

2 000幅精美图片

世界最先进武器的全面展示

武器背后的精彩故事

科普与艺术的完美结合



ZUIHAOKAN DE
WUQI BAIKE
HUOPAO

最好看的武器百科

火炮

155毫米口径

战斗全重7.163吨

炮全长12.396米

最大射程22~30千米

最大射速4~6发/分

许多部件采用了铝合金材料，
使该炮重量大大减轻

一个常规炮班的人员达到了10人

M198型155毫米牵引加农
炮，主要用于打击敌战术
纵深内的各种集群目标。

陕西科学技术出版社



最好看的武器百科

火炮

陕西科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

最好看的武器百科. 火炮 / 田战省编著. —西安: 陕西科学技术出版社, 2005.8
ISBN 7-5369-3927-2

I. 最... II. 田... III. 火炮—普及读物
IV. E92-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 091774 号



最好看的武器百科
火 炮

责任编辑 李 栋
编 撰 田战省 马 霞
装帧设计 阎谦君
策划制作 倚天图书

出版者 陕西科学技术出版社

西安北大街 131 号 邮编 710003 电话 (029) 87211894
传真 (029) 87218236 [http: //www.snstp.com](http://www.snstp.com)

经 销 各地新华书店

印 刷 西安天成印务有限公司

规 格 889 mm × 1194 mm 1/24 4 印张

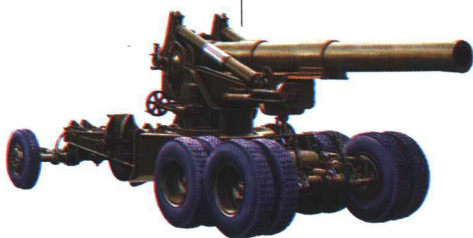
字 数 100 千字

版 次 2005 年 9 月第 1 版 2005 年 9 月第 1 次印刷

版权所有 翻印必究

(如有印装质量问题, 请与我社发行部联系调换)

目 录



战争之神 🧨 火 炮	2
远射能手 🧨 加农炮	14
战场“火力猛将” 🧨 榴弹炮	16
“帕拉丁” M109	20
火炮巨无霸 M110	22
战场火力骨干 M198	24
“十字军战士” crusader	26
“世纪新星” XM777	28
“勇敢的心” AS90	30
L118 牵引式榴弹炮	32
欧洲的自行榴弹炮 PZH2000	34
小车架巨炮 G6	36
火炮中的混血儿 🧨 加榴炮	38
🧨 无后坐力炮	40
飞翔的炮弹 🧨 迫击炮	42
M224 迫击炮	44
英国 L16 式 81 毫米迫击炮	46
飞机的克星 🧨 高射炮	48
超级坦克杀手 88mm Flak Gun	54

“火 神” M163	56
“猎 豹” Gepard	58
“通古斯卡” 2C6M	60
万箭齐发 🧨 火箭炮	62
“喀秋莎” BM-13	64
“龙卷风” BM-30	66
“钢 雨” M270	68
管乐“巴祖卡” 🧨 火箭筒	72
“塞 子” AT-4	74
游击战的利器 RPG-7	76
坦克的死敌 🧨 反坦克炮	78
“逊陶罗” FIAT B1	80
雄鹰卫士 🧨 航炮	82
“火神” M61A1	84
战神出海 🧨 舰炮	86
“维克斯” MK8	88
舰炮常青树 MK45	90
“密集阵” MK15	92

战争之神 火炮

形象地说，火炮就是一种放大的枪，它靠火药的燃气压力抛射弹丸，口径等于或大于 20 毫米。它是炮兵装备的重要组成部分，素有“战争之神”的美誉，诞生 700 年来，统治了整个地面战场，是克敌制胜的重要武器。

