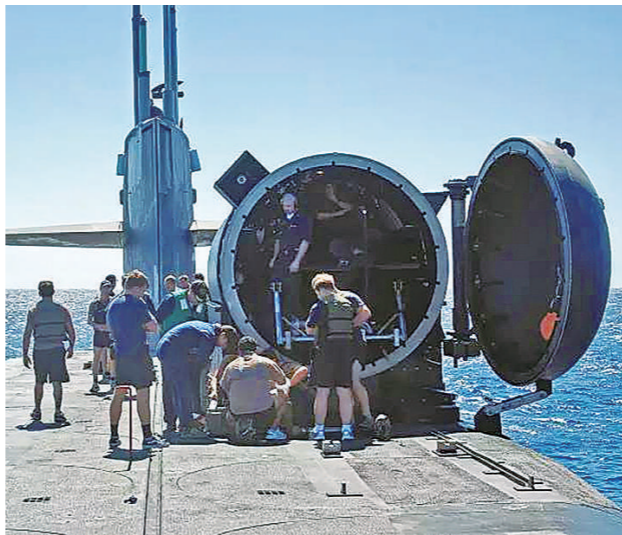
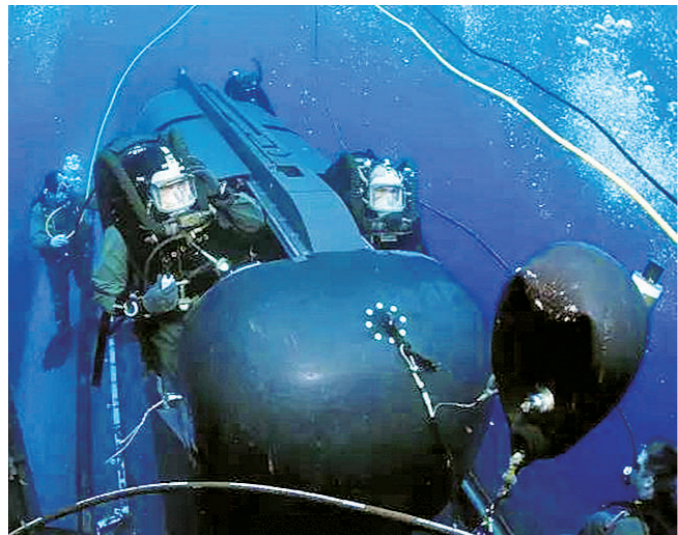


蛙人输送艇——方兴未艾的水下特战“利器”

■梁春晖 刚建勳

据外媒报道,近期也门胡塞武装的蛙人正在进行“线控鱼雷”训练,计划突袭进入红海的美英海军舰船。另外,曼德海峡附近多条海底国际通信电缆遭到人为破坏。这些事件均指向蛙人水下作战行动,引发外界关注。

相比丛林、城市中的特战行动,蛙人水下作战行动具有更强的突袭性和破坏性,这其中武器装备发挥了关键作用,尤其是蛙人输送艇以独特的输送方式、多变的外形和较强的水下战力,被认为是蛙人的水下特战“利器”。



执行任务的湿式蛙人输送艇(左)。搭载在潜艇背部的干式蛙人输送艇(右)。

人运载器 COM1/2、“海神”蛙人输送艇等相继投入使用。

新世纪以来,随着通信、导航、自主无人技术的发展,以及新材料、新能源技术的使用,蛙人输送艇的航程、航速、载员量不断增加。例如,美国 MK-11“海豹”输送艇最大航速6节,水下潜伏时间超过12小时,能够搭载2名驾驶员和4名全副武装的特战队员,艇上装备光电桅杆和通信套件等,还能携带6个127毫米鱼雷发射管和12枚袖珍电动鱼雷,用于反舰作战。

湿式输送艇“先天不足”

目前,湿式、干式和水面/水下蛙人输送平台共同构成水下特种装备主体。

湿式蛙人输送艇被形象地称为“蛙人的水下敞篷车”,其艇体采用半封闭水密耐压结构,水下运输时蛙人身体浸泡在海水中,需着潜水服和戴呼吸器等。虽然湿式蛙人输送艇的运输功能较完备,但潜航时蛙人身体要承受海水冲击和低温环境带来的影响,对蛙人执行水下特战任务有较大限制。

首先,蛙人体能消耗较大。航行中冰冷的水和沉重的潜水装备,使蛙人一直处于高体能消耗状态,甚至可能因蛙人失温出现非战斗减员情况。其次,

行动速度慢。由于在运送过程中人员和装备都浸泡在海水中,因此湿式蛙人输送艇的航速一般不会太快,从而限制了水下特种作战突袭效果的发挥。再次,作战范围有限。湿式蛙人输送艇的作战范围取决于蛙人在冰冷海水中身体的承受力。同时,由于艇体采用常压结构,因此其下潜深度通常不超过30米,限制了作战范围。最后,水下作战效能不高。虽然湿式蛙人输送艇可携带鱼雷、水雷等实施攻击,但在水中使用武器有诸多限制。例如,美制 MK-8 海豹输送艇在实施水下鱼雷攻击时,为确保安全,在鱼雷释放后蛙人必须快速后撤,并在鱼雷撞击爆炸前浮出水面,以防爆炸波对蛙人和输送艇造成伤害。

