

返回舱三维高超声速绕流及近尾迹流场数值模拟

周伟江, 汪翼云

北京空气动力研究所, 100074

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 接受日期

摘要 为使返回舱安全、稳定、可靠地飞行, 准确地计算其周围的复杂绕流流场, 对飞船的初步设计是十分必要的。用Harten-Yee的二阶迎风TVD有限差分格式求解薄层N-S方程, 模拟了返回舱三维高超声速流场, $M_\infty=7.35$, $Re_\infty=7.5 \times 10^{-5}$, $\alpha=10^\circ$ 、 20° 。给出了详细的绕流结构, 不同攻角、不同子午面上的物面压力分布与Moseley和Wells的实验数据进行了比较, 符合较好。通过分析表明, 在一定的攻角下, 倒锥体上低压区压力的计算精度, 对力矩系数及压心位置仍有明显的影响。

关键词 [高超声速流](#) [分离流](#) [数值模拟](#)

分类号

NUMERICAL SIMULATION OF 3-D HYPEKSONIC FLOW AND NEAR WAKE AROUND BE-ENTBY VEHICLE

北京空气动力研究所, 100074

Abstract

The knowledge of complex three-dimehsional hypersonic visous flow over re-entry bodies is of great importance in the preliminary design of atmospheric re-entry vehicles.The thin-layer Navier-Stokes equations are solved with Harte-Yee's second-order TVD fiutedifference scheme for three-dimensional hypersonic flowfields over a re-entry vehicle, where $M_\infty=7.35, Re_\infty=7.5 \times 10^{-5}, \alpha=10^\circ, 20^\circ$. The detailed flowfield structures are given.The pressure distributions along body surface at various angles of attack are compa...

Key words [hypersonic flow](#) [separated flow](#) [numerical simulation](#)

DOI:

通讯作者

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(549KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [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“高超声速流”的相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章

- [周伟江](#)
- [汪翼云](#)