

<<工程应用弹性力学>>

图书基本信息

书名：<<工程应用弹性力学>>

13位ISBN编号：9787560527673

10位ISBN编号：7560527671

出版时间：2008-8

出版时间：西安交通大学出版社

作者：凌伟，黄上恒 著

页数：190

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>

## <<工程应用弹性力学>>

### 前言

创新是一个民族的灵魂，也是高层次人才水平的集中体现。因此，创新能力的培养应贯穿于研究生培养的各个环节，包括课程学习、文献阅读、课题研究等。文献阅读与课题研究无疑是培养研究生创新能力的重要手段，同样，课程学习也是培养研究生创新能力的重要环节。

通过课程学习，使研究生在教师指导下，获取知识的同时理解知识创新过程与创新方法，对培养研究生创新能力具有极其重要的意义。

西安交通大学研究生院围绕研究生创新意识与创新能力改革研究生课程体系的同时，开设了一批研究型课程，支持编写了一批研究型课程的教材，目的是为了推动在课程教学环节加强研究生创新意识与创新能力的培养，进一步提高研究生培养质量。

研究型课程是指以激发研究生批判性思维、创新意识为主要目标，由具有高学术水平的教授作为任课教师参与指导，以本学科领域最新研究和前沿知识为内容，以探索式的教学方式为主导，适合于师生互动，使学生有更大的思维空间的课程。

研究型教材应使学生在学习过程中可以掌握最新的科学知识，了解最新的前沿动态，激发研究生科学研究的兴趣，掌握基本的科学方法，把教师为中心的教学模式转变为以学生为中心教师为主导的教学模式，把学生被动接受知识转变为在探索研究与自主学习中掌握知识和培养能力。

出版研究型课程系列教材，是一项探索性的工作，有许多艰苦的工作。虽然已出版的教材凝聚了作者的大量心血，但毕竟是一项在实践中不断完善的工作。我们深信，通过研究型系列教材的出版与完善，必定能够促进研究生创新能力的培养。

## <<工程应用弹性力学>>

### 内容概要

《西安交通大学研究生创新教育系列教材：工程应用弹性力学》主要内容：研究型课程是指以激发研究生批判性思维、创新意识为主要目标，由具有高学术水平的教授作为任课教师参与指导，以本学科领域最新研究和前沿知识为内容，以探索式的教学方式为主导，适合于师生互动，使学生有更大的思维空间的课程。

研究型教材应使学生在学习过程中可以掌握最新的科学知识，了解最新的前沿动态，激发研究生科学研究的兴趣，掌握基本的科学方法，把教师为中心的教学模式转变为以学生为中心教师为主导的教学模式，把学生被动接受知识转变为在探索研究与自主学习中掌握知识和培养能力。

## &lt;&lt;工程应用弹性力学&gt;&gt;

## 书籍目录

总序前言第1章 绪论1.1 弹性力学的任务与内容1.2 弹性力学的基本假设与研究方法1.3 弹性力学的发展概况第2章 笛卡儿张量数学基础2.1 指标记号与求和约定2.2 置换算符  $\delta_{ij}$ 与轮换算符  $\epsilon_{ijk}$ 2.2.1 置换算符  $\delta_{ij}$ 2.2.2 轮换算符  $\epsilon_{ijk}$ 2.2.3 散度定理2.3 张量的基本概念与运算2.3.1 坐标旋转变换2.3.2 张量的定义2.3.3 张量的运算第3章 应力分析理论3.1 应力矢量与应力张量3.1.1 应力矢量3.1.2 应力分量3.1.3 应力张量3.2 平衡方程与应力边界条件3.3 主应力与主平面应力不变量3.3.1 斜面上的正应力与切应力3.3.2 主应力与主方向3.3.3 主应力与主方向的计算3.4 极值切应力与八面体应力3.5 球应力张量与偏斜应力张量第4章 应变分析理论4.1 变形的数学描述4.2 变形张量与应变张量4.2.1 变形张量4.2.2 应变张量4.2.3 应变张量的几何意义4.2.4 应变状态分析4.3 小变形线性应变张量4.3.1 线性应变4.3.2 转动张量及其几何意义4.4 变形协调条件4.4.1 相容方程4.4.2 由应变求位移第5章 弹性本构方程5.1 应变能与应变余能5.2 各向异性材料的弹性系数张量5.3 各向同性材料的弹性常数5.3.1 横观各向同性体5.3.2 正交各向异性体5.3.3 各向同性体5.4 弹性常数的物理意义第6章 弹性力学的基本方程、求解方法与一般原理6.1 弹性力学的基本方程与边界条件6.2 弹性力学的基本求解方法6.2.1 位移解法6.2.2 应力解法6.2.3 解法的选择与求解途径6.3 弹性力学的一般原理6.3.1 圣文南原理6.3.2 叠加原理6.3.3 解的唯一性定理6.4 逆解法举例6.4.1 等截面直杆的自重拉伸6.4.2 等截面圆杆扭转6.4.3 等截面直杆纯弯曲第7章 等截面直杆的扭转与弯曲7.1 扭转问题的位移解法7.1.1 位移法基本方程7.1.2 椭圆截面杆扭转7.1.3 矩形截面杆扭转7.2 扭转问题的应力解法7.2.1 应力法基本方程7.2.2 带半圆槽的圆杆扭转7.2.3 空心圆管扭转7.3 扭转问题的薄膜比拟解法7.3.1 薄膜比拟法基本方程7.3.2 狭长矩形杆扭转7.3.3 开口薄壁杆扭转7.3.4 闭口薄壁杆扭转7.4 悬臂梁受集中力的弯曲问题7.4.1 悬臂梁弯曲基本方程7.4.2 椭圆截面悬臂梁弯曲7.4.3 矩形截面悬臂梁弯曲第8章 直角坐标解平面问题8.1 平面问题基本方程8.1.1 平面应变问题8.1.2 平面应力问题8.1.3 应力协调方程8.2 艾雷应力函数及其性质8.2.1 艾雷应力函数8.2.2 应力函数的边界性质8.2.3 多项式应力函数8.3 半逆解法举例8.3.1 集中力作用的悬臂梁8.3.2 均布载荷作用的简支梁8.4 三角级数解8.4.1 三角级数应力函数8.4.2 正弦分布载荷作用的简支梁8.4.3 横向集中力相对作用的梁第9章 极坐标解平面问题第10章 复变函数解平面问题第11章 空间对称问题第12章 温度应力第13章 能量原理与变分法参考书目

章节摘录

第2章 笛卡儿张量数学基础 用数学工具描述许多力学问题时，往往需要引入坐标系，但坐标系的引入又会带来一些不便，就是坐标系的人为选择使自然规律的描述产生了不同的形式，甚至掩盖了一些物理现象的本质，也常使数学推导和结论变得冗长而复杂，张量数学恰恰是摆脱这一困境的有效途径。

使用张量可以在引入坐标系的同时使推导简化，演算清晰，表达统一，所得结果在任何坐标系下都具有不变的形式，更充分准确地反映事物的本质。

近年的力学文献已广泛采用张量的表达形式，在其它领域也出现得越来越多。

本章介绍直角坐标系中的笛卡儿张量基础，并与矢量和矩阵分析结合说明其在弹性力学中的应用。

张量分析的一般理论譬如更复杂的曲线坐标系中的张量分析，需要学习更深入的张量理论。

<<工程应用弹性力学>>

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>