

学校的理想装备

电子图书·学校专集

校园网上的最佳资源

现代科技与人文大观

军事世界神游



军事世界神游

军事科技大观园

1. 现代“隐身术”

——隐身技术与反隐身技术

提起发生在 1991 年 1 月的海湾战争，给人们印象最深的新技术兵器莫过于 F—117A 隐身飞机啦。它参战的数量不多，只有 40 多架，出动架次只占全部出动架次的 2%，但完成了对伊拉克 40% 战略目标的攻击任务，而且自身没有损失 1 架。它于 1 月 17 日凌晨飞抵伊拉克首都巴格达上空扔下炸弹后才被伊拉克发现。它为什么有这么大的本事呢？这就是它运用了隐身技术的结果。

现代隐身技术，是指采用各种主动、被动方法，使飞机、舰船等武器装备不反射或少反射雷达电波，降低红外特征辐射及电、光、声信号，从而减少被探测的概率、提高生存能力和实防能力的一种综合性技术。主要包括改进飞行器的外形设计以减少雷达波的反射；采用吸波材料、涂料或透波材料，以吸收或使电磁波透过；改进发动机结构设计等，以降低红外辐射，等等。隐身技术是 70 年代后期才兴起的新技术，刚刚在军事领域里运用，就取得了举世瞩目的效能，是一门有着惊人发展前途的军事技术之一。继研制出隐身飞机之后，一些国家又研制了隐身军舰、隐身坦克等。

有矛就有盾，一种新武器的出现，必定有另一种对付它的武器产生。隐身技术被运用之后，马上出现了反隐身技术。反隐身技术的本质是寻找隐身技术的薄弱环节，并继而攻之。首先是隐身技术装备都不可能做到完全隐身，仍有一定的雷达回波。针对这一特点，当前采用的反隐身技术主要有：（1）建立机载、天基（卫星等）雷达系统，从多角度探测隐身飞机；（2）采用具有新的工作波长的雷达以扩展工作波段范围。如隐身飞行器的设计一般是针对厘米波（1—20 千兆赫）雷达的。因此，将雷达工作波长向两端扩展到米波和毫米波，就能使雷达具有一定的反隐身能力；（3）通过加大雷达发射功率，如大功率有源相控阵雷达，可提高对隐身飞机等目标的探测率；（4）运用雷达联网和数据处理技术，即使用多个雷达站同时接收同一目标的雷达回波，利用先进的计算机进行数据处理，从中提取隐身目标的雷达信息；（5）综合运用各种反隐身技术，即各种能探测隐身目标的电、光探测器。如先用超视距雷达发现远方目标，再派出预警机监视、跟踪，目标再靠近些时，启用不同频段的地面雷达组成雷达网，从不同角度测定目标，使其失去隐身能力。当前，世界上已将上述反隐身技术运用到防空警戒网的国家不断增加，使得隐身与反隐身技术的斗争越来越激烈。

2. 四维战场探觅

——电子对抗技术

“兵马未动，电子先行。”现代战场上，无时无刻不充实着电子对抗。电子对抗，也称电子战，是敌对双方为查明、削弱、阻止对方使用电磁波谱和保护己方使用电磁波谱而进行的斗争。它包括电子进攻和电子防御两个方

面。电子进攻是采用电子侦察、干扰和摧毁手段，以查明、干扰和破坏敌方电子设备使用的行动。电子防御是采用反电子侦察、干扰和摧毁等综合措施，以保障己方电子设备的正常使用。电子斗争是随着电磁波在军事上的运用及其发展而产生和发展的。本世纪初，无线电通信用于军事指挥，即产生了通信电子战；第二次世界大战期间，雷达的使用引发了雷达对抗；战后科学技术的发展和一系列新武器的出现，进一步扩大了电子对抗的范围和领域。今天的电磁环境已被公认为与地面、海洋和空间并列的“四维战场”。由于电子设备已成为现代军事装备、现代军队情报、通讯、指挥、控制系统以及大部分现代化武器的关键部位，而且战争通常首先从电子斗争开始，从某种意义上说，现代高技术条件下的战争就是一场电子战。从 60 年代中期的越南战争到 90 年代初期的海湾战争，20 多年的局部战争历史证明，电子对抗技术的运用，已成为决定战争胜负的重要因素。强有力的电子对抗可使对敌实施纵深攻击的轰炸机生存概率提高 40—60%，歼击机的战损率减少至 6 倍。1973 年第四次中东战争中，以色列运用电子战手段曾使埃及发射的 50 枚“冥河式”导弹无一命中。1986 年 3 月，美国“徘徊者”飞机对利比亚雷达的干扰使利比亚的萨姆—5 导弹一发也未命中目标。1991 年 1 月海湾战争，多国部队在实施空中突击前 5 小时的强烈电子干扰，使得伊拉克几乎所有雷达迷盲，通信中断，指挥失灵，变成瞎子、聋子，只得听任多国部队飞机狂轰滥炸。随着电子技术的发展，未来战争中电子对抗的地位将进一步提高。为适应战争的需要，世界多数国家的军队中都编有专门电子战部队，各国都在竞相研制更新技术的电子装备和反电子设备，使得“四维战场”的战斗愈演愈烈。

3. 令人恐怖的“死光”

——激光技术及在军事上的应用

“激光”，又叫“死光”，在英语中叫“莱塞”，原意是“受激辐射的光放大”。激光是人造光，是人们用外加光源“激”出来的光。从 1960 年美国制造的第一台激光器到现在，新的激光器不断出现，主要有固体激光器、气体激光器、半导体激光器和化学激光器。由于激光具有方向性好、亮度高、光能量高度集中、单色性好、相干性好等特点，所以它一出现，很快就被用于军事。如用激光测距、激光制导、激光通信、激光侦察和制造了多种激光武器。美国每年要花几亿美元研制激光武器，用于军事的激光研制费用占整个激光研制费用的 60% 以上。因为人们已充分认识到，高能激光武器像原子弹一样，具有使传统武器系统发生革命性变化的潜力，并可能改变战争的概念和战略战术。

激光武器其所以身手不凡，主要是由于它有三手绝招：第一是烧蚀。当一束强激光射向目标后，被照射的部位能当即熔融汽化，并使整个目标爆炸。第二是激波。被攻击的目标汽化的瞬间，蒸汽迅速喷射，给目标以反冲击作用而形成激波，使目标在激光和激波的夹击下顷刻遭毁。第三是辐射。激光武器在攻击目标时还能发射紫外辐射和 X 辐射，其辐射效应对目标内部的电子、光学元件的损坏，比激光直射所起的破坏更有效。由于它有以上三手绝招，人们就充分利用它来制成战略激光武器和战术激光武器。

战略激光武器，主要是用高能激光束拦截洲际导弹、人造地球卫星等，或对这些目标进行直接激光打击。1975年11月，美国的两颗价值数百万美元的侦察卫星，被前苏联试验中的地空反卫星激光武器摧毁。美国研制的战略激光武器系统，正在加紧准备部署。

战术激光武器，包括激光枪、激光炮等。单兵低能激光武器，主要用于射击单个敌人，使之死亡、失明、着装起火而丧失战斗力，还可使各种携带的光敏原件损坏、失灵。高能激光炮更是多才多艺，主要用于迎击敌人的战术导弹、飞机、坦克和其他军事目标。美国海军在1978年1月，首次成功地用氟化氙化学激光武器，击毁了一枚飞行中的“陶”式反坦克导弹。美国空军在1983年7月25日宣布，其“机载激光实验室”成功地拦截了5枚飞行中的“响尾蛇”空空导弹。有的资料还宣称，直升机机载激光炮用于反坦克，只需0.1秒钟就可以使20公里距离上的坦克瞄准仪器致盲。随着各型激光武器的试验成功，激光战术也应运而生。许多军事专家对未来战场作了新的“设计”，在陆上有以“光弹”为主战武器，制服对方装甲集群和武装直升机；在海上用舰载激光武器拦截敌攻击武器，成为舰船“保护伞”；在空中用激光武器既可攻击敌各种目标，又可用于自卫。因此，未来战场上必定将由“死光”和“反死光”武器使战争进入一个崭新的阶段，战场上必定会出现新的奇观。

4. 来自“生物王国”的威胁

——生物技术及其在军事上的应用

生物，是人类赖以生存的先决条件之一，生物技术，又能更好地为人类服务。但是，生物技术也被人们利用来制造伤害人、畜，毁坏农作物的生物战剂，并用生物战剂装在炸弹、炮弹、导弹和气溶胶发生器、布洒器等上面，形成新的武器种类——生物武器。同样，又给人类带来严重的威胁。

生物技术，也称生物工程学或生物工艺学，是70年代后半期在综合运用生物学、细胞生物学、微生物学、生物化学等基础学科和生化工程等多种工种技术原理和技术的基础上形成的一门综合性科学技术。它用人为控制的方法，按一定的目标要求，或通过改变生物的遗传性状，或利用某些生物或有机物的特殊机能，得到新的生物品种或人类所需要的生物产品。生物技术主要包括遗传工程（又称基因工程）、细胞工程、酶工程、发酵工程等。预计到21世纪初开始，生物技术将大规模进入实用阶段。

生物武器是应用生物技术制造的杀伤武器，与其他武器相比，生物武器还具有“杀人不见血”等特点。首先，它具有传染性。生物战剂大部分是传染性致病微生物，因此，受生物武器攻击后，在一定条件下，可引起传染病的流行，造成短期内大量减员；其次是污染面积大，一架飞机喷洒的生物战剂，可使下风方向几百或几千平方公里地域受污染；再次是危害时间长，一般生物战剂气溶胶的存活时间有达数小时，条件适宜时间更长。另外，它还具有只对生物有杀伤作用、不易被侦察发现、没有立即杀伤作用、受自然条件影响较大等特点。根据微生物学的分类，目前作为生物战剂的致病微生物有病毒、衣原体、立克次体、细菌、细菌毒素、真菌六大类。生物战剂按其所致病的严重程度可分为两类。一类是失能性战剂，病死率在10%以下，如

委内瑞拉马脑炎病毒；一类是致死率在 10% 以上，如鼠疫杆菌、肉毒杆菌毒素等。生物战剂按其所致疾病有无传染病，又可分为传染性战剂和非传染性战剂。现有的生物战剂大部分是传染性战剂，只有肉毒杆菌毒素是非传染性战剂。生物战剂侵入机体的途径有：（1）呼吸道吸入，绝大多数生物战剂可通过气溶胶方式经呼吸道吸入体内；（2）消化道食入，生物战剂污染的水、食物等可以从消化道进入人体；（3）从皮肤伤口粘膜进入，可直接经皮肤、粘膜、伤口或蚊虫叮咬进入人体。如果这种生物武器在战场上广泛运用，同核武器一样，将给人类带来灾难性威胁。

5. 胜似魔力的新材料

——新材料科学技术及在军事上的应用

有一种刀，能“削金如泥”，比金属刀快得多，却是用新型陶瓷制造的。用新型陶瓷制成的发动机耐热部件，可以提高热效率 50%，降低能耗 30%，而自身重量要比金属制造的减轻 20%。还有一种叫记忆合金制造的汽车，撞瘪后只需用 70 度的热水加温，就能复员如初。真是神了。其实，这就是新材料技术的“魔力”。新材料科学技术是研究材料的组成、结构和其性能之间关系及其变化规律，以及利用这些关系和规律研究发展新材料的一门综合性科学技术。新材料是新材料科学技术研制的新近正在或将要发展的具有优异性能的材料。包括金属、有机高分子、无机非金属及它们之中两种材料按一定方式组合起来而成的复合材料等类型。新材料按用途又可分为信息材料、新能源材料（又称省能材料）、以及特殊条件下（如高温、高压、高负载、强辐射、生理条件、电磁环境）使用的结构材料和功能材料。各种新材料在军事上有广泛的用途，它们是研制火箭、导弹、核武器、核潜艇、卫星、航天飞机、隐身武器、轻巧适用的后勤装备和建立各种自动化系统等新型武器装备的物质基础，也是导致军事发生重大变革的物质条件。因此，新材料对军队现代化具有全面的影响。就常规武器来说，如主战坦克，用两层或两层以上不同性能的新材料复合装甲，能耐高温、吸收能量、防冲击波、吸收中子，因而能防中子弹，防深透 600 毫米深度的反坦克导弹。再如用玻璃钢建造的舰艇，具有重量轻、吃水浅、快速灵活、不怕碰撞等特点，更利于在复杂海区作战。用新材料结合电子技术，产生了“百发百中”的精确制导武器。新材料科学技术在军事上的价值以及对军事领域里的影响将越来越大。

6. 遨游太空的奥秘

——航天技术及在军事上的应用

航天技术，又称宇航技术或空间技术，是研究人类如何飞出大气层，能在太空中遨游，以及开发和利用太空的一门综合的尖端科学技术。能否使人类遨游太空的技术包括：运载器技术，主要指火箭的制造及发射技术；航天器技术，即卫星、飞船、航天站、航天飞机以及飞经月球或其他行星的空间探测器等各类空间飞行的设计制造技术；完成跟踪、遥测、遥控和通信任务的地面测控技术，等等。航天技术的起源可以追溯到 1000 多年前中国火箭的

发明，20世纪初俄国齐奥尔科夫斯基关于火箭速度公式、多级液体火箭、惯性导航概念和进行宇宙航行的设想，以及第二次世界大战中德国V—2火箭的成功。1957年10月4日，前苏联发射了世界上第一颗人造地球卫星，标志着航天技术的正式诞生。航天技术经过20余年的试验阶段，到70年代已进入实用阶段，美国发射了航天站、航天飞机。

本世纪末、下世纪初航天技术可能进入对近地空间进行较大规模军事利用和经济开发的时期。

航天技术一经利用，很快就被用于军事。全世界至今已发射2000多颗人造卫星，约75%服务于军事侦察、监视、预警、通信、气象、测地、导航、反卫星等军事目的，对军事情报和指挥方面起了变革性的发展。载人飞船、航天站、航天飞机等载人航天器，除可承担军用卫星的任务之外，还可收回和修理卫星，排除航天器的故障，试验军用设备等，而且是多种航天兵器的发射平台。航天飞机还可在极短的时间内把士兵运往几千公里以外的战场。当今主要军事大国的军事领域，无论是平时还是战时，都离不开航天技术，如80年代初，英阿马岛战争期间，前苏联在两个月内就发射了28颗情报卫星，监视战场动态。海湾战争，多国部队动用了情报卫星等多种军用航天器以保障作战的需要。总之，由于航天技术的发展，空间军事化的局面愈来愈严重。

7. 电子王国的秘密武器

——微电子技术及在军事上的应用

微电子技术是在半导体材料（如“硅”材料）芯片上采用微米级加工工艺制造微型电子元、器件和微型化电路的技术。它主要包括：超精细加工技术，薄膜生长和控制技术，过程检测和过程控制技术，高密度组装技术，可靠性技术及其他有关技术。微电子技术最大特点是能使产品微型化，提高质量和可靠性，并省资源、节能、成本低、能通用。微电子技术是50年代末随着半导体、集成电路的诞生而发展起来的。在初期制造的中、小规模集成电路的基础上，60年代中期诞生了大规模的集成电路，70年代中期又发展到超大规模集成电路。微电子技术还在不断提高。

微电子技术在广泛用于电子计算机、工厂自动化、办公自动化、家庭生活自动化的同时，在军事上用来建立各种自动化管理系统。如武器控制、作战指挥、作战保障、后勤保障、军事训练、行政管理、军事科研等方面，都少不了它。它是使武器装备小型化、自动化、智能化和发展导弹，航天等技术必要条件。武器命中精度要提高，可靠性、机动性要好，在很大程度上都依靠微电子技术。

现代化的飞机、军舰、坦克及各种指挥设施上面，都充实着微电子技术，使这些常规兵器性能发生了质的变化。

8. “核”冬天

——核大战之后对天候的影响

“核”冬天是本世纪 80 年代初期以来由美国学者提出的一种核大战之后可能对天气和气候产生严重影响的假说。其中心意思是核大战之后，地球表面温度将大大降低，低到 0 以下的时间长达几个月，因此，叫做“核冬天”。前苏联的学者也有类似的看法。原子弹于 1945 年 8 月在日本长崎和广岛上空爆炸之后，科学家已看到核爆炸对大气物理状态的影响，但在相当长的一段时间里，许多气象学家则认为孤立的核爆炸对天气影响的时效不会超过几小时，并且只限于局部地区及特殊的气象条件之下。从 1980 年开始，一些科学家已提出核战争对天候造成的影响可能扩大的问题。1982 年，由不同学科的 5 位美国科学家组成的 TTAPS 研究及 1983 年和 1984 年前苏联的两位科学家先后发表了他们的研究成果：如果用 50 亿吨当量的核弹药投入核战争，地面核爆炸引起的大火和大量尘埃涌入大气层，空中核爆炸能使大量烟雾进入大气，结果会使进入大气层的太阳辐射的大部分将在高空被核尘埃和烟雾所吸收，从而使高层大气升温，而到达地球表面的太阳辐射则显著衰减。天空变得幽暗，太阳失去光辉，地面辐射平衡遭到破坏，即地面放射的长波辐射大于到达地面的太阳辐射。于是导致地面温度迅速下降，甚至低至零下 20—25℃。由于这种“核冬天”可能维持数月之久，参照历史上火山爆发喷出的烟尘曾对全球气温产生过的严重影响，因此，科学家认为，“核冬天”可能使世界文明遭到毁灭，地球可能回到几百万年前的史前世纪。由于“核冬天”理论与地球生存息息相关，引起了世界各国的重视。在这一假说的推动下，科学家又进一步作了一系列试验，其结果是不会有那么严重，但对天气确能造成明显影响，只要使地球气温平均下降几度其后果也不堪设想。所以这一“假说”，起到了真实的效果，对促成超级大国的核裁军也起了一定的作用，无形地对世界和平做出了贡献。

9. 不吃不喝的士兵

——军用机器人

军用机器人——不吃不喝的士兵，是一种可编程序，或具有人工智能而能适应所编程序以外的各种变化，能完成某些战场军事任务的自动操作装置。这种机器人大致可分两大类：一类是机器人士兵，包括机器人步兵，机器人炮手，机器人侦察兵，还有机器人工兵、防化兵、潜水员、运输兵、修理工等等；另一类是机器人战车，包括机器人坦克，机器人巡逻车，机器人步兵战车等。现在全世界有机器人上百万，许多国家已“征召”机器人服役，并在研究能参加实战的机器人，不久的将来，还会有奇特的机器人部队问世。

机器人步兵是从机器人警察发展而来的，它配备有由人遥控发射的散弹枪、瓦斯枪、喷火器、无线电对讲机、聚光灯等现代化装备；炮兵是机器人大显身手的行业。俄罗斯等国的机器人炮兵可以按照指令自动调整大炮，将后座力控制在限定的范围内，射击后还能清理炮膛和战斗部分的通风设备，以免炮手受二氧化碳的毒害；美军有一种名为“徘徊者”的机器人装甲车，装有两挺 M60 机枪和一个掷弹筒，还有先进的传感器，能在军事基地、机场周围或某一战区进行巡逻。美军还在研制机器人坦克，其性能要达到时速 50 公里的行驶中辨别道路，识别目标，绕过障碍，绘制地图，将各种信息发回大本营。机器人还正在向空中飞行器行列中发展，并在宇宙航行器中大有作

为，在不少国家中，机器人还从事军舰修理、坦克制造、枪炮及弹药等军火生产。这些不吃不喝的“士兵”不怕高温剧毒，不怕辐射沾染，在核武器的生产和试验中大有“舍我其谁”的架势。某些国家的军事家们预测，在未来的军事机构中，神经系统是卫星，打击手段是智能武器，协助指挥的是“聪明”的机器人参谋，仿生的机器人部队将会大大改变战场面貌，特别是将引起军队体制编制和作战方法发生重大变革。

10. 夜行导游

——夜视技术及其在军事上的应用

夜视技术是研究在夜间或低亮度的条件下，用扩展观察者视力范围的方法，实现夜暗观察并便于行使作战行动的一种专门技术。它的基本方法是一种成像方法，即将物的光强分布通过某种形式转换成为像的光强分布。

夜暗，虽然很“黑”，但仍然存在强度不同的月光、星光和大气辉光等微弱的夜天光以及大量的、人眼看不见的光线——红外线。人们利用多种夜视器材，把这些微弱的夜天光加以放大，使之足以引起人们的视觉，把看不见的红外线转变成可见光，从而改善和扩大人们的视力范围，征服黑暗，实现夜间观察、驾驶、瞄准等作战行动。在军事上应用较广泛的夜视器材中，常用的主要有以下3种：

(1) 主动式红外夜视仪。即它是以光束照射到目标上，使黑物间形成较显著的明暗反差以利于观察。它是最早获得应用的夜视器材，主要用于近距离侦察与搜索，短射程武器的夜间瞄准和各种车辆的夜间驾驶。在接通电源但不开启探照灯时，还可用来探测红外光源，以搜索对方的主动式红外夜视器材。

(2) 被动式微光夜视仪，是一种将微弱的夜天光加以放大的仪器。这种仪器可供夜间在前沿阵地侦察敌方地形、火力配备及监视敌人活动，安装在枪炮上进行夜间瞄准射击，安装在车辆上可以夜间行驶，还可安装在舰艇或边、海防阵地上监视敌情等。

(3) 被动式热成像仪。它是以任何高于绝对零度的物体都会辐射红外线的物理现象为根据，靠接收景物自身辐射红外线的强弱来发现和识别目标的，它可用于观瞄、制导、监视、驾驶、侦察等。另外，还有一种叫做被动式固态成像夜视装置的夜视仪器，它的用途更为广泛，不久将可在军事上得到应用。

我军研制装备的夜视仪主要有69式火箭筒配用的红外瞄准镜，坦克上配用的红外夜间驾驶仪和红外夜视仪，手持微光夜视仪及MD—型微光电视等。

11. 现代“障眼法”

——烟幕及其在军事上的应用

烟幕，是指利用发烟物质产生的大面积烟雾，形成水平和垂直面上的幕障。烟幕作为一种遮障，很早就已用于军事。历史上称作“障眼法”，至今

已有 2700 多年了。烽火台“狼烟”报警，就是早期使用烟幕的记载。这种“障眼法”在武器装备高度发达的现代战场上还有没有用场呢？回答是肯定的。烟幕作为“障眼法”，对于迷盲敌人，遮蔽自己，保障部队的作战行动，仍然有着重要的作用。现代化学物质产生的烟幕不仅可以遮障人的视线，更重要的是要对先进的红外、电视、激光等观察器材起到阻碍作用。比如，当烟幕的纵深，即厚度达到 3—10 米时，微光和红外夜视器材都难以透过烟幕而发现目标。1972 年美军对越南的夜间空袭，投射了 20 枚激光制导炸弹，摧毁了越南 17 座桥梁。在几乎同样的条件下，美军空袭越南安富发电厂时，由于越南在发电厂外围设置了烟幕障，至使美军投下的几十枚激光制导炸弹无一命中目标。

施放烟幕还能大幅度地降低敌方各种火器的命中率。试验证明，步枪射击的命中率可降低 75—80%；反坦克炮和坦克炮的远程射击可丧失作用；反坦克导弹的射击效能降低 20—30%。

烟幕作为一种战术手段，不但能干扰对方的观察，而且能直接杀伤对方人员。部队在含磷的烟幕中行动，会刺激人的眼睛、皮肤，损伤人的呼吸器官，甚至中毒，严重的能致死致伤。如使用防毒面具，又会对准确使用装备器材，对瞄准射击造成困难，影响作战效能。烟幕还能削弱核武器爆炸带来的光辐射。

总之，烟幕是现代战争中打击敌人、保存自己的很有前途的既简单又经济的有力武器，是现代战役、战斗保障的一种积极手段。

12. 现代先进武器的大脑

——软件及其在军事上的应用

电子计算机的发明和发展，与军事密切相关。世界上第一台电子计算机就是为计算火炮数据的需要，于本世纪 40 年代中期在美国诞生的。现代化的军事装备，更离不开电子计算机了，尤其是它的软件部分，不仅是现代武器装备的重要组成部分，而且已成为自动化指挥系统和整个武器系统的神经中枢。

软件，是指导、操纵电子计算机开展工作的指令、语言和程序。随着计算机技术的发展，软件已上升为突出地位，到了本世纪 80 年代，研制软件的经费已占了研制计算机费用的 90%。许多国家的军队都建立了以电子计算机为核心的指挥、控制、通信和情报系统，即通常所讲的 C³I 系统。软件设计和系统控制人员越来越多，作用也越来越重要。有人甚至把未来的战争称作“利用软件进行的战争”。外军使用的配有先进软件的多功能雷达，具备很强的数据处理和情况分析能力，在对空、对海作战中，能同时或连续跟踪多个目标，并判断各个目标的威胁程度，从中排列出所需攻击目标的先后顺序。在作战指挥方面，软件更是起着挑大梁的作用，无论是情报收集、处理，决策的选优等等，都得由它来完成。

软件，在武器装备自动化上的作用就更加重要。如在空军装备方面，正在广泛采用的飞机自动驾驶仪，实际上是一个由软件系统指挥的人工智能机器人。它能识别飞机周围的环境，识别敌友，并能根据飞行员的命令准确无误地完成一系列复杂的飞行动作。在海军装备方面，软件系统可以担负操纵

舰艇主机和副机工作，对舰艇的综合运行性能进行监控，也可以担负舰艇各部门的自动控制，可大大减少航行失误和提高舰艇作战能力和生存能力。在反坦克武器和防空武器装备方面以及电子战设备、人工智能武器等方面，先进的“软件”系统，更显出它的巨大威力。

另外，“软件”系统在模拟训练和军工生产方面也大显神通。计算机模拟系统可将作战指挥原则、作战行动计划、环境条件、兵力兵器、指挥控制等要素，通过“软件”描绘出来。在训练过程中随时可将作战方案输入，使受训人员如亲临战场指挥作战。在军工生产中，依靠先进的软件，可以改造传统工艺，使生产自动化、程序化，可大大提高产品精度和生产效率，降低成本，生产出先进的武器装备来。

13. 声音也能杀人

——声学在军事上的应用

声音成为一种威力强大的武器，早在第二次世界大战中就被证实。当时苏军曾用强击机在德军阵地上反复低空飞行，它那尖厉的呼啸声和震耳欲聋的马达声，吓得德军士兵又哭又叫，士气大落。战后国外又发明了一种声光手榴弹，内装 8 个会飞的小型爆炸筒，爆炸时不仅强烈的闪光可以刺伤人的眼睛，而且发出的尖叫声还能使人暂时失去听觉。

更有甚者，还有一种用频率低于 20 赫的次声波与人体发生共振，使共振的器官或部位发生位移和形变而造成人体损伤的武器，叫次声武器。次声听不见，不易被人察觉，在大气中传播衰减很少，与大气沟通的掩体和一般工事是难以防御的。但次声波不易集聚成束，在空旷的环境中很难产生高强次声。次声的波长很长，要使它定向传播，也不易实现。次声武器由次声发生器、动力装置和控制部分组成，次声发生器是关键。次声发生器的作用距离与次声发生器的辐射声功率、指向性图案和声波的传播条件有关。次声武器虽在研究、试验中，但它有着很大的前途。1968 年 4 月，法国马赛附近的一个 20 人的家庭，在吃饭时突然于几十秒钟内全部死亡。与此同时，在田间劳动的另一家 10 口人也突然毙命。后来在追查原因时才知道，原来是次声武器研究所工作人员疏忽，将次声波扩散出来，以致酿成悲惨事故。德国还研制出一种用声音瞄准的步枪，只要射击者的耳机里发生某种信号，就说明枪口已瞄准了目标，此地只须扣动扳机即可命中目标。

14. 天空“钢堡”将从内部攻破

——粒子束武器

粒子束武器是利用高能强流亚原子束摧毁敌方飞机、导弹、卫星等飞行器或使之失效的一种定向能武器。分为在大气层使用的带电粒子束武器和在外层空间使用的中性粒子束武器。主要由粒子源、粒子加速器和探测、瞄准跟踪、指挥、通信等设备组成。它的特点是：能量高度集中，束流穿透力强，脉冲发射频率高，能快速改变发射方向。它主要靠粒子束流使飞行器的结构和材料破坏、电子设备失效。从这些飞行在天空的“钢堡”的内部攻破。

早在 20 世纪 40 年代，有些国家就开始探索这种武器，但由于加速器产生的速流功率不高等原因而中断。50 年代末，美国和前苏联等国又重新研究，取得较大进展。粒子发生器产生的粒子集束成束状流，并通过加速器把它加速到每秒数万公里乃至接近光速。

粒子束武器可分为三类：一是射出的粒子束中带有电荷的，叫带电粒子束武器；二是带电粒子束中加入离子的，叫离子束武器；三是粒子束中不带电荷和离子的，则叫中性粒子束武器。粒子束武器与激光武器、微波武器通称为“定性高能武器”，又称“定向能”武器。

15. 威力无穷的电磁炮

——动能武器技术及其应用

动能武器技术是一种非核、非爆炸的拦截技术。主要有两大类，一类是非核拦截导弹技术，另一类是电磁轨道炮技术。非核拦截导弹是一种不靠核弹头、也不靠高能炸药弹头的爆炸威力去毁伤来袭导弹飞行器，而是靠国高速运动而具有巨大动能的弹丸直接和来袭目标碰撞将其摧毁。电磁轨道炮技术，亦称电磁炮，是根据带电粒子或载流导体在磁场中受到“洛仑兹力”（即电磁力）的原理，设计制造一种利用强大的电磁力来加速弹丸，并以此高速弹丸摧毁目标装置的技术。电磁炮主要由能源、加速器、开关三部分组成。实验用的能源，有蓄电池组、磁力压缩装置和单极发电机。加速器是把电磁能量转换成炮弹动能，使炮弹达到高速的装置。开关，是接通能源和加速器的装置。电磁炮虽还处于研制阶段，但早在 20 世纪初，就有人提出利用洛仑兹力发射炮弹的设想。两次世界大战中，法国、德国和日本都曾研究过电磁炮，但成效不大。直到 70 年代初，由于与电磁发射有关的技术取得重大进展，电磁炮的研制取得了突破性进展。美国目前研制的电磁炮可将 3 克重聚碳酸脂塑料弹丸加速到 11 公里/秒的速度，将 300 克重的弹丸加速到 4 公里/秒。科学家们还希望能将 3—5 公斤重的弹丸加速到 20—30 公里/秒。有的科学家还预言，将来可以将弹丸加速到 100 公里/秒的速度。电磁炮产生的电磁推力，比火炮利用火药产生的推力大得多，而且发射容易控制，故可以用反坦克、反导弹等，也可以用作弹射无人驾驶飞机、载人飞机，甚至可以用来发射航天器。

16. 谈“核”色变

——核武器及其分类

核武器亦称原子武器，是利用某些物质，如铀—235 或钚—239 等重原子核裂变反应，瞬时爆炸所形成的巨大能量的毁伤效应攻击敌方目标的武器统称。核武器一般由两大部分组成：一是核弹头部分，原子弹、氢弹和中子弹等都是核弹头；二是运载系统部分，主要有飞机、导弹、火箭、火炮、鱼雷发射管等。核武器主要是通过核爆炸后产生的冲击波、光辐射、早期核辐射（贯穿辐射）、放射性沾染、核电磁脉冲五种杀伤破坏因素来毁伤目标。

核武器的破坏威力特别巨大，1 千克铀—235 裂变所释放的能量比 1 千克

梯恩梯炸药所释放的能量约大 2000 万倍。1945 年 8 月 6 日和 8 月 9 日美国先后在日本长崎和广岛投下两颗原子弹，造成几十万人伤亡，两个城市成了一片废墟。由于核武器的破坏威力巨大，战后世界各发达国家竞相研制和装备核武器，以致形成了“核军备竞赛”、“核威慑”、“核讹诈”及一系列核战略、战术理论。据不完全统计，世界已有 10 余个国家拥有核武器和制造核武器的能力，单美国和前苏联就有核弹头几万枚，如果全部爆炸，可使地球毁灭好几次。

核武器家族中，又分为原子弹、氢弹和中子弹。原子弹亦称裂变弹，是利用重元素原子核裂变反应在瞬时放出巨大能量而起杀伤破坏作用的爆炸性核武器。它的威力通常为几百至几万吨级梯恩梯当量；氢弹是利用氢的同位素氘、氚等轻原子核的聚变反应瞬间释放出巨大能量的核武器，又称聚变弹或热核弹。氢弹的杀伤破坏威力比原子弹大得多，其威力可大到几千万吨梯恩梯当量。其用途更加广泛；中子弹是以氘、氚聚变为主要能量来源，以高能中子的强穿透能力有效地杀伤和破坏敌方有生目标和集群装甲目标。它所产生的中子辐射剂量，比同等威力的原子弹约高 20 倍，中子弹一般是小型的，作为战术核武器使用。

核武器的发展相当快，已经发展到了第三代。四、五十年代生产的核武器的特点是重量大，可靠性不高，主要由飞机运载，人们称之为第一代核武器；六、七十年代生产的热核武器体积小、威力大、可靠性和安全程度高，称之为第二代核武器；七十年代末，八十年代以后生产的核武器，包括中子弹、电磁脉冲弹、冲击波弹、弱剩余辐射弹、伽马射弹、感生辐射弹等，称之为第三代核武器。装备的很少，大部分还在试验之中。

核武器区分为战略核武器和战术核武器两大类型。战略核武器主要用来攻击战略目标，其当量通常在数十万吨、数百万吨级至数千万吨级梯恩梯。作用距离上万公里；战术核武器主要用于打击战役、战术纵深内的重要目标。包括战术核导弹、小型核炸弹、深水核炸弹、核地雷、核水雷、核鱼雷等等。其特点是：体积小、重量轻、机动性能好、命中精度高。爆炸当量从百吨到万吨级梯恩梯当量不等。多数采用车载、机载和舰载，以便进行机动投射。

17. 天空并不太平

——太空武器

太空武器，又称空间武器，包括定向能武器和动能武器及部分导弹核武器。定向能武器又包括激光武器、粒子束武器和微波武器等。动能武器主要有高速拦截火箭和电磁炮等。由于这些武器的攻击目标在太空并自身部署在太空，因此称作太空武器，又叫天基武器、反导武器、反卫星武器等等。美国的“星球大战”理论和计划就是建立在这种武器基础之上的。它以天基或天基加地基的方式来部署这些拦截武器，将敌国太空武器摧毁于太空或将来袭的导弹摧毁在飞行之中。目前，已试验成功并具有实战能力的太空武器主要是反卫星武器。

反卫星武器，是摧毁、杀伤卫星或影响、干扰卫星正常功能，或用于捕捉敌方卫星的武器或装备系统。是以太空或陆地、海洋为基地进行发射的。美国和前苏联已经试验过的反卫星武器有：（1）反卫星卫星。它是使用己方

卫星通过轨道交会与快速变轨方式接近敌方卫星，并令其战斗部爆炸以摧毁敌方卫星。（2）从地面或飞机上发射反卫星导弹拦截并击毁卫星。（3）激光反卫星武器。（4）航天飞机太空捕捉敌方卫星等等。70年代前，美国曾研究过以核导弹反卫星，并部署过“雷神”反卫星导弹系统，后因核弹头杀伤能力太大和使用受到限制而被放弃。70年代后主要转向使用F—15飞机发射反卫星导弹，并取得成功。前苏联主要发展带高能炸药的反卫星卫星，并部署了用于实战的反卫星卫星系统，基地设在丘拉坦，作战高度可达150—2000公里，可对低轨道的各种卫星及航天飞机构成威胁。鉴于军用卫星的增加和在军事斗争中的重要作用，反卫星武器越来越受到各军事大国的重视，同时，也将进一步加剧太空军事化，使太空越来越不得“太平”。

18. 坦克被毁的奥秘

——“聚能效应”原理及应用

在众多反坦克武器中，反坦克火箭弹和反坦克导弹的威力要比钢芯超速穿甲弹的速度慢得多，但它们击毁坦克的效果却非常好。它的奥秘在哪里呢？就在于运用了“聚能效应”。提到“聚能效应”，还得从空心装药谈起。

最早发现“聚能效应”的是美国人门罗。1888年，门罗在炸药试验中发现，用等量同种炸药做成两个外形相同的药柱，其中一个实心的，另一个是圆锥形空腔。把它们放在钢板上作爆炸试验，其结果是，实心的药柱只把钢板炸了一个浅圆坑，而空心药柱却把钢板炸出了一个漏斗形的深坑，比实心药柱的爆炸效果大得多。到了1930年，科学家们经过进一步改进，在药柱的圆锥空腔表面，镶上一个金属药型罩。再经爆炸试验，装上镶药型罩的空心药柱炸的坑，比不镶药型罩的空心药柱炸的坑又深了好几倍。这是因为有金属药型罩的存在，炸药爆炸时形成了一股金属聚能射流，它比单纯的炸药爆炸形成的聚能射流的密度大，运动距离长，射流速度可达8000—10000米/秒，这就使得这种聚能效应在军事上有了广泛的用途。

反坦克空心装药破甲弹，是运用“聚能效用”的先驱。它的破甲深度，可达破甲弹直径的3~5倍。比破甲坚兵——钢芯超速穿甲弹的效果还好得多。因此，为了对付防护装甲越来越厚、钢质越来越硬的坦克，无论是反坦克导弹、反坦克集束炸弹、反坦克子母弹，还是反坦克子母雷、反坦克制导炮弹等，都广泛运用了产生“聚能效应”的空心装药。

19. 上天有“路”，返地有“门”

——导弹是怎样飞上天和击毁目标的

一枚导弹，多则几十吨至上百吨，少则也有几十公斤，它是怎样飞上天的呢？其中有许多奥秘，但最主要的一条是依靠火箭的变质量直接反作用运动，也就是说，导弹是用火箭给“推”上天的。导弹要飞上天，必须克服地球引力，所以要把成百吨重的导弹送上天，就要求火箭有足够大的推力，火箭推力越大，导弹的飞行速度就越快，射程也就越远。火箭一级的推力是有限的，通常把几级火箭串联起来，叫多级火箭。小型的战役、战术导弹，由

于射程要求有限，一般采用一级半推力，即在开始起飞的3至5秒钟内，用火箭助推器把导弹推出去，尔后助推器脱落，导弹上的主发动机工作。远射程的洲际弹道导弹则不然，必须用多级火箭把它推出大气层，然后再入大气层对陆上目标进行攻击。通常要用2至3级火箭进行助推，像接力赛跑一样，一级接一级工作，第1级火箭将导弹发射出去，使之到达一定速度后燃料耗尽脱落，第2级火箭点火，继续推动火箭前进。到最后就剩下主发动机和弹头了；负载大大减轻，飞行阻力也小，所以末级火箭推力往往较小。所有火箭发动机熄火的时候导弹的助推段（又称主动段）宣告结束，弹头仍可靠惯性继续飞行，直到地球吸引力的作用下，使弹头逐渐减速，按抛物线下降弹道下滑，重返大气层飞行，也称再入段飞行。最后，在制导系统控制下，击毁地面上预定目标。

导弹击毁目标，主要靠战斗部的破坏作用。战斗部又分普通装药和核装药两类。普通装药战斗部称为常规导弹，这种战斗部又分为三种类型。一种是爆破战斗部，又称压强战斗部，靠爆炸产生的高温高压摧毁桥梁、机场等目标；另一种是杀伤战斗部，是在爆炸的瞬间壳体破碎成若干小破片，以1000—3000米/秒的高速射向目标，造成杀伤效果；还有一种是反装甲战斗部，是通过穿透目标装甲进行爆炸以增加爆炸威力。还有的战斗部采用多弹头击毁目标。

导弹要有效地命中、击毁目标，关键还是靠导弹的制导系统。它好比是人的大脑和眼睛，引导导弹准确地寻找和攻击目标。导弹的制导方式有多种多类。按目标的运动特点和制导距离远近分为攻击静止面目标的远程制导系统和攻击运动点目标的近程制导系统；按制导系统在导弹飞行全程中的作用，可分为初制导、中制导和末制导三大类；按控制信号的来源和产生方式可分为自主式、遥控式、寻的式和复合式四大类。自主式制导系统又包括程序控制、惯性制系、天文导航、惯性、多普勒导航、惯性、天文导航及惯性、地形匹配等制导方式。遥控制导系统又包括指令制导、驾束制导、无线电导航、有线指令制导和卫星定位制导等。寻的制导包括主动式、半主动式和被动式三种。复合制导系统有串联式、并联式和串、并联式三种，由于有了这多种多样的制导方式，才使得现代兵器的骄子——导弹能“上天有路，入地有门。”

20. 现代战争的“效率之神”

——军队自动化指挥技术

军队战斗力的高下，指挥人才、指挥手段起到至关重要的作用。现代战争是高度现代化的诸军兵种会同作战，战场空间跨越国界、洲界。战略武器可以打到地球的每个角落；战场情况变化急剧，战场信息量如潮似涌。面对这样复杂的战场环境，司令机关工作量大得惊人。据有资料表明，美国战略空军司令部平均每天要处理27000多条情报。按手工操作，只能完成所获情报的30%以下，真正送到司令官手里的情报实际上还不到10%，这将给决策和指挥带来很大的不确实性和危险性。在高技术条件下，解决问题的根本办法是建立自动化指挥系统，世界各国已把指挥自动化作为军队现代化的重要标志。

军队指挥自动化，就是在军队指挥部采用以电子计算机为主的技术器材，加上先进的通信设备，组成自动化指挥系统。即用电子计算机将指挥、控制、通信、情报各分系统联在一起的综合系统。由于指挥、控制、通信英文第一个字母都是C，情报第一个字母是I，所以外军都把它称之为C³I系统。这个系统，已成为现代战争的“中枢神经”。既具有高速运算能力，又有一定的逻辑判断能力和惊人的信息储存能力。比如，美军建立的自动化指挥系统，每天能传输20亿字符的情报，差错率低于千万分之一。其北美防空司令部的自动化系统，能同时处理2500个空中目标，可储存几十亿情报信息，调阅一份资料只需一至二分钟。据外军资料，在没有自动化指挥系统的情况下，指挥人员85%的时间要用于复杂而烦琐的分析、计算，只有15%的时间用来考虑决策方案。装备了自动化指挥系统之后，至少可用80%以上的时间来谋划决策，进行创造性劳动，而从复杂、烦琐的分析、计算中解放出来军队指挥自动化技术的广泛运用，是军队作战指挥的一次变革，将给现代化战场上的作战行动带来一系列深刻的变化。1991年1月的海湾战争中充分体现了这一变革对战争的影响，它使战场军事行动更加紧张、复杂，行动方法更加运用自如，各军兵种的协同更加完善。大幅度地缩短了战斗行动的准备时间，使得战役、战斗的突然性更加增大；在复杂多变的战场环境中，更提高了部队的独立作战能力和机动能力。总之，自动化指挥这一现代化战争的“效率之神”，正在世界各国军队中普遍推广。我军的各级指挥自动化程度也在不断提高，正在改变着传统的指挥手段和时间观念。以指挥自动化促进和带动军队各个系统和环节的现代化建设。

