

高科技知识普及丛书



国防科工委802 2 0156734 3

现代障眼法

• 隐身技术

总政治部宣传部 主编
迎 南 等著



隐身兵器回眸
隐身技术奇招迭出
千姿百态的隐身兵器
隐身兵器的克星
隐身技术使现代战争面貌换新
不断发展中的隐身技术

解放军出版社

N/49/158:8
2

现代障眼法

● 隐身技术

总政治部宣传部 主编

解放军出版社

京新登字 117 号

图书在版编目 (CIP) 数据

现代障眼法/迎南, 彦敏著. —北京: 解放军出版社, 1998
(高科技知识普及丛书)

ISBN 7-5065-3526-2

I. 现… II. ①迎… ②彦… III. 隐身技术-普及读物
IV. TN97-49

书 名: 现代障眼法——隐身技术

编 者: 总政治部宣传部主编

著 者: 迎南等

出版者: 解放军出版社

[北京地安门西大街 40 号/邮政编码 100035]

排版者: 北京市门头沟区印刷厂

印刷者: 北京市门头沟区印刷厂

发行者: 解放军出版社发行部

开 本: 787×1092 1/36

印 张: 3.5

字 数: 63 千字

版 次: 1998 年 4 月第 1 版

印 次: 1998 年 4 月 (北京) 第 1 次印刷

印 数: 70000 册

书 号: ISBN7-5065-3526-2/G · 155

定 价: 4.20 元

《高科技知识普及丛书》编委会

总顾问：周光召

朱光亚

主 编：屈全绳

副主编：秦怀保 熊 焰

徐天亮

编 委：刘家新 王峻岩

薛一川 林仁华

张照华 郭创兴

前 言

早在 80 年代，一代伟人邓小平就预言：“下一个世纪是高科技的世纪。”进入 90 年代以来，军委江泽民主席多次指出，要追踪现代科技发展前沿，抓紧学习和掌握高新科技知识，“在全军各部队、各级机关和广大指战员中，必须迅速掀起并形成广泛、深入、持久地学习现代科技特别是高科技知识的热潮”。

伟人的精辟论断，无疑给我们提出了一个大写的时代课题：学习高科技，进军现代化！

当我们站在世纪的交汇点审视过去时不难发现：科技的发明无不首先应用于军事；当我们展望未来时同样可以断言：谁率先掌握了高科技知识，谁就能占领世纪的制高点。事实就是这样严酷：未来战争，对军人来说，不仅是体力的较量，更是技能和智慧的较量，是综合素质的对抗。

为了更好地贯彻落实军委江主席的指示，我们

根据总政领导的要求，邀请军内外有关专家编写了这套《高科技知识普及丛书》，以信息、生物、航天、海洋、新材料、新能源六大高技术门类为主体，结合军队的实际，分10册作了简明通俗的介绍，以期开阔我们的眼界，增强科技意识，掌握必备的知识。这套丛书只是一个入门的向导，要想进入高科技的殿堂，领略其中的无穷奥秘，需要下一番艰辛的功夫。

