

发现世界丛书  
褚君浩 主编

# 冷酷兵器



施鹤群 编著

上海辞书出版社

发现🌐世界丛书

褚君浩 主编

# 冷酷兵器

施鹤群 编著



上海辞书出版社

图书在版编目(CIP)数据

冷酷兵器/施鹤群编著. —上海:上海辞书出版社, 2014.11

(发现世界丛书/褚君浩主编)

ISBN 978-7-5326-4223-6

I. ①冷… II. ①施… III. ①武器—世界—普及读物  
IV. ①E92-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第140008号

策划统筹 蒋惠雍  
责任编辑 董放  
助理编辑 陈安慧  
整体设计 赵晓音

发现世界丛书

冷酷兵器

施鹤群 编著

上海世纪出版股份有限公司 出版、发行  
上海辞书出版社

(上海市陕西北路457号 邮政编码 200040)

电话: 021-62472088

www.ewen.co www.cishu.com.cn

苏州望电印刷有限公司印刷

开本 890毫米×1240毫米 1/32 印张 7.25 插页 3 字数 188 000

2014年11月第1版 2014年11月第1次印刷

ISBN 978-7-5326-4223-6/E·21

定价: 30.00元

如发生印刷、装订质量问题,读者可向工厂调换  
联系电话: 0512-66700301

发现世界丛书编辑委员会

主 编 褚君浩

编辑委员（按姓氏笔画为序）

马丁玲 王义炯 王福康 田廷彦 匡 柏 许华芳

张明昌 范 汜 周玉枝 胡向武 施鹤群 潘重光

《冷酷兵器》

编 著 施鹤群

## 总序

世界亟待发现，发现改变世界。

人类虽是万物之灵，但对客观世界的了解，直至今天仍然有限，尚未发现的新规律和新事物还太多太多。而一旦发现了一条新规律、一个新事物，并合理地利用它们，世界的面貌就会有所改变，人类的生活就会更加幸福。

发现和发明的重要性，怎样强调也不过分。发现，是科学的华彩乐章，是科学的美妙景致，是科学中最振奋人心的一座座丰碑。科学工作者，包括我自己在内，当初选择这一职业，多因受到科学发现的巨大魅力的感召，和追求科学发现的巨大喜悦的诱导；不从事科学工作的人士，对科学的最直观印象，也是科学发现和发明带来的生活方式的变化。

亲爱的青少年读者们，科学的未来在你们身上，你们将来都有可能获得或大或小的发现，做出或大或小的发明！在此之前，除了在课堂上学习必要的科学知识外，再读一点有关前人如何获得发现、利用发现的故事，想必大有裨益，更充满乐趣。

由上海辞书出版社推出的“发现世界丛书”，为大家准备了数学、物理、化学、天文、生物、医学、军事工程技术等学科中的大量发现故事。其中，有妙用无穷的《诡谲数学》，围绕着一些中小学的基本数学概念，谈文化，谈历史，谈生活，谈应用，谈思想，说明数学的思维方式在生活中无处不在，尤其是逻辑、概率、统计、博弈等数学分支中的发现，不仅实际应用广泛，而且对人们看问题的思路也会带来深刻的启迪；有“点石成金”的《惊奇化学》，涵盖早期化学发展历程、化学经典理论、化学新发现、人类健康与环境问题中的化学等四大主题，用全面真实的化学图景，激发读者对有趣又有用的化学的探究热情；有梦想成真的《发明奇观》，从众多的现代技术门类中，选取了十多个侧面，把这些技术诞生的情景真实再现给读者，说明技术绝非冷冰冰的，而是深度融入了现代人的生活，对人类更亲切，对环境更友善，通过展示技术的魅力，激发人们对技术科学的兴趣……所有这些，都能让读者领略到不同学科的发现之美。

都是从不同的侧面揭示客观世界。因此，不同学科中的发现故事，都蕴含了类似的道理：面对大千世界，如何寻找发现的突破口；站在十字路口，如何确定发现的大方向；遇到重重障碍，如何走好发现的荆棘路；关乎芸芸众生，如何开掘发现的正能量。

