

<<结构力学。 >

图书基本信息

书名：<<结构力学。

>>

13位ISBN编号：9787040144802

10位ISBN编号：7040144808

出版时间：2004-7

出版时间：高等教育出版社

作者：王焕定，章梓茂，景瑞 编著

页数：296

字数：360000

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版是面向21世纪课程教材。

从2000年本书出版至今，我们听到一些学校教师和学生的反映，归纳起来：本书过于“简练”，初学者（包括基础较差的学生）要自己看这套书，非常困难，基本看不懂。

但是，学完结构力学之后，作为复习（特别是考研究生时的复习）本书简明扼要，非常好。

基于这样的信息反馈，我们加强了相关课程间的内容贯通，删除了一些过于繁杂的手算内容，增加了计算机数值分析的应用，为读者的独立思维留有较大的空间，在注意因材施教等前提下，着重在以下方面进行了修改：（1）第1版由于考虑内容的贯通、减少重复，结果提高了对读者的“门槛”高度。

例如求静定结构的支座反力，为了减少字数而以图形形式举个例子，图上只标出如何建立平衡方程，然后就直接给出反力的数值（方程及算式在图中当然不可能给出）。

当时认为学生已“掌握”提示中属于理论力学、材料力学的知识，有了图中这样简要的提示，“应该”能够看懂。

加之受字数的限制，在贯通和减少重复的指导思想下，特别是作为本课程最重要基础的静定结构受力分析，例题数量也较少。

后续章节例题的处理也一样，认为学生已经学会前述内容，因此都只简略提一提，不再给出具体算式等。

这种高“门槛”的写法，自然使初学者及基础较差的学生望而生畏。

根据多方的上述反馈，降低“门槛”高度当然是这次修改的最主要工作。

但考虑到原书《结构力学》（I）已经覆盖了除结构动力学外结构力学其他基本要求内容，加之许多学校结构动力学、有限单元法都单独设课，根据我们对改革的体会，在《结构力学》（II）中所新增的有限元、结构非线性动力响应分析、结构地震响应和结构振动控制等新概念、新理论、新内容和新方法，不同层次、不同院校可能不一定选学（也不属“保底”的基本要求），因此除文字内容像《结构力学》（I）一样尽我们的能力做到使学生能看得懂之外，下述的有些工作，修改时所下的工夫要比《结构力学》（I）少。

（2）第1版没有安排思考题。

为了使读者能更好地掌握结构力学的基本原理、基本概念、基本方法，这次修订增加了思考题。

全部思考题都有参考答案，都放在光盘上，以供读者参考。

（3）作为文字教材字数不宜太多，所举例题只能是最典型的。

对于接受能力、基础较好的读者，通过这些例子帮助掌握相应基本知识应该是足够的了。

## 内容概要

本书是普通高等教育“十五”国家级规划教材，第1版是面向21世纪课程教材。

本书是在第1版的基础上修订而成，并保留了原有的体系和特色。

全书分I， 两册。

第I册为结构静力分析篇，共7章，为本学科的经典内容；第 册为结构计算机分析篇和结构动力分析篇，共10章。

本书附有《结构力学教学实践和工程计算分析软件》光盘1张，内容包括思考题答案、附加例题、计算机应用方面的内容、习题所对应的计算数据文件、电子教案、结构力学练习及测试系统、课外读物等。

本书可作为高等学校土木工程、交通工程、水利水电工程和力学等各专业的教材，也可作为工程技术人员的参考书。

本书第1册还可作为非结构类专业和各层次土木类相关专业的教材。

本书配有《结构力学网络课程》(已出版)。

需要本教材全部习题解答的教师请登录高等教育出版社高等理工教学资源网([WWW . hep st . com . cn](http://WWW.hep-st.com.cn))

## 作者简介

王焕定 1964年毕业于西安冶金建筑学院(现西安建筑科技大学)应用力学专业，现为哈尔滨工业大学土木工程学院教授、博士生导师，1990年~2000年间被聘任为教育部工科力学结构力学课程指导小组委员，至今仍任工程抗震理论与计算机软件专业委员会主任。

