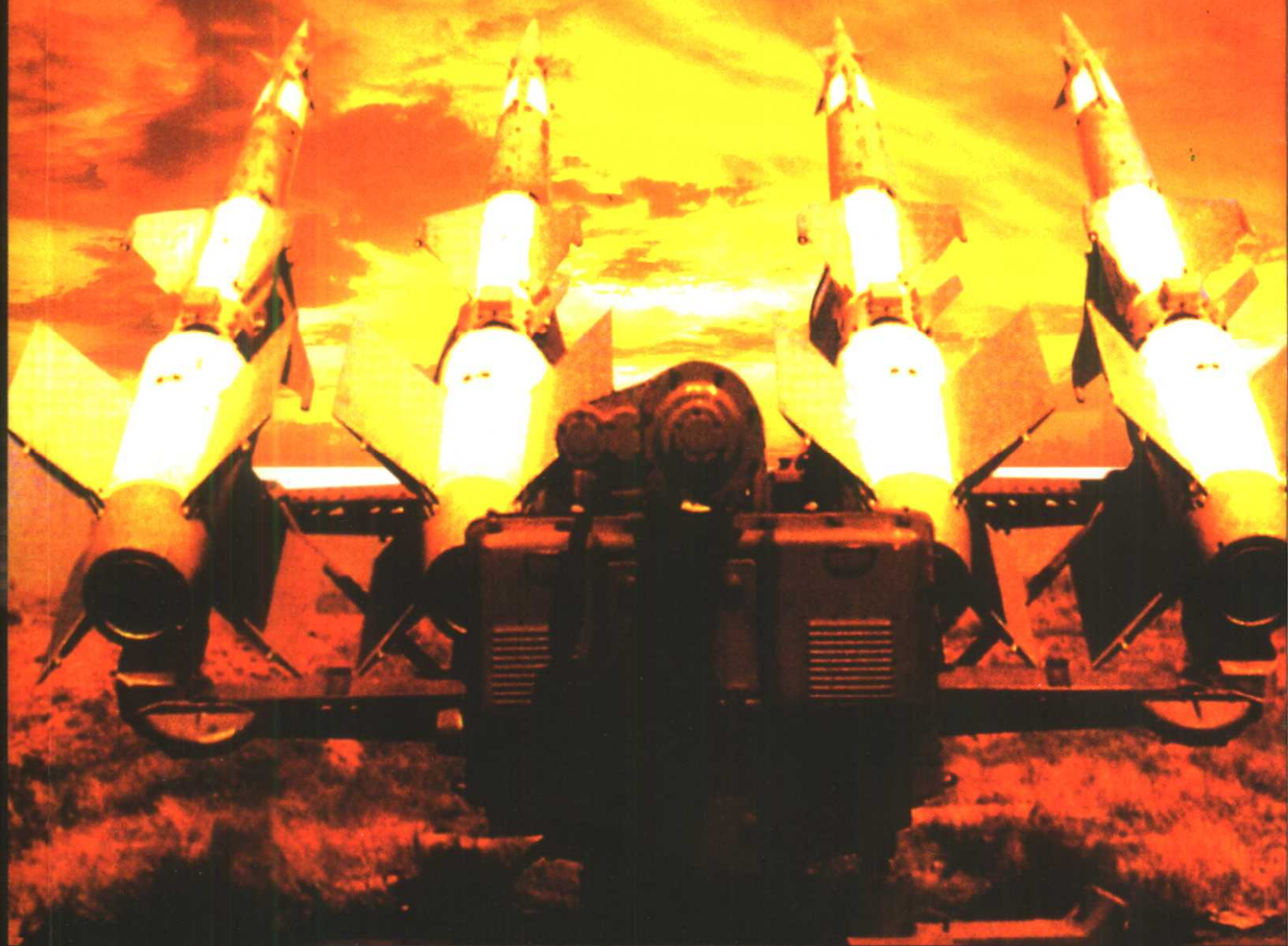


★ 深层军事图文

Missile

导弹 战争的革命

吴凤鸣 / 著



海潮出版社

MISSILE

导弹

战争的革命

吴凤明 / 著

海潮出版社



吴凤明

1968年出生，江苏姜堰人。毕业于工程兵工程学院、石家庄陆军学院、南京陆军指挥学院和国防大学。现为国防大学教务部参谋。著有《幸免的战祸》《导弹战》《陆战之王》等十余本专著。

