

<<工程力学基础>>

图书基本信息

书名：<<工程力学基础>>

13位ISBN编号：9787040248784

10位ISBN编号：7040248786

出版时间：2009-1

出版时间：高等教育出版社

作者：王维，蒋平 著

页数：449

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>

## 前言

本书第1版为普通高等教育“十五”国家级规划教材，第1卷和第 卷分别于2003年11月和2004年1月出版。

根据教学改革的需要和将要试行的基础力学课程新的教学基本要求的精神，以及几年来使用本书第1版的教师和学生的意见对本书第1版进行修订。

在本版中，我们保持了第1版的基本体系和特色，从更有利于教学的角度出发，对全书的内容、例题、思考题和习题作了必要的增删、调整和修改，未单独成章节的拓宽和提高的内容改用小号字排印，力图做到主次分明，详略适当，概念准确，题目难易适中，使本书更有利于教师的讲授，也便于学生自学。

同时，订正了本书第1版中的错误。

考虑到目前大多数院校基础力学课程仍按理论力学和材料力学两门课程进行教学，第2版将教材内容进行了重组，第1卷为理论力学部分，第 卷为材料力学部分，材料力学专题也单独成篇，但仍注意保持两部分内容的融会贯通和模块化的内容体系，便于按工程力学课程体系进行教学的专业使用。

参加本版修订工作的是蒋平和王维，由蒋平担任主编。

西南石油大学教务处和力学教研室全体教师对本书的修订工作给予了大力支持。

常学平老师、夏逢军老师和研究生杨建波担任了全书插图的绘制和修改。

本次修订由清华大学贾书惠教授和大连理工大学郑芳怀教授审阅，提出了极为详实的意见，对提高本教材的质量起到了积极的作用，在此深表谢意！

限于编者的水平，修订后的教材仍会有疏漏和欠妥之处，诚恳欢迎读者批评指正。

我们衷心希望使用本教材的广大师生和读者对本书提出修改意见和建议，以利于今后再次修订，使之能不断地改进和完善。

## &lt;&lt;工程力学基础&gt;&gt;

## 内容概要

《工程力学基础2：材料力学（第2版）》在第一版普通高等教育“十五”国家级规划教材的基础上，保持原有的体系和特色，根据教学改革的需要和将要试行的基础力学课程新的教学基夺要求的精神，以及几年来使用《工程力学基础2：材料力学（第2版）》的教师和学生的意见进行了修订。从更有利于教学的角度出发，对全书的内容、例题、思考题和习题作了必要的增删、调整和修改，未单独成章节的拓宽和提高的内容改用小号字排印。

同时，订正了第一版中的印刷错误。

考虑到目前大多数院校基础力学课程仍按理论力学和材料力学两门课程进行教学，本版将教材内容进行了重组，第 卷为理论力学部分，第 卷为材料力学部分，材料力学专题也单独成篇，但仍注意保持两部分内容的融会贯通和模块化的内容体系，以便于按工程力学课程体系进行教学的专业使用。

《工程力学基础2：材料力学（第2版）》可用作高等学校工科本科各专业工程力学、理论力学和材料力学等基础力学课程的教材，也可供有关工程技术人员参考。

## &lt;&lt;工程力学基础&gt;&gt;

## 作者简介

蒋平，男，1945年生，西南石油大学教授、博士生导师。  
1968年毕业于北京大学数学力学系力学专业6年制本科。  
1983年至1985年作为访问学者赴英国利物浦大学从事塑性动力学课题研究，1990年至1991年和2003年至2004年两度应邀赴英国利物浦大学冲击研究中心进行国际合作研究：“低碳钢的动断裂研究”和“结构非弹性响应的尺寸律”，2000年和2007年作为高级访问学者分别赴美国加州大学伯克利分校和德州大学从事动断裂研究和学术交流。  
长期担任本科生和研究生的力学教学以及硕士生和机械工程博士生的指导工作，讲授理论力学、材料力学、工程力学、弹性力学、弹塑性力学、板壳理论和塑性动力学等课程。  
先后获全国优秀力学教师、四川省优秀教师和西南石油大学首届教学名师称号。  
主持完成的“工程力学”课程体系及教学内容改革获中国石油天然气集团公司优秀教学成果二等奖，负责建设的“工程力学”课程被评为四川省精品课程。  
长期从事力学应用基础研究，研究领域为冲击动力学、断裂力学等。  
发表论文数十篇，出版译著《结构冲击》一部。  
在结构非弹性响应的尺寸律和韧性断裂传播阻力方面的研究成果受到国内外同行的关注。

王维，1959年生，西南石油大学副教授，1982年毕业于西南石油学院机械工程系。  
先后从事金属工艺和固体力学方面的教学工作，现主要讲授理论力学、材料力学、工程力学和结构力学等课程，并从事力学教学与应用研究，发表机械和力学应用与教学方面的论文三十多篇。

