
大连化物所揭示全无机非铅零维钙钛矿动力学机理

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/9464.html>

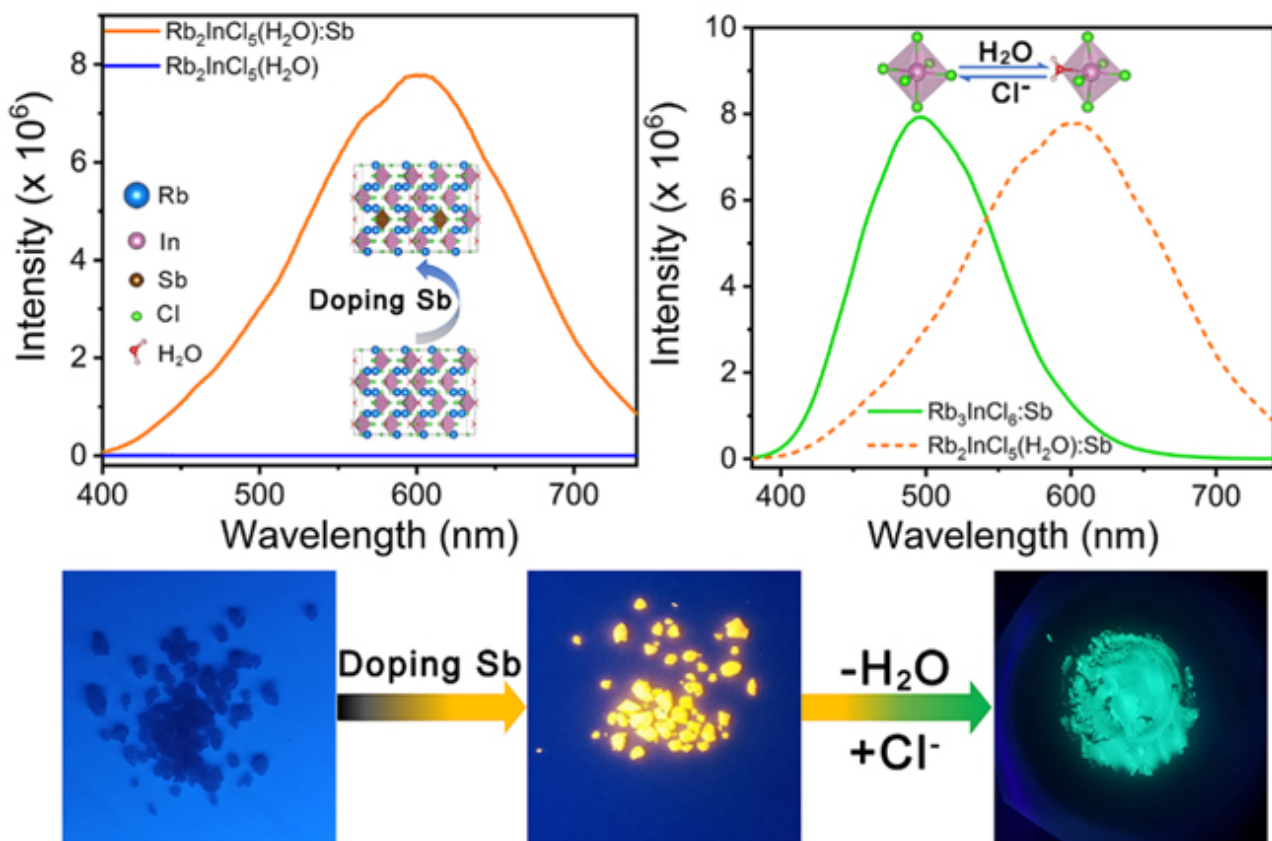
本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

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全无机非铅零维钙钛矿动力学机理研究方面取得新进展。该团队通过掺杂策略使非铅零维钙钛矿的荧光量子产率得到极大提升，展现出优异的稳定性，并详细讨论了其发光动力学机理。

全无机非铅零维钙钛矿由于其无毒性、奇特的电子结构和良好的光电性能，引起人们广泛关注。以往的研究多关注于全无机非铅零维钙钛矿的稳定性，但由于其荧光量子产率相比有机无机杂化零维钙钛矿仍然很低，无法满足下一代发光或显示器件的需求。因此，合成高效、稳定的全无机非铅零维钙钛矿并探究其发光动力学机理具有重要意义。

该团队分别成功合成了铈掺杂全无机直接带隙零维钙钛矿 $A_2InCl_5(H_2O):Sb$ ($A=Rb, Cs$)和无配位水的零维钙钛矿 $A_3InCl_6:Sb$ ($A=Rb, Cs$)。前者展现出黄色荧光，而后者展现出绿色荧光。通过掺杂铈离子，可以使上述材料的激子吸收增强并使其荧光量子产率从小于2%提升到85%至95%。并且 $Rb_3InCl_6:Sb$ 展现出优异的空气稳定性和热稳定性。此外，该团队系统地研究了A位阳离子、配位水对荧光性能和稳定性的影响，并详细讨论了其超快激子动力学机理。该工作为合理设计高效、稳定的零维钙钛矿材料提供了一种新的可行途径。

相关研究结果发表在《[德国应用化学](#)》(Angew. Chem. Int. Ed.)上。上述工作得到国家自然科学基金重点项目等资助。



锑掺杂对全无机零维铷基钙钛矿荧光性能的影响

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