

<<化工/食工原理实验>>

图书基本信息

书名：<<化工/食工原理实验>>

13位ISBN编号：9787506467643

10位ISBN编号：750646764X

出版时间：2010-9

出版时间：中国纺织出版社

作者：顾正荣，涂国云 主编

页数：167

字数：250000

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/食工原理实验>>

前言

“化工原理”和“食工原理”都是以单元操作为背景的课程，“化工原理实验”和“食工原理实验”是对应理论课开设的实践性环节的课程。

单元操作实验属于工程实验范畴，具有鲜明的工程特点和特殊性，要求学生理论联系实际通过实验来验证一些结论和结果，观察相关单元操作的过程和现象，掌握单元操作实验的设计方法、操作技能和仪器仪表的使用能力，从而培养学生理论联系实际的能力和工程观点，使学生在结束基础课程转入相关专业的学习时，在思维方法上对处理复杂的工程实际过程具有较好的分析问题和解决问题的能力。单元操作种类很多，本教材介绍了直管流动阻力与局部阻力的测定、离心泵特性曲线的测定、板框压滤机过滤常数的测定、换热器对流传热系数的测定、精馏塔的操作与板效率的测定、填料吸收塔吸收系数的测定、干燥速率曲线的测定、液-液萃取、蒸发器传热系数的测定、膜分离、浸取（固-液萃取）共11个典型的单元操作实验，为了增加学生的感性认识，还介绍了雷诺实验、柏努利方程、旋风分离器、热边界层、板式塔流体力学性能共5个演示实验。

根据化工、生物工程、制药、食品、环境、轻化工程不同专业的需要，可选择相应的单元操作以适合所开设的“化工原理”或“食工原理”理论课的需要。

本书第四章介绍的单元操作实验的计算机仿真的内容，与江南大学化学化工实验教学示范中心主页上的化工原理实验模拟仿真软件配套，学生通过计算机上的仿真实验，能对实验教学的内容和过程进行全面和反复的了解和练习。

形象逼真的实验原理和内容展示，能充分调动学生学习的积极性，很好地辅助实验教学，提高实验教学的效果和质量。

本书由顾正荣、涂国云主编，江南大学化工原理和食工原理的全体教师参与了讨论和部分内容的编写。

其中前言，绪论，第四章，第五章中的实验11，第六章中的演示实验1以及附录由顾正荣执笔；第一章由陆杰执笔；第二章由许林妹执笔；第三章、第五章中的实验5、实验6、实验10以及第六章中的演示实验5由涂国云执笔；第五章中的实验1和实验2以及第六章中的演示实验2和演示实验3由蒋建中执笔；第五章中的实验3和实验4由魏慧贤执笔；第五章中的实验7~实验9以及第六章中的演示实验4由陈美玲执笔。

