

<<连续介质力学基础>>

图书基本信息

书名：<<连续介质力学基础>>

13位ISBN编号：9787040115444

10位ISBN编号：7040115441

出版时间：2006-1

出版时间：高等教育出版社

作者：黄筑平

页数：441

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>

## &lt;&lt;连续介质力学基础&gt;&gt;

## 前言

连续介质力学(又称连续统力学、连续体力学)是近代力学的一个分支,它以统一的观点,高屋建瓴地研究连续介质在外部作用下的变形和运动规律,是诸多力学课程的理论基础。

近年来,我一直关注着这一分支学科的进展,1977年我发起、建立了中国力学学会理性力学和力学中的数学方法专业组(后成为专业委员会),尔后通过多次学术活动和倡议翻译有关连续介质力学的专著,大力推动这一领域的研究。

这些年来,已有不少连续介质力学的著作在国内问世。

最近,我欣喜地注意到,北京大学黄筑平教授的《连续介质力学基础》即将付梓,此书颇有特色,值得学术界注意。

我在二十年前组织了一次全国非线性力学学术会议,会上认识了'当时还是年轻学者的黄筑平,他在会上所做的关于理想刚塑性动力学的两个间断定理的报告引起了人们注意。

后来我了解到,黄筑平教授几十年来,一直孜孜不倦地从事弹塑性大变形理论的研究,凭着他深厚的数理力学根底,力图澄清这一领域中有争议的一些基本问题,提出了不少独到见解,基于他的学术造诣,他被聘任为上海大学兼职教授,为上海大学上海市应用数学和力学研究所做了不少实事。

连续介质力学是一门相当难于阐释的学科,描述起来既不能过于抽象,脱离物理实际,又不能局限于个例,缺乏系统性和完整性,而黄筑平的这部著作经过多年反复磨砺、修改,较好地避免这两方面的缺陷,达到了较高的学术水平。

具体说来,该书有下述特点:(1)概念清晰、体系严密。

该书特别注意基本概念提法的准确性和理论体系严密性的结合,尽可能阐明了各种物理内涵以及有关的实验证据,强调了理论描述的朴实性和系统性:(2)观点鲜明、论述严谨。

在连续介质力学专著中常有众说纷纭、莫衷一是之处,作者力图以足够的证据和充分的演绎,澄清各种有歧见的重要理论问题,其中关于非平衡态的热力学和有限变形弹塑性本构理论方面,所发表的见解很有新意;(3)取材新颖、立足前沿。

