

“高级可调弹道”技术理念的出现,将可能使“神剑”制导炮弹具有更远的射程、更高的精度、更长的制导调控距离和更加灵活的弹道调整能力。目前制导炮弹成本约为普通炮弹的100倍左右——

高成本造就高能力 空中“变道”助制导炮弹精度再升级

本报记者 张强 通讯员 廉鑫

外媒近日报道称,美国陆军与雷神公司正在研制一款遵循“高级可调弹道”的新型“神剑”制导炮弹,这种新炮弹能够在飞行中改变弹道,击中那些隐藏的或者原本无法靠近的目标。

科技日报记者了解到,火炮在历史上曾被当成“压制性武器”,通过对敌方阵地的火力覆盖来协助我方向前推进。而制导炮

弹使得火炮这类间接瞄准杀伤武器具备了远距离精确打击某一目标的能力,帮助火炮迈入现代战争时代。

对此,军事专家赵国军表示:“‘高级可调弹道’技术理念的出现,将可能使‘神剑’具有更远的射程、更高的精度、更长的制导调控距离和更加灵活的弹道调整能力,能够大角度调整飞行方向从而实现精确打击目标。这将极大增强‘神剑’制导炮弹的打击能力,提升其战场适应性。”

可进行点穴式精确打击

制导炮弹是以火炮为发射平台的精确制导弹药,用于精确打击炮兵作战任务中重要或威胁较大的目标,包括不动目标和运动目标。“各国对‘精确制导弹药’有着不同的定义,如美军的描述是命中概率不低于50%,或精度在10米以内的弹药;俄军的描述是使用常规装药、安装导引系统,在各种战斗使用条件下命中目标概率接近于百分之百的弹药。”赵国军说,传统的普通炮弹可实现地面压制,但毁伤效果较低、弹药消耗量较大、弹药保障难度较大;而制导炮弹的应用可实现对目标进行点穴式精确打击,毁伤效果好、弹药消耗量小、弹药保障难度小。

2007年5月5日,美国陆军在伊拉克的军

事行动中使用的M109A6“帕拉丁”155毫米自行榴弹炮发射了两枚XM982式155毫米“神剑”制导炮弹,两枚炮弹均直接命中了目标。

当时的新闻评论称,这是“神剑”系列制导炮弹首次在实战中使用,意味着发展多年的陆军精确制导炮弹技术已经成熟,具备了实战的水平,同时也在一定程度上标志着陆军精确打击时代的真正到来。同时,这一先进武器将使指挥官具备新的战术优势,便于在复杂环境下消灭目标。

目前,在制导炮弹研制领域,美国最早开始研制,不但技术比较成熟,而且相关产品也很多,代表性的产品有M712“铜斑蛇”激光末制导炮弹,以及最新的“神剑”精确制导炮弹。



▶“神剑”制导炮弹使用GPS进行制导。

◀“神剑”制导炮弹拓展了火炮在战场上的战斗力。

▶“神剑”制导炮弹直接命中19.7公里外的小轿车,将其炸得粉碎。



“神剑”制导炮弹

“神剑”精度远超传统火炮

“铜斑蛇”是世界上最早列装部队的制导炮弹,其研制设想源自冷战期间北约预期的北欧战场需求。”赵国军介绍。

公开资料显示,首批精确制导弹药研发的初衷是摧毁预想的大规模装甲集群。“铜斑蛇”研制的初衷就是使火炮能够在预想的欧洲战争中具备摧毁突击的苏联坦克的能力。因此,“铜斑蛇”制导炮弹最开始是一种反装甲武器。1991年,在以美国为首的“沙漠风暴”行动期间,“铜斑蛇”制导炮弹投入了实战。

“随着‘铜斑蛇’的列装,其他国家军队也陆续装备了不同种类的制导炮弹,如俄军的‘红土地’系列制导炮弹、法军的‘鸢鹞’制导炮弹、意军的‘火山’制导炮弹等。”赵国军说,我们可以简单做个比较,目前美军现役的XM982“神剑”制导炮弹最大射程为50千

