

<<晶体生长原理与技术>>

图书基本信息

书名：<<晶体生长原理与技术>>

13位ISBN编号：9787030287083

10位ISBN编号：7030287088

出版时间：2010-9

出版时间：科学出版社

作者：介万奇

页数：756

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<晶体生长原理与技术>>

前言

本书收笔了，释然与惆怅并存。

3年多的努力终于有了结果。

完成了100多万字的书稿自然是一个庞大的工程。

但凡从事过类似工作的人，必与我有同感，如释重负。

这是释然的理由。

本人所学为凝固技术，凝固与晶体生长原理相通，本无界线。

近20年来一直对晶体生长的相关理论与技术抱有很大兴趣，并做了一些研究工作，自觉有些体会。

因此，4年前动了写本书的念头，并制订了一个较为庞大的计划。

然而，动笔写作以后，才逐步体会到晶体生长原理的深奥、技术的复杂，同时也感到自我的肤浅。

另外，教学科研任务繁忙，难以集中精力。

庆幸没有放弃，边学边写。

虽然4年来，见缝插针，孜孜钻研，夜以继日，然而，完稿之时深感深度和广度不够。

许多内容自己的理解非常有限，纰漏必然难免。

因此惆怅。

本书的定位以技术为主，追求对工程应用起指导作用。

这样考虑的原因，首先是本人的工学背景，对于纯科学原理方面的内容把握不准，而且晶体生长原理方面的著作国内外已有数本。

<<晶体生长原理与技术>>

内容概要

本书分4篇探讨晶体生长的原理与技术。

第一篇为晶体生长的基本原理，对晶体生长的热力学原理、动力学原理、界面过程、生长形态以及晶体生长初期的形核相关原理进行论述。

第二篇为晶体生长的技术基础，分3章进行晶体生长过程的涉及传输行为(传质、传热、对流)、化学基础问题(包括材料的提纯与合成问题)以及物理基础(电、磁、力的作用原理)的综合分析。

第三篇为晶体生长技术，分4章分别对以Bridgman法为主的熔体法晶体生长、以Czochralski方法为主的熔体法晶体生长、溶液法晶体生长以及气相晶体生长技术与最新发展进行介绍。

第四篇分2章分别对晶体生长过程中缺陷的形成与控制 and 晶体的结构与性能表征方法进行论述。

本书可供从事晶体生长的科研和工程技术人员阅读，也可作为该领域研究生的教学参考书。

<<晶体生长原理与技术>>

书籍目录

前言 第一篇 晶体生长的基本原理 第1章 导论 1.1 晶体的基本概念 1.1.1 晶体的结构特征
1.1.2 晶体结构与点阵 1.1.3 晶向与晶面 1.1.4 晶体的结构缺陷概述 1.2 晶体材料 1.2.1 常
见晶体材料的晶体结构 1.2.2 按照功能分类的晶体材料 1.3 晶体生长技术的发展 1.4 晶体生长
技术基础及其与其他学科的联系 参考文献 第2章 晶体生长的热力学原理 2.1 晶体生长过程的物
相及其热力学描述 2.1.1 气体的结构及热力学描述 2.1.2 液体的结构及热力学描述 2.1.3 固
体的结构及其热力学参数 2.1.4 相界面及其热力学分析 2.1.5 晶体生长的热力学条件 2.2 单质晶
体生长热力学原理 2.2.1 单质晶体生长过程中的热力学平衡 2.2.2 液相及气相生长的热力学条件
及驱动力 2.2.3 固态再结晶的热力学条件 2.3 二元系的晶体生长热力学原理 2.3.1 二元合金中
的化学位 2.3.2 液-固界面的平衡与溶质分凝 2.3.3 气-液及气-固平衡 2.4 多组元系晶体生长热
力学分析 2.4.1 多元体系的自由能 2.4.2 多元系结晶过程的热力学平衡条件 2.4.3 相图计算技
术的应用 2.5 化合物晶体生长热力学原理 2.5.1 化合物分解与合成过程的热力学分析 2.5.2 复
杂二元及多元化合物体系的简化处理 2.5.3 化合物晶体非化学计量比的成分偏离与晶体结构缺陷
2.5.4 熔体中的短程序及缔合物 参考文献 第3章 晶体生长的动力学原理 第4章 实际晶体生长形
态的形成原理 第5章 晶体生长过程的形核原理 第二篇 晶体生长的技术基础 第6章 晶体生长过程的
传输问题 第7章 晶体生长过程中的化学问题 第8章 晶体生长过程物理场的作用 第三篇 晶体生长技
术 第9章 熔体法晶体生长(1)——Bridgman法及其相似方法 第10章 熔体法晶体生长(2)——Cz
法及其他熔体生长方法 第11章 溶液法晶体生长 第12章 气相晶体生长方法 第四篇 晶体缺陷分析与
性能表征 第13章 晶体缺陷的形成与控制 第14章 晶体的结构与性能表征 参考文献

<<晶体生长原理与技术>>

章节摘录

插图：溶液的基本构成包括溶剂、溶质、杂质元素，以及在某些特殊情况下添加的助溶剂。在溶液法晶体生长过程中，溶剂是晶体生长的介质，溶质则是拟生长的晶体材料的组成元素。首先使溶质以原子或分子状态分散于溶剂中，当其再次从溶液中析(+)时，通过控制析出条件可获得具有一定结构、尺寸和性能的晶体。

杂质是除溶剂和溶质之外的其他元素，是由于原料纯度不足或工艺过程控制不当引入的，而助溶剂是为了控制溶质元素的溶解特性而添加的附加元素。

对于某些溶解度很低、蒸汽压很高或含有易挥发元素的晶体材料，添加助溶剂可以控制溶质在溶剂中的溶解度和稳定性。

溶液中各种组成元素的含量可以采用质量分数、摩尔分数或者其百分数表达，对此已经在第7章中作了描述。

<<晶体生长原理与技术>>

编辑推荐

《晶体生长原理与技术》由科学出版社出版。

<<晶体生长原理与技术>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>