

军事版 明朝那些事儿 战争中的历史是个什么玩意儿

史上最真实的明朝历史

还原古代战争的本来面目，
告诉你真实的明朝战争不完全是刀砍箭射，
同样也如现代战争一般枪林弹雨、炮火连天。

大明帝国

战争史

用火枪利炮保明朝万里河山
以大智大勇拒外敌国门之外
在对外战争上
征安南（越南），使其重归中国版图
破倭寇于海上，海水尽赤
征日本，抗日援朝尽显天朝兵威
战荷兰，两战两胜

李湖光◎著

大明／龙／权／下／的／火／器／战／争

凤凰出版传媒集团
凤凰出版社

大／明／龙／权／下／的／火／器／战／争

大明帝国

李湖光◎著

战争史

凤凰出版传媒集团
凤凰出版社

图书在版编目(CIP)数据

大明帝国战争史 / 李湖光著. -- 南京: 凤凰出版社, 2010.10

ISBN 978-7-80729-954-7

I. ①大… II. ①李… III. ①武器—军事史—中国—明代 IV. ①E92-092

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第189683号

书 名 大明帝国战争史

著 者 李湖光
出版策划 李 涛
责任编辑 康天毅
出版发行 凤凰出版传媒集团 凤凰出版社
出 品 凤凰出版传媒集团 北京凤凰天下文化发展有限公司
集团网址 凤凰出版传媒网 <http://www.ppm.cn>
印 刷 北京市施园印刷厂(北京市通州区张家湾镇施园村)
开 本 700mm×1000mm 16开
印 张 17.75
字 数 300千字
版 次 2010年11月第1版 2010年11月第1次印刷
标准书号 ISBN 978-7-80729-954-7
定 价 28.00元

(凡印装错误,可向北京凤凰天下文化发展有限公司发行部调换,联系电话:010-58572106)

大明帝国 战争史

【目录】

(引子) 杀人利器.....	001
(一) 连续射击.....	008
(二) 北方阵营.....	028
(三) 神机铳炮.....	038
(四) 塞上风云.....	050
(五) 京师精英.....	059
(六) 南疆烽火.....	062
(七) 土木之变.....	069
(八) 保卫首都.....	073
(九) 皇族争霸.....	076
(十) 鞑靼叩关.....	081
(十一) 西式火器.....	092
(十二) 沿海倭患.....	101
(十三) 兵强将勇.....	110
(十四) 除恶务尽.....	121
(十五) 整顿军备.....	127
(十六) 宁夏平叛.....	142
(十七) 抗日援朝.....	150
(十八) 时移势易.....	158
(十九) 攻坚硬仗.....	163



大明帝国 战争史

【目录】

(二十) 水上奇兵.....	171
(二十一) 平定播州.....	177
(二十二) 后金崛起.....	185
(二十三) 战守之争.....	192
(二十四) 洋人入华.....	202
(二十五) 精兵良将.....	216
(二十六) 捕杀崇焕.....	222
(二十七) 红衣大炮.....	232
(二十八) 后来居上.....	238
(二十九) 逐鹿中原.....	245
(三十) 天下兴亡.....	251
(三十一) 海外孤忠.....	257
(三十二) 曲折发展.....	268
后记.....	277





引子

杀人利器

明朝末年，一位饱读诗书的文人投笔从戎，在前线写下“多了从前学杀人”这句诗，这位文人是明末抗清将领袁崇焕，这句隐隐透露出一股杀气的诗出自他所作的《遇河林寺口占》。古代能够杀人于无形的，莫过于火器。銃、炮等火器与刀、枪、剑、戟等冷兵器相比，一是杀人速度快，很多受害者只听耳边轰隆一声响，还没弄明白是怎么回事儿，就已经一命呜呼了，根本没有机会看清楚如闪电一般的弹丸穿入自己体内的轨迹；二是射程远，銃一般比弓的射程远，而一些大炮的射程达到数里，弩也是望尘莫及；三是火力猛、覆盖范围广，特别是那些可发射一百几十个弹丸的火炮，能在刹那之间杀伤数人甚至数十人，而形成的空气冲击波，同样杀伤力惊人，让人防不胜防；四是威力大，能够以排山倒海之势对坚固的要塞进行摧枯拉朽式的毁灭性攻击。1626年（明天启六年、后金天命十一年）正月，袁崇焕就凭着威力巨大的火器——红夷大炮，在宁远城上打死了众多骑射娴熟的后金士兵，甚至江湖传闻，历史上威名显赫的清太祖努尔哈赤即是死于此炮之下。

