
化学所等利用透明墨水打印出全彩结构色图案

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/15982.html>

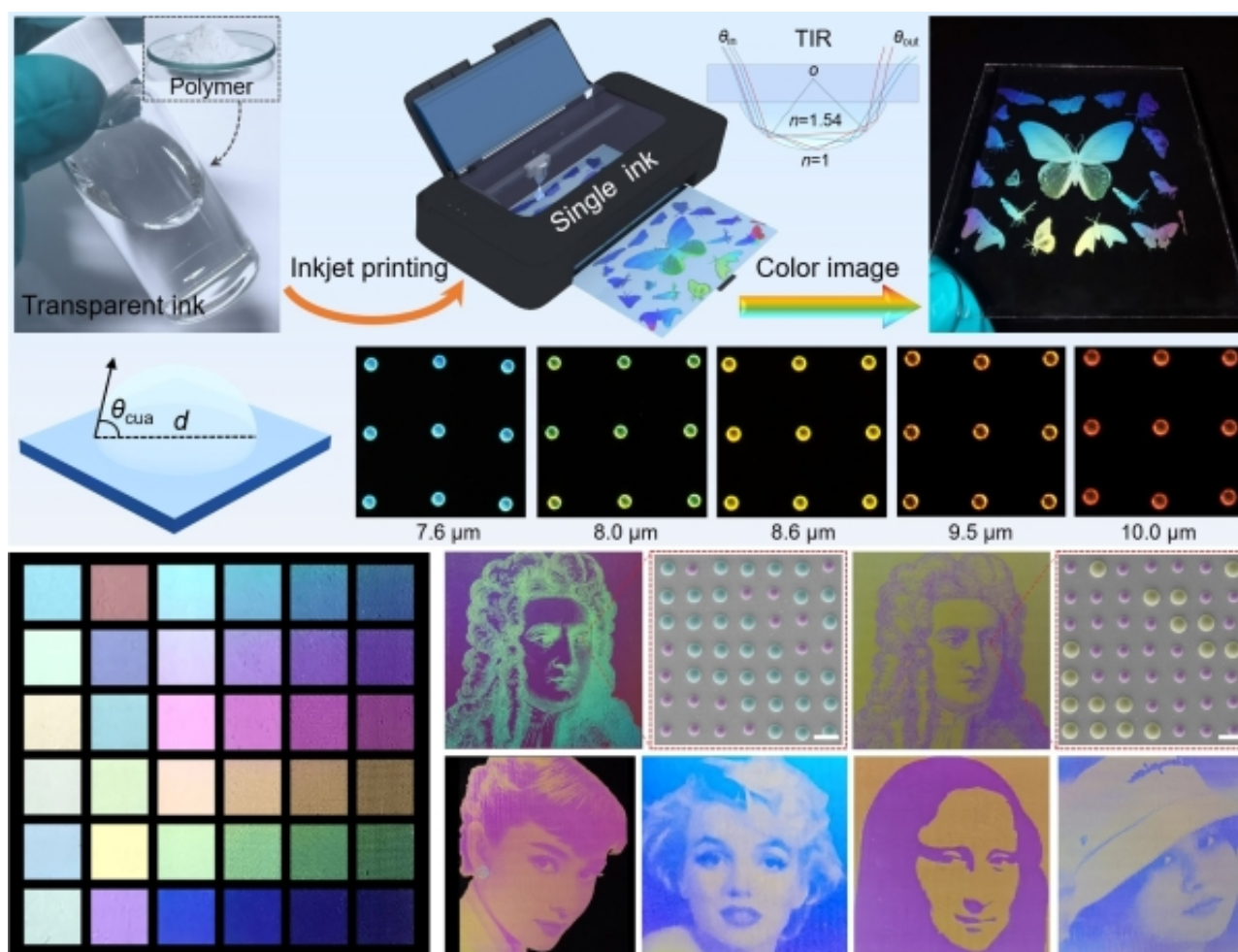
本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

结构色是一种由微观物理结构与自然光之间的相互作用（如散射、干涉、衍射等）所产生的颜色。与传统的化学色相比，结构色可以完全避免染料或色素的使用，是更加环保和稳定的呈色方式。然而，人工结构色的实现，需要借助先进的微纳加工技术或组装手段对纳米生色结构进行高精度调控，成本较高且工艺复杂，较大程度上阻碍了结构色的广泛应用。此外，为了促进结构色的应用拓展，需要将结构色像素点制备成有序的图像，但结构色的像素点是由众多周期与形貌存在差异的微纳结构组成，将这些呈色物理结构精确制备并集成为特征化的彩色图像，颇具挑战性。

中国科学院化学研究所绿色印刷实验室研究员宋延林、李明珠，与复旦大学教授石磊等合作，精准控制微小液滴的成型打印（即精确调控打印基材的浸润性与微小液滴的体积来控制打印墨滴的形貌）与剖析全内反射光学微结构呈色的机理，发展出一种利用透明高分子墨水打印全彩结构色图像的方法。该方法突破了关于彩色印刷的认知（呈现不同的颜色需要不同的墨水），仅利用一种透明的高分子聚合物墨水，便实现了全色系彩色像素点的精准制备。此外，研究凭借对微观像素点空间位置的精确分布，解决了结构色难以实现棕色、白色、银色等特殊色制备的难题。科研人员探索了微结构形貌与颜色、灰度的对应规律，利用高精度喷墨打印实现墨滴精准成形，在不添加任何染料色素的前提下，打印出各种形象逼真的彩色人像图案。这种方法具有普适性，可制成透明墨水的高分子材料均可应用于这种全色系结构色图案的打印，为结构色在彩色印刷、显示、防伪及高灵敏传感等领域的应用提供了全新的思路。

近日，相关研究成果发表在Science
Advances

（DOI：10.1126/sciadv.abh1992）上。研究工作得到国家自然科学基金、科技部和中科院的支持。



单一透明墨水打印全彩结构色图案

研究团队单位：化学研究所

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](https://www.iikx.com)转发