

新世纪武器装备丛书



# 霹雳神弹

董长军 国力 编著



国防工业出版社·冶金工业出版社

新世纪武器装备丛书/主编 焦国力

# 霹雳神弹

国防工业出版社  
冶金工业出版社

·北京·

## 图书在版编目(CIP)数据

霹雳神弹/董长军,国力编著. —北京:国防工业出版社,2001.1

(新世纪武器装备丛书)

ISBN 7-118-02386-8

I. 霹... II. ①董...②国... III. 导弹-普及读物

IV. E927-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 45064 号

国防工业出版社 出版发行  
冶金工业出版社

(北京市海淀区紫竹院南路 23 号)

(邮政编码 100044)

国防工业出版社印刷厂印刷

新华书店经售

\*

开本 850 × 1168 1/32 印张 6 1/4 164 千字

2001 年 1 月第 1 版 2001 年 1 月北京第 1 次印刷

印数:1—4000 册 定价:9.00 元

---

(本书如有印装错误,我社负责调换)

# 前言

新的世纪已经来到我们的面前！

回眸逝去的 20 世纪，我们发现军事技术的发展从来没有像今天这样深刻地影响和改变着我们的这个星球。许多武器装备，飞机、坦克、隐身武器、新概念武器……都是在 20 世纪发明的；各种新型武器装备，在 20 世纪也都得到了充分的发展。

和平与发展是新世纪的主旋律，人们祈望和平，反对战争，但是，某些军事大国仍旧在不断地发展新武器，战争的阴云仍旧笼罩着新世纪的地球。

新世纪还会有战争发生，战争为新武器提供了一个展示的舞台。那么，下一场战争会使用什么武器呢？20 世纪使用的武器有哪些会延续到 21 世纪并得到进一步的发展呢？在新的世纪，战争又会推出一些什么新武器？……

为了对新世纪的武器装备进行一次较全面的回顾与展望，我们组织了军内外有影响的专家、军事科普作家编撰了这套《新世纪武器装备丛书》。

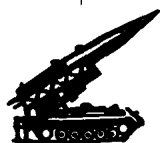
《新世纪武器装备丛书》共分 8 册，分别介绍军用飞机、军用舰船、坦克与装甲车辆、火炮、导弹、环境武器及其他新奇武器在战争中的应用及其在新世纪的发展趋势。丛书内容新颖丰富，系统性较强，文笔生动有趣，是军事爱好者的好伙伴，是军事迷的必备图书。

编著者

# 目 录

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| 绪论 .....                    | 1  |
| 一、刺破青天的神剑——地对空导弹 .....      | 5  |
| 1. 战功卓著的“德维纳” .....         | 6  |
| 2. “小羚羊”巧战“夜鹰” .....        | 10 |
| 3. “爱国者”大战“飞毛腿” .....       | 14 |
| 4. 萨姆-6 较量空中“战隼” .....      | 22 |
| 5. 斯米尔诺夫留下“骄子” .....        | 27 |
| 6. “标准”击落民航客机难逃罪责 .....     | 30 |
| 7. 肩射导弹“三剑客” .....          | 33 |
| 8. 俄罗斯的“萨姆四兄弟” .....        | 36 |
| 9. 地面发射的“空对空”导弹 .....       | 41 |
| 二、现代战机的“撒手锏”——空对地导弹 .....   | 43 |
| 1. “哈姆”首战“萨姆” .....         | 44 |
| 2. “鱼叉”飞越“死亡线” .....        | 48 |
| 3. “飞鱼”力克大军舰 .....          | 53 |
| 4. “小牛”大摆“公牛阵” .....        | 57 |
| 5. “斯拉姆”百里穿洞 .....          | 61 |
| 三、威震蓝天的超级杀手——空对空导弹 .....    | 68 |
| 1. “响尾蛇”迎战米格机 .....         | 69 |
| 2. “麻雀”鏖战“蝙蝠” .....         | 76 |
| 3. “不死鸟”痛失战机 .....          | 81 |
| 4. “阿姆拉姆”威震“禁飞区” .....      | 84 |
| 5. 能后向攻击的空中“射手” .....       | 88 |
| 四、按图索骥的“超级杀手”——远程巡航导弹 ..... | 91 |
| 1. “砍”向科索沃的海上“战斧” .....     | 91 |
| 2. 旋转架上的“空中战斧” .....        | 95 |
| 五、“长着眼睛”的智能弹——灵巧弹药 .....    | 98 |
| 1. 清化大桥被炸记 .....            | 98 |

