

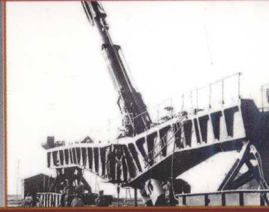
制高点

世界 军事之最

刘丙海 黄学雷 编著

一部有关军事知识的百科全书汇集了军事上
方方面面的最早和最新、最大与最小、最多与最少

第二次世界大战中德国制造的一门重达1344吨的火炮，是世界上有记载的最重的火炮。
1964年，人们在前联邦德国的法兰克福附近发现了这门大炮的残片。



金盾出版社

COMMANDING POINTS

WORLD RECORDS OF MILITARY AFFAIRS

制高点 世界军事之最

刘丙海 黄学爵 编著

内容提要

本书内容包括将军及士兵、编制和军衔、战争与和平、冷兵器、武器弹药、军舰潜艇、海陆空各军兵种的军事天才、军事家、受勋最多的将军、世界上最早的五星上将、世界上唯一当上总统的五星上将、世界上获勋章最多的士兵、世界上第一个机器人士兵——普罗拉等。

图书在版编目(CIP)数据

制高点：世界军事之最 / 刘丙海，黄学爵编著. —北京：金盾出版社，2015.6

ISBN 978-7-5082-9988-4

I. ①制… II. ①刘… ②黄… III. ①军事—世界—通俗读物 IV. ①E1-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 019243 号

金盾出版社出版、总发行

北京太平路 5 号 (地铁万寿路站往南)

邮政编码：100036 电话：68214039 83219215

传真：68276683 网址：www.jdcbs.cn

三河市恒彩印务有限公司印刷、装订
各地新华书店经销

开本：787×1092 1/16 印张：16.5 字数：264 千字

2015 年 6 月第 1 版第 1 次印刷

印数：1~8 000 册 定价：32.00 元

(凡购买金盾出版社的图书，如有缺页、
倒页、脱页者，本社发行部负责调换)



前言

战争是一种特殊的社会历史现象，是人类社会集团之间为了一定的政治、经济目的而进行的武装斗争。战争自出现以来就给人类带来了深重的灾难，给人民的生命和财产造成重大损失。

人类出现以来，战争就一直没有停止过。战争和文明始终交错，既对人类文明的发展和进步起着不可或缺的催化和促进作用，又时刻威胁着人类自身的生存。战争伴随社会的革命，带来新的格局。古代各个部落之间的战争，促进了民族的融合和国家的形成，也是民族大迁徙直接原因；国家内部不同民族之间的战争，促成民族的独立和新生国家的诞生；国家内部政治集团之间的战争，促成政权的更迭，如国共内战。除此之外，在西方，由于宗教信仰而发生宗教战争，如十字军东征、圣战等，也是常见的历史现象。

战争与武装冲突相比，对抗形式，战争表现为，一是残酷性，双方以一切可用的暴力手段攻击另外一方；二是毁灭性，对抗的时候以一方消灭另外一方为代价；三是目的性，直至对方屈服、达到目的；四是持久性，常规战争持续时间长达几年或数十年，现代的高科技战争持续数月至几年。任何战争都经过了策划和准备。

战争的定义，战争是有超过一个的团体或组织，由于共同关心的权利或利益，在正常的非暴力手段不能够达成和解或平衡的状况下，而展开的具有一定规模的以初期暴力活动为开端，以一方或几方的主动或被动丧失暴力能力为结束标志的活动。在这一活动中精神活动及物质的消耗或生产共同存在。

史前战争由于史前时代的人类是群居生活，以几十人或几百人的部落形式来，而且部落与部落之间的交流还不太多，所以当时发生的战争规模都十分小，与近代的战争相比，简直是天渊之别。而且当时人类除了木材和石块外，还不懂得如何擅用其他存在于地球上的各种物质，以致史前战争使用的武器十分落后，很多时候只是使用木棍和石斧来作战。后来，人类为了捕杀一些大型和行动迅速的动物来维生。

