

世界战车博览

兵器工业出版社



世界战车博览

一、前言

铁甲轻骑驰骋千里，堂堂火炮八面威风，钢铁堡垒坚固无比，矛盾结合战场称雄。坦克，这种将矛和盾结合于一体的现代化兵器，从它诞生之日起就显示了强大的威力，它将猛烈的火力、出色的越野机动性和坚强的装甲防护力结合在一起，成为地面作战的主要突击兵器。

从古代战车到坦克问世，经历了 3000 多年的历史。而从第一辆坦克诞生到现在，只有 70 多个春秋。今天，装甲战车已经形成一个庞大的家族。各国拥有的装甲战车的数量和质量，已成为衡量其军队机械化、装甲化、现代化程度的重要标志。

当代的新式坦克可以在根本无路的丘陵野地疾驶如飞，可以在高速行驶中直接命中同样高速行驶的敌人坦克，可以将厚达半米的钢装甲击穿，可以在深达 5 米的江河中潜渡，可以在夜间照样行驶和射击，可以完成多种样式的作战任务...。坦克和坦克，坦克和反坦克武器的争斗，在现代战争的舞台上演出一幕幕威武雄壮的活剧来。

您想了解坦克的发展和装甲兵的有关知识吗？这本精美的图册将使您以最短的时间获得这方面的宝贵知识。可以说，名符其实—世界战车博览，一册在手—博览世界战车。

本书在编写过程中，曾利用了总参装甲兵部编研室和特种车辆研究所情报室的部分资料，并得到《坦克装甲车辆》杂志社的大力协助，在此一并表示诚挚的谢意！

二、古代战车

我们的祖先早在四五千年前就发明了车子。在中国，华夏的始祖黄帝最先使用了车。黄帝，又称轩辕氏，和车有密切关系。我国自夏、商、西周以至春秋，是战争史上的车战时代。在外国，埃及、希腊、古罗马、巴比伦等，也在 4000 年前后将马拉战车用于战争。这可从流传到今的各种文献和壁画中得到佐证。

古代战车已具有现代战车的雏型。它具有比对手更强的打击力（弓箭等），比对手更快的机动性（马拉战车），而身着铠甲乘车战斗的武士又具有一定的防护力。这三大要素即使是最现代休的坦克也是必不可少的。即使在《圣经》里也有这样的记载：“住在山俗里的居民具有铁制战车，所以，能迅速乘车出击……”。著名的《孙子》中也有这样的话：“大模之大。将车用于战争，是战争的一大进步，在战争史上谱写了辉煌的一页。

从古代战车到现代坦克，隔开了数千年的历史长河。但从古代战车中，我们可以看到当代战车的依稀风貌。

中国古代战车

在古代中国，夏朝已有战车和小规模车战。从商经周至春秋，战车一直是军队的主要装备，车战是主要的作战方式。

商朝战车结构图 商朝战车为方形车厢，独辕，两个车轮，车轮直径较大，约 130~140 厘米，每轮有辐条 18~24 根。战车为木质结构，只在重要部位装有青铜件。每驾战车用 2 匹马或 4 匹马拉。每车载甲士 3 名，持弓箭或长柄兵器乘车作战。

牧野之战 牧野之战是中国古代周武王大破商军、灭亡商朝的一次决战，也是中国古代车战初期的著名战例。周武王率战车 300 乘，虎（武士）3000 人，甲士 45000 人，大破商军于牧野，殷纣王自焚，商朝灭亡。

周朝记有牧野之战经过的利簋(g i)及其铭文

牧野之战。图为商军中奴隶倒戈。

《孙子兵法》中关于车战的论述 孙武是春秋末期的著名军事家，所著《孙子兵法》是中国古代最著名的兵书。兵书中有许多关于车战的论述。如：

“凡用兵之法，驰车千驷，革车千乘，带甲十万，千里而馈粮，则外内之费，宾客之用，胶漆之材，车甲之奉，日费千金，然后十万之师举矣。”（《作战篇》）

“尘高而锐者，车来也。（《行军篇》）

“轻车先出居其侧者，阵也。”（《行军篇》）

春秋末期军事家孙武像

《孙子兵法》竹简

著名的中国古代兵书《孙子兵法》

楼车 楼车，是一种攻坚战用的了望车。车上高悬望楼，形状“如鸟之

巢“，又称巢车。右图为汉朝制造的楼车，高十余丈。左图为宋代制造的望楼车。

临冲吕公车 临冲吕公车，是明朝倮倮族奴隶主永宁宣抚使奢崇明所造的大型攻城车。这种巨型战车长百米，“数千人拥物如舟”。拿今天的观点，也算得上是世界上最大的战车了。但这种攻城车仅有威慑敌人的作用，实际作战效果并不好。

外国古代战车

古埃及战车（壁画） 早在4000年前，古埃及等国家就出了战车。公元前14世纪，古埃及法老与赫梯国王在利亚的卡迭石地区展开了会战。这是古代军事史上有文字记载的最早的会战之一。双方出动马拉战车4500辆。这种称为C烽的古代战车有2个车轮或4个车轮，由1~3匹马拉着，车上的士兵身着铠甲，手持弓箭或长枪。它和中国古代战车有异曲同工之妙。

大象“攻城车” 首先将大象用于战争，是公元前326年亚历山大与印度国王帕鲁士的作战中。它具有战车的性质，但由于机动性不强，仅在战争初期发挥了一定的作用。

伊苏斯会战 公元前333年，马其顿王亚历山大与波斯王大流士三世在伊苏斯会战。会战中已经以骑兵和步兵为主，但仍有相当数量的战车投入战斗。

中世纪和产业革命时期设想的战车

从13世纪到18世纪末，在欧洲，一些天才的发明家曾设想了种种战车方案。由于技术等方面的原因，这些方案大都未能付诸实现。

意大利天才的科学家、艺术家达·芬奇设想的装甲车（1484年）

一位叫拉·梅里的意大利人于1588年所画的一画，可算是水陆两用车辆的最初的概念图。

自行火炮概念的算祖

（版画，1760年）

三、坦克的诞生

步兵、骑兵的兴起，使适应性、机动性相形见绌的古代战车退出了战争的历史舞台。到了近代，战争进入了火器时代。第一次世界大战中，交战的双方为突破由堑壕、铁丝网、机枪火力点构成的防御阵地，打破阵地战的僵局，迫切需要研制一种火力、机动、防护三者有结合的新式武器。而近代内燃机、履带、火炮和装甲技术的发展，又为这种新式武器的出现，提供了物质基础。1915年8月，这种新式武器机械化的新时期，对军队作战行动产生了深刻的影响。

从战斗车辆的发展史来看，最先出现的是轮式机动车辆，随后出现了轮式装甲车，最后才是装有履带的坦克。其间经历了近20年的发展历程。这里提供的一组图片，可以使我们对坦克的出现的必要性和必然性有一个概略的了解。

进入兵器博物馆的世界第一辆坦克——英国的“小游民”坦克

机动机枪火力车

在19世纪末，出现了几种将机枪装在机动车辆上的机动机枪火力车。尽管十分简陋，但它们是在近代工业化的基础上，将火力、机动、防护汇于一身的初步尝试。

美国人R·P·戴维德松发明的机动机枪火力车（1898年）它是一种4轮机动车辆，有4名乘员，装1挺机枪，但只有简单的防护。

西姆斯的机动巡逻车（1898年）装1挺马克西姆机枪，由1台小型截姆勒发动机驱动，也可以脚踏。机枪手的前方有1块防盾，可起到简单的防护作用。

摩托车队 1918年6月，一位英国将军检阅列队的摩托车队，场面蔚为壮观。

坦克诞生的背景

机枪、铁丝网、堑壕用于战场，迫切需要研制一种新型进攻性武器，以打破战场上阵地战的僵局。

早期的坦克隆隆压过铁丝网如履平地

第一次世界大战中的战场，堑壕密布，机枪曾发挥了重要的作用。

近代内燃机、履带、火炮和装甲技术的发展，为坦克的诞生提供了物质基础。

内燃机——用于早期装甲车上的汽油发动机。

履带——这是1906年制成的以蒸气机为动力的履带式拖拉机。

火炮——这是1914年前后制造的各种枪炮，上图为重机枪，中图为德国制造的150毫米榴弹炮，下图为法国制造的75毫米火炮。

从轮式装甲车的出现到坦克的问世

20 世纪初，出现了几种轮式装甲车，有的已用于战场。和机动机枪火力车相比，在火力、机动、防护上，都有了长足的进步。轮式装甲车的出现，对坦克的问世起了巨大的推动作用。

英国西姆斯装甲车（1902 年）车辆四周全用装甲屏蔽，前后各 1 挺机枪，动力装置为 1 台 16 马力（11.8 千瓦）的戴姆勒发动机，车速可达 14 千米/时。

奥地利 奥斯特罗·戴姆勒装甲车（1903 年） 车重约 3 吨，装 1 挺机枪，有球形机枪塔，发动机功率为 30 马力（22 千瓦），时速可达 45 千米/时。但只生产了 1 辆。

法国“沙隆”装甲车（1903 年，一说 1908 年）装 1 挺机枪，车重 3 吨。

德国“埃尔哈特”BAK 装甲车（1906 年）车重 3.2 吨，乘员 5 人，装 1 门 50 毫米火炮，发动机功率为 60 马力（44 千瓦），车速 45 千米/时，但只有少量生产。

意大利“比安奇”装甲车（1913 年） 车重 3.1 吨，乘员 3~4 人，有机枪 1 挺，发动机功率 30 马力（22 千瓦）。在此之前研制的“菲亚特”装甲车于 1912 年用于意土战争。这是装甲战车首次用于战争的实例。

世界上的第一辆坦克——英国“小游民”坦克 1915 年 8 月制成，它以一种美国的履带式拖拉机为基础，加长了车体和履带，上部的角钢架上铆有 10 毫米厚的钢板，构成了箱型结构。原计划装 1 门 40 毫米火炮，但实际上未安装。“小游民”坦克只处于研制阶段。待 1 型坦克问世后，“小游民”坦克已不再生产。

四、形形色色的早期坦克

早期生产的坦克五花八门，形态各异，反映出各国的军事家和设计师们对坦克这一新生事物认识上的差异。

最早生产坦克的国家是英国和法国。德国和美国紧随其后。这里介绍的几种早期坦克，有菱形车体加过顶履带的，有箱形车体的，也有的像“雷诺”FT-17 轻型坦克，已具有现代坦克的雏形。

自然，早期的坦克十分原始。但这种新式武器一经出现在战场上，便显示了强大的生命力和巨大的发展潜力，促成了 20~30 年代，乃至第二次世界大战期间坦克的大发展，机械化战争的新时代开始了……。

英国 1 型坦克 是世界上首次参加实战的坦克，1916 年生产，分“雄性”和“雌性”两种。“雄性”装有 2 门 57 毫米火炮和 4 挺机枪，战斗全重 28.45 吨；“雌性”仅装 5 挺机枪，战斗全重 27.43 吨。乘员为 8 人，发动机功率为 105 马力（77 千瓦）。装甲厚度 6~12 毫米，最大速度仅为 6 千米/时。

型坦克具有庞大的菱形车体，两条履带从顶上绕过车体，车体两侧有突出的炮座（雄性），没有悬挂弹簧，车后伸出一对转向尾轮。坦克的行驶要靠 4 名乘员来操纵。射击前，要打开炮闩，从炮膛孔中瞄准目标。

英国 型坦克 是 型坦克的改进型。 型坦克共有 5 种改进型，其中以 型坦克的生产量最多，使用也最广泛。从 1917 年 6 月至第一次大战结束，共生产了 1220 辆 型坦克，主要装备英国陆军。

型坦克在外形上和 型差不多，但内部有较大的改进。发动机功率增大到 125 马力（92 千瓦），采用了改进型装甲，“雌性”坦克装有 6 挺改进型机枪。车上装上了通风设备和消音器，使乘员的工作环境得到一定改善。从外部特征看， 型坦克取消了转向尾轮。 型坦克参加了费莱尔战役、康布雷战役等，一直使用到第一次世界大战结束。

英国“赛犬”中型坦克 1918 年装备英国陆军，1918 年 3 月第一次参加战斗，一直使用到第一次世界大战结束，共生产了 200 辆。它抛弃了过顶履带的方案，并且有了机枪塔，但机枪塔不能旋转。机枪塔内装有 4 挺机枪。有 3 名乘员。战斗全重为 14 吨。装有 2 台功率各为 45 马力（33 千瓦）的汽油机，最大速度 13 千米/时。装甲厚度 5~14 毫米，仍采用铆接结构。日本和俄国也曾使用过这种坦克。

德国 A7V 战斗坦克 1918 年装备德军，是德国正式生产的第一种坦克，大约只生产了 20 辆。A7V 坦克的战斗全重为 30 吨。乘员多达 18 人，车体为箱形结构，上部有角型了望塔。体前部装 1 门 57 毫米短身管加农炮，另有 6 挺或 7 挺 7.92 毫米机枪。发动机功率为 100 马力（73.5 千瓦），最大速度仅为 9 千米/时，最大行程 40 千米。装甲厚度 15~30 毫米。

法国“施耐德”突击坦克 1916 年装备法军，第一次世界大战后退出现役，共生产了 400 余辆。它是法国最早生产的坦克之一。

“施耐德”坦克的战斗全重为 14.6 吨，乘员 6 人，车体前部装 1 门 75 毫米榴弹炮，车体两侧各装 1 挺 8 毫米机枪。发动机功率为 55 马力（40.4 千瓦），最大速度为 7.5 千米/时。装甲厚度为 11.5 毫米。发动机前置。

法国“圣沙蒙”突击坦克 1916 年装备法军，比“施耐德”坦克稍晚，第一次世界大战后退出现役，共生产了 400 余辆。

“圣沙蒙”坦克比“施耐德”坦克要重得多，战斗全重达 23 吨，乘员为

8 人。“圣沙蒙”坦克有一些突出的特点。从外形上看，其车体为船形，向前突出，中间装 1 门 75 毫米榴弹炮，另有 4 挺机枪。发动机功率为 90 马力（66 千瓦），采用了电力传动装置，每条履带由 1 台电动机带动。这种坦克的履带着地长很短，越壕能力很差。最大速度为 8 千米/时。装甲厚度为 17 毫米，比“施耐德”坦克的装甲稍厚。

法国“雷诺”FT-17 轻型坦克 1918 年开始装备法军，参加了第一次世界大战。到第一次世界大战结束时，共生产了 3187 辆。

“雷诺”FT-17 轻型坦克是世界上第一种旋转炮塔式坦克，已具有现代坦克的雏形。它的战斗全重约 7 吨，乘员 2 人，装 1 挺 8 毫米机枪或 1 门 37 毫米炮，动机功率 35 马力（26 千瓦），最大速度 8 千米/时，装甲厚度 6~22 毫米。动力装置后置，车体前部的诱导轮直径较大，便于克服障碍。车体和炮塔为铆接结构。

“雷诺”FT-17 轻型坦克曾被 20 几个国家所购买，包括比利时、巴西、加拿大、中国、日本、西班牙、意大利等国。在许多国家一直服役到 40 年代初。

美国“福特”轻型坦克 美国于 1918 年研制成功的轻型坦克。有趣的是，原订单为 15015 辆，可是到 1919 年只生产了 15 辆，未能参加第一次世界大战。

“福特”轻型坦克的战斗全重仅 3.1 吨，是世界上最轻的坦克之一。其车长 4.15 米，宽 1.65 米，高 1.6 米，乘员 2 人，算得上是小巧玲珑的坦克。主要武器为 1 门 57 毫米火炮，另有机枪 1 挺。两台发动机总功率为 45 马力（33 千瓦），最大速度 13 千米/时，最大行程 55 千米。装甲厚度 6.3 毫米。这种坦克在车顶部有了望塔，诱导轮直径较大，车后部有车尾架。

