科学家合成深紫外波段发光的碳纳米点

作者：宇天行 来源：中国科学报

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/6761.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！

科学家合成深紫外波段发光的碳纳米点。日前，郑州大学物理学院在碳纳米点方面的研究获得进展，首次理论上设计并在实验中实现了深紫外波段发光的碳纳米点，相关结果近日在线发表于《纳米快报》。

金刚石、石墨等碳基材料是世界上应用和研究得最广泛的材料之一。作为碳材料家族的新成员，碳纳米点具有发光效率高、生物相容性好、材料丰富等特点，近年来引起了人们广泛关注，并在光电器件、传感、生物成像等领域取得了重要进展。到目前为止，碳纳米点在蓝光、绿光以及红光波段的发光效率已经达到90%、70%以及86%。考虑到当前大部分的深紫外光源都是汞灯、氙灯以及氘灯气态光源，开发具有高效率、长寿命、高可靠性的深紫外光源是人们长期以来追求的目标。可见区发光的荧光碳纳米点虽然已经有很多报道，但波长小于300纳米的深紫外区发光的荧光碳纳米点却尚无报道。

为此，郑大物理学院与该校超算中心合作，利用第一性原理计算方法，从结构上设计了深紫外波段发光的碳纳米材料，并在实验上首次合成出深紫外波段发光的碳纳米点。所制备的碳纳米点发光波长位于280至300纳米，荧光量子效率约为31.6%。理论和实验证据表明，该深紫外发光受益于核态发光和表面官能团的钝化，合成的碳纳米点的发光并不依赖于激发光源以及周围的溶剂环境，具有优良的环境稳定性。

研究人员利用所合成的深紫外发光的碳纳米点制备了深紫外发射的发光二级管，并作为深紫外光源实现了对蓝光、绿光以及红光碳纳米点的激发。该工作为深紫外发光的碳纳米点的设计以及实现提供了思路，并展示了其在深紫外发光器件方面的应用前景。

相关论文信息：https://doi.org/10.1021/acs.nanolett.9b02093

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