



科学新导向丛书

武器： 致命的威胁

姜忠喆◎编著

成都时代出版社



科学新导向丛书

武器： 致命的威胁

姜忠喆◎编著

成都时代出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

武器：致命的威胁/姜忠喆编著. —— 成都：成都
时代出版社，2013. 8

(科学新导向丛书)

ISBN 978 - 7 - 5464 - 0916 - 0

I. ①武… II. ①姜… III. ①武器 - 青年读物②武器
- 少年读物 IV. ①E92 - 49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 140146 号

武器：致命的威胁

WUQI ZHIMING DE WEIXIE

姜忠喆 编著

出品人 段后雷
责任编辑 于永玉
责任校对 郭小娟
装帧设计 映象视觉
责任印制 干燕飞

出版发行 成都时代出版社
电 话 (028) 86621237 (编辑部)
(028) 86615250 (发行部)
网 址 www.chengdusd.com
印 刷 北京一鑫印务有限责任公司
规 格 690mm × 960mm 1/16
印 张 14
字 数 240 千
版 次 2013 年 8 月第 1 版
印 次 2013 年 8 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 978 - 7 - 5464 - 0916 - 0
定 价 29.80 元

版权所有·违者必究

本书若出现印装质量问题，请与工厂联系。电话：(010) 61424266



前 言

提起“科学”，不少人可能会认为它是科学家的专利，普通人只能“可望而不可即”。其实，科学并不高深莫测，科学早已渗入到我们的日常生活，并无时无刻不在影响和改变着我们的生活。无论是仰望星空、俯视大地，还是近观我们周围事物，都处处可以发现科学之原理蕴于其中。即使是一些司空见惯的现象，其中也往往蕴涵深奥的科学知识。科学史上的许多大发明大发现，也都是从微不足道的小现象中生发而来：牛顿从苹果落地撩起万有引力的神秘面纱；魏格纳从墙上地图揭示海陆分布的形成；阿基米德从洗澡时溢水现象中获得了研究浮力与密度问题的启发；瓦特从烧开水的水壶冒出的白雾中获得了改进蒸汽机性能的印象；而大名鼎鼎的科学家伽利略从观察吊灯的晃动，从而发现了钟摆的等时性……所以说，科学就在你我身边。一位哲人曾说：“我们身边并不是缺少创新的事物，而是缺少发现可创新的眼睛。”只要我们具备了一双“慧眼”，就会发现在我们的生活中科学真是无处不在。然而，在课堂上，在书本上，科学不时被一大堆公式和符号所掩盖，难免让人觉得枯燥和乏味，科学的光芒被掩盖，有趣的科学失去了它应有的魅力。常言道，兴趣是最好的老师，只有培养起同学们对科学的兴趣，才能激发他们探索未知科学世界的热忱和勇气。

科学是人类进步的第一推动力，而科学知识的普及则是实现这一推动的必由之路。在新的时代，社会的进步、科技的发展、人们生活水平的不断提高，为我们青少年的科普教育提供了新的契机。抓住这个契机，大力普及科学知识，传播科学精神，提高青少年的科学素质，是我们全社会的重要课题。

《科学新导向丛书》内容包括浩瀚无涯的宇宙、多姿多彩的地球奥秘、日新月异的交通工具、稀奇古怪的生物世界、惊世震俗的科学技术、源远流长



的建筑文化、威力惊人的军事武器……丛书将带领我们一起领略人类惊人的智慧，走进异彩纷呈的科学世界！

丛书采用通俗易懂的文字来表述科学，用精美逼真的图片来阐述原理，介绍大家最想知道的、最需要知道的科学知识。这套丛书理念先进，内容设计安排合理，读来引人入胜、诱人深思，尤其能培养科学探索的兴趣和科学探索能力，甚至在培养人文素质方面也是极为难得的中学生课外读物。

翻开《武器：致命的威胁》一书，将会看到一幅幅由信息、电子、隐身等新技术与武器充分融合后的震撼画面，其中还有非致命武器和新概念武器的介绍。本书在编写时力求使所收集的资料更新颖、更新鲜，为武器爱好者、和平人士提供良好的精神食粮，同时也为瞭望当前高精尖端科技成果打开了一扇窗。当然，武器在战争中能起非常大的作用，但不能起决定性的作用。中国革命战争的胜利即能说明这一点。

