



形形色色的

现代 武器

宋涛◎主编

现代武器是现代战争的需要
杀伤有生力量的各式轻武器
机动性良好的陆地雄狮
极度恐怖的未来生化武器

XingXingSeSeDe
XIANDAIWUQI

文化
百科全书

新编科技大博览



XingXingSeSeDe
XIANDAIWUQI

宋涛◎主编

现代武器是现代战争的需要
杀伤有生力量的各式轻武器
机动性良好的陆地雄狮
极度恐怖的未来生化武器

形形色色的

现代 武器

辽海出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

新编科技大博览/宋涛主编. —沈阳: 辽海出版社, 2009. 4
(文化百科丛书)

ISBN 978 - 7 - 5451 - 0387 - 8

I. 新… II. 宋… III. 科学技术—普及读物 IV. N49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 047664 号

责任编辑: 段扬华 孙德军

责任校对: 顾 季

封面设计: 三石工作室

出版发行: 辽海出版社

地 址: 沈阳市和平区十一纬路 25 号

邮政编码: 110003

电 话: 024 - 23284469

E mail: dyh550912@163. com

印 刷: 北京一鑫印务有限公司印刷

开 本: 850 × 1168

印 张: 110

字 数: 3000 千字

出版时间: 2009 年 4 月第 1 版

印刷时间: 2009 年 4 月第 1 次印刷

定 价: 596.00 元

版权所有 翻印必究

《新编科技大博览》

编委会

主 编 宋 涛

副主编 张景丽 崔今淑 季 磊

编 委 (按姓氏笔划排列)

丁 汉	王 枫	王小宁	王少平
关 林	江万里	江天涛	冯 刚
冯 莉	刘 风	刘建伟	刘二斌
齐 杰	何 雪	何向阳	李 楠
李 哲	李晓清	李耀文	吴 昊
宋 涛	宋增强	张 可	张 戈
张 颖	张凤龙	张晓枫	陈艳林
范向东	姜雨轩	南 玲	黄 伟
萧 潇	韩家宝	程 林	程 鹏

前 言

现代社会的飞速发展很大程度上得益于科技的进步,“科技是第一生产力”已日益成为人们的共识。但是,由于现代科学的分工越来越细,众多的学科令人目不暇接。对于处于学习阶段的广大青少年而言,难免有“乱花渐欲迷人眼”的困扰。有鉴于此,我们组织了数十名在高等院校、教育科研机构工作、有着丰富的青少年教育经验的专家学者,编选了这套《新编科技大博览》。它的特点是:

1. 针对性强。针对青少年的实际需要,选取的均是青少年感兴趣又并未深入了解的信息。

2. 编排科学。在学科类别的设置上,内容的选择安排上,都有相当的科学性。

3. 难易适中。既不过于艰深,也不流于肤浅。

全书内容涵量巨大,包括:形形色色的现代武器、精彩绚丽的宇宙时空、日新月异的信息科学、握手太空的航天科技、穿越时空的现代交通、蓬勃发展的现代农业、日益重要的环境科学、抗衡衰亡的现代医学、解读自身的人体科学、走向未来的现代工业、玄奥神秘的数学王国、透析万物的物理时空、奇异有趣的动物世界、广袤绮丽的地理、生机百态的植物世界、扑朔迷离的化学宫殿、蔚蓝旖旎的海洋、探索神秘的科学未知、回眸自然的科学展望、百折不挠的科学名家,共二十卷。

本书编撰得到了众多学科专家、学者的高度重视和具体指

导。他们的辛劳从书稿的框架结构到内容选择,从知识主题的阐述到分门别类的归集,从编写中的问题争议到书稿最后的审议等全部过程,从而使本书具有很高的权威性、知识性和普及性。

在本书编写过程中,我们参考了相关领域的最新研究成果,谨致衷心的感谢!

由于编写时间仓促,加之水平有限,尽管我们尽了最大努力,书中仍难免有不妥之外,恳请广大读者批评指正。

编者

二〇〇九年三月

目 录

一、轻武器	(1)
轻武器	(1)
手枪	(2)
冲锋枪	(3)
突击步枪	(4)
机枪	(5)
世界著名轻武器的生产国	(7)
二、陆地雄师	(17)
势在必行的火炮自行化	(17)
现代自行炮的捷足先登者——美国	(18)
独具特色的法国自行炮	(21)
姗姗来迟的前苏联自行炮	(23)
自行迫击炮	(26)
钢铁的巨人——坦克	(30)
美国 M ₁ A ₁ 、M ₁ A ₂ 系列主战坦克	(32)
英国“挑战者”主战坦克	(35)
前苏联 T-80 主战坦克	(37)
法国“勒克莱尔”主战坦克	(38)
装甲运兵车	(40)
BMPI-3 步兵战车	(48)
“黄鼠狼”步兵战车	(49)

