

WUQI JIAZU DUO WEIWU

求知丛书

QIUZHI CONGSHU

武器家族多威武

主编 黄元森



山东科学技术出版社
www.lkj.com.cn

QIUZHI CONGSHU



求知丛书



武器家族

多威武

WUQIJIAZU

DUOWEIWU

主编 黄元森
编著 张明昌等



山东科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

武器家族多威武/黄元森主编. —济南:山东科学技术出版社,2007.3

(求知丛书)

ISBN 978-7-5331-4608-5

I. 武... II. 黄... III. 武器—普及读物
IV. E92-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 002941 号

求知丛书

武器家族多威武

主编 黄元森

编著 张明昌等

出版者: 山东科学技术出版社

地址: 济南市玉函路 16 号

邮编: 250002 电话: (0531)82098088

网址: www.lkj.com.cn

电子邮件: sdkj@sdpress.com.cn

发行者: 山东科学技术出版社

地址: 济南市玉函路 16 号

邮编: 250002 电话: (0531)82098071

印刷者: 山东鲁创彩印有限公司

地址: 莱芜市方下工业园

邮编: 271125 电话: (0634)6613111

开本: 850mm×1168mm 1/32

印张: 5.75

字数: 120 千字

版次: 2007 年 3 月第 1 版第 1 次印刷

ISBN 978-7-5331-4608-5

定价: 9.00 元

求知丛书



主 编 黄元森

编 著 张明昌 李 梅 孙全民 李 纯

穆永民 黄元森 陶家齐 舒 琴



从 20 世纪初量子理论和相对论的创立，到粒子结构模型、宇宙爆炸模型、遗传物质 DNA 分子双螺旋模型等重大科学成就的确立，一直到核技术、航天技术、信息技术、激光技术和基因重组技术的兴起，我们大踏步进入了科技时代，今天的人们也由此享受着祖辈们无法想像的优裕与便利。可是，科学探索永远是孩子们的愿望和爱好。已知的世界和我们欲知的世界相比，永远是那么渺小。于是，我们策划了这套求知丛书，从孩子们最感兴趣的生物、天文、航天、军事等角度，把相关的科学事件和科学意义告诉他们。在无损于科学性的前提下，我们追求写得有趣一些。同时，我们并不回避告诉孩子们一些未定的事件，这对培养他们的科学兴趣是有益的。

在此，向为这套丛书付出辛勤劳动的所有合作者以及关注这套丛书的所有读者表示诚挚的感谢。我们不可能把所有的孩子都培养成科学家，但是，我们希望让每个孩子都得到求知的快乐。

黄元森

2006 年 8 月

一、翱翔长空的天兵天将

被称为“白天鹅”的图-160 战略轰炸机	(1)
B-2 隐身轰炸机价值几何	(4)
B-2 隐身轰炸机是怎样“洗澡”的	(7)
B-52 战略轰炸机是轰炸机中的“常青树”吗	(8)
造价数亿美元的伊拉克核设施是如何被炸毁的	(11)
能进行“眼镜蛇机动”的战斗机	(14)
试飞新战机	(17)
“侧卫”大战“鹰”	(19)
F-117A 也能被击落	(21)
傲视群雄的“猛禽”	(23)
“沙漠风暴”的开路先锋——AH-64A 型“阿帕奇” 攻击直升机	(26)
无人机在贝卡谷地的“敢死”行动	(29)
美国是怎样教训利比亚的	(32)
从“坦克杀手”到“杀人凶手”的攻击机	(37)
半架飞机闯欧洲	(39)
第一种速度超过 3 倍声速的战斗机	(41)
“臭名远扬”的苏-15	(45)
中国的“枭龙”好威武	(47)
机翼可以旋转的无人机	(49)
太阳能无人侦察机问世	(50)
1 小时内打遍全球	(50)

