

青少年军事博览·兵器卷
之八

现代火龙——

导 弹

主 编 李庆山

中共党史出版社

2004·北京

编委会

主 任 崔立学

副主任 刘凤禄 李庆山 呼延南

委 员(按姓氏笔画排序)

于红霞 毛振发 刘红松 安凤景

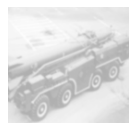
李纳荣 李锦轩 梁月槐 梁晓秋

撰写人员(按姓氏笔画排序)

毛振发 许 伟 朱忠民 刘清华

安凤景 宋小军 陈庆荣 李纳荣

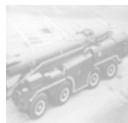
黄朴民 梁晓秋 景继生



目 录

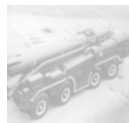
引言	1
火龙出世	1
“火箭列车”	8
希特勒的秘密武器	14
第一枚洲际导弹诞生记	21
中国军备史上的转折点	24
神奇的“飞人”	30
拔地旱雷——SS	40
共和国英雄	46
它曾引起古巴导弹危机	57
“空中霸王”的克星	68





现代“火龙”——导弹

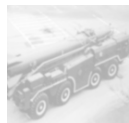
像蛇一样游动的 M X	74
险些酿成核大战的“大力神”	78
“冥河”打开新的海战史	83
一身多头与“侏儒”	88
年轻的飞“将军”	93
神奇的“耐火箱”、“陶式”与“龙式”	96
中国“海上之花”	106
空中霹雳	108
“响尾蛇”的身世	114
见奶便是娘的“萨姆 - 2”	123
萨姆逞威之后遇天敌	129
“飞鱼”吃巨舰	141
“笨弹”变成了“神弹”	150
“飞毛腿”出没无常似幽灵	159
海湾出尽风头的“爱国者”	165



现代“火龙”——导弹

坚强的“防空卫士”	173
车臣杜氏死亡之谜	178
钱学森“抵得上五个师”	185
附：阅读测试题	189

现代“火龙”——导弹



引言

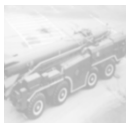
《封神榜》神话小说道：各路神仙手里都有一两件“法宝”，交战时，先用十八般武艺厮杀一阵，一看不能取胜，就放出法宝。于是，一道金光袭来，一片乌云腾起，法宝在天空中斗打起来。当对手调转马头落荒而逃时，法宝又会追上前去，把对手打下马来……

这虽然是神话，但却反映了古代人们的幻想与追求。他们多么希望能掌握一种能听从人的意旨，服从人的引导，又威力巨大的武器来战胜强敌啊！

当然，这种幻想在当时是不可能实现的。可在今天，这种幻想正在逐步变为现实。你看，导弹在人的引导下，钻云破雾，直飞疾转，寻找并最终攻击要打击的目标。这多么像《封神榜》里的法宝！

导弹，是现代战争极为重要的打击兵器。20世纪50年代末，苏联曾用导弹击落了在两万米高空飞行的美国U-2型间谍飞机；英、阿马岛战争中，阿根廷战斗机发射法国的“飞鱼”导弹，毫不留情地炸沉了英国的驱逐舰

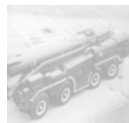




现代“火龙”——导弹

舰“谢菲尔德”号；海湾战争中，美国“爱国者”拦截伊拉克“飞毛腿”获得成功，为导弹打导弹开了先河……

据此，有人把导弹称为现代火龙。有人预言，导弹将主宰21世纪的火力战场。届时，导弹将可能把“战争之神”的桂冠从大炮头上夺走戴到自己的头上，成为威名赫赫的“战神二世”。



火龙出世

世界上一致公认 ,现代火箭和导弹武器 ,是在中国原始火箭的基础上发展起来的。

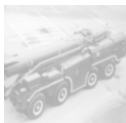
据历史记载 ,东汉末年(公元227年)诸葛亮攻打郝昭时 ,曾经使用过“ 火 ”箭。这种火箭 ,是把柴草棉麻之类的东西绑在箭杆上 ,浇上油脂 ,点燃后用弓把它射向敌营。诸葛亮使用的这种火箭 ,只是一种带火的箭 ,当然不是我们所说的原始火箭。

这里所说的原始火箭 ,是一种利用反作用力飞行的箭。我们知道 ,生活在海洋中的乌贼鱼和鱿鱼在水中用向后喷水来使自己高速前进。原始火箭也是利用这类似的道理使自己获得前进的动力 ,所不同的是它不像乌贼和鱿鱼那样向后喷水 ,而是向后喷火。

怎样才能使火箭向后喷火呢 ? 这就要说到火药的发明了。

我国古代的炼丹师在炼丹时发现 ,如果把硫黄和硝石混合在一起 ,很容易起火 ,弄得不好还会爆炸。这个现象 ,也引起了我国唐朝一位医学家孙思邈的注意。被





现代“火龙”——导弹

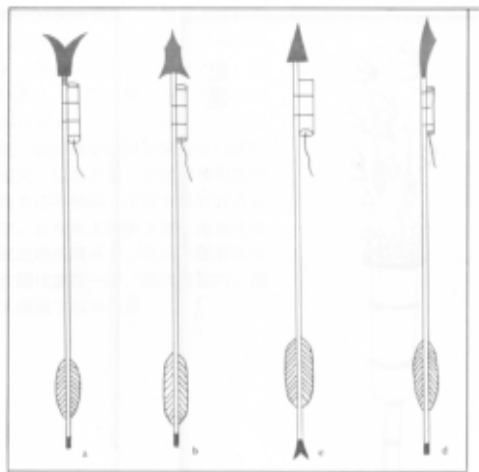
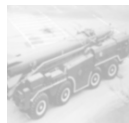
称为药王的孙思邈,总结前人的经验,写出了一部《丹经》,记载了制造火药的方法。这种用硝石、硫黄和木炭按比例掺和起来的黑色火药,能够迅速燃烧,有很大的杀伤力。这自然使人们想到了可以在作战时把它绑在箭上射出去烧杀敌人。因此,在中国很快发明了一种“弓箭火柘榴箭”。

这种弓射火柘榴箭在实战中显出了它的威力。同时,人们还发现,箭上的火药燃烧能产生大量气体并向后喷出。这就启示人们:可以利用火药创造出一种能自己喷火向前飞行的箭。于是,原始火箭的设想就产生了。

原始火箭用竹管或纸做成前端封闭、后端开口的小药筒,在药筒尾部的侧壁上钻一个小孔。把火药结结实实地装入药筒,并使药线穿入药筒尾部侧壁的小孔;然后把药筒绑在箭杆上。点燃药线,引燃火药后,火焰和大量气体就猛地从药筒后端的开口处喷射出来,由于反作用力,箭就被推着向前疾飞了。

这种原始火箭,它有用以杀伤敌人的作战部分(或叫战斗部)——尖利的箭头;有提供发射和飞行动力的固体“发动机”——火药筒;有作为弹体的箭杆;箭杆尾部的羽毛则是保证飞行稳定的尾翼。可以说,它具备了

现代“火龙”——导弹



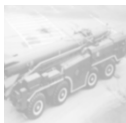
中国的原始火箭

现代火箭的雏形。

公元1232年，宋朝军队与入侵中原的金兵发生了著名的汴京（现在的开封）之战。在激烈的战斗中，就使用了火箭。明朝的一代名将戚继光，为保卫国家千里海疆，在抗击倭寇的

战斗中，也使用了火箭，赢得了卓著的战功。古代许多战争都曾使用过火箭。

明朝的《火龙神器阵法》中记载了一种叫“神火飞鸦”的火箭武器。这种飞鸦像500克重的鸡那么大。它采用竹篾编成一个篓子，糊上纸，按上鸟头和翅膀，做成乌鸦形状。在飞鸦肚里装满明火炸药，在翅膀下装上4支大火箭。使用时，同时点燃4支大火箭上的药筒。飞鸦飞行300米后落入敌阵，鸦身中的火药由引火药线引爆燃烧，在敌营中纵火，有不小的威力。这种神火飞鸦其实就是一种并联式火箭，它把多个火箭绑在一起，同



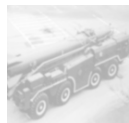
现代“火龙”——导弹

时施放,以增加推力,从而能把较重的物体(火箭的战斗部)送入敌方营垒。这是火箭结构形式和发射上的一个较大的改进。

明朝的《火龙经》中则记载了一种用于水战的火箭——“火龙出水”。这种火箭达到了更高的技术水平。据书上描述,这种火箭是用1.7米长的毛竹筒制成的。先将毛竹去节,刮薄,前后装上木雕的龙头、龙尾。龙体内装有好几枚神机火箭,龙体外周装有4枚大火箭。龙体内的引火药线汇集在一起,从龙头上的小孔中引出,接到龙身处的火箭上。发射时,同时点燃龙身外的4枚大火箭,推动火龙飞行,继而点燃龙体内的所有神机火箭再度加速。通过多枚火箭联用和两级火箭接



现代“火龙”——导弹

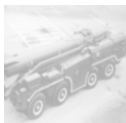


力,它可以在水面上飞行2—3里远,攻击敌船时宛如一支飞出水面的火龙。火龙出水这种“多级”火箭的设计思想,是很富有创见性的。

另外,明朝的一部叫《武备志》的书中,还记述了一种叫“一窝蜂”的齐射式火箭筒。它是将32枚火箭并列放在一个木制的筒中,点燃总引火线后,众箭齐发,射程可达300步远,有可怕的杀伤力。《武备志》中记载说,类似“一窝蜂”的火箭武器还有许多种,按照一次发射火箭数量的多少而称作不同的名字。譬如,一次发射10枚火箭的叫“火弩流星箭”,一次发射40枚火箭的叫“群豹横奔箭”,一次发射100枚火箭的叫“百虎齐奔箭”……这些齐射式火箭武器,既可以单兵携带,又可以几十个一组装在战车上;既可以用于陆战,也可用于水战。交战时,一声号炮,万箭齐发,极为壮观。

古代的这些火箭武器,用今天的眼光来看当然是原始的和简单的,但是它们的点火、飞行稳定性以及发射技术等,却为现代火箭的设计和制造,为导弹的诞生,提供了宝贵的启示。

13世纪后,随着商船往来,古代海上贸易的开展和“一代天骄”成吉思汗的西征,我国的火药、火箭技术传到了印度、阿拉伯和欧洲。于是,我国的火箭技术开放



现代“火龙”——导弹

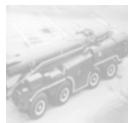
出异邦之花。

阿拉伯人制造了一种“燃烧蛋”，利用火药燃烧喷射的反作用力，在地面滑行，窜入敌阵后，能把敌人的战马吓得又惊又跳。意大利人制造了一种“火箭车”，专门用来攻打敌军工事。文艺复兴时期著名的艺术家达·芬奇也根据火药燃烧喷射的原理，为军队设计了一种“火轮”，那是排列好的一组火箭，它们一喷射燃烧，火轮就被推着滚动前进了。

1782年印度的一支1000多人的火箭部队打败了英国侵略军。这次战役中建立奇功的，就是这支部队所使用的3—6公斤重的火箭，使英军大为震惊。英军炮兵大校康格利夫读到了印度军队使用火箭的报告之后，便开始潜心研究，结果制成了可以飞行2.5公里的新火箭。当时正值英法交战，这种火箭武器便迅速投入战争。英军从船上发射康格利夫制造的火箭，烧毁了法国的沿海城市布朗尼。1807年，英军又用4万枚康格利夫火箭投入“一日之战”，一举攻破了丹麦首都哥本哈根。在美国独立战争中，装备了康格利夫火箭的英国军队又使华盛顿城变成了一片废墟。

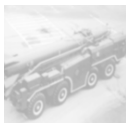
俄国的火箭研究是从17世纪初开始的。彼得一世特别重视火箭研究，成立了专门的火箭机构，并在他的

现代“火龙”——导弹



亲自参预下 ,制成了“ 1717 年型 ”信号火箭。直到 19 世纪末 ,俄国军队还一直在使用这种重约 0.5 公斤 ,能飞到 1000 米高的天空中去的火箭。

但是 ,这些火箭武器 ,由于缺乏理论指导 ,没有相应的科学技术发展的配合和促进 ,直到 19 世纪末 ,还停留在简单的固体燃料火箭的水平 ,性能上没有大的突破 ,因而大炮仍然是当时战争中主要武器。到了 20 世纪初 ,一些国家的科学家才开始比较深入地研究火箭理论 ,并逐步把研究的成果应用于实践 ,这样 ,才有了近代火箭的发展 ,使火箭技术产生了质的飞跃。



现代“火龙”——导弹

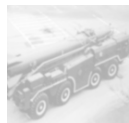
“火箭列车”

1857年9月17日,在俄国梁州的一个小镇上诞生了个男孩。男孩的父亲是个林业官。不幸的是,男孩长到10岁时,染上可怕的猩红热。病愈后,他再也听不到人们说话的声音和林间小鸟悦耳的歌唱了。学校不能收留他这样的学生。勤奋好学的小男孩就自学语文、数学、物理、化学、天文学等各种课程。16岁时又独自去莫斯科学习。为了谋生,他当过农村小学教师,后来又离莫斯科约100公里的博罗夫斯克任中学教员。教书的生活是清苦的,调皮的学生会想出各种点子来作弄他们耳聋的老师。但这一切对于他都算不得什么。由于他的天才和引人注目的研究能力,俄国物理化学学会把他吸收为会员。

这个人就是后来在火箭和宇宙航行的理论与设想上作出了重大贡献,被人们尊称为“航天之父”的齐奥尔科夫斯基。

齐奥尔科夫斯基40岁左右时才开始研究火箭和宇宙航行问题。通过计算,他证明要到宇宙空间去旅行,

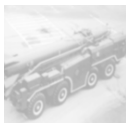
现代“火龙”——导弹



必须采用多级火箭,造出一种“火箭列车”,即当第一级火箭燃料烧完后就自动脱落,并引燃第二级火箭;第二级火箭燃烧完后,又自动脱落,再引燃第三级火箭……像接力跑似地,火箭不断被加速,直至把火箭头送向宇宙空间。这种设计思想,虽然早已体现在我国古代的火箭武器“火龙出水”中了,但是直到齐奥尔科夫斯基才从理论上予以解决。

齐奥尔科夫斯基对火箭的燃料也作了研究。火箭是靠喷射燃烧着的气体向前飞行的,要它飞得快,飞得高,就需要有足够的燃料和能帮助燃烧的足够的氧气。齐奥尔科夫斯基提出了用液体燃料来代替固体燃料作为火箭推进剂的设计思想,并画出了用液体火箭发动机做动力的飞行器结构示意图,设想用燃烧值大的煤油和液态氧作为火箭的推进剂。他预言将来一定会使用液体燃料火箭的。

1900年前后齐奥尔科夫斯基发表了一系列论述火箭的科学论文,提出了许多有见地的想法。可是他的研究在当时并没有引起任何人的注意,因为那时人们的兴趣都集中在两样新奇的发明上:1903年美国的莱特兄弟把世界上第一架螺旋桨飞机送上了天空;同年,亨利·福特又开设了世界上第一家汽车制造厂。飞机和汽车轰



现代“火龙”——导弹

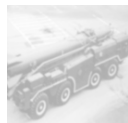
动了世界。当时几乎没有人关心齐奥尔科夫斯基的论文和那可怜的火箭。

大约过了 20 年光景,美国和欧洲渐渐有人开始研究齐奥尔科夫斯基说过的液体燃料火箭了。

第一个制成液体推进剂火箭的,是美国的科学家罗伯特·哥达德。我们知道,液态氧即使在温度很低的情况下也会沸腾变为气体。罗伯特·哥达德呕心沥血,经过反复研究和试验,终于在 1925 年 11 月,造出了世界上第一台液体燃料火箭发动机,成功地燃烧了 27 分钟。这台发动机的全部重量只有 5.5 公斤,还赶不上田径运动比赛时投掷的铅球。

但是这次成功却使哥达德欣喜万分。他决心要把装有这种发动机的火箭送上天空,1926 年 3 月 16 日,哥达德在农场进行了火箭发射试验。点火以后,火箭像一条小火龙似的,急骤地冲向天空,飞升 10 多米后,向左方拐去,又飞行了 68 米后才落到田野上。虽然这支火箭的液体燃料发动机只工作了 2.5 秒钟,飞行的距离也远不及我们前面说到过的那些固体燃料火箭,但这是世界上液体燃料火箭的第一次升空,具有划时代的意义。这一切使哥达德激动不已。试验一结束,他就说:“这下,我可创造了历史!”哥达德因此获得了近代“火箭

现代“火龙”——导弹



之父”的美称。

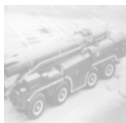
当罗伯特·哥达德在孜孜不倦地试验他的液体燃料火箭时，一个奥地利的数学家赫尔曼·奥伯特也对同一个研究课题表现出了极大的兴趣。这位数学家对于火箭技术和宇宙航行来说，是个半路出家的人。可是，1923年他在德国出版的《飞往星际的火箭》著作，却使许许多多德国青年如醉如痴。在这本书中，奥伯特对未来的液体燃料火箭、人造卫星、宇宙飞船以及宇宙空间站作了精彩的设想和预言，激发了青年们对宇宙旅行的憧憬。1927年，德国成立了全世界第一个宇宙旅行协会。此后，美国、英国和法国，也相继建立了这样的协会。

1929年，奥伯特与3名德国宇宙旅行协会的成员开始共同试制液体燃料火箭了。

1931年9月，他们在柏林火箭发射场成功地发射了一枚液体燃料火箭——“微型 号”，垂直升空高度达到了91米，远远超过了罗伯特·哥达德1925年时的水平。

奥伯特的3位实验助手是黑德尔、奈培尔和冯·布劳恩。他们对火箭的发展，都作出了重要的贡献。其中，特别值得一提的是冯·布劳恩。

冯·布劳恩原籍德国，1912年3月23日出生在东普鲁士一个高级官员的家庭里。父亲是一个负有盛名的解



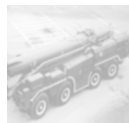
现代“火龙”——导弹

决农业和粮食问题的专家,会说6国外语。爱好音乐、文学和天文学的母亲,对冯·布劳恩的成长影响极大。冯·布劳恩幼年的时光,是在专心孜孜地聆听母亲给他讲述关于日月星辰变化和幻想登月探险的故事中渡过的。13岁那年,他阅读了赫尔曼·奥伯特的名著《飞往星际的火箭》,奥伯特美妙的理想和大胆的预言,强烈的吸引了他。

1928年冯·布劳恩16岁。这位英俊的少年根据自己的知识和想象,绘制了一幅宇宙飞船草图,其中包含着许多技术的细节,并以少年富于幻想的生动文字,描述了到天外去探险旅行的大致设想和某些技术问题。

1930年,冯·布劳恩进入柏林理工学院。不久,结识了威利·莱。通过这位著名的火箭技术科普作家的介绍,冯·布劳恩成了他钦仰已久的奥伯特教授的一名助手,开始从事液体燃料火箭发动机的研究试验工作,并加入了奥伯特领导的德国宇宙旅行协会。在参与研制和发射了奥伯特的“微型号”液体燃料火箭,并在柏林理工学院获得机械工程学士学位后,1932年,冯·布劳恩又进入柏林大学学习。1934年,布劳恩以《推力为140和300公斤火箭发动机的理论和实验研究》论文,获得柏林大学物理博士学位。在这篇论文中,这位年方24岁

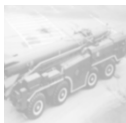
现代“火龙”——导弹



的青年总结了自己在奥伯特领导下的火箭发动机研究小组里所作的有创见的工作。

火箭界的一颗巨星正在冉冉升起。不过,此时他还没有完全显露出夺目的光彩。冯·布劳恩和许多与他同时代的研究者们一样,虽然以后都将成为“火箭巨人”,可在当时,他们的处境却是很艰苦的。人们还没有看清火箭的研制工作在军事的重大意义,人类飞向太空的设想在多数人的心中还是一个渺茫的梦。相反,火箭研究者一次又一次的失败,却成了不少丰盛的餐桌上津津有味的闲谈资料。

火箭研究经费短缺,研究者们处境艰难。这种不被人理解的苦楚、孤独和寂寞,是每一项重大的科学发明在酝酿诞生时都会遇到的。



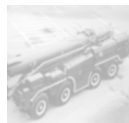
希特勒的秘密武器

1939年,欧洲上空战云密布,第二次世界大战已经爆发。4月底的一天,英国驻挪威首都奥斯陆的海军武官收到了一封匿名信。写信人说,他想把他掌握的有关希特勒德国最新武器的试验资料交给英国人。如果英国情报部门对此感兴趣,请通过英国广播公司的德语广播,发出规定的联系暗号。信末署名是“您的善良祝愿者德国科学家”。

英国情报部门接受了写信人的建议,11月4日收到了极有价值的情报。写信人告诉他们,德国人正在试验一系列从未见过的武器:利用陀螺原理实现稳定飞行的火箭弹;用无线电操纵的有翼火箭;还有可以飞行上百公里的远程火箭。这些试验正在一个秘密靶场中进行,地点就在波罗的海的乌泽多姆岛上。

英国情报人员在分析这份来自奥斯陆的报告时,想起了两桩事情。一是在10月中旬他们曾收到过一份谍报,说德国有个叫斯密特教授的人正在试验火箭。这种火箭可以装130公斤炸药,飞行480公里,爬升到4000

现代“火龙”——导弹

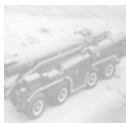


米的高空。二是早在1934年,就曾有一位英国谍报员报告过德国正在研制火箭、导弹武器。这两桩事情与从奥斯陆来的报告印证起来了,加上德国法西斯分子正在恫吓和吹嘘他们将拥有前所未有的武器,足应引起英国情报部门的警惕。可惜,他们当时没有统一的侦察中心来组织这项复杂的侦察工作,又由于其他一些原因,使跟踪追查新武器秘密的事被搁置了。匿名的写信人德国工程师汉斯·库梅洛夫,冒着生命危险通过他的妻子英盖勃尔格和挪威的反法西斯战士辗转传到英国情报机关的技术情报,被锁进了抽屉。1942年,汉斯·库梅洛夫夫妇却因此被德国警察逮捕,次年他们被处死了。

1943年,法西斯垮台前夕,关于德国正在试验并准备冒险使用一种威力惊人的新武器的情报越来越多,从各种渠道不断地送到伦敦。

先是一架英国的“喷火”式侦察机发现乌泽多姆岛上幽静的森林里,隐蔽着一个秘密机场。可是情报人员在判读飞机拍摄的照片时,把照片上一个火山口似的大坑粗心地评定为“大型建筑场地”。于是,这张重要的照片又被送进了档案馆。

接着,英国人又收到一位丹麦化学工程师的报告,说1942年11月30日到12月2日在乌泽多姆岛上试验



现代“火龙”——导弹

了射程可达 230 公里、能自动操纵的大火箭。

另一个谍报员则报告说,乌泽多姆岛上在试验可以装载 10 吨炸药,远射 130 公里的火箭弹。

不断有消息传来说:德国的新武器是从 100 米长的发射台上发射的弹道导弹,只差解决空中操纵问题了;英吉利海峡的法国岸边,德国人已在修建火箭发射设施;导弹已投入批量生产……

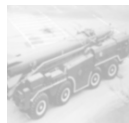
几乎所有的情报都指向一个目标,即 4 年前那个匿名的写信人德国工程师汉斯·库梅洛夫报告过的秘密试验场——波罗的海中乌泽多姆岛上的佩内明德村!

英国情报机关疑虑重重,不知是希特勒分子故意散布假情报呢?还是真有其事?

英国人终于坐不住了,他们审问了两个被俘的德国将军。战俘的供词和间谍的报告证实,希特勒德国确实在研制新型秘密武器。这时,欧洲地下抵抗运动组织给予了英国情报机关很大帮助,他们通过各种渠道,搞来了德国导弹武器的情报。

1943 年 4 月 12 日,一份汇集了自 1942 年 12 月以来德国火箭武器研制情况的综述报告,送到了英国首相丘吉尔手中。为了对付可能遭到的火箭袭击,丘吉尔的科学顾问林德曼教授开始注意对希特勒火箭武器的侦

现代“火龙”——导弹



察。

英国航空照相侦察部队4月20日对佩内明德的空中侦察表明,那里正在紧张施工,新翻的泥土围绕着一个椭圆形场地,在一张照片上还看到了一个长约十几米,被团团蒸气包围着的直立锥头圆柱体。

5月14日的侦察,发现椭圆型场地中心有车辆疾驰的情况;附近铁路平台还安装着一个锥头长形圆柱体。

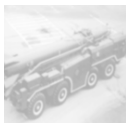
6月3日的照片再次看到了平台车上长14米、直径1米多的直立锥头圆柱体,还看到了它的固定尾。

6月23日摄下的照片上,有一架奇怪的飞机,尺寸比常规歼击机小,机翼平直,翼端像刀切那样齐,看不到座舱。英国人给它起了个外号——“佩内明德20”。

10月28日,判读员在分析侦察机拍回的照片时,发现了场地上有个像倾斜土堤似的东西,这同英吉利海峡法国海岸上突然增多的滑雪板似的阵地,是同一类的。

为此,英国又重新组织了一次空中侦察,看到了堤坝上铺设了轨道,安装了小飞机——神秘的“佩内明德20”!

英国的技术专家根据有限的资料,凭自己的知识和经验,推断出德国的新武器是使用固体燃料的弹道式导弹,放在弹射台上发射,所带的炸药可使600人的生命



现代“火龙”——导弹

转瞬消失在轰然一声的巨响中。伦敦的最高军事当局感悟到了英国本土正面临着一种威力巨大的新武器的现实威胁。

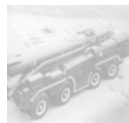
而在这同时，希特勒的狼穴——设在东普鲁士腊斯堡附近阴暗森林里的德国统帅部，却洋溢着洋洋喜气。希特勒和他的将军们观看着从佩内明德带来的新武器模型、彩色原形图和第一次成功发射的纪录片，梦想依仗从佩内明德来的新武器，挽救他们即将失败的命运。

这种新武器，就是一个叫多恩伯格的德国人和冯·布劳恩在佩内明德村经过4年努力和一次又一次的失败，才获得成功的弹道式导弹和巡航导弹。1942年10月3日，一枚叫“A-4”的导弹升到了96公里的高空中，



V-2 弹道式导弹

现代“火龙”——导弹



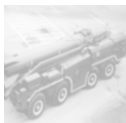
飞行了190公里后，在离预定的地面目标4公里处爆炸成功了。这就是以后被称为“V-2”的大名鼎鼎的世界上第一颗弹道式导弹。

德国军火生产部长施佩尔和海军上将邓尼兹对V-2导弹的成功发射非常高兴和惊讶。几天之后，V-2就被列入了优先安排的武器研制计划内，与其他紧急需要的武器型号并列在一起。

过了两个月，一种可以在200—2000米高度飞行240公里、能装700公斤炸药的无人驾驶飞机——“V-1”巡航导弹，也试验成功了。1943年初，法西斯德国决定在法国北部沿海构筑发射这种巡航导弹的阵地，筹建导弹部队，并开始成批生产V-1导弹。这就是英国在空中侦察中所发现的像倾斜的堤坝似的滑雪板阵地和那种安装在堤坝轨道上的奇怪的小飞机。希特勒是多么盼望这秘密恐怖的武器早日装备他的军队啊！

1944年6月16日凌晨2时，一枚V-1导弹落到了伦敦南郊的潘斯德·卡门地区，几秒钟后响起了惊天动地的爆炸声。

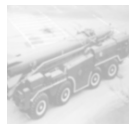
9月8日傍晚6时43分，伦敦市区的契济克传出一声巨响，世界上第一枚投入战争的弹道式V-2导弹爆炸了。



现代“火龙”——导弹

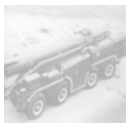
导弹——这条现代“火龙”，越过阴霾密布的英吉利海峡，撕开第二次世界大战厚重的战云，带着火和血的恐怖，闯入了人间。

科学家的智慧和人们灵巧劳动的结晶，一旦服务于罪恶的侵略战争，所引起的后果使人惊骇，令人痛心！



第一枚洲际导弹诞生记

1945年德国希特勒战败后，苏军占领了德国的火箭基地佩内明德岛和罗德豪森。厂区一片疮痍，75%以上的设备被破坏。由于对纳粹仇恨有余，苏军指挥官瓦维洛夫少校在把可用的设备拉走后，竟下令把残余的火箭部件销毁，后虽被上级发现制止，但已所剩无几。在运回前苏联的设备和半成品中，有两个完整的V-2导弹和勤务指南等技术资料。不久又俘获到上千名技术人员，其中有百余名专家，被运回前苏联当顾问。斯大林对远程火箭（这种火箭加上原子弹等弹头，就成了弹道导弹）的研制极为关注，在战后前苏联经济极为困难的条件下，仍然舍得花钱。1947年10月30日仿制V-2成功，大约制造了几百枚，达到了培训人员的目的。接着V-2的改进型P-2（地地导弹，西方编号为SS-1）在1948年试射成功。这是前苏联第一个自行设计的型号，射程300千米。前苏联于1949年8月29日爆炸了第一枚原子弹，从此两弹结合才使远程导弹成为举足轻重的战略力量。

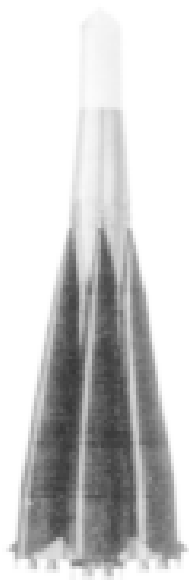


现代“火龙”——导弹

1950年前苏联出现SS-2导弹,它是SS-1导弹的改进提高型号,射程可达500千米以上。至此苏联已经羽毛丰满,人物双备,可以自己飞翔了,于1952年把德国的顾问们全部遣回原籍。

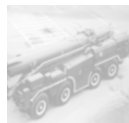
单级火箭使用酒精/液氧作推进剂,要进一步提高射程是困难的。于是在格鲁申柯领导下,从1948年开始研制煤油/液氧发动机。由于碰到技术问题,到1955年才制成煤油/液氧中程导弹SS-

