

# 这次寒潮 北极“发货”



大讲堂

近日,“感觉北极也没有那么冷了”的话题稳坐微博热搜榜,大家纷纷晒出北极和自己家乡的气温对比图,仿佛在对北极说:“就这?”“这回我也能在老家养个北极熊当宠物了”,北极熊:“我可不去,我怕冻感冒。”

中国天气网也在年初发布了2021年第一个全国冻灾预警图,别出心裁地用“冻伤”“冻僵”“冻傻”“冻哭”四个标准为各地气温状况作形象化的描述。图中显示江浙地区有被“冻傻”的风险,请各位做好防护,以免被“冻傻”。

这些极有意思的热点新闻,都和2021年的开年寒潮有着密切的联系。2021年一开始,全国各地纷纷收到了从北极发货的本世纪最强寒潮大礼包,礼包中包括了冷到能让你和北极熊共情的那种冷空气、吹到能让你皮肤皴裂而不知的穷冬烈风,大江南北一起表示:这实物与产品描述过分相符了,描述相符度评分必须五颗星!

在大家感觉中,为什么今年冬天这么冷?寒流来得这么猛?其实,这跟“极地涡旋”有很大关系。嗯?!什么?!大家别急,请继续往下看。

主讲人

南京信息工程大学  
大气科学学院  
于淑洋

寒潮自古以来就不断地影响我国,《明史·五行志》留下记载:“景泰四年(1453年)十一月戊辰至次年暮春,山东、河南、浙江、直隶大雪深数尺,淮东海水结冰四十余里。”一般来说,普通冬季的气温只能让渤海北部的海域结冰,但景泰四年的寒潮却冷到足以让东海的海域结冰,由此可见寒潮的威力。

而2008年的那一次寒潮更是令人印象深刻,那一年,持续的低温雨雪冰冻袭击了南方大部分地区,整个长江流域雨雪不断,贵州、湖南等地还出现了历史罕见的冻雨天气,再加之这一系列天气发生在春运期间,对交通的影响被成倍放大,可以说那次的寒潮过程是一次不折不扣的灾害性天气。

2021年的开年寒潮无疑是对中国人民应对寒潮和防控疫情的双重考验,寒潮下的中国宛然一个天然的“大冷链”,而低温环境又会使得新冠病毒在室外存活的时间延长,因此今年冬天防寒防疫要并举,坚决答好春节防寒防疫的两张试卷。

## A 为何降温如此迅猛?

2021年第一次寒潮的冷不能和北极差不多,体验感上简直是一模一样,毕竟原本在北极上空盘旋的极地涡旋真的开始出圈影响我国了。

说起北极的极地涡旋,它吸北极之寒气,盘踞在北极圈内,轻易不南下,南下必发威。一般而言,如果极地涡旋四周的高空急流实力强劲,那么极地涡旋就会老老实实窝在北极地区上空逆时针转圈圈,从而使得极地以外地区的寒潮冷空气就相对而言不会那么活跃,那么这一年的冬季就可能是暖冬;如果极地涡旋四周的高空急流实力较弱,那么裹挟了大量极地冷气团的极地涡旋就有了南下机会,从而使得北半球极地以外的冷空气更为活跃了,那么这一年的冬季就可能是冷冬了。

2020年12月中旬的第一波寒潮,极地涡旋坐镇大后方,只派出一支偏师就席卷东亚;2020年末的大寒潮,极地涡旋虽然亲征,但也就蹭了一下东北就班师回朝。而2021年的开年寒潮的情况有了变化,极地涡旋大boss离开了自己的北极大本营,在贝加尔湖一带安营扎寨,在1月5日亲征华北-东北,中心直逼长城脚下,刷新了北京市的历史最低气温。

2021年的第一次寒潮之所以这么冷,有很大一部分的原因就是因为2020年末的跨年寒潮和2021年的开年寒潮都实力强劲,都是极地涡旋亲自南下,加上路过西伯利亚地区这个冷空气“加油站”积蓄了更多冷能量,使得冷气团气温更低,从而降温能力更强。还有一部分原因是这两次的寒潮间隔时间太近,2020年末刚被冻透了的地面还没来得及回暖,2021年初的寒潮冷空气紧跟而至,使得本来基础气温就低的地面再降温,因此就雪上加霜、冷上加冷。

总之,四舍五入我们也算是体验过北极冷空气的人了,也不怪大家这两天说出门如闯北极了。虽然这波寒潮的影响将走向尾声,这个北极的冷气团也将逐渐减弱,但过几天仍然驻扎在蒙古高原的冷空气留守部队获得支援后将再度南下,作为“补刀冷空气”。所以在未来一段时间里,大家依然逃不过被“冻傻”的风险。

## B 这次寒潮的终极目标究竟是哪里?

云南东部那座三四千米高的乌蒙山就像是一个巨大屏风,使得一般的冷空气无法翻越,于是造就了冬季云南西南部截然相反的晴暖天气。

当然,乌蒙山并不总是那么难以翻越,历史上大规模侵入云南的寒潮可大致分为两类:其一是大力出奇招,靠冷空气自身的速度与实力强行翻越乌蒙山进入云南;其二则为细水长流的游击战,一波冷空气无法翻越那就再来一波