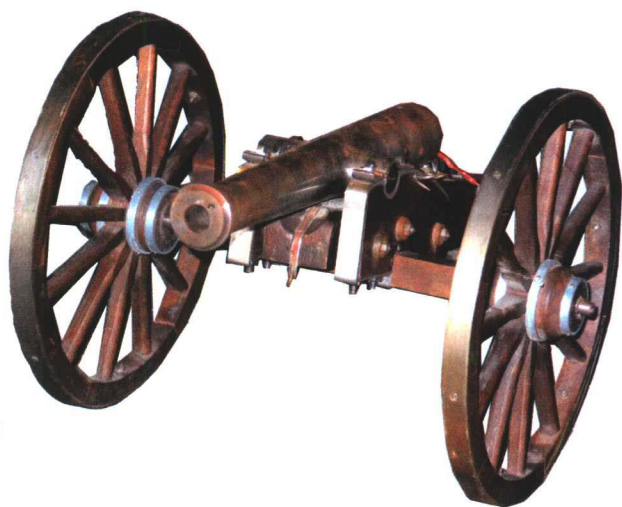


在现代立体化战争中，火力仍然是战斗力的核心。火炮以其火力强、灵活可靠、经济性和通用性好等优点，已成为战斗行动的主要内容和左右战场形势的重要因素。

火炮既可摧毁地面各种目标，也可以击毁空中的飞机和海上的舰艇。因此，作为提供进攻和防御火力的基本手段，火炮在常规兵器中占有巩固的地位。

火炮的构造

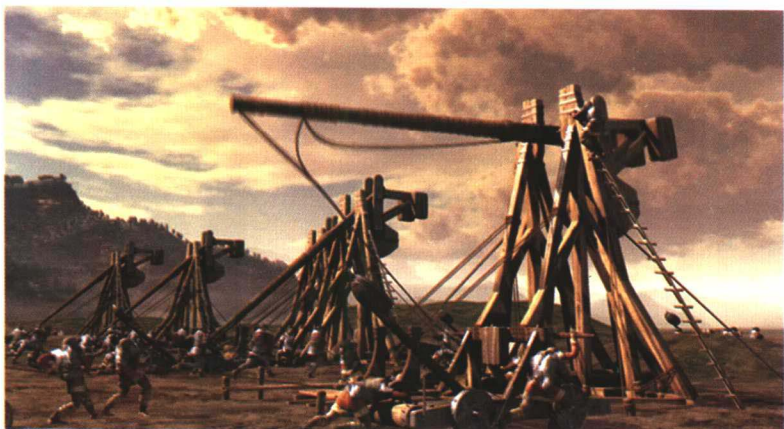
火炮的构造一般由炮身和炮架两大部分组成。炮身包括身管、炮尾、炮闩和炮口制退器等部分。身管用来赋予弹丸初速及飞行方向，炮闩用来闭锁炮膛、击发炮弹和抽出发射后的药筒，炮口突起状的制退器用来减少射击时炮身后坐的能量。发射时炮闩里的击针撞击炮弹底火，点燃发射药后产生大量燃气，推动弹丸沿炮膛向前高速运动，飞出炮口后沿着一定的弹道飞向目标。与此同时，膛内高温高压气体推动炮身后坐。炮架上的反后坐装置这时消耗后坐能量并使炮身复进到原来位置。



美国与印地安人在内战中使用的火炮

火炮的起源

火炮的历史悠久，早在春秋时期中国就已使用一种能抛射石弹丸的远射兵器，称抛石机，亦称“炮”。后来随着火药的出现，火炮才得到进一步发展。中国是最早研制和使用火炮的国家。目前世界上发现最早的火炮是元大德二年（1298年）的铜火铳，比元至顺三年（1332年）碗口铳早了34年。元大德二年铜火铳的发现，将世界火炮发明时间由原先认定的14世纪初期提前到13世纪末期。