我一向认为，科普固然要把科学道理说清楚，更重要的是，要传播科学思想，弘扬科学精神。时下，科普书种类繁多，令人目不暇接，它们都试图努力给读者的人生带来深远而积极的影响。本丛书是其中独具特色的一个范本：时尚的表述方式、有趣的科学故事、清晰的逻辑线条；从科学发现、技术发明，到如何促进人类文明、社会生活……都有准确的描述。

衷心希望广大青少年读者，以及中学教师朋友们，多提宝贵意见，以利科普作品水平的提高。

褚君浩

2013年7月

003

# 前言

自从有文字记载以来，战争和兵器就一直与人类社会相伴相随。从某种意义上说，人类社会史就是一部战争史，科学技术发展史就是一部军事兵器发展史。人类社会战争连绵不断，武装冲突从未停止过。就在过去的20世纪中，从世纪之初的日俄战争到世纪之末的科索沃战争，战争和武装冲突没有间断过。

进入21世纪，从伊拉克战争到阿富汗战争、利比亚战争，枪炮声、炸弹爆炸声不断。现在，世界上还存在伊朗核危机、叙利亚危机和朝鲜核危机。战争和军事冲突给人类社会带来了无穷无尽的灾难。

随着科学技术的发展，出现了新能源、新材料、微电子技术、纳米技术、机器人、互联网，这些高科技在军事上的应用，促进了兵器的发展。原来的陆战兵器、海战兵器、空战兵器发生了变化，旧貌换了新颜。兵器世界中又诞生了一批新成员：核兵器、精确制导兵器、隐形兵器、微波兵器、网络战兵器，以及激光、次声、粒子束、纳米技术、机器人、互联网技术催生的各种高科技兵器。这些新兵器的出现和发展，使战争越来越残酷，破坏作用越来越大，使人类社会面临更大威胁。同时，新兵器和高科技兵器的出现和应用，也改变了战争的方法和样式。



笔者是50年前的海军中尉，在中国人民解放军的两所高等学府——南京军事学院和哈尔滨军事工程学院完成了专业军事教育。从此，笔者整日跟武器打交道，与军事共命运。“哈军工”曾经汇集了中国人民解放军的各种武器专家，各个军兵种的专业教研室里展示着各种各样的现代武器，耳濡目染，使笔者对陆海空三军的武器有了大概的了解。毕业后，笔者从事国防科研工作，与各种武器打交道。

笔者又是名科普作家，50多年的业余科普创作活动，特别是军事科普创作活动，使本人成为中国科普作家队伍中的一员。迄今已经发表了近千篇科普文章，其中不少文章涉及兵器和战争内容；出版了近百种科普图书，其中十多种为军事科普图书。由于职业习惯和科普创作需要，使笔者这个古稀老人时刻关注兵器世界的风云，密切注意各种兵器的发展动向。

十分感谢上海辞书出版社给了笔者创作《冷酷兵器》的机会，使本人能集中时间和精力对各种兵器的发展历程再次学习、认识和思考。笔者每天在“半夜鸡叫”时分起床，伏案创作，一天连续工作时间超过12小时，是花了许多个这样的日日夜夜才完成这部科普图书创

作的。之所以这样专心、安心地从事本书的创作，是因为兵器实在冷酷。现实世界是崇尚实力的，许多事情是靠实力完成的，兵器是一个国家实力的代表，共和国的安全靠共和国的兵器来保证。

当今图书市场已有不少关于军事、兵器的图书，受到读者欢迎。但是，《冷酷兵器》是一本知识内容十分丰富的军事科普图书。它从众多的兵器门类中选取了20个门类、百多种兵器，对从古代冷兵器到现代兵器及正在研制、设想中的新兵器进行了介绍，介绍了这些兵器的过去、现在及未来，介绍了兵器的发展历史、原理概念、结构与组成、战斗性能及在战争中的应用，使读者对兵器世界有了全方位的了解。

