

# 不擅游泳的“陆战队员”

## 美军新型ACV两栖轮式装甲车故障频频

■ 迟 海 孙全党



美国海军陆战队装备的ACV两栖轮式装甲车。

据美国“海军学会”网站报道,近日,美国海军陆战队一辆新型ACV两栖轮式装甲车在加利福尼亚州彭德尔顿训练营地附近海训时发生翻车事故。美国海军陆战队随即下令停止这种新型两栖战车在开放海域的活动,只允许在陆地和受保护水域训练,这让外界对该车在高海况环境下的抢滩登陆作战能力产生质疑。

### 转型回归后的“不适”

近年来,美国海军陆战队频频发生训练事故。2020年7月30日,一辆老旧的AAVP-7A1两栖运兵车在海训时意外沉车,导致9人死亡。2021年9月,一辆ACV两栖轮式装甲车在横渡时发生故障,随后相关训练被叫停。今年7月19日,2辆ACV两栖轮式装甲车在训练时遭遇大浪,其中一辆装甲车发生侧翻。频繁的训练事故,折射出美国海军陆战队转型回归后的不适。

美国海军陆战队是世界上成立较早的两栖作战部队之一,第二次世界大战期间曾执行大量两栖登陆作战任务。冷战结束以来,随着作战任务由两栖登陆转向内陆反恐,美国海军陆战队装备的AAV-7系列履带式两栖战车数十年未升级,同时又装备大量主战坦克和具备较强陆上机动能力的LAV-25轮式步兵战车,因此有了“第二陆军”之称,作战职能与美国陆军高度重合。

2010年开始,美国海军陆战队高层提出淘汰老式装备、恢复两栖训练计

划。2014年3月,美国海军陆战队发布《21世纪远征部队》。在这份纲领性文件中,美国海军陆战队强调海军陆战队主要承担传统两栖作战、快速反应任务,必须为可能发生的高强度两栖登陆作战做好准备,从而开启美国海军陆战队回归传统两栖作战职能的转型之路。

想转型不容易。长期处于“第二陆军”角色下,美国海军陆战队的装备早已落伍。为满足转型后的两栖作战需要,美国海军陆战队做出一系列调整,包括退役主战坦克,升级AAV-7系列履带式两栖战车,研制新型ACV系列两栖轮式装甲车替代老式AAV-7系列履带式两栖战车和LAV-25轮式步兵战车等。

### 轮式装甲车性能平平

转型之初,美国海军陆战队仍然关注陆上机动能力,提出研制MPC装甲输送车,代替LAV-25轮式步兵战车计划。MPC装甲输送车将拥有良好的陆上机动能力、防护力和火力,但两栖作战能力较弱,航速6节,仅能横渡水上

障。这一计划最终被叫停,相关指标纳入ACV系列两栖轮式装甲车项目,调整后的项目被称为ACV1.1。

ACV1.1项目要求该车至少搭载3名车组成员和10名陆战队员,拥有较高生存性和防护水平,能够执行5.5千米的海上航渡任务,在浪高4米情况下,拥有5至6节航速,陆上机动能力优于M1A1主战坦克。

参与ACV1.1项目目标的BAE系统在意大利依维柯公司的老式SuperAV轮式装甲车基础进行改装设计,并赢得竞标。该方案采用更利于海上航渡的深V型船体,8×8轮式布局,车长8.9米、宽3.1米、高2.8米,战斗全重30.6吨,最大有效载重3.3吨,公路最大行驶速度104.6千米/小时,能以89千米/小时的速度行驶523千米,爬坡度达60%,车尾安装两具螺旋桨,最大航速超过11千米/小时(约6节),航程22千米。

ACV系列两栖轮式装甲车项目中最先服役的是ACV-P装甲输送车,另外3种车型正在测试,包括带有30毫米火炮的ACV-30步兵战车、ACV-C指挥车和ACV-R装甲回收车。

