

探秘海上科学城堡 ——科考船初印象

【2026年7月28日】



An artistic illustration of a blue and white research ship sailing through a massive, curling blue wave. The sky is a vibrant sunset with orange, pink, and blue hues. The ship is positioned in the lower left, moving towards the right.

目录

01

专业科考船

02

特种科考船

03

综合科考船

The background is a vibrant, stylized illustration. On the left, a large, curling blue wave with white foam crests over a ship. The ship is a blue and white research vessel with a complex superstructure, including a mast with various instruments. It is moving towards the right, leaving a white wake. The sky is a mix of soft, pastel colors like pink, orange, and light blue, with some wispy clouds. In the bottom right corner, there are some dark, jagged shapes representing rocks or ice.

第 一 部 分

专业科考船

第一部分 专业科考船



专业科考船：专门为海洋科学中某一特定学科或任务而设计建造的船舶。

它的特点：

任务专一：只为精通一件事，如地质勘探、渔业评估、深海钻探或水声测量。

深度优化：船体结构、搭载设备都为这个特定目标高度定制，因此在该领域的调查效率远超综合科考船，是名副其实的“单项技术冠军”。

第一部分 专业科考船

具体分类

地球物理调查船

通过地震波和声学手段探测海底地质构造，主要服务于工程勘察、油气和矿产资源勘探。

渔业资源调查船

利用鱼探仪和拖网等手段评估渔业资源的种群数量、分布及变动趋势，为渔业管理提供科学依据。

海洋钻探船

通过海底深钻直接获取深海地壳的岩芯样本，用于研究地球内部结构、地质演变和古气候。

水声调查船

经过静音化改造，专门用来精确测量海洋的声学传播特性、环境背景噪声以及海底声学特征。

大气科考船

专门进行海气相互作用观测、大气边界层探测和气象数据采集，服务于气候变化研究与数值天气预报。