二、驰骋大洋的蛟龙

改变美苏海上力量对比的“提康德罗加”级巡洋舰	(53)
------------------------------	------



耐人寻味的“东芝事件”	(56)
“库尔斯克”号潜艇是怎样沉没的	(58)
水泥也能制造潜艇吗	(61)
像海底礁石一样寂静	(62)
“谢菲尔德”号导弹驱逐舰是怎样被“飞鱼”导弹击中的	(63)
日本投降签字仪式的地点选在哪里	(65)
具有传奇色彩的英国“皇家方舟”号航空母舰	(68)
现代潜艇之父——约翰·霍兰	(71)
“尼米兹”号航母的一次大火洗礼	(73)
速度超群的气垫艇	(76)
“海空飞鹰”——掠海地效翼艇	(78)
三、攻防兼备的钢铁巨人	
世界上第一辆坦克为什么诞生在海军	(80)
坦克有“雌”“雄”之分吗	(82)
坦克首战索姆河	(84)
美国第一个真正的坦克兵——巴顿	(86)
古德里安与“闪击战”	(88)
M48 和 T-54 坦克谁领风骚	(90)
埃及和叙利亚为何选在 10 月 6 日突袭以色列	(93)
以色列王牌装甲旅旅长亚古里是如何被俘的	(95)
T-62 坦克与 M60 坦克的对话	(98)
前苏联对阿富汗的坦克进行改装为哪般	(101)
8 000 辆坦克云集海湾	(102)
“萨达姆防线”为何没能阻止美军进攻	(105)
神秘的中国主战坦克	(106)
四、威风八面的铁拳头	
“爱国者”是如何拦截“飞毛腿”的	(108)
激光制导炸弹真的长眼睛了吗	(111)
“萨姆-2”击落“黑色间谍小姐”	(113)

杜达耶夫是怎样被打死的	(115)
拉登的副手何以陨命阿富汗	(116)
“陶”式反坦克导弹显神威	(118)
“斯拉姆”两弹共进一孔	(121)
无往而不胜的“战斧”	(124)
科索沃战争中的碳纤维弹	(127)
令美国精确制导武器频频失误的 GPS 干扰仪	(128)
能“跳”起来炸直升飞机的新地雷	(130)
看管弹药库的奇招	(132)

五、轻武器威力不轻

慕尼黑奥运会枪击事件	(134)
美军用什么武器捉拿拉登	(136)
德国枪械的精品——MP5 冲锋枪	(138)
“沙漠杀手”——乌齐冲锋枪	(141)
中国特警部队扬威奥地利	(143)
神奇的“太妃糖枪”	(145)

六、走向未来的新概念武器

美国的卫星为什么突然变成“瞎子”	(147)
神秘的蓝色强光	(150)
微波也能成为武器	(153)
计算机病毒战与黑客战	(155)
法国的 30 个农民为何突然毙命	(158)
小小粒子为何威力如此巨大	(160)
“气象”也可成为武器	(162)
可怕的基因武器	(165)
未来的武器会小如蚂蚁吗	(167)
逐步走向战场的机器人	(168)
液态盔甲遇击就变硬	(170)
真有哈利·波特的隐身斗篷吗	(172)

一、翱翔长空的天兵天将

被称为“白天鹅”的图-160 战略轰炸机

图-160 战略轰炸机是前苏联最后一代、俄罗斯最新一代的变后掠翼超音速远程战略轰炸机,也是有史以来最大的轰炸机,被认为是世界上各型轰炸机中外形最为优美的一种,有“白天鹅”的美誉。

图-160 战略轰炸机由图波列夫设计局于 20 世纪 70 年代开始设计。当时的研制采用招标的方式进行,参与招标的有图波列夫设计局、



图-160 战略轰炸机

米亚设计局和苏霍伊设计局。图波列夫设计局提出了在图-144 超音速客机的基础上发展的方案；米亚设计局提出的设计称为 M-18 方案；苏霍伊设计局提出的方案是在 T-4 飞机基础上作改进设计。

当时的前苏联空军认为 M-18 设计方案是比较好的，但是考虑到图波列夫设计局具有大型轰炸机的设计经验和生产能力，所以最后还是决定让图波列夫设计局在 M-18 方案的基础上研制图-160 战略轰炸机，批量生产的厂家是喀山飞机制造厂。1974 年，美国研制出了新一代战略轰炸机 B-1。得知这一消息后，前苏联人也加快了战略轰炸机的研制步伐。原型机于 1981 年 12 月 18 日首次试飞成功，1986 年 8 月 15 日开始进入部队服役，编号为图-160。