美国“自由号”重型坦克 1919 年生产出 100 辆，1920 年装备美国陆军，未参加过战斗。这种坦克是英国设计并生产了部分零件，由美国组装的，和英国的 M 型、M 型坦克是同一系列，以菱形车体、过顶履带为特征。

这种坦克的战斗全重 39.5 吨，乘员 11 人，装 2 门 57 毫米火炮，另有 7 挺 7.62 毫米机枪，动力装置为水冷式航空发动机，功率为 338 马力（249 千瓦）。最大速度 10.4 千米/时，最大行程 80 千米。装甲厚度 6~16 毫米。这种坦克在美军中一直服役到 1932 年。

五、第一次世界大战中的坦克

坦克诞生在第一次世界大战时期，并在索姆河会战中首次投入战斗。在随后进行的康布雷战役、亚眠战役等，投入战斗的坦克数量高达五六百辆。这些坦克发挥了强大的突击力，打破了阵地战的僵局，使进攻速度明显提高。

但在当时，坦克只用来引导步兵冲击，装甲兵还没有形成一个独立的兵种。坦克的基本任务是伴随步兵作战，破坏障碍物和压制机枪火力点，突破敌人防御。由于受早期坦克性能上的限制，时速低，行程短，难以发展胜利，在几次战役中所起的作用有限。然而，坦克作为一种威力强大的武器，已经登上了战争的舞台。从此，开创了陆军机械化的新时期，也促进了反坦克武器的部世和发展。

索姆河会战

第一次世界大战中期，英、法军队在法国北部索姆河地区对德军的阵地进攻战役。战役自 1916 年 6 月开始，至 11 月中旬结束。德军投入兵力由最初的 13 个师增加到 37 个师，英、法军队由 39 个师增加到 86 个师，是第一次世界大战中规模最大的一次战役，双方伤亡人数约 134 万人。

索姆河会战因第一次在战场上使用坦克而载入史册。1916 年 9 月 15 日，英军在进攻中首次使用坦克，共出动 49 辆 型坦克，由于使用不当和车辆故障多，实际到达前沿阵地的只有 18 辆，有 10 辆被德军炮火击坏。坦克在战场上的突然出现，鼓舞了英军的士气，对德军士兵是个强大的震撼，使英军的进攻速度有所增加。在 9 月下旬和 11 月的进攻中，英军又两次使用坦克，但数量较少，战果甚微。尽管如此，它毕竟是机械化战争新时期的开端，在军事上具有重要的历史意义。

康布雷战役

第一次世界大战中期，英军和法军在法国北部康布雷地区进行的一次战役。战役自 1917 年 11 月 20 日开始，12 月 6 日结束。战役之初，英军第三集团军将 476 辆坦克集中使用在 12 千米宽的正面上，编成两个梯队，不经炮火准备，突然发起冲击。英军坦克和步兵的突然进攻，使德军士兵慌了手脚，军心瓦解，德军的三道构筑阵地被突破，当日英军向前推进了 12 千米，俘敌 8000 多人，缴获火炮 100 门。康布雷战役是大规模使用坦克的第一个范例，对于军事学术的发展有重大影响。

亚眠战役

第一次世界大战后期，英法军队在法国北部亚眠地区对德军发起的进攻战役。自 1918 年 8 月 3 日开始，8 月 13 日结束。英法军队集中了 18 个步兵师，2684 门火炮，511 辆坦克和大约 1000 架飞机。8 月 8 日，大坦克和伴随步兵出敌不意地向德军阵地发起猛烈冲击，当日突破防御纵深 11 千米。德军损失惨重，伤亡 2.8 万人，损失火炮 400 多门。至 8 月 13 日，德军共损失 4.8 万人，其中 3 万人被俘。亚眠战役使德军元气大伤。德军参谋长鲁登道

夫称 8 月 8 日是“德军最不幸的日子”。至此，英法军队掌握了战略主动权。

亚眠战役态势图

坦克兵用信鸽来传递信。这是一张珍贵的历史照片

反坦克武器的发展

有矛必有盾，有盾必有矛。坦克的问世，促进了反坦克武器的发展。最初的反坦克武器是野战炮、反坦克枪和火焰喷射器。

世界上第一次坦克战 1918 年 3 月，德军于西线卡西地区首次使用了 A7V 坦克与英军的 型坦克交战。这是世界上第一次坦克对坦克的战斗。

英军坦克兵在观看缴获的德军的反坦克枪
德军士兵用火焰喷射器攻击英军的坦克

六、20~30年代战车的发展

两次世界大战之间，是坦克战术与技术发展思想的探索和实验时期，各国研制装备了多种类型的坦克，轻型、超轻型坦克曾盛行一时，在结构上还出现了能用履带和车轮互换行驶的轮胎-履带式坦克、水陆两用超轻型坦克和多炮塔的中、重型坦克。

这一时期的坦克主要有：英国“卡登-洛伊德”型超轻型坦克、“维克斯”轻型坦克、“马蒂尔达”步兵坦克、“十字军”巡洋坦克，美国T3“克里斯蒂”中型坦克，德国PzKpw、PzKpfw轻型坦克、PzKpfw型战斗坦克、PzKpfw中型坦克，法车“雷诺”R-35轻型坦克、“索玛”S-35中型坦克，苏联KC轻型步兵坦克、BT-7快速坦克、T-26轻型坦克、T-28中型坦克等。

这一时期的坦克技术的主要特点：侧重于机动性的提高。坦克推进系统技术初步从汽车拖拉机技术中分离出来，坦克专用汽油机和坦克高速柴油机研制成功，二级行星转向机、双差速式转向机构相继问世，行动装置普遍采用弹性悬挂技术。在轻型坦克盛行的同时，出现过重量不到5吨的超轻型坦克，用于担负侦察、警戒等辅助任务；也出现过更重的坦克，用来引导轻型坦克冲击。坦克通常以机枪为主要武器，轻型、中型坦克火炮口径多为37~47毫米，为增强火力，有的安装了75或76毫米短身管榴弹炮，甚至发展为多炮塔坦克。反坦克炮出现后，坦克的装甲防护力得到加理布置装甲厚度，提高了抗弹能力。

英国“卡登-洛伊德”型轻型坦克 1928~1930年生产并装备英军，曾供印度、加拿大等十几个国家使用，到1930年共生产了270辆。战斗全重1.52吨，乘员2人。武器为1挺7.7毫米机枪，装甲厚度5~9毫米，发动机为4缸水冷直列汽油机，功率29.41千瓦。最大速度40千米/时。

英国“维克斯”轻型坦克 1929~1941年装备英军，使用该车的国家还有法国、埃及、澳大利亚、加拿大、南非和印度等。共有~型6种型号。“维克斯”型坦克的战斗全重4.3吨，乘员3人，1936年装备部队。装2挺机枪，发动机为6缸水冷直列汽油机，功率64.7千瓦，最大速度56千米/时。

英国“马蒂尔达”型步兵坦克 1938~1940年在英军服役，共生产139辆。战斗全重11.2吨，乘员2人。装机枪1挺，装甲厚度10~60毫米，发动机为V-8汽油机，功率51.5千瓦。最大速度12.8千米/时。

英国“十字军”型巡洋坦克 1939~1943年装备英军，共生产5300辆。战斗全重19.3吨，乘员4~5人。武器为1门40毫米火炮，装甲厚度7~49毫米，发动机为12缸水冷直列汽油机，功率250千瓦。最大速度43.2千米/时。

美国T3“克里斯蒂”中型坦克 1931年制成，20世纪30年代曾少量装备美军，是英国巡洋坦克和苏T-34坦克的先驱者。战斗全重10.98吨，乘员3人。武器为1门37毫米火炮和4挺机枪，装甲厚度12.7~16毫米，发动机为12缸水冷汽油机，功率248.52千瓦。行动装置由4个安装在盘状弹簧上的大负重轮和大块履带板连结而成履带构成。履带取下时，车辆靠负重轮行驶，最大速度74千米/时；用履带行驶时，最大速度43千米/时。

法国“雷诺”R-35轻型坦克 1936~1940年装备法军，使用该车的国

家有德国、意大利、波兰、罗马尼亚等。战斗全重 10 吨，乘员 2 人。武器为 1 门 37 毫米火炮和 1 挺 7.5 毫米并列机枪，最大装甲厚度 45 毫米，发动机为 4 缸汽油机，功率 60.3 千瓦。最大速度 20 千米/时。

法国“索玛”S-35 中型坦克 1936~1940 年装备法军，生产约 500 辆，德国和意大利也使用过该车。战斗全重 20 吨，乘员 3 人。武器为 1 门 47 毫米火炮和 1 挺 7.5 毫米并列机枪，最大装甲厚度 56 毫米，发动机为 8 缸水冷汽油机，功率 140 千瓦。最大速度 37 千米/时。

苏联 KC 轻型步兵坦克 1921~1941 年装备苏军，是在法国“雷诺”FT-17 轻型坦克基础上发展的，参加了反对外国武装干涉和苏波战争。战斗全重 7 吨，乘员 2 人。武器为 1 门 37 毫米火炮和 1 挺 7.62 毫米机枪，装甲厚度 8~16 毫米，发动机为 4 缸水冷汽油机，功率 24.6 千瓦。最大速度为 8.5 千米/时。

苏联 BT-7 快速坦克 1935~1945 年装备苏军，是在美国“克里斯蒂”T3 中型坦克基础上发展的，共有 5 个型号。战斗全重 13.9 吨，乘员 3 人。武器为 1 门 45 毫米火炮和 1 挺 7.62 毫米机枪，装甲厚度 10~20 毫米，发动机为 12 缸水冷汽油机，功率 367.6 千瓦。该车可用履带，也可用负重轮行驶。用履带行驶时，最大速度 53 千米/时；用负重轮行驶时，最大行驶速度 73 千米/时。

苏联 T-26 轻型坦克 1932~1945 年装备苏军，共生产 12000 辆，苏德战争前参加过日苏、苏芬战争和西班牙内战。战斗全重 8~9.5 吨，乘员 3 人。主要武器为 1 门 37 毫米（后换 45 毫米）火炮，装甲厚度 6~25 毫米，发动机为 4 缸风冷汽油机，功率 66.9 千瓦。最大速度 28~32 千米/时。

苏联 T-28 中型坦克 1933~1941 年装备苏军，苏德战争前参加过苏日战争和苏芬战争。战斗全重 28~32 吨，乘员 6 人。该车为多炮塔坦克，主炮塔内装有 1 门 45 毫米火炮，车体两侧的副炮塔内各装 1 挺机枪，后期生产的车型上装有主炮塔德定装置。装甲厚度 20~80 毫米，发动机为 12 缸水冷汽油机，功率 367.4 千瓦。最大速度 37 千米/时。

德国 PzKpfw 轻型坦克 1934~1941 年装备德军，参加了西班牙内战，并广泛使用于第二次世界大战初期战役中。有 A、B、C 三个型号，A 型战斗全重 5.4 吨，乘员 2 人。武器为 2 挺 7.92 毫米机枪，装甲厚度 7~13 毫米，发动机为 4 缸水平对置风冷汽油机，功率 44.12 千瓦（B 型为 6 缸水冷汽油机，功率 73.53 千瓦）。最大速度 37 千米/时。

德国 PzKpfw 轻型坦克 1934~1943 年装备德军，样车曾送到西班牙，在实战中进行试验。该车广泛使用于第二次世界大战。有多种型号，战斗全重 9.5 吨，乘员 3 人。武器为 1 门 20 毫米大炮和 1 挺 7.92 毫米机枪，装甲厚度 10~30 毫米，发动机为 6 缸直列水冷汽油机，功率 95.6 千瓦。最大速度 40 千米/时。

德国 PzKpfw 战斗坦克 1939~1945 年装备德军，是对苏作战初期德军装甲师的主要装备，曾供西班牙和土耳其军队使用。有 12 个型号，E 型是最初生产型，战斗全重 19.4 吨，乘员 5 人。武器为 1 门 50 毫米火炮和 2 挺 7.92 毫米机枪，装甲厚度 30~90 毫米，发动机采用 12 缸直列冷汽油机，功率 220.6 千瓦。最大速度 40 千米/时。

德国 PzKpfw 中型坦克 1936~1945 年装备德军，也供意大利、西班牙和土耳其使用，是德军在第二次世界大战中唯一保持连续生产的坦克。有

9 个型号，D 型坦克战斗全重 19.7 吨，乘员 5 人，武器为 1 门 57 毫米火炮和两挺 7.92 毫米机枪，装甲厚度 20~90 毫米，发动机为 12 缸直列柴油机，功率为 320.6 千瓦。最大速度 40 千米/时。

七、第二次世界大战中的著名坦克

第二次世界大战时期，交战双方生产了约 30 万辆坦克和自行火炮，出现了有数千辆坦克参加的大会战。坦克与坦克、坦克与反坦克火炮激烈对抗，促进了中、重型坦克技术的迅速发展。坦克结构型式趋于成熟，火力、机动、防护三大性能全面提高，成为地面作战中的主要突击兵器。

这一时期的坦克主要有：苏联 T-34 中型坦克、NC-2 重型坦克、德国 PzKpfw “黑豹” 中型坦克、PzKpfw “虎” 式重型坦克，美国 M3、M4 中型坦克，英国“邱吉尔” 步兵坦克、“克伦威尔” 巡洋坦克，日本 97 式中型坦克等。

这一时期坦克技术的发展，有以下几个主要特点：坦克结构趋于成熟，普遍彩装一门火炮的单个旋转炮塔和单一的履带式推进装置，从而确定了现代坦克的总体结构形式。逐步摆脱坦克从属于步兵和骑兵的影响，重视坦克综合性能的提高，以敌坦克为主要作战对象的中型坦克取代了轻型坦克，成为地面作战的主要突击兵器。坦克的火力显著提高。火炮彩了长身管技术，中型、重型坦克火炮口径分别为 57~85 和 88~122 毫米，炮弹初速达 781~935 米/秒，出现了次口径脱壳穿甲弹和空心装药破甲弹，普遍安装了光学瞄准镜。发动机功率加大（267~515 千瓦），最大行程增加（100~300 千米），研制了多种型式的传动装置（如双功率流传动装置、液力机械传动装置），并开始采用扭杆式独立悬挂装置。提高了防护性能。坦克前部装甲厚度增至 45~100 毫米，有的达到 152 毫米，并改进了外形，增大了装甲倾角。轧制装甲的焊接车体和铸造炮塔取代了过时的铆接结构。

苏联 T-34 中型坦克 1940 年开始装备苏军。1941 年 6 月 22 日在白俄罗斯的格罗德诺首次参战。是第二次世界大战中苏联装甲部队的主要装备，对击败德军起了重要作用，并对以后的坦克发展产生一定的影响。1951 年停产。战斗全重 32 吨，乘员 5 人。武器为 1 门 76 毫米（1942 年后改装 85 毫米）火炮和 2 挺 7.62 毫米机枪。采用 1 台功率为 375 千瓦的 V 型 12 缸水冷柴油机、机械变速箱、无托带轮的大直径负重轮和立式螺旋弹簧独立悬挂装置。最大速度 50 千米/时，最大行程 300 千米。车体为装甲板焊接结构，炮塔最初为焊接的，后改为铸造的。最大装甲厚度 18~60 毫米。

