

军事专家话兵器

山西科学技术出版社

崔长琦 / 丛书主编
周碧松 / 编著

JUNSHI
ZHUANJIA
HUA
BINGQI

QIUZHENG
SHENGUAN
PAOWU

求证
身管
抛物

火炮

HUO

PAO

军事专家话兵器

山西科学技术出版社

崔长琦 / 丛书主编
周碧松 / 编著

求证 身管 抛物 火炮



图书在版编目(CIP)数据

求证身管抛物——火炮/崔长琦主编. —太原:山西科学技术出版社, 2003.1

(军事专家话兵器)

ISBN 7-5377-2062-2

I. 求… II. 崔… III. 火炮 - 普及读物

IV. E924-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 077327 号

《军事专家话兵器》丛书:

求证身管抛物——火炮

丛书主编 崔长琦

周碧松 编著

*

山西科学技术出版社出版(太原建设南路 15 号)

山西省新华书店发行

山西新华印业有限公司人民印刷分公司印刷

*

开本:850×1168 1/32 印张:5.75 字数:134千字

2003 年 1 月第 1 版 2003 年 1 月山西第 1 次印刷

印数:1—3 000 册

*

ISBN 7-5377-2062-2

E·1 定价:10.00 元

如发现印、装质量问题,影响阅读,请与印刷厂联系调换。



图 1

图一

法国研制的2R2M型120毫米迫击炮。杀伤半径15米，杀伤力与155毫米火炮相当，2000年在沙特阿拉伯成功地进行了试验。

图二

芬兰研制的高级迫击炮系统。装在8×6轮式车上。2000年6月在欧洲武器展览会上展出。



图 2

图三

俄罗斯研制的2S31型120毫米迫击炮，炮塔全封闭，装于BMP-3型步兵战车底盘上。

图四

法国研制的2R2M迫击炮的改进型，2001年6月在欧洲武器展览会上展出。

图五

俄罗斯研制的2S23型迫击炮，车身上配备有隔热毯，装于BTR-80型装甲运兵车底盘上。

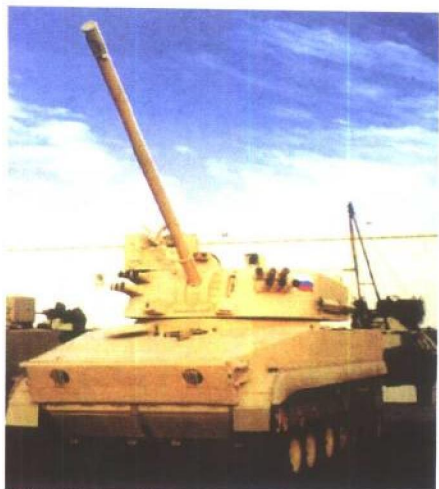


图3



图5

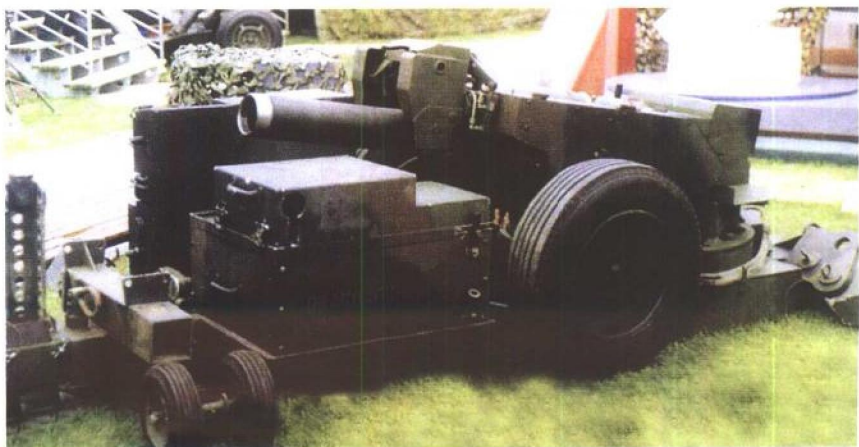


图4



图 6

图六

以色列研制的“索尔坦”120毫米自行迫击炮，由计算机自动控制。

图七

瑞士研制的“大号”120毫米自行迫击炮，发射高爆弹时射程在3000米以上，其他弹药一般在7000米以上。



图 7



图8



图9

图八

德国研制的“鼬鼠”2型迫击炮，可以空投。

图九

法国研制的“阿尔弗”弹头，2000年6月在欧洲武器展览会上展出。炮手能在弹头下降阶段调整弹道轨迹。

图十

美国等国联合研制的装甲迫击炮系统，炮身安装在轻型装甲车底盘上。



图10

《军事专家话兵器》丛书编委会

主 编：崔长琦

副主编：孙 旭

编 委：（按姓氏笔画排列）

冯长松 吕 彬 曲 涛 刘德治

李 莉 李 伟 吴凤鸣 陈永光

杨卫民 张 晖 张玉坤 周碧松

袁静伟 黎晓明

策 划：杜湘萍

序 言

陆上之王是虎吗？海上之霸是鲸吗？空中之冠是鹰吗？当我们走进武器迷宫，不得不惊叹：人类才是世上之精灵！奇迹源于充满智慧的大脑加灵活无比的双手：转动三力魔方，陆战之王构成矛与盾的梦幻组合；求证身管抛物，战争之神编织缤纷之网；着陆钢铁沙滩，海上霸主实现强强联手；踏足流动国土，海上蛟龙冲破地平线；跻身三尺密舱，水下剑客倒海翻洋；解析蓝天几何，空中斗士一枝独秀；破译射矢指令，武器之星拨动胜负杠杆；追踪裂变光环，原子深处生机勃勃；点击星际天网，太空军驾驭陆海空；遥指沙场新

