
深圳先进院等在类风湿性关节炎诊疗的光声分子成像研究中获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/10702.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！

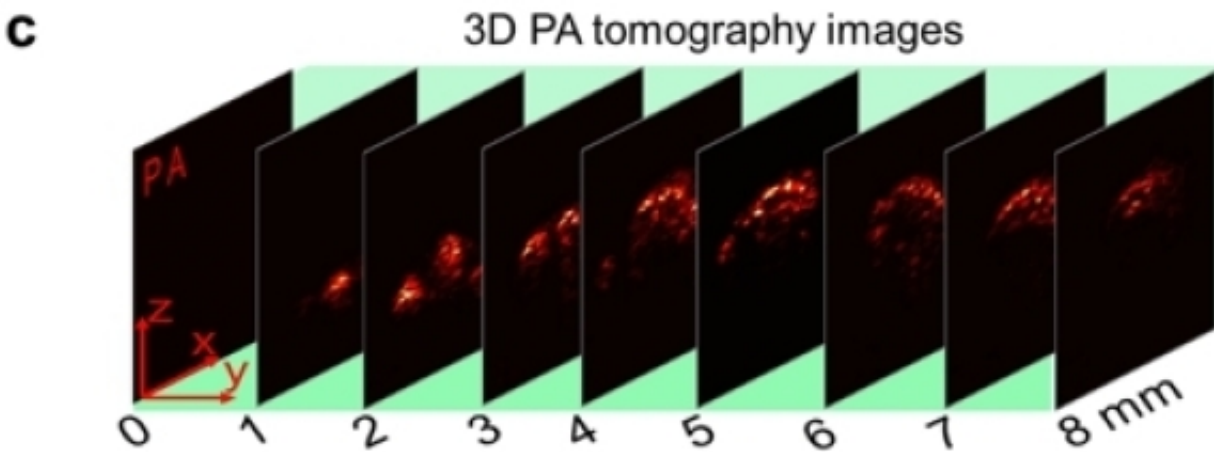
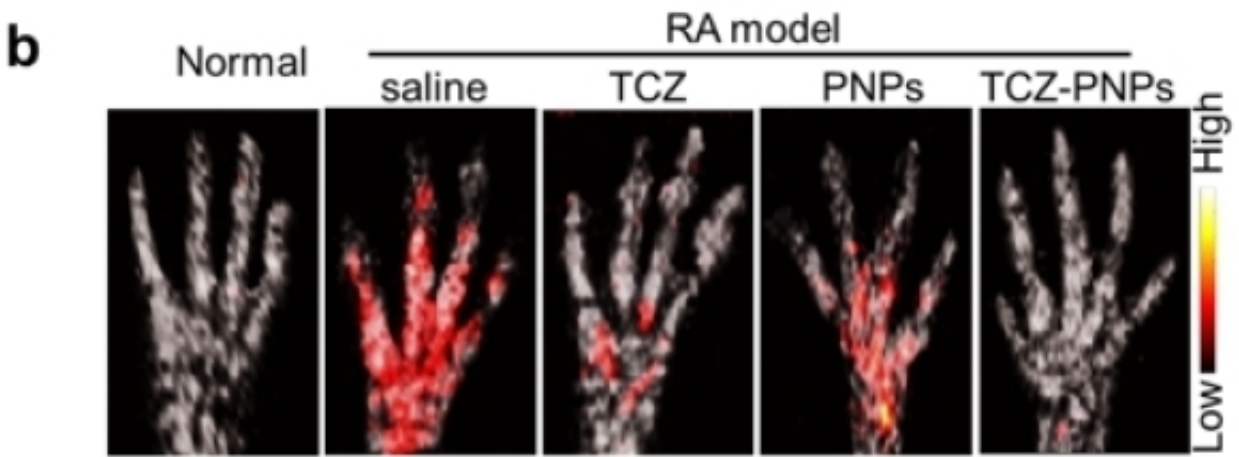
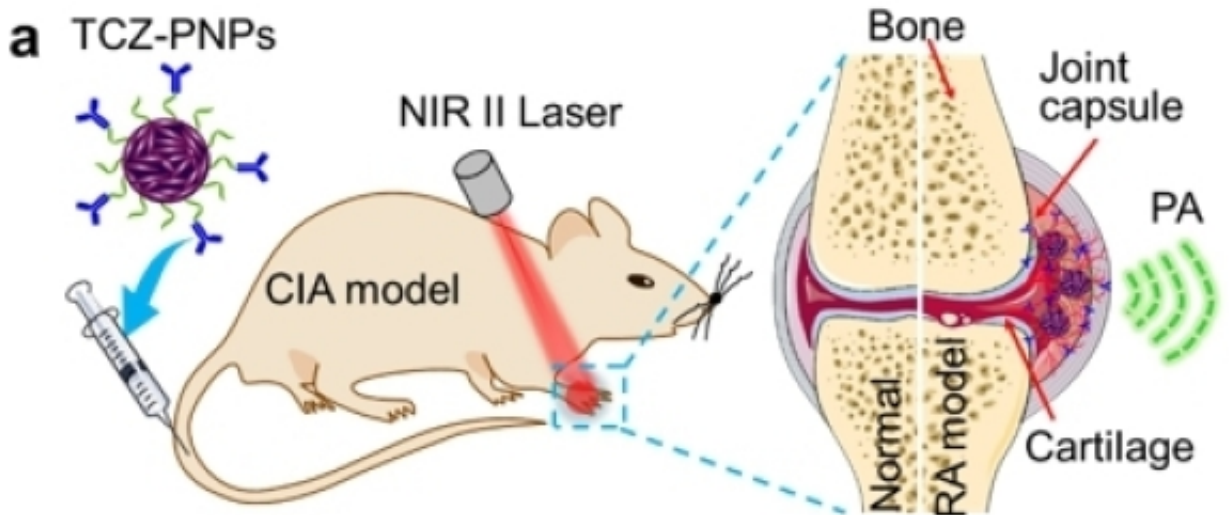
近日，中国科学院深圳先进技术研究院医工所生物学光学与分子影像研究室副研究员刘成波团队、转化医学中心研究员张鹏团队与南开大学教授丁丹团队合作，在类风湿性关节炎诊疗的光声分子成像研究方面取得突破。该研究基于近红外二区三维光声分子成像技术，结合对类风湿性关节炎高特异性的托珠单抗偶联聚合物纳米诊疗制剂，在小鼠类风湿性关节炎模型中成功实现炎症程度早期评估诊断