元至顺三年的
碗口铳

火炮的鼻祖

“两军相遇，弓弩争先”，弩的发明和广泛使用，使战场上的攻守与拼杀陡增几分惨烈。古代与弓弩共领风骚的，还有一种被称为炮的“远程”射击武器。这种炮就是抛石机，从作战形式上看，它完全可以被认作是火炮的鼻祖，曾被称作“军中第一攻击利器”。

抛石机在古代是一种攻守城池的有力武器，用它可抛掷大块石头，砸坏敌方城墙和兵器；而越过城墙进入城内的石弹，可杀伤守城的敌兵，具有相当的威力。这种抛石机除了抛掷石块外，还可以抛掷圆木、金属等其他重物，或用绳、棉线等蘸上油料裹在石头上，点燃后发向敌营，烧杀敌人。在火器出现后，抛石机并没有立即从战争舞台上消失，人们还利用它“力气”大的特长，用来抛射燃烧弹、毒药弹和爆炸弹。

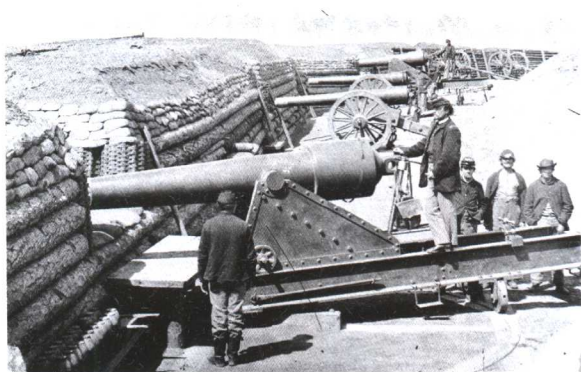
抛石机在当时所起的作用，实际上与后来的火炮相近。



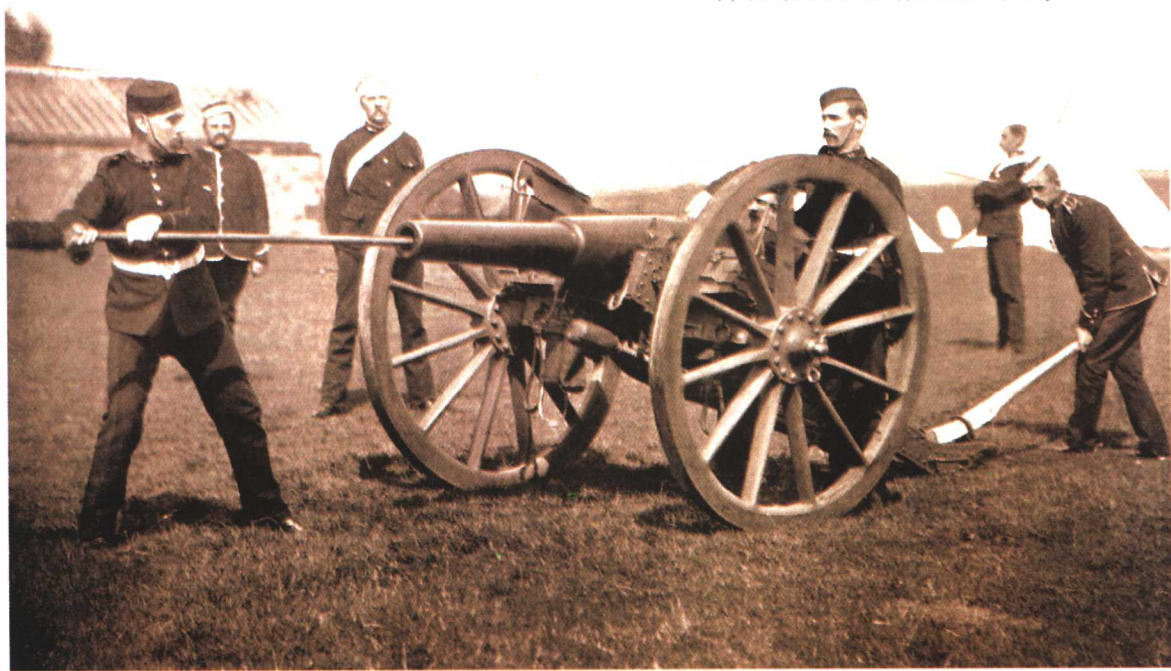
这个早期的大炮看起来不像是用来打仗的，倒好像是一件艺术品。

火炮的发展

最初的火炮构造比较简单，弹丸从炮口装入，炮管里光溜溜的，没有膛线，即前装滑膛炮。这些火炮的射程近、射击精度差。发射圆形的石制或铁制实心弹。为了增大射程，提高弹丸飞行的稳定性，19 世纪初期欧洲一些国家进行了各种线膛炮试验，在炮管内壁刻制凹凸的膛线，这些膛线呈螺旋状，弹丸后部有略为突起的弹带。发射时弹带嵌入膛线，弹丸飞行时产生旋转，从而保持良好的稳定性。有的现代火炮仍用滑膛结构，炮弹上安装了尾翼以实现飞行稳定。1864 年，世界第一门后装线膛炮出现。不仅炮管内刻有膛线，炮弹从尾部装入，采用炮闩将其闭锁于炮膛内，炮弹装填既迅速又简便，这是火炮技术的一大进步。使用与现代炮弹外形相似的长圆形炮弹，从而提高了火炮的射速和命中精度，增大了火炮的射程，这时候的火炮和炮弹已经具有了现代火炮的某些特征。



1864 年，美国在内战中使用的火炮。



1897 年，俄国用锻钢制造的前膛装填的线膛炮。



早期的后装线膛炮

