



十八般武艺

● 人民体育出版社



## 编者的话

生活中，常听到夸赞某些心灵手巧的人，是“十八般武艺样样精通”，这虽是溢美之词，可是“十八般武艺”却是早已流传的说词。至于它的内容，可就众说纷纭了。不过无论哪种说法，都离不开我国的古代兵器。为了向读者介绍这方面的知识，我们特请有关专家撰写了这本小册子。您可以从书中看到有关十八般武艺（兵器）的详实而丰富的史料，还有许多生动活泼、引人入胜的故事，读后对您会有帮助的。

# 目 录

一、从“五兵”到“十八般兵器”（代前言） .....	( 1 )
二、矛（枪） .....	( 13 )
三、剑 .....	( 26 )
四、刀 .....	( 40 )
五、戈 .....	( 56 )
六、戟 .....	( 67 )
七、弓箭 .....	( 80 )
八、弩 .....	( 92 )
九、爻 .....	( 108 )
一〇、斧钺 .....	( 115 )
一一、棒（棍） .....	( 125 )
一二、骨朵（锤） .....	( 137 )
一三、盾（牌） .....	( 143 )
一四、鞭和铜 .....	( 153 )
一五、铠甲 .....	( 159 )
一六、火箭 .....	( 173 )
一七、砲（礮） .....	( 181 )
一八、火銃 .....	( 190 )

# 一、从“五兵”到 “十八般兵器”

(代前言)

随着科学技术的飞跃发展，今天军队所装备的兵器，已是先进的枪炮、导弹、战车、飞机、舰艇乃至热核武器等等，至于在漫长的古代战争中使用过的各种冷兵器和原始火器，早已被人们所遗忘。今天再提起中国古代的兵器，通常令人联想到小说、评书或戏曲中经常讲到的“十八般兵器”，也称“十八般武艺”，以为那就概括了中国古代兵器的全部内涵，并且反映了历史的真实面貌。关于“十八般兵器”或“十八般武艺”，通常的说法是：“刀、枪、剑、戟，斧、钺、钩、叉，镗、棍、槊、棒，鞭、铜、锤、抓，拐子、流星。”但是具体说法又有许多差异之处，例如著名的古典小说《水浒传》第二回《王教头私走延安府，九纹龙大闹史家村》中，八十万禁军教头王进为躲避高俅挟私报复出逃，途经华阴县史家村，教史进武艺时，是如下描写的：

史进每日求王教头点拨十八般武艺，一一从头指教。那十八般武艺？

矛锤弓弩铍，鞭筒剑链挝。

斧钺并戈戟，牌棒与枪松。

后来清人褚人获在《坚瓠（Hù）集》中也是采用这一说法，只是“牌棒与枪松”更正为“牌棒与枪杌”。如向前

追溯，明人所称的“十八般武艺”，在谢肇淛的《五杂俎》和朱国桢的《涌幢小品》二书中，都是将“武艺十八事”记为“弓、弩、枪、刀、剑、矛、盾、斧、钺、戟、鞭、筒、挝、叉、叉、杷、绵绳套索、白打”，前面十七种都是兵器名称，但第十八“白打”则应指徒手拳术。再向前追溯，“十八般武艺”一词在南宋时已出现，华岳编于嘉定元年（1208年）的《翠微北征录》中曾说：“臣闻军器三十有六，而弓为称首；武艺一十有八，而弓为第一。”但是除列出弓外，其余各项均不明具体所指为何种兵器。这是目前所知最早提到“十八般武艺”的著作，由此可以推知这种将古代兵器概括为“十八”成数的做法，最早是在宋代，这在中国古代兵器的漫长历史中，出现得太迟了，所以“十八般武艺”或“十八般兵器”的说法，并不能科学地概括中国古代兵器的历史原貌，仅只是宋元以后中国民间对古代兵器的泛称而已。那么中国古代兵器的历史原貌和发展演变的情况是什么样子的呢？这还应该由中国古代兵器的产生和发展谈起。

中国古代兵器的产生，可以说与中华民族的形成同步出现的。古史传说中的“涿鹿之战”，是发生在以黄帝为首的北方部落联盟战胜了以蚩尤为首的南方部落联盟之间的大战。有关这次战争的记述充满了神奇的色彩，正与世界历史上许多民族关于其古代战争的史诗和传说一样，各种神怪和人间的英雄一起参加战争，传说中将蚩尤部族描述得神奇而且勇悍，他们生得铜头铁额，头生长角，而且还是出色的发明家，甚至掌握了金属的性能，从而创制了各种兵器。《世本》和《管子》中都有“蚩尤作兵”或“蚩尤作五兵”的记载，《史记·五帝本纪》“正义”引《龙鱼河图》更说蚩尤兄弟“造立兵仗刀戟大弩，威振天下。”因此在汉代的画像



图一 汉代画像中手足持兵器的蚩尤像

石中，常能见到一个神怪的图形，他的面貌狰狞，巨目大口，利牙外露，两耳高耸，形似猛兽，体形如人又生有兽爪，那就是蚩尤的画像（图一）。他的双手和两足都握持兵器，也有的是双手及身体两侧佩持兵器，连头顶上也顶着兵器，数目多是五件，一般是头上顶着弩弓，手足握持着戟、刀、钺、剑等物，总数都是五件以合传说中蚩尤作“五兵”

之数目。不过在另一些古代史籍中，又将发明兵器的荣誉归功于“涿鹿之战”胜利的一方，归功于黄帝和他的臣子。例如山东银雀山西汉墓出土的竹简本《孙臆兵法》中，认为剑是黄帝所创作。《世本》又认为弓和箭的发明权，分别属于黄帝的臣子挥和夷牟。总之，这些传说都表明像涿鹿之战这样的部落联盟之间的原始战争极为激烈而且残酷，原来人们在原始的部落冲突中仅利用带有锋刃的生产工具的做法，早已无法满足作战双方的需要，促使人们去创制专用于杀伤敌人的作战兵器，并且不断改进其杀伤效能，这也与随着私有制的萌发，原始社会趋于解体的历史发展阶段分不开。直到原始社会最终为阶级社会所取代，杀人兵器也就最终与一般带锋刃的生产工具分离开，专用于作战的兵器同战争这个人类互相残杀的怪物一起降临人间。

在中国历史上，原始社会解体和阶级社会产生的主要标志，是人们对青铜冶铸技术的掌握，此时中国古代的冷兵器

制作开始进入它的发展阶段，大约相当于古史传说中的夏朝。在河南省偃师二里头遗址的考古发掘中，已经出土有目前中国发现的年代最早的青铜兵器，有戈、戚和箭头(镞)，正与古史记载夏朝“以铜为兵”相合。

成汤灭夏桀以后，建立商朝，中国历史进入奴隶制国家进一步巩固和发展的时期，青铜兵器也进入了发展期。商王朝为了对内镇压和对外征伐，具备了相当规模的军事力量，因此需要努力增加青铜兵器的产量，提高质量，并且不断改进它们的战斗效能。到了迁都于今河南安阳后的商代晚期，青铜兵器的数量猛增，而且器类齐全，形成包括远射、格斗、卫体等进攻性兵器与防护装具的完备的组合。曾经在安阳侯家庄1004号殷代王陵的墓道中出土过大量兵器，大约是禁卫殷王的军队的一部分装备，据不完全统计，发现的青铜兵器和防护装具中，有铜矛730件、铜戈72件，以及不少于141件铜胄，按各类铜兵器平均重量估计，总重量接近三分之一吨，同时还有以皮、木等材料制作的甲和盾等。又曾在安阳发掘过商王武丁的妻子之一的妇好的坟墓，她在武丁的许多配偶中是极受重视的一位，生前多次带兵出征，是一位女统帅，她的墓中放置有大量的青铜兵器，其数量约占出土铜器总数的28.6%，包括两件重量都超过8.5千克的大铜钺，共有钺、戈、镞和弓形器(弓秘)等134件之多。到了西周、春秋时期，青铜兵器的制作进入成熟期，总结出适合于不同器类和不同兵器的合金比例配方，这就是春秋时期成书的《考工记》中的“六齐”。同时在那本书中还详尽地记录了不同兵器的选材、技术要领，以及兵器各具体部位的比例关系，使兵器制造日趋规范化和制度化，保证了兵器生产质量的稳定性。

在“青铜时代”，中国古代的军队以战车兵为核心，大量使用以马拖驾的木制双轮战车。据说夏朝时已有了小规模的车战部队，但是目前从考古发掘出土的马车，还找不到商代晚期以前的资料，只是在安阳殷墟发现有许多商代晚期的马车。除此以外，还在河南、陕西、北京、山东、山西等许多地方发掘出土过西周至春秋、战国时期的马车（图二）。在古代史籍和兵书中，都习惯以诸侯国所拥有的战车数量来



图二 河南三门峡虢国墓地发掘出的马车

作为衡量其军事实力的标准，著名的《孙子兵法》中指出：

“凡用兵之法，驰车千驷，革车千乘，带甲十万，……日费千金，然后十万之师举矣。”概括说来，自商代至战国时期战车的基本形制变化不大，都是双轮、方舆（车箱）、单辕、长轂的木制战车，在辕的前端横置木衡，然后在衡上左右对称地缚上呈“人”字形的“轡”（è）用以驾马。已发现的商代马车，多是驾两匹辕马。到西周以后，战车都是驾四匹马，辕的左右各两匹。同时战车的制作更为精致，轨宽稍减，车辕缩短，轮辐增多，还在车上增加了防护措施，如在车舆四周加钉青铜甲片组成的护甲，或在车舍（Huì）顶端增装矛状长刺。也不断增加随着战车徒步作战的兵员的数量，由原来的一乘车几个人增加到几十人。但是在战车上面的战士，通常是三位，一人居中负责驭马驾车，另两人负责作战，右面的主要是进行格斗，左面的人以远射为主。如果车上有负责战斗指挥的各级将领，其位置通常也是在左边。

为了适应车战的需要，青铜时代的兵器的设计和制作，都具有车战的特点。考古学家曾经在安阳殷墟发掘出过一乘商代晚期的战车，同时埋葬着的除了驾车的骏马外，还有车上三位乘员的尸骨以及他们装备的兵器。车右的一组兵器有远射的弓矢，弓已朽毁，只存铜弓秘（弓形器）；矢箛（Fǔ）已朽，里面装的两组箭只剩下了箭镞，每组十枚，一组是青铜镞，另一组是石镞。格斗兵器是戈，戈秘（柄）已朽毁，有铜戈和石戈各一件。还有一柄长32厘米的铜马头刀，是属于卫体兵器。另有两块用于砥磨兵器锋刃的砺石。至于防护装具，可能有甲和盾牌，因为是用皮革及藤木等材质制作的，现已腐朽因而无迹可寻了。这组兵器正表明了早期车战兵器组合的特色。西周以后，车战日益盛行，车战用的格斗

兵器有了新的发展，除了为适应车战时错毂格斗的需要而加长兵器柄外，又由于战士在战车上作战，可以将兵器插放在车箱上，能够插放多种兵器，再视战斗情况的变化选用最适用的一种来格斗，因此形成组合，除戈外，还加添有矛、戟、殳等，最后形成完备的车战“五兵”。据《考工记》，车战的一组格斗兵器有戈、殳、戟、夷矛和首矛五种，它们的柄长由短向长递增，最长的不能超过战士体高的三倍，据出土实物观察，车战兵器的长度常超过3米。

关于“五兵”一词，也还有不同的解释，例如《穀梁传》庄公二十五年（前669年）注就认为是指矛、戟、钺、盾和弓矢。可见后来这一名词逐渐成为对古代冷兵器的泛称，并且也不仅指用于车战的成组兵器。随着步兵和骑兵的发展，东周时步兵在战争中的地位日益提高，出现了步兵装备的“五兵”。据《周礼·夏官·司右》郑玄注引《司马法》，步兵使用的“五兵”是弓矢、殳、矛、戈和戟。因为步兵和战车兵不同，所有兵器装备都必须凭个人体力负担，一个人是不可能同时握持五种兵器的，而且还要挥舞战斗。《荀子·议兵》曾讲魏国的步兵要披甲戴胄，持戈佩剑，背弩负矢，还要带盾和口粮，确实负载过重。一般说来，步兵每人常是装备一种远射兵器 and 一件格斗兵器，再加上必要的防护装具，因此前述的步兵“五兵”，极可能是当时步兵的基本编制单位——伍的兵器装备，实际每人只装备其中的一种，上阵时互相配合，以充分发挥兵器的效能，以争取作战胜利。

“五兵”一词在东周以后也仍然使用，但由于兵器的材质和品种都发生了变化，所指的具体兵器自然有了新的含义。

到了汉代，地方基层掌管治安求捕盗贼的亭长按规定

“皆习设备五兵”，据《后汉书·百官志》注引《汉官仪》，汉代所称的“五兵”是“弓弩，戟，楯，刀剑，甲铠”。以此与商周时“五兵”的具体品种相比较，可以看出商周时的两种重要的青铜兵器戈和殳从“五兵”中消失了，新增加的有弩、刀剑和铠等品种。兵器品种的变化，其实是反映出冶炼金属的技术有了划时代的发展，钢铁制作的兵器从春秋末年已经出现，到战国晚期已经有了一定的发展，中国古代兵器的历史开始迈入铁器时代。与之相适应的是中国历史迈入了封建社会的阶段，在军事方面表现最突出的是军队中主力兵种的变化，战车兵的地位已经丧失，步兵特别是骑兵上升为军队的主力兵种。于是主要适用于车战的成组青铜兵器早已过时，它们的形体特点和战术性能既不适应新材料和新工艺的要求，更不适应新兴的步、骑兵的战术要求。因此到了汉代，兵器的面貌发生了极大变化，前而已提到青铜的戈、殳已被淘汰，矛和戟的材质改用钢铁，形状和性能也有了很大改变。青铜剑已被钢铁制作的剑所取代，并且出现了更适于步、骑兵作战的新的手握短柄兵器——环首刀(图三)，防护装具也改用钢铁制作，出现了从“金”旁的“铠”及“兜

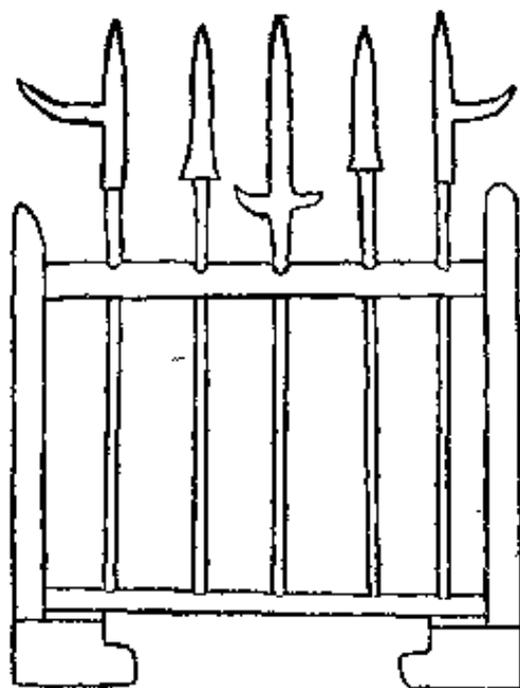


图三 山东出土东汉画像石中使用环首刀作战的步兵画像

鏊”（胄）。同时也在探索生产新品种的兵器，例如将防护装具和进攻性兵器结合成整体的“钩镶”，以及由矛和戟组合成的新兵器戟戟，等等。不过这些新品种的设计并不够理想，后来就随着时光的流逝很快消失无迹了。

概括说来，汉代已进入铁器时代兵器的发展期，军队装备的兵器中，除远射兵器内的部分箭镞和弩机以外，钢铁制品均已取代了青铜制品。在类型和品种方面，远射兵器仍以弓弩为主，其中弩更受重视，在步兵和边防守御部队中，强弩是主要的远射兵器。步兵和骑兵装备的格斗兵器，是刀、剑和矛、戟。刀、剑类手握短柄兵器中，初期流行长剑，以后为环首刀所取代，环首刀与盾牌配合，从汉代直到南北朝时一直是步兵的标准装备。步兵用的矛、戟，可装短柄也可装长柄，一种近似剑形的阔刃铁矛——鏊，是颇为流行的兵器（图四）。骑兵用的矛、戟，均装长柄。马矛柄通常长达丈八，称为“稍”或“槊”。骑兵用戟也装长柄，称“马戟”。防护装具，汉代主要用盾牌和铠甲。

魏晋南北朝时期，随着重甲骑兵的发展，特别是战马披的“具装”铠的发展和完善，戟类兵器逐渐被淘汰，冲刺功效和穿透力强的长体双刃马稍成为骑兵的主要格斗兵器。以后经过隋唐，中国冷兵器的发展已达顶峰，北宋庆历四年



图四 徐州汉代画像石墓中上插戟、矛、鏊等兵器的兵兰画像

(1044年)修撰的《武经总要》一书，便对汉唐以来传统的冷兵器中当时还装备军队的各种类型，以及新发展的兵器和装具，作了总结性的记录，并附有详尽的图像。格斗兵器仍以传统的刀、矛（枪）为主，此外重视各种砸击效能的兵器，包括各种棒类兵器、鞭、骨朵等。远射兵器以弓箭为主，也使用弩。防护装具有铠甲和马甲，以及步兵和骑兵使用的盾牌。同时记录了大量攻、守城用的特殊兵器，以及重型远射兵器床弩和砲。

也正是在《武经总要》中，正式记述了三种用于制作兵器的火药配方，即用于毒药烟毯、蒺藜火球的火药和火砲火药法。证实在公元1044年以前，北宋军队已装备了多种原始的早期火药兵器。至于火药的发明，还应上溯到公元808年以前，那时含硝、硫、炭三种成分的火药，已经由于炼丹方士的努力，在中国制造成功。唐宪宗元和三年（808年）清虚子在《太上圣祖金丹秘诀》中记录的“伏火巩法”指明包括有硝石、硫磺和“烧令存性”（即炭化）的马兜铃粉三者混合具有燃烧爆炸性能，这实际已形成了原始火药。《武经总要》记录的火药配方，曾被英国著名科技史学者李约瑟博士正确地指出“是所有文明国家中最古老的配方。”

火药被用于兵器制作，揭开了古代兵器发展史的新篇章，宣告冷兵器阶段已结束，开始了火器和冷兵器并用的新阶段，这一阶段在中国一直延续到封建社会结束。火药开始用于制作兵器，还仅是用于传统火攻战术的一种新的纵火手段。到宋金战争时期，出现了爆炸性火器“震天雷”和铁火砲。此后不久，单兵手执的喷火兵器——火枪和原始管形射击火器萌芽的巨竹火枪和“突火枪”相继被创制出来。至迟到元代末年，用于实战的金属管形射击火器——銃已出现在

战场上，它是现代枪炮的前身。到元末明初，火铳已经在战争中较为广泛地使用。明太祖朱元璋洪武年间（1368~1398年）制作的铜铳，在各地多有出土，其中以“天”字编号的铜铳，目前发现的编号最大序号是“天字九万八千六百十二号”，这表明当时制作的总数量是相当可观的。可惜长期陷于发展迟缓状态的中国封建经济，以及统治阶级的禁海锁国政策，使元末明初金属管形射击火器发展的势头停滞下来。相反在火药兵器传到欧洲后，资本主义的兴起却使它对社会的进程发挥了巨大的作用，正如恩格斯所指出的，它最终导致“市民的枪弹射穿了骑士的铠甲，贵族的统治跟身披铠甲的贵族骑兵队同归于尽了”。资本主义制度的胜利，更促进了枪炮的改进和扩大生产。于是到了明代中叶，作为火药的故乡也是最早生产火药兵器的中国，反而落在后而，不得不从舶来品中吸取养分，仿制了比火铳先进的西方枪炮，包括“佛狼机”、“红夷炮”和单兵使用的“鸟铳”等，并制造了威力较大的“大将军”等大口径火炮，开始改变了军队兵器装备的面貌。不过这一发展势头到清代又一次被扼制下去，终于出现清末闭关自大的帝国大门被帝国主义列强巨舰大炮轰开的悲剧。当清王朝开始操练新军，用西洋枪炮装备军队，刀矛弓箭等传统冷兵器才最后被从军队的正式装备中淘汰出去，最终成为民间防身习武的工具，至于它们的历史自然也就为人们所遗忘了。到了今天许多人常常认为戏剧舞台上的道具或小说中的描述，就是历史上古代军队使用的兵器装备的真貌，或者将武术健身的器械与古代兵器等同起来，其实都是与实际情况不符的。因此当我们把从“五兵”到“十八般兵器”这一中国古代兵器的发展历程作了简要回顾以后，将在这本书中列举主要的古代兵器分别介绍。由于

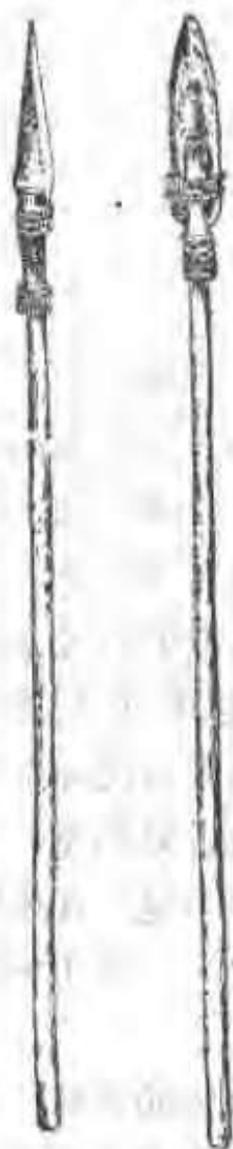
大家多已熟知所谓“十八般兵器”的概念，因此也以它为线索。由于有关“十八般兵器”和“十八般武艺”的说法各有不同，我们将其内容综合在一起，择要分类顺序介绍矛（枪）、刀、剑、戈、戟、弓、弩、叉、斧（钺）、棒（棍）、骨朵（锤）、盾（牌）、铠甲、鞭和铜，以及火箭、砲、铙。

（杨 泓）

## 二、矛（枪）

“端起了土枪洋枪，挥动着大刀长矛，保卫家乡！保卫黄河！保卫华北！保卫全中国！”豪壮的《保卫黄河》的歌声，将我们引回到本世纪30~40年代。在日本帝国主义的铁蹄踏上中国领土，中华民族浴血抗战的艰苦岁月里，长矛这种古老的冷兵器，仍然是敌后抗日军民杀敌的有效兵器，当时习惯称它为“红缨枪”。再向前追溯到本世纪20~30年代，在席卷湘鄂赣的土地革命浪潮中，广大农民赤卫队也曾使用这种古老的冷兵器武装自己，去打土豪、分田地，当时习惯称它为“梭镖”。这些实例都表明，矛（枪）在中国古代兵器之中，是使用历史最为长久的品种之一。至于它出现的时期，一直可以追溯到远古的原始社会。

矛的前身是原始人用来狩猎的前端修尖的木棒，是早在旧石器时代已被人们掌握的利器。后来人们为了改进这种扎刺利器的性能，并且逐渐懂得用石头、兽骨等制作矛头，缚在长木棒的前端，增强了杀伤威力（图五）。在各地的新石器时代遗址中，常常可以发现用石头或动物骨角制造的矛头。例如在仰韶文化半坡类型的文化遗址中，不论是在陕西的西安半坡村还是临潼的姜寨，都出土有矛，姜寨出土的一件骨矛制作得颇精致，呈长三角形，全长14.3厘米，矛的前锋扁尖极为锐利。同时也有用石料打制或磨制的矛头。这些装有石矛头或骨矛头的矛，已经成为原始氏族部落之间残烈的原

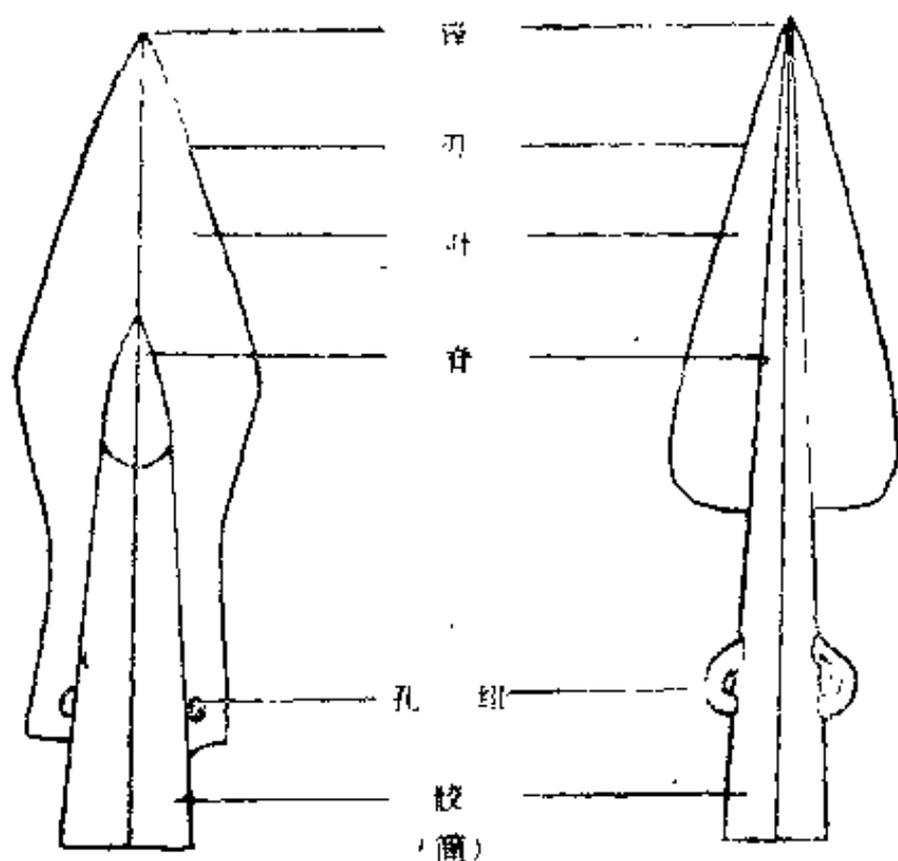


图五 原始社会的石矛复原图

始战争中杀敌的重要兵器。

进入青铜时代以后，矛随之改用青铜来制作。在中国古代，至迟在公元前16~11世纪的商朝时期，青铜制作的长矛已是重要的格斗兵器。那时的青铜矛常常铸造成具有长“骹（qiāo）”（或称“筩”）的宽“叶”矛，骹部中空，用以安矛矜（即矛柄），其剖面多呈圆形或菱形，在骹的两侧常有环钮，既可以把矛头更牢固地绑缚在柄上，又可以垂挂漂亮的矛纓。骹向前延伸成矛体的中脊，再左右扩展成带侧刃的扁平的矛叶，然后由两侧矛叶前聚成锐利的尖锋。也有的铜矛骹部稍短，骹内装柄的盂孔一直伸至矛脊处，脊的两侧伸出

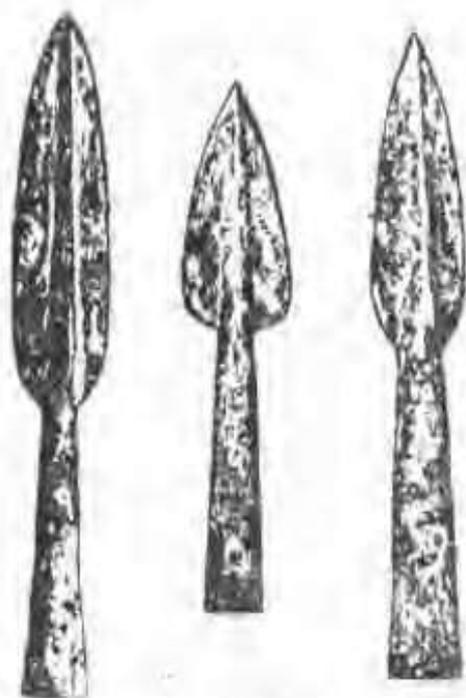
扁平的亚腰形阔叶，然后前聚成尖锐的矛锋，在叶底开有对称的双孔，用以缚固矛柄（图六）。在河南省安阳市侯家庄殷代王陵的墓道里，曾发现过成捆放置的大量铜矛，每捆十支，总数多达700余支，那是禁卫殷王的士兵所装备的兵器。至于当时一般战士使用的青铜矛，可以用1969~1977年对安阳殷墟西区的中小型墓葬群发掘出土的实物为例，那里曾掘获铜矛70件，其中约三分之二的矛叶呈亚腰形，另外的多呈后宽前锐的等腰三角形。如



图六 商代铜矛和矛的各部名称图

以这里出土铜矛的数量与同出的铜戈数量来比，仅及戈的三分之一，表明矛是次于戈的格斗兵器。

到了西周时期，青铜矛仍旧是军队中与戈、盾同等重要的格斗兵器，当周武王率领大军灭商抵达商都以南七十里的牧野时，曾列阵誓师，留下了著名的古代文献《牧誓》，当时他开始宣讲时，先命令战士“称尔戈，比尔干，立尔矛，矛其誓”，意思是拿好你们手中的兵器（戈、干即矛、盾），跟我一起宣誓。正表明当时矛是主要的格斗兵器。西周时青铜矛的形状，仍是中有凸脊两侧扁叶，但矛体一般较商矛略小，而矛锋更加锐利。以后经春秋到战国时期，一直沿用青铜铸造的矛头（图七），只是形状有些改变，由商朝的阔叶凸脊矛改为狭长粗矛叶窄而锋利的式样，并且矛矜（柄）的



图七 河南三门峡虢国墓地出土春秋铜矛

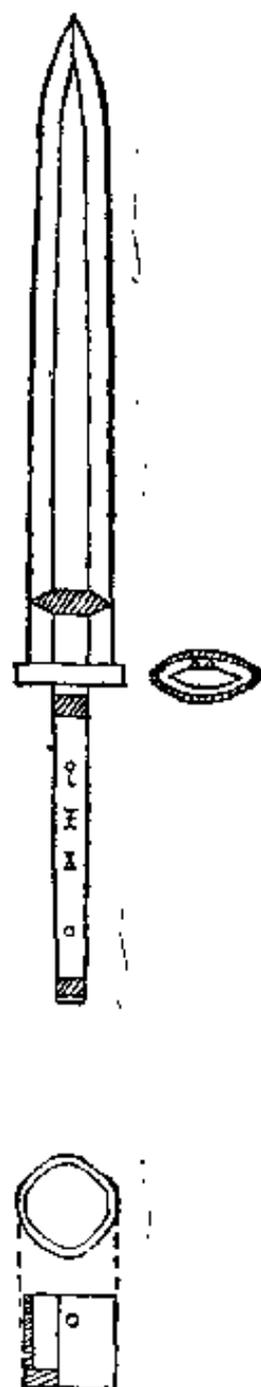
制作也更为精细，出现了精美的“积竹”矜，即以木为芯，外圈围以两层小竹片，裹紧后以帛缠裹，再髹漆，使其坚韧而富有弹性，一般长度在3米左右。特别值得注意的是，由于春秋战国时期青铜冶铸技术的提高，制作出许多锐利而华美的青铜矛，其中最令人称道的名品首推1983年11月在湖北省江陵马山5号楚墓中出土的吴王夫差矛。那件铜矛全长<sup>2</sup>9.5厘米，矛体最宽处5.5厘米，矛骸的鏊孔直达矛脊，脊

呈凸棱形，并有血槽，两侧矛叶前聚成尖锋，横断面呈菱形，尖锋与侧刃均很锋利。在矛骸的正背两面，都各有一刻纹精细的兽纹鼻纽。这件兵器的装饰艺术也别具一格，矛体满饰菱形连续图案，华美异常。在矛叶正面接近矛骸的地方，还有两行错金铭文，共8字，为“吴王夫差自乍（作）用錡”。字体简洁刚劲，至今光亮如新，铭文最后一字写成“錡”，研究者看法不一，目前尚难释读。铭文表明这件铜矛是春秋晚期吴国君主夫差（前495~473年在位）所制作，与当时吴王或越王制作的精美青铜剑一起，均可称为中国青铜时代兵器中的珍品。

在青铜时代的矛类兵器中，还有一种从战国时期开始大量使用的扁体矛，称为“铍”。由于它的外貌颇像短剑，过去常被人误认为是剑类兵器，由于在陕西临潼秦始皇陵侧陶

俑坑的发掘中，不断获得木柄痕迹保存清楚的铜铍实物，从而进一步认清这本是一种安有长柄的矛类兵器。秦铍的青铜铍头一般长35.5厘米左右，铍体剖面呈扁平六面体形状，前锐后宽，两侧刃口直线前收成尖锋。铍体后接有扁平的茎，以装木柄。在铍体与茎之间，又安有一字形铜格。铍柄木质，通长359~382厘米，在柄的末端又装有铜镵。在铜铍上都刻有细如发丝的小篆体铭文，记明制作时间、制作单位和工匠名称，已见纪年有十五年、十六年、十七年、十八年、十九年等，都是秦始皇的纪年，即公元前232~228年（图八）。

当钢铁兵器走上战争舞台以后，矛的形貌也随之有了新的改变。为了适应当时以块炼铁渗碳多次锻打成钢的工艺，同时钢铁材质又比青铜优越，坚韧而不易折断，因此锻造的钢铁矛头改成长狭窄叶的形状，河北省易县燕下都遗址出土的战国晚期钢铁矛头，都是这种新式样，其中有一件全长达66厘米，在铍后连有长茎，茎



图八 秦始皇陵俑坑出土铜铍和铜镵

上还带有矛刺，这是青铜制品中从未见到过的。不过那时钢铁兵器还处于初创阶段，还难以大量生产，难以大量装备军队，因此各国军队普遍使用的还是青铜矛。只有钢铁冶炼技术进一步提高和扩大生产规模以后，钢铁制作的矛才能取代传统的青铜矛，但那已是汉代以后的事。

到了汉代，钢铁冶炼技术有了很大提高，能够生产大量的钢铁矛，在各地已发现的汉代冶铁遗址里，常常可以从残存的制成品中发现铁矛的踪影。例如在河南省的南阳瓦房庄、鹤壁鹿楼村、郑州古荥镇等众多的汉代冶铁遗址中，都出土有铁矛，其中以鹤壁鹿楼村冶铁遗址出土最多。同时在已发掘的汉代墓葬中，也常常出土铁矛，铜矛日渐减少，最后踪影灭迹。表明到东汉时期钢铁矛已经取代青铜矛的事实。

汉代的钢铁矛，因各地方言不同，有不同的叫法，有些地方分别将这类兵器称为钅( Jié)、铍、铍、铍或鏃，还有一种带小枝刃的叫钩钅，一种细骸的叫鹤藪。但是从各地考古发掘中所获得的资料来看，汉代钢铁矛的形制还是比较一致的，基本上沿袭着战国时钢铁矛的式样，矛的叶和锋都是扁平的，只是在骸部以下才为了安柄做成近于圆形的鏃孔。一般说来，矛骸较长，矛叶有的长于矛骸，也有的短于矛骸。钢铁矛的长度，从西汉到东汉有逐渐增长的趋势，在西汉都城长安的武库遗址中出土的铁矛，长度多在22~25厘米之间，其中有一件比较特殊，在矛锋侧边还有一个长8.5厘米的倒钩，全长46厘米，这种矛大约就是文献中讲的带小枝刃的“钩钅”。以后随着钢铁冶炼技术的发展，铁矛的形体也日趋重大，例如在福建崇安的汉代城址发现的一件，全长58厘米，矛锋稍有残缺。洛阳烧沟获得的一件，全长47厘米，在

秘的尾部装有铜质的镞，虽然柄部已经腐朽了，但从铁矛和铜镞的出土位置，可以知道这支长矛原来的总长度达2.5米，出土时矛叶上还有残朽的木鞘痕迹，鞘端套着一个铜镞（biāo）。四川金堂焦山的东汉崖墓里，还发现过一件长达84厘米的铁矛，可以看出东汉时期铁兵器比西汉时期更加重加长的趋势，那件铁矛的柄端也装有铜质的镞。另外，汉代还流行两种形制较特殊的矛类兵器。一种是连柄部也以铁制作的较短的矛，称为“铤”，有的铤的铁柄还制成竹节的形状，长1.57米，刃部长29.5厘米。另一种是“鏃”，或写成“铄”，是一种刃阔似剑的矛，大约是由铜铍改用钢铁制作以后，增长形体，出现中脊，有的增加上下呈三尖山状的铜腊，并改进了镞（biāo），使其增大且两侧形成上翘的锐尖。汉代的铄可以装长柄，也可以装短柄，在湖南长沙马王堆3号墓遣策竹简里，记录着卒从执有的兵器，其中有的执长鏃，有的执短鏃，都与盾牌配合使用，看来都是装备步兵的兵器。又由于骑兵在西汉时期日渐成为军队的主力兵种，出现了专供骑兵使用的长矛，一般比步兵使用的矛的柄要长得多，称为“稍”（或“槊”），据汉刘熙所著《释名》书中解释说：“矛长丈八尺曰稍，马上所持。”更证明稍是主要供骑兵使用的兵器。《三国志·蜀书·张飞传》记载，当阳长阪之战时，刘备命令张飞率二十骑兵拒后：“飞据水断桥，瞋目横矛曰：‘身是张益德，可来共决死！’敌皆无敢近者。”后来小说《三国演义》据此铺衍写成张飞使用的兵器是“丈八蛇矛”，其尺寸确与正史中所记马稍相同，但在据演义编成的戏剧演出中，将张飞的矛制成弯弯曲曲的形状而且锋端成双丫，就与汉魏时的实物毫无相同之处了。马稍到南北朝时使用更加普遍，并且将马戟从军队装备的格斗兵器中淘汰出去，从敦

煌莫高窟的北朝壁画所绘重铠骑兵——甲骑具装的图像中，可以看出使用的长柄格斗兵器都是长柄的马稍。大约是因为当时盛行人、马都披铠甲的重铠骑兵，而且铁铠制工日精，体窄的戟虽有旁枝而具有叉刺功能，但穿透力并不如长身阔体的两刃稍，因此才遭到被淘汰的命运。为了增强马稍的效能，当时一方面增长矛柄，以先敌而刺中对手，另一方面是加长矛的刃部。据《梁书·羊侃传》，梁大同三年（537年）曾新制两刃稍，长达二丈四尺，当时让羊侃试稍，“侃执稍上马，左右击刺，特尽其妙”。观看他使稍的人很多，有的人就登攀到树上去看，结果将树都登折了，所以这种稍又称为“折树稍”。稍虽然是骑兵使用的兵器，但南北朝时步兵也有使用，特别是鲜卑族的步兵。据《宋书·武帝纪》说当时勇将朱龄石“所领多鲜卑，善步稍。”直到隋唐时期，稍仍是骑兵的主要格斗兵器。唐初的勇将多善使稍，如《旧唐书·程知节传》，记他“少骁勇，善用马稍。”程知节就是后世小说中描写的程咬金，但是却错误地将他的兵器改成大斧了。另一位勇将尉迟敬德也是善于使用马稍的名家，他不但善用稍和善于躲避敌人的稍，还善于空手夺稍来还刺敌人。据说李世民的弟弟李元吉也是善用稍的将领，他曾经和尉迟敬德比武，可是接连三次都被敬德将稍夺去，使他大为愧服。可惜这位以善用稍著称的名将，被后世的小说家改写成使用双鞭了。也正是从唐代开始，逐渐习惯将“矛”改用“枪”的名称，并将矛头的尺寸减小，使其更轻便合用。根据不同的战术用途，矛枪的种类增多，据《唐六典》，枪分漆枪、木枪、白干枪和朴头枪四种，分别用于装备骑兵、步兵和用于军事训练。据《太白阴经》、《卫公兵法》等唐代兵书记载，当时军队所装备的兵器的比例关系，枪占十分，

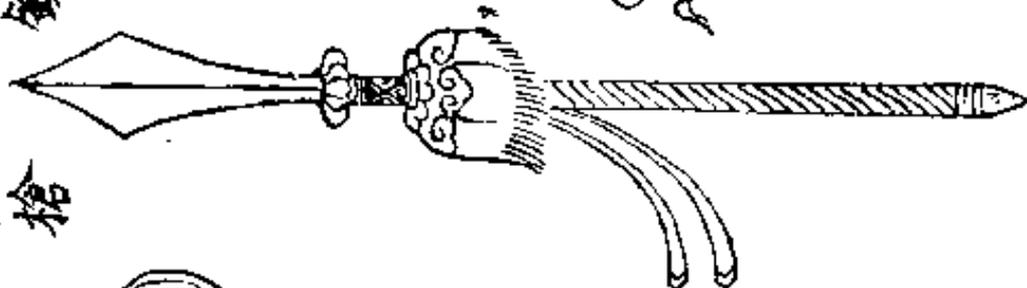
也就是一军中每人都备有一条枪，如一军为12500人，则须装备12500条枪，因为枪并不仅仅用于格斗，而且宿营时要用它做支撑帐幕的支杆，遇到江河水障时又用它来缚扎渡水的木筏。

五代时勇将多用铁枪，《旧五代史·梁书·王敬蕤传》说梁将王敬蕤多力善战，“所用枪矢，皆以纯铁锻就，枪重三十余斤，摧锋突阵，率以此胜。”另一梁将王彦章也善用铁枪，据《新五代史·王彦章传》所记，王彦章骁勇有力：“能跣足履棘行百步。持一铁枪，骑而驰突，奋疾如飞，而它人莫能举也，军中号‘王铁枪’。”到北宋时，枪的种类更多，据《武经总要》所载，枪有九种名目，分别为双钩枪、单钩枪、环子枪、素木枪、鸱颈枪、锥枪、梭枪、槌枪和大宁笔枪（图九）。它们的共同特点是安有长的木杆，上端安刃，下端装箍。步兵和骑兵使用的枪，有一些不同，骑兵用的枪常在枪首刃侧面加有双倒钩、单倒钩，或是在杆上装环，如双钩枪、单钩枪和环子枪。至于步兵所使用的枪，多是象素木枪、鸱颈枪等。另外也还有刃呈四棱形状的，使得枪尖锐利而不容易折断，如锥枪。至于槌枪，则是在前端安装枪刃处改装一个木质的圆球，是教阅军队时为避免误伤而使用的，并不是实战的兵器。梭枪是北宋时从西南地区的少数民族那里传入的新的品种，它的柄比较短，只有几尺长，以其与盾牌配合在一起使用，战士一手举着盾牌保护自己，另一只手执梭枪，可以用它和敌人格斗拼刺，也可以用以投掷，用来掷击几十步以外的敌人。除以上九种名目的枪以外，还有一些形状特殊的枪，分别专用于攻城、守城和在地道内的格斗中，例如用于地道中作战的枪柄很短，如短刃枪、短锥枪、抓枪、蒺藜枪等。

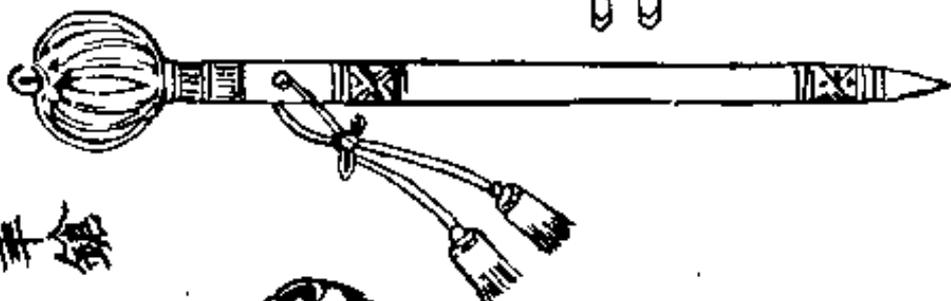
錐鎗



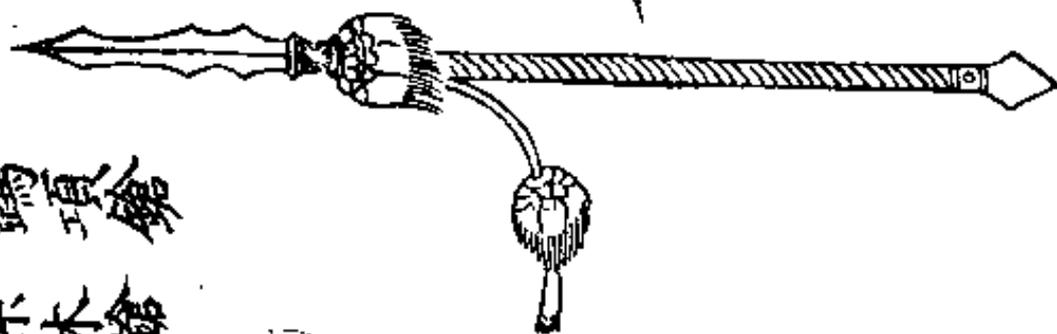
梭鎗



椎槍

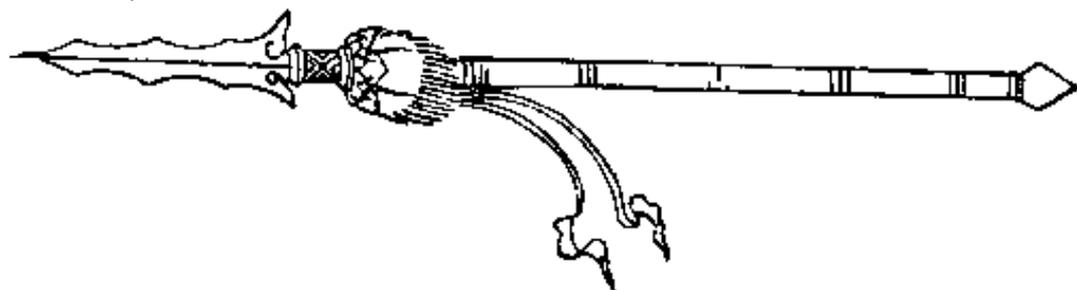


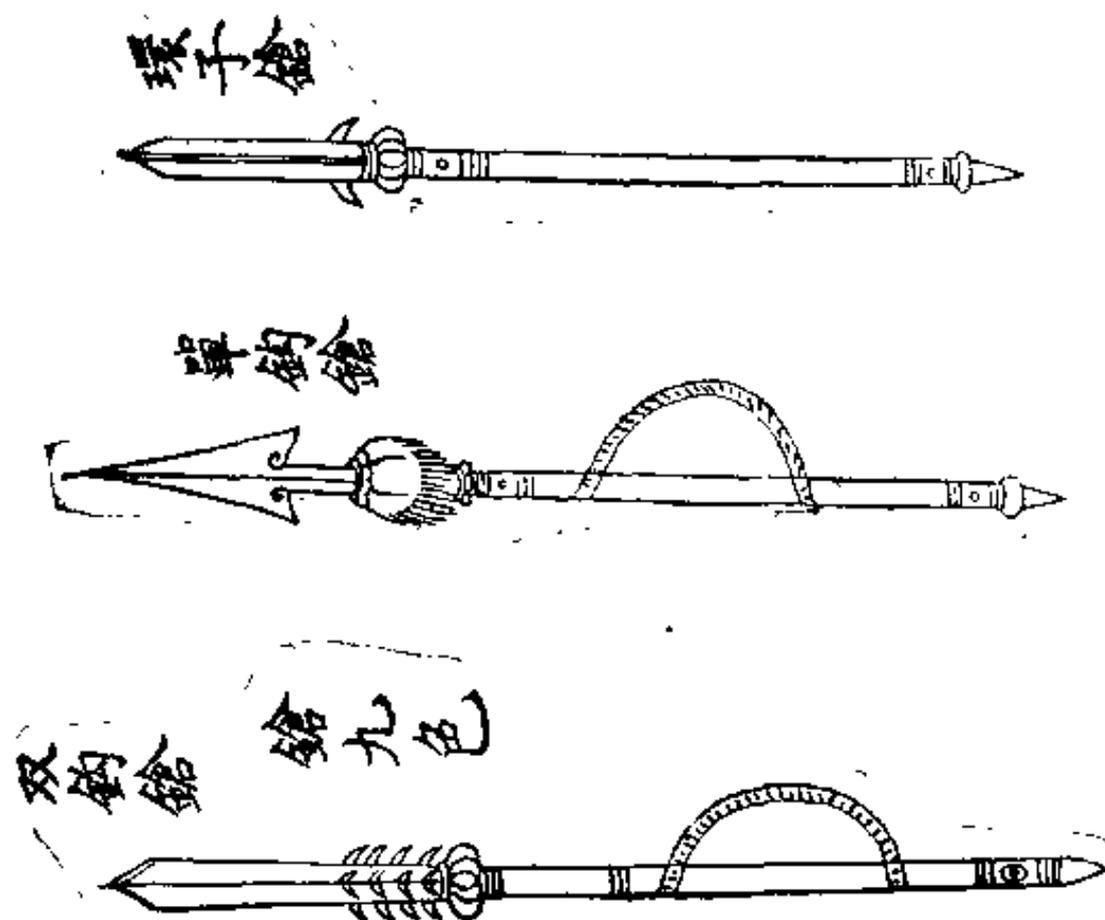
大寧筆鎗



鴨頭鎗

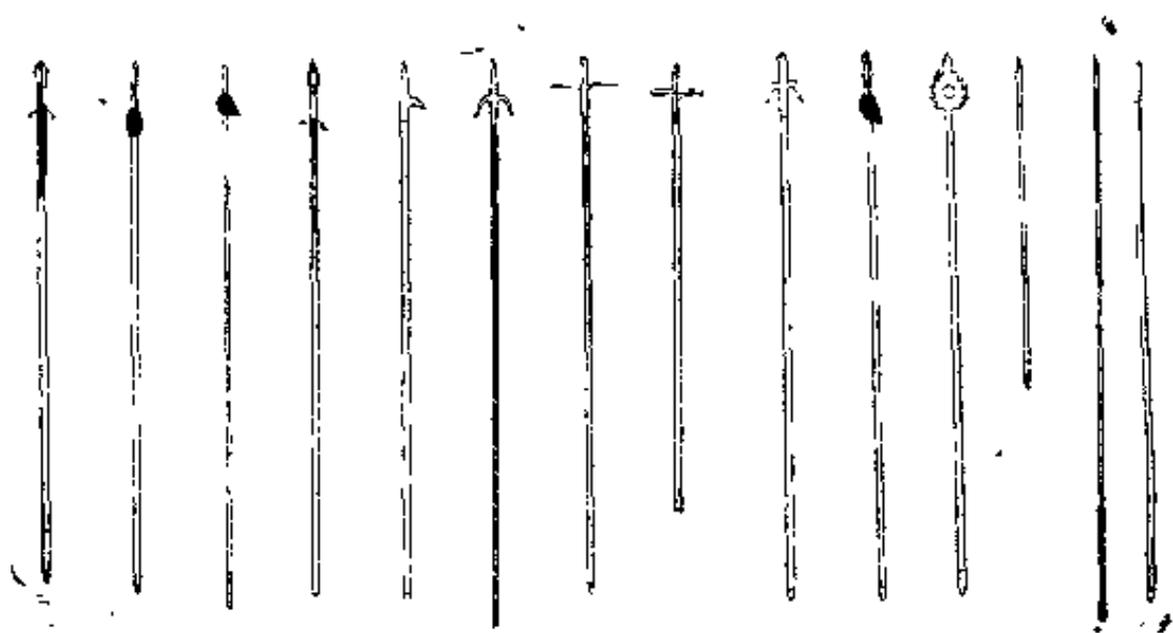
素木鎗



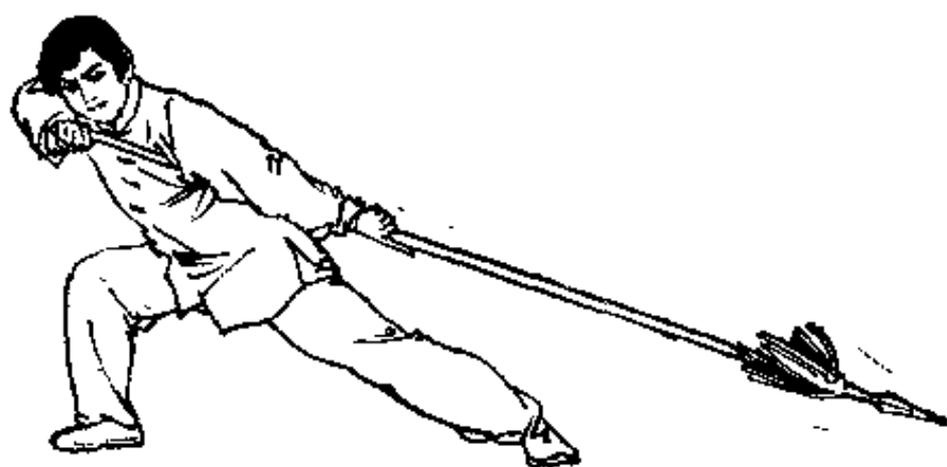


图九 北宋《武经总要》中的九种的枪木  
刻插图

火药开始用于军事，并出现了原始火器以后，枪仍旧是军中常备的主要冷兵器，还使用了在枪刃下加缚火药筒的“火枪”。直到明清时期火器较普遍装备军队以后，枪仍然是军中常备的格斗兵器之一，但枪制较宋代简化。在《清会典图·武备》中所收乾隆二十一年（1756年）定的枪式就达16种，如雁翎枪、虎牙枪等。雁翎枪刃长约26厘米，全长约2.3米；虎牙枪刃长约22厘米，全长约2.91厘米。这两种枪都是装备绿营兵用的（图一〇）。直到19世纪中叶清军装备近代步枪以后，矛枪才被从正规军队的装备中淘汰，但地方乡