神兵奇旅知多少

21. 世界上最早诞生的军种

——陆军及其主要兵种

陆军，顾名思义，是陆地上作战的军种。世界上诞生最早的军队是陆军，陆军正式成为一个军种，已有 4000 多年历史。中国大约在公元前 21 世纪就已有在陆地上作战的军队。商朝、西周和春秋时期，陆军中就已分出以战车为主的“车兵”兵种。公元 5 世纪以前，世界各国陆军中已出现步兵、骑兵、车兵等多兵种。中国人民解放军陆军诞生于 1927 年，在土地革命战争时期和抗日战争时期，除少量的骑兵、炮兵、工兵和通信兵外，主要是步兵。解放战争时期后期和新中国成立之后，迅速发展成多兵种的强大的陆军。现代化的陆军，仍然是世界各国的第一大军种。主要的兵种有步兵、炮兵、装甲兵、工程兵、通信兵、防化兵、防空兵、空降兵、陆军航空兵、电子对抗兵、侦察兵、汽车运输兵、战役战术导弹兵等。通常按集团军（军）、师、旅、团、营、连、排、班的战斗序列编制，主要装备各种枪、炮、坦克、装甲车、直升机、导弹等武器，具有强大的火力、突击和机动能力，既能独立作战，又能协同海、空军作战，虽然在高技术条件下，海空军地位上升，但陆军仍是夺取战争胜利主要军种，其比例在三军中仍占首位。

步兵，是陆军中的主要兵种和基本力量，是指徒步或搭乘车辆实施机动和作战的兵种。主要装备步枪、机枪、轻型火器、装甲输送车和步兵战斗车等。是合同战斗的主要兵种，具有夜战、近战和独立作战能力，有很强的灵活性和顽强性，能在各种地形条件和复杂气象条件下作战，完成多种战役战斗任务。

炮兵，是在世界各国陆军中数量仅次于步兵的兵种。以火炮、火箭炮、战术导弹为基本装备的战斗兵种。具有强大的火力、较远的射程、良好的射击精度和较高的机动能力，尤其是自行火炮普及之后，机动能力更强，能突然、迅速、连续对敌实施大力突击。主要任务是协同其他军兵种作战，必要时也可独立实行火力战。除队属炮兵外，通常还编有执行机动任务的炮兵师、旅、团等。按其性能和执行的任务，又分为地面炮兵、战术导弹兵、反坦克炮兵、随伴炮兵、和高射炮兵等。

装甲兵，是陆军以坦克和其它装甲车辆为基本装备的战斗兵种，亦称“坦克兵”，是陆军中的重要突击力量。它以坦克为主体，还编有装甲步兵及一定数量的炮兵、反坦克导弹、直升机、防化、工程及其他保障部（分）队，具有火力、机动力、防护力相结合的特点。突击能力很强，是现代化陆军的象征。可配合其他军兵种作战，还可组织独立的坦克战。

工程兵，是担负军事工程保障任务的重要的技术骨干力量。通常编有工兵、舟桥、伪装、野战给水工程、建筑、工程维护等部（分）队。有些国家工程兵中还编有工程侦察、道路工程、扫雷、测绘、机械等专业部（分）队。主要任务是遂行工程侦察，构筑重要工事，构筑、设置和排除障碍，参加地雷战，实施破坏作业，实施伪装，修筑道路，架设桥梁等。

防化兵，是指军队在核、化学武器作战条件下，担负防化保障为主要任务的兵种，亦称防化学兵或化学兵，并可兼负生物武器防护的部分任务。由

防化、喷火、发烟等部（分）队组成。主要任务是实施核观测、化学观察、实施化学、辐射侦察和放射性沾染检查；实施消毒、消除放射性沾染；实施烟幕保障；实施喷火并直接配合步兵战斗。

通信兵，是担负军事通信任务的兵种。通常由有线电、无线电、运动、信号通信分队，以及通信工程、航空兵导航和军邮等部（分）队组成。主要任务是运用各种通信工具和通信手段，保障军队通信指挥和联络不间断，同时，还要组织无线电通信对抗、航空兵导航和野战军邮。

陆军航空兵，是陆军新兴起的一个兵种，以直升机为主要装备，直接支援地面作战的航空兵。主要装备攻击直升机、运输直升机和其他专用直升机，如战场观察直升机、救护直升机等，有的国家也装备其他类型的固定翼飞机。其主要任务是对地面战斗进行直接的空中火力支援；同敌人直升机作斗争；通过空中机动兵力兵器救护伤员、运输物资；执行侦察、通信、布雷等。随着科学技术的发展在军事上的应用，新武器装备种类的增加，陆军中的兵种也将不断增加。

22. 碧海雄师

——海军及其主要兵种

海军，以舰艇部队为主体，主要在海洋作战的军种，通常由水面舰艇、潜艇、航空兵、岸防兵、海军陆战队和各种专业勤务部队组成。具有在水面、水下、空中和岸上实施攻防作战的能力。既能独立作战，又能协同陆军、空军作战。其主要任务是消灭敌舰船；保卫海军基地、港口安全；参加登陆、抗登陆作战；进行海上封锁、反封锁、破坏敌方交通，保护己方交通运输；维护祖国海洋权益；实施战略进攻作战。

海军是个古老的军种，至今约有 4000 年历史，当时建造的是桡桨船，以撞击战作为战斗的基本方式。到 17 世纪中叶，帆船舰队逐渐取代了桨船舰队。规模也不断扩大，并发展成军种，英国、法国、西班牙和荷兰开始建立了常备海军。18 世纪后半期，资本主义向外扩张的战争加速了海军的发展。20 世纪初，一些大国开始制造潜艇和水上飞机，使海军不但有水面舰艇，还有水下、天空作战的兵种，使海军成为一个诸兵种合成军种。二次世界大战使海军装备有了像航空母舰一类舰种，使海军作战能力发生了质的飞跃，对战争的胜负起重大作用。目前世界上已有 100 多个国家拥有海军。我国是世界上最早拥有海军的国家之一，早在公元前 572 年，我国就出现了“舟师”，用于水战。明、清朝即有相当规模的海军，为抵御外来侵略写下过光辉篇章。中国人民解放军海军成立于 1949 年 4 月 14 日，是我军三大军种之一。

海军的兵种很多，其主要的有：

水面舰艇部队，是指在水面遂行作战任务的海军兵种。主要装备是各型水面舰艇和辅助船只。遂行消灭敌舰船、参加反潜作战、输送和保障登陆兵登陆、攻击敌人岸上目标、海上侦察、巡逻、警戒、布雷、扫雷、护航、救生、运输等任务。海军水面舰艇部队是海军中最古老的兵种，经历桨船舰队、帆船舰队、汽船舰队，发展到现代的多舰种的高技术舰船组成的强大的水面舰艇部队。现代水面舰船不仅数量、吨位仍居海军之首，而且武器装备已导弹化，具有强大的攻防能力，是实施海上战役的主体。水面舰艇部队正朝着

核动力化、武器导弹化、指挥自动化方向发展。

海军航空兵，以飞机为主体，在海洋上空遂行作战任务的海军兵种。通常由岸基航空兵和舰载航空兵及其保障部（分）队组成。其主要任务是：消灭敌舰船；破坏敌基地、港口和岸上重要目标；掩护和支援水面舰艇、潜艇部队作战；参加防空作战，争夺制空制海权；进行海上侦察、反潜、布雷、预警、通信、救生和运送人员、物资等。海军航空兵按任务和机种又区分为轰炸航空兵、歼击航空兵、反潜航空兵、侦察航空兵和辅助航空兵等。由于飞机性能的不断提高，海军航空兵的运用范围越来越广，在海军中的地位作用也越来越高。

潜艇部队，是以潜艇为主体，主要在水面遂行作战任务的海军兵种。其装备包括常规动力、核动力的鱼雷潜艇和导弹潜艇部队。潜艇部队的主要任务是：担负战略核打击；消灭敌人舰船；破坏、摧毁敌人基地、港口和岸上重要目标；进行海上侦察、反潜、巡逻、布雷、运输等。早在 17 世纪，世界上就出现了潜艇。到 18 世纪中期，潜艇开始用于军事，到第一次世界大战前夕，潜艇已成为海军中的一支独立部队，在两次大战中，潜艇取得重大战果并得到很快发展。特别是本世纪 50 年代起，核动力潜艇的出现和各种导弹的装备，使潜艇的性能发生跃变。使潜艇部队具有在世界任何海洋战区完成战略、战役和战术任务的能力，是强国战略核力量的一个重要组成部分。

海岸防御部队，即部署在沿海重要地段，以岸导、岸炮等火力参加海岸防御作战的部队。其主要任务是：保卫海军基地、港口和沿海重要地段；消灭敌人海上舰船；掩护近岸海上交通线；封锁海峡、航道；支援濒海作战的水面舰艇；支援海岸、岛屿守备部队作战等。由于导弹的装备，使得海岸防御部队的作战范围扩大，可以打击距离较远的目标。随着现代科学技术的发展，海岸防御部队正朝着反应迅速、投射距离远、命中精度高、毁伤能力强的方向发展，使海军成为海、岸结合的打击力量。

海军陆战队，是担负登陆等两栖作战任务的海军兵种。通常编有步兵、炮兵、工程兵、装甲兵和特种作战任务的部队。配有登陆工具和适应于登陆作战的器材。主要任务是独立地或协同陆军实施渡海登陆作战，夺取并巩固登陆场，保障后续部队登陆，还可参加海岸、岛屿防御作战。海军陆战队具有攻防能力强、使用灵活等特点，是海军中一支不断发展的力量。

23. 蓝天骄子

——空军及其主要兵种

空军，是以航空兵为主体，进行空中斗争、空地斗争的军种，是现代立体战争的重要力量。根据其赋予的任务不同，世界各国空军的组成也不尽相同。有的国家除航空兵外，还编地空导弹兵、高射炮兵、雷达兵等。有的国家，如我国，空降兵也隶属空军建制。还有的国家，如美国，战略导弹部队也隶属空军。空军具有远程作战、高速机动和猛烈突击的特点，既能独立作战，又能协同陆、海军作战。尤其在高技术条件下，空军更具有突出的地位作用。在空军航空兵中，通常又分歼击航空兵、强击航空兵、轰炸航空兵、歼击轰炸航空兵、运输航空兵、侦察航空兵等。空军的主要任务是：实施空袭，摧毁敌方纵深目标；实施空战和对空作战歼灭来袭敌机；参加争夺制空

权的斗争，支援陆、海军作战；实施空中运输、预警、侦察、救护等。

空军是一个比较年轻的军种，世界上最早成立独立的空军是英国空军，成立于1918年，至今只有80多年的历史。随着航空兵器的发展，空军的发展十分快。两次大战之间，由于军备竞赛和西班牙内战（1936—1939年）等局部战争，推动了空军的发展。许多国家成立了空军或航空兵部队。第二次大战期间，空军飞速发展，交战国的飞机总数达70余万架，飞机种类增加，性能进一步提高，空军参战，对战争的进程和结局产生着重大影响。第二次世界大战以后，各国空军大量装备性能优越的飞机，尤其60年代，空军装备有了跨代的发展，其中突出的是超音速喷气式飞机和威力强大的导弹、核武器在空军装备中占很大比例，并不断改进电子设备和自动化指挥系统，使空军进入了新的发展时期。

中国人民解放军空军是1949年11月11日正式成立的，成立后即参加了抗美援朝战争，尔后在国土防空，解放沿海岛屿等作战中取得重大战果，已成为一支重要的国防力量。

空军的主要兵种是航空兵。航空兵是装备军用飞机，在空中进行作战任务的兵种。按装备的飞机和执行的任务又可分为：

歼击航空兵，是装备歼击机，歼灭敌空中飞机和飞航式空袭兵器的航空兵。有些国家称战斗机部队。历史上还称驱逐机部队。具有高速机动和猛烈攻击的能力。主要任务是抗击敌人空袭，夺取制空权，实施空中掩护，也可遂行对地攻击、航空侦察等任务。

轰炸航空兵，是指装备轰炸机，对地面、水上目标进行突击的航空兵。有的国家称轰炸机部队或导弹航空兵。是空军的主要进攻力量。能从空中投掷各种炸弹，投放鱼雷，发射空地、空舰导弹，具有远程奔袭和猛烈突击能力。主要任务是摧毁、破坏敌后方重要目标，参加夺取制空权斗争，支援地面、海上作战，实施电子干扰等。

强击航空兵，是指装备强击机，从低空、超低空攻击地面、水面目标，直接支援地面、海上作战的航空兵。有些国家称攻击机部队。具有高速机动和猛烈突击的能力。主要用于摧毁敌战术纵深和浅近战役纵深内的目标，必要时可遂行空战任务。由于歼击轰炸机的出现，强击航空兵的数量减少，主要任务可由歼击轰炸航空兵担负。

歼击轰炸航空兵，是指装备歼击轰炸机的航空兵。它既具有歼击机的特点，又具备强击机和轰炸机的部分特点，既能执行对地、水面攻击任务，又能参加空战截击。还能执行战略战役空袭任务。是当前世界各国重点发展的航空兵之一。

侦察航空兵，是指装备侦察机，从空中获取敌人情报的航空兵。有些国家称侦察机部队。是现代军事侦察的重要力量，有的战争情报主要来源于空中侦察。由侦察飞行部（分）队和情报处理机构组成。具有快速、远程、机动和全天候侦察能力。主要任务是查明敌重要目标和地形、气象等情况，以保障指挥员定下作战决心和部队作战行动。

运输航空兵，是指装备军用运输机，遂行空中运输任务的航空兵。有的国家称军事空运部队。具有快速、机动和超越地理障碍的远程输送能力。主要任务是保障部队实施空中机动、空降作战，运送作战物资器材等。

空军地空导弹兵，是装备地对空导弹武器系统，遂行防空作战任务的兵种，一般由火力分队、指挥分队、技术保障分队和其他勤务分队编成。能在

昼、夜间和复杂气象条件下，抗击敌飞机和飞航式导弹。可以单独进行作战任务，也可与歼击机、高射炮共同遂行防空作战任务，是现代防空的一支重要力量。世界上已有近百个国家建有地空导弹兵，所装备防空导弹技术性能也越来越先进，如海湾战争中使用的“爱国者”型防空导弹就是典型的代表之一。中国人民解放军空军地空导弹兵成立于1958年，在国土防空作战中屡建奇功，多次击落敌U—2高空侦察机、无人驾驶飞机等。

空军雷达兵，是以雷达获取空中情报的兵种，是国家防空力量的重要组成部分。主要装备警戒雷达和引导雷达，其任务是在各种气象条件下，不管白天黑夜，不间断地探测、跟踪和识别空中目标，为航空兵等部队提供空中情报。

空降兵，亦称伞兵，是以伞降、机降方式投入地面作战的兵种，一般隶属陆军，但我军的空降兵是隶属空军。由步兵、装甲兵、炮兵、工程兵、通信兵以及其他专业部（分）队组成，是一支具有空中快速机动和超越地理障碍的能力，能实施远程奔袭的突击力量。主要任务是夺取并扼守敌纵深内的重要目标或地域，破坏敌指挥机构、机场、交通枢纽和后方设施，配合正面部队作战和支援敌后作战。

24. 战地长缨

——第二炮兵

第二炮兵，是中国人民解放军中装备地地战略导弹武器系统，执行战略核（常规）反击任务的部队。受党中央、中央军委直接领导和指挥，是我国武器力量中的“杀手锏”。第二炮兵组建于1966年，20多年来，这支部队由小到大，由弱到强，已发展成具有一定规模的合成军种，其主要任务是：平时，发挥战略威慑作用，遏制敌人可能对我国发动的核战争，并为我国和平外交服务。战时，即敌人对我实施核袭击的情况下，根据情况实施有限的核反击，对敌人以适当的报复、惩罚性打击。

这种部队，在美国和法国称战略导弹部队，在俄罗斯称战略火箭军。各国的战略导弹部队一般编有导弹作战部队、工程部队、战斗和后勤保障部队、院校和科研试验单位。它既可以独立作战，又可与其他战略核力量协同作战。打击的主要目标是：战略导弹基地，战略轰炸机基地，海军基地，核武器制造工厂和储备库，高级军事指挥机关，政治经济中心，重要工业设施，交通、通信枢纽及重点集团等。它的主要特点是：装备的导弹、核武器射程远，精度高，威力大，突防能力强，火力机动范围广；攻击的是战略目标，对战局影响大；自动化程度高，指挥和控制可靠；指挥层次高，权限高度集中，通常由国家或军队最高领导人决定使用时间和选择突击目标。各国的战略导弹部队，都在不断完善指挥体系，更新导弹核武器型号，提高导弹的命中精度、突防能力、摧毁能力和生存能力，以使其战略突击能力达到更高水平，成为更可靠的“威慑”力量。中国人民解放军第二炮兵的战斗能力也在不断得到提高，真正成为一支维护世界和平，保卫祖国的重要力量。

25. 身穿橄榄绿的国门卫士

——武装警察部队

中国人民武装警察部队，是中华人民共和国武装力量中担负国内安全保卫任务的武装组织，是公安部门的一个组成部分。1983年4月正式成立总部。由内卫武警部队、边防武警部队、森林武警部队、特种武警部队和消防武警部队组成。各省、市、自治区编有武装警察总队，下辖若干支队（团级）、大队（营级）、中队（连级）和站、所。受上级人民武装警察部队的领导，并接受当地党委和政府、公安部门的领导。人民武装警察部队实行义务兵役制和志愿兵相结合的制度，执行中华人民共和国兵役法和中国人民解放军的条令、条例，按照中国人民解放军的建军原则和宗旨进行建设，服从中央军事委员会的统一领导。基本使命是维护国家主权和尊严，维护社会治安，保卫党和国家的重要目标，保卫人民生命财产的安全。中国共产党领导的各个革命战争时期，为了适应对敌斗争和巩固人民革命政权的需要，都建立过一些名称不同的武装警察性质的部队。如：1938年5月到1947年3月在延安建立过警察队，1950年建立了中国人民公安部队，后改称公安军。这支部队为健全民主和法制，巩固和加强人民民主专政做出了重要的贡献。

26. 不穿军装的士兵

——中国民兵

民兵，是不脱离生产的群众武装组织，通常是国家或政治集团的武装力量组成部分，是常备军的助手和武装力量，世界上许多国家都有民兵组织。中国民兵，是中国共产党领导下的新型人民群众武装组织，我国武装力量的组成部分，人民解放军的助手和后备力量。民兵一般不脱离生产，平时其成员各司其业，按规定进行必要的军事训练。战时，就地配合军队作战，主要担负战场勤务，开展游击战争，维持社会治安，必要时随军远征，并有随时应征入伍义务。中国民兵有着光荣的斗争历史，在历次革命斗争中发挥着重要的作用。如抗日战争中，1945年民兵总人数达268万人，自卫队还有1000万人以上，他们配合正规部队打击日军及其伪军，发挥了巨大的作用。解放战争时期，民兵发展到550万人，为解放全中国做出了重大贡献。1949年9月《中国人民政治协商会议共同纲领》规定：“中华人民共和国实行民兵制度。”1952年颁布了《中华人民共和国民兵组织暂行条例》，民兵制度已法定为国家的一项军事制度。1984年5月31日公布的《中华人民共和国兵役法》规定实行民兵与预备役相结合的制度，民兵又分为基干民兵和普通民兵，基干民兵为第一类预备役，随时准备参军参战，或执行抢险救灾等应急任务。普通民兵为第二类预备役。民兵编制为团、营、连、排、班。基干民兵中还编有武装专业分队。民兵，在现代化战争中仍将起到重要作用。

27. 长空卫士

——防空军

防空军，是指担负防空作战任务的军种。在有的国家称作国土防空军。

通常由歼击航空兵、地空导弹兵、高射炮兵、雷达兵和其他专业保障兵组成。其任务是：消灭敌空袭兵器，包括敌飞机、导弹及其他飞行器，保障国家政治经济中心、军队集团和其他重要目标的安全。防空军能单独或在其他军种、兵种协同下组织防空战役、战斗，实施防空作战。

防空军是随着空袭兵器的大量使用而与之相对立的防空兵器产生而发展起来的。第一次世界大战期间，由于空袭作战频繁，高射兵器，主要是高射炮、驱逐机，数量大增，高射炮有了连、营的建制。到了第二次世界大战期间，防空部队迅速发展。战后苏联在 1948 年在国土防空部队的基础上组建了国土防空军。1981 年陆军防空兵与国土防空军合并，改称防空军。编有独立的防空军的还有埃及、越南、罗马尼亚、波兰等。中国人民解放军于 1950 年成立防空司令部，在抗美援朝战争立下了不朽功勋。1955 年改称防空军司令部，1957 年防空军与空军合并，所辖高射炮兵、雷达兵、探照灯等兵种均属空军建制。

28. 神秘之旅

——特种部队

特种部队，是指独立执行各种非正规的特殊任务的部队。如从事心理战、组织被俘人员逃脱、营救人质、进行爆破等。美、英、法、日、以色列、越南等国都成立有特种部队，又称特工部队。特种部队最早是在第二次世界大战中，由英国创立的，开始叫 SAS（特别航空攻击队），后逐渐发展，组建了一个联队，属陆军建制，约 3000 人，主要强化训练攀岩、爬墙、跳伞、潜水、驾驶各种车辆、格斗、通信、爆破、急救护理、外语、特殊环境作战等等。特种部队的特点是：（1）、装备奇简。多数为便于携带的炸药、手枪、匕首、短棒等，短途运输通常是轻型直升机。（2）、任务奇特。执行的是一般人预料不到，有闻所未闻，千奇百怪的任务。有反劫机斗争，有潜伏破坏，有化装侦察，有白刃格斗，也有造谣惑众等等。比如：1941 年德国新建了几十艘潜水艇，有几千名德国青年准备报名应征去当潜水兵。英国特种部队一个叫 OP—16w 的小组，印制并散发了一种精心设计的传单，把潜艇画成一个“钢铁棺材”，并写上“当潜水员危险，寿命短，长时间同外界隔绝……”同时宣传如何假患某些病，可以避免当潜水艇员。结果使德国青年普遍得了“恐潜症”，使德军招募潜水艇员的工作拖延了好几个月。（3）、手段奇绝。由于特种部队官兵经过严格训练，个个身怀绝技，比如，要假扮某国官兵，能以假乱真。1944 年 12 月，一支德国特种部队渗入阿登森林，冒充美军宪兵，到处设关卡，说是“奉命查捕混在美军内企图行刺美国总统的纳粹敢死队”。他们扰乱交通，调换路标，捕杀美军传令兵，进行各种破坏。一支小分队，运用奇绝的手段，迫使美第一军团的优势兵力陷入窘境。（4）、作用奇巨。特种部队在执行任务中，往往是“软”“硬”兼施。尤其重视“软”杀伤的作用。1968 年春，越军特种部队在西贡市全面出击后，新闻记者作了大量的报道。侵越美军司令威斯特摩兰见报后坐卧不安，下属更是惶惶不可终日，作为精神支柱的优势兵力和技术装备，一下子也变得分文不值了。有时需要相当规模部队才能完成的任务，而特种部队在特定的条件下一个小组（分队）即能完成。因此，在高技术条件下的局部战争中，特种部队的用途

更广，各国都十分重视这支神秘之旅——特种部队的建设。

29. 太空圣斗士

——未来的新军种“天军”

天军，未来在太空进行作战的军种。早在 80 年代初期，曾在美国国防科学委员会、国家保密局科学顾问委员会和陆军科学委员会任职的美全球形势分析公司董事长艾伦·西蒙就估计到，美国在不久的将来要建立一个新的军种——天军。天军的主要军事基地将是航天母舰，这种航天母舰能容纳 1000 多人，装备的主要武器是高能激光和粒子束武器，能从太空摧毁地球上和从地球上发射的任何目标及在太空飞行的任何敌对目标。随着航天飞机等航天器不断发展，使得西蒙的这种估计愈来愈接近现实。有的科学家更进一步预测到天军可能在 2030 年左右即能用于实战。

作为天军基地的航天母舰上，装有大型电子计算机，通过对附近几个定向武器平台的指挥和对几个多功能监视系统发来的信息的综合分析，就能估计整个作战形势，并自动给自身携带的进攻武器指示最佳目标，同时提出隐蔽和伪装自己的措施，以防万一遭到攻击，月球可以为作一个通信联络、维修保养和后勤供应的远方基地。航天母舰还将操纵一支小型航天舰队，这支舰队的任务是从事侦察、阻击和运输工作。这支小型航天舰队由能够隐形的飞船组成，还负责检查敌方的航天器是否有敌对企图，必要时加以攻击。

天军的作战指挥中心仍设在地面，有消息说，美国已建立了一个航天师的作战指挥中心。外刊报道说，这个指挥中心坐落在美国加利福尼亚州森尼维尔快车道附近（在旧金山郊外）的一幢三层无窗蓝色水泥大楼里。外表唯一标记是朝天空耸立着两个巨型天线。在这个指挥中心工作的一些人，都称这个机构为“蓝色动物园”。它在世界各地设有跟踪站，这里是跟踪的中枢。跟踪网能控制数百颗卫星，其中包括有用于通信、导航、情报收集和早期预警卫星。五角大楼的官员已认识到，空间可能是下一场战争的理想战场。而且这一场战争可以在不危及地球的情况下进行。正如指挥美国航天部队一位将军所说的，“空间是当今世界的新高地”。天军，未来的新军种，将在这块新高地上进行角逐。

30. 世界上真正的“杂牌军”

——联合国维持和平部队

联合国维持和平部队，是指根据联合国宪章规定，由联合国会员国派出的、受安理会支配的部队，又称联合国部队。它的主要职能是：监督实施停战和撤军；防止冲突再起或扩大；在冲突双方之间的中间地带驻扎，起隔离和缓冲作用；减少或杜绝冲突发生的可能性；在冲突双方中进行周旋与调解，推动冲突双方通过谈判解决争端。根本职能是维护国际和平与安全。联合国维持和平部队的军事人员执行任务时，一般只带轻武器，且只有在遭到攻击或在执行命令受阻时，才能开枪还击。着装通常是穿各自国家的军装，但一律戴浅蓝色带有联合国国徽的钢盔或贝雷帽。

联合国维持和平部队最早成立于1948年5月,当时联合国为监督以色列与阿拉伯国家间停战协议的执行,而成立了联合国巴勒斯坦停战监督组织。从那以后至今,联合国已派出25支“维持和平”部队,总人数近60万,经费消耗达约70亿美元。但直接参加战斗的次数很少,其中还包括极不光彩的朝鲜战争,完全受美国等西方大国操纵,直接干涉主权国的内政,有悖于维护和平与安全的精神。直到70年代后,由于第三世界国家的兴起和在联合国中的地位提高,发言权增大,才使联合国较好地主持了国际正义,这以后派出的联合国部才真正起到了某些维持和平和安全的作用。如1973年第四次中东战争爆发之后,联合国派出了紧急部队进驻埃及西奈半岛,还派出1324人组成的“脱离接触观察部队”进驻叙利亚戈兰高地,制止以色列继续扩大战争,维持了该地区的和平。正因为如此,我国政府才于1981年冬肯定了联合维持和平部队的积极作用,并于1982年表示承担安理会的摊款义务,每年向联合国交纳200万美元的联合国维持和平部队的所需费用。同时进一步强调联合国维持和平部队必须认真执行有关组建、编成和使用原则及程序,即:

- (1)符合联合国宪章关于维护国际和平与安全的原则精神;
- (2)由联合国大会所需的多数票赞成,或安全理事会常任理事国一致同意并得到安理会内多数票的通过,才能作出关于向某冲突地区派出联合国部队的决定;
- (3)安理会本着公正原则确定参加该部队的成员国;
- (4)经有关各方同意,并签定特别协定;
- (5)所需经费按安理会的规定由联合国成员国分摊。

在全世界主持正义的国家的参与下,联合国维持和平部队,这支世界上最杂的“杂牌军”将对世界和平和安全起到更大的作用。

31. 新近崛起的“第二海军”

——平战结合的商船部队

“第二海军”,即为了随时应付战争的需要,在一些国家的海军系列中,出现一个以国家商船队为主体的新军种,以便使海军在平时腾出经费主要使用在新装备的研制和更新上。这是实战经验证明了的应付突然情况的有效措施。早在第一次世界大战期间,各国共征用了5000余艘渔轮改装成扫雷舰艇。在第二次世界大战中,英国的2400艘扫雷艇中,有2000艘是由渔轮改装的。当时美国的航空母舰中用于护航的基本上都是由大型商船改装而成的,同时还用商船改装了190艘护卫舰、810艘登陆运输舰。更值得一提的是,在现代战争中,商船队对战争具有同样的贡献。1982年马岛战争中,英国从33家船舶运输公司中征得56艘商船,共达673000吨,占远征特混舰队船只总数的60%,占后勤补助船只总数的85%以上,解决了作战的燃眉之急。战后,英国国防部、海运业和商业运输部门联合组成了一个“海运防御咨询委员会”,总结马岛作战经验,进一步制定了平时商船建造军事化的基本措施及战时改装、征用方案,使“第二海军”制度化。

在借鉴历史经验发展“第二海军”方面,已有许多国家在行动。世界大多数新建的各类商船,都根据战争需要按比例发展,如通信,“三防”等方面的设施,严格按战时海军的需要设计,有的还派有常驻海军代表,为快速动员、改装作好充分准备。在商船建造过程中,即按战舰需要留有安装各种火炮、导弹发射架的阵位。货舱也要按战时装卸的需要设计。有的大型运输

商船，一次能装载 350 辆坦克，有的国家商船队一次能够运输 10 个师的作战人员。由此看出，“第二海军”的迅速崛起，将对海军传统的结构以及未来海战的规模和形式发生深刻影响。这些有益的经验，也值得我国海军借鉴。

32. 不挂国旗的军队

——由动物“挂帅”的部队

美国的“老鼠部队”。1980 年，美国研究人员就开始训练老鼠用于军事活动。利用颇似地雷气味的食物，刺激老鼠的嗅觉，引发老鼠的快感。经过训练后的老鼠能在几分钟内越过敌方阵地去执行排雷任务。当它们闻到 TNT 炸药气味时，感到兴奋，这时的快感脑电波由移植到老鼠身上的微电脑录下，并通过无线电传回基地。工兵即按老鼠提供的地点去引爆或挖出销毁地雷。更有甚者，美国科技人员还繁殖了一种攻击性较强的体形较大的老鼠，训练它们的攻击能力，使它们能咬断人的喉管。战时放出使其窜入敌阵，杀害敌方人员。或用伞降方式，把老鼠投入敌阵。这支“老鼠部队”，在未来的战场上将有可能发挥人所不及的作用。

由狗编成的“K—9 部队”。军犬从军，可追溯到古罗马人的战争。尔后，军犬在战争中的作用越来越被人们所认识和重视。到近代，更是被广泛用于通信、救护、驮运、侦察、警戒、搜索、巡逻等战争勤务之中，并获得极大成功。第二次世界大战中，美军以 2 万条军犬编成了“K—9 部队”，主要用于地雷探测、警卫、传令、侦察、放哨和拉雪橇。前苏联在卫国战争中，训练了一支庞大的犬部队，其中有探雷犬、反坦克犬、爆破犬、急救犬、弹药运输犬等共计 6 万多只。它们“战功”卓著，歼敌坦克多辆，抓获俘虏 470 人，传递作战命令上万次，营救了大量伤员。直至今日，世界各国军队中，军犬仍肩负着多种多样的任务，“狗部队”仍将是现代战斗编成中的一员。

法国陆军中的“信鸽部队”。由于鸽子飞行高度可达几百米，平均飞行速度可达每小时 100 公里，且精心喂养的信鸽一般寿命可达 18 年。法国军中养鸽并为部队训练、作战服务有很长历史。公元 732 年，法国人在普瓦蒂埃击败阿拉伯人后，用鸽子把“撒拉逊人失败了”的消息传向四面八方。在 1870 年普法战争中，被围困在巴黎的法兰西军队靠鸽子与乡下政府取得联系。这次战争之后，法国便组建了常设“信鸽部队”，起初隶属工程兵，后属信号兵。在第一次和第二次世界大战中，“信鸽部队”仍发挥着不小的作用。现在法国陆军的信鸽部队属于第 8 通信团，信鸽的“军营”设在巴黎最高的瓦莱里恩山顶上，附近设有一个信鸽博物馆。法国所有养鸽者，都有义务向陆军提供信鸽。

“鹅兵部队”。早在 2000 多年前，古罗马人在同高卢人作战时，就用鹅来作侦察兵，由于“鹅兵”的早期报警，抵住了高卢人的进攻。“鹅兵”担任警卫放哨，不仅是因为它个子大、脖子长、好叼人，更重要的是它的听觉器官敏锐，稍有异常，马上嘎嘎大叫，引起有关人员注意。为此，美国和荷兰都建立过“鹅兵部队”。

由动物组成的“特种部队”还有多种多样，主要是利用动物的某些特性来为战争服务，在现代化的战争中，各种“动物部队”，仍将发挥一定的作用。

33. 最轻装备的“机械化”部队

——手电筒兵团和自行车部队

手电筒兵团，是指1944年7月苏德战争利沃夫—桑多梅日战役中，苏军为了造成在斯塔尼斯拉夫方向实施主要突击的假象，让第18集团军派出两个15人组成的手电筒小分队，乘坐汽车，模拟机械化部队，利用夜暗向集结地域开进。当德军飞机出现时，所有手电筒齐亮，而当德机飞临“行军纵队”上空时，手电筒则全部熄灭。德军飞机飞过之后，手电筒分队又打开手电筒继续模拟机械化部队开进。就是这两支手电筒分队在其他伪装措施配合下，有效地迷惑了德军。德军在利沃夫地区执行任务的一个坦克师和一个步兵师，被调往“手电筒兵团”频繁机动的斯塔尼斯拉夫方向，大大减轻了苏军主要突击方向上的压力，保障了主攻部队顺利地突破德国防御，取得利沃夫—桑多梅日战役的胜利。

自行车部队，是指装备自行车，在陆地执行机动作战任务的部（分）队。由于自行车具有较高的机动性、灵活性、造价低和噪声小的特点，长期被广泛用于战场，执行作战保障任务，如用于通信等。随着自行车数量的增加、质量的提高，许多国家把自行车列入军事装备之内，组成了专门的“自行车部队”，它既可以执行警戒和引导截击任务，还可用于快速机动兵力（一般道路条件下，每天能行走120公里左右）。自行车部队装备轻型反坦克火器后，反坦克作战能力相当强，无论是防御还是进攻作战，自行车部队都有用武之地。而且不需要燃料，保障起来非常方便。截至80年代，瑞士已有三个自行车车团，每辆自行车上还配有制导武器。我们国家的武装警察部队，也编制有自行车分队。这些部队的存在说明，高技术条件下，大量先进武器装备的出现，“手电筒”、“自行车”仍同时用于战场，将给我们在未来战争中以劣势装备战胜优势装备敌人以启迪。

34. 蓝天卫士

——歼击机

许多人都听说过歼击机和战斗机这两个名字，也许有人认为它们之间有什么区别，其实它们指的都是同一种飞机，只不过各个国家的叫法不同。比如我们国家叫歼击机，而美国等一些西方国家则称战斗机。

歼击机的主要使命是在空中与敌方的歼击机进行空战夺取制空权；截击敌方的轰炸机、歼击轰炸机、强击机、武装直升机等，使己方的地面军队、城市、军事要地等目标免遭空袭同时保护自己的轰炸机、强击机、歼击轰炸机和武装直升机去攻击敌方目标。由于歼击机的主要职责是保卫自己的“空中大门”不受侵犯，因此人们也把它称为是“蓝天卫士”。歼击机的特点是速度快、升限高、机动灵活、火力猛，如果进行空中格斗的话，飞机家族的其他成员像轰炸机、强击机、侦察机等都不是它的对手。

歼击机最早出现在战场上是在第一次世界大战中，不过那时的歼击机与现在的歼击机相比，有天壤之别。当时的歼击机都是螺旋桨式，不仅速度慢、

性能差，而且大多是木制的。特别是飞机上没有专门的空战武器，所以空战时飞行员只好用手枪、步枪、机枪进行相互射击。经过几十年的不断演进发展，现代歼击机早已是今非昔比，不仅所有螺旋桨式歼击机都退出战争舞台而代之以喷气式歼击机，而且歼击机的性能也发展到了惊人的地步。现代歼击机的最快速度已达到每小时 3000 多公里，超过音速的 3 倍；飞行高度达到 20000 米以上；飞机上的机载武器五花八门，不仅有固定机关炮，还有各型远、中、近距空空导弹；飞机上普遍装上有“千里眼”之称的搜索雷达，可以发现人的视距以外上百公里远的空中目标，并发射导弹将其击落。有些歼击机还能做出一些令人难以想象的高难度动作，比如原苏联的苏—27 歼击机就曾做出举世震惊的“眼镜蛇机动”。苏—27 在做这个动作时，尾巴在前，头在后，并能平稳向前飞行。这种动作在空战中很有用，被称作是“空战绝技”。

目前全世界所有国家的军用飞机加起来接近 10 万架，其中歼击机的数量最多，已成为各国空军头号主战兵器。目前世界上性能最先进的歼击机大多出自美国和前苏联。像美国的 F—15、F—16，前苏联的米格—29、米格—31、苏—27 等都是当今世界一流的歼击机。在不远的将来，歼击机还会增加一种奇特的本领，那就是隐身本领，美国现在正加紧研制生产的 F—22 就是这样一种隐身歼击机。

35. 巨型恶魔

——轰炸机

很多人都喜欢看战争题材的影视片，在这类影视片中常常会看到这样的场面：天空中一群群挺着“大肚子”的巨型飞机不停地向下倾泻炸弹，随着一阵阵震耳欲聋的爆炸声，顷刻间，地面上的房屋、工事、桥梁等目标化为一片废墟，这些进行狂轰滥炸的飞机，就是在飞机家族中享有“巨型恶魔”绰号的轰炸机。

轰炸机顾名思义就是指专门用于对地面、水上目标实施轰炸的飞机。它的主要特长是攻击能力强、航程远，是飞机家族中突击能力最强的一个机种。它的最大弱点是行动蠢笨，易成为敌方歼击机的活靶子，所以轰炸机出去执行任务，一般都要由歼击机进行护航。

虽然早在 1911 年的意大利与土耳其战争中，就有人尝试过从飞机上向地面投掷炸弹，但严格地说，这些飞机还算不上是轰炸机。真正的轰炸机是在第一次世界大战末才出现的。轰炸机形体一般都很粗壮，有个硕大的“肚子”，通常装有两台至四台发动机。如果按载弹量分，轰炸机可分为轻型、中型、重型三种；如果按航程远近区分，可分为远程、中程、近程三种。

重型轰炸机一般是用来轰炸敌方的政治、经济中心和重要军火工业基地的。它的航程一般都在 8000 公里以上，载弹量在 10 吨以上。目前世界上正在服役的重型轰炸机中，载弹量最大的是美国最新研制的 B—1B 轰炸机，达到 30 多吨。航程最远的是美国已服役 40 多年的 B—52 轰炸机，它不用空中加油，一口气就可飞 16000 多公里。

中型轰炸机的航程一般在 3000 ~ 6000 公里，载弹量在 5—10 吨。前苏联的图—22“眼罩”就是一种典型中型轰炸机，它的航程为 5500 公里，最大载

弹量为9吨。不过中型轰炸机可以进行空中加油，这样，它的航程就和重型轰炸机差不了多少了。

轻型轰炸机的航程一般在3000公里以下，载弹量一般为3—5吨。由于它的航程短、载弹量小，因此，一般都在作战前线使用。不过，随着歼击轰炸机的逐渐崛起，轻型轰炸机渐渐受到冷遇，到目前已经基本被淘汰了。

现代轰炸机与早期轰炸机相比已发生巨大变化。现代轰炸机不仅能携带普通炸弹，而且可以携带精确制导炸弹、空地导弹、鱼雷、核弹，并装有航炮等自卫武器。在全世界现役轰炸机中，性能最为先进的当属美国的B—2轰炸机，它不仅载弹量大、航程远，而且具有“隐身”功能。这种“隐身”功能使它被雷达发现的概率大大减小，从而使它的生存能力大大提高。

36. 空中铁拳

——强击机

与轰炸机比起来，强击机的个头要小多了，但它们担负的使命却很相近，都是对地面和水上目标进行轰炸突击的，只不过轰炸机主要是轰炸距离比较远一点的敌方目标，而强击机主要是轰炸距离较近一点的目标。

专家们给强击机下的定义是：从低空、超低空突击敌战术和浅近战役纵深内的小型目标，直接支援地面部队或水上舰艇部队作战的飞机。在战场上，强击机一般可担负两项作战任务：一项是作低空或超低空飞行，突破敌方的防线，对敌军后方的兵站、军事据点、指挥机构、交通枢纽、仓库等目标实施轰炸和扫射。这在军事术语上叫“遮断”、“孤立战场”、“间接支援”，目的是通过切断和削弱敌后方对前线的补给和支援，削弱敌军前线部队的作战能力。另一项作战任务是执行“近距支援”。那就是飞临战场上空，轰炸和扫射敌方的地面部队、火力点以及坦克和装甲车，支援己方的地面部队发起冲锋。此外，这种飞机也是海军航空兵的主要进攻武器。它可以携带鱼雷、空对舰导弹和各种炸弹，以攻击敌方的海上舰船，支援自己一方的海军作战。以航空母舰为基地的舰载强击机，还可攻击沿岸或陆上纵深地区的目标，支援海军登陆作战。

由于强击机主要是用于支援地面或海上作战的，所以就要求它具有良好的低空飞行性能，较强的突破空防能力，较大的载弹量，同时可以在靠近前线的简易机场上起飞与降落。此外，座舱和其他要害部位还要加备装甲，油箱也应是防弹的，这样才有强盛的“生存能力”，以战胜地面炮火的攻击。

在庞大的飞机家族中，强击机的“军龄”要比歼击机和轰炸机短一些，它诞生在第二次世界大战时期，由苏联人首先研制成功的。当时，侵苏德军把苏联红军的强击机称为“黑色的死神”，而苏联红军将士则称它是“空中铁拳”。每当强击机出现在战场上空，德军官兵都吓得惊慌失措，而红军将士则精神振奋，大声欢呼：“我喜欢强击机！我赞美强击机！”

在美国等一些西方国家，一般把强击机称为攻击机。在美国空军中以“A”打头的编号的飞机都是攻击机，像A—6、A—7、A—10等等。目前，在世界各国空军服役的强击机中，性能最好的要数美国的A—10、前苏联的苏—25和英国的“鹞”式。美国的A—10不仅速度快、机动灵活，而且突击能力极强。它的机头装有一门30毫米口径的7管速射炮，这门炮使用的是一种特制

贫铀穿甲弹，穿透装甲能力特强，只要被它打着，任何坦克都休想逃脱。此外，A—10 的机腹和机翼下还有 11 个武器挂架，可以挂各种炸弹、火箭弹、精确制导炸弹、空地导弹和空空导弹。在海湾战争中，A—10 首次登场亮相即震惊四座，大出风头。据报道，一架 A—10 在一天之中曾击毁伊拉克 20 多辆坦克。这不仅为自己赢来一片赞美之声，而且也为强击机家族争了光。

37. 多面杀手

——歼击轰炸机

“多面杀手”是人们送给歼击轰炸机的绰号，之所以给它起这个绰号，是因为它具有多种杀伤功能。它可携带多种炸弹、导弹、核弹去攻击敌战场上或后方纵深内的地面目标，也可携带空空导弹去执行空战、拦截敌机的任务。这也就是说歼击轰炸机将轰炸机的轰炸突击本领和歼击机的空战本领集于一身。同时，这也是歼击轰炸机这个名称的由来。

