

---

# 近红外激发碳点基室温余辉材料研究获进展

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/15867.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！**

近红外激发碳点基室温余辉材料研究获进展。华南农业大学材料与能源学院生物基材料与能源教育部重点实验室、广东省光学农业工程技术研究中心教授刘应亮团队在近红外激发碳点基室温余辉材料研究中取得重要进展，相关研究近日发表于《德国应用化学》。

碳点基室温余辉材料（CDAMs）作为一种新型的室温余辉材料，具有余辉性能优异、制备简单、毒性小、稳定性和生物相容性好、结构易于调控等优点，在实际应用中展示出极大的前景。目前，虽然在调控CDAMs的余辉发射波长方面已经取得了很大进展，但是其激发波长的调节仍然是一个巨大的挑战。而开发可被近红外光激发的CDAMs具有重要意义。

研究人员首次提出了一种简单通用的设计策略来实现CDAMs中近红外激发的余辉发射，巧妙地利用能够将近红外光转化为强烈紫外光和蓝光的NaYF<sub>4</sub>:Yb,Tm上转换材料（UMs）作为能量供体，进而激发作为能量受体的各种CDAMs。在980nm激光激发下，通过UMs到CDAMs的能量传递，在不同CDAMs中实现了多色（蓝色、青色、绿色、橙色）余辉。

为了优化UM/CDAMs的余辉性能，研究人员通过改变稀土离子的掺杂浓度以及UMs和CDAMs的配比来调控UM/CDAMs的余辉强度。在此基础上，对UM/CDAMs的上转换发光衰减曲线进行测试，验证了UMs和CDAMs之间的能量传递过程属于辐射能量传递。

最后，研究人员利用UM/CDAMs独特的近红外激发的多色余辉性能，初步探索了该材料在指纹识别、四维编码和无痕光学防伪签名中的应用。这种近红外激发的碳点基室温余辉材料将在高级防伪和余辉成像等领域具有重要应用。（来源：中国科学报朱汉斌）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1002/anie.202108696>

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](mailto:shouquan@stimes.cn)。

作者：刘应亮等 来源：《德国应用化学》

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](http://iikx.com)转发