苏联 NC-2 重型坦克 1943 年起装备苏军。1944 年 2 月在科尔松-谢夫琴科夫斯基首次参战。NC-2 坦克战斗全重 46.3 吨，乘员 4 人。主要武器为 1 门 122 毫米火炮，另装有 2 挺重机枪，装甲厚度 19~132 毫米，彩 1 台功率为 382.35 千瓦的 V 型 12 缸水冷柴油机和机械变速箱。

德国 PzKpfw “黑豹” 战斗坦克 1943~1945 年装备德军。1943 年在苏联库尔斯克首次参加战斗。到战争结束时共生产 5000 余辆。该车有多个型号，“黑豹” G 式坦克的战斗全重 44.8 号，乘员 5 人。武器为 1 门 75 毫米火炮和 2 挺 7.92 毫米机枪，装甲厚度 20~120 毫米，装有 1 台 514.7 千瓦的 -12 型水冷汽油机，负重轮分两排交错排列，彩扭杆式独立悬挂装置。最大速度 46 千米/时。

德国 PzKpfw “虎” 式重型坦克 1942 年开始装备德军，当年夏末在列宁格勒附近首次参战。曾广泛用于苏德、北非和西欧战场，一直服役到战争结束，1944 年停产，共生产了 1350 辆。“虎” 式坦克战斗全重 55 号，乘员 5 人。武器为 1 门 88 毫米火炮和 2 挺 7.92 毫米机枪，装甲厚度 26~110 毫米，装有 1 台功率为 514.7 千瓦的 -12 型水冷汽油机、预选式变速箱，

每侧有 8 个交错排列的负重轮，彩扭杆式独立挂装置。最大速度 38 千米/时，最大行程 100 千米。1943 年生产了“虎”式，战斗全重 69.7 吨，1943~1945 年共生产 480 辆，其火力和防护力强，但机动性差。

英国“邱吉尔”步兵坦克 1941~1952 年装备英军。1942 年首次加战斗。大战中曾在突尼斯、意大利等地作战，爱尔兰、印度和约旦也曾使用过这种坦克。该车有 18 个型号，I 型战斗全重 38.5 吨，乘员 5 人。武器为 1 门 40 毫米火炮，另有 1 挺机枪，最大装甲厚度 152 毫米，采用 2 台并列安装的 6 缸直列水冷汽油机，功率 257 千瓦，装有功率再生式变速箱和立式螺旋弹簧独立式悬挂装置。最大速度 24.8 千米/时。

英国“克伦威尔”巡洋坦克 1942~1950 年装备英军。该坦克有 8 个型号。战斗全重为 27.94 吨，乘员 5 人。I 型坦克的主要武器为 1 门 57 毫米火炮，另有 2 挺机枪，装甲厚度 8~76 毫米，采用 V-12 水冷汽油机，功率 441.18 千瓦，装有独立式悬挂装置。最大速度 64 千米/时。

美国 M3“格兰特”/“里”中型坦克 1941 年装备美军和英军，当年 5 月 27 日在贾拉战役中首次参战。加拿大和苏联也曾装备这种车辆。该车有 A1~A5 五个型号，战斗全重 27.22 吨，乘员 6 人。主要武器为 1 门安装在车体一侧炮座内 75 毫米火炮和 1 门安装在炮塔内 37 毫米火炮。另有 4 挺机枪，装甲厚度 12~37 毫米，装有 1 台功率为 250 千瓦的 9 缸风冷星型汽油机，彩有托带轮的小负重轮和拖拉机的平衡式悬挂装置。最大速度为 42 千米/时，最大行程 193 千米。

美国 M4“谢尔曼”中型坦克 1942 年装备部队，美军和盟国许多国家军队在第二次世界大战期间和战后都曾广泛使用过该车辆，共生产 49230 辆，是大战期间产量最多的中型坦克。该车有多种型号，M4A3 坦克战斗全重 31.55 吨，乘员 5 人。主要武器为 1 门 75 毫米火炮，另有 3 挺机枪和 1 门 50.8 毫米发烟迫击炮，装甲厚度 15~100 毫米，装有火炮高低向稳定器。发动机为 8 缸直列水冷汽油机，功率 367.65 千瓦，采用有托带轮的小负重轮和卧式螺旋弹簧悬挂装置。最大速度 42 千米/时，最大行程 160 千米。

日本 95 式轻型坦克 1934 年起装备日军，一直服役到 1945 年。该坦克战斗全重 7.4 吨，乘员 3 人。武器为 1 门 37 毫米火炮和 1 挺 6.5 毫米机枪，装甲厚度 6~12 毫米，发动机为 6 缸风冷柴油机，功率 88.2 千瓦。采用平衡式悬挂装置，最大速度 45 千米/时，最大行程 250 千米。

日本 97 式中型坦克 1938~1945 年装备日军，在第二次世界大战期间曾在亚和太平洋战区大量使用，战后中国曾使用过这种车辆。该坦克战斗全重 15 吨，乘员 4 人。武器为 1 门 57 毫米炮和 2 挺 7.7 毫米机枪，装甲厚度 8~25 毫米，发动机为 12 缸柴油机，功率 125 千瓦。采用有托带轮的小负重轮。最大速度 38 千米/时。车体顶部装有电台的框式天线。

意大利 L6/40 轻型坦克 1941 年开始装备意军，1944 年曾少量装备德军。一直服役到 50 年代初。该坦克战斗全重 6.8 吨，乘员 2 人。武器为 1 门 20 毫米火炮和 1 挺 8 毫米并列机枪，装甲厚度 6~30 毫米，发动机为 4 缸直列汽油机，功率 51.5 千瓦。采用平衡式悬挂装置。最大速度 42 千米/时，最大行程 200 千米。

八、第二次世界大战以来著名的坦克战役

斯大林格勒会战中的装甲兵

斯大林格勒会战是苏军于1942年7月17日~11月18日为保卫斯大林格勒进行的防御战役，是第二次世界大战中的著名战役。双方投入兵力250余万人，使用21个坦克（机械化）军和数十个独立坦克旅（团），先后参战坦克3200余辆，成为地面作战的主要突击力量，对会战结局有重大影响，会战中苏军首次大规模地使用装甲兵。在防御阶段，广泛使用坦克兵团和军团实施反突击，挫败了德军从行进间攻占斯大林格勒的企图；在反攻阶段，集中优势于德军坦克，突破德军防线，不断投入坦克（机械化）部队，扩张战果，适时合围德军。苏军装甲兵在斯大林格勒会战中的经验，为研究和开展装甲兵部队的作战理论提供了经验。

阿莱曼战役中的装甲兵

阿莱曼战役是第二次世界大战中英军于1942年10月23日至11月4日在北非对德意军实施的进攻战役。由于德军在苏德战场处于不利态势，缩减对在北非作战军队支援，武器、弹药和燃料奇缺的情况下，英军在北非战区转入攻势。英军由阿莱曼西南地域向西迪米德方向实施突击，将德意军滨海集团迫至沿海一带予以歼灭。英军投入23万人，坦克1440辆，火炮2311门，飞机1500架；德意军共计有8万人，坦克540辆，火炮1219门，飞机350架。英军突破德意军防御后，在主要方向上集中使用坦克，向纵深突击，取得了重大战绩：德意军伤亡和被俘5.5万人，损失坦克320辆，火炮约1000门，这一战役的胜利，使北非战局出现了有利于盟军的转折。

库尔斯克会战中的装甲兵

库尔斯克会战是苏军于1943年7~8月间在库尔斯克附近进行的防御战役，是第二次世界大战中的著名会战。德军为夺回战略主动权，在库尔斯克地区发动一次大规模的进攻。苏军有计划有准备地转入防御，进而转入战略进攻，双方参战兵力约400万人，坦克13000辆，7月5日德军发动进攻。12日双方在普罗霍罗夫卡地区进行了第二次世界大战中规模最大的一次坦克交战，计有1200辆坦克参战。13日德军被迫转入防御，16日苏军转入进攻，德军被击溃30个师，损失官兵50万人、坦克500辆，德军从此彻底丧失战略进攻能力。

柏林战役中的装甲兵

柏林战役是第二次世界大战后期，苏军攻占德国首都的战略战役。苏军为彻底消灭德军于巢穴，于是集中兵力250万人，4个坦克集团军，11个坦克（机械化）军，计坦克、自行火炮6250辆，向德军100万军队、坦克和自行火炮1500辆发起强攻。整个战役共消灭德军93个师，坦克、自行火炮1500辆。苏军损失30.4万人，坦克、自行火炮2156辆。由于作战地区多为

居民集中地，限制了坦克大兵团作用的充分发挥。

苏日战争中的装甲兵

苏日战争是第二次世界大战后期，苏联和法西斯日本于 1945 年 8 月 9 日~9 月 2 日在中国东北地区为主的战争。苏联投入 170 余万人，5500 余辆坦克和自行火炮。战争中，苏联在主要方向集中使用坦克集团军，迅速越过沙漠草原和大兴安岭山脉，前出至中国东北中部平原，达成了战役突然性，对战胜日本关东军、迅速结束战争起了重要作用。

苏日战争中装甲兵行动略图 (1945.8.9—9.2)

第四次中东战争中的装甲兵

第四次中东战争是 1973 年 10 月 6 日~24 日，埃及和叙利亚等阿拉伯国家为收复失地与以色列进行的战争，双方使用兵力约 65 万余人，投入坦克(机械化)师(旅) 15 个，坦克 5800 辆。6 日，埃及、叙利亚袭击以色列，以军损失惨重，迅速动员预备役部队，首先集中兵力反击叙军，夺取主动权后，转向西，反击埃军。14 日以共展开 1800 辆坦克的大会战，为战史上所罕见，并以部分兵力渡河威胁埃苏伊城，24 日停战，战争中双方共损失坦克 3000 余辆，以军与埃、叙军坦克损失比例 1:3。此次战争中，反坦克导弹发挥了很大作用，对装甲兵军事学术、军事技术和部队编制装备的发展有着重大的促进作用。

海湾战争中的装甲兵

海湾战争是以美国为首的多国部队与伊拉克军队于 1991 年 1 月 27 日~2 月 28 日。在海湾地区进行的一场局部战争。双方共使用 27 个装甲(机械化)师，坦克 8000 余辆，步兵战车和装甲运输车 5800 余辆。多国部队使用 16 个装甲(机械化)师，占地面总兵力 73%；伊拉克使用坦克(机械化)师 11 个，坦克 4230 辆，步兵战车和装甲运输车 2870 辆，占地面总兵力 28.9%。多国部队经过长达 38 天的空袭后，于 2 月 24 日发动大规模的地面进攻，进攻中以装甲(机械化)部队为主要突击力量，实施了广泛的穿插、分割和大纵深的迂回，经过 100 小时的战斗，歼灭和重创伊军 42 个师，击毁伊军坦克 3700 辆、其他战斗车辆 2000 余辆。

第二次世界大战以来著名战役中使用坦克情况

战役名称	双方使用坦克数量(辆)			
	德军	盟军	波军	苏军
德国入侵波兰(1939)	2800	870		
法国之战(1940)	2580	3100		
阿莱曼战役(1942)	540	1440		
基辅战役(1941)	1500	2400		
列宁格勒会战(1942~1944)	700	2300		

莫斯科会战（1941~1942）	德 军	1700	苏 军	1000
斯大林格勒会战（1943）	德 军	1500	苏 军	1700
库尔斯克会战（1943）	德 军	2700	苏 军	10000*
第聂泊河会战（1943）	德 军	2100	苏 军	2400*
阿登战役（1944~1945）	德 军	900	英美军	240
维斯瓦河—奥得河战役（1945）	德 军	1200	苏 军	6800*
柏林战役（1945）	德 军	1500	苏 军	6250*
苏日战争（1945）	苏 军	5500	日 军	200
第四次中东战争（1973）	阿拉伯军	5800	以色列军	1800
海湾战争（1991）	多国部队	3700	伊拉克军	4230

注：栏内带*的表示坦克和自行火炮的数量。

九、外军著名装甲兵人物

70 多年的战车征战史，造就了一批叱咤风云的装甲兵人物。他们或对装甲兵的运用有卓越的建树，或者指挥过上千辆铁骑扬威战场。这里列举了 11 名外军著名的装甲兵人物，他们在坦克和装甲兵的发展上做出了重大的贡献。有几位人物，如艾森豪威尔、蒙哥马利、朱可夫等，他们虽是三军统帅，但都指挥过装甲兵大兵团作战，这里也同样加以简要介绍。

富勒（1878～1966）John Frederick Charles Fuller 英国军事理论家，装甲战理论的创始人之一。第一次世界大战期间，随英国远征军赴法参战。1916 年 12 月出任坦克军参谋长。他所出的坦克使用新思想，在康布雷战役和 1918 年各次坦克战中取得成功。1929～1932 年任旅长，1933 年退役。

富勒宣扬装甲坦克是决定性的突击力量，主张在战场上大而集中使用坦克和航空兵，实施突然而有力的突击作战。他的观点对后来德国闪击战思想的形成有一定的影响。

利德尔·哈特（1895～1970）Basil Henry Liddell·Hart 英国军事著作作家，军事理论家，第一次世界大战中参加过对德作战。在军事理论上较早提倡“机械化制胜论”，认为装甲坦克和化部队将起决定性作用。1937 年任英国陆军大臣的顾问，致力于军事改革。一生中有 30 多部著作，《战略论》是他军事理论代表作之一。德国上将 H·W·古德里安自称是他的学生。

古德里安（1888～1954）Heinz Wilhelm Guderan 德国坦克兵的创建者，上将，第二次世界大战战犯。1922 年起在汽车兵和坦克兵部队任职。30 年代初开始研究坦克作战理论。1938 年至 1944 年期间，历任坦克部队师长、军长、集团军司令，坦克兵总监，陆军总参谋长等职。他是闪击战的倡导者，认为大量集中使用坦克对进攻战役和整个战争的胜利将起重大的作用。

隆美尔（1891～1944）Erwin Johannes Eugen Rommel 德国陆军元帅。参加过第一次世界战，任连长。1939 年任希特勒大本营卫队长。1940 年任坦克第 7 师师长。1941 年任德国驻北非远征军司令。他指挥的装甲部队行动迅速果断，善于突破穿插，有“沙漠之旅”之称。1942 年 11 月在阿莱曼战役中被蒙哥马利的英军第 8 集团军击败。1944 年，他指挥过诺曼底抗登陆作战。

蒙哥马利（1887～1976）Barnard Law Montgomery 英国陆军元帅。参加过第一次世界大战。1937 年起任旅长、师长。第二次世界大战期间，先后任军长、军区司令、集团军司令。1942 年指挥英国驻北非第 8 集团军，在阿莱曼战役中打败了隆美尔指挥的德意军队集团。其所属的第 7 装甲旅获得“沙漠鼠”的美称。其后又参予过诺曼底登陆战役的计划工作。他主张集中兵力，积极进攻，反对分散使用兵力。

艾森豪威尔（1890～1969）Dwight David Eisenhower 美国第 34 任总统，陆军五星上将。第一次世界大战末期，参与坦克部队的训练工作。第二次世界大战中，历任欧洲战区美军司令、北非和地中海盟军总司令、欧洲盟军最高司令等要职，指挥过历史上规模最大的诺曼底登陆作战。他善于把多国武装力合为一体协同作战。

朱可夫（1896～1974）苏联元帅，苏军统帅，参加过第一次世界大战。1939 年在哈拉哈河地区指挥苏、蒙军反击日军取得胜利。苏德战争期间，历

任战时最高副统帅、方面军司令、方向总司令等要职，指挥过莫斯科、斯大林格勒、库尔斯克、白俄罗斯、攻克柏林等重要战役。他善于在主要方向上集中使用兵力，擅长使用装甲兵团穿插迂回，分割包围。他曾多次荣膺苏联英雄称号。

