

大冰山漂向大海,是福是祸?

潮声 | 执笔 薛文春 沈琳

你能想象吗:一个重达1万亿吨的“大冰块”,在沉寂了30多年之后,现在正朝着南大西洋加速移动……

据路透社报道,这是目前世界上最大的一座冰山,编号为A23a。它的面积约4000平方公里,相当于两个深圳市的面积;厚度约400米,差不多140多层楼那么高;重量达到万亿吨。

首次检测到A23a移动的英国科学家也感到惊讶,他们正在密切关注它的活动轨迹。12月初,一艘英国科考船还和这座冰山意外相遇,险些发生碰撞事故。

这样的一个庞

然大物漂向大海,会对人类造成什么影响?难道是全球气候变暖导致的?

这不是冰山第一次移动

冰架指陆地冰,或与大陆架相连的冰体,延伸到海洋的那部分。A23a最初是属于南极洲菲尔希纳冰架。1986年,冰架发生崩裂,A23a并没有漂走,而是就地搁浅在了威德尔海。

谁能想到,沉寂了30多年之后,这座冰山居然“挣脱”束缚,试图漂向远方?

在自然资源部第二海洋研究所副研究员赵军看来,这是一个自然过程。冰山从脱离冰盖漂浮在海洋中开始,就处于不断消融的过程中。虽然“搁浅”多年,但期间,A23a本身在不断的消融变小,当消融进行到冰山底部,冰山进入漂浮状态。在洋流和风向作用下发生变化,它会“移动”得更快。

英国南极调查局遥感专家弗莱明博士在2020年发现了这一迹象。两年之后,他又发现A23a与威德尔海之间的连接点开始融化,冰山移动的速度变快了。

为何突然加速了?赵军认为只要A23a冰山不触底,这个移动的过程相当于是一直“踩油门”的结果,会越来越快。

冰山在动,听起来有点

科技速递

在世界尽头“追光”

——中国北极黄河站科学家详解极光观测研究

挪威斯瓦尔巴群岛的新奥勒松小镇是最靠近北极的人类定居点之一,因其极高的纬度和丰富的地质生态被极地科学家誉为“科考圣地”。中国首个北极科学考察站——黄河站就坐落在这里。

这个极北小镇每年只有4个月的日夜交替,从10月下旬到次年2月下旬,有长达120多天处于极夜,这也是观测极光的最佳季节。近日,今年冬季驻守在这里的黄河站越冬站长、中国极地研究中心副研究员李斌向新华社记者介绍了在黄河站观测和研究极光的有关情况。

极光是一种等离子体现象,主要发生在具有磁场和大气行星上。地球上的极光是由于来自磁层和太阳风的带电高能粒子被地磁场导引带进地球大气层,并与高层大气中的原子碰撞造成的发光现象。极光最常见的颜色为绿色,此外还有红色、紫色等。身为研究极光的科研人员,李斌时常被问到的一个问题是:研究极光有什么用?

“在空间物理领域,观测极光为科学家提供了重要数据,也丰富了人类对地球磁层的了解。”李斌解释,通过了解地球磁层状态,人类才能更好地掌握地球空间环境的规律,这对卫星发射、航空航天通信等领域具有重要意义。

李斌介绍,极光就好像地球高纬度空间的“雨雪”。高纬度地区的电磁设施可能会受到空间环境影响,比如一些通信导航卫星、输电网络等,受周围电磁环境影响都比较大。如果能通过极光观测推算出空间中磁暴发生的时间和强度,并采取应对措施,就能降低磁暴对电磁设施的影响。

“人们出行都会看天气预报,(观测)极光就是地球空间的一种‘天气预报’,”李斌风趣地说,“当人类能够比较频繁地离开地球,去月球和火星旅行,我们对于空间‘天气预报’就会有更大需求。在不遥远的未来,我们会需要关注太空中的‘风雨雷电’,并依此调整自己的太空旅行。对极光的观测和研究正是空间‘天气预报’的必要手段。”

全世界可以观测极光的地方有很

吓人。但是对于南极这块神秘之地,这并不是第一次。

20世纪80年代以来,在A23a之前,还有两座冰山先后脱离南极冰架或海岸线漂向大海。它们分别是2017年的A68、2021年的A76。它们的面积比A23a大,前者约6000平方公里,后者约4320平方公里。也就是说,在前两座冰山没有消融之前,A23a都不能算是“世界上最大的冰山”。

A68冰山2017年7月从南极拉森C冰架脱离后一直漂泊海上。3年多时间,它漂走了超1500公里,体积也不断缩小。到了2020年4月,冰山已碎成若干小块,融入了大海。

A76冰山移动过程也基本差不多。2021年5月,A76从威德尔海的冰架上脱落,漂浮了148天后分裂成3座冰山,分别是A76A、A76B和A76C。其中最大的一块A76A在2022年10月进入德雷克海峡水域,渐渐消融。

这回,A23a最终会漂向哪里?

