

<<传质与分离技术>>

图书基本信息

书名：<<传质与分离技术>>

13位ISBN编号：9787502536596

10位ISBN编号：7502536590

出版时间：2002-5

出版时间：化学工业出版社

作者：周立雪，周波 著

页数：275

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>

## &lt;&lt;传质与分离技术&gt;&gt;

## 前言

随着高等职业教育迅猛发展，高职高专教材建设迫在眉睫。

由于工业技术的发展，行业的交叉渗透，生物化工、医药化工、新材料化工、电子化工等新领域的出现，特别是技术密集型的化工生产技术专业教育的教材严重缺乏。

本书是根据教育部《关于加强高职高专教育人才培养工作的意见》以及教材建设的精神，以应用为目的，够用为度，具有更强的针对性、实践性、实用性和先进性的原则，以培养生产、服务、管理一线的高级应用性技术人才为目标，由全国高职高专化工工艺专业教材编审委员会组织，按化工工艺专业的课程基本要求而编写。

本教材注重以工程观点揭示传质与分离过程的本质及其变化规律。

加强了传质原理的阐述，把传质过程的原理、实例、操作分析融会贯通，具有更强的理论性和实践性。

教材的编写手法上，改变传统的由原理阐述到计算设计为实例分析开篇，而是从实际单元过程叙述到问题分析，由操作分析提升到理论，遵循认知规律。

教材内容上突出强化传质操作技术，如操作参数的选择；设备的选型；故障的排除；分离方法的选择等内容。

教材还通过大量的工程实例分析强化工程观念。

简化了数学模型推理和设计计算。

删去陈旧的操作技术和设备，特别是对传统的单元操作内容做了精简，体现少而精。

介绍新型分离方法，除传统的传质单元操作外，增加了结晶、吸附与离子交换、萃取精馏、膜分离、超临界萃取、吸附、离子交换等内容，反映了化工分离过程近代发展的新成果和新技术，突出大量工程实例。

在编写形式上教材中编入了学习目标、学习小结，小结中指出学习重点、难点及学习方法等，便于读者学习掌握。

本教材作为化工类及相关专业（化工、石油、生物工程、制药、冶金、环保、食品等）的高等职业教育教材，也可供有关部门的科研及生产一线技术人员阅读参考。

本教材由周立雪、周波主编。

概论，第一章，第二章由周波编写；第三章，第四章，第八章由周立雪编写；第五章，第六章，第七章由杨丽萍编写。

本书由张柏钦主审。

参加本教材审定工作的有：冷士良，陈洪潮，张洪流，易卫国，兰海风等，本书编写过程中冷士良给予很多支持和帮助。

在此致以诚挚的谢意。

由于水平有限，书中不完善之处敬请同仁和读者指正，以使本教材日臻完善。

## <<传质与分离技术>>

### 内容概要

《教育部高职高专规划教材：传质与分离技术》是与《流体流动与传热》配套教材，本教材以传质基本理论为主线，工程实例为框架，以操作技术为主要内容，阐述了各种传质分离过程的共性和工程应用技术。

内容包括概论、蒸馏与精馏技术、特殊精馏、吸收、气液传质设备、结晶、膜分离技术、其他分离技术和分离过程、固体物料干燥等8章，每章编入学习目标、例题、复习与思考、习题、本章小结。