20 世纪的两次世界大战使火炮的发展和使用都达到了登峰造极的地步，大大影响了战争的局势。在一战的凡尔登战役中，德、法两军在 10 个月内共发射了 4 000 万发炮弹，造成了 100 多万官兵的伤亡。二战中，英、美、苏、德四国共制造了近 200 万门大炮和 2 800 亿发炮弹，整个战争中 75% 的步兵的伤亡都是由大炮造成的。

日趋成熟的花炮技术

到 19 世纪末期，火炮的技术日趋成熟。各国炮兵相继采用了缠丝炮管、筒紧炮管、强度较高的炮管和无烟火药，使火炮的性能进一步提高。这时的火炮多采用复合引信，增大了弹丸重量，提高了炮弹的杀伤力。

1897 年，世界上第一门具有现代后坐装置的花炮出现，使火炮的基本结构趋于完善。20 世纪初，火炮还广泛采用了瞄准具、测角仪等装置，由此进入现代火炮的时代。



现代火炮的分类

根据炮膛结构的不同，火炮可分成线膛炮和滑膛炮。根据运动方式的不同可分成固定式火炮、驮载式火炮、牵引式火炮、自行式火炮。根据作战任务的不同可分为野战火炮、高射炮、反坦克炮、舰炮、航空炮等。根据弹道特性的不同可分成榴弹炮、加农炮、加榴炮、迫击炮等。

现代火炮广泛采用计算机、瞄准具、测角仪等装置。



火炮的未来

在未来战争中，各种不同类型的火炮仍将发挥重要作用。随着现代高技术的迅速发展和生产工艺的不断改进，未来的火炮在射程、精度、威力、机动性方面都将有显著提高。

目前不少国家装备的 155 毫米口径的榴弹炮，最大射程大约 30 千米左右。正在研究的新一代榴弹炮，最大射程将达到 40 ~ 50 千米。为了提高命中目标的精度，许多火炮配用了计算机、激光测距视等先进的火控系统。有的国家制成了装有激光制导装置的炮弹，只用 1 ~ 2 发炮弹就可以摧毁 16 ~ 20 千米外的点状目标。还在研究之中的末端制导子母弹，1 发可同时命中 3 个目标。为了提高对大面积集群目标的摧毁能力，各国研制和装备了多种性能先进的火箭炮。在提高火炮机动性方面，美、英、法等国都在研究用新材料制成轻型火炮，便于战略运输机进行远距离运输或直升机吊运。一些自行火炮采用密闭式旋转炮塔，可在核生化环境中快速机动，并有良好浮渡能力。一些牵引式火炮装有辅助推进装置，不用车辆牵引就可以在战场上自动行驶。21 世纪的火炮将用电磁能作为发射炮弹的能量，这将使火炮发生重大的革命性变化。