BOOK321
图书创意

选题策划：黄隽青 刘 洪

责任编辑：宋树根 李冬明

MISSILE

导弹

战争的革命

吴凤明 / 著

海潮出版社

CONTENTS 目录

■ 引 言

■ 导弹总动员

- 9 / 兴旺的导弹家族
- 13 / 战场上的“大哥大”——战略弹道导弹
- 21 / 来自水下的神秘杀手——潜地导弹
- 29 / 战场上的生力军——地地战术导弹
- 35 / 蓝天卫士——地空导弹
- 47 / 海天神箭——舰空导弹
- 53 / 长空利剑——空空导弹
- 61 / 从天而降的杀手——空地导弹
- 67 / 啄眼神鹰——反辐射导弹
- 71 / 碧海杀手——反舰导弹
- 79 / “陆战之王”的克星——反坦克导弹
- 87 / 温柔“刀客”——巡航导弹

■ 现代战争的导弹神话

- 95 / 导弹能击落“空军一号”吗？
- 99 / 航空母舰是否不怕导弹？
- 111 / 独领风骚的“飞毛腿”导弹
- 119 / 无形杀手——隐形导弹
- 123 / 初露峥嵘的俄罗斯 C-400 防空导弹
- 127 / 如何对付“战斧”？
- 131 / “狡兔三窟”与导弹机动

■ 核战争离我们有多远

- 139 / 核导弹大战与世界末日
- 143 / 走进核武库
- 148 / 阴险的第四代核武器
- 151 / 是谁拿着核战争的钥匙？
- 158 / 不可小觑的日本核实力

■ 导弹与反导

- 164 / 反导尖兵——反弹道导弹
- 167 / 虎头蛇尾的“星球大战”计划
- 175 / 冒天下之大不韪
——析美国发展国家导弹防御系统
- 185 / 更加现实的战区导弹防御系统
- 195 / 俄罗斯的反导奇迹
- 199 / 台湾反导能力分析
- 207 / 外层空间的反导盾牌

■ 飞向未来的导弹

- 213 / 信息时代的导弹战
- 217 / 导弹引发战争的革命
- 219 / 明天，导弹将何去何从？

引言

在刀枪剑戟拼杀的冷兵器时代，是元帅的战场；在大炮、飞机、坦克对峙的热兵器时代，是将军的战场；而在智能兵器时代，将是校尉官的战场，车长、机长、艇长即可决定战场上的胜负，因为他们操纵着导弹。

2000 千米外发射的战斧式巡航导弹在伊拉克的通信大楼内爆炸，爱国者导弹准确地截杀“飞毛腿”，斯拉姆空地导弹“百里穿洞”突袭电厂，哈姆反辐射导弹剃去了一只只“千里眼”，响尾蛇和麻雀空空导弹撕毁了一架架米格飞机，狱火反坦克导弹吞噬了一群群铁甲战车……军事专家们惊呼，导弹称雄战场的时代已经到来。

导弹，是现代战争的宠儿，是现代战争武库中高、新科技含量最大的武器。自从 1944 年 6 月 14 日凌晨伦敦上空一阵震耳欲聋的巨响，宣告这个神秘的杀手轰然登上战争舞台之后，导弹便开始了它“上长空缚苍鹰，下深海锁蛟龙”的征战历程。它令以往的“战争之神”——火炮相形见绌；使“钢铁堡垒”——坦克、“海上巨无霸”——航空母舰、“蓝天雄鹰”——飞机，以及“深海巨鲸”——潜艇，遭遇到了前所未来的克星，失去了往日那种不可一世的威风。导弹的出现和使用，使战争变得更加奇特、严峻和神秘莫测。导弹已经不仅是战略威慑力量，而且是

