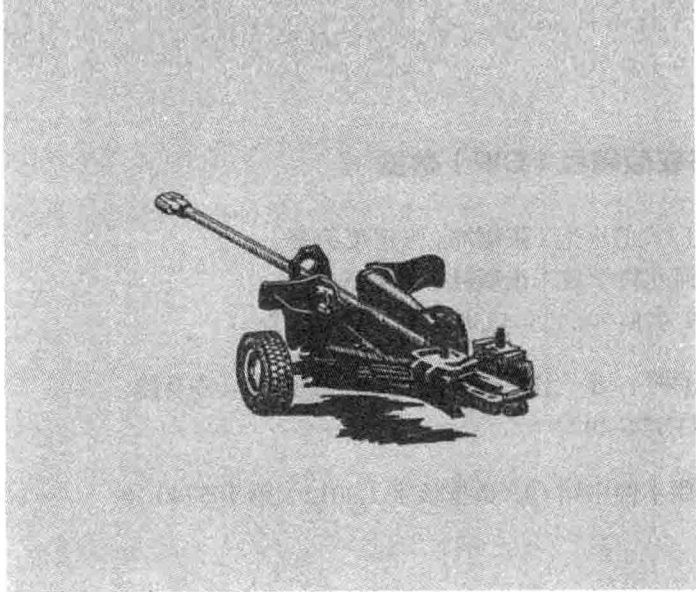


神通广大的 火炮

★以素质教育为目标，打造科学普及教育权威读本★
★中国科普教育学会大力推荐★

张耀坤
张建茂
编著

河北出版传媒集团
河北科学技术出版社



神通广大的火炮

张耀坤 张建茂 编著

河北出版传媒集团
河北科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

神通广大的火炮 / 张耀坤, 张建茂编著. —
石家庄: 河北科学技术出版社, 2012.5
ISBN 978-7-5375-5259-2

I . ①神… II . ①张… ②张… III . ①火炮—普及读
物 IV . ① E924-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 105740 号

神通广大的火炮

张耀坤 张建茂 编著

出版发行: 河北出版传媒集团 河北科学技术出版社
地 址: 石家庄市友谊北大街 330 号 (邮编: 050061)
印 刷: 三河市航远印刷有限公司
开 本: 700mm × 1000mm 1/16
印 张: 13
字 数: 118 千字
版 次: 2012 年 7 月第 1 版
印 次: 2012 年 7 月第 1 次
定 价: 25.80 元

如发现印、装质量问题, 影响阅读, 请与印刷厂联系调换。
厂址: 三河市城内北外环西路 电话: (0316) 3136836 邮编: 065201

目 录

“战争之神”威力无穷	1
什么是火炮	1
火炮的种类	3
火炮的身体	6
“战争之神”显神威	9
神奇的大炮	14
从最早的“抛石机”到壮观的火炮大家族	16
火炮诞生的前奏	16
最早的火炮	22
我国古代火炮发展的鼎盛时期	25
最早的“爆炸”炮弹	26
后来居上的西方火炮	28
从“地转子”到线膛炮	30
“科学疯子”与“无烟”火药	32
最早采用“弹性”炮架的火炮	33



奇异的“火炮”	35
壮观的火炮家族	42
一代“骄子”——榴弹炮	43
历史悠久的榴弹炮	43
性能优越的榴弹炮	48
千姿百态的榴弹炮	51
身手非凡的榴弹炮	59
“长脖巨人”——加农炮	63
独具“长脖”之称的大炮	63
独具个性的加农炮	70
形形色色的加农炮	72
大显神威的加农炮	76
混血儿——加农榴弹炮	80
取长补短的“混血儿”	80
具备独特性能的加榴炮	82
发展中的加农榴弹炮	86
屡显神威的加榴炮	90
漫天“弹雨”——火箭炮	96
从“火箭”到火箭炮	96
“火箭”在国外的传播和发展	102
性能独特的火箭炮	105
各领风骚的火箭炮	108
弹道弯曲的“小个子”——迫击炮	114
世界最小的炮种	114



迫击炮的鼻祖——摩得发	117
最早的迫击炮	118
五花八门的迫击炮	120
坦克的“克星”——反坦克炮	129
坦克的“老对手”	129
反坦克炮的荣耀	132
敲碎“乌龟壳”的奥秘	137
奇特的反坦克“炸弹”	141
防空卫士——高射炮	143
防空卫士屡建奇功	143
从“气球炮”到高射炮	145
战争史上著名的高射炮	147
高射炮怎样打飞机	150
高射炮常用的射击方式	151
神通广大的高射炮	154
火炮家族的新成员——自行火炮	157
血与火养育的“钢甲长矛”	157
神奇的自行火炮	161
自行火炮与坦克	164
各式各样的自行火炮	166
海上“长矛”——舰炮	170
舰艇武器中的“老字号”	170
身手不凡的舰炮	175
各具特色的舰炮	177



