



军事迷实战丛书

武器霸王 核武器 100问

胡学兵 郑科伦 曹健峰 主编



国防工业出版社
National Defense Industry Press



军事迷实战丛书

武器霸王 核武器 100问

胡学兵 郑科伦 曹健峰 主编



国防工业出版社

National Defense Industry Press

·北京·

内 容 简 介

核武器是目前地球上威力最大的武器,一直被称为“武器霸王”。核武器与核技术已经在深深地影响着我们的生活,并且还将长时间地影响下去,这是不以人的意志为转移的现实。因此,有必要更多地了解它,认识它,辩证地看待它。本书分为6章,并以问答的形式,对核武器的研制过程、结构原理、分类及其对人类社会的影响和未来发展等进行了详细阐述,以揭开其神秘的面纱。全书图文并茂、实例众多,语言生动精炼,力求使广大读者在轻松、愉快的阅读中对“武器霸王”有一个更加全面、理性的认识。

本书集思想性、知识性、可读性和趣味性于一身,适合广大青年学生、军事爱好者和部队官兵阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

武器霸王:核武器100问/胡学兵,郑科伦,曹健峰
主编. —北京:国防工业出版社,2007.1.
(军事迷实读丛书)
ISBN 7-118-04472-5

I. 武... II. ①胡...②郑...③曹... III. 核武器
—问答 IV. E928-44

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第041290号

※

国防工业出版社 出版发行

(北京市海淀区紫竹院南路23号 邮政编码 100044)

天利华印刷装订有限公司印刷

新华书店经售

*

开本 710 × 960 1/16 印张 13 字数 194千字
2007年1月第1版第1次印刷 印数 1-4000册 定价 25.00元

(本书如有印装错误,我社负责调换)

国防书店:(010) 68428422

发行邮购:(010) 68414474

发行传真:(010) 68411535

发行业务:(010) 68472764

前言

PREFACE ▶▶

在人类发展的历史长河中，战争和冲突一直不断。为了赢得战争，人们不断进行着研究、发明和创造，一种种新型武器装备的出现，又一次次地改变和推动了人类科技的发展进程。

20世纪是人类历史上是极不寻常的一个世纪，两次世界大战、多次局部战争和长达近半个世纪的东西方冷战让人类遭受了巨大灾难和痛苦，人类为争取与捍卫和平付出了沉重代价。也是在这个世纪，飞机、坦克、导弹、核武器、核潜艇、核航空母舰、卫星、智能武器、电子武器等一系列现代武器和装备的诞生，使战争的面貌和方式发生了深刻的变化，极大地改变了战争的进程。21世纪初的几场高技术局部战争告诉我们：世界并不太平，捍卫与保护和平任重而道远，只有拥有一支强大的现代化军队，拥有强大的国防力量，才能为中华民族在新世纪的和平发展提供保障，才能顺利实现中华民族的伟大复兴。

《军事迷实战丛书》是一套介绍各种武器装备的军事科普图书，丛书分为：《陆战之王——坦克与装甲车辆100问》、《战争之神——火炮100问》、《海战雄狮——水面舰艇与潜艇100问》、《空战雄鹰——军用飞机与直升机100问》、《太空幽灵——航天武器100问》、《霹雳神箭——导弹100问》、《武器霸王——核武器100问》、《单兵利刃——轻武器100问》，共8册。

本丛书通过各种典型武器装备，对各种武器装备的研制发展历史、结构原理、性能特点、作战运用、军事地位、未来发展趋



势及其对未来战争的影响,进行了详细而生动的介绍,大量军事趣闻和典型战例的穿插介绍,更增加了丛书的趣味性和可读性,有利于增强青少年的国防意识,培养国防科技兴趣。

本丛书的编排采用了问答的形式,语言精练,主题突出,集思想性、知识性、可读性和趣味性于一身,内容丰富,现代武器装备内容多,注重追本溯源,资料翔实可靠,是广大军事爱好者的必备图书。

由于军事历史漫长、复杂,资料信息浩如烟海,涉及内容十分广泛,加之成书时间仓促,知识水平有限,无论在编排结构上还是资料搜集和内容表述上,都难免存在缺点和错误,恳请广大读者批评指正。