本书从冷兵器、枪支弹药到陆海空装备、战事，以及军队军衔和战争理论，搜集了方方面面的军事上最早和最新、最大与最小、最多与最少、最高与最低等多项纪录。博世界百科，军队士兵、编制军衔、武器弹药、空战海战一应俱全；览人间万种，有军事天才亚历山大、世界上最早提出欧洲一体化的军事家、第二次世界大战中最卓越的指挥家；有第一次世界大战中受勋最多的将军、世界上最早的五星上将、世界上唯一当上总统的五星上将、世界上获勋章最多的士兵、世界上第一个机器人士兵——普罗拉等。内容丰富，既有一定的知识性，又有一定的趣味性，对广大读者开阔眼界、增长知识大有裨益。

第一章 冷兵器之最

- | | |
|----|------------|
| 2 | 世界上最早的弓箭 |
| 2 | 世界上最早的金属武器 |
| 3 | 世界上最早的远射武器 |
| 4 | 世界上最早的长剑 |
| 5 | 世界上最早的投射机 |
| 6 | 世界上最早的抛石机 |
| 7 | 世界最早的投矛器 |
| 7 | 世界上最早的匕首 |
| 8 | 世界上最早的军刀 |
| 9 | 世界上最早的马刀 |
| 10 | 世界上最早的刺刀 |

第二章 枪支弹药之最

- | | |
|----|-----------------|
| 12 | 世界上最早的枪 |
| 13 | 最早的左轮手枪 |
| 14 | 最早使用金属弹壳枪弹的军用手枪 |
| 14 | 最早的卡宾枪 |
| 15 | 最早的击针枪 |
| 16 | 最早的火绳枪 |
| 17 | 最早的步枪 |
| 18 | 最早研制成功的无壳弹步枪 |
| 19 | 第一挺真正的机关枪 |
| 20 | 第一支通用机枪 |
| 21 | 最早的激光枪 |
| 22 | 最早出现的反坦克枪 |

23	最早的头盔枪
23	最早的冲锋枪
25	世界上关于火药的最早记载
25	世界上最早的火药包
26	世界上最早的雷汞
27	世界上最早的火绳
27	最早的手榴弹
28	世界上最早的喷火器
29	现代火焰喷射器的第一次实战
30	世界上最早的枪弹
30	最早的纸壳枪弹
31	最早出现的开花弹
31	世界上最早的霰弹
32	世界上最早金属炸弹
33	世界上最早使用的达姆弹
34	世界上最早的宣传弹
35	世界上最早的毒气弹
35	世界上第一门原子炮
36	世界上最早的地雷
37	最早的反坦克地雷
38	最早试制核地雷的国家
39	世界上最早的火药火箭
40	最早的反坦克火箭
41	最早的导弹
42	最早击沉舰艇的导弹
42	最早的反坦克导弹
43	第一次用导弹击毁卫星
44	最早对导弹的拦截
45	第一枚反辐射导弹
45	最早出现的洲际弹道导弹
47	最早的潜射导弹
48	射程最远的潜射弹道导弹
49	第一枚全自主式防空导弹
49	最早服役的空空导弹
50	最早的弹道式导弹
51	世界上最早的原子弹
52	最早的核试验
53	第一次氢弹试验

54	最早研制的二元化学武器
55	第一次在战争中使用原子弹

第三章 火炮之最

58	最早的炮
58	世界上炮管最长的炮
59	最早的榴弹炮
60	第一门自行火炮
61	同口径火炮中射程最远的火炮
61	世界上最重的火炮
62	世界上最早的高射炮
63	世界上第一门迫击炮
65	世界上第一门现代火箭
66	最早的火箭筒
67	世界上口径最大的舰炮和坦克炮
68	世界上最早的反坦克炮

第四章 坦克车辆之最

70	世界上最早的坦克
71	世界上最重的坦克
72	世界上最早的水陆两用坦克
73	世界上最矮的坦克
74	世界上最轻的一种主战坦克
75	世界上最早喷火坦克
75	世界上最小的坦克
76	世界上第一个主战坦克燃气轮
76	世界上最早使用坦克的国家
76	最早的遥控坦克
77	第一辆复合装甲坦克
78	世界上最早的装甲运输车
79	世界上最早的装甲汽车
79	世界上最早的两栖车辆
79	世界上最早的两栖战车
80	最早的步兵战斗车
81	最早的伞兵战斗车
81	最早的装甲汽车

