

解码“艾布拉姆斯X”

美国陆军下一代主战坦克的创新思路

■陈浩宏 刘伟



美国通用动力公司打造的“艾布拉姆斯X”下一代主战坦克技术验证车。

近日,美国陆军陆续公布多款下一代坦克装甲车辆技术验证车,包括“艾布拉姆斯X”主战坦克、“斯特瑞克X”轮式装甲车、无人履带工程车等,加上不久前公布的履带式装甲车、“狮鹫”II轻型坦克,美国陆军下一代坦克装甲车族雏形初显。其中,“艾布拉姆斯X”下一代主战坦克技术验证车采用无人炮塔、混合动力等先进技术,引起外界关注。

早期的技术探索

20世纪80年代,美国陆军开始装备第3代主战坦克M1“艾布拉姆斯”,先后研制了M1A1、M1A2两大系列,生产数量累计超过万辆。这两型坦克至今仍是美军主力地面装备。

M1系列主战坦克列装不久,美国陆军启动第4代主战坦克研发计划。1992年8月,美国陆军举办“未来主战坦克概念设计竞赛”,提出野心勃勃的FCS未来战斗系统一揽子计划,但这一计划最终流产。此后,美国陆军回归现实,开始研制下一代主战坦克。在M1系列主战坦克基础上,美国陆军先后推出一系列技术验证车,对下一代主战坦克使用的无人炮塔、底盘、发动机、座舱布局、火炮等系统进行技术验证,积累了大量经验。

除技术验证车外,美国陆军还在M1A2“艾布拉姆斯”主战坦克基础上进行技术探索,先后研制并列装了4个批

次的改进型号,主要改进坦克火力、防护力和态势感知能力。这些技术验证成果和改进方案,在“艾布拉姆斯X”技术验证车上均有体现。

技术验证车特点鲜明

“艾布拉姆斯X”是美国通用动力公司为竞标陆军下一代主战坦克项目打造的技术验证车,具有以下技术特点。

混合动力。“艾布拉姆斯X”配备一套新型混合动力系统,较“艾布拉姆斯”系列主战坦克使用的燃气轮机更高效,坦克的最大行程因此更长。同时,混合动力允许坦克在主动发动机机关情况下静音行驶,具备明显的战术优势。

无人炮塔。“艾布拉姆斯X”采用尺寸较大的扁平炮塔,炮塔上没有舱盖和众多光电观瞄设备,而是用更先进的周视观瞄系统代替,这一设计与俄T-14主战坦克无人炮塔设计类似。同时,大尺寸无人炮塔拥有更强的防护能力。

双炮系统。“艾布拉姆斯X”无人炮塔上配备一门XM360型120毫米滑膛炮。炮管采用复合材料、碳纤维增强材料和玻璃纤维制成,仅重1860千克,有效减轻了车体重量。炮管上装有炮口制退器,可减轻后坐力。炮塔内装有自动装弹机,火炮射速可达到12发/分。

除主炮外,炮塔上还安装了一套“保护者”RS6遥控武器站。值得注意的是,遥控武器站上配备的并非12.7毫米重机枪,而是威力更大的30毫米机关炮,主要打击轻型装甲车辆与低空飞行的无人机,对空对地作战均可。

智能操控。“艾布拉姆斯X”的车长、驾驶员、炮长并排位于车体前部,通过3个舱盖进出。车内装有大大小小显示屏,闭舱行驶时显示车体外图像。车上配备的下一代电子系统可连接不同车载设备,并能与友军共享战场态势,同时加强坦克与无人装备协同能力。

此外,“艾布拉姆斯X”采用灰色的城市迷彩涂装、锯齿状阴影裙板,加装模块化干扰系统、分布式视频感知系统等

新技术,特别是分布式视频感知系统,使乘员能够全方位观察车外情况。

向第4代主战坦克看齐

“艾布拉姆斯X”是美国推出的首款具备第4代主战坦克技术特点的实体车辆,除外形与M1A2“艾布拉姆斯”主战坦克相似外,其内部的车辆组件与作战系统均采用全新设备,相当于一辆全新坦克。该车借鉴了世界上第一款第4代主战坦克——俄罗斯T-14主战坦克的设计,如无人炮塔、3人车组、整体战斗室等,同时保留美制坦克的技术特点,包括混合动力、30毫米遥控副炮、自动装弹机和数字主干网络等。

