

新世纪武库大盘点



弹神霹雳

主编：焦国力 作者：刘发来 李英林



大象出版社

新 库大盘点

霹雳神弹

PILISHENDAN



大象出版社

图书在版编目(CIP)数据

霹雳神弹/刘发来,李英林著. —郑州:大象出版社,2004.9

(新世纪武库大盘点/焦国力主编)

ISBN 7-5347-3380-4

I. 霹… II. ①刘…②李… III. 防空导弹—简介—世界 IV. E927

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 029849 号

责任编辑 郭 锋

责任校对 方 丽

封面设计 秦吉宁

出版发行 大象出版社 (郑州市经七路 25 号 邮政编码 450002)

网 址 www.daxiang.cn

印 刷 河南第二新华印刷厂

版 次 2004 年 9 月第 1 版 2004 年 9 月第 1 次印刷

开 本 787×1092 1/16

印 张 6.25

印 数 1—2 000 册

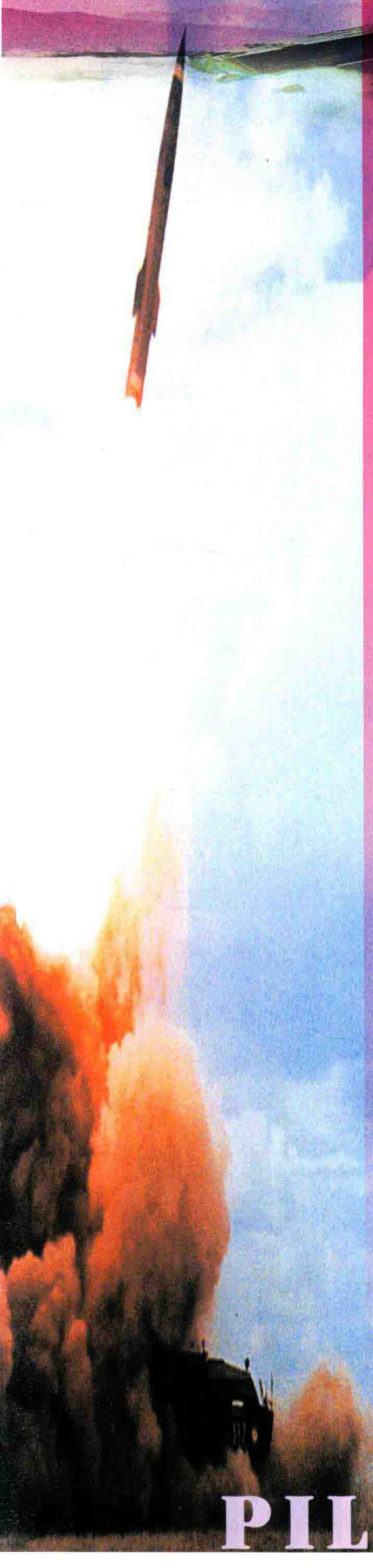
全套定价 75.20 元(四册)

若发现印、装质量问题,影响阅读,请与承印厂联系调换。

印厂地址 郑州市商城路 231 号

邮政编码 450000

电话 (0371)6202901



前言

导弹是依靠自身动力装置推进，由制导系统引导、控制其飞行航迹，将弹头（战斗部）导向并毁伤目标的武器。导弹通常由推进系统、制导系统、弹头（战斗部）、弹体结构系统等4部分组成。

导弹按发射点与目标位置的关系可分为：从地面发射攻击地面目标的地地导弹；从地（水）面发射攻击空中目标的地（舰）空导弹；从空中发射攻击地面目标的空地导弹；从空中发射攻击空中目标的空空导弹；从水面舰艇发射攻击水面舰艇的舰舰导弹等。按攻击目标的类型可分为：反坦克导弹、反舰导弹、反潜导弹、反飞机导弹、反弹道导弹等。按飞行弹道可分为弹道导弹和巡航导弹等等。本册以防空导弹为主，图文并茂地全面介绍了各类导弹中的佼佼者。

导弹作为一种武器最早出现在20世纪30年代。1939年德国发射了A-1、A-2、A-3导弹，1944年6~9月又向伦敦发射了V-1、V-2导弹。第二次世界大战后，美、苏、英、法等国都开始发展导弹，出现了一大批中远程液体弹道导弹和各种战术导弹；20世纪60~70年代，由于科学技术的进步和现代战争的需要，导弹进入改进性能、提高质量的全面发展时期；20世纪80年代后，导弹进入全面更新阶段。

从第二次世界大战后期开始使用导弹，迄今已有50多个年头了。在这50多年中，导弹技术随着制导、指挥与控制、数据处理、复合材料、推进等技术的发展与广泛应用，以惊人的速度向前发展着。如果说20世纪50年代人们把导弹看做一种神秘武器，60年代把它当做尖端武器，进入70年代后，导弹已经成为各国军队的常规装备了。目前导



弹正在担负起各种战略、战术的进攻和防御使命。过去装备炸弹、火炮、鱼雷等传统武器的飞机、军舰、潜艇、坦克及其他军用车辆，已变成了各类导弹的发射平台，当然，它们同时也变成了导弹的攻击目标；连步兵肩上也扛上了防空导弹和反坦克导弹。

