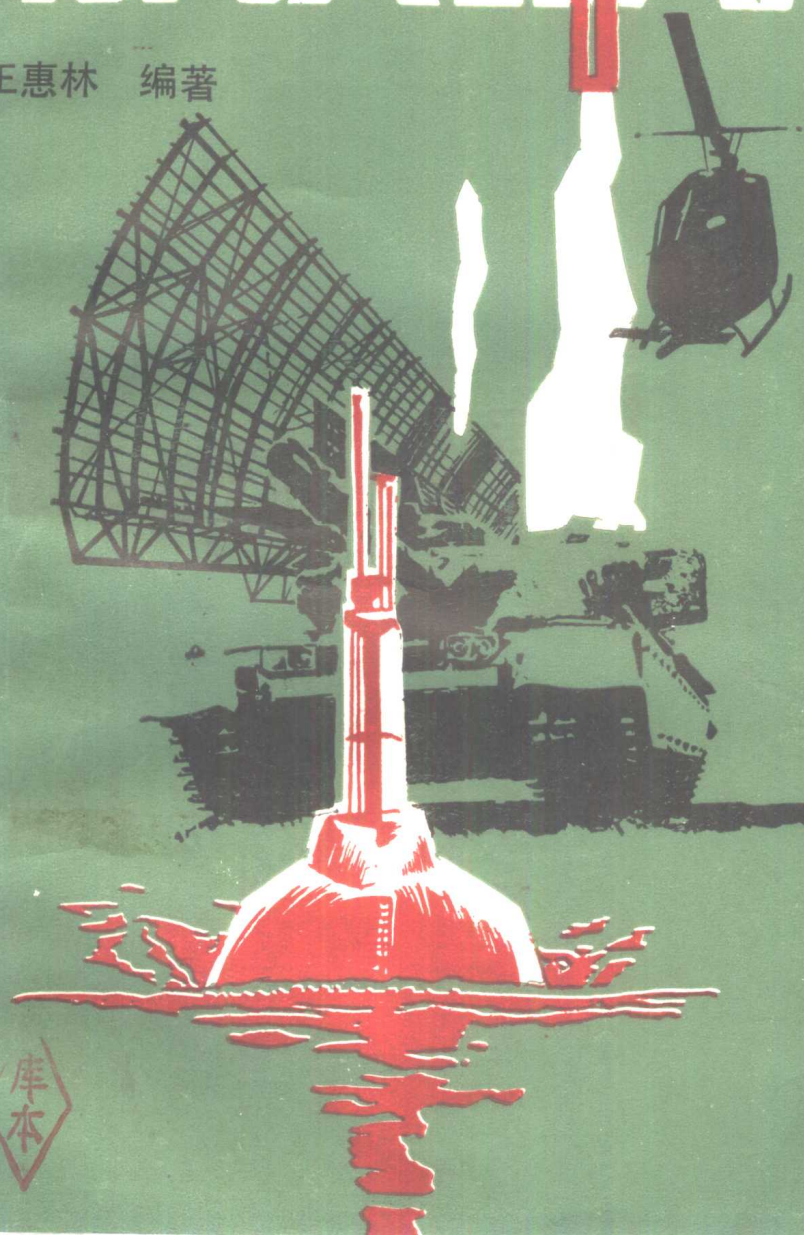


现代兵器大观

王惠林 编著



库本

现代兵器大观

王惠林 编著

中国青年出版社

封面设计：曹全弘

插图：木林

现代兵器大观

王惠林 编著

*

中国青年出版社出版 发行

中国青年出版社印刷厂印刷 新华书店经销

*

787×1092 1/32 11.5印张 190千字

1987年12月北京第1版 1987年12月北京第1次印刷

印数1—8,000册 定价2.30元

内 容 提 要

本书是一本军事科普读物。全书共分六章，包括：电子战、现代陆军的新装备、当代海军、今日的空军、导弹核武器、航天技术与空间战。现代兵器五花八门、日新月异，本书突出重点，结合几十个著名的战例，通过对比叙述了当前几个大国的兵器研制和装备状况。本书写法新颖，文字流畅，妙趣横生，能使读者在引人入胜的战例和故事中获得现代兵器的知识，增加对国防现代化的了解。适合初中以上文化程度的广大读者阅读。

