

本期封面



2005年6

栏目:

DOI:

论文题目: Pb-Sn合金侧向凝固过程A偏析的数值模拟

作者姓名: 曹海峰, 沈厚发, 柳百成

工作单位: 清华大学, 北京100084

通信作者: 柳百成

通信作者Email: liubc@tsinghua.edu.cn

文章摘要: 基于二元系凝固过程热溶质的传输行为, 建立了描述A偏析形成及演化的数学模型, 给出了固相分数与温度场及浓度场的耦合关系. 先用已有的实验结果验证了模型的正确性, 然后模拟计算了Pb-Sn合金侧向凝固过程A偏析的形成及演化过程, 并研究了浮力数对A偏析形成位置及偏析程度的影响. 结果表明, 在糊状区中双扩散对流引起的密度变化, 导致局部流动, 形成偏析通道; 为了维持偏析通道中局部液体的流动, 枝晶间的液体通过糊状区从液相区得到补充. 在相同的凝固条件下, 浮力数越小, A偏析的形成时间愈迟, 偏析的程度也越小.

关键词: 材料科学基础学科;凝固;A偏析;双扩散对流

分类号:

关闭