

# 剑指北冰洋的“末日潜艇”

## 俄特种核潜艇“别尔哥罗德”号海试

■ 药 农

据外媒报道,6月底俄海军特种核潜艇“别尔哥罗德”号在白海海域进行首次试航,引起外界关注。该艇原隶属俄奥斯卡级攻击核潜艇,可携带6枚“波塞冬”核鱼雷,在北冰洋执行战略巡逻任务,被北约称为“末日潜艇”。同时,它还可以搭载无人潜航器和小型作业潜航艇执行海底勘探、侦察等特种任务,几乎颠覆了传统攻击核潜艇的使用方式。

### 由奥斯卡级改造而来

20世纪80年代,为应对美航母战斗群的饱和攻击,苏联海军先后设计并建造了14艘奥斯卡级攻击核潜艇,艇上搭载“花岗岩”超音速反舰导弹。这种重型反舰导弹飞行速度高达2.5马赫,携带一枚700公斤常规战斗部或50万吨TNT当量核弹头,射程达500千米以上,是苏联海军反航母作战体系中最令人胆寒的武器,北约称其为

“海难”。一艘奥斯卡级攻击核潜艇可搭载24枚该导弹,水下排水量达2.4万吨,是世界上最大的攻击核潜艇,在苏联反航母饱和攻击战术体系中占据核心地位。

“别尔哥罗德”号是第15艘奥斯卡级攻击核潜艇,计划建造时苏联已解体。1992年船厂按计划开工建造,但很快因资金问题停工,随后其建造计划被俄海军取消。直到2000年9月俄海军奥斯卡级“库尔斯克”号攻击核潜艇沉没后,为弥补损失,俄海军决定恢复建造该艇。

2006年,“别尔哥罗德”号被纳入俄海军的订货名单,但其建造计划推进缓慢。2012年4月,俄海军宣布与红宝石设计局签署合同,对“别尔哥罗德”号进行改造,将其打造成为一艘携带核鱼雷,同时能搭载无人潜航器和深海作业潜航艇的特种核潜艇,型号从949A型改为09852型。2019年4月23日,俄海军在北德文斯克船厂为该艇举行下水仪式,新闻报道中仅出现其艏部画面,外界难以窥其全貌。

### 搭载核鱼雷

综合俄媒报道,分析认为“别尔哥罗德”号艇体两侧反舰导弹发射舱被拆除,改建为特种作业舱室,用于装载无人潜航器和深海作业潜航艇,并设有与其对接

的间室。为此,“别尔哥罗德”号艇体长度进一步加长,达到184米,是世界上最大的潜艇。其他设计与奥斯卡级攻击核潜艇保持一致,包括配备两座OK-560V型核反应堆,单堆功率190兆瓦,水下航速33节,作战潜深420米,最大潜深500米,自持力120天,艇员130人。

“别尔哥罗德”号的主要武器是“波塞冬”核鱼雷。该鱼雷于2015年首次披露,采用核动力,航程超过1万千米,速度达到200千米/小时,在1千米深水下航行,携带常规弹头或大当量核弹头,能对敌方海岸发起核打击,被称为“末日鱼雷”。分析认为,“别尔哥罗德”号艇体两侧各有3座“波塞冬”核鱼雷发射管,全艇共携带6枚该鱼雷。此外,该艇还保留了艇艏两具650毫米鱼雷发射管和4具533毫米鱼雷发射管,可发射重型鱼雷和反潜导弹,用于自卫作战。

“别尔哥罗德”号的水下作业系统包括“大键琴”-2R-PM无人潜航器和18511型“大白目鱼”深海作业潜航艇。“大键琴”无人潜航器上安装声呐、电磁探测器、声波仪、水温传感器和摄像机等,可在6千米深水下作业。18511型“大白目鱼”深海作业潜航艇是苏联时期研制的一种小型核潜航艇,从公开的示意图看,它采用半埋方式泊入“别尔哥罗德”号腹部对接区,有利于艇员在两艘潜航艇之间快速换乘。该潜航艇体采用钛合金打造,水下排水量约1千吨,配

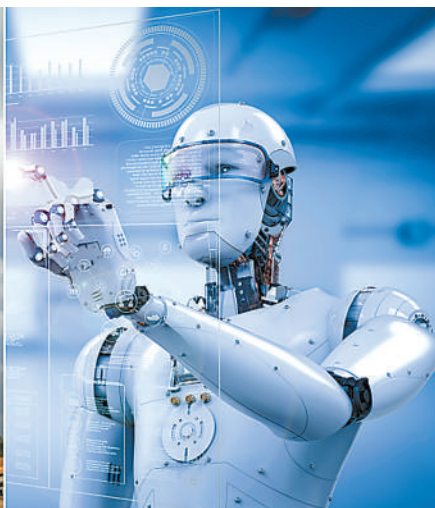
备机械臂,可在海底从事设备安装、标本取样等工作,作业深度超过6千米。此外,“别尔哥罗德”号还配备自主核反应堆,放置在一个直径14米的圆柱形能源舱中,相当于一个备用动力系统,同时能为其他水下系统充电。

