

纳米材料及其技术的应用前景探究

邢天宇 (大连理工大学, 辽宁 大连 116024)

摘要: 纳米材料由于自身独特的表面效应、体积效应以及量子尺寸效应, 让纳米材料在各个领域中例如电学、力学、光学等大展身手。作为一种具有多重优势的功能材料, 纳米材料的应用前景十分广阔, 且近几年在各个领域发展迅猛, 研究团队利用纳米材料不断研发新发明, 新发明为人们生活带来便利的同时, 也在不断推进纳米材料的发展。本文以纳米材料为研究对象, 探究纳米材料与技术应用的前景, 希望可以为纳米材料的发展贡献一份力。

关键词: 纳米材料; 技术的应用; 前景探究

1 纳米材料的相关简介

1.1 纳米材料的背景

纳米材料是指在三维空间中一堆以纳米尺度范围为基本单元构成的材料, 纳米材料具有其他材料没有的优点, 让纳米材料在很多领域都有广阔的发展空间, 在科技高速发展的今天, 我们要充分利用纳米材料的应用价值, 为各个领域的发展做贡献。

1.2 纳米材料的分类

纳米材料多种多样, 按照材质, 可以分为金属纳米材料、无机纳米材料以及有机纳米材料等; 按照几何构造则可以分为零维纳米材料、一维纳米材料、二维纳米材料与三维纳米材料; 按照用途则可以分为功能纳米材料与结构纳米材料; 按照特殊性, 又可以分成纳米润滑剂、光电材料与纳米半透膜等, 总之, 纳米材料种类繁多, 我们可以根据不同的角度进行区分与分类。

1.3 纳米材料的优点

纳米材料的用途很广泛, 从医药方面可以让药品的生产过程变得更加的精细, 而且因为纳米材料的超小尺寸让药品更加容易被人体吸收; 从家用电器方面可以有抗菌、防腐蚀、抗老化与紫外线灯作用; 计算机方面则是可以更好的缩小尺寸, 大尺寸的计算机已经跟不上快节奏的生活, 而计算机在采用纳米材料与纳米技术后, 可以将原本的大尺寸缩小, 这些都是其他材料所不具备的。

2 纳米材料的特征

2.1 纳米材料的表面效应

纳米材料的尺寸很小, 而表面积却很大, 原子在表面上的比重很大, 表面积增大, 粒径减少, 表面的原子质量大幅上升, 所以纳米粒子的表面原子数量、总原子数量还有粒径都会直接影响到纳米材料的性质。

2.2 纳米材料的体积效应

纳米材料的体积效应就是指纳米粒子的尺寸与传导电子的一样的时候, 具有周期性的边界条件就会遭到破坏, 各种特性例如磁性、化学活性与熔点等都会发生变化, 所以纳米材料的体积效应让纳米材料可以更好的适应不同的环境、温度, 纳米材料具有的体积效应将纳米粒子的应用范围大幅拓宽。

2.3 纳米材料的量子尺寸效应

量子尺寸效应是指纳米粒子的尺寸不断下降, 当下降到特殊值得时候, 金属纳米材料附近的电子能级从连续变成离散, 这会产生能隙变宽的现象, 可以使纳米材料发生变化, 比如超导相向正常相转变、熔点降低、光吸收的能力加强等。

3 纳米材料及其技术的具体应用领域

3.1 在陶瓷领域的应用

陶瓷材料在日常生活中是非常普遍的, 它被称为我国的三大支柱材料之一, 在工业生产中占有很大的比重, 但传统陶瓷自身存在质地脆、韧性不大、强度较低的缺陷, 因此在很多领域都不会优先考虑使用传统陶瓷做材料, 将纳米技术运用在陶瓷领域, 很大程度上弥补了传统陶瓷材料存在的缺陷, 纳米陶瓷材料的抗腐蚀性、耐超高温性等都让陶瓷材料开辟了更广阔的发展空间。

3.2 在微电子学领域的应用

微电子学领域主要是利用纳米材料量子尺寸效应的这种特性而展开科研的, 利用纳米材料的这种特性可以将集成电路进一步减小, 且纳米材料适应性更强, 制作出来的微电子器件能够适用于不同的室温、环境, 更不容易收到自然界等外界因素的干扰与影响, 在微电子学领域运用纳米材料与纳米技术, 可以帮助信息采集和信息能力得到更好的发展。

3.3 在光电领域的应用

纳米技术在光电领域的运用中获得了极大的成果, 例如加强了微电子与光电子之间的联系, 光电器件的性能不断提高, 让光电信息传输、显示、储存等方面得到更好的发展。还有将纳米技术运用在处理雷达信息方面, 处理能力将大幅提高, 高精度的对地侦查技术也将得到良好的发展, 因此, 在光电领域合理运用纳米材料与纳米技术, 可以更好的推动科技的发展, 纳米技术将是科学技术发展的重要组成部分。

4 小结与展望

纳米材料为新材料的发展打开了崭新的领域, 对人类社会进步的影响是十分巨大的, 纳米材料的独特效应为力学、电学、光学等领域都带来了飞跃性的进步, 我们要不断探索纳米材料的新性质, 不断研发新型产品, 深入研究有关纳米材料的相关内容, 不断完善纳米材料的基本理论。

参考文献:

- [1] 江炎兰, 王杰. 纳米陶瓷材料的性能、制备及其在军事领域的应用前景 [J]. 海军航空工程学院学报, 2006(01).
- [2] 刘朝辉, 黄因慧, 田宗军, 刘志东, 陈劲松. 纳米陶瓷材料复合电沉积工艺的研究及发展现状 [A]. 2005 年中国机械工程学会年会论文集第 11 届全国特种加工学术会议专辑 [C]. 2005.
- [3] 杨玉芬, 陈清如. 纳米材料的基本特征与纳米科技的发展 [A]. 第八届全国粉体工程学术会议暨 2002 年全国粉体设备技术产品交流会论文集 [C]. 2002.
- [4] 肖力光, 许红娟. 纳米材料及其在高分子建筑材料中的应用 [J]. 吉林建材, 2003(2):41-45.