

中外



兵器博览

ZHONG WAI
BINGQI BOLAN

出版社·上海·

中外兵器博览

THONG WAI BINGQI BOLAN

本社编

知识出版社·上海

(沪)新登字 402 号

中外兵器博览

本社 编

知识出版社出版发行

(沪 版)

(上海古北路 650 号 邮政编码 200335)

新华书店上海发行所经销 上海海峰印刷厂印刷

开本 850×1048 毫米 1/32 印张 10 插页 5 字数 230,000

1994 年 10 月第 1 版 1994 年 10 月第 1 次印刷

印数: 1—5,000

ISBN7-5015-5610-5/E·14

定价: 11.00 元

编者的话

在原始社会晚期即新石器时代晚期的战争中，带有锋刃的生产工具分化出专用于作战的兵器，由此产生了人类最早的兵器。由于社会生产力的发展和战争的需要，兵器不断发展变化，到了青铜时代和铁器时代，以青铜和钢铁为主的冷兵器的发展日趋成熟。火药发明以后，火器逐渐发展起来，在一个漫长的时期与冷兵器并用。随着科学技术的日益发展，现代兵器更趋先进。纵观历史，人类社会的发展离不开兵器，兵器的发展几乎与人类社会的发展同步运行。

毋庸置疑，兵器的发展是人类科学文明的成果。近年来，许多读者对古今中外各种常用兵器的发生发展和其他有关知识表示出一定的兴趣。本书根据《中国大百科全书·军事》卷的有关资料加以汇编，由国内著名专家对古今中外各种兵器，包括枪械、火炮、坦克、装甲车辆、舰艇、水中武器、军用飞机、军用航天器、军用雷达、弹药、火箭、导弹、核武器、化学武器、生物武器的基本知识以及它的发展趋势作了系统的介绍。书后附有中国古代多种兵器的简介。本书是介绍古今中外兵器的知识性读物，内容丰富，图文并茂，相信本书的出版，不仅能帮助青年、学生及具有中等文化水平的一般读者增长知识，也可供部队干部、战士作参考。

编者

1994年3月

内 容 提 要

本书根据《中国大百科全书·军事》卷的有关资料汇编而成，系统介绍世界各种兵器，内容包括枪械、火炮、坦克、装甲车辆、舰艇、水中武器、军用飞机、军用航天器、军用雷达、火箭、导弹、核武器、化学武器、生物武器等的构造、性能、简史、现状与发展趋势等。书后并附有中国古代兵器的简介。

本书是介绍古今中外兵器的知识性读物，内容丰富，资料翔实，既可供部队干部、战士参考，也可供青年、学生及具有中等文化水平的读者阅读。

目 录

编者的话	1
------	---

一、枪械

手枪	8
步枪	10
冲锋枪	11
机枪	12
火箭筒	15
手榴弹	17
枪榴弹	19
榴弹发射器	19
喷火器	21

二、火炮

榴弹炮	30
加农炮	31
加农榴弹炮	31
火箭炮	32
反坦克炮	34
无坐力炮	35
迫击炮	36
高射炮	37
自行火炮	39
牵引火炮	40

航空机关炮·····	41
舰炮·····	41
海岸炮·····	43

三、坦克、装甲车辆·····44

扫雷坦克·····	51
坦克架桥车·····	52
坦克抢救车·····	53
步兵战车·····	54
装甲输送车·····	56
装甲指挥车·····	57
装甲侦察车·····	58

四、舰艇·····60

护卫艇·····	67
鱼雷艇·····	67
导弹艇·····	68
猎潜艇·····	69
护卫舰·····	70
驱逐舰·····	71
巡洋舰·····	73
战列舰·····	75
航空母舰·····	76
布雷舰·····	80
反水雷舰艇·····	80
登陆舰艇·····	81
潜艇·····	83
运输舰船·····	90
供应舰船·····	91
工程船·····	91