82 第一次使用坦克的作战

83 规模最大的坦克会战

第五章 海军之最

86 世界上最早的车轮船

86 世界上最早有铁甲防护的战船

86 世界上最早的水翼船

87 世界上最早的气垫船

88 世界上最早的半潜船

88 世界上第一艘破冰船

88 世界上第一艘核动力破冰船

89 世界上最早的导弹卫星测量船

89 世界上最早的巡洋舰

90 世界上第一艘核动力洋巡舰

90 最大的巡洋舰

91 世界上最早的驱逐舰

92 世界上最早的驱逐舰领舰

92 世界上最大的驱逐舰

93 世界上最早的全燃气轮机动力驱逐舰

94 世界上最早核动力驱逐舰

94 世界上最大的护卫舰

96 历史上最大的战列舰

97 世界上最早的坞式登陆舰

98 世界上最早的登陆运输潜水舰

98 世界上最早的布雷舰

98 世界上最早的猎雷舰

99 世界上最早的两栖攻击舰

100 世界上第一艘铁甲舰

100 世界上第一艘装有汽轮机的军舰

101 第一艘装备垂直发射系统的水面舰艇

102 世界上最早的水雷艇

102 世界上最早的水雷艇

103 世界上最早的气垫扫雷艇

103 世界上最快的快艇

103 世界上最早的导弹艇

104 世界上最早的冲翼艇

105 最早的军用舰改装成的航空母舰

105 第一艘专门设计建造的航空母舰

106 世界上最早的核动力航空母舰

107 世界上最先具核攻击力量的航空母舰

107 世界最早装备喷气式飞机的航空母舰

108 世界最早出现的直升机航空母舰

108 世界上第一艘小型航空母舰

109 最小的航空母舰

109 寿命最短的大型航空母舰

110 世界最大的航空母舰

110 世界上最早的潜艇

111 世界上最早的风帆潜艇

111 世界上最早的现代潜艇的雏形艇

112 世界上第一艘用于军事目的的潜艇

112 世界上第一艘击沉舰船的潜艇

113 世界上第一艘声威显赫的潜艇

113 世界上潜得最深的潜艇

114 最早的人力潜艇

114 世界上最早的机械动力潜艇

115 世界上最早的核动力潜艇

115 最大的核潜艇

116 最小的核潜艇

117 当代最先进的攻击型核动力潜艇

118 最早装备战略弹道导弹的核潜艇

118 世界上最早的猎潜艇

119 世界上最早的蓄电池潜艇

119 世界上第一艘布雷潜艇

120 世界上最早的水雷艇

120 世界上最快的核动力水雷艇

121 世界上潜艇最多的国家

121 世界上最古老的水雷

122 世界上最早的人工操纵水雷

122 最早的自动水雷

123 航行时间最长的水雷

123 最早的引信定时爆炸水雷

124 最早将磁引信用于海底磁水雷上的国家

124 世界上最原始的救生圈

125 世界上最早的救生钟

125 世界上第一套潜水衣

126	世界上最早潜水成功的潜水员
126	世界海战史上历时最短的战争
127	世界上最大的海战
127	双方船在行驶中最早的一次交战
127	世界上最早的潜艇战
128	世界上参加舰只最多的海战
129	世界上最早用鱼雷进行的战斗
129	世界上最长的水雷障碍
129	世界上最大规模运用水雷的海战
130	飞艇第一次投入实战
130	世界上最近距离的攻潜战
131	世界上最早的海上导弹战
131	以航空母舰为主力的最著名战例
132	世界上最早的导弹艇对战
133	飞机击沉在航潜艇的最早先例
133	世界上攻潜中的最大误会
134	第一次使用舰载雷达的战斗

第六章 空军之最

136	世界上最早的飞行设想和研究
136	世界上最早的飞艇
137	世界上最早的军用侦察机
137	世界上飞得最高的战斗飞机
138	世界上第一架火箭飞机
138	第一种能作战使用的火箭飞机
139	世界上最早投掷原子弹的飞机
140	世界上唯一的双发三翼强击机
140	世界上最早出现的强击机
141	世界上最早的歼击机
142	世界上最早的超音速飞机
142	世界上第一种超音速歼击机
143	唯一使用火箭发动机的歼击机
144	最早服役的隐身战斗机
145	第一架在军舰上起飞的飞机
145	世界上最早的垂直起落飞机
146	世界上最大型的作战飞机
146	世界上最先进的攻击战斗机

