

舰艇毁伤图鉴

于文满 何顺禄 关世义 编著

国防工业出版社

舰艇毁伤图鉴

于文满 何顺禄 关世义 编著

国防工业出版社

(京)新登字 106 号

内 容 简 介

本书由五篇组成:第一篇,导弹对水面舰艇的毁伤;第二篇,鱼雷对水面舰的毁伤;第三篇,航空炸弹(包括自杀飞机)对水面舰的毁伤;第四篇,水雷、舰炮对水面舰的毁伤;第五篇,核武器对各类舰船的毁伤。

本书图文并茂,形象直观,以海战实例及试验实例为基础,作素材,在归纳、对比、统计的基础上进行了定性分析和定量分析。

本书适用于海军广大指战员,适用于在反舰武器弹药和军舰的研究、设计、制造部门工作的工程技术人员,也可供在其他部门工作的工程技术人员和有关院校的广大师生阅读。

反舰武器毁伤效果

何顺禄 关章义 编著

国防工业出版社 出版发行

北京市西城区紫竹院南路 23 号)

(邮政编码 100044)

新华书店经售

北京市钓鱼台印刷厂印刷

*

850×1168 1/32 印张 9 $\frac{3}{4}$ 255 千字

1991 年 9 月第一版 1991 年 9 月第一次印刷 印数:0 001—1 100 册

ISBN 7-118-00666-1/U·59

定价:7.95 元

前 言

海洋覆盖着地球表面的三分之二以上,海洋包围着陆地。海洋是交通的大道,国防的前哨。主要活动在海洋上的海军,是实施制海权的工具,海军对一个国家的存在和独立主权有根本的意义。

历史表明,海上冲突相当频繁,大规模的海战也多次发生。海上战斗的主要攻击对象,是海上部队赖以生存的舰艇。在怎样的战斗环境中如何攻击更有效?运用何种武器攻击可以收到更好的毁伤效果?为了达到一定的攻击目的,对一定的水面舰,需要击中多少不同类型的反舰武器弹药?这些都是从事反舰武器弹药及舰艇的研究、设计、制造、使用的人员应该了解或做到心中有数的问题,也是上述领域或相邻领域广大科技人员非常关心的研究课题。

由于水面舰艇构造复杂,对于反舰武器效应问题,宜采取战例统计分析结合打靶试验分析的方法来解决。在突出介绍海战及试验形象记录、文字记录的同时,对战例及试验实例进行对比分析、统计分析和计算,是本书的重要内容。

应当指出,第二次世界大战后,随着科学技术的迅速发展,反舰武器有了划时代的进步。50年代末出现,70年代初大为改进了的反舰导弹,完全改变了海战的格局。1967年的第三次中东战争海战,1971年的印巴战争海战,1973年的第四次中东战争海战,1982年的英阿马岛战争海战,1986年的美利锡德拉湾海战,1987年的美国伊拉克波斯湾冲突,历时8年的两伊战争期间的海上冲突,无不以反舰导弹为主要武器。反舰导弹对舰艇的毁伤实例与分析,在本书中占据较大的篇幅,这一篇的内容对反舰武器效应的研究,更有现实意义。

图鉴中的形象记录和文字记录,分散在将近半个世纪浩如烟海的有关书籍和报刊中。把它们搜集起来并进行整理和分析,是一件极为繁重的工作,非少数人力所能及,也不是在一个短的历史时

期内所能够完成的。在 50 年代,苏联伊·姆·库鲁特金首先开展了这一工作。在 70 年代,龚一凡、张万周、于文满、关世义在继承上述资料基础上,把这一工作向前推进了一步。在 80 年代,本书作者又在上述人员的工作基础上,更进一步搜集素材,进行定量筛选,并从新的角度开展工作,编著了本图鉴,力图把上述工作再向前推进一步,为我国的海军建设再尽绵薄之力。

