

交叉学科

模体厚度对MC程序计算速度与效率的影响研究

林辉<sup>1</sup>, 陈冬颖<sup>1</sup>, 吴东升<sup>2</sup>, 李国丽<sup>3</sup>, 景佳<sup>1, 4</sup>

(<sup>1</sup> 合肥工业大学理学院, 安徽 合肥 230009;

<sup>2</sup> 合肥工业大学科研处, 安徽 合肥 230009;

<sup>3</sup> 浙江工业大学信息工程学院, 浙江 杭州 310014;

<sup>4</sup> 中国科学院等离子体物理研究所, 安徽 合肥 230031)

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 接受日期

摘要

基于蒙特卡罗(MC)程序MCNP4c, DOSXYZnrc, DOSRZnrc 和DPM, 考察了模体厚度变化对MC程序计算速度和MC效率的影响, 发现模体的厚度变化对不同MC程序速度提升的影响差异较大, 其中DOSXYZnrc 提升最多, DOSRZnrc提升最小。从MC效率方面来讲, DPM和DOSRZnrc具有明显的优势。就4个程序而言, 薄模体均表现出一定的MC 效率优势。从MC 效率提升角度来看, MCNP4c, DOSXYZnrc和DOSRZnrc表现出一定的相似性, 而DPM相对低些。也对DOSRZnrc异常的统计不确定性特征、速度提升进行了研究, 发现其内部植入的光子强迫方差减小技巧在降低体元统计不确定性的同时, 也削弱了薄模体的速度优势。但是由于显著影响了方差, 所以总体来讲, 仍然提高了DOSRZnrc薄模体的MC 模拟效率。

关键词 [蒙特卡罗程序](#); [模体厚度](#); [计算速度](#); [蒙特卡罗效率](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

林辉 [linh@ipp.ac.cn](mailto:linh@ipp.ac.cn)

作者个人主页:

林辉<sup>1</sup>; 陈冬颖<sup>1</sup>; 吴东升<sup>2</sup>; 李国丽<sup>3</sup>; 景佳<sup>1</sup>; 4

扩展功能	
本文信息	
▶	<a href="#">Supporting info</a>
▶	<a href="#">PDF</a> (1911KB)
▶	<a href="#">[HTML全文]</a> (0KB)
▶	<a href="#">参考文献[PDF]</a>
▶	<a href="#">参考文献</a>
服务与反馈	
▶	<a href="#">把本文推荐给朋友</a>
▶	<a href="#">加入我的书架</a>
▶	<a href="#">加入引用管理器</a>
▶	<a href="#">引用本文</a>
▶	<a href="#">Email Alert</a>
相关信息	
▶	<a href="#">本刊中包含“蒙特卡罗程序; 模体厚度; 计算速度; 蒙特卡罗效率”的相关文章</a>
▶	本文作者相关文章
·	<a href="#">林辉</a>
·	<a href="#">陈冬颖</a>
·	<a href="#">吴东升</a>
·	<a href="#">李国丽</a>
·	<a href="#">景佳</a>
·	