

高技术军事探秘丛书

高技术战争中的 精确打击

刘桐林 吴苏燕 刘 怡 编著

解放军文艺出版社

空地制导武器

GAOJISHU JUNSHI TANMI CONGSHU

KONGDI ZHIDAO WUQI



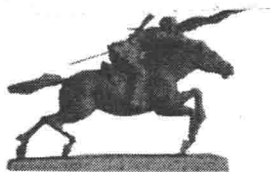
《高技术军事探秘》丛书

高技术战争中的精确打击

空地制导武器

刘桐林 吴苏燕 刘 怡

编 著



解放军文艺出版社

图书在版编目(CIP)数据

高技术战争中的精确打击:空地制导武器/刘桐林,吴苏燕,刘愷编著. —北京:解放军文艺出版社,2001.12
(高技术军事探秘丛书)

ISBN 7-5033-1445-1

I. 高… II. ①刘… ②吴… ③刘… III. 空对地导弹-制导武器-普及读物 IV. E926-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 076501 号

书 名:高技术战争中的精确打击:空地制导武器

作 者:刘桐林 吴苏燕 刘 愷

责任编辑:路 己

装帧设计:陈亦逊

责任校对:王 磊

出版发行:解放军文艺出版社

社 址:北京海淀区中关村南大街 28 号 邮编:100081

电 话:62183683

E-mail:jfwycbs@public.bta.net.cn

经 销:新华书店发行所

印 刷:北京通天印刷厂

开 本:A5

字 数:264 千字

印 张:9.375

插 页:4

印 数:1-5000

版 次:2002 年 1 月第 1 版

印 次:2002 年 1 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-5033-1445-1/G·59

定 价:18.50 元



英国的“空射反辐射导弹”(ALARM)



台湾当局“雄风2”反舰导弹



以色列“哈佩”巡逻型反辐射导弹发射情景

法国“阿帕奇”导弹抛射布撒器





GBU-27炸弹在F-16C飞机上投放

美国 AGM - 65
“幼畜” 导弹空中发射



美国“捕鲸叉”
导弹舰艇发射

美国在越南战场
实施饱和空射



美国“联合空对面防区外导弹”(JASSM)攻击试验



前苏联SA-2地
空导弹发射情景

目 录



- 一、不接触作战与精确打击 / 1
- 二、千姿百态的空对地制导武器 / 8
- 三、制导:精确制导武器的神经中枢 / 11
- 四、德国:制导炸弹的故乡 / 21
 - 1. 空投制导炸弹的鼻祖:HS-293 炸弹 / 21
 - 2. 历史上第一艘被制导炸弹炸沉的军舰 / 22
 - 3. “罗马”号战列舰:制导炸弹的殉葬品 / 24
- 五、“铺路 1”制导炸弹 / 27
 - 1. SA-2 导弹大出风头 / 27
 - 2. 轰炸杜梅、清化大桥的凶神 / 31
 - 3. 美国的制导炸弹家族:GBU 系列 / 34
 - 4. 道高一尺,魔高一丈 / 37
- 六、“铺路 2”制导炸弹海湾逞凶 / 41
- 七、美国的第一代钻地制导炸弹:“铺路 3” / 46
- 八、17 天研制出的 GBU-28 激光制导炸弹 / 51
- 九、JDAM:轰炸我驻南使馆的凶手 / 54
- 十、世界上第一种空投集束制导炸弹:SFW / 60
- 十一、专为 B-2 轰炸机研制的 GPS 辅助弹药:GAM / 64
- 十二、微型炸弹:一种新型子弹药 / 67
- 十三、靠风力校正的制导炸弹:WCMD / 71
- 十四、美国神奇的电子炸弹 / 72
- 十五、用制导炸弹嫁接的空对地导弹 / 76
 - 1. “机长-2”(Skipper2)AGM-123A / 76

