



通俗军事文库

高技术兵器ABC系列

●于川信 编著

越洋杀手

战略导弹



军事科学出版社

通俗军事文库/高技术兵器 ABC 系列

越洋杀手 ——战略导弹

于川信 编著



(京) 新登字 122 号

图书在版编目 (CIP) 数据

越洋杀手：战略导弹/于川信编著. - 北京：军事科学出版社，2000.1

ISBN 7-80137-276-X

I. 越… II. 于… III. 战略武器 - 普及读物 IV. TJ761.2-49
中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 74348 号

军事科学出版社出版发行

(北京市海淀区青龙桥/邮编：100091)

出版人：刘庆忠

经 销：全国新华书店

印刷：北京海宏印刷厂

开本：787×1092 毫米 1/32

版次：2000 年 1 月北京第 1 版

印张：6.5

印次：2000 年 1 月第 1 次印刷

字数：118 千字

印数：1-5000 册

书号：ISBN 7-80137-276-X/E·189

定价：10.40 元

(如有印装质量问题，请与本社发行处调换) 电话：(010) 62882626

目 录

一、横空出世

- ★美丽的传说..... (1)
- ★难圆的“飞天”梦..... (3)
- ★走向世界的中国火箭..... (11)
- ★实现梦想的圆梦人..... (14)

二、群雄逐鹿

- ★莱茵河畔的第一声啼哭..... (19)
- ★一代枭雄纷至沓来..... (22)

三、神秘轨迹

- ★弹道式导弹的组成..... (85)
- ★弹道式导弹的地面设备..... (131)

四、利剑出鞘

- ★瞄准伦敦..... (153)
- ★突击巴格达..... (158)
- ★导弹袭城战..... (166)
- ★遭遇克星..... (169)

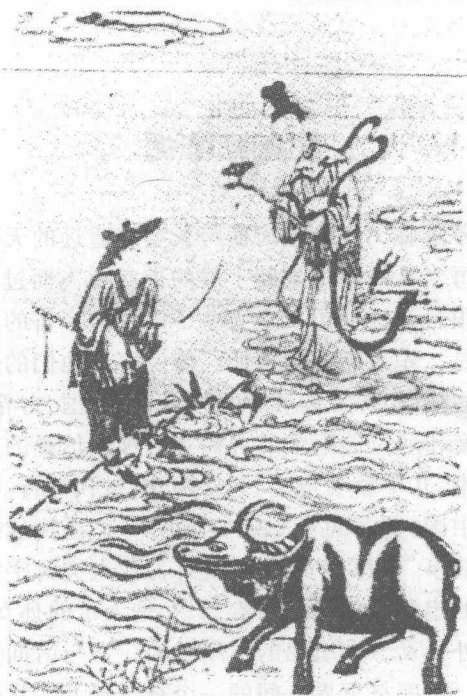
一、横空出世

美丽的传说

夜幕降临，一条银河横跨长空，遥远的天空繁星闪烁，每当几颗流星划破宁静的夜空疾飞而过时，人们就会很自然地梦想飞上天空，以领略宇宙的壮丽恢宏。于是，先人们就用神话、传说寄托他们的美好向往。这些神话、传说内容丰富多彩，在中国，古希腊、埃及、印度和阿拉伯地区的古代飞行神话传说的有关文学作品中，几乎家喻户晓、老幼皆知，世代流传。

在中国，最早见于《古诗十九首》广泛流传于民间的神话故事“牛郎织女”中，就有古代人类对宇宙天体的生动的想象和描绘。相传，织女是天帝的孙女，王母娘娘的外孙女，在织锦的空闲时间，常与诸仙女到银河沐浴。牛郎是下界人间的一个贫苦孤儿，常受兄嫂虐待。一日，兄嫂让牛郎分家单过，但只分给他一头老牛，让他自立门户。那时，天地之间相隔还不太远，银河与凡间相连。牛郎遵照老牛嘱咐，到银河边拿了正在洗澡的织女的天衣，织女不能回去，只得跟随牛郎