目 次

前 言.....	1
一 电子战.....	5
概述.....	5
电子战的今昔.....	6
隐不可见的战场.....	13
雷达与反雷达导弹的“斗法”.....	24
美国三军的电子战装备.....	40
新“空城计”——现代军事伪装.....	46
现代“火眼金睛”——红外热成像侦察.....	56
微型电脑悄悄进入现代战场.....	63
二 现代陆军的新装备.....	72
概述.....	72
现代枪林弹雨——介绍几种新常规武器.....	74
苏军的“无声杀手”.....	88
坦克的“混血儿”.....	92
两种特殊坦克.....	96
新一代的美国M 2 型步兵战车.....	100
新型材料与坦克“时装”.....	107
光导纤维与现代军事通信.....	111

从“哼哈二将”到现代化学战·····	118
三 当代海军 ·····	124
概述·····	124
扩大海军使命的苏联“水雷阵”·····	127
英国的“海胆”水雷与“鲱鱼”式鱼雷·····	133
剑拔弩张的苏联太平洋舰队·····	138
浮动在海上的电子城	
——现代航空母舰·····	143
英国的“竞技神”号反潜航空母舰·····	159
海上战争龙虎斗	
——“布莱达”火炮与导弹的决战·····	164
海上电子战的威胁·····	172
综合性全自动化的假目标系统·····	180
射进“龙宫”的电波·····	183
四 今日的空军 ·····	196
概述·····	196
飞机的“今古奇观”·····	199
“最不可思议的飞机”·····	216
无人驾驶飞机的昨天、今天和明天·····	223
军用飞机的“隐身术”·····	229
“空中炮塔”——武装直升机·····	234
“决胜千里之外”	
——誉为空中指挥中心的雷达预警飞机·····	246
飞艇将东山再起·····	253
五 导弹核武器和生物武器 ·····	259
概述·····	259

“小男孩”的出世	
——原子弹的诞生过程	263
鸟飞天惊的一次试验	270
核弹爆炸的杀伤破坏效应及其防护	273
坦克的“天敌”——中子弹	280
欧洲的核“均势”	
——苏美激烈的导弹竞争	285
突袭机场的“利斧”导弹	296
攻击集群坦克的“黄蜂”导弹	298
“长矛”导弹和中子炮	304
自动追踪目标的“小牛”导弹	307
避免多发导弹重复命中一架敌机的“罗兰导弹	
协同防空系统”	312
警惕“现代瘟神”——“基因武器”	317
六 航天技术与空间战	321
概述	321
军事上的新高地	
——航天飞机和航天部队	323
空间战的序幕	331
宇空战中的“王牌”武器	
——从激光到激光炮	336
现代的“天门阵”	
——美国的“星球大战”计划	348
后 记	358

前 言

当今世界上迅速发展的微电子技术、计算机技术、新型材料、生物工程等新型高级技术，正在影响着人类社会发展的进程，预示着新的技术革命的来临。它们不仅改变了人们的生产和生活方式，而且也给国防军事装备带来了巨大的变革。

早在 1977 年，国外有的军事家就曾指出：“现在已是灵巧武器的时代，灵巧武器将使战争发生很大的改变。”当时所讲的“灵巧武器”，是指美国的被称为 AIM-9L 响尾蛇导弹正在投入生产，并将很快部署在空军和海军的飞机上。当然也包括正在研制的远程战略巡航导弹。专家们认为，象新响尾蛇导弹和巡航导弹这类武器的出现，不仅会使战争的战术发生变化，而且也可能使将来的飞机、坦克和大炮的设计发生变化。因为，新的响尾蛇导弹，使美国战斗机驾驶员激动的新进展是，它无论是向敌机的尾部、头部，还是向敌机的侧面开火，均能保证很快命中。而过去的响尾蛇导弹是难以击中迎面而来的敌机的，其关键在很大程度上要取决于驾驶员能够以最好的办法接近敌机，盯上敌机尾部开火。AIM-9L 响尾蛇导弹之所以这样灵巧，是由于它的寻热装置比当时这一类型的装置要灵敏得多，敌机金属外壳的热辐射足以使这种导弹进

行追踪。至于新研制的远程战略巡航导弹，那更是一种奇特的武器，微型电脑可以使它避开敌方雷达的探测，沿着地面或海面，顺着地势起伏或海浪高低作超低空飞行，直到突破敌方防区命中目标。

精确电子制导武器日益发展的现实，促使“世界的军事科学技术正处于一个分水岭”。这就是说，自从士兵用弓箭到榴弹炮彼此射击、大多数都不能命中以来，将逐渐过渡到在战争中的大多数射击、至少对那些重要目标的射击均能命中。

