军事趣闻
(五)

黄兵明　主编

北京银冠子电子出版有限公司

需要全本请访问 www.ertongbook.com

目　录

◎美现役轰炸机情况和未来轰炸机发展计划 1
◎X-43A 试飞成功创造历史 13
◎美军将研究飞机在空基雷达系统中的作用 27
◎美军智能无人化机器作战系统介绍 29
◎美海军(LCS)濒海作战舰 43
◎透析美军无人战机 47
◎美国弹药包装的研究和发展 55
◎美军夜视技术的发展动向 61
◎军事应用可能消除小卫星的发射费用壁垒 67
◎与 F-15、F-16 的较量：
MIG-23 中东战史评析 71
◎美国海军水下变相怪杰 90
◎美国海军装备发展动向 97

◎美现役轰炸机情况和未来轰炸机发展计划

美国空军现役轰炸机主要有三种型号：B-52H“同温层堡垒”轰炸机、B-1 B“枪骑兵”隐形轰炸以及世界上最先进的 B-2“幽灵”隐形轰炸机。按美国空军目前计划，B-52H、B-1 B 和 B-2A“幽灵”一起，将会服役到 2037 年，具体到什么时间由美国空军具体计划和考虑，逐步退役和正常损耗将使总数量逐步减少,但需要最少保留 170 架飞机。其中，B-52H可能一直飞到 2045 年。

一、美国现役轰炸机情况

B-52“同温层堡垒”轰炸机

B-52H“同温层堡垒”轰炸机

美国波音公司研制的 B-52“同温层堡垒”轰炸机于 1952 年 4 月首次飞行，共制造了 744 架。随着逐步退役,目前全部是 1961 年开始服役的 B-52H 型轰炸机，总共生产了 104 架。1962 年以后美国就不再生产 B-52 系列轰炸机。但美国空军一直不断对其进行结构和系统升级，来保持正常服役。B-52 采用大展弦比后掠上单翼、低平尾、单垂尾、翼下

成对吊装 8 台喷气发动机的布局形式，这一成功布局也被民航客机采用。B-52 轰炸机机长 159 英尺 4 英寸，起飞重量高达 488,000 磅，武器有效载荷超过 70,000 磅，能够携带任何作战飞机使用的大量不同范围的武器,最高速度接近音速，是美国空军目前最大的轰炸机。

美国空军总共有 94 架 B-52 H型轰炸机正在服役，分别有二个和三个飞行中队在北达科他州的迈诺特空军基地和路易斯安那州巴克斯戴尔空军基地。

B-1 B“枪骑兵”轰炸机

2、B-1 B“枪骑兵”轰炸机

B-1 B“枪骑兵”轰炸机由洛克卫尔国际公司制造，也就是现在波音公司的防御和空间公司。B-1 B 轰炸机是在 70 年代末被美国空军淘汰的 B-1 A 原型机的基础上重新研制的，具有极强的低空高速突防能力，还具有超音速飞行能力。B-1B 采用了翼身融合外形和可变后掠翼技术，发动机位于翼根下方。B-1 B 的内部载荷量在目前轰炸机中是最大的，高达 75,000 磅。B-1 B 在 1986 年开始交付美国空军，总共生产了 92 架。在 2001 年 7 月，美国国防部计划减少 B-1 B 轰炸机的数量到 60 架，首批从

2002 年 8 月开始逐步退役。美国国防部提案已经在参议院遭到一些反对，而且美国空军很可能会保持 83 架的数量。

B-1 B“ 枪骑兵 ”轰炸机目前主要部署在德克萨斯州戴斯空军基地和南达科他州埃尔斯沃思空军基地。

B-2A“ 幽灵 ” 隐形轰炸机

3、世界上最先进的 B-2A“ 幽灵 ”隐形轰炸机

美国诺斯罗普 ·格鲁门公司研制的 B-2A“ 幽灵 ”隐形轰炸机创下多项世界之最：它既是世界上最先进的轰炸机，也是世界上最大的隐形飞机，单架综合费用超过 20 亿美元也使它成为世界上最昂贵的飞机。此外，它还是美国有史以来保密程度最高的飞机，保密和保卫方面花费近 20 亿美元。B-2A 隐形轰炸机独具特色的轮廓来自其特别的“ 飞翼 ”构型。机翼前缘 33 度和后缘呈双 -W形状。美国空军计划采购 21 架 B-2A 轰炸机，1993 年 12 月 B-2A 轰炸机飞机开始正式服役，并部署到密苏里州怀特曼空军基地。

