

<<纳米毒理学>>

图书基本信息

书名：<<纳米毒理学>>

13位ISBN编号：9787030274496

10位ISBN编号：7030274490

出版时间：2010-5

出版时间：科学

作者：赵宇亮//柴之芳

页数：296

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>

## &lt;&lt;纳米毒理学&gt;&gt;

## 前言

在新兴前沿领域的快速发展过程中，及时整理、归纳、出版前沿科学的系统性专著，一直是发达国家在国家层面上推动科学与技术发展的重要手段，是一个国家保持科学技术的领先权和引领作用的重要策略之一。

科学技术的发展和应用，离不开知识的传播：我们从事科学研究，得到了“数据”（论文），这只是“信息”。

将相关的大量信息进行整理、分析、形成体系并实践，才变成“知识”。

信息和知识如果不能交流，就没有用处，所以需要“传播”（出版），这样才能被更多的人“应用”，被更有效地应用，被更准确地应用，知识才能产生更大的社会效益，国家才能在越来越高的水平上发展。

所以，数据-信息-知识-传播-应用-效益-发展，这是科学技术推动社会发展的基本流程。

其中，知识的传播，无疑具有桥梁的作用。

整个20世纪，我国在及时地编辑、归纳、出版各个领域的科学技术前沿的系列专著方面，已经大大地落后于科技发达国家，其中的原因有许多，我认为更主要的是缘于科学文化的习惯不同：中国科学家不习惯去花时间整理和梳理自己所从事的研究领域的知识，将其变成具有系统性的知识结构。

所以，很多学科领域的第一本原创性“教科书”，大都来自欧美国家。

当然，真正优秀的著作不仅需要花时间和精力，更重要的是要有自己的学术思想和对这个学科领域的充分把握和高度概括的学术能力。

纳米科技已经成为21世纪前沿科学技术的代表领域之一。

其对经济和社会发展所产生的潜在影响，已经成为全球关注的焦点。

国际纯粹与应用化学联合会（IUPAC）会刊在2006年12月评论：“现在的发达国家如果不发展纳米科技，今后必将沦为第三世界发展中国家。

”因此，世界各国，尤其是科技强国都将发展纳米科技作为国家战略。

## &lt;&lt;纳米毒理学&gt;&gt;

## 内容概要

本书围绕纳米材料对人体的影响、纳米材料与生物体系的相互作用及纳米材料的风险评估等几个方面阐述了所有关于纳米技术风险知识的空白领域，涵盖了纳米材料暴露风险涉及的主要方面，概述了各种人造纳米结构材料的毒理学效应和生物学性质（体内或体外），其中包括金属纳米颗粒、金属氧化物纳米颗粒、树状大分子、量子点、纳米簇、纳米结晶、纳米线、富勒烯、富勒烯衍生物、单壁和多壁碳纳米管、功能性碳纳米管、聚合物纳米颗粒、炭黑、纳米涂层、纳米药物等其它纳米材料的毒理学效应和生物学性质，阐明纳米颗粒穿越不同生物屏障的能力以及与纳米特性的关系；揭示生物微环境与纳米颗粒的相互作用规律；阐明进入体内的纳米颗粒的迁移行为、蓄积靶器官及其对纳米特性的依存性；揭示纳米特性、剂量、暴露途径等与其生物毒性的关系，揭示决定纳米材料的安全暴露剂量、安全纳米尺寸、安全暴露途径的共性规律。

此外，本书概括了各种纳米材料在生产 and 应用过程中对人类暴露的识别、辨认和量化的危险，简要描述了纳米材料在临床诊断、药物传输、疾病治疗等方面可能带来的医学和治疗学的利益及其作用的药理学和免疫学机制。

## &lt;&lt;纳米毒理学&gt;&gt;

## 作者简介

赵宇亮,中国科学院高能物理研究所研究员、纳米生物效应与安全性重点实验室主任。国家杰出青年基金获得者,973项目首席科学家,兼任国家纳米科学中心研究员。目前担任SCI学术刊物Biomed Microdevices ( USA ), JNN ( USA ), PFT ( UK ) 副主编。已在NatNanotechnol, NanoLett, PNAS, JACS, ToxicolLett, ToxicolSci, Environ Sci Technol等国际学术刊物发表论文140余篇;发表中文论文50余篇。2007年在美国出版纳米毒理学领域的世界上第一本专著Nanotoxicology。研究方向:纳米化学与纳米生物效应(纳米毒理学,肿瘤纳米技术)。