阅读本丛书，你会发现原来有趣的科学原理就在我们的身边；

阅读本丛书，你会发现学习科学、汲取知识原来也可以这样轻松！

今天，人类已经进入了新的知识经济时代。青少年朋友是 21 世纪的栋梁，是国家的未来、民族的希望，学好科学是时代赋予我们的神圣使命。我们希望这套丛书能够激发同学们学习科学的兴趣，消除对科学冷漠疏离的态度，树立起正确的科学观，为学好科学、用好科学打下坚实的基础！



目 录

第一章 武器前沿

电子武器	3
太空侦察	6
核武器	9
化学武器	11
激光武器	14
粒子束武器	18
微波武器	20
动能武器	23
超导武器	25
次声武器	27
军用机器人	30
威力无比的原子弹	32
神秘的射频武器	34
身手不凡的粒子束武器	37
太空“杀手”	39
基因武器	42



“以人为敌”的中子弹	44
作用奇特的云爆弹	46
纳米武器	48
神通广大的智能地雷	51
快如流星的电磁炮	55
激光武器	56
臭气弹	58
声波武器	59
新概念航母	61
未来的火炮	64
未来的飞机	68
未来的雷达	73
未来的核弹	76
未来的导弹	78
未来的舰船	79
未来的战车	82
非致命武器	91
未来士兵武器发展趋势	95
未来战争武器预测	100
未来飞机武器系统的发展特点	104

第二章 导弹百科

会飞的“活炮弹”	109
神奇的“飞人”	111
会用地图的导弹	115
“响尾蛇”的来历	118
年轻的飞“将军”	120



反潜导弹	122
反导弹导弹	123
浑身是胆的小个子“长剑”	124
小“飞鱼”击沉大军舰	126
攻击雷达的反辐射导弹	128
身手非凡的反卫星导弹	130
拖着尾巴的反坦克导弹	132
美国“战斧”导弹	134
美国“战斧”对陆核攻击导弹	136
“北极星” A-1	138
美国“三叉戟” II 导弹	139
俄罗斯“飞毛腿” B 战术弹道导弹	141
俄罗斯“白杨” - M 导弹	142
美国“侏儒”导弹	144
俄罗斯首都反导弹防御系统	146
俄罗斯“飞毛腿”导弹	147
俄罗斯 SS-11 导弹	148
俄罗斯“道尔”地空导弹	150
法国“飞鱼” MM40 舰舰导弹	152
美国“阿斯洛克”舰潜导弹	153
美国“捕鲸叉”舰舰导弹	154
中国“海鹰”舰舰导弹	156
反舰导弹	158
美国“龙”式反坦克导弹	159
“米兰”反坦克导弹	160
美国“海尔法”反坦克导弹	162
美国“黄蜂”反坦克导弹	163
美国“爱国者”地空导弹	165