野战火炮

野战火炮的主要任务是破坏敌人野战防御工事、压制和歼灭有生力量，摧毁敌人指挥所、通信枢纽、导弹发射阵地等重要目标，同敌炮兵作斗争。随着现代战场上各种装甲目标的不断增加，同敌坦克、步兵战车等装甲目标作战已成为野战炮兵的重要任务。



英国的野战炮

75 毫米野战炮

第一门具有现代反后坐装置的火炮，是由德维尔将军、德波渔产上校和里马伊奥上尉 3 人组成的法国炮兵研制小组于 1897 年研制的 75 毫米野战炮。这门火炮所采用的长后坐原理本是德国人豪森内研究发明的专利，但德国军队拒绝采用这一专利。法国于 1894 年从豪森内手里购买了这项专利，并根据它研制了具有液压气动式驻退复进装置的炮架，称之为弹性炮架。炮身安装在弹性炮架上，可大大缓冲发射时的后坐力，使火炮不致移位，使发射速度和精度得到提高，并使火炮的重量得以减轻。弹性炮架的采用，缓和了增大火炮威力与提高机动性的矛盾，并使火炮的基本结构趋于完善。75 毫米野战炮已初步具备了现代火炮的基本结构，这是火炮发展过程中划时代的突破。



引入歧途

在 75 毫米野战炮的研制过程中，法国人成功地躲过了德国情报侦察和窃取活动，他们表面上进行弹簧式复进机构的多次试验，将敌方引入歧途。结果，德国人花了九牛二虎之力仿制的法国野战炮，却是一种技术落后的假炮，使德国的炮兵装备落后了许多年。

法国 75 毫米野战炮

绝妙的讽刺

1914年9月，在第一次世界大战的马恩河战役中，法军炮兵用75毫米野战炮猛轰德军，使其伤亡惨重，为法国的胜利做出重要贡献。法国买来德国人的先进发明专利，又对德国人进行保密和欺骗，还反过来打击德国人。这对德国人来说，真是具有讽刺意味的惨痛的教训。



牵引式火炮

牵引式火炮是可以用汽车和牲畜进行牵引的一种火炮，它造价低廉。和自行式火炮相比，不担心动力系统出问题而影响行走。但它只适合在好的道路上牵引，战场上路况较差时必须要士兵来推。