这套丛书发至连队图书室和团以上单位图书馆，供广大基层官兵阅读。

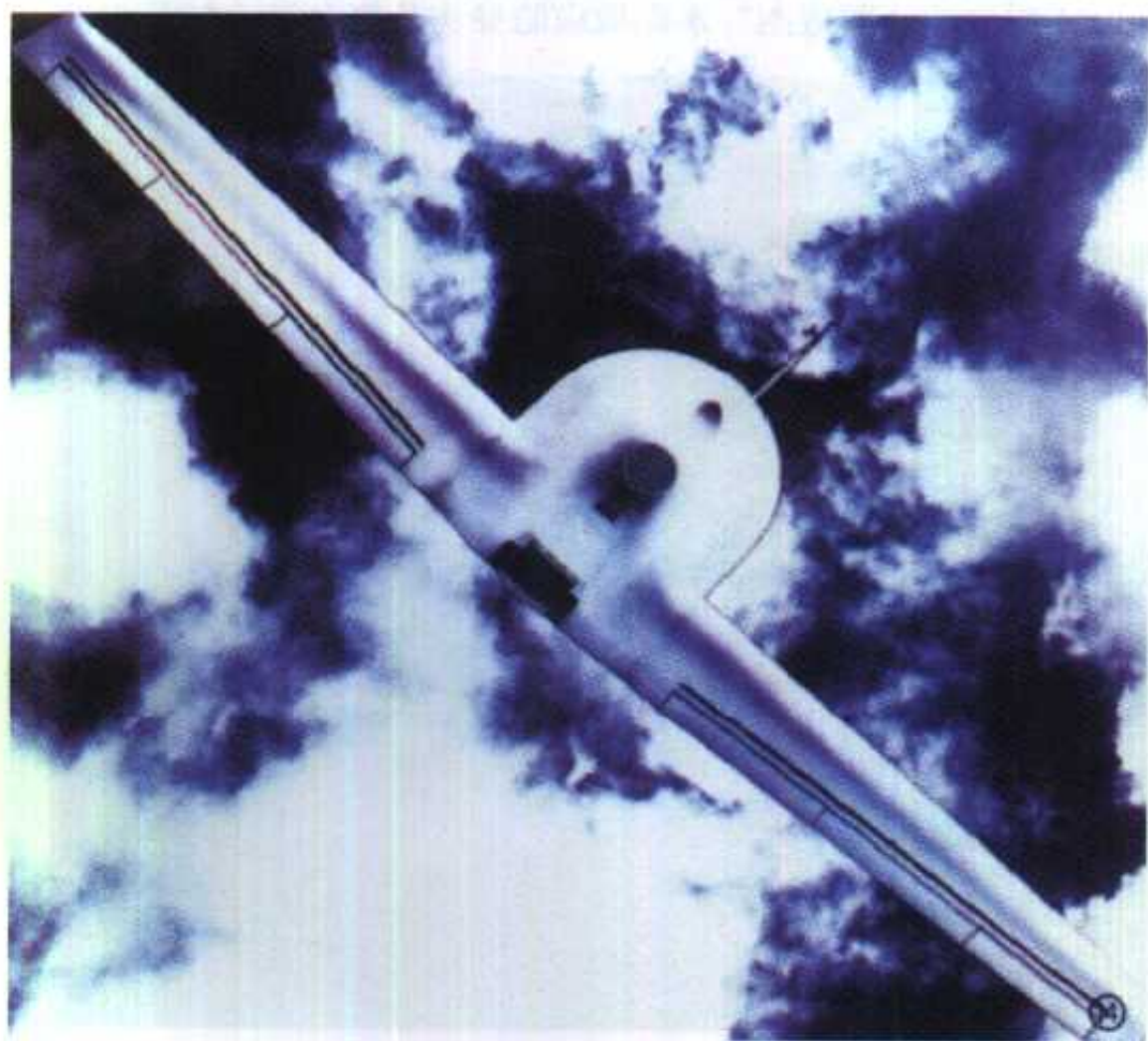
总政宣传部

1997年7月



美国 F-117A 隐身战斗机在海湾战争中大显身手

世界上第一种隐身无人侦察机“暗星”，可使照射到它的
雷达波能量分散





美国 F-22 战斗机具有良好的隐身性能和超音速巡航能力

瑞典的“斯迈杰”水面效应隐身实验艇在海上航行





YS-2000 轻型隐身护卫舰性能优异，计划于 2002 年服役

1996 年 1 月 4 日，美国全隐身的“柯曼奇”武装直升机首
飞成功

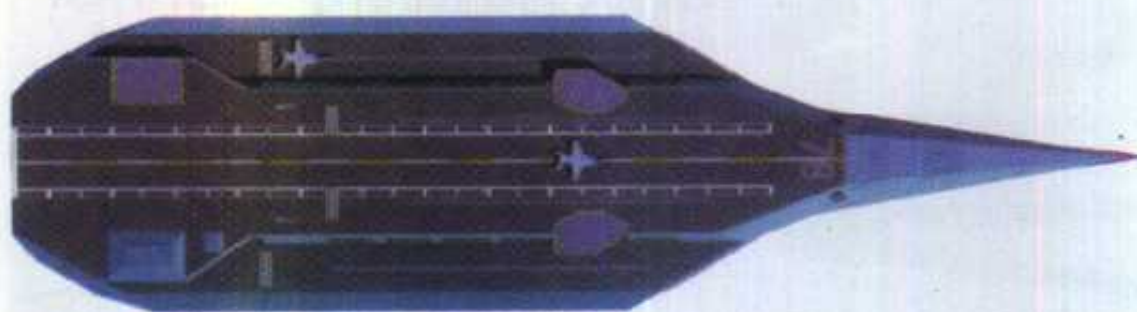




前视图



侧视图



俯视图

美国设想中的21世纪 CVX 航母,
集中了目前取得的大量隐身技术成果

目 录

一、隐身兵器回眸	(1)
从巴拿马上空的“神秘夜鹰”说起	(1)
隐身技术由来已久	(3)
命途多舛的 YB-49 飞翼机	(5)
黑色“飞谍”——U-2	(6)
“高空黑鸟”SR-71 的诡谲之处	(7)
二、隐身技术奇招迭出	(10)
五花八门的几何形状“变幻”	(10)
层出不穷的“藏形”材料应用	(17)
各式各样的其他雷达隐身技术	(20)
千方百计进行目标热量“遮拦”	(21)
不可小觑的电磁信号“抑制”	(26)
想方设法降低可见光信号	(28)
倍受青睐的噪声“减少”措施	(31)
非同寻常的舰艇磁场“隐匿”	(36)
三、千姿百态的隐身兵器	(41)
神秘莫测的隐身舰艇	(41)
别出机杼的隐身飞行器	(53)

性能超常的隐身巡航导弹	(66)
争奇斗艳的其他隐身兵器	(71)
四、隐身兵器的克星	(78)
性能卓越的空中预警系统	(78)
身手不凡的空间探测系统	(83)
独具魅力的雷达探测	(86)
技高一筹的红外探测	(90)
潜力巨大的其他手段	(92)
五、隐身技术使现代战争面貌换新	(95)
突防能力大幅度提高	(95)
侦察与反侦察更加复杂	(96)
生存力明显增强	(97)
防御难度急骤加大	(98)
六、不断发展中的隐身技术	(99)
