

现代战略武器

中央人民广播电台科技组编
科学普及出版社编辑部



科学广播

科学普及出版社



181884

科 学 广 播

现 代 战 略 武 器

郭 汉 彬 陈 惠 洁

科 学 普 及 出 版 社

7181/18
内 容 提 要

本书系根据中央人民广播电台《科学知识》广播稿，整理、补充而写成，系统介绍现代战略武器的发展历史、现状和趋势，并对战略导弹、核武器、反导弹武器、反卫星武器、激光武器、粒子束武器、核潜艇和战略轰炸机的构造、原理、组成、战斗性能和作战特点有所介绍。文字通俗易懂，适于具有中等文化水平的干部、工人、知识青年，特别是解放军指战员阅读，也可供研究国外军事技术的有关人员参考。

科 学 广 播
现 代 战 略 武 器
郭 汉 彬 陈 惠 洁
责任编辑：任杏华
封面设计：刘小伟

*

科学普及出版社出版（北京海淀区魏公村白石桥路32号）

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

北京四季青印刷厂印刷

*

开本：787×1092毫米1/32 印张： 3 字数：64千字

1983年12月第1版 1983年12月第1次印刷

印数：1—4,500册 定价：0.31元

统一书号：5051·1002 本社书号：0489

目 录

一、谈谈现代战略武器.....	I
二、核武器.....	8
三、战略导弹.....	22
四、反导弹武器.....	34
五、反卫星武器.....	44
六、激光武器.....	52
七、粒子束武器.....	62
八、核潜艇和战略轰炸机.....	72
九、战略武器发展的趋势.....	82

一、谈谈现代战略武器

在未来的现代化战争中,战略武器将起到重要的作用,它的现状和发展受到各个国家的重视。十多年来,苏联、美国的军备竞赛一直在激烈地进行着。人们看到,在这场竞赛中,战略武器的发展确占着极其重要的地位。

投资大 速度快

苏、美两国战略武器的发展有两个突出的特点:一是投资大。比如,在1965年到1978年的十四年中,苏联的军费开支,平均每年增长率为8%;美国平均每年增长率为3—5%。有人曾做过这样的计算,全世界的军费开支,大约每分钟要花掉一百万美元左右,这是多么可观的数字!而在这笔巨额的军费中,战略武器又占了相当大的比重。比如,美国为了研制和部署MX陆基机动洲际导弹约需经费338亿美元(按1980年美元值),加上二十年的维护费80亿美元,共需420亿美元左右。由于通货膨胀,MX导弹的研制和部署费估计为527亿美元,加上每年的使用维护费,二十年的总费用就达768亿美元。若准备服役三十年,则总费用为1,080亿美元。又如,苏、美两国为了掌握核优势,不断进行核试验。据估计,进行一次地下核试验,大约需花二千万美元以上。二是发展速度快。苏联的战略导弹原先比较落后,从1965年~1972年,苏联平均每年部署陆基洲际导弹大约150多枚,潜

艇弹道导弹50多枚，仅用六、七年的时间就使它的战略导弹在数量上超过了美国，实现了以量补质、从劣势转为优势的目标。核弹头的爆炸威力高得惊人，有人做过计算，现在全世界的核爆炸力，大约相当于地球上每个人分摊三吨梯恩梯炸药当量。这么多杀人武器还嫌不够，苏、美两国还在不断增加数量，改进质量。目前，苏、美两国发展战略武器的竞赛又进入了比质量的新阶段，主要是发展分导式多弹头，提高导弹的命中精度，重点是发展进攻性的战略武器，同时，加强防御性战略武器的研制。

什么叫战略武器

那么，究竟什么叫战略武器呢？所谓战略武器，是指那些对战争全局起着重大作用的武器。在战争中使用这种武器的时候，能够牵动战争的全局，使作战双方的力量储备、力量对比以及总体作战部署发生重大的变化。战略武器主要是用来袭击敌方纵深的战略目标，如重大的政治、经济中心，战略核武器和导弹基地，指挥控制中心，核设置和重要工业、军事设置，海陆空军基地以及其它战略要地等等。

