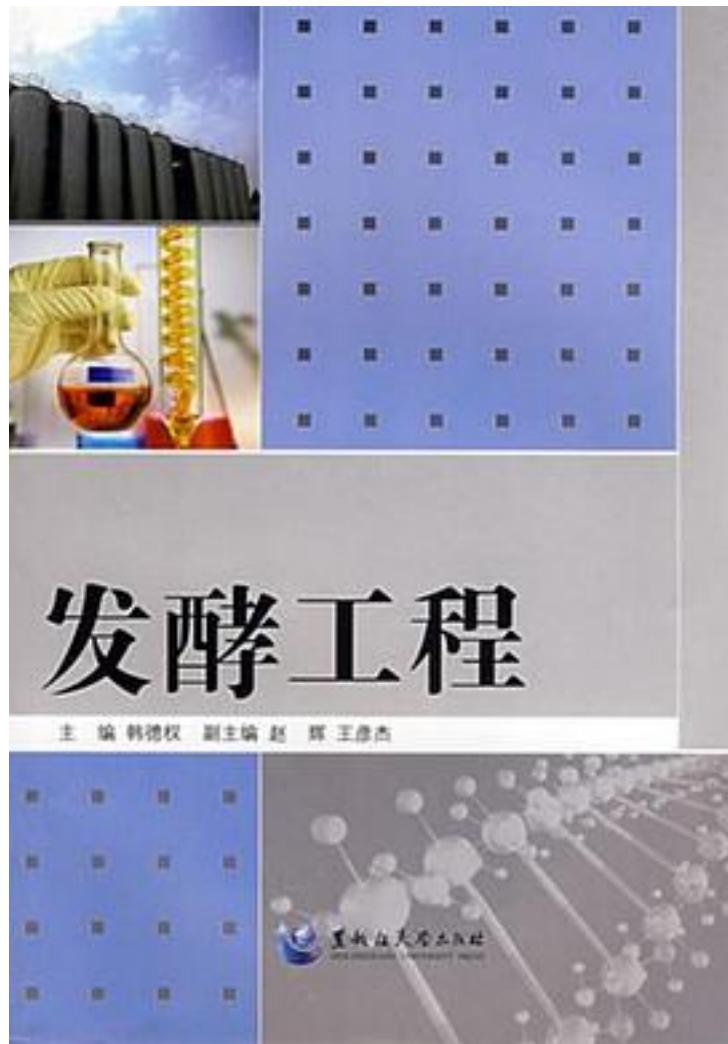


# 发酵工程



[发酵工程\\_下载链接1](#)

著者:黄方一

出版者:华中师范大学出版社

出版时间:2006-1

装帧:平装

isbn:9787562233053

本教材内容突出体现“少而精、宽基础”和“先进性、实用性、可操作性”的特点。便于学生及企业生产人员熟练掌握生产操作要点。全书共十六章，基础理论部分主要介绍发酵工业的基础理论及发展动态、发酵微生物菌种的培育与扩大、灭菌与空气净化、发酵工艺的过程控制、常用发酵反应器、发酵产物的后处理；发酵工业各论分别介绍食品酿造，有机酸、氨基酸、抗生素等发酵，核酸类药物的生物合成，生物活性物质、糖类药物、酶制剂、单细胞蛋白等生产的原料、发酵机制、生产工艺及其关键点控制、后处理等环节。每章附有思考题供练习和复习。

