

深海细菌可减缓全球变暖

地球越来越热，减缓全球气候变暖已经成为各国政府关注的重要事件之一。近来，微生物学家发现了一种以甲烷为食的深海细菌，他们认为这些小小的微生物可以为减缓全球变暖作贡献。

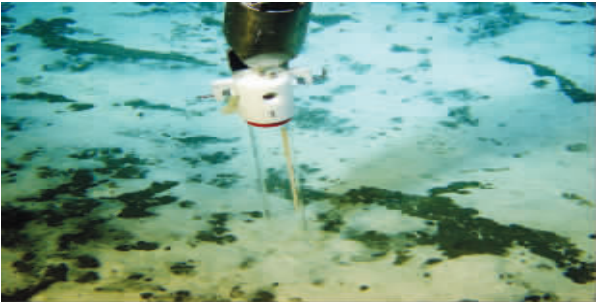
为了减缓全球变暖，我们现在提倡“节能减排”，许多人以为“减排”就只是减少二氧化碳的排放，其实“减排”的主要对象还包括其他含碳气体，如甲烷等。目前，一些科学家对甲烷的关注程度甚至高于二氧化碳，因为甲烷是一种强势的温室气体，同体积的甲烷对气温升高的影响程度是二氧化碳的 21 倍。

说起大气中的甲烷，得归咎于微生物。大气中的甲烷主要是由一种叫做产甲烷菌的细菌产生的，这种细菌以无氧环境中的植物和动物为食。产甲烷菌生活在沼泽中静止不动的水下，它们产生的甲烷气泡称为“沼气”。产甲烷菌还存在于动物的消化系统中，它们能帮助将草和其他有机质降解为营养成分，同时产生甲烷。为了洗刷“产甲烷菌的罪过”，微生物学家找到了可吃甲烷的细菌，希望多培育一些这种细菌，让排向大气的甲烷能被及时吸收，达到一种动态平衡。

俄罗斯科学院微生物学研究所的研究人员曾经发现，一般的土壤中就有一种可氧化甲烷的细菌。但是，耕地中这些氧化甲烷细菌的数量就大大减少了。研究人员将来自不同试验场的土壤样品放入烧瓶，烧瓶中甲烷的浓度与大气中的一样。经过 12 小时后，在装有森林荒地土壤样品的试管中，甲烷含量降低约 90%，而装有耕地土壤样品的



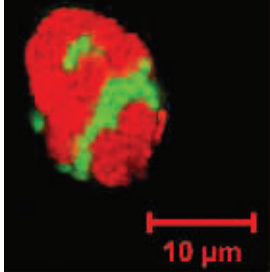
■ 探测海底微生物的潜水舱



■ 自动仪器在海底收集微生物样品



■ 火山口冒出大量的甲烷气体



■ 深海吃甲烷细菌的显微图

烧瓶中，甲烷含量在 72 小时内几乎不变。研究人员发现，随着时间的变化，已开垦过的土地不具有逆转性。因为长期的耕作，包括施肥、喷洒农药等化学过程改变了土壤的成分，这使得氧化甲烷细菌难以生存。

德国马克斯·普朗克海洋微生物研究所研究员安特耶·伯丘斯在深海中发现了一些可吃甲烷的细菌。伯丘斯率领的德法联合研究小组在挪威格陵兰海域考察时，在海底的哈康莫斯比泥火山口发现了 3 种单细胞生物，其中有一种细菌被证明可在氧气的作用下分解甲烷。但是，火山所喷发出的硫酸盐和氧

气的上升流限制了嗜甲烷菌的生存环境。因此，最终微生物仅能分解掉火山喷发出的甲烷的 40%。此前，伯丘斯还在黑海海底发现过这种吃甲烷细菌。他们发现的海底细菌与陆地土壤中的氧化甲烷细菌不同，这种细菌对恶劣环境的抵抗力更强。新发现的吃甲烷细菌是地球上最古老的生物，已有 40 亿年历史。

许多甲烷目前还冻结在两极地带的冰层下，但是随着全球变暖问题的加剧，它们很有可能被释放出来，成为破坏环境的“定时炸弹”，使污染问题变得更严重，甚至导致严重的气候灾害。因此，伯丘斯希望这

