

# 新民环球

▲美军“卡尔·文森”号核动力航母今年三月驶入韩国釜山海军基地



▲法国将制造下一代核动力航母,总统马克龙视察核电巨头法马通公司 本版图片 IC

高调威慑匆忙撤回 印度航母暴露短板

## 海上较量 为何核动力举足轻重?

文 / 郑洁

最近,南亚次大陆的印巴冲突引发全球关注。

就在这场冲突开始时,印度曾高调展示其航母“维克兰特”号。4月23日的卫星图像情报显示,印度“维克兰特”号航母正驶向北阿拉伯海的海公海方向,直逼沿海的巴基斯坦最大城市卡拉奇。然而,3天之后,“维克兰特”号就回到了印度卡尔瓦尔海军基地。

“维克兰特”号短暂现身背后匆忙撤回,其中究竟发生了什么?

### 短暂现身

#### 航母“撤回”引发猜测

印度本意是将航母部署在接近巴基斯坦海域的关键位置,借印巴紧张局势之机向巴基斯坦海军施加巨大压力。毕竟在第三次印巴战争中,印度一艘名为“维克兰特”号的航母曾发挥过重要作用。当然,此“维克兰特”号非彼“维克兰特”号。老“维克兰特”号改造自一艘英国海军退役航母,而如今的“维克兰特”号是印度的首艘国产航空母舰,2022年9月2日入役。这一次印度再派“维克兰特”号“出征”,显然意在威慑巴基斯坦。

但谁也没想到,4月26日的卫星图像情报证实,“维克兰特”号已停泊在印度的卡尔瓦尔海军基地。它的突然“撤回”引发了各方猜测。

如今印度的这艘“维克兰特”号航母,排水量约40000吨,长约262米,可搭载约30架量身度造的舰载飞机。它的人列是印度迈向“蓝水海军”的关键一步,政治意义远大于即时战斗力。印度方面认为,作为印军唯一的现役国产航母,它不仅体现了印度国防工业的进步,还可强化印度对孟加拉湾及阿拉伯海附近海域的战略威慑。

### 动力短板

#### “搬起石头砸自己脚”

航母通常被部署在公海海域,用于执行长期任务,而非短暂的“亮相”。因此军事分析人士推测,“维克兰特”号可能是在面临巴基斯坦的反舰导弹系统威胁后选择撤退。这一方面暴露印度海军此次行动考虑不周,选择出动航母单舰,而非航母战斗群作战系统;另一方面也反映出这一航母自身战斗力和性能的薄弱之处,比如防空及反导能力不足,电子战能力低下,且缺乏足够的战场态势感知能力,未能起到威慑效果。

航母是海洋强国战略力量的象征,目前全球仅美国、中国、法国、意大利等8个国家拥有现役航母,其中美国以11艘核动力航母占据绝对优势,印度、意大利等国也正在推动航母发展。核动力技术、电磁弹射、五代舰载机是当前航母发展的核心方向,而印度航母恰恰在这三个方面存在短板。尤其是核动力技术这一短板,是制约印度航母的主要因素。

“维克兰特”号航母的动力系统由4台LM 2500+燃气轮机构成,总轴马力为16万马力,最高航速28节。从动力性能来看,属于“小马拉大车”,速度可能比驱逐舰都慢,也会影响舰载机的起飞效率。印度在装备实力不足的情况下,贸然动用航母模仿美军施压的做法,不仅没有发挥作用,反而“搬起石头砸自己脚”,让外界对其海军实力产生质疑。

印巴海军这场较量,已成为当前南亚海上军事力量对比转变的一个缩影。



### 核动力航母 具有多项突出优势

印度也曾宣称计划建造亚洲第一艘核动力航母“维沙尔”号,但因为财力不济、能力不足,导致计划搁浅。核动力航母在很多方面有着不可比拟的优势。

核动力是利用可控核反应来获取能量,从而得到动力、热量和电能的系统。按照应用领域的不同,可以将核动力系统分为空间核动力、海洋核动力、航空核动力等;按照反应堆冷却方式的不同,可以把核动力系统分为压水堆、液态金属堆、热管反应堆、高温气冷堆等。与常规动力航母相比,核动力航母具有一系列突出优势。

第一,具有超强续航能力。核动力航母一次加注核燃料可航行40万—50万海里(约74—93万公里),相当于绕赤道20圈以上,而常规动力航母续航能力一般在6000—12000海里(约1.1万—2.2万公里)之间,具体取决于航速和任务模式的不同。核动力航母的“无限航程”优势使其能长期远离本土执行任务,减少对补给舰的依赖,尤其适合全球战略部署。

