

<<神奇的纳米科技>>

图书基本信息

书名：<<神奇的纳米科技>>

13位ISBN编号：9787500088486

10位ISBN编号：7500088485

出版时间：2012-5

出版时间：中国大百科全书出版社

作者：沈乃澂

页数：125

字数：66000

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>

<<神奇的纳米科技>>

前言

纳米科技是20世纪80年代末至90年代初诞生的一门新兴的科学技术，它的迅猛发展将促使几乎所有工业领域在21世纪发生一场革命性的变化。

科学家预言，纳米科技将是21世纪高新技术产生和发展的源头，它将给人类创造许多新物质、新材料和新仪器，从而彻底改变人类几个世纪以来形成的生产方式和生活习惯，为创造一个全新的世界奠定基础，使人类社会产生巨大而深刻的变化。

2010年的诺贝尔物理学奖授予了研制新型纳米材料的科学家，这预示着科学界对纳米科技的重视。

我们未来的生活，包括衣、食、住、行，各行各业都将与纳米科技息息相关。

我们将穿上免洗的、并可杀菌防病的纳米服装和服饰，吃上适合个人口味的、营养全面、易于吸收的纳米食品，住在用纳米绿色环保材料建造的住宅中，使用纳米电器和纳米材料制成的家具，乘坐用轻型纳米材料制造和用纳米陶瓷发动机开动的汽车和飞机；医生将会在病人的血管中注入纳米机器人清扫体内垃圾，搜索和消灭病菌、病毒和癌细胞，并直接把药物准确地输送到患病部位的癌细胞内，以便尽快使患者恢复健康。

具有超级功能的纳米计算机，可以放在口袋里随身携带；一个微型原子存储器，将能存人人人类有史以来的全部知识；一次火箭发射，可以把几百上千颗纳米卫星送入太空；纳米材料建造的太空天梯，将让人类遨游太空也成为轻而易举的时尚；人类将能够按照自己的意愿直接用原子、分子来制造所需要的各类物品，整个工业，特别是制造业的生产方式将发生革命性的变革。

纳米技术将对物理学、化学、生物学及医学等基础科学产生巨大的影响。

同时，在这些科学的反作用下，纳米科学将成为一门综合性的交叉学科。

这是在讲天方夜谭式的科幻小说吧？

并非如此，科学家们的这些预想的实现，离我们已经不远了，正在大、中、小学上学的人将会去参与或直接完成这项奇妙的科技任务。

21世纪初，崭新的纳米科技所取得的成果，已经为人类展现了无比广阔的美好前景。

本书是一本科普读物而非科幻小说。

我们不讲有关纳米科技的深奥理论和复杂的工艺原理，而是把重点放在知识的普及上，使之具有科学性、知识性、趣味性。

纳米科技前加上“神奇”二字，是因为纳米科技对于我们来说确实是神秘而奇特的，纳米现象和成果是奇妙的、令人惊喜的，所以冠以“神奇”二字是很恰当的。

<<神奇的纳米科技>>

内容概要

本书是在讲天方夜谭式的科幻小说吧？
并非如此，科学家们的这些预想的实现，离我们已经不远了，正在大、中、小学上学的人将会去参与或直接完成这项奇妙的科技任务。
《神奇的纳米科技》讲述21世纪初，崭新的纳米科技所取得的成果，已经为人类展现了无比广阔的美好前景。

<<神奇的纳米科技>>

书籍目录

序

纳米科技将引发新的技术革命

什么是纳米和纳米科技？

扫描探针显微镜与纳米科技

纳米科技的重要工具——扫描探针显微镜

显微镜的发明历程

用扫描探针显微镜观测最高分辨率的STM图像——看到原子的真实图像

酞菁铁 (FePc) 磁性分子在金表面的吸附位置——深入原子内部的探测

结构完美功能非凡的纳米碳家族——富勒烯

巴基球发现的趣闻

巴基管和巴基葱的发现

巴基球和碳纳米管的关系

纳米科技与人类生活

自然界中的纳米现象与纳米仿生技术

纳米科技已悄然走进我们的生活

纳米生物学与纳米医学

纳米医学的机理和作用

对血液进行病毒检测的纳米芯片

纳米诊断的新技术

神奇纳米科技的飞跃与畅想

用纳米技术制成的各种超小型仪器设备

未来神奇的纳米武器

未来纳米科技遨游太空的梦想

<<神奇的纳米科技>>

章节摘录

1. 纳米科技的诞生和发展历程 最早提出纳米尺度上科学和技术问题的是美国著名物理学家、1965年诺贝尔物理学奖获得者理查德·费因曼 (Richard Feynman)。

他在1959年做了一个题为《在底部还有很大的空间》的著名演讲。这位当时在美国加州理工大学任教的教授，在演讲中向与会的同事们提出了一个新的想法：从石器时代开始到现在，人类从磨尖箭头到光刻芯片的所有技术，都与一次性地削去或者融合数以亿计的原子，以便把物质做成有用的形态有关。

为什么我们不可以从另一个角度出发，从单个的分子甚至原子开始进行组装，以达到我们的要求呢？他说：“至少依我看来，物理学的规律不排除一个原子接着一个原子地制造物品的可能性。”他预言：“如果我们按自己的意愿一个接一个地排列原子，将会出现什么呢？这些物质将有什么性质？这是十分有趣的问题。

