

发表意见

相关报道

编辑热线

各期杂志

概览弹道导弹核潜艇的关键技术发展

■夏银山

20世纪80年代国外弹道导弹核潜艇经历了一个大发展时期,最新几型现役艇都是这一时期发展的产品。冷战结束后,各国都相对放慢了建造速度,求质胜过求量,更侧重于技术水平的提高。概览弹道导弹核潜艇的发展,有以下几项关键技术值得我们关注。

1 弹道导弹技术

弹道导弹是战略核潜艇的核心装备,导弹技术的发展集中反映了核潜艇的作战效能。近年来,导弹射程不断增大,由最早的650千米提高到目前的11000~12000千米;改进潜艇的导航系统和导弹的制导系统,使导弹的命中精度大幅度提高,美国的“三叉戟”II型导弹的精度达到了90米;采用隐身技术、多弹头、诱饵、抗辐射加固以及使用高性能再入飞行器,提高导弹的突防能力;采用分导式多弹头,每枚导弹可有6~14个分弹头,同时增大导弹的爆炸威力。

2 隐身技术

核潜艇隐身技术的高低,直接影响着其隐蔽性的好坏。现代核潜艇已普遍采用减振降噪、减小红外特性和尾流航迹、减小雷达波反射截面、消磁、减少无线电通信中的暴露率等隐身技术,使核潜艇变得更隐蔽。目前弹道核潜艇的辐射噪声水平已达到100分贝以下,低于海洋背景噪声,能在海洋噪声屏障下隐蔽地航行。

3 艇总体设计趋于最佳化

现代核潜艇艇体外形普遍采用水滴线型;艇体结构有两种趋势,一是俄罗斯采用的双壳体结构,一是西方各国采用的单双壳体混合结构,这两种结构各有利弊;普遍采用高屈服强度的壳体材料。由于线型、艇体结构、舱室布置等总体设计水平趋于最佳化,使得核潜艇的性能不断提高,最高航速可达30节,下潜深度可达400~500米。

4 发展大功率高性能反应堆

目前,国外弹道导弹核潜艇一律采用压水堆装置,反应堆功率也不断增大,单堆功率已达250兆瓦。现代核潜艇还在不断提高堆的自然循环能力和堆的安全可靠性,并加长核燃料的换料周期,未来将采用和艇同寿命的堆芯,使核潜艇在整个服役期内不用更换核燃料,提高在航率和核燃料的利用率。

5 装备先进的电子设备

电子设备是核潜艇的耳目。近年来,许多开发多年的电子设备陆续装艇,从而提高了核潜艇的作战效能。如在导航方面,美国等国研制了导航星全球定位系统,可在全球全天候情况下,提供极精确的导航数据。在通信方面,通过陆地上的甚低频发射台,实施对潜指挥通信;采用极低频对潜通信,可穿透海水100米;激光通信可实现对水下300米的潜艇进行单向通信。在探测方面,先进的探测设备主要是综合数字式声纳系统,包括主/被动式定位声纳、艇壳被动探测声纳、拖曳式线列阵被动式探测声纳、目标识别声纳、侦察声纳、通信声纳和本艇噪声监测器等,最远可探测到100海里远的舰艇目标噪声方位信号,从而提高了核潜艇的自卫能力。

6 提高自动化水平

现代弹道导弹核潜艇大量采用计算机控制。美海军“三叉戟”核潜艇每艇装备29部计算机,因而可实现自动化操纵与控制,达到总体设计的最佳化。随着自动化水平的提高,艇员的数量减少,艇的居住性

也得到了改善，每个艇员的人均排水量已由60年代的50吨/人，提高到目前的151—4吨/人。由于《消减战略武器条约》的限制以及弹道导弹核潜艇采用了越来越复杂的技术，相应提高了成本和造价，迫使各国减少了弹道导弹核潜艇的数量，但核大国为保持有效的核威慑，仍然积极发展弹道导弹核潜艇，这种潜基战略核力量对世界安全构成巨大的威胁。

关闭本页

[[发表意见](#)|[图片库](#)|[现代评论](#)|[大点兵](#)|[海事热点](#)|[资料室](#)|[军事读物](#)]

[[编辑部](#)|[在线服务](#)|[专业版](#)|[网络无限](#)]

©现代舰船电子版

现代舰船杂志社