

# DSMC位置元方法中的表面元的程序标识及分子表面反射确定论判据

樊菁, 彭世毓, 刘宏立, 沈青, 陈黎明

中科院力学所LHD,100080

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 接受日期

摘要 在直接模拟Monte-Carlo(DSMC)方法的位置元方法中,精确描述物面形状、准确判断分子是否与某一表面元相撞,直接关系着气动力热的计算精度,是该方法需要解决的关键问题.为解决此问题,给出了发展的DSMC方法在计算三维过渡领域的位置元方案的两个改进首先,编制了一个对所有外形描述均可做到标识表面元及计算表面元面积等工作的通用程序,并通过两个例子验证了该程序的快速性和有效性;其次,发展了分子表面反射确定论判据,代替了原有的几率判据,与圆球自由分子流准确解和过渡领域贴体网格DSMC结果进行比较,证明了上述判据的有效性.

关键词 [过渡领域流动](#) [位置元方法](#) [表面元程序标识](#) [分子表面反射确定论判据](#)

分类号

## PROGRAM MARKING OF SURFACE ELEMENTS AND THE DETERMINATION OF MOLECULAR SURFACE REFLECTION IN POSITION ELEMENTALGORITHM OF DSMC METHOD~1)'2)

””

中科院力学所LHD,100080

### Abstract

In the position element algorithm of DSMC, the crucial questions to be solved are the exact description of body surface configuration and precise determination whether a molecule comes into collision with a certain surface element. Those issues are directly related to the accuracy in calculation of aerodynamic force and heating. In order to solve these questions, two innovations concerning the improvement of our position element version in the calculation of three-dimensional transitional flow by the DSMC method a...

**Key words** [transitional flows](#) [position element algorithm](#) [program marking of surface elements](#) [deterministic of molecular surface reflection](#)

DOI:

通讯作者 [Jfan@imech.ac.cn](mailto:Jfan@imech.ac.cn)

### 扩展功能

#### 本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(528KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [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](#)
- ▶ [复制索引](#)
- ▶ [Email Alert](#)
- ▶ [文章反馈](#)
- ▶ [浏览反馈信息](#)

#### 相关信息

- ▶ 本刊中 [包含“过渡领域流动”的相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章

- [樊菁](#)
- [彭世毓](#)
- [刘宏立](#)
- [沈青](#)
- [陈黎明](#)