虽然我现在不能准确地回答它，但我绝不怀疑当我们能在如此小的尺度上进行操纵时，将得到具有大量独特性质的物质。”他还说：“如果人类能够在原子、分子的尺度上来加工材料、制备装置，我们将会有许多激动人心的发现。

我们需要新型的微型化仪器来操纵微小结构并测定其性质。那时，化学将变成根据人们的意愿逐个准确地放置原子的问题。”这实际上费因曼已经提出了纳米科技的基本概念。

现在很多人认为，费因曼的演讲预言了纳米科技的诞生。

1974年，日本谷口纪南教授最早用“纳米技术”一词来描述精细的机械加工。但纳米科技的真正倡导者却是一位名不见经传的、由工程师转变成为未来学家的埃里克·德雷克斯勒。

在20世纪70年代中期，德雷克斯勒还只是美国麻省理工学院的一名大学生，他在科技图书馆里读到遗传工程内容时产生了灵感。

他设想，为什么不能用原子制造有自我复制能力的机器呢？当时，他还不知道费因曼早已提出的类似看法。这种想法让德雷克斯勒着迷。

到1977年毕业时，他积极提倡把纳米技术作为一门专门的科学技术来研究，并于1979年在美国斯坦福大学建立了世界上第一个纳米科技的研究小组。

当时，他认为被他称为“装配工”的纳米机器人会给饥饿的人生产出大批食物，可为无家可归的人建造一望无际的楼群，还可以在人的血管里游弋并修复细胞，从而防止疾病和衰老。有朝一日人类可以彻底消遣放松，而纳米机器大则可以像科幻小说作家描写的那样承担世界上所有的工作。

他的这些梦想，实际上就是纳米科技所要达到的目标。

但当时多数主流科学家对此持怀疑态度，甚至认为这是一派胡言！因为在20世纪80年代前，人们虽然知道一切物质都是由原子和分子组成的，但没有人真正看到过原子和分子，连原子和分子是什么样子都不知道，更别提什么操纵原子、分子来制造机器了。但德雷克斯勒当时看似野心勃勃的奇思妙想，现在已变成了具有广泛共识的目标。美国人将德雷克斯勒誉为“纳米技术之父”。

纳米科技的迅速发展，是在20世纪80年代末至90年代初。

80年代初中期先后出现的纳米科技研究的重要手段——扫描隧道显微镜 (STM)、原子力显微镜 (AFM) 等微观表征和操纵技术对纳米科技的发展起到了促进作用。

1984年，德国萨尔布吕肯的格莱特教授把粒子直径为6纳米的金属铁粉颗粒加压制成世界上第一块纳米材料，开创了纳米材料的先河，并由此引发了一场材料学的革命。

例如，中国台湾的钻石科技中心以类钻碳 (类似碳的金刚钻) 材料的膜取代印刷电路板上环氧树

<<神奇的纳米科技>>

脂的绝缘层，可使现行LED（发光二极管）的照明产品（如路灯）的寿命大幅延长。

1985年，美国赖斯大学教授柯尔、斯莫利及英国波谱学家克罗干发现了碳元素球笼状的新结构——称为“巴基球”的纳米碳结构。

由此，他们3人获得1996年诺贝尔化学奖。

1986年，建立世界上第一个纳米科技研究小组的德雷克斯勒博士，在他的《创造的机器》一书中提出了分子纳米技术概念。

根据这一概念，分子纳米技术可以使组合分子的机器实用化，从而可以任意组合所有种类的分子，制造出任何种类的分子结构。

科学家已经研制成功了微型机器，他们找到了特殊方法来制造只有几个原子大小并可运动的机器部件。

这些微小的装置有着巨大的能力，有些可以组装成工厂；有些可以用来作为机器人，在人体的血管里游泳，清扫并保护血管。

1988年，法国科学家发现了纳米材料的巨磁电阻效应。

20世纪80年代末，中国也相继研制成功扫描隧道显微镜和原子力显微镜，为中国纳米科技的发展起了重大的推动作用。

1990年7月，在美国巴尔的摩，第一届国际纳米科学技术会议与第五届国际扫描隧道显微学会同时举办，这标志着纳米科技的正式诞生。

《纳米技术》与《纳米生物学》两种国际性纳米专业期刊也相继问世。

从此，纳米科技——一门崭新的科学受到科学界和各国政府、企业的广泛关注。

20世纪90年代，指甲盖上的微型机器人研制成功，这些机器人尽管面积只有不到4平方毫米，却装有移动、通讯、收集数据所需的所有设备，它们能通过太阳能电池板来产生自身活动所需的能量。

.....

<<神奇的纳米科技>>

编辑推荐

《神奇的纳米技术》是一本科普读物而非科幻小说。我们不讲有关纳米科技的深奥理论和复杂的工艺原理，而是把重点放在知识的普及上，使之具有科学性、知识性、趣味性。纳米科技前加上“神奇”二字，是因为纳米科技对于我们来说确实是神秘而奇特的，纳米现象和成果是奇妙的、令人惊喜的，所以冠以“神奇”二字是很恰当的。

<<神奇的纳米科技>>

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>