在庞大的飞机家族中，歼击轰炸机的年龄是最小的，它在第二次世界大战以后才诞生，可以说是飞机家族中的“小老弟”。大家都知道，歼击机和轰炸机是诞生在第一次世界大战时期，强击机是诞生在第二次世界大战时期。应该说这些飞机在以往的战争曾发挥了极其重要的作用，但这些飞机也都有自身不可克服的毛病。歼击机是空战好手，但它的载弹种类和数量有限，对地面目标的突击能力不足；轰炸机和强击机轰炸突击威力很强，但缺乏空战能力，每次出动都要由歼击机护航，否则很容易成为敌方歼击机的活靶子。于是，就有人设想能不能把轰炸机和歼击机的两种功能集中到一种飞机身上。歼击轰炸机就是在这种情形下诞生的。

起初，歼击轰炸机大都是由歼击机改装的，直到七、八十年代才出现专门设计制造的歼击轰炸机。比较有代表性的是美国的 F—111、前苏联的苏—24 和法国的“阵风”等。在美国等一些西方国家，一般把歼击轰炸机称作是战斗轰炸机或战斗攻击机。在世界各国空军中服役的歼击轰炸机中，要数美国的 F—111 名气最大。它装有 1 门 20 毫米 6 管机炮，可载弹 8 吨多，并可挂 2—6 枚空空导弹。在 1986 年 4 月，F—111 曾作为主力参加了对利比亚的空袭，因而一举成名。

虽然在飞机家族中，歼击轰炸机作为一名新成员，没有更多的辉煌历史，但它所具有的独特的对空、对地作战能力，已引起世界各国空军的青睐，大有青出于蓝而胜于蓝之势。

38. 空中炮塔

——武装直升机

世界上第一架能载人离开地面的直升机诞生在 1907 年，是由法国的一位工程师设计制造成功的，仅比一般飞机的诞生日晚了 4 年。然而，直升机的发展却远没有一般飞机那么迅速，在第二次世界大战之前，直升机一直没有受到人们的重视。直到第二次世界大战以后，人们才对这种能垂直起降、不需要跑道的飞行器发生了兴趣。经过 40 多年的发展，直升机家族急剧庞大起

来，其发展势头毫不逊色于一般的飞机。不仅如此，直升机还被广泛运用于二战后的历次局部战争中，并扮演了极其重要的角色。

从 40 年代第一代直升机问世算起，到现在已发展到第四代。和一般飞机一样，直升机也分为好多种，主要有武装直升机、运输直升机、侦察直升机、反潜直升机、扫雷直升机、多用途直升机、电子战直升机等。其中最受人青睐的是武装直升机。

那么，究竟什么叫武装直升机呢？简单地说，武装直升机就是装有武器系统的直升机，也有人称它为强击直升机、攻击直升机或战斗直升机。它的主要使命是攻击地面、水面和水下目标，为运输直升机护航，有的还可与敌直升机进行空战。武装直升机的特点是机动灵活，适于低空、超低空抵进攻击，能在运动和悬停状态开火。武装直升机可以携带机枪、榴弹、航炮、火箭、炸弹、导弹等多种武器，其威力毫不逊色于轰炸机和强击机，这就难怪有人送给它一个绰号叫“空中炮塔”。特别是武装直升机的反坦克本领更是无人可比，于是，还有人称它是“坦克的克星”。

目前，武装直升机家族的最新成员主要有前苏联的米—24、米—28 和美国的 AH—64“阿帕奇”。特别是“阿帕奇”，不仅外形奇特，而且威力无比。它装有一门 30 毫米口径的机关炮，可外挂 16 枚“海尔法”反坦克导弹或 76 枚 70 毫米航空火箭弹。在海湾战争中，“阿帕奇”曾披挂上阵，大出风头，成为伊拉克坦克部队最感头痛的一种兵器。

39. 金睛火眼的空中司令官

——预警指挥机

俗话说：站得高，看得远。远在古代，人们就知道打仗要夺取山头，爬上了望台，居高临下，察看敌人的动静，以便知己知彼，寻得克敌制胜的良机。到了近代，有人还曾使用过载人气球、载人风筝作为登高望远的战场监视工具。不过，这些还都是些比较原始监视手段，至于真正现代意义上的战场监视手段，则是在 40 年代雷达问世以后才得以实现的。空中预警机就是一种最现代化的集侦察、情报、指挥和通信多种功能于一身的战场监视工具。有人送给它一个绰号叫“空中司令官”，也有人称它是“金睛火眼，导游能手”，而专家们给它下的定义是：用于搜索、监视空中或海上目标，并指挥引导己方飞机遂行作战任务的飞机。

雷达自 40 年代问世后，起初都是安放在地面或军舰上。但不久，人们发现由于受地球曲率的影响，雷达“千里眼”的本领并不能完全发挥出来。对于地平线以下，以及高山遮挡住的目标，雷达也是“看”不到的。于是有人受“站得高、看得远”的启发，产生了把雷达搬到空中的想法。最先把这种想法付诸实施的是美国人。经过多年试验，1958 年美国海军终于试制成功世界上第一种实用型预警机，它就是 E—1B 舰载空中预警机，绰号“跟踪者”。也就是从“跟踪者”开始，预警机背上驮个大圆盘的奇特外形才固定下来。

从第一架空中预警机问世算起，至今不过 30 多年的历史，但它的发展极快，现如今，它已成为飞机家族中的一个风云人物。70 年代初美国研制成功 E—2C 空中预警机，这种预警机在 80 年代的许多著名局部战争曾多次露面，并发挥出极其重要的作用。比如，在 1982 年 6 月 9 日发生的以色列与叙利亚

贝卡谷地大空战中，以色列利用 E—2C 的指挥引导，出动 96 架歼击机和歼击轰炸机，在短短 6 分钟内就把叙利亚设在贝卡谷地的 19 个导弹营 228 枚地空导弹全部摧毁，并击落叙利亚 81 架飞机，而以色列飞机无一伤亡。

目前世界上最先进的预警机要算是美国的 E—3A “望楼”预警机。E—3A 的监视范围达 50 多万平方公里，这和中国 2、3 个省的面积差不多，如果地面雷达监视这么大的范围则需要几十部。它能在远离防区 1200 公里处发现目标，可同时搜索 600 个目标，跟踪 1000 多架敌机，并指挥几百架飞机进行空战。在海湾战争中，E—3A 曾粉墨登场，为多国部队空军以摧枯拉朽之势一举击败伊拉克立下汗马功劳。战后，多国部队飞行员称赞它是“上帝之眼”。

40. 空中间谍

——侦察机

侦察机顾名思义就是从空中获取情报的军用飞机，它与地面上侦察员有所不同的是一个在空中活动，一个在地面活动。因此也有人称侦察机是“空中侦察兵”、“空中间谍”。

虽然侦察机不像歼击机和轰炸机那样有着一番轰轰烈烈的事业，但它也有自己值得骄傲的事，那就是在别的军用飞机还没“出生”之前，它就已经在天空中“工作”了。也就是说，它是军用飞机家族中资格最老的成员。

早在古代带兵打仗就强调要知己知彼，即使在现代战场上，这一原则也不容忽视，所以，侦察机的发展虽然没有歼击机、轰炸机那么快，但几十年来也是经久不衰。

如果按侦察任务和性质区分一下，现代侦察机可以分为战略侦察机和战术侦察机两大类。战略侦察机主要用来侦察敌方重大的军事行动、军事设施以及具有全局意义的经济建设、交通运输等情况的。战术侦察机主要用于战场上的侦察。它负责观察对方军队的具体配置，譬如步兵、坦克的集结地。炮兵、导弹的阵地等等。这类侦察机大多是用现役的作战飞机改装而成的。

在侦察机诞生后的早期，主要是通过目视来侦察敌方情况的。不过，在现代战场上这种侦察手段早已过时，取而代之的是一些更为先进的侦察手段。目前，这样的侦察手段有 3 种：一种是光学照相侦察，也就是把光学照相机安装在侦察机上拍摄敌方情况；一种是红外照相侦察，主要是根据敌方目标发出的红外线强弱不同，通过一种特殊装置转变成图像；一种是雷达照相侦察，这是一种利用雷达回波显示的图像拍摄照片的技术，它不受云雾雨雪等天气条件的影响，白天黑夜拍的照片基本上一样，所以比红外、光学照相都优越。

在侦察机发展史上曾出现许多“风云人物”，美国的 U—2 高空高速侦察机就是其中之一。U—2 的飞行高度达到 24000 米，这在当时连歼击机都难以达到，因此，U—2 曾一度被认为是世界上最难击落的飞机。U—2 的谍报本领也非常强，它身上的巨型照相机可以把宽 150 公里、长 3500 公里范围内的所有目标尽收眼底。拍出的照片不仅清晰而且具有立体效果。在 50、60 年代，U—2 曾光顾过许多国家的领空，窃取了大量的情报。在 60 年代，U—2 还曾数十次侵入我国领空，但被我地空导弹部队连续击落 5 架，从此在大陆上空消声匿迹。

在侦察机家族中还有一个很有名气的谍报能手，这就是美国空军的 SR—71 战略侦察机，人送绰号“黑鸟”。“黑鸟”不仅飞得高，而且飞得极快，它的速度超过了音速的 3 倍，就是空空导弹也追不上它。因此，从服役至今，它已逃脱了几百次攻击，从来没有被击落过。就连专家也称它是“最不可思议的飞机”。

41. 长翅膀的加油站

——空中加油机

汽车在宽敞平坦的马路上行驶，如果汽油快要用尽了，怎么办？大家一定会异口同声地说：“去加油站。”可是，在天空中成群结队地飞行的战鹰如果油快用完了，该怎么办？那也不用怕，因为在辽阔的天空中，还有一种长翅膀的加油站，它就是空中加油机。

空中加油机的使命只有一个，就是给飞行中的飞机补充燃料。不过，可不要因此而小看了空中加油机，它的作用是非常大的。比如，在空中加油机问世以前，一架飞机要作长途飞行，油如果不够，只能中途降落到地面加油再继续飞行。但是，如果一架挂满炸弹的轰炸机飞上天，要让它落下来加油，事情可就麻烦了。除非它把炸弹扔掉，否则机场是不允许它降落的，因为，万一降落时，因飞机颠簸而引爆了炸弹，那后果就不堪设想了。因此，在很多情况下，轰炸机要去执行远程轰炸任务，不得不减少载弹量，而尽可能多地装些油。然而，如果有了空中加油机，一切问题都迎刃而解了。轰炸机可以尽可能多地装载炸弹，如果飞行途中油用光了，空中加油机可以随时给它补充。这无形中使轰炸机的威力大大提高了。

世界上第一架空中加油机是在 1923 年 8 月 27 日诞生的。经过几十年的发展，空中加油机已成为军用飞机家族中的重要成员之一。空中加油机大多是由运输机或轰炸机改装而成。一架空中加油机少则载油几十吨，多则上百吨。接受加油的飞机一次加油的数量一般很少，像歼击机，通常只需加 2 到 3 吨，所以，一架空中加油机可以同时给几架飞机加油，而且可以加油多次。

目前，在世界各国空军中服役的空中加油机中，名气最大的要算是美国空军的 KC—135 和 KC—10。KC—135 是由著名的波音 707 客机改装而成的，而 KC—10 则是由著名的麦道公司生产的 DC—10 客机改装而成。这两种空中加油机在 70、80 年代的许多重大军事冲突中都有过出色表现。1986 年美国空袭利比亚，30 架 KC—135 和 KC—10 奉命为从英国起飞的 18 架 F—111 歼击轰炸机进行空中加油。在飞行途中，KC—135 和 KC—10 共为 F—111 进行了 4 次加油，使 F—111 顺利飞抵目标上空，准时发起空袭。

42. 飞行大力士

——军用运输机

“飞行大力士”是有人送给军用运输机的绰号，除此之外，军用运输机还有不少别的绰号，如“会飞的给养站”、“空中仓库”、“飞行大货车”等等。而专家们给它下的定义是：“用于运送军事人员、武器装备和其他军

用物资的飞机。”

军用运输机是在第二次世界大战以前在民用运输机的基础上脱胎而出的。经过几十年的发展，它已成为一个十分庞大的家族。目前世界各国正在使用的现役军用运输机不下二三十种机型，总数在 3000 架以上。按它们的用途、任务、起飞重量和航程，军用运输机可以分为两大类。

一类是战略运输机。它们的载重量都在 100 吨以上；能跨越重洋作洲际飞行和远程飞行；可以空运大量作战部队和重型坦克、火炮、大型卡车、直升机、远程导弹等货物。这一类比较有代表性的是美国的 C—5A、C—141，前苏联的安—124 和安—225 等型号。美国的 C—5A 长 75.54 米，差不多有三节火车车厢那么长；高 19.85 米，相当于五、六层楼房的高度；它的载重量是 100 吨，一次可运送 345 名全副武装的士兵，或者 2 辆重型坦克，或者好几辆载重汽车。这种飞机在海湾战争中曾为美军运送了大量人员和物资。它满载 100 吨货物，不用空中加油，可以飞行 5000 公里。前苏联的安—225 是目前世界上最大的运输机，它身长 80 多米，体重达 300 多吨，而且它能运载的 250 吨货物的重量还不算在内，如果两项加起来就达 600 吨。

另一类是战术运输机。它们的起飞重量一般在 100 吨以下，主要是从事近距离快速机动兵力和后勤补给，可以在离前线几百公里的范围内，配合前方作战，运送武装士兵，撤退伤员，载运军械和后勤物资，空降伞兵，空投军用品。这一类比较有代表性的是美国的 C—130、C—119，前苏联的安—12、安—26 等型号。其中 C—130 的名气最大。美国曾给 C—130 加装上武器系统，改装成武装运输机，代号为 AC—130，人送绰号“空中炮舰”。这种飞机曾在越南战争、美国入侵格林纳达、美国入侵巴拿马等重大行动中扮演了重要角色。

与其他军用飞机相比，军用运输机在外型上有以下几个特点。一个特点是它的“肚皮”特别大，且贴近地面，这样便于物资装卸和人员上下；另一个特点是它有一个急剧上翘的尾巴，这样既便于车辆直接驶近机尾装卸物资，又避免起飞上升时“擦屁股”；还有一个特点是它的起落装置都采用“蜈蚣”式的多轮小车，用几个、十几个、几十个小轮子共同着地，增大受力面积，否则，几百吨的份量集中在二、三个轮子上，很容易把跑道“踩”塌。像前苏联的安—225 运输机就有 28 个轮子，即使这样每个轮子也要承受 20 多吨的重量。

43. 小巧玲珑的多面手

——无人驾驶飞机

我的名字叫无人驾驶飞机，也有人把我简称为无人机。那我究竟是一种什么样的飞机呢？还是专家们给我下的定义好，说我是“由无线电遥控设备或自备程序控制系统操纵的不载人飞机”。也许有很多人没有见过我的模样，不过，我很好辨认，因为在飞机家族中，数我的个头最小了。所以，当你什么时候看到空中有一种个头比一枚空空导弹大不了多少的飞机，那恐怕就是我了。

我出生在 30 年代，算起来，已有 60 岁了。我出世后不久，就被派上上场，但分给我的任务只有一个，那就是专门给高射炮部队平时训练当靶子。

我每天都被自己人打得千疮百孔、面目全非。想起这段历史，至今还让我感到有点心酸。

这种为别人作嫁衣裳的日子，一直持续到 60 年代，我才真正有了在战场上抛头露面、一显身手的机会。当时美国人正对越南发动一场战争，他们带着半信半疑的心态，试着让我扮演起“空中侦察员”的角色。结果我的表现让美国人大吃一惊。在战争期间，我一共出去执行侦察任务 3400 次，所拍摄的照片占美军所有侦察照片的 80%。

打那以后，我的名气开始大了起来，人们也逐渐发现了我的许多长处。首先，我的身材小巧灵笼，长度一般只有 2.3 米，体重也不过几十公斤，至多上百公斤。正因为如此，我的身份比较低廉，不像那些大型飞机，动不动几千万，甚至上亿美元。其次，我不用人来驾驶，因此，无论到多么危险的地方，也不用人来冒生命的危险。而且，我使用起来很方便，既可以由别的飞机把我带到空中投放，也可以由地面或舰艇上的发射架把我射到空中，并且执行完任务后，我还可以回收。

正是由于我具有这么多的优点，因此，人们越来越对我感兴趣，分给我的任务也越来越多起来。除了老本行当靶机外，带上照相机，我可以进行照相侦察；带上雷达，我可以进行雷达侦察；带上无线电接收机，我可以进行电子侦察。我还常被用来携带电子干扰设备或金属箔条等干扰器材，进行电子战；也可用来充当假目标，诱骗敌方的雷达和导弹。必要时，我也可以携带集束炸弹、制导炸弹、反雷达导弹，去执行攻击性任务。此外，我还可作为空中通信中继平台，执行通信中转任务；也可去核、生、化污染区收集资料、样品。总之，我现在已能执行多种多样的任务，所以，有人还送给我一个绰号叫“空中多面手”。

44. 空中幽灵

——隐形飞机

如果早几年，说到隐身飞机，大家或许会认为那是天方夜谭，和神话中的“隐身大侠”一样，是不可能出现的。然而，在今天，再说到隐身飞机，大概没有一个人再有这种感觉了。因为，目前世界上已经有好几种货真价实的隐身飞机正在服役，它们是美国的 B—1、B—2 战略轰炸机和 F—117 战斗轰炸机。

不过，可不要以为隐身飞机在人的肉眼视距内不能被看到，它的“隐身”只是针对雷达等探测系统而言。专家们给它下的定义是：“利用各种技术减弱雷达反射波、红外辐射等特征信息，使敌方探测系统不易发现的飞机。”

雷达素有“千里眼”之称，那么，隐身飞机是怎样使它变成“瞎子”的呢？这主要是因为隐身飞机采用了隐身外形技术、吸波隐身技术和电子干扰技术。其中最常用的是隐身外形技术。为了尽量减小对雷达的反射面积，隐身飞机大都有一个十分古怪的外形，从机翼到机身平滑过渡，分不出哪是机身，哪是机翼，很像一支飞镖。隐身飞机多采用 V 型尾翼，这样可有效减少雷达波的反射量。隐身飞机的进气口和尾喷管设计更为奇特，都放在机身的背部，这样不仅可减小雷达反射面积，而且可降低红外辐射。此外，隐身飞机的全身还涂有一层能吸收雷达波的特殊涂层。

采用这些隐身技术后，隐身飞机的雷达散射截面积大大减小了。比如，B—52 轰炸机对雷达的散射截面积为 100 平方米，B—1 轰炸机减小到 1 平方米，而 F—117 战斗轰炸机仅为 0.01—0.001 平方米，也就是说，F—117 在雷达屏幕上显示的信号和一只小鸟显示的信号差不了多少，雷达操纵员是很难发现的。在海湾战争中，美军曾出动 44 架 F—117 轰炸伊拉克首都巴格达，均未被伊军雷达发现，且无一架损失。实战证明，隐形飞机是一种隐蔽攻击能力很强的高技术武器。由于隐形飞机能像幽灵一样出没于敌方上空，因此，不少人把它们称作是“空中幽灵”。

45. 没有翅膀能飞的怪物

——无翼飞行器

鸟无翼不飞，现代飞机也是一样，即使它们再先进，也必须借助身体两侧的“翅膀”才能飞行。那么，能不能找到一种方法，使飞行器没有机翼，也能飞行呢？答案是肯定的。目前，科学家们正在探索应用一种名叫马格努斯效应的科学原理，创造出新型的无翼飞行器。美国奥斯波纳公司正在研制的 LTA20—1 型飞行器就是这样一种飞行器。

“像个在空中旋转、飘浮的大乒乓球。”这是有人对 LTA20—1 飞行器的外貌和飞行特性所作的形象描述。打过乒乓球的人都知道，当打出不同旋转的球后，乒乓球可以神奇般地上下左右飘动，这种现象在科学上称作马格努斯效应。无翼飞行器正是靠这种马格努斯效应飞行的。LTA20—1 的球体内充满可以为飞行器提供浮力的氦气。大球中央有一个水平轴，球体可以绕水平轴旋转，就像地理课中，老师使用的地球仪一样。水平轴下面吊挂一个弯曲的硬臂，它们同座舱和携带的货物结合在一起，水平轴的两端还安装有两台发动机，以便为飞行器提供动力。大球飞行起来也很有意思，驾驶员要根据风向选择大球的旋转方向，以操纵飞行器上升或下降。当圆球顶部顺风旋转时，飞行器就上升，当圆球顶部逆风旋转时，飞行器就下降。

LTA20—1 不仅外形很怪，而且具有惊人的本领。它可以垂直起落，不需要机场，因此，可以用于在那些没有铁路、公路的地方，或在沙漠、海洋、山区执行运输任务，它的载重量非常大，可以轻易吊起 100 吨重的货物。在军事上，无翼飞行器也大有用武之地。它可以携带一些专门的设备执行反潜、侦察、巡逻和预警任务；为地面部队和远洋舰队运送重型武器和后勤物资；转运作战部队和伤员；承担搜索和救援任务等等。

46. 直升天空的大卡车

——偏转翼飞行器

战场上枪炮声四起，喊杀声震天。忽然，一个形似巨型甲壳虫的怪物从远处天际闪出，时隐时现。浅灰色的硬壳机身与天色浑成一体，分布在前后左右四周的 4 副螺旋桨飞速转动。只见它时而紧贴地面飞掠，时而又猛然跃起急进。不一会儿，这只巨型怪物的螺旋桨偏转朝上，像直升机一样缓缓落在地面。紧接着，机头下方的舱门迅速打开，两辆重型坦克急驶而出，向敌

阵冲去……

可不要以为这是在讲天方夜谭式的神话故事，这样的场面在不远的将来即会成为现实。因为，现在已有好几个国家正在研制这种将飞机、直升机和飞艇的优点集于一身的新颖的偏转翼飞行器。最早提出这一方案的是加拿大的一个航空公司。由于方案中设想的这种飞行器体硕肚大，于是，人送绰号“直升卡车”。平时起飞时，飞行器可将螺旋桨偏转至垂直方向，像直升机那样产生向上的拉力，“直升卡车”遂扶摇而起。当升到空中预定高度后，它的螺旋桨又转至水平，使其可以像普通的螺旋桨飞机一样，以每小时 300 公里的速度飞行。

尽管“直升卡车”目前尚处在研制之中，但各国军界早已盯上了这个庞然怪物。一些军事专家还设想了几种应用方案：利用其巨大的装载和吊挂能力，安装高性能雷达，使它可以像预警机一样监视和搜寻几百公里以外的空中目标和海上目标；为其安装先进的声纳设备，使之成为一个反潜能手；用于运送兵员、坦克、装甲车等装备；搭载边防巡逻兵，沿着国境线或海岸线巡逻。

47. 不吃不喝的怪鸟

——微波动力飞机

飞机要在蓝天里翱翔，那它就一刻也离不开油料。那么，能不能想出一种办法，使飞机不用喝油就能在空中自由自在地飞行呢？为了寻找答案，在许多年前，就有不少专家在积极从事这方面的研究工作。令人欣喜的是，现在，专家们已找到一种途径，那就是用微波代替油料作为飞机的动力源。

对于微波，很多人并不陌生，它实际上就是一种肉眼看不到的电磁波。现在很多人家庭装备的微波炉就是靠它才能烘烤出各种美味佳肴的。当然，要把微波的能量转换成飞机的动力并不是件简单的事。首先要在地面建一个超大功率的发射机，由它产生微波，并通过一个大型天线把能量高度集中，然后射向在空中的微波飞机。

微波飞机的外表和普通飞机大体相似，只是为了接收地面发射来的微波，在它的机身后部装有一个圆形大天线，这使得微波飞机看起来多少有点古怪。不过，可不要小看这个天线，是它把接收到的微波转换成直流电，只有这样才能驱动飞机的螺旋桨，使微波飞机在空中自由自在地飞行。

由于不用像普通飞机那样携带大量的燃料，而是靠地面上的微波发射机源源不断地供给能源，因此，微波飞机可以像一颗低轨道卫星一样，在空中连续飞行几个月。比如，美国一家公司研制的微波飞机，据说就能在空中飞行 90 天。这恐怕是现在那些在空中不停地喝油的飞机望尘莫及的。

微波飞机由于具有这种特殊的本领，因此，它可以担负许多重要使命。比如，它不仅可作为通信中转站使用，而且还能用于空中侦察、舰船定位和收集气象资料等等。据专家们估计，随着微波飞机逐渐完善起来，它的用途还远远不止这些。

48. 大有可为的单兵飞行器

1984年7月28日下午，在美国洛杉矶体育场举行的第23届奥运会上，随着观众席上爆发出的阵阵欢呼声，一个“飞人”从位于东看台上方的火炬台下腾空而起，呼啸着从观众头顶上飞过，4、5秒钟后，降落在主席台前跑道中央，飞行距离约100米。这是奥运会组委会为出人意料而精心安排的一个表演节目。结果，事遂人愿，“飞人”大出风头，观众也大开眼界。

不过，可不要以为这个“飞人”有什么特异功能，他和普通人一样。他能飞起来，是因为他的背上背有一个喷气推进器的缘故。推进器由于它连接的两个操纵杆控制。操纵杆从“飞人”两肩伸出，手柄正好在两肩前。实际上这是一种轻便的单人飞行器，也有人称它为“单兵飞行器”。

虽然“单兵飞行器”首次露面不是在战场上，而是在奥运会上，但它却引起各国军界的极大兴趣。在战斗中，如果派出这么一支“飞兵”、强行飞越河流、沼泽、森林，攻占敌人阵地，或抢占山头，必能出奇制胜。

不过，从现在来看，由于一些技术难题还没有解决，所以“单兵飞行器”还有不少毛病，比如，噪音太大，推进器功率有限，又不能携带更多的燃料，要不，它早就成为军队的宠儿了。

49. 空中陷阱

提到陷阱，很多人并不陌生，谁都知道这是一种对付敌人既简洁又有效的好办法。在抗日战争时期，日本鬼子就吃尽了我八路军、游击队布设的陷阱的苦头。不过，在人们的印象中，陷阱都是在地上挖设的。如果说到“空中陷阱”，恐怕很多人会感到陌生。

“空中陷阱”并不是说真的要在空中挖陷阱，它实际上指的是一种由气球组成的“气球阵”。其作用是拦阻敌人的轰炸机群，保护己方的重要目标免遭空袭。“气球阵”使用的气球和小朋友平时玩的气球有很大不同，它是由合成纤维材料特制成的。呈风筝状。气球的每一面有一个凹部，能反射很强的雷达波，可在敌机荧光屏上显示大型目标的回波，使敌机判错轰炸目标。为了对付空对地导弹的袭击，气球上还载有红外光源和电子干扰装置，以诱骗和干扰敌导弹。

“空中陷阱”平时可折叠密封，存放在被保护目标附近，需要时，充气装置根据无线电遥控指令将气球充满氦气，使其迅速上升到300米内指定的高度。每一组“空中陷阱”由3个气球组成，彼此相距100米左右，气球的升力能使数根系在地面栓桩上的“开夫拉”纤维绳索产生1000公斤以上的拉力。几组飘忽不定的“空中陷阱”，能在被保护目标上空筑起一道空中屏障。敌机一旦钻进“空中陷阱”，必定有进无回。有的敌机为避免钻进“陷阱”，不得不减慢速度，或在机载武器有效射程之外就开火射击，这大大降低了命中精度。

50. 形形色色的航空炸弹

航空炸弹是诞生在1914年，当时德国的飞机首次将它投向法国的吕内维尔城，此后，航空炸弹的发展一直方兴未艾。第一次世界大战时只有爆破弹和杀伤弹两种类型，然而目前已发展成拥有数百个类型、门类齐全、功能完备的一个庞大家族，仅美国就有200多种用途各异的炸弹。这个家族中既有

直接杀伤和破坏目标的炸弹，如爆破、杀伤、穿甲、燃烧、反坦克、反雷达、反跑道炸弹，以及燃料空气炸弹、化学炸弹、生物炸弹、核炸弹等等；也有特种用途炸弹，如航空照明炸弹、标志炸弹、照相炸弹、烟幕炸弹、宣传炸弹和训练炸弹等等。

航空炸弹虽然是一种古老而传统的兵器，但由于其装药量多，再加上现代电子精确制导、火箭推进和集束装甲等先进技术的广泛运用，使其身份倍增，作战效能成十、百倍地提高。炸弹通常以重量为单位进行度量。一次大战时最重的炸弹不过 500 磅，而现在，最重的则达 22000 磅。

在航空炸弹家族中，近年来涌现出几个非常受人青睐的名星，它们是反跑道炸弹、集束炸弹、燃料空气弹和精确制导炸弹。

飞机离开机场是上不了天的，而反跑道炸弹就是一种专门用于攻击和摧毁机场的新型武器。它的穿甲能力非常强，能钻进几十厘米、甚至几米厚的混凝土层起爆，将跑道炸成一个个大弹坑，使飞机不能起飞升空。在海湾战争中，多国部队的飞机就使用反跑道炸弹将伊拉克的主要机场全部炸毁。

集束炸弹实际上是一种子母弹，它的杀伤威力非常强。一般一枚集束炸弹装有数百枚小弹头，既可以杀伤人员，也可以毁坏舰艇和坦克。像美国空军装备的 MK—20 集束炸弹，装有 247 枚小弹头，能穿透 260 毫米的装甲。

燃料空气炸弹也叫油气炸弹，俗称“气浪”炸弹。它采用乙烯氧化物和甲基乙炔等非常容易挥发的燃料，以液态形式存储在炸弹战斗部内。当炸弹炸开后，燃料大量外溢，与空气中的氧混合，形成气溶胶态的爆炸云雾。炸弹爆炸和燃烧后能在局部地区形成强大的能量，对地面形成巨大的超压，可大面积杀伤人员、车辆，摧毁工事，并能有效地清除地雷，为地面部队冲锋开辟安全通道。

精确制导炸弹是一种采用红外、电视和激光等制导技术的炸弹，亦称作“灵巧炸弹”。这种炸弹曾在 70、80 年代发生的许多军事冲突中广泛使用，是航空炸弹家族中最引人注目的一个后起之秀。它不仅杀伤威力大，而且命中精度非常高，一般都在 80% 以上。在海湾战争中，美军飞机曾大量使用精确制导炸弹，如：突入巴格达上空一架 F—117 隐身战斗机投下两枚激光制导炸弹，准确击中伊拉克空军指挥大楼，并把其夷为平地。

51. 大洋上的巨星

——巡洋舰

巡洋舰是一种具有多种作战能力的大型军舰，主要在远洋活动，这从它名字上就可以一目了然。世界上最早的巡洋舰出现于美国南北战争中。当时，北军精心设计制造了一艘新式装甲舰，舰体露在水面部位很少，而且包着五层 2.5 毫米厚铁板，甲板上也包着铁皮。甲板中央设有旋转炮台，用八层 2.5 毫米厚的铁板包着。这样使得南军的大型战舰很难对付。这就是现代巡洋舰的前身——装甲巡洋舰。

在第二次世界大战期间，随着航空母舰的崛起，以火炮为主力兵器的巡洋舰受到严重挑战，于是老式巡洋舰纷纷退役，剩下的也不得不进行现代化改装，在舰上加装导弹等新式武器。经过一番改头换面之后，现在的巡洋舰已是旧貌换新颜。舰上不仅装有大口径舰炮、鱼雷、舰空导弹、反潜武器，

而且还装上舰舰导弹、反潜导弹、反潜直升机以及新型雷达、声纳等。现代巡洋舰可以担负多种任务，如为航空母舰护航，保卫己方或破坏敌方的海上交通线，以及攻击敌军舰、岸上目标等等。

巡洋舰的排水量少则几千吨，多则数万吨，目前，世界上火力最强的巡洋舰是前苏联的“卡拉”号导弹巡洋舰。它的排水量为 1.1 万吨，舰上有两座 4 联装导弹发射架，一次能齐射 8 枚舰舰导弹。还装备有射程 40 公里的舰空导弹和对付低空来袭的导弹的导弹。在舰上还装有两座双联装 76 毫米舰炮和 4 座双联装 30 毫米舰炮，用于防空。在舰首和舰尾还分别装有两具深水炸弹发射装置和两座 5 联装鱼雷发射管。舰尾还载有一架直升机。

目前，世界上性能最好的巡洋舰是美国的“弗吉尼亚”级核动力导弹巡洋舰。它的排水量为 1.1 万吨，装有核动力反应堆，航速每小时在 32 海里以上。舰上装有多用途的“MK—26”双联装导弹发射装置，既能发射舰对舰导弹，又能发射舰对空导弹、反潜导弹。在舰的首、尾分别装一座单管 127 毫米的舰炮，能对空、对舰炮战。还有两座三联装鱼雷发射管和两架直升机。

52. 水上飞行基地

——航空母舰

在庞大的军舰家族中，航空母舰是迄今为止块头最大的一个成员，它的排水量一般都在几万吨以上。由于它以舰载飞机为主要武器并作为其海上活动基地，于是，人送绰号“水上航空基地”。

航空母舰上有机库、升降机、飞行甲板、飞机起飞弹射器等特种设施，可运载几十至上百架飞机。它可以远离海岸实施机动作战，袭击敌海上编队和岸上目标，夺取作战海区的制空权和制海权。不过，航空母舰也有弱点，那就是目标太大，且自身防御能力差，因此，它出海执行任务需要多艘巡洋舰、驱逐舰、护卫舰进行护航。

世界上第一艘航空母舰是诞生在第一次世界大战后期的 1918 年。当时英国海军将一艘巡洋舰的前、后甲板上的主炮塔拆除，铺上木制跑道。这艘改装后的巡洋舰当时被称为“飞机搭载舰”，能装载 20 架飞机。到 1922 年底，日本制造了一艘“风翔”号航空母舰，这是世界上第一艘专门设计和建造的航空母舰。

在第二次世界大战中，航空母舰发挥了极其重要的作用。比如，在震惊世界的“珍珠港事件”中，日本从 6 艘航空母舰上起飞数百架轰炸机偷袭美国海军太平洋舰队大本营所在地珍珠港，使美海军太平洋舰队主力在几小时之内毁于一旦。于是，二战以后，世界各国海军从以建造战列舰、巡洋舰为主转向发展航空母舰。

目前，世界上正在服役的航空母舰有数十艘，其中最大的是美国的“尼米兹”号。这个“海上巨人”，简直像一个小岛。它全长 332 米，宽 40.8 米，排水量达 91487 吨。舰上的甲板有 1.8 万多平方米，可同时进行 3 场足球比赛。它的两个大铁锚各有 2.72 万公斤重，要用 14 辆载重 4 吨的大卡车才能装得下，锚链的一节就重达 160 公斤，要 3、4 个人才能抬得动。

舰上乘员 6300 多人，载有飞机 90 余架，备有可供飞机使用 16 天的航空汽油和可供 6000 多人生活两个月的食品、淡水及大量的弹药等。

“尼米兹”号是一种核动力航空母舰，它装一次核燃料可以使用13年，能连续航行几十万海里，它的航速达每小时30海里。

除载有多种战斗机和攻击机等舰载飞机外，“尼米兹”号还装备有多种用以自卫的武器。舰上装有几十部性能各异的雷达和电子干扰设备，还装有3座“海麻雀”舰对空导弹发射架，其导弹射程13公里，速度达2.5倍音速。特别是航空母舰一般不单独执行任务，每次行动通常与巡洋舰、驱逐舰、护卫舰等编成混合战斗群，在这些军舰的护卫下，一般的来袭敌机和导弹很难靠近它。

53. 海上多面手

——驱逐舰

与航空母舰和巡洋舰相比，驱逐舰的个头要相对小一些，排水量一般在2000~8500吨，属中型军舰，但它的本领却丝毫不差。现代驱逐舰装备有舰舰导弹、航空导弹、反潜导弹，以及火炮、鱼雷、深水炸弹、直升机等多种武器，是海军舰队编成中突击能力较强的舰种之一。它可以担负攻击潜艇、水面舰船，为航母和舰队护航以及侦察、巡逻、警戒、布雷和袭击岸上目标等多种任务，因此，人送绰号“海上多面手”。

世界上最早的驱逐舰是英国海军的“汉科克”号和“霍纳脱”号，它们诞生在1893年。不过这两艘驱逐舰当时仅装有3座鱼雷发射管和4门火炮，其作战能力与现代驱逐舰相比，相距甚远。目前，世界上最新式的驱逐舰是美国的“斯普鲁恩斯”号大型导弹驱逐舰。它的舰长174米，排水量7810吨，最高时速35海里。

“斯普鲁恩斯”号驱逐舰有基本型、现代化型和防空型等3种舰型。基本型主要装备反潜武器，有反潜导弹发射架和反潜鱼雷发射管等，舰的首、尾各装有一门口径127毫米的两用火炮，舰尾还装有“海麻雀”对空导弹。此外，还载有两架反潜直升飞机；现代化型装有多用途的导弹，舰首有203毫米火炮；防空型主要装有威力强大的防空导弹系统。

54. 海上卫士

——护卫舰

护卫舰是军舰家族中个头比较小的一个成员，排水量一般在600~5000吨，属轻型军舰。护卫舰上通常装备有舰炮、舰舰导弹、舰空导弹、反潜导弹等，有的还装备有鱼雷和反潜直升机。护卫舰的主要职责是执行海上巡逻、舰队护航、港湾警戒、布雷等任务。

与战列舰、巡洋舰和驱逐舰等大、中型军舰相比，护卫舰诞生的时间还不算长。世界上第一批专门建造的护卫舰，出现在第一次世界大战前。不过当时的护卫舰都比较小，排水量只有400~600吨，而且航速低，火力弱，只能在近海使用。

在第一次世界大战期间，为了护卫海上运输船，专门建造了能在远海活动的护卫舰。在第二次世界大战期间，根据保卫海上运输线安全的需要，各

国才大量建造护卫舰。

目前，世界上最大的护卫舰是美国“佩里”号导弹护卫舰。满载时排水量为3600吨，全长135.6米，舰宽13.7米。

在“佩里”号护卫舰上，装有一座多用途的导弹发射装置，可发射“标准”型舰对空导弹和“鱼叉”型舰对舰导弹。舰上还装有火炮武器，在甲板中部有一门76毫米舰炮和一座6管20毫米炮，在甲板中部两舷，各装一座三联装反潜鱼雷发射管，能发射反潜鱼雷，对付潜艇。舰尾还装备两架直升机，用来实施鱼雷攻击。此外，舰上还装备了性能良好的声纳、雷达等观测设备和先进的导航设备。

55. 水下战舰

——潜水艇

潜艇是军舰家族中资格最老的一个成员之一，早在17世纪它就已经诞生了，距今已有300多年的历史了。

从名字上就可以看出，潜艇主要是在水下进行战斗活动的，因此，也有人称它是“水下战舰”。潜艇的大小差别很大，小的排水量仅有几十吨，大的则达2万吨左右。它的下潜深度最深可达500米。潜艇由于在水下活动，因此，具有良好的隐蔽性，是最难对付的一种海战兵器。它具有较大的自给力、续航力和突击威力，能远离基地长时间独立在海上进行战斗活动。这些优点，使它几百年来长盛不衰。

潜艇既可以携带鱼雷、导弹等常规兵器，也可以携带核导弹。在海战中，它可以担负多种任务，如袭击敌大、中型舰船和岸上重要目标，执行侦察、布雷和输送人员、物资等任务。

潜艇的种类非常多。按武器装备分有导弹潜艇和鱼雷潜艇；按动力分有核潜艇和常规动力潜艇；按战斗使命分有战略导弹潜艇和攻击潜艇；按排水量分有大型潜艇、中型潜艇、小型潜艇和袖珍潜艇；按艇体结构形式分有双壳潜艇和单壳潜艇。

潜艇之所以能下潜和上浮，是因为它体内有一种特殊水柜的缘故。当向特殊水柜里注水时，潜艇就下潜，注水越多，下潜越深；当从特殊水柜向外排水时，潜艇就上浮，直至升出水面。

世界上第一艘潜艇是诞生在1624年，是由一位荷兰发明家试制成功的。这艘潜艇是用木料制成，外面蒙了一层涂油的牛皮潜水船，船上装载12名水手，船内装有羊皮囊充当水柜。航行时，用人力划动木桨而行。

尽管早在1776年就有过美国用“海龟”号潜艇袭击英国军舰的战例，但潜艇真正大规模参战并取得重大战果则是在第一次世界大战以后。在第一次世界大战中，共有600多艘潜艇参战，仅德国潜艇就击沉商船5906艘，总吨位超过1320万吨。此外，战争中用潜艇击沉的各种战斗舰艇达192艘。在第二次世界大战中，交战双方投入战斗的潜艇达2100余艘。战争期间，潜艇击沉的作战舰艇达395艘，击沉的运输舰船达5000余艘，2000余万吨。

正是由于在这两次大战中，潜艇发挥了极其重要的作用，因此二战以后，潜艇越来越受人青睐，发展也越来越快。目前，世界上最大的潜艇是美国的“俄亥俄”号核潜艇，它是一艘攻击能力极强的弹道导弹核潜艇。“俄亥俄”

号潜艇水面排水量为 16600 吨，水下排水量为 18700 吨。艇长 170.7 米，艇宽 12.8 米。艇上装有 24 具导弹发射筒，导弹筒内装有射程 8500 公里的“三叉戟—”型弹道导弹。每枚导弹装有 8~10 枚相当于 10 万吨炸药威力的核弹分弹头，总威力 80~100 万吨。导弹能在水下发射，给对方以出其不意的打击。

目前，世界上最小的潜艇要算是 1981 年在挪威斯塔万格西边的码头下水的“曼蒂斯”号，它的长度仅有两米，只能供一人在里面平躺。

56. 水下伏兵

——水雷

水雷是海军武器家族中的重要成员，它具有长期隐蔽，攻击突然，易布难扫等特点，素有“水下伏兵”之称。一个海区如布上几颗水雷，就可能使敌舰草木皆兵，寸步难行。

中国是水雷的故乡。早在我国明朝嘉靖年间（1549 年），明军为打击倭寇侵扰，首次发明和使用了人工操纵的“水底雷”，随后又制造出以燃香为定时引信的“水底龙王炮”和以绳索为碰线的“水底鸣雷”。这些古老的水下武器给入侵者以沉重打击，也揭开了世界水雷战史的第一页。

国外使用水雷武器要比我国晚 200 多年。1778 年，美国在独立战争中曾用啤酒桶制成漂雷攻击英舰，开创了国外使用水雷之先河。在第一次和第二次世界大战中，水雷的使用达到顶峰。据统计，两次大战中交战双方共布设水雷 110 万枚，炸沉舰船 3700 余艘。

战争实践证明，水雷已成为海战中不可缺少的武器，它不仅给敌人舰艇以致命的打击，而且能给敌军造成严重威胁。因此，第二次世界大战以后，各国对水雷战更加重视，水雷家族也得到迅猛发展。

最初，水雷多为触发式，船只必须触及水雷的引信才能爆炸。第二次世界大战中出现了非触发水雷，它利用舰船产生的磁场、声场和水压场等物理能量，在一定距离上自行引爆，利用爆炸产生的巨大水压冲击波毁伤目标。在科学技术高度发达的今天，水雷家族更是今非昔比，除触发水雷、音响水雷、磁性水雷、水压水雷外，又出现了装有动力装置的自动上浮水雷和自动跟踪水雷，甚至还有人设想制造核水雷。这些品种繁多的水雷，可通过舰艇、潜艇、飞机、火箭等多种方式布设，有的可漂浮在水面或水中，有的可以沉在海底，有的还可用锚链固定在水中一定深度。