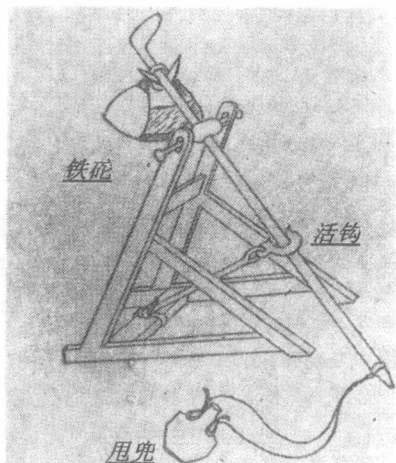
枪銃类远程火器射出的弹丸，令人防不胜防，套用一句成语，叫做“迅雷不及掩耳”，所以，从其诞生之日起便开始取代弓箭等传统冷兵器的位置。而种类繁多的火炮，更是火器中的佼佼者，现在被人们誉为“战争之神”，它威力如此巨大，在古往今来的历次战争中尽显英雄本色。

第二次世界大战之后，尽管核武器、导弹等新式武器得到了飞速的发展，然而，火炮仍然在一场接一场的局部战争中风采依旧。火炮的历史源远流长，在我国古代，“炮”这个字的最初意思是指“抛石机”。抛石机与火炮相比，落后太多了，但也曾经令很多守城的军人闻风丧胆。它是利用杠杆原理，以机械力抛射石块来打击目标。远在春秋战国时期，人们就开始使用这种武器了。从两汉、三国、两晋、南北朝，一直到唐以后的宋、元朝，抛石机稳占了重型摧毁型兵器的霸主地位，它是攻城的主角。

12世纪，蒙古人以蒙古草原为中心向世界全面扩张时，就非常倚重抛石机。1252年，蒙古大汗蒙哥的同母兄弟旭烈兀率大军西征西亚，一路势如破竹，曾经多次利用抛石机攻陷了穆斯林教徒戒备森严的多座城堡。各种抛石机中最负盛名的当数“襄阳炮”（襄阳炮本叫“回回炮”，又叫“西域炮”，是一位名叫“亦思马音”的西域人设计制造的，后来因攻打南宋的襄阳而名声大噪，因此而称之为襄阳炮），这种新式抛石机，其长长的炮梢放置在两个炮架之间的横轴上面，还可以绕着横轴一上一下地转动。炮梢好像一把在

中国古代兵器在悠久的历史长河中，积累下一部璀璨耀目的史册。那一页页凝聚着我国古代劳动人民勤劳、勇敢、智慧的结晶，一篇篇叙说着石斧铜戟、金戈铁马的赫赫战绩。中国古代将士为国征战、为民捐躯的英勇壮举，被后人世代传颂。无论是史书典籍还是白话小说；无论诗歌词赋还是戏剧曲艺，俯拾即是。可谓家喻户晓，人人皆知，而将士们使用的各类兵器却伴随着岁月的流逝，渐渐消融、埋没、失传。有幸留传下来的也作为文物陈列在历史博物馆内。

市场上做买卖的秤杆——炮梢的前端悬挂着一块巨石(或铁砣),好像是吊在秤杆头部的秤砣;而炮梢后端系着一个用来放置石弹的“甩兜”,好像是拴在秤杆尾部用以装盛货品的吊盘。通常,炮梢前端的巨石(或铁砣),其重量是后端“甩兜”中石弹的12倍左右,当发射时,只须将钩住炮梢后端的活钩从炮架上突然松开,悬挂在炮梢前端的巨石(或铁砣)会迅速下坠,致使其后端向反方向骤然升起,结果是“甩兜”中的石弹受离心力的作用而被抛掷出去。



襄阳炮图片

作者参考《中国军事史·兵器》第180图制作

继蒙哥之后任蒙古大汗的忽必烈在1273年(南宋咸淳九年)派军南下攻打襄阳时,就动用了能够抛射150斤巨石的襄阳炮,布置于城的东南隅,每抛一次石,都声震天地,所击之物无不糜碎、入地数尺。宋襄阳守将吕文焕面对巨大的压力,感到异常恐惧,不得不献城投降。接着,该炮又在攻破潭州(今湖南长沙)、静江(今广西桂林)之战中出尽风头。