本书可作为生物科学、生物工程、生物技术、食品工程、生物制药、微生物等专业的发酵工程课程的教材使用，亦可供相关技术岗位工作人员自学、参考。

作者介绍：

## 目录: 第1章 绪论

### 1.1 发酵工程的发展史

#### 1.1.1 天然发酵阶段

#### 1.1.2 微生物纯培养技术的建立

#### 1.1.3 微生物液态深层发酵技术的建立

#### 1.1.4 微生物酶转化及代谢调控技术的应用

#### 1.1.5 微生物发酵原料的拓宽

#### 1.1.6 微生物基因工程育种

### 1.2 发酵工程的內容和特点

#### 1.2.1 发酵工程的内容

#### 1.2.2 发酵工程的特点

#### 1.2.3 发酵工程研究的对象、方法与手段

### 1.3 发酵工程产业的现状与展望

#### 1.3.1 发酵工程的现状

#### 1.3.2 我国发酵工程产业的现状

#### 1.3.3 发酵工程产业的未来展望

## 第2章 发酵工业常用微生物及其培养

### 2.1 发酵工业常用菌种

#### 2.1.1 生产中常用菌种的分离和选育

#### 2.1.2 生产用菌种的保藏

#### 2.1.3 防止菌种衰退的措施

### 2.2 培养基的制备

#### 2.2.1 培养基的成分及来源

#### 2.2.2 培养基的种类

#### 2.2.3 培养基的设计

### 2.3 种子的扩大培养

#### 2.3.1 种子制备的过程

#### 2.3.2 影响种子质量的主要因素

## 第3章 灭菌与空气净化

### 3.1 灭菌

#### 3.1.1 发酵工业灭菌的方法

#### 3.1.2 湿热灭菌的原理

#### 3.1.3 培养基的灭菌

#### 3.1.4 培养基与设备、管道灭菌条件

### 3.2 空气净化

#### 3.2.1 空气净化的方法

#### 3.2.2 空气净化的流程

#### 3.2.3 空气过滤除菌的原理和介质

## 第4章 发酵设备

## 4.1 通风发酵设备

4.1.1 机械搅拌式发酵罐

4.1.2 自吸式发酵罐

4.1.3 气升式发酵罐

## 4.2 嫌气发酵设备

4.2.1 酒精发酵设备

4.2.2 新型啤酒发酵设备

## 第5章 发酵工艺过程及其控制

### 5.1 概述

5.1.1 发酵的主要操作方式

5.1.2 发酵过程中的代谢变化参数

5.2 温度对发酵的影响及其控制

5.2.1 温度对发酵的影响

5.2.2 影响发酵温度变化的因素

5.2.3 最适温度的选择与发酵温度的控制

5.3 pH对发酵的影响及其控制

5.3.1 pH对发酵的影响

5.3.2 影响pH变化的因素

5.3.3 发酵pH的确定

5.4 溶氧对发酵的影响及其控制

5.4.1 溶氧对发酵的影响

5.4.2 发酵过程的溶氧变化

5.4.3 溶氧浓度的控制

5.5 泡沫对发酵的影响及其控制

5.5.1 泡沫的形成及其对发酵的影响

5.5.2 泡沫的控制

5.6 补料的控制

5.6.1 补料的内容

5.6.2 补料的方式及控制

5.7 发酵终点的判断

## 第6章 发酵产物的提取与精制

### 6.1 概述

6.1.1 发酵液的一般特性

6.1.2 提取和精制过程

6.2 发酵醪的预处理及菌体分离

6.2.1 发酵液的预处理

6.2.2 离心过滤与菌体分离

6.2.3 细胞破碎与分离

6.3 发酵产物的提取和精制

6.3.1 沉淀法

6.3.2 膜分离技术

6.3.3 萃取法

6.3.4 树脂法

6.3.5 吸附法

6.3.6 凝胶层析法

6.4 发酵产物的成品加工

6.4.1 浓缩

6.4.2 结晶

6.4.3 成品干燥

## 第7章 饮料酒的酿造

### 7.1 白酒的生产

7.1.1 原辅料和填充料

7.1.2 制曲

7.1.3 大曲酒的生产

- 7.1.4 小曲酒的生产
- 7.1.5 液态法白酒生产工艺
- 7.2 啤酒的生产
  - 7.2.1 原辅料及生产用水
  - 7.2.2 啤酒酵母及其扩大培养
  - 7.2.3 工艺流程
- 7.3 葡萄酒的生产
  - 7.3.1 葡萄的预处理
  - 7.3.2 酒精发酵
  - 7.3.3 葡萄酒酿造工艺流程
- 7.4 黄酒的生产
  - 7.4.1 曲和酒药
  - 7.4.2 酒母
  - 7.4.3 发酵工艺
  - 7.4.4 压榨、澄清和杀菌(煎酒)

## 第8章 酱油的酿造

- 8.1 概述
  - 8.1.1 酱油的分类
  - 8.1.2 酱油中色、香、味物质的来源及形成机理
- 8.2 原辅料及其处理
  - 8.2.1 酿造酱油的原辅料
  - 8.2.2 原辅料的处理
- 8.3 种曲制备
  - 8.3.1 酱油酿造中的主要微生物
  - 8.3.2 种曲制备
- 8.4 制曲
  - 8.4.1 厚层机械通风制曲设备
  - 8.4.2 制曲工艺流程
  - 8.4.3 通风制曲要点
  - 8.4.4 成曲的质量鉴定
- 8.5 发酵
  - 8.5.1 固态低盐发酵工艺
  - 8.5.2 其他发酵工艺
- 8.6 提取及加热、配制
  - 8.6.1 浸出
  - 8.6.2 加热
  - 8.6.3 配制

