

<<力学与现代生活>>

图书基本信息

书名：<<力学与现代生活>>

13位ISBN编号：9787309060249

10位ISBN编号：7309060245

出版时间：2008-8

出版时间：复旦大学出版社

作者：丁光宏，王盛章 编著

页数：133

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>

## <<力学与现代生活>>

### 前言

本书第一版自2001年出版之后，不仅受到了复旦大学综合教育类公共选修课“力学与现代工程”的选修同学们的热烈欢迎，而且也受到兄弟高校一些同学和老师们的喜爱。对于这些同学和老师们的厚爱，我们既感到很高兴又感到很不安。

高兴的是我们在力学科普教学方面的一些想法和实践得到了大家的认可，不安的是由于时间有限和水平有限，该书中存在很多不足和错误之处。

所以，我们一直想对该书第一版进行一次较为系统的修订。

2007年，在复旦大学出版社范仁梅同志的建议和支持下，我们决定出版该书的第二版。考虑到由于我们国家近些年来无论是在城市建设、道路建设方面，还是在航空航天等方面发展都非常迅速，期间产生了大量与力学有关的工程问题，因此就想在第二版中适当增加一些这方面的内容。

同时，对第一版中的一些错误进行修正，替换一些不够准确的图表。

另外，根据上课过程中和同学们的交流的结果，决定对部分章节的次序和内容也进行调整，将耳蜗力学部分由第二章“力与振动”调换到第五章“生命、人类健康和力学”。

最后，对一直关注本书和关心我们的各位老师、同学表示由衷的感谢，并且希望大家继续对书中的错误和不足之处给予批评指正。

## <<力学与现代生活>>

### 内容概要

本书是上海市重点教材之一，是一本面向大学人文学科和社会学科等各专业学生的综合知识与文化素质教材。

书中通过分析人类生活中和人类建设的重大工程中所遇到的力学问题，阐述力学的基本方法、基本概念和基本内容。

通过本课程的学习，学生能初步了解力学这门既古老又朝气蓬勃，既有系统理论又在人类生活中广泛应用的学科的大概轮廓。

本书主要解释一些人类生活和重大工程中的力学原理，对力学理论不作系统阐述，这是一本高级科学知识和科学方法的普及读物，可作为综合性大学和工科大学综合知识或素质教育的教材，也可作为力学学科入门的启蒙教材，同时也可作为行政和人力资源管理部门了解力学学科在经济建设中作用的参考资料。

## <<力学与现代生活>>

### 作者简介

丁光宏，1963年7月16日生，复旦大学数学系本科获理学学士，复旦大学应用力学系研究生获理学硕士，现任复旦大学生物力学研究所所长。

## &lt;&lt;力学与现代生活&gt;&gt;

## 书籍目录

第一章 绪论 1.1 力学是怎样的一门学科 1.2 历史的启迪 第二章 力与振动 2.1 自由振动 2.1.1 无阻尼自由振动 2.1.2 阻尼自由振动 2.2 受迫振动 2.2.1 受迫振动分析 2.2.2 共振 2.3 有害振动的防范 2.3.1 汽车减震 2.3.2 船舶的稳定 2.3.3 超高层建筑中的风阻尼器 2.4 地震与波 2.4.1 构造性地震与地震波 2.4.2 地震参数测定 2.5 夜半钟声怎样到客船 附录A 科学家简介——冯·卡门 第三章 力学——航天航空的基石 3.1 从运动中采集活力:流体动力学 3.2 空气动力学是飞机飞得又快又稳的保证 3.2.1 升力 3.2.2 阻力 3.2.3 层流与湍流 3.2.4 流动分离 3.3 超音速飞行——从梦想到现实 3.3.1 超音速流动的特殊现象:激波 3.3.2 跨音速飞行面积律 3.3.3 跨音速飞行能手——变后掠翼飞机 3.3.4 喷气式飞机 3.4 从“阿波罗”登月计划谈火箭 3.4.1 运载火箭的基本结构 3.4.2 运载火箭的飞程序 3.4.3 “阿波罗”登月工程 3.5 挑战太空的航天器 3.5.1 人造地球卫星 3.5.2 载人飞船(宇宙飞船) 3.5.3 载人航天飞机 附录A 卡门——钱学森公式 附录B 齐奥尔科夫斯基推导的火箭运动公式 附录C 科学家简介——普朗特 第四章 材料工程中的力学 4.1 材料的功能与力学特性 4.2 力学在新材料开发中的应用 4.2.1 多层膜微细结构 4.2.2 复合材料 4.2.3 新型陶瓷 4.2.4 智能材料 4.2.5 高分子材料 4.3 生物大分子构象与最小能量原理 第五章 生命、人类健康与力学 第六章 人类的生存环境与力学 第七章 能源工业的核心问题 参考文献

## &lt;&lt;力学与现代生活&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：第一章 绪论1.1 力学是怎样的一门学科力学是研究力对物体作用的科学，首先，它是所有自然科学的主要部分。

近代科学的发展发端于牛顿（Newton）对力学定律的阐明，牛顿在建立经典力学过程中创造的现代自然科学方法论不仅奠定了科学大厦的基础，而且始终贯穿着整个自然科学的研究，指导着各门自然科学的发展。

其次，力学又是众多应用科学特别是工程科学的基础，它是人类改造自然的工具。

当代许多重要工程技术，如：宇航工程、土木工程、机械工程、海洋工程等都是以力学为基础的，在这些工程中遇到的许多重大技术难题都是力学问题。

不仅如此，力学的定量建模方法还广泛应用到经济、金融和管理等其他领域。

因此，力学已从一门基础学科发展成以工程技术为背景的应用基础学科，当今几乎所有的工程技术领域都离不开力学，它已渗透到工程技术的各个领域。

力是力学中的最基本概念之一，它是使物体发生形变或产生加速度的外因。

物体受力的作用往往同时产生两种效应：一种是使物体发生形变，称为力的内效应；另一种是使物体运动状态发生改变，称为力的外效应。

当一个物体受到另一个物体的力的作用时，无论受力物体是否运动它都会发生形变，但在研究物体的运动时（如地球受万有引力作用围绕太阳运动）其形变通常可以忽略，也就是说不考虑力的内效应，这时受力物体称为刚体。

在我们的日常生活中天天都与力打交道，在汉语辞典中有关“力”的词条多达700多个，如：“力所能及”、“力透纸背”、“声嘶力竭”等。

但直到1687年牛顿才在他的《自然哲学的数学原理》中给出了力的严格科学定义。

在牛顿之前的经典力学中力只是一种方法论性质的工具，但牛顿提出的力是一种定量的概念，它代表刚体质量和加速度的乘积，这个正确概念的引进为物理学乃至整个自然科学奠定了理论基础。

<<力学与现代生活>>

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>