虽然湿式蛙人输送艇存在诸多限制和不足,但由于其技术条件和作战使用要求相对较低,目前大多数国家的海军都通过研制或购买方式,装备不同规格的湿式蛙人输送艇,发展可靠的水下特战运载能力。

“从湿到干”拓展作战功能

干式蛙人输送艇被称为蛙人的“水下劳斯莱斯”,具有“干式航渡、湿式出舱”的特点,能最大程度保障蛙人在航行中的舒适性,减少体能消耗,是水下特种作战力量投送平台发展的“终极目标”。

由于其技术要求高,且造价高昂,目前仅有少数国家能够建造使用。具有代表性的干式蛙人输送艇主要有美国的“先进海豹输送系统”和瑞典“海短剑”等。其中,美海军“先进海豹输送系统”艇长20米、宽2米、高2.5米,重55吨,最大航速8节,最大航程231千米,可搭载2名驾驶员和16名特战队员。艇上装备先进声呐、光电桅杆等系统,具备情报收集、监视、战场环境感知和信号锁定等功能。瑞典海军“海短剑”干式蛙人运载器采用模块化设计,通过更换舱口功能模块,实现多种特战用途。另外,美英等国海军还通过发展潜艇甲板掩蔽舱,使其具备蛙人干式输送功能。目前,美海军俄亥俄级和弗吉尼亚级核潜艇上均装备有这一舱段。

随着海战环境和特战任务的变化,新型蛙人输送装备将朝着智能化、模块化方向发展。蛙人输送平台在跨域输送、隐蔽突击、自主攻防等功能基础上,更加注重提升多平台协同、多维态势感知和一体攻防能力。例如,目前美英俄等国正在加紧研发的水面/水下两用蛙人输送艇,不仅具备水面高速航行和水面/水下隐蔽机动双重功能,还克服了湿式蛙人运输艇速度慢、作战范围受限等缺陷。未来,这种具备水面/水下两用功能的蛙人输送平台,或与无人潜航器等无人装备融合发展。

前沿技术

近日,由国内一家民营航空科技公司自主研发的电动垂直起降航空器,按照“空中出租车”模式,搭载一家人出行,从深圳蛇口邮轮港口飞至珠海九洲港口码头,飞行速度约200千米/小时,全程仅用时20分钟。这不禁让人产生联想,“飞的时代”是否已经到来。

电动垂直起降航空器无需传统的机场与跑道,可以像直升机一样垂直起飞,能够在城市楼宇间穿梭飞行,被誉为“空中出租车”。与直升机不同的是,电动垂直起降航空器升空后,可转换成固定翼飞行模式,进行平飞巡航,进一步降低能耗。

电动垂直起降航空器采用电力推进方式,具备噪音小、体积小、操作安全等优势,加上运行和维护成本较低,具有广阔的发展前景。

当前,城市普遍面临地面交通拥堵问题。电动垂直起降航空器凭借便捷、经济等优势,为各国提供了解决交通拥堵问题的新手段。据报道,欧洲空客公司已开始研发无人驾驶飞行出租车。这款无人驾驶飞行出租车可自动起飞,根据指令降落,目前正在试飞阶段。美国也积极推动电动垂直起降航空器发展,计划在2028年洛杉矶奥运会上大规模投入使用,满足奥运期间的交通需求。

除军事用途外,电动垂直起降航空器的军事用途同样广泛。2022年3月,美空军对“敏捷至上”项目下的首款垂直起降航空器进行测试。这款垂直起降航空器机舱内可容纳3至8名乘客,飞行速度大于161千米/小时,最远飞行距离455千米,未来可用于军用物资运输和医疗后送行动。

今后一段时间,随着飞行控制、态势感知与空中规避等技术不断发展,以及电池技术的成熟,电动垂直

『飞的时代』离我们有多远

■沐宸 张启元

起降航空器的安全性将得到进一步提升,为人们增加一种新的出行方式。同时,相关政策保障、发展规划也需要进一步完善落地,为“飞的时代”的到来保驾护航。



国内民营航空科技公司自主研发的电动垂直起降航空器。



赛车与战斗机,谁更快

■王蕊

据说,超越战斗机一直是许多赛车手的梦想。倘若照片中的这辆法拉利赛车与旁边的“台风”战斗机之间上演一场“巅峰对决”的话,谁更快?