2. AGM-130 / 79

十六、美国取得空对地导弹代号的制导炸弹 / 85

1. “白星眼”AGM-62A / 85

2. “联合防区外武器”(JSOW)AGM-154 / 87

十七、海湾上空的疯牛：“幼畜”导弹 / 92

1. 撕开伊拉克地面防线的利器：“幼畜” / 92

2. 庞大的家族，奇特的模块化设计 / 94

3. “幼畜”导弹的制导方式 / 96

4. “幼畜”静悄悄地捕捉目标 / 97

5. “幼畜”，世界上装备量最多的空对地导弹 / 99

6. 未来的“幼畜”导弹 / 100

十八、“斯拉姆”导弹称雄海湾 / 102

1. “斯拉姆”导弹百里穿洞 / 102

2. “捕鲸叉”导弹霸占世界导弹市场 / 104

3. 从“空射捕鲸叉”到“斯拉姆” / 106

4. “斯拉姆”导弹领导着下一代空对地导弹新潮流 / 108

5. “远程斯拉姆”(Grand SLAM) / 111

十九、坦克的克星，“海尔法”AGM-114 导弹 / 112

1. 低空霸王：“阿帕奇”直升机 / 112

2. “阿帕奇”+“海尔法”=如虎添翼 / 115

3. 如饿鹰捕兔，“海尔法”导弹攻击目标 / 119

4. “海尔法”AGM-114 导弹销量大增 / 122

二十、世界上价格最昂贵的空对地导弹——TSSAM

AGM-137 / 125

二十一、“按费用设计”的 JASSM AGM-158 导弹 / 128

二十二、军事对峙下的德国制导武器 / 131

1. 德国对付华约坦克而研制的“布撒器武器系统” / 132



2. 海湾战争刺激了“金牛座”(Taurus)武器系统发展 / 136



二十三、“海神”之子，“独眼巨人”光纤制导导弹 / 142

1. 用纸板制作的反坦克导弹 / 143
2. 旧话重提：金属线改作光纤 / 145
3. 神秘的武器，简单的原理 / 146
4. “独眼巨人”家族 / 149
5. 拖着长长尾巴攻击目标 / 149
6. 强劲的竞争对手，美国 EFOG-M / 152



二十四、GBU 的帮凶，马特拉制导炸弹 / 153

二十五、ASMP——在西方独领风骚 / 156

1. 法国三位一体核威慑的宠儿 / 156
2. 为 ASMP 研制专用载机“幻影-2000N” / 158
3. ASMP 是西方唯一的超声速空对地导弹 / 159
4. 最具先进性的整体式冲压发动机——共用一个燃烧室 / 162
5. ASMP 在发展 / 164



二十六、“阿帕奇”：西方隐形防区外导弹的先驱 / 168

1. “阿帕奇”——私人的冒险计划 / 168
2. CWS/“阿帕奇”与“莫比迪克”(MOBIDIC)竞争取胜 / 170
3. “阿帕奇”导弹计划 / 172
4. “阿帕奇”的后代 / 178

