

M O D E R N W E A P O N S

现代兵器丛书

主编 董铁远

解放军出版社
THE PLA PUBLISHING HOUSE

导弹

巡航导弹

远程导弹

空对空导弹

地对空导弹

反舰导弹





ISBN 7-5065-4284-6



9 787506 542845

ISBN 7-5065-4284-8/E · 1948 定价: 25.00元

现代兵器丛书
MODERN WEAPONS

导弹

主编 徐铭远



解放军出版社

(京) 新登字第 117 号

图书在版编目(CIP)数据

导弹 / 徐铭远主编. — 北京: 解放军出版社, 2002

(现代兵器丛书)

ISBN 7-5065-4284-6

I. 导... II. 徐... III. 导弹—世界—图集 IV. E927-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 031578 号

书 名: 现代兵器丛书

导弹

主 编: 徐铭远

责任编辑: 符晓笛 朱宏华

内页设计: 林胜利 杨德有 任 毅

出 版: 解放军出版社

印 刷: 中国科学院印刷厂

经 销: 全国新华书店

开 本: 900 × 1230mm (A5)

印 张: 3.5

版 次: 2002 年 10 月第 1 版 2002 年 10 月第 1 次印刷

印 数: 1-5000 册

书 号: ISBN 7-5065-4284-6/E · 1948

定 价: 25.00 元

目录

DESIGN

面对面导弹

[7]

面对空导弹

[31]

空对空导弹

[67]

空对面导弹

[81]

反坦克导弹

[95]

内容简介

现代兵器丛书收集了世界各国的主要武器装备,图集分为《战车》、《飞机》、《舰船》、《导弹》、《直升机》、《军车》、《手枪》、《步机枪》、《特种枪》、《火炮》十册。

这套丛书共有彩图近2000幅,并简要介绍每种武器装备的发展过程、构造原理、性能、威力等。内容丰富,图文并茂,通俗易懂,是一套具有知识性、趣味性、资料性的兵器科普丛书。设计精美,具有收藏价值。

面对面导弹

SURFACE-TO-SURFACE MISSILE

面对面导弹是指从地（舰）面发射攻击地（舰）面目标的导弹。按其弹道可划分为弹道导弹和巡航导弹两种。弹道导弹是指先沿有制导的弹道上升，再沿自由抛物体弹道飞行的导弹。而巡航导弹是指主要飞行轨迹在巡航状态，依靠气动升力支撑其重量，靠发动机推进，以近似等速等高度飞行的导弹。

战略弹道导弹是冷战时期的产物，冷战后其数量受到限制，最终要全部销毁。而在海湾战争后，战术地对地弹道导弹受到了极大关注，许多国家正在大力发展射程远、精度高、机动性好、抗干扰和生存能力强的战术地对地弹道导弹。

巡航导弹也是世界各国正在大力发展的导弹门类。海湾战争中，美国的“战斧”巡航导弹首次投入实战，取得了很好的效果。随着高新技术的发展，巡航导弹正从亚音速向超音速和高超音速的方向发展。





↑“大力神”II 导弹

“大力神”II 导弹是美国于 1960 年开始研制的一种地对地洲际战略弹道导弹，主要用于攻击敌方地面战略目标。该型

导弹是美国第二代战略导弹，最大射程远，推力大，弹头重量大，使用可贮存液体推进剂，采用全惯性制导，可从地

下井直接发射。该型导弹的弹长为 33.52 米，弹径为 3.05 米，最大射程为 11700 千米。

←“宇宙神”导弹

“宇宙神”导弹是美国于1951年开始研制的一种地对地洲际战略弹道导弹。该型导弹的弹长为25.146米，弹径为3.05米，最大射程为12070千米。

→“和平保卫者”导弹

“和平保卫者”导弹是美国于1979年开始研制的一种地对地洲际战略弹道导弹。采用全惯性制导，可从地下井直接发射。该型导弹的弹长为21.6米，弹径为2.34米，最大射程为11100千米。





↑“民兵” I 导弹

“民兵” I 导弹是美国于1958年开始研制的一种地对地洲际战略弹道导弹。与“宇宙神”导弹相比,具有体积小、重量轻、结构简单、反应时间短等特点。该型导弹有“民兵”IA

和“民兵”IB两种型号,分别装备Mk5和Mk11核弹头,全惯性制导,地下井发射。“民兵”IB导弹的弹长为17米,弹径为1.67米,最大射程为10140千米。



↑“民兵” II 导弹

“民兵” II 导弹是“民兵”IB导弹的改进型,比“民兵”I导弹射程远、有效载荷大,目标选择灵活、命中精度高,并且有较强的生存能力和突防能力。该型导弹最大的改进是加



大第二级，直径从1.12米增至1.32米，长度从3.6米增至4.11米。该型导弹弹长为17.55米，弹径为1.67米，最大射程为11260千米。



“民兵”III 导弹

“民兵”III 导弹是美国于1966年开始研制的一种地对地洲际战略弹道导弹，也是美国第一种装分导式多弹头弹道导弹。该型导弹的分导式多弹头大大提高了突防能力和打击多

个硬目标的能力。导弹上的数据转换系统可使导弹转换目标的时间缩短至25分钟，大大提高了作战灵活性。该型导弹的弹长为18.26米，弹径为1.67米，最大射程为13000千米。



↑“三叉戟”I 导弹

“三叉戟”I 导弹是美国于 1971 年开始研制的一种潜对地战略弹道导弹，导弹代号为 UGM-96A。该型导弹采用惯性制导系统，8 个分导式多弹头。该型导弹的弹长为 10.4 米，弹径为 1.88 米，最大射程为 7400 千米。



→“三叉戟”II 导弹

“三叉戟” II 导弹

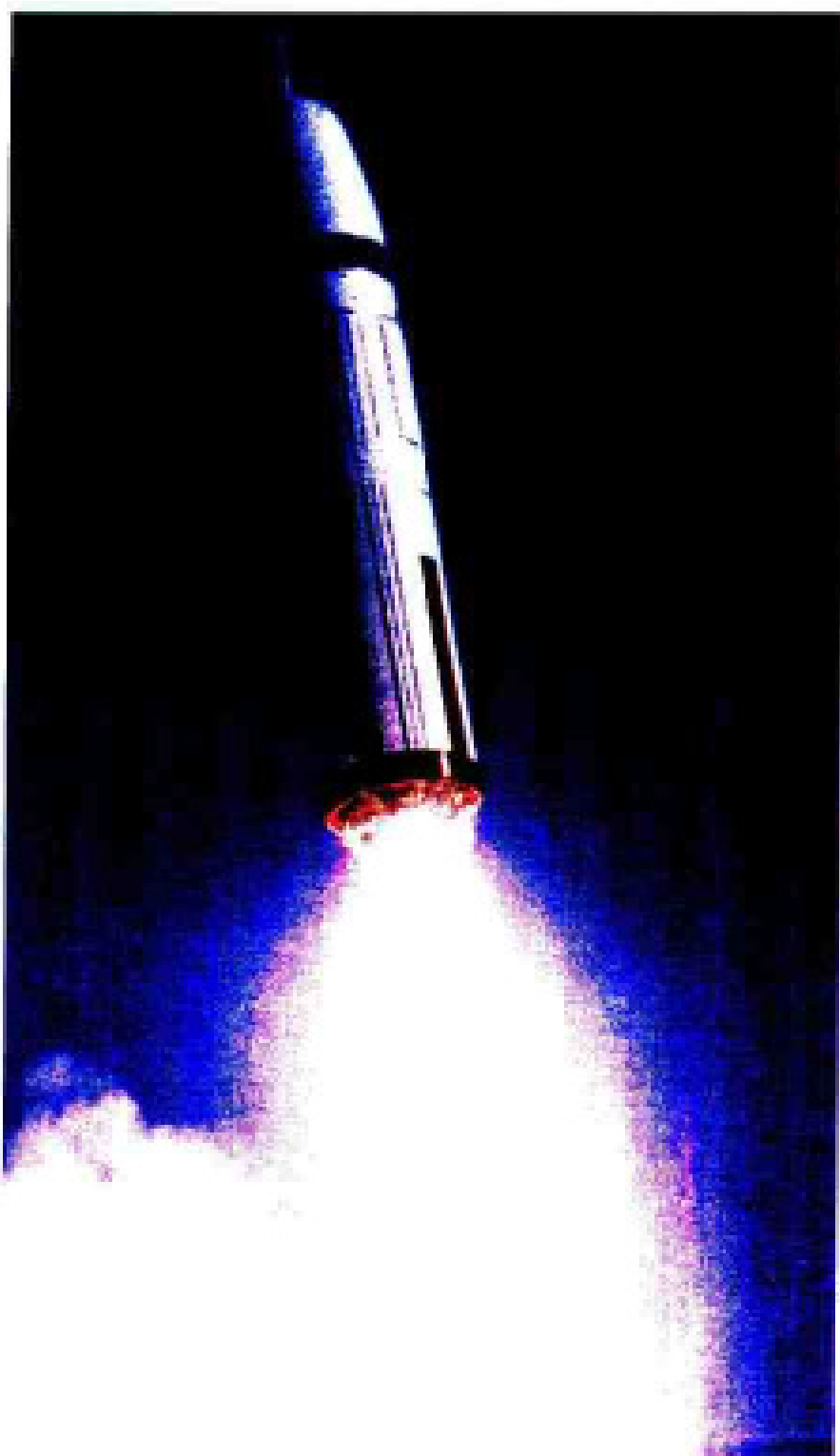
“三叉戟” II 导弹是美国海军最重要的海基核威慑力量，也称 D5 导弹。该型导弹命中精度高，它攻击陆目标的效能要比三叉戟 I 导弹高 3 至 4 倍。该

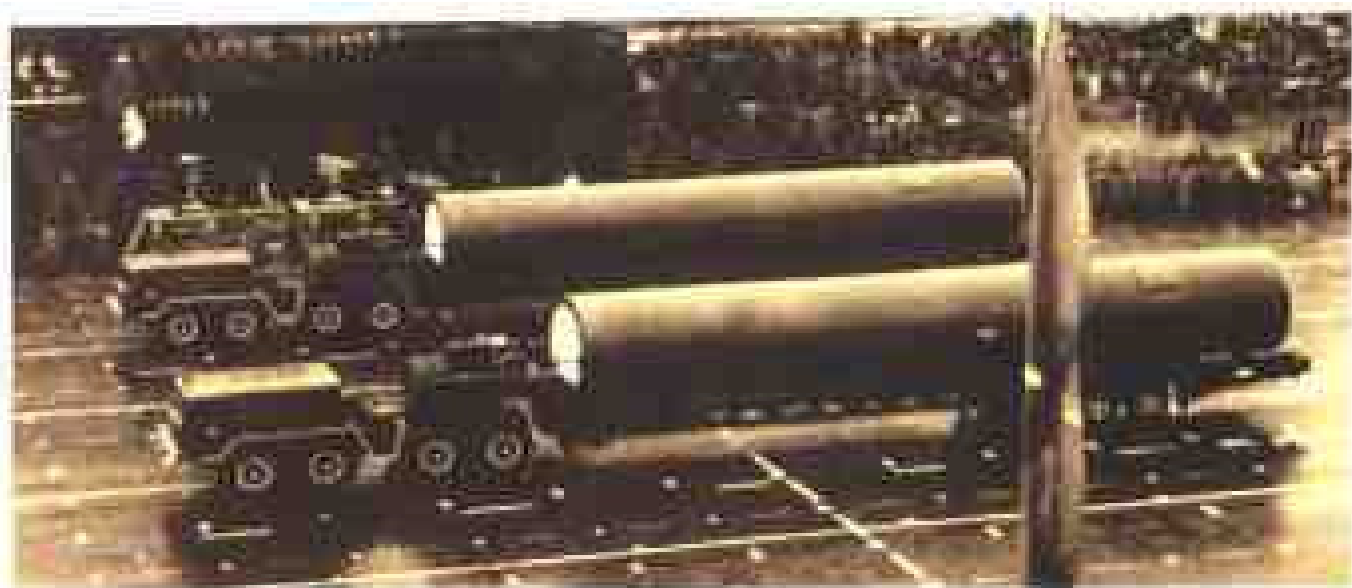
型导弹主要装备在“俄亥俄”级弹道导弹核潜艇上，每艘可装备 24 枚该型导弹。该型导弹的弹长为 13.5 米，弹径为 2.1 米，最大射程为 11000 千米。

“三叉戟” II 导弹



“三叉戟” II 导弹





↑ SS-11 “赛果” 导弹

SS-11“赛果”导弹是前苏联研制的一种地对地洲际战略弹道导弹，采用可存贮液体

推进剂和惯性制导系统，地下井发射。弹长19.5米，弹径2.4米，最大射程8800千米。



↑ SS-8 “黑羚羊” 导弹

SS-8“黑羚羊”导弹是前苏联研制的一种地对地洲际战略弹道导弹，采用可存贮液体推进剂和惯性制导系统，地下井发射。该型导弹的弹长为25.5米，弹径为2.9米，最大射程为11000千米。

→ SS-15 “客徒” 导弹

SS-15“客徒”导弹是前苏联研制的一种地对地中程战略弹道导弹，采用惯性制导方式，陆地机动发射。该型导弹的弹长为18.9米，弹径为1.7米，最大射程为5000千米。





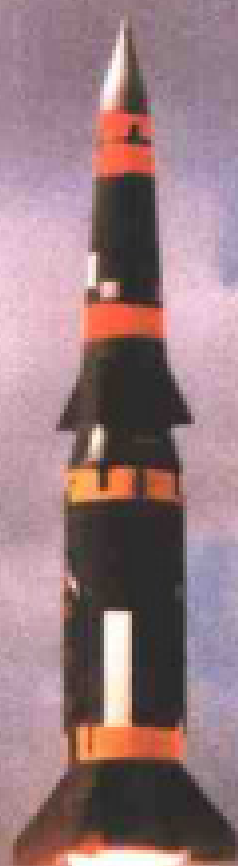
↑ SS - 14 “替罪羊”导弹

SS - 14 “替罪羊”导弹是前苏联研制的一种地对地中程战略弹道导弹，采用惯性制导方式，陆地机动发射。该型导弹的弹长为10.6米，弹径为1.4米，最大射程为4000千米。



