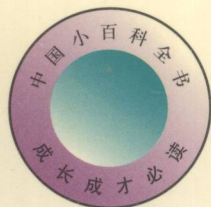


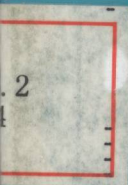
青年之友

Qingnian
Zhiyou



成长从阅读开始 成才与读书相伴

军事奥秘小百科



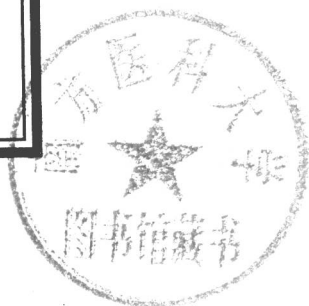
新疆青少年出版社

军事奥秘小百科

南方医科大学图书馆



AA190880



目 录

为什么说武器发展分三代?	1
为什么将步兵武器称作轻武器?	2
为什么枪械家庭成员多?	4
为什么子弹能飞出枪膛?	6
为什么弹头在飞行中还要受空气摆布?	6
为什么各种枪弹有效杀伤距离不一样?	7
为什么步机枪不用最大射程角射击, 就能达到战术、技术要求?	8
为什么枪管会炸裂?	9
为什么擦枪时必须套上枪口罩?	10
为什么机枪要配有备份枪管?	10
为什么空枪击发对枪没有好处?	11
为什么严寒季节机枪打不连?	12
为什么弹头有“肥”有“瘦”?	12
为什么弹头能被“抛”出去?	13
为什么不同枪种使用的发射药形状也不同?	14
为什么在小子弹中发射药燃烧也有三个阶段?	16
为什么子弹底部被撞击能引起底火燃烧?	17
为什么射击时出现不发火、迟发火和自发火?	17
为什么枪弹初速的大小对枪的性能有影响?	18
为什么射击时有的枪声音大,有的枪声音小?	19
为什么实弹射击后要及时擦拭枪膛?	20

为什么枪弹有不同颜色? 怎样识别?	21
为什么枪管上要安装瞄准具?	22
为什么要正确装定表尺分划和选择瞄准点?	24
为什么地形起伏不同,表尺危险界也会有变化?	25
为什么瞄准不正确,会影响命中?	25
为什么枪面不正,命中不好?	26
为什么要训练剧烈运动后射击?	27
为什么无依托射击枪面晃动得厉害?	27
为什么克服阳光对瞄准的影响是一门“学问”?	28
为什么说夜间射击的关键是瞄准?	29
为什么要进行四点瞄准检查?	30
为什么四点瞄准检查规定用直径 10 毫米的 圆孔套住瞄准点?	31
为什么四点瞄准检查规定白纸要距枪 15 米, 瞄三次?	32
为什么自动武器点射射弹散布大?	33
为什么现代通用机枪称作“两用机枪”?	34
为什么喷火器喷火之后有的枪管烫,有的凉?	35
为什么弹头在空气中不是直线飞行?	36
为什么有的枪没有理论射速? 理论射速与 战斗射速一样吗?	37
为什么膛压最大的时候,弹头运动的速度不 是最快?	38
为什么实弹射击时要正确抵肩?	39
为什么有的枪弹威力那么大?	40

为什么弹壳会断裂？	41
为什么一些枪炮口上有附加装置？	42
为什么小活塞有大用途？	43
为什么使用密位公式？	44
为什么枪刺上有个椭圆小孔？	45
为什么枪支向小口径方向发展？	46
为什么不能打几百米目标就定表尺几？	47
为什么机枪表尺上疏下密？	48
为什么轻机枪能不能连发连中的关键在四个字？	49
为什么现代训练还有使用烟幕科目？	50
为什么手枪射击时弹着点往往偏低？	51
为什么在俯仰条件下射击，弹头会飞得远一些？	52
为什么在山地、高原射击，弹头飞得远？	53
为什么直射距离射击不用变更表尺分划和瞄 准点？	54
为什么冬季校正的枪夏季射击时会偏高？	55
为什么在横风中射击时瞄准点要向风吹来的 方向修正？	56
为什么冬季武器进屋会“出汗”？	57
为什么在风沙地区射击故障率高？	58
为什么说擦枪有学问？	59
为什么无弹校枪不能代替实弹校枪？	60
为什么说曳光弹垂直弹迹不是跳弹？	61
为什么会产生跳弹？	62
为什么射弹散布有规律？	63