图一〇 《清会典图·武备》中的各种枪  
图



图一一 枪术

勇中仍多使用。然而正如本段开始时所讲述的，矛枪直到本世纪30~40年代仍是广大民众用以抗击中外敌人的兵器。也正是从那时以后，矛枪就主要作为武术演练的主要器械了。

武术器械用枪，多用韧性较强的白蜡杆制作枪柄，演练时既柔且刚，表现出步稳枪颤的特点（图一一）。在枪杆端

安铁刃，刃下系有红色枪缨，也因此常称为“红缨枪”。据目前有关武术器械的规范，枪的尺度依人体尺度按比例规定，枪的全长，至少要与表演者本人直立直臂上举时从脚底到指端的长度相同，枪杆（除枪尖）中线以下任何部分的直径不得少于以下规定：成年组男子用枪为2.29厘米，成年组女子用枪为2.13厘米。至于枪的击法，以拦、拿、扎为主，要求扎出平直。此外，枪法还有圈枪、穿梭枪、劈枪、崩枪、挑枪、拨枪、带枪、拉枪、架枪、扑枪、点枪等。

(杨 泓)

### 三、剑

凡读过《三国演义》的人，都不会忘记长坂坡前那场惊心动魄的鏖战。赵云为寻找甘、糜二夫人和幼主阿斗，先挺枪跃马，刺曹操的佩剑将军夏侯恩于马下，遂夺得曹操的宝剑——青釭剑。凭宝剑利枪，驰骋于曹兵百万军中。后怀抱阿斗浴血突围。远者枪挑，近者剑砍，杀死曹营名将 50 余员，突破重围而去。复遇曹将钟缙、钟绅兄弟，子龙再挺枪接战，刺死钟缙。钟绅拍马赶至，挺戟直刺，子龙急拨转马头，左手持枪隔开大戟，腾右手拔出青釭宝剑，只一挥，将钟绅连头带盔砍去一半。好通人性的良马，好锋利的宝剑，好神勇无敌的盖世英雄。

在这场众寡悬殊的激战中，赵云多次应用了青釭宝剑，可以说，青釭宝剑是他能够突出重围的重要因素之一。——诚然，文学作品难与古代史实完全相合，但剑在古代战争中的作用由此可见一斑。

在我国古代，特别是战国、秦汉战争史中，剑是步骑兵的重要武器。一些铸造精良的利剑深得帝王诸侯珍爱，故以“宝剑”目之。相传楚有龙泉，秦有太阿、工市，吴有干将、莫邪、属镂，越有纯钩、湛卢、豪曹、鱼肠、巨阙；西汉时期，高祖刘邦有斩蛇剑，到了三国，魏文帝曹丕有飞景、流彩、华锋三剑，孙吴有白虹、紫电、辟邪、流星、青冥、百里六剑。在一些传说中，还给宝剑注入了“去无道，就有

道”的善恶意识。吴国公子光篡位为王，以男女多人及豪曹剑为其女殉葬。另一柄宝剑——湛卢乃去吴就楚，楚昭王于卧榻旁得到了这把宝剑。

西周春秋，剑是用铜和锡按一定比例铸造的。到了春秋末期，随着冶铁技术的发明，开始用铁锻造钢剑、铁剑。在古籍记载中，一柄精良宝剑往往要花费匠师数年的心血，甚至牺牲了自己的生命，故留下了许多脍炙人口的传说。

最感人的莫过于干将、莫邪铸剑的传说了。在春秋吴越战争时期，吴国苦无适用的兵器，恰巧越国献上了3柄宝剑，深得吴王阖闾喜爱，于是就派人命吴国的铸剑大师干将铸剑。干将从五大名山采来铁精，又从天地四方收集了金英。然后选天时，取地利，等待阴阳和畅、日月同辉之时，方开炉铸剑。正当成功在望之际，不料气温突然下降，致使金铁之精不能融化。莫邪于是剪下头发，截断指甲，投入炉中，并指挥300童男童女合力齐心，装好煤炭，鼓起风箱。终于金铁熔化了，宝剑铸成了！一柄身有龟甲纹，他们称其为阳剑，起名干将；另一柄剑身起漫理纹，他们叫它阴剑，起名莫邪。干将把阳剑藏匿起来，只把阴剑献给了吴王。

事情至此还没有最后结束，在晋代干宝的《搜神记》等书中，则以传奇的手法记载了干将铸剑以后的故事，只是把干将为吴王铸剑改作为楚王铸剑了。

当初宝剑铸成之时，莫邪已怀孕临盆。干将对妻子说：“我这次去献剑，凶多吉少，大王定会杀我。你若生男孩，让他用剑替我报仇。”干将走后，莫邪果生了个男孩，起名赤比。赤比长大后，日夜思念杀楚王为父报仇雪恨。

再说楚王自杀了干将后，日夜不安。一天夜里，梦见一个孩子要来报仇，就悬赏千金捉拿此人。赤比只好逃进了深

山避难。一边走，一边悲切地唱歌。恰逢一个外乡客走来，问：“你这么年轻，有什么伤心事，这么悲痛？”赤比答道：“我是干将、莫邪之子。楚王杀死了我父亲，我要报仇。”客人说：“要报仇不难，你把头和宝剑交给我，我替你报仇如何？”赤比豪不迟疑，拔剑自刎，两手捧着头和宝剑，交给客人。死后身体立而不倒。客人说：“我一定不辜负你的愿望。”赤比的尸体这才仆倒在地。

客人带着赤比的人头去拜见楚王，楚王大喜。客人说：“这是勇士的头颅，应当放到汤镬里烹煮，才能永除后患。”楚王按客人的话去做。可过了三天三夜，那颗人头还煮不烂。突然，人头从汤镬中跳了出来，对楚王怒目而视。楚王来到汤镬旁，探头观望。客人挥剑向楚王的脖颈一抹，楚王的头颅随之落在镬中，两颗人头在汤镬中追逐厮打起来。客人也挥剑砍掉自己的头颅，落入汤镬。七天后，三颗人头全都煮烂，不能分辨为谁。楚人只好将头骨分三处埋葬，造了三座墓，统称三王坟。

在这些故事中，一切都是围绕着剑展开的。不但记载了古代铸剑匠师的高超技艺，为铸剑不惜牺牲生命，还有围绕铸剑、献剑、以剑报仇的故事，可歌可泣，催人泪下。

我们现在所能见到最早的青铜剑，是西周时期的，出土于陕西长安张家坡西周墓中。这柄剑全长只有27厘米，整体酷似一枚细长的柳叶，剑身中有一条脊棱，无格（护手），剑茎（柄）略细窄，上而有两个圆孔，当是从两边钉钉加固使用的（图一二）。

西周剑总的特点是剑身较短，锋刃连柄总长不足30厘米，可以说与商代的凸背短刀和兽首青铜短剑无大差别。这时的剑只能直刺，完全没有后来的劈砍功能，故称“直兵”。



图一二 陕西长安张家坡出土西周青铜剑

《释名》曰：“剑，检也，所以防检非常也。”也就是说，剑是在非常时刻才使用的防身武器。

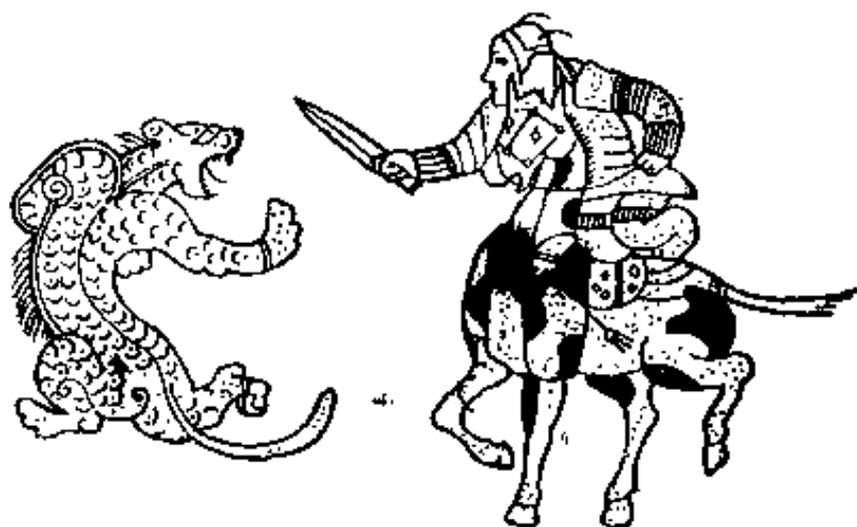
西周时期，车战是战争的主要形式，主要使用长兵器。当敌我双方对垒时，先以强弓利箭射杀对方，继而驾马驱车对攻，煞时两车交错，各挥舞戈、矛、斧、钺劈砍戳刺，互相攻杀。只有在车毁马伤，战士滚落马下，近身肉搏之时，才拔剑厮拼，这在当时是难得碰到的。剑的用途不广，所以

在西周墓葬中，出土戈、矛的情况很多，而剑则很少见到。西周时期，可称剑的滥觞时期。

到了春秋时期，剑的形制开始发生变化。为了更加实用，加长了剑身，为防止折断，剑身中间铸出柱脊，为了便于手握，增设了剑首、剑格，有的还在剑茎上加箍。春秋早期的铜剑，剑身还是短短的，如河南陕县上村岭虢国墓地，出土了4柄青铜剑，剑身都有柱状脊，剑首呈圆饼状，长29.7~39.1厘米。开始形成了自己的风格。洛阳中州路2415号墓中出土的一柄青铜剑，剑身较宽，后部铸成锯齿状。柱状脊通贯剑身，并伸出一段作剑茎。剑茎上装配了精工细刻的象牙柄，全长33厘米。出土时还套着整块象牙雕成的剑鞘。

这一时期，中原各诸侯国仍以车战为主，剑仍起着和西

周时期相同的作用。剑身虽然加长了些，但还是以直刺为主。关于剑使用的方法，最直观最形象的资料，是洛阳金村出土铜镜上的勇士刺虎图像（图一三）。左方一只猛虎张着血盆大口，返身扑来。勇士顶盔贯甲，端然蹲伏马上，左手控缰，右手执剑，随时准备刺向猛虎。这位勇士所执的剑剑身是短短的，与洛阳中州路所出的象牙柄青铜剑形制酷似。



图一三 洛阳金村铜镜上的勇士刺虎图像

青铜剑的铸造和使用，在春秋中晚期渐趋高峰，特别是在南方的吴、越、楚、曾各国，则发挥了更大的作用。南方多雨，气候潮湿，河湖纵横，陆路交通极为不便，在战争中，笨重的战车难以发挥作用，故极重步兵。步兵作战，戈、矛等长柄武器难以施展，更多的需要短兵器剑和盾，从而促进了青铜剑的形制和铸造工艺的改进。

天下利剑，多出于吴越。其佼佼者当首推越王勾践剑。这柄剑是1965年在湖北江陵望山一号楚墓出土的，全长55.7厘米。两侧剑锋略略弧曲，在距剑格三分之二处最宽，往前逐渐内收，至前锋处再扩展，然后收聚剑尖。刃口极薄，锋利异常。剑身满饰黑色菱形暗纹，近格处有两行鸟篆书铭文

“越王鸠浅（勾践）自乍（作）用铍（剑）”八字。剑格铸出花纹，一面镶嵌绿松石，一面镶嵌蓝色玻璃。圆茎，圆剑首，剑茎上还留有清晰的缠绞痕迹。出土时插在黑色的漆木剑鞘内。郭沫若先生看了这柄剑后，欣然赋诗：“越王勾践破吴剑，专赖民工字错金。”

有铭文的吴越青铜剑出土较多，除越王勾践剑外，在湖北、安徽、河南等原楚国境内，还出土过吴王夫差剑、越王州句剑；在山西出土过吴王光剑等。这些剑均铸造精良。

有了锋利的宝剑，更需高超的御剑技击之术。在吴越之争时，大夫范蠡向越王勾践推荐了南林越女。越女在北行途中，遇到了一位白发老翁，自称袁公，要与她比试剑术。袁公折了一根竹竿，直刺越女，不料竹梢折断，越女敏捷地接住了竹梢。袁公飞上了树，变白猿而去。越女见到越王后，越王询问用剑之道。越女讲了一篇用剑的理论，并说掌握了剑术之后，可以“一人当百，百人当万。”南阳汉画像石中有一幅越女击剑的画像，越女右手举剑，左臂挥动长袖，双腿半蹲，裙裾飞飏，英姿飒爽，实有“心神俱往，杳之若日，偏如腾兔，追形逐影”之神韵。

吴越利剑多在楚墓出土，这似乎也是个谜。原来越王勾践虽卧薪尝胆，灭了吴国，但最终没有逃脱被楚灭亡的厄运，这些剑也随之成了楚国的战利品。随着楚灭越，吴越的铸剑匠师和先进的铸剑技术也传到了楚国，并被垄断（图一四），所以在以后记载的故事中，就把干将、莫邪为吴王铸剑改作为楚王铸剑了。

这一时期，使用铜剑的形象资料，可以在河南汲县山彪镇春秋晚期墓出土的铜鉴和四川成都百花潭出土的铜壶上见到，这两件器物上的花纹全为水陆攻战图案，双方勇士或挥



图一四 湖北江陵楚墓出土青铜剑和漆剑鞘



图一五 河南汲山彪镇出土铜鉴上用剑格斗的图像

舞长矛、或拈弓搭箭、或挥剑持盾，一个个威风凛凛，姿态迥异（图一五）。但共同的特点，是每个人腰间都插一把带鞘的剑。从武士手上执握的剑和腰间佩剑来看，都还比较短。但从武士挥剑的姿势看，这时的剑除用于直刺外，也用于劈砍。

剑用于劈砍，就要求加强其韧性，加长剑的长度。但韧性差易折断正是青铜剑的最大弱点，也限制了剑身的长度。铸剑匠师为此花费了极大的心血。战国时期，逐渐制造出了剑脊、剑锋用不同配比的铜、锡铸造的复合剑。如在陕西临潼秦始皇兵马俑坑出土的青铜剑，据化验分析，剑脊的青铜含锡量低（约10%）而含铜量高，颜色略呈红色，剑锋的含锡量高（约20%）。这样的复合剑，是分两次铸造的，故剑身柔韧而不易折，剑刃锋利而不易折。出土时，尚可一下划破十几张纸。剑全长达到了90厘米，比春秋时期的剑长了几

十厘米。剑身表面经过铬盐处理，黑亮如新，寒光耀眼。这一时期的青铜剑达到了峰巅，称其为“炼质才三尺，吹毛过百重”毫不夸张。

西周晚期至战国晚期，在我国吉林、辽宁、内蒙古和河北北部，流行一种曲刃青铜短剑。这类短剑以锋刃弧曲为特点，有的还有突出的节尖和内凹的束腰，一般长约30厘米。这类短剑中，有一柄阴阳短剑，剑柄两面铸成裸体的男女身形，长31.7厘米。据考证，墓主人属于东胡或涉洺(mò)族，也有人认为属燕文化的一支。

在我国西南四川盆地，还流行一种巴蜀扁茎无格柳叶形青铜剑，长约50厘米，靠造剑茎处往往铸有虎、蝉、手、花蒂纹巴蜀符号。

上述两种青铜剑，都是我国古代少数民族使用的武器，可以视为我国青铜剑的一个分支。

春秋战国时期，各诸侯国纷纷变法革新。表现在军事方面，是笨重的车兵逐渐被淘汰，而灵活机动的步、骑兵在战争中发挥了更大作用。赵国的武灵王率先变服骑射，其他国也相继仿效。发展步骑兵，这就要求剑更长更结实。而以青铜铸剑限制了剑的发展。

自春秋中期发明了冶铁技术之后，人们开始用铁锻造铁矛、铁剑、铁镞等武器。这些铁兵器一经出现，立刻显示出青铜兵器无法比拟的优越性。以铁剑为例，剑身更长，锋刃也更锋利。最早的是湖南长沙铁路车站春秋晚期墓出土的一柄钢剑，长38.5厘米，经化验，这柄剑是用含碳5%的中碳钢锻造的，金相组织均匀，似经过热处理。到了战国以后，钢剑、铁剑大大增多。特别是战国楚墓出土的，不但数量多，而且剑身大大加长，一般的都在1米左右，最长的已达1.4米，



图一六 河北易县燕下都  
出土战国钢铁剑

比一般的青铜剑长了一倍。

《墨子·节用篇》说：“为刺则入，击则断，旁击而不折，此剑之利也。”1965年在河北易县燕下都的一座丛坟墓里，出土了矛、戟、剑、匕首等钢铁兵器50多件，其中光剑就有15柄之多（图一六）。通过对其中3柄进行金相鉴定，其中两柄是用块炼铁渗碳后制成的低碳钢锻造的。这两柄钢剑是我国最早的淬火钢铁工具。这样的剑不但可以刺，也可以劈砍；在当时是理想的格斗武器。

时至西汉，军队中大量用剑。《史记·高祖本纪》中有

高祖刘邦仗剑斩蛇的故事。刘邦为沛县泗水亭长时，一次押送刑徒去骊山服役，途中遇雨，延误了日期，于是放走刑徒，只率十几个人奔往他处。途中忽然发现一条巨蛇拦住了去路，刘邦挺身向前，挥剑把巨蛇斩为两段。在鸿门宴上，范增指使项庄借舞剑之机杀刘邦，项伯于是拔出宝剑与项庄对舞，时时保护刘邦。危急时刻，张良找来大将樊哙保驾。樊哙执剑举盾，撞倒卫士，冲进大帐，怒发上指，目眦尽裂，对项羽怒目而视。后刘邦巧计脱逃。遂有“项庄舞剑，意在沛公”的典故流传于世。范增的计划落空，一气之下把刘邦送给他的一对玉斗用剑砍碎。在这两段文献中，虽然没有记载他们所用的是青铜剑还是钢铁剑，但能把巨蛇一挥而二，

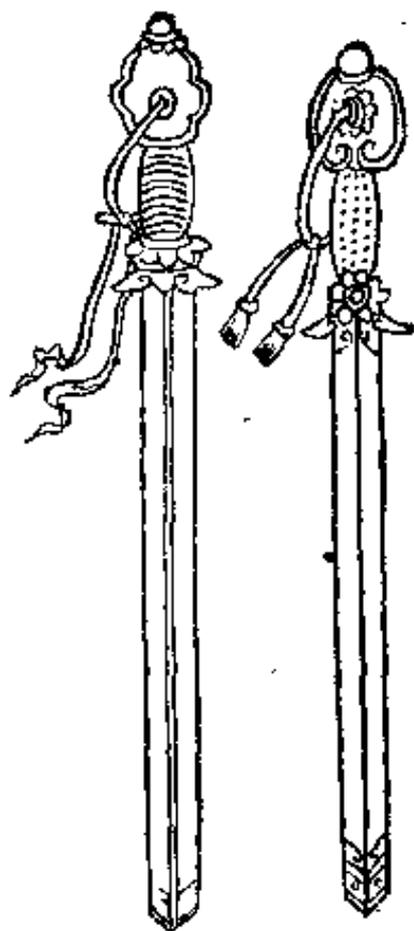
也能把玉斗砍碎，可见锋利之极。

从春秋到西汉，经过数百年的发展，冶炼钢铁技术有很大进步，钢铁剑的质量进一步提高。河北满城中山靖王刘胜墓出土一把黑漆鞘钢剑，长1.048米。这柄剑剑锋经过淬火处理，很锋利，而剑脊未经淬火，又较柔韧。据鉴定，它虽然仍是用块炼铁渗碳钢的方法制成的，但折叠锻打的次数增多，每层的厚度已由战国钢剑的0.2毫米减至0.05~0.1毫米，杂质也明显减少。江苏铜山县东汉建初二年(公元77年)墓出土的一柄钢剑，上铭“五十漧(liàn)”字样，这正是向百炼钢剑发展的趋势。

剑作为一种实战武器，到了西汉，无论质量还是功能都达到了高峰，但随即逐渐衰落，而逐渐被一种直刃、厚背环首刀代替。到了三国时期，完全退出了实战的历史舞台。到北宋时，在《武经总要》中虽然收录了剑的图像(图一七)，但是在说明文字中记明：“古之言兵者，必言剑。今不用于阵，以失其传也。余博搜海外始得之。”

剑自实战退伍之后，并未消亡，统治阶级把它佩带于身，以别品秩高下；道家用它作法器，“呼风唤雨”，炼丹

## 劍 劍



图一七 北宋《武经总要》中的剑的木刻插图

制药，侠义之士更珍重它，凭三尺龙泉扶危济困，除暴安良。

“鸡鸣紫陌曙光寒，莺啭皇州春色阑。金阙晓钟开万户，玉阶仙仗拥千官。花迎剑佩星初落，柳拂旌旗露未干。独有凤凰池上客，阳春一曲和皆难。”这首唐代诗人岑参作的诗，描述了在晨星寥落，旭日将出之时，文武百官锦袍玉带，腰悬佩剑，会聚在大明宫前，朝拜君王的景象。

说到佩剑，可以追溯到春秋战国时期。《考工记》中即有上、中、下士佩带不同尺寸的剑的记载。齐国奇士冯驩做孟尝君食客时，曾弹着佩剑的剑柄，唱道：“长铗归来乎，食无鱼。”在吴国还流传一个信守诺言、馈赠亡故人佩剑的故事。吴国贤士季札使晋，途经徐国，顺便去拜会徐国国君。徐君特别喜爱季札的佩剑，但碍于礼节，不便明言。季札也了解徐君的心意，但因要出使大国，礼仪之需，不能立即把佩剑赠送。使命完成后，归途又经过徐国。这时徐君已经亡故，季札到徐君墓前吊唁，临行把自己的佩剑解下挂在了徐君坟墓的树上。1984年安徽马鞍山曾发掘了三国时孙吴大将朱然墓，墓中出土的一件漆盘内底描述了这个故事。画面左方绘一棵枝叶繁茂的幼树，树上横挂一柄宝剑。树前季札神情肃穆哀惋，拱手向树施礼。身后两个侍从似在私语。徐君墓前还绘两只追逐顾盼的野兔，为这本来就凄楚的氛围又平添几分荒凉之色。

汉代佩剑已形成制度，从皇帝到百官，按爵位的高低佩剑，这在汉代画像石中屡屡可见。到了三国两晋，佩剑就只剩下佩带功能了，故只追求外表装饰，镶金嵌玉，苛求豪华，而不再讲求剑本身的质量了。到了晋代，开始以木剑替代铁剑。贵贱之别在于剑首，贵者以玉，次者则用蚌、金、

银、玳瑁。时至隋，结束了南北朝近300年的战乱纷争，再度一统中华，重新制定舆服制度中的佩剑和佩玉制度，按官品秩位，或佩真剑，或佩象剑，或双佩，或只佩，上下有差。唐代的佩剑制度也基本如此，所以才有“花迎剑佩星初落”的壮观。

道家用剑，则神秘莫测，古典小说记载颇多。还是在那部《三国演义》中，诸葛亮在五丈原与魏司马懿大军对垒，身染沉疴，决定禳星除灾。时值八月中秋，桂魄如水，秋露微寒。诸葛亮设香花祭物，披发仗剑，踏罡步斗，压正将星。六夜已过，到第七夜，大功即将告成。不料魏军突至劫寨，魏延急步入帐，扑灭主灯。诸葛亮弃剑长叹：“死生有命，不可得而禳也。”《水浒传》中，入云龙公孙胜随身佩一柄松纹古铜剑。攻打高唐州时，守将高廉善用妖术，击动铜牌，幻出千百怪兽，直扑梁山军队。只见公孙胜把剑一指，顿时破去妖法。当高廉驾黑云逃走时，公孙胜再举古剑，高廉便从高空倒撞下来，被梁山军兵擒住。

山东武氏祠中，有一幅荆轲刺秦王的画像，画像左侧，侠士荆轲怒发披散，右手高举，而身体已被秦国卫士紧紧抱住，他奋力掷出的利剑已穿透木柱。右侧秦王仓皇奔逃，两手高举，衣袖已被荆轲斩落地上。据史书记载，荆轲是齐国人，好读书击剑。在强秦攻燕之时，决心扶燕抗秦。受太子丹之托，带了督亢的地图和秦降将樊于期的入头，由副使秦舞阳陪同，去咸阳刺杀秦王。遂发生了汉画像石所描述的“困穷匕首现”的故事。“风萧萧兮易水寒，壮士一去兮不复还。”空留下这浩气干云的悲壮歌声和壮志未酬身先死的豪情。专诸乘宴饮之机，用鱼肠剑刺杀吴王僚的故事更富传奇色彩。唐代诗仙李白、诗圣杜甫，年轻时也都喜好击剑，

李白《五月东鲁行答汶上翁》诗写他到齐鲁学剑的轶事。

“顾余不及仕，学剑来山东。举鞭访前途，获笑汶上翁。”

任侠击剑的故事也深深渗透到文学作品之中，在唐宋传奇中，虬髯客、昆仑奴、女侠红线、聂隐娘，皆有侠肝义胆，凭高超的剑术武功，除暴安良，扶危救困。明清以后，武侠小说就成了通俗小说的一个分支，有《三侠五义》、《雍正剑侠图》、《三侠剑》等等。二三十年代，有《蜀山剑侠传》、《滌血寒光剑》。流传至今，又有金庸、梁羽生等人的新派武侠小说，那就不必说了。在这些小说中，大多数侠士都与剑结下了不解之缘，这当是任侠击剑之光的折射。



图一八 剑术

剑自产生至今，已历经了 3000 余年，人们不断总结研究，创立了运剑之术（图一八）。春秋时期，越女所阐述的一篇理论乃是对当时剑术的总结。汉代著有《剑道》38篇，

三国以后，剑退出实战的舞台，渐渐由技击的兵器演化为人们强身健体的器械，剑术也慢慢形成许多门户派别，各有所长，瑞彩纷呈，太极剑、武当剑、醉剑……，在我们今天的武术宝库中，各占一席之地，仍是民族体育的重要比赛项目之一。

(于炳文)

## 四、刀

在我国古典文学名著中，有许多脍炙人口的故事，许多为人传诵的英雄都与刀紧密相关。刀似乎成了文学家笔下的魔物，它既连累许多好汉背时落难、妻离子散，又为众多英雄添色增光。《水浒传》中《梁山泊林冲落草，汴京城杨志卖刀》里说青面兽杨志在汴京谋官未成，又身无分文，只好把祖传能“砍铜剁铁”的宝刀“插了草标儿，上市去卖”。在天汉州桥遭遇了京城有名的无赖“没毛大虫”牛二，于是围绕着这口宝刀展开了一场扣人心弦的较量，结果杀死了那个无赖，宝刀辉煌地战胜了它的挑战者。再如为《三国演义》所颂扬的蜀汉大将关云长，自桃园结义时打造了重82斤的青龙偃月刀，从此便跃马挥刀，千里走单骑，过五关斩六将，单刀赴会，叱咤风云。

其实，杨志的宝刀可能确实不凡，但砍铜剁铁却是文人的艺术夸张；关公堪称英雄，可说他挥舞着青龙偃月刀则有悖于当时，这把威力震天的“冷艳锯”不过是文人的附会和戏剧道具的变形。那么，在我国历史上，战刀究竟是怎样一副面目呢？

刀作为兵器的历史，最早可追溯到青铜时代。在我国青铜文化达到顶峰的商代，刀在战斗中被用来护体防身，进行一些简单的格斗。在商代晚期的都城——今河南安阳小屯，考古学者发掘了一座称为“C区M20”的车马坑，它向人们展示了

商代晚期的一辆驷马战车，三位乘员及他们配备的兵器，其中用于卫体的兵器，就是柄端铸成马、牛、羊头形的青铜刀。商代的柄端铸成兽首形的短刀，在安阳妇好墓、大司空村51号墓及陕西绥德塬头村都有出土（图一九）。妇好墓的龙首刀长36.2厘米，刀背凸起，刃部下凹，刀身与刀柄之间有栏，弯曲的刀柄大约占去整个长度的三分之一，它的端部铸着一条龙，龙身弯曲形成一个环。大司空村51号墓出土的刀柄端是牛头，刀长32.7厘米。绥德塬头村出土的是马头刀，长32厘米，柄端马头的上下，还各铸成一个不规整的环形。由于这种刀的长度有限，所以只能在近战时起防身作用。这种把柄端铸成兽首形的作法，有可能是受北方草原民族影响所致。



图一九 陕西绥德县塬头村出土商代青铜马头刀

商代晚期兵器中还有一类可以用作格斗的短刀，它们需要另外装柄。陕西岐山县魏家河出土一把这样的刀，长32.5厘米，前锋呈弧形上翘，单面刃，刃与背都比较平直，刀身有五个直径2.1厘米的孔，刀背一侧有栏，栏侧有两个长方形的穿孔，这样在背部安装刀柄时可以捆扎固定。陕西绥德县后任家沟出土过一件三鏃刀，长27厘米，重0.4千克（图二〇），两头基本齐平，刀背铸有三个凸起的鏃，用于装柄，鏃径 $2.8 \times 2$ 厘米，刀身上铸有乳钉纹饰。这两把刀的形体都不大，由于是直刃，大概主要用于劈砍。另一类大刀在河南辉县琉璃阁150号墓出土过，长41.5厘米。它的前锋也曲折上



图二〇 陕西绥德县任家沟出土商代青铜三益刀

翘，但更加尖利，背上有脊，镂空成纹样，后端有短柄，刀身两侧都铸有虺龙纹组成的条带状纹饰（图二一）。它的功能主要也应是劈砍。

总之，在当时车战的条件下，这些青铜刀所扮演的都只是一个相当次要的角色。从青铜刀的出土数量远少于戈、矛也可以看出这一点。

进入西周以后，车战中曾用为护体兵器的兽首短刀被更



图二一 河南辉县出土商代青铜刀

利于作战的青铜剑所替代。刀还未能在青铜时代的战争舞台上一展雄风，便悄然无息地消逝了。

西汉时有一个“循环握足”的故事。说的是武帝天汉二年（前99年），汉骑都尉李陵率步兵5000人进击匈奴，因寡不敌众，兵败投降。13年后，汉昭帝继位，霍光等派任立政三人出使匈奴，并招李陵归汉。在匈奴单于设置的酒宴上，汉使见到了李陵。迫于环境，汉使不能直接向李陵表明来

意。于是，任立政便目视李陵，一只手不停地环摸着腰间佩刀柄部的圆环，另一只手握着自己的脚，以这种方式暗示李陵“回还”。从这个记载于《汉书·李广传附李陵传》的故事中，我们又看到了刀的踪影。事实上，此时刀正以崭新的姿态，重新跃上中国古代战争的舞台。

在秦末农民起义和楚汉之争那动荡战乱的七年里，骑兵日益成为战斗中举足轻重的兵种，原来以击刺为主的剑已不再适用，急需新的劈砍武器。正是在这种背景下，西汉时出现了柄端呈环形的铁质长刀，即“环首刀”，汉使任立政佩挂的就是环首刀。这种新式劈砍武器已没有尖长的锋部，短柄，刀身一侧开刃，另一侧是厚实的刀脊，既利于尖劈，又不易折断。

目前发现的最早的环首刀，是死于公元前113年的西汉中山靖王刘胜墓中的随葬品。该墓于1968年被发现于距河北省满城县县城3公里的陵山。墓主身罩金缕玉衣，在玉衣左侧腰部位置顺置一把铁刀。这把通体残长62.7厘米的铁刀由刀身、刀茎和刀首三部分组成。刀身细长，一面有刃，一面平直，除去残断的尖部，残长46.8、宽4.2厘米。茎部稍窄，宽3.7厘米，断面与刀背断面一样均呈楔形，茎外包夹着木片，用可能是麻线的东西缠紧，并涂有褐色的漆。外边再从下向上缠绕粗0.3厘米的丝绳。刀茎的另一端是环形刀首，径6.4厘米，用宽0.4厘米的长带形金片包缠着。出土时铁刀插在木刀鞘内，刀鞘是用两片木头挖槽合拢而成，尾端已残，鞘外先缠麻，再裹上许多层丝织物，并髹朱红色的漆，在距鞘口11.5厘米的地方有一个凸起的长方形座，座上附着—个金质带铐，是供佩挂用的。在其他已被发现的西汉文帝至武帝时的诸侯王墓，如山东临淄窝托村齐王墓、巨野红土

山昌邑哀王刘髡墓及安徽阜阳双古堆汝阴侯墓的随葬兵器中，均未发现环首长刀，说明西汉早期环首刀只是刚刚出现，还没有普及流行。但是，满城汉墓环首长刀的出土，无疑是一个重要标志，它在钢铁战刀几千年的辉煌史上写下了凝重的一笔。

在晚于刘胜墓的西汉墓葬中，陆续有环首长刀出土。1957~1958年，考古工作者在河南洛阳西郊清理了一批汉代墓葬，发表了其中217座墓葬的资料。据报告者分析，这批墓有155座属西汉中期至王莽时期。在出土的13把长85~114厘米的环首铁刀中，有11把出自西汉至王莽时期。这些刀直脊直刃，除了柄端的扁圆环外，柄与刀身没有明显区别，一般都插在漆鞘里，多放置在死者身旁，表明是死者生前随身佩带的。

环首刀在西汉的兴起，除了引起兵器装备组合内容的变化外，还引起了舆服制度上的某些改变。如以前规定皇帝和百官都要佩剑，环首刀兴起后则逐渐转向佩刀，武官尤其如此，似乎只有上朝时还得佩剑。从有关的文献中不难发现西汉文武官员佩刀的实例，如“飞将军”李广“引刀自刭”，汉使苏武“引佩刀自刺”等等。《汉书·赵尹韩张两王传》记载了这样一件事：东平王自恃是皇亲，骄横奢靡，不遵纪守法。王尊作东平相时，不畏权势，使东平王非常恼怒。一次王尊朝见东平王，又当场使东平王难堪，于是“王变色视尊，意欲格杀之”。东平王假装很和气地对王尊说：“我想看看您的佩刀。”王尊心知是计，便高抬起胳膊，露出腋下佩刀的刀柄，然后对一旁的侍郎说：“我上前抽出佩刀给王看，他就要诬陷我对着他拔刀图谋不轨吧？”东平王一听，便知道自己设的圈套落空了。这些事例都反映了环首刀出现后所造成的影响。

尽管环首刀在西汉时地位已逐渐上升，但经西汉之世，这种新式兵器一直未能完全取代传统兵器——剑。在前面提到的洛阳西郊西汉至王莽时期的墓葬里，就有28座墓出土了31把长80~114厘米的铁剑，表明这时的铁剑仍为人们所使用，只是越来越受到环首长刀的挑战而已。这两个短柄格斗兵器家族中的姊妹，同时并存，所不同的是，一个正由童年跨入风华正茂、日渐成熟的青壮年阶段，而另一个则已日薄西山、时日无多了。

进入东汉以后，冶铁炼钢技术有了显著进步，特别是利用炒钢反复加热锻打的工艺这时也已成熟。作为先进生产工艺的一个直接反映，就是环首长刀的制作日益精良，例如在湖南长沙东汉墓出土的铁刀，长度往往超过1米，其中金盆岭墓出土的一把竟长达1.285米。在河南陕县刘家渠东汉墓里出土的环首长刀，配有漆木鞘。刀柄两侧用木片夹起来，外缠粗绳，增加了握柄时的摩擦力，使用起来更加牢固，不易脱手。在刀的环首上还缠着绢布。此外，在山东苍山以及日本都发现了东汉“百炼钢刀”。

钢刀制作上的突进反映到战阵中，则引起了军队装备的重大变革——长期以来作为重要短柄格斗武器的长剑，终于失去了原有的地位，更适于作战的环柄长刀确立了它在战争舞台上的重要位置。在山东沂南东汉画像石墓门额上雕刻的战斗图像中，交战双方在使用弓箭等远射武器的同时，所使用的短柄格斗兵器就是环首长刀。

东汉时期的这种变化也导致了新的舆服制度。如东汉初年光武帝刘秀就赐给虞延“钱及剑带佩刀”，后来安帝刘祐也赐给孙石“驳犀具剑、佩刀……各一”，表明皇帝在赐给臣下剑的同时已把佩刀作为赏赐物品，佩刀的地位已经上升到

相当的高度。由于东汉时重佩刀已蔚然成风，适应新风尚的制度也就规定出来，《后汉书·舆服志》记有：“佩刀，乘舆黄金通身貂错，半蛟鱼鳞，金漆错，雌黄室，五色黼(ji)隐室华。诸侯王黄金错，环挟半蛟，黑室。公卿百官皆纯黑，不半蛟。小黄门雌黄室，中黄门朱室，童子皆虎爪文，虎贲黄室虎文，其将白虎文，皆以白珠蛟为劓(biāo)口之饰。乘舆者，加翡翠山，纒嬰其侧。”此时除了某些典礼外，佩剑已为佩刀所替代。作为新舆服制度的实物反映，就是不断有装饰华美的东汉铁刀被考古工作者发掘出来。典型的如河北定县43号墓出土了长105厘米的铁刀，刀身装饰着错金涡纹和流云纹，流畅而精美。这把被认为是中山穆王刘畅（卒于熹平三年，174年）所佩的钢刀，正合乎前述《后汉书·舆服志》中关于佩刀“诸侯王黄金错”的定制。

伴随着钢铁冶炼规模的扩大和铸造工艺的进步，东汉末年，环首长刀取代铁剑的进程已行将结束，环首长刀日益深入人们的生活。有一首东汉流行的五言绝句，吟咏女子盼望远在他乡的丈夫归来：“藁砧今何在？山上复有山。何当大刀头？破镜飞上天。”诗中采用了隐喻的手法，后两句意指月半当还，以环形刀首之“环”喻回还的“还”。环首长刀已成为人们日常生活中非常常见、非常普及的东西。

前面已经提到，利用炒钢反复加热锻打的工艺东汉时期已臻成熟，其结果就是使“百炼钢”达到成熟阶段。1974年，在山东苍山东汉墓里发现一把优质环首钢刀，刀身有错金的隶书铭文“永初六年五月丙午造卅冻大刀吉羊宜子孙”18字。永初是东汉安帝年号，永初六年就是公元112年。这把钢刀通长111.5厘米，刀身的宽度仅是刀脊厚度的3倍，刀身上还装饰着错金的火焰状纹，精美非常。经检测发现，

它以炒钢为原料，含碳较高，并经过多次锻打，刀中硅酸盐夹杂物分大约30层，刀的刃部还经过了淬火的工艺。刀铭中的“卅炼，就是“三十炼”。有人推测，三十炼就是指将炒钢锻造后反复折叠锻打三十层。因此所谓“三十炼”，可能是当时衡量工艺水平的一个标准。以前在日本也曾发现过铸造于东汉灵帝中平年间（184~189年）的铁刀，错金刀铭中也提到“百练（炼）清刚（钢）”。所谓“百炼”与上述“三十炼”表示的是同一类意义，都表明锻打的次数很多，属于“百炼钢”的范畴。由于百炼钢中一般大晶夹杂物的尺寸减小、数目减少，不同碳含量分层程度减少，各层组织均匀，因此，用它制造的钢刀从根本上提高了性能，这样就不仅从形态上而且从质能上提供了优良的军械装备。

三国时期刀已成为军队中普遍装备的短柄格斗兵器，人们更加注重钢刀的质量，精益求精。魏王曹操曾在建安年间（196~220年）命手下人打造了5把百炼刀，费时3年。刀上分别装饰着龙、虎、熊、鸟和雀形纹样，作为标志。曹操将其中三把分赠给他的三个儿子，其余两把留作自用。为此其子曹植作了《宝刀赋》，他盛赞宝刀：“陆断犀革，水断龙角，轻击浮截，刃不纤流。”他甚至还将它们与春秋时楚王、越王的名剑相比：“逾南越之巨阙，超有楚之泰阿。寔真人之攸遇，永天禄而是荷。”除曹魏以外，吴、蜀两国也都重视造刀。吴王孙权曾在黄武五年（226年）下令以武昌山的铜铁为原料，“作十口剑，万口刀，各长三尺九寸。刀头方，皆是南钢越炭作之，上有‘大吴’篆字”。一次铸刀便达万口，可见数量和规模之大，由此可以想见吴军装备钢刀的情况。孙权还亲自督造了3把优质宝刀，分别定名为“百炼”、“青犊”，“涌泉”，作为自己的佩刀。陶弘景《刀剑录》

记载吴将董元成年少而勇敢，曾自己打造了一把铁刀，后来用那把刀把敌将黄祖“蒙冲斗舰”的船头砍成两截，分流而去，元成因此被授予大司马的职务，人们称这把宝刀为“断蒙刀”。蜀国也有许多铸造名刀的事例，如大将张飞初任新亭侯时，就令工匠以赤珠山的铁铸造了一口钢刀，刀上还有“新亭侯蜀大将也”的铭文；关羽惯用的钢刀号称“万人敌”，据说是他自采都山的铁打造的。而最著名的，则是高手蒲元“蜀江取水”的故事。

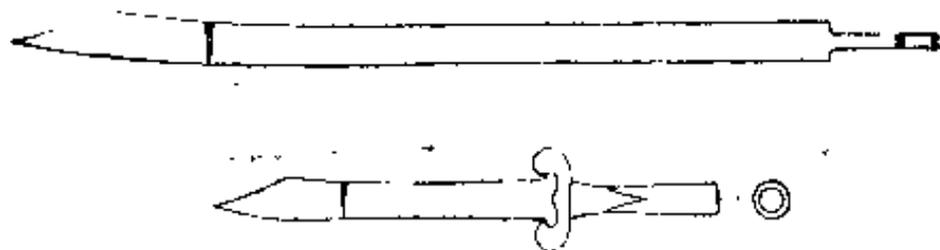
蒲元“镕金造器，特异其法”，曾受诸葛亮之命在斜谷打造钢刀三千口。刀成之后，蒲元觉得汉江的水“钝弱”，用于淬火不够理想，便派人去成都取“爽烈”的蜀江水淬火。有一人在返回途中渡涪江时不慎打翻了水桶，便偷偷兑进去8升涪江的水。谁知蒲元刚用掺了假的水淬火，便发现水质不纯，指出里面掺了涪江的水。取水人起初极力抵赖，蒲元拿着刀往水中一画，便肯定地说：“掺了8升，怎么还不承认？”这一下众人全都叹服了，认为蒲元真是神机妙算，掺假的人赶忙磕头认错，道出了实情。

这个故事反映了当时的淬火工艺有了较大发展，懂得有选择地用水，以提高钢刀的性能。蒲元造的刀就“称绝当世，因曰神刀”。据说他曾把装满小铁球的竹筒作为试验品，举刀一砍，竹筒应声断成两截，茬口齐整整的，就象割草一般爽利。