由于作者长期从事相关领域的研究,书中充分反映了最新研究成果,包括作者近年的研究心得和著述。

## <<连续介质力学基础>>

### 内容概要

《连续介质力学基础》是在该课程讲稿的基础上经过进一步充实和完善写成的，已被列为“高等学校理科‘九五’教材建设规划”第一批立项编写的教材。

全书共分九章，内容包括张量基础、变形几何学和运动学、守恒定律和非平衡态热力学、本构理论、流体、有限变形下的弹性体、粘弹性体和弹塑性体，以及间断条件等。

书中强调了基本概念提法的准确性和理论体系的严密性，在给出精确的数学推导的详细过程的同时，还尽可能地阐明数学方程所具有的物理内涵。

在介绍连续介质力学的最新研究进展的同时，还尽可能地澄清目前存在的尚有争议的基本而又重大的理论问题。

为了加深对书中内容的理解，各章还给出了适量的例题和习题，并在书后附有部分习题的解答或提示。

。

## &lt;&lt;连续介质力学基础&gt;&gt;

## 作者简介

黄筑平，男，1939年11月出生，江苏宜兴人，1963年毕业于北京大学数学力学系，1963年至1966年为北京大学数学力学系研究生，现任北京-大学力学与工程科学系教授，博士生导师，兼任中国科学院力学研究所非线性力学国家重点实验室特邀客座研究员，上海大学兼职教授和兼职博士生导师，中国力学学会固体力学专业委员会副主任，中国力学学会理性力学和力学中数学方法专业委员会副主任，《力学学报》（中、英文版）特邀主审人等，1985年至1986年赴加拿大不列颠哥伦比亚大学从事研究工作，1993年上半年应英国皇家学会邀请在英国进行合作研究，曾先后在加拿大、美国、英国、日本、澳大利亚一些著名大学进行讲学和学术交流，黄筑平主要从事固体力学领域的教学和科研工作，其中包括塑性动力学，有限变形弹-塑性本构理论，材料的动态损伤，粒子填充复合材料强韧化机理的细观力学分析等，合著《塑性力学引论》（修订版）（北京大学出版社），主编《塑性力学及其应用》（北京理工大学出版社），作为完成人之一，科研项目“圆柱壳在轴向冲击下塑性稳定性的第二临界速度研究”于1995年获国家教委科技进步一等奖，《塑性力学引论》（修订版）一书于1996年获北京大学第三届优秀教材奖。

## &lt;&lt;连续介质力学基础&gt;&gt;

## 书籍目录

常用符号表第一章 张量初步 § 1.1有限维欧氏向量空间 § 1.2曲线坐标系中的基向量 § 1.3张量的定义 § 1.4张量代数 § 1.5仿射量 § 1.6张量分析 § 1.7\*正交曲线坐标系中的物理分量 § 1.8\*曲面几何 § 1.9张量表示定理习题参考文献第二章 变形和运动 § 2.1参考构形和当前构形 § 2.2变形梯度和相对变形梯度 § 2.3代表性物质点邻域的变形描述 § 2.4应变度量 § 2.5物质导数 § 2.6速度梯度和加速度梯度 § 2.7输运定理 § 2.8变形率和物质旋率的几何意义 § 2.9Rivlin-Ericksen张量 § 2.10应变张量的物质导数习题参考文献第三章 守恒定律和连续介质热力学 § 3.1引言 § 3.2质量守恒 § 3.3动量守恒 § 3.4动量矩守恒 § 3.5功共轭意义下的应力张量 § 3.6能量守恒 § 3.7熵 § 3.8Clausius-Duhem不等式 § 3.9非平衡态热力学学习题参考文献第四章 本构理论 § 4.1本构原理 § 4.2简单物质 § 4.3本构关系的具体形式习题参考文献第五章 简单流体 § 5.1引言.. § 5.2无粘性流体 § 5.3牛顿流体 § 5.4量纲分析在粘性流体中的应用实例 § 5.5恒定伸长历史运动 § 5.6测粘流动中的不可压粘性流体习题参考文献第六章 弹性体和热弹性体 § 6.1引言 § 6.2各向同性超弹性体的应力表达式 § 6.3超弹性体的势函数 § 6.4简单问题的求解实例 § 6.5橡胶弹性变形的实验研究 § 6.6热弹性体的本构关系习题参考文献第七章 粘弹性体 § 7.1引言 § 7.2Green-Rivlin多重积分型本构理论 § 7.3单积分型的本构关系 § 7.4高聚物本构关系的瞬态网络模型 § 7.5粘弹性本构关系的内变量理论习题参考文献第八章 弹塑性体 § 8.1单晶的弹塑性变形 § 8.2率无关材料的弹塑性本构关系 § 8.3边值问题中解的惟一性和稳定性习题参考文献第九章 间断条件 § 9.1相容性条件 § 9.2动力学间断条件 § 9.3理想刚-塑性体动力学中的两个间断定理习题参考文献部分习题答案或提示全书参考文献主题索引外国人名译名对照表SynopsisContents作者简介

<<连续介质力学基础>>

章节摘录

插图：

## <<连续介质力学基础>>

### 编辑推荐

连续介质力学是近代物理学中的一个重要分支，它是以统一的观点来研究连续介质在外部作用下变形和运动规律的一门学科，是流体力学、弹性力学、粘弹性力学、塑性力学等众多力学课程的重要理论的基础，已成为力学专业学生的必修课。

《连续介质力学基础》可作为力学、应用数学、应用物理、工程科学等专业的研究生教材，也可作为力学和相关专业师生及科技工作者的参考书。

<<连续介质力学基础>>

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>