《教育部高职高专规划教材：传质与分离技术》某些章节各校可根据专业需要选择讲授。

本教材力求论述严谨、层次清晰，重点突出、简繁适当、理论联系实际。

强调工程操作、技术分析和训练。

注意启迪思维，引导创新，便于自学。

《教育部高职高专规划教材：传质与分离技术》可作为高等职业教育化工类及相关专业（化工、石油、生物、制药、轻纺、食品、环保、冶金、材料等）教材。

适用于从事化工专业的科研、生产管理的科技人员参考。

## &lt;&lt;传质与分离技术&gt;&gt;

## 书籍目录

概论学习目标一、化工分离技术的发展和應用二、传质与分离过程的分类和特征三、本课程的内容与任务第一章 蒸馏与精馏技术学习目标第一节 概述一、蒸馏定义及特点二、蒸馏操作的分类三、精馏操作流程第二节 简单蒸馏和平衡蒸馏一、装置流程二、简单蒸馏及平衡蒸馏原理第三节 双组分精馏一、精馏原理二、全塔物料衡算三、理论塔板数四、塔高与塔径的计算五、回流比的影响及选择六、间歇精馏七、精馏装置的热量衡算第四节 多组分精馏一、多组分精馏的特点及流程方案选择二、多组分精馏的计算三、复杂精馏简介第五节 蒸馏与精馏操作一、双组分精馏的操作型计算二、影响精馏操作的主要因素三、间歇精馏新型操作方式简介四、蒸馏技术的发展方向本章小结复习与思考习题本章符号说明主要参考文献第二章 特殊精馏学习目标第一节 概述一、非理想物系的恒沸物二、理想三组分系统在三角图上的表示方法第二节 恒沸精馏一、恒沸精馏原理二、恒沸精馏夹带剂的选择三、恒沸精馏流程及应用四、恒沸精馏计算第三节 萃取精馏一、萃取精馏基本原理二、萃取精馏中萃取剂的选择三、萃取精馏流程及应用四、萃取精馏计算五、萃取精馏的注意事项第四节 其他特殊精馏操作及应用一、盐效应精馏及应用二、分子蒸馏及应用三、几种特殊精馏方法的比较第五节 精馏的节能优化技术一、精馏过程的热力学不可逆性二、多效精馏三、低温精馏的热泵四、设置中间冷凝器和中间再沸器的精馏本章小结复习与思考本章符号说明主要参考文献第三章 吸收学习目标第一节 概述一、工业吸收过程二、吸收剂的选择三、物理吸收和化学吸收四、气体吸收工业应用五、吸收操作的经济性六、吸收与蒸馏操作的区别七、吸收塔设备类型第二节 吸收平衡及吸收推动力一、吸收平衡二、相平衡与吸收过程的关系第三节 吸收传质机理一、质量传递机理二、对流传质理论第四节 传质速率方程一、对流传质速率方程二、传质阻力的控制第五节 吸收(解吸)计算一、物料衡算与操作线方程二、吸收剂用量的确定三、解吸四、塔径的计算五、吸收塔高的计算第六节 其他吸收一、多组分吸收二、化学吸收三、高组成气体吸收第七节 吸收操作实例分析一、逆流与并流操作比较二、吸收剂用量、温度等对吸收过程的影响本章小结习题本章符号说明主要参考文献第四章 气液传质设备学习目标第一节 概述第二节 板式塔一、板式塔的结构二、板式塔的流体力学性能与操作弹性三、塔板的类型及性能评价四、板式塔的设计原则第三节 填料塔一、填料塔的结构二、气液两相在填料层内的流动三、填料的类型及性能评价四、填料塔的特点五、填料塔的操作范围六、填料塔的设计原则第四节 气液传质设备应用分析一、气液传质设备的处理能力二、气液传质设备的效率及其影响因素三、气液传质设备技术的进展本章小结复习与思考本章符号说明主要参考文献第五章 结晶第六章 膜分离技术第七章 其他分离技术和分离过程第八章 固体物料干燥主要参考文献附录

## &lt;&lt;传质与分离技术&gt;&gt;

## 章节摘录

概论 学习目标 · 了解传质与分离技术的发展及本课程学习的内容。

- 了解分离过程的分类及工业应用。
- 理解平衡分离过程、速率分离过程、工程观念等概念。

一、化工分离技术的发展和應用 (一) 化工分离技术发展简述 化学工业是国民经济的重要基础产业, 化工产品渗透到人们的衣、食、住、行等各个领域。

化工产值是衡量一个国家国民经济发展水平的重要标志之一。

用化学方法将原料加工成产品的生产过程统称为化工生产过程。

其显著特点是所用原料广泛, 生产工艺不同, 产品品种繁杂, 性质各异。

但归纳起来, 各个产品的生产工艺都是遵循相同的规律: 原料预处理—化学反应—产品精制。

通常所说的“三传一反”即概括了化工生产过程的全部特征。

“三传”为动量传递、热量传递和质量传递(化工单元操作), “一反”为化学反应过程。

质量传递是自然界和工程技术领域普遍存在的现象。

敞口水杯中的水向空气中蒸发; 糖块在水中溶解; 用吸收方法脱除烟气中的二氧化硫; 从植物中提取药物; 催化反应中反应物向催化剂迁移等都是常见的质量传递过程。

在近代化学工业的发展中, 传质分离过程起到了特别重要的作用。

几乎没有一个化工生产过程中, 不包含对原料或反应产物的分离提纯操作, 从原油中分离出各种燃料油、润滑油和石油化工原料到有机、无机、精细化学品的合成, 都离不开对混合物的分离。

化工分离技术是随着化学工业的发展而逐渐形成和发展的。

化学工业具有悠久的历史, 而现代化学工业是开始于18世纪产业革命以后的欧洲。

当时, 纯碱、硫酸等无机化学工业成为现代化学工业的开端。

19世纪以煤为基础原料的有机化工在欧洲也发展起来。

当时的煤化学工业按其规模尚不十分巨大, 主要着眼于苯、甲苯、酚等各种化学产品的开发。

在这些化工生产中应用了吸收、蒸馏、过滤、干燥等操作。

19世纪末, 20世纪初大规模的石油炼制业促进了化工分离技术的成熟与完善。

到20世纪30年代在美国出版了第一部《化学工程原理》一书, 50年代中期提出传递过程原理, 把单元操作进一步解析成三种基本传递过程, 即动量传递、热量和质量传递以及三者之间的联系。

进入20世纪70年代以后, 化工分离技术向更加高级化、应用更加广泛。

与此同时, 化学分离技术与其他科学技术相互交叉渗透产生一些更新的边缘分离技术, 如生物分离技术、膜分离技术、环境化学分离技术、纳米分离技术、超临界流体萃取技术等等。

展望21世纪, 化工分离技术将面临着一系列新的挑战, 其中最主要的是来自能源、原料 and 环境保护三大方面。

此外, 化工分离技术还将对农业、食品 and 食品加工, 城市交通和建设以及保健方面做出贡献。

<<传质与分离技术>>

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>