
深圳先进院发展出利用颜色快速分辨类金刚石薄膜的新方法

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/9109.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！

近日，中国科学院深圳先进技术研究院集成所功能薄膜材料研究中心研究员唐永炳及其团队成员通过对类金刚石（DLC）薄膜颜色和微结构的系统分析，并结合理论计算，揭示了不同种类DLC薄膜的颜色产生机理，成功发展出利用DLC薄膜颜色快速分析DLC薄膜种类和结构的新方法。相关研究成果以 *Colorful diamond-like carbon films from different micro/nanostructures*

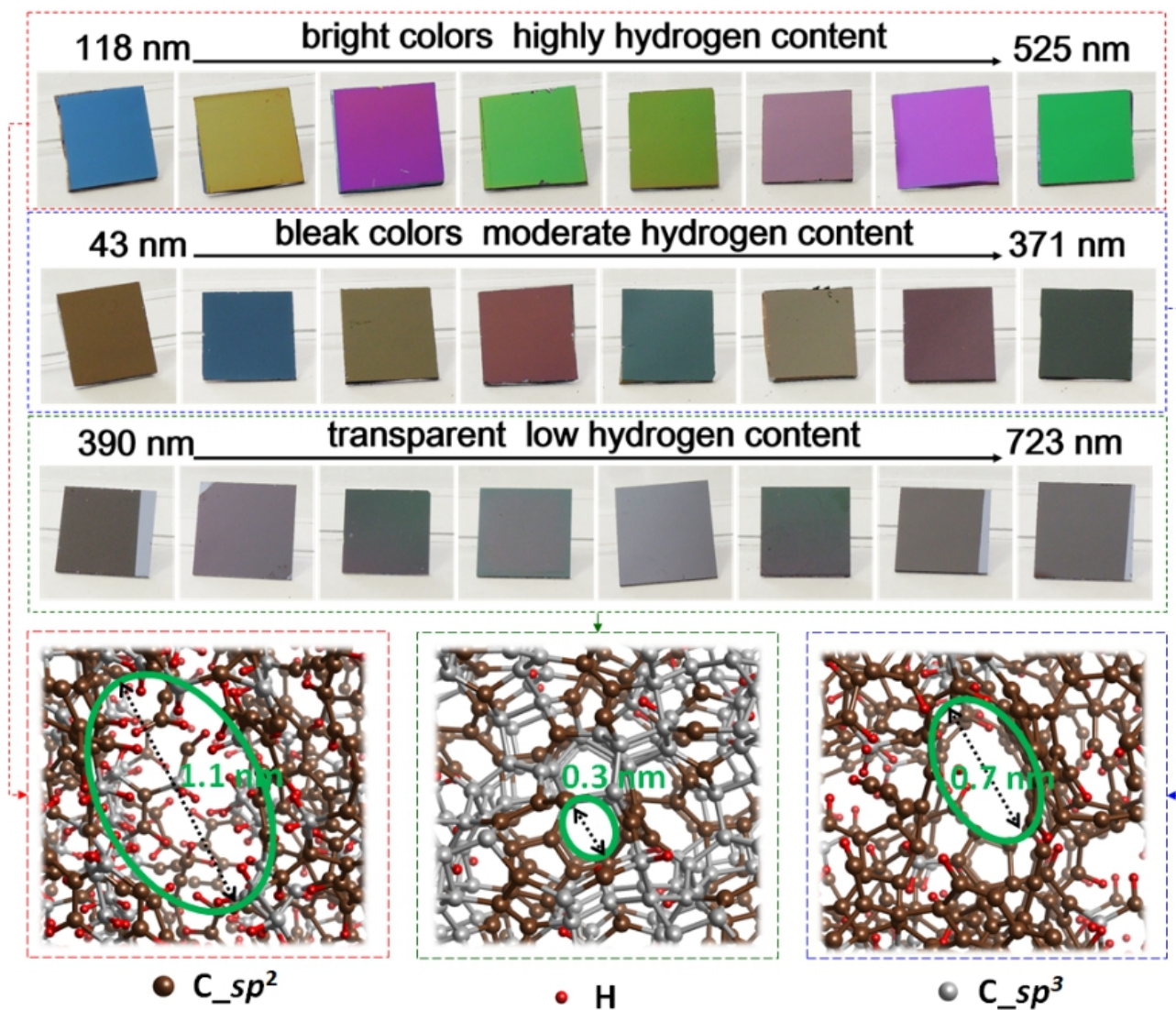
（《多彩类金刚石薄膜源自于不同的薄膜微纳结构》）为题在线发表于国际材料期刊《先进光学材料》上（*Advanced Optical Materials*, 2020, DOI: 10.1002/aeom.201902064）。

DLC薄膜具有优异的机械性能、良好的化学稳定性、生物相容性、独特的光学特性等，已广泛应用于精密工具、仪器、医疗器材等重要领域。DLC薄膜是由sp²/sp³杂化碳和少量氢元素组成的非晶亚稳态薄膜。传统的DLC薄膜分类方法需要根据DLC薄膜的微结构定量分析来完成，通常需要基于大型同步辐射光源和卢瑟福背散射等分析条件，因此一般实验条件难以实现对DLC的准确分类，从而导致DLC在应用领域难以实现定量研发。

基于此，唐永炳及其团队成员周小龙、郑勇平等通过对选择不同DLC薄膜沉积方法和改变沉积条件等途径，对所获得DLC薄膜颜色进行定量分析，并利用多种表征手段对其微结构和光学性能进行定量分析，同时结合第一性原理计算，最终揭示了DLC薄膜的颜色变化规律。该研究打破了传统DLC分类手段的苛刻实验要求，通过简单的颜色规律实现DLC薄膜的快速分类，将推动其在多个重要应用领域的快速发展。

该项研究得到国家自然科学基金、广东省科技计划、深圳市科技计划等资助。

[论文链接](#)



DLC薄膜随H含量和厚度的变化规律及DFT理论计算

研究团队单位：深圳先进技术研究院

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