巴顿（1885～1954）George Smith Patton 美国陆军上将。1917年在驻法美国远征军中从事美军第一支坦克部队的组建工作。第二次世界大战中，参加北非作战，先后任坦克旅长、师长、军长和第3、7集团军司令。他重视坦克作用，强调快速进攻。美国的M46、M47坦克以“巴顿”命名。

戴高乐（1890～1970）Charles-Andre-Marie Joseph de Gaulle 法国将军、总统。第二次世界大战开始时为上校，先后指挥过第5集团军坦克部队和坦克第4师，屡建战功。1940年晋升为准将。巴黎沦陷后，领导“自由法国”武装力量转战近东、非洲，参加解放法国上的作战行动。在军事观点上，他强调战斗行动的机动性以及坦克和空军、步兵协同作战的必要性，主张法国建立一支具有积极进攻能力的机械化军队。

勒克莱尔（1902～1947）Leclerc de Hauteclocque 法国将军，曾获巴黎解放者的荣誉。第二次世界大战中，在戴高乐的“自由法国”军队中任上校，打过几次大胜仗，后晋升为将军，参加过诺曼底登陆作战和解放法国土的作战，胜利进入巴黎。1947年飞机失事后，他被迫授为法国元帅。法国新一代主战坦克以“勒克莱尔”命名。

巴巴扎尼扬（1906～1977）苏军装甲兵主帅，苏联英雄。第二次世界大战期间，历任步兵团团长、机械化旅旅长、坦克军军长，参加过莫斯科会战、库尔斯克会战、攻克柏林等战役。1975年起任苏军装甲兵主帅。著有《坦克和坦克兵》（1970年）一书。

十、50 年代的世界坦克

第二次世界大战后至 50 年代，苏、美、英、法等国总并吸取了过去战争中坦克运用的经验教训，研制出了新一代坦克。

这一代坦克按照重量的不同，仍分为重型、中型、轻型三类，好像个子大小不同的三兄弟，人们可根据形体大小的不同进行辨认。

重型坦克的形体最大，装甲最厚，火炮口径最大，火炮威力也最大，在战场上通常用来支援中型坦克作战，或在远距离上与敌人坦克作战。由于形体太大，行动起来不灵活，现多已退役。

中型坦克在火力、机动性和防护力上具有良好的综合性能，受到人们的器重，因而它的数量最多，用途最广，成为装甲兵的主要装备，遂行装甲兵的主要作战任务。

轻型坦克的形体全最小，装甲最薄，火炮口径最小，因而动作灵活跑得快，在装甲部队中主要担任侦察、警戒任务，而在中型坦克难以通行的水网、丘陵、山地等地区担任主要作战任务。

这一时期仍以发展中型坦克为主，火炮口径普遍增大，推广应用了旋转稳定式超速脱壳穿甲弹、破甲弹和碎甲弹，破甲弹可以击穿 300~350 毫米厚的钢装甲。有的坦克开始采用火炮双向稳定器、机械模拟式弹道计算机、光学测距仪、红外夜视仪。形体防护受到重视，装甲进一步加厚，三防装置在有些车辆上得到应用。发动机功率增大，一些坦克还装备了潜渡装置。坦克火力、机动性和防护力均有大幅度提高。

苏联 T-54 中型坦克 1949 年装备苏军，原华约各国和越南等国家也采用该坦克。它的外廓低矮，防弹外形较好。战斗全重 36 吨，乘员 4 人。100 毫米线膛炮显著增强了火力，382 千瓦柴油机和扭杆悬挂装置使该坦克具有良好的机动性，最大速度 50 千米/时，最大行程 400 千米。T-54A 坦克装火炮单向稳定器、高射机枪、驾驶员红外夜视仪等。T-54B 坦克装火炮双向稳定器和车、炮长红外夜视仪等。该坦克参加过越南战争、中东战争、海湾战争。

苏联 T-55 中型坦克 1961 年装备苏军，使用该坦克的还有华约各国、越南等，T-55 和 T-54 系列坦克的总生产约 7 万辆。与 T-54 坦克相比，主要改进是增设炮塔吊篮，改进火炮，弹药基数由 34 发增至 43 发；采用 426 千瓦柴油机，改进传动装置，坦克的最大速度 50 千米/时，最大行程 500 千米；安装防原子装置自动灭火装置、热烟幕施放装置和潜渡装置。改进型有 T-55A、T-55(M)、T-55A(M)。该坦克参加过越南战争、中东战争、海湾战争。

美国 M47 中型坦克 1952 年起装备部队，总生产量 9100 辆，其中约 8500 辆向外出口。除美国外，使用该坦克的还有意大利、伊朗、巴西等国家。该坦克战斗全重 46.17 吨，乘员 5 人，采用 90 毫米线膛炮，弹药基数 71 发。发动机为 606 千瓦风冷汽油机，车辆最大速度 45 千米/时，最大行程 130 千米。车体用轧制钢板和铸造装甲焊接而成，炮塔为整体浇铸结构。美军没有用该坦克参加过战斗，但其它国家军队用来参加过印巴冲突、中东战争、塞浦路斯冲突、欧加登战争等。

美国 M48 中型坦克 1953 年起装备美军，总生产量 11703 辆。使用该坦克的还有德国、约旦、中国台湾省等。它是由 M47 坦克改进而来的，战斗

全重 44.9 吨，乘员 4 人，采用 90 毫米线膛炮，弹药基数 60 发。发动机为 606 千瓦风冷汽油机，坦克最大速度 42 千米/时，最大行程 112 千米。有 5 种改进型：M48A1 改进了指挥塔；M48A2 改用燃油喷射式汽油机，战斗全重 47.2 吨；M48A2C 改进了火控系统；M48A3 改用柴油机；M48A5 采用 105 毫米线膛炮。M48 坦克参加过越南战争、中东战争等。

英国“百人队长”（有的译为“逊邱伦”）中型坦克 1949 年起装备部队，总生产 4423 辆。除英国使用外，还出口到奥地利、以色列、新加坡等国家。该坦克从 1 型发展到 13 型，共有 25 个型号。“百人队长”13 型坦克的战斗全重 51.8 吨，乘员 4 人，采用 105 毫米线膛炮，弹药基数 64 发。发动机为 478 千瓦水冷汽油机。车体用钢装甲板焊接而成，炮塔是铸造的。该坦克参加过朝鲜战争、越南战争、中东战争，目前仍在一些国家使用，最大速度 34.6 千米/时，最大行程 190 千米。

苏联 IIT-76 轻型（水陆）坦克 1952 年起装备苏军，使用该坦克的还有原华约各国及越南、伊拉克等，总生产量达 7000 辆。该坦克战斗全重 14.6 吨，乘员 3 人，装 76.2 毫米线膛炮，弹药基数 40 发。车体为钢装甲板焊接的箱形结构，浮渡性能好。发动机为 176 千瓦柴油机。水上行驶时，利用喷水推进器向后喷水，形成推力。水上速度 10 千米/时，陆地速度 44 千米/时，最大行程 250 千米，该坦克参加过越南战争、中东战争等。

美国 M41 轻型坦克 1951 年起装备美国陆军，1966 年后由 M551 轻型坦克代替。现使用该坦克的有智利、土耳其、中国台湾省等。该坦克战斗全重 23.5 吨，乘员 4 人。车体用钢装甲板焊接而成，炮塔为铸造和焊接结构。76 毫米线膛炮装在联动炮架上，弹药基数 57 发。368 千瓦风冷汽油机和液力机械传动装置后置，坦克最大速度 64 千米/时，最大行程 192 千米。改进型有 M41A1、M41A2、M41A3。该坦克参加了朝鲜战争越南战争。

法国 AMX-13 轻型坦克 1953 年起装备部队，总生产量 7615 辆。除装备法国陆军外，还出售给阿尔及利亚、埃及、智利等国家。坦克战斗全重 14.7 吨，乘员 3 人。炮塔为摇摆式，由上下两部分组成，下部通过座圈与车体相连，上部安装在下部的两个耳轴上，75 毫米火炮和 7.5 毫米并列机枪固定安装在上部。火炮采用自动装弹机，弹药基数 37 发。185 千瓦汽油机和机械传动装置前置，坦克最大速度 60 千米/时，最大行程 350 千米。改进型有装 90 毫米火炮或 105 毫米火炮的 AMX-13 坦克、带“霍特”导弹的 AMX-13 坦克。

苏联 T-10 重型坦克 1953 年起装备苏军，原华约各国以及越南、叙利亚等国家也使用该坦克，总生产量约 3000 辆。它由 NC-3 重型坦克改进而成，战斗全重 52 吨，乘员 4 人，采用 122 毫米线膛炮、33 发分装式炮弹、514 千瓦水冷机械增压柴油机，最大速度 42 千米/时，最大行程 300 千米。该型坦克参加过越南战争和中东战争。

美国 M103 重型坦克 1956 年起列入美国陆军装备，1973 年退出现役，总生产量 200 辆。该坦克采用 120 毫米线膛炮，配用体式测距仪和分装式弹药，弹药基数 38 发。动力装置为 1 台 595 千瓦风冷汽油机和 1 台单缸辅助发动机，车辆最大速度 34 千米/时，最大行程 129 千米。车体和炮塔是铸造的，最大装甲厚度 127 毫米，战斗全重 56.7 吨，乘员 5 人。改进型有 M103A1 和 M103A2，

英国“征服者”（有的译为“康克洛”）重型坦克 1956 年装备英国陆军，1966 年退出现役。该坦克战斗全重 65 吨，乘员 4 人。120 毫米火炮

配用双向稳定器、抛壳装置、分装式弹，弹药基数 35 发。车全为钢装甲全焊接结构，炮塔是铸造的，炮塔两侧装有烟幕弹发射器。发动机为 595 千瓦水冷汽油机，坦克最大速度 34 千米/时，最大行程 150 千米，最大涉水深 1.45 米。

十一、60年代的世界坦克

60年代，坦克的发展出现了一次飞跃，原来的重型坦克已停止生产，在中型坦克的基础上发展了主战坦克。

主战坦克集强大的火力、高度的机动性和坚强的装甲防护于一身，是地面作战中的最好进攻性武器，同时也是最佳反坦克武器，在核战争条件下又是生存能力最强的武器。因而主战坦克的数量和质量已成为衡量一个国家军队实力的重要标志，或者说，是一种重要的常规威慑力量。

这一时期的主战坦克，火炮口径进一步增大，普遍配用脱壳穿甲弹、空心装药破甲弹、碎甲弹，有的配用尾翼稳定脱壳穿甲弹；安装火炮双向稳定器、光学测距仪、红外夜视夜瞄仪器，有的装机电模拟式弹道计算机和激光测距仪；采用大功率柴油机或多燃料发动机、双功率传动装置、扭杆独立悬挂装置、潜渡装置和三防装置；装甲防护仍采用均质装甲。

由于各国的工业水平不一样，研制出的坦克各有千秋。如苏联的 T-62 坦克开始采用滑膛炮，发射尾翼稳定弹；瑞典 S 坦克没有安装传统的旋转炮塔，火炮与车体刚性固定，采用自动装弹机、柴油机与燃气轮机相结合的動力装置，以及可调节车高、车姿的液气悬挂装置。

各国发展的主战坦克，都优先增强火力，但在处理机动和防护性能上，反映了设计思想的不同。如法国和德国的坦克偏重于提高机动性能；英国的坦克偏重于提高防护性能；而苏、美等国的坦克则同时相应提高机动和防护性能。

美国 M60 主战坦克 1960 年列入美国陆军装备，总生产达 1.5 万多辆。除美国使用外，还出售给奥地利、埃及、以色列等国。它是在 M48 中型坦克的基础上发展而成的，战斗全重 46.3 吨，乘员 4 人。105 毫米线膛炮配用穿甲弹和破甲弹，弹药基数 60 发。柴油机的功率为 551 千瓦，坦克最大速度 48 千米/时，最大行程 400 千米。车体和炮塔是铸造的。它有三种改进型：M60A1 增装大炮双向稳定器；M60A2 装 152 毫米两用炮，发射炮弹和“橡树棍”反坦克导弹。M60A3 是以 M60A1 基础改进的，采用激光测距仪、热成像仪、烟幕弹发射器等，战斗全重 52 吨。M60 坦克参加过中东战争。

苏联 T-62 中型坦克 1963 年起装备苏军，该坦克还装备捷克、埃及、伊拉克等国军队，总生产量达 4 万辆。战斗全重 37 吨，乘员 4 名。与 T-55 坦克相比，它的主要改进是，采用 115 毫米滑膛炮，配用超速尾翼稳定穿甲弹，弹药基数 40 发。并改进了装甲质量，增加了主要防护部位的装甲厚度，改善了炮塔外形。它有两种改进型：T-62A 装填手门上安装 1 挺 12.7 毫米高射机枪；T-62M 装有 T-72 坦克的主动轮和履带。该坦克参加过第三次、第四次中东战争和海湾战争。

英国“酋长”（有的译为“奇伏坦”）主战坦克 1967 年起装备部队，总生产量约 1850 辆。除英军装备 900 辆外，其余在伊朗、阿、约旦等国军队中服役。该坦克从 1 型发展到 12 型，共 21 种型号，其中 5 型具有一定的代表性。战斗全重 55 吨，乘员 4 人。120 毫米线膛炮配用穿甲弹和碎甲弹，弹药基数 64 发。主发动机的功率 559 千瓦，辅机功率 27 千瓦。坦克最大速度 48 千米/时，最大行程 500 千米。车体和炮塔采用厚装甲。该坦克参加过中东战争和海湾战争。

德国“豹”1 主战坦克 1965 年起装备部队，总生产量 4744 辆，其中

2307 辆用于出口。除装备联邦国防军外，使用该坦克的还有意大利、丹麦、土耳其等国家。战斗全重 41.5 吨，乘员 4 人，装 1 门 105 毫米线膛炮，弹药基数 60 发，发动机功率 610 千瓦，采用均质钢装甲。坦克最大速度 65 千米/时，最大行程 600 千米。其改进型有 A1、A2、A3、A4、A5 等。A1 型增装火炮双向稳定器等；A2 型采用微光夜视仪等；A3 型采用轧钢装甲焊接炮塔等；A4 型采用综合火控系统等；A5 型采用二氧化碳激光测距仪等。

法国 AMX-30 主战坦克 1967 年起装备部队，总生产量 4000 余辆，其中约半数装备法国陆军，其余出口到西班牙、伊拉克、沙特阿拉伯等国家。该坦克的战斗全重 36 吨，乘员 4 人。105 毫米线膛炮配用尾翼稳定脱壳穿甲弹，弹药基数 47 发，采用火炮双向稳定器和激光测距仪，并列安装 20 毫米机关炮。涡轮增压多发速度 65 千米/时，最大行程 600 千米。车体和炮塔采用均质钢装甲，装有集体式三防装置和潜渡装置。主要改进型有 AMX-30B2 型。该坦克参加了中东战争和海湾战争。

日本 61 式主战坦克 1962 年起装备日本陆上自卫队，总生产量约 600 辆。该坦克战斗全重 35 吨，乘员 4 人，装 1 门 60 毫米线膛炮，配用高速穿甲、空心装药破甲弹和榴弹等，弹药基数 50 发，采用合像式测距仪。发动机为 419 千瓦的风冷增压柴油机，坦克最大速度 45 千米/时，最大行程 200 千米，车体由钢装甲板焊接成，炮塔是整体铸造的，为均质钢装甲。