些海底细菌在灾害到来之前可以“吃掉”那些储存在地球表面以下的甲烷气体。在地球上几十亿年的各种灾害的打击之下，海底泥火山口的吃甲烷细菌依然能不断繁衍生息。说明它们的生存能力比普通土壤中的吃甲烷细菌的生存能力强得多。科学家希望大规模培育海底细菌，然后把它们投放到世界各地，希望能为减缓全球变暖做出贡献。

科学家预计，要完成这项宏伟计划大概还需要 5 年。5 年之后不知道地球又有多热了，但愿他们的研究早日成功。 易白

多伦多大学的化学研究小组发现，居民住宅的窗户积累污垢对环境十分不利，会影响到空气的质量。如果人们能够多洗窗户，能起到保护环境，保持空气清新的作用。

汉德利教授和她的研究小组指出：窗户上积攒的污垢含有空气污染物的惰性氮化物，以及有机化合物的油性物质。而污垢中的氮化物结合阳光，就会转化还原为氧化氮，变成污染空气的物质。汉德利教授表示，窗户上积攒的氮化物中，有三分之二会循环转化为氧化氮，此数量之大，绝不能忽视。

如今，环境变化已经成为眼前这个新时代的一个大问题。为此，多伦多推出了环保网络，参加者可以通过环保网络，审查自己的生活习惯是否符合环保原则，也可以在网站上交流环保心得，并回答他人提出的一些生活方面的问题。多伦多市政府可以利用这些信息，帮助制订环保措施，以促进个人和社区环保工作。 屈象

一提到自然选择，人们自然而然地就会想到物种在漫漫历史长河中缓慢演变。但一个国际科学家小组最近发现，一种热带蝴蝶抵御细菌的自然选择过程居然在不到一年的时间内完成了。

研究人员在南太平洋萨瓦伊岛发现，一种细菌会导致名为“蓝月亮”的蝴蝶中的 99% 雄性死亡。然而令人惊奇地是，幸存者在不到一年的时间里繁殖了 10 代，其中能够抵抗细菌入侵的雄性蝴蝶比例从 1% 一跃升至 39%。

科学家认为，雄性蝴蝶数量在一年中的惊人反弹是因为该物种抑制细菌的基因出现几率大大上升。

科学家发现人类进化到直立行走的新原因 选择直立行走是为了更有效率



■ 对一些黑猩猩而言，直立行走要比用四肢行走更简单

柏拉图曾经说过：“人是没有羽毛的两脚直立的动物。”长期以来，直立行走一直作为人类的一个重要特征。人类为什么进化为直立行走？科学家认为：人类选择直立行走，也许只是为了使行走变得更轻松。

美国科学家近日发现，有些黑猩猩直立行走比用四肢行走消耗的能量更少。这将有助于解

释人类祖先采取直立行走方式的原因。

美国亚利桑那大学的人类学助理教授大卫·瑞切恩领导了一项研究。他们训练五只黑猩猩在跑步机上进行直立行走和四肢行走，并分别测量它们在两种不同运动方式下消耗的氧气量，然后与人类直立行走时测量到的结果进行比较。

试验结果显示，人类采用双足

行走时消耗的能量是黑猩猩采用四肢行走时消耗能量的四分之一。

更有趣的是，研究人员发现，有三只黑猩猩采用直立行走要比四肢行走多消耗三分之一的能量，但有一只黑猩猩是个例外，它直立行走要比四肢行走容易得多。大卫·瑞切恩说：“这只黑猩猩行走时，膝盖和臀部更加舒展。”

人类学家相信，自从原始人类在 600 万至 800 万年前出现于非洲大陆后，便采用了直立行走方式，而关于他们这样做的原因一直没有定论。

大卫·瑞切恩认为，随着气候变化和森林减少，采用直立行走更有利于原始人类在各个居住点间迁移。他表示，如果人类祖先的一部分发现了直立行走的好处，他们便会慢慢适应这种新的行走方式，这就是自然选择的作用。 巧惠

