

海军要地防空的作战任务及威胁分析

雷宇曜^{1,2}, 姜文志¹, 刘敬蜀¹, 张声²

(1. 海军航空工程学院兵器科学与技术系, 山东烟台, 264001; 2. 解放军 91880 部队, 山东青岛, 266071)

摘要: 分析了近几场局部战争以及海军要地的特点, 总结了现代空袭作战的规律。研究了空袭武器的现状及发展趋势。提出了海军要地通过联网扩大防御空域和实现超视距拦截能力的防空拦截联盟的防空反导体系。

关键词: 要地防空; 作战任务; 威胁分析; 制导炸弹; 超视距拦截

0 引言

国土防空是指为保卫国家领土和重要目标的安全, 所采取的防空措施和行动。在国土防空中, 保卫重要地区或目标安全的防空称为要地防空, 它包括政治经济中心、首脑机关、军事要地、重要工程、工业基地和交通枢纽的防空等^[1]。

海军要地是海军兵力集结、实施补给和进行指挥的重点区域, 主要包括海军的基地、

港口、码头、机场、阵地和指挥机构等重要军事目标。海军要地战略地位重要, 地理位置特殊, 战时必将成为敌首要打击的要害区域和敏感部位。随着信息技术的快速发展, 给武器装备数字化、精确化提供了技术保证, 武器装备的技术性能有了大幅度提高, 使得导弹的突防能力越来越强, 打击距离越来越远, 打击精度越来越高, 对海军要地防空体系提出了新的挑战^{[2] [3]}。

1 海军要地防空的特点

1.1 近几场局部战争中的海军及海军要地

a. 海湾战争

1991 年 1 月 17 日凌晨 3 时, 美国军舰向巴格达的目标发射了对地面攻击的巡航导弹。战略空袭的目的, 在于打乱伊拉克政府的主要职能, 摧毁伊拉克维持战争的潜力和战略攻击能力。为达到上述目的, 遭到打击的国家最高指挥机关 429 为架次, 海军和海港设施 247 为架次, 发电设施 215 为架次^[4]。

为消灭伊海军, 彻底控制波斯湾水域, 美海军以舰载飞机、舰载巡航导弹和其他精确制导炸弹, 以及舰炮火力, 对伊海军部队驻地, 停泊的舰船实施连续攻击。击毁和击伤伊军 143 艘舰艇, 严重破坏了伊海军所有基地和港口, 攻占了波斯湾北部伊海军可能利用的所有石油平台, 致使伊海军失去作战能力。

b. 阿富汗战争

2001 年 10 月 7 日 21 时, 美军和英军战机共同发起了对阿富汗的首轮空袭。空袭进行了 3 个波次, 共发射了 200 多枚导弹和 50 枚“战斧”巡航导弹, 时间持续到 8 日凌晨结束。空袭的目的是摧毁塔利班防空设施, 夺取制空权。共有 15 架轰炸机、25 架战斗机和 6 艘舰艇参加了行动。其中, 2 架 B-2 隐形轰炸机发射了“联合直接攻击弹药”; 13 架 B-1B 和 B-52 轰炸机从印度洋迪戈加西亚基地起飞, 25 架舰载机分别从“卡尔·文森”号和“企业”号航母上起飞, 投掷了制导炸弹; 美海军“菲律宾海”号巡洋舰、3 艘驱逐舰、1 艘核潜艇和英军“特拉法尔加”核潜艇向阿境内目标共发射了 50 枚巡航导弹。

c. 伊拉克战争的作战过程

2003 年 3 月 20 日 10 时 36 分, 美英联军对伊拉克的战争全面打响。首轮攻击主要是以海基发射的巡航导弹为主, 空基的巡航导弹和精确制导炸弹为辅进行的, 分波斯湾和红海两个主要突击方向。参加首轮攻击的兵力主要是位于波斯湾的“小鹰”号、“星座”号、“林肯”号三个航母编队和位于地中海、红海的“杜鲁门”、“罗斯福”号两个航编队, 总共有五个航母编队的部分舰艇和舰载机参加首轮攻击, 其中有 4 个航母编队的 6 艘军舰发射了“战斧 3”式巡航导弹。巴格达时间 3 月 20 日凌晨 5 时 35 分, 美海军水面舰艇从红海发射的“战斧”式巡航导弹在巴格达市区炸响。攻击的目标是巴格达市伊军高层领导人的住所。15 分

