



2000年6

栏目:

DOI:

论文题目: 铜三晶体的循环形变行为及位错组态

作者姓名: 贾维平, 李守新, 王中光, 韩恩厚

工作单位: 中国科学院金属研究所

通信作者: 贾维平

通信作者Email:

文章摘要: 采用逐级增幅方法研究了[001]同轴铜三晶体及一种非同轴取向平行三晶交线铜三晶体的循环形变行为,并观察了三晶交点和晶界附近的位错组态.为了对比,也研究了两种取向三晶体的组元晶粒双晶体和单晶体试样的循环形变行为.对于[001]同轴取向平行三晶交线三晶体及其组元双晶体和单晶体,其循环硬化曲线几乎重合,其循环饱和应力应变曲线(CSSC)也相差不大,由于各滑移系之间的位错反应生成Lomer--Cottrell锁,阻碍位错运动,所以三晶交线和晶界对轴向饱和应力几乎没有强化作用.对于[001]取向晶体,在(001)观察面上,可以看到很多较短的一段一段的位错墙结构,各段之间互不连通,这是各滑移系之间的位错反应强烈,生成不动的位错锁的结果.这也是三晶交线和晶界无明显强化作用的原因.对于非同轴取向铜三晶体及组元晶粒双晶体、单晶体的循环形变行为研究表明,只要是相同取向的晶粒,不论是单晶体、双晶体还是三晶体,位错组态基本相同,相同的位错组态对应相同的轴向应力,双晶体和三晶体的轴向饱和应力主要由各晶粒所占的体积分数决定,稍高于各晶粒轴向饱和应力按体积分数的加权平均.对于非同轴三晶体和双晶体,在相同的应变幅下,相同的观察面和相同的晶界附近,滑移形貌基本相同.

关键词: 铜三晶体, 三晶交线, 循环形变, 位错组态

分类号:

关闭