3,射程可达1750千米,在1957年十月革命节时曾通过红场。要想搞洲际导弹必须有大推力发动机,现有的煤油/液氧发动机推力不足,重新搞大推力发动机费钱、费时,而且很困难。前苏联经过论证,终于采用并联小发动机产生大推力的办法,于1957年8月26日发射洲际导弹SS-6成功,射程8000千米,推进剂为煤油/液氧,用20台每台约250千牛推力的发动机并联,产生5000千牛总推力,射程精度大概10千米。这



“警棍”SS-6导弹

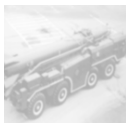
现代“火龙”——导弹



枚导弹偏差是大了一点，但装上500万吨TNT当量的弹头足以长自己的志气。这就是世界上第一枚洲际导弹。

在SS-6导弹基础上，稍加改进，利用这枚火箭于1957年10月4日，发射了世界上第一颗人造地球卫星（重量83.6千克）。可谓军用导弹之花，开出了航天技术之果。

由于SS-6导弹使用低温液氧作推进剂，发射准备时间长达十几个小时，战地勤务过于繁杂，打起仗来，很难逃脱敌方的轰炸机和导弹的袭击，所以前苏联决定发展可贮存推进剂，以利备战。德国人早就觉察使用可贮存推进剂的紧迫性，曾用煤油/硝酸做了试验。前苏联于1955年开始研制，1959年研制成SS-4导弹（射程1300千米，弹头100万吨当量），1961年又搞成SS-5导弹（射程3200千米，弹头100万吨当量）。前者用煤油/硝酸，后者用硝酸和偏二甲肼。为了提高生存能力，还为SS-5导弹搞了地下井，前苏联在10年左右时间内取得如此辉煌建树，弄得美国人手忙脚乱。前苏联第一代导弹成功的诀窍是什么呢？不惜耗资，集中精英，统一领导；技术上重实用和继承性，步步为营，这些就是前苏联成功的秘诀。



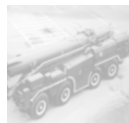
中国军备史上的转折点

1956年10月8日,我国第一个导弹研究机构——国防部第五研究院正式成立,在著名科学家钱学森等人的领导下,开始了导弹研制工作。1957年10月15日,中苏双方签定了新技术协定(简称10月15日协定),规定前苏联将向我国提供导弹样品和有关技术资料,派遣技术专家帮助中国进行导弹仿制。在前苏联技术专家的帮助下,我国开始仿制P-2近程地地弹道导弹(我国代号为1059),同时开始进行导弹研制基地和发射场的建设。数千名刚走出校门的大中专毕业生,满怀献身国防尖端技术的豪情,投身到火箭技术队伍的行列。

P-2导弹是在德国V-2导弹基础上改进的,推进剂为液氧和酒精,射程约590千米。

1960年11月5日,我国第一枚近程导弹发射成功。聂荣臻副总理在发射试验场的庆功会上祝酒说:在祖国的地平线上飞起了我国自己制造的第一枚导弹,这是我国军事装备史上一个重要的转折点。同年12月,我国又两次成功地进行了“1059”导弹的发射试验。“1059”导

现代“火龙”——导弹

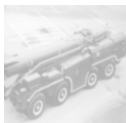


弹的研制成功,标志着我国在掌握导弹技术方面迈出了可喜的第一步。从此,中国有了自己的导弹。在近程导弹即将仿制成功的时候,中国科技人员又开始了自行设计导弹。从仿制走向自行设计,这是我国火箭技术发展中的一个质的飞跃,对我国年轻的火箭研制队伍来说,并不是轻而易举的。

1962年3月21日,我国自行设计的第一枚弹道导弹进行首次飞行试验,因控制系统失稳和发动机起火,火箭坠落在发射台附近。首次试验虽然失败,但年轻的火箭设计师们并没有灰心,他们决心以百折不挠的精神,在跌倒的地方再爬起来,继续前进。

经过两年多的辛勤劳动,我国自行设计的导弹又要试验了。1964年6月29日,我国第一个自行设计的中近程弹道导弹,再次送到靶场进行发射试验,这次试验(首次)获得成功。这一胜利揭开了我国导弹、火箭发展史上新的一页。接着,我国又先后多次进行了发射试验,均获得成功。我国在液体导弹发展道路上终于迈开了胜利的步伐。

1964年10月16日,我国成功地爆炸了第一颗原子弹,1965年又成功地进行了空中原子弹爆炸试验。为了使我国的导弹和原子弹成为有效的作战武器,1966年



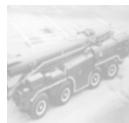
现代“火龙”——导弹

10月27日,在我国西部地区国土上,成功地进行了导弹核武器的试验。导弹飞行正常,核弹头在预定的距离和高度实现核爆炸。自行设计制造的中近程导弹顺利通过了实际考验,导弹原子弹一起,构成了有实战效能的战略导弹核武器。

在研制中远程导弹的同时,我国的火箭设计师们开始了远程导弹的设计,他们勇于探索,采用了各种新技术,其中在制导技术、推进技术、结构材料、发射试验等方面都有新的突破,使我国设计的远程导弹在制导精度和运载能力等方面,达到了先进的水平。洲际导弹的设计,继承了远程导弹研制的成果,虽然“文化大革命”灾难迫使研制停顿,但由于有周恩来总理的直接关怀,设计师和工人们仍得以努力工作,在困难重重之下,完成了第一枚洲际导弹的试制生产、地面试验和总装测试等工作。1971年9月,在我国西北的发射场,第一次洲际导弹飞行试验获得成功。洲际导弹是我国继原子弹、氢弹、导弹核武器、人造地球卫星成功之后,在尖端科学技术领域里取得的又一个重大成就。它标明我国液体火箭技术又登上了一个新高峰。为此,我国决定向太平洋海域发射洲际导弹,全程近万千米。

飞向太平洋,这是一个创举。洲际导弹射程远,速

现代“火龙”——导弹

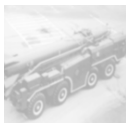


度快(最大速度约每秒7千米),从我国西部到南太平洋,整个飞行过程只需半小时左右,弹道最高点达1000千米以上。我国受疆域的限制,要实现9000千米射程,需要在公海上进行。为此,我国派出各种舰船,远征到南太平洋所罗门群岛以东约1000千米的赤道附近,在落区形成威武阵容,迎接洲际导弹回收舱的到来。

1980年5月9日,新华社受权向世界发布公告,中国将向太平洋发射洲际导弹。

1980年5月18日是我国导弹发展史上的一个有重大纪念意义的日子。这天凌晨,酒泉发射场上灯火辉煌,高大的发射塔,环抱着一个巨型导弹,耸立在戈壁滩的发射台上,远远望去,似在广阔无垠的戈壁滩上突然竖起一个大烟囱。此时此刻,操作手们忙于对导弹作最后测试检查,对导弹进行精确的瞄准,操作手们像严阵以待的战士,坚持岗位,沉着冷静地等待发射时刻的到来。

一声号令:“点火!”顿时一声轰鸣,像山崩,似海啸,震撼大地。洲际导弹拔地而起,冉冉上升,尾部喷出长长的火舌,直刺蓝天。导弹向东南方向飞去,划破万里长空,各种台、站、测量船及时测定、记录导弹在每一瞬间的飞行速度、高度和姿态等数据。



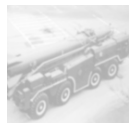
现代“火龙”——导弹

“跟踪良好”“飞行正常”等喜讯不断传来。胜利的消息，传到各测量台站，传到首都北京的指挥所。在指挥所观看的邓小平同志非常高兴地向参试人员祝贺，同志们振臂高呼：“我们胜利了！”我国液体火箭事业，经历从仿制到自行设计，从近程到洲际的发展道路，并取得了一系列重大成就。中国向太平洋发射洲际导弹的成功，具有时代性意义，中国终于掌握了战略洲际弹道导弹的技术。

1982年10月，我国潜艇从水下发射固体导弹成功，标志着我国固体火箭技术进入了世界前列。我国固体火箭技术的探索，是国防部五院成立不久之后开始的。

20世纪60年代中期，我国在研制液体火箭同时，也相继开展了固体燃料火箭发动机的研制。1966年12月1日，第一台大型试验固体燃料火箭发动机首次试车成功，它为我国大型固体燃料火箭发动机的研制迈出了可喜的第一步。经过多年的努力，我国自己研制的两级固体燃料导弹首次从发射台腾空而起，按预定弹道飞向蓝天，飞行试验获得了圆满成功。这次具有历史意义的胜利，在我国固体燃料火箭发展史上揭开了新的一页。

1982年10月12日装载着固体燃料导弹的试验潜艇，也徐徐驶出海港，奔向大海，潜入发射深度，在预定

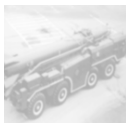


现代“火龙”——导弹

的时刻进入发射海域。发射固体燃料导弹的时刻，一步步逼近。“五分钟准备！”潜艇发射筒口盖缓缓开启。“一分钟准备！”海面浮堡曳光管点燃，火箭的发动机保险栓打开，各系统迅速转电完毕，测试脱落插头自动脱开，发射控制台显示“一切准备就绪”，试验潜艇艇长下达了“发射”口令。固体燃料导弹瞬时被强大的燃气压力推出发射筒，从碧波之下跃出。“一级点火正常！”“导弹程序转弯正常！”“二级分离正常！”……

潜艇水下发射固体燃料导弹成功！人们满怀胜利的喜悦，祝贺我国第一枚潜载固体燃料导弹的诞生。它的成就标志着我国运载火箭技术有了新的发展。

我国洲际导弹和潜载固体燃料导弹的研制成功，将为我国导弹部队提供现代化武器装备。我国不参加大国军备竞赛，也不参与太空争夺，但为了防御，我国将发展一定数量的战略武器，为战略导弹部队提供一定数量现代化武器装备。



现代“火龙”——导弹

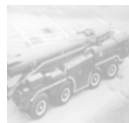
神奇的“飞人”

第二次世界大战结束后，也缴获了一批德国 V - 2 火箭资料和样品。并俘获了一批德国火箭技术工程师。不久之后，美国在白沙试验场开始一系列 V - 2 导弹试射和提高其战术技术性能的研究。包括将 V - 2 导弹改装成高空地球物理火箭，在 V - 2 上加装了一级“女兵上士”火箭，制成新的两级火箭“邦佩”，可以飞到大气层外距地面 400 公里的高空。

此外，美国还进行了“飞行使者”近程导弹、“红石”近程导弹、“邱辟特”中程导弹的研制。在 V - 2 基础上仿制的“红石”近程导弹，时速达到了 6220 公里，除能装普通炸药外，还可以装上核弹头。在“红石”基础上改进的“邱辟特”导弹的总重量也相当惊人，达到 48 吨，相当于 10 多辆卡车的重量，要把这些卡车在一瞬间送上高空，需要多大的力量啊！

不过，美国政府在战后大约 10 年时间里，对火箭和导弹的研究并没有表现出更大的热情。相反，前苏联考虑到火箭和导弹将会在未来的航天事业和未来战争中扮

现代“火龙”——导弹



演重要角色，下决心发展火箭导弹技术。

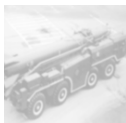
1949年，前苏联制成了推力35吨、射程645公里的二级火箭；1955年完成了推力100吨、射程2900公里的中程弹道导弹。接着，又着手研究重120吨、射程8000公里的洲际导弹。

1957年，当美国好不容易完成了“红石”导弹的发射试验时，前苏联成功地进行了首次洲际导弹试验。这给美国很大的冲击。到这时，美国才注意到火箭的重要性，竭尽全力研制，以追上和缩小美苏之间在火箭、导弹技术上的差距。

美苏两家为了在火箭、导弹技术上战胜对手，展开了激烈的竞争。



红石导弹



现代“火龙”——导弹

既相互保密又相互千方百计地刺探情报。因此,火箭、导弹技术成了国家的特级机密,显得非常神秘。而越神秘,也就越有引诱力。导弹的外型,内部构造,它神秘的“五脏”和奇特的“四肢”成了越来越多的人的话题。

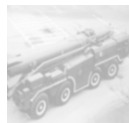
其实,从原始火箭到先进的导弹,它们的基本结构原理是大致相似的,只是导弹的五脏、四肢惊人之处更多。

导弹一般由战斗部、控制系统、燃料舱、发动机等部分组成,有的导弹还有弹翼和尾翼。总的看,导弹与人的身体结构差不多,或者有人干脆叫它为“飞人”。

发动机,是导弹的心脏,采用科学术语,又叫导弹的动力系统。这是说,它像人的心脏一样能为导弹的飞行提供动力。

导弹最常用的发动机,是火箭发动机,但也有用其他类型发动机的。导弹的燃料舱中装着燃料,还带有帮助燃烧的氧化剂——液态氧或其他固体氧化剂。这样,装有火箭发动机的导弹既能在大气层内飞行,也可以在没有空气的宇宙空间飞行,燃料燃烧所需要的氧气都由氧化剂提供。燃料和氧化剂合在一起,就是火箭发动机的推进剂。推进剂燃烧后,产生出高温的气体,经喷管高速排出,以很强的反作用力推动着导弹飞行,速度可

现代“火龙”——导弹



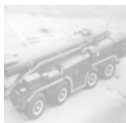
以达到音速的几倍,甚至十几倍。

火箭发动机分为液体燃料发动机和固体燃料发动机两种。

液体燃料发动机使用的是液体燃料(煤油、酒精或液氢等)和液体氧化剂(如液氧)。由于让液体燃料和液体氧化剂以适当的比例进入发动机燃料室,是可以像水龙头那样加以调节的,所以发动机的推力大小和工作时间的长短也可以进行控制,还可以使用高能量的推进剂,使导弹的推力增大,射程增远。所以早期的导弹和目前的巨型火箭运载器,大都使用这种发动机。

加注液体燃料推进剂是一项十分细致、危险的工作。液体燃料容易挥发,容易燃烧,特别是液氢、液氧,一点火星,就可以引起冲天大火或爆炸,发生事故。下面就有一个令人悲痛的例子。

在我国西北火箭发射场的烈士墓地中,长眠着一位出色的火箭液体燃料加注专家,他的名字叫王来安。他在火箭身边工作多年,为火箭加注特种燃料,从来没有出现过危险事故。一次,他在给火箭加注燃料时,突然发现旁边有一位战友身上着了火,要不及时扑灭,火焰蔓延开去就会威胁火箭的安全。于是,他冲过去抱起那位战友,迅速向着发射场外跑去。跑啊,跑啊,他自己身



现代“火龙”——导弹

上也着了火。终于，他跌倒在戈壁滩上，再也没有爬起来。火箭的安全保住了，他却为之献出了自己宝贵的生命。刻着他名字的墓碑和其他墓碑一样，普普通通，墓的周围长着戈壁滩上特有的芨芨草和骆驼刺……

使用固体燃料的火箭发动机，是用含有氧化剂和燃料剂成分的固体燃料作为推进剂的。它的工作原理和结构十分简单，只由燃烧室和喷管两部分组成。燃烧室装有供直接燃烧用的固体推进剂。推进剂燃烧后产生的大量火药气体，则从喷管中喷出，产生推力。

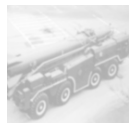
如果说发动机是导弹的心脏，那么，导弹中的仪器舱——控制系统，就应该是导弹的“大脑”和“中枢神经”了。导弹是一种“服从命令听指挥”的“炮弹”，它所以能打得准，按照规定的路线飞向目标，是由于它有制导控制系统。制导控制系统控制导弹飞行的原理，我们可以打一个比方来说明。

有三支青少年野营小队同时进行



“红石”导弹

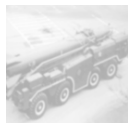
现代“火龙”——导弹



“奔向目标”的军事游戏。野营指挥部交给第一支野营小队一份地图，上面不仅标有要到达目的地的方位，而且还有具体的行进路线。这支小队的任务就是按照地图上的路线，迅速赶到目的地，不要偏离；指挥部交给第二支野营小队的，是一架微型无线电通话机，小队在行进时随时与指挥部联系，根据下达的命令，“向左走”或者“向右转”，从而赶到预定的地点；第三支野营小队拿到的是一台小型无线电测向仪，他们要测出设在目的地的一架电台不断的无线电波，确定目标的方位，选择自己最佳的行进路线，奔向目的地。

导弹的制导控制道理跟这个军事游戏很相似。野营指挥部给第一支小队一份地图并规定路线，让他们自己去按“图”行事，这种方式在导弹制导控制上叫“自主式制导”；野营指挥部在第二支小队的行进途中不断给以指示，从而把小队引导向目的地的方式，在导弹的制导控制中，叫做“指挥式”制导；野营指挥部让第三支小队根据设在目的地的电台发出的信号，自动寻找目标的方式，在导弹制导控制中叫做“寻的式制导”。

当然，实际情况要比这复杂得多。导弹在一瞬间能飞行几十米甚至几千米，这是野营小队的行军速度无法比拟的。在这样高速的情况下进行制导控制，必须十分



现代“火龙”——导弹

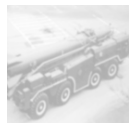
准确；指令的形成和导弹对于指令的响应，需要在极短的时间里完成，而且要可靠无误。

怎样做到这点呢？

体操运动员在吊环、跳马、平衡木、高低杠和绿茵毯上做各种滚翻腾跃动作时，心中是很清楚自己在空中所处的位置的，这样在动作结束落地时，才能保证脚先着地，而不是脑袋朝下“倒栽葱”。导弹要击中目标，首先也要清楚在空中的“位置”。导弹上的陀螺仪和加速度表，就是帮助导弹知道自己在空中所处的“位置”的仪器。我们知道，炮弹出膛后是靠绕轴心的飞速旋转来保持飞行稳定的。导弹却不允许这样“颠三倒四”地滚转。于是，就凭借陀螺仪来测定导弹在空中的滚转情况和是否偏离预定飞行航线，随之把这些变化情况转变成电信号，送到计算装置（或计算机）中，经过计算变成操纵信号，用来操纵保持稳定姿态。加速度表可以测出导弹的运动速度和位置变化。这两种仪表，是导弹制造技术中最核心的部分。它们与有关的电子线路、计算装置和执行“指令”装置，共同组成了保持姿态稳定的机构，导弹专家们把这叫做“导弹的稳定系统”。

导弹在飞行时如能保持稳定姿态，那就有了准确奔向目标的基本条件。这时，就可以采用前面提到的三种

现代“火龙”——导弹

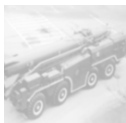


制导方式,引导导弹向前飞行了。

“自主式制导”是在导弹发射之前,将攻击的目标或导弹飞行路线,变成一组数据或计算公式,装入导弹内部仪器中,也就是事先交给导弹一张“图”,让导弹自己来按“图”飞行。这种制导不需要任何弹外设备配合,不用同外界做任何信息交换,所以抗干扰能力很强。许多洲际导弹都采用这种自主式制导。

“指挥式制导”是依靠设在地面、军舰或飞机上的指挥站用雷达或光学设备来测定目标和导弹的相对位置,不断向导弹发出指令,指挥控制导弹飞向目标。它的优点是作用距离远,飞行路线灵活多变。地对空导弹适宜采用这种制导方式。但是,它测定目标、跟踪导弹、发出指令大都离不开无线电波,因此容易受到干扰。

“寻的式制导”采用了仿生原理。我们知道,蝙蝠是个“瞎子”,它能灵活飞行并捕食飞虫,是靠它自己发出的特殊声波从物体(如飞虫)上反射回来,耳朵听到后作出判断,决定自己该怎么飞,怎么“捉”。我们还知道,蚊子能叮咬人和家畜,是它觉察出周围微小的温度变化和气味变化,寻“热”寻“味”,飞向它袭击的目标。采用“寻的式制导”的导弹,与蝙蝠、蚊子飞捕目标的情况差不多。“的”就是“靶”的意思,也就是导弹要去打击的



现代“火龙”——导弹

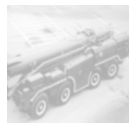
目标。在导弹上装一部小型雷达,主动向目标发出电波,靠接收反射回来的电波寻“波”追击,这种方式叫“主动式寻的制导”。它往往在作战距离较短,打击孤立目标时使用。飞行距离一长,目标很多,它就会感到千头万绪不知所向。

像蚊子那样,追寻着被打击的目标所发出的热或声音或电波信号,向目标飞行的制导方式,叫“被动式寻的制导”。这种导弹上只要装上信号接收机就够了。与“主动式寻的制导”导弹相比,那上面的设备要轻巧简单得多。它的缺点是容易受假信号的欺骗。

还有一种介于主动与被动式寻的制导之间的“半主动式寻的制导”。它是由设在地面、军舰或飞机上的指挥站,向被攻击的目标发射无线电波、激光、红外线或音响等,这样就能使装着接收机的导弹靠接收目标反射回来的辐射能追踪目标了。这种制导,常被地对空和空对空导弹所采用。

导弹靠有力的心脏——火箭发动机而飞得快、飞得远;靠灵敏的大脑和反应迅速的中枢神经——制导指挥系统以稳定、准确地飞向目标。这一切都是为了攻击敌方目标,把它摧毁。当然,导弹还应该有一个大炸药包。导弹专家把这个部分叫做导弹的“战斗部”,意思是:这

现代“火龙”——导弹



是用于作战的专门部位。

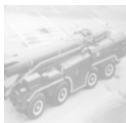
人们可能会以为这个部分比较简单,只要装上炸药或核弹就行了。其实,这也是一个既重要又复杂的系统。从结构上来说,它包括本体、引信、传爆器、安全执行机构等几个部分。

导弹除了有以上内脏外,还有一副不平凡的外表,它们大都是锥形脑袋,圆柱形身体,有的大型导弹戴着红帽子,全身乳白色,直立时像一位披着银白色铠甲的武士。而有的导弹浑身却像花蛇一样,涂着斑斓的伪装色。

与飞机相比,导弹的“翅膀”似乎已经“退化”了。长在导弹身体上的翅膀叫“弹翼”。但是,并不是所有的导弹都带有弹翼,即使有,也是又短又硬,形状各异。有三角形的,棱形的,箭头形的,后掠形的。它们不像飞机那样长在机身两边,而是呈“X”型分布在弹身的周围。它们是导弹产生升力和侧力的主要部件。

在弹翼后面,还装置着几个小翅膀,那是舵面,它可以根据控制系统发出的信号转动,帮助导弹改变飞行航迹。

导弹尾部的稳定翼和那上面的副翼,就像箭尾部的羽毛,能起稳定作用,可以使导弹在飞行中不随意旋转。



现代“火龙”——导弹

拔地旱雷——SS

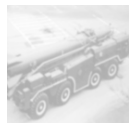
20 世纪 70 年代中 ,某日上午 10 时 30 分 ,一枚 SS - 17 导弹的核弹头在温森格林监狱上空 3500 米爆炸了。爆炸所形成的火球迅速地膨胀着 ,在几分之一秒内 ,直径达到 2000 米 ,温度与太阳表面相接近 ,同时迅速地朝着伯明翰市区降落下去。

火球释放出来热能 ,使离爆炸地点十几公里以外的切斯沃特湖中游艇上的人感到皮肤像火烧一样疼痛 ,凡是暴露在外的皮肤都被烧起了泡。温森格林周围 3—4 公里以内变成了一片火海。

核弹爆炸几秒钟后 ,巨大的冲击波又接踵而来 ,在室外已严重烧伤的人休克了几秒钟 ,又遭到冲击波的袭击。冲击波摧毁了温森格林周围 3 公里之内的所有地面建筑物。强波过后 ,满地瓦砾 ,一片废墟……

冲击波从爆炸中心以音速向外扩散 ,30 秒钟后 ,冲击波传到了伯明翰机场。这里听到的爆炸声也很大 ,持续了 10—15 秒种。过了 8 分钟左右 ,伦敦地区也听到了爆炸的巨响。那隆隆之声震耳欲聋 ,从几分钟前看见

现代“火龙”——导弹



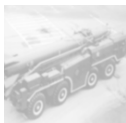
火球发出耀眼闪光的方向滚雷似地传来。

大约经过1分钟,核爆炸直接产生的热辐射和冲击波的破坏停止了。在爆炸点上空,庞大的蘑菇云浮升到15公里的高空中,直径达20公里。下面是一片死寂,温森格林坦露着焦黑的土地,惨重破坏的景象不堪入目。

30万人在几分钟内就死于核爆炸产生的热辐射、冲击波,25万人被严重砸伤、烧伤,20万人遭到浩劫……

上述这幅遭受核导弹袭击恐怖景象,出自一本叫《第三次世界大战》的书。作者是一位英国将军约翰·哈克特,他虚构这一场核爆炸,有助于读者对未来战争中的核武器袭击造成的破坏,有比较形象的了解。

但是,引起这场虚构爆炸的SS-17导弹,却不是虚构,而是确实存在的。它是前苏联在20世纪70年代中期装备战略火箭部队的一种以陆地为发射基地的“陆基战略导弹”,也叫做洲际弹道导弹。“SS-17”这个代号,是北约军事集团给它起的。“SS”表示这种导弹是从地面发射出去攻击敌方的地面目标的地对地导弹。从1946年前苏联研制第一枚地对地导弹起,北约集团发现一个新的型号,就给它编一个号码,到目前为止,“SS”已经从1编到29了。

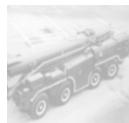


现代“火龙”——导弹

第二次世界大战结束后,前苏联认定导弹将成为未来战争中的重要战略武器。对远距离作战来说,大炮射程有限,而且一发炮弹打得再准,一次也只能击中一个目标,要摧毁大片目标,就必须使炮群进入前沿阵地,万炮齐发,这在战争中将是一个大难题。轰炸机执行远程轰炸,也需要飞行较长时间,要想避开敌方的雷达警戒,突破严密的防火网,去攻击敌方的战略目标,并不容易。而SS导弹就没有上述弱点,它一炸一大片,不仅飞得远,而且飞得快。远程轰炸机需要飞几小时的路程,它只需要十几分钟,甚至几分钟就行了。地面点火以后,SS导弹就像拔地旱雷,一跃而起,喷出强劲的火焰,垂直上升,高冲云霄,穿过大气层后,折拐平飞。在外层空间里,没有空气,不存在由于空气磨擦阻力而形成的“热障”,它的速度可以达到音速的十几倍甚至几十倍。再入大气层后,由于地球引力的作用,它下落得越来越快,由于发动机已经停止工作,它的运动便变得无声无息。SS导弹在目标上空突然爆炸,真是迅雷不及掩耳,叫对方猝不及防。因此用它来打击敌方的重要政治、军事、经济中心和其他军事目标,是非常理想的战略武器。

正因为如此,前苏联在战后先于其他一切武器,加

现代“火龙”——导弹



SS-8导弹

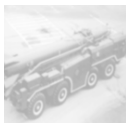
SS-6导弹

SS-9导弹

紧发展地对地战略导弹。发展的速度和劲头，使西方国家瞠目惊心。每出现一个型号，他们除了给它编号外，还给它起个绰号，从 SS - 1 到 SS - 29，西方国家依次给它们起的“名字”是：“憎恶”、“兄弟”、“骗子说客”、“凉鞋”、“短剑”、“白圆木”、“鞍工”、“羚羊”、“悬崖”、“瘦子”、“野百花”……“野人”、“替罪羊”、“恶棍”……

这是一个多么庞大的家族啊！

这个家族中的第一代成员，有 6 位，从 SS - 1 到 SS - 6。其中 SS - 1 和 SS - 2，都是在德国 V - 2 导弹的



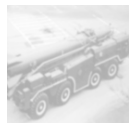
现代“火龙”——导弹

基础上研制的,只造了几枚,纯粹属于试验型。这一代成员的共同特征,是全部使用液体燃料火箭发动机,只能作“软基地发射”,也就是只能在地面上发射。除了SS-6“白圆木”是世界上出现的第一种洲际导弹外,其余的射程都在1000—3000公里左右。它们矗立在地面上“树大招风”,容易被敌方发现和摧毁,而且使用的液体燃料火箭发动机发射准备时间也长,所以它们早已陆续退役。

SS家族中的第二代成员是SS-7和SS-8,也就是“鞍工”和“羚羊”。它们由地面“软基地发射”改为在地内发射,叫做“硬基地发射”。这种发射为导弹提供了良好的工作环境,隐蔽性好,增加了导弹抵抗对方核打击的生存能力。但是“鞍工”的身高有十层楼那么高(32米),身体与两张乒乓球桌合起来一般粗(直径2.8米),“羚羊”也只比它略小一些。要为这两个大家伙造一个地下发射井,把它们放进去,工程和耗资有多么巨大是可想而知的!

从SS-9到SS-14,是第三代成员。它们能带一种集束弹头。绰号叫“野人”的SS-13,开始使用固体燃料火箭发动机,这比使用液体燃料火箭发动机方便得多,技术上有很多优越性。

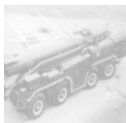
现代“火龙”——导弹



SS-19 导弹

自 SS - 16 以后 , 前苏联的陆基战略导弹进入了第四代、第五代。SS - 16 不仅以 3 级固体燃料火箭发动机作动力 , 而且发射方式有了改变。发射时 , 先用压缩空气把导弹弹射到井上 , 这时火箭发动机紧接着点火启动 , 推着导弹奔向蓝天。如果以发动机直接点火发射的方式叫热发射的话 , 那么这种将导弹用压缩空气弹出井口外再点燃发动机的方式 就叫冷发射了。它的好处是 , 可以增大弹头 , 增加射程 , 还不会因为发射时火焰喷射而损坏地下井内壁 , 这样地下井就可以重填导弹再作发射了。

SS 家族一代胜过一代 , 但是它们老是局促在一个固定的地下发射井里。如果有一枚敌方导弹落在了地下井附近 , 或者直接命中地下井 , 那么 , 一颗弹就可能摧毁一“窝”弹 , 后果不堪设想。



现代“火龙”——导弹

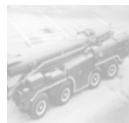
共和国英雄

50年代末,台湾的蒋介石国民党军队不甘心失败,屡次派遣飞机入侵大陆,从事侦察袭扰活动。

当时,国民党空军使用的美国RB-57D型高空侦察机性能优越,其升限可达2万米,而我空军装备最好的米格-19型飞机实用升限仅为1.75万米。对肆意窜犯的敌机,我方飞机当时尚无力实施有效的空中打击。此种情况下,敌机十分胆大妄为,不仅屡屡窜至福建、浙江、上海、江西、河南等10多个省市上空,甚至还两次侵袭北京上空。

严重的空中威胁,引起了党中央的极大关注。1958年7月,在中央军委扩大会议上,军委副主席彭德怀元帅传达了党中央和中央军委的决定:“防空部队除继续加强高炮、雷达部队外,还应建立一定数量的防空导弹火箭部队”。会后,由空军副司令员成钧全权负责,从空军高射炮部队、雷达部队、航空兵机务部队、探照灯部队和场站部队中挑选精兵强将,组建地空导弹部队——空军某部导弹二营宣告诞生。不知是有意安排还是巧

现代“火龙”——导弹



合,这一天正好是毛泽东的65岁生日。

导弹在当时是绝密的尖端武器,自然要由政治思想可靠、文化程度高、专业技术好、责任心强的干部战士掌握。空军第一任司令员刘亚楼对入选的干部战士作动员时说:“查了你们祖宗三代才把你们挑来,党和人民把这样尖端的武器交给你们,责任重大呀!”