兵，未来之星锋芒毕露。

回眸社会的演进，风云激荡，战祸迭起，徒留一片历史的沧桑。在硝烟弥漫的战场厮杀中，随处可见各种兵器的身影，而且随着其破坏力的不断增加，正越来越多地威胁着人类的生命，摧毁人类历尽艰辛创造的财富，甚至可能将人类带入万劫不复的灾难之中。“好战必亡”，“忘战必危”，要消灭战争，必须赢得战争，要化戈为犁，必须拥有利剑。

本丛书以当今世界上各种先进的主战装备的发明与发展为主线，以其结构、原理为切入点，有机地结合作战运用，深入地剖析了 21 世纪战场“撒手铜”，揭示了武器装备是人类智慧的结晶，是决定战争胜负的重要因素，是国防实力的重要体现，以此宣传军事方面的科普知识，激发人们，尤其是青少年努力学习、刻苦钻研，为富国强军作贡献的责任感和自觉性。

丛书编写主要由中国人民解放军国防大学有关教研人员担任，并得到了部队和有关院校的大力支持，同时，还参阅了有关专家、学者的大量专著、文献资料，听取了他们许多宝贵的意见，在此不一一列举，一并表示感谢。

崔长琦

前言

尽管火炮的历史可以追溯到大约 700 年前，但它真正成为一种主战兵器却是第一次工业革命以后的事。在军事需求牵引和技术进步推动的双重作用下，火炮经历了从前装到后装、滑膛到线膛、人工到自动等一系列发展过程，种类不断增多，作用不断增大，从传统的陆战兵器，迅速扩展为陆、海、空战都不可缺少的主战兵器，并在 20 世纪的二次世界大战中达到了其发展史上的最高峰，被人们誉为“战争之神”。

只要稍稍仔细地研究一下近现代战争史，我们就会深切地感受到，火炮在近现代战场上的举足轻重的作用和无可替代的

前言

地位。炮声隆隆，硝烟阵阵，已经成为近现代战场的真实写照。人们甚至不敢想像，如果没有火炮的话，近现代战争究竟会如何演变。火炮，这一人类智慧的结晶，不仅创造了近现代战争史上像莫斯科会战那样一个又一个辉煌的战例，而且造就了古斯塔夫、拿破仑等一批又一批著名军事大家。从一定意义上说，火炮的发展和使用时，就是一部近现代战争的缩略史。

在高新技术大量应用，高新技术武器装备大量涌现的今天，传统的火炮虽然难以维持昔日的“战神”地位，但在高新技术的支撑下，它将进一步发展更新，在现代及未来的高技术局部战争中继续发挥重要作用。

那么，火炮，这一战争之神是如何形成和发展的？它具有哪些结构？遵循什么原理？今后将如何发展？这是许多军事爱好者，特别是兵器爱好者普遍感兴趣的问题。

为此，我们编写了这本书，试图以通俗的语言，简洁的文字，生动的笔触，详实的材料，对上述问题做出一个简要的回答。诚然，囿于知识水平的局限，书中难免存在疏漏之处，还望广大读者不吝赐教。

编者

目
录

●历史概况篇

- 火炮为什么被称为“战争之神” 1
- 火炮起源于古代中国的哪一个时期 2
- 中国火铳制造技术在哪个时期有较快的发展 4
- 中国的火炮是什么时候传入欧洲的 6
- 欧洲的火炮制造技术是何时超过中国的 7
- 是谁发明了像石榴一样多籽的“榴弹” 9
- 线膛炮是何时发明的 9
- 为何瑞典国王阿道夫·古斯塔夫被尊称为炮兵改革家
..... 10
- 为什么说法国的炮兵发展得益于著名的炮兵总监格里博沃
尔 11
- 为何拿破仑对火炮情有独钟 11
- 为什么说从前装滑膛炮到后装线膛炮是火炮发展史上的飞
跃 12

