

<<建筑力学>>

图书基本信息

书名：<<建筑力学>>

13位ISBN编号：9787564022259

10位ISBN编号：7564022256

出版时间：2009-5

出版时间：北京理工大学出版社

作者：刘宏，孟胜国，聂堃 编

页数：308

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;建筑力学&gt;&gt;

## 前言

建筑力学是建筑工程设计人员和施工技术人员必不可少的专业基础。

作为结构设计人员，只有掌握建筑力学知识，才能正确地对结构进行受力和力学计算，保证所设计的结构既安全可靠又经济合理；作为施工技术及施工管理人员，只有掌握建筑力学知识，了解结构和构件的受力情况、各种力的传递途径以及结构和构件在这些力的作用下会发生怎样的破坏等，才能避免质量和安全事故的发生，确保建筑施工正常进行。

建筑力学的任务是研究结构的几何组成规律，以及在荷载作用下结构和构件的强度、刚度和稳定性问题；它是建筑结构、建筑施工技术、地基与基础等课程的基础，是高等院校土建类相关专业一门十分重要的专业基础课程。

本教材以适应社会需求为目标，以培养技术能力为主线组织编写，在编写内容上以“够用”为度，以“实用”为准，理论紧密联系实际，深入浅出，主要体现出如下特色：（1）以培养实用型建筑企业管理人才为目标，围绕以下学生应熟悉和掌握的技能进行编写。

1) 了解建筑力学的研究对象和任务，掌握建筑力学的基本理论，熟悉刚体、变形固体的概念及其基本假设的内容。

2) 掌握力、力系的概念，熟悉静力学的基本公理，熟悉荷载的性质，理解合力投影定理，能熟练地对物体进行受力分析；掌握力矩、力偶及力偶矩的分析、计算，掌握力的平移定理及一般力系的简化方法，熟悉平面一般力系的平衡条件及平衡方程式的应用。

3) 掌握杆件变形的基本形式，熟悉内力、应力的概念及应力集中对构件强度的影响，掌握拉（压）杆件的应力计算、强度条件和强度计算；掌握物体的重心和形心坐标的计算，掌握组合截面惯性矩的计算。

4) 掌握剪切、挤压的概念及相关计算，掌握圆轴扭转时的强度条件与强度计算；掌握梁的弯曲内力计算；掌握组合变形的强度条件与强度计算；掌握压杆的稳定条件及相关计算；熟练掌握平面体系的几何组成分析；掌握静定平面刚架、静定平面桁架及三铰拱的受力分析、内力计算和内力图的绘制；掌握静定结构的位移计算；了解超静定结构的概念、类型，熟练使用位移法计算超静定梁与无侧移刚架的内力；能用静力法绘制单跨静定梁的反力及内力影响线。

（2）以社会需求为基本依据，以就业为导向，以学生为主体，体现教学组织的科学性和灵活性的原则。

## <<建筑力学>>

### 内容概要

全书分三部分，共计16章，其中1~4章为静力学内容，包括静力学基本知识、平面汇交力系、力矩与平面力偶系、平面一般力系；5~11章为材料力学内容，包括材料力学基本知识、轴向拉伸与压缩、平面图形的几何性质、剪切与扭转、梁的弯曲、组合变形、压杆稳定；12~16章为结构力学内容，包括平面体系的几何组成分析、静定结构的内力分析、静定结构的位移计算、超静定结构的计算、影响线及其应用。