20世纪90年代以来，各类导弹在局部战争中发挥了重要作用。1991年海湾战争，巡航导弹充当了开路先锋，伊拉克惟一还手的“飞毛腿”地地导弹，却遭到“爱国者”地空导弹的拦截。1999年科索沃战争最大的亮点是南斯拉夫的地空导弹击落了不可一世的F-117A隐身战斗机。2003年美英对伊拉克的“倒萨”战争，“爱国者”地空导弹拦截了战术地地导弹的同时也击落了自家的飞机。

为了满足未来多军多兵种联合作战的大纵深、多维化、非线性、信息化战争的需要，先进的光学、红外和雷达技术、各种新型精确制导技术和新型战斗部等将成为未来导弹研究与发展的重点。导弹正向着精确制导化、机动化、隐身化、智能化、微电子化的更高层次发展。在未来战争中导弹将进入一个信息捕获空间化、指挥控制计算机网络化、操作运行数字化、攻击部位精确化、打击目标多样化、效果评估实时化的更高发展阶段。进入新世纪，随着弹道导弹的发展，各军事强国纷纷发展本国的导弹系统，美国加大了战区导弹防御系统和国家导弹防御系统发展的力度，企图建立天衣无缝的防御网。可以预见，新世纪导弹的发展将呈多样化，更先进的导弹将出现在现代战争的舞台上。

目 录



弹道导弹 (1)



巡航导弹 (11)



防空导弹 (14)



空空导弹 (55)



空地导弹 (65)



反舰导弹 (74)



反坦克导弹 (86)

DAN DAO DAO DAN

弹道导弹

弹道导弹是在火箭发动机推力作用下按预定程序飞行，关机后按自由抛物体轨迹飞行的导弹。整个飞行弹道分为主动段和被动段。主动段弹道是指在火箭发动机推力和制导系统作用下，从发射点到火箭发动机关机时的飞行轨迹。被动段弹道是指导弹从火箭发动机关机点到弹头爆炸点，按照在主动段终点获得的给定速度和弹道倾角作惯性飞行的轨迹。

弹道导弹按作战使用分为战略弹道导弹和战术弹道导弹。前者载核弹头，主要用于打击各种战略目标；后者载常规弹头或核弹头，用于打击各种战役战术纵深目标和部分战略目标。按射程通常分为洲际弹道导弹（大于8 000km）、远程弹道导弹（大于4 000km）、中程弹道导弹（大于1 000km）和近程弹道导弹（小于1 000km）。按发射点与目标位置分为地对地弹道导弹和潜对地弹道导弹。

弹道导弹起源于第二次世界大战中德国的V-2导弹，战略弹道导弹经历了四个发展阶段，战术弹道导弹发展了三代。至1995年，已有34个国家和地



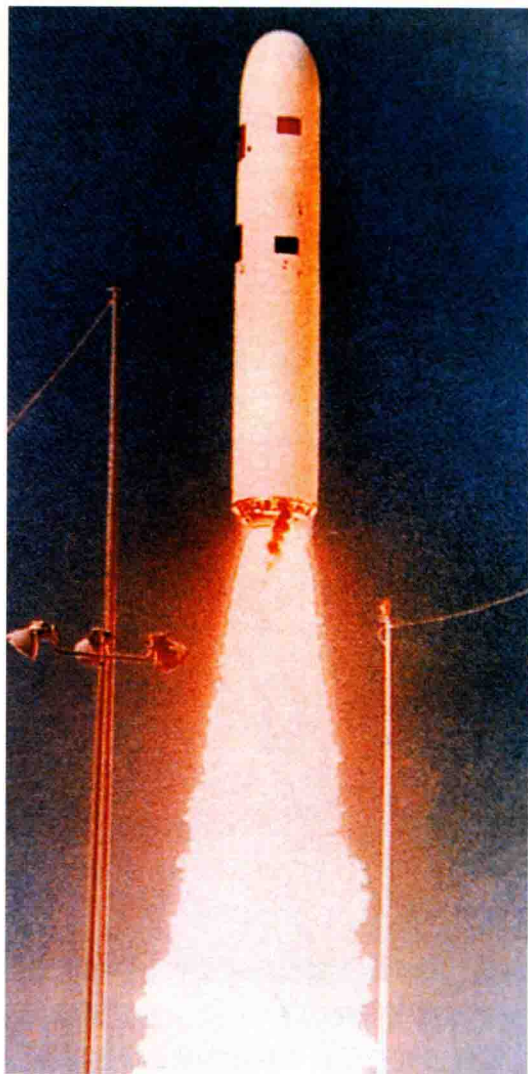
区装备了弹道导弹，其中22个国家和地区有生产弹道导弹的能力。弹道导弹能按预定弹道飞行并准确飞向地面固定目标，主要是由制导系统实现的。制导方式有无线电指令制导、惯性制导、星光惯性制导。现在主要使用后两种，随着惯性制导技术的不断发展，弹道导弹的命中精度有了很大提高，射程13 000千米的“民兵”III命中精度提高到0.185千米。