为什么中锋枪射击可连发连中？	64
为什么要进行戴防毒面具射击训练？	65
为什么神枪手也不能把子弹连续打在一个点上？	66
为什么手枪用布包起来反而易生锈？	67
为什么枪械有类也有族？	68
为什么 12.7 毫米高射机枪没有完整的瞄准机构？ ...	69
为什么火箭筒射击时后坐的感觉不大？	70
为什么火箭弹会出现迎风偏？	71
为什么火箭弹能保持飞行的稳定性？	72
为什么火箭弹能穿透装甲？	72
为什么说坦克出生在海军部？	73
为什么坦克被叫做“水柜”？	74
为什么一个大“水柜”就吓坏了德国兵？	75
为什么说坦克在古代就有？	76
为什么坦克夜里不盲？	77
为什么说坦克长有“千里眼”、“顺风耳”？	79
为什么说坦克装甲一刚二柔？	80
为什么坦克上坡有时要采用部分动能法？	82
为什么坦克不能高速转向？	83
为什么把敌人坦克叫做“乌龟壳”？	84
为什么坦克能做到三防？	85
为什么坦克装甲厚薄不均，奇形怪状？	86
为什么坦克装甲制成多层的“复合装甲”？	87
为什么坦克的履带比普通车辆轮胎宽大？	88
为什么坦克能涉水？	89

为什么激光能测距?	90
为什么说屏蔽装甲“复合空气”?	91
为什么小刘说坦克炮筒里也有线不对?	92
为什么坦克能做到瞄得准、瞄得稳?	93
为什么对坦克火炮的要求很高?	94
为什么坦克能空降?	95
为什么坦克身上背管子?	96
为什么坦克能减缓在起伏路上的颠簸?	97
为什么坦克分重型、中型和轻型?	98
为什么坦克能喷火?	99
为什么用坦克扫雷?	100
为什么坦克还有弱点?	102
为什么坦克可以通过崖壁?	103
为什么坦克火炮能够打得快?	104
为什么装甲兵也要多练肉脚板?	105
为什么火炮发射时声响很大?	105
为什么火炮“品种”多?	106
为什么炮管长短不一?	107
为什么火炮上要加装反后坐装置?	108
为什么牵引火炮轮胎会燃烧、爆裂?	109
为什么要限制火炮的行进速度?	110
为什么火炮保管要仰起炮身?	111
为什么火炮既要“吃好”,又要“穿好”?	112
为什么火炮射击前阵地上要洒水?	113
为什么火炮射击时要尽量选用小号装药?	114

为什么要及时将没有发射的炮弹退出膛？	114
为什么要限制火炮的发射速度？	115
为什么炮弹会早爆？	116
为什么炮弹能“发光”、“冒烟”？	117
为什么炮弹能生“虫”？	118
为什么穿甲弹身材削瘦？	119
为什么炮弹弹头在膛内受多种惯性力？	120
为什么有了穿甲弹还要有破甲弹、碎甲弹？	121
为什么高射炮是个大“家庭”？	122
为什么高射炮管“长又细”？	123
为什么高射炮操纵灵活、“自由度”大？	124
为什么高射炮传动设备也分“档”？	124
为什么高射炮火控系统是关键？	125
为什么高射炮瞄准飞机离不开三角形？	127
为什么现代战争仍离不开高射炮？	127
为什么高射炮在打载人气球中诞生？	128
为什么高射炮可以边走边打？	129
为什么设置高射炮阵地规矩多？	130
为什么无后坐力炮后坐力小？	131
为什么无后坐力炮在射击时会前冲或后坐？	132
为什么追击炮弹弹坑浅杀伤力大？	133
为什么追击炮没有膛线而炮弹也能稳定飞行？	134
为什么声测系统能准确测出炮位？	135
为什么库房弹药库可决定战争胜负？	136
为什么把一定数量的炮弹叫做“一个基数”？	137