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| 2. “黄金峡谷”行动中的激光弹 .....     | 100 |
| 3. 科索沃战争中的“杰达姆” .....      | 105 |
| 4. 石墨炸弹 .....              | 115 |
| 5. 灵巧的炮弹 .....             | 116 |
| 六、波涛上的长矛利剑——反舰导弹 .....     | 119 |
| 1. 咬死军舰的“白蛉” .....         | 120 |
| 2. 劈向战舰的“战斧” .....         | 124 |
| 3. 神奇的海蛟利爪 .....           | 129 |
| 七、“陆战之王”的克星——反坦克导弹 .....   | 138 |
| 1. “萨格尔”沙漠“敲鼠” .....       | 138 |
| 2. 半路杀出的“陶”式 .....         | 140 |
| 3. “狱火”打响第一炮 .....         | 144 |
| 4. 谁能独领风骚 .....            | 150 |
| 八、陆军的战场杀手——地对地战术导弹 .....   | 155 |
| 1. 比“飞毛腿”更厉害的“阿塔西姆” .....  | 155 |
| 2. 地上穿行的小“白鼬” .....        | 158 |
| 3. 可进行“外科手术”的“独眼巨人” .....  | 160 |
| 九、耀武扬威的“巨锤”——洲际弹道导弹 .....  | 162 |
| 1. 俄罗斯高高举起的“巨斧” .....      | 162 |
| 2. 不可摧毁的“白杨 M” .....       | 165 |
| 3. 美利坚擎起的“重锤” .....        | 169 |
| 十、正拟建立的“空中盾牌”——反弹道导弹 ..... | 174 |
| 1. 从“星球大战”计划到导弹防御计划 .....  | 174 |
| 2. TMD 战区导弹防御系统 .....      | 179 |
| 3. NMD 国家导弹防御系统 .....      | 190 |



# 绪 论

战争需要武器,而科学技术又促使新式武器的诞生。导弹就是这样产生的,它是一种装有弹头和动力装置并能进行制导的高速飞行武器。最早出现的导弹 V1 是德国从 1942 年 6 月开始秘密设计的,1944 年 3 月起投入批量生产,并于同年 9 月 8 日向英国伦敦发射第一枚导弹。随后德国又生产出 V2 导弹。当时,真是一声霹雳,导弹落地后炸出一个直径 20 多米的坑,在 100 米范围内产生了强大的冲击波。这两种火箭(或导弹)虽然技术水平都还比较原始,但它对以后导弹武器的发展影响巨大。经过 50 多年的发展,目前导弹已成为一个庞大的攻击性武器家族。导弹的种类不但增多,而且制导精度和破坏力也大大提高。特别是精确制导技术的广泛运用,使得导弹、制导炸弹和制导炮弹已相融在一个更大的系统——精确制导武器当中。这些武器能在很远的距离之外,十分精确地击中目标,具有“万米穿心”的本领。

“精确制导武器”这个词是 70 年代中期才出现的。70 年代微电子技术和计算机技术大发展,并很快应用到制导武器中。在此期间爆发了几次局部战争,又为精确制导武器提供了

一展身手的舞台。

1972年,美军在越南战争中首次使用了激光制导炸弹,取得了明显的轰炸效果。在1967年爆发的第四次中东战争中,以色列空军的飞机发射了58枚“小牛”空对地导弹,击毁、击伤埃及坦克52辆,取得了58比52的战果。在海湾战争中,精确制导武器又一次披挂上阵,在战争中大显身手。据不完全统计,战争双方一共使用了20余种精确制导武器,其中包括:“战斧”式巡航导弹、“斯拉姆”空对地导弹、“响尾蛇”和“麻雀”空对空导弹、“狱火”反坦克导弹、“哈姆”和“斯拉姆”反雷达导弹、“爱国者”地对空导弹等多种精确制导炸弹。科索沃战争为新式武器提供了又一个试验场,这次战争除使用了海湾战争使用过的大部分精确制导武器外,还大量使用了由卫星定位的精确制导武器,包括“联合直接攻击弹药”、“联合防区外攻击武器”以及CBU-94电子炸弹等。这些精确制导武器在战争中发挥了不可替代的作用。

