兵器知识

主编　孟光黎

冷兵器

古代战争中使用的用石、竹、木、铜、钢、铁等材料制成的武器。它不是靠火药的能量作动力，而是使用人力或机械力进行杀伤敌人或摧毁敌人的装备，比如拋石机、大弩、刀、矛、戈、戟、枪、剑、弓箭等。冷兵器延续的时间最长，自有战争开始到火药发明前的几千年间，战争使用的都是冷兵器。火药发明后，冷兵器时代宣告结束，但在相当长的时间内，冷兵器与热火器并用。欧洲于 16世纪才不以冷兵器为主战兵器。有的国家到 19世纪末还在使用冷兵器作战。到 20 世纪 90 年代，人们还继续使用刺刀、匕首、弓箭等武器。可见，冷兵器是人类历史上延续时间最长的兵器。

十八般兵器

人们看古代小说或武侠小说时，经常看到形容某人武艺高强、能征惯战时，称赞他“十八般兵器样样精通”。十八般兵器是对古代各种兵器的泛称，由“十八般武艺”演化而来，并非明确指哪18 种兵器。通常的看法是指刀、枪、剑、戟、斧、钺、钩、叉、锐、棍、槊、棒、鞭、锏、锤、抓、拐子、流星。其实，古代兵器远远超过这 18种。

中国古代的戈

戈是中国古代一种可啄可钩可推的装柄长兵器。最初是模仿兽角、鸟啄的形体制成或模仿镰刀的形状而成，用以钩割或啄刺敌人。所以，古代有钩兵、啄兵之称。戈是先秦时期主要武器之一。戈的黄金时代是青铜时期，战国晚期铁兵器的大量使用，戈的地位有所下降。秦时兵卒

需要全本请访问 www.ertongbook.com

仍有使用戈的，到汉代逐渐被矛所代替。

戈主要由竹木制的长柄和横装在长柄上的戈头两部分组成，类似镰刀，主要是青铜制造的，戈头内外有刃，前有尖锋，实战时除用尖部啄击外，也可用内刃钩割、外刃推杆。戈有长、中、短3种，长戈多用于战车，短戈常与步战配合。

中国古代的矛

矛是中国古代使用的一种长柄的刺杀性进攻兵器。原始的矛可追溯到原始社会人们狩猎的工具，最初无定型，多用尖形石块或骨角作矛头，缚在竹木竿上，进行锥刺野兽。到了奴隶社会，矛成了战争的兵器，开始用青铜铸造。商朝时铜矛已是重要的格斗兵器，使用也极为普遍。至战国晚期，矛头开始改为铁制。汉代以后，戈戟衰落，矛成为古战场上车战、步骑战的重要武器。热火兵器出现后，矛仍在使用，与火器并存，直到清朝末年。可以说，矛是古代军中装备量最大、使用时间最长的兵器之一，素有“百器之王”的美誉。

矛可分为矛头和矛柄两部分。矛头一般可分为铜质和铁质，由中空装柄的“骨交”与矛刃构成。矛刃一般有中脊、向两侧扩展成带刃的矛叶，并向前汇聚成锐利的尖锋。矛柄一般为木质或竹质。矛分长柄矛和短柄矛两种，长柄矛主要用于战车，短柄矛主要用于步卒，后来由于骑兵的发展又出现了专供骑兵使用的长矛。唐朝始称为“枪”。

中国古代的刀

刀属冷兵器，是中国古代军队装备的主要格斗兵器之一，单面侧刃，用手劈砍。其构成分刀身和刀柄两部分，刀柄短的称为短刀，刀柄长的称为长刀。长刀是从短刀发展来的。早在石器时代就有石刀、骨刀，青铜时代早期有青铜小刀，这是刀的雏形，还不能作为兵器。战国以后，由于钢铁冶炼技术的发展，出现了铁刀，西汉时已制造出钢铁刀，刀脊厚实，刃口锋利，刀身较长，与铜刀和双刃的剑相比，劈砍效能提高，在军事上的作用也受到重视。刀的样式很多，有仪刀、鄣刀、横刀、陌刀、手刀、掉刀、屈刀、偃月刀、戟刀、眉尖刀、凤嘴刀、笔刀等等。

刀作为武器在战争时充分显示其威力，当是骑兵兵种出现以后，这时刀形也有了变化，为了适应在马上作战的需要，人们又制成了长柄大

刀。火器出现以后，军队装备有了改变，但骑兵仍佩有战刀。甚至在近代战争中，因为骑兵机动灵活，奔驰快，骑马使刀，可砍可刺，刀的威力也令人心惊。

剑

剑是中国古代在近距离进行格斗的短兵器，它是由匕首和矛头演变而来的。一般由剑身和剑茎两部分组成。剑身中线突起处称“脊”，向两侧延伸称“从”，两面有刃，向前聚成锋，用作推、刺、劈。剑茎用以固定剑身和持握。随着构造的不断完善，剑茎两端又出现“剑格”和“剑首”。

