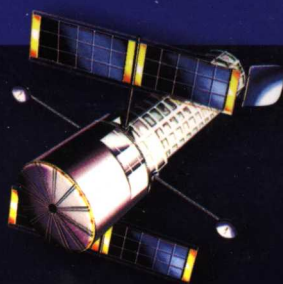


◆ 世界科技百科 ◆

现代武器^卷

—— 巡视进步与毁灭的发明

SHI JIE
KE XI BAI KE



辽宁大学出版社

现代武器卷

——巡视进步与毁灭的发明——

主编 黄 勇

辽宁大学出版社

©黄勇 2006

图书在版编目 (CIP) 数据

世界科技百科 / 黄勇主编. — 沈阳: 辽宁大学出版社, 2006. 5
ISBN 7-5610-5099-2

I. 世... II. 黄... III. 科学技术—普及读物 IV. N49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 039042 号

责任编辑: 蒋秀英 张秀英

责任校对: 齐悦

辽 宁 大 学 出 版 社

地址: 沈阳市皇姑区崇山中路 66 号

邮政编码: 110036

联系电话: 024-86864613

网址: <http://press.lnu.edu.cn>

电子邮件: Lnupress@vip.163.com

北京海德印务有限公司印刷

辽宁大学出版社发行

幅面尺寸: 140mm×203mm

印张: 152.5

字数: 3200 千字

2006 年 4 月第 1 版

2006 年 4 月第 1 次印刷

印数: 1~2 000

定价: 580.00 元

本卷目录

一、陆战武器	(1)
轻武器	(1)
手枪	(2)
冲锋枪	(3)
突击步枪	(4)
无壳弹步枪	(5)
机枪	(7)
自行迫击炮	(9)
钢铁的巨人——坦克	(13)
美国 M ₁ A ₁ 、M ₁ A ₂ 系列主战坦克	(15)
英国“挑战者”主战坦克	(18)
以色列“梅卡瓦”主战坦克	(20)
德国“豹”2 主战坦克	(21)
前苏联 T-80 主战坦克	(23)
日本 90 式主战坦克	(25)
法国“勒克莱尔”主战坦克	(26)
装甲运兵车	(28)
БМП-3 步兵战车	(36)
M2“布雷德利”步兵战车	(37)
“黄鼠狼”步兵战车	(38)
“武士”步兵战车	(38)

● 世界科技百科·现代武器卷

89 式步兵战车	(39)
CV90 步兵战车	(39)
坦克的后盾——装甲车辆	(39)
战地上的“白衣天使”	(41)
地雷	(42)
简单的反坦克地雷	(43)
专炸坦克脚板的反坦克地雷	(46)
穿腹掏心的炸底甲雷	(49)
拦腰截杀的炸侧甲雷	(53)
击顶索命的炸顶甲雷	(57)
步兵反坦克武器的演变	(59)
形形色色的反坦克导弹	(62)
高射炮的血缘	(67)
由“乐天牌”到“追猎者”	(69)
认识反坦克的面目	(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	(76)
令人极度恐怖的武器——生化武器	(77)
生物武器	(79)
化学武器	(83)
世界上两个最大的“化学武器库”	(88)
新型生物武器——基因武器	(91)
二、海上舰艇	(97)
潜水艇	(97)
潜水艇的原理	(98)
核潜艇	(100)

浅海里的“小鲨鱼”——微型潜水艇	(103)
大洋深处的“多面杀手”——攻击型核潜艇	(108)
美国海军攻击型核潜艇的发展	(109)
美国在役的 86 艘攻击型核潜艇	(110)
洛杉矶级核潜艇	(111)
21 世纪的美国攻击型核潜艇	(112)
艇型繁多的苏俄攻击型核潜艇	(113)
英、法的攻击型核潜艇	(114)
核潜艇大型化的趋向	(116)
潜水艇的克星——反潜武器	(117)
舰载式反潜武器	(118)
机载反潜武器	(121)
潜载反潜武器	(122)
反潜水雷	(123)
海上巨无霸——航空母舰	(123)
尼米兹级核动力航母	(129)
航母战斗群	(135)
将军马前卒——舰载机众生相	(137)
全新概念的海上防空——“宙斯盾”作战系统	(145)
三、战机与导弹	(153)
机动性的战斗机	(153)
典型的第三代喷气式战斗机 F—15	(155)
体小价廉质优的 F—16	(157)
性能超群的舰载战斗机 F—14	(159)
多用途战斗/攻击机 F/A—18	(161)
先进的“幻影”2000—5	(162)

超低空高速突防的“狂风”	(163)
直指伊拉克首都的 F—117A 隐身战斗机	(165)
防区外来袭的“战斧”巡航导弹	(168)
装甲车辆的“克星”——A—10 攻击机	(169)
机龄比驾驶员年龄还大的 B—52	(172)
几经波折的 B—1	(175)
超低空突防的 B—1B	(177)
可直接攻击美国本土的“海盗旗”	(181)
空中飞行的坦克——武装直升机	(183)
直升机 + 导弹 = 效能倍增	(187)
现代战争的尖刀利刃	(189)
贝尔 209	(192)
天之蛟龙喷射“地狱”之火	(193)
具有空战能力的新型武装直升机	(195)
快速敏捷的“小羚羊”	(196)
米—24、米—28 亲如兄弟	(197)
称职的“开路先锋”——无人机	(198)
无人机的优势	(200)
无人机的未来发展	(201)
“爱国者”导弹	(204)
小榔树导弹	(207)
霍克导弹	(207)
美舰对空攻击的“利剑”	(208)
法国的响尾蛇防空导弹	(209)
德、法合作的罗兰特导弹	(210)
防空导弹的历史回顾和发展趋势	(210)