“潘兴”II 导弹

“潘兴”II 导弹是美国于 1974 年开始研制的一种地对地战术弹道导弹，主要用于打击敌方的指挥中心和交通枢纽等硬目标。该型导弹由于采用了许多新技术，使性能比“潘兴”I 型导弹有很大提高。弹头重量由 570 千克增加到 1360 千克，命中精度由 370 米提高到 40 米，反应时间也由 15 分钟缩短到 5 分钟。该型导弹的弹长为 10 米，弹径为 1.0 米，最大射程为 1800 千米。



→“长矛”导弹

“长矛”导弹是美国于1958年开始研制的一种地对地战术弹道导弹，主要用于为陆军和海军提供核火力支援。该型导弹有基本型、海射型和增程型三种型别，弹头分为常规弹头、核弹头和化学弹头，增程型“长矛”导弹弹长为6.14米，弹径为0.56米，携带核弹头时最大射程为135千米。

←陆军战术导弹系统



←陆军战术导弹系统

“陆军战术导弹系统”（ATACMS）是美国于20世纪80年代初开始研制的一种地对地远程战术弹道导弹，主要用于攻击敌方的机场、后勤中心、战役指挥所、导弹发射场等目标。该型导弹使用环形激光陀螺捷联惯性系统，可使用6种弹头，也可使用核弹头，该型导弹的弹长为3.96米，弹径

为0.61米，命中精度为30至225米，最大射程为150千米。



↑ SS-21“圣甲虫”导弹

SS-21“圣甲虫”导弹是前苏联于20世纪60年代末开始研制的一种单级固体地对地战术弹道导弹。该型导弹采用全程惯性制导，可携带常规或核弹头，车载地面机动发射。该型导弹的弹长为6.42米，弹径为0.65米，命中精度为50米，最大射程为120千米。

→“飞毛腿”导弹

“飞毛腿”导弹是前苏联于20世纪50年代末开始研制的一种地对地战术弹道导弹，主要用于打击敌方机场、导弹发射场、指挥中心和交通枢纽等重要目标。该型导弹系统采用车载越野机动发射方式，可在预先测定的发射点上发射；也可在未测定的阵地上发射，但准备时间较长。“飞毛腿”导弹由“飞毛腿A”和“飞毛腿B”两种型别，“飞毛腿B”导弹的弹长为11.16米，弹径为0.88米，最大射程为300千米。



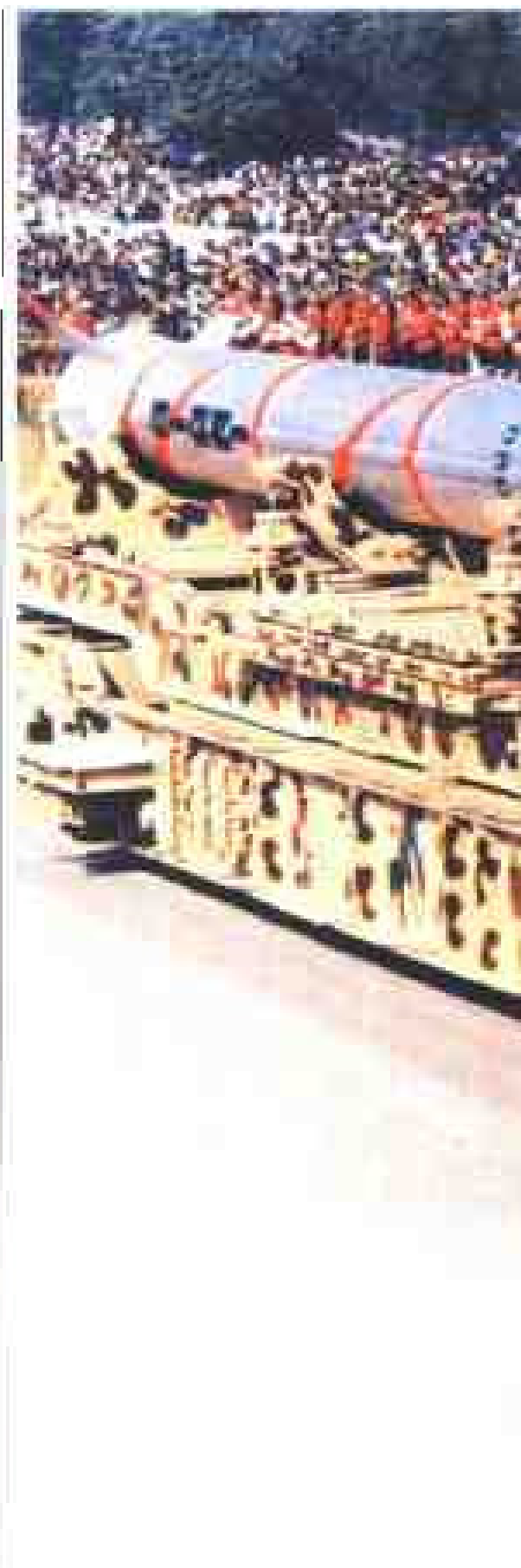
↑ SS-12“薄板”导弹

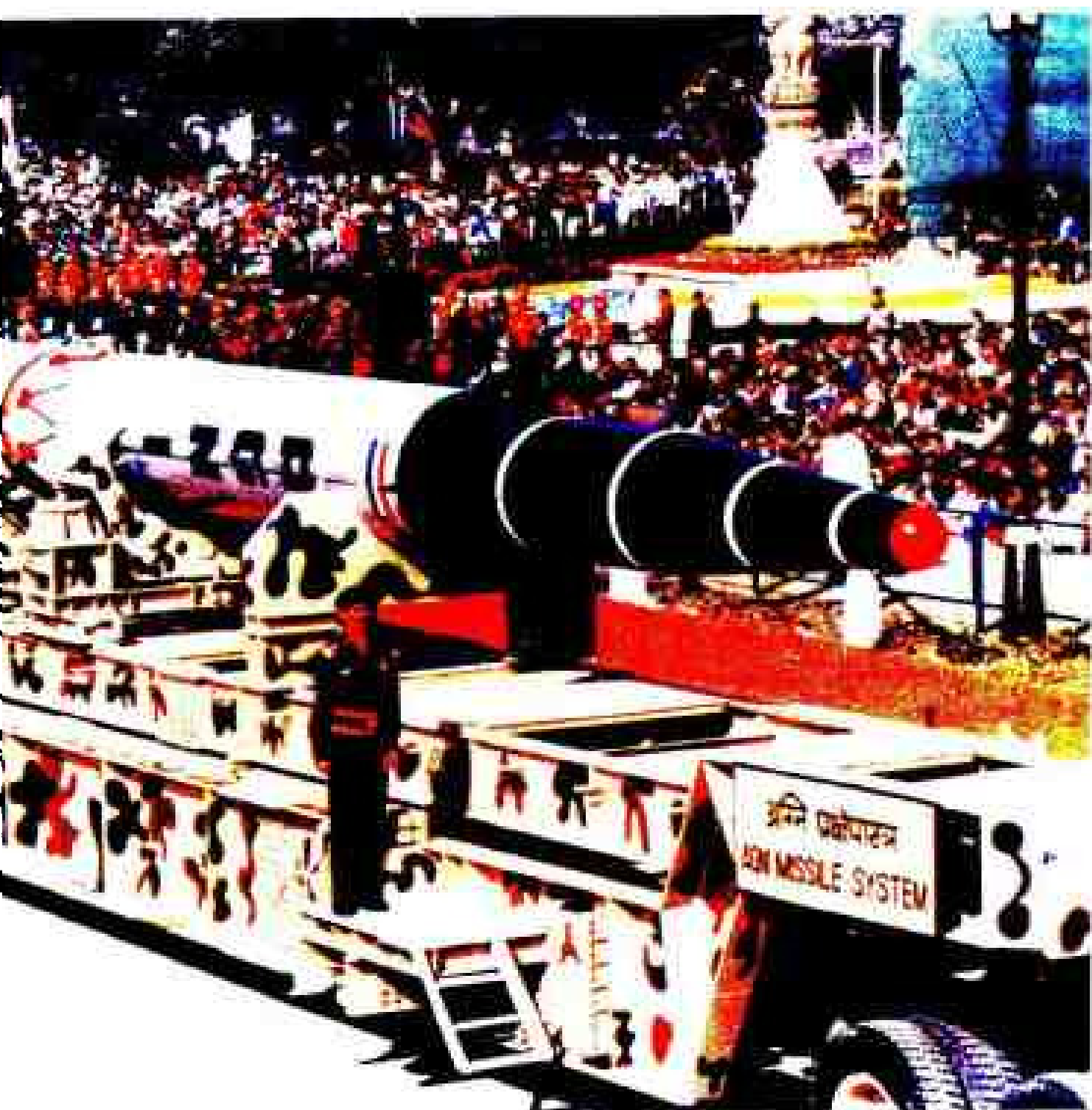
SS-12“薄板”导弹是前苏联研制的一种地对地中程战术弹道导弹，主要攻击靠近前线的敌方后勤基地和战斗部队集结地。该型导弹有很强的机动能力，可在公路上和越野机动。该型导弹的弹长为11.25米，弹径为1.0米，最大射程为300千米。

↓“大地”导弹

“大地”导弹是印度自行研制的一种地对地远程战术弹道导弹，主要用于战场支援。该型导弹采用惯性制导方式和单级双室发动机，并用预贮式液体推进剂，弹体用本国生产的轻铝合金。“大地”导弹可根据不同作战任务的需要，配用不同威力的战斗部。SS150型导弹的战斗部重量为500千克，最大射程为150千米；SS250型导

弹的战斗部的重量减至250千克，最大射程增至250千米。SS450型导弹弹长为9.1米，弹径为1.1米，最大射程为450千米。





↑“烈火”导弹

“烈火”导弹是印度于1983年开始研制的一种地对地中程战术弹道导弹。该型导弹是二级战术地对地导弹。第二级是“大地”导弹的缩短型，可装各种常规战斗部，也可带核弹

头。该型导弹的弹长为21.0米，弹径为1.3米，最大射程为2500千米。



↑舰射“捕鲸叉”导弹

舰射“捕鲸叉”导弹是美国于1971年开始研制的一种全天候高亚音速掠海飞行的多用途反舰巡航导弹。从1994年开始，美国对在役的该型导弹陆续进行改进，并改名为“捕鲸叉”Block 1D。该型导弹采用惯性中制导加主动雷达末制导，半穿甲爆破型战斗部。该型导弹的弹长为4.64米，弹径为0.343米，最大速度为0.75马赫，Block 1D的最大射程为227千米。

→“战斧”对陆攻击导弹轰炸效果图





←“战斧”对陆攻击导弹

BGM-109C“战斧”导弹是“战斧”多用途巡航导弹用于攻击陆地目标的一种巡航导弹。该型导弹采用惯性制导、地形匹配和数字景象匹配系统，高爆力战斗部。BGM-109C导弹可从舰上和潜艇上发射，除装备整体式单一弹头外，还可装子母弹头。该型导弹的弹长为6.24米，弹径为0.527米，最大速度为0.75马赫，舰射型BGM-109C导弹最大射程为1300千米，潜射型BGM-109C导弹的最大射程为900千米。



←“战斧”反舰导弹

BGM-109B“战斧”导弹是“战斧”多用途巡航导弹用于攻击远方敌舰的一种反舰巡航导弹。该型导弹采用惯性中制导和主动雷达末制导，高爆力战斗部。该型导弹的弹长为6.24米，弹径为0.527米，最大速度为0.85马赫，最大射程为556千米。



↑ SS - N - 6 “索弗莱” 导弹

SS - N - 6 “索弗莱” 导弹是前苏联研制的一种潜对地弹道导弹。该型导弹的弹长为

9.14米，弹径为1.65米，最大射程I型为2400千米，II型和III型为3000千米。



↑ SS - N - 22 “日灸” 导弹

SS - N - 22 “日灸” 导弹是前苏联于20世纪70年代开始研制的一种中程超音速舰对舰巡航导弹，主要用来打击美国

“宙斯盾”防御系统和“标准”SM - 2舰对空导弹的水面舰船。该型导弹有几种改型，如X - 41空对舰导弹，3M82舰对舰导弹和3M80E出口型舰对舰导弹。3M82导弹的弹长

为9.39米，弹径为0.76米，最大速度为2.3马赫，最大射程为120千米。



↑ SS - N - 25 导弹

SS - N - 25 导弹是前苏联于1983年开始研制的一种中程亚音速多用途反舰巡航导弹。舰射型是其基本型，还有空射舰型和潜射舰型。该型导弹采用惯性中制导和主动雷达末制导，常规战斗部。该型导弹的弹长为4.4米，弹径为0.42米，最大速度为0.9马赫，最大射程为130千米。