目前,世界上许多国家都把研制和发展精确制导武器作为常规武器发展的重点,不惜投入大量的人力和物力。一些国家还把是否拥有精确制导武器作为衡量部队现代化水平的一个重要的标志。

精确制导武器的关键是制导技术的应用。任何一种武器都希望能准确地击中目标,这样就需要在弹头向目标运动的过程中,根据弹头偏差的程度和运动的状态,不断地调整弹头与目标的位置,控制弹头的运动状态和轨道,使弹头十分准确地击中目标。

我们知道,要击中一个目标首先要发现、探测目标,制导技术要负责从探测目标到击中目标的全过程。也就是说,完成制导的过程就是从探测目标的距离、方位到引导弹头沿着一定的轨道运动直到击中它为止。

精确制导武器用什么方法来探测和寻找目标呢?一般来说,被打击的目标有可能反射光线(阳光或夜天光)、发出红外线、发射电波和声波等,根据目标的这些特征,武器探测和寻找目标的系统(或称寻的系统)就可以探测和发现目标。

寻找目标的装置一般都装在精确制导武器的前部或叫头部,一般称为精确制导武器的“寻的头”或叫“导引头”。一般情况下我们把精确制导武器的制导方式分为:雷达制导、红外线制导、电视制导、激光制导和毫米波制导等。

精确制导武器按照制导技术,可分为4种:即寻的制导(包括微波寻的、红外寻的、电视寻的、毫米波寻的)、遥控制导技术(包括指令制导、波束制导和激光制导)、地形匹配制导、卫星定位制导等。

如果按照作战用途,导弹又可分为面对空导弹(包括地对空导弹、舰对空导弹)、空对空导弹(包括近、中、远距空对空导弹)、空对面导弹(包括战术、战略空对地导弹、空射巡航导弹、反辐射导弹、空对舰导弹、空中反坦克导弹和空对潜导弹等)和地对地导弹(包括洲际弹道导弹、潜对地战略导弹、地对地战术导弹、陆基巡航导弹、海基巡航导弹、反弹道导弹、舰对舰导弹、岸对舰导弹、反坦克导弹)4大类型。

精确制导技术是20世纪50年代才开始大力发展的新技术,如果我们把那时的精确制导武器称为第一代,那么到现在,精确制导武器已发展到了第三代或第四代。第一代的精确制导武器的共同特点是:制导方式单一,抗干扰能力弱,攻击效果差,操作也不是很方便。比如50年代苏联研制的萨姆-1和萨姆-2地对空导弹,AA-1空对空导弹,美国研制的“奈基”地对空导弹、“小斗犬”空对地导弹。这类导弹比高炮的命中精度高,但导弹的体积大,使用维护麻烦,地面的配套设备庞大,机动性很差。其中第一代的空空导弹主要采用红外线被动制导,只能从目标的尾后攻击,当目标进行大速度机动时,攻击的效果很差。

20世纪50年代末到70年代初,是第二代精确制导武器研制发展的时期,这时出现的精确制导武器,无论制导精度还是抗干扰能力都明显强于第一代,导弹的速度也比第一代导弹快。第二代精确制导武器的制导方式更加多样化,有激光制导、红外制导、微波制导、光电复合制导等。地对空导弹有美国的“霍克”(改进型),

苏联的“萨姆”-6;空对空导弹有美国的 AIM-9 和 AIM-7,苏联的 AA-2/3/6;空对地导弹有美国的“小牛”A/B 空对地导弹以及“百舌鸟”反雷达导弹等,苏联的 AS-4 和 AS-6 空对地导弹,都属于第二代导弹。

