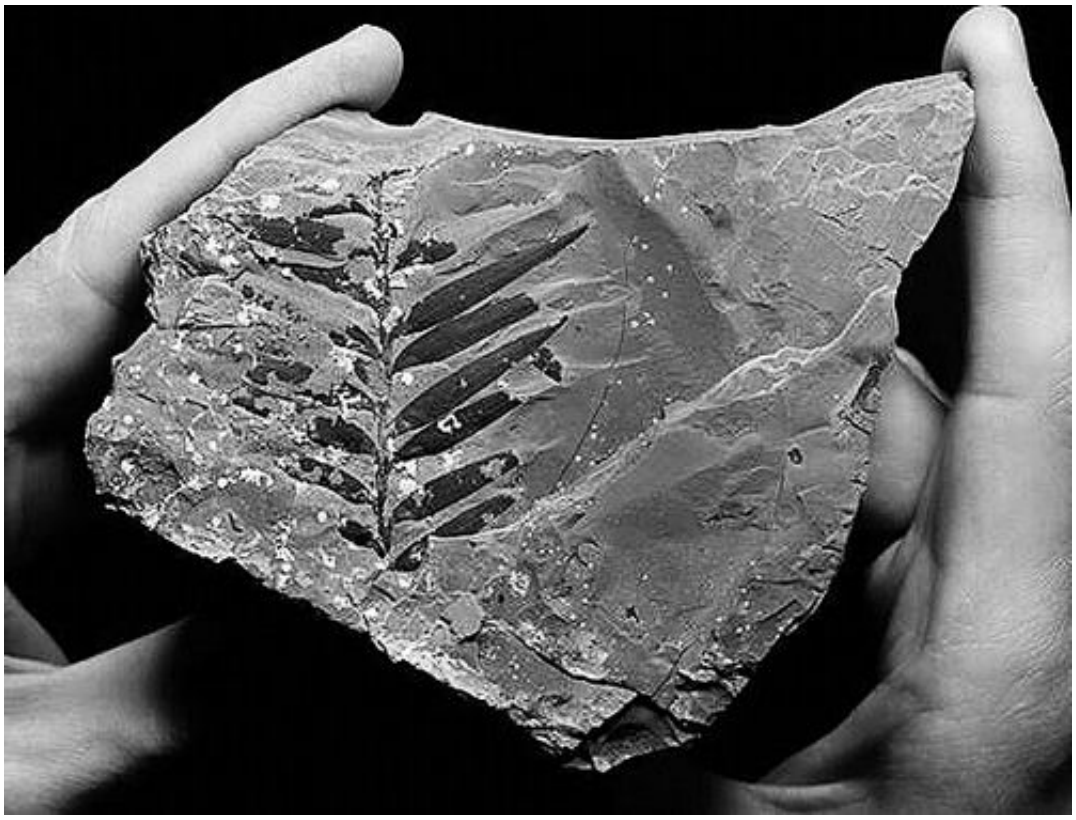
死海化石揭示古植物演化之谜

作者：程唯珈 来源：中国科学报

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/3696.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！



在死海沿岸发现的古老针叶植物化石 图片来源：明斯特大学

死海化石揭示古植物演化之谜。距今约2.52亿年的二叠纪—三叠纪之交，发生了地质历史时期最为严重的全球生物集群灭绝事件，短时间内造成了超过95%的海洋生物和75%的陆地生物灭绝。

但是有迹象显示，植物可能存在较优的应对方法。2018年12月21日发表在《科学》杂志的一篇研究表示，一些在严苛环境中生存并耐受季节性干旱的植物类群为在环境灾变中幸存作好了充分准备。

大灭绝的幸存者

二叠纪期间，以大羽羊齿和舌羊齿为主的种子蕨类植物得到快速发展，其中由真蕨类和种子蕨类组成了大面积的滨海和内陆沼泽森林。但自大灭绝开始，真蕨类植物大量消亡，其遗体埋藏地下

