

热点追踪

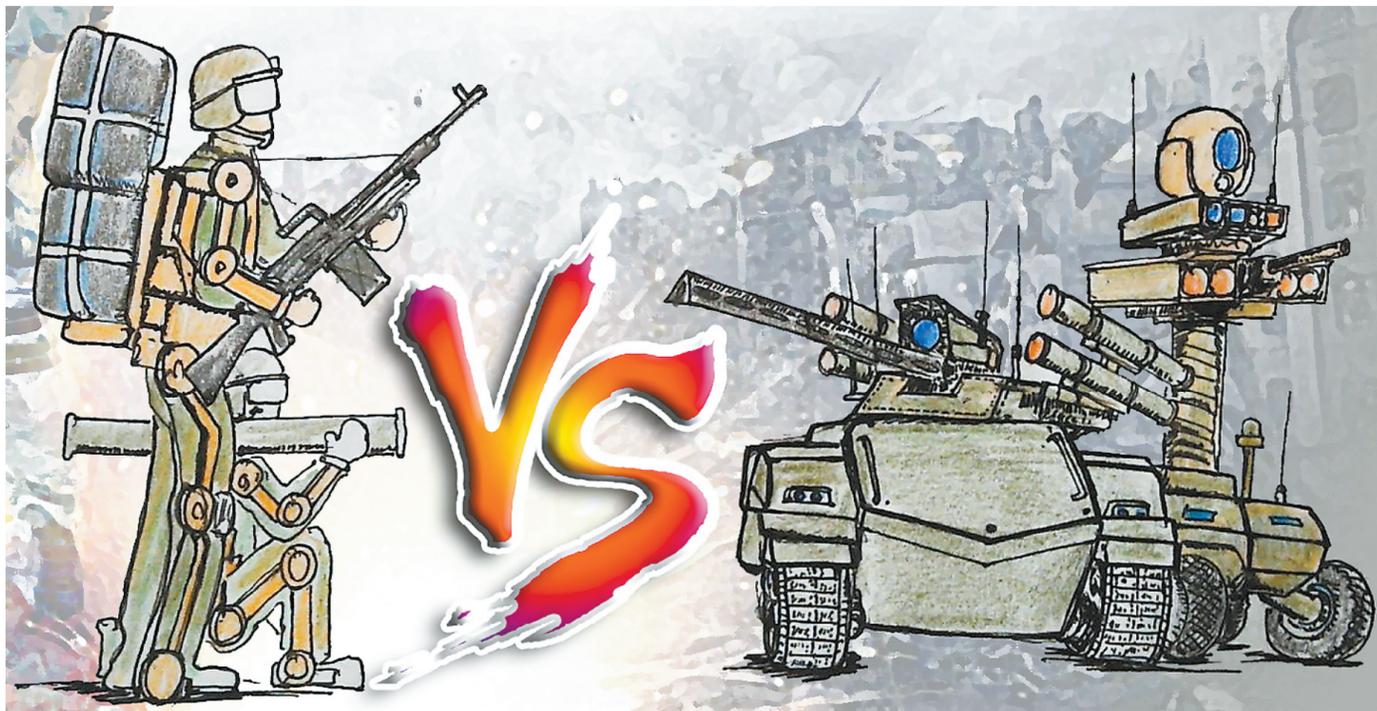
未来陆战场会是什么样呢?很多科幻电影和军事游戏对此进行了前瞻,其中最抢眼的设想要算是无人坦克和单兵动力机甲。

无人坦克,是把士兵从厚重的装甲中解放出来;单兵动力机甲,是为士兵加持强劲的动力和坚固的装甲。未来,究竟谁会在陆战场上大放异彩?

# 无人坦克 VS 机甲战士

## ——谁会成为新时代陆战场的主宰?

■王笑梦



### 无人坦克开进战场

寻寻觅觅却难以发现敌军的身影,取而代之的是一辆辆横冲直撞钢铁武器,士兵们费尽心思要干掉的不过是一台台机器。动画片《别了,武器》中那辆巨大的智能化无人战车让人看到了未来“陆战王者”的模样。