钟后, 美军从位于红海和波斯湾的军舰上共向巴格达发射了 20 多枚巡航导弹, 英军也参加了导弹攻击。美军还出动了两架 F-117A 隐形战斗轰炸机, 向巴格达投掷了 4 枚重 1 吨的精确制导炸弹^[5]。

d. 利比亚战争的作战过程

2011 年 3 月 19 日, 法军战机率先实施了对利比亚的军事打击。随后, 美国和英国从位于地中海的水面舰艇和潜艇上发射了“战斧-3”, “战斧-4”, “风暴阴影”巡航导弹, 打击了利比亚的防空导弹、预警雷达和指挥控制中心等目标, 为夺取制空权、建立禁飞区、展开后续军事行动铺平了道路。接着, 法国“阵风”舰载机和“幻影”战斗机及英国“狂风”战斗机发射“模块化空对地武器”, 英国“狂风”战斗机发射的“宝石路”等, 空对地精确制导武器, 对利比亚各类地面目标和作战力量进行了打击, 重挫了利比亚政府军的有生力量, 支援了利比亚反政府军的军事行动^[6]。

1.2 以海制陆特点分析

从对海湾战争、伊拉克战争等作战实例, 可以看出, 空袭作战已成为现代战争的主要作战样式, 而政治经济中心、首脑机关、军事要地、重要工程、工业基地和交通枢纽等关系国计民生, 甚至影响战争全局的重要设施, 是空袭打击的重点。进攻一方多是利用先进的精确制导武器、远程作战飞机对另一方的重要设施进行突然空袭。在目标选择上, 先打外围沿海防空系统, 再打纵深重点目标; 先打雷达设施和通信枢纽, 再打导弹发射系统; 先打前方地面部队, 再打后方军事基地; 先打前线指挥机构, 再打战略指挥机关。可以看出, 目标打击选择与战略意图紧密相联, 目的性和指向性十分明确。

1.3 海军要地的特点

由于海军要地濒临大海, 内无高山茂林, 外无天堑屏障, 受地理条件的限制, 利用岸上设施和兵力在海上方向建立大纵深的预警观察体系较为困难。重要港口、基地大多依海而设, 敌兵力、兵器可从海上对我实施打击, 海上无屏障, 接近时间短, 我防御作战纵深短浅。不便于组织多层防御和实施机动作战, 加上驻泊港口和岸上设施形成的体系相对分散, 位置固定, 周围大多山林耸立, 造成我防御兵力部署困难, 战斗准备时间短, 防空作战难度大。

2 海军要地防空面临的主要空袭武器及其发展趋势

海军要地地处海陆过渡地段, 是敌首轮空袭重要的打击对象。现代空袭主要是防区外打击。海军要地是敌人打击的重要目标, 同时也是敌武器由海而陆的必经之地。空袭的主角是各类的精确制导武器。海军要地防空同样面临着这样武器的打击。有必要对空地武器的性能和发展趋势做一些梳理, 以增强海军要地防空的针对性。

2.1 空地导弹及其发展趋势

战术空对地导弹指装备战斗轰炸机或直升飞机, 攻击各种地面目标、完成各种战术使命的导弹, 它包括反辐射导弹、空对地反坦克导弹和一般的空对地导弹和制导炸弹。这里讲的空地导弹指的是一般的空对地导弹。一般空对地导弹执行战场压制、遮断、以及攻击纵深高价值目标的任务, 已成为很多国家空军对地攻击的重要突击武器。空地战术导弹主要用于在掌握制空权的条件下, 对目标进行战术打击。空地导弹向着体积小、杀伤威力大、命中精度高、机动能力强、作战距离远的防区外打击武器方向发展。