147	世界上最早的轰炸机
147	世界上第一架超音速轰炸机
147	第一架速度达到三倍音速的轰炸机
148	世界上第一架洲际战略轰炸机
148	世界上速度最快的轰炸机
149	世界上翼展最长的轰炸机
149	服役期最长的战略轰炸机
150	最早的喷气式飞机
150	世界上最早的喷气式战斗机
151	世界上第一架喷气式轰炸机
151	最早的变后掠翼战斗机
152	最早的垂直短距起降飞机
153	最先进的专用电子干扰机
154	世界上最大的军用运输机
155	世界上最早的“水下飞机”
155	最早的水上飞机
156	世界上第一种实用型的舰载预警机
156	性能最好的空中预警机
157	最早的陆空联合监视飞机
158	最早的空中加油机
159	世界上最早的滑翔机
160	世界上第一架实用的全金属飞机
160	世界上最早的直升机
161	世界上最早飞行的直升机
161	最早能正常操纵的实用直升机
162	世界上第一种专用武装直升机
162	世界上最大的直升机
163	世界上最小的直升机
164	世界上飞得最快的直升机
164	世界上最早研制武装直升机的国家
164	最早的专用武装直升机
166	世界上最早研制直升机扫雷的国家
166	最早的飞行模拟器
166	世界上最早的空袭
167	世界上最成功的一次空中袭击
167	世界空军史上的第一次轰炸
168	最早的空战
168	世界上规模最大的空战

169	世界上第一次空降兵出现在战场
169	世界上最大的空降袭击
170	世界上最早的机降作战
170	世界上最早的战略性空降作战
170	世界上最早的直升机机降战斗
171	世界上最早的直升机空战
172	世界上最早有实际战果的空战
172	喷气式飞机之间的最早空战
173	最早的一次水上飞机空战行动
173	最早以编队进行空战的国家
173	世界上最早用于实战的隐形飞机
174	飞机首次击沉潜艇
174	第一次用飞机击落导弹
175	世界上最早的跳伞者
175	世界上最高的一次被迫跳伞
175	最早乘降落伞横越海峡的军人
176	世界上最早的背负式救生伞
176	世界上规模最大的空运
176	世界上第一个飞行员
177	最早在战争中出现飞行员
177	世界上第一个取得战果的飞行员
178	世界上击落飞机最多的飞行员
178	第一个“空中王牌”飞行员
179	首创百架纪录的王牌飞行员
179	世界上最早的空中撞击的飞行员
180	第一位超声速飞行的女飞行员
180	世界上首次不着陆环球飞行的飞行员
180	世界上最早飞越大西洋的飞行员
181	世界上最早飞越太平洋的飞行员
181	世界上最早飞越北极的飞行员
181	喷气式飞机空战的最高纪录创造者
182	驾驶机种最多的飞行员

第七章 特殊装备之最

184	世界上最早的军事指南仪器
184	最早的军用沙盘

185	最早的军用地图
185	中国最早的军歌
186	世界上最早的潜望镜
186	世界上最早的望远镜
187	最早出现的电磁炮试验装置
187	最早的无线电报
188	最早出现的电子对抗
188	第一台军用电子管计算机
190	最早的雷达
190	世界上第一台雷达仪
191	世界上最高的雷达站
191	世界上最大的雷达站
192	世界上机载雷达第一次击落飞机
192	最早的防毒面具
192	世界上最早的金属头盔
193	世界上现代头盔的最早出现
193	世界上最先进的防弹衣
194	最早的火箭布雷系统
194	唯一已经部署的反导弹防御系统
195	第一颗实用的电子侦察卫星
195	第一颗照相侦察卫星
196	最早部署的国防卫星通信系统
197	最早专门组织作战指挥的司令部
197	世界上最大的宇航中心
198	世界上第一个航天司令部
199	第一个多次使用的大型航天器工程
200	规模最大门类最全的航空科研设施
200	世界上火箭发射场的最佳地域