70 年代末,出现了第三代精确制导武器。这一代的精确制导武器具有多功能、多用途、速度快、精度高、制导方式多样化、抗干扰性强的特点。具有代表性的地对空导弹有美国的“爱国者”,俄罗斯的 C-300;空对空导弹有美国的 AIM-120A 先进中距空空导弹,法国的“米卡”导弹,俄罗斯的 AA-10、AA-11 等;空对地导弹有美国的“狱火”反坦克导弹、“哈姆”反雷达导弹、AGM-86 空射击巡航导弹以及“小牛”D/E/F/G 等改型;俄罗斯的 AS-14 空对地导弹,AS-9/11/17 反雷达导弹和 AS-15 空射巡航导弹等。同时出现了舰射“战斧”式巡航导弹以及大量的精确制导炸弹。

90 年代初,第四代精确制导武器也开始陆续登场。地对空导弹有美国的“爱国者”改型,俄罗斯的 S-400,空对空导弹有美国的 AIM-132 近距空空导弹和 AIM-120 各种改型,俄罗斯的 KC-172 远程空对空导弹;空对地导弹有美国的“长角小牛”空对地导弹和 SCM 超音速巡航导弹,俄罗斯的 AS-19 高空超音速巡航导弹等。下面要讲述的故事,展现了各种典型精确制导武器的风采。

# 一 刺破青天的神剑

## ——地对空导弹

地对空导弹是精确制导武器家族中十分出色的成员,它的发展引起了世界各国军界的重视。地对空导弹是指从地面发射攻击空中目标的导弹。

我们平时说的导弹其实是一个武器系统,它的弹体一般分为战斗部(又叫弹头)、动力装置、制导设备。导弹是靠战斗部来杀伤或摧毁目标的。有的导弹的战斗部并不安装在导弹的头部,所以叫战斗部比较确切。除了弹体之外,导弹系统还有一些是地面设备,这些设备包括:发射系统、搜索跟踪系统、制导系统等。

地对空导弹是 50 年代才诞生的兵器。第一代地对空导弹大多数身高体胖,地面设备复杂,有的导弹系统的地面车辆有五六十辆之多,使用和维护都很复杂。第二代地对空导弹与第一代比较起来就显得小巧玲珑,有的弹体只有两三米长,弹体直径在 20 厘米以下,使用起来机动灵活。70 年代以后,地对空导弹有了新的发展,出现了主要对付新式空袭兵器的第三代地对空导弹。这一代地对空导弹的共同特点是:采用多功能相控阵雷达,一个火力单元能同时对付多个目标。制导系统采用复合制导,提

高了导弹的命中精度,同时也提高了抗干扰能力。现在,这三代地对空导弹都还没有退出历史舞台,它们都还在不同的国家中服役。

地对空导弹诞生以后,很快就参加了战斗。在越南战争中,地对空导弹显示出巨大的威力。据统计,在1965年7月底到8月底的一个月的时间,美军有100余架飞机被地对空导弹击落。美军的B-52战略轰炸机在1973年被地对空导弹击落29架。在第四次中东战争中,埃及击落以色列的军用飞机114架,其中有78架是被地对空导弹击落的。在英阿马岛战争中,双方的地对空导弹一共击落对方的飞机18架。

经过40多年的发展,现在世界各国装备的地对空导弹大约有50多种。其中俄罗斯是世界上装备地对空导弹最多的国家,一共有19种以上型号的地对空导弹在部队服役。

21世纪的地对空导弹将向着多功能、多用途、同时攻击多个目标、抗干扰能力强和提高反战术导弹能力的方向发展。所谓多用途,是说地对空导弹既能攻击飞机,又能攻击战术导弹;既可以作为地对空导弹、舰对空导弹,又能作为空对空导弹使用;不仅能射击空中目标还可以射击地面目标。下面我们就介绍几种带有传奇色彩的地对空导弹。

## 1. 战功卓著的“德维纳”

“德维纳”是俄罗斯萨姆-2地对空导弹的代号,北约称为“导线”式。该导弹于1953年开始研制,1957年开始装备部队,它属于第一代全天候、中程、中高空防空导弹。主要用于担负国土防空和要地防空任务,重点对付轰炸机和侦察机。萨姆-2地对空导弹服役不久,就击落了入侵苏联领空的美军U-2高空战略侦察机。