来到人间，并嫁给牛郎为妻。几年后，他们生了一双儿女。男耕女织，生活幸福。不想，天帝查明此事，震怒非常，立刻派遣天神到人间捉拿织女。王母娘娘惟恐天



牛郎织女 年画

神不敢动她的外孙女，还和天神同去。织女被迫返天，牛郎上不去，与儿女仰天号哭。这时，老牛死了，嘱牛郎在它死后，剥下它的皮做成皮衣便可登天。牛郎照

着老牛的话做了，果然担着儿女追上天。即将追上织女之即，王母娘娘忽然拔下头上金簪，在空中一划，顿时成了波涛滚滚的天河。牛郎织女只能隔河相望，悲泣度日。他们的恩爱故事最终感动了天帝，允许他们一年一度于七月七日鹊桥相会。

尽人皆知的中国美丽神话“嫦娥奔月”，创造出栩栩如生的会飞的仙女嫦娥，表现了人类最早的登月幻想。中国敦煌壁画中的飞天、中国古典名著《西游记》里能腾云驾雾的孙大圣、中国春秋时代萧史弄玉乘龙跨凤双双成仙飞去……这些令人遐想的神话展示了我国古代劳动人民的智慧和美好愿望。古希腊神话中有代达罗斯父子插翅逃亡和飞天神椅、古叙利亚神话中有士兵穿上宽大的衬衣升空作战、古条顿传说中有魏兰的飞行马甲以及阿拉伯神话中的波斯飞毯和魔杖等。总之，所有这些神话故事都反映了古代人类对升空的幻想，对飞行的渴望。它不仅丰富了古代人类社会文化，更重要的是它极大地引发了人类对飞行的探索。

难圆的“飞天”梦

火箭是人类冲出地球进入太空的工具，可以说是人类登空的“天梯”，有了它人类才能实现遨游太空的梦想。

悠悠岁月，世纪更迭，繁星依旧，天河依旧，人类遨游太空的梦依旧。然而，人类对梦的探索却一刻也没有停留。

当人类刚刚开始以“公元”作为记载公历的纪年时，中国古代的劳动人民就以他们的聪明和智慧在劳动实践中发明了火药，并在此基础上制造了古代火箭，为圆古人的梦迈出了可贵的第一步。

“火箭”一词最早出现在三国时期，据《魏略辑本》记载：“诸葛亮进兵攻，郝昭起云梯銜车以临城。昭以火箭逆射其云梯。梯燃，梯上人皆烧死。”这就是“火箭”一词最早的文字记载，即公元220年。当时，三国时期的魏国第一次在弓弩射出的箭上装上火把。公元228年，诸葛亮出兵攻打陈仓（今陕西省宝鸡市东），魏将郝昭在普通的箭头上携带浸满油脂的易燃物，点着后即由弓弩射向敌方，以射烧蜀军云梯，实际上，它只是一种用弓箭射出的点燃了火的箭，但火箭却因此而得名。

如果说火药的发明给古人带来了通往梦想的“天梯”的话，那么火药的发明，又把人类推向了一个更加神奇的世界。这又不能不归功于勤劳聪明的中国古代劳动人民。火药是中国的四大发明之一，公元682年，我国药学家炼丹师孙思邈在《丹经》一书中，第一次提出了配制火药的方法。原始火药的出现，对火箭的发展起到了划时代的作用。火药出现不久，人们就开始把它绑在箭头上，用火药取代早期火箭使用的易燃

物,后来,又出现了最早的军用火箭——反冲力火箭。只是在箭杆上绑了一个火药筒,发射时引燃药绳,使火箭喷出燃气,产生反冲力推动火箭前进。这种最原始的火箭与现代火箭的发射原理基本相同。我国宋代兵书《武经总要》中已记载有火药箭、火药鞭箭等,都属于这类原始火箭。应该说,这是世界上最早使用动力的火箭。明代初期,火箭的制造技术飞速发展,种类也很多。在战争中已经把火箭划分成单独的一类兵器,因其具有较大的杀伤力,被称为“军中利器”。