B-2A 隐形轰炸机在一项由美国空军公布的评定中，两架使用精确制导武器的 B-2A 轰炸机能达到 75 架挂载精确制导炸弹的普通战斗机的能力。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

B-2A 隐形轰炸机能执行全高度作战任务，能达到 5,000 英尺的作战高度，也能低空突防，航程 6,000 海里，空中加油时达到 10,000 海里，有能力飞到世界上任何地点，具有全球化作战能力。但它却有一个限制条件，由于采用各种隐形措施，必须放置在恒温、恒湿等严格环境条件侠的专用机库内。在每次执行完任务后，都必须回到美国空军怀特曼基地，进行隐形功能的维护。近来，美国空军已经研制了一种新的可运输的机库系统，采用骨架式充气蒙皮结构，这样 B-2A 将有可能转移到海外部署。可运输机库 126 英尺长，高宽分别是 250 英尺和 55 英尺，已经首次在印度洋上的英属迪亚哥·贾西亚群岛空军基地上安装。

二、美国开始计划替换现役轰炸机

磨损和替换时间期限

美国空军以目前的作业程序、损耗模型和服役寿命为基准，全部轰炸机总数量到 2037 年前计划减少到作战必需的 170 架。基于目前的状况、机身经济方面的有效寿命和预测事故比率，这个替换过程最迟不会晚于 2013 年开始。另外，也要考虑到保养寿命和事故比率等这些能改变预定的替换时间界限和进程速度的因素。作战使用观念的改变和

科技的进步；工业能力的进步可以有效控制新产品成本；现在服役产品主要结构寿命的延长；未来轰炸机的轰炸能力超过现在的预测等等，这些因素都可能改变新型轰炸机替换现役旧机型正式服役的时间界限，从而可以尽早完成预定的替换计划。

轰炸机经济的有效寿命和磨损

三、美国未来轰炸机发展的一些方向

美国空军一方面制定轰炸机淘汰计划，另一方面加紧研制替换用的新型轰炸力量，无论数量如何削减，总的原则是要保持美国空军必要的作战力量。主要从下列途径来延续发展轰炸力量：

1、轻型轰炸机(有人操纵)

这个概念要求调用一架中等大小飞机混合优势，使一架战术战斗机同时具备轰炸机用途，发展中/ 远航程，提高有效载荷能力，扩大有效覆盖区域。该轰炸机将会利用先进的低-可见隐形技术，能提供有效作战能力。这种轻型轰炸机能提供大量的各式武器来打击各类目标，用于任务需求、实时决策/ 重新计划或自主操作。在后勤支持维修设备方面，系统将被增强最大通用性。美国空军正在研究如何赋予下一代主力 F/ A-22 隐形战斗机具有一定的轰炸能力。构想的 FB-22 有可能仍保留 F/ A-22

的超音速巡航能力，以保证 FB-22 在无加力飞行情况下达到超音速巡航。但 FB-22 机身将在 F/A-22 基础上加长以容纳各种武器弹药。FB-22 的航程将达 2,575 千米。

FB-22 隐形战斗/轰炸机

2、未来 B-3 轰炸机

下一代 B-3 轰炸机是美国空军科学顾问会议部(SAB)提交用于2025年研究的新世界远景和技术概念之一。轰炸机制造工业的能力研究由美国国防部特许，由分析科学公司(TASC)实施，并由国会管理。研究得出结论：制造一架新的轰炸机型，如一架 B-3 轰炸机，仅仅用于研究和发展的资金就可以轻易超过三百五十亿美元，单位成本的不合理同当初研制 B-2 轰炸机如出一辙。

