

## <<化工热力学导论>>

### 图书基本信息

书名：<<化工热力学导论>>

13位ISBN编号：9787122013934

10位ISBN编号：7122013936

出版时间：2008-1

出版时间：化学工业

作者：[美]J.M.史密斯[J

页数：466

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>

## <<化工热力学导论>>

### 内容概要

SMITH教授等编写的《化工热力学导论》是世界化工领域影响最大、发行最广的化工热力学教材。本书是该经典教材第七版的中译本，译者均是化工热力学领域的著名教授。

全书主要包括以下几个方面：热力学基本概念和基本定律，流体的PVT关系、热效应、纯流体的热力学性质计算，流动过程，动力系统和制冷系统的热力学分析，流体混合物的相平衡、溶液热力学理论及其应用，化学反应平衡及其热力学分析，相平衡计算，实际过程的热力学分析，分子热力学简介。

书中列举了许多理论联系实际的例题，并配有大量习题。

全书行文流畅、图表丰富、可读性强，可作为化学工程及相关专业化工热力学的教科书，也可作为相关专业研究人员和从事实际生产的化学工程师的重要参考书。

## &lt;&lt;化工热力学导论&gt;&gt;

## 书籍目录

符号说明第1章 引言 1.1 热力学的范围 1.2 量纲与单位 1.3 物质量或体积的度量 1.4 力 1.5 温度 1.6 压力 1.7 功 1.8 能 1.9 热 习题第2章 热力学第一定律及其他基本概念 2.1 Joule实验 2.2 内能 2.3 热力学第一定律 2.4 封闭系统的能量平衡 2.5 热力学状态及状态函数 2.6 平衡 2.7 相律 2.8 可逆过程 2.9 恒容及恒压过程 2.10 焓 2.11 热容 2.12 敞开系统的质量和能量衡算 习题第3章 纯流体的容量性质 3.1 纯物质的pVT性质 3.2 virial状态方程 3.3 理想气体 3.4 virial方程的应用 3.5 立方型状态方程 3.6 气体的普遍化关联式 3.7 液体的普遍化关联式 习题第4章 热效应 4.1 显热效应 4.2 纯物质的潜热 4.3 标准反应热 4.4 标准生成热 4.5 标准燃烧热 4.6  $H_f^\circ$  与温度的关系 4.7 工业反应的热效应 习题第5章 热力学第二定律 5.1 第二定律的表述 5.2 热机 5.3 热力学温标 5.4 熵 5.5 理想气体的熵变 5.6 第二定律的数学表述 5.7 敞开系统的熵平衡 5.8 理想功的计算 5.9 损失功 5.10 热力学第三定律 5.11 熵的微观解释 习题第6章 流体的热力学性质 6.1 均相系统热力学性质的关系 6.2 剩余性质 6.3 由状态方程计算剩余性质 6.4 两相系统 6.5 热力学图 6.6 热力学性质表 6.7 气体热力学性质的普遍化关系式 习题第7章 热力学在流动过程中的应用 7.1 可压缩流体的管道流动 7.2 涡轮机(膨胀机) 7.3 压缩过程 习题第8章 由热产生的动力 8.1 蒸汽动力装置 8.2 内燃机 .....第9章 制冷和液化第10章 汽液平衡:介绍第11章 溶液热力学:理论第12章 溶液热力学:应用第13章 化学反应平衡第14章 相平衡专题第15章 过程的热力学分析第16章 分子热力学简介附录A 换算因子和气体常数附录B 纯物质的性质附录C 热容和生成性质变化附录D 代表性的计算程序附录E LEE/KESLER普遍化关联表附录F 蒸汽表(图)附录G 热力学图附录H UNIFAC模型附录I 牛顿法主题词索引

## &lt;&lt;化工热力学导论&gt;&gt;

## 编辑推荐

本书的前两章介绍基本定义和第一定律的发展。

第3、4章则阐述流体的 $pVT$ 关系和热效应，还涉及到第一定律在实际问题中的早期运用。

第二定律及其运用在第5章中介绍。

第6章介绍第一、第二定律在纯流体热力学性质上的运用，它在流动过程中的拓展则在第7章中给出。

第8、9章介绍动力的产生和冷冻过程。

本书中与流体混合物有关的其余章节，是化工热力学的主体专题。

第11、12章则对溶液热力学理论及其应用提供全面的阐述。

化学反应平衡在第13章中介绍。

第14章主要介绍相平衡，包括汽液平衡、吸附和渗透平衡的拓展处理。

第15章阐述了实际过程的热力学分析，并对许多实际问题的热力学分析进行了回顾。

前15章的内容足以满足本科生课程的学习要求，根据其他课程的内容要求，可斟酌选择所包含的内容。

前面13章的内容被视为化学工程师教育的重要组成部分。

一般只安排一个学期来学习化工热力学，但这13章已经包含了足够多的内容。

经典热力学定律和原理不依赖于任何物质结构的精细模型，而是脱离了任何分子去考虑的。

然而，物质所表现出来的性质——气体、液体和固体——都与它的粒子本性有关，在第16章中将介绍分子热力学的相关内容，在前面的章节中也会被偶尔提到。

本书覆盖面广泛，对本科生课程学习和专业人员的实践活动都具有重要参考价值。

但由于篇幅的原因，我们对内容的选择十分谨慎。

因此，本书并不涉及一些值得关注但属专业性很强的专题，如热力学在高分子、电解质以及生物材料中的应用等。

<<化工热力学导论>>

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>