

# 《金属凝固原理（西安交通大学研究生创新教育系列教材）》

## 书籍信息

版次：1

页数：304

字数：362000

印刷时间：2010年09月01日

开本：16开

纸张：胶版纸

包装：平装

是否套装：否

国际标准书号ISBN：9787560535111

丛书名：西安交通大学研究生创新教育系列教材

## 内容简介

本书运用凝固过程传热及传质的基本原理，重点阐述了凝固过程中溶质元素的分布及凝固组织的形成规律，并尽可能地结合图解与数学推导给予定性或定量的描述。在此基础上，介绍了几种典型的凝固技术及其凝固组织的控制原理、方法和思路。全书共分11章：第1章简要介绍了凝固成形的基本问题与发展概况；第2~6章主要阐述了凝固过程的基本原理，包括凝固热力学与动力学、凝固过程的溶质再分配、固-液界面理论与晶体生长规律以及凝固过程中液态金属的流动等；第7章介绍了凝固组织与偏析的形成及其控制原理和方法；第8~11章重点介绍了几种典型凝固技术，包括定向凝固技术、快速凝固技术、连续铸造以及复合材料制备中的凝固问题。各章均附有习题，全书末附有参考文献。

## 目录

### 前言

#### 第1章 凝固成形的基本问题与发展概况

##### 1.1 基本问题

##### 1.2 发展概况

#### 第2章 凝固的热力学基础

##### 2.1 材料凝固概述

##### 2.2 纯金属的凝固热力学

##### 2.3 二元合金的稳定相平衡

##### 2.4 溶质平衡分配系数及界面溶质分配系数

##### 习题

#### 第3章 凝固动力学

##### 3.1 自发形核

##### 3.2 非自发形核

##### 3.3 固-液界面结构

##### 3.4 晶体生长方式

##### 习题

#### 第4章 单相合金的凝固

##### 4.1 凝固过程的溶质再分配

##### 4.2 金属凝固过程中的“成分过冷”

##### 4.3 界面稳定性与晶体形态

##### 4.4 胞晶组织与树枝晶

##### 习题

#### 第5章 多相合金的凝固

##### 5.1 共晶合金的凝固

##### 5.2 偏晶合金的凝固

## 5.3 包晶合金的凝固

### 习题

## 第6章 凝固过程中的传热、传质与液体流动

### 6.1 传输现象的数学描述

### 6.2 凝固过程中的传热

### 6.3 凝固过程中的传质

### 6.4 凝固过程中的液体流动

### 习题

## 第7章 铸件凝固组织控制

### 7.1 铸件凝固组织的形成

### 7.2 等轴晶的晶粒细化

### 7.3 凝固组织中的偏析及其控制

### 7.4 凝固收缩及其控制

### 7.5 半固态金属的特性及半固态铸造

### 习题

## 第8章 定向凝固与单晶生长

### 8.1 定向凝固的理论基础

### 8.2 非平衡凝固

### 8.3 定向凝固工艺

### 8.4 激光快速定向凝固

### 习题

## 第9章 快速凝固

### 9.1 快速凝固条件及其特征

### 9.2 快速凝固过程的动力学与热力学

### 9.3 材料的快速凝固制备技术

### 习题

## 第10章 连续铸造

### 10.1 钢锭的连铸技术

### 10.2 铝合金的连铸技术

### 10.3 热型连铸技术

### 习题

## 第11章 复合材料制备中的凝固问题

### 11.1 颗粒增强复合材料

### 11.2 纤维增强复合材料

### 习题

## 参考文献

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www.tushupdf.com](http://www.tushupdf.com)