### 北冰洋下的争夺

目前,“别尔哥罗德”号在白海试航,这里是北冰洋的边缘海域。分析认为,服役后这艘特种核潜艇将由俄北方舰队使用,提升俄罗斯在北极地区的核威慑能力。

分析认为,“别尔哥罗德”号搭载的“波塞冬”核鱼雷一旦投入列装,将改变未来海基核力量的打击方式。这种核鱼雷在1千米深水下航行,作战深度前所未有,可令对手无法拦截。

除执行核威慑任务外,“别尔哥罗德”号更是一款活跃在北冰洋下的海底勘探潜航艇。近年来,北极圈内国家对北极地区的争夺越来越激烈。俄罗斯在证明其大陆架延伸到北极后,提出权益主张,但其海底探测活动受到其他国家的挑战。“别尔哥罗德”号的服役,将使俄罗斯拥有“深海利器”。其搭载的无人潜航器可对北冰洋海底进行勘探,测定北极大陆架边界,收集海底资源数据,监视海底管道和通信线路状态,强化俄罗斯在北极争夺中的优势。



以军在作战行动中多次使用人工智能装备

# 「第一次人工智能战争？」

以色列军方称应用人工智能战力倍增

■ 成高帅 郭宇

据以色列媒体报道,以色列军方今年5月与巴勒斯坦哈马斯武装在加沙地带的冲突定义为“第一次人工智能战争”,并强调人工智能带来军事变革,向外界传递出以军完成人工智能实战应用的信号。

据报道,以色列军方有意强调此次冲突的“人工智能战争”特性,突出新技术在压缩作战指挥环节和快速确定目标方面的重要作用。公开资料显示,在持续11天的冲突中,面对藏匿于加沙地带巴勒斯坦民众聚集区内的哈马斯武装目标时,以军使用先进信息收集技术、分析算法和人工智能主导的决策支援系统,综合卫星成像、监控摄像和人力情报等多种数据,发现、筛选和分发目标情报,并使用多种武器平台实施精准打击。整个过程体现出以下特点。