在本图鉴的编著过程中,得到周兰庭、徐令昌、蒋浩征三位教授、冯顺山副教授、常伯浚研究员的支持,在这里对他们表示深切的谢意。由于编著者水平有限,图鉴中不当甚至错误在所难免,欢迎读者予以批评指正。

目 录

第一篇 导弹对水面舰艇的毁伤	1
一、反舰导弹打靶试验及战斗应用实例	1
二、海况直观图及反舰导弹效应述评	64
第二篇 鱼雷对水面舰的毁伤	81
一、鱼雷对航空母舰的毁伤效果	81
二、鱼雷对战列舰的毁伤效果	92
三、鱼雷对巡洋舰的毁伤效果	108
四、鱼雷对驱逐舰的毁伤效果	133
五、鱼雷对水面舰的毁伤效果比较	147
第三篇 航空炸弹(包括自杀飞机)对水面舰的毁伤	152
一、航空炸弹(包括自杀飞机)对航空母舰的毁伤效果	152
二、航空炸弹(包括自杀飞机)对战列舰的毁伤效果	180
三、航空炸弹(包括自杀飞机)对巡洋舰的毁伤效果	196
四、航空炸弹(包括自杀飞机)对驱逐舰的毁伤效果	218
五、航空炸弹(包括自杀飞机)对水面舰毁伤效果的比较	237
第四篇 水雷、舰炮对水面舰的毁伤	243
一、水雷、舰炮对水面舰的毁伤战例	243
二、水雷、舰炮在反舰武器弹药中的地位	261
三、第二次世界大战后美国航空母舰上发生的火灾和爆炸	264
第五篇 核武器对各类舰船的毁伤	271
一、空中核爆炸对舰船的毁伤效果	271
二、水下核爆炸对舰船的毁伤效果	284
三、空中核爆炸及水下核爆炸对舰船毁伤效果的比较	295

第一篇 导弹对水面舰艇的毁伤

第一篇由两部分组成。在第一部分中,收入反舰导弹战斗应用及打靶试验实例几十个,其中有与反舰导弹效应相关的图片(95幅)、文字说明和分析,这是本篇的主体。在第二部分中,包括了海况直观图及反舰导弹效应述评 10 项,10 项述评是在各个分析基础上的综合。

一、反舰导弹打靶试验及战斗应用实例

1. “企鹅”(Penguin)毁伤“豪奇森德”号(Haugesund)

挪威制反舰导弹“企鹅”,有几个型号。各个型号都装用半穿甲型战斗部,战斗部质量 120kg,战斗部配备触发延期引信。靶舰为退役的护卫舰,1941 年服役,标准排水量 1217t,满载排水量 1554t,最大长 85m,宽 9.5m,吃水 3.9m。

打靶毁坏处在舰首。据介绍(从图 1-1-1、图 1-1-2 中可观察到一部分),舰桥、烟囱和桅杆均被炸掉,舰首的 102mm 双联装火炮架也从基座上升高了,甲板和舱下受到严重破坏,尤为严重的是右舷被炸开,其裂缝亦可能延伸到吃水线以下。破坏到如此程度的小型护卫舰,必将丧失继续战斗的能力。

“企鹅”的飞行弹道(见图 1-1-3),在助推段大体按 45°角爬升,在中制导段和搜索段为等高飞行,在末制导段大体以 45°角俯冲攻击目标。从图 1-1-1、图 1-1-2 的爆破口判断,弹着点在斜上方。