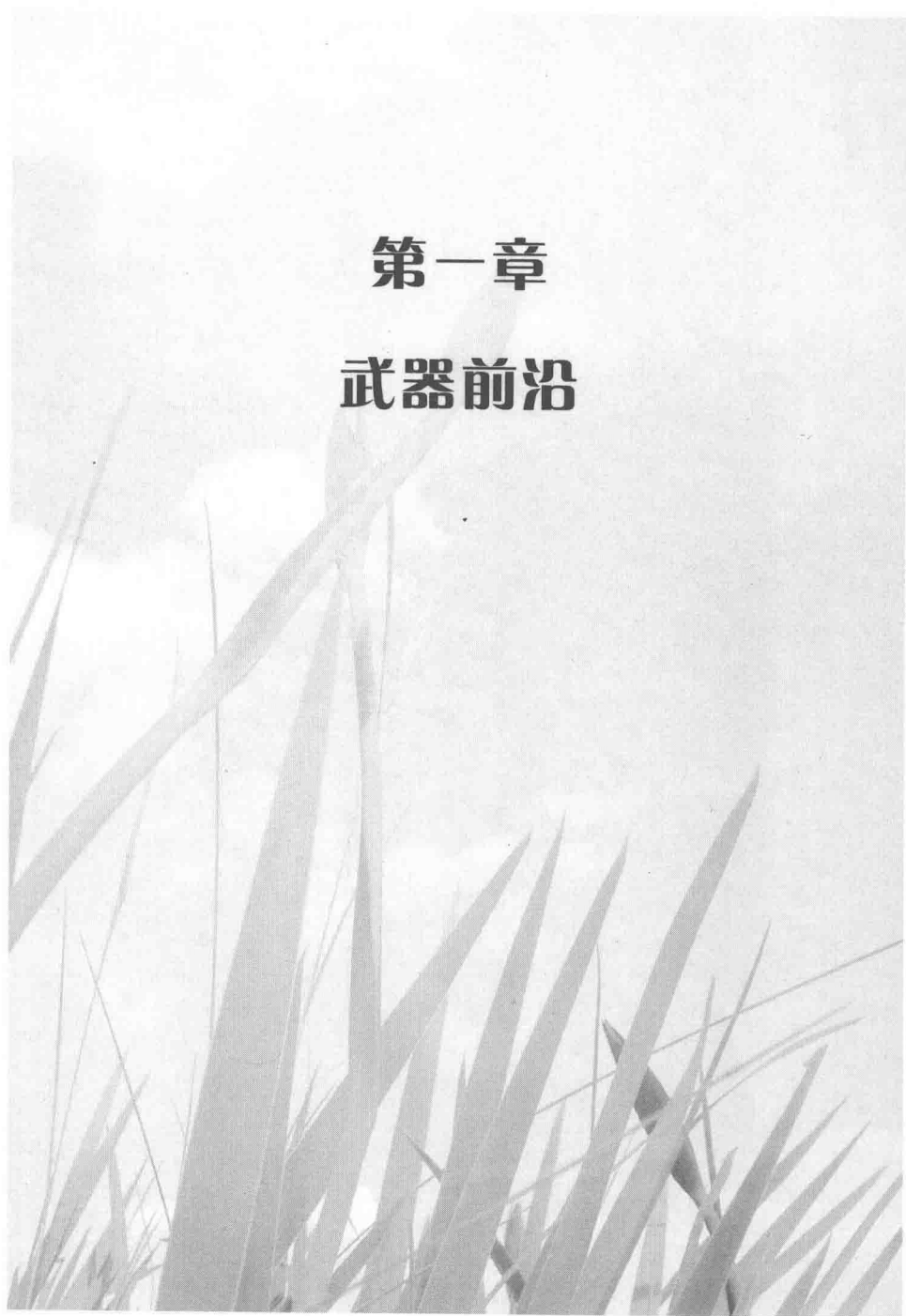
法国“响尾蛇”地空导弹	167
轨道式导弹	168
洲际导弹	169
反雷达导弹	170
地地战术导弹	171
空空导弹	172
制导系统	173
自主式制导系统	175

第三章 火炮之库

火炮	179
炮弹	182
用手投掷的炸弹——手榴弹	185
滑膛炮	192
步兵炮	194
野战炮	195
自行火炮	196
野蜂式自行火炮	199
榴弹炮	201
加农炮	204
加榴炮	206
火箭筒	207
掷弹筒	209
火箭弹	210
火箭炮	211
迫击炮	215

第一章

武器前沿





电子武器

美、俄、西欧各国都十分重视电子战武器装备的发展，特别是美国装备品种繁多、数量最多、性能优良。

美国陆军电子战装备可靠性高、机动性好，使用汽车、直升机和固定翼飞机作为平台，侦察干扰系统能满足空地一体作战的需要。空军电子战装备的投资占三军电子战投资的一半左右。其机载电子战装备的技术水平，也是世界最先进的。海军电子战装备的发展与更新，要比空军电子战装备慢一些，但近几年来海军加强了这方面的工作。

目前海军所有舰艇除配备先进的雷达以外，还根据舰艇大小和用途，配备了电子侦察、电子干扰和无源干扰物投放系统。此外，海军舰艇和飞机装备了通信对抗装备。

电子对抗措施

电子对抗措施系指依据电子侦察获得的情报信息，对敌方使用的电磁波进行干扰和欺骗，削弱或破坏敌方电子装备的效能，甚至予以彻底摧毁的活动。目前实战使用的电子对抗措施主要有电子干扰、电子伪装、“隐身”和直接摧毁等四种。

电子干扰系统利用电子干扰设备和器材，在敌方电子设备工作的频谱范围内施加压制性干扰或欺骗性干扰，使敌方电子装备不能正常工作，造成通信中断、指挥瘫痪、雷达迷盲、武器失控等。

