



11月22日，俄罗斯总统网站发布消息说，俄22220型核动力破冰船“雅库特”号下水仪式当日在位于圣彼得堡的波罗的海造船厂举行。俄罗斯总统普京当日通过视频连线方式出席了“雅库特”号下水仪式。他表示，无论世界局势如何变化，俄罗斯都对与其他国家合作建造核动力破冰船持开放态度。

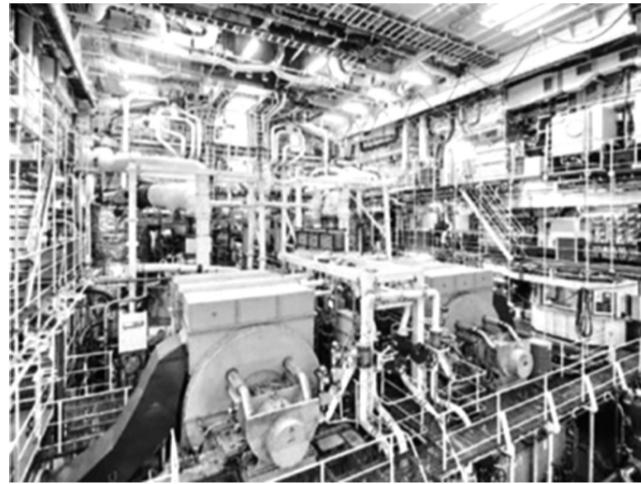
有“破冰猛兽”之称的核动力破冰船有多强？俄22220型核动力破冰船到目前一共有几艘？破冰船到底怎样破冰？



「乌拉尔」号破冰船的驾驶室



「雅库特」号核动力破冰船下水仪式



“乌拉尔”号破冰船的动力舱

【解读】

换一次燃料可运行七年

今年10月14日—31日，“乌拉尔”号破冰船在芬兰湾进行海试，并成功通过所有审查，计划在年底前正式移交给客户。

该型核动力破冰船与上一代的主要区别就在于采用了双吃水设计。设计者面临的任务是，建造一艘能够在北极条件下长时间自主运行，确保航道最大宽度、能够拖曳船舶，并可以参与救援行动的核动力破冰船。同时，该型破冰船的设计使用寿命为40年，而过去几代的破冰船最长使用寿命只有25年。而且该船更换一次核燃料，就可以持续运行长达7年，船上巨大的空间可以携带更多的补给品，自主航行一年以上的时间。

全船仅有53名船员，由于大多数设备实现了自动化，所以这样少的船员也可以保证破冰船的正常工作。驾驶舱设有领航员、导航员和舵手岗位，正常情况下，只有这三个人在驾驶舱值班。当开始破冰作业时，并且必须手动保持航向时，第二舵手会接管手动舵轮。

“乌拉尔”号核动力破冰船最高航速达到22节，约40千米/小时。在3米厚的冰层上，这艘破冰船的航速可达2节，几乎是4千米/小时。驾驶舱的两侧突出在船体之外，可以让领航员获得非常好的观察视野。

每个核反应堆每小时会产生248吨蒸汽，全力推动涡轮发电机运转，会产生大约72兆瓦的电力，这是破冰船各个系统和三台推进电机所需的电能。

同时，该船还配备了防冰装置。这是一种能向船体两侧喷出空气的系统，可以防止破冰船与冰层冻结在一起。

装备
2个核反应堆
排水量
3.35万吨
可破3米厚冰层



「西伯利亚」号核动力破冰船

【事件】 最大最强 核动力破冰船下水

11月22日，在举行核动力破冰船“雅库特”号下水仪式的同一天，俄方还在波罗的海造船厂举行了核动力破冰船“乌拉尔”号的升旗仪式。“乌拉尔”号是俄方建造的第三艘22220型核动力破冰船，预计将于今年年底交付。“雅库特”号是第四艘该型核动力破冰船，计划于2024年交付使用。

俄22220型核动力破冰船是当前世界上动力最强的破冰船，单价高达6亿美元。据了解，俄22220型核动力破冰船长173.3米，宽34米，排水量3.35万吨，可以破除3米厚冰层，功率为60兆瓦，航速22节，定员53人，使用年限40年。该船装备两个RITM-200压水反应堆提供动力，每个反应堆的额定功率为175兆瓦，为三台电动机提供电力，每个反应堆驱动一个螺旋桨。

