

反应堆物理与设计

蒙特卡罗粒子输运计算自动建模程序MCAM在ITER核分析建模中的应用

曾勤,卢磊,李莹,丁爱平,郑善良,吴宜灿

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

国际热核试验堆 (ITER) 核分析的主要计算工具是三维蒙特卡罗输运程序MCNP。MCAM (MCNP Auto-Modeling system) 作为MCNP自动建模与可视化软件,其主要功能是CAD模型与MCNP计算模型之间的数据交互。一方面MCAM可将通用格式的CAD模型转换成MCNP计算模型,另一方面作为一个可视化工具,它可以以CAD模型的方式显示MCNP计算模型中几何及材料等相关信息。主要介绍利用MCAM对ITER三维MCNP模型的改进,主要包括:包层模块的重建和内包层几何细化;模型环向角度从20°到40°的扩展。

In order to conduct nuclear analyses on neutronics issues for ITER (International Thermonuclear Experimental Reactor), a standard three-dimensional model of the ITER reactor is being developed. The complex nuclear analyses are conducted by MCNP/4C in three dimensions. MCAM (MCNP Auto-Modeling system), as an implementation of the interface code between modern CAD system and MCNP, is a modeling and visualization tool which can convert a CAD model to neutronics model for MCNP and vice versa. This paper presents the application of MCAM to modify ITER 3-D neutronics model, which include blanket segmentation update, incorporation of fine structures of inboard blanket and the model extension from 20° to 40° in toroidal direction

关键词 [自动建模](#) [MCAM](#) [ITER 核分析](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

作者个人主页: [曾勤](#); [卢磊](#); [李莹](#); [丁爱平](#); [郑善良](#); [吴宜灿](#)

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF](#) (227KB)

▶ [\[HTML全文\]](#) (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“自动建模”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [曾勤](#)

· [卢磊](#)

· [李莹](#)

· [丁爱平](#)

· [郑善良](#)

· [吴宜灿](#)