

多晶体变形、应力的不均匀性及宏观响应

张克实

西安西北工业大学工程力学系, 710072

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 接受日期

摘要 从单晶滑移变形分析的角度探讨多晶体塑性变形和应力的不均匀性及宏观力学响应: 建议了一种当前构形下以应力为基本变量的单晶黏塑性增量迭代计算方法; 用Voronoi晶粒集合体模型研究多晶体由于晶粒几何及取向的随机性造成的变形和应力的不均匀性, 进行了多晶集合体的宏观响应和晶粒位向演化数值分析. 结果表明: (1) 多晶体内等效塑性应变和应力分量在统计上呈现高斯分布, 在应变硬化过程中, 随着塑性变形增加多晶体微观应力的统计变异系数会越来越大; (2) 用Voronoi模型计算可得到沿最大剪应力方向的滑移变形带; (3) 多晶体内最高三轴拉应力一般出现在晶界特别是三晶交界处; (4) Voronoi模型能用于织构分析.

关键词 [各向异性](#), [晶体黏塑性](#), [Voronoi多晶体](#), [随机取向](#), [应力不均匀性](#)

分类号

Microscopic heterogeneity and macroscopic mechanical behavior of a polycrystalline material

西安西北工业大学工程力学系, 710072

Abstract

Key words

DOI:

通讯作者 kszhang2002@hotmail.com; kszhang@nwpu.edu.cn

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(914KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [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“各向异性, 晶体黏塑性, Voronoi多晶体, 随机取向, 应力不均匀性”的 相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章
 - [张克实](#)