抢占先机，在全球化的国际竞争中，占据有利地位。

这套《纳米安全性丛书》，就是基于这个想法的一次尝试。

从国家利益来讲，基础研究不仅需要在国际公认的高水平学术刊物发表高质量研究论文，也应该为国内纳税人及时提供系统的知识财富，尤其是便于那些国际化程度还不很高的大量的中国企业尽早使用。

因此，我们在完成国家“973”项目研究的同时，组织全国十余个研究机构的一线科研人员负责收集整理国内外陆续发表的与纳米安全性相关的最新资料，近百人参与了这套（10本）纳米安全系列中文书籍的编写工作。

我们希望这套丛书能够为读者提供最为广泛的纳米材料的毒理学知识和安全性应用的基础知识，包含了在我国大规模生产和使用的纳米材料、生产规模还不小但是安全性争议很大的纳米材料、自然界没有而是完全人造的纳米材料等。

## <<纳米毒理学与安全性研究方法>>

### 内容概要

《纳米毒理学与安全性研究方法》从纳米毒理学与安全性研究中的材料表征技术、前处理方法、生物样品中纳米材料的检测技术、动物实验、细胞实验和分子水平的研究几个方面对现有的资料进行总结，探讨纳米材料与常规材料毒理学研究方法的差异，提出了纳米毒理研究中应注意的问题。这对于规范目前的纳米毒理学研究、制定纳米材料安全性评价标准具有参考价值。

《纳米毒理学与安全性研究方法》的主要读者对象是从事纳米毒理学、纳米生物效应研究和纳米技术相关标准制定的研究生和科研工作者。

## <<纳米毒理学与安全性研究方法>>

### 作者简介

张智勇，1970年1月生，1991年、1994年于北京师范大学化学系获理学学士，硕士学位。1997于北京大学技术物理系获放射化学专业博士学位，随后在中国科学院高能物理研究所从事博士后研究并留所工作，2006年被聘为研究员。主要从事核分析技术在生命科学、环境科学等领域的应用研究，在国内外重要刊物已发表论文90余篇。现任中国科学院核分析技术重点实验室副主任、中国核学会同位素分会理事、核化学放射化学分会常务理事。

## &lt;&lt;纳米毒理学与安全性研究方法&gt;&gt;

## 书籍目录

纳米科学技术大系》序《纳米安全性丛书》序前言第1章 纳米材料的表征1.1 纳米材料的粒度分析1.1.1 电镜观察法1.1.2 离心沉降法1.1.3 激光粒度分析法1.1.4 比表面积法1.1.5 X射线衍射法1.1.6 小角X射线散射法1.1.7 拉曼散射法1.2 纳米材料的形貌分析1.2.1 扫描电子显微镜1.2.2 扫描探针显微镜1.3 纳米材料的成分分析1.3.1 原子吸收光谱法1.3.2 电感耦合等离子体发射光谱法1.3.3 电感耦合等离子体质谱分析1.3.4 中子活化分析1.3.5 X射线荧光光谱分析方法1.3.6 表面与微区成分分析方法1.4 纳米材料的结构分析1.4.1 X射线衍射物相结构分析1.4.2 X射线吸收精细结构分析1.5 纳米材料的表面与界面分析1.5.1 X射线光电子能谱分析1.5.2 俄歇电子能谱分析1.6 生物环境中纳米材料的表征1.6.1 生物环境中纳米材料的尺寸和形貌1.6.2 生物环境中纳米材料的表面修饰与溶解参考文献第2章 纳米材料的前处理方法2.1 纳米材料的表面修饰2.1.1 富勒烯的表面修饰2.1.2 碳纳米管的表面修饰2.1.3 量子点2.2 碳纳米材料的分散方法2.2.1 富勒烯的分散2.2.2 碳纳米管的分散2.3 纳米金属粉体和金属氧化物的分散方法2.3.1 物理分散2.3.2 化学分散参考文献第3章 生物样品中纳米材料的检测技术3.1 透射电镜3.2 荧光分析技术3.3 同位素示踪技术3.3.1 碳纳米材料的放射性标记, 3.3.2 碳纳米材料的稳定同位素标记3.3.3 金属和金属氧化物纳米颗粒的放射性标记3.4 无机元素分析方法3.4.1 电感耦合等离子体质谱法3.4.2 同步辐射X射线荧光分析3.5 其他分析方法参考文献第4章 动物实验4.1 急性毒性实验4.1.1 经呼吸道染毒4.1.2 经口染毒4.1.3 经皮肤染毒4.1.4 经注射染毒4.2 长期毒性实验4.2.1 呼吸系统毒性4.2.2 心血管系统毒性4.2.3 中枢神经系统毒性4.2.4 生殖 / 发育毒性与致畸效应4.2.5 致癌效应4.3 检测指标4.3.1 基本指标4.3.2 血液指标4.3.3 尿液指标4.3.4 肺部毒性指标4.3.5 心血管系统毒性指标4.3.6 肝脏毒性指标4.3.7 肾脏毒性指标4.3.8 神经毒性指标4.3.9 生殖 / 发育毒性指标4.3.10 致癌性指标参考文献第5章 细胞毒理学研究方法5.1 细胞毒性检测5.1.1 细胞形态学观察5.1.2 细胞生长状态的观察5.1.3 细胞活性的检测5.2 流式细胞仪分析技术5.2.1 流式细胞仪的工作原理5.2.2 流式细胞术在生物学中的应用5.2.3 流式细胞术在毒理学研究中的应用5.2.4 流式细胞术在纳米生物效应研究中的应用5.3 免疫细胞化学5.3.1 免疫荧光细胞化学5.3.2 免疫酶细胞化学5.3.3 免疫金银法5.3.4 铁蛋白标记法5.3.5 亲和免疫细胞化学技术5.4 纳米颗粒对细胞生物效应的特殊考虑5.4.1 纳米颗粒能否进入细胞内部5.4.2 纳米颗粒团聚对其生物学效应的影响5.4.3 纳米颗粒溶解性对其毒性的影响参考文献第6章 分子毒理学研究方法6.1 单细胞凝胶电泳技术6.1.1 SCGE检测原理及基本实验过程6.1.2 SCGE实验中的注意事项6.1.3 SCGE在毒理学中的应用6.1.4 SCGE在纳米生物效应研究中的应用6.2 荧光原位杂交技术6.2.1 FISH技术的基本过程6.2.2 FISH技术的注意事项6.2.3 FISH技术在毒理学中的应用6.3 PCR-SSCP技术6.3.1 PCR-SSCP技术在毒理学中的应用6.3.2 PCR-SSCP技术在纳米生物效应研究中的应用6.4 mRNA差异显示PCR技术6.4.1 mRNA差异显示PCR技术基本原理6.4.2 mRNA差异显示PCR技术的基本过程6.4.3 mRNA差异显示PCR技术在毒理学中的应用6.5 基因芯片技术6.5.1 基因芯片的技术原理和分类6.5.2 基因芯片的基本操作过程6.5.3 基因芯片技术在毒理学中的应用6.5.4 基因芯片在纳米生物效应研究中的应用6.6 蛋白质组学6.7 代谢组学6.7.1 代谢组学的概念6.7.2 代谢组学研究方法6.7.3 代谢组学在毒理学中的实际应用6.7.4 代谢组学在纳米生物效应研究中的应用参考文献