### 两栖作战能力较差

作为一款轮式装甲车,ACV在两栖作战方面存在明显不足。

一是速度慢。该车海上航速仅11千米/小时,低于现役的AAV-7系列履带式两栖战车,这意味着海上航渡用时变长,遭打击概率变高。

二是载员少。该车载员13人,相比AAV-7系列履带式两栖战车的载员量几乎减少一半,装载相同兵力需要出动2倍车辆,增加了后勤保障难度。

三是隐患多。美军在使用中发现,该车存在诸多问题,包括遥控器故障率高,乘员舱设计不便逃生,轮胎尺寸过大难以更换,后部螺旋桨传动系统、牵引机构故障频繁等。

以上情况得不到改善的话,ACV系列两栖轮式装甲车很可能舍弃海上航渡功能,未来由LCAC气垫登陆艇运输,这将大大削弱该车的作战适用性。另外,该车的轮式设计并不符合美国海军陆战队需求,ACV1.2项目将从轮式改回履带式,弥补这种轮式装甲车辆的不足。

### 前沿技术

据美国媒体报道,美国洛克希德·马丁公司将向“卡拉”计划投入1亿美元,用于无人机、人工智能、F-35战斗机升级和新型通信技术开发。

据介绍,“卡拉”计划意在发展一种更先进、灵活的人工智能组网技术,以提升F-35战斗机与无人机的协同水平。无人机以洛克希德·马丁公司研制的“急速车手”空射无人飞机为平台发展,“急速车手”无人飞机是运用“数字工程集成”技术研制的概念机,外形类似空射巡航导弹,由运输机搭载升空并放飞,机上发动机提供动力继续飞行,具有成本低、可消耗等优点。该型无人飞机可搭载不同载荷,具备不同功能。

根据洛克希德·马丁公司的设想,无人飞机由C-130J运输机运抵敌方防区外,迅速起飞并与F-35战斗机进行编组飞行。随后,F-35战斗机飞行员可指挥无人飞机执行“收集数据”“前进并吸引火力”等任务,同时根据无人飞机传回的数据发现潜在威胁等。

洛克希德·马丁公司认为,“卡拉”计划实施的关键是弄清楚F-35战斗机飞行员如何在战场上实际操作无人飞机,以及如何如何在飞行员与编组网络之间建立信任关系,在此基础上,该计划将构建一种“灵活自治”的网络系统。这一网络系统可以评估F-35战斗机飞行员与无人飞机之间的互动,满足飞行员的个性化需求。例如,经验丰富的飞行员可以精确控制无人飞机,而新手飞行员可以选择更智能省事的操作办法。

据介绍,洛克希德·马丁公司对“卡拉”计划的投资主要分布在3个领域。其中,2000万美元用于升级F-35战斗机和无人飞机,4200万美元用于人工智能开发、网络连接系统、5G等先进通信技术和开放式架构系统,3800万美元用于拓展作战空间,例如

## 美军探索“灵活自治”组网技术

提升有人—无人机协同水平

■ 成高帅 赵云

发展提供超视距通信技术的低轨卫星等。

目前,洛克希德·马丁公司正在对“急速车手”无人飞机进行测试,随后将展示F-35战斗机与“急速车手”无人飞机的编组建网情况。2024年,“卡拉”计划将参与美国空军“协同战”项目竞标。



“卡拉”计划意在发展更灵活的人工智能组网技术。



## 细看“阵风”

■ 张洪涛

上图中这架拥有一对小鸭翼和保型进气道的飞机,是法国“阵风”战斗机。机头左侧伸出的探头,是它的受油管。“阵风”战斗机是法国达索公司于20世纪80年代中期研制的一款双发单/双座多用途超音速战斗机,采用鸭式气动布局和先进数字飞行控制系统,拥有较好的稳定性和操作性。

“阵风”战斗机的动力装置是两台法国斯奈克马公司生产的M88-3型涡扇发动机,最大推力87千牛,该机最大飞行速度达到1.8马赫。

“阵风”战斗机可以在昼夜及各种气象条件下完成对地、对海攻击和争夺空中优势作战任务,被称为全能型战斗机。该机共有14个外挂点,机身下4个、翼下6个、翼尖2个、进气道下2个,根据不同任务挂载不同武器,包括核弹。

图中这架“阵风”战斗机的主要武器是“米卡”导弹(两侧翼尖挂载)和“风暴

阴影”巡航导弹(翼下副油箱外侧挂载)。“米卡”是一款短程中程导弹,同时覆盖短程、中程空空导弹攻击范围,弹长3.1米、直径0.16米,弹体重112千克,弹头重12千克,飞行速度4马赫,射程在0.5千米至60千米。其重量较其他同类型导弹更轻,同时射程与同类型导弹接近。

