海岸屏障：俄罗斯新型岸防导弹系统

俄罗斯拥有长达3.4万公里的海岸线。早在冷战时期，面对以美军航母战斗群为首的北约海军威胁，当时的苏联认识到必须发展射程远、威力大的岸防导弹系统作为遏制敌海上进攻的重要屏障。苏联解体后，俄罗斯更加重视岸防导弹的研发工作，相继装备了“舞会-E”、“棱堡”和“俱乐部-M”等三种机动式岸防导弹系统，其中“舞会-E”具有独特的作战优势。

研发背景

在沿海国家的军事战略中，海岸防御一直占据着相当重要的位置。苏联是最早发展海岸防御系统的国家，先后研发并装备了“活火山”“多面堡”和“边界”等多种机动式岸防导弹系统，成为遏制北约海上入侵的主力装备。

时至今日，随着舰载电子设备、防空系统和火力攻击系统的迅速发展，对岸防导弹系统的作战性能要求也更加严格。现代化的岸防导弹系统能在敌舰无法预知的方向及舰载雷达探测范围外发起远程精确打击，之后能在短时间内迅速转移阵地，并做好二次攻击准备。

上世纪90年代末，莫斯科机械制造设计局牵头研发了新一代岸防导弹系统——“舞会-E”机动式岸防导弹系统（以下简称“舞会-E”）。2004年9月，“舞会-E”顺利通过试验。2011年11月，该系统被正式编入里海区舰队岸防导弹分队的作战序列。

系统构成

每套“舞会-E”系统包括：4辆玛兹-7930型导弹发射车、2辆指挥控制车、4辆运输装填车、1辆通信车及配套的雷达设备。每辆发射车上安装有8联装导弹发射管，一次可齐射8枚Kh-35“天王星”反舰导弹。按此计算，4辆发射车可在几秒内齐射32枚导弹。此外，4台运输装填车还携带有32枚备弹，用于二次发射。该系统发射准备时间只需5分钟，一次齐射完毕后装填弹药至第二次发射，需要约30分钟。

2003年开始服役的Kh-35是俄新星设计局于上世纪80年代研发的通用型反舰导弹。该弹不仅可从陆基发射车发射，还能从水面舰艇、舰载直升机或战斗机上发射，能有效打击5000吨以下的水面舰艇。该弹的外形与美军“捕鲸叉”反舰导弹十分相似，弹长3.85米，弹径0.4米，弹体采用常规气动布局，十字形折叠翼外加长尾翼，弹体下方采用梯形进气道，其动力系统采用涡扇发动机，尾部还串列配置一台固体燃料助推器。

Kh-35最大射程130公里，最大飞行速度0.8马赫，搭载145千克成型装药高爆弹头。该弹采用“惯性制导+末端主动雷达制导”复合式制导系统，在弹体头部安装了一台ARGS-35型X波段主动雷达，用于探测和锁定目标，还能确定其方位角、高低角及距离等坐标参数，向制导系统分发相关信息。由于还安装有高精度无线电测高仪，Kh-35在弹道中段的飞行高度仅为5米至10米，具备较强的掠海突防能力，非常适合攻击高速航行中的水面舰艇。

指挥控制车是“舞会-E”的“大脑”，其核心部分是雷达探测设备。该车的雷达系统可选用有源或无源信道对目标进行探测，可探测包括隐身舰艇在内的各种海上目标。此外，指挥控制车还能接收来自观测站、预警机等信息源的数据。

“舞会-E”的通信车不仅具备较强的通信处理能力，还搭载有信息处理系统和信息加密系统。在作战时，通信车可为指挥车提供稳定的通信信道和数据传输，还能从上级指挥所和其他外部侦察设备获取作战情报。

作战运用

“舞会-E”具备多种独特的作战性能优势：一是平台机动能力强，可实现快速部署。该系统使用的玛兹-7930型底盘的公路最大时速60公里，越野行驶最大时速20公里，最大行程850公里。二是导弹射程远、防护面积大，可为350公里长的海岸线提供防御保护。三是可实现隐蔽性部署。系统所属的各个作战单元均可部署在各种掩体中，不会对系统的作战效果产生负面影响。

此外，“舞会-E”采用的有源/无源信道高精度雷达能在干扰背景下，隐秘地完成搜索、跟踪和锁定海面目标等任务。分布式雷达信道则使系统能在无源模式下完成对目标的三角测量、定位，之后再由指挥控制车向各个发射车分配打击目标，随后“舞会-E”导弹发射车可在几秒内完成对目标的打击，并会根据作战信息反馈，判断是否需要进行二次打击。