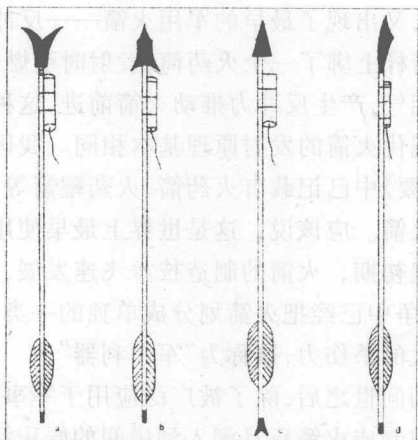
火药问世之后,除了被广泛应用于军事目的之外,而且也被制成火箭玩具深入到民间的娱乐活动中。隋炀帝(公元581年)时,人们就用火药制作刺花。唐代(公元900年)时,人们利用火药能燃烧的特性制造了火药箭、火树银花等各种火箭玩具。这是世界上最早的火箭玩具,一直流传至今。

总之,自火药问世后,各类火箭纷纷出现。

世界上第一枚军用火箭

据史书记载,公元969年,我国宋朝的冯义升和岳义方等人首次制造了火药火箭。在此基础上,北宋的一名军官神卫水军队长唐福按照反作用力推进的原理,制成了第一枚军用火箭,随即把这枚军用火箭及制作方法一并献给了朝廷,当时受到了朝廷的重奖。

这种火箭是当时世界上最早的火药火箭。它是用纸糊成筒,把火药装在筒里压实,绑在箭杆上,箭杆尾部装有箭形翼,当点燃后,用弓把箭射出去,不仅比原



火箭 铁镞约长9厘米，火药筒约长24厘米，箭杆约长1.8米，射程达500余步(约合800米)

a 燕尾箭 b 飞剑箭 c 飞枪箭 d 飞刀箭

来的弓箭速度快，飞得远，而且能够使其保持飞行的稳定性，这是最原始的火药火箭。后来，又在原始火箭的基础上做了改进，将火药直接装入杆中间，爆炸时响声很大，借以恐吓敌人。曾公亮等在《武经总要》中，对“弓火药箭”作了简要说明，并绘制出火药箭图。

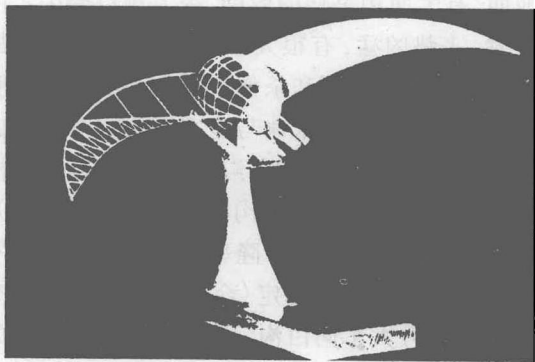
显神威的飞火枪和震天雷炮

随着第一枚军用火箭的问世，火箭便被广泛的当作兵器使用，对当时的作战方式的改变起到了划时代的推动作用，从冷兵器的刀光剑影发展到了可以从远距离烧燎敌兵、袭击敌人军营、攻打敌方城堡，也正是这种军事上的不断需要又进一步推动了火药性能的

改进和火药武器的发展。

公元 12 世纪，宋、金、元之间的战火连年不断。1121 年，守卫汴京（今河南开封）的金兵曾首次使用飞火枪和震天雷炮的火箭武器抵抗元兵的进攻。“飞火枪”为两用火枪，枪筒长 2 尺，外形仍保留火箭形，此枪小而轻，便于携带，可喷射烧灼 1 丈多远的敌军，也可喷出后用箭锋刺敌，此枪在金元之战的守城战中焚烧敌天桥，大立其功。

“震天雷炮”（又称“震天雷”）又称飞火枪，这种火箭外形呈球状，用篾编造，直径 13.5 厘米。1232 年，金、元汴京（今开封）之战，金兵再次使用“震天雷”来抵御元兵的进攻。由于这种武器的强大威力，元兵望而生畏，一看见城内射出的“震天雷”，就闻风丧胆，狼狽逃窜，从而解了汴京之危。13 世纪，“飞火枪”和“震



