
二氧化锰结构色相研究获新进展

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/21349.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！

二氧化锰结构色相研究获新进展。近日，广州大学化学化工学院/清洁能源材料研究所副教授陈旂勃与美国加州大学河滨分校教授殷亚东合作，制备了对高湿度动态水蒸气具有可逆变色响应性的二氧化锰纳米空心球彩色薄膜，在防伪和信息加密光学材料新领域具有重要应用前景，使二氧化锰这一古老材料焕发新用途。相关研究发表于Small。

结构色是一种基于光与微观结构的相互作用而产生颜色的着色机制，是现阶段光学防伪和信息加密材料的研究热点之一。该研究通过硬模板法和简单滴涂，制备了具有鲜艳结构颜色的二氧化锰纳米空心球薄膜，随着粒径逐渐增大，薄膜的结构色彩也从紫色变化到蓝色和绿色。这些彩色薄膜可对折射率比空气大的挥发性溶剂如乙醇、水、异丙醇等产生可逆的变色响应。

研究表明，该独特的响应性能与水蒸气的相对湿度、流速以及空心球的孔结构密切相关。在动态水蒸气下，一定速率的蒸汽流动可以降低表面气压，加强拉普拉斯压力诱导的毛细凝结。在适当的相对湿度和流速下，球体内部腔体和壳层可以完全被填充，增加相对折射率，引起颜色的变化。

该工作报告了一种基于二氧化锰纳米空心球的有趣的水蒸气响应结构色变化，提供了一种新型防伪和信息加密光学材料，开拓了传统材料的新用途。(来源：中国科学报 朱汉斌)

相关论文信息：<https://doi.org/10.1002/smll.202204484>

作者：陈旂勃等 来源：Small

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