89 式步兵战车	(49)
坦克的后盾——装甲车辆	(49)
战地上的“白衣天使”	(51)
地雷	(52)
简单的反坦克地雷	(53)
穿腹掏心的炸底甲雷	(56)
击顶索命的炸顶甲雷	(60)
步兵反坦克武器的演变	(62)
形形色色的反坦克导弹	(65)
高射炮的血缘	(70)
认识反坦克炮的面目	(72)
曾经领先的 90 毫米自行反坦克炮	(74)
新奇的铰接式双车反坦克炮	(75)
三、海上幽灵	(77)
潜水艇	(77)
核潜艇	(78)
21 世纪的美国攻击型核潜艇	(81)
艇型繁多的苏俄攻击型核潜艇	(82)
英、法的攻击型核潜艇	(84)
核潜艇大型化的趋向	(86)
潜水艇的克星——反潜武器	(87)
反潜水雷	(88)
海上巨无霸——航空母舰	(88)
航母战斗群	(93)
全新概念的海上防空——“宙斯盾”作战系统	(96)

四、蓝天神翼	(105)
机动性的战斗机	(105)
典型的第三代喷气式战斗机 F-15	(107)
体小价廉质优的 F-16	(109)
多用途战斗/攻击机 F/A-18	(111)
直指伊拉克首都的 F-117A 隐身战斗机	(112)
装甲车辆的“克星”——A-10 攻击机	(115)
几经波折的 B-1	(118)
可直接攻击美国本土的“海盗旗”	(120)
空中飞行的坦克——武装直升机	(123)
现代战争的尖刀利刃	(126)
贝尔 209	(129)
具有空战能力的新型武装直升机	(131)
米-24、米-28 亲如兄弟	(132)
称职的“开路先锋”——无人机	(133)
“爱国者”导弹	(135)
小檞树导弹	(138)
霍克导弹	(138)
法国的响尾蛇防空导弹	(139)
战略导弹——巡航导弹	(140)
舰舰导弹	(141)
空地导弹	(142)
舰炮	(145)
近防武器系统	(146)
五、未来战争武器	(147)
令人极度恐怖的武器——生化武器	(147)

新型生物武器——基因武器	(149)
毁灭一切的绝对武器——核武器	(153)
“小男孩”震惊了世界——原子弹	(155)
琳琅满目的世界核武库	(157)
呱呱落地的核弹初生“婴儿”	(158)
电子战的焦点——雷达	(159)
单脉冲技术	(159)
捷变频技术	(160)
数字信号处理技术	(160)
合成孔径雷达	(161)
三坐标雷达	(162)
无源雷达“塔玛拉”	(164)

一、轻武器

轻武器

轻武器是步兵装备使用的基本武器，包括各种枪械及其他可由单兵或战斗班组携带使用的武器，如枪械、手榴弹、枪榴弹、火箭筒、无后力发射器、轻型纵火器和单兵导弹等。

轻武器的主要特点是：重量轻、体积小、灵活机动，使用方便，开火迅速、猛烈；环境适应性强，不管多么恶劣的作战条件，人能到轻武器就能到；品种齐全，可按任务要求进行装备，杀伤人员、击毁装甲、防卫低空、纵火焚烧、施放烟幕和毒剂等均可使用；结构简单，易于制造，适于大规模生产和大量装备。

枪械是轻武器最重要的组成部分，轻武器的历史及发展也主要体现在各种枪械的换代发展与改进上。特别是 20 世纪以来，枪械的发展和换代很快，19 世纪末 20 世纪初，出现了自动手枪、自动步枪、轻机枪和冲锋枪等等；20 世纪 30 年代开始，出现了可以取代轻机枪和重机枪的通用机枪；20 世纪 40 年代出现了可以取代普通步枪和冲锋枪的突击步枪；20 世纪 50 年代以后，枪械装备小口径化、枪械枪弹标准化、枪械装备枪族化及枪械结构系列化成为枪械发展的潮流。

随着科学技术的发展，对轻武器的研究将在探索新的工作

原理、新型产品结构方面继续努力，无壳弹枪的研制，自动榴弹发射器的使用，以及层出不穷的各种新式枪械、弹药试验方案的提出，就是很好的说明。未来轻武器在提高其机动能力的同时，更注意提高其作战效能、增强威力、加强火力密度和对任务、人员、气候、环境等的适应力、加强反坦克、反空袭的能力，使点、面杀伤与破甲穿甲一体化。