到两晋十六国和南北朝时期，骑兵继续装备钢刀，步兵的标准装备除了环柄长刀外还有长楯，河南邓县彩色画像砖墓里的画像图案，就很鲜明地反映了这一点。这时期环首长刀仍保持着汉刀的形制，并把刀环作成各种鸟兽形。十六国大夏主赫连勃勃命人督造百炼钢刀，因刀环作出龙形和雀形

的装饰而号称“大夏龙雀”。这是文献中关于制成花饰刀环的最早记录。另据《隋书·礼仪志》记载，北周皇宫卫士们所用刀的名称，有龙环、凤环、麟环、狮子环、象环、兕形、熊环、豹环、吉良环和狰（zhēng）环等，这些刀也是由于环部有各种动物形装饰而得名。

从考古资料看，东晋晚期还出现了新的刀型。江苏镇江桃花坞1号东晋晚期墓里出土了3把铁刀，都是单面斜刃，刀脊向刃部微弧，也即刀前端略上翘。其中两把为小方柄，是插在木柄中使用的；另一把有云形护手格，柄部圆形，微束腰，端为圆盖，可套装在木柄外面使用（图二二）。这三把刀无论是刀前端还是刀柄都与传统的环首刀不同，预示着钢刀的家族中又添进了新成员。



图二二 江苏镇江出土东晋铁刀

北朝的钢刀历来很少发现，1983年宁夏固原县北周李贤墓中出土的环首铁刀，成为北朝时期战刀的实物例证。他的佩刀刀环呈扁圆形，柄部包镶银片，髹漆木刀鞘侧面附有一对银质附耳，呈上下排列，鞘上局部包银。从这把银装素环的佩刀看，当时名贵的钢刀大概仍保持传统的素环，或以金银包缠。李贤佩刀的佩系方法一改传统的“璆（zhì）式佩系法”，而采用了双附耳佩系法，这种方法一直沿用至今。这时期在铸刀工艺上也有新的发展。北齐时的綦母怀文，在前人的灌钢法基础上有新的发展，将生铁熔化后浇到熟铁上，

然后分别用家畜的尿液和油脂淬火成钢，称为“宿铁刀”，其刀刃刚柔相济，甚至可以斩断30札铁甲。

到了唐代，军队配备战刀的情况，在李筌《太白阴经》里得到较为详细的反映。在一军12500名兵士中，配备佩刀八分10000口，陌刀二分2500口，也即平均每人配刀一把。据《唐六典》记载，唐朝的刀制有4种：“一曰仪刀，二曰鄣刀，三曰横刀，四曰陌刀。”仪刀用于仪仗，鄣刀用于障身，都不是军中普遍装备的实战武器。“横刀，佩刀也，兵士所配”，可见是一种标准装备，现存唐代壁画里的武士常有佩带横刀的。陌刀则是这时新出现的刀型，装有长柄，是供步兵专用的。这种新刀大量装备于军队，大约在唐朝天宝初年。唐军配备陌刀后，还形成了专门的“陌刀队”并设置了“陌刀将”的专职。据《新唐书·李嗣业传》记载，李嗣业就是擅长使用陌刀的将领，他常率使用陌刀和长柯斧的步兵，“每战必为先锋，所向摧北”，高仙芝征讨勃律时，李嗣业就被任命为陌刀将。另一唐将张兴所持的陌刀重50斤，守饶阳城时，“一举刀辄数人死”。

北宋仁宗庆历四年(1044年)，由仁宗赵祯亲自核定，曾公亮、丁度等撰写的《武经总要》问世了，它是中国古代兵器的百科全书，其中第13卷《器图》记载，当时的刀有手刀、掉刀、屈刀、掩月刀、戟刀、眉尖刀、凤嘴刀及笔刀8种(图二三)。手刀便是短柄刀，它的形制已经不同于传统的环首刀，而发生了较大的变化：刀头变得宽大，由狭直的长条形方刀头变成前锐后斜的形状，刃口弧曲且薄，而刀脊较厚，整个刀身不再是平直的，而是由刃向脊略外弧，新设了护手格，原先那种扁圆的大环及动物形装饰都已省去。这种刀坚重有力，刀身的曲线形在劈砍时更合乎力学原理，既

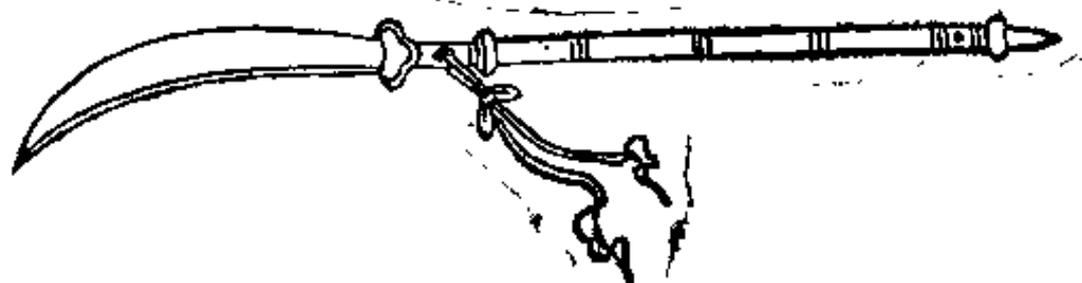
加强了劈砍的力度，又不易折断，因此可以说比环首长刀更进了一步。其余七种刀都装有长柄，其中掉刀有尖锋，两侧有较弧曲的直刃。眉尖刀刀身偏狭长，刀头不加宽，整个形状颇似人的长眉。屈刀、笔刀、掩月刀、凤嘴刀等形状基本略同，都类似半弦月的偃月形。此外，宋代的刀还有许多名目，如朝天、开山、太平、定戎、开阵、划阵、偏刀、车刀等，刀形可能与前述各刀大同小异。

宋代军队配备刀的实际情况在《武经总要》中也得到反映。当时步兵一队为50人，配有陌刀5把、拍刀4把及其他兵器。在当时的一种“四门斗底阵”中，就以步兵枪刀手在前；在每一指挥500人中，就有40名陌刀手。有人作过统计，宋军中大约有40%的兵士装备刀和枪。

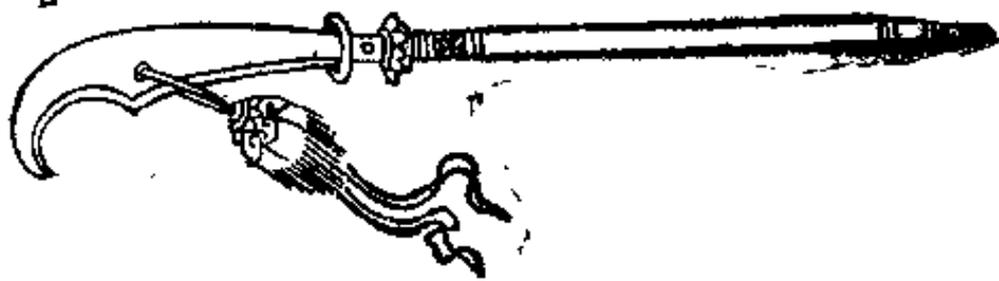
了解了宋代战刀的情况，我们就很自然会想到，三国时的关羽无论如何也不会手持七百多年后才出现的偃月形刀，这种误会纯粹是文人不了解个中缘由而编排的结果。其实，关公虽然没有手持青龙偃月刀，却也丝毫不减其勇猛和威武。当然对于文学作品中的一些小纰漏，我们也是不应苛求的。

在施耐庵、罗贯中等大师把《水浒传》、《三国演义》奉献给中国古典文学宝库的明代，由于火器大量装备于军队，冷兵器最辉煌的时代已逐渐消逝，但军人配备的主要格斗兵器仍然是刀。茅元仪《武备志》所反映的明代刀制，仍是宋代《武经总要》中刀制的沿袭。据他说此时所用的军刀仅长刀、短刀、钩镰刀及偃月刀4种。长刀、短刀形制相近，由背向刃弧曲，有护手，长刀的刀身和柄都比短刀的长。偃月刀只是在操练时用来振奋军威的，并不用于实战。抗倭名将戚继光在《练兵实纪杂集》中指出，腰刀是当时骑兵和步兵都使用的格斗武器。这种刀刀身不宽，整体略呈弧形，刀柄

眉尖刀



鳳嘴刀

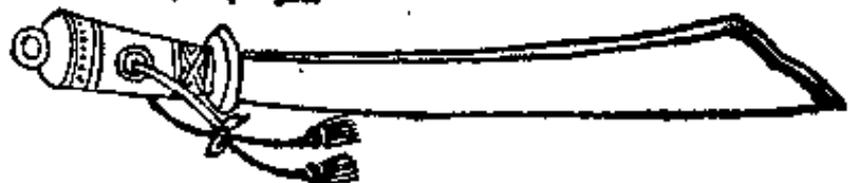


筆刀



手刀

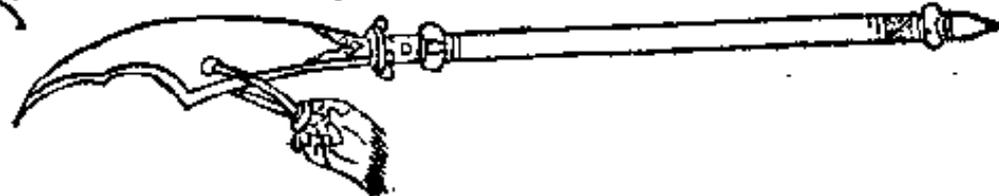
刀公色



棹刀



屈刀



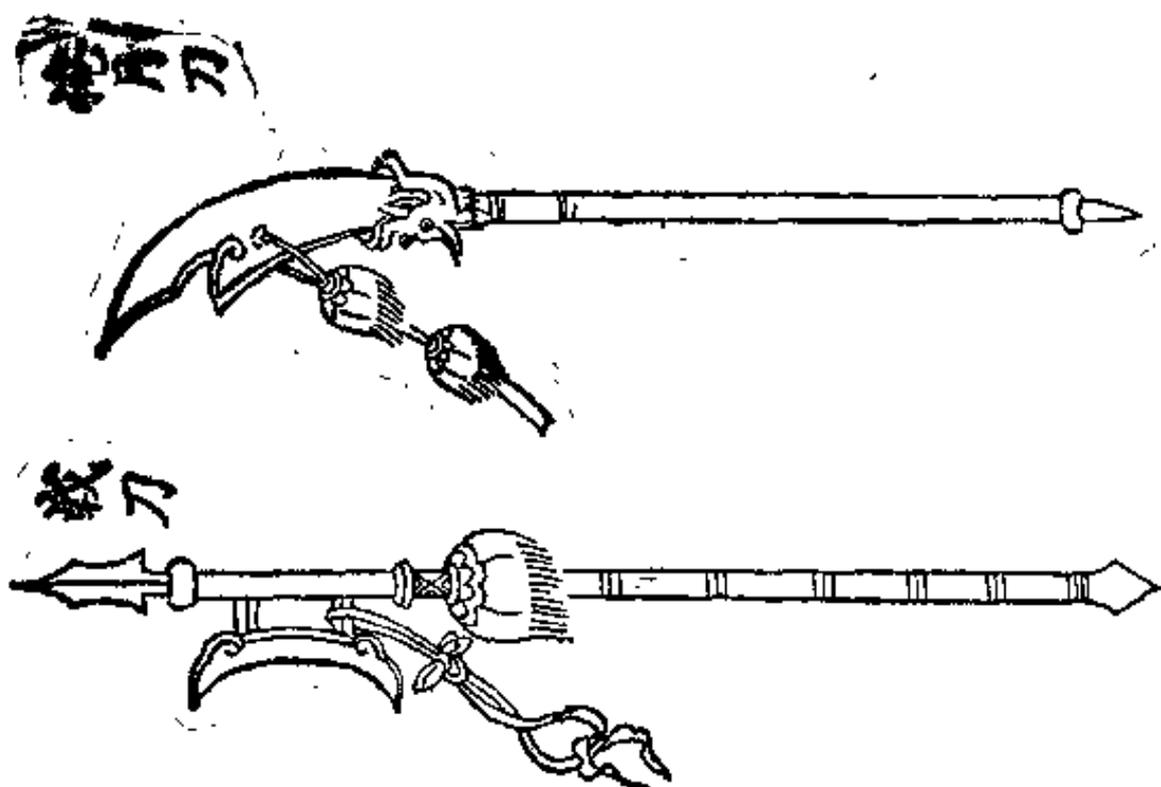


图1111 北宋《武经总要》中的八种刀的木刻插图

与刀身宽度相差不多，柄上有凹凸，合于手握，全刀看上去线条流畅，颇显精巧。戚继光很重视腰刀的质量，把它看作是提高士兵战斗力的重要保证，他着重指出：“腰刀造法，铁要多炼，刃用纯钢，自背起用平铲平削，至刃平整无肩，乃利，妙尤在尖。近时匠役将刃打厚，不肯用工平磨，止用侧锉，将刃横出其芒，两下有肩，砍入不深，刀芒一秃，即为顽铁矣，此当辨之。”如此精益求精的论述，更加表明腰刀在格斗中是真正起作用的短柄武器。明代军中还装备有长柄大刀，主要用于与敌骑兵遭遇时砍斩马匹。明代的军刀给当时的小小说家以种种启迪和联想，为他们形象化地塑造人物提

供了很好的道具参考。

清代的军刀也有长柄大刀和短柄刀。短柄刀中，长刀的形制与明代长刀区别不大，但刀身比较平直，仅刀尖部略向刀背弯曲。按刀的长度可分为梯刀、双手带刀、背刀、窝刀等。武将佩带的腰刀刀身较直，下部微曲，柄长是身长的五分之一强，刀上有两条血槽。值得一提的是清代步兵使用一种短刀，刀口为平刃，有比较小的铜护手，柄端有圆环。

随着科学技术的进步及西方势力侵入中国，清朝覆灭后西式长短枪普及开来，但与此同时仍有不少中国军队配备大刀。抗日战争时期，在长城沿线抗击日寇的二十九军就用大刀砍杀侵略者，从而以“大刀片”闻名中外。刀抡起来有力，砍下去解恨，于是在中华民族生死存亡的紧急关头，大刀也成了鼓舞亿万人民奋抵外辱的号角：“大刀向鬼子们的头上砍去，全国爱国的同胞们，抗战的一天来到了！”这令人振奋的歌声，传遍了长城内外，使敌人魂飞胆丧。



图二四 刀术

在今天的现代化战争中，刀显然已不能与导弹、坦克对阵，但是它却又活跃在另一个舞台上。在弘扬我国传统文化的体育项目——武术中，作为传统的十八般兵器中的一员，刀仍保有它不可替代的席位（图二四）。当武术健儿展臂挥刀、龙腾虎跃的身影映入眼帘时，我们当不会忘记刀走过的辉煌历程吧！

（蒋 健）

## 五、戈

提出兵器，人们自然就会想到战争。而我们只要对战字繁体的“戰”稍加注意，就会发现这个字的左半边是起着表明字音作用的“單”字，右半边则是起着会意作用的“戈”字。通过对战字的简单分析，我们也可以联想到：在我国古代，战争离不开戈，使用戈就意味着战争。

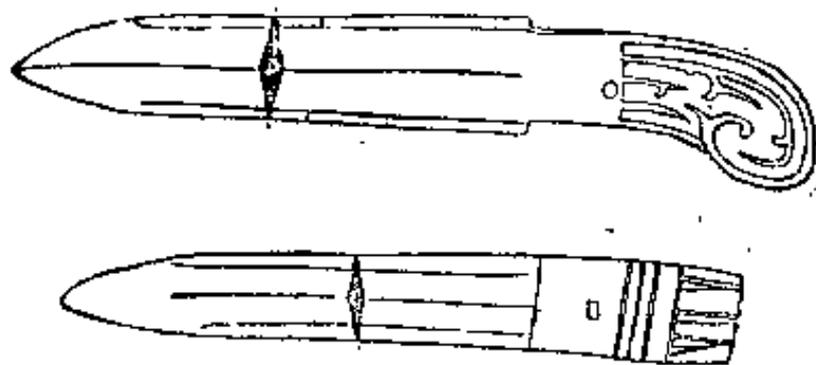
戈是我国最古老的兵器之一，在先秦时代也是最重要的兵器之一，大约在距今四千年前，它就已经问世了。尽管它在汉代被其它兵器取代，但是它作为中国古代早期重要的兵器，其名称和形象在处于初创时期的汉字中却大量地保存下来，许多与军事、战争、杀伐、兵器相关的汉字，都少不了要有戈字做为其组成部分。例如前述战争的战字；还有征伐的伐字，其字形似持戈击人；还有评定四方之意的武字，则由戈字和止字组成，在先秦重要文献《左传》中，就有“止戈为武”的名言；此外，警戒的戒字、卫戍的戍字、成功的成字，也都少不了要由戈字构成。由戈字组成的兵器名称，有戚、钺、戟等十余种。表示杀伐行为的字由戈字组成的，则有戕、戮、戡、截、戩、戇等十多个。这数十个与戈有关的字告诉我们，在当时的战争中，戈有着极为重要的地位，是一种主要的兵器，因而在初期的汉字中，凡与战事有关的字，多由戈字组成。于是，在古书中，进攻性武器“戈”和防御性武器“干”（盾牌）的合称——干戈，成为武器的泛

称，而“大动干戈”一词也就是战争的同意语了。

戈的出现可以说比汉字的发明还要早，在福建、广东的新石器遗址中，已经发现了最原始的、初具锥形的戈，我们或许可以称之为“石戈”。人们认为，这种石戈应是由原始社会中人们使用的农具石镰和蚌镰发展而来的。大概是石镰和蚌镰对农作物的钩割，启发着原始人们制造出石戈用于部族间的争斗、冲突，从而使原始战争由肉搏和使用棍棒、石块发展到使用专门的武器的新阶段。当然，这种石戈还相当原始，甚至与石镰没有太大的区别。

随着青铜时代的来临，开始有了铜制的真正的戈，而且戈作为青铜时代的重要兵器，得到了空前的发展。我们目前所能见到的最早的青铜戈，是在河南省偃师县二里头遗址中发现的(图二五)二里头遗址在中国考古学文化中有着很重要的地位，但其时代究竟属于夏代还是商代早期，目前还没有一个明确的结论。虽然如此，从二里头遗址出土的铜戈来看，其制作技术已达到了相当水平，它们不会是最原始的第一代铜戈。最早的铜戈，应比二里头遗址出土的还要早一些，很有可能在夏代就已经出现。

二里头遗址所出的两件铜戈，已经具备了这种我国所独有的古代兵器的基本特点，前有“援”，后有“内”，可



图二五 河南偃师二里头出土青铜戈

以横安于“秘”即长杆之上，援前端有尖锋，上下有刃。使用起来可以用尖锋来啄击，也可以用两刃来推、拉（钩）。其中一件的形态还比较原始，外形粗略看去似乎像一把镰刀，但这就是目前所见最早的铜戈了。它的向前直伸的援前端聚成锐利的尖锋，中部较厚，有凸起的脊棱，向两刃逐渐斜抹变薄，接近刃处又增厚形成两条沟槽，上下缘都有利刃。援后直接长方形的内，二者之间没有明显的界限。内后端有四道齿槽，内上还有一个方形的用于穿绳绑缚在秘上的“穿”（穿孔），这件戈的长度约为26厘米。另一件铜戈长度为32.5厘米，其形制较前述那件已有所发展。它的援也是尖端锋锐，中间起脊，两缘有刃，但比上一件显得更为规整。援和内区别明显，相交处遗留有安装过秘的痕迹。内前端有一圆形穿，内后端圆形，向下弯曲，上边铸有卷曲的云纹，当年上边可能还镶嵌着绿松石。如此花纹绚丽、松石闪烁的青铜戈，当时一定是统帅军队的将领或贵族重臣的心爱之物。这两件铜戈，据考古学家测定，已有3500年的历史。

在商代，戈的使用已经非常普遍，文字记载和实物发现都证实了这一点。

在河南安阳殷墟和其它遗址中发现的商代甲骨文和金文（青铜器铭文）中，戈字曾多次出现，其字形为、,与发现的商代铜戈实物相当接近。此外，在传世文献的一些关于当时战争的记载中，亦可看出戈在当时战争中的重要地位。我国最早的历史文献《尚书》中的《牧誓》一篇，记录了商代末期周武王讨伐商纣王时在牧野誓师时的誓词，周武王在誓词中，命令全军将士“称尔戈，比尔干，立尔矛”（举起你们的戈，排好你们的盾，竖起你们的矛），跟他一起宣誓。在其他历史文献中也记载着，在这场战斗开始后，由于商朝军队

“前徒倒戈”导致了商朝的覆亡。可以看出，戈是双方军队的主要战斗武器。

至于戈的实物的发现，其数量则大大增加，几乎在各地的商代墓中都有发现。仅在安阳殷墟西区墓葬60至70年代发掘中出土的铜戈，就多达230件。在安阳小屯宫殿区发现的一辆商代战车上，殉葬的三名乘员都配备有戈。商代的铜戈制作精美，很多戈的戈内上铸有华丽的纹饰或镌刻有铭文，当时铜戈虽然已相当普遍，但仍有石戈在继续使用。除了实战用戈，还出现了象征威仪、作为仪仗的玉戈。

商代的戈由于使用极其普遍，因而在使用中不断有所改进，其目的主要有两个。一是为增强杀伤力，改进戈援的锋刃，加大戈头与戈秘的夹角。另外，也是更为重要的，就是为了在实战中戈头不致在挥斫勾啄时脱落，而设法改进戈头与戈秘的结合方法。二里头遗址发现的铜戈，援、内不分，且只有一穿，这样横缚在秘的前端，很难紧密牢固，战斗中极易脱落。为了尝试改变这种状况，商代的戈产生了三种新的变化。一种是盨内戈，即在援内中间铸出扁环形中空的盨，将戈秘插入其中，与我们今天将斧把插入斧头的盨中类似。第二种是曲内戈，戈内变得比戈援更加窄，且增加了后端向下弯曲的程度。另一种是直内加“阑”，戈内仍为长方形，但在援、内相交处增设了一条上下端都伸出戈体的竖立的“阑”，这样，就可使戈头不致前后移动或脱出（图二六）。根据学者们的观察研究，当时安装戈头于戈秘的方法是，先在戈秘上部挖出一个放置戈头的窄长孔，这孔被称为“凿”，将戈内及阑插入凿内，之后加以绑缚。以后为了二者结合更为牢固，戈援的下刃后部又逐渐向下做弧形延伸，这就增加了戈与秘联结处的长度，这弧形延伸的部分被称为



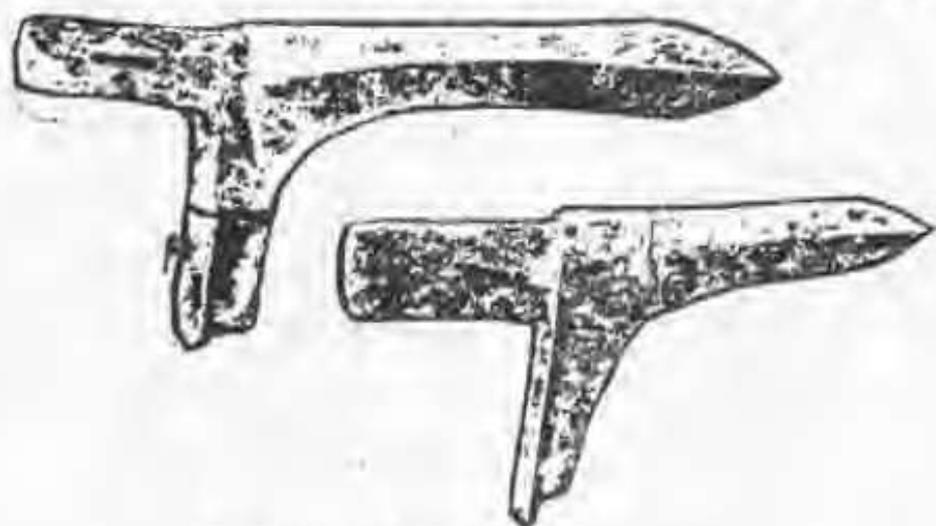
图二六 安阳出土商代青铜戈

“胡”，在胡上还有被称为“穿”的小穿孔，用以穿麻线或皮条来绑缚戈和秘。这样，增设了阑和带穿的胡，戈头与秘的联结比起以往来就更为紧密坚固。看来，上述三种防止戈头脱落的尝试，只有后一种经受住了百年征战的实际使用，而为战士们所接受。到了商代末期，鏃内戈和曲内戈已被逐步淘汰，考古发掘中出土的这一时期的铜戈，大多是直内加阑式的，而且这种戈往往有胡有穿，多为短胡一穿，但已有中胡二穿，甚至长胡四穿的。这也表现出铜戈在商代以后形制发展的趋势。

戈头从二里头文化到商代末期的变化已经比较清楚了，让我们再来了解一下戈秘吧。在商代金文中有执戈步兵的形象，其戈秘大约是人体身高的一半，而发掘所出的实物也证实商代的戈秘长约60~90厘米，显示出这正是当时的步兵短兵相接时的格斗武器。在商代，有的戈秘的末端已经套有名为“蹲”的青铜套，其末端较为尖锐，以便持戈者不用时插立在地上。

1956年，考古工作者在河南三门峡发掘了一处古代墓地，这就是成语“唇亡齿寒”故事中提到的晋国向虞国借道去攻打虢国的墓地。这处墓地的时代属于西周春秋之际，墓主有虢国贵族和中下级官吏、平民。在一座规模最大、出土物最丰富的墓中，出土了数件石戈和两件铜戈，铜戈上都铸有“虢太子无徒戈”铭文。这两件时代清楚、使用者明确的铜戈，为我们展示了西周春秋之际贵族使用的铜戈的准确形制。这两件戈的戈援前端形似圭首，胡的长度约为援的一半，在胡和援后端有四穿，内上有一穿，有五个穿来绑缚，想必非常结实牢固了。戈阑只是下端出头，戈内上铸的六字铭文，几乎占满了内的全部。

看了这两件戈，再对照商代末期的戈，就可以对西周春秋时期数百年来戈的形制发展有一个大致的了解。可以说这一时期的戈基本沿袭了商代的传统，主要变化就是胡的出现、逐渐增长和穿的增加，以及援与阑之间角度由 $90^\circ$ 而逐渐发展成为 $95^\circ$ 、 $100^\circ$ 甚至 $105^\circ$ ，使戈援略为上扬。此时的戈，前锋多呈圭首形，人们称之为“圭状”锋（图二七）。



图二七 山西长治出土春秋时期  
“圭状”锋青铜戈

除了上述主要变化形式外，也还有一些样式不同的戈，如有的戈在阑上部两侧有向后斜出的“翼”，有的地区则流行援部呈等腰三角形而无胡的戈。

西周春秋时期，战争已不像商代以步兵为主，而逐渐成为战车发挥威力的时代。当时的大小诸侯国被称为“百乘”、“千乘”之国，有的国家战车多达四五千乘。当武士和贵族们乘着这些战车在中原大地上纵横驰骋、交错格杀之时，步兵用的短秘之戈就难于触及到对方了。为此，出现了用于车战的长秘的戈，考古工作者曾发现了不少这类戈秘，其长度约为人体身高的1.5~2倍，大约长2.8~3.2米。显示出戈的形制随着战争形式的变化而变化。为了解决戈秘过长易于折断这一新的问题，当时又出现了一种“积竹秘”，这种秘中心为木质的芯，木芯外围裹一至二层长条竹篾，每层约为二三十根，外面再用丝线或丝织品缠紧，最后在表面髹漆。这种积竹秘坚固耐用，富于弹性，又不易折断，成为战士们手中的“新式武器”。

战国时代，西周王朝的余绪——东周小朝廷日益衰败，各诸侯国经过春秋时期数百年的征战、兼并，只剩下了燕、赵、魏、韩、齐、秦、楚七个强国，即所谓战国七雄。他们为了建立霸业，统一天下，征城夺地，连年不休，因而这一时代被称为“战国时代”。这一时代，真是一个“兵戈乱浮云”的时代，七国之间战事不断，发生了许多军事史上的著名战役，也涌现出不少世代传颂的名将。当时的战争，已达到交战双方动辄投入数万、数十万兵力的规模。在这一时期，戈作为主要的武器，已发展到它的极盛时期。

战国的戈与秘联结的牢固程度超过了以往各代，胡比过去更长，几乎与援相等，胡上至少有二穿，多的则为三穿、



图二八 战国时期的戈

四穿。这种增胡加穿的变化，尽管从商代就已开始，但到此时才达到了最后的成熟阶段（图二八）。戈援也改变了春秋时期的圭状锋那种前锋和上下刃都是直线的形态，锋部上刃略微向外圆凸，下刃先向外圆凸后又成弧形略微内收，援体变窄上扬，锋端又略向下垂，整体为弧线构成的流线形，前锋更加锐利。有的戈，胡上还有波状牙刺，内也制成利刃。而援与阑的夹角则超过了 $110^{\circ}$ 。战国戈的援、胡、内的变化，使其杀伤力得到了空前的增强。

战国的戈在各地有大量的发现，战国七雄各国的都有。有些诸侯、将帅和贵族使用的戈，不但铸造精美、纹饰华

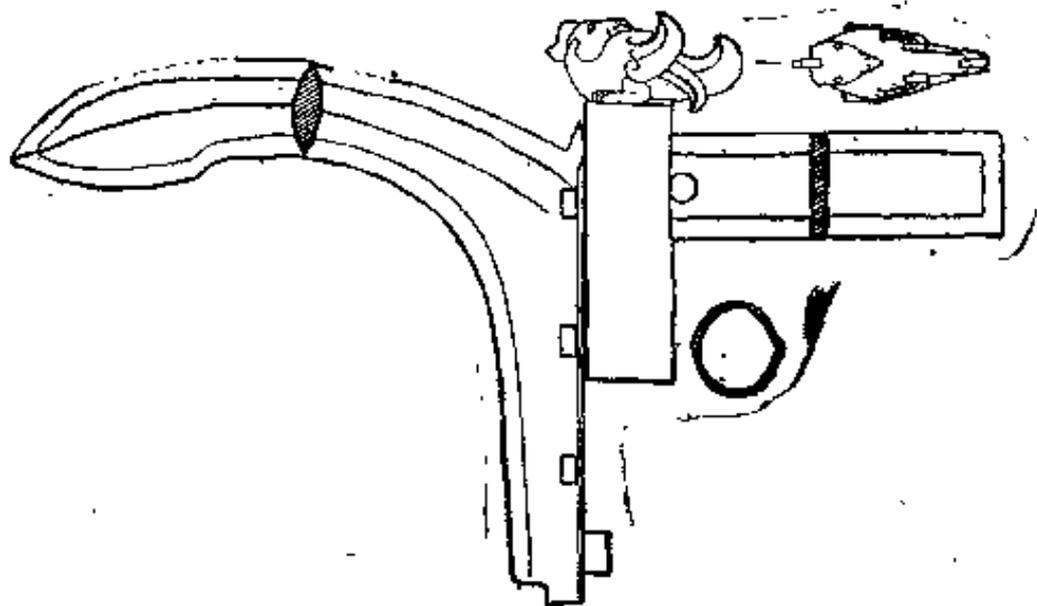
丽，而且还有用黄金来错嵌纹饰的（图二九）。许多戈上铸刻有使用者、督造者、工匠及官署的名称。这类戈尤以横扫六国、统一宇内的秦国的为多，铭文中出现的有大名鼎鼎的商鞅、吕不韦，还有相邦冉、上郡守，上郡武库、少府等等，显示出当时秦军戈矛如林的阵容和秦国强大的武力。

戈在战国时期发展到了顶峰，但这就意味着它将开始衰落，逐步走上了下坡路。当时戈虽仍是主要格斗兵器之



图二九 带有错金铭文的东周青铜戈

一，但已有戟这样更为优越的武器在战场上大量出现，而有很强杀伤力的远射兵器弩也开始在军队中普遍装备，更重要的是，当时钢铁兵器已出现在战争之中，它的出现势必会使青铜兵器退出历史舞台。这些都使戈在众多武器中所占的比例日趋减少，以至逐步淘汰。战国后期，戈已开始被戟取代，而到了西汉，在战争中戈就更少为人们所使用了。本世纪70年代，考古工作者在西汉长安城遗址中发掘了西汉朝廷的武器库，在这座西汉末年被焚毁的武器库中，发现了数十件残存的近战兵器，这些兵器绝大多数是铁兵器，只有一件铜戈，所占发现兵器的比例不过百分之五。而在西汉墓葬中，实战用的铜戈也不像在战国墓葬中那样大量普遍地发现，而是相当少见了。在河北省满城县西汉中山靖王刘胜墓中曾发现过一对铜戈（图三〇）。这对戈曲援直内，长胡三穿，配有华丽精美的鎏金鸳鸯戈“髡”（戈秘顶端铜饰）和鎏金戈鐔。在山东淄博西汉齐王墓中，也发现了一对同样带有鎏金鸳鸯戈髡和鐔的戈。很明显，这样精美的戈几乎没有实际使用的意义，在戈已比较少见的当时，只是西汉诸侯王显示等级与威严的仪仗用品。到了东汉，戈已完全绝迹。随着时间的推移，它成为人们心目中的古老的武器，而被逐渐



图三〇 西汉中山靖王刘胜墓  
中出土鎏金青铜戈

淡忘，唯有由戈字构成的有关战争的文字、言词还在千古流传。

随着铜戈在中原地区的盛行，这种兵器也逐步传入一些当时已进入青铜时代的边远地区的古代少数民族之中。如在四川一带的巴蜀文化、云南的滇文化、东北地区的东胡墓葬和闽粤地区的地方青铜文化中，都发现了相当数量的铜戈。这类铜戈在形制、风格等方面又与中原地区的有所不同，具有鲜明的地方与民族特色。其中最有点的，要算在云南晋宁石寨山发现的古代“滇人”所用的戈了。晋宁石寨山在解放前后曾多次发现了许多滇人墓葬，还出土了“滇王之印”，是古代滇人活动的中心地带，其时代相当于战国至西汉时期。在这里发现的铜戈多达一百余件，而且样式、种类很多，大多与中原的风格明显不同。这里的铜戈大多数援部呈细长的等腰三角形，援后还竖立着较长的甬管用以穿秘；也有的援下有长胡，并在阑两侧设有向外开张的双翼，大约是

起着保护戈柄的作用。在戈的内、阑、胡及援的末端，往往有着十分细密、繁缛的纹饰，有方格、菱形、回旋纹及人形、鸟头等种种图案。而最独特的是：在许多戈的器管上，铸有立体的人形和动物，有牛、羊、虎、豹、熊、鹿、猴、狐狸、穿山甲、鸳鸯、鱼等等，这些动物铸得形象逼真、活灵活现，令人一观就会想到与中原的传统铜戈大不相同。边远地区的古代少数民族工匠，在受到中原文化的影响下制作铜戈时，又把他们对当地山川鸟兽的熟悉、喜爱，融入自己的心血之中，制出了如此独具一格、无与伦比的铜戈，使我们今天在看到它们时，仍会为其独特的异族情调而惊讶，为这样艺术化的武器而感叹。滇人的戈，可以说是为戈这一古老兵器的发展演变史，最后加上了一个与众不同的漂亮的句号。

(殷 彝)

## 六、戟

“吕布射戟”，是三国时期颇具戏剧性的历史事件。据《三国志·魏书·吕布传》记载，公元196年，袁术派遣大将纪灵带领步骑兵三万进攻刘备，刘备无法抗御，只得向自称徐州刺史的吕布求援。吕布带领一千步兵和二百骑兵前往刘备驻屯的小沛，在距小沛西南一里处安下营寨，然后派人去请纪灵等人来营中宴饮。在宴饮时吕布向纪灵等说：“玄德，布弟也。弟为诸君所困，故来救之。布性不喜合斗，但喜解斗尔。”说时“令门候于营门中举一只戟，布言：‘诸君观布射戟小支，一发中者诸君当解去，不中可留决斗。’布举弓射戟，正中小支。诸将皆惊，言：‘将军天威也！’明日复欢会，然后各罢。”根据这一史实，小说家后来写出描绘生动的小说，戏剧家创作了脍炙人口的名剧，因此一般人都认为戏台上演出时那道具，即所谓“方天画戟”，就真是当年吕布军中使用的戟，也认为被立在营门的那支戟就是吕布使用的兵器。其实这些都是误解。现代戏剧中那种道具戟的外形，与汉魏三国时军队用的兵器——戟，毫无相似之处。而据正史记载，吕布在与郭汜决战时使用的兵器是马矛。《吕布传》注引《英雄记》记载，“郭汜在城北。布开城门，将兵就汜，言‘且却兵，但身决胜负。’汜、布乃独共对战，布以矛刺中汜。”其实戟在汉魏时是军队中装备的主要格斗兵器，所以吕布随便地命令在营门举一只戟，是不足

为奇的。这里应予注意的，倒是吕布一箭射中戟的“小支”的记载，它表明了当时戟这种兵器的形体特征。三国时使用的戟，都是钢铁制造的，戟体较长，前锋是两侧带刃的尖刺，由于有侧刃，所以除了向前扎刺外还可以横斫。在锋刺的一侧，横伸出一支向前弧曲的旁刺，称为戟支，即“小支”。因此，这种兵器兼有刺、挑、叉、钩、斫等多种功能，具有较强的杀伤力，在三国时期步卒和骑兵都以它作为主要的格斗兵器。在《三国志》中常有用戟战斗的记载，除上面讲过的《吕布传》外，还可见于《张辽传》、《典韦传》、《太史慈传》、《甘宁传》等。如曹将张辽守合肥时，面对东吴孙权的优势兵力，神勇奋战，“辽被甲持戟，先登陷陈，杀数十人，斩二将，大呼自名，冲垒入，至权麾下。”吓得孙权只好“走登高冢，以长戟自守”。又如曹军中著名勇将典韦，“好持大双戟与长刀等，军中为之语曰：‘帐下壮士有典君，提一双戟八十斤。’”当张绣军队袭入曹营时，典韦当营门力战，“以长戟左右击之，一叉人，辄十余矛摧”，神勇异常。东吴军中勇将甘宁，亦善用双戟，《甘宁传》注引《吴书》中记有下述一则故事：东吴另一将领凌统的父亲凌操是被甘宁所杀，凌统总想报仇，有一次吕蒙在家中宴客，凌统与甘宁都去赴会，“酒酣，统乃以刀舞。宁起曰：‘宁能双戟舞。’蒙曰：‘宁虽能，未若蒙之巧也。’因操刀持楯，以身分之。”当时除长戟和双戟外，还使用防身的短柄手戟。据《三国志·吴书·太史慈传》，他曾与孙策双骑搏战，“策刺慈马，而擘得慈项上手戟，慈亦得策兜鍪。”又在《吕布传》中，也记有董卓曾因小失意，竟“拔手戟掷布”，幸而吕布身手敏捷，方才躲过。这些表明当时戟的使用颇为普遍的事例，还可举《郑浑传》注引张

璠《汉记》的一段话，那是郑泰与董卓的对话，说当时“关西诸郡，北接上党、太原、冯翊、扶风、安定，自顷以来，数与胡战，妇女载戟挟矛，弦弓负矢，况其悍夫。”关西诸郡妇女都会用戟，可能是夸张之词，但也反映出当时戟这种兵器使用之普遍。表明戟是魏晋时军中装备的主要兵器，还可由甘肃嘉峪关地区的魏晋墓壁画中找到证明。1972年发掘的嘉峪关新城公社3号墓中，有两幅与军队有关的壁画。一幅绘出了行军的情景，两行步兵头戴兜鍪、身披铠甲，肩戟持楯（图三一）；另一幅绘出的是宿营的情景（图三二），在将领所在的大帐周围，排列着众多士兵居住的帐篷，每个帐前竖着一支戟、一张楯，说明戟和楯是士兵的标准装备，因此用以作为帐内士兵的象征。魏晋时期军队使用的这种钢铁制作的戟，其形体特征是承继着东汉戟的传统，那时这种兵器至少已使用了千年以上，材质和形貌也屡经变迁，下面就让我们追溯戟这种兵器产生和演变的历史吧！

在科学的田野考古发掘开展以前，学者只能靠查找文献资料去确定戟出现的时期。在中国古文献中，明确记有用戟战斗的事例的史书是《左传》，最早的事例出现于鲁隐公十一年（前712年），那年五月，郑国的两员大将为争战车，结果



图三一 甘肃嘉峪关魏晋墓壁画行军图



图三二 甘肃嘉峪关魏晋墓壁画宿营图

子都“拔棘”去追逐颖考叔，“棘”就是“戟”。此外，在《左传》中宣公二年（前607年）、襄公十年（前563年）、襄公二十三年（前550年）等年的纪事中，都有用戟战斗的事例，因此，过去不少学者常常认为戟最早出现于春秋时期。本世纪30年代以来，田野考古发掘在中国逐渐开展，首先在河南发现了西周时的青铜戟，雄辩地说明用戟的历史可以上溯到西周时期。近年来在河北藁城的一项考古新发现，又提出了戟出现的时间更早，至少是在商代。

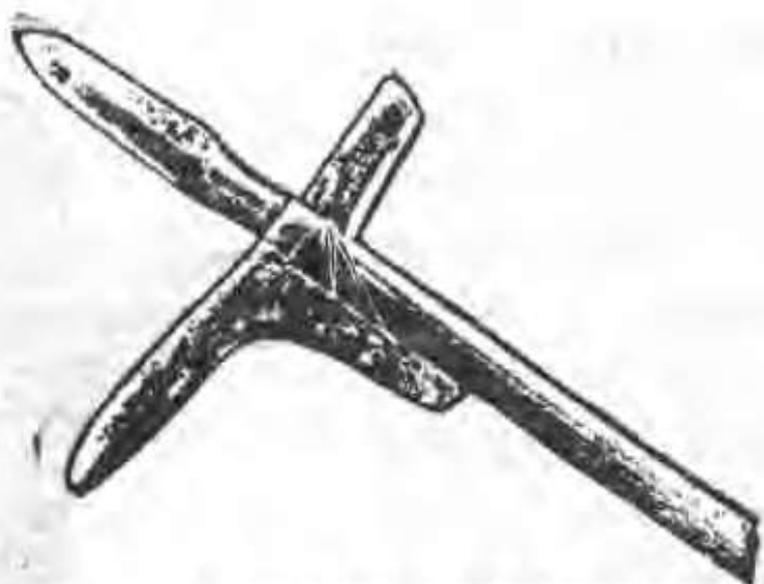
在藁城台西发掘的一座商代墓葬中，在死者尸骨左侧放置有一件令人感兴趣的青铜兵器，在一件长64厘米的扁圆形木柄的顶端，安装着一件青铜矛头，在矛头下的木柄上又横装一件青铜戈，戈刃与木柄成直角的交角，很明显这是一柄以木柄联装的将戈与矛两种兵器合成一体的新型兵器——

戟，它是目前发现的这类兵器的最早形态。台西遗址的年代，约在公元前16世纪至公元前13世纪，因此铜戟开始出现的时间，至少在距今三千年以前了。不过至今还仅仅发现上述一例，在全国发掘的其他商代遗址和坟墓中没有再发现过，说明那件兵器或许是人们改进兵器效能的一次尝试，尚未广为应用。



图三三 河南浚县辛村出土西周青铜戟

到西周时期，出现了另一种把戈、矛两种兵器的特点合成一种新型兵器的尝试，也就是将矛刺与戈体合铸成一体，在陕西、甘肃、河南、山东和北京等地的许多西周墓中，都有出土（图三三）。这种青铜合铸成体的戟，从形体方面的特点看，又可以分为两种。出土数量较多的一种，是以“戈”为主体构成的，它是以一件长“胡”的“戈”作为戟体，在戈“援”的后尾靠近“阑”处，铸出一支前伸的锋刺，就是戟刺。另一种戟则是以“矛”为主体所构成的，在有圆茎的矛体的一侧，联铸出垂直旁伸的尖刺。目前所获得的西周青铜戟，以前一种为多，后一种很罕见，只在河南浚县辛村和山东胶县西庵发现过。但不论是哪一种，看来当时兵器设计者的想法，都是要把戈和矛的功能结合在一件兵器之上，使它能向前扎刺，又能勾斫啄击，借以增强对敌人的杀伤力。遗憾的是这种整体合铸的青铜戟，戟体前伸出长刺，戟体又与戈相似，前有“援”，尾有“内”，下有“胡”，总体呈“十”字形，本身不够牢固，铸造时工艺水平又要求



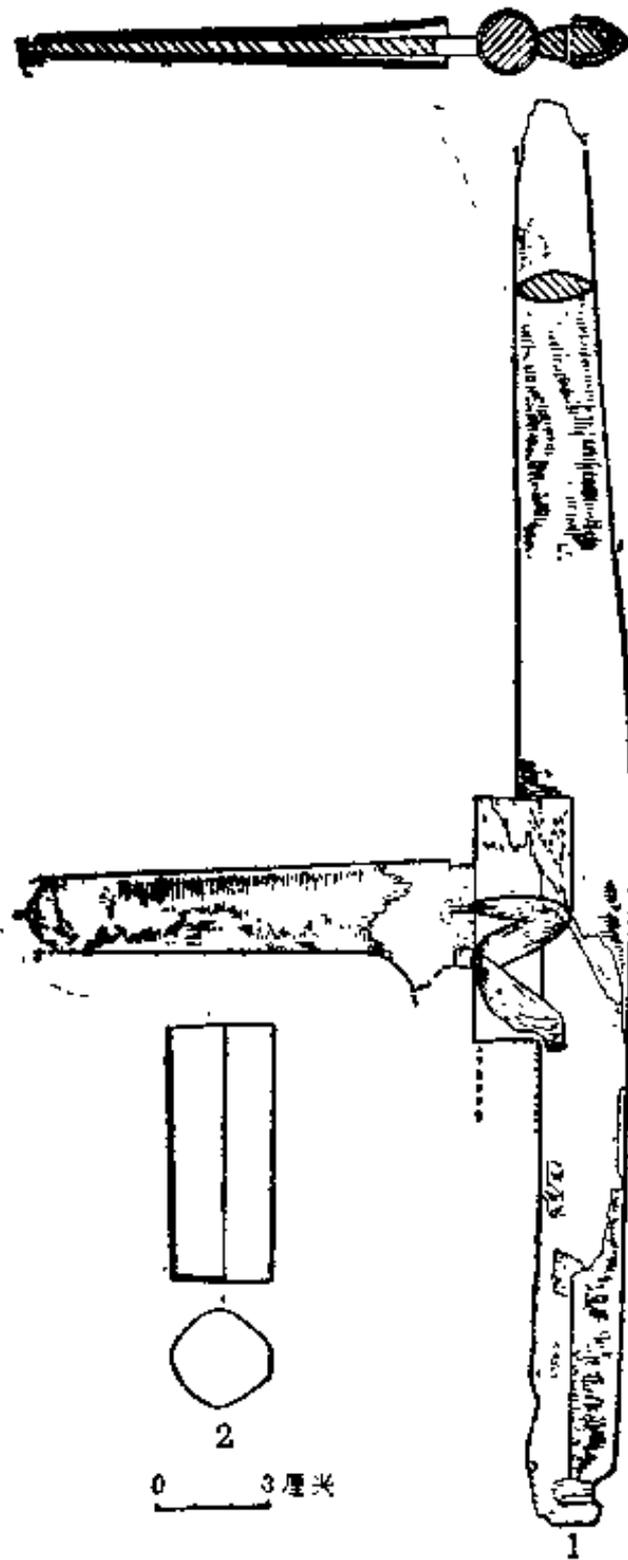
图三四 东周时期用秘联装的青铜戟复原情况

较高，既费工又易损毁，因此没有发展前途，以致仅在西周时出现并使用过，以后就被淘汰了。顶替它的位置的又是将戟体和戟刺分开制作，然后用木柄（称“秘”）联装在一起的戟，或者说又回到了商代开始探索的最初的结构方式，戟体似戈，戟刺似矛，但为了联装都进行了必要的改进，与那两类兵器相似而又有所不同。这种戟体和戟刺用秘联装的青铜戟（图三四），东周时期极为盛行，成为春秋时车战中的主要格斗兵器，是“五兵”之一。在当时齐国的官书《考工记》中，还详细地记录了这种戟的具体形制和制作规范。但是由于出土时联装的木秘已朽毁，所以虽自宋代以来就有实物出土，但是金石学家收集到它们时，戟体与戟刺早已分离为两件器物，所以戟体就被认作是戈，戟刺就被认作为矛，一直不能辨识戟的庐山真面目。清朝许多经学大师在研究《考工记》时，都难以弄清戟的形制，戴震在他的名著《考工记图》中所绘的戈和戟的图像，都与古代实物有颇大的差异。后来另一些学者开始求助于金石资料，依据传世