人们统计过，在拿破仑时代，每造成1个士兵的伤亡约需用1吨弹药。第二次世界大战期间，由于射击距离增大和多是直接瞄准射击，杀死1个敌人约需7吨弹药，如以子弹计算，则需30万发。到了近代，射击精度已不取决于距离远近，大多数炸弹、炮弹以及导弹，对付远距离小型目标，命中率已达到百分之五十以上。至于1982年英阿马岛鏖兵，英国用2枚“虎鱼式”鱼雷，便击沉了阿根廷的“贝尔格拉诺将军号”巡洋舰；阿根廷由“超级军旗式”海军作战飞机，发射1枚“飞鱼式”导弹就摧毁了英国的现代化的“谢菲尔德号”战舰。这样高的单发命中精度，是由于精确电子制导而达到的。这种新的精度，可以说是自从发明来复线武器以来在制导精度上的一次最大的突破。

问题是，精确制导武器仅是军事技术惊人发展的一个侧面，绝非全部。在其他方面还有许多新的变化。比如有的武器可以克服黑夜障碍，射击如同在白天一样；有的新型弹药可以穿透现在制造的常规装甲；有的弹药可以产生大多数战术

核武器所能产生的冲击波和压力效应；甚至有的国家有大规模计划，研究和生产“凶恶的瘟神”——基因武器，如此等等，不胜枚举。

怎样看待新型武器在战争中的作用呢？

恩格斯在《反杜林论》中曾明确指出：军队的“装备、编成、编制、战术和战略，首先依赖于当时的生产水平和交通状况。这里起变革作用的，不是天才统帅的‘悟性的自由创造’，而是更好的武器的发明和士兵成份的改变；天才统帅的影响最多只限于使战斗的方式适合于新的武器和新的战士。”（《马克思恩格斯选集》，第三卷，第206页）他还列举许多历史事实阐明：“军队的全部组织和作战方式以及与之有关的胜负，取决于物质的即经济的条件；取决于人和武器这两种材料，也就是取决于居民的质与量和取决于技术。”（《马克思恩格斯选集》，第三卷，第210页）恩格斯在充分肯定新型武器的重要作用的同时，还进一步指出：“一旦技术上的进步可以用于军事目的并且已经用于军事目的，它们便立刻几乎强制的，而且往往是违反指挥官的意志而引起作战方式的改变甚至变革。”（《马克思恩格斯选集》，第三卷，第211页）恩格斯的这些精辟论述，把人和武器的关系以及新技术的作用阐明得十分清楚，这就是教导我们要重视新的武器和新的技术的决定性的作用。

那么，当今世界武器库中究竟有多少新的武器？现代的新技术又是怎样最充分地应用于军事装备之中而达到令人赞叹的地步？其发展动向如何？这些问题无疑是人们、特别是广大青年都想了解的。为此编写这本军事科普读物，以使人们

开阔眼界，并希望能激发起广大青年热爱和学习军事科学技术的兴趣，将来投身于我国国防现代化建设之中。

这里还需说明的是，我们需要和平和发展经济，世界各国人民普遍关注的首要问题也是维护和发展经济。我们是不要战争的，但是，“不要枪杆子，必须拿起枪杆子。”（《毛泽东选集》，第二卷，第 535 页）还应该明确，归根到底“赢得战斗胜利的是人而不是枪。”（《马克思恩格斯全集》，第十五卷，第 232 页）

— 电 子 战

概 述

电子战也叫电子对抗，其实质就是交战国双方利用电子设备和器材所进行的电磁波的斗争，主要表现在电子侦察与反侦察、电子干扰与反干扰、火力摧毁与反摧毁等方面。

随着现代电子技术的急剧发展，电子战已经不是传统军事力量的一个补充，而是整个战争能力的有机组成部分，也就是说它已渗透到战争的各个方面。有些外国军事专家认为，今天的电子战已经成为与地面、海洋和空间作战相并列的“第四维”战场。1970年的中东战争和1982年的马岛战争等许多战例，都以大量的事实突出地说明了电子战在现代战争中的重要作用。

自本世纪初开始逐渐拉开电子战的序幕之后，至今电子战的范围已日益扩大，已从地面、海上和空中逐渐扩展到了宇宙空间。其中有通信对抗、雷达对抗、兵器制导对抗等等。此外，还包括声纳、红外、激光等光电技术领域的对抗。

