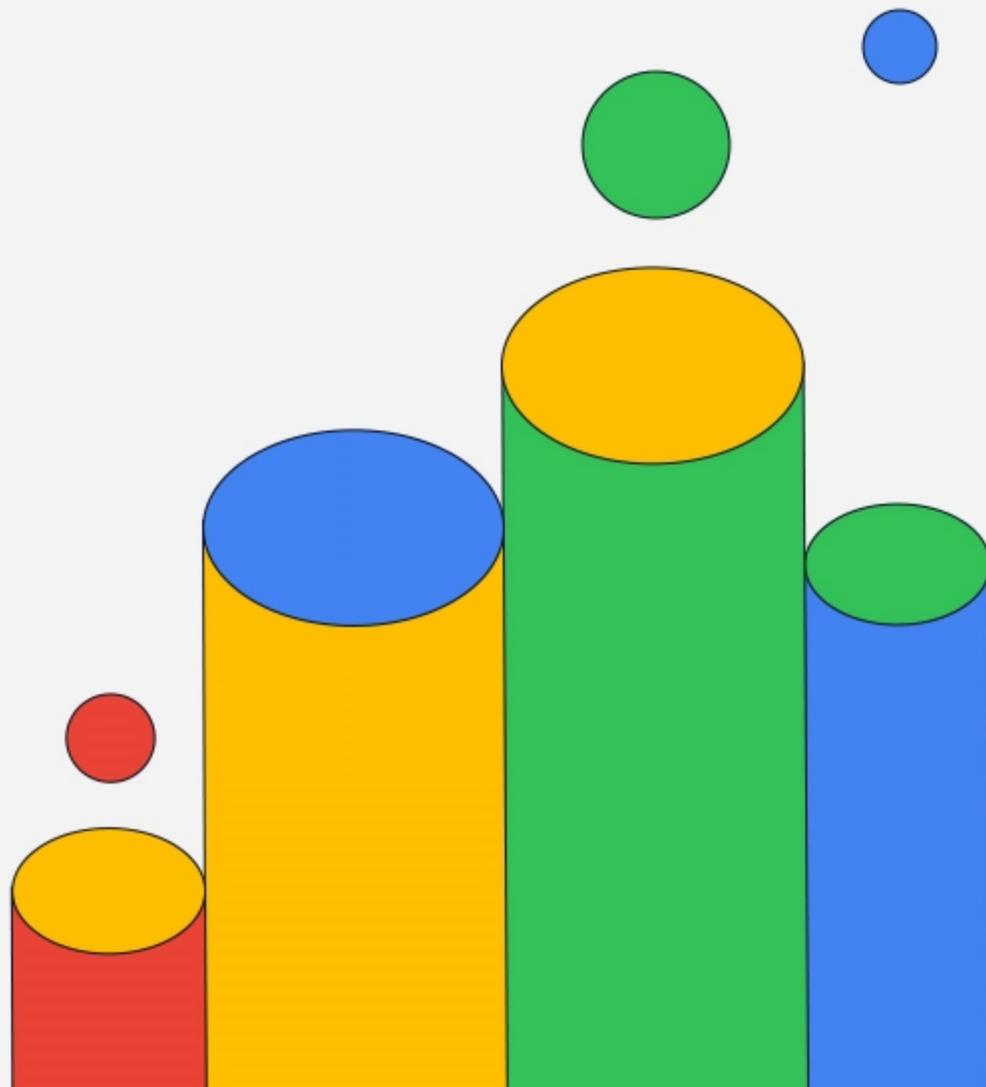


纳米载体固定化脂肪酶及其在生物柴油转化中的应用进展

汇报人：

2024-01-16



目录

CATALOGUE

- 引言
- 纳米载体固定化脂肪酶制备技术
- 纳米载体固定化脂肪酶在生物柴油转化中的应用
- 纳米载体固定化脂肪酶性能研究
- 面临挑战与未来发展趋势
- 结论与建议

