

输出结果
并评估

构建合成多模
态影像数据集

采用MS-SSIM和FID两个
相似度指标的直接评估

使用合成数据训练病灶处理器
并评估模型性能的间接评估

构建训练
数据并训
练模型

提取出的结
构特征图和
掩膜数据

VAE结构
特征图生
成训练

提供配准损
失的模态转
换器训练

提供病灶生
成指导损失
的病灶处理
器训练

多模态合
成训练

模型和数
据准备

数据
集预
处理

掩膜
提取
算法

结构特
征图提
取算法

合成多
模态影
像的GAN

合成结
构特征
图的VAE

病灶处理器：肺结节检测
器、脑肿瘤分割器、肺炎分
类器、视网膜血管分割器

基础模
型、方
法和数
据集

基础方法：Sobel边缘
检测方法、中值滤噪方
法、高斯模糊方法等

基础模型：
U-net、VGG11、
CycleGAN、ACGAN

数据集：BRATS2015、Kaggle
Chest X-Ray、Kaggle Lung
CT、DRIVE、FIRE、天池2019

软件环境

CUDA8.0

Tensorflow1.13.2

Python3.6

numpy

SimpleITK

硬件环境

天河二号NVIDIA Tesla V100 GPU集群