青少年军事博览·兵器卷
之二

战争之神——

炮

主 编　李庆山

中共党史出版社

2004·北京

需要全本请访问 www.ertongbook.com

编委会

主　　任 崔立学

副主任 刘凤禄　李庆山　呼延南

委　　员(按姓氏笔画排序)

于红霞　毛振发　刘红松　安凤景

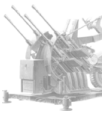
李纳荣　李锦轩　梁月槐　梁晓秋

撰写人员（按姓氏笔画排序）

毛振发　许　伟　朱忠民　刘清华

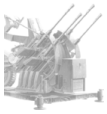
安凤景　宋小军　陈庆荣　李纳荣

黄朴民　梁晓秋　景继生

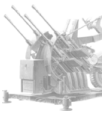


目　录

引言 1
最早的“炮”——抛石机 1
“飞火”、霹雳炮、铁火炮 7
现代火炮的始祖——铜火铳 15
从多管火铳到“一窝蜂”火龙 21
炮家族中的老字辈——榴弹炮 30
“巴黎巨炮” 35
“长颈鹿”加农炮 40
从“摩得发”到迫击炮 46
从达·芬奇的“双头炮”到无坐力炮 60
从打气球起家 67
美丽的俄罗斯姑娘“卡秋莎” 75

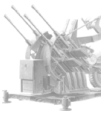


给伦敦带来灾难的巨型火箭炮 81
火炮“长了腿”..... 86
世界上口径最大的自榴炮 97
“众兄弟”柏林立奇功 102
使坦克望而却步的火炮 116
战舰上的守护神 121
大显神威的航空炮 127
可以打核弹的炮 130
举世瞩目的坦克战炮 133
长上眼睛的炮弹 136
乘炮弹飞行的“侦察员”..... 141
“沙漠风暴”中出尽风头的 M1A1 坦克炮 147
风光一时的 M270 151
南联盟抗击北约的撒手锏 157
射向太空的超级火炮 162



大有可为的水炮 167
崭露头角的高射炮新伙伴 170
太空“杀手”射束炮 174
走向战场的机器人火炮 177
神奇的激光炮 180
快似流星的电磁炮 183
前途无量的数字化火炮 187
附：阅读测试题 191

需要全本请访问 www.ertongbook.com



引言

“火炮是战争之神。”

“大炮一响，黄金万两。”

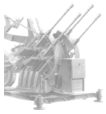
“炮兵是战争之王。”

“美丽的姑娘卡秋莎。”

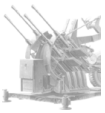
像如此对火炮的赞美之词还有许多许多。

火炮之所以能够赢得这样多的赞誉，盖因它具有超群的、较远的、强大的火力。在数公里乃至数十公里之外，对敌阵地射击数以百发、千发、万发的炮弹，每发炮弹杀伤面积达数百至数千平方米，那震憾力、威慑力、杀伤力是何等的强大啊！当你看到它那雷霆万钧般的吼声，吐出如火龙一样的火焰，在敌阵地中四处开花，敌人的武器、有生力量顿时被炸得横飞，工事倾刻被摧毁，你能不发出由衷的感叹吗！

“战争之神”随着高技术的发展与应用，变得越来越“神”了。它可以及时“看到”数十公里之外的目标信息，即刻确定对目标射击的诸元，自动发射，射完所需的炮



弹之后马上转移阵地，躲得无影无踪……射出去的炮弹就像长了“眼睛”一样，无论是在白天、黑夜，都会自己搜索目标，调整方向，直至最后将目标击中（除非目标本身会采取欺骗措施）。可以想象，如果21世纪还会发生战争，那“战争之神”仍将会大放光彩。



最早的“炮”——抛石机

古时候双方打仗，如果距离较远，或者为了攻城，人们发明了抛石机这种远射兵器。

抛石机实际上就是利用杠杆原理把石头抛射出去杀伤敌人。而这种抛石机就是最早的“炮”。

“炮”和“抛”发音相似，而且意思也相仿，于是炮就成了抛石机的别名，加之最初抛的是石头一类的弹丸，所以早期的“炮”字都是石字旁。后来火药发明以后，人们改用火药来发射铁弹丸，此后就多采用火字旁的“炮”字。

