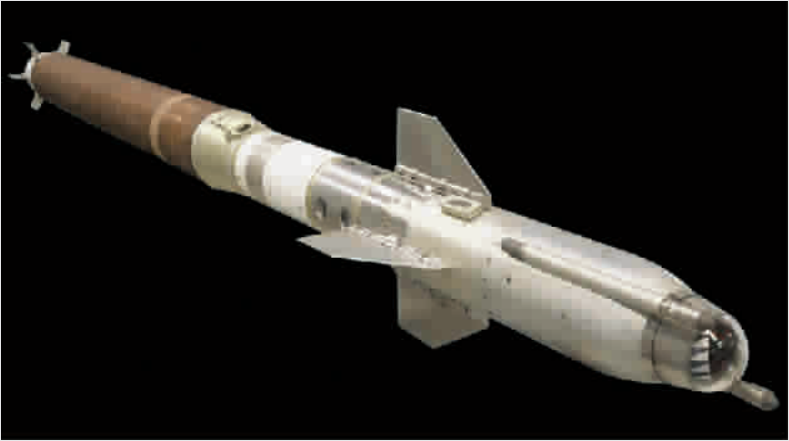


美军采购第二代『拉姆』防空系统

今年 1 月中旬,由美国雷锡恩公司研制的第 2 批次“拉姆”防空导弹在实弹试射中成功拦截靶弹,显示这种新型防空导弹已可投入实战。事实上,美国海军已授予雷锡恩公司价值 6660 万美元的采购合同,用于采购第 2 批次“拉姆”防空导弹。按照美国军方的计划,由于需要对发射装置进行改装,第 2 批次“拉姆”防空导弹将于 2018 年 2 月全面服役。



拦截先进反舰导弹

“拉姆”近程防空系统由美国雷锡恩公司和德国 RAMSYS 公司合作开发,由“拉姆”导弹、发射装置和火控系统组成,主要用于拦截反舰导弹。目前配备第 1 批次“拉姆”导弹的“拉姆”防空系统已经装备 9 个国家的 160 余艘海军舰船,堪称最先进的舰艇防空系统之一。“拉姆”导弹在美军的装备编号为 RIM-116,第 1 批次“拉姆”导弹采用滚转弹体设计,即导弹弹体在飞行时会进行自转。之所以如此主要基于两方面的考虑:提升制导能力和简化飞控设计。

首先,在制导系统方面,最初的“拉姆”导弹为 RIM-116A 型,安装的红外制导装置视场很窄。为了弥补这一缺陷,在导弹头部增设射频天线,可以接收反舰导弹发射的雷达信号,并进行精确测向,以便“拉姆”导弹的飞控系统调整飞行方向,将需要拦截的反舰导弹重新纳入红外制导装置的探测范围。而采用滚转弹体设计,只需要增加 2 根笔形射频天线就能等效于 4 根天线,使导弹结构得到简化。

其次就飞控系统的设计而言,一般弹体不旋转的导弹在俯仰与偏航两个轴向都需要有控制舵,但是采用滚转弹体设计,则可以用一套控制舵完成两个轴向的控制。“拉姆”导弹只在弹体前部装有两片全动的三角形控制舵,形成了所谓的鸭式气动布局。导弹尾部则装有四片切尖三角形尾翼,用于维持飞行稳定。

然而,随着反舰导弹采用更多的新技术,如航路规划“蛇形机动”、贴近海面掠海飞行、弹体尺寸大幅缩小等,突防能力越来越强。为了能够拦截机动性更高、突防能力更强的先进反舰导弹,美军决定继续改进“拉姆”防空系统的性能,从而催生出了第 2 批次“拉姆”导弹(美军编号 RIM-116C)。相关研制工作始于 2007 年,并于 2015 年 5 月形成初始作战能力。

