

# 北极之光

## 导读

“雪龙”船经住坚冰考验  
穿越东西伯利亚海冰区

北冰洋西行随笔

脏冰身世是个谜  
救生演习

2012年8月2日 星期四

第五期

中国第五次北极科学考察队 主办

## “雪龙”船经住坚冰考验 穿越东西伯利亚海冰区

7月26日，经过了4天艰难的破冰之旅，在俄罗斯破冰船的引航下，“雪龙”船安全顺利地驶出北极东北航道的东西伯利亚海冰区，向拉普捷夫海挺进。

中国第五次北极考察队此次北极之行遇到的最大的挑战莫过于海冰。由于今年北极考察时间偏早，科考作业区和东北航道上的冰情要比预计的严重一些。在楚克奇海作业区，由于冰情严重，在“雪龙”船驶到北纬71°30′时，考察队就不得不下令调转船头，更改作业方案，并提前进入东北航道。

根据德国不莱梅大学提供的海冰卫星遥感资料分析，当前北极东北航道西经175°到东经155°之间的冰情较重，海冰分布一直延伸到大陆沿岸，东西两侧边缘海域海冰密集达到80%~90%。这块区域正好处在东西伯利亚海中。

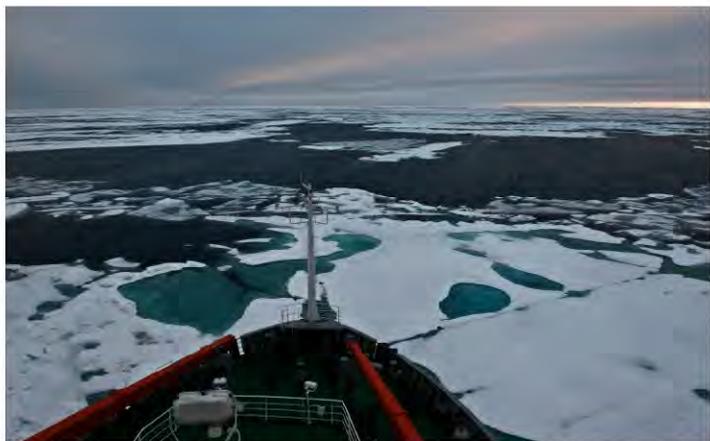
作为东北航道途径的5个海域之一，“雪龙”船目前航行的东西伯利亚海是俄罗斯北极地区最冷的海，即使在夏季东部沿岸仍有浮冰，航行不确定因素较多。从卫星云图上不难看出，整个东西伯利亚海只有在近岸一小块区域的冰情稍轻，俄罗斯引航破冰船就选择了贴着岸线向西突破，距离海岸线最近处仅有7海里。根据有关国际公约规定，考察队停止了全部科考作业。

站在船头甲板上，目光所及之处除了编队船舶外，就只剩下冰与海了。静静的，你可以听到海流冲击冰块的声音，一股一股的，好似泉涌的声音。

走在编队最前面的是俄罗斯“VAYGACH”号破冰船。在这艘破冰能力名列全球前十名的核动力破冰船的带领下，其他船舶顺着破开的水道亦步亦趋。“雪龙”船排在船队的第四位，前面两艘船分别是芬兰籍“STENA POSEIDON”号和巴拿马籍“NORTIC ORION”号散货轮，后面是刚刚加入编队的俄罗斯籍“KAPITAN DANILKIN”号。这5艘巨大的船舶浩浩荡荡地在冰区里寻找着冰层较薄的区域小心翼翼地前行。

记者发现，在散货轮经过的海冰上印上了点点红色的斑迹，与白色的冰面形成了鲜明的对比。尽管这两艘散货轮尽量躲避冰块，但坚硬的海冰还是给船身留下“伤痕”，把船上的油漆蹭掉了。“‘雪龙’船是具有抗冰能力的破冰船，船身涂有一层玻璃鳞片漆，这种漆柔韧性非常强，即便是坚硬的海冰也不会把漆刮下来，最多会在船身上留下点点的痕迹。”船长王建忠说告诉记者，“这片海域上的冰属于陆缘冰，正在消融的海冰形成了许多融冰池，看上去许多冰并不厚，但底下却是互相连通的，非常坚硬。即便有破冰船的开道，我们也要加上十二分的小心。”

驶离了东西伯利亚海冰区后，“雪龙”船进入了无冰的开阔水域，但考验还未结束，还有一块“硬骨头”等待着“雪龙”船去“啃”。从卫星云图上看，位于东经110°~90°之间的北地群岛附近冰情较重，海冰密集度达到95%左右。



雪龙船穿越密集冰区



融池冰的密集，给航行带来考验

# 北冰洋西行随笔

雪龙船在俄罗斯西伯利亚广袤大陆北侧的海面上，距岸线忽即忽离地一直向西航行。从弗兰格尔岛到北地群岛，这条西行的科考船已勾勒出一条优美的凸向东北的航迹弧线，再走这么远就到大西洋了。

