

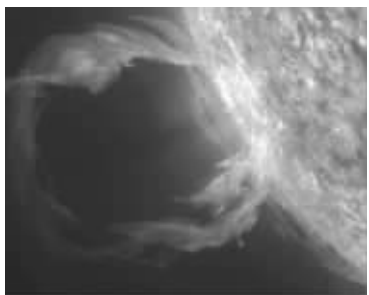
# 你听到“小冰期”的脚步声了吗

自从1850年上一个小冰期结束以来,人类已经度过了相对温暖的1个多世纪。而最近,科学家们又发出了小冰期到来的预言。是危言耸听,还是有根有据?如果新的小冰期真的到来,地球和人类将经历些什么? 本版主笔 快报记者 胡玉梅 白雁

## »盘点小冰期到来“标志”

### 太阳黑子正在进入冬眠?

最近一轮关于“小冰期”到来的大讨论是由太阳黑子引发的。今年,太阳黑子常常“闹事”,从今年初到现在已经发威多次,甚至造成人们通过电话时断时续。据北京天文台



科学家预测,2020年太阳将进入一个较长时间的“超级安静模式”,这也意味着小冰期可能到来 资料图片

馆长朱进统计,去年一年,太阳黑子有绝大多数时间“失约”,看起来静悄悄的;但今年,仅有一天没观测到太阳黑子,活动也越来越剧烈。

紫金山天文台的专家们推测,太阳黑子的峰年是2013年与2014年之间。太阳黑子活动以11年为一个周期,人类对太阳黑子有确切的记录从1750年开始。太阳黑子会产生太阳风暴,即从太阳大气层射出高速带电粒子流,能严重影响地球空间环境,干扰无线电通信等活动。

不过,美国天文学家最近发表研究结果称,太阳黑子近来出奇地安静,预计到2020年,太阳将进入一个较长时间的“超级安静模式”,太阳黑子活动将消失几年甚至几十年。

年。美国国家太阳能观测台和空军研究实验所专家在三份报告中指出,人们熟悉的太阳黑子活动或许将进入“冬眠”,这种情况自17世纪以来从未出现过。这三份报告的数据分别显示出,太阳表层的一股高速带电粒子流消失、一些黑子逐渐减弱以及太阳两极活动放缓等现象。

美国国家太阳能观测台“太阳天气观测网”副主任弗兰克·希尔表示,太阳黑子进入活动低潮实在出人意料。弗兰克说,三份报告是完全不同的太阳观测项目,但是其显示出的结果却惊人地相似,所以能够充分证明,太阳黑子活动正在进入冬眠期。而太阳黑子进入冬眠期,被看作是“小冰期”到来的标志之一。

### 大型火山喷发将会降低气温?

除了太阳黑子,火山爆发也会使得地球“变冷”。火山爆发后,会产生大量的火山灰。这不仅影响了飞机的航行,让飞机在高空失去了“明亮的眼睛”,也遮挡了太阳。大量的火山灰进入高空对流层,这些火山灰几年之内都无法清除掉。而频繁的火山活动使得大气平流层包含了火山灰,透明度降低,一些太阳光波被火山灰折射无法进入地面,减少了太阳的辐射量,导致地球变冷。

事实上,从去年开始,伴随地震次数变多,一些大火山也跃跃欲试。去年底日本鹿儿岛樱岛火山喷出浓烟;今年,5月23日,冰岛最活跃的火山之一格里姆火山喷发;今年,6月5日,智利普耶韦火山喷发;6月13日,厄立特里亚北部地区的纳布罗火山突然喷发……这些火山喷发的火山灰很高,尤其是格里姆火山喷出的烟柱高度一度达到20公里。

火山灰逼停了航班,同时对地球温度造成影响。中国科学院地质与地球物理研究所研究员郭正府在发表在《地球科学进展》上的论文中指出,火

山喷发开始,二氧化硫作为一种温室气体主要导致火山口周围地区地表温度升高,其对气候的影响仅在数月以内。随后,二氧化硫与大气中或火山喷出的水蒸气发生光化学反应,形成硫酸气溶胶,可以反射和吸收太阳辐射,造成地表温度下降。现代活火山观测结果表明硫酸气溶胶在大气圈中滞留时



2011年6月14日,智利空军发布的照片显示了普耶韦火山喷发的壮观景象 资料图片

间为数月至数年,越是强的火山喷发,喷发出的二氧化硫量越大,其对地面的降温作用也越大。

火山喷发引致的气候灾难,最有名的要数1816年的“无夏之年”——1815年,印尼坦博拉火山喷发,火山灰及二氧化硫导致翌年全球气温下降了0.4℃至0.7℃,亚欧美很多地区粮食失收,中国亦有“【嘉庆二十一年(1816年)八月】天气忽然寒如冬”的记载;1783年,冰岛拉卡基格火山喷发使得欧洲大陆被阴霾笼罩,气温下降造成数万人丧生,影响甚至波及日本、印度和非洲;1982年,墨西哥埃尔奇琼火山喷发后,使得到达地面的阳光总量减少了10%至35%,导致全球平均气温下降了0.2℃。

2003年11月,《自然》杂志也发表了布拉德·亚当斯研究小组的研究报告,他们利用在两极冰芯中的火山灰粉尘、树的年轮和珊瑚的生长所反映的气候突变资料与1649年以来几次大的火山喷发作对比,证明强火山喷发会使全球温度在喷发后至少3年内下降。

