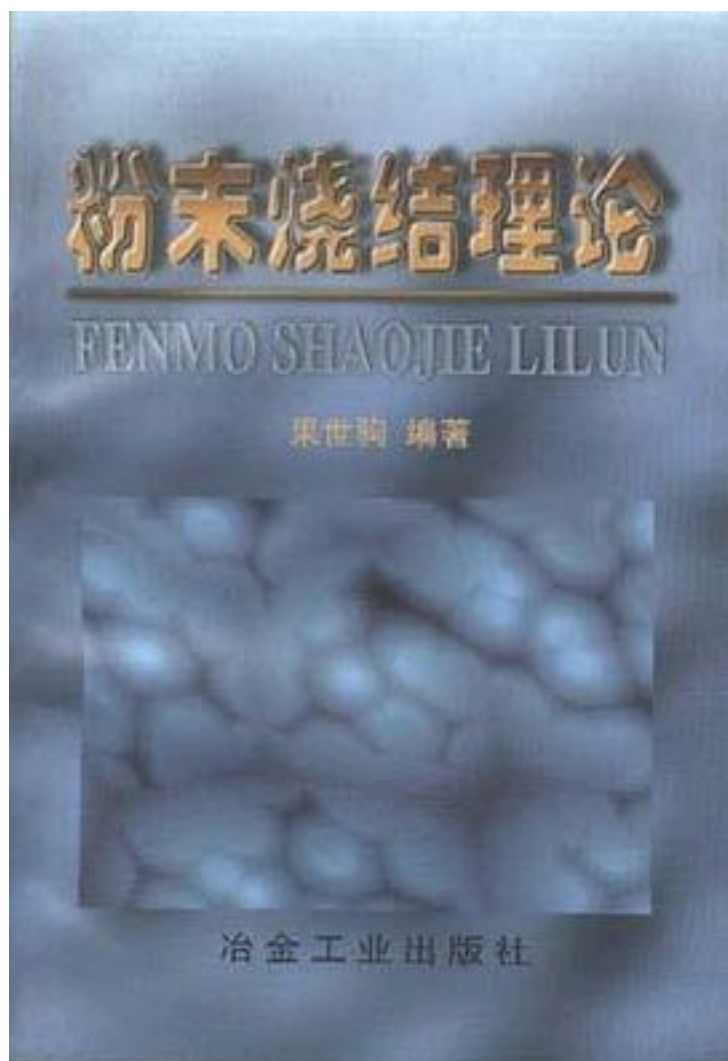


粉末烧结理论



[粉末烧结理论_下载链接1](#)

著者:果世驹

出版者:冶金工业出版社

出版时间:1998-03

装帧:平装

isbn:9787502421540

内容简介

本书从烧结的扩散理论、流动理论、几何理论、强化理论和烧结过程计算机模拟五个方面详尽地介绍了分析、预测和控制烧结过程的可能性及其发展前景，内容覆盖了自本世纪30年代到90年代国外重要学派对烧结普遍规律的研究成果。

本书可供材料、冶金、物理及应用科学等专业研究人员及高校教师阅读，亦可作为材料专业硕士生、博士生教学用书及供相关专业大学本科生参考。

作者介绍:

目录: 目录

导言

I 烧结理论的研究对象

II 粉末烧结过程的基本类型

III 烧结理论的研究目的

IV 烧结理论研究的历史轨迹

参考文献

1 烧结的扩散理论

1.1 烧结性与驱动力

1.1.1 颗粒的烧结性

1.1.2 颗粒系统的烧结性与本征热力学驱动力

1.1.3 烧结力与烧结压应力

1.1.4 烧结终点的热力学分析

1.2 接触和颈长

1.2.1 接触

1.2.2 稳定颈长

1.2.3 不稳定颈长

1.3 致密化

1.3.1 经验方程

1.3.2 简单孔洞模型

1.3.3 复杂孔洞模型

1.3.4 大孔模型

1.3.5 反致密化

1.4 晶粒生长

1.4.1 晶界运动的热力学分析

1.4.2 唯象的正常晶粒生长动力学

1.4.3 孔洞—晶界运动与晶粒生长

1.4.4 液相存在时的颗粒粗化

1.4.5 晶粒异常长大

1.5 均匀化

1.5.1 同心球模型

1.5.2 均匀化过程设计

参考文献

2 烧结的流动理论

2.1 粘性流动

2.1.1 Frenkel 粘性流动

- 2.1.2 伪热激活粘性流动
- 2.2 蠕变方程
 - 2.2.1 Nabarro—Herring 体积扩散蠕变
 - 2.2.2 Coble 晶界扩散蠕变
 - 2.2.3 Weertman 位错攀移蠕变
 - 2.2.4 蠕变速率通式
- 2.3 烧结蠕变
 - 2.3.1 Lenel 蠕变—塑性流动
 - 2.3.2 加压烧结幂指数蠕变
- 2.4 蠕变、切变与烧结应力
 - 2.4.1 真蠕变应变和空穴（致密化）应变
 - 2.4.2 粘性体蠕变和致密化
 - 2.4.3 剪切、致密化与烧结应力
- 2.5 形变与晶粒长大
- 2.6 烧结粘弹性
 - 2.6.1 弹性本构关系模拟
 - 2.6.2 力学行为模拟
- 参考文献
- 3 烧结的几何理论
 - 3.1 烧结体的几何特性
 - 3.1.1 米制特性
 - 3.1.2 拓扑特性
 - 3.2 扩散—体视模型
 - 3.2.1 局部界面速度
 - 3.2.2 体积变化动力学
 - 3.2.3 表面积变化动力学
 - 3.2.4 总曲率变化动力学
 - 3.3 体视—流动模型
 - 3.3.1 几何模型的体视学关系
 - 3.3.2 线收缩动力学
 - 3.4 烧结的统计模型
- 参考文献
- 4 强化烧结理论
 - 4.1 位错激活烧结
 - 4.1.1 不加压位错颈部增殖
 - 4.1.2 加压位错增殖
 - 4.1.3 可动位错与物质的流动
 - 4.2 活化剂扩散强化烧结
 - 4.2.1 扩散强化烧结途径与活化剂
 - 4.2.2 难熔金属的低温活化烧结
 - 4.2.3 陶瓷活化烧结
 - 4.3 液相强化烧结
 - 4.3.1 过程
 - 4.3.2 润湿
 - 4.3.3 重排致密化
 - 4.3.4 溶解—扩散致密化
 - 4.3.5 液相强化的烧结蠕变与流动
 - 4.4 自蔓延反应烧结
 - 4.4.1 类型与定义
 - 4.4.2 孔隙
 - 4.4.3 宏观动力学模型
 - 4.4.4 扩散控制的反应模型
- 参考文献
- 5 烧结过程计算机模拟

5.1烧结颈扩散长大
5.2颗粒密排
5.2.1拓扑约束模型
5.2.2准静力学平衡模型
5.3晶粒生长
5.3.1MonteCarlo法模拟
5.3.2扩散方程数值解法
5.3.3场变量模型
5.4加压烧结
5.4.1热等静压图
5.4.2有限元分析
参考文献
• • • • • ([收起](#))

[粉末烧结理论_下载链接1](#)

标签

粉末烧结理论

粉末冶金

科研

烧结

果世驹

材料学

评论

实在是出人意料的优秀！5个章节的内容，全部是从具高影响度学术期刊上摘取的论文翻译而来，统合也很优秀（可见编者是一个真正读懂了的人）...本书内容所涉太广，热力学、动力学、金相学、扩散等等自不必说，（蒙特卡罗法）数学建模和相应的程序设计也有所涉及，就不简单，更何况每一处细节还绝不含糊，解说也很便于理解。国内的教材就是，只有等你学懂了，才发现教材上都有...=。=
这本书的内容，诚以为一般材料硕士等级只能看懂一半左右，本科就想也不用想..参考

也难.

书本身不错，但是编的形式有问题。某国教科书只有学明白了的人才能看懂这个特点，如果不是作者一种表达能力的缺失，那就是人为使坏的炫耀了。

[粉末烧结理论_下载链接1](#)

书评

[粉末烧结理论_下载链接1](#)