

## <<计算机在化学化工中的应用>>

### 图书基本信息

书名：<<计算机在化学化工中的应用>>

13位ISBN编号：9787122095947

10位ISBN编号：7122095940

出版时间：2011-1

出版时间：化学工业出版社

作者：方利国

页数：331

字数：569000

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>

## <<计算机在化学化工中的应用>>

### 前言

承蒙读者厚爱,《计算机在化学化工中的应用》已连印7次。

值此第8次印刷之际,作者根据读者建议及软件版本更新的实际情况,对该教材进行了第二次修订。本次修订工作主要涉及原来的第6章、第7章、第8章、第9章、第11章,对这几章的内容进行了调整,同时删掉了原来的第10章。

其中第6章增加了Excel 2003 / 2008数据拟合、单变量求解、规划求解等新内容。

第7章采用了Origin 8.0版本,新增加了多图层制作、数据拟合等内容,同时添加了一些化工应用实例。

第8章在保持原编写风格的基础上,采用了AutoCAD 2008版本进行了改写,对具体的操作有了更加详细的描述;同时增加了提醒功能,更加有利于读者模仿本教材的操作过程,以达到举一反三之功能。

第9章在软件的版本、教材内容、书写格式等方面都有较大的改变。

软件采用了目前较常用的11.1版本,增加了大量的化工实用案例,涉及精馏、反应、换热、压缩、灵敏度分析、优化及设计规定等许多内容,大大增强了教材的实用性。

第11章增加了AutoLISP语言基础,以便于读者更好地理解本章开发的实例,同时新增了一个三维视图绘制的实例。

本次修订仍附送光盘一张。

光盘内容除了PPT文档及VB运行程序外,新增本版第6~9章的实际操作文档。

读者可直接打开这些操作文档,并对照书本进行操作,可提高对书本知识的理解,快速掌握软件的应用。

至于涉及的应用软件需读者自己安装,否则无法运行第6~9章的操作文件。

在本教材编写过程中,王建昌、李小杜、张梦怡等同学参加了光盘制作及部分文本输入工作。

华南理工大学教务处及化学与化工学院对教材的出版给予了大力支持。

本书在编写过程中,参考了相关的科技图书及教材,在此特表示感谢。

本书虽经编者多年编写及修订,但由于编者水平有限,不足之处在所难免,望同行及读者予以批评指正。

## <<计算机在化学化工中的应用>>

### 内容概要

本书是介绍计算机在化学化工中应用的实用基础教程。

全书分为三篇13章。

上篇(1~5章)介绍了如何利用计算机高速精确的计算功能,解决化学化工中的实际问题。

包括:如何利用计算机解决实验数据处理、模型参数计算等方法;如何利用计算机求解无法解析求解的非线性方程;大型线性方程组在化工中的应用及计算机求解方法;如何利用计算机求解常微分方程及化工稳态模拟;偏微分方程在化工中的应用及化工动态模拟。

每章均结合化工实例进行讲解,并配有调试通过的VB程序供读者使用。

中篇(6~9章)介绍了Office、Origin、AutoCAD及Aspen Plus四个软件在化学化工中的实际应用,通过大量的化工应用实例,使读者快速掌握该四种软件在化工中的具体应用。

下篇(10~13章)介绍了利用计算机开发的几个化工应用软件实例并配有调试通过的程序。

本书可作为化学化工类研究生、本科生、专科生的计算机应用教材,也可以供化学化工应用技术人员参考。

本教材随书附送光盘一个,该光盘既可作为教师的CAI课件,也可作为学生自学的多媒体课件。

光盘不仅将本教材的主要内容做成多媒体课件,方便读者快速查找各章节的内容;同时也提供了大量的可执行的应用程序,这些应用程序不仅加深了读者对书本知识的理解,而且也为化学化工实验数据处理、设备图绘制、过程模拟及应用程序开发提供一些实用程序。