1987 年 7 月 24 日，美国驱逐舰护卫下的科威特超级油轮“布里奇顿号”在波斯湾海面触雷爆炸。在全世界引起很大震动。在 1991 年爆发的海湾战争中，伊拉克布下的成千上万颗水雷也使号称“天下第一海军”美国海军受惊不小。美海军不得不出动大批舰艇和飞机来扫除这些“水下伏兵”。于是，人们不得不把目光重新集中到水雷身上：古老的水雷在现代战场上仍可扮演重要的角色！

57. 水中爆破手

——鱼雷

水雷是“伏”在水中，待目标碰撞或经过附近时产生感应而引起爆炸。鱼雷呢，则是一种能在水下自动推进、自动控制深度和自动控制方向的水中武器。由于它的形状像鱼。且能像鱼那样前进，故人们称其为“鱼雷”，也有的人称它是“水中爆破手”。

鱼雷的资历比水雷要稍浅一些，它是在海战的火炮和装甲之间进行的激烈角逐中诞生的。当军舰装甲的厚度和坚硬度发展到炮弹难以击穿时，一种能够发送巨大威力弹体的新式武器——自行水雷即鱼雷就应运而生了。

世界上最早的一枚鱼雷诞生在 1868 年，由奥匈帝国英籍工程师罗伯特·怀特海德研制成功的。根据怀特海德名字，这枚鱼雷被命名为“白头氏”（Whitehead）鱼雷。

早期的鱼雷没有控制运动的仪器，其准确性不高，而且只能近距离发射。后来，在构造上采用了蒸汽瓦斯发生器，以煤油作燃料，从而大大增加了鱼雷的速度和射程。在第一次世界大战中，鱼雷被公认为是仅次于火炮的大威力武器，几乎所有的参战国海军都装备了这种武器。这时的鱼雷已装药 100 公斤，射程达 6000 米。第一次世界大战中被鱼雷击沉的军舰有 162 艘。在第二次世界大战中，鱼雷更加受到青睐，几乎装备了所有舰艇，并成为潜艇、鱼雷艇、鱼雷飞机的主要进攻武器。在使用蒸汽瓦斯鱼雷的同时，无航迹电动鱼雷以及音响自导非触发引信鱼雷也研制成功。在第二次世界大战期间，被鱼雷击沉的军舰达 369 艘。

第二次世界大战以后，虽然火箭、导弹等新式武器陆续装备海军，但鱼雷仍然没有失宠。目前，世界各国都在用大量的人力和物力来研制新一代鱼雷。现代鱼雷自身性能不断优化，而且向着综合武器和武器系统方向发展。如火箭助飞鱼雷，就是自导鱼雷与火箭的结合。由于采用火箭助飞，因此使得这种鱼雷的航程和速度大大增加了。可以预料，在今后的海战中，鱼雷还将发挥更大的作用。

58. 枪林史话

枪是人们最熟悉的一种武器，也是青少年朋友最喜爱的一种武器，电影和电视里也经常会出现激动人心、扣人心弦的枪战场面。但对枪是什么时候诞生的，它是怎样变迁的，又是如何分类的，恐怕不少人就不一定都了解了。

据史料记载，早在 1259 年，中国就制成了竹管“突火枪”，这是世界上最早的管形射击火器。元朝时，出现了金属管的“火铳”，明朝开始自制“火枪”。

欧洲在 14 世纪研制出了从枪管后端火门点火发射的火门枪。15 世纪，英国研制出火绳枪。这些枪虽然与现代枪械无法相比，但在当时却具有划时代意义。此后，枪的击发装置和枪管又几经改革，到 1828 年，法国人德尔文设计出一种枪管尾部带药室的步枪，枪管内壁刻有螺旋形膛线。弹丸装入枪管后，利用探条冲打，使弹丸变形而嵌入膛线，弹丸出膛后飞行稳定，射程远。命中精度高，恩格斯称此枪为“现代步枪之父”。

早先的枪都是由前面装入弹药的，直到 1835 年，普鲁士的德莱赛才设计出从后部装弹药针发枪。1865 年，德国人毛瑟设计出采用金属弹壳、枪机直动式的步枪，解决了自动待机系统和弹膛闭锁等方面的问题，后来的步枪一

直沿用毛瑟枪的原理。

为了提高枪的射速，人们还进行了枪械自动化的研究，在 19 世纪中叶，先后研制出加特林手摇机枪和斯潘塞连发枪。到 1883 年，英籍美国人马克沁发明了世界上第一支自动机枪，它利用火药发火时气体使枪管后坐的原理，完成开锁、退壳、送弹、重新闭锁等一系列动作，使枪的射速达到每分钟 600 发。根据马克沁机枪的原理，自动手枪、自动步枪、冲锋枪、轻机枪相继问世，枪的大家族从此进入新的发展阶段。

经过几百年的发展变迁，时至今日，枪的家族早已是今非昔比，它的成员之多、用途之广，都堪称兵器之最。如果把这些成员进行一下分类的话，主要有以下几种：

按使用对象分有军用枪、警用枪、运动枪和民用枪；按用途分有手枪、步枪、冲锋枪、机枪、特种枪；按枪械结构和动作方式分有半自动枪、全自动枪、转膛枪、气动枪；此外，还可按口径分为大、中、小，按重量分为重型、轻型、微型。

当然，上面的分类只是粗线条的，因为上面的每一类枪中还包括好多种。比如，手枪还可分为自动手枪、转轮手枪；步枪可分为普通步枪、卡宾枪、突击步枪、狙击步枪；特种枪中有无声枪、头盔枪、钢笔枪、手套枪，等等。

59. 特种枪探秘

大千世界，无奇不有。对于枪来说，人们并不陌生，但对于下面说到的这些特种枪，有些人恐怕连听都没听说过。

电枪。这是近年来由美国发明的一种最新式亚致命武器。它由一个手电筒和两格小空间组成。每格小空间内放置一个小匣子，匣子内藏有一个微小的倒刺及连续倒刺的电线。手电筒用于瞄准和照亮目标，一旦瞄准了目标，只要扣动电枪的扳机，匣子里就迅速射出倒刺，命中率极高。倒刺接触目标后，强力电池释放出强大电流使敌人在 2、3 秒钟内发生肌肉痉挛而无法动弹，如电流持续十几秒钟，可使敌人完全丧失知觉。

折叠机枪。这种机枪平时可折叠成一个平淡无奇的扁平小黑盒，完全可以拿在手上出入各种场合，而不被发现。需要时，只要 3 秒钟就能变成一挺射速达每分钟 659 发的小型机枪。它非常适合于便衣警察、总统等重要人物的警卫人员以及负有特殊使命的人员使用。

头盔枪。这是由德国军事专家设计的一种可戴在头上的新式步兵武器。它能发射 9 毫米无壳弹，在 100 米的距离上，可以说是百发百中。这种枪的装置奇特，在头盔的最上方是枪膛，在前额的上方有一条装有光学瞄准具的瞄准线。当前方出现目标时，士兵双目的反射镜能准确地把目标反射到人的视线以内，然后由电光装置自动向敌人连续射击，头盔枪不仅能射击，而且里面还装有微型收发报机，可进行通信联络。此外，头盔内还装有食品输送管。

伞具手枪。这种手枪的弹头是从伞具的顶端发射出的，能在距离很近，而不引起对方注意的情况下杀人致死。

毒箭手枪。这种手枪带有特殊的电子装置，发射的不是普通的子弹，而是涂有剧毒剂的箭镞，可命中 200 米以内的目标。

相机手枪。这是一种伪装成相机的手枪，相机的镜头便是枪管，可随时

发射小口径子弹。

烟盒手枪。这种手枪形同烟盒，内部结构是双层的，上层放有香烟，下层放进了装有子弹的转轮弹仓。在请对方吸烟时，只要对方把香烟从盒中取出，便会自动开启烟盒侧面的小洞，于是里面的枪弹即可击中对方。

手套手枪。这种手枪安装在厚手套背面，上下各有一个圆筒，上筒是枪管，下筒是发射装置。使用时，只要握紧拳头，发射装置便会向拳头外面稍突出一点。当触到对方身上，发射装置便因被压缩而射出子弹。

60. 枪弹种种

枪之所以有杀伤作用，那是因为它能射出致人于死地的枪弹。

早期的前装滑膛枪，使用的是铅铸的小球形弹丸，后来改为椭圆形和圆柱、锥形等。这些枪弹属分装式枪弹，没有弹壳，装弹时要将弹丸和发射药分别塞入枪管，发射速度非常慢，很不适应战场需要。直到1812年，才在法国出现了把弹头、发射药和底火用纸弹壳连在一起的定装式枪弹，这一改进使枪的射速大大加快。19世纪中叶以后，纸弹壳改为金属弹壳。19世纪80年代末和90年代初，由于无烟火药的采用，枪弹的弹头普遍改为被甲式，即将铅心包在黄铜、白铜或铁制被甲中。这时的枪弹已经和现在的普通枪弹的构造一致了。

第二次世界大战以后，随着科学技术的发展，枪弹家族进入了一个兴旺发达的鼎盛时期，一大批新型枪弹脱颖而出，无壳枪弹和多头枪弹就是其中的佼佼者。

无壳弹，顾名思义就是指没有弹壳的子弹，不过，它和早期的分装式无壳弹有天壤之别。无壳弹的弹丸是直接嵌入发射药药柱内，底火也装在药柱底部。世界上第一支能发射无壳弹的步枪是由德国的黑克勒·科赫公司研制的G11无壳弹步枪。由于省去了弹壳，因此，不仅节省了大量金属，而且枪弹的重量大大降低了。G11无壳弹步枪使用的无壳弹仅重5克，大大低于各种有壳枪弹。不仅如此，无壳弹的侵彻能力也非常强。在300米射程上能击穿6毫米的钢板，在600米的距离上能击穿世界上最硬的钢盔。

多头枪弹，又称齐射弹。它是把两个或多个短圆锥形的弹头首尾相接，依次嵌入一个颈部较长的普通金属弹壳上而制成的。发射时，这些小型弹头在目标上可形成适量的环形散布，这就等于同时发射了几枚枪弹，使人防不胜防，命中率非常高。

除此之外，兵器专家们还研制出一种箭形枪弹，它的弹头是一支又细又长的小箭，小箭带有尾翼。小箭射入目标后，能螺旋钻进，并能迅速变形成为一个铁钩，杀伤效果非常大。同时，它还具有很好的穿甲能力。在130米的距离上，能击穿6.3毫米厚的钢板。箭形弹还分单箭形弹和集束箭形弹。集束箭形弹里可装32支小箭，一支小箭重不到1克。这种集束箭形弹用大口径滑膛枪射击时，如同“万箭齐发”，令人难以抵挡。

61. 战争之神

——火炮

火炮，就是人们通常所说的大炮。它是一种以发射药为动力发射弹丸，口径在 20 毫米以上的射击武器。由于这种武器的威力非常大，并在以往的战斗中发挥了极其重要的作用，因此，被兵家们誉为“战争之神”。

火炮的种类非常多，而且用途各异，仅陆军炮兵装备的火炮就有榴弹炮、加农炮、加农榴弹炮、火箭炮、迫击炮、高射炮、反坦克炮、无后座力炮等好多种。这些火炮有的可打天上的飞机，有的可打地上的车辆、人员、工事、建筑物以及水上的舰船。

翻开火炮家族发展史，令中国人自豪的是，我国是制造火炮最早的国家。早在春秋战国时期，我国就出现了用于攻、守城池及野战的抛石机，西晋时，称这种抛石机为“砲”。火药用于军事后，抛石机用来抛射火药包。元代出现了金属铸造的管形火器——火铳，通过燃引火药而发射弹丸，这已经是名副其实的火炮了。明朝已能制造火炮数十种，炮体上设照门、准星，炮身可转换方向。可惜的是，在此以后，火炮在我国的发展基本处于停滞状态。

我国的火药和火器西传后，火炮在欧洲得到较快发展。14 世纪出现加农炮，15 世纪出现榴弹炮，到 17 世纪末至 18 世纪初，欧洲大部分国家的军队都装备了火炮。1904 年，俄国率先制造并使用了迫击炮，在第一次世界大战中，高射炮和反坦克炮也相继问世。到第二次世界大战前，多数国家的炮兵按战斗使命装备了加农炮、榴弹炮、反坦克炮、高射炮和迫击炮，并逐步实现了火炮牵引工具机械化和部分火炮自行化。在第二次世界大战中，前苏联成功地研制出曾令纳粹德军胆战心惊的火箭炮。火箭炮有十几乃至几十个炮管，威力无比，在第二次世界大战中，为苏联红军战胜德军立下汗马功劳，红军战士都亲昵地称它为“喀秋莎”。

目前，仅世界上几个发达国家装备的火炮就有几十种。不过，这些火炮虽然威力很大，但都必须由人来操纵，这不仅消耗大量体力，而且由于火炮一直是敌方打击的重要目标，所以危险性很大。为了提高效率，减少伤亡，人们已开始考虑设计一种无人操作的智能火炮。美国陆军研究与发展中心近年来就提出一种智能火炮的设想。这种火炮的口径为 155 毫米，由两部分组成。射击部分由一个重约七百公斤的火炮机器人操作，它能完成全部装弹、发射动作；控制部分由供弹机器人操作，任务是补充弹药和对火炮进行控制。这两部分分别装在这两部装甲车上，两车之间通过远距离指挥、控制、情报系统联系。专家们预计，一旦无人操纵的智能火炮研制成功，将引起火炮发展上的一场革命。

62. 坦克家族和它的新成员

提起坦克，人们是再也熟悉不过的了，这是一种火力强大，机动性好，且有一个坚硬的外壳的履带式装甲战斗车辆，也有人把它戏称为“乌龟壳”，并把装备这种兵器的装甲部队称为“铁甲军”。坦克在战场上用途很广，它可以与敌方坦克和其他装甲车辆作战，也可压制、消灭敌方各种兵器，摧毁野战工事，歼灭有生力量。

世界上第一辆坦克是在 1915 年由英国发明的，代号“游民”。不过这辆坦克的外型和性能与现在的坦克相距甚远。它的外形像一个棱形铁盒，车体两侧装有两门 57 毫米口径的舰用炮，还配备了 4 挺机枪，它的速度最快也只有每小时 6 公里，比人的步行速度快不了多少。

1916年英军首次将49辆“游民”型坦克用于战场。当这些钢铁怪物大摇大摆地向德军铁丝网与战壕密布的阵地移动的时候，引起了德军的一片骚乱。望着这些刀枪不入蹒跚而来的庞然怪物，德军士兵被吓得毛骨悚然，纷纷逃窜，英军很顺利就占领了德军阵地，伤亡人数却只是过去伤亡人数的1/20。

坦克问世之初，为了保密，英国的研制人员将这种武器佯称“Tank”，Tank在英文里的意思是“水柜”，汉语译音即是“坦克”。随着这种武器的威力日益显露，坦克的名称也就约定俗成，不胫而走了。

在第二次世界大战中，坦克出尽了风头，成为交战双方最有威胁的一种兵器。战争期间，交战双方共生产了30万辆坦克和自行火炮，并多次出现数千辆坦克大会战的场面。正因为如此，二战以后，坦克在兵器家族中一枝独秀，迅猛庞大起来。目前，世界上约有坦克15万辆，其中仅美国就装备主战坦克13400多辆，另还装备其他装甲战斗车辆21600辆。

随着科学技术的进步，近年来坦克家族中诞生了不少新成员，比如像前苏联的T—72、T—80型，美国的M1和M1A1型，德国的“豹”2，英国的“挑战者”，还有以色列的“梅卡瓦”和日本的90式。这些坦克大部分是在80年代开始服役的，它们代表了当今世界主战坦克的最高发展水平。以美国的M1A1“艾布拉姆斯”主战坦克为例，它的最大速度达到每小时66.8公里，可以爬上31度的陡坡，越过2.74米宽的深壕，甚至可以翻过1.1米高的墙壁。它的主要武器是一门120毫米滑膛炮，使用的脱壳穿甲弹和多用途破甲弹几乎可以击穿目前世界上任何一种坦克的装甲。特别是这门炮采用计算机控制，并且瞄准镜有热成像和激光测距装置，使它在2000~3600米的距离上几乎可以百发百中，并且在夜间也可以行进和射击，M1A1坦克的车体和炮塔还采用了复合装甲，厚度有数百毫米，一般火炮根本无法击穿它。

63. 现代战场上的“矮脚虎”

——地雷

很多人都看过电影《地雷战》，这是一部描写我抗日军民用地雷打击日本鬼子的影片。影片中我抗日军民发明的形形色色的地雷，一定在大家的头脑中留下了深刻的印象。

中国是地雷的故乡，早在明朝，我们的祖先就发明了地雷。由于地雷通常布设在地下或地面，因此，历来被人们称作是“矮脚虎”。

地雷在以往的战争中曾发挥了极其重要的作用，即使在现代战场上它仍大有用武之地。只不过，现在的地雷种类更齐全，威力更大，用途更广泛。下面，我们就来见识见识地雷家族中的几个新宠儿。

原子地雷，又被人称作是地雷之王。它与普通地雷不同的是采用了核装药。它利用核裂变反应释放出的能量，在瞬间可杀伤较大范围内的目标。比如，一枚敷设在地面的两千吨当量的核地雷，可摧毁180米距离内的坦克，260米内的装甲运输车，950米内的暴露人员。原子地雷重量轻、体积小，可用直升机、汽车或人工运往投放地点，通常不超过10分钟就可安装完毕。

诡雷。这是一种设有诡计装置的或用欺骗手段设置的地雷，素有“暗箭”之称。它设置狡诈，使敌方难以发现，或造成错觉，从而给以出其不意的杀

伤。诡雷的种类比较多，既有伪装成武器、装饰品、服装、食品、箱柜、用具的“诱惑型诡雷”；也有伪装成丑化的敌人形态的草人、漫画、传单、标语牌子“激怒型诡雷”；还有伪装成桌椅、沙发、门窗、电灯等物的“触动型诡雷”，以及防止敌人排除的“防排型诡雷”。这几种类型的诡雷，在电影《地雷战》中都曾出现过。

空飘雷。在一般人的心目中，地雷主要是布设在陆地或水下，然而，在科学技术高度发达的今天，在空中布设雷场已不再是什么神话，空飘雷就是一种能在空中布设的地雷。不过，把它叫作“天雷”也许更名副其实。空飘雷的结构很简单，与普通地雷很相似，只不过它由氦气球吊至空中，再由一根缆索把它拖住，以稳定它的飘浮高度。在战场上，可在己方城市、地面部队及其他重要目标上空设置空飘雷场，可以有以效地掩护被保卫目标免遭敌机的轰炸扫射。

自动机动地雷。这是一种装有探测传感器和机动装置的地雷。布设到指定地域后，它能自动探测搜索目标。当发现目标时，它能快速行进跟踪目标，并不断修正误差，直至击中目标。

64. 长眼睛的爆破手

——导弹

导弹是一种装有弹头、动力装置并能制导的高速飞行武器。它与普通炸弹的最大区别是它装有一个好比人的大脑和眼睛一样的制导系统，正是这个制导系统引导导弹准确地寻找和攻击目标。因此，有人称它是“长眼睛的爆破手”。

虽然人类很早以前就想发明一种随心所欲地加以控制的武器，但限于科学技术的水平，一直未能实现。直到第二次世界大战后期，法西斯德国为挽回败局，研制出两种所谓的“复仇武器”——V1和V2型地对地导弹，导弹才得以问世。

导弹问世后，立即引起世界各国兵器专家们的极大兴趣，全世界掀起一股发展“导弹热”。在二战后40多年的时间里，导弹武器飞速发展起来，种类越来越多，数量越来越大，性能越来越好。目前正在服役的导弹就有300多种。

导弹问世之初，只能用来打击地面上的目标，然而现在几乎可以用来攻击地面、水上、水下、空中，甚至太空中的所有目标。按作战用途，导弹可以分14种类型，即地对地、地对空、空对空、空对地、空对舰、舰对地、舰对舰、岸对舰、舰对空、潜对舰、潜对地、潜对空、空对潜、潜对潜。这些导弹在以往的战争中曾发挥过重要作用，有些还大出过风头。比如在海湾战争中曾出现“爱国者”大战“飞毛腿”的壮观场面，这“飞毛腿”就是一种地对地导弹，而“爱国者”则是一种地对空导弹；又如，在海湾战争爆发伊始，美海军率先向伊拉克战略目标发射100枚“战斧”式巡航导弹，这种导弹就属于舰对地导弹；再比如，在1982年爆发的英阿马岛战争中，阿根廷空军用“飞鱼”导弹一举击沉英国最现代化军舰“谢菲尔德”号，引起举世震惊，这“飞鱼”导弹就是一种空对舰导弹。

由于各种导弹的使命不同，因此它们的射程也有很大差异，像空对空导

弹、地对空导弹射程一般在几公里、十几公里至上百公里，而像战略性的远程导弹和洲际导弹，射程可达几千公里，甚至上万公里。

此外，各种导弹的飞行弹道也不尽相同。对大多数导弹来说，主要在大气层内飞行，因此，它们的外形与飞机很相似，有弹翼和尾翼，并靠它们产生飞行的升力。这种导弹叫巡航式导弹，也有人称其为飞航式导弹。还有一部分导弹是在无空气或空气稀少的高空或太空中飞行，没有弹翼。这类导弹由火箭发动机推送到一定高度和一定速度后，发动机关闭，弹头沿预定弹道飞向目标。这类导弹叫弹道导弹。像射程在千公里以上的中、远程导弹和洲际导弹，就属于弹道导弹。

65. 花样繁多的窃听器

声音窃听器是间谍的一种谍报工具，被人们称为“章鱼的吸盘”。它体积小，安设方便，窃听对象广泛，且伪装隐蔽，一般很难被人识破。据说，日本有个专门推销窃听器的商人，把 20 多种声音窃听器安放在一间展室内，请美国中央情报局的专家寻找，结果找了很长时间，一种也没有发现。

目前，常用的窃听器和窃听方式有：用馈赠或调换手表（内装窃听器）的方法，让带表人进入机要重地窃取情报；自来水笔式窃听器，既可书写，又可窃听；香烟窃听器，可随身携带，到处窃听；电话窃听，在电话机中装上一个很小的“电耳”，使声音从电话机中分导出去；将窃听器压制在玻璃杯底座里，在人们饮酒谈话时，将情报窃听并发出。此外，还有台灯窃听器、花瓶窃听器，在悬挂的油画上安装窃听器，等等，可谓五花八门。

不过，最让人惊奇的还是动物窃听器。早在越南战争期间，美军曾用飞机把臭虫撒在北越的丛林里，用它来报告北越军队的集结地点。因为，臭虫对人体的汗味特别敏感，当它爬到越军官兵身上吸血时，它背上的发射机就发射出信号，美军基地的轰炸机立即起飞前去进行轰炸。无独有偶，在 80 年代，世界上还曾流传过关于“苍蝇间谍”的故事，说的是前苏联的克格勃派了一只带有窃听器的“苍蝇间谍”，飞进美国驻苏联大使馆的办公室进行窃听活动。

“苍蝇间谍”故事传出后，这种新颖的窃听方式立即风靡全球。不少国家开始研制体积只有一个大头针的针头那么大的超小型窃听装置，并把它们装到苍蝇或其他昆虫身上。由于苍蝇等昆虫的个头比较小，它们可通过钥匙孔或通风口，轻易“混进”戒备森严的办公室或会议室。为了使窃听不受干扰，取得最佳效果，有的在把“苍蝇间谍”派出去之前，先让它闻点神经毒气，使其飞入目标后不久就死去，以免翅膀飞的声音影响窃听效果。还有的用无线电指挥“苍蝇间谍”的航行，使它到达目的地活动以后，还能再返回。

66. 形似水蛇的皮动潜艇

在人们的心目中，军舰大都有一个坚硬的外壳，即使潜艇也不例外。然而，美国海军正在研制的一种奇异的、非常有前途的潜艇却打破了这个惯例。这是一个具有许多环节且能节节震颤的怪物，好像是从别的世界来的鱼类。它浑身滑溜溜的，没有推进器，没有垂直舵，也没有水平舵，而靠全身的“皮”作规律性运动前进，既无声又无色。人们称它为“皮动潜艇”。

最先提出“皮动潜艇”方案的是美国两位年青的大学生。他们在研究鳐鱼和电鳗时发现，这些鱼类用一种带子似的尾巴作有规律的运动，将周围的水拨开，利用水的回流而使身体前进。根据这一原理，两位大学生提出了用弹性皮替代潜艇的传统外壳的设想。

目前，皮动潜艇正在研制之中。当它建成时，海洋科学家可乘坐形似真鱼的无声潜艇到海底进行科学考察，不会吓跑深海的海生物。在一场海战中，当敌人的驱逐舰、护卫舰正用灵敏的声纳设备搜索水下潜艇时，它会悠然潜入敌方舰艇下面，突然发起攻击，然后从容离去。

67. 新式军用地图

人们常称某位将军只会“纸上谈兵”，这里所说的纸，指的就是军用地图。军用地图是指挥官指挥作战不可缺少的得力助手，因此，人们还送给它“军队的眼睛”、“无声的向导”、“协同作战的共同语言”等许多绰号。

普通军用地图与一些家庭和单位墙上贴的民用地图，如“世界地图”等相差不多。不过，随着科学技术的飞速发展，世界上军用地图的花样不断翻新，近几年，军用地图家族又增添了不少新成员。

影像地图。就是在航空照片或卫星照片上注上说明符号。这种地图直观可靠、成本低廉，美英法等一些发达国家军队目前已大量装备使用。

特种材料地图。这种地图由丝织品、塑料等材料制成。它轻便耐用，不怕潮湿。有的图南符号里印有荧光物质，在夜间、水里都能使用。

缩微地图。就是将地图拍下来，缩小到原图的几分之一以至二百分之一，制成微型幻灯片，使用时，在放映装置上放大就可恢复原来的图貌。这样，原来一大仓库存放的地图，一个饭盒就可带走。

全息地图。就是从空中对地面进行全息摄影，再用激光加以处理，便可得到所摄物体的立体影像，楼房有几层，门朝哪边开，都一清二楚。

数字化地图。这种图是把地形图分成许多微小方格——方格越小精度越高，算出方格内平均海拔高度，从而得到数字阵列图。若将这些数据输入导弹内的计算机，导弹便可像长了眼睛似地准确命中目标。

68. 步行侦察车

如果说起侦察员和侦察机，人们并不陌生，但说起步行侦察车，恐怕很多人连听都未听说过。这是美国为适应未来战场侦察的需要，正在研制的一种新型侦察工具。这种车有6条腿，形状像马，又称为“六腿马”。

步行侦察车有一名驾驶员坐在前部驾驶室内，像直升机驾驶员那样，通过一根操纵杆来控制前进方向。驾驶员眼前设有一个绿色光的电子显示器，用来显示每条腿的位置和车身的姿势。在驾驶室的上方安装了一部形如潜望镜的雷达，这种雷达具有极高的分辨率，它能快速进行垂直和水平扫描，将接收到的信号不经驾驶员而直接输入车载计算机内，经处理后由显示器显示出来。

步行侦察车走起来很灵活，可以前进和后退，还能像螃蟹一样侧行，它的行进速度可达每小时30英里。就是在其他车辆无法通行的崎岖山路，它也能快步行走。此外，它还具有隐蔽性好的特点。这种“六腿机械马”进行侦

察时，能根据地形情况将车体升高或降低。当停放或发动机发生故障时，还可像骆驼那样蹲下，伏在地面上进行隐蔽。

美国还打算在步行侦察车上安装自动电脑和导航系统，这样在空间导航卫星的引导下，它就能自动行走了，而无须驾驶员的操作。

69. 奇特的军服

说到军人，自然离不开军服，这是军人区别于普通老百姓的主要标志之一。从古至今，世界上曾出现过各式各样的军服，不过，在科学技术高度发达的今天，军服不仅样式更加美观漂亮，而且还具有一些神奇的功用，下面略举一二。

花斑军服，也就是人们常说的迷彩服。这种军服近看时花花绿绿，颜色浓淡不一，大小不同，横竖不齐，好像特意打上补丁；远望则是一幅出乎意料的彩图，碧绿一片，宛如青蛙跳进河塘。穿上这种军服隐伏于树林草丛之中，不仅人眼，就是现代侦察器材也难以发现。

“变色龙”军服。这是一种会自动变色的军服。穿上它，士兵无需顾虑军服颜色与周围环境不一而暴露目标，因为，不管是在黄色的沙漠、绿色的草地、白色的雪原、蓝色的海洋，它都会随着周围环境色调的变化而变化，始终与自然景色融为一体。

防寒军服。英国近年曾研制成功一种名为“北极服”的防寒军服。这种防寒军服在零下 40、50 度的严寒条件下，即使处于静止状态，也没有特别冷的感觉，全套防寒军服的重量还不到 1 公斤。两位探险队员曾穿“北极服”作过试验，他们不带任何取暖器材，在珠穆朗玛峰的雪穴内，静卧一夜而安然无恙。

微调气象服。这是美国等一些国家正在研制的一种可调节温度的军服。这种军服衣料的夹层装有许多细管，调温液在管内不断循环以调节温度。穿这种军服的人员，可以在任何低温和特殊高温条件下操作。

避弹军服。虽然早在第一次世界大战期间，避弹军服就已经问世了，但早期的避弹军服都是由钢制作的，防护效果虽好，但份量太重，士兵穿上行动不便。目前，先进的避弹军服大多是由化纤防弹材料或复合防弹材料制成。这些防弹材料具有较好的抗连续冲击、抗震能力，能防子弹近距离直射。比如，美国一家公司生产的“开夫拉纤维”材料，其强度比普通钢丝高 60%，并且有很好的柔韧性。用这种材料制成避弹军服，重量轻，穿着舒适，防护性好。再比如，有一种用特殊轻质陶瓷材料制成的军服，能在 50 米内抗住 7.62 毫米子弹的射击。

70. 穷国的“原子弹”

——化学武器

化学武器是指借助于各种运载工具和施放工具把化学战剂投放到目标，用于杀伤人员、牲畜、毁坏植物生长的一种武器。凡是装有化学战剂的炮弹、炸弹、火箭弹、导弹、地雷、航空布洒器、毒气罐、毒气手榴弹等都统称为化学武器。按其伤害作用分为神经性毒剂、糜烂性毒剂、全身中毒性毒剂、

窒息性毒剂、失能性毒剂和刺激性毒剂 6 类。

这些化学毒剂呈蒸汽、气溶胶、液滴等多种状态，可造成空气、地面和物体表面染毒。人吸入或皮肤接触后，轻者使人神志不清、全身糜烂、丧失战斗力，重者将致人于死地。

化学武器首次登上战争舞台是在第一次世界大战中。1915 年 2 月 22 日，德军突然使用他们研制多年的秘密武器——毒气氯。由于毫无思想准备和防范措施，使英法联军 1.5 万人中毒，5000 人死亡。此后，交战双方相互使用化学武器，展开了空前规模的化学战。据统计，在整个大战期间，因使用化学武器而造成的人员伤亡达到 130 万人。

第一次世界大战时，化学武器的大量使用受到全世界舆论的谴责，然而，这种新式武器的大规模杀伤效果却引起了世界各国军事当局的极大兴趣，结果在以后的几十年中，化学武器的发展势头不仅没有减弱，反而越演越烈，并又多次出现在战场上。50 年代、60 年代，美国分别在朝鲜战场、越南战场大量地使用了化学武器。70 年代、80 年代，原苏联在阿富汗战场、越南在柬埔寨战场、伊拉克对伊朗也都使用了化学武器。

目前全世界拥有化学武器的国家达到 30 多个，而且还有不少国家正在秘密研制和购买化学武器。特别是一些第三世界国家，由于经济和技术落后，没有能力研制核武器，因此更青睐于这种既便宜、杀伤效果又大的威慑性武器。

于是，有人就给化学武器起了个绰号叫“穷国的原子弹”。

中外名将选萃

71. 兵书泰斗孙武

孙子名武，字长卿，春秋末期齐国人，大约生于公元前五世纪下半叶，是我国历史上最为著名的大军事家。

孙武出身于将门之家，在青年时代就喜欢练兵习武，精通剑术。祖父陈书，是齐国的战将，因作战有功，被赐姓为孙。后来，孙武到了南方的吴国，参加过吴国与楚国的战争，当过下级军校。后因作战受伤而退出军队，隐居在一个偏僻的山村，从事兵法研究。

大约在公元前512年，孙武结识了楚国的亡臣伍子胥。吴国在伍子胥的辅佐下，很快强大起来。为了扩大自己的势力范围，吴王阖闾决定出兵攻打楚国。当时的楚国，是南方大国，疆域辽阔，人口众多，曾经建立过霸业，势力很强，要想征服它，并非轻而易举的事，吴国必须有一个能征善战、智勇双全的战将不可。于是，在伍子胥的极力推荐下，孙武被吴王任命为大将军。

起初，吴王对孙武的指挥才能半信半疑。为了考验孙武，吴王挑选了180名宫女交给孙武进行操练。孙武把这些宫女编成两队，任命吴王最宠爱的两位妃子为队长，并宣布军法——违令者斩。然而，穿上军衣的宫女们，嘻嘻哈哈，根本不听指挥。孙武大怒下令斩两个队长。吴王见状，大为惊骇，忙派人传令给孙武，为两个爱妃求情。孙武回答说：“我既然被任命为将，那就是将在外，君命有所不受。”遂将两个队长斩首示众。接着，孙武再任命一个队长，重新操练。这回，宫女们再也不敢散慢，严肃认真，整齐如一。吴王望着步伐整齐的宫女大军，虽然心痛失去两个爱妃，但从心底不得不承认孙武是一员难得的将才。

公元前506年，孙武随吴王伐楚。吴、楚两军列阵于柏举（今湖北麻城东北），孙武抓住楚军统帅子常不得人心，内部不和，兵卒不愿为其效命等弱点，先发制人，一举攻破子常的军队。随后，孙武率吴军乘胜追击，十天行军七百多里，五战五捷，一鼓作气攻到楚都郢城（今湖北江陵北），给楚国20万大军以沉重的打击。这次作战行动之迅速，战果之巨大，是春秋时期所仅有，吴国从此强大起来，进入了“春秋五霸”的行列。

孙武不仅是一个指挥家，而且还是一个军事理论家。在长期的战争中，孙武认真总结和研究了春秋时期的战争经验，写下了我国现存的第一部兵书，后人称其为《孙子兵法》。

《孙子兵法》共十三篇，约六千多字。书中对战争观、战略战术以及治军原则等方面都有精辟的论述。《孙子兵法》问世以后，对我国古代军事思想的发展，曾产生过重大影响，在哲学史上也占有重要地位，为历代军事家所重视和运用，并加以潜心研究。在国外，《孙子兵法》的影响也很大，成为很多军事院校的必修课程。此外，《孙子兵法》中的谋略思想还被广泛地运用到激烈的商业竞争之中。孙武因著述了这部不朽的著作，被世人公认为“兵书泰斗”。

72. 智勇双全白将军

在中国，人们对秦始皇焚书坑儒的暴政大都知晓，而对秦昭王在兼并六国战争中，其部一次坑杀 40 多万俘虏将士的暴行，恐怕就鲜为人知了。这还得从为秦国统一大业立下卓著功勋的大将——白起说起。

白起，亦称公孙起，郿（今陕西眉县东）人，初任左庶长。秦昭王十四年（公元前 293 年），任左更长，经相国魏冉主荐，担任抗御韩、魏联军进攻的主将，率秦军进据伊阙（今洛阳市龙门）。此战，白起采取避实击虚、先弱后强的战术，全歼魏、韩联军 24 万，俘获韩将公孙喜，夺取韩国五城，白起因战功卓著晋升国尉。次年，又升任大良造（国家最高军政长官），封为武安侯。此后，白起驰骋疆场 30 余载，指挥过数十次重大战役。作战中，他智勇兼备，料敌如神，用兵奇巧，屡战屡胜，为秦国最终统一天下立下汗马功劳。他先后率兵攻克魏国大小城池 61 座。和客卿胡阳率军救韩，在华阳大胜魏军，俘虏魏将 3 名，斩首魏兵 13 万；继而与赵军大战，斩赵国主将贾偃，驱赶 2 万赵兵投河淹死；再于秦昭王四十三年攻取韩国五城，斩韩兵 5 万。当时，各诸侯列国提起白起，无不胆战心惊，称他是“攻必取，战必胜，威名素著，军士望风而慄”。

公元前 279 年，秦昭王命白起统兵数万攻打楚国。白起率军长驱直入，直捣楚国腹地。进入楚境后，即命令士卒拆桥焚舟，自断归路，一路势如破竹，连克鄱鄢、西陵等五城。翌年，白起挥师逼近楚国都城郢（今湖北江陵），楚军闻风丧胆，纷纷溃逃，秦军顺利攻占郢。此后，白起又统兵火烧夷陵（今湖北宜昌市东南），攻取竟陵（今湖北潜江西北）。

白起一生战功无数，但最为出色的是公元前 260 年他指挥的那场长平大战。白起在指挥这次作战中，充分利用赵国主将赵括“只善纸上谈兵”，缺乏实战经验的弱点，在交战时故意示弱佯败，诱使赵括领兵离开营垒，全力追击秦军。赵括不知是计，果然倾兵猛追秦军。白起派 25000 精兵出其不意地切断赵括的退路，再遣 5000 骑兵插入赵军，把赵括 40 万军队拦腰斩断，分割包围起来，阻断援军，封锁粮道。赵军被围困 40 多天，三番五次突围无效，军中粮草用尽，兵卒饥饿难忍，竟杀马和伤兵为食。赵括见援兵无望，只得亲自领 5000 精兵强行突围，被秦军乱箭射死。赵军失去主将，群龙无首，溃不成军。白起趁机指挥各路人马合击围歼，又竖起招降旗帜，赵军将士疲惫已极，无心恋战，40 万官兵皆向白起投降。

白起接受 40 万降兵后，心中反倒不安，这么多俘虏在一起，一旦闹起事来，将防不胜防，于是密令秦军一夜之间将赵国 40 万俘虏官兵全部活埋，这种杀戮无度的暴行在古今中外战争史上是极为罕见的。

长平大战胜利，鼓舞了秦国兼并六国统一天下的信心。公元前 259 年，秦昭王命王陵率秦军进攻赵国都城邯郸，久攻不下。于是秦昭王多次强令白起挂帅出征。白起盘算攻赵难胜，便称病不出，拒受王命。秦昭王大怒，将白起贬为士伍，这个战功赫赫的秦国名将见前途无望，于秦昭王五十年（公元前 257 年）被迫自杀而亡。

73. 胯下受辱的大将军韩信

韩信，淮阴（今江苏清江）人，是西汉一员智勇双全的名将。韩信少年时家境贫寒，父母早逝，无固定职业和特长，游荡乡里，常受乡邻鄙视厌恶。一次韩信被迫从一富豪子弟的胯下钻过，遭受了“出人胯下”之辱。以后，

韩信功成名就荣归故里时，不仅没有惩罚那个富豪子弟，反而赏给他官做。因为正是当年遭受的耻辱，使韩信忍辱负重、奋发进取，才取得以后的显赫地位。此外，在京剧舞台上“萧何月下追韩信”和“韩信将兵、多多益善”等故事，因此，韩信是世人非常熟悉的一员战将。

韩信少时虽好逸恶劳，但胸怀大志，好习武弄剑，自读兵书。秦朝末年，陈胜、吴广起义反秦，韩信投军项梁，项梁战死，又归项羽部下，任郎中。韩信读过兵书，谙熟兵法，屡次给项羽献策，未被采用。于是韩信弃楚归汉，投奔刘邦。但在汉军仍未被重用，他就在军中散布怨忿之言，被人告发，定为死罪。临斩前韩信怒骂：“汉王不想夺天下了吗？为什么要杀壮士？”监斩官听他出语不凡，便释放了他，并禀报刘邦。刘邦不以为奇，只让他做了个粮草官。丞相萧何听说此事后，即召韩信交谈，对他的文韬武略大为赞赏，认定他是一位帅才，多次向刘邦举荐，仍未被采纳。于是，韩信只好不辞而别，另寻他路。萧何得知后，连夜去追赶韩信，追了两天才追上。刘邦责怪萧何不该去追。萧何说：像韩信这样的将才，举国无双，汉王要夺取天下，非得重用韩信不可。刘邦见丞相竭力举荐，于是就拜韩信为大将军。

汉元年（公元前206年），刘邦采纳韩信“还定三秦以夺天下”的方略，率师东征出汉中。韩信派出部分士卒佯修栈道，暗地率主力直袭陈仓。雍王章邯遭受韩信突袭，部队一触即溃，兵败自刎。这就是流传至今著名的“明修栈道，暗渡陈仓”这一典故的来历。

汉王二年四月，刘邦在彭城被楚将项羽打得大败，损兵10多万。韩信临危受命，在京索（今河南荥阳）一举成功地阻挡住楚军的进攻。八月，刘邦任命韩信为左丞相，率军攻魏王豹。韩信再用奇袭战术，直捣魏后方重镇安邑（今山西夏县），大胜魏军，生俘魏王豹。

此后，韩信又率领大军先后征服代、赵、齐国，并在垓下与楚军展开决战，彻底消灭楚军，楚将项羽自刎身亡。

韩信精通兵法，用兵巧妙，为刘邦统一天下，建立汉王朝立下汗马功劳。但韩信功成名就之后，居功自傲，为刘邦所疑惧。于是，刘邦先是剥夺了他的兵权，赐为楚王，后又贬为淮阴侯。汉高祖十一年正月，以谋反罪将韩信诛杀。韩信一生著有兵书3部，但都已失传，其用兵之道，为历代兵家所推崇效仿。

74. 飞将军李广

“秦时明月汉时关，万里长征人未还。但使龙城飞将在，不教胡马度阴山。”唐代诗人王昌龄在这首脍炙人口的《出塞》诗中歌颂的龙城飞将，就是西汉著名的抗击匈奴将军李广。

李广是将门之后，陇西成纪（今甘肃秦安县北）人。他的先辈李信，曾任秦国战将，参加过秦始皇统一中国的战争。李广身材高大，自幼喜好骑马射箭，练就了一身好武艺。据《汉书》记载，李广任右北平太守时，一次狩猎归来，天色已晚，见蒿草中一石头在动，以为是老虎，拔箭劲射，待近前观看，箭簇穿进石头里。唐代诗人卢纶为此曾作诗赞道：“林暗草惊风，将军夜引弓。平明寻白羽，没在石棱中。”