早期的剑并不是金属铸的。旧石器时代，人们用以打猎的石器中，有一种呈三角形的尖状器，是由石英片加工而成的，可以击、刺各种野兽，这是剑的雏形。到了新石器时代，人们将石片镶嵌在兽骨的两侧，做成石刃骨剑。西周时由于冶炼的发展，才有了青铜铸成的剑。到了战国时，剑已非常流行，铸剑水平也逐渐提高，出现了一大批著名的铸剑名匠，像吴王夫差剑、越王勾践剑等。到了汉代，铸剑业更有了发展，而且有了铸剑的理论著作。做为一种兵器，春秋战国时军队曾广泛使用，而短剑则主要是作为贵族的装饰品佩带，以防身自卫而用。东汉末年骑兵已成为主要兵种，再加上其他铁兵器的发展，剑的作用逐渐为长枪所代替。唐以后，剑主要作为王公贵族和文武官员的佩饰品。

盾

盾亦称“干”，古代战争中士兵手持的防护装具，也称“牌”或“盾牌”。在冷兵器时代，矛是进攻性武器的代表，盾是防御性武器的代表。战国时期著名思想家韩非子曾讲过一个有趣的故事，有一个既卖矛又卖盾的人，先是夸奖他的盾如何坚固无比，再锋利的矛也刺不穿；后又吹嘘他的矛如何锐利非常，再坚固的盾也挡不住。这个故事自相矛盾，但他告诉人们，盾是一种防卫性武器。

人类最早的盾，应该是公元前3500～前1600年，美索不达米亚地区的苏美尔人在战争中使用的盾。我国商代就有了盾，春秋战国时代，盾就较普遍用于战争中，而且形制也各有不同。最初的盾主要是皮、木、藤等制成，多为长方形、梯形和圆形，背后有把手。到了青铜时代后，

便出现了青铜盾，随着金属冶炼的发展，以铁等金属制作的盾便多了起来。而且随着战争的发展，适于各种防卫的盾也相继增多，如出于吴地的大而平的盾叫“吴魁”，出于蜀地的脊背隆起的盾叫“滇盾”。步兵用的叫“步盾”，狭而长、战车上用的盾叫“子盾”，狭而短。希腊人早期是将盾挂在脖子上使用，直到公元前 8 世纪才开始用左手持盾，右手持矛或刀等器械。后来，对盾的使用也有所发展，从单兵使用到集群使用，公元前 480～前 479 年波希战争时，士兵就曾用藤盾排成一行，形成盾壁，以阻止希腊军队的进攻。战争中一般都将盾和长枪、大刀、剑一类武器配合使用，进能攻，退能自卫。火器出现后，盾牌开始退役，目前只有警察和防暴部队还使用，大都采用玻璃钢等现代复合材料制成，他们左手持盾，右手已不是持矛，而是手握警棍等现代防御工具

戟

戟是我国古代士兵用作勾、啄、刺的一种冷兵器，由戈和矛结合而成。根据木柄的长短可分为车兵用的“車戟”和步、骑兵用的“短戟”，亦称“手戟”。也有两戟并用的称为“双戟”。殷代已有戈和矛联铸在一起的青铜戟，但未普遍使用。西周时期戟的数量增多，当时流行的一种将刺、胡、援、内铸在一起的“十”字形青铜戟，使用价值不大。春秋战国之际，普遍使用一种将戈和矛联装在一个木柄上的青铜联装戈，称为“多戈戟”。战国后期到秦时，戟由铜制改为铁制，形体近于“卜”字，是当时军队装备的主要兵器之一。南北朝时，戟逐渐被枪所代替。唐以后，戟便被排挤出战争舞台，成为封建社会高级官员表示身份等级的一种仪仗、守门的器物。

弓　箭

弓箭是古代长期使用的一种射远兵器。弓由弓臂和弓弦构成，将锋利的箭扣在弦上，拉弦张弓将箭弹出。人类历史有文字记载的时候，中国、中东、印度等就有人使用弓箭。我国在 2.8 万年前就已经发明了弓箭。

原始的弓箭比较粗糙，用折弯的树枝作弓，用皮条、植物纤维或绳索崩紧作弦，用石或骨作箭。当时的弓箭主要是用于射杀鸟、鱼等小动物，或对虎豹等凶猛动物实施远距离攻击。在原始社会末期，弓箭开始

用于战争。特别是青铜时代，弓箭已成为狩猎和战争的重要武器。弓箭的质量也有了很大提高。战国时代开始用弓箭装备骑兵，这时制造了步兵用的长弓和骑兵用的角弓，弓的强度也不断增大。汉朝还专门设立了掌管训练射箭的官吏，称之为“射声校尉”。唐开始设立武举制度，武举考试时，步射和骑射是必考的科目。元朝的骑兵和清朝的八旗兵都以善射而著称。火器出现后，弓箭在一定的情况下还起作用，美国的印第安人和非洲一些少数民族，甚至在近代还主要以弓箭为主要武器。

火　药

火药是中国古代四大发明之一。它是一种以硝石、硫磺、木炭或其他可燃物为主要成份，点燃后能速燃或爆炸的混合物。所以称为“药”，是因为在古代，硝石、硫磺曾被作为药材。火药发明后，也曾被入药类，据说能治疮癣、杀虫、避湿气、治瘟疫等。据现在 800 年前，古代人在炼丹实践中，发现硫磺、硝石和木炭混合时具有燃烧爆炸的性能，从而发明了原始的火药。到唐朝末年开始运用于军事，宋朝和辽金的战争中火药发挥了重要作用。

