

<<感知结构概念>>

图书基本信息

书名：<<感知结构概念>>

13位ISBN编号：9787040278842

10位ISBN编号：7040278847

出版时间：2009-10

出版时间：高等教育出版社

作者：(英国)季天健 (英国)柏尔(Adrian bell)

页数：234

译者：武岳 孙晓颖 李强

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>

<<感知结构概念>>

前言

我们的高等工科教育近年来经常受到一些来自社会的批评或来自教育界内部的反思，诸如：在培养计划方面工程实践的训练不足；教学方法方面过于偏重具体知识的传授，而忽略基本概念的启发与讨论；毕业生能动地解决实践问题的能力较差；等等。

从土建类专业来看，也的确存在类似的问题。

例如，我们培养的学生在运用计算机软件针对给定的结构模型进行计算分析方面往往比较熟练，但要他们针对实际工程问题自行建立正确合理的结构模型就可能出现困难；对于得出的计算结果往往盲目相信，而疏于必要的综合考察与分析，无法判断其正确性和合理性，更不用说从中提炼出进一步的结构概念。

这样，毕业生在从事设计工作时就可能长期陷于“设计匠”的悲惨状况，而难于较快地成长为善于进行“概念设计”的创新型工程师。

在建筑工地等工程实践第一线工作的毕业生遇到的实际问题更为复杂，在他们成长的道路上需要运用创新思维来解决和克服的困难就更多。

需要说明的是，我并不是想在这里正面讨论高等工科教育的改革问题，这一问题涉及教育体制、就业体制、专业培养计划和教学方法等方方面面，我对它们的了解和思考远远没有达到全面、深入的程度，因而不敢妄加议论。

我只是想从一个具体侧面来表明：在结构学科的教学、研究乃至工程实践诸方面，的确到了需要大力提倡“重视结构概念”的时候了。

<<感知结构概念>>

内容概要

本书的目的是通过形象、易懂的方式帮助学生理解抽象的结构概念，通过对工程实例中的结构概念辨析帮助学生沟通理论与实践环节。

本书是对作者多年教学经验的总结，其特点可概括为：在章节编排上采用了“菜单”式结构，多数章节的内容是相对独立的，因此读者可依据个人兴趣而非各章的顺序来阅读。

通过浏览与本书配套的网站，帮助读者更好地学习书中内容，该网站的网址是www.structuralconcepts.org，网站的内容定期更新。

通过大量实例来说明结构概念的应用，从而帮助读者在理论和实践之间架起一座桥梁。

书中通过实物模型和工程实例列举了二十余个结构概念。

对于每个概念，首先用一段简洁的文字予以描述，然后介绍了相关理论背景，包括算例和思考；之后用照片的方式给出了演示模型，以使概念可视化；最后通过实例说明了概念的应用情况，对于某些实例还深入讨论了概念的验证和应用问题。

<<感知结构概念>>

作者简介

季天健，博士，1976年毕业于哈尔滨建筑工程学院结构工程专业，1981年于哈尔滨建筑工程学院工程力学专业获硕士学位，1990年于英国伯明翰大学土木工程专业获博士学位。先后在中国建筑科学研究院和英国建筑科学研究院工作十余年，1996年进入英国曼彻斯特大学机械、宇航和土

