

从图 7可以看出,在不同网格尺寸下得到的局部应力分布基本相同,不同之处在于随着网格的增大,局部应力场平均化程度加大,局部应力场中最大最小应力的差值减小,因此为了较完整的保持局部信息,在有限元计算时,对其网格划分的收敛性是非常值得研究的问题。

## 5 结论

考虑材料的真实结构,发展了材料局部应力计算的移动窗口技术,该技术以数字图像处理技术获得材料的真实截面形状,将改进后的 FVDAM 方法用于单个窗口的细观力学计算,在获得材料局部性能场后,再将其输入有限元中进行计算,由于采用移动窗口的方法,因而对于复杂结构的局部应力场都能计算,为分析复合材料结构由于局部行为导致的失效提供了新的思路。

## 参考文献

1 Baxtera S C, Hossain M I, Graham L L. Micromechanics based for particulate random material property fields reinforced composites. *International Journal of Solids and Structures*, 2001;

38: 9 209 ~ 9 220

2 胡更开,郑泉水,黄筑平. 复合材料有效弹性性质分析方法. *力学进展*, 2001; 31 (3): 361 ~ 395

3 曹礼群,崔俊芝. 复合材料拟周期结构的均匀化方法. *计算数学*, 1999; 21 (3): 331 ~ 344

4 Grahama L L, Baxterb S C. Simulation of local material properties based on moving-window GMC. *Probabilistic Engineering Mechanics*, 2001; 16: 295 ~ 305

5 Aboudi J. M. Micromechanical analysis of composites by the generalized cells model. *Mechanics of Materials*, 1992; 14 (2): 127 ~ 139

6 Jacob Aboudi, Marek-Jerzy Pinderab. Higher-order theory for periodic multiphase materials with inelastic phases. *International Journal of Plasticity*, 2003; 19: 805 ~ 847

7 Yogesh Bansal, Marek-Jerzy Pindera. Finite-volume direct averaging micromechanics of heterogeneous materials with elastic-plastic phases. *International Journal of Plasticity*, 2006; 22: 775 ~ 825

(编辑 吴坚)

# 《宇航材料工艺》征订启事

· 中国科技论文统计用刊 · 中国中文核心期刊

· 国际宇航文摘 (IAA)、美国化学文摘 (CA)、金属文摘 (METADEx) 收录核心期刊

- 《宇航材料工艺》创刊于 1971 年,是国内外公开发行的国家级技术类期刊
- 入《中国学术期刊(光盘版)》、中国期刊网及万方数据资源系统数字化期刊群等
- 在第二届国家期刊奖评比活动中获百种重点期刊奖
- 由航天材料及工艺研究所主办
- 主要报道我国材料及工艺的科技进展、科研成果和工程实践
- 主要栏目有:专论、综述、计算材料学、新材料新工艺、测试分析、工程实践、知识窗、科技信息、成果简介以及会议信息等

· 适合于航空、航天、冶金、石油化工、机械、电子、轻工、汽车、造船等行业,从事材料工艺研究生产的科研技术人员、管理人员及高校师生阅读。刊号 CN 11 - 1824/V,国际标准刊号 ISSN 1007 - 2330,双月刊 90 页,国际大大 16 开本,激光照排,逢双月出版,每期 15.00 元,全年 90.00 元,欢迎各界读者从速订阅。

本刊参加了天津半导体杂志社的联合征订,可汇款至天津半导体杂志社,邮编 300220,注明“订阅《宇航材料工艺》,代号 9769”。也可直接在期刊网站上在线订阅,订单填写后将订刊费汇至编辑部即可。

信汇:北京市工商银行东高地支行,户名:航天材料及工艺研究所,账号:0200006509008800374 (务必将订单与银行回执复印件寄回)

邮汇地址:北京市 9200 信箱 73 分箱 18 号《宇航材料工艺》编辑部 邮编 100076

电话:010 - 68383269; E - mail: 703@china.com

网址: <http://www.yhclgy.com>