早在第二次世界大战中,无人坦克的概念就已经出现。德国在诺曼底战役中使用的“巨人”履带式遥控炸弹,虽是自杀性爆炸车辆,但已具有无人坦克的雏形。

随着近年来“无人地面车”概念的兴起,世界各国都先后推出了一系列履带式小型化无人战车。美国的“齿锯”无人战车,是世界上跑得最快的无人战车。俄罗斯的“乌兰”-9无人战车,拥有一门30毫米机关炮,4枚反坦克导弹和6枚防空导弹,性能先进,火力强劲。士兵在控制室进行遥控操作,一旦发现敌军,马上会启动机关炮和口径机枪进行扫射;如果发现敌方的装甲武器,“乌兰”-9会马上发射反坦克导弹将其击毁。“乌兰”-9可为陆军步兵分队、空降兵部队、海军陆战队等多兵种提供远程侦察和火力支援。

不过,这些都还不能称为无人坦克。近年来,俄罗斯在现役坦克装甲车辆上试验无人驾驶和作战系统,欲打造一种真正的无人坦克。

要知道,此前除了坦克驾驶员外,全世界所有坦克乘员都位于炮塔里,但俄罗斯现役最新型T-14“阿玛塔”主战坦克的炮塔却实现了无人化,3名乘员都待在独立的装甲密封舱中,操控炮塔和其他所有工作均通过遥控进行。理论上,这个密封舱完全可以从坦克上移除,整个坦克的指挥和控制工作均通过无线电遥控等进行。

于是,俄罗斯先在BMP-3步兵战车底盘上加装了无人驾驶系统,使其成为一辆

全自动无人步兵战车。在此基础上,俄罗斯试制无人驾驶和作战系统,使“阿玛塔”能够无人驾驶、无人作战。据悉,“阿玛塔”主战坦克的无人驾驶型有望于今年面世,届时将为无人驾驶自动化装甲车形成“钢筋混凝土般基础的开放式数字架构”。

未来陆战场,各种威胁层出不穷。空中有武装直升机、无人机,地面有各种反坦克武器、反器材武器以及路边爆炸物等,这些都会对地面装甲目标造成严重威胁。在这种复杂作战环境中,再强大厚重的装甲也难以轻松应付。就算是“阿玛塔”坦克这种装甲巨兽,如果“断了腿”,一样寸步难行。因此,在现役坦克基础上研制无人坦克的意义尚待探究。

以最小的生命代价夺取战争胜利,是古往今来军事家们追求的最高目标。从本质来看,单兵外骨骼和无人坦克的出现,都是为了保护自己、消灭敌人——单兵外骨骼可以更好地提升单兵防护和作战能力,无人坦克则可以让陆军在更广阔的空间内杀伤敌人。两者是在不同维度上分别助力提升陆军步兵和装甲兵作战能力,都是未来陆军装备需要关注的发展方向。

装备发展源自技术的原始驱动。信息技术的发展在上个世纪末使精确作战成为可能。当前,在移动互联网、大数据、超级计算、传感网、脑科学等新理论新技术以及经济社会发展强烈需求的共同驱动下,人工智能加速发展,人类社会各领域从数字化、网络化

### “钢铁侠”走出银幕

看过美国电影《明日边缘》的人一定会对汤姆·克鲁斯身上穿戴的那套机械外骨骼系统眼馋不已。相对于《辐射》《星际争霸》《环太平洋》等游戏和电影中那些无所不能、异常科幻的动力机甲,汤姆·克鲁斯的这种机械外骨骼系统更加贴近现实科技,也更容易实现。

机械外骨骼又称动力外骨骼,是一种由钢铁框架构成并且可让人穿上行动的机器装置。这个装置可以提供额外能量来供四肢运动,所以又称强化服、动力服、动力装甲等。

士兵在日常作业和战场环境下经常需要负载过重装备,比如炮兵要搬运沉重的炮弹,步兵要携带大量的武器弹

药,长时间作业和行军都将增加人体压力,使人精疲力竭。有了机械外骨骼,可以帮助士兵更轻松地完成更重的装备和补给。高负载能力让单兵拥有更好的防护装甲,携带多样化自动武器。更加灵活的机动能力和战场适用性,将使士兵成为真正的战场多面手。

目前,世界上很多国家都在进行机械外骨骼系统的研制,如美国的HULC军用动力外骨骼系统、法国的“大力神”外骨骼系统、俄罗斯的“士兵-21”外骨骼装备等。美国洛克希德·马丁公司推出的“人类负重外骨骼”,最大负重达到90.7千克。先进的便携式计算机使这种外骨骼与士兵运动保持协调一致,液压驱动的机械臂还能够帮助士兵提取和装填炮弹、导弹。该系统的动力源为两块重量3.6千克的锂聚合物电池,一次充满电后可保证穿戴者以4.8公里/小时的速度背负90千克重物持续行进一个小时,或者以16公里/小时的速度进行冲刺。