1258 年，元朝军队在阿拉伯作战时，将火药武器传入阿拉伯。14 世纪欧洲人也有了火药武器。火药的发明，在军事上开辟了使用火器的时代。

枪　械

枪械一般指利用火药燃气能量发射弹头，口径小于 20 毫米的身管射击武器。它的主要作用是通过发射枪弹，打击暴露的有生目标和薄壁装甲目标，是步兵的主要武器。枪械一般可分为手枪、步枪、冲锋枪、机枪、滑膛枪和特种枪。按自动化程度可分全自动、半自动和非自动 3 种。

枪械的历史久远，随着科学技术的发展和战争的升级。枪械也逐渐由原始型向现代化枪械发展。据史料记载，1259 年，中国就制成了竹管“突火枪”，是世界上最早的管形射击火器。元朝时又制成了金属管形射击火器——火统。明朝开始自制火枪，并大量装备军队。

欧洲在 14 世纪出现了从枪管后端点火发射的火门枪，15 世纪出现了火绳枪，16 世纪又发展为燧石枪。这种用撞击发火的燧石枪，一直

需要全本请访问 www.ertongbook.com

延用了约 300 年。

早期的枪械都是滑膛枪，枪管的内壁是光滑的。15 世纪在枪膛内刻上直线形膛线，16 世纪后将直线形膛线改为螺旋形膛线，从枪口装入铅丸，发射时铅丸旋转运动，出膛后飞行稳定，射击精度高，射程也加大了。1835 年德国研制成功的德莱塞步枪。这种枪把弹丸、火药、起爆药一起装入枪膛，以手动关闭枪尾部，利用撞针打击点火药，引爆火药发射弹丸。从此结束了从枪口装药和装弹丸的历史。这是最早的机柄式步枪。1865 年，德国人毛瑟设计了采用金属弹壳的弹壳、弹头和发射药连成一体的机柄式步枪，比过去用纸弹壳又有了新发展。人们称这种枪为毛瑟枪。这种枪有螺旋膛线，发射定装式枪弹，由射手操纵枪机机柄，实现开锁、退壳、装弹和闭锁。后来的步枪虽有多种改进，但一直沿用毛瑟枪的原理。

为了适应战场的需要，各国都注意了自动火器的研究。17 世纪下半叶清康熙年间，戴梓发明了一种连珠火统。1862 年，美国人加特林发明了手摇式机枪。1883 年，英籍美国人马克沁发明了第一支自动机枪，理论射速可达每分钟 600 发。自此，自动手枪、自动步枪、冲锋枪、轻机枪相继问世，枪械的发展进入了一个新阶段。20 世纪以来，许多国家枪械的改革都致力于弹药通用化，设计一种能供自动步枪、冲锋枪、卡宾枪通用的标准型枪弹。为了减少枪种，便于生产、维修、训练和补给，各国都努力实现枪族化，枪械口径小，多种部件可互换使用。联邦德国于 1969 年开始研制 4.7 毫米 G11 无壳弹步枪。有些国家还在探索非火药能源（高压电能、声能或激光能）的枪械。

手　枪

手枪指单手发射的短枪。它短小轻便，使用灵活，在 50 米内具有良好的杀伤效力，是近战和自卫的小型武器。按用途分，一般的称为自卫手枪；少数射程较远，容弹量大，火力较强的称为战斗手枪；无声手枪和隐形手枪称为特种手枪。按构造分，有转轮手枪和自动手枪。

手枪的历史可追溯到 500 年前的 13 世纪。当时中国的元朝就出现了手统，到了明朝，中国军队就装备了手持火统。14 世纪，欧洲出现了一种单手发射的手持火门枪，15 世纪发展为火绳手枪，随后被燧石枪所代替。19 世纪出现击发手枪后，多枪管旋转手枪问世。1835 年，美国人柯尔特改进了转轮手枪，这是第一支被广泛应用的转轮手枪。1855

年后，转轮手枪采用了双动击发发射机构，并逐渐改用定装式枪弹。转轮手枪的转轮上通常有 5～6 个既作弹仓又作弹膛的弹巢，枪弹装于巢中，旋转转轮，枪弹可逐发对正枪管。因手枪装弹时转轮从左侧摆出，又称左轮手枪。

19 世纪出现了自动手枪。它采用弹夹供弹，弹夹装于握把内，容弹量一般 6～12 发，有的可达 20 发。1892 年，奥地利首先研制出 8 毫米舍恩伯格手枪，1893 年，德国制造出 7.65 毫米博查特手枪，1896 年，德国开始制造 7.63 毫米毛瑟枪。自动手枪的广泛使用，使转轮手枪退位了。但因转轮手枪有其不可替代的优点，即出现瞎火弹时处理十分简便，所以，在一些国家的陆军和警察仍在使用。

20 世纪以来，自动手枪发展很迅速，型号多种多样。随之又出现了无声手枪和隐形手枪。由于声音小，又便于隐藏，主要供特工人员和间谍执行特殊任务使用，所以称特种手枪。

当前，世界上最著名的手枪有意大利的 9 毫米 92F 式手枪。瑞士的 M75 式 P220 手枪及其变形枪 P225、P226，这种手枪通过变换装置可把手枪从一种口径变成另一种口径，可发射 3 种手枪弹。德国是世界上著名的手枪生产国，也是手枪的故乡。世界上第一支自动手枪、第一支真正的军用手枪、第一支冲锋手枪均出自德国。世界著名的手枪设计大师伯格曼、毛瑟和沃尔特都是德国人。比利时的勃朗宁大威力手枪，已被 50 多个国家的军队所采用。捷克的 CI75 手枪是公认的二战以来最优秀的一种手枪。奥地利的格洛克 17 手枪是目前世界上的一种新型手枪。前苏联的 9 毫米马卡洛夫 IIM 手枪，已在军队服役 40 年。我国的 59 式手枪即采用了马卡洛夫设计原理。

