

海冰猛于虎 淡化挺靠谱

环渤海海冰如果全部淡化，相当于黄河一年的入海流量

本报记者 刘红杰



近日，国家海洋局烟台海洋环境监测中心站发布冰情预报。预计未来几天，山东半岛北部沿海将迎来今年海冰冰情最高峰。渔民们又开始担忧了，不知接下来几天会遭受多大的损失。应对海冰，无论是渔民的土办法，还是国家的海冰预警，目前看来依旧远远不够。专家认为，简单地破冰不能根除海冰灾害，而海冰淡化则可变害为利。

▲2月10日，在东营市广利港港区，一位年轻渔民站在船头看着一望无际的海冰，很是无奈。
本报记者 郭建政 摄

防冰意识很关键

养殖部门须加强预警

本报记者 刘红杰

“随着环渤海经济活动的增加，即便海冰总量不增加，海冰对人类的影响还会随之增大。因此环渤海和黄海北部要提高对海冰的防范意识，特别是提高养殖业业主和管理部门的防冰意识。”李志军说。

国家海洋局北海预报中心商杰说，目前国家海洋局北海预报中心主要依靠卫星遥感、飞机航空监测、雷达和陆岸实地观测资料以及海上石油平台监测等，进行分析和预报，技术手段已有很大提高。但对海冰厚度很难掌握，原因是陆岸采集的海冰不符合样本标准，而远离陆岸的监测人员又无法到达现场。

另外，海冰预测还要对气候进行深入研究，从长期的气候变化研究与黄渤海海冰的关系，如太阳黑子、太平洋水温、拉尼娜等，都会影响海冰冰情，这是一个系统的复杂工程。

海冰经济

有待开发

“别看海冰对我们的生产生活带来了许多不便，但是如果利用好海冰同样可以变废为宝。”国家海洋环境监测中心海洋动力室助理研究员许宁说，很多喜欢户外运动的市民都自行前往海边观看海冰奇观。这就给旅游部门带来了新鲜气息，可以开展冬季海冰观光的旅游项目。乘破冰船进行海冰观光在北极圈附近的北欧国家已经开展，并深受观光客的欢迎。

许宁介绍说，海冰淡化主要分为海冰采集、海冰运输、海冰淡化与存储等几个阶段。通过重力脱盐法进行了海冰淡化处理的实际应用。海冰的淡化工艺主要分为重力脱盐和离心脱盐。脱盐后的冰水，经过不同的处理工序，可以用于工业、农业和饮用水。（宗合）

>> 损失在增加，不能全赖海冰

年年捕鱼，莱州渔民姜进钢养成了每天看天气预报的习惯，山东台、烟台台、中央台，还有莱州台，四个台的天气预报都看过他才放心。海冰的危害实在太大了，一不留神，渔业损失不说，身家性命都有危险。

2010年的一场海冰，让我省的直接经济损失就超过27个亿，

海冰之害猛于虎。海冰确实是一种自然灾害，但其造成的损失多少，却和人类自身的活动有很大的关联。

大连理工大学海岸和近海工程国家重点实验室教授李志军曾6次参加中国、德国、澳大利亚、挪威的南北极海冰科学考察，专门致力于海冰研究。他介

绍说，与上世纪80年代相比，从整体趋势来看，海冰量是在减少的。只是近年中国在环渤海工业、渔业活动增加，海冰对人类活动的影响也相应增加，因此海冰造成的经济损失在增加。

国家海洋环境监测中心海洋动力室工程师刘永青指出，近年来，渤海沿岸大量的围海填

海、建岸线工程，使很多原来可以形成固定冰的地方，形成浮冰。浮冰对港口进出船舶、海上航标、海上石油平台等威胁很大。

李志军表示，“海冰灾害的发生频次、损失程度和人为活动及人类的防范意识有关，不是单一海冰的影响。”

>> 养殖业可借鉴油田冰管理经验

李志军向记者：“近几年你听说过港口、平台等大型工业设施受到海冰的重创吗？基本没有。受影响最严重的是养殖业。这主要是因为养殖业面广且分散，防范海冰的意识和手段都还不够完善。”

李志军提出，国家海洋局同中海油、中石化针对海上油气开采制定了系统的冰区安全生产的冰管理体系。但冰区采油和渔业需要的防范措施和防范等级不同，因此，直接将多年来发展的海上油气开发的冰管理应用到渔业上并不完全合适。

“比如，海上采油平台设计有减轻冰灾害的工程措施；冰区航行的船舶也具有抗冰能力。但渔业‘单兵作战’的养殖方式很难有这样的力度。现在渔民用的大多是木船，如果换成铁壳船，抗冰能力自然升高，但成本太大。这就需要已有油田安全生产冰管理的经验基础上开发出其他行业的抗冰方法。”

李志军透露，大连理工大学和大连海洋大学已经着手水产养殖方面的海冰和养殖生物之间的调查研究，将来能够应用到水产养殖业的冰管理。



李志军（前左）和挪威学者在北冰洋开展海冰科考。
N. Hugest（挪威气象研究所） 摄

>> 海冰淡化可变害为利

目前应对海冰无论是渔民的土办法还是大型破冰船，主要方法还是破冰。在北京师范大学地表工程与资源生态国家重点实验室教授顾卫看来，简单地破冰不能根除海冰灾害，而海冰淡化则可变害为利。

顾卫告诉记者，在辽宁，他正

在做海冰淡化试验。把海里的海冰捞上来，切碎后，通过输送带输送到蓄水池，再通过淡化技术使海冰内部的淡水冰晶和盐水乳泡分离，最终获得淡水。

“一吨海冰大概能产出60%左右的淡水，试验角度的成本是6元/吨。目前水质可用于农业灌

溉，从盐度上来看，达到国家饮用水标准。分离出来的卤水可以制成工业用盐，这也是我们下一步研究的课题。”顾卫说，如果海冰淡化进入大规模工业化生产，可将灾害变为资源。

“海冰淡化技术目前正处于中间试验向产业化转化的阶段。”顾

卫说。据测算，环渤海地区储存的海冰正常年份可开采300亿立方米淡水，最大年份可开采800亿至1000亿立方米淡水，按平均值计算，约相当于黄河1年460亿至500亿立方米的入海流量。也就是说，环渤海海冰如果全部淡化，相当于又发现了一条黄河。