
深圳先进院在低剂量CT成像领域取得新进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/15695.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研究员胡战利团队在低剂量CT成像领域取得新进展。团队提出了一种基于注意力机制的解剖先验信息融合网络，可以在降低CT辐射剂量的同时较好地保持图像质量。最新研究成果发表在IEEE Journal of Biomedical and Health Informatics上，并被选为当期的“封面文章”。

CT检查的辐射剂量问题已经引起了人们越来越多的关注。大量的临床研究表明，超过正常范围的CT辐射剂量易诱发人体新陈代谢异常乃至癌症等疾病。然而，减少CT扫描剂量将增加重建图像的噪声和伪影，影响临床医生对异常组织的确诊率。目前，深度学习方法逐步成为低剂量CT成像领域的主流技术。相较于传统方法需要刻画噪声和伪影特征，基于数据驱动的深度学习技术对噪声场景适普性更强；另外，深度学习模型强大的非线性拟合和特征提取能力能够高效完成由低剂量CT影像向正常剂量影像的映射。然而，当前深度学习方法在训练方式上通常采用“端对端”的训练方式，容易忽略训练数据的特异性，例如CT影像中不同人体部位的解剖差异。

研究团队针对现有基于深度学习的低剂量CT成像技术在训练方式的不足，提出了一种基于解剖先验信息的融合网络，从训练数据的DICOM文件中直接读取其解剖部位标签，并将其作为网络的先验信息进行编码；再通过通道注意力技术，自适应地获得不同解剖部位图像在训练网络中的最优权重。另外，考虑到特征提取的多样性，在网络模型上采用多个级联空间注意力模块。新方法可以有效提高低剂量CT图像的恢复效果。未来，课题组将探讨全身低剂量CT成像技术的高效解剖信息融合机制，为低剂量扫描下的影像筛查提供技术支持。

相关工作得到国家自然科学基金优秀青年基金、中科院健康信息学重点实验室和深圳市杰出青年基金的支持。

[论文链接](#)

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