

图书基本信息

书名：<<2006-2007-化学工程学科发展报告>>

13位ISBN编号：9787504645128

10位ISBN编号：7504645125

出版时间：2007-3

出版时间：科学普及（中国科技）

作者：中国化工学会

页数：158

字数：252000

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>

内容概要

根据中国科协《关于开展学科发展进展研究及发布活动的通知》（科协学发[2006]27号），中国化工学会承担了《化学工程学科发展报告（2006—2007）》的研究、编撰任务。

本报告由中国化工学会石油化工专业委员会和化学工程专业委员会负责具体实施，并邀请了中国石化股份公司上海石油化工研究院院长谢在库教授担任首席科学家。

鉴于化学工程学科是一个范围很广的学科，本次研究选择了化学反应工程、化工分离工程、萃取分离工程、化工系统工程、生物化工、煤化学工程、石油化工、聚合物工程、化学工程基础、微化学工程与技术、过程工业作为报告的重点，将精细化工、无机化工等其他分学科作为下一次研究的内容。由于《化学工程学科发展报告（2006—2007）》是中国化工学会首次承担中国科协下达的“学科发展研究”任务，我们的研究还属于尝试性工作，因此本报告肯定有不少需要改进之处，希望本报告能够为以后的研究作一次铺垫。

书籍目录

序前言综合报告 化学工程学科的研究现状与发展前景 一、引言 二、化学工程学科在国民经济中的地位和作用 三、国民经济和社会发展对化学工程学科的战略需求 四、近年化学工程学科所取得的重大成果和学科进展 五、国民经济和社会发展需要化学工程学科解决的若干重大科学与技术问题 六、发展的目标、前景展望和研究方向建议 参考文献专题报告 化学反应工程的新进展 化工分离工程学科进展 萃取分离工程的新进展 化工系统工程的研究现状与发展 生物化工学科进展 煤化学工程研究进展 石油化工学科进展 聚合物工程进展 化学工程基础学科研究进展 微化学工程与技术研究进展 过程工业面临的挑战与研究重点探讨 ABSTRACTS IN ENGLISH
Comprehensive Report Advances in Chemical Engineering Reports on Special Topics Advances in Chemical Reaction Engineering The Progress of Chemical Separation Engineering Discipline
Advances in Solvent Extraction Process The Status and Development of Chemical System Engineering
Advances in Biochemical Engineering in China Advances in Coal Chemical Engineering Advances in Petrochemical Engineering Advances in Polymer Engineering Recent Fundamental Researches on Chemical Engineering Advances in Microchemical Engineering & Technology Challenges Faced by the Process Industry and Its Research Focus

章节摘录

化学工程学科的研究现状与发展前景 一、引言 化学工程是研究化学工业以及其他相关过程产业中所进行的物质转化、改变物质组成、性质和状态及其所用设备的设计、操作和优化的共同规律的一门工程学科。

它以物理学、化学、数学的原理为基础，基础理论研究与工程应用相结合，涉及产品研制、工艺开发、过程设计、系统模拟、装备强化、操作控制、环境保护和生产管理等内容。

化学工程作为一门学科，最早出现于19世纪末期。

至20世纪20年代，从理论上分析和归纳了化学类型过程工业生产的物理和化学变化过程，提出了单元操作的概念，将复杂的过程工业生产过程归纳为有限的单元操作，初步奠定了化学工程的科学基础。

“单元操作”被公认为化学工程学科体系第一个阶段的标志。

20世纪中期，在单元操作和传递过程研究成果的基础上，在各种反应过程中发现了若干具有共性的问题。

对于这些问题的研究以及它们对反应动力学的各种效应的研究，构成了一个新的学科分支，即化学反应工程，从而使化学工程的内容和方法得到了充实和发展。

这个时期形成的“三传一反”，即传质、传热、动量传递及反应工程，成为化学工程学科发展第二阶段的标志，也是20世纪化学工业与化学工程学科相互促进并迅速发展的黄金时代。

单元操作和反应工程的理论基础是化工热力学。

化工热力学研究传递过程的方向和极限，为过程分析和设计提供所需的有关基础数据。

随着生产规模的扩大和资源、能源的大量消耗，使得早先看来并不重要的问题逐渐突显出来。

由于在化工过程中各个过程单元相互影响、相互制约，因此很有必要将化工过程看作一个综合系统，运用电子计算机和数学模型，并建立起整体优化的概念。

于是系统工程这一学科在化学工程中得到了迅速的发展，形成了化工系统工程这一学科分支。

它是系统工程方法与单元操作和化学反应工程这两个学科分支相结合的产物。

为了保持操作的合理和优化，过程动态特性和控制方法也成了化学工程的重要内容。

20世纪末，特别是本世纪以来，国内外化工界都在关注和探讨未来化学工程的发展方向，认为化学工程在经历了单元操作和“三传一反”这两个发展阶段后，正孕育着一个新的发展阶段。

随着人们对生态环境的要求日益严格，为同时满足市场对产品特定使用性能的要求以及社会和环境对生产工艺的制约，必须发展一个针对不同时间和空间尺度范围内多学科、非线性、非平衡过程和现象进行集成的系统方法。

有学者认为时空多尺度是新发展阶段的本质特点。

.....

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>