第二,动力响应快且综合保障能力强。核动力反应堆能够始终处于热机状态,动力可瞬间提升至满负荷,加速性能远超常规动力航母,比如尼米兹级航母的响应速度在5分钟内可从静止状态加速至30节,对航母而言,这种特性在战术机动和快速脱离敌方打击范围时至关重要。

核动力系统可为航母提供近乎无限的电力,支持电磁弹射、相控阵雷达等高能耗设备使用,提升航母信息化作战水平。例如,美国福特级航母采用核动力为电磁弹射器提供持续稳定的电力保障,而常规动力难以满足需求。核动力还可以为航母提供日均百万升的淡水,切实改善舰员生活条件,并保障航母设备的冷却需求。

第三,舰载空间和载重优势大大提升。核动力航母无需烟囱和排气系统,舰岛体积更小、布设更灵活。比如美国尼米兹级航母的舰岛比小鹰级航母的舰岛缩小了约30%的空间占比。核动力航母更大的飞行甲板空间利于提升舰载机起降效率的同时,可部署更多舰载预警机和电子战飞机,增强对超音速反舰导弹的早期探测与拦截能力。另外,航母上使用核动力反应堆可以节省大量的燃油储存空间,如尼米兹级航母与常规动力航母相比,可多携带约6000吨航空燃油和1200吨弹药,显著提升航母持续作战能力。

此外,核动力航母还可发挥巨大的海上战略威慑作用,可有效维护海上通道安全,遏制潜在冲突。

在抵御或对抗超音速反舰导弹方面,核动力航母与常规动力航母也有不小的差异。

从应急机动性来看,核动力航母更胜一筹。不仅可在短时间内加速,进行应急反应,还可支持高能耗防御系统,如电磁干扰设备、激光反导武器和密集阵近防系统的应用,大大提升规避导弹攻击的能力。

从反导能力来看,核动力航母也更具优势。现代反舰导弹通常采用红外、雷达复合制导,常规动力航母的烟囱废气温度高达数百摄氏度,容易成为红外制导导弹的显著目标。而核动力航母无需燃烧化石燃料,没有烟囱排放高温废气,大幅降低了红外信号特征,可显著减少被导弹锁定的概率。

▲印度航母“维克兰特”号在北阿拉伯海行驶  
▲“维克兰特”号2022年正式服役

### 迭代升级 未来发展优先选项

目前,拥有现役核动力航母的国家只有美国和法国。美国是全球唯一全面部署核动力航母的国家,现役11艘核动力航母,包括10艘尼米兹级(CVN-68至CVN-77)和1艘福特级(CVN-78)。福特级核动力航母的突出特点是采用了电磁弹射技术和高效反应堆,美国计划再建造10艘福特级航母,逐步取代尼米兹级。

法国仅有1艘“戴高乐”号核动力航母,满载排水量约4.2万吨,全长261.5米,属中型航母,可搭载“阵风”-M战斗机、E-2D预警机等约40架舰载机,总功率7.62万马力,最高航速仅25—27节,为二战后最慢的弹射型航母。因沿用核潜艇反应堆,动力输出不足以支持高速航行,导致舰载机起降效率低,需依赖蒸汽弹射器辅助。虽然“戴高乐”号核动力航母的实战能力受限,但作为目前全球唯一非美国的核动力航母,象征着法国的军事实力。法国海军也曾发布新型核动力航母的建造计划,2025年开始建造,2038年服役,以替代服役40多年的“戴高乐”号航母。

俄罗斯虽然拥有丰富的核动力潜艇、核动力鱼雷、核动力破冰船及海上浮动核电站的建造和运行经验,但是在核动力航母方面表现并不突出。俄方曾多次提出10万吨级核动力航母的设计方案,如“暴风”级,但受制于造船能力薄弱、军费不足等原因,实际进展停滞。俄罗斯唯一现役的常规动力“库兹涅佐夫”号航母是苏联时期建造的,1991年1月21日正式服役,虽然故障频发,但在俄海军战略中依然扮演着不可或缺的角色。

总之,核动力技术可减少对化石燃料的依赖,降低航母的战时补给依赖,同时可为未来无人作战平台和智能舰队的能源需求提供解决方案。随着核技术与船舶技术的不断创新迭代和升级,核动力或将成为未来航母燃料动力的优先选项。

