

物种的灭绝。



是"起源"的主要三种方式。从这三个角度, 不但可以看到生命的诞生,一样可以体会

上节课留的问题是,为什么科学界这么 视这次地球冰冻的事件呢? 原因有两个: 第一个,就是它发生的时间点与太多学科

地球上还有其他的人种呢, 那这之后是不 是不在了呢?那他们的灭绝是不是因为这 次事件呢? 所以你看考古学家、生物学家、 人类学家都涌出来了。这之后人类文明又 开始出现了很多连今天都能见到的活动,

了, 所以又能吸引一批不同领域的学者。

第二个,就是这次的冰冻和降温的剧烈程

度太厉害了,虽然温度统计上也能看出

有结合点了, 你想1万年前出头, 这个年代

比如像定居、耕种、飞镖、绳子、历法、 酒,这些活动都是在那个年代之后广泛出 现的。这一下又跨越到文化和历史当中

-50

Longitude (degrees)

8

60

2

来,8200多年前或者6300多年前也出现过 明显的降温,但是程度都远不及这次,所 以1万年前出头的这次新仙女木事件自然 而然受到特别强烈的关注。 • 格陵兰冰盖计划 当时启动的一个计划叫格陵兰冰盖计划, 就是从格陵兰取冰芯。 Latitude (degrees) 20 60 -90

-70

9 -50 4 3 -20

那年火山爆发

我从这个计划的官网找到了一些图,你可 以感受一下用这种方法把几万年前的天气 研究到多么细致的地步了。

冰芯中的火山灰

上面这张图是一个冰柱的其中一段,我用

红色框出来的那部分是1870米深的其中一

小段冰芯, 框出来的那些是有明显灰尘

的,其实那些就是几千年前冰岛火山喷

除了那几年火山灰的影响,你还可以明显

地从这段冰芯上,这个密密麻麻的竖条上

看出来,其实每一个小条都是一年,这一

发,在冰芯上留下的痕迹。

格陵兰冰盖计划挖掘地

72



年里的冰芯除了有气体,还会有花粉,还 会有灰尘, 所以这一小段冰芯简直就是那 些年里自然环境的目录和简史了。

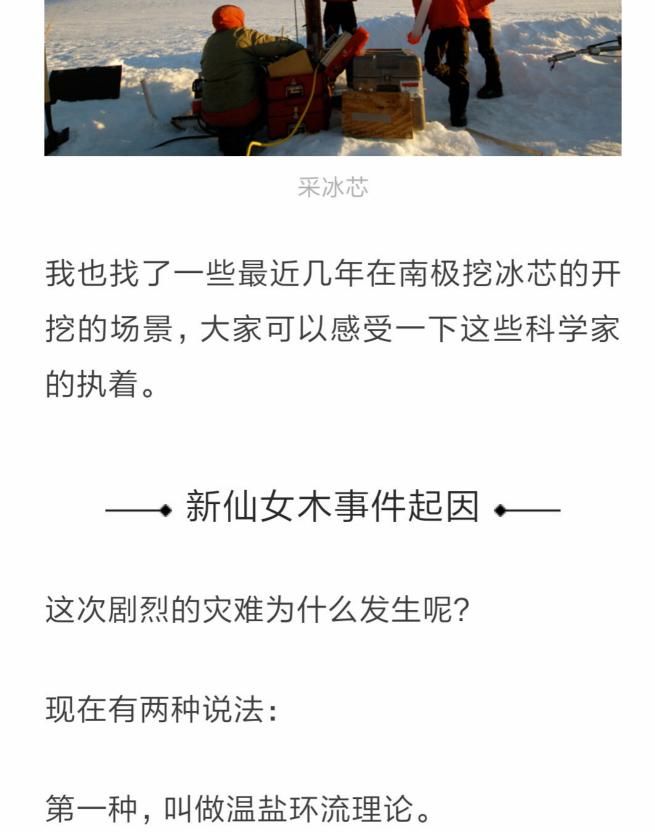
特别深,挖出了两段3000多米深的冰芯。 当然这个冰柱可以采信的时间跨度不是无 限长的,比如说南极的冰盖它是3000万年 前形成的, 南极的冰盖厚度是4000多米 深,但是冰层有时候到了最底下的时候会 因为压力产生切向的滑动,就会导致年份 的错位了。所以这冰柱现在最长的可信年 份大约是在13万到15万年左右。

