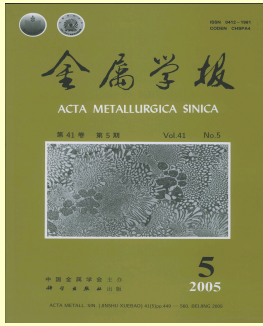


本期封面



2005年5期

栏目:

DOI:

论文题目: 介观尺度上热变形奥氏体储存能演化的计算机模拟

作者姓名: 肖纳敏 岳珠峰 兰勇军 佟铭明 李殿中

工作单位: 中国科学院金属研究所, 沈阳 110016

通信作者: 肖纳敏

通信作者Email: nmxiao@imr.ac.cn

文章摘要:

为了定量描述热变形奥氏体在介观尺度上微观变形的非均匀性, 采用晶体塑性有限元方法(crystal plasticity finite element method, CPFEM)模拟了C-Mn钢在不同变形条件下的变形行为, 得到了在介观尺度上奥氏体的微观应力应变和变形储存能分布。模拟所得到的应力-应变曲线与文献测定的应力-应变曲线基本一致。通过对真应变为0.5, 变形速率为 50s^{-1} 的热变形奥氏体的研究发现即使在外部的均匀变形条件下, 无论是在晶粒内部还是晶粒间, 材料内部的变形都非常不均匀。这种变形不均匀性主要是由晶粒的初始取向不同, 近邻晶粒的取向差, 以及变形时滑移系的运动特性不同所引起的。本文定量描述了介观尺度上奥氏体变形储存能不均匀分布, 为结合介观尺度组织模拟, 实现组织演变的多尺度耦合计算提供了参考。

关键词: 晶体塑性有限元, 热变形, 奥氏体

分类号: TG111.7

关闭