



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

美开发出通过加热可擦写的“纸” 以玻璃或塑料薄膜为介质 有蓝红绿三种基色

文章来源: 科技日报 华凌 发布时间: 2014-12-05 【字号: 小 中 大】

我要分享

美国加州大学河滨分校的研究人员在实验室制造出不用油墨印刷的新颖重写“纸”，以玻璃或塑料薄膜形式为介质，基于氧化还原染料，有蓝、红、绿三种基色，循环使用达20多次后，在对比度和分辨率上没有显著损失。相关研究成果发表在12月2日的《自然·通信》在线版上。

大约公元150年，纸最先由中国发明，有着多种用途，最常见的是用于书写和印刷。事实上，文明的发展和蔓延在很大程度上归功于纸作为书写材料的使用。据调查显示，当今90%的商业信息被保留在纸上，尽管大量印刷纸在只使用一次后被丢弃。而像传统纸的使用、废弃的纸（和墨盒）会伴随一系列的环境问题，如森林滥砍滥伐，化学品对空气、水和土地的污染，如果纸能够被“擦写”多次，那么这种状况可以得以改观。

据物理学家组织网近日报道，该实验带头人、该所大学化学教授尹亚东（音译）说：“这种染料形成‘纸’的成像层，印刷是通过使用紫外线光漂白这染料得以实现。可擦写‘纸’不需要额外的油墨印刷，使其在经济和环境上可行。它代表了一个可以满足全球日益增加的可持续发展和环境保护需求而富有吸引力的替代常规纸张的选择。”

这种新颖的“纸”基本上是以玻璃或塑料薄膜形式的可重写介质，字母和图案可以重复印刷，保留数天，然后通过简单的加热擦除。其有三种基色：蓝、红、绿，通过使用商用氧化还原染料亚甲蓝、中性红和酸性绿分别制备，包括在染料中的二氧化钛纳米晶体（这些作为催化剂）和增稠剂氢纤维素（HEC）。混合的染料、催化剂和HEC给这种“纸”增添了高可逆性和可重复性。

在对“纸”的写入阶段，紫外光减少染料到其无色状态。而在擦除阶段，氧化还原染料恢复其原来的颜色，即成像材料通过与周围环境中的氧反应而恢复其原来的颜色。通常将其加热到115℃可以加速反应，使擦除过程不到10分钟完成。

研究人员说：“采用这种‘纸’打印的文字具有高分辨率、清晰可见，在外界环境条件下可保持超过三天，这在实际应用中已足够长，如阅读报纸。更妙的是，其制作简单、生产成本低、毒性少和能耗低。”

为降低总成本，研究人员正在实验室以循环利用100次为目标而努力增加这种“纸”的使用次数。并研究如何延长打印文本或图像的清晰度超过三天，以扩大其潜在的用途，以及采取多色印刷的可能性。

热点新闻

我国探月工程嫦娥四号探测器成...

中科院党组学习贯彻《中国共产党纪律处...
中科院与北京市推进怀柔综合性国家科学...
发展中国家科学院第28届院士大会开幕
14位大陆学者当选2019年发展中国家科学...
青藏高原发现人类适应高海拔极端环境最...

视频推荐

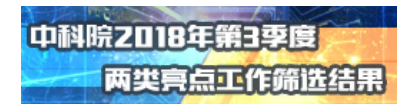


【新闻联播】“率先行动”计划 领跑科技体制改革



【北京卫视】北京市与中科院领导检查怀柔科学城建设进展 巩固院市战略合作机制 建设世界级原始创新承载区

专题推荐



© 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