



卷期页码: 第27卷 第6期 (2006年6月) P. 631

文章编号: 1000-0887(2006)06-0631-06

超音速尖锥边界层中扰动演化特征的数值研究

董明, 罗纪生, 曹伟

天津大学 力学系, 天津 300072

摘要: 采用高精度紧致格式, 对超音速尖锥边界层中二维扰动的空间演化, 进行了直接数值模拟. 结果表明, 虽然尖锥边界层流动存在一定的锥面法向速度, 但小扰动的幅值及相位的演化都与由平行流假设得到的线性理论结果吻合. 还研究了有限幅值扰动的演化, 给出了其演化规律. 并在扰动幅值增长到一定值时, 发现了小激波.

关键词: 超音速尖锥边界层; 扰动; 直接数值模拟; 小激波
中图分类号: 0357.41

收稿日期: 2005-02-16

修订日期: 2006-02-10

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(10232020; 90205021);
全国博士学位论文作者专项基金资助项目(200328)

作者简介:

董明(1981—), 男, 辽宁人, 硕士(Tel:+86-22-27403374;E-mail:dongm27890175@eyou.com); 罗纪生(联系人.Tel/Fax:+86-22-27407025;E-mail:jsluo@tju.edu.cn)

参考文献:

- [1] Poinso T J, Lele S K. Boundary conditions for direct simulations of compressible viscous flows [J]. *Journal of Computational Physics*, 1992, 101 (1): 104—129.
- [2] 黄章峰, 周恒. 超音速边界层中二维扰动的演化及小激波的产生 [J]. *应用数学和力学*, 2004, 25 (1): 1—8.
- [3] 曹伟, 周恒. 二维高超音速边界层扰动演化的数值研究及小激波的存在对流场结构的影响 [J]. *中国科学, G辑*, 2004, 34 (2): 203—212.

[目次浏览](#)[卷期浏览](#)[目次查询](#)[文章摘要](#)[向前一篇](#)[向后一篇](#)