在图 1-1-4、图 1-1-5 中,可以看到“企鹅”MK2-7、“企鹅”MK3 的战斗部形状。战斗部主体呈圆柱形,头部为尖顶形或炮弹头形,不带防滑装置。

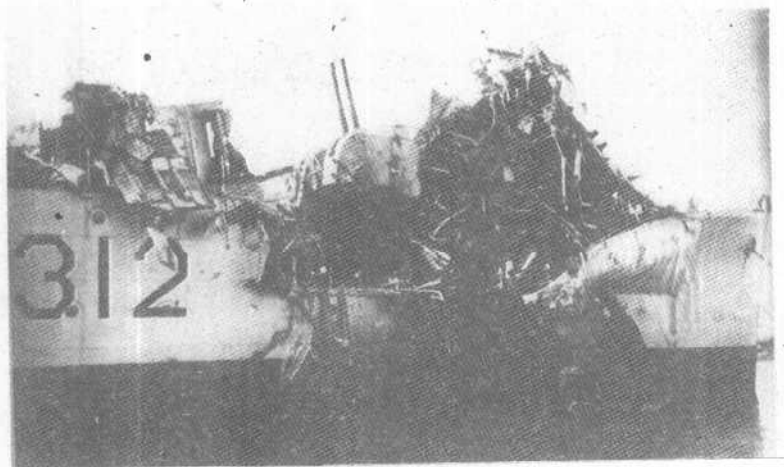


图 1-1-1 “企鹅”对“豪奇森德”号的破坏效果(右舷视图)

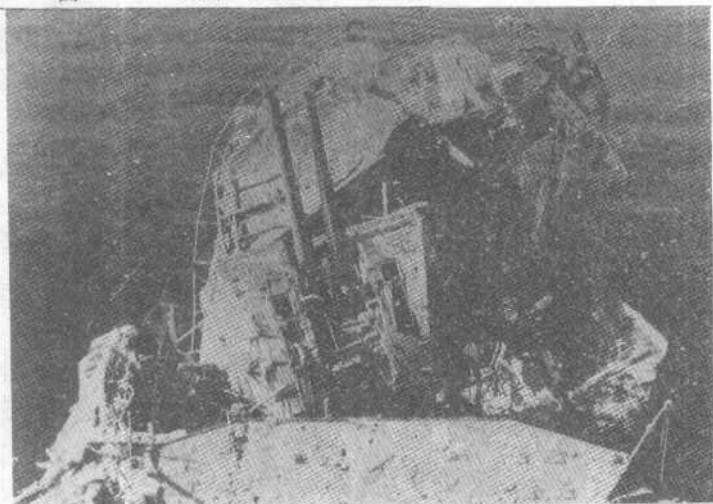


图 1-1-2 “企鹅”对“豪奇森德”号
的破坏效果(俯视图)

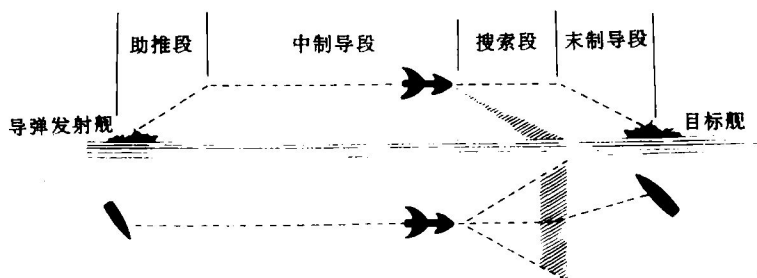


图 1-1-3 “企鹅”的飞行弹道

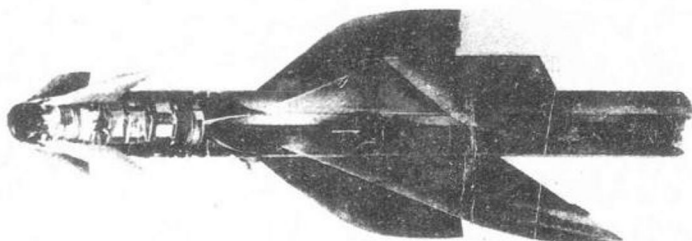


图 1-1-4 “企鹅”MK2-7 的结构配置图

2. “迦伯列”(Gabriel)毁伤“雅法”号(Yaffo)

以色列制反舰导弹“迦伯列”，已有四个型号，MK1、MK2、MK3 为舰载型，MK3A/S 为机载型。据国外报道，MK1、MK2 战斗部质量约 100kg，MK3 战斗部质量约 150kg。靶舰“雅法”号和被“冥河”导弹打沉的“埃拉特”号(Elath)，是同型舰。“雅法”号 1944 年服役，标准排水量 1710t，满载排水量 2550t，长 109m，宽 10.6m，最大吃水 5.1m。