火炮既与抛石机同被古人称之为“炮”,就注定要在战场上担负起与抛石机同样艰巨的任务,而且还要干得更好。火炮的横空出世,完全得益于火药的发明。我国古代的火药最初是炼丹家们在提炼丹药时发明的,这已经是一千多年前的事了。炼丹家们为了进行烧炼,经过不知多少次的反复试验,获得了包括硝、硫磺、炭等三种药料在内的配方,这种能够着火的药虽然不能令人延年益寿,却可以在经过不断的改进之后应用于军事。火药最早应用于军事是在公元904年的豫章(今江西南昌)之战中,杨行密的军队在攻城时,将火药捆绑在箭镞上面,射向城中,同时,他们还抛掷了用纸包裹着火药等易燃品的球状物。这些武器燃起的熊熊烈火,能够焚毁一切。由此可见,火药在战场上的首次亮相,就与攻城紧密地联系在一起,并走上了最终取代抛石机的第一步。

10世纪,北宋建立,结束了唐帝国灭亡之后的长期分裂局面,可是紧接着又和辽、西夏等国发生了长期的战争,在风云变幻的时代背景里,火药顺理成章地进一步发展起来,1044年(北宋庆历四年),北宋在官修的《武经总要》一书中记载了世界上最早的三个

炼丹和火药

火药最早是中国人发明的,在西汉时期的道家典籍《淮南子》中就有关于火药成分之一——硫磺的记载。在《神农本草经》中,硫磺和硝石被作为可治病的上品药物列了出来。硝石也是一种矿物,出产于四川、甘肃一带。它是一种强氧化剂,在加热时能放出氧,容易发烟发火,所以也被人称为烟硝或火硝。由于硝石的化学性质活泼,能和许多物质发生作用,所以方士在炼丹中,常用硝石来改变其他药品的性质。

炼丹家们又在他们长期的炼丹实践中将硝石、硫磺、雄黄和松脂、油脂、木炭等材料不断地混合、煅烧,这就使火药的发明成为必然。

《武经总要》是一部宋仁宗时官修的一部军事著作，是中国第一部规模宏大的官修综合性军事著作，对于研究宋朝以前的军事思想非常重要。其中大篇幅介绍了武器的制造，对科学技术史的研究也很重要。前集讲军事制度、军事组织、选将用兵、阵法、山川地理等军事理论和规则；后集前半部分介绍古今战例，后半部分介绍阴阳占卜。

《武备志》中的竹制火筒

采自《武备志》
一二九卷

军用火药配方，在这三个配方里，硝、硫磺、炭的含量占了总量的八成以上，表明其配置更加合理。这促使火箭、火炮（一种球状抛射兵器）等火器的性能得到提升。那时的火药武器除了火箭、火炮之外，还有火鹞、火蒺藜、火罐、火油柜等林林总总的燃烧性及爆炸性火器，并诞生了管形火器。

管形火器，就是将火药放入管子里发射的武器。说起管形火器，人们的脑海里就不由自主地浮现出影视作品里常见的机关枪扫射、大炮轰鸣的画面，其实，管形火器刚被创制出来的时候，不可能有后来那么风光。

说来话长，当北宋灭亡之后，康王赵构南渡，建立了南宋。南

宋与北方的金国矛盾仍然比较尖锐，时有冲突。出生在山东密州安丘的宋人陈规在任德安知府时，制成了世界上第一支管形火器——火枪。火枪是用巨大的竹筒制成，作战时点燃竹筒里的火药，喷射出火焰，攻击目标。类似的火器，还有北方金国人发明的飞火枪及火枪等等。

说到这，疑问就产生了，北方缺竹，金国人用什么制造圆筒呢？是用铜、铁等金属吗？当然不是，那个时候的工匠们还没有用金属造枪管的先进意识，金国人是以前多重厚纸卷成圆筒来代替竹子的。上述这些火器都是靠喷射火焰来焚烧目

标，各类枪管喷出的火焰不会很远，要想在更远的距离杀伤敌人，就必须开发出能够发射弹丸的枪支来。

1259年（南宋开庆元年），南宋寿春军民研制出了世界上最早可以发射弹丸的枪，这枪名叫“突火枪”，它发射的弹丸名叫“子窠”。突火枪的射击原理是点燃枪管里的火药，利用火药迅速燃烧产生的气体膨胀力，推动弹丸，射向目标。突火枪同样用巨竹制成，而它所发射的“子窠”究竟是用何种材料制成，至今仍然是一个谜。使用竹与木制成的火枪，一直到明代仍有使用，例如明代军事家茅元仪编著的《武备志》中就收录了一些竹木枪炮，可供参考。