印度“胜利”主战坦克 英国维克斯防务系统公司研制、印度生产的坦克，总生产量 1500 辆，1965 年起装备印度陆军。坦克战斗全重 38.4 吨，乘员 4 人。105 毫米线膛炮是双向稳定的，发射脱壳穿甲弹、空心装药破甲弹，弹药基数 44 发。发动机为二冲程水冷柴油机，功率 467 千瓦，坦克最大速度 56.3 千米/时，最大行程 670 千米，可借助围帐浮渡。车体和炮塔为全焊接结构，采用均质钢装甲，车内装有三防装置。1987 年起改进发动机和火控系统，工采用复合装甲。

瑞典 Strv103（简称 S）主战坦克 1966 年起装备瑞典陆军，总生产量 300 辆。该坦克的战斗全重 39.7 吨，乘员 3 人，是无炮塔式坦克。105 毫米线膛炮固定安装在车体上，配有自动装弹机，发射脱壳穿甲弹、榴弹、烟幕弹，弹药基数 50 发，火炮的瞄准是通过车体的旋转和俯仰来实现的。柴油机和燃气轮机组成的复合动力装置总功率 535 千瓦，可调式悬挂装置可改变车体俯仰角和车底距地高。坦克最大速度 50 千米/时，最大行程 340 千米。动力装置前置，车体采用均质钢装甲。改进型有 A、B、C 型，目前以 B 型为主。

瑞士 Pz61 主战坦克 1965 年起装备部队，共生产 150 辆。该坦克战斗全重 38 吨，乘员 4 人，装 1 门 105 毫米线膛炮和 1 门 20 毫米机关炮。105 毫米火炮发射脱壳穿甲弹、碎甲弹、榴弹、烟幕弹，弹药基数 52 发，无火炮稳定器。发动机为 465 千瓦柴油机，另有 1 台 23 千瓦辅助发动机，坦克最大速度 56 千米/时，最大行程 300 千米。车体和炮塔是铸造的，为均质钢装甲，车内有三防装置。

十二、70~80年代步兵战车

步兵战车是一种步兵乘车战斗、协同坦克作战、又可单独遂行战斗任务的装甲战车。

早在第二次世界大战坦克出现于战场、实行步坦协同作战时，步兵就迫切需要一种能乘车作战的装甲战车。由于当时条件有限，未能实现，各国步兵只装备了半履带式装甲运输车。

大战后，装甲运输车的研制速度加快，各国军队装备的装甲运输车的数量逐渐增多，使步兵实现了摩托化。但这种车只能把步兵送到战场，仍不能协同坦克作战。

50年代初，法国利用AMX13轻型坦克底盘研制一种新型装甲运输车，在载员舱两侧及后门上开设了射击孔，步兵在车内可进行射击。这种取名为AMX-VC1的装甲车实际上是步兵战车的雏型

60年代，苏联及西方一些国家在装甲运输车基础上，相继开始研制步兵战车。其中苏联研制速度较快，1967年首次展示了BMII步兵战车。70年代初，德国和法国分别研制出“黄鼠狼”和AMX-10P步兵战车。80年代初，美国研制出M2步兵战车，其他国家如英国、日本等也纷纷研制步兵战车。

步兵战车的武器通常由反坦克导弹、机关炮以及并列机枪、步兵轻武器组成。车体及炮塔的正面装甲能防御机关炮弹。由于火力和装甲防护远不及坦克，所以它必须具有比坦克更广泛的机动性。

步兵战车是步兵实现机械化、装甲化的理想装备，是主战坦克不可缺少的“伴侣”。

苏联 BMII-1 步兵战车 1966年起装备部队，1967年11月在十月革命节的阅兵式上首次露面。捷克、印度、伊拉克、朝鲜等20多个国家也使用该车，总产量约24000辆。该车战斗全重13吨，乘员3人，载员8人。车体为钢装甲焊接结构，载员舱每侧有4个射击孔，后部有1个双扇门，左门上有1个射击孔。单人炮塔上装有73毫米低压滑膛炮、7.62毫米并列机枪和“耐火箱”反坦克导弹发射器，炮弹基数40发。发动机为221千瓦柴油机，配用机械式传动装置。行动装置采用扭杆悬挂、液压减振器。车辆最大速度65千米/时，最大行程500~600千米。车内有超压式三防装置、自动灭火装置和热烟幕装置。该车参加了阿富汗战争和海湾战争。

苏联 BMII-2 步兵战车 1976-1977年间投产，1982年11月的十月革命节阅兵式上首次展出。印度获准特许生产，阿尔及利亚、捷克、芬兰、伊拉克等国家也使用该车。它是在BMII-1步兵战车的基础上改进而成的，战斗全重14.6吨，乘员3人，载员7人。车体外形相似，采用双人炮塔。炮塔形体稍大，装30毫米机关炮和并列机枪，炮弹基数500发。炮塔顶部偏后处装“拱户”反坦克导弹发射器。两侧各有一组3具烟幕弹发射器。发动机功率增大到257千瓦。车辆最大速度65千米/时，最大行程600千米。该车曾参加了阿富汗战争和海湾战争。

苏联 BMII-3 步兵战车 1986年投产，1990年5月在胜利节阅兵式上首次露面。战斗全重为18.7吨，乘员3人，载员7人。车体采用铝合金装甲焊接结构，车首两侧各装1挺7.62毫米机枪。双人炮塔上装有100毫米炮弹/导弹两用线膛炮、30毫米机关炮和7.62毫米并列机枪，炮弹40发，导弹6枚，机关炮弹500发，枪弹6000发。发动机为367.5千瓦功率柴油机，配用

液力机械传动装置。行动装置采用扭杆和液气混合悬挂，车体尾部有喷水推进器。车辆最大公路速度 70 千米/时，最大水上速度 10 千米/时。车内有三防装置。

苏联 BTP-70 装甲输送车 从 1978 年开始装备部队，罗马尼亚特许生产，阿富汗曾也使用该车。与 BTP-60TTB 相比，该车在防护和机动性方面都有明显改进。战斗全重 11.5 吨，乘员 3 人，载员 8 人。车廊比 BTP-60TTB 低矮，装甲板倾角及甲板厚度分配更加合理，改变了车体舱门结构，载员舱侧壁设有 1 扇向前开启的小门，顶部有 2 个舱口。发动机为 2 台 84.6 千瓦的汽油机，行动装置采用了防弹轮胎。车内装有自动灭火装置和滤毒通风装置。在 BTP-70 装甲输送车的基础上研制的 BTP-80 装甲输送车，提高了夜战、防弹、三防的能力，采用 1 台 191.3 千瓦水冷柴油机，配备车长昼夜合一观察仪和驾驶员夜视仪，增大装甲厚度，战斗全重 13.6 吨。

美国 M2 步兵战车 1983 年起装备部队，共 3300 辆，该车战斗全重 22.6 吨，乘员 3 人，载员 7 人。车体为铝合金装甲焊接构，载员舱两侧及尾门上各开设 2 个射击孔。双人炮塔上安装 25 毫米机关炮、7.62 毫米并列机枪和“陶”式导弹发射器，炮弹基数为 900 发。炮手有带热像仪的瞄准镜。发动机为 378 千瓦水冷增压柴油机，匹配静液机械传动装置。行动装置采用高强度扭杆、液压减振器。车辆最大速度 66 千米/时，最大行程 483 千米。车内装有气体过滤装置、自动灭火装置。炮塔前部火炮两侧各装一组 4 具烟幕弹发射器。改进型有 M2A1、M2A2 型。M2A2 型采用附加装甲、改进三防装置等。该车参加了海湾战争。

美国 M113 装甲输送车 1960 年装备部队，总生产量约 75000 辆。除美国陆军外，使用该车的还有意大利、加拿大、伊朗等国家。战斗全重 10.3 吨，乘员 2 人，载员 11 人。车体为铝合金装甲焊接结构，指挥塔上装 1 挺机枪，车体后部有 1 个门。发动机为 160 千瓦水冷汽油机，匹配半自动传动装置。行动装置采用杆悬挂、液压减振器、挂胶履带。铝合金装甲可防炮弹碎片和轻武器，车内有固定式灭火器。该车改进型有 A1、A2、A3 型，其中 A3 型安装附加装甲和防弹衬层。该车参加过战争和海湾战争。

德国“黄鼠狼”步兵战车 1971 年装备部队，总生产量 2136 辆。该车战斗全重 28.2 吨，乘员 4 人，载员 6 人。车体为钢装甲焊接结构，载员舱每侧有 2 个射击孔，后门有 1 个跳板式尾门。双人炮塔上装 20 毫米机关炮和 7.62 毫米并列机枪，车体后顶部装 7.62 毫米遥控机枪。炮弹 1250 发，枪弹 5000 发。发动机为 441.6 千瓦水冷涡轮增压柴油机，配用液力机械传动装置。车辆最大速度 75 千米/时，最大行程 520 千米。车体前甲板厚 30 毫米，可防 20 毫米炮弹，车内有集体式三防装置和自动灭火装置，炮塔上安装烟幕弹发射器。它有三种改进型：A1 型装微光认视瞄准镜和“米兰”导弹发射器；A2 型装热像仪；A3 型装附加装甲，战斗全重 33 吨。

英国“武士”步兵战车 研制时称 MCV-80 机械化战车。1987 年起装备部队，订购总数 1048 辆。该车战斗全重 24 吨，乘员 3 人，载员 7 人。车体为铝合金装甲焊接结构，载员舱后部有单扇尾门。双人炮塔略偏左于车辆中心线，装 30 毫米机关炮和 7.62 毫米并列机枪，炮弹 228 发，枪弹 2200 发。发动机为 404 千瓦水冷柴油机，匹配全自动传动装置。行动装置采用扭杆悬挂、减振器。最大速度 75 千米/时，最大行程 500 千米。

法国 AMX-10P 步兵战车 1973 年装备部队，总生产量 2000 余辆。除

法国使用外，还装备沙特阿拉伯等国军队。该车战斗全重 14.2 吨，乘员 3 人，载员 8 人。车体为铝合金装甲焊接结构，载员舱有双扇尾门。双人炮塔上安装 20 毫米机关炮和 7.62 毫米并列机枪，火炮可单发或连发射击。弹药基数：炮弹为 760 发，枪弹为 2000 发。发动机是 205.8 千瓦的水冷增压柴油机，配用带液力变矩器的预选式变速箱。行动装置采用扭杆悬挂、液压减振器。车辆最大速度 65 千米/时，最大行程 600 千米。车首装有防浪板，车体后部有 2 个喷水推进器。

日本 89 式步兵战车 1990 年装备部队。日本陆上自卫队计划装备 300 辆。战斗全重为 25 吨，乘员 3 人，载员 7 人。车体为铝合金装甲焊接结构，载员舱每侧有 3 个射击孔，双扇尾门的右门上有 1 个射击孔。双人炮塔前面装 35 毫米机关炮和 7.62 毫米并列机枪，两侧各装 1 具 79 式反坦克导弹发射器。机关炮射速每分钟 200 发。导弹用激光制导。夜间观瞄仪器采用微光电视。发动机为 441.2 千瓦水冷涡轮增压柴油机。行动装置采用扭杆式悬挂装置。车辆最大速度 70 千米/时，最大行程 400 千米。

瑞典 90 式步兵战车 1988 年制成样车，该车战斗全重 22 吨，乘员 3 人，载员 8 人。车体为钢装甲焊接结构，后部有 1 个门。炮塔略偏左于车辆中心线，装 40 毫米机关炮和 7.62 毫米并列机枪。要关炮配用尾翼稳定脱壳穿甲弹、曳光多用途弹、近炸引信榴弹。火炮既能单发射击，又能以每分钟 60 发和 300 发的射速连发射击。发动机为 404 千瓦涡轮增压柴油机，配用自动变速箱。行动装置采用扭杆悬挂和旋转摩擦式减振器。车辆最大速度 70 千米/时，最大行程 300 千米。车上装有 10 个橡胶浮囊，浮渡时使用。车体装有附加装甲，车内有三防装置。

瑞士“据脂鲤”（旧译“皮兰哈”或“剪刀鱼”）装甲运输车 1976 年研制成功，加拿大和智利都特许生产。该有 4×4、6×6 和 8×8 三种车型，战全重分别为 7.8、10.5 和 12.3 吨，乘载员分别为 10、14 和 15 人。车体为钢装甲焊接结构，载员舱两侧各有 2 个射击孔，后部有 1 个双扇门，每扇门上有 1 个射击孔。车尾有 2 个螺旋桨推进器。主要武器分别为 20、25、30 毫米要关炮或 90 毫米火炮。发动机分别为 161 千瓦（4×4 型）和 224 千瓦柴油机，配用自动传动装置。行动装置采用螺旋弹簧和扭杆混合悬挂。最大速度 100 千米/小时，最大行程分别为 700、600、780 千米。车内有三防装置。

加拿大 LAV-25 装甲车 1982 年起装备美国海军陆战队，装备 422 辆。该车采用“据脂鲤”8×8 装甲车底盘，战斗全重 12.9 吨，乘员 3 人，载员 7 人。车体为钢装甲焊接结构，载员室两侧各有 3 个射击孔，后部有 1 个双扇门，每扇门上有 1 个射击孔。双人炮塔上安装美国 25 毫米链式机关炮和 7.62 毫米并列机枪。火炮可单发或以每分钟 100、200、500 发的速度连射，弹药基数 210 发。发动机为 220 千瓦二冲程涡轮增压柴油机，配用自动传动装置。行动装置采用螺旋弹簧和扭杆混合式悬挂装置。车首有防浪板，车体后部有 2 个水上推进器。最大速度 100 千米/时，最大行程 668 千米。车内可装三防装置，炮塔上装有烟幕弹发射器。该车参加了海湾战争。

意大利“半人马座”装甲车 1990 年开始批量生产，计划生产 450 辆。该车战斗全重 24 吨，乘员 4 人，主要武器为 105 毫米低后坐力炮，弹药基数 38 发。火控系统包括数字式弹道计算机、带激光测距仪和热像仪的炮长瞄准镜、多种传感器等。发动机为 382 千瓦水冷增压柴油机，配用液力机械传动装置。行动装置采用独立式悬挂、防弹轮胎。最大速度 108 千米/时，最大行

程 800 千米。车体和炮塔采用高强度多装甲焊接结构，车内有三防装置和自动灭火抑爆装置。炮塔两侧各装一组 4 具烟幕弹发射器。发动机废气排出口装有冷空气混流降温装置，以减少红外辐射。

十三、70~80年代的主战坦克

70年代以来，坦克技术取得了前所未有的发展，一批新型主战坦克相继问世。

这一时期，坦克的主要战技性能——火力、机动性、防护力全面、大幅度提高。在全面提高坦克性能的基础上，普遍重视和加强坦克防护力；坦克的重量也普遍增加；可靠性、可用性、可维修性和耐久性被列为坦克战术性能指标；新部件、新技术、新工艺作为提高坦克性能的基础。

坦克武器系统发展到了一个的水平，火炮多为120毫米高膛压滑膛炮，有的炮配用自动装弹机，有的炮可以发射导弹，主要弹种有尾翼稳定的长杆式脱壳穿甲弹和多用途弹。火控系统包括双向稳定器、瞄准线稳定的瞄准镜、数字式弹道计算机、激光测距仪、微光夜视仪或热像仪，提高了坦克行进间射击的首发命中率，缩短了射击反应时间，增强了坦克的夜战能力。

发动机多为废气涡轮增压多燃料发动机，有的采用了燃气轮机技术、进气中冷和电子控制技术，与带静液转向机构的传动装置和扭杆或液气悬挂装置匹配，提高了坦克的越野行驶速度和灵活性。