李广16岁从军抗击匈奴，20岁因功封为郎（皇帝的侍从）。此后，因其作战勇猛，胆略过人，抗敌戍边有功，相继升任为武骑常侍，骁骑都尉，

还做过上谷、陇西、雍门、云中、北地、右北平等 8 个郡的太守。

公元前 129 年，汉武帝派卫青、李广等 4 名战将各率一路人马出击匈奴。李广任骁骑将军，领骑兵 1 万出雁门，遭匈奴军重兵伏击，因众寡悬殊，李广受伤被俘。匈奴兵捉到李广，欣喜若狂，将他放在绳索结成的吊床里，用两匹马驮着，送往单于（匈奴首领）的大营领赏。大约走了十几里地，李广瞅准身边一个匈奴兵骑着一匹快马，便猛然从吊床中跃起，跳上那匹马，夺了弓箭，推下匈奴兵，拨转马头飞奔，边跑边回头放箭，射杀追赶的匈奴兵，一口气跑出几十里，追上汉军，回到雁门。自此匈奴将士皆知李广勇猛无比，加上他多年守卫在北方边境，能骑善射，行动果断，来去飘忽不定，智勇过人，于是匈奴将士就给李广起了个绰号叫“飞将军”。后来李广出任右北平太守，在任 5 年内，匈奴将士慑于飞将军的威名，不敢来犯。于是，汉武帝便将李广调回长安，升任郎中令，此职位列“九卿”。

公元前 121 年，汉武帝发动河南之战，霍去病率大军主攻河西，李广与张骞领兵从右北平向西迂回策应。在行军途中，李广的 4000 骑兵与 4 万匈奴骑兵遭遇。李广面对十倍于己的敌人，毫无惧色，指挥若定，亲手射杀数名匈奴将领，并派儿子李敢率先冲入敌阵。将士倍受鼓舞，个个奋勇杀敌，顽强激战两天。坚持到援军赶到。此战虽然损失较大，但成功地拖住了匈奴主力，为霍去病主攻获胜创造了有利条件。

公元前 119 年春，汉武帝再次发起漠北之战。李广虽年事已高，但仍再三请求出战。于是被任命为左前将军，跟随卫青出征。李广奉命领兵迂回匈奴军的侧翼。由于没有向导，迷失道路，未能与主帅卫青会合，愤愧之下，李广拔剑自刎。消息传开，汉军将士和边民“老壮皆为垂泣”。李广一生戎马边关，参与抗击匈奴作战 70 余次，守边卫国 40 余载，为西汉王朝的边境安宁立下了汗马功劳，却始终未被封侯，最后竟落得自杀的下场。后人多为之同情和鸣不平。大诗人王维在《老将行》诗中写到：“卫青不败由天幸，李广无功缘数奇。”诗人陈子昂更是有感于此，在《感遇》一诗中写道：“何知七十战，白首未封侯。”

75. 民族英雄岳飞

提起岳飞，在中国那真是家喻户晓、妇孺皆知，谁都知道他是我国南宋一代抗金名将，杰出的民族英雄。为了歌颂这位民族英雄，后人编出了很多戏剧、传记、评书，这些在民间都广为流传。特别是岳飞的母亲为了激励儿子奋勇杀敌、报效国家，在岳飞的背上刺下了“精忠报国”四个大字，更是被后人传为佳话。

岳飞，字鹏举，相州汤阴（今河南汤阴）人，出身农家。少时经受贫穷砥砺，生性刚直，深沉宽厚，爱国忠义，夙报大志，好读《左氏春秋》和孙、吴兵法。在他 19 岁的时候已能挽强弓三百斤、硬弩八百，后拜周同为师，学习射箭，练就了一身左右开弓的好本领。

公元 1122 年，金国大举进犯，20 岁的岳飞当即应募从军，开始了他那传奇般的戎马生涯。

从军后，岳飞因作战勇猛，屡建奇功，被连连提升，到 1130 年已升任江淮宣抚使司右军统制，成为威震敌胆名扬四海的著名爱国抗金名将，他的部队也锻炼成为一支斗志旺盛、训练有素、纪律严明的抗敌骨干队伍。同年春，

岳飞率部队在牛头山（今南京西南）夜袭金兵营寨，大败金军，收复大片失地。宋高宗亲赐“精忠岳飞”军旗一面，并晋升岳飞为通泰镇抚使，从此岳家军更是声威大振。

1133年，岳飞提出取襄阳六郡，恢复中原的方略，被宋高宗采纳。次年四月，岳飞率军从九江北上，3个月连克襄、沔、随、唐、邓和信阳六州，打得金兵望风而逃。32岁的岳飞因功升任清远节度使、湖北路荆襄潭州制置使，晋封武昌郡开国侯。然而，岳飞并不图功名利禄，念念不忘驱虏复国重任，在《满江红·题黄鹤楼》词中写道：“兵安在？青锋锔。民安在？填沟壑。……何日请缨提劲旅，一鞭直渡青河洛。”这充分表达出岳飞强烈的爱国之心。两年后，岳飞再带大军自襄阳北进，收复今豫西、陕南大片失地，兵锋直逼黄河，取得抗金战争的重大胜利。回到鄂州（今武昌）后，岳飞因战功卓著由少保升为太尉。但他对抗金北伐半途而归，复国壮志难酬而百感交集，并赋词一首，这就是脍炙人口、千古流传的《满江红》。词中写道：“三十功名尘与土，八千里路云和月。……壮志饥餐胡虏肉，笑谈渴饮匈奴血……”

1140年，岳飞亲率主力北上，迎战金兵。金国主帅金兀术亲率精锐主力“铁浮图”和“拐子马”一万五千余骑，从开封直扑郾城。岳家军和金兵主力在郾城展开鏖战。“铁浮图”是兀术精心训练的特种骑兵，人马皆披重甲，每三骑为一队，冲击时只许进不许退。“拐子马”是指两翼骑兵，配合“铁浮图”从左右两面包抄。这种骑兵在当时很难对付，以往宋军与其交战皆败北。岳飞在对这种骑兵进行细致的分析之后发现，“铁浮图”和“拐子马”虽然利害，但马腿不能披甲，于是，岳飞看准敌军这一弱点，命将士采用“砍马腿”战术。结果，金兵被这一奇特招数打得溃不成军。望着兵败如山倒的“铁浮图”和“拐子马”，金兀术禁不住嚎淘大哭，哀叹“撼山易，撼岳家军难”。

正当岳飞率大军乘胜追击到朱仙镇时，高宗和秦桧却出卖民族利益向金求和，一天之内连下12道令，强令岳飞退兵。岳飞不禁泪流满面，悲愤道：“十年之功，废于一旦！”1140年，岳飞回临安后不仅没有得到晋升，反而被解除兵权，改任枢密副使。12月29日，秦桧诬陷岳飞谋反，把他逮捕入狱。1141年正月27日，秦桧以“莫须有”的罪名，毒杀了岳飞。这一年，岳飞只有39岁。临死前岳飞写了8个大字：“天日昭昭，天日昭昭。”

岳飞一生经历大小200余仗，无不得胜而归。他深谙韬略、精通兵法、严于治军、爱兵如子，深得部下的爱戴拥护。特别是在作战时，他总是身先士卒冲锋在前。在他的率领下，岳家军所向披靡，锐不可挡。岳飞最终虽受诬陷被害，但他那“精忠报国”的爱国主义精神和坚贞不屈的民族气节，为后人留下了宝贵的精神遗产。

76. 一代天骄成吉思汗

成吉思汗即元太祖，是我国历史上的一位叱咤风云的人物，蒙古帝国的创建者。出生于斡难河（今鄂嫩河）畔蒙古乞颜·孛儿只斤氏族的贵族家庭。父亲也速该是乞颜部落首领。其母诃额伦生他的那一天，恰巧其父捉到两个塔塔儿人，其中有个头目叫铁木真，为了纪念这次突袭的胜利，其父就给他取名叫铁木真。

铁木真9岁那年，父亲被塔塔儿人毒死，跟随母亲过着艰辛的牧渔生活。少年时代经历过的部落争斗掠夺环境，锻造了铁木真坚毅倔强、勇猛果敢的性格。成年后，顺应蒙古地区各部落趋向统一，各族人民渴望和平的历史潮流，起兵征战。经过长达20年的武力征讨，先后打败蔑里乞部、乃蛮部，相继灭掉泰赤乌、塔塔儿、客列亦惕部，击溃劲敌札木合贵族集团，使其他小部落都俯首称臣，结束了各部落割据混战局面，实现了全蒙古的统一大业。1206年，蒙古地区各部落在斡难河畔举行大聚会，公推铁木真为全蒙古的大汗，也就是相当于皇帝，尊号为成吉思汗。自此，蒙古由一个部落的名称成为各部落统一的全民族的通称，建立了蒙古汗国。

铁木真称汗后，雄心未泯。他着手建立军政合一的统治机构，以千户制编组民兵，实行兵牧结合。扩充怯薛（护卫）军1万，作为亲掌的核心部队，又组建了一支能征善战的10万人的蒙古军。接着，他开始发起扩张蒙古汗国疆域的大规模军事行动。派长子术赤出兵西伯利亚，一直打到叶尼塞河的上游。1209年征讨西夏，迫夏帝纳女请和。1211年始，成吉思汗发动了规模巨大历时24年的蒙金战争，他亲自指挥了乌沙堡、野狐岭、浚河堡、缙山等战役，歼灭金军百万，1215年攻占金国首府中都，长驱直入中原地区，前锋直达邳州（今江苏邳县）。

1219年至1221年，成吉思汗亲率20万大军击败花剌子模军，征服了中亚细亚一带。1222年至1223年，他再遣蒙古军打败斡罗思和钦察联军，占领了波斯北部和欧州东部，兵锋抵达今西亚和欧州东南部。1226年秋，成吉思汗又率兵10万复攻西夏，歼灭了夏军主力。他坠马受伤后，仍坚持挥师南下，欲全力攻灭金国。1227年8月25日，成吉思汗病死于清水县（今甘肃境内）行宫，终年66岁。临终，他留下利用宋、金矛盾，各个击破，建立元朝一统天下的遗嘱和方略。其子窝阔台遵循父亲遗策，于1234年灭亡金国。1271年，其孙元世祖忽必烈建立元朝后，追封成吉思汗为元太祖。

成吉思汗一生戎马40余载，统帅的蒙古军攻无不取，战无不胜，最终建立了横跨亚欧的大帝国，充分显示出他的雄才大略和卓越的军事指挥才能。尤其是他治军严明，创建的蒙古军训练有素、纪律森严、能征善战；注重吸收先进技术，组建炮军，提高蒙古军的攻坚能力；坚持以才能、战功和忠诚为标准选拔将领；审时度势，利用矛盾，联此击彼，各个击破的战术思想，都为后人所重视。毛泽东主席在《沁园春·雪》一诗词中，把成吉思汗与秦始皇、刘邦、李世民和赵匡胤相提并论，称之为“一代天骄”。

77. 抗倭名将戚继光

戚继光是我国明代抗倭名将，杰出的民族英雄，字元敬，号南塘，后易号孟诸，祖籍安徽定远，生于山东济宁。父亲戚景通世袭登州卫指挥金事，后官至京师禁军神机营副将。戚继光出生时，父亲已经56岁，戚景通对继光钟爱异常，寄予厚望。

1544年戚景通病逝，17岁的戚继光袭承父职任登州卫指挥金事。1548~1553年，戚继光任中军指挥使，戍兵蓟门（今天津蓟门县）。在严格训练部队的同时，他实地考察了边境防务，并写出《备俺答策》呈献明廷，提出加强边关的建议。其间，1549年回山东参加乡试，中了武举。

明嘉靖年间，倭寇侵扰中国沿海，烧杀掳掠，无恶不作。当时沿海卫所

失修残破，守兵纪律涣散，无力抗倭，反而祸害边民，使倭寇猖獗无忌，沿海民众怨声载道。1553年6月，戚继光升任署都指挥僉事，奉命防御山东沿海倭寇的来犯，从此，开始了他长达12年的抗倭斗争生涯。

1556年，江浙沿海倭寇猖狂袭扰，形势严峻，戚继光奉昭赴任浙江都督僉事，抗倭参将，后又擢升为副总兵、总兵官。在戚继光的率领下，戚家军征剿倭寇，连战连捷，令倭寇闻风丧胆。1561年4、5月间，倭寇再次大举进犯浙江。5月14日，倭寇2000余人南犯台州，戚继光率兵1500人迎敌。戚继光把戚家军列成“鸳鸯阵”，与倭寇展开决战。“鸳鸯阵”是戚继光多年潜心研究出的阵法，它以12人组成一队，作为一个作战单位。最前一人是队长。次2人一执长牌、一执藤牌，长牌手遮拦敌之重箭、长枪，掩护后队前进；藤牌手除执藤牌外，还带有标枪、腰刀，便于近战。再次2人执狼筅，掩护执牌手。后4人持长枪，每两支长枪分别照应一牌一筅。再后2人持短兵器，如长枪刺不中，这两人即杀上前去。最后一人为火兵。在戚继光的“鸳鸯阵”面前，倭寇被杀得大败，最后全军覆没。

到嘉靖四十五年，东南沿海为害20多年的倭寇基本被戚继光和他统帅的戚家军铲除。为了歌颂戚继光的功绩，沿海人民还编出了歌谣：“生我啊父母，长我啊疆土。救我再生啊只有戚元辅。伟大的元辅啊能文能武，才使我今日啊重见故土。”

1567年，戚继光被调北方训练边军，任京师神机营副将。翌年夏，总理蓟州、昌平、辽东和保定军务，节制四镇。后因抵御鞑靼兵的侵袭有功，先后升任太子太保、左都督、少保。在镇守蓟州16年后，受人排挤于1583年调至广东。不久又遭人诬陷，被革职。1588年1月5日病逝，终年60岁。

戚继光一生能文能武，才华横溢。在长达40年的军旅生涯中，不仅以抗击倭寇、卫国安民、功勋卓著而名垂史册，而且在治军练兵、战略战术等军事理论上卓有创建，为后人留下了《纪效新书》、《练兵实纪》等军事著作。

78. 八旗军缔造者努尔哈赤

努尔哈赤，姓爱新觉罗，著名军事家、政治家，也是我国历史上曾威震一时的满族八旗军的缔造者和统帅。他出生于赫图阿拉城（今辽宁新宾老城）一个显贵家庭，先世受明朝廷册封为建州左卫都指挥使。努尔哈赤少年时就夙怀大志，勤奋好学，通汉、蒙语言和文学，喜读《三国演义》、《水浒传》，足智多谋，武艺超群。24岁时，承袭父职任建州左卫指挥。

当时，女真氏族各部正由奴隶制向封建制转化，各部落间兼并战争不断。努尔哈赤表面装作臣服明朝，暗中不断扩展自己的势力。顺应女真族各部趋向统一的潮流，采用顺者以德服，逆者以兵临的策略，首先统一了建州女真各部（今辽宁东和吉林东南部）。继而采用远交近攻、分化瓦解、各个击破、征抚兼施等手段，经过11年的征战，统一了海西女真和东海女真各部。再出兵过黑龙江，渡海至库页岛，统一了黑龙江流域大部分地区，基本结束了女真各部长长期分裂和混战局面。在兼并女真各部战争中，努尔哈赤多次向明朝纳贡，以表明忠顺朝廷，解除了明朝对他的戒备。明朝先于1589年晋封努尔哈赤为都督僉事、左都督，1604年再授他龙虎将军，其势力日益强大。

努尔哈赤把女真氏族狩猎组织“牛录”加以改革，于1615年创建了八旗

军。所有女真人都分编入八旗中，“无事耕猎，有事征调”，使其变为军事、行政、生产相结合的社会组织。八旗军赏罚严明，令行禁止，将士既能征善战，又善于耕猎，因此所到之处，攻无不取，战无不胜。

1616年，努尔哈赤在榆图阿拉即位称汗，主国号大金（史称后金），彻底摆脱了与明廷的依附关系。

1618年，努尔哈赤向明朝宣战，一举攻下抚顺清河等城池，歼明军近2万人，斩明朝总兵张承胤。次年3月，明廷派兵部侍郎杨镐出任了辽东经略，以号称40万大军，分4路围攻八旗军。努尔哈赤率6万八旗兵迎战。他采取各个击破、速战速决的战术，利用地形和骑兵优势，首先集中兵力对明军一路，然后再战他路。在萨尔浒一役，努尔哈赤率八旗军5天之内击破三路明军，歼其5万余人，取得了战略转折性的胜利。他抓住胜机，率部又一鼓作气攻占开原、铁岭，并消灭了叶赫部，解除了金国后顾之忧。

1621年，努尔哈赤率军攻占沈阳、辽阳。翌年，又连克广宁（今辽宁北镇）、义州等40余城。1625年迁都沈阳，改称盛京。次年，他再次统兵围攻宁远（今辽宁兴城县）、被明将袁崇焕击败，身负重伤，同年8月逝世。清朝建立后，追尊他为太祖。

努尔哈赤率八旗军征战40年，战功赫赫。他精于以智谋用兵，善于利用矛盾，联此击彼，集中兵力，化弱为强，以寡克众，出奇制胜，对后世兵家颇有影响。

79. 中国人民解放军十大元帅

朱德，四川省仪陇县人，生于1886年。早年曾参加辛亥革命和反对袁世凯称帝复辟的起义。1927年参加领导南昌起义。此后相继出任中国工农红军师长、军长、军团长、方面军司令、红军总司令、苏维埃军委主席等职。曾参加领导中央苏区的历次反“围剿”斗争和二万五千里长征。抗日战争爆发后，任八路军总司令。第三次国内革命战争时期，任中国人民解放军总司令、中央军委副主席，协助毛泽东指挥全国解放战争。中华人民共和国成立后，任中央人民政府人民革命军事委员会副主席，中国人民解放军总司令。1955年被授予元帅军衔和一级八一勋章、一级独立自由勋章、一级解放勋章。在第二届、三届、四届全国人民代表大会上均当选为人大常务委员会委员长。1976年7月6日在北京逝世。

彭德怀，湖南湘潭县人，生于1898年。早年曾在湘军当兵，参加过北伐战争。1928年加入中国共产党，曾领导平江起义，创建中国工农红军第5军并任军长。此后，相继出任军团长、中央军委副主席、红军西方野战军司令员、东方军司令员，曾参加了中央苏区历次反“围剿”斗争和二万五千里长征。到陕北后，曾任红一方面军司令、抗日先锋军司令、西征军司令，指挥了东征、西征战役。抗战时期，任八路军副总司令，曾组织指挥著名的百团大战。第三次国内革命战争时期，任中国人民解放军副总司令兼西北野战军司令，第1野战军司令。解放后，曾任中央人民政府军委副主席、西北军区司令员、国防部长、国防委员会副主席等职，50年代初，出任中国人民志愿军司令员，指挥部队入朝参战，最终迫使美国签订停战协定。1955年被授予元帅军衔和一级八一勋章、一级独立自由勋章、一级解放勋章。“文化大革命”中，遭受严重迫害，1974年11月29日在北京含冤逝世。

刘伯承，四川开县人，生于1892年。早年曾参加讨伐袁世凯的战争和北伐战争。1927年参加领导南昌起义。同年赴苏联学习。回国后，曾任中央军委参谋长、红军学校校长、红军总参谋长等职，参加了二万五千里长征。抗战时期，任八路军129师师长。第三次国内革命战争时期，曾任晋冀鲁豫军区司令员、中原野战军司令员、第2野战军司令员等职，参加指挥了许多重大战役。解放后，曾任西南军政委员会主席、军事学院院长、中央人民政府军委副主席、中共中央军委副主席。1955年被授予元帅军衔和一级八一勋章、一级独立自由勋章、一级解放勋章。1986年在北京逝世。

贺龙，湖南桑植县人，生于1896年。早年参加北伐战争，任国民革命军师长、军长。1927年，参加领导南昌起义，任起义军总指挥。此后相继出任红军军长、军团长、方面军总指挥等职，并参加了红二方面军的长征。抗战时期，任八路军120师师长，率部在晋西北与日军作战。第三次国内革命战争时期，先后任西北军政大学校长、西北军区司令员等职。解放后，曾任西南军区司令员、西南军政委员会副主席、中央军委副主席等职。1955年被授予元帅军衔和一级八一勋章、一级独立自由勋章、一级解放勋章。“文革”期间，遭诬陷迫害，1969年含冤逝世。

陈毅，四川乐至县人，生于1901年。早年曾赴法留学，1923年加入中国共产党。1927年，参加了南昌起义。1928年，参与领导了湘南起义，此后相继出任红军师长、政治部主任、军政委等职。中央红军长征后，任中华苏维埃中央政府办事处主任，领导和坚持了南方三年游击战争。抗战时期，曾任新四军第1支队司令员、江南指挥部指挥、新四军代军长。第三次国内革命战争时期，先后出任新四军司令员、山东野战军司令员、华东军区司令员、华东野战军司令员、第3野战军司令员等职。解放后，曾任华东军区司令员、中央人民政府军委副主席、国防委员会副主席、中共中央军委副主席。1955年被授予元帅军衔和一级八一勋章、一级独立自由勋章、一级解放勋章。“文革”中，陈毅遭到迫害，于1972年在北京逝世。陈毅文武双全、博学多才、擅棋艺、爱体育、尤长文学，生前曾出版诗集。

罗荣桓，湖南衡山县人，生于1902年。1927年加入中国共产党。参加过鄂南和湘赣边界秋收起义，曾先后出任连党代表，营、纵队党代表，军政治委员，军团政治部主任，总政治部动员部长等职。参加了中央苏区历次反“围剿”斗争和二万五千里长征。抗战时期，任八路军115师政治部主任、115师政委兼代理师长、山东军区司令员兼政委。第三次国内革命战争时期，曾任东北人民自治军第二政委、东北民主联军副政委、东北人民解放军政委、东北军区第一副政委、第4野战军第一政委、华中军区政委等职。解放后，曾任中央人民政府军委副主席、中国人民解放军总政治部主任、总干部部部长、政治学院院长、国防委员会副主席、中共中央军委副主席。1955年被授予元帅军衔和一级八一勋章、一级独立自由勋章、一级解放勋章。1963年在北京病逝。

徐向前，山西五台县人，生于1901年。早年曾入黄埔军校第一期学习，参加过北伐战争和广州起义。1927年加入中国共产党，先后出任军团党代表、师参谋长、师长、军参谋长、军长、红4方面军总指挥等职。并参加了红4方面军长征。抗战时期，任八路军129师副师长、山东1纵队司令员、陕甘宁晋绥联防军副司令兼参谋长、抗日军政大学代理校长。第三次国内革命战争时期，曾任晋冀鲁豫军区副司令员、华北军区副司令员、华北野战军

第卫兵团司令员、第 18 兵团司令员等职。解放后，曾任中国人民解放军总参谋长、中央人民政府军委副主席、中共中央军委副主席、国防委员会副主席、国防部长。1955 年被授予元帅军衔和一级八一勋章、一级独立自由勋章、一级解放勋章。1990 年在北京逝世。

聂荣臻，四川江津县人，生于 1899 年。早年曾参加“五四”运动，并在黄埔军校政治部担任秘书。1926 年参加北伐战争。1927 年参加南昌起义，任前敌军委书记、11 军党代表。此后相继出任红军总政治部副主任、红 1 军团政委，参加了二万五千里长征。抗战时期，曾任八路军 115 师副师长、政委、晋察冀军区司令员兼政委，与林彪指挥平型关战斗，重创日军。第三次国内革命战争时期，任华北军区司令员、中国人民革命军事委员会副总参谋长、京津卫戍司令员，曾指挥清风店和解放石家庄战役，并参与指挥平津战役。解放后，曾任中国人民解放军代总参谋长、中央人民政府军委副主席、国防委员会副主席、中共中央军委副主席。1959 年兼任国防科委主任，曾领导研制成功原子弹、氢弹。1955 年被授予元帅军衔和一级八一勋章、一级独立自由勋章、一级解放勋章。1992 年在北京逝世。

叶剑英，广东省梅县人，生于 1897 年。早年曾任黄埔军校教授部副主任、国民革命军第 1 军总指挥部参谋长、新编 2 师师长。1932 年到中央苏区，任中共中央军委参谋长，红军学校校长，瑞金卫戍司令员，闽赣及福建军区司令员。参加二万五千里长征时，任红 1 方面军 1 纵队司令员、红军前敌总指挥部参谋长。抗战时期，任八路军参谋长，曾协助周恩来在国民党统治区进行统战工作。第三次国内革命战争时期，曾任人民革命军事委员会副总参谋长、中国人民解放军总参谋长、华北军政大学校长、北平军事管制委员会主任等职。解放后，历任华南军区司令员兼政治委员、中南军政委员会副主席、中南军区代司令员、中央人民政府军委副主席、国防委员会副主席、军事科学院院长兼政委、中共中央军委秘书长、副主席、国防部长等职。1955 年被授予元帅军衔和一级八一勋章、一级独立自由勋章、一级解放勋章。1986 年在北京逝世。

林彪，原名林育蓉，湖北黄冈县人，生于 1907 年。早年入黄埔军校学习，曾参加南昌起义和湘南起义。此后相继出任红军营长、团长、纵队司令、军长、军团长等职。参加了中央苏区历次反“围剿”和长征。到陕北后任抗日军政大学校长。抗战时期任八路军 115 师师长，曾指挥平型关战斗，重创日军。第三次国内革命战争时期，曾任东北民主联军总司令、东北野战军司令员、第 4 野战军司令员等职，指挥了辽沈、平津等重大战役。解放后，曾任华中军区司令员、中南军区司令员、人民革命军事委员会副主席、国防委员会副主席、国防部长、中共中央军委副主席等职。1955 年被授予元帅军衔。“文化大革命”中，与江青反革命集团互相勾结，阴谋夺取党和国家最高权力。阴谋败露后，于 1971 年 9 月 13 日乘机外逃，在蒙古温都尔汗地区机毁身亡。

80. 中国人民解放军十员大将

粟裕，湖南会同县人，生于 1907 年。1927 年加入中国共产党，同年参加南昌起义。后任红军连长、营长、支队长、师长、军参谋长、军团参谋长等职，参加了中央苏区历次反“围剿”。后随方志敏率北上抗日先遣队转战

闽浙赣皖边地区。抗战时期，任新四军第2支队副司令员、先遣支队司令员、江南指挥部、苏北指挥部副指挥、第1师师长、苏中军区司令员、苏浙军区司令员等职，参与指挥了黄桥等重要战役。第三次国内革命战争时期，任华中军区副司令员、华中野战军司令员、华东野战军副司令员、代司令员、代政委、第3野战军副司令员、指挥了苏中、豫东、济南等战役，参与指挥了鲁南、莱芜、孟良崮、淮海、渡江、上海等战役。解放后，先后任中国人民解放军副总参谋长、总参谋长、军事科学院副院长、第一政委等职。1955年被授予大将军衔和一级八一勋章、一级独立自由勋章、一级解放勋章。1984年在北京逝世。

徐海东，湖北黄破县人，生于1900年。1925年加入中国共产党，曾参加北伐战争和黄麻起义。在创建鄂豫皖苏区斗争中，曾任红军师长，英勇善战，被誉为“徐老虎”。1934年后，历任红军副军长、军长、军团长、红军南路总指挥等职，1934年冬率红25军长征，参加了直罗镇、东征、西征战役和山城堡战役。抗战期间，任八路军115师344旅旅长，参加了平型关战斗和晋东南反日军“九路围攻”。后任新四军江北指挥部副指挥兼第4支队司令员。解放后，任中央人民政府军委委员、国防委员会委员。1955年被授予大将军衔和一级八一勋章、一级独立自由勋章、一级解放勋章。1970年在郑州逝世。

黄克诚，湖南永兴县人，生于1902年。1925年加入中国共产党，曾参加北伐战争和湘南起义，后到井冈山，任军团长、支队与师政委、军政治部主任、军团政治部代主任等职，参加了中央苏区历次反“围剿”和长征。长征中曾率部担任前卫，参加抢渡湘江、攻占娄山关和遵义城等战斗。到陕北后，任红1方面军政治部和红军总政治部组织部长。抗战时期，曾任八路军115师344旅政治委员、第4纵队政治委员、第5纵队司令兼政治委员、新四军第3师师长兼政治委员和苏北军区司令员兼政治委员。第三次国内革命战争时期，任西满军区司令员、东北民主联军副司令员、东北野战军第2兵团政治委员等职，参与指挥了天津战役。解放后，曾任湖南军区司令员、政治委员、解放军副总参谋长兼总后勤部部长、中共中央军委秘书长、国防部副部长、解放军总参谋长等职。1955年被授予大将军衔和一级八一勋章、一级独立自由勋章、一级解放勋章。“文革”中受到迫害，1986年在北京逝世。

陈赓，湖南湘乡县人，生于1903年。早年入湘军，1922年加入中国共产党。1924年入黄埔军校学习。1927年参加南昌起义，历任红军营长、团长、师长、步兵学校校长等职，参加了长征、直罗镇战役、山城堡战斗和东征、西征战役。抗战时期，任八路军129师386旅旅长、太岳军区、太岳纵队司令员，参加指挥了神头岭、响堂铺等战斗。第三次国内革命战争时期，曾任晋冀鲁豫野战军第4纵队司令员、第4兵团司令员兼政治委员，率部参加了淮海、渡江等重大战役。解放后，任西南军区副司令员兼云南军区司令员。1955年参加抗美援朝战争，任志愿军第3兵团司令员兼政治委员、志愿军副司令员。回国后，曾任军事工程学院院长、解放军副总参谋长、国防部副部长等职。1955年被授予大将军衔和一级八一勋章、一级独立自由勋章、一级解放勋章。1961年在上海逝世。

谭政，湖南湘乡县人，生于1906年。1927年参加秋收起义，同年加入中国共产党，历任红军第4军军委秘书长、军政治部主任、师政委等职，参

加了中央苏区历次反“围剿”和长征。抗战时期，任中共中央军委总政治部副主任、陕甘宁晋绥联防军副政治委员兼政治部主任、留守兵团政治部主任。第三次国内革命战争时期，任东北民主联军政治部主任、第4野战军政治部主任、第4野战军兼中南军区副政治委员等职，参与领导辽沈、平津等重大战役的政治工作。解放后，曾任中南军区第三政治委员兼干部管理部部长、华南军区政治委员、总政治部副主任、主任、国防部副部长等职。1955年被授予大将军衔和一级八一勋章、一级独立自由勋章、一级解放勋章。1988年在北京逝世。

肖劲光，湖南长沙人，生于1903年。1922年加入中国共产党，历任红军中央军事政治学校校长、军政治委员、军团政治委员、中央革命军事委员会参谋长等职。抗战时期，曾任八路军留守兵团司令员、陕甘宁晋绥联防军副司令员，担负保卫中共中央、保卫陕甘宁边区的使命。第三次国内革命战争时期，任东北民主联军副总司令兼参谋长、南满军区司令员，参加指挥了“四保临江”战役。1948年兼任第1兵团司令员，率部围困长春，争取国民党守军一部起义，迫其余部投降。后又率部参加了平津、渡江等重大战役。解放后，奉命组建海军，任司令员，致力于人民海军建设，历时30年。1955年被授予大将军衔和一级八一勋章、一级独立自由勋章、一级解放勋章。1989年在北京逝世。

张云逸，广东文昌县人，生于1892年。早年参加辛亥革命和护国战争，在粤军中任过营长、旅长。1926年加入中国共产党，1929年参与领导广西百色起义，此后历任红军军长、中共中央军委副参谋长兼作战局局长，参加了中央苏区3~5次反“围剿”和长征。抗战时期，任新四军参谋长兼第3支队司令员、江北指挥部指挥、新四军副军长等职。第三次国内革命战争时期，任华东军区副司令员兼山东军区司令员等职。解放后，任广西军区司令员兼政治委员、中南军政委员会副主席。1955年被授予大将军衔和一级八一勋章、一级独立自由勋章、一级解放勋章。1974年在北京逝世。

罗瑞卿，四川南充县人，生于1906年。1928年加入中国共产党，历任红军大队长、纵队、师和军政委、红1方面军保卫局局长等职，参加过中央苏区历次反“围剿”和长征。抗战时期，任抗日军政大学副校长、八路军野战政治部主任。第三次国内革命战争时期，曾任晋察冀军区副政治委员兼政治部主任、晋察冀野战军政治委员、华北军区政治部主任兼第19兵团政治委员等职，参与指挥了石家庄、太原等战役。解放后，曾任公安部部长兼公安军司令员、中央军委秘书长、解放军总参谋长、国防部副部长、国防委员会副主席等职。1955年被授予大将军衔和一级八一勋章、一级独立自由勋章、一级解放勋章。“文革”中遭严重迫害，1978年在联邦德国逝世。

王树声，湖北麻城县人，生于1905年。1926年加入中国共产党，1927年参加领导黄麻起义。后历任红军大队党代表、支队长、团长、师长、军长、红4方面军副总指挥等职，参与创建鄂豫皖和川陕革命根据地的斗争，并参加了长征。抗战时期，历任晋冀豫军区副司令员、太行军区副司令员等职。第三次国内革命战争时期，曾先后出任中原军区副司令员、第1纵队司令员兼政治委员、嵩岳军区、鄂西军区司令员等职。解放后，曾任湖北军区司令员、中南军区副司令员、总军械部部长、军事科学院副院长和第二政治委员等职。1955年被授予大将军衔和一级八一勋章、一级独立自由勋章、一级解放勋章。1974年在北京逝世。

许光达，湖南氏沙人，生于1908年。1925年加入中国共产党，1926年入黄埔军校学习。此后历任红军师长、师政治委员、军参谋长等职。抗战时期，曾任抗日军政大学训练部长、教育长、第3分校校长，八路军120师独立2旅旅长兼晋绥军区第2分区司令员。第三次国内革命战争时期，曾任纵队司令员、军长、兵团司令员，参加了沙家店、宜川和解放兰州等战役。解放后，奉命组建装甲兵，曾任装甲兵司令员兼政治委员、战车学校校长、国防部副部长等职。1955年被授予大将军衔和一级八一勋章、一级独立自由勋章、一级解放勋章。1969年在北京逝世。

81. 盖世英豪亚历山大

亚历山大是古代马其顿国国王，世界杰出的军事统帅。他生于公元前356年，少年时代拜古希腊著名哲学家亚里士多德为师，并在父皇腓力二世的指导下接受严格的军事训练。16岁时便随父皇征战。在喀罗尼亚会战中，亚历山大指挥腓力二世军队的左翼骑兵，他身先士卒，指挥若定，骁勇无比，一举击溃雅典军队，帮助父亲征服了希腊，初露军事统帅的才干。

公元前336年，腓力二世遇刺身亡。年仅20岁的亚历山大继承皇位，当上马其顿国王。他指挥部队一鼓作气迅速平息了希腊各城邦的叛乱，建立起巴尔干半岛上强大的奴隶制王国，亚历山大自己也取得了希腊军队最高统帅的称号。

自公元前334年起，亚历山大统兵开始了长达10年的远征作战。公元前334年春，亚历山大发现波斯帝国政治腐败，危机四伏，濒临崩溃，立即抓住战机，亲率军队横渡赫勒斯海峡，在格拉奈卡斯河畔与波斯军首次交锋，消灭波斯军4000人，相继占领了沿岸城市和吕底亚的港口。马其顿军队声威大振，许多中小城邦不战自降。公元前333年，亚历山大挥师小亚细亚中心地区，占领弗里吉亚和西利西亚。这年秋侵入叙利亚，11月在伊索斯地区，亚历山大发挥骑兵的突击优势，以35000人战胜了号称60万人的波斯军，创造了古代世界战争史上以少胜多的辉煌战例。公元前332年，亚历山大率军征服了埃及和利比亚，并在尼罗河口建立了亚历山大港和城市。军队稍事休整后，亚历山大又挥军东进，直逼波斯帝国的首都波斯波利斯。公元前331年12月，波斯王大流士三世聚集百万大军，在巴比伦以北的高加米拉与亚历山大军队展开决战。当时，亚历山大只有47000人。面对强敌，亚历山大毫无惧色，他凭借高超的指挥艺术和谋略，巧妙布阵，率将士拚死征杀，一举歼灭波斯军30万人，大获全胜。亚历山大领军又一鼓作气攻占巴比伦、波斯波利斯。大流士三世逃往北方，被当地总督杀死，波斯帝国就此宣告灭亡。

公元前330~326年，亚历山大又派数支部队东征西杀，兵锋直抵中亚细亚和印度旁遮普省等地。到公元前325年，马其顿帝国的版图西起希腊、马其顿，东至印度河流域，南达埃及第一瀑布，北临多瑙河，创造了希腊的“外部极盛时期”。

正当亚历山大准备一次新的远征之时，突患疟疾，公元前323年病死于巴比伦，年仅33岁。亚历山大一生没有打过败仗，他的高超指挥艺术和统帅才能倍受后世兵家推崇。恩格斯称亚历山大是“历代最优秀的骑兵指挥官之一”。

82. 威震天下的拿破仑

拿破仑，全名叫波拿巴·拿破仑，是法国杰出的军事家、政治家，法兰西共和国第一执政和法国皇帝。1769年8月15日，出生于科西嘉岛一个破落的贵族家庭，父亲是位律师，家境贫寒。拿破仑10岁就入布里埃纳军校学习，因成绩优异，被选送到巴黎军官学校专修炮兵课程。一年后，父亲去世，因生活所迫，拿破仑只好辍学服役，任炮兵少尉，开始了军旅生涯，当时他也只有16岁。

1793年7月，共和国军围攻土伦的王党叛军，久攻不克。已升任炮兵上尉连长的拿破仑主动献策，被委任为攻城炮兵指挥，一举攻克土伦，初露军事天才。为了表彰他的功绩，破格晋升为准将、集团军炮兵指挥，当时年仅24岁。1795年10月，法国保王党发动武装暴乱，拿破仑奉命率一支6000人的部队，一举击垮2万余人的保王党武装。拿破仑从此威名大震，晋升为少将，并出任巴黎卫戍司令。

1796年2月，督政府任命拿破仑为法国远征军司令，率4万军队开赴意大利战场与奥军作战。拿破仑采取先发制人，集中兵力各个击破的战术，6天连打6个胜仗，杀得8万奥军大败，并最终迫使奥皇与法国签订和约。1798年7月，拿破仑出任远征埃及军总司令，率兵一举攻占埃及第二大城市开罗。

随着声誉和地位的上升，拿破仑的政治野心也急剧膨胀，终于在1799年11月发动政变，推翻督政府，组成“执政府”，自任第一执政。1802年就任终身执政，1804年又自封为皇帝。

拿破仑称帝后，率法军连年对外征讨扩张。凭借高超的统帅才能，拿破仑率法军节节胜利，先后攻占维也纳、柏林、华沙及莫斯科等重要都市，10年之中使法国变成欧洲最强大的国家。

1813年，俄国组织第六次反法联盟，集中85万盟军进攻巴黎，1814年4月6日，拿破仑被迫退位，并被放逐到地中海的厄尔巴岛。但拿破仑并不死心，1815年3月，他潜回巴黎，3周内不发一枪一弹，重新掌权。欧洲各国封建君主大为恐慌，立即组成了第七次反法联盟，集中百万大军进攻法国。拿破仑亲率法军在比利时与英普联军交战，终因众寡悬殊，在滑铁卢遭到惨败，7月7日第二次退位，并被放逐到远离大陆的大西洋南部圣赫勒拿岛，6年后病死在该岛。

拿破仑一生指挥过近60次重大战役，常常是以劣胜优，以少胜多，被后人称为“真正的军事艺术的巨匠”。他精通兵法，勤于思考，敢于创新，治军严谨，赏罚分明，被后世兵家视为楷模。马克思也称赞拿破仑是一个“伟大军事家”。

83. 独眼将军库图佐夫

库图佐夫，全名叫米哈伊尔·伊拉里奥诺维奇·库图佐夫，是俄国著名的军事统帅。在他29岁时，在克里木与土耳其的一次作战中，被打瞎了一只眼睛，因此，人们都称他为“独眼将军”。

库图佐夫生于1745年，父亲曾是陆军中将兼军事工程师。1757年库图佐夫进入炮兵工程学校学习，毕业后因成绩优异留校任教。1761年调任步兵连长。此后，他三次参加俄国对土耳其的战争。在作战中，他英勇顽强、积

极主动，敢于打破常规，创造并使用新战法，因此，屡建大功。

1805年8月，库图佐夫率俄军5万人赴奥地利参加俄奥联军对拿破仑的进攻，但奥军在与俄军会师前已被拿破仑击溃，库图佐夫被迫进行战略转移，以保存俄军实力。拿破仑以20万大军对5万俄军进行围追堵截。库图佐夫临危不乱，带领俄军巧妙地避开了法军锋芒，并于行进途中击败法军两个军团的拦击，安全撤出法军的合围圈。

1812年拿破仑统兵50万入侵俄国，长驱直入，直逼莫斯科，库图佐夫奉命率18万俄军迎战。为了避开法军锋芒，库图佐夫率俄军且战且退，最后在博罗季诺摆开阵势与法军展开决战。作战中，库图佐夫果断派出两支部队对法军左翼进行突袭，使拿破仑惊恐不已，在伤亡5万人之后，被迫撤出战斗。

法军虽遭此打击，但实力仍强于俄军。为保存实力，库图佐夫率俄军继续撤向内地，并主动放弃莫斯科，同时派部队不断袭扰拿破仑的后方运输线，使法军粮草不济。直到这时，拿破仑才如梦方醒，决定立即放弃莫斯科。但为时已晚，库图佐夫已率俄军切断了法军的退路。拿破仑被迫转向斯摩棱斯克撤退，沿途遭到俄国兵民的层层阻击，可怜拿破仑的50万大军，待撤离俄国时只剩下3万人，拿破仑率领这些寥寥无几的军队狼狈逃回巴黎。

库图佐夫戎马生涯50余年，他讨厌过时、死板的战术，敢于大胆创新，把俄国的战略战术发展到新的水平，并以战胜不可一世的拿破仑而名垂史册。

84. 拿破仑的克星惠灵顿

惠灵顿，全名叫阿瑟·韦尔斯利·惠灵顿，是英国著名将领，陆军元帅。青少年时代曾在法国接受军事教育，毕业于昂茹军事学校。1787年，18岁的惠灵顿回国服役，任准尉。参加过1794年的反法兰西共和国的远征，后来又率驻印度英军征服了迈索尔和马拉提诸国。

1808年起，惠灵顿就任英国、西班牙、葡萄牙联盟军总司令，在比利牛斯半岛与拿破仑军队作战，但战绩并不突出，联军时胜时败。1812年，拿破仑将精锐部队抽去远征俄国。惠灵顿抓住这一战机，于1813年，指挥联军向法军发起猛攻，一举收复马德里。这年底，法军被迫放弃西班牙，惠灵顿也因战功卓著而晋升为英国陆军元帅。1814年，拿破仑政权被推翻，惠灵顿率联军进入法国，并出任英国驻法国大使。

1815年3月，拿破仑东山再起，二度执政。欧洲各国封建君主慌忙结成第七次反法联盟，出兵100万，分4路向巴黎进攻。当时，法军总兵力只有20万人，众寡悬殊，拿破仑决定采取以攻为守的策略，首先击破比利时方向的英普联军的进攻，争取主动。6月16日，拿破仑领兵5万在林尼一举击溃8万普军，继而转攻惠灵顿率领的英军。惠灵顿周密地判断了法军情形，确定了以坚守防御阵地，大量消耗法军有生力量，挫其进攻锐气，再伺机反攻的作战指导思想，以6万英军和150门大炮在比利时境内滑铁卢村布好阵势。18日，拿破仑率军在滑铁卢与惠灵顿展开激战，战斗激烈异常，双方伤亡都很大。正当英军防线面临危急的时刻，3万普鲁士援军赶到，猛攻法军右翼，惠灵顿乘势率英军反攻，拿破仑腹背受敌，终于惨败。此役，法军损失3万多人和全部火炮，从此元气大伤。1815年7月7日，联军进占巴黎，拿破仑