据史书记载，早在公元 722 年的西周末期，我国就已出现了抛石机。《范蠡兵法》一书中就记载有：“飞石重十二斤，为机发射二百步”。说明用抛石机当时可抛出重达 12 斤的石头，距离约为 200 步，这显然比徒手抛扔石块效能高得多。

那时，所采用的抛石机有两种：一种是将一根长杆的下端固定住，用力拉拉杆的上端，使其积蓄一定的弹

力，将石头抛向目标；另一种是，在一根长杆的中间装上可旋转的横轴，杆的一端装一个兜子，兜住石块，而杆的另一端由许多人用绳子同时猛往一个方向拉，利用杠杆产生的力量，将石头抛向敌方。

这种炮是攻城的一种有力的兵器。抛出的大块石头，可砸坏城墙；越过城墙抛进城内的石块，可杀伤守城的敌人，具有一定的威胁力。不过，由于它是用人力抛射的，所以抛出的距离较近，一般约为 300 多步远。《武经总要》中所记载的五梢炮、七梢炮，就是指的这种抛石机。



抛石机是装一次石块抛射一次，属于间歇式的兵器。用现在的话说，就是：“单发射击”。后来，随着战争规模的扩大，抛石机也得到了进一步发展，主要是抛射物比以前的种类多了。所以，当时就按照抛射物的不同而将它

分为：抛掷石头的叫抛石机；抛射箭矢和石头的称作弩炮；抛射圆木、箭矢和石头的叫做抛射炮。

唐、宋时代，抛石机还用来抛射黑火药做成的火药包，以及带有黑火药和药线的箭头，用来烧杀敌人。这种火药包就是现代炮弹的鼻祖。据《九国志》中记载：唐哀宗天佑初年（公元904—906年），有个将领带领士兵攻打豫章（今江西南昌）。他命令士兵“发机飞火”，把豫章的龙沙门烧了，他自己由于带领士兵突火登城，浑身也被烧伤。这“发机飞火”就是抛石机抛射能燃烧的火药包。



宋朝《虎钤经》的作者许洞说：“飞火者，谓火炮、火箭之类是也。”这说明由抛石机发展起来的火炮、火箭已经在唐、宋时期开始使用。据《可齐统传》记载，“在宋理宗时，仅江陵府一月制造一、二千只铁火



炮”。当然，他们所谓的火炮不是管形火炮，而是指用人力抛石机抛射各种引火物。

抛石机的效率较低，作战使用时往往贻误战机，而且抛射时需要的人较多，操作不便。人们曾设想将这种间歇式运动的炮，改进成连续抛射的兵器，以适应攻击战的需要。然而实际上，早在三国时（公元 230 年），魏国就有一个名叫马钧的机械发明家，曾试验利用车轮不断转动的原理，制成了转轮式抛石机，称做‘车轮炮’，能将石头连续抛射出去，提高了抛石机的杀伤破坏威力。

马钧是个肯钻研的人，他曾改进和创制过许多机械工具，如织绫机、翻车（即后来的龙骨水车）、指南车等。他看到诸葛亮的连弩以后，很受启发，认为这种弩机设计很巧妙，但也有不足之处，如果再改进一下，杀伤威力还可能提高好多倍。于是，他苦心钻研试验，终于制成了一种用于攻城的车轮炮。

