

<<工程热力学精要分析及典型题精解>>

图书基本信息

书名：<<工程热力学精要分析及典型题精解>>

13位ISBN编号：9787560513195

10位ISBN编号：7560513190

出版时间：2000-12

出版时间：西安交通大学出版社

作者：何雅玲

页数：402

字数：627000

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>

## 前言

“21世纪大学课程辅导丛书”第一版出版已有十年时间，几经再版，深受广大读者的喜爱。为了满足读者朋友的需要，也为了适应高等教育改革的形势和新的教学要求，我们组织作者对本丛书进行了修订，以全新的面貌奉献给大家。

我们出版这套丛书的目的就是为普通高等学校理工类专业的大学生提供一流的学习资源，使大家共享一流教师的教学经验和教学成果，更好地学习、掌握基础课和专业基础课知识，为今后的学习和深造打下良好的基础。

## <<工程热力学精要分析及典型题精>>

### 内容概要

本书是作者在教学与教改实践的基础上, 结合长期的教学经验、心得体会编写而成的。

本书按照《工程热力学》典型教材的章节进行划分, 每章均按照基本要求、基本知识点、公式小结、重点与难点、典型题精解、自我测试等6个环节来编写, 环环相扣, 逐步铺垫和展开, 做到层层深入, 易于理解; 突出了基本概念、基本原理, 明确了重点和难点; 列举了大量的经典例题, 一题多解, 大多附有启发读者思维的讨论, 往往可以收到举一反三、画龙点睛的作用, 并有自我测试题; 结合工程实际, 注重培养学生解决实际问题的能力; 收录了多所高校的近年考研题。

供读者参考。

本书可作为学生、教师及工程技术人员学习“工程热力学”时的参考用书, 尤其对报考能源动力类研究生的考生有很大的参考价值和指导作用。

## 作者简介

何雅玲，女，1963年9月生，博士，教授，博士生导师，获政府特殊津贴的专家，长江学者奖励计划特聘教授，国家杰出青年科学基金获得者及全国百篇优秀博士论文获得者，第二届国家教学名师奖获得者，被人事部、科技部等七部委联合确定为新世纪百千万人才工程国家级人才，获国家人事部、教育部授予的全国模范教师称号，教育部新世纪优秀人才，全国优秀教师宝钢特等奖获得者，国家首届优秀教学团队负责人，国家级精品课程“工程热力学”负责人。

现兼任：国际制冷学会热力学与传热过程委员会副主席，教育部高等学校热工基础课程教学指导委员会副主任委员，中国工程热物理学会理事及工程热力学分科学会副主任，真空低温技术与物理国防科技国家重点实验室学术委员会委员等多个学术委员会的委员或理事。

国际期刊《Applied Thermal Engineering》地区副主编，《科学通报》、《西安交通大学学报》等多个学术期刊编委。

国家科学技术奖评审专家，国际科技合作计划项目评价专家，国家863计划评审专家。

成果：多年来一直从事能源与动力工程领域的前沿研究。

主持多项国家重点基础研究（973），国家重点科技攻关，国家自然科学基金重点与面上项目，国家863，教育部重大科技项目，国防武器预研项目，中美、中日国际合作等科研项目30余项。

获科研、教学成果奖30余项，其中，国家自然科学基金二等奖1项，教育部科技进步一等奖、教育部自然科学二等奖各1项，省科技进步一等奖1项；国家级优秀教学成果一等奖1项，二等奖2项，省优秀教学成果特等奖2项，一等奖2项。

出版著作、教材9部（含合作）。

发表研究论文330余篇，国际期刊100余篇，国际会议80余篇。

获发明专利授权10项，实用新型专利5项，获软件著作权13项。

主要研究方向：能源的高效利用与节能理论与新方法研究，新能源利用（燃料电池，太阳能），电子器件冷却技术，流动与传热过程的数值原理及其应用，高技术中热机和制冷机的新循环及其热工理论。