第二次下台，惠灵顿任驻法联军司令。

滑铁卢会战的胜利，使惠灵顿声誉鹊起，1827年升任英国陆军总司令，一直到死。一些史学家把他誉为“拿破仑的克星”，也有人称其为“铁腕公爵”。

85. 大兵元帅苏沃洛夫

苏沃洛夫，全名叫亚历山大·瓦西里耶维奇·苏沃洛夫，是俄国大元帅，俄国军事学术奠基人之一。1603年，苏沃洛夫出生在一个军人家庭，从小在父亲的指导下钻研炮兵学、筑城学和军事史，崇拜彼得大帝和古罗马名将凯撒。

1742年，年仅12岁的苏沃洛夫就在谢苗诺夫近卫团当火枪兵，1748年正式服役，任班长。后来晋升为中尉，并参加了俄国历史上有名的反对普鲁士的“七年战争”。战后晋升为上校并任苏兹利步兵团团长。在以后的几年中，他根据亲身体会提出对俄国军队进行改革的建议，并编写了《团规》一书。

1786年，已晋升为上将的苏沃洛夫率俄军参加第二次俄土战争。1789年，在雷姆尼克战役中，苏沃洛夫的部队获重大胜利，被封为雷姆尼克伯爵。翌年12月，他指挥俄军攻占了土耳其坚固要塞伊兹梅尔堡。1794年9月，苏沃洛夫再战波兰，10月攻占华沙，被沙俄女皇晋升为陆军元帅。

1796年11月，保罗一世继承母皇王位。苏沃洛夫因反对保罗一世推行的陈旧过时的战术思想而被革职。1798年，俄国加入第二次反法联盟，“在盟国的坚决要求下，保罗一世只好招回苏沃洛夫，并任命他为驻意大利北部俄军总司令，奥军归属其指挥。1799年，苏沃洛夫率军远征，一路势如破竹，指挥俄军18天内向前推进1500里，歼灭法军3个集团军，取得远征作战的辉煌胜利。苏沃洛夫因功勋卓著再次被封为古意大利公爵。同年9月，年近七旬的苏沃洛夫，同士兵一道，冒着纷飞大雪和凛冽寒风，攀越过阿尔卑斯山，转战瑞士，再次大败法军。这次行动后来被恩格斯称作是“到当时为止所进行的一切阿尔卑斯山行军中最突出的一次”。

苏沃洛夫在50年的军旅生涯中，共指挥过60次重大战役，屡次获胜。他指挥作战以积极进攻、野战歼敌和勇猛果断为特长。他十分关心体贴士兵的生活，尊重士兵的人格，反对棍棒带兵。他身为元帅，却始终与士兵过一样的生活。即使是赴女皇举行的宫宴和躺在病床上，他也不放弃那种士兵的习惯。因此，苏沃洛夫深受全军将士的信赖和爱戴，士兵们都亲昵地称他是“大兵元帅”。

86. 红军元帅伏龙芝

伏龙芝，全名叫米哈伊尔·瓦西里耶维奇·伏龙芝，是前苏联著名军事统帅、军事理论家，前苏联红军的创建者之一。1885年出生于皮什佩克城一位医生家庭。早年曾从事学生工人运动和地下工作。

1917年，他组织带领工人武装参加了“十月革命”，并积极参与组建红军的工作。1918年被任命为雅罗斯拉夫军区军事委员。

国内战争时期，伏龙芝组织指挥了一系列重大战役，表现了卓越的军事

天才。1918年12月，伏龙芝就任东线第4集团军司令员。翌年3月，他指挥部队成功地实施了布古鲁斯兰、别列别耶夫和乌菲姆战役，粉碎了高尔察克白匪军15万大军的进攻。1920年9月，根据列宁的提议，伏龙芝被任命为南方战线司令员。此时南方战线形势对红军十分不利，伏龙芝临危受命，凭借高超的指挥艺术，率领红军迎难而上，艰苦奋斗，成功地进行了琼加尔战役，10天之内，解放了克里木全境，列宁对这次战役和伏龙芝所取得的功绩给予了高度评价。

国内战争结束后，伏龙芝历任前苏联军事委员会副主席、红军参谋长、军事学院院长、革命军事委员会主席兼陆海军人民委员等要职。他认真总结了国内战争的经验，撰写了大量军事著作，对加强苏军建设和发展苏联军事思想科学做出了杰出贡献。他提出的积极捕捉战机，巧妙选择主攻方向，集中绝对优势兵力、兵器于主攻方向，正面突击与翼侧攻击相结合等战术思想，在第二次世界大战中得到广泛运用，对苏联红军最终战胜纳粹德军起到了很大作用。

1925年，年仅40岁的伏龙芝因病在莫斯科逝世，安葬于红场。为了纪念这位杰出的军事家、红军元帅，前苏联的许多大城市的街道、工厂、农庄、学校都以他的名字命名，他的出生地吉尔吉斯共和国首都及军事学院都改名为伏龙芝市和伏龙芝军事学院。

87. 苏联英雄朱可夫

朱可夫，全名叫格奥尔吉·康斯坦丁诺维奇·朱可夫，是前苏联著名元帅，杰出的军事家，4次苏联英雄称号获得者。

1896年，朱可夫出生在一个贫苦家庭。19岁应征入伍，曾参加第一次世界大战。1918年朱可夫参加苏联红军，历任红军排长、连长、骑兵团长、旅长、师长、军长等职。1939年他任驻蒙苏军第1集团军司令时，正遇日本军队入侵蒙古哈拉哈河地域。朱可夫组织指挥了哈拉哈河战役，于10天内围歼了入侵日军，日军伤亡、被俘共达6万余人，损失飞机660架，日方不得不请求停战。为表彰朱可夫的功绩，苏联统帅部授予他苏联英雄称号。

卫国战争前，朱可夫任苏联国防人民委员部委员兼总参谋长。1941年纳粹德国出动190个师向苏联发动大规模突然袭击，苏联西部形势面临严重危机。朱可夫以统帅部代表身份指挥西南方面军，迅速在布罗德地区组织向德军反攻，阻滞了德军的推进势头，为苏联统帅部调整战略部署赢得了宝贵时间。此后，朱可夫又直接指挥了苏联卫国战争中最著名的三大战役，即列宁格勒保卫战、莫斯科会战、斯大林格勒大会战，成功地抗击了纳粹德军百万大军对这三个战略要地的疯狂围攻，把这三个历史名城从危难中解救了出来，歼灭了大量德军，并一举扭转了战局。在卫国战争后期，朱可夫担任方面军司令员，又成功地指挥部队进行了库尔斯克、第聂伯河、维斯瓦河——奥得河战役，并一举攻克德国首府——柏林。1945年8月，朱可夫代表苏联最高统帅部，接受了纳粹德国的无条件投降。

战后，朱可夫历任驻德苏军总司令兼苏占区最高军政长官，苏联陆军总司令和武装力量部副部长，军区司令官，国防部第一副部长，1955~1957年任国防部长。著有《回忆与思考》一书。

朱可夫几十年军事生涯，共指挥十几次有百万人参加的大战役，充分显

示了他那高超的指挥艺术和伟大战略家的眼光。他的军事实践和军事思想对苏联军事学术思想的发展也有重大影响。

88. 美利坚开国元勋华盛顿

乔治·华盛顿，是北美独立战争的杰出军事统帅，美利坚合众国的缔造者、开国元勋。

1732年，华盛顿生于一个种植园主家庭。由于自幼丧父，家里兄弟又多，因此缺少充分的教育。16岁做土地丈量员，后来继承哥哥的一份产业，才逐渐成为当地的一位富翁。

1754年，华盛顿参加了英军对法军的作战，任弗吉尼亚民军的一个分区司令，获少校军衔。次年向久肯堡垒远征，因作战勇敢、机智果断，晋升为上校军衔，并被任命为弗吉尼亚民军司令。1759年退役，从事社会活动，先后当选为弗吉尼亚州立法会议代表，第一届和第二届大陆会议代表。

1775年4月，北美人民不甘于英国的殖民统治，发起反英独立战争。6月15日华盛顿被推举为殖民地起义军总司令。7月4日，北美大陆会议通过了《独立宣言》，宣告美国独立。为了扑灭这场革命，英国纠集3万军队攻打纽约城，华盛顿率13000人进行抗击。由于众寡悬殊，华盛顿故意示弱，向后撤退，迷惑英军。在圣诞节的风雨之夜，华盛顿率部队突然杀了个“回马枪”，偷袭英军兵营，使英军大败。

然而，华盛顿面临的敌人，毕竟是曾击败过西班牙、荷兰和法国这些当时世界第一流强国的大英帝国，他们决不会轻易放弃殖民统治权。首战受挫后，英国又陆续增兵北美大陆。华盛顿充分依靠殖民地人民渴望独立的革命热情，以正规军、地方军和民兵相结合，采用灵活的战略战术，与英军展开周旋。1777年10月，华盛顿率部队在民兵的配合下发起萨拉托加战役，获得大捷，英军将领伯戈率6000余人投降。这一仗成为北美独立战争的转折点。此后，华盛顿率大陆军越战越勇，连传捷报。1781年10月，华盛顿率大陆军在约克镇再次大败英军，迫使英军统帅康华利率部8000余人投降。至此，经过6年的浴血奋战，终于赢得美国独立战争的最后胜利。1783年9月3日，英美签订《巴黎和约》，正式承认美国独立。列宁称赞华盛顿领导的美国独立战争是“一次伟大的、真正解放的、真正革命战争”。

1789年3月，华盛顿当选为美利坚合众国第一届总统。1796年11月，华盛顿在连任两届总统期满后，发表了著名的《告别书》，离开政治舞台，在自己的山庄安度晚年。

华盛顿主张废除农奴制，在遗嘱中宣布解放自己庄园所有奴隶。他作为美国独立战争的统帅、美利坚合众国开国元勋，受到了人民广泛尊敬。美国众议员马歇尔在一次国会中称颂华盛顿是“战争时期的第一人，和平时期的第一人，同胞心目中的第一人”。

89. 血胆将军巴顿

在美国现代战争史上，巴顿是一位被人们褒贬不一、非常有争议的人物。一方面他富于献身精神，作战勇猛无比，被人们誉为“血胆将军”；另一方面，他脾气暴躁，常常体罚士兵，有时还信口开河，又被称作是“缺少头脑

的将军”。

巴顿全名叫乔治·小史密斯·巴顿，1885年出生在美国加利福尼亚州一个富有家庭。还在少年时代，巴顿就酷爱军人职业，喜读兵书。同时又是位“口才很好，谈笑风生”，“富有情感和幽默风趣”的体育爱好者。他参加过奥运会的五项比赛（射击、游泳、剑道、马术和越野竞走），名列第五。1916年他还在欧洲获得过“剑道大师”称号。

1909年巴顿从著名的西点军校毕业，被分配在美国远征军总司令潘兴麾下任上尉副官。参加了第一次世界大战。1917年11月，在驻法美军中参与组建美国第一支坦克兵团的工作，并于次年晋升为中校，随装甲坦克第1旅参加战斗。因作战、训练有功，被晋升为上校。1919年回国后，历任坦克旅旅长、师长、军长。1941年晋升为少将军衔。

在第二次世界大战期间，巴顿先后担任过特遣部队总指挥、军长、集团军司令等职。1942年他率部在北非成功地实施了登陆作战。翌年2月，德军元帅隆美尔指挥德意非洲军团向英美盟军发起猛攻，美第2军接连败退。巴顿临危受命，接任第2军军长。他早就期待着与号称“沙漠之狐”的隆美尔决一雌雄。到任后巴顿立即重整旗鼓，振奋士气，连打几个胜仗，从德军手中夺回了失地。巴顿因功晋升为中将。此后，他又指挥第7军参加了西西里岛战役，抢先于英军攻占了该岛首府墨西拿。

1944年初，巴顿调任美第3集团军司令，并于6月随百万盟军从诺曼底登陆。一踏上欧洲大陆，巴顿就指挥部队以破竹之势向前猛攻。1945年3月下旬，巴顿率部队抢先渡过莱茵河，直逼德国首府柏林。因战功卓著被晋升为四星上将。

德国投降后，巴顿因信口开河，说美国共和党、民主党与德国纳粹党无多大区别，引起轩然大波被免职。1945年12月22日在一次车祸中丧命。西方宣传机构曾把他列为第二次世界大战美国最杰出将领，称其“有指挥大军天才”，“具有天赋的攻击精神”，是“美国的首席战车专家”。美国宣传机构则把巴顿作为青年军人的职业楷模，拍制了电影《巴顿》广为宣扬。但美陆军参谋长马歇尔和盟军总司令艾森豪威尔评他是“勇猛有余，气度不足”。

90. 沙漠之狐隆美尔

埃尔温·隆美尔，生于1891年，是前纳粹德国著名战将、陆军元帅。因在北非战场指挥德意联军与英美盟军作战时，指挥灵活，行动诡秘，常以少胜多，因此人送绰号“沙漠之狐”。

隆美尔1910年投戎从军，参加过第一次世界大战，历任连长、军校教员、营长、维也纳新城军事学校校长等职。

1940年5月，希特勒发动侵法战争。隆美尔指挥的第7装甲师负责突破法军缪斯河防御，向法国瑟堡入侵的任务。强渡缪斯河时，隆美尔身先士卒，乘坐第一批船，直接指挥攻占西岸。次日，即突破法军防线。隆美尔采取先发制人、快速推进的战术，亲率先头部队紧追溃退的法军不放，一举攻占法国重镇瑟堡。在6个星期的战斗中，隆美尔以伤亡2000人的代价，俘获法军97000余人。因这次进攻的胜利，隆美尔被授予一枚武士级十字勋章。

1941年初，隆美尔就任北非德意联军总指挥。3月15日，他看准英军换

防的空隙，不等德军全部到齐，就率德军第5战车团和意军一个师向英军发起猛攻。由于此战出乎英军意料，英军大败，隆美尔一举把战线向前推进了450英里。此后，为了不给英美盟军以喘息的机会，隆美尔率德意联军连续作战，快速推进。在梅尔沙隘道战役中，隆美尔的部队仅用不到一个星期的时间，就把英军驱赶后撤了200多英里，不到两个星期，英军败退了400多英里。1942年6月德军攻克托卜鲁克要塞，隆美尔把英美盟军一直打退到离埃及亚历山大港仅2小时汽车路程的阿拉曼地区。为了奖赏隆美尔这一次胜利，希特勒把他提升为元帅。当时他只有49岁。

1942年9月，隆美尔指挥的德意联军因内无粮草、外无援军，在阿拉曼被蒙哥马利指挥的英国第8集团军群击败。1943年，隆美尔被调回大本营，先后就任驻意大利“B”集团军群司令和驻法国“B”集团军群司令。1944年，隆美尔因涉嫌参与谋杀希特勒事件，希特勒派人逼其服毒自杀。

隆美尔一生对军事生涯有强烈的事业心，以拿破仑为其崇拜的偶像。他作战勇敢无畏、坚韧不拔；智力过人，善用出人意料之策。但他也好自我表功，自以为是，有时轻率鲁莽。

军旅趣闻

91. 反盗窃人造卫星

偷盗是日常生活中最常见，也是最为人们所痛恨的一种犯罪行为。科学的进步，使反盗窃手段越来越先进，也越来越多样化。近几年，瑞士的一家名叫基尤尔马克公司更是别出心裁，运用航天技术，研制出搜索用反盗窃人造卫星。

使用这套搜索系统必须预先在防盗物件上安装超微型电子收发两用机。该机体积仅有针头一般大小，固定在物体最隐匿的部位，一旦物件被盗，主人报案后，公司专用的人造卫星便开始工作，发射出密码信号。安装在被盗物件上的超微型电子收发两用机接收到密码信号后，立即会做出回答，迅速报告失窃物件所在方位，因此，在 24 小时内，就能查出被盗物件的地点。无论卫星在太空处于什么位置，其测定精度都在 500 米以内。警察在卫星引导的区域内进行搜索，辅以地面测量仪表，就能更准确地测出信号的方位，很快找到藏匿的脏物。

92. 冰层下挖出轰炸机

80 年代初，西方的许多报纸纷纷报道，美国的一家公司在离格陵兰岛东部的小镇阿码克索列克 150 公里处的 80 米冰层下找到 2 架轰炸机和 6 架战斗机。一时间，这一消息成了爆炸性新闻，人们议论纷纷。那么，这 8 架飞机是干什么的？怎么会埋在 80 米的冰层下呢？

原来，早在 1942 年 7 月 17 日这一天，美军的 2 架 B—17 轰炸机和 6 架 P—38 战斗机，奉命从格陵兰岛飞往冰岛。可是，就在机群平安飞行之时，忽然，无线电收报机里传来密电：冰岛天气变坏，立即返航前往西部某地。接到指令后，机群掉过头来向西飞去。但就在快要抵达目的地时，无线电收报机又传来“速飞往冰岛”的密令。这反复无常的电令使美军飞行员迷惑不解。

就在飞机这样来回折腾之际，天气突变，机群已无法继续飞行，不得已，想找个机场降落，但附近的机场已无法使用。机群只好向东部的一个机场飞去。由于暴风雪太大，机群偏离了航线。这时飞机的燃料即将耗尽，迫不得已，8 架飞机只好在一块平坦的冰川上着陆。25 名机组人员在荒无人烟的冰天雪地中挣扎了 5 个昼夜，待救援人员赶到，搭乘狗拉雪橇全部生还，但 8 架飞机却被遗弃在那里。

有趣的是，第二次世界大战结束后，从缴获的德军秘密档案中得知，那些令美军机群反复折腾的神秘电令竟是德国电台搞的鬼。德国人根据掌握的密码，向 8 架飞机发出指令，使它们在空中疲于奔命，差点使人机一起葬身在冰雪之中。

此后，随着岁月的流逝，人们对这一奇闻已逐渐淡忘。直到 80 年代初，美国的一家公司突发奇想，想把这些飞机挖掘出来，但如何找到这些飞机却是一个大难题。有些专家认为由于内陆冰川的运动，已无法再找到这些飞机了。后来，冰岛的专家使用一种特别的金属探测器，终于在格陵兰岛东部找到它们。没想到这些在 80 米厚的冰层下埋藏了 40 载的飞机，竟然完好无损，

安然无恙。

93. “纸弹”轰炸

飞机用炸弹轰炸并不是什么奇闻，但飞机用“纸弹”轰炸恐怕就是奇闻一桩，而且其威力毫不逊色于那些钢铁炸弹，可不要以为这是什么天方夜谭，这可是几十年前发生的一桩实实在在的事情。

1938年5月20日凌晨，从睡梦中醒来的日本长崎、福冈等好几个城的居民发现，一夜之间，街道上，房屋前后。乃至房顶上到处撒落着许多印有中国文字的传单，上面写着：“尔国侵略中国，罪恶深重。尔再不驯，则百万传单，将一变为千吨炸弹，尔再戒之。”

防卫如此严密的日本帝国，怎么会有中国的传单“蛊惑人心”？这些传单到底从何而来？一时间，人们在街头巷尾窃窃议论着，日本当局更是如临大敌，派出大批军警和特务挨家挨户收缴传单。

原来，这些传单是两架中国的B—10B型轰炸机于5月19日夜干下的“杰作”。

1938年初，抗日烽火燃遍全中国。为了打击日本侵略军的骄狂气焰，鼓舞全中国人民的抗战斗志，中国空军决定对日本本土实施一次轰炸。可是，当时中国空军装备的飞机很落后，能飞到日本本土的为数甚少。经过几番筛选，最后2架绰号为“马丁”的B—10B型轰炸机被选中完成这次非同寻常的使命。

飞机确定了，但带什么炸弹呢？人们对这个问题意见不一。有的主张挂大威力炸弹，炸一炸横行霸道的东洋鬼子，也有人主张投定时炸弹，这样可以延长惊吓日本人的时间……然而，研究来，研究去，最后的结果却出乎意料，决定一枚炸弹也不带，而只带“纸弹”——传单。因为2架轰炸机如果带炸弹，最多也只能带2.3吨，用这么点炸弹轰炸日本本土不会取得多大战果，而带传单则既可表明中国空军已具备远袭日本的能力，又可以扩大影响，一举两得。

1938年5月19日下午，中国空军第14大队大队长徐焕生率领其他5名飞行员驾驶两架轰炸机从汉口机场起飞，向东飞去。20日凌晨2时许，2架轰炸机飞入日本长崎市上空。随着徐焕生一声令下，成千上万张“纸弹”从轰炸机的肚子里飞出，雪片般地落向大地。接着，2架轰炸机又对福冈等城市进行了“纸弹”轰炸。

两架B—10B型轰炸机进行的这次非同寻常的轰炸，后来被称作是“纸弹轰炸”、“纸片轰炸”，也有人称作是“人道远征”。6年之后，美国的《生活》杂志评选出世界最著名的12名飞行员，徐焕生并列其间。这是中国空军的骄傲！也是全中国人民的骄傲！

94. 凶残的“肉弹”

在日本有一个关于“神风”的传说，说的是中国元朝皇帝忽必烈于1281年，派14万大军乘4400艘战船大举进犯日本岛。8月23日，突然台风大作，袭击了正在大洋上航行的船队，4000多艘战船转眼间毁于一旦，几乎全部沉没，14万大军仅有3人生还。日本人得知这一消息后，欣喜若狂，把这场挽

救日本免遭劫难的台风称为“神风”。

几百年之后，在 20 世纪 30、40 年代，日本早已忘记当年遭受欺凌的历史，穷兵黩武，对周围邻国大肆侵略。然而，由于出师不义，遭到所有被侵略国家的联合抗击，到 40 年代中期，日本败局已定。但日本并不甘心失败，像输红了眼的赌棍，寻找一切所能找到的凶残手段，作垂死挣扎。用飞行员驾驶挂满炸弹的飞机撞击对方的军舰，就是其中最为凶残的一种手段。日本当局把采用这种自杀战术的飞行部队，命名为“神风”特攻队，以乞求它能像当年的那场“神风”一样扭转乾坤，挽救日本失败的命运。

从 1944 年下半年开始，日本派出“神风”特攻队攻击美军军舰。在短短几天内，就炸沉炸伤美军军舰十几艘，其中包括大型航空母舰。“神风”特攻队这一自杀性的凶残行动，在美军中造成极大恐慌，美军官兵把“神风”攻击机称作是凶残的“肉弹”。

“神风”特攻队短时间内取得的辉煌战果使日本当局得意忘形。于是，加紧改装“神风”攻击机，并新制造出一种专门用于“神风”攻击的“樱花”载人飞弹。美军把这种令人恐怖的载人飞弹称为“八格弹”。

1945 年 4 月 1 日，美军开始进攻日本冲绳岛。日本出动大批“神风”攻击机和“樱花”载人飞弹进行自杀性攻击。然而，由于美军吸取了以往的教训，派大批飞机进行掩护，因此，大多数“神风”攻击机和飞弹尚未撞上军舰，就被美机击落。最可笑的是，“樱花”飞弹要由轰炸机带到天上发射，然而，在战斗中，载运“樱花”飞弹的轰炸机，一见到美军飞机，为了逃命，不管到没到目标上空，扔下飞弹便跑，结果使许多突击队员白白送掉了性命。

95. 小鸟击落轰炸机

在天空中翱翔的百鸟当中，鹈鹕算是一个大块头，它的体重有好几公斤，但与体重达 200 多吨的美国 B—1 战略轰炸机这相比，这只“大鸟”却又显得微乎其微。可是，大千世界无奇不有，就是这样一只对 B—1 轰炸机来说微不足道的小鸟，竟令人难以置信地把 B—1 这只“大鸟”给“击落”了。

这件奇闻轶事是发生在 1987 年 9 月 28 日这一天。当时，美国空军的一架 B—1 轰炸机在距地面大约 180 多米的高度上，以每小时 1000 多公里的速度，向美国空军战略训练靶场内的一个目标飞去。当 B—1 飞到美国科罗拉多州东部的两个水库上空时，突然一道白光从飞机面前一闪而过，紧接着“呼”的一声，B—1 也随之一抖。

原来，一只重约 6.8 公斤的白鹈鹕撞在了 B—1 的一个发动机上。它犹如一颗炮弹击穿了飞机外表蒙皮，打断一些导线和导管，使发动机停止运转。不一会儿，B—1 开始剧烈抖动，嘎嘎作响，并直向右偏航。

驾驶员连忙驾驶 B—1 向高空爬升。可是，B—1 飞到 2500 米高度后，再也爬不上去了，并开始向右翻滚。驾驶员使出浑身解数，可还是控制不了飞机。只见 B—1 像一只断了线的大风筝，一头扎向地面。

当时，B—1 里共有 6 名飞行人员，其中 4 人坐的是自动弹射座椅，能自动跳伞，另 2 人坐的是一种回弹式座椅，需要实施人工跳伞程序。当 B—1 失去控制后，6 名飞行人员奉命进行跳伞。坐自动弹射座椅的 4 人当中，有 3 人跳伞成功，另一个人因自动弹射座椅发生故障，没有弹射出去。坐回弹式座椅的 2 名飞行员正起身去拉跳伞舱门，但还未来得及跳伞，B—1 已经坠地

了。价值 1 亿多美元的 B—轰炸机就这样被一只小鸟“击落”了，同时，有 3 名飞行人员随机丧生。

96. 轰炸机撞进帝国大厦

在美国纽约，有一座著名的建筑，叫“帝国大厦”。大厦有 85 层，加上楼顶相当于 17 层楼房高度的圆塔，总高度达 380 米。自 1931 年 1 月落成后，40 年间，它一直是世界上最高的楼房，并因此而闻名于世。然而，就是这样一座驰名世界的大厦，竟差点葬身在一架轰炸机的手上。

1945 年 7 月 28 日凌晨，浓雾笼罩着华丽都市纽约。一架美国海军的 B—25 型轰炸机从马萨诸塞州的贝德福机场起飞后，朝纽约飞来。由于雾实在太大，无法辨认方向，飞行员只好凭感觉和机上的仪表驾机飞行。

忽然，一堵高大的建筑物闪现在眼前，驾驶员惊叫一声，连忙操纵飞机想躲开，但，为时已晚。只见 B—25 轰炸机箭一般地向“帝国大厦”冲去。随着一声震耳欲聋的巨响，飞机从帝国大厦第 79 层的墙壁上钻了进去，撞开一个大洞。一团桔红色火球从碰撞处升起，紧接着，楼房的上部便被滚滚而出的浓烟吞噬。

B—25 轰炸机上的两台发动机被撞了出来，像两颗大炮弹往前飞去，一台击穿了 7 堵墙和楼板掉到大楼外面，落在另一幢楼房的屋顶上。另一台发动机燃烧着落进“帝国大厦”的一座电梯井里，砸断了电梯的电缆绳。当时，电梯里正好有一位女士。电梯飞速下坠，幸好自动刹车生效，才没有坠毁。

飞机的一块残片飞进另一座电梯井，不仅砸断了电梯的缆绳和电线，而且使电梯完全失控急速下坠，电梯里也着了火。开电梯的是一位年青姑娘——贝蒂。当时，她束手无策地被围困在烟火四起的电梯里。虽然她想尽各种办法，想使电梯停下来，但没有成功。于是，她只好两手抓住顶棚，将身体悬挂起来。最后，电梯终于坠入井底，贝蒂虽然浑身是伤，面目全非，却奇迹般地活了下来。

这是一场毫无预料的灾难。轰炸机撞进去的那间办公室属于全美主教福利会的慈善救济服务处。当消防人员冲入室内时，在一张办公桌周围找到 9 具尸体，办公室的另一头还躺着一具尸体。临近的几层楼面也遭到不同程度的破坏，1 人死亡。如果加上飞机上的 3 个人，共有 14 人在这场灾难中丧生。

值得庆幸的是，7 月 28 日是星期天，工作人员大都在家度周末，这大大减少了伤亡。更值得庆幸的是，那架轰炸机没有携带炸弹，否则，弹仓内所能容纳的 4000 磅炸弹，将使“帝国大厦”毁于一旦，其后果更是不堪设想。

后来，为防止类似悲剧的重演，有关当局在“帝国大厦”的楼顶安装了强力探照灯，以便向那些空中“不速之客”发出信号。而且这一做法迅速得到普及。现在，世界上几乎所有国家的高层建筑上都安有红色信号灯。

97. 地雷也能打飞机

地雷能够打天上的飞机吗？能。美军就研制了一种反直升机地雷。这种地雷之所以有这种特殊的本领，主要是因为它上面有两个关键部件，一个是声响传感器，一个是光电传感器。声响传感器用于早期报警和识别飞机；光电传感器用于跟踪目标和引爆地雷。这种地雷对付在 15 至 100 米高度上飞行

的直升机非常有效。

地雷可用飞机撒布在地面上。当敌机经过雷场上空时，音响传感器就会根据直升机水平旋翼的桨片数和马达转速来确定出现的是我机还是敌机。然后，把收到的数据与储存在微处理机内的处理参数进行比较，并通过微处理机迅速校正目标数据，同时向光电传感器传输信号，要它“盯”住目标。一旦微处理机确认目标是敌机，待其飞临光电传感器控制范围内时，光电感应器便会引导地雷起飞，炸毁直升机。

98. 自杀式“人弹”与人操鱼雷

第二次世界大战后期，日军为挽回败局，研制了一种名叫“回天”的人操鱼雷。这种鱼雷构造极为简单，就是把普通鱼雷的头部改为驾驶舱和弹药舱，同时加上弹跳装置。当操纵者乘坐鱼雷距攻击目标 45 米时，一按电钮，操纵者被弹到海里，而鱼雷则自行飞向目标。1945 年 1 月，日本海军“金刚”潜艇编队用“回天”鱼雷拦截美舰，共射出 14 枚，虽然大多数被击沉，但至少击沉、击伤美国大型油轮各一艘。

无独有偶，欧洲的意大利人也发明了一种人操鱼雷。这种人操鱼雷性能非常先进，可下潜 30 米，航程达 12 海里，而且俯仰自如、机动灵活。进行攻击时，操纵手直接跨坐在雷体上，驶抵目标后，操纵手卸下装有 600 磅炸药的鱼雷头，将其固定在敌方舰船的要害部位，待调好雷头上的定时器，即可操纵无“头”鱼雷返回，雷头则定时爆炸。在第二次世界大战中，意大利海军曾大量使用这种人操鱼雷攻击在地中海活动的英国舰船，使英军谈“雷”色变，并把其称为是自杀式“人弹”。例如，在 1941 年 12 月，意大利海军仅出动 3 枚人操鱼雷袭击英国地中海舰队，就取得了重创 2 艘英国战列舰、击沉 1 艘油船的出色战果。

99. 170 万吨大冰舰

用水制船，恐怕大多数人连听都没听说过，然而，在历史上的的确确发生过这种奇事。

那是在第二次世界大战期间，一个名叫帕克的人受爱斯基摩人用冰块造房子的启发，向英、美海军提出了用冰制造军舰的想法。有关人员即着手进行试验，结果表明：2.50 厘米厚的冰块能承受 6 个人的重量，10 厘米厚的冰块能抵挡枪弹的射击，152.5 厘米厚的冰块在 15.6 的湖水里漂了数周。接着，英、美技术人员在加拿大一个湖中冻制了一艘 18.3 米长、9.15 米宽的冰船，15 个人只花了 2 个月便大功告成。这艘重达 1000 吨的冰船在湖中航行时没有发生融化，通过了可行性试验。

于是，盟国决定建造一艘超大型冰制航空母舰。设想这艘航母舰长 610 米，重 170 万吨，能搭载 300 余架飞机。冰舰舰体壁厚 12.2 米，不会被敌人的舰炮和飞机击沉。它好似一座冰岛，即使在最恶劣的风浪中也稳如泰山。制冰机使冰船内壁的温度保持在结冰点以下。其维修工作也很独特，冰船哪里出现漏洞，立即将冷水注入孔洞，迅即冰冻。

然而，建造者们对舰上大型动力装置所散发的热量估计不足，发动机一启动，它周围的冰层即开始迅速融化，而且不管采取什么办法，都不能阻止

舰身的迅速消融。结果，这艘冰制航空母舰尚未开始航行，在试验阶段就报废了。

100. 风火助战

在我国古代，火曾被广泛地作为一种进攻武器而运用于战争。在我国古代名著《三国演义》中，就曾记载一段火烧连营的故事。这段故事说的是，关羽父子被吴王孙权杀害后，刘备对东吴恨之入骨，亲率 70 万大军杀向东吴。当时天气酷热，蜀军驻地缺水，刘备不听大将马良的意见，命令把所有营寨都移到森林茂密靠近山涧溪水的地方。东吴大都督陆逊，派人刺探到这个情报，顿时喜形于色，即令顺风放起大火。风紧火急，700 里山林连同营寨，一下子燃烧起来，形成一片火海。蜀兵死伤无数，刘备也被围困在山上，若不是赵云赶来相救，恐怕也难免葬身于火海之中。

在外国战争史上也不乏人战的战例。1588 年 7 月，西班牙国王腓力二世，派遣西多尼亚率领一支庞大的舰队进军英吉利海峡，企图侵吞英伦三岛。这支铁军舰队由 130 多艘舰船组成，装载海军、陆军共 3 万多人。

从 7 月 21 日到 29 日，英国舰队在英吉利海峡迎战西班牙舰队。英国战舰的装备和数量远不如敌军，但他们发挥战舰轻快、便于机动的特长，迅速占领了上风位置，利用有利风向，向西班牙笨重的舰队发起火攻。战斗中，10 多只满载硫磺、干柴等引火物的火攻船，箭一般地冲向敌舰群。西班牙舰队处于下风方向，在火船的冲击下着火燃烧，风助火势，火乘风威，整个舰队顷刻间变成一片火海。英舰乘势出击，发起猛攻，西班牙舰队阵脚大乱，士兵死伤过半，残剩的舰船只得狼狈逃窜。

在现代战争中，火攻战仍占有重要的一席之地。不过，现在的火攻兵器家族已是今非昔比，诞生了许多新成员。如有“地面火龙”之称的喷火器，有“地下火神”之称的燃烧地雷，有“空中火雨”之称的燃烧炸弹，有“飞行火种”之称的燃烧射弹等等。毫无疑问，这些新型火攻兵器在未来的战场上将发挥更加重要的作用。

101. 水战奇观

古往今来，不少兵家常能匠心独运，将普普通通的水应用于战争，给战争舞台凭添了几分神奇色彩。

水战奇观之一：1940 年，英法联军被迫实施敦刻尔克大撤退，而德军坦克群在后面穷追不舍，气势汹汹。突然，一片洪涛挡住去路，他们不得不在一个高地上停下来。两天后洪水稍退，德军坦克小心翼翼地驶入洪水泛滥过的田野。不料，几发英军的炮弹骤然降至，田野竟燃起熊熊大火。德军坦克在令人窒息的浓烟大火中，东奔西窜，不少坦克掉进运河中。原来，这是英军把敦刻尔克一带的水闸全部打开，又在水中洒进了几千加仑的工业酒精所致。

水战奇观之二：1984 年 6 月，伊拉克与伊朗两国军队激战正酣。伊拉克士兵挖开胡韦扎湖，引来了阿拉伯河水，把前沿的沼泽地变成一片汪洋，仅留出数条狭窄的通路，星罗棋布般地理上地雷，并将所有大炮瞄准这一地区。伊朗军队不知是计，浩浩荡荡走上“死亡之桥”。随即，伊拉克攻击机频频

出动，对通路上拥挤不堪、乱作一团的伊朗军队狂轰滥炸，大炮也一齐开火，使伊朗军队损失惨重。

水战奇观之三：1973年10月6日凌晨2点50分，埃及军队8000名步兵和突击队员，分乘各式橡皮舟和竹筏强渡苏伊士运河。上岸后，100多台消防车一线摆开，一起向堤坝喷水。不到9小时，20米高的沙堤被冲塌，埃军用消防车开辟60多条通道。随后，埃及主力部队立即沿通道投入战斗。最后，埃军仅以伤亡208人的微小代价，便摧毁了被以色列誉为“坚不可摧，万无一失”的苏伊士运河防线。

102. 巧用冰雪助战

冰雪是冬天特有的景物，它洁白如玉，素洁淡雅，深得人们的喜爱。然而，有谁能想到，在战争史上，冰雪也常常用于作战。

在第一次世界大战期间，意大利和奥地利军队为争夺杜鲁米达山展开了一场激战。当时正值隆冬季节，连降3天罕见大雪。山上积雪增厚，加上8级大风又把新雪堆积在山顶陡坡上，形成高耸入云的雪峰。只要一经触发，就会形成罕见的大雪崩。这时，双方将领几乎同时想到了炮击雪峰诱发大雪崩以吞没对方军队的做法。于是，双方的大炮一齐向雪峰轰击起来。霎那间，山上厚厚的积雪铺天盖地向山脚下的双方军队猛压下来。这场人为的大雪崩持续了48个小时，双方共死亡1.8万多人，两军侥幸逃生的只有9人。

20多年之后，在第二次世界大战的苏德战场，冰雪又一次帮了苏联红军的大忙。1941年冬，德军重兵围困苏联列宁格勒，他们封锁了天空，切断了通往该城的所有公路，使其被四周的海水和江水所困，成为一个“孤岛”，并扬言要把苏军困死在水中。然而，这一年严寒来得又急又早，不多时大大小小的水面便冻结起来。苏军利用这天赐良机，不费吹灰之力在拉多加湖上快速修筑了约30公里长的冰上通路，开辟了6股车道。从此，成千上万辆汽车川流不息地行驶在宽敞的冰道上。考虑到冰层的承受能力，他们还每隔10天、半个月就另辟新的车道，先后修筑冰道60条，冰上运输时间长达152天。在这期间，往返汽车达15万辆次，马车1万辆次，牵引车、装甲车和坦克500辆次，运送粮秣27万多吨，弹药武器3.2万吨，油料和煤5.8万吨，还撤出了伤员和非劳动力55万余人。尽管德军气得嗷嗷乱叫，派出大批轰炸机狂轰滥炸。可令他们恼火的是，炸弹破坏之处，在严寒之下，很快又自动修复了。这条炸不断、轰不垮的“钢铁冰道”高速为苏联军民服务，直到取得最后胜利。

103. 日、月助战奇观

也许有人想不到年复一年、日复一日地照射在人们头上的太阳和月亮与战争有着密切的关系。古往今来，多少战争的胜败系之于月圆月亏，借助于月明月暗。

在古代，人们由于不明白日月这个客观事物，也不懂得正确利用这个自然现象为战争服务，在军事行动上曾作出不少迷信而荒唐的规定。例如，公元前413年8月，雅典远征军同叙拉古斯人作战，因久战不胜，决定从海路撤退。正巧，撤退的夜晚发生了月蚀，军队和海员认为这是一个凶兆，拒绝

上船，要求等到吉利之日再启程，叙拉古斯军趁机进攻，雅典军遭到惨败。

科学的进步，使人们逐渐认识了日月这一客观事物。到了近代，人们开始有目的地利用月光为战争服务。1942年2月下旬，英国派出一支由伞兵和雷达专家组成的突击队，夺取德军设在法国境内布伦内瓦尔的“伍尔兹堡雷达站”的雷达装置。为了从海上返回时便于接应，要求突袭的日期必须在月圆海水涨潮期间。当时只有2月24日以后一周时间里的4天适合这个条件，就决定于27日晚发动突袭，结果大获成功。1950年，美帝侵朝战争中的仁川登陆作战，也是根据仁川港潮水涨落与月亮的特殊关系，选定登陆的时间和地段，这在美国被称为“在军事史上第一次由月亮决定了进攻时间”。但是，时过不久，月亮就对美军不利了。中国人民志愿军入朝参战后，常常利用月夜发起凶猛的进攻，对此，以美军为首的联合国军十分惧怕，把月亮称之为“中国人的月亮”。

同样，太阳光在军事上也有着奇妙的作用。许多中外名将注意这个问题，并且创造了许多利用阳光，趋利避害，夺取胜利的成功战例。

1982年6月9日下午2时14分，以色列空军倾巢出动，对叙利亚部署在黎巴嫩贝卡谷地的萨姆—6防空导弹阵地发起突袭，仅用6分钟就将叙军的19个防空导弹营全部摧毁。以色列空军此战获得成功的一个重要原因，就是巧妙地利用了阳光强烈照射这一因素。2时14分正值下午，强烈的阳光把叙军导弹阵地照得清清楚楚，为以军飞行员观察和攻击目标提供了良好的条件。相反，叙军的地面防空人员却被强烈的阳光照得睁不开眼睛，无法看清空中目标。

在第二次世界大战中，英军元帅蒙哥马利在指挥“多雷特”战役时，也利用阳光和巧借风势，取得了意想不到的成功。英军对德军发起攻击的时间是下午4时，当时英军顺光攻击，且有大风相助，而德军则逆光逆风防守。英军发起进攻后，各种车辆和炮弹爆炸扬起大量沙土，顺风飞扬，直扑德军阵地，再加上阳光的强烈照射，使德军根本无法看清目标，英军趁机一举突破德军阵地。

104. 云雾助战奇观

雾在军事上有着奇特的作用，巧妙地利用雾的掩护，对人发起进攻，可以收到出其不意的效果。看过《三国演义》一书的人，一定会被诸葛亮“草船借箭”这段故事所吸引，而诸葛亮之所以能“草船借箭”成功，关键是大雾帮了他的大忙。公元869年，庞勋率起义军趁浓雾走捷径，对前来镇压的唐兵突然发起四面围攻，结果3万唐兵仅有数百人逃走，余者全部被歼。这次作战之所以大获全胜，雾可以说是功不可没。

在战斗中，不仅可以利用大雾发起进攻，而且还可以利用大雾掩护撤退。1776年8月29日，北美独立战争正激战犹酣，身为13州起义部队总司令的华盛顿在纽约附近的长岛与英军展开决战。因华盛顿率领的起义部队连续征战，部队疲乏不堪，被英军包围，危在旦夕。在此关键时刻，华盛顿获悉战区当晚将有大雾降临。他喜出望外，决定夜间利用大雾掩护实施撤退突围。时至深夜，果然浓雾四起，弥漫四野。华盛顿趁此良机悄悄地率兵突围遁去。待天亮英军准备发起进攻时才发现，他们的包围圈内已空无一人。

105. 猴烧敌营

在古今中外的战争史上，活跃着一些奇特的动物“士兵”，它们在战场上创造的“英雄业绩”毫不逊色于人类。

在我国明朝时期，东南沿海常遭倭寇的骚扰。著名抗倭将领戚继光为抗击入侵者，率兵驻防于福建清县。这里濒临大海，山峦起伏，山上有许多猴子。士兵们在山下操练时，常常有成群的猴子在附近山上好奇地观望着，还不时模仿着士兵的操练动作玩耍。戚继光发现了这种情况之后，就让士兵们从山上捉来数百只猴子，将它们饲养起来，并进行特别训练。经过一段时间的训练之后，这群猴子终于会模仿人的动作去施放真正的火器，成了一支听令行事的“特别部队”。一天，这一地区再次遭到了倭寇的入侵，戚继光趁敌军立足未稳的时候，启用这支“特别部队”参战。他一面把士兵埋伏在敌营周围，设下包围圈；一面指令驯化的猴群操起火器，一齐扑向敌营。不一会儿，敌营内外到处都是活蹦乱跳的猴子。倭寇看到这种情况后，还以为是一猴群作戏呢！突然，这支“特别部队”在攻击号令下，同时将各自操持的火器施放出来，顷刻间，敌营大火四起，烈焰腾空，埋伏在四周的士兵趁机杀出，倭寇还未弄明白是怎么回事，就全部毙命了。

