

<<化工过程数值模拟及软件>>

图书基本信息

书名：<<化工过程数值模拟及软件>>

13位ISBN编号：9787122095831

10位ISBN编号：7122095835

出版时间：2011-1

出版时间：化学工业出版社

作者：屈一新 编

页数：278

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>

## <<化工过程数值模拟及软件>>

### 前言

本书是在第一版的基础上修订的，为了便于读者更加容易自学，对第2章的内容作了全面重新编排，并把PRO/ 作为一个独立内容进行编写。

本书介绍了化工流程模拟和单元模拟过程的大型应用软件及其实际应用实例，全书共3章，第1章主要介绍化工模拟的基本概念，第2章讲述化工过程模拟的基本知识，并结合Aspen Plus、PRO/ 软件讲解过程模拟的具体方法和步骤。

给出了空气压缩、闪蒸分离、石油精馏、苯的高温分解、甲醇-水分离、合成甲烷等大量典型的利用Aspen Plus、PRO/ 流程模拟的应用实例。

第3章重点介绍化工单元模拟的概念、过程和方法，详细介绍了单元模拟软件CFX和Fluent的应用实例，并给出了具体示例的操作过程。

本书可作为高等学校应用化学、化学及化工类专业本科生和研究生的教材，也可供石油与化工、轻工等行业从事开发工程的技术人员参考。

本书在编写过程中，北京化工大学化学工程学院的王水老师对第二版的修订做了大量的工作。

李甜和刘吉胜同学参加了2.1至2.2.3、宋志倩和任敏敏同学参加了2.2.4至2.2.5以及2.3.1至2.3.10、董丽荣参加了2.4.1至2.4.6的编写工作。

参与校正修改的同学还有贺巧丽，韩军，陈娜，邵振兴，陈远超，张琳等同学。

在此一并向他们表示感谢。

## <<化工过程数值模拟及软件>>

### 内容概要

本书介绍了化工流程模拟和单元模拟过程中常见的大型应用软件及其应用实例。

全书共分三章。

在化工模拟基本概念的基础上,通过空气压缩、闪蒸分离、石油精馏、苯的高温分解、甲醇回收等大量典型化工过程的应用实例介绍了Asren Plus和PRO / 对化工流程模拟的具体方法和步骤,CFX和Fluent对单元模拟的具体操作过程,对实际化工过程的研究开发、设计、生产操作的控制与优化、操作培训和技术改造很有裨益。

本书可作为高等学校应用化学、化学及化工类专业本科生和研究生的教材,也可供石油与化工、轻工等行业从事开发的工程技术人员参考。

## &lt;&lt;化工过程数值模拟及软件&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 绪论 1.1 化工模拟 1.2 流程模拟 1.3 单元模拟 1.4 单元模拟与流程模拟的关系第2章 流程模拟技术 2.1 流程模拟的步骤 2.1.1 流程的建立 2.1.2 变量的设置 2.1.3 程序的运行 2.2 Aspen Plus流程模拟商业软件 2.2.1 Aspen Plus流程模拟软件介绍 2.2.2 Aspen Plus安装及运行环境 2.2.3 Aspen Plus基本操作 2.2.4 Aspen Plus单元操作模块 2.2.5 Aspen公司其他模拟软件 2.3 Aspen Plus例题 2.3.1 例1——空气压缩模拟 2.3.2 例2——闪蒸分离模拟 2.3.3 例3——绘制I>--]蒸热力学曲线 2.3.4 例4——简捷法精馏设计(DSTWU) 2.3.5 例5——Aspen Plus灵敏度分析 2.3.6 例6——严格法精馏设计(RadFrac) 2.3.7 例7——换热器的模拟 2.3.8 例8——反应器的模拟 2.3.9 例9——苯的高温分解 2.3.10 例10——精馏塔设计规定和尺寸 2.4 PR0 / II 2.4.1 PR0 / II的安装与启动 .....第3章 单元模拟技术参考文献

## &lt;&lt;化工过程数值模拟及软件&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：化学工程的研究对象通常是非常复杂的，主要表现在：过程本身的复杂性——既有化学的，又有物理的，并且两者时常同时发生，相互影响；物系的复杂性——既有流体（气体和液体），又有固体，时常多相共存，流体性质可有大幅度变化，如低黏度和高黏度、牛顿型和非牛顿型等，有时，在过程进行中有物性显著改变，如聚合过程中反应物系从低黏度向高黏度的转变；物系流动时边界的复杂性——由于设备（如塔板、搅拌桨、挡板等）的几何形状是多变的，填充物（如催化剂、填料等）的外形也是多变的，使流动边界复杂且难以确定和描述。

由于化学工程对象的这些特点，使得解析方法在化学工程研究中往往失效，也从而形成了自己的研究方法（化学工程研究方法），其中有些方法并非首创，而是由别的领域移植而来。

化学工程初期的主要方法是经验放大，通过多层次的、逐级扩大的试验，探索放大的规律。这种经验方法耗资大、费时长、效果差，人们一直努力试图摆脱这种处境。

但是时至今日，对于一些特别复杂，人们迄今尚知之甚少的过程，还不得不求助于或部分求助于经验放大法。

到20世纪初，相当盛行的是相似论和量纲分析，其特点是将影响过程的众多变量通过相似变换或量纲分析归纳成为数较少的无量纲数群形式，然后设计模型试验，求得这些数群的关系。

用这两种方法归纳试验结果，甚为有效。

而对于反应过程，逐级的经验方法沿用了很长时间。

由于不可能在满足几何相似和物理量相似的同时， $\dots$ 满足化学相似条件，用无量纲数群关联试验结果以获得反应过程规律的思路归于无效。

直至20世纪50年代，才在化学反应工程领域中广泛应用数学模型方法。

数学模型方法的影响波及到化学工程的其他分支，使研究方法出现了一个革新。

<<化工过程数值模拟及软件>>

编辑推荐

《化工过程数值模拟及软件(第2版)》：高等学校教材

<<化工过程数值模拟及软件>>

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>