各种隐身技术综合应用	(99)
寻求更新的隐身技术	(100)
研制全新的隐身材料	(101)
探索吸波新招	(102)

一、隐身兵器回眸

100年前，英国著名作家威尔斯的科幻小说《隐身人》曾风靡全球，引起人们极大的兴趣。其实，这只是作家利用科技原理编织的一个幻想。随着当代科学技术突飞猛进的发展，人类的许多梦幻如今已变为现实。特别是进入20世纪90年代，隐身兵器几乎充斥了所有的武器装备领域，发挥着其他兵器无法企及的作用。隐身技术也由此而被军界誉为“王牌技术”。

从巴拿马上空的“神秘夜鹰”说起

在万籁俱寂的夜空中，闪闪的星星不时地眨着睡眼。1989年12月20日午夜，整个巴拿马城沉浸在一片安详、静谧的气氛里，当地居民也同往常一样正沉醉于甜蜜的梦乡中。

然而，疏于戒备的巴拿马官兵怎么也没有想到：一场震惊世界的空袭很快就要降临到他们的头上。

零点 30 分刚过，突如其来的炸弹从空中直落而下，结结实实地砸在了巴拿马总统诺列加军队的营房顶上。顷刻间，爆炸声震耳欲聋，猛烈的气浪及火光冲天，使整个营区断垣残壁、硝烟滚滚，一片狼籍。睡眼惺忪的士兵到处乱窜，慌作一团。第一波攻击过后没多久，紧接着又飞来几架飞机，随即又投下了数枚夜光弹。顿时，黑夜变成了“白昼”，巴军营区周围被照得通明闪亮。透着亮光，可以看到降落伞布满空中，快速降落，朝攻击目标靠拢。这就是美军入侵巴拿马的一次空袭行动。

在这次空袭中，最先出动的是 F-117A 隐身战斗机。它是世界上第一种隐身战斗机，也是美军首次用于实战的隐身战斗机。该机为美国洛克希德飞机制造公司的得意之作，被誉为“黑飞魔”。从 80 年代中期起，该机就具备了初始作战能力。

有了巴拿马突袭的成功经验，在海湾战争中，F-117A 再度大显威风。1991 年 1 月 17 日凌晨，一批 F-117A 神不知鬼不觉地溜进伊拉克领空，在其防空网上撕开了一个大洞。它们凭借着超常的隐身特性，一直深入到巴格达市中心，精确地攻击各种重要的目标。在整个海湾战争中，参战的 F-117A 战斗机出动的架次只占全部战斗机出动架次的 2%，但被攻击的伊拉克战略目标中，有 40% 是由 F-117A 攻击的，而且没有一架 F-117A 战斗机被伊拉克防空力量击落击伤。

