

兵器广角

今年10月,韩国在首尔国际航太防卫展上展示了一款量产型轮式自行高射炮“AAGW”。“AAGW”装备两门30毫米自动炮,对空拦截最大距离3千米,射速可达600发/分钟。在现代战争空袭模式已经发生革命性变化的情况下,韩国仍然坚持研发制造新型高射炮,很多国家的军队仍然大量列装高射炮。这种现象

反映出一个现实:表面上看,“非接触”式空袭已经在一定程度上让高射炮陷入看不见、够不着敌机的尴尬境地,但目前的防空作战中高射炮仍然有用武之地。事实也的确如此。除了高射炮拥有的传统优势,现代科技的发展与应用,也正在勾画处于关键发展阶段的高射炮的未来,且条条道路都直通战场。

兵器控

品味有故事的兵器

本期观察:陈灵进 洪欣 陈建中

电影《海底城》里,那辆“一键秒变潜艇”的超级跑车令人印象深刻。如今,在武器装备领域,有一类海上的超级跑车——快艇,也可以“秒变潜艇”,它们被统称为“潜水快艇”。潜水快艇不仅在水面航行,还能从水下迅速接近目标,具有广阔的应用前景。本期“兵器控”将为您介绍3款潜水快艇。

体型迷你 立体渗透

Victa 特战潜艇



如果有一天你在水面上发现了正在“飙车”的快艇,先不要急着对其名称下结论。因为,很可能你看到的是一艘潜艇。

前不久,在伦敦举行的国防与安全设备国际展览会上,英国一家快艇制造公司推出了一款名为“Victa”的特战潜艇。它同时具备快艇与潜艇的功能,既可以潜水,也可以在水面上高速行驶。

这种潜艇实际上是一种潜水快艇。只不过,这款潜艇比较“迷你”,全长约12米,重约9吨。它的艇体由碳纤维制成,既坚固又轻巧,可以在短时间内完成从水上航行到水下潜行的转换。

在水面上航行时,它由2台柴油发动机提供动力,最高速度可达40节。潜水航行时,它改由锂电池提供动力,最大下潜深度为30米,最高速度8节,可续航46千米。除依靠自身动力航行外,它还可以通过直升机吊运,因而具备空中、水面、水下三种作战渗透方式。

模块设计 功能多样

HyperSub 潜水快艇



HyperSub与其他潜水快艇最大的不同,是它采用了模块化设计。

与Victa特战潜艇相比,这款由美国Marion HSPD技术公司研制的潜水快艇艇体较大,艇长13.7米,排水量约13.6吨。它安装有两台柴油发动机,在装载2.7吨载荷的情况下也能以高速行驶。

潜入水下后,艇上的电池和生命支持系统能维持12小时的水下作业。电量耗尽后,它可以改用柴油发动机驱动,以半潜方式继续航行,同时为电池充电。

该艇采用模块化设计,基本上可分为航海组件和干舱两个部分。航海组件包括压舱物、发动机、电池和潜水管,是支撑航行的基础功能单元。干舱可以根据用户要求,“摇身”变为各种军用载荷舱。载荷不同,该艇运行的任务也不同。

航速提升 探测力强

Seekrieger 潜水攻击艇



与前两种潜水快艇相比,在今年兰卡威国际海事和航空航天展上,新加坡DK海军技术公司推出的一款快速潜水攻击艇概念模型颇具“科幻”范儿。

这款仍处于概念模型阶段的快速潜水攻击艇名为“Seekrieger”。它的外形采用三角流型设计,艇体为全封闭结构。所采用的可收放式三体滑翔结构,能有效提高耐波性和滑翔时的稳定性,下潜时两侧浮筒可收缩至艇体。该艇在三体船状态下,水面最大航速可达120节。一旦变成潜艇状态,它可以收回艇体外的设备,水下航速可达30节。此时,它仍然可以通过光电传感器桅杆探测水面情况。

该公司的有关照片显示,这款快速潜水攻击艇可配备自动机炮遥控武器站和鱼雷发射管,也可以根据客户要求改装其他武器。

高射炮:“老兵”未必迟暮

唐鄂江 马腾 夏昊

山重水复:传统高射炮面对战力之问

在高射炮问世后的数十年内,它一直是各国军队主要防空兵器之一。第二次世界大战期间,高射炮的运用达到巅峰,空袭战机所到之处,总少不了成群的高射炮集火“欢迎”。

20世纪五六十年代,喷气式战机逐渐成为主流,它们的飞行速度和高度大幅提升。这一时期,高射炮射速、射程、自动化程度也在不断提高,但与空袭兵器发展相比,已经开始处于下风。

面对超声速喷气式战机超过万米的升限,高射炮显得心有余而力不足。若一味提升初速、射程,必然会带来高射炮口径、重量、体积的增加,从而失去战术上的灵活性。另一方面,性能更好的防空导弹则迎来“大展身手”的时代,引来更多关注。

