

## “紫苑”导弹：“欧洲版”的“标准”系列导弹

中国网 china.com.cn 时间： 2010-07-09 发表评论>>



“陆基中程面空导弹”（SAMP/T）系统 资料图

据法国《防务宇航》2010年6月28日报道，6月17日，法国武器装备总署（DGA）使用英国皇家海军的“长弓”试验船成功试射了两枚“紫苑”（Aster）-30防空导弹。当时，从试验船上进行了2枚“紫苑”-30导弹的齐射，成功拦截了掠海飞行的高过载机动目标。此前，意大利海军“安迪·多利亚”号（Andrea Doria）护卫舰于5月25日、法国海军“地平线”级“福尔班”（Forbin）护卫舰于6月1日分别成功发射了一枚“紫苑”-30导弹。在不足一个月内，欧洲导弹公司（MBDA）改进后的“紫苑”-30导弹共完成了4次成功试射。这些试验是法国、意大利、英国联合实施的“主防空导弹系统”（PAAMS）项目的重要组成部分，证实了改进后的导弹能够良好地运行。

### 痛定思痛：欧洲寻求联合研制防空反导武器

在20世纪80年代初的英、阿马岛战争中，英国42型驱逐舰装备的“海标枪”舰对空导弹由于不能有效地抗击阿军超低空袭来的飞机和导弹，使英国海军付出了惨重的代价。正所谓“推己及人”，法国军方逐渐认识到，随着反舰导弹技术和导弹攻击战术的发展，其防空导弹武器系统的反应时间、对抗多目标和抗电子干扰能力将不能满足21世纪海军防空作战的需要，因此迫切要求开发新的舰空导弹系统。为降低新武器装备的研制成本，充分利用有限的经费，法国军方决定与意大利军方共同研制新的

防空反导武器系统。

为便于两国根据各自的需要进行改装，法国和意大利共同研制的防空反导系统采用模块化结构，并能根据威胁的发展进行相应改进，这些系统主要包括4种不同的专门系列，即分别开发针对两个国家的“舰对空导弹”（SAAM）和“主防空导弹系统”（PAAMS）共四个系列的系统，PAAMS系列又包括“陆基中程面空导弹”（SAMP/T）系统和“舰载面空导弹”（SAMPI/N）系统；诸系统均配备“紫苑”导弹，共同称为“未来面对空导弹武器家族”（FSAF）。未来面对空导弹武器家族在强调模块化设计的同时，还特别注重了不同军种的通用化，4种不同的系列基本上采用相同的设备，可满足不同军种不同作战任务的要求。1989年6月9日，由法国宇航公司、汤姆逊公司和意大利的阿莱尼亚公司联合组成欧洲防空导弹联合公司（MBDA）统筹FSAF的发展。

1994年，FSAF导弹家族的首系统法国型SAAM/F系统开始样机试验，一年多后进行了定型试验，按计划该系统于1996年安装在当时正在建造的“戴高乐”号航母上，并于1997年进行海上综合试验，同年4月8日在兰德试验中心，一枚“紫苑”-15导弹成功拦截了一枚模拟掠海反舰导弹的C-22靶机，5月23日又在该中心成功拦截一枚MM38“飞鱼”导弹，整个系统于1998年开始服役。2007年，法国-意大利共用版的PAAMS（E）型系统通过鉴定，装备法国海军的“地平线”级护卫舰和意大利海军的“奥里仲特”（Orizzonte）级舰船。该系统由“紫苑”-15和“紫苑”-30导弹、“西尔瓦”（SYLVER）A50垂直发射系统、指挥控制（C2）系统和Empar G-波段多功能相控阵雷达（MFR）等部分组成。

随后，法国和意大利在成功研制PAAMS（E）的基础上，还与英国国防部联合，为英国皇家海军研制代号为“海毒蛇”的主防空导弹系统（即PAAMS（S））。该系统将装备皇家海军的45型“勇敢”级（Daring-Class）驱逐舰，还可同时满足法国、意大利和英国的海军面防空需求。“海毒蛇”系统具有和PAAMS（E）相同的导弹及垂直发射系统（VLS），但使用了BAE系统公司的“桑普森”（Sampson）E/F波段主动多功能相控阵雷达以及英国研发的指挥控制系统，以满足更加严格的性能需求。

**“紫苑”导弹：“欧洲版”的“标准”系列导弹**



“紫苑”导弹 资料图

“紫苑”导弹是当今世界上可与美国“标准”系列导弹相媲美的防空导弹武器系统，目前被誉为“欧洲 21 世纪全天候、全方位的防空导弹系统”。按照目前计划，“紫苑”导弹将逐渐成为欧盟陆、海、空三军多用途防御系统，以替代现有的“小懈树”、“罗兰特”、“奈基”、“海麻雀”等多型陆基和海基防空导弹系统。作为防空导弹系统，“紫苑”防空导弹有两种型号：分别为“紫苑”-15 和“紫苑”-30 两种型号，两者都是两级固体导弹，采用相同的指令加主动雷达寻的制导和 15 千克的破片杀伤战斗部，主要区别是第一级，实质上是同一单级固体导弹加上了不同的助推器。“紫苑”导弹在设计原则方面与美国“标准”系列导弹相类似，它使用一个通用的导弹体（称为“标枪”），通过配装不同的助推器来实施不同的任务。导弹弹体上装有 4 个呈“十”字的细长窄弦翼和尖头三角形垂直尾翼，助推器为粗圆柱形状，平滑地连接到导弹弹体上，并拥有大尖头形翼。