电子侦察船	92
-------------	----

五、水中武器

鱼雷	93
声自导鱼雷	97
火箭助飞鱼雷	98
水雷	99
声磁水雷	101
自动跟踪水雷	102
深水炸弹	102

六、军用飞机

歼击机	110
歼击轰炸机	113
轰炸机	115
强击机	116
侦察机	118
军用运输机	119
预警机	121
电子对抗飞机	122
“隐身”飞机	124
垂直/短距起落飞机	124
炮兵侦察校射飞机	126
无人驾驶飞机	127
直升机	128
武装直升机	132
空中加油机	133
教练机	135
舰载机	136
水上飞机	137

反潜巡逻机	138
反潜直升机	139
七、军用航天器	140
侦察卫星	144
通信卫星	146
导航卫星	147
反卫星卫星	148
航天飞机	150
八、军用雷达	153
九、弹药	159
枪弹	161
炮弹	164
化学炮弹	168
末段制导炮弹	169
火箭弹	170
火箭增程弹	171
航空炸弹	172
制导航空炸弹	176
航空火箭	177
十、火箭、导弹	179
战略导弹	190
战术导弹	193
弹道导弹	194
巡航导弹	196
洲际导弹	198
地地导弹	199

潜地导弹.....	200
舰舰导弹.....	201
岸舰导弹.....	202
地空导弹.....	203
舰空导弹.....	207
空地导弹.....	208
空舰导弹.....	209
空空导弹.....	210
固体推进剂导弹.....	211
液体推进剂导弹.....	212
反坦克导弹.....	212
反雷达导弹.....	214
反弹道导弹.....	215
反潜导弹.....	220
十一、核武器.....	222
战略核武器.....	232
战术核武器.....	233
原子弹.....	234
氢弹.....	238
中子弹.....	242
十二、化学武器.....	245
毒剂.....	248
十三、生物武器.....	251
附录：中国古代兵器.....	253
十八般兵器.....	253
五兵.....	254

刀	254
剑	256
矛	257
戈	258
戟	260
钺	261
殳	262
弓	263
弩	264
床弩	267
箭	268
礮	269
铠甲	270
胄	272
马甲	273
盾	274
云梯	275
巢车	276
铁蒺藜	277
地听	278
中国古代火药	278
中国古代火箭	284
猛火油柜	287
火毯	288
铁火砲	289
突火枪	290
火銃	290
鸟銃	293
中国古代火炮	295
中国古代地雷	297

中国古代水雷	298
中国古代战车	299
中国古代战船	303

一、枪 械

【枪械】

枪械一般指利用火药燃气能量发射弹头，口径小于20毫米的身管射击武器。主要用于发射枪弹，打击暴露的有生目标和薄壁装甲目标。它是步兵的主要武器，也广泛装备于各军种、兵种，并应用于治安、狩猎和体育竞赛方面。枪械通常可分为手枪、步枪、冲锋枪、机枪、滑膛枪和特种枪等。按自动化程度，枪械有全自动、半自动和非自动三种。全自动枪械可利用火药燃气能量或其他附加能源，实现自动装填与连发；半自动枪械能实现自动装填，但不能连发；而非自动枪械仅能单发，重新装填与再次击发都由人工完成。各国现装备的军用枪械多为全自动或半自动枪械，均能实现自动装填，属于自动武器。常见的民用枪械有猎枪和运动枪，多为非自动或半自动枪械。

性 能 诸 元

枪械的战术技术性能，通常根据弹道参数、有效射程、战斗射速、尺寸和重量等诸元来评价。弹道参数包括口径、弹头重和初速。由弹头重和初速决定的弹头枪口动能，是

枪械威力的主要标志之一。枪械的口径一般可分为三种，通常称6毫米以下的为小口径，12毫米以上的为大口径，介于二者之间的为普通口径。有效射程是枪械对常见目标射击时能获得可靠效果的最大距离，反映枪械的远射性。战斗射速是枪械在实战条件下每分钟射弹的平均数，反映枪械的速射性，尺寸和重量反映枪械的机动性。