柴之芳,中国科学院院士,中国科学院高能物理研究所研究员。长期致力于分析化学、放射化学与核分析技术应用的研究。发表SCI论文300余篇,出版中文著作6部、英文著作2部。曾获国际放射分析化学和核化学领域的最高奖项Hevesy奖、全国科学大会奖、中国科学院自然科学奖一等奖(第一完成人)等国际、国内奖8项。现为国际纯粹与应用化学联合会领衔委员(Titular Member),英国皇家化学会会士,以及10余个国际学术组织或刊物的委员、顾问或编委。

## &lt;&lt;纳米毒理学&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 纳米毒理学概述1.1 纳米毒理学与研究现状1.1.1 什么是纳米毒理学?1.1.2 纳米技术：从科学预言到市场产品1.1.3 纳米科技发展必然出现的分支领域：纳米毒理学1.1.4 纳米毒理学研究现状分析：国家、研究机构、实验室1.1.5 纳米毒理学研究现状思考1.2 纳米毒理学的溯源1.2.1 病毒学(病毒是典型的活着的纳米颗粒)1.2.2 工业烟雾颗粒1.2.3 大气颗粒物1.2.4 人造纳米颗粒1.3 纳米毒理学的特征1.3.1 新的剂量单位在纳米毒理学中的重要性1.3.2 表面吸附在纳米毒理学中的重要性1.3.3 医学应用广泛1.4 纳米毒理学：迫切需要体内研究1.5 纳米毒理学：阶段与问题1.6 纳米毒理学：重要目标1.7 纳米毒理学：利益与风险之间平衡的桥梁1.8 纳米毒理学：展望参考文献第2章 纳米材料的生物吸收、分布、代谢、排泄与急性毒性2.1 纳米颗粒的体内吸收2.1.1 纳米颗粒在肺部的沉积和吸收2.1.2 纳米颗粒在皮肤的渗透和吸收2.1.3 纳米颗粒在胃肠道的沉积和吸收2.2 纳米颗粒在体内的迁移和分布2.2.1 吸入暴露的迁移和分布2.2.2 口服暴露的迁移和分布2.2.3 其他暴露途径的迁移和分布2.2.4 迁移和分布的影响因素2.3 纳米颗粒的代谢和排泄2.4 纳米颗粒的急性毒性2.4.1 心血管系统对纳米颗粒的急性毒性反应2.4.2 呼吸系统对纳米颗粒的急性毒性反应2.4.3 肝脏对纳米颗粒的急性毒性反应2.4.4 肾脏对纳米颗粒的急性毒性反应2.4.5 神经系统对纳米颗粒的急性毒性反应2.4.6 皮肤对纳米颗粒的急性毒性反应2.4.7 系统急性毒性反应：氧化应激损伤参考文献第3章 细胞纳米毒理学：纳米颗粒与细胞的相互作用3.1 纳米颗粒的细胞摄入3.1.1 细胞摄入的纳米表面结构效应以及表面修饰效应3.1.2 细胞摄入的纳米尺寸效应3.2 纳米颗粒对肺泡巨噬细胞的影响3.2.1 细胞吞噬能力和趋化性3.2.2 细胞膜和细胞骨架3.2.3 细胞坏死和凋亡3.3 纳米颗粒对其他肺细胞的影响3.4 纳米颗粒对皮肤细胞的影响3.5 纳米颗粒对肝细胞的影响3.6 纳米颗粒的细胞生物学效应参考文献第4章 分子纳米毒理学：纳米材料与生物分子的相互作用4.1 纳米颗粒与蛋白质的相互作用4.1.1 结构特性和化学效应4.1.2 纳米颗粒与蛋白质的尺寸效应4.1.3 弱相互(非共价键)作用4.1.4 靶蛋白作用的选择性及其医学应用4.1.5 细胞信号通道调节4.1.6 纳米毒性的生物标志物4.2 纳米颗粒的抗原性4.2.1 人造纳米材料的免疫学性质4.2.2 纳米颗粒与补体的相互作用4.2.3 生物体系对纳米体系的识别作用4.3 纳米颗粒与核酸的相互作用4.3.1 尺寸效应4.3.2 协同效应4.3.3 DNA切割4.3.4 诱导基因突变4.3.5 基因转载体参考文献第5章 纳米颗粒进脑的能力及神经生物学效应5.1 纳米颗粒进脑的能力与途径5.1.1 纳米颗粒跨越血脑屏障进脑5.1.2 纳米颗粒通过嗅觉神经转运进脑5.1.3 感觉神经末梢摄入纳米颗粒再转运进脑5.2 纳米颗粒在脑中的迁移、运输与代谢5.2.1 纳米颗粒在脑中迁移、运输与尺寸效应5.2.2 纳米颗粒在脑中的化学种态5.3 纳米颗粒的中枢神经毒理学效应5.3.1 大气纳米颗粒物暴露与神经系统炎症反应5.3.2 人造纳米颗粒暴露与神经系统损伤5.3.3 神经细胞对纳米颗粒的摄入作用5.4 纳米颗粒的神经细胞生物学效应5.5 纳米颗粒的神经分子生物学效应——对神经生化标志物与神经递质的影响5.6 纳米颗粒的其他神经生物学效应5.7 纳米颗粒神经毒性的机制参考文献第6章 呼吸暴露纳米颗粒对心肺系统的毒理学效应6.1 呼吸暴露纳米颗粒对呼吸系统的影响6.1.1 纳米颗粒的体内分布及代谢6.1.2 纳米颗粒穿越肺泡—毛细血管屏障的能力6.1.3 纳米颗粒的肺外转运及代谢动力学6.1.4 低剂量长期暴露纳米颗粒的肺部毒性6.2 呼吸暴露纳米颗粒对肺部损伤的年龄差异6.2.1 纳米颗粒引起肺功能生化指标变化的年龄差异6.2.2 纳米颗粒引起肺组织病理学变化的年龄差异6.2.3 纳米颗粒引起肺部损伤的敏感性的年龄差异6.2.4 不同年龄段需要不同的毒性评价指标6.3 呼吸暴露纳米颗粒对心血管系统损伤的年龄差异6.3.1 纳米颗粒引起血清中组胺含量变化的年龄差异6.3.2 纳米颗粒引起心肌缺氧的年龄差异6.3.3 纳米颗粒引起心肌细胞损伤的年龄差异6.3.4 纳米颗粒引起房室传导阻滞的年龄差异6.3.5 纳米颗粒引起血液流变学变化的年龄差异6.4 呼吸暴露纳米颗粒对凝血系统的影响6.4.1 吸入纳米颗粒导致的氧化应激反应6.4.2 吸入纳米颗粒对凝血系统的影响6.4.3 纳米颗粒暴露对血管内皮系统的影响参考文献第7章 胃肠道摄入纳米材料的毒理学效应7.1 胃肠道摄入纳米颗粒的急性毒性7.2 胃肠道摄入纳米颗粒引起的离子超载7.3 胃肠道摄入纳米颗粒引起的碱中毒7.4 纳米颗粒超高化学反应活性决定其生物毒性7.5 胃肠道摄入纳米颗粒的毒性与尺寸效应7.6 胃肠道摄入纳米颗粒的毒理学效应的异常与复杂性参考文献第8章 纳米特性与生物效应的相关性8.1 纳米尺寸对纳米毒性的影响8.1.1 急性毒性中的纳米尺寸效应8.1.2 观测对象器官选择影响纳米尺寸效应8.1.3 毒性级别的判定与纳米尺寸效应8.1.4 呼吸系统毒性的纳米尺寸效应第9章 纳米毒理学的实验技术与研究方法附录 参考文献分类索引



