

<<简明理论力学>>

图书基本信息

书名：<<简明理论力学>>

13位ISBN编号：9787040294705

10位ISBN编号：7040294702

出版时间：2010-7

出版范围：高等教育

作者：程靳

页数：228

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;简明理论力学&gt;&gt;

## 前言

理论力学是高等工科院校许多专业必修的技术基础课。

近些年来由于外语、计算机等课时的增加，理论力学的授课时数普遍减少。

哈尔滨工业大学理论力学教研室编写的《理论力学》（高等教育出版社出版）一直是国内使用量最大、最受欢迎的理论力学教材。

该书理论严谨、逻辑清晰、由浅入深，且经过多次修订，吐故纳新，受到广大师生的好评，并两次获国家级优秀教材奖。

该书主要是针对多学时理论力学课程内容编写的，虽然第六版进行了修订，分为（I）、（II）两册，第（I）册适用于中等学时类的专业，第（I）、（II）两册都适用多学时类的专业，但个别内容仍偏难、偏多。

因此，编写一本字数较少，内容深浅适宜，适合中等学时的简明理论力学教材是必要的。

本书就是在这一原则下，在哈尔滨工业大学理论力学教研室编《理论力学》（第六版）（高等教育出版社2002年出版）的基础上经过精简而重新编写成的。

精简的目的是适当降低难度、删除了一些不必要的内容，使全书更加简明、易学，更适用于一般高等院校使用。

全书内容涵盖了理论力学课程的基本要求。

全书共十五章：静力学公理和物体的受力分析、平面汇交力系与平面力偶系、平面任意力系、空间力系、摩擦、点的运动学、刚体的简单运动、点的合成运动、刚体的平面运动、质点动力学的基本方程、动量定理、动量矩定理、动能定理、达朗贝尔原理、虚位移原理。

本书虽然是简明教材，但编写时仍注意保留哈尔滨工业大学编的《理论力学》教材的特色。

由于该教材的体系和风格已得到广大教师和学生的认同，因此本书也尽量保持这一体系和风格，并力争使本书成为简明易学的教材。

书中带

号的内容，教师可根据本校、本专业的实际情况决定取舍。

正文中的小号字（不含例题）可留给有时间和有精力的同学自己阅读，不必全部讲授。

本书可作为高等工科院校各类专业理论力学课程的教材，也可作为夜大、函授大学、职工大学相应专业的教材。

本书由博士生导师程靳教授任主编，参加编写的有：程燕平教授（第一、二、三、四、五章）、李前程副教授（第六、七章）、赵彤教授（第八、九章）、程靳教授（第十、十一、十二、十三、十四、十五章）。

全书由程靳与程燕平统稿。

## <<简明理论力学>>

### 内容概要

《简明理论力学（第2版）》第1版是在哈尔滨工业大学理论力学教研室编《理论力学》（高等教育出版社出版）的基础上经过精简而重新编写的。

精简的目的是适当降低难度、删除一些内容，使之更加简明、易学。

本版在第1版的基础上作了进一步改进，突出了“理论严谨、逻辑清晰、由浅入深、易教易学”的特点。

全书内容涵盖了理论力学课程的基本要求，共16章：静力学公理和物体的受力分析、平面汇交力系与平面力偶系、平面任意力系、空间力系、摩擦、点的运动学、刚体的简单运动、点的合成运动、刚体的平面运动、质点动力学的基本方程、动量定理、动量矩定理、动能定理、达朗贝尔原理、虚位移原理、机械振动基础。