电子反对抗措施

电子反对抗措施是为了保障己方电子设备能正常工作而采取的反侦察、反干扰和反摧毁措施。

它不像电子侦察、电子对抗措施那样有独立的电子设备和系统，而是将各种措施附设在电子系统中或战术运用中，且在不断变化和发展。

综合防御电子对抗

综合防御电子对抗系统是一个多军种联合计划，包括陆军的通用导弹告警系统、空军的先进战术一次性使用干扰器材和海军的射频对抗设备等。

美国海军和空军的多种飞机将装备 IDECM 系统中的子系统。在未来 20 年内，IDECM 系统还将增加一个信息战子系统和一个定向红外对抗子系统。

电子战支援

电子战支援系指对敌方电磁波进行搜索、侦收、标定并迅速分析其性质、位置，为作战行动提供有关情报，为实施干扰、欺骗和反对抗措施提供依据。它一般又可分为电子情报侦察和电子支援侦察。

电子战实例

1944 年 6 月，英美两国联合调动了 2000 多艘舰艇，合计达几十万兵力，准备在英吉利海峡南岸的法国诺曼底半岛登陆，以开辟针对德国的第二战场。



法国诺曼底半岛登陆



可是希特勒对此早有准备，德军在诺曼底半岛上部署了40多个雷达站，同时还集结了大量的歼击航空兵和海防快艇。

英美联军为了确保登陆作战的成功，早一个月就在德国的加莱、布伦对面的英国多佛尔地区设立了一个假司令部，由著名的美国巴顿将军担任司令，并集结了一支假登陆部队和大批作战物资，还经常发出一些假电报，煞有介事地泄露一些“军事情报”，制造许多假象。

希特勒信以为真，他确信英美联军正在紧锣密鼓地进行部署，试图在加莱、布伦登陆。

登陆作战前夕，英美联军通过电子侦察摸清了德军的无线电通信、导航、雷达的工作频率和部署情况，并通过航空兵和火箭武器摧毁了德军设在法国沿岸的绝大部分雷达和干扰站。同时在布伦海域实施佯攻，就是在许多小船上装上能对无线电波产生强烈反射作用的“角反射器”，使其拖着涂铝层的气球向布伦方向驶进；同时在小船上空投放了大量的干扰物——铝箔条。

这样，德军的雷达荧光屏上呈现出这样一种假象：英美联军的大型舰队在成群飞机的掩护下，正快速向布伦方向驶去……于是，德军赶紧把大批海空力量迅速调往加莱、布伦地区，这样一来就完全打乱了他们自己原来的部署。

结果，一支20万人的英美联军突击部队在诺曼底成功登陆，取得了辉煌的战果。这是在二战中运用电子战取胜的一个典型战例。



太空侦察

太空侦察是指利用航天器进行军事或其他行业的情报侦察及搜集等。

军用航天器

人造卫星有民用和军用的分别。20世纪90年代初的统计，全世界30多年里，已经发射成功的航天器有3824个，其中美苏的军用卫星有2566个。当然卫星都有寿命，最长的几年，最短的只存在几天。所以同时在天空中的卫星不会有几百个几千个。许多民用卫星和科学卫星，也为一定的军事目的服务。

比如气象卫星、通信卫星，民用和军用是很难划分清楚的。因为研究气候、民间联络用得到它，军事上也一样用得着它。和平利用宇宙空间同利用宇宙空间为打仗之用，其间不像白和黑的区别那样一清二楚。所以如果把这类卫星加上，世界发射的航天器中，大约3/4是用于军事目的。

