

美陆军重新装备轻型坦克

■王笑梦



美国通用动力地面系统公司的“狮鹫”II轻型坦克样车。

近日,美国陆军正式宣布,通用动力地面系统公司“狮鹫”II轻型坦克通过“机动防护火力”(MPF)轻型坦克项目审核,成为美陆军下一代轻型坦克。据悉,这一订单金额高达11亿美元,通用动力地面系统公司将为美陆军先期生产96辆“狮鹫”II轻型坦克,最终生产总量达到504辆。

重新发展轻型坦克

在“狮鹫”II轻型坦克出现前,美国陆军早已不装备轻型坦克。

20世纪90年代中期,美陆军最后一型M551“谢里登”轻型坦克退役。这种可空降的轻型坦克诞生于冷战时期,设计初衷是在西欧平原上承担敌后空降和侦察任务。之后,越战为其找到用武之地。东南亚绵密的水网稻田,让战斗全重达50吨的M48“巴顿”中型坦克举步维艰,但对于战斗全重仅15吨且具备泅渡能力的“谢里登”轻型坦克来说,简直是如履平地。越战期间,美陆军先后投入数百辆“谢里登”轻型坦克参战,发挥了重要作用。到了海湾战争,这一情况有所变化。面对伊拉克陆军装备的苏制T-72主战坦克,“谢里登”轻型坦克毫无优势可言,仅作为侦察坦克使用。

海湾战争后,“谢里登”轻型坦克逐步退役。原本计划接替它的XM8“布福德”轻型坦克,由于冷战结束也停止发展。此后,轻型坦克角色逐渐被M1128“斯崔克”轮式机动车辆取代。这种装备105毫米坦克炮的轮式战车拥有较好的远征部署能力,被美军广泛用于伊拉克和阿富汗的“治安战”。然而,轮式机动车辆系统在战争中暴露出多种缺陷,包括装甲薄弱、生存力低下、主炮后坐力常常造成车辆故障等,加上长时间高强度

使用,使“斯崔克”车族损耗严重。为此,美陆军考虑淘汰这种轮式车辆,重新发展履带式轻型坦克。

此后,美陆军先后推出“未来作战系统”和“地面作战车辆”两大项目。被叫停后,美陆军又推出轻型坦克、步兵战车和装甲输送车3个子项目。其中,轻型坦克项目名为“机动防护火力”。根据美陆军文件的描述,该项目旨在为未来“步兵旅级战斗队”提供高机动野战直瞄火力支援战车。一支“步兵旅级战斗队”将装备14辆该型战车,协助步兵执行攻坚作战任务,具有较强的反装甲能力。同时,这种战车还能够作为快速反应部队的主战装备,在全球范围内快速部署。

“轻量化”的主战坦克

通用动力地面系统公司的“狮鹫”II轻型坦克方案,参与了“机动防护火力”项目竞标,竞争对手是BAE系统公司的M8轻型坦克方案。与具备空降能力的M8轻型坦克不同,“狮鹫”II轻型坦克放弃空降要求,采用流行的轻量化主战坦克设计思路,即拥有不输于主战坦克的火力,同时具备更高的机动性和可分配置装的装甲防护力。

“狮鹫”II轻型坦克战斗全重34吨,采用重型履带式底盘,具有良好的承载能力。同时,这也是一款步兵战车底盘,

具备较高的越野机动水平。

“狮鹫”II轻型坦克的炮塔是“缩小版”的M1A2主战坦克炮塔,采用轻质铝合金制造,炮塔与车体上皆可挂附加装甲。另外,车体还可加装主动防御系统。

同是通用动力地面系统公司的产品,“狮鹫”II轻型坦克采用与M1A2“艾布拉姆斯”主战坦克同等火力的火控系统。另外,车体正面与后部配备DVE-W驾驶视野增强仪,以提升车辆的态势感知能力。炮塔后方安装了新型声学传感器,可发现到狙击手和反坦克火箭弹阵地,协助遥控武器站进行反击。

“狮鹫”II轻型坦克目前配备一门105毫米线膛炮,对主战坦克不具有太大威胁。未来,美陆军考虑为其换装120毫米口径滑膛炮,这是“艾布拉姆斯”主战坦克火炮的改装版,重量更轻,火力水平却达到主战坦克级别。

轻型坦克回归背后

20世纪60年代以来,随着主战坦克的兴起,坦克划分出现重要变化。原有的中型坦克和重型坦克由于功能重叠,逐渐合并为主战坦克,而轻型坦克仍然单独存在,从而形成主战坦克与轻型坦克两大类。

