第一图书网, tushu007.com

# <<材料力学>>

## 图书基本信息

书名：<<材料力学>>

13位ISBN编号：9787030263902

10位ISBN编号：7030263901

出版时间：2010-1

出版时间：科学出版社

作者：苟文选 编

页数：401

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

根据教育部教高函字（2008）3号文件，本书被列为普通高等教育“十一五”国家级规划教材。
《材料力学》（Ⅰ、Ⅱ）自2005年由科学出版社出版以来，经过多次重印，在广大师生教与学的使用过程中，得到了广泛的好评。
但是也发现了一些编排上不尽合理、文字叙述不太准确的地方。
本次再版，在内容上主要作了以下的调整：（1）为了满足中学时教学的需要，同时保证教材内容的完整性，将“动载荷”一章由《材料力学》（Ⅱ）中调整到《材料力学》（Ⅰ）中，使基础模块内容更加完整。
（2）将《材料力学》（Ⅰ）“弯曲应力”一章中组合梁的内容调整到《材料力学》（Ⅱ）中“扭转及弯曲问题的进一步研究”一章中，这样更利于组织教学。
（3）在《材料力学》（Ⅰ）“弯曲变形”一章中增加了“梁弯曲变形后挠曲线大致形状确定”的内容，并就接触问题以例题形式进行了阐述；考虑到中、少学时对拓展模块《材料力学》（Ⅱ）一般不讲授，对变形比较法解超静定问题的内容有所加强。
（4）删减了验证性例题，增加了有工程背景的例题及习题，以利于培养学生分析问题和解决问题的能力。
（5）为了尊重知识产权，对主要理论出处及著者做了脚注，并在书后列有参考文献。
（6）将书中的文字错误进行了更正，习题答案又一次进行了校对。
《材料力学》（Ⅰ）（第二版）中第5～7章由高雅丽负责改写，第8～10章由王安强负责改写，第11章和《材料力学》（Ⅱ）（第二版）中第3章由王锋会负责改写，《材料力学》（Ⅱ）（第二版）中第6章由矫桂琼负责改写，其余各章由苟文选负责改写。
苟文选负责全书的统稿工作并担任主编，王安强负责部分统稿和全书插图工作并任副主编。
本书经胶印试用、大学出版社多次印刷、科学出版社再版，前后已近二十年，其间虽经多次修订，但限于编者水平，疏漏之处仍在所难免，望读者批评指正，使本书内容日臻完善，质量进一步提高。

第一图书网, tushu007.com



## 内容概要

作为材料力学课程模块化教材的基础模块，本书包括绪论、拉伸与压缩、剪切、扭转、弯曲内力、弯曲应力、弯曲变形、应力状态及应变状态分析、强度理论、组合变形时的强度计算、压杆稳定、动载荷、平面图形的几何性质等内容。
各章后均配有适量的思考题及习题，书后附有参考答案。
本书配有电子课件，可赠送给任课教师。
　本书可作为高等工科院校力学、机械及土建类专业的教材，也可作为上述各类专业函授、电大和网络教育的教材及科技工作者的参考书。

## 作者简介

荀文选，男，1953年生于陕西省礼泉县，在经历了六年多中学教书生涯后，1978年考入西北工业大学材料力学师资班学习，毕业后留校在材料力学教研室从教，并攻读固体力学专业硕士研究生。
现为西北工业大学教授、中国力学学会实验力学专业委员会第六、第七届委员。
曾任西北工

