

<<藻类生物质能源>>

图书基本信息

书名：<<藻类生物质能源>>

13位ISBN编号：9787030324467

10位ISBN编号：7030324463

出版时间：2011-10

出版时间：科学出版社

作者：美国能源部生物质项目署

页数：160

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>

## <<藻类生物质能源>>

### 内容概要

本书在微藻生物质能源受到高度关注的背景下，由美国能源部组织200多名专家撰写而成的。本书全面、系统地阐述了藻类生物质能源的最新研究进展以及在技术研发和产业化应用过程中遇到的关键问题、未来的发展方向和路线图，内容涵盖藻类生物质能源生产过程的整个产业链，包括上游工艺中的藻种筛选、藻类生物学和藻类培养，下游工艺中的藻类收获和脱水、藻细胞产物提取、生物燃料转化和副产品生产以及藻类生物质能源的输配和利用；同时对藻类培养所需要的资源及选址、整个生产系统的技术—经济分析、政府和企业合作等问题也进行了讨论。

本书思路新颖、条理清晰、信息量大、知识性强，可为初涉藻类生物质能源领域的本科生、研究生提供概括性介绍，也可为该领域的科研人员和工程技术人员提供研究思路与研究方向，还可为政府部门和企业制定能源开发和产业发展政策提供理论依据和参考。

