福建物构所在序列逻辑数据加密和防伪研究中获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/20712.html

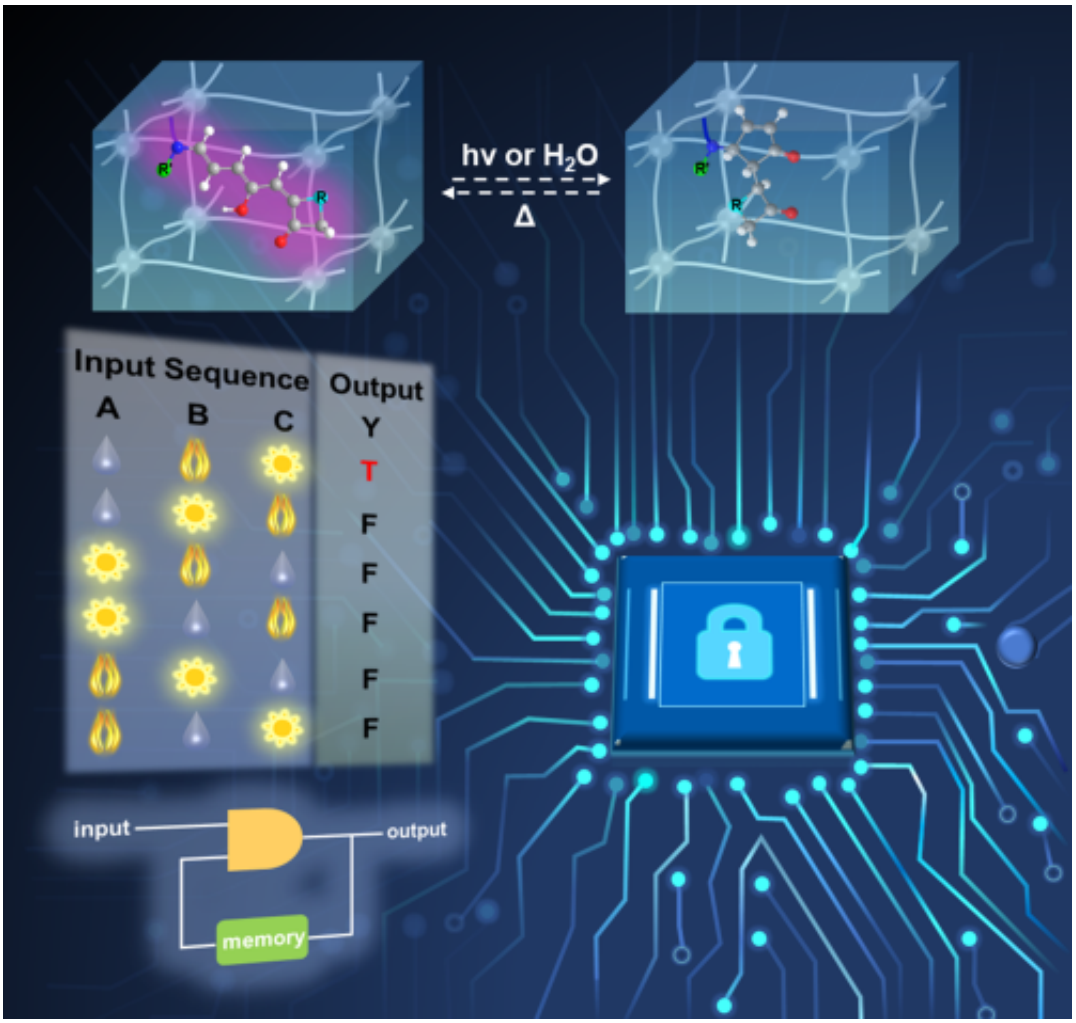
本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

福建物构所在序列逻辑数据加密和防伪研究
中获进展
。基于刺激响应型变色和发光分子的信息加密防伪标签具有可肉眼读取、无需额外电源和线路、成本低廉等优点，在高端信息加密和防伪领域具有广阔的应用前景。然而，这些材料在外界刺激下响应行为简单、可预知性强，因而易被黑客复制或模仿，导致信息泄露或伪造。“ 序列逻辑加密 ”（SLE）要求终端信息接收者输入正确的序列密钥，且不允许试错，因而具有较高的安全性，广泛用于“ 端对端加密 ”（E2EE）。然而，SLE加密程序迄今只应用于数字电路，而利用智能材料构建具有SLE加密功能的实体加密装置鲜有报道，这是由于现有智能响应材料难以满足SLE所需要的逻辑响应行为。

中国科学院福建物质结构研究所结构化学国家重点实验室黄伟国研究团队将变色分子donor-acceptor Stenhouse adducts（DASAs）引入到聚合物凝胶，通过调控二胺构象锁和基质自由体积，设计了一系列具有光致变色、热致变色和水致变色的多响应Gel-DASAs。相较于传统的DASAs分子，这些Gel-DASAs对光、热、水刺激具有可控的响应性，显示出不可预测和多样化的变色行为以及定制的可逆性。基于此，科研团队实现了基于智能材料的SLE高级数据加密系统。该系统具有记忆功能，需要根据预设的顺序输入序列密钥来解密信息。输入不正确的序列密钥会产生大量虚假信息以欺骗黑客。此外，该系统只提供一次解密机会，不允许试错，增强了数据加密的安全等级。

近日，相关研究成果以
Harnessi
ngmolecularisom
erizationinpolymergelsforsequentia
*llogicencryptionandanticounterfeiting*为题，发表在*ScienceAdvances*
上。研究工作得到国家海外高层次人才引进计划、国家自然科学基金、福建省自然科学基金、中国福建光电信息科学与技术创新实验室等的支持。

论文链接



基于高分子智能凝胶的序列逻辑加密示意图

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