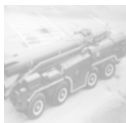
据该营第一任营长、“空军战斗英雄”岳振华介绍,

当时的干部都是高职低配,团长当营长,营长当连长,连长当排长……他本人就是由全军第一个100毫米高射炮团团团长调到这个营当营长的。

部队最初使用的导弹是由前苏联提供的“萨姆-2”导弹,西方叫“盖德莱”(Guideline),又名“导线”,是前苏联



前苏联 SA-2 地空导弹



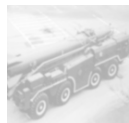
现代“火龙”——导弹

人于 20 世纪 40 年代末在战败的纳粹德国的“瀑布”式导弹基础上研制成功的一种半固定式、全天候型防中高空气导弹武器系统，主要用于要地和国土防空。该导弹 20 世纪 40 年代末开始研制，50 年代中期装备部队，1957 年 5 月首次公开出现在莫斯科阅兵式上，它最初是作为对付高空轰炸机和侦察机而设计的，后来随着空袭武器的发展和低空突防战术的运用，又进行了多次改进。导弹长 11 米，弹径 0.65 米，翼展 2.56 米，射程 10-35 公里，发射重量 2 吨多，最大速度 3.5 马赫。

“萨姆-2”导弹采用无线电雷达制导，地面配备一部“扇歌”(FanSong)制导雷达，因其波束呈扇形，而工作时又会发出类似鸟鸣的声音，所以西方取名为“扇歌”雷达。它采用“路易斯”扫描天线，进行机电双波束直线扫描，能同时跟踪 6 批目标和制导 3 枚导弹攻击一个目标，3 枚导弹必须间隔 6 秒发射。

在当时，“萨姆-2”导弹可称得上尖端武器，系统庞大、复杂，技术精密，操作难度大，难以掌握。但强烈的使命感和责任感，使这些千里挑一的空军“骄子”们热血沸腾，他们满怀为保卫祖国领空而掌握尖端技术的坚定信念，白天勤学苦练，晚上努力钻研，硬是在短短的 4 个月时间里熟练掌握了驾驭这种“空中长剑”的本领。

现代“火龙”——导弹

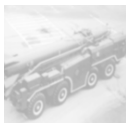


为了让我导弹部队指战员尽快掌握导弹发射技术，以便在中华人民共和国成立10周年大庆活动期间组织北京地区的对空防御，前苏联也组建了军事专家顾问小组，组长是亚历山大·别次科上校。组员维克多·斯柳萨尔上校负责防空导弹战术和作战使用方面的问题，尤里·加尔金少校工程师负责技术方面的问题。在北京期间，直接领导这个小组的是苏驻华高级军事专家尼古拉·米哈伊洛维奇·赫列布尼科夫上将。

1959年10月1日是共和国成立10周年。10年一大庆，届时，天安门广场将举行盛大典礼，毛泽东等党和国家领导人将同世界上60个共产党、工人党的代表和87个国家的贵宾参加这一规模宏大的庆祝活动。在此之前，美蒋RB-57D高空侦察机曾两次窜入北京上空。倘若这一天再次窜扰，将给这一盛典蒙上阴影。

未雨绸缪。为保卫10周年国庆日的安宁，刚建立半年多的导弹二营奉命于9月5日进入北京郊区布防，同歼击机群和高射炮群一起织成一张严密的天网。

10月1日，前苏联军事专家小组也应邀在天安门观礼台观看阅兵式和游行。在离小组不远处的观礼台下，设置了直通防空指挥所的电话。在观礼台拐角处准备了一辆值班汽车。但国庆日全天无敌情，共和国10周年庆



现代“火龙”——导弹

典圆满成功。

10月7日,星期日。上午9时41分,我远方雷达发现目标:距台北50公里海面上空,大型机一架,正向大陆飞来。

10时03分,雷达部队再报:敌机为RB-57D高空侦察机,已从浙江温岭上空窜入,飞行高度1.8万米。

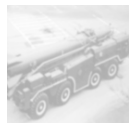
接着,敌机掠过南京,高度升到1.95万米,凭借其升限优势,越过沿途我空军歼击机的层层拦截,以每小时750公里的速度,向北京扑来。

11时15分,敌机距北京700公里时,导弹营指挥所进入一等战斗准备。待敌机进入至北京480公里,全营各战斗位置进入一等战斗准备。发射架已开启,各项参数正常。

11时50分,营一连制导雷达捕捉到目标:敌机距北京115公里。此刻,营指挥所接到命令:我歼击机已退出战斗,你们要坚决消灭敌机!

12时04分,敌机飞临距北京28公里处。“发射!”随着营长岳振华简短的口令,3枚导弹尾部喷着火焰腾空而起,一举击中敌机。适才还逍遥自在的RB-57D顷刻间粉身碎骨,残骸坠落在通县东南18公里处河西条务村的一片水塘中。国民党空军第五联队上尉飞行员王

现代“火龙”——导弹



英钦毙命。

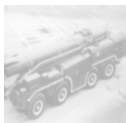
此战之后,朱德、贺龙、徐向前、聂荣臻、李富春、杨尚昆、蔡畅、张爱萍、杨成武等领导人先后到现场观看被击落的RB-57D残骸,并视察部队。

一剑抵得十万兵。共和国的地空导弹部队写下了世界防空史上用导弹击落敌机的第一页,实乃可喜可贺,值得大书特书。但在当时属于特级机密,因此,只在《人民日报》等报纸上登了一条简短消息:“美制蒋空军RB-57D型高空侦察机一架,于7日上午窜扰我华北地区上空,被我中国人民解放军空军击落。”

一时间,驻北京的外交官和外国记者对我击落国民党高空侦察机的作战手段猜测不已。有一位外国人甚至当面问朱老总:“你们是用什么武器把飞机打下来的?”朱老总幽默地回答:“我们是用竹竿把它捅下来的!”此时,唯有前苏联人心里清楚:“学生”已先于“先生”创造了一项世界纪录。

RB-57D型高空侦察机被击落,使国民党空军有两年多再不敢对大陆上空轻举妄动。

在此期间,美国又向台湾当局提供了比RB-57D更先进的U-2高空侦察机。这种飞机的主要飞行特点是:重量轻,滑翔性能好,飞行高度可达2.3万米,最大时速



现代“火龙”——导弹

1000 公里 ,巡航时速 800 公里 ,最大航程 7000 公里 ,续航时间 9 小时。

台湾当局又把赌注押在了性能优越的 U-2 飞机上。

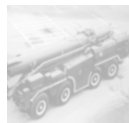
1962 年 ,国民党空军为配合台湾当局所谓“反攻大陆”的叫嚣 ,加紧了对大陆的侦察袭扰 ,仅 6 个月时间 ,就出动 U-2 飞机 11 架次 ,活动范围遍及大陆除新疆、西藏之外的所有地区。

对付 U-2 ,我歼击机更是力不从心 ,重任又落到了地空导弹部队肩上。然而 ,当时我地空导弹部队寥寥无几 ,用以打击可以在万里长空随意机动的 U-2 飞机可以说是杯水车薪。显然 ,此前那种守株待兔式的要地防空作战已不能有效地打击敌人。为积极寻找战机 ,经中央军委批准 ,我地空导弹部队于 1962 年 6 月挥戈南下 ,开始了导弹部队“打游击”的艰难征程。

这一年 ,国家尚未彻底摆脱严重自然灾害的困境。地空导弹部队官兵吃的是一半白薯面 ,一半玉米面 ,打起“游击”来还真像当年用“小米加步枪”打日本鬼子一样艰难 ,所不同的只是这支“游击队”用的是现代化武器。

8 月 27 日 ,导弹二营从长沙悄悄“游击”到江西南昌 ,在市郊一个长满小松树的丘陵地域设下了埋伏。

现代“火龙”——导弹

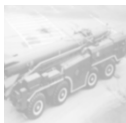


9月9日,又是一个星期日。上午6时许,一架U-2飞机从台湾桃园机场起飞。7时32分,以2万米的高度进入我导弹火力范围。刹那间,我导弹二营的3枚导弹拔地而起,将其击落。飞机残骸坠落于南昌东南15公里罗家集附近。国民党空军少校飞行员陈怀中弹后,经抢救无效身亡。

当天,日理万机的周恩来总理得知这一胜利的喜讯立即打电话祝贺说:“很好,这是一个伟大的胜利!美国U-2飞机前几天入侵苏境,他们只提了警告,我们把这种飞机打掉了。”

此战告捷,万众欢腾,全国人民纷纷以各种方式欢庆这一伟大胜利。与此同时,外国驻华使馆轿车出入频繁,一些国家的大使和武官,带着“要对中国国防现代化重新做估价”的认识,四处活动,试图弄个明白。为了保密和对敌斗争的需要,在人民大会堂举行的由周恩来总理、贺龙元帅和罗瑞卿总参谋长等出席的首都各界一万余人庆祝击落U-2飞机重大胜利的集会上,上级没有安排导弹部队的代表发言,而是让航空兵第3师师长、后来担任空军司令员的王海发表讲话。

9月21日,在风景秀丽的中南海,空军司令员刘亚楼和导弹二营营长岳振华向毛泽东等党和国家领导人汇



现代“火龙”——导弹

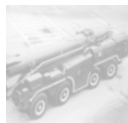
报击落U-2飞机的情况。周恩来把岳振华介绍给毛泽东,毛泽东满面笑容,一边握住岳振华的手一边说:“岳振华同志,打得好哇!”伟人也有动情时,当岳振华汇报完后,毛泽东再次握住岳振华的手连声说:“岳振华同志,打得好,打得好哇!”

1963年11月1日,导弹二营又在江西上饶赵家洼首次运用自己创造的“近快战法”击落第二架U-2飞机,国民党空军少校飞行员叶常棣跳伞后被活捉。此战的庆功会开过之后,南京军区司令员许世友表示要给这个导弹营再开一次庆功会,他说:“你们在我的地盘上打下U-2,我要再给你们庆一次功。”



前苏联“萨姆”2导弹击落美U-2飞机的资料照片

现代“火龙”——导弹

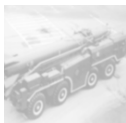


1964年6月6日,国防部授予这支功勋卓著的导弹部队“英雄营”称号。

同年7月7日,“英雄营”再显英雄本色,在福建漳州击落第三架U-2飞机。几次窜入大陆、曾四次被蒋介石召见的国民党空军“头号王牌”飞行员、“克难英雄”、“飞虎英雄”李南屏随机毙命。

7月18日,空军党委专门为此向中央军委呈上一份战斗报告。刘亚楼司令员还亲自给中央办公厅厅长汪东兴附了一封短信,让他“如有可能请呈主席一阅”。毛泽东阅过这个报告后,很高兴地在上边批了一行行草大字:“刘亚楼同志,此件看过,很好,向同志们致以祝贺!”21日,毛泽东又问周恩来:“这个部队在哪里?我要见见他们。”

7月23日,毛泽东、周恩来、朱德等党和国家领导人在人民大会堂亲切接见了“英雄营”全体官兵。在空军乃至全军,以整营建制单位受到毛主席接见的,仅此一家。这从一个侧面说明,毛泽东等领导人对这支英雄部队有着特殊的厚爱。1968年3月,“英雄营”在第二任营长陈辉亭的指挥下,于广西北宁明又击落一架敌无人驾驶飞机。这一仗,为该营机动作战划上了一个圆满的句号。在10年国土防空作战中,我地空导弹部队共击落9



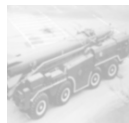
现代“火龙”——导弹

架敌机，而导弹二营这支英雄部队就击落了5架。

1969年初夏，“英雄营”挟着辉煌和神威，结束了长达8年之久的“游击”生活，挥师北上，再次回到北京，担负起保卫首都的重任。

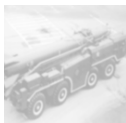
至今，“英雄营”5次受国防部通令嘉奖，荣立集体一等功4次、集体二等功2次、集体三等功4次；涌现出一等功臣216人次；先后输送出军、师级干部38名，团级干部132名。

这就是共和国的第一支地空导弹部队。



它曾引起古巴导弹危机

1962年10月24日,中美洲美丽的加勒比海海面显得格外风平浪静,蔚蓝的天空,柔和的海风,连海浪也一改往日的肆虐,温柔地扑打着沙滩,辽阔的海面上显得更加空阔了。然而,在这平静的外表下,却仿佛有一股紧张的空气在悄悄地孕育和生长,连海中的动物们也仿佛嗅出了空气中流动着的火药味,躲了起来。美国90艘军舰在68个空军中队和8艘航空母舰护卫下,组成了庞大的舰队,向加勒比海挺进,对加勒比海中的古巴海域进行封锁。与此同时,美国战略空军奉命处于“高度戒备”状态。80架B-47型轰炸机做好了随时出击的准备,上百架的B-52战略轰炸机满载核弹,通宵达旦地轮流在大西洋上空盘旋,100枚“宇宙神”,50枚“大力神”和12枚“民兵”洲际导弹在发射台上听候指令。号称世界上最强大的美国海军的一支9万人的陆战队和25万人的增援部队以及可以发动2000架次攻击的军用飞机正待命出征,侵略的矛头瞄准着美丽富饶的岛国——古巴。其中,最令人不安的是美国准备动用“宇



现代“火龙”——导弹

宙神”、“大力神 - ”和“民兵”等洲际导弹。

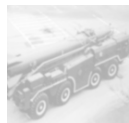
“宇宙神”，是美国第一代洲际弹道导弹，代号 SM - 65，主要用于攻击政治、工业中心等战略目标。1955 年开始设计和试验工作，1959 年 9 月定型并装备部队。导弹全长 25.146 米，直径 3.05 米，起飞重量 121 千克，射程 12070 千米，命中精度为 1.85 - 2.77 千米。该导弹采用惯性制导，装有 MK - 4 核弹头，当量为 500 万吨。

“大力神 - ”，是美国空军的两级液体洲际弹道导弹，为第一代战略导弹，代号 HGM - 25A，用来攻击敌方地面战略目标。1955 年开始研制，1962 年 4 月装备部队。导弹长 29.9 米，弹径第一级为 3.05 米，第二级为 2.4 米，起飞重量 997.9 千克，射程为 10140 千米，命中精度为 2 千米。导弹采用无线电和惯性混合制导，弹头当量为 500 万吨。

“民兵”，是美国三级固体洲际弹道导弹，为第二代战略导弹，代号 LGM - 30。1958 年开始研制，1962 年开始装备部队。导弹长 16.45 米，直径 1.67 米，起飞重量 29.5 千克，射程 8000 千米，命中精度为 1.8 千米。导弹采用惯性制导，装行 MK - 5 核弹头，当量 60 万吨。

美国的这些导弹一旦在古巴和前苏联上空爆炸，受害的不仅仅是古巴和前苏联人民，周边邻国也将遭受其

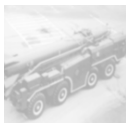
现代“火龙”——导弹



害，全世界人们都为美国的这一举止震惊了。

究竟为什么古巴这样一个小小的岛国，使得美国这样一个号称世界头号军事强国、一个不可一世的超级大国如此兴师动众，实施大兵压境呢？这首先必须从古巴所处的重要战略地位以及当时的世界形势谈起。

古巴是加勒比海北部的一个岛国，北面与美国的佛罗里达州隔海相望，二者相距仅90千米，可以说几乎在美国的鼻尖底下。因此，美国向来都把拉丁美洲看作自己的后院，当作自己称霸世界的大后方，是美国在拉美扩张举足轻重的一枚棋子，战略地位特别重要。正因为如此，二战期间和战后初期，美国在拉美地区大肆推行其全面扩张战略。他抓住战后初期西欧和日本在拉美的政治经济势力因战争打击而大为削弱的有利时机，凭借自己在二战期间迅速膨胀起来的军事、经济上的优势，打着反共反苏的旗号，千方百计强化泛美体系，扶植亲美独裁政权，不断策划军事政变和武装干涉，力图从经济、政治、军事各方面控制和驾驭整个拉美，抑制拉美各国民族民主运动，排斥他国势力，意图独霸拉丁美洲。如在经济上，美国以援助为名，向拉美各国输入私人资本，一步步扩大在拉美的经济势力。美国对拉美的私人投资从1946年的30亿美元猛增到1959年的79.1亿美

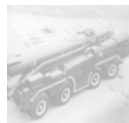


现代“火龙”——导弹

元。在政治上,美国把拉丁美洲作为推行它新殖民主义政策的试验场。美国采用种种政治策略,如利用各国反动势力,策动军事政变,扶植傀儡政权以及利用泛美机构等,扩张其在拉美各国的政治势力,操纵拉美许多国家的政局。从1948年到1958年,美国在拉美策动了16起重大的政变和颠覆活动,扶植了包括古巴在内的7个国家的亲美军人上台执政。在军事上,美国主要采用多种方式加强对拉美的控制。一是巩固战时建立起来的泛美防务体系,迫使拉美各国加入军事集团;二是签订双边军事协定,提供军援,在拉美国家建立军事基地;三是派驻军事使团和顾问,直接进行赤裸裸的军事干涉等。到20世纪30年代中期,美国先后同12个拉美国家签订了双边军事协定,美国在拉美共建立了400多个军事基地,派遣了44个军事顾问团。

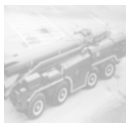
但是,拉美人民并不是顺从美国的奴隶。20世纪50年代末,拉美民主运动有了新的发展,哥伦比亚,委内瑞拉等国的独裁统治纷纷被推翻。特别是1959年1月古巴革命的胜利使美国在拉美的霸权地位遭到了一次沉重的打击,在紧靠美国的加勒比海地区打开了一个缺口,使前苏联对拉美的渗透和扩张得到了一个立足点。前苏联以古巴革命的成功为契机,加紧了对古巴等拉美

现代“火龙”——导弹



国家的渗透。赫鲁晓夫上台后，竭力加强对社会本主义国家的控制，并利用民族解放运动作为同美国争夺中的筹码。因此，古巴革命的成功，正给前苏联插手拉美事务，提供了一个天赐良机。

1960年2月，前苏联部长会议第一副主席米高扬访问古巴并同古巴签订协定，规定前苏联购买古巴五百万吨糖，给予古巴一亿美元贷款。7月9日赫鲁晓夫宣称，如果美国对古巴进行干涉，前苏联将使用火箭给以回答。“卧榻之侧岂容他人酣睡。”前苏联在古巴的行动，仿佛在美国人的鼻子下放了一颗定时炸弹，令美国人寝食难安。面对前苏联的一系列攻势，美国也采取了相应的措施，主要是以“美援”的手段，进一步加强对拉美各国的政治控制和经济掠夺，同时通过一些表面上的改革来抑制整个拉美日益高涨的民族民主运动，抵消古巴革命的影响以及前苏联的渗透。与此同时，美国继续使用各种强烈手段，多次对拉美国家进行武装干涉和颠覆活动，千方百计企图扼杀古巴革命，防止前苏联在美国的“后院”取得立足点。1961年初，美国同古巴断交。4月，美国派遣雇佣军入侵古巴。因此，加勒比海地区的乌云越积越厚。面对美国的强硬立场，前苏联也不示弱。7月，前苏联部长会议主席赫鲁晓夫鉴于美国已在土耳其

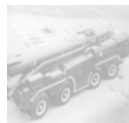


现代“火龙”——导弹

其、意大利和西德部署导弹，对前苏联实施导弹包围的政策，进而采取冒险主义政策，以保卫古巴为名，下令苏战略火箭军在海防比那尔德里奥省的圣克里斯托瓦尔悄悄地修建导弹发射场，试图把42枚SS-4、SS-5中程核导弹及轰炸机部署在美国的“后院”古巴，并将目标对准美国大城市。这样一来，前苏联一旦要向美国发射导弹，就能在2-3分钟的时间内打到美国，实现对美制衡的战略目的。

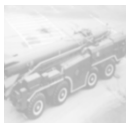
一个月后，美国通过叛逃的古巴总统卡斯特罗的女秘书玛莉·罗莲兹窃取的机密文件，掌握了前苏联在古巴建设导弹基地的情报，发现有5000名前苏联军事和工程技术人员正在古巴构筑地地导弹发射场。美国获此情报后，立即派出U-2高空侦察机摄影核实。果然，一支运送导弹的前苏联船队正由大西洋向战略要地古巴挺进。五角大楼在连夜分析了侦察拍摄的照片后，一个个都呆若木鸡。美国的政治领袖和军事家们认为，前苏联在古巴部署导弹严重威胁着美国的安全。他们想，如果让前苏联的战略核导弹进入古巴，就意味着在自己脚下安装了一颗随时都会起爆的特大型定时炸弹，美国将随时面临着灭顶之灾。据说，当时的美国总统肯尼迪在接到这项报告后，几乎控制不住自己，连手都颤抖起来。9

现代“火龙”——导弹



月4日,肯尼迪发表声明,首次向前苏联发出严厉警告,表示决不会容忍一切进攻性武器引入美洲。同时,肯尼迪还公然命令增加高空侦察机U-2在古巴上空的侦察飞行次数,完全置古巴的领土主权于不顾。

在上述事态面前,为了掩人耳目,前苏联政府在公开场合总是否认他在古巴部署进攻性武器的问题。赫鲁晓夫在给美国总统肯尼迪的信中还表示,前苏联不需要将自己的武器转移到其他任何一个国家,例如古巴。直到1962年10月18日,前苏联外交部长葛罗米柯在白宫接受肯尼迪会见时,还矢口否认前苏联在古巴部署了导弹。面对前苏联的态度,10月22日晚7时,肯尼迪在广播电视演说中声称,由于前苏联在古巴建立了导弹基地,因此美国决定派兵对古巴进行军事封锁,对一切正在运向古巴的进攻性军事装备实行海上“隔离”,并且加强了对古巴本土的监视。同时,再一次向前苏联发出了措辞严厉的警告。根据武装部队总司令肯尼迪的命令,美国海军派遣了40艘军舰和2万名海军士兵前往实施封锁古巴的军事行动,命令美国布置在世界各地的军队进入了严密的战备状态。肯尼迪还宣布从10月24日起,美国军队将在加勒比海海域拦截一切可能驶往古巴的船只,并且勒令这些舰船听候美国人的军事检查。同时,



现代“火龙”——导弹

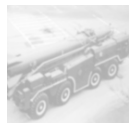
美国在白宫召见了前苏联驻美国大使,宣称,只有前苏联撤回部署在古巴的导弹和其他进攻性武器,才能消除加勒比海危机。当晚,前苏联立即作出反应,警告美国:如果侵略者挑起世界热核战争,前苏联将给予最坚决的回击。并命令战略火箭部队、防空部队、海军舰队处于战备状态。与此同时,古巴领导人卡斯特罗也命令全军进入战斗戒备状态。由SS-4导弹引发的一起“导弹危机”愈演愈烈,大有酿成一场核大战的形势。

面对美国的强硬立场,赫鲁晓夫起初采取了不予理睬的态度,行驶在大西洋上装载着中程核导弹的前苏联船队依然破浪前进,驶向古巴。于是,美军的19艘巡洋舰和驱逐舰全速前进,前去拦截前苏联船队。战争仿佛迫在眉睫,一触即发。全世界热爱和平的人们的心也都提到了嗓子眼里,他们不忍心看到刚刚获得和平的土地和人民再次陷入战争的苦海。

敲响战争的时钟进入了倒计时,气氛紧张得仿佛要爆炸。赫鲁晓夫对肯尼迪的强硬架势感到震惊,原以为肯尼迪不敢把美国拖入战争,但事实证明他估计错了,前苏联的船队被迫在海上停了下来。

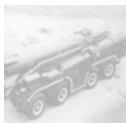
10月26日,赫鲁晓夫致函肯尼迪,表示前苏联准备从古巴撤出导弹。27日,肯尼迪给赫鲁晓夫复信,并发

现代“火龙”——导弹



表白宫声明要求前苏联在联合国的监督下 ,撤出古巴的一切进攻性武器 ,运送导弹的船队必须立刻掉头 ,并且保证不再运入。赫鲁晓夫很快答应了肯尼迪的要求。11月21日 ,面对美国的强大压力 ,赫鲁晓夫和前苏联政府向美国作了妥协 :下令前苏联停留在大西洋的船队立刻调头返回 ,在1个月内撤走前苏联在古巴的全部导弹基地和“伊尔 - 28型”轰炸机。随后 ,肯尼迪也下令取消了对古巴的军事封锁。由此 ,在部署苏制导弹的古巴洛斯安赫莱斯基地 ,发生了一起古巴人民军与前苏联驻军之间的武装冲突 ,18名前苏联军事人员被打死 ,从而在苏、古两国关系上蒙上了一层阴影。

战争的硝烟终于没有在美丽的加勒比海上燃烧 ,风云骤起的加勒比海又重新恢复了平静。虽然两个核大国之间并未发生骇人听闻的导弹大战 ,但实际上两个超级军事大国之间进行了一场看不见的较量 ,既是高技术武器的威慑战 ,也是统帅们胆识和谋略的较量。双方衡量和比较了彼此的军事实力和武器装备 ,最后的结果表明 ,美国的优势较为明显。主要表现在 ,美国战略导弹的命中精度高 ,发射可靠性大 ,准备时间短 ,反应速度也比前苏联快 ,并且美国远程战略轰炸机作战性能强 ,潜射导弹弹头数量多 ,机动能力和生存能力强。因此前



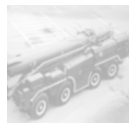
现代“火龙”——导弹

苏联面对美国咄咄逼人的攻势，做出了让步，美国在古巴导弹危机中取胜。尽管如此，前苏联的战略核力量对美国同样具备有效的威慑力量，他们的洲际导弹数量多，对付诸如人口密集的城市之类的软目标，具有强大的摧毁能力。另外，对硬目标也具有一定的打击能力。

为什么前苏联的“SS - 4”导弹和“SS - 5”导弹能引起如此之大的风波，几乎酿成核大战呢？那就让我们一同来看看这些导弹吧。

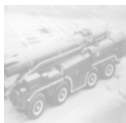
SS - 4 导弹是以硝酸和煤油为推进剂的一级液体型中程弹道导弹，属于前苏联的第一代战略弹道导弹，代号 R - 12，北大西洋公约组织将其命名为“凉鞋”。由弹头、仪器舱、氧化剂箱、燃料箱、箱间段和尾段组成。弹长 21 米、弹径 1.65 米，起飞重量 27.2 吨，战斗部可以是 100 万吨级 TNT 当量的热核弹头，也可以是常规弹头。导弹最大射程 1930 千米、命中精度 2.3 千米。1955 年开始研制，1959 年开始装备部队，1961 年首次公开展出，1962 年开始用作“宇宙”运载火箭的第一级，1977 年后停止发展。前苏联曾有 200 多枚 SS - 4 导弹参加服役，主要部署在前苏联西部边界和中亚地区的中苏边界附近，后被 SS - 20 导弹所取代。导弹可从地面固定阵地发射，也可机动发射。采用机动发射时，整个系统

现代“火龙”——导弹



由12辆专用车辆组成 ,并具有再装填能力。发射阵地约需工作人员 20 名。

SS - 5 导弹是 SS - 4 导弹的发展型 ,又称为“短剑”导弹 ,1958 年开始研制 ,1961 年开始装备部队。导弹长 24.5 米 ,弹径 2.44 米 ,起飞重量 55 吨 ,射程为 3500 千米 ,命中精度为 2.8 千米。导弹采用惯性制导 ,弹头重 1600 公斤 ,核当量为 100 万吨。



现代“火龙”——导弹

“空中霸王”的克星

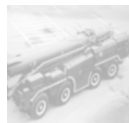
1964年8月2日,美国以所谓“北部湾事件”为借口,开始轰炸越南民主共和国(北越),公开武装干涉越南,揭开了越南战争的序幕。

战争中,美国凭借其强大的空军力量对越南北方共进行了3次大规模的空袭行动,目的是使越南北方丧失进行战争的能力,迫使北越最后让步。

战争初期,越南人民军地面防空部队的力量十分薄弱,只有700门常规高炮和20部性能有限的预警雷达。这些武器只能用于防御人口稠密的地区和军事设施,防空高度在6000米以下,报警方式也很原始,有时甚至使用吹哨,敲锣打鼓的方法,因此对于不可一世的美国空军可以说是只有招架之功,而无还手之力。美国恃其空中优势,投下了无数枚罪恶的炸弹。

面对强大的美国空军,北越军民显得有点束手无策。地面行动因为没有空中掩护而屡次受到美空军的破坏,国内的重要目标得不到保护。北越领导人感到非常焦虑,这时也只能向“老大哥”——前苏联求援了。他们

现代“火龙”——导弹



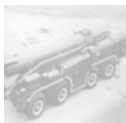
要求前苏联给北越部署“萨姆-2”地空导弹，这种导弹曾经在中国、前苏联都给美国飞机以沉痛地打击，取得了很好的战果。在当时，“萨姆-2”导弹可以说是对付美国飞机最有效的武器了。前苏联也不愿看到越南被美国打败，好不容易建立起的社会主义阵营被破坏，决定向北越提供“萨姆-2”导弹。

1964年底，在前苏联和中国的援助下，北越导弹部队已经开始迅速发展，到1965年初已有一些导弹部队部署在河内周围40公里的区域，只是由于导弹发射架和导弹数量较少，还无法形成强大战斗力。为保存实力，继续发展，北越决定，隐蔽起来，暂不投入战斗。美军对此虽有些觉察，但根本不放在心上。