### 最近几年温度一直在下降?

种种自然迹象表明,地球在往“冷”发展。而判断是否进入小冰期,有个非常显著的“标志”:平均气温会下降。中科院南京地理与湖泊研究所研究员于革说,进入小冰期,全球平均气温会降低0.5℃-1.5℃。

明清时期,人类度过了最近的一个小冰期,那个小冰期持续了200~300年。新一轮小冰期什么时候来?科学家们纷纷进行预言,有人根据太阳黑子的活动情况推测,如果来得快,2015年,我们就一脚踏进了“小冰期”。

事实上,关于小冰期的推

论,每到冬天科学家们就争论得特别厉害,尤其是2008年冬天的严寒,让一些科学家们大喊:我们已经进入了新一轮小冰期。那年冬天,到处冰天雪地,连广州这样常年“恒温”的城市,人们都买羽绒衣穿了……去年冬天,英国气象部门发布数据称,英国2010年12月份的平均气温仅为零下1℃,比常年同期低了近6℃。

关于进入新一轮冰期的讨论,1972年就开始了。1972年,由于异常的寒冬,20多位欧美学者聚首美国,开会讨论,并刊登了“当前间冰期之

终结”。何为间冰期?地球从古到今,气温呈波浪线变化,一段时间温度高,甚至进入至高点;尔后,温度逐渐下滑,甚至陷入至低点。温度在很高的时候,有一个平均范围,在平均值以上的就是“间冰期”。“间冰期”的结束,意味气温的直转急下。当时与会学者们预期不出几年前,也许只是几百年,全球变冷以及相应的环境变迁就会来临,规模将远远超过人类历史上的任何经历。出于对所面临威胁的忧虑,会议的两位发起者还向当时的美国总统尼克松写信发出警报。



2010年冬季,在英国苏格兰惠特本地区,一位居民从屋檐挂满冰凌的房屋里向外张望 资料图片

### 如果小冰期到来,南京会有什么变化

江心洲的葡萄酸了,行道树樟树冻死了,紫金山上松树为王

“小冰期有个特征,就是干冷气候增多。”于革说,现在,极端气候越来越多,越来越极端。未来,进入小冰期,干冷天增多,潮湿湿润天减少。由于气温低,夏天晒太阳成了一种享受,根本不用开空调来避暑,而冬天,结冰成为常态,不得不开空调取暖。由于干冷天多,粮食减产,人们会觉得冬天无比漫长,夏天过得太短。

如果真的进入小冰期,或许江心洲的葡萄会成人们心中的一种念想,因为进入小冰期,阳光少了,低温多了,这些都大大影响了葡萄的成长。南京农业大学教授陶建敏说,葡萄对温度和光照很依赖,一般来说平均温度在30℃就很甜;反之,阴雨天多,温度低,糖分上不去含酸量会增高。“南京地区7~8月份尤其关键,这两个月中,雨水要少,阳光要充足。因为

江心洲的葡萄普遍8月中旬上市,而葡萄上市前一个月阳光、温度最为重要。”

不仅吃不到甜甜的葡萄了,就连行道树也面临了“生死抉择”。对于树木而言,一旦进入小冰期,紫金山上的树种就会悄然变化,“可能满眼看到的就是松树了。”早在上世纪80年代,于革就对紫金山的地下花粉进行了研究,这些花粉记录了古代南京气候变迁。“松树是先锋树种,也是耐寒树种,由于干冷,松树会长,而枫树、栗树会被压下去。”而南京的行道树,法国梧桐受到的影响会相对小一些,但樟树就倒霉了,很可能被活活冻死。“樟树是常绿阔叶树,如果温度维持在0℃以上就没问题,不然,就会被冻坏。”

于革说,进入小冰期,由于南京在北纬30°左右,对温度算不上很敏感,但是对干湿度的变化会明显一些,有可能出现大旱和大涝。

### 小冰期VS温暖期,谁是“赢家”有待检验

是否真的要进入小冰期?于革说,学术界一直有争论,因此,什么时候进入小冰期,新一轮小冰期有多长?这都是迷局。2010年3月《地球物理研究快报》的一项研究发现,与正常太阳活动起伏现象相比,太阳活动极小期即使持续到2100年,其对温度的影响也不会超过0.3℃。而火山灰会造成温度下降多少?暂时还没有结论。

相反,美国航天局的两位专家利用卫星遥感数据分析了全球167个大湖的夏季夜间表层水温,结果表明这些湖泊每10年平均升高约0.45℃,部分每10年升温达1℃。这一结果与全球变暖给湖泊带来的预期变化相一致。

“全球究竟是变暖还是变冷?这是一场博弈。”于革说,“如果纯自然因素考虑,地球是要进入小冰期了,而且现在我们还在第四纪冰期中;但如果考虑人类活动造成的因素,那却是全球变暖。”说到底还是自然力量和人类活动的一次较量,看谁的力量更大些。人类排放的二氧化碳导致了气温的升高,而自然力量又让气温下降。有专家说,“一场新的蒙德式太阳活动极小期不能抵消人类温室气体排放所造成的全球变暖。”并指出,联合国气候变化政府间专家委员会的预报发现,从20世纪下半叶到本世纪末,气温上升幅度在3.7℃-4.5℃。