## &lt;&lt;纳米毒理学与安全性研究方法&gt;&gt;

## 章节摘录

原子吸收光谱法是一种通过测量元素气态原子对光辐射吸收以进行定量分析的方法。这种方法根据蒸气相中被测元素的基态原子对其原子共振辐射的吸收强度来测定样品中被测元素的含量。

原子吸收光谱仪器由光源、原子化器系统、分光系统、光电检测及显示系统等部分组成。

在原子吸收光谱分析中，样品中被测元素的原子化是整个分析过程的关键环节。

实现原子化的常用方法有两种：火焰原子化法和非火焰原子化法。

其中应用最广泛的是石墨炉电热原子化法。

原子吸收光谱仪结构较简单，光源为空心阴极灯，分光系统由分辨率一般的单色器组成，火焰原子化器和石墨炉原子化器系统的技术都比ICP-MS的简单，既经济又易操作。

火焰原子吸收光谱法的检出限一般在 $\text{ng/mL}$ 级，由于石墨炉原子化效率高，它的检出限比火焰原子化高4~6个数量级。

原子吸收光谱是元素的固有特征，光谱谱线重叠干扰的可能性很小。

原子吸收光谱分析是一种高灵敏度和高选择性的分析方法，已得到广泛的应用，与气相色谱或液相色谱等其他方法联用还可进行元素的形态分析。

但它的主要缺点在于一次只分析一个元素，分析速度慢。

原子吸收光谱分析的基本原理：光源为空心阴极灯锐线，用普通的分光单色器分离开待分析元素的光谱线，通过样品原子化的蒸气相，被待分析元素共振吸收，通过吸收强度来测定试样中被测元素的含量。

无论锐线光源还是原子化器中原子线的谱线宽度，所测量到的谱线由于多普勒变宽效应都被加宽，但谱线的中心位置没有发生位移，因而，在实际应用中，用峰值吸收测量法简便又切实可行，吸收系数正比于原子吸收池内原子蒸气的浓度，在标准曲线法进行测定时，浓度是已知的，只需测定在分析谱线峰值吸收处的吸光度值，根据吸光度与待分析样品浓度之间的线性关系就可计算分析样品的浓度。

原子吸收光谱分析的定量方法：原子吸收光谱分析是一种相对分析方法，用校正曲线进行定量。

常用的定量方法有标准曲线法、标准加入法和浓度直读法。

标准系列与被分析样品组成的精确匹配、标样浓度的准确标定、吸光度值的准确测量是分析工作者一向比较重视的，而对校正曲线的正确制作和使用对获得准确测定结果的重要性要给予足够的重视。

与被分析样品组成相匹配的标准物质不易得到时，可用标准加入法：在几份等量的被分析试样中分别加入不同量的被测元素的标准溶液，因基体组成相同，可以自动补偿样品基体的物理干扰和化学干扰，提高测定的准确度。

## <<纳米毒理学与安全性研究方法>>

### 编辑推荐

丛书组织全国10余个研究机构的一线科研人员，近百人参与搜集、整理、编写工作。希望能够为读者提供最为广泛的纳米材料的毒理学知识和安全性应用的基础知识：包含在我国大规模生产和使用的纳米材料，生产规模还不大但是安全性争议很大的纳米材料。自然界没有而是完全人造的纳米材料等。并希望能够为保障国家纳米科技整体发展所需的安全性和国际竞争力做出贡献。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>