本书是为广大中学生编写的军事科普图书，是兵器简史，同样适合于其他青年朋友，特别适合于对共和国安全负有责任的青年朋友，包括解放军官兵和国家公务员阅读。党的“十八大”提出要“加快推进国防和军队现代化”，“高度关注海洋、太空、网络空间安全”。读者在本书中可以体会到兵器在推进军事现代化过程中的重要作用，对现实的兵器世界和共和国的武器库有个粗浅的、概貌性的了解，从而增强对捍卫国家安全的信心和责任感。

读者在书中还可以获得许多有关兵器的知识，知道许多兵器的奥秘，了解它的构造、原理、战斗性能和战斗作用，读到许多精彩的战斗故事和趣闻轶事，从而丰富军事知识，开拓科技视野，培养人文情怀。

兵器和兵器技术凝结科学技术最新成就，高科技成果会最先在兵器中得到反映和应用。由于军事科学技术发展异常迅速，本书所介绍的内容，仅仅是军事科学领域中的一部分，加之编者水平有限，恐难免挂一漏万。不妥之处，恳请有关专家和广大读者批评指正。

本书在创作过程中参考了大量图书资料，其中许多来自网络，特别是兵器图片，这里要向原作者表示感谢。最后，要感谢蒋惠雍编审、董放先生的帮助和支持，使我顺利完成了本书创作；还要感谢张金星、李舫两位朋友为本书制作、加工处理了许多图片，为本书增色不少。

施鹤群

2014年11月

# 目 录

<b>铁血冷兵器</b>	<b>001</b>	成员众多的坦克大家族	042
最早的冷兵器	001	坦克“专业户”	044
秦军的“血色青铜”	003	大显身手的主战坦克	047
刀光剑影写历史	004	步兵的伴侣	049
百步穿杨话射箭	006	<b>挥之不去的战后恶魔</b>	<b>052</b>
弩的声势威响	008	形形色色的地雷	052
冷兵器中的双胞胎	009	能跳能飞的有腿地雷	054
<b>陆战场主战兵器</b>	<b>012</b>	地雷怎样布设	056
步枪的祖先	012	火眼金睛探地雷	058
近代步枪的问世	014	扫雷,任重而道远	060
从半自动步枪到突击步枪	016	<b>海上钢铁堡垒</b>	<b>063</b>
步枪中的后起之秀	017	“魔鬼武器”的格斗	063
陆战场宠儿——机枪	019	神奇的装甲战列舰	064
枪械家族新成员	021	装甲舰队黄海激战	066
<b>战争之神是火炮</b>	<b>025</b>	“大舰巨炮”主义的杰作	068
从铜火铳到“红夷炮”	025	“大和”号的覆灭	070
火炮家族三兄弟	028	漂浮的博物馆	072
反法西斯战争的功臣	030	<b>水下隐蔽杀手</b>	<b>074</b>
反“绞杀战”勇士	033	乌龟艇的问世	074
“超级大炮”之谜	035	人力潜艇的悲壮一幕	076
电磁炮引发“战法革命”	036	现代潜艇的诞生	077
<b>谁是陆战之王</b>	<b>039</b>	潜艇创造海战史奇迹	079
“陆地巡洋舰”美梦成真	039	“大国重器”核潜艇	081
钢铁怪物的首次战斗	041	中国的海下“核盾牌”	083

海上浮动机场	086	“空中暴徒”逞淫威	125
“金鸟”号从巡洋舰上起飞	086	盟军轰炸机大显身手	126
争夺“纯种母舰”的桂冠	088	“超级飞行堡垒”	128
偷袭珍珠港的元凶	089	“同温层堡垒”	129
“二战”中的航母明星	091	隐形“黑蝙蝠”	131
海上巨无霸	093	蓝天“空中神探”	<b>133</b>
“辽宁舰”探秘	095	第一次空中侦察	133
角逐,在濒海	<b>098</b>	老牌高空间谍U-2	135
“濒海作战”的由来	098	空中谍王“黑鸟”	136
美国的“濒海战斗舰”	100	披上面纱的隐形神探	138
多种类型的“濒海战斗舰”	103	隐形神探新成员	140
“濒海战斗舰”的克星	106	空中指挥所	141
蓝天格斗士	<b>108</b>	超低空杀手	<b>143</b>
“福克灾难”蔓延欧洲战场	108	从“竹蜻蜓”到直升机	143
肉搏战中的“骆驼”	110	直升机上战场	145
“二战”中的著名战斗机	112	特种兵的坐骑	146
抗日空战明星	114	海湾战争中的空中杀手	148
喷气式战斗机的空中格斗	115	马岛海战打头阵	149
角逐空战舞台的“擂主”	118	战场多面手	151
中国的新一代战斗机	120	长眼睛的炸弹	<b>153</b>
空中飞行堡垒	<b>123</b>	航空炸弹的发展历程	153
第一架重型轰炸机	123	集束炸弹大显身手	155