步　枪

步枪是一种单兵肩射的长管枪械，主要用于杀伤暴露的有生目标，有效射程一般为 400 米。也可用刺刀和枪托进行白刃格斗，有的还可以发射枪榴弹，并具有点、面杀伤和反装甲能力。步枪按自动化程度可分为非自动、半自动和全自动 3 种；按用途可分为普通步枪、骑枪、突击步枪和狙击步枪。

非自动步枪的历史比较久远，从 13 世纪到 19 世纪经过 600 年的发展已比较完善。19 世纪 30 年代，世界上第一次出现了机械式步枪，这种枪使用的枪弹是将弹头、发射药和纸弹壳连成一体的。1840 年，普

鲁士军队装备的德莱塞步枪就是这种步枪。 1865 年，德国人毛瑟设计了采用金属弹壳、枪机直动式步枪 1905 年，日本制造了“三八式步枪”,其枪管口径小，只有 6.5 毫米这些枪只能靠手动完成推弹、闭锁、击发、开锁、退壳等动作。19 世纪末开始研制自动步枪， 1908 年，墨西哥首先装备了蒙德拉贡设计的 6.5 毫米半自动步枪。这种枪能够自动完成退壳、送弹动作，但也只能单发，扣动一次扳机只能发射一发子弹，战斗射速一般为 35～40 发／分第二次世界大战后，全自动步枪被广泛采用这种枪能够连发射击，射速高、射击稳，枪身短，重量轻，能够自动装填子弹和退弹壳。战斗射速单发时一般为 40 发／分,连发时为 90～100 发／分当前，世界各国的步枪正向着统一弹药，简化弹种和枪种以及小口径的方向发展。有些国家以步枪为基础，发展了基础结构相同、多数零部件可以互换、使用同种枪弹的班用枪族。如苏联的 AKM 自动枪和 PIIK 班用轻机枪枪族，同时取代了结构不同的 3 种武器。1958 年美国开始试验 5.56 毫米自动步枪，1974 年前苏联也定型了 5.45 毫米 AK74 自动枪。这些新式自动步枪,口径小,初速高,杀伤威力大，后坐冲力小，连发精度高，可增加携弹量，提高士兵连续作战能力。近些年在欧洲一些国家还制成了一种枪托与机匣合一的步枪，如法国的玛斯卡枪，枪握把在弹匣前方，可保持足够的枪管长度，明显减少枪长。德国于 1983 年已用带有高速点射控制机构的 4.7 毫米 CII 无壳弹步枪装备了部队。

骑枪枪身稍短，便于骑乘射击。卡宾枪是一种缩短的轻型步枪。狙击步枪带有光学瞄准具，用于对单个目标进行远距离精确射击，一般有效距离可达 600～800 米。夜间射击还装有夜视瞄准具。

冲锋枪

通常指双手握持发射手枪弹的单兵连发枪械。它是一种介于手枪和机枪之间的武器，比步枪短小轻便，便于突然开火，射速高，火力猛，适用于近战和冲锋，在 200 米内有良好的杀伤效力。

世界上第一支冲锋枪是意大利陆军上校列维里于 1914 年设计的，1915 年由维拉·派洛沙工厂生产的，称派洛沙式。这种枪双管自动，发射9 毫米手枪子弹。由于射速高达 3000 发／分,精度很差,也较笨重,不适于单兵使用。1918 年德国著名的轻武器设计师斯迈塞尔设计的，发射 9 毫米手枪弹的 MP18 冲锋枪问世。这种枪火力猛，适于单兵使用，

其改进型 MP18I 型于当年夏天就装备了德国部队。 1936～1939 年，在西班牙内战期间，双方都大量使用过德国的这种冲锋枪，以及本国制造的各种冲锋枪。这是有史以来首次大规模使用冲锋枪的战例。第二次世界大战时期，是冲锋枪发展的黄金时期，不同型号的冲锋枪得到了迅速的发展和使用。1938 年，纳粹德国的党卫军、冲锋队，率先装备了 MP38 式冲锋枪，在战场上大逞神威。苏联是使用冲锋枪最多的国家，二战期间共生产各种型号的冲锋枪 700 多万支。冲锋枪在苏联卫国战争中立下了赫赫战功。战后，又出现了发射中间型枪弹的自动枪械，它具有冲锋枪的密集火力和近于步枪的杀伤威力。中国称这种枪为冲锋枪，有些国家称为突击步枪或自动枪。60 年代中期，美国又率先使用小口径步枪，并使之风靡全球。

机　枪

利用部分火药气体的能量和弹簧的伸张力推动机件使之连发射击，带有两脚架、枪架或枪座等固定装置的枪。通常分为轻机枪、重机枪、高射机枪和飞机、舰艇、坦克专用机枪等。

轻机枪是装有两脚架，重量较轻，携带方便的机枪，有效射程为 500～800 米，战斗射速为 80～150 发／分。可卧姿抵肩射击，也可立姿或行进间射击。轻机枪一般装备在班、排，因此又称班用机枪，是步兵冲锋和防御的主要支援武器。