在两伊战争中，双方都用战术弹道导弹袭击对方的大城市。在1991年的海湾战争中，伊拉克又发射了战术弹道导弹，多国部队用“爱国者”防空导弹进行了拦截，显示了弹道导弹和反弹道导弹攻防对抗和各自的重要作用。

弹道导弹具有命中精度高、杀伤力大、突防能力强、成本低和便于操作等特点，因此研制弹道导弹的国家越来越多。今后弹道导弹技术主要集中在：复合制导和末制导技术；弹头技术（子母弹、杀伤爆破弹、云爆弹、穿地弹、聚能穿甲弹、电磁脉冲弹等）；实时侦察探测识别技术；安全保障与使用控制技术；C3系统数字化、智能化；装备通用化、标准化、系列化。随着弹道导弹防御系统的发展，全弹道突防技术，如速燃助推、低弹道、抗激光加固、机动弹头、组合诱饵、隐形、干扰、光电对抗等将迅速得到应用。

三叉戟 2D-5

美国



垂直发射的“三叉戟 2D-5”

“三叉戟 2D-5” (Trident 2D-5) 是洛克希德导弹与空间公司研制的潜地远程弹道导弹，1984 年开始全面工程研制，1990 年 3 月开始部署。1994 年底，美国海军已装备 7 艘“三叉戟 2” 潜艇，共 168 枚导弹。“三叉戟 2D-5” 是三级固体导弹，采用星光惯性制导，命中精度达 90 米，为分导式多弹头，共装 8 个 MK5 弹头，配置在第三级发动机周围。1992 年开始在“三叉戟 2” 上装备 8~12 枚 MK4/W76 弹头。导弹长 13.42 米，弹径 2.108 米，发射质量 59.1 吨，射程 11 100 千米。

陆军战术导弹系统

“陆军战术导弹系统” (ATACMS) 是美国陆军负责研制的战术弹道导弹，代号为 MGM-140，1991 年开始装备美国陆军。ATACMS 是单级固体弹道导弹，采用环形激光陀螺捷联惯性制导系统，根据攻击目标的需要可选用 6 种不同的弹头。导弹长 3.96 米，弹径 0.61 米，发射质量 1530~1670 千克，射程 150 千米，命中精度为 30~225 米。



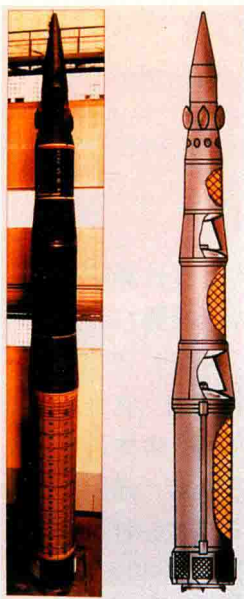
正在发射的 ATACMS



俄罗斯

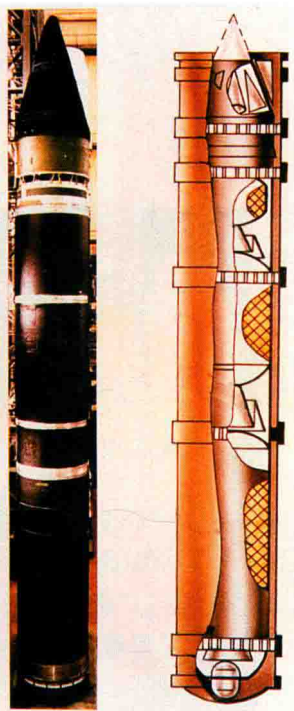
白杨 PC-12M

“白杨”是拉吉纳泽设计局研制的三级固体洲际弹道导弹，代号为 PC-12M，北约称之为“镰刀” SS-25。包括标准型和改进型两种，标准型 1985 年装备部队，改进型 1996 年后部署。导弹装核弹头，有地下井和轮式机动车两种发射方式。导弹靠固体燃气发生器从运输发射筒发射。在一级飞行期间靠气动舵和装在主发动机喷管处燃气舵控制导弹的飞行，而在二三级飞行期间借助向喷管扩散段喷注气体和滚控喷管进行控制。到 1991 年苏联与美国签署第一阶段削减和限制战略武器条约时，共部署了 288 枚，到 1994 年底，部署总数已达 318 枚。1999 年又部署了一个团。