图 1-1-6、图 1-1-7、图 1-1-8，是应用战斗部质量约 100kg 的“迦伯列”对“雅法”号打靶试验的连续照片。图 1-1-6 说明，“迦伯列”导弹从“雅法”号的左舷方向掠水接近(右舷视图)；图 1-1-7 说明，“迦伯列”的战斗部在“雅法”号的舦部和尾部之间爆炸(右舷视

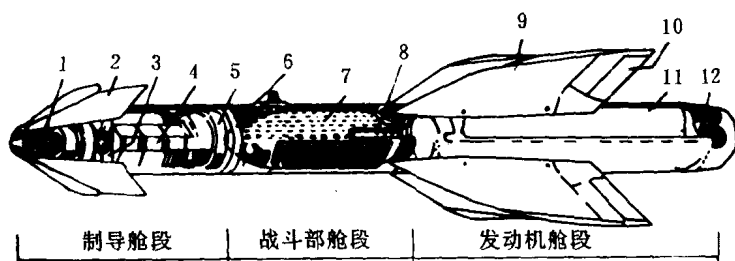


图 1-1-5 “企鹅”MK3 的结构配置图

1—导引头；2—鸭式翼；3—高度表；4—控制装置；5—惯性导航系统；6—电源；
7—战斗部；8—引信；9—弹翼；10—副翼；11—发动机；12—保险和保险解除装置。

图)；图 1-1-8 的画面，是“迦伯列”击中“雅法”号战斗部爆炸后的状况(左舷视图)。图 1-1-8 中的浓烟，说明舰上起了火；左舷一侧的白色显示部分，是“雅法”号的左舷舷板；左舷舷板中间被黑色断开部分，正是被炸掉的地方，越接近吃水线，被炸掉的面积越宽，说明爆炸部位偏下；舰面上，定有被浓烟遮挡的毁坏处。从图 1-1-6、图 1-1-7、图 1-1-8 的画面推测，打靶是在低海况条件下进行的。图 1-1-9 是 MK3A/S 的飞行弹道，推测这四个型号的巡航段及未制导段的弹道相同。图 1-1-10 是“迦伯列”MK2 的结构配置示意图画有剖面线部分，为战斗部。战斗部的形状，为平顶圆柱形。

在 1973 年的第四次中东战争海上战斗中，以色列的导弹艇(装备“迦伯列”导弹)与埃及和叙利亚的导弹艇(装备“冥河”导弹)发生了三次战斗。三次海上战斗都是在夜间进行的，无空中掩护(一说以色列艇有直升机伴随)，三次海上战斗都是以色列主动出击。阿方多在“冥河”导弹的最大射程发射，然后返航。以色列则设法尽早发现对方，识别并逼近对方，当达到“迦伯列”MK1 有效射程时(约 20km)进行攻击。在达到导弹有效射程前这段时间，要进行电子战，还要将反导弹火力与高速机动有效地结合起来，以免被导弹击中。以色列的导弹性能良好，所采取的上述战术技术是成功