重机枪是装有稳固枪架，射程较远，威力较大，全枪较重，可分解搬运的机枪。是步兵分队的主要支援火器。枪架一般具有平射、高射两种用途，即能射击地面目标，又能射击低空飞行的目标。战斗射速为 200～300 发／分。

两用机枪指轻重两用机枪。枪身以两脚架支撑可当轻机枪用，装在枪架上可当重机枪用。兼有轻重机枪两种性能。

19 世纪出现步枪以后，各国军队的作战方式大多采用群团式冲锋式守御，步枪由于射速低，对于集团式的冲锋或守御作用有限。为了提高射击速度，19 世纪末，西方资本主义国家都相继开始了连发枪械的研制。英国人帕克尔首先研制出单管手摇机枪，但由于枪身太重、装弹困难，未受到重视。1883 年英籍美国人马克沁发明了利用火药燃气为能源的机枪，使机枪的研制取得突破性进展，随后各国部队普遍配备了重机枪。在第一次世界大战中机枪显示出其巨大的威力。 1916 年 7 月 1

日，索姆河会战爆发了。英军集中了大量兵员于索姆河地区，准备从这里突破德军防线。清晨，英军第 4 军的一个师以密集的队形，在 250 门大炮的掩护下，向河北进攻。德军用马克沁重机枪等武器，向密集队形的英军进行了持续猛烈的射击，使英军一天之内伤亡了 6 万余人。在一次世界大战后，机枪有了重大发展。机枪精度有了提高，重量减轻。

高射机枪口径小于 20 毫米，主要用于射击空中目标的大口径机枪。有单管的和多管的，可射击高度在 2000 米以内的空中目标和地面的薄壁装甲目标和火力点。

火箭筒

火箭筒是一种发射火箭弹的便携式反坦克武器，用于近距离上打击坦克、装甲车辆，摧毁工事及杀伤有生目标。一种是发射筒兼做火箭弹包装具，打完就扔的一次使用型；一种是弹、筒分别包装携行的多次使用型。

火箭技术在中国有着悠久的发展历史。早在公元 969 年，宋朝的冯义升和岳义升等人就发明了世界上第一支用火药作动力的箭。公元 1000 年，神卫水队长唐福献制造了火箭。公元 1598 年（明万历二十六年），赵士祯制作的一种叫“火箭溜”的火箭发射装置，能够赋于火箭一定的射向和射角，可视为火箭发射装置的雏形。当时有能装 32 支火箭的集束式‘一窝蜂”，有能在火箭上装配刀箭等锐利武器、射程达 300 多米的“飞刀箭”。后来还发明了“神火飞鸦”、“飞空击贼震天雷”、“火龙出水”等。13 世纪元军西征时，把火箭技术传到了阿拉伯，以后又传往欧洲。直到 20 世纪初，液体燃料火箭技术才开始兴起。

反坦克火箭筒最早出现于二次大战期间，主要有 2 种类型，一种是美军装备的 60 毫米 M1 式火箭型火箭筒；一种是德军装备的无后坐力炮型火箭筒。由于战争期间，轴心国与同盟国之间都有大量的坦克以及其它装甲车辆投入战场，在战场上出现了坦克的集群进攻，对防守一方的军队造成了巨大压力，步兵部队迫切需要反坦克武器，交战各方纷纷投入力量进行反坦克武器的研制和发展。美军在二战后期还装备了大威力的 M20 型火箭筒。以后中、苏、联邦德国等国也在火箭筒的研制和发展方面取得了重大进展。70 年代以来又研制出一次性使用的火箭筒。火箭筒由于重量轻，造价低，使用方便，自二次世界大战以来，一直是步兵反坦克作战的主要武器之一。

火箭筒是由火箭弹和发射管组成，前后敞开，筒壁很薄，火箭弹装在发射管内。火箭弹上的发动机里面装有推动火箭运动的固体火药。当发射时，火药燃烧产生高压气体从发动机的喷管向后喷出，向前推动火箭弹高速飞行，而火箭筒的发射管只起导向作用。最典型的新式反坦克火箭发射器有前苏联的RPG—18 和 RP6—22， 英国的“劳”80， 法国的 AC300“朱辟特”,德国的“铁拳”3 等。同第二代发射器相比较，新一代发射器的主要特点是威力大，破甲厚度由原来的 300～400 毫米提高到 700～800 毫米；机动性好，一般只有 10 公斤左右，个别的仅有 4 公斤；适用性强，发射时采取了消除和减少火光、声响及喷焰等措施；初速大，一般在 250～350 米／秒之间，使有效射程提高 60～100％。

手榴弹

简单说，手榴弹就是用手投掷的适于近战的小型炸弹。具有体积小、重量轻、威力大、使用方便的特点。普通手榴弹有木柄手榴弹和波萝形手榴弹 2 种。一般重 300～600 克，有效杀伤半径 7～15 米。按其用途又分为杀伤、燃烧、发烟、照明、反坦克和教练等弹种。

手榴弹是现代步兵必要装备之一。我军在抗战时期，由于子弹极为缺乏，一些部队主要依靠集束手榴弹爆炸产生的巨大杀伤力，破坏敌人的防御，掩护部队冲锋。那时流传着“大盖枪、手榴弹，打得鬼子人仰马翻”的歌谣。