有一次，当侵越美军总司令威斯特摩兰将军和空军司令乔·摩尔将军一同前往西贡，请求批准轰炸正在北越修建的“萨姆-2”导弹发射阵地的时候，当时任美国国际安全事务的助理国防部长麦克瑯顿认为这是小题大作。“你真以为北越人会使用这种导弹！”他嘲笑摩尔将军说，“配置这种导弹只不过是俄国人安抚北越的一种政治策略罢了。”

但事实很快无情地嘲笑了麦克瑯顿的无知。

1965年6月29日，美国总统约翰逊发布命令，对河



现代“火龙”——导弹

内地区实施攻击和轰炸。

河内市是越南民主共和国的首都,也是越南北方的政治、文化、经济中心。美军在这里投入了空前的兵力。连日来野蛮的轰炸已使这座美丽的城市面目全非,工厂、街道、民房被严重破坏。

7月24日,越南民主共和国人民军总司令武元甲发布命令:使用地空导弹部队,沉重打击敌人。

1965年7月24日下午,太阳被逐渐堆积起来的灰黑色云层吞没了,大地也沉没在泥泞和潮湿的空气里。驻扎在河内市南25公里的北越236地空导弹团的指挥所,根据敌情通报和当时天气情况,分析敌人可能要来空袭,于是命令目标指示雷达开机搜索。

14时51分,部队接到美机来犯的警报。“果然不出所料,敌人来空袭了!部队立即进入一等战备”。数十枚苏制“萨姆-2”地对空导弹已在发射架上,高昂起头,直指敌机可能进入的上空,正跃跃欲试,只待一声令下去惩罚空中强盗。

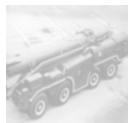
14时53分,发现5架F-105飞机袭来。

14时55分,发现2架F-4、F-105飞机进犯。

14时56分,又发现4架F-105、8架F-4飞机……

15时9分,美第一批4架F-4C飞机从西南进入预

现代“火龙”——导弹



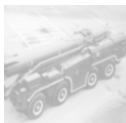
设的攻击区域。“发射！”随着一声令下，4枚导弹拖着一条条火龙跃入天空，紧接着几声巨响，2架飞机当即在空中粉身碎骨，还有一架被击中后哆哆嗦嗦往下掉，最后噼里啪啦地摔在了阵地附近，一个降落伞飘飘忽忽挂在半空中。

一批又一批敌机来犯，导弹、炸弹的爆炸声，空中敌机的呼啸和爆炸声，交织成一片，浓烟翻滚，弹片横飞。美机一架架拖着乌黑的浓烟摇摇晃晃地坠落了。

在这次战斗中，一位美军上校军官坐在轰炸机上，得意洋洋地拿着望远镜俯视着将要袭击的目标。他的脑海里仿佛已经出现了他按下按钮之后，该地区变成一片火海、一片废墟的景象。他心满意足地放下望远镜，正



前苏联萨姆-2地空导弹



现代“火龙”——导弹

准备下令投下炸弹,就在此刻,地面上突然出现了两团桔红色的闪光,随后,两个拖着发光尾巴的东西呼啸着飞奔而至,并以速雷不及掩耳的速度击中了一架“鬼怪”式战斗机。霎时间,这架飞机便在一声巨响中痛苦地翻着跟头,变成一团火球栽落下去,落在了这片它曾经投下过无数枚罪恶炸弹,制造过无数次灾难的土地上。

美军上校见势不好,急忙命令部属返航逃命。

这是“萨姆-2”导弹初显身手,接着又屡建奇功。

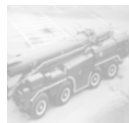
就在这年的8月12日,从美国第七舰队所属“中途岛”号航空母舰上起飞的一架A-4型攻击机,在河内西南80公里上空被“萨姆-2”导弹击落。

也是在这一年,防空导弹又分别于8月24日,9月30日,10月5日……12月9日,先后击落美军的F-4B, F-8, F-4C等飞机。

地空导弹的攻击使美国空军一片慌乱。当时的第7航空队司令莫姆耶尔上将赶紧将这一不幸情况通报美国防部和侵越美军总司令威斯特摩兰。威斯特摩兰喃喃自语:“来了,终于来了。”

“萨姆-2”导弹在北越部署仅半年时间,就先后击落了美军飞机近10架。美国空军的嚣张气焰被打了下去,美军飞行员再也不像以前那样恣意在越南北方上空

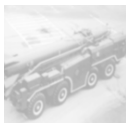
现代“火龙”——导弹



飞行了。而“萨姆-2”导弹击落美军飞机的消息传开后，极大地鼓舞了越南军民的抗美信心，就好像天空突然有了一个保护伞一样，他们可以大胆地在保护伞下面抗击地面之敌。

“萨姆-2”导弹的出色表演，给前苏联人争了光，也给越南人民争了气，从而更加引起北越领导人的重视，他们决定在北越大量部署“萨姆-2”导弹。

从此后，在北越部署的地空导弹迅速增加起来，1965年一年，北越共发射“萨姆-2”导弹180枚，击落美军飞机11架。虽然当时的防空导弹的命中精度不太高，但北越大量地部署和发射地空导弹，也使美军付出了极大的代价，打破了美军那种“不损失一架飞机就能控制北越上空”的美梦，自诩为“空中霸王”的美军飞机遇到了克星。



像蛇一样游动的 MX

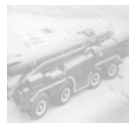
与前苏联一样,美国的陆基地对地战略导弹至今也已经发展了五代。第一代是一批巨“神”,如“宇宙神”、“雷神”、“大力神”;第二代有“大力神”和“民兵”;“民兵”;第三代叫“民兵”;第四代叫 MX;第五代则以“侏儒”为代表。

美国 MX 陆基固体洲际战略弹道导弹的首次试飞是 1983 年 6 月 17 日。随着一团巨大的灰烟,橙红的火焰和一阵动地惊天的声响, MX 导弹从美国范登堡军事基地上腾空而起,约 30 分钟后飞抵了 7500 公里外的预定目标——夸贾林岛导弹试验场。可是,远在这次成功的飞行之前, MX 早已经名声在外,举世皆知了。

为什么呢?

首先是威力大。它可以从阿拉斯加穿越亚、欧大陆飞到前苏联的莫斯科,最大射程 12800 公里,而命中精度却在 90 米之内,这对万里奔袭的导弹来说,真是“百步穿杨”啊!此外,它还带有 10 个分导式弹头,每个弹头的爆炸力相当于 50 万吨 TNT 的威力,大大超过了上

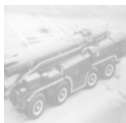
现代“火龙”——导弹



一代的“民兵”。

其次,为了改变 SS 导弹在一个固定的死井中被袭击的境遇, MX 导弹可以像蛇一样的游动。就是将它与许多个替身——假弹,分装在各辆导弹运输车上。在好多个加固的地下井之间移动,不断更换真身与替身的部署位置。一旦接到来袭弹头的预警信号,30 分钟内,它可以从一个发射点转移到另一个发射点。因此,想摧毁 MX 导弹,就得摧毁它的全部发射点。

但是,对 MX 究竟采取哪一种地面机动发射方案,却一直争论不休,举棋不定。有人主张用“地面巡游式——越野机动”,也有人主张“公路与铁路机动”;“江河与深水池机动”……各种方案都有利弊。譬如“乌龟爬行式——湖底机动”方案,是把 MX 导弹放在两栖大型拖车上,隐蔽在湖泊里,像海龟一样在湖底不断爬行。但是这个方案遇到的第一个棘手问题,就是要制造一辆巨大的水下机动车,这有一系列技术难题,还需要配以昂贵的环境保护装置。另一种“坑道穿梭式——掩蔽壕沟机动”方案,主张修建 200 多条近 32 公里长的壕沟,在掩蔽沟内部署 300 枚 MX 导弹。导弹装在运输发射车上,不规律地在隧道内穿梭徘徊。当导弹准备发射时,运输车冲破隧道顶部的地层,竖起导弹以便发射,而敌



现代“火龙”——导弹

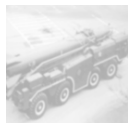
方不知道任一时刻导弹的确切位置。可是, MX 是一个长 21.5 米, 重 86 吨的大家伙, 虽然比前面提到的十层楼高的 SS - 7“鞍工”矮了一截, 但一旦竖起来个子也是够高的。装载它的导弹运输车总重 635 吨, 车长约 50 米(相当于一个标准游泳池的长度), 高约 9 米(相当于 3 层楼房的高度)。为这样的庞然大物在地下挖 200 条壕沟、坑道, 工程量是多么惊人啊!

美国在分析比较各种方案后, 曾选中过“跑道式”机动部署方案。这种方案也叫“多掩体”方案, 就是为每枚 MX 导弹分别建造 23 个半地下加固钢筋混凝土水平掩体, 以环形公路把它们连接起来。这样, 如果部署 200 枚 MX 导弹, 就需要修建 4600 个掩体, 每个占地 0.01 平方公里, 还需要修 1.6 万公里的公路。上述方案是 1979 年 9 月卡特当政时决定的, 可是到里根当政时就被推翻了, 理由是掩体太多、投资太大, 不合算。

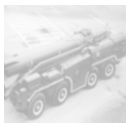
经过又一阵唇枪舌战, 美国终于通过了一个“现井方案”。它利用现有的民兵导弹发射井, 进行加固。这样工程费可减少一半。但这在很大程度上仍然限制了 MX 导弹的机动性。

正当美国为 MX 导弹的部署方案闹得舆论纷纷时, 前苏联的 SS 导弹又抢先了一步。这个家族的最新成员

现代“火龙”——导弹



351枚SS-20中程弹道导弹全部实现了机动部署。装载SS-20导弹的运输车可以在公路上行驶,既能藏匿在桥梁下、涵洞中,也能隐蔽在森林里,接到预警信号后,15分钟内可作好发射准备。它虽然比较小(只有17米长,33吨重),但攻击的范围却相当广泛。这对美国的战略导弹部署提供了很好的经验。于是,MX导弹也就确定了部署和发射方案。



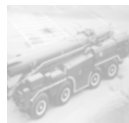
险些酿成核大战的“大力神”

导弹推进剂的泄漏是最令人头痛的事。“大力神”导弹出世以来,已经出现过上百次事故,其中1965年和1978年的2次因推进剂泄漏而引起的大爆炸,炸死55人、炸伤29人。最为严重的是1980年9月,在美国阿肯色州小石城发生的一起令人触目惊心的美国“大力神”洲际导弹大爆炸。

当时一枚1000万吨TNT当量的“大力神”核导弹自发的飞出地下井,落到井前100米处,发出了天崩地裂般的巨响。大爆炸不仅摧毁了庞大的导弹弹体,750吨重的混凝土井盖也被炸成碎块,发射井则变成直径为75米的巨大弹坑。当场炸死1人、炸伤4人,并焚毁了附近的营房,幸运的是核弹头没有爆炸。为了保证当地居民的安全,保安当局采取了最紧急的措施,他们命令8千米以内的居民迅速撤离这个地区,因而引起了很大的混乱。

事后查明:这次事故的原因,是一名技师在发射井内对导弹弹体进行例行检修时,不慎将扳手套筒失落,

现代“火龙”——导弹



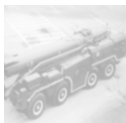
掉到井底,套筒被反作用力弹回击中了导弹第一级燃烧剂贮箱,使之出现裂纹,造成推进剂渗漏。这一情况被发射井值班军官及时发现了,并立即报告战略空军司令部,请求处置。这时如果能开启排风系统排出井内高浓度燃料蒸汽,并将导弹贮箱上的裂纹修补好,是可能不会引起重大事故的。但是,由于责任太重大,谁也不敢匆忙采取应急措施。而战略空军司令部在听取了导弹制

造承包商“没有危险,等待事态稳定”的意见后,未下令采取紧急处置措施,6小时以后才命令两名抢险队员下井堵漏,可惜时间已晚。因而发生了一场不该发生的大爆炸。

1980年11月19日,美国在堪萨斯州麦康奈



“大力神”导弹



现代“火龙”——导弹

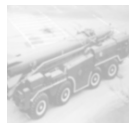
尔空军基地进行“大力神”导弹的可靠性模拟演习时，还发生了一次几乎酿成核大战的惊险事故。

当时，两名操纵导弹的军官按照程序进行演习时，出乎意外地听到响起了“准备发射”和“开始发射程序”的信号，即听到了不是演习而是真的要发射导弹的命令。在这千钧一发之际，其中一名军官果断地关掉开关、拔断电线。不然，“大力神”导弹就要飞向瞄准的前苏联目标，挑起两个核大国之间的核战争，其后果将是难以想象的。多亏那位“大力神”导弹的操纵军官机警地“拯救了世界”。那么，这两个信号是怎么回事呢？原来是导弹维修人员在维修过程中忘记把两根至关重要的线路断开，于是“启动”了上述两个险些酿成核大战的信号。为什么“大力神”飞到前苏联就要酿成核大战呢？这就在于“大力神”不是一枚无足轻重的武器。

“大力神”是美国马丁·玛丽埃塔公司承包研制的一种两级液体洲际导弹，有“大力神”和“大力神”两个型别，属美国第一代地地战略弹道导弹。

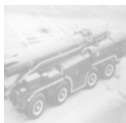
“大力神”导弹，代号 SM - 68A，老代号 HGM - 25A，弹长 29.9 米，弹径 3.05 米，起飞重量 99.79 吨，射程 10140 千米，命中精度 2000 千米，核弹头威力为 5000 万吨 TNT 当量。1955 年开始研制，1959 年 2 月 6 日首

现代“火龙”——导弹



次飞行试验获得成功,1962年4月装备部队,服役三年后被“大力神”取代,1965年全部退役。该导弹共进行过65次研究性飞行试验,其中成功40次,部分成功6次,失败19次,成功率70%。“大力神”导弹是美国第一代洲际弹道导弹,总共装备6个中队,每个中队有9枚导弹、约200名发射维护人员,共计54枚,配置在5个空军基地。采用无线电-惯性制导,地下井贮存准备、地面发射方式。部队接到发射命令后,先在地井下对导弹进行推进剂加注和测试,而后将导弹提升到井口进行发射。

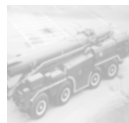
“大力神”导弹,代号SM-68C,老代号LGM-25C,弹长33.52米,弹径4.27米,起飞重量149.7吨,射程11700千米,命中精度930千米,核弹头威力为1亿吨TNT当量。1960年6月开始研制,1962年3月16日首次飞行首次试验成功,1963年6月结束飞行试验。1963年12月起陆续装备部队,共装备54枚。1984年开始被性能更优良的固体导弹取代,1987年全部退役完毕。“大力神”采用可贮存推进剂代替原来的液氧煤油推进剂,缩短了发射准备时间;采用全惯性制导代替原来的无线电制导,提高了命中精度,是美国核武器库中保留时间最久的一种液体战略导弹。服役期间,分别



现代“火龙”——导弹

部署在戴维斯·芒逊、小石城和麦康尼尔 3 个空军基地上 ,每个基地配有两个导弹中队 ,共 6 个中队 ,每个中队配 9 枚导弹。战争期间。由总统和战略空军司令部发出其参战命令 ,导弹中队从编码开关系统和发射控制综合设备控制台收到警戒或攻击的命令 ,立即确认导弹的战备状态、获得导弹发射信号并接收攻击目标的信息 ,最后启动发射程序并监控导弹的发射。

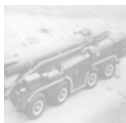
“大力神”导弹的核弹头威力为 5000 万 - 1 亿吨 TNT 当量是个什么概念吧?1945 年 8 月 6 日和 9 日 ,美国分别在日本广岛和长崎投下的两颗原子弹只有 1.5 万吨和 2 万吨当量 ,使广岛的 28 万人口伤亡 14.4 万 ,使长崎的 20 万居民伤亡 14.8 万 ,两个美丽的城市顿时成为一片废墟。“大力神”导弹的威力是投在广岛和长崎两颗原子弹威力的 1428 - 2856 倍 ,它的爆炸后果如何 ,将是难以想象的。



“冥河”打开新的海战史

1967年10月21日下午,以色列最大的驱逐舰“埃拉特”号在无空中掩护的情况下,单舰行驶到埃及西奈半岛北海岸距塞得港约20公里处游弋,轻松闲适的以军并未感觉到危险正在悄悄地向他们逼近。17时30分,突然在苏伊士运河的北端埃及塞得港方向,一道绿光燃亮了天空,随后又变成一道强烈耀眼的白色光焰。还未等“埃拉特”号上的军官和士兵们明白过来发生了什么事,眨眼间,这道白光就变成一个拖着“尾巴”的长条形物体向“埃拉特”号飞速地冲过来。

舰长见势不妙,立即下令舰艇避开发光物体飞来的方位,加足马力全速航行,同时命令舰上口径40毫米的舰炮和舰载机枪一齐对准来袭物猛烈开火。一时间,原本死一般寂静的西奈半岛北海岸,舰炮粗声狂吼,炮弹横飞,但是无论是舰艇发射的炮弹还是机枪喷射出的子弹,都未能阻止这位“神秘来客”。这位不速之客仿佛长了眼睛,不断地改变着航向,最后夹带着雷鸣般的轰鸣声与“埃拉特”号驱逐舰的锅炉舱“拥抱”了。



现代“火龙”——导弹

顿时，“埃拉特”号的锅炉舱浓烟四起，大火开始向外围蔓延。“埃拉特”号受此重创，舰上立刻一派混乱，所有的人员都全力以赴企图使“埃拉特”号脱此灭顶之灾。

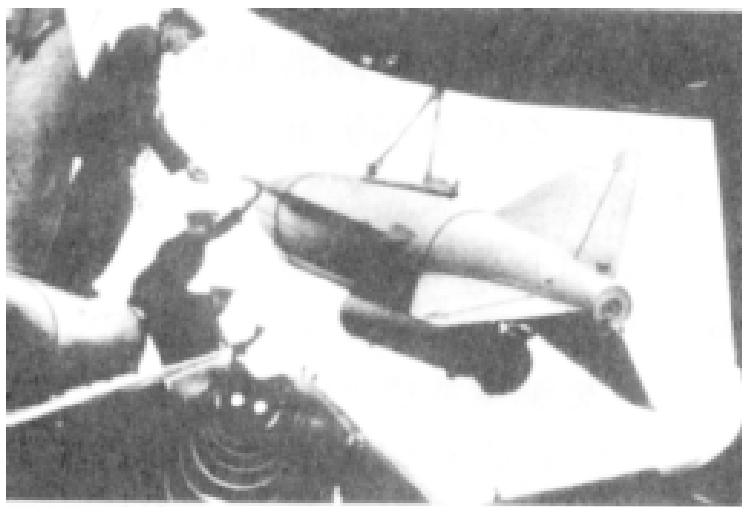
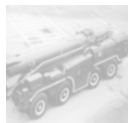
可是，不到一分钟功夫，又一道白光一闪，第二枚来袭物又以同样的方式风驰电掣般飞来，这一次它的目标对准了驱逐舰的发动机舱。眨眼间，伴随着一声巨响，军舰的中部即刻燃起熊熊烈火，无情的火焰使舰艇的主机立即被毁。失去了主机的军舰就像失去了翅膀的鸟儿，无尾巴的鱼儿，无法再继续向前行驶。

“埃拉特”号的“身体”开始缓缓地倾斜，它完全丧失了航行能力和战斗力，仿佛战场上被缴了械的士兵，在战火和硝烟中束手无策了。不可一世的“埃拉特”号在大海中任咆哮的浪涛随意摆布……

船员们虽然竭尽全力，想法抢救“埃拉特”号，但确实无力回天，只得任自己心爱的战舰在海面上盲然无助地游荡。

一个半小时后，第三枚来袭物又呼啸着向已经穷途末路的“埃拉特”号飞来，受此重创的“埃拉特”号再也承受不了了，开始下沉，威名远扬的“埃拉特”号驱逐舰舰长在万般无奈中只好下令弃舰。

现代“火龙”——导弹

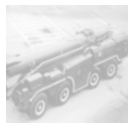


舰艇上的工作人员正在吊装冥河舰舰导弹

于是,舰艇上的船员们纷纷跳入水中或跃上救生筏和救生小艇逃生。

然而,就在这慌乱而又复杂,无奈而又凄楚的情景中,第四枚神秘来客再一次不请自到,毫不留情地在饱受沧桑的“埃拉特”号的中部开了花。霎时,45人立即死亡,数十人受伤,异常猛烈的爆炸声,绝望无奈的呼救声,撕心裂肺的叫喊声响成一片,让人惨不忍睹。“埃拉特”号就这样彻底地结束了它的生命。

这就是当时震惊世界的“埃拉特”号事件。四发四中击沉“埃拉特”号驱逐舰的来袭物就是埃及“蚊子”级



现代“火龙”——导弹

导弹快艇发射的4枚苏制SS—N—2“冥河”式舰舰巡航导弹。

“冥河”式舰舰导弹,是前苏联海军装备的近程亚音速巡航导弹。主要装备小型导弹快艇,用作近岸防御。1959—1960年开始在前苏联海军服役,采用自控加自导的自主制导技术,在无电子干扰时,命中率很高。

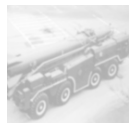
导弹长6.25米,弹径760毫米,翼展2.4米,发射重量2100公斤,战斗部重500公斤,最大射程42公里,最小射程9.2公里,巡航高度100—300米,巡航速度为接近音速,全天候作战。

小小的导弹快艇击沉了驱逐舰这样的庞然大物,无不让人惊叹不已。在当时各国的军界、舆论界掀起了一场轩然大波。其实埃及的胜利是有其内在的必然性的。

首先,埃及作战时机选择得恰到好处,他们利用了以军轻敌情绪,趁其耀武扬威,麻痹大意之机,隐蔽突然,攻其无备。

在干净利落地取得了“六月战争”的胜利后,以方军队中骄傲自大的情绪急剧膨胀,达到了极点。埃及海军正是利用了这一时机,暗中进行着积极的准备,在对方毫无察觉的情况下首次使用反舰导弹,并将“埃拉特”号击沉。当时以海军“埃拉特”号驱逐舰上的雷达并未

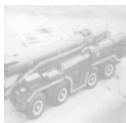
现代“火龙”——导弹



发现任何敌情,大部分舰员在海上休息。大约在下午5时左右舰上的瞭望哨向长报告,目力观察到一枚导弹在靠近埃及塞得港20公里处正向本舰飞来,舰长立即命令全速规避,并以主炮和40毫米高射炮截击飞来的“冥河”式反舰导弹,但完全无效。从目力发现时起的70秒钟后,埃及导弹艇发射的第一枚导弹就击中了这艘驱逐舰。因此,隐蔽突然,攻其无备是埃及海军在这次海战中能够取胜的关键所在。

其次,被攻击的目标符合“冥河”导弹命中条件,是埃及海军打击成功原因的重要方面。

这次“埃拉特”号事件,是导弹艇和舰舰导弹在实战中首次使用,并取得了较大战果,为世界各国广为关注,为埃及海军在世界海战史上写下了不可磨灭的一页。这一切也预示着海战将发生划时代的革命性变化,为世界海战史又掀开了一页新的篇章。



一身多头与“侏儒”

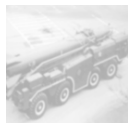
为了提高实战能力,地对地战略导弹除了想尽办法使自己像龙蛇一样作“游动”转移,以不让对方发现自己的确切位置,同时还向多弹头和小型化的方向发展。

什么是多弹头呢?那就是在一枚导弹的战斗部中,不只装一弹头,而是同时装上2个、3个……乃至十几个弹头。这样一箭多“头”,从一颗“母”弹中会突然飞出多颗“子”弹,可以使敌方摸不着头脑,从而增加突防能力和攻击能力。

人们最初想到的是在一颗母弹里装一颗真弹头,其余都是假弹头,这样可以使对方真假难辨,拦不住真弹头。后来人们又想到,与其如此,不如几个弹头都是真的,这样子弹不是都具备杀伤力吗?

计算发现,一颗100万吨当量的核弹爆炸后,可以在156平方公里的范围内产生超高压,使一个人口集中的城市受到中等程度甚至严重的破坏。而一颗20万吨当量的小弹头爆炸后在53平方公里的范围内也能产生这样的超高压,3颗弹头爆炸的作用范围,合起来

现代“火龙”——导弹



与一颗100万吨的核弹破坏的范围差不多,但它们的当量总共才60万吨。

1962年,第一枚多弹头导弹问世了。那以后,它的发展便十分迅速,目前它已经演变到第三代。

第一代

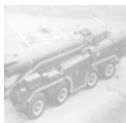
是集束式多弹头导弹。就是把2—3个小弹头“捆绑”在一起放在导弹头部叫做母舱的



侏儒战略导弹

“盒子”里。和单弹头相比,它提高了实战能力,增大了对地面目标的摧毁效果,但是因为母舱不能作机动飞行。这个“装满鸡蛋的篮子”就很容易被人家半路拦截,将它“打翻”。子弹头又是像天女散花似地落下来的,命中精度差,不容易准确打击发射井、地下指挥所等“硬点目标”。

第二代分导式多弹头导弹则针对集束式多弹头母舱不能机动飞行的缺点,母舱带上了动力和制导装置,实际上成了一颗装在导弹“肚子”里的导弹。这会飞的



现代“火龙”——导弹

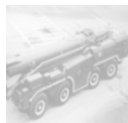
“鸡蛋篮子”在与最末一级弹体分离之后,就自己点火飞行了,还能调整速度和弹道,把“篮子”里的“鸡蛋”挨个儿投向预定的目标。这样,各个子弹之间的落点被拉开了,间距可达几百公里。由于母弹舱是可制导的,所以子弹头的命中精度很高,最小的误差记录只离预定目标 185 米。这样理想的效果驱使美苏等国掀起了一股“分导”热,全都争相发展起分导式多弹头来。前苏联的 SS - 17 到 SS - 20,和美国的民兵,就全都采用了分导式多弹头技术。

技术的发展是永无止境的。分导式多弹头导弹 1970 年在美国开始服役时,新的“机动式多弹头”导弹又在谋划之中了。这是多弹头导弹的第三代。它除了“鸡蛋篮子”会自己飞以外,“篮子”里的“鸡蛋”也会飞。那就是每个子弹头从母舱释放后,全都能利用自身的动力系统和制导系统,单独地作机动飞行,攻击各自不同的目标。这样,使得攻击的一方准上加准,狠上加狠,而被攻击的一方却是防不胜防。美国的 MX、三叉戟,都是采用分导式多弹头技术的导弹。

地对地导弹在向机动化和多弹头化方向发展的同时,还向着小型化发展。

早在 20 世纪 50 年代地对地导弹发展的初期,有人

现代“火龙”——导弹



就考虑把地对地导弹用到局部作战的战场上去。发展一种能肩扛、车载的导弹武器,用它来打坦克,或者攻击敌人的工事。这个想法很快就得到了实现。现在,这类地对地战术导弹武器已有很多了。

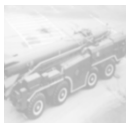
随着卫星侦察技术、弹头突防能力和命中精度的日益提高,美苏双方的单发洲际导弹命中对方发射井的摧毁准确率都超过了90%。这样,把重型、多弹头的洲际导弹放在一个固定的发射井里,就太危险了。但是,正如我们前面所说的那样,要让巨大的洲际导弹获得像龙

蛇一样在地面上自由游动的机动能力,是很不容易的。于是,把洲际导弹做得小巧玲珑,就势在必行了。因为只有小型化了,发射点的占地面积才会小,搬运转移才方便,机动能力才能提高。



美国“侏儒”弹道导弹

1983年2月8日,前苏联在普列谢

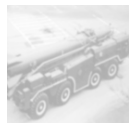


现代“火龙”——导弹

茨克试射了一枚小型陆基机动洲际导弹,获得了成功;5月8日,又成功地试射了另一颗。这两颗叫“PL-5”的小型洲际导弹,标志着前苏联战略导弹的发展进入了第五代,显示陆基战略导弹的新的发展阶段到来了。

由于前苏联采取了严密的封锁措施,所以PL-5的“庐山真面目”至今还未显露,有人猜测它的威力是60—75万吨当量的SS-13的200倍,也有报导说是SS-13的138倍—150倍。这些都可能有些夸大,但它的出现确实引起了美国的很大震动和不安。

其实,美国也在发展一种名叫“侏儒”的洲际导弹,它的射程是1.1万公里,弹身长约13.4米,直径1.27米,重14—15吨,用一辆加长的普通载重卡车,就可以把它运走了,在现有的公路、桥梁上都能通行。这就为洲际导弹面临的大难题——机动,扫清了障碍。装载“侏儒”的导弹运输车也颇有意思:运输车底盘上有一排空气室,能产生高真空,使运输车像壁虎似地“吸”在地面上而固定住。这样,即使遇到了强烈的核爆炸,也不致翻车,待核辐射和冲击波过去后,运输车即可打开车顶竖起导弹,迅速发射。



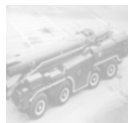
年轻的飞“将军”

人们也许以为,地对空导弹的体积都比较大,其实不然。为了对付日益发展的超低空飞机的袭击,在地对空导弹中还有一位新秀——年轻的飞“将军”单兵防空导弹或叫肩射地对空导弹。

这种地对空导弹的服役年龄,最早要从1959年美国研制“红眼睛”开始算起,那以后,前苏联也研制成功了类似的肩射导弹——SAM-7,并在越南战争和中东十月战争中大显神威。埃及和以色列在十月战争中双方都损失了近百架飞机,其中有许多就是被肩射防空导弹击落的。

肩射导弹一般是由导弹、发射筒、电池和发射机组成的。它的特点是轻巧,一般只有1—2米长,7—8厘米粗,10公斤左右重。把它和前面说到过的那些车载防空导弹相比就像一支细巧的铅笔了。由于它是由射手扛在肩上发射的,因此十分安全可靠。