## &lt;&lt;藻类生物质能源&gt;&gt;

## 书籍目录

原版前言

中文版前言

背景介绍

## 第一章 概述

### 1.1 美国能源危机

#### 1.1.1 藻类原料的优势

### 1.2 藻类生物质能源的发展历史

#### 1.2.1 1996年之前的研究工作

#### 1.2.2 1996年之后的研究工作

### 1.3 “从藻到生物质能源”：机遇与挑战

#### 1.3.1 技术挑战

#### 1.3.2 法规与标准

#### 1.3.3 公共部门—私营企业合作

参考文献

## 第二章 藻类生物学

### 2.1 藻种分离与筛选

#### 2.1.1 自然界的藻种分离及特性表征

#### 2.1.2 国家藻种数据资源中心在藻种保藏中的作用

#### 2.1.3 研究用模式藻选择

### 2.2 藻类生理学及生物化学

#### 2.2.1 光合作用与光能利用

#### 2.2.2 碳分配及碳代谢

#### 2.2.3 藻细胞碳水化合物

#### 2.2.4 油脂合成及调控

#### 2.2.5 生物氢气

### 2.3 藻类生物技术

#### 2.3.1 遗传工具箱

#### 2.3.2 支撑技术：“组学”方法和生物信息学

#### 2.3.3 生物技术在藻类生物质能源中的应用

#### 2.3.4 基因修饰

参考文献

## 第三章 藻类培养

### 3.1 培养途径

#### 3.1.1 微藻和蓝细菌

#### 3.1.2 大型藻

### 3.2 扩大规模的挑战

#### 3.2.1 大规模培养的稳定性和

#### 3.2.2 系统生产力

#### 3.2.3 营养源管理及其可持续性

#### 3.2.4 水管理、保持和循环利用

参考文献

## 第四章 下游工艺：收获和脱水

### 4.1 微藻的收获和脱水方法

#### 4.1.1 收获

#### 4.1.2 干燥

## <<藻类生物质能源>>

### 4.2 大型藻的收获和脱水方法

#### 4.2.1 收获

#### 4.2.2 预处理工艺

### 4.3 工艺集成与系统优化

#### 参考文献

## 第五章 微藻产物的提取

### 5.1 油脂提取技术

#### 5.1.1 机械破碎(细胞破裂)

#### 5.1.2 混合有机溶剂

#### 5.1.3 加速溶剂提取

#### 5.1.4 选择性提取

#### 5.1.5 亚临界水提取

#### 5.1.6 超临界流体提取

#### 5.1.7 异养生产

### 5.2 挑战

#### 5.2.1 生物质中水的存在

#### 5.2.2 目标提取物的分离

#### 5.2.3 能耗与水循环

#### 参考文献

## 第六章 藻类生物燃料转化技术

### 6.1 利用藻类直接合成生物燃料

#### 6.1.1 醇类

#### 6.1.2 烷烃

#### 6.1.3 h<sub>2</sub>

### 6.2 全部藻细胞生物质加工

#### 6.2.1 热解

#### 6.2.2 气化

#### 6.2.3 液化

#### 6.2.4 超临界加工

#### 6.2.5 厌氧消化

### 6.3 藻类提取物的转化

#### 6.3.1 化学酯交换

#### 6.3.2 生化(酶)转化

#### 6.3.3 催化裂解

#### 6.3.4 向可再生柴油、汽油及航空燃油转化

### 6.4 藻渣的处理

#### 参考文献

## 第七章 副产品

### 7.1 从微藻和蓝细菌中获得的产品

#### 7.1.1 食品与饲料

#### 7.1.2 多不饱和脂肪酸

#### 7.1.3 抗氧化剂

#### 7.1.4 染色剂

#### 7.1.5 肥料

#### 7.1.6 其他专业产品

### 7.2 从大型藻中获得的产品

### 7.3 回收副产品的潜在选择

## <<藻类生物质能源>>

- 7.3.1 选择1
- 7.3.2 选择2
- 7.3.3 选择3
- 7.3.4 选择4
- 7.3.5 选择5

### 参考文献

## 第八章 输配与利用

- 8.1 输配
- 8.2 利用
  - 8.2.1 藻类生物燃料代替石油产品的中间馏分
  - 8.2.2 藻类生物燃料代替石油产品的醇类和汽油馏分

### 参考文献

## 第九章 资源及选址

- 9.1 不同培养方式的资源需求
  - 9.1.1 光能自养型微藻的培养
  - 9.1.2 异养型微藻的培养
  - 9.1.3 光能自养型大型藻的培养
- 9.2 资源概述
  - 9.2.1 气候
  - 9.2.2 水
  - 9.2.3 CO<sub>2</sub>
  - 9.2.4 土地
- 9.3 与污水处理相耦合
  - 9.3.1 污水处理和回用
  - 9.3.2 用于污水处理厂的藻类生产技术
  - 9.3.3 利用污水生产藻类的主要研究需求
- 9.4 藻类培养与CO<sub>2</sub>排放行业共建
  - 9.4.1 藻类培养与CO<sub>2</sub>排放源共建的机遇
  - 9.4.2 藻类培养与CO<sub>2</sub>固定工业源共建的障碍
  - 9.4.3 研究和发展方向

### 参考文献

## 第十章 系统和技术经济分析

- 10.1 技术经济分析的目标
- 10.2 TEA的范围和方法
- 10.3 对TEA和ICA方法发展的建议
- 10.4 系统分析
  - 10.4.1 概述
  - 10.4.2 工程分析和GIS评价
  - 10.4.3 地理因素对藻类生物质能源生产成本的影响
  - 10.4.4 生命周期评价
- 10.5 藻类的生产成本及其不确定性因素
- 10.6 系统动力学初级模型
- 10.7 未来研究方向

### 参考文献

## 第十一章 公共部门—私营企业合作

- 11.1 藻类生物质能源领域内公私合作的优势
- 11.2 公私合作的成功要素

## <<藻类生物质能源>>

11.3 公私合作的平台

11.4 藻类生物质能源行业中的合作挑战

11.5 技术进步的合作模式

参考文献

译后记

1.耦合工艺近期目标

2.耦合工艺远期目标

3.耦合工艺全新理念

4.耦合工艺的未来研究方向

参考文献

附录1 主要缩略词一览表

附录2 本书中非法定计量单位与法定计量单位的对照和换算表

## &lt;&lt;藻类生物质能源&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：（五）恶劣天气灾害在美国内陆中部、西南部、东南部和沿海地区，需特别注意天气灾害，如暴雨洪灾、冰雹、沙尘暴、龙卷风和飓风。

天气灾害会污染开放式培养系统，甚至对开放式及封闭式系统造成破坏，因此在内陆或沿海地区为藻类培养选址时必须对其加以考虑。

狂风、巨浪等恶劣天气以及洋流更容易影响到远海岸的藻类培养，干扰培养系统的运行，甚至破坏系统的物理结构。

除此之外，海洋环境还具有较强的腐蚀性，因此需要采用更高品质的建筑材料，而且其维护费用也更加昂贵。

9.2.2 水（一）水平衡和管理需求与大多数的陆地农业不同，藻类培养的主要优势之一是能够利用价值较低的非淡水资源，如地表盐水、咸水以及油井、天然气井和煤层气井产生的废水（Reynolds, 2003；USGS, 2002）等。

然而，干旱地区的水分蒸发速率很快，水分蒸发会引起培养液的盐度和化学性质发生改变，从而导致开放塘系统的培养条件发生变化。

针对该问题有如下解决方案：当盐分积累达到一定的程度后，周期性地放空开放塘；周期性地补充淡水以稀释积累的盐分；通过除盐措施控制盐分的积累；培养可在各种环境中生存的强适应性藻种。

因此，在利用开放塘培养藻类的过程中，需要周期性的放空或补充淡水，或随着盐分的积累分阶段培养不同的优势藻种。

通过补充淡水来稀释盐分，会额外增加成本、能耗和操作费用。

同时，开放塘的放空和换水，以及脱盐过程中产生的浓盐水和固体副产物，都会给内陆地区带来一系列的环境问题。

某些盐类副产物可能具备商业价值，这主要取决于其化学组成。

无论从资源利用还是藻类培养的角度看，水平衡和管理以及相应的盐分积累和管理问题，都是建模分析和现场试验的重点研究方向。

<<藻类生物质能源>>

编辑推荐

《藻类生物质能源:基本原理、关键技术与发展路线图》是由科学出版社出版的。



<<藻类生物质能源>>

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>