随着反坦克武器的发展，各种复合装甲逐步取代了主要部位的单一均质装甲，有的坦克采用了贫铀合金装甲或挂装反应式装甲，显著提高了抵御各种空心装药弹的能力。自动灭火抑爆装置、三防装置和防红外侦察涂料更加广泛应用，使坦克具有更高的战场生存能力。

苏联 T-80 主战坦克 1984年起装备苏军，约7000辆。该坦克是在T-64坦克基础上研制的，战斗全重45吨，乘员3人。125毫米两用炮发射三种分装式尾翼稳定弹和“鸣禽”反坦克导弹，炮弹基数40发，配用自动装弹机。火控系统包括火炮双向稳定器、弹道计算机、激光测距仪、微光夜视仪等。采用720千瓦燃气轮机和液气悬挂装置。坦克最大速度70千米/时，最大行程450千米。车体前部采用新型复合装甲，车体内有集体式三防装置和自动灭火装置。车体和炮塔前部有反应式装甲。T-80改进型（西方称M1989苏联中型坦克）采用柴油机和被动式附加装甲。

苏联 T-64 中型坦克 1970年起装备苏军，总生产量达6000辆。战斗全重38吨，乘员3名。125毫米滑膛炮配备自动装弹机，火控系统以模拟式计算机为核心，配用三种分装式炮弹，弹药基数为40发。发动机为五缸水平对置活塞式水冷柴油机，功率551千瓦。坦克最大速度70千米/时，最大行程450千米。车体前部采用新的装甲材料。车体内有三防装置、自动灭火装置。它有两种改进型：T-64A型采用整体式钢-橡胶裙板，炮塔前部两侧各有6具烟幕弹发射器。T-64型安装1门125毫米两用炮，发射常规的尾翼稳定炮弹和AT-8“鸣禽”反坦克导弹，配用激光测距仪，主要防护部位装有反应式装甲和防核辐射衬层。

苏联 T-72 中型坦克 1974年起装备苏军，原华约各国和伊拉克、印度等国家也采用该坦克，总生产量为2万多辆。战斗全重41吨，乘员3人。125毫米滑膛炮配用自动装弹机、三种分装式尾翼稳定弹，弹药基数39发。火控系统包括双向稳定器、机电模拟式弹道计算机、光学测距仪和红外、微光夜视仪等。发动机为水冷式多燃料发动机，功率573千瓦。坦克最大速度60千米/时，最大行程500千米。车体前上装甲板为复合装甲，有三防装置。T-72M采用激光测距仪，发机室上方装附加装甲。T-72M1炮塔正面和首均采用复合

装甲，炮塔顶部有附加保护层。

苏联 T-72M2 坦克 战斗全重 41.5 吨，弹药基数 46 发，发动机为 B84 型多燃料发动机，功率为 617 千瓦。使用附加油箱时，最大公路行程为 700 千米。

美国 M1 主战坦克 1981 年起列入陆军装备，到 1990 年 3 月，共生产了 7467，包括 M1、M1 改进型和 M1A1 坦克。M1 型的战斗全重为 54.5 吨，乘员 4 人。105 毫米线膛炮配用尾翼稳定脱壳穿甲弹等，弹药基数 55 发。采用 1100 千瓦燃气轮机和自动机传动装置。最大速度 72 千米/时，最大行程 498 千米。车体内用坚实装甲板将弹药、燃油与乘员隔开。弹药一旦被引爆，爆炸气浪将舱顶导气板掀起排出车外。M1 改进型改进了炮塔等方面，重量增加 0.9 吨。M1A1 采用 120 毫米滑膛炮和贫铀穿甲弹等，弹药基数 40 发。车体前部装有贫铀装甲，战斗全重 57 吨。车体内有集体式三防装置。该坦克参加了海湾战争。

美国 M1A2 主战坦克 至 1991 年 1 月制造出 10 辆样车，该坦克由 M1A1 坦克改进成，战斗全重 63.5 吨，乘员 4 人。120 毫米滑膛炮配用 M827 型尾翼稳定脱壳穿甲弹和 M830 型多用途弹，弹药基数 40 发。火控系统为指挥仪式，包括车长独立热像仪、带二氧化碳激光测距仪和热像仪的炮长稳像式瞄准镜等。1100 千瓦燃气轮机采用数字式电子控制装置，坦克最大速度 67.6 千米/时，最大行程 412 千米。车体和炮塔的正面、车体两侧裙部采用铝、增强塑料、网状贫铀合金构成的复合装甲。车内装有车辆间综合信息装置、自身位置标定和导航装置。

法国“勒克莱尔”主战坦克 1991 年开始生产，计划生产 850 辆。战斗全重为 54.5 吨，乘员 3 人。采用 120 毫米滑膛炮、自动装弹机和尾翼稳定脱壳穿甲弹和多用途弹，弹药基数 40 发。火控系统为指挥仪式，包括数字式弹道计算机、稳像式瞄准镜、激光测距仪、热像仪、多种传感器和火炮双向稳定器。安装 1100 千瓦超高增压柴油机、全自动传动装置和液气悬挂装置，最大速度 70 千米/时，最大行程 550 千米。车体和炮塔的大部分采用模块式复合装甲，顶部防护得到加强。装有集体式三防装置、自动灭火装置、激光探测报警装置、战场管理系统和数字式多路传输系统。

英国“挑战者”1 主战坦克 1983 年列入英国陆军装备，总生产量 420 辆。车体结构上与“酋长”坦克相似，但在火力、机动性和防护力方面都有显著提高。战斗全重 62 吨，乘员 4 人。120 毫米线膛炮配用尾翼稳定脱壳穿甲弹和碎甲弹，弹药基数 64 发。火控系统为扰动式，包括数字式弹道计算机、带激光测距仪的炮长瞄准镜、热像仪等。采用 882 千瓦涡轮增压柴油机、全自动传动装置和液气悬挂装置，坦克最大速度 56 千米/时。车体和炮塔正面 60° 范围采用“乔巴姆”复合装甲。该坦克参加了海湾战争。

英国“挑战者”2 主战坦克 至 1990 年生产出 9 辆样车，在 1991 年战胜其竞争对手——“豹”2 改进型、M1A1 和“勒克莱尔”主战坦克后，被英国陆军所选中，已订购 337 辆。它在“挑战者”1 坦克的基础上研制而成，战斗全重 62.5 吨，乘员 4 人。主要武器为 L30 型 120 毫米线膛炮，配用贫铀穿甲弹，弹药基数 64 发。火控系统包括数字式弹道计算机、带激光测距仪和热像仪的稳定式瞄准镜、火控双向稳定器等。882 千瓦发动机匹配 TN54 型全自动传动装置。行动装置采用液气悬挂装置，坦克最大速度 56 千米/时。车体和炮塔采用“乔巴姆”复合装甲。车体内有三防装置和空调装置。

德国“豹”2主战坦克 1979年装备部队，共装备2050辆。此外，荷兰有445辆，瑞士有380辆。战斗全重为55.15吨，乘员4人。120毫米滑膛炮配用尾翼稳定脱壳穿甲弹和多用途弹，弹药基数42发。火控系统为指挥仪工，包括数字式弹道计算机、带激光测距仪和热像仪的炮长主瞄准镜、火炮随动装置等。采用110千瓦涡轮增压多燃料发动机和液力机械传动装置。坦克最大速度72千米/时，最大行程550千米。车体和炮塔采用间隙式复合装甲，配有集体式三防装置和自动灭火装置。改进型有A1、A2、A3、A4、A5、A6、A7，出口型有“豹”2NL、“豹”2CH。

日本90式主战坦克 1990年正式定型，日本陆上自卫队原计划装备600~800辆。战斗全重50吨，乘员3人。主要武器是德国120毫米滑膛炮，配备自动装弹机。火控系统为指挥仪式，包括数字式弹道计算机、激光测距仪、热像仪等。发动机为1100千瓦的二冲程柴油机，匹配液力机械传动装置。行动装置采用扭杆与液气混合式悬挂装置，能使车体前货后仰，以增大火炮仰角。坦克最大速度70千米/时，最大行程300千米。车体正面和炮塔前部采用复合装甲或间隔装甲，车上装有激光探测报警装置、三防装置和自动灭火装置。

日本74式主战坦克 1974年起装备日本陆上自卫队，总生产量873辆。该坦克的战斗全重为38吨，乘员4人。主要武器为英制105毫米线膛炮，配用曳光脱壳穿甲弹和曳光碎甲弹，弹药基数55发。火控系统包括模拟式弹道计算机、激光测距仪、火炮双向稳定器、红外夜瞄装置等。发动机为风冷二冲程涡轮-机械复合增压柴油机，功率530千瓦。行动装置采用液气悬挂装置，车底距地高可升高或降底200毫米。坦克最大速度53千米/时，最大行程300千米。车体为钢装甲板焊接结构，炮塔是铸造的，前部的装甲厚度均为110毫米。车体内有集体式三防装置和自动灭火装置。

以色列“梅卡瓦”主战坦克 1979年起装备以色列陆军，到1990年初共生产约800辆。该坦克已从1型发展到3型。“梅卡瓦”1型的战斗全重60吨，乘员4人。主要武器是美国105毫米火炮，弹药基数62发，辅助武器中有1门60毫米迫击炮，采用扰动式火控系统。发动机为美国668千瓦风冷柴油机。坦克最大速度60千米/时，最大行程430千米。车体和炮塔采用间隙式装甲。动力装置前置，起辅助防护作用。车内装有三防装置和自动灭火抑爆装置。车体后部的载员舱可载6名步兵或30发炮弹。“梅卡瓦”2型采用指挥仪式火控系统，炮塔正面及两侧、车体正面增加一层特种装甲。“梅卡瓦”3型装120毫米滑膛炮，发动机功率提高到895千瓦，采用模块式结构的特种装甲，有威胁预警装置。

南朝鲜88式主战坦克 1985年起装备部队。计划生产500辆，由美国通用动力公司设计、南朝鲜生产。战斗全重51吨，乘员42。总体布置与M1坦克相似，装1门美制105毫米线膛炮，弹药基数47发。火控系统为指挥仪式，包括车长稳定式瞄准镜、炮长稳定式昼夜瞄准镜、数字式弹道计算机、激光测距仪和热像仪。采用德国882千瓦柴油机和全自动传动装置，悬挂装置为扭杆和液气混合式。坦克最大速度65千米/时，最大行程300千米。车体和炮塔的正面采用复合装甲，炮塔外形低矮。车体内有三防装置和自动灭火装置。

印度“阿琼”主战坦克 至1988年生产出20辆样车，印度陆军计划装备1500辆。该坦克战斗全重52吨，乘员4人。主要武器为120毫米线膛

炮，配用尾翼稳定脱壳穿甲弹等。火控系统包括带热像仪和激光测距仪的昼夜合一瞄准镜、弹道计算机和各种传感器等。动力装置在样车上为德国 810 千瓦水冷增压柴油机，生产型车上为本国 1100 千瓦风冷增压柴油机，配置德国的液力机械传动装置。行动装置采用液气悬挂装置。车体和炮塔为焊接结构，正面采用本国生产的陶瓷复合装甲。车内安装三防装置和自动灭火抑爆装置。

巴西“奥索里奥”主战坦克 1986 年制出样车，巴西陆军计划装备 500 辆。该坦克的战斗全重 43.7 吨，乘员 4 人。主要武器是法车的 120 毫米滑膛炮，配用尾翼稳定脱壳穿甲弹和破甲弹，弹药基数 38 发。火控系统为指挥仪式。发动机为德国 808.5 千瓦柴油机，匹配液力机械传动装置。行动装置采用英国液气悬挂装置和德国双销挂胶履带，最大速度 70 千米/时，最大行程 550 千米。车体和炮塔为钢装甲焊接结构，正面采用复合装甲。车内装有三防装置、自动灭火抑爆装置和激光威胁报警装置。

意大利“公羊”主战坦克 至 1988 年共生产出 6 辆样车，1993 年将正式投产，意大利陆军将装备 300 辆。该坦克战斗全重 48 吨，乘员 4 人。120 毫米滑膛炮配用尾翼稳定脱壳穿甲弹和破甲弹，弹药基数 42 发。火控系统为指挥仪式，包括数字式弹道计算机、带激光测距仪和热像仪的炮长稳定式瞄准镜和各种传感器等。发动机为 882 千瓦柴油机，配用液力机械传动装置。最大速度 65 千米/时，最大行程 550 千米。车体前部倾斜装甲、炮塔前部和介面装甲采用了陶瓷复合材料。车体两侧裙板用聚合物复合材料制成。车内装有超压式集体三防装置和灭火装置。

十四、中国装甲兵

中国装甲兵分中国国民党军装甲兵和中国人民解放军装甲兵两个阶段，至今已有 60 多年的历史。

中国国民党军装甲兵

国民党军于 1929 年春在南京组建战车队，是中国装甲兵部队的萌芽。1933 年扩建为战车营，1937 年扩建为战装甲兵团，1938 年扩建为装甲兵师。1947 年相继组建装甲兵学校、装甲兵领导机关和基地工厂，编有 6 个坦克旅、4 个战车群、1 个战团、1 个战车营、18 个战援连，共计有各型坦克 1722 辆。

1928 年财政部税警团从英国购置了“卡登-洛伊德”超轻型坦克 18 辆组建了战车队，队长张乐英。图为战车队列车受阅。

1933 年 6 月从英国购置“维克斯”轻型坦克 32 辆，将战车队扩建为战车营，营长朱锡麟。图为战车营列队受阅。

1937 年 7 月在南京方山以战车营为基础扩编为装甲兵团。参加了“813”淞沪抗战和南京保卫战，团长杜聿明。图为装甲兵团准备参加演习。

徐庭瑶（被称为“装甲兵保姆”）视察装甲兵团演习情况。

中国人民解放军装甲兵

诞生

1945年12月1日，在沈阳市以东的马家湾子，中国人民解放军第一支坦克部队——东北延安炮兵学校坦克大队正式成立。1946年9月、1947年3月和1948年2月，相继成立了晋冀鲁豫军区随营学校坦克队、华东野战军特种兵纵队特科学校坦克队和晋察冀军区摩托训练大队坦克区队。1949年1月，成立第二野战军特种兵战车大队。

1945年11月，东北人民自治军总部干部高克，从沈阳原日军坦克装配修理厂（918厂）收缴日军97式坦克2辆，其中1辆在转移途中被破坏。图为开回的1辆坦克。

1945年11月，延安炮兵学校根据中央军委指示，到东北担负发展特种兵部队任务。12月1日，炮校校长朱瑞在沈阳以东的马家湾子宣布建立坦克大队。图为朱瑞同志。

炮兵学校坦克大队组建初期领导人合影。前排左起：副大队长霍舒亭、高克、后排左起：副大队长刘大祥、大队长孙三、政治委员毛鹏云。

1947年鲁南战役中，我军歼灭国民党军整编第二十六师和第一快速纵队，缴获坦克24辆。同年3月3日在山东沂水县王家庄组建华北野战军特种兵纵队特科学校坦克队，队长王崇国，政治指导员赵之一。全队93人，编3个区队，坦克6辆。图为华东野战军怀念员陈毅（坦克上左2）和张云逸（坦克前左1）张鼎丞（坦克前左2）视察坦克队，并与坦克乘员合影留念。

我军在河南兰封反击战斗中缴获敌坦克8辆。1946年9月，在山东鄆城成立了晋冀鲁豫军区随营学校坦克队，全队40余人，坦克3辆。石家庄战役后，我军搜集敌坦克13辆，于1948年2月12日在石家庄成立了晋察冀军区摩托大队坦克区队。1948年7月15日在石家庄将两个坦克队合编为华北军区兵站部摩托训练大队坦克队。队长栗森，政治指导员刘广发。全队100余人，坦克16辆。