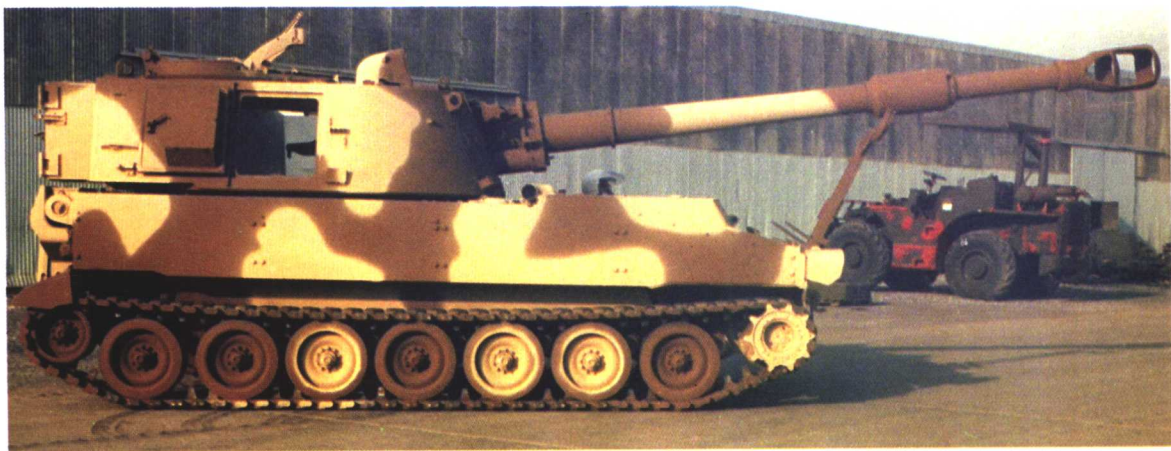


早期的大炮都是依靠牲畜进行牵引的

自行火炮

第二次世界大战期间，战场的流动性很大，步兵和坦克兵都需要有自行能力的火力支援，因此，自行火炮便应运而生了。早期的自行火炮只是简单的将原有的牵引炮和现成的坦克或其他车辆底盘构成一体，使自身能够运动。因此方向视界和高低射角都受到较大的限制。

现代自行火炮是一个国家陆军现代化的标志。因具有良好的战略、战术机动性和防护性，可以伴随坦克作战，并以精确的和迅猛的火力支援机械化师和步兵师。在许多发达国家军队里，它有逐渐取代牵引式火炮的趋势。



自行火炮是与车辆底盘构成一体、自身能够运动的火炮。

自行火炮诞生

第一门自行火炮是法国于 1917 年研制的。在第一次世界大战中坦克诞生后不久，法国人为了使笨重的牵引式炮具有更好的机动性，能够在各种地形条件下迅速地转移阵地，在一辆履带坦克底盘上安装一门野战炮，使其具有机动越野性能。但这时的自行火炮没有装甲防护，只适用于对步兵进行火力支援。

炮塔式自行火炮出现

世界上第一门具有装甲防护的炮塔式自行火炮是由德国人制造的。1939 年 9 月，纳粹德国占领了捷克斯洛伐克，获得了大量当时性能比较优越的捷克造 47 毫米反坦克炮。德国柏林的阿尔凯特公司把这种炮安装在 T-1 型坦克底盘上，设计制造了一个背面敞开的箱形装甲炮塔，炮塔不能旋转，但火炮可左右侧转 15 度。

自行火炮中的贵族——自行高炮

自行高炮，堪称是自行火炮中的贵族。1 辆自行高炮的价格，往往相当于 2 辆主战坦克的价格。20 世纪 80 年代中期，1 辆“猎豹”的价格为 870 万马克；20 世纪 90 年代中期，1 辆日本 87 式自行高炮的价格高达 1 460 万美元！令号称“世界上最贵的主战坦克”——日本 90 式主战坦克也望尘莫及。

事出有因

自行火炮之贵是事出有因的。一方面，是由于自行高炮上采用了先进雷达等昂贵的电子设备和仪器；另一方面，也是由于自行高炮的采购数量较少，像日本的 87 式 1 年只采购一两辆，这样的生产规模，不贵才怪呢。不过，贵归贵，各国军方还是照买不误。这说明自行高炮还是很重要的一种兵器。



俄罗斯 2C5 式“风信子” 152 毫米自行火炮

此炮于 20 世纪 70 年代末期装备苏联集团军一级部队，曾在阿富汗战场上使用过。用于压制有生力量和火器，破坏各种工事和装甲目标。2C5 是敞开式半装甲履带自行火炮，采用履带底盘。火炮能昼夜射击，除发射一般的 152 毫米弹药外，还可发射“红土地”制导炮弹。最大射速 4 发/分，最大射程 28 400 米（榴弹）、33 000 米（火箭增程弹），战车全重 28.2 吨，最大行驶速度 60 千米/小时，最大行程 500 千米。



俄罗斯“红土地”155 毫米精确制导炮弹



俄罗斯 2C5 式“风信子”152 毫米自行火炮

一鸣惊人的“巴黎大炮”