鑽穴飛砂神霧筒

茅竹筒管堅不為柄

说了这么多，下面该轮到金属制造的管形火器出场了，世界上最早的金属管形火器实物，是我国1970年7月在黑龙江省阿城县半拉城子出土的单兵使用火銃，该火銃是铜制的，由发射弹丸的前膛、填充火药的药室以及能够安装上长木柄的尾釜这三部分组成，它的重量为3.55公斤、全长为34厘米、口径为2.6厘米，考古学者认为，该火銃的铸造时间是在13世纪末至14世纪初，即是元代中期的产品。



阿城县半拉城子出土的元代铜火銃

采自《文物》1973年第11期

枪要有弹才好用，有了金属管形火器，那么，金属弹丸是什么时候出现的呢？有关这方面的记载，最早出现在明朝人徐勉之的《保越录》里，在1359年（元朝至正十九年），那时元朝的统治已经摇摇欲坠，天下大乱，群雄并起。朱元璋与张士诚在江南争霸，双方在绍兴交战，当时，朱元璋的部队使用了铁弹丸、火箭等武器射击躲在城内的敌人。不过，金属管形火器发射石弹的历史可能比发射金属弹丸的历史要早，就像前文所说的，炮这种金属管形火器既与抛石机同被古人称之为“炮”，那么，金属管形火器与抛石机一样发射石弹，又有什么值得大惊小怪的呢？当然，无论哪种金属管形火器发射的石弹，都比襄阳炮这种抛石机抛射的150斤的巨石，要小得多。

用金属管形火器发射金属弹丸，标志着我国古代火器应用渐趋成熟的阶段是在元代。的确，元朝已经产生了似模似样的火炮。金属管形火器已经形成了大、中、小之分，在军队中也出现了使用这些火器的队伍。例如，1363年（元朝至正二十三年），元政府在上都组建了一支以“什”（十人为“什”）、“伍”（五人为“伍”）为建制的部队，该部队装备了火銃。不过，元军使用金属管形火器作战的例子比较少，相反，四处造反的群雄，使用火器作战的例子比较多，特别值得一提的是消灭元朝、建立明朝的朱元璋，他的军队多次大规模使用各种火器作战，是火器作战史上的亮点。

1366年（元朝至正二十六年），爆发了平江（今江苏苏州）攻防战。朱元璋派遣军队围攻平江城里的张士诚时，动用了大、小将

明朝部队分为京军（亦称京营）和处所军两大部分。京军为全国卫军的精锐，平时守卫京师，战时为征战的主力。处所军包含卫军、边兵和民兵，卫军配置于内地各军事重镇和东南海防要地；边兵是防御北方蒙古骑兵的戍守军队，配置于东起鸭绿江、西抵嘉峪关的9个军镇，史称“九边”；民兵是军籍之外、由官府点、用以维持处所治安的武装，内地称民壮、义勇。

军筒等火器与襄阳炮等抛石机一起轰击城池，火器在攻城时的出色表现已经不再让抛石机独领风骚了。而火器彻底取代抛石机是在其后的明朝，明军大力发展国产火器，并从外国引进新技术。明代可以攻坚的火器有大将军炮、发熿、佛朗机、攻铳、红夷大炮等等，特别是红夷大炮，在我国火炮发展史上具有重要意义。它是新科学技术的成果，以口径为基数，按一定比例倍数设计的，而且强调让精通数理的人铸造（在那之前，炮匠制炮时，基本靠经验来设计炮的长度与口径）；更采用模铸法浇铸火炮，使造出的炮没有铸缝，承压力强，所以射程更远、威力更大。用该炮来攻击由砖块筑成的一些城池关隘，往往令城墙崩塌而破损不堪。随着这些新一代重型摧毁型利器的出现，古老的抛石机终于离开了战争的舞台。