目 录 CONTENTS ▶▶

第一章	横空出世	
	爱因斯坦与原子弹有什么联系?	4
	希特勒为何没能搞出原子弹?	6
	“曼哈顿计划”是怎样启动的?	9
	世界上第一座反应堆是谁建造的?	10
	“原子弹之父”到底是谁?	13
	美军为何首先选择广岛进行核袭击?	14
	苏联是怎样打破美国核垄断的?	16
	英国第一颗原子弹是在什么时间爆炸的?	18
	法国是何时加入核俱乐部的?	20
	为什么说我国发展核武器是被迫而为之的?	22
	中国第一颗原子弹是什么时间爆炸的?	24
	核武器、导弹是什么时间开始“联姻”的?	26
第二章	玄机破译	
	原子深处都有什么?	30
	轰击原子核最有效的“炮弹”是什么?	32





巨大能量来自何处?	33
“链式裂变反应”是怎样发生的?	34
铀是如何分离和浓缩的?	36
钚是怎样制造出来的?	38
什么是临界质量?	40
原子弹是如何实现核爆炸?	42
氢弹是如何实现“热核聚变反应”的?	43
加强型原子弹是怎样加强威力的?	45
氢弹威力为何不是越大越好?	46
氢弹是如何“减肥”的?	49
中子弹有什么特别之处?	51
中子弹“杀戮”的秘密是什么?	53
对付中子弹有什么招术?	54
增强X射线弹是如何拦截核弹头的?	55
核武器的“保护神”是什么?	56
冲击波是如何摧枯拉朽的?	58
冲击波真的没法防护吗?	61
光辐射为什么比太阳还亮?	62
光辐射可造成哪些伤害?	64
对抗光辐射有什么办法?	66
早期核辐射为什么被称为“看不见的杀手”?	67
放射性沾染是怎样形成的?	69
怎样减轻放射性沾染造成的危害?	71
核电电磁脉冲影响范围到底有多大?	73
对付核电电磁脉冲有什么好办法?	75
核爆方式有哪些? 各呈现何种外观景象?	77
为什么作战任务不同, 选择核爆炸的方式也应有别? ..	80
什么叫“核冬天”?	82

第三章 家族点将

核武器家族都有哪些成员?	86
--------------------	----



什么叫战略核导弹?	88
洲际弹道导弹是如何发展的?	89
液体导弹核武器和固体导弹核武器有何区别?	91
威力最大的战略核导弹是谁?	93
战略巡航导弹是怎样发展起来的?	95
核武器是如何走到水下的?	97
威力最大的水下“核霸王”是谁?	99
为何战略轰炸机长盛不衰?	100
什么叫战术核武器?	102
美苏都部署过哪些战术核导弹?	105
核深水炸弹、核鱼雷和核水雷又是什么样的核武器? ...	107
核炮弹是什么样的炮弹?	109
什么是核地雷?	111
有没有能钻地的核炸弹?	112
世界上第一个实战部署的核反导系统是什么?	114
美国都搞过哪些战略核反导系统?	115
贫铀弹是不是核武器?	117
美国历史上都生产过哪些类型的核弹头?	119

第四章 造 祸 遗 毒

为第一颗原子弹献身的核科学家是谁?	122
为核武器献身的最高军事将领是谁?	123
为什么说核武器是用试验人员鲜血换来的高技术武器? ...	124
俄罗斯(苏联)有哪些核试验基地, 都对当地造成过哪些危害?	126
美国有哪些核试验基地,都对当地造成过哪些危害? ..	128
茫茫大海多少核弹沉睡海底?	131
人为失误引发的核灾难有多少?	133
“意外核战争”会不会爆发?	135
恐怖分子到底有没有核武器?	137
为什么说和平利用核能也面临着巨大威胁?	139





第五章 明争暗斗


美国目前有多少核武器?	144
俄罗斯核武库还有多大规模?	146
英国有多少核家当?	147
法国的核力量结构有何调整?	149
印度有没有形成“三位一体”核力量?	151
巴基斯坦核武器规模有多大?	154
以色列到底有没有核武器?	155
日本会不会启动核战车?	157
中国台湾地区有没有能力造核武器?	159
朝鲜核危机是怎么来的?	162
伊朗核问题到底是怎么一回事?	165
利比亚为何同意放弃发展核武器?	167
核扩散形势到底有多严峻?	169