走过的这段航路七成是冰海世界，速度慢时还不到5节，船不时一惊一乍地发出颤抖和碰击声，就像车碾到路上的瓦砾。那是雪龙船首与留在航道上较大块的冰在碰撞，冰块则是编队最前方俄罗斯4.4万吨领航破冰船Vaygach破冰后留下的产物。站在舷窗前，迎着象征傍晚的永远斜阳，看舷下方那些如瓷器碎片般的冰块们正在翻滚和你推我搡，还有在航道上像泡沫塑料一样与冰分离了的絮状残雪正不知所归地踟蹰漂忽。透过舷窗不时还能看到船行侧前方距我们雪龙号最近，排在编队第三位的Nordic Orion号杂货船肥胖的躯体笨拙地蹒跚，硕大的后臀夸张地扭动，装得就好像是“她”在破冰似的。闲得此景，忽生一种莫名的不快。雪龙船可是艘破冰船啊，现在却亦步亦趋地跟在那个“娘们”的腩后，趟着那条让人抛满冰屑和泡沫“垃圾”的水沟，怏怏而行。何止是英雄无用武之地，简直就是窝囊。没办法，人家地盘人家说了算，虎落平川被犬欺呀。想当天，咱雪龙号在楚克奇海穿冰破雾独闯Mor点，那压冰时的上下颠簸起落，破冰时的喊哩喀喳，就是个爽字。那啊家伙，纯爷们！

舷窗玻璃又挤满了冷凝的水汽，让人憋闷，擦一擦切个别的画面吧。

远眺冰海，它总是令人油然而生一种想去信上帝的敬畏和一种慑人魂魄的美。脚下船在冰的狭缝里缓缓流淌，四周天与冰原相接，大海凝固了，白昼定格了。地质学家说，水是一种矿物，冰是一种岩石，说得很冷静。不过我们的词汇里却有一些和冰有关的很文学、很浪漫的说法，如“冰琼玉洁”，“一片冰心在玉壶”。这些词儿听了就让人怜，让人疼，把个冰说得就像天生尤物。能与国人的瑰石宝玉相提并论可见冰的身价也算可以了，但物以类聚终逃不脱还是岩石的命。岩石归岩石，玉岩石很少见到硕大的，往往都是把玩的小玩意儿，而北冰洋的冰岩石可是铺天盖地的。冰玉联袂，是不是有点委屈了冰啊，特别是还要把冰装在玉壶里就更小觑了冰，该可怜见的是玉啊。

北冰洋的冰，大气、大美，千变万化，千姿百态。有的冰面，由众多块浮冰相拥拼合而成，拟或原本是整合的，但受下面潮流暗涌所鼓动生成裂隙，于是冰面上出现纵横交织的缝合线，看上去就像汝窑瓷一般；如若裂隙两侧冰体水平位移的方向或速度不一致，相背而去的就会形成冰间湖，相向而来的则会在裂隙处发生顶托隆升和挤压堆叠形成冰脊，冰脊耸立冰面蜿蜒而去，犹如静卧在冰海雪原上的巨龙；有的冰面冰包水，融冰过程在冰面融蚀出许许多多的积水凹洼，即所谓融池，星罗棋布的融池晶莹剔透，就像镶在冰面上的海蓝宝石；还有的冰面水包冰，大小不等棱角浑圆的冰体泡在海水中顶着雪帽子，放眼望去就像东北晚秋第一场雪后的湿地——水尚未结冰，一片片出露水面将要猫冬的草甸铺满白白的初雪。你完全有理由想象和期冀着冰雪融化后，还生命以一片葱茏。是的，北冰洋不会让你失望，这里融冰时多会出现冰藻的水华。冰藻值得礼赞，实际上它早就在冰洁玉琼的岩石里，一直生生不息地演绎着生命的传奇，融冰时的水华只是它讴歌生命的一瞬。

北冰洋的蛮荒是大美，北冰洋的冷酷是魅惑；北冰洋的道行博大精深，北冰洋的身手挥斥天宇。几百年来吸引了多少弄船游侠和科学剑客亲近他、熟络他、追求他，但他的冷峻、他的自负，又让他们难遁同门。今天又一批他的拥趸，我们，Chinare 5，似当年的唐僧西行取经，虔诚地来了，不知他能否让我们分享他袖中的秘笈？！