当物种面临巨大的选择压力，进化过程将加快 科学家发现最快的自然进化

该抑制基因遗传自雌性蝴蝶，而缺乏该基因的雄性往往还未变成毛虫就已经死亡。

美国加州大学伯克利分校和英国伦敦大学学院的 Sylvain Charlat 表示，“就我所知，这是迄今为止科学家观测到的最快的进化过程。该发现表明，当一个物种面临非常巨大的选择压力，比如雌雄比例极度失调时，进化过程将会大大加快。这种影响性别比例的基因突变对物种的影响要远远大于控制翅膀颜色或

者触角长度的基因突变的影响。”

不过，科学家目前还不清楚这种基因突变是在当地偶然出现的，还是东南亚的蝴蝶“移民”引入的。Charlat 表示，“不论该基因突变是通过哪一种途径来的，接下来的一步都是快速的自然选择。受感染的雌性生育大量雄性，而每个雄性有多个雌性交配，因此一代一代传下来，抑制基因在雄性个体中的比例就会越来越高。”

伦敦大学学院的进化遗传学家



■ 名为“蓝月亮”的蝴蝶

Gregory Hurst 表示，“我们常常认为自然选择是个缓慢的过程，要经历千百年的时间。但最新研究中的蝴蝶进化只用了一眨眼的功夫，真是不可思议。” 箫垣



■ 艾伦·贺格教授

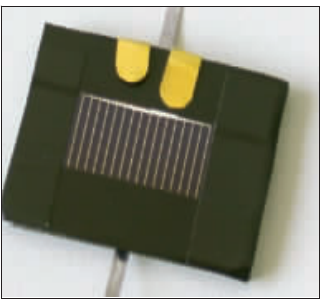
最近，科学家利用新材料和制作工艺，将有机太阳能电池的效率提高到了 6.5%，已经接近 7% 的商业化标准。进行该项研究的是美国加州大学圣芭芭拉分校的物理学家教授艾伦·贺格和他的同事，以及一个韩国科学家小组。利用新的技术，他们在溶液中合成出一种高效率的级联有机太阳能电池。

级联太阳能电池由两个多层电池串联组成，它能够收集更多波长的太阳光。在最新的研究中，级联太阳能电池的两部分由 TiOx 材料分隔和连接，这是一种透明的钛氧化物，也是提高电池效率的关键。TiOx 作为第一个电池的采集层，能传输电子，此外，它的存在还为第二个电池的装配提供了稳定的基础，从而形成级联结构。

艾伦·贺格表示，“新型太阳能电池的效率是 6.5%，每平方厘米的太阳能电池能产生 200 毫瓦电力，这是到目前为止利用有机聚合物材料所能达到的最高水平。我相信我们还能改进，使其效率达到商业化标准。” 艾伦·贺格认为该技术可以在 3 年后进入市场。

除提高太阳能电池效率外，新技术还能降低制造成本。艾伦·贺格表示，在溶液中沉积电池的多层结构是降低成本的关键。

艾伦·贺格曾与其他两位科学家一起发现并研究了导电聚合物，他们也共同获得了 2000 年的诺贝尔化学奖。最近，艾伦·贺格还因在塑料太阳能电池领域的研究成果被授予“能源与环境意大利奖”。凌云



■ 高效率级联有机太阳能电池

“零排放”住房

英国最近推出了不排放二氧化碳的住房，并且计划从 2016 年开始，该国所有新建住房都将按照这一环保住房的标准修建。

这一住房使用了众多环保科技措施来实现二氧化碳的“零排放”。在工作人员完成的第一套样板房中，该住房配有太阳能板、一个生态采暖锅炉和多个能够有效收集雨水的装置。生态采暖锅炉使用形状像木头小球的有机燃料，它所排放的二氧化碳可以忽略不计，因为它们正好补偿了此前生产有机燃料的植物需要吸收的二氧化碳。

由于绝缘充分，这套有两个房间的住房所散失的热量比普通住房少三分之二，因此它在采暖上使用更少的能源。此外，住房内还有一套系统可以对燃料剩余物进行分离。而它所配备的智能计算器还可以告诉住户是否在浪费能源。

英国财政大臣戈登·布朗在今年 3 月份的预算计划中表示，此类环保住房无需支付财产税。 安妮