## &lt;&lt;工程热力学精要分析及典型题精&gt;&gt;

## 书籍目录

主要符号表	第1章 基本概念	1.1 基本要求	1.2 基本知识点	1.2.1 工程热力学的研究对象和方法	1.2.2 热力系和工质	1.2.3 平衡状态	1.2.4 状态参数、状态公理与状态方程式	1.2.5 热力过程、功量和热量	1.2.6 热力循环	1.2.7 工程热力学的分析方法	1.3 公式小结	1.4 重点与难点	1.4.1 一些重要概念	1.4.2 状态量与过程量	1.5 典型题精解	1.6 自我测验题					
第2章 热力学第一定律	2.1 基本要求	2.2 基本知识点	2.2.1 热力学第一定律的实质	2.2.2 储存能	2.2.3 迁移能——功量和热量	2.2.4 焓	2.2.5 闭口系的能量方程	2.2.6 稳定流动系的能量方程	2.2.7 一般开口系的能量方程	2.3 公式小结	2.4 重点与难点	2.4.1 焓	2.4.2 功、稳定流动过程中几种功的关系	2.4.3 能量方程式的应用	2.5 典型题精解	2.5.1 闭口系能量方程的应用	2.5.2 稳定流动能量方程的应用	2.5.3 一般开口系能量方程的应用	2.6 自我测验题		
第3章 理想气体的性质与过程	3.1 基本要求	3.2 基本知识点	3.2.1 理想气体的概念及状态方程式	3.2.2 理想气体的比热容	3.2.3 理想气体的热力学能、焓和熵	3.2.4 研究热力过程的目的和方法	3.2.5 基本过程及多变过程的分析	3.3 公式小结	3.3.1 理想气体的热力性质	3.3.2 理想气体的热力过程	3.4 重点与难点	3.4.1 理想气体的热力性质	3.4.2 理想气体的热力过程	3.5 典型题精解	3.5.1 理想气体状态方程的应用	3.5.2 理想气体的比热容	3.5.3 理想气体热力过程的计算	3.5.4 过程在p-v图, T-s图上的表示与分析	3.6 自我测验题		
第4章 热力学第二定律与熵	4.1 基本要求	4.2 基本知识点	4.2.1 热过程的方向性与热力学第二定律的表述	4.2.2 卡诺循环和卡诺定理	4.2.3 熵的导出及孤立系熵增原理	4.2.4 熵方程	4.2.5 焓及其计算	4.3 重点与难点	4.4 典型题精解	4.4.1 判断过程的方向性, 求极值	4.4.2 典型不可逆过程有效能损失的计算	4.4.3 焓.....	第5章 热力学一般关系式及实际气体的性质	第6章 蒸气的热力性质	第7章 理想气体混合物及湿空气	第8章 气体和蒸气的流动	第9章 气体和蒸气的压缩	第10章 热力装置及其循环	第11章 化学热力学基础	附录 自我测验题答案	主要参考文献

## &lt;&lt;工程热力学精要分析及典型题精&gt;&gt;

## 章节摘录

**第1章 基本概念** 在工程热力学中，要用到一组基本概念，这些概念构成了工程热力学独特研究方法的基础。

对这些基本概念，读者一开始就必须予以重视，正确地理解它们的含义。

然后，随着课程的展开，逐步学会熟练地利用它们来分析问题。

本章先对工程热力学的研究对象和研究方法，以及一些主要的基本概念、定义和术语作简要阐述，并以此为基础，在以后的章节中逐步扩展、深化。

此外，对工程热力学分析问题的特点、方法和步骤也在原则上作了介绍，并提出了一些建议。

**1.1 基本要求** 1.了解工程热力学的研究对象和研究方法。

2.掌握工程热力学中一些基本术语和概念：热力系、平衡态、准平衡过程、可逆过程等。

3.掌握状态参数的特征，基本状态参数 $p$ ， $v$ ， $T$ 的定义和单位等。

掌握热量和功量过程量的特征，并会用系统的状态参数对可逆过程的热量、功量进行计算。

4.了解工程热力学分析问题的特点、方法和步骤。

**1.2 基本知识点** 1.2.1 工程热力学的研究对象和研究方法 1.研究对象 工程热力学是研究热能与其他形式的能量（尤其是机械能）相互转换规律的一门学科。

工程热力学的主要研究课题归纳起来包括以下几个方面：（1）研究能量转换的客观规律，即热力学第一定律与第二定律。

这是工程热力学的理论基础。

其中，热力学第一定律从数量上描述了热能和机械能相互转换时的关系；热力学第二定律从质量上说明了热能与机械能之间的差别，指出能量转换的方向性。

（2）研究工质的基本热力性质。

（3）研究各种热工设备中的工作过程。

即应用热力学的基本定律分析计算工质在各种热工设备中所经历的状态变化过程和循环，并探讨和分析影响能量转换效果的因素，以及提高转换效果的途径。

（4）研究与热工设备工作过程直接有关的一些化学和物理化学问题。

目前，热能的主要来源是依靠燃料的燃烧，而燃烧是剧烈的化学反应过程，因此需要讨论化学热力学的基础知识。

**2.研究方法** 热力学有两种不同的研究方法：一种是宏观研究方法；一种是微观研究方法。

.....

编辑推荐

《工程热力学精要分析典型题解(新版)》是作者在教学与教改实践的基础上,结合长期的教学经验、心得体会编写而成的。

《工程热力学精要分析典型题解(新版)》可作为学生、教师及工程技术人员学习“工程热力学”时的参考用书,尤其对报考能源动力类研究生的考生有很大的参考价值和指导作用。

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>