第一部分 专业科考船

地球物理调查船



核心任务：探测海底及海底以下的地质构造，服务于工程勘察、油气、天然气水合物（可燃冰）等矿产资源的勘探，以及基础地质科学研究。



工作原理：主动向海底发射地震波，再接收地下反射回来的回波信号，用计算机处理成地下地质结构的图像，从而判读出油气储层、断层或可燃冰赋存区的位置。



代表型号：中国“海洋地质八号”，美国“马库斯·朗塞特”号



第一部分 专业科考船

海洋钻探船



核心任务：在深海海底钻探并获取连续沉积物和岩芯，用于研究地球内部构造、板块运动、地质历史演变和古气候、古海洋环境变迁。



工作原理：用动力定位系统在海上精准悬停，通过月池向海底逐节连接钻杆，旋转钻头在深海海底向下钻孔，连续取出圆柱形岩芯样本。



代表型号：中国“梦想”号，美国“决心”号



第一部分 专业科考船

水声调查船



核心任务：精确测量海洋水声传播特性、海洋环境背景噪声、海底声学特性等。



工作原理：将自身噪音降到极致后，用高灵敏度水听器阵列被动“听”海洋的自然声音，或主动发射声波，测量声音在海洋中传播和变化的规律。



代表型号：中国“北调991”号，美国“海斯”号



第一部分 专业科考船

渔业资源调查船



核心任务：对海洋渔业资源进行科学评估，为渔业资源管理和捕捞配额制定提供直接决策依据。

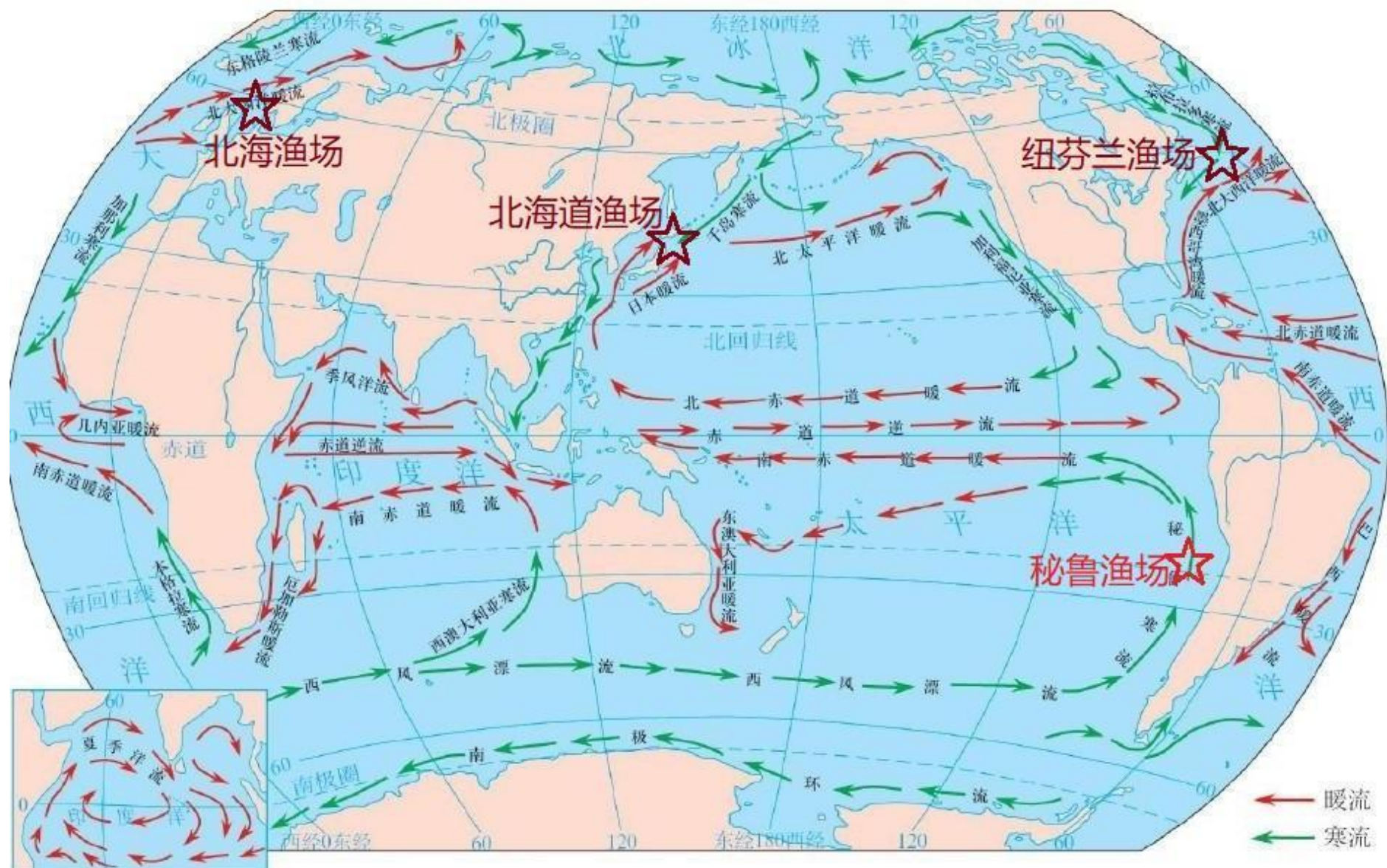


工作原理：声学评估与网具取样相结合，先“听”出鱼群在哪、有多少，再用网“捞”上来确认种类和生物特征。



代表型号：中国“蓝海101”号，挪威“G.O. Sars”





第一部分 专业科考船

大气科考船



核心任务：研究海洋与大气之间的能量交换、物质输送和化学循环，为气候变化研究和数值天气预报提供海上定点观测数据。



工作原理：使用湿度计和风速计测量气象要素的垂直变化，依靠向上发射电磁波或释放探空气球，探测大气垂直结构与云物理，使用光谱分析仪采样器追踪大气化学与气溶胶等。



代表型号：中国“向阳红01”号，日本“启风丸”号



An illustration of a blue and white ship sailing on a dark blue sea. A massive, curling blue wave with white foam is crashing towards the ship from the left. The sky is a mix of light blue, green, and pinkish-orange, suggesting a sunset or sunrise. In the bottom right corner, there are some dark, jagged shapes representing rocks or ice.