“受洋流影响,冰山大致会向偏北方移动。越往北,气温越高,冰山融化越快。”赵军说。可见,这座冰山的“归宿”大致和之前两座相同,最终会逐渐消融融入大海。

漫漫极夜,李斌的一天通常这样度过:起床后,先与国内同事

对接工作;在国内同事下班后,再与家人视频聊天;晚6时后,他进入一天中最忙碌的时候,要操控分别设于新奥勒松、斯瓦尔巴群岛首府朗伊尔城和冰岛凯尔赫的三套极光观测设备,直至深夜。这些观测设备的数据会被上传到中国国家极地科学数据中心的网站上,供全世界极光研究者、爱好者浏览和下载。

如果当天有强烈的极光爆发,李斌还会拿起相机,走出温暖的小屋,在数十厘米厚的积雪中安置三脚架拍摄极光。如果当天天下起大雪,他还要冒着零下二十摄氏度的严寒,徒步数百米,检查黄河站的天线和极光观测设备,确保无误。

李斌表示,挪威极地研究所等机构也在这里研究极光,而黄河站的极光研究设备是这里最全的。他认为,在极光研究领域,不同国家间的关系更多的是合作而不是竞争。“对于自然现象观测,大家都是‘做加法’,希望获得更多数据,包括黄河站在内,大家都会把这些数据与同行共享,这对科学研究是更有利的。”(据新华社消息)



极地风景 (视觉中国)

“冰山漂流”注定是一场“有去无回”的旅程。有专家认为,虽然冰山脱落和消融属于自然变化过程,但是全球气候变暖也的确加快了南极冰山的活动速度。

这些融化的冰川是大自然的告别之歌,也是地球一次次向人类发出的警告。

冰山是航船的“克星”

1912年4月15日凌晨,“泰坦尼克号”沉入大西洋。

这艘船是英国白星航运公司下辖的一艘奥林匹克级邮轮,排水量46000吨,属于当时世界上体积最庞大的客运轮船,号称“永不沉没”。2224名船员及乘客中,1517人丧生,其中仅333具罹难者遗体被寻回。

110多年过去了,关于“泰坦尼克号”沉没的原因,专家们众说纷纭。但是这件事的起因却是一个不争的事实:轮船撞上了冰山。其惨烈场景在1997年上映的电影《泰坦尼克号》中得以还原,也让全世界的人们对“撞上冰山有多可怕”有了一次最直观、最真切感受。

事实上,漂浮在茫茫大海上的冰山一直是高纬度地区航船的“克星”。那些散落在大海中巨大的冰块,好像一个个隐藏在海面下的“定时炸弹”,船只稍有差池就会葬身大海。

随着现代航海技术的进步,船撞冰山的概率已经大大减少。但是冰山始终是笼罩在极地航船上的一片“乌云”。

就在去年,挪威一艘“太阳号”游轮就撞上了冰山。

游轮在驶向阿拉斯加州哈伯德冰川途中与一座冰山相撞。据美国国家冰雪数据中心的报道,冰山露出水面高度不到1米、宽度不到2米,还没有一辆小轿车大。

和当年“泰坦尼克号”相比,这座冰山实在微不足道。然而,这样一个“小块冰”的威力依旧非常可怕——现场拍摄的视频中,撞击发生之后,一声巨响,游轮完全停下来,并发生严重的摇晃,还稍微向一边倾斜。

这一幕让乘坐船上的人们忍不住喊出了:“天哪,这是‘泰坦尼克号’2.0!”

后来,这艘船改变了航行方向,停靠在阿拉斯加州首府朱诺,取消了为期9天的阿拉斯加之旅,船上的乘客拿到了全额的退款。最后,船也返回了西

雅图进行修理。

相信很多人好奇:现在航海技术这样发达了,船上的雷达怎么会检测不到附近有冰山?

中国第四纪科学研究会构造与气候专业委员会委员、浙江师范大学地理与环境科学学院教授伍永秋说,在高纬度密集冰区,船载雷达的作用并没有想象中那么大。因为现在的雷达还是无法分辨是冰山还是大片浮冰。如果遇到大雾等一些极端天气,船员还是只能依靠瞭望来观察情况。一般这种情况,轮船行驶速度也会降低,防止撞到冰山。

冰山移动也有积极影响

曾任中国第37次南极考察首席科学家的赵军,曾经多次前往南极科考。他讲述了在南极执行科考任务时一段与冰山有关的经历。

“太震撼了,远远看到一个白色呈扁平状的‘大家伙’,几乎看不到它的边界。我们100多米长的船在它面前就像一粒沙子,只能乖乖躲开。”当时雪龙2号极地考察船行至宇航员海域,赵军和同事们打算去近岸进行采样工作,由于被D28这个“庞然大物”拦住,临时调整了路线。

实际上,冰山移动的速度并没有想象中快,巨型冰山的消融需要多年时间。由于体积过于庞大,一路向北的A23a冰山,可能会遭遇到多次搁浅。科学家预测,它最终可能被困在南乔治亚岛附近的浅水区。

这对在这居住的数百万只企鹅、海豹等生物来说,简直是一场灾难。

“在A23a冰山移动的路上,有一个企鹅生活的小岛。一旦冰山行至此地,或者在此处搁浅。就可能阻断企鹅和海豹的觅食路线。”赵军说,企鹅一般会比较固定的觅食路线,冰山的出现就像拦在它们回家路上的“长城”,不得不绕路。“不止在家里等着投喂的企鹅幼崽会被冻死、饿死,成年企鹅也会受到威胁。”

如果按照A23a冰山的体积等比换算,相当于23个三峡的蓄水量,是中国大陆淡水资源的三分之一。如此多的淡水资源重新回到南大洋,会给人类带来什么影响吗?