← SS - N - 2 “冥河” 导弹

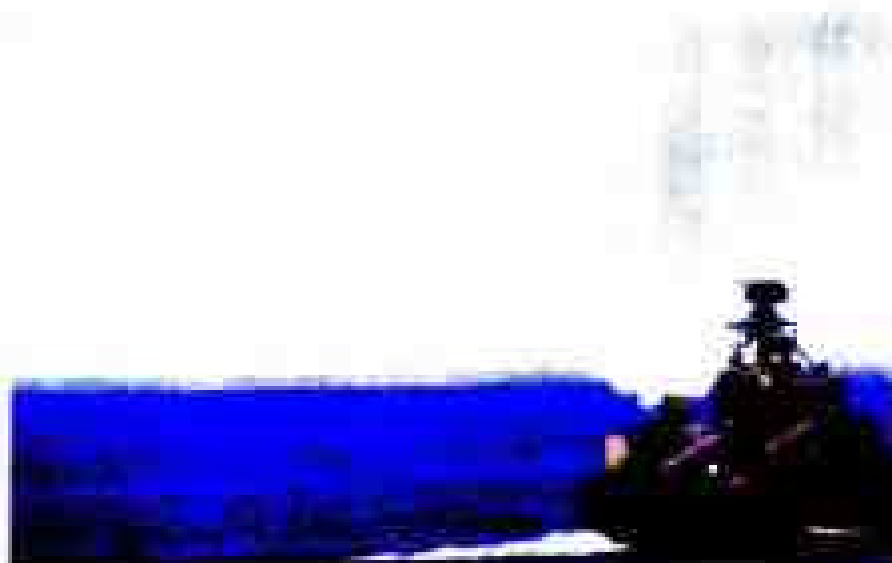
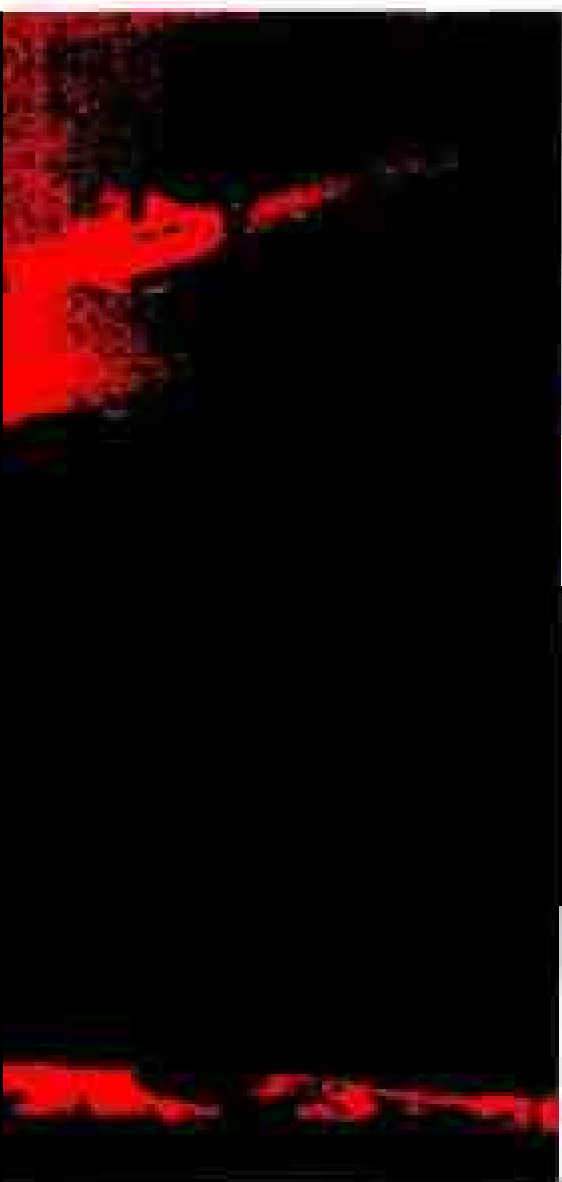
SS - N - 2 “冥河” 导弹是前苏联研制的一种近程、亚音速舰对舰巡航导弹，主要用于近岸防御。该型导弹的弹长为6.5米，弹径为0.76米，最大速度为0.9马赫，最大射程为42千米。



↑“飞鱼” MM38 导弹

“飞鱼”MM38导弹是法国于1967年开始研制的一种舰(岸)对舰巡航导弹。“飞鱼”导弹是20世纪70年代西方国家代表性的反舰导弹,先后发展了AM39空对舰导弹、MM40中程舰对舰导弹、SM39潜对舰导弹。该型导弹采用简易惯性中制导和主动雷达末制导。该型导弹的弹长为5.21米,弹径为0.35米,最大速度为0.82马赫,最大射程为42千米。





↑ RBS - 15M 导弹

RBS - 15M 导弹是瑞典于 1977 年开始研制的一种中程反舰巡航导弹。该型导弹采用程序制导和主动雷达末制导，半穿甲爆破型战斗部。该型导弹的弹长为 4.35 米，弹径为 0.5

米，最大速度为 0.8 马赫，最大射程为 70 千米。



↑ RBS - 15KA 导弹

RBS - 15KA 导弹是在 RBS - 15M 导弹的基础上发展的一种岸对舰巡航导弹。该型导弹的弹长为 4.35 米，弹径为 0.5 米，最大速度为 0.8 马赫，最大射程为 70 千米。

← “飞鱼” MM38 导弹

↑“雄风”II 导弹

“雄风”II 导弹是中国台湾于 20 世纪 80 年代初开始研制的一种中程多用途亚音速反舰巡航导弹，是在“雄风”I 导弹的基础上发展起来的。该型导

弹采用惯性中制导和主动雷达末制导，半穿甲爆破型战斗部。该型导弹的弹长为 4.6 米，弹径为 0.34 米，最大速度为 0.85 马赫，最大射程为 130 千米。

←88 式导弹

88 式导弹是日本于 1979 年开始研制的一种中程亚音速反舰巡航导弹。该型导弹采用惯性中制导和主动雷达末制导，高能炸药型战斗部。该型导弹的弹长为 5.08 米，弹径为 0.34 米，最大速度为 0.9 马赫，最大射程为 150 千米。

面对空导弹

SURFACE-TO-AIR MISSILE

面对空导弹是指在地面或舰面发射,用来拦截空中来袭目标的导弹。迄今为止,面对空导弹已经经历了三个发展时期。

新一代面对空导弹的发展特点是:更加突出战术反导能力,发展分层拦截系统;采用命中概率高或者直接命中点目标的精确制导导弹;增加导弹系统的战斗能力,对抗空袭体系的光电侦察干扰、隐形突防和反辐射导弹的硬杀伤威胁;提高导弹系统的快速机动能力,保证在紧急情况下,能快速到位、快速参战,并能增强自身的生存能力。同时,还注重采用先进的制导技术、推进技术、发射技术,扩大导弹的作战空域和打击能力。



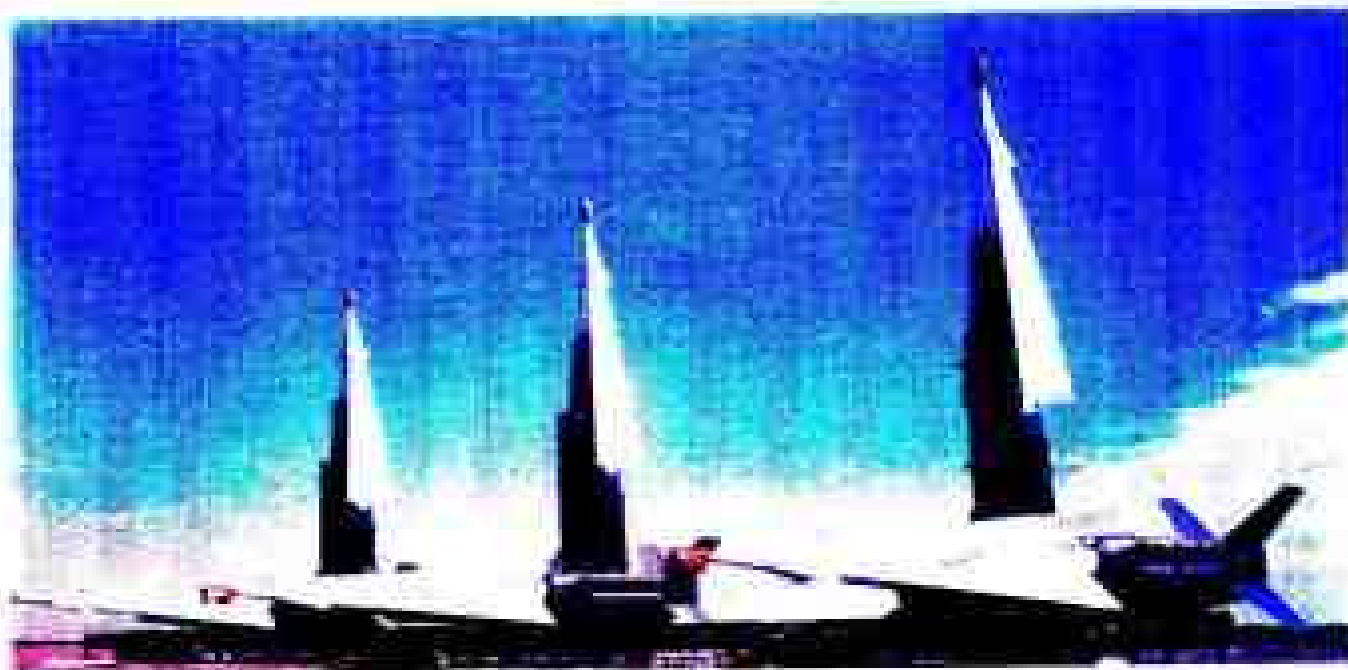
→ “奈基”导弹

“奈基”导弹是美国于20世纪50年代开始研制的一种远程高空地对空导弹，主要用于国土防空和要地防空，保卫城市、工业中心、军事基地等重要目标。该导弹既可对付高空高速飞机、战术弹道导弹、巡航导弹，又可摧毁地面目标。

“奈基”导弹共有I型、II型两种型号。“奈基”I型因结构复杂，抗干扰能力差，命中率低，被“奈基”II型取代。“奈基”II型导弹是一种用雷达跟踪、无线电指令引导的全天候中高空武器系统。美国在1955至1958年进行的300余次发射试验中，该型导弹的命中率约为65%。该型导弹的弹长为12.4米，弹径为0.79米，最大速度为3.3马赫，最大射程为139千米。



▲ “奈基”导弹



→“霍克”导弹

“霍克”导弹是美国研制的一种全天候中低空地对空导弹，可拦截飞机、巡航导弹和战术地对地导弹。基本型于1954年研制，改进型于1964年研制。改进型武器系统由导弹、3联装发射架和5部各种雷达车组成。采用全程半主动寻的制导。该型导弹的弹长为5.03米，弹径为0.36米，最大速度为2.5马赫，最大射程为40千米。



“爱国者”导弹





↑“爱国者”导弹

“爱国者”导弹是美国于1968年开始研制的第三代全天候全地域地对空导弹，主要用于对付高、中、低空进攻的多个飞机目标和远程弹道导弹。从20世纪80年代开始，美国对“爱国者”导弹系统进行了重大改进，其改进型称为“爱国者反战术导弹系统”(PAC-3)。其

三件型别：PAC-1、PAC-2、PAC-3。“爱国者”PAC-2导弹采用程序、指令和TVM复合制导，破片杀伤战斗部。该型导弹的弹长为5.2米，弹径为0.41米，最大速度为6马赫，最大射程为100千米。

↑“爱国者”导弹



↑ 战区高空区域防御系统

“战区高空区域防御系统”(THAAD)是美国研制的一种高空远程反战术弹道导弹系统。该导弹系统可独立作战,也可以和其它低空防御系统组成多层的防御系统,主要用于区域防御。导弹采用复合制导:初始段由推力矢量控制,中段采用捷联惯性制导,末段采用红外寻的制导。该系统导弹的弹长为6.17米、弹径为0.33米,最大速度为10马赫,最大射程为200千米。



→ “小榭树” 导弹



↑“小棚树”导弹

“小棚树”导弹是美国于1968年开始研制的一种近程低空地对空导弹，主要用于对付低空威胁。该型导弹系统的4联装发射架和光学瞄准具都安装在M548履带式两栖装甲车上，除装载4联装导弹外，还储备13枚导弹。导弹可在行进间发射，发射时1人操作，4分钟就可将4枚待发导弹装填完毕。“小棚树”导弹曾经多次改进，其中MIM-72F型使用双固推进器和新型寻的头“小棚树”导弹各型从20世纪80年代起逐步被“罗兰特”11型导弹取代。该型导弹的弹长为3.9米，弹径为0.12米，最大速度为2.5马赫，最大射程为5千米。





←“警犬”导弹

“警犬”导弹是英国于1949年开始研制的一种地对空导弹，主要用于固定阵地和要地防空，打击高空高速飞机。该型导弹采用全程连续波半主动雷达寻的制导，战斗部可装核装药。“警犬”导弹有Ⅰ型和Ⅱ型两种型别，Ⅱ型导弹采用固定阵地支撑式倾斜发射。“警犬”Ⅱ型导弹的弹长为8.46米，弹径为0.55米，最大速度为2.5马赫，最大射程为84千米。



↑“警犬”导弹





↑“长剑”导弹



↑“长剑”导弹

“长剑”导弹是英国于20世纪70年代开始研制的一种轻型地对空导弹。该型导弹的4联装发射架和其它装备安装在—辆小型拖车上，用吉普车等轻型车辆牵引。该型导弹的缺点是机动性差，反应速度慢，从行军转入战斗状态需要15分钟，撤出战斗阵地要20分钟。改进后的“长剑”导弹把发射架装在履带车上，快速反应能力有了提高，但是导弹的性能仍不理想。为适应21世纪对空防御的需要，英国自1984年起研究“长剑2000”地对空导弹，经过近10年的设计、试制，耗资20亿英镑，已于1993年开始生产。“长剑”导弹的弹长为2.33米，弹径为0.133米，最大速度为2马赫，最大射程为6.2千米。

↓“沙伊纳”导弹

“沙伊纳”导弹是法国于1975年开始研制的一种地对空导弹，是在“响尾蛇”导弹的基础上发展起来的。该型导弹是一种全天候近程低空地对空导弹系统，可拦截低空、超低空飞行的速度小于1.2倍音速

