

SHI JI BAI ZHAN

世纪百战



20 世纪十大核战与危机

李 斌 / 编著



内蒙古人民出版社

世 纪 百 战

——20 世纪十大核战与危机

李 斌 编著

内蒙古人民出版社

目 录

绪论	(1)
----------	-----

打开“潘多拉的魔盒”

——“曼哈顿计划”纪实	(26)
-------------------	------

【背景回放】	(26)
--------------	------

【战况实录】	(28)
--------------	------

必须赶在德国人的前面	(28)
------------------	------

独家之秘	(36)
------------	------

绝密“曼哈顿”	(40)
---------------	------

可怕的蘑菇云	(43)
--------------	------

【点评】	(47)
------------	------

美国轰炸广岛、长崎纪实

——人类唯一一次核战实录	(50)
--------------------	------



【背景回放】	(50)
【战况实录】	(51)
“超级炸弹”	(51)
斯大林偏不信邪	(55)
奇怪的降落伞	(59)
阴差阳错：长崎挨炸	(68)
原子弹的后遗症	(72)
“我们的手沾满了血”	(81)
【过来人语】	(85)

“北极熊”与“猫头鹰”的较量

——冷战时期美苏之间的核竞赛	(87)
----------------------	------

【情景回放】	(87)
【战况实录】	(88)
“鲍罗金诺”计划	(88)
山姆大叔慌了神	(96)
你追我赶的核竞赛	(101)
【过来人语】	(113)

从“星球‘大战’”到 BMD	(119)
----------------------	-------

虚晃一枪的“星球大战”	(119)
-------------------	-------



粉墨登场的 BMD	(127)
【点评】	(136)

鸭绿江上的核阴云

——朝鲜战争中的核战危机	(138)
--------------------	-------

【背景回放】	(138)
【战况实录】	(139)
假戏真做	(139)
风云莫测	(148)
瞻前顾后	(156)

红色巨人面对核讹诈

——中苏冲突中的核战危机	(163)
--------------------	-------

【背景回放】	(163)
【战况实录】	(164)
纷争初起	(164)
尽管放马过来	(176)
【点评】	(181)



阴魂不散的核扩散

——冷战结束后的核危机 (187)

饥寒起盗心 (187)

群盗峰会 (208)

“哈德斯行动” (219)

莫明其妙的“爱达荷”事件 (228)

真实不虚的核恐怖 (232)

“火药桶”上的核弹头

——中东地区的核战危机 (243)

【背景回放】 (243)

【战况实录】 (244)

神秘的以色列 (244)

口出狂言的伊拉克 (253)

“无赖”的伊朗 (257)

旷日持久的核查危机 (267)

【点评】 (276)



南亚“核魔”

——印、巴上空的核战危机 (277)

【背景回放】 (277)

【战况实录】 (278)

奇怪的“地震” (278)

连锁反应 (282)

【点评】 (295)

战后十次核危机内幕 (298)

伊朗危机 (298)

第一次柏林危机 (299)

朝鲜战争 (301)

莫边府战役 (303)

台湾海峡危机 (304)

第二次柏林危机 (306)

古巴导弹危机 (308)

两次中东战争 (311)

中苏边界冲突 (313)

“歪球”计划 (315)

伊朗人质事件 (317)



绪 论

自核武器降临人间后，人类就没有停止过对它的再认识。各国竞相发展核武器，频繁进行试验，建立核武器部队，以增强本国武力的实际威慑作用。

事实表明，第二次世界大战结束后还不到 10 年，主要发达国家就开始了核较量。通过 20 世纪五六十年代的殊死角逐，事实上形成了美国和前苏联两个超级大国对峙的格局。双方都把核武器作为衡量实力的筹码，都在玩核战争之火。

那么，不可一世的核武器家族究竟包括哪些主要成员呢？

原子弹：原子弹是第一代核武器。它是利用铀 235 或钚 239 等重原子核发生裂变反应、瞬时释放出巨大能量的核弹，也称裂变弹。

原子弹主要由核装料（铀 235，铀 238，钚 239）、起爆装置、中子源、炸药、弹体等组成。

原子弹的爆炸原理是：首先，起爆装置引爆高能炸药，利用炸药爆炸时的挤压作用，使核装料迅速合拢，形成超临界状态。此时在中子源发射大量中子的作用下，核装料发生裂变，形成链式（或称连锁）反应，并在极短的时间内（百万分之一秒），释放出巨大的能量，从而引起猛烈的爆炸。