1999 年美国兰德(RAND)公司的一项研究表明，有关发展 Mach 2 超音速轰炸机的一个基本框架将用于达到下列各项特性：

·不补给燃料航程 3,250 海里

·每架重量 290,000 -350,000 磅

·15,000 -20,000 磅有效载荷

·保持 37%-40%目前的美国空军加油机和 100 架空中优势战斗机(F-22)。

Mach 2 轰炸机从美国或英国领土上的永久基地起飞可以攻击世界上任何目标。对于这些 Mach 2 轰炸机，一次总数约 80 架次到 105 架次的出动，就能够投放足够的精确制导武器(PGM) (大约一天 560 吨)实施军事打击，这种轰炸能力相当于美国空军“沙漠风暴”行动期间全部轰炸投弹量总和。

3、高超音速未来打击飞行器(FSA)

高超音速未来打击轰炸机(FSA)

美国空军高超音速“未来打击飞行器”研究，主要承包商是洛克希德马丁公司、波音公司和诺斯罗普·格鲁门公司。

这项研究预计设计一个超高速平台来实施全球打击任务。速度方面能力范围从 Mach 2.7 一直到 Mach 14。飞行器将会有能力在 3 个小时或更短时间内直接打击全球任何地点上的目标，不存在从别国领空飞行的问题，从美国大陆直接起飞不需要补给燃料，但返回时可能需要补给燃料，不用使用别国的空军基地。“未来打击飞行器”在设计方面的主要问题是速度与隐形是相对的，因为最快速的设计会牺牲隐形，最隐形的设计会是最缓慢的。“未来打击飞行器”在作战时不需要其他作战人员或者基于航空母舰的战斗机护卫而单独飞行。因此，在

达到前所未有的高超音速飞行能力后，大多数的“未来打击飞行器”可能不需要达到原先设想的同样航程、飞行高度或隐形程度。

在 1999 年 9 月，诺斯罗普·格鲁门公司综合系统和飞机结构(ISA)部为一架“未来打击飞行器”发表技术透视图，可以代替目前的美国远程轰炸机。诺斯罗普·格鲁门的工作是在美国空军研究合同要求内，帮助精简必要条件用于这类飞行器平台、武器和技术，被当作去完成未来打击能力关于成本方面有效的体系部分。美国空军选择诺斯罗普·格鲁门公司作为该项目主要参与者，主要原因是该公司具有大量制造世界先进轰炸机的经验，例如 B-2“幽灵”隐形轰炸机，还因为其具有综合的专家技术、隐形技术、复合材料制造工艺、战斗机和机身设计、电子技术和无人飞机技术。

“未来打击飞行器”的研究将一直持续到 2030 年，并由可能超过这个日期。诺斯罗普·格鲁门公司为了“未来打击飞行器”概念符合美国空军预期的需要，目前研究的目标是要展现出“未来打击飞行器”概念具有可信及引人注目的想象力，是开始显露出来的一个技术发展方向。然而在资金方面，“未来打击飞行器”计划获得的资金分配还不到一

百万美元，目前还没有被美国军事力量发展重视，其成为一个适合连续展开计划的可能性不大。

4、远程打击飞行器-X（LRSA-X）

远程打击飞行器-X

美国空军“远程打击飞行器”（LRSA）是提供快速响应和精确投送的全球力量，用于2015-2025年时间框架内的军事作战计划。计划需求分析和概念定义阶段最迟于2002年开始。美国空军已经构筑一个连接政府和相关工业团队来设计制造空中运载体的体系，并使用一个通用的全体战役模式去评估对抗未来威胁的有效性。

2001年10月，在美国空军具有指导意义的关于最新的“远程打击飞行器”白皮书里面，包括下列内容：远程轰炸机力量结构计划；现代化；性能；操作概念；替换时间期限。“远程打击飞行器”白皮书的目的是提供一个现代化的“快速打击”能力，这被看作未来轰炸机发展的一个路标。

