第一图书网, tushu007.com

<<化工系统工程理论与实践>>

图书基本信息

书名：<<化工系统工程理论与实践>>

13位ISBN编号：9787122059956

10位ISBN编号：7122059952

出版时间：2009-8

出版时间：化学工业出版社

作者：王健红，冯树波，杜增智　编著

页数：200

字数：324000

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

世界上本来是没有理论的，只有实践。
实践多了总结成为“理论”。
即便是“理论”，也有处在不同层面上的区别。
那些总是被证实、又根本无从证伪的实践就成了人们必须恪守的定律。
在化学工程领域，实际上也能见到一些有时精确而可用、有时粗糙则应摒弃的“理论”。
严格讲，只能称其为“学说”。
本书就是要强调在化工系统工程学科中容易被忽视的基本实践，同时质疑那些缺乏足够实践考验的“学说”。
化工系统工程与许多传统的化工学科有所不同。
它并非以发现和认识自然为主的学问，而是以改造和驾驭自然为主的技术工具。
因此，在学习研讨、实施运用、评价与发展等方面就与某些传统化工学科有所区别。
即使对于同样的问题，化工系统工程解决问题的立场、思路、方法也往往与相关学科很不相同。
作者力图体现这些内容。
很多看来极为普通、浅显的词语、方法，深究起来其实蕴含着极其基本而又深刻的内涵，而某些时髦的术语或许只是符号的游戏。
书中有不少篇幅讨论了关于复杂大系统建模与计算的基本概念，表现出重视基础、重视经典、重视实践的风格。
按流行的观点，本书没有什么“创新”，只有对于经典的更多解释和延伸以及对实践的总结。
但是，相信仔细研究过本书的读者一定能够成为各类化工流程模拟系统研发和使用的高手。
书中在介绍前人的成果时，虽力图标明文献来源，但限于时间仓促，仍多有遗漏，在此对原作者一并表示歉意并争取有机会再版时加以完善。
与某些常见著述在撰写风格方面略有差异的是，编者首先提出的许多概念与研究成果并未单独列出标题进行集中的讨论，而是融入一般性的叙述之中，需要读者仔细地读过全文才可能发现作者来自于多年实践的心得体会。
并且，本书还含有若干学术批评的内容，甚至包括对自己所发表文章的严厉批判，虽力图委婉，且观点基于多年来的实践以及尽力寻求理论依据，但限于水平，想必仍存偏颇之辞。
欢迎专家学者指教。
本书共有六章。
为便于各层次读者尽快了解作者的观点，每章之后都附有“本章要点”和“思考题”，这也形成了本书的重要特点。
建议读者先浏览本章要点和思考题，再从正文叙述中寻求答案。

内容概要

本书力图深刻地、相对完整地介绍化工系统工程的理论与实践。
撰写本书的主要目的是为初学者提供正确的入门之路、避免陷入误区；为具有一定实践经验的工程师和教师提供深入思考的机会，纠正工作中习惯性的不适当观念，明确某些方法论层面上的基本概念；为从事流程模拟与优化核心技术工作的专业研发人员提供一些算法或理论层面上的具体帮助。
总之，完全是为研发和使用流程模拟与优化软件服务，试图辅助读者构造工程上的整体解决方案。
书中叙述的特点是从化学工程师的角度出发，研讨相关的数学方法，强调理论联系实际，强调经典和继承经典前提下的创新，对算法的介绍尽量避免堆积罗列，突出解决实际问题的框架、思路以及具体诀窍。
许多章节都介绍了作者及作者的老师们在多年研发实践中摸索得到的经验、体会或经过实践考验的成果。
各章之后的“本章要点”和“思考题”相信会对读者有重大启发，而关于动态模拟和仿真工厂的介绍也是通常化工系统工程专业著作中不常涉及的重要内容。
　本书适合化工类专业及系统工程等相关专业本科生、研究生教学使用，也可供相关工程技术人员参考。