首席科学家马德毅 2012.07.30, 北京时, 凌晨



驼龟



白虹



北极的冰山

光影·北极

## 脏冰身世是个谜

越往北走，冰块越厚，大多都是多年冰。除了有雪白的冰，还有蓝色的冰，而更多的是灰褐色的“脏”冰。

据悉，蓝色的冰也叫“蓝冰”，在南北极地区较为常见。在极区白色寒冷世界里，降雪无法融化，于是年复一年地积累起来。由于常年狂风大作，雪花在风中飞舞碰撞，渐渐磨去棱角，变成水泥粉一样的积雪，随风掉落在冰面，形成风积雪。降雪一层覆盖一层，随着深度和压力的增加，新雪渐渐变成由细小雪晶粒组成的粒雪。到70米~100米深时，雪晶体互相融合，雪晶体颗粒之间的空气被压缩成一个个独立的小气泡，变成白色的气泡冰，或称新冰。当埋藏深度超过1200米时，巨大的压力使新冰中的气泡消失，气体分子进入冰晶格，细小的冰晶体迅速融合扩大成巨大的单晶，最终形成蓝色的坚硬老冰，也叫做蓝冰。

而“脏”冰又是怎么形成的呢？这也引起了科考队员的好奇心。一时间各种解释数说纷纭，甚至有的队员开玩笑地说：“是不是从哪儿刮来的沙尘暴导致的啊。”

考察队上的海洋生物学家称，海洋中有种叫做冰藻的黄褐色生物分布在海冰中部或底部。冬季，冰藻像种子一样贮存在海冰里。夏季融冰时，冰藻从海冰中脱落，充分利用阳光和海水中的营养，迅速生长、繁殖。曾去过南极考察的张介霞也称，在南极也能看到这种脏冰，但没有北极这么多，而且脏冰主要位于冰山的边缘，颜色也较浅。

还有一种说法是，脏冰是人类痕迹的表现。北冰洋周围是人类居住的大陆，沙尘、大气等陆源物质会流到海里，最后出现在海冰里就形成了脏冰。

另外，科考队员曾看到过一份资料称，俄罗斯有关专家曾提出，在楚科奇海，冰经常被矿物质和有机不纯物严重污染，尤其是在楚科奇海的北部地区，而北极其他地区脏冰却不是很多。

脏冰的身世之谜还有待科学家为其解开。



蓝冰



脏冰



碎冰

## 救生演习



“右舷有人落水了！”“雪龙”船时7月28日下午3时05分，正在艏部甲板作业的科考队员王晓宇发现了船的右舷有一队员落水，一边大声呼救一边示范性地将船舷边上的救生圈扔向落水人员所在的地方，听到呼救声的科考队员李涛立即向驾驶室拨打了报警电话。

在驾驶台值班的二副陈鹏接到报警电话后，立即通知船长王建忠和考察队领队杨惠根。在得知有人落水后，船长拉响了有人落水的警报。杨惠根同时广播宣布：“现在停止一切科考作业，全队进入救生应急状态！”应急救援指挥部执行指挥王建忠随即后宣布：“指挥部人员就位，直升机组、应急备航人员和救援组就位。”紧接着，直升机组准备就绪，担架、救援物资也及时到达后甲板机库。指挥部下令直升机起飞搜寻落水人员。根据搜寻位置，救生小艇找到落水队员并将其救回“雪龙”船。随后，落水队员被救援组用担架抬回抢救室，并在队医的抢救下脱离了危险。

其实，这并不是真实的人员落水事故，而是中国第五次北极考察队组织的“雪龙”船、考察队队和机组联合进行的救生演习。考察队领队杨惠根说：“以往南北极考察队的应急演练基本上是以‘雪龙’船为主体，像此次考察队与‘雪龙’船联合进行演习在极地考察中尚属首次。在极地地区进行科学考察会遇到许多突发事情，因此建立一套完整的应急反应机制十分必要。从此次演习的整体情况来看，各项动作基本到位，但在演习中也发现了一些衔接方面的问题，我们会针对出现的问题合理调整操作流程、完善应急预案。”

# 队员介绍 (水文气象海冰组)



速昌贵 大气科学  
中国气象科学院



窦银科 仪器科学与技术  
太原理工大学



范秀涛 船舶与海洋工程  
山东科学院仪器仪表所



葛人峰 物理海洋  
国家海洋局海洋一所



韩红卫 水利工程  
大连理工大学



黄文峰 水利工程  
大连理工大学



矫玉田 物理海洋  
中国海洋大学



雷瑞波 公益项目  
中国极地研究中心



李丙瑞 物理海洋  
中国极地研究中心



李春花 海洋科学  
国家海洋环境预报中心



李涛 物理海洋  
中国海洋大学



林丽娜 物理海洋  
国家海洋局海洋一所



刘富彬 海洋科学  
国家海洋环境预报中心



刘雷 海洋科学  
山东科学院仪器仪表所



彭浩 大气科学  
中国气象科学院



宋振亚 物理海洋  
国家海洋局海洋一所



腾飞 物理海洋  
国家海洋局海洋一所



王洛 国土部调研  
地质科学院地质力学所



王晓宇 物理海洋  
中国海洋大学



杨效东 物理海洋  
国家海洋局海洋一所



俞娟 环境科学与工程  
中国科学技术大学