的古物结合文献来探索古戟形制，摸索出接近正确的答案。例如清朝的学者程瑶田，曾依据他当时能收集到的古物图像进行考据，他绘出的戟图，已缩小了其与实物间的差距。后来到本世纪30年代，学者们经过不断深入的考证和与出土实物相印证，终于廓清了弥漫在古戟问题上的迷雾，体、刺联装的青铜戟终于在世人面前显露出它的真面貌。此后，随着田野考古事业的蓬勃开展，不断发掘到这种戟体与戟刺用木秘联装的戟的完整实物，有的木秘留有遗痕，有的木秘还保存完整，自然对它的形貌有了更为清楚的认识。春秋战国时期，各诸侯国的军队普遍地装备这种体、刺联装的青铜戟。为了增强杀伤能力，还有时在长秘上自上而下联装两件或三件戟体。例如湖北随县曾侯乙墓中就出土有这种三联装的青铜戟，在该墓出土竹简中称为“三果”戟。同时在那座墓内漆棺的画像中，还画有手持二联装（二果）戟的神怪形像，表明这种戟有的只装有多重戟体而前端不装戟刺。对于铜戟杀伤力的增强措施，还采取了加大戟体和戟秘的夹角，并在内和胡上作出利刃等办法。

随着冶金技术的发展，钢铁走上历史舞台以后，在兵器制造方面引起了巨大的变革，戟也随之有了新的变化。战国末年，开始出现了钢铁制造的戟，不但材质变了，形状也有了变化。钢铁质坚而韧，不像青铜质脆易折，因此可以把戟刺制成尖锐修长的式样，在它的下侧，垂直伸出侧旁的刺（即相当于刺、体联装戟的戟体的援部），它已不像原来那样宽肥而有中脊的形式，也制作得和戟刺一样窄长尖利，这就是文献中所称的“小枝”的部位。而戟体后伸的“内”部，已经消失了，只在小枝下侧留有较长的“胡”，用来缚秘。这样一来，戟的整体近于“卜”字的形状。战国时期钢

铁戟的代表，可以参看河北易县燕下都第44号丛葬墓中出土的12件戟。经过检验，其中有用钢制作的，也有用铁制作的。从战国末到秦汉时期，这种钢铁的“卜”字形戟成为步兵和骑兵的主要格斗兵器之一，因此有时就用“持戟”这一名词来泛指兵士。如《汉书·高帝纪》记载，田肯曾向刘邦说：“秦，形胜之国也，带河阻山，县隔千里，持戟百万，……”。西汉时期的戟，大体和前述燕下都出土的战国戟相同，只是锋刺和小枝的宽度稍有增加。河北满城西汉中山靖王刘胜墓中出土的钢戟，是典型的例子（图三五）。西汉以后，戟的形状逐渐有了一些变化，主要表现在侧下的小枝的改进上，由原来与中间的锋刺垂直，逐渐改为小枝垂直横出以后，再向上弧曲，使戟刺上扬，以增强杀伤能力（参看图四）。这样的戟一直沿用到三国时期，吕布所射的，就应是这种形制的戟。魏晋以后，戟的形状又有改进，小枝由向上弧曲改为上折，使整戟形成双叉形，表明戟的勾啄等功能已经消失，而突出了向前叉刺的作用，可能是由于当时军队以人马都披铠甲的重装骑兵——甲骑具装为核心，要求格斗兵器具有穿透重铠的能力的缘故。但是经过改进以后，双叉状的戟仍然不如马稍，后者具有更强的穿透力，而且制作工艺较戟简单，又比较耐用，因此戟逐渐丧失了作为主要格斗兵器的地位，逐渐让位于马稍。在步兵中，戟盾的组合也逐渐为刀盾的组合所取代。到隋和初唐时，双叉状的戟仍然沿用。例如陕西三原县发现的唐贞观五年（631年）葬的淮安郡王李寿墓中，石椁上所刻披甲武士所持的还是双叉状的长戟。史籍中也记载了名将薛仁贵白袍执戟战斗的事迹。但是戟这种兵器确是日趋衰落，初唐以后就逐渐从军队常用的格斗兵器的行列被淘汰，所以唐代法律中有关禁兵器的条文



图三五 西汉中山靖王刘胜墓出土钢戟

中，列举出民众可以允许持有的兵器，以及禁止持有的兵

器，其中已经没有戟的位置了。不过戟虽然从实战兵器中被淘汰，但它的另一种功能却日益突出，那就是用为表示身份的仪仗，也就是门前列戟的制度。

早在汉代，贵族官僚门前常设有放置兵器的架子，称为“兰锜”，上面插放的戟刃多套有套子，称为“槩戟”，具有仪仗的性质。门前设置兰锜的作法，在三国时极为盛行，左思写的著名的《三都赋》中，《吴都赋》和《魏都赋》内都有门前兰锜的描述。北朝以后形成的门前列戟的制度，看来就是在兰锜的基础上发展而成的。根据史书记载，门戟制度在北周时已形成，如《周书·达奚武传》说他不持威仪，“外门不施戟，恒昼掩一扉。”正表明当时高官门外施戟，已是通行的固定制度。到了唐代，门戟制度的规定更加具体。据《新唐书·百官志》，门戟的管理归卫尉寺武器署，规定庙、社、宫、殿门的列戟数目是二十四，东宫门十八，官员一品列戟十六，二品十四，三品十二，以下递减，人死后葬礼毕要将列戟追还。近年来西安地区发掘的唐墓中，发现许多墓室壁画中画出门戟的图像。那些门戟的形状，都是戟刃呈双叉形，刃下系有彩幡，幡上饰有虎头图案，竖直插列在架子上。到了宋代，门戟的制度仍然沿用，并规定戟刃改为木质，完全失去了兵器的功能，仅为摆样子的仪仗。

值得注意的是，到北宋时期，自战国以来到唐初曾大量使用的钢铁质格斗兵器——戟，早已在战场上绝迹，因此当时编纂的军事百科全书性质的《武经总要》一书中，已见不到戟这种兵器，但是在该书所载大量的长柄刀类兵器之中，却录有一种异形的刀，称为“戟刀”（图三六），它有锐利的前锋，在一侧有一个月牙状的弧曲刀刃。正是在戟刀的基

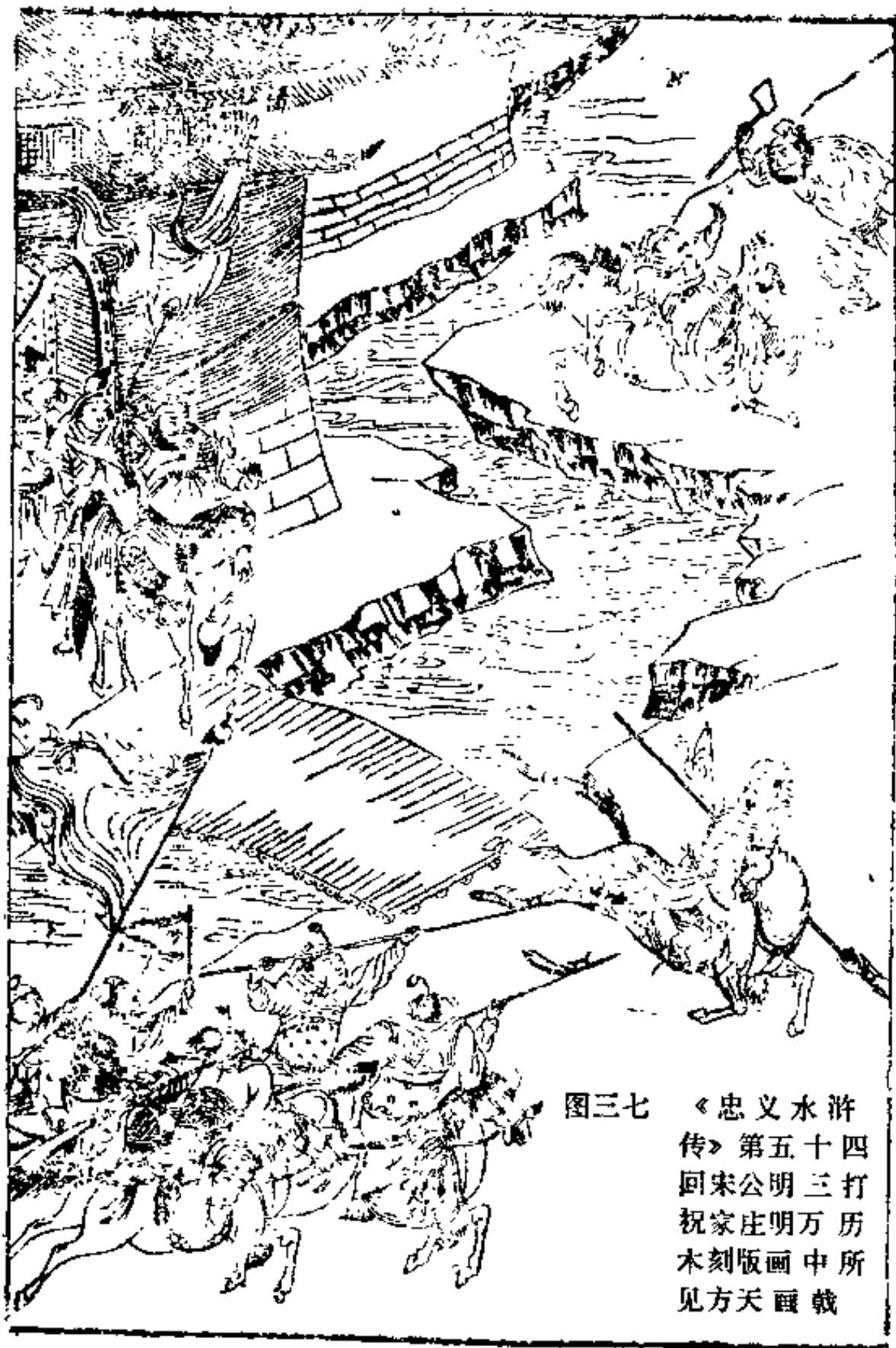


图三六 北宋《武经总要》中戟刀的木刻插图

础上，衍生出一种与古戟的形状性能完全不同的兵器，那就是后世所称的所谓“方天画戟”。

关于方天画戟，在小说《水浒传》中有所描述，梁山泊一百单八将中有两位使戟的好汉，就是小温侯吕方和赛仁贵郭盛，前者使一条朱红画杆方天戟，后者也使方天戟，书中第三十五回描述他们两人互斗时，特别描述了两人所使方天戟的装饰，“只见那两个壮士斗到深涧里。这两枝戟上，一枝是金钱豹子尾，一枝是金钱五色幡，却搅做一团，上面绒线结住了，那里分拆得开。”在明代的版画插图中，绘出吕方、郭盛使的方天画戟都是前有尖刺，一侧有月牙形刃的形制（图三七）。明清以

来，武术器械和戏剧道具中的戟，就一概是这种方天画戟了，不过在当时军队的正式装备中，它始终没有能占一席之地。当时有些将领也用戟，但形状与此不同，它的主体是矛枪形状，在一侧枪刃下部有旁伸而向前折曲的刺枝，另一侧的刺枝旁伸而向后折曲。云南省呈贡王家营明代沐氏家族墓地中发掘的昭勇将军锦衣卫都指挥佥事沐泮的墓内，出土有



图三七 《忠义水滸  
传》第五十四  
回宋公明三打  
祝家庄明万历  
木刻版画中所  
见方天画戟



图三八 戟术

铁盔、甲、剑和戟，铁戟长45厘米，就是这种两侧有分别向上和向下折刺的形制。

至明清，戟成为武术演练的器械以后，所采用的都是所谓“方天画戟”的形制，但是有的在戟刺一侧设月牙状刃，有的在两侧都设有月牙状刃，有人将一侧有刃的称为“青龙戟”，两侧有刃的称“方天戟”。这类方天戟可安长柄（图三八）也可装短柄，装短柄的演练时双手各持一戟，是为双戟。由于戟的形制有单双、长短之分，练法也各有特色，但主要方法有刺、挑、探、片、压、带、勾、拦、钻、挂等，其单练套路有“方天戟”，对练套路有“方天戟对大刀”等。

（杨 泓）

## 七、弓 箭

晨曦初露，一抹光辉为远处的黑驼山涂上了一层金色，桑干河像一条闪动着片片金鳞的巨龙，缓缓向东流去，一切是那么宁静安谧。渐渐的，一阵纷沓的蹄声从远处传来，唤醒了沉睡的大地。瞬间，一群马鹿奔涌而至，拥挤着，鸣叫着，争饮清凉甘甜的河水。突然，随着一声呐喊，从灌木丛中跳出十几个剽悍的身影。只见他们披散着头发，腰间围着兽皮，挥舞着石斧、木棒，呈扇面形冲向鹿群。鹿群惊呆了，随即飞奔而去，逃出了包围圈。这时，几个人闪电般地拉开了木弓，弓弦响处，飞出了几支利箭，跑在后面的两只马鹿几乎被同时射中，虽然还拼命挣扎，蹒跚欲逃，但马上被这群人包围了，经过短暂的搏斗，终于被捕获。

这是发生在旧石器时代晚期的一场狩猎战斗。在这场战斗中，弓箭发挥了重要作用。它一出现，就显示出了石斧、木棒无法比拟的优越性，可以击中远处的目标。恩格斯对弓箭的发明极为称赞，认为：“弓箭对于蒙昧时代，正如铁剑对于野蛮时代和火器对于文明时代一样，乃是决定性的武器。”

我国的古书记载，弓箭是羿发明的，也有的书说发明者是挥、偃或逢蒙，但都与史实不符。弓箭的历史远比这些人所处的时代要早。古人“弦木为弧，剡木为矢”，做成简单的弓箭。以后又随着实践，人们又在木箭头上嵌入锋利的石

镞、骨镞（箭头），在箭杆的尾端装上鸟羽。这样，稳定性更强了，杀伤力更大了。山西峙峪、下川出土的石镞就是这种箭的遗存。

1963年在山西朔县峙峪的旧石器时代晚期地层中，发现一枚用燧石打制的石镞，长2.8厘米。整体略呈扁平三角形，前缘尖锐，后部略有收分，可以嵌于木质箭杆之上。这枚石镞可称至今发现的弓箭的初祖，前面的那个狩猎场面就是根据峙峪石镞和当时的地貌及同出的动物化石想象描述的。燧石硬度大，是做镞的极好材料，这说明当时人们已懂得了选择石材，可见弓箭的发明当比峙峪遗址的年代更早，根据测算，可追溯到30000年以前。

进入新石器时代，镞的数量明显增多，早期多选用质地较软的骨、角作原料，后来才发展为磨制石镞。

新石器时代制造箭镞的资料，以山东境内的最具典型。距今约6000年的泰安大汶口文化，在26座墓葬中出土了60件骨镞，分三种形制：第一种最为原始，只是将三角形骨片略作加工，磨出侧刃、尖锋；第二种形体像一枚织布的梭子，尾部尖细，初步具备了镞的雏形；第三种已有了明显的箭镞，可以更牢固地插合于箭杆之上。

时光荏苒，经过了近两千年，到了龙山文化时期，随着磨制技术的提高，石镞的数量大增。在山东潍坊姚官庄龙山文化遗址中，出土了鹿角镞23枚，而石镞达64枚，是鹿角镞的3倍。从角镞的形制观察，三角形骨片做的镞已被淘汰，新出现了杀伤力比大汶口文化时期第三种骨镞更大的、前缘磨成三棱形的鹿角镞。

弓是由竹木制作的，极易腐朽，难以保存至今，只有借助民族学资料去寻其轨迹。解放前，居住在我国东北的赫哲

人和鄂伦春人，使用以水曲梨和榆木做弓身，以鹿筋或鱼膘为弦的单体弓，把桦木削尖作箭。后来人们又在单体弓的基础上制作了复合弓，这种弓在本世纪初鄂温克族中可以见到。弓的里层用韧性较强的黑桦木制做，表层用落叶松为材，内外层之间夹垫富有弹性的鹿筋等材料，再刷上细鳞鱼皮熬制的膘胶粘合固定。待干透之后，缚上鹿筋做的弓弦。这种弓比单体弓弹性强，射程远。

我们的祖先凭借弓箭等简陋而原始的工具。攫取食物，抵御猛兽的侵害，与大自然抗争，创造了一段灿烂辉煌的历史，留下了许多优美动人的传说。唐尧时代的英雄羿就曾用彤弓、素矢射落了九个太阳，得到了万民称颂，被尊为英雄。河南南阳汉代画像石中有一幅羿射九日图，画面正中刻一株参天的扶桑树，枝杈上立着三只乌鸦。树下，英雄羿虎躯微侧，返身昂头，左手执弓，右手扣弦，正瞄准一只乌鸦引箭待发。画面所表现的内容与古书记载略有出入，这次射日似乎是在夜间进行的。这时太阳的象征金乌正在扶桑树枝上酣睡，羿潜踪树下，弯弓射日。虽不及古籍所云辉煌壮观，但表现了羿的聪明机智。

到了新石器时代晚期，随着私有制的产生，部落间展开了残酷血腥的战争，弓箭也逐渐由狩猎工具演变成了杀人的武器，罩上了恐怖与死亡的阴云。

夏代，也就在刚刚能够用青铜铸造简单的锥、凿、小爵杯的同时，也开始了青铜箭镞的铸造。在河南偃师二里头文化遗址，发现了我国最早铸造的青铜箭镞。一种是呈尖圆头扁铲形、后部有尖细的铤；还有一种形制相当规范，镞脊突起，前锋锐利，两翼扁平而后展，形成倒刺，圆铤细长，可以牢固地插入箭杆。这种铜镞有较强的杀伤力，形式也是较

先进的。

商代武乙、文丁时期，建左、中、右三师。当时战车是作战的主要工具，每辆战车上都配备一名弓箭手。在战争中，射出的箭镞很难收回，因此需要量极大。作战的武士多身着甲冑，只有锋利的箭镞才能穿透，这样对箭镞的质量也要求极高。

商代的青铜镞是用合范的形式铸造的，郑州二里岗商城遗址曾出土这类镞范，一端有浇口，浇口通主槽，主槽分左右与箭镞槽相连。浇一次范可以铸出几支青铜镞。青铜镞的形制，基本承袭了二里头文化中的圆铤双翼式，但加大了两翼的夹角，翼后的倒刺更尖，并在两翼上磨出了血槽。射中人体后，受创面大，很难拔出。从安阳殷墟和河北藁城的朽痕观察，完整的箭，青铜镞装于木质箭杆上，箭杆末段装尾羽，总长约85厘米。箭在使用前，往往以10支为单位插入箭箠（囊）之中。

商代除了使用青铜镞外，还大量地使用骨镞。骨镞的原料除了用兽骨外，还大量地使用人骨。郑州紫荆山商代早期遗址的制骨作坊中，出土骨器半成品千余件。有相当一部分用人骨做的箭镞和其他器物，奴隶制的野蛮与残酷在这里暴露无遗。

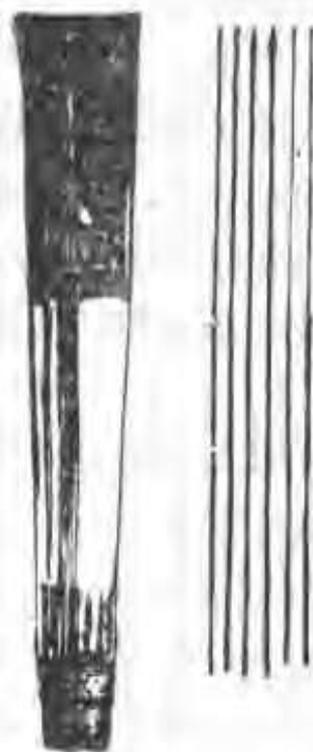
西周时期也是把青铜镞和骨镞同时使用的，从陕西长安张家坡遗址的情况看，似乎骨镞的使用量更大。青铜镞的式样仍和商代铜镞相似，为扁平凸脊双翼式，但有变化，两翼的夹角更大，双翼后的倒刺磨平，呈平铲形。

到了春秋战国，诸侯间争霸的战争更频繁，战争的规模远比武王伐纣时“兵车三百乘，虎贲三千人”扩大了许多。如发生于公元前589年的晋齐鞌之战，晋国出动兵车800

乘。战斗开始，齐侯马不披甲，驱车而进。晋国主帅却克被箭射伤，鲜血一直流到了脚上。御手解张被利箭射穿了手和臂肘，鲜血染红了右边的车轮，他左手挽马控缰，右手击鼓指挥战斗，大败齐军。从《左传·成公二年》这段记载可见弓箭的使用情况。能射手贯肘的镞该有多么锐利。从河南三门峡上村岭虢国墓地出土的青铜镞来看，式样大多与西周时期的相似。但新出现一种三棱锥体铜镞，镞身有三条棱脊直达前锋，三面均有血槽，三条平铲形尾翼，圆柱式铤。它的穿透力极强，再加上强弩硬弓，锐不可当。山西芮城县龙泉村春秋遗址中发现一具骨架，死者生前被这种箭镞射中，从背后第四节脊椎穿过，直到腹部。战国时的箭和箭箠，在湖南长沙等地的楚墓中有实物出土（图三九）。

夏、商、西周的弓，尚未见到完整的实物资料。但从甲骨文弓(弓)字的写法，可知商代已经开始使用复合弓了。

《考工记》根据弓的大小分为上、中、下三等。上制弓长6尺6寸，中制弓长6尺3寸，下制弓长6尺。郑玄注，“人各以其形貌服其弓”，也就是根据人的个头高低，使用尺寸不同的弓。又有古书记载，弓的中间，手执握的部分称为“弣”（fú），两端叫做“箠”，往往在“箠”上套以



图三九 湖南长沙楚墓出土箭和箭箠

玉、铜、骨角做的附件，称为“弭”，“弭”为了便于挂弦，刻有沟槽，称为“驱”（契）。从弣到箫之间的弓体部分叫做“渊”，汉以后称“肩”。这种复合弓当弛弓（解下弓弦）时，向相反方向弧曲，为了保护弓，往往在弓弣部绑缚“弓秘”。

安阳殷墟车马坑曾发现两张弛弓的朽痕，箫上分别装有铜弣和玉弣，两弣尖相距65厘米左右，推测这两张弓张弓时长达160厘米。都有弓秘伴出。

春秋战国时的弓，以雄踞于长江中游的楚国发现最多，也保存得最好。如湖南长沙五里牌春秋楚墓出土的竹弓，张弓长达160厘米。弣部用4枚竹片叠合，竹片外用胶质片反复缠裹，再密密用丝线缠紧，外髹漆。弓两端装有角质的弓弣，弣上有用来挂弦的驱。弓弦是用丝绳制作的，呈黄褐色，直径约7毫米。

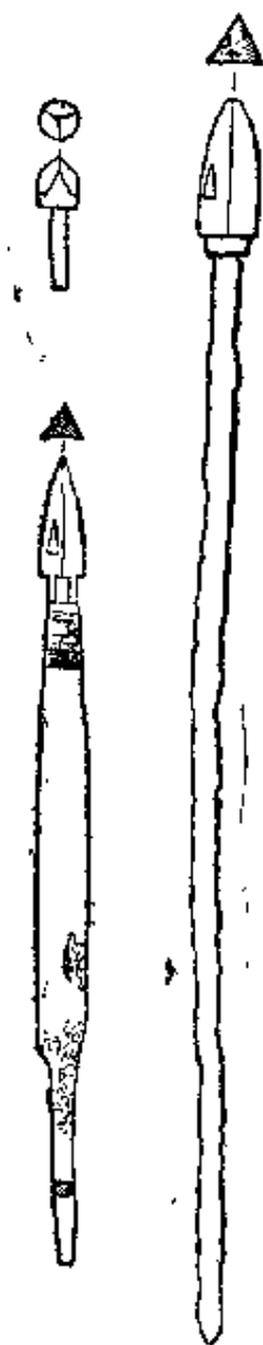
《考工记》弓人一节对弓的制作工艺、选材记载得非常详细。制造一张弓，需要干、角、筋、胶、丝、漆六种材料。这六种材料，“干也者，以为远也；角也者，以为疾也；筋也者，以为深也；胶也者，以为合也；丝也者，以为固也；漆也者，以为受霜露也。”对于这六材，有品评优劣的严格标准。比如干（弓体），以柘木为上品；做弓弣用的牛角，以根部白、中段青、角尖半长的为优等。其他对筋、丝、胶、漆的质量也有详细规定。这些材料的伐取，要按不同季节进行，“冬折干而春液角，夏治筋，秋合三材，寒奠体，冰析漚(zhuó)”。第二年春才能配弦。几易寒暑才能制作一张良弓。

汉代的箭镞发生了质的变化，那就是随着钢铁工艺的发展，钢铁镞的数量大增，并逐渐成为主流，继而取代了青铜镞的地位。

葬于西汉文帝十五年（前165年）的安徽阜阳双古堆的汝阴侯墓，出土了26枚铁镞三棱形铜镞。在西汉晚期的汉长安城武库遗址中，出土钢铁镞1000余枚，铜镞只有100多枚，两者相差10倍。由秦到西汉，在不到200年的时间内，钢铁镞得到了长足的发展。

汉代的箭镞，不论是钢铁的还是青铜的，性能都很优良。西汉名将李广在一次行猎时，看见远处隐没在草中的巨石，以为是一只猛虎，一箭射去，箭镞深深陷入巨石之中。后唐代诗人卢纶在《和张仆射塞下曲》赞颂：“林暗草惊风，将军夜引弓。平明寻白羽，没入石棱中。”能达到“射石没镞”的地步，这说明李广将军有天生的神力和高超的射艺，也说明在西汉中期前后，就已造出弹性极强的良弓和锋利无比的箭镞。

汉代钢铁镞的式样主要是一种长镞圆柱形镞身，锋尖呈四棱锥形的短镞，见于满城刘胜墓和长安武库中。据金属分析，满城汉墓出土的钢铁镞属固体脱碳钢(图四〇)。此外还有少量的长镞三棱锥形镞、长



图四〇 西汉中山靖王刘胜墓出土铜镞（左下、右）和铁镞（左上）

挺三条侧刃前聚成锋铁镞和三翼分叉形铁镞。由出土数量看，后三种铁镞使用远不及第一种广泛。

西汉乃至东汉前期，虽然大量使用钢铁镞，但青铜镞的使用也很普遍。特别是居延汉简文所见几乎全是铜镞。汉代的青铜镞仍是三棱形的，当时称“羊头”。河北满城汉墓所出的，大多三条侧刃微微弧曲，断面呈等边三角形，在镞某一个侧面的下面有一个三角形小槽。有人研究，这个小槽可以放入毒药，以增加杀伤力。镞体后面附铁挺，据金相分析，铜镞的含锡量高达22.1%，故硬度大。镞表面经过铬化物处理，不易锈蚀。

汉代弓的张力是用斤来计算的，一张硬弓张力往往达300斤，只有力大身强的人方能开得。东汉光武帝刘秀的名将盖延“身長八尺，弯弓三百斤”。

魏晋以后，神州千里沃野战火又起，继而分裂为南北朝割据局面。与主宰战争的骑兵相配的战马的护甲——马铠具装发展起来。为了对付马铠具装，弓弩箭也有了相应的改进。特别是在北方，匈奴、羯、氐、羌、鲜卑等古代游牧民族相继入主中原，形成了一支支灵活机动迅捷的骑兵队伍，他们个个擅骑马，长射箭，有的武士甚至能左右开弓。如东汉末年的董卓能“双带两鞬（两个箭囊），左右骑射”。

隋唐时期，特别是唐代，轻装骑兵代替了魏晋的重装甲骑，它的特点是人着铠甲，马不披具装，故更灵便。当时对弓箭的需要量也大，不但骑兵需要，步兵也需要。《新唐书·兵志》记载，当时的士卒，每人要自备1张弓、30支箭。

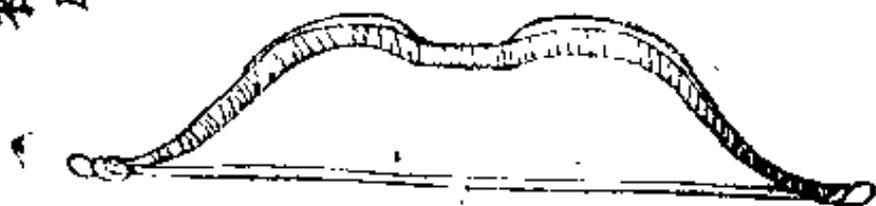
唐代逐渐制造出适应不同兵种需要，性能不同的弓箭。据《唐六典》记载，弓有长弓、角弓、稍弓、格弓四种形制。长弓用桑柘木制成，比较长大，适合步兵使用；角弓用

筋角制成，尺寸较小，便于骑兵马上使用。这两种弓是装备军队的主要远射武器。稍弓体短，只能近射，是防身武器；格弓彩饰，供仪仗使用。箭也有四种，称竹箭、木箭、兵箭、弩箭。竹箭、木箭是军队常用箭支，兵箭形体长大，装有锋利的钢镞是专门对付重铠敌军的。据说唐代名将薛仁贵曾用这类箭，一下射穿过五重铠甲。唐代另一部兵书《太白阴经》中讲述当时一军为12500人，带弓12500张，每人1张，带的箭的种类有副箭、射甲箭、生漆箭等。

宋代对武器的制造、管理、使用十分重视，建国之初，就在国都开封设立了专门制造兵器的兵工厂，弓箭院弓弩的年生产量为1650万张。宋代《武经总要》一书记载了各种兵器的形制。弓有黄桦弓、白桦弓、黑漆弓和麻背弓四种，都是复合弓（图四一）。与弓配合使用的箭有点钢箭、铁骨丽锥箭、乌龙铁箭箭、木扑头箭、鸣镝箭、鸣铃飞号箭，这些箭中，鸣镝箭、鸣铃飞号箭是专门传递信号的，木扑头箭是专门用来训练士卒的。值得一提的是火箭，这种箭镞藏火药，射出后遇物即燃，适合于攻敌堡垒、战船。南宋时有一次依靠火箭取得胜利的战例，高宗绍兴三十一年（1161年），李宝在胶州湾与金兵对战，用轻舟火箭环射金兵战船，烧毁敌船数百艘，俘虏金兵千余人。

明代的弓上承宋元，分大弓、常弓等。箭有马箭、步箭、令箭、球箭、长杆火箭、响箭，还有一种新出现的穿耳箭，这种箭的箭镞形如尖锥，又细又长，但若以为它是穿耳朵用的，那就错了。明代铠甲中，有一种是用铜丝或钢丝编制的连环甲，既坚韧又富弹性，孔眼极小，一般箭镞形体宽大，根本射不进去，只有这种穿耳箭才能穿透。明代极重射术，抗倭名将戚继光训练军队时，对射术有严格的要求。明

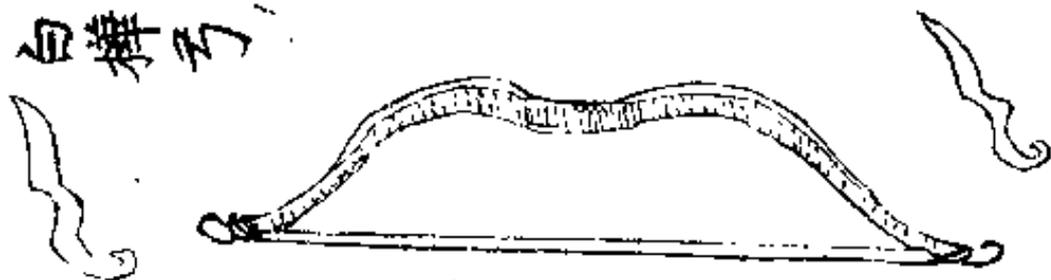
黃擘弓



黑漆弓



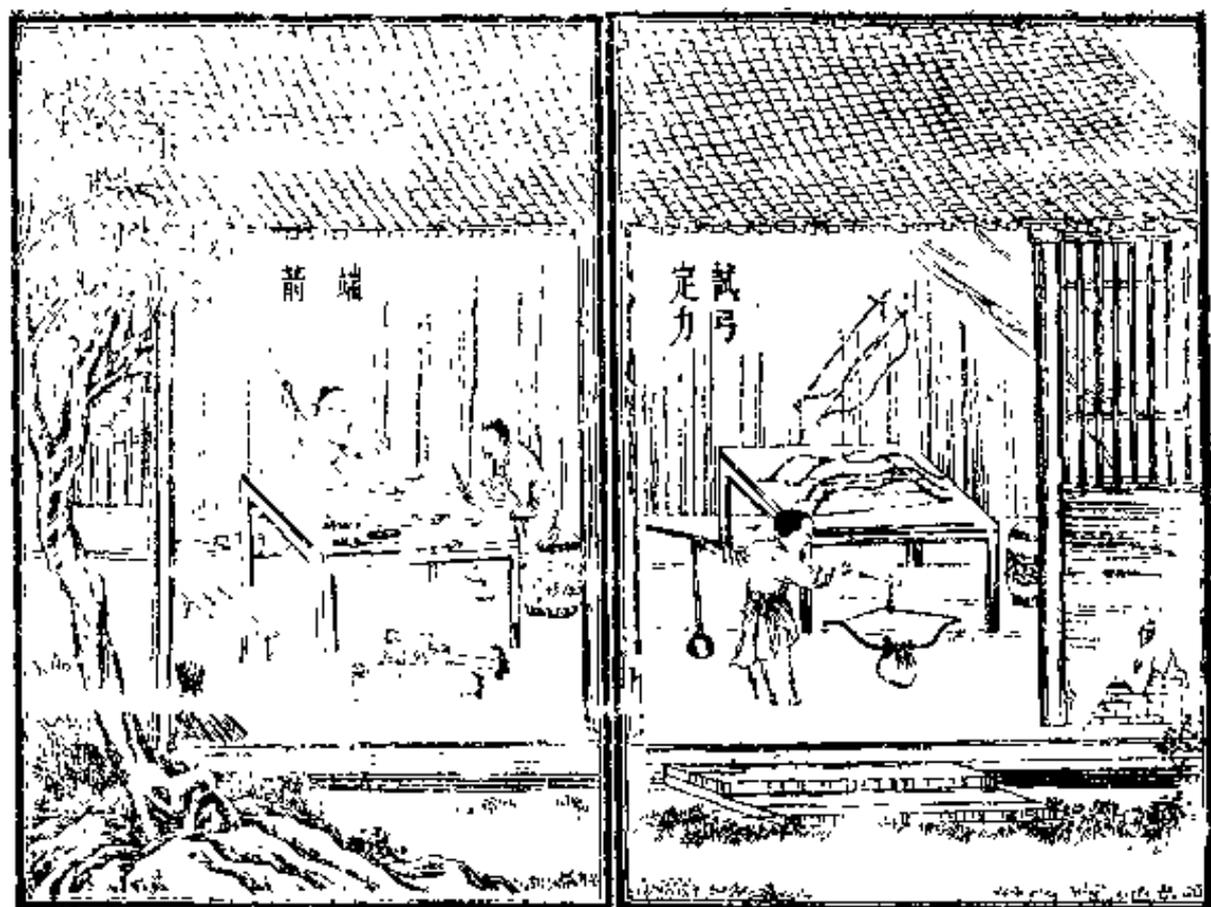
白擘弓



麻背弓



图四一 北宋《武经总要》中弓的木刻插图



图四二 《天工开物》中制造弓箭的木刻插图

代科考武举，也讲求弓马。《天工开物》一书中详细地记载了制造弓箭的技术（图四二）。

清代由于火器进一步发展，弓箭的应用逊于明代。清代的弓分习武弓和军用弓两大类。习武弓重强度，训练膂力，以应科考；军用弓注重轻巧实用。箭镞有铲形、叉形、针形、圆头箭镞等，称鱼儿叉箭、兔儿叉箭、射虎披箭、射虎包头、枚针箭、啸箭等。

在我国历史上，出过许多出神入化的神箭手。例如，春秋五霸争雄时，楚国出过一个著名的神箭手，叫养由基，此人箭法精绝，站在柳树一百步外，可以射落柳叶，箭不虚发。“百步穿杨”的典故即出于此。

关于养由基的神奇射技，《左传》也有记载，成公十六

年（前575年），晋、楚两国在鄢陵展开激战，晋将吕锜一箭射中楚共王的眼睛。共王大怒，把养由基召到车前，给他两支箭，要报伤目之仇。养由基到阵前，拈弓发箭，正中吕锜颈项，吕锜伏在弓囊上死去。养由基拿着剩下的一支箭回来向楚共王复命。战斗到后来，晋军势盛，楚军被围在艰险之地，危在旦夕，楚将叔山冉让养由基再展神射之技。养由基箭不虚发，晋军应弦而死。

前面我们在“六、戟”的开头介绍的东汉末年“射戟”的骁将吕布，也是一个了不起的神箭手。

自火器特别是枪炮问世之后，弓箭作为实战武器逐渐退伍了。但人们并没有忘记它，把它完全置于博物院的陈列柜内，而把射箭作为一种习武健身和竞技体育项目保存下来。男子射程为20、30、40米，女子为20、30米，以射中环数最多者为胜。在绿草如茵的射箭场上，体育健儿身穿箭服，头戴白帽，弯弓如满月，箭发如流星。他们的精湛射技淀积着我们祖先的勇武与智慧，从他们的身上，看到了历代神箭手的勃勃英姿。

（于炳文）

## 八、弩

弩是在弓的基础上发展起来的远射武器，在古代战争中起过重要作用。《释名·释兵》：“弩，怒也，有势怒也。”也就是说，它是搭箭引弓，蓄势突发的武器。

春秋时期，吴越争霸，越国四处访贤，大夫范蠡先向越王勾践进荐了剑术专家南林越女，随后又推举了一个擅长用弩的大师，此人姓陈名音，楚国人。当勾践询问弩射之道时，陈音讲述了关于弩的产生、结构及弩射要则等一篇大道理，既生动又具传奇色彩。

陈音说，弩产生于弓，弓产生于弹，而弹呢，是古代的一个孝子创制的。以后神农皇帝弯木为弓，把树枝削尖作矢。继黄帝之后，楚国人弧父幼年就学会了使用弓箭，慢慢练成了百发百中的神技。弧父把射术传给了羿，羿传逢蒙，逢蒙传楚国琴氏。琴氏在弓上加木臂，设机枢，制成了弩。琴氏把弩射之艺传给了楚国的三侯，又传至灵王。自灵王之后，射艺分成流派百家。我的祖先从楚学得射艺。

当越王问弩射之道时，陈音说，“身如戴板，头若击卵”，左脚前伸，右脚横立，左手如攀附树枝，右手若怀抱婴儿。举弩对准目标，屏心凝气，呼气的同时发机，悉取其平和。心安神定再想发射，动静两分，右手扣动扳机，左手若无感觉。越王勾践深为这番道理折服，于是命陈音在北郊教习士卒弓弩。三个月后，士卒全学会了弓弩射艺，为一举

灭吴，酬卧薪尝胆之志奠定了基础。

弩作为比弓更先进的武器，与弓相比，在结构上增加了弓臂和机括，也就是陈音所说的“横弓着臂，施机设枢”。它的优越性在于，其一可以加大张力，射程更远。弓是靠双臂拉开的，一手控弓，一手拉弦，因此它张力不可能超越人的臂力。而弩就不同了，它不但可以双臂拉，还可以用脚蹬弩弓背，双手拽弓弦，用腰乃至全身的力量拉张，后来甚至发展到把强弩装在木床子上，几个、十几个甚至几十个人同时扳动绞车张弩。其二可以延长瞄准时间，命中率更高。当射手双臂拉弓时，眼睛必须同时瞄准，但双臂拉弓不可能持久，瞄准也就仓促。用弩则可以事先把弩弓拉张，敷上箭，用弩对敌，什么时候瞄准了目标，什么时候扳机发射，稳稳当当，从容不迫。还可以把弩事先张好，等待有利时机，全体士卒同时发射，使敌人措手不及，对付驷马战车十分有效。但弩也有缺点，就是张弩比张弓慢，灵活性差，特别是对付骑兵，稍嫌笨拙，必须讲究阵法，方能克敌制胜。

缘流溯源，古文家学家唐兰先生研究甲骨文的“𠄎（弘）”字，认为像弓上伸出一个臂状物，当就是弩，他进而推断，在商以前就有弩了。我们再往前推，甚至可以在原始社会寻到它的踪迹。在我国的一些新石器时代遗址中，常常出土一种长条形骨、角、蚌片，虽然形状略有差别，但尺寸相近，在其一端都有一个或两个穿孔。如甘肃临夏秦魏家出土的一种骨“匕”，器身呈扁平片状，顶端平，下有斜刃，长5.5厘米。宋兆麟先生认为，它们同我国一些少数民族使用过的原始木弩上的扳机片形状大小十分相似，故认为这些角、骨片很可能就是原始社会先民使用的木弩的悬刀，并推测当时的木弩也当与这些少数民族的相似。

傈僳族的木弩，弩臂选用一段长约80厘米的柘木或野桑木制作。上面削平并挖出浅浅的箭槽，前端斜杀。木臂正中挖一个上下相通的宽1厘米的槽，槽面上嵌一块2.5厘米见方的牙骨片，牙骨片上刻有弦槽，槽内安骨扳机片。弩弓固定在弩臂的前端，长120厘米。弓弦选用一根结实的麻绳，两端结成绊扣套在弓两端。弩箭长约40厘米，是用竹子制成的，前端极尖，后端嵌入用薄竹片作成三角形箭羽。射弩时，先把弩弓的弓弦拉至弦槽处，同时把扳机的前端按低，压在弦槽下，弦卡在弦槽内。再放好弩箭，瞄准目标后，用手压下扳机后端，使扳机前端抬起，把弦挤出弦槽，带着箭飞出。从这些少数民族使用的原始木弩中（图四三），我们大概可以勾勒出原始社会弩的形状。



图四三 西南少数民族使用木弩情况

春秋时代，有了青铜铸造的弩机。它不仅坚固耐用，而且不受原材料形状的限制，可以铸造出整齐划一的形状，机件的构造也比原始木弩的复杂多了。

最早的青铜弩机是楚国制造的，到了战国，各诸侯国的军队普遍装备了弓弩，甚至还出现了用足张、腰引的劲弩。

《荀子·议兵篇》讲，魏国的士卒持十二石劲弩，带五十支利箭。《史记·苏秦列传》中记载，苏秦说韩王时，极力赞道韩国的武器，说天下的强弓劲弩都是韩国制造的，谿子弩、少府弩、时力弩、拒来弩均可远射 600 步。韩国的士卒用双足张弩而射，远者可以洞穿胸臆，近者箭镞插入心脏。孙臧是战国晚期的著名军事家，他的《孙臧兵法》失传了 2000 余年，1972 年在山东临沂金雀山汉墓出土的竹简中见到。《孙臧兵法》中所列的阵法中多处讲到用弩，并把“劲弩趋发”作为六种战阵形式之一。

孙臧还成功地将上述阵法应用于实战，大败魏军，这就是战国时期著名的马陵之战。孙臧采用减灶法诱敌，第一天宿营时，命军卒建灶 10 万个，第二天减至 5 万，第三天，只留 3 万个。庞涓每天查看齐军灶数，当看到只有三万灶时，大喜过望，从军中挑选了两万精骑，由他和太子申率领，飞速追赶齐军。孙臧在两山夹峙的马陵道设下伏兵，命军士砍伐树木，塞堵道路。并把一棵大树的树皮刮去，写上“庞涓死此树下”六个大字，挑选了一万名弩弓手埋伏在道路两旁。庞涓驱兵奔至马陵，看到道路阻塞，方知中计，忙令清途障障。忽然看到大树上的字迹，急命点火细看，这时齐军万弩齐发，箭如飞蝗。魏军惊慌失措，豕突狼奔，庞涓也受了重伤，看看败局已定，只好拔剑自刎而死。

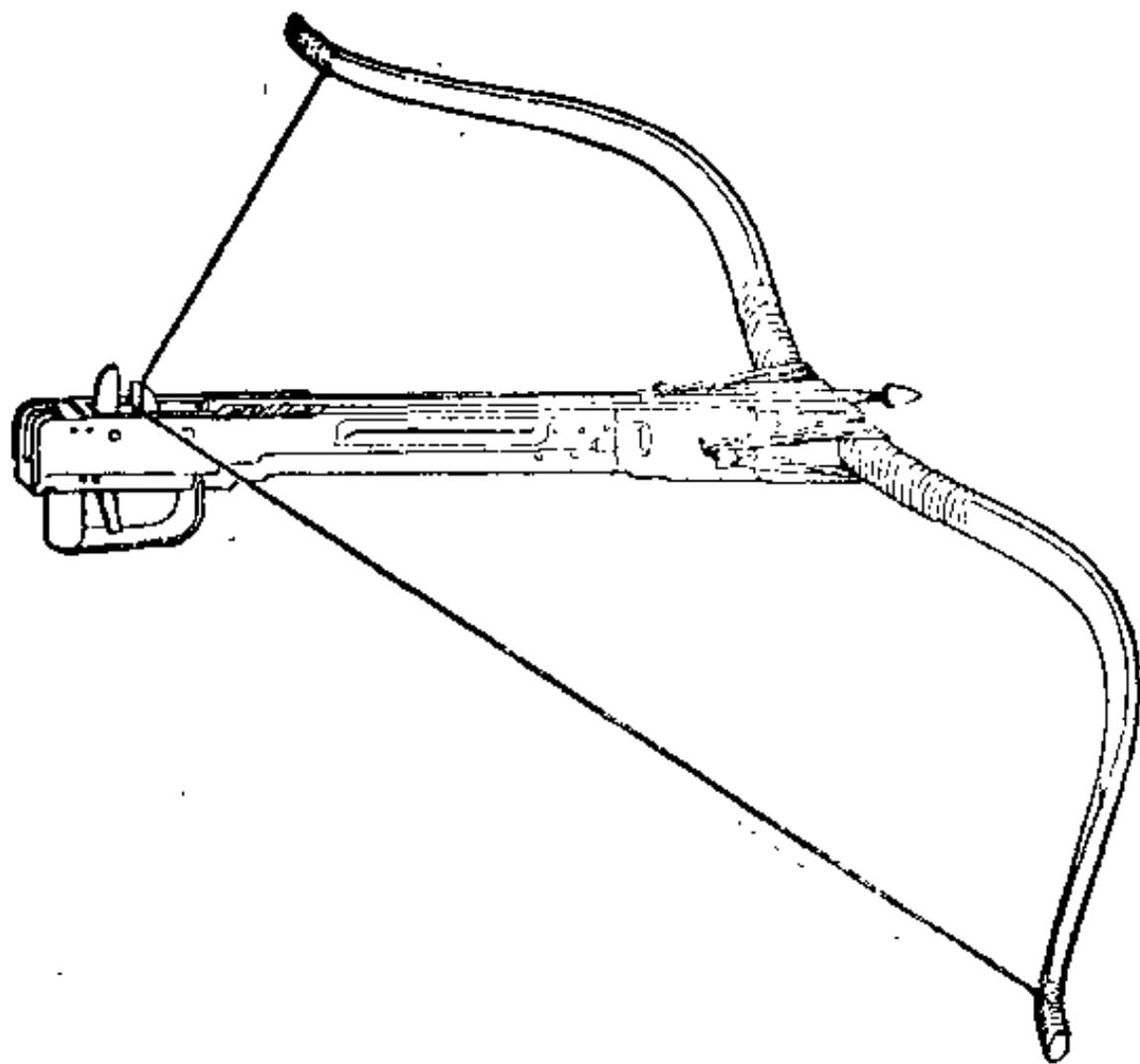
我们现在所能看到春秋战国时的弩，大多弩臂、弩弓等

有机质部分已腐朽，只留下了青铜弩机部分。这时的弩机尚无机郭，只是通过枢（拴塞）把悬刀、牙、牛按一定组合安装固定在弩臂的机槽内。

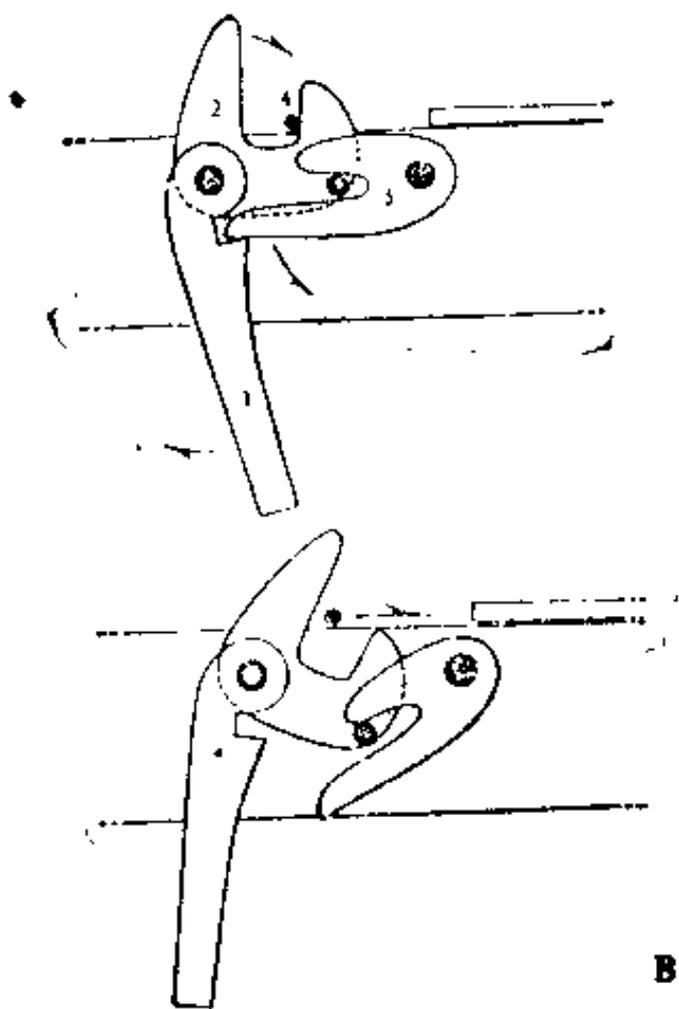
湖南长沙扫把塘 138 号墓出土的弩，可以说是至今最完好的一件。弩的木臂是用两段硬木拼接而成的，全长约 51.8 厘米。前面承弓处内凹，上端较短，下端伸出鹰喙状支突，两侧各加衬一块薄木片，增加了承弓处的宽度，侧板后缘两侧有小耳，通过承弓处和两侧小耳，可以把弩弓牢牢地捆缚在弩臂前端。木臂的上平面刻矢槽，矢槽接近后端部分又宽又深，应是矢羽置放处。弩臂中段两侧有供手握的凹槽。弩臂通体髹黑褐漆。弩机槽开在木臂后段，内装铜弩机。青铜弩机包括牙、牛、悬刀三部分，用枢装牢。机槽下还装一个半环形护板，与后端的小木柱相连，便于手握扣机，也可以在弩张弦后保护悬刀不被触动，它的形状和作用与现代步枪的护环基本相同。弩弓是用竹制作的，附部两层，用丝绸包裹，丝线缠紧，髹黑漆，全长 130 厘米，墓葬时代为战国中期（图四四）。