书籍目录

第1章　绪论　1.1　化工系统工程概述　1.1.1　系统工程与化工系统工程　1.1.2　基本任务与内容　1.1.3　基本方法与技术路线　1.1.4　与其他相关学科的关系　1.1.5　常用术语　1.1.6　应用化工系统工程技术的成功范例　1.2　化工系统工程的主要技术手段与工具　1.2.1　流程模拟系统及其用途　1.2.2　流程模拟系统的发展沿革　1.2.3　著名流程模拟系统介绍　1.3　流程模拟系统的分类、系统结构及各部分的作用　1.3.1　流程模拟系统的分类　1.3.2　流程模拟系统的构成及各部分作用　1.4　其他技术手段　1.5　发展前景与方向　1.6　工业应用领域　本章要点　思考题　本章参考文献第2章　数学模型　2.1　概念、定义与分类　2.1.1　模型　2.1.2　数学模型及分类　2.1.3　运用模型方法的实例　2.1.4　流程模拟系统中的模型　2.1.5　评价模型的标准　2.2　过程系统模型及其自由度　2.2.1　数学模型的自由度及物理意义　2.2.2　独立化学反应数问题　2.3　机理模型　2.3.1　机理模型的特征　2.3.2　建模手段与实例　2.4　经验模型及其建模方法　2.4.1　建模问题的描述　2.4.2　最小二乘法　2.4.3　多元线性回归　2.4.4　一元线性回归　2.4.5　适用范围与使用单位　2.4.6　线性化方法　2.4.7　统计检验　2.4.8　数值精度与数值稳定性　2.4.9　应用要点　2.5　流程结构模型　2.5.1　图形表达方式　2.5.2　矩阵表达方式　2.5.3　代数表达方式　2.6　流程模拟基本模型　2.6.1　纯组分性质　2.6.2　流体热力学性质模型　2.6.3　流动模型　2.6.4　相平衡模型　2.6.5　反应动力学模型与化学平衡模型　2.6.6　传递过程模型　2.7　过程单元模型　2.7.1　单元过程稳态模型及模块概述　2.7.2　混合器　2.7.3　分流器　2.7.4　平衡闪蒸　2.7.5　换热器　2.7.6　泵与压缩机　2.7.7　精馏塔板　2.7.8　通用分离器　2.7.9　反应器　2.7.10　聚合反应过程模型与链节分析法　2.8　关于数学模型预测性检验的探讨　2.8.1　模型显著性检验的意义及其存在的问题　2.8.2　关于模型预测性能的统计推断　2.8.3　实际应用中的问题　2.8.4　小结　本章要点　思考题　本章参考文献第3章　数学模型求解方法 第4章　流程模拟基本技术 第5章　运筹学方法 第6章　系统综合概述 部分思考题参考答案跋

章节摘录

插图：计算机程序语言是描述算法的最佳方式，易于完整、准确地描述算法。
而传统的代数符号体系在表达算法时，往往难以准确全面地说明算法执行和操作的关键细节与本质。
欲真正掌握一个算法的本质和关键，必须通过其计算机软件设计才可以达到目的。
因此，作者也非常不赞成用手算例题的方式去学习算法。
手算例题是较为传统的、初学者易于接受的学习方法，然而，这种教学方法很容易给初学者设置框框并导人误区，影响以后设计大型工程软件的能力。
在设计算法软件时，首先应注意程序的可维护性、适应性及消除隐患，程序的各个部分不应过分关联而形成较强的交互作用，其次再讲究提高效率、加快运行速度。
源程序代码的写法风格应清楚、朴素易懂，不宜追求所谓的技巧，一味地压缩源程序的长度（程序短并不一定执行步骤少）。
对于大型软件系统，好的程序设计应非常易于发现隐患、提高运行的效率和安全，各部分的相互牵连影响较小。
有些在程序设计“ 高手 ”中流行的编程“ 技巧 ”常被初学者所效法，然而其中往往有许多“ 技巧 ”是仅仅适用于小系统，而对大系统设计却是非常有害的、不适用的。

编辑推荐

《化工系统工程理论与实践》是由化学工业出版社出版的。

第一图书网, tushu007.com

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