

走进科学

Zoujinkexue



转动三方魔力的坦克

ZHUANDONGSANFANG
MOLIDETANKE

韩欣 / 编著



内蒙古人民出版社

走进科学

Zoujinkēxué



转动三方魔力的坦克

ZHUANGDONGSANFANGMO
LIDETANKE



内蒙古人民出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

走进科学 / 韩欣编著. — 呼和浩特: 内蒙古人民出版社, 2006.5

ISBN 7-204-08461-6

I. 走... II. 韩... III. 科学知识—青少年读物
IV. Z228.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 055201 号

走进科学

韩欣 编著

内蒙古人民出版社出版发行

(呼和浩特市新城区新华大街祥泰大厦)

北京嘉羽印务有限公司印刷

开本: 850x1168 毫米 1/32 印张: 160 字数: 2100 千字

2006 年 6 月第 1 版 2006 年 6 月第 1 次印刷

印数: 1—5000 册

ISBN 7-204-08461-6/G·2161 定价: 620.00 元(全 20 册)

目 录

现代坦克鼻祖——古战车	(1)
大镰刀战车和大象攻城车	(6)
从盾、盔甲到达·芬奇战车	(8)
最接近现代坦克的战车	(10)
奇兵从天而降	(12)
记者发明的坦克	(14)
险些使坦克夭折的弗兰德之役	(20)
坦克的再生之父——富勒	(22)
旋转炮塔式坦克的先驱	(27)
富勒理论在希特勒军队中生根	(31)
克里斯蒂和他的坦克悬挂装置	(40)
诺门坎坦克包围战	(43)
轻视坦克导致法国战败	(48)
科西金和 T—34 坦克	(54)
闪击苏联	(57)
加冕“陆战之王”	(60)
给“陆战之王”的兄弟排座次	(65)
莫斯科前挫德军	(69)

拦截一个步兵师的一辆坦克	(75)
战车王国里的“恐龙”	(78)
缺油少水让“沙漠之狐”无力回天	(84)
喷火坦克	(89)
水陆坦克	(93)
步兵战车	(98)
从天而降的坦克	(103)
扫雷坦克	(107)
架桥坦克	(111)
坦克抢救牵引车	(115)
指挥坦克	(118)
特种坦克	(120)
“大老爷”和“小乖乖”	(124)
斯大林格勒大会战	(128)
巴顿和“巴顿”坦克	(142)
卡车撞翻了坦克	(146)
摇摆式炮塔	(149)
栅栏式坦克	(151)
战后第一代坦克的较量	(155)
褒贬不一的战后第二代坦克	(159)
第三代坦克	(163)
“梅卡瓦”坦克	(168)
贫铀装甲	(172)
土战法令洋坦克一筹莫展	(179)
战后最大的坦克较量	(182)

主战坦克	(186)
步兵战车	(193)
车臣战争中的 T-80	(197)
管窥坦克全貌	(201)
坦克的器官面面观	(206)
坦克的“耳朵”	(210)
坦克的“火眼金睛”	(214)
坦克发动机	(218)
坦克的“神经中枢”	(222)
坦克战衣为什么厚薄不均	(226)
非同寻常的反应式装甲	(230)
坦克伪装知多少	(234)
履带还是轮子	(238)
陆战之王的随身向导	(242)
坦克因何情有独钟滑膛炮	(246)

现代坦克鼻祖——古战车

一提起坦克,人们的脑海中一定会浮现出它驰骋黄沙黑土的钢铁英姿。其实,早在4000年前,现代坦克的鼻祖就出现了。现代坦克的鼻祖是古战车。据史料记载,我们华夏的始祖黄帝最先使用了车。到了夏代,一个名叫奚仲的车辆管理官(当时叫“车正”)对原始车辆进行了改造,使车的行驶性能大为改进,所以,民间将他奉为“车神”,认为他是车的发明人。

在远古时代,人类为了争夺食物和领地,就相互进行攻击。最初使用的武器是天然的石块和树棍。后来,人们发现火,并能用石头“造”火,于是出现了青铜器,进而出现了刀、矛和弓箭。