第八章 军队和军衔之最

202	最早使用军旗的军队
202	最早有军礼的军队
203	最早出现兵种的军队
205	最早的气球部队
206	世界上最早的海军
207	最早的海军陆战队

208	最早的空军
209	世界上最小的军队
210	世界上最早佩戴领带的军队
211	世界上最早的炮兵团
211	最早的正式航空部队
212	最早成立的重型轰炸机部队
213	世界上第一支坦克部队
214	世界上最早的快速部署部队
215	世界上第一支正式的伞兵部队
216	世界上最早的喷火兵部队
217	最早的防化部队
218	世界上最杂乱的军队
218	最长距离的徒步行军
220	世界上第一名正规部队的士兵
221	世界上第一个机器人士兵
222	最早用步枪在天上射击的人
222	第一个在空中用机枪射击的人
223	有史以来击沉潜艇最多的舰长
224	军队编制之最
225	世界上第一所女子军事学院
226	世界上最早实行军衔制的国家
227	世界上最早的大元帅
228	世界上最早的元帅
229	世界上最早的将军
230	最早的校级军衔
231	最早的尉级军衔
233	最早的士级军衔
234	最早的兵衔
235	世界上最早的肩章

246	第一次世界大战
246	有史以来最大的包围战
248	世界大战中最早的毒气战
249	持续时间最长的人鸟之战
250	古代流血最多的战役
250	近代史上流血最多的一次战役
252	有史以来规模最大的登陆作战
253	有史以来规模最大的撤退

第九章 战争及理论之最

238	最早见于文字记载的战争
238	有史以来最长的战争
241	有史以来最短的战争
241	有史以来最惨烈的战争
243	有史以来规模最大伤亡最惨重的战争
245	有史以来最早使用药物的战争