第 二 部 分

特种科考船

第二部分 特种科考船



特种科考船：为应对极端作业环境或执行非海洋科学类特殊任务而专门设计的科考船。

它的特点：

为极端环境而生：船体结构或动力系统经过根本性改造，以适应极端工作环境

外形辨识度极高：往往具有独特外观，如破冰型船首、巨大的球形雷达天线罩等。

第二部分 特种科考船

具体分类

极地科考船

专门在两极冰区海域开展综合性科考活动，研究极地气候、冰盖变化、极区生态系统和地质演变等。

航天测量船

在陆基测控站覆盖不到的洋区，对运载火箭、载人飞船、人造卫星等航天器进行飞行轨迹测量、遥测数据接收和天地话音通信，并承担返回舱海上应急搜救指挥任务。

第二部分 特种科考船

极地科考船



核心任务：在两极冰区海域开展综合性科考活动，研究极地气候、冰盖变化、极区生态系统和地质演变。



工作原理：以强大的破冰能力和极区特殊适应力，在冰区为科学作业开辟出一个稳定平台，再执行常规的海洋调查任务。



代表型号：中国“雪龙2”号，英国“大卫·爱登堡爵士”号



第二部分 特种科考船

航天测量船



核心任务：在陆基测控站覆盖不到的洋区，对航天器进行飞行轨迹测量、遥测数据接收和天地话音通信，并承担返回舱海上应急搜救指挥任务。



工作原理：上层建筑布设多部大型球形雷达罩，内部是各波段高精度的跟踪雷达和遥测天线。配备高精度惯性导航与船姿稳定系统，以抵消船体摇摆对测量精度的影响。



代表型号：中国“远望”系列，美国“红石”号



The background of the slide is a vibrant, stylized illustration. On the left, a large, curling blue wave with white foam crests over a ship. The ship is a multi-deck vessel with a yellow hull and a blue superstructure, sailing towards the viewer. The sky is a mix of soft, pastel colors like pink, orange, and blue, suggesting a sunrise or sunset. In the bottom right corner, there are some dark, jagged shapes representing rocks or ice.

第 三 部 分

综合科考船

第三部分 综合科考船

综合科考船

采集水样：在不同深度采集海水，用于分析温度、盐度、化学成分或微生物。例如，中国的“探索一号”科考船就曾在马里亚纳海沟获取超过100升的海底水样。

物理测量：测量海水的温度、盐度、海流等物理参数；或使用热流探针插入海底沉积物，像给海底“量体温”一样测量地热梯度。

布放与回收：在海底布放长期观测的潜标系统，或回收之前投放的设备以获取长期数据。

遥控/载人深潜：布放深海遥控机器人或载人潜水器进行海底观测、取样和拍摄。

工程勘察：为海底光缆、风电场的铺设提供地质和环境勘察。

环境监测：对赤潮、溢油等海洋灾害进行应急调查和评估。

第三部分 综合科考船

综合科考船

全能的多面手：它不一定在某一个领域做到最深，但胜在全面均衡，能一次性完成对一片海域的立体式综合调查，是各国科考船队中任务弹性最大、出勤率最高的主力。

总结：

专业科考船是“单项冠军”，专精一门；

特种科考船是“极端环境专家”，专征服冰区或太空；

综合科考船就是“全能选手”，水文、气象、生物、化学、地质样样都能干。



感谢倾听

【2026年6月21日】

