

---

# 大连化物所提升甲醇生物转化合成脂肪醇的合成效率

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/22401.html>

**本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！**

## 大连化物所提升甲醇生物转化合成脂肪醇的合成效率

。近日，中国科学院大连化学物理研究所生物技术研究部合成微生物学研究组研究员周雍进团队在甲醇生物转化研究中取得新进展。该研究在甲醇酵母中通过代谢途径区室化，将甲醇利用与脂肪醇生物合成偶联，显著提高了甲醇到脂肪醇的生物合成效率。

脂肪醇作为添加剂广泛应用于化妆品和洗涤剂等领域，目前主要以石化资源或植物油为原料经化学法合

成，生物合成

有望实现脂肪醇的可持续供

给。甲醇是重要的化工原料，可以经CO<sub>2</sub>

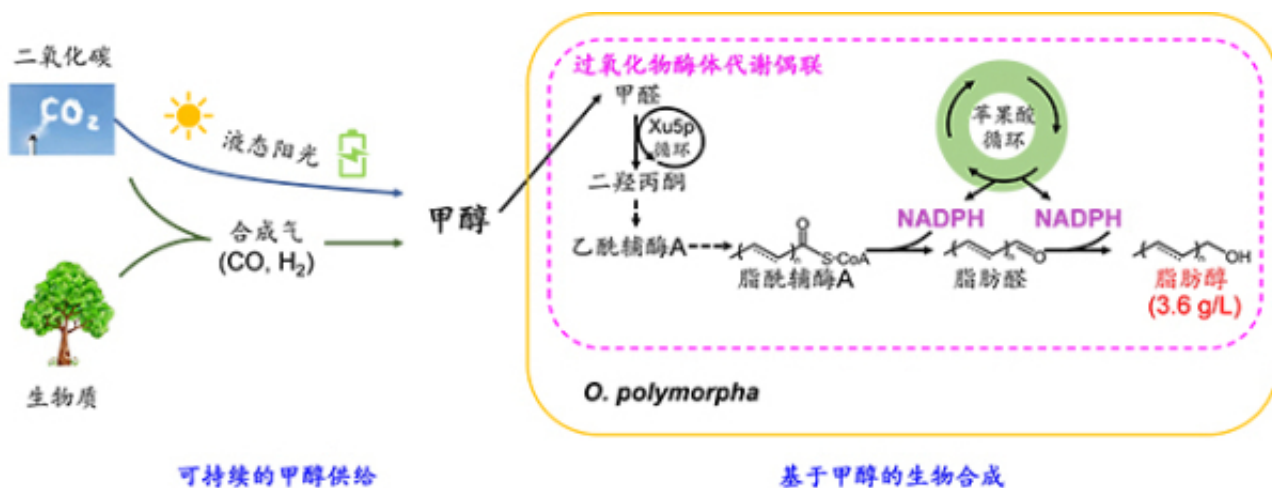
大量制备，是未来可持续的生物炼制原料。然而，微生物的甲醇代谢速度慢，且甲醇有一定生物毒性，制约了甲醇到目标产物的合成效率。

本研究发现以甲醇为原料，利用改造的多形汉逊酵母（*Ogataea polymorpha*）合成脂肪醇的产量低，这是由于甲醇毒性及复杂的甲醇代谢调控过程造成脂肪醇的合成受阻。研究考虑到过氧化物酶体是甲醇代谢主要场所，将脂肪醇合成途径靶向过氧化物酶体与甲醇代谢偶联，将脂肪醇合成产量提升了3.9倍。此外，研究通过强化前体供给、还原力供应、甲醇耐受性以及甲醛的同化过程，将脂肪醇合成产量进一步提高了2.5倍。研究实现了工程菌株在1

L发酵罐中合成脂肪醇的产量达3.6 g/L，是目前有文献报道的以甲醇为单一碳源生物合成脂肪醇的最高产量。本工作发展的过氧化物酶体代谢偶联策略可提高甲醇到目标产物的物质转化效率，并为其他一碳资源生物转化应用提供参考。

相关研究成果以Peroxisomal metabolic coupling improves fatty alcohol production from sole methanol in yeast为题，发表在《美国国家科学院院刊》（PNAS）上。研究工作得到国家自然科学基金的支持。

[论文链接](#)



大连化物所提升甲醇生物转化合成脂肪醇的合成效率

研究团队单位：大连化学物理研究所

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://www.iikx.com)转发