战略武器主要分为：战略核武器、战略导弹、反导弹武器、反卫星武器、激光武器、粒子束武器、战略核潜艇、战略轰炸机等等。上述这些战略武器，我们将分别进行介绍。

现代战略武器的特点

现代战略武器具有哪些特点呢？一般地说，有七个方面的特点，就是：“尖”、“远”、“精”、“灵”、“多”、

“狠”、“快”。

所谓“尖”，就是大量采用了现代化科学技术和工业领域中的尖端技术，其学科之多、范围之广，可以说是空前的。所以人们又常常把战略武器称谓尖端武器，并且把它作为衡量一个国家的科学技术和工业发展水平的重要标志和集中表现。由于采用了现代最先进的科学技术，所以，战略武器的种类越来越多，而每一种武器又在不断地更新换代，精益求精。比如，战略导弹已进入到第五代，核武器和核潜艇也已进入到第三代。

所谓“远”，就是打得远。可以这么说，现在地球上的任何地方，不论是地上、水下、空中，以至宇宙空间，无不处在进攻性战略武器的打击范围之内。现代战略武器的作战距离，一般都在几千公里到上万公里。就依陆上基地发射的战略导弹来说，它分为中程、中远程和洲际导弹三种。中程导弹的射程为1,600公里到2,400公里；中远程导弹的射程为2,400公里到6,400公里；洲际导弹的射程为8,000公里到10,000公里以上。海上基地发射的战略导弹的作战距离，取决于舰只或者潜艇的作战航程以及导弹的射程。例如，发射导弹的核潜艇可以隐蔽而机动地潜航到接近敌方的海域内，突然发射导弹(图1-1)。这样，作战距离就比陆基战略导弹大大增加。空中基地发射的战略导弹的作战距离则取决于飞机的航程和导弹的射程。现代战略轰炸机的航程一般可达一万多公里以上，再加上导弹本身的射程，作战距离是相当可观的。还有些新型武器系统，比如巡航导弹，它的射程虽然不远，但是它具有某些特殊性，可以从地面、舰只或者飞机上发射，也属于战略武器之列。至于从人造卫星、宇宙飞船、航天飞机等宇宙飞行器上发射的战略武器，其作战距离就更无法估计了。

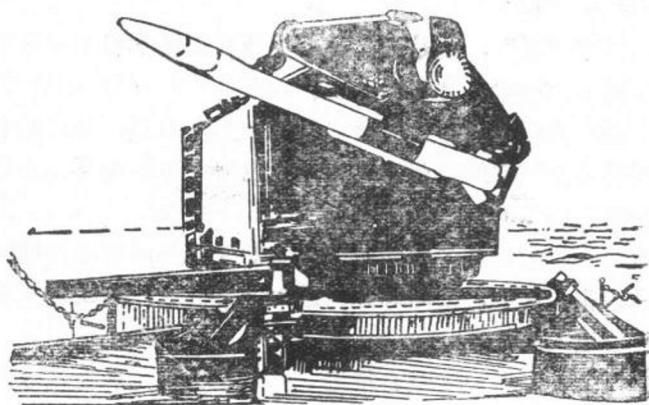


图 1-1 海基导弹发射示意图

所谓“精”，就是打得准。由于现代导弹制导技术和卫星导航系统的日益完善和提高，战略武器的命中精度也就大大提高。例如，最新的洲际弹道导弹的弹着点与被击的目标的偏差距离只差几十米，如果考虑到核爆炸所产生的破坏范围，那么，实际上可看作是没有误差。

所谓“灵”，就是机动灵活。现代的战略武器既可以从飞机上投弹或者发射，也可以从地面或者从地下发射，还可以从舰只、潜艇甚至各种宇宙飞行器上发射。随着战略导弹命中精度的提高，地下发射井的生存能力受到极大的威胁。为了保存战略武器的生存能力和袭击能力，苏、美两国都在挖空心思地设计各式各样的机动发射方式。比如巡游式、乌龟爬行式、空中漂游式、坑道穿梭式（图1-2）、耗子打洞式、猜豆游戏式等等。美国计划部署的MX型机动发射的洲际弹道导弹，就设计了一百多种机动发射方案，最后决定采用“跑道式”机动发射方案。所谓“跑道式”，就是把导弹