刀、矛和弓箭都是进攻性的武器,可是人们发现,在战场上不光要巧妙进攻,更要灵敏防守,于是出现了盾。盾是一种防御性武器,那时的参战将士都是一手拿刀、一手拿盾牌,用刀去进攻敌人,用盾防卫敌人的进攻。然而,人们发现这种“一手拿刀、一手拿盾”的战法很不方便,迫切希望发明一种既能向敌人发起进攻,又能有效地保护自己的武器。

这种武器在夏朝诞生了,人们将狩猎用的田车改成了马拉战车,并很快成为主要武器。据资料记载,夏朝的第二代君主夏

启讨伐有扈氏的战斗就是战车之间的战斗。战前,夏启向待命而发的将士发出庄严的战斗誓言,誓言中规定了每辆车上的车左、车右和御者的职责。在商汤灭夏的战斗中,商王成汤率战车70辆和敢死士6000人参加厮杀,大败夏桀于鸣条(今河南封丘东)。

商代战车已经比较先进,中国科学院考古研究所1972年在河南安阳就曾发掘出一处商代车马坑,战马的遗骨和战车的轮廓清晰可见。这种战车是木质结构,只在重要部位装有青铜件,车厢为方形,独辕,两个车轮,车轮的直径较大,每车有“车左”、“车右”、“御者”三人,“车左”是一车的首领,手拿弓箭,主管射击;“车右”手拿长矛,主管击刺,并有为车辆排除障碍的任务;“御者”主要负责驾驶车辆,只配备自卫用的随身短兵器。

公元前1066年,中国古代战争史上著名的牧野之战打响了。当时正值商朝末年,商纣王暴行劣政,杀害老臣比干,宠爱妃子妲己,引起了人们的不满。周武王在姜子牙的帮助下,亲自率领300辆战车和3000名武士、45000名甲士进攻商朝的首都,两方军队在牧野发生了激战,周武王借助战车的威力推翻了商朝,建立了周朝。在周朝,几乎所有的作战均使用战车,战车成为当时军队的主要突击力量。部分历史学家甚至将夏、商、西周直至春秋绵延达千年之久的时间称为战车时代,也正因为如此,我们从祖先创造的象形字“军”、“阵”等字中均能找到“车”的痕迹。《说文·车部》对“军”字的解释是这样的:“军,兵车也。”《玉篇》和《广韵》又将“阵”解释为:“阵,旅也”,“阵,列也”。把战车按一定作战意图排列起来,叫做军阵。由此更可看出战车在军队中的地位。

春秋时期,生产力的不断发展和诸侯间兼并战争的日益加剧,战车的发展达到鼎盛。“千乘之国”(拥有一千辆战车的国家)、“万乘之君”(拥有一万辆战车的国君)等都是表示了这些国家的国势强大。春秋末期的晋和楚,拥有战车的数量已达4000辆以上。公元前505年的柏举战斗中,秦、楚军与吴军交战双方出动的战车约2000辆以上,可见当时车战规模之大!春秋末期的著名军事家孙武在《孙子兵法》中就曾多次提到战车及其车战。例如,在《作战篇》中,孙武就曾这样写道:“凡用兵之法,驰车千驷,革车千乘,带甲十万;千里而馈粮,则内外之费,宾客之用,胶漆之材,车甲之奉,日费千金,然后十万之师举矣。”在这里,孙武为我们描绘了一场无比壮阔的古代车战,你看,“驰车千驷”中的驷指的是四马战车;“革车千乘”的革车指的是用于后勤保障的车辆;“带甲十万”指的是兵卒十万。

然而,当时的战车太庞大、太笨重,一辆战车宽约3米,架上4匹马后,全长超过3米,这样,一辆战车占地面积就达9平方米,因而,必须在广阔平坦的地面上才能进行车战。

战国时期,弓箭的射程日渐增大,机动作战能力日益提高,目标高大的古代战车日渐失去优势。当然,战车退出战争舞台的过程是相当漫长和持久的,到战国时期,仍不时发生大规模的车战,如《史记·张仪列传》中就曾记载秦军“带甲百余万,车千乘,骑万匹”。当然,这时战车的主要地位已开始让位,尽管如此,一直到秦汉时期,战车在战争中仍发挥一定作用。

到汉代,汉王朝为了与匈奴军队作战,大量发展了骑兵。敏捷、机动的骑兵很快就崭露头角,日渐取代了战车的主导地位。昔日驰骋疆场、如排山倒海之势的凛凛战车终于被各种地形上

