新型防伪薄膜技术推动防伪材料发展

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/18746.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！

新型防伪薄膜技术推动防伪材料发展。近日，中科院大连化学物理研究所研究员卿光焱团队设计并制备了一种环境友好、多模式、可转换的手性光子薄膜，为先进防伪材料的设计提供了新思路。相关研究成果发表于《先进功能材料》。

防伪标签（如水印、指纹和笔迹）在古代就已广泛应用于文化、经济和军事等领域。防伪技术的创新对于稳定市场、医疗健康和社会可持续发展等具有重要意义。目前，防伪标签主要使用发光或结构色材料，通过利用物理化学刺激、多色组合、复杂图案等方式可以实现编码安全。但是由于自身空间结构的限制，这些防伪编码仅仅停留在一维或者二维的信息传递。相比之下，利用偏振衍生的手性发光材料，将大量有关视觉特征和空间结构的信息整合到一种复合材料中，可以实现对每种信息进行编码或集成，从而大大提高防伪水平。

研究中，团队使用了一种来源丰富、绿色可持续的天然多糖聚合物纤维素纳米晶体（CNC）。将强手性的CNC系统与强发光的稀土配合物进行结合，制备出了携带四种光学信息的手性光子复合膜。所获得的薄膜同时携带结构色、荧光、手性光和右旋圆偏振发光（CPL）信息，彼此之间可以相互切换。基于这些多模式光学状态、湿度响应荧光或可调结构色、柔韧性和耐用性的综合特性，该光学系统在钞票防伪中表现出先进的应用潜力。同时，该材料还具有强CPL发射、高绝对量子产率和偏振敏感的手性光学特性。

该研究将推动CNC光子材料在手性光学器件、光学探测器、视觉保护和手性传感等方面的应用。(来源：中国科学报孙丹宁)

相关论文信息：https://doi.org/10.1002/adfm.202204487

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。
作者：卿光焱等 来源：《先进功能材料》

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