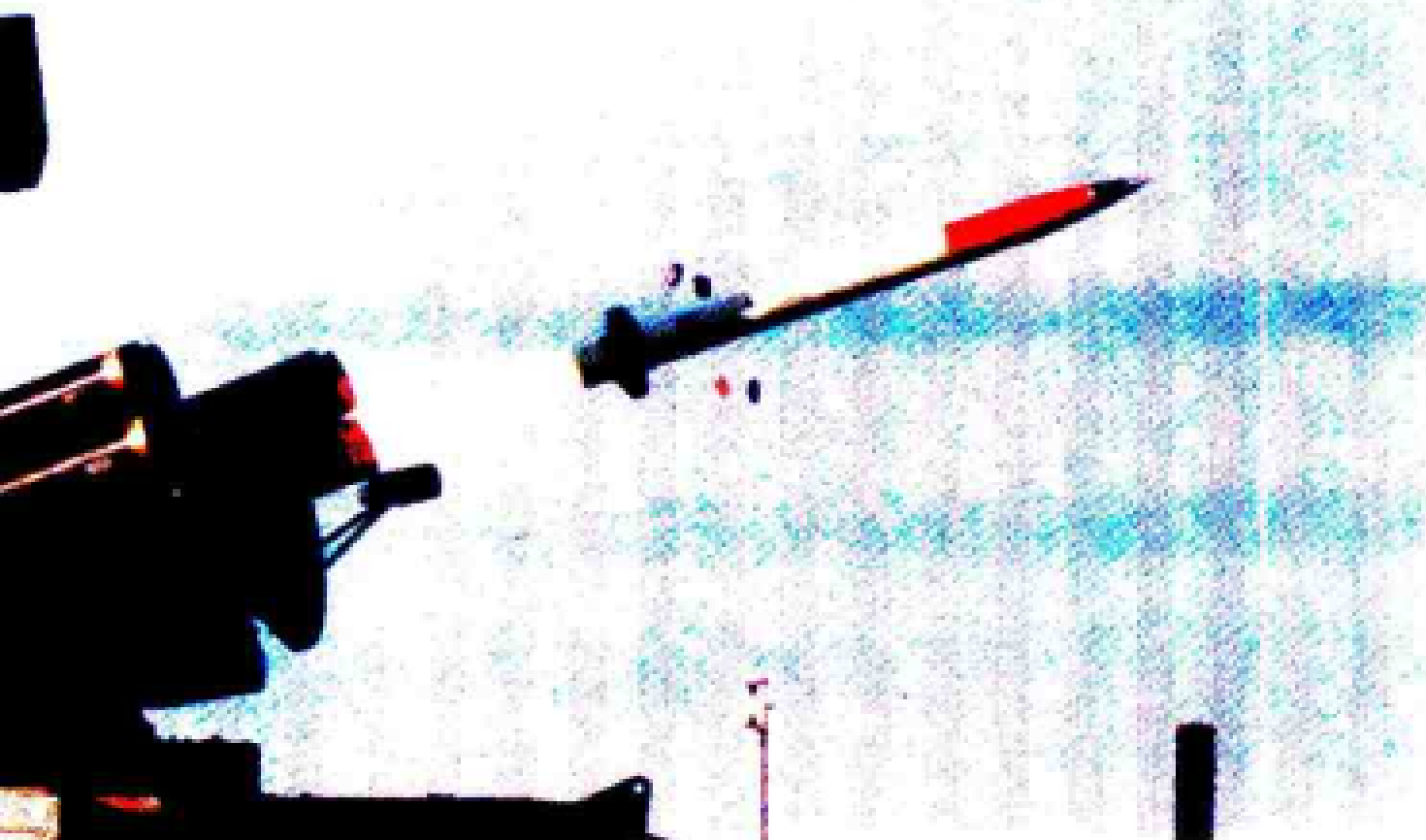
的飞机和巡航导弹，主要用于野战防空和要地防空。该型导弹的弹长为3.13米，弹径为0.156米，最大速度为2.5马赫，最大射程为13千米。

↑“响尾蛇”导弹

“响尾蛇”导弹是法国于1964年开始研制的一种全天候低空近程地对空导弹，主要用于攻击低空、超低空战斗机、武装直升机等。该型导弹系统由搜索指挥单元和发射制导单

元组成，导弹采用无线电指令制导、三点法导引制导方式。“响尾蛇”导弹有1000型（基本型）、2000型、3000型、4000型和3000型的改进型共五种型别。“响尾蛇”1000型导弹的弹

长为2.94米，弹径为0.156米，最大速度为2.2马赫，最大射程为8.5千米。



↑“新一代响尾蛇”导弹

“新一代响尾蛇”导弹是法国研制的一种低空近程地对空导弹，是为行进中的装甲集群和固定设施提供掩护而设计的。该系统所使用的AT-11型导弹是美国于1986年研制的一种高机动空对空弹。与“响尾蛇”防空导弹不同的是系统所有的搜索、跟踪、发射和计算机单元装于一辆车上，机动性好，反应时间短。其缺点是一款只能攻击一个目标。



→“新一代响尾蛇”导弹

→“阿达茨”导弹

“阿达茨”导弹是瑞士于1973年开始研制的一种防空/反坦克导弹，也是世界上第一种专门设计的防空/反坦克两用导弹。

该型导弹系统利用履带式装甲车体进行改装，在车体正中的炮塔两侧，安装一具4联装导弹发射架，每个副筒里各装1枚2米长的导弹。导弹尾翼上装有激光探测器，可在飞行时接收控制装置不断传来的激光信号。发射车上装有光电制导装置，它由激光指示器、电视跟踪仪、红外线跟踪仪和计算机等组成。红外线跟踪仪可以对20千米内的各种空中目标和地面目标进行被动式跟踪，即仪器本身不发出任何辐射信号，只是通过非常灵敏的探测器探测目标发出的红外线辐射，因而不容易被敌人发现和干扰。

该型导弹的最大特点是具有双重作战能力，既可以向主战坦克、步兵战车等地面装甲目标射击，又可以同轰炸机、战斗机、武装直升机、无人驾驶飞机作战，尤其适宜于同空中目标作战，最远可以攻击5000米至8000米高度的空中目标。同时，该型导弹又可以攻击6000米距离的主战坦克，击穿900毫米厚的钢板，是很好的远程大威力反坦克武器。该型导弹的弹长为2.0米，弹径为0.152米，最大速度为3马赫，最大射程为8千米。



→“阿达茨”导弹



←“罗兰特”导弹

“罗兰特”导弹是法国和德国于1964年开始研制的一种低空近程地对空导弹。该型导弹有I、II、III三种型别，采用三点导引法指令制导，全武器系统由导弹、制导与发射装置载车组成，全部地面制导设备和导弹发射装置都装在一辆机动车上。该型导弹的弹长为2.4米，弹径为0.163米，最大速度为1.3马赫，最大射程为6.5千米。

在马岛战争和两伊战争中，阿根廷和伊拉克都使用了“罗兰特”II型导弹。

“罗兰特”导弹



→ SA - 1 导弹

SA - 1 导弹是前苏联于 1948 年开始研制的一种全天候中程中高空地对空导弹，主要用于国土防空。该型导弹配属一部制导雷达，可同时跟踪 30 个目标，并对导弹实施制导，现已被 SA - 10 导弹取代。该型导弹的弹长为 12 米，弹径为 0.7 米，最大速度为 3 马赫，最大射程为 32 千米。



↑ SA - 2 “盖德莱” 导弹

SA - 2 “盖德莱” 导弹是前苏联于 20 世纪 40 年代末开始研制的一种半固定式全天候中程地对空导弹，主要用于要地和国土防空，打击远程高空轰炸机和侦察机。该型导弹采用无线电指令制导，尽管在战

争中击落过不少飞机，但仍显命中率低，抗干扰能力差，难以对付机动目标。该型导弹的弹长为 10.79 米，弹径为 0.654 米，最大速度为 4 马赫，最大射程为 48 千米。

→SA-4“加涅夫”导弹

SA-4“加涅夫”导弹是前苏联研制的一种全天候中程高空地对空导弹，主要用于要地国土防空，也可用于野战防空。该弹导弹也是世界上最小的自行式地对空导弹系统。导弹有三种型号：3M8、3M8M、3M8M1（短头干）、3M8M2（长头干）。3M8M2导弹的弹长为8.8米，弹径为0.9米，最大速度为2.5马赫，最大射程为74千米。



→SA-6“根弗”导弹

SA-6“根弗”导弹是前苏联于20世纪50年代开始研制的一种机动式全天候中程中低空地对空导弹。全导弹系统由一部3联装导弹发射车和一部制导雷达车组成，制导雷达采用多波段多频率工作，抗干扰能力强；导弹采用全程自主寻的制导方式。该型导弹的缺点是制导系统技术不很先进，电子管零件多，体积大，耗电多，维修不便和操作自动化

低。该型导弹的弹长为3.85米，弹径为0.34米，最大速度为2.2马赫，最大射程为25千米。

在1973年爆发的第四次中东战争中，埃及和叙利亚曾用这种导弹击落了多架以色列飞机。



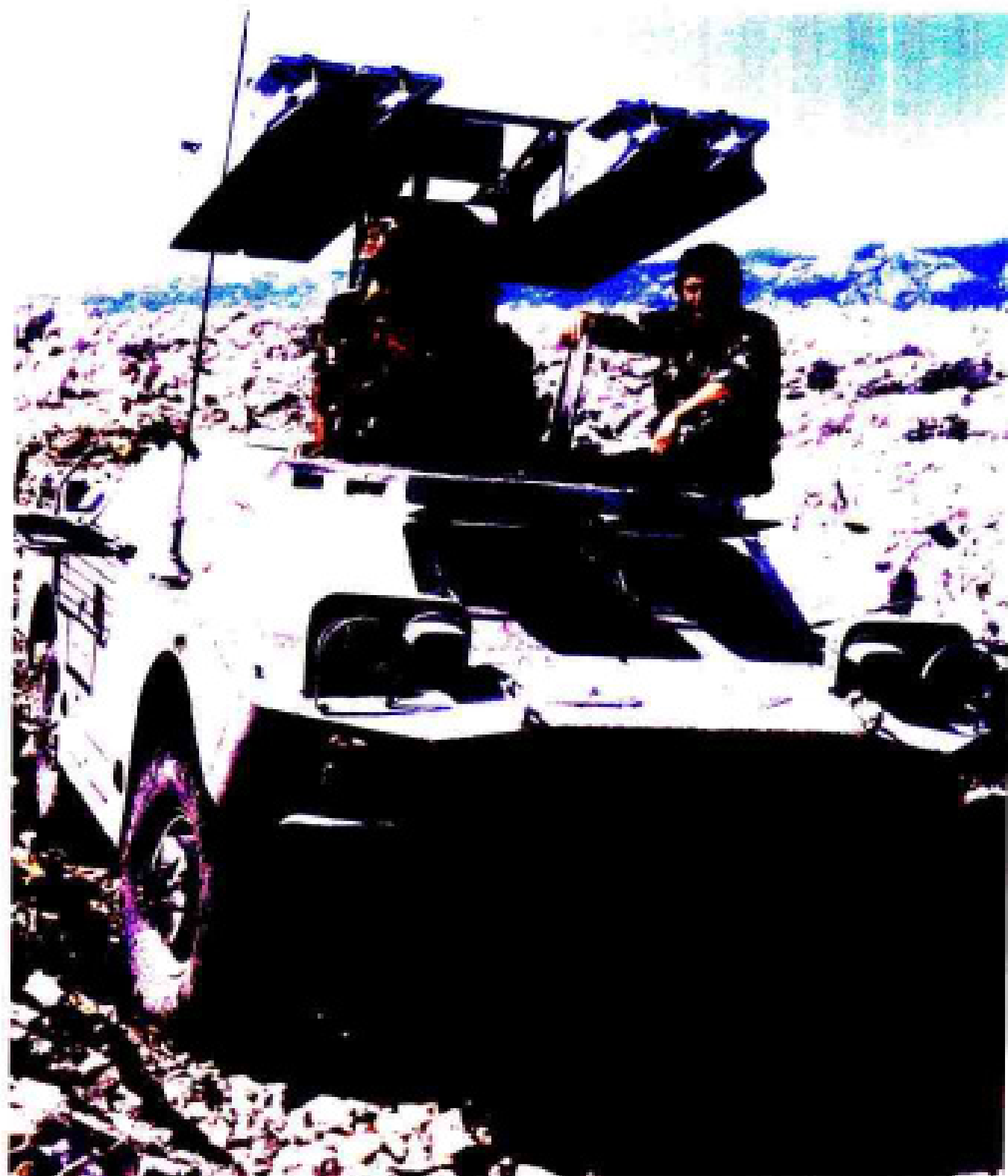


↑ SA-8 “壁虎” 导弹

SA-8 “壁虎” 导弹是前苏联于20世纪60年代中期开始研制的一种机动式低空近程地对空导弹，主要用于对付低空和超低空飞行的战斗机和武装直升机。该型导弹采用雷达或光学跟踪，无线电指令制导，无线电近炸引信，可填补便携式地空导弹和SA-2地空导弹之间的空隙。该型导弹的弹长为3.2米，弹径为0.21米，最大速度为2.0马赫，最大射程为12千米。



→ SA-8 “壁虎” 导弹



↑ SA-9“加斯肯”导弹

SA-9“加斯肯”导弹是前苏联研制的一种机动低空近程地对空导弹。主要用于对付低空超音速飞行的飞机。全部

装备都装在一辆水陆两用装甲车上。机动性较好。适于伴随机械化部队和摩托化部队作战。该型导弹的弹长为1.8米，

弹径为0.12米，最大速度为2马赫，最大射程为7千米。

→SA-15“护手”导弹

SA-15“护手”导弹是前苏联研制的一种地对空导弹，主要用于为摩托化步兵师和坦克师提供对空防御，抵御精确制导武器、导弹、飞机等的袭击。该型导弹采用无线电指令制导，破片杀伤型战斗部。该型导弹的弹长为2.9米，弹径为0.232米，最大速度为2.6马赫，最大射程为12千米。



→SA-17“大灰熊”导弹

SA-17“大灰熊”导弹是俄罗斯于20世纪90年代初研制的一种中高空地对空导弹，是在SA-11导弹的基础上发展起来的。整个系统增加了高架照射和跟踪雷达，提高了对付超低空目标的作战能力，跟踪照射雷达改用相控阵体制，提高了雷达对付多目标的能力；能够快速发射，公路机动性好。该型导弹采用惯性中制导和半主动雷达寻的制导，破片杀伤爆破战斗部。该型导弹的弹长为5.5米，弹径为0.4米，最大速度为3.6马赫，最大射程为50千米。