目 录

○艺术大师达·芬奇是怎样消除后坐力的	14
○为什么说弹性炮架的创制是火炮发展史上的一次重大突破	16
○19 世纪末, 火炮技术已发展到什么程度	17
○火炮是怎样揭开第一次世界大战序幕的	18
○“巴黎大炮”为什么能打 120 多千米	19
○第一次世界大战后火炮有什么新进展	20
○为什么说火炮在二次世界大战中仍发挥了十分重要的作用	20
○加榴炮是怎样诞生的	21
○红极一时的多拉火炮为什么最终消失了	22
○迫击炮是怎样发明的	22
○迫击炮在二战后有哪些新的发展	23
○为什么说 20 世纪 50 ~ 60 年代是无坐力炮发展的高峰时期	25
○为什么牵引火炮在现代技术条件下没有被淘汰	26
○为什么说“气球炮”是高射炮的始祖	27
○为什么说飞机的发展促进了高射炮性能的进步	28
○战后高炮有哪些重大进展	29
○火炮是如何被装上坦克的	31
○自行火炮是怎样产生的	32
○反坦克炮是怎样出现的	33
○什么是反坦克火箭筒	35
○“弩箭”是一种什么样的反坦克武器	36
○为什么说海岸炮是海疆“守护神”	37

○火炮是怎样装上军舰的	38
○为什么从飞机上也能发射火箭弹	39
○什么是航空机关炮	40
○火箭炮是怎么发明的	41
○庞大的火炮家族包括哪些成员	45
○随着技术的进步, 炮弹的性质出现了怎样的变化	46
○穿甲弹已经发展了哪三代	48

●结构原理篇

○火炮是由哪些主要部分构成的	49
○为什么火炮身管有多种类型	51
○炮管为什么会长短不一	52
○为什么有的炮管前端有一个“大疙瘩”	54
○火炮的炮管内为什么一般都有螺旋状的膛线	55
○火炮为何要采用自动炮闩	56
○火炮击发装置有哪些类型	58
○火炮为什么要配备“抽气装置”	59
○火炮为什么都装配弹性炮架	60
○火炮的反后坐装置起什么作用	61
○火炮是怎样保持平衡的	63
○如何实现火炮的起落	64
○如何控制火炮的方向	65
○火炮通过什么来瞄准	66
○为什么火炮能准确打击远距离目标	67
○炮弹是由哪几部分组成的	69
○炮弹的发射装药有哪些辅助元件	69
○炮弹的弹丸包括哪些基本组件	71

目 录

○炮弹的弹丸有哪些特殊结构	73
○炮弹弹头在膛内受哪些惯性力	75
○为什么穿甲弹一定要“身材苗条”	76
○为什么破甲弹要空心装药	77
○为什么反坦克炮弹有穿甲弹、破甲弹和碎甲弹之分	78
○炮弹家族有哪些成员	78
○为什么加农炮射得远	80
○为什么榴弹炮的弹道弯曲大	81
○为什么说“加榴炮”是火炮家族中的混血儿	82
○为什么前冲炮没有装备部队	83
○臼炮是怎样演变为迫击炮的	84
○迫击炮的“嘴”为什么很小	84
○为什么迫击炮没有膛线时炮弹仍能稳定飞行	87
○为什么迫击炮弹的弹坑浅而杀伤力大	88
○为什么高射炮管“长又细”	89
○为什么高射炮能灵活操纵	90
○为什么高射炮的传动设备也分“挡”	90
○为什么高射炮能自动连续发射	91
○为什么高射炮的火控系统特别重要	92
○为什么高射炮可以有效拦截巡航导弹	93
○“卡秋莎”是如何唱出“美妙的战歌”的	94
○如何才能增大火炮射程	97
○航空火箭弹是如何工作的	100
○航空炮弹有哪些特点	101
○为什么火炮发射时声响很大	102

○为什么牵引火炮的轮胎会燃烧、爆裂	103
○为什么要对火炮的行进速度加以限制	103
○为什么火炮在保管时要仰起炮身	104
○为什么火炮既要“吃好”，又要“穿好”	105
○为什么在火炮射击的阵地上要洒水	106
○火炮射击时为什么要尽量选用小号装药	107
○为什么要将没有发射的炮弹及时退出膛	108
○为什么要限制火炮的发射速度	109
○为什么有时炮弹会早爆	110
○炮弹怎么能“发光”、“冒烟”	111
○炮弹为什么会生“虫”	112
●未来发展篇	
○现代火炮将向什么方向发展	113
○电磁炮是如何用电磁能来发射炮弹的	114
○电磁炮有哪些突出特点	115
○电热炮可分为哪两种类型	116
○液体发射药火炮具有哪些优点	118
○液体发射火药有几种	119
○哪些榴弹炮是自行榴弹炮的典型代表	120
○为什么迫击炮的种类将更加繁多	123
○目前世界上具有代表性的迫击炮有哪些	124
○21 世纪美军轻型师选择了哪一种牵引式榴弹炮	125
○新一代多管火箭炮主要有哪几种	127
○为什么将中国 122 毫米火箭炮武器系统称为“神箭家族”	129