现代战争中手榴弹仍具有重要的作用，各国的步兵都配有这种武器。除了配有杀伤手榴弹，通过破片和爆破杀伤有生目标，还配有特种手榴弹，如发烟手榴弹、信号手榴弹、燃烧手榴弹、照明手榴弹和催泪手榴弹等。还有一种反坦克手榴弹，又称反坦克手雷，多用空心装药，瞬发引信,通常配有手柄。弹尾有尾翅或稳定伞，以保证命中姿态正确，利于破甲，一般重量在 1 公斤左右。反坦克手榴弹有特殊的办法能吸在坦克装甲上，一种磁性吸引，扔出的手榴弹通过磁铁牢牢地吸在坦克装甲上，爆炸后通过破甲射流击穿甲板，杀伤坦克内的乘员。另一种是通过弹内施放的热能将弹上粘性树脂熔化，而将手榴弹牢牢地粘在坦克甲板上，它的爆炸力能穿透 100 多毫米的甲板，还能穿透 500 毫米的混凝土工事。所以，坦克对它还真要多加小心。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

枪榴弹

枪榴弹是装于步枪枪口的发射器和特制空包弹发射的小型炸弹。它由弹体、引信、弹尾等组成。发射的弹种有榴弹、破甲弹、信号弹、燃烧和毒气弹等。

枪榴弹的弹体多为球形或柱形，具有很强的杀伤力，最大射程为300～600 米，杀伤半径在 10～30 米。反坦克枪榴弹的垂直破甲厚度可达 350 毫米，可穿透 1000 毫米的混凝土工事。

榴弹发射器是一种发射小型榴弹的轻武器。主要用于毁伤有生目标和轻型装甲目标，对于小集群的步兵和各种轻装甲车辆有很好的杀伤力。

枪榴弹和榴弹发射器出现的时间都在 16 世纪，枪榴弹的发展略快于榴弹发射器的发展，二者的发展到了 20 世纪初有了较大的进步。50 年代以后，又出现了新型的枪榴弹和榴弹发射器。如直接以枪口兼作发射具、弹上带瞄准具、弹尾内装弹头吸收器等，使枪榴弹的射程、杀伤和破甲能力得到了很大提高。榴弹发射器有些则于步枪相结合，提高了步枪的杀伤力和破甲能力。 70 年代以后又出现了各种自动发射器，还有些直接与各种车辆、舰艇衔接使用。

喷火器

亦称火焰喷射器。喷射液体燃料的高温火焰的武器。由油瓶、输油管、喷火枪组成。所用油料通常是铝皂型凝油粉稠化的凝固汽油，粘附性强，能产生 800 ℃的高温。主要有便携式和车载式两种类型。便携式由单兵背负使用，最大射程为 40～80 米。车载式安装在坦克、装甲车辆上,称喷火坦克(装甲车),最大射程为 200 米，主要以高达 800℃ 的高温火焰杀伤人员，烧毁军事装备和火力点。在攻击坑道洞穴等坚固的工事时，喷火器具有其它武器所无法比拟的优点，是山地和丛林地区进行攻坚战的较理想的武器。

头　盔

头盔是士兵在作战和训练中用以保护头部的防护用具。主要由盔

壳、衬里和悬挂系统三部分组成。

头盔的历史很久远。最初，原始人为追捕野兽和格斗，用椰子壳、犰狳壳以及大乌龟壳来保护自己的头部。这应是人类最早的头盔。到新石器时代就开始用藤条和兽皮制头盔，青铜时代又出现了青铜铸的头盔，战国以后才出现铁制的头盔。到了中世纪，西欧的军队用头盔的较普遍。近代以来多用钢盔，首先是法国军队开始使用的这中间发生了一件有趣的事：第一次世界大战期间，一个法国士兵正在厨房值班，突然遇到德军炮击。这个战士为了防止弹片击中头部，慌乱中将铁锅扣在头上，由于当时弹片穿透力不很强，致使这个士兵头部未曾受伤。这件事启发了法国将军古德里安，立即组织人力进行研究，最后制成了一种由金属外壳和衬里组成的锅形头盔装备部队。

现代的头盔，由于各军种、兵种的使用要求不同，头盔的结构和样式很多。步兵的头盔是用特种钢制成的，内部加了一层防弹尼龙或玻璃钢的衬里，悬挂系统通常用皮带、塑料或纤维织品制成，重量一般为 1～1.5 公斤。飞行员头盔主要用于防止头部震伤或磕伤，并能防噪音，盔壳多采用玻璃钢或塑料等轻质材料制成。还能包住耳朵和两腮，并装有耳机和送话器等，有的还装有可上下移动的面罩，以保护眼睛和面部。坦克兵的头盔主要用于防止头部磕伤和震荡，盔壳内多用泡沫塑料或泡沫橡胶作衬垫，盔壳或用玻璃钢、塑料、皮革、纤维织品制成。中国人俗称坦克帽。

现代最先进的头盔，不仅仅是护头，而且向一盔多用的方向发展。有的头盔既对化学毒剂、核辐射、燃烧弹有一定的防护作用，还能作水盆、饭锅、挖掘工具使用。美国研制的一种配有电脑系统的头盔，士兵戴着它，只要眼睛注视到目标，盔中的感应器就会将目标的位置、高度、距离传入电脑，电脑又将计算出的数据传给后面的部队。有的国家还研制出头盔激光炮，可以随时向敌人开火。

