

阅读辅导：托福考试阅读背景知识(五十一) PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/462/2021_2022__E9_98_85_E8_AF_BB_E8_BE_85_E5_c81_462952.htm About 纳米材料及其应用 纳米技术在生物工程上的应用 众所周知，分子是保持物质化学性质不变的最小单位。生物分子是很好的信息处理材料，每一个生物大分子本身就是一个微型处理器，分子在运动过程中以可预测方式进行状态变化，其原理类似于计算机的逻辑开关，利用该特性并结合纳米技术，可以此来设计量子计算机。美国南加州大学的Adelman博士等应用基于DNA分子计算技术的生物实验方法，有效地解决了目前计算机无法解决的问题“哈密顿路径问题”，使人们对生物材料的信息处理功能和生物分子的计算技术有了进一步的认识。虽然分子计算机目前只是处于理想阶段，但科学家已经考虑应用几种生物分子制造计算机的组件，其中细菌视紫红质最具前景。该生物材料具有特异的热、光、化学物理特性和很好的稳定性，并且，其奇特的光学循环特性可用于储存信息，从而起到代替当今计算机信息处理和信息存储的作用。在整个光循环过程中，细菌视紫红质经历几种不同的中间体过程，伴随相应的物质结构变化。Birge等研究了细菌视紫红质分子潜在的并行处理机制和用作三维存储器的潜能。通过调谐激光束，将信息并行地写入细菌视紫红质立方体，并从立方体中读取信息，并且细菌视紫红质的三维存储器可提供比二维光学存储器大得多的存储空间。到目前为止，还没有出现商品化的分子计算机组件。科学家们认为：要想提高集成度，制造微型计算机，关键在于寻找具有开关功能的微型器件。

美国锡拉丘兹大学已经利用细菌视紫红质蛋白质制作出了光导“与”门，利用发光门制成蛋白质存储器。此外，他们还利用细菌视紫红质蛋白质研制模拟人脑联想能力的中心网络和联想式存储装置。纳米计算机的问世，将会使当今的信息时代发生质的飞跃。它将突破传统极限，使单位体积物质的储存和信息处理的能力提高上百万倍，从而实现电子学上的又一次革命。

有关纳米技术 华人科学家：美国纳米技术应用研究四大热点 正在美国从事纳米技术研究的华人青年科学家崔屹博士17日接受新华社记者采访时表示，美国纳米技术的应用研究目前正在半导体芯片、癌症诊断、光学新材料和生物分子追踪等四大热点领域快速发展，其中在芯片和癌症诊断领域的应用可望在10年内出现划时代的突破。崔屹说，在癌症研究领域，利用纳米技术制成的传感器可望使各种癌症的早期诊断成为现实。目前，崔屹和他的同事已经在实验室环境下实现了对前列腺癌、直肠癌等多种癌症的早期诊断。纳米传感器灵敏度很高，在进行血液检测时，当传感器中预置的某种癌细胞抗体遇到相应的抗原时，传感器中的电流会发生变化，通过这种电流变化可以判断血液中癌细胞的种类和浓度。这一研究成果可望于近期发表在美国《科学》杂志上。崔屹指出，目前越来越多的风险投资正在涌入这一领域，但这一技术在实用中还有一些技术难题需要解决。他估计，今后可能会有多种纳米传感器集成在一起被置入人体，以用来早期检测各种疾病。在半导体芯片领域，如何让芯片体积更小、速度更快是科学界一直研究的课题。目前用于芯片制造的光刻技术已经接近于发展极限，要想把更多的晶体管集成到一块芯片上已经越来越难。目前，美国纳米技术专家

们试图把纳米级的半导体材料做成晶体管，从而可以让一块芯片上容纳更多的晶体管。这种芯片的运算速度可望比传统的硅芯片提高上千倍。这一研究方向在2001年取得基础性研究突破后，目前在应用研究中越来越热。据崔屹估计，这一技术可望在10年后达到实用化。此外，纳米技术在光学材料和生物分子追踪两个领域的应用也是研究热门。在光学材料研究领域，科学家们试图改变某些半导体材料的分子结构，用来生产特定的光学器件。比如，一些科学家试图让某种半导体材料内部具有纳米级的线状结构，这种材料用于显示器制造领域可以大大提高显示器的清晰度和颜色逼真度。而在生物分子追踪领域，科学家把某种纳米颗粒“粘”在生物分子上，然后利用纳米颗粒的发光特性研究生物分子的行踪。这对研究艾滋病病毒等在人体内的活动过程十分有益。崔屹说，美国在纳米应用研究领域享有资金和人才优势，一直走在世界前列，但距离纳米技术实用化仍有一段路要走。与美国相比，其他国家则主要处于纳米技术的基础研究阶段。现年27岁的崔屹毕业于中国科技大学，后在哈佛大学获纳米应用专业博士，目前在加州大学伯克利分校从事研究工作。过去几年，崔屹在《自然》和《科学》等权威杂志上发表多篇研究论文，同时还是2003年美国“米勒”杰出青年科学家奖和2001年美国材料研究学会金奖得主。100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com