均能机动作战的步兵和骑兵所取代。

中国人最早发明了车,但不是战车的最先使用者。约在公元前 26 世纪古代两河流域的苏美尔人最先使用了战车。苏美尔人的战车为木质,4 辆,由 2 头驴牵引,车轮是很重的实心小轮,行驶速度很慢。

公元前 2000 年前后,辐条式车轮和马拉战车出现了,战车发生了革命性的变化,辐条式车较轻便,马又比驴要敏捷得多,所以战车的机动性大增。公元前 1674 年,希克索人运用机动的战车和投枪、弓箭入侵埃及,以至于埃及人自认为“未经战争”就被希克索人征服了;之后,希克索人统治埃及长达一个世纪;最后,埃及人仿效希克索人,秘密制造出自己的战车,终于把侵略者赶出了国土,并称雄于中东之区。

古埃及的马拉战车有 2 或 4 个车轮,由 1~3 匹马牵引,车上有 2 名士兵,其中,一名是驭手,一名是兵器手。兵器手的主要武器是弓箭或投枪,士兵身着铠甲,作战时,车马飞奔,直向敌阵冲杀。

埃及战车使古埃及国威、军威大振。公元前 14 世纪末,埃及法老拉美西斯二世调集 20000 余人,战车 2000 辆,为争夺叙利亚地区的统治权与小亚细亚的赫梯国王在卡迭石地区展开了会战,赫梯人也调集了 20000 余人,战车 2500 辆。起初,拉美西斯二世中计进入赫梯人的埋伏圈,险些全军覆没。后来,埃及的援军以严整的队形三线配置(一线为战车并有轻骑兵掩护,二线为步兵,三线步兵和战车各半),每 25 辆战车编成一个中队,猛攻对方侧翼。由于赫梯人的战车也较为先进,双方征战多日未分胜负,在之后的 16 年中,双方不断征战,但都未取得决定性

的胜利。由此足以可见赫梯战车的性能也极其优良。赫梯战车比埃及战车稍重一些,每辆战车上有3名乘员,第3名乘员是盾牌手。

公元前10世纪后,亚述帝国取代了赫梯人的地位,成为西南亚的霸主。公元前8世纪到公元前7世纪末,亚述帝国对外发动了一系列的侵略战争,并取得一系列的胜利。亚述帝国之所以胜利是由于其军队兵种较为齐全,包括有轻装步兵、重装步兵、骑兵、战车兵、工兵等,其中,战车兵配备的重型撞城车是攻坚破城的有效武器。撞城车的车头有巨大的金属撞角,车体外有金属或棉被保护层,顶部很像现代的坦克,里面的弓箭手可以向敌人射箭。亚述战车较重,由牛牵引,有1名驭手,1名2名弓箭手、两名盾牌手。在100多年的征战中,亚述战车与骑兵、步兵配合,出色地完成了使命。

公元前6世纪,波斯人取代了亚述人,成了横行西南亚的霸主,波斯人进一步加强了骑兵的力量,使战车兵开始退出战场,尽管马拉战车开始在波斯销声匿迹,然而,波斯攻城车却独具特色。

到公元前3世纪,战车已被骑兵和步兵取代,然而,各大会战(如公元前333年马其顿王亚历山大与波斯王大流世三世的伊苏斯会战)仍投入了相当数量的战车。

到公元前1世纪,尽管在欧洲还有少数国家使用战车,然而,从总体上讲,骑兵已成为当时战场的主宰。

将车辆用于战争,是战争的一大进步,战车从战场上消失,也是战争的进步,经过数千年历史长河之后,坦克这一类似战车的热兵器出现,更是战争的进步,这就是军事辩证法。

大镰刀战车和大象攻城车

大镰刀战车和大象攻城车都是波斯帝国发明的,其中,大镰刀战车是这个古国的国王居鲁士发明的。大镰刀战车的整个形状像一只巨型马蹄,在车首装了两把大刀,弯弯的像特大的镰刀。战车由两匹马拉着,但这两匹马装在车里边,士兵们也在车内驾驶着马,一旦战车驱入敌阵,“大镰刀”就挥动起来,飞舞着砍杀敌人。

公元前 546 年,居鲁士大帝在廷姆布拉战斗中使用了 300 辆战车,用以开路 and 向敌人冲击,获得了成功。然而,在以后几百年的征战中,尽管也多次使用这种战车,但却没有取得什么战果。