根据弩的特点，它最适合步兵使用，可以脚踏实地，稳稳发射，因此成了传统的驷马战车的克星。一些诸侯国也曾试图把弩这种先进的远射武器装在战车之上，这在河南洛阳中州路战国车马坑的一辆驷马独辕车上就曾发现过，但保存最好的是陕西秦始皇陵出土的一具铜弩，它置于一号铜车马车厢前轸（líng）左侧，弩弓架在焊于车轸上部的“承弓器”上。这件弩的弩臂形似瑞兽，前面为头，张口衔住弩弓的附部。身修长，上面平，设矢槽，后端有机槽。下面保护悬刀的护板似瑞兽盘回的短尾。臂长 39.2 厘米，通体彩绘绚丽的卷云纹。弩机由悬刀、牙、牛构成。弩弓也是铜质的，附部

宽粗，渊箫部分渐细。长70.2厘米。弦是由多股铜丝绞成的，长60厘米，弦径0.4厘米。两端结成环扣，套在弓箫上。另有一条较细的铜绳穿过弩臂，拴在弩弓两渊与箫相接处。人们经过周密测算，认为这两乘车是按二分之一的比例缩小制作的。如果将这件弩弓复原，弩臂长78.4厘米、弩弓长140.4厘米、弦长132厘米、弦径约0.8厘米。两件“承弓器”是银制的，体如方筒，铸钩连云纹，头颈细，翘起似伸颈的



A



图四四 湖南楚墓出土弩复原图  
 A: 楚弩复原示意图 B: 弩机发射示意图  
 (1.悬刀 2.望山 3.牛 4.弦 5.矢)

仙鹤。关于“承弓器”的作用，孙机先生考证，它死死焊在车的前轮上，是为在车上拉劲弩而设置的。“承弓器”的凹槽像两把铁钳，紧紧地卡住弓的附部，弩射手可以用双手尽全身之力向斜上方拉弦张弩。《诗·閟宫》郑玄笺：“兵车之法，左人持弓，右人持矛，中人御。”这件弩正是为车左的弩弓手准备的。

汉代，是弩的改进和应用更广泛的时代。弩的改进主要表现在弩机上，在弩机外，加了个匣状青铜外壳，称郭，弩机的牙、牛、悬刀等机件，均用铜枢按一定组合关系装入郭



图四五 西汉中山靖王刘胜墓出土铜弩机

内，再把郭装在弩臂的机槽内（图四五）。此外，汉代的弩均把机牙上的望山加高，有的还应用勾股定理，经过周密计算，在望山后侧增加了刻度。战国以前，射手近射通过牙进行瞄准，远射瞄准则利用牙后的望山。汉代射手可以根据目标的远近，按不同的刻度进行瞄准，大大提高了准确度。这种带刻度的望山正是近现代步枪上标尺的雏形。河北满城中山靖王刘胜墓中一件望山后侧面用金银错出刻度，这件弩机郭长9.5厘米，机牙高出郭面1厘米，望山高出郭面4.5厘米，自1厘米处（与牙相平）往上分五个刻度，刻度线错金，每一度又分半度，半度线错银。度距下大上小，每度5.7~6.5毫米。纵观西汉时期，弩机外套铜郭已相当普遍，但望山上有刻度的弩机还不多见。

东汉前期的弩机与西汉的相比变化不大，中期的弩机在

望山改进较大。如浙江长兴出土的，望山由梯形改为长方形，带刻度的后侧面与郭面垂直，便于射手观测。同时增加了望山的高度。长兴弩机牙高出郭面1厘米，望山则高10.4厘米，比刘胜墓弩机高出5.9厘米，刻度由5个增加到6个半，每度中除半度线外，又增加了四分之一和四分之三度线。刻度线错银。郭的长度增至17.4厘米，悬刀的后部加厚成半圆形，下端穿孔（图四六）。这些改进，不仅增强了弩机的强度，也增进了弩射的准确性，标志着东汉中期弩的发展。根据一些带铭文的弩机分析，当时的弩机是由中央专门的官府制造的，且工匠分工明确，各司其职。

弩的张力是按石和斤来计算的，居延汉简中常见弩的强度和射程的简文，强度在三至八石之间，射程在120步至240



图四六 东汉建武四年铭铜弩机

步以内。按汉代一石折合今30.24千克计算，三石弩的张力为90.72千克，六石弩为181.44千克，八石弩可达241.92千克。按汉尺等于0.232米计算，弩的射程为167至278米。

张力在150千克以上的五石弩当列入强弩之列，这样的弩用双臂是难以拉开的，要靠蹶（jué）张、腰引。在汉代画像石中，常可看到一个威猛的武士形象，身背箭箛，口中衔利箭，双眼暴睁，须发戟张。他双脚踏着一张弩弓的弓背，两手持弓弦奋力张弩（图四七）。根据古书记载，这个人称材官蹶张，是汉军中张强弩的武士。汉代的蹶张弩应用广泛，且屡建战功，以至像周勃这样的硬弩射手成了西汉的开国功臣，申屠嘉“以材官蹶张从高帝击项籍”，后来当了丞相。

汉代，北方匈奴屡犯中原，他们游牧为生，个个精骑马，擅驰射，勇猛剽悍。汉军在战斗中，渐渐创造用劲弩对



图四七 东汉蹶张画像石拓片

付匈奴的战斗经验。劲弩对骑兵，是以慢制快，要讲究严密的组织，有效的战阵，充分发挥弩远射的优越性。李广、李陵祖孙就曾以严阵强弩，大败匈奴骑兵。

弩特别是强弩用于防御，凭借掩体依托，可以发挥更大的优越性，故《墨子·备城门》把弩放在守城器械之首位。劲弩张力大，射程远，设望山瞄得准，可以在很远的地方杀伤敌人。如果在箭镞上敷以毒药，杀敌更为有效。东汉耿恭据守金浦城，匈奴两万骑兵把城围得水泄不通。耿恭命士卒把箭矢上敷上毒药，用劲弩发射。匈奴骑兵中箭者创面顿时溃烂，于是大惊失色，军心涣散。耿恭率兵乘暴风雨冲杀而出，大获全胜。

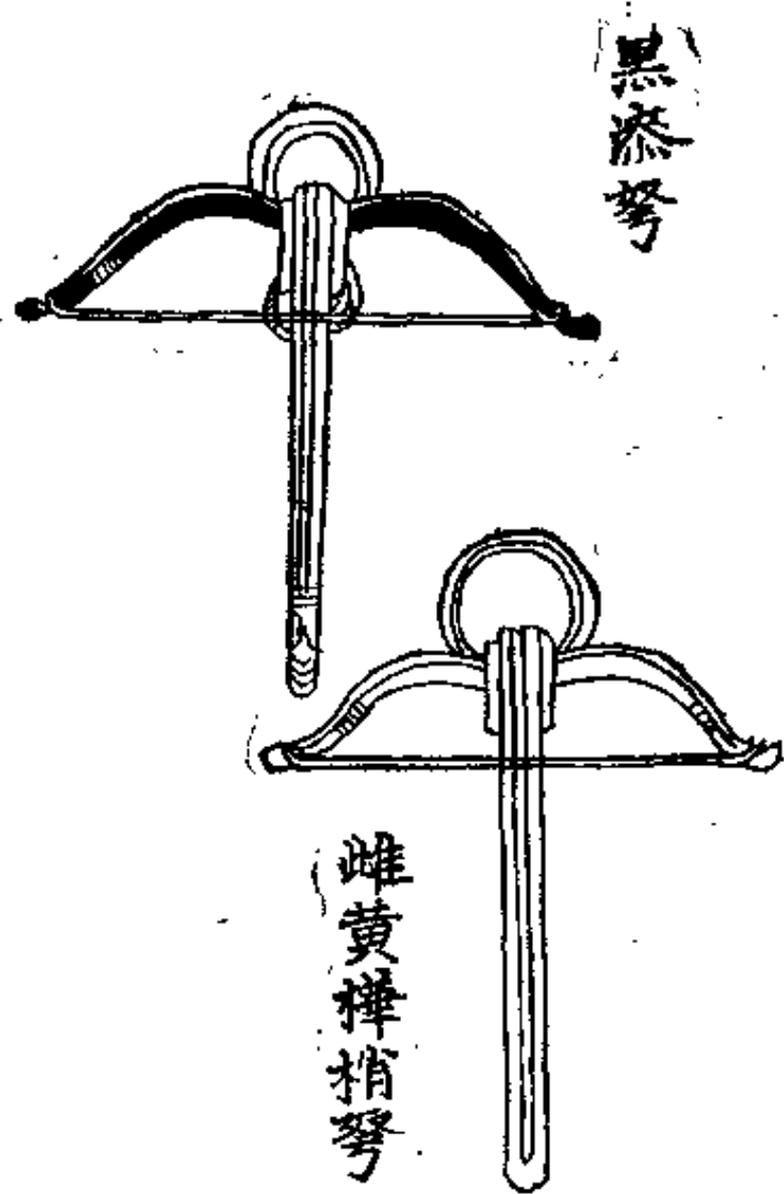
三国两晋时期，弩机还是用青铜铸造，形制和制造工艺与两汉没有大的变化。南北朝时期，北方重甲具装骑兵的发展，淘汰了使用强弩的步兵材官蹶张。但在南朝的军队中，强弩还普遍使用，甚至还出现了威力更大的“神弩”、“万钧神弩”。在秦淮河中曾发现过5件特大的南朝弩机，形制虽与东汉弩机相似，但尺寸要大得多，郭从头至尾长39厘米、宽9.2厘米，悬刀长20厘米，重达10千克。若以汉代弩的比例推算，弩臂长达180~226厘米，弩弓长430~540厘米。这样大的弩一个人无论蹶张还是腰引，要张开它都是蚍蜉撼树，徒费其劳。只有把它安装在弩床子上，数人转动绞车才能张开，这种弩很有可能就是当时的“神弩”或“万钧神弩”。

唐代，弩在军队的装备中不如弓广泛，只占弓总数的五分之一，每张弩配置3副弓弦和100支箭。其原因在于弩向射程远、威力大的方向发展，这种弩比较笨重，不可能像弓一样，人人配备。据《唐六典》记载，唐代的弩有七种形

制，为擘张弩、角弓弩、木单弩、大木单弩、竹竿弩、大竹竿弩、伏远弩。这七种弩中只有擘张弩和角弓弩是张力较小的臂张弩，擘张弩装备步兵，角弓弩装备骑兵。其它五种弩都是强弩，特别是伏远弩，射程可达300步，威力无比。唐代还对前代的万钧神弩进行了改进，制成车弩，这种弩一次可发射7支铁箭。

军队在实战中，用弩的方法也更先进，常把弩集中使用，采取阵上张弩，阵外射敌，轮番出战。“张而复出，射而复入，则弩不绝。”这种战法比汉代的圜(yuán)阵、车阵，南朝时期的却月阵又先进了一大步。在唐代，对士卒弩射技术的考核也是很严格的，要求射手，“伏远弩自能施张，纵矢六百步，四发而二中；擘张弩230步，四发而二中；角弓弩二百步，四发而三中；单弓弩百六十步，四发而二中，皆为及第”。

宋代的《武经总要》一书，有关于宋代情况的详细记载，一般士卒使用的弩有踏张的黑漆弩、雌黄桦梢弩、白桦弩和黄桦弩等强弩(图四八)，也有臂张的跳蹬弩和木弩。还制造了绞车弩，这种弩比唐代的车弩更先进，威力也更大。把两张或三张大弓连接固定在床子上，装绞车，缚绳索。使用时许多士卒转动绞车才能把弩弓张开。用的箭也是特大号的巨箭。《武经总要》中记载这类床子弩有八种形制。在弩臂上一正一反装两张木弓的有双弓床弩、大合蝉弩、小合蝉弩、双弓斗(dǒu)子弩。在弩臂上前部正装两张弓后部反装一张弓的有三弓弩、次三弓弩和三弓斗子弩(图四九)。据记载，双弓床弩需要5个或10个人合力才能拉开，由弩手装上巨大的凿子箭，瞄准后用铁棒槌猛击扳机发箭，射程150步。三弓弩威力更大，要70人同时转动绞车张弩，射程300步，



图四八 北宋《武经总要》中弩的木刻插图

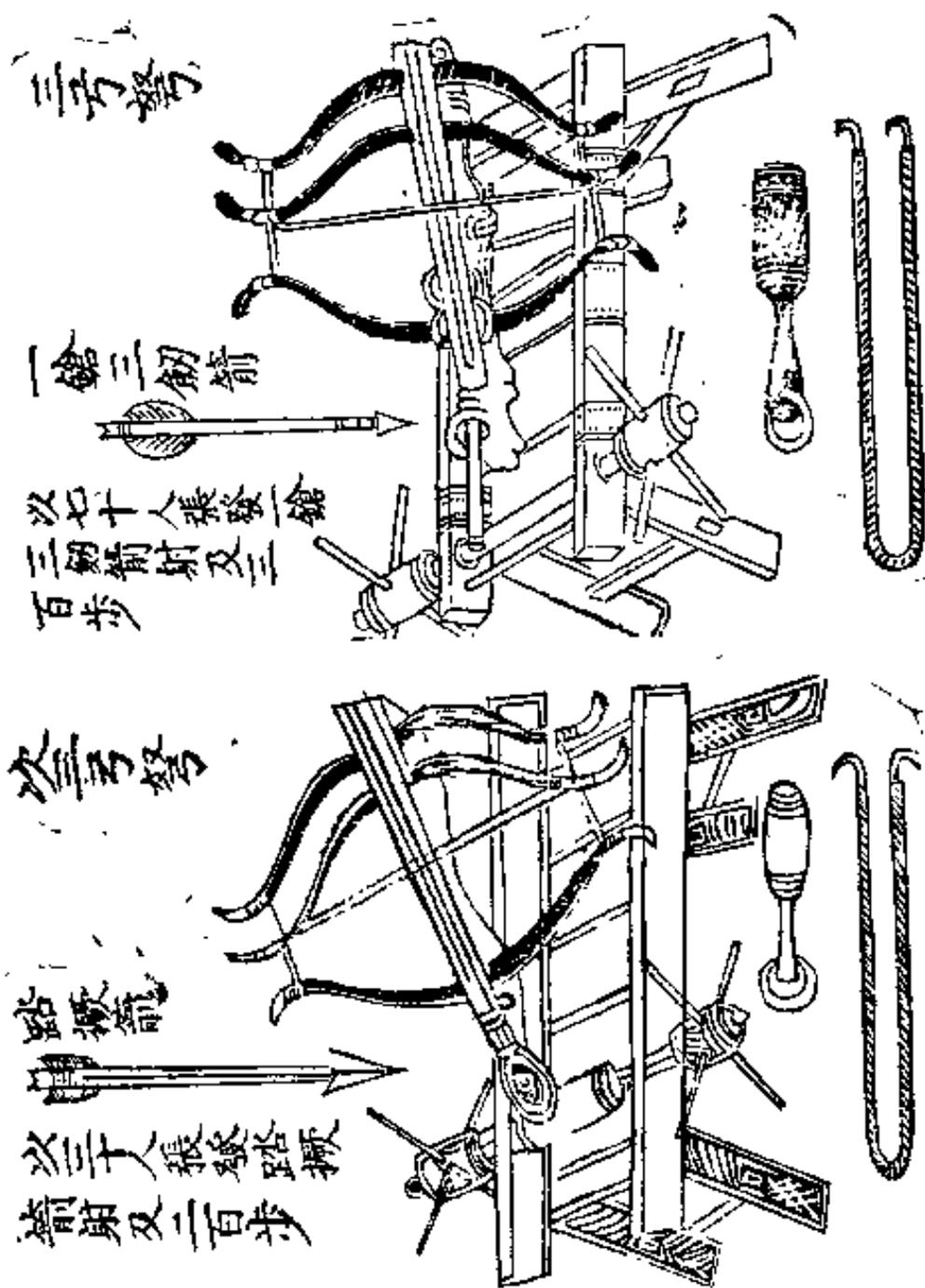
故有“八牛弩”之称。用的弩箭称一枪三剑箭，箭杆粗若童臂，后装铁羽，这类箭可以深深射入夯土城墙，攻城的士卒攀援着一支支深入城墙的箭杆，直上城头，故又称为“踏蹶箭”。

在我国古代远射武器——弩的大家庭中，还有一个分支，那就是连发弩。它与普通弩相比，不但简化了程序，而且速度快捷，连续发射。

这种连发弩在古代文献上有一些记载，但在考古材料中很少发现。我们现在所见到的最早的连发弩实物，是1986年在湖北江陵秦家咀47号战国晚期楚墓发现的。这件连发弩长仅27.8厘米。但结构却比普通弩复杂得多，包括弩臂、活动木臂、储矢匣四部分。与普通弩臂不同之处，是在中部槽内装有活动木臂（也可称机郭），这个活动木臂是发射的关键，用扁条形硬木做成。前端凿透底机槽，内用铜枢安装铜悬刀和机牙。这件机牙与普通弩机的牙不同，底面后部凹缺悬刀也很特殊，酷似鸟头，如喙的尖端正好顶住机牙的凹缺处。储矢匣装在弩臂的上部。这件连发弩出土时，矢匣内有弩矢18支。这些弩矢也是特制的，长仅14.3厘米，铜头铁杆，后套竹箭，竹箭上嵌尾羽。弩弓长仅7厘米，硬木做成，弓弦已朽。

陈跃钧先生通过模拟实验研究认为，弓弦应是用筋或肠衣等富有弹性的材料制作的，弦中间还连缚一根小小的弦杆。把弩矢装入矢匣后，弩矢进入水平矢槽，将弩左右倾斜，弩矢就会落入左右竖矢槽，最下面的两支弩矢落在左右发射面上，压住弦杆。再向后拉活动木臂，矢就可以发射出去。向前推进活动木臂，即可勾住弦杆，机牙复位。这件连发弩装一次箭可连续发射10次，一次射出两支箭，射程达20~25米，故可称双矢并射连发弩。

五代梁祖镇守汴州时，选剽悍有力的富家子组建“厅子都”，用巨弩一张，当大弩发射时，带动十二张小弩同时发射。用的箭是连环大箭。此弩一发，如寒鸦倾巢，射程极远，敌人对其非常惧怕。宋代《武经总要》提到的骰子弩也当归于这一类。明代宋应星所著《天工开物》一书，内有弩一节，讲到了明代的连弩情况。明代有神臂弩和无敌弩，一次可发



图四九 北宋《武经总要》中三弓弩、次三弓弩的木刻插图

两支或3支箭。还有一种诸葛弩，弩上有槽，槽内装10支箭。弩弓是用柔软的木材制作的。另安机木，扳此机木，即可张弦，射出一支箭，又从槽内落下第二支箭，扳机上弦可以再射。这种弩工于轻巧，但张力小，射程也只有20几步，其性能与江陵出土的战国连发弩相近。

到此时，弩已发展到了巅峰。宋代后期，人们开始把火药应用到了兵器上，于是出现了用火药发射的热兵器。明清以后，在军队装备中就再难见到弩了。但在我国少数民族中，弩仍用于狩猎，射弩仍是这些民族的传统比赛项目。

•  
(于炳文)

## 九、殳

“殳”这个字，在今天的日常生活中已不被使用，可能不少人已经不认识它了。如果查一下字典，就可以知道，原来它还是一种古代兵器的名称。作为武器的殳虽然早已消失，但在先秦时代的文献中，却有一些关于它的记载。《诗经》中，有一首妇人怀念丈夫的诗，诗中说：“伯也执殳，为王前驱”。她的丈夫是一方的俊杰，威武的勇士，作为国君的卫士，他总是手中执殳，在前边为君王开道。在《左传》、《司马法》等书中，也曾数次提到殳这种兵器。在《古文尚书》的《武成》一篇中，记载了周武王讨伐商纣王时战场上“血流漂杵”的情景，有人认为这被鲜血漂起来的“杵”就是殳的别名。在西周春秋时期，对军队装备的武器，有所谓“五兵”的记载。这“五兵”又分为“车战五兵”和步兵五兵。“车战五兵”是插放在战车上供甲士使用的五种兵器，据《周礼·考工记》记载，它们是“戈、殳、戟、酋矛、夷矛”；而据《周礼·夏官》郑玄注引《司马法》记载，步兵五兵为“弓矢、殳、矛、戈、戟”。可见在西周春秋时期，不管是车战还是步战，殳都是一种重要的武器。

殳是怎样产生的？它起源于何时？它最初是什么样子？又是如何发展演变的？对于这些问题，目前还没有十分明确的答案。一般认为，殳是由原始社会或奴隶社会中狩猎和战

斗用的棍棒发展演变而来的。也有人认为，戈就是棍棒和杖的另一种名称。但既然名称不同，恐怕戈和棍棒之间还是应当有所区别的。戈是何时出现在战场上的呢？有些书上说：戈是三代时（即夏、商、周时期）的兵器，也就是说，在夏代就已经有戈这种兵器了，以后的商周时期，戈则继续流行。看来，这种说法不能算是十分准确的，因为从实物发现和文献材料中都还不能证实这种说法。至今为止，在夏代和商代遗址中，还从未发现过戈的实物。目前发现的最早的戈，时代相当于春秋晚期，其形制已经相当成熟、完备，不属于最初的原始的形态。从这种戈来看，可以说它已出现了相当一个时期，向上追溯数百年到西周时期，应该说还是可以的，但如把它的起源一直追溯到公元前11至21世纪的商代和夏代去，还缺乏相应的证据。从文献材料看，记载过戈的《诗经》、《左传》和详细描述了戈的形制的《周礼·考工记》等书，大多形成于春秋时期，可以推测戈在西周时期已经出现。综上所述，说戈是“三代”时期的兵器还不准确，现在还不能证明夏商时期已有了戈这种兵器，但在周代，戈在战场上的出现则是完全可能的。

戈是一种有长柄的用于击打的武器，它的前身可能就是棍棒。但它与棍棒的区别就在于戈在长柄的前端有金属制的“戈首”，有的下端还有金属的“鐃”。这一认识正是通过对近年来发现的戈的实物所做的研究得出的结论。然而，在有关戈的古代文献中，往往对戈的主要标志——戈首记载不详，而对戈的长柄叙述较多。《周礼·考工记》记载：戈长一丈二尺，作为击打用的兵器，其长柄的两端和中央要同样坚劲，手握处要稍细，这样使用起来才比较捷疾。并记载了戈的长柄何处应做手握之处，以及手握处与装鐃、装首之处

的比例。这段记载虽然以爰的长柄为主，但提到了“首围”和“晋（辇）围”说明爰是有首有辇的。《周礼·考工记》成书于春秋后期，正是爰流行之时，因而这段记载还是可靠的。此后也有一些文献对爰有所记载，如《说文解字》解释爰时说：“爰，以杖殊人也，礼爰以积竹八觚，长丈二尺，建于兵车旅贲以先驱也。”《释名》则称：“爰，殊也，长丈二尺而无刃，有所撞桎于车上，使殊离也。”由于这两部书都成于东汉时期，此时距爰流行的时代已有二三百年来，实战用的爰早已绝迹，因而著书的学者也只能按《周礼·考工记》的记载来说它的长度，至于爰首的形制则无从说起，而“无刃”之说更不知从何而来，但这一点却似乎略有所本。此后的学者、训诂家们说起爰来，也多沿袭上述说法，只是说它“长一丈二尺，无刃，用以击人”，而不提爰首，更不用说描述它的形状了。这就为我们留下了一个千百年未搞清楚的小小的谜。

那么，在爰的长柄（秘）前端的爰首究竟是什么样的？是否有刃？这个问题经过近年来的考古发掘，已经得到了解决，有了一个答案。

1978年，在湖北随县擂鼓墩附近，发掘了一座古代大墓，这就是在中国考古发现中著名的曾侯乙墓，墓主是战国初期诸侯国曾国国君。墓中出土了各类文物7000余件，其中不少是前所未见的珍品。在出土的青铜兵器中，就有首次发现的刻有铭文的爰。这类爰共有七件，其中一件的铜制爰首上刻有“曾侯郢（郢？郢？）之用爰”。这就使在古代文献中屡见记载，却又语焉不详的爰，经过地下2400余年的埋藏，终于再现在后人面前。这铭文明确无误地告诉我们：这就是爰，爰首就是这样。这七件爰的长度为3.29~3.4米，在



图五〇 湖北随县曾侯乙墓出土铜戈

戈柄（秘）顶端均装有铜制戈首。这戈首的形制对于过去仅凭着古籍含糊不清的记载去猜测的人们来说，实在意想不到。戈首上部呈三棱矛形，前端尖锐，三刃锋利，很像现代三棱刮刀。戈首下部紧接三棱矛为一铜箍，铜箍中部外凸，略呈圆形。有六件铜箍上铸有盘绕卷曲的纹饰，另一件铜箍上有3排约30个向外直伸的尖刺，发现者将它们分别称为“花球”和“刺球”。在这七件戈的戈首向下33~51厘米的戈柄上，也套有花球或刺球状的铜箍。戈柄上的刺球上尖刺更小更多，也更为密集，约有六七排上百个，简直像个刺

猬，叫刺球真是十分贴切。这种戈可刺可砸，在当时的战场上可以说是一种独特的武器（图五〇）。除了这7件铜戈，与其它兵器在一起还发现了14件未见古书记载，叫不上名的器械，发现者称之为“带环长杖”，其全长约为3.13~3.23米。长杖两端都装有铜套，一端为平顶八棱筒形，长约11厘米，另一端为平顶圆筒形，长约6~8厘米，顶端还有一铜钮。发现者根据它与兵器放在一处的情况，推测它可能就是古书记载的“无刃，用以击人”的戈。这种推测应是比较可靠的。在曾侯乙墓中发现的“遣策”（记录随葬物品的清

单)中记载随葬有“晋投(殳)”，所谓“晋”古人解释就是兵器长秘下的镞。看来这类殳正是遣策中记载的“晋投”，只是目前还不清楚这种殳的两端哪端算是殳首，那端算是殳镞。从这次发现来看，古代文献中关于殳的记载，既非凭空臆造，亦非绝对真实可靠。殳是应有金属(铜质)殳首的，殳首又可分为有尖锋的和无尖锋的两种。而刺球的设置，则是人们事先想象不到的，要不是有铭文准确无误地证实，谁能相信这就是殳呢。

曾侯乙墓的发现，开阔了人们的眼界，有的学者很快就联想到另一座墓的发现。1955年，在安徽寿县发现的春秋后期蔡国国君蔡昭侯的墓中，也曾发现过两件前为三棱矛形下连花球状铜箍并配有另一件花球状铜箍的兵器，由于当时人们并不认识铜殳，而误认为是铜矛和矛秘下的铜镞。随着曾侯乙墓的发现，人们恍然大悟，原来这两件兵器正是铜殳，而且是比曾侯乙墓的更早的春秋时期的铜殳。

曾侯乙墓出土的20余件铜殳全有长秘，长度都在3米以上，最短的3.13米，最长的3.4米，约合当时12到13尺，与古书记载的殳长“丈二尺”的记载基本相符。古书上还记载，殳秘为“积竹八觚”，所谓“积竹”，是指积竹秘。战国时期许多长兵器如戈、矛、戟都是积竹秘，积竹秘是用许多长竹蔑围裹在木芯之外，之后用丝麻织物等缠绕上漆后制成的兵器的长柄，这种柄结实坚韧，富于弹性(参见“五、戈”一节)。曾侯乙墓发现的殳，其秘有木质的，但从当时各种长兵器的秘都有积竹秘来看，当时的殳也应有是积竹秘的。所谓“八觚，即是说殳秘为八棱形，曾侯乙墓铜殳殳秘即是八棱形，寿县蔡侯墓所出铜殳虽然长秘已腐朽不存，但原来套在殳秘上的花球形铜箍及殳首的罍孔也全是八棱形，

可证明原来戈秘也是八棱形的。从这几点来看，古书中关于戈秘的记载：“积竹八觚，长丈二尺”，倒是比较准确的。

在举世闻名的秦始皇陵兵马俑坑中也曾发现过铜戈。这些铜戈发现在第三号兵马俑坑，共有30件，部分戈秘已腐朽不存，有些还保留着残高约1米的戈秘，但戈首都保存完好。戈首为铜制，圆筒形，但顶端不是平顶，而是多角尖锥状，长10.5厘米，直径2.3厘米。这种戈首与曾侯乙墓所出的无刃的戈首有相似之处，但又不尽相同。这批戈的发现，既是数量最多的一次，也是时代最晚的一次。

总的来说，戈的发现比起戈、矛、戟来数量要小得多，这反映出戈作为一种击打兵器，比起戈、矛、戟来杀伤力要略差一些，在战争中的使用也要略少一些。随着防御装备——甲冑的日益发展完善，戈的杀伤力显得更为有限，它在战争中的作用和地位也进一步降低。到了汉代，戈已基本被淘汰，在考古发掘中，也还从未见过有汉代的戈出现。

戈除去在实战中使用外，还有另外一个作用，就是作为君王诸侯的护卫仪仗。《诗经》中有“伯也执戈，为王前驱”的诗句，还有“彼侯人兮，执戈与祿（戈）”的诗句，前一句是说国王外出时，前导勇士执戈开道，后一句是说在道路上负责迎送宾客的官吏，也肩扛着戈与戈，这都表明了戈的仪卫作用。《司马法》一书中说“执羽从戈”，说明戈还与旂旆旌旗并用，而成为军事指挥的一种标志。《说文解字》中也很明确地指出了戈的仪卫作用，在对戈的解释中，有“礼戈……建于兵车旅賁以先驱也”的记载。从古代文献和戈的实物发现看，戈的仪卫作用甚至比其实战的用途更大一些。在汉代，戈虽已淘汰，但却出现了一种名为“金吾”的仪仗棒。有学者认为，“金吾”就是一种礼戈。它通

体铜质，两端镀金，皇帝出巡时，专由“执金吾（官名）”执之以为帝王先导。不管这种金吾是否就是礼钺，它与钺之间还是有着某种发展演变关系，并起着类似的作用。

唐代以后的棒、棍等都是钺的演进。武术长器械棍也同钺有着渊源关系。

（殷 稼）

## 一〇、斧 钺

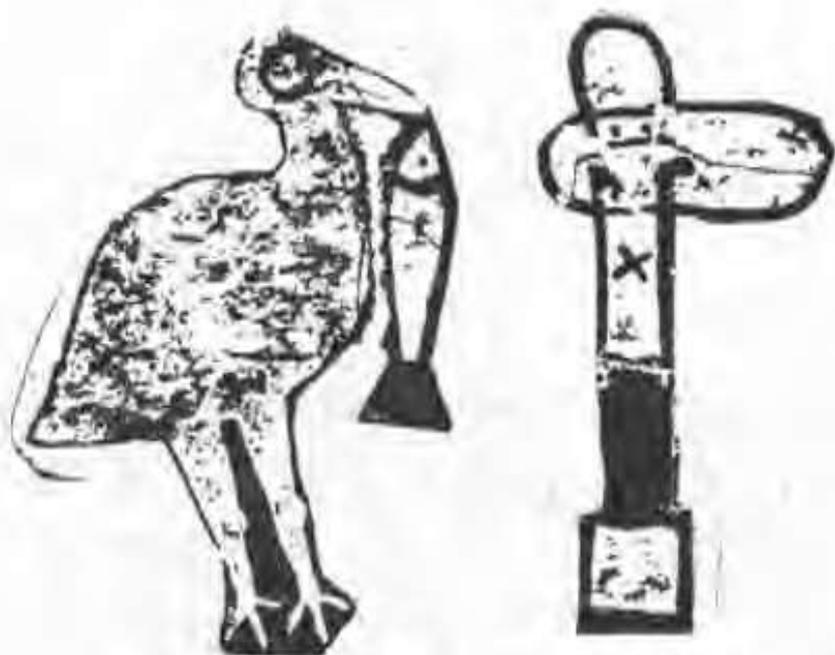
中国有句流传颇广的俗语，叫“程咬金的三板斧”。在文学作品中，程咬金性情豪爽，脾气暴躁。他手使一柄宣花大斧，劫却隋炀帝28万两皇纲银，又三斧定瓦岗，做了混世魔王。但这只是小说家言，其实，历史上的程咬金既不鲁莽，也不用斧。史书记载，程咬金又名知节，“少骁勇，善用马梢（一种长柄矛）。”是隋末农民起义军的骁将之一。投唐王李世民后，破宋金刚、擒窦建德、降王世充。斩将搴旗，屡立奇功。

尽管文学著作和历史上的程咬金大相径庭，程咬金也未曾使过宣花大斧，但斧钺确是我国古代战争中的兵器之一，其名又叫扬、刘、钺(fu)、戚。

斧钺的历史可以追溯到远古的石器时代，是用石料和玉料制作的。

斧，最早是作生产工具和狩猎工具使用的，人们先将石块打击碰砧，制成打制石斧，后又精琢细磨，制成磨制石斧。这些石斧形制基本相似，平面呈长方形或梯形，斧背厚重，刃部薄而锋利，安装上木柄，用来砍斫树木，狩猎野兽。

1978年河南临汝阎村新石器时代遗址出土一件彩陶缸，腹部一侧绘白鹳衔鱼，另一侧绘直立的石斧（图五一）。图中石斧的装柄方法，是将木柄头端凿出卯眼，后把石斧嵌入，细看斧柄与石斧头结合部位，有上下两排4个小圆孔，



图五一 河南临汝阎村出土陶缸彩绘石斧

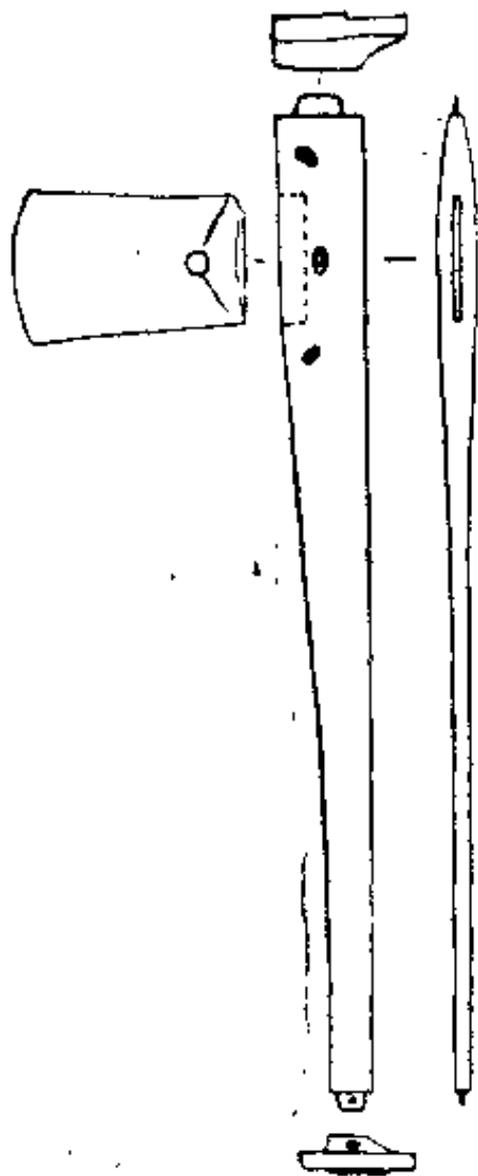
用绳通过小孔把石斧头紧紧捆缚在斧柄上。为了便于持握，还在持握处刻出绳索状花纹，柄末另装一个略粗的柄端物。江苏溧阳洋塘的良渚文化遗址出土的两件带木柄的石斧证实了这种装柄方法。

到了原始社会末期，战争的瘟疫弥漫于各民族、部落。石斧也和弓箭一样，成了战争的武器。

新石器中晚期之后，新出现了专门作武器使用的石斧，这种石斧体型比普通石斧大得多，也薄的多，呈扁宽的梯形或风字形，刃部锋利，呈圆弧形，身中间还有一个大大的圆孔。这种石斧形制与商代的铜钺非常接近，故称为石钺。

1986~1987年，浙江省余杭反山、瑶山两处良渚文化遗址的墓葬中，出土了数量众多的石钺和精美得无以伦比的玉钺（图五二），令人赞叹不已。此时的石钺、玉钺或许有象征权力的含义。

商代是斧钺流行最广泛的时代，在中原地区、黄河下



图五二 浙江余杭反山出土良渚文化玉钺

游，乃至甘肃、两湖地区都曾出土过。这时期的斧钺，除了用玉、石制作外，大量的用青铜铸造。形制也多种多样，大多铸有威严可怖的花纹。

商代殷墟前期，武丁的嫔妃妇好是个能征惯战的女将。据甲骨卜辞记载，她曾率兵“征夷”、“伐羌”、“征土方”，战功卓著。还多次主持祭祀，参与国家大事，权势显赫。她死于武丁晚期（相当于公元前13世纪末至12世纪前期）。1976年中国社会科学院考古研究所在河南安阳发掘的殷墟5号墓，墓主就是妇好。墓中出土了铜钺、玉钺和玉斧。

两件大铜钺的形制基本相同。扁长方形内，钺身略成风字形，平肩，近本部有两个长

方形穿，钺刃圆弧如一眉新月，两侧各有6个丁字，一字形刻槽，刃角外撇，刃两面靠近肩处饰双虎扑人纹。猛虎张口暴睛，上身人立，后足蹲踞。而那比例过大的头颅、巨耳，卷曲的虎尾，使双虎威猛中透出几分稚拙。两虎口间是一颗圆圆的人头。纹饰寓意何在，实在耐人寻味。纹饰下有铭文“妇好”2字。这种铜钺体型巨大，长39.5厘米、刃宽37.3



图五三 殷墟妇好墓出土青铜大钺

厘米，重达9千克（图五三）。另一件饰双身龙纹，也有“妇好”铭文。

两件小铜钺也是风字形，平肩弧刃，钺身两面各饰对称的夔龙纹，内的上端一边饰夔龙纹，另一面铸“亚启”铭文。钺长24.4厘米，重1.2千克。

这种扁平的两刃角外撇的大铜钺，是商钺的主要形式。山东益都苏埠屯商代晚期墓出土的大铜钺也是这种形制。身中雕镂人面纹，巨口圆眼，方齿森森，令人生畏（图五四）。

商代还有一些其它形制的铜钺。这些斧钺用途不尽相同，如铸有狰狞花纹的形体巨大的铜钺作仪仗使用，象征权势、威仪；较小的铜钺可能是作战的武器。《诗经·商颂·长发》追颂先祖的业绩，“……武王载旆，有虔秉钺，如火烈烈，则莫我敢曷。”（译为“……汤王出兵伐夏后，锋利大斧拿在手，好比烈火熊熊燃，谁敢阻挡和我斗？”）

钺又是当时的一种刑具，多用于军旅之中和作战胜利后



图五四 山东益都苏埠屯商代大墓出土青铜钺

斩杀俘虏献祭。在商代铜器铭文中，有的铭文图像就像斧钺砍去了人头图A，有的更为形象，一个人持钺砍斫另一个人。如图B



周代，文献记载国王、诸侯在许多场合都使用斧钺。  
《史记·周本纪》记载，武王攻占朝歌后，在商纣王宫中举行除道、脩社仪式。百夫持罕旗为前导，武王弟叔振铎奉陈常车，周公旦持大钺，毕公持小钺，分左右夹侍武王，散宜生等三人执剑护卫。在这里，钺是仪仗，或作防卫武器使用。

西周建国之初，管叔、蔡叔作乱。周公率兵东征，作战激烈，甚至砍缺了战斧刃口。《诗经·豳风·破斧》歌颂了

周公东征的胜利，士卒激战后生还的喜悦。诗云：“既破我斧，又缺我斨。周公东征，四国是皇。……”在此，斧钺是作战的武器。

据《国语·鲁语上》记载，“大刑用甲兵，其次用斧钺。”韦昭注曰：“斧钺，军戮。《书》曰：后至者斩。”

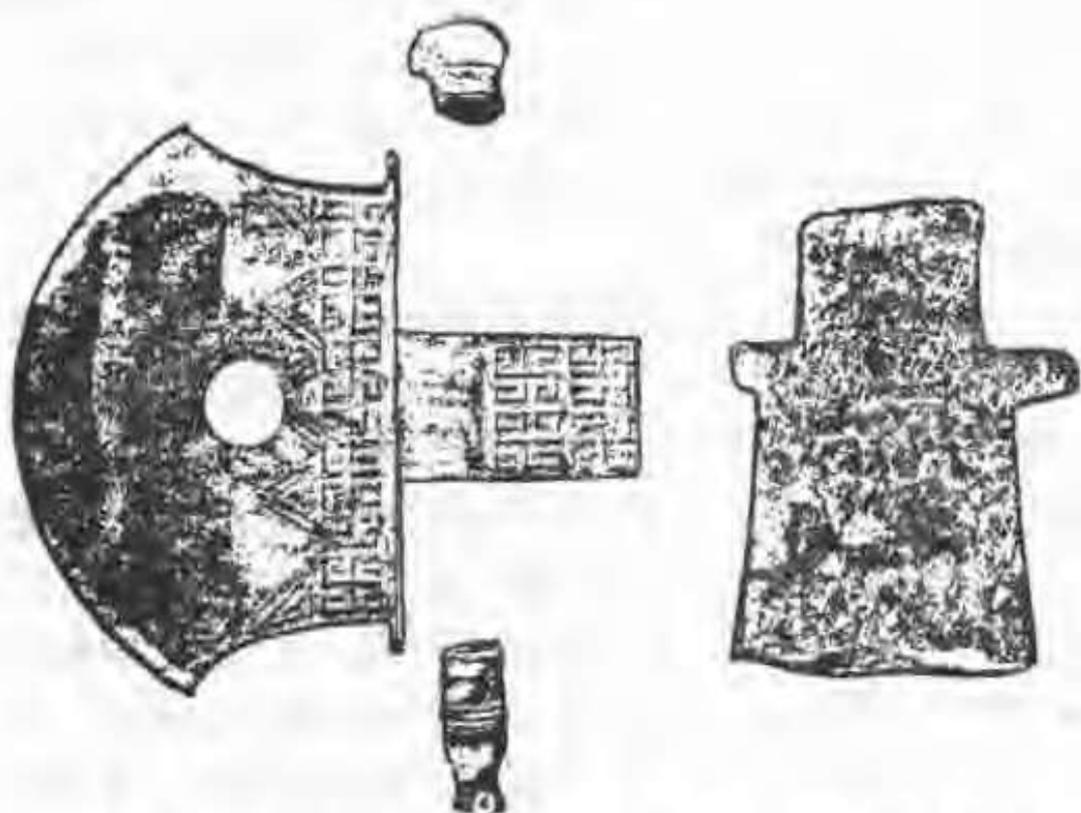
《史记·周本纪》记载，牧野之战后，商纣王战败，至鹿台自焚而死。武王至，亲自射了3支箭，下车后，先用轻剑击打，后用黄钺砍去纣王头颅，高高悬挂在大白旗上。又用玄钺（宋均曰：玄钺用铁，不磨砺）砍掉纣王嬖女的头颅，悬挂在小白旗上。然后举行庆胜利的大典。这里所说的黄钺、玄钺可能就是不同等级的刑具。

尽管文献记载周代斧钺具多种用途，但在考古发掘中，周代乃至春秋战国的斧钺并不多见。长16.4厘米。这件铜斧钺制作精良，可以说是一件匠心独具的有北方少数民族风格兵器。河北平山县三汲镇战国晚期中山王墓出土的“中山侯”钺（图五五），直长方形内，平肩有阑，弧刃，两刃角外撇，钺身正中有圆孔。内和本部饰勾连纹和三角垂叶纹。通长29.6厘米、刃宽25.5厘米。由铭文“以儆厥众”来看，这件钺有可能是权势的象征物兼为刑具。

西周以降，铜钺的数量越来越少，再未见到商代那种铸饰狰狞威严花纹的大型铜钺，而铜斧的数量和种类却有增加的趋势。

前文已谈及，周武王伐商取得胜利后，攻入朝歌，曾用玄钺斩纣王嬖女头。据注文，玄钺是未经磨砺的铁钺。然而锻铁技术的发明是春秋中晚期之后的事情，那么玄钺又指的是什么呢？