二十七、“阿帕奇”下嫁英国：“风暴前兆”导弹 / 181

1. 英国 CASOM 计划 / 181
2. 肥水不流外人田，“阿帕奇”中标获胜 / 182
3. “阿帕奇/风暴前兆”导弹集众家之长 / 185



二十八、伊拉克曾研制过的空对地导弹：“火鸡” / 188

二十九、台湾当局“雄风”导弹托胎之谜 / 190

1. 一条惊人的消息 / 190





2. “雄风 1”与“迦伯列 2”是双胞胎 / 191

3. “迦伯列 2”导弹在台湾安家 / 193

4. 从舰面到天上 / 196

5. 从天上到水下发展 / 198

三十、台湾当局空对地制导武器大盘点 / 200

三十一、揭开俄罗斯 KAB 制导炸弹家族的神秘面纱 / 207

1. KAB-500Л 激光制导炸弹 / 207

2. KAB-1500Л 激光制导炸弹 / 209

3. KAB-500ЛК 激光制导集束炸弹 / 209

4. KAB-500КР 电视制导炸弹 / 210

5. KAB-500ОД 电视制导膨胀体引爆炸弹 / 213

三十二、俄罗斯空对地导弹巡礼 / 215

1. AS-4 厨房/风暴 X-22 / 216

2. AS-6 王鱼/KCP-5 / 216

3. AS-10 克伦/X-25 / 218

4. AS-13 中轴/牛虻-M X-59 / 219

5. AS-14 小锚/X-29 / 220

6. AS-16 反冲/X-15 / 220

7. AS-17 氮/X-31 / 221

8. AS-18 玩具笛/X-59M / 223

9. X-65 / 223

10. AS-19 日炙/白蛉 X-41 / 225

11. AS-20/X-35 / 225

12. 空射宝石 / 226

三十三、世界上第一代反辐射导弹：“百舌鸟” / 228

1. 在第二次世界大战中诞生的雷达 / 228

2. 庞大的 QRC 计划 / 231

3. “滚雷”计划中的“百舌鸟”导弹 / 233

三十四、6 分钟的贝卡谷地战役 / 237

1. 沙龙丢尽脸面 / 237

2. 美国采用对抗措施 / 239

3. 贝卡谷地之战 / 240

4. “标准”反辐射导弹 / 243

三十五、“哈姆”导弹威震锡德拉湾 / 246

1. “草原之火”计划 / 246

2. “黄金峡谷”计划 / 248

3. “哈姆”的真面目 / 250

三十六、“哈姆”导弹及其后代 / 254

1. “哈姆”导弹面临的新问题 / 255

2. “哈姆”导弹的升级改造计划 / 256

3. “哈姆”欧洲的后裔——Armiger 导弹 / 260

三十七、智能巡逻反辐射导弹 / 263

1. “沉默彩虹”AGM-136 导弹 / 263

2. “电子间谍” / 266

3. 南非“百灵鸟”ARW-10 / 267

4. 以色列“哈佩”导弹 / 268

5. 以色列“星-1”导弹 / 270

6. 德国“达尔”(DAR)导弹 / 272

7. 英国“空射反辐射导弹”(ALARM) / 273

三十八、精确打击——未来战争的主宰 / 276

(1) 射程远是实施纵深打击的前提 / 277

(2) 精度与智能化是空对地制导武器的灵魂 / 280

(3) 多用途是制导武器的发展方向 / 280

(4) 提高生存能力是制导武器的关键 / 282

(5) 提高战斗部威力是制导武器的归宿 / 284

(6) 降低成本是制导武器发展的立足点 / 285

(7) 制导武器是未来战场的主力军 / 286

参考文献 / 289



不接触作战与精确打击

一提起战争,我的脑子里立即会映现出古代战场的生动画面。那人山人海的两军对垒,那刀、枪、剑、戟和斧、钺、钩、叉利器对杀,那“帅”字旗下领兵大将的金戈铁马,那尘沙遮日攻城的局面使我们似乎又回到久远的古代。

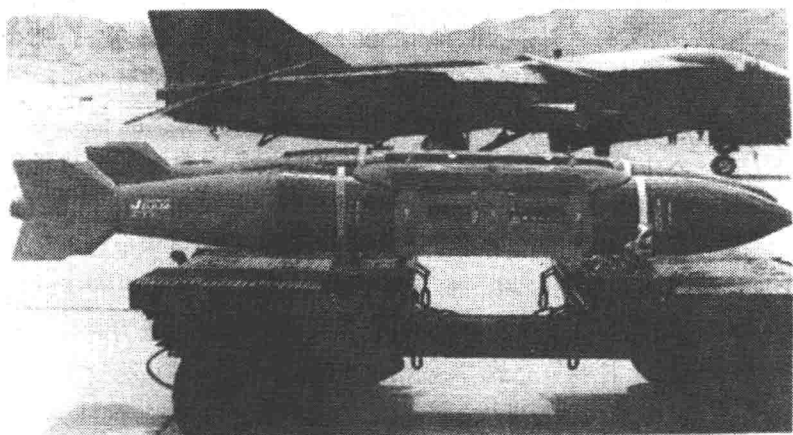
我曾参观过莫斯科胜利广场的二战纪念馆,似乎也融入了那场飞机、坦克和身躯铸成的战争。锦州辽沈战役纪念馆也仿佛把我带入那革命的岁月。虽然抗日战争我们只有“小米加步枪”,并没有先进的武器,我们更多地看到了用血肉铸成的长城。那百万雄师过大江的场面似乎还在昨天;那黄继光躯身堵枪眼、董存瑞舍身炸碉堡成为时代的英雄;上甘岭争夺战、凤凰山战略要地的争夺被认为这就是战争样式;《英雄儿女》中的王成抱着爆破筒高喊“向我开炮”与敌人同归于尽是我们时代的楷模。这就是战争,是我们心目中的战争,就是工业革命以来机械化战争的缩影。

1999年3月24日,美国和北约在“人权高于主权”的口号下,在俄罗斯的院墙外面发动了78天的科索沃战争。这场战争是在“战略公开、战术突击”下进行的。其目的是既要打人,更加吓人。在23日深夜,北约秘书长索拉纳在北约总部就宣布了对南联盟实施空袭,空袭时间、地点和攻击目标都在电台和电视台做了报道。接着“战斧”和“空射巡航导弹”AGM-86C打头阵,摧毁了南联盟的战略目标,如指挥中心、桥梁、电厂和地面防御系统。接其后B-1、B-2、B-52这三代战略轰炸机世界上第一次联合作战,与F-117隐





