

技术及应用

## 基于蒙特卡罗模拟3-D PET图像重建的研究

林桂粉<sup>1, 2</sup>, 罗立民<sup>2</sup>

1.东南大学 物理系, 江苏 南京 211189

2.东南大学 生物科学与医学工程学院 影像科学与技术实验室, 江苏 南京 210096

收稿日期 2007-7-15 修回日期 2007-8-28 网络版发布日期: 2008-12-20

**摘要** 应用蒙特卡罗模拟软件GATE对Ge Discovery LS PET/CT扫描系统进行模拟, 获得三维投影数据, 分别采用三维有序子集最大期望值法(3-D OSEM)与三维滤波反投影法(3-D FBP)进行图像重建, 从空间分辨率、成像的对比度以及信噪比等方面对3-D OSEM法与3-D FBP法重建结果进行比较。结果显示, 对蒙特卡罗方法模拟获得的三维投影数据, 采用3-D OSEM法重建比3-D FBP法重建得到的图像质量好。

**关键词** [蒙特卡罗模拟](#); [GATE软件](#); [图像重建](#); [3-D OSEM](#); [3-D FBP](#)

分类号 [0242.2](#)

## 3-D PET Image Reconstruction Based on Monte-Carlo Simulation

LIN Gui-fen<sup>1, 2</sup>, LUO Li-min<sup>2</sup>

1. Physics Department, Southeast University, Nanjing 211189, China;

2. Department of Biology and Medical Engineering, Southeast University, Nanjing 210096, China

**Abstract** Three-dimensional projection data for GE Discovery LS PET/CT system can be acquired by GATE, the Monte-Carlo simulation software. The image was reconstructed respectively by 3-D ordered subset expectation maximization (3-D OSEM) and 3-D filtered back projection (3-D FBP) from the 3-D projection data. We compared the results of 3-D FBP and 3-D OSEM in the spatial resolutions, image contrast and signal to noise, etc. The results show that the image reconstructed by 3-D OSEM can provide better quality than by 3-D FBP for the 3-D projection data acquired by Monte-Carlo simulation.

**Key words** [Monte-Carlo simulation](#) \_ [GATE software](#) \_ [image reconstruction](#) \_ [3-D OSEM](#) \_ [3-D FBP](#)

DOI

通讯作者

### 扩展功能

#### 本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [\[PDF全文\]\(561KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [参考文献](#)

#### 服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

#### 相关信息

▶ [本刊中包含“蒙特卡罗模拟; GATE软件; 图像重建; 3-D”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [林桂粉](#)

·

· [罗立民](#)