多姿多彩的制导炸弹	157	太空里的“智能卵石”	188
“可放心炸弹”	158	太空里的“地雷”	189
百步穿杨的利器	160	被禁闭的战场幽灵	192
从“神火飞鸦”到火箭导弹	160	伊普尔之雾	192
蓝天“响尾蛇”	162	化学武器竞赛	194
战绩显赫的“萨姆”导弹	163	侵华战争中的化学战	195
“飞鱼”吃巨舰	165	“白衣禽兽”的罪行	197
“外科手术”的挖眼刀	166	朝鲜战场细菌战	199
“爱国者”对战“飞毛腿”	168	秘密战线的生化战	200
决胜千里的“战斧”	170	网络战登上战台	202
潘多拉魔盒中的恶魔	172	网络战与网络战兵器	202
打开潘多拉魔盒	172	网络战利器——计算机病毒	204
广岛上空的蘑菇云	173	“沙漠风暴”中的计算机 病毒武器	206
插上翅膀的原子弹	175	应运而生的网络战部队	207
西边升起的“太阳”	177	研制中的新兵器	209
并不干净的中子弹	178	隐形兵器的天敌	209
令人担忧的新核武器	180	让战机失魂的激光兵器	211
军用卫星的克星	182	杀人不见血的次声兵器	213
军用卫星失明之谜	182	粒子束兵器的奥秘	215
激光打卫星试验	183	翻天覆地的纳米兵器	217
导弹怎样打卫星	185		
中国反卫星试验	187		

# 铁血冷兵器

2013年7月3日，湖北随州叶家山墓葬群的考古发掘现场被铁栅栏紧紧围住，武警把守着大门。这是西周曾侯墓葬群，其中规模最大的M111号墓的二层台上的文物，全部对媒体开放。

一个地下武器库的大门打开了，西周一个神秘的“曾国”——一个姬姓曾侯家族的面纱被揭开了。这个姬姓曾侯家族拥有上百件冷兵器，金戈、铜盾、箭镞、车马等十分齐全，令在场的记者和参观嘉宾大开眼界。如此多的兵器出现在三座曾侯墓中，足以佐证三位曾侯都是军事统领，让后人见识了中国古代铁血冷兵器的刀光剑影。

中国古代兵器跨越了原始社会、奴隶社会、封建社会，绵延数十万年。中国古代兵器的发展可分为石兵器、青铜兵器、铁兵器及古代火器四个历史阶段。前三个阶段归于冷兵器阶段，此后进入冷兵器与火器并用阶段，直到鸦片战争以后，西方近代火器传入中国，才逐渐结束了使用冷兵器的历史。

## 最早的冷兵器

冷兵器是指不带有火药、炸药或其他燃烧物，在战斗中直接杀伤敌人，保护自己的近战武器装备。它是冷兵器时代所有作战装备的总称，包括了进攻性兵器和防御性兵器。

冷兵器出现于人类社会发展的早期，是由耕作、狩猎等劳动工具演变而成的兵器。随着战争及生产水平的发展，冷兵器经历了由低级到高级，由单一到多样，由庞杂到统一的发展完善过程。

世界各国、各地冷兵器的发展过程各有特点，但基本可归结为石木兵器时代、铜兵器时代、铁兵器时代，以及冷兵器、火器并用时

代。其中石木兵器时代延续的时间最长。自从火器出现后，冷兵器已不是作战的主要兵器，但因具有特殊作用，故其中的一些一直沿用至今。

冷兵器是古代战争的工具，也是古代社会发展的产物。最早的冷兵器是古代猿人采集石英石、砂岩、煌石等原料，经过敲打、磨制而成的。有扁、圆、方各种不规则形，有带刀的，有呈柱状的。它们原本是劳动工具，由于生存竞争需要，原始氏族和部落之间经常发生暴力冲突，于是那些带有锋刃的生产工具被用做互相残杀的工具。

