上海光机所在以低熔点玻璃为前驱体制备钙钛矿量子点研究中取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/11587.html

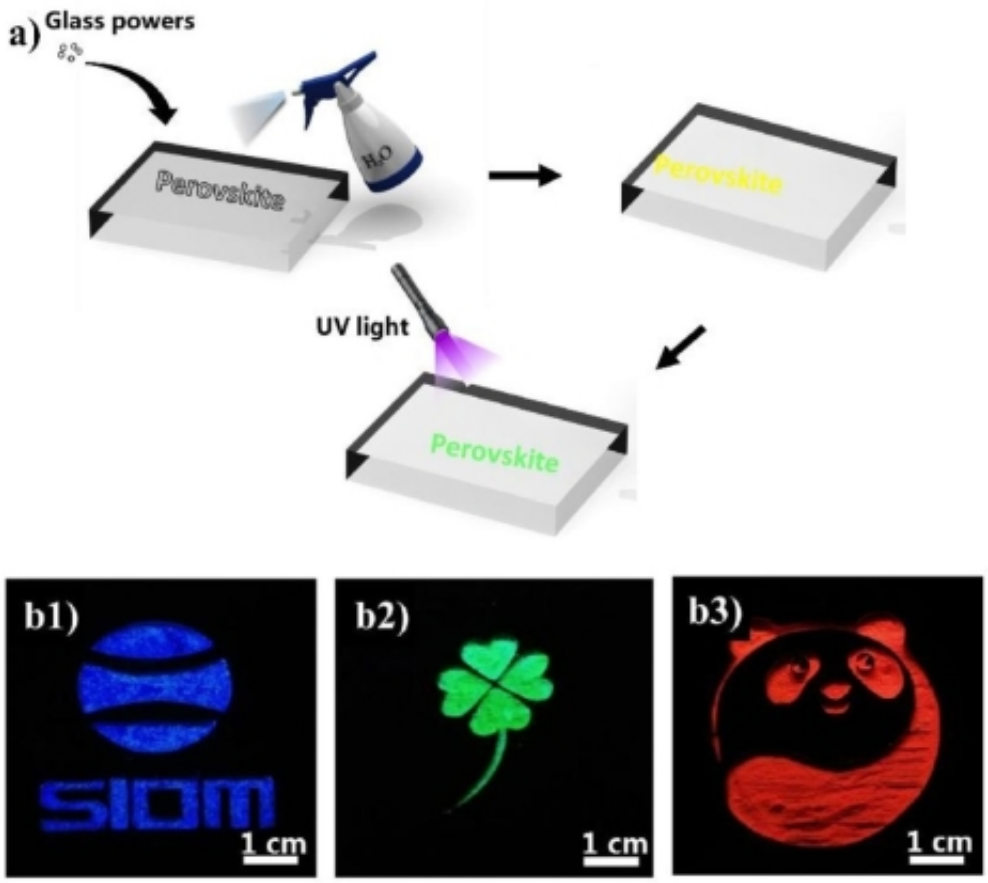
本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

近日，中国科学院上海光学精密机械研究所高功率激光单元技术实验室在以玻璃为前驱体制备钙钛矿量子点方面取得新进展。不同于传统的热处理方法，研究人员发明了一种以低玻璃转变温度的玻璃为前
驱体制备钙钛矿量子点
的新方法，通过水诱导在玻璃表面制备得到Cs
PbX_3(X=Cl,Br,I）量子点。该方法在防伪等领域展现出的应用前景，相关研究成果发表于*Journal of Alloys and Compounds*。

卤化铯钙钛矿量子点面临的问题是，在极性溶剂（例如水）的情况下稳定性极差，为其提供保护层一直被认为是简单有效的方法，并据此开发了热处理/压力诱导制备钙钛矿量子点微晶玻璃等方法。水对卤化铯钙钛矿量子点有破坏的一面，但它还对其形成表现出积极的一面，可诱导晶体形成、控制晶体形状和尺寸以及增加荧光量子产率。但水对胶体量子点的这些有利作用是否同样适合玻璃作为前驱体的情况尚不清楚。因此，研究人员选用低熔点锡氟磷酸盐玻璃作为基础组分，通过降低前驱体玻璃制备温度来减少卤素的挥发，并探索了一种新的非热诱导相变过程，在室温下以锡氟磷酸盐玻
璃作为前体，用水诱导其表面合成卤化铯
钙钛矿$CsPbX_3$（X=Cl,Br,I）量子点，此独特现象在防伪领域具有潜在的应用。

相关研究得到国家自然科学基金的资助。

论文链接



演示应用：将玻璃粉末沉积在木质基材上进行加湿器喷雾处理，使用紫外灯（λ=365 nm）照射从而产生多彩的图案。b1）：SIOM 的徽标，b2）：三叶草图案，b3）：熊猫图案

研究团队单位：上海光学精密机械研究所

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转发