

不产生或少产生对人体健康和环境的不利影响。

五是鼓励企业采用无害或低害新工艺、新技术, 大力降低原材料和能源的消耗, 实现少投入、高产出、低污染, 尽可能把污染物消除在生产过程之中。西方国家推行生态工业园项目的实践证明, 这种要求是可以做到的。以德国为例, 在 GDP 增长两倍多的情况下, 主要污染物减少了近 75%, 收到了经济效益和环境效益“双赢”的结果。

总之, 生态工业园在我国还是一种新兴事物, 我们应认真学习国外的成功经验, 同时结合我国的具体国情和工业特点, 在一些具有代表性的重工业基地进行实验、总结经验, 在此基础上进行推广, 使我国工业真正走上可持续发展的道路。

参考文献

- [1] Raymond P. Coˆte, E. Cohen- Rosenthal Designing eco- industrial parks: a synthesis of some experiences Journal of Cleaner Production 6(1998), 181-188
- [2] Coˆte, Hall J. Industrial parks as ecosystems Journal of Cleaner Production (1995), 41-46

- [3] Lowe Ernest, Moran S, Holmes A fieldbook for the development of eco- industrial parks. Report for the U. S. Environmental Protection Agency. Oakland (CA): Indigo Development International, (1995), 67-72
- [4] President 's Council on Sustainable Development Eco- Industrial Park Workshop Proceedings, Washington (DC), October 1996, 17-18
- [5] Cohen- Rosenthal E, McGalliard T, Bell M. Designing eco- industrial parks: the U. S. experience. Industry and Environment (UNEP) October- December 1996, 19(4)
- [6] Coˆte, Ellison R, Grant J, Hall J, Klynstra P, Martin M, Wade P. Designing and operating industrial parks as ecosystems hali- fax(Nova Scotia): School for Resource and Environmental Studies, Dalhousie University, 1995
- [7] 周群艳等. 当前我国环境存在的问题. 地质技术经济管理, 2000(3)
- [8] 金镭. 经济全球化背景下的中国工业. 中国工业经济, 2001(5)
- [9] 曹凤中, 周国梅. 中国工业废水污染控制战略的审视. 环境科学与技术, 2001(2) (责任编辑 王宏章)

科技动态

用盐制造量子计算机

据英《新科学家》2002 年 6 月 1 日报道: 剑桥大学的 Crispin Barnes 领导的一个科研小组最近提出, 他们可以用普通的盐最后制造出量子计算机。也就是说计算机的芯片是添加盐而不再是用硅制造。这种特技的优点是避免了包括用单个原子生产量子处理器的许多技术困难。

量子计算机是旨在利用原子或电子的奇特性质产生巨大处理能力的装置。过去提出的设计之一是在银白色硅中埋入的每个磷原子上安上电极。每个磷原子核或者顺时针方向或者逆时针方向旋转, 这就可以用来储存单个量子信息单位。利用这些原子的旋转, 电极就可以用某种方式处理这些数据, 使芯片能进行计算。但使磷原子进入硅中定位并非易事, 用原子力显微镜一个接一个移动磷原子既费时间又很困难。而用磷原子轰击硅的晶体则可能破坏硅的结构; 而且, 在埋入的磷原子上面使电极精确定位更加困难。

因此, 现在 Barnes 提出了新的设想, 他们认为, 用盐中的钠原子代替磷原子可以把事情做得更好。他们设想的根据是, 钠原子比磷原子小, 小到足以从硅的晶格中穿过。因此研究人员将钠原子称为“导航原子”, 因为它们是在电极下自动进入适当位置的。

在芯片上得到钠原子的方法也很简单: 将芯片浸入氯化钠(普通的盐)溶液中就行。当溶液干燥时, 溶液中的一些钠原子就渗入薄的硅氧化层中, 然后在芯片表面沉积微小的电极, 并用电极建立一个电场, 利用电场吸引钠原子进入硅晶体中, 并正好将一个原子定位在每个电极之下。

Barnes 称, 接通电源后钠原子会自动“漂进”适当位置, 并将自己“埋入”晶格之内。然后在液氮中使芯片冷冻, 重新把电子连接到原子上, 锁定它们的位置, 这些原子就可以用于量子处理。
(刘先曙)

快速化验炭疽病毒的新仪器

据英《新科学家》2002 年 6 月 29 日报道: 美国一家生物技术公司已制造了一种仪器, 能迅速检测出炭疽病原体。该公司利用这种使用最新 PCR 技术(核酸扩增技术)的仪器, 放大 DNA 片段以便更快地识别炭疽一类细菌, 1 次化验在 78 秒钟内就能得出结果。和该公司合作的内布拉斯加大学的 Hendrik Viljoen 声称, 这是世界上运作最快的 PCR 技术。

以往鉴别可疑的细菌, 唯一的方法是在实验室花几天的时间培养它。而现代的 PCR 技术可以使这一过程减少到几小时。但即使这样, 也不可能快到足以挽救需要立即抢救的受害者。由于 DNA 片段必须在通过每次放大周期时暴露在不同温度下, 这一过程通常是由热循环机自动进行的, 而热循环机要用加热和冷却元件缓慢地加热

和冷却 DNA 周围的空气, 因此利用以往的 PCR 仪器化验很费时间。

新的 PCR 仪器用的是压缩的氮气和二氧化碳而不是空气, 因为氮的热传导比其他气体快。当压缩的二氧化碳释放时, 它会立即使周围冷却, 并增加气体在仪器中的运动速度, 产生更快的热传导, 缩短了放大周期。

Viljoen 用 20 种不同有机微生物(包括引起炭疽病的 *Bacillus Anthracis* 细菌)的 DNA 试样在新机器上试验了 600 多次。但加利福尼亚 PCR 制造厂的 Kurt Peterson 说, 在化验速度和灵敏度之间仍有一定矛盾, 超快速的化验仪器不大可能在事先毫无准备的情况下, 就灵敏到足以检测出少量的病原体系。

(刘先曙)