1979 年，美国的侦察卫星第一次发现了图-160 的踪影，当时，它正在莫斯科近郊的拉明斯科耶试飞中心试飞。这时，美国人才知道前苏联正在研制一种类似美国 B-1 的新型变后掠翼战略轰炸机。1981 年底，美国《航空周刊》杂志通过一个偶然的机得到了一张图-160 的照片并公开发表，照片中该机的停机坪旁边还停放着两架图-144 超音速客机，这为推算图-160 的外形尺寸提供了方便。

与其他重型轰炸机相比。图-160 不仅飞行速度更快，而且机动性能更好。它的高空最大飞行速度可达 2 倍声速以上，是世界上飞行速度最快的重型轰炸机。图-160 不经空中加油时的最大航程可达 15 000 千米，如果使用机载巡航导弹，美国本土几乎全被覆盖在图-160 的攻击范围之内。

图-160 还是世界上载弹量最大的轰炸机，最多可挂载 40 吨弹药，具有很强的弹药投掷能力，其作战任务主要是携带巡航导弹和近距攻击导弹，对预先确定坐标的目标进行核打击，或发射短距攻击导弹压制对方防空火力，也可低空突防，用核炸弹或导弹攻击重要目标。因此，它不折不扣地成为继弹道导弹、潜艇之后对美国本土威胁最大的武器系统。

虽然性能出众，但图-160 的装备情况却不尽人意。由于技术复杂等原因，图-160 的研制工作长达十余年，直到 20 世纪 80 年代中期才开始正式装备部队，但此时前苏联国力锐减，根本无力大量采购。从

1986年前苏军接收第一架图-160开始,只陆续接收了20余架图-160,主要装备驻乌克兰的第184重型轰炸机团。

1991年,前苏联解体,俄罗斯政府于1992年宣布图-160停产,同时,乌克兰政府宣布接管该国领土上的所有前苏军人员和装备,包括图-160。但是由于乌克兰缺乏相关的技术支持、零部件和专用燃料,驻乌克兰的图-160基本上丧失了战斗力。这时,一直对图-160耿耿于怀的美国乘虚而入,与乌克兰政府达成了销毁包括图-160在内的许多战略武器系统的协议。此后,共有10架驻乌克兰的图-160战略轰炸机被拆毁。

1999年,俄罗斯重新开始与乌克兰关于购买图-160等战略武器系统的谈判,最后达成一项价值2.85亿美元的协议,乌克兰将剩下的图-160战略轰炸机、三架图-95战略轰炸机以及数百枚巡航导弹转让给俄罗斯。目前,俄罗斯空军共装备了15架图-160战略轰炸机,这也是俄罗斯目前最具威力的空中战略武器系统。改进图-160战略轰炸机是俄军2005年武器装备计划的一部分。2006年,俄军装备的三架图-160战略轰炸机,一架是新建造的,两架是改进后的。未来俄空军每年将获得一架图-160战略轰炸机。

