

法航母归来,亮点与顽疾共存

■吕田平



海试期间的“戴高乐”号航母

据法国媒体报道,法国“戴高乐”号核动力航母8月底完成大修升级,近日离开土伦军港展开海试。“戴高乐”号航母在进行一系列加装新设备海试检验后,将于2019年1月3日重返法国海军战斗序列。

大修归来亮点不少

“戴高乐”号航母标准排水量3.5万吨,满载排水量4.2万吨,采用全通式斜角甲板弹射起飞模式,舰岛位于甲板右前侧,是现代航母设计。“戴高乐”号航母采用法国新一代克蒙梭级航母舰体,并在其基础上向外延伸,使整个飞行甲板面积扩大为1.2万平方米,能够搭载40架“阵风”多用途舰载战斗机,并可在其基础上向外延伸,使整个飞行甲板面积扩大为1.2万平方米,能够搭载40架“阵风”多用途舰载战斗机和4架E-2C空中预警机。舰岛上安装有二维远程对空搜索雷达、三维对空搜索雷达、二维对海搜索雷达和相控阵雷达,配合舰岛前方的32单元垂直发射中近程防空导弹,具备较强的自卫防空火力。

去年2月,“戴高乐”号航母开始进行为期18个月的大修,这次大修升级主要围绕三个方面:一是对“戴高乐”号航母内外进行修整除锈,并为核反应堆系统、导航系统和通信情报系统;二是全面翻新蒸汽弹射器以及替换一些老旧设备等。

其中,更新作战系统方面,“戴高乐”号航母是法国第一批装备“第八代

战术信息整合处理系统”的作战舰艇,如今略显老旧,本次大修中,“戴高乐”号航母换装“第九代战术信息整合处理系统”升级版,并着重在协同数据链方面进行优化,为未来融入法国版“协同交战能力体系”做好准备。此外,对与作战系统相配套的一系列通信数据链、敌我识别和导航系统也一并进行了升级替换,并在战术指挥中心增加25个触控大屏幕式显示交互系统。

升级舰上雷达设备方面,为应对日益严峻的低空不明目标和海面快艇威胁,“戴高乐”号航母换装新型泰雷兹多波束相控阵雷达,并在舰体四周增加16组红外监视与预警装置以及光电/微光摄像监视装置,能够将周边360度高清影像以无缝衔接的形式传递到指挥中心,提高对低空和海面复杂目标的掌控能力。

替换老旧设备方面,全面拆除舰上适配“超级军旗”战机的相应设施,围绕“阵风”战斗机上舰作出改装。另外,舰上新增NH-90直升机的相关附属设备,甲板上加装激光进场辅助系统和自动着舰辅助系统,并加装和福特级航母上相似的光学着陆系统,提高舰载机全天候操作能力和着舰成功率。

“光环”挺多顽疾仍在

作为世界上除美国海军现役10艘

尼米兹级航母外的唯一一艘核动力航母,“戴高乐”号航母服役以来,频繁活跃在世界多个热点地区,不但为法国海军“赚足了面子”,还被法国媒体形容为强有力的“四万吨级外交”。然而,在“戴高乐”号航母十余年的服役期,也暴露出许多令人诟病的问题,即便经过大修依旧无法解决。

第一,“戴高乐”号航母的动力不足。“戴高乐”号航母在建造之初,法国出于经费和便利性考虑,为其动力系统选用了两组凯旋级战略核潜艇上使用的阿尔斯通K-15反应堆及蒸汽轮机。这种潜艇用反应堆的功率较小,提供动力严重不足,甚至不及排水量9000吨的美国阿利·伯克级驱逐舰。“孱弱”的动力导致其最高航速只有25节,成为航速最慢的航母,极大地制约了“戴高乐”号航母的响应速度和机动能力。

第二,“戴高乐”号航母上采用尼米兹级航母上使用的蒸汽弹射器,但由于吨位不足,甲板的长度远不及尼米兹级航母,因此法国人在安装时不得不将弹射器行程缩短,实际装舰的弹射器行程只有原长度的3/4。缩短后的弹射器刚刚够用,但在弹射如E-2预警机等更大战时,会导致飞机准备时间较长、挤占出动效率等问题。再加上航速慢,“戴高乐”号航母上的舰载机很难像美军航母舰载机那样,获得航

母高速航行时带来的甲板风“加持”,从而影响其作战效率。

“独苗”航母暴露使用尴尬

“戴高乐”号航母开工于1987年,建造过程中遭遇苏联解体引发的欧洲裁军浪潮,法国原本计划建造两艘新航母,以便“一对一”替换两艘克蒙梭级航母,但经费削减导致另一艘建造计划被搁置。最终“戴高乐”号航母成为了克蒙梭级航母退役后法国唯一一艘航母。

在各国海军中,至少两艘航母同时服役这一点非常重要,能够保证至少有一艘航母维持战力。2007年8月,“戴高乐”号航母第一次维修,耗时16个月,期间法国海军处于无航母可用状态,大大限制了法国对外出战斗力水平。本次耗时18个月的大修同样如此,有媒体称,此前一直在叙利亚问题上持强硬态度的法国,为此不得不降低武力介入力度。