第六章 未来管窥

为什么说核武器短期内难以消亡, 而且还会发展? ...	172
未来的核武器将是啥样?	173
什么是核电磁脉冲武器?	175
什么是反物质武器?	177
反物质武器到底能不能研制出来?	178
同质异能素武器又是啥样?	180
伽马射线炸弹有什么特别之处?	182
“袖珍”核武器到底能做多小?	183
什么是激光武器?	185
什么是核激励X射线激光器?	187
定向离子弹能成为现实吗?	189
金属氢是什么样的核武器?	190
什么是模拟核试验?	192
什么是亚临界核试验?	194

参考文献	197
------------	-----



The background of the page is a vintage film strip. The film strip is oriented vertically, with sprocket holes visible along the left and right edges. The central frame of the film strip shows a woman in a dark, heavy fur coat walking through a doorway. The lighting is dramatic, with strong shadows and highlights, giving it a classic, cinematic feel. The overall color palette is muted, with a mix of greys, blacks, and whites, typical of a film negative or a high-contrast photograph.

第一章

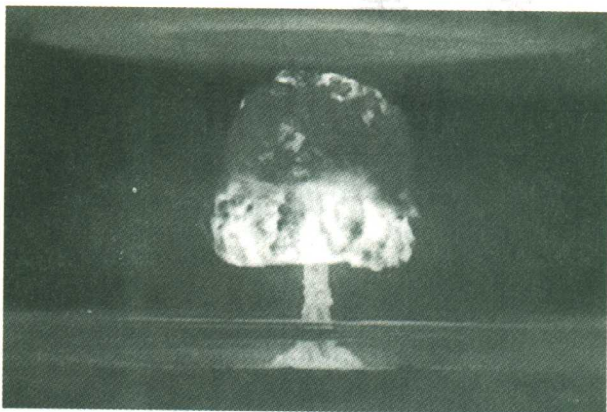
横空出世



1946年8月6日，毛泽东主席在延安枣园会见美国记者安娜·路易斯·斯特朗时说过这样一句惊世名言：

……原子弹是纸老虎……它在广岛的大爆炸中毁灭了自己。

原子弹看似强大而神秘，但任何武器都是人造出来的，相信人类能制造出核武器，就有能力控制核威胁、最终消灭核武器。



撒旦的烟火——犹如世界毁灭前夕的血色辉煌
(1954年3月1日美国进行的核试验)



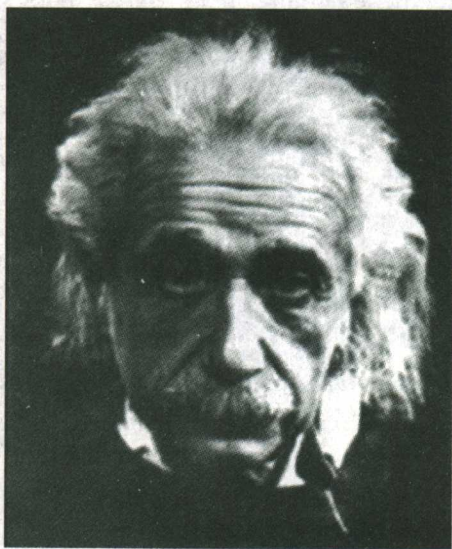


1954年5月4日，美国进行的TNT当量达1350万吨的氢弹试验





爱因斯坦与原子弹有什么联系？



爱因斯坦

大家知道，“科学巨匠”爱因斯坦一生并没有直接参与原子弹的研制，那么，他与原子弹又有怎样的联系呢？这要从他的研究成果和他与纳粹的特殊关系说起。1905年，在爱因斯坦提出的“相对论”中，第一次给出了质量与能量的关系式：

$$\Delta E = \Delta M c^2$$

式中， ΔE 表示物体释放的能量； ΔM 表示物质减少的质量； c 则是光速常数（约 3×10^8 米/秒）。这一关系式表示：如果物体的质量改变了，其能量就会改变，两者之间可以进行转换。

它使人们明白，只要消耗一点点物质质量就可以换取巨大的能量。后来人们在研究原子结构时发现，所有原子核质量总是少于核内的中子质量与质子质量的总和，由此可以推断，原子核在变化时，一定的质量转变成能量释放