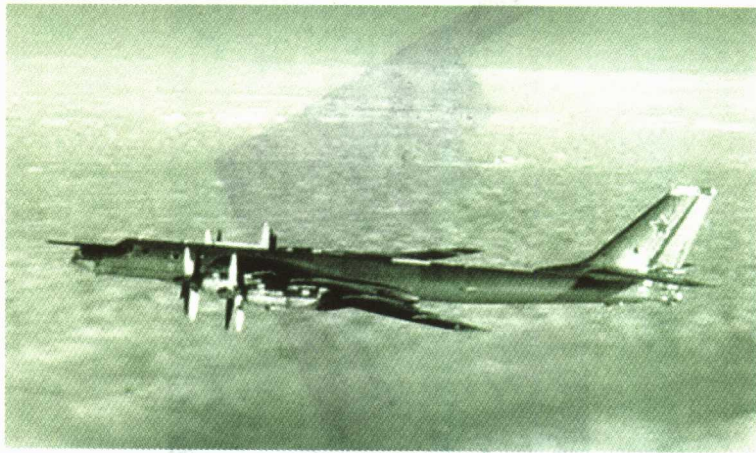


图-95战略轰炸机



知识链接

2005年8月16日,俄罗斯总统普京离开莫斯科,前往俄远程航空兵和北方舰队演习现场视察。此次出行他选择了一架图-160远程战略轰炸机作为“坐骑”,亲身体验图-160参演的全过程。普京在飞行结束后对媒体说,“飞行途中机长曾一度将轰炸机交给我驾驶,这种飞行对我来说是第一次,但却是非常有趣和非常有益的”。

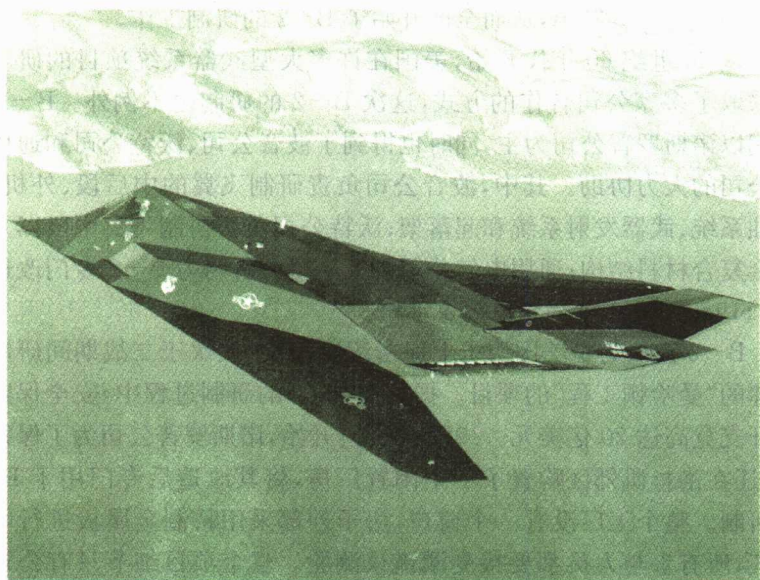
B-2 隐身轰炸机价值几何

在当今世界各型轰炸机中,被称为“幽灵”的美国B-2隐身轰炸机无疑是最具有特色的。该机采用的飞翼式布局十分奇特,看起来像一只灰色大鸟。它的价格更是令人瞠目结舌,每架的单价超过20亿美元,成为有史以来最昂贵的飞机。



B-2 隐身轰炸机

B-2 的研制工作最早可以追溯到 1975 年,当时美国空军推出了一个 XST(实验、隐身、战斗三个英文单词的缩写)计划,首次提出了在军用战机上运用隐身技术。在计划实施过程中,洛克希德公司很快研制了两架全尺寸的 XST 样机,初步证明了战机运用隐身技术的可能性,并得到美国空军的认可。之后,洛克希德公司趁热打铁,争取到了研制世界上第一种隐身战斗机的合同,这便是大名鼎鼎的 F-117A“夜鹰”隐身战斗机。



F-117A 隐身战斗机

此后,研制一种全新的隐身轰炸机也提上了议程。当时,美国最新研制的 B-1 轰炸机由于受到多方质疑,其采购计划被搁置,而空军的主力 B-52 轰炸机已日显陈旧,突防能力日益不足。美国空军迫切需要一种能有效突破国土防空网,寻找并摧毁前苏军机动洲际弹道导弹发射装置以及其他重要战略目标的远程战略轰炸机。同时,美国情报机构证实前苏联正在研制一种外形与 B-1 极为相似但性能却优于 B-1 的重型超音速轰炸机。在这种情况下,1977 年,空军提出的一项隐身轰炸机的研制项目很快得到美国国会的批准。