具体一点来说，也就是铀 235 或钚 239 这类重原子核在中子的轰击下，能分裂成两个中等质量数的核（称裂变碎片），同时放出 2-3 个中子和约 180 兆电子伏能量（相当于 2.9×10^{-11} 焦耳）的核能。放出的中子，有的损耗在非裂变的核反应中或漏失到裂变系统之外，有的继续引起重核裂变。如果每一个核裂变能引起下一代裂变的中子数平均多于一个，裂变系统就会形成自持的链式裂变反应，中子总数将随时间成指数增长。例如，当引起下一代裂变的中子为两个时，则在不到百万分之一秒内，就可以使 1 公斤铀 235 或钚 239 内的约 2.5×10^{24} 个原子核发生裂变，并释放出相当于 1.75 万吨 TNT 当量的能量。此外，在裂变碎片的衰变过程中，还会陆续释放相当于约 0.2 万吨 TNT 当量的能量。因此，1 公斤铀 235 或钚 239 如果完全裂变，总共可释放相当于约 2 万吨当量的能量。

要使链式反应自持地进行下去，原子弹中裂变装料必须大于一定数量，这个最低限量称为临界质量。这时，能够触发链式反应的中子就不容易飞出裂变物质。临界质量的大小与裂变装料的种类、密度、形状以及周围环境有关。铀 235 裸球的临界质量约为 50 公斤， δ 相钚 239 裸球的临界质量约为 16 公斤，而 α 相钚 239 裸球的临界质量只有 10 公斤左右。如果在裂变装料外面包上反射中子性能良好的铀 238 或铍作反射层，则可减小其临界质量。此外，提高裂变装料的密度，也能有效地减小其临界质量，如密度提高一倍，其临界质量约可减少到原来的四分之一。

从中子点火到链式反应熄灭这段裂变放能阶段，只需零点几微秒。原子弹在如此短暂的时间内放出几百至几万吨当量的能量，使整个弹体和周围介质都变成了高温高压的等离子体气

团，其中心温度可达几千万摄氏度，压力达几百亿帕。

原子弹爆炸产生的高温高压以及各种核反应产生的中子、 γ 射线和裂变碎片，最终形成冲击波、光辐射、早期核辐射、放射性沾染和电磁脉冲等5大杀伤破坏因素。

氢弹：原子弹出现不久，科学家们又研制出氢弹。它是蘑菇云家族的第二代。

早在一个世纪以前，科学家们就提出太阳不停地燃烧、辐射的能源的源泉是什么的问题，并且，第一次就做出了满意的回答，认为聚变反应是恒星的能量源泉。

科学家们又进一步发现，星球能的来源是燃烧最轻的元素氢的二种同位素氘、氚，其燃烧后变成氦，而这个过程是在星球体内温度高达几百万度时进行的。要制造氢弹，必须在弹体内燃烧氢。但在地球上无法得到所需要的几百万度的高温。

原子弹的出现使氢弹成为可能。

1942年，美国科学家在研制原子弹的过程中，推断原子弹爆炸提供的能量有可能点燃氢核，引起聚变反应，于是便想以此来制造一种威力比原子弹更大的超级炸弹。1952年11月1日，美国进行了世界上首次氢弹原理试验，试验装置以液态氘作热核装料，爆炸威力达1000万吨TNT当量以上。但该装置连同液氘冷却系统重约65吨，不能作为武器使用。直到以氘化锂6为装料的热核装置试验成功后，氢弹的实际应用才成为可能。至60年代底，美、苏、英、中、法相继研制出氢弹。

氢弹又称为聚变弹或热核弹，指利用氢的同位素氘、氚等轻原子核的聚变反应瞬间释放出巨大能量的核武器。氢弹的杀伤破坏因素与原子弹相同，但威力比原子弹大得多。原子弹的威力通常为几百至几万吨TNT当量，氢弹则可达几千万吨TNT