出来了。这一发现加速了人们对原子能的探索和研究。因此，爱因斯坦的研究成果，不仅是对人类的一大贡献，同时也是人类在微观科学领域进行探索的一个重要的里程碑。它为原子弹的研制打下了一个重要的理论基础。

但爱因斯坦与原子弹的关系还不仅于此，他还是美国原子弹研制的主要倡导人之一，这又是怎么一回事呢？

20世纪三四十年代，核物理学得到了飞速发展，而恰恰德国又在这方面处于领先地位，不久，美英等国科学家就得到情报，德国科学家正在研制原子弹，并企图用于战争。作为深受纳粹迫害的爱因斯坦深知，如果法西斯德国研制出原子弹，世界将会面临一场大劫难。因此，必须要抢在德国之前研制出原子弹！

为建议美国研制原子弹，1939年8月2日，爱因斯坦与著名物理学家西拉德等一致给当时的美国总统弗兰克林·罗斯福写信，信中提醒美国政府注意：“在大量的铀中建立起原子核的链式反应会成为可能，由此会产生巨大的能量”。德国已经采取了“先发制人的行动”，美国政府必须紧急行动，设法找到铀矿，并为试验工作提供资金。信中最后宣称：“这将是历史上人类第一次利用不是来自太阳的能量”。该信于1939年10月12日正式由著名经济学家萨克斯交给罗斯福总统。正是出于对爱因斯坦威望的尊重和当时战争的需要，罗斯福最终接受这些科学家的建议并正式下令着手研制原子弹，几年后“曼哈顿计划”开始实施。所以，后来有人把1939年10月12日视为原子弹怀孕的第一天。

然而，到了1945年春天，盟军攻占德国西部后，却意外地发现纳粹的核研究还仅仅处于实验室阶段。爱因斯坦得知这一情况后，马上又向白宫提出没有必要再使用核武器。其他7名美国著名科学家也起草了请愿书，认为使用核弹会带来严重的道德问题，在世界上也将开创毁灭性攻击的先例并引发核竞赛。何况日本败降在即，已用不着原子弹。然而，核弹一旦制造出来，就由不得这些科学家了。8月上旬，美军先后在广岛、长崎投下了两枚原子弹，瞬间夺去了10多万人的生命，得知这一情况后，爱因斯坦心情沉重，研制核武器此时已经开始偏离了这位正义且富有良知的科学巨匠的最初期望。

爱因斯坦开始自责：“当初致信罗斯福提议研制核武器，是我一生中最大的错误和遗憾。”并痛心地说：“早知如此，我宁可当个修表匠。”



希特勒为何没能搞出原子弹？



海森堡(右一)

第二次世界大战前期，世界上一流的核物理学家大多集中在当时的德国，可以说，德国的科学技术当时是处于世界领先地位的。1938年，德国的科学家首先发现铀核裂变现象。1939年4月，有科学家对希特勒建议要研制原子弹。1941年，希特勒开始下令对该项目进行研究。

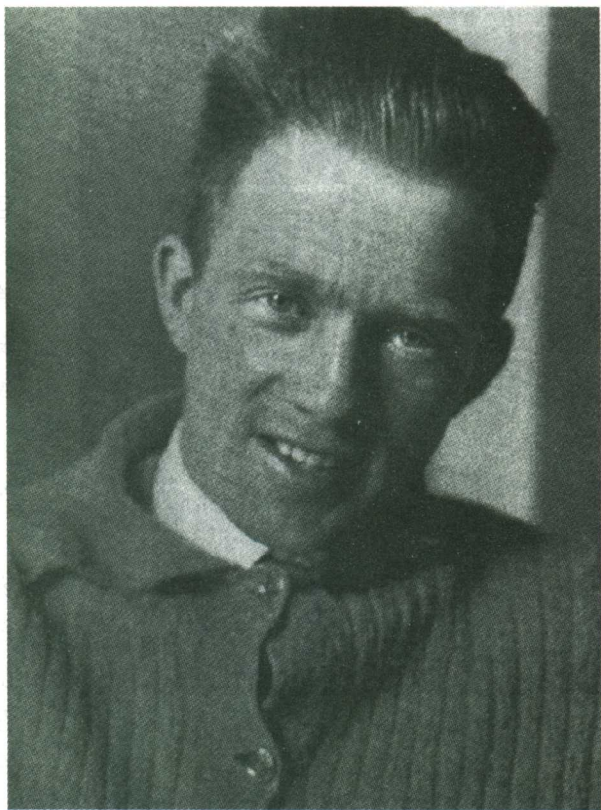
该计划开始后，德国在其东部开始开采铀矿，同时还占领了捷克的一座铀矿，并在挪威建造了一座重水生产厂，还请了当时世界上最伟大的核物理学家之一海森堡教授担任德国原子弹计划的负责人，但原子弹最终还是没有研制出来。