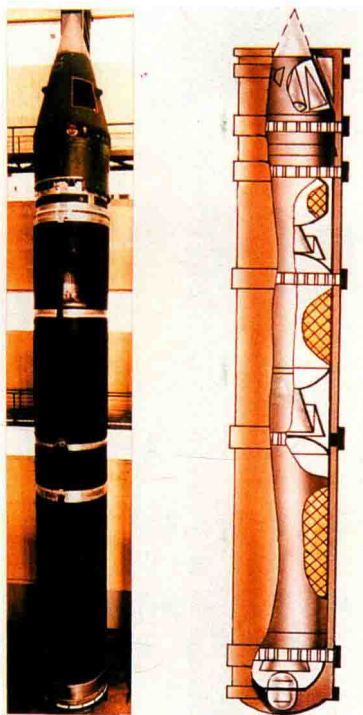


PC-12M 导弹和结构示意图

PC-22

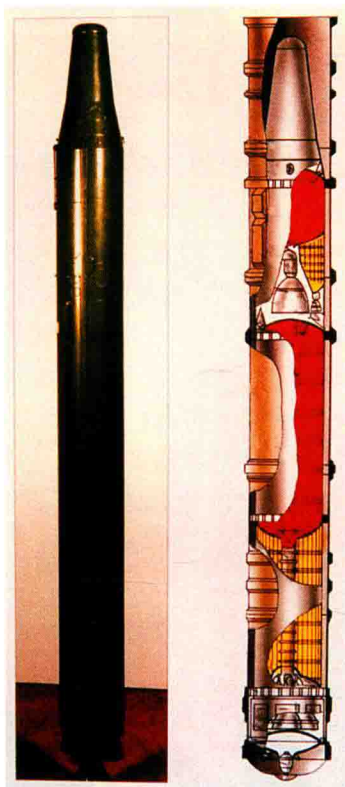


PC-22 地下井发射导弹和结构示意图



PC-22 铁路机动发射导弹及结构示意图

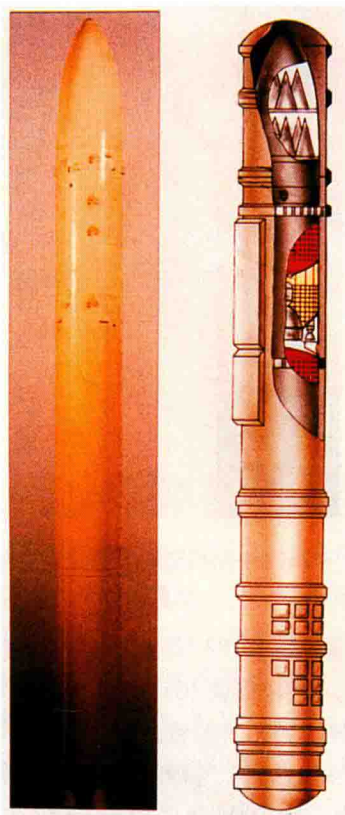
PC-22 是南方设计局研制的三级固体洲际弹道导弹，1987 年开始服役，北约称之为“解剖刀” SS-24。导弹长 23.6 米，弹径 2.4 米，发射质量 104.5 吨，射程 10000 千米。PC-22 采用两种发射方式：一种是地下井发射，另一种是铁路机动发射。两种发射方式都靠蓄压器的燃气将导弹弹射出去，然后一级点火。到 1991 年苏联与美国签署第一阶段削减和限制战略武器条约时，装备 89 枚，到 1994 年底仅有 43 枚在服役。



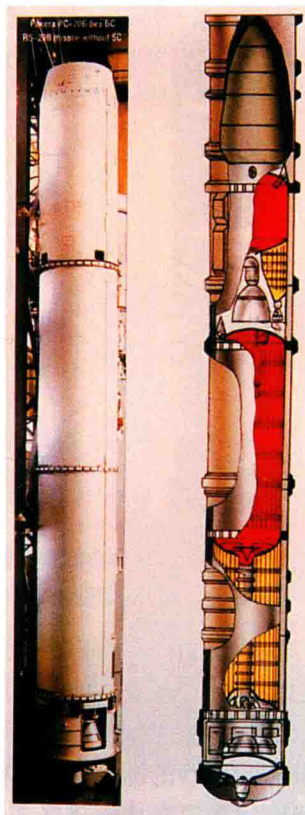
PC-20a 导弹及结构示意图

PC-20

PC-20 是南方设计局研制的重型洲际弹道导弹，北约称之为“撒旦”SS-18。1975 年 12 月开始装备部队，它是当今世界上最大的液体推进剂导弹，导弹长 34 米，弹径 3 米，起飞质量 217 吨，射程 1 万多千米，命中精度 440 米。采用地下井发射。1991 年前部署 290 枚，到 1994 年底部署数量仅有 188 枚。



