

本周工作进展

- 继续学习deep learning
- 复习Python
- 学习，配置caffe
- 阅读Repo中的代码
- 论文调研

2017-DSB 第9名解决方案

总体思路：

化大为小，从大图中提取小特征

挑战：

CT扫描体积：400*400*400mm

初期恶性肿瘤平均长度：4.8mm

提取特征如大海捞针，常规CNN较难实现

肿瘤图像分割：（称一个1*1*1mm的体积为一个voxel）

输入：64*64*64mm图像（从原始扫描中取样）

输出：32*32*32mm概率分布tensor（voxel被肿瘤区域包含的概率）

ground truth: 32*32*32mm 只含0或1的tensor（根据医师的诊断结果）

分割网络结构：基于U-Net架构的卷积网络（含一maxpool层）

2017-DSB 第9名解决方案

肿瘤块中心定位：

使用Laplacian of Gaussian作为kernel（实际通常用Difference of Gaussian(DoG)来近似Laplacian）来定位肿瘤块中心(candidate)。肿瘤块中心比较多，在64*64*64mm图像中通常看不到全局

肺部区域分割：

为解决上述问题，先手动分割出三维的肺部区域，然后再进行肿瘤分割。

减少false positive(误诊)：

inception-resnet-v2 model

计算肺癌概率：（两种方法）

- 1：肺癌概率 = 1 - 所有nodule都是良性的概率
- 2：softmax（肺癌由最恶性的nodule决定）