米,制导方式采用GPS/INS复合制导、制导精度为10米,而俄军的“红土地-M2”制导炮弹最大射程为26千米,制导方式采用激光半主动制导,制导精度为1米。可以说两者各有优长。

早期的制导炮弹多数采用激光半主动的制导方式。随着制导技术、控制技术等技术不断发展,现役或正在研制的制导炮弹呈现出制导方式、增程技术、载荷能力多样化的特点。“神剑”采用“GPS/INS”即“全球定位/惯性导航系统”复合制导技术,这使其命中精度获得了极大提升。

记者了解到,这种制导方式结合了全球定位与惯性导航的优点,使“神剑”在最大射程上的误差仅有不到10米。这个精度是其他任何现有炮弹所不能达到的,为美军地面攻击指挥官提供更多进攻选择。

主攻战术级作战任务

正所谓“道高一尺魔高一丈”。据称,美军的敌人在经过多年作战之后,已研究出可以挫败、阻止或避开精确炮击的新战术,选择把武器装备和潜在目标部署在不容易被制导炮弹摧毁的区域,比如山的背面或者桥下。

此举使得“神剑”已经不能发挥其最大作战效能。这成为美军对“神剑”精确制导炮弹进一步升级的重要原因,而“可调弹道”就是此次最大的升级。

赵国军指出:“从美媒披露的信息分析,‘高级可调弹道’可能会增加弹丸制导控制的距离,提升制导段飞行弹道调整能力,实现大角度改变弹丸的飞行方向,从而体现任何角度攻击目标的优势。”

很多人觉得,炮弹加上制导系统后,给人的感觉越来越像导弹,特别是这次的“高级可调弹道”的新型“神剑”。

那么,制导炮弹和导弹有什么区别呢?

制导炮弹和导弹都属于精确制导弹药,制导炮弹具有命中精度高、制导系统简单、打

击距离较近等特点,主要用于完成战术级作战任务。而导弹具有命中精度高、制导系统复杂、打击距离较远等特点,主要用于完成战役或战略级作战任务。这是其根本区别。

除此之外,比起导弹来说,由于制导炮弹一般没有动力系统,只是靠火炮发射的初速度、稳定翼和控制舵使炮弹稳定飞行,由制导装置自动导向目标,且制导系统没有那么复杂和完备,其成本得到了很好的控制,在完成战术级作战任务时划算得多。

不过,随着精确制导炮弹的不断发展,其成本也越来越高。

赵国军表示,目前,制导炮弹成本约为普通炮弹的100倍左右。美军曾披露,其投入伊拉克战场的“神剑”155毫米制导炮弹每发需花费8万美元左右,高投入成为限制其大量应用的因素。如何在提升性能、降低成本之间找到一条折中的道路,应该是未来制导炮弹发展的重要考量因素。

(本文图片来源:美国国防部官网)

军评天下

据“海军情报网”网站报道,印度首艘航母“维克兰特”号的海试日期再次推迟。印度海军消息人士表示,新冠肺炎疫情是导致这艘航母海试推迟了6个月的主要原因,如果继续执行疫情相关限制措施,拖延的时间可能会更长。

“维克兰特”号航母是印度自行建造的第一艘航母,舰长260米,宽60米,满载排水量近4万吨,采用滑跃式飞行甲板,可以混合搭载30架左右的固定翼舰载机和直升机。这艘航母被印度海军寄予厚望,一旦服役将与“维克拉玛蒂亚”号航母形成双航母战斗群,将使印度海军的远洋作战能力显著提升,也将成为印度控制印度洋的重要支撑。

