



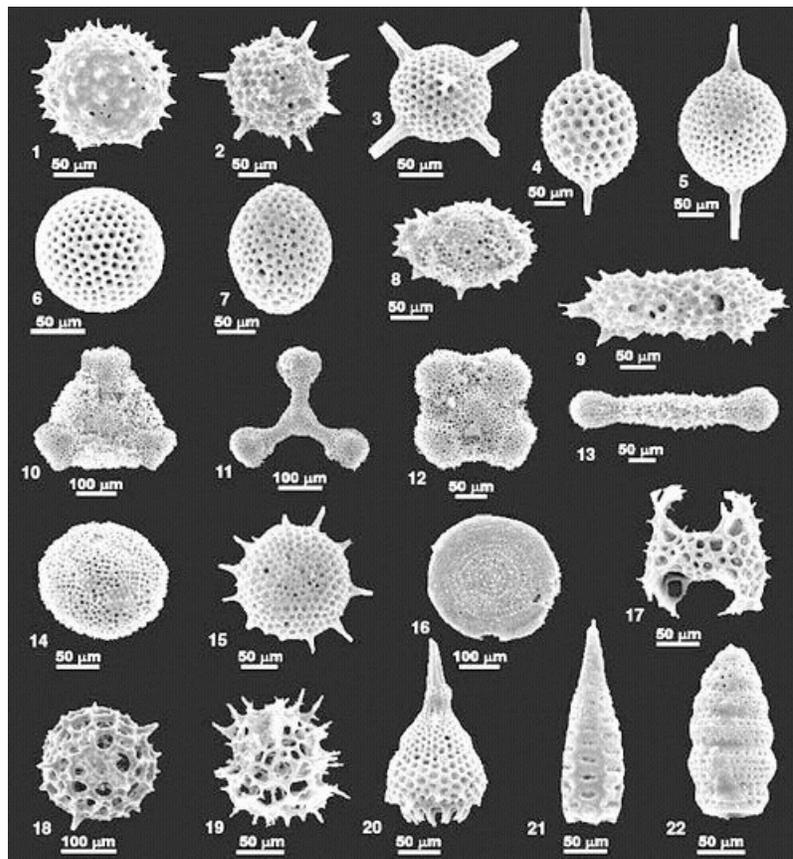
## 大洋海底首次发现古DNA

距今32500年，有助揭示远古气候和海洋生态演化奥秘

文章来源：中国科学报 段歆涛

发布时间：2013-05-09

【字号：小 中 大】



海底世界中，不仅有化石，还有微小生物的古DNA。图片来源：F. Lejzerowicz等，《生物学快报》

在广阔的南大西洋中，有一片海域几乎没有生命迹象：没有鸟类，极少的鱼类，甚至浮游生物也不多见。但是研究人员日前报道，他们发现了埋藏在海底的珍宝：海床之下淤泥中的古DNA。

古DNA来自微小的单细胞海洋生物，距今已有32500年，它们首次在深海平原中被发现。本周发表的一项研究显示，另一个研究小组从黑海较浅的海底提取出距今11400年的浮游生物DNA。研究人员说，从地球表面找到如此古老的DNA有助揭示远古气候和海洋生态演化等很多领域的奥秘。

德国海洋生物多样性研究中心的深海生物学家Pedro Martinez Arbizu在一篇关于南大西洋古DNA的文章中写道：“我们已经能够证明，深海是最大的长期DNA档案库，也是一个研究过去生物多样性的主要窗口。”

英国利兹大学古生物学家Bridget Wade没有参与到这项研究中，他表示：“新研究是振奋人心的。迄今为止，尚不明确这些DNA研究可以把我们带回到多么远古的时期。DNA能告诉我们一些在化石记录中无法发现的新信息。”

研究南大西洋的小组开始在巴西海岸数百公里外的海底淤泥、粘土中寻找DNA。研究人员设法从两组相关的海洋生物——有孔虫类和放射虫类中获得遗传物质。它们都是单细胞生物，是研究人员研究史前海洋世界的首选对象。

研究人员使用有孔虫和放射虫的特殊DNA片段来摸索这两组海洋生物的古DNA规律。他们根据DNA测序技术比较两组

结果。分析显示,他们已经发现了169个有孔虫物种和21个放射虫物种,其中很多物种对科学家来说还是未知数。更重要的是,很多有孔虫物种不会形成化石,这一结果发表在5月7日的《生物学快报》上。

该文章的作者之一、瑞士日内瓦大学研究有孔虫的专家Jan Pawlowski说,目前学界有能力研究所有的物种,不再局限于那些能够形成化石的物种。“这些成果给了我们一个完全不同的视角,提供了新的方向来洞察过去发生的事情。”例如,这些极小生物的不同物种会喜好不同的水温。因此,从埋藏在海底的沉积物中所提取的DNA,可以用来追踪不同物种的生物多样性,反映海底水温随着时间推移发生的变化。

另外一个实验小组则研究埋藏在黑海海底的DNA。黑海曾是一片巨大的湖泊,约9000年前(这一时间存在争议)和地中海连接在一起。研究人员检测了水下980米深处的沉积物,这一深度要远远浅于深海平原。该小组得出的结论和研究南大西洋小组得出的结果相似:海底泥浆中缺乏有机物质,且长期被暴露在氧气中,因此从理论上说,不太可能积累保存DNA。

美国《国家科学院院刊》本周发表的一篇文章显示,有一种类型的海洋真菌首次出现在9600年前的沉积物中,准确的时间点大概是某些湖沼浮游生物和河蚌消失的时候。这意味着海水开始入侵湖泊的时间比科学家所知的早了约600年。马萨诸塞州伍兹霍尔海洋研究所的古生态学家Marco Coolen说,在一份具有9300年历史的沉积物中,该小组从一种海洋藻类中发现了DNA,尽管直到2500年前,化石记录中才出现这种藻类。

据称,这些古老的遗传物质被证实是现代污染物,因此其他关于古DNA的研究都遭到了怀疑。德国布莱梅大学古生物学家Michal Kucera说,这项新研究并未受到这些干扰。他补充道,两个小组都采取了必要的步骤以避免污染,并且从他们的实验结果看起来并不像是污染物。

打印本页

关闭本页