

寰球

周刊

新知

旧闻

军事

反腐

博览

聊秘闻逸事
侃兵器战争
任由你我骂评天下稀罕事
都在寰球中

第四纪大冰期遇上全球变暖 人类生存环境究竟是冷还是热

地球因其宜居环境成为我们的家园,但实际上,它并不是一颗温驯的星球,而只是在最近的几十万年当中恰好处于适合人类生存的状态而已。在地球的历史上,既有长达上千万年的严寒,也有持续数百万年的酷热和暴雨。地球的气温在数十亿年间一直在发生生长时段的周期变化。因此,衡量全球变暖,需在人类视角下进行。我们关心全球变暖,是因为这一问题和人类的生存发展息息相关。

地球尺度下的气候变化

人类正处于一次大冰期中

中国矿业大学(北京)地质学讲师吴会婷介绍,在讨论地球气候变化时,“尺度”是非常重要的概念。地质学家把地球历史上大气和地表长期低温导致极地和山地冰盖大幅扩展,甚至覆盖整个大陆的时期称为大冰期。衡量大冰期的时间尺度是百万年。从地球形成以来,至少出现过5次大冰期,每次大冰期持续时间可达上千万年。在大冰期的极盛期,南北极冰盖的覆盖面积非常广,可超过地表总面积的30%。与之相对,在大冰期之间,地球处于地质学家所称的温室期,温室期的地球上没有任何大陆冰川(包括南北极)。

科学家估计,在地球46亿年的历史中,超过85%的时间是温室期。从这一角度来说,大冰期只是温室期的“插曲”,但正如前文所说,“插曲”一词是对数十亿年的时间尺度而言的。

吴会婷举例,大冰期的寒冷在“雪球事件”当中尤其典型。“雪球事件”指距今7.5亿-5.8亿年间,地球经历了持续超过千万年的大冰期,一些科学家推测,在这个时期,地球上的平均温度一度达到-50℃,整个地球都被冰冻了起来。在“雪球事件”时期,只有少量生活在火山附近或未结冰海域的生物得以幸存。

气候变迁

受地球轨道变化、板块运动影响

吴会婷补充说,地质史上气候变迁对生物演化有着重大影响。例如20多亿年前的全球性成氧事件导致了真核生物的出现,2.5亿年前的超大型火山爆发事件,使得全球气温增高、海水缺氧和酸化等,造成当时地球上的生物大量灭绝,颠覆了全球海洋生态系统的面貌。

地球上为何存在大冰期-温室期这种以百万年计的周期,大冰期内部又为何存在冰期-间冰期这种以十万年计的循环?为了解释这些问题,



对于存在了46亿年的地球来说,一百万年也不过是须臾而已。但是对于人类社会自身来说,百万年尺度上的气候剧变是遥不可及的,9万年后才会到来的下一个冰期也无须担忧,但是,接下来一千年乃至一百年的生存和发展问题才可谓迫在眉睫。

科学家们已经提出了大量假说,其中最具有影响力的是以南斯拉夫地球物理学家、天文学家米兰科维奇命名的“米兰科维奇循环”。米兰科维奇推测,冰期与间冰期的形成与地球轨道的变化有关,取决于离心率、地轴倾斜度、北半球夏至位置等因素。米兰科维奇提出的假说得到了后续地质证据的支持,已经成为科学界普遍接受的理论。至于大冰期的形成原因,科学界提出的可能影响因素包括板块运动、太阳系在银河系当中的位置等。

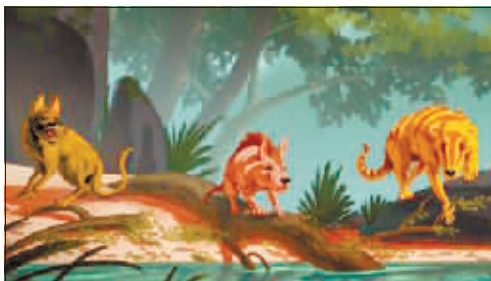
新发现的史前“霍比特人”表明 恐龙灭绝后哺乳动物快速多样化

日前,美国科学家新发现了三种远古哺乳动物,这些史前哺乳动物于古新世早期就在北美留下了足迹,距离白垩纪-古近纪恐龙大灭绝事件只有几十万年的时间。这一发现表明,在恐龙大灭绝之后,哺乳动物的进化比之前认为的要快得多。