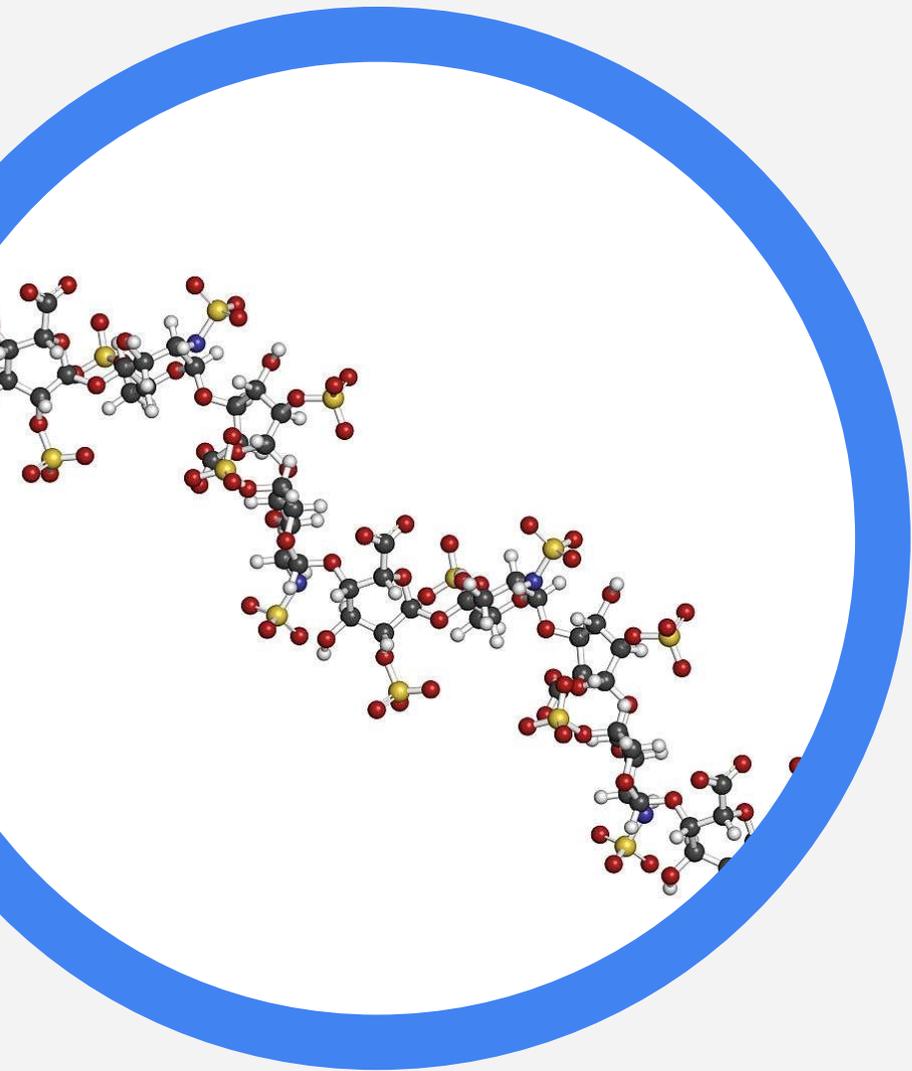
PART 01

引言





纳米载体固定化脂肪酶概述



01

纳米载体固定化脂肪酶的定义

利用纳米技术将脂肪酶固定在特定载体上，以提高其稳定性和催化效率。

02

纳米载体固定化脂肪酶的分类

根据载体的不同，可分为无机纳米载体、有机纳米载体和复合纳米载体等。

03

纳米载体固定化脂肪酶的特点

具有高比表面积、高催化活性、良好的稳定性和可重复使用性等优点。



生物柴油转化背景及意义

01

生物柴油的定义

生物柴油是一种由可再生资源（如动植物油脂、废弃油脂等）通过酯交换或酯化反应制得的柴油燃料。

02

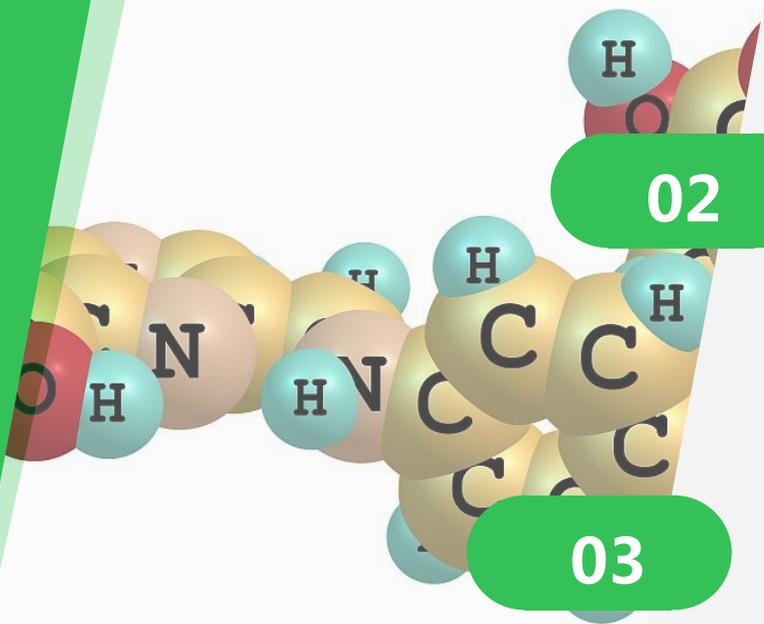
生物柴油转化的背景

随着化石燃料的日益枯竭和环境污染的日益严重，寻找可替代能源已成为全球关注的焦点。生物柴油作为一种可再生、环保的能源，具有广阔的应用前景。