结构和工作原理

现代自动枪械一般由枪管、机匣、瞄准装置、自动机各机构、发射机构、保险机构和枪架(或握把、枪托)等部分组成，有些枪械还有刺刀、枪口装置等辅助部件。自动机各机构用于实现连续射击，包括闭锁、复进、供弹、击发和退壳机构等。枪械各组成部分的作用是：①枪管用来赋予弹头初速、射角和射向。②机匣是安装和连接全枪各部分的基础部件。③闭锁机构的主要部分是枪机组件，用于在发射瞬间从枪管尾部抵住弹壳，封闭枪膛。枪机组件是射击时带动自动机各机构工作的主动件，常称为活动机件。有些枪械的活动机件还包括枪管等其他部件。④复进机构利用复进簧储存部分火药燃气能量，使活动机件在后坐到位后转为复进。⑤供弹机构用于把装弹具中的枪弹依次输送到进弹位置，再送进弹膛。装弹具通常有弹仓与弹链两种类型。⑥击发、发射及保险机构的主要部分通常连成一体。击发机构用击针打击底火，进行发射；发射机构用于控制击发机构，实施待击、发射或变换射击方式(单发、连发或点射)；保险机构用于保证使用安全。⑦退壳机构用于将弹壳或枪弹从弹膛内抽出，并抛到枪外。⑧瞄准装置用于确定枪身的射角和射向，使射弹命中目标。⑨枪架(或握把、枪托)用于支持枪身，以便于操持、瞄准和实施射击。

全自动枪械在连发时，手扣扳机，击针打燃枪弹底火，

在膛内火药燃气的作用下射击弹头,并推动活动机件后坐,依次完成开锁、抽壳、抛壳、输弹、待击等动作,同时压缩复进簧;活动机件后坐到位后,在复进簧力的推动下复进,完成进弹、闭锁、击发等动作,接着又开始下一个射击循环。半自动枪械射出一发弹后,接着自动进行退壳、装弹和闭锁,但击发机构受控于待击状态,不能自动再发,须放松扳机并重新扣引,才能实现再次发射。非自动枪械,没有自动开锁装置和复进机构,退壳与装填都是由手动完成的,只能单发。

自动机各机构工作的能量一般来源于膛内火药燃气。根据能量传递方式,经常采用的自动原理有三种:

枪管短后坐式 利用枪管和枪机后坐的能量,完成自动循环动作。发射后枪管和枪机共同后坐一段距离,在此过程中枪机开锁。由于开锁后的枪机后坐能量往往不足(手枪除外),一般都设有加速机构,将枪管的部分能量传递给枪机,以保证自动机各机构可靠地工作。常用的加速机构有凸轮式和仿形式。一种是加速凸轮轴固定在机匣上的凸轮加速机构;一种是通过加速滚柱沿机匣上的定型槽回转传动,使枪机开锁并加速的仿形加速机构。

枪机后坐式 利用弹壳底部传递火药燃气能量,推动枪机后坐,完成自动循环动作。按枪机结构,分为自由枪机式和半自由枪机式。前者的枪机结构简单,发射时依靠大质量枪机的惯性,延迟打开枪膛,多发射威力较小的柱形弹壳手枪弹。后者在枪机后坐时受到自身结构的约束,延迟打开枪膛的时机,可发射威力较大的步枪弹。

导气式 通过导出膛内火药燃气,驱动活动机件,完成自动循环动作。一般枪管上都带有导气孔和导气装置。导气装置通常有导气室式和导气管式。前者利用火药燃气作用于活塞驱动枪机框,使活动机件后坐;后者则利用火药燃气经由导气管直接作用于枪机框的端面,使活动机件后坐。