巴拿马战斗和海湾战争不仅使人们认识了 F-

117A，而且使人们看到了隐身兵器的威力所在。

隐身技术由来已久

作战中的隐身思想，可谓由来已久。但现代意义上的隐身技术，只不过才有数十年的历史。隐身技术，人们又称之为隐形技术。它是改变武器装备等目标的可探测信息特征，使对方不易发现或发现距离缩短的综合性技术。在战争史上，各国为了提高武器装备和官兵的战场生存能力，曾想出许多伪装和隐蔽的方法，如各种伪装服、伪装网、保护色涂料等，并且收到了很好的效果。但这些方法和手段主要是针对可视光侦察的，而随着无线电探测技术和探测手段的发展，以及其他各种非可视光技术和各种反伪装技术的逐渐完善与应用，原有的各种机械式伪装方法已基本上失去效能，于是逐渐出现了现代意义上的隐身技术。

航空领域是最早使用现代隐身技术的。1935年，英国率先将雷达技术应用于防空领域，很快各国就潜心研究飞机的防雷达探测技术。德国的豪顿兄弟是这方面的先驱者。1938年，豪顿兄弟在早期已研制成的首架无机身、尾翼及无垂直尾翼的全飞翼基础上，又推出了一种更新型的飞翼机。这种飞翼机的最大特点是每侧翼上有三个控制面：翼尖控

制面用以控制方向；中间控制面两个一起动作时为升降舵；内侧控制面则作为降落用襟翼。该机的最大特点是隐蔽性好，在当时的飞机中标新立异，被称为神秘的“天怪”。之后，豪顿兄弟又将飞翼机研究推向一个新高度：机身很短，机翼颇长，仿佛一个疾掠的飞标。

英国在二战初期曾研究出一种用胶合板、云杉木等作材料的双引擎“蚊”式轰炸机。这种飞机飞行速度快、飞行高度低；更重要的是由于木质材料不反射雷达波，因而在对方的雷达屏幕上几乎看不到它。统计数据表明，该机在二次大战中损失最小。可以说，这是用木料制作隐身兵器最早在军事上的应用。

二战期间，为了更好地对付盟军的高频测向仪、磁力探测仪，有效地藏身，德潜艇指挥官绞尽了脑汁，采取了几项措施：一是在潜艇上安装一种名为“梅托克斯”接收机，专门接收同盟国飞机等发射的雷达电磁波。一旦接收到雷达波后，潜艇便迅速下潜。1944年春，德国又研制成功了能接收同盟国厘米波雷达信号的仪器，使潜艇得以更及早下潜，进一步增加了隐身效果。二是德海军在潜艇通气管和潜望镜贴敷了一种特殊材料。这种材料是由天然橡胶加上碳粉制成，能吸收部分雷达波，并使盟军反潜机上的雷达发现德潜艇的距离缩短一半，从而大大提高它的隐身性能。三是德军还发明了一种“阿英罗狄蒂”的雷达假目标装置。它使用一个直径为

90 厘米的氢气球，用长线与铁锚连接，线上拴有三个铝箔条。这种装置能发射雷达波，使盟军的反潜雷达荧光屏上显示出类似潜艇的雷达信号，起到了“隐真示假”的效果。此后，德潜艇又采取加大蓄电池数量，使用艇体新流线型等招术，为其隐蔽攻击服务。

命途多舛的 YB-49 飞翼机

与德国飞翼机齐名的是美国人诺斯罗普研制设计的 N 系列飞翼机。诺斯罗普最初研制的一种飞翼机模型采用木片、纸板作构架，薄纸为蒙皮，整个形状与美现役 B-2 隐身轰炸机酷似。它的飞行高度达 2280 米，留空时间在 1 小时以上。但该飞翼机毕竟离实用相去甚远。1941 年，诺斯罗普终于找到了用武之处：为美国陆军建造了两架 XB-35 轰炸机。与当时极负盛名的 B-17 飞机相比，XB-35 在总重量和机翼面积方面都是前者的 3 倍。机上装有四台“黄蜂”R4360 型发动机；每台发动机由延伸的驱动轴连至遥控的齿轮变速箱，带动两具互相转动、螺距相反的螺旋桨。机上左右两侧共设有八个弹舱，另外还设有七座机枪炮塔。尽管该机装有如此众多的武器，但它的隐身效果还是相当出色的。

喷气式发动机性能的迅速提高，使得用它装备