106. 狗炸坦克

第二次世界大战初期，苏联军事将领们面对德军数以千计的坦克发起的凶猛攻击，绞尽了脑汁，以寻找对付的办法。有人提议，训练狗去炸坦克。狗是一种很有灵性的动物，易于驯化。这一想法得到大多数人的赏识。

于是，苏军专门抽调一部分人员训练狗去炸坦克。方法是将食物挂在坦克下面，让狗去寻找，饱餐一顿。这样时间一长，狗一见坦克就垂涎三尺，拼命跑过去。苏军打算在狗身上绑上炸药，当德军坦克冲过来时，将狗放出，让狗钻到德坦克底下，来个腹中开花。

然而，出人意料的是，在一次战斗中，许多身系炸弹的狗一上战场，竟置滚滚而来的敌人坦克于不顾，反而调转头来直奔苏军坦克，苏军坦克不得不未战先退。事后经过分析才知道，原来因训练时使用的都是苏军坦克，因此这些“敢死队员”只认得苏军坦克，不认识德军坦克，这一疏忽差点使苏军偷鸡不成反蚀把米，酿成大祸。后来苏军及时改变了训练方法，狗才听了话，炸毁了不少德军坦克。

107. “蝙蝠轰炸日本”计划

和人一样，动物也有各自的嗜好，比如蝙蝠就特别喜欢栖息在阴暗的角落里，然而就是这种嗜好，差点使上百万只蝙蝠葬身于战火之中。

在第二次世界大战期间，美国人别出心裁，秘密制定了一个“蝙蝠轰炸日本”的计划，他们捕捉了200万只蝙蝠进行研究试验。设想利用蝙蝠喜欢栖息在阴暗角落里的特点，将大量绑有微型烈性炸弹的蝙蝠用飞机在日本城市上空投放，它们就会到居民木屋的阁楼上“安家落户”，引起爆炸，以此来打击日本的民心士气。可是在试验过程中，蝙蝠并不飞入新居，而是返回故里。蝙蝠身上绑的炸弹倒真的响了，可是不在日本，而是在美国墨西哥州

的一个军用飞机库，机库被完全烧毁。这样的结果是美国人事前没有料到的，结果这项煞费苦心的耗资 200 万美元的计划只好中途告吹，日本居民和 200 万只蝙蝠也因此而幸免于难。

108. 音乐上战场

音乐是一种高雅而又为人类喜闻乐见的艺术，然而，古往今来，最容易触发人们感情的音乐却常被当作一种武器派上战场，用以鼓舞己军斗志，瓦解敌军士气。

在我国古代，以歌当武器的不乏其例。南北朝时期，北魏大将崔延伯，聘用艺人田僧超在军队里专门吹奏音乐。作战时，崔延伯让田僧超吹起慷慨豪壮的《壮士歌》助战，激发将士英勇杀敌的斗志，屡战屡胜。后来，敌人得知这一内情，重金招募神箭手将田僧超射死。南北朝东魏大将高欢，一次对北魏军作战时，因伤亡大，将士士气低落。高欢便让一位敕勒族部将斛律金高唱《敕勒歌》。雄浑壮烈的《敕勒歌》唤起了敕勒族士兵对家乡的热爱，激发起了团结一心的战斗意志。

音乐不仅能鼓舞斗志，而且可以瓦解敌军。很多人都知道“四面楚歌”这段故事，它说的是汉王刘邦派士兵对包围在垓下的楚王项羽的军队高唱楚歌，使 8000 楚军士兵军心涣散，丧失战斗力。西晋时期的并州刺史刘琨，被北方少数民族的骑兵围困在城中。刘琨在月夜登上城楼，奏起北方少数民族的乐器胡笳，音律凄切，如泣如诉，使围城的士兵产生了强烈的怀乡思家之念，想起了远在家乡的亲人和牛羊，于是不约而同地弃城而走，不战自溃。

更有趣的是在 1877 ~ 1879 年的俄土战争中，还发生了“号声退敌”的奇迹。在一次战斗中，土耳其军队向俄军阵地发起勇猛的冲击，眼看就要攻到俄军的前沿堑壕。这时，一位非常熟悉土耳其军队号音的俄军号兵，突然吹起了土耳其军队的“退却”号。土军士兵闻之，以为是长官别有用意的调令，便转头退了回去。俄军争得了巩固阵地的时间。当土军明白过来时，良机早已错过。

109. 音响妙用

在电影《地道战》中，曾出现这样一种有趣的场面：我抗日军民用击鼓、吹号角、在铁桶中放鞭炮等上办法来迷惑敌人，把日本鬼子吓得惊慌失措，像无头的苍蝇到处乱窜。这就是一种音响在战争中的妙用。

远在古代，人们就懂得借助音响，用击鼓鸣金的方法来指挥部队进退。到了近代，人们利用音响为战争服务更是不乏其例。

1944 年，苏军在进行一次战役时，需要把一个坦克集团军转移到主要进攻方向上去。为了迷惑敌人、隐蔽企图，苏军在夜间用高音喇叭播放坦克开来的噪声，暗地里却将坦克部队偷偷调走。听到苏军阵地上传来的隆隆坦克声，德军误认为苏军将在此地发动主要攻击，始终不敢调动该地的部队。苏军顺利完成兵力调动。

在第二次世界大战时期，苏联曾研制出一种绰号为“喀秋莎”的火箭炮。这种火箭炮不仅威力无比，而且炮弹在飞行时会发出强烈刺耳的怪音。在战争中，不少德军在这种怪音下呆若木鸡，甚至神经失常而失去抵抗能力，以

致当苏军冲入阵地时还未清醒过来。

此外，不少国家还常用噪声来作为一种刑罚，来审问间谍。当噪声声响达 100 分贝时，受刑者会产生痛感，心情烦躁，接着思索困难，情绪低落，于是审讯者很容易就可以套出需要的情报。要是受刑者仍死不开口，则继续加大声响，受刑者便汗流如雨，全身抽搐。当响声超过 130 分贝后，受刑者就会不堪忍受，甚至要挣脱束缚以求撞墙自杀。在这种强噪声的“轰击”下，间谍们只得招供。

110. 奇妙的传单

在第二次世界大战中，交战双方都投入了大量潜艇，展开了空前规模的潜艇战。特别是德国海军上将邓尼兹创造出一种“狼群”战术，使英美同盟国的军舰和商船队防不胜防。

1941 年，德国又造出几十艘新型潜艇，准备交给德国海军使用。但使德国海军部大感头疼的是，缺乏操纵这些新型潜艇的人员。于是便在全国广泛招募，大肆宣扬参加潜艇部队的好处。这一招果然灵验，在舆论的影响下，许多年轻人把当潜水艇员看作是一种崇高的职业，并认为是一种具有浪漫色彩的工作，准备参加邓尼兹海军上将的潜艇部队。

英国统帅部得知这一情况后大为震惊，他们清楚如果让德国这几十艘潜艇顺利下水，将对同盟国海军部队构成更大的威胁。于是，英统帅部命英海军部采取措施，阻止德国的招募工作。英国海军部一个代号为 OP—16W 的情报部门，针对德国青年幼稚、好奇和脆弱的心理特点，精心设计了一种图文并茂的传单，迅速散发到德国各地。传单把潜水艇画成一个“钢铁棺材”，并写有令人恐怖的文字：当潜水艇员十分危险，不仅寿命短，而且随时有葬身鱼腹的可能……不仅如此，英国还通过对敌广播，告诉德国青年怎样假装反应速度慢，怎样假装情绪不稳定，怎样假装患某种疾病，可以避免当潜水艇员。这样反复宣传一段时间后，终于对德国青年产生了心理影响，许多青年染上了一种恐惧症，纷纷放弃了报名的愿望。这样一来，致使德海军潜水艇员的招募工作，拖延了好几个月，大大减缓了德国海军实力的增长势头，同时也使同盟国海军部队受到的威胁大大减轻。

111. 军犬复仇

在柏林市郊的一座狗坟里，埋着一头被载入史册的军犬，墓碑上用俄语写着：“烈犬文尔内之墓。”一头军犬何以享受这等殊荣呢？

事情原来是这样。第二次世界大战期间，军犬“文尔内”随战士斯达罗一起服役，抗击德国侵略者。有一天，斯达罗带着一个班的战士在临近德国边境的山林里警戒时，突然遭到德军的袭击。双方展开了激烈的枪战，斯达罗不幸牺牲在一个德寇的枪口下。文尔内见状，嘶嚎着扑向凶手，一口咬下那个德寇的 3 个指头，并带伤跑回驻地，然后又领着斯达罗的战友亚历山大等红军战士，来到烈士身旁，把凶手的 3 个指头放在烈士的胸前，伏卧在主人的身上，默默地舔着……

德国投降后，亚历山大所在部队奉命驻守柏林市区。5 年后的一天，军犬文尔内跟随亚历山大上街。当一个身着便服的德国人从它不远处走过时，

它先是驻足一愣，旋即愤怒地猛扑上去，拚命咬住那个人的脖子，把他掀翻在地，没命地撕咬着，任凭亚历山大奋力制止，也无法抑制住文尔内的狂怒。仅几分钟，那个德国人就被咬死，而文尔内也因过度狂怒引起脑溢血，倒在亚历山大的脚下，再也未能起来。

原来，那个被咬死的德国人手上少了3个指头，经多方证实，他正是杀死斯达罗的凶手。

112. 军营动物趣闻三则

趣闻之一：美国西部某基地，矗立着一块战马的墓碑，上面刻的碑文记载了这匹战马的卓越“踢”功：“纪念战马玛姬，在她有生之年，曾踢过一位将军、三位上校、五位中校、六位少校、十位上尉、二十四位中尉、三十位少尉、四百三十五名士兵。”

趣闻之二：一只在英国海军中服役的绿色鸚鵡，不知什么原因，看见棕黄色头发的人，就开口大骂。许多受到侮辱的士兵并未计较，大都原谅了这只鸚鵡。但是，一名黄色头发的高级军官却恼羞成怒，下令将骂过他的这只鸚鵡开除军籍，逐出军营。

趣闻之三：第二次世界大战初期，英国缺乏反潜的先进武器，有位潜艇司令想出了一个利用经过训练的海鸥来发现德国水下潜艇的办法。他们用自己的潜艇不断向海面施放食物，使成群的海鸥前来争食。经过反复多次的训练，海鸥一见水下有黑影活动，就立即尾随盘旋。这样，英国沿海的许多了望观察哨通过海鸥的这一行动便能及时发现德国的潜艇。

113. 虾破水雷

在绝大多数人眼里，虾只不过餐桌上的美味佳肴，绝不会想到它会与战争有什么联系。然而，虾在战争史上却的确大出过风头。

这件奇闻是发生在第二次世界大战期间，当时德国海军煞费苦心研制了一种音响水雷，用来封锁海上航道。这种音响水雷会“闻声爆炸”，只要水雷里的音响接收器收到的声响达到一定强度，就会自行引爆。而舰船上发动机发出的轰鸣声，完全可以将其引爆。由于这种水雷很难事先探明，使英美同盟国海军受到很大威胁。

可是时隔不久，德军布设的部分音响水雷没有遇见舰船就接二连三地爆炸了。这是怎么回事呢？德国军事专家经过多方调查研究才发现，原来是小虾搞的鬼。在海洋里生活的一种小虾，看样子与池塘里的虾别无二致，可它们有一种奇妙的本领，就是身上能发出很响的声响。就是这种“响虾”在水雷周围游弋，汇集的声响达到一定强度时，音响水雷就闻音“开花”了。同盟国海军官兵也许做梦也想不到，毫不起眼的小虾会暗中帮了他们的大忙。

114. 动物从军三则

第二次世界大战前，德国曾试验用蜜蜂传递消息。在日本也进行过同样的试验。试验结果证明：春季和夏季蜜蜂能很好地起到信鸽的作用。方法是，把消息写在专门制作的标本用的薄纸片上，然后把纸片缠在蜜蜂身上，由蜜

蜂带到指定的地点。在古代，被称为“狮心王”的查理一世，还曾利用小小的蜜蜂占领了一座城堡。当时，查理一世率大军围攻一座坚固城堡，久攻不克，遂令士兵向城堡里施放蜜蜂。敌兵为了躲避蜜蜂的叮螫，纷纷躲进地窖。当他们想起自己的职责时，为时已晚，城堡早被占领。

1973年9月中旬，埃及军队通过侦察发现在以色列巴列夫防线后方的一个地区的地貌发生了细微变化。埃军怀疑以色列在该地区新设了雷区，但却难以证实，派侦察机反复侦察，又担心引起以色列军队的警觉。于是，埃军把这个任务交给了住在敌占区的一名爱国少年，把两只山羊赶进被怀疑的地区“探雷”，自己则隐蔽在一座小山包后面观察。突然，“轰、轰”两声，两颗地雷先后爆炸了。虽然两只山羊被炸死了，但以军的新雷区却被查明了。

1987年上半年，一只苍鹰从芬兰被派遣到耶尔地区，在伊斯特飞行试验中心做适应性小憩后，即飞往一个空军基地，参加机场保卫工作。这只苍鹰由一名师傅和两名助手细心饲养，每天要供给它一只小鸡吃。它的使命是把机场里的飞鸟驱赶走，以免这些飞鸟撞坏正在起落的飞机。这只苍鹰很好地履行了职责，自打它镇守机场后，附近的飞鸟畏于它那坚硬的嘴，纷纷迁往别处。

115. 特异功能用于军事

在特异功能尚没有完全被科学地解释清楚的今天，不少国家已开始把它应用于军事领域。

据说，前苏联就曾利用一些“超能者”的遥感能力，进行侦察活动；利用“透视”功能探雷、探地下军火库；利用“超感”能力，远距离了解外国要人的情况等。1978年世界国际象棋比赛在菲律宾举行。有报道说，苏联曾派催眠术大师兹卡尔博士，成功地对与苏联选手对弈的克鲁奇诺进行了意念控制。以后不久，苏联的一位“超能者”尼娜·克拉姬娜，还成功地使远方的青蛙心脏停止了跳动。专家认为，这种“超能力”同样可以用来“对付人类目标”。

在这方面，美国也不甘落后。美中央情报局曾对两位“超能人”——帕特·普莱斯和英格·斯万进行“千里眼”实验，要他们画出美军在印度洋迪戈加西岛上的秘密基地。结果，他们绘出的草图和军事卫星拍下的照片一样准确，使得美国国防部官员惊愕不已。美国国防部还曾叫一位名叫托尤里·盖拉用意念对远距离的电子计算机进行控制，结果使之操纵失常。

116. 襁褓中的“现役军人”

18世纪前，俄国军队有一条不成文的规定，贵族子弟入伍即获得军官头衔。彼得一世统率部队后，为了提高部队战斗力，颁布了一项法令，每个年轻的贵族都应从当列兵开始服役，然后由列兵晋升为班长、军士，只有在下层服过役的人才能获得军官头衔。自从法令颁布以后，部队士气高昂，战斗力大增。然而，好景不长。彼得一世死后，贵族们对这项法令阳奉阴违，使这项法令成了空文。贵族们为装潢门面，掩人耳目，使自己孩子入伍就得军官头衔，采取了不少的卑鄙手段，襁褓中的现役军人，就是在这个时候由贵族们挖空心思创造出来的。

当贵族家里生了男孩时，就立即给他注册服役，然后由部队下令让该“士兵”休假。有的贵族为了使自己的孩子有更长的入伍年限，孩子还在腹中的时候，就注册服役，只有生下女孩时，才不得不将名字注销。当这些“士兵”还在襁褓中无忧无虑地睡觉时，部队里的花名册上就已注明了他的服役时间。这些一天也没当过真正士兵的贵族子弟，往往因“入伍”时间长、“资历”深而当上将军。

117. 最年轻的统帅和最老的士兵

在率军征战的统帅中，最年轻的要算比利时布拉班特公爵格德巴多三世。他第一次奔赴战场时，才刚降临人世 3 个月。原来，在他出生后第 90 天，父亲就去世了。作为继承人，他当上了布拉班特领主兼军队总指挥官。此时，正和邻国交战，小统帅不得不“带兵”奔赴疆场。在战场上，格德巴多三世被放在摇篮里，始终由保姆看守。在他统治的 38 年间，人们称他为“格德巴多勇士”。史书上则把他叫作“摇篮里的公爵”。

法国有个叫让·托列利的人，从 17 世纪到 19 世纪一直在军中服役，算得上是世界上最老的士兵了。托列利生于 1684 年，1695 年开始在团队当兵，参加过 100 次战斗。1777 年，这位 93 岁的老兵晋升为大尉并转入预备役。但是，他希望留在常规军队中。就这样，他开始驻在巴黎的一座营房里生活。1802 年，拿破仑获悉这位 118 岁老兵的消息后，向他颁发了退役金。让·托列利大尉于 1827 年与世长辞，享年 143 岁。

118. 死而复生的士兵

1986 年，有一支登山队攀上了阿尔卑斯山，他们在经过一条冰河时，发现在冰层中躺着一具尸体，那尸体穿着法国士兵的服装，神态栩栩如生，就像一个活人在熟睡一样。队长阿比尼觉得这是一个罕见的尸体，便派人回去报告。当地博物馆接到报告，立即组织人力带着设备前来。他们用切冰器将尸体周围的冰块小心翼翼地切割下来，然后把尸体送到马塞城的医学研究所。

医生们在对“冷藏士兵”的解冻过程中，尽量避免刺激他的心脏。数日后，“冷藏士兵”的身上出现微微的抖动。又过数日，他的眼睛蠕动起来，不多久便睁开了眼睛，惊奇地看着周围的人。医生立即给他做动脉注射。不一会儿，他的喉咙发出“咕咕”的声音，医生们把他扶坐起来，他说出了第一句话：“我，我在哪里？”

在医生的悉心照料下，“冷藏士兵”说话和行动渐渐恢复正常。人们这才知道他叫菲利普，法国步兵团的士兵，第一次世界大战期间战斗在意大利与法国之间的高山地带。那时他 22 岁，在一次急行军中掉了队，不慎陷入厚雪堆里，很快就被冰覆盖住了，这位士兵在冰层里睡了 69 年之久，可看上去仍像一个 20 多岁的青年。

119. 百岁俘虏兵和隐藏 41 年的逃兵

1812 年拿破仑率法军入侵俄国时，一位名叫萨贝安的上尉在战斗中被俄

军捕捉，收容在萨拉托夫俘虏收容所内。拿破仑倒台后，法国新的执政当局对被沙俄俘虏的将士漠不关心，未作任何努力以使他们返回家园。在度过了60年的严酷拘留生活后，萨贝安上尉得到收容所长的特许，被安置在收容所内的一间小房里居住。老上尉在这里吟诗作画，逍遥自在。1912年，已144岁的萨贝安去世，从被俘那天算起，他共过了100年零1天俘虏生活。

苏联有一个名叫帕维尔·纳夫罗茨基的士兵，由于害怕惩罚，在一间牛棚里整整躲藏了41年。他的妻子对此一直严守秘密。他家住在乌克兰萨拉任齐村，他的邻居一直认为，他像千千万万红军战士一样，在第二次世界大战的战斗中牺牲了。而实际上，他到前线只呆了一天，就投降了入侵苏联的德军，后来被德军释放。帕维尔自感无脸见人，再加上害怕受到惩罚，于是，偷偷跑回家，躲藏在一间牛棚里，直到41年后才露面。

120. 战争酿成的苦酒

战争是极其残酷的，自古以来，已不知有多少人在战火中丧生或致残。而下面这两个人更是尝尽战争酿成的苦酒。

第二次世界大战结束以后，美国一位48岁的老兵约翰回到家里。他妻子发现，约翰变得怪极了，吃饭的时候，他一只手把饭碗推出去，一只手又把饭碗拉回来。原来，作战中约翰头部受了伤，医生把那连接两个脑半球的胼胝体切断了。这样，他的两个脑半球就失去了联系，成为“裂脑人”，做出了许多自相矛盾的事。

印度巴厘岛上有个叫基杜尔的男人。第二次世界大战期间，他作为民防队员奉命看守4名日本战俘，曾连续5天5夜没有合眼。奇怪的是，从那以后基杜尔竟失去睡眠功能，至今从未睡过觉。每到夜深人静，他便去看皮影戏，阅读报刊，收听短波广播，学习英文、荷兰文、弹钢琴、玩吉他，以此打发漫长的黑夜。可是白天基杜尔照样到田里干活。他身体健壮，从未生过病。许多心理学家和医生给他进行过药物治疗、理疗和中国针灸治疗，巫婆神汉也为他念咒作法，但都未能奏效。

121. 嵌在胸膛里的光荣标记

在前苏联伏尔加河畔有一位名叫弗·阿·布留哈诺夫的反法西斯战争的老战士，1978年的一次身体普查中，X透视发现他的右心室有一颗子弹头。令人惊奇的是，在此之前这位老兵从未有痛感。

布留哈诺夫是在1941年的一次战斗中负伤的。当时他初登战场，一颗子弹先打到一个战友的枪托上，然后又折射进他的胸膛。他立即倒下，失去了知觉。战地医生治好他的伤口后，他又投入了激烈的战斗。退役后，他回到家乡当了一名木工。在此以前的37年中，他一直不知道自己的胸膛里还有一个证明他曾同侵略者浴血奋战的光荣标记。

无独有偶。前苏联有一位69岁的名叫萨波日尼科夫的汽车司机，曾在1941年卫国战争中胸部中弹负伤。1987年有段时间因高烧不退，只得住院治疗。一天夜里，他剧咳不止，全身战慄。突然，有一金属物随咳声从嘴里掉到地板上，此物原来是46年前负伤时留在体内的一粒子弹。次日，他觉得病痛已除，要求出院。

122. 神秘的邮票

在第一次世界大战中，英国情报机关截获了一封发往德军指挥部的信，英国情报机关如获至宝，可打开信封一看，发现信里只有一张白纸贴着两枚邮票。经过技术检查确认也不是密写信。英国情报机关对此感到迷惑不解。后来，情报人员经过认真分析后，终于侦破了其中的秘密。原来，秘密是隐藏在两枚邮票上面。这两枚邮票一枚是面值 2 角 5 分的英国邮票，一枚是面值 1 角的法国邮票。而当时正好有 25000 名英军和 1 万名法军要上前线。再用透明的欧洲地图覆盖在那白纸上，发现贴邮票的地方正是这些部队将要前往的目的地。于是，英法联军对原军事部署采取了紧急措施，避免了这次作战的失败。

123. 蛋中藏密

在第一次世界大战中，尽管法军在两军前线交界处布满岗哨，对过往行人严加盘查，但德军仍对法军驻防情况了如指掌，并不断发动攻势使法军深感被动。对此法国情报人员感到莫名其妙。

一天，有位挎篮子的德国农妇在过边界时受到了盘查。哨兵仔细翻篮子，见都是鸡蛋，毫无可疑之处，便顺手抓起一个鸡蛋无意识地抛向空中，又把它接住。谁知，这时却意外地发现农妇的神情很紧张，于是引起了哨兵的怀疑。鸡蛋被敲开了，只见蛋清上布满了字迹和符号，哨兵大吃一惊。

原来，这是英军的详细布防图，上面还注有各师旅的番号，在很长一段时间内，德军就是用这种方法传递情报的。这个办法是德国一位化学家给德军情报人员提供的，其作法并不复杂：用醋酸在蛋壳上写字，等醋酸干了以后，再将鸡蛋煮熟，字迹便奇迹般地透过蛋壳印在了蛋清上，外面则不留任何痕迹。

124. 泄密种种

电话泄密。第二次世界大战期间，美国一艘即将开往欧洲作战的军舰上，一名水手为了表示对女友的诚意，匆匆忙忙跑到附近一个茶馆，用公用电话向女友告别。通话中，他讲了出发时间、经过路线、开往地点等。说者无意，听者有心。在茶馆中的一名德国间谍把水手所谈的内容一一记下，用无线电报告给德国情报机关。结果，这艘美国军舰在海上航行途中被德国潜艇击沉。

报纸泄密。1941 年，日本为了确保偷袭珍珠港的成功，派吉川猛夫潜伏珍珠港搜集情报。一天，他从一家报纸中发现了一条有趣的消息：某小姐将于某月某日与战列舰“西弗吉尼亚号”上的一位军官举行婚礼。吉川猛夫根据这一消息。当即跑到珍珠港观察，果然有一艘军舰停泊在那里。他断定那就是“西弗吉尼亚号”战列舰。通过这一线索，吉川猛夫很快就摸清了停泊在珍珠港的所有美国舰艇及其活动规律，为日军偷袭珍珠港提供了准确情报。

家猫泄密。第一次世界大战期间，在一次战斗之前，德国军队一名参谋天天拿着望远镜观察法国军队阵地上的情况，连续 4 天，他都看到法军阵地

后方的一块坟地上，有一只猫每天上午 8、9 点钟总要出来晒太阳。根据这一情况，细心的德国指挥官作出这样的判断：这是一只家猫，因周围没有村庄，它的安身之处就在地下，由此判定，地下很可能有一个掩蔽部。他还分析，打起仗来，连长、营长是没有心思玩猫的，坟地下面很可能是一个高级指挥所。根据这一判断，德军集中 6 个炮兵营对坟地进行一阵猛轰。事后查明，被炮击的是法军的一个旅指挥所。

灯光泄密。第二次中东战争前夕，以色列间谍卡迈勒为了掌握叙利亚军队的动态，天天都在观察叙军司令部大楼的一些情况。他发现每天晚上这所大楼只有固定的几个房间亮着灯。但有一次，他一连 3 个晚上都看到全楼整夜灯光通明。于是，他根据这一异常现象断定：叙军在某个地方可能有大的军事行动。他立即把这一情况报告给国内统帅部。24 小时后，以色列军方经多方侦察证实，确有一支叙利亚装甲部队正向加利湖边境地区逼近，准备进攻以色列。于是，以色列空军迅速出动，摧毁了这支装甲部队。

广播泄密。1982 年 5 月 27 日夜，英军第 2 伞兵营向马尔维纳斯群岛中的达尔文港进军。他们计划利用夜晚秘密接近达尔文港，于翌日发起突然袭击。然而，就在该营刚刚进入攻击阵地时，英国广播公司向全世界发布新闻公报说：“第 2 伞兵营离达尔文港口只有 5 英里远了。”阿根廷军队听到这一新闻广播后，提前做好了防御准备，使英军失去了突袭的良机。

家信泄密。第二次世界大战期间，法国的一个叫腓力的炮兵排长到前线作战。他很爱自己的妻子，每天都给她发一封信。腓力的妻子有一位女友，“喜欢”集邮。他把腓力每次信上的盖有邮戳的邮票一张不漏地搜集去了。这样的通信持续了约半个月以后，腓力的妻子又接到腓力的一封信：“德国间谍的情报实在太灵通而准确了，你知道，我们半月之内已转移 5 次阵地，可是德国炮兵却总是如影随形似地跟踪射击。我们部队已经伤亡殆尽，而我自己也身负重伤……”腓力哪里会想到，正是他们自己的家书上的邮戳提供了灵通而确实的情报。原来他妻子的这位女友是一个德国间谍。

125. 马场获军情

战场上无亚军，胜者为王，败者为寇。因此，在战争史上，谍报人员为了获得准确的情报，以使自己的军队在战争中处于主动地位，可以说是使尽了各种招数。

第三次中东战争前夕，一个名叫洛茨的德国富翁来到埃及，他发现这里的军官都酷爱骑马，就不惜重金买了一大批阿拉伯良种马，又在欧洲定做了许多高档骑马靴，接着在开罗城郊建立起一个拥有现代化赛马场、遛马场、驯马设备和休息娱乐场所的大型马术中心。这个马术中心吸引了大量的埃及军官，不少人甚至把这个时髦的地方当作他们的第二个家。

靠着马场，洛茨很自然地和军官们交上了朋友。他们一同并肩而行，一同饮酒作乐，逐渐地竟推心置腹，无所不谈。一位将军甚至批准他可以去最秘密的苏伊士运河区钓鱼。军官们争着请他在新式飞机旁为他们照相。可是谁也没想到这个挥金如土的马场主竟是以色列间谍。根据马场得来的详尽情报，在战争中以色列空军巧妙地选择埃及飞行员吃午饭而无法还击的时机，突然发动袭击，使埃及空军的飞机几乎丧失殆尽。

126. 罐头和涮羊肉在战火中诞生

罐头和涮羊肉是人们非常喜爱的两种大众化的食品，可是，知道它们是在战火中诞生的人恐怕并不多。

1795年，法国政府为了解决远征军的给养供应，用重奖征求军用食品保鲜法。当时，许多科学家绞尽脑汁，无一人如愿。但若干年后，点心师尼古拉·阿佩尔却领到了这笔102万法郎的奖金。

原来，1804年的一天，尼古拉·阿佩尔偶然发现一瓶经煮沸后密封的果汁长时间没坏，于是照这方法将食品处理后，装进广口瓶，在沸水中加热半小时，趁热将软木塞塞紧瓶口，再用蜡封严。后经多次试验，证实这种方法确能使食品长放不坏。1912年，世界第一家罐头厂在巴黎阿佩尔家中诞生。

涮羊肉诞生在中国的元代。一次，元世祖忽必烈统帅大军南征，经过一场激战后，人困马乏，饥肠辘辘。忽必烈吩咐部下杀羊烧火，将士们正待吃家乡菜肴——清炖羊肉。探马突然来报：敌军大队人马追赶而来，仅距驻地5公里。饥饿难忍的忽必烈一面下令部队开拔，一面喊着：“羊肉！羊肉！”可清炖羊肉已来不及了。厨师急中生智，飞快地将羊肉切成薄片，放在沸水中搅拌了几下，待肉色一变，便捞入碗中，撒上细盐、葱花和姜末。忽必烈接连吃了几碗。战后筹办庆功酒宴时，忽必烈特意点了战前吃的那道羊肉片，并赐名为“涮羊肉”。

127. 牛奶军服

1935年冬，埃塞俄比亚掀起了反抗意大利殖民统治的斗争，使意大利无法再大批得到当地盛产的棉花，出现了一场“棉花危机”。正在扩充军备的意大利当局，无奈之际，只好决定用一种牛奶蛋白制成的“人造羊毛”——干酪素纤维来制做军服。

不久，意大利军队耀武扬威、神气十足地穿上了这种新式制服。可是，当他们一踏上非洲土地后，就感到这种“毛料”军服又闷又重，一个个汗流浹背，狼狈不堪。当他们好不容易碰上了一条救命的小河时，便不顾一切地争先恐后跳了进去。不料，这些笔挺的军服被水一泡，七零八落地散开了，“威武”的官兵们变成了一群衣不遮体的叫花子。原来这种用牛奶制成的布，看起来很漂亮，但是怕光怕水，在曝晒或浸水之后，纤维的强度大大降低，结果才出现这种令人啼笑皆非的场面。

128. “钮扣”治军

在古今中外的名将当中，拿破仑以治军严格而著称于世，他十分注意整顿部属的军容风纪和仪表。他曾亲自为高级将领们设计了一种漂亮的军服，可偏偏有些将军不争气，喜欢用衣袖揩鼻涕、抹嘴巴，把军服弄得污渍斑斑。拿破仑非常恼火手下将军们的不雅行为，下了一道命令：所有将军服的衣袖前端一律加钉一排钮扣。这一招很灵，一下子就把那些不拘小节的将军治住了，当他们再用衣袖去揩鼻涕、抹嘴巴时，那排坚硬的钮扣便会向他们发出警告。结果，将军们不得不收敛起这不雅观的行为。

129. “鬼谷”之谜

在土耳其西南部有一个叫“鬼谷”的地方，平时死一般寂静，但一到电闪雷鸣的时候，就会发出战马的嘶嘶声和人的喊杀声及刀枪的碰击声，惊心动魄，一派战争的恐怖气氛。当地居民说近百年来一直是这样。

后来，经过科学家实地考察，终于解开了这个谜。原来“鬼谷”地下有一个巨大的磁铁矿，古代罗马和波斯的军队曾在这里进行过一次激战，当时正遇上打雷下雨，磁铁和闪电相互作用，把战斗中发出的声音全部录了下来，以后每当闪电打雷，“鬼谷”地下的磁铁矿便像放录音磁带一样，把当时的录音放了出来。

130. 战火烧出一个白宫

提起大名鼎鼎的白宫，在全世界恐怕是无人不知，无人不晓。谁都知道它是美国最高权力的象征，美国总统的官邸。可是，这座二层建筑物起初并不是白色的，自然也不叫“白宫”。

美国独立战争期间，英国远征军一度攻占华盛顿，并在这座建筑物上放了一把火，幸亏一场暴雨将火扑灭，但楼房已被烟熏火燎得面目全非。当时人们用白漆粉饰了一遍，以掩盖火烧的痕迹。这一来，人们倒觉得这座白色的建筑比以前更美，于是在后来重新改建时，便干脆使用白色大理石作为建筑材料，使之成了真正的白宫。

131. 无法判定胜负的战斗

战争是残酷的，但其中不乏有趣的场面。在第二次世界大战期间的一天，一艘正在大洋上游弋的德国潜艇发现了正在航行中的英国运输船“奥立夫·伯朗奇”号。德国潜艇偷偷地靠了过去，并迅速投放了一枚鱼雷。英国运输船毫无准备，被鱼雷击中，船体被炸得四分五裂。德国潜艇上的官兵见英舰被击中，顿时欢呼雀跃，艇长神气地命令将潜艇浮出水面庆贺胜利。然而，就在这时，英舰上一辆被鱼雷炸上半空的3吨重的坦克从天而降，正好击中了潜艇，把沉浸在欢庆气氛中的潜艇一劈两半，艇上德军官兵全部葬身海底。

132. 奇妙的决定胜负方式

1769年，缅甸和泰国之间动了干戈，缅甸侵入了泰国，包围了泰国重镇南市。可是，这个要塞固若金汤，难以攻克。敌对双方伤亡都很惨重，一时难决胜负，战斗陷入僵持局面。双方都在考虑如何尽早结束这场战争。于是，疲于战争的两军派出代表举行会谈。结果是，双方休战，用佛塔建筑竞赛代替战争。双方决定同时修建一座高12米的佛塔，谁先建完，谁就是胜者。比赛结果，泰国先于缅甸完成佛塔的建筑工程。缅军队信守诺言，立即从泰国领土上撤出，战争在和平中结束了，为泰国赢得胜利的那座佛塔后来被命名为瓦特·仓·卡姆寺院，一直保留至今。

无独有偶，1500年，印度尼西亚和马来西亚也进行了一场非武力决胜负的“战争”。当时，两国围绕苏门答腊岛的归属问题发生纠纷，两军对峙。

为了避免流血，双方指挥官达成协议，各选一头本国最健壮的水牛决斗。结果印尼的水牛斗死，按照当初的协定，苏门答腊岛归属水牛斗胜了的马来西亚。

133. 战争败在多写一撇

在生活当中，写错别字是常有的事，不足为怪，可在战争中，如果写军用文书出现错别字，麻烦就大了。历史上就曾发生过因参谋人员一时疏忽，将一份命令中的一个字多写一撇，结果导致战争的失败。

1930年5月初，蒋介石、冯玉祥与阎锡山在河南南部展开了一场中原大战，双方使用了100万兵力。战前，冯玉祥和阎锡山为了更好地联合讨蒋，商定率军在河南北部的沁阳会师，然后集中兵力一举歼灭驻守在河南的蒋军。但是，冯玉祥的一位作战参谋在拟定命令时，误把“沁阳”写成了“泌阳”，碰巧在河南南部有一个泌阳，该地与沁阳相距数百公里。这样一来，就使得冯玉祥的军队误入泌阳，因而贻误了围歼蒋军的有利战机，让蒋军争得了主动。在近半年的中原大战中，冯阎联军处处被动挨打，最后以蒋军的胜利冯阎联军的失败而告结束。

134. 一字文书

1944年12月，美军和德国军队为了抢夺一个名叫巴斯托达的交通要点，双方展开了竞赛性行军。结果，美军第101空降师先德军一步到达，占领并控制了巴斯托达。德军见巴斯托达已被美军占领，立即以优势兵力包围了这个城市，并派人送信，要求巴斯托达守军投降。指挥第101空降师的麦克奥利将军对德军的狂妄气焰十分气愤，当即写了复信，内容只有一个字：“呸！”德军指挥官接到复信后，恼羞成怒，立即命部队发起攻击。而麦克奥利将军则亲临第一线指挥，在7天里连续打退德军数十次进攻，守住了这个至关重要的军事要点。

135. 古为今用的救命信

1915年，一支英军分队被围困在酷热如火炉的西奈沙漠一座碉堡里，弹尽粮绝。这时一位白发皓首的老人找到了这支部队的指挥官——凯撒大尉，他说：“我叫辛克·拉费·拉巴伊，保存着拿破仑皇帝给你的一封信。”说着，老人拿出信。信是按照拿破仑时代最流行的用蜂蜡密封的，信封古旧已成褐色，上面写明必须交凯撒大尉亲拆。大尉困惑不解地打开信：“亲爱的凯撒，当你收到这封由土人带去的命令后，应立即挖出埋在碉堡下的粮食和弹药，取出需要部分之后，丢弃其余部分并立即向埃及国境撤退！去国境线有3条路，应该通过沙漠由中央的路一直向前，仔细看清附上的地图，上面标有你们生死攸关的水源地点。祝你平安脱险。”

看完信，凯撒大尉突然记起曾祖父1799年参加拿破仑的军队，就是在这一带战死的。他的名字也叫凯撒。按信上说的，凯撒大尉没费多少工夫，就找到了碉堡下的粮食和弹药。令人难以置信的是，粮食和弹药在经过100多年之后，竟完好无损。这主要是因为沙漠地区气候干燥的缘故。

这些粮食和弹药帮了英军的大忙，凯撒大尉第二天就率部队突出包围圈，并按照拿破仑信上的指示，在途中找到了水源，顺利摆脱了追兵，与自己大部队会师。

辛克·拉费·拉巴伊说拿破仑给了他那封信，他只有 15 岁。但当他找到这座碉堡时，堡内的部队已撤退。而 116 年后，同名的凯撒大尉唤起了他往日的记忆。这时他已 130 岁

136. 最糟糕的发射

1942 年 3 月，一支驶往摩尔曼斯克的船队在北冰洋上与德国军舰遭遇。担任护航的英国皇家海军舰艇“特立尼达”号向一艘德国驱逐舰发射了一枚鱼雷。鱼雷以 40 节的速度冲向目标。可是，也许是冰冷的北冰洋海水冻住了鱼雷的转向机构，鱼雷在海面上绕了一个半圆形的大弯，最后竟直向“特立尼达”号冲来。舰上的英军官兵被这戏剧性的场面吓呆了，还未等缓过神来，鱼雷已准确击中“特立尼达”号。

137. 15 个法郎“赢得”法国

第一次世界大战结束后，在法国军事学院学习的戴高乐上尉就预见到：“下一次战争将是坦克战。”为此他潜心研究机械化战争，并在 1934 年出版了《职业军》一书。这本书提出精良的装甲部队将是未来战场上决定胜负的主要突击力量，以及在航空兵支援下实行机动作战的军事思想。但是，当时的法国军事领导人因循守旧，对戴高乐的主张不予重视。与此相反，纳粹德国的将军们却十分重视这一新的军事思想，德国著名的装甲部队指挥官古德里安就对《职业军》一书给以高度评价。

1940 年 5 月，法西斯德国运用集群坦克对法国发动闪击战，法军只坚持了一个半月就战败投降。为此法国人痛心地说：“德国人赢得胜利，只花了 15 个法郎——戴高乐那本书的售价。”

138. 香烟败敌

1917 年，英军与土耳其军在西奈沙漠地区作战，物资供应极为困难，尤其是缺少香烟。

为了突破土军的防线，英军想了一个绝妙的办法：立即生产含有大量鸦片的香烟，用飞机空投到土军阵地。此时，土军士兵早已烟瘾大发，见是香烟，猛吸不止。

待到土军过足了“烟瘾”，英军集中 1.2 万名士兵向土军阵地发起猛烈攻击。而吸食过量鸦片中毒的土军士兵昏然入睡，丧失了抵抗能力。英军轻而易举地突破土军防线，打破了长期僵持的局面。

139. 电线杆的妙用

1944 年 6 月，美军第一军在诺曼底登陆战中，受命从奥马哈海滩登陆。据侦察，在这一登陆地段的一个叫奥科角的地方，有德军 6 门 155 毫米

大炮。这一“炮阵地”给美军实施登陆作战造成很大威胁。为减少损失，美登陆部队只得将集结地点选在德军火炮射程以外，距岸 11.5 英里的海面。结果，由于距离太远，风浪较大，32 辆水陆两用坦克沉入海底 27 辆，大炮也全部损失。当美军开始上岸时，德军轻重火器一起开火，使美军士兵成群倒下，美军损失十分惨重。

美军指挥官布莱德雷曾一度考虑从奥马哈撤离他的登陆部队，只是后来在轰炸机部队全力压制住德军的火力之后，美军才冲开一条血路，抵近德军火力的死角。与此同时，美军别动队登上了奥科角，结果发现：这个让美军胆战心惊的炮兵阵地，竟然是假的，6 门大炮原来是 6 根电线杆。

140. “佛光”退敌

1944 年 7 月，日本侵略军侵占了我国的普陀山，破坏古迹，烧杀抢掠，无恶不作，给这个佛教圣地带来一场浩劫。

一天晚上，普陀山附近的海面上，突然“灯光”闪烁，日寇怀疑是美国太平洋舰队前来进攻，忙用探照灯扫视海面，可是一无所见。可当探照灯熄灭后，海面“灯火”忽又闪烁。晶亮耀眼，并且随着潮水汹涌而来。崇信佛教的日军官兵见状，吓得跪伏海滩连连叩头。以为骚扰普陀山，得罪了佛主，于是撤离普陀山。

原来，在普陀山一带的海上，寄生着一种含磷的浮游生物。盛夏之时，由于海水中的生物腐烂而获得充足的营养，很快繁殖起来，并在风平浪静的海湾附近聚集起来。白天由于阳光灿烂不易见到，晚上则发出荧光，闪烁在海面，形成了奇异的“普陀佛光”。

141. 大将撞在炮口上

1942 年 12 月 18 日，天气晴朗。我国驻守在安徽境内大别山区的国民党第 21 集团军第 138 师高射炮部队的几个士兵，正在趁着好天气擦拭武器。因怕炮弹年久失效，想放几炮试试。正当他们摆好高射炮要放的时候，沿着长江飞来一架日军飞机，飞得很低。几个士兵便以这架飞机为目标，迅速开炮，没想到一炮就把这架日机击中。说来也巧，乘坐这架飞机的是驻汉口日军第 11 军司令官冢田攻大将，这日正由南京飞返汉口，同机 11 人全部丧生。这是我国军队在抗日战争中击毙的日本陆军军阶最高的将领。

142. 高尔夫球击落战斗机

南非贝宁共和国首都波多诺伏的空军机场对面是一个高尔夫球场。这天，临时工马蒂厄·博伊正在球场上练习打高尔夫球。与此同时，对面机场跑道上，空军机械师龙宁·艾拉德伊驾驶一架战斗机拔地而起。马蒂厄“啪”的一棒把球击向天空，谁知道这球竟鬼使神差地击中了一只飞行中的雀鸟。这只鸟落下来时正好撞在刚刚起飞的战斗机的挡风玻璃上。驾驶员龙宁顿时吓出一身冷汗，慌乱中拨机转向，结果偏离航线一头撞向附近的一个山头上，飞机“轰”的一声爆炸了。幸亏龙宁反应敏捷，跳伞逃生及时，但还是重伤住了医院。