的,以方取得了全胜,共计击沉9艘埃及和叙利亚的“蚊”级和“黄蜂”级导弹艇,而阿方发射的约50枚“冥河”导弹无一命中。

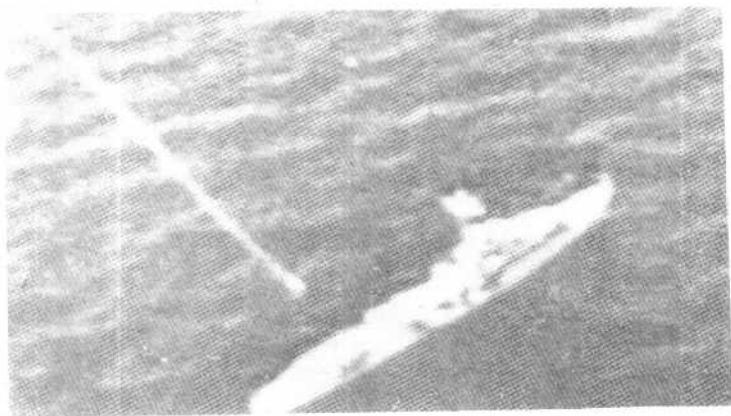


图 1-1-6 “迦伯列”冲向驱逐舰“雅法”号

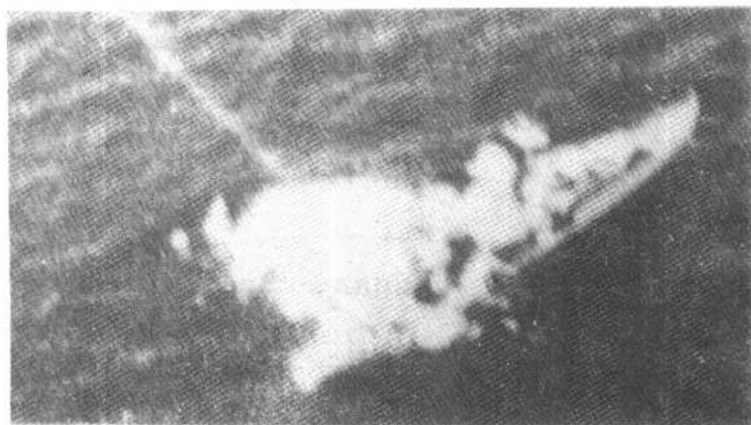


图 1-1-7 “迦伯列”击中“雅法”号,战斗部爆炸

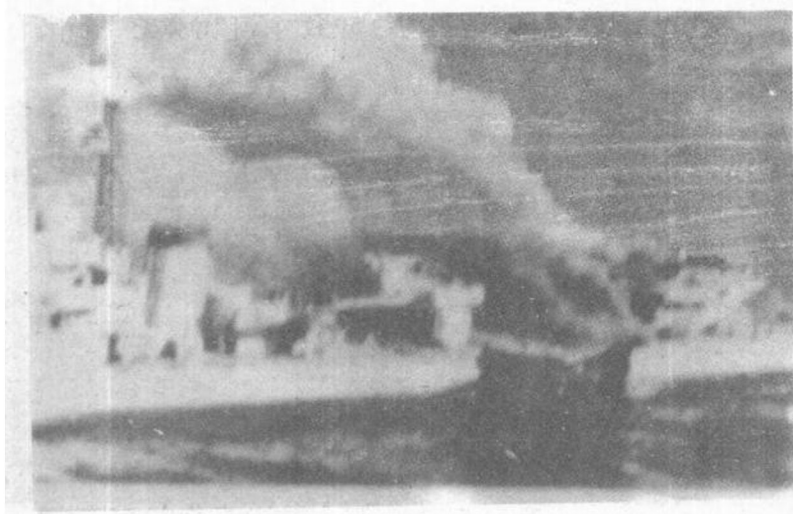


图 1-1-8 驱逐舰“雅法”号被“迦伯列”炸毁

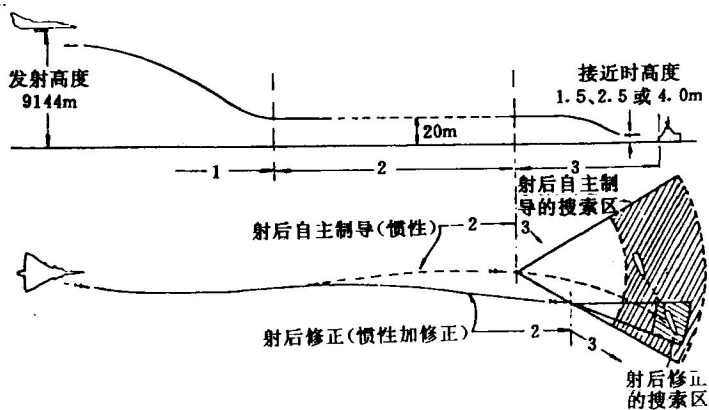


图 1-1-9 “迦伯列”MK3A/S 的飞行弹道

1—初始段(发射和下降);2—巡航段;3—导引头搜索、
捕获和跟踪导引段。

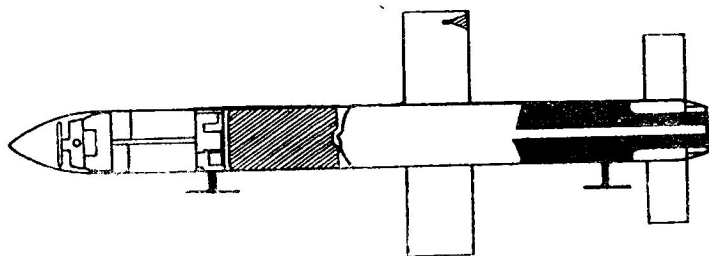


图 1-1-10 “迦伯列”MK2 结构配置示意图