好在此时空地导弹和精确制导炸弹尚未广泛运用,战机大多需要降低飞行速度和高度来投弹,这就给了高射炮用武之地。从几场局部战争的结果来看,攻防双方可以说互有胜负。

然而,到了20世纪八九十年代,高射炮和战机之间的“对手戏”却突然变成了战机取得绝对优势的“一边倒”。在这方面,1990年至1991年的海湾战争给人们提供了有力佐证。

战争爆发前夕,伊拉克军队拥有数万门防空火炮,既有37高炮、57高炮、100高炮等久经战火考验的“防空老兵”,也有23高炮、35高炮等“防空新秀”。

战争爆发后,伊军高炮部队6小时内打出了约400万发炮弹,密集的炮火照亮了巴格达的夜空。出人意料的是,在开战首日联军损失的飞机中,没有一架是被伊军高射炮击落的。

不仅是海湾战争,从1995年北约空袭波黑的“精选力量”作战、1998年美英空袭伊拉克的“沙漠之狐”行动、1999年北约空袭南联盟,到进入21世纪后的阿富汗战争、伊拉克战争、利比亚战争等,高射炮虽然从未缺席,却鲜有击落敌机的战果。

从科学的角度去审视就不难发现,高射炮之所以处于“一边倒”的颓势,是因为现代战机对高射炮已经形成“代差”,开始对高射炮形成“降维打击”之势。即使在高射炮最擅长的“火力”方



韩国“AAGW”轮式自行高射炮

面,由于射程已经接近“天花板”,面对新型战机,高射炮很难占到便宜。

这种背景下,传统高射炮不可避免地要面对战力之问。“高射炮真的无用武之地了吗?”“防空真的已进入后高炮时代?”事实并非全然如此。

柳暗花明:扬长避短 寻求转型变身

巡航导弹“敲门”,精确制导武器“点穴”,无人机持续进行电子干扰,被称为现代空袭的“三板斧”,防御一方仅靠防空导弹往往难以招架。

另一方面,高精尖空袭兵器一般都和“白菜价”扯不上关系,不可能时时处处都用它。在“敲门”之后,使用较多的往往是技术含量相对较低的空袭兵器。

这时,高射炮的优势就显现出来,凭借其轻便灵活、反应时间短、物美价廉、易构成密集火力网的特点,它可以有效弥补防空导弹的打击死角。加上有着很高的效费比和性价比,就决定了高射炮在当今防空体系中仍会占有一席之地。

现代战争中,防空作战的空间范围、战场环境、攻击对象发生了很大变化,高射炮要想发挥更大作用,必须扬长避短。

从当前情况来看,高射炮的“短板”是射程和命中率。射程上的“短板”归根结底是因为初速不够,毕竟炮弹不能像导弹一样在中途添加动力。受限于发射药性能和炮管材质,一味增加初速这条路走不通。好在防空导弹接管了中远距离防空任务,高射炮只需要专注于近距离防空,就能很好地避开第一个“短板”。

命中率上的“短板”主要是武器系统构成和弹药特性决定的。高射炮是一种直射武器,炮弹出膛后,射向是固定的,弹丸既不能跟踪目标,也不能在空中实施机动。加上各种气象因素导致的误差,单发命中率自然远低于防空导弹。

既然如此,不妨换一个思路——多管联装,即通过增大杀伤面来提高作战效能。如果能在短时间内将大量弹丸射向目标,就能有效提高拦截成功率。也正因为如此,“密集阵”“守门员”“卡什坦”等多管联装近防炮才相继问世。这些速射武器拥有6个以上的炮管,理论射速高达每分钟数千发,能在目标来袭路线上打出一片“弹幕”。特别是随着高射炮与光电、红外和雷达探测设备的结合,这种拦截方式对抗空袭兵器应该有一定效果。

“弓”“箭”也利。提升高射炮的弹药性能同样能弥补其命中率“短板”。除使用预制破片弹、脱壳穿甲弹等弹种外,

高射炮使用信息技术含量较高的新型弹药也可以提高作战效能。以瑞典研发的“阿海德”弹药为例,这种带有可编程引信的子弹可在目标前方提前爆炸,喷射出的大量钨子弹能形成一堵令目标难以逃脱的“弹幕”。正在发展的小口径制导炮弹也力图从根源上解决高射炮命中率低的问题。这类弹药自身带有小型发动机,通过内部的制导和控制系统,可以显著提高命中率。

为提升抗击效率,当前不少国家已经开始对高射炮进行“变身”,将其与防空导弹结合起来,打造集两者之长的弹炮合一武器系统。在这种武器系统中,近程防空导弹有效拓展了打击范围,小口径高射炮则以弥补防空导弹反应时间较长、近界死区较大的不足,起到了“1+1>2”的效果。

显然,在一定时间内,高射炮还会继续转型或变身,发展为火力更强、射速更快、信息化程度更高的防空兵器。

脱胎换骨:相见之时 让你猜猜我是谁

近年来,随着空地导弹突防能力不断提升,高射炮的“生存空间”再次被压

ShAK-12真能“口大吃四方”吗?