“艾布拉姆斯X”并非美国下一代主战坦克,而是通用动力地面系统公司打造的技术验证和演示样车。未来,通过验证的系列技术将用于美国陆军下一代主战坦克。不过,从技术验证车到定型量产车,还有很长一段路要走。

在近期举行的美国陆军协会年会上,一款小巧紧凑的单兵微型巡飞弹引起外界关注。这款名为“毒蛇”的四旋翼巡飞弹由以色列一家无人机公司与意大利公司联合研制,主要面向出口市场。

技术成熟操作简单

据报道,尽管以色列这家无人机公司成立时间不久,但在四旋翼巡飞弹技术方面经验丰富,已推出多个系列的旋翼巡飞弹。“毒蛇”四旋翼巡飞弹采用相关成熟技术,在扩大载荷同时,采用封装型发射筒进行发射。

“毒蛇”四旋翼巡飞弹重量轻、易操作。其最大起飞重量2.2千克,持续工作时长20分钟。该型巡飞弹由单兵随身携带并发射,操作手通过触屏平板电脑进行控制,一个操作手可同时控制多个巡飞弹。“毒蛇”四旋翼巡飞弹采用模块化设计,可根据需要加装破片战斗部或侦察设备,以及其他模块,换装操作简便省时。

智能灵活擅长巷战

与单兵固定翼巡飞弹相比,“毒蛇”四旋翼巡飞弹在城市巷战中具备独特优势。该型巡飞弹采用低噪声锂电池提供动力,外形采用低信号特征设计,能悄无声息地完成滞空侦察、目标识别和精确攻击任务。其四旋翼结构能够控制飞行姿态,在低速飞行和悬停间灵活切换,具备深入建筑物内部进行逐层侦察和精确攻击的能力,可用于打击敌方狙击手和隐蔽火力点。

“毒蛇”四旋翼巡飞弹的智能化水平较高,配备的光电/红外导引头,可在人工智能辅助下完成目标分类、识别和跟踪。发射筒内集成了无线路由器,使用成熟的商用技术和开放式构

以色列「毒蛇」四旋翼巡飞弹亮相

■曹亚铂 戚宏飞 陈希望

架进行双向数据传输,使“毒蛇”四旋翼巡飞弹的作战通信距离达5千米。

由于技术门槛低、实用性强,近年来多国加快发展旋翼型巡飞弹,土耳其“卡尔古”、以色列“萤火虫”等旋翼巡飞弹相继问世。“毒蛇”四旋翼巡飞弹的出现,将为部队提供灵敏的战场侦察手段以及隐蔽、精确的打击火力,推动城市作战向透明化、智能化方向发展。



以色列“毒蛇”四旋翼巡飞弹。



“安卡”S大型察打一体无人机

土耳其无人机“落户”东南亚

■王笑梦

据马来西亚媒体报道,马来西亚已与土耳其达成进口3架“安卡”S大型察打一体无人机的协议,以加强该国海上监视能力。马来西亚皇家空军于2020年招标采购大型无人机,参与竞标的除土耳其“安卡”S无人机外,还有美国MQ-9“死神”无人机、意大利“法尔科”无人机。土耳其“安卡”S无人机能击败美、意无人机成为获胜者,确有其“过人之处”。

2004年,土耳其航空航天工业公司开始研制国产察打一体无人机,命名“安卡”,这个名字来自阿拉伯神话中的一种神鸟。2010年7月,首架“安卡”S无人机原型机下线,经过多轮测试,该机于2012年服役。

首批装备部队的是“安卡”A侦察无人机,该机长8米、翼展17.3米、机高3.4米,采用大展弦比上单翼、外倾双垂尾三点式起落架布局,动力系统为一台德国“百夫长”2.0型柴油活塞发动机,可为无人机提供80~110千米/小时的巡航速

度,机头下方有一套土耳其国产光电转塔,与T129“猫鼬”武装直升机上所用型号一致。

在“安卡”A基础上,土耳其又研制出“安卡”B侦察无人机,机体尺寸略有差异,载油量进一步提升,机身大幅采用复合材料,提高强度的同时减轻了机体重量。该机可在6000米高空持续飞行24小时,较“安卡”A的18小时更长。除光电转塔外,“安卡”B还加装土耳其国产合成孔径雷达,可对40~70千米外的地面/海面目标进行扫描成像。该机于2015年10月14日完成测试。