“舞会-E”还能根据不同的作战环境和不同类型目标选择单发或齐射模式。例如，在攻击小型舰艇时，可选择单发模式，而在攻击驱逐舰级别的大型战舰或多艘战舰组成的舰艇编队时，系统会选择齐射攻击模式。4辆发射车齐射32枚Kh-35反舰导弹只需3秒，可形成强大的集群火力，目前各国海军现役舰艇所配备的大部分舰载防空系统都无法在如此短的时间内同时拦截32枚导弹。

由此可见“舞会-E”的作战应用前景十分广阔。未来，该系统还可以借助远程巡逻机或无人机下加装的目标指示设备，进一步提高对目标的探测精度。“舞会-E”系统列装后可为俄海岸防御竖立起一道新的“坚实屏障”。 林峰

装备信息

美AI3拦截弹首次测试

据悉，美国陆军与雷声公司最近成功完成“加速改进拦截弹”（AI3）项目的首次有控飞行测试。在测试中，雷声公司发射了2枚有控试验样弹，分别攻击不同类型的目标。拦截弹发射后，火控雷达追踪来袭的火箭弹目标，并向拦截弹发送无线电指令信号。拦截弹在弹道初段依靠其无线电数据链所接收到的目标位置信息进行制导飞行。当靠近目标时，拦截弹开始依靠其弹载导引头完成末端制导。

这次测试首次演示了AI3作战系统的完整杀伤链。AI3作战系统包括雷声公司的AI3导弹，Ku波段无线电系统火控雷达，装备有改进战术火控系统的“复仇者”AI3发射器，以及指挥与控制节点。据介绍，在装备部队后，AI3拦截弹将能保护士兵免遭火箭弹、炮弹、巡航导弹和无人机的攻击。

俄军训练型“浩劫”首飞

俄罗斯直升机公司宣布，最新型Mi-28“浩劫”武装直升机于8月9日进行了首飞。Mi-28UB为武装训练直升机，旨在加快飞行员在Mi-28平台上的训练。

据介绍，Mi-28UB本质上与前线部署的、具有全天候/夜间作战能力的Mi-28的升级机型Mi-28N（“夜行者”）是相同的，但增加了一个双液压机械控制系统，使直升机能够在驾驶舱前或后座飞行员的控制下起飞。此外，驾驶舱后部的顶盖也被扩大以提高能见度，便于飞行指导员或学员驾驶飞行或者从后座监督训练。

俄空军司令维克多·邦达列夫中将在观看直升机首飞之后称，俄罗斯计划到2020年将购买60架Mi-28UB直升机。另外，国家会为每支拥有Mi-28N直升机的部队购买4至6架Mi-28UB直升机。

欧洲MMP中程反坦克导弹

兵器百科

MMP是欧洲导弹公司（MBDA）研制的中程反坦克导弹，最初公开披露是在2010年的法国萨托里防务展上。2011年12月31日，法国武器装备总署与MBDA公司签订了“中程导弹”（MMP）风险降低阶段的合同，计划在2017年装备法国陆军，用于替换1974年开始服役的“米兰”有线制导反坦克导弹。

MMP导弹弹径140毫米，导弹重约15千克，发射三脚架重量为12千克，射程为4千米，采用双模导引头，即电视摄像机和非制冷红外传感器。在导引头锁定前，导弹采用惯性导航，目标坐标将从发射器或Felin手持式无线电输入导弹。在命中目标前，射手可通过实时数据链随时修正导弹的飞行方向。导弹采用双元炸药装药结构，用于对抗反应性防护并能穿透1000毫米厚的装甲或2000毫米厚的混凝土，同时也能用于对付建筑目标。MMP可从狭窄的密闭空间发射，能满足“发射后不管”模式的需求，采用了MBDA公司研发的通用计算机核心（C3）技术，能打击最新一代坦克和轻型装甲车，以及开阔地带和隐蔽在永久或临时性掩体内的步兵。

MMP的竞争产品有洛克希德·马丁公司和雷声联合投资公司研制的“标枪”导弹及以色列拉斐尔公司的“长钉”导弹。与采用有线制导的第二代反坦克导弹相比，MMP、“标枪”和“长钉”都属于第三代反坦克导弹，都采用自动寻的制导，射手只需瞄准目标和发射，导弹自动飞向目标。MMP导弹的研制成功使由MBDA公司代表的欧洲反坦克导弹工业实力得到巩固。 风云

■ 欧洲导弹公司研制的MMP第三代中程反坦克导弹