

---

# 细菌助力制造航空燃料

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/19056.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！*

细菌助力制造航空燃料。

飞机用于运送人员、运输货物和执行军事行动，但提供动力的化石燃料供应短缺。近日，研究人员发现了一种产生替代航空燃料的方法，即收集土壤中常见细菌代谢过程产生的一种不同寻常的碳分子。相关论文近日发表于《焦耳》杂志。

在化学中，所有需要能量来制造的东西，破裂时会释放能量。论文主要作者、丹麦技术大学微生物学家Pablo Cruz-Morales说。当航空燃料被点燃时，它会释放出巨大的能量，科学家们认为，一定有一种方法可以复制这一过程，而不是只有借助等待数百万年才能形成的化石燃料。

美国加州大学伯克利分校化学工程师Jay Keasling找到了当时在其实验室做博士后的Cruz-Morales，想看看他能否合成一种复杂的分子，这种分子有可能产生大量能量。Keasling告诉我，这将是一个爆炸性的想法。Cruz-Morales说。

Keasling想要重建的分子被称为Jawsamycin，以电影《大白鲨》（Jaws）的名字命名，因为它有咬痕状的压痕，是由常见的细菌链霉菌创造的，Cruz-Morales过去曾研究过这种微生物。

自然界已经存在这种秘诀。锯齿状分子是细菌在咀嚼葡萄糖时产生的。当它们吃糖或氨基酸时，它们会将其分解并转化为构建碳-碳键的基石。Cruz-Morales说，你体内的脂肪也是以同样方式产生的，但这种细菌过程有一些非常有趣的变化。

使分子具有爆燃特性的是环丙烷环的结合——3个碳原子环呈三角形排列。如果你有一个正常角度的键，一个开放的碳链，碳可以是灵活的，它们会变得舒适。Cruz-Morales解释说，假设你把它们做成一个6个碳的环，它们仍然可以移动。但三角形会使化学键弯曲，而这种张力需要能量

---

才能产生。

经过仔细分析，该团队确定，这些负责构建高能环丙烷分子的酶是聚酮合酶。聚酮合酶是制造有机化学的终极生物工具。Cruz-Morales说。

Cruz-Morales解释说，细菌产生燃料的工作原理很像生物柴油。需要对其进行处理，使其燃点低于燃烧脂肪酸所需的温度，但点燃后，其威力将足以将一枚火箭送入太空。如果我们能用生物技术制造这种燃料，就无需用石油来制造了。Cruz-Morales说，这为可持续发展提供了可能。

在未来，Cruz-Morales和同事希望能够扩大这个过程，这样他们的替代燃料就能真正用于航空领域。现在的问题是化石燃料是有补贴的。Cruz-Morales说，你可以把新技术看作是在当下做的准备，因为我们将耗尽化石燃料，而在不久的将来，我们将需要替代解决方案。（来源：中国科学报冯维维）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.joule.2022.05.011>

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。

作者：Jay Keasling 来源：《焦耳》

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](https://www.iikx.com)转发