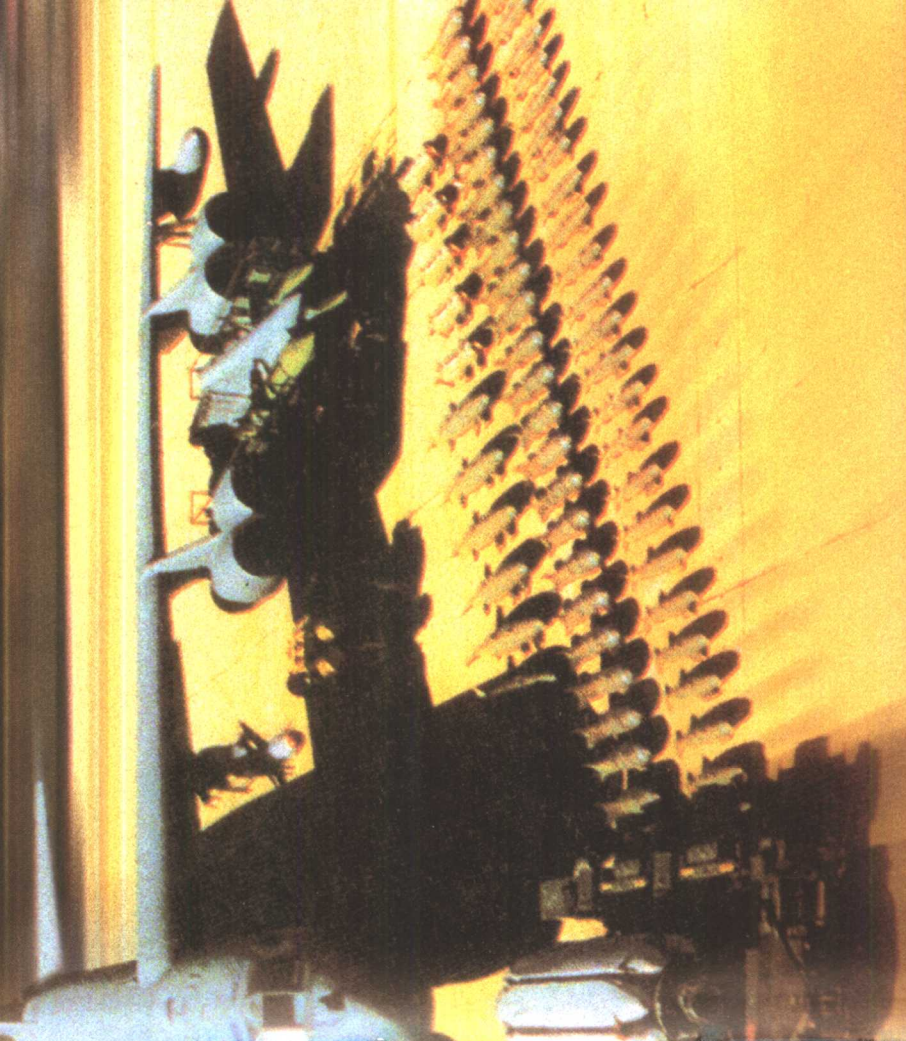
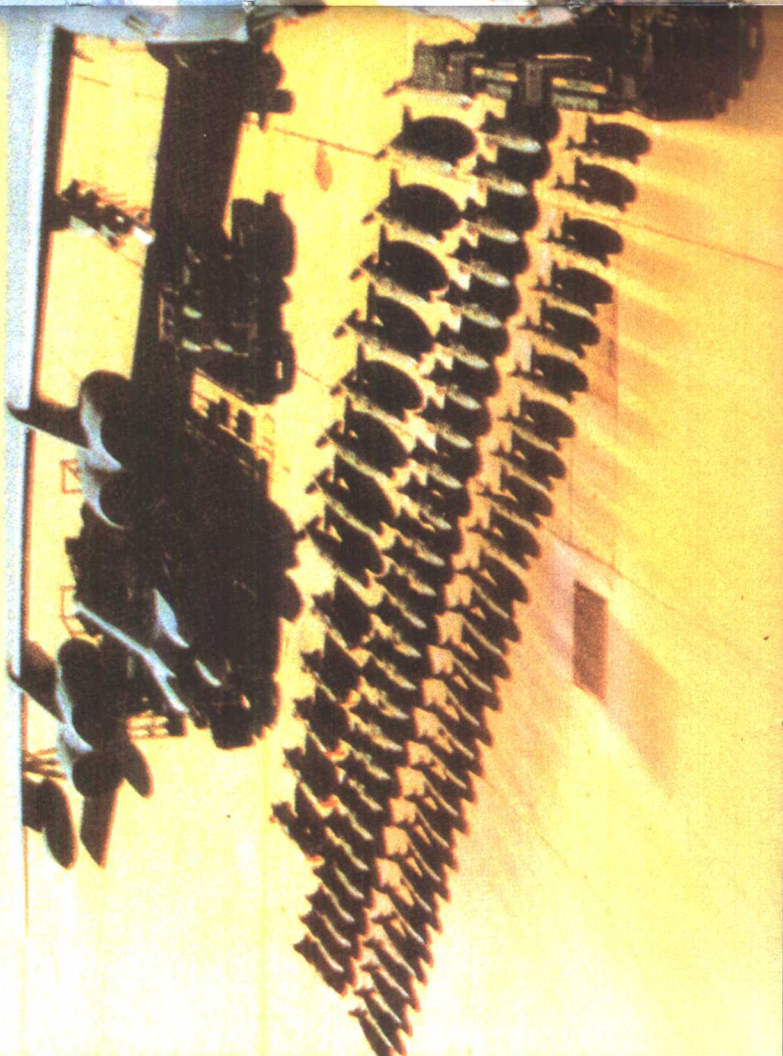
现代陆、海、空战中的常规武器，在战争中使用越来越频繁，发挥着越来越重要的作用，越来越受到各国军队的重视。