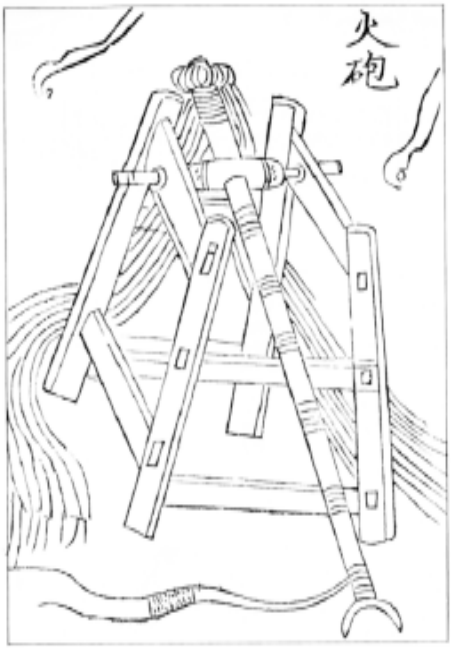
据有关资料记载：“……马钧又患旧发石车，中敌则坠不能连属而至。欲作一轮，悬大石数十，以机鼓轮如常，则以断悬石飞击攻城，使首尾电至。尝试以车悬瓠甓数十，飞之数百步矣”。这里的意思是说，马钧在实践中能针对旧抛石机不能连续抛射的缺点，进行大胆的革新，采用旋转车轮，使装载着的数十块大石头连续飞抛

需要全本请访问 www.ertongbook.com



出去，攻击敌城，这样抛出的石头能抛至数百步远。由此可见，这种车轮炮构思相当巧妙，结构也有其独特之处。在1600多年以前，能有此设想和实践，实属难能可贵。

明代茅元仪所著的《武备志》，对马钧的车轮炮作了详细的说明，并绘出了示意图。书中记载说，这种车轮炮“每轮辐条十八根，长一尺四寸。每条左右傍铳二杆。……铳内装火药铅子。一骡驮架二轮。架中锭铁转柱。以皮条护铳口以固药子。连木架约重二百余斤。三军附之。如临敌，将架置地，先取一轮安在柱上，随其高低转打。二军可执七十二人之器也”。

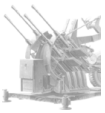


从这里可以看出，这种车轮炮的威力相当大，效能比单个抛石炮提高几十倍，并采用骡



驮，运送转移方便灵活。它的结构设计也很合理，安装了转柱，便于车轮转动。一架车轮上可装三十六个炮。一骡驮两轮，就有七十二个炮。两个射手可以连续发射这么多炮，其声势和威力可谓大矣！

显然，马钧发明车轮炮的重要意义远不止于此。从枪、炮的发展历史来看，车轮炮的出现，可以说是射击兵器由单发到连发的最早尝试和探索，为兵器向自动式发展作出了应有的贡献。



“飞火”、霹雳炮、铁火炮

火攻，是中国古代军事家们常用的成功的战法。公元3世纪写成的《水经注》一书中，记载着三国时的一次战争情况：“陈仑：魏明帝遣将军太原郝昭筑。陈仑城成，诸葛亮围之……亮以数万人攻昭千余人，以云梯冲车地道逼射昭，昭以火射连石拒之，亮不利而还。”这里所说的“火射连石”是一种打仗用的火器，说明早在三国时期我国就将火药应用于军事上了，而且取得了以少胜多、以弱抗强的战绩。据说，“火射连石”也是魏国的能工巧匠马钧设计制造的。

在火药发明以前，将草艾和油脂一类的东西点燃，用熊熊烈火来烧杀敌人。火药出现后，人们发现用火药燃烧进行火攻比草艾的效果好，火势猛烈，不易扑灭，而且能发出令人害怕的响声。于是，军事家们不满足用抛石机来抛石头或油脂一类的燃烧物了，他们觉得这样抛射威力小，何不将火药代替石头或燃烧物抛出去杀伤敌人呢！后来，就出现了用抛石机点燃球形火药包的兵



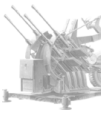
器，人们把它叫做“飞火”。因为这种火药包抛出后，像一条火龙在空中飞舞，还发出呼呼的响声，所以得到“飞火”这个形象化的美名。

唐哀宗天佑初年（公元903—906年），郑蹈率兵攻打豫章（今江西南昌）。他命令士兵“发机飞火”，把豫章的龙沙门烧了。他在突火登城时，全身也被烧伤。这表明在唐朝末年，火器不仅大量使用，而且已从防御性武器转变为进攻性武器了。