俄22220型核动力破冰船首制船“北极”号于2013年11月开工，2016年6月下水，在2020年10月正式投入运营；第二艘“西伯利亚”号在2015年5月开工，2017年9月下水，在2021年11月交付运营；第三艘“乌拉尔”号在2016年7月开工，2019年5月下水，预计今年年底交付。

第四艘“雅库特”号和第五艘“楚科奇”号均在2019年8月下单订造，计划在2024年12月和2026年12月完工，它们将组成世界上最强大的破冰船队。俄罗斯也是目前唯一拥有核动力破冰船的国家。

其主要任务是开发北方海路的运输潜力。这些核动力破冰船将沿俄罗斯北极海岸的北海航线航行，在北极为船队引航。随着气候变暖，俄罗斯希望北海航线可以变成一条“迷你”苏伊士运河，缩短从亚洲到欧洲的航行时间。

【释疑】

为什么要开辟北极航道

北冰洋航线是有巨大优势的。我们以上海为起点，荷兰鹿特丹为终点，走北冰洋比走印度洋—地中海要短2670海里。

北冰洋航线可分为三条，但基于目前的地理条件和贸易格局，只有东北航道具有可行性。这条航道西起大西洋，沿着漫长的欧亚大陆北部海岸向东，穿过白令海峡进入太平洋，连接起欧洲、俄罗斯、东亚三大区域。

目前，通过北极航道的绝大多数是货船。而北极的油气储量确实丰富，尤其是俄罗斯亚马尔—涅涅茨的天然气，具有冰海航行能力的LNG船将是造船行业的新焦点，但冰海LNG船的研发成本很高。

随着22220型核动力破冰船船队规模的不断增大，俄罗斯完全有可能直接穿过北冰洋，一路向东进发，最终建立起一条直达中国的北极航线。

早在“乌拉尔”号交付之前，俄罗斯已经做过不止一次这样的试验了。

2018年7月，趁着夏天的北冰洋还比较好走的时候，“弗拉基米尔·鲁萨诺夫”号液化天然气破冰船从西伯利亚平原西北部的亚马尔半岛出发，顺利抵达了我国的江苏省。

如果这一趟跑的是以往惯走的大西洋—地中海—印度洋—南海航线，那么“弗拉基米尔·鲁萨诺夫”号至少得耗费35天，并且得跑上4.4万里。

而在选择了北极航线之后，“弗拉基米尔·鲁萨诺夫”号再来中国就只需要15天左右，而且还少跑了3万里的冤枉路。

破冰船到底怎样破冰

1864年，俄国人将一艘小轮船“派洛特”号改装成世界第一艘破冰船，而英国为俄国建造的“叶尔马克”号破冰船，则是第一艘在北极航行的破冰船。1957年，苏联建造的“列宁”号破冰船，是世界上第一艘核动力破冰船。

破冰船是用于破碎水面冰层，开辟航道，保障舰船进出冰封港口、锚地，或引导舰船在冰区航行的勤务船。船身短而宽，长宽比值小，底部首尾上翘，首柱尖削前倾，总体强度高，首尾和水线区用厚钢板和密骨架加强。

破冰船一般常用两种破冰方法，当冰层不超过1.5米厚时，多采用“连续式”破冰法，主要靠螺旋桨的力量和船头把冰层劈开撞碎。

如果冰层较厚，则采用“冲撞式”破冰法。由于破冰船船头部位吃水浅，会轻而易举地冲到冰面上去，船体就会把下面厚厚的冰层压为碎块。然后破冰船再倒退一段距离，用自己的全部质量向冰块猛撞上去。这时候起作用的已经不是重力，而是运动着的轮船的动能；船好像变成了一个速度不大但是质量极大的炮弹，变成了一个撞锤。如此反复，就能在冰海中开辟出一条航道。

(综合新华社、央视、国际船舶网等报道)

破冰猛兽 有多大 强

装备

2个核反应堆
排水量
3.35万吨
可破3米厚冰层