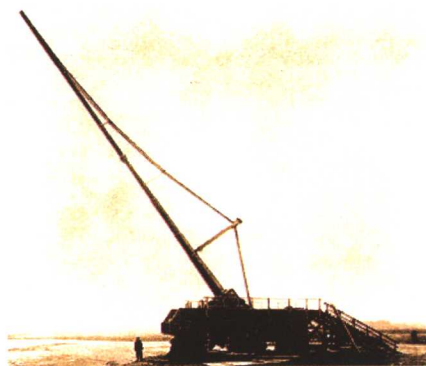
1918年3月21日早晨，法国巴黎的居民被一阵惊天动地的爆炸声和震荡波惊醒，他们做梦也不会想到这些炮弹竟是从112千米外的一个森林的铁路上发射来的。“巴黎大炮”朝天射出的264磅重炸弹能飞越40千米的距离进入大气同温层，并在170秒的时间内向下坠落抵达敌方目标。这种被命名为“威廉火炮”的超级巨炮就是德军当时最新研制的秘密武器，又称为“巴黎大炮”。

“巴黎大炮”的设计与制造堪称世界一流，其射程之远也堪称世界之最。这种大炮的口径虽然只有210毫米，但身管却长达34米。若把炮身竖立起来，其炮口要超过10层楼的楼顶。从3月23日至8月9日，3门“巴黎大炮”从不同位置向



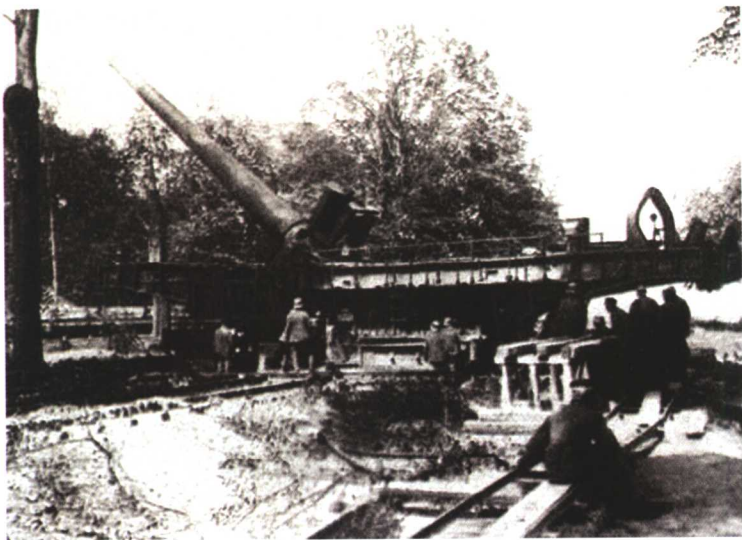
一战时，德军的“巴黎大炮”。

巴黎共发射了300多发炮弹，其中有180发落在市区，其余的落在了郊外，造成200多人死亡、600多人受伤。



昙花一现

尽管“巴黎大炮”威风凛凛，对一战结果却并无多大影响，但它却成为盟军做梦都想得到的东西，为了防止“巴黎大炮”落入对手手中，德军不但破坏了其设计图纸，而且将这3门大炮拖回工厂重新投入熔炉。虽然“巴黎大炮”一鸣惊人，但却只是昙花一现，它给世人留下了难以磨灭的印象和扑朔迷离的思索。



“超级怪兽”——“古斯塔夫”巨炮

二战期间，纳粹元首希特勒就曾梦想制造出世界上威力最大的巨炮，1942年春，克虏伯兵工厂终于造出了一种800毫米口径的超级巨炮。尽管设计师把它命名为“古斯塔夫”火炮，但德国炮兵更喜欢叫它“大多拉”炮。它是世界上曾经出现过的最大的大炮：全炮长约43米、宽7米、高11米、重达1344吨，足有4层楼高，几乎是“巴黎大炮”的两倍，需要500人一起合作才能发出一发炮弹。尽管“古斯塔夫”巨炮的射程达到46千米，杀伤力也异常凶猛，然而由于它实在太过笨重，这个“超级怪兽”并没能让濒临灭亡的纳粹帝国起死回生，相反它自己也在战争中成了美军的“俘虏”。