《简明理论力学（第2版）》可作为高等院校工科各类专业理论力学课程的教材，也可作为夜大、函授大学相应课程的教材。

## &lt;&lt;简明理论力学&gt;&gt;

## 书籍目录

绪论静力学引言第一章 静力学公理和物体的受力分析1-1 静力学公理1-2 约束和约束力1-3 物体的受力和受力图·力学模型和力学简图习题第二章 平面汇交力系与平面力偶系2-1 平面汇交力系的合成与平衡2-2 平面力对点之矩的概念及计算2-3 平面力偶习题第三章 平面任意力系3-1 平面任意力系的简化3-2 平面任意力系的平衡条件和平衡方程3-3 物体系的平衡·静定和超静定问题习题第四章 空间力系4-1 空间汇交力系4-2 力对点的矩和力对轴的矩4-3 空间力偶4-4 空间任意力系向-点的简化·主矢和主矩4-5 空间任意力系的平衡方程4-6 重心习题第五章 摩擦5-1 滑动摩擦5-2 摩擦角和自锁现象5-3 考虑摩擦时物体的平衡问题5-4 滚动摩擦的概念习题运动学引言第六章 点的运动学6-1 矢量法和直角坐标法6-2 自然法习题第七章 刚体的简单运动7-1 刚体的平行移动7-2 刚体绕定轴的转动7-3 转动刚体内各点的速度和加速度习题第八章 点的合成运动8-1 相对运动·牵连运动·绝对运动8-2 点的速度合成定理8-3 牵连运动为平移时点的加速度合成定理8-4 牵连运动为转动时点的加速度合成定理习题第九章 刚体的平面运动9-1 刚体平面运动的概述和运动分解9-2 求平面图形内各点速度的基点法9-3 求平面图形内各点速度的瞬心法9-4 用基点法求平面图形内各点的加速度习题 动力学引言第十章 质点动力学的基本方程10-1 动力学的基本定律10-2 质点的运动微分方程习题第十-章 动量定理11-1 动量与冲量11-2 动量定理11-3 质心运动定理习题第十二章 动量矩定理12-1 质点和质点系的动量矩12-2 动量矩定理12-3 刚体绕定轴的转动微分方程12-4 刚体对轴的转动惯量12-5 刚体的平面运动微分方程习题第十三章 动能定理13-1 力的功13-2 质点和质点系的动能13-3 动能定理13-4 功率·功率方程·机械效率13-5 势力场·势能·机械能守恒定律13-6 普遍定理的综合应用举例习题综合问题习题第十四章 达朗贝尔原理14-1 惯性力·达朗贝尔原理14-2 刚体惯性力系的简化14-3 绕定轴转动刚体的轴承动约束力习题第十五章 虚位移原理15-1 约束·虚位移·虚功15-2 虚位移原理习题第十六章 机械振动基础16-1 单自由度系统的自由振动16-2 计算固有频率的能量法16-3 单自由度系统的无阻尼受迫振动习题习题答案

## &lt;&lt;简明理论力学&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：(2)在对事物观察和实验的基础上，经过抽象化建立力学模型，形成概念；在基本规律的基础上，经过逻辑推理和数学演绎，建立理论体系。

客观事物都是具体的、复杂的，为找出其共同的规律性，必须抓住主要因素，舍弃次要因素，建立抽象化的力学模型。

例如，忽略一般物体的微小变形，建立在力作用下物体的形状、大小均不改变的刚体模型；抓住不同物体间机械运动的相互限制的主要方面，建立一些典型的理想约束模型；为分析复杂的振动现象，建立了弹簧 - 质点的力学模型等。

这种抽象化、理想化的方法，一方面简化了所研究的问题，另一方面也更深刻地反映出事物的本质。当然，任何抽象化的模型都是相对的。

当条件改变时，必须考虑影响事物的新的因素，建立新的模型。

例如：在研究物体受外力作用而平衡时，可以忽略物体形状的改变，采用刚体模型；但在分析物体内部的受力状态或解决一些复杂物体体系的平衡问题时，必须考虑物体的变形，建立弹性体的模型。

理论力学成功地运用逻辑推理和数学演绎的方法，由少量最基本的规律出发，得到了从多方面揭示机械运动规律的定理、定律和公式，建立了严密而完整的理论体系。

(3)将理论力学的理论用于实践，在解释世界、改造世界中不断得到验证和发展。

实践是检验真理的唯一标准，实践中所遇到的新问题又是促进理论发展的源泉。

古典力学理论在现实生活和工程中，被大量实践验证为正确，并在不同领域的实践中得到发展，形成了许多分支，如刚体力学、弹塑性力学、流体力学、生物力学等。

三、学习理论力学的目的理论力学是一门理论性较强的技术基础课。

学习理论力学的目的是：(1)工程专业一般都要接触机械运动的问题。

有些工程问题可以直接应用理论力学的基本理论去解决，有些比较复杂的问题则需要用理论力学和其他专门知识来解决。

所以，学习理论力学是为解决工程问题打下一定的基础。

(2)理论力学是研究力学中最普遍、最基本的规律。

很多工程专业的课程，如材料力学、机械原理、机械设计、结构力学、弹塑性力学、流体力学、飞行力学、振动理论、断裂力学等，以及许多其他专业课程，都要以理论力学为基础，所以理论力学是学习一系列后续课程的重要基础。

(3)充分理解理论力学的研究方法，不仅可以深入地掌握这门学科，而且有助于学习其他科学技术理论，有助于培养辩证唯物主义世界观，培养正确的分析问题和解决问题的能力。

<<简明理论力学>>

编辑推荐

《简明理论力学(第2版)》：普通高等教育“十一五”国家级规划教材。

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>