

<<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>