不过,法国还是在今年4月配合美国派出一艘护卫舰向叙利亚政府军发射了多枚舰载巡航导弹。此举让外界得出这样的推断:一旦明年“戴高乐”号航母重返战斗序列,届时如果叙利亚局势再生变数,法国极有可能派遣“戴高乐”号航母开赴叙利亚进行实战打击,作为沉寂18个月以来的法国航母首次“出场秀”。



精确打击与人工智能结合催生新型作战方式——精准定制杀伤优劣何在

■程宇一 王馨怡

近年来,人工智能在军事方面的应用正在逐步改变传统战争理念。精准定制杀伤作为一种应运而生的新型作战方式,兼具精确制导与人工智能技术的特点,推动作战手段向智能化方向飞速发展。

精准定制杀伤融合了多种快速发展中的人工智能技术,主要包括高效情报检索、精准锁定目标、实时自主规划、灵活战术集群、精确引导控制5个方面,其原理是利用人工智能深度学习以及综合机器视觉相关技术,进行筛选、检测、追踪打击目标,同时利用人工智能在态势认知、运算速度方面的巨大优势,引导武器指挥系统根据实时情况快速决策和精准评估,并根据打击效果实时调整任务和战术。

相较传统的精确打击技术而言,精准定制杀伤具备四大特点:目标攻击锁定定位、手段谱系多能扩展、破坏效果集约可塑、打击流程趋于自主。

首先,与传统精确打击不同,精准定制杀伤在锁定目标时可以“化整为零”,选取目标的关键部件和点位,以更小粒度的杀伤方式实施打击,实现精准“点穴”制敌。例如,打击一艘敌舰,先将其“拆解”为舰体结构、雷达、通信、动力、推进、武器、载机等目标“点集”,再根据各部分的体系作战能力贡献率和预期打击效果,确定杀伤权重和优先级,选择目标点位、确定攻击组合。

其次,精准定制杀伤系统综合利用多种小型、微型甚至纳米武器协同作战,在多重维度全面施行打击。

再次,精准定制杀伤根据目标的不同性质和杀伤要求,自主确立相关的攻击组合、时序与方法,达成警告、干扰、压制、降级、失能等多种损伤效果。

最后,传统精确打击是“锤子买卖”,往往打一发弹就要建立一次杀伤链路。精准定制杀伤武器送至目标区域后,武器系统能够根据周边环境杀伤要求,自主建立和调整杀伤链路,从而大幅缩短作战循环周期,提升战场适应能力。

从成本上看,精准定制杀伤打击手段多为小型、微型杀伤技术,成本低廉,而且其所需发射、投送平台可由现有装备改造而成,极大降低了研制费用和生产周期。

不过精准定制杀伤技术的成熟运用目前仍存在诸多阻碍。一方面,人工智能技术应用到军事领域的可靠性仍有待考量。在目前大多数情况下,人工智能往往比人类更容易出错,尤其当敌方试图干扰或欺骗人工智能系统时,后者往往容易得出错误结论。应用到精准定制杀伤系统上,自主决策过程一旦出现错误,其后果

不堪设想。

另一方面,精准定制杀伤系统主要依赖于机器识别和自主规划两大人工智能技术,就目前而言,其基础理论仍不够成熟,不足以应用到军事领域。

不过,随着现代科技快速发展,传统战争形式无疑将朝着更加智能化的方向转变。而精准定制杀伤作为人工智能在军事领域的产物,或将成为未来一段时间各国军队研究的重点。

美完成第28次 亚临界核试验遭众议

■王群

据日本媒体日前披露,去年底,美国在内华达州核试验场进行了一次亚临界核试验,目的仍是其一贯标榜的“收集具体数据,确保美国现有核武器的安全性与可靠性”。自1997年以来,美国共完成27次同类试验,上一次试验是在2012年12月7日。也就是说,时隔5年后,美国在步步紧逼朝鲜弃核之时,又进行新的亚临界核试验,难怪激起世界反核团体和国际社会的强烈不满,纷纷指责美国政府的虚伪与“反常”——一边公开要求别国无核化,一边暗中强化自家核武器。

那么,亚临界核试验与真正的核爆炸试验有何不同,为何引起高度关注?

众所周知,核武器在漫长的贮存期内面临老化问题,带来失效与安全隐患。如何对库存核武器进行检验与评估?核爆炸试验是最直接有效的手段。不过1996年9月联合国通过《全面禁止核试验条约》后,禁止各国通过核爆炸的方式,检验和评估核武器的安全性和有效性,因此,拥核国家只能采用其他手段试验和评估核武器。

在目前技术条件下,主要有3种非核爆炸的方式检验核武器的有效性。

一是在实验室进行物理模拟,二是用超级计算机模拟核试验,三是实施亚临界核试验。从技术角度看,尽管这3种非核爆炸试验各有所长,但亚临界核试验最接近核爆炸效果,正因为如此颇得美国青睐。