发射时,导弹以每秒50米的速度飞离发射筒,飞行数秒以后,发射发动机自行脱落,主发动机随即点火,



现代“火龙”——导弹

燃烧 5 秒钟后 , 速度就达到了每秒 540 米 , 由此便进入了惯性飞行。

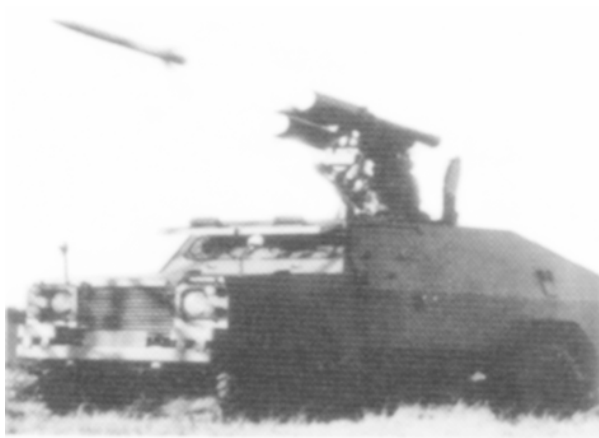
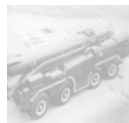
肩射导弹的制导方式很多 , 有光学瞄准红外线制导 , 激光制导 , 还有无线电指令制导等。

拿光学瞄准红外线制导来说 , 先是由射手用光学瞄准具瞄准目标 , 接着启动导弹的红外导引头 , 去捕捉目标的热辐射 , 譬如喷气式飞机尾部喷出的热气流。如果红外导引头捕住了目标的热辐射 , 就会咬住目标 , 发出一连串音响信号 , 告诉射手 : “ 我捕住目标了 ! ” 这时射手就可扣发扳机 , 发射导弹。导弹发射出去后 , 就靠红外线导引自动飞向目标。射手完全可以不去管它 , 而再去作下一次发射 , 攻击另一个目标。

肩射地对空导弹的种类也很多 , 除了 “ 红眼睛 ” 和 SAM - 7 以外 , 美国还有用红外制导的 “ 痛击 ” , 英国有用光学跟踪和无线电指令制导的 “ 吹管 ” , 瑞典有用激光制导的 RBS - 70 它们大都装备陆军 , 用于单兵对空作战。

当然 , 任何事物都是有其利也有其弊。肩射地对空导弹也是如此 , 它的第一个缺点 , 是战斗部太小 , 杀伤力不大。在中东战争中 , 数百枚 SAM - 7 才击落了几架飞机。这就需要改进 , 增加战斗部装药量 , 或者提高其

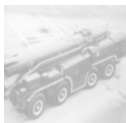
现代“火龙”——导弹



英国“吹管”地空导弹

爆炸威力。它的第二个缺点，是因为在现代战争中，飞机往往用喷洒点燃

的燃料和抛射闪光弹的办法干扰导弹，所以肩射导弹的红外导引头常会受骗上当。怎样使它们闯过辨别真假目标这一关，也是一个需要攻克的难点。它的第三个缺点，是对付低空高速飞行的目标，本领还不够高强，反应还不够快。怎么提高它对低空高速目标的作战能力，也是导弹专家们在考虑的问题之一。



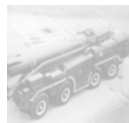
神奇的“耐火箱”、“陶式”与“龙式”

1973年10月6日下午2时,埃及人突然从运河西岸发动了强大攻势,2000门大炮齐声怒吼,大批的炮弹倾泻在以色列的“巴列夫防线”上。同时,200多架埃及战斗机像乌云一样飞越埃以边界,轰炸了以色列占领的西奈半岛和戈兰高地的军事目标。随后,埃陆军的第2、3军团各以1个师为突击部队,在空军和炮兵的火力掩护下,强渡苏伊士运河。

以色列军队似乎还没有从赎罪日的斋戒中清醒过来,埃及军队仅仅用了9个小时,就在以色列有“攻不破的防线”之称的“巴列夫防线”上打开了许多缺口,并且迅速架设了10座浮桥和50个门桥渡场,并在运河东岸建立了5个桥头堡。10万大军和800多辆苏制坦克源源不断地渡过了苏伊士运河,开始纵深攻击。

当埃及军队到达运河东岸以后,立刻派装备有PIIT—7反坦克火箭筒的前线步兵巩固了桥头阵地,并且在

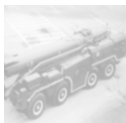
现代“火龙”——导弹



其后约500米处,配置了苏制“耐火箱”反坦克导弹,使每公里内的反坦克武器达到55具。通过这些武器,构成了一道火力控制地带。而且在这个地带后面,还布置了大批的坦克和“耐火箱”反坦克导弹。这是埃及人精心布置的一个反坦克防御口袋。他们算准了以色列军队不会对埃军的攻势坐视不顾,以色列人肯定要反攻。他们正在等着,为了这一天,他们等了6年。他们要一雪第三次中东战争中的耻辱。

以色列军队果然没有沉默,他们为了阻止埃军第二波渡河部队的渡河行动,用坦克部队在开战当天的夜里就发动了反击。但是,他们没想到,这正钻入了埃及人为他们设置的伏击圈。这是一场极为惨烈的战斗,也是许多以军士兵终生难忘的战斗。

一辆辆美制M—48、M—60A1坦克骄横地冲向埃及军队阵地。立刻,各种反坦克武器在埃及士兵手里一起开火,一枚枚“耐火箱”反坦克导弹和PIIT—7反坦克火箭呼啸而出。远见浓烟四起,火光冲天,冲在前面的以军坦克立刻被打得支离破碎,尸横遍野。以军的坦克兵也纷纷窜出被击毁的坦克,无奈地看看往日的这些横冲直撞的钢铁堡垒,然后拼了命地往回跑,以躲避埃及士兵猛烈的机枪子弹的追踪射击。



现代“火龙”——导弹

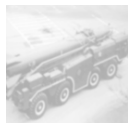
埃及人的“耐火箱”反坦克导弹操纵手打得确实漂亮,他们准确和猛烈的轰击使每一辆进攻的以军坦克都提心吊胆。简直可以说,埃及反坦克手人人都已变成了神炮手,几乎弹无虚发。瞄准——发射——“轰”的一声,这简直成了战场上埃军反坦克手的模拟演习。

这次埃及人使用的“耐火箱”反坦克导弹是前苏联1965年开始装备的一种反坦克导弹。它的有效射程最小为500米,最大为3000米,平均飞行速度可达120米/秒,弹重11.3公斤,弹长860毫米,翼展460毫米,弹径120毫米。它有步兵便携式和车载式两种发射方式,击中目标后破甲厚度为400毫米,这足以使它穿透以军的美制M—48和M—60A1中型坦克。

“耐火箱”反坦克导弹采用有线手控制导方式,其制导设备有瞄准具、带控制手柄的控制盒等。导弹飞行时不断放出遥控导线,曳光管发出曳光供射手观察。射手不断观察目标和导弹,估计出导弹对瞄准线的偏差,适时操纵控制手柄,给出相应的制导指令。由控制盒将该指令变换成控制信号,经遥控导线传给导弹。弹上执行机构再按控制信号控制导弹飞行,使导弹沿瞄准线飞向目标。

正是由于“耐火箱”反坦克导弹手控制导的这种制

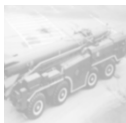
现代“火龙”——导弹



导方式,使得它对导弹操纵手的要求较高,需要他们在导弹飞行过程中不断发出控制指令调整偏差。所以,并不是人人都可以成为优秀的导弹射手,不过,这倒成全了一名普通的埃及士兵——阿卜杜勒·阿·阿奇。

10月6日,埃及“耐火箱”反坦克导弹操纵手阿卜杜勒·阿·阿奇和另2名操纵手的任务是,射击以军为消灭埃军第二波渡河部队而冲来的坦克。这3名士兵的位置是在第二线。他们位于进攻的友军的前方,即西奈半岛纵深17公里处。以军5辆M—60式坦克向他们驶来,他们立刻发射“耐火箱”导弹,以军第一辆、第二辆、第三辆坦克相继被击中,第四辆和第五辆坦克撤退了。不一会,又有3辆M—60式坦克冲来,遭到2枚反坦克导弹的袭击,以军坦克起火,乘员遗弃坦克撤退了。

就这样,阿卜杜勒·阿·阿奇和他的2名助手凭借丰富的经验和高超的控制技术,连续不断地用“耐火箱”导弹击毁了以色列装甲部队的23辆坦克。这是一个很了不起的数字,难怪战后埃及国防部长伊斯梅尔将军在开罗战利品展览会开幕式上说:阿卜杜勒·阿·阿奇和另外两名士兵,在10月6日的战斗中,灵活、机智、勇敢的用“耐火箱”击毁了以军23辆坦克,他们应该是整个埃及士兵的榜样,是埃及人民的英雄。”



现代“火龙”——导弹

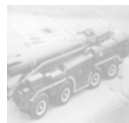
10月8日,以色列军方为了扭转不利的战局,又出动了以军装甲部队的精锐——190装甲旅,增援固守在菲尔丹附近孤立据点的以军。这是一支在第三次中东战争中屡立战功的部队,正因为如此,以色列军方对他们寄予了很大的期望。

以军的190装甲旅旅长亚古里上校在坦克编队中指挥着他们的120辆美国新式M—60型坦克群,以每小时50公里的速度前进中,突然与埃及第二步兵师先头部队遭遇。尽管以军发动了三次攻击,但都被埃军击回,并有35辆坦克被击毁。以军旅长打红了眼,将余下的85辆坦克集结在第二防线上准备决一死战。

埃军指挥官决定采用诱敌深入,伏击围歼的办法消灭以装甲旅主力。伏击部队只携带反坦克导弹等轻型武器,隐蔽在以军前进道路两侧,等待着以军的到来。

气急败坏的亚古里上校满脑子仿佛只有“复仇”二字,只顾催着部队拼命地向前,毫不顾及周围的地形。他们似乎一点也不没有接受前两天以军坦克悲惨的教训,面对静悄悄的埃军前沿阵地毫不生疑,只是一意想用大炮和履带碾平对手。可惜,他们并不知道,他们自己正在一步步地钻进埃及人早已布置好的反坦克火力袋,一步步地靠近死神。

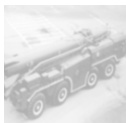
现代“火龙”——导弹



当以军190装甲旅完全钻入埃军布置好的口袋后，埃军立刻向以军开火，整个阵地上火光崩溅，“耐火箱”反坦克导弹和其他反坦克武器像雨点般地击向以军坦克。战场上霎时间硝烟弥漫，喊杀声、爆炸声、导弹及火箭的飞行声混成一片。仅仅五分钟的时间，刚才一个个还耀武扬威的以军钢铁战车就变成了一堆堆废铁，连被俘的190旅旅长亚古里上校似乎也还没弄明白，他的100多辆坦克怎么会这么快就全军覆没了，他简直不敢相信自己的眼睛。但是，这就是战争，这就是反坦克导弹的威力。

10月14日，掌握了战局主动权的埃及军队开始越出他们的防御阵地，对以色列方面发动了总攻。

这次轮到以色列进行反坦克防御战了。他们同样也把防御阵地布置得无懈可击，并且，以色列人因地制宜，因时制宜，根据手头没有足够的“陶”式和“龙”式反坦克导弹这个缺陷，改以坦克打坦克为主，反坦克导弹打坦克为辅的正确战术。他们在防御阵地上由士兵构筑了大量的坦克掩体，以军坦克在这些掩体当中利用105毫米的主炮来打击埃军的装甲部队。每辆坦克并不死守在同一个掩体里持续射击，而是打一枪换一个地方，在每个由掩体构成的射击阵地上最多射击2—3分



现代“火龙”——导弹

钟,就转移到另外一个射击阵地上继续射击。坦克的射击和机动均由坦克连连长指挥,射击的目标按战斗前的计划确定,射击距离通常为300—400米,有时更近一些。而反坦克手则利用“龙”式和“陶”式反坦克导弹灵活机动地在防御阵地的纵深地带对埃军坦克进行攻击。

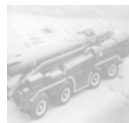
“陶”式反坦克导弹是一种美制半自动制导的反坦克导弹,它的有效射程最小为65米,最大为3000米,平均飞行速度可达每秒350米,导弹重19公斤,弹长1178毫米,翼展300毫米,弹径152毫米,它的发射方式很灵活,既可步兵便携发射,也可车载发射,甚至可在直升机上发射。该导弹破甲厚度为500毫米,采用有线半自动制导。它的发射制导设备除瞄准具外,还有红外测角仪、指令计算机和发射架等。

在导弹飞行时,射手只需将



“陶”式反坦克导弹

现代“火龙”——导弹

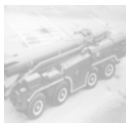


瞄准镜的十字线叉对准目标坦克,而目视观察导弹的工作则由红外测角仪所代替。红外测角仪通过接收导弹红外辐射源提供的信息,测出导弹对瞄准线的偏差。指令计算机根据偏差算出制导指令,经导线传输给导弹,控制导弹飞向目标。

“陶”式反坦克导弹在1972年美国侵略越南的战争中就被大量使用,是美军步兵的“地狱火”反坦克导弹服役前对付坦克的主要武器。

“龙”式反坦克导弹则是美军1975年装备的反坦克导弹。它弹重6.3公斤,弹长744毫米,翼展330毫米,弹径130毫米,有效射程最小为25米,最大为1000米,平均飞行速度每秒127米,破甲厚度为500毫米,命中率可达80—90%,采用步兵便携式发射。“龙”式反坦克导弹和“陶”式反坦克导弹一样,也是采用有线半自动制导。

面对埃军的大规模进攻,由于以色列方面准备充分,战术得当,所以仅用了2个小时,就用坦克炮火和反坦克导弹击毁了埃军200多辆坦克,使埃军进退两难。而以军则在抵挡住埃军攻势的同时,在北线对叙利亚军队的作战中也频频告捷,以色列又重新掌握了战局的主动权。



现代“火龙”——导弹

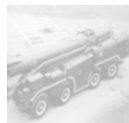


“龙”式反坦克导弹

10月16日,以军在西线集结了23个旅,向运河东岸中段、南段的埃军防御阵地发起了进攻。同时,根据美侦察卫星提供的情报,派一支特遣部队在大苦湖北端埃军第2、3军团接合部的空隙间渡过运河,突入运河西岸。

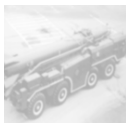
从17日至21日,以军继续扩大突破口,不断向西岸增兵,埃军尽管抽调兵力围追堵截,但未能阻止以军攻势。22日,埃、以宣布停火,西岸以军却乘机枪占阵地,包围了埃军的第3军团,打乱了埃军的部署。至此,以色列在西岸的部队已经达到了5个旅,2万多人,500

现代“火龙”——导弹



多辆坦克。但交战双方均很难吃掉对方，作战武器和作战兵力也都损失惨重，双方都无力再战。埃及和以色列终于接受了联合国关于停火谈判的建议，与此同时，北线以军也和叙利亚军队暂停作战，转入谈判。至此，历时16天的第四次中东战争全面结束。

在这次战争中，反坦克导弹大显神威，交战双方均使用了大量的反坦克武器，其中以苏制“耐火箱”反坦克导弹及美制“陶”式、“龙”式反坦克导弹的表现最为出色，阿以双方损失的3000多辆坦克中有60%以上就是被这三种反坦克导弹击毁的。



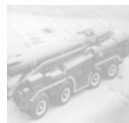
现代“火龙”——导弹

中国“海上之花”

1982年10月12日,那是中国海军官兵一个难忘的日子,也是共和国历史上一个重要的日子。那天,中国导弹核潜艇徐徐离开海港,驶向蓝色的大海,在预定时刻进入预定发射海区,潜入发射深度。随着中国潜地导弹水下发射时刻的步步逼近,操作号手们根据指挥员的命令,按照预定发射程序的进行,以响亮的口令准确、可靠地报告:“冷却器注水完毕!”、“均压系统工作正常!”、“插头回收到位!”、“发射条件满足灯亮!”。当指挥员听到“发射条件满足灯亮!”时,果断地下达“发射”口令,随即操纵员准确地按下“发射”按钮,一瞬间,导弹按预定程序弹出潜艇中部的发射筒,穿透碧海,自动点火,飞向蓝天,在硕大的蓝天中划上一条彩色的抛物线后,准确地落入预定目标区。这是中国一朵艳丽的海上之花。

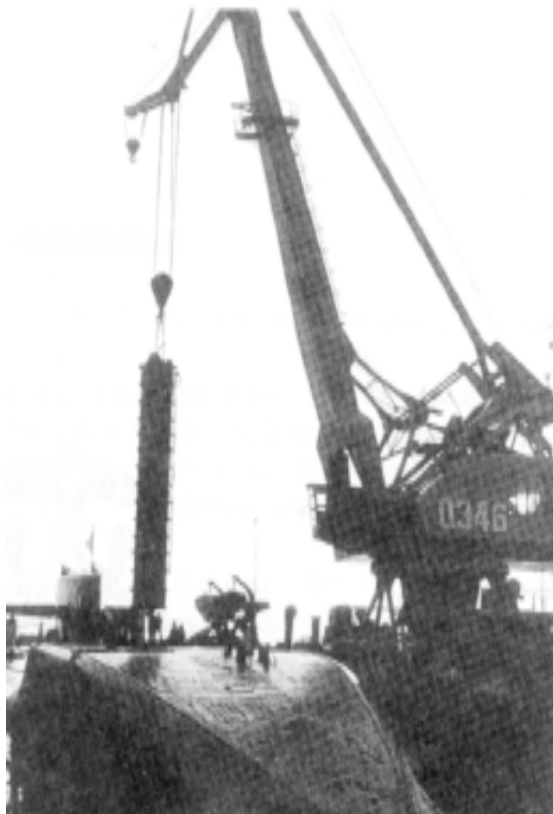
长期以来,导弹核潜艇一直被视为一个国家“三位一体”的核威慑力量的重点。尽管它的造价昂贵,建造周期长,各国仍不遗余力地发展这种海底“庞然大物”。

现代“火龙”——导弹

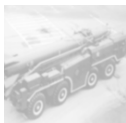


中国早在1958年就决定研制核潜艇。1959年，赫鲁晓夫访华，中国提出希望前苏联帮助发展核潜艇。赫鲁晓夫的态度非常傲慢，他说：核潜艇在技术上非常难，花钱非常多，你们中国搞不出来；只要我们前苏联有了，大家建立联合舰队就可以了。当时，毛泽东主席听后，坚定地表示：

“核潜艇，一万年也要搞出来！”从此，中国走上了独立自主研制核潜艇的道路。今天，中国不仅成为世界上拥有100艘以上潜艇的三个大国之一，而且有了自己的潜地导弹。



中国导弹核潜艇



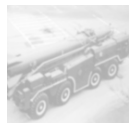
现代“火龙”——导弹

空中霹雳

1981年8月18日,美国第六舰队派出的一支特遣舰队在“尼米兹”号航空母舰的率领下,来到了离利比亚北部海岸约160公里的海域,准备进行导弹射击演习。当然,这种演习带有明显的政治色彩,是为了炫耀武力,向利比亚施加压力。19日清晨,在演习海域上空飞行的美国雷达预警机突然发现:两架利比亚苏-22战斗机从锡特拉湾岸边的空军基地起飞后,直向演习海域飞来。

被称为“鹰眼”的预警机立即把敌情通知在天空巡逻的2架F-14“雄猫”战斗机。F-14调整了航向,向利比亚飞机迎去。带队的克利曼空军中校心情颇为轻松,他认为这不过是例行公事,只要警告一下利比亚飞机,要它们不要靠近就完事了。他和他的同伴都是技术娴熟的一级飞行员,而且他们的飞机上还带着“不死鸟”、“麻雀”、“响尾蛇”等各种导弹,远距、中距、近距都可以作战。谁也没有想到,一场激烈的空中导弹战正等待着他们。

现代“火龙”——导弹



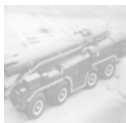
F - 14 和苏 - 22 在空中相遇了。美国飞机示意利比亚飞机离开。克利曼中校驾驶着 F - 14 向左转弯时，发现紧追上来的利比亚飞机的机翼下火光一闪，一枚红外制导的“环礁”导弹向他猛扑过来。克利曼立即操纵飞机急转，五倍的重力加速度把他们紧压在座椅上，飞机躲开了导弹。

这时，克利曼正好转到了另一架利比亚战斗机后面。这架苏 - 22 顿觉大事不妙，想溜之大吉。可是克利曼头盔的耳机内已经响起一串音响信号，表示导弹已对准利比亚飞机尾部的热源了。克利曼按下按钮，一团火光，导弹击中了目标。差不多在同时，刚才发射“环礁”导弹的利比亚飞机也被另一枚响尾蛇导弹击中，凌空爆炸了。

整个空战仅花了一分钟时间。

在这场空战中，利比亚飞机发射的“环礁”导弹和美国飞机携带和发射的“不死鸟”、“麻雀”、“响尾蛇”导弹都是用来攻击敌方飞机或其他航空兵器的空对空导弹。由于它们是在空中发射、空中爆炸，用于攻击空中目标的，可以说是名符其实的“空中霹雳”。

据估计，目前世界各国研制的空对空导弹约有五六十种。这个导弹家族，不仅“人多势众”，而且在短短的



现代“火龙”——导弹

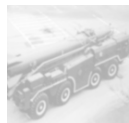


飞行中的“不死鸟”空空导弹

30 多年时间里 ,已繁衍了“祖孙三代”。

第一代是在 20 世纪 50 年代初期研制的。当时轰炸机的速度虽然已经赶不上战斗机了 ,但是轰炸机却配备了很强的自卫武器 ,不等来袭敌机靠近 ,它就可以用航空机关炮把对方击毁。于是人们从实际空战中感到需要一种威力大、射程远、打得准的新武器 ,以对付那种轰炸机。经过近 10 年的研制、发展 ,50 年代中期 ,美国的“麻雀”、“响尾蛇”、“猎鹰” ;前苏联的“碱” ;英国的“闪光” ;法国的“玛特拉”等空对空导弹陆续武装了空军。这一代空对空导弹由于只能在目标的后方实施攻击 ,攻击范围被限制在一个狭小的扇形区内 ,而且使用的空战战术又只能是尾追攻击 ,所以被称作为“尾追攻击式空对空导弹”。

现代“火龙”——导弹

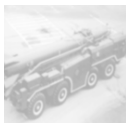


第二代是在 20 世纪 50 年代末和 60 年代中期诞生的。那时,天空中出现了新一代的轰炸机和战斗轰炸机,它们飞得快、飞得高,性能明显提高。因此,只能从敌机尾部进行攻击的第一代导弹,在与新一代的轰炸机和战斗轰炸机作空中赛跑时,就显得力不从心了。怎么办?一种方法是增加导弹的速度,再一种方法是让导弹能在各个方向上都可以发起攻击,即进行全面攻击。经权衡,许多国家采用了第二种方法。于是,第二代空对空导弹就应运而生了。这就是美国的“响尾蛇”、“麻雀”改进型及超“猎鹰”;前苏联的“阿纳布”、“锥子”;英国的“红头”;法国的新型“玛特拉”。有全面攻击的本领,又有更加高强的空中机动能力,第二代空对空导弹当然是青出于蓝而胜于蓝了。

“孙子”辈的第三代空对空导弹,是“一胎双子”。也就是说,1967 年以后,空对空导弹的发展分成了两支。



F-15 飞机翼下挂载着“麻雀”空空导弹



现代“火龙”——导弹

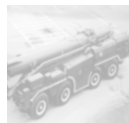
一支是“ 远距攻击空对空导弹 ”,它可以在很远的距离上对敌机和敌方其他航空兵器发起攻击。携带它去作战的飞机既不需要俯冲下去攻击低空目标 ,也不需爬升到有利高度才能向高空目标开火 ,它只要把导弹发射出去 ,导弹就能够自己飞下或飞上去追击目标。这一来 ,攻击目标的能力就大大提高了。正是从这点出发 ,空军中出现了一个全新的作战概念 :雷达一旦发现敌机 ,就意味着空战已经开始 ,而远距攻击空对空导弹则决定着空战的胜负。

为此 ,美国发展了“ 不死鸟 ”,前苏联研制了“ 毒辣 ”,法国制成了超“ 玛特拉 ”。它们的战术性能都非常优越 ,但构造变得十分复杂 ,重量增大 ,价格自然非常昂贵。一枚“ 不死鸟 ”空对空导弹当时的造价是 41 万美元 ,而第一代“ 响尾蛇 ”空对空导弹只不过 3—5 千美元。

当时 ,许多军事家都以为今后的空战 ,再不会有飞机与飞机在空中的近距离格斗了。许多作战飞机只装备导弹 ,不再配备航空机炮了。

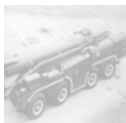
可是 ,20 世纪 60 年代发生的越南战争和第三次中东战争中的空战却表明近距离空中格斗并没有过时。美国 F - 4B 战斗机尽管带了 8 枚导弹 ,可是遇上近距格斗就“ 英雄无用武之地 ”了。因为捕获、瞄准、准备、发射 ,

现代“火龙”——导弹



都需要时间 ,而当时的空对空导弹还不能适应瞬息万变的近距格斗。越南战争中 ,美国飞机发射的空对空导弹命中率只有十分之一。

吸取了 20 世纪 60 年代中几次局部战争的教训之后 ,一种专门供战斗机在近距格斗中使用的新型空对空导弹出世了。它体积小 ,重量轻 ,使战斗机有可能多携带几枚 ;它的机动性能好 ,上飞、下扑、左旋、右转 ,特别灵活 ,在近距离格斗中能紧追目标 ,咬住不放 ;它不需要飞行员作精确的瞄准 ,发射出去后就像猎犬捕兔一样 ,能自动追击目标 ,还能作一种别致的“越肩式攻击” ,正因为如此 ,它引起了各国空军的兴趣 ,得到了迅速发展。美国有新一代的“响尾蛇”和“敏捷” ,法国也有新一代的“玛特拉” ,前苏联则有“蚜虫” 。这就是第三代空对空导弹的另一支“子孙”——近距格斗空对空导弹。



现代“火龙”——导弹

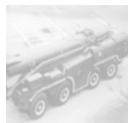
“响尾蛇”的身世

这里所说的“响尾蛇”是美国一种赫赫有名的导弹。50年代初,美国空军开始装备“响尾蛇”空对空导弹。那之后,就像这导弹的名字一样,在世界上爆发的许多局部战争中,“响尾蛇”真正成了捕杀飞机的毒蛇。它战功卓著,又不断“脱壳”更新,至今已有十多种型号。由此形成了一个“响尾蛇”家族。

为什么这种空对空导弹会有“响尾蛇”这么可怕的名字呢?这里还有一段故事:

响尾蛇是一种毒性很强的蛇。它游动的时候,尾部的鳞片会因为摩擦而发出响声;“响尾”之名就是由此而来的。科学家们作了个有趣的实验,就是把响尾蛇头部的感觉器官全部“包”住,只留出眼与鼻孔之间的“颊窝”。这时,再把用黑纸包着的灯泡对着它,不通电时,响尾蛇一动不动;一通电,灯泡发热了,响尾蛇便马下惊觉,如果把灯泡向它靠近,它就会凶猛地 toward 灯泡发起攻击。

现代“火龙”——导弹



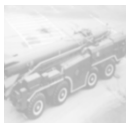
科学家们进而又把响尾蛇的颊窝神经分离出来,用气味、光照、振荡等各种办法刺激它,那神经全无反应,可是一旦把发热的东西或人的手凑上去时,连接着颊窝神经的仪表上立即会显示出生物电流。这一切说明响尾蛇的神经能感知温度变化,它的颊窝是一个热测量器。

想不到生物学上的研究居然给导弹专家很大启发。他们根据响尾蛇用颊窝的红外敏感性探找攻击目标的原理,设计制造出了一个用红外制导的新式导弹。凑巧的是,正在这时,研制这种导弹的美国海军武器研究中心附近发现了响尾蛇。于是研究人员就把“响尾蛇”的名字送给了他们所研制的导弹。

“响尾蛇”导弹问世之后,为了适应新的作战对象,虽然在技术上不断更新,但是万变不离其宗,多数“响尾蛇”仍然是采用红外制导来追逐目标的。只不过是随



美国 F/A-18 机翼下挂载的“响尾蛇”导弹



现代“火龙”——导弹

着技术的发展,它“盯咬”有热辐射目标的本领越来越高强了。

当然,飞机被它“盯”上后,是决不甘心“坐而待毙”的。它们或者采用急速转弯,对着太阳飞行来摆脱“响尾蛇”,或者放出红外诱饵来作“替死鬼”,使“响尾蛇”上当。

有一种红外诱饵弹,是在一个直径50毫米的药筒中装上镁、聚四氟乙烯、硝化棉等燃烧物做成的。当飞机受到红外导弹的攻击时,诱饵弹就发射出去并燃烧起来,发出高热,引诱导弹去追踪它而使飞机脱险。

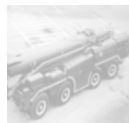
还有一种复合诱饵弹,爆炸后,弹内装着的无数金属箔条会散开形成一片金属干扰云,由于箔条上还涂着燃烧剂,所以它又是一片燃烧的“火”云。金属箔片可以干扰雷达波,“火”云则可以把“响尾蛇”骗过来。

飞机带上上述诱饵燃料,一旦被“响尾蛇”盯上,就喷撒诱饵燃料,形成燃烧区,以逃脱导弹的追踪。这有点像黄鼠狼放屁,乌贼鱼喷墨水那样的逃命手段。

下面叙述的则是中国人民解放军空军智斗台湾空军“响尾蛇”的故事。

1958年9月24日上午,窜向浙江沿海的国民党飞机,有24架F-86战斗机分两批飞离台湾桃园机场杀

现代“火龙”——导弹



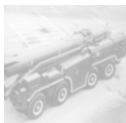
气腾腾地直扑温州地区上空。

此次 ,这些 F - 86 飞机上挂载了一种威力很大的当时还是秘密武器——“响尾蛇”空对空导弹。这种导弹性能和现在空对空导弹相比 ,算不上先进 ,但在当时来说 ,是最先进的空对空武器 ,加上世界各国空军还从未在实战中使用过它 ,更增添了神秘色彩。