“维克兰特”号航母的类似延期事件并不意外,甚至可以说已是常态。截至目前,这艘航母已经先后3次下水,建造进度宣布延期已经屡见不鲜,甚至说已经习以为常。现实中,印度推进的印产武器装备研制建设项目基本都患上了“拖延症”,尽管一直备受印度军队和网民诟病,但至今没有得到明显的改善。其主要是因为印度国防工业缺少现代管理理念和管理制度,军方也经常调整设计参数,配套装备厂家的供货协调效率不高等。可以说,这些“拖延症”也暴露了印度国防工业大而不强,全而不精,雄心勃勃又效率不高的现状,以致印度军方对印产武器装备并不太感冒,更希望直接引进外国先进成熟的武器装备。

为了破解这一问题,近年来莫迪政府强力推动“印度制造”政策,鼓励私有企业投资军工项目,并要求印度军方必须大量采购印产装备,以发展本国工业。借着这股“东风”,印度国防工业取得了一定的进展,其中航天、航空和造船三大领域比较突出。航天工业的发展,使印度接近完成了探月工程,并开始向火星迈进;航空工业中,折腾了30多年的LCA战斗机终于以完全状态服役,并成功实现了上舰起降,使印度成为世界上寥寥无几的可以研制舰载机的国家。LCA也成为世界近年来研制的唯一一款单发轻型舰载战斗机;造船工业的发展,使印度国产的驱逐舰逐步接近世界先进水平,更是推出了“维克兰特”号航母这一“大手笔”。

现实中,尽管“维克兰特”号的建造进度和舰艇状态都不是那么“完美”,但这艘航母在缓慢的建造中也算逐步成型。这在印度国防工业历史上是开天辟地的大事,标志着印度将成为世界上为数不多的能够在本土建造航空母舰的国家,这将进一步提升造船工业的水平,为印度海军未来打造“印度制造”的舰艇群奠定更为坚实的基础。

不过,即使航母建造完成,“维克兰特”号后续的系泊试验、试验航试等方面任务压力也很重,面临着很多风险。俄罗斯建造的“维克拉马蒂亚”号航母就曾在试航中出现7台锅炉故障的重大问题。

不过,以印度的决心和这艘航母重大的政治意义,“维克兰特”号一定会克服各种困难投入使用。但这艘航母即使服役后,仍可能面临很多问题。一是舰载机型号不足的难题。由于没有安装弹射器,这艘航母只能搭载米格-29K和印产的LCA轻型战斗机的海军型号,前者的性能与欧美主流舰载机相比谈不上先进,后者的搭载能力有限,作战半径小,难堪大任。此外,“维克兰特”号的海上预警和反潜作战只能依靠直升机,无法搭载固定翼预警机和反潜巡逻机,这将使这艘航母的实战能力大打折扣。而印度本国航空工业短期内难以解决这一难题,加之美军现有的E-2C“鹰眼”预警机不能滑跃起飞,所以,印度航母将长期面临缺少海上预警和反潜能力的问题。另一方面,印度要打造强大的航母战斗群,还需要补齐核潜艇这一短板。尽管印度已经自行建造了“歼敌者”级核潜艇,但数量只有1艘,性能并不完善。从俄罗斯租借的“猎豹”级核潜艇也只有1艘,同样缺少备份。从法国引进的“鲎鱼”级AIP动力潜艇数量虽多,其水下续航力和综合作战水平与核潜艇还不能相提并论。所以,印度接近实现印产航母梦,但要打造强大的航母战斗群,还有很长的路要走。

印航母制造「拖延症」再现

国防工业全而不精为根本原因

刘征鲁

英“野猫”直升机亮“利爪”,可应对海上狼群战术

专家聊装备

本报记者 张强

英国皇家海军近日在威尔士西部海岸利用“野猫”直升机完成了LMM“欧洲燕”导弹的试射活动。新闻称,这种由泰雷兹集团生产的激光制导导弹在试射中展现了良好的机动能力,发射后0.3秒内即可加速到1.5马赫的飞行速度。