1949年1月上旬，在河南省商丘县朱集镇成立第二野战军特种兵战车大队，大队长林炎，政治委员杨世泽，全大队180余人，编两个中队，坦克15辆，装甲车6辆。1949年5月，战大队与华东后备兵团三师九团在南京市合编为战车第三团，团长林炎，副政治委员刘金坤。下辖3个营，坦克40辆，装甲车10辆。图为战车大队进入南京。

成长

在解放战斗中，坦克部队参加了强攻锦州、驰骋淮海、天津攻坚、进军西北的战斗。自1945年12月到1949年底，由1个坦克大队，发展成2个战车师又2个战车团；由30人发展到上万人；由1辆坦克发展到拥有各种战车、汽车1100余辆。

1947年1月东北坦克大队参加德惠望河堡战斗。图为坦克进入战斗。

1948年10月东北战车团参加了辽沈战役中的锦州攻坚战斗。图为坦克冲进锦州城区，配合步兵攻击敌指挥所。

1949年，战车团和装甲团参加了天津攻坚战斗。图为坦克掩护步兵突破园防线。

1948年11月华东坦克大队参加了淮海战役。图为坦克大队配合步兵向

敌发起攻击。

1949年3月25日，中共中央和解放军总部机关收河北省平山县西柏坡移至北平。当日，第四野战军特种兵战师在西苑机场接受了党中央领导同志检阅。图为毛泽东主席检阅坦克部队。

上海解放后，华东战车团进入市区，受到市民夹道欢迎。

关怀

1961年3月，朱德、贺龙、罗荣恒、聂荣臻、叶剑英元帅等在周口店喜看国产坦克驾驶表演。

1964年6月16日毛主席、周恩来、朱德、邓小平、董必武等中央首长观看坦克分队军事技术表演。

壮大

1950年9月1日，中国人民解放军摩托装甲兵领导机关在北京建立，装甲兵正式成为陆军的一个兵种。随后，组建各军区装甲兵领导机关，扩充部队，建立学校、科研机构和工厂，统一领导全军装甲兵部队的建设

许光达司令员在摩托装甲兵领导机关成立大会上讲话。

进口苏联坦克、自行火炮装备部队

组建新的坦克部队

开办战车学校，培养人才

1956年，装甲兵参加受阅部队的重型坦克分队通过天安门广场

发展

随着中国坦克工业的建立，在广大工人、工程技术人员和驻厂军代表的共同努力下，1958年底，生产出中国第一国产坦克，命名为59式中型坦克。1959年第一批国产坦克出厂装备部队。在国庆10周年阅兵式上，59式中型坦克列队通过天安门广场。随后，又自行研制成功62式轻型坦克、63式水陆坦克、63式履带装甲输送车。装甲兵的装备在国产化、系列化的道路上迈出了可喜的第一步。

改革开放以来，中国装甲兵的装备水平又向前迈进了一大步，科研试制进度加快，定型车辆增多，齐装配套情况明显改善，战斗车辆的数量继续增长，从此，中国装甲兵进入了一个新的发展阶段。

坦克制造厂总装间的雄姿。一批批坦克从这里驶出装备中国人民解放军装甲兵部队。

国产坦克及装甲车辆一瞥

水陆坦克

履带步兵战车

轻型坦克

装甲输送车

装甲指挥车
装甲通信车
122 自行榴弹炮

130 自行火箭炮
坦克架桥车

坦克抢救车
履带式装甲救护车
坦克运输车

试车
沙漠轻骑
扫雷
铁马冰河
寒区试验

坦克兵的生活
坦克兵在进行队列教练
坦克乘员乐队

参加文化补习班学习
参加射击归来，战友祝贺又打了个优秀
训练中的文体活动

十五、兴旺的家族

装甲车辆是具有装甲防护的战斗车辆及其保障车辆的统称。是现代陆军的主要装备，坦克是其中的基本车种，其发展、改进对其他装甲车辆有决定性的影响。

随着作战的需要和反坦克武器的不断发展，步兵战斗车辆、火力支援车辆、侦察指挥车辆以及保障坦克作战的其他装甲车辆得到迅速发展，使装甲车辆这个家族越来越兴旺，成员越来越多。现在，各国陆军拥有坦克及其他装甲车辆的质量和数量，已成为衡量其现代化程序的主要标志。

装甲车辆有履带式 and 轮式两类。按作战使用分为战斗车辆和保障车辆两类。战斗车辆是装有武器、直接用于战斗的装甲车辆。按用途分为：突击战斗车辆；火力支援战斗车辆；侦察、指挥和通信车辆。保障车辆是装有专用设备的装置、主要用于保障坦克及其他战斗车辆战斗行动的车辆。按用途分为：工程保障车辆；技术保障车辆；后勤保障车辆。

具有现代技术特征，在战场上担负主要作战任务的坦克。是地面作战的主要突击兵器。能自身浮渡，有水上推进装置，可水陆两用的坦克。用于水网地、江河和登陆作战。

装有扫雷装置的坦克。用于在防地雷场中开辟通路。在坦克分队战斗队形内行动。

装有喷火装置的坦克。用于近距离内喷射火焰，杀伤有生力量和破坏军事技术装备。

供步兵机动和作战用的装甲战斗车辆。用于协同坦克作战，也可独立遂行战斗任务。

设有步兵乘载室的轻型装甲车辆。主要用于战场上输送步兵、物资器材。也可用于战斗。

装有反坦克炮的装甲战斗车辆。主要用于配合坦克部队，毁伤敌坦克及其他装甲目标。

装有榴弹炮的装甲战斗车辆。主要用于配合坦克部队作战，提供火力支援。

以迫击炮为主要武器的装甲战斗车辆。主要用于配合坦克部队作战，提供火力支援。

装有高射炮的防空战斗车辆。用于歼灭低空目标，也可用于摧毁轻型装甲车辆等目标。

装有火箭炮的装甲战斗车辆。能以密集火力，压制和歼灭敌有生力量和各种战斗兵器。

发射防空导弹的防空战斗车辆。主要为战斗部队实施对空掩护和保护重要军事目标等。

以反坦克导弹为主要武器的装甲战斗车辆。主要用以击毁坦克及其他装甲车辆。

装有侦察仪器和设备的装甲战斗车辆。主要用于战术侦察。

设有较宽敞的指挥室，并配备多种无线电台和观察仪器的轻型装甲车辆。用于作战指挥。

装有多种通信设备的轻型装甲车辆。用于保障部队指挥、协同等通信联络。

装有扫雷装置的装甲保障车辆。用于在地雷场中为坦克开辟通路。

装有专用布雷装置的装甲保障车辆。用于伴随坦克部队进行战场机动布雷。

装有制式车辙桥及架设、撤收装置的装甲保障车辆。用于在敌火威胁下快速架设车辙桥。

有多种工程作业装置的装甲保障车辆。用于敌火下开辟通路等，保障部队的战斗行动。

装有救援设备的装甲保障车辆。用于战时对淤陷、战伤和故障车辆实施拖救、牵引后送。

装有修理设备和工具的装甲保障车辆。用于战时对损伤和故障车辆进行检测和修理。

装有保养设备、工具和仪器的技术保养车辆。用于战时协助坦克乘员实施技术保养。

装有供弹和贮弹装置的装甲后勤保障车辆。用于战时为坦克和自行火炮供给弹药。

备有制式担架、医疗设备、器材和药品的装甲保障车辆。用于战时救护和运送伤员。

主要用于运载坦克及其他履带式装甲车辆，实施战役机动的轮式后勤保障车辆。

装有加油、贮油设备的后勤保障车辆。用于坦克加注燃、滑油（脂）和其他特种液。

突击战斗车辆

主战坦克

扫雷坦克

水陆坦克

步兵战车

履带式装甲运输车

轮式装甲运输车

自行反坦克炮

自行榴弹炮

自行火箭炮

自行迫击炮

自行高炮

防空导弹发射车

装甲侦察车

装甲指挥车

装甲通信车

侦察、指挥、通信车辆

装甲布雷车
坦克架桥车
工程保障车辆
装甲工程车
装甲扫雷车
技术保障车辆
装甲抢救车
坦克保养车
装甲修理车

装甲车辆的车族化和系列化

陆军现代化的总趋势是机械化、装甲化，坦克及其他装甲车辆的发展要从作战需要出发，统筹考虑，注重其车族化、系列化、标准化、通用化，以便于作战使用和组织生产，简化后勤供应和技术保障。

为使读者了解装甲车辆家族在研制和发展过程中，如何考虑其车族化和系列化，特介绍下列名词术语。

坦克底盘：是用于承载坦克炮塔、武器系统和其他有关设备的自行载体。包括坦克车体、推进系统和有关电气设备等。

轻型装甲车辆底盘：用于承载小型炮塔或机枪塔、武器系统和其他有关设备和自行载体。

基型车：要派生出各种不同类型和用途车辆的基本型号的车辆。包括同一系列的原型车及改进型车。通常为战斗车辆，具有良好的战术技术性能，有发展潜力，变型能力强，装备数量大等特点。

改进型车：在原型车的基础上，改进某些系统或组件，以提高性能，但其作战用途仍不变的车辆。

变型车：在基型车及其改进型车的基础上，改变局部结构，安装不同武器和设备，而派生出的不同类型和用途的车辆。变型车的底盘通常与基型车底盘基本相同。

车辆系列：由用途相同的基型车及其改进型车组成的车辆序列。同一系列的车辆总体布置和多数部件的结构基本相同，其性能则有差异。

车族：在基型车基础上研制的一族车辆。包括用途相同的改进型车和用途不同的变型车。同一族内的车辆，底盘的大多数部件可通用。

利用原型车发展改进型车以形成车辆系列

随着技术的发展，为提高原型车的某些战术技术性能，对其结构（或设备）作某些改进，或换装体现更先进技术的装置和设备，制成改进型车。由于受原车型总体结构的限制，改进型车只能提高其局部性能。不断改进现装备是提高装备战术技术性能，延长使用寿命，节约军费的重要措施。如德国的“豹”1主战坦克的改进型有：“豹”1A1、“豹”1A1A、“豹”1A2、“豹”1A3、“豹”1A4、“豹”1A5等，形成了“豹”1的车辆系列，与“豹”1的

各种变型车一起构成“豹”1坦克的车族。

“豹”1A1 主战坦克 增装了主炮稳定器、覆带裙板以及潜渡装置等；
“豹”1A1A1 进而改进空气滤清器和炮塔周围安装附加装甲。

“豹”1A2 主战坦克 加强了炮塔的装甲防护，安装了覆带裙板、改进了空气滤清器和三防装置，换装了微光夜视仪。

“豹”1A3 主战坦克 采用轧制钢板焊接夹层装甲炮塔，为装置手增装一个可旋转和俯视的潜望镜。

“豹”1A4 主战坦克 采用综合火控系统和全自动变速、操纵机构等。

利用基型车发展各种变型车

变型车是由基型车派生出的不同类型的和用途的车辆。它的底盘与基型车底盘基本相同。利用基型车底盘发展变型车时，可改变原底盘的布置和结构，也可调整车体尺寸、装甲厚度、负重轮对数和轮距、发动机功率、传动比和其他局部结构。由基型车及其变型车组成的车族，可提高部队技术装备的通用性、标准化水平和经济效益，简化装备管理和后勤支援工作量。如英国“蝎”型坦克（也称装甲侦察车）的主要变型车有：装甲人员运输车、装甲指挥车、反坦克导弹发射车、装甲抢救车、装甲救护车、战斗侦察车等，形成“蝎”式车族。

战斗侦察车
反坦克导弹发射车
人员运输车
装甲指挥车
装甲抢救车
装甲救护车
“蝎”式侦察车

十六、坦克组成与性能

坦克的组成与分类

坦克是具有强大直射火力、高度越野机动性和坚强装甲防护力的履带式战斗车辆。它是地面作战的主要突击兵器和装甲兵的主要装备，可在复杂的地形和气候条件下担负多种作战任务，主要用于与敌坦克及其他装甲车辆作战，也可压制、消灭反坦克武器和其他炮兵武器，摧毁野战工事，歼灭有生力量。

现代世界各国的坦克，尽管类型繁多，但其基本构造大体相同，通常由武器系统、推进系统、防护系统、通信设备、电气设备及其他特种设备和装置组成。

按主要部件的安装部位，坦克划分为操纵、战斗、动力-动和行动四个组成部分。操纵部分也称驾驶室，通常位于坦克前部，内有操纵机构、检测仪表、驾驶椅等；战斗部分也称战斗室，位于坦克中部，一般包括炮塔、炮塔座圈及其下方车内空间，内有坦克武器、火控系统、通信设备、三防装置、灭火抑爆装置和乘员座椅，炮塔上装有高射机枪、抛射式烟幕装置等；动力-传动部分也称动力-传动室，通常位于坦克后部，内有发动机、发动机辅助系统、传动装置及其控制机构、进排气百叶窗等；行动部分位于车体两侧翼板下方，在履带推进装置和悬挂装置等。

20世纪60年代以前，坦克多按战斗全重、火炮口径分为轻、中、重型。60年代以来，多数国家将坦克按用途分为主战坦克和特种坦克。

坦克外形图

坦克透视图

坦克武器系统 构成坦克火力的武器及火控系统的综合体。用以迅速、准确地发现、瞄准和摧毁目标，是坦克用以摧毁敌目标的重要手段。

坦克武器 包括火炮、机枪和弹药等。坦克炮是坦克的主要武器，一般为线膛或滑膛加农炮，通常安装在旋转炮塔内，有的还装有坦克炮自动装弹机。坦克机枪是坦克的辅助武器，通常有并列机枪和高射机枪。有的装有航向机枪。坦克弹药包括炮弹和枪弹等。坦克炮配用的弹种有穿甲弹、破甲弹、杀伤爆破弹、碎甲弹等。

坦克炮

坦克机枪

坦克高射机枪

坦克并列机枪

坦克弹药

破甲弹

杀伤爆破弹

穿甲弹

碎甲弹

坦克火控系统工作原理图

坦克火控系统 用于搜索、发现目标和操纵坦克武器进行跟踪、瞄准和发射的整套自动化或半自动化装置。通常包括观察瞄准仪器、火控计算机及传感器、沿距仪、坦克炮稳定器和车长、炮长操纵机构等。

望远铰链式坦克瞄准镜
数字式坦克火控计算机原理框图
潜望式炮长瞄准镜结构示意图

坦克推进系统 将燃料燃烧产生的热能转变为机械能，经过传输、控制，使坦克获得机动性能的联合装置。用以保障坦克获得高的行驶速度、灵活性和通行能力。由动力装置、传动装置、行动装置和操纵装置组成。

坦克推进系统简图

坦克动力装置 坦克的动力源，由发动机及其辅助系统组成。坦克发动机有往复塞式发动机和燃气轮机两种。辅助系统通常包括起动，进、排气，燃料供给，冷却和润滑等系统。

坦克发动机分类表

坦克往复式活塞式发动机

坦克燃气轮机

坦克传动装置 连接坦克发动机输出轴与坦克主动轮的所有部件的总和。用以将发动机发出的机械能传给主动轮（或水上推进装置），并改变坦克的行驶速度、运动方向和主动轮上的扭矩。由主离合器或动液变矩器，以及前传动、变速、转向、制动和侧传动等机构组成，按能量传递形式分，有坦克机械传动装置和坦克液体传动装置；按功率传递路线分，有单功率流传动装置和双功率流传动装置；按换档操纵自动化程度分，有手操纵、半自动和全自动传动装置。