### “萨姆”活捉“黑色女间谍”

事情还要回到1960年5月1日,苏联在莫斯科红场正举行五一国际劳动节庆祝活动。美国空军的1架U-2高空战略侦察机悄悄地飞到了苏联领空。U-2侦察机机身细长为19.1米,机翼平直,翼展达31.4米。因为它机身细长拟为女,全身涂成黑色保护

层,又专门执行侦察任务,所以被称为“黑色女间谍”。该机飞行高度达 24000 米,飞行时速为 750 千米。当时,美国认为,还没有发现世界上有哪一种飞机和导弹能把它打下来,所以用它到苏联纵深地区执行战略侦察任务比较合适。当时的美国总统艾森豪威尔正急于了解苏联洲际弹道导弹的部署情况,于是“黑色女间谍”就这样粉墨登场了。

驾驶这架 U-2 侦察机的是美国空军上尉优秀飞行员西斯·加里·鲍尔(当时 30 岁),他于 4 月 26 日提前 4 天由土耳其的因契尔利克常驻基地起飞,预先转场至巴基斯坦的白沙瓦机场,等待 5 月 1 日这天乘苏联庆祝活动、部队戒备活动较多之机,深入苏联腹地进行电子侦察。该机预计途经苏联的乌拉尔、斯大林格勒、阿拉尔斯克、基洛夫、阿尔汉格尔斯克、摩尔曼斯克,对位于丘拉坦和卡普斯金亚尔的两个战略导弹基地进行侦察。整个航程达 5672 千米。

U-2 侦察机装备有雷达电子侦察和照相侦察设备。鲍尔驾机升空,途经阿富汗的喀布尔,进入苏联领空,于是就打开电子侦察设备,进行侦察活动。鲍尔此时并不感到深入敌境的紧张感,因为在此之前,已有 U-2 侦察机对苏联进行过侦察。他虽然感到已有苏联的雷达开始跟踪他,但他认为,他们的飞机飞得如此之高,苏联的截击机和导弹是打不到他的。

飞机径直朝西北飞去,飞过阿拉尔斯克,进入苏联腹地车里亚宾斯克,飞机高度由 13725 米升到 22265 米。其实,沿途苏联的各雷达站一直在跟踪它。当鲍尔正从斯弗罗夫斯克地区导弹基地附近上空飞过时,就连续受到 3 枚地对空导弹的攻击,其中 1 枚在 U-2 飞机尾翼附近爆炸。就在这时,U-2 座舱中的鲍尔感到被向前重重地推了一把,令人眩晕的红光从旁边把 U-2 飞机照亮,好像在飞机后面发生了猛烈的爆炸。飞机失去控制,开始旋转着往下跌落。鲍尔迅速打开座舱盖,靠飞机旋转的离心力弹出座舱。他的降落伞在 9150 米高度打开,慢慢落入苏联国土,成了苏联的俘虏。

很快苏联就宣称这架 U-2 是被苏联的萨姆-2 导弹击落的。萨姆-2 地对空导弹全长 10.8 米,它由两级组成,一级弹径为 0.65

米,翼展 2.56 米,二级弹径 0.5 米,翼展 1.7 米。它的最大射程为 8~40 千米,射高 300~27400 米,最大速度为 3 马赫(导弹等在空气中移动的速度与声速之比)。战斗部为 195 千克破片杀伤式高能炸药。采用无线电指令制导,单发发射架倾斜发射,单发命中率为 70%,3 发连射是 95%。萨姆-2 导弹通常以营为最小作战单位,每营有 3 个连,即制导连、发射连和技术保障连。每营有 6 部发射架(每架装 1 枚导弹),一部制导雷达、一辆综合测试车和若干运输车等。其制导雷达(代号为“扇歌”)能同时跟踪 6 批目标和制导 3 枚导弹攻击一个目标。“扇歌”雷达的探测距离为 150 千米,目标指示雷达探测距离 275 千米,测高雷达的探测距离约 177 千米,有效测高大于 33.5 千米。所以 U-2 高空侦察机并未能飞出它们的“手心”。