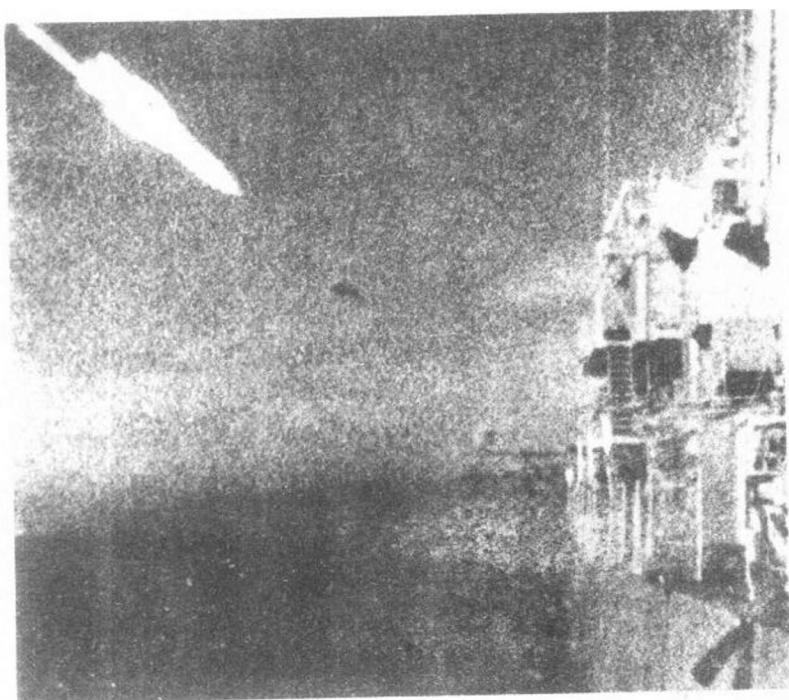


图 1-1-11 “秃鹰”冲向护卫舰“福雷曼”号

3. “秃鹰”(Condor)毁伤“福雷曼”号(Foreman)

美国研制的空对地(舰)导弹“秃鹰”(AGM-53A)的战斗部,据报道为爆破型,质量为 286kg。靶舰“福雷曼”号,标准排水量 1400t,满载排水量 2100t,最大长 109m,宽 11m,吃水 4m,40 年代中期服役。由图 1-1-11、图 1-1-12 可见,导弹接近目标时,其弹道倾角很大(估计在 45° 上下)。

导弹的命中部位在靶舰的斜上方(见图 1-1-12、图 1-1-13),高于一舷侧外板的上缘。在图 1-1-14 的画面中,站立着 3 个穿白大褂的人,根据站立人员的高度估量,被炸断的舷侧外板长度有 8m 左右。海水开始淹没吃水线,说明靶舰内已大量灌水。若不采取措施,这艘靶舰将会沉没。“秃鹰”的飞行弹道,如图 1-1-15 所示。