超级巨炮

“大多拉”的炮弹也大得惊人，其中榴弹丸重4.81吨。另一种用于破坏混凝土掩蔽部的弹丸则重达7.1吨，内装200千克炸药。据说它的威力足以击穿3千米以外厚度为850毫米的混凝土墙。不过，由于个头太大，“大多拉”的运输、操作、保障都极为不便，这极大地影响了它的实战能力。仅就运输而言，需要首先把各部件卸下来分别装车，运炮车与两层楼的楼房相当。整座大炮及所需的弹药需动用60节车皮。而且，由于炮身过宽，标准宽度的铁路无法运输，需要专门铺设特制的轨道。到达发射阵地后，还需要借助巨大的吊车将各部件安装在炮架上。仅安装好这门巨炮，就需要大约1500人整整忙活3个星期。



“超级怪兽”

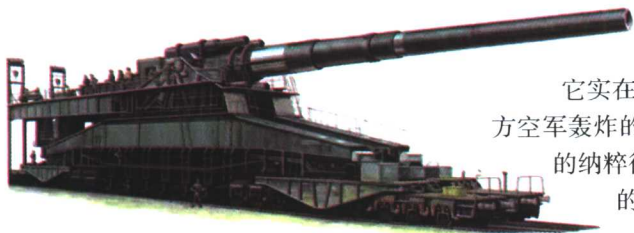
1942年4月，“古斯塔夫”巨炮才找到不至于“大材小用”的场所——当德军进攻苏联的塞瓦斯托波尔市时，“古斯塔夫”巨炮发射了48发巨型炮弹。其中有一发炮弹穿透30米深的地底，摧毁了苏联军队隐藏在军事基地地下深处的一个军火炸药库。“古斯塔夫”巨炮初战告捷让希特勒喜上眉梢，大炮毫不费力地

接着成功摧毁了塞瓦斯托波尔市的薄弱防守力量。1944年，它又在波兰华沙发射了另外

30枚炮弹，此后它再也没有被使用过。由于

它实在太过笨重，运送起来相当麻烦，况且很容易成为敌方空军轰炸的目标，这个“超级怪兽”最后并没有让濒临灭亡的纳粹德国起死回生，相反自己却在一次战斗中成了美军的

的战利品，美军士兵随后就将这枚“超级大炮”敲成了废铁。



远射能手 加农炮

加农炮这个名称最早由拉丁文 Canna 一词演变而来，英文称它 Cannon，译成中文叫加农炮，它的原意是管子的意思。它是一种身管较长、弹道平直低伸的野战炮，它最早于 14 世纪出现并应用于战争中。

加农炮具有身管长、初速大、射程远、弹道低伸的特点，它适用于对装甲目标、直视目标和远距离目标的射击。

随着军事科技和军事战术的发展，20 世纪 70 年代开始，各国逐步以兼有加农炮用途的新型榴弹炮替代传统的加农炮。

加农炮的由来

据英国的一本《火炮发展史》记载，大约在 8 世纪的时候出现了一种圆筒状火炮，长约 3 米，发射 15 千克重的炮弹，要用 21 匹马拖行。这种炮十分笨重，操作困难，射程却很近。为了增大射程，人们采用细长的炮管，并用低伸、平直的弹道向目标射击，取得较好效果。以后，凡是身管较长、弹道较低伸的火炮，人们都叫它加农炮。

加农炮射程较其他类型火炮都远，特别适合于远距离攻击纵深目标、装甲目标和垂直目标，也可作岸炮对海上的目标轰击。下图是澳大利亚早期的加农炮。

