

# 美“武库艇”参战引关注

■梁春晖

1月12日凌晨,位于红海海域的美国海军“佛罗里达”号巡航导弹核潜艇,与美英海空力量一起,对也门胡塞武装发起海空联合打击行动。据美国国防部透露,美英联军发射的远程精确制导导弹,对胡塞武装掌控的多个关键目标进行了打击,以此作为对胡塞武装袭击商船事件的回应。此次打击行动,让“佛罗里达”号成为外界关注的焦点,外界质疑这艘接近服役年限的核潜艇,为何依然能够作为美海军水下主战力量,在世界热点地区频频出没?



美海军“佛罗里达”号巡航导弹核潜艇。

## “冷战之最”

“佛罗里达”号是美海军现役4艘俄亥俄级巡航导弹核潜艇之一,最初为该级弹道导弹核潜艇的3号艇。俄亥俄级弹道导弹核潜艇是美海军于20世纪70年代中后期,对标苏联三角洲级核潜艇建造的。它采用圆柱形水滴流线壳体,超静音设计,配备24管潜射弹道导弹垂直发射系统。其中,前8艘艇装备“三叉戟-I”(C-4)型洲际弹道导弹,从9号艇起,改装威力更大的“三叉戟-II”(D-5)型洲际弹道导弹。由于性能先进、毁伤力强,俄亥俄级弹道导弹核潜艇被认为是冷战时期的战略核潜艇之最,美海军原计划建造24艘,最终仅建成并保留18艘。

进入新世纪后,该级艇中最先服役的几艘艇老化严重,不再适合承担战略核威慑任务。自2002年开始,美海军对前4艘艇进行升级改造,使其成为能携带常规导弹的巡航导弹核潜艇。至此,“佛罗里达”号作为战略导弹核潜艇,共

进行了61次战略威慑巡航。

## 换装“战斧”

2003年6月,“佛罗里达”号开始进行为期近3年的改装工程。其主战武器装备由24枚“三叉戟”系列潜射弹道导弹,改为154枚潜射“战斧”巡航导弹,此举使该艇的作战性能有了质的改变。

“佛罗里达”号长171米、宽12.8米,水下排水量超过1.8万吨,下潜深度达400米,潜航速度最高达25节,并能以10节航速在水下巡航,续航里程达10万公里。武器装备除154枚潜射“战斧”巡航导弹外,还有4具鱼雷发射管,可发射MK48系列鱼雷等。潜射“战斧”巡航导弹的射程超过1600千米,命中精度小于10米。艇上电子设备进行大幅换装后,通信与传感能力得到升级,主要包括BPS-15A改进型对海搜索雷达、高频主动/被动声呐和拖曳线列阵声呐、Type-2攻击潜望镜、Type-15L搜索潜望镜和Mk118鱼雷射击指挥系统等。

2006年5月,“佛罗里达”号完成改装并入驻关岛海军潜艇基地,2008年4月首次执行为期13个月的巡航导弹核潜艇部署任务。2011年,该艇参加美英联军对利比亚空袭行动,在一周内发射约90枚潜射“战斧”巡航导弹,对利比亚重要目标进行精确打击。2020年,该艇完成800多天、18.5万公里的前沿部署任务。

## 多样化作战

俄亥俄级巡航导弹核潜艇完成改装后,被频繁运用于地区威慑和各类作战行动中,以提升美海军水下任务能力。

增强水下核威慑能力。该级艇具有“武库艇”容量和较强的远程对陆精确打击能力,使得美海军在实施水下核威慑的同时,拥有常规巡航导弹对陆打击能力,增强了常规威慑的现实打击效果。例如,巴以冲突爆发后,“佛罗里达”号被部署在中东地区,并参与此次对胡塞武装的打击行动。

拓展水下打击范围。相比空中和水面力量,核潜艇对敌方实施远程精确打击时,更具突然性和威慑力。近年来,核潜艇在增强对潜攻击能力的同时,进一步提升反舰和对陆打击能力,作战范围进一步扩大。例如,“佛罗里达”号依托美战区CISR系统和水面“宙斯盾”系统的支撑,可在任意海域连续发射巡航导弹,数分钟内对2500千米范围内的陆上目标实施大规模精确打击。

增加无人力量潜射能力。“佛罗里达”号等俄亥俄级巡航导弹核潜艇可发射水下潜航器和潜射无人机等,秘密执行布雷、侦察、水文测绘和电子战等任务,甚至对敌方潜艇和港口等实施攻击。目前,美海军装备的大型无人潜航器和潜射无人机等,能够与其协同作战,进一步增强水下攻击效果。