→SA-17“大灰熊”导弹

→SA-19“通古斯卡”导弹

SA-19“通古斯卡”导弹是前苏联研制的一种短程防空弹炮结合系统。导弹代号为9M311，弹长为2.36米，弹径

为0.152（一级）和0.076米（二级），最大速度为2.6马赫，最大射程为8千米。



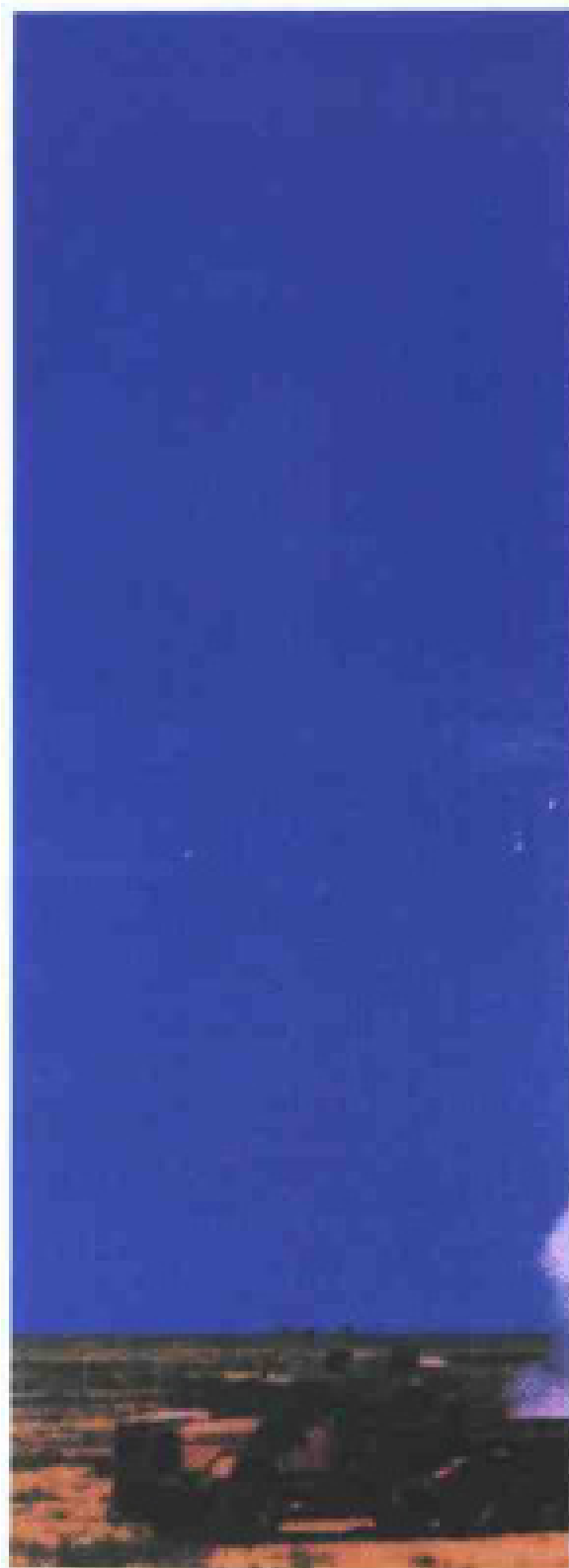
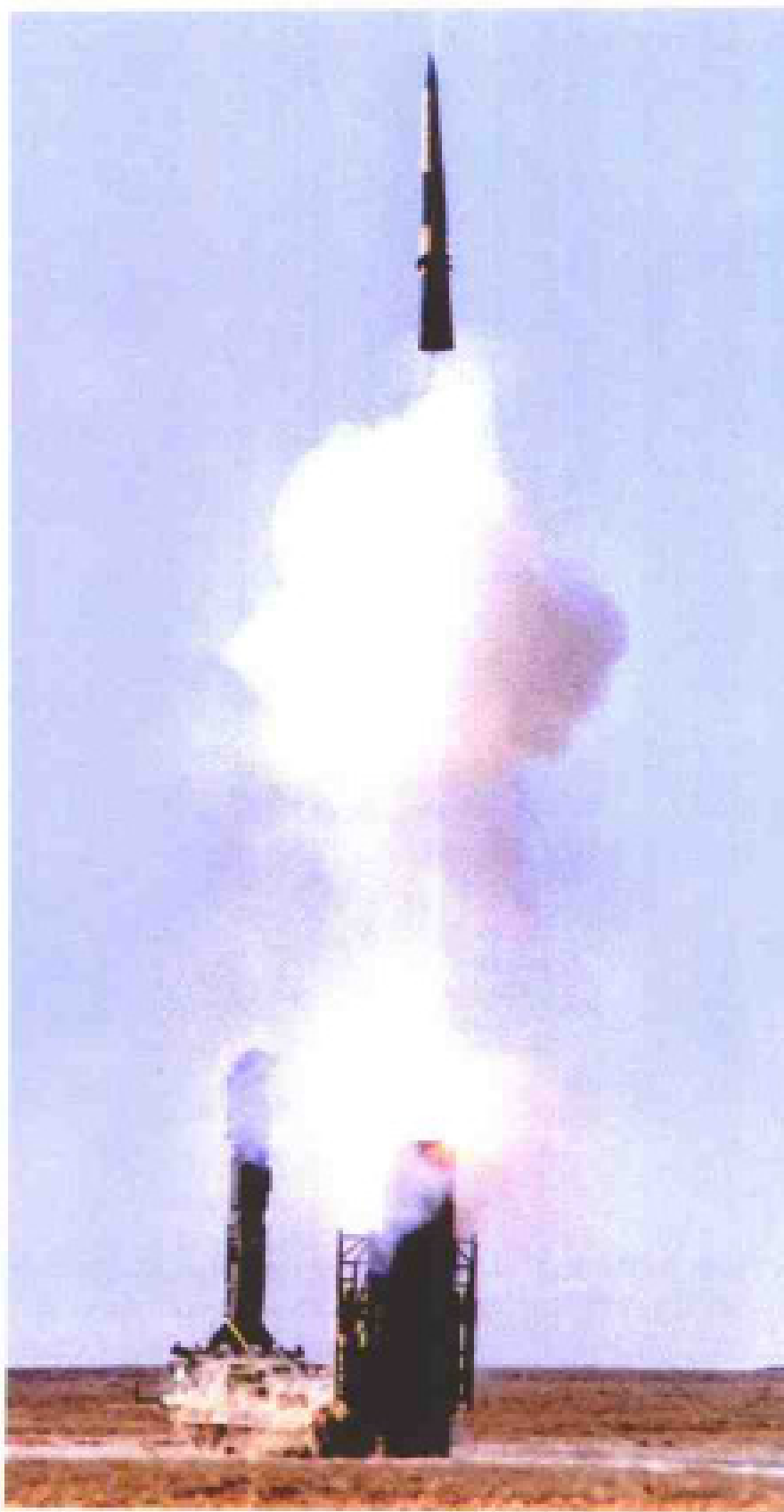
↓SA-10“格龙布”导弹

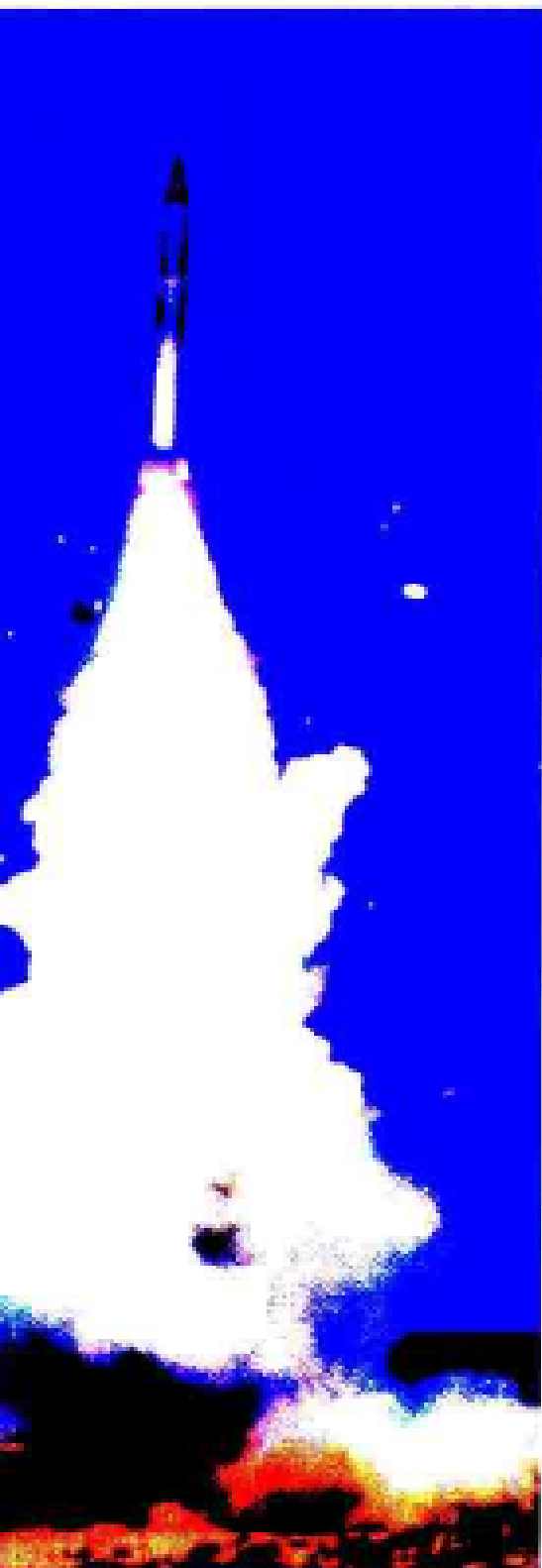
SA-10“格龙布”导弹是前苏联于20世纪70年代后期开始研制的一种防空导弹系统。共研制了SA-10A、SA-10B、SA-10C等几种型号。该导弹系统采用的导弹有多种型号，SA-10A采用的是纯指令制导的3B56E导弹，SA-10B采用TV-M复合制导的3B56E导弹，SA-10C采用了

增大射程的48H6E导弹。系统具有拦截多个目标的能力，制导精度和抗干扰能力增强，垂直发射技术特别适合于对接近和攻击，能在极短时间内发射多枚导弹。48H6E导弹的弹长为7.5米，弹径为0.515米，最大速度为5.8马赫，最大射程为150千米。



↓ 俄罗斯 Antey - 2500 地对空
导弹





↑ 俄罗斯“颉颃”地对空导弹



↑ “箭” — 10M3

“箭” — 10M3 导弹是前苏联研制的一种近程低空地对空导弹。主要用于击毁低空飞行的战术飞机、巡航导弹、遥控飞

行器等。该型导弹采用被动寻的制导，杆式杀伤战斗部。该型导弹的平均速度为 517 米/秒，最大射程为 5 千米。

↓ 俄罗斯 S — 200VE 地对空导弹





↑“箭”式导弹

“箭”式导弹是以色列于1988年开始研制的一种地对空导弹，主要用于对付地对地战术弹道导弹。采用惯性、指令修正和末段红外寻的复合制导，破片杀伤战斗部和近炸引信，可对付“飞毛腿”之类的导弹。该型导弹有Ⅰ和Ⅱ两型，Ⅱ型导弹的最大射程和射

高均为Ⅰ型的2倍。“箭”Ⅱ型导弹的弹长为10.98米，弹径（底部）为1.73米，最大速度为10马赫，最大射程为90千米。

→“箭”Ⅰ导弹



↑“箭”Ⅱ导弹



↓“天弓”I 导弹

“天弓”I 导弹是中国台湾于1982年开始研制的一种中低空应近程地对空导弹，主要用来拦截中低空高速机动的飞机。该型导弹采用中段指令制导和末段半主动雷达导的制导，采用4联装全密封箱式发射架，由卡车牵引，机动性能好。“天弓”I 导弹的改进型于1986年成功拦截过超音速飞行的导弹。该型导弹的弹长为5.3米，弹径为0.41米，最大速率为3.5马赫，最大射程为60千米。



↑中国台湾“天弓”I地对空导弹



↑中国台湾“天弓”I地对空导弹



↑“标准”Ⅱ导弹

“标准”Ⅱ导弹是美国研制的一种全天候全空域舰对空导弹，主要用于航空母舰编队的区域防空，是目前世界最先进的中远程舰对空导弹之一。该型导弹采用中段惯性制导加无线电指令修正和末段半主动雷达寻的复合制导，配用多功能

相控阵雷达和连续波多普勒雷达，可同时发射8枚导弹攻击4个目标，且抗干扰能力很强。破片杀伤型战斗部。该型导弹的弹长为7.98米，弹径为0.343米，最大速度为2.5马赫，最大射程为120千米。

→“标准”Ⅱ导弹

→“海麻雀”导弹

“海麻雀”导弹是美国于1964年开始研制的一种舰对空导弹，主要用来对付低空飞机、反舰导弹的威胁。该型导弹有多种型别，如RIM-7E、RIM-7H、RIM-7E2、RIM-7F、RIM-7M、RIM-7P、RIM-7R，都是在空射“麻雀”导弹的基础上发展而来的。其中RIM-7M是标准型，RIM-7R具有红外/半主动雷达寻的导引头。该型导弹的弹长为3.66米，弹径为0.204米，最大速度为2.5马赫，最大射程为22.23千米。





←“阿卡什”导弹

“阿卡什”导弹是印度于1974年开始研制的一种全天候中高空远程地对空导弹，主要用于拦截中高空的高速飞机和远程战术导弹。该型导弹采用的三坐标相控阵雷达具有同时攻击多个目标的能力。该型导弹的弹长为7.5米，弹径为0.4米，最大速度为3马赫，最大射程为27千米。



←高速地对空导弹

高速地对空导弹(SAHIV)是南非于20世纪80年代后期开始研制的一种地对空导弹，SAHIV-3导弹为基本型，还发展了被动红外型SAHIV-IRS和主动雷达型SAHIV-RS。SAHIV-RS导弹的弹长为3.6米，弹径为0.18米，最大速度为3.5马赫，最大射程为13千米。



↑“毒刺”导弹

“毒刺”导弹是美国于1967年开始研制的第二代单兵近程地对空导弹，主要用于战地前沿或要地的低空防御。改进型“毒刺”导弹采用被动光学导引头，并采用了星形图像扫描技术，使其对目标的探测范围大大扩展。“毒刺”导弹的性能好、重量轻，具有全向攻击能力，且抗红外干扰能力强，可赋予其多种用途。该型导弹的弹长为1.52米，弹径为0.07米，最大速度为2马赫，最大射程为5.6千米。