明代的种类繁多的火器不但可以攻坚，还可以用来防御及野战，当时明军无论是陆军还是水师，均装备了大批火器，还成立了专业的火器部队。明代中期，使用火器的军人，在军队编制中的比例，从明初的10%发展到1/3左右。而到了明代中后期，明军中有的步兵营，使用火器的军人竟占了编制的50%。这类步兵营就驻扎在蓟北长城一带，领导者是中国历史上的名将戚继光。他们的装备以枪炮等火器为例，有竹制、木制以及铜、铁等金属铸成的，种类繁多。枪炮的口径从数十毫米到数百毫米不等，长度从数百毫米到数米不等，重量从数斤到数吨不等；发射的弹丸有大有小，分别有石弹、铁弹、铅弹、铜弹等等；根据古籍记载，射程从数十步到数十里都有（在这里需要指出的是，古人所谓的射程数十里是有点夸大其词了。）

明代，枪与炮的区分界限也不明确，“铳”（又叫“筒”，相当于枪）与“炮”等称号在使用时互相混淆，甚至连一些地雷、火箭也可以称之为“炮”。有代表性的例子是《明史·兵志》将各类火器含糊地划分为：“大者用车，次及小者用架、用桩、用托。大利于守，小利于战。随宜而用，为行军要器。”

看来，口径与重量比较小、能够用手持着作战的管形火器，一般也称作枪铳。据不完全统计，明代比较著名的枪铳有手铳、神机铳、三眼铳、六合铳、鸟铳、快枪、噜密铳、西洋铳、掣电铳等。而口径与重量比较大、需要放在各种炮架与车辆上作战的管形火器，是炮。比较著名的炮有盏口炮、碗口炮、大小将军炮、发熿、佛朗机、虎蹲炮、飞山神炮、提心炮、攻戎炮、叶公神铳、灭虏炮、百子连珠炮、铅弹一窝蜂、红夷大炮、西洋炮、龙贡满天星、混江龙等。此外，还有喷火的喷筒类火器、埋在地下引爆的地雷类

火器，以及各种炸弹、火箭等等。

明代军用火药也得到了较大的发展，产生了近百种不同的火药配方，提供给燃烧、爆炸等不同类型的火器使用。仅就枪炮的发射火药而言，硝、硫磺、炭的三种成分组合分配比例，有的已经非常接近近代或现代标准的黑火药成分。因此，用枪炮攻击目标时就显得越来越轻松，只须将火药点燃即可，还可以重复多次。相比之下，普通士兵射箭时不停地拉硬弓会气喘如牛；至于弩，大多数在射击时都比较麻烦，有的要用脚踏着拉弦，有的要靠腰拉弦，还有的要拿铁钩木棒等工具拉弦，甚至有的要几个人互相配合才能将弦拉开，弄不好随时要使出吃奶的劲儿来回折腾。正因为种种便利，军队就渐渐用枪炮取代弓箭了。到现在，弓箭在历史潮流中已经被现代化的枪炮淘汰了。不过，回顾一下历史，就会发现明朝时的枪炮长期存在难以克服的缺点，例如装填弹药的速度慢、发射程序繁琐、长时间射击时枪管会发热等，所以还远未能完全取代刀、枪、剑、戟、弓箭等冷兵器。

从夏商周，到鸦片战争为止，我国的整个古代历史，改朝换代频繁，不知有多少个政权兴亡交替。政权是维护统治阶级利益的暴力机构，军队是统治阶级的柱石。军人们赖以作战的兵器，从赤手空拳，到石块，到青铜，到铁与钢，直到火器，而其中的明朝，正是火器获得空前大发展的年代。明末，与明朝在东北争霸的满清，通过种种途径从明人那里弄到了红夷大炮，学会了铸造的技术，并将其改名为“红衣大炮”，随即用来对付明军。明朝灭亡之后，入关的清军就用红衣大炮攻打了潼关、扬州、广州等城池。可见，火器是一把能伤人伤己的“双刃剑”，它与明朝的盛衰息息相关，正是“成也萧何、败也萧何”。

弩

古代的一种冷兵器，是古代兵车战法中的重要组成部分，是步兵有效克制骑兵的一种武器。弩也被称做“窝弓”、“十字弓”，它是一种装有臂的弓，主要由弩臂、弩弓、弓弦和弩机等部分组成。虽然弩的装填时间比弓长，但是它比弓的射程更远，杀伤力更强，命中率更高，对使用者的要求也比较低，是古代一种大威力的远距离杀伤武器。强弩的射程可达600米，特大型床弩的射程可达千米。按张弦的方法不同，可分为臂张弩、踏张弩和腰张弩等，还有能数箭齐射或连射的连弩和装有数把弩弓的床弩。