当今世界是“无军不备导”。在20世纪40、50年代，导弹作为一种神秘武器，只有少数几个军事大国才有，而到60年代，导弹已揭开神秘的面纱，开始以尖端武器的面貌，在更多国家的武装力量中装备使用，而且在局部战争中已经得到了比较广泛的运用。到70年代，导弹已不再神秘，它已经成为各国军队的常规武器，成为各国武库中的“常备军”。目前，几乎所有国家的军队都程度不同地装备了导弹，大到飞机、军舰，小到单兵都可以携带并发射导弹。导弹武器的拥有及发达程度，已经成为衡量国家军事实力大小的重要标志。

现代战场是“无导不成战”。20世纪60年代以来，几乎发生的所有著名的局部战争，包括越南战争、第四次中东战争、两伊战争、英阿马岛战争、海湾战争以及科索沃战争，交战双方几乎都程度不同地使用了导弹武器，从地面到天空，从陆地到海洋，甚至到外层空间，到处都有导弹的身影。可以肯定地说，现代战争，可能看不见人员，但不会见不到导弹。

导弹武器的装备和使用，已经改变了战场的形态，使战场的空间更加广阔，作战进程更加快速，战场指挥员更能直接地实现自己的作战意图。我们相信，随着各种导弹的大量装备、使用，必将导致作战样式、作战方法、作战手段的深刻变革，并将使战役战术原则、作战理论和编制体制结构发生相应的变化，使未来战争更加扑朔迷离。