早期的枪

据史料记载,宋理宗开庆元年(1259),中国就制成了以黑火药发射子窠的竹管突火枪,这是世界上最早的管形射击火器。随后,又发明了金属管形射击火器——火铳,到明代已在军队中大量装备。

14世纪欧洲有了从枪管后端火门点火发射的火门枪。15世纪欧洲的火绳枪,从枪口装入黑火药和铅丸,转动一个杠杆,将用硝酸钾浸过的阴燃着的火绳头移近火孔,即可点燃火药发射。由于火绳雨天容易熄灭,夜间容易暴露,这种枪在16世纪后逐渐被燧石枪所代替。最初的燧石枪是轮式燧石枪,用转轮同压在它上面的燧石摩擦发火。以后又出现了几种利用燧石与铁砧或药池盖撞击迸发火星,点燃火药的撞击式燧石枪。燧石枪曾在军队中使用了约300年。

近代步枪的产生

早期的枪械都是前装滑膛枪。15世纪已经知道在枪膛内刻上直线形膛线,可以更方便地从枪口装入铅丸。16世纪以后,将直线形膛线改为螺旋形,发射时能使长形铅丸作旋转运动,出膛后飞行稳定,提高了射击精度,增大了射程。但由于这种线膛枪前装很费时间,因而直到后装枪真正得到发展以后,螺旋形膛线才被广泛采用。

19世纪初发明了含雷汞击发药的火帽。把火帽套在带火孔的击砧上,打击火帽即可引燃膛内火药,这就是击发式枪机。具有击发式枪机的枪称为击发枪。

1812年,在法国出现了定装式枪弹。它是将弹头、发射药和纸弹壳(装有带底火的金属基底)连成一体,大大简化了从枪管尾部装填枪弹的操作。19世纪30~40年代

德国研制成功的德莱赛步枪，装备了普鲁士军队。这是最早的机柄式步枪，它用击针打击点火药，点燃火药，发射弹头，称为击针枪。它明显地提高了射速，并能以任何姿势（卧、跪或行进中）重新装弹。19世纪50~60年代，出现了用黄铜制造的整体金属弹壳，代替了纸弹壳，发射时可以更好地密闭火药燃气，从而提高了初速。

德国装备的1871年式毛瑟步枪，是首先成功地采用金属弹壳枪弹的机柄式步枪。这种枪的口径为11毫米，有螺旋膛线，发射定装式枪弹，由射手操纵枪机机柄，实现开锁、退壳、装弹和闭锁。1884年毛瑟步枪改进后，在枪管下方枪托里装上可容8发枪弹的管形弹仓，将弹仓装满后，可多次发射。1886年无烟火药首先在法国用作枪弹发射药后，由于火药性能提高，残渣减少，以及金属深孔加工技术的进步，步枪的口径大都减小到8毫米以下（一般为6.5~8毫米），弹头初速也进一步得到提高。

枪械的自动化 为了提高枪械的射速，增强火力密度，中国清康熙年间，火器制造家戴梓发明了一种连珠火銃。它的弹仓中贮火药铅丸28发，可扣动扳机进行装弹与发射。19世纪中叶前，欧美一些国家常将许多支枪平行或环形排列，进行齐射或连射。1862年，美国人R.J.加特林发明的手摇式机枪，用六支口径为14.7毫米的枪管，安放在枪架上。射手转动曲柄，六支枪管依次发射。这种枪曾在美国内战中（1861~1865）起了很大作用。

枪械发展史上常把英籍美国人H.S. 马克沁发明的机枪，作为第一种成功地以火药燃气为能源的自动武器。这种枪采用的枪管短后坐自动原理，于1883年试验成功，1884年应用这种原理的机枪取得了专利。它以膛内火药燃气作动力，采用曲柄连杆式闭锁机构，布料弹链供弹，水冷枪管，能长时间连续射击，理论射速可达每分钟600发，枪重27.2千克，一些国家引进并装备了部队。1902年在丹麦出现了