2.2 反辐射导弹及其发展趋势

反辐射导弹是利用辐射源的辐射能量进行被动寻的进而摧毁辐射源及其载体的一种电子战硬杀伤武器。反辐射导弹作为电子战的一种积极有效的进攻性武器, 可以在战场上摧毁、压制敌方雷达和干扰设备, 已经成为一种重要的突防和掩护力量。随着电子战地位的提高, ARM 技战术也随之飞速发展, 它已成为现代战争中摧毁雷达辐射源的基本武器^[7]。

美国是最早研制反辐射导弹的国家, 从上世纪 50 年代至今已研制了四代, 现装备的主要是第三代, 即 AGM-88 “哈姆”反辐射导弹。第四代是最近服役的 AGM-136A “默虹”高亚声速巡航反辐射导弹, 发射距离可达 90 km。

国外正在研制中远程反辐射导弹, 增大射程和留空时间, 实现大范围的攻击作战能力, 增加攻击的隐

蔽性和载机的安全性。如俄罗斯研制的 AS-12 反辐射导弹，有效射程可达 150km 以上。

2.3 制导炸弹及其发展趋势

精确制导炸弹是在通用航空炸弹基础上加装制导装置和气动力控制面制成的。与通用炸弹相比，它飞得远，打得准。与空地导弹相比，价格便宜、个头小，飞机携带方便，便于大量装备。因此，在近期局部战争中得到广泛使用^[8]。

未来制导炸弹的发展方向是：增大射程实现防区外发射；提高打击精度和抗干扰能力；降低费用和小型化，提高在恶劣气候条件下的作战能力。

2.4 弹道导弹及其发展趋势

弹道导弹除了一小段有动力飞行并进行制导的弹道外，全部沿只受地球重力作用的椭圆弹道飞行。战术弹道导弹可以装备核弹头或常规弹头，用于攻击敌方战役战术纵深内的重要目标，射程通常小于 1000 公里。

在未来高科技局部战争中，高精度中远程打击强度将空前增强，弹道导弹和巡航导弹是实现这种打击的首选和主导武器。弹道导弹正向隐形、分导、高机动、精确制导、智能化的高层次发展。拥有弹道导弹的国家都在想方设法研究和应用速燃发动机、隐身、弹道机动、多弹头、释放诱饵等突防技术，并使它们的突防能力得到极大的提高。

2.5 反舰导弹及其发展趋势

1967 年 10 月的中东战争中，埃及苏制冥河反舰导弹一举击沉了以色列埃拉特号驱逐舰，标志着反舰导弹首次用于实战，是有效进攻性武器。随着科学技术的发展，反舰导弹的技战性能不断完善，作战效能日趋提高，已成为现代海战的主要攻击性武器。反舰导弹已经成为水面舰艇面临的巨大威胁，对反舰导弹进行防御已经成为各国海军编队研究的一个重点。反舰导弹向着全方位发射、远程化攻击、超声速、高超声速、弹道机动多变、威力大、高精度、超视距、超低空飞行等方向发展^[9]。

3 海军要地防空防御对策

在未来战争中，海军要地地理位置的特殊，是敌人对我进行首轮打击的重要目标。海军要地防空作战，不仅关系到海军兵力的生存，而且对夺取战争胜利有着重要的影响。必须重视加强对海军要地防空作战问题的研究^[10]。

3.1 通过联网扩大海军要地防空的作战空域

根据现代空袭样式和防空火力的特点，摆脱现有以武器平台为中心的约束，多种防空反导系统的分层布防和混编是实现网络化防空反导的基础。构建雷达侦察网，构建对空观察网，加强与友邻部队协同，达成空情信息共享。由所有探测器组成的探测网通过数据融合等技术迅速合成整个战场空间的态势图。对于海军要地防空，应适当区分兵力，弹炮合理交叉搭配，建立区域防空、点防空和机动防空相结合的兵力部署，构成大纵深、全方位、有重点的防空火力配系。为适应整体对抗，必须打破传统的防空反导作战样式，减少由于单个防空反导系统的位置、环境或本身探测器和武器性能所带来的局限性，综合集成各种防空反导作战资源，实现防空反导体系内各作战要素之间的信息共享和综合运用，形成一个体系配套且多武器协同的网络化防空反导体系。