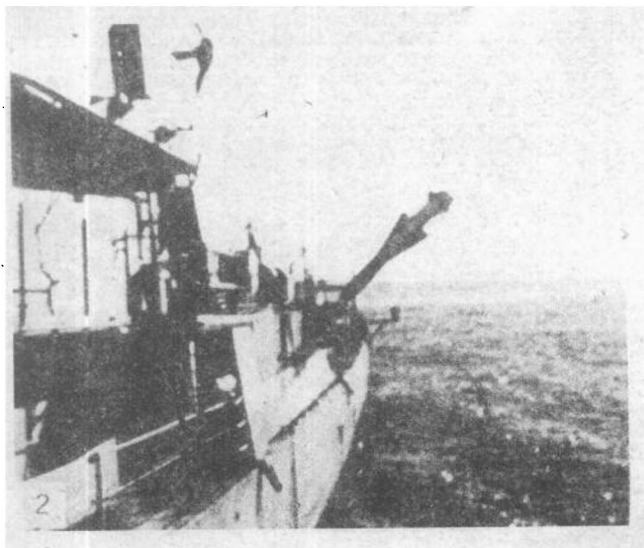


图 1-1-12 “秃鹰”即将击中靶舰“福雷曼”号

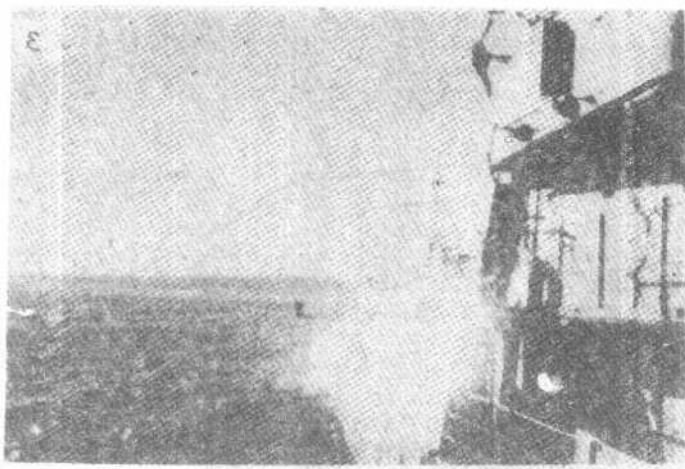


图 1-1-13 “秃鹰”的战斗部开始爆炸

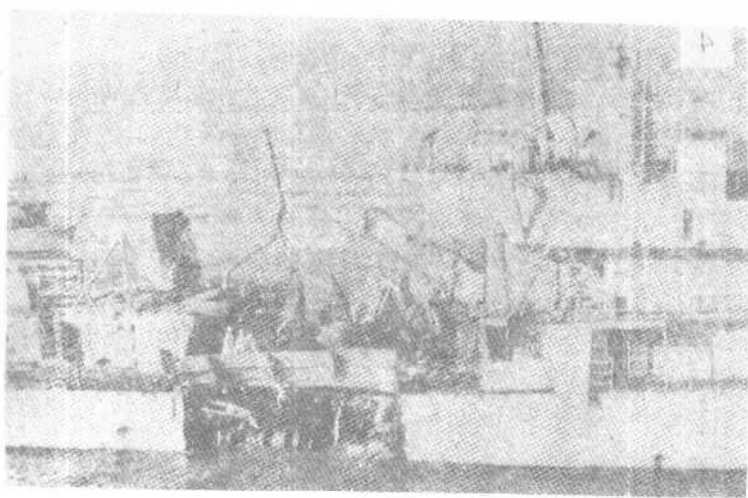


图 1-1-14 “秃鹰”对靶舰“福雷曼”号的毁伤侧面

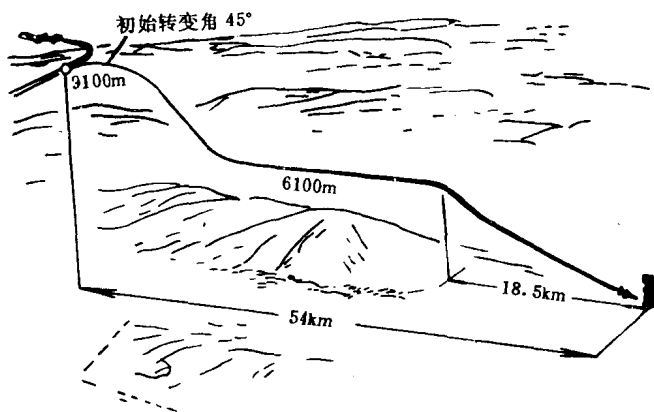


图 1-1-15 “秃鹰”的飞行弹道

4. “海凶手 2”(Sea Killer MK2)惰性弹打靶试验

意大利研制的反舰导弹“海凶手 2”，发射总质量 300kg，装用半穿甲型战斗部，战斗部质量 70kg，含高能炸药 25kg，战斗部配有触发延期引信和近炸引信。