参与隐身轰炸机项目竞争的主要有洛克希德公司与诺斯罗普公司。刚刚获得隐身战斗轰炸机研制合同的洛克希德公司提出的方案就像是放大的 F-117A 隐身战斗机,而且,该方案存在着一个致命的缺陷,即航程远远不能满足洲际轰炸的要求,而诺斯罗普公司的飞翼方案更有利于隐身设计。多年以来,诺斯罗普公司一直从事飞翼式轰炸机的研制,特别是 B-35、YB-49 等试验型号都显示出飞翼式轰炸机的发展前景。1981 年 10 月 20 日,美国空军宣布由诺斯罗普公司牵头的联合小组的方案胜出,从而全面开始了 B-2 的研制工作。

从 20 世纪 60 年代开始,美国在许多大型武器系统项目的研发中都采取了多家公司合作的方式,这次 B-2 的研制也不例外。B-2 的研制以诺斯罗普公司为主,同时也得到了波音公司、沃特公司和通用电气公司的大力协助。其中,波音公司负责研制飞翼的中后段、外机翼、燃油系统、武器发射系统和起落架;沃特公司负责研制飞翼中段以及钛合金复合材料结构;通用电气公司则集中精力研制为 B-2 专门改进的 F-119-GE-110 涡轮风扇发动机。

B-2 被认为是美国历史上保密程度极高,仅次于二战期间研制原子弹的“曼哈顿工程”的项目。据称在 B-2 的研制过程中,安全保密项目开支竟高达 20 亿美元。1982 年 4 月开始,诺斯罗普公司为了保密起见,还在洛杉矶郊区购置了一个闲置厂房,将其改造后专门用于 B-2 的研制。整个工厂没有一个窗户,房子外部采用特制金属板进行电子屏蔽,所有参与人员都要接受测谎仪测验。整个项目细节只有公司和美国空军极少数高层管理人员了解,甚至美国国会也只有 8 名议员知道该项目大概的情况。

B-2 的隐身技术空前复杂,因此该机的研制速度很慢。研制期间,美国空军根据形势发展不断提出新的技术要求,有的甚至根本改变了最初的设计构想。1988 年 11 月 22 日,第一架 B-2 原型机终于被拉出厂房,这种外形怪异的“灰色大鸟”终于揭开了神秘的面纱。

1989 年 7 月,B-2 成功地进行首次试飞。此后,诺斯罗普公司共制造了 6 架原型机用于试飞。在经过长达 5 年的试飞后,1993 年 12 月 17 日,第一架作战型的 B-2A 加入美国空军现役使用,隐身轰炸机

正式成为轰炸机行列中的一员。美国空军原计划采购 133 架 B-2，但实际上只生产了 21 架。如果把研制费、生产费等费用一起算上，总耗资 400 多亿美元，平均每架约 20 亿美元。

知识链接

隐身技术是改变武器装备等目标的可探测信息特征(声、光、电、热等),使敌方探测系统不易发现或发现距离缩短的综合性技术,又称隐形技术、低可探测技术。根据隐身原理制造的隐身武器装备主要有隐身侦察机、隐身轰炸机、隐身战斗机、隐身无人机、隐身直升机、隐身导弹、隐身驱逐舰、隐身护卫舰、隐身潜艇、隐身坦克、隐身装甲战车等。

B-2 隐身轰炸机是怎样“洗澡”的

美国空军目前在关岛安德森基地部署有 4 架 B-2 轰炸机。2006 年,该基地第 36 远征飞机维护保养中队和第 13 远征轰炸机中队的技术人员给这 4 架飞机都“洗了把澡”——进行了一次全面擦洗。





