
纳米机器人即将到来，人类社会将发生巨变

作者：金永进 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/topnews/18333.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

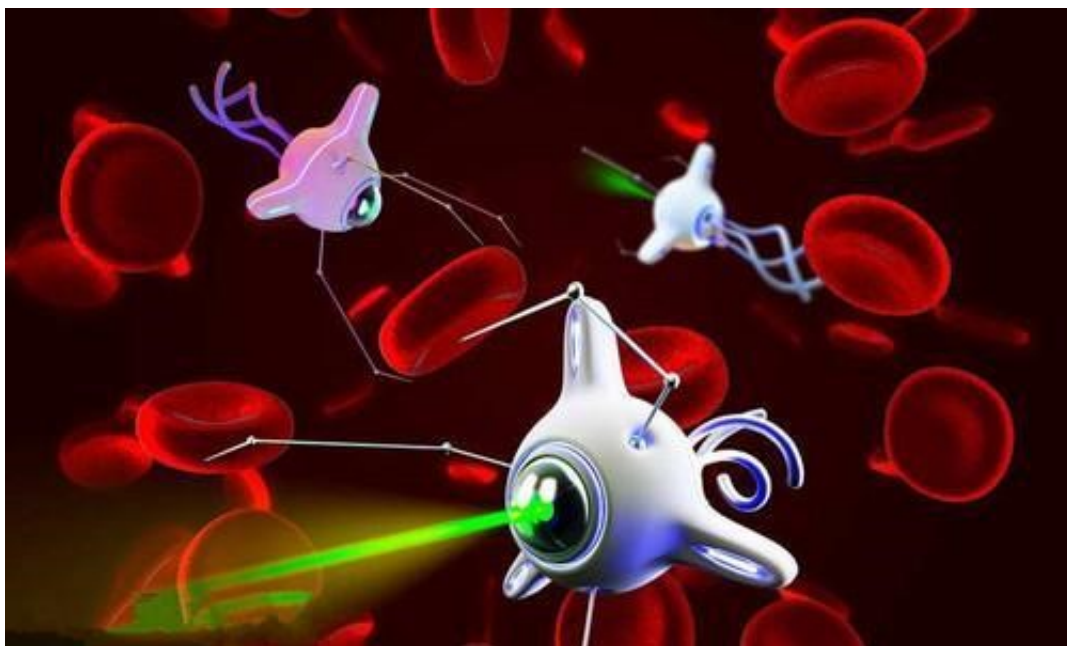
纳米机器人即将到来，人类社会将发生巨变

。近年来，由于纳米技术和智能技术的飞速发展，纳米机器人的研制取得了不少可喜的成果。有关专家指出，随着纳米机器人即将到来，人类社会将发生巨大变化。

纳米是长度单位，1纳米只有1米的十亿分之一。1纳米中只能排三四个原子，比单个细菌、红血球和病毒的长度还要小得多。如果我们做成一个直径只有1纳米的小球，将其放在一个乒乓球上，从比例上看，就相当于把1个乒乓球放在地球上。

纳米技术的概念最早是由美国物理学家、诺贝尔奖得主理查德·费曼教授提出的。他于1959年12月发表了名为“底部充足的空间”的演讲，创造性地提出了“整本的百科全书写在针头上”的设想，成为了后来纳米技术最早的科学预测。有了纳米技术，我们就能够从分子水平上认识世界，改变人类的整个生态系统。

纳米技术自发明以来，已经在医学领域得到应用。目前，科学家通过精心设计，已成功将纳米机器人应用于生物探测、智能载药、药物释放、血栓清除、清洁伤口、祛除寄生虫、杀死肿瘤细胞、激活细胞能量、实现光热治疗等多个方面。



前不久，中国科学院国家纳米科学中心的科学家研制出一种新型的纳米机器人;他们在细胞和活体水平分别进行了验证，结果显示这种机器人能够在血液中运行，发现肿瘤，并且递送一种导致血液凝结的蛋白，从而导致癌细胞死亡。这对于很多癌症都有良好的潜在治疗作用，应用前景十分广泛。

以色列科学家最近研制出一种纳米机器人，它可以在人体内“巡逻”，锁定病灶后可以自动释放所携带的药物。当你感冒时，医生不用给你打针开药，而是将纳米机器人植入你的体内。这种机器人可以在人体内探测感冒病毒的源头，并直接在患处释放药物并杀灭病毒。

近日，美国科学家宣布一项重大科技突破：借助光声断层成像技术，实时控制纳米机器人，让它准确抵达人体某个部位(比如肠癌病人的肠道肿瘤处)，进而让纳米机器人实现药物递送，或进行智能微手术。普通人看来这可能只是一种不起眼的小突破，然而在真正的科学家眼里，却蕴含着纳米机器人的一次巨大进步。

关于纳米机器人的研制目前还停留在第一阶段，即单纯的生物和机械结合体，它更多是指向在医学领域进行疾病治疗的纳米机器人。在第二阶段，纳米机器人可以直接由原子或分子装配成具有某种特定功能的装置，并完成复杂的纳米级任务。在第三阶段，纳米机器人则是强人工智能与纳米器械的结合。

值得一提的是，为实现纳米机器人的各种潜在应用，纳米机器人目前至少要突破两个关键性的技术——纳米操控和智能化。其中纳米操控是指在微米或者纳米尺度上，对一个微小的物体进行精密的操控;而智能化则是纳米机器人实际应用中的重要一环，旨在利用经人工智能强化的自动化系统，实现在复杂环境中进行探索和决策。

纳米机器人除了在医学应用外，在其他领域也有着潜在的应用场景。因此有关专家预言，用不了多久，个头只有分子大小的神奇纳米机器人将源源不断地进入人类的日常生活。中国科学家、未来学家周海中教授在1990年发表的经典论文《论机器人》中甚至预言，到21世纪中叶，纳米机器人将彻底改变人类的劳动和生活方式。

文/金永进(作者单位：美国布朗大学工程学院)

更多 科研头条 请访问 <https://www.iikx.com/news/topnews/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发