由于“安卡”A/B型均不具备察打一体作战能力,在“安卡”B基础上,土耳其进一步推出“安卡”S无人机。该机最大留空时长30小时,与“安卡”A/B型的最大区别是采用卫星中继通信取代数据链通信,使其作战半径进一步增大。机上装有火控计算机、敌我识别系统,机翼下可携带4枚土耳其国产CIRIT反坦克导弹或8枚MAM-L/M激光制导炸弹,可

对地/对海实施精确打击。

相比昂贵的欧美无人机,土耳其无人机性价比比较高。土耳其曾向马来西亚推荐该国的TB-2无人机和“安卡”S无人机,两款均是大型察打一体无人机,TB-2无人机适合执行战术打击任务,留空时长约20小时,相比之下,“安卡”S拥有更长留空时间、更完善的雷达光电设备和更多武器弹药,既可以执行对地/对海打击任务,也能执行广域海上监视任务。尤其是该机搭载的合成孔径雷达系统,可以在海面上空持续进行全方位扫描,拥有较强的情报侦察能力。

近年来,新加坡、印度尼西亚、泰国、菲律宾、马来西亚等东南亚国家纷纷采购新型无人机。这些无人机既可以充空中监视平台,又可以搭载导弹或制导炸弹,执行战术打击任务。其未来使用方向,值得进一步关注。

上图:“安卡”S大型察打一体无人机。

美军远征移动基地舰引关注

■程宇一

据法国海军新闻网站报道,近日,在菲律宾海的一次直升机支援小组演习中,美国海军陆战队远征后动作战分队与倾转旋翼机中队合作,从远征移动基地舰上首次将轻型战车转移到岸上,测试了舰对岸和岸对岸运输能力。演习中出现的“米格尔·基思”号远征移动基地舰因此引起外界关注。

改装船体优点多

远征移动基地舰是一种功能类似海上码头的大型支援舰艇,用于在无法及时获取陆上基地后勤补给的情况下,进行装备投送和物资补给。目前,美海军共有3艘该类型舰艇,“米格尔·基思”号是其中一艘。

“米格尔·基思”号远征移动基地舰由民用船舶改装而成,采用远洋油轮的大船体、大吨位和半潜式设计,满载排水量9万吨,是目前全球最大的军用作

舰动力舰船。得益于巨大的吨位,该舰具备较强的战备保障能力。上层飞行甲板有4个垂直起降点,可供CH-53重型直升机、V-22倾转旋翼机等同时起降,旁边还设有大型机库和维修保养室。下层甲板可储存大量物资装备,包括气垫登陆艇、坦克、装甲车、自行火炮和武器弹药等,甲板上还可以安装模块化单元,承担医疗救护等应急任务。

由于采用民船改装,远征移动基地舰建造难度小、成本低。据介绍,一艘9万吨的“米格尔·基思”号远征移动基地舰的建造成本约5亿美元。相比之下,一艘4万吨的两栖攻击舰的建造成本高达30亿美元。另外,不同于陆上基地,远征移动基地舰机动性强,能够部署在潜在热点地区,一旦开战,依托舰上搭载的重型直升机,可对前哨岛屿进行装备补给,还能充当补给点,或派出气垫登陆艇进行两栖作战,被认为是制胜战场的关键装备。

作战能力待检验

近年来,美军提出“远征前进基地作战”概念。这一概念旨在热点海域建立临时阵地,进而夺取制海权。“米格尔·基思”号远征移动基地舰是“远征前进基地作战”概念中的重要一环,不仅能够执行后勤补给、伤员救治等任务,还能搭载气垫登陆艇,进行火力部署。

然而,这种移动基地舰的弊端明显。由于船体采用民用技术建造,达不到军用标准,一旦船体被击中,将造成严重损伤。另外,舰上未安装舰炮等防御武器,无法对来袭导弹进行拦截,战场生存能力较弱。同时,其最大航速低于目前大部分军舰速度,一旦被对方盯上,很难逃脱。

如此看来,“米格尔·基思”号远征移动基地舰能否在战场条件下发挥优势,尚需实战检验。



美军“米格尔·基思”号远征移动基地舰。