

## <<生物技术产业化>>

### 图书基本信息

书名：<<生物技术产业化>>

13位ISBN编号：9787030217325

10位ISBN编号：7030217322

出版时间：2008-9

出版时间：科学出版社

作者：U.克拉格

页数：237

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;生物技术产业化&gt;&gt;

## 前言

20世纪的一百年是人类历史上生产力飞速发展的一百年，各种新技术的发明及其广泛应用，极大地促进了生产力的发展，并带动了各个行业的进步。

经过数百年的快速发展，以石油炼制为基础的现代工业体系成为国家经济发展的支柱，但由于对不可再生化石资源的过分依赖，社会经济的可持续发展正面临着能源资源短缺、生态环境恶化的空前挑战。

以可再生的生物资源替代不可再生的化石资源，实现工业原材料来源的根本转变；以条件温和的生物转化替代化工炼制，实现工业生产模式的转变；以环境友好型产品替代生物相容性差、环境污染严重的产品，实现生产生活消费模式的转变，是转变经济增长模式、保障社会经济可持续发展的重大战略需求。

自20世纪70年代以来，以DNA重组技术、淋巴细胞杂交瘤技术和细胞大规模培养技术的发明及应用为标志的现代生物技术取得了重大突破，并与医药和农业结合，带来了生物技术的两次浪潮。

继医药和农业之后，工业生物技术已经被广泛看作是“生物技术的第三次浪潮”，利用生物催化剂包括生物体(微生物)和酶类，将可再生的生物物质高效转化为各种化合物、高分子材料以及生物能源等，是这一技术的核心内容。

由于生物催化剂的高效性和高选择性，它在化学工业上的应用已经具有越来越大的吸引力。

它们易于催化得到相对较纯的产品，因此可减少废物排放且可以完成传统化学所不能胜任的位点专一性、化学专一性和立体专一性催化。

本书结合生物化工领域前沿进展，涵盖了工业生物技术工程化和产业化主要单元的共性技术，从理论阐述到应用研究进展，展示了近年来取得的一些重大进展并有重要应用前景的工业生物技术成果及发展趋势。

内容侧重先进性和实用性，原理的阐述深入浅出，参考资料十分详尽，对工业生物技术研究具有重要的参考价值。

工业生物技术正处于调整发展的起步时期，我国与国际发达国家相比，虽然总体上存在较大差距，但也取得了一些令人瞩目的成绩，只要奋起直追，仍有赶超甚至独树一帜的可能。

希望本书的中文译本对我国从事工业生物技术研究 and 开发的人员有所助益。

本书的翻译、审校、统稿和定稿工作是在高福、曹竹安教授的组织协调下，主要由清华大学生物化工研究所、中国科学院微生物研究所的第一线科技骨干完成的，他们在繁重的科研任务之余，抽出时间将本书译成中文。

在后期，李寅、周杰、张艳禾、张延年、贾开志、朱岩、董红军等同志做了大量工作。

在此，我谨向所有参加译校工作的同志们致以崇高的敬意和感谢。

科学出版社多位领导和编辑为确保高质量地完成本书的翻译、定稿和出版工作付出了大量精力。

夏梁等同志在书稿加工和质量把关方面付出了大量心血，在此谨向他们表示由衷的感谢。

本书的翻译专业性强、工作量大、时间要求紧，参加译校的主要同志虽然都是科研工作第一线的高级研究人员和博士研究生，但由于知识、能力、精力和水平所限，书中错误和不当之处在所难免，敬请专家和读者批评指正。

## <<生物技术产业化>>

### 内容概要

本书结合生物化工领域前沿进展，涵盖了工业生物技术工程化或产业化主要单元的共性技术，展示了近年来一些取得重大进展并有重要应用前景的工业生物技术成果及发展趋势。

主要内容包括微生物发酵及相关反应器开发，阐述了高压发酵中传氧、传热以及二氧化碳抑制和动力、能量成本的核算理论；从理论阐述到应用实例，展示了平行反应器系统、膨胀床吸附的生物化学工程研究技术；并进而概述了进行微生物发酵代谢流分析的方法和进展。

酶催化及酶膜反应器：论述了生物学原理在不对称催化中的应用，比较了不同辅因子再生体系的优缺点，阐述了酶催化的区域选择性和立体选择性，结合Degussa开发的膜反应器概述了其研究进展及应用实例。