→“毒刺”导弹



←SA-7“格雷尔”导弹

SA-7“格雷尔”导弹是前苏联研制的一种便携式低空近程地对空导弹，主要用于杀伤低空和超低空慢速飞行的目标，也可攻击飞行高度为50米至2.3千米的目标。可供单兵立姿或跪姿发射。该型导弹的弹长为1.44米，弹径为0.072米，最大速度为1.5马赫，最大射程为4.2千米。

→SA-11H地对空导弹



→“标枪”导弹

“标枪”导弹是英国于1989年开始研制的一种全天候近程地对空导弹。该型导弹采用红外热成像制导，串联式聚能战斗部。该型导弹的弹长为1.22米，弹径为0.127米，最大速度为531.8米/秒，最大射程为2.5千米。



↑ 三臂“标枪”导弹



↑ “标枪”导弹

→“吹管”导弹

“吹管”导弹是英国于1966年开始研制的一种便携式单兵肩射的亚程低空地对空导弹，主要用于对付低空慢速飞机和直升机，此外，还可用来对付小型舰艇和地面车辆。该型导弹采用光学跟踪和无线电指令制导，既能迎面攻击，也能尾追射击，可从各种车辆、舰船和直升机上发射。该型导弹的弹长为1.35米，弹径为0.076米，最大速度为1.5马赫，最大射程为4.8千米。



↑“吹管”导弹



→三筒“吹管”导弹发射器

→“西北风”导弹

“西北风”导弹是法国于20世纪70年代开始研制的一种便携式单兵肩射的全天候近程防空导弹，主要用来攻击低空、超低空飞行的飞机和直升机，其改进型具有反掠海反舰导弹的能力。该型导弹具有体积小、重量轻、反应速度快、发射后不用管等优点。导弹采用雷达或红外跟踪、无线电指令制导，破片聚焦型战斗部。导弹平时装在包装筒兼发射筒里，导引头里装有4个灵敏度非常高的红外线探测器，不但能探测到普通飞机发动机的尾焰，而且可以跟踪热燃气体发出的红外线信号。弹上装有微型处理器，可以对红外线信号和背景辐射进行快速处理，自动排除干扰信号，准确地迎击6000米范围内的各种飞机。激光引信可在最近距离上引爆战斗部，用大量破片摧毁目标。该武器可由2名士兵携带和操作，也可车载使用，还可供小型舰艇或直升机使用。该型导弹的弹长为1.81米，弹径为0.09米，最大速度为2.6马赫，最大射程为6千米。

→RBS90 导弹

RBS90导弹是瑞典于1984年开始研制的一种自主式近程防空导弹系统。该型导弹的弹长为1.32米，弹径为0.106米，最大速度为1.8马赫，最大射程为6千米。



↑“拉姆”导弹

“拉姆”导弹是美国、德国和丹麦于1972年开始研制的一种轻型近程超音速舰对空导弹，主要用于拦击掠海飞行的反舰导弹和高速飞机。该型导弹采用被动雷达与红外或全程被动雷达制导，连杆式战斗部。该型导弹的弹长为2.79米，弹径为0.127米，最大速度可超音速，最大射程为9.26千米。



→日本91式地对空导弹



↑ SA-N-6 “格龙布” 导弹

SA-N-6 “格龙布” 导弹是前苏联研制的一种全天候中程舰对空导弹，基本型为5B55导弹，改进型为48H6E导弹。该导弹系统主要是解决舰队的对空防御。弹长为7.0米，弹径0.35米，最大速度为6马赫，最大射程为65千米。

→ SA-N-11 “嘎什坦” 导弹

SA-N-11 “嘎什坦” 导弹是前苏联于20世纪80年代研制的一种短程弹炮结合的防空导弹系统。导弹弹长为2.56米，弹径为0.152米，最大速度为2.6马赫，最大射程为8千米。





←SA-N-7“牛虻”导弹

SA-N-7“牛虻”导弹是前苏联研制的一种全天候中程舰对空导弹，主要用于舰队防空。该型导弹系统采用的导弹同SA-11导弹系统相同，导弹采用无线电指令修正和末段

雷达半主动寻的制导，但目标探测、跟踪以及指挥控制和导弹发射等完全按照舰用条件设计。该型导弹的弹长为5.5米，弹径为0.4米，最大速度为3马赫，最大射程为28千米。



→SA-N-9“克里诺克”导弹

SA-N-9“克里诺克”导弹是前苏联研制的一种舰对空导弹。该系统是一个全天候弹炮结合的综合系统，具有独立作战、反应时间短、自动化程度高等特点。导弹弹长为2.9米，弹径为0.232米，最大速度为2.6马赫，最大射程为15千米。



↑“海标枪”导弹

“海标枪”导弹是英国研制的一种中远程舰对空导弹，主要用于拦截高性能飞机和反舰导弹，也能攻击水面目标。该型导弹采用半主动雷达寻的制导，破片杀伤型战斗部。该型导弹的弹长为4.36米，弹径为0.42米，最大速度为3.5马赫，最大射程为80千米。



→“海标枪”导弹



↑“海狼”导弹

“海狼”导弹是英国研制的一种近程低空舰对空导弹武器，主要用来防御各种反舰导弹、飞机等来袭目标。该型导弹采用雷达或电视跟踪和无线电指令制导，破片杀伤型战斗部。发射方式为箱式倾斜发射或垂直发射，可以进行全方位

拦截。该型导弹的弹长为2米，弹径为0.19米，最大速度为2马赫，最大射程为5千米。

↓“海狼”导弹





↑“海猫”导弹

“海猫”导弹是英国于1958年开始研制的一种近程低空舰对空导弹，主要用于点防御，对付接近舰船的低空飞机。该型导弹采用多种跟踪方

式，如光学跟踪、雷达跟踪、闭路电视跟踪，并结合无线电指令制导，抗干扰能力强。整个导弹系统由导弹、一部4联装发射架和火控系统组成。该型

导弹的弹长为1.48米，弹径为0.19米，最大速度为0.9马赫，最大射程为5.5千米。

↓“星光”导弹



↑“星光”导弹

“星光”导弹是英国于1986年开始研制的一种高速近程面对空导弹系统。该型导弹最初被设计成一种单兵便携式快速反应的导弹系统，以后又发展

了三脚架式、车载式和舰射式等多种型别，是20世纪90年代同类导弹中最先进的导弹之一。导弹采用激光束制导，战斗部为3个“标枪”动能穿甲

子弹头和小型爆破战斗部子弹头。导弹的弹长为1.4米，弹径为0.127米，最大速度为4马赫，最大射程为7千米。

空对空导弹

AIR-TO-AIR MISSILE

空对空导弹是由飞机发射,用来攻击摧毁空中目标的精确制导武器。按制导方式可分为红外制导型和雷达制导型;按射程可分为远程(大于80千米)、中程和近程(小于20千米)导弹。从20世纪40年代后期开始,空对空导弹从无制导发展到现在制导方式多样化、远、中、近程系列化和海、陆、空三军通用化的庞大导弹家族。目前,正在发展的空对空导弹属于第四代。

第四代空对空导弹大都采用了现代化的自动控制技术、隐形技术和人工智能技术。在设计时体现导弹与载机一体化,即空对空导弹与其它机载武器的一体化设计。同时,在设计上走系列化、模块化和通用化之路。美国通过半个世纪的开发,成功研制了“猎鹰”、“麻雀”、“响尾蛇”、“不死鸟”四大空对空导弹系列,成为大量战机的标准机载武器。





←先进中程空对空导弹

“先进中程空对空导弹”(AMRAAM)是美国于1979年开始研制的一种中程空对空导弹。该型导弹发射后先用指令引导,距离目标15至20千米处改为弹上雷达制导。该型导弹的弹长为3.65米,弹径为0.178米,最大速度为4马赫,最大射程为80千米。



←“不死鸟”导弹

“不死鸟”导弹是美国于1962年开始研制一种空对空导弹,也是目前西方国家装备的重量最大、最大射程最远的空对空导弹之一。“不死鸟”导弹采用正常式气动布局,4个弹翼均布于发动机舱的周围。弹翼的后方是4个矩形的舵翼。其动力装置为一台固体燃料火箭发动机。该型导弹的一大特点是可采用多种制导方式攻击目标。在拦截目标的过程中,它可根据不同情况,采取主动雷达制导、半主动雷达制导以及干扰源寻的等制导方式。导弹主要配挂在美国海军的舰载机F-14“雄猫”飞机上,一次可挂6枚。F-14的机载雷达具有制导多枚空对空导弹攻击多个目标的能力,曾在试验中用6枚“不死鸟”导弹击落不同方向、不同高度的6个目标。

→AIM-9L“响尾蛇”导弹

“响尾蛇”导弹是美国于1948年开始研制的一种空对空导弹，也是世界上第一种被动红外制导空对空导弹。“响尾蛇”导弹先后有AIM-9B、C、D、E、G、L、M、J、N、P、S、X等多个型号。

AIM-9L“响尾蛇”导弹是第三代“响尾蛇”导弹，红外寻的制导，环形破片战斗部。该型导弹的弹长为2.87米，弹径为0.127米，最大速度为2.5马赫，最大射程为18.5千米。

↓“麻雀”导弹**↑“麻雀”导弹**

“麻雀”导弹是美国于1946年开始研制的雷达制导中程空对空导弹，至今共发展了12个型别。AIM-7F导弹是脉冲多普勒和连续波半主动雷达制导型导弹。该型导弹的弹长为3.66米，弹径为0.203米，最大速度为2.5马赫，最大射程为45千米。AIM-7M导弹采用倒置接收机、单脉冲导引头的半主动脉冲多普勒雷达制导，连续杆式高能炸药战斗部。



→ AIM-9X “响尾蛇” 导弹

AIM-9X “响尾蛇” 导弹是“响尾蛇”空对空导弹系列中的最新改进型。该型导弹弹身细长，没有弹翼，只有4个很小的矩形尾翼。采用先进的焦平面阵列导引头，具有很强的抗红外干扰能力和良好的在杂波条件下的目标采集能力。该弹具有推力矢量控制系统，因此，它的机动飞行能力极佳。美国已用F-16飞机挂载AIM-9X 导弹成功地进行越肩发射试验，即导弹离开发射架后，迅速爬升，接着掉头向后，从载机上方飞过，攻击尾追载机的敌方目标。



↓AA-9“阿莫斯”导弹

AA-9“阿莫斯”导弹是前苏联于20世纪80年代初开始研制的一种重型中远程空对空导弹，是专为米格-31截击机进行空中格斗设计的。从总体布局上看，AA-9导弹与美国的AIM-54A“不死鸟”导弹有许多相似之处。但AA-9导弹的发射重量达490千克，比“不死鸟”略重一些，而且机动性能比“不死鸟”导弹要好。AA-9导弹是目前现役空

对空导弹中最重的，有效最大射程可达100千米。该型导弹采用多功能雷达导引头，具有下视、下射能力，既可打入侵的超音速战略轰炸机，也可攻击低空飞行的巡航导弹，能同时拦截4个目标。导弹的弹长为4.15米，弹径为0.38米，最大速度为3.5马赫，最大射程为120千米。



米格-31战斗机机翼上挂载2枚AA-9导弹，机腹上4枚AA-9导弹。

→AA-7“尖顶”导弹

AA-7“尖顶”导弹是前苏联于20世纪60年代中期开始研制的一种空对空导弹。AA-7导弹机动性能较好，最大射程也较远，其导引头有半主动雷达型和红外制导型两种型别。AA-7红外型的弹长为4.8米，弹径为0.23米，最大速度为2马赫，最大射程为35千米。





↑ AA-5 “灰” 导弹

AA-5 “灰” 导弹是前苏联于20世纪60年代初研制的一种中程拦截型空对空导弹。该型导弹有红外制导型和雷达制

导型两种型别，采用被动红外制导和半主动雷达制导，高能炸药战斗部。红外制导型导弹的弹长为5.2米，弹径为0.315

米，最大速度为2.6马赫，最大射程为15千米。



↑ AA-10 “杨树” 导弹

AA-10“杨树”导弹是前苏联研制的一种用于超视距空战的空对空导弹，俄罗斯的米格-39、苏-37等新型战斗机都使用这种导弹，作为其主要空战武器。AA-10导弹与众不同之处在于，它在世界上率先采用了新颖的倒梯形的操

纵舵，其机动性也因此而明显得到改善。与美国的“麻雀”导弹和法国的超530D导弹相比，AA-10导弹的性能优越。该型导弹的导引头分为半主动雷达型和红外型。AA-10红外型的实际有效最大射程比雷达型的要近一些，尽管红外导引

头的有效截获距离比半主动雷达导引头的截获距离远，且跟踪角速度大50%，但它的最大离轴发射角相对小一些。红外型导弹的弹长为3.79米，弹径为0.23米，最大射程为70千米。

→ AA-12 “蛙蛇” 导弹

AA-12“蛙蛇”导弹是俄罗斯研制的最新型的超视距空对空导弹。这种尾舵的操纵效率极佳，可大幅度地提高导弹的机动性，可用来拦截无人驾驶飞行器和巡航导弹。由于该弹尺寸不大，重量较轻，只要机载雷达能配套，可挂载在大多数俄罗斯现役战斗机上。该型导弹的弹长为3.6米，弹径为0.2米，最大速度为4马赫，最大射程为100千米。





←AA-11“射手”导弹

AA-11“射手”导弹是前苏联于20世纪80年代开始研制的一种红外制导空对空导弹。该型导弹有两种型别，一种是Mk1，重约105千克；一种是Mk2，重约110千克。导弹采用主动雷达近炸引信，导引头可与飞行员头盔瞄准具联动，达到快速瞄准跟踪、快速发射的要求。AA-11导弹具有全向攻击能力，发射距离仅为300米，是所有现役空对空导弹中最小的，而其最远发射距离则可达30千米，在红外制导的空对空导弹中也是比较大的。该型导弹可挂载在米格-21、米格-23、米格-29、苏-27等飞机上，能在昼间和夜间对作机动飞行的飞机和巡航导弹实施攻击。AA-11 Mk1型导弹的弹长为2.9米，弹径为0.17米，最大射程为30千米。