### 功高在“越战”

击落 U-2 侦察机的这一天,成为该导弹设计师格鲁申“最光荣的日子”。是他研制的导弹首次击落了不可一世的美国侦察机。

彼得·格鲁申 1905 年生 in 俄罗斯沃利斯克小城,其父亲是个木匠。所以他很早就学会了木工活,并能开拖拉机,后来迷上了航模,进入列宁格勒工学院造船系航空班学习。第二次世界大战开始时,得到苏联著名飞机设计师拉沃奇金的赏识,成为他日后命运的转折点。他接受了协助制造拉-5 歼击机的制造任务(是苏联卫国战争中最好的飞机之一)。他在那里首次接触防空导弹。50 年代初,拉沃奇金所在的工厂制造出第一批防空导弹(萨姆-1),并于 1955 年装备部队。格鲁申非常积极地参加了这项工作,并荣获列宁勋章。1953 年他被任命为“火炬”设计局总设计师。格鲁申领导“火炬”设计局 40 年,两次荣获社会主义劳动英雄称号并成为院士。他一生研制出 14 种导弹,他所设计的导弹先后在三、四次中东战争、越南战争中发挥了重要作用,至今还有不少导弹在保卫着俄罗斯以及 50 几个国家的领空。

据讲,由格鲁申设计的萨姆-2 地对空导弹曾在越南战争中大建奇功。1965 年 7 月 24 日,在越南河内东北部的防空战斗中,

1枚导弹直入云霄,向正在巡逻的美军F-4C“鬼怪”式战斗机飞去。导弹在飞机编队中离飞机20~30米处爆炸,造成3架美军飞机被击中坠毁。

那么,地对空导弹是怎样击落目标的呢?现在就让我们来看一看在越南战争中萨姆-2地对空导弹是怎样把美军的飞机打得凌空爆炸的吧!

这一天,越南河内上空,天气阴沉沉的,驻守在河内的越南人民军远程警戒雷达部队发现美军的一群战斗机正向河内方向飞来。越南空军指挥所立即向地对空导弹部队发出了进入战斗状态的命令。导弹部队某部拉响了战斗警报,全体人员进入紧急战斗状态,士兵们立即奔向各自的岗位。制导雷达很快捕捉到了目标。这是地对空导弹攻击目标的第一步:搜索识别目标阶段。紧接着进入了跟踪发射阶段:跟踪雷达不断地测定美军飞机在空中的运动参数,并输入计算机,当飞机进入导弹发射区时,发射装置根据雷达提供的目标数据,连续发射2~3枚导弹,巨大的推力把导弹推出发射架,向目标飞去。导弹离开发射架后,就进入了攻击目标的第三个阶段。在这个阶段,导弹上的自动驾驶仪一刻不停地接收来自地面的指令,根据这些指令自动驾驶仪不断修正导弹的飞行弹道,使导弹准确地飞向目标。在导弹快要接近美军战斗机时,制导雷达向导弹发出一个信号,启动引信,引爆战斗部。战斗部爆炸后,形成一个密度很大的破片云,当破片击中飞机时,轰隆一声,美军飞机带着一股浓烟坠落到地面。这是攻击的第四步:引爆战斗部。地对空导弹追杀目标的“四步曲”说起来很长,实际上是非常短暂的一瞬间,从发射导弹到击中目标不足1分钟。

一枚导弹击落3架飞机,使美国大为震动,遭此一击,美机连续3周没敢再出动。美国一家军事杂志写到:“这是一种致命的地对空导弹。”这证明越南战争首次出现的萨姆-2导弹,已对美军战机构成巨大威胁。随后,到1965年年底,美军就有160架飞机被萨姆-2导弹击落,耗费导弹约1600枚。从1965~1972年越南战争期间中,萨姆-2地对空导弹共击落美国飞机大约