为什么弹药基数不一样？	138
为什么有弹药消耗限额的规定？	139
为什么正确存放可以延长硝铵炸药的存放期？	140
为什么对有些弹药必须“就地正法”？	141
为什么说火箭武器发源于中国？	142
为什么火箭武器受青睐？	143
为什么高原寒区炮兵射击有学问？	144
为什么炮兵对照明弹的使用要讲究射击环境？	144
为什么各国重视发展微型防步兵地雷？	145
为什么地雷能跳起爆炸？	146
为什么地雷能定向爆炸？	147
为什么地雷会“寻的”？	148
为什么有的地雷能抗住核爆炸的冲击波？	149
为什么地雷上要加保险装置和自毁装置？	150
为什么要学习掌握一些简易的防毒方法？	151
为什么塑料布是“万能三防布”？	152
为什么说穿戴防毒衣具有学问？	153
为什么要穿防毒衣？	154
为什么防毒面具被称为“净化车间”？	155
为什么用动植物可判断毒剂？	156
为什么德军毒剂炮弹无效？	157
为什么地形条件对化学武器的使用有影响？	158
为什么会出现奇怪的弹迹？	159
为什么化学武器与其他武器有区别？	160
为什么称作“二元”化学武器？	161

为什么把毒剂分成六大类？	162
为什么军用毒剂必须具备一定特征？	163
为什么识别毒剂不可闻？	164
为什么说是猪教会了人的简单防毒本领？	164
为什么毒剂的“脾气”能掌握？	165
为什么原生动物威胁部队？	166
为什么要警惕毒素在军事领域的应用？	167
为什么催泪弹可使人泪下？	168
为什么“多嘴能沉船”？	169
为什么“鸟枪”能追捕声音？	170
为什么用枪炮发射窃听器？	171
为什么无线电搜索机里总有大使的谈话声？	172
为什么声音能被“拍摄”？	173
为什么激光也能用来窃听？	174
为什么可做成微波窃听器？	176
为什么窃听电话并不易？	177
为什么大使馆的蓝色轿车定点兜风？	178
为什么话音可加密？	179
为什么“空中信使”能被捕？	180
为什么日本海军大将山本之死并非偶然？	181
为什么无线电波可以做到不被窃听？	182
为什么电话能传声？	183
为什么测谎器能测谎？	184
为什么地形与军事机密不可分？	185

为什么说武器发展分三代？

武器发展历史悠久,种类繁多。但依其性质看,从有武器出现至今,大体可以分为三个时代,即冷兵器时代,火器时代和核武器时代。每个时代武器的发展和变化,都是科学技术进步的结果。

冷兵器时代是指使用石兵器、铜兵器、铁兵器直到火器出现以前的历史时期。中国冷兵器时代始于原始社会晚期(约在公元前 21 世纪或前 22 世纪)。到商代和西周(公元前 1700 年至前 771 年),由于青铜的铸造技术发展到了鼎盛时期,就出现了铜制剑、戟、斧、钺等进攻性兵器和甲冑等防护器具。春秋战国时期(公元前 770 年至前 211 年),由于我国冶铁技术的发展,已能生产各种各样的铁兵器。这个时代的武器,以石铜铁制造为主要特征。因为我国冶金技术出现较早,发展较快,金属兵器的制造,在春秋战国时期已处于世界领先地位。

火器时代是指从火药用来制造兵器开始的,到核武器出现为止的历史时期。它又可分古代火器和近代火器两个时期。从唐末来初(10 世纪初、中),那时已先后制造出燃烧性火器、爆炸性火器和管状火器,如火枪、火铳、火箭、火炮、地雷等。公元 12 - 13 世纪,火药和火器传入阿拉伯国家和欧洲,经过欧洲人的研制和改进,先后制造出滑膛枪、火绳枪、燧发枪和青铜炮、轮式火炮等。到 18 世纪,法国进一步改进为步枪和大炮。