手 枪



M1911 手枪

早在 1895 年世上第一支真正军用自动手枪——德国 7.63 毫米毛瑟自动手枪出现以前，手枪已经经历了从最早的火门手枪到火绳火枪、转轮发火手枪、打火手枪、燧发手枪、击发手枪、转轮手枪近 600 年的发展历史。自动手枪的出现，使手枪得到了极大的发展，此后，特别是在两次世界大战中，很多结构新颖、性能优越的手枪纷纷研制成功，如美国的 M1911A1 式 11.43 毫米柯尔特手枪、比利时的 FN9 毫米勃朗宁大威力手枪、德国的 P1 式 9 毫米手枪及意大利的伯莱达 M1943 式 9 毫米手枪等等都是一代名枪。

进入 20 世纪 80 年代，各国研制的新式手枪更是异彩纷呈，如意大利的 92F 手枪、奥地利的格洛克克 17 手枪、德国的 P7K3 手枪、瑞士的 SIG - 索尔手枪系列、以色列的乌齐手枪等等。手枪的发展进入了一个崭新的时代。

手枪的作用主要是自卫，先进的自卫武器应该具有这样一

些特点：25 米距离内首发命中率达到 90%；重量轻、体积小，可迅速使有生目标丧失战斗能力；出枪快、射程远、威力大并易于维修和保养等等。因此，一些国家现正研制各种小口径手枪，以减小枪重和体积，并提高射击精度。如前苏联的 JICM 小口径手枪，是世界上第一种采用小口径弹（5.45 毫米，一般通用手枪口径有 7.62、7.65、9、10、11.43）的军用手枪，它很可能成为新一代未来手枪发展的模式。

冲锋枪

冲锋枪是一种使用手枪弹，并能进行单、连发射的单兵自动武器，主要特点是射速高，射程近（有效射程一般为 200 米左右），操作灵便，适用于山地丛林战、阵地堑壕战、城市巷战，以及短兵相接的遭遇战、袭击战等。

虽然现在冲锋枪由于枪弹所限和威力不足而逐渐被步冲合一、发射步枪弹的突击步枪或其他自动武器所代替，但它毕竟有过一段辉煌的日子，在第一次世界大战以后，特别是在第二次世界大战中，发挥了极其重要的军事作用。我国由于军费有限，单兵武器配备尚不能完全达到都是突击步枪或自动武器，冲锋枪还是主要的常规单兵配备武器，而且，即使是军事发达的国家，冲锋枪也还是保安部队、警察、特种部队以及军队中重火器手和各种车辆乘员的得心应手的装备，因此，在未来较长的一段时间内，冲锋枪还将在许多国家的武器装备中占有一席之地。随着多种高新技术的发展，有些国家现在冲锋枪的基础上正在研制更加先进和更为有效的装置和改良，也许不久就将会有新一代的冲锋枪出现，在未来的战争中，发挥其更大的威力。

突击步枪

突击步枪最早在第二次世界大战后期由德国人首先研制生产的，其主要特点是集冲锋枪和步枪之优点于一身，采用导气式自动方式，弯弹匣供弹，火力猛。当时德兵配备的冲锋枪主要是 MP38 式和 MP40 式两种，这两种枪火力猛，便于携带，名噪一时，但由枪管较短，命中率低，有效杀伤距离也短，促使他们加紧研制出一种集冲锋枪优点于普通步枪之上的新枪，这便是世界上第一只突击步枪（开始叫 MP43 式冲锋枪，后由希特勒命名为突击步枪，并改名为 MP44 突击步枪）。继德国



1991 年海湾战争中使用 M16A2 步枪的美国士兵

之后，前苏联于 1947 年研制出 AK47 式突击步枪，其各种性能都明显优于德国的 MP44 式，除前苏联外，还被许多东欧国家所采用，成为世界上最普及的突击步枪之一。西方国家能与前苏联 AK - 47 式突击步枪相抗衡的要数比利时生产的 FAL 突击步枪了，世界上曾有

80 个国家装备过 FAL 突击步枪，还有 9 个国家特许生产过此枪，后来，德国又研制出一种叫 C3 的突击步枪，成为世界名枪之一，至少有 30 个国家都曾装备过此枪。现在，突击步枪更是发展到一个崭新的阶段，军用小口径突击步枪为美国首创，其突出优点在于：弹药和枪重量大大减轻，冲量小，弹丸

轻，初速度高，撞击目标后翻倒作用猛烈，在步枪的通用射程内有较好的杀伤力。美国首创了军用小口径突击步枪，而使其轻武器装备一跃成为先进行列，并对以后的军用枪械发展产生了很大影响，是近代枪械史上的一次突破。目前，各国纷纷开始研制、生产小口径突击步枪。迄今为止，世界上大约有 30 多个国家研制生产了近百种小口径突击步枪，正式装备和部分装备小口径突击步枪的国家已有 50 多个。