1977年8月，北京平谷刘家河商墓中出土了一件铁刃铜



图五五 河北平山战国中山王陵出土青铜钺

图五六 河北藁城出土商代铁刃青铜钺

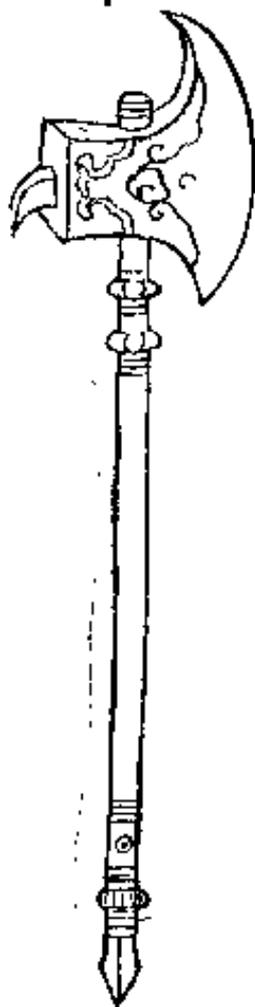
钺。长方形直内，内上一穿，平肩有上下阑。钺身较长，一面平，一面微凸。铁刃已锈蚀，残存部分包嵌在铜钺身部。铁刃铜钺残长8.4厘米，铁刃残宽约1厘米。经测试，铁刃除含铁外，还含有大量的镍及钴、镓等22种元素，为陨铁。铁刃有较明显的层次，显然经过加热锻打。同样的铁刃铜钺，河北藁城台商代遗址也出土过（图五六）。

上述两件铁刃铜钺，铁刃用的都是陨铁，时代相近，制作方法也基本相同。

汉代的斧钺多用钢铁锻造，形制也有所创新。最少有三种形式，一种是长柄斧，一种为短柄斧，还有可刺可砍的斧戟。



# 大斧



图五七 北宋《武经总要》中大斧的木刻插图

宋人曾公亮所撰《武经总要》一书收录了数种斧的形制，并绘有图画。大斧，顾名思义，以大见长（图五七）。

斧顶较平，并出一鹰嘴状钩，刃角外撇特甚，斧一面刃，弧如弯月。有鬘，安长柄，后接斧辘。这种斧前可劈杀，后可钩锁敌人兵器。通过文献记载，推测刘锜大破金人“铁浮图”用的可能就是这种大斧。

凤头斧，与大斧形制相似，但尺寸较小，斧顶部钩如凤头，并有凤冠，铸出凤目。斧头长8寸，柄长2尺5寸。蛾眉斧，顶曲如蛾眉。斧头长9寸，柄长3尺。这两种斧主要挖掘地道掘土而用。还有一种剡子斧，斧顶略尖，大弧刃。刃长4寸，阔7寸，柄长3尺5寸。这种剡子斧是守城的得力

兵器，安装方法犹如锄头。敌兵攻城爬城时，挥剡子斧截砍敌军的手臂。

到了清代，武器虽然进入了火器时代，但在军队中仍有斧使用着。清军前锋左右翼都用短柄斧，绿营则有双短柄斧和长柄斧。

春秋以后至两汉时期，在我国西南地区的古代少数民族

中，还流行一些形制特异的铜钺。宥于篇幅，不再述及。

斧钺作为兵器，也植根于小说、戏曲等艺术作品之中。在《水浒传》中，黑旋风李逵手使一对双板斧，疾恶如仇。闹江州，劫法场，打祝家庄，破高唐州，每次临战，脱个赤条条，双斧一举，喊杀声震动天地，生死置于度外。梁山好汉汉，还有一个索超，性烈如火，绰号“急先锋”，金甲红战袍，骑一匹浑红马，双手持一柄大斧，每战争先。《三国演义》中，曹魏上将徐晃手中的大斧也给读者留下了深刻印象。古典戏曲中，鞍前马后追随六郎杨延昭的孟良，一轮大斧威震边关。尽管它不是历史的真实再现，但似乎又把我们带到了遥远的古代战争的年代，亲眼看到了手持巨斧驰骋疆场的勇士。

(于炳文)

## 一一 棒（棍）

说起棍棒，人们自然会想到《西游记》中的齐天大圣孙悟空，他凭一条金箍铁棒，七十二般变化，入地打进森罗殿，九幽十类尽除名；上天打人九霄宫，十万天兵肝胆惊。后来保唐僧西天取经，一路捉怪降妖，终成正果。

孙悟空的金箍棒两头有两个金箍，中间是一段乌铁，镌铭“如意金箍棒”，重一万三千五百斤。孙悟空夸耀他的金箍棒说，“棒是九转镔铁炼，老君亲手炉中锻。禹王求得号‘神珍’，四海八河为定验。中间星斗暗铺陈，两头箍裹黄金片。花纹密布鬼神惊，上造龙纹与凤篆。名号‘灵阳棒’一条，深藏海底人难见。成形变化要飞腾，飘飘五彩霞光现。老孙得道取归山，无穷变化多经验。时间要大瓮来粗，或小些微如铁线。粗如南岳细如针，长短随吾心意变。轻轻举动彩云生，亮亮飞腾如闪电。攸攸冷气逼人寒，条条杀雾空中现。降龙伏虎谨随身，天涯海角都游遍。……”

吴承恩笔下的孙悟空虽然只是一个神话人物，《西游记》中的故事也纯为虚构，不足凭信，但棍棒在古代冷兵器史中曾是常用的兵器之一，这一点却是实实在在的。

在我国古代，棍棒的名称很多，叫作杖、杵、挺、棒、楫(bàng)、棍等，其历史或可追溯到新石器时代或者更早。

棍棒的制作非常简单，截取一段较直的树枝，去掉蔓杈树叶，就做成了。人类在能够制造工具之始，就制作了木

棒，用来猎取野兽，抵御猛兽的侵害，敲击树上的野果，因而它是狩猎、采集的工具。到了新石器时代，人们渐渐懂得种植，又用它来掘坑下种，所以它又是最原始的农具。

到了原始社会末期，随着私有制的产生，贫富进一步分化，部落间展开了战争，棍棒就作为最原始的武器，开始运用于战争了。

商周时期，棍棒已用于装备军队了。据古书记载，武王伐纣时，双方战斗相当惨烈，以致到了“血流漂杵”的地步。这里所说的杵，也就是当时军队的武器——棍棒。春秋战国时期，甚至有了铁制的棍棒。《六韬·军用篇》中记载有“方首铁楛”。《吕氏春秋·贵卒》记载，中山国中有一个勇士，曾经身着铁甲，手持铁杖，冲入赵国军阵如虎入羊群，“所击无不碎，所冲无不陷”，用车投掷敌军战车，抓住敌兵做武器投掷，最后终因力尽战死。

两汉时期，还常常使用一种尺寸较短的棍棒，1974年，北京丰台大葆台发现一座西汉时期的“黄肠题凑”墓，墓主可能是西汉广阳王刘建。棺槨内出土了一根短棍，长仅48厘米，断面呈八棱形，铁心外面包铜，两端为银头，棍通体银错菱形纹和红铜云涡纹。因是为诸侯王随葬用的，设计、铸造、装饰工艺皆精。这种短棍携带方便，可以突然抽出击打敌人，当是一种适于近战的防身卫体的武器。有人考证，它的名字叫“楛”。据西汉元帝时史游《急就章》所释，《楛，小楛也，今俗称为袖楛，言可藏于怀袖之中也。”

在汉代的画像石中，还常可见到导骑和侍从手中持握一根一头粗一头细的武器。铜制两端涂金的叫“金吾”，木制的叫“车辐”。这是一种仪卫用的器械，据史书记载，只有皇帝才能由御史大夫、司隶校尉执金吾侍卫。木制的“车

辐”仪卫，御史、校尉、郡守、县令都可以使用。

三国时期，白楮是军队装备中不可少的武器。《抱朴子》记载，东吴丹阳“山贼”做乱，吴主派5000白楮兵征讨，击杀“山贼”“万计”。三国末期，魏国大将钟会自恃平定西蜀有功，遂怀不轨之心，在营内挖下大坑，并埋伏了数千名持白楮的甲士，阴谋反叛曹魏，后因走漏了风声，失败被杀。从上述记载中可以看出，当时使用白楮的甲士有很强的战斗力，是军队的精锐或亲信部分。

东吴孙权帐下有个智勇双全的战将名叫朱然，曾擒关羽、抗曹魏，屡建奇勋。1984年，他的墓葬在安徽马鞍山被发现，墓内出土了数件珍贵漆器。其中一件漆盘的内底绘制了童子对棍图（图五八），表现出在山间平地上，草木葳蕤，两个活泼可爱的童子长发拂肩，身上只着红色裹肚，双双持棍棒击打对舞。童子那大大的头颅，圆圆的脸颊，浑圆丰腴的四肢，透露出匠师对儿童的喜爱。从两个儿童一腿弓、一腿绷的弓箭步，以及身体前倾、两臂上举、双棒相交的姿势，可知他们正在按一定招式练武。我们还可做进一步推测，有一定招式的棍术已广及儿童演练，匠师们又以娴熟的绘画手法形象地表现在漆器上。可见用棍棒做技击的武器，和有一定招式的棍术，已经过了较长时期的发展，并且具有相当的广泛性。在这件漆盘的外底，朱书“蜀郡作牢”四字。蜀郡在今四川省境内，因此这件漆盘当是三国时蜀国的产品。那么，可想而知，蜀国的棍术如此普及，军队中当然少不了使用棍棒的士卒队伍了。

截至三国，棍棒在军队中都是作杂兵器使用的，质地有木、铜、铁之分，尺寸有长短之别。长棍双手使用，可临阵击敌，是进攻性武器；短棍单手持握，用来防身卫体，以应



图五八 东吴朱然墓出土漆盘画童子对棍图

不测。甚至还出现了“金吾”、“车辐”这类专门用于仪卫的“礼仪”兵器。

到了宋代，兵器与三国以前相比，发生了很大的变化，以前的武器许多被淘汰或改进，但棍棒在军队中仍一直使用着，叫作棍、杵或杆。据说太祖赵匡胤就是凭一条杆棒，打出了四百座军州，大宋三百年基业。

《武经总要》讲到北宋的步兵时说，步兵以50人为一队，每队除配备其他兵器外，有棒6具，约占总数的12%。使棒的多选身强力猛的人充任，临阵对敌时，专以棍棒砸击

敌人的武器。

军队中常设教头之职，教习上兵器械武艺。这些教头个个谙熟枪棒。《水浒传》中提到的两位八十万禁军教头，棍棒功夫都十分了得。

一位姓王名进，因受高俅陷害，携母逃亡他乡。一日投宿史家村。见庄主的儿子史进正赤膊在院内练棒，遂叫了一声倒好。惹得后生火性迸发，将一条杆棒挥舞如风，非要和王进比试一番。王进无奈，只得拿了一条棒走到院中。史进抡棒一路滚打过来，王进拖棒便走。史进穷追不舍，看看就要赶上，王进倏地转身，举棒猛砸过来，势如泰山压顶。史进见状，忙用双手举棒招架。王进却不打下来，将棒一掣，随即又往史进的心窝戳去，只一缴，史进的棒便脱手而去，仰面朝天跌倒在地。遂拜王进为师，学得一十八般武艺。

另一位八十万禁军教头林冲，柴家庄棒打洪教头，用的棒法更高一筹。这个林冲，人称“豹子头”，上梁山后屡立战功，是山寨的五虎将之一。

林冲在东京时，也被奸臣高俅陷害，诬其带刀闯入白虎节堂，刺配沧州。发配途中，路经小旋风柴进庄上，遭洪教头冷眼。柴进有心让二人比试，杀杀那厮傲气。洪教头脱去上衣，打个赤膊，先抄一棒在手，高喊大叫走入场中。林冲也拿了一条棒，使一路山东大擂棒法打将过来。二人趁着皎洁的月色交起手来。一来一往斗了四五个四合。林冲因带刑枷争斗，行动十分不便，遂叫了一声，跳出圈子外，说权当我输了。柴进命差官给林冲开了枷，二人又斗在一处。林冲卸去枷后，如出柙的猛虎，雄风顿长。洪教头也一心取胜，把杆棒直举起来，使了个把火烧天式。林冲将棒横扫，“拨草寻蛇”。洪教头一声断喝，猛地把棒直砸下来。林冲迅疾地往

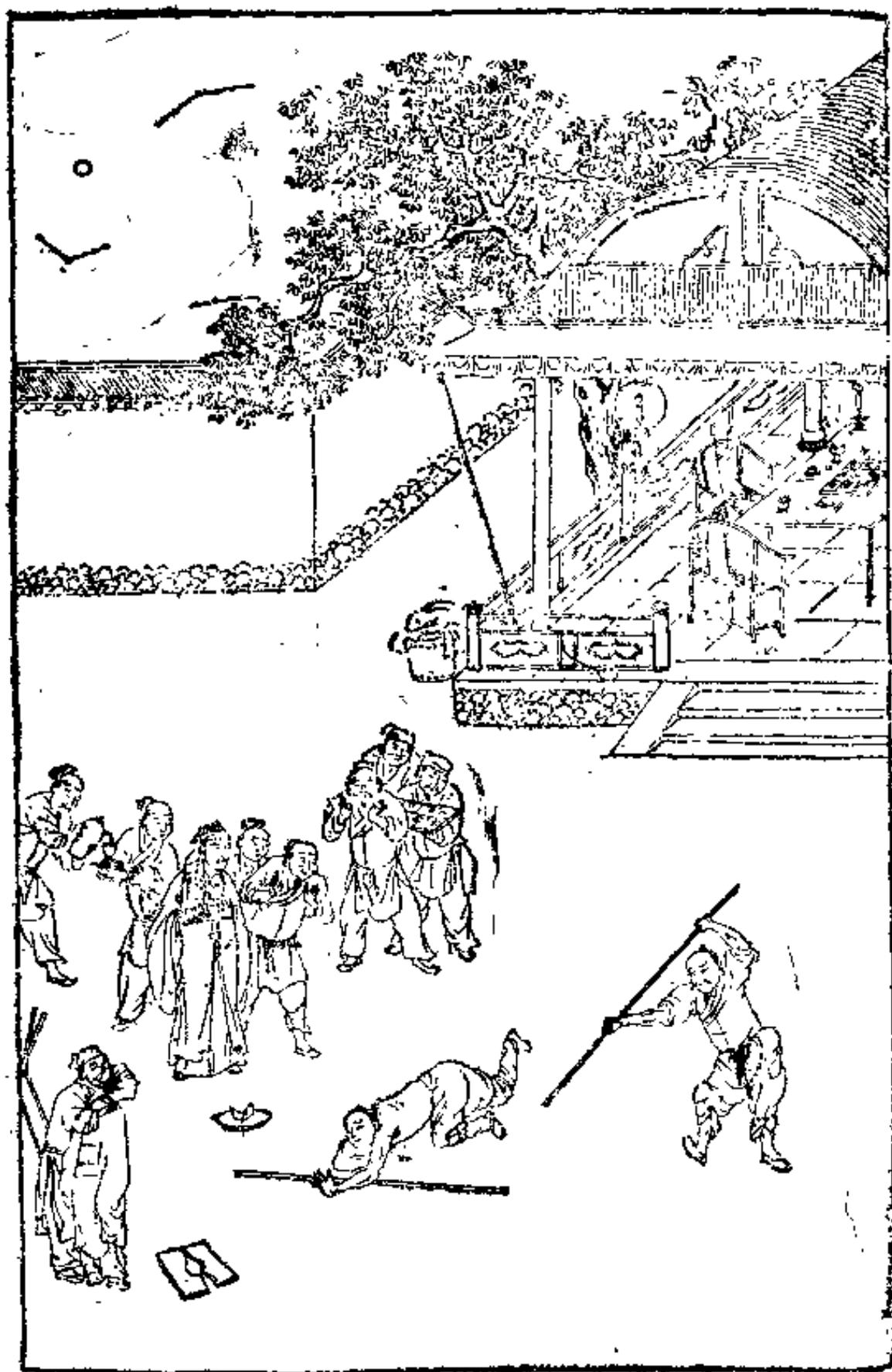
后一退，洪教头紧追不舍，复一棒兜头盖脑打来，但下面脚步已乱。林冲不愧为八十万禁军教头，抓住时机，从地下一跳，紧接着猛转身，一棒扫将出去。洪教头措手不及，被一棒打在膝盖骨上，扑通摔倒在地。半天才挣扎起来，由庄客搀扶而去（图五九）。

梁山泊还有一个使棍好手，那就是打虎英雄武松了。他醉卧景阳冈，朦胧中，看到一只斑斓猛虎随着狂风扑了过来，随即一掀一剪，都被武松灵巧得闪过。猛虎大吼一声，欲转身再扑，武松抓住时节，凌空一梢棒猛劈下来。不料这一棒打在枯树上，老虎没打着，梢棒却断作两截。老虎性发，转身再扑。武松往后一跳，倒退了十几步。好险！扑来的猛虎的前爪刚刚搭在武松面前。武松甩掉手中的半截梢棒，双手捺住虎头，一顿拳脚，那老虎七窍流血而亡。在宋代，不但七尺男儿，就连女子也会使棒。京剧《打渔赞》中的杨排风，一条烟火棒把三关大将焦赞打得服服贴贴，又大败辽国元帅韩昌，威风何让须眉半分。

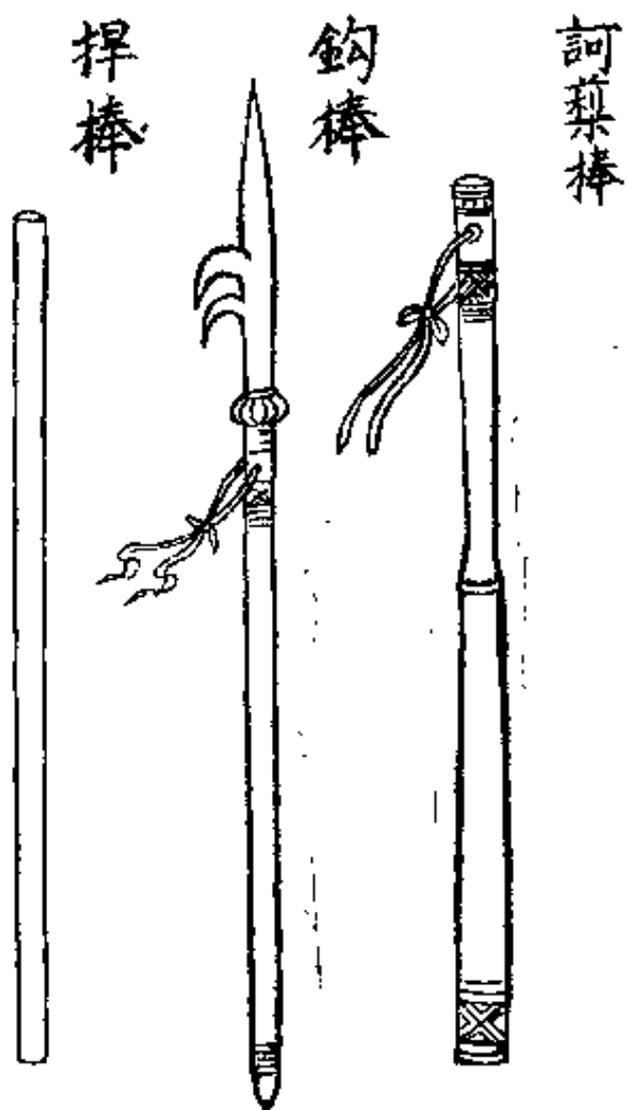
当然，这些都是戏剧或古典文学作品，难与当时的实情相合，但或多或少有一些参考价值。

宋代的棍棒还常叫做“杆”或“杵”。一般都是选用质地坚硬、不易变形，形体又直的木材做成，还要经过烤、煨、打磨等加工处理。据《武经总要》记载，棍棒的种类很多，最常见的是杆棒（图六〇）、白棒，这种棍棒大约有一人长短，据《武经总要》中的附图，白棒的两端还雕刻花纹。王进、史进、林冲所用的大概就是杆棒之属，武松所用的梢棒也应归于这一类。

为了加强棍棒的杀伤力，又在棍棒的端头加附各种坚利之物，就形成了不同形制的棒。如在一端粗一端细的木棒表



图五九 《忠义水浒传》第九回林冲棒打洪教头明历万木刻版画中所见杆棒



图六〇 北宋《武经总要》中的杆棒、钩棒、訶藜棒的木刻插图

面包缠上铁皮，就成了訶藜棒；在棒的一端加设铁链，链上又连一根较短的铁棒，叫铁链夹棒。《武经总要》记载，这种铁链夹棒，原本是西戎出产的，最适于马上使用。它的形状好像农民打场用的连枷，但用铁加固。使用时，挥舞抡甩手中长棒，通过铁链带动短棒击打敌人。由于铁链灵活，使用起来惯性更大，最适合自上而下砸击，又难测难防，故是守城防卫的最好武器。据《墨子》、《通典》等书记载，战

国时期这种武器就已存在，当时叫作“连槌”，城上“二步置连枷”，专门用来打击攻城之敌；在棒前端用铁链连接两段更短铁棒的，叫连珠铁鞭，这种武器发展为后来的“三截棍”；其他还有在棒的端装设尖锋、双钩的钩棒；在棒的一端设三个大倒钩的爪子棒；以及装六个倒钩的钩竿等等（狼牙棒我们拟另作一种特异棒型介绍，这里暂不述及）。

明代军队中应用的棍棒，一种是纯以坚硬木杆制作的少林棍，一般长八尺至八尺五寸；另一种是大棒，长七尺，前端有一个长可二寸的鸭嘴形锋刃，可以击打，又可以前刺。明代抗倭名将戚继光率领一支训练有素的军队，称“戚家军”，每战必胜，在“戚家军”中，还使用一种夹刀棍，是在棒的前端安装了一柄锋利的尖刀。劈砸刺挑，灵活自如，杀伤力显然比只有二寸短锋的大棒又增大了许多。戚继光对用棍非常重视，在他所著的《练兵实纪》、《纪效新书》中绘制了棍棒的形制和各种演练的招式。他认为练棍之法是其他兵器用法的基础，还把用棍比作习诵书经，“用棍如读四书，钩、刀、枪、钯如各习一经。四书既明，六经之理亦明矣。”

水泊梁山还有一名勇将秦明，因性如烈火，故有“霹雳火”的绰号。此人擅用一柄狼牙棒，打祝家庄、破高唐州、赢童贯、败高俅、征大辽，战功卓著。宋江率兵与辽兵战于幽州城下，秦明出马，一棒便将辽将李金吾连盔透脑打个粉碎，威风勇冠三军。

这种狼牙棒，也是宋代军队中常用的棍棒类兵器（图六一）。是在棍棒的一头安装粗大的椭圆形木棒，外面用厚铁皮紧紧地包缠起来，再钉上许多又长又尖的铁钉，有如排排狼牙，故尔得名。狼牙棒一般长五尺左右，因分量较重，



图六一 北宋《武经总要》中的狼牙棒等木刻插图

只有身大力猛的武士才能运用。据古书记载，还是在晚唐时期，就有人制造了狼牙棒一千具，用以平息叛乱。“棒头以铁钉钉之如猬毛”，当时称之为“蒺藜棒”。还有一种叫做杵棒的兵器，是在棍的两端各安装一个钉满刺钉的棒头。使用时把握中间杆柄，用两头击打敌人。这两种兵器与常规的棍棒形制相差很大，可视为棍棒类兵器的一种异形。

早在春秋战国时期，云南滇国还常使用一种木柄、青铜

棒头的狼牙棒。1972年云南江川李家山古墓中出土了这类狼牙棒四件（图六二）。青铜棒头长约40厘米，断面呈八棱形，表面突起一排排锥刺。棒顶有的突出尖矛，有的做成平顶。下面有盞，可以安装木柄，它是一种古代西南少数民族滇族专用的兵器。



图六二 云南江川李家山出土古滇国青铜狼牙棒

棍棒传至今日，仍是我们民族体育的瑰宝。在器械的技击比赛中，棍术讲求劈、崩、抡、扫、缠、点、拨、拦、挑、撩、挂。以前凌厉的杀法招式，逐渐演化成了一套套强身健体的棍术套路（图六三）。电影《少林寺》中，武术新星李连杰饰演的觉远和尚，把一套少林棍使得如疾风骤雨，劈、点、抡、戳、扫、崩，一招一式，虎虎生风。觉远和尚凭这套棍术战兀鹰、救唐王，仗义行侠、报仇雪恨。

“少林棍术”一套38式，主要招式有前后压棍、前后风扫荷叶、舞花棍、扫棍等。同属深沉刚猛棍路的“武松打虎

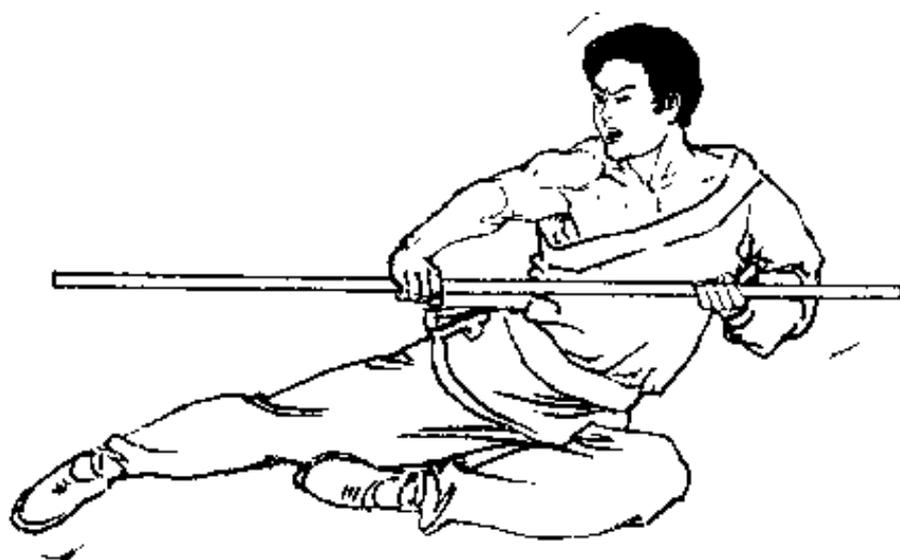
棍”如苍龙击水，“大鹏展翅”、“铁牛犁地”、“乌龙翻江”、“旋风扫叶”等32式，大开大合，步法迅疾。

“猴棍”、“行者棒”则灵巧精绝，套路中有“蹬枝望果”、“倒立撑竿”、“提膝背棍”诸式，模仿猿猴的动作维妙维肖。“单手舞花棍”、“横扫顽敌”等式巧施杀招，令人莫测难防。

“醉棍”又是另一种神韵，全套28式，“罗汉睡觉”、“醉步拨棒”、“回头望月”……憨姿醉态，拙中藏巧。

棍术中还有一套套对练套路，“棍对花枪”、“棍进刀牌”、“三人对棍”，演练起来，更令人目不暇接、动魄惊心。

(于炳文)



图六三 棍术

## 一二、骨朵（锤）

现在的人们，对于“骨朵”这一名词，大都会感到非常陌生，难解其意。但如果说起锤来，大家就不那么生疏了，许多人人都知道锤是古代的一种兵器。不少上了年纪的人，更会对京剧《八大锤》所表现的岳云等四员小将挥舞双锤击败金兵的故事了如指掌、津津乐道。而所谓“骨朵”正是与锤极其类似的流行于我国古代宋辽时期的一种兵器。

京剧《八大锤》表现的故事，虽非真正的史实，却也有一定的根据。在《宋史·岳飞传附子云传》中，就记载着岳云“每战，以手握两铁椎（锤），重八十斤，先诸军登城。攻下随州，又攻破邓州，襄汉平，功在第一”，《八大锤》的情节，大概也与这段记载有关。当然，剧中四员小将使用的八个大锤，外形与当时真正的锤相去甚远。那时所用的锤，锤头较小，并不像戏剧中使用的那么大。而与锤同类，都是靠球形的前端砸击敌人的兵器骨朵，与锤又有何区别呢？简单的说，骨朵柄较长，而锤柄较短；骨朵头部有球形的，也有六棱形的，不少都有棱、起脊，还有带刺的，而锤头一般都是球形。

骨朵和锤的使用，有着悠久的历史。它们应该起源于原始人追赶野兽，敲砸果核的短木棒，而当这种木棒作为武器使用时，前端粗壮呈棒槌形的比起普通的木棒来肯定更为顺手。正因为如此，以后又出现了在木棒前端装上石质或铜质

棍棒头的作法。这种装有棍棒头的棍棒，已经具备了宋辽时期流行的骨朵的基本形态。

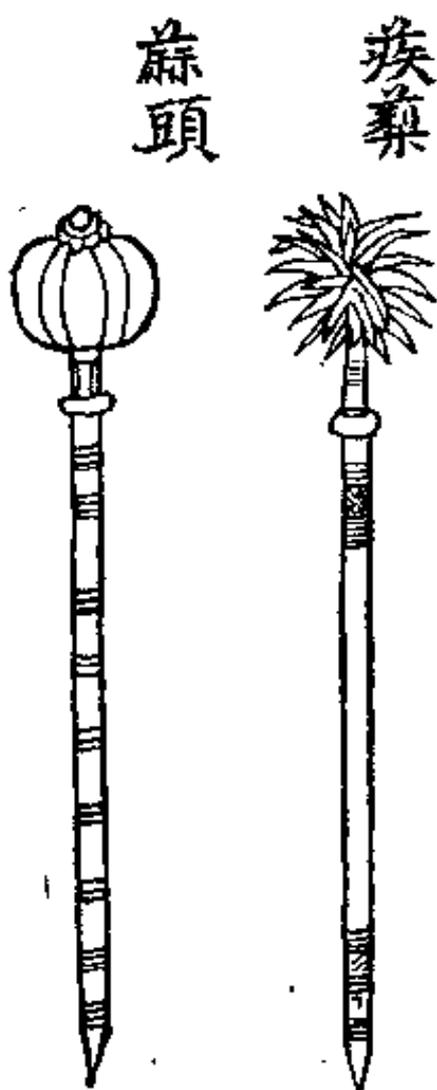
在距今四千多年的甘肃武威皇娘娘台新石器时代齐家文化遗址中，就曾发现过这种棍棒头。它被发现者称为“多头石斧”，中间有孔，可套在棍棒前端，边缘呈齿轮状排列着八个外凸的齿牙，直径约10厘米。类似的棍棒头，在内蒙古赤峰新石器时代夏家店下层文化遗址和时代稍晚的河北围场金石并用时期的古代遗址中也有发现。有学者认为，这种石质棍棒头，就是原始的骨朵。

在陕西扶风，还发现了西周中期的铜质“星状器”，其整体呈五角星形，中部为球体，正中有孔洞，这件星状器的最大对角线约为6—7厘米。它如果装在棍棒前端，其威力肯定要超过石质棍棒头。

在我国北方的内蒙古地方，也发现过许多铜质棍棒头，其时代大约相当于西周至春秋战国时期。它们比起石质的来，制作就更为工整、更为精致了。其中半数以上外形为扁圆球形，在外表很有规律地排列着12个半球形凸起。此外，还有立方体状和四方锥形等几种形状，外表多有半球形凸起。这种铜棍棒头一般直径约为6厘米，都有穿棍棒的盂孔。可以说这就是比石骨朵更为进步的铜骨朵，是当时北方游牧民族狩猎和征战中经常使用的武器。

在汉代，使用蒜头形和蒺藜形骨朵的，据说是羌戎族人，匈奴人“以之敌汉军”。

比较早的新石器时代和春秋战国时期的石质和铜质骨朵，虽然有不少发现，但在中原地区，秦汉时代似乎只有使用锤的记载，在画像石中也只有锤的形象出现，直至隋唐时期，还没有发现骨朵的实物和形象资料，在文献中，始终没



图六四 北宋《武经总要》中的骨朵的木刻插图

有“骨朵”这一名称出现。

但是在唐代，文献中已出现了类似骨朵的器物。在《唐律疏议》的“狱官令”中，提到讯囚杖、常行杖、笞杖都有大头、小头，并有不同尺寸。有专家认为：大、小头即指杖端之“骨朵”。

“骨朵”这一名词在书中配有图样出现，始于北宋仁宗时期成书的《武经总要》。这部书可以被称为是中国古代兵器的百科全书，在此书前集卷十三《器图》中，集中了当时军队使用的各种兵器装备的图样，并配有文字说明。其中有“蒜头”和“疾藜”两种骨朵（图六四），对“蒜头”是这样说明的：“蒜头骨朵以铁若木为大首，迹其本意为胠（应为

胠）肫，大腹也。谓其形如脉（胠）而大，后人语譌（讹）以胠为骨，以肫为朵。其首形制不常，或如疾藜，或如蒜首，俗以随宜呼之。”在当时人宋祁的《宋景文公笔记》卷上《释俗》中，亦有如下记载：“国朝有骨朵子直，卫士之亲近者。予尝修日历，曾究其意，关中人谓腹大者胠肫，上胠下都，俗因谓杖头大者亦为胠肝，后讹为骨朵。”从这两段记载可以看出，它们的作者认为：骨朵的得名是由于当时

人们把大腹便便的样子称为“胛肫（肫）（dū）”，而骨朵前端呈圆球形，于是人们便把这种兵器也称为胛肫（肫），以后日久天长，渐渐演变为“骨朵”这两个字。

自从《武经总要》记述了骨朵这一兵器，这一名称就在那时一直流传至今。

骨朵在北宋时始见于文献记载，它在那时也相当流行。前述《宋景文公笔记》中就提到当时宫廷中有手持骨朵的亲随卫士，被称为“御龙骨朵于直”。在宋代，骨朵不仅是一种武器，而且也是流行的仪仗，当时上自帝王，下至士庶，仪仗中皆有骨朵。《宋史·仪卫志》记载：“凡皇仪司随驾人数，崇政殿只应亲从四指挥，共二百五十人，执擎骨朵，充警卫。”《宋史·舆服志》“士庶人车服之制”一条中记载，宋仁宗景祐三年诏书中规定“民间毋得乘檐子及以银骨朵、水罐引喝随行”。由此可见骨朵在当时也并非什么人都可以使用，它象征着尊贵的地位和显赫的权势。

宋代骨朵的形象，我们今天还可以从传世宋画和墓葬壁画中看到不少。基本都是长柄，前端安装骨朵头，骨朵头的形象大同小异，多为圆形，直径与人手握拳大小相近。所谓蒜头者，的确非常形象，也有的稍扁或稍长一点，如照蒜头那样比喻，则像剥了皮的桔子或带棱的香瓜了。也有个别骨朵头外形为六棱形。而《武经总要》的《器图》中的蒺藜骨朵则整体为圆形，但外部却布满锐利的尖刺，很像带刺的蒺藜或刺猬，真是不愧其名。在骨朵头的顶部，大都有一圆珠形突起。

在传世宋画中，画有骨朵的有《却坐图》和陈居中所画《文姬归汉图》。当然，后者所画“汉代”的骨朵，实际上正是宋代的骨朵。在河南安阳王用墓壁画、河南禹县白沙一

号墓壁画及日本大阪山中商会所藏宋墓壁画中都有执骨朵的人物。白沙一号墓壁画所画执骨朵人物位于墓室内墓门两侧，这二人应是作为墓主人的侍卫而被画入壁画的，他们手执的骨朵即为长柄，前端为六棱形。

骨朵不仅在宋朝流行，在作为宋朝敌国的辽国似乎更为流行。尽管两国是交战双方，但在喜欢以骨朵作为仪仗这一点上却相当一致，也可能这种礼仪正是辽国从北宋学去的呢。但是在近几十年来发现的辽墓中，不但发现许多壁画中画有骨朵，而且还发现了在宋墓中没有发现过的骨朵头的实物。在著名的辽圣宗耶律隆诸的陵墓——位于内蒙古巴林左旗的辽庆陵东陵的墓葬壁画中，在墓道两侧就画有30名头戴圆帽，身着圆领长衫，手执骨朵的侍卫。这些人物画得与真人大小相同，真实地再现了当时辽国最高统治者出行行列前的骨朵仪仗。据专家研究，壁画中的骨朵，是朱漆柄银头骨朵。在内蒙古库伦旗发现的契丹贵族萧氏家族墓群，很多座墓的壁画中都画有为墓主——契丹贵族开道的执骨朵的侍卫，有的是两人，有的是四人，都走在仪仗队伍的最前列。在内蒙古敖汉旗白塔子辽墓中，也有手执骨朵的壁画人物。骨朵不仅出现于辽墓壁画中，在辽墓石刻中也有发现。在辽宁朝阳前窗户村辽墓的石棺上，就雕刻着两名侍立于版门两旁的手执骨朵的契丹人。近年来，辽代骨朵头实物也屡有发现。在辽宁法库叶茂台十四号辽墓、辽宁朝阳边杖子辽墓、内蒙古通辽二林场辽墓中都出土过骨朵头实物，这些骨朵头多为铁质。通辽出土的一件铁骨朵头，顶端有圆形凸起，向下为椭圆形，其上有13道凸棱，下端有插木柄的鏊孔，由下而上，但不贯通，内有木柄残迹。这件骨朵头直径和高度均约5.5厘米，制作相当工整、精致。从辽墓中如此众多的骨朵形象

和实物的发现来看，在辽国，骨朵的使用可能比宋朝更为盛行。

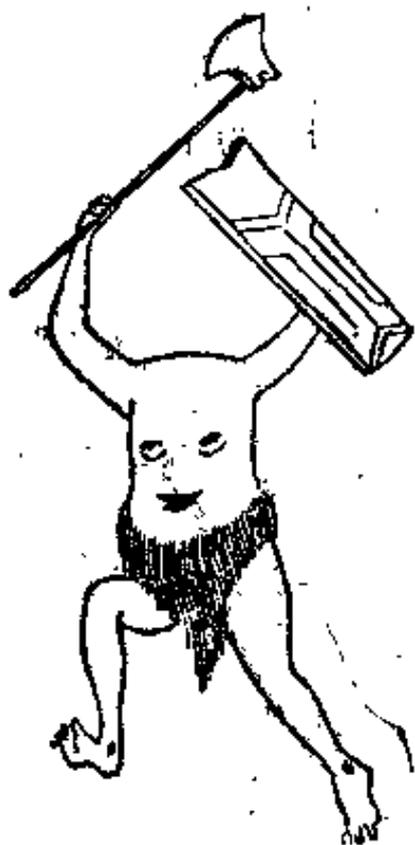
随着宋辽两国的先后灭亡，骨朵这种兵器似乎也跟着它们销声匿迹了。在元明清时代，不再有骨朵作为兵器或仪仗为人们所使用。唯有在明清以来官方和民间活动中的仪仗行列里的“立瓜”和“卧瓜”的形象中，似乎还可以看出一点曾经盛行一时的骨朵的遗风。

(殷稼)

### 一三、盾（牌）

《山海经》一书中，记载了这样一个故事，说是远古时代，曾爆发过一场刑天与天帝争夺帝位的激烈战争。刑天战败，做了俘虏，但他威武不屈。天帝派人砍掉了他的头颅，他使用双乳当做眼睛，用肚脐当作嘴巴，一手持巨斧，一手握盾牌，仍不停地挥舞（图六五）。东晋大诗人陶渊明在读《山海经》后，对刑天不屈不挠的斗志和精卫填海锲而不舍的精神赞赏不已，作诗咏志，“精卫衔微木，志以填沧海。刑天舞干戚，猛志固长在。……”。有关盾的故事，《韩非子》中还有一个有趣的寓言，即“以子之矛，陷子之盾”，众所周知。

盾，也叫干。《释名·释兵》曰：“盾，避也，跪其后避刃以隐避也。”《说文》：“盾，臙也，所以扞身蔽目，象形。”盾在我国古代，作为一种防身卫体的兵器，可以用来遮蔽飞蝗箭雨，近战肉搏时，士兵一手挥舞刀剑砍杀敌人，一手持盾护卫自身。后来人



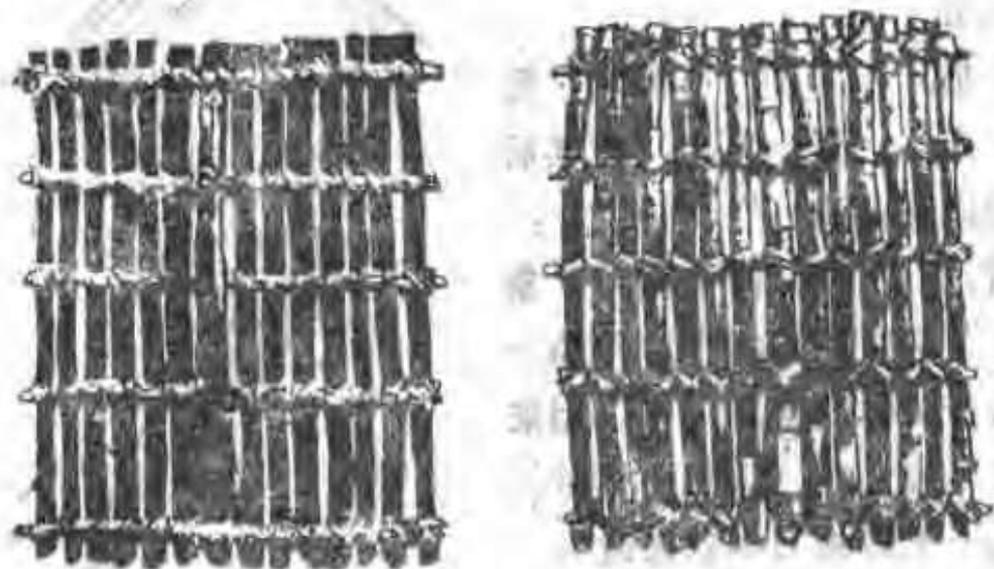
图六五 《山海经》中的刑天

们遂把干戈作为战争的代称。

在先秦典籍中，盾有干、伐、櫓、𦊔、拔、鹵等多种名称。剔除古代同音假借和方言外，有干、伐、櫓、盾四种。干为小盾，伐为中盾或大盾，櫓为大盾。南北朝以后，盾又称彭牌或旁牌。

我国最早用盾的历史，或可上溯到五帝治世的时代，《史记·五帝本纪》记载，“轩辕之时，神农氏世衰。诸侯相侵伐，暴虐百姓，而神农氏弗能征。于是轩辕乃习用干戈，以征不享，诸侯咸来宾从。”这个时代，也正是刑天舞干戚的时代。当时的盾是什么样子，又是用什么材料制成的，我们只在新石器时代的壁画中发现了一些盾的形象，但无实物可寻，推测当与一些原始民族使用盾相似。

居住在我国台湾省的耶美人使用藤盾、木盾。藤盾呈长方形，选用韧性较强的藤条编扎而成，背后安一个木质把柄（图六六）。大的宽达50厘米、高85厘米。木盾多用木板拼接而成。后来为了增加韧性，又在盾面上蒙覆兽皮，如云南景颇族的盾。



图六六 台湾兰屿耶美人所用的藤盾

商周时期，盾有较大发展。在甲骨文、金文中，干字写作作皆像其形。还有的金文似人持戈、盾之形，如图，反映了当时盾的使用情况。

成同东志考证，商代的盾作长方形，一般宽60~80厘米，高1米左右。根据大小不同，又分为步兵用的盾和车兵用的盾两种，小的是步盾，大的是车盾。车盾多有两面，左右各一，立在车上，供弓弩手和执长兵的武士护蔽下体之用。

解放前在安阳殷墟的车马坑中发现了盾的朽痕，呈上窄下宽的长方形，宽65~70厘米，高80厘米。用木棍做盾的四框，再在框上蒙覆皮革或编织物，髹棕色漆。盾面微鼓，并绘有两只相背的猛虎图案。商代末期，为了增加盾的防护性能，又在盾面上加衬青铜附件。如陕西岐山贺家村一号商代晚期墓的两面盾，一件出土时盾面向下，盖在青铜簋之上，盾的有机部分已腐朽，只剩下了青铜附件。这附件像一个正视俯冲而至的牛头，两只角又粗又大，小耳直立，暴目圆睁。兽面两耳间宽13.5厘米，背面还有供穿绳用的两个鼻纽。另一面盾也已朽毁，留下了一个圆圆的人面形盾附件，浮雕出了圆眼直鼻，阔口方齿，威严中又有几分稚拙（图六七）。

商代末期，纣王无道，八百诸侯会师孟津，武王率兵伐纣，在牧野誓师。武王左手执黄钺，右手举白旄，号令部下：“举起你们的戈，排好你们的盾，竖起你们的矛，跟我一起宣誓。”可见这时，盾已成了军队中常备的武器，与戈、矛等进攻性武器受到了同等重视。

从考古资料中发现，在周代有一种人面形铜盾饰，整体



图六七 陕西岐山贺家村出土西周青铜盾饰

似上大下小的凸字形，直鼻圆眼，阔口大张，密排巨齿。这件铜盾饰的背面有四对钉孔，高35厘米、宽37.5厘米。从铜盾饰的镶缀情况分析，虽然可以增强盾的防御性能，但的箭靶，古代称为射侯（鹄）。四川成都百花潭10号墓出土的水攻战纹铜壶上有一幅射侯图，射侯略成正方形，上两端成燕尾式，正中有一圆形靶，左方五人在习射。

春秋战国之时，五霸争强，七雄并立。兵车的轂迹，战争的燹火遍及中原沃野，大江南北。诸侯间频繁的战争把各种武器的发展推向了一个新的高峰。盾也和其他兵器一样，经历了战火的锤炼，虽然仍用木板、生漆、皮革做原料，但形制变化较大。

据先秦古籍，当时的盾有五种形式。《周礼·夏官》记载，司兵“掌五兵五盾，各辨其物与其等，以待军事。”成东同志辨古籍，认为有步盾、车盾、藩盾、舞盾等几种。步盾、车盾毋庸多言；藩盾用于藩卫王车，车停时，屏立在车厢两侧，车行时，即收起来以利车疾驰，因而也是车盾的一种；舞盾，供军中舞蹈使用。

春秋战国时期盾的使用情况，河南汲县山彪镇出土的铜鉴和四川成都百花潭出土的铜壶上，刻画了一幅幅武士征战的图景，虽听不到金鼓震耳，但可见舞起的剑影刀光，其中不乏执盾武士，均左手握盾，右手或持剑，或持短柄戈，或持长柄戈、矛。从图中可见与盾配合使用的武器非常多，几乎包括了当时所有的进攻性武器。武士所用盾的形制，与考古资料所见的盾相似，盾面微隆，背面有弧形的盾握。《左传》中记载了鲁昭公二十六年，鲁军和齐军在炊鼻的一次战役中，齐国将领子渊与鲁国大夫洩声子相遇，子渊拈弓一箭，洩声子急用盾抵挡，这支箭从战车驾马的轡(qú)上穿过，又射入盾脊三寸。利箭能穿透盾脊三寸，说明当时的盾当是木制的。

西汉中晚期以后，盾的形制、种类都有了新的变化，这在当时墓葬镶嵌的画像石、画像砖的图案中每每可以看到。作战的武士手中持盾，车马的仪卫——伍佰手中持盾，武库的兵器架——兰筓上架盾，甚至当时的地方基层官吏——亭长胸前也捧盾。画像中武士所用的盾都是一种正面突凸，上下两端微凹的长方形大盾。在其他画像中，除了这种盾外，还可见中脊突起盾面绘虎皮条纹的长椭圆形盾、编织纹长方形盾和双弧亚腰形盾。盾的质地似有木板、皮革和藤条编织的。

据文献记载，汉代武士还使用一种铁盾。鸿门宴上，项庄舞剑，伺机刺杀刘邦，项伯遂拔剑对舞，气氛相当紧张。谋士张良见事不妙，出帐找到大将樊哙。樊哙一手仗剑，一手持铁盾直闯辕门，卫士执戟阻挡。樊哙将盾侧转，用力左右一撞，两个卫士应声仆倒在地，遂冲入大帐，须发上指，更主要的，恐怕还是威嚇敌胆，以先声夺人。

西周时期，还有一种由盾异化出来的供人们习学射艺用

对项羽怒目而视。项羽赐给他酒，他一饮而尽，又赐给他一只生猪腿，他把盾翻过来作案，用剑将猪肉一块块切下来，吃得津津有味。一副猛士的威风表现得淋漓尽致。在这次宴会上，樊哙两次使用了盾。这面盾由于是铁制的，除了做防御武器外，又可用来撞击敌人，也就成了进攻性武器。

在军队整体作战时，将领行兵布阵，也往往靠盾取胜。西汉武帝时，李陵在会稽山用大车做营盘列阵，以五千人与匈奴三万人对敌。他在阵的外围布置手执长戟大盾的武士，以对付匈奴骑兵的冲锋，里面埋伏强弓硬弩，专门射杀敌人，远近兼顾，短长配合。这一仗把匈奴打得大败。

