

兵器控

品味有故事的兵器

本期观察:史双 钟翔超 董彦均

未来战场瞬息万变。在稍纵即逝的战机面前,谁能在最短的时间内更有效地毙敌有生力量,胜利的天平就会倾向哪一方。因此,追求精确打击就成了武器弹药研发者孜孜以求的目标。

激光标记

子弹“长眼”会拐弯



试想一下,在战场上,如果你躲在坚实的墙壁背后,对手的子弹却能绕着弯儿找到并击中你,是不是有点不寒而栗的感觉?

美国洛克希德·马丁公司研制出一款会“拐弯”的激光制导子弹,其最大的特点就是让子弹“长了眼”。使用这款子弹的狙击手在射击前,只需持续用激光照射标记目标即可,击发后制导子弹会自动跟踪目标直至命中,其最远射程可达5千米。这种激光制导子弹因为内部结构较复杂,所以比普通子弹长,约10.16厘米。弹体前端有光学感应器,可用来搜索、追踪标记目标的激光制导点。子弹内部有“大脑中枢”——处理器,可为其计算飞行路径。类似“鱼鳍”的精巧弹尾可通过不断被转动控制子弹飞行方向。这样一来,锁定、拐弯、命中就能一气呵成。

卫星制导

炮弹能够改弹道



通常,炮弹发射出膛后会按固定轨迹飞行,落点大致是由远及近纵向排列。但是现在,已经有一些炮弹“不走寻常路”,而是怎么“管用”怎么飞。美军的M982型“神剑”卫星制导炮弹就是其中之一。

这型由美国雷神公司研制的炮弹采用GPS和惯性制导方式,射程为40千米左右,命中误差小于10米,其精度直逼一些精确制导导弹。因为它采用的是折叠滑翔技术,所以能随时调整弹道。当炮弹到达目标上方时,可以立即转向而下,发动垂直打击。它的引爆方式也与传统炮弹不同,传统炮弹一般采用撞击引爆方式,“神剑”卫星制导炮弹则采用编程引信技术,可以选择在空中引爆,提高杀伤力和破坏效应。不过,这型炮弹价格不菲,一发就需要七八万美元。

碳纤维外壳

炸弹破坏力可控



如果说“破坏力可控”正在成为炸弹发展的一个方向,你相信吗?当前,美国空军正在生产的高精度BLU-129炸弹,不仅可根据射程调整炸药装药量,还因使用碳纤维弹头外壳,可有效减少附带伤害。

据称,在攻击机飞行过程中,这型炸弹具有“飞行选择能力”,可在空中对作战目标动态进行判断,提高弹头本身的精度,还能够利用“可变当量效应”调整爆炸威力大小。因为弹头外壳的制造使用了碳纤维复合材料,与普通炸弹相比,这型高精度炸弹威力增强了5倍,精度提高了2倍以上。燃气发动机一火箭动力公司对这种炸弹的基本原理作出的说明是,当碳纤维复合材料外壳在爆炸时会解体蒸发,而不是破碎,这就增加了对其周边物体的爆炸冲击力,同时最大限度地减少了伤害碎片扩散,从而使杀伤半径可控。

“全球头号军火商”缘何购买别国武器?

强天林 朱梦圆

引入先进武器 完善自身军备 集“他人”之所长

美国从其他国家引进武器装备的做法由来已久。独立战争时期,美国从法国方面获得军事援助,二战期间从英国租借了喷火式战斗机,20世纪80年代曾引入以色列“幼狮”战斗机作为假想敌战机使用。如今,他们又准备从以色列购入“铁穹”防空系统。

美国购买别国武器的原因之一,就是集“他人”之所长,补本国之所短,不断充实完善自身军备力量。

以购买“铁穹”防空系统为例,美国在综合军事实力上虽强,但近程防空系统一直是其短板。驻扎在中东地区的美军,面对武装分子的火箭弹、迫击炮袭击,应对办法不多。以色列的“铁穹”防空系统能拦截来自加沙地带的火箭弹、迫击炮弹,成功率较高。所以,美军需要购买这一“神器”弥补自身短板。