国民党空军由于在浙闽沿海连连受挫 ,企图指望用“响尾蛇”导弹对我实行报复。

9时42分 ,中国人民解放军空军某部机群与敌机相遇 ,因不知道对方机上载有“响尾蛇”导弹 ,故仍按常规战术展开攻击。交战中 ,姜凯大队勇猛快速接敌 ,始终与敌机群近战格斗 ,打乱了敌机的队形 ,使其携带的“响尾蛇”导弹没有发射机会。与此同时 ,罗烈达中队在接敌过程中 ,王自重驾驶的 3 号机掉了队 ,在追赶编队的途中 ,突然与企图偷袭我飞行中队的 12 架 F - 86 战斗机相遇。1 12 情况十分危急。为了保证战友的安全 ,王自重奋不顾身地从下方楔入敌机群 ,近距格斗 5 分钟 ,接连击落敌 2 架 F - 86 飞机。当他准备撤出战斗时 ,不幸被敌机发射的“响尾蛇”导弹击中 ,壮烈牺牲。

那天是世界空战史上第一次使用导弹。1985 年美国史密斯研究所出版社出版了一本《导弹时代的空中战



现代“火龙”——导弹

争》，不知作者小隆·阿·诺迪安缺乏资料，还是故意对那段震撼世界的历史避而不谈，他把“导弹时代空战”的开端定为1964年8月的“北部湾事件”。这是不符合历史的。

1958年9月29日《人民日报》第一版，在《美国侵略者指使蒋机使用“响尾蛇”导弹》的通栏标题下，刊登了新华社传发的电讯：

新华社29日讯：蒋介石空军先后出动飞机143架次，窜入我福建、浙江、广东三省上空进行军事挑畔。空战中，蒋介石竟然使用了美国制造的“响尾蛇”导弹5枚，时间是9月24日上午9时30分至9时40分……

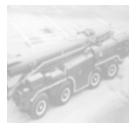
电讯稿旁，刊登一幅“响尾蛇”导弹残骸照片。

现在，那些导弹残骸仍存放在中国人民革命军事博物馆里，已经生锈。但是那段历史却永远不会生锈。

台湾空军虽用“响尾蛇”导弹击落了一架人民空军战斗机，却也付出了其战机被击落两架的惨重代价。同时，“响尾蛇”导弹本身暴露出红外线灵敏度不高，没有敌我识别系统等弱点，我军据此很快制定了防范措施。

1960年2月16日，初春时节，春寒料峭。这天，台湾海峡及福建、粤东地区，天气特别好，晴空一片，空中能见度达20 - 30公里。国民党空军以为这是到大陆沿

现代“火龙”——导弹

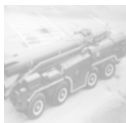


美“响尾蛇”防空导弹

海地区进行空中侦察、袭扰的好时机。16 时许,驻台南机场的国民党空军第一大队 4 架 F - 86 飞机出动了,其中有两架 F - 86 携带着“响尾蛇”空对空导弹,由特技飞行表演小组——“雷虎”小组组长罗化平带队,航向 280°,高度 1 万米,直奔福建、粤东沿海地区。

这是国民党空军一次预谋已久的入甯活动。第一大队是国民党空军当局最为欣赏的部队,飞行技术好,轰炸射击水平较高,曾多次获得国民党空军炸射比赛团体第一名,他们驾驶的 F - 86 飞机上又装备了“响尾蛇”空对空导弹。台湾当局这次出动,显然是想捞点“油水”,梦想再一次用“响尾蛇”导弹来击落我空军飞机。

F - 86 的绰号为“佩刀”,是美国原北美航空公司于



现代“火龙”——导弹

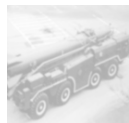
40年代初期研制成功的美国第一种后掠翼喷气式战斗机,有F-86A、F-86D、F-86E、F-86F、F-86H、F-86K、F-86L等多种型号。其中F-86F乘员1人,装一台涡轮喷气式发动机,最大时速1070公里,巡航速度每小时800公里,实用升限14800米,最大航程2220公里,活动半径800公里,续航时间2小时53分。装有6门12.7毫米机枪,可带8-16枚火箭或2枚“响尾蛇”导弹。是美国、其他北约国家和日本等国上世纪50年代使用最多的一种战斗机。

也许是因为飞机装备了导弹,并有用“响尾蛇”导弹击落我一架战斗机的历史,国民党空军飞行员有些得意忘形,起飞后一直保持高度1万米,大摇大摆地向福建、粤东沿海飞窜。对于F-86飞机的来袭,驻福建地区人民空军部队早有防范。F-86飞机出动之后,我方立即起飞8架歼-5飞机进行监视,随时装备给入窜者以打击。

16时24分,F-86编队已进入东山岛至乌坭屿上空,并继续向大陆上空飞窜。

16时27分,人民空军的歼-5飞机编队在地面的指挥引导下,高速度向F-86逼近。随即,双方展开了空战。

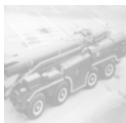
现代“火龙”——导弹



自从我飞行员王自重被国民党飞机用“响尾蛇”导弹击中牺牲后，我空军飞行员就开始总结经验教训，研究对付“响尾蛇”导弹的战术，准备一有机会就狠狠打击敌机，为我空军争光，为牺牲的战友报仇。

报仇的机会终于来了，我飞行员个个斗志昂扬，信心十足地向国民党飞机飞去。

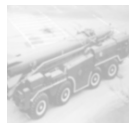
F - 86 飞行员发现歼 - 5 飞机向其靠近，便采取以双机为单位左右分开的战术，企图引诱歼 - 5 飞机就范，绕至其尾后，施以导弹攻击。对于国民党空军 F - 86 的这一招，我空军飞行员早有警惕和防备，他们当然不会让对方的这一花招得逞。位于歼 - 5 编队中间的大队长王子民，眼疾手快，见 F - 86 飞机正在从他的飞机左下方朝其转弯咬尾，他当即施以金蝉脱壳的战术，猛然向左逆对方来向作急上升转弯，摆脱 F - 86 飞机的咬尾，错开一定的间隔、距离之后，紧接着又向右反扣过去。转瞬之间，变防守摆脱为进攻，咬住了携带“响尾蛇”导弹的 F - 86 编队 3 号机。F - 86 飞机的驾驶员对歼 - 5 飞机这一着，不曾预料，很是惊慌，一时不知所措，未来得及作减速和机动处置，便冲到了歼 - 5 飞机的前面。这不仅使 F - 86 由主动变为被动，而且被歼 - 5 飞机逼使其进入近距离互相格斗的态势，这对携带导弹的



现代“火龙”——导弹

F - 86来说是极为不利的。一是施行导弹攻击通常要在尾后远距离进行(对于当时还不具备全向攻击能力的空对空导弹来说,必须如此),而缠斗在一起则难以实施导弹攻击,即使勉强发射也容易误伤己方飞机;二是近距离格斗正是火炮攻击的优势,对于战术技术性能本来就稍劣于歼 - 5的F - 86飞机来说,携带空对空导弹之后,机动性更差,更斗不过歼 - 5飞机。国民党空军飞行员见势不妙,赶紧将“响尾蛇”导弹发射出去,企图弃弹偷生。可我空军飞行员岂肯放过,大队长王子民驾驶战鹰,紧追不舍。对方转弯他转弯,拉了一圈又一圈;对方上升他上升,对方下降他下降,上下翻飞,从高度1万米到1000米。经过一番激烈的格斗,先后两次开炮,将一架F - 86飞机击伤。

在王子民的飞机与F - 86编队3号机空战的同时,其他各机也在激烈地缠斗。在格斗中,另一架F - 86飞机为减小飞机载荷,提高飞机的机动性,也被迫将“响尾蛇”导弹空发出去。整个空战打了不到10分钟,国民党空军F - 86飞机携带“响尾蛇”导弹与我空军的歼 - 5飞机遭遇,不但没有占到便宜,反而被击伤一架。这一结果,使国民党空军当局大为震惊。



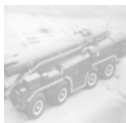
见奶便是娘的“萨姆 - 2”

1955年2月,美国著名的洛克希德飞机公司研制成功了性能优良的间谍飞机——U - 2高空侦察机。飞机表面是黑色,机身长,尾翼高,侧翼宽,重量轻,滑翔性能好,装有一个大的涡轮发动机,驾驶员座舱仅容一人,飞机上没有任何火炮装置,只有对外拍照的巨型照相机。这种飞机续航能力强,飞行高度高,是一般对空武器难以击落的。

U - 2飞机上的航空照相设备,在1.8万米的高空拍照时,能清晰地反映出地面人员的活动;在9000米以下拍照时,地面人员手中报纸的标题经放大可以认读;在2万米高空可摄取宽150公里、长3500公里地幅的地面目标。

因此,U - 2飞机有“黑色间谍小姐”的美称。

这种间谍飞机的研制成功对前苏联构成了极大的威胁,从1956年开始,U - 2飞机便不时地“光顾”前苏联领空,进行侦察活动,拍摄了大量情报资料,连当时美国的国防部长盖茨也承认,这种“越境飞行是我们最



现代“火龙”——导弹

好的情报来源”。虽然前苏联的雷达性能较好,能发现U - 2飞机的入侵,但由于当时前苏联所有的歼击机、截击机的飞行高度都达不到2万米,而新装备的号称“高炮之王”的130毫米高射炮的有效射高也仅1.5万米,对U - 2飞机毫无办法。前苏联也作过明确的抗议,但并未阻止美国的空中间谍活动。

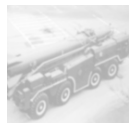
于是,前苏联决定加快地空导弹的研制工作。在数百名专家和工程师的艰苦努力下,终于在1957年初研制成功了一种新型地空导弹C - 75,西方称之为“萨姆 - 2”(SA - 2)导弹。到1960年,前苏联初步建立了以“萨姆 - 2”导弹为主体的防空体系,发射阵地遍布全国。因此前苏联的防空能力显著增强。

美国为了查明前苏联正在乌拉尔地区部署的洲际导弹,决定再派U - 2飞机前去侦察。

1960年5月1日5点36分,一架美国的U - 2高空侦察机从巴基斯坦的白沙瓦机场起飞,再次入侵前苏联领空,准备搜集情报后去挪威的博德机场降落。执行这次任务的是美空军上尉飞行员弗朗西斯·鲍尔斯,他曾经有过27次成功侦察的记录。

这一天不但是“五一”国际劳动节,而且据说就在这天,前苏联制造的比美国最大的火箭还要大几倍的火

现代“火龙”——导弹

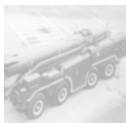


箭,将在乌拉尔地区斯维尔德夫斯克附近的火箭基地进行试验。

当前苏联国防部长马林诺夫斯基将U-2飞机再次入侵前苏联领空的消息告诉了赫鲁晓夫时,赫鲁晓夫二话没说,便果断下令,一定要把这架飞机打下来,不能让美国人再次得逞。接到赫鲁晓夫的指示后,马林诺夫斯基立即向防空军司令员谢尔盖·彼龙佐夫元帅传达了赫鲁晓夫的指示,并命令空军部队严密监视美U-2飞机的动向,在适当的时机不惜一切代价将其击落,给美国点颜色看看。

SA-2 地空导弹





现代“火龙”——导弹

前苏联人决定先用空军飞机进行空中截击,如果飞机不能击落U - 2,就用“萨姆 - 2”地空导弹将其击落。

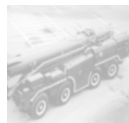
上午8点35分,当U - 2飞机飞越斯维尔德洛夫斯克市上空时,正在待命的中尉飞行员谢·萨弗洛诺夫受命驾驶米格 - 19升空截击。一场惊心动魄的空中角逐开始了,萨弗洛诺夫驾驶着米格 - 19紧追不放,而U - 2飞机凭借其优良的性能有些有恃无恐,米格 - 19尽量接近U - 2,双方激烈追逐着……

与此同时,部署在斯维尔德洛夫斯克的地空导弹团的官兵们也在紧张忙碌着,团参谋长沃罗诺夫少校代理导弹营营长。他们已做好发射前的各种准备工作,指挥员、技术人员、射手们都各就各位,雷达在不停地工作着,操作人员全神贯注地盯着雷达屏幕,仔细观察着每一个细微的变化。

U - 2飞机还在继续向前飞行,米格 - 19紧跟其后,准备一有机会就将其击落。

突然地面雷达清晰地出现了两个亮点,他们已知道这是U - 2飞机正向他们飞来。渐渐地,U - 2飞机已飞临“萨姆 - 2”地空导弹的射程范围之内,机会终于来了,“机不可失,时不再来”,沃罗诺夫立即下令发射导弹,只见一条火龙腾空而起,旋即飞抵目标,随着一声

现代“火龙”——导弹



巨响，不可一世的U - 2飞机终于遇到了克星。

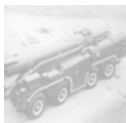
U - 2在空中痛苦的翻滚，呻吟……机敏的飞行员鲍尔斯在导弹与飞机相逢的一刹那便跳伞逃命，坠入斯维尔德洛夫斯克市郊的集体农庄后被前苏联防空部队抓获。

然而，就在地面防空部队庆祝击落美U - 2飞机的喜悦之时，不幸的事情也已发生。

原来，地面防空导弹部队为了确保完成上级赋予的任务，将U - 2飞机击落，他们采取连续发射三枚“萨姆 - 2”导弹，以提高命中概率，没想到其中一枚却“见奶便是娘”，击中了追击U - 2飞机的米格 - 19，结果萨弗洛诺夫和他驾驶的米格 - 19一起机毁人亡。萨弗洛诺夫做梦也没有想到，自己竟会死在自己人手里。

令人不解的是，为什么在导弹发射之前，地面控制中心没有通知萨弗洛诺夫撤离现场？是怕等萨弗洛诺夫撤离战场，U - 2飞机可能会跑掉，以至失去机会，还是由于当时条件所限无法通知，还是地面指挥中心根本不知道有己方飞机在场？总之，其原因迄今无法得知。由于当时为了保密，前苏联地面防空导弹部队误击己方飞机的原因也就没有公布。

当时，莫斯科红场鲜花簇拥，人们载歌载舞，热闹

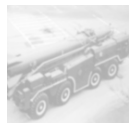


现代“火龙”——导弹

非凡，沉浸在一片节日的欢乐气氛之中，莫斯科人正庆祝“五一”国际劳动节。赫鲁晓夫及一些前苏联的领导人正在列宁墓前的观礼台上兴致勃勃地检阅“五一”游行队伍。当防空军司令员谢尔盖·彼龙佐夫元帅兴冲冲地登上检阅台，向赫鲁晓夫报告“美国的一架U-2飞机被空军导弹击落，飞行员被俘”的消息时，赫鲁晓夫顿时显得神采焕发，微笑着伸出手来，向谢尔盖·彼龙佐夫元帅表示了祝贺。

然而，萨姆-2导弹误击自己米格-19飞机及飞行员萨弗洛诺夫不幸阵亡的情况，遵照最高统帅部的命令，被严格保密了。

1961年，前苏联最高苏维埃表彰击落美国U-2飞机的有功人员，萨弗洛诺夫中尉的名字位于榜首，也算对死者家属的一种安慰。



萨姆逞威之后遇天敌

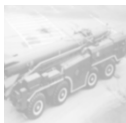
“苏联的萨姆升天，山姆叔飞机落地。”这是叙利亚大马士革孩子们在第四次中东战争中唱的一句歌词。他们欢呼前苏联的地对空“萨姆-6”导弹，他们亲眼看到了这种武器的作用：一道白线向以色列“鬼怪”式战斗机追去，击中了它，于是出现一团火光和一声巨响，紧接着是一团黑云坠落下来。

事隔9年之后，即1982年。那年6月6日至9月15日，又发生了一次中东战争，亦可称为第五次中东战争，交战双方在战争中使用了比第四次中东战争多得多的导弹，包括各种防空导弹、空对空导弹及反辐射导弹等。

战争一开始，叙利亚同以色列之间就展开了导弹战。

叙利亚曾尝到过“萨姆”导弹的甜头，他们用这类导弹打下过大批以色列飞机。而号称中东军事强国的以色列空军则吃尽了“萨姆”导弹的苦头，他们在空战中一架又一架的飞机被“萨姆”导弹击毁。

那是在1973年10月6日，第四次中东战争爆发了。



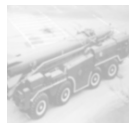
现代“火龙”——导弹

那天,叙利亚利用以色列的赎罪节,对苏伊士运河上的巴列夫防线实施闪击战。以色列好像已预感到大事不妙,事先作了准备。在拂晓时,以色列空军即命令埃齐翁机场指挥所的阿雅列少校,带领“鬼怪”式战斗机中队共8架飞机,向大马士革进行轰炸,目标是摧毁对方的防空体系和军火仓库。

阿雅列少校的轰炸中队,为了迷惑埃及防空部队,先是从大马士革北部方向越过大山,进入低谷飞行,以躲避雷达的跟踪,然后,突然跃升,增加高度,实施轰炸。但是,阿雅列少校的算盘打错了。叙利亚的防空部队早已盯上以色列“鬼怪”式轰炸机中队。当以空军刚进入大马士革上空时,只见潜伏在大马士革附近山坡一隐蔽处的苏制“萨姆”导弹,喷射出一条刺眼的火焰,直向空中高速爬行。这时,阿雅列少校的飞机正在调整高度,他大声向中队的全体飞行员呼叫:“离攻击目标还有4分钟,按原定攻击高度进行升高,快!”阿雅列万万没有想到叙利亚防空部队已向自己带领的机群开火。

“轰……”突然一声巨大的爆炸声震荡着大马士革的上空,一架“鬼怪”式战斗机拖着长长的黑烟摇晃着向西飞去。阿雅列少校很快知道飞机已凌空爆炸,飞行员威顿斯德被逼跳伞。他又气又恨,无线电监控器里传

现代“火龙”——导弹



出一连串的骂声：“这个笨蛋，飞机上有最先进的雷达装置，为什么不注意仪器上的各种信号反应……”

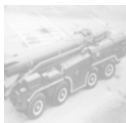
阿雅列心里明白，自己带领的以色列空军的核心机群和空中拳头，是空中突击的一张“王牌”，以色列的这种多用途“鬼怪”式战斗机，是美国密苏里州圣路易斯的麦道飞机公司精心制造的。以色列共装备了169架，打落一架就少一架。阿雅列十分清楚自己的处境。

“各机注意，攻击目标要快，注意场面……”阿雅列的命令还没来得及下完，又一架“鬼怪”式飞机凌空爆炸。与此同时，另一架“鬼怪”式飞机驾驶员急忙向阿雅列报告：“少校先生，我的飞机抖动了一下，喷气发动机停止了。”当阿雅列少校询问发动机停止的原因时，这架“鬼怪”式飞机已向地面撞去……

“快，一律超低空以超音速返航！”

阿雅列见攻击还没有开始，就受到叙利亚防空部队的反击，并有3架飞机被地面火力击中，在尚未弄清叙军使用什么新式武器的情况下，只好饮恨收兵。

剩下的5架飞机，在阿雅列的带领下，在离地面只有60米的高度超音速飞行。飞行员们心里明白，这种高速度的低空飞行，虽然可以避开导弹的攻击，但在山区飞行特别是在异国他乡执行作战任务本身就是冒险，如



现代“火龙”——导弹

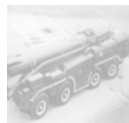
果航路上稍有不慎,后果不难想象。飞行员们个个浑身是汗,精神也变得紧张起来。飞机保持好队形,只听轰隆隆轰隆几声巨响,又一架“鬼怪”式飞机成了“萨姆”导弹的活靶子,一头栽向地面的一个小高地上,一股浓烈的黑色烟火冲向天空。

在中空挨打,低空挨打,8架飞机损失了一半,阿雅列忍无可忍。他只好改变注意,下命令全体飞行员升高返航。飞机升到万米高空时,以军飞行员贝克尔突然发现几条细细的白色线条腾空而起,向他们的飞机冲来,又有两架飞机爆炸了。

忽然,阿雅列发现机载雷达上出现了一个光环点,他这才明白过来,原来叙军使用了防空导弹。阿雅列已预感到末日的来临,为了摆脱这个倒霉的“光环点”,阿雅列施展了各种技术动作,但无济于事,最后还是机毁人亡,成了叙军防空部队的牺牲品。这一天,以色列损失了7架飞机,返航到埃齐翁机场的只剩下贝克尔一个人。

叙利亚防空部队对那次导弹玩飞机的战争“游戏”引以自豪。9年后的今天,叙军准备让以色列空军再尝尝“萨姆”导弹的苦头。根据叙军最高指挥部的决策,叙利亚导弹部队扼险部署在叙黎边界线附近,准备伺机发

现代“火龙”——导弹



起攻击。

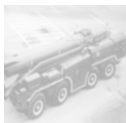
1982年6月9日,位于黎巴嫩以东、紧靠叙利亚边境的一个叫贝卡谷地的地方,在高山密林掩护下,一辆辆载着“萨姆-6”导弹的履带车静静地匍匐着,享受着这里的宁静与安逸,似乎战争与它不沾边儿,唯有那紧盯着天空的银白色导弹在阳光的照耀下闪闪发光,弹光直刺苍天。

叙利亚在黎巴嫩部署的“萨姆-6”导弹是前苏联20世纪60年代制成的,它的别名叫“根弗”,本领高强,是一种灵活的防空武器。导弹长6米,一辆车上装3枚。它能够击落高空目标,还能击中高度低于100米的低飞

目标,瞄准器能自动搜索敌机,哪怕是超音速飞行的飞机。这种导弹即使不直接命中飞机,



“萨姆-6”地空导弹



现代“火龙”——导弹

只在其附近爆炸,弹片也能够击中飞机的易损部位。

“萨姆-6”防空导弹的这些特征,过去以色列一无所知,怎能不吃苦头?

在第四次中东战争中,以色列空军共损失109架战斗机,其中大部分是被“萨姆-6”导弹击落的。这是以色列空军创建以来受到的最沉重的打击。

惨重的损失、败北的耻辱,使以色列当局对驻黎巴嫩的叙利亚军队以及所部署的“萨姆-6”导弹恨之入骨,发誓要报一箭之仇。

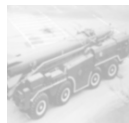
机会终于来了。

以色列精心策划了一个圈套。首先,他们派出美制“火峰”式无人驾驶飞机急速地飞向叙利亚军队的阵地。“火峰”进入贝卡谷地上空后,又用机上装有导弹诱饵照相机的喷气机作为假目标诱骗叙军的防空雷达开机。

叙军上当了。当以色列无人驾驶的“诱饵”飞机逐渐逼近时,叙军紧急启动雷达,将自己的频率和信号特征廉价地“提供”给了以军。当无人驾驶飞机进入“萨姆-6”导弹的有效射程区域时,叙军相继发射了“萨姆-6”导弹,山谷里红光闪闪,以色列“飞机”接二连三地被击中,一架一架地带着浓烟坠地。

当叙军阵地上一片欢腾时,以色列空军正在实施酝

现代“火龙”——导弹



酿已久的报复行动。

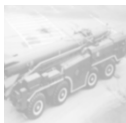
叙军导弹阵地的指挥官很快明白中了诡计，命令雷达关机，但一切都已晚了。叙军雷达刚一开机便被以军“鹰眼”发现，之后，以军飞机便立即发射出一枚枚“百舌鸟”反雷达导弹，准确无误地将之击中。

雷达被毁后，叙军的萨姆导弹像瞎了眼的狮子，只能任人宰割。

以色列的大多数飞行员是在美军飞行学校训练出来的，训练中他们接受了多次近似实战的演习，加上美军作战指挥样式的影响，以军飞行员基本上摆脱了由地面统一指挥作战的被动和呆板的作战技术，他们通过先进的机载雷达掌握飞机和防空导弹袭击的判断权，根据敌情变化，采用响应的作战方式。

在这次参战的飞行员中，有一位名叫贝克尔的少校，他就是当年跟随阿雅列少校轰炸大马士革重要目标的贝克尔中尉。当年，他所在的轰炸中队8架飞机，只有他侥幸逃生。而今，贝克尔是带着强烈的复仇情绪参战的。

6月9日上午8点30分，贝克尔少校快步走进埃齐翁机场东侧的作战指挥大楼，在2号会议室里，参战飞行员正在听取作战参谋传达敌情通报，讲述空战要领，



现代“火龙”——导弹

飞行员个个神情严肃,会议室里气氛紧张。最后,作战参谋提高了嗓门:“贝卡谷地的叙利亚部署的‘萨姆’导弹,就是准备把我们埋葬在这里。但是,今天下午两点钟,我们要用战斗轰炸机把这里变成他们的坟墓!勇敢的以色列军人们,有信心吗?”

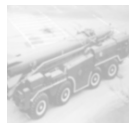
“有!”宏亮有力的回答,一下子打破了紧张的气氛。贝克尔少校顺着作战室传来的声音,快速走到讲台旁边。作战参谋立即敬礼,尔后大声喊道:“你们的空中指挥官,仍然是战功显赫的贝克尔少校。”

作战参谋的话音刚落,全体飞行员“唰”地同时起立,举手向他敬礼。贝克尔少校还礼后,突然拔出手枪打开保险,环视了作战室一圈,眼睛盯着全体飞行员,当他的枪口朝向作战室的窗户时大声吼道:

“下午两点钟,我们从埃齐翁空军基地出发。第一冲击波96架,第二攻击波是93架。攻击目标:黎巴嫩境内的贝卡谷地叙利亚人的萨姆导弹基地,有惧怕者处死!”说完,只见他扣动手枪的扳机,“砰砰”两声枪响,子弹从窗口飞出,击破了室内沉闷的空气。“快,按作战参谋官的命令准备!”

顿时,整个埃齐翁空军基地一片临战的气氛,飞行员们相互对了对表,一个个返回自己的岗位,作最后的

现代“火龙”——导弹



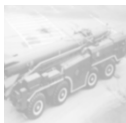
战前准备。

当时针指向下午2点时,贝克尔少校和所有的飞行员们都已登上了飞机,2时14分,贝克尔接到基地指挥大楼传来的作战命令:“按原行动计划作战!”

一架架飞机同时响起了隆隆的马达声,当贝克尔少校率领96架战斗轰炸机,从埃齐翁机场腾空而起,飞向黎巴嫩的贝卡谷地的上空时,他首先考虑的是集中优势兵力,打击叙利亚防空部队的萨姆导弹阵地,夺回以色列在黎巴嫩的制空权!