当量。此外，通过设计还能增强或减弱氢弹的某些杀伤破坏因素，因而它的战术技术性能比原子弹更好，用途也更广泛。

氢弹的组成为：

引爆装置：是一颗小型原子弹，其作用是造成聚变所需要的极高温度，保证热核反应的进行。

热核装料：聚变反应所用的物质主要是氘、氚。由于氚需人工制造，这样就增加了生产氢弹的费用和难度，所以，氢弹的热核装料一般用氘化锂制成。因为锂的原子核在受到中子的轰击下，立即变成氚。

氢弹爆炸原理是：首先引爆原子弹，产生热核反应所需的极高温度和大量的中子。在中子的作用下，锂立即产生氚，在高温高压下，氘、氚迅速发生聚变反应，于是在极短的时间内，放出巨大的能量，引起猛烈的爆炸。

热核反应产生的大量高能中子，能引起铀 238 核裂变。因此，为了提高威力，普通氢弹多以天然铀作壳体。这种氢弹的放能过程有裂变——聚变——裂变三个阶段，故称三相弹或氢铀弹。三相弹是目前装备得最多的一种氢弹，其特点是在它的威力中，裂变当量所占的份额相当高。一枚威力为几百万吨 TNT 当量的三相弹，裂变份额一般在 50% 左右，放射性污染较严重，所以有时也称之为“脏弹”。

一枚氢弹的威力有原子弹威力的十几倍甚至上百倍，这又是因为什么呢？分析起来道理很简单。

假设一颗原子弹内装有 1000 克铀 235，爆炸时完全发生裂变，转变成不同的放射性同位素和中子等。如果把这些同位素和中子都收集起来，并精确地称量，那就会发现，它不是 1000 克，而是 999 克，也就是说，原来是 1000 克的静止质量，



在爆炸中有一克消失了——亦即它转化为同量的运动质量了。别小看这微不足道的一克，正是它在转化（即爆炸）的瞬间，放出了巨大能量。

根据爱因斯坦的质量与能量公式 $E = mc^2$ ，当 $m = 1$ 克，可以算出放出的能量等于 9×10^{20} 尔格，即为 2.15×10^{13} 卡，也就是 2 万吨 TNT 放出的能量。

一颗氢弹假设装有 1000 克氘、氚混合物，在爆炸时完全聚合成氦核，并放出中子。如果把所有的氦核和中子都收集起来精确地称量，就会发现，它们只有 996 克，也就是说少了 4 克。用质量与能量关系式算得放出的能量相当于 8 万吨 TNT 炸药爆炸时放出的能量。

由此可见，一颗装料重量相同的氢弹要比原子弹的威力大 4 倍。再加上热核装料没有临界质量的限制，因此，氢弹的威力可以做得很大，而不必像原子弹那样担心裂变装料过多而自发产生链式反应，引起自爆。

原子弹和氢弹的爆炸，即第一代和第二代核武器爆炸，具有冲击波、光辐射、早期核辐射、核电磁脉冲和放射性沾染等五种伤害破坏因素。

我们知道，冲击波能使人受到摔伤、挤压伤，能破坏各种武器装备和建筑物。光辐射能使人体遭到灼伤，使可燃物质引起燃烧，造成火灾。早期核辐射能使人患上放射病。核电磁脉冲可使供电系统、通信系统、电子设备受到干扰和损坏。放射性沾染能使地面、空气、水、武器装备等遭到沾染，从而使人们受到放射性损伤，由于它的作用时间较长，在相当长的时间内人们不能通过沾染区。

第三代核武器能够按需要释放能量，具有特定功能，可以



根据打击目标的不同性质和袭击企图，突出冲击波、光辐射、早期核辐射、核电磁脉冲或放射性沾染等方面的杀伤效应，从而达到大量杀伤有生力量，减少对自己的影响的目的。

第三代核武器有冲击波弹、中子弹、核电磁脉冲弹、感生辐射弹、核爆炸 S 光辐射武器以及伽玛射线弹等等。

冲击波弹：又称削弱剩余辐射弹。它爆炸时，冲击波占总能量的比重很高，而剩余辐射能量的比重则大为下降，它具有以形成弹坑的方式破坏地下掩体、导弹发射井等坚硬目标的能力，要比同当量的普通核弹大。