## 第9章 氨基酸发酵

- 9.1 谷氨酸的发酵生产
  - 9.1.1 谷氨酸生产原料
  - 9.1.2 谷氨酸的生产菌及扩大培养
  - 9.1.3 谷氨酸发酵机制及工艺控制
  - 9.1.4 谷氨酸的提取工艺
  - 9.1.5 味精的生产
- 9.2 赖氨酸的发酵生产
  - 9.2.1 赖氨酸的生产原料及菌种
  - 9.2.2 赖氨酸生产工艺
  - 9.2.3 赖氨酸的提取
- 9.3 其他氨基酸的发酵生产
  - 9.3.1 苏氨酸发酵
  - 9.3.2 缬氨酸发酵
  - 9.3.3 异亮氨酸、亮氨酸发酵
  - 9.3.4 天冬氨酸发酵
  - 9.3.5 色氨酸发酵

## 第10章 有机酸的发酵生产

### 10.1 柠檬酸的发酵

#### 10.1.1 合成途径

#### 10.1.2 生产原料

### 10.2 葡萄酸的发酵生产

#### 10.2.1 生产菌种

#### 10.2.2 发酵工艺

#### 10.2.3 提取

### 10.3 其他有机酸的发酵生产

#### 10.3.1 延胡索酸

#### 10.3.2 乳酸

#### 10.3.3 苹果酸

#### 10.3.4 琥珀酸、 $\alpha$ -酮戊二酸和衣康酸

## 第11章 酶制剂生产

### 11.1 概述

#### 11.1.1 酶制剂工业化生产的优点

#### 11.1.2 酶制剂生产的一般工艺流程

### 11.2 微生物蛋白酶的生产

#### 11.2.1 酸性蛋白酶的生产

#### 11.2.2 中性蛋白酶的生产

#### 11.2.3 碱性蛋白酶的生产

### 11.3 淀粉酶的生产

#### 11.3.1 $\alpha$ -淀粉酶的生产

#### 11.3.2 $\beta$ -淀粉酶的生产

#### 11.3.3 糖化酶的生产

#### 11.3.4 异淀粉酶的生产

## 第12章 抗生素的生产

### 12.1 抗生素发酵生产的一般过程

#### 12.1.1 发酵过程及其控制

#### 12.1.2 提取和精制

### 12.2 青霉素的发酵生产

#### 12.2.1 结构和用途

#### 12.2.2 生产菌种

#### 12.2.3 发酵工艺

#### 12.2.4 提取和精制

## 第13章 生物合成核酸类药物

### 13.1 肌苷的发酵法生产

#### 13.1.1 概述

#### 13.1.2 生产菌种

#### 13.1.3 培养基

#### 13.1.4 生产工艺

#### 13.1.5 发酵控制

#### 13.1.6 肌苷的生理作用和药用价值

### 13.2 肌苷酸的生产

#### 13.2.1 生产菌种

#### 13.2.2 肌苷酸生物合成途径

#### 13.2.3 肌苷酸的生产工艺

#### 13.2.4 肌苷酸的用途

### 13.3 鸟苷酸的生产

## 第14章 生理活性物质的发酵生产

### 14.1 维生素的发酵生产

#### 14.1.1 维生素A原 (e-胡萝卜素)

#### 14.1.2 维生素B2

#### 14.1.3 维生素C

14.2 四体激素的微生物转化  
14.2.1 微生物转化四体激素的特点  
14.2.2 工艺流程  
14.3 酶抑制剂的生产  
14.3.1 蛋白酶抑制剂  
14.3.2 糖苷酶及淀粉酶抑制剂  
14.4 植物生长激素的生产  
第15章 糖类物质的发酵生产  
15.1 右旋糖酐生产  
15.1.1 右旋糖酐及发展状况  
15.1.2 右旋糖酐的结构及理化性质  
15.1.3 右旋糖酐的生产  
15.1.4 右旋糖酐的应用  
15.2 黄原胶生产  
15.2.1 黄原胶的结构和特性  
15.2.2 黄原胶的工业化生产  
15.2.3 黄原胶的应用  
15.3 低聚糖生产  
15.3.1 低聚果糖  
15.3.2 低聚异麦芽糖  
15.3.3 低聚糖的生理学功能  
第16章 单细胞蛋白生产  
16.1 作为蛋白质资源的微生物  
16.2 用糖类原料生产菌体蛋白  
16.2.1 纤维素原料的预处理  
16.2.2 利用纤维素生产单细胞蛋白的工艺过程  
16.3 以甲醇等醇类原料生产菌体蛋白  
参考文献  
· · · · · (收起)

[发酵工程\\_下载链接1](#)

标签

11.行业相关-发酵工程

评论

搞本专业书学习学习

[发酵工程 下载链接1](#)

书评

---

[发酵工程 下载链接1](#)