“风暴阴影”巡航导弹长5.1米、翼展3米、直径0.48米,重约1300千克,射程超过250千米,使用多种人工智能技术,可以自动识别目标,被称为“最聪明的巡航导弹”。该弹使用景象匹配技术取代数字地图地形匹配技术,打击精度较高。

“风暴阴影”还是世界上第一款隐身巡航导弹。为躲避雷达探测,这种导弹能在距离地面不到100米的低空飞行,还可以由战斗机搭载,在靠近目标区域后发动突然攻击。英国军事专家们对其推崇备至,称“风暴阴影”是世界上最优

备的隐身导弹,足以完成最危险的任务,击中任何目标。

“阵风”战斗机具备空对空、空对地10多种作战模式,图中这架“阵风”战斗机采用的是远程打击模式的非标准配置。标准配置为2枚“米卡”导弹、2枚主动雷达制导导弹、3个2000升副油箱和2枚“风暴阴影”巡航导弹。与标准配置相比,这一配置少了两枚主动雷达制导导弹。

由于携带2枚总重超过2600千克的“风暴阴影”巡航导弹,“阵风”战斗机仅能挂载米卡短程空空导弹,而不是射程更远的中程空空导弹,这意味着一旦被对方先进战斗机锁定很难脱身。为顺利完成任务,该机还需与其他挂载“流星”中程空空导弹的战斗机配合行动。

### 图文兵戈

## “莨莨”:俄军激光反卫星“新利器”

■ 张 帅

据俄罗斯媒体报道,俄罗斯正在部署在北高加索地区的“树冠”太空监视系统加装“莨莨”新型激光系统,主要用于致盲、干扰低轨道卫星的侦察卫星。该系统通过地面设备发射高能激光束,直接作用于敌方低轨卫星,使其传感器失效。据报道,“莨莨”激光系统将与“佩列斯韦特”激光反卫星系统协同作战,打造俄军太空对抗“新利器”。美国《福布斯》网站表示,“莨莨”激光系统将是美国太空优势的严重威胁。

### 致盲敌方低轨卫星

“莨莨”项目始于2011年,是俄罗斯国防部“树冠”太空监视系统的组成部分。谷歌卫星地图显示,近期俄罗斯明显加快对该系统的建设工作。“树冠”太空监视系统位于俄罗斯西南部泽连丘克斯卡亚附近的克朗特殊天体物理观测台和“拉坦”-600射电望远镜。



俄罗斯“树冠”太空监视系统。

的特殊天体物理观测台和“拉坦”-600射电望远镜。

“树冠”太空监视系统由相距数千米的雷达系统和激光光学雷达系统组成,该系统早在20世纪70年代中期已被提出,主要用于为苏联反卫星系统提供制导数据,但直到本世纪初才开始建造。其中,雷达系统主要为激光光学雷达提供精确轨道数据,引导望远镜瞄准目标。激光光学雷达位于山顶,包括用于低轨卫星成像的1.3米窄角自适应光学望远镜和用于高轨卫星探测的0.4米宽角望远镜。在过去10年间,“莨莨”激光系统基于激光光学雷达系统发展,并与1.3米光学望远镜集成,主要用于精确测量卫星距离和致盲卫星传感器。

“莨莨”激光系统的作战用途是致盲或致眩敌方侦察卫星上的光学传感器,整套系统还包括一个独立跟踪系统和一套自适应光学系统,可帮助激光系统应对大气干扰。

### 提升空间作战优势

俄罗斯一直高度重视发展激光反卫星武器,目前已研发出“猎鹰-梯队”“佩列斯韦特”等激光反卫星系统。其中,“猎鹰-梯队”机载激光系统从2001年开始研制,目前发展状况尚未披露。“佩列斯韦特”是唯一已知处于战斗值班状态的机载式激光系统,与机载式洲际弹道导弹系统联合部署,主要用于跟踪敌方侦察卫星。据介绍,“佩列斯韦特”可以致盲敌方低轨侦察卫星,确保在飞越俄罗斯领土时“使其失效”。目前,该系统已投入使用。

“莨莨”激光系统的出现,是俄罗斯激光技术走向成熟的产物。俄总统普京曾表示,激光武器将在很大程度上决定俄军未来作战潜力。随着多型激光反卫星武器走向成熟,激光反卫星能力将成为俄军谋求空间战略优势的重要手段。