现在，无论是海军、陆军还是空军，其武器装备，例如舰艇、火炮、坦克、飞机、导弹核武器以及通信联络设备等，都要

大量使用电子设备和器材。在这样情况下,怎样设法侦察、干扰和压制敌方的电子设备,如何采取措施保护己方的电子设备免受侦察、干扰和压制,在现代战争中已是越来越重要的问题,已成为一种重要的战役或战斗的保障。因此,电子战已引起了世界各国军事专家的关注。据报道,近年来苏军认为,发展无线电电子器材和发展火箭核武器具有同等重要意义。美军则认为,现在已进入了电子战时代,当前夺取和保持电磁优势,比第二次世界大战中夺取空中优势更为重要。由此可以想见,电子战已处于怎样的地位。

本章后面各节将着重介绍一些有关雷达、通信、遥控遥测和制导等方面的电子对抗的知识,并通过一些实例来介绍电子战的发展情况。

电子战的今昔

(一)电子战的序幕

本世纪初,在军事上便已开始利用无线电通信,以保障军队的作战指挥。紧接着,敌对双方彼此截获、破译和干扰无线电信号的通信对抗斗争也随之产生,逐渐地揭开了电子战的序幕。

1914年,第一次世界大战一开始,电子战这条看不见的战线,便悄悄地展开。据有关材料记载:1914年8月4日,德军侵入比利时,当天夜晚英国对德国宣战。在战斗打响以后,有一天,英国在地中海的“格罗斯塔”号巡洋舰,突然发现两艘德国战舰——“格义班”号和“布瑞斯劳”号,便及时用无线电

向基地报告情况,以便增援舰只围歼这两艘敌舰。但是,狡猾的德国军舰截获了这一信息,便施放无线电干扰,破坏了“格罗斯塔”号巡洋舰与基地的联系,趁机逃跑。这是海军战史上较早的一次典型的电子战。

(二) 26 年后的一个战例

从第一次世界大战爆发展开电子战算起,过了 26 年后,此时的历史已进入了第二次世界大战阶段,在 1940 年 11 月 14 日这一天夜晚,世界上发生了一次具有代表性的航空电子战——法西斯德国空军对英国的大城市考文垂进行了夜间大轰炸。装备有特殊仪器的德国空军第 100 轰炸机联队,于伸手不见五指的暗夜,准确地飞到英国的纵深地带——考文垂城市上空,投下了大量的燃烧弹,使市区多处发生了大火灾。火光烛天的人间罕见夜景,为后续的德国轰炸机群指示了投弹目标。兵贵神速,紧接着,大约 450 架德国轰炸机,对这个城市进行了连续 10 小时的狂轰滥炸。结果,座落在这个城市的 21 家重要工厂,其中包括 12 家与飞机生产有关的工厂,以及市区的大部分都变成一片瓦砾。

问题是,当时德国空军第 100 轰炸机联队是凭着什么本事、于暗夜之间准确无误地飞到考文垂市上空的呢?

原来,德寇把这次大轰炸叫做“X 式”轰炸。这种神奇的轰炸是在电波指引下进行的。轰炸机向目标飞行之前,首先要从德国空军基地向目标开辟一条没有阻碍的电波通道。如果飞机的航向始终同这条电波束保持一致,飞行员便可从耳机中听到一种连续声音;如果航向偏离了电波束,那连续声音

马上会变成断续声音。在“月黑杀人夜”中，就是这条电波束在起着微妙的导航作用的。

当轰炸机接近目标时，上述那条电波束还要与三条电波束在不同的距离上交叉（如X形）。轰炸机遇到第一个电波束交叉点时，信号会告诉飞行员，“目标临近，做好准备。”在距离目标20公里的地方，飞行员会听到第二个电波束交叉点的信号，这时，飞行员立刻按动一下特制仪表上的按钮，使仪表上的指针开始移动。距离目标5公里时，飞行员会听到第三个电波束交叉点的信号，便再次按动一下仪表上的按钮。此时正在走的指针停住了，另外一个指针开始快速走动。当这个指针走到与前一个指针重合时，就在这千钧一发的时刻，电路自动接通，炸弹立即投将下去。

这次轰炸任务是由电波束引导并由掌握一定技术的飞行员与精密仪表的完美结合来完成的。这一次航空电子战，给人们留下了深刻的印象。

但是不久，这种“X式”轰炸就被聪明的英国人识破了。他们“以其人之道，还治其人之身”，用同样波长的无线电波，进行电子干扰，弄得德国飞行员晕头转向；或者用假火灾作诱饵，引诱德国轰炸机群飞向荒野地带而乱炸一通。从此，便挫败了德国的所谓“X式”轰炸。