两汉时期，特别是东汉，出现了一种由盾派生出的异形兵器，叫做钩镶。《释名·释兵》：“钩镶，两头曰钩，中央曰镶。或推镶，或钩引，用之之（皆）宜也。”钩镶又叫钩拒，传说是战国时期鲁班创制的，但我们尚未见到战国以至西汉的实物。在东汉时期的画像石、画像砖上，常可见到钩镶的武士形象。江苏徐州铜山苗圃画像石有一幅比武图。左方武士执长戟前刺，右方武士身体下蹲，左手持钩镶上举，钩住了长戟的小支，右手挥环首刀砍向对方，刀锋已指向敌人头部，胜负已分。钩镶从某种意义上说，性能比盾要优越，可以说是一种攻防相结合的武器。从画像中，我们还可以看到，钩镶主要与环首刀配合使用，或与短斧等武器配伍。

南北朝时期，士兵所使用的兵器逐渐由戟盾配武变为刀盾配伍。从战国、秦汉一直沿用下来的双弧亚腰形盾也慢慢被一种长方形大盾所代替。这种盾正中纵向突起一道脊棱，盾的上下两端以脊棱为中线，形成两个三角形，盾的正面正中往往嵌缀一个凶猛的狮子头饰，背面有的还可以安支架。发弓射弩时，可以把盾支在地上，躲在盾后避敌，又可随时

射箭。防御性能比汉盾又进了一大步。

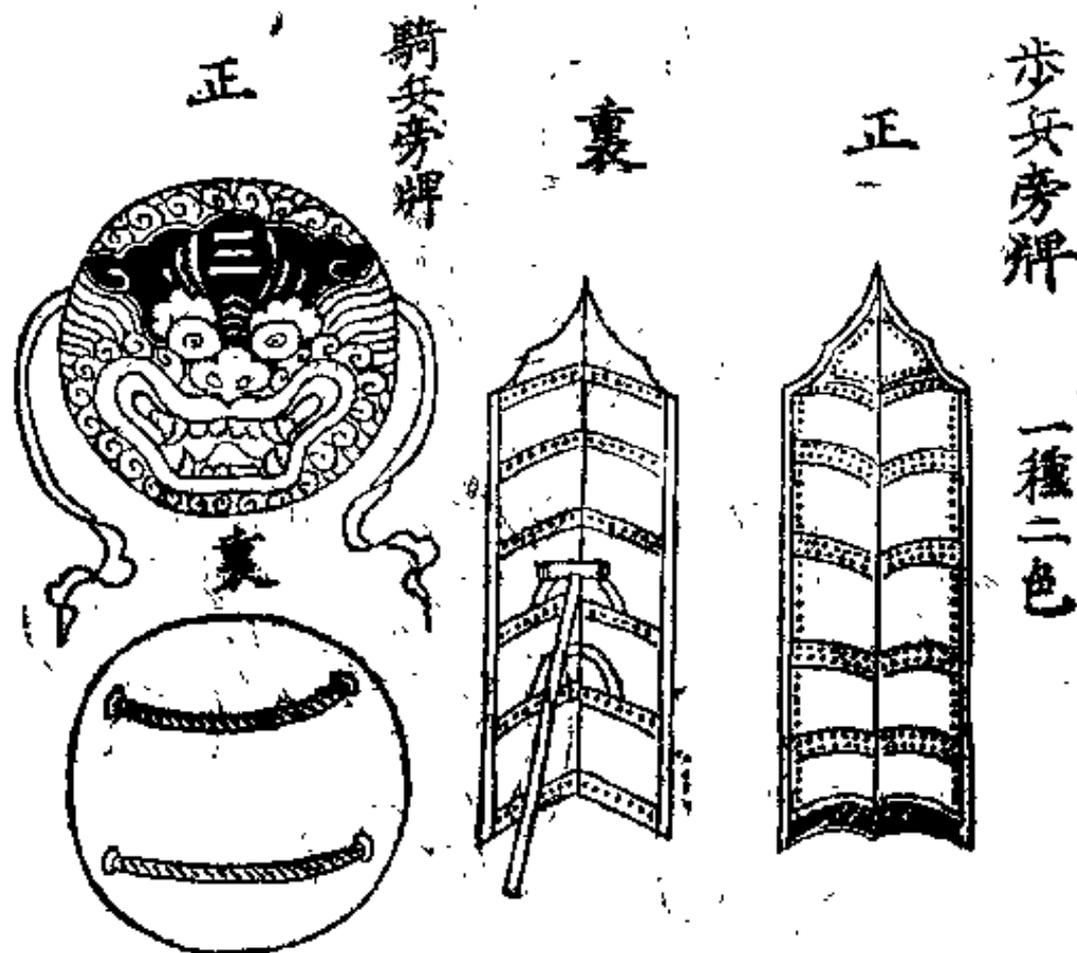
甘肃敦煌第285窟中有一幅绘于西魏时的“五百强盗成佛图”，其中两组持盾对战的画面非常生动（图六八）。一组右方一个缉捕强盗的武士穿铠戴胄，骑具装战马，双手持长矛前刺，左方强盗左手举盾架住刺来的长矛，右手挥舞环首刀，奋力冲杀。另一组是左方一人把长盾支在地上，双手持长戟与一个持环首刀和长盾的人拼杀。壁画中的盾也是长方形的两端突出作三角形的盾。从壁画中还可以看到用支架支盾的情况。



图六八 敦煌第285号窟西魏壁画中的大盾图像

唐代，对军队的建设和武器装备非常重视。《太白阴经》中讲当时一军有12500人，装备牛皮牌2500面，马兵则以团牌代替，也就是用盾牌的士卒占20%。根据《唐六典》记载，唐盾有膝牌、团牌、漆牌、木牌、联木牌、皮排六种。漆牌、木牌、联木牌、皮牌指的都是盾的质地，与形制关系不大。就盾的形制而言，大概只有两种，一种是供步兵使用的长盾，形制与南北朝时的长方形盾相似。另一种是供骑兵使用的团牌，这种盾形制较小，又很轻便，士兵在马上可以运用自如。

宋代的曾公亮《武经总要》中，记载了两种盾牌（图六九）。一种是步兵使用的长盾，称“步兵旁牌”，这种盾两侧

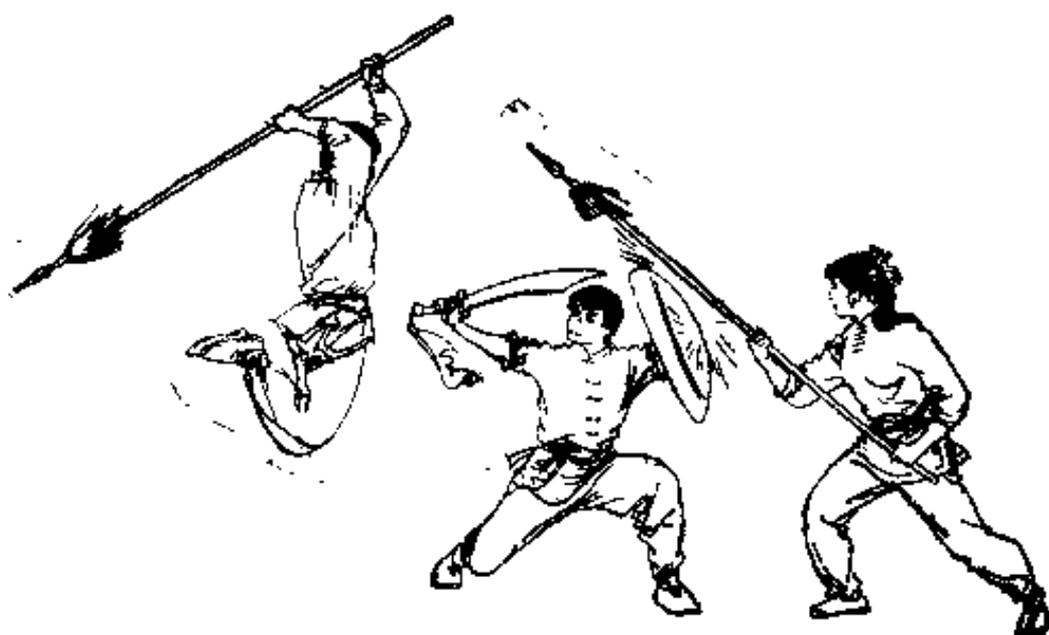


图六九 北宋《武经总要》中旁牌的木刻插图

平直，上部呈三角形，下底有两个相连的弧形，盾中起纵脊。背面有两个半环形握手，还有一个T字形支架。骑兵所用的盾仍是面积较小的团牌，称为“骑兵旁牌”。正面绘狰狞威猛、张巨口露勾齿的兽面形象，背面有一上一下两个绳套，骑兵可把盾套在左臂上，阻挡飞蝗箭雨，右手使用兵器。《宋史·赵赞传》：“世宗移兵取濠，以牛革蒙大盾攻城，赞亲督役，矢集于胄。”以牛皮蒙盾，这种盾当是木质的，但不知到底有多大。在北宋军队中，常将盾牌与梭枪配合使用。这种梭枪锋成梭形，柄较短，一手持握。作战时，士卒一手举盾，一手持梭枪。两军相距几十步时，还可以投掷杀敌。

到了明代，火器早已登上了战争的舞台，且发挥了越来越大的作用。但在当时的军队装备中，盾牌仍占一定比例，盾牌的种类也较复杂。茅元仪所著《武备志》一书记载，明代军队中装备有手牌，呈亚腰长方形，用白杨木制成，长五尺七寸；有燕尾牌，用桐木或柁木做成，呈上大下小的燕尾形，长与手牌相似，宽不足一尺。有的盾牌还在盾的背面暗藏火器，如虎头木牌和神行破阵猛火刀牌等，均用生牛肉制作，内藏各种火器、火箭，临阵拒敌，可以突然发出烈火，灼伤威吓敌人。这无疑是个创新。

清代的盾没有特殊品类，士卒常用虎头盾牌，长方形，木质髹漆，绘虎头纹，盾上部形如燕尾，延袭明盾旧制。值得一提的是清代的藤牌。这种藤牌用多年生长的藤条编织而成，外髹油漆，圆圆的，中央突鼓，像一顶斗笠，又像一枚荷叶。盾背面有套索，或套于手臂，或用手持握，都很便利。藤牌轻便坚韧，又极富弹性，刀砍不入，枪扎不透，还能抵御枪铳发射出的弹丸，故非常实用。不足之处，也是它致命



图七〇 单刀、盾进枪

的弱点是最怕火攻。满族在入关前，就有经过专门训练的藤牌队，冲锋陷阵，每每出奇制胜。

清中叶以后，在中国古代战争史上起过重要作用的盾牌，因无法抵御近现代火器的进攻，从战斗部队中退役了，终于走完了它最后的旅程。但而今仍在国家安全部门的防暴部队中发挥着重要作用。你看在英武的武警战士的手中，一面面玻璃钢盾牌，正迎着旭日的金辉，熠熠闪光。在传统武术中，“枪盾对练”、“单刀、盾进枪”（图七〇）等是技击比赛项目之一。

（于炳文）

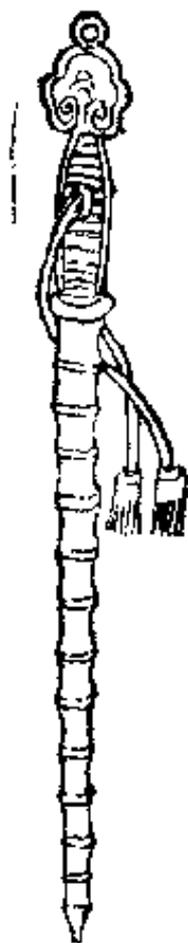
## 一四、鞭和钹

鞭和钹，都是中国古代以钢铁制作的手握短柄兵器，与刀剑不同，它们不是用锋刃去刺斩敌人，而是以砸击伤敌，因此本身质坚体重。同时这两种兵器也与刀矛等冷兵器不同，并不是大量装备军队的常用的兵器，常常是一些勇将喜用之物。在古典小说中，经常有对使鞭勇将的生动描述，例如《水浒传》第五十五回，写双鞭呼延灼（图七一）与病尉迟孙立二将交手，两个都使钢鞭，呼延灼使的是两条水磨八棱钢鞭，左手的重十二斤，右手重十三斤；孙立使的是一条竹节虎眼鞭。至于孙立的绰号“病尉迟”，也是因为他使鞭，以比拟唐代的尉迟恭，也就是正史中的唐鄂国公尉迟敬德。这位尉迟敬德，他是一位善使马稍的战将，在唐太宗李世民麾下屡建功勋，在《旧唐书》卷六十八本传中记述得很详尽，但在后世的小说中却将他塑造为一位手使钢鞭的勇将，最脍炙人口的故事是铺衍出了其子尉迟宝林凭着父亲留下的钢鞭，在白良关阵前认父的情节，京剧《白良关》就是根据这个故事创作的。小说与历史虽有这样大的差距，尉迟敬德虽然并不使鞭，但正史上确实有过使鞭的将军，只是时代较尉迟敬德至少要迟三个世纪。据《新五代史·安重荣传》，五代时后晋的将领安重荣曾制大铁鞭，他并诡称那大铁鞭有神，指人，人辄死，当时人称他为“铁鞭郎君”。这也说明鞭这类兵器，在五代时才较多使用。到北宋时，军中使用的



图七一 《忠义水浒传》第五十七回宋江大破连环  
乌明万历木刻版画中所见双鞭

## 鐵鞭



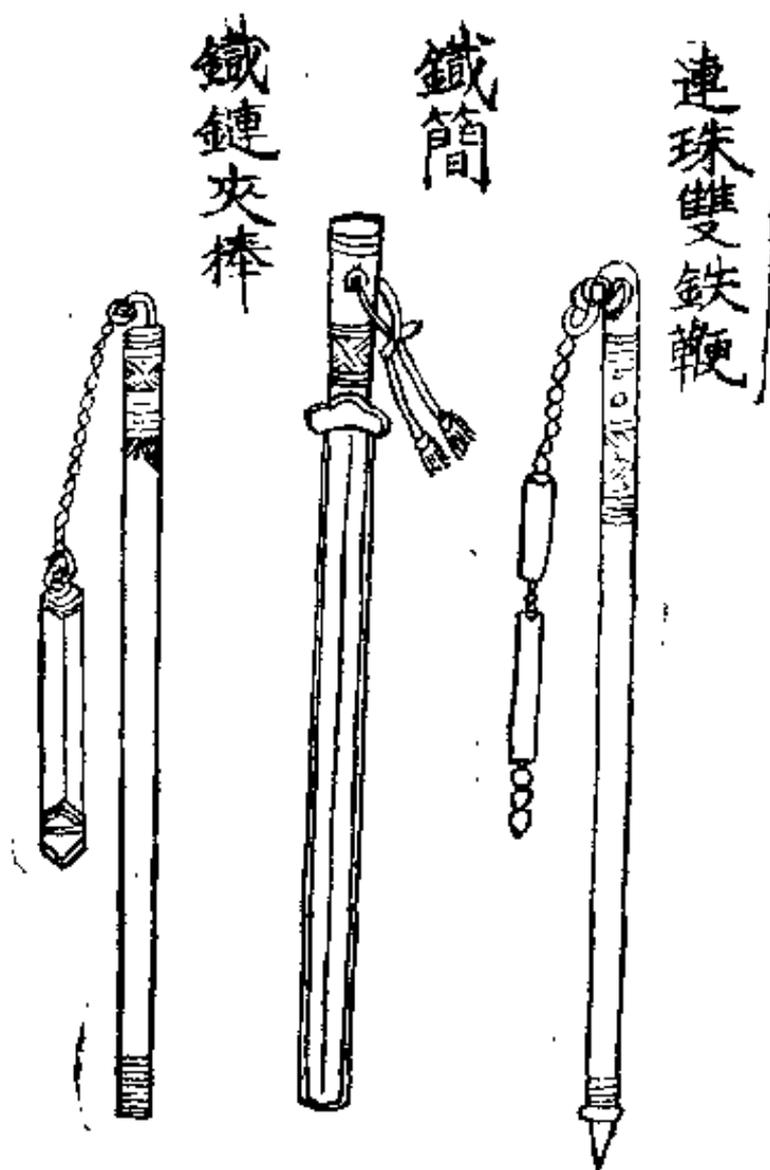
图七二 北宋《武经总要》中的铁鞭的木刻插图

也有鞭类兵器，在曾公亮等撰的《武经总要》书中记有鞭类兵器，并绘有图像。

《武经总要》卷十三《器图》中画的铁鞭，鞭体呈竹节形，约有13节，近柄处鞭体较粗，越向前越细，鞭端近尖锥状。鞭体与手握的短柄之间，有类似刀剑的卫手，但较小，仅比鞭体的直径略粗（图七二）。这种铁鞭的尺寸和重量并无定制，它的大小长短和鞭重随使用的人力量强弱自己选择，从这一点也可看出这类兵器是少数人使用的特殊兵器。此外，在《武经总要》中还有一种形状更特殊的鞭类兵器（图七三），称为“连珠双铁鞭”，在一个不长的铁棒顶端，装有套环，套环上装有一

节铁链，链端又联装一节短棒，短棒端再装套环，又联装第二节短棒，使用时可挥舞链装的两节铁棒砸击敌人，也是颇为厉害的兵器。在《宋史》中也记有使铁鞭的战将，例如道州刺史王继勋，他勇武异常，在军阵中常使用铁鞭、铁槊和铁槌，所以当时军中称他为“王三铁”。

宋代以后，明清时铁鞭仍在军中使用，《清会典图·武备》中绘有健锐营使用的铁鞭，鞭体前锐后粗，有棱，长约



图七三 北宋《武经总要》中的铁筒、连珠双铁鞭、铁链夹棒的木刻插图

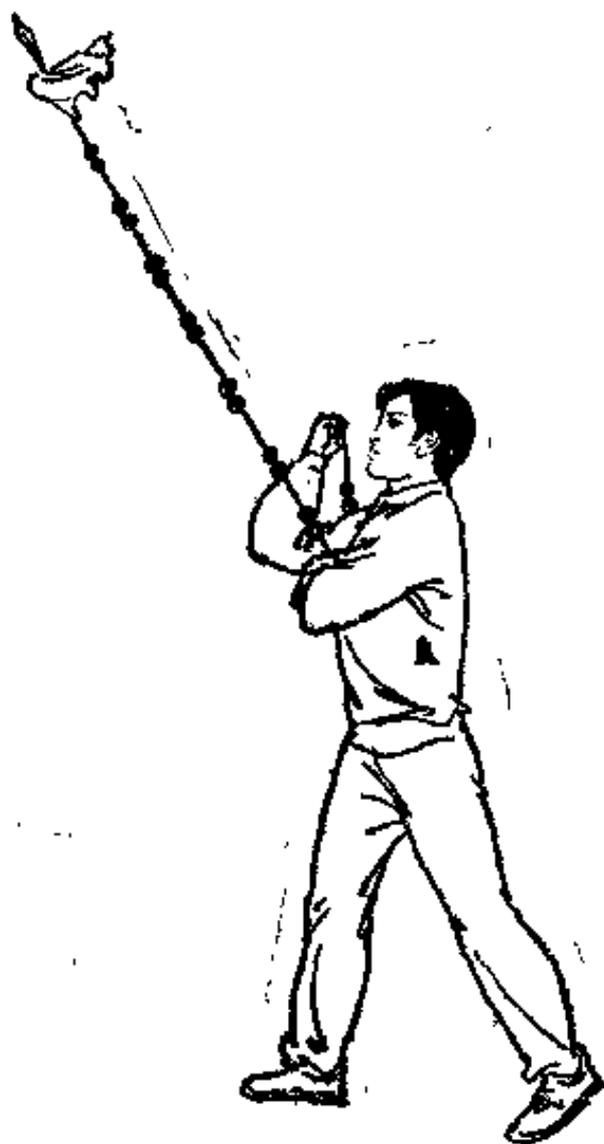
74厘米。但仍与前代一样，鞭仅只是杂兵器中的一种，并不是军中大量装备的兵器，在实战中不起主要作用。

铜原称为“筒”，与鞭同为手握短柄的砸击兵器，但形体特征各不相同。铜的全形与剑极相似，但铜体有棱无刃，又较厚重，这是与剑的主要区别。由于铜体修长而呈四棱形，形似古代用于写字的竹筒，所以原称为“筒”。与鞭相比，没有鞭体那种竹节状的造型。北宋的《武经总要》一书

的《器图》中，有铁铜的图像，外貌与同卷所绘的剑极为相似，只是没有锋刃，但脊棱凸出，以增强砸击的效能。据《宋史·兵志》记载，庆历元年（1041年）杨拯向宋朝中央献送所制兵器，其中与神盾、劈阵刀等一起献上的就有铁筒。《宋史·任福传》还记载，他在公元1041年与西夏兵战于好水川时，就曾“挥四刃铁筒，挺身决斗”。同时铜不仅可单铜使用，而且常常使用双铜。据《金史·乌延查刺传》记载，他能“左右手持两大铁筒，筒重数十斤”，因此当时被人称为“铁筒万户”，表明当时除汉族外，女真族也使用这种兵器。宋金时期铁铜的实物，最值得重视的是宋代抗金名将李纲所制作的铁铜，该铜长约90厘米，形似剑而无刃，是近年在福建发现的珍贵文物，全铜长90厘米，铜身有错金篆书“靖康元年李纲制”七字铭文，靖康元年是公元1126年，已是距今865年以前的实战兵器。宋金以后，铜与鞭一样，仍旧在军中使用，同为不甚重要的杂兵器。《清会典图·武备》中绘有绿营兵使用的双铜，形似剑，前有锐尖，各重约0.82千克，长约86厘米。

除鞭、铜外，五代宋时期军中还使用过砸击用的铁槌，也是一种手握短柄的兵器，《旧五代史·李存孝传》记他作战勇敢，“每临大敌，被重铠囊弓坐稍，仆人以二骑从，陈中易骑，轻捷如飞，独舞铁槌，挺身陷阵，万人辟易。”前引《宋史》中提到的王继勋传，他也是善用铁槌的将领。但是当时铁槌的具体形制，因无图像流传下来，不甚清楚。

在今天的武术器械中，鞭和铜都各占有一席之地。鞭仍多为竹节形状，击法有捋、崩、捩、挂、挑、截、封、闭、架、挡、摔、掉、点、盘、扫等。铜有单、双之分，一般以演练双铜的为多，练时要求猛、快，击法有上磨、下扫、中



图七四 九节鞭

截、直劈等24法。此外，武术器械中还有一种多节的软鞭，常是九节（图七四），不用时可以围置于腰际，有人也把它与古代兵器中的鞭混为一类，其实它是与古代铁鞭根本无关的另一种杂兵器。

（杨 泓）

## 一五、铠 甲

在种类繁多的兵器中，有一类兵器的用途恰好与其它兵器相反，它不能刺击劈射，杀伤敌人，却可以防止敌人对自己的杀伤，这就是防护装具——甲冑。它虽不能消灭敌人，但在战争中却必不可少，因为它起到了保护自己的作用，如果战士在战斗中很快就被敌人消灭，那么杀伤敌人也就无从谈起。正因如此，甲冑在原始社会直至近代的漫长的战争史上，始终有着极为重要的地位。

中国古代制造甲冑有着悠久的历史和精湛的技艺，历代的能工巧匠们制出过许多实用而又精美的铠甲，在民间传说和故事中也不难找到这种例子。在古典小说《水浒》中就有一段“时迁盗甲”的故事，说是徐宁传家之宝的“一副雁翎砌就圈金甲。这副甲披在身上，又轻又稳，刀剑箭矢急不能透；人都唤做‘赛唐猊’”。那么现实中的铠甲又是如何呢？是否也是这样珍贵，这样重要呢？现在就让我们来看看各个不同时期的铠甲吧。

甲最早出现于何时？又是何人创造的呢？在《管子·地数篇》中，说甲是曾与黄帝大战于涿鹿之野的蚩尤发明的；《尚书·费誓》正义引《世本》则说甲是夏代国君杼所创制的。这些记载所述的年代，却正处于由原始的部落联盟到国家产生的阶段。此时，部落、氏族之间杀伐往还，战争频繁，在战场上为了防备敌人武器的伤害，人们自然会想方设

法来保护自己的身体，甲冑自然会应运而生。可以说，中国古代的甲冑，是在原始社会后期，由那些经常参加战斗的战士们发明创造出来的。当时人们从动物有坚甲或厚皮可以“孚甲以自御”，联想到在人体外围裹上类似动物那样的“甲”与“皮”，从而制作出原始的甲冑。原始的甲冑是什么样子呢？目前只能根据本世纪初我国一些处于奴隶社会或更为原始的社会发展阶段的少数民族的有关资料进行了解。

在台湾兰屿居住的耶美人，在本世纪初还使用着一种用藤条和藤皮编成的原始的藤甲（图七五），外形略似一件坎肩。此外还有用藤皮编成的头盔。



图七五 台湾兰屿耶美人所用的藤甲

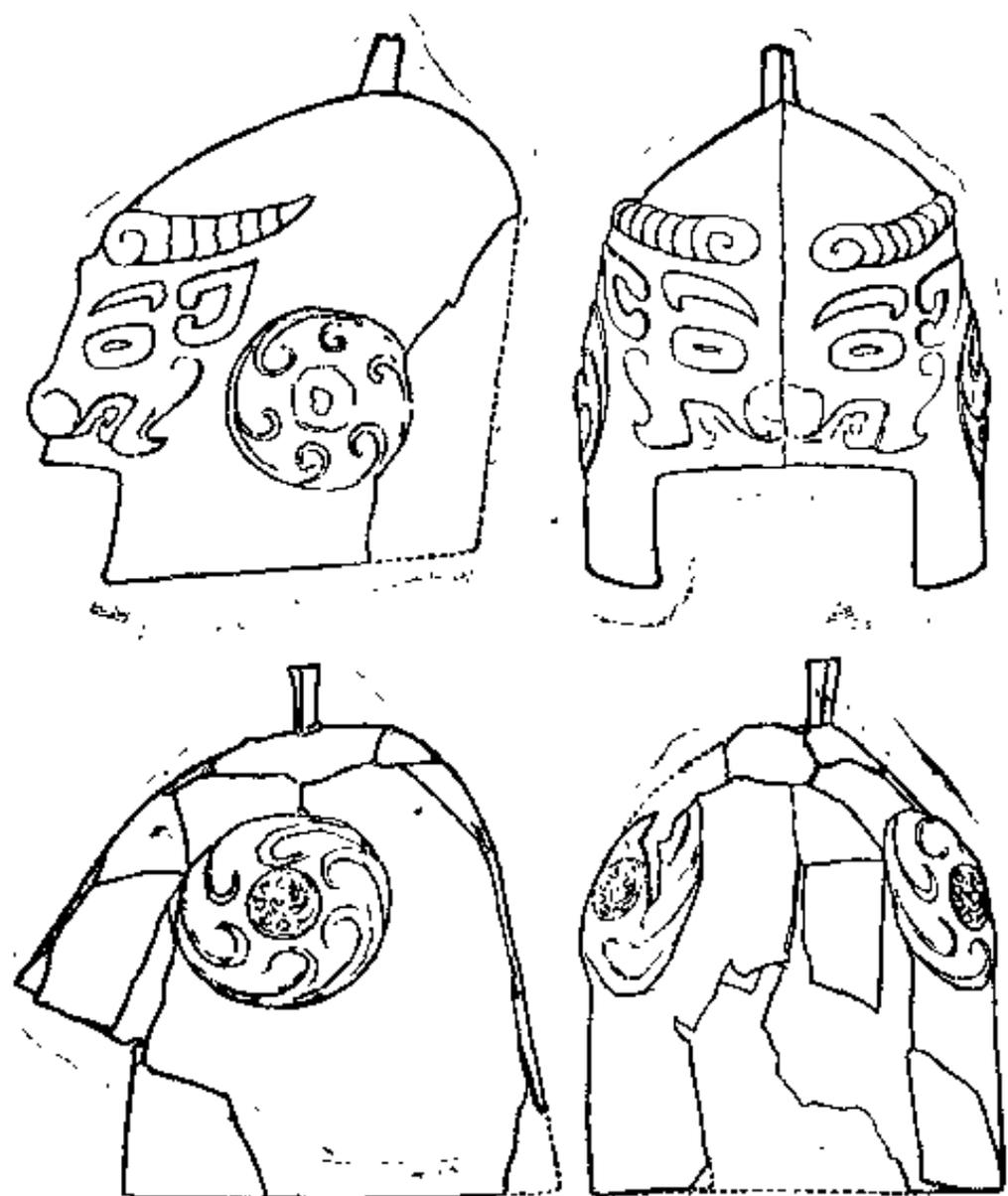
除了藤甲，原始的甲冑更多的则是皮革的，最初可能是将整张兽皮披裹在身上，以后逐渐懂得了对兽皮裁制加工，使其更为合身、灵便，这样就出现了经过加工的整片的皮甲。云南的傣族以前曾用过整片的牛皮甲，这种甲是用两块长约1米的生牛皮缝制而成，中部开一舌形缝成为领孔，使用时战士的头部从领孔中钻出，掀起的皮舌正好保护住后脖颈。整张的牛皮甲则前后下垂，护住前胸后背，在腋下还

可以用绳子把皮甲前后两片系牢。整片的皮甲毕竟不大灵活，后来便改用大小不同的皮甲片联缀起来的皮甲。前胸后背可以用大块的厚皮防护，而肩膊、腰胯，则用小革片连缀成一件完整的皮甲。宋代范成大所写的《桂海虞衡志》一书中，就记载了当时大理地区少数民族使用的这种皮甲。

目前所见最早的甲冑，是1934年在安阳殷墟商五大墓中发现的商代甲冑。在侯家庄1004号大墓的南墓道中发现两处皮甲残迹。从残迹可以看出，皮甲上绘有精致的图案，在数层曲尺形条框中，有菱形方格和卷云纹饰，是用黑、红、黄、白四色绘制的，颇为华美。与皮甲残迹不同，该墓发现的铜冑多达一百四十余件，令人吃惊。这些铜冑都是铸造的，大多可以看出在冑中部合范的痕迹（图七六）。

取代了商朝而兴起的西周王朝，延续时间长达四百余年，其统治中心在今西安市附近，其属国也主要分布在黄河流域一带。但目前发现的周代的铜冑，却比较集中在我国北方。北京房山琉璃河一带，曾发现过不少西周时期的墓葬及城堰，考古学家们已得出了结论，这里就是西周初年分封的燕国的都城——蓟。在琉璃河1193号墓中，曾发现过一件西周时期燕国贵族使用的铜冑。此外还在内蒙古宁城、赤峰和辽宁锦西等地也发现过四五件周代铜冑。周代铜冑不像商代的那样威武漂亮，但是相当实用。

除铜冑外，在西周遗址中铜甲已被发现。铜甲的发展也是由整片的胸甲发展为由甲片连缀的铠甲。可以说从商代直到西周、春秋乃至战国前期，在战场上使用最普遍的仍是皮甲，古代文献中记载很多，如《荀子·议兵》中有“楚人鮫革、犀兕以为甲，鞞（qiá）为金石”的记载，《国语·齐语》中有“制重罪赎以犀甲一戟”的记载，在《楚辞·国殇》



图七六 安阳殷墟出土商代青铜冑

中有“操吴戈兮被犀甲”的词句。成书于春秋时期的《考工记》一书中，有“函人为甲”一节，专门讲述了制作皮甲的技艺。其中提到了制作皮甲的近人——函人以及皮甲的规范式样，总结出皮甲原材料的坚韧程度与甲片长度及使用年限之间的关系和规律，还指出了制革、锻革、钻孔等工序的注意事项，只有按着这些规矩制作，皮甲才能穿着合体，坚牢致密，达到保护身体的目的。《考工记》的记载说明当时皮

甲的制作技艺已相当成熟，皮甲的使用也非常普遍。在《左传》中，更有一段非常生动的记载，从中可以看出制作皮甲的有关情况。宣公二年（公元前607年），宋国贵族华元巡视筑城的工地，筑城的役人（民伕）们唱歌讽刺不久前打败仗做了俘虏的华元：“睥其目，皤其腹，弃甲而复。于思于思，弃甲复来”（双目外突，大腹便便，丢盔弃甲，还有脸又来），华元的随员们则唱歌为

他们的主将辩解道：“牛则有皮，犀兕尚多，弃甲则那？”

（反正牛有皮，犀牛野牛也很多，甲丢弃了怕什么）役人们又唱道：“从其有皮，丹漆若何？”（尽管牛有皮，丹漆怎么办呢）这时华元无可奈何，对随员们说：“去之，夫其口众我寡”，离开了工地。

从这段记载可以看出，当时的甲冑是用牛皮或犀牛、野牛皮制作的，上边还要涂上朱红色的漆。在考古发掘中发现的春秋战国时期的许多皮甲，其特点和《考工记》等文献的记载相当一致，其中以著名的湖北随县曾侯乙墓中的发现最为引人注目（图七七）。这座墓是战国早期曾国国君之墓，墓中出土了大量皮甲，据出土竹



图七七 湖北随县曾侯乙墓出土皮甲冑复原模型

简记录，其中有“楚甲、吴甲、彤甲、画甲、鄗（漆）甲、素甲”等多种，还有用来保护战车辕马的马甲。墓中的皮甲胄，原来都是卷起来叠放的，尽管连组的丝带已朽，但原来位置未变，经过考古人员的剥揭复原，清理出十三领完整的人甲和两件马甲。由此使我们对春秋战国时期的甲胄和马甲，得到了一个比较完整的认识，可以看出，经过长期经验的积累，皮甲制作技术颇为成熟，制成的皮甲结实牢固，便于披挂，足以防御青铜武器的攻击。

到了东周晚期，随着当时社会生产力的发展和战争的需要，精锐的铜铁兵器开始出现在战争舞台上。在楚国、燕国的疆域内，曾多次发现过战国晚期的铁兵器，它们比起铜兵器来，攻击和杀伤能力都大大提高；同时，战国各国的军队普遍装备了弩这种射程远、穿透力强的远射武器。面对铁兵器和弩，皮甲的防御能力渐渐显得有些无能为力了，因此人们开始以钢铁制造铠甲，担负起皮甲难于胜任的任务。

铁甲出现于何时呢？我国的冶铁技术出现于春秋时期，文献中提到铁甲，则是有关战国时期的记载了。《战国策·韩策》、《史记·苏秦列传》曾提到过“铁幕”、“坚甲铁幕”，司马贞《索隐》引刘云，铁幕即“谓以铁为臂胫之衣”，就是一种铁质胫甲。《吕氏春秋·贵卒》记载：“赵氏攻中山，中山之人……衣铁甲操铁杖以战”，则明确提到了铁甲。从古书记载看，铁甲应出现于战国时期。考古发现也证实了这一点。

本世纪70年代，在秦始皇陵发现了举世闻名的秦始皇陵兵马俑坑。这里发现的数千件秦代兵马俑中，有大量的身穿铠甲的陶俑，它们的制作完全以写实的手法模仿真人，所着的铠甲也极为真实地再现了秦代铠甲的形象。有关专家曾对

秦俑铠甲进行了归纳整理，将其分为两大类。第一类的护甲是由整片皮革或其它材料制成的。这类铠甲发现较少，可能是指挥人员使用的。第二类铠甲分为三型，一种是骑兵用的，一种是步兵和车战的兵士用的，还有一种则是战车的驭手用的。可以看出，当时铠甲的结构已相当完善。

到西汉时期，铁铠的使用就日趋普遍了，当时的文献中对铁铠又称为“玄甲”。《史记·卫将军骠骑列传》中记载：“骠骑将军（霍去病）……卒。天子悼之，发属国玄甲军，陈自长安至茂陵”，这一名称在《东观汉记》和一些文学作品中也屡有出现，在班固的《封燕然山铭》中，就有“玄甲耀日，朱旗绛天”的词句。玄甲一词，概括了当时军队的铠甲。《史记·卫将军骠骑列传·正义》指出：“玄甲，铁甲也”。玄，泛指黑色，大约因为铁甲是黑色金属，故被称为玄甲。在那时，虽然铁甲成为铠甲的主流，但皮甲作为重要的辅助防护装备，也并未绝迹。在长沙等地，曾发现过汉代皮甲残件，甲片较小，是双层夹合的“合甲”，外髹黑漆，它们是仿效铁甲形制的产物。

在东汉时期，战场上使用的铠甲仍主要是铁质的鱼鳞甲。但在当时冶金中的“百炼钢”技术，也已用于铠甲制造，在陈琳的《武库赋》中曾经提及。到三国时期，诸葛亮的《作刚铠教》中，也提到钢铠要经过反复叠锻。由于诸葛亮制造的铠甲名传天下，到数百年后的六朝时还把精坚的铠甲传说成是诸葛亮所造。

六国时期铠甲出现了新的种类。曹植在《先帝赐臣铠表》中，提到曹操在世时赐予他的几种铠甲：明光铠、黑光铠、两当铠、环锁铠、马铠。这几种铠，在当时是少数上层人物使用的比较珍贵和稀有的铠甲，其中两种以后成为南北

朝时期的主要铠甲。

西晋时期，流行一种“箛袖铠”。在各地西晋墓中出土的陶俑身上，都可以看到头戴兜鍪身穿箛袖铠的形象，表明这是那时军队装备的主要铠甲。

魏晋南北朝时期，匈奴、鲜卑等草原游牧民族先后进入中原，他们的军队大都是保留着氏族军事组织的骑兵。在中原，他们与东汉魏晋时期发展起来的拥有大批私人部曲武装的世家豪族结合成为上层统治阶级，随着门阀部曲制度和氏族军事组织的结合，当时的军队结构也发生了变化，骑兵成为军队的主力。而骑兵的核心，则是重装骑兵——甲骑具装。其特点就是骑士和战马全都严密地披挂铠甲，人披的称“两当铠”，马披的称为“具装铠”（图七八）。两当铠的得名，是由于其形状与服饰中的“两当”相似。《释名》一书中解释两当时，说它是“其一当胸，其一当背也”，两当铠正是由一片胸甲和一片背甲所组成，在肩部用带子扣联，腋下则不相连，在腰部束带，有的还在肩部加有披膊。除两当铠外的另一种铠甲是“明光铠”。这种铠甲的前胸、后背各有左右两块大型的近似椭圆形的金属护甲，这两块像镜子一样的金属护甲，被阳光照射时会反射出明亮的光芒。当时比其它铠甲更为名贵。到北朝末年，明光铠日渐流行，呈现它将取代两当铠的趋势，这趋势到隋唐时终告完成。

唐代甲冑的主要变化，是重装骑兵的衰落，因此甲骑具装多用于王室贵族的仪仗，同时随着步兵野战的需要有了很大发展（图七九）。据当时的兵书《卫公兵法》、《太白阴经》和《通典》记载，军队中用甲的兵士达到百分之六十。而《唐六典》记载唐代有十三种甲，它们是：明光甲、光要甲、细鳞甲、山文甲、乌鵄甲、白布甲、皂绢甲、布背甲、



图七八 南北朝时甲骑具装的复原像

步兵甲、皮甲、木甲、锁子甲、马甲。这些甲中，除去皮、木、白布、皂绢等几种外，全是铁铠甲，其中最重要的是明光铠。从初唐到中唐这一百余年间，明光铠的发展变化可以分为五个形态，最后的形态是，兜鍪两侧有较长并翻转上翘

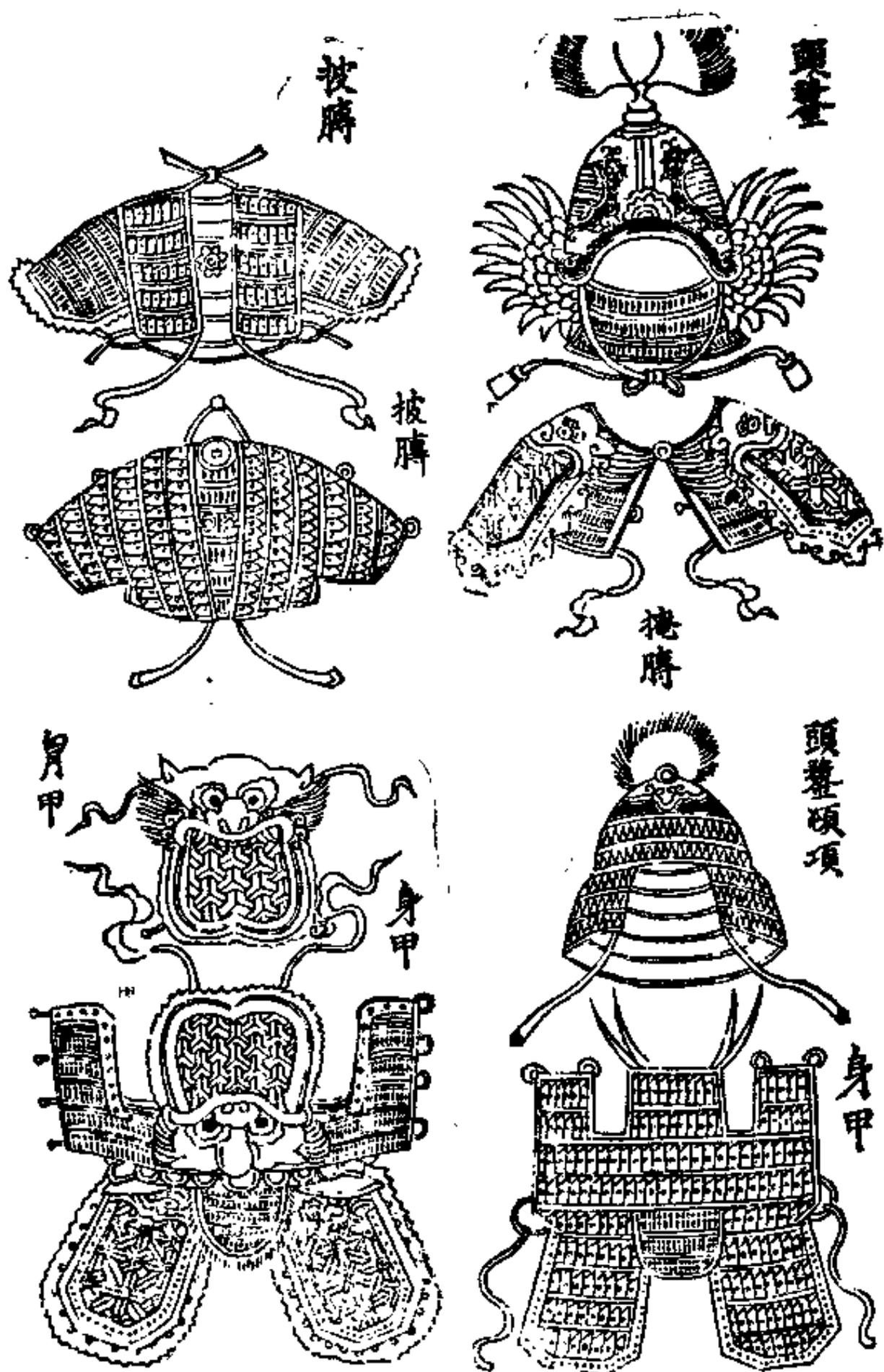


图七九 敦煌莫高窟壁画中的  
唐代披铠甲步兵图像

的护耳，下接颈甲，把战士头部保护得很好。甲身左右有较大的圆护甲护住胸部，胸、背甲在肩头用带扣联。腹部亦有一圆护甲护住脐部。双肩披虎头状披膊，上连颈护。身甲下左右各垂一大片保护大腿的“膝裙”，中间垂一片“鹤尾”，护住战士前裆。在胳膊上有“臂护”，小腿上缚有“吊腿”。使战士的整个身躯都受到铠甲的保护，可以说当时铠甲的结构已相当完善了。

北宋时，在庆历四年（1044年），大臣曾公亮等人奉皇帝之命编成了《武经总要》一书。这部由北宋官方主持编修、宋仁宗亲自审定并作序的军事著作，总结了当时的武备制度，并做了非常详尽的记录。在书中，画有五领甲冑和一领马甲的图像，并简要地加以说明：“其制有甲身，上缀披膊，下属吊腿，首则兜鍪顿项”。这就可以使我们全面了解宋代的甲制及铠甲各部分的具体形制（图八〇）。此外，据《宋史·兵志》记载，绍兴四年（1134年）时规定了一套甲的重量为45—50斤，甲片1825片，并具体规定了披膊、甲身、兜鍪等处的甲片数量和重量，连每片甲片重几钱几分都有详细的规定，甚至连皮线结头的重量都已计算在内。而在乾道四年（1168年）时的规定中，甲片和全甲的重量均有所减轻，而甲片却增加了一倍。可见在当时，铠甲的细密程度仍在不断增加。

从《武经总要》、《宋史》等书可以看出，铁甲自问世以来，历经汉魏两晋南北朝隋唐各个朝代，历经上千年的发展变化，宋代甲冑的防护能力已经得到了很大的增强，形制已空前完善。可以说是对宋代之前的古代甲冑的一个总结，也是中国古代甲冑在发展过程中所达到的一个新的顶峰。然而同时这也是它衰落的起点。导致铠甲衰落以至最终被废弃



图八〇 北宋《装经总要》中的铠甲的木刻插图

的原因，就是火器的使用。在北宋，火药已开始用于军事方面，南宋时期，已经出现突火枪这种管形火器。尽管早期火器的威力并不很大，但它的出现已经预示着甲冑将走向衰落。

根据文献记载，唐宋时期还出现过纸甲和绵甲。绵甲在明清时期经常使用。《金汤十二筹》一书中，详尽叙述了它的制法：用七斤棉花，缝制为夹袄，并横直逐行缝紧，之后经水浸、踹实、晒干即可。它能有效地抵御早期火枪弹丸的伤害，据说鸟铳弹丸也难以穿透。明清军队中装备的铁甲中比较流行的是一种锁子甲，是由金属环相互套扣构成，一般每个环至少与另外四个环相套扣，形如连锁，整体又相当轻软坚密，有较强的防护能力。在北京故宫，今天仍保存着清代历朝皇帝的甲冑，现在已经成为珍贵的文物。

清代皇帝的甲冑中最有实战意义的，当属一生杀伐征战、为清朝的建立奠定了基础的努尔哈赤的甲冑。这套甲冑据研究是乾隆时复制的，但它的形制完全依照努尔哈赤亲身披挂的甲冑。这件甲长110厘米，腰宽68厘米，通体为坎肩式大褂，绿地红番蓬闪缎面，其上布满镀银帽钉。袍里内缀长10厘米、宽6厘米的精铁片二百余片。这套甲冑共重约12千克，完全是一副实战用的甲冑。其子皇太极的甲冑，则分为上衣下裳，衣内亦衬近二百块铁甲片，下裳则分左右，并用380条铁叶（甲片）在裳上分别缀成五条明铁甲带。这套甲冑外部的图案已有云龙。可见这套甲冑不仅实用，而且也显示出已是皇帝的皇太极的威严高贵。

到了清末，由于新式枪炮的普及，旧式的铁甲冑已无法防御枪弹和炮弹的袭击。不管是对于帝王，还是对于士兵，甲冑最终失去了它存在的意义，寿终正寝，而成为博物馆收

藏的对象。但是随着生产力和现代战争的发展，新的“甲冑”又出现了，这就是钢盔和尼龙避弹衣。同时在武术比赛中，散打选手要穿戴护具，头戴护面具，胸、裆、腿等部位都有护具，也可算是“甲冑”的孑遗吧！

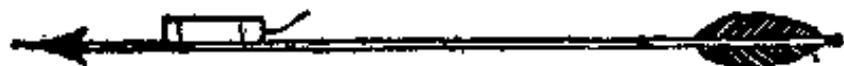
(殷 稼)

## 一六、火 箭

三国时期，魏明帝太和二年（228年），蜀将诸葛亮率军攻打魏陈仓城（今陕西宝鸡市东），陈仓守将郝昭率魏军殊死抵抗，两军相持不下。蜀军在陈仓城下架起云梯，攀援强攻，这时，城上突然落下团团火球。原来，这是魏军发射的一种燃烧着烈焰的箭，这些“火箭”落在蜀军攻城的云梯上，使云梯燃起大火，梯上的士兵或被火焰吞噬，或落地殒命。