03

生物柴油转化的意义

生物柴油转化不仅可以缓解化石燃料的消耗，减少环境污染，还可以促进农业、工业等领域的可持续发展，具有重要的经济、社会和环境意义。





研究目的和意义

研究目的

通过探讨纳米载体固定化脂肪酶在生物柴油转化中的应用，旨在提高生物柴油的生产效率和质量，降低生产成本，推动生物柴油产业的快速发展。

研究意义

纳米载体固定化脂肪酶作为一种新型的催化剂，在生物柴油转化中具有广泛的应用前景。本研究不仅有助于深入了解纳米载体固定化脂肪酶的催化机理和性能，还可为生物柴油的高效、绿色生产提供新的思路和方法，对推动可再生能源领域的发展具有重要意义。

PART 02

纳米载体固定化脂肪酶制备技术





纳米载体选择与制备



纳米材料选择

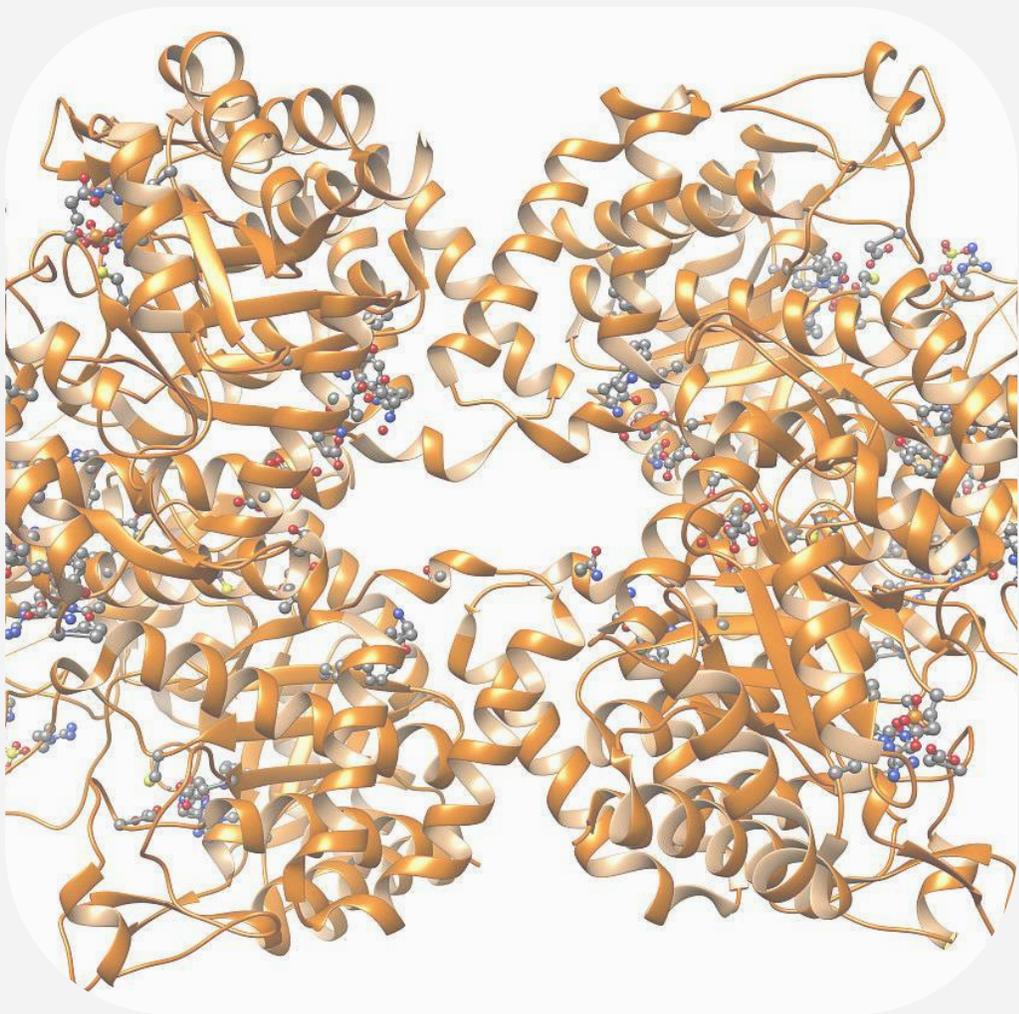
常用纳米材料包括二氧化硅、碳纳米管、金属氧化物等，具有比表面积大、稳定性好等特点。