（三）规模最大的一次电子战

在硝烟翻滚、战火纷飞的第二次世界大战期间，电子战急剧发展起来。当时，它已成为一种关系到战局成败的重要的军事手段。1944年6月，英、美联军在法国诺曼底登陆战役

中的电子战,可说是历史上规模最大的一次电子战。

英、美联军在登陆作战的1个多月之前,便首先采用了电子战。在多佛尔地区设立了一个假司令部,不断地发出一些有关军事机密的假电报,在所谓“无线电训练”中又故意作了些“泄密”。如此虚张声势,致使德军误认为联军在多佛尔地区集结了大量军队,所以一直到联军在诺曼底地区发起总攻之前,希特勒仍断言联军不可能在诺曼底登陆。

在登陆作战准备阶段,英、美联军调动一切手段查明了德国设在法国海岸的120多部雷达的工作特点和部署情况,用航空兵以及火箭等武器摧毁了德国雷达等电子装备百分之八十以上,还施放电子干扰,对残存的德国雷达进行压制,使德军一时无法得知英、美联军的集结情况。另一方面,英、美联军又出动大批飞机,对德国建立的电子干扰站进行了多次高度集中轰炸,几乎将其全部摧毁,这样就保证了英、美联军的雷达和电台能正常工作。

战役发起前夜,电子战更为激烈(如图1)。联军在佯动方向的布伦地区,施放了大量消极电子干扰,一群群装着“角反射体”(它反射雷达的电磁波)的小船,拖着涂铝的气球(它也反射雷达电磁波),使德军的“千里眼”——雷达发现之后,误认为是大型军舰。同时,联军还在一群群小船的上空用飞机投放、用舰炮或火箭发射偶极子反射体(一种消极干扰器材,即长度为敌方雷达电波波长一半的铝箔丝等),造成有大批护航飞机掩护登陆的假象。另外,还在附近海岸上空投了人体模型和偶极子反射体模拟的假伞兵,并用飞机空投铝箔金

1944年6月5日前，英美联军用电子对抗手段对德军实施战役伪装和佯动

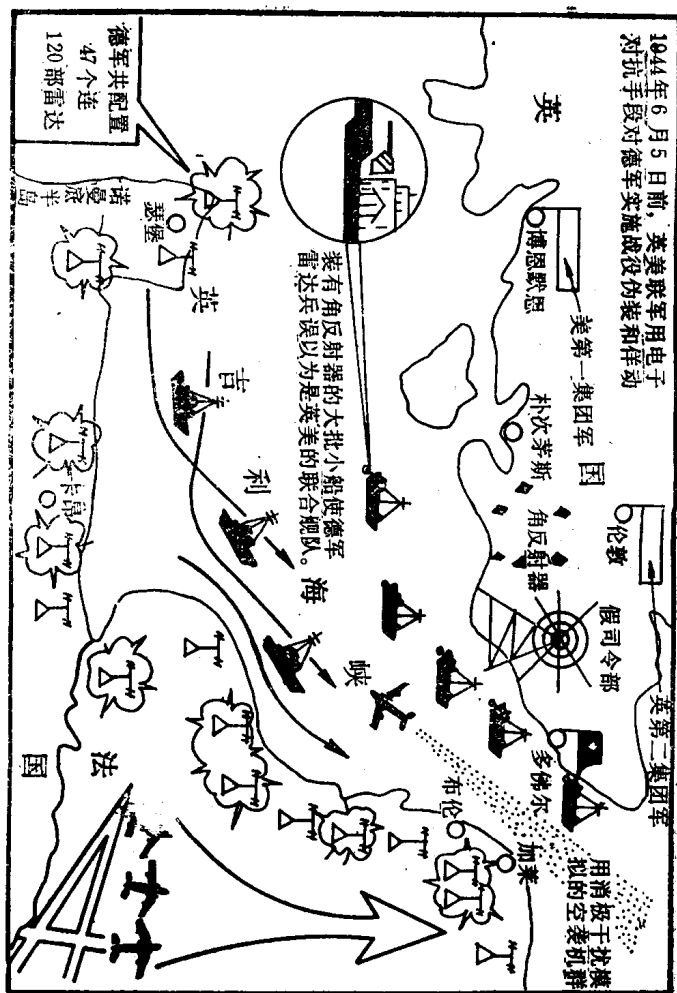


图 1