虽然美国的 M16 系列突击步枪可谓是当今世上性能最好的步枪之一，特别是 M16A2，在 M16A1 的基础之上所作的改进，使其远距离侵彻性能更有提高，但美军方仍觉得它有很多不足之处，比如在恶劣的战斗环境中，M16A2 步枪对 300 米处的命中率只有 10 - 15%，因此，他们迫切要求能研制一种命中率比 M16A2 高出至少一倍、能迅速捕捉目标、具有战斗持久性和人机工程优于 M16A2 步枪的新武器。并分别与 AAI、柯尔特、斯太尔 - 曼利彻尔和 HK 四家武器公司签订了研制先进战斗步枪（ACR）的计划合同。目前，这四个公司都已向美军方提交了供技术验证用的样枪。这四种系统无论是弹药、瞄准具、人机工程外形，还是工作原理与普通步枪都明显不同，令人耳目一新。虽然各系统的具体方案不同，但殊途同归，均采用光学瞄准具、三发点射或齐射方式来实现高命中概率。

机 枪

一提到机枪，大家一定想到了那雨点般的密集扫射和在枪口下如麻般倒下去的士兵。正因为机枪在战场上的神勇威力，

有人给它冠以一个当之无愧的称谓——“步兵的王牌”。

是的，无人能够否认，在霸气十足的机枪面前，手枪、步枪等轻武器显得是那么“柔弱无力”。步兵有了机枪进行防御，便可以死守要塞，使敌方每前进一步都要付出无比惨重的代价。真是所谓“一枪当关，万夫莫开”。

现代机枪按火力大小可分为大口径机枪、重机枪、通用机枪和轻机枪等；按装备对象又可分为步兵机枪、高射机枪、坦克机枪、车载机枪、航空机枪和舰用机枪。

机枪的诞生与步枪分不开。最初，人们在使用步枪时感到步枪的射击速度太慢，单靠几支步枪无法在短时间内形成密集阵压制火力，而且当时使用的步枪装填弹药也很麻烦。

有麻烦便会有所突破。人们设想有一种能够快速连发、不必专门装填子弹的枪械问世。到 19 世纪中叶，这种设想逐渐得以实现。

世界上第一种机枪是蒙蒂尼机枪，是比利时一家兵工厂生产的。这种机枪仍然是靠手动来装填弹药，而且在战场上经常出故障，因而未能推广。

真正靠自身驱动的机枪的问世要归功于美国人马克沁。1855 年，他设计了一种单管枪，这种枪以火药燃气为能源进行装填和发射。无疑，这是机枪发展史上的一个重大突破。后来，马克沁研制的机枪取得了专利，这种枪射速可以达到每分钟射弹 600 发，后人称之为马克沁重机枪。

在第一次世界大战的索姆河战役中，德军使用马克沁重机枪，向迎面攻来的英军进行了连续猛烈的射击，使英军在一天之中伤亡近 6 万人。

1909 年德军决定研制一种轻型马克沁机枪，主要是用于

空战或空对地扫射。不久，这种机枪设计成功，被定名为“派拉贝垆姆”，意为“如果你渴望和平，那就得准备战斗”。

此外，在坦克和装甲车辆上也分别装备了坦克机枪和车载机枪。军舰则在机枪刚问世时就装备了舰用机枪。

第一次世界大战以后，德国设计出一种名为 MG34 的通用机枪。这种机枪可以只用一个两脚架支撑，射击时只需一个人操作，属于一种轻型机枪，但它可以当重机枪使用，因此被称为“两用机枪”。

随着小口径步枪的发展，小口径轻机枪也应运而生。从机枪的发展趋势来看，机枪还将配备夜视仪、激光瞄准仪等先进设备，以提高机枪的射击精度和全天候作战的能力。

世界著名轻武器的生产国

美国

美国陆军及海军陆战队，比其他国家率先采用了小口径 5.56 毫米 M16—A1 型步枪。现在这种口径的步枪已经成为各国步兵武器的主流。然而 M16 的诞生过程却是非常艰辛的。

在北大西洋公约组织国家决定步、机枪弹头口径的军事会议上，英国坚决主张使用 7.62 毫米口径的弹头，采用这个弹头口径的结果所诞生的就是 M14 步枪。阿玛莱特公司的优丁·史脱纳研制的 AR—10 型步枪后来发展成 AR15 型，这一型步枪通常是弥补 M14 步枪的不足，广泛用于对付游击队。美国空军在越南警戒机场时也使用此型步枪。由于这种步枪性能优异，后来被美国空军用来代替 M14 制式步枪。

但是陆军却不喜欢这种小口径的步枪，因为在试验 AR—