## &lt;&lt;计算机在化学化工中的应用&gt;&gt;

## 书籍目录

上篇 化工数据处理及过程模拟	第1章 实验数据及模型参数拟合方法	1.1 问题的提出	1.2
拟合标准	1.3 单变量拟合和多变量拟合	1.3.1 单变量拟合	1.3.2 多变量的曲线拟合
1.4 解矛盾方程组	1.5 梯度法拟合参数	1.6 吸附等温曲线回归	1.6.1 吸附等温曲线的常见类型
1.6.2 几种常用的吸附等温曲线回归方法	1.6.3 回归方法的比较	习题	
第2章 非线性方程求解	2.1 问题的提出	2.2 实根的对分法	2.2.1 使用对分法的条件
2.2.2 对分法求根算法	2.2.3 对分法VB程序清单	2.3 直接迭代法	2.4 松弛迭代法
2.5 牛顿迭代法	2.5.1 牛顿迭代法的理论推导	2.5.2 牛顿迭代法的几何意义	
2.6 割线法	2.7 非线性方程组的牛顿迭代法	2.8 应用实例	习题
第3章 线性方程组的迭代求解	第4章 常微分方程数值解	第5章 偏微分方程数值解	中篇 化工常用软件应用
第6章 Office软件在化工中的应用	第7章 Origin在化学化工实验数据处理中的应用	第8章 AutoCAD 2008在化工制图中的应用	第9章 Aspen Plus在化工流程模拟计算中的应用
下篇 化工应用软件开发	第10章 AutoCAD二次开发化工制图软件	第11章 化学化工过程计算机测量与控制系统开发	第12章 化学化工通用试题库及机考辅助教学系统软件开发
第13章 化工仿真软件开发	参考文献		

## &lt;&lt;计算机在化学化工中的应用&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：进入21世纪，计算机技术已发展到相当成熟的阶段，与计算机有关的各种技术、设备也不断提高。

这些技术和设备的开发成功，促进了计算机技术的多媒体化、智能化。

同时，许多具有强大绘图功能的辅助软件的出现，都为计算机辅助教学（CAI）的发展奠定了可靠的基础，提供了优异的条件和广阔的空间。

在化学化工领域，随着生产规模的扩大及自动控制技术的提高，学生在生产实习期间亲手操作化工设备的可能性越来越小；同时，随着学生人数的急剧增加，每一个学生全程操作整个化工实验过程的机会也越来越小。

那么，有什么办法解决上面的问题呢？

出路就在于开发化工生产实习和化工实验的计算机仿真软件，通过计算机模拟化工生产实习及化工实验，使学生有身临其境的感性认识。

13.1.1 仿真（定义、数模）仿真从字面上来理解就是模仿真实的事物或过程，其要点在于模仿，关键在于真实。

如果模仿得不真实，模仿就失去了意义。

仿真是通过对代替真实物体或系统的模型进行试验和研究，达到探索真实物体或系统规律的一门应用技术科学。

它不是对真实过程直接进行试验和研究，而是用另一种相似的过程作为媒介，是一种间接的方法。

这种相似的过程称为模型，模型是一事物（或过程）的近似代表或其模仿。

所说的事物包括概念、实物、过程或复杂系统。

相对于模型来说，原事物可称为原型。

仿真可分为物理仿真和数学仿真，关键在于它所采用的模型。

如果采用数学模型，就是数学仿真；反之，则为物理仿真。

模型有数学模型和物理模型之分。

例如用风洞试验来模拟飞机在空中的飞行情况的风洞及用冷模试验来研究实际系统的规律的冷模试验设备就是物理模型。

物理模型的好处是无须建立复杂的数学模型并求解模型，但缺乏数学模型的灵活性。

而所谓数学模型就是将一个实际过程各参数之间的关系及其求解条件用数学方程组来描述。

它是实际过程特征的数学描述。

例如化学过程的动力学模型描述了化学反应的动力学特征与化学反应速率同浓度和反应温度之间的数学关系。

## <<计算机在化学化工中的应用>>

### 编辑推荐

《计算机在化学化工中的应用(第3版)》是化学工业出版社出版的。

<<计算机在化学化工中的应用>>

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>