作为欧洲自行设计的第一种反导拦截武器，“紫苑”-30 导弹为中程面防御型导弹，兼有防空和反导能力。“紫苑”-30 导弹有 3 种：常规防空型、多用途型和反战术弹道导弹型。这些导弹可以采用标准的“紫苑”-30 助推器，也可以采用增程型助推器。“紫苑”-30 的第一级助推器发动机总重为 300 千克，具有高强度含钛预浸碳环氧纤维制成的缠丝

壳体，其制导控制采用了“推力矢量控制”（TVC）系统，配备了两个可移动喷管，内敷石墨隔热结构，并配有挠性节头。第二级发动机（即主发动机）使用了丁羟固体推进剂药柱推进，并采用了三元乙丙橡胶热保护结构。导弹助推器上安装了重量轻、强度大的可折叠翼展，有利于导弹飞行中的气动稳定。这种可折叠翼展既可节省导弹在发射筒中的空间，又可承受导弹在锁定目标而实施机动时的巨大过载。“紫苑”-30 导弹创新地采用了侧向燃气推力控制(PIF)-气动飞行控制(PAF)，以便在飞行中快速修正航向。在初始飞行段，利用一台助推器使导弹达到最大加速度，同时实施初始拦截弹道机动。在末段，由主动雷达导引头制导导弹飞向拦截点。由于采用整体式冲压喷气发动机，飞行速度快，双重控制等先进技术的采用，使之拦截高度大，反应时间短，机动过载比“爱国者”高一倍多，对各种空中目标的杀伤概率高达 90%。

“紫苑”-30 导弹的火控雷达使用 Empar 相控阵雷达，并增加了两部搜索雷达和光学设备，攻击飞机时最大射高为 20 千米，射程为 3~70 千米；反导时射程为 10~20 千米。Empar 雷达不仅能同时制导 10~16 枚导弹交战，必要时还能引导海军战斗机进行拦截。另外，“紫苑”-30 在反战术导弹方面还可对来袭弹道导弹目标实施“碰撞杀伤”式击毁。

“紫苑”-15 和“紫苑”-30 导弹系统共用了法国制造的“西尔瓦”8 联装垂直发射装置，其性能与美国的 MK41 不差上下，是一种多用途导弹发射装置，模块高度为 7.6 米，最大可发射 6.6 米长的导弹。除了可发射上述两种导弹外，“西尔瓦”垂直发射装置还可发射“风暴阴影”海军型对陆攻击巡航导弹（SCALP-Naval）、战术“战斧”导弹或垂直发射的反潜武器。

**试验表明：“紫苑”导弹“生产缺陷”问题已经解决**



“紫苑 30”防空导弹试射 资料图

2009 年，英国舰载“海毒蛇”系统在法国地中海的导弹试验与发射中心（CELM）经历了一系列的试验失败，从而使“紫苑”-30 导弹存在的问题暴露得越来越明显。在 2009 年 5 月的发射试验中，两枚被齐射“紫苑”-30 导弹旨在拦截以“海毒蛇”系统拦截能力上限飞行的“米拉奇”-100/5 靶机，但这两枚导弹均未能拦截到目标。经过对这次试验射程和遥测数据的分析，研制单位实施了一系列的工程改造，然而，在此后的 2009 年 11 月试验中发射的两枚导弹再次以拦截失败告终。此后，经过对两次试验的相关数据分析表明，“海毒蛇”指挥控制系统和多功能相控阵均以预期的方式工作，验证了舰载系统的性能可靠，因而关注的焦点转到了“紫苑”-30 导弹上。

法国、意大利、英国国防部以及 MBDA 公司通过从部件到系统级的调研，试图找出并纠正从最近的两次发射试验中暴露出的工程问题，现在已信心十足地解决这些问题。据英国国防部 2010 年初证实，最近几个批次的“紫苑”导弹存在“生产缺陷”，即由于生产工程设计的变更，使这种导弹的结构整体性受损。导弹制造商 MBDA 公司和英国国防部的官员认为，他们已经找到了由于“紫苑”-30 导弹而导致“海毒蛇”舰载防空制导武器系统一

系列试验失败的原因，并且，导弹问题并未影响到英国军舰的装备计划。英国国防部发表声明称，“现已查明，最近几个批次的‘紫苑’导弹存在着一些生产缺陷，通过小规模修复设计工作，已使得这些问题得以纠正。目前，还在计划通过更多的试射证实这些问题已成功解决。”

尽管英国国防部和 MBDA 均未解释“生产缺陷”的具体内容，但据“简氏”分析，导弹生产线的工程设计改造影响了导弹结构的完整性。近来的一系列发射试验成功证明，欧洲对“紫苑”-30 导弹的相关改进已经取得效果，导弹“生产缺陷”问题已成功取得。根据计划，下一次试验将于 2010 年底在英国赫布里底靶场进行，届时将从第二艘“勇敢”级驱逐舰“无畏”号上发射“紫苑”-30 导弹，这也是“海毒蛇”系统的第二次服役前测试。预计，法意两国将根据海上防空作战的需求，将进一步改进“紫苑”导弹火箭助推系统、提高射程，改进制导系统、增强智能化程度，进一步提高导弹的打击精度。随着“紫苑”导弹性能不断改进，2020 年左右，“紫苑”导弹有望成为欧洲舰对空作战的支柱武器。（谢武）



法国版“地平线”驱逐舰发射“紫苑”导弹的想象图



“紫苑”导弹发射瞬间 资料图



“紫苑”舰空导弹 资料图





发射中的“紫苑-30”防空导弹 资料图



“紫苑”导弹 资料图



“紫苑”导弹 资料图



“紫苑”导弹 资料图



“紫苑”导弹 资料图



“紫苑”导弹 资料图