PC-20c 导弹及结构示意图



PC-20b 导弹及结构示意图

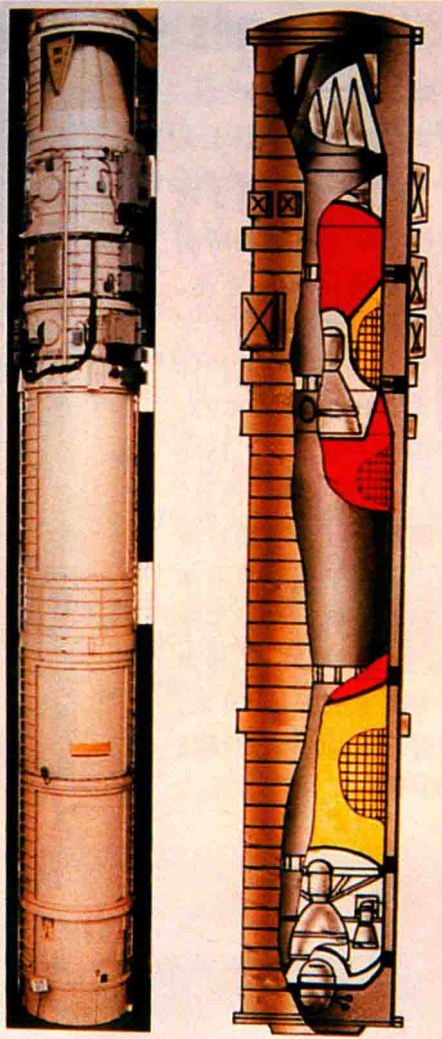
PC-18



PC-18 导弹及结构示意图

PC-18 是切洛梅依设计局研制的分导多弹头两级液体洲际弹道导弹。北约称之为“匕首”SS-19。1975 年 12 月开始装备部队。导弹采用地下井发射。一级主发动机的动力把导弹从地下发射井中的运输发射筒内发射出去。导弹的控制在一级飞行期间靠摆动主发动机的燃烧室，而在二级飞行期间靠摆动游动发动机的燃烧室来实现。在 1991 年 7 月苏联部署了 300 枚。到 1994 年底，部署数量仅为 170 枚。导弹的射程为 10000 千米。

PC-16

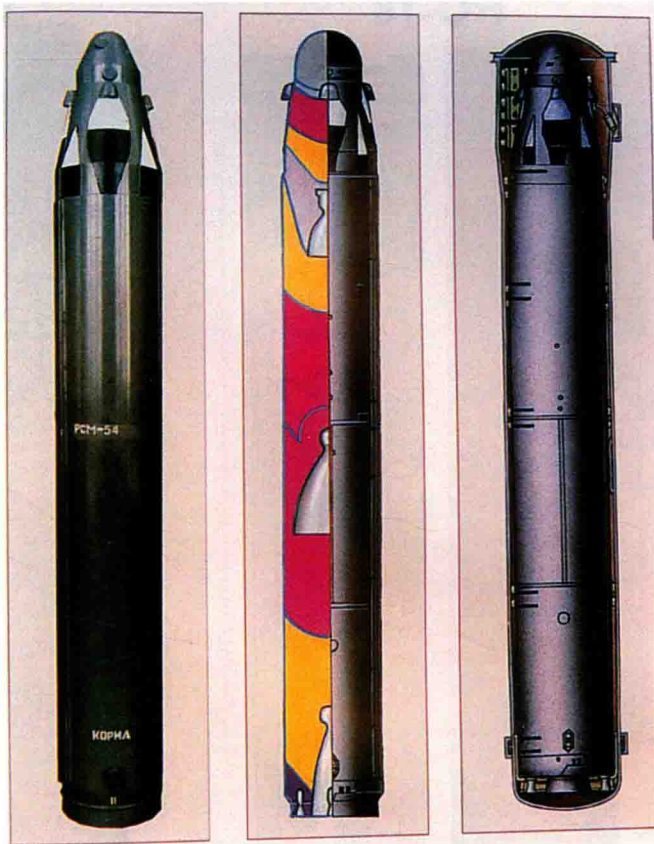


PC-16 导弹及结构示意图

PC-16 是两级液体洲际弹道导弹，北约称之为“疾行者”SS-17。它是苏联研制的最早用分导多弹头的洲际弹道导弹，射程 10000 千米。采用地下井冷发射。运输时导弹放在装弹运输车上的发射筒内，运到发射阵地后，将导弹连同发射筒竖起，放入地下井。它具有较高的命中精度，能摧毁导弹地下井一类的硬目标。1991 年前仅部署了 47 枚。到 1994 年底，部署的数量减少到 11 枚，都配置在俄罗斯维帕尔索沃附近的发射阵地上。

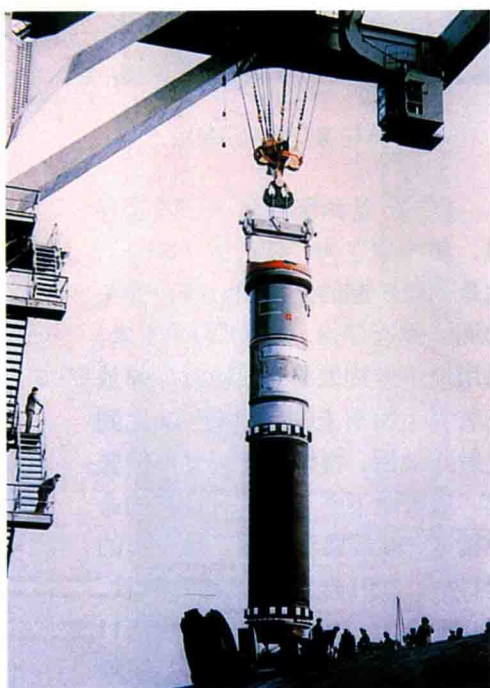
P-29PM

P-29PM 是马克耶夫机器制造设计局研制的潜地洲际弹道导弹。限制战略武器条约约定代号为PCM-54，北约称之为“轻舟”SS-N-23。1979年开始研制，1986年2月开始装备“海豚”型或6676 II PM型核潜艇。导弹采用三级液体火箭发动机，分导多弹头，天文惯性制导。导弹长14.8米，弹径1.9米，发射质量40.3吨，射程8300千米。