冰芯钻头

但是这个计划很快就没钱了,下一次挖掘

就要等到上世纪80年代末了,那次是美国

和欧洲的科学家联合花了5年的时间, 挖得



说的就是在灾难之前,不是曾经有过一阵

子全球变暖嘛,就是这段变暖破坏了维系

已久的海洋环流。曾经北大西洋的海水因

为温度低, 所以浓度比较高, 它就会沉到

海底, 在海底有一个巨大的流动的趋势,

它趋向于往赤道附近扩散。那么海底有这

个方向的流动,海面就有一个反方向的补

充的趋势, 所以就会把温暖的赤道的海水

从另一个角度看,这就相当于用大量的海

水把赤道温暖的热量送到极地附近,但因

为全球变暖的趋势, 让北大西洋的海水盐

分没有那么高了,于是从海底流向赤道的

这个趋势逐渐就弱下来了, 底下不流了,

赤道表层的水也就不再补充过去了。所以

赤道洋流不再流到其他地方去, 热量就过

不去了。所以别看全球是在变暖的趋势,

极地反而是更冷的,这个是一种假说,现

第二种,是假设一颗彗星撞击到北美大

陆,导致冰川融化,消融之后影响了环流,

既然说是彗星撞击, 那起码得找到撞击的

然后环流的理论和刚才还是一样的。

补充到北大西洋去。

在也没法证实。

多数。

大坑和彗星上遗撒的物质, 也确实找到 了, 北美的很多地层在那个时期都有薄薄 的一层纳米金刚石,这种物质是在以碳为 主要元素的彗星撞击后才能形成的, 地球

上通过自然环境自然形成的压力不会出现

这种纳米金刚石, 所以这也算是一个不小

的证据,现在在科学界信第二种说法的占

• 事件的后续影响 •—

这次事件发生之后, 冻了1300多年, 但是 它的终结也同样剧烈,现在可以统计到的 它终结的数据也是通过深挖格陵兰地区的 冰芯,统计冰芯中氧同位素含量得到的。

它的恢复虽然没有冻住那么快, 冻住只用

10年就冻上了,但是相比冻住1300年,恢

复期只用了大概不到100年,几十年就完

成了,这几十年温度又提升了8度。

件的发生与终止都是异常剧烈的。 可能大家听到温暖就觉得是个好词, 虽然提供了更多生物在地表生存的可能

因素。

物的剧变。

13000

冰中氧18浓度的减少代表气温的降低

上面这张图,就是通过测定冰芯中氧18同

位素得到的温度的结果, 所以新仙女木事

性,但是它过快的变化,始终是一种威胁

比如过快分布就会导致什么呢? 冰和水重

新分布,直接导致微生物的种类和数量剧

烈变化。微生物的剧变直接就导致植物的

剧变,植物的剧变又导致食草性动物的剧

变, 然后就是那些食肉性动物和杂食性动

12000

说了这么多,我们从中能得到什么科学思 维呢?

这跟上节是一样的,那就是偶然因素。 上次我们说的是克劳维斯人那边偶然的幸 运与偶然的不幸。而这次偶然因素也体现 在我们人类这边,像全球都冻住了,对谁 都是艰难的,但是人类毕竟在东半球属于 经验老道,活了6万年了,在这6万年里也 分布到世界各地了, 所以肯定是有那么一 小部分祖先在新仙女木事件中没有死掉, 剩下这一小撮人,对他们来说生活方式就 まがボフ

写留言

请朋友读

|起源:人类祖先曾经... 5.40MB |卓克亲述| • 概念10: 起源 **-**--

一种事物或规律的出现,或者是因为有着 强大的需求,或者是因为大面积灭绝后的 幸存,或者是因为随机的涌现,这些就

崇勿用作商业

091 | 起源: 人类祖先曾 经经历过极端气候? 12小时前

7:23