战略导弹——巡航导弹	(212)
舰舰导弹	(213)
舰空导弹	(214)
空地导弹	(216)
空空导弹	(219)
舰炮	(221)
中口径两用炮	(222)
长眼睛的炮弹——末制导炮弹	(223)
近防武器系统	(224)
毁灭一切的绝对武器——核武器	(225)
“小男孩”震惊了世界——原子弹	(227)
“人造太阳”——氢弹	(229)
“干净炸弹”——中子弹	(230)
琳琅满目的世界核武库	(232)

一、陆战武器

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

早在 1895 年世上第一支真正军用自动手枪——德国 7.63



M1911 手枪

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，单兵武器装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。随着各种高新技术的发展，有些国家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率。

无壳弹步枪

枪弹由无壳到有壳，是枪械发展史上的一个突破性飞跃。弹壳不仅可以保护发射药不受外界条件的影响、阻止火药气体

从枪膛尾部泄出，而且能防止连续射击时因枪管过热造成枪弹的自燃。但是，弹壳也存在着一些致命的弱点，比如：限制了士兵的携弹量，不利于步兵轻装上阵和连续作战；一个射击循环必须完成供弹、闭锁、击发、开射、退壳和抛壳等一系列动作，射速最高只能达到每分钟 1000 发左右，这样，命中精度就受到了影响。如果采用无壳药弹，不仅可以大大减轻弹药重量，利于士兵轻装上阵，还可以增加士兵的携弹量，由于减少了退壳和抛壳两个环节，射速也将大大提高，从而可以提高命中精度。因此，一些国家又开始研制一种新型的无壳弹枪，其中以德国的 C11 无壳弹枪最为著名。

无壳弹枪最关键的是枪弹，由于枪弹没有了外面的金属壳，因此，用普通弹药很容易发生自燃现象。德国目前研制出一种高燃点发射药，解决了枪弹的自燃问题。

德国现在生产的无壳弹药为淡黄色，药柱为正方形，外面涂覆丙烯酸聚酯保护层，以提高强度。这种弹长 3.4 毫米（仅为一般步枪弹的十分之一到十五分之一），重 5.5 克（仅为一般弹药的三分之一到五分之一），性能超过了美国现在使用的 M193 式 5.56 毫米枪弹，300 米距离可击穿 20 - 30 块 25.4 毫米的木板或一块 6 毫米软钢板，600 米距离能击穿钢盔。

C11 无壳弹枪主要由机匣、旋转枪机、枪管和弹匣四部分构成，全长 750 毫米，重 3.6 千克，其中机匣由碳纤维聚酰胺材料制成，上面有一供弹导轨；枪管和枪机均为钢制，外面涂有防腐材料；弹匣为长条形，弹容量为 45 发。

C11 无壳弹枪将枪管、枪机和弹匣等活动部件支撑在机匣内，射击时可以向后滑动，同时采用转轮枪机代替往复式枪

机，这样，可以实现三发点射时的高射速（每分钟可高达2200发）和单、连发射时的低射速，后坐力小，命中率高。

目前，C11枪还存在一些急需改进之处如烧蚀问题，因此弹膛的寿命还不是很高，一般只有2500-3500发，而且打完1500发就要换枪管。

此外，轻武器还有机枪、手榴弹、火箭筒等等，在现代战争以及未来战争中的作用也是不可忽视的。

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。

自行迫击炮

在现代战争中，攻击坦克顶装甲的武器，成为热门的反坦克武器。迫击炮经过改进，具有很强的攻顶能力，它一下子提高了身价，受到陆军士兵的热烈欢迎，也使兵器专家们对它另眼相看。

在火炮王国里，迫击炮是门丁最为旺盛，接收新技术成果很快，生命力甚强的大家族。自行迫击炮是现代迫击炮的最先进的代表。

自行迫击炮保持了迫击炮的迫击特色。迫击炮是一种以坐钣承受后座力，进行高射界射击，并发射尾翼弹的曲射火炮。它结构简单，重量相对轻，机动性强，而且具有发射速度快、弹道弯曲、落角大、射击死角小和杀伤力大的特点和造价低的优越性。世界上还没有哪种炮的名字能像迫击炮那样形象表达出自身的性能和特点。如迫近射击，从障碍物这边射到那边；自炮口装填炮弹，依靠炮弹自身下滑而强迫击发。

迫击炮以口径大小来分，口径不足 80 毫米，约重 15 公斤左右的称作轻型迫击炮；口径在 80 毫米以上又不超过 100 毫米的称作中型迫击炮；口径在 105 毫米以上的称作重型迫击炮。自行迫击炮属于重型迫击炮。

自行迫击炮装置的迫击炮以炮管长短结构形式分长身管迫击炮，短身管迫击炮和两段式身管迫击炮三类。炮管内壁状况不一，有线膛迫击炮和滑膛迫击炮两种。

装甲机械化是现代陆军的一个重要特征。徒步步兵变为装甲步兵，许多支援武器也转向装甲化、自行化。中、重型迫击