①

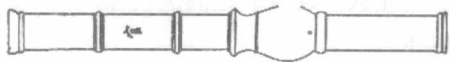
连续射击

古代枪炮在实战中的缺点是装填弹药的速度慢、发射程序繁琐，打完一发弹丸之后，重新装配弹药要消耗太多的时间，这个难题深深地困扰着枪炮手，因为如果对手是骑兵的话，早就挥刀跃马奔驰过来啦。由此可见，枪炮要迅速连续射击才能在战斗中摆脱被动局面，并威慑对手。可是，初期的火器怎能与连续射击的现代精良枪械相比。那么，古人是如何解决这一难题的呢？其实，我们不应该低估古人的智商，这个难题在金属管形火器出现后不久就解决了，时间大约在元末明初。说来话长，当然要从灭掉元朝创建明朝的明太祖朱元璋说起。

朱元璋于1328年（天历元年）出生于濠州（今安徽凤阳），自幼家境贫困，然而却天生资质聪明过人，胸怀济世安民之志。他乘元末社会矛盾激化而天下大乱之机，毅然从军，投靠濠州的起义军将领郭子兴。从普通一兵干起，因功跃升为带兵官，到处招兵买马，扩充实力。到了1355年（至正十五年）郭子兴病死时，朱元璋已经羽翼渐丰了。同年6月，他率水陆大军渡过天险长江，南下开拓根据地，不久占领了集庆（今江苏南京）这个传统上虎踞龙蟠的形胜之地，收降军民50余万，以此为基础，势力慢慢向四周扩张。

说了这么多，该说到朱元璋与火器的联系了。朱元璋打天下必然离不开火器，他最早与火器打交道是在南渡长江的前夕，当时还驻军于江北的和州，多方招揽人才，等待时机，在此期间，有一个名叫焦玉的匠人前来求见，并献上几十条“火龙枪”。朱元璋命得力助手徐达在军中试射，证实这种武器能够洞穿一层皮革。朱元璋非常高兴，认为拥有此枪取天下就更加容易了。遗憾的是，火龙枪的样式及具体构造如今已经失传，后人无从知晓。但是从元末明初保存至今的大批火器实物表明，朱元璋及他的对手装备得更多的枪铳类火器是“手铳”。

手铳各种型号不一，一般长约4.2至4.5厘米、口径2厘米左右、重约5至9斤，共分为三部分，即由发射弹丸的前膛、填充火药的药室以及尾釜这三部分组成，尾釜是供将士们在作战时插入长木柄的，这样，两手抓紧木柄就可以将手铳举起来射击



了。如果在铳身加固四至五道横箍，还可以起到防止爆膛的作用。作战时只要点燃手铳药室外面的引信（通常是左手持铳，右手点引信），弹丸会迅速射出来。但是，那时候的手铳还没有准星及照

元末农民起义

顺帝至正十一年至正二十七年（1351—1367年）九月，元代农民进行的反抗并推翻元封建王朝的武装斗争。元朝后期，土地高度集中，大部分蒙古贵族把从农民那里夺来的土地，再以苛刻的条件租给农民，用租佃的方法进行剥削。在北方地区，由于赋役不均，导致富者愈富，贫者愈贫。一时间饥民四起，终于导致了1351年的红巾军大起义，从此揭开了反抗元朝统治的序幕。

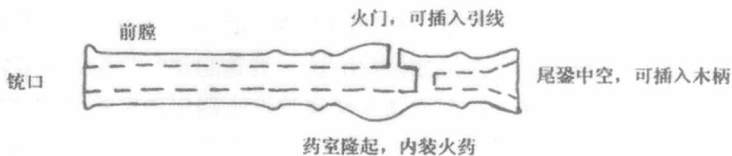
洪武手铳图片

采自《文物资料丛刊》第七期

门，因而射击的准确度比较差，在不瞄准的情况下想射中目标主要是靠运气了。朱元璋军队南征北战，处处可以看到手銃的身影。

朱元璋首次使用火器作战是在与张士诚争霸的时候，当时朱

洪武手銃剖面图（作者绘画）



张士诚（1321—1367年），元末明初的义军领袖与地方割据势力之一。东台白驹场人（后东台析出大丰县，今属大丰县大龙乡张家墩），小名九四，出身盐贩，汉族人。在元朝末年抗元起义领袖中，有“（陈）友谅最桀，（张）士诚最富”之说。