制备方法

通过溶胶-凝胶法、化学气相沉积等方法制备纳米载体。



脂肪酶固定化方法



物理吸附法

利用范德华力、氢键等物理作用力将脂肪酶固定在纳米载体表面。

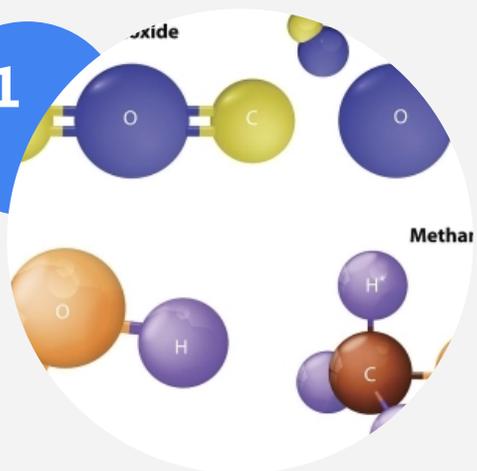
化学交联法

通过共价键将脂肪酶与纳米载体连接，形成稳定的固定化酶。



固定化效果评价

01



酶活性保持率



固定化后酶活性与游离酶活性之比，反映固定化过程对酶活性的影响。

02

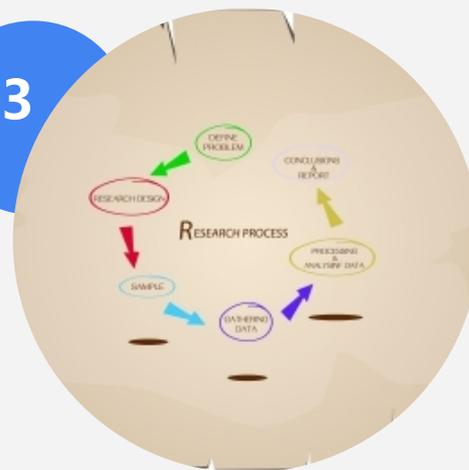


稳定性



包括热稳定性、pH稳定性等，考察固定化酶在不同条件下的稳定性。

03



重复使用率



固定化酶在多次使用后活性保持情况，体现其经济性和实用性。

PART 03

纳米载体固定化脂肪酶在 生物柴油转化中的应用



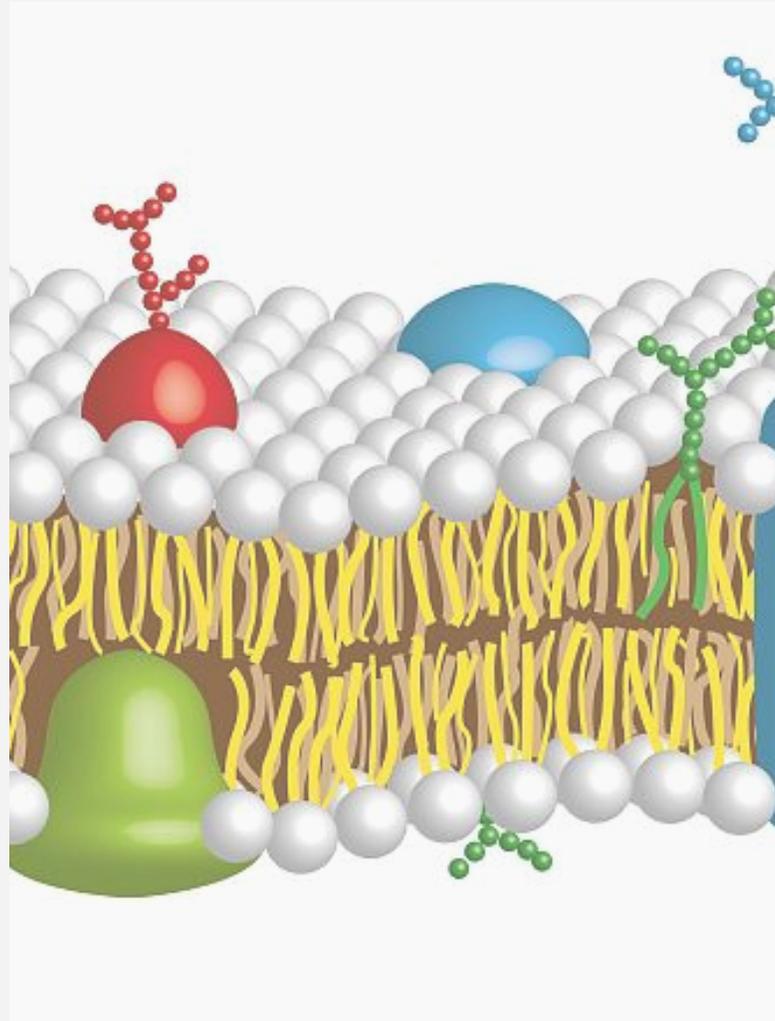
生物柴油转化原理及工艺

转化原理

生物柴油是通过酯交换或酯化反应将动植物油脂或微生物油脂转化为长链脂肪酸甲酯或乙酯的过程。这些甲酯或乙酯可用作燃料，具有可再生、环保、燃烧性能良好等优点。