有军事学家认为,大镰刀战车把动力、士兵纳为一体,与现代坦克相似,然而,它绝不是现代坦克的先驱,它只不过是一种可以战斗的马车而已。后来毫无建树的大镰刀战车之所以如此落泊,根本原因就在于它太笨重,也经不起步兵的弓箭和投枪的猛烈攻击。

大象攻城车说开了不是车,但它却有战车的性质。大象攻城车并不复杂,在大象的头部挂上可以冲撞敌人的金属利器,再

在大象的背上驮着木质或革质的“堡垒”，“堡垒”上有3个~6个投枪手，可以向敌人投枪或射箭。

公元前326年，马其顿亚历山大大帝与印度国王帕鲁士的战斗打响了，亚历山大首次将大象攻城车用于战争。起初，波斯军队无声无息，静待敌军十几支步兵部队的进军。忽然间，吼声大作，大象攻城车出发了，大象们甩着长鼻和金属利器向敌军猛冲过去，敌人见到发怒的象群向他们冲击，纷纷夺路而逃。一时间，敌阵大乱，与此同时，象背上的投枪手立刻把弓箭和投枪雨点般地射向敌人。四处逃散的敌人不是被乱箭射死就是被大象踏死，阵地上丢下了上千具尸体，而大象战车却毫无损伤。

一夜之间，大象战车名声大振。

大象战车在初期发挥了一定的威慑作用，引起了波斯敌对国希腊的不满，为了能克敌制胜，希腊举国想起了对策。很快，一条妙计经过秘密试验酝酿而成。

这条妙计也很简单，就是在猪的尾巴上涂满松脂。公元前270年夏季，波斯与希腊间的一次战争打响了，希腊的步兵刚刚出动，波斯的大象战车又满怀信心压了过来，面对几百只巨兽，希腊步兵忽然间退入了壕沟。波斯人以为希腊步兵胆怯了，哪里料到一群尾巴上燃着熊熊烈火的猪嚎叫着从希腊的阵地向波斯大象战车群冲了过来，大象哪里见过如此燃着熊熊烈火的动物，吓得东奔西窜，相互撞的撞，踩的踩，甚至把背上的“堡垒”摔了下来。

几百头价格极低的猪打败了经过长期训练的大象战车群，从而宣告了大象战车的消亡。

从盾、盔甲到达·芬奇战车

大家都知道,矛出现后不久,盾就诞生了。盾是士兵手持的用于防守的兵器。然而,盾的携带在增加防护能力的同时减少了进攻能力,而且不方便。金属诞生之后,盔甲终于出现了,盔是头盔,甲是甲衣,金属做的甲,后来也叫铠。公元前 200 年左右,铁制盔甲逐渐普及。到公元 10 世纪,中国已经能锻造质量很好的钢了。宋朝沈括在《梦溪笔谈》中曾记载一种名叫青堂羌族獐子甲的盔甲,据说在 50 步之外用强弩也射不穿。中世纪时,欧洲铠甲制造水平达到高峰,盔甲种类很多。金属盔甲是很重的,仅一只头盔就有二三千克,而最重的铁甲可达 25 ~ 30 千克。可以想象,穿上这种盔甲打仗,是很不方便的。然而,这种趋势却没有好转,后来,骑兵们的盔甲更重了。14 世纪,银光闪闪的大白盔甲甚至把骑士的躯体、四肢、头部全都遮掩起来,达到“刀枪不入”的程度,重达 40 千克。每次穿盔甲,都要有人帮忙,每次上战马,同样要人帮忙,一旦在战场上跌倒,就是没有任何皮肉之伤,也绝对爬不起来。现代人形象地将古代这种只在头部留几个小孔观察和呼吸的盔甲称为“有生命的坦克”。它大概也称得上是现代坦克的基础,或者说是古代战车的延续。

大家都知道意大利著名艺术家达·芬奇,知道他的《最后的晚餐》,知道他的《蒙娜·丽莎》,然而,你可能不会想到,达·芬奇这位艺术大师竟是军事奇才,他在声纳、潜水艇以及坦克上做出过贡献。