王晓焯 滕飞 胡益鸣

自问世以来,AK系列步枪被广泛用于各大战场。如今,俄罗斯军队配备的仍然是卡拉什尼科夫公司的AK-12通用型军用突击步枪。由此,足可以看出该系列步枪在众多国家尤其是在俄罗斯的影响力。

不过现在,俄罗斯又有一款新型枪械引发多方关注。它就是俄罗斯联邦安全局委托KBP设计局的一个分支机构设计制造的ShAK-12突击步枪(下文简称ShAK-12)。对于这款步枪,有专家预测,凭借大口径等优势,一旦推出外贸型,它将受到国际买家热捧。美国《国家利益》杂志甚至刊文称:忘掉AK-47自动步枪吧,战场上又出现了新的噩梦。

那么,是什么样的性能让ShAK-12得此盛誉?它真的具备“口大吃四方”的实力吗?

与AK-12通用型军用突击步枪相比,ShAK-12的设计初衷是用于近距离特种作战尤其是城市巷战,旨在解决先前枪械近距离作战中杀伤力不够、穿透力不强、易产生附带伤害等问题。

为便于在城市狭小空间使用,ShAK-12作为一款突击步枪,很少见地采用了无托设计,有效提高了操控性。为力争在类似环境下做到“一枪毙敌”,ShAK-12采用了12.7毫米的大口径。

不妨做个对比。AK-12通用型军用突击步枪的口径有4种,除了一种口径对外秘而不宣,其他3种口径中,最大的是7.62毫米。而ShAK-12的口径为12.7毫米,可见其口径之大。这种大口径子弹装药量更多,击中人体时形成的创口更大,也更加致命。能在接触的瞬間摧毁目标,避免展开长



时间枪战,这也正是ShAK-12使用大口径子弹的用意。

在子弹穿透力方面,ShAK-12堪称表现出色。它配有3种类型的子弹。与苏联时期的12.7毫米子弹相比,ShAK-12用弹弹长虽然短了一半,但弹头重量均有所增加。借助模块化设计,ShAK-12可以轻松更换枪管、战术消音器等部件,发射相应子弹,实现一枪多用,且换装过程只需要约一分钟。

以ShAK-12所用的穿甲弹为例,据称选用它射击目标时,弹丸可以在一定距离内击穿16毫米的钢板或者10厘米厚的砖墙,对障碍物后的敌人进行有效打击。在100米的距离内,它可以轻松击穿防弹衣。

在减小附带伤害方面,ShAK-12的设计者也很用心。首先,设计者有意降低了枪管初速与弹丸初速,这使得它的有效射程仅为100-200米左右,而普通步枪的有效射程大多在400米左右。这种设计,使弹头超过有效射程后会迅速下降,避免伤及平民。

其次,它所使用的轻铝合金子弹,在击中目标时能大幅降低跳弹可能,并可在瞬间减速。除此之外,ShAK-12还有其他适合城市巷战的优点,比如,它可使用亚音速子弹。ShAK-12发射亚音速子弹时声音较小,拉开一段距离,听上去就像气枪击发。飞行中的弹头消声效果也较好。这显然能增强使用者射击时的隐蔽性。

作为一款突击步枪,ShAK-12称得上性能优良,但美中也有不足。尽管它的部分构件使用了塑料与铝合金材料来制造,但它的重量仍然达到5.2千克,而AK-12重量为3.3千克。它的塑料弹匣容量有限,一般为10发或20发,所以火力持续性较差。加上现代战争中单兵武器的发展趋势是小口径化,这种大口径突击步枪单兵携带时也不方便。

所以,尽管它已有一款外贸型号,但究竟能不能如专家所讲的那样“口大吃四方”,仍需要用未来的外销实绩来证明。

新兵器展台



新战机缘何登不上“新战船”

王强强 赵华杰

服役近40年的航空母舰将搭载一身光鲜的新战机,最新型号的航母却只能搭载服役近30年的老战机。对美海军将要面对的这一尴尬处境,不少军迷直呼“没想到”。

据美国媒体报道,1980年下水的美海军“卡尔·文森”号航母,预计将装备第147攻击战斗机中队的新型F-35C隐形战斗机。与此同时,还在接受测试的最新型号福特级航母,本世纪30年代前将无法部署搭载F-35C战机。即使该新型航母完成测试,首次部署时,它很可能也只是搭载老式的FA-18E/F“超级大黄蜂”作为主力战机,新战机可能无法登上这艘“新

战船”。

据称,美国海军的这种隔代舰机“个性”搭配,是两个作战平台开发计划不同步的结果。福特级航母设计方案确定在先,F-35C战机设计方案“落槌”在后。当美海军较为详细地了解到新战机使用中的相关参数时,福特级航母的头2艘已接近完工。这就导致这种最新型航母在挡流板、通信带宽等方面无法兼容这款新战机。

这一问题的发生,再次佐证了在武器装备立项研发方面加强统筹的重要性,也反映出美海军内部在这方面协调配合不够、方案设计缺乏系统性等深层次问题。对此,美国国会明显感到不满。众议院有关机构甚至在《2020年国防授权法案》中明确规定,除非新型舰母具备F-35C战机上舰条件,否则美海军不得接收第3艘同型航母。

兵器漫谈