2000架。其中使美军最为痛心的是,竟有15架“空中巨无霸”B-52“空中堡垒”式战略轰炸机被萨姆-2导弹击落。为此,萨姆-2也耗弹1000多枚。

1972年12月,圣诞节刚过,美国空军上尉飞行员约翰·迈兹驾驶B-52D轰炸机执行轰炸越南防空导弹基地的任务,飞机刚进入目标上空,霎时间,就有15枚地对空导弹向他们射来。其中一枚导弹击中B-52轰炸机的左翼,剧烈的冲击波将左翼的4台发动机(B-52共装8台发动机)及有关设备全部震坏,其中一台发动机中弹起火,随之,座舱红色警告灯闪亮,飞机开始下坠,大约10分钟,这台起火的发动机自动烧毁了。驾驶员小心地操纵着飞机,企图返回机场。但飞机只剩下右侧4台发动机在工作,不能保持高度,所以迈兹上尉便操纵飞机缓慢下降。如果左机翼保持不散架,勉强保持3000米高度,还能返回它在泰国的基地,但就在他们距机场13千米时,飞机状况急剧恶化,炸弹舱门自动张开,有一个起落架因受气流冲击,时而收起,时而放下,其他电器系统也失灵了。他无法操纵飞机返回机场安全着陆。迈兹只有发出口令,跳伞!各空勤人员分别弹射跳伞。一名领航员因弹射座椅被损坏,便从雷达领航员弹射后形成的出口爬离飞机跳伞。迈兹上尉待全部人员跳伞后,他才弹射跳伞。B-52飞机终于坠毁。

萨姆-2导弹至今已发展有A、B、C、D、E、F等6种以上型号,虽然经过不断改进,但该型导弹固有的弱点很多:如它采用固定发射架发射导弹,液体燃料火箭发动机发射时需要加注燃料,所以反应时间长;再有,如再次发射装弹时间达12分钟,连续作战能力弱。还有,导弹发射后需要6秒钟时间,跟踪雷达才能开始制导导弹飞向目标,由此,敌机可以采用规避机动战术甩掉导弹的跟踪。所以该导弹正被C-300(萨姆-10)地对空导弹所取代,21世纪初将全部退役。

## 2. “小羚羊”巧战“夜鹰”

在近几场现代局部战争中,武器的相生相克变化激烈,经过反

复的较量,地对空导弹也遇到了克星——隐身飞机。但地对空导弹巧施战术,抓住战机,仍然能取得较好的战绩。下面就是科索沃战争中,南联盟使用萨姆-3 第一代地对空导弹击落不可一世的美国隐身战斗机激动人心的场面。

### “夜鹰”折翼科索沃

1999 年 3 月 27 日,北约空军对南联盟发动第四轮空袭,以 F-117 隐身战斗轰炸机为主组成的 40 架飞机编队,下午由意大利的阿维亚诺空军基地起飞执行对南联盟轰炸任务。其中美空军一架 F-117A 隐身战斗轰炸机向南斯拉夫首都贝尔格莱德目标投下了 1 枚 908 千克激光制导炸弹。晚 8 时 45 分左右,这架飞机飞过贝尔格莱德西北约 60 千米的村庄布达诺夫齐上空,正掉转机头返回基地,当飞机经过山峦起伏的危险地带时,突然,一枚萨姆-3 防空导弹腾空而起,橘黄色的火焰升上黑暗的天空,导弹在离这架蝙蝠形飞机几米的地方炸成碎片,失去控制的飞机像“落叶”那样飘落下坠,飞行员靠自动装置弹出驾驶舱。跳伞落地后,飞行员落在离飞机坠毁的地点以西约 16 千米的地方,着陆后迅速掩埋了降落伞并在附近躲藏了起来。之后,他每小时整点发出一次超高频求救信号,通过一种特殊的无线电装置与营救小组取得联系。美军电子侦察机收到信号后,立即将飞行员的方位迅速传回基地。随后,美驻扎在意大利的一个由伞兵组成的美军特别行动小组立即乘武装直升机在战斗机掩护下潜入 F-117 飞机出事地点。这 3 架武装直升机由 MH-53J、“铺路微光”型直升机和 MH-60G “铺路鹰”型直升机组成,都有夜视设备,可进行夜间超低空飞行。机上全副武装的特别小组成员身着迷彩服,并配有各种通讯设备,着陆后立即开始搜寻。飞行员在 3 个半小时后开始收到营救信号,又过了几个小时,美军营救小组找到了失踪飞行员,这一过程用了大约 7 小时,之后飞行员被营救到意大利的阿维亚诺空军基地。

虽然美国飞行员得到营救,但 F-117A 飞机的残骸却成了南人民军的战利品。

刺破青天的神剑——地对空导弹