自工作至今主要从事理论力学、材料力学、结构力学和有限单元法等的教学工作，已出版本科和研究生教材七本。

所从事的主要研究方向为：结构力学与工程振动、计算力学和计算机辅助教学、结构振动控制及软件开发，已发表科研论文90多篇。

曾获建设部和国家科技进步奖两项，省和国家教学优秀成果奖、优秀教材奖、优秀软件奖等八次，结构力学课程2003年被评为省精品课程。

曾荣获省教育系统劳动模范、全国优秀教师光荣称号。

享受国务院政府津贴。

## 书籍目录

第0章 结构力学绪论 0-1 结构力学的研究对象和研究内容 0-1-1 研究对象 0-1-2 课程所涉及的内容 0-1-3 结构力学与其他课程和结构设计的关系 0-2 一些工程结构实例与计算简图结构静力分析篇 第1章 杆系结构的组成分析 1-1 基本概念 1-1-1 几何不变体系、几何可变体系 1-1-2 自由度 1-1-3 约束 1-1-4 必要约束、多余约束 1-1-5 计算自由度 1-1-6 静定结构、超静定结构 1-2 静定结构的组成规则 1-2-1 静定结构组成规则 1-2-2 组成分析举例 1-3 结论与讨论 1-3-1 结论 1-3-2 讨论 思考题 习题 第2章 静定结构受力分析 2-1 弹性杆内力分析回顾和补充 2-1-1 材料力学内容回顾 2-1-2 曲杆平衡方程 2-1-3 结构力学与材料力学内力规定的异同 2-1-4 区段叠加法作弯矩图 2-2 静定结构的内力分析方法 2-2-1 静定结构内力分析方法 2-2-2 支座反力(或联系力)计算方法 2-2-3 受弯结构求作内力图的顺序 2-3 桁架受力分析 2-3-1 桁架结构 2-3-2 结点法 2-3-3 截面法 2-3-4 联合法 2-4 三铰拱受力分析 2-4-1 拱反力计算 2-4-2 竖向荷载作用下等高拱指定截面内力计算公式 2-4-3 拱的内力图 2-4-4 合理拱轴线 2-5 受弯结构受力分析 2-5-1 多跨静定梁 2-5-2 静定刚架 2-5-3 静力学中的反分析 2-5-4 组合结构 2-6 各类结构的受力特点 2-7 静定结构性质 2-7-1 静定结构解答唯一性 2-7-2 导出的性质 2-8 结论与讨论 2-8-1 结论 2-8-2 讨论 思考题 习题 第3章 结构位移计算 3-1 弹性杆件的变形与变形能计算 3-2 变形体虚功原理 3-2-1 变形体虚功原理 3-2-2 杆系结构的虚功方程 3-3 单位荷载法 3-3-1 结构位移 3-3-2 单位荷载法 3-3-3 各种外因下的位移计算公式.....第4章 超静定结构解法第5章 移动荷载作用下的结构分析第6章 矩阵位移法第7章 结构稳定及极限荷载计算的基本知识索引作者简介

## 章节摘录

本章将讨论超静定结构内力、位移等的求解方法。

通过前面的学习已经掌握了结构的几何组成，如何利用平衡条件分析静定结构受力，还掌握了结构位移计算的原理和方法。

上述内容有其本身的工程意义，也是解决大量工程中超静定结构计算的基础。

超静定结构从受力上看，需求反力和内力的总数多于能建立的独立平衡方程数，因此仅仅利用平衡方程不能求出全部反力或内力。

若要求出它们必须建立补充方程。

在材料力学推导应力公式时，已经介绍了综合“平衡、变形和材料力学行为分析”解决超静定问题的一般方法，本章将在此基础上并结合前面各章内容介绍以力和位移作为基本未知量解超静定结构的基本方法：力法和位移法。

同时，还将介绍与求解相关的方法、技巧和超静定结构的特性等。

尽管随着计算机的普及，结构的计算分析和设计愈来愈自动化，直接使用本章内容作结构分析的工作越来越少，但本章内容作为结构力学的基本原理和方法，是结构矩阵分析、计算机分析方法的基础，同时对判断和审核计算机分析结果的正确性也是必不可少的手段，熟练掌握它还是非常重要的。

从材料力学可知，截面应力有无限个，仅从它应该平衡外荷载来说是超静定的。

为了解决应力计算，采取从实验观察人手，根据宏观现象作出关于变形的假设（例如平截面假设）。

#### 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>