

发表意见

相关报道

编辑热线

各期杂志

美国 99 年舰载反导技术曝光

■钟建业

战区导弹防御又称 TMD，它已引起世界各国的广泛关注。为了提高战区导弹防御能力，近年来涌现出许多新的成果，新的技术与新的思路。反导导弹，如俄罗斯的 S-300、S-400 系列、美国的 PAC-3 型“爱国者”反导系统、战区高空区域防御系统、海军上层和海军下层导弹防御系统、以色列的“箭”-2 反导系统、欧洲的“阿斯特”-30 反导导弹等每年都有新进展。本文着重介绍 1999 年美国舰载反导防御新技术和新思路。

1. 海基上层导弹防御

系统第一次飞行试验成功

美国海军上层导弹防御系统原定于 1999 年 9 月 24 日进行第一次飞行试验，但未能如愿，原因是计算机出了问题，致使“标准”-3 SM-3 导弹滞留在发射台上。经调整之后，25 日在夏威夷西北的太平洋导弹靶场成功地完成了第一次飞行。

这枚“标准”-3 导弹是从“宙斯盾”级驱逐舰“夏洛”号上发射的，试验验证了导弹弹体的稳定性，以及发射、助推器分离、第二级制导、第二级和第三级的级间分离的可靠性和控制能力，由于 SM-3 的第三级采用了惯性推进，海军还验证了在动能弹头分离过程中（只是电学上的）导弹机械装置的作用能力。这次试验证明了“宙斯盾”雷达导引的轻型外大气层射弹拦截概念的有效性，是第一个重要的里程碑。美国海军希望在 2000 年中期进行海军上层导弹防御系统第一次拦截试验。同时在陆军的战区高空区域防御系统（THAAD）和海军上层导弹防御系统之间作出选择，确定高空战区导弹防御的主系统。

为了能在 2005 年拥有有限的反导能力，美国国防部要求海军在 1999 年研究制定在少数装有“宙斯盾”系统的巡洋舰上部署海军上层导弹防御系统的详细计划。拟部署 4 艘“宙斯盾”巡洋舰和 80 枚改进的“标准”-3 导弹、独立的高功率鉴别雷达及火控系统。海军称这种舰为“OR”舰。

2. 试验用水墙防御

反舰导弹

美国正在试验用水墙作为最后一道屏障，防御来袭的反舰导弹。美国海军水面战中心正在研究这种新颖的舰艇自卫水障（Water Barrier Ship Self-Defense）。这种水障可以借助浅水灭雷技术，利用火箭发射的直列装药来产生。一般情况下，军舰本身装备的系统可以探测、迎击来袭的掠海飞行反舰导弹，并在其距离军舰约 90 米的临界距离之前将其摧毁。舰艇自卫水障将在穿过了外层防御的反舰导弹面前立起一面防御水墙，并保持几秒钟，使来袭导弹的引信和弹体结构失效。舰艇自卫水障还可以抵御近程拦截碎片所引发的危险。

3. 针对来袭导弹

采取的光电对抗新措施

（1）新型红外对抗系统

美海军研究实验室启动新一代舰载红外对抗系统的研制项目。这种系统被称之为多级烟云红外诱饵系统，对导弹有迷惑和诱惑两种对抗模式。美海军现役的 MK 245 诱饵弹可以像投射深水炸弹一样，按可调整的时间间隔发射出 5 发子弹，每发有 3 段烟火装药，在空中产生

热烟云、热粒子及扩散气体的混合物，使红外图像的质心离开军舰。其缺点是每一个子诱饵弹需要各自的发射命令。多级烟云红外诱饵系统是一种发射后不用管的自主作战系统。它按一定的时间间隔，沿弹道投放出可进行多光谱对抗的子弹药。时间间隔是在工厂生产时设定的，可以在毫秒至数秒的范围内调整。

正在研制的舰载系统有两种型号。一种是以烟火材料为基础，研究出利用先进空爆装药的设计方案；另一种是利用现有的MK 2 4 5装药材料，开发一种飘浮部件，可以按一定的时间间隔垂直布放空爆弹药。这两种型号都进行了发射试验，成功对抗了一系列模拟陆基导弹红外导引头。