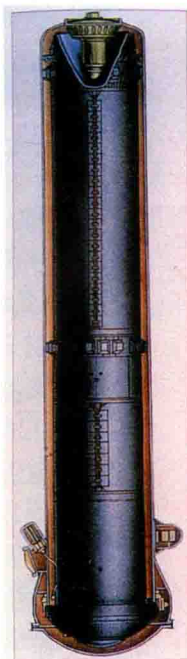
P-29PM 导弹及结构示意图

P-39

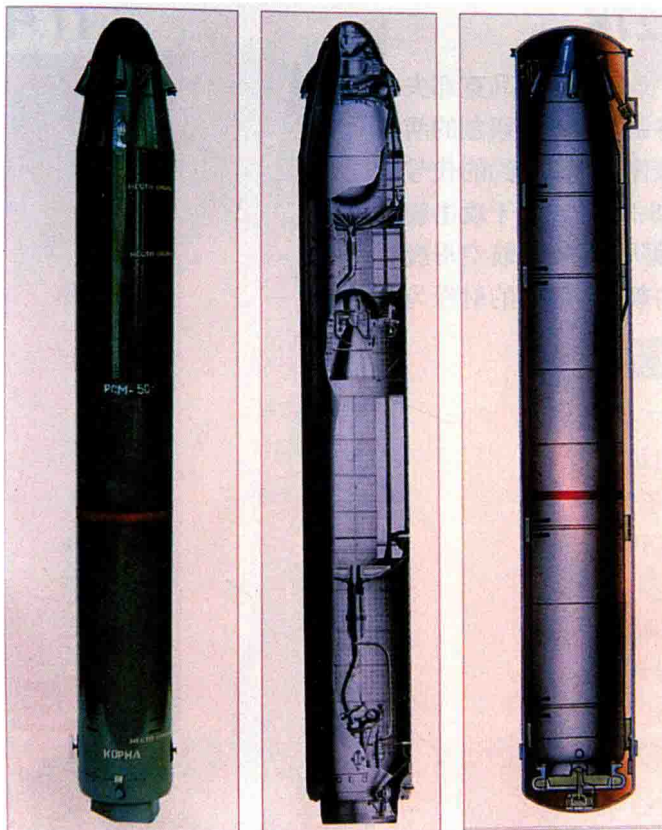


吊装 P-39 导弹

P-39 是马克耶夫机器制造设计局研制的潜地洲际弹道导弹。限制战略武器条约约定代号为PCM-52，北约称之为“鲟鱼”SS-N-20。1983年装备部队。P-39是三级导弹，采用分导多弹头，每枚导弹装备10个分弹头。导弹采用全新的发射系统，发射装置的部件配置在导弹上。导弹从不进水的发射筒发射，依靠安装在发射筒底部与配置在一级发动机喷管内的火药燃气蓄压器实施发射，导弹出水后，减振发射系统借助专用发动机与导弹分离。导弹采用天文惯性制导，射程为8300千米，其改进型正在进行试验。