装在一中特制的大型车辆上，在一条联结23个横向发射井的专用跑道上回来行驶，一有紧急情况，就可以从车辆上发射（图1-3）。这样，在战争情况下，除非敌方把23个发射井全部摧毁，才能彻底破坏掉这个发射系统。可是，这一部署方式遭到该部署地区（内华达州和犹他州）的强烈反对，理由是占地多，投资大，对自然环境破坏严重。1980年5月，美国防部长布朗在国会宣布放弃“跑道式”，改用“平行公路”机动部署，即在每个部署区修几条大致平行的公路，每条公路西侧构筑23个“装卸站台式”掩体。作战时，将发射车装有导弹的一端从掩体推出、竖起，然后发射导弹。据说这个方案可节省经费20亿美元。

所谓“多”，就是分导式多弹头越来越多。原先的战略导弹核弹头只有一个，随着反导弹武器的出现，以及空间技术和制导技术的发展，为了更有效地打击敌方目标，分导式多

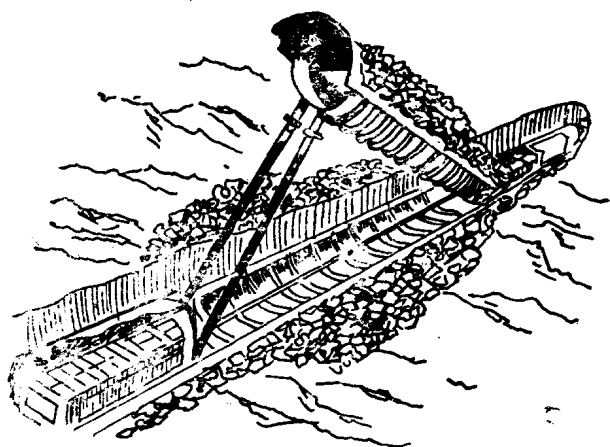


图 1-2 “坑道穿梭”式机动发射示意图

弹头已迅速地发展起来，现在的战略导弹一般都能携带三个以上的核弹头。美国MX大型洲际导弹能携带十几个核弹头；苏联SS-18重型洲际导弹甚至能够携带14—20个核弹头。

所谓“狠”，就是破坏威力非常大。现代战略武器大都装有核弹头，每个核弹头的威力一般都达到了几十万吨到几百万吨梯恩梯炸药的当量。特别是分导式多弹头出现后，其破坏总威力就更大了。据说苏联曾爆炸过5,000万吨级的核武器。现在苏联的SS-18重型洲际导弹的爆炸当量为2,500万吨。美国MX大型洲际导弹爆炸当量为数百万吨。

