

---

# 基于强磁场调控石墨烯量子点的光学性质研究取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/7912.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！*

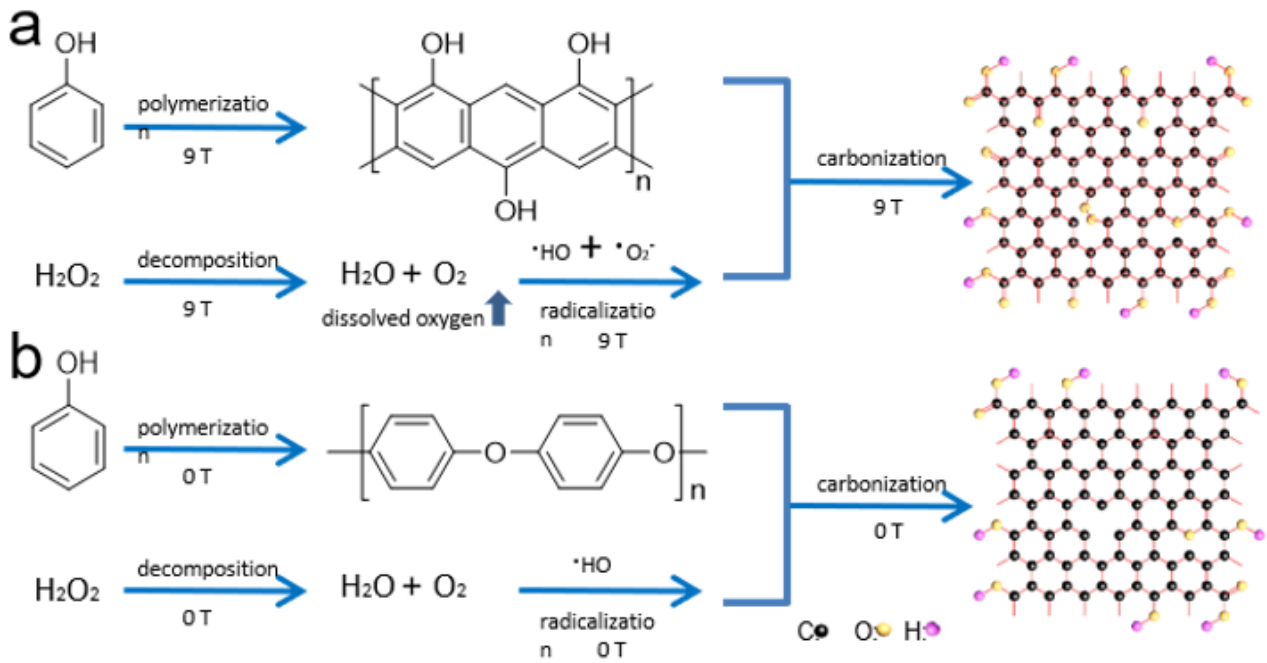
石墨烯量子点(GQDs)是一种小尺寸的二维纳米材料。近年来，因其稳定性、生物相容性、荧光可调性以及易被肾脏清除等特点，在癌症诊疗一体化中具有极大的应用，在生物医学领域引起了极大关注。现有应用于光热治疗的GQDs的光学吸收主要集中于近红外一区。然而，皮肤和组织的吸收以及散射使得近红外一区的激光穿透深度和到达目标区域光强度大打折扣。现有调整GQDs光学吸收的手段（掺杂、钝化以及其他表面后处理）很难将其调控至近红外二区。

近日，中国科学院合肥物质科学研究院强磁场科学中心研究员王辉与中国科学技术大学教授陈乾旺以及南京大学教授聂蓉蓉等以调控GQDs光学吸收性能为出发点，利用苯酚为前驱体，双氧水为氧化剂，采用磁场下溶剂热法一步制备出具有近红外二区光学吸收性能的GQDs-9T-GQDs。与非磁场下合成的GQDs(0T-GQDs)相比，9T-GQDs显示出明显的近红外二区光学吸收性能(1070纳米)。同时，9T-GQDs具有16.67%的荧光量子产率和33.45%的光热转化效率。

研究证明：9T-GQDs在荧光成像导向的近红外二区光热癌症治疗中，对小鼠肿瘤生长具有明显的抑制效果。相关结果以Magnetic-induced graphene quantum dots for imaging-guided photothermal therapy in the second near-infrared window 为题发表在国际期刊《生物材料》(Biomaterials)。

研究工作获得国家自然科学基金、合肥研究院启动基金、合肥大科学中心协同创新培育基金、中科院光伏材料与节能重点实验室、安徽省医学物理技术重点实验室等的资助。相关磁场下的实验数据在稳态强磁场实验装置上采集完成。

[论文链接](#)



在有无磁场存在下形成GQDs的机理示意图

研究团队单位：合肥物质科学研究院

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