元璋已经攻下集庆（马上改名为“应天”），接下来便与盘踞在浙西的一代枭雄张士诚发生了摩擦。寻根究底，张士诚也是元末起义的群雄之一，他出身盐贩子，乘局势动荡之机，崛起于江北淮东，不久渡江南下，占领了以平江（今江苏苏州）为中心的浙西一带地区，与随后南下的朱元璋的根据地毗邻而居。一山难容二虎，两人由摩擦发展成大规模的武装冲突，拼了个你死我活。

1359年（至正十九年）2月，朱元璋的骁将胡大海向绍兴发动进攻。

防守绍兴的是张士诚的手下吕珍，他率领守军冒着枪林弹雨、以火筒（即火銃）、火箭、炮石从城上往下射击。接着，他又出奇兵冲出城反击，下令手下将士以数十条火筒对着目标同时开火。很明显，这样的齐射是一次性的，射完之后便难以为继了，那时还没有办法保持连续射击，做到用优势的火力长时间地压制对手。不过，火器在这次战斗中还是有成果的，胡大海的部将蔡元帅就在攻城时被守军用火筒击中而倒地不起。

不久，胡大海也以牙还牙，使用了火筒、铁弹丸、石炮等火器，在弓箭等冷兵器的配合之下进攻。最惹人注目的是，在这次攻城中首次使用了金属弹丸——铁弹丸，这是具有划时代的历史意义的。

胡大海屡攻不下绍兴，在反复较量的过程中付出了一定的伤亡代价，只好撤走。在此战中，双方都不约而同在战争中动用了火器。但是火器还没有起到决定性的作用，参战将士也不懂连续射击的战术。

朱元璋的军队用火器攻城，也必定会用火器守城，这叫“风水轮流转”。1362年（至正二十二年）3月，张士诚令其弟张士信、吕珍率军万余反击朱元璋，包围了诸暨，守将谢再兴抵抗了29天之后，援军胡德济终于赶到了，并参与守城。当时到处传闻朱元璋又派出了新的援军，正在日夜兼程赶来。张士信、吕珍所部害怕遭到

守军与援军的内外夹击，从而军心不稳。胡德济、谢再兴两人决定乘隙出击，他们事先让将士们饱食一顿，等到夜深人静之时，再令将士们一齐出城高声呐喊，一边敲锣打鼓，一边射击铳炮，装作又有大批援军已经来到的样子。张士信、吕珍果然大惊失色，争路而逃，部属自相蹂躏，惨败而归。

这些战例表明那时候已经在陆战中广泛使用火器，那么在水战中是否也使用火器呢？历史记载朱元璋确实在水战中大规模动用过火器，而且过程非常精彩，下面需要详细介绍。不过，有胆量与朱元璋进行水战的不是老对手张士诚，而是野心勃勃的陈友谅。

陈友谅，沔阳人（今湖北仙桃），渔民出身，乘天下乱成一锅粥的机会浑水摸鱼，投靠湖广起义军徐寿辉部，用不了多久，他便削尖脑袋费尽心机钻入了领导层，做了个领兵元帅。按照这个升迁速度顺利地再发展下去，下一步就是弑主自立，另起炉灶了。1360年（至正二十年）闰五月，陈友谅经过精心策划，杀死了徐寿辉，在长江边的采石五圣庙中称“帝”，国号“汉”，地盘横跨湖广、河南、江浙、江西的部分地区。但他还不满足，企图顺着长江而下，一口吞并朱元璋。然而，骄兵必败，汉军在应天城下中计受挫，顶不住朱元璋强大的军事压力，接连丢掉了太平、安庆、江州，一直倒退回了武昌。

陈友谅虽败，但实力犹存，他利用朱元璋主力回师江北之际，在1363年（至正二十三年）4月顷巢而出，以号称“八十万”的水陆大军包围了重要的战略枢纽——鄱阳湖边的洪都（今江西南昌），同时，顺势攻取了吉安、临江、无为州。

