

# 《结构力学教程(上册)》

## 书籍信息

版次：1

页数：

字数：

印刷时间：2008年08月01日

开本：16开

纸张：胶版纸

包装：平装

是否套装：否

国际标准书号ISBN：9787114073298

## 内容简介

本教材是根据教育部批准试行的《高等工业学校结构力学教学基本要求》和当前课程教学实践及土木工程学科关于教材系列的规划而编写的，可作为工业与民用建筑、土建结构、桥梁与隧道、水工结构、地下建筑、防灾减灾与防护、铁道及公路工程等专业的结构力学教材，也可供土建类其他各专业及有关工程技术人员参考使用。

本教材分上、下两册出版，上册内容包括：绪论、平面体系的几何组成分析、静定结构的内力分析、静定结构的影响线、静定结构的位移计算、力法解超静定结构等。下册内容包括：位移法解超静定结构、渐近法和超静定结构的影响线、结构矩阵位移法、结构动力学、结构的极限荷载、弹性结构的稳定计算等。不同的专业可根据专业的需要各自取舍。每章后附有较丰富的习题及部分习题答案。

本教材在编写过程中，吸取了现有教材的优点并反映当代结构力学的研究成果，力图阐述原理严密，概念清晰，理论联系实际，说理透彻；力图使本教材能体现学科上的科学性、系统性和内容的先进性；力图适应我国国情和教学上不同层次的要求，既方便教师教，也方便学生自学。

## 目录

### 第一章 绪论

- 1-1 结构力学的研究对象和基本任务
- 1-2 结构的计算简图及其分类
- 1-3 支座的形式与分类
- 1-4 结点的形式与分类
- 1-5 杆件结构的形式与分类
- 1-6 荷载的性质与分类

### 第二章 平面体系的几何组成分析

- 2-1 概述
- 2-2 几何组成分析的几个概念
- 2-3 几何不变体系的简单组成规则
- 2-4 瞬变体系的概念
- 2-5 平面体系几何组成分析方法
- 2-6 三刚片体系中虚铰在无穷远处的情况
- 2-7 平面体系在静力学解答方面的特性

### 第三章 静定梁、静定平面刚架受力分析

- 3-1 单跨静定梁的受力分析
- 3-2 多跨静定梁的受力分析
- 3-3 静定平面刚架的受力分析
- 3-4 静定空间刚架的计算

### 第四章 三铰拱的受力分析

#### 4-1 概述

#### 4-2 三铰拱的受力分析

#### 4-3 三铰拱的图解法

#### 4-4 三铰拱的合理拱轴

### 第五章 静定平面桁架的受力分析

#### 5-1 桁架的特点、组成及其分类

#### 5-2 结点法

#### 5-3 截面法

#### 5-4 结点法与截面法的联合运用

#### 5-5 桁架内力图解法

#### 5-6 几种桁架受力性能的比较

#### 5-7 组合结构的内力计算

#### 5-8 零荷载法分析体系的几何组成性质

#### 5-9 静定结构的特性

### 第六章 影响线及其应用

#### 6-1 移动荷载和影响线的概念

#### 6-2 静力法作单跨静定梁的影响线

#### 6-3 间接荷载作用下的影响线

#### 6-4 机动法作静定梁的影响线

#### 6-5 三铰拱的影响线

#### 6-6 桁架内力影响线

#### 6-7 影响线的应用

#### 6-8 公路、铁路的标准荷载制及换算荷载

#### 6-9 简支梁的内力包络图和绝对最大弯矩

### 第七章 弹性体系的位移计算

#### 7-1 概述

#### 7-2 线性变形体系的实功及变形位能

#### 7-3 虚功原理

#### 7-4 静定结构在荷载作用下的位移计算

#### 7-5 图乘法

#### 7-6 静定结构由于温度变化及制造误差引起的位移计算

#### 7-7 静定结构在支座移动时的位移计算

#### 7-8 线弹性结构的互等定理

#### 7-9 位移影响线

#### 7-10 空间刚架在荷载作用下的位移计算

### 第八章 力法

#### 8-1 超静定结构的组成和超静定次数的确定

#### 8-2 力法原理和力法方程

#### 8-3 荷载作用下超静定结构的内力计算

#### 8-4 对称结构的计算

#### 8-5 交叉梁系的计算

#### 8-6 力法计算超静定拱

8-7 温度改变、支座移动和有制造误差时超静定结构的计算

8-8 超静定结构的位移计算

8-9 超静定结构最后内力图的校核

## 在线试读部分章节

### 第一章 绪论

#### 1-1 结构力学的研究对象和基本任务

建筑结构（或简称结构）是指由建筑材料按照合理方式组成，并能承受一定荷载作用的物体或体系。换句话说，结构是建筑物中由承重构件（梁、柱等）组成的体系，是建筑物的骨架，用以承受作用在建筑物上的各种荷载。结构一般是由多个构件联结而成的，如桁架、框架等；最简单的结构是单个构件，如梁、柱等。公路和铁路工程中的桥梁、涵洞、隧道、挡土墙，以及房屋、堤坝、水塔等用以担负预定任务、支承荷载的建筑物，都可称为结构。

结构力学以结构为研究对象，研究结构的组成规律和合理形式以及结构在荷载、温度变化等因素作用下的内力、变形和稳定的计算原理和计算方法等。

理论力学主要研究物体机械运动的基本规律和力学一般原理。材料力学主要研究单个杆件的强度、刚度和稳定性。结构力学则以理论力学和材料力学的知识为基础，主要研究杆件结构的强度、刚度和稳定性，从而为钢、木结构和钢筋混凝土结构等后续专业课程及以后的结构设计提供一般的计算原理与分析方法。因此，结构力学是介于基础课与专业技术课之间的专业基础课，或者叫做技术基础课。具体说来，结构力学包括以下几方面的任务：

（1）计算由荷载（包括静力及动力荷载）、温度变化等因素在结构各部分所产生的内力，为结构的强度计算提供依据，以保证结构满足安全和经济的要求。

（2）计算由上述各因素所引起的变形和位移，为结构的刚度计算提供依据，以保证结构在使用过程中不致发生不能允许的过大变形。

（3）分析确定结构丧失稳定性的最小临界荷载，使结构物所承受的最大荷载小于该临界荷载值，以保证结构能处于稳定的平衡状态而正常工作。

（4）研究结构的组成规律，以保证在荷载作用下结构各部分不致发生相对运动。探讨结构的合理形式，以便能有效地利用材料，充分发挥其性能。

……

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www.tushupdf.com](http://www.tushupdf.com)