身战斗机等用精确制导武器对南联盟的重要目标像拔萝卜一样的攻击。78 天的战争,共动用了各种飞机 1055 架,出动 35219 架次,发射各种对地攻击武器 23614 枚,其中有巡航导弹 329 枚。特别值得重视的是,B-2A 隐身轰炸机虽然仅动用 6 架,出勤 49 架次,投放 656 枚“联合攻击弹药”JDAM,但它却摧毁了占总数 10% 以上的目标,而且这些目标是其他武器难以实施有效打击的战略目标和高价值目标。JDAM 和 B-2A 飞机是轰炸我驻南联盟使馆的元凶,是它致使邵云环等三位记者壮烈牺牲,几十人受伤,财产受到了重大损失。JDAM 对我国人民犯下了滔天罪行。



轰炸我驻南联盟使馆的 JDAM 制导炸弹

在 78 天的科索沃战争中,只是用到空军,并没有用到陆军的一兵一卒。这同过去炮兵和空军优先,陆军占领阵地成为鲜明的对照。过去那种战线、进攻、防御、固守阵地甚至短兵相接、刺刀见红的场面没有重演。这就连身经百战的军人也发生了怀疑:“怎么?这就是战争么?怎么是这个样子!”这就是高技术信息化战争。

1991 年爆发的海湾战争,是世界近代战争史上的重大事件。战争虽然只进行了 40 多天,但它向我们展现了高技术现代化战争的场面,不论是对国防战略、作战理论,还是未来战争模式、战术应用与武器装备发展都给我们留下了许多重要启示。海湾战争的爆发,标志

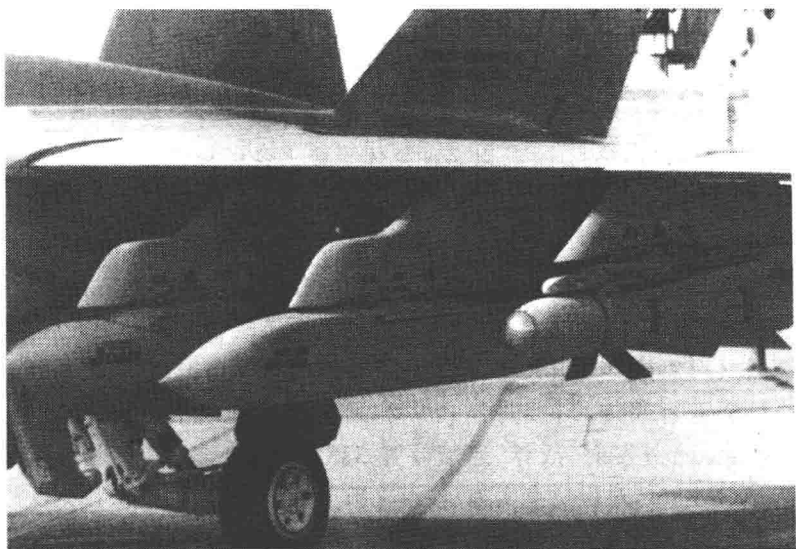
着过去传统的“机械”化战争时代的结束,把我们带入了一个以信息化为核心的高技术现代化战争新时期。这种战争的基本特征是,以信息战为先导并贯穿战争的始终,以作战管理、指挥、控制、通信、情报(BM/C³I)系统为中枢,以多种载体平台上各类导弹武器与其他精确制导武器协同作战的战争。精确制导武器成了战场的主角,成了取得胜利的最重要的手段。精确制导武器大大改变了战争的进程,改变着传统的战争模式,大大丰富了高科技信息化战争的内涵。

海湾战争以后的十年,是美国推行新军事战略的演习期。后来,美国又对伊拉克情报大楼、核设施进行巡航导弹攻击,对波黑塞族战略目标进行轰炸,对苏丹制药厂和阿富汗塔里班营地进行报复。1998年12月发射“战斧”巡航导弹325枚和90多枚“空射巡航导弹”AGM-86C对伊拉克实施“沙漠之狐”空袭计划。而这次科索沃战争更充分体现出了未来高技术信息化战争的样式。科索沃战争完全是空袭的胜利。

现在世界的各个角落,都在谈论未来战争的样式与特点。高技术信息化战争初见端倪,我们不可能完全预测它的未来。而且,就像瞎子摸象一样,站在不同的侧面会得到不同的答案,不可能包含它的全部内涵。不过人们都有这样的共识,即用精确制导武器进行纵深打击是未来战争的主要攻击手段。