以各种枪械采购改进为例,大家所熟知的M240机枪,其实是比利时FN MAG机枪的美国版,由于性能出色,它甚至取代了之前美军经典的M60机枪;美海军陆战队装备的M27自动步枪,实际上是德国HK416步枪的改进型;美海豹突击队使用的P226手枪、MP7冲锋枪等武器,很多都源自德国枪械。这样,就不难理解,为什么德国G28狙击步枪、意大利伯莱塔M9手枪、瑞典AT4火箭筒、法国海豚直升机、比利时M249机枪、SCAR突击步枪等,都被美军广泛采购并引进。

美国购入别国武器系统还有个原因,那就是他们认定别国拥有了比自己更为先进的武器。这时,美军便会想方设法购入用于研究分析,一是提高本国研制类似武器的能力,二是用于研究寻找克制这类武器的方法。即使没有直接途径购买,他们也会千方百计找到获取该先进武器的突破口。

冷战时期,美国一度青睐苏联的武器装备,但一直难以获得相关军事技术。1953年,一名外军飞行员驾驶苏制米格-15战斗机叛逃到美国管辖的空军基地,终于让其“美梦成真”。随后他们将这架米格-15战斗机运回国内,对其构造和系统进行分析,并将研究成果运用到正在研制的F-100、F-102和F-104战斗机身上,提升了这些战机的性能。

模拟对手战力 探索破解之道 充当“磨刀之石”

在美国内华达沙漠的内利斯空军基地,曾有这样一支部队——美国空军第4477“红鹰”假想敌中队。他们通过装备假想敌国家武器装备、假扮假想敌军作战,来为美国空军提供“磨刀石”,



米格-29战斗机(左上);意大利G-222型军用运输机(左下);以色列“铁穹”防空系统(右上);以色列“幼狮”战斗机(右下)

帮助其学习和积累空战经验。

当时美军进口的很多武器都安置在这里,比如苏制米格-17、米格-21、米格-23等。美军组织飞行员驾驶本国现役战机,与之进行接近实战的模拟对抗训练,不断提高飞行员的空战能力。

冷战结束后,美国仍秘密购买了米格-29战斗机和苏-27战斗机的发动机,用于数据测试,旨在通过研练知己知彼。此后,在内华达沙漠进行的“红旗”演习中,米格-29战斗机扮演蓝军角色,与美国空军飞行员面对面过招。正因为有了这些接近实战的演习淬炼,在科索沃战争中,美空军才能在和南军米格-29战斗机对决中获得胜利。

海湾战争中,美国领教了“飞毛腿”导弹的威力。当时一枚从伊拉克境内发射的“飞毛腿”导弹跨越边境,击中了位于沙特阿拉伯北部的美军军营,导致28名美军士兵死亡,50多人受伤。

为抗衡“飞毛腿”导弹,伊拉克战争爆发前夕,美国秘密购买了该型导弹,在导弹上安装假弹头和传感器,监控搜集发射后该型导弹的定位精度、飞行速度、状态高度和轨道情况等信息,寻求并制定出相应对策,提高美国“爱国者”

导弹的拦截率。

俄罗斯的SS-N-22“日炙”超音速导弹一度让美国十分“头疼”。为化解威胁、寻求破解之道,美国从俄罗斯一家设计局购买了Kh-31A型空舰导弹,改造为MA-31靶弹,将其作为拦截试验靶标,组织超音速反导弹演训对抗,提高了自身反导能力。

节省研制费用 缩短研发周期 以“近水”解“近渴”

常言道,远水解不了近渴。在武器采购方面,美国一直奉行“近水解近渴”原则,只要是本国尚未研制生产却急需的武器系统,便直接从同盟国购入,既省钱又省力。譬如英国的“鹞”式战斗机、欧洲的EH-101多用途直升机、以色列的导弹、新加坡的零配件、日本的电子产品,都是美国军购清单上的“熟面孔”。

20世纪60年代,“鹞”式战斗机的原型机刚研制出来,美国便凭借敏锐的嗅觉意识到,这种短距垂直起降战斗机蕴藏着巨大潜力,第一时间购买了6架

原型机进行研究。3年后,“鹞”式战斗机正式在英国空军服役,美国当即购买了100余架,经过局部改动后命名为AV-8A。后来,美国相继研制生产出AV-8B战斗机和AV-8B夜间战斗机等多种型号,“鹞”式战斗机在美国“生根开花”。最具戏剧性的是,鉴于改进后的“鹞”式战斗机技术性能优异,英国空军反而从美国购买了部分AV-8B战斗机。