，形成煤层。

谁能想到，这样的生灵涂炭中居然还有植物能够幸免遇难。

我们相信，那是因为它们早已学会了如何应对压力和干扰。论文通讯作者、德国明斯特大学古植物学家Benjamon Bomfleur说。

研究报告称，Bomfleur及其同事在约旦境内、死海东岸的裸露岩石中，用铁锤和鹤嘴锄挖掘出了一小块不同寻常的植物化石。该植物叶表皮蜡制的覆盖物(或角质层)被精致地保存下来，使得研究小组能够根据关键的表皮特征鉴别这些植物。

此次采集的化石是目前发现的现代松柏类植物化石中最古老的记录。此次发现还包括一种叫作二叉羊齿的种子蕨类植物残骸，这可能有助于解决有关该类群演化历史的争论。

长期以来，二叉羊齿被认为存活在大灭绝后的中生代，分布于南半球更南方的地带。但2006年，研究者在约旦境内死海附近地区发现了早于大灭绝事件的二叉羊齿化石，这暗示了这种古老的种子植物起源于二叠纪末绝灭事件之前，并在大绝灭中幸存。

当时一些科学家对研究结果提出质疑，因为该化石没有包含生殖器官的标本，而通常认为生殖器官对鉴别植物至关重要。此次最新标本包含花粉器官，基本确认了2006年的发现。

揭示植物演化之谜

此次发现如此重要的原因之一是因为化石产于古纬度约南纬15°的赤道地区，气候炎热半湿润，具有明显的干季特征。

美国加州大学伯克利分校古植物学家Cindy Looy认为，很少有化石来自这种环境，这对古植物学家理解植物进化和几种主要植物谱系的起源有着深远影响。研究者用这些化石校准植物的进化模型，因此最新的发现可能会影响人们对不同物种分化时间的估测。

这一发现同样引起了中国古植物学家的兴趣。中国科学院南京地质古生物研究所史恭乐告诉《中国科学报》，此次在约旦发现的一些晚二叠纪松柏类化石具有典型的罗汉松科叶枝宏观形态和气孔器微观构造，极有可能代表了最早的罗汉松科和现生松柏类冠群的化石记录。而在此之前，最早的罗汉松科化石发现于距今约2.45亿年的中三叠世地层。

他同时表示，此次发现中另外两大令人饶有兴致的类群是本内苏铁类和盔籽类，它们是现今已经绝灭的两大类种子植物。由于特殊的生殖器官构造，在不同演化理论下分别被认为和被子植物的起源有关，甚至有可能代表了被子植物的祖先类群。

地史变迁的见证者

中国科学家长期致力于二叠纪末生物大灭绝事件对陆生植物影响的相关研究。

2016年，中国科学院院士沈树忠团队基于我国华南(黔西滇东)地区的材料，发现赤道地区陆生植物在二叠纪末发生绝灭，以大羽羊齿植物为代表的华夏植物群在这时期遭受重创，消失殆尽，植物多样性大幅度降低。而且这一绝灭事件与海洋动物几乎同时发生。

植物化石是研究二叠纪末生物大灭绝事件对陆生植物影响最直接的材料。中国科学院南京地质古生物研究所万明礼表示，对大灭绝事件之前的植物化石展开研究，并探索其时空分布，首先揭示出究竟哪些植物深受灭绝事件影响和在这样的灾难事件中消亡。其次，可检查出究竟有哪些植物成功越过灭绝事件并存活至三叠纪。对这些植物的深入研究有助于人们发现植物应对灾变事件的生态策略。

植物化石不仅能为人们认识植物起源和演化提供直接证据，也是恢复地质历史时期古气候、古生态和古地理的优良载体。通过研究地质事件前后的植物和植被演化，无疑将为人们认识目前全球变暖趋势下森林和陆地生态系统的发展提供有益参考。

相关论文信息：DOI: 10.1126/science.aau4061

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转发