导弹总动员



Missile

Missile



兴旺的导弹家族

导弹家族兴旺，子孙众多，目前已有几十种类型、近千种型号。要将它们分清，十分困难。人们通常是从以下五个角度对导弹进行分类，即作战使命、发射点和目标的相对位置、射程、结构和弹道特征、所攻击目标等。

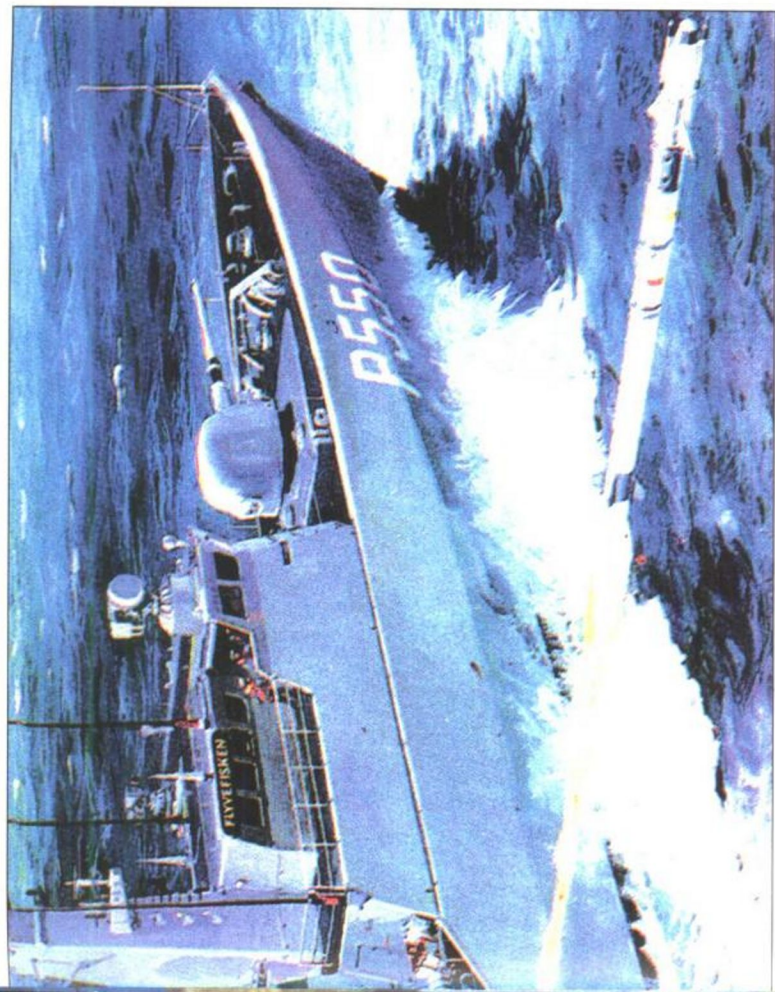
根据作战使命，人们常把射程在 1000 千米以上，能运载核弹头，在战争的全局中发挥举足轻重作用的导弹称战略导弹，射程低于 1000 千米的则叫战术导弹。

根据发射点和目标的相对位置，可分为四类：地地导弹（从地面、舰船或潜艇上发射，用于攻击地面目标、舰船和潜艇的导弹，包括地地、地舰、地潜、舰地、舰潜、潜舰、潜潜导弹）；地空导弹（从地面、舰船或潜艇上发射，用于攻击空中目标的导弹，包括地空、舰空和潜空导弹）；空空导弹（从空中发射，用于攻击空中目标的导弹）；空地导弹（从空中发射，用于攻击地面、海面和水下目标的导弹）。

根据导弹的射程，可分为四类：近程导弹（射程小于 1000 千米）；中程导弹（射程为 1000-3000 千米）；远程导弹（射程为 3000-8000 千米）；洲际导弹（射程大于 8000 千米）。