除对所购的别国武器系统进行改造外,很多情况下,美国还直接将国外先进的武器系统挪为己用。以色列拉斐尔公司研发生产的“瞪眼”炸弹,是一种防区外精确制导炸弹。它采取复合制导方式,射程90千米左右。因为颇称美国空军心意,很快被列入美军采购清单。2003年巴黎航展上,以色列拉斐尔公司干脆用“在许多诱惑面前,美空军选择了我”作为广告词。

美国这种“拿来主义”式购买别国武器的行为,客观上减少了一些常规武器系统的研制费用,降低了成本。比如美国的中型运输机C-27J,是由意大利阿莱尼亚公司的G-222型军用运输机改进而来;美军M1系列主战坦克的

120mm滑膛炮,由德国莱茵金属公司的同款车型改进而来,通过换装美国设计的直立模式炮门,追加炮身热套筒以及大型圆柱状排烟装置等,让德国炮摇身一变有了“美国血统”。

试想一下,如果美国从头研制这些武器的话,动辄需要数亿美元甚至数十亿美元的费用,加上长达数年的研发时间,肯定难以快速形成战斗力。对部分武器装备进行外购,美军就能将大笔研发资金投入本国军火商的尖端武器系统研发中去,制造出更先进的武器,使美军在与别国武器装备的对抗中拥有更加明显的优势。

总而言之,美军现役武器的先进程度,也部分来源于这种“有所为、有所不为”的理性选择。在“走出去”的同时不断“买进来”,就避免了闭门造车,时刻保持着与世界先进武器装备接轨,这也是美军大部分武器装备先进程度长期处于“领跑”状态的一个重要原因。

版式设计:梁晨

制图:钟翔超

本版投稿邮箱:jfbqdg@163.com

谁动了我的“铅”?

李衍森 史双

近日西班牙海军爆出一则令人啼笑皆非的新闻。12名水兵因盗窃军舰上的铅锭分别被判9—30个月监禁。他们共偷了军舰上11.59吨铅锭,获利不到1.8万欧元。

涉事军舰是西班牙海军现役“纳瓦拉”号护卫舰。被上述水兵“顺”走的铅锭分别来自“纳瓦拉”号的发动机舱、桅杆固定处和压载舱。当人们以为此事将以水兵服法作为结局时,事件却有了新“剧情”。西班牙海军检查“纳瓦拉”号护卫舰后,发现该舰的航行稳定性已经受到严重破坏。海军不得不以高价从水兵们销赃的厂家回购了部分铅锭。此外,因为遭到暴力拆卸,回购的部分铅锭已经不能使用,必须重新采购。

“纳瓦拉”号护卫舰是美国“佩里”级护卫舰的西班牙版——“斯塔玛利亚”级的5号舰,1994年入役,曾参加过“持久自由”军事行动。虽然诞生于

20世纪70年代,但西班牙海军始终对“纳瓦拉”号“不离不弃”。当前,“纳瓦拉”号依旧被当作主力舰使用。

铅锭为啥这么重要,让海军甘当“冤大头”高价回购?说穿了道理其实很简单,因为这些铅锭是舰艇标配的“压舱石”。对舰艇来说,虽然铅锭不像导弹雷达那样精密、昂贵,但它是让船舶能安安稳稳在水上航行的重要法宝。一般来说,船体有相当一部分位于水面以上。如果重心不稳,很容易倾覆侧翻。舰艇上半部分通常建有舰岛等上层建筑,装载着分量不轻的武器系统,还需要乘风破浪出海远航,这就要求船体的重心必须足够低,同时又不能影响舰艇通过能力。

民船为控制成本,一般使用海水压舱。海水的密度为1.03g/cm³,不到铅的十分之一。要想达到同样的压舱效果,就必须占用船上10倍于铅

的空间。对于舰艇来说,使用铅锭好处很多。一是能够替代或者部分替代压舱水的功能,起到“压舱石”的作用。二是能够节省出很大的空间,使舰艇搭载更强劲的动力系统、更完备的指控系统、更多的武器弹药。三是铅的密度大,造价又低,用它来压舱花钱不多、作用不小。因此,铅锭被多国海军选为标配的固定压舱物,以保证舰艇航行的稳定性。

当然,为了进一步提高舰艇的性能,研发人员也曾多次把目光由铅锭转向一些更加有效但也更加昂贵的压舱方案,如水下装甲压载等,但最终都不了了之。因为后者昂贵的价格,一般国家的海军还真有点消费不起。

兵器沙龙



绘图:董彦均