那么，到底是什么原因，使希特勒最终没有研制出核武器呢？对于这一点可谓众说纷纭，下面便是其中的几种说法。

解释一：盟军千方百计的破坏

据英国媒体透露：英国最早于1941年就获知“德国人正在研制核武器”，当时的德国威廉大帝研究所还进行了分裂原子的相关试验。如果希特勒拥有核武器，那么世界将面临毁灭，而首先遭殃的就是英国。为了阻止德国研制核武器，英国于1942年10月前后，几次派突击队员前往挪威破坏纳粹的重水（制作核武器铀-235的理想减速剂）生产厂。最终成功地炸毁了该工厂最重要的部位——浓缩室。这次行动使纳粹损失了1000磅（453.6千克）重水，大大地破坏了德军的研制行动。1943年，美国航空队的远程轰炸机再次空袭了这家修复后的工厂。在无可奈何的情况下，德军只好决定将这家工厂的设备和储存的重水转移到德国本土继续研制生产。可就在从挪威返回德国的途中，满载重水和生产设备的渡轮又遭到盟军轰炸。没有重水，希特勒不得不中断对原子弹的研制工作，人类也因此避免了一场可怕的浩劫。





海森堡

解释二：海森堡不愿为希特勒出力

海森堡是位伟大的物理学家，1932年曾获诺贝尔奖，并且当时德国拥有世界上一流的物理实验室和先进实验设备，为何海森堡没有为希特勒成功地开发出原子弹呢？

后来据一些书籍和媒体称，这主要是海森堡在暗中破坏了德国原子弹的研究计划。这些媒体称，海森堡对希特勒在欧洲的屠杀政策很反感，他知道希特勒如果拥有原子弹会对人类文明产生严重后果。为此，他还与当时著名物理学家“曼哈顿计划”的主要参加人之一的波尔教授在哥本哈根会面，双方还达成了一项默契：如果盟军科学家不研究原子弹，德国科学家也不研制核武器。另外，在海森堡领导的核研制小组中，也有不少与海森堡持相同见解的科学家，在1942



希特勒至死也没有得到核武器

年申请原子弹拨款时，海森堡只要了区区几百万的研究经费，按照他自己的话说，这样做就是故意该项目设置障碍。正是由于这些科学家们故意拖延时间，并有意不提供核武器用高纯度铀，才导致希特勒至死也没能拿到核武器。

解释三：希特勒没有引起足够的重视

种种资料显示，第二次世界大战中希特勒确实在研制核武器，但当时欧洲战场打得热火朝天，希特勒在导弹、飞机、无人机等研究项目上投资过大，不可能

抽出更多的资金去用于尚无必成把握的核武器，这自然也影响到原子弹的研制工作。对希特勒来说，能及时拿到更多、更先进的飞机、潜艇、大炮和坦克，比尚在图纸上的原子弹要实惠得多。由于得不到足够的重视和资金支持，研制工作只能原地踏步，再加上最关键的设施又多次受到盟军的轰炸，因此，让美军捷足先登搞出原子弹，自然也就在情理之中了。

什么是重水？

重水和普通水一样，也是由氢和氧化合而成的液体化合物，不过，重水分子和普通水分子的氢原子有所不同。我们知道，氢有3种同位素。一种是氕，它只含有一个质子，它和一个氧原子化合可以生成普通的水分子。另一种是重氢——氘，它含有一个质子和一个中子，它和一个氧原子化合后可以生成重水分子。还有一种是超重氢——氚，它含有一个质子和两个中子。

重水与普通水看起来十分相像，它们的化学性质也一样，不过某些物理性质却不相同。普通水的密度为1克/厘米³，而重水的密度为1.056克/厘米³；