近代火器时期是欧洲产业革命开始到第二次世界大战末(公元 18 世纪 60 年代至 1945 年)形成的。由于蒸汽机的发明,冶金化学、机器制造等工业的发展,使枪炮的设计出现了一系列重大改进,开创了枪炮自动装弹的历史。到 19 世纪 60 年代,美国研制出各种不同结构的机枪、自动步枪和冲锋枪等。到 20 世纪,在第一、第二次世界大战期间,由于战争的需要,各主要工业国先后研制出

坦克、飞机、舰艇并装备到军队。

核武器时代是从第二次世界大战末到现在,主要特征是核能、电子计算机和航天技术等应用于军事,使武器发展进入一个崭新的时代。

1965 年美军在越南战场上首次使用精确制导炸弹,特别是海湾战争中大量高新技术兵器(包括隐形技术,精确制导技术、C³I 系统,电子干扰技术等)的使用,使战争向更高层次发展。

为什么将步兵武器称作轻武器?

轻武器主要因其重量轻、便于携带而得名。通常指各种枪械及其他由单兵或战斗班(组)携行战斗的武器。步兵轻武器的传统概念是专指枪械(手枪、步枪、冲锋枪、机枪等)。随着步兵武器的不断发展,根据现代战争的特点,轻武器也包括单人或班组使用的其他武器,如手榴弹、枪榴弹、榴弹发射器、火箭筒、小口径迫击炮、轻型无坐力炮和轻型喷火器以及单兵防空导弹、步兵反坦克导弹等。轻武器既是步兵装备的武器,也是其他军种、兵种装备的武器。其装备量很大,主要作战距离都在 1000 米以内,并且多由人力携行使用。特点是射速快,火力猛,重量轻,体积小,结构简单,制造容易,适于大量生产。它们是步兵完成战斗任务的主要火器。

火器的产生源于至迟 9 世纪中国发明的火药。1259 年我国制成的突火枪,被认为是世界上最早的管形火器。14 世纪欧洲出现火门枪,以后,就连续保持了枪械发明的领先地位,15 世纪出现火绳枪,16 世纪出现燧发枪,19 世纪出现击发枪,19 世纪中叶出现金属弹壳定装弹后装击针枪,19 世纪下半叶出现弹仓枪,19 世纪末出现自动枪械。在长达 600 余年的发展过程中,枪械本身由前装到后装,由滑膛到线膛,由非自动到自动,经历了多次重大的变革。19 世纪中叶以前,枪械的发展主要集中在提高点火方法的方

便性和可靠性方面,19世纪末开始在提高射速方面有了突破性的进展。同时,枪械的品种由少到多,重量逐渐减轻,口径由大到小,射程由近及远,射速也逐渐提高。

步兵使用的小型爆炸性弹药通常称为榴弹。最早的榴弹主要以杀伤和燃烧为主,以后才出现了破甲、化学、烟幕、照明等弹种。据史料记载,以手投掷的手榴弹也是首先由中国人于11世纪研制出来的,15世纪末出现于欧洲。枪榴弹和榴弹发射器出现于16世纪末期,这些发明增大了手榴弹的投掷距离。第二次世界大战中,陆续出现了火箭发射器和无坐力发射器。50年代又出现了以火箭原理发射并带有制导系统的单兵导弹。

20世纪80~90年代,轻武器又经历了新的变化,不断朝着作战性能更强、作用更广泛的方向发展。突击步枪将继续在结构和性能方面进行创新与发展,先进的合一枪族将进一步得到广泛应用;特种部队使用的轻型单兵武器将有较大的发展;军用手枪要着重解决手枪弹头命中人体后的侵彻性问题;狙击步枪趋向加大射程,使用更大威力的弹药和提高射击精度。步机枪弹药,特别是多作用枪弹、无壳弹、箭形弹、双头弹和其他一些新结构枪弹将有较大发展;自动榴弹发射器将大幅度减轻重量,开发新型高威力弹药(包括近炸引信)和昼夜使用的测距瞄准合一的袖珍火控系统;普通口径的通用机枪或中型机枪将主要装备在各种车辆、直升机、低空作战飞机上单独使用或在战斗车辆上作为并列武器(与主炮同轴)使用;地面使用和车载、机载大口径机枪在减轻重量,增加弹药品种的基础上,将继续得到发展;低发射痕迹(无烟、无焰、微声)的轻武器将有进一步的发展;轻型近程反装甲、攻坚和杀伤压制用的火箭发射器和无坐力发射器将有较大发展;步兵用轻便廉价的光学瞄准镜、夜视器材和测距瞄准合一装置将以较快速度开发和利用;反恐怖分子和防暴武器弹药将更加受到重视;轻武器训练和演习弹药以及实战模拟装置的开发,将加快速度并逐步得到广泛应

