

- 陆地上,迷彩、变色、扭曲光,站在对面你看不见我
- 水面下,减震、降噪、扭曲声波,任凭探测你听不到我
- 天空中,吸收、散射、绕射雷达波,自由翱翔你找不着我

将“隐形”进行到底

B-2 隐形轰炸机



“海影”号隐身试验舰

□据 中国军网

近日,隐形飞机、隐形坦克、隐形舰艇屡现报端,充斥网络,引起人们对隐形技术的关注。

其实,自古以来,军事家们一直在追求战场对己方的单向透明,竭力使彼不知己。埋伏山林、夜战突袭,是使敌看不见我;人衔枚、马摘铃,是使敌听不到我。而现代战场上,各国军队更是从可见光、声波、雷达波等全方位追求武器装备的隐身性能,从掩人耳目到对抗雷达,与越来越“耳聪目明”的探测装备相抗衡,以更好地保存自己、更有效地打击对方。本文试对各种隐形技术进行盘点。

让你看不见——

反可见光侦察,反红外线侦察,“隐身斗篷”如此神奇?

在1987年,好莱坞影片《铁血战士》就反映了人们对隐身技术的狂热。外星怪物穿着伪装外衣,能反可见光侦察、反红外线侦察、反电子侦察、自动伪装调节,为外星怪物提供了强大的隐身能力。

梦幻早在现实中。如果说“隐身战袍”是更高级的伪装术,它力求实现消失于敌人目光之外、隐蔽于作战环境之中。那么,迷彩战服则是最为常人所熟悉的相对初级的伪装术。

日前,美国科研人员发明了两种材料,它们可以改变物体周围光线的方向,意味着人类隐身衣的研制迈出了突破性的一步。他们用硅纳米材料制造了一种“隐身斗篷”,斗篷下的物品可以“消失”得无影无踪!

这种隐身衣包含两种新的纳米级材料,由矩形的硅片制成,光线只向前后两个方向自由传播。这使隐身衣周围的光波发生完全弯曲,就好像水流过岩石一样。试验表明,当光线的方向发生改变,物品的隐身是完全可以实现的。

不过它还有很多缺点需要改进。最大的缺点是会留下影子,所以下一步就是要做三维的隐身衣并消灭掉所有阴影。

不但人可以隐身,大型装备也能隐形。

最近,英国BAE系统公司研发出一种电子伪装技术,能够使用一种“电子墨水”来让坦克“隐身”(本报1月28日曾予报道)。他们在坦克车体上安装了电子传感器,这些传感器会把周围环境的影像反向投影到车体外部,使其融入周围的景色中,从而使其“瞬间遁形”以规避攻击。而且坦克车体上的影像会跟随环境的变化而变化,始终确保坦克处于伪装中。

让你听不到——

噪声越来越小,能让声波弯曲,声学隐身罩可骗声呐

通常,水下看不到的物体可以通过声呐探测到。但是,现在有的声学隐形技术可以让你听不到。

美国于1985年研制“海影”隐身舰,演示验证了隐身技术在未来海军中应用的可行性。“海影”舰上涂敷了能吸收雷达波的涂层,采取了控制水下噪声和红外辐射的措施。

潜艇本身是隐身武器系统,提高其隐蔽性的主要措施是进一步降低噪声,这要从控制噪声源和噪声传播途径两个方面着手。

目前各国主要从艇体外形、结构、动力设备选型、减震消声等方面着手,减震降噪。改进动力装置,控制机械噪声;改进减速齿轮装置,降低噪声,或采用电力推进装置;采用减振隔声技术;改进螺旋桨设计或采用喷水推进装置,降低螺旋桨噪声;改进潜艇外形设计,降低水动力噪声;敷设消声瓦,控制噪声的传播;采用隔声技术,降低内部噪声。有的核潜艇的噪声已降到120分贝以下,相当于三级海况海洋背景噪声。

但这还不够,现在,科学家们寄望于利用水下声学“隐身罩”骗过声呐。多年以来,理论认为可能存在能够让物体周围的声音转弯而不反射或吸收的材料。

近日,美国科学家研制出一种声学隐形外罩,在一个特定空间中控制声波并将其弯曲或扭曲,水下物体在这种声学隐形外罩的遮挡下,甚至连声呐和其他各种超声波都探测不到。

研究人员设计了一个二维的圆柱形外罩,这种外罩由16个声音线路构成的同心环组成,可以引导声波的方向。实际上就是将声波弯曲,使其环绕在隐形外罩的外层。这项技术可以覆盖很宽范围的波长,其应用范围将相当广泛。

让你测不着——

采用新材料新技术,隐藏武装飞机、导弹,隐形运用领域日趋广泛

现代隐身技术最早应用在飞机上,隐身飞机发展最快,也最成熟。

突出代表是美国先后发展的几种隐身飞机。F-117采取的主要隐形措施就是形状隐形。它的外形十分奇特,完全采用钻石切割技术的多面多角形设计,整个机身全部由直线构成。这样的好处是把射来的雷达波向各个方向散射。B-2隐形轰炸机雷达截面只有0.1平方米,这是采用“飞行翼”外形,并运用大量碳纤维复合材料和特制的吸波涂料的结果。从F-117到F-22,美国隐身技术走过的是一条“形状+涂料+材料”的轨迹。

美国曾经研制的“科曼奇”隐身直升机是世界上第一架真正的隐身直升机,其雷达截面只有其他直升机的1%,是“阿帕奇”的1/400,红外特征是后者的1/4。

为兵器隐身作出了巨大贡献的是“隐身涂料”。目前,隐形涂料已经广泛应用于飞机、军舰、坦克等装备外表,成为反雷达探测及防止电磁波泄漏或干扰的有效手段。

其中,等离子体隐身涂料在飞行器飞行过程中放射出强射线,高能粒子促使飞行器表面外的空气电离形成等离子体层,它对微波、红外辐射有很好的吸收效果。

敌方探测雷达辐射的电磁波照射到环绕飞机的等离子云团后主要会产生两种现象:首先,一部分电磁波能量被等离子云团吸收,因为电磁波在穿越等离子云团时与等离子体的带电粒子相互作用,会将能量传递给带电粒子,自身能量被大大衰减;其次,等离子云团能使电磁波产生绕射,电磁波绕过等离子云团,不产生反射,这将极大地减少反射的电磁波信号,使雷达难以发现隐藏在等离子云团中的飞机。

红外隐身涂料是纳米级有机涂料,用于隐身涂料雷达波吸收剂。纳米超细粉末不仅能吸收雷达波,也能吸收可见光、红外线,可以逃避雷达侦察,同时也有红外隐身作用。



“电子墨水”令坦克隐身



“科曼奇”隐身直升机



隐身汽车