
地球最古老森林现身

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/7733.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！

地球最古老森林现身。科学家在美国纽约州开罗附近的一个废弃采石场发现了世界上最古老的森林。这些有3.85亿年历史的岩石中含有数十棵古树的木质树根化石。这一发现标志着地球历史上的一个转折点。当树木进化出这些根时，它们便能从空气中吸收二氧化碳并将其封存，进而从根本上改变了地球的气候，并产生了人们今天所知的大气。

该遗址非常特别，研究小组成员、英国卡迪夫大学古植物学家Christopher Berry说，采石场的地面大约有半个美国橄榄球场那么大，代表了穿过古森林地表下土壤的水平切面。站在采石场的地面上，我们可以在想象中重建周围的森林。Berry说。

Berry和同事在2009年首次发现了这个遗址，目前仍在分析其中的化石。一些石化的树根直径达15厘米，在树干曾经矗立的地方形成了11米宽的水平放射状图案。研究小组近日在《当代生物学》上报告说，它们似乎属于古蕨属，一种有着大的木质根和带叶的木质枝干的树，在某种程度上与现代树木有亲缘关系。

Berry说，在此之前，最古老的古蕨属化石的年龄不超过3.65亿年，而这种树究竟是什么时候进化出现代外观特征的还不清楚。

未参与该研究的北卡罗来纳大学古植物学家Patricia Gensel说，该遗址表明古蕨属在此前的2000万年前就做到了。这些根系的大小确实改变了图景。她还补充说，即使在20年前，研究人员也认为拥有如此庞大而复杂根系的树木，在地质年代的早期并没有进化出来。

加州帕洛阿尔托斯坦福大学地球科学家Kevin Boyce说，像这样的树木对古代气候有很大影响。深深的树根穿透并分解土壤内外的岩石。地质学家称这种过程为风化，它会引发化学反应，将大气中的二氧化碳转化为地下水中的碳酸盐离子。这些碳最终流入大海，被锁定为石灰岩。

由于风化作用及其连锁效应，在木质森林出现后不久，大气中的二氧化碳含量降至现代水平。在几千万年前，这个数字是今天的10到15倍。一些研究表明，大气中如此多二氧化碳的去除直接导致了氧气水平的持续上升，到3亿年前，大气中含氧量约为35%。这反过来又可能导致了当时巨型昆虫的进化，有些昆虫的翅膀宽达70厘米，并可能生活在古代的森林里。

几千万年后生长在该古森林中的树木也对现代气候产生了间接影响。Berry之前曾撰文论述这些森林的化石遗迹是如何形成煤炭，并推动欧洲和北美工业革命的。

这不是Berry和他的同事第一次探索原始森林。19世纪，研究人员曾在离该遗址约40公里的纽约州吉尔博发现了一片化石森林，其中包含有3.82亿年前的古树化石。但2010年，Berry和同事发现，吉尔博森林的树根属于更原始的树木，可能与蕨类和楔叶类植物有关，它们没有产生具有很大风化潜力的木质深根。

这意味着生长在开罗遗址的树木是创新者。树木的叶子可以产生阴影，并且有一个很大的根部系统，这是一种以前不存在的现代树木。Berry说。（来源：中国科学报 唐一尘 付嵘）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.cub.2019.11.067>

作者：Christopher Berry 来源：《当代生物学》

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