针对工业生物技术产业下游处理，阐述了厌氧废水处理的工程问题和工艺进展，比较了不同萃取体系用于初级和次级代谢产物分离的进展和发展趋势。

本书可作为分子生物学、生物工程、生物技术以及医学、药学等领域的高等院校和科研院所的教学和科研人员的参考用书。

## &lt;&lt;生物技术产业化&gt;&gt;

## 书籍目录

译者序原书序初级和次级代谢产物的提取 1 引言 2 两相体系 2.1 溶剂萃取 2.1.1 酒精 2.1.2 酸 2.1.3 次级代谢产物 2.2 反应萃取 2.2.1 抗生素 2.3 解离萃取 2.4 水溶液两相萃取(ATPS) 2.5 超临界和近临界流体的萃取 3 三相体系 3.1 乳化液膜 3.2 固体支撑液膜 3.3 反相微胶团萃取、 3.4 通过在水溶液—有机溶剂界面形成富集溶质—萃取剂复合物第三相的反应萃取 4 萃取技术比较 参考文献厌氧废水处理的生化反应工程和工艺进展 1 引言 2 基本原理 3 热力学 4 动力学 5 热量和质量传递 6 生物量保留和循环 6.1 上流式厌氧污泥床反应器 6.2 固定床环流反应器 7 单级和两级工艺操作的比较 8 单级甲烷发酵和两级串联甲烷发酵的影响 9 未来展望 参考文献高压发酵中氧的传质、二氧化碳抑制、散热以及能量和成本效率 1 引言 2 理论 2.1 气液传质 2.2 热的产生 2.3 能量效率 2.4 成本效率 2.4.1 反应器系统 2.4.2 压缩机 2.4.3 运行成本 2.4.4 成本效益 2.5 能耗 3 材料和方法 4 结果 4.1 气液传质特征 4.2 计算氧传质能力 4.3 热的产生 4.4 能量效率 4.5 成本效率 4.5.1 发酵罐系统 4.5.2 压缩机 4.5.3 运行成本 5 结论 参考文献膨胀床吸附的生物化学工程技术研究 1 引言 2 初级提纯 2.1 膨胀床吸附的定义 2.2 工艺整合和操作原理 3 膨胀床吸附系统 3.1 膨胀床吸附矩阵 3.2 流体力学原理 3.2.1 床膨胀 3.2.2 膨胀床的稳定性/流体混合 3.3 流体分布 3.3.1 基于产生压降的流体分布 3.3.2 基于圆锥形分布器的流体分布 3.3.3 利用区域混合装置的流体分布 3.3.4 利用旋转流体分布器的流体分布 .....用于生物过程开发的平行反应器系统从稳态到非稳态的代谢流分析代谢概览图技术应用刺激—响应实验：机会和缺陷生物学原理在不对称催化中的应用实验室规模的辅因子再生区域及对映选择性酶促酮还原反应Degussa的膜反应器索引

## 章节摘录

初级和次级代谢产物的提取 2 两相体系 通过过滤和离心从培养基中分离出微生物，利用溶剂/萃取剂从不含细胞的培养基中提取产品，在萃取过程中，仅水相进料和有机溶剂/萃取剂两相存在，不形成第三相。

2.1 溶剂萃取 在水相介质中培养微生物，在生产过程结束时从培养基中分离微生物，利用有机溶剂从不含细胞的培养基中提取产品。

其主要的问题是如何高效地将亲水化合物从水相转移到有机相。

已尝试了几种有机溶剂，确定了溶质在水和溶剂中的平衡分配系数。

接下来，讨论利用溶剂萃取提取不同代谢产物。

2.1.1 酒精 工业酒精以石油化工产品为原料生产，食用酒精则必须通过发酵生产。

20世纪70年代，由于能源危机，人们加紧了用可再生原料进行微生物酒精生产的研究。

期间，探索了许多方法用于从培养基中分离乙醇和丁醇。

通过精馏，从不含细胞的培养基中提取酒精。

在培养过程中，为了获得高产率，乙醇和丁醇的原位脱除是必需的，因为在高浓度的酒精条件下，细胞的生长和产品的生产会被抑制。

溶剂萃取被视为可能维持培养基中的低酒精浓度的解决方法。

存在的主要的问题是对酒精有高分配系数的常用有机溶剂对细胞是有害的，而生物相容的溶剂分配系数又低。

因此，依据溶剂的分配系数和生物相容性，考察了大量化合物是否宜作为溶剂。

Daugulis等考察了1500种化合物是否宜做萃取剂，其他研究小组也测试了大量溶剂，主要的目的是通过减少产物抑制来提高过程的产率。

在生产酒精的过程中采用了原位萃取，细胞被膜截流在反应器中，产物从不含细胞的培养基中原位萃取出来，培养基则循环回到反应器内或让细胞和溶剂直接接触。

<<生物技术产业化>>

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>