

交叉学科

医用质子和 ^{12}C 离子束的物理性质研究

徐俊奎¹, 党秉荣², 陈熙萌^{1, #}, 李文建², 刘全婷²

1 兰州大学核科学与技术学院, 甘肃 兰州 730000;

2 中国科学院近代物理研究所, 甘肃 兰州 730000

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 接受日期

摘要

质子和重离子在现代放射治疗手段中已起着不可替代的作用, 这主要取决于其独特的物理性质。利用一步过程和两步过程的物理模型解释了离子能量损失的机制, 同时结合Geant4软件包模拟质子和 ^{12}C 在水中的运输过程, 研究了离子束的物理性质, 并讨论了计算的结果, 说明了质子和 ^{12}C 在医学中应用的优缺点。

Depending on their unique physical properties, proton and heavy ions have taken an irreplaceable role in modern means of tumor treatment. One step process and two step process physical models were employed to explain the mechanism of ion energy loss. The transport process of proton and ^{12}C in water was simulated by Geant4 toolkit to study the physical properties of ion beam. The calculation results were discussed, which showed the advantages and disadvantages of proton and ^{12}C in the medical application.

关键词 [物理性质; Bragg峰; 放射治疗](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

陈熙萌 chenxm@lzu.edu.cn

作者个人主页: 徐俊奎¹; 党秉荣²; 陈熙萌^{1; #}; 李文建²; 刘全婷²

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(1971KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [参考文献\[PDF\]](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [引用本文](#)

▶ [Email Alert](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“物理性质; Bragg峰; 放射治疗”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [徐俊奎](#)

· [党秉荣](#)

· [陈熙萌](#)

·

· [李文建](#)

· [刘全婷](#)