陈友谅这次出兵，成败的关键在于能否迅速攻克洪都，庞大的汉军水师经长江口集结在鄱阳湖，参与进攻洪都。这支水师有丰富的攻坚经验，但他们不是凭着当时的先进武器——火器来攻城，而是靠巨舰。巨舰攻城不是天方夜谭，例如1360年（至正二十年）闰五月，陈友谅在进攻长江边的太平城时，动用巨舰乘水涨之机紧挨在太平城西南边的墙垣而停泊，就这样，一群群的水兵们轻易地从高大的舰上跃上城墙，一举破城。

汉军的巨舰高数丈，上下分成三层，楼层与楼层之间互相听不见说话，每一层都放置了走马栅，可容得下三千余人。这一刻，陈友谅打算故伎重施，力图以巨舰强行停靠在鄱阳湖边的洪都城墙，再重演攻克太平的一幕。谁知，巨舰怎么也靠近不了城墙，原来朱元璋吸取了太平之败的教训，事先已经将俯瞰湖泊的城墙重新改建，向后移了三十步。

陈友谅

1320—1363年，中国元末大汉政权的建立者。元末农民战争爆发后，参加徐寿辉、邹普胜、倪文俊等人领导的天完红巾军，以功升元帅。1357年（元至正十七年），陈友谅杀倪文俊；十九年，杀赵普胜，挟持徐寿辉，自称汉王；次年闰五月，杀徐寿辉，自立为帝。建国号大汉，改元大义。此后，一面继续进行反元战争，一面把军事重心放在对朱元璋部的战争上。大汉将士多数是天完旧属，对陈友谅的篡权夺位深为不满，在战争中相继倒戈降朱，使陈友谅接连败北。1363年（元至正二十三年）8月，陈友谅在鄱阳湖中流矢身亡。

鄱阳湖里的汉军水师面对着可望而不可及的城墙，只有干瞪眼的份，没办法，只好以步兵强攻了。汉军步兵携带着箕形的竹盾登上岸，蚂蚁一般地向洪都城抚州门涌来，有几处城墙在这些人不惜代价的进攻之下坍塌了，城池眼看就快要失守。在这个关键时刻，洪都守将邓愈率领的军队拿着火铳，及时出现在城墙破损口处，将所有的火力都集中在这里，立马打了对方一个措手不及。

疲惫的汉军，其竹盾在防备利箭与石块时已经疤痕累累，现在难以再防备火铳射出的如电光石火般迅速的弹丸，只好暂时撤回回去了。

邓愈抓紧时间，在城墙的破损之处竖立起一排排的木栅。汉军不甘心功亏一篑，又疯狂地扑上前去，踏着尸体来争夺，守军只好一边用火铳射击，一边立栅。连洪都城最大的官——都督朱文正也亲自赶来督战，经过一个通宵的战斗，终于击破汉军的骚扰，筑好了排栅。不久，守军又在新城门一带打败了汉军。

洪都守军既然已经使用火器，攻城一方理应同样用火器还击。可是，汉军在随后发动的攻势中仍然主要依靠冷兵器，这说明他们装备的火器不多，归根结底，是陈友谅漠视火器，根本没有大量使用这种新武器的意识。

汉军接连攻城失利，便重新补充竹盾等攻城器械转而进攻水关，企图破栅而入。他们抓住守军的火铳装填弹药时比较慢，不能够快速地长时间连续射击这些弱点，不顾性命，一波波地涌来。城内，都督朱文正果断下令将士们用长槊伸出木栅外面，不断刺杀密集而来的敌人。栅外的汉军没有退缩，前面的人大胆地伸出手来抢夺长槊，后面的人继续突进。朱文正见形势不利，立即要求守军改用铁戟、铁钩向外猛刺。这些武器的枪尖旁边都有横向伸出的铁钩，难以用手抢夺。伸手抢夺的汉军全部被铁戟及铁钩划得鲜血淋漓，肉沫横飞，在无计可施的情况之下又一次退了回去。

就这样，洪都守军在守城的85个日日夜夜里，不知击退了多少次汉军的进攻，终于盼来了援兵。

朱元璋知道洪都被围的消息之后率领主力从江北回师，纠集了20万大军赶来增援，同年7月，到达长江至鄱阳湖的入口，首先部署军队封锁了这一带，再浩浩荡荡地开入鄱阳湖。陈友谅不得不解除对洪都的包围，转而全力对付朱元璋。

汉军的战舰首尾相连，全部涂成了红色，分为大、中、小三种，大舰可容3000人，中舰可容2500人，小舰可容2000人。朱元璋的战舰则是白色的，缺点是比较小，优点是机动灵活。