中国在单兵机械外骨骼研究和开发方面与美国的差距正不断缩小。国内一些科研机构已进行了相关产品系统的实地测试。该系统融合了多个传感器,能够管理微型液压系统,在人与机械外骨骼之间创造有效互动。

未来,机械外骨骼还将通过提升装甲防护性、复杂环境适应性以及增加辅助火力、通信、侦察等支持功能,逐渐向全装甲、重火力的单兵动力装甲方向发展,使沿袭数百年的步兵作战样式出现颠覆性革命。

邮箱:jjbbqdg@163.com  
图片绘制:吴志峰  
版式设计:梁晨

### 论剑

向智能化加速跃升,有人无人协同作战甚至无人作战成为可能。陆军作战力量可以在更广阔的空间快速机动,用更少的消耗精确打击,用更小的代价破敌体系。

在技术驱动和理论牵引下,陆军核心作战能力正由基于数字网络的“地面突击+火力打击”能力加速向基于大数据智能的“远程精确打击+特战体系破击”转变。大体系支撑的精确作战将是陆军未来重要的作战样式。陆军作战将呈现出多维度、跨领域、体系化特征,大量地面和空中无人装备将加速进入陆战场,与其他传统作战力量相互协同,在情报侦察、引导打击、网络破袭、精确毁伤等行动中发挥重要作用。

评论员:王银赛



徐大桥绘图

## 俄罗斯有了海豹“特种兵”

■闻敏

还记得那两只头戴“军帽”、肩扛“水枪”的海豹吗?俄罗斯胜利日阅兵当天,它们一身戎装在水族馆接受驯兽员“检阅”的视频一度风靡网络。如今,货真价实的海豹“特种兵”真的来了!2月16日,俄罗斯媒体发布了一段海豹进行军事训练的视频。画面显示,专家们训练海豹们进行探雷、引爆水雷、实施侦察、抢救落水者、搜寻实施破坏行动的蛙人等任务。这表明俄军拥有了一支由海豹、海豚等海洋哺乳动物组成的“特种兵”。

目前,俄国防部正在与俄罗斯科学院开展相关研究工作。他们在海豹实验室饲养了9只海洋哺乳动物。在这里,海豹被当成生物警卫体系的重要一环来培养。在这里,它们学习诸多“特种作战”技能:每天操练2次并参加各种试验,必要时搭乘飞机飞行数个小时,在地球另一端随时准备投入“战斗”。考虑到恐怖主义威胁越来越多,海豹“特种兵”的技能储备也是多多益善。

海豹“特种兵”的整个培养期约需一年,而服役期可以长达15—20年,性价比相当高。驯养期间,首先要教它们学会不怕人,学会钻进笼子,完成一些最简单不过的指令;接下来开始学习主课,期间每只海豹都要掌握一门专业,主要涉及搜寻和巡逻任务,比如有的检查军舰的舰底或舰身,有的巡查水域,有的搜寻目标,有的充当潜水员的助手等;最重要的是,它们要学会按照指令百分之百地回到教练身边,不能成为一次性用品。

2017年底,曾任俄罗斯科学院南方科学中心主任的马吉绍夫院士发表了一系列有关海洋哺乳动物应用于国防的论文,荣获俄罗斯国防部“北极海上贡献”奖章。马吉绍夫院士介绍说,海豹拥有听觉和视觉等一系列感觉系统,可以在相当远的距离外发现目标。研究它们的嗅觉、视觉和听觉并为水下装备研制类似的感觉系统前景喜人。目前,科学家们正在研究海豹的磁感觉和磁导航能力。

与海豚相比,海豹更能适应北极地区恶劣的自然条件。那里的气温低到-30℃,水温也在0℃以下。在这种极端环境下,海豹比真正的特种兵或者海豚甚至目前任何技术装备更有优势:它们既能在水中也能在陆地活动,而且在陆地上待的时间比海豚更长,运输难度大大降低;它们能够撕下蛙人佩戴的面具,牙齿锋利程度一点也不比许多犬类差。所以,从很多指标看,今天似乎无所不能的机器人也无法代替海豹“特种兵”的地位,作战海豹在俄罗斯海军服役并非天方夜谭。