P-39 导弹
装在发射筒内



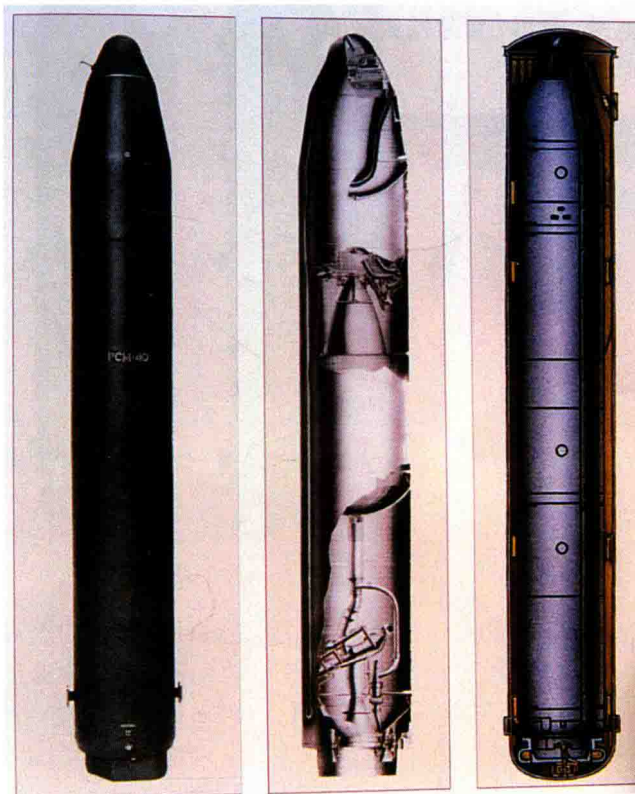
P-29P 导弹及结构示意图

P-29P

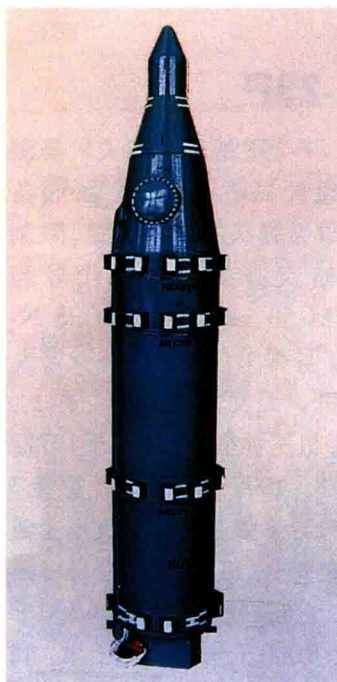
P-29P是马克耶夫机器制造设计局研制的第一种装备分导多弹头的潜地导弹,限制战略武器条约约定代号为PCM-50,北约称之为SS-N-18。导弹采用三级液体火箭发动机,天文惯性制导。有I、II、III三种型号,分别于1977、1978、1979年服役,I型装3个分导多弹头,II型改用大威力单弹头,III型装7个分导多弹头,它们的射程分别为6500千米、8000千米、6500千米。到1995年初,装备P-29P导弹的潜艇还有13艘。

P-29

P-29是马克耶夫机器制造设计局研制的两级液体弹道导弹,限制战略武器条约约定代号为PCM-40,北约的代号为SS-N-8。共有两种型号,分别于1973年和1974年装备海军潜艇。导弹采用两级液体火箭发动机,天文惯性制导,单个核弹头,用于对付海上的大型军舰。P-29先后装备629型、658型、667B型和667B II型潜艇。到1991年前仍有18艘667B型和4艘667B II型潜艇在服役。到1994年底,667B型减少到16艘。两种型号的导弹射程分别为7800千米、9100千米。



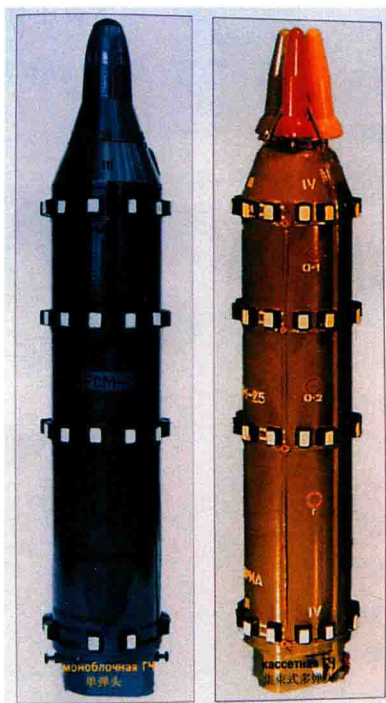
P-29 导弹及结构示意图



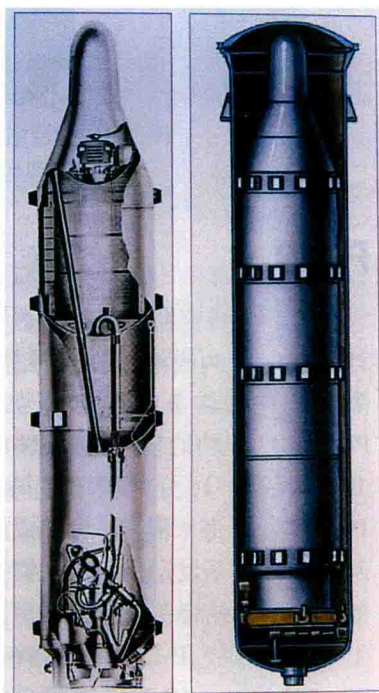
P-27K 导弹

P-27K

P-27K 是由马克耶夫机器制造设计局研制的两级液体导弹，北约的代号为SS-NX-13。用于攻击舰艇编队，特别是航空母舰突击舰队。导弹的射程为700~1100千米。



P-27 导弹

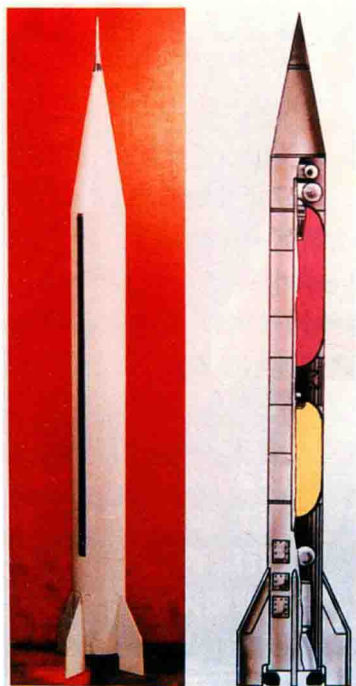


P-27 导弹结构示意图

P-27

P-27 是由马克耶夫机器制造设计局研制的潜对地单级液体中程弹道导弹，限制战略武器条约约定代号为PCM-25，北约称之为“索菲莱”SS-N-6。它是为苏联第二代核潜艇研制的，先后研制了I、II、III三种型号，I、II型均用单弹头，III型用集束式多弹头，1974年装备部队。到1991年苏联与美国签署限制战略武器条约时仍有12艘潜艇192枚P-27导弹在服役，到1994年底服役的潜艇已减少到2艘。I、II、III三种型号导弹的射程分别为2400千米、3000千米、3000千米。