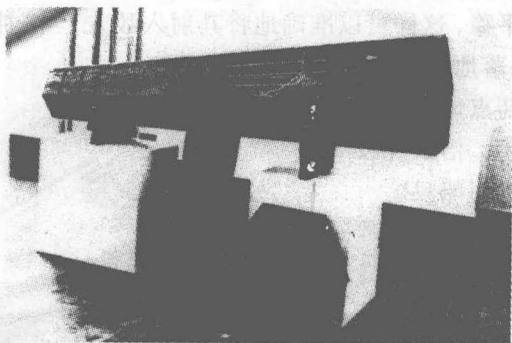
来势凶猛的“一窝蜂”和“多发齐射”火箭

天雷”已在战争中广为应用，1274年和1281年元世祖进兵琉球时，也曾多次使用过“飞火枪”和“震天雷”。

“飞空击贼震天雷炮”是一种有翼火箭，用竹篾编造，中间装一火药筒，其余部分装满火药，两旁各安风翅一扇，“如攻城，顺风点信，直飞入城”。

元末明初，火箭作为兵器又有了新的发展，火箭的制造技术也有了较大的提高。一方面，火箭的式样增多，箭头有刀形、枪形、燕尾形等，制成的火箭称飞刀箭、飞枪箭、飞剑箭和燕尾箭。另一方面发展了多箭齐射的火箭，少者2~3支，多者上百支齐射。有一次可发射20支箭的“火龙箭”，也有一次可发射多达100支箭的“百虎齐奔箭”，同时还有一次可发射32支箭的“一窝蜂”。这些火箭一般都装在一个以木桶为壳体的筒形容器内，使用时点燃总线，数支火箭同时射出，飞出地面，有大面积杀伤的效能，令人难以躲闪。由于火箭齐射，来势凶猛，有很大的杀伤力。因此，在战争中，可以起到恐吓敌军和杀伤敌方人马的作用。明建文二年（1400年）燕王朱棣与建文帝的官军战于白沟河，这就是史书中著名的“白沟河之战”。燕王朱棣与军官征虏大将军李景隆在白沟河（今河北雄县境）展开的一场大规模野战。李景隆率军50万围攻北平（今北京）溃败后，与驻扎在真定（今正定）的郭英、吴杰部合兵一处，60万大军向白沟河集结，企图与燕王的军队决战。朱棣闻讯后，率兵10万于24日南渡白沟河，由西北沿河岸而进，与埋伏在白沟河两侧的官军前锋

平安将军的部队遭遇。平安及都督瞿能父子奋击，朱棣亲率部下入阵地厮杀，突然遭到官军新式火器“一窝蜂”杀伤（史称“人马路之辄烂”）燕王急收兵北渡。次日，燕王再次渡河，与官军主力激战。燕将房宽被平安击败。朱棣见事不妙，急令部将丘福冲击官军，但都未能成功。朱棣亲自从左侧冲击，李景隆见此情况率精锐骑兵绕至其后，发起攻击。朱棣换了三次战马，矢尽剑折，仍被阻于堤外。随即举起手中的马鞭，装出招呼后面骑兵的样子，李景隆怀疑有伏兵，不敢进攻。朱棣的儿子朱高煦此时率精骑数千赶到，才使燕王得以脱险。太阳落山时，大风骤起，吹断了李景隆帅旗旗杆，军官阵势大乱。朱棣乘势率精骑绕到官军后面，乘风纵火猛攻，大败李景隆，歼灭瞿能父子等十余万人。郭英西逃，李景隆败退德州，燕师乘胜追降官军十余万。后来，朱棣做了皇帝，在《明实录》中说：“其所谓一窝蜂者



“一窝蜂”火箭模型 一种多发齐射火箭，桶内装火箭 32 支，射程达 300 步（约合 480 米）

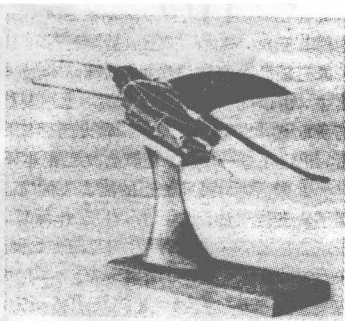
……着人马皆穿。”可以想象，“齐射火箭”的威力之大。

早期火药筒的制作，一般用多层油纸、麻布等作成筒状，内填火药，前端封泥，后端留有孔以引出药线，点燃后推进火箭射向敌方。戚继光在明《练兵实纪杂集》中记述了火药筒及火箭的制作工艺。