用。

随着科学技术的进步,轻武器将在探索新的工作原理、新型结构产品方面继续发展,世界各国层出不穷的各种新式枪械和弹药的试验方案,就说明了这个问题。同时,小口径及通用枪弹也将得到更快发展。在提高轻武器机动能力的同时,还要着重增强其威力,加大其火力密度,以提高其作战效能;提高轻武器对任务、人员和环境的适应性,加强轻武器反坦克、反空袭的能力,使枪械实现点、面杀伤与破甲一体化。轻武器在新材料(如轻金属、工程塑料等)、新能源(如非火药能源——电磁能、声能、光能等)和高技术的采用方面也将大有前途。

为什么枪械家庭成员多?

许多人对枪都不陌生,在日常生活中我们常见的有手枪、步枪、冲锋枪、机枪等。枪一般指的是利用火药燃气发射弹头,口径小于20毫米的身管射击武器,它是一个大家庭,成员很多,外形和结构各异,用途也不尽相同。根据战斗性能,大体有步枪、手枪、冲锋枪、重机枪、轻机枪、通用机枪、高射机枪、微声枪、信号枪等种类。

步枪是枪族中最老的成员,枪的历史在很大程度上是步枪的历史。最早的步枪是14世纪在欧洲出现的火门枪,由一根长度不到250毫米的铜铸圆筒(即枪管)固定在约1米长的木棍或长矛上构成。口径极不规范,大致为25-45毫米,从枪管尾部与内膛相通的小孔——火门去点燃火药,发射由石头或金属制成的弹子。最大射程百余米,有效射程仅约40米。19世纪初出现了现代意义的步枪。老式步枪是靠手动完成推弹、闭锁、击发、开锁、退壳等动作。更为先进的步枪是在火药气体压力及复进弹簧的作用下,完成供弹、击发、退壳等动作,叫作自动步枪。它是单兵使用的最

基本的武器。步枪枪管较长,射程远,命中率高,对单个目标射击,通常在 400 米内效果最好。好的射手可在 600 米以内杀伤敌人。步枪密集火力可杀伤 900 米以内的集团目标。根据用途和使用范围,步枪可分为突击步枪、狙击步枪、骑枪等。

手枪是单手发射的短枪,主要用于近距离战斗。我国元明时期(13~17 世纪)已在军队中装备了手持火铳。现代手枪口径 7.62~11.43 毫米,以 7.62 毫米和 9 毫米者居多,长度 200~300 毫米,重量为 1 公斤左右,通常在 50 米以内有良好杀伤作用。也有非自动和自动之分,非自动手枪包括古代手枪和大多数转轮手枪;自动手枪包括半自动(自动装填)和全自动(冲锋手枪)。

冲锋枪是单兵使用的近战速射自动武器,一般在 200 米内有良好杀伤效力。结构简单,轻便,但射击时撞击震动较大,精度较差。

机枪是指以枪架(或两脚架)、枪座为主要依托,能连发射击的班用或连用自动枪械。世界上第一种成功地利用火药燃气为能源的机枪是英籍美国人 H.S. 马克辛在 1884 年发明的。这一发明开创了自动武器的新纪元。通常有轻、重、通用和大口径机枪之分。用于射击较远射程有生目标,大口径机枪还可射击薄壁装甲目标或火力点。轻机枪口径在 6.5~8 毫米,枪重 5~15 公斤,枪长 1200 毫米左右,战斗射速 80~150 发/分,有效射程 800 米以内;重机枪重 15~25 公斤,枪身长 1000~1200 毫米,有效射程 1000 米以内,高射有效射程 500 米以内,理论射速约 600 发/分。通用机枪亦叫作“轻重两用机枪”,在我国通常以重机枪形式装备部队使用。大口径机枪口径在 12 毫米以上,用于射击较远距离的目标。

高射机枪指能射击 2000 米以下空中目标,及地面薄壁装甲目标和火力点的机枪。口径较大,高低射界 $-30^{\circ} \sim +90^{\circ}$,方向射界 360° ,重量一般在数千公斤,最大射击分速达 600 发。

另外,还有一些特种枪械在不同范围内使用。微声枪由于其

枪管外附加了消音筒,所以声音较小,适合特种条件下及侦察兵使用,一般射程较近。信号枪是供联络和发布行动信号使用的。

为什么子弹能飞出枪膛?

