

---

# 中国学者研制出新型智能变色“玻璃”

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/16864.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！*

中国学者研制出新型智能变色“玻璃”。

中国科学技术大学俞书宏院士团队近期研制出一种新型低成本智能变色玻璃——多色显示电致变色器件。该器件不仅能实现多色显示，而且可以实现自供电驱动，未来有望应用于节能建筑、低功耗显示器、防炫后视镜等领域。相关成果日前发表于《纳米快报》。

氧化钨因其高光学透过调制率和优异循环稳定性，被认为是最有前景的电致变色候选材料之一。然而，其颜色变化单一，不利于在多色显示等领域应用。利用元素掺杂、材料合成以及特殊结构设计等技术可以解决氧化钨颜色单调的缺陷，但仍然存在成本高或牺牲透明度的缺点。

俞书宏团队研制出一种基于纳米线组装体的多色显示电致变色器件，通过采用界面组装技术将氧化钨和氧化钒纳米线组装在一起，从而使器件具有特定的光学、电学和多色显示特性。在施加不同电压下，组装体可以呈现出由橙色、绿色到灰色的动态颜色变化。通过控制两种纳米线的比例，还可调控组装薄膜的颜色显示、透明度、响应时间、着色率等电致变色性能。此外，在掩膜板辅助下，界面组装技术通过构造各种图案和调控组分，可以实现更复杂的色彩显示和信息传输。

传统电致变色器件大多基于氧化铟锡导电玻璃制备，需要借助外置电源系统驱动才能工作，这样就影响了器件的柔性、独立性和便携性。为了解决这一问题，该团队特任副研究员王金龙等受原电池概念的启发，将原电池系统集成到基于高度稳定性和柔性的银纳米线透明导电电极和氧化钨纳米线电致变色薄膜中，成功研制出一种自供电、低成本的柔性电致变色器件。与外置电源相比，这种自供电的电致变色器避免了内阻，平均着色效率提高了约20%；450个电致变色循环周期后，每平方厘米器件仅消耗约6.8毫克铝片。

作为智能窗口，该器件还表现出良好的太阳光辐射调控性能，相比于褪色状态，窗口着色时可以将模拟太阳光照射物体的平均温度从33摄氏度降到25.6摄氏度。（来源：中国科学报桂运安 李想）

---

相关论文信息：

<https://doi.org/10.1021/acs.nanolett.1c03061>

<https://doi.org/10.1021/acs.nanolett.1c03438>

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：俞书宏等 来源：《纳米快报》

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