科学家开发量子点合成新方法

作者：黄辛 来源：中国科学报

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/6823.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！

科学家开发量子点合成新方法。华东理工大学化学与分子工程学院教授邢明阳与美国加州大学河滨分校教授Yadong Yin合作，在量子点合成领域获重大研究进展，研发出一种在纯水相中可大批量合成量子点的新方法。相关研究成果近日在线发表于《化学》。

传统的发白光无机量子点的制备方法主要依赖于将三原色发光量子点封装在固体矩阵中，这一方法面临着量子点易团聚发生荧光猝灭、合成控制复杂难以量产等重大挑战。

为此，该研究团队开发了一种直接在二氧化硅(SiO2)小球体相内生长量子点的液相合成新方法。研究人员利用该方法易与Zn2+、Cd2+等金属阳离子发生离子交换反应的特性，成功地将金属阳离子引入SiO2小球体相，再通过室温硫化直接生成金属硫化合物，最后，通过巧妙的酸洗与醇洗过程(酸的浓度需要调控)，可选择性地将SiO2小球表面覆盖的硫化物洗掉，再通过高温煅烧实现SiO2小球体相量子点的晶化。在煅烧过程中，利用SiO2小球体相孔道的限域效应，有效抑制了量子点晶化过程中团聚现象的发生。

整个量子点的合成过程在纯水体系中完成。该白光量子点合成策略有效避免了传统合成方法所需的复杂的封装过程，为新型功能纳米复合材料的合成提供了一个新的通用平台，可以方便地将各种纳米颗粒结合到溶胶—凝胶衍生的胶体基质中。

相关论文信息：https://doi.org/10.1016/j.chempr.2019.06.010

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