

## <<工程热力学>>

### 图书基本信息

书名：<<工程热力学>>

13位ISBN编号：9787111265825

10位ISBN编号：7111265823

出版时间：2009-6

出版时间：杨玉顺 机械工业出版社 (2009-06出版)

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;工程热力学&gt;&gt;

## 前言

本书是根据教育部制定的多学时《工程热力学课程教学基本要求》(2004年修订版),吸收了国内外同类教材的优点,结合编者多年教学经验和校内试用多年的《工程热力学》讲义的基础上编写而成的。

全书15章既包括了工程热力学的传统内容,也适当反映科学技术的新进展。

为了适应工程、能源、环保等需要,增加了工程实用过程、新型动力循环、可再生能源、能量直接转换等方面的内容。

本书编排不同于国内同类书的体系,全书分为四个部分:热力学基本概念和基本定律、工质的热力性质、热力过程及热力循环、化学热力学基础和能量直接转换及可再生能源。

每部分内容既相对独立自成体系,又相互衔接形成统一的整体。

本书结合了作者的长期教学经验和心得,在某些热力学基本概念和定律的阐述上作了大胆尝试:如在对外界的定义中强调了外界是指热力系之外的环境中与热力系有直接作用的那些物体,而并非热力系之外的环境都是外界;如对界面真假之分、动静之别、能质可传三个特性的概括;如在比热容的定义中强调了没有化学变化和相变的前提;如在对自发过程定义中强调了是系统内部的不平衡势差推动了自发过程的进行,而绝非没有任何驱动力自发过程就可以自动进行;如对热力学第二定律实质是熵产以及熵产与实际过程的不可逆性、单向性、方向性关系的论述;如对耗散效应本质的探究;等等。

相信以上这些内容对于学生加深热力学基础知识的理解无不裨益。

各章都附有知识结构框图,对每章重要的知识点加以梳理,帮助学生将零散孤立的内容编织成科学合理的知识网络,便于学生掌握每章知识要点及其相互联系,有利于学生学以致用。

多数章后还附有热力学史方面的选读材料,这些背景知识既可供教师教学参考,又便于学生学习时阅读。

编选的宗旨在于使学生了解重要的热力学概念、基本定律、定理的产生背景、创立过程及来龙去脉,使学生从中受到科学家创新精神的启迪和科学素养的熏陶。

本书绪论、第1~6章、第8章、第11~13章由杨玉顺教授编写,第9章、第10章、第15章由张昊春编写,第7章、第14章由贺志宏副教授编写,全书由杨玉顺统稿。

全书采用我国法定计量单位。

本书配套有多媒体电子课件,包括PPT电子教案和习题参考答案,免费提供给使用本教材授课的教师,联系方式见书末的信息反馈表。

本书由西安交通大学何雅玲教授担任主审,何教授对本书进行了仔细审阅并提出了宝贵意见,在此表示衷心感谢。

由于水平所限,书中难免有不妥之处,敬请读者批评和指正。

## <<工程热力学>>

### 内容概要

《工程热力学》全书分为四个部分：热力学基本概念和基本定律、工质的热力性质、热力过程及热力循环、化学热力学基础和能量直接转换及可再生能源。

《工程热力学》注重基本理论的阐述，注重理论与工程实践的联系，注重结合课程内容对学生进行热力学分析方法和思维能力的训练。

《工程热力学》各章附有例题、思考题和习题。

附录有较详细的热工图表。

此外，各章附有知识结构框图，便于学生掌握各章知识要点及其相互联系。

多数章后还附有热力学史方面的选读材料，旨在使学生了解重要热力学概念、定律的来龙去脉及创立过程，从中受到科学家创新精神的启迪和科学素养的熏陶。

## <<工程热力学>>

### 作者简介

杨玉顺，男，1948年3月出生于黑龙江省哈尔滨市，1981年3月哈尔滨工业大学涡轮机专业研究生毕业，工学硕士。  
曾任哈尔滨工业大学能源科学与工程学院热工教研室主任、副院长、学院党委书记、能源与环境工程中心主任。  
现任哈尔滨工业大学教授、教学带头人，教育部高等学校热工基础课程教学指导分委员会副主任委员。  
毕业近三十年来，主要从事工程热物理和工程热力学及不可逆过程热力学的教学与科研工作，出版学术专著一部（合著）、编写教材四种，发表科研与教学论文三十余篇，获国家自然科学基金、科技进步奖和省级教学优秀奖、教学成果奖等十余项。

## &lt;&lt;工程热力学&gt;&gt;

## 书籍目录

前言常用符号表绪论0.1 能源及我国能源面临的主要问题0.2 热能及其利用0.3 能量转换装置的工作过程0.4 工程热力学的研究对象及其主要研究内容0.5 热力工程及热力学发展简史0.6 热力学的研究方法思考题第1部分 热力学基本概念和基本定律第1章 基本概念1.1 热力系1.2 状态和状态参数1.3 平衡状态1.4 状态方程和状态坐标图1.5 过程和循环1.6 功和热量本章 要求重点与讨论思考题习题选读之一 帕斯卡与大气压第2章 热力学第一定律2.1 能量守恒原理及热力学第一定律的实质2.2 热力学第一定律表达式2.3 稳定流动能量方程的应用2.4 功和热量的计算及其在压容图和温熵图中的表示本章 要求重点与讨论思考题习题选读之二 能量守恒定律和热力学第一定律的建立第3章 热力学第二定律3.1 热力学第二定律的任务3.2 可逆过程和不可逆过程3.3 状态参数熵3.4 热力学第二定律的表达式——熵方程3.5 热力学第二定律各种表述的等效性3.6 卡诺定理和卡诺循环3.7 克劳修斯积分式3.8 热量的可用能及其不可逆损失3.9 流动工质的(火用)和(火用)损3.10工质的(火用)和(火用)损3.11关于(火用)损的讨论及(火用)方程3.12热力学第二定律对工程实践的指导意义本章要求重点与讨论思考题习题选读之三卡诺的热机理论选读之四热力学第二定律的建立选读之五熵概念渊源初探选读之六统计力学的奠基人——玻耳兹曼第2部分 工质的热力性质第4章 气体的热力性质4.1 实际气体和理想气体第3部分 热力过程及热力循环第4部分 化学热力学基础和能量直接转换及可再生能源附录参考文献

## &lt;&lt;工程热力学&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：第1部分热力学基本概念和基本定律第1章基本概念1.1热力系1.热力系作任何分析研究，首先必须明确研究对象。

理论力学研究的对象是刚体与质点，材料力学研究的对象是弹性体，热力学研究的对象是热力系。那么什么是热力系呢？通常根据所研究问题的需要把用某种表面包围的特定物质和空间作为具体指定的热力学的研究对象称之为热力学系统，简称热力系。

热力系的选取主要取决于所提出的研究任务。

它可以是一个物体，如一杯水、一台锅炉，也可以是一个物体的一部分，如蒸汽管道上的阀门，还可以是一群物体，如一个由诸多设备组成的火力发电厂。

热力系的选取应注意两个限制条件。

第一，热力系虽然可以选得很小，但构成热力系能微观粒子数必须是大量的。

因为这是热力学理论赖以建立的统计基础。

对于只含有少量微观粒子甚至单个粒子的系统，可以按力学规律来研究而不能用热力学的方法研究。

## <<工程热力学>>

### 编辑推荐

《工程热力学》可作为热能动力、热力发动机、飞行器动力、制冷与低温技术、工程热物理、核工程及能源工程等专业的工程热力学教材，也可供有关工程技术人员参考。

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>