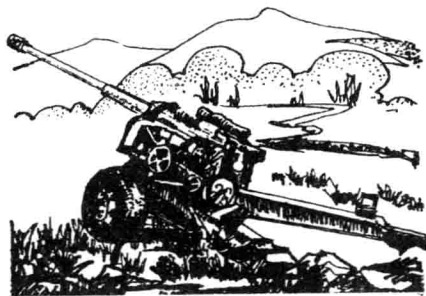
舰炮显神威	180
空中“利剑”——航空炮	182
空战的传统火器	182
航空炮的优越性能	183
航空炮的杰出代表	185
威力巨大的航空炮	187
恐怖的坦克“克星”	189
“战争之神”长盛不衰——未来火炮展望	192
神奇的激光炮	192
快如流星的电磁炮	195
液体发射药炮	197
定向能射束炮	198
智能火炮——“机器人”炮	200



“战争之神”威力无穷

什么是火炮

说起火炮,我们马上会联想起它那长长的炮管,能够转动的炮轮和那沉重、巨大的炮架。



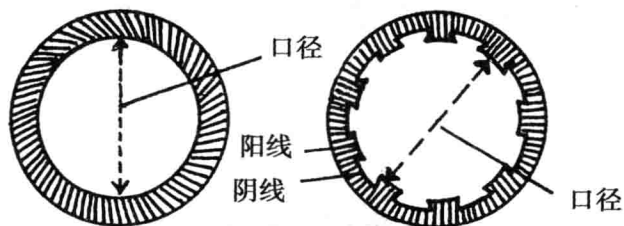
榴弹炮

什么是火炮呢? 火炮,是指以发射火药为能源发射弹丸,以身管为弹丸确定发射方向和距离,且身管口径在 20 毫米以上的一种射击武器。



小知识

火炮口径 指火炮身管的内膛直径。内膛有膛线的线膛炮指两条相对阳线间的直径。



火炮口径示意图



火炮的种类

火炮家族成员众多,种类繁多。有大口径火炮、中口径火炮、小口径火炮;有射程远的火炮,也有射程近的火炮;有的火炮可用人扛,有的可用汽车牵引,还有的则可自己行走;有用来杀伤人员、摧毁工事的压制火炮,有用来击毁坦克等装甲目标的反坦克炮,还有安装在军舰上的舰炮和飞机上的航炮……这些形形色色的火炮,有的大,有的小;有的轻,有的重,真可谓兵器王国中千姿百态的庞大家族。



各种火炮



火炮如何分类

大口径火炮:是指地炮口径在 152 毫米以上、高炮口径在 100 毫米以上、舰炮口径在 130 毫米以上的火炮。

中口径火炮:是指地炮口径为 76 ~ 152 毫米、高炮口径为 61 ~ 100 毫米、舰炮口径为 76 ~ 130 毫米的火炮。

小口径火炮:是指地炮口径为 20 ~ 75 毫米、高炮口径为 20 ~ 60 毫米、舰炮口径为 20 ~ 57 毫米的火炮。

小知识

地炮 主要指用于压制和摧毁地面目标(人员、工事、武器、装备和其他设施等)的火炮,分为压制火炮和反坦克火炮。

高炮 主要指用于射击空中来袭目标(飞机、导弹等)的火炮。

舰炮 安装在舰艇上用于射击水面、空中和岸上目标的火炮,是舰艇的主要武器之一。



地面火炮



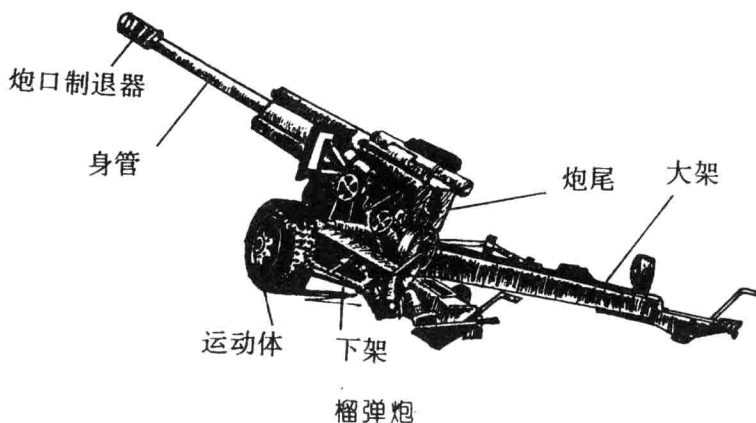
小知识

炮弹 利用火炮将其发射到敌方阵地或兵器上用以毁伤敌方人员、工事、兵器等或达到其他战术目的(如袭扰敌人、迷茫敌人、照明战场、散发宣传品等)的各种弹药的总称。



火炮的身体

火炮是一个庞大家族,每种火炮在实际战斗中都有它自身的用途。由于每种火炮的用途各异,因而它们的结构也不完全相同。为了使大家了解火炮的一般结构,我们以我国自行研制的一种新型火炮——83式122毫米牵引榴弹炮为例,介绍火炮的一般结构。