各卫星的结构、控制温度、姿态、程序、天线和发射手段大致一样，不同的是卫星的专用系统。卫星的任务不同，设计和装备也就不同。

军事卫星的种类

军事通信卫星，能为陆上基地、海上军舰和空中飞机提供可靠的通信手段，保障指挥顺畅。

军事导航卫星，能给水面舰艇和潜水艇导航，还能为高速飞行的飞机、导弹以及地面部队提供精确的定位数据。

军事测地卫星，能够精确地测出各种需要打击的目标的地理位置，提高导弹等武器的命中率。

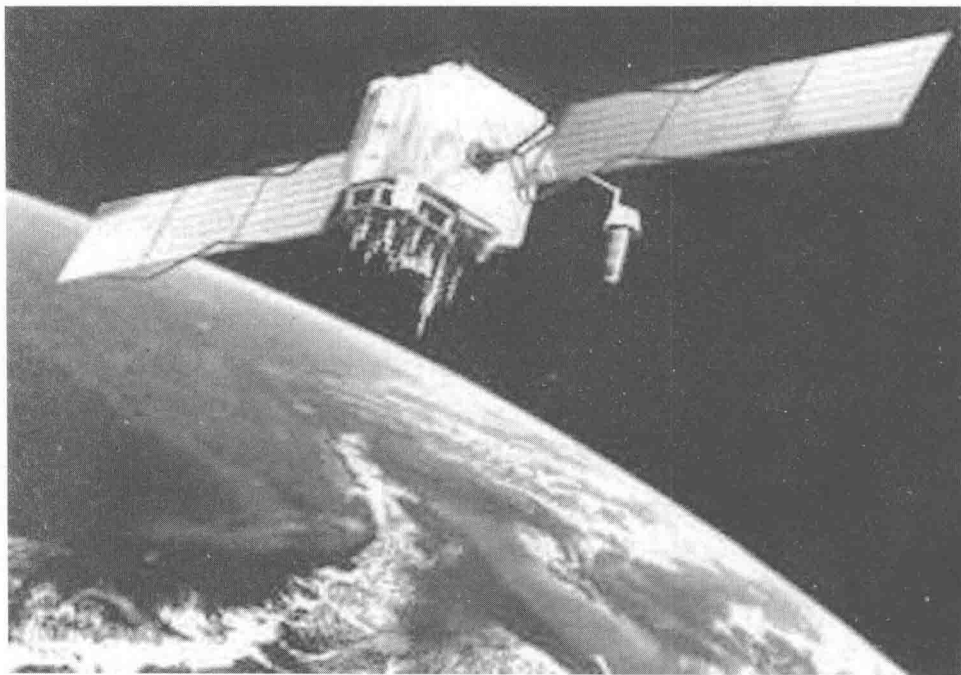
军事气象卫星，提供比较准确的气象数据以提高全球或局部地区的天气预报准确率，为制定作战计划提供依据，等等。

军用卫星中最多的也是最重要的是各种军事侦察卫星。

侦察卫星的种类

军用侦察卫星从性能上分有四种。

(1) 照相侦察卫星。它的设备主要是可见光照相机，其中有用来作普查的全景扫描相机和用来作详查的画幅式相机。卫星拍摄的照片有的密封装入回收舱，直接送回地面冲洗判读，世界上掌握这种技术的国家只有3个。为了防止回收舱落到别人手里，上面会装上自爆装置，规定时间一过就自行炸毁。另外的一个办法是无线电传输，就是先在卫星上把拍摄的照片自动冲洗出来，然后把目标图像转换成电信号，用无线电波形式发给地面，再还原为目标图像。有的照相侦察卫星上装有电视摄像机，一边对地



侦察卫星



面目标进行侦察，一边就把信息发送给了地面指挥中心，这就更快更简便了。

(2) 电子侦察卫星。装备有侦察接收器和磁带记录器，主要用来侦察雷达和军用电台的位置、使用的频率，有时也截取导弹试验时发出的遥测信号，掌握对方战略武器发展情况。电子侦察卫星比其他电子侦察手段优越和安全，弱点是当地面雷达或电台过多、信号过密过杂，就难以筛选出真正有用的信息，而且容易受假信号的欺骗和干扰。如果地面雷达和电台临时关机，也可以躲过它的侦察。

(3) 导弹预警卫星。用来戒备导弹袭击。洲际导弹飞得快，弹道高，射程远，发射后 30 分钟左右便可打到 8000 公里 ~ 13000 公里的目标。

(4) 海洋监视卫星。专门用来监视水面舰艇和水下潜艇的活动。装有电子侦察设备的这种卫星同电子侦察卫星没有什么区别；装有雷达设备的，可以主动搜索目标，不靠对方发射信号来发现目标。国外正在实验装备红外探测器的海洋监视卫星，设想能从几百里高空侦察到水下 60 米深处的核潜艇。

侦察系统

太空的侦察卫星，低空、高空的有人驾驶和无人驾驶的侦察飞机，地上的传感器、高倍率望远镜、炮射电视，尤其是众多的遍布陆海空军中的雷达，等等，真像是在编织一张张天罗地网，拼命地捕捉每一个可以捕捉到的信息。

侦察技术在今天已经发展成一个复杂的技术系统。

从军事目的上说，可以分战略侦察和战术侦察。或者可以分作为长远目标作准备的，就像积累材料，一点一点地收集；以及为近期的当前的特定目标的情报收集。

如果从空间地域分，那就有地面侦察，航空侦察，空间侦察，水下侦察。

要是从技术手段上分，大体有电磁波侦察、声学侦察、力学侦察等。细分起来，仅电磁波侦察一项，又有光学照相侦察、多光谱侦察、夜间侦察、雷达侦察、传感器侦察。