除此之外，美国空军正在引导一项“远程打击飞行器-X”（LRSA-X）研究去调查轰炸机替换时间期限。目前美国空军不清楚的是，未来作战范围是否会减少对轰炸机的需要。“远程打击飞行器-X”构想下一代的远程打击平台，而且武器将会仰赖革命

需要全本请访问 www.ertongbook.com

性的技术。美国空军积极地分析保持目前各型现役轰炸机最好品质的途径，以用于延长现有轰炸机机身寿命，从而最佳化目前的轰炸机力量。

美国空军空中运载体理事会综合业务司的技术综合分部在 Wight-Patterson 空军基地从事高速宇宙航空系统概念研究并提供指导和技术评估。这些整合“远程打击飞行器”和“空间运转运载体”(SOV)的概念将递送革命性的能力给全球快速打击和响应间隔消失(实时化)的美国空军。关键要素是从在美国大陆内的基地上迅速向全球递送武力。系统的附加要素是在隐形和速度两者充分补足下，穿透任何综合防空系统，有效摧毁确定的目标，并压制不对称的威胁。

经过在系统发展和空间发射操作人员方面上的研究，期望在 2015-2025 年时间框架能够有能力用于“日常事务有权使用空间”。因为目前来讲，能重复进行空间飞行的运载体(如美国航天飞机)还处在使用成本非常昂贵的阶段，美国空军的“日常事务有权使用空间”的目标就是将这种能力趋于合理的成本在日常作战中使用。

5、安静超音速平台(QSP)

美国国防部高级研究计划局(DARPA)“安静超音

速平台”(QSP)计划研究用于远程先进超音速飞机临界技术，用来充分减少音爆，减少起飞和着陆噪音，并相对于当前超音速飞机技术而言增加了效率，提高了生存能力。改良性能包括以二倍超音速飞行时从头到尾没有不利的音爆。新型超音速飞机机身长 47 米，翼展 17 米，不补给燃料航程接近 6,000 海里，总起飞重量接近 100,000 磅，全部运行成本较低。

安静超音速平台 (QSP)

“安静超音速平台”计划显示的是重点发展充分减轻音爆的新技术，无限制的从头到尾超音速飞行是可能的。计划意图用激发方法减少音爆，省略逐渐增加螺旋式发展的“一切正常”(business as usual)渐进步骤，并将重心集中在用于噪声抑制的多样性和创新性的“突破”技术上，从根本上设计出一个有效的“安静超音速平台”。

大大整合的安静超音速飞行平台概念将会同时符合远巡航航程和低噪声目的。改变航空器外形和使用各种前沿技术，从而符合美国国防部高级研究计划局用于减轻音爆的目标。“安静超音速平台”外形轮廓被设计成一个光滑的圆形隆起物，安装有特殊的进气口，机翼边缘也经过了处理。先进的机

身技术将可能达到最小化音爆和最小化运载体空气阻力的途径，包括正常的空气动力学研究、航空器外形、等离子体、发热和粒子喷射以及低重量结构等方面。这些设计原理可以使超音速喷气机的声震水平降低到目前的七分之一左右。

虽然“安静超音速平台”计划的起源是用于超音速民用运输，但美国国防部高级研究计划局把它视为一个双重角色计划。因为该技术同时可以引导发展高效率、巨大有效载荷的远程超音速轰炸机。

2000 年 11 月 9 日开始“安静超音速平台”研究中，诺斯罗普·格鲁门公司、麦克道尔·道格拉斯公司和洛克希德·马丁公司赢得了合同。

安静超音速平台（QSP)

美国国防部高级研究计划局已经为“安静超音速平台”计划选择通用公司为发动机承包商，工作重心集中在一种支杆喷气发动机(RBCC)上。与目前的推进技术相比，这种发动机由于使用新的喷嘴结使构重量减轻了三分之一，在巡航中只是使用 20%的功率。

