



中国科学院深圳先进技术研究院
SHENZHEN INSTITUTES OF ADVANCED TECHNOLOGY
CHINESE ACADEMY OF SCIENCES

梦想成就未来 应用创造价值

请输入关键字

首页 机构设置 研究队伍 科学研究 合作交流 研究生教育 平台建设 产业化 科学传播 党建与创新文化 信息公开

首页 > 科研进展

科研进展

深圳先进院基于深度学习的CT投影数据重建获重要进展

时间：2018-04-12 来源：医工所微创中心 刘秋华

文本大小：[【大】](#) [【中】](#) [【小】](#) [【打印】](#)

近日，中国科学院深圳先进技术研究院微创中心谢耀钦研究员及其团队在基于深度学习的稀疏CT投影数据重建方面取得重要进展，相关成果A Sparse-View CT Reconstruction Method Based on Combination of DenseNet and Deconvolution被国际医学影像顶级期刊IEEE Transaction On Medical Imaging (IF=3.94) 接收(DIO: 10.1109/TMI.2018.2823338)。该论文提出了一种基于深度学习的新型的稀疏CT重建模型DD-Net，对于快速低剂量CT成像的应用研究具有重要意义。论文的第一作者是博士研究生张志诚，通信作者是谢耀钦研究员。

通常，在某一先验假设的前提下，研究者利用优化理论，通过不停地迭代来获得理想的图像质量。本研究充分利用DenseNet的稠密链接和特征复用的特点，结合反卷积网络，成功设计出一种新型端对端的网络模型DD-Net，该模型能够使网络参数量降低到同等宽度和深度的网络的1/3，大大地提高了网络的表达能力。

谢耀钦团队致力于人工智能在医学影像引导，尤其是放射治疗中的应用研究。目前已经将深度学习中的DD-Net、卷积神经网络等应用于医学影像的重建、分割、配准和质量评估等方面，并与美国弗吉尼亚理工、斯坦福大学、加州大学圣地亚哥分校、韦恩州立大学等开展合作。

该项研究获得国家重点研发计划数字诊疗专项的资助。

论文链接

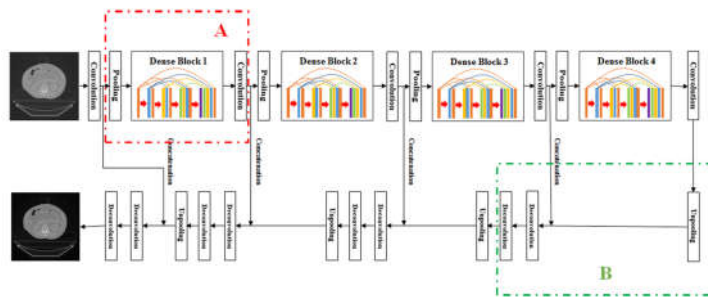


图1：DD-Net网络架构

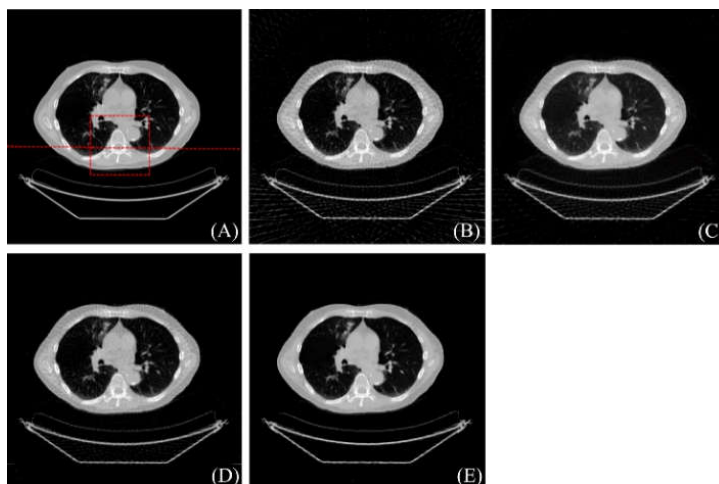


图2：重建结果。(A) 参考图像，(B) FBP重建结果，(C) PWLS-TGV重建结果，(D) R-NLTV重建结果，(E) DD-Net重建结果

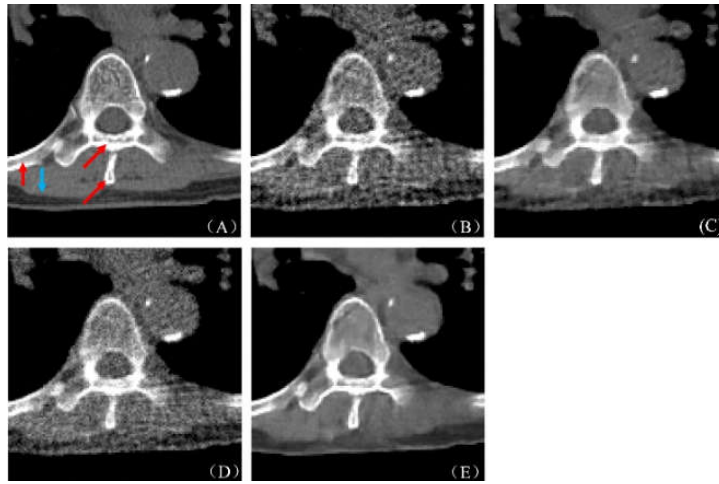


图3: 图2(A)中红色标记局部区域的放大图(A) 参考图像, (B) FBP重建结果, (C) PWLS-TGV重建结果, (D) R-NLTV重建结果, (E) DD-Net重建结果

机构设置	研究队伍	科学研究	合作交流	研究生教育	平台建设	产业化	科学传播	党建与创新文化
机构简介	人才概况	IBT介绍	国际合作	教育概况	实验室与平台	运行结构	工作动态	党建
院长致辞	人才招聘	论文	院地合作	招生信息	分析测试中心	转移转化	科普园地	群团
理事会	人才动态	专利		联合培养	园区建设	投资基金	科学教育	创新文化
现任领导		项目		博士后	安全工作	案例分享		
历任领导		科研道德与学风建设						
信息公开		集成技术						
信息公开规定								
信息公开指南								
信息公开目录								
依申请公开								
信息公开年度报告								



版权所有 © 中国科学院深圳先进技术研究院 粤ICP备09184136号-3
 地址：深圳市南山区西丽深圳大学城学苑大道1068号 邮编：518055 电子邮箱：info@siat.ac.cn
 技术支持 青云软件