## 书籍目录

第一篇 变形固体力学引论第一章 绪论1-1 材料力学的课程性质和任务1-2 材料力学与工程技术的进步和工程师培养1-3 构件和材料的力学建模1-4 变形固体力学的基本概念和基本研究方法思考题习题第二章 变形体的平衡和杆件内力分析2-1 可变形系统的平衡条件和内力2-2 拉压杆的内力2-3 轴的内力计算2-4 梁的弯曲内力2-5 利用微分关系作剪力图和弯矩图·叠加法作弯矩图2-6 组合变形杆件的内力思考题习题第三章 工程材料的基本力学性能3-1 工程材料在常温静载下的拉压力学性能3-2 薄壁圆筒扭转试验和剪切胡克定律3-3 材料失效与强度设计准则3-4 温度和加载速度对材料力学性能的影响思考题习题第四章 简单情形下的强度和变形计算4-1 轴向拉压杆的应力和强度4-2 轴向拉压杆的变形·超静定问题4-3 弹性应变能·能量法计算弹性位移4-4 连接部分的工程实用计算思考题习题第二篇 材料力学的理论基础第五章 应力应变分析5-1 一点处的应力状态5-2 平面应力状态分析5-3 应力莫尔圆及其应用5-4 三向应力状态分析简介5-5 平面应变状态分析简介5-6 应力和应变的测量思考题习题第六章 应力-应变关系与失效判据6-1 关于单轴应力-应变关系的进一步讨论6-2 广义胡克定律6-3 弹性应变能6-4 弹性理论的基本方程及其求解6-5 材料失效和失效判据6-6 失效判据的选择和应用思考题习题第三篇 杆件的强度、刚度和稳定性分析第七章 梁弯曲的工程理论( )：应力分析和强度设计7-1 对称截面梁纯弯曲时的正应力7-2 关于对称截面梁弯曲正应力的进一步讨论7-3 对称截面直梁横力弯曲时的切应力7-4 梁的强度设计计算7-5 梁强度的合理设计思考题习题第八章 梁弯曲的工程理论( )：变形分析和刚度设计8-1 平面弯曲直梁的变形8-2 弯曲位移的计算8-3 叠加法计算弯曲位移8-4 能量法计算弯曲位移8-5 梁刚度的合理设计·简单超静定梁思考题习题第九章 扭转及圆轴的强度和刚度设计9-1 圆轴扭转时的应力分析和强度计算9-2 圆轴扭转时的变形计算和刚度设计9-3 弯扭组合变形圆轴的设计计算9-4 圆柱形螺旋弹簧的应力和变形计算9-5 非圆截面杆的扭转简介思考题习题第十章 弹性稳定性和压杆分析10-1 平衡的稳定性和弹性稳定性的概念10-2 压杆稳定性分析10-3 关于欧拉公式的进一步讨论10-4 压杆的稳定性计算10-5 关于屈曲问题的进一步讨论思考题习题第四篇 材料力学专题第十一章 动载荷11-1 弹性构件的动应力分析11-2 冲击应力11-3 循环加载下构件的疲劳失效思考题习题第十二章 弯曲和扭转的进一步问题12-1 非对称弯曲·弯曲中心12-2 组合梁和夹层梁12-3 求梁弯曲位移的其他方法简介12-4 开口和闭口薄壁杆的自由扭转第十三章 能量原理和能量法13-1 功的互等定理和位移互等定理13-2 莫尔定理和单位载荷法13-3 虚位移原理13-4 能量法求解超静定问题·力法正则方程习题附录型钢表参考文献习题答案索引SynopsisContents作者简介

## 章节摘录

第二章 变形体的平衡和杆件内力分析 § 2-1 可变形系统的平衡条件和内力 一、可变形系统的平衡条件 静力学中介绍的平衡条件对于单个刚体来说是充分必要条件，对于一般的质点系，即可变质点系，或可变形系统，该平衡条件只是必要的而不是充分的，例如手拉橡皮条。可以证明，可变形系统平衡的必要和充分条件是：作用于系统以及每个从原系统中隔离出来的可能的子系统上的外力系都为平衡力系，即满足主矢和主矩同时为零的条件。

在这里应注意的是，对于任一子系统来说，原系统的部分内力已转化为作用于该子系统的外力。在本书以后各章中，将不断应用上述平衡条件，并且主要是应用其必要条件形式，即已知采用变形体模型的工程构件处于平衡状态，求作用于构件以及构件的任一部分上的力之间的关系。解题的关键是根据研究目的选择恰当的分离体：求约束力时可取构件整体作为分离体；求构件内力时可截取构件的一部分为分离体；求内力分布的集度（应力）时取一点附近的很小一部分物体——微元体作分离体。

根据第一章中介绍的小变形假设，分离体的变形相对于分离体的原始尺寸来说极其微小，对力的投影和力矩的计算影响很小。

因此，在应用上述平衡条件时，可忽略分离体的变形，把分离体理想化为刚体。

这是基于如下的刚化原理：变形体在某一力系作用下处于平衡状态，若将其视为刚体，其平衡不受影响。

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>