## 书籍目录

第二版前言第一版前言主要使用的量和单位第1章 绪论 1.1 材料力学简史 1.2 材料力学的任务 1.3 变形固体的基本假设 1.4 外力、内力及应力的概念 1.5 位移、变形及应变的概念 1.6 构件的分类杆件的基本变形 思考题 习题第2章 拉伸与压缩 2.1 概述 2.2 轴力和轴力图 2.3 截面上的应力 2.4 材料拉伸时的力学性质 2.5 材料压缩时的力学性质 2.6 拉（压）杆的强度条件 2.7 拉（压）杆的变形胡克定律 2.8 拉（压）超静定问题 2.9 装配应力和温度应力 2.10 拉伸（压缩）时的应变能 2.11 应力集中的概念 思考题 习题第3章 剪切 3.1 连接件的强度计算 3.2 纯剪切切应力互等定理剪切胡克定律 3.3 剪切应变能 思考题 习题第4章 扭转 4.1 概述 4.2 外力偶矩扭矩和扭矩图 4.3 圆轴扭转时截面上的应力计算 4.4 圆轴扭转时的变形计算 4.5 圆轴扭转时的强度条件刚度条件圆轴的设计计算 4.6 材料扭转时的力学性质 4.7 网柱形密圈螺旋弹簧的应力和变形 4.8 矩形截面杆自由扭转理论的主要结果 4.9 扭转超静定问题 思考题 习题第5章 弯曲内力 5.1 弯曲的概念 5.2 梁的载荷与支座的简化 5.3 平面弯曲的内力方程及内力图 5.4 载荷集度、剪力和弯矩间的微分关系 5.5 用叠加法作弯矩图 5.6 平面刚架与曲杆的内力 思考题 习题第6章 弯曲应力 6.1 纯弯曲时梁的正应力 6.2 正应力公式的推广强度条件 6.3 矩形截面梁的弯曲切应力 6.4 常见截面梁的最大弯曲切应力 6.5 弯曲切应力的强度校核 6.6 变截面梁和等强度梁的计算 6.7 提高梁强度的主要措施 思考题 习题第7章 弯曲变形 7.1 概述 7.2 挠曲线的近似微分方程 7.3 用积分法求梁的变形 7.4 用叠加法求梁的变形 7.5 梁的刚度条件及提高梁刚度的措施 7.6 用变形比较法解简单超静定梁 思考题 习题第8章 应力状态及应变状态分析 8.1 概述 8.2 用解析法分析二向应力状态 8.3 用图解法分析二向应力状态 8.4 主应力迹线 8.5 三向应力状态 8.6 平面应变状态分析 8.7 广义胡克定律 8.8 三向应力状态下的应变能密度 8.9 弹性常数E，G，μ的关系 思考题 习题第9章 强度理论 9.1 概述 9.2 经典强度理论 9.3 经典强度理论的试验研究 9.4 近代强度理论 9.5 统一强度理论 9.6 强度理论的应用 思考题 习题第10章 组合变形时的强度计算 10.1 概述 10.2 斜弯曲 10.3 拉伸（压缩）与弯曲的组合 10.4 弯曲与扭转的组合 10.5 组合变形的普遍情形 思考题 习题第1l章 压杆稳定 11.1 基本概念 11.2 细长压杆的临界压力 11.3 压杆的临界应力 11.4 压杆的稳定计算 11.5 稳定系数法 11.6 提高压杆稳定性的措施 11.7 纵横弯曲的概念 思考题 习题第12章 动载荷 12.1 概述 12.2 等加速直线运动及匀速转动时构件的动应力计算 12.3 冲击问题 12.4 冲击韧度 12.5 提高构件抗冲击能力的措施 12.6 考虑被冲击构件质量的冲击应力 思考题 习题附录A 平面图形的几何性质 A.1 静矩和形心 A.2 惯性矩惯性积惯性半径 A.3 平行移轴公式 A.4 转轴公式主惯性矩 A.5 惯性矩的莫尔圆法 思考题 习题附录B 简单截面图形的几何性质附录C 简单载荷下梁的弯矩、剪力、挠度和转角附录D 型钢表附录E 3号钢各类截面受压直杆的稳定系数9附录F 中英文名词对照习题答案参考文献