新发现的生物名字分别为 *Miniconus jeanninae*、*Conacodon hettingeri* 和 *Beornus honi*, 它们的体型及牙齿特征各不相同。其中 *Beornus honi* 是为了向《霍比特人》电影角色比翁致敬而命名的,因为这一物种跟比翁一样有肿胀的磨牙。

这三个新物种属于古有蹄类动物,是今天有蹄类哺乳动物(如马、大象、牛、河马)的原始祖先。但它们的牙齿与其他古有蹄类动物不同,它们有肿胀的前磨牙和独特的垂直牙颈釉质脊。研究人员认为,它们可能是杂食动物,因为这种牙齿让它们既能磨碎植物,也能嚼肉。6600万年前导致非鸟恐龙灭绝的大事件被普遍认为是“哺乳动物时代”的开始,因为几种哺乳动物在那之后首次出现。

Beornus honi 是体型最大的,大约有土拨鼠或家猫那么大;*Conacodon hettingeri* 与其他种类的 *Conacodon* 相似,但其最后一颗臼齿的形



从左到右分别是 *Conacodon hettingeri*、*Miniconus jeanninae*、*Beornus honeyi*。

态不同;而 *Miniconus jeanninae* 在大小上与其他小型的、古新世早期的古有蹄类动物相似,区别在于其臼齿上有一个小尖。

研究表明,在恐龙灭绝后的头几十年里,北美西部内陆的哺乳动物物种多样性相对较低,但在大分水岭盆地发现的三个新物种表明,恐龙灭绝后物种迅速多样化。

研究人员表示,预计还会有更多的新物种被发现。 据《科技日报》报道

人类活动

改变气候正常变化轨迹

从长时段来看,天体和板块运动对地球气候变化的统治力是绝对的,比起它们的力量,地表生物就如同浮尘一般。然而,顽强的地球生命还是在自身演化中发展出了影响气候的能力。但是对于这些寿命只有几分钟到几百年不等的生物本身来说,一丁点气候变化就可以说是性命攸关了——人类也不例外。

据安徽省地质博物馆、古生物化石科学研究所工作人员介绍,在地球的历史上,有三类生物通过改变碳循环影响到了气候变化。首先出现的是光合作用生物(藻类),它们具备把二氧化碳转换为氧气的 ability,固定了原始大气中90%以上的二氧化碳。随后出现的是分解者(土壤微生物),它能够分解植物纤维,把二氧化碳放回大气,使得碳循环得以建立。正是因为这两者的先后出现,地球上曾经出现过冰室效应,尔后又被化解。

三者中最后出现的人类,在最近200年方才获得影响气候的能力——进入工业时代的人类挖掘出地下的化石燃料,并通过大规模消费使其释放出二氧化碳。人类活动打破了地球生物数亿年来维持的碳循环,在200年内实现了自然界原本需要数千万年乃至数亿年才能完成的化石碳库释放——这就是“全球变暖”的起源。

到20世纪末,越来越多的证据表明,人类活动对气候的影响确实存在,而且这种影响已经大到了改变正常变化轨迹的地步。

吴会婷说:“我们发现,当下地球上生物物种数量、气候变化的速率和幅度,实则已经远远超过了地质历史时期曾发生过的最惨烈、最严重的生物大灭绝事件。”

畜牧业排放温室气体的问题已经得到国际组织和各国政府重视,野猪活动排碳则是科学家在2021年新发表的研究成果。不过,比起这些动物活动,人类对化石能源的消费才始终是温室气体排放的主导因素。 据《科技日报》报道

大堡礁发现超大珊瑚 不惧白化和飓风,恢复力强

日前,研究人员在大堡礁发现了一个罕见超大珊瑚,这个超大珊瑚不但是大堡礁迄今发现的“第一宽”,几百年来还在大型飓风、珊瑚白化事件等“打压”下拥有惊人的恢复力。

此次这个珊瑚是在澳大利亚昆士兰棕榈群岛的奥费斯岛的海岸附近发现的,它呈半球形,高5.3米、宽10.4米,估计它的出现时间在421年到438年前。它可能经历过多达80次大型飓风,几百年来一直暴露在入侵物种、珊瑚白化事件、低潮和人类活动中。但是它的健康状况良好,活珊瑚覆盖率达70%,足见其强大的恢复力。 据《科技日报》报道



大堡礁资料图。