尽管如此,“佛罗里达”号的服役时间已经超过40年,作为巡航导弹核潜艇的服役时间也接近20年。随着各下一代核潜艇入役和发展,“佛罗里达”号的服役生涯也已接近尾声。

## 「空中精灵」精确打击

拉脱维亚推出军用级四轴无人机

■刘凯予

近日,在法国武器装备展上,拉脱维亚“起源”公司最新推出的军用级四轴无人机引发广泛关注。

在近年来的局部战争和武装冲突中,四轴无人机被广泛应用于战场上。这款名为“贝克”的无人机是该公司汲取战争经验,为北约部队量身打造的。相比传统的消费级四轴无人机,该型无人机具有更高的弹药投掷精度,同时载荷更大、航程更远、抗干扰能力更强。

“贝克”无人机安装了具有8倍变焦能力的光学摄像头和高分辨率红外摄像头,能够360°旋转,且具备先进的定位功能,大大增强了瞄准精度。“贝克”无人机还配备热成像仪,在夜间能够发现距离1千米的目标。

“贝克”无人机的最大载重量为4千克,最多可携带6个弹药槽,配备灵巧的弹药释放机,极大提升了灵活性和部署速度。

飞行性能方面,“贝克”无人机的标准巡航速度是15米/秒,最大飞行速度25米/秒,能承受最高20米/秒的阵风,即便是在强降雨或降雪等极端天气条件下,也能保持良好的飞行性能。执行攻击任务时,该机的最大操作半径超过12千米,最大通信范围20千米。在满载弹药的情况下,“贝克”无人机能够飞行35分钟,无载荷状态下最大续航时间超过1小时,是主流消费级无人机的两倍。

此外,“贝克”无人机还配备了格洛纳斯导航天线和军用级数据链。格洛纳斯导航天线具备较强的抗干扰能力,军用级数据链具有加密功能,确保通信安全可靠。

为顺利执行军事任务,“贝克”无人机的研发团队通过先进的集成算法实现精确打击,提高了炸弹投掷的准确性。相比之下,目前出现在局部地区战场上的一些消费级四轴无人机投掷炸弹的命中率较低,更多依赖无人机操控员的技术水平。此外,该公司自主开发的地面控制软件基于定制的开源框架,

支持在多样化战术环境下进行多任务操作。同时,操纵杆、按钮和触控屏的整合,为任务规划和飞行管理提供了便捷的交互界面,使得新手操作员的培训时间仅需几小时。

目前,北约多个国家正在对“贝克”无人机进行产品测试,预计该机将于今年正式对外销售。



拉脱维亚公司推出的“贝克”军用级四轴无人机(效果图)。



## 雪地救援

■王笑梦

照片中,一辆双车厢铰接式全地形运输车后牵引着一架没有旋翼的直升机,正缓缓行驶在雪地上。大家“手牵手向前走”的样子,有几分萌趣可爱。

1月4日,挪威军队的一架贝尔-412直升机在训练时,旋翼不慎挂到树枝,导致该机紧急迫降。事故发生后,挪威军方前往现场进行勘察,发现直升机迫降的林区距离公路约8千米,加上林区地形复杂、积雪厚重,想要将直升机运回基地困难重重。

此时,最好的办法是动用重型直升机将损坏的贝尔-412吊运回基地。因挪威军队缺少重型直升机,加上冬季高寒林区天气变化无常,给空中吊运作业带来风险。最后,挪威军方选择较稳妥的办法,使用全地形车将直升机拖出林区。为此,技术人员先将受损的直升机

旋翼拆除,再为机身装上雪橇式起落架,使其能够在雪地上平稳滑行,最后调来一辆Bv206型铰接式全地形运输车,将直升机安全拖回基地。

铰接式全地形运输车能够在雪地、沼泽、沙漠、岸滩、丛林、山地等各类复杂地形条件下运送人员和物资。这种车辆的最大特点,是采用前后两个车体铰接而成,从而实现前后车体之间摆动、俯仰和扭转等,提高了山地、丛林、雪原等复杂地形的通过能力,尤其适合在北极圈以内常年积雪的环境下使用,已经成为北欧各国军队的标配。