近年来,随着主战坦克造价越来越

高,一些国家倾向于装备轻型坦克,作为主战坦克的补充。与此同时,多款战斗全重在30吨至40吨的坦克陆续面世。

2017年,印度尼西亚在阅兵仪式上首次公开与土耳其合作研制的“卡普兰”中型坦克。其战斗全重32吨,装有一门105毫米线膛炮的单人炮塔。韩国近年来也推出一款中型坦克,战斗全重仅25吨,装有单人炮塔和105毫米线膛炮。美国通用动力(欧洲)陆地系统公司推出过一款中型坦克,装有意大利莱昂纳多公司开发的炮塔,配备120毫米滑膛炮,战斗全重达到42吨。

另外,轻型坦克也层出不穷。2006年瑞典推出一款轻型坦克,该车是在步兵战车底盘上加装采用120毫米滑膛炮的单人炮塔,战斗全重27吨。俄罗斯的2S25M“章鱼”D自行反坦克炮,战斗全重仅18吨,能够空降和两栖浮渡,旋转炮塔上装有一门125毫米滑膛炮,实际上也是一种轻型坦克。德国在“拳师犬”履带式装甲车底盘上加装无人炮塔,并采用一门120毫米滑膛炮,作为一款轻型坦克在国际市场上推销。

应该说,这股中、轻型坦克研制与装备热潮,是轻型坦克重新回归的表现。值得一提的是,这类在步兵战车基础上改装而来的“兼职”主战坦克,仅能胜任低烈度作战任务,以支援步兵作战为主,而非与对方主战坦克对决。

印度近日宣布,用于“加冈杨”载人航天计划的首批运载火箭整流罩成功交付。整流罩是运载火箭的重要组成部分,它的成功研制,标志着印度距离载人航天又近了一步。

虽然早在1984年,印度就在苏联的帮助下将宇航员送入太空,但印度至今未掌握载人航天全部技术。2018年8月15日,在印度独立日庆祝活动上,印度总理莫迪宣布,印度计划2022年独立日前进行首次载人航天发射,使印度成为继美俄等国之后,第4个实现载人航天的国家。同年12月,印度载人航天计划被命名为“加冈杨”(中文“天舟”的意思)。从目前进度看,虽然在2022年8月15日(印度独立日)前进行首次载人航天发射难以实现,但印度仍在加紧推进“加冈杨”计划。

不同于俄罗斯“联盟号”飞船采用轨道舱、返回舱和推进舱的“三舱”构型,印度“加冈杨”飞船采用“两舱”构型,舍弃了轨道舱。这一构型虽然更简化,但要实现太空行走,“加冈杨”飞船还需具备轨道舱的“气闸”功能,增加了设计难度。同时,虽然都是两舱结构,但与美国“猎户座”飞船的“陀螺”外形不同,“加冈杨”飞船的外形更接近于“联盟号”飞船的“钟形”。由于此外形设计,飞船很难直接与逃逸塔组成“逃逸飞行器”,实现逃逸过程中的姿态稳定。“加冈杨”飞船需连同整流罩一起,与逃逸塔组成“逃逸飞行器”。印度设计人员在整流罩上加装格栅翼,保障在火箭故障情况下航天员安全逃生。

从印度载人航天计划的技术发展情况看,印度并未采用最先进的技术,而是采取“实用主义”做法。两舱构型和整流罩格栅翼设计体现出这一点。这种设计虽然能够有效解决逃逸稳定性问题,但降低了部分性能。然而,对印度来说,这是在“追求先进技术”与“达成现实目标”之间能够做出的最符合自身利益的选择。还有消息称,“加冈杨”飞船将先采用类似“返回式”卫星的大底朝后方式再入,开伞后再改成大底朝前方式返回。这种方式虽然有损于飞船的操

控性能,但继承了“返回式”卫星的关键技术。这也可以看作是印度航天“实用主义”的又一体现。

印度在航天领域一直野心勃勃,特别是在载人航天领域,追求独立将航天员送入太空的能力,“加冈杨”计划寄托了印度这一梦想。在技术发展方面,印度采取的“实用主义”发展策略,虽是迫于现实的无奈选择,却也更符合其自身发展特点。其载人航天技术发展动向,值得继续关注。



印度“加冈杨”计划的首批载人飞船用整流罩已经交付。



“最上”的“野心”

■王 蕊

上面这张照片中,一艘小型快艇缓缓驶入舰坞坞舱。此时坞舱门大开,内部侧壁陈设一览无余。

尽管照片上没有该舰型号,但从小艇上的人员着装及岸上人员的服饰判断,这是一艘日本海上自卫队的舰船。在日本海上自卫队现役舰船中,采用如此舰舱设计的,只有“最上”级护卫舰。

说起“最上”级护卫舰,许多人并不陌生。“最上”级护卫舰是日本建造的首型注重隐身设计的多功能护卫舰,采用一体式综合射频桅杆,舰体轮廓简洁明了,没有尖锐棱角或复杂造型,避免形成强烈的雷达波全反射角。这种设计使“最上”级护卫舰与日本其他型号舰艇区别明显。

