

<<材料成形理论基础>>

图书基本信息

书名：<<材料成形理论基础>>

13位ISBN编号：9787122027535

10位ISBN编号：7122027538

出版时间：2008-7

出版时间：化学工业出版社

作者：董湘怀

页数：192

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>

<<材料成形理论基础>>

内容概要

《研究生规划教材·材料成形理论基础》介绍了材料成形基础理论中一些共性的问题，在基础理论方面介绍了材料成形的冶金学原理和力学基础，在分析方法方面介绍了液态金属的凝固原理、液态材料流动问题的分析方法以及固体材料的本构关系。为根据实际问题的特点建立合理的理论分析和数值计算模型，正确地分析、评价和利用、理解数值模拟结果，有效地解决科学研究和实际工程问题，奠定了理论基础。

<<材料成形理论基础>>

作者简介

董湘怀，男，1955年11月生，汉族，中国共产党党员。

1982年毕业于华中工学院锻压专业，获工学学士学位。

1984年在华中工学院获工学硕士学位，研究课题为自由锻造过程的最优化。

1984年至1987年在中南工业大学材料系任教。

1991年在华中理工大学获工学博士学位。

研究课题为轴对称及三维金属板料成形过程的有限元模拟。

1993年至1996年在日本大阪大学和大阪工业大学从事博士后研究，研究课题为晶体塑性理论及其在板材成形过程的动力显式有限元模拟中的应用。

1996年回国后历任华中科技大学材料学院副教授、教授、博士生导师，主持塑性成形模拟及模具技术国家重点实验室塑性成形模拟研究室的研究工作，兼任全国锻压学会理论学术委员会委员兼秘书。

研究领域包括：材料加工过程的计算机模拟及工艺优化的理论研究和软件开发，材料加工中本构关系的宏微观结合研究，应用DEFORM、AutoForm、DYNAFORM和ANSYS等国际知名软件进行材料加工、结构强度等工程实际问题的数值分析。

其中包括理论研究、应用开发和技术咨询。

承担和完成了国家及湖北省自然科学基金、教育部优秀年轻教师基金等应用基础研究项目，国家十五攻关重点项目等应用开发项目以及企业委托的咨询和应用项目共10余项，主持开发了板材成形计算机模拟软件VFORM。

获部级科技进步二、三等奖各1项，发表论文60余篇，其中被EI等中、英、俄文索引杂志收录6篇次。

讲授材料加工工程专业有关材料成形计算机模拟方面的本科、硕士和博士课程。

出版教材2本。

<<材料成形理论基础>>

书籍目录

第1章 材料成形的冶金学原理1.1 材料成形中的流体流动1.2 材料成形中的热量传输原理1.3 材料成形中的质量传输原理1.4 气体—液体—固体之间的界面热力学1.5 燃烧反应的热力学及动力学1.6 熔液、熔渣与熔剂的性质1.7 氧化还原反应原理1.8 真空熔炼原理思考题第2章 材料成形分析的力学基础2.1 连续介质力学的基本概念2.2 张量分析基础2.3 运动与变形2.4 应力2.5 基本方程和原理思考题第3章 液态金属的凝固原理3.1 液态金属的结构及特性3.2 金属材料的凝固生核与长大3.3 液态金属凝固过程中的传热3.4 液态金属凝固过程中的溶质分配3.5 金属凝固过程中的“成分过冷”现象及胞晶形态3.6 共晶凝固及包晶凝固3.7 定向凝固和快速凝固思考题第4章 液态材料流动问题的分析方法4.1 流体的连续介质假设4.2 影响流动特性的基本因素4.3 研究流动问题的基本途径4.4 边界层理论4.5 相似理论与量纲分析思考题第5章 固体材料的本构关系5.1 概述5.2 弹性本构方程5.3 弹塑性本构方程5.4 黏塑性本构方程5.5 塑性细观力学本构方程思考题参考文献

<<材料成形理论基础>>

章节摘录

第1章 材料成形的冶金学原理 1.2 材料成形中的热量传输原理 1.2.1 基本概念 1.2.1.1 三种传热方式
热量传输简称传热，是一种极为普遍而又重要的物理现象。工件在制造工艺中的加热、冷却、熔化和凝固等均与热量的传递息息相关。热量传递有三种基本方式：导热、对流和辐射。

(1) 导热 物体各部分之间不发生相对位移时，依靠分子、原子及自由电子等微观粒子的热运动进行的热量传递称为导热。

(2) 对流 对流是指流体各部分之间发生相对位移，冷、热流体相互掺混所引起的热量传递方式。

对流仅能发生在流体中，而且必然伴随着导热。

工程上常遇到的不是单纯对流方式，而是流体流过固体表面时对流和导热联合起作用的方式。

后者称为对流换热，以区别于单纯对流。

对流换热按引起流体流动的不同原因可分为自然对流与强制对流两大类。

自然对流是由于液体冷、热各部分密度不同而引起的。

暖气片表面附近热空气向上流动就是一个例子。

如果流体的流动是由于水泵、风机或其他压差所造成的，则称为强制对流。

另外，沸腾及凝结也属于对流换热，熔化及凝固则除导热机理外也常伴有对流换热，并且它们都是带有相变的对流换热现象。

(3) 热辐射 物体通过电磁波传递能量的方式称为辐射。

物体会因各种原因发出辐射能，其中因热的原因发出辐射能的现象称为热辐射。

1.2.1.2 傅里叶导热定律 描述导热现象的基本规律是傅里叶导热定律，它是一个经验公式。通过平板的导热如图1-10所示。

平板的两个表面均维持各自的均匀温度。

这是一维导热问题。

对于2方向上任意一个厚度为 dx 的微薄层，根据傅里叶定律，单位时间内通过该层的热量，与该处的温度变化率及平板的截面积 A 成正比，即式中， A 是个比例系数，称为热导率。

<<材料成形理论基础>>

编辑推荐

《研究生规划教材·材料成形理论基础》可作为材料加工工程及相关专业的研究生教材，也可作为材料加工工程研究生考试参考书，可供已经具有材料成形基本知识的工程技术人员进一步学习参考。

为了掌握材料成形领域中不断涌现的新理论、新方法，根据实际问题的特点建立合理的理论分析和数值计算模型，正确地分析、评价和利用、理解数值模拟结果，有效地解决科学研究和实际工程问题，需要在大学本科课程学习的基础上进一步了解更加深入的相关理论知识。

《研究生规划教材·材料成形理论基础》针对这种需求，介绍了材料成形基础理论中一些共性的问题，在基础理论方面介绍了材料成形的冶金学原理和力学基础，在分析方法方面介绍了液态金属的凝固原理、液态材料流动问题的分析方法以及固体材料的本构关系。

<<材料成形理论基础>>

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>