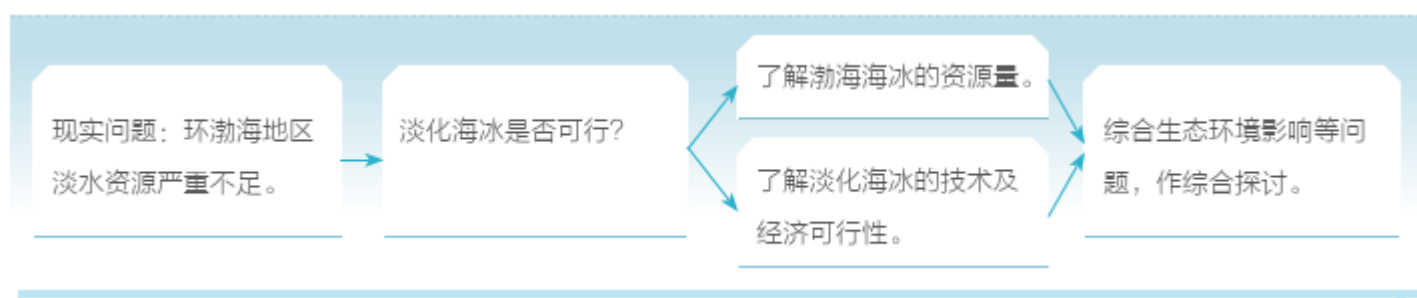


# 问题研究：能否淡化海冰缓解环渤海地区淡水短缺问题

环渤海地区人口众多、城市密集、产业发达，需水量极大，而淡水资源严重不足。南水北调只能缓解部分城市的缺水状况。淡化海水成本较高，目前推广利用较少。我国渤海每年冬季有较长的结冰期，能形成大面积的海冰。能否采用简单技术淡化海冰，缓解环渤海地区淡水短缺问题？

对这一课题的探究，建议采用以下思路。



## 资料1渤海海冰资源量

渤海海水盐度为28‰—31‰。海水在结冰过程中会析出盐分，渤海海冰融水盐度平均为4‰—13‰。据估算，在气温低于或等于-4℃条件下（图3.28），渤海海冰每天生成1.86厘米厚。以此海冰生成速度计算，辽东湾每年冬季可采海冰7.4—13次，渤海湾可开采3.7—7.4次，莱州湾可开采1.9—3.7次。



图 3.28 渤海及附近区域年内日平均气温 ≤ -4°C 日数分布

在寒冷年份，渤海海冰作为淡水资源的潜在可利用储量可达1000亿立方米，正常年份可达410亿立方米。渤海海冰多生成于岸边，离岸10千米范围内资源量最大。

### 资料分析

- 1.渤海海冰资源是否可开采利用？为什么？
- 2.为什么渤海海冰可开采次数由北向南递减？

### 资料2渤海海冰淡化研究

海水在低温环境中发生冻结时，一部分来不及排出冰体的高浓度盐水被包裹在冰块内部。海冰淡化就是通过各种方法，将高浓度盐水从海冰中分离出来（图3.29）。



图 3.29 研究人员在勘察海冰

方法1：将采集的海冰堆放在一起，控制温度，经过两三个月，海冰中的高浓度盐水会在重力作用下，沿着冰体内部的缝隙自然排出。

方法2：在低温环境下，将海冰破碎，利用离心机将破碎海冰中的高浓度盐水脱离出来。研究表明，经过上述方法处理的海冰，融水盐度可低至1‰，符合淡水标准，而且成本低于直接淡化海水。

## 资料分析

- 1.采取上述方法淡化海冰，产生的高浓度盐水如何处理？
- 2.从供需角度看，淡化海冰生产淡水是否可行？

## 问题探讨

虽然渤海海冰资源丰富，淡化海冰技术的应用前景广阔，但是，淡化海冰也需要考虑其他问题。例如，海冰资源的季节性很强；大量开采海冰会导致海水盐度升高，影响海域生态环境；海冰淡化产生大量高浓度盐水，如处理不当，会对沿海的生态环境产生不良影响。

请综合考虑上述问题，对“能否淡化海冰缓解环渤海地区淡水短缺问题”给出自己的观点，并阐述理由。