第一章

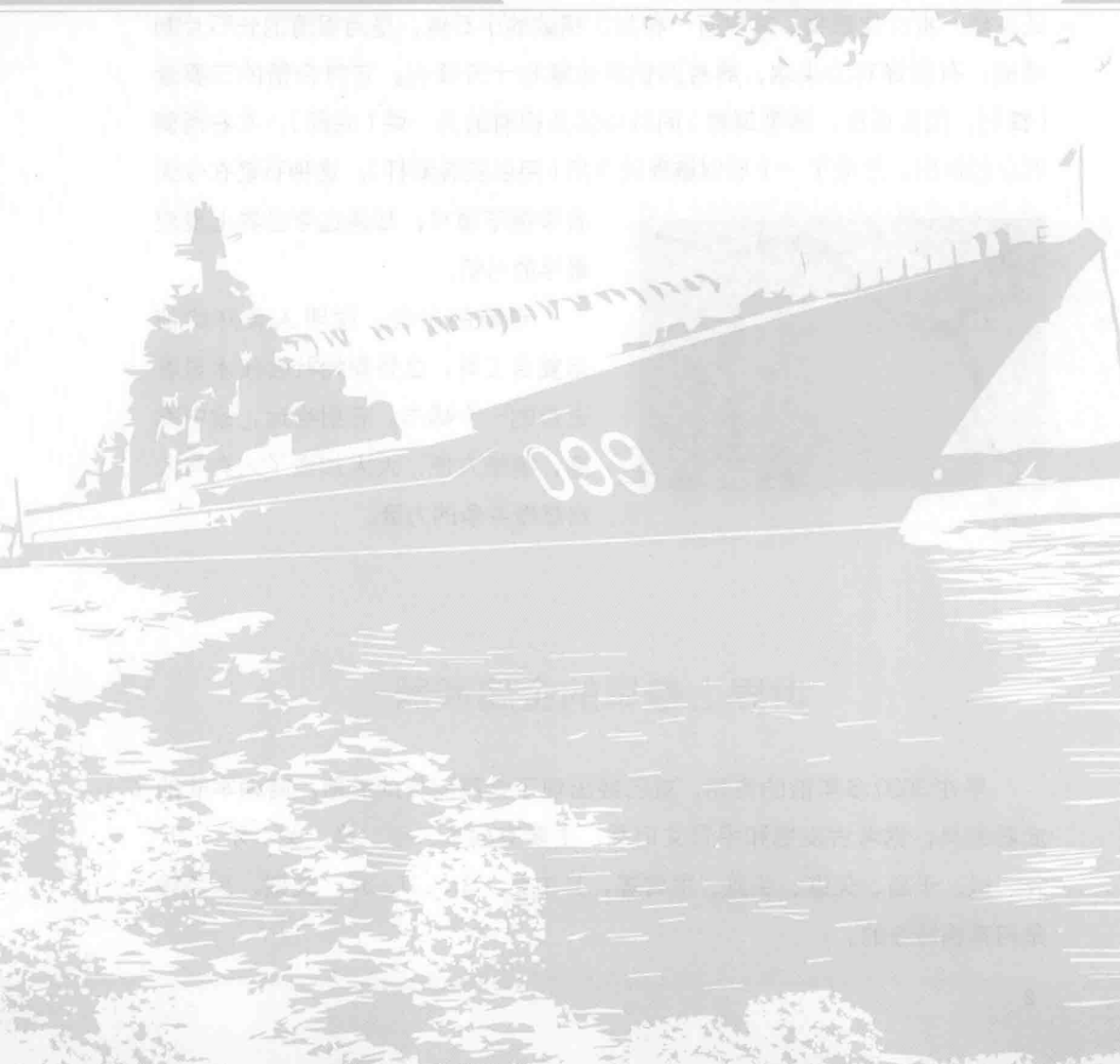
■制高点■

世界军事之最

COMMANDING POINTS

WORLD RECORDS OF MILITARY AFFAIRS

冷兵器之最



世界上最早的弓箭

弓箭的发明和使用，是人类的一个重要创造。据考古发掘的实物证明，人类历史上最早的弓箭是中国在 2800 年前制造出来的。

新中国成立后，在山西省桑乾河的支流峙峪河与小泉河汇合的一块面积为 1000 平方米的小丘地层中，除发现一块被称作“峙峪人”的枕骨残片外，还发现一批文化遗物。其中有一种加工精致的小石镞，是用很薄的长石片制成的，有很锋利的尖端，器身两侧的边缘也十分锋利。它符合箭的三要素（锋利，尖头适度、器型调整）同时与尖头相对的另一端（底部），左右两侧有点凹进出，形成了一个形似镞程的小把（用以安装箭杆）。这种石箭在今天

看来很不像样，却是迄今世界上发现最早的弓箭。



▲ 弓

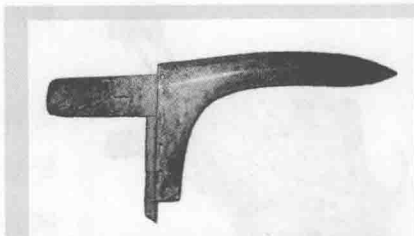
弓箭的出现，说明人类开始使用复合工具，这是原始社会技术显著进步的一个标志。它射程远，命中率高，携带方便，大大加强了人类与大自然做斗争的力量。

世界上最早的金属武器

早在 3000 多年前的商朝，就已经出现了金属制作的武器。商朝军队的武器装具，据考古发掘和甲骨文记载，主要有战车、弓、箭、戈、矛、刀、斧、钺、干盾、矢镞、头盔、甲冑等，其中戈、矛、刀、斧、矢镞、头盔等是用青铜铸造的。



商朝的青铜戈、矛、钺、刃、镞等。戈像一把宽刃的大匕首，单面刃，主要刃部叫“援”，“援”未嵌入木柄的部分叫“内”，“内”有直、曲之分，上有圆孔，叫“穿”，用皮条通过“穿”将戈横绑在柄上，戈用以横击、钩杀；矛为双



▲ 青铜戈

刃，形体宽大，矛头装在柄上，矛用以直刺；钺形如大斧，刃多为弧形或月牙形，身薄而宽，肩部有穿、横绑在柄上，用以砍杀。商代青铜刀形式多样，还出现了戈、矛合在一起的戟，可横击，亦可直刺。河南安阳侯家庄 1004 号商王陵墓内有大量武器出土，其中有 70 捆矛，每捆 10 个，说明商朝对于武器的存放可能有一定的制度。这是世界上最早出现的金属武器。