亚临界核试验是采用非核爆炸的方式,研究核材料在高压炸药或其他方式的冲击下,不发生自持链式

反应时的物理和化学反应与行为。亚临界核试验所使用的核材料,其质量在整个试验过程中,低于核爆炸所要求的临界反应条件,因此不会发生真正的核爆炸。同时,为追求接近真实核爆炸效果,亚临界核试验对试验条件要求非常高,例如,需要在设施完善的核武器试验场完成,有十分充足的前期核爆炸试验和模拟核试验数据,拥有超级计算机并通过计算机模拟和数学物理方法完成——这些条件绝非普通拥核国家能达到的。

与真正的核爆炸试验(又称“超临界核试验”)相比,亚临界核试验不会对环境造成太大的放射性污染,且可多次重复、安全可靠、隐蔽性强,难以被外界察觉和监测,正因为如此,美国才能屡屡掩人耳目进行试验。

作为世界上核技术最强、核武器最先进、核试验水平最高的核大国,美国每隔几年进行一次亚临界核试验,表面上称是为了“收集具体数据,确保美国现有核武器的安全性与可靠性”,实则是为保持强大的核威慑能力提供保障。

另外值得关注的是,美国在具备全球最强亚临界核试验能力的同时,仍不惜花费大量人力物力,建造更先进核试验设施,例如三维模拟超级计算机、大功率X射线模拟器、激光核聚变装置(国家点火装置)等,试图依靠它们形成新的非核爆炸试验手段,并构建多元化非核爆炸试验体系,以便更好地模拟核爆炸,研究核武器性能,同时开发新型核武器,从而保证美国能在彻底摆脱核爆炸试验的情况下,继续保持核优势。

日本两栖突击装甲车战力如何

■苏晓宇

据日本媒体报道,10月14日,日本自卫队举行阅兵式。日本共出动260辆陆上装备和40余架飞机,其中包括10式坦克、16式突击炮、C-2运输机和V-22“鱼鹰”倾转旋翼飞机等,可谓精锐尽出。在众多装备中,有一款其貌不扬,但对日本自卫队而言有特殊意义的装备,那就是日本以高价从美国引进的AAV7A1型两栖突击装甲车。

2013年,为加强两栖作战力量,日本以30亿日元(约合人民币2.44亿元)高价,从美国采购4辆AAV7A1型两栖突击装甲车。尽管该车是AAV7型两栖突击装甲车改进型,但服役时间已超40年,被日本媒体嘲讽为“老爷车”。日本为何愿意高价采购这款“老爷车”,大概有两点原因。

一是AAV7A1型两栖突击装甲车确实有“过人之处”。该车长8.2米、宽3.3米、高3.3米,重21.8吨,最多可搭载24人,陆上最高时速达70公里,海上最高时速13公里。武器装备方面,由于AAV7A1型两栖突击装甲车的炮塔尺寸加大,可安装40毫米MK19榴弹发射器和12.7毫米M2重机枪。防护力方面,该车加装由以色列研发的EAAK波纹形附加装甲,足以抵挡14.5毫米穿甲弹的攻击。

二是日本面临无车可选的尴尬。放眼全球,当今能够研制和生产两栖战车的国家仅有中、美两国。美国是日本唯一选择,AAV7A1型两栖突击装甲车则是美国能提供的最好产品。另外,对日本而言,尽管自行研制一款两栖作战车辆的技术难度不大,但美国对日本自主研制武器进行全面压制,绝不会放任其自行研制一款“攻击性武器”,因此,日本唯一选择就是从美国购买这款两栖突击装甲车。



日本自卫队装备的AAV7A1型两栖突击装甲车

2014年,日本防卫省着手从美国采购52辆AAV7A1型两栖突击装甲车,其中包括42辆人员运输车,5辆通信指挥车和5辆搬运回收车。在此基础上,日本陆上自卫队组建水陆机动团。不过,这支由2700人组成的两栖作战力量是否拥有美海军陆战队那样的强悍战斗力呢?答案是否定的。

一方面,日本自卫队缺乏在两栖作战中执行空中打击任务的有效力量。日本空中自卫队的战机大多不具备攻

击能力,只有十几架“长弓阿帕奇”能够承担前期打击与掩护任务,但数量远远不足,且不说打击效果如何,其自身安全甚至都无法保证。

另一方面,日本海上自卫队用于立体登陆的两栖气垫船和直升机数量也不足。据相关资料显示,日本海上自卫队拥有8艘登陆艇、2架中型运输直升机、31架“黑鹰”直升机以及15架“支奴干”重型运输直升机。另外,日本近年来开始采购“鱼鹰”倾转旋翼飞

机,数量仅17架,这些装备远远不足以支撑一场立体登陆作战。在这种情况下,想要让水中行驶速度仅13公里的AAV7A1型两栖突击装甲车发起攻击,无异于使其成为反登陆作战一方的“移动靶标”。

以上种种问题,凸显出日本在两栖作战方面面临的尴尬。有分析认为,日本的两栖作战能力如同AAV7A1型两栖突击装甲车一样,看似坚实无比,其实只能防御14.5毫米机枪子弹罢了。