古代的远战兵器,主要是弓、弩之类,它们靠弓弦和弩机的弹力,将箭发射到一定的距离上,借以杀伤敌人。火药问世后,枪、炮等也随之产生,于是开始利用火药燃烧的气体来推送枪、炮弹丸射出,不仅增大了射程,同时也提高了杀伤威力,这种把弹丸抛射出去的现象称之为发射。枪弹的发射过程是:先将子弹推送进枪膛,然后扣动扳机,击针借击铁的打击或枪机前进的推力撞击子弹底火,起爆药随即发火爆燃,并迅速通过传火孔喷入弹壳体内,引燃发射药进发产生大量的火药气体。在很高的温度和巨大的压力下,弹头脱离弹壳,沿膛线旋转并加速前进,直至飞出枪口。

为什么弹头在飞行中还要受空气摆布?

别看弹头劲头很大,打着谁杀伤谁。其实,它在飞行的过程中是要受多种“气”的。这多种气就是弹头与空气接触产生的作用力。空气,看不见摸不着,它是由无味、透明的多种物质分子组成的。当温度为 20°C 时,在一个大气压的情况下,每升空气的重量是1.29克。另外,空气还有一定的密度,越接近地面密度越大。空气的重量和密度,对运动的物体会产生阻力。比如人们站在开动的卡车上,会明显地感到有空气向后推的力量。同样的道理,弹头在空气中运动,相互挤在一起的空气分子,也会阻挡弹头的前进。空气对弹头的阻力主要表现在:弹头飞行与空气分子的摩擦而产生的摩擦阻力;空气在弹头底部产生旋涡流阻力;由于弹头前进的速度快,使空气和声音的传播在弹头后边成一定角度扩散,使

周围压力增大,产生波动阻力。此外,随时间、地点和高度不同而变化的气象因素(如气温、气压和风),直接影响着空气的密度和速度,从而给弹头飞行带来干扰。

空气对弹丸的摆布,看起来似乎不怎么大,其实它比地球对弹头吸引产生的重力对弹头的影响要大得多,尤其是对重量轻、运动速度快的物体,影响更大。例如在真空中发射,弹头要比在空气中飞行的距离大8倍以上。由此看来,弹头在空气中所受的“气”是很大的。

为什么各种枪弹有效杀伤距离不一样?

各种枪的有效伤杀距离是不一样的,这是常识,但许多人并不能说得很清楚。56式半自动步枪的有效射程一般为400米,优秀射手可达600米。集中火力可杀伤800米以内的集团目标,并可射击500米以内低空飞行的敌机和伞兵。56式冲锋枪和56式班用机枪有效射程大致相同,一般为300米(单发射击为400米),集中火力可杀伤800米以内的集团目标和400~500米低飞的敌机和伞兵。53式重机枪和67—1式重机枪,在600米以内射击效果最好,在500米以内可射击敌机和伞兵,在1000米以内能兼伤敌集团目标,以及压制敌人的火器。

计算各种枪弹有效杀伤距离的办法是:首先,要知道杀伤目标所需要的弹头动能,同时,还要知道弹头在某一距离上的动能,或根据弹头在该距离上的速度,求出弹头的动能,然后将二者进行比较。如果某一距离上弹头的动能大于杀伤目标所需要的动能,弹头就能杀伤目标,这一距离就叫有效杀伤距离。

根据计算和试验得知,杀伤人员所需要的动能为8公斤·米。

另一种方法可通过计算求出。如果知道弹头的飞行速度,利用弹头重量乘以该距离上弹头速度的平方,再除以2乘重力加速