刺　刀

亦称枪刺。装在步枪、冲锋枪上用于刺杀的尖刀。有刀形和三棱形，分为装卸式和折叠式，用于白刃格斗。由于自动射击武器的广泛使用，刺刀的作用已日益降低。

刺刀属于冷兵器的一种，在 17 世纪出现使用火药击发的步枪以后，随之出现。早期的刺刀多呈剑形，直接插于枪口，这种装法由于不

利于射击，后来被固定于枪口外侧的刺刀所取代。刀长也逐渐缩短，由 30 至 60 厘米，缩短到 20～30 厘米，刀型也呈多种形状。刺刀在现代战争中已不占主要地位，但在近战、夜战和自身防卫上仍有一定作用。

防弹衣

用于保护人体避免弹头和弹片的侵害，是一种单兵防护用具。防弹衣主要由衣套和防弹层构成。衣套用化学织品制成。防护层主要是用金属、陶瓷、玻璃钢、尼龙等材料制成。防弹衣可以减轻高速飞行弹体对人体的伤害，同时可以防止低速飞行弹体对人体的伤害，对人体的胸腹部有明显的防护效果。

防弹衣依据使用对象的不同，可以有多种形式。有步兵防弹衣、飞行员防弹衣，防化兵防弹衣等。由于多兵种的要求不同，防弹衣的重量和构成也各有不同。如各国的防暴警察部队，多配用步兵防弹衣。

防弹衣的前身是铠甲。在冷兵器时代，铠甲是将士防护装具，用皮革或金属制作。金属制作的甲称为“铠”。统称“铠甲”。中国奴隶社会的甲多用皮革制成，开始是用整张兽皮披在身上，后来又用大小不同的革片联缀成甲衣。全甲由身甲、甲裙和甲袖三部分组成，身甲又由胸甲、背甲、肩甲组成。战国后期，随着铁兵器的逐渐使用，铁铠开始出现。到了汉代，铁铠逐渐取代了皮甲。铁铠的形制也由用较大的长条形甲片编成的“札甲”，逐渐发展成用较小的甲片编成的“鱼鳞甲”；由仅有保护胸、背的形式，发展到加有保护肩臂的“披膊”及保护腰胯的“垂缘”等。宋朝时由于火器的使用，铠甲大为冷落。在欧洲， 18 世纪上半叶，铠甲也走向衰落。有趣的是，第一次世界大战时，由于高爆炸药的广泛应用，人员伤亡数量大增。这时美国又生产了用多层尼龙布和锰钢片铰接加固而成的护身甲，又大出风头，使伤亡人数大为减少。后来，由于新技术、新材料的运用，铠甲的样式和质量也在发生变化。 20 世纪 50 年代，美国用一种尼龙织物和金属片制成半软式背心， 70 年代又制出凯夫拉高强度合成纤维防弹衣。这种防弹衣， 7 层的可挡住任何距离的手枪的射击；25～30 层的，可挡住 5.56 毫米和 7.62 毫米步枪在 50 米外的射击。随着科学技术的发展，防弹衣的效能也将进一步提高。

指北针

亦称指南针。是指示方位的一种简单仪器。其原理是利用地磁场的

磁作用指示方向，主体由一根可绕立轴转动的磁针和方位刻度盘构成，在水平测量情况下，磁针指向地磁场的南北极。军用指北针除袖珍磁罗盘外，还装有距离估定器、里程测量机构、俯仰测量机构和坐标梯尺等。

指北针携带方便，操作简单，军事上多用于现地判定方位，测定距离等。指南针是中国的四大发明之一，古称“司南”，现代的指北针就是在“司南”原理上改进而成的。

望远镜

增大观察景物的视角，以看清远方景物的一种光学仪器。望远镜主要由物镜、转象系统棱镜和目镜三部分组成。远方景物通过物镜和转象棱镜后，在物镜后焦面上成正立实象，然后由目镜放大。手持双目望远镜的放大倍率通常为 6～15 倍，大型望远镜放大倍数则更大。此外，还有一些特殊类型的军用望远镜，如通讯望远镜、红外望远镜等，既能观察，又能通信，也可在夜间搜索红外光源。

瞄准具

能赋予射击武器或投掷武器准确的瞄准角度，使平均弹道通过目标的装置。

瞄准具按所配用的武器，可分为枪械、火炮、坦克和航空瞄准具；按结构和原理，可分为机械、光学、光电等瞄准具。

机械瞄准具按三点成一线原理，用眼睛通过照门和准星瞄准目标的装置。主要配备在手枪、步枪、冲锋枪、机枪、火箭筒等近距离射击武器上。

光学瞄准具主要由瞄准具、表尺分划筒、方向和高低机等装置组成。主要配备在火炮、坦克炮、阻击步枪上。

光电瞄准具、激光瞄准具及自动电子瞄准具等，由于精度高，误差小，装在各种枪械、火炮和飞机上，使各种武器性能得到普遍的提高。美军在海湾战争中首次使用装有夜间低空导航和红外目标瞄准系统的 F—15E 战斗轰炸机，增强了夜间对地作战的能力。先进的红外目标瞄准系统，使美军飞机进行攻击和轰炸时，具有更高的准确性。

