基于多监督深度残差网络的肿瘤图像分割研究取得进展

作者：writer 来源：本站

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/388.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！

骨肉瘤是一种危害极大的原发性恶性骨肿瘤，其发病率约占人类恶性实体肿瘤的0.2%。目前骨肉瘤的主要治疗方案是新辅助放化疗以及手术切除肿瘤，因此精确地从骨肉瘤CT图像中分割出肿瘤病灶区域，对术前新辅助放化疗的计划制定，以及术后放化疗疗效评估都有着至关重要的作用。然而，人工勾画肿瘤区域是一项耗时长，工作量极大的工作。

此外，不同的放射科医生对肿瘤区域的勾画结果受其主观经验、环境等诸多因素的影响，其勾画结果是不可重复的。 因此，临床上急需实现肿瘤区域的自动分割。然而，肿瘤的自动分割是一个充满挑战的课题，影响自动分割的因素有很多：其一，不同病人的肿瘤大小、形状、结构以及病灶的位置都不同;其二，肿瘤具有很强的异质性，肿瘤内部灰度不均匀、肿瘤组织与其周围的正常组织之间的灰度差距很小等，这些原因使得骨肉瘤图像的自动分割面临着巨大的挑战。

近日，中国科学院苏州生物医学工程技术研究所医学影像室高欣、张睿、夏威等人提出了一种基于多监督深度残差网络的骨肉瘤图像分割方法(Multiple Supervised Residual Network, MSRN)。该方法将残差网络与多监督网络结合起来，在残差网络中加入三个有监督的边输出层，从而在三个尺度上学习图像的特征，并融合三个尺度上的分割结果，得到最终的肿瘤分割结果。研究人员分别采用Dice相似性系数(Dice Similarity Coefficient, DSC)、敏感度系数(Sensitivity)以及F1值(F1-measure)对分割结果进行评价。

实验结果表明，与FCN，U-Net等先进算法的最佳分割结果相比，MSRN在DSC系数、敏感度系数、F1值上分别提升了8.78%，7.83%以及6.71%。相关研究结果发表于Computerized Medical Imaging and Graphics。(来源：中科院苏州生物医学工程技术研究所)

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转发