科技日报记者了解到,“野猫”直升机是阿古斯塔·韦斯特兰公司在“山猫”直升机的基础上推出的新型武装直升机。2009年11月第一架“野猫”首飞,2014年服役。明年,装备“欧洲燕”导弹的“野猫”直升机将随同“伊丽莎白女王”号航母进行首次作战部署。据称,装备“欧洲燕”导弹的“野猫”将率先部署在45型驱逐舰和23型护卫舰上,为航母战斗群提供水面作战保护。

军事专家文昌说:“‘欧洲燕’是一款近距、轻型、多用途导弹,该导弹弹长1.3米,最

大重量13千克,最大射程6—8千米。因此,它最显著的特点是轻巧。轻型、小型化是导弹,特别是空导弹发展的趋势之一。无论是车载、机载、舰载,小型化、轻量化带来的直接好处就是可被装载的数量多。“野猫”直升机能搭载20枚“欧洲燕”,可以提供更加强大的火力和战术选择。”

“欧洲燕”的多用途体现在它可以空地作战,地空作战、地地作战,还可以空空作战,它既可以挂载在飞机上,也可以集成到舰艇和地面车辆上,还可以单兵发射作战。但它可能不能挂载在固定翼战斗机上,因为其速度较慢,射程也不远。它还是一款模块化的导弹,可以更换制导头、战斗部,比如制导头可以更换为激光制导和红外制导,战斗部可以采用高爆炸战斗部,也可以采用穿甲战斗部。此外,“欧洲燕”还是一款相当廉价的导弹,单价约为3万美元,这也为它能够大批量使用奠定了基础。

据称,英国国防部已为英国陆军和海军采购了1000枚该型导弹。

“就这款导弹本身来讲,它对付的空中目标主要是低速目标,如无人机、直升机等,它对付的地面和海上目标主要是轻装甲目标,如运兵车、快艇等。一般来说,舰载武装直升机挂载导弹,最主要是对海作战,因此,英国海军使用‘野猫’直升机挂载‘欧洲燕’主要就是为了对付轻装甲的海上快艇,如无人艇、鱼雷快艇等。”文昌表示,它也可以对付前来滋扰的无人机、无人蜂群等低速空中目标。但是,其对空作战的能力可能会比较弱,因为“野猫”直升机只安装了对海搜索雷达、光电/红外搜索系统,没有安装对空搜索、制导雷达,对空搜索、发现、制导能力较弱,同时,它装备双脉冲火箭发动机,末端机动性较强,可以较好地对付空中慢速目标。

海上狼群战术一直是小国海军对付大国海军的常用战术。外国媒体就曾披露过,美国海军2019年底在霍尔木兹海峡过境期间,多艘伊朗小型舰艇紧紧跟随尼米兹级航空母舰“林肯”号航母战斗群。据称,伊朗快

艇距离“林肯”号最近仅300多米。今年4月,美国海军又在波斯湾北部遭到11艘伊朗快艇的骚扰。但技术上的优势,加上多达20枚“欧洲燕”导弹使得“野猫”直升机在对付海上狼群战术时具备了比较明显的优势。例如高速快艇运用狼群战术时,往往是几十艘一起出动,速度快机动性强,火箭弹和舰炮对付起来非常吃力,但是导弹就不一样了,基本1枚就可以消灭1艘,打击效费比非常高。“夜猫”直升机一口气挂20枚“欧洲燕”导弹打击目标,一枚不够可以再补一枚,不够就再来一发。

文昌指出,目前看,用舰载武装直升机挂载导弹承担航母编队的防空保护任务还没有先例。比如,美国的舰载直升机的使命一般是进行反潜、预警、运输、搜救等任务,少有一款舰载直升机挂载空导弹承担空作战任务。因此,英国使用“野猫”直升机挂载“欧洲燕”导弹来保护英国的航母战斗群,应该是给未来迎接无人艇蜂群、无人艇狼群作战新模式的一种前瞻性战术准备。



“维克兰特”号航母早期建造画面

图片来源:RT News live网站

(作者单位:国防大学)