（2）新型多目标定向红外对抗系统

1999年，在美国试验了一种以“毒蛇”（Viper）小型固体中红外激光器为基础的新型定向红外对抗（DIRCM）系统。该系统由美国与英国共同研制，按设计它可同时对抗3000米以外的4枚来袭导弹，并用其定向激光器使来袭导弹的导引头失效。据报道，英国和美国正在联手研制基于强光源的定向红外对抗系统。

“毒蛇”激光器的设计是用中红外波段的多束激光，干扰所有现役的红外热寻的导弹。它的重量小于4.5千克，安装在约5厘米厚的保护壳里面，可以与现有的AN/AAQ-24（V）定向红外对抗系统包括导弹预警传感器、处理器和发射机配套使用。曾在白沙导弹靶场试验了大、小两种发射机配置。1999年夏季，在美国航空技术试验中心，对上述定向红外对抗系统进行了5轮飞行试验，成功地试验了系统的基本功能、激光精度、与导弹交战及实施干扰的能力。试验中，重51千克的AN/AAQ-24 V “毒蛇”系统安装在UH-60A“黑鹰”直升机侧面，通过发射模拟导弹来检验系统的功能。试验内容包括探测威胁目标、导弹预警系统与精确跟踪传感器间的信息控制和传递及激光能量制导。该系统将激光能量引向目标，摧毁了在不同距离和高度、使用2种不同波段的4枚导弹。在大约10个小时的飞行中，完成了100多项独立的试验。诺思罗普公司正在研制与激光器更加兼容的下一代发射机，计划将“毒蛇”激光器、新型发射机及双色红外导弹告警传感器集成在一起之后，做进一步的试验。

（3）下一代电子战系统的中红外固体激光器

1999年，美国TRW公司向海军研究实验室提供了一种前所未有的固体激光器，名曰三军通用中红外II型“红宝石”激光器，以演示下一代电子战系统所需的关键技术。TRW公司在10多年固体激光器研制经验的基础上，使用光学谐振腔组来实现中红外波长（3.7~4.9微米）输出，试验输出功率是创记录的20瓦，比以往这类激光器在这种波长输出功率约高4倍，脉冲重复频率20千赫，光束质量极好。试验证明，将可以制造出满足下一代水面舰艇防御系统性能要求的固体激光器。

4. 演示弹道导弹防御的互操作性

1999年7月初进行的一次名为“猛击者”（Sluggery）的联合互操作性演习中，美国海军试验了跟踪战区弹道导弹和在舰船与其它弹道导弹防御系统之间交换目标数据的能力。

演习第一阶段，“伊利湖”号和“皇家港”号“提康德罗加”级导弹巡洋舰成功地跟踪了一枚从太平洋导弹靶场发射的“标准”-2导弹，并且将有关数据传递给相应的计算机信息处理系统。目标跟踪和截击点数据在这两艘“宙斯盾”级巡洋舰之间成功地进行了传递通信，并传递给“星座”号航母战斗群、海军陆战队防空通信台、海军区域防空司令部、陆军战区高空区域防御地面站和空间与导弹防御司令部的战斗实验室。演习第二阶段，从太平洋导弹靶场发射了一枚桑迪亚国家实验室的“男哑巴”-II型火箭，对其跟踪高度达119千米，有关数据在下列平台之间实现了信息共享：“伊利湖”号、“皇家港”号导弹巡洋舰、“阿利·伯克”级“本福德”号导弹驱逐舰、“星座”号航母战斗群和海军陆战队作战信息系统。

[关闭本页](#)

[\[发表意见\]](#) [\[图片库\]](#) [\[现代评论\]](#) [\[大点兵\]](#) [\[海事热点\]](#) [\[资料室\]](#) [\[军事读物\]](#)

[\[编辑部\]](#) [\[在线服务\]](#) [\[专业版\]](#) [\[网络无限\]](#)

©现代舰船电子版

现代舰船杂志社