技术性能大幅提升

与第 1 批次“拉姆”导弹相比,第 2 批次“拉姆”导弹的改进幅度非常大,从外形来看,几乎是一种全新的防空导弹。

首先,第 2 批次“拉姆”导弹弹体呈现“前细后粗”的两段式结构,与第 1 批次“拉姆”导弹的细长外形完全不同。由于发动机舱段的直径增大,第 2 批次“拉姆”导弹拥有推力更大的火箭发动机,并能携带更多燃料,使导弹的飞行速度和射程大幅提高。公开数据显示,第 1 批次“拉姆”导弹的最大射程约 9 千米、最大射高约 6000 米;第 2 批次“拉姆”导弹的最大射程约 15 千米、最大射高约 8000 米。

其次,第 2 批次“拉姆”导弹在弹体前部安装了 4 片切尖三角形控制舵,弹体尾部也安装了 6 片矩形尾翼,这使得导弹飞行时不必依靠弹体自转实现两个轴向的飞行控制。相应的发射装置也取消了发射筒内的膛线,改为滑膛样式。更重要的是,较大尺寸的控制舵使飞行控制更加灵敏。据



▲ 雷锡恩公司在靶场试射第 2 批次“拉姆”防空导弹
◀ 第 2 批次“拉姆”导弹的电脑模拟图

雷锡恩公司介绍,第 2 批次“拉姆”导弹的机动性能是第 1 批次导弹的 2.5 倍。

除了外形方面存在巨大区别,第 2 批次“拉姆”导弹的制导系统和弹头威力也得到大幅改进。

与第 1 批次“拉姆”导弹的红外点光源制导装置(RIM-116A 型)和多元红外制导装置(RIM-116B 型)相比,第 2 批次“拉姆”导弹(RIM-116C 型)采用红外成像制导装置,对目标的截获能力、跟踪和识别能力明显提高,并且使导弹具备了对同一目标进行多弹齐射攻击的能力。与此同时,第 2 批次“拉姆”导弹对射频天线的技术性能也进行了改进,虽然仍然只有 2 根天线,但提高了识别能力和抗干扰能力。在采用新的制导系统之后,即便在复杂电磁环境下,第 2 批次“拉姆”导弹对掠海飞行的反舰导弹具有更好的搜索和拦截能力。

第 2 批次“拉姆”导弹为了提高杀伤威力,将战斗部重量从第 1 批次“拉姆”导弹的 9.1 千克提高到 11 千克,以确保对反舰导弹做到“一击必杀”。当然,全弹重量也从第 1 批次“拉姆”导弹的 74.4 千克增加到了 88.2 千克。

第 2 批次“拉姆”导弹的发射装置、装填机构等都可以兼容第 1 批次“拉姆”导弹,唯一的区别就是前面提到的多联装发射装置的每个发射筒内取消了膛线。这种设计不但能简化系统复杂性,而且还能降低使用和维护成本。 石宏

装 备 信 息

美命名首艘反潜无人艇



美国国防先进研究项目局近日在俄勒冈州的波特兰为首艘“持续跟踪反潜无人艇”举行命名仪式。

据介绍,这艘被命名为“海上猎手”号的无人艇采用三体船结构,长约 40 米,满载排水量 148 吨,最大航速 50 千米/小时,其设计目的是用于追踪潜艇。艇上装有声呐和光电传感器,能利用多种雷达和探测系统独立地远距离识别附近船舶。

需要指出的是,“海上猎手”号只是一艘试验艇,没有配备武装。另外,虽然该艇可以自主运行,但在需要时也可以采用远程遥控或有人驾驶,甲板上还安装有救生装置。

日本购新型两栖突击车



日本防卫省最近授予 BAE 系统公司一份合同,采购 30 辆新型 AAV7A1 两栖突击车,以及配套工具、测试设备和培训设备,合同价值 1.49 亿美元。为此,BAE 系统公司将重启 AAV7A1 战车的生产线。

据 BAE 系统公司介绍,日本此次购买的是经过可用性和可维护性强化的车型,代号为 AAV7A1RAM/RS。该型车配备的康明斯柴油发动机输出功率高达 386 千瓦,悬挂系统则是“布雷德利”步兵战车的衍生组件。预计 BAE 系统公司在 8 月开始生产,一年后交付首批车辆,2017 年底全部交付。