瑞典Bv206是目前世界上装备数量最多的铰接式履带全地形车,除基础款外,该系列车辆已经发展出平板运输车、反坦克导弹发射车、指挥通信车、机动雷达车、消防车和医疗车等,

广泛应用于军事和民用领域。以基础的平板运输车为例,其车体全重仅4.5吨,前后两节车厢均可装载货物和人员,满载情况下前车厢可载0.6吨货物或6名人员(包括一名驾驶员),后车厢可载1.4吨货物或搭载11名全副武装的士兵,车后还可拖带1辆平板拖车。此外,该车还能划水推进,具备两栖通过能力。

瑞典军队对铰接式车辆的偏爱不止于此。除Bv206型铰接式履带运输车外,还有铰接式步兵战车、铰接式主战坦克等,外形充满科幻色彩,已经成为瑞典军队中独树一帜的存在。



图文兵戈

## 欧盟太空发射产业处境艰难

■周默苹

在去年11月召开的欧洲太空峰会上,欧洲航天局(以下简称欧空局)官员表示,为强化航天发射产业,欧空局理事会决定加大对“阿丽亚娜6”和“织女星C”火箭的财政支持力度,并承诺今后每年至少将为欧洲客户承担7次发射任务。然而,被寄予厚望的“阿丽亚娜6”火箭至今未进行首飞,1年前遭遇商业首飞失利的“织女星C”火箭仍在接受审查,复飞遥遥无期。欧盟太空发射产业正经历理想与现实的巨大反差。

### 新型火箭首飞难

2023年12月中旬,欧空局宣布在法国圭亚那库鲁航天中心对“阿丽亚娜6”火箭进行燃料加注测试,但未打消外界疑虑。仅在数天前,欧空局在对该型火箭上面级进行的热发射测试,因不明原因被迫中止。

“阿丽亚娜6”火箭承载着欧盟独立

进入太空的愿望,研发过程却颇为不顺。同时,欧空局航天发射的另一运载工具——“织女星C”火箭,自2022年12月首次商业发射失败以来,至今未恢复运营。去年6月,在对发动机进行的静态点火测试再次出现异常,欧空局在调查结论中承认其喷管设计存在问题,并将“织女星C”火箭的复飞时间再次推迟。

### 空间发射自主难

“阿丽亚娜6”和“织女星C”火箭面临的艰难处境,令欧盟进入太空能力受到限制,欧空局只得启用“织女星”火箭承担部分发射工作。在这种情况下,近年来飞速发展的美国太空探索技术公司成为欧空局的合作伙伴。

2022年底,欧空局同美国太空探索技术公司签订合同,利用“猎鹰9号”火箭发射“欧几里得”大型红外太空望远镜。从签订合同到2023年7月发射,太

空探索技术公司仅用了半年时间,一举赢得欧空局的信任。目前,美国太空探索技术公司已获得2024年欧空局“赫拉”卫星发射任务和“地球关怀”项目的卫星发射合同。

另外,在2023年11月举行的欧洲太空峰会期间,欧空局就“猎鹰9号”火箭承担“伽利略”卫星发射任务进行讨论。事实上,欧空局已经批准并安排了2024年两次发射方案,只等欧空局的最终裁决。而“伽利略”卫星上可能涉及的敏感技术,是欧委会“举棋不定”的主要原因。然而,欧委会可能没有更多其他选择。缺少运载火箭,令其太空自主能力受到限制。

### 进军太空起步难

自2022年将太空确立为重要战略领域以来,欧盟新太空战略备受外界关注。

2023年11月,《欧盟安全与防务太空战略》获得欧盟理事会批准通过。该战略首次聚焦“安全与防务”,寻求成员国在太空威胁及其反制措施方面的“共识”,同时呼吁成员国定期开展太空演习,探讨针对太空威胁的发现和处置方式,从技术、外交、经济和军事层面提出应对措施。

值得注意的是,该战略强调开拓欧盟太空资产的军事化应用。例如,依托“伽利略”卫星导航系统发展军事导航能力;依托“哥白尼”地球观测计划开发地理空间情报获取能力;建设低轨卫星通信系统,打造欧盟版“星链”等。

欧盟新太空战略带有浓厚的军事色彩,尤其“安全与防务”主题得到明显强化,凸显出欧盟加速太空力量建设、谋求太空优势地位的想法。然而,航天发射领域的艰难处境,将为其新战略的实施蒙上阴影。



“猎鹰9号”火箭发射“欧几里得”大型红外太空望远镜。