1975 年在甘肃省东乡村马家窑遗址和永登连城蒋家坪马厂文化遗址出土的两种铜刀，经考证，距今已有 4000 多年。这种铜刀是仿照石刀、骨刀制作的。

世界上最早的远射武器

中国原始社会末期发明的弩，堪称世界上最早的远射武器。

弩的出现应该不晚于商周时期，春秋时期弩成为一种常见的兵器在使用。《孙子兵法·作战》中已将弩和甲盾等一起列为重要的作战物资。到战国时期弩更是广泛的运用于军事之中也从战国早期的擘张弩（即用臂力开的弩），《孙臆兵法》中称这种弩“发于肩膺之间，杀人百步之外”；发展到战国晚期出现的蹶张弩：如韩魏的十二石弩（射六百步）等，这些弩因为必须使用更强的力量才能张开，就要求“弩机”更坚固，开始在“弩机”外加装“铜郭”强化机槽。这一时期弩在战争中运用的更普遍，如韩国的精兵就被称为“披坚甲，持劲弩”（弩的一种叫法）；魏选武卒，考核的要求之一就是



▲ 诸葛连弩复原图

要能够挽十二石弩。

至今已发现的最早的较完整的弩，是河南省洛阳市中州路出土的战国中期的弩。这件弩制作得相当考究，弩机为铜质，木质弩臂末端装有错银的铜弩踵，前端装错银的蛇头状铜承弓器。根据考古发掘出土的以骨、蚌制作的原始悬刀和中华人民共和国建立前鄂伦春、纳西、苗族等少数民族使用的木弩的形制推测，原始的弩应远较此弩质朴，所以在战国以前弩还应有一个较长的发展过程。这在古文献中也有一些旁证，如《礼记·缙衣篇》引《太甲》说：“若虞机张，往省括于厥度则释。”《韩非子·说林篇》说：“羿执鞅持杆，操弓关机。”两处所提到的“机”，都宜解释为弩机。所记之事的年代都在商周以前，说明中国发明原始木弩的时间应不晚于商周时期。

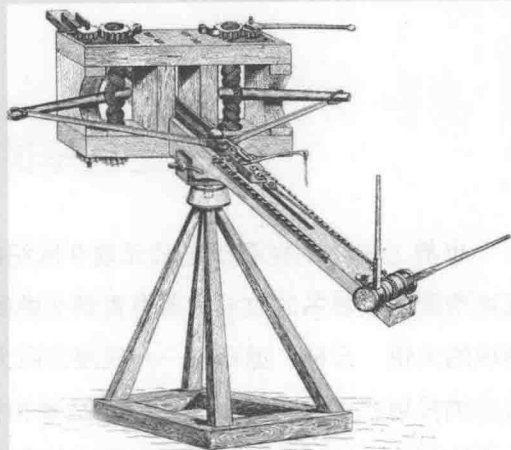
到了北宋初年，出现了床弩。这是将弩弓固定在木架上，一张床弩上可以装好几只弓，用数人、数十人乃至上百人绞轴来张弓，用锤击牙而发射，杀伤力很强。床弩可以发射大铁镞、火药箭，登城用的梯箭。床弩的射程可以超过 500 米，在当时的世界上，这是很惊人的远射武器了。在国外，欧洲直到公元 1100 年，才出现弩机。

世界上最早的长剑

长剑是一种用于刺杀和劈杀的冷兵器。17 世纪下半叶出现于欧洲，用于掌握冷兵器（击剑）的训练，也曾用于决斗。长剑是一种剑身笔直的钢剑，带锐剑头（用决斗）。钝剑头或有固定保护帽的剑（用于击剑），有护手和带纹防滑圆握把。19 世纪末，在击剑用长剑的基础上产生了至今仍在使用的体育用长剑。