## &lt;&lt;纳米毒理学&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：纳米毒理学是纳米科学与生命科学交汇所产生的一个重要的分支学科（2005年纳米毒理学专业学术刊物在英国创刊，标志这个新领域的形成）。

传统的毒理学一般归属于大的生物医学范畴，然而，纳米毒理学很难如此归属。

这是因为，仅有生物学或医学的方法和知识，几乎无法研究和阐述纳米毒理学。

纳米毒理学许多新的概念，与生物学或医学关系甚少，反而与化学、物理的关系更加密切。

比如，纳米尺寸效应、纳米表面效应、量子效应、分散-团聚效应、比表面积效应、高表面反应活性、表面吸附、颗粒数浓度效应、自组装效应等。

这些在纳米尺度下特有的量-效关系，大部分属于前沿化学或物理学与生物医学的交叉，因此，纳米毒理学是一个典型的交叉学科。

尤其需要化学、物理、纳米技术，生物技术，医学等领域的知识和研究手段，进行真正的学科交叉（任何一个单独的学科都难以胜任），因此，充满了科学创新的机遇。

纳米毒理学，是研究纳米尺度下，物质的物理化学性质尤其是新出现的纳米特性对生命体系所产生的生物学效应，尤其是毒理学效应。

纳米毒理学的目的是以科学的方式描述纳米物质/颗粒在生物环境中的生物学行为，以及生态毒理学效应。

揭示纳米材料进入人类生存环境对人类健康可能的影响。

加强我们对纳米尺度下物质的健康效应的认识 and 了解，不仅是纳米科技发展产生的新的基础科学的前沿领域，也是保障纳米科技可持续发展的关键环节。

<<纳米毒理学>>

编辑推荐

《纳米毒理学:纳米材料安全应用的基础》是纳米科学技术大系·纳米安全性丛书之一。

<<纳米毒理学>>

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>