根据结构和弹道特征，一般分为两种：弹道导弹和巡航导弹。弹道导弹是一种由火箭发动机推送到一定高度和一定速度后，发动机关闭，弹头沿预定弹道飞向目标的导弹，它通常为圆柱形结构，没有弹翼。巡航导弹是

图为美国陆军战术导弹系统 ATACMS。“陆军战术导弹系统”是一种近程地对地战术弹道导弹，由美国陆军负责整个研制计划，主承包商是 LTV 公司。1991 年 1 月开始装备美国陆军，后继型号的研制正在进行。



图为丹麦巡逻艇
发射公羊舰载导弹。

根据攻击目标的不同,导弹又可分为防空导弹、地对地攻击导弹、反辐射导弹、反舰导弹、反坦克导弹等。

导弹的代号究竟是什么意思？

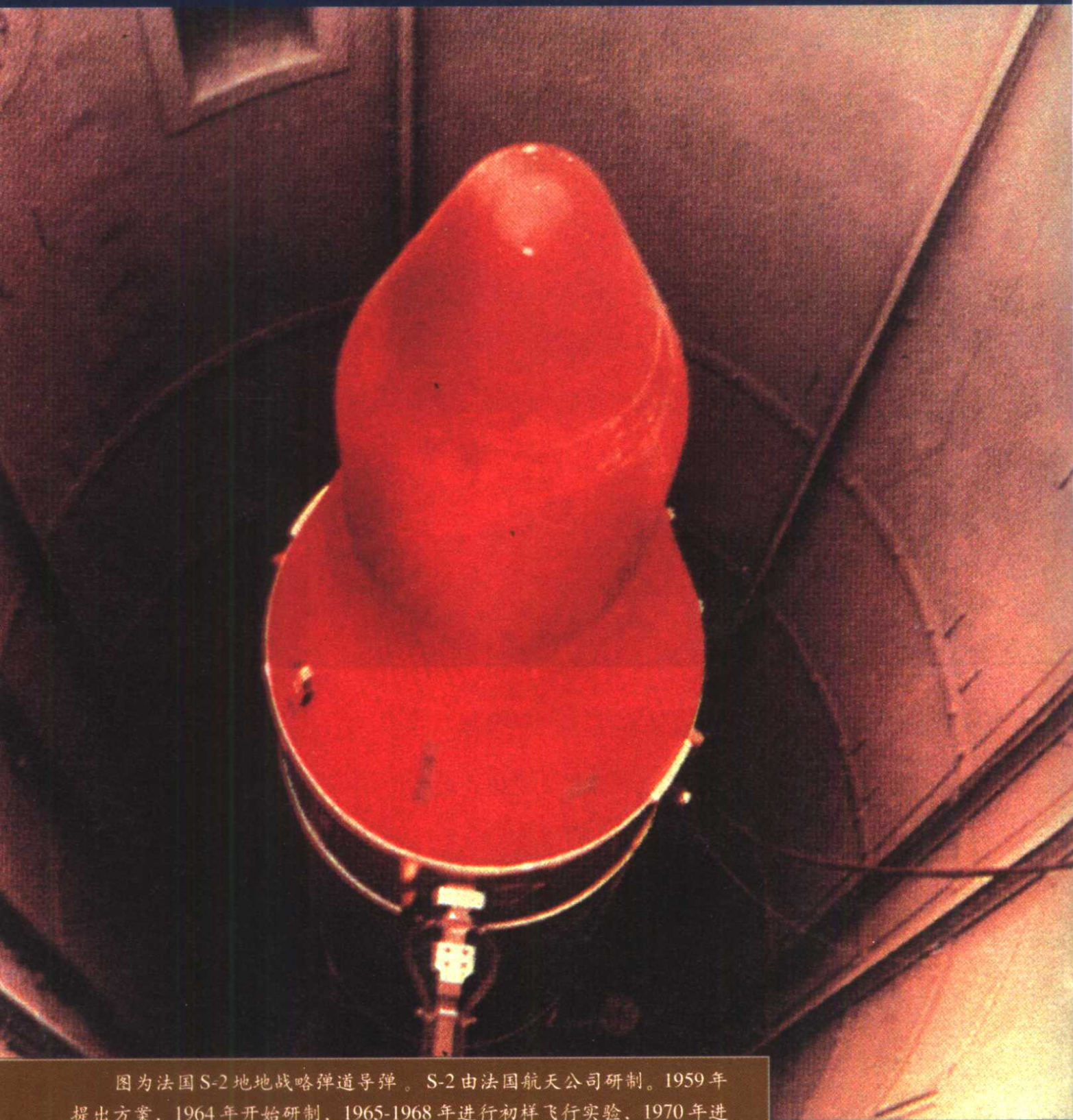
导弹一般都有代号，这个代号通常由一些字母和数字组成。那么这些字母、数字究竟是什么意思呢？