3.2 超视距拦截是海军要地防空的基本能力

提高对来袭目标的超视距拦截能力，争取对目标的多次打击是海军要地防空必须具备的能力。实现超视距拦截能力的形式可以有多种，陆基或舰载发射的导弹经舰载或陆基导弹中段控制链路导引接近载机，经过机载火控雷达照射目标，导弹实施半主动寻的。搜索与火控飞机携带的先进远程传感器用于探测轰炸机，并通过机载飞机—导弹链路从舰载或陆基上接管对飞行中段导弹的控制，采用的是中段交班方法。用飞艇携带相控阵雷达和照射装置等武器系统，扩大对低空飞行巡航导弹的有效探测距离和作战距离。这种基于远程数据交战模式允许舰船利用非本地的远程传感器数据发射导弹，并进行飞行中段制导和末段寻的照射。

包括大型系留浮空器在内的大量传感器平台的使用令舰载和陆基防空反导系统实现了超视距拦截。远程打击是指外部探测器向武器系统提供其不能发现的目标的最新数据。前向通过是外部探测器将信息直接传输给飞行中的拦截弹。

3.3 实现海军要地防空的分布式拦截联盟

随着防空反导系统网络化进程的不断推进, 防空反导体系将发展成为分布式拦截联盟的结构。分布式指体系内各武器和设备可分布在一个大范围内的各空间点上; 拦截联盟指概念上没有传统的火力单元, 即武器和设备之间在作战时没有固定必然的隶属关系, 可根据目标、战场环境、使用战术和部署情况, 随时组合为具有从属关系的临时作战的网络化结构。

网络化结构内可包含多部各种类型的制导雷达、多部各类目标指示雷达、多辆各种型号的导弹发射车和多个作战管理指控中心。作战中对某个目标的拦截, 可由某个确定的作战管理指控中心根据预警信息网提供的信息, 指定体系内的几部雷达和几辆导弹发射车构成拦截系统对目标进行拦截, 保证能用任何探测器发现目标, 能用任何平台打击目标, 实现利用最佳的武器攻击最适当的目标。

4 结束语

通过对近几场局部战争的作战过程及打击方式的分析, 总结出了现代空袭作战的基本样式, 及其所采用的主要武器装备。进一步分析了主要武器的作战用途和作战特点、武器性能以及发展趋势。分析了海军要地防空的特点和要地防空所要采取的防御措施。在防空反导和海军要地特殊的作战背景下, 加强探测预警能力、火力以及指挥系统的网络化, 是提高防空作战效果的关键因素。加强反导武器性能的提高和分布式拦截联盟的形成对海军要地防空有着重要的意义。

参考文献:

- [1]徐长江, 曾宇飞. 海军要地面临的空中威胁及其对策[J]. 海军兵种学术. 2008(1):20-21
- [2]曾宇飞, . 海军要地防空作战探讨[[J]. 射击学报. 2010 C2): 60-61
- [3]李伟. 海军要地防空作战中信息防护问题研究[J]. 信息对抗学术. 2010:15-17
- [4]黄赛超, 刘顺利, 姚弘毅. 从四次局部战争看美军巡航导弹的使用及发展[J]. 飞航导弹. 2007. 7:19-22
- [5]宋福志. 伊拉克战争对导弹武器发展的启示[J]. 飞航导弹. 2004. (3):34-37
- [6]张冬青, 蒋琪, 叶蕾. 利比亚战争对战术导弹武器装备发展的启示[J]. 战术导弹技术. 2012, (2):01-05
- [7]王浩, 高晓光, 符小卫. 国外反辐射导弹发展现状分析[J]. 飞航导弹. 2012. 8:53-56
- [8]苏鑫鑫, 王永寿. 欧美空军新一代机载精确制导武器[J]. 飞航导弹. 2009. 12:13-19
- [9]王金云, 王孟军. 反舰导弹发展趋势分析及其末端防御[J]. 现代防御技术. 2012. 40(3):14-17
- [10]施荣. 美国防空反导系统网络化分析. 导弹与航天运载技术[J]. 2007. 1(287):58-61