“台风”战斗机是由英国、德国、意大利和西班牙四国联合研制的一款先进多用途战斗机,目前已在四国空军中服役多年,是欧洲防务体系的重要支柱。“台风”战斗机巡航速度约1.5马赫,最大飞行速度2马赫(2450千米/小时)。照片中,这架“台风”战斗机卸掉了机身全部外挂,最大程度减轻起飞重量,可进一步提升速度。

这辆法拉利赛车拥有流线型车身加上明黄色“外衣”,可谓是集中科技与优雅于一身。该车的最大看点是使用一台动力澎湃的V12发动机,最大功率超过740马力(574千瓦),从静止加速到100千米/小时仅需3.1秒;从静止加速到300千米/小时,需要21秒。

同时,该车的最大速度超过340千米/小时。

单以速度看,“台风”战斗机足以将法拉利赛车甩出几条街远,但实际情况不完全如此。事实上,在瞬间加速方面,战斗机的优势并不明显,赛车反而更胜一筹。2019年,英国一档电视节目《疯狂汽车秀》曾播出一集赛车与战斗机的比赛。参与比赛的迈凯伦赛车依靠强大的瞬间加速能力,率先冲出起跑线,并在前300米领先F-35战斗机。不过,这一优势仅仅维持了几秒。起飞后的F-35战斗机很快便超过迈凯伦赛车,并将其远远甩在身后,最终以绝对优势率先抵达终点。

赛车与战斗机比拼速度的历史由来已久。1931年,意大利著名赛车手努沃拉里曾驾驶赛车与“卡普里尼”100型双翼机进行了有史以来第一场赛车与战斗机之间的速度比拼。1981年,加拿大车

手维伦纽夫驾驶法拉利126C6赛车同美国F-104战斗机展开一场“非常大战”,并在1千米距离比赛中击败F-104战斗机。2003年,德国赛车手舒马赫驾驶F2003-GA赛车在意大利的格罗塞托空军基地内与“台风”战斗机上演了一场“巅峰对决”。舒马赫驾驶的法拉利赛车仅在600米距离比赛中胜出,在随后的900米和1200米比赛中均败下阵来。

其实,对于这种胜负结果显而易见的比赛,除了赛车企业出于广告目的的推动外,人们乐此不疲的真正原因,是赛场上两大“速度高手”共同上演的精彩比拼。轰鸣的发动机、飞驰而过的身影,足以让观众激情澎湃、高呼过瘾。不信,你去看看。



图文兵戈

日本“迅鲸”号潜艇正式入役

■双鑫

据日媒报道,近日在三菱重工神户造船厂,日本海上自卫队举行大鲸级“迅鲸”号潜艇交付仪式和自卫队舰旗授予仪式,这标志着该潜艇正式加入日本海上自卫队编制,下一步将部署于神奈川县横须贺基地。出席仪式的日本防卫省事务次官增田和夫表示,希望在“战后最严峻复杂”的周边安保环境下,“充分发挥(‘迅鲸’号)作为最先进潜艇的作用”。

新艇相继入役

大鲸级是继亲潮级和苍龙级潜艇之后,日本研制的最新一级常规潜艇。大鲸级潜艇艇长84米,宽9.1米,吃水深度10.4米,标准排水量3000吨。此次入役的“迅鲸”号是大鲸级3号艇,其首艇“大鲸”号于2022年3月入役,2号艇“白鲸”号于2023年3月入役,拥有更高战技性能的4号艇“雷鲸”号已下水,预计2025年3月入役。日本海上自卫队正以每年接收一艘新潜艇的速度,加快更新其潜艇部队装备。



日本海上自卫队“迅鲸”号潜艇。

与常规潜艇普遍采用铅酸电池不同,大鲸级采用锂离子电池,拥有更快的航速和更强的续航能力。同时,该级艇采用泵喷推进取代螺旋桨推进,在降低噪声的同时,提高了推进效率。泵喷推进还可以改善尾流场,使潜艇航迹模糊,进一步增强隐身性能。另外,大鲸级潜艇还配备新一代声呐系统、新型作战管理系统等,提高了潜艇的水下探测和攻击能力。

日本2010年版《防卫计划大纲》以“应对威胁”为由,提出将日本海上自卫队的现役潜艇数量由原先的16艘增

至22艘。目前,这22艘潜艇包括8艘亲潮级、12艘苍龙级和2艘大鲸级。“迅鲸”号入役后,预计将有1艘亲潮级潜艇转为训练艇,以维持现役潜艇的编队规模。

谋求“反击能力”

日本于2022年12月通过安保三文件,提出将致力于拥有“反击能力”。其中,《防卫力量整備计划》明确指出,“为强化获取水下优势的能力,将研制能够搭载垂直发射系统的潜艇”。日媒分析,这套垂直发射系统将配备包括射程超过1000千米的升级型12式陆基反舰导弹和射程超过1600千米的“战斧”巡航导弹等。

目前,日本防卫省已经与日本三菱重工集团签署防区外导弹研发合同,包括潜射远程反舰导弹。2023年12月,日本川崎重工发布相关文件,就大鲸级潜艇之后新型潜艇的开发情况进行介绍。除机动性、探测性能和隐身性能得到进一步提升外,新型潜艇在设计上的一大亮点是搭载垂直发射系统,用于发射防区外导弹。

防区外导弹与垂直发射系统的组合,将使日本新型潜艇拥有在敌防空半径外攻击其水面舰艇和陆上目标的能力,是日本具备“反击能力”的重要标志。有评论认为,新型潜艇的出现,势必进一步增强日本海上自卫队的作战能力,加剧地区紧张局势。对此,值得进一步关注。