

北极 2027 年将迎“无冰之夏”？

据3日《自然·通讯》杂志报道,一个国际研究团队的最新研究发现,北极可能在三年内迎来首个“无冰日”。也就是说,到2027年夏天,北极或将出现有记录以来首次所有海冰几乎都融化的情况。那么,这将对我们生活的地球造成哪些影响呢?

碳排放再不降低,未来北极可能长期“无冰”

北冰洋,全球最特殊的一片大洋,大众印象中它是一片冰天雪地的“纯白世界”。这些常年不化的冰盖,正是北冰洋最显著的特征,冰盖面积占总面积的三分之二左右。然而,近年来北冰洋“化冻”,成为科学界密切关注的现象,研究显示,因为全球温室气体排放量持续增加,导致北极海冰正以每年超过12%的速度消失。根据气象记录,1979年至2000年,北极夏季最小海冰范围平均为670万平方公里。进入21世纪以来,这一数值在2012年达到最低,只有近334万平方公里,减少了一半左右。

科学界对北极“无冰”的定义,并非冰块完全消失。当北冰洋海冰面积少于100万平方公里时,即可视为北冰洋无冰。此时,剩余的冰雪将主要集中在加拿大北极群岛区域。

团队此次用300多个计算机模拟的结果估算发现,北冰洋最早的无冰日可能在未来3年内出现。

团队发现,一系列极端天气事件可能在短时间内融化200万平方公里或更多的海冰。异常温暖的秋季首先会让海冰融化,随后是温暖的北极冬季和春季,阻碍海冰形成。当北极连续三年或更长时间出现这种极端升温时,第一个无冰日可能将在北极夏季末出现。

这种温暖的年份已经出现了。2022年3月,北极部分地区的气温比平均水平高出约28℃,北极点周边地区几乎开始融化。随着气候变化,这些天气事件的发生频率和强度只会增加。

海冰通过反射阳光来减缓北极变暖。随着冰层减少,颜色更深的海水会吸收更多太阳热量,进一步加剧北极乃至全球的升温。此外,北极变暖可能改变风力和洋流模式,导致世界各地极端天气事件频发。

研究发现,北极海冰已经变得“非常薄弱”。20年前,北极的冰层厚度通常超过两米,而现在平均厚度已降至



北极海冰正在以前所未有的速度融化。

一米。今年的北极考察中,研究团队发现,海冰已经变得“腐烂”且难以承受气候变化带来的冲击。

研究团队指出,减少温室气体排放是保护北极海冰的关键。数据表明,北极每排放1吨二氧化碳,北极夏季的海冰覆盖面积就会减少3平方米。迄今为止,地球表面温度已升高约1.2摄氏度。而北极夏季无冰的可能性在很大程度上取决于北极气候变暖的程度。

北极熊走向末路？生态系统或将“洗牌”

北冰洋“化冻”对于北极熊来说,这显然是个坏消息。它们难以依靠海冰去伏击捕食海豹,只能冒险攀爬海崖去攻击鸟类,或吃其他性价比不高的猎物。曾经的“北冰洋霸主”,如今也面临着营养不良的窘境。曾有人拍到,瘦骨嶙峋的北极熊行走在单薄的海冰上。有科研人员通过研究头骨尺寸来推算北极熊的体型。在对比近300个北极熊头骨标本后,科研人员

发现其头骨尺寸在百年间缩小了2%至9%。

“北极熊的生存状态并不乐观,我们在北极科考的时候,也很少发现北极熊。”南京信息工程大学海洋科学学院门武教授曾在2010年参加我国第四次北极科考,他认为,北极“无冰”意味着生态系统“洗牌”,北极熊这样的“明星物种”更容易被公众同情,但很多体型微小生命也值得关注。“例如冰藻,这是一种生活在极地冰层下的特有藻类。尽管它们不起眼,却是支撑起北极生态链的重要力量。”门武介绍,藻类处于食物链底层,供给处于食物链中上层的海洋生物(鱼、虾、海豹、鲸类等),进而构建了复杂的生态链。北极无冰显然对冰藻有极大的负面影响,进而影响整个北极生态链。北极变暖,各种冷水种生物将会消失,外来暖水种生物入侵,生态系统将面临大变局。

门武表示,北极“无冰”,还意味着北极区域更多的海水暴露在大气中,势必吸收更多的二氧化碳,加速北极的酸化。而酸化会对海洋生物带来严重的威胁,海水的酸度在许多生物的

生长发育机制中起着关键作用,许多的海洋生物需要碳酸钙或是钙化结构来发育、形成和维持壳及骨架。海水的酸化无疑会影响生物形成这些钙化结构,进而影响整个海洋生态系统的结构和功能。

气候变暖与北极“无冰”互相驱动,值得警惕

对于人类来说,北极“无冰”同样值得警惕。门武认为,气候变暖与北极“无冰”互相驱动,或将产生更大影响事件。

白色的海冰可以反射更多的太阳热量,若海冰缩减,更多热量将被海水吸收,这会导致北极气温进一步上升,反过来加剧海冰融化,形成恶性循环。由于液态水比冰的热容量更大,北极的“无冰之夏”将吸收并存储更多的热量,从洋流和大气循环等多个方面扰乱现有的气候状态,各种极端天气将更为频繁地出现在全球。

门武介绍,北大西洋经向翻转流是大洋热盐环流的重要组成部分,北半球冰川消融形成的淡水进入海洋,削弱了北大西洋经向翻转流。简单来说,北大西洋经向翻转流是全球热量输送和分配的重要驱动,最终的结果就会导致温室气体所形成的热量更多停留在海洋表面,进而加热大气,导致气候变暖加剧,加剧各种极端天气事件。

北极海冰减少,也有有利的一面。比如在航运方面,北冰洋航线的开辟将大大缩短太平洋和大西洋间的海运航程。门武表示,北冰洋航线的经济效益可能难以抵消气象灾害所造成的经济损失,而且人类活动可能还会对北极地区的海域产生污染。因此,人类应采取积极措施降低碳排放,应对气候变化挑战。

据科技日报、现代快报



破冰船在北极考察。



北极熊的生存状态并不乐观。