法国升级“幻影2000D”强化对地打击

近年来,法国空军频繁动用“阵风”战斗机参与反恐作战,不过,就装备数量来看,已问世 30 多年的“幻影 2000”系列战机仍是法军的主力装备。据英国《飞行国际》报道,法国空军已启动“幻影 2000D”战机的“中期延寿”(MLU)计划,预计该型战机将服役到 2030 年。

传统机群后继

法国达索公司于 1978 年推出采用三角翼布局的“幻影 2000”战斗机后,很快成为法国空军的主力作战平台。然而,再先进战机也总有落后之时,当法国空军计划用“阵风”战机淘汰“幻影 2000”系列战机时,却遇到了开发进度缓慢和经费吃紧的困境。因此,法索公司于 1990 年改进推出了“幻影 2000D”战机,并于 1991 年 2 月首飞。法国空军共采购了 86 架“幻影 2000D”,自 1993 年 4 月起接收。



■ 采用灰蓝与深绿迷彩涂装的“幻影 2000D”是法国空军对地打击的主力

总的来看,“幻影 2000D”的作用与美国空军的 F-15E“打击鹰”战斗轰炸机类似,该机全长 14.36 米,翼展 9.13 米,高 5.3 米,空重约 7.9 吨,最大飞行速度 2.2 倍音速,机头配备固定式空中加油管,机腹则取消了制空型“幻影 2000”战斗机通常配备的 2 门 30 毫米航炮。

凭借机头整流罩内安装的“羚羊-5”地形匹配雷达,“幻影 2000D”能以 91 米高度、时速 1112 千米自动贴地飞行。“幻影 2000D”的机腹和机翼下共有 9 个外挂点,可挂载“魔术-2”空空导弹、“飞鱼”反舰导弹、“战利品”巡航导弹、“阿马特”反辐射导弹,以及“马塔尔-250”炸

弹、BM400 模块化弹药、BAP-100 反跑道炸弹、LRF4 型 18 联装火箭发射巢等,挂载重量高达 6.2 吨。

由于在非洲、中东地区作战行动频繁,“幻影 2000D”机群的任务压力日增,装备完好率差强人意。目前,法国空军只有不到 30%的“幻影 2000D”处于完全战备状态。

中期延寿提升性能

2008 年,法国空军提出了针对“幻影 2000D”的 MLU 改进计划,却因预算拮据而多次延后。按照法国国防部发布的最新版国防白皮书,到 2019 年前,法国空军将拥有 225 架各型战机,但因为全新的“阵风”战斗机采购经费不足,空军和海军航空兵的采购总数可能由 180 架缩减为 152 架,因此“幻影 2000D”战机的 MLU 计划就显得格外重要。

2015 年 12 月,法国国防部终于批准了 MLU 计划,今年初又追加

了 1.6 亿欧元的预算,具体改进工程将在今年夏季展开。不过,法国空军与国防部对 MLU 计划的内容仍有分歧。目前,外界已知的改进重点是提高“幻影 2000D”的对地打击能力和空战自卫能力,这涉及到机载雷达、航电系统和机载武器的更新。除了现在配备的“魔术-2”近距空空导弹(法军未来将逐渐淘汰)之外,“幻影 2000D”还将能挂载“米卡-IR”红外制导空空导弹,该导弹不仅装有双频段红外图像寻的器,提升目标捕捉能力和打击精度,射程也大幅提升,可以执行视距外空战。此外,升级后的“幻影 2000D”也能挂载航炮吊舱,用于执行近距离空中支援任务和近距离空战格斗。

原本法国空军打算将现役的 63 架“幻影 2000D”中的 55 架翻新改进,但目前已缩减为 45 架,首架 MLU 升级版“幻影 2000D”预计于 2019 年交付法国空军。 秦真