随着原始社会的发展，冲突与战争日益频繁而激烈，仅用有锋刃的生产工具已不适应作战需要，促使人们开始设计和制造专门用于杀伤和防护的特殊用具，它们逐渐与一般生产工具分离开来，出现了专用于作战的兵器。

冷兵器就这样出现了，最早出现的是石制冷兵器，并在古代战争中得到应用。战争又促进冷兵器的发展，出现了锤、斧一类打击型兵器和刀、镰、戈、铁一类切砍型兵器。其中，石戈、石刀、石矛、石铁等石制冷兵器是当时较为先进的石兵器，它们为后来冷兵器的发展奠定了根基。

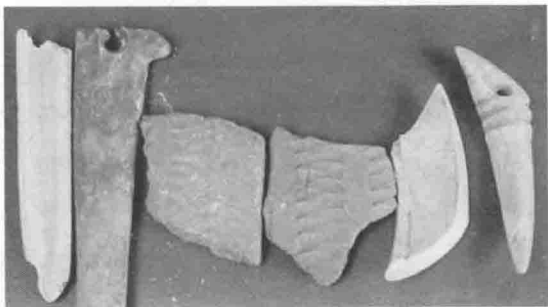
中国古代传说中发生的涿鹿之战，用的就是冷兵器。人们把古代冷兵器的发明归功于蚩尤，或者是黄帝，这反映了部落联盟间的战争与兵器出现的历史联系。从考古发掘中，已获得了带锋刃的生产工具转化为兵器的资料。

1935年，中国考古工作者在浙江一些地区发掘出土了一批石兵器，有石斧、石锋、石毯、石铲、石锄、石叨、石镰、石戈等，它们多半采用迷石、硅质石炭岩、千层岩等石料，经过精心敲打、琢磨、钻凿而成。它们都是中国古代石制冷兵器的实物证据。

与石制兵器同时登台的，还有用兽骨、蚌壳、竹木等材料制作的兵器，  
002 有原始的木弩及可以抛发石弹的“飞石索”等。为抗御敌方进攻性兵器



的杀伤,已经使用了由竹、木和皮革制造的盾,以及用藤或皮革制造的原始甲、冑。它们都是人类社会早期使用的冷兵器。



出土的石制兵器

## 秦军的“血色青铜”

秦朝作为中国第一个封建王朝,能并吞六国,统一华夏,靠的就是制作精良的青铜兵器。

青铜兵器时期从夏朝算起一直延续到春秋战国。在这一时期,战争连绵不断,随之中国奴隶制社会从兴盛走向没落。青铜兵器是从狩猎工具发展而来,古籍中有所谓“五兵”,指的是矛、弩、剑、戈、钺。青铜兵器迅速崛起,很快为奴隶主贵族士大夫阶层掌握,并彻底取代古老的石兵器,成为车战时代军队中装备的主要兵器。

古代的青铜,实际是红铜与银锡熔炼的合金。用它铸造的器物呈现青灰色或青绿色,所以称之为“青铜器”。青铜兵器时期恰好与奴隶制社会相始终。奴隶主贵族统治阶级无不以其军事势力为支柱,用青铜兵器强化其专制地位,维持其统治,制服广大奴隶,也用青铜兵器扩大疆土,扩大自己的势力范围。

到战国晚期,铁制兵器开始登上战争舞台,中原青铜兵器逐步走向衰落。但在这个阶段铜兵器依然是短兵器的主力。秦军较多使用的仍是青铜兵器,并在铜兵器的形制和制作技术方面有所改进和发展,把中国青铜古兵器的冶炼铸造技术推到了最辉煌的巅峰。

青铜兵器的兵刃虽坚硬,但劈砍易折断,秦国的兵器工匠解决了这 **003**