美国海军最早把海洋哺乳动物用于军事实践。越战期间,美军曾使用能够适应热带地区海水温度的海豚来保卫金兰湾海军基地。从1991年到2004年,又有几十只海豚和经过训练的海狮参加过美国海军在波斯湾的军事行动。

俄罗斯将海洋哺乳动物用于军事用途也很早。1915年,著名驯兽师弗拉基米尔·杜罗夫秘密修建了一个水池,专门驯养海洋哺乳动物“战士”。他设法令海豹出色掌握了搜寻并摧毁海中水雷的技能。正当他要向沙俄海军司令部展示成果时,不料海豹突然接二连三地死亡。原来是德国特工获悉了试验情况,下毒摧毁了这一研究项目。

苏联时期,在克里米亚地区服役的海豚曾经学习如何搜寻破坏分子。但苏联解体后,这些海豚被变卖,驯兽师们也各奔东西。1981年,苏联获悉美国上马了利用海豹对付潜艇的科研项目,于是苏联科学家也展开将海洋哺乳动物用于军事目的的科学项目。他发现,当地海豹在执行指令的可靠性和速度方面远远超过海狗、海狮,而且在掌握执行任务所必需的技能速度方面也不输于海豚。此外,它们还能潜入深海,而且速度可以达到令人惊奇的40公里/小时。但是在动荡不已的上世纪90年代,俄罗斯的海洋哺乳动物研究和驯养项目被迫中断,一直到本世纪才重新上马。

兵器漫谈

## 军舰的「质检员」

董宁

除了世界上最大的护卫舰,德国最新F125型护卫舰首舰“巴登-符腾堡”号又创下一个新的纪录!据悉,该舰因未能通过海试,被德国海军退回了汉堡博隆-沃斯造船厂,从今年1月19日起长期进坞。这是德国海军首次将已经接收的军舰退还造船厂返工。在世界范围内这种情况都极为罕有。

原来,排水量达七千多吨的“巴登-符腾堡”号护卫舰自身超重178吨不说,自动化控制系统也有很严重的问题。软硬件都有一堆毛病,实在让德国海军“无法妥协”,只得退货。

在惊呼“德国制造”神话破灭的同时,也有人嘀咕:军舰都交付了怎么又要海试?其实,海试是保证军舰建造质量的重要环节,通常需要1-2年时间。按时间先后,海试大致可分为交付前海试和交付后海试两种。即便军舰已经交付海军,假如在海试中发



王健绘图

现质量问题照样可以“退货返厂”。尽管时间有先后,但海试扮演的角色却很一致,它就像一个爱较真、会挑剔的军舰“质检员”,拿着“显微镜”认真搜寻着军舰可能存在的问题与缺陷。

当军舰舾装完毕并进行过必要的静态试验后,便进入了造船厂、设备提供商、军方都参与的交付前海试。海试这个“质检员”会十分较真的按照设计指标要求,对军舰的适航性以

及舰上各种设备、系统等一一进行验收测试。如果测试合格,就意味着军舰可以正式交付海军了。反之则需要厂家进行弥补和修正,如果问题过多则可能会延缓交付时间。2012年9月,俄罗斯为印度改装的“维克拉马蒂亚”号航母(原俄罗斯“戈尔什科夫”号航母)在巴伦支海进行海试。几声巨响过后,它的8台蒸汽锅炉中有7台出现故障,“维克拉马蒂亚”号顿时瘫在了海面上动弹不得,原定的交付仪式被迫推迟了近一年。

军舰交付海军并非万事大吉。在这个阶段,除一些尚未定型的武器装备需厂家继续进行测试外,随着海军进行后续训练和测试,军舰的一些问题还会不断暴露出来。这时,军舰就可以享受造船厂和设备提供商提供的质保,得到妥善处理。2000年11月,刚刚服役几个

月的法国“戴高乐”号航母进行首次远洋试验时,一部螺旋桨的桨叶突然断裂,沉入大西洋海底。无奈,“戴高乐”号航母只得回厂更换新的螺旋桨。由于当时法国没有备用螺旋桨,只能从退役航母上拆下一个装到了新航母上继续进行测试。这个事故让法国政府十分难堪。原来,一家法国公司在为“戴高乐”号航母制造和安装螺旋桨过程中,没有发现产品缺陷,致使桨叶在航行中断裂。

军舰质量有了保证,海军的战斗才有保证。此次“巴登-符腾堡”号创下的纪录,是“德国制造”的悲哀,更是世界国防工业的警示。

(作者单位:海军大连舰艇学院)

兵器连连问