即使在地面爆炸，产生的放射性沉降物，也比相同当量的裂变弹低一个数量级。同时，产生的中子能量也低。因此，核爆炸后，人们能迅速进入核爆炸区域，而不受辐射伤害。

中子弹：中子弹确切地说叫加强辐射弹。是以高能中子辐射作为主要杀伤因素的低当量小型氢弹。一枚 1000 吨 TNT 当量的中子弹，其核辐射剂量为同当量纯裂变武器（原子弹）的 20 倍左右，因此，中子弹更为确切的名称是“增强辐射武器”。

强辐射与低当量是中子弹的两大特点。1000 吨 TNT 当量的中子弹核辐射对人员的瞬时杀伤半径可达 800 米，但冲击波对建筑物的破坏半径只有 300 至 400 米。而且，由于中子弹是利用氘、氚原子核的聚应反应放出高能中子，具有很强的穿透力，且极少放射性。

由此可见，中子弹能有效地杀伤敌方战斗人员，对附近建筑物或设施的破坏作用却很小。特别是对付装甲集群目标，中子弹更是作用显著。但由于当量小，杀伤半径有限，中子弹一般被作为战术核武器使用，是一种有效的反坦克武器。



美国已于70年代研制成功中子弹并已生产和储存。1981年，宣布暂不部署在国外。法国已经研制和试验成功中子弹，但未投入生产。

中子弹的诞生是经过一番艰难曲折的。1958年美国核武器专家S.T.柯恩即提出了中子弹方案。1963年第一枚中子弹装置在内华达核试验场试验成功。不过当时对战术核武器的现代化并不重视，所以认为中子弹价值不大。到七十年代情况开始变化，在国防部长施莱辛格任职期间，中子弹成为美国国防部的重点发展项目。1976年11月，福特总统签署命令，为“长矛”导弹和203毫米火炮生产和储存中子弹头，但是到1977年秋，卡特总统废除了生产中子弹的决定，因为他需要首先得到北约盟国希望在欧洲部署中子武器的允诺。三年以后，里根总统在未与北约盟国磋商的情况下批准采购中子弹，指令将中子弹头储存在美国本土，一旦需要时即在欧洲部署。无怪乎S.T.柯恩说，也许从未有过这样一种新武器技术被搁置这么久，以致到决定是否应用它的时候，这种技术已经老化了。

中子弹是一种昂贵的武器，比原子弹还贵。1974年在美国原子能委员会申请9亿零4百万美元制造两千枚203毫米原子炮弹，可见每枚原子炮弹的造价约为45万2千美元。据美国参议员海因茨说，每枚原子炮弹的造价约为65万美元。一家西德杂志估计203毫米中子炮弹的造价为75万美元。另据弗·卡普兰的文章称，203毫米中子炮弹每枚造价约为90万美元（包括射弹、外壳等的成本），长矛导弹中子弹头的造价略低一点。美国外交关系委员会高级研究员阿·弗莱估计美国花在中子弹方面的总费用接近30亿美元。

核电磁脉冲弹：是主要以电磁脉冲波来破坏无防护的复杂的晶体管装置和电子电路装置的一种核弹，它和中子弹一样，将大大减轻核爆炸的光辐射、冲击波等瞬间杀伤破坏因素的影响，明显减少副作用。

核电磁脉冲弹是在密集的大气层中进行爆炸的，它的作用时间只有几微秒至几毫秒之间，通俗地说，连续时间只有一次闪电的百分之一。

虽然，它对通信联络的干扰是暂时的，但它足以消除电脑的储存或使其改变状态。它将使对方的指挥、控制和通信系统的网络造成最大的破坏，从而切断其武装部队同中心指挥机构的联系。

在注重利用核武器爆炸后不同杀伤力的原理研制第三代核武器的同时，核武器的小型化成为新研究方向。

美国 60 年代已研制成功百吨级的原子弹，70 年代已研究成功 10 吨级的原子弹。并对特种功能的小型核弹产生了浓厚的兴趣。

冷战结束后，世界大战的危险虽然减少了，但地区性局部战争却连续不断。针对这种新形势，拥有先进核技术的美俄两国，开展了特种功能小型核弹的研制。其主要特点有：第一，同已有的小型核武器相比，体积更小，有的可小到与常规枪炮弹头的体积差不多，但威力却要高百倍。第二，使用比现有核能量更大的新核原料（例如钶、镅等超铀元素），或利用鲜为人知的所谓“红汞”的物质。制造传统的核弹，通常需用几公斤的铀或钚，而使用新的核原料，只需几十克即可造一枚核弹。第三，经过特别设计和制作，使氘、氚不经过热核裂变反应而直接产生核聚变反应；或利用粒子、反粒子的湮没反应，