<<感知结构概念>>

书籍目录

| | | | | | |
|----------|------------------|--------------------|---------------------|------------------------|------------------|
| 第一部分 静力学 | 1 平衡 | 1.1 定义与概念 | 1.2 理论背景 | 1.3 模型演示 | 1.3.1 作用力与反作用力 |
| | 1.3.2 稳定平衡与不稳定平衡 | 1.3.3 板一瓶系统 | 1.3.4 磁悬浮模型 | 1.4 应用实例 | |
| | 1.4.1 限行杆 | 1.4.2 人行桥 | 1.4.3 天平 | 1.4.4 舞台表演 | 1.4.5 磁悬浮列车 |
| | 1.4.6 快餐店中的垃圾撮子 | 2 质心 | 2.1 定义与概念 | 2.2 理论背景 | 2.3 模型演示 |
| | 2.3.1 任意形状纸板的质心 | 2.3.2 物体的质心与形心 | 2.3.3 水平面内的物体质心 | 2.3.4 竖直平面内的物体质心 | |
| | 2.3.5 质心与稳定 | 2.3.6 质心与运动 | 2.4 应用实例 | 2.4.1 工程用起重机 | |
| | 2.4.2 埃菲尔铁塔 | 2.4.3 展示架 | 2.4.4 Kio塔 | 3 不同截面形式的影响 | |
| | 3.1 定义与概念 | 3.2 理论背景 | 3.3 模型演示 | 3.3.1 两个矩形截面梁和一个工字形截面梁 | |
| | 3.3.2 用书签将书托起 | 3.4 应用实例 | 3.4.1 钢框架结构 | 3.4.2 铁路桥 | 3.4.3 腹板 |
| | 开孔的工字形构件(蜂窝梁和柱) | 4 弯曲 | 4.1 定义与概念 | 4.2 理论背景 | 4.3 模型演示 |
| | 4.3.1 梁的弯曲假定 | 4.4 应用实例 | 4.4.1 桁架梁的外形 | 4.4.2 利用悬挑减小弯矩 | 4.4.3 弯曲破坏 |
| | 4.4.4 订书钉的弯曲变形 | 5 剪切与扭转 | 5.1 定义与概念 | 5.2 理论背景 | |
| | 5.2.1 弯曲剪应力 | 5.2.2 扭转剪应力 | 5.3 模型演示 | 5.3.1 扭转效应 | 5.3.2 剪应力 |
| | 5.3.3 剪力效应 | 5.3.4 开口与闭口截面的翘曲扭转 | 5.3.5 开口与闭口截面的无翘曲扭转 | 5.4 应用实例 | |
| | 5.4.1 组合截面梁 | 5.4.2 建筑中的剪力墙 | 5.4.3 开启饮料瓶 | 6 应力分布 | |
| | 6.1 概念 | 6.2 理论背景 | 6.3 模型演示 | 6.3.1 钉板上的气球 | 6.3.2 均布应力与非均布应力 |
| | 6.4 应用实例 | 6.4.1 平底鞋与高跟鞋 | 6.4.2 比萨斜塔 | 7 跨度与变形 | 7.1 概念 |
| | 7.2 理论背景 | 7.3 模型演示 | 7.3.1 跨度的影响 | 7.3.2 边界条件的影响 | 7.3.3 梁的固端弯矩 |
| | 7.4 应用实例 | 7.4.1 柱支承 | 7.4.2 支柱根现象 | 7.4.3 结构中的支柱 | |
| | 第二部分 动力学索引 | | | | |

<<感知结构概念>>

章节摘录

外力：作用在物体表面并且分布于接触面上的力称为外力。

当接触面积相对于物体表面积足够小时，外力可被理想化为作用在物体表面某一点上的集中力。分布式外力的一个典型例子是作用在建筑物墙面上的风荷载，而作用在桥面板上的车辆荷载则可被认为是集中力，因为车辆荷载是通过车轮将其重量传递给桥面的，车轮与桥面的接触面积相对于桥面面积而言足够小。

力矩：使物体产生转动效应的力称为力矩，它既可以是内力也可以是外力。

一对大小相同、方向相反的平行力称为力偶，其矩等于力的大小与平行力之间垂直距离的乘积。

体力：地球引力对物体的作用称为体力或称物体自重。

体力与其他外力的区别在于可以通过非直接接触的方式产生。

自重在设计中是非常重要的。

例如混凝土楼板的自重就可能大于由人和家具等在楼板上产生的作用力。

除自重外，体力也可由磁场或电场的作用产生。

支座反力：在支座或物体间接触点上产生的力称为支座反力。

支座的作用是阻止物体运动，不同类型的支座可以阻止不同类型的运动。

对于平面结构，实际中主要用到的支座类型有：
· 固定铰支座：限制物体沿两个相互垂直方向的平动，但允许物体绕支座转动（图1.1a）。

· 滑动铰支座：限制物体沿某一方向的平动，但允许物体沿与限制方向垂直的另一方向平动及绕支座转动（图1.1b）。

<<感知结构概念>>

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>