收藏本站 设为首页 English 联系我们 网站地图 邮箱 旧版回顾

中国科学院 CHINESE ACADEMY OF SCIENCES

面向世界科技前沿，面向国家重大需求，面向国民经济主战场，率先实现科学技术跨越发展，率先建成国家创新人才高地，率先建成国家高水平科技智库，率先建设国际一流科研机构。
——中国科学院办院方针

官方微博 官方微信

首页 组织机构 科学研究 人才教育 学部与院士 资源条件 科学普及 党建与创新文化 信息公开 专题 搜索

首页 > 科技动态

迄今最小硬盘实现单原子信息存储

存储密度是目前最好商业硬盘500倍

文章来源：科技日报 常丽君 发布时间：2016-07-20 【字号： 小 中 大 】 我要分享

据荷兰代尔夫特理工大学科维理纳米科学研究所网站最新消息，该校一个研究团队把存储空间缩小到了极限：每比特只占一个氯原子位，并按这个标准存储了1000字节（8000比特）的信息。

1959年，美国物理学家理查德·费曼提出，如果有一个平台能让人们把单个原子有序排列的话，用每个原子存储一段信息是可能的。为纪念费曼的远见，研究团队在一块96×126纳米的存储区里编码了一章费曼讲义。

荷兰研究人员在新研究中将存储密度提高到500Tbpsi（兆兆比特/平方英寸），是目前最好商业硬盘的500倍。该研究负责人桑德·奥特说：“理论上，这种存储密度能把人类迄今为止创作的所有书籍都写到一张邮票上。”

该研究团队用扫描隧道显微镜（STM）的针尖推动材料表面单个原子，制作比特编码字母信息。奥特解释说：“这就像一种滑动拼图，每个比特由两个表面铜原子位构成，我们把一个氯原子在这两个铜原子位之间来回滑动。如果氯原子在顶位，底位留一个空穴，称之为1；如果顶位是空穴，而氯原子在底位，称之为0。”除这个编码氯原子及附近空穴外，其他氯原子仍保持原位，因此这种方法比用其他疏松原子的方法更稳定、更适合数据存储。

这些存储信息由许多8字节（64比特）模块组成，每块上都有氯原子空穴标记，就像机票上的扫描条形码，携带每个模块在铜层上的精确位置信息。如果其中一块因污染或表面腐蚀而被损坏，即使铜的表面并不完美，存储器也能很容易地扩展升级。

研究人员指出，新方法在稳定性和升级能力上提供了光明前景。但这种存储器近期还不能在数据中心使用。奥特说：“以现在的形式，存储器只能在非常干净的真空条件和液氮温度（77K）下工作，实用的原子数据存储仍需等待。但这一成果使我们向前进了一大步。”

（责任编辑：侯茜）

热点新闻

“一带一路”国际科学组织联盟...

联合国全球卫星导航系统国际委员会第十...

中科院A类先导专项“地球大数据科学工程...

中科院与巴基斯坦高等教育委员会和气象...

白春礼：以创新驱动提升山水林田湖草系...

中科院第34期所局级领导人员上岗班开班

视频推荐

【新闻联播】“率先行动”计划 领跑科技体制改革

【新闻联播】习近平向“一带一路”国际科学组织联盟成立大会暨第二届“一带一路”科技创新国际研讨会致贺信

专题推荐

政府网站找错 事业单位

© 1996 - 2018 中国科学院 版权所有 京ICP备05002857号 京公网安备110402500047号 联系我们

地址：北京市三里河路52号 邮编：100864