

单晶易滑移阶段位错结构形成的动力学分析

黄国君, 段祝平, 王文标

中国科学院力学研究所

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 接受日期

摘要 提出了偶极子的保守攀移机制, 并建立了一个新的单滑移位错动力学模型, 应用该模型揭示了单晶硬化 I 阶段 (易滑移阶段) 一种平面列阵结构——地毯 (c a r p e t s) 结构的形成, 与实验吻合. 该模型的特点是计及了偶极子的滑移和攀移机制; 正、负可动位错的滑移、攀移、交滑移引起的位错线的三维运动以及位错的增殖和反应. 线性稳定性分析和非线性分叉分析表明: 位错花样 (p a t t e r n) 的形成是初始统计均匀分布位错系统在外力驱使下远离平衡态后产生动力学失稳形成的一种稳定结构. 研究还揭示了地毯结构形成导致宏观硬化减少, 易滑移阶段出现的本质.

关键词 [位错花样](#) [非线性动力学](#) [单滑移](#) [硬化](#)

分类号

DYNAMICAL ANALYSIS ON THE FORMATION OF DISLOCATION PATTERN IN THE EASY SLIP STAGE OF SINGLE CRYSTALS 1

..

中国科学院力学研究所

Abstract

The mechanism governing the conservative climb of dipoles and a new dislocation dynamic model for single slip are proposed. Using this model, the formation of the carpet that is a planar array structure in the I stage of crystal hardening is predicted, in agreement with the experimental results. The present model takes into account not only the drift and climb mechanism of dipoles but also the three-dimensional movement of plus and minus mobile dislocations through slipping and cross-slipping. Besides, the ...

Key words [dislocation pattern](#) [non-linear dynamics](#) [single slip](#) [hardening](#)

DOI:

通讯作者

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(487KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [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“位错花样” 的相关文章](#)
- ▶ [本文作者相关文章](#)

- [黄国君](#)
- [段祝平](#)
- [王文标](#)