达·芬奇 48 岁时设计出了一辆酷似后来坦克的战车。有人曾经从达·芬奇的谈论中知道,他的战车灵感来源于我们前面所提到的盔甲。达·芬奇的车靠一副绞紧了弹簧所产生的弹力来前进,就像我们手上戴的手表依靠发条运转一样,车上横着一根 T 形木棒,木棒两端用结实的皮带系住两根粗木棒,车一动,T 形的木棒就带动粗木棒飞旋起来,敌人还没弄清是怎么回事,就有可能被击倒。

木棒战车看起来很神奇,但没有达到达·芬奇的要求。于是,他又设计出了新的战车,这种战车改用机械作动力,并装有大炮。关于这种战车,达·芬奇曾做过如下游说:“你将要制造一种密封式的安全车辆,它能轻而易举地冲进敌群中,用火炮把所有的敌人消灭,它后面的步兵可以毫无困难和危险地前进。”

达·芬奇的设计与今天的坦克很相近,甚至比早期的坦克还完美。然而,由于军事家们对达·芬奇不屑一顾,认为他仅仅是一位艺术大师,所以,达·芬奇的新型战车一直未能从图纸上走进战场。有军事史学家甚至认为,当初如果有哪一位军事家采纳达·芬奇的车,说不定达·芬奇将成为现代坦克的发明人,然而,直到最终,达·芬奇的车仍然仅仅被人们当作一幅画来欣赏。

最接近现代坦克的战车

如前文所述,战车家族,至此已经出现了不少种攻城车,其中,有不少接近现代坦克的设计,意大利人于 1554 年设计的龙形战斗塔就是其中的一种。龙形战斗塔外形结构奇特:狗的头、公鸡身、蛇尾巴、老鹰爪、龙耳朵、大鹏翼。大家就可以想像一下它的奇怪外貌,如果它忽地来到你的面前,说不定你会被吓一跳的。

龙形战斗塔的狗头上,有一个插着多种长矛和军旗的大筐子,狗嘴里则伸出一个可随时发射弓箭的炮筒。塔内有多梯子,几十名士兵在塔内自己调整作战位置。塔外鸡胸上有一架木梯,可用来爬坡、搭桥、登城。

龙形战斗塔接近现代坦克,但决不是坦克,因为,它的设计者主观上并不是为了在隐蔽、有防守的处所里进攻敌人,而是利用它奇怪的外形吓唬敌人。

“游街城市”也是较接近现代坦克的一种战车,它是俄国人于 1529 年制造的。“游街城市”的名字很奇特,外形却很平常,看上去像一座能活动的大仓库,比起现在的活动式售货车来,要逊色得多。它的四周外壁上除了有许多狭缝外,别无他物,可一

旦发现敌人,狭缝中隐藏的枪管、炮管就会像暴雨般把箭弹扫射出来。1530年,它参加了围攻喀山的战斗,将敌人打得丢盔弃甲、落花流水。

蒸汽车诞生后,古老战车日渐与现代坦克相接近。1769年,人们还没有发明铁路,而陆地上的公路又是那样坑坑洼洼,有位名叫爱得西伏的英国人提出:“能不能制造一辆自己带着良好道路行走的车辆?”

爱得西伏的提问就是在今天也会被人耻笑,更不要说在当初了。面对冷嘲热讽,他却更加勤奋钻研。一天清晨,他终于得出了至今仍令人羡慕不已的奇思妙想:用铰链把若干铁片连接起来,两端再接上,套在车辆前后两个轮子上,车辆就有了良好的道路。

爱得西伏的发明与今天坦克上的履带是一致的。然而,在当时不为人所注意,甚至被嗤笑,之后竟不了了之。一个世纪以后,法国人爱德华·卜易扬才产生了与爱得西伏相同的思路。

卜易扬设计出了一辆带有履带的轨炮车,该车重120吨,用铰链连接起来的履带像蚯蚓一起可以随意弯曲,车内装有40匹马力的蒸汽机,每小时可行走10千米,炮车前后铁壁上开有16个炮孔,200名士兵操纵12门大炮和4门霰发炮。

卜易扬获得了炮车的发明专利,现在看来,这种有轨炮车实际上就是初期的坦克。然而,卜易扬也没能成为坦克的发明人,因为,他的发明也被静静地搁置起来了,当时的法国军事家们认为:当前不打仗了,首要任务是研制生产新型农具,而不是研制生产新型兵器。

一代发明又这样被埋没了!