

装备信息

意海军接收反潜护卫舰



12月19日,意大利芬坎蒂尼集团莫奇诺船厂向意大利海军交付了首艘加强反潜功能配置的 FREMM 护卫舰“维尔吉尼奥·法散”。据悉,该舰的建造过程均按期保质进行,意大利海军已决定购置 8 艘 FREMM 护卫舰,并可能增购 2 艘。

意大利海军的 FREMM 项目在今年取得的进展包括:第 6 艘该型舰开始建造;首艘通用型“卡洛·伯刚明尼”号完成交付;第 3 艘“卡洛·马戈蒂尼”号(第 2 艘反潜型)下水海试,将于 2014 年初交付;首艘反潜型“维尔吉尼奥·法散”号完成交付。

据介绍,FREMM 护卫舰性能优异,舰体长 144 米,满载排水量近 6700 吨,最高航速 27 节,机动性良好,能应对多种战场环境,执行多种战术任务。

第二艘“北风之神”服役



俄海军第二艘“北风之神”级战略导弹核潜艇“亚历山大·涅夫斯基”号于 12 月 21 日在北德文斯克造船厂举行入役仪式,正式加入俄海军舰队开始服役。俄国防部 11 月底曾表示该潜艇在海试中发现问题,服役时间将延迟至 2014 年。

俄罗斯计划在 2020 年前建造 8 艘“北风之神”级战略导弹核潜艇,前三艘可携带 16 枚“布拉瓦”潜射型弹道导弹,每枚导弹搭载多达 10 枚核弹头,后五艘为改进型潜艇,携带的导弹增至 20 枚。不过,“布拉瓦”潜射弹道导弹在 20 次试射中曾有 8 次失败,最近一次失败发生在今年 9 月,显示研制工作并不顺利。由于没有可用的潜射弹道导弹,前两艘“北风之神”级潜艇服役后并不具备核威慑能力。

# 超级大炮车：「约巴龙」自行火箭炮

据悉,阿联酋陆军即将装备本国塔瓦尊公司出品的“约巴龙”多口径齐射火箭炮。其实,各国武器库中,兼容多种口径弹药并采用模块化装填的火箭炮并不少见,但“约巴龙”有 240 根发射管,全重 105 吨,威力和重量都堪称史无前例。据说其用途是“以陆制海”,防范宿敌封锁波斯湾。



## “拿来主义”的代表

众所周知,阿联酋是国际军贸市场上的优质客户,“不问价钱,只问档次”让各国军火商趋之若鹜。可是阿联酋的主政者也很明白“军队现代化是买不来的”,所以在积极引进先进武器的同时,也根据本国防务需求进行装备研制。“约巴龙”就是其“国防自主”运动的典范。

据阿联酋《海湾时报》介绍,塔瓦尊是一家得到总统兼武装部队总司令扎耶德特批的军工托拉斯,公司拥有数十亿美元,不仅招揽各国军工人才,采购各国军备技术,还扶植本国武器制造业。该公司开发的“联合-40”大型无人侦察机甚至被俄罗斯看中,试图向其购买专利。

本文的主角——“约巴龙”火箭炮则是塔瓦尊公司“拿来主义”思路的代表。它以土耳其 Rocketsan 公司开发的模块化火箭炮系统为基础,通过购买专利试制而成。有意思的是,也许是阿联酋在国际军火市场上对“约巴龙”的宣传中屡屡强调“自主研发”,令土耳其 Rocketsan 公司感到不满,曾有该公司的代表暗带嘲讽地说:“We designed, we made, they says(我们设计,我们制造,他们宣传)。”

## 天生超重的“重炮”

且不论“约巴龙”的出身如何,单就各项参数来说,该型火箭炮确实算得上“杰作”。它全长 29 米,宽 4 米,高 3.8 米,从驾驶室向后,依次是发电机舱和发射平台,由于发射系统全重和尺寸都超过普通军用车的拖曳能力,塔瓦尊公司选用美国奥什卡什公司为运输 M1A2 主战坦克而开发的 M1070 式大马力载重卡车作为底盘。整个系统的重量达到 105 吨,几乎与常规炮艇的重量相当。

需要强调的是,“约巴龙”的作战全重实际上超过 M1070 的载重极限,因为美军使用 M1070 拖带的 M1A2 坦克不超过 70 吨,即便算上拖车自重,也不超过 93 吨,所以 105 吨的“约巴龙”采用 M1070 底盘仍有“动力不足”之嫌。不过,阿联酋人却表示美国车“像骡子一样硬朗”,在道路条件良好的情况下,少量超载不会对拖车造成太严重的损害。



“约巴龙”多口径火箭炮武器系统特写

“约巴龙”火箭炮的发射平台上最多可布置 4 个转塔,每个转塔都有独立的方向机和高低机,上面架设 3 个 20 管火箭储运/发射箱,它们构成世界上管数最多的自行火箭炮。该炮的自动化程度很高,战斗转换只需要 3 名乘员——车长、炮长和驾驶员。炮长的操作台设在车内,只需要一台军用电脑就可以完成所有的数据接收、处理和发射工作。

“约巴龙”虽然有 4 个旋转火箭发射塔,但只能瞄准同一个目标,不能像战舰上的炮塔那样具有独立瞄准能力,在发射的时候,各炮塔轮流发射,这样可以把火箭尾焰的冲击力尽量分散。

据介绍,“约巴龙”火箭炮能同时兼容两种口径的火箭弹(107 毫米和 122 毫米)。其中,107 毫米 TR-107 火箭弹的射程超过 11 千米,而 122 毫米 TR-122 火箭弹的射程则达到 16-40 千米。两款火箭弹都有高爆战斗部和装填钢珠的杀伤战斗部,TR-107 的杀伤半径为 14 米,TR-122 的杀伤半径可达 20-40 米。

