



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

## 美用化学方法创建四进制编程系统

### 数据存储设备尺寸将缩减一半

文章来源: 科技日报 聂翠蓉 发布时间: 2017-06-23 【字号: 小 中 大】

我要分享

据物理学家组织网6月21日报道, 美国研究人员利用日常使用的聚合物薄膜和两种染料, 成功创建出四进制代码, 取代现有二进制储存技术, 有望将数据存储设备尺寸缩小一半。

从超级计算机到智能手机, 数据量呈现指数级增长趋势, 对这些信息的存储需求也随之增加。现有数字设备都是利用二进制(即数字1和0)编码信息, 只能通过减小这些代码的尺寸来缩小存储空间。比如, 蓝光光盘就是通过蓝色激光缩小代码大小和代码间空隙, 来增加数据存储密度。

凯斯西储大学化学副教授艾米丽·彭泽和同事在最新一期《材料化学C》杂志上发表论文称, 他们利用化学方法创建的一种荧光存储系统, 用无色、蓝色、绿色和青色四种颜色代替二进制中的数字0和1进行四进制编程, 获得的信息数据占用空间会缩减一半。

他们在一层被称为聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)的柔性聚合物薄膜上填充了两种染料分子。PMMA无色, 其中一种染料聚对苯乙炔受热时发出绿色荧光; 另一种染料苯甲酸邻硝基苯基酯被紫外光照射后发出深蓝色荧光, 而两种染料的混合物在受热和紫外线环境下发出青色荧光。无色、绿色、深蓝色和青色, 构成四进制的四个代码。

研究团队在含两种染料的薄膜上覆盖金属板, 通过施加热量和紫外线, 成功诱导出四种颜色, 这些环状颜色代码每个只占用300微米的空间, 代码间的空隙也只有200微米。检测还发现, 这些代码存储信息具有耐久性, 即使将薄膜卷起来、折断, 或在上用钢笔乱画, 或将其在沸水中浸泡, 甚至用砂纸摩擦表面, 代码仍可读取。

接下来, 研究团队将研究是否还可以加入第三种染料, 通过与加热和紫外线不同的另一种刺激方式, 让其发出与其他染料不一样的颜色, 这样三种染料加无色薄膜呈现的七种颜色, 可用作七进制代码编写和储存数据, 进一步缩小信息存储设备的尺寸。

(责任编辑: 侯茜)



© 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

### 热点新闻

#### 2018年诺贝尔生理学或医学奖、...

“时代楷模”天眼巨匠南仁东事迹展暨塑...  
中科院A类先导专项“泛第三极环境变化与...  
中国科大建校60周年纪念大会举行  
中科院召开党建工作推进会  
中科院党组学习贯彻习近平总书记在全国...

### 视频推荐



【新闻联播】“率先行动”计划领跑科技体制改革



【新闻直播间】物种演化新发现 软舌螺与腕足动物有亲缘关系

### 专题推荐