P-11



P-11 导弹及结构示意图

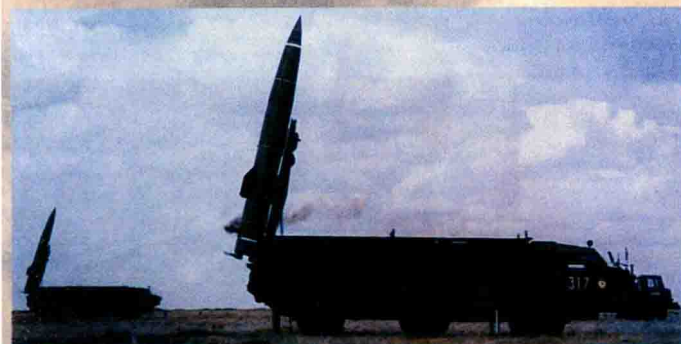
P-11 是单级液体弹道导弹，北约称之为“飞毛腿”SS-1C，有A、B、C、D 4种型号，主要用于打击敌方机场、导弹发射场、指挥通信中心、交通枢纽、兵力集结地等目标。导弹通常配属集团军和方面军的战役战术导弹旅。导弹射程300千米。“飞毛腿”导弹服役40多年来装备了几十个国家，在两伊战争和海湾战争中都使用过，目前俄罗斯仍在对其改进。

圆点 9K79

“圆点”是拉吉纳泽设计局研制的单级固体战术弹道导弹，北约称之为“圣甲虫”SS-21。分初型和改进型，即9K79和9K79-1，前者1976年装备部队，后者1988年服役，它们的射程分别为70千米和120千米。装备的国家有俄罗斯、乌克兰、捷克等12个国家。“圆点”系统由导弹、运输起竖发射车、装填运输车、运输车、自动控制测试车和维修保养车组成。导弹的发射准备时间为21分钟。导弹主要用于攻击战役战术纵深内的单个重要目标和大面积目标，如导弹发射装置、机场、防空兵指挥所等。



正在发射的“圆点”导弹



“圆点”导弹运输起竖发射车

法国

普吕东

“普吕东”(Pluton)，又称“冥王星”，是法国航空航天公司研制的陆军单级固体机动式地地战术弹道导弹。1967年开始研制，1974年开始装备部队，共装备5个导弹团，组成法国第一代战术核力量。其特点是机动性好、反应迅速、工作可靠，但导弹射程较近(120千米)。导弹由弹头和弹体组成，弹头呈尖锥形，弹体为圆筒形，4片尾翼呈“十”形配置。采用固体火箭发动机，简易捷联惯性制导系统。导弹采用车载机动发射。



正在发射的“普吕东”导弹

印度

烈火

“烈火”是印度直接从民用宇航研究转用于军事目的的一种中程弹道导弹，是印度10年导弹发展计划的主要项目之一。1983年开始研制，1989年进行了首次发射试验，1994年进行了第三次试射，命中了1400千米外的海上目标。“烈火”为两级导弹，第一级由固体助推器推进，第二级采用液体火箭发动机。导弹采用惯性加双微处理机控制系统，可装烈性炸药爆破弹头、化学弹头或子母弹，也可装核弹头。导弹射程为2500千米。目前还在研制增程型“烈火”导弹，其射程可达3700千米。



“烈火”导弹参加阅兵式

XUN HANG DAO DAN

巡航导弹

巡航导弹是指依靠喷气发动机的推力和弹翼的气动升力，主要以巡航状态在稠密大气层内飞行的导弹。巡航状态即导弹在火箭助推器加速后，主发动机的推力与阻力平衡，弹翼的升力与重力平衡，以近于恒速、等高度飞行的状态。飞行弹道通常由起飞爬升段、巡航段和俯冲段组成。

巡航导弹有战略型和战术型两种。导弹由弹体、推进系统、制导系统和战斗部组成。弹体外形与飞机相似；推进系统包括助推器和主发动机；制导系统常采用惯性、星光、遥控、寻的、图像匹配等制导方式；战斗部有常规和核两种。

第二次世界大战末期，德国首先研制成功V-1导弹。战后，美、苏在V-1的基础上发展了巡航导弹。随着科学技术的发展，巡航导弹得到迅速的发展。20世纪80年代以来，美国的“战斧”已发展成系列导弹，装备了机载先进巡航导弹。20世纪90年代以来，国际形势发生了剧烈变化，各国的巡航导弹发展战略也相应作了大的调整。建立一支功能完善、类别齐全的巡航导弹力量体系，已成为新形势下各巡航导弹研制国家面临的共同任务和发展目标。