顺便说一下,毕竟“约巴龙”火箭炮属于“高端武器平台”,塔瓦尊公司还将其作战系统分解,单独推出基于美国悍

马军车底盘的 24 管 107 毫米自行火箭炮,以及采用美国 6x6 战术卡车底盘的 20 管或 16 管 122 毫米自行火箭炮。它们均被称为“袖珍约巴龙”。另据报道,塔瓦尊公司还打算为“约巴龙”火箭炮发展出“远程火力版”,即换用射程超过 100 千米,杀伤半径超过 70 米的 300 毫米火箭炮模块,以加大威慑效应。

而为了提供持续火力,塔瓦尊公司还用相同的底盘研制出火箭装填车,车上设有 2 部吊车和 12 个待发弹箱。装填时,装填车和发射车并排停在一起,吊车把空弹箱卸下丢弃,把新弹箱吊起来垂直落到高低机托架上锁紧。不过需要指出的是,同样采用弹箱式装填技术的美国 M270 火箭炮采用导轨式装填,弹箱从前方插进高低机的轨道后锁紧。轨道式装填虽然速度较慢,但机械误差更小,更容易保证定向器和高低机、方向机的指向一致性。因此,“约巴龙”可能在对接装填精度方面存在不足。

## 用弹雨“淹没”敌船?

“约巴龙”尽管属于自行火箭炮,火力也极为凶猛,但由于太大太重,几乎不可能在野战中快速展开,其使用的 122 毫米火箭弹最大射程虽然可以达到 40 千米,但在现代先进火箭炮中仍属于近程火箭炮的范畴,那么阿联酋陆军究竟会如何使用“约巴龙”火箭炮呢?

从公开信息看,阿联酋北临波斯湾,海岸线长达 734 千米,还与伊朗存在霍尔木兹海峡三岛的领土纠纷。面对紧张的地区安全形势,特别是伊朗革命卫队密集列装的快速攻击艇所带来的“不对称威胁”,阿联酋很可能打算用火箭炮的“大面积覆盖射击”威慑那些来去如风的小艇。毕竟“约巴龙”的一次齐射理论上可覆盖打击 30 万平方米,只要粗略瞄准,射程内的小艇将难逃灭顶之灾。

至于“约巴龙”的庞大车体是否适合野外机动,对阿联酋来说,伊朗空军的战机都是几十年前的老旧型号,加上自己又有美国“大哥”罩着,“约巴龙”不需要很强的越野行驶能力,只要能在公路和沙漠地带机动就足够了。显然,这种庞然大物是特定需求催生的结果。 韩伟

## 海外传真

# 美军斥资研发电磁炮“超高速弹药”

进入 21 世纪后,火药化学能武器(传统枪械和火炮)正向光能(激光武器)和电磁能(电磁轨道炮)发展。其中,激光由于受到光的直线传播特性限制,只能打击可视范围内的目标,所以目前主要用于研制防空反导武器。而利用电磁能发射弹丸的电磁炮不仅可以精确打击可视范围内的目标,还能打击跨地平线目标,有望成为未来陆战和海战的主力武器。

“超高速弹药”将会为海军水面火力支援带来以下几方面的优势:通过亚口径弹药的设计来实现极高的速度,从而避免了使用火箭发动机来增加弹药的射程;发射更小型

化、更精确的弹药可以减轻附带损伤的程度,并可在更大程度上提高弹药库的装弹量,同时增强舰上的安全性;避免使用火箭发动机能够降低弹药的总成本。

不过,用电磁炮发射弹丸虽然可以轻易获得数百千米的射程(6 倍音速飞行的弹丸可以在 200 秒内打击 400 千米处的目标),但要想精确击中数百千米外的移动目标离不开弹丸的制导能力。然而,要想让“超高速”飞行的电磁炮弹具备制导能力却并不容易,许多用于传统炮弹和导弹的制导装置和飞控系统无法适应“超高速弹药”的恶劣使用环境:发射时的加速度高达 20000g 至

30000g(1g=9.8 米/平方秒);弹丸飞行时会处于高温、高压和剧烈振动状态。为此,美国五角大楼已向多家防务公司发出研制合同,以开发并验证适合电磁炮使用的“超高速弹药”(Hyper Velocity Projectile,缩写“HVP”),其中今年 11 月初由美国海军研究局给予 BAE 系统公司的相关合同金额高达 3360 万美元。

据介绍,此次 BAE 系统公司将与 UTC 航宇系统公司、CAES 公司共同开发验证一种模块化低阻 HVP。其模块化设计将使得 HVP 可针对多种舰炮系统进行改装,并用于执行不同任务。BAE 系统公司将基于当前的“远程对陆攻击炮弹”和

“多任务标准制导炮弹”的开发和验证,利用创新和成熟的技术研制下一代炮弹。根据合同,相关研究的初始阶段将于明年 6 月结束,该阶段的目标是提出概念设计,并制定全制导飞行验证的路线图。第二阶段则是为期 12 个月的初步设计和详细设计工作。自 2015 年 5 月起,“超高速弹药”的研制工作将进入为期 2 年的生产、测试和试飞阶段。

美国海军目前未披露到底有几家公司参与了研制工作。在电磁轨道炮炮台初始研制阶段,美国海军提出的设想是,电磁炮的射程至少 96.2 千米,最大可达到 407 千米,弹丸速度达到每秒 2 千米。 仲闻



电磁炮“超高速”制导弹药模拟图