火 炮

口径在20 毫米以上 用火药发射 弹丸的管形射击武器火炮种类很多，按用途可分地面炮、高射炮、航空炮、坦克炮、舰炮和海岸炮火炮由于 口 径大、射程远、 有良好的射击 精度被用来压制、歼灭敌人的有生力量击毁各种装甲目标，摧毁各种防御工事和其他工事。

火炮通常由炮身和炮架两大部分构成。炮身部分由身管、炮尾、炮闩和炮口 制退器组成身管用来赋予弹丸初速及飞行方向，并使弹丸旋转。炮尾用来盛装炮闩、炮闩 用来闭锁炮膛， 击发炮弹和抽出发射后的药筒。炮口 制退器用来减少炮身后坐能量。

炮架由反后架装置、 摇架、上架、高低机、方向机、平衡机、瞄准装置、 下架、大架和运动体等组成。反后坐装置 包括驻退机和复进机。驻退机使炮身后坐至一定距离而停止。复进机用来使炮身后坐终 止时复进到原来的位置火炮出现的时代大约在 13 世纪末至 14 世纪初。中国至迟在元代已出现了火炮的雏形火铳。元、明两代火炮在中国有了很大发展，但也只是停留在发射弹丸上，没有出现现代意义上的火炮。中国的火药、火器西传以后，在欧洲开始了发展时期 15 世纪以后，欧洲在火炮 上超越了中国，处于领先地位，出现了成体系的弹道学理论，为火炮的发展奠定了基础。 15世纪，意大利、德国、荷兰制造出了榴弹炮，16 世纪出现了加农炮，19 世纪出现了线膛炮，20 世纪出现了迫击炮。此后，火炮有了飞跃发展，陆续制造出高射炮、反坦克炮、自行火炮等各种采用现代高科技的火炮，无论在理论上和实际应用上，都使火炮的威力有了极大的提高。现在世界上射程最远的火炮，是 1918 年 3 月从德国圣戈班林区轰击法国首都巴黎时用的“巴黎大炮”。它的炮管长达 37 米，射程 120 公里，比目前美国的“鱼叉”导弹射程还远。射程最高的火炮是前苏联 KS—20 式 130 毫米牵引式高射炮，它的有效射程 17 公里，最大射高 21.9 公里，同美国的“爱国者”导弹射高差不多。射速最快的火炮是美国“火神”式 6 管 20毫米转管航炮，射速为 6000发／分。美国海军用的‘火神”——密集阵”6 管防空炮射速为 3000 发／分。目前，世界上几个发达国家装备的主要火炮已有 40多种。现代炮兵正向着增大射程、提高精度、射速、机动性和防护力，以及自动化指挥程度的方向发展。

榴弹炮

榴弹炮是一种身管较短，弹道比较弯曲，初速较小，射角较大，适合于打击隐蔽目标和地面目标的野战炮。炮身长通常是口径的 20～30 倍，射角在 45°以上。主要用于歼灭、压制暴露的和隐蔽的有生力量和技术兵器，破坏工程设施、桥梁、交通枢纽等，是地面炮兵配备的主要炮种之一。

榴弹炮弹道较弯曲，弹丸的落角很大，接近沿铅垂方向下落，因而弹片可均匀地射向四面八方。这种炮采用变装药变弹道可在较大纵深内实施火力机动。20 世纪以来，榴弹炮有了长足的发展，出现了多种口径的榴弹炮，炮身逐渐加长，口径逐渐变大。第一次世界大战时，各国装备的榴弹炮，身长是口径的 15～22 倍。二战期间，这种比例发展到 20～30 倍。60 年代，炮身长与口径的比例发展到 30～44 倍，初速达 827 米／秒，最大射角达 75°，发射制式榴弹最大射程达 24500 米，发射火箭增程弹最大射程达 3 万米。因而有些国家用榴弹炮代替了加农炮。

80 年代研制的榴弹炮广泛采用了现代电子技术等先进技术，表现出新的特点。一是自行与牵引并重，以自行为主。这样可使流速加快，机动能力强，能在敌立足未稳之际，便将炮弹像雨点般倾泻于敌阵地，摧毁其有生力量、装甲车辆、炮兵阵地及设施。如英国最新研制的 AS90 式 155 毫米自行榴弹炮，最大公路行驶速度可达每小时 53 公里，最大公路行程为 420 公里，爬坡度 60％，侧倾度 25％，可以通过高达 0.75 米的垂直障碍物，跨越宽达 2.8 米的壕沟，涉水深度可达 1.5 米。这种榴弹炮采用全焊接装甲炮塔，装甲钢板最大厚度为 17 毫米，可防直射距离内的 7.62 米枪弹，100 米距离内的 14.5 毫米穿甲弹及榴弹片。炮管达口径的 39 倍，射程达 24.7 公里。二是射程和射速有较大提高，往往先发制人，迅速取得火力优势，以求在最短的时间内向敌阵地倾泻最多的炮弹。瑞典的 FH－77A155 毫米榴弹炮的射速已达 8 秒钟发射 3 发的高水平。三是研制制导炮弹，增强远距离反活动装甲目标的能力，从而大大地提高了榴弹炮的命中精度，使之具有导弹的某些特点，而在破甲、杀伤等方面又优于导弹。如美国的 155 毫米激光半主动制导炮弹“铜斑蛇”，对 20 公里外的坦克射击，命中率高达 80～90％，散布误差 0.3～1 米。

需要全本请访问 www.ertongbook.com