←AA-11 Mk1型

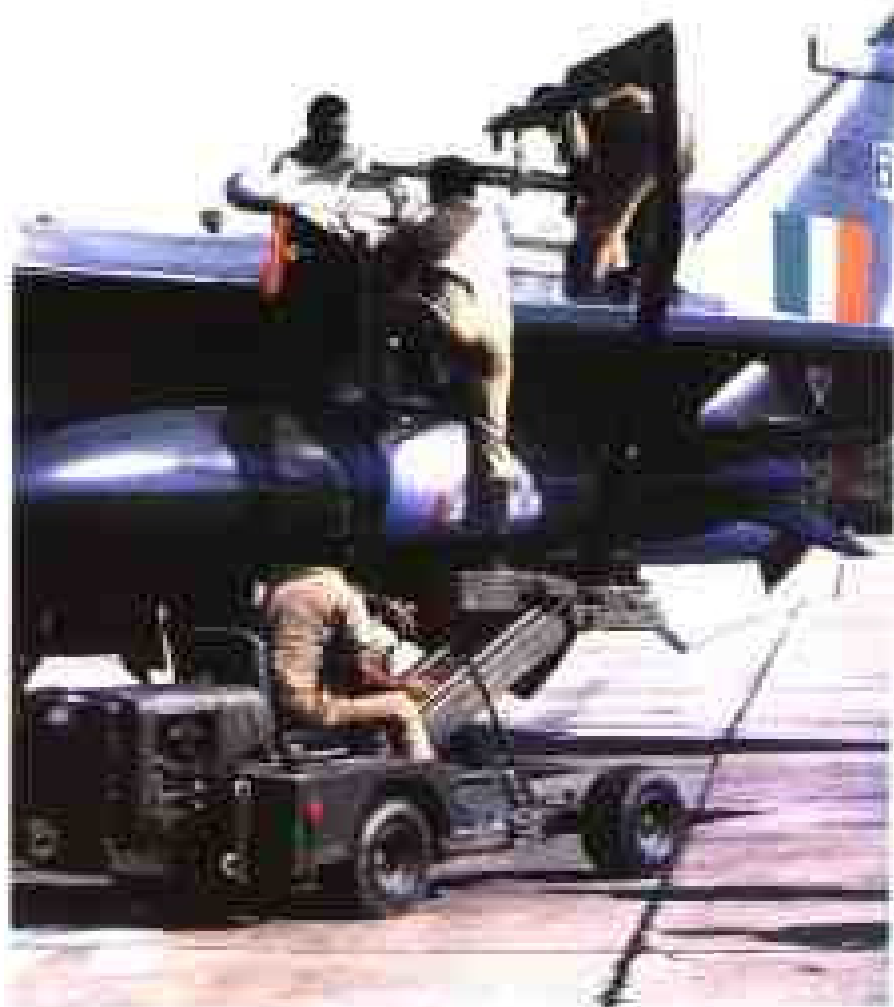
→AA-8“蚜虫”导弹

AA-8“蚜虫”导弹是前苏联于20世纪70年代中期研制的一种空对空导弹，堪称是世界上战斗机使用的最小的空对空导弹。该弹的基本型采用红外制导，但也可以换装半主动雷达制导的导引头。该型导弹的弹长为2.0米，弹径为0.13米，最大射程为8千米。



←R550“魔术”导弹

R550“魔术”导弹是法国于1967年开始研制的一种红外制导的空对空导弹，主要用于空中格斗，也可用于空中拦截。该型导弹采用十字形双鸭式布局，具有良好的机动性能，其红外导引头采用氮气制冷的碲化铋元件，在晴朗的白天和夜晚均可使用。可配备于“幻影”系列战斗机和“美洲虎”、“超军旗”、米格-21等飞机上。该型导弹的弹长为2.75米，弹径为0.157米，最大速度为3马赫，最大射程为10千米。



←“魔术”导弹



←R550“魔术”导弹





←“米卡”导弹

“米卡”导弹是法国于1981年开始研制的一种中距空对空导弹。该型导弹的气动外形采用窄长边条式弹翼和后缘呈阶梯形的尾翼，其尾喷口内装有4个可大大提高导弹机动性的燃气偏转装置。在导弹发射后的几秒钟内，由于空气动力控制系统的操纵效率低，因此仅用燃气偏转装置进行推力矢量控制，当导弹达到超音速后，二者才共同控制导弹的飞行。

“米卡”导弹采用两种可互换的导引头，一种是主动雷达导引头，另一种是被动红外导引头。由于它最大射程远，机动性好，制导精度高，既可用于中距拦射，也可用于近距离格斗。该型导弹的弹长为3.10米，弹径为0.32米，最大速度可超音速，最大射程为60千米。

←“米卡”导弹

←“天空闪光”导弹

“天空闪光”导弹是英国于1973年开始研制一种半主动雷达制导的中距空对空导弹。导弹可以弹射发射，也可采用常规的滑轨发射。采用弹射发射方式时，导弹可半埋在机身下，以降低载机的飞行阻力。该型导弹的弹长为3.6米，弹径为0.203米，最大速度为4马赫，最大射程为40千米。

↓先进近距空对空导弹

“先进近距空对空导弹”(ASRAAM)是由英国、德国、挪威等国于20世纪80年代开始研制的一种采用红外成像制导、近距空对空导弹。该型导弹采用无弹翼、无鸭式舵设计,仅在弹尾装了4个起方向

稳定作用的小翼片。在飞行中,它主要靠弹体产生升力,靠尾喷管内的4个小燃气舵控制飞行。导弹采用双级固体火箭发动机和红外成像凝视焦平面阵列探测器。这种导弹抓住目标后就不会丢失,灵敏度和

格斗性能大大提高。目前,英德等国正在研究这种导弹的“向后攻击”能力。该型导弹的弹长为2.9米,弹径为0.166米,最大射程为10千米。



→“彩虹-T”导弹

“彩虹-T”导弹是德国研制的一种红外制导远程空对空导弹。该型导弹采用三翼面布局,推力矢量控制,并依靠弹翼来提供空中机动时所需的空气动力。





←“怪蛇”IV 导弹

“怪蛇”IV 导弹是以色列于 20 世纪 80 年代开始研制的第四代红外型空对空导弹。该型导弹是世界上第一种具有“目视杀伤”能力的导弹，杀伤能力几乎达到 100%。该型导弹的弹长为 3.0 米，弹径为 0.16 米，最大速度为 3.5 马赫，最大射程为 15 千米。



↑“怪蛇”III 导弹

“怪蛇”III 导弹是以色列于 1975 年开始研制的一种第三代空对空导弹，其作战性能大约与美国的“响尾蛇”AIM-9L 相当。“怪蛇”III 导弹的弹翼不像大多数红外制导的空

对空导弹那样位于尾部，而是前移了一段。其平面形状也不是梯形或三角形的，而是近乎平行四边形。由于该弹采用制冷的锑化铟探测元件，提高了导引头的灵敏度，扩大了视

场，具有较大的离轴跟踪和离轴发射能力，可对机动目标实施全向攻击。该型导弹的弹长为 3.0 米，弹径为 0.16 米，最大速度为 3.5 马赫，最大射程为 15 千米。

↑U-Darter 导弹

U-Darter 导弹是南非最新研制的一种全天候短程空对空导弹。该型导弹采用红外制

导，最大速度可超音速，具有“日视杀伤”能力。

↑AAM-3 导弹

AAM-3 导弹是日本于1986年开始研制的一种红外制导空对空导弹。该型导弹采用全方位红外制导，破片杀伤

型战斗部。该型导弹的弹长为2.6米，弹径为0.24米，最大速度为3.5马赫，最大射程为7千米。

空对面导弹

AIR-TO-SURFACE MISSILE

空对面导弹是巡航导弹的一种，是指各种从飞机上发射攻击地面或舰船目标的导弹。按作战目标可分为战略空对面导弹、战术空对面导弹和反辐射导弹。按射程可分为远程（大于500千米）和近程（小于50千米）导弹，而射程介于两者之间的称为防区外发射的空对面导弹。自第二次世界大战以来，空对面导弹已经发展了三代。

冷战结束后，战略空对面导弹逐渐减少，世界各国都将研究重点放在发展射程远、精度高、具有隐形和高突防能力的战术空对面导弹上来。随着信息战的出现，反辐射导弹的作用更加突出。同时，防区外发射的空对面导弹也成为精确制导武器的焦点。





↑“小牛”导弹

“小牛”导弹是由美国研制的一种可从敌防御火力圈外投射的空对地导弹，主要用于精确打击点状目标。该弹有 7 种改型，分别为“小牛”A 型、B 型、C 型、D 型、E 型、F 型、G 型、H 型。“小牛”各型的主要区别在于导引头和战斗部不

同。其中，AGM-65A/B 采用电视制导；AGM-65D/F/G 采用红外成像制导，可以昼夜使用；AGM-65C/E 采用半主动式激光制导，它们必须利用地面通用激光设备或机载激光系统进行激光指示。AGM-65A/B 装有聚能装药与爆

破战斗部，主要用于攻击装甲车辆和其它的加固目标，而 AGM-65E/F/G 装有高能炸药爆破杀伤战斗部。H 型导弹的弹长为 2.6 米，弹径为 0.305 米，最大速度为 1 马赫，最大射程为 25 千米。



→“小牛”导弹



↑“斯拉姆”导弹

“斯拉姆”导弹是美国于1986年开始研制的一种防区外空对地导弹，是在空射“捕鲸叉”导弹的基础上发展起来的。该型导弹采用GPS辅助惯性制导和红外成像末制导，爆破侵彻制导战斗部。该型导弹的弹长为4.5米，弹径为0.343米，最大速度为0.75马赫，最大射程为100千米。

海湾战争中曾使用7枚这

种导弹，击中目标4枚，其中一枚是从前一枚的炸洞中进入伊拉克的目标内部后爆炸。





←“金牛座”导弹

“金牛座”导弹是德国和瑞典于1998年开始研制的一种防区外空对地导弹。该型导弹采用惯性和GPS中制导，红外成像末制导，串联侵彻战斗部。该型导弹的弹长为5.0米，飞行高度为50米，最大速度为0.8马赫，最大射程为350千米。

↑空射“捕鲸叉”导弹

“捕鲸叉”导弹是美国于1971年开始研制的一种全天候高亚音速掠海飞行的多用途反舰导弹，有舰对舰、空对舰、潜对舰和岸对舰型。空射“捕鲸叉”导弹采用惯性中制导加主动雷达末制导，半穿甲爆破型战斗部。该型导弹的弹长为3.9米，弹径为0.343米，最大速度为0.75马赫，最大射程为120千米。

→空射巡航导弹

“空射巡航导弹”(ALCM)是美国于1973年开始研制的一种空射战略巡航导弹。该型导弹有AGM-86A、B、C三种型号，A和B型导弹携带核弹头，C型导弹为常规

导弹。该型导弹采用惯性制导和GPS修正系统，高能爆破与杀伤战斗部。该型导弹的弹长为6.33米，高为0.693米，宽为0.428米，最大速度为0.72马赫，最大射程为2000千米。



↑“斯拉姆增强型”导弹

“斯拉姆增强型”导弹是美国根据“斯拉姆”导弹在海湾战争中的实战情况而对“斯拉姆”导弹进行的改进型。该型导弹采用GPS辅助惯性制导和红外成像末制导，爆破侵彻战

斗部。该型导弹的弹长为4.36米，弹径为0.343米，最大速度为1.0马赫，最大射程为200千米。

↓“斯拉姆增强型”导弹





→“沉默彩虹”导弹

“沉默彩虹”导弹是美国于20世纪80年代初开始研制的一种中程反辐射巡航导弹。该型导弹采用宽频带数字式被动雷达导引头，高爆炸片杀伤战斗部。该型导弹的弹长为2.34米，弹径为0.686米，最大射程为90千米。

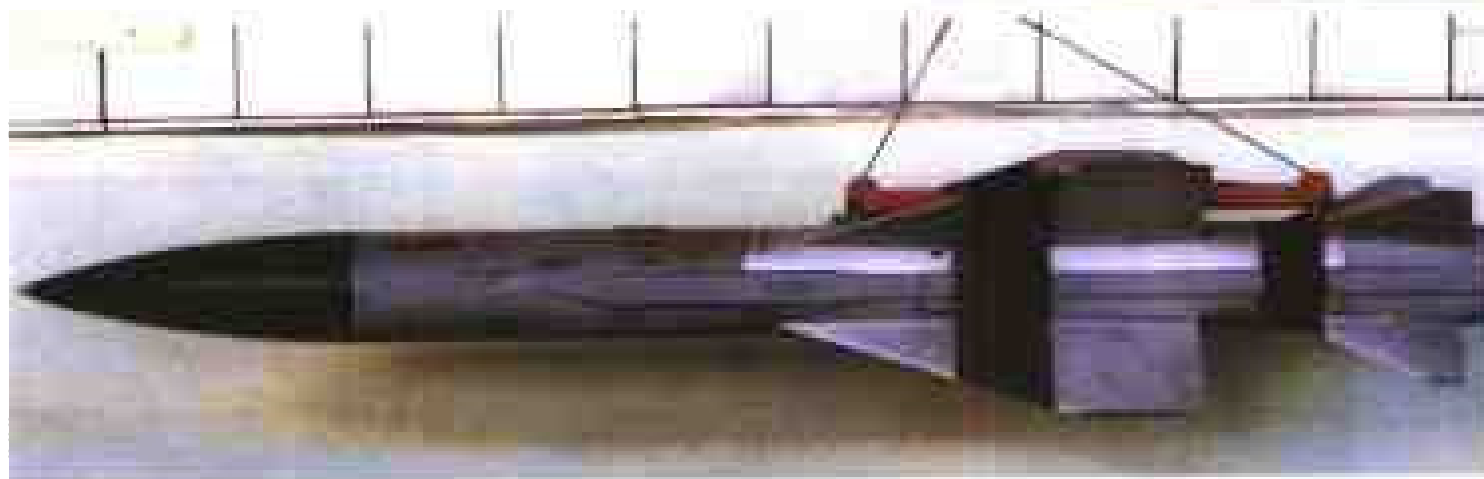




↑ AS-10 “克伦” 导弹

AS-10“克伦”导弹是前苏联于20世纪60年代初研制的一种近程空对地导弹。该型导弹采用无线电指令和红外成像制导，常规战斗部。该型

导弹的弹长为3.83米，弹径为0.275米，最大速度为3.5马赫，最大射程为10千米。



↑ AS-11 “良好状态” 导弹

AS-11“良好状态”导弹是前苏联于20世纪70年代初研制的一种中远程反辐射导弹，专门用于装备防空压制飞机。该型导弹采用惯性制导和

被动雷达制导，爆破战斗部。该型导弹的弹长为4.85米，弹径为0.38米，最大速度为3.6马赫，最大射程为160千米。

→AS-12“投球手”导弹

AS-12“投球手”导弹是前苏联于20世纪70年代初研制的一种空对面导弹，有反辐射型和无线电指令型两种型别。AS-12反辐射型导弹是目前俄罗斯最小的反辐射导弹。在中高空发射时，导引头锁定目标后发射；在低空发射时，导弹先按预定程序爬升，然后锁定目标。该型导弹采用惯性制导和被动雷达制导，破片杀伤战斗部。该型导弹的弹长为4.36米，弹径为0.276米，最大速度为2.5马赫，最大射程为60千米。