导弹代号中，A、S、M用来表示导弹的类别，A表示“空”，S表示地面和水面，M表示导弹。第1个字母表示导弹的发射地点是地面还是空中，第2个字母表示所攻击的目标是位于空中还是地面，第3个字母表示是空地导弹。如SSM表示的是地对地导弹，SAM表示的是地对空导弹，ASM表示的是空空地对地导弹。许多命名中把第三个字母省略，直接写成AA或SS。

导弹代号中，在3个字母后面常加上一短横线，再用一个字母表示使用该种导弹的军种：A、N、G分别表示空、海、陆军。例如，SSM-N表示的是海军所用的地对地导弹，ASM-A表示的是空军所用的空对地导弹。

如果短划线后面加X,则表示该种导弹尚处于研究试验阶段。例如,SS-X表示的是正在研制的地对地导弹。导弹上的数字,表示它的型号。如SS-19表示地对地导弹,型号为19型;CSS-X-5表示中国正在试验研制的地对地导弹,型号为5型。

此外,还有一些是英文字母的缩写语,如:CBM表示洲际弹道导弹,GLCM表示陆射巡航导弹,SLOM表示潜射巡航导弹,ALCM表示空射巡航导弹,HARM表示高速反辐射导弹,RAM表示反辐射导弹等。



图为法国S-2地地战略弹道导弹。S-2由法国航天公司研制。1959年提出方案，1964年开始研制，1965-1968年进行初样飞行实验，1970年进行作战使用性能鉴定，1971年开始小批量生产并装备部队。1980-1982年先后退役。S-2由法国空军使用。1985年美枚价格为485万美元。

战场上的“大哥大”——战略弹道导弹

战略弹道导弹通常携带核弹头，是指射程在1000千米以上的弹道导弹。它包括地地战略弹道导弹和潜地战略弹道导弹。

地地战略导弹是“三位一体”战略核力量的重要组成部分，也是美苏两家竞相发展的武器之一。经过40多年的较量，这种导弹已经发展了五代，是导弹武器中发展最快、技术最先进、更新换代周期最短的一种武器。从双方五代核导弹发展的总体情况看，美国在命中精度及作战性能等方面居于领先地位，而前苏联则在导弹数量、总投掷重量、弹头数量和命中精度等方面更胜一筹。

第一代地地战略弹道导弹，是指战后至50年代末期发展的地地弹道导弹。它是在纳粹德国V-2弹道导弹的基础上，利用从德国掠取的导弹专家和大批技术资料而研制的。这代导弹特点是：导弹地面发射和贮存、生存能力低；采用液体推进剂，发射准备时间长；单弹头，无突防装置；命中精度低，圆概率误差最大达到8000米。