未来的战争不会再出现战场上的拉锯战、阵地战,不会再有地面部队大规模的阵地进攻与防御,它是一种非接触式的战争。朝鲜战争、越南战争的样式不会重演,美国也不会再去登上别国的领土发动地面进攻去制服他人。就像科索沃战争一样,没有出现短兵相接的对抗,是一场不见人的战争。不接触怎么能作战呢?这就是要靠精确制导武器纵深攻击来完成。这些用高技术集成起来的武器,从敌方的防区外发射,利用战术变化进行智能攻击,它可以改变弹道,在敌防区内巧妙穿插飞行,去摧毁预定的高价值目标。神话的传说变成现实。未来的战场是充分利用技术优势,想打哪里,就能打到哪里;想打哪个目标,就能摧毁哪个目标。

我们曾经把1987年美国空袭利比亚的战争称作“外科手术刀”



美国飞机载带的空地制导武器
(由左至右:JDAM,JSOW,“幼畜”AGM-65 导弹)

式的战争。从那儿开始,它已经抛弃了全面打击的战争概念,把伤亡降到最小。哪里出现病灶,不要开膛破肚,只要手术刀做局部处理就行了。战争也是这样,只要精确制导武器把战略和重要目标摧毁就行了。技术的进步,外科手术水平也在提高。小刀大脑开颅手术不再新鲜,激光碎石也可以免除胆结石病人的手术之苦。据报道,2001年7月23日解放军海军总医院神经外科中心成功地利用远程遥控机器人为一名患者实施了“颅内病变术”,证明了通过网络远程遥控操作机器人实施外科手术已经成为可能。据国外记者在海湾战场报道说,战争初期,巴格达市民对神秘巡航导弹的袭击非常恐惧,但后来他们渐渐不紧张了。因为他们知道,这些巡航导弹不是朝他们而来,而是朝预定的目标而去的。所以每当空袭而来,居民反而出来,争相观看巡航导弹发出哨声嘶叫,尾巴喷着火舌,在楼群中穿梭一样向目标飞去,接着在总统府等战略目标处发出爆炸时的震耳声响与冲天火光。对于要摧毁的目标,也要求不要对周围的非军事目标造

成伤害,被称为“零附带损伤”,就像我们在稠密的居民区内拆除旧的高大建筑采用定向爆破与整体搬迁一样。一声令下,整栋大楼应声坍塌,而几米外的建筑安然无恙,只是受到一些灰尘污染与声波的冲击。在战场上,充当机器人摧毁战略目标的“手术刀”就是精确制导武器。

在1999年的科索沃战争以后,有人把高技术精确打击称作是“点穴”式的打击。它从另一侧面反映出战争特点。在78天的战争中,美国与北约并没有损伤一个士兵。被南联盟击落的飞机跳伞飞行员,由于携带精确的GPS定位装置,当南联盟还没有清醒过来时,就被直升机神奇地救走了。对美国与北约来说,这是一场“零伤亡”的战争。我们很熟悉武侠小说与影视剧中,被点穴而暂时失去知觉与行动能力的场面。我们更亲身经历中医针灸治病的奇效。它是在不损害机体的情况下,让你失去记忆与行为能力,高技术战争也是这样。它可以让战斗的威力减弱,甚至完全丧失。在海湾战争中,美国人要炸掉伊拉克水电站,而伊拉克的河流多是国际河流,流经多国的土地,这在“水贵于油”的中东地区来说,河流的大坝是多么重要。美国人由A-7飞机上在100公里之外,先后发射两枚刚刚研制成功的“斯拉姆”(SLAM)空对地导弹,这两枚导弹在3分钟之内从一个炸洞中穿过,摧毁了发电机组而拦水大坝却完好无损。

在海湾战争及科索沃的战争中,美国曾在“战斧”巡航导弹改装石墨纤维弹头,破坏对方的发电厂,取得了成功。南联盟有部分发电厂负担向邻国输电的任务,因此石墨弹头并不是破坏其发电机组,而是暂时失去其基本功能,致使军队指挥控制系统失灵,贻误战机。海湾战争中,部分“战斧”巡航导弹装载大功率微波导引头,造成强大的低频电磁脉冲,它没有造成目标结构上的破坏,但是使其功能失灵。这就是所谓的战场软杀伤。“手术刀”的攻击还可以流一点血,缝上几针,留下一点伤疤。而点穴式的打击可能只留下一点红肿,甚至一点痕迹也没有。

在未来高技术战争中,在不接触的战场形式下,实施“外科手术刀”式或“点穴”式打击的就是精确制导武器。制导是武器的大脑,而