

## <<化学反应与化学反应器>>

### 图书基本信息

书名：<<化学反应与化学反应器>>

13位ISBN编号：9787562829553

10位ISBN编号：7562829551

出版时间：2011-9

出版时间：华东理工大学

作者：罗伯茨

页数：395

译者：曹贵平

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>

## <<化学反应与化学反应器>>

### 内容概要

#### 对象

本教程涵盖了化学反应工程课程的典型内容，这些内容可安排在一学期完成。目前几乎所有的化学工程课程体系中都开设化学反应工程这门课。本教程的最后3章的拓展内容适合作为研究生的教学内容。

#### 目的

为本科生所撰写的每一本工程类教材应满足两方面需求。

第一，对仅攻读学士学位的大学生而言，必须使他们完成学习后，能胜任在工业生产中工作。

第二，对继续攻读硕士或博士学位的学生而言，完成本课程学习后使他们能够进一步学习反应动力学和反应器分析等高层次课程。

目前大多数教材不能完全满足这两个要求。

《化学反应和化学反应器》同时具备了这两个要求，并具有如下特点。

**重视基础：**与目前同类书籍相比，更注重化学动力学的基础。

本书所介绍的化学动力学的知识为化学动力学的高层次课程奠定了坚实基础。

其他教材将化学动力学的基础内容和高层次内容编写一起，学生在使用中难以找到重点。

**强调数值计算：**本书强调使用数值方法来解决反应工程中的问题。

这些数值方法基础为对数学要求更高的反应器设计与分析的研究生课程学习提供了良好的准备。

**动力学数据分析：**科研是研究生学习过程的重要组成部分，本教材有关动力学数据分析的内容为学生做好该方面的准备。

同时，它也适用于那些毕业后进入工厂以及中试工厂工作的学生。

这些特征将会在下文中深入讨论。

《化学反应和化学反应器》按照教材要求编写，旨在帮助学生掌握教材中的内容。

以下几个特征可说明这一点。

<<化学反应与化学反应器>>

作者简介

作者：(美国)罗伯茨 (George W.Roberts) 译者：曹贵平

## &lt;&lt;化学反应与化学反应器&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第1章 反应和反应速率

## 1.1 概述

## 1.1.1 化学反应的作用

## 1.1.2 化学动力学

## 1.1.3 化学反应器

## 1.2 化学计量法

## 1.3 反应进度和定比定律

## 1.3.1 化学计量法——多重反应

## 1.4 反应速率的定义

## 1.4.1 组分相关定义法

## 1.4.2 组分独立定义法

## 重要概念小结

## 习题

## 第2章 反应速率——一些普适规律

## 2.1 速率方程

## 2.2 五个普适规律

## 2.3 一个重要的特例

## 重要概念小结

## 习题

## 第3章 理想反应器

## 3.1 物料衡算的一般形式

## 3.2 理想间歇反应器

## 3.3 连续反应器

## 3.3.1 理想连续搅拌釜式反应器(CSTR)

## 3.3.2 理想连续活塞流反应器(PFR)

## 3.4 图解设计方程

## 重要概念小结

## 习题

## 附录3设计方程汇总

## 第4章 理想反应器尺寸设计与分析

## 第5章 反应速率机理(化学反应动力学)

## 第6章 动力学数据分析及其相互关系

## 第7章 多重反应

## 第8章 能量衡算在反应器设计与分析中的应用

## 第9章 再议非均相催化反应

## 第10章 非理想反应器

## 符号说明

## 译后记

## &lt;&lt;化学反应与化学反应器&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：1.1.1 化学反应的作用在巨大的工业领域，如燃料、化学品、冶金、药品、食品、纺织、电子、汽车和电力等领域中，化学反应 是不可或缺的技术要素。

化学反应可将低价值原料转化为高价值的产品，例如用硫、空气和水生产硫酸。

化学反应可将能量以一种形式转化为另一种形式，如燃料电池里氢的氧化可产生电能。

血液凝固涉及一系列复杂反应，混凝土固化则涉及水和混凝土中其他无机组分间的水合作用。

化学反应在污染控制过程中也发挥着作用，如污水处理中降低耗氧量，电厂烟气中脱除氮氧化物。

现代文明面临着许多严峻的技术挑战。

地球大气中的二氧化碳浓度正在快速增长。

原油和天然气的储备至多能维持现状，但全球对这些化石燃料的消耗量却在增加。

之前不曾知道或不曾认知的疾病定期地出现。

不可生物降解的废弃物（如塑料汽水瓶），由于垃圾掩埋不断积聚。

显然，所列出的这些挑战并不全面，这些挑战会因人而异，也会因国家而异。

然而，很难想象在提到这些挑战时不把它们和一些已知的化学反应，以及某些正在研究中的反应联系在一起。

化学反应成功地应用于实际并不是一项无足轻重的实践。

材料需要在广阔的技术领域中获得创造性的应用。

为使反应以合适的速率进行并达到一定的反应进度，需要选择相应的操作条件。

反应可以获得的最大反应进度取决于化学计量学和化学平衡，后者是热力学的一个分支。

这本书的开始，会简短讨论化学反应中应用得最多的化学计量学原理。

基于之前的化学和（或）化学工程教材，一些化学平衡的应用知识不再赘述。

然而，这本书所包含的问题和例题将有助于巩固这些知识。

## <<化学反应与化学反应器>>

### 编辑推荐

《化学反应与化学反应器》是当代化工译丛之一。

<<化学反应与化学反应器>>

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>