火炮一般包括炮身和炮架两大部分。炮身部分主要由身管、炮口制退器、炮尾、炮门组成;炮架部分主要由反后坐装置、瞄准装置、高低机、方向机、平衡机、摇架、上架、下架、大架和运动体等组成(简称三机、四架、两装置加运动体)。

身管是供发射药燃烧和做功的“容器”,并赋予弹丸飞行方向和初速度等,保证弹丸飞行稳定,准确命中目标。

炮口制退器与反后坐装置以不同的作用原理,减少火炮射击时所产生的后坐能量。

炮闩紧抵身管后端,用于击发炮弹、发射时封闭炮膛后端并在发射后抽出药筒。

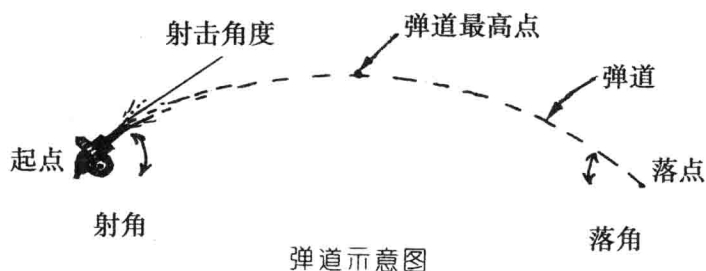
炮尾主要用于安装炮闩,发射时与炮闩一起封闭炮膛后端,并连接身管和反后坐装置。

瞄准装置主要用于赋予火炮射击时准确的发射角度,使炮弹准确命中目标。

方向机用于水平面上赋予火炮射击时准确的方向角度;高低机用于垂直面上赋予火炮射击时准确的高低角度;平衡机则主要用于使火炮在高低瞄准时保持平稳、轻便。

炮架部的摇架、上架、下架和大架主要用于支撑炮身和连接火炮各部分,并在射击时为火炮提供高低和方向转动的支架。

运动体在火炮射击时,与下架、大架一起支撑全炮;在火炮行进时,使火炮成为炮车。





小知识

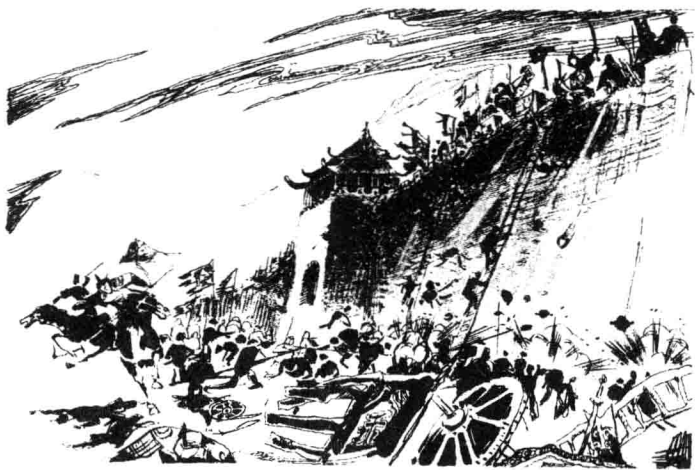
弹道特性 弹道是指弹丸在空中运动的轨迹。由于受空气阻力的影响,弹丸在空气中的弹道(称为空气弹道)是一条不对称的弧线:开弧越平缓,降弧越弯曲;弹道最高点不在弧线中央而略靠近落点。



“战争之神”显神威

“霹雳”震金军

在兵器王国中,火炮是一种射程较远、威力较大的杀伤兵



宋军使用霹雳炮守城

器。在漫长的战争长河中,它一问世就显示出巨大生命力,赢得了人们的青睐。北宋年间,金军围攻宋朝都城汴梁(今河南开封),守臣李紱率军发射霹雳炮打击攻城金军,炮发火起,声如霹雳,金军惊叫不绝,死伤惨重,败退而回。



铁“火铳”的威力

13 世纪,蒙古军队使用火炮等杀伤兵器西征欧洲和东讨日本。据记载,当时蒙军发射的铁“火铳”火光闪闪,声震如雷,使敌人肝胆俱裂,眼昏耳聋,茫然不知所措,蒙古大军所向披靡。可见火炮在古代战争中的巨大威力。



蒙古军队使用火铳征战欧洲

泸定桥头“神炮手”

火炮在现代战争中仍发挥着重大的作用。1935 年 5 月,中国工农红军在举世闻名的两万五千里长征途中,前有敌守军堵截,后有敌重兵追赶,形势非常严峻。大家都听说过红军壮士飞夺泸定桥的故事吧? 十七勇士攀着粗大的铁索匍匐前进,对面