顾正荣对全书进行了统稿和修改，并呈冯翥教授审阅。

<<化工/食工原理实验>>

内容概要

本书是与“化工原理”、“食品工程原理”理论课配套使用的实验教材。

全书分单元操作实验及处理工程问题的实验方法、实验误差分析和数据处理、测量仪表和测量方法、单元操作实验的计算机仿真、单元操作实验、演示实验六部分。

本书内容的编排着眼于使学生了解和掌握化工原理实验、食品工程原理实验的基本内容和研究方法，着重培养学生的工程观点和分析解决工程问题的能力。

本书可作为本科、专科的化工原理、食工原理实验教材，亦可供从事化工、生物工程、食品工程、环境工程、轻化工程专业的工程技术人员参考。

<<化工/食工原理实验>>

书籍目录

绪论 一、单元操作实验的内容和特点 二、实验的基本要求 思考题第一章 单元操作实验及处理工程问题的实验方法 第一节 直接实验法 一、直接实验法的实验过程 二、直接实验法的局限性 第二节 量纲分析法 一、基本概念 二、量纲一致性原则 三、定理 四、量纲分析法的步骤与举例 五、相似定理 六、应用量纲分析法的注意事项 第三节 数学模型法 一、机理模型与经验模型 二、建立数学模型的一般步骤 三、数学模型法的应用举例 四、数学模型法和量纲分析法的比较 第四节 其他实验方法 一、过程变量分离法 二、过程分解与合成法 三、冷模实验法 思考题第二章 实验误差分析和数据处理 第一节 实验的误差 一、真值与平均值 二、误差的分类 三、精密度、正确度、准确度和精确度 四、误差的表示方法 五、测量仪器的精度 六、误差的基本性质和数据选择 第二节 实验数据的测量和误差估算 一、实验数据的测量 二、误差估算 第三节 实验数据的整理与处理方法 一、实验数据的整理 二、实验数据的处理 思考题第三章 测量仪表和测量方法 第一节 流体压强的测量 一、液柱式压差计 二、弹性式压差计 三、电气式压差计 四、流体压强测量中的技术要点 第二节 流体流量的测量 一、节流式流量计 二、转子流量计 三、涡轮流量计 四、体积式流量计 五、流量计的校正 第三节 温度的测量 一、接触式温度计 二、非接触式温度计 三、各类温度计的比较、选用与安装 第四节 功率的测量 一、电动机-天平式测功器 二、应变电阻式转矩仪 三、功率表测功法 第五节 组成分析方法 一、化学法 二、物理法 思考题第四章 单元操作实验的计算机仿真 仿真实验1 直管流动阻力与局部阻力的测定 仿真实验2 离心泵特性曲线的测定 仿真实验3 板框压滤机过滤常数的测定 仿真实验4 换热器对流传热系数的测定 仿真实验5 精馏塔的操作与板效率的测定 仿真实验6 填料吸收塔吸收系数的测定 仿真实验7 干燥速率曲线的测定 仿真实验8 液-液萃取 仿真实验9 蒸发器传热系数的测定 第五章 单元操作实验 实验1 直管流动阻力与局部阻力的测定 实验2 离心泵特性曲线的测定 实验3 板框压滤机过滤常数的测定 实验4 换热器对流传热系数的测定 实验5 精馏塔的操作与板效率的测定 实验6 填料吸收塔吸收系数的测定 实验7 干燥速率曲线的测定 实验8 液-液萃取 实验9 蒸发器传热系数的测定 实验10 膜分离 实验11 浸取(固-液萃取) 第六章 演示实验 演示实验1 雷诺实验 演示实验2 柏努利方程 演示实验3 旋风分离器 演示实验4 热边界层 演示实验5 板式塔流体力学性能参考文献

章节摘录

插图：4.通过实验确定模型参数、检验并修正模型模型参数除极个别情况下可根据过程机理得到外，一般均为过程未知因素的综合反映，需通过实验确定。

因此，在建立模型的过程中要尽可能减少参数的数目，特别是要减少不能独立测定的参数。

很多情况下，模型中可能含有多个原始模型参数。

为了在实验研究中避免单个参数测量和计算的困难，在数学模型的推导过程中，常常采取参数综合的方法，即将几个同类型参数归并成一个新的综合参数，以明确表示主要变量与实验结果之间的关系，从而只要通过真实物料的少量实验确定新的模型参数，即可获得必要的工程设计数据。

在综合模型参数时，抑或模型参数的数值是通过实验数据的拟合而得时，过程中许多未知的不确定因素的影响，包括实验误差，均归并到模型参数本身。

因此，最终获得的模型参数只能是统计意义上的参数。

此外，所建立的数学模型是否与实际过程等效，所作的简化是否合理，这些也要通过实验加以验证。

检验的方法有二：一是从应用的目的出发可从模型计算结果与实验数据的吻合程度加以评判；二是适当外延，看模型预测结果与实验数据的吻合是否良好。

如果两者偏离较大，超出工程应用允许的误差范围，须对模型进行修正。

实际上，在解决工程问题时一般只要求数学模型满足有限的目的，而不是盲目追求模型的普遍性。

因此，只要在一定的意义上模型与实际过程等效而不过于失真，该模型就是成功的。

有了数学模型之后，我们就可以用数学模型进行数学模拟。

改变各种条件，通过计算可以获得该研究对象在各种条件下的性能和行为，这种计算称为数学模拟计算。

计算如果是在计算机上进行的，则称为计算机模拟。

<<化工/食工原理实验>>

编辑推荐

《化工/食工原理实验》：普通高等教育“十一五”部委级规划教材(本科)

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>