

基于Comsol的LEC法GaSb晶体生长仿真

李璐杰¹

¹中国电子科技集团公司第四十六研究所

Abstract

采用有限元模拟软件Comsol对液封直拉法（LEC）生长锑化镓（GaSb）晶体的物理过程进行计算机建模。模拟分析了晶体旋转与坩埚旋转工艺对GaSb固-液界面形貌的影响。模拟结果表明，晶体旋转与坩埚旋转工艺将导致强烈的熔体强制对流，并进一步影响固液相变物理过程。上述工艺将分别具有促使凸向熔体的固液界面曲率减小和增大的作用，且同等转速条件下，坩埚旋转对固液界面形貌影响更大。基于上述模拟结果优化了实验中坩埚转速、晶体转速参数，最终获得了近似"平面"形貌的固液界面，由此获得了低位错密度的GaSb单晶。