冷空气,直到突围成功。

这一次,极地涡旋亲自出征,说什么也要让云南难逃降温的命运。本次开年寒潮就属于第二类“细水长流的游击战”,第一波冷空气南下打好基础,第二波后卫寒潮顺利入滇制造大范围雨雪降温天气。如此一来,“四季无寒暑,一雨便成冬”的俗语便应验了。

昨日上午8时45分,云南省气象局将寒潮蓝色预警升级为寒潮黄色预警。

## C 带来降温、大风天气,它是否真的十恶不赦?

寒潮会带来降温、大风天气,对人们十分不友好,但寒潮也并非十恶不赦,它的到来有利于地球表面进行能量交换。此外,寒潮带来的雨雪天气可以有效缓解旱情;它带来的低温环境能够大量杀死潜伏在土壤中过冬的害虫和

病菌,是天然的杀虫剂。

当然,寒潮好处不仅仅如此。由于这次寒潮,全国各地人民都能体会到“泼水成冰”的快乐。也因为此次寒潮,许多地方天然地形成了难得一见的景观,不少地方都出现了冰棱等罕见景观。

## D 全球在变暖,为什么冬天越来越冷?

每每遇到寒潮冷空气爆发使得冬天异常的冷,都会有人问气候变暖是否只是一个谎言?

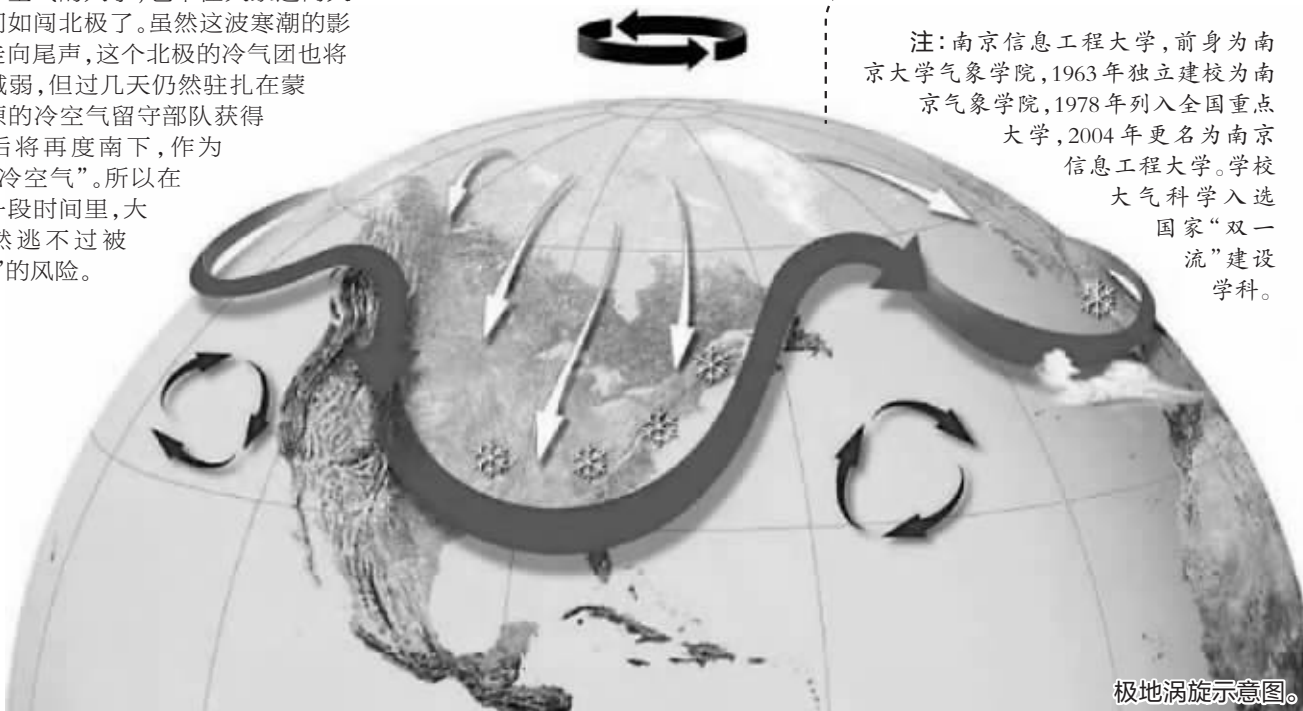
其实,冷空气事件的频频发生与全球变暖并不矛盾。

一方面,极端冷空气事件虽然在增加,但屈指可数的局地冷空气事件并不能改变全球变暖的大趋势。

另一方面,气候变暖主要发生在低层大气,极端冷空气发生在高层大气,由于大气总体的能量需要达到平衡,这就加剧了大气上下层之间的运动,大气

的不稳定性也随之增加;气候变暖之后,赤道与两极的关系变得更为复杂,空气变暖使得冰川大范围融化,而冰川的融化又会吸收大量热量,使得极地和极地外圈的热量平衡关系被打乱,也在一定程度上增加大气的不稳定性。在两种不稳定状态的叠加下,使得冷空气事件频频发生。

所以说,全球变暖和冬天变冷无非是宏观和微观的差异,数据统计和记忆感知的差异罢了。它们并不是对立的关系,甚至可以说是因果关系。



注:南京信息工程大学,前身为南京大学气象学院,1963年独立建校为南京气象学院,1978年列入全国重点大学,2004年更名为南京信息工程大学。学校大气科学入选国家“双一流”建设学科。

极地涡旋示意图。