第二代地地战略弹道导弹，是指在50年代末至60年代中期发展的导弹。主要是提高导弹生存能力和突防能力，即“隐蔽自己、狠打敌人”。这一代导弹特点是：导弹采用地下井发射和贮存；采用了固体推进剂，反应时间有所缩短；核弹头加装了突防装置；改进了制导系统，命中精度有所提高。

第三代地地战略弹道导弹，是指在60年代中期至70年



代初期发展的。这一代导弹可以说是“保护自己、打准敌人”，其突出特点是提高了导弹的突防能力和打击硬目标的能力，开始采用分导式多弹头，命中精度进一步提高。导弹地下井抗压强度提高，生存能力有所提高。

第四代地地战略弹道导弹，是在70年代初至70年代末发展的。其特点是提高了导弹的生存能力和摧毁目标的能力。导弹的起飞重量加大，最大达220吨（SS-18）；可携带性能先进的分导式弹头，最多可达10个；命中精度有所提高，圆概率误差最小达100米（MX），弹头威力进一步提高，最大可达2400万吨（SS-18 I）。

第五代地地战略弹道导弹，是指70年代末期以来发展的导弹。主要型号有美国的“侏儒”，前苏联的SS-24“解剖刀”、SS-25“镰刀”（本国代号为“白杨”）。其突出特点是导弹向小型化、机动化、高突防、高精度方向发展，进一步提高了生存能力和打击硬目标的能力。最大起飞重量由原来的220吨降到40多吨，如SS-24，“侏儒”导弹只有16.8吨，发射方式由原来的地下井发展为公路机动发射。

那么，战略弹道导弹被助推火箭推出大气层后，在失去发动机的情况下，是如何光靠一个光溜溜圆柱形的弹头飞行万里之外，并摧毁目标的呢？

实际上，弹道导弹和炮弹、炮弹的飞行原理一样，只要在离开枪口或炮口时有足够的初速，所选择的射击角度合适，它就能按照抛物线弹道飞行，最终击中目标。初速越大，惯性就越大，炮弹或枪弹就飞得越高、越远。弹道导弹就是根据炮弹的飞行原理飞行的。其轨道可分为主动段、中段、再入段和末段四部分。

战略弹道导弹靠发射时的助推火箭获得初速。一般洲际弹道导弹用三级固体火箭发动机或用两级液体火箭发动机推进。发动机以巨大的推力，克服地球吸引力，将

图为俄罗斯SS-25“白杨”导弹。“镰刀”是三级固体洲际导弹，由莫斯科热核技术研究局负责研制，伏特金斯基机器制造厂制造。本国代号“白杨”（导弹武器系统），限制战略武器条约约定代号PC-12M。SS-25包括标准型和改进型两种。标准型70年代开始研制，1982年飞行实验，1985年开始装备部队。改进型80年代开始研制，1994年飞行实验，1996年后部署。

导弹垂直推上天空，约10秒钟后，发动机按照事先设计好的程序，改变推进方向，第一级火箭分离。之后，二级或三级火箭继续接力助推，到最后一段发动机熄火时，主动段（也称助推段）结束。对远程导弹来说，主动段约飞行100千米，对洲际导弹来说，这一段约飞行200千米，时间约为7至8分钟。

在火箭发动机的强大推力推动下，导弹顺利穿越厚度达100千米至200千米稠密的大气层，进入一个几乎没有空气的真空世界。在那里，没有空气阻力，只有地球的吸引力对导弹发生作用。导弹弹头依靠最后一级发动机的赋予它的速度和动能，靠惯性继续向上爬升。由于地球吸引力的作用，弹头逐渐减速，导弹初速和初始动能消耗结束后，中段飞行也就结束了。这一段飞行时间约为8至10分钟。之后，弹头在地心吸引力的作用下，按抛物线下降，开始重返大气层飞行，也称再入段飞行。这一段一般距地面80千米左右。

由于越接近地球，地心吸引力越大，所以，弹头再