所谓“快”，就是快速反应和快速打击目标。随着预警系统和侦察技术的提高以及武器跟踪控制和指挥系统的日益完善，现代战略武器能在极短时间内发射并命中目标。例如

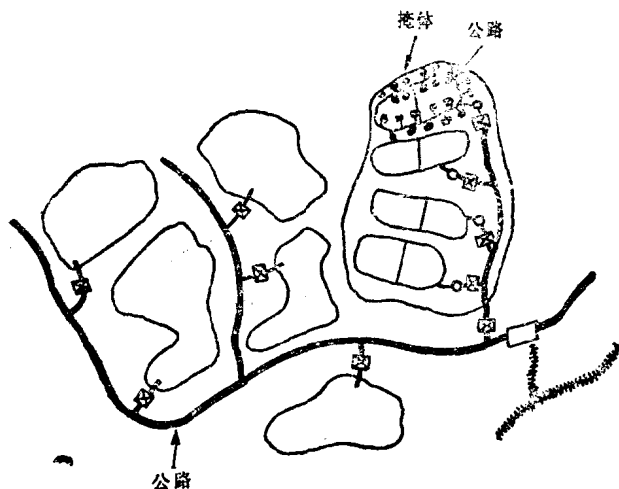


图 1-8 MX导弹“跑道式”机动发射部署方案示意图

陆基洲际导弹，在接受作战命令后一分钟之内就可以发射出去，几十分钟内击中目标。

战略武器的使用

目前，苏联、美国的进攻性战略武器主要由陆基发射的洲际弹道导弹、潜艇发射的弹道导弹和战略轰炸机三部分组成，也就是所谓的“三位一体”的战略核力量。这三种力量都各有优缺点，可以相互取长补短。比如，陆基发射的洲际导弹发射准备时间短，速度快，飞得高，突防能力强，命中精度也比较高。但是由于它的发射基地位置是固定的，容易遭受敌方攻击，因而适合在发起突然袭击的初期首先发射，即所谓第一次打击力量，主要用来袭击敌方的战略导弹基地等战略目标。战略轰炸机具有机动灵活、载弹量大、可以反复使用等优点，但它的速度比较慢，突防能力差，所以它适合在洲际导弹突然袭击敌方之后，用以进行后续攻击，特别是攻击那些没有被洲际导弹摧毁的目标。潜艇发射的洲际导弹隐蔽机动，不易被敌人发现，所以生存能力强，但是命中精度较差，因此，适合于作为后备力量使用，用来攻击敌方的城市和军事目标。

在战略思想上，苏联、美国双方都以战略核武器互相讹诈，互相争夺，同时都作两手准备，首先是先发制人，突然袭击，力争在战争初期取得主动。双方总有一方先打，因此也都作好了还击的准备。

战略武器虽然具有很多优点，在战争中有很大的威胁力，但是，取决战争的胜负，并不是一、两件新型的武器，这是历史所作出的结论。

二、核 武 器

1945年8月6日，美国“超级空中堡垒”B-29远程轰炸机，把一颗名叫“小男孩”的原子弹投到了日本的广岛，一下子毁坏了这座有35万人口的城市。三天之后，长崎市的15万无辜居民又被另一颗名叫“胖子”的原子弹夺去了生命。这就是迄今为止核武器用于战争的第一例。伟大的物理学家阿尔伯特·爱因斯坦听到这个消息后，喊了一声“O-wen”！（德语—痛苦的呼叫）。因为爱因斯坦对自己的行动感到后悔。那么，到底这是怎么回事呢？下面就先从这里谈起。

从爱因斯坦给罗斯福总统写信谈起

十九世纪末，二十世纪初，人类研究物质结构已从宏观进入微观的变革阶段。在英国科学家詹姆斯·查德维克发现了中子之后，各国科学家都以极大的兴趣利用中子进行实验。1939年，德国化学家奥托·哈恩发现，如果用中子轰击铀原子核，就可以把它打成两半，同时还放出三、四个中子来；这三、四个中子又可以把另外的铀原子核再打破，放出更多的中子。如此循环下去，就会产生连锁反应，释放出巨大的能量。这种现象在物理学上叫做核裂变，也叫做链式反应。这个重大发现公布之后，立即引起各国物理学家的震

惊。许多人意识到这将导致一种威力巨大的杀人武器的诞生。

三十年代末期，欧洲大陆战云密布，第二次世界大战眼看就要爆发了。科学家们担心希特勒利用这一成果首先制造核武器。为了对抗并遏止希特勒的战争叫嚣，必须建议美国政府抢在德国之前，造出原子弹来。1939年3月17日，著名物理学家费米访问了海军军械部长、海军上将胡柏，同他讨论了制造原子弹的可能性，要求军方出钱支持。胡柏听了介绍后，尽管感到新鲜，却又认为制造威力那么大的炸弹，未免有点异想天开。建议也就束之高阁了。由于爱因斯坦在科学界享有巨大的威望，科学家们推举他向罗斯福总统提出建议。当年夏天一个炎热的夜晚，匈牙利血统的美国物理学家爱德华·特勒和利奥·西拉德一起去劝爱因斯坦直接写信向罗斯福呼吁。爱因斯坦同意了。这封信是爱因斯坦对特勒口述写成的，由爱因斯坦亲自签了字。信的内容是：