1972 年 7 月和 10 月，意大利对该导弹各进行一次发射表演，向 20 多公里外的 1 艘 59m 长的靶舰发射了用遥测装置代替战斗部的导弹。7 月的发射，命中了左舷靠前的装甲板；10 月的发射，命中部位在吃水线以上 3.5m 的高度（见图 1-1-16）。两次发射试验的命中高度，与图 1-1-17 中所示的飞行弹道自导段高度相符。图 1-1-17 为“海凶手 3”的飞行弹道。推测，“海凶手 2”、“海凶手 3”的飞行弹道在自导段相同。“海凶手 2”的战斗部形状，如图 1-1-18 所示。

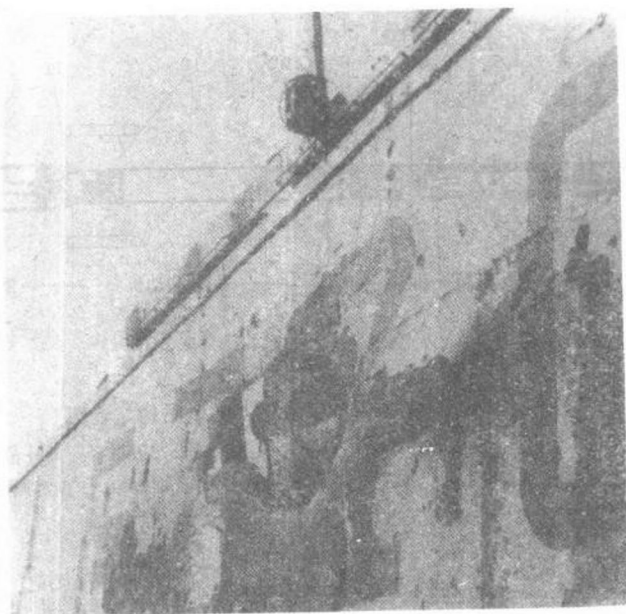


图 1-1-16 “海凶手 2”在靶舰一舷的命中部位

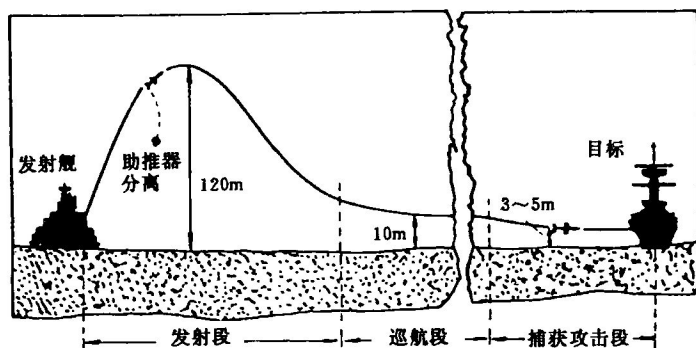


图 1-1-17 “海凶手 3”的飞行弹道