神奇的“有翼”箭和“水战”火箭

14~17世纪，是中国科学技术飞速发展的时代。当时，明朝的火箭技术也得到了迅猛的发展。火箭已成为明朝军队中的重要武器。据明代焦玉所著《火龙经》（1412年）中记载，火箭已采取了多种发射方式，火箭的射程及功率都有了较大幅度的提高。为改善飞行的稳定性，出现了被称为“神火飞鸦”的有翼火箭。“神火飞鸦”火箭外形如乌鸦，有两支用细竹篾或芦苇编成的翼翅，当点燃神火飞鸦升空，靠张开的两翼可以保持火箭的平稳，这样可以准确地将其射入敌方，当“神火飞鸦”将落地时，鸦身内的火药点燃爆炸，火光四起，借以烧毁敌营或水面船只。

为了适应水战的需要，工匠们还发明了一种主要用于水战的火箭武器“火龙出水”。顾名思义，从水



神火飞鸦复原模型

上飞射的火箭,它是最早的串联式原始二级火箭。发射时,先点燃“龙”身下部的4支大起火,产生推力,使“火龙”射向天空。用于水战时如同水面腾起火龙。当起火的药筒燃尽时,点燃“龙”体内的数枚火箭,使“火龙”再次加速,同时火箭从“龙”体内飞出射向敌人。通过多枚火箭联用和“两级”火箭推



“火龙出水”图

力,火箭威力增大,它不仅可在水面上飞行数里,而且击中目标后,还会使人船俱焚。我国古代“多级”火箭的设计思想和“火龙出水”的发明,表明中国古代火箭技术已发展到较高水平。

华夏祖先为人类征服太空做出了重大贡献。尽管我国当时的火箭技术还很原始,但是,中国古代火箭的基本原理——反作用推进原理,却成了近代火箭技术的基础。中国古代火箭是现代火箭和导弹的鼻祖,中国是世界火箭的故乡。

走向世界的中国古代火箭

公元13世纪,中国的火药和火箭技术通过丝绸之路,传到印度和阿拉伯国家。13世纪后期阿拉伯人

撰著的《焚敌火攻书》一书，详细地记载了被认为是原始火箭的“飞火”。并指出，火药是随蒙古军西征（约1250年）传入阿拉伯地区的。随着国际交往的增加，商船的往来和元军的西征，火药和火箭技术又通过阿拉伯国家逐渐传入欧洲。火箭技术的传播引起了世界军事的巨大进步，许多国家纷纷效仿，开始制造自己的火箭，并被一些国家列为军队的正式装备，在作战中发挥了很大的作用。

火药和火箭技术在13世纪传到印度后，印度一直沿用中国原始火箭工艺，用多层纸卷成药筒，内装火药，并靠点燃药筒的引线发射。中国的火箭发射技术，在印度沿用时间长达5个世纪，直到18世纪后期，印度火箭技术才取得了较大的进步。在印度南方，迈索尔苏丹国将军用火箭的药筒改用铁皮制造，出现了铁制的火药筒。这种铁皮药筒大大提高了药筒的承受燃烧压力的能力，而使火箭本身的性能有了明显的提高，火箭的射程已超过1000米。这时，火箭在印度才作为真正的武器开始用于战争中。1799年，印度军队在抗击英国和法国军队侵略的多次战争中，曾大量使用过这种火箭武器，取得了良好的战果。

当中国的火箭传入阿拉伯以后，阿拉伯人也设计了一种叫“燃烧弹”的火箭武器。“燃烧弹”外形呈椭圆状，用竹篾编成。前端固定一楔形杆，后端两侧连接引线，内部用多层纸卷成药筒，装入火药。这种火箭武器使用时，点燃引线，利用火药燃烧产生的气体向后喷