各章后均附有思考与练习，书后附有型钢常用参数表，书末还附有习题答案供学生参考。

本书可作为高等工科院校土建类相关专业教学用书，也可作为工程技术人员的参考用书。

## &lt;&lt;建筑力学&gt;&gt;

## 书籍目录

绪论第一章 静力学基本知识第一节 力和平衡的概念第二节 静力学基本公理第三节 约束与约束反力第四节 物体的受力和受力图第五节 荷载的概念与分类第二章 平面汇交力系第一节 力系的分类第二节 平面汇交力系合成的几何法第三节 平面汇交力系平衡的几何条件第四节 平面汇交力系合成的解析法第五节 平面汇交力系平衡的解析条件第三章 力矩与平面力偶系第一节 力对点的矩与合力矩定理第二节 力偶与力偶矩第三节 平面力偶系的合成与平衡条件第四章 平面一般力系第一节 力的等效平移第二节 平面一般力系向作用面内任一点简化第三节 平面一般力系的平衡条件及平衡方程第四节 平面平行力系的平衡方程第五节 物体系统的平衡第五章 材料力学基本知识第一节 杆件变形的形式与度量第二节 内力与应力第六章 轴向拉伸与压缩第一节 轴向拉伸与压缩的概念第二节 轴向拉(压)杆的内力及内力图第三节 轴向拉(压)杆截面上的应力第四节 轴向拉(压)杆的变形与胡克定律第五节 材料在拉伸和压缩时的力学性能第六节 极限应力、许用应力与安全系数第七节 轴向拉(压)杆的强度条件和强度计算第七章 平面图形的几何性质第一节 重心和形心第二节 静矩第三节 惯性矩、惯性积与惯性半径第四节 惯性矩和惯性积的平行移轴公式第五节 形心主惯性轴与形心主惯性矩第八章 剪切与扭转第一节 剪切及其实用计算第二节 挤压及其实用计算第三节 剪切胡克定律与剪应力互等定理第四节 扭转的概念与圆轴扭转计算第五节 非圆截面杆的扭转第九章 梁的弯曲第一节 梁弯曲变形的概念第二节 梁的弯曲内力——剪力和弯矩第三节 梁弯曲时的应力及强度计算第四节 提高梁弯曲强度的主要途径第五节 梁的变形及刚度计算第十章 组合变形第一节 组合变形的概念第二节 斜弯曲变形的应力和强度计算第三节 轴向拉伸(压缩)与弯曲组合变形的计算第四节 偏心拉伸(压缩)第五节 截面核心第六节 弯曲与扭转的组合变形第十一章 压杆稳定第一节 压杆稳定与压杆失稳破坏第二节 压杆的临界力与临界应力第三节 压杆的稳定计算第四节 提高压杆稳定性的措施第十二章 平面体系的几何组成分析第一节 结构计算简图选取与平面杆系结构分类第二节 几何不变体系与几何可变体系第三节 自由度和约束第四节 瞬铰与瞬变体系第五节 几何组成分析第六节 静定结构和超静定结构第十三章 静定结构的内力分析第一节 静定梁第二节 静定平面刚架第三节 静定平面桁架第四节 三铰拱第五节 静定组合结构第六节 静定结构的特性第十四章 静定结构的位移计算第一节 结构位移第二节 变形体的虚功原理第三节 结构位移计算的一般公式第四节 图乘法计算静定结构的位移第五节 支座移动和温度改变时静定结构的位移计算第六节 弹性体系的互等定理第十五章 超静定结构的计算第一节 超静定结构基本知识第二节 力法第三节 位移法第四节 力矩分配法第十六章 影响线及其应用第一节 影响线的概念第二节 单跨静定梁的影响线第三节 影响线的应用附录 热轧型钢常用参数表习题参考答案参考文献

## &lt;&lt;建筑力学&gt;&gt;

## 章节摘录

物体的重力、水压力、土压力等。  
作用在工程结构上的主动力称为荷载。  
通常情况下，主动力是已知的，而约束反力是未知的。  
静力分析的任务之一就是确定未知的约束反力。

二、常见的几种约束及其约束反力 由于约束的类型不同，约束反力的作用方式也各不相同。  
下面介绍在工程中常见的几种约束类型及其约束反力的特性。

(一) 柔索约束 柔索约束由软绳、链条等构成。  
柔索只能承受拉力，即只能限制物体在柔索受拉方向的位移。  
这就是柔索的约束功能。  
所以，柔索的约束反力 $T$ 通过接触点，沿柔索而背离物体。

图1-7给出一受柔索约束的物体A物体A所受的约束反力 $T$ 如图所示。  
约束反力 $T$ 的反作用力 $T$ 作用在柔索上，使柔索受拉。

(二) 光滑接触面约束 两物体直接接触，当接触面光滑，摩擦力很小可以忽略不计时，形成的约束就是光滑接触面约束。  
这种约束只能限制物体沿着接触面的公法线指向接触面的运动，而不能阻碍物体沿着接触面切线方向的运动或运动趋势。

所以，光滑接触面对物体的约束反力通过接触点，沿接触面的公法线，指向被约束的物体。  
光滑接触面的约束反力是压力，通常用 $N$ 表示，如图1-8所示。

值得注意的是，当两个物体的接触面光滑，但沿着接触面的公法线没有指向接触面的运动趋势时，没有约束反力。

(三) 圆柱铰链约束 两个物体分别被钻上直径相同的圆孔并用销钉连接起来，如果不计销钉与销钉孔壁之间的摩擦，则这种约束称为光滑圆柱铰链约束，简称铰链约束，如图1-9(a)所示。  
这种约束可以用1-9(b)所示的力学简图表示，其特点是只限制两物体在垂直于销钉轴线的平面内沿任意方向的相对移动。

## <<建筑力学>>

### 编辑推荐

《建筑力学》每章后均附有思考与练习，书后附有型钢常用参数表，书末还附有习题答案供学生参考。

本教材以适应社会需求为目标，以培养技术能力为主线组织编写。

全书共分十六章，主要介绍了平面汇交力系、力矩与平面力偶系、轴向拉伸与压缩、平面图形的几何性质、梁的弯曲、平面体系的几何组成分析、静定结构的内力分析等内容。

<<建筑力学>>

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>