
大连化物所揭示非铅钙钛矿中光致发光和光催化活性调控动力学机理

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/15259.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，中国科学院大连化学物理研究所复杂分子体系反应动力学研究组研究员韩克利团队在复杂体系非铅钙钛矿动力学机理研究方面取得新进展，通过离子取代实现非铅钙钛矿中光致发光和光催化的功能调控，并探究了其动力学机理。

全无机非铅钙钛矿因具有低毒性和高稳定性的特征，被广泛应用在发光领域和光催化领域中。但由于钙钛矿材料在水中的稳定性不高，难以实现其在水中的发光和光催化活性的同时调控。

该研究合成了一系列锡铂基钙钛矿 $\text{Cs}_2\text{Pt}_x\text{Sn}_{1-x}\text{Cl}_6$

，通过调节

Pt/Sn的取代比例，实

现水中发光和光解水产氢的双应用。研究发

现，当 Pt^{4+}

含量较

多 ($x=0.75$)

时，该材料展现出宽光谱、

长寿命、高效稳定的橙色荧光发射；当 Pt^{4+}

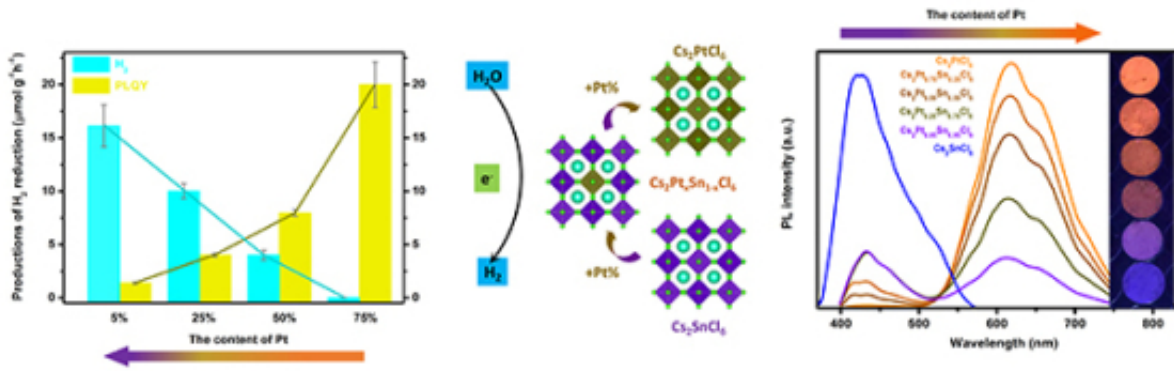
含量极少 ($x=0.05$) 时，该材料具有更强的水稳定性和有效的光解水产氢活性，但是伴随而来的是减弱的荧光强度和荧光量子产率。此外，该研究还通过紫外可见吸收光谱、变温荧光光谱和时间分辨荧光光谱，结合自主研发的泵浦-探测飞秒时间分辨光谱仪分析等手段，证明这种光学性能的切换调控与材料中亚带隙的形成有着密切关联。

相关研究成果以 Controlling Photoluminescence and Photocatalysis Activities in Lead-Free $\text{Cs}_2\text{Pt}_x\text{Sn}_{1-x}\text{Cl}_6$ Perovskites via Ion

Substitution

为题，发表在《德国应用化学》上。研究得到国家自然科学基金委人工光合成基础科学中心、国家自然科学基金重点项目等资助。

[论文链接](#)



通过离子取代实现了非铅钙钛矿中光致发光和光催化的功能调控

研究团队单位：大连化学物理研究所

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](http://www.iikx.com)转发