总统阁下：

我读到了费米和西拉德近来的研究工作手稿。这使我预计到，元素铀在最近的将来，将成为一种新的、重要的能源。考虑到这一情势，人们应当提高警惕。必要时，还要求政府方面迅速采取行动。因此，我的义务是提请您注意下列事实和建议。

……有可能制造出一种威力极大的新型炸弹。用船只运载一枚这种炸弹，使它在港埠里爆炸，就能轻易地把整个港埠连同附近地区一起炸毁。但是，这样的炸弹用飞机运载，很可能是太重了。

……请授权一位您所信任的人士，使他可以非正式地完成下列任务：

(1) 和各政府机关联络，经常向他们报告全部研究情况，并向他们提供建议，特别是在保证美国的铀矿石供应方面；

(2) 和有关人士及企业界实验室建立接触，来促使实验工作加速进展（目前，实验工作是在各大学实验室的预算范围里进行的）。

据我所知，目前德国已停止出售它侵占的捷克铀矿的矿石。如果注意到德国外交部次长冯·威兹萨克的儿子在柏林威廉皇帝研究所工作，该所目前正在进行和美国相同的对铀的研究工作，就不难理解德国何以会有此举了。

您忠实的

阿·爱因斯坦（签名）

这封信是通过当时赢得了罗斯福总统好感而能经常出入白宫的国际金融家萨克斯博士递交的。1939年10月11日，萨克斯博士得到了机会亲自向罗斯福总统递交了这封信。在萨克斯朗读完这封信之后，罗斯福总统慢慢地说：“这些都是很有趣的，不过，现在由政府出面组织，是不是为时过早”。他想推掉这件事，又碍于情面，于是邀请萨克斯第二天吃早饭时再读一下。为了说服罗斯福，萨克斯整整一个晚上都在旅馆和公园的路上徘徊。第二天早饭桌上，罗斯福讽刺地问：“你又有了什么绝妙的想法吗？”萨克斯讲了一段历史：十九世纪时，拿破仑的铁蹄践踏了整个欧洲，唯独没有征服英国，因为英国有一支无敌的舰队。当时有一个年轻的美国发明家富尔顿向拿破仑建议，用蒸汽机做军舰的动力，就可以打破英国的帆船舰队。拿破仑对这个建议置之一笑，认为这是不可思议的事，连骂带赶地把他轰了出去。罗斯福没有等萨克斯把话说完，已经领悟了他的意思，连忙说

道：“美利坚合众国的总统并不会象拿破仑那样愚蠢啊！”他沉默了几分钟，然后在一张小纸条上写了几个字递给仆人。仆人很快带回来一个纸包，慢慢地打开。纸包里原来是一瓶拿破仑时代的法国白兰地酒。罗斯福很慎重地吩咐仆人倒了两杯酒，相互干杯后问了一句：“你是不是说，我们应当跑在纳粹分子前面，不让他们把我们炸掉，是吗？”萨克斯坚定地回答：“是这样”。然后罗斯福把自己的随员——沃特逊将军叫了进来，指着爱因斯坦的信，说了后人所共知的这么一句话：“对此事要立即采取行动”。当天晚上，罗斯福任命了一个委员会负责原子弹的研制工作。

爱因斯坦给罗斯福总统写信，是因为当时对法西斯纳粹在制造核武器的能力方面估计过高，出于对人类的责任心。同时，由于他设想美国政府除非是在本身安全受到非常严重威胁时，才会使用核武器进行自卫。但是在六年后，美国竟然使用核武器，夺去千百万人的生命。这使爱因斯坦感到十分后悔。他大声疾呼组织“原子科学家非常委员会”，出版《原子科学家公报》，唤起广大民众认识核战争的危险，号召人民制止核战争的爆发，他特别反对利用核武器作妄图称霸世界的讹诈手段，发表了许多义正辞严的演说和声明。

核武器的发展

1943年，在美国新墨西哥州如洛斯阿拉莫斯荒凉的高地上，修建了一处秘密的实验中心。原子弹的生产，实际上是在这里进行的。在这个代号叫做“曼哈顿工程区”里，有十五万人在工作。最高的行政负责人是格列罗夫将军。领导研制工作的是物理学家奥本海默。到了1945年春天，三颗原子