这种“发机飞火”，实际是最早的火炮雏形。不过，它主要是以燃烧作用来杀伤敌人的，所以也可以说是最早的火药燃烧武器。据《九国志》一书记载，这种武器的燃烧效能和杀伤力是相当大的。

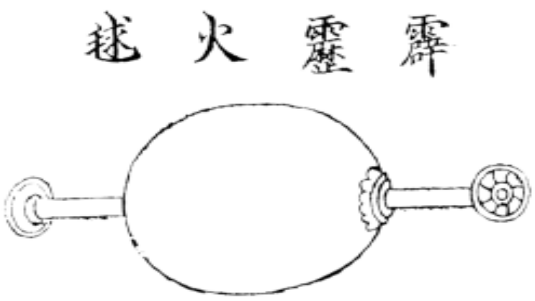
随着战争规模的不断扩大，到北宋时我国已开始制造具有爆炸性作用的火器了。人们用纸卷成管，将火药装入管中，然后插上药捻（也称药线）。点燃药捻并引燃火药后，纸管就会发生爆炸，其声如雷，威震四方。如果将其抛射到敌群中，就能产生很大的杀伤力，而且其声响还会对敌人精神上造成一定的威胁。这种具有爆炸作用的火器，就是名声显赫的霹雳炮。

从利用黑火药制成燃烧性武器“飞火”，到爆炸性火器——霹雳炮的出现和应用，是人们对黑火药性能认识



上的一次飞跃，也是兵器发展史上的一个重要转折，对以后热兵器的发展产生了不可忽视的影响。

《武经总要》一书中记载了这种爆炸性火器在作战中所产生的杀伤效能，并列举了一些实际应用的例子。书中提到，当时还有一种应用最早的爆炸性火器——“霹雳火球”。它是用粗约一寸半，长二、三节的竹管，外面以火药（约重3—4斤）和碎瓷片、铁片等包裹起来，制成球形，并在球的两头各留出一寸长的管头，以便用一头作手持把柄，另一头装引火药和火线。施放时，由于它的爆炸声如霹雳，又像火球在翻滚，所以称作‘霹雳火球’。它在爆炸时，飞射出的碎铁片可以杀伤敌人，与后来的炮弹破片作用相似，杀伤较大。宋朝兵士与金军作战中，曾用这种火器炸死和烧伤了很多敌人，表明它是一种爆炸性很强的杀伤火器。



公元1126年，即宋靖康元年，金军围攻汴京（今开



封），宋将李纲登城，下令发霹雳炮，打退了敌人的进攻。可见早在北宋时，爆炸性火器已在作战中得到了应用。

到南宋时，爆炸性火器得到了广泛的使用。其中最典型的战例是：宋高宗绍兴 31 年（公元 1161 年），金国皇帝完颜亮以 60 万兵力长驱直入长江下游地区，妄图一举灭亡南宋。就在这时，南宋大臣虞文赶到采石（今安徽当涂北），布置兵力准备进行抵抗。与此同时，完颜亮凭借人多势重，派遣大批人马驾船强渡长江，并亲临江边用小旗指挥。宋军随即派战船迎战，同时又发射了许多霹雳炮。这种炮点火后，先升入空中，然后落下。但当它刚落到水中，就又跳起，在敌军中燃烧和爆炸开来，声如闷雷。这突如其来的爆炸声，加之烟薰火燎，吓得敌人乱作一团，死伤累累。不仅如此，随着爆炸声响，霹雳炮中还散发出大量的石灰，像烟雾一样迷住了敌人的眼睛。宋军趁势猛攻，打得金军人仰马翻，溃不成军。后来人们发现，宋军当时所用的霹雳炮，是用纸包着石灰和硫磺等制成的。炮的内层分成两节，一节装火药，另一节装石灰。爆炸后，石灰四处飞散，形成白茫茫的云雾，使人的眼睛难以睁开。霹雳炮在战斗关键时刻使宋军转危为安，说明它威力较大，是当时的一种先进武器。

后来到了公元 1207 年，金兵又攻打南宋襄阳。宋

需要全本请访问 www.ertongbook.com