给飞机“洗澡”的目的主要是减少飞机外表面上附着的油渍、灰尘、燃烧不完全的燃料等污物，防止这些污物对飞机的零件造成腐蚀，并减少飞机的燃料消耗。

对于 B-2 隐身轰炸机来说，“洗澡”还有一个特别重要的意义。

B-2 之所以能够在敌人的雷达前“隐身”，除了其独特的“飞翼”机身设计外，最重要的是它有一身特殊“皮肤”——能够有效吸附雷达波的隐身涂料。

一旦这身“皮肤”弄脏了，B-2 的隐身能力就将大打折扣，因此，必须对它进行定期清洗保养。

按照美军的规定，给 B-2 轰炸机“洗澡”除了要使用专用的清洗剂外，擦洗过程中使用的任何工具，包括一块抹布，都要编号登记，在擦洗结束后进行逐一清点，严防遗漏。

擦洗工作的流程也有严格要求，因此给 B-2 轰炸机“洗澡”一次需要花费整整 24 小时的时间。

洗完后，还要对飞机“皮肤”可能被“擦破”的地方进行重新喷涂，以确保最好的隐身效果。

据保守估计，B-2 轰炸机一次“洗澡”的费用要超过 10 万美元。

目前，美军能够部署 B-2 隐身轰炸机的海外基地主要有三个：太平洋上的关岛安德森基地、印度洋上的迭戈加西亚岛和英国的费尔福德空军基地。

部署在海外的 B-2 隐身轰炸机在给美军后勤工作带来压力的同时，也大幅提高了美军的全球打击能力。

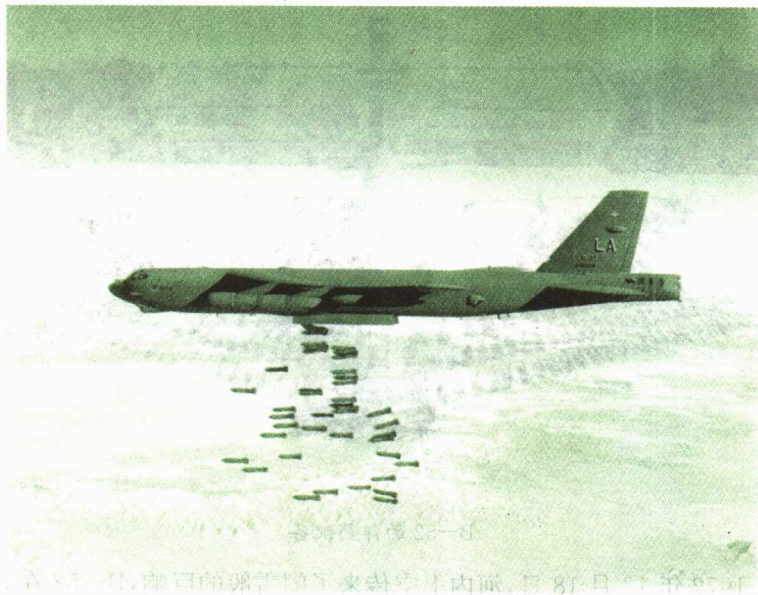
1998 年，北约在对前南联盟的空袭中，首次动用了 B-2 隐身轰炸机。

B-52 战略轰炸机是轰炸机中的“常青树”吗

在第二次世界大战后期和朝鲜战争中，“地毯式轰炸”非常流行。所谓“地毯式轰炸”，就是轰炸机以密集的战斗队形，对某一目标或分布有若干目标的一片地域实施密集轰炸，就如同在这一目标区内铺上地

毯一样。执行这样的作战任务,是B-52战略轰炸机的拿手好戏。

B-52是美国波音公司研制的亚声速远程战略轰炸机。早在1946年1月,美国空军就提出了该型机的招标计划,要求作战高度在12000米以上,能作洲际间飞行,可携带核弹等。波音公司随即开始了研究设计,他们大胆借用了B-47中程战略轰炸机的成功经验,于1948年10月提出了一个满足空军要求的最终设计方案。1952年,原型机首次试飞,3年后第一批B-52B开始装备部队。此后,B-52还衍生了E、C、F、D、G、H等型别。



B-52 战略轰炸机

B-52的最大平飞速度为1010千米/小时(H型),总载弹量28吨,可挂载空地导弹、核弹及常规炸弹。它能在16000米以上的同温层飞行,故有“同温层堡垒”的美称。它的低空、超低空性能也非常出色,轰炸最低高度可小于300米。机载的领航轰炸雷达使它具有全天候的轰炸能力。

B-52投入战争后,最早被用于空中阻滞和支援地面部队作战,主