空军当局调查之后，向法院起诉，指控马蒂厄为肇事者；并让其赔偿经济损失。尽管马蒂厄极力为自己辩解，但是，法庭还是判他赔偿一架战斗机。

坠毁的那架战斗机价值 1000 万美元，而马蒂厄一年才挣 275 美元，照这样计算，马蒂厄要 4 万年不吃不喝才能还清无奈之际，他只好主动申请入狱。

143. 俘虏旅游

第二次世界大战末期，美国军队攻占了太平洋上的一个岛屿。当时，有个山洞里藏着十几名日本士兵，无论洞外怎样喊话，他们都拒不缴枪，并拚命朝外射击。僵持之际，有位美国兵灵机一动，试着向洞里的日本士兵喊出这样一段话：如果缴械投降，就安排他们去美国著名影城好莱坞一游。出乎意料的是，这一并非十分认真的喊话，居然打动了那些日本士兵，他们全部爬出洞穴，俯首就擒。

为了维护信誉，美军司令部立即为这些日本俘虏兵安排专机，前往好莱坞。这批特殊身份的“旅游者”，非但没有作枪下鬼，反而成了美军的“座上客”，飞抵世界影城，大饱了眼福。

144. 用土豆“攻击”潜艇

1984 年 1 月中旬，美国一家通讯社披露了二次大战中美国“奥班农”号驱逐舰用土豆“攻击”日本潜艇的奇闻。

当时，“奥班农”号驱逐舰正在所罗门群岛附近海域巡逻，突然发现一艘日本潜艇露出水面换气。这一突然遭遇，双方都惊慌失措。日本潜艇装有鱼雷，但来不及施放。“奥班农”驱逐舰虽然抢先开火，但慌乱中竟一弹未中。日潜艇迅速掉头，向“奥班农”号左舷冲来，进入舰炮射击死角。舰上美国士兵由于猝然变化，来不及拿轻武器，便随着拿起储存于甲板上小舱里的食用土豆，向潜艇打击。日本士兵以为投的是手榴弹，惊恐万状，连滚带爬往艇内钻，有许多士兵连手中武器也抛入海中。美驱逐舰担心日本潜艇发射鱼雷，开足马力，迅速撤离现场。而日本潜艇则害怕美舰投深水炸弹，一面迅速下沉，一面加大马力仓惶逃遁，结果撞在海底暗礁上，永远葬身海底。

145. 意外的收获

在第二次世界大战的太平洋战场上，日军占领阿留申群岛后，美军对该岛进行了严密的海上和空中封锁，以切断日军的燃料和弹药供应。可是该岛上的日军飞机一直在飞行。这说明岛上一定藏有飞机燃料库。于是，美军派出侦察员和侦察机对日军机场附近进行了广泛的侦察，但，除了在机场跑道的尽头发现一些一眼就能识破、伪装得十分拙劣的假飞机外，其他一无所获。一天，美军的一架轰炸机因偏航而错过了轰炸目标，这时飞机的油料已快耗尽，再寻找预定轰炸目标已来不及了，于是飞行员便对跑道尽头那些伪装的假飞机胡乱地投掷炸弹。没想到，在爆炸声中，地面升起了巨大的火柱和浓烟。原来，这些假飞机正是美军要寻找的日军飞机燃料库。

146. 飞机俘虏潜艇

第二次世界大战期间，一天，驻在冰岛航空基地的英国第 269 飞行中队的一架“赫德逊”式飞机正在北大西洋进行反潜巡逻，观察员突然发现海面上出现一个发亮的漩涡，一艘德国潜艇正在下潜，飞机立即俯冲下去，实施攻击。但由于天刚放亮，能见度较差，深水炸弹未能击中目标。飞行员立即把情况向基地作了报告，同时请求派机支援。269 飞行中队中队长汤普森亲自驾机赶到巡逻水域，在 100 米高度上继续搜索。不一会儿，他吃惊地看到一艘德国潜艇正在破水上浮。他按下机关，朝慌忙下潜的德国潜艇一口气投下 4 颗深水炸弹。第一颗炸弹炸起了高大的水柱，第二颗和第三颗分别落在潜艇的左右舷，第四颗未炸。汤普森拉起飞机，与海平面成 20° 角再次进行俯冲，用机关炮狠命地扫射。德国潜艇裸露着脊背，像一条巨大的死鱼，漂浮在海面。

遭到攻击的是德国 U—570 号潜艇，它由汉堡不莱梅·沃斯船厂建造，服役才 3 个月。这是它第一次出海进行战斗巡逻，艇员缺少作战经验。在它上浮出水之前，艇长没有按常规升起潜望镜搜索周围洋面。“赫德逊”飞机风驰电掣般的攻击使潜艇受了致命伤，艇内照明中断，黑暗中艇中官兵乱作一团，十几名艇员争先恐后地钻出了舰桥，向空中挥舞一件白衬衫，乞求投降。一会儿，所有艇员全部钻出艇，挤在狭长的甲板上。汤普森驾机在上空盘旋，同时向司令部报告了情况。

英国皇家海军闻报大喜，立即出动舰船赶往出事地点，把 U—570 号拖到冰岛，经抢修后又送到英国。后来这艘潜艇被命名为“格拉夫”号，正式参加了对德作战。

147. 铜锚的故事

第一次世界大战期间，德国向荷兰、瑞典及丹麦等国大量订购各种类型的船只。德国船主们对造船厂的唯一要求是，船上必须配制特大的铜锚。与此同时，德国内河船舶也纷纷驶向中立国，当离开国境时，各条船上的普通船锚都突然“丢失”了。船主们便向造船厂订购新锚，也是要铜制的大锚。此外，德国当局还规定，凡是驶向中立国的德国船只都必须拆除破旧烟囱。船主们又异常慷慨地花高价向中立国订制铜烟囱。然而，当这些换上新锚、装上新烟囱的船只一驶回德国，第一件事就是取下铜锚，拆除铜烟囱，然后换上铁制的。

这是怎么回事呢？原来，由于战争消耗巨大，德国严重缺少战略物资——铜，而当时世界各产铜国都对德国实行经济封锁，经过精心策划，德国人终于想出了这么个绝妙的主意，从中立国得到了大量的铜。

148. 潜艇驮骆驼

在第一次世界大战期间，阿拉伯国家一位酋长为了保护自己的财产，请求英王动用海军替他转移黄金。英国海军的一艘潜艇接受了这个特殊的任务，并且完成得相当出色。于是，酋长将一头白骆驼送给英王，作为谢礼。

这件事让艇长犯了难。白骆驼身躯高大，无法进入艇内，况且艇内也没有能够容下骆驼的舱室。后来，艇长灵机一动，让人将白骆驼绑在潜艇甲板

上的高射炮管上。出海前进行了下潜试验，并把海水淹没到骆驼颈部的深度作为下潜的最大深度。

返航时，潜艇在水面平稳航行，两小时后白骆驼开始暴躁不安，不断吼叫。航渡期间曾发现敌情，潜艇被迫下潜，只有骆驼把头高高地抬出海面。最后，潜艇终于安全驶抵英国，把白骆驼交给了英王。而这艘潜艇因顺利完成了使命，受到了英国的特别嘉奖。

149. 足球踢出的战争

拉丁美洲各国非常喜爱足球，几乎达到了狂热的程度，每次球赛都争得你死我活。最有意思的是 1969 年洪都拉斯和萨尔瓦多为争夺参加世界足球锦标赛资格，两国足球队展开了一场恶战。赛场上两国球员发生争执，接着双方的球迷也参与进去，双方打斗起来。本来赛场上发生争执甚至打斗的场面是常有的，但两国政府都很重视，各不相让，相互攻击，最后竟断绝了外交关系，并付诸武力。

7 月 14 日，萨尔瓦多军队大举入侵洪都拉斯，4 天内前进 60 公里，侵占了 400 平方公里的洪都拉斯领土。萨尔瓦多进攻气势咄咄逼人，大有踏平洪都拉斯国土之势。这场由足球引起的滑稽战争，经美洲国家组织干预，7 月 18 日，萨尔瓦多军队才停止进攻，8 月初，从洪都拉斯撤军，但小规模边境冲突一直持续到 1970 年春。在这场由足球引起的战争中，双方有近 3000 人丧生。

150. 坦克上钢刀

第二次世界大战中，美军在诺曼底登陆后，在向纵深进攻时，碰上了一片长满灌木树丛的田野，这种地形有利于德军小分队埋伏，迟滞了美军的前进。

这时，美军第 2 步兵师一名叫丘林的士兵，提出了一个既简单又巧妙的建议：在坦克前面安上两把坚硬的钢刀，刀刃朝外，像两把威力无比的大铁铲，利用坦克的强大推动力，切断树丛，铲平地埂。美军指挥官布莱德雷将军观看了操作后，立即命令：所有登陆的坦克都安上“钢刀”。于是，这些上钢刀的坦克一下子就把灌木丛削平了，消除了德军的天然屏障，保障了美军登陆部队快速向前推进。

兵营知识角

151. 军礼的由来

在日常生活当中，人们待人接物都要讲究礼节，这体现着一个人文化修养和文明程度。军队作为一个特殊的社会群体，其成员在内部交往和与外界交往中也要讲究礼节，这就是军礼。

当今世界各国军礼，最早是从英国开始的。据说，英国海军舰队在一次战斗中，战胜了西班牙海军的无敌舰队。为庆祝胜利，英国为凯旋的将士举行了一次规模相当壮观的祝捷大会。会上，英国女王伊丽莎白一世亲自为有功将士颁发奖品。当时，为了维护女王的尊严，特规定：将士领奖时要用手遮蔽眼部，不得平视女王。这种动作后来就逐步演变成了今天各国军队的种种军礼。

152. 军旗小史

军旗的诞生最早可追溯到古代部落时期，不过，那时的军旗与现在的军旗有天壤之别。比如，古希腊人挂猫头鹰和斯芬克司图像；罗马人起初挂狼、猪图形，布匿战争后改挂鹰形旗；古斯拉夫人称军旗为旌，旗杆上端挂一束草或马鬃。

中世纪初，旗帜杂乱，一些欧洲骑士各挑自己的旗。后来渐渐发展成只有掌握军权的人才立旗。军旗悬挂方式也由横木改竖杆。到 11 世纪，欧洲和西亚的军旗出现某些徽章图案和某些徽章颜色。进入 15 世纪，军旗被部队视为圣物，许多国家对军旗礼仪作了各自规定。拿破仑曾力倡在军队恢复带古罗马鹰徽的法兰西旗，旗帜上要标明团队代号，记录团队参加的战役。

16 世纪，欧洲军旗开始出现步兵军旗和马队军旗之分，这也是世界上最早的兵种旗。当时，军旗等级鲜明。比如在俄罗斯有大沙皇旗、禁卫团的小沙皇旗、督军旗和小百人队（卫队）旗。

到了现代，军旗的种类更是多样化，如国家武装部队旗、独立军兵种旗、海军舰艇旗等等。前苏联大概数得上是世界上军旗最多的国家，从最高统帅旗、国防部长旗、总参谋长旗，到各军兵种旗、各类舰艇旗、边防司令旗、要塞旗，有近 30 种。

中国是世界上公认的出现军旗最早的国家之一。据《周礼·春官·司常》中记载，早在 2000 年前，中国就出现了军旗。旗色、旗幅大小、旗杆长短和装饰的不同，表明率兵者的地位，同时反映其文化心理。朝代更换，军旗易名。各朝代军旗均在旗幅上标有朝代简称的字样。如绣有“唐”字，便是唐朝军队。另外，统帅和将领常在旗幅上绣自己的姓，以与别的军队区别，像关羽之军打“关”字旗，岳飞之军打“岳”字旗。也有以称号为旗的，如闯王李自成的起义军打“闯”字旗。各朝代军旗样式均由最高统治者和统军大将来决定。

153. “八一”军旗的来历

1949 年初，党中央根据全国胜利即将到来的新形势，指示解放军总部提

出制作我军军旗方案。周恩来同志亲自主持这一工作。在研究设计过程中，毛泽东同志亲自听取汇报，并指示：军旗要有“八一”二字，表示1927年8月1日是中国人民举行南昌起义反对国民党反动派的历史节日；要有五角星，象征党对军队的绝对领导。周恩来同志又指示：军旗要以革命的颜色、广大人民群众的传统喜庆颜色——红色作为主体。星和字用黄色，旗杆要有红黄二色旋纹，顶部要装上一个红缨枪的矛头，饰着红穗，象征人民军队的由来。解放军总部根据毛泽东和周恩来的指示，经过多次研究，确定了方案，制作了第一面“八一”军旗。

军旗制好以后，周恩来同志亲自送到毛泽东同志住所，并且汇报了制作经过。毛主席表示满意。1949年5月27日，周恩来同志批示，同意6月15日公布军委关于颁布军旗的命令。军委在命令中指出，军旗表示“中国人民解放军自1927年8月1日南昌起义诞生以来，经过长期奋斗，正以其灿烂的星光普照全国”。

154. 我军名称的变迁

1927年8月1日，周恩来、贺龙、叶挺、朱德、刘伯承等领导的南昌起义，向国民党打响了第一枪，从此，人民军队诞生了。当时起义部队沿用原国民革命军的番号，叫“国民革命军第二方面军”。起义失败后，这个番号也自行消失。

1927年9月9日，由湖南省委和中央特派员毛泽东发动和领导了秋收起义。当时把参加起义的5000余人编成“中国工农革命军第一军第一师”。1928年4月下旬，朱德、陈毅率领南昌起义的余部转战到井冈山，和毛泽东领导的部队会师，合编为“中国工农革命军第四军”。1928年5月25日，党中央规定各地工农革命军一律改称“中国工农红军”。

1937年8月，根据国共第二次合作协议，中国工农红军主力改编为“中国国民革命军陆军第八路军”（简称“八路军”），江西、福建、广东、湖南、湖北、河南、浙江、安徽等八省的红军游击队于1937年10月改编为“中国国民革命军新编陆军第四军”（简称“新四军”）。

1946年6月下旬，进入了解放战争时期。同年9月我军正式改称“中国人民解放军”。12月党中央机关报《解放日报》公开使用这一称呼。1947年10月10日《中国人民解放军宣言》发表，可以看作是全军性改称的重要标志。同年底，全军改称工作全部完成，此后一直沿用。抗美援朝战争期间，我军出国部队统称为“中国人民志愿军”，1958年全部撤回国内后，这个称呼也自行消失。

155. 军队何以喻为长城

人们通常把强大的人民解放军比喻为万里长城，或钢铁长城，这种比喻是怎样来的呢？

南北朝时，宋国精通韬略、英勇善战的军事将领檀道济以赫赫战功荣升为朝廷司空，并镇守江州。然而，功高未免震主。宋文帝继位后，檀道济便受到疑忌。领军刘湛和尚书王义康勾结，设计以魏军入侵，要檀道济入朝商议抗敌事宜为由，将他收捕。檀道济怒火满腔，脱下帽子往地上狠狠一掷道：

“乃复坏汝万里长城！”后来，刘、王把檀道济及他的几个得力部将杀害，魏军于是大举发兵南侵。

以后，“万里长城”便用来比喻国家所倚重的军事大将。随着历史的发展，这种比喻的范围也逐渐扩大，常被用来比喻强大的人民军队。

156. “三大纪律八项注意”的由来

1927年10月下旬，毛泽东率领中国工农革命军经江西省遂川县荆竹山向井冈山进军时，向部队宣布了三大纪律：第一，行动听指挥；第二，不拿群众一个红薯；第三打土豪要归公。1928年1月上旬，红军攻占遂川县城，部队在做群众工作时，出现了侵犯小商小贩利益和借老乡门板用后不及时退还等现象。对此，毛泽东又提出六项注意，即：一、上门板；二、捆禾草；三、说话和气；四、买卖公平；五、借东西要还；六、损坏东西要赔。1928年3月，部队到达桂东沙田时，毛泽东又向全体官兵正式颁布并逐条解释了三大纪律六项注意。

1929年1月，为了粉碎湘赣两省敌人对井冈山革命根据地发动的第三次“会剿”，由毛泽东率领红军第四军主力向赣南和闽西进军，部队到达新区后，不大了解当地群众的风俗习惯，有些同志随便在水沟和村边洗澡，并出现了搜俘虏等现象。对此，毛泽东在六项注意中增加了“洗澡避女人”和“不搜俘虏腰包”两项，成为八项注意。

抗日战争开始后，八路军政治部根据敌后游击战争的特点，对八项注意的内容又作了一些新的规定。直到解放战争爆发后的第二年，各部队也都根据各自的情况规定了不同的内容。1947年10月，中国人民解放军总部分下达训令，对三大纪律八项注意内容作了统一规定，三大纪律内容是：“（一）一切行动听指挥；（二）不拿群众一针一线；（三）一切缴获要归公。”八项注意的内容是：“（一）说话和气；（二）买卖公平；（三）借东西要还；（四）损坏东西要赔；（五）不打人骂人；（六）不损坏庄稼；（七）不调戏妇女；（八）不虐待俘虏。”

157. “八一”建军节的由来

每年的8月1日，是中国人民解放军建军节。那么，建军节为什么要定在这一天呢？

1927年8月1日，周恩来、贺龙、叶挺、朱德、刘伯承等同志，遵照党的指示，在江西南昌领导和发动了震惊中外的武装起义。

1933年6月26日，党在革命根据地的最高领导机关——苏区中央局，根据中央革命军事委员会的建议，作出了以8月1日为中国工农红军成立纪念日的决定。6月30日，中央革命军事委员会发布了关于决定“八一”为中国工农红军成立纪念日的命令。命令指出，1927年8月1日发生了无产阶级政党——共产党领导的南昌起义，这一暴动是反帝反封建的土地革命开始，是英勇的工农红军的来源。“本委会为纪念南昌暴动与红军成立，特决定自1933年起每年8月1日为中国工农红军成立纪念日。”命令要求红军军人以“学习与提高军事学术和政治知识，以造成百万铁的红军”，“为苏维埃新中国胜利而奋斗”等实际行动，纪念这一光荣日子。7月11日，革命根据地

的中央政权——中央工农民主政府人民委员会第四十五次会议通过决议，确认“中国工农红军即由南昌暴动开始，逐渐在斗争中生长起来”，“批准中央革命军事委员会的建议，规定以每年八一为中国工农红军纪念日”，同年8月1日，瑞金举行了阅兵典礼，8月6日中国工农红军第一军团举行运动大会，纪念“八一”建军节。这就是以“八一”为建军节的开端。

158. 肩章是怎么来的

目前，世界上大多数国家军人都佩戴着肩章，那么，它起源于何时？是怎样发展来的呢？

古时候，军人的肩上都披挂金属条带，这是为了防御敌人刀剑的攻击。火枪发明以后，这些金属条带又成了军人背枪时防止军服磨损的保护物。

后来，军人肩上的金属条带被制成不同的样式，画上图案，作为区别军人等级和军兵种的标志。这就是最早的肩章。起初这种肩章只戴在一边肩上（左肩），从18世纪起，军人开始在双肩同时佩戴肩章。

159. 齐步走为什么要先迈左脚

军人列队行进时，第一步都是先迈左脚，这是有一定来历的。

古代军人打仗时，一般都是左手持盾牌，右手握刀剑。为了保持身体平衡，自然是左脚先向前迈步。这样，久而久之，先迈左脚就成了军人的步法习惯。后来，这一习惯逐渐被世界各国军队的条令认可。

160. 军功章为何佩戴在左胸

西方礼俗以右为尊。据记载，古时打仗，也是以右翼最为紧要，后来，便一直以右为荣。例如军舰右舷甲板是军官列队的地方，左舷则由水手们使用。

那么，军功章为何戴在左胸呢？原来，古人打仗右手执剑，左手持盾。心脏在左，为盾所护。早期十字军士兵在左胸佩戴装饰性的小十字架，也起保护心脏部位的作用。以后逐渐演变成左胸佩戴军功章的习惯。

161. 无条件投降的来历

1862年，美国的南北战争已进入了最后阶段。北军的著名将领格兰特出动海陆两军重重包围了南方奴隶主军队的重要据点唐奈尔逊。不到两个星期，守城敌将布克纳就明白这个据点无法再坚守了。他只好派人求和，并打听讲和条件。格兰特毫不客气地回信说：“没什么条件，只有立即无条件投降。”这是军事史上第一次使用“无条件投降”的字眼。80多年后，美国总统富兰克林·罗斯福就是从格兰特那里借用这个字眼来回答希特勒法西斯的。

162. 投降为什么举白旗

在一些战争题材的影视片中常常会出现这样的镜头：当陷于重围走投无路的防御者感到再继续抵抗已无望时，便打出白旗投降。所以，人们通常把白旗认作是投降的标志。其实从战争法规严格意义上讲，白旗是要求暂时休战的标志。

早在远古时期，交战的双方为向对方表示谈判的诚意，往往借白色为象征。于是逐渐形成了一个惯例：白色旗帜代表要求休战谈判。当交战的一方打出白旗时，对方便知来意，下令停止一切进攻行动。持白旗的一方要派出军使、号手、旗手和翻译到对方指挥部说明条件和意图。从军使展示白旗起，直至回到本方所必需的时间终了止，他享有不可侵犯的权利。

这种惯例几千年一直沿续下来，至今未变。

163. “V”

——表示胜利的手势

在许多描写第二次世界大战的外国电影中，可以看到许多人把食指和中指作成“V”的形状，这是什么意思呢？原来，“V”是英文Victory的第一个字母，表示“胜利”的意思。第二次世界大战期间，西欧沦陷，许多人流亡到英国。当时有个叫维克多·德拉维利的比利时人，利用电台每天从英国向比利时广播，号召同胞奋起抗击德国占领军。1940年末的一天晚上，他在广播里号召人们到处书写“V”字，表示对最后胜利的坚定决心。几天之间，在比利时的首都和其他城镇的墙壁上、电杆上，到处都写着“V”字，连德军的兵营、军官住宅也都有“V”字，使德国占领军惶惶不安。后来，“V”字不胫而走，传入欧洲各沦陷国，从此人们见面伸出食指和中指，打个“V”字手势，就可以代替一切招呼：心照不宣地预祝反法西斯战争的胜利。英国首相丘吉尔也喜欢打“V”字手势，于是，“V”字更加出名，连妇女的胸针都出现了以“V”为样式的了。

164. “王牌飞行员”的来历

在西欧一些国家和美国，人们常常将那些战功卓著的飞行员称之为“王牌飞行员”。要想知道这一称号的来历，还得追溯到第一次世界大战。

1915年4月1日，法国一位名叫罗兰·加罗斯的飞行员在他的双翼飞机的螺旋桨后面安装了一挺机枪飞上了蓝天。不一会儿，他发现了一架德国飞机，便立即对准敌机射出一梭子弹。这一出其不意的袭击打得德国飞行员晕头转向，连人带机一头栽进大海。加罗斯给飞机安上机枪后，仅仅在两个星期之内就击落了5架德国飞机。他的辉煌战绩轰动法国，一时成为法国人心目中的英雄，被誉为“王牌飞行员”。

王牌飞行员的英文缩写为“ACE”，这一词源于法文“L'as”，原意为骰子、骨牌中的幺点，或扑克牌中最大的“A”，也有能人之意。加罗斯的故事发生后，这个词就变得流行和时髦了，用以指各行各业中的第一流人才。

美国一个记者在报纸发表的一篇报道中，把击落过5架以上敌机的飞行员统称为“王牌飞行员”，这一定义后来竟成为美国陆军航空队授予这一称号的标准。

加罗斯首战告捷后，法国很快将其所有的飞机都装上了机枪，并规定击落 10 架敌机者可获得“王牌飞行员”称号。

1915 年底，英国开始效仿法国，给击落 10 架敌机的飞行员授予“王牌飞行员”称号。

德国人接受“王牌飞行员”的概念比较晚。起初，他们把著名的空战英雄誉为“火炮”或“武器”。后来，他们授予“火炮”称号的飞行员的标准也定为击落 10 架以上的敌机。

在战争史上，尽管“王牌飞行员”的数量很有限，但其取得战绩却大得惊人。据统计，在第二次世界大战中，占飞行员总数 4% 的“王牌飞行员”击落飞机的数量却占击落飞机总数的 40%。当时，击落百架以上敌机的“王牌飞行员”并不罕见。更令人难以置信的是，德国的“王牌飞行员”埃里希·哈特曼在第二次世界大战中击落敌机数量达到 350 多架，创造了空战史上击落飞机数量的最高记录。

165. 飞行服与水兵服的由来

飞行员穿的飞行服是“夹克”式，且都采用尼龙拉链式样，飞行服上没有一颗钮扣。飞行员的这种装束，是在 50 年代初，在西欧某国一次陆海空三军联合演习中发生的一件飞行事故后，才决定采用的。当时，一名技术优秀的飞行员驾驶一架最先进的飞机刚刚离开地面，两翼在低空中摇晃了几下，便一头栽到跑道边的草地上，机毁人亡。原因在哪里呢？经过严格调查，原来是飞行员胸前一颗钮扣不慎落进设备中而造成的。一颗小小的钮扣造成机毁人亡的事故，震动了整个欧洲，随之而来的是取缔飞行服上钮扣和金属拉链。同时，为了使飞行员在狭小的飞机座舱里行动自如，避免其衣袖、下摆勾挂座舱内的开关，后来又逐渐把飞行服设计成紧袖口和束腰的“夹克”形式。

水兵的服装在 1747 年以前，是没有统一规定的，后来，英帝国乔治二世命令所有海军都着“上白下蓝”的统一制服。1817 年 9 月美国海军颁布了水兵服的规定，这种服装后来为许多国家所采用。水兵的无檐帽，主要是避免舰艇在高速航行中帽檐兜风；或使用观察仪器时，帽檐碰坏精密仪器和设备。由于水兵经常在狭窄的舱室进出，要求衣着利索方便，因而水兵的上衣都采用了套头式，紧领口，下摆塞进裤腰里，免得上下舷梯、进出舱口时牵挂衣服。无领式上衣可避免刺激咽喉部位、减轻呕吐。水兵侧开口的裤子是历史延续下来的一种习惯。早期的船只，主要靠张帆航行，水兵爬桅杆是常有的事，把裤子开口放在一侧爬杆显得更加方便。水兵裤口比较肥大，除通风透气外，冲洗甲板时便于挽起，下海救生则脱退迅速。水兵服肩部的方巾也是古时流传下来的。古代男子流行蓄长发，而水手为了适应海上漂泊生活喜欢将长发梳成辫子，并涂油增加美感。谁知油光锃亮的辫梢又常常沾污水手的服装。于是，他们又在自己的肩上披上一块方巾来保洁。这样，久而久之，方巾竟成了水兵服上装的固定款式。水兵帽檐上的飘带源于对英国海军统帅纳尔逊的纪念。1805 年，纳尔逊率舰队跟法国舰队激战，打败了拿破仑舰队。战中，纳尔逊重伤身亡。英国皇家海军为他发丧时，全体水兵的帽后都缀上两条黑纱，表示悼念和敬重。此后，英国海军士兵帽就缀上了两条黑色飘带。其他各国建立海军时，也参考了这一式样。

166. 何谓“三军”

现代一般国家的军队，通常由陆军、空军和海军三个独立的军种组成，统称为三军。这是现代三军的概念。

有趣的是，在空军和海军出现以前，古代军队中早就有三军之称了。见诸较早的文字记载是《孙子·军争篇》：“故三军可夺气，将军可夺心。”在《东周列国志》、《三国演义》等历史小说中，有关三军的提法就更多了。这个“三军”是怎么来的呢？

春秋时期，各诸侯国为了争霸天下，相继建立了自己的军队。当时，军队以“军”为最大的编制单位，军的人数多少不等，有的几千人，有的上万人。像齐国，以五人为伍，十伍为小戎，四小戎为卒，十卒为旅，五旅为军，一军有一万人。军的多少，各诸侯国也不相同，主要根据国家的大小、人口的多少和经济实力强弱，以及争霸的需要而确定。小国一般设一军或两军。设两军的称上军和下军。各大国如晋、齐等除设上、下军外，还设有中军。当时楚国也是一个大国，它设的是左军、右军和中军。他们都统称为“三军”。这是“三军”的最早由来。

到战国时的秦国，对“三军”的组成又与其他诸侯国不同。《商君书·兵守》称：“壮男为一军，壮女为一军，男女老弱者为一军，此之谓三军也。”“三军”的任务也有明确分工：壮男作战，壮女治守备，老弱收集供应粮秣，以悉力御敌。

秦始皇统一中国后，为了防卫的需要，军队作了较大的改革，突破了上、中、下或左、中、右“三军”的界限。汉朝以后的历代王朝，军队的建制日趋复杂。但“三军”的名称一直为历代用来泛指整个军队。毛泽东同志“三军过后尽开颜”诗句中的“三军”，也是指的整个红军。

167. “军官”的由来

军官一词，在我国古籍中，最早见于公元1世纪东汉人班固所著《汉书·百官公卿表》。该书称：“搜粟都尉，武帝军官，不常置。”就是说，“军官”一词在公元前100多年的汉武帝时就出现了。当时只是把掌管军粮的官员称为“军官”。宋代以后史籍中的“军官”就是泛指武官职员了。元代将官吏分为军官和民官两大类。

清朝光绪三十年（公元1904年）十一月十四日，练兵处和兵部送朝廷的奏折提出，新军设“三等九级军官”。这是“军官”一词正式用于官制的开始。光绪三十一年八月，练兵处和兵部在另一份奏折中又明确规定，军官主要是部队和军事机关的指挥官及参谋人员。此制一直被旧中国历届政府所沿用。我党领导的革命军队在实行军衔制以前，有时也称干部为军官。实行军衔制以后，就把军队中少尉以上干部称为“军官”。

168. “将军”的来历

古代没有将军，管民政的叫司徒，管经济的叫司空，管军事的叫司马。由于军队数量少，天子也只有六军，诸侯最多不超过三军。当时每军的统帅

也不叫将军，而叫卿，卿以下叫大夫（师），大夫以下叫士。

到了春秋时代，诸侯为了扩大势力范围，不断增加兵力，因此，大国诸侯常常拥有三军以上的兵力，而编制上他只有三军，只能设三卿。于是，就把指挥新扩充部队的统帅称作“将军”。以后军队数量越来越大，将军也就越来越多了。作战时军队只能由一人统帅，因此，在将军中选拔出“大将军”或“上将军”来全盘指挥。

到了汉代，军队数量更多，单设一位大将军也管不过来了，于是又出现了骠骑将军、车骑将军、卫将军等级别。以后，各朝代将军的名称虽然不尽相同，但将军分成许多级别这一原则却是相同的。

169. “参谋”何时有的

古时进行战争，起初都是由国君和卿大夫亲自鸣金击鼓，发号施令，军队没有专门的参谋人员。

到了战国时期以后，战争的规模大了，参战的人员多了，持续的时间也长了，由国君和主帅亲自鸣金击鼓的指挥方法已不适应战争需要了。这时，军队中专门替国君和主帅出谋划策的参谋人员就应运而生了。见诸于史书的第一位专职参谋人员是齐国军队的孙臆。公元前353年，齐威王“以田忌为将，而孙子为师，居辎车中，坐为计谋”。所谓“师”，就是“军师”，相当于现代军队中的“参谋长”一职。

从西汉开始，军队中普遍设立了类似军事顾问性质的“议郎”。到了东汉末年，曹操进一步扩大了夺取中原的战争。为适应战争的需要，他于建安元年（公元196年），任命荀攸为军师。建安三年正月，“初置军师祭酒”，开创了以军师为首的参谋机构。其中包括三级参谋人员：第一级为“军祭酒”，即高级参谋，参预军机决策；第二级为“军谋祭酒”，即军事参谋，负责文书起草，也参预军中机密；第三级为“军谋祭酒掾属”，简称“军谋掾”，即军事参谋的属员，协助军谋祭酒作文字工作。建安十二年，曹操又任荀攸为中军军师，即总参谋长，并相继设立了左、右、前、后军师和大将军师，作为各军主帅的参谋长。对临时担负出征任务的军队，也都任命军师，如征东军军师、征南军军师等，主持参谋工作。

汉朝末期军队虽然普遍设立参谋人员，但“参谋”这一称呼在我国直到唐朝才出现。据《旧唐书·职官志》记载，节度使属员有参谋，不限人数。从唐以后，“参谋”职称一直沿用至今。

170. 古代的十八般兵器指哪些

“十八般兵器”是一个众所熟知的名称。历史小说中常常说那些身怀绝技、武艺超群的军事将领“十八般兵器样样精通”。在许多人的心目中，“十八般兵器”已成为中国古代兵器的象征。那么，十八般兵器到底是指哪些兵器呢？

据史书记载，十八般兵器包括：弓、弩、枪、刀、剑、矛、盾、斧、钺、戟、鞭、筒、挝、钺、叉、杷、绵绳套索、白打。在这些兵器中，弓、弩、枪、刀、剑、矛、盾、斧、绵绳套索等人们都很熟悉，而对于另外9种兵器则少为人知了。其实十八般兵器中的“钺”也是一种斧类兵器，比斧刃阔而

弯曲，商朝及西周时曾用于战场，后来多作仪仗用。“戟”是一种戈矛合一的兵器，可以直刺和横击，盛行于东周、秦汉。“鞭”并不是今日的皮鞭，而是一种钢鞭。钢鞭又分为软鞭和硬鞭两种。软鞭由若干节铁相连而成，前有镖头，后有握把，可击，可笞，可勾，可缚，是一种很凶猛的暗器。而硬鞭形如竹根，一般称作“竹节钢鞭”。“筒”今写作“铜”，它也是一种鞭类兵器，无刃而有三楞或四楞。“挝”是一种袭击兵器，头形似爪，缚以长绳或木柄，也叫“飞抓”。“殳”是先秦时流行的棍棒兵器，用竹或木制成，用以敲击。有的殳在前端装上带刀铜头，成为刺击兵器。“叉”多为渔猎工具，也可用作兵器。古代常见的“叉”多是三股钢叉。“杷”今写作“耙”，本是农家用具，军中偶有装备。至于“白打”，并不是兵器名称。古人对“白打”的解释是“白打即手缚之戏，俗谓之打拳”，用今天的话说，就是“徒手拳术”。

应该说明的是，我国古代兵器种类远不止这“十八般”，而且“十八般兵器”的内涵也众说不一。这里介绍的只是众多说法中的一种说法，而这些古代兵器全是可以用手演练的兵器。

171. 我军军衔有哪些等级

军衔是一种区别军人等级的称号。授予军人军衔，可以明确军人在军队中的地位和责任，也是授予军人的荣誉。目前，世界上绝大多数国家的军队都实行军衔制。

我军曾于 1955—1965 年实行过军衔制，当时军衔等级为：元帅；将官（大将、上将、中将、少将）；校官（大校、上校、中校、少校）；尉官（大尉、上尉、中尉、少尉、准尉）；军士（上士、中士、下士）；兵（上等兵、列兵）。60 年代中期，军衔制取消。

1988 年 7 月 1 日第七届全国人民代表大会常务委员会第二次会议通过了《中国人民解放军军官军衔条例》，以此为标志，我军重新恢复了军衔制。目前，我军现役军官军衔共区分为 3 等 10 级：上将、中将、少将；大校、上校、中校、少校；上尉、中尉、少尉。中国人民解放军现役士兵军衔等级，依据 1988 年 9 月 23 日中华人民共和国国务院和中央军委颁布的《中国人民解放军现役士兵服役条例》规定区分为：军士长、专业军士；上士、中士、下士；上等兵、列兵等衔级。

172. 我国古代著名兵书有哪些

中国的古代兵书源远流长。从西周到清末，凡 3000 余年，著述不辍，卷帙浩繁。据《历代兵书目录》记载，我国古代兵书有 1304 部，尚存 280 多部。但，中国人民解放军军事科学院研究人员统计的结果是，从先秦到清末，历代著录兵书 3380 部，23503 卷。其中存世兵书 2308 部，18567 卷，佚失兵书 1072 部，4936 卷。

中国古代兵书在世界军事史上占有重要地位，尤其是以阐述战略战术为主的兵书，影响更大，声誉更高。它不仅指导了中国历史上千百次有声有色的战争，培育了众多的著名将帅，而且早在 1000 多年前就传往国外。长期以来，中国的古代兵书被译成多种文字在世界广泛流传，成为军事家爱不释手的

和极力推崇的经典著作。

在我国古代浩如烟海的兵书中，最为著名的恐怕要算是“武经七书”了，即《六韬》、《孙子》、《吴子》、《司马法》、《三略》、《尉缭子》、《李卫公问对》等7部兵书。这7部兵书曾被我国古代兵家奉为圣典。历代朝廷都把是否精通这7部兵书作为选拔将帅的重要标准。

《孙子》又称《孙子兵法》，是世界上公认的现存最古老的军事理论著作，约成书于春秋战国之交，作者为春秋末期齐国人、军事家孙武；《吴子》的作者为战国初期卫国人，著名军事家、政治家吴起；《六韬》一书，相传为周朝初年太公望吕尚（姜子牙）著，实际为后人撰写，成书约在战国晚期至秦汉之间；《三略》又称《黄石公记》、《黄石公三略》，相传为秦末汉初的著名军事家黄石公所著；《尉缭子》一书相传为战国时期著名军事家尉缭所作；《司马法》又称《司马穰苴兵法》，为春秋末期齐国人田穰苴所著，因治军有方被尊为大司马，因此后人也称他为司马穰苴；《李卫公问对》又称《唐太宗李卫公问对》，该书是唐太宗李世民同军事家卫国公李靖讨论军事问题的谈话记录。

上述7部兵书涉及内容十分广泛，但着重论述了将帅统兵致胜之道，其博大精深的军事思想今后世兵家惊叹不已。许多观点即使在今天仍具有指导意义，如《孙子兵法》中提出的“知己知彼，百战不殆”。至今仍被当代兵家们视为至理名言。

除“武经七书”之外，《孙臆兵法》在我国古代兵法宝库中也占有十分重要的位置。该书为战国时期富有传奇色彩的著名军事家孙臆所撰。

173. 何谓“三十六计”

《三十六计》是一部发现不久的古代兵书，不分卷，所著年代和作者不详。全计共分六套，即胜战计、攻战计、并战计、敌战计、混战计和败战计。前三套是处于优势之计，后三套是处于劣势之计。每计标题名称为解语。每条解语有一少半是用《易》的词句构成。并把《易》的阴阳变理，推演成为兵法刚柔、奇正、进退和攻守的变化，颇有朴素辩证之意。解语之后设的按语里多引证宋代以前的战例和孙子、吴子、尉缭子、吕尚等兵家的精辟语句。书中多属兵家奇谋方略，可以说，该书集中了古代兵家不少的计谋。“三十六计”是：

胜战计：瞒天过海、围魏救赵、借刀杀人、以逸待劳、趁火打劫、顺手牵羊。

敌战计：无中生有、暗渡陈仓、隔岸观火、笑里藏刀、李代桃僵、顺手牵羊。

攻战计：打草惊蛇、借尸还魂、调虎离山、欲擒故纵、抛砖引玉、擒贼擒王。

混战计：釜底抽薪、混水摸鱼、金蝉脱壳、关门捉贼、远交近攻、假道伐虢。

并战计：偷梁换柱、指桑骂槐、假痴不癫、上屋抽梯、树上开花、反客为主。

败战计：美人计、空城计、反间计、苦肉计、连环计、走为上。

174. “三十六计”为何“走为上策”

在“三十六计”中的最后一计是“走为上”，那么，这一计的含义是什么？又缘于何处？

据《南史》卷十五《檀道济传》记载，公元431年，南北朝宋国征南大将军檀道济奉命率兵与魏军作战，“与魏军三十余战多捷”。但是，当打到历城（今济南市郊）时，因粮草不继，只好决定退兵。不料，军中断粮的事，已被魏军得悉。宋军官兵对此事非常忧虑，怕魏军趁隙穷追，走不脱。檀道济面对军心不稳和极为不利的形势，心生一计。夜幕降临以后，他命令士兵以斗量沙，并要大声报数，故意弄得远近皆知。最后，又把军中仅有的一点粮食拿出来，撒在路上。天亮以后，魏军发现路上有粮食，不敢再追，只是远远地围观动静。此时，尽管宋军已十分疲惫，军中笼罩着饥饿与恐惧的气氛，檀道济却像没事一般。他一面命令将士们披甲执锐，全副武装，一面自己穿起洁白的衣服，悠然自得地坐在车子上，举止坦然，缓缓地走在队伍前面。魏军见此状，深信宋军必有埋伏，更加不敢近前。这样，宋军安全逃脱。

檀道济在艰险的环境中，能够连施巧计，全师而归，充分表现了他那高超的用兵之道。据此，后人概括出了败战计中的“三十六计，走为上策”。

但是，“三十六计，走为上策”，只是说处于劣势时，不宜恋战，“走”是上策，而不是说“走”是三十六计中最高明的一计。

175. 青年学生报考军校指南

当兵入伍，上大学，是很多青年学生的共同志向，而军校则是唯一能够同时实现青年学生这两个美好愿望的场所。因此，近几年，军校已成为青年学生报考的热点之一。但是，考军校要具备什么样的条件？哪些军校招收青年学生？都是什么学制？哪些专业招收女生？毕业后享受什么待遇？对于这些问题，恐怕许多人并不十分清楚。

根据国家教委、中国人民解放军总政治部的有关规定，报考军队院校的考生必须是参加全国普通高（中）等学校招生统一考试的应届高（初）中毕业生。基本条件为：年龄在20周岁以下（初中毕业生在16周岁以下，均截至当年9月1日），未婚；拥护四项基本原则，政治思想品质好，志愿为国防建设事业服务；身体符合军队院校学员体检标准。报考初级指挥专业的考生，还应具有良好的气质，适合培养为指挥军官。符合上述条件的考生均可报考军队院校。

招收应届高中毕业生的学校主要是军队工程技术院校和部分初级指挥院校。招收初中毕业生的院校和专业主要是信息工程学院无线电技术专业、电子技术学院电子技术应用专业以及第一、二、三、四军医大学，总后医学专科学校、广州军区卫生学校、海军医学专科学校的护理专业。

军队院校招收普通中学应届高中毕业生的各专业的学制，大学本科班，除医科类院校为7年或5年外，其余均为4年；大学专科班，学制为3年；招收普通中学应届初中毕业生的专业，全部是中专班，学制为3年。大学本科班学员毕业后授予学士学位。

国家教委、中国人民解放军总政治部在每年下发招生文件时，对不同类型的院校和专业招收女生作了明确规定。招收女生的院校主要是外语类、政

治类、医学类以及工程技术类院校，招收女生的比例一般在招生数的 15%、20%不等。

军校学员毕业后按规定都享受一定的待遇。对于分配到现役军官岗位的，中专毕业定排职二档，授予少尉军衔；大学专科定排职一档，授少尉军衔，特别优秀的可定为排职一档，授予中尉军衔；大学本科毕业定副连职二档，授予中尉军衔，其中结业学员定副连职二档，授少尉军衔。对于分配到文职干部岗位的，中专毕业生，定为 15 级；大学专科毕业生，一般定为 14 级，有的可定为 15 级；大学本科毕业生，一般定为 13 级，有的可定为 14 级。