这个时候的贝克尔少校对夺取胜利已胸有成竹,因为他在战前已通过各种手段,潜入贝卡谷地,基本弄清了萨姆导弹的部署分布及导弹的性能。为以防万一,贝克尔少校还亲自驾驶美制F-16战斗机同自己的助手哈希姆·索达因中尉一起实施过空中侦察。

现在,贝克尔少校的机群,由E-2C空中预警机引导、侦察,对叙军实施电子干扰,在地对地导弹和地面炮兵的协同下,以美制F-15、F-16型飞机进行高空掩护,F-4、A-4型飞机实施火力摧毁。叙利亚空军立即出动大批飞机迎战。顷刻间,贝卡谷地开展了一场中东历史上规模最大的空战,双方飞机呼啸,各种武器交相轰鸣,打得贝卡谷地天昏地暗。



现代“火龙”——导弹

这时，贝克尔少校从隐蔽的云层中冲向叙利亚机群，在一枚枚导弹的爆炸声中，在硝烟弥漫的天空，他盯住了一架米格-23飞机，一按导弹发射按钮，那架米格-23飞机和它还没来得及发射的A2导弹，就同时在空中“开花”了……

贝克尔还未调整好自己飞机的位置，耳朵里就传来了增援的请求：“贝克尔少校，我正处于3架米格-23的攻击中，在你的下面500公尺的左方！”

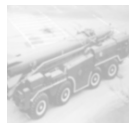
事不宜迟。贝克尔立即冲向左下方，一按电钮，一枚导弹呼啸着冲向一架正在跃升的米格-23战斗机，刹那间，米格-23战斗机被导弹击中，在一阵巨大的爆炸声中，驾驶员来不及跳伞就与飞机同归于尽了。

“贝克尔少校，你在什么位置？我们飞机油不多了。”米莱少尉意识到不能再战下去了。

贝克尔少校这时已上升到1万多米的高空巡视空战区的战况，他发现米格战斗机越来越少，脸上淡淡地一笑，自言自语道：“这回我们终于掌握了制空权！”当贝克尔少校听到米莱少尉的报告后他看了一下油量供应显示器，发现指示灯已在报警。于是，贝克尔急忙下达了返航的命令：“按原队列，返航！”

以色列空军在贝克尔少校带领下的96架飞机，只

现代“火龙”——导弹



以轻微的损失首战告捷。两小时后,以空军又出动93架飞机,发动了第二次攻击。

叙利亚空军还没有来得及喘息,又拉响了紧急战斗警报,好不容易组织56架飞机迎战,但由于力量悬殊,损失惨重,大部分飞机被击毁。

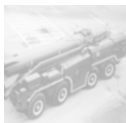
战后,叙利亚空军的一份报告中这样记录着:

“.....1982年6月9日下午两点钟,以色列人在埃齐翁和其他各机场,同时起飞96架轰炸机,在电子干扰机和E-2预警机的配合下,6分钟摧毁了我贝卡谷地的



的萨姆导弹基地和高炮阵地,击落我战斗机34架。第二攻击波在不到两小时后进行的,敌人出动飞机有93架之多,我们阻击飞机仅56架。我们有29个萨姆导弹营被摧毁,损失萨姆

“萨姆-6”地空导弹



现代“火龙”——导弹

导弹 229 枚 , 损失飞机 81 架..... ”

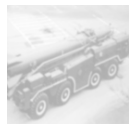
以色列空军在 6 月 9 日大获胜利后 , 决心给叙利亚空军以更大的打击 , 彻底摧毁贝卡谷地的防空体系。

10 日 , 以空军又出动 92 架飞机 , 空袭了叙军驻黎巴嫩的防空导弹阵地。叙军起飞了 52 架米格飞机迎战。交战中 被以军击落 25 架 , 同时还摧毁 7 个防空导弹基地和 4 部雷达。

就这样 , 以色列空军仅用两天时间 , 就摧毁了叙军的防空导弹阵地 , 击落叙军飞机 80 多架 , 使前苏联和叙利亚在贝卡谷地经营了 10 多年、耗资约 20 亿美元的防空体系毁于一旦。而以色列仅损失飞机 10 余架。

第五次中东战争来得快 , 结束得也快。这其中 , 导弹战无疑对加快战争进程起了重大作用。

贝卡谷地之战引起了世人关注。几十个“萨姆”导弹阵地被毁后 , 前苏联军方大为震惊 , 当晚最高统帅部即召开紧急会议 , 研究了对策 , 并很快特派防空军副司令尤拉索夫上将赶赴叙利亚实地考察 , 寻找叙军失利原因 , 并将国防预算的 12% 投入建立新的防空体系。当然 , 受到最大震惊的当属叙利亚。在 1973 年中东战争中 , 叙军使用的萨姆导弹可以说是飞机的克星 , 而它到了 1982 年怎么就不行了呢 ? 付出的代价太大了 , 教训太深刻了。



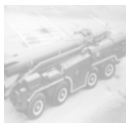
“飞鱼”吃巨舰

1982年4月2日凌晨2点,4000余名荷枪实弹的阿根廷士兵突然袭击了南大西洋的马尔维纳斯群岛(英国人称之为福克兰群岛),而岛上的百余名英军在被包围后才意识到自己的处境,仅经过3个小时,这个被英国占领了149年的群岛又重新升起了阿根廷国旗。

世界震惊了,当人们从电视屏幕上看到兴奋的铁尔加里总统和群情激昂的阿根廷人民,刚毅的撒切尔夫人和愤怒的英国民众时,全世界都知道这意味着什么,那就是——战争,一场不可避免战争。

英国首相撒切尔夫人立即召开紧急内阁会议,研究马岛的十万火急局势,并亲自与三军首脑会商对策,并于4月3日宣布成立“战时内阁”。“战时内阁”经过紧急磋商,决定立即组建一支特混舰队开赴马岛。

4月5日,英国对阿根廷宣战的第四天,英国约翰·伍德沃德海军少将率领着一支庞大的特混舰队驶向了浩瀚的南大西洋。4月28日,英特混舰队主力驶抵马岛水域,30日全部完成了对马岛周围200海里海上、空中封



现代“火龙”——导弹

锁的部署，并宣布实行全面封锁。

在进行空战的同时，英、阿海军双方在水上水下也进行着一场紧张的角逐。5月2日16时，英核动力潜艇“征服者”号，向阿“贝尔格拉诺将军”号巡洋舰发射“虎鱼”式线导鱼雷2枚，该舰40分钟后在马岛南侧西236海里处沉没，阿舰员阵亡、失踪321人。5月3日，英“山猫”直升机在马岛以北，用“海鸥”式空对舰导弹2枚，击沉阿巡逻艇“索布拉尔”号，击伤另一艘阿巡逻艇。

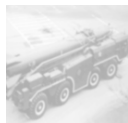
英核潜艇在战区以外击沉阿舰和用导弹击沉阿巡逻艇的消息，激起了阿军的愤慨。他们加紧采用先进的电子技术，密切监视英舰队的行踪，寻找有利时机进行报复。

击沉阿“贝尔格拉诺将军”号，英军特混舰队司令伍德沃德以为胜券在手，他按捺不住狂喜的心情，向英国政府发出“战斗全胜”电报。他哪里想到，阿根廷人复仇的火焰已被熊熊点燃。

阿根廷人的目光瞄准了英国最新式的驱逐舰“谢菲尔德”号。阿军一架“超军旗”式战斗轰炸机已检修完毕，机务人员在缓缓地把一颗AM-39型“飞鱼”空对舰导弹挂上飞机右翼。

阿军的“超军旗”式飞机是从法国买来的，这种飞

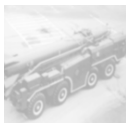
现代“火龙”——导弹



航空母舰上发射的“飞鱼”MM-40 反舰导弹

机是单座单发轻型攻击机，既可舰载，也可陆基使用，主要执行对舰队空中掩护、攻击海上和地面目标及照相侦察等任务。就“超军旗”式飞机本身来说，并非最先进的攻击机，但它的低空性能出色：它的高空最大时速为1120公里，而低空飞行时速却可以增大至1200公里，能擦着海面飞行。飞行员的勇敢机智，灵活操作，更能发挥该机的效能。

这次执行任务的AM-39型“飞鱼”导弹也是从法国购买的，它是20世纪60年代末由法国的航空航天工业公司开始研制，法国海军1975年首次装备部队。自那



现代“火龙”——导弹

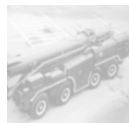
时起至马岛战争爆发,据说法国向大约 20 个国家共提供 271 枚“飞鱼”导弹。该弹弹长 4.688 米,弹径 0.35 米,发射总重量 665 公斤。这种导弹是属于“发射后不用管”的导弹。

AM - 39 型“飞鱼”导弹,能在 50 - 1 万米高度上发射。在 300 米高度发射时,射程 50 公里;在 1 万米高度上发射时,射程 70 公里。导弹发射后,助推器点火,导引头启动,然后导弹迅速下降至 15 米的高度作水平飞行。在距目标 10 公里处,能在雷达跟踪不到的情况下,离海面 2 至 3 米之上,以接近音速的速度飞行,直至命中目标,命中概率达 90% 以上。

“飞鱼”导弹采用先进的制导技术,分中段惯性制导和末段主动雷达制导。大部分航程由惯性系统制导,既不向外部辐射电磁波,也不受外界环境的影响,并能自动修正侧风影响和计算飞行距离。“飞鱼”弹载雷达除了装有频率捷变装置,还有干扰寻的和前沿跟踪装置。前者利用目标的自己干扰信号得到角控制信息,对目标进行寻的;后者仅检测和跟踪目标回波的前沿来实现距离跟踪,从而可减弱干扰物、杂波、转发式自卫干扰或其他形式干扰的影响,因而能准确地导向目标。

5 月 4 日上午 11 时许,南大西洋上空布满厚厚的云

现代“火龙”——导弹



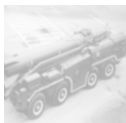
层,时速约达120公里的飓风,掀起十几米高的海浪,在马岛以北海域执行雷达警戒任务的“谢菲尔德”号似一叶轻舟,在咆哮的海浪中起伏颠簸。

“谢菲尔德”号舰上的官兵们似乎已经认定阿根廷人无力再反抗,他们有的洗衣服,有的擦皮鞋,一名上尉甚至看起小说。而舰长萨姆·索尔特正在接受伍德沃德司令对他提出的阿军空军可能要采取行动的警告,但是,他却骄傲而且自信地答复了他的上司,“请将军放心,他们害怕‘谢菲尔德’,恐怕不敢来找我吧?”

的确,索尔特舰长的自信有他的理由,这艘造价2亿美元的现代化舰艇拥有最新的对空警戒雷达、导弹跟踪制导雷达、舰载反潜鱼雷系统、干扰火箭发射系统以及屡建功勋的“海标枪”双联装舰载对空导弹,曾号称是英皇家海军“现代化的大型军舰”。但他却忘记了:战争并不只取决于力量的对比,它更看重谁能抓住机会。

“谢菲尔德”号于1969年开始设计,1975年2月建成服役,并统一定型命为“42型”,共建14艘。其主要任务是为航母编队提供防空护卫,同时又能执行反潜、反舰、对岸攻击以及警戒巡逻等任务。

海风还在疯狂地刮着,似乎越来越紧,整个海上的能见度很低。这种天气给雷达搜索和发现目标增加了难



现代“火龙”——导弹

度,阿空军充分利用这一有利时机,选派最优秀的飞行员驾驶“超军旗”式飞机执行袭击“谢菲尔德”的任务。

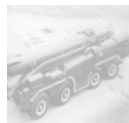
300公里以外,“超军旗”式飞机起飞了。机翼下红色弹身、白色弹头的“飞鱼”导弹咄咄逼人,为了保持平衡,左翼悬挂了副油箱。



“飞鱼”AM-39 导弹挂载于机翼下

而此时,“谢菲尔德”号上的雷达操纵手,正紧张地注视着荧光屏,额头渗出细汗。恶劣的气候使英舰的雷达无线电系统受到很大干扰,雷达屏幕上出现一片白花花的海浪干扰点。舰长索尔特脸色阴沉,背着手站在雷达操纵员身后,心中涌出一种不祥的预感。他有点想骂

现代“火龙”——导弹

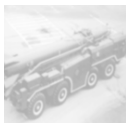


人,真窝火,空军为什么不早点多买几架空中预警机,把我们推到这远离舰队的地方受这份罪!但他终于没骂出来,他不敢。

“超军旗”式飞机正从英舰雷达的盲区飞来!“谢菲尔德”号毫无察觉。

对“谢菲尔德”号的攻击是按照阿根廷飞行员早在法国受训时绘制的战术要领进行的。在英军防空导弹杀伤范围以外的阿根廷“海王式”海军侦察机预先将得到的目标指示数据转发给“超军旗”式飞机。“超军旗”在接近“谢菲尔德”号雷达警戒区时下降到40 - 50米高度,关闭机载雷达继续飞行。

12时20分左右,飞机飞临距英舰46公里外,此前,索尔特舰长已根据舰队的命令关闭了搜寻雷达,以免干扰伦敦与舰队之间保持联系的卫星通讯系统。“超军旗”的飞行员意识到已进入导弹发射区,于是将飞机猛然拉起至150米高空,利用30秒时间迅速打开机上雷达,指示器荧光屏上清晰地出现了“谢菲尔德”号。飞行员把目标指示数据输入“飞鱼”导弹计算机后,在距“谢菲尔德”号32公里处,按下了发射按钮。几乎在同一时刻,机上警告系统发出受到距“谢菲尔德”号不远的另一艘军舰舰载雷达照射的警告。“超军旗”急转弯下降到30



现代“火龙”——导弹

米,避开了英舰 GWS - 30 防空导弹系统杀伤区。

“飞鱼”导弹离开机身,灵巧地转了一个弯,弹头指向“谢菲尔德”号后,一头向下扎去。当时的场面十分壮观:蔚蓝的海面上,桔红色的导弹喷着火舌掠行,如同一条跃出水面的虎头鲨。

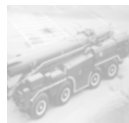
死神降临了。

舰长索尔特从舰上雷达关闭的那一刻就已跃上甲板。当他听到有人叫了一声“导弹”,心里下意识地喊了一声“完蛋了!”循声向右舷望去,导弹已向舰身扑来。他的脸“刷”地变白了,未来得及喊一声“快隐蔽”,导弹就“轰”地一声钻进舰腹。从发现导弹到舰艇被击,只有6秒的时间,太快了,没有反应的时间,只能眼看着被“飞鱼”吃掉。

阿根廷飞机这次共发射2枚“飞鱼”导弹,其中一枚没有击中目标而掉进大海。

导弹把舰体中央吃水线以下穿了一个大洞,在舰体核心部位——机械动力、照明、通讯系统——爆炸。舰上的导弹和电缆、油漆一起爆炸燃烧起来,大火熊熊,舰舱内充满毒烟。火势逐渐向两侧蔓延,逼近了舰上弹药和燃料部位。舰上的英国水兵经过5个小时的生死搏斗毫无收效,当军舰那漂亮的“外衣”——铝含量较高

现代“火龙”——导弹

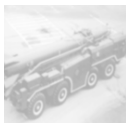


的装甲开始迅速燃烧时,对英军来说,一切挽救都是徒劳的,舰身开始了缓慢的倾斜,索尔特舰长只好下达了弃舰的命令。

“谢菲尔德”号上的大火一直燃烧到次日下午5时,然后沉没于南大西洋。这艘驱逐舰上280名水兵中,伤亡和失踪共达87人。这艘舰龄只有7年的年青导弹驱逐舰就这样被“飞鱼”导弹给“驱逐”掉了。这是空对舰导弹问世多年,也是“飞鱼”第一次用于实战发射,“谢菲尔德”号就成了这种导弹的第一个牺牲品。

这是一个让北约防卫专家和英国皇家难以接受的现实。一艘先进的巨舰竟然被一枚小小的“飞鱼”导弹“吃掉”了。

作为现代战争中又一个用导弹击沉大型军舰的成功战例,阿根廷飞行员做了一件让当时整个世界都大开眼界的事情。



现代“火龙”——导弹

“笨弹”变成了“神弹”

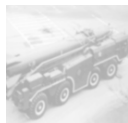
舰载导弹,多数是弹道式的,即是以火箭发动机为动力的导弹。还有一种是非弹道式的,即是以涡轮风扇发动机为动力的导弹。后一类较为典型的是美国的海上巡航导弹“战斧”。

第二次世界大战末期,德国法西斯用来攻击英国首都伦敦的“第三帝国秘密武器”V-1,就是最早的巡航导弹,也有人叫它飞航式导弹。

20世纪50年代,美国掀起了一股发展飞航式导弹“热”,制成了绰号为“鲨鱼”、“天狮星”、“斗牛士”、“马斯”等一大批飞航式导弹。

由于在很长一段时间内,战斗机的速度不断提高,而巡航导弹的飞行速度则不快,加上当时的技术水平也不高,涡轮发动机体积大、份量重、耗油多,在一枚巡航弹上,发动机和燃料舱占据了大部分位置,另外还要配置大量电子设备的仪器舱,这样,战斗部就很小了。带炸药不多,就直接影响到了作战威力。最重要的是,当时还没能解决它的命中精度问题,远距离长时间的飞

现代“火龙”——导弹



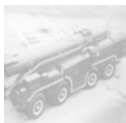
行,制导误差大。同装备了火箭发动机而飞行迅速、灵活准确的弹道式导弹相比,它在空中就像个体大腰粗、气喘吁吁、蹒跚而行、找不准方向的“傻大个”。难怪当时有不少人把它称为“笨弹”,还有人不无揶揄地称它“不过是一架装了点炸药的无人驾驶的飞机”。



美国第一种地对地战术巡航导弹“斗牛士”

就这样,各国的巡航导弹发展到60年代时,也都停滞不前了。“丑小鸭”被关进了“冷宫”。当时,远程巡航式导弹除了前苏联还保存1-2个类型外,在美国不是装备不久即匆匆退役,就是根本没有装备部队。各国都集中全力发展弹道式洲际导弹。

但事情的发展,常常有出人意料的时候。1972年5



现代“火龙”——导弹

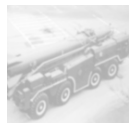
月,美苏签订第一阶段限制战略武器协定时,由于前苏联不同意限制舰载巡航式导弹,所以在协定签字后的第11天,美国就宣布了开展巡航导弹的研制。这多么令人奇怪:一种“笨弹”,怎么会突然成为美苏双方限制战略核武器谈判的筹码的呢?

由于那些年科学技术上的一些重要突破,使得巡航导弹有了脱颖而出的机会。“丑小鸭”终于长成了“白天鹅”;“笨弹”成了“神弹”,人们心目中的“死弹”神奇地复活了。

首先是20世纪60年代初,各种型式和不同推力的燃气涡轮发动机如雨后春笋,破土而出。新式涡轮发动机不仅小巧简单,而且推力大,油耗低。它能使几百公斤到上千公斤的导弹,在它的推动下飞行几百公里,乃至上千公里;采用了新型高能高密度的燃料以后,推力更大,而油耗却下降了。产生1公斤推力的涡轮发动机1小时的油耗只有0.7公斤。这样,巡航导弹就有可能缩小它的躯体,改变它在人们心目中的“又大又笨”的形象了。

其次,大规模集成电路的发展,特别是微型计算机的发展,使它原先庞大的电子管制导仪器舱变得精致、灵巧和可靠了。这样,“笨蛋”获得了“灵气”,变得“聪

现代“火龙”——导弹



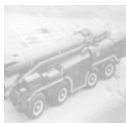
明”起来。

在“冷宫”关了多年“禁闭”的巡航导弹又被人们重新请了出来。

1991年1月17日0点左右,美国白宫发言人马林·菲茨沃特发表声明,宣布解放科威特的战斗在17日0点0分开始了,其代号称之为“沙漠风暴”行动。

北京时间1991年1月17日早晨7时35分,正是巴格达凌晨2时35分。巴格达已熬过了纽约时间1月15日零点,巴格达时间1月16日晨8点的临界线。夜幕笼罩下的伊拉克首都巴格达万籁俱寂,一片宁静。忙碌了一天的伊拉克人大都沉浸在睡梦中,他们谁能想到此时此刻,战争这个魔鬼已开始走进他们的身边,把他们从梦中惊醒,来饱偿战争带来的痛苦和创伤。伊拉克人蔑视美国,不相信这么快就会动武,更何况美国人曾经口口声声说1月15日以前驻海湾美军不可能做好作战准备。

1点30分,等待已久的美军随着一声令下,首先是位于红海的配备有“宙斯盾”指挥控制系统的“圣哈辛托”号导弹巡洋舰上的导弹操纵手按下了战争的电钮,向伊拉克首都巴格达发射了第一枚“战斧”式巡航导弹。只听一声巨响,一条火龙腾空而起,沿着蜿蜒曲折的路



现代“火龙”——导弹

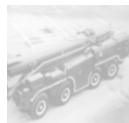
径向巴格达飞去。与此同时,美军的F-15E战斗轰炸机成双成对地从沙特阿拉伯某军事基地起飞,驶向伊拉克和科威特。

位于海湾和红海的巡洋舰、驱逐舰、战列舰和潜艇也一齐发射了“战斧”式巡航导弹,一条条火龙你追我赶,带着黄色的硝烟,呼啸着直奔伊拉克首都巴格达。紧接着,飞蝗般的炸弹和导弹从天而降,轰隆声此起彼伏,震耳欲聋,楼房开始晃动。人们突然从梦中惊醒,一时不知所措,哭喊声、玻璃碎裂声夹杂在隆隆的炮声中。灯光突然全部熄灭,一些地方浓烟滚滚,火光冲天。片刻之间,整个巴格达被笼罩在火光与硝烟之中。

对伊拉克人民来讲这是一个恐怖的夜晚,女人们还穿着睡袍就抱着孩子冲进被唤作“阿里巴巴”的地下室。黑暗中,人们横七竖八地坐在地上。人人都神态惶恐。每一枚炸弹的爆炸,都引起了大地的剧烈震动,被惊醒的孩子在黑暗中哭起来,这更增加了恐怖气氛,没有地下掩体的市民们则各自寻找认为安全之所,祈祷着真主的保佑。

据统计,在最初24小时内,7艘战舰共发射了116枚“战斧”式巡航导弹,袭击了巴格达及附近16个严密设防的目标,破坏了伊拉克发电以及指挥与控制设施,

现代“火龙”——导弹

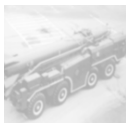


美国“战斧”式巡航导弹巡航飞行状态

严重削弱了伊拉克对付美军空袭的防卫能力和反攻能力。

“战斧”式巡航导弹是利用空气动力飞行的有翼导弹，从发射到命中目标始终在推力作用和制导系统控制下飞行，其飞行轨迹与飞机相似。所以，它实际上是一种带有战斗部的无人驾驶飞机。它由4部分组成：动力装置（主发动机、固体火箭助推器）、战斗部、制导系统、弹翼和尾翼。可采用多种发射方式，机动性好，可在远距离发射攻击目标，从而大大提高了飞机、水面舰只、潜艇的进攻能力。采用惯性加地形匹配制导，命中精度高。每一枚此类导弹可携带一颗450公斤的常规弹头，可以摧毁一座钢筋水泥的高层建筑。也可以携带核弹头，具有较高的摧毁硬目标的能力。

这次从巡洋舰上发射的是BGM-109C型“战斧”



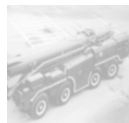
现代“火龙”——导弹

式巡航导弹，既能对付海上目标，又能攻击陆上目标。打击海上目标时，射程可达450 - 3700公里；攻击陆上目标时，射程可达2800公里以上。导弹系统全长约6.4米，弹径0.5米，飞行速度为0.7马赫，能从水下潜艇、水面舰艇、飞机和地面上发射，能超低空飞行，海上巡航高度为7 - 15米，在陆地平坦地区为60米以下，在崎岖山区为150米。

制导系统为惯性导航 + 地形匹配 + 数字式景像匹配区域相关器。三种不同的飞行控制系统使“战斧”式巡航导弹能在约1000公里以外飞向目标。侦察卫星预先将目标地区及沿线的地形特征通过遥感系统描绘记录成数字地图，把它储存在导弹计算机里，同时把攻击目标所要求的航线编成程序。导弹在飞行过程中，不断地对航线下方的地形特征及时进行测量，并将实测的数据与预储的地形特征数据进行比较，按照其偏差发出修正导弹飞行航向的指令。

这种导弹飞行时能擦着树梢作蛇形运动，还能作特技飞行，如连续做90度急转弯避开巴格达商业区的非军事目标。在最后的飞行阶段，则由所谓的DSMAC（数字图像识别）系统控制。这种系统由摄像机和计算机组成，在最后几分钟的飞行中将摄像机摄取的目标区域的

现代“火龙”——导弹



光学景像与弹上预储的目标区域的图像数据进行比较来产生制导指令,精确制导导弹攻击目标。

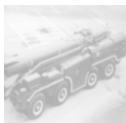
组成第一攻击波包括三个单独的机群,其中包括



“战斧”巡航导弹

30架F-117A飞机和54枚“战斧”式巡航导弹。在最初5分钟内,巴格达约20个防空系统、电力系统和领导机构的关键目标遭到了攻击。在1小时内,另外25个同类目标以及配电站和

化学武器设施也遭到袭击。到第一个24小时结束时,巴格达市内及附近约40多个关键目标被击中。这些设施包括10多个领导指挥机构、10多个防空和配电设施、10多个目标群的若干设施。这种打击不是逐步压制伊防空系统,而是几乎同时压制众多的关键中心,造成伊拉克防空系统的瘫痪,并从一开始就切实扰乱了萨达姆·侯赛因与其在科威特战区和伊拉克东南部部队之间的通信

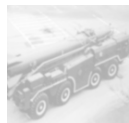


现代“火龙”——导弹

联络。

在“沙漠风暴”行动期间使用了两种型号的“战斧”式巡航导弹，即载有单弹头的常规导弹(TLAM - C)和载有子母弹头的改进型导弹(TLAM - D)。TLAM - C携带的是重450公斤的单弹头；而TLAM - D携带的弹头内设有24个小炸弹仓，爆炸时撒播出166个具有穿甲、破碎或燃烧作用的小炸弹。

到战争结束时，海军从16艘水面舰艇和2艘潜艇上共发射了288枚“战斧”式巡航导弹，这个数字几乎是美国海军“战斧”导弹库存量的1/4，有效地摧毁了伊军的防空系统。据统计，到1988年底，美海军已有29艘水面舰艇和39艘攻击型核潜艇装备了“战斧”式巡航导弹。据预测，21世纪初，美国将有91艘大中型水面舰艇和所有攻击型潜艇都将装备“战斧”式巡航导弹。由此可见，这个“笨弹”到“神弹”命运的重大变迁。

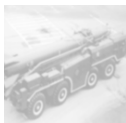


“飞毛腿”出没无常似幽灵

“飞毛腿B”地对地战术导弹是SS-1B导弹的改进型,安装在MAZ-543型轮式输送发射车上。1965年服役。主要性能是:最大射程160-280公里,最大速度4.5-5马赫,战斗部核装料(重700公斤,当量10万吨),或高爆炸药(杀伤半径150米),动力装置一级可储液体燃料火箭,推力8000公斤。采用惯性制导方式,全长11.25米,直径0.85米,发射重量5000公斤。

“飞毛腿A”地对地战术导弹由履带式车辆输送和发射。1957年服役。主要战斗性能是:最大射程80-150公里,最大时速4.2马赫,战斗部高爆炸药重700公斤,或核装料当量2-20万吨,重400公斤,动力装置一级可储液体燃料火箭,推力5200公斤,无线电指挥制导,全长10.5米,直径0.85米,发射重量4500公斤。

海湾战争中,虽然伊拉克的“飞毛腿”导弹精度不高,多次袭击以色列都没有造成很大的损失,只有数十人受伤,但由此引起的政治和情感上的影响却相当大。人们担心萨达姆可能会对以色列使用化学弹药。有人发



现代“火龙”——导弹

现 11 辆卡车驶离伊拉克的萨迈拉化学武器储存设施，更增加了对伊拉克准备使用化学武器的猜测，美军、沙特、以色列的士兵和平民在心理上产生了极大的不安全感。

据说，沙特首都利雅得的居民们为了躲避导弹袭击，数十万人逃往外地，沙特王室也迁到西海岸的城市吉达。而以色列的特拉维夫更是人手一套防毒面具，一听警报就迅速戴上，以致有人因此窒息而死。

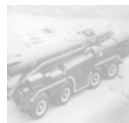
伊拉克的“飞毛腿”袭击使以色列人一片恐慌，原来熙熙攘攘的城市大街上，在战争期间却空空荡荡，偶尔可以看到几辆汽车和出租车疾驶而过。在超级市场里，还有一些人正在抢购食品，食品架上已被“洗劫”一空。

以色列医院官员说，伊拉克“飞毛腿”袭击特拉维夫之后，



伊拉克“飞毛腿”地对地战术弹道导弹

现代“火龙”——导弹

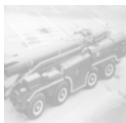


这个城市当天有 30 名婴儿早产，比平时多一倍。此外，许多居民逃往耶路撒冷，他们相信萨达姆不会袭击这个有 15 万巴勒斯坦人居住的城市。另还有 500 多人住进了医院，有些人因恐慌引起了心脏病，有些人是不适当地匆忙吞下了防毒药物。“飞毛腿”简直就是黑色幽灵，在特拉维夫游荡，令人不得安宁。

虽然伊拉克在海湾战争期间没有向土耳其发射“飞毛腿”导弹，但由于“飞毛腿”给联军带来的恐惧心理，也使土耳其人及驻土美军虚惊一场，白白地浪费了几枚“爱国者”导弹。

1月22日下午，土耳其南部的因契尔利克空军基地上空突然一声巨响，当地居民一阵慌乱，以为是伊拉克发来的导弹。后经了解，原来是美国空军基地的雷达突然发现一飞行物向基地袭来，美国士兵高度紧张，误认为是伊拉克向土耳其发射的导弹，也没有看清目标就迅速发射出一枚“爱国者”导弹。几秒钟后，发现是美国自己的战机在执行轰炸伊拉克的任务后返回基地，操作人员赶紧将导弹在空中引爆，避免了一场误伤事故。

同一天晚上 10 时许，土耳其东南部城市迪亚巴克尔的卫星站接收到从伊拉克方向向阿达纳市发射“飞毛腿”导弹的信号，立即通知阿达纳城，阿城随即发出红



现代“火龙”——导弹

色信号,拉响警报,3分钟内整个城市大街空无一人,都躲到地下室去了。后经核实是电子计算机出现错误,其实“飞毛腿”导弹是向以色列方向飞去的。

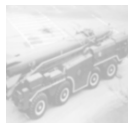
24日,在土耳其东南部的迪亚巴克尔空军基地上又故伎重演。一部电脑突然显示出一枚敌方导弹向土耳其袭来,驻扎在该基地荷兰军事人员立即发射了两枚“爱国者”导弹。当发现电脑出了差错,导弹袭击警报有误时,他们又赶紧启动了导弹的引爆装置,“爱国者”导弹只好自毁。

这样,伊拉克为数不多的“飞毛腿”导弹,加重了海湾地区的政治和军事危机,并在华盛顿和美国战地指挥官之间造成了紧张的气氛。和美国在越战期间的做法形成鲜明对比的是,那时美国的政治领导人故意对战争采取了一种“放手”政策,让军事指挥官们对作战作出决策。但在海湾战争期间,华盛顿坚持要把搜猎“飞毛腿”导弹列为首要任务。

沙特和以色列都希望多国部队能把对付伊拉克的“飞毛腿”导弹放在优先的位置上。

“飞毛腿,飞毛腿!”美军在海湾战争开战以后一直都在试图搞掉它,可始终没有如愿。萨达姆的“飞毛腿”在威胁着以色列、沙特和多国部队,这个难题比萨达姆

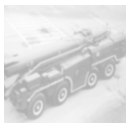
现代“火龙”——导弹



飞毛腿弹道导弹

的任何其他行动给多国部队造成的麻烦和烦恼都多，美国战区司令官施瓦茨科普夫将军对此十分恼火。

由于伊拉克对“飞毛腿”导弹发射架进行了多方面、多手段的伪装，使“飞毛腿”导弹就像幽灵一样，美空军每摧毁一个发射架后，另一个又突然从别处冒出来（其实美空军有时摧毁的是假“飞毛腿”发射架）。“飞毛腿”导弹机动式升降发射装置的大小如同一台中型卡车，可以不停地移动。向以色列发射“飞毛腿”导弹的伊拉克西部地区，地形崎岖不平，能将机动发射装置隐蔽在峡谷里、公路高架桥的通道内或涵洞中，使多国部队的飞机很难发现。机动“飞毛腿”导弹发射装置可在发射后



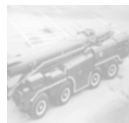
现代“火龙”——导弹

10分钟内,即可驶离发射阵地8公里远的任何地方。假如再有5分钟,它就可以驶离发射场15公里以外。若在公路上行驶,可离开20公里。

美空军的飞机在整个伊拉克西部巡逻,但这该死的“飞毛腿”几乎任何地方都可以藏身,如溪谷和各种伪装都可以成为它的庇护所。每天几百架次的战斗轰炸机都被转用到伊拉克的西部去寻找发射场和机动发射架,装备有最新夜视仪器的飞机都在伊西部上空盘旋,却没有击中过几部机动发射架。

就在战争快要结束的时候,萨达姆的“飞毛腿”导弹还在威胁着多国部队的安全。2月25日,一枚“飞毛腿”导弹袭击了沙特阿拉伯宰赫兰的一座美军兵营,造成28人死亡,100多人受伤。这是伊拉克在整个战争期间给多国部队造成的最大的打击。牺牲的26名男兵和2名女兵是美军后备役后勤人员。最后一枚据称是在2月26日发射的。据统计,到战争结束时,伊拉克共发射了88枚“飞毛腿”导弹,其中向以色列发射了42枚,向沙特阿拉伯发射了43枚,向巴林发射了3枚。

在整个海湾战争中,“飞毛腿”虽然没有实现萨达姆的愿望,没有给多国部队造成太大的损失,但它却使萨达姆的对手们大伤脑筋,难怪美军称其为“黑色的幽灵”。



海湾出尽风头的“爱国者”

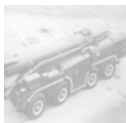
1991年1月17日，“沙漠风暴”行动正式开始，美军向伊拉克进行了大规模的空袭。萨达姆为了打乱多国部队作战企图，决定向以色列发射“飞毛腿”导弹。

