福建物构所光学加密和防伪材料研究取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/25848.html

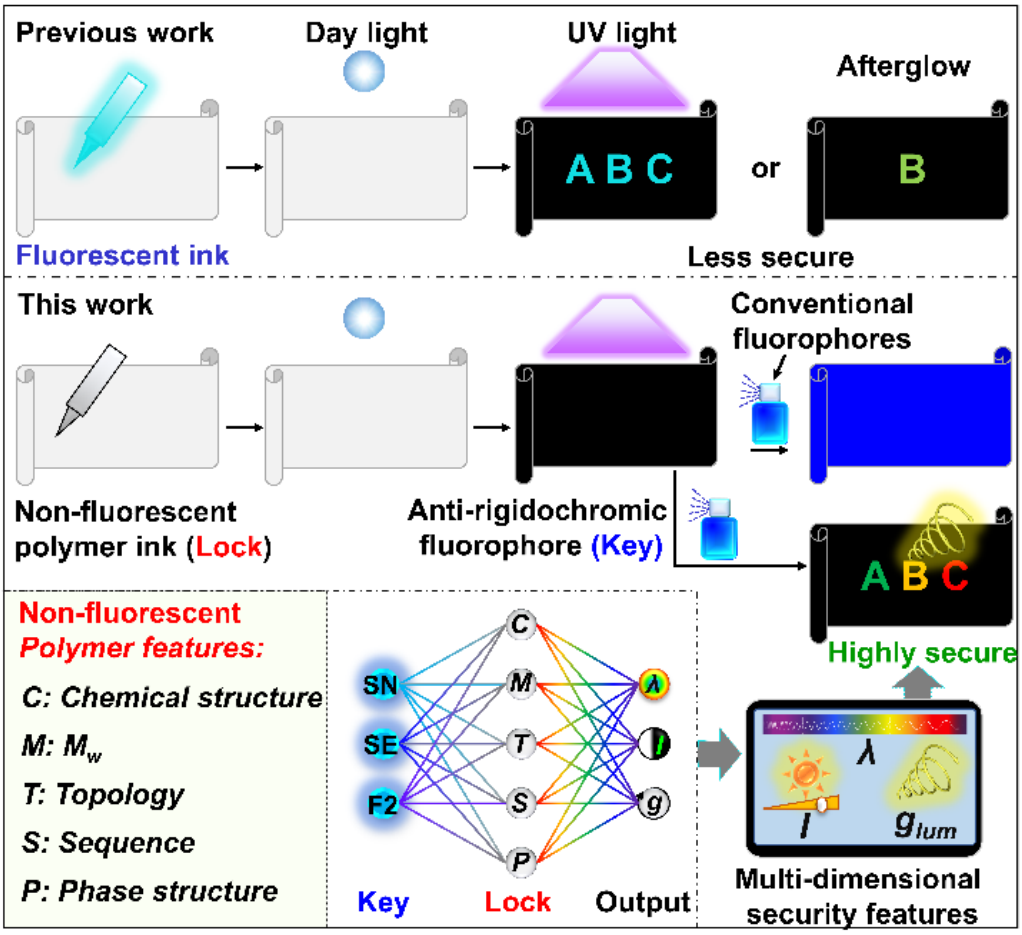
本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

荧光/
磷光分子的快速发展丰富了安全油墨的
研究，显著推进了数据
加密和防伪技术。早期的例子
采用单色和多色发光团（或发光材料的
混合物）作为构建数据图案的油
墨。为了进一步提高安全级别，研究者开发了大量具有动态和刺激响应型
的荧光分子，同时可产生超长室温磷光（RTP）的发光材料
也备受关注，并已广泛应用于通过时域门控读数的方式进行数据加密和防伪。

尽管如此，传统安全油墨仍然存在一些未解决的挑战。首先，传统安全油墨的固有发光特性使得读数方案非常直接，即通过照射紫外光可以直接获得的荧光或余辉来提取数据，从而降低了数据的安全级别。其次，在循环操作后，安全油墨中动态分子开关或刺激响应基团的疲劳和降解，以及荧光分子的光漂白，往往会扭曲甚至损坏数据。第三，具有更高安全特征的特征，例如圆偏振特性，需要单对映异构荧光分子，使得高通量制备极具挑战性，因此无法推广到实际应用。

为了解决上述问题，中国科学院福建物质结
构研究所
研究员黄伟国团队提出了一种解决方案，即将信息编码在非发光的聚合物中以确保数据安全。理论上，聚合物具有许多特性，如拓扑结构（线性、星形和环形形状）、共聚合序列（块状、交替和随机共聚物）、分子量（高或低分子量）以及相结构（非晶态、液晶态和晶态）。每个特征中的子类可对应于数字电路中的（1）和（0）两个态，因此
可用于高度安全的数据存储和加密。而传统的分析方法【
元素分析、傅立叶变换红外光谱（FTIR）、核磁共振（NMR）、X
射线光电子能谱（XPS）】很难区分这些子类
，因此该方法有望显
著提高数据安全性，并解决传统荧光油墨所遇到的问题。相关成果以*Conventional Non-Fluorescent Polymers: Unconventional Security Inks for Data Storage and Multidimensional Photonic Cryptography*为题，近期发表在《先进材料》（*Advanced Materials*）上。

论文链接



通过非荧光型聚合物进行数据加密和防伪

研究团队单位：福建物质结构研究所

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发