从美国诸多未来轰炸机研究构思来看，速度兼顾隐形和本土起飞实施全球化实时打击能力成为参照指标，成本限制将是决定美国军方取舍的标

准。上述的一些研究方向目前可能仍处于构思、预研和技术积累概念阶段，研究的重心集中在多样性和创新性的“突破”技术方面。可以预测，未来研制成功的实用型轰炸机，将极可能采用和现有轰炸机截然不同的外观和技术手段。

◎X-43A 试飞成功创造历史

美国极速飞机试飞成功

美国宇航局研制的X-43A极速飞机27日在美国西海岸试飞成功，并以每小时约 8000 公里的速度创造了飞行时速的世界新纪录。

美国宇航局说，当天一架经过改装的 B-52 轰炸机搭载着 X-43A无人驾驶飞机，从加利

福尼亚州的爱德华兹空军基地起飞。在大约 4 万英尺的高空，B-52 轰炸机与 X-43A分离。接下来，与 X-43A捆绑在一起的“飞马”火箭点火，将 X-43A推至大约 3 万米的高空。此时，X-43A启动自身发动机与火箭分离，以约 8000 公里的时速开始独立飞行。约 6 分钟后，飞机按预定程序坠入加州附近的太平洋海域。

X-43A 飞机研制计划耗资 2.5 亿美元。这种飞

机长 3.7 米，飞行速度大约相当于音速的 7 倍，大大超过现今世界的任何飞机。现有飞行速度纪录是时速 3529 公里或 3.2 倍音速，由美国 SR-71“黑鸟”侦察机在 1964 年创造。

其实，X-43A 只是美国宇航局的航空与太空运输技术公司主持的大型科研计划“Hyper-X”计划的第一阶段。其第二阶段的飞行器的代号为“X-43B”。试验初步定在未来 5 年。第二阶段的试验目标是验证飞向太空的高速发动机的性能和耐用能力。另外，“X-43C”飞行器也在研制当中，可能于 2008 年进行飞行试验。因此，未来 5 年将是关键。

美国为何热衷于极速飞机

美国宇航局自 1996 年以来一直在研究 X-43 的相关技术，希望新的发动机技术可以让 X-43 最终创造出时速 1.15 万公里的新飞行速度纪录，由美国东岸至西岸只需飞半个小时，美国科学家称 X-43 将成为“莱特兄弟首次飞行以来航空技术的最重大突破”。

有专家指出，高超音速飞机未必适用于商业用途，因为高速飞行能产生高温、极度加速等问题将令乘客不舒服，因此这种飞机将来最大的可能是运

用在军事上。

美国之所以对极速飞机如此感兴趣，一个重要的原因是美军现在的王牌飞机———隐形战斗机的技术已被识破，因此将来的轰炸机，很可能要靠速度和在更高空进行轰炸才能行事。目前美军主要靠 3 种轰炸机作长途攻击，包括 B-52、B-1B 和 B-2 轰炸机。它们的速度及最远航程均有限制，因而需要在海外部署。但如果将这种极速飞机改造成无人驾驶的轰炸机，美国只要在东西两岸部署，便可在极短的时间内轰炸全球任何地方，省掉应变时间和在海外驻军带来的外交及开支问题。据报道，美国国防部准备最早在 2025 年为美军装备一种高超音速轰炸机，理论上，该机可在从美国大陆起飞后两小时内打击地球任何角落的目标。

科学家也认为将 X-43 变成无人驾驶的轰炸机并不困难。目前，美国陆军飞行及导弹指挥室已在利用风洞测试这架飞机，以评估它可以装配何种导弹。这种极速战机由于飞行得太快，任何一种导弹都没有能力将它击落。事实上，美国政府最近已新制订了“ 国家高超音速战略 ”，与工业界联手积极开发。这个战略计划由美国三军、宇航局和防卫先进研究计划署携手统筹，研发所有达 5 倍音速的发

需要全本请访问 www.ertongbook.com