

作者：徐玢 来源：科技日报 发布时间：2008-7-5 11:24:11

[小字号](#)[中字号](#)[大字号](#)

《纳米快报》：美研制可存储三位数值的纳米线存储器

传统存储器件仅能存储“0”、“1”两位值，而美国宾夕法尼亚大学研究人员研制的一种以纳米线为基础的新型信息存储器件却能存储“0”、“1”和“2”3位数值。这一创造可能催生新一代高性能信息存储器。相关研究发表在近日《纳米快报》(*Nano Letters*)在线版上。

宾夕法尼亚大学工程与应用科学系助理教授里奇·阿加沃称：“用纳米线制造电子存储器有很多优点，类似于我们制造的非二进制形式的纳米线存储器可能会使未来存储器件的存储密度大大增加。”

与以晶体管为基础的传统存储器一样，以纳米线为基础的传统存储器一直以二进制为发展方向。而以纳米线为基础的非二进制存储器存储密度更大，用更少的纳米线就可获得惊人的存储能力。这将使需要具有存储能力的电子器件，也几乎是所有电子器件，变得更加紧凑。另外，更少的纳米线也意味着制造工艺会更加简单。

研究人员所使用的纳米线具有一种“核壳”结构，它恰似同轴电缆，由两种相变材料组成。纳米线的中心部位是锗/锑/碲化合物，而圆柱壳由碲化锗组成。

存储过程中的相变通过向纳米线施加脉冲电场获得。这一过程会加热纳米线，使其核心和壳结构由晶态（有序）变为非晶态（无序）。这两种状态对应着两种不同的电阻：低电阻与核心和壳结构同处晶态相对应；高电阻与它们同处非晶态相对应。而这些电阻又代表着3位值中的两位。

第三种则与纳米线核心部位处于非晶态，而壳结构处于晶态（或与此相反）相对应，其结果是产生位于高电阻和低电阻之间的中间电阻。

纳米线是很好的信息存储介质，可通过改变其直径及其他可控性能来获得优越的存储效果。另外，在制造技术上，还能采用“自下而上”的方式将纳米线制成信息存储器，即利用微小结构的自然特征，使其自组装成较大的结构。这种方法可以打破传统“由上而下”制造方法所面临的限制，例如通过堆积纳米线薄膜将电路复制到硅晶片上的方法。

阿加沃和他的同事们计划在未来继续探讨纳米线规格及其化学成分可能对其电子性能的影响，藉此发现可能具有全新特征电子器件。

发E-mail给：

[打印](#) | [评论](#) | [论坛](#) | [博客](#)

读后感言：

发表评论

相关新闻

赵宇亮：俄罗斯女科学家之死应与纳米技术无关
《纳米快报》：“缺陷”碳纳米管薄膜可改善太阳能...

一周新闻排行

华丽的院士名单背后：中国大学“院士装备竞赛”？
海南1400多名教师为评职称被“克隆”期刊所骗

苏州大学引进院士建立纳米实验室

第三届生物医学工程、生物分析与纳米技术国际会议...

《纳米无机材料抗菌性能检测方法》国家标准发布

瑞士研制出强度超过铁的纳米纸张

纳米专家白春礼当选俄罗斯科学院外籍院士

《自然—纳米技术》报道早期癌症检测的最新纳米方法

从港大“很猛很敏感”的面试题看内地大学的差距

麻省理工学院报告：汶川地震是罕见地质异常现象

山东名校的“传统”：“替考案”链条有多长

6月19日《自然》杂志精选

《美国博物学家》：孕妇晨吐是为保护胎儿

翁帆陪同杨振宁出席两院院士大会遭质疑