转化工艺

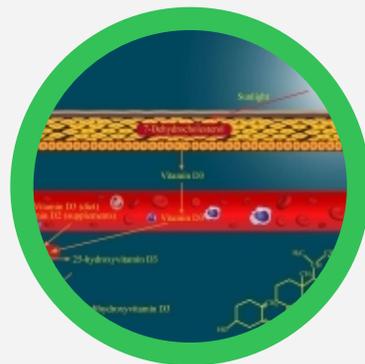
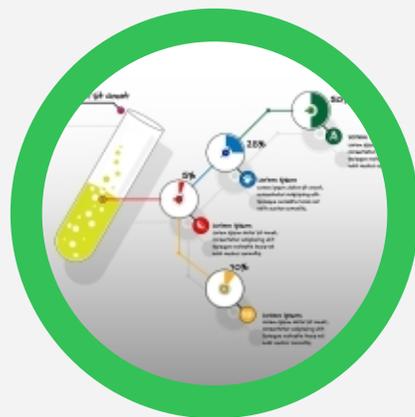
生物柴油的生产工艺主要包括原料预处理、酯交换或酯化反应、产品分离与纯化等步骤。其中，酯交换或酯化反应是关键步骤，需要高效、稳定的催化剂来提高反应速率和产率。



纳米载体固定化脂肪酶在生物柴油转化中的优势

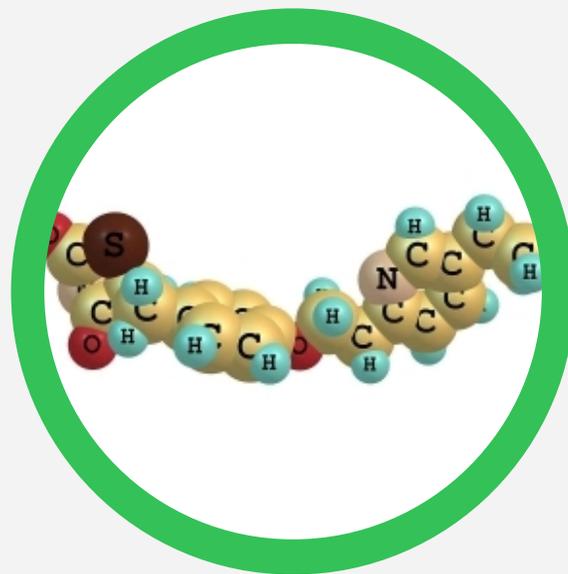
提高催化活性

纳米载体固定化脂肪酶具有更高的比表面积和更好的传质性能，有利于提高催化活性，加快反应速率。



增强稳定性

纳米载体固定化脂肪酶能够抵抗高温、有机溶剂等不利条件，保持催化活性，提高催化剂的稳定性。



易于分离回收

纳米载体固定化脂肪酶可以通过简单的过滤或离心等方法从反应体系中分离出来，实现催化剂的回收和再利用。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/188006041054006075>