使其转化为其它粒子（光子、介子等），从而提高核弹的威力。第四，利用精确制导技术，使其“百发百中”，这就无需使用大于毁伤需要的核弹当量，即可提高核弹当量的利用率，避免核能的浪费，又可减少不必要的过度和附带毁伤。命中精度是影响武器毁伤效果的重要因素，在使用条件和情况相同时，命中精度提高一倍，对点目标的毁伤效果能提高三倍。第五，综合运用高新技术，使小型核弹具有多种特殊功能。下面就介绍几种小型核弹：

1. 小型钻地核弹。据西方传媒称，美国在 90 年代初，即用战斗轰炸机、三叉戟潜艇、火炮等发射工具，试验一种可以钻至地下 10 - 15 米爆炸的小型核弹。该弹能使地下 25 - 35 米的目标受到 500 - 250 帕的压力。另外，还有一种钻地核弹可以钻入地下 67 米。钻地核弹不仅可以用来突击地下各类目标（指挥所、核弹药仓库等），而且还可以用来炸毁飞机跑道。如利用 10 吨当量的小型核弹去炸飞机跑道，可形成一个直径 30 米、容积 3000 立方米的弹坑，并使其周围产生大范围的放射性沾染，阻碍对方修复使用。使用这种钻地核弹，必须采用精确制导、定向、高速运动、钝感等高新技术手段。其中精确制导技术可保证小当量核弹精确命中目标；定向技术既可集中核能钻地以打击地下目标，又可避免目标附近的各种物体受到毁坏；高速运动技术能加大钻地力度，确保核弹深入地下爆炸；钝感技术能使核弹在钻地过程中耐高温高压，确保弹头钻入规定深度再爆炸。

2. 小型拦截核导弹。据悉，美军着重研究了当量为 100 吨的拦截导弹的小型核弹头。使用这种核弹头，比常规弹头更为有效。它的摧毁半径要比常规弹头大千百倍，甚至上万倍。



如果使用的是核电磁脉冲弹，核爆炸时，不仅可使来袭的导弹因制导系统中的电子元器件遭到损毁而失灵，导致导弹攻击失效，而且同时可使战场上一定范围内装有电子元器件的武器装备失灵、失效。

3. 以消灭一个战术分队或一个重要的点状目标为目的的小型核导弹。根据海湾战争的经验教训，美国研制了当量为1000吨的新型小型核弹。它爆炸时对坦克乘员的毁伤半径约为600米，专门用以打击敌先头分队，或打击集结的第二梯队，摧毁敌导弹发射架、指挥所等目标。

此外，美国还可能研制了以迟滞部队行动并给予杀伤为目的的感生辐射弹，以引燃、引爆、烧毁物体为目的的核燃烧弹，以集群目标中破坏某个目标为目的的定向核弹等等。

核武器的使用兵器较多，可由导弹、火箭、飞机投掷，也可制成炮弹由火炮发射，还可以制成地雷、鱼雷使用。

粒子束武器。这是核武器家族的第四代。

粒子束武器是用大量的微观粒子作子弹的聚能武器，那么这些微观粒子是从哪里来的呢？这里我们从理论上作些分析和介绍。

大家知道，世界的一切物质是由分子组成的，分子是由原子组成的，原子又可分为原子核和电子，而原子核又包含着带正电荷的质子和不带电荷的中子。物理学中把电子、质子、中子等这些极其微小的粒子称为“微观粒子”。

如果有人提出要用这些极其微小的粒子作为“子弹”或“炮弹”去毁伤目标，也许有人会认为这是一种不可思议的事情。因为谁都知道，子弹或炮弹的个头越大它的威力也就越大。而这样又小又轻的粒子怎么能够变成“炮弹”呢？又是怎