

---

# 四维超声技术清晰呈现器官细微血流

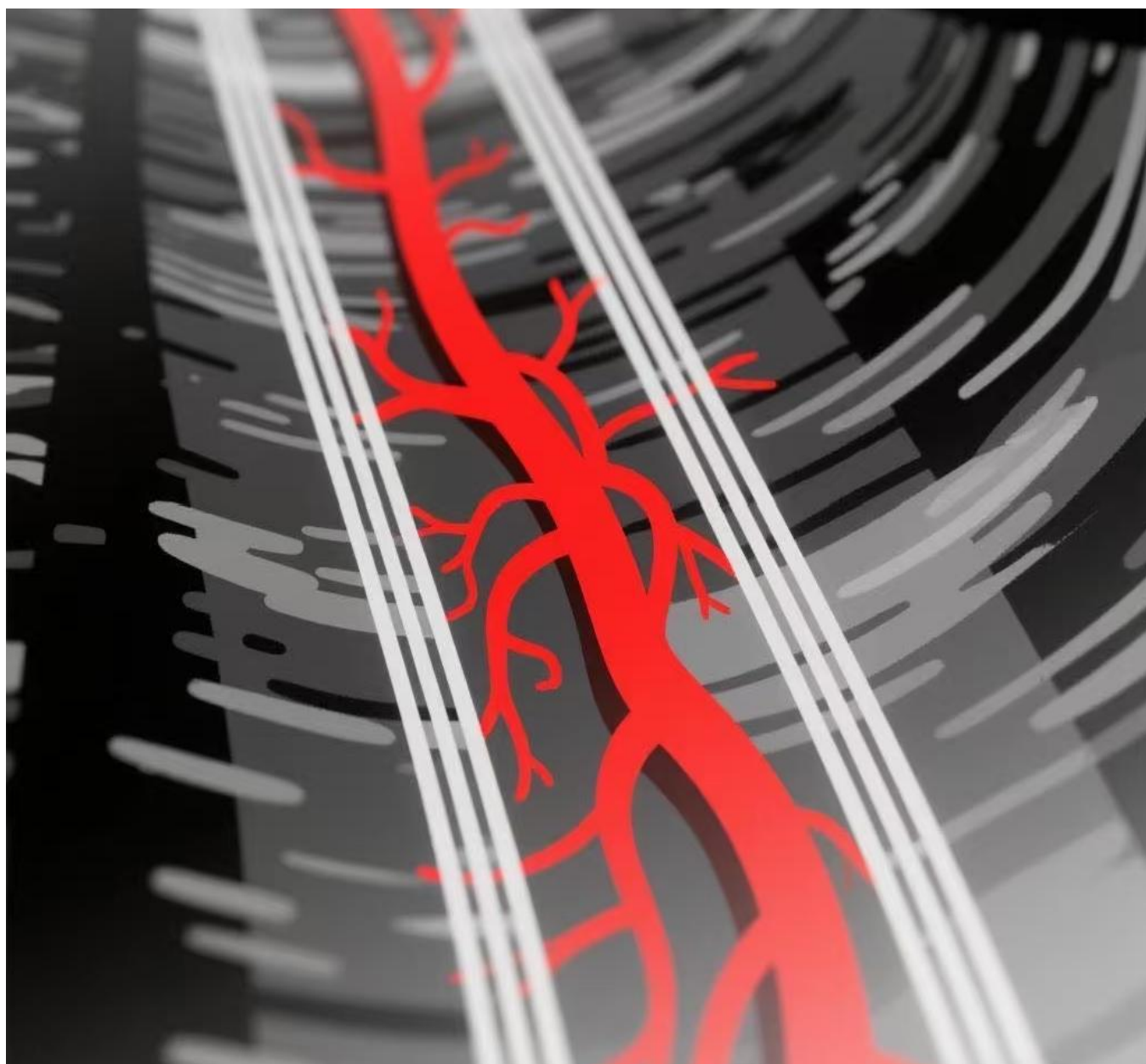
作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/36326.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！**

四维超声技术清晰呈现器官细微血流。

科技日报北京10月29日电（记者张梦然）法国科学家开发出一种全新超声成像技术，首次在四个维度（三维空间+时间）对活体心脏、肾脏和肝脏等大器官中，从大血管到最细微血管的微循环和完整血流动态，实现了全面、高精度可视化。这一突破为研究和诊断血液循环相关疾病提供了前所未有的视角，将为循环系统疾病的精准医疗带来深远影响，研究发表于最新一期《自然·通讯》。



图片由AI生成

血液微循环是维系生命的关键系统，通过遍布全身的微小血管网络，将氧气和营养物质输送至组织细胞，同时清除代谢废物。这一系统的任何结构或功能异常，都可能引发严重健康问题，如心力衰竭、肾衰竭以及多种慢性疾病。然而，长期以来，医学界缺乏一种能够在整个器官尺度上清晰可视化微循环、并同时评估动脉、静脉、血管及淋巴系统整体功能的成像手段。

包括法国国家健康与医学研究院科学家在内的团队此次开发出一种新型超声探头，首次在活体动物模型中对多个重要器官进行了四维血流成像，其空间分辨率达到小于100微米水平，足以清晰捕捉最细微血管中的血流变化。

---

研究显示，该探头不仅能显示出器官整体的血管网络，还能准确量化血流动态。例如在肝脏中，由于其独特的血流结构，可明确区分动脉、门静脉和肝静脉三大血流系统，为理解复杂器官的灌注机制提供了全新工具。

团队成员表示，这项技术的独特之处在于，能够在亚百微米尺度上对整个大器官的血管系统进行四维成像。无论是成像范围还是分辨率，都是以往无法实现的。

目前，该技术正进入临床测试阶段，团队正致力于推动该设备在人体中的应用。由于探头可连接至小型便携式装置，未来有望直接融入临床诊疗流程。

这项新技术一旦应用于临床，将成为深入理解全身血管动力学的重要工具，覆盖从主动脉到毛细血管前小动脉的各个层级。尤其是它有望为小血管相关疾病的治疗监测提供客观依据——这类疾病目前只能通过排除其他病因来间接诊断。

作者：张梦然 来源：科技日报

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](https://www.iikx.com)转发