，并对类风湿性关节炎治疗效果实现准确监测。相关研究工作以Tocilizumab-Conjugated Polymer Nanoparticles for NIR-II Photoacoustic Imaging-Guided Therapy of Rheumatoid Arthritis为题发表于Advanced Materials。类风湿性关节炎（RA）是一种多发性免疫骨关节炎疾病，发病隐匿、病因不详，早期出现红肿热痛，随着病情发展，骨关节出现骨侵蚀最终导致残疾。RA的早期诊断和治疗对于预后至关重要。相比肿瘤病灶，RA病灶血液背景高、炎症因子分布在软骨和关节囊中，对光声分子成像挑战更高。近红外二区光声分子成像实现大穿透深度下的高灵敏和特异成像，为成像引导RA诊断和治疗提供了新策略。

研究团队自主研制的光声分子成像技术，基于RA靶向治疗抗体托珠单抗(TCZ)修饰的共轭聚合物纳米制剂(TCZ-PNPs)，在活体水平实现具有挑战的高质量成像。研究结果显示，TCZ-PNPs具有优良的光学性能与生物相容性，也具备很好的RA关节病灶靶向能力，在三维光声分子成像引导下，能够在早期对RA关节组织进行精准的非侵入性诊断，图像信噪比高达35.8 dB。使用TCZ-PNPs进行为期一个月的治疗，PA监测结果显示RA关节症状能够被有效抑制。光声诊疗结果与Micro-CT成像、组织学分析结果具备一致性。该研究证明了近红外二区光声分子成像技术可以对RA病灶进行高灵敏、高特异成像，为RA诊疗学、RA治疗监测提供了一种新策略。

该研究得到国自然重大研究计划、科学技术部重点研发计划、中科院仪器研制等项目支持。

[论文链接](#)



a.小鼠类风湿性关节炎的成像和治疗示意图；b.小鼠类风湿性关节炎足爪光声诊断影像；c.小鼠类风湿性关节炎足爪三维断层扫描图像。

研究团队单位：深圳先进技术研究院

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