世界上最早的铜长剑出自希腊，时间为克里特的宫殿时代，长度达 91.4 厘米。制造技术不外乎上面说过的铸造和锻打。之后这种技术向外传播，埃及新王国末年乱世中，埃及的安纳托利亚雇佣军也使用三角形长剑。很快，整个欧洲都会制造青铜长剑了，前 10 世纪，在丹麦居住的民族制造的长剑，跟希腊长剑外形非常类似，到了凯尔特人的时代，最初制造的是青铜长剑，前 6 世纪以后，变成铁长剑。总的来说，西方铜长剑的硬度因工艺不同取值范围很大，从维氏硬度（HV）110~200 均有可能。因为古代的锻打工艺和退火控制技术的限制，基本上无法达到维氏硬度（HV）200 以上。而韧性则十分优异。



▲ 希腊人发明的弩炮

世界上最早的投射机

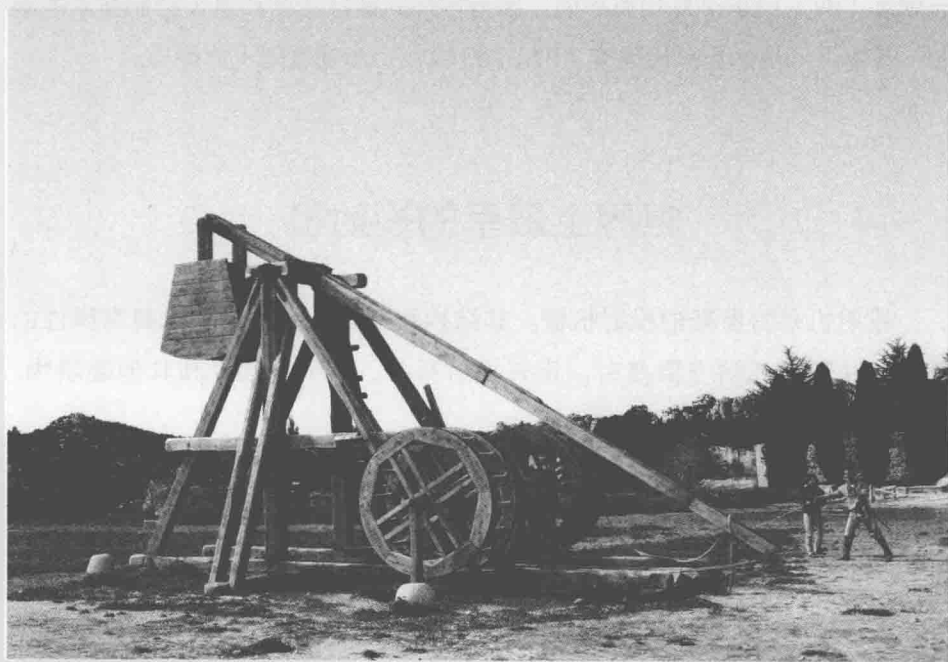
投射机是古罗斯的投射机械。其结构和作用是利用柔软物具有弹性的原理，在围攻和防守要塞时，用来投射石头、重箭、圆木和其他装填物。10~15 世纪，投射机广为使用。

此种投射机按其构造和使用原理分为两种：一种类似弩炮，用于平直投射；另一种类似弹射器，用于曲线投射。俄国军队中装备有大小两种投射机，大型投射机能把约 200 千克重的装填物投射 600 ~ 700 米远。16 世纪时，则运用于发射炸弹和燃烧弹。16 世纪末，由于火炮的广泛使用，投射机遂废。

世界上最早的抛石机

世界上最早的抛石机是公元前9世纪的尼姆鲁德浮雕上描绘的抛石机。亚述帝国比较著名的攻城武器有青铜头端的攻城锤、用于夹出敌城墙石块和砖块的大钳、云梯、抛石机——底座为巨大的木框，上支坚韧的木杆，头端为容纳投射物的大勺，下端插入用马鬃和橡树皮绞成的绳索。两端有摇柄，士兵绞紧绳索后，只要用力一拉后端的固定锁，木杆猛然上弹，就能射出石弹或者燃烧桶。对于西亚的泥砖城市，这些攻城武器是致命的。

抛石机的杠杆力臂不等，可以围绕固定在机架两支柱间的轴上下自由转动。在杠杆的短臂上固定有重锤，装填抛石机的时候，用绞车把杠杆长臂拉



▲ 中世纪配重抛石机复原图