弹制造好了，耗费共达20亿美元。

世界上首次核实验是在1945年7月16日进行的。地点是在美国新墨西哥州阿拉莫戈多空军基地。早上五点半，一颗放置在钢塔之巅的原子弹起爆了。爆炸的瞬时闪光照亮了16公里以外的山脉，随后产生的蘑菇云上升到万米以上的高空。钢塔被高温完全熔化蒸发。爆炸中心周围700米的沙漠表面被炎热的火焰熔化成一片玻璃状的物质。试验成功了。

苏联的核实验稍迟一些，在第二次世界大战结束后不到两年，也就是1947年8月29日，进行了第一次核弹爆炸。

美国花了将近七年的时间研究氢弹，并且在1952年10月31日进行了第一次氢弹实验。苏联用了不到六年的时间，于1953年8月12日也爆炸了第一颗氢弹。从此苏、美两国之间发展核武器的竞赛开始了。据估计，苏联已经拥有核弹头20,000多枚，（其中战略核弹3,200多枚，这里包括洲际导弹核弹头2,200枚，潜地导弹核弹头790枚，核航弹270枚）；美国拥有核弹头30,000枚，（其中战略核弹8,500枚，这里包括洲际导弹核弹头2,100多枚，潜地导弹核弹头5,100多枚，核航弹1,200多枚）。苏、美两国在发展战略核武器的同时，还积极发展战术核武器。战略核武器越搞越大，最大的达到了几千万吨梯恩梯当量；而战术核武器越搞越小，有的核弹头小到可以用普通枪炮发射出去。美国最小的战术核弹，当量为千吨级，弹头长度只有36厘米，直径约为15厘米。最小的氢弹，当量为35万吨，重量100多公斤，直径为50多厘米，长度180多厘米。目前，苏、美两国一方面继续研制大量的各种型号和各种当量的核武器，同时着重研究改进和提高核武器的质量，实现核弹头的小型化，增强突防能力和提高威力。这方面内容，下面将作详细介绍。

核武器的原理和构造

核武器是一种利用原子核裂变或者核聚变时释放巨大能量发挥杀伤作用的武器。核武器按照运载工具的不同，可分

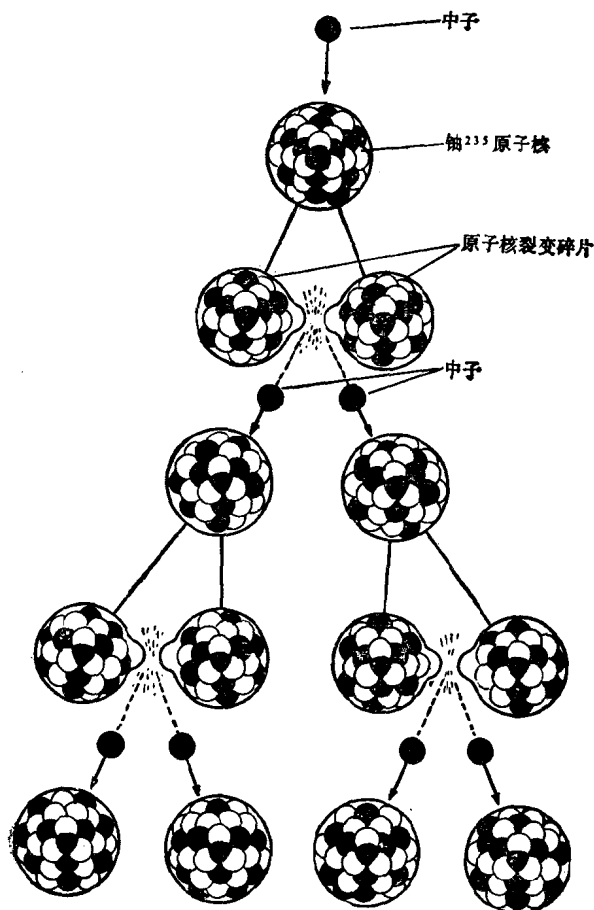


图 2-1 核爆炸链式反应示意图