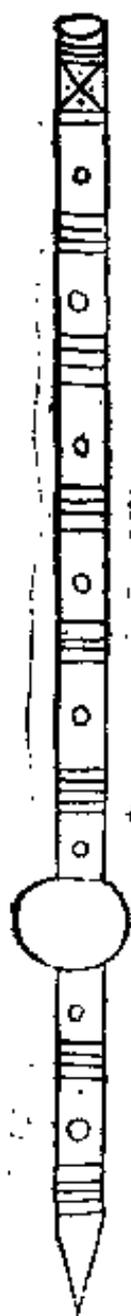
以上这场战役，记载于久已失传的史书《魏略》中，《三国志·魏明帝纪》注引了这一事件，才使这一史实流传至今。《三国志》中注引的《魏略》是这样描述的：“先是，使将军郝昭筑陈仓城；会亮至，围昭，不能拔。……亮自以有众数万，而昭兵才千余人，又度东救未能便到，乃进兵攻昭，起云梯冲车以临城。昭于是以火箭逆射其云梯，梯然（燃），梯上人皆烧死。”这里的“火箭”一词，是出现于中国古代史书中的最早记载，但这时的所谓火箭，只是在箭杆靠近箭头处绑缚了浸满油脂的麻布等易燃物，点然后用弓弩发射出去，用以纵火或助其燃烧。这是火药发明之前的古代纵火剂通过弓箭发射的火攻兵器，其纵火性和射程都不可能太大。如较强的机械弩一般射程为一、二百步，弓的射程则更小，且发射出去也很容易熄灭，因此，有学者把它称为“古典纵火箭”。

8至10世纪，中国的火药和火药兵器问世了，由于这时宋朝在南北各地不断用兵，所以统治者对火器的制造和应用给予很大的支持和重视，火药和火器在这时得到了迅速发展。成书于1044年的官修大型军事百科全书《武经总要》中，便有大量火药和火器的记载，其中包括“火箭”、“火球”、“火蒺藜”和“火药鞭箭”等。然而，这时的火箭仍然是一种纵火兵器，其结构和使用方法，是将含低硝量的膏状火药用布和绳捆成小火药包，再将小火药包绑在箭杆上，用弓弩射出，称为“火箭”（图八一），即火药纵火箭。也可将火药包绑在竹竿上，利用另一竹竿的弹力弹射出去，称为“火药鞭箭”（图八二）。这时的火箭，由于使用了火药，燃烧强度和射程有了很大提高，但其性质仍然没有超出古典纵火箭的范畴，还是属于较低级的纵火武器。



图八一 中国古代火箭

1127年，北宋政权被金统治者推翻，国都汴梁等地的火药、火器作坊和工匠都被金占有，并立即用这些火器技术攻打南宋。后来，蒙古政权建立了，这些来自北方草原的强悍骑兵，先后灭亡了西辽和西夏后，又进而南下攻金，并于公元1153年占领了金中都（今北京）。在这些交战过程中，蒙古军队也掌握了火器技术。这样，在中国境内的大片土地上，除西南一隅的吐蕃（今西藏）、大理（今云南境内）等地区外，主要是南宋、金和蒙古三个政权相互交战，并彼此使用火药兵器，因而在12~13世纪的中国各主要战场上，总是硝烟弥漫、火光冲天，这在当时世界上别的国家是很少见



图八二 北宋《武经总要》中的火药鞭箭的木刻插图

的。正是在血与火的拼搏中，中国火药兵器、包括火箭技术有了突飞猛进的提高和发展，出现了质的飞跃，产生了与古典纵火箭完全不同的新式火箭。

南宋时期，约12世纪中叶，战场上出现了一种全新的“火箭”，这种“火箭”是在普通的箭杆上绑缚一只火药筒，火药筒内装填含硝量较高的固体火药，筒上部用一层薄泥封闭，筒内开一空腔，筒下留一小孔，插药线（引线）于其中。发射时用引线点燃火药，火焰和气流从药筒底部小孔喷出，产生反作用力，使该箭自行向前发射，不借助任何机械外力。这种火箭以火药筒作发动机，以箭杆作箭身，用翎和箭尾上的配重铁块稳定飞行姿态，以箭头为杀伤手段。

其构造虽简单，但组成部分却很完整，是现代火箭的雏形。为了与近现代火箭相区别，专家们称它为“传统火箭”，或即称“火箭”。

火箭的出现是人类火器史上的一次伟大的技术革命。近代和现代的火箭就是根据传统火箭的结构原理逐步发展起来

的。火箭与当时的其他非火药武器和火器相比，有许多十分明显的优越性。首先，火箭的发射和飞行速度很快，一般发射时间在一分钟内，飞行速度为每秒百米以上，能迅速到达目标。其二，构造简单、轻巧、机动灵活，便于携带和运输，适用于步兵、骑兵和水军，还能在山地和水上使用。其三，单飞火箭可通过总药线将许多单枚箭串联在一起，点然后同时发射出去，成为集束火箭。这种火箭火力集中，射程远，胜过弓弩和抛石机。总之，火箭由于制造简便，疾发及远，机动性强，破坏力大，所以一登上战争舞台便功效卓著，深为兵家赞赏，甚至被视为“神器”，“称为神机火箭”。它在南宋和金时一度与火药纵火箭并用，元代以后，独领风骚，基本上取代了火药纵火箭。

火箭诞生之后，历代都有改进和发展。15世纪的波兰史学家德鲁果茨在《波兰史》一书中，根据波兰古史记载，描写了公元1241年蒙古军在波兰境内莱格尼查战役中用“火龙”射向波兰骑兵的情景。后来，有人根据莱格尼查古战场附近修道院内的壁画和德鲁果茨的描述，创作了一组反映这场战役的组画，画中对蒙古军队中的“火龙”进行了细致的描绘：“火龙”饰有龙头，火药筒内有圆锥形凹槽，相当于火箭的喷管。箭杆上还有小的稳定器，在龙头的发射器内并排立着多枚火箭束。波兰火箭学家盖斯勒从这些绘画和文字说明中作出结论说，这就是集束火箭。由此可见，至少在南宋理宗和蒙古窝阔台在位时，中国已制成并使用了集束火箭。

明代火箭是直接继承宋金元火箭技术而制作的，早在明初朱元璋各地用兵的过程中就已用于战场。此后又进行了许多新的改进和突破，使原有的单飞火箭、集束火箭性能更加

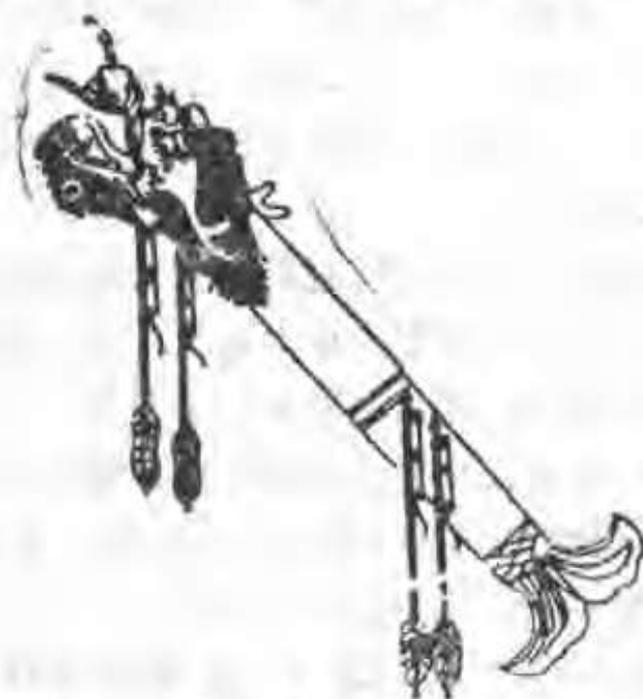
完备，并进而研制成多级火箭。总之，明代火箭技术达到了前所未有的高度。

**单飞火箭：**明代单飞火箭是在继承宋元火箭遗制基础上，进一步发展起来的。这种火箭的基本构造如前所述，主要由一支箭杆、箭镞、和绑缚于箭杆上的火药筒组成。不同的是前镞部分有了多种形态的变化，如燕尾形、宝剑形、枪形、刀形等，成书于明末天启年间的茅元仪撰《武备志》中将这各式单飞火箭作了具体介绍，并附有插图、题名为“燕尾箭”、“飞剑箭”、“飞枪箭”、“飞刀箭”等。这类火箭射程约500步（约合775米）。发射时，可把火箭放在竹桶中或有枝叉的架子上，点燃药线后立即飞出，射手只有掌握好方向和发射角度，才能提高命中率，这就需要平时认真训练。明代著名将领戚继光以严格治军闻名，十分重视士兵使用各种火器，特别是火箭的操练。他在所著的《练兵实纪》和《纪效新书》中，曾详细地记录了如何教导士兵使用火箭的方法。如在《练兵实纪》卷四中指出：“放火箭，先看火箭如法，以安置火箭于靶上，执擘正直准放。虽放出高下势不由我，只不回头，不摇手，知以前手主定，以后手高下之，即合式也”。

**集束火箭：**集束火箭就是将多支火箭用总药线串连起来集中发射。这种火箭发射的火力密集，杀伤面大，而且节约人力，一名射手操纵点放，即可射出多支火箭。此种火箭自元代出现后，到明代又有了新的提高。据前述《武备志》和明代另一部记载当时各类火器最详备的《火龙经》记载，明代集束火箭可分十几种之多，有五虎出穴箭（5支单箭串联，射程500步）、九龙箭（9支单箭串联）、火弩流星箭（10支箭串联）、一窝蜂箭（32支箭串联）、群豹横奔箭

(40支箭串联，射程400余步)和百虎齐奔箭(100支箭串联，射程300步)等。这些火箭的箭头往往均涂射虎毒药，杀伤和纵火效能都很显著。据《明实录》记载，建文二年(1400年)，燕王朱棣与建文帝军战于白沟河，朱棣使用一次发射32支箭的“一窝蜂”集束火箭，总线一燃，众矢齐发，势若雷霆，建文帝军大败。

多级火箭：明代火箭技术的高峰是创制出了多级火箭，这是火箭发展史上的重大技术突破。明代著名兵书《武备志》和《火龙经》中都描述了一种名叫“火龙出水”的火箭，便是多级火箭中的一种(图八三)。这种火箭顾名思义，是专用于水战的火箭，作法是用五尺(约1.55米)长的毛竹去节，削薄，作龙身，前后装上木制的龙头龙尾，头、尾两侧各装火箭一支，共四支；再在龙腹内装火箭数支。发射时，先点燃龙头、尾两侧四支火箭，推动火龙前进，迅速飞向敌方，此为第一级火箭；当这四支火箭燃烧将尽时，与龙



图八三 明代二级火箭“火龙出水”

腹内连接的引线又引燃龙腹内的数支火箭，火箭由大张的龙口飞出，继续射向目标，此为第二级火箭。这种火箭如在水上发射，可以在水面飞行1000~1500米之远，犹如火龙出水，是当时世界上最先进的火箭武器，同时也是最早见于史书记载的多级火箭。英国科技史学家李约瑟对明代的这种二级火箭给予了很高的评价，称之为“原始的阿波罗火箭”，他在所著的《中国古代科学技术史》一书中写道：“明清时期（在火箭方面）有着许多非常有意义的发展，首先，是大的二级火箭（令人吃惊的是很象阿波罗宇宙飞船火箭的先驱），其发动机（火药筒）是在两个连续的阶段点燃的，当它自动停止在轨道终点时，由火箭发射的密集的箭便扰乱敌人队伍集中的地方……”

正是由于明代火箭制造和使用技术达到了相当高的水平，所以才出现了一位名叫“万虎”的明代人试图乘坐火箭升空的奇迹性试验。

1945年，美国火箭专家赫伯特·基姆在其所著的《火箭与喷气发动机》一书中，提到15世纪初（明永乐年间），有一位中国官员万虎（音译），设计了一种由47支大火箭组成的飞行装置，并亲自乘在上面作了实验。因基姆书中对这一史料的来源未注出处，所以无法查对原始材料。据中国有关学者分析，认为基姆可能是依据中国某部未刊行发表的手抄古书。基姆的书中是这样叙述的“必须提一下万虎的事迹。如果记载正确的话，这位快要活到15世纪的中国绅士和学者，是一位试验火箭的官员。让我们把万虎评价为试图利用火箭作为交通工具的第一个人。他先是制成两个大风箏，并排安放，并将一把椅子固定在风箏之间的构架上，他在构架上绑上47支他能买到的最大火箭。当一切就绪后，万虎坐

在椅子上，并命其仆人们手持火把。这些助手们按口令用火把点燃所有47支火箭。随即发出轰鸣，并喷出一股火焰，实验家万虎却在这阵火焰和烟雾中消失了。这一首次进行火箭飞行的尝试没有成功。”（见潘吉星《中国火箭技术史稿》第4章，科学出版社，1987年版）虽然万虎的试验没有成功，但基姆还是对他的空前大胆的设想和壮举给予了很高的评价，认为他是“试图利用火箭作为交通工具的第一个人”，他的试验是“首次进行火箭飞行的尝试”。苏联火箭学家费奥多西耶夫和西亚列夫也据此认为：“中国人不仅是火箭的发明者，而且也是首先企图利用固体燃料火箭将人载到空中去的幻想者。”（见王根伟等译《火箭技术导论》，第14页，国防工业出版社，1962年版）。

（李力）

## 一七、砲（礮）

在我国传统的中国象棋中，红黑双方均有两个“砲”。对弈时，此二子颇具威力，当头砲、卧底砲，每每出奇制胜。但值得注意的是，“砲”的走法很特别，它可以在棋盘上前后左右，通行无阻，但吃对方的子时，必须中间隔着一个棋子，令人费解。据说，现在通行的中国象棋定型于宋代，“砲”子就是当时的抛石器械的象征。砲利用机械能把巨大的石弹抛掷出去，可以越过房屋、树林乃至高高的城墙而击中目标，在古代冷兵器作战史上曾发挥过重要作用。象棋中的“砲”正反映了这个特点。

在汉以前的古籍中，未见“砲”、“礮”字，而把这种发石机械称为“旡”(kuài)，许慎的《说文解字》对“旡”字解释，“一曰建大木，置石其上，以机发之，以追敌也。”到了西晋才出现了“砲”字，潘安仁《闲居赋》有“礮石雷骇”，唐李善注，“礮石：今之抛石也。”所以，砲（礮）又称为飞石、抛石。

砲（礮）有一个用粗大的坚木做成的砲架，砲架上安一个可以转动的横轴，再在横轴上固定一根或几根长长的绑缚在一起的木杆。这些长木杆是砲的主要部件，称砲梢。砲梢的一端连一个皮窝，另一端拴系数条砲索。施放时，首先定好砲的方向，并把石弹放置在皮窝内。然后每一二人持握一条砲索，一声令下，众人猛拽砲索，带动砲梢运动，把砲梢

另一端的皮窝中的石弹，利用杠杆的原理抛出，沿抛物线形式飞向目标，射程可达几百步。如果在砲架上安装上轮子，就作成了砲车。后来人们又用砲抛掷火药制成的火球和炸弹，其威力就更大了。

据古代史籍记载，我国春秋战国时期就开始使用砲了。

《左传》记载，鲁桓公五年（公元前707年），郑庄公与周桓王在儒葛激战，“郑旂动而鼓”。有人认为这里说的“旂”就是抛石机，也就是砲。《汉书·甘延寿传》注引已佚的《范蠡兵法》，越国曾有“为机发”的抛石机，可发射重12斤的石弹，射程200步。

东汉末期，曹操和袁绍于献帝建安五年（公元200年）在官渡发生了一次惨烈的战斗，这就是著名的“官渡之战”。曹军出师不利，袁绍建筑了楼橹，堆起了土山，用强弓硬弩居高临下射击曹营。曹兵在营内蒙楯躲避飞蝗箭雨，个个大惊失色。曹操于是派人制成了发石车，用来攻击袁绍军中的楼橹，石弹飞过，发出巨大的声响，袁军惊恐地叫它作“霹霹车”。石弹击碎了袁绍所有的楼橹，从而为曹操以少胜多创造了条件。

这是历史上记载明确的最早用砲的实例，也是我们在文献中见到的最早的砲车资料。

到了隋朝末年，炀帝荒淫无道激起了民众反抗，农民起义军领袖李密，为了攻占城池，命令护军将军亩茂广一次就制造了抛石机300具，“以石发石”，号称“将军礮”。能一次制造这么多的砲，可见当时应用之广泛。

唐初贞观十九年（645年），太宗李世民亲征高丽，大将李勣率兵猛攻辽东城，并制造了巨大的抛石车，这种抛石车可以把300斤重的巨石抛向一华里以外的目标。高丽的军队

对这种砲非常惧怕，在城上用巨木搭起了楼橹，以避飞石。李勣命士兵列出抛石车，拽索发石，巨石飞向城头，击碎了所有掩蔽的楼橹，又用撞车撞击楼阁。太宗又率万余装甲骑兵，与李勣合兵一处，包围了城池，并趁南风纵火，火焰延烧，屋宇皆圮。唐兵趁机攻上城头，俘虏敌兵万余人，粮五千石，户四万余。这是以炮攻城的战征。

砲还是守城的主要武器。也是在唐代，至德二年（757年），安史之乱的战火燃遍中原各州府，史思明率兵十万进攻范阳节度使李光弼，兵围太原城。恰逢李光弼部下精锐全部开赴朔方，而守城唐兵不满一万，寡众悬殊。众将议论要加固城防。李光弼认为：“城墙环周四十里，贼兵到了再治理加固，徒然使自己疲劳。”于是拆毁民房，制成搗（lèi）石车，每车用二百人拽砲索，巨大的石弹越过城墙，飞向敌营，每一石弹落下，就砸死数十个人，贼兵死了十之二成。又挖隧道，突骑出城袭击敌人，又派出敢死士。先后杀敌八万多人，守住了太原城。

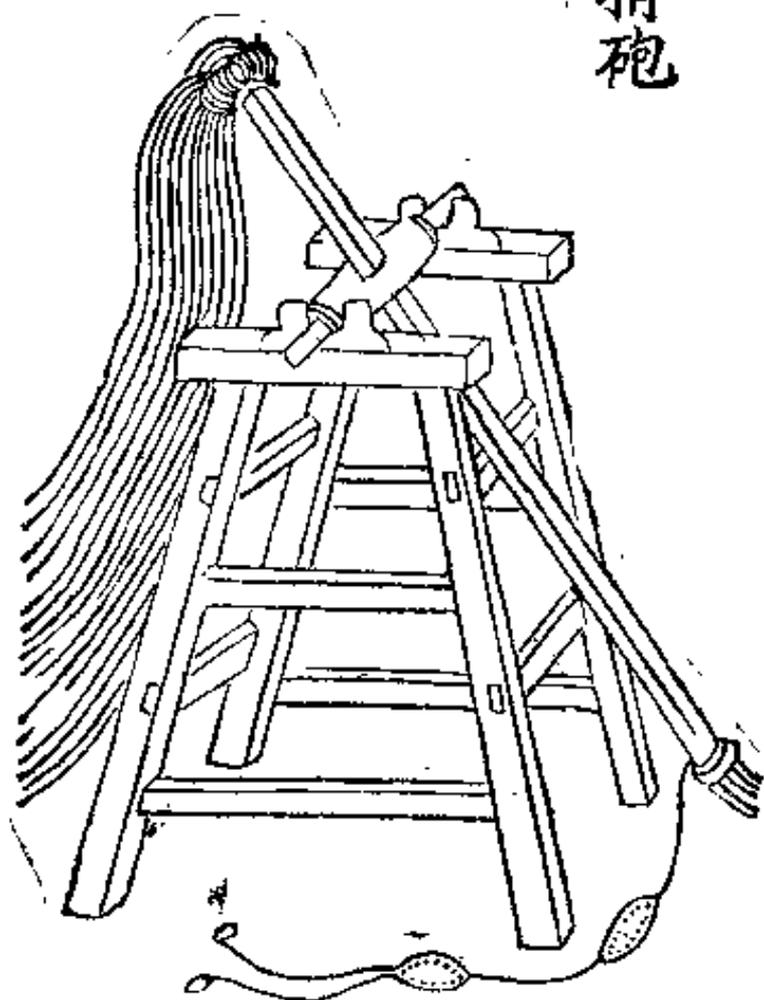
由以上两个战例，可以看到唐代的制造砲的技术已达到了相当高的水平，能够抛掷300斤的巨型石弹，飞行一华里，石弹落处，可杀死杀伤敌人数十人，威力可以说够大了。但在唐以前的文献中，终未见过制造方法的详细记载，也没见形象的图像资料，实在太可惜了。

宋朝建国后，对砲十分重视，军队中多装备砲。建隆二年（961年），太祖赵匡胤创业之初，亲临飞山营，检阅砲车。至和二年（1055年），仁宗赵祜幸城北砲场，观看士兵发砲。由于国家的重视，军队的需要，加之制砲匠师的潜心研究，在总结前人经验的基础上不断创新，使砲的发展达到了峰巅。

据《武经总要》一书记载，当时的砲不下十几种。有单梢砲、双梢砲、五梢砲、七梢砲、柱腹砲、虎蹲砲、旋风砲、独脚旋风砲、旋风五砲、合砲、火砲，以及卧车砲、旋风车砲、车行砲、砲车、行砲车等。甚至还有一二人就可以施放的手砲，甚为轻便，发射的石弹只有半斤重。

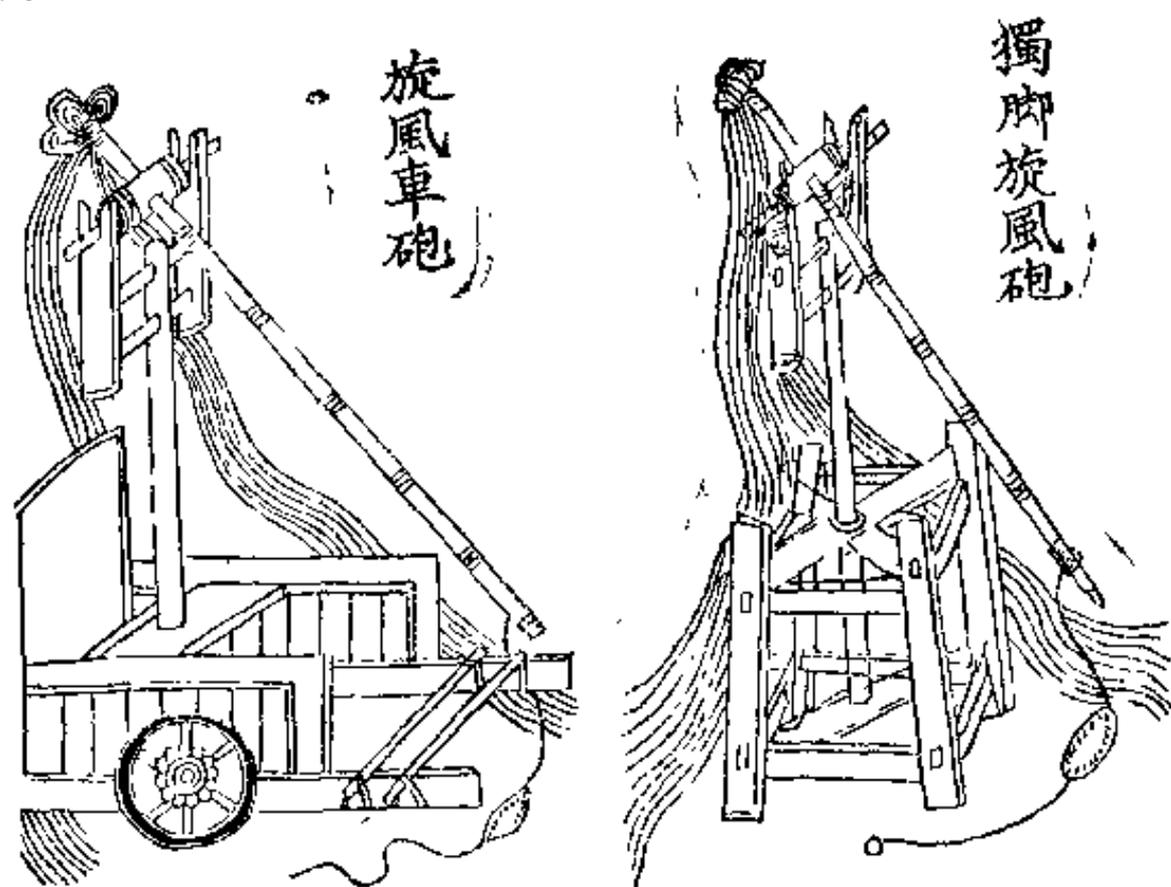
这些砲种类不同，威力不一，用途也各有差异，较轻的砲和砲车，多随营，用于攻城拔寨，而行动不便的重砲，则用于守城拒敌。

### 雙梢砲



图八四 北宋《武经总要》中的  
双梢砲的木刻插图

《武经总要》把十多种砲绘出图形，逐一介绍其结构、尺寸、性能和发射方法，为我们了解宋代的砲提供了极大的便利。其中单梢、双梢、五梢、七梢砲的砲架结构基本相同（图八四），都是由四根脚柱构成。砲威力的大小，主要由砲梢的多少决定，砲梢越多，拽索和需用拽索的士兵也越多，这样的砲威力就越大，但失于灵活。旋风砲就不同了，它是在地下埋一个支架，中间插一根可以转动的高1丈7尺的冲天柱，柱上设架安轴，上装一根木杆做的砲梢，长1丈8尺，粗端缚砲索40根。一人定放，50人拽砲索，可以把3斤重的石弹抛掷出50步以外。旋风砲的特点是可以向不同方向发射，但由于支撑面积小，稳定性差，所以只能发射较轻的石弹（图八五）。



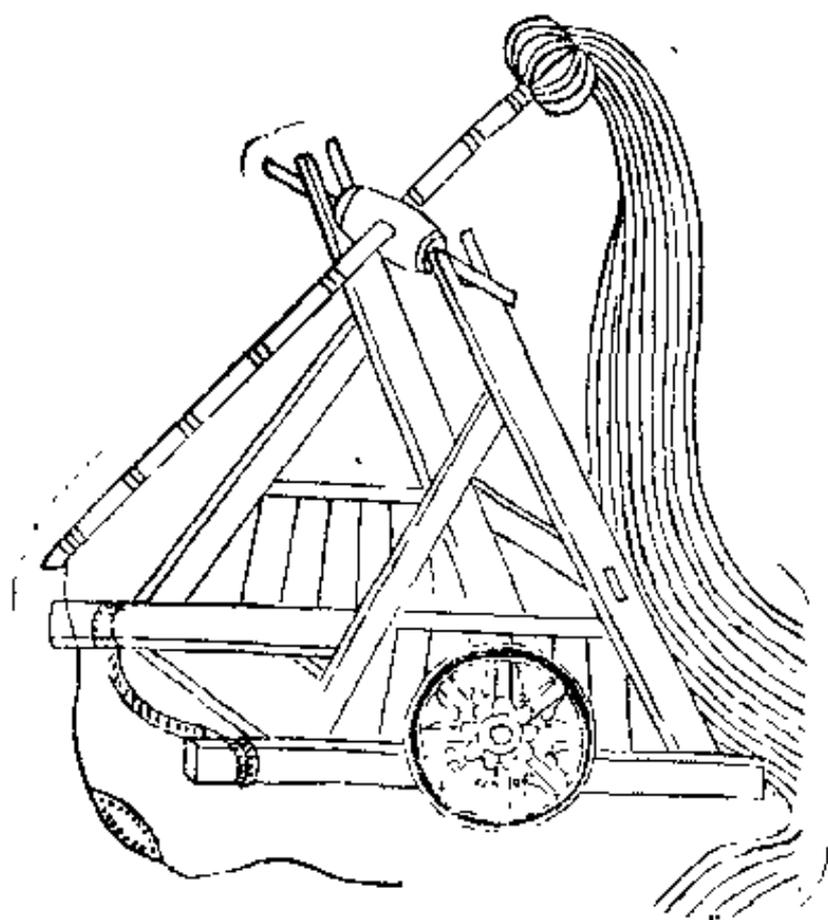
图八五 北宋《武经总要》中的独脚旋风砲、旋风车砲的木刻插图

虎蹲砲、柱腹砲的砲架做成三角形，移动较为灵活。

砲车、车行砲、卧车砲是在砲架下安装4个轮子，旋风车砲、车行砲是在砲架下安两个轮子（图八六）。车行砲的上部像虎蹲砲，旋风车砲的上部就是一个旋风砲。

南宋人陈规曾著《守城录》一书，书中对砲的使用非常重视。他认为守城时，如果将砲安装使用得法，军队就如虎添翼，城池则固若金汤。他还总结了北宋都城汴京被金攻克的教训，说不能把砲架在城头上，因为既目标大，容易被敌

## 砲 行 車



图八六 北宋《武经总要》中的车行砲的木刻插图

人攻击，又因为城墙狭窄，不能安装威力大的砲，也不能安装更多的砲。最好的方法是架在城墙内墙脚下，并覆盖上树木枝叶伪装，每砲派一个士兵在城上窥视敌情，指挥城下砲手校位，小偏，则命拽砲索的人变换方位，大偏，就移动砲位；砲弹打远了就减少拽砲索的人员，打近了就增加拽砲索的人员。数次之后，砲弹就可以飞过高高的城墙，准确地打中敌人的军事目标。

宋代，这种凭砲守城的战例很多，南宋理宗端平三年（1236年），蒙古大将察罕率兵攻真州，真州知府郟嵩面对十倍于己的蒙古大军，临危不惧，在城设置重重伏兵，并在西城安装砲具，严阵以待。见蒙古兵围城，命士兵骤发砲石，立毙敌军骁将，重挫其锐气。蒙古军攻城多日，均被击退，只得撤兵而去。

交战双方都用砲，而打得又最惨烈的是金天兴三年，蒙古军队攻打汴京的那一仗。金的军队在龙德宫把宋朝的太湖、灵壁假山石打碎，做成重一斤左右呈灯毯形状的砲石，不合乎这一尺度的就杖击制弹工人。而蒙古军队则不然，把大磨盘和碌碡砸成两三瓣，当作石弹使用。所使用的砲，砲梢甚多，故称攒竹砲，最多的有13根砲梢。在城的四角各置砲100余枝，更替发射，昼夜不停。没有几天，城内落下的砲石几乎与里城城墙平。金兵在城上所建的楼櫓，虽然是用故宫、芳华、玉谿宫所拆下的巨木建造的，但也挡不住飞来的石弹，合抱粗的巨木，被石弹一击而碎。金兵又在楼櫓上缚覆网索、麦秸、茵褥，在悬风板上蒙上牛皮为障。蒙古军队遂用砲发射火弹，大火燃烧，不可扑救，汴京城旋即失守。

综上所述，不论是北宋，还是辽、金、蒙古，制砲、用砲

都具有较高的水平。砲的种类不但很多，而且用途广。小的如手炮，两人就可发射，大的七梢砲，要250人发射，至于蒙古军队中能发射碌碡、磨盘碎块的十三梢砲，发射时恐怕要500人拉拽砲索，那气魄、声势和威力，说它鬼泣神惊、战无不胜绝无虚言。军队作战，砲越多，取胜的把握就越大，靖康元年（1126年）金兵围攻宋都汴梁，一夜之间就安砲5000多座。

元代的砲虽然种类不多，但威力是很大的。元朝建立以前，蒙古军队就携带砲具，横行欧亚。据说元朝制砲技艺，得其西域，以机发石。至元八年（1271年），元世祖忽必烈命人征砲师，西域回回氏人阿老瓦丁和亦思马因应诏前往。这两个人一个是木发里人，一个是旭烈人，皆擅造砲，首次试砲五门，得到了元世祖的赏赐。至元十年（1273年），亦思马因随元兵进攻襄阳，久攻不下。亦思马因四处察看地势，于是在襄阳城东南角安装大砲，所用的石弹重150斤。发射时，砲弹飞去，“声震天地，所击无不摧陷，人地七尺。”宋军只好献城投降。至元十一年（1274年）另一位砲师阿老瓦丁随元军破潭州、静江，也立了大功。后一个作了回回砲手军匠万户府副万户，一个早死，其子任万户府万户。

这种砲因为是西域回回人创制的，因而叫做“回回砲”，又因攻襄阳首立战功，也称“襄阳砲”。它的砲架作三角形，与虎蹲砲的砲架相似。砲梢一端系皮窝，另一端末缚砲索，而且有一个横钩，并悬挂重物，推测是利用重物的重力带动砲梢发射石弹的。

元代以后，用铜、铁等金属铸造的炮（当时称銃或火筒）开始在军队中应用，它以火药作动力，不但威力远胜于砲，而且大大减少了人力。明以后，砲渐渐被淘汰了，但抗

倭名将戚继光仍把它当作攻城的重要武器。在他著的《纪效新书》中列举了两种砲，一种叫做“独行砲”，附图中未画砲架，只有一根砲梢，砲梢一端是装砲弹的皮兜，另一端系砲索，砲索与砲梢等长。放射时两人持一根砲索。还有一种叫“砲石炮”，它的砲梢很长，砲索很多，看来威力还是相当大的。

历史发展到了今天，现代攻击型重武器早已使用火箭炮、穿甲弹，乃至核武器、导弹，很难想象历史上曾有过用机械力、杠杆的原理抛掷石弹杀伤敌人的时代，但它的确存在过，像划破黑夜晴空的流星，虽然最终悄然而逝，但也曾放射过璀璨的光芒。

(于炳文)

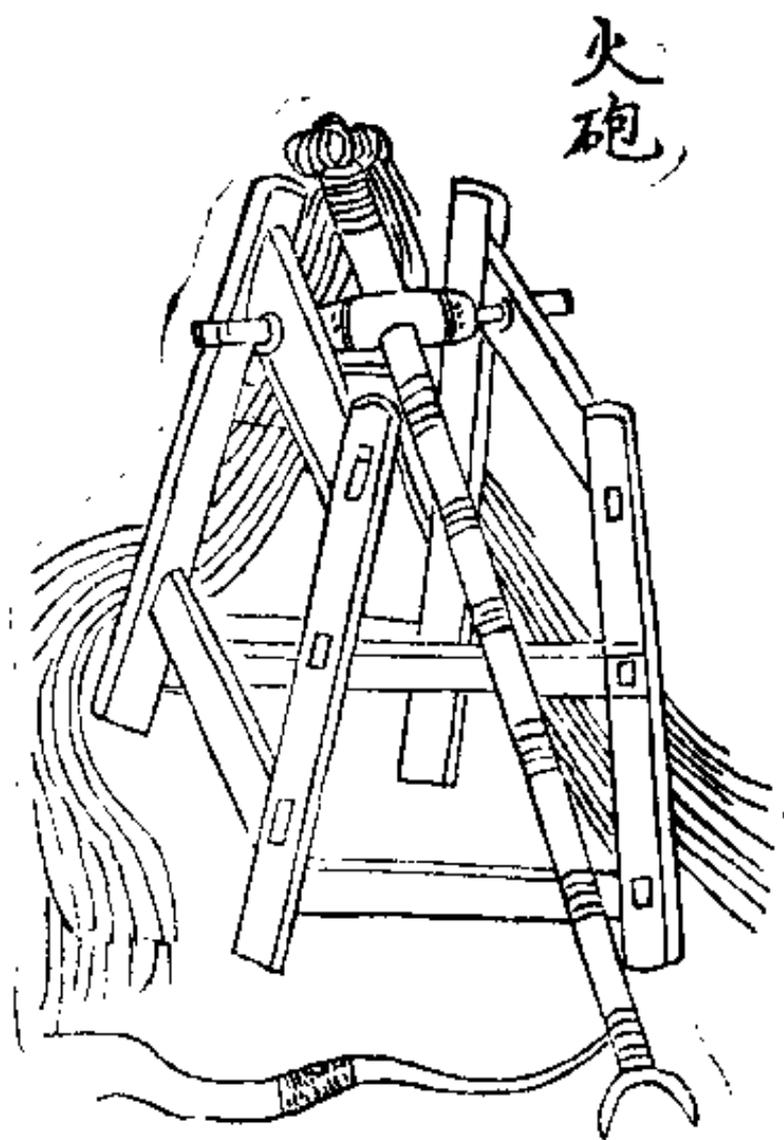
## 一八、火 铳

从公元10世纪到13世纪的近四百年间，中国大陆，特别是中国北部大地上，到处是刀光剑影，响彻战鼓号角。宋、辽、金、元等几个王朝为争夺生存空间和统治权力，先后或交叉进行着对峙和厮杀。长城内外，大江南北，几度桑田，几度牧场，马革裹尸，白骨成山。在血与火的洗礼中，人们争相将当时最先进的科学技术运用到消灭对手的武器上，中国兵器便在此时实现了革新和发展，出现了具有现代枪械意义雏形的新式兵器——火铳。

火铳的出现，经过了一个相当长的发展和准备阶段，其中最重要的前提条件，便是火药的发明和使用。火药是人类掌握的第一种爆炸物，是中国古代的四大发明之一，而且被认为是对人类历史所起作用最大的发明。它起源于中国古代的炼丹术，其主要成分硝石、硫磺以及硫磺中的砷化物，都是炼丹术中常用的药物，因这些药物混合后易点火，能猛烈燃烧，并发生爆炸，所以称为火药。唐宪宗元和三年（公元808年），炼丹家清虚子在《太上圣视金丹秘诀》（后选入《铅录甲庚至宝集成》卷二）书中，便记录有以硫磺伏火之法，说明在此之前，含硝、硫、炭三部分的火药已经在中国诞生。

将火药用于兵器的制造并投入实际战争，在我国也约开始于唐代。唐哀宗天祐初年，郑璠攻打豫章城（今江西南昌）

时，利用“发机飞火”，烧毁该城的龙沙门。这一战例一般被认为是火药兵器出现的最早战例。到北宋初年，官方组织编纂的大型军事百科全书《武经总要》中已记录了火砲、蒺藜火毬和毒药烟毬的三个火药配方。这三个配方是世界上最早冠以火药名称，并直接用于三种实战武器的火药，但这些配方中硝的含量较低，通常只能速燃，在战争中主要用以纵火、发烟和散毒，还属于火药兵器的低级阶段。主要用抛石砲发射，称为“火砲”（图八七）。



图八七 北宋《武经总要》中的火砲的木刻插图

南宋的火药兵器制造技术，比北宋时又有了很大的提高，生产规模扩大，产品数量和品种日益增加，可以大批制造爆炸力很强的铁火炮。这种火炮以生铁铸成瓠形弹壳，口小身粗，里面装填火药，并安有引线。抛发时先将引线点燃，再用砲抛射出去，弹体到达目标时引线恰好点燃火药，以铁壳爆炸的威力杀伤敌军并炸毁敌方防御工事。当时人称这种铁砲为“震天雷”，形容爆炸时声音极大，如打雷一般。

与铁火炮出现的同时，宋金战场上还出现了原始的管形火药火器——火枪。主要有长竹杆火枪、飞火枪和突火枪。这些火枪都是以竹管或纸管做枪筒，里面充填火药，作战时点燃筒内的火药，喷出火烧伤迎面格斗的敌军。其中威力最大的突火枪，以大竹筒制造，里面装火药，并安有“子窠”（最早的弹丸）。战斗中点燃火药，先喷射火焰，在火焰喷尽之后，“子窠”随即发射出来，并发出像炮一样的隆隆声响。从突火枪的发射过程可知，它已具备了管形射击火器的三个要素：一是枪筒，二是火药，三是子窠。枪筒是装填火药与子窠的必要条件，火药在筒中燃烧产生的气体推力，将子窠射出枪筒，产生击杀作用。突火枪的创制，历来受到各国火器史研究者的重视，被认为是世界上最早运用射击原理发射弹丸的管形射击火器。

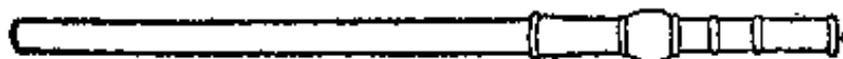
这种突火枪，可能由于用竹筒制作，又被称作“突火筒”。后来这种竹筒制造的原始管形火器，逐渐不再用“火枪”“突火枪”等名目，而火筒的名称则保留下来，直到元末明初还在沿用。当这种用竹筒制造的管形火器改用金属制造以后，就出现了一个从“金”字旁的新字来称呼它，但发音上还近似“筒”的音，这就是“銃”字。明代人邱濬在所

著的《大学衍义补》中讲到“铳”字时，说过去字书里没见过这个字，而“近世以火药实铜铁器中，亦谓之炮，又谓之铳。可见这个新字的出现，正反映出当时竹制的火筒变为铜、铁质火铳的实际情况。

火铳的发明和使用，标志着中国古代兵器的一次突飞猛进的革命。火铳的制作和应用原理，是将火药装填在管形金属器具内，利用火药点燃后产生的气体爆炸力射击出弹丸，它具有比以往任何兵器大得多的杀伤力，实际上正是后代枪械的最初形态。

中国的火铳主要制造和应用于元代和明代前期，是元明军队的重要武器装备，以铜或铁铸成，铜铸者较多。由前膛、药室和尾盖构成。一般分为单兵用的手铳、城防和水战用的大碗口铳、盏口铳和多管铳等。

手铳轻便灵巧，铳身细长，前膛呈圆管形，内放弹丸。中部为药室，呈球形隆起，室壁有火门，供安放引线点火用。尾盖中空，可安木柄，便于发射者操持（图八八）。



图八八 元至正十一年造铜火铳  
装置复原图

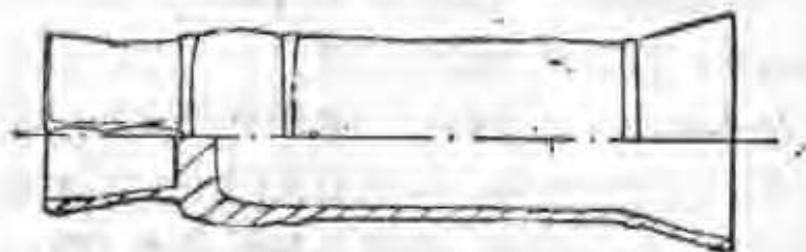
大碗口铳和盏口铳都因铳口的形状而得名，基本构造与手铳相同，只是形体短粗，口呈碗（盏）形，可容较多的弹丸。有的铳可在尾盖两侧壁铸孔，横穿木棍，支于固定的木架上发射。

多管铳常见者为三眼，即铳身由三个铳管平行铸合而成，呈“品”字形。每个铳管各有一个药室和火门，点火后可以连射或齐射，常用于骑兵。射完后还可将铳头作锤击

敌。

由于火铳使用寿命长，能反复装填发射，因此在出现后不久便成为军队的重要实用武器。到元朝末年，火铳已被元朝军队甚至农民军所使用，《元史·达礼麻识理传》中，就有至正二十四年（1364年）元军使用火铳作战的记载。中国历史博物馆藏有一件元至顺三年（1332年）制造的铜铳，是中国乃至世界现存有明确纪年最早的元代火铳（图八九）。此铳青铜铸造，管壁能耐较大的膛压，可装填较多的火药和较重的弹丸，已具有相当的威力。

明朝以武功定天下，开国之初，便十分重视兵器的制造，特别是火铳的制造，在此时更达到了鼎盛时期（图九〇）。



图八九 中国历史博物馆藏元至顺三年铜火铳



图九〇 河北赤城和张北县出土的明初带纪年铭铜火铳

现在已知明代最早纪年的火铳是洪武五年（1372年）的制品，共4件，都是以青铜铸造，形体比较稚拙。它们的铭文字数相近，款式相同，均包括卫所名称、编号、铳名、重量、制造年月、制造机构。这4件洪武火铳可分为两类，一类为手铳，是单兵手持的轻型火器；一类为碗口铳，因铳口似碗而得名。据考证，这种铳是架在其他依凭物上发射的，是一种较重型火器。手铳和碗口铳是明初火铳的两种主要代表，它们直接继承了元代火铳的形制，而在体积、口径、重量和使用方法上又有了明显的进步，并很快发展为枪、炮两个系列。现藏于山西省博物馆的明洪武十年（1377年）造的3门大铁炮（明初较大型的铳已称为炮），炮管长达100厘米，口径21厘米，管壁厚，装填量大，其射程和杀伤力均大大超过铜火铳。这初具规模的大炮，标志着明初火炮制造的较高水平。

洪武初年，火铳原由各卫所制造，如山西现存的3件洪武十年火铳（即上述大铁炮），就是平阳卫（在今山西临汾）铸造的。到明成祖朱棣称帝后，为加强中央集权和对武备的控制，将火铳的制造重新改归朝廷统一负责。

早在洪武十三年（1380年），明朝已成立了专门制造兵器的军器局，洪武末年又成立了兵仗局，永乐年间的火铳也正是由这两个局主持制造的。永乐年间的火铳数量和品种都较洪武时有了很大的增加，并提高了质量，改进了结构，更利于实战。在结构和工艺方面，永乐年间制造的手铳，工艺精细，形制统一。如“天字”手铳，口径为15毫米左右，全长约36厘米，铳身刻有以“天”字为字头的统一编号和制造年月。铳身构造上也有改进，自药室至铳口，壁厚逐渐递减，使外形成为有一定锥度的圆筒，说明当时对膛内压力从药

室至銃口递减分布的状况已有一定认识。火门铸有一个长方形槽，便于装填引火药，上面装有一个活动盖，以保持槽内的引火药干燥洁净。手銃还配有装药匙，使每发装药量相等。在数量方面，自永乐七年（1409年）开始，火銃的铭文只保留两个方面：编号和制造时间。据出土和现藏国内外博物馆的实物，“天”字号的手銃从永乐七年开始制造，到正统元年（1436年）的27年间，编号近10万件，其中仅永乐七年就有23000多号。此外还生产其他编号，如“奇”、“武”、“胜”、“烈”“神”、“电”字等编号的火銃达65000多号。如与“天”字号的10万件相加，共有16万多号之巨！当然，这些编号是否即表示实际生产的火銃件数，还可再考，但实际生产和使用的数量之大是毫无疑问的。

经明一代，军队普遍装备和使用各式火銃铁炮。根史书记载，洪武十三年（1380年）规定，在各地卫所驻军中，按编制总数的10%装备火銃。洪武二十六年（1393年）规定，在水军每艘海运船中，装备碗口銃4门，火枪20支，火攻箭和神机箭各20支。永乐年间，创立了专习枪炮的神机营，成为中国最早专用火器的新兵种。明代的城关和要隘，也逐步配备了火銃。洪武二十年（1387年），在云南的金齿、楚雄、品甸和澜沧江中道，也配置了火銃以加强守备。永乐十年（1412年）和二十年（1422年），明成祖令在北京以北的开平、宣府、大同等处城池要塞架设炮架，备以火銃。嘉靖年间，长城沿线要地，几乎全部构筑了安置盞口銃和碗口銃的防御设施。火銃的大量使用，标志着火器的威力已发展到一个较高的水平。但火銃还存在着装填费时、发射速度慢、射击不准确等明显的缺陷，因此它只能部分地取代冷兵器。在当时整个军队的装备中，冷兵器还占主要地位。

总之，火铳是在我国元代诞生的一种新式武器，是现代枪械的原始形态和前身，它的出现和应用，特别是明初火铳的制作和应用，在当时世界兵器领域内处于绝对的领先地位。从明代中叶以后，由于长期陷于发展迟缓状态的中国封建经济，以及统治阶级的禁海锁国政策，使得元末明初金属管形射击兵器发展的势头停滞下来。15世纪中叶以后，西方的火枪、火炮得到较快的发展，而中国的火兵器仍在很大程度上沿袭祖制，有些手铳的形制甚至百年一贯，火药兵器没能在自己的故乡引起革命的变革，而当它传到欧洲时，资本主义新型生产关系的兴起却使它发挥了革命的作用。资本主义制度战胜封建制度的胜利，更促进了枪炮的改进和扩大生产。到明中期，发明了火铳的中国不得不从国外舶来品中汲取养分，仿制了比火铳先进的“佛狼机”和“红夷炮”，以及单兵使用的鸟铳等，并制造了威力较大的“大将军”等大口径火炮。中国火器的制造进入了一个新的发展阶段。

(李 力)