



生物大灭绝发生的年代地层 沈树忠供图

地球自有生命以来,遭遇了5次生物大灭绝。2.5亿年前的第三次生物大灭绝,最为惨烈。当时,近95%的海洋生物,75%的陆地生物物种灭绝。一时间,热闹地球被打回“原形”,变得“萧瑟”。

二叠纪末大灭绝是如何发生的?花了多长时间?科学家们一直想揭开这个谜。最近,美国麻省理工学院的教授Samuel Bowring等和中科院南京古生物研究所研究员沈树忠,在《美国科学院院报》上发表了他们的最新研究成果:发生在2.5亿年前的这次生物大灭绝,只花了6万年左右。对人类而言,6万年很漫长,但相对地球年龄,6万年只是“一眨眼”的工夫。

现代快报记者 胡玉梅

浙江长兴煤山“地球日记”解密史上最惨烈生物大灭绝 2.5亿年前突然升温8℃ 地球生物“瞬间”灭绝

“神秘”惨案

现场有多可怕? 95%海洋生物被“灭门”

2.5亿年前,死亡气息遍布地球每一个角落,空气中弥漫着各种臭气。绝大部分的生物都没逃过那场劫难。近95%海洋生物被“灭门”,近75%陆地生物“绝种”。

“现在的黑海,除水母外,很少有其他生物。海平面20米以下生活着一群‘怪物’——嗜硫细菌。”2.5亿年前的海洋,就像现在的黑海,大生物死亡,水里严重缺氧,生物没办法呼吸。

不过,幸运的是,那些度过大灾难的生物,开始大量繁衍。“二叠纪末生物种类少得可怜,但每一种活着的,都快速繁殖。”沈树忠说,当时的生物很单调。

大灭绝用了多长时间? 只是地球“一眨眼”的工夫

是谁有那么大威力,“剿杀”那么多生命?这种可怕的死亡,究竟花了多长时间?一直以来,古生物学家们像“福尔摩斯”一样,通过对地层、化石的研究,慢慢在拨开迷雾。“过去,有科学家认为,这样的大灭绝,至少耗费上百万年时间。伴随研究的推进,时间不断缩短。100万年,50万年……2011年我们在《科学》上发表论文,认为是20万年,获得全球古生物学家的普遍认可。”沈树忠说。

而这一次,中美科学家联合刷

新了沈树忠他们当年的数据:大灭绝被精确卡定在6万年左右。6万年,对于38亿岁的地球而言,就是“眨眼”间。“太快了,应该是地球上的突发事件引起的。”

如何算出6万年? “地球日记”做了详细记录

“二叠纪末的生物大灭绝,开始于2.51941亿年前,终结于2.51880亿年前。”沈树忠对现代快报记者说。

二叠纪末,火山喷发很频繁,沉积下来的火山灰,默默记录了那场惨案。沈树忠他们对我国华南、西藏以及巴基斯坦、克什米尔地区等10多个地质剖面,建立了一系列的模拟关系。

“大灭绝最好的记录,在浙江长兴煤山。”沈树忠指着电脑上的一段煤山的地层剖面。地表深处的这段,是大灭绝刚开始;往上一段则是终结。科学家们在剖面中发现,蜓、四射珊瑚、三叶虫……这些生物,地层越往上,就越稀少,最后绝迹了。

“煤山的地质剖面中第25层最为关键,正好是火山灰层,时间点就是2.51941亿年前。”Samuel Bowring和他的学生对火山灰做了精细的测年工作。通过对火山灰里的锆石等矿物进行测年,可以知道火山灰是在什么时间喷发的。“我们这次是在麻省理工学院采用最先进的测年方式做的测年研究,精确度比较高。”

第三次生物大灭绝 地球五次生物大灭绝

发生时间: 距今约2.5亿年前二叠纪末期

后果: 导致海洋约95%和陆地约75%的生物物种大灭绝



图中左侧为蜓类动物化石 制图 俞晓翔

第一次

时间: 距今4.4亿年前的奥陶纪末期。事件: 导致大约85%的生物物种灭绝。

第二次

时间: 距今3.65亿年前的泥盆纪后期。事件: 海洋生物遭受了灭顶之灾。

第四次

时间: 距今2亿年前的三叠纪晚期。事件: 爬行类动物遭受重创。

第五次

时间: 6500万年前,白垩纪晚期。事件: 侏罗纪以来长期统治地球的恐龙灭绝了。

揪出“凶手”

元凶: 地球突然升温8℃, 带来温室效应

这么惨烈的灭绝事件,是如何造成的?沈树忠说,他们也正在试着揪出幕后“凶手”。

生物大灭绝开始初期,地球的温度是25℃,而生物大灭绝结束,温度为33℃,由此可见,当时地球经历了“突然升高”的状态。气温的突然升高,并干旱化,造成了全球范围内大规模森林野火事件频发,使得森林快速消亡。森林的破坏又造成地表风化加剧,地表土壤系统快速崩溃。

而当时,二氧化碳浓度也急剧升高,海水缺氧、酸化,让生物无法呼吸,在地层记录中发生了碳同位素负漂现象。陆地生物

遭“灭门”的同时,海洋生物也遭遇磨难。“海水之所以会缺氧、酸化,有可能是当时大规模火山活动导致地表大量温室气体释放和快速的温室效应。”

沈树忠说,不管是什么原因造成的大灭绝,需要提醒的是,地球环境很脆弱,有些危机可能没有先兆,但一旦超出地球生态系统的忍耐度,预防都来不及了。

大灭绝的幸存者: 海豆芽、铁树、银杏

二叠纪末生物大灭绝发生后,地球花费了近500万年时间,才恢复到了大灭绝前的生态水平。这次大灭绝让很多生物从此灭绝。只有留下来的化石标本,证明它们曾经来过这个世界。

沈树忠说,当时海洋中的主要生物是蜓。蜓类家族一般只有几毫米,大的也就1厘米左右。再大一些的生物还有腕足类的贝壳,比如长身贝类、直形贝类等。陆地上,大一点的动物要数麝鼠、二齿兽了。这些爬行动物身长有五六米,长得有点像现在的蜥蜴。另外也有恐龙的祖先,如杯龙目爬行类。而植物界,蕨类、石松类、石节类、银杏类、苏铁类、松柏类都已经存在。当时的银杏,叶子是一根根的,像人类的头发。

“能够穿越的动植物极少。”沈树忠说,海洋动物中的幸存者要数海豆芽了,现在依然可以看到。而陆地植物,苏铁类植物中个别幸存了下来,渐渐演化成了现在的铁树;银杏也成功“穿越”,变成了现在的样子。

中国移动

和你一起 快乐4G

服务更优

流量使用四道防卫线
移动4G服务已面向全省

手机更全

云集苹果、三星等知名品牌
购机最高可享0元购

套餐更省

全新4G流量套餐低至30元
流量套餐升级,加量不加价

放心的保障,是父母的肩膀为我们儿时搭起的爱的防线。移动4G,更优服务,更全手机,更省套餐,只为给您更多呵护,让您放心使用。

4G LTE



扫神码 享惊喜

中国移动
China Mobile
www.10086.cn 10086