AS-12“投球手”导弹



←AS-14“小锚”导弹

AS-14“小锚”导弹是前苏联于20世纪70年代中期开始研制的一种近程空对地导弹，有激光型和电视制导型两种型别，常规战斗部。该型导弹的弹长为3.88米，弹径为0.38米，最大速度为0.9马赫，激光型导弹的最大射程为8千米，电视制导型导弹的最大射程为30千米。



↑ 反舰型 AS - 17 导弹



↑ AS - 17 “鼯” 导弹

AS-17“鼯”导弹是前苏联于20世纪70年代中后期开始研制的一种反辐射导弹，有空对面反辐射型、反舰型和反预警机型三种型别。空对面型AS-17导弹采用惯性中制导和主动雷达末制导，高爆战斗

部。该型导弹的弹长为5.24米，弹径为0.36米，最大速度为3马赫，最大射程为200千米。





←X-65CE 导弹

X-65CE 导弹是前苏联在 AS-15 导弹的基础上发展的一种常规反舰导弹，主要用于攻击大型水面舰艇。该型导弹是一种具有隐形特征的反舰导弹，制导系统有很强的抗干扰能力，常规战斗部。该型导弹的弹长为 6.04 米，弹径为 0.514 米，最大速度为 0.77 马赫，最大射程为 280 千米。



←AS-18 "玩具笛" 导弹

AS-18 "玩具笛" 导弹是前苏联在 AS-13 导弹基础上发展起来的一种中程空对面导弹，在此基础上还研制了采用惯性中制导和主动雷达末制导的反舰型导弹。该型导弹的弹长为 5.62 米，弹径为 0.38 米，最大速度为 0.72 马赫，最大射程为 120 千米。



←空射 "飞鱼" 导弹

"飞鱼" AM39 导弹是法国于 1972 年开始研制的一种超低空掠海飞行的空对舰导弹，主要用于攻击海上各种舰船目标。该型导弹是在 MM38 导弹的基础上发展起来的，但性能有很大提高。导弹采用惯性中制导和主动雷达末制导，抗干扰能力强。该型导弹的弹长为 4.688 米，弹径为 0.35 米，最大速度为 0.93 马赫，最大射程为 70 千米。



↑“海鹰”导弹

“海鹰”导弹是英国研制的一种亚音速中程掠海飞行的空对舰导弹。该型导弹采用惯性中制导和主动雷达末制导，半穿甲爆破型战斗部，并具有多目标攻击能力。采用触发和近炸引信，对小目标也有较高的命中概率。该型导弹的弹长为4.14米，弹径为0.4米，平均速度为0.85马赫，最大射程为110千米。

→弹体大者为“海鹰”导弹，旁边2枚为“麻雀”导弹。





↑“企鹅”Ⅲ空对舰导弹

“企鹅”Ⅲ导弹是挪威研制的一种近程亚音速飞航式空对舰导弹，主要用于攻击海上目标。该型导弹采用惯性制导和红外寻的制导，可装载在飞机

和直升机上，可从敌舰防空火力区外发射。该型导弹的弹长为3.2米，弹径为0.28米，最大速度为0.8马赫，最大射程为55千米。



↑RBS - 15F 导弹

RBS - 15F 导弹是瑞典于1983年开始研制的一种空对舰导弹。该型导弹采用惯性中制导和主动雷达末制导，半穿甲

战斗部。该型导弹的弹长为3.35米，弹径为0.5米，最大速度为0.8马赫，最大射程为150千米。



↑“突眼”导弹

“突眼”导弹是以色列于20世纪70年代开始研制的一种中程防区外空对地导弹。美国曾引进该型导弹作为防区外空对地武器，并命名为Have Nap。该型导弹采用可修正的

惯性中制导、电视或红外成像末制导，爆破杀伤侵彻战斗部。该型导弹的弹长为4.57米，弹径为0.533米，最大速度可超音速，最大射程为80千米。



↑“突眼”导弹

反坦克导弹

ANTI-TANK MISSILE

反坦克导弹是打击坦克、装甲车辆和敌方纵深地面目标的导弹。它可由直升机发射，也可由地面车辆或便携式发射。从20世纪40年代开始，反坦克导弹已经发展了三代。

反坦克导弹在经历了第一、二代之后，20世纪70年代后期开始研制“发射后不管”、自动制导（红外成像、激光半主动指令制导、主/被动复合毫米波制导、光纤与激光束制导）的第三代导弹。采用双级串列聚能战斗部，具有攻击坦克顶部装甲的能力。高技术战争给反坦克导弹的发展提出了更高的要求：直升机载反坦克导弹地位增强；车载反坦克导弹随机械化部队联同作战；反坦克导弹具有敌我识别功能；研制新的制导系统和威力更大、多功能的战斗部等。





↑“陶”式导弹

“陶”式导弹是美国于1962年开始研制的第二代重型反坦克导弹，主要用来攻击坦克、装甲车辆、工事和火炮阵地等。该型导弹先后有“陶-2A”、“陶-2B”、“陶-2C”、“陶-2D”、“陶-2N”、“陶-3”等多种型别。该型导弹采用光学跟踪、导线传输指令，聚能破甲战斗部。该型导弹的弹长为1.164米，弹径为0.218米，最大速度为360米/秒，最大射程（机载）为3.75千米。

←“陶”式导弹





↑“掠夺者”导弹

“掠夺者”导弹是美国研制的一种全天候近程多功能反坦克导弹系统。该型导弹采用光学瞄准与惯性自动驾驶仪制导相结合，可搭载不同的战斗部，具有直接攻击和顶部攻击

两种攻击方式，既可作为反装甲武器，又可用于摧毁掩体、工事和轻型装甲车。该型导弹的弹长为0.86米，弹径为0.14米，最大速度为300米/秒，最大射程为0.75千米。



↑“狱火”导弹

↑“狱火”导弹

“狱火”导弹是美国于1970年开始研制的一种重型远程反直升机和反坦克两用导弹，主要用于攻击空中直升机和地面坦克与装甲目标。该型导弹的战斗部为聚能破甲战斗部。由于采用模块化设计，“狱火”导弹形成了激光半主动、毫米波、红外成像多种制导方式，直升机载、车载发射等多种发射形式的“狱火”导弹系列，先后有AGM-114A、B、C、D、E、K等型别。该型导弹的弹长为1.625米，弹径为0.178米，最大速度可超音速，最大射程（机载）为8千米。



←“狱火”导弹

↑“竞赛—M”导弹

“竞赛—M”导弹是前苏联研制的一种反坦克导弹，主要用于在全天候条件下摧毁有爆炸反作用装甲防护的装甲目标、加固的火力点、运动的小型地面或水上目标，低空飞行的直升机等。该型导弹采用半自动有线指令传输控制，串联聚能型战斗部。该型导弹的发射筒长为1.263米，弹径为0.135米，最大射程为4千米。

→AT—3C“萨格尔”导弹

AT—3C“萨格尔”导弹是前苏联于20世纪60年代末开始研制的一种反坦克导弹，是在“萨格尔”AT—3导弹基础上发展起来的，属于目视瞄准、红外跟踪、有线传输指令的第二代反坦克导弹。该型导弹的弹长为0.83米，弹径为0.12米，平均速度为120米·秒，最大射程为3000千米。



↑“铜号”导弹

“铜号”导弹是前苏联研制的一种反坦克导弹，主要用于摧毁敌方的坦克。该型导弹采用半自动式激光束制导，串联聚能型战斗部或温压型战斗部。该型导弹的发射筒长为1.21米，弹径为0.152米，最大射程为5.5千米。



↑“铜号”导弹



↑AT-6“螺旋”导弹

AT-6“螺旋”导弹是前苏联研制的一种远程重型反坦克导弹，属于“发射后不管”的第三代反坦克导弹。该型导弹具有精度高、威力大、射程远、最大速度快的特点。该型导弹的弹长为1.45米，弹径为0.135米，最大速度为300米/秒，最大射程为8千米。



↑“婴儿-2”导弹

“婴儿-2”导弹是“婴儿”导弹的改进型，装备有新的助推发动机和主发动机装药，新的大威力聚能战斗部，也可使用爆破式战斗部。该型导弹的弹长（聚能式战斗部）为1.015米，弹径为0.125米，平均速度为130米/秒，最大射程为3千米。

→“竞赛”导弹

“竞赛”导弹是前苏联研制的一种反坦克导弹，主要用于对付运动及静止的用悬挂式反应装甲防护的装甲目标。该型导弹采用半自动有线指令传输控制，串联空心装药战斗部。该导弹系统携带9M113反坦克导弹，导弹的弹径为0.135米，平均速度为200米/秒，最大射程为4千米。

→AT-7“混血儿”导弹

“混血儿”导弹是前苏联研制的一种反坦克导弹，主要用于摧毁装甲目标、火力点和其他小型目标。该型导弹采用靠防水通信导线传输指令的半自动指令式控制系统，串联聚能型战斗部。该型导弹的发射筒长为0.768米，弹径为0.093米，最大射程为1千米。



↓“混血儿-M”导弹

“混血儿”-M导弹是前苏联研制的一种高精度中程反坦克导弹，主要用于摧毁装甲目标、火力点，也可由特种分队在城市条件下战斗。该型导弹采用靠防水通信导线传输指令的半自动指令式控制系统，串

联聚能型战斗部或温压型战斗部。该型导弹的发射筒长为0.98米，弹径为0.13米，最大射程为1.5千米。





↑ 瑞典 AT - 12F 反坦克导弹

↑ “比尔” 导弹

“比尔”导弹是瑞典于1980年开始研制的一种顶部攻击的第二代轻型反坦克导弹。该型导弹装备有热成像夜视仪，具有全天候作战能力。“比尔”导弹采用光学瞄准，红外半自动指令制导，聚能破甲战斗部。

该型导弹的弹长为0.9米，弹径为0.15米，最大速度为250米/秒，最大射程为2千米。

↓ “比尔” 导弹





↑“旋火”导弹

“旋火”导弹是英国于1958年开始研制的一种远程有线制导的重型反坦克导弹，以车载发射为主。该型导弹的弹长为1.07米，弹径为0.17米，最大速度为185米/秒，最大射程为4千米。

→“眼镜蛇”导弹

“眼镜蛇”导弹是德国于1957年开始研制的一种小型反坦克导弹，属于第一代反坦克导弹。该型导弹采用目视瞄准跟踪、手动或有线传输指令。该型导弹的弹长为0.96米，弹径为0.1米，平均速度为85米/秒，最大射程为1.6千米。





←“警惕”导弹

“警惕”导弹是英国于1956年开始研制的一种轻型便携式反坦克导弹，是英国最早装备部队的一种反坦克导弹，主要用于步兵携带，攻击坦克、装甲车辆和其他防御工事。该型导弹的弹长为1.07米，弹径为0.114米，最大速度为150米/秒，最大射程为1.6千米。

↓“警惕”导弹





↑“米兰”导弹

“米兰”导弹是法国和德国研制的第二代轻型反坦克导弹。该型导弹采用目视瞄准、红外半自动跟踪、导线传输指令制导方式。“米兰”-2型导弹是“米兰”导弹的改进型，战斗部直径从103毫米增至115毫米。日前，法德对“米兰”-2型导弹作进一步改进，采用串联战斗部，以对付复合装甲

和反应装甲。改进后的“米兰”-2型导弹称为“米兰”-2T反坦克导弹，该型导弹的弹长为0.77米，弹径为0.116米，最大速度为200米/秒，最大射程为2千米。

↓“米兰”-2T导弹





←“催格特” 导弹

“催格特”导弹是法国、德国和英国联合研制的第三代反坦克导弹。该型导弹有中程(MR)和远程(LR)两种型别,MR型为便携型导弹,LR型为多用途导弹。LR型兼有地对地、地对空、空对地和空对空四种作战功能,是世界上最复杂、最先进的反坦克导弹之一。

发射“催格特”MR型反坦克导弹时,射手将激光波束对准目标,按三点导引规律引导导弹并命中目标。“催格特”反坦克导弹的战斗部为串联双重聚能破甲型,能击穿复合装甲。“催格特”MR型导弹的弹长为1.0米,弹径为0.15米,最大速度为290米/秒,最大射程为2千米。“催格特”LR型导弹的弹长为1.57米,弹径为0.155米,最大速度为300米/秒,最大射程(机载)为5千米。



←“催格特” MR 导弹



←“催格特” MR 导弹



↑日本新型反坦克导弹

日本新型反坦克导弹目前具有地形跟踪飞行能力，并采用激光导引。型号不详，具有地貌跟踪飞行

↑“雨燕”导弹

“鱼燕”导弹是南非于20世纪70年代后期研制的一种远程反坦克导弹。该型导弹采用日视瞄准、红外跟踪、激光传输指令三点法制导，聚能破甲战斗部。“雨燕”导弹属于第二代

反坦克导弹，有直升机载型、车载型和三脚架发射型。该型导弹的弹径为0.127米，最大速度为330米/秒，最大射程为5千米。