一是不间断对冲突地区实施侦察监视。以军宣称,冲突期间每天对加沙地带任一地点完成10次以上成像侦察和计算比对,同时大量收集通信数据,实时监视网络社交媒体动态。

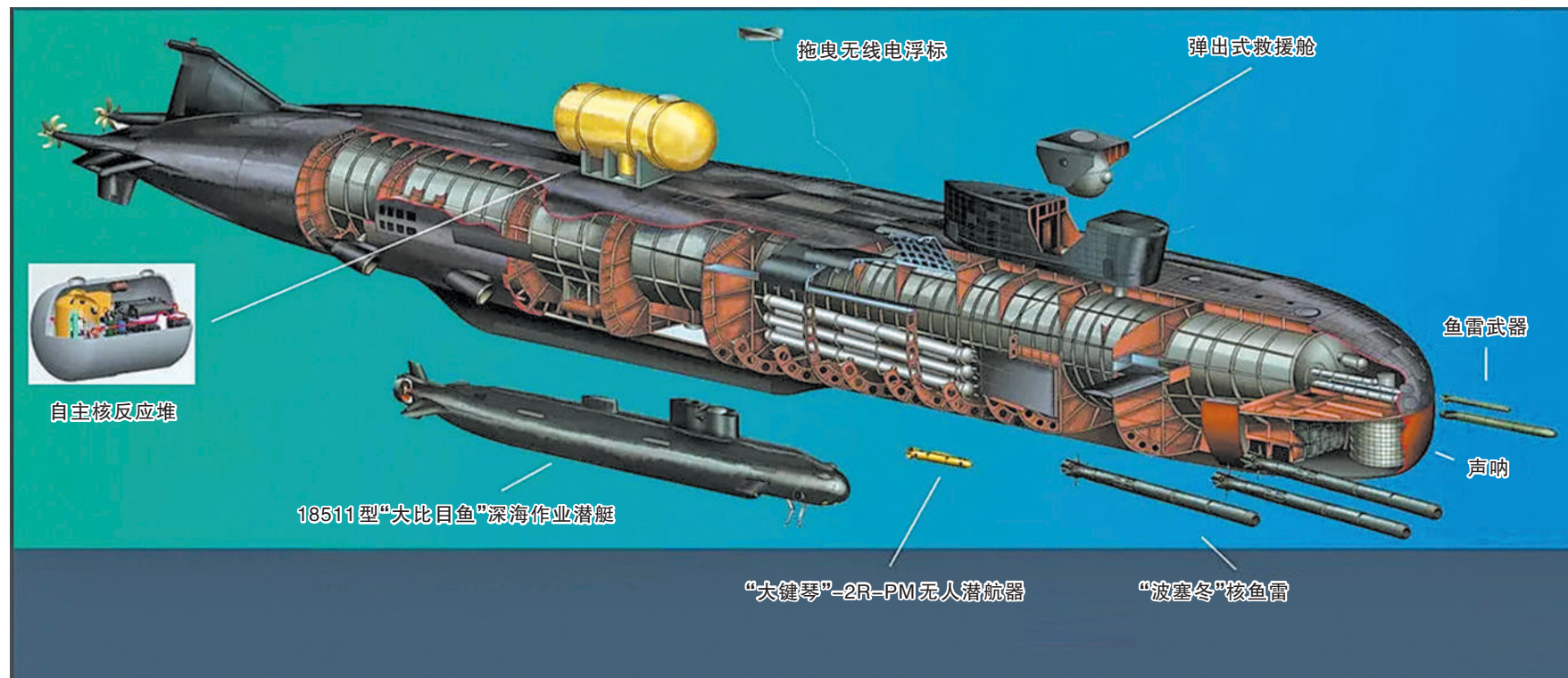
二是实战运用人工智能系统。以军情报部队在作战行动中运用“炼金术”“福音”和“智慧深度”等技术产品,并以人工智能完成情报分析。其中,“炼金术”主要用于综合分析敌方发动攻击的企图,向以军提供预警;“福音”主要用于实时标记数百个打击目标,并向空军提供目标信息。

三是融合构建目标全景态势图。以军情报机构通过大数据融合,精确绘制了哈马斯武装组织在加沙地带的地道网络图,再加上空、地态势数据,形成全面反映冲突区域情景的态势图,以此标注各类目标的精确位置。

以军表示,虽然在此前作战行动中曾多次使用人工智能,但此次冲突最能全面展示“人工智能战争”特点,因而可称之为“第一次人工智能战争”。以军情报部队高层表示:“人工智能首次成为打击敌人的关键组成部分和力量倍增器。正是有了人工智能作支撑,以军战机、无人机和导弹才得以对哈马斯武装组织的火箭弹阵地、弹药制造厂、仓库、军事情报机构和高级指挥官住所等重要目标进行精确打击。”

尽管以色列军方大力宣扬所谓的“第一次人工智能战争”,但外界对这

一说法意见不一,认为这是以军在“推销”高科技武器产品。以军经过实战使用的新型武器产品,往往被贴上“经过战斗验证”标签,以助力以色列在全球武器市场保持竞争优势。另外,以军声称,使用人工智能可减少平民伤亡,但统计显示,至少243名巴勒斯坦平民在冲突中丧生,其中包括66名儿童,这一数据使“人工智能战争减少平民伤亡”的说法难以自圆其说。



俄海军“别尔哥罗德”号特种核潜艇示意图

# 超级计算机推动军事变革

■ 孙金环

据外媒报道,近日,最新全球超级计算机排行榜TOP500与Graph500相继面世。日本超级计算机“富岳”蝉联TOP500榜首,中国超级计算机“神威·太湖之光”位居第四。另外,中国超级计算机“天河”E级摘得Graph500排行榜桂冠。

在超级计算机领域, TOP500排名侧重计算性能, Graph500反映数据处理能力,这两项排名是评价超级计算机算力的重要指标。有人称,在人工智能社会,谁占领算力制高点,谁将引领社会发展。由此可见,代表算力“巅峰”的超级计算机,重要性不言而喻。

### 何为超级计算机

顾名思义,超级计算机就是能够执行普通计算机无法处理的大数据量和高速运算的超大型计算机,其基本组件与普通计算机无异,但规格和性能强大许多。超级计算机组成硬件中有上千个处理器,使其具备普通计算机不具备的突出特点:超大的数据存储量和超快的数据处理能力。

自1976年美国克雷公司推出世界首台超级计算机以来,各国争相研制超级计算机。目前的超级计算机运算速度可达每秒一兆(万亿)次以上,被广泛应用于高科技领域和尖端技术研究,对国家安全和经济社会发展有重要意义。以日本超级计算机“富岳”为例,其运算速度为每秒44.2亿亿次,峰值运算速度超过每秒100亿亿次,这样的高速运算能力使其能完成普通计算机无法完成的数据分析和处理工作。有人形容,如果将普通计算机的运算速度比作成人走路,超级计算机的运算速度就相当于火