冰山,其实是地球上非常复杂的地质和地理现象。它可不仅仅是危险物体,除了上述影响,对于人类的其他直接影响微乎其微,一座冰山融化导致的海平面上升,也是毫厘级别的。

相反,移动的冰山也会带来诸多积极影响。

赵军常年研究海洋生态和海洋化学环境,他告诉记者,冰山中往往携带着大量的矿物质,随着冰山融入海洋,这些矿物质也将得到释放,并在海洋中分散,继而为生活在相关区域的浮游植物和动物提供养料。

“冰山边移动,边‘施肥’。”赵军说,经过研究发现,南大洋的浮游植物是缺乏的。冰山释放出的铁元素,有利于浮游植物的生长,继而吸引磷虾等动物过来觅食,是支撑南极生态系统良性循环中的一环。另外,浮游植物通过光合作用,消化掉一部分二氧化碳,起到固碳作用,对缓解气候变暖有一定的作用。

延伸阅读

看更多,了解极地

电视纪录片:《北极,北极!》

出品时间:2016年

制作方:央视财经频道

2016年1月的最后一个星期,一场“霸王级寒潮”让很多中国人印象深刻,全国数百个城市最低气温刷新历史纪录。正是由于北极涡旋的南下,给包括中国在内的整个北半球带来了一次措手不及的温度骤降。许多人也是从这一次的极寒天气中,才意识到那个千万里之外的白色世界,原来竟然可以和我们产生如此直接的联系。

该纪录片共分8集,分别是:一路向北,极北人家,危险温度,冰封宝藏,航道破冰,对话之地,天下留白,守望北方。每集50分钟的篇幅,从人类对北极的发现历程、原住民现状、气候生态之变、资源矿藏之争、新航道出现、北极治理合作、北极文化,以及人类应如何与北极相处这八个方面,向公众全方位展示北极地区的自然风貌和发展现状,展示全球化时代人类活动与气候变化给北极带来的变化,以及这种变化反过来对人类的种种影响。

三年多时间里,纪录片创作团队深入美国、俄罗斯、加拿大、瑞典、挪威、芬兰、丹麦、冰岛这北极圈八国,足迹远至斯瓦尔巴群岛、格陵兰岛,乃至北极点。广泛采访了大批政府要人、企业家。纪录片还追踪拍摄了极地探险界的传奇人物,并真实地记录了大批常年坚守在北极地区,从事北极气象、环境、生态、文化研究的中外科学家,以及北极圈内普通民众。

这些丰富的采访和鲜活的个体故事,反映的是快速变化的北极以及被北极影响到的更广大地区人们真实的生活状态。原住民在迷茫中的坚守、企业家对资源开采和商业机会的热望、民众对未来的担忧,让人通过具体的人物命运,感知到一个立体和具象的北极。



书籍:《冰之传奇》

出版时间:2021年

作者:[美]琼·N.布思 翻译:李果

出版方:广西师范大学出版社·上海贝贝特

南极半岛是南极洲人类最早发现并到访的地区,这片白色大陆在坐拥令人惊叹的奇景与独树一帜的野生动物资源的同时,也上演着长达500年的人类故事。该书以16世纪为起点,以时间为序列,用十九个章节层层铺展了一幅曲折而迷人的历史长卷。从早期驾驶仄逼脆弱的帆船挑战皑皑未知,发现麦哲伦海峡,到首次经历两个月的漫长极夜、见证辉煌日出,再到各国科考基地如雨后春笋、《南极条约》订立,各方势力跃然登场;探险家、科考人员、水手、海豹猎人、捕鲸者、飞行家、政府、军队……以及无法提及的7次南极大探险。

书中不仅参照了大量珍藏史料,还讲述了无数离奇探险故事:库克船长的史诗环游、沙克尔顿爵士险象环生的经历、比利时号探险队的漫漫极夜行、诺登斯克尔德的传奇生还……壮丽、严酷、惊险、现实、浪漫,既展现了人类探索极寒地带的熊熊燃烧之魂,也客观讲述了资本、权力在极地开拓中的贪婪与倾轧。

作者是南极历史学家,生于美国俄勒冈州,曾在斯坦福大学继续教育项目中教授南极英雄时代探险史。1995年第一次踏上南极半岛,先后重返南极11次,包括一次长达67天的破冰船环南极洲之旅。由她筹建的正极私人收藏博物馆是美国收藏最全面的南极书籍之一,拥有1800册与南极相关的书籍和几千册杂志报纸。