## 章节摘录

插图：科学研究的发展，这样交替促进，逐渐发展成系统的材料力学学科。
18世纪时对材料力学贡献最大的科学家当首推法国科学家库仑（1736～1806年）。
他在材料力学方面的主要成就是通过实验修正了伽利略关于悬臂梁抗力问题的错误，同时提出了最大切应力强度理论。
依照这一理论，梁的危险状态的到达起主要作用的是切应力。
从此，梁的平面弯曲问题得到了相当完善的解决。
同时，库仑也是在扭转方面取得较大成绩的第一人。
到了1826年，由法国著名科学家纳维所著的第一部《材料力学》著作问世。
实践经验的积累，是力学理论发展的重要基础。
我国古代在材料力学方面积累了丰富的经验和知识，中国人“在许多重要方面有一些科学技术发明，走在那些创造出著名的‘希腊奇迹’的传奇式人物的前面，和拥有古代西方世界全部文化财富的阿拉伯人并驾齐驱，并在公元3世纪到13世纪保持一个西方所望尘莫及的科学知识水平”。
①19世纪30年代以后，人们大规模兴建铁路，桥梁建设也随之高速发展，这样又出现了各种各样的新问题。
如铁轨的冲击载荷、振动载荷、疲劳强度，桥梁的振动，桁架受压杆件的稳定性等问题。
起初这些问题未能得到很好的关注，因而造成了重大损失，这也引起了人们对它的研究。
19世纪中叶，由于国际贸易的迅速发展，特别是远洋贸易的发展，使得造船材料及强度计算成为一个重要问题。
1870年，出现了用铁替代木材，以蒸汽动力替代风帆的轮船；1890年开始用钢来制造船舶的某些关键部分，从而提高了船速，增加了船的运载能力。
还解决了诸如船舶的振动、各种薄板的计算等强度问题。
第一次世界大战期间和战后，航空工业由于其自身优势及国防意义而得到迅速发展，这大大促进了薄壁及薄壳的强度计算、稳定性、疲劳等理论的发展。
随着工业的蓬勃发展，新材料的不断出现，开展材料性质的实验研究也显得更加迫切。
19世纪末，各国先后建立了材料力学性质研究的实验室，并于1895年成立了国际材料实验协会。
20世纪以来，实验研究更加广泛，出现了许多重要的实验方法，如以电测和光测为基础的各种实验技术不断创新。
新方法和新技术研究解决了许多实际问题，并推动了理论的发展。
另外，不断发生的重大事故，也向科学家提出一个个新的命题，促使材料科学及力学领域不断发展。
例如，1912年4月14日，英制4600t被称为“不沉之船”的“泰坦尼克号”游轮，在从南安普敦港驶向纽约的处女航中连同它的1513位乘客，仅在3小时内就被格陵兰冰冷的海水吞没了。
这其中除了水手的操作因素外，另一个重要原因则是造船工程师只考虑到要增加钢的强度，而忽略了要增加其韧度。
1986年4月26日，苏联1973年动工修建、1977年投入运行的切尔诺贝利核电站，在一系列操作失误后，反应堆不断工作产生蒸汽却将其输向已经关闭的涡轮机，反应堆外壳承受的压力和温度远远超出了设计的要求，一条30多米高的火柱掀开了反应堆的外壳，爆炸释放的能量相当于500颗广岛原子弹，放射性污染遍及前苏联694.5万人居住的1.5×105km2地区。
严重的灾难性事故促使新的设计理念和新材料的不断诞生。
20世纪特别是近50年来，科学技术有了突飞猛进的发展，工业技术高度发展，特别是航空航天工业的崛起，计算机的出现与不断更新换代，各种新型材料的不断问世并应用于工程实际，实验设备日趋完善，实验技术不断提高，这些都使得材料力学所涉猎的领域更加广阔，知识更加丰富。
这表明这门学科仍处在不断的发展和更新之中。
新材料、新概念、新理论和新技术必将给这门古老的学科注入新的活力。

## 编辑推荐

《材料力学1(第2版)》：普通高等教育“十一五”国家级规划教材历经20年打造的国家级精品课程主干教材本课程荣获2005年国家级优秀教学成果一等奖博采众长，启迪学生进行主动、科学的思维训练注重培养学生分析问题、解决工程实际问题的能力编排合理，模块组合，分基础模块(Ⅰ)和拓展模块(Ⅱ)例题丰富，解法多样，思考题富有哲理，习题新颖并附有答案配有辅助教材《材料力学解题方法与技巧》及电子课件

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