箭的速度。

### 军事应用广泛

近年来,随着军事现代化步伐加快,战争已突破传统模式,发展为陆、海、空、天、电多维空间立体战争。新的战场环境下,战场数据量爆发式增长,数据类型繁多复杂,对数据处理能力和处理速度提出更高要求,超级计算机为解决这一问题提供条件。

加速信息融合。随着战场情报信息海量增长,作战中需要及时存储、统计和分析这些数据。普通计算机的处理速度无法满足需求,超级计算机可以快速处理这些信息,提取作战需要的实时态势信息,辅助作战决策。

精准医疗保障。基因决定个体差异,利用超级计算机可建立基因数据库,进而为军人建立完善的医疗档案。这样,在实施战场救治时,就能做到因人施“治”,提高战场救治效率。

加快装备换代。飞行器外形是否符合空气动力学,能否充分发挥升力效能,需要经过风洞验证,这一过程耗资

巨大。采用超级计算机模拟风洞试验,能快速得到关键技术参数,不但能加快军事装备研发速度,而且能极大节约研发成本。

模拟核爆炸试验。超级计算机的重要应用之一是模拟核爆炸试验。美国曾利用1945年至1992年进行的1054次核爆炸试验数据,通过超级计算机建立核爆炸模型,研制新一代核武器。另外,对接服役年限的核武器,还可以利用超级计算机预测其失效时间。

助力灾难救援。超级计算机通过计算各种地层应力变化,可模拟地壳运动,预测地震发生。中、德科学家曾用“天河二号”模拟地震波传播方式,再现1992年美国加州兰德斯大地震震波传播过程,为研究地震波产生和传播机理以及地震预报提供新途径。另外,地震发生后,还可以利用超级计算机模拟地震过程,测算受伤者所处位置,提高救援效率。

随着算力提升,超级计算机在军事领域的应用不断扩展,推动军事领域变革,并为应对现代战争发挥重要作用。

### 提高北极部队作战能力

# 俄推出新型全地形车

■ 柳 军

俄国防部宣布,在8月底举行的“军队-2021”军事技术论坛上,将向外界首次展示用于雪地和沼泽地带的“阿留申人”全地形车。这款全地形车适合在恶劣气象环境下使用,能克服几乎所有地形障碍,执行各种任务。未来,这款全地形车主要配备驻北极、西伯利亚和远东部队,提高俄军在特殊环境下的作战能力。

据“今日俄罗斯”电视台报道,为了

能在严寒条件下正常使用,“阿留申人”全地形车配备加热系统、发动机和燃料预热系统。其操作简单、越野性强,可在零下50摄氏度的极端环境下以及人类无法通行的区域执行运送任务,目前其已在北方舰队举行的战术演习中完成测试。这一全地形车采用履带底盘,总重11吨,长9.89米、宽2.02米、高2.79米,有效载重量2.5吨,公路上的最高行驶速度50千米/小时,涉水速度5千米/小

时,车上配备液压缩盘,能牵引重达13吨的车辆。

俄媒称,服役后的“阿留申人”全地形车将为俄北极部队提供较强的机动能力,该全地形车还可用于架设桥梁和作为摆渡设备。其前舱可容纳5人,后舱可搭载15人或用于运输货物,还可改装成休息舱、医疗舱或指挥所。由于采用模块化设备,其军用型可配备各种轻武器和特种装备,民用型可配备钻机、消防模块、森林巡逻综合设施和搜救装备。

俄军事专家表示,“阿留申人”全地形车采用前后两部分的设计十分有益。行进中,两个车体可相互推拉,越野性能超过传统履带车。另外,与许多全地形车相比,“阿留申人”全地形车的优势在于可穿越灌木丛和沼泽地,并能突破水障。在静止水面上,它能以6千米/小时的速度行驶,逆水速度3千米/小时。如果被水淹没,驾驶员可启动真空泵,使车辆漂浮起来。在战场上,“阿留申人”全地形车除可运送人员和货物外,还适用于在大雪环境下对敌人发动突袭。俄国防部长绍伊古在试驾完这款车后宣布,俄军将大批量采购这款“阿留申人”全地形车的变型车,包括后驱车、运兵装甲车、武器装甲车、救护车和消防车,这些车辆配备有油箱防护装置和核生化防护系统。



“阿留申人”全地形车在北方舰队举行的战术演习中进行过多次测试