坦克机械传动装置

坦克液体传动装置

坦克行动装置 坦克履带推进装置和悬挂装置的总称。也称坦克行动部分。用以支撑车辆，实现坦克运动，并保障坦克平稳行通过难行地面与障碍物等。

坦克操纵装置 控制坦克推进系统各机构动作的装置。用以充分发挥被操纵机构的技术性能，减轻驾驶员操作强度，提高坦克的机动性能。主要包括发动机油门操纵装置、主离合器操纵装置、变速操纵装置和转向操纵装置等。通常分为机械、液压、气压、电力和综合式5种。各操纵装置由能源件、控制件、传导件和执行件组成。

坦克转向操纵装置

坦克防护系统 坦克装甲壳体和其他防护装置、器材的总称。包括车体和炮塔、三防装置、灭火装置以及伪装器材等。用以保护坦克及其内部乘员

和机件。

坦克车体 用装甲材料制造、构成坦克底盘的刚性壳体。用以承受各种机械负荷，容纳乘员，安装各种设备和机件，并使其免遭或减轻敌火力的杀伤和破坏。由车首、侧甲板、车尾、底甲板、顶甲板以及车内隔板等组成。车首是坦克的主要防护部位，现代主战坦克的车首多采用复合装甲。坦克车体的制造方法，有焊接式和铸造式两种，多数主战坦克的车体采用焊接式。

坦克车体前侧视图
坦克车体横截面形状
坦克车首形状

坦克炮塔 设在坦克车体顶部，用以安装坦克炮等武器和设备的可旋转装甲壳体。它赋予坦克炮圆周射界，承受射击时的负荷，并直接抵御反坦克武器和特种武器的攻击，以保护其内部乘员和设备。按相对于车体运动的自由度分，有 1 个自由度的旋转式炮塔和 2 个自由度的摇摆式炮塔；按形状分，有截圆锥形、截棱锥形、半球形和带尾舱的炮塔；按制造方法，主要有铸造和焊接两种。现代坦克的炮塔有的挂装了各种形式的复合装甲和屏蔽装甲。

坦克炮塔

坦克三防装置 保护坦克内部乘员和机件免遭或减轻核、生、化武器的杀伤和破坏的集体防护装置。有超压式、个人式和混合式三种。超压式三防装置由 射线报警器、毒剂报警剂、控制机构、关闭机、滤毒通风装置和密封部件等组成。

坦克灭火装置 装在坦克及其他装甲车辆内，用以扑灭车内火灾的设备。有移动式 and 固定式两类。固定式灭火装置有手动式、半自动式和自动式 3 种。多数现代主战坦克在乘员舱中装有自动灭火抑爆装置，属固定式自动灭火装置，它采用光学火焰探测器、程序控制盒和高效的灭火剂。其特点是：灭火作用迅速，不仅能扑灭一般火灾，还能抑制油气混合气的爆燃。

坦克伪装器材 坦克伪装用器具和专用材料。主要用于隐蔽坦克或减弱坦克暴露征候，欺骗和迷惑敌人。它包括坦克烟幕装置、伪装涂层和遮障等。

坦克通信设备 坦克乘员进行车内外联络的通信工具的总称。包括电台、车内通话器以及信号枪和信号旗等。坦克电台是对外联络的主要通信工具，由收发信机、电源和天线装置等组成，按调制方式分，有调幅、调频和单边带 3 种；按工作波长分，有短波和超短波电台。新型坦克电台还装有电子对抗部件和保密机，可进行保密和抗干扰通信。坦克车内通话器用于乘员间相互通话，也可供乘员控制电台对外联络，由通话盒、工作帽、胸前开关及电缆等组成。

坦克电台与车内通话

坦克电气设备 坦克上供电耗电装置、器件和仪表的总称。由电源装置、耗电装置、辅助器件、检测仪表和全车电路等组成。

坦克发电机
坦克蓄电池

坦克特种设备和装置 为保障坦克在野战条件下遂行特殊任务而配备的制式专用辅助设备和装置。主要有：潜渡装置、浮渡设备、扫雷装置、推

土装置和导航装置等。

装上潜渡装置的坦克
折叠式浮渡围帐
坦克导航装置
机械扫雷器和火箭爆破扫雷器

坦克的战术技术性能

坦克的战术技术性能是坦克本身固有的有关作战使用的特性和功能的总和。它是正确使用和评价坦克的依据。主要包括一般数据、火力性能、机动性能、防护性能、通信观察性能、可靠性能、使用维修性能和经济性能等。火力、机动、防护性能是坦克战术技术性能的基本内容。

十七、世界坦克之最

坦克是战争的产物，是科学技术的结晶。由于世界各国的战术思想不同，工业水平不一样，所以研制出来的坦克各有特色。

最早的坦克 在第一次世界大战中，英军为了突破对方由机枪火力点、堑壕、铁丝网组成的防御阵地，迫切需要一种将火力、机动、防护三结合的新型进攻性武器。1915年，英国利用内燃机、履带、武器和装甲技术，制造出了世界上第一辆坦克——“小游民”坦克。

最先参战的坦克 1916年9月15日，英国I型坦克在法国索姆河战役中首次用于战场。参战的49辆坦克中，有17辆因机件发生故障被留在后方，实际上只有32辆到达出发阵地，其中5辆在冲击时陷入沼泽中，9辆的机件损坏，最后只剩下18辆。虽然坦克的数量很少，但这种“钢铁怪物”仍使德军望而生畏。

最重的坦克 在第二次世界大战末期，德军为了挽救战争的败局，竭力发展超重型坦克。1943年研制出重达188吨的“鼠”式坦克，车长10.085米，车宽3.67米，车高3.66米，也是体积最大的坦克。德国计划生产150辆“鼠”式坦克，但到1945年5月仅制出2辆样车。

现役最轻的坦克 在现役坦克中，英国“蝎”式坦克只有8.1吨重，是目前世界上最轻的坦克。车长4.79米，宽2.235米，高2.102米，也是目前世界上体积最小的坦克。它既能空运，又能空投，适于城市巷战，易于通过林间或山中小道。在1982年5月的英-阿马岛战争中，“蝎”式坦克在沼泽地中行驶畅通无阻。

乘员最多的坦克 德国1918年装备的A7V战斗坦克主要作为一种活动堡垒，用于支援步兵作战。车体前部装1门火炮，两侧和后部各装2挺机枪，构成环形火力。乘员18人，包括车长、驾驶员、炮手2人、机枪手12人、机械师2人。

现役最矮的坦克 瑞典打破传统的坦克设计，于60年代研制出一种无炮塔坦克——S坦克。该坦克没有炮塔，外形特别低矮，至车体顶部高仅1.9米，是目前世界上最矮的主战坦克。

火炮口径最大的坦克 美国的M60A2主战坦克采用M162型152毫米两用炮，其基本结构与M551轻型侦察坦克上的M81型两用炮相同，但身管加长，性能有所改进。这种火炮既可发射破甲弹、杀伤爆破榴弹，又可发射“橡树棍”反坦克导弹。该坦克1974年装备部队，共装备540辆，1980年全部退役。

发动机功率最大的坦克 德国“豹”2主战坦克最先采用的1100千瓦（1500马力）水冷增压多燃料发动机，是目前世界上功率最大的坦克柴油机。其后，美国M1主战坦克采用1100千瓦燃气轮机。日本90式主战坦克和法国“勒克莱尔”主战坦克也采用1100千瓦柴油机。

携弹量最多的坦克 以色列“梅卡瓦”主战坦克采用动力传动装置前置的方案，车体后部有一个较大的舱室。该室在必要时可载8名全副武装的步兵，通常只装载弹药。105毫米火炮的弹药基数62发，必要时可增加弹药装载量达92发，是目前世界上携弹量最多的坦克。

服役时间最长的坦克 苏联T-34中型坦克是第二次世界大战中最著名坦克，它的战术性能居于当时的世界领先水平。T-34坦克从1940年装备部

队以来，经过了多次改进，现在仍在一些国家服役。

生产量最多的坦克 苏联的 T-54 和 T-55 系列坦克的总生产量大约 7 万辆。除苏军外，该系列坦克还装备原华约各国、阿尔巴尼亚、南斯拉夫、叙利亚、伊拉克、伊朗、埃及、越南、蒙古、阿富汗、巴基斯坦等 40 多个国的军队。

最昂贵的坦克 日本 90 式坦克采用带自动装弹机的 120 毫米滑膛炮、指挥仪式火控系统、匹配自动传动装置的 1100 千瓦涡轮增压柴油机、陶瓷复合装甲等先进技术，加上预计生产数量较少，造价达 850 万美元，是目前世界上最昂贵的坦克。

十八、战车在现代战争中的作用和地位

装甲兵具有快速的机动力，强大的火力和较好的防护力，能迅速利用常规火力和核突击的效果，是陆军的重要突击力量。

十九、装甲战车的命名和识别

装甲战车的命名

各国对装甲战车的命名各不相同，大体上有以下几种。

1. 以战车装备部队的年代来命名。如苏联的 T-72 坦克、中国的 59 式坦克、日本的 74 式坦克等。不过，苏联的坦克只是装备部队的大致年份。

2. 以动物来命名，多以凶猛或矫健的动物取名。如德国的“豹”2 主战坦克、“黄鼠狼”步兵战车，比利时的“眼镜蛇”装甲运输车等。

3. 以人物来命名时，多为著名的军事将领，含有纪念意义。如苏联的“斯大林”2 号重型坦克、美国的 M1 “艾布拉姆斯”主战坦克、法国的“勒克莱尔”主战坦克等。

4. 以称谓来命名。如英国的“百人队长”坦克、“酋长”主战坦克，美国的“突击队员”装甲战车等。

除人名外，对外军装甲战车的译名，现一般均用意译，而过去也有用意译的，如“奇伏坦”（“酋长”）主战坦克等，现已逐渐统一。

装甲战车的特征识别

装甲战车包括坦克、步兵战车、装甲运输车、自行火炮、自行高炮等。比较难区分的是坦克和自行榴弹炮。二者都有旋转炮塔。但自行榴弹炮的火炮口径一般较大，炮塔形体也较大，炮塔位置多偏后。

识别坦克的型号，有实物识别和照片识别两种。有机会实物识别时，最好能多角度、多方向观察。如仅靠照片来识别，最好能用坦克的侧面照或左前照、右前照，因为这些角度的坦克照片，最能反映出坦克的典型外部特征。

识别坦克的外部特征要抓住四个重点：火炮身管、炮塔、车体、行动部分。

在观察火炮身管时，要注意火炮口径的粗细、抽烟装置的位置、有无热护套等。

观察炮塔，要注意炮塔的形状、位置，指挥塔和辅助武器、烟幕弹发射器的位置，观察、瞄准仪器的特征等。

观察车体，要注意车体总的形状，特别是前甲板的大致倾角，进气窗及排气格栅的形状和位置，车体上的附属装置等。

观察行动部分，要注意负重轮的数量及分布，有无托带轮，有无侧裙板及侧裙板的形状等。

识别坦克的车型要大处着眼，识别具体的型号则要小处入手。例如，我们可以较容易地区分出 T-72 坦克和 M1 坦克，但要分清是 M1 还是 M1A1，就要看细微处的差别了。

二十、坦克的未来

怎样看待坦克的未来？这是个饶有兴趣的问题。首先，“坦克制胜论”和“坦克无用论”都是错误的。在可以预见的将来，只要还有战争这个怪物，这种集火力、机动、防护于一身的武器就会在战场上占据它应有的地位。

未来坦克将充分运用高技术的成果，坦克的三大性能将更加均衡地发展。到 2000 年以后，一些采用新技术、新结构的坦克将出现在战场上，如顶置火炮式坦克，装电磁炮的坦克，双人坦克乃至单人坦克，采用近程反导系统、绝热式发动机、电磁装甲的坦克等。这些新式坦克的出现，将会对未来战场的形势乃至战略战术，发生革命性的影响，令人耳目一新。

未来坦克的方案，已经浮现在人们的脑海中，出现在设计师的设计桌上，人们在探索着、思考着……。

美国的未来装甲战车车族方案

主战坦克

通用底盘

步兵战车

战斗工程车

先进野战炮系统

未来坦克上将采用的新技术

顶置火炮式坦克 采用顶置火炮式结构，将改变 70 多年来炮塔式坦克的传统模式。去掉炮塔，可以使坦克的战斗全重减轻约 10 吨。但需解决高点观察、瞄准和自动装弹等问题。

电磁炮和电热炮 利用电磁力来推动弹丸的设想由来已久，20 多年来，建造了各种电磁炮实验装置，取得了一系列成果。但要想将电磁炮用于实战，还要解决一系列技术难题，如导轨烧蚀、大容量电磁能量贮存器、瞬态开关等。电热炮是一种利用电能和化学能的混合型炮，估计电热炮可能在电磁炮之前率先用于坦克上。

液体发射药火炮 由于双元液体发射药（发射药+氧化剂）的技术进展，液体发射药火炮可望于 2000 年前后用于战场。这种火炮具有一系列优点，如取消弹壳，增加携带弹头数量，可提高发射速度，调节射程方便，易于实现火炮操纵的自动化等。

绝热式发动机 由于耐高温陶瓷材料的出现，使绝热式发动机的实现成为可能。这种发动机热效率高，可取消宠大的冷却系统，使发动机的体积缩小 1/3 左右。

自动化技术将使双人坦克成为现实 自动化和智能化，不仅会使坦克乘员从繁重的体力、脑力劳动中解脱出来，提高坦克的战术技术性能，而且会使坦克乘员人数减少。采用自动装弹机，将取消装填手，实现三人坦克。当坦克的火控系统进一步自动化，发展成自动跟踪和射击的武器系统时，就可以将车长和炮长合为一人，这样，双人坦克将成为现实。

近程反导系统 也叫主动防护系统，能对来袭弹头进行探测、判断，并准确发出拦截弹或激光束，将来袭弹消灭在飞行途中。目前正处于研制阶段。

反直升机技术 武装直升机对坦克构成了严重的威胁。未来的坦克除了要加强顶部防护外，还要具有 4~6 千米的远程作战能力，并发展反直升机弹种。

设想中的未来坦克

美国 M1 系列第三阶段改进型坦克的概念图 该车装 140 毫米火炮，有自动装弹机，乘员 3 人，可望于 90 年代末问世。

尼尼亚(Ninja)单人坦克 这是美国国防高级研究计划局于 1985 年公布的《未来坦克概念论证报告》中设想的未来坦克。其特征是具有人工智能/机器人系统，只有 1 名乘员，有多种武器系统，装甲防护增强，可空运，战斗全重约 13 吨。图为尼尼亚单人坦克与现代主战坦克的轮廓比较。

Nanja 和现代坦克的外形比较

2010 式主战坦克的结构简图

1 电磁炮；2 25 毫米机关炮；3 射击用传感器；4 探照灯/辅助视觉传感器；5 光学计算机；6 自动装填装置；7 反馈控制器；8 燃料电池；9 贮氢容器、贮氧容器；10 后方多参数传感器

2010 式主战坦克 这是一位日本人设想的 21 世纪的主战坦克，它仅有 1 名乘员，采用铰接式车体结构，武器为电磁炮，动力为燃料电池组，战斗全重为 28.5 吨。

几种设想的未来坦克的模型或概念图

德国的 MBT-2000 坦克

无人驾驶车辆 美国陆军与国防高级研究计划局合作研制的 ALV 无人驾驶车辆已取得初步成功，试验车速达 10 千米/时。

美国 FMC 公司设想的未来的先进野战炮系统

日本人设想的未来日本坦克，可提高乘员的生存力。

美国卡曼宇航公司设想的装电磁炮的未来坦克。