18日，伊拉克向以色列的特拉维夫和海法发射了7枚“飞毛腿”导弹，造成7人轻伤。19日，另外4枚“飞毛腿”从伊拉克西部发射，落在了特拉维夫及其附近。

然后就轮到沙特了，而在这之前美军已在沙特部署了“爱国者”导弹连，以保护驻沙特美军的安全。此时的“爱国者”导弹一切准备就绪，随时准备迎接“飞毛腿”导弹的挑战。

1月20晚，在低地球轨道空间运行的美国侦察卫星发现了伊拉克的“飞毛腿”准备发射的信息后，不到30秒，就及时把信息传给设在澳大利亚的地面卫星接收站，随后实时自动地传到美国通信中心和作战指挥中心，然后又传给在沙特的“爱国者”导弹系统的雷达站，告诉“爱国者”提前进行准备。

与此同时，EK-3A预警机也在不断地搜索目标，



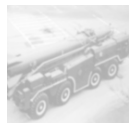
现代“火龙”——导弹

几分钟后，它突然发现向沙特方向飞来的目标是弹体大、战斗部和弹体又不分离，飞行速度慢的“飞毛腿”导弹时，就马上把信息通告给“爱国者”导弹系统的雷达



美国“爱国者”导弹

现代“火龙”——导弹



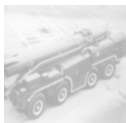
站。

接到“飞毛腿”飞来的信息后，“爱国者”的搜索雷达立即有针对性地搜索目标。不一会，雷达搜索到目标，发现了“飞毛腿”导弹，指挥控制系统立即进行敌我识别、威胁判断、确定出优先攻击的目标、拦截时间和选定发射架，并将测得的“飞毛腿”的弹道参数（飞行速度大小及方向、弹道倾角和位置等）进行快速数据处理，计算出拦截“飞毛腿”导弹发射前所需的数据、程序，并送给导弹。从“爱国者”导弹的搜索雷达发现目标到发射准备就绪，不到15秒钟，而这时“飞毛腿”还离“爱国者”有130多公里。

“飞毛腿”离“爱国者”越来越近，120公里，100公里，……

“发射！”随着一声令下，操作员迅速按下发射按钮。为了确保拦截“飞毛腿”成功，两枚以逸待劳的“爱国者”导弹同时升空，一枚主攻，一枚备份。只见两道弧光划破沙特地区的夜空，去“拥抱”来访的“飞毛腿”，随后就从空中传来了剧烈的爆炸声，“爱国者”与“飞毛腿”同归于尽。

海湾战争进入第5天，伊拉克向沙特阿拉伯进行了一次规模最大的导弹袭击。伊拉克向沙特发射了7枚



现代“火龙”——导弹

“飞毛腿”导弹,其中4枚射向沙特首都利雅得,2枚对准宰赫兰,1枚落在了宰赫兰东北方向的海湾水域。

美国官员说,这7枚导弹都是从伊拉克南部发射的,其中6枚在飞行途中被美国发射的“爱国者”导弹击毁,另一枚因落向海中,不需要拦截。

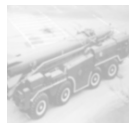
欧洲《航空和空间技术周刊》有位记者从利雅得的一家旅馆的窗口目击了“爱国者”导弹发射的情况。他说,几枚“爱国者”导弹从地面发射钻入云层后,很快就看见云层里出现了几团闪光。他又说,他还看见一枚导弹发射后没有向上升,而是沿地面成较低的弧形飞行,瞬间撞击地面爆炸。

22日凌晨,伊拉克又向利雅得发射了两枚“飞毛腿”导弹,但同样都被“爱国者”导弹截住摧毁,有一枚“飞毛腿”的碎片落向了利雅得。

美军方对“爱国者”的表现十分满意,称它是“飞毛腿的克星”。“爱国者”拦截“飞毛腿”的成功,极大地鼓舞了联军的士气,这使“爱国者”名声大振,身价倍增。

“爱国者”售价昂贵,发射系统达8000万美元,一枚导弹为50多万美元,一部多功能相控阵雷达价格达1950万美元。但自它在海湾战争中有了出色的表演后,美国国防部也不管它售价多少了,连连向它的生产厂家

现代“火龙”——导弹

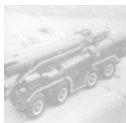


——麻省的雷声公司火速发去“立即提货”的订单。

“爱国者”的“爱国”历程,说起来也是历经万难,还险些夭折。20世纪60年代末期,就有人提出“以弹对弹”的构想。70年代,雷声公司拿出了“爱国者”导弹的设计方案,他们把这种导弹设计成兼备对机对弹两大优点的先进导弹。设计方案递交到美国防部。当时的国防部长施莱辛格认为:以弹对弹的构想未免过于天真。况且,当时美苏正在战略武器限制条约的谈判中,已谈得比较有眉目,故美政府高层人士不愿意让“爱国者”搞坏来之不易的局面。于是,“爱国者”导弹的方案被压了下来。



“爱国者”导弹



现代“火龙”——导弹

不过,当来自麻省的众议院院长奥尼尔知道此事后,却极力为之奔走、游说,最后才得到国防部勉强的一句话:“先看看吧”。“爱国者”这才进入了实验阶段。

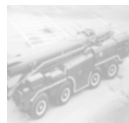
装了又试,试了又拆,再装再拆,“爱国者”的起步极不顺利。在80年代初,“爱国者”也不为陆军所爱,因为只要一遇上刮风下雨,或狂沙蔽日的天气,“爱国者”就大失水准。雷声公司的专家不断修改设计,但效果仍不理想。

眼看“爱国者”就要胎死腹中了,多亏前苏联救了它。20世纪80年代初期,前苏联发展了SS-20系列机动战术导弹,如何对付前苏联的这种战术导弹,已成为美国人讨论的一个问题。这时,有人想起了“爱国者”,建议里根总统立即下令加速“爱国者”导弹的开发。

1986年春,在新墨西哥的白沙导弹试验场,全新面目的“爱国者”首次披挂出阵,这次“爱国者”非常争气,15发15中,震惊了国防部。国防部立即发下40亿美元的订单。从此以后,“爱国者”导弹才真正有了归宿。

1991年1月20日晚上,这种导弹一举摧毁射向沙特的“飞毛腿”,顿时成为美国先进技术的象征。美国各电视台第二天反反复复不断地播放“爱国者”导弹拦截“飞毛腿”导弹的镜头。

现代“火龙”——导弹



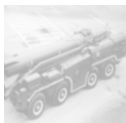
“爱国者”在战争中出尽了风头，一战成名，成为当时世界家喻户晓的“神弹”。

“爱国者”在沙特的存在给平民和军人都带来了不小的安慰。它除具有击落“飞毛腿”导弹的能力外，还起了心理上的作用。正像“飞毛腿”导弹是一种恐吓的工具那样，“爱国者”导弹是令人安心的武器。

据美国方面报道说，海湾战争中，美国从以色列和沙特阿拉伯境内共发射158枚“爱国者”导弹。伊拉克发射88枚“飞毛腿”及其改进型地对地导弹，除坠落在海上或沙漠中的以外，全部被拦截。但事后查明，其拦截命中率并不高。即使这样，在当今世界用导弹打导弹的记录上，“爱国者”也算名列榜首，创造了导弹打导弹的世界新记录。

战后，不少国家要求订货，不过美国为了“保密”，政府已作出决定，未经总统批准，不得对外销售。美陆军计划要装备81个“爱国者”导弹营，组成104个火力单元，装备6200枚导弹。

“爱国者”导弹长5.31米，弹径0.41米，弹重1吨，最大速度为3.9倍音速，还可装3-5万吨级的核弹头。它能够在强干扰环境下攻击高度在300-24000米范围，距离在3-100公里范围的高性能飞机、空对地导

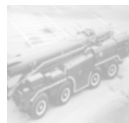


现代“火龙”——导弹

弹、战术弹道导弹和巡航导弹。整个系统有一部雷达车、一部指挥车和8部4联装导弹发射车。相控阵雷达可以同时探测、跟踪100个不同方向的来犯目标,控制8枚导弹向8个目标攻击。全套系统体积小,能够装在“大力神”式运输机上进行空中机动。

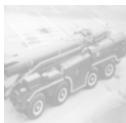
“爱国者”导弹以连为基本火力单元,每6个导弹连组成一个导弹营。每个导弹连即构成一个完整的“爱国者”导弹武器系统,其中包括5-8辆4联装导弹发射车以及指挥控制车、相控阵雷达车、天线车、电源车各1辆。该防空导弹系统为全新型设计,具有机动能力强,能同时跟踪、打击多个空中目标,火力强、射速快、反应时间短、杀伤概率高、抗干扰能力强,发射配置简单,操作人员少,使用维护方便且费用低等特性。因此,该导弹武器系统已被很多西方世界国家选中,作为一种标准的中远程防空导弹武器。

不过,武器发展史已经表明:再先进的武器也只是暂时的,它终将被另一种更先进的武器所克,这就是人们常说的一物降一物,有矛必有盾。“爱国者”能逞雄几时?战争实践终究会作出说明。



坚强的“防空卫士”

1999年3月24日至6月11日,以美国为首的北约对南斯拉夫联盟实施了大规模空袭。在两个多月内,世界上最强大的空中力量出动了包括B-2、F-117A隐形战斗轰炸机在内的先进飞机,发射巡航导弹2000余枚,使用了微波炸弹、集束炸弹、激光制导炸弹、卫星制导炸弹、贫铀弹等新型弹种,向这个仅有1000多万人口的国家,投下了6000多吨炸弹,南联盟军事设施和基础设施多处被毁,1200多名平民丧生,5000多人受伤,经济损失达2千多亿美元。面对北约毁灭性的空袭,南联盟防空部队以劣势装备,顽强地抗击,击落了包括F-117A隐形战斗轰炸机在内的数十架飞机,拦截巡航导弹200多枚,使北约未能达到“以炸迫降”的目的。在反空袭作战中,南联盟最具威胁的是苏制“萨姆”系列地空导弹,有“萨姆-2”、“萨姆-3”、“萨姆-6”、“萨姆-7”、“萨姆-9”、“萨姆-13”、“萨姆-14”、“萨姆-16”等型号。据报道,F-117A隐形战斗轰炸机是被“萨



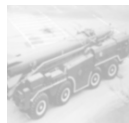
现代“火龙”——导弹

姆-6”击落的,也有的说是被“萨姆-3”击落的。巡航导弹则主要是被“萨姆-13”、“萨姆-7”地空导弹和20毫米高射炮击落的。这些被称为南联盟抗击北约的空中卫士。

“萨姆-3”(SA-3)是西方的叫法,苏军称C-125,是20世纪50年代末装备前苏联国土防空军的近程防中低空地空导弹,曾出口华沙条约国和中东国家,还装备芬兰、利比亚、越南、南斯拉夫军队。在第三次、第四次中东战争和越南战争中,都曾使用此种导弹击落美制飞机。90年代,这种导弹仍在服役。该导弹是在“萨姆-2”的基础上研制的,其主要性能与美国的“霍克”地空导弹相似。有A、B两种型号。B型导弹射程2400-18300米,射高可达18000米,两发命中概率95%,系统反应时间30秒。采用雷达跟踪,无线电指令制导,B型导弹加装末寻的装置。配装破片式战斗部和无线电近炸引信。早期发射架为两联装,后改为三联装和四联装。

“萨姆-6”(SA-6)是一种机动式全天候近程防中低空地空导弹,苏军称“立方形”,西方称“根弗”,60年代中期装备苏联陆军师防空导弹团,是华沙条约成员国的制式装备,还装备阿尔及利亚、安哥拉、古巴、埃及、印度、伊拉克、利威特、利比亚、叙利亚、莫桑比克、越

现代“火龙”——导弹

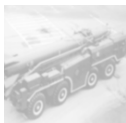


“萨姆-6”地空导弹

南、南也门、南斯拉夫等国。主要用于打击高度300 - 7000米的空中目标。1973年的中东战争中,埃及和叙利亚

首次使用这种导弹,击落以色列飞机40余架,1995年6月在波黑战争中曾击落美军F-16战斗机。1999年3月27日,南联盟地空导弹部队在F-117A隐形战斗机来袭时,近距离突然开火,一举将其击落。该飞机坠毁了贝尔格莱德以西40千米处的布贾诺维奇村,十年来一直非常神秘的号称“全隐身”的“夜鹰”终于现了原形。

“萨姆-13”地空导弹,是1975年装备苏军坦克团和摩托化步兵团防空连的机动式近程防低空导弹,是在AA2空对空导弹和“萨姆-9”地空导弹的基础上改进而成,目的是取代“箭-1”地空导弹,其主要性能与美



现代“火龙”——导弹

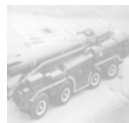
国“小槲树”地空导弹相似，主要打击低空与超低空亚音速飞机和巡航导弹。该导弹由四联装发射架、测距雷达、被动式无线电频率探测器、光学跟踪装置和履带式装甲车底盘组成。导弹射程 500 - 10000 米，射高 10 - 5000 米，最大飞行速度 1.5 倍音速。6 千克重的破片式杀伤战斗部配装无线电近炸引信，采用光学跟踪，被动红外寻的制导，导引头为带致冷的红外和紫外光双色寻的头，能分辨飞机和红外诱饵，抗红外干扰能力强。

“萨姆 - 16”地空导弹，前苏联称“针 - 1”，系统代

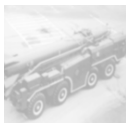


“萨姆 - 13”防空导弹

现代“火龙”——导弹



号为9K310,北约称它“手钻”。是由前苏联科洛姆纳机械设计局研制的一种便携式导弹,用于攻击低空飞行的飞机和直升机。“针-1”的改进型为“针-1M”,还有出口型“针-1E”(在保加利亚生产)。“针-1”于20世纪80年代后期装备部队,在安哥拉战争和海湾战争中使用,伊拉克军队用它击落过数架固翼飞机。芬兰和朝鲜等国也有装备。该导弹装在发射管内,用夹架式发射装置发射。采用单通道被动红外导的制导方式。有效斜距离500-5000米,有效射高10-3500米,系统反应时间5秒,导弹发射重量10.8千克,高爆杀伤战斗部配用触发引信,重1.3千克。具有较强的环境适应性,可在-50至+50的温度范围内且空气湿度大的环境下使用。



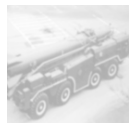
现代“火龙”——导弹

车臣杜氏死亡之谜

车臣分裂主义领导人杜达耶夫做梦都想不到，他指挥抵抗俄罗斯军队 16 个月都安然无恙，却不料在 1996 年 4 月 21 日夜，这位前苏联重型轰炸师师长，被俄军飞机的两枚空地导弹击中而命丧黄泉。

本乡本土的杜达耶夫熟悉地形，行踪诡秘，唯一的线索就是他用来同外界保持联络的便携式卫星电话，这个现代通信工具使杜氏得以自如调动部队和指挥在莫斯科参加和谈的车臣代表。针对这种情况，俄罗斯驻车臣空军成立了一个特别行动小组，先是由侦察人员搜寻卫星电话发射的无线电波并测出其方位，然后待命的飞机立即升空向指定地点发射高技术兵器——空地导弹。俄军希望能利用这种精度极高的现代高精尖兵器置杜达耶夫于死地。飞行员出身的杜达耶夫，历经战火，九死一生，也知道俄军正利用他的卫星电话追杀他。为此他们曾做一次试验，把一拨通的电话放在远处，不一会，俄军飞机便出现在上空，导弹准确无误地落在电话附近。

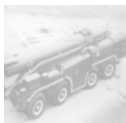
现代“火龙”——导弹



精明的杜达耶夫一直想算出飞机需要多长时间才能飞来,他再次打电话,刚一离开,就传来了飞机的轰鸣声,导弹落在刚停留过的地方爆炸了。尽管如此,杜氏还是离不开手机,他不能失去这只灵敏的“耳朵”。为此,每次通话都比较简短,关机比较早,致使俄军几次行动都未能得手。

运气使杜达耶夫数次幸免于难,可在1996年4月21日夜,他出了一个致命的纰漏。当时杜氏及其助手驱车到格希亚村野外打电话,该村位于车臣首府格罗兹尼西南约20公里处。他站在一辆汽车旁边打电话。杜达耶夫连续打了两个电话:第一个是给“自由”广播电台的,让库尔马诺夫宣读了一份呼吁书;接着又给俄罗斯调解人博罗沃伊通话。由于长期东躲西藏,杜氏已感厌倦,于是放松了警惕,通话时间较长,泄露了天机。俄军飞机迅速捕捉到了信号,直扑目标而来,一声巨响后,俄军飞机上发射的两枚空地导弹像长了眼睛似地击中了汽车,导弹扬起的尘土,把杜达耶夫埋了起来,等其随从把他从土里挖出来,杜氏早已一命呜呼了。

空地导弹是现代轰炸机、强击机、战斗轰炸机等用于攻击地面的主要武器之一。其种类繁多,用途各异。国外现役的和正在研制的共有50多种。空地导弹的分



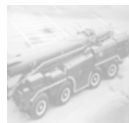
现代“火龙”——导弹

类方法有多种,按作战使用,可分为战略空地导弹和战术空地导弹;按所攻击目标,可分为诱惑导弹、反辐射空地导弹、空舰导弹、航空反坦克导弹等。

战略空地导弹是为战略轰炸机作远距离突防而研制的一种新的进攻性武器。这种导弹带核弹头,弹重为1 - 10吨,最大速度可达3倍音速,最大射程可达1600千米。目前国外使用的空地导弹有:“大猎犬”、“鹞鹑”、“袋鼠”、“蓝剑”、AS - 3等。战术空地导弹是供战斗机使用的攻击武器,主要用于近距空中支援和中、远距空中攻击。这类导弹一般都是普通装药,射程较近,为6 - 60千米。目前国外使用和研制的有:“小斗犬”、“幼畜”、“马特儿”等。

空舰导弹是由机载(载弹飞机)空中发射攻击舰艇的进攻性武器。其最大射程达80千米,最大速度可达2倍音速,弹重500千克左右。它的作战过程是:首先由载机上的雷达或同它配合作战的舰艇雷达发现目标,然后超低空发射导弹,导弹以巡航速度沿海面惯性飞行,接近目标时跃升,弹上雷达和红外自动导引设备跟踪目标,转入末制导飞行,在敌舰前俯冲入水,并在吃水线以下爆炸,以获得最大破坏效果。如果海面条件允许,导弹亦可不跃升,直接飞向目标。目前国外使用和研制

现代“火龙”——导弹



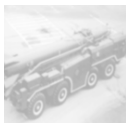
的有“鸬鹚”、“飞鱼”等导弹。

航空反坦克用的导弹 ,大都是借用地面的反坦克导弹 ,装备在直升机和某些轻型飞机上。反辐射空地导弹是专门用来攻击防空雷达或高炮雷达设施的一类空地导弹 ,亦称反雷达导弹。目前使用的反辐射空地导弹有“百舌鸟”等。

各类空地导弹战术使用要求不同 ,在具体结构和性能方面也有所不同。战术空地导弹的空气动力外形一般为鸭式和正常式。远距战术空地导弹大多数为正常式 ,如“幼畜”、“马特尔”导弹。近距战术空地导弹有的采用鸭式 ,如“小斗犬”面的平面形状为三角形和不规则梯形 ,剖面形状为平板形、菱形等。

战略空地导弹的空气动力外型有 :正常式 ,如“袋鼠”、“厨房”等型号 ;鸭式 ,如“蓝剑”、“猎犬”导弹等。战术空地导弹由于飞行时间很短 ,气动加热不明显 ,因此 ,一般都采用轻合金结构。

战略空地导弹由于飞行时间较长 ,因此在结构上既要防止气动加热的影响 ,又要考虑不易被敌方防空武器拦击。“蓝剑”导弹 ,采用了防止气动加热的措施 ,将导弹壳体的大部分作成双层蒙皮。空地导弹目前采用的发动机主要是固体或液体火箭发动机 ,其次是涡轮喷气发



现代“火龙”——导弹

动机及火箭-冲压组合发动机。战术空地导弹多采用固体火箭发动机。新研制的几种空舰导弹,是采用涡轮喷气发动机。

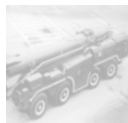
近距战术空地导弹,早期大都采用目视跟踪、无线电指令制导,后来改用电视和激光制导。远距战术空地导弹采用电视制导或者采用惯性加末段雷达制导。战略空地导弹大都采用惯性制导或惯性加末段雷达制导。

空地导弹是随着地面防御能力的提高而发展起来的。当空地导弹攻击地面目标时,地面就会加强防御火力以对付入侵的飞机,飞机就只能在远离目标的上空发射导弹,这就要求加大导弹的射程。因此,就出现了100千米至1000千米以上的远程空地导弹。有的空地导弹利用地面雷达开机时的电波辐射来攻击地面雷达,而地面雷达就采取停止工作和制造电子干扰的办法对付。这样又研制出一种所谓高速反辐射空地导弹,它能迅速到达目标,使雷达来不及停止工作就被击毁。

提高导弹的制导精度,提高全天候攻击能力,能攻击小型活动目标,一弹多用等是小型导弹发展的几个趋势。

空地导弹至今经历了三代,第一代于20世纪50年代末60年代初装备使用,如美国的“大猎犬”、前苏联的

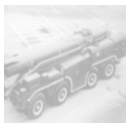
现代“火龙”——导弹



AS-2 和 AS-3 ,英国的“蓝剑”等 ,它们几乎都是一些运载核弹头的能摧毁整座城市的无人驾驶飞机 ,体积大、结构笨重、命中精度低、(900 - 1800 米) 突防能力差 ,一架飞机只能携带一至两枚。这一代导弹装备的数量不多 ,目前已退出现役。第二代从 20 世纪 60 年代中期开始研制 ,70 年代初开始装备使用 ,它们包括美国的近程攻击导弹、前苏联的 AS - 6 等 ,这一代导弹摆脱了第一代导弹的飞机式结构 ,体积和重量均大大减小 ,最大速度提高到 2.5-3 倍音速 ,突防能力较强 ,但是仍采用全惯性制导 ,远射程达不到所要求的精度。70 年代开始研制第三代 ,这一代 ,一类为体积小、重量轻、飞行高度低、

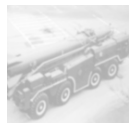


直升机发射 AS-15 导弹



现代“火龙”——导弹

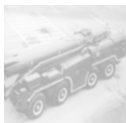
射程远、精度高的亚音速空射巡航导弹，如美国的空射巡航导弹和前苏联的 AS-15，它们均已装备使用；另一类是采用整体式液体冲压发动机推进的超音速巡航导弹，如法国的中程空地导弹，它体积小、重量轻、精度高，并具有地形跟踪和多种弹道突防能力。80 年代初开始研制的新一代空地导弹，如美国的亚音速先进巡航导弹和超音速的近程攻击导弹等。



钱学森“抵得上五个师”

钱学森是浙江杭州人。出生于1911年。1929年入上海交通大学攻读机械工程。1935年留学美国，先在马萨诸塞理工学院学习，翌年获硕士学位。后转到加利福尼亚理工学院继续深造，成为卡门的研究生，3年后获博士学位。1928——1939年在加利福尼亚理工学院火箭研究小组工作，不久被推荐为美国空军科学顾问成员，1945年随卡门去德国考察V-2火箭情况。1947年任马萨诸塞理工学院教授，并任古根海姆喷气推进中心主任。1955年回国后，历任国防部第五研究院院长、中国空间技术研究院院长、七机部副部长等职。是中国科学院学部委员、中国科技协会主席、中国宇航学会名誉理事长。是全国人大代表和全国政协委员，1986年当选为全国政协副主席。

钱学森是世界著名的火箭专家。他与F·马林纳合作完成的《远程火箭的评论与初步分析》研究报告，为上世纪40年代美国研制成功地地导弹和探空火箭奠定了理论基础。他和卡门共同提出的高超音速流动理论和

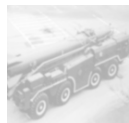


现代“火龙”——导弹

“卡门——钱学森公式”，为飞行器克服音障和热障提供了依据，为空气动力学的发展奠定了基础，被卡门称赞为“火箭技术领域一位最伟大的天才”。他还对美国第一批导弹的研制工作起过关键性作用，受到美国空军的嘉奖。当时，美国空军领导人高度赞扬他为美国战争胜利做出了巨大贡献，并授予他上校军衔。美国专栏作家密尔顿·维奥斯特认为，钱学森是美国成为世界第一流军事强国的科学银河中一颗明亮之星。

第二次世界大战后期，英国使用了所有的防空手段，都无法预先警报、防御和阻止法西斯德国的导弹袭击，为此，英国首相丘吉尔向美国求援。罗斯福总统将这件事交到了美国研究导弹的中心——加州理工学院的古根海姆航空实验室。该实验室主任是世界上著名火箭专家卡门，他把最高当局下达研究对付V-2导弹袭击伦敦的任务交给他的4名中国博士研究生：钱学森、钱伟长、郭永怀、林家翘。钱学森等人分析了有关资料后认为，德国的导弹是从欧洲西海岸发射的，逆着地球自转方向才刚好打到伦敦的市郊，这说明德国采用了最大射程，也不能打得更远了。因此，他们建议在伦敦郊区伪装了一个“假伦敦”，蒙骗了德国间谍，使真正的伦敦中心避免了重大损失。丘吉尔在他的回忆录中谈及此

现代“火龙”——导弹



事,无不感激地称赞道:“美国青年真厉害!”他哪里知道,想出这一高招的实际上是中国青年。

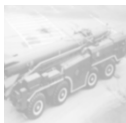
然而,由于他在火箭技术领域取得的巨大成就,当他决定返回祖国的时候,受到美国移民局长达5年的迫害。



钱学森

新中国成立后,强烈的爱国心使钱学森决定放弃国外的一切优厚待遇,回到祖国的怀抱。1950年,当他把这个决定告诉金波尔的时候,这位美国海军次长气得双手打颤,他向移民局通报了这一情况后说:“我宁可把钱学森枪毙了,也不让他离开美国。

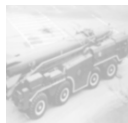
他抵得上五个师。”此后,钱学森开始受到迫害。1954年开始,中国政府通过外交途径与美方多次谈判,最后达成协议。1955年7月,周总理下令提前释放阿诺德等11名美国飞行员。10月23日,钱学森终于回到他阔别20年的伟大祖国。事后,周总理在评价中美大使级会谈时



现代“火龙”——导弹

说：“我们要回了一个钱学森，单就这件事也值得庆贺。”

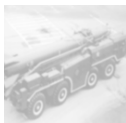
钱学森回国后，热心于祖国的国防建设，他最早为中国火箭和导弹技术的发展提出重要的实施方案，为组织领导中国运载火箭和航天器的研制工作发挥了巨大作用，对中国火箭、导弹和航天事业的迅速发展作出了重大的贡献。



附：阅读测试题

一、填空题

1. 原始火箭是一种利用_____飞行的箭。
2. _____我国第一枚近程导弹发射成功。
3. “寻的式制导”采用了_____原理。
4. 美国MX陆基固体洲际战略弹道导弹的首次试飞是_____年6月17日。
5. “大力神”是美国马丁·玛丽埃塔公司承包研制的一种_____洲际导弹。
6. 这次_____事件,是导弹艇和舰舰导弹在实战中首次使用。
7. 肩射导弹一般是由_____,_____,_____和_____组成的。

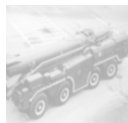


现代“火龙”——导弹

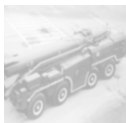
8. _____反坦克导弹采用有线手控制导方式。
9. _____反坦克导弹在1972年_____的战争中就曾被大量使用。
10. 1959年,_____访华,中国提出希望前苏联帮助发展核潜艇。
11. _____,美军开始装备“响尾蛇”空对空导弹。
12. U-2飞机是被_____导弹击落的。
13. 叙利亚在_____部署的_____导弹是前苏联60年代制成的。
14. 1991年1月17日,_____行动正式开始,美军向伊拉克进行了大规模的空袭。
15. 美军方对“爱国者”的表现十分满意,称它是_____。

二、选择题

现代“火龙”——导弹



1. _____年,我国成功发射了地地弹道导弹。
 - A. 1964 B. 1963
 - C. 1965 D. 1966
2. _____是美国第一代洲际弹道导弹。
 - A. “宇宙神” B. “大力神”
 - C. “民兵” D. “雷神”
3. “龙”式反坦克导弹是_____1975年装备的反坦克导弹。
 - A. 英军 B. 法军
 - C. 美军 D. 意军
4. 一枚_____空对空导弹当时的造价是41万美元。
 - A. “响尾蛇” B. “不死鸟”
 - C. “麻雀” D. “玛特拉”
5. AGM-39型“飞鱼”导弹,能在_____米高度上发射。
 - A. 50-1万 B. 1万-2万



现代“火龙”——导弹

C. 5000 D. 8000

6. _____年底,在前苏联和中国的援助下,北越导弹部队已经开始迅速发展。

A. 1970 B. 1975

C. 1972 D. 1976

7. _____导弹在向机动化和多弹头方向发展的同时,还向着小型化发展。

A. 地对地 B. 地对空

C. 舰对地 D. 潜对地

8. 国民党空军 F-86飞机携带_____导弹与我空军的歼-5飞机遭遇。

A. “响尾蛇” B. “不死鸟”

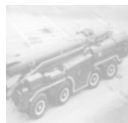
C. “麻雀” D. “玛特拉”

9. 1973年10月6日,_____爆发了。

A. 第二次中东战争 B. 第四次中东战争

C. 第三次中东战争 D. 第五次中东战争

10. “爱国者”导弹以连为基本火力单元,每



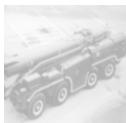
现代“火龙”——导弹

_____个导弹连组成一个导弹营。

- A. 4 B. 5
C. 7 D. 6

三、问答题

1. 什么是“火箭列车”
2. 导弹一般由哪几部分组成？
3. SS家族的第一代成员有哪些？
4. 什么是多弹头？
5. 肩射导弹的制导方式有哪些？
6. 美国的陆基地对地战略导弹至今发展了哪



现代“火龙”——导弹

五代？

7. 第四次中东战争中 表现最为出色的反坦克导弹是什么？

8. 为什么说空对空导弹是“空中霹雳”？

9. 为什么说“战斧”式巡航导弹是一种带有战斗部的无人驾驶飞机？

10. 空地导弹至今经历了几代？