日本对“最上”级护卫舰寄予厚望,计划用该舰替换老旧的阿武隈级护卫舰

和高级驱逐舰,另外还将替代初雪、朝雾级驱逐舰,承担日本周边近海防务任务,同时兼顾远洋行动。日本共计划建造22艘“最上”级护卫舰,目前已下水3艘,首舰“最上”号,2号舰“熊野”号和3号舰“能代”号。有意思的是,首舰“最上”号没有最先下水,2号舰“熊野”号最先下水。

作为一型多功能护卫舰,“最上”级护卫舰装备一门127毫米主炮、两座4联装反舰导弹发射系统、16单元垂直发射系统、两座12.7毫米遥控机枪站,以及一部“海拉姆”防空导弹和两座鱼雷发射器。对于一艘满载排水量超过5000吨级的护卫舰来说,这一武器配置算是中规中矩。

相比之下,“最上”级护卫舰的反潜扫雷武器较丰富。除垂直发射系统和反潜鱼雷外,舰艇还有两个坞舱,较大坞舱

内搭载无人水面艇和水下机器人,较小坞舱内搭载主/被动复合拖曳声呐系统。执行扫雷任务时,采用水面装备和水下声呐相结合的方式,能够探测小型水雷、鱼雷等,主/被动复合拖曳声呐在对新一代潜艇时,作用距离也更远。

与平庸的水面武器配置相比,“最上”级护卫舰的反潜扫雷武器配置充分暴露日本海上自卫队的野心。该型舰具备较强的反潜作战能力,不仅能填补日本海上自卫队扫雷部队缩编后留下的战力空白,还将在未来作战中配合美军执行反潜、扫雷任务,充当美军作战“马前卒”。



高功率微波武器:战场新威胁

■王龙涛 杨振河

据外媒报道,俄乌冲突期间,美国哈德逊研究所高级研究员布莱恩·克拉克曾撰文,建议对乌克兰境内的俄罗斯部队实施电子战和网络攻击。尤其是针对俄军车队,使用CHAMP等高功率微波武器进行袭击,干扰和破坏俄军部队的导航系统、无线电通信系统等,便于乌克兰地面部队设伏。这种介入方式不留证据,同时具备一定的威慑力。美方高级研究员的这番表态,似乎表明这种电子战武器距离战场越来越近。

微波武器与导弹相结合

CHAMP全称是“反电子系统高功率微波先进导弹”,是一种基于巡航导弹的高功率微波武器。所谓高功率微波,是强电磁脉冲的一种,其

峰值功率超过100兆瓦,频率在0.5吉赫到300吉赫之间,具有高频率、短脉冲和高功率等特点。按照能量来源不同,高功率微波包括核电磁脉冲和非核电磁脉冲,“反电子系统高功率微波先进导弹”是非核电磁脉冲武器的一种。

“反电子系统高功率微波先进导弹”是将电磁脉冲武器系统与导弹相结合,借助导弹飞抵目标区域后,释放电磁脉冲能量,对目标区域内的电子设备实施电子干扰,使其失灵或被烧毁。作战对象包括无线电通信、导航、雷达、电子对抗和光电系统等设备。

“反电子系统高功率微波先进导弹”采用常规巡航导弹搭载,具备超视距打击、超低空飞行、精确制导和航路规划等能力,在一次攻击任务中,可同时多个目标进行打击,或对一个目

标进行多次打击。另外,与传统巡航导弹作战方式不同,“反电子系统高功率微波先进导弹”不会直接摧毁目标,而是从目标上空飞过,通过高功率微波束瞄准并照射目标,使目标电子系统失灵或瘫痪。因此,在即将进入对手防区时,其搭载导弹会降低飞行高度,采取低空突防战术,同时利用红外成像传感器,识别并选择目标。接近打击目标后,导弹爬升至打击高度,同时红外成像传感器保持对目标的跟踪,直到飞越目标上空,进行高功率微波打击,之后再飞向下一个目标,直到燃料消耗殆尽。

持续发展与五代机集成

美军“反电子系统高功率微波先进导弹”于2008年启动,2011年5月开展了首次飞行试验。2012年10月,美国空军研究实验室与波音公司再度合作进行测试。由携带这一电子战系统的导弹,按照既定路线飞行1小时,共造成沿途7个电子系统失灵或瘫痪,同时对目标以外的设备未造成损害。

在前期测试成功的基础上,2016年,美军完成第二代高功率微波武器器的设计开发,并验证了多炮、多目标打击能力。2019年,美军至少部署了20枚“反电子系统高功率微波先进导弹”,并投入使用。

公开资料显示,美军下一步将继续优化打击波形,提高该电子战系统的作战效能,同时计划将其集成在增程型联合空地防区外导弹AGM-158B、第5代战斗机以及无人机上。未来发展值得进一步关注。



美国“反电子系统高功率微波先进导弹”(CHAMP)模拟飞行图。