

# 改进版图-95首飞成功 可携8枚导弹实施洲际打击

## 专家聊装备

本报记者 张强

俄罗斯卫星通讯社近日报道,深度改进型的图-95MSM战略轰炸机已经完成首飞,飞行高度9000米,首飞时长2小时33分钟,系统和设备工作情况均符合预期。

对此,军事研究员兰顺正在接受科技日报记者采访时表示:“图-95MSM原本计划于2019年底首飞,但一直到前几天才首飞,初步分析原因可能和新冠疫情的突然暴发有关,当然也有可能是其在研制过程中遇到了一些比较棘手的问题,导致首飞推迟。但这个时间推迟得并不多,因此可以认为其升级改进过程是比较顺利的。”

### 得力“老将”迎来全面升级

图-95“熊”式战略轰炸机上世纪50年代开始服役,虽已年过花甲,但仍是目前世界上速度最快、体积最大的螺旋桨飞机。人类历史上威力最大的人造爆炸装置——1961年苏联测试的沙皇核弹,就是由图-95投掷的。图-95MSM是图-95的最新改进型。

记者了解到,图-95最大的特点就是载弹量大且续航能力强,凭借NK-12M型对转涡轮螺旋桨发动机卓越的省油能力,它曾创造出经过3次空中加油达到续航力34小时

纪录。

兰顺正介绍:“相比之前的型号,图-95MSM最大的升级体现在发动机和螺旋桨上。图-95MSM安装了最新研制的NK-12MPM发动机,是世界上功率最大的系列涡轮增压器,达到15000马力。新型NK-12MPM发动机经过了进一步改进,在耗油量、可靠性以及可维修性上均得到进一步提高,改进了起飞特性,增加了载重能力和作战半径。螺旋桨采用了改进的AV-60T共轴反转螺旋桨,动力系统振动水平降低一半,有效改善了机组在远程飞行中的舒适性。”

除此之外,据俄罗斯媒体报道,经过升级改进的图-95MSM携带导弹数量将从4枚提高到8枚,并装有新的飞行控制、导航和通信系统。其现代化改进工作将显著提高导航精度和可靠性指标,延长航空设备的使用寿命,完善飞机的起降性能。

需要指出的是,图-95MSM的8个导弹挂架均可挂载最新型的Kh-101/102隐身巡航导弹。据称,Kh-101射程能达到5000公里,这意味着图-95在俄罗斯边境地区就可以跨洲际进行打击。同时,这款巡航导弹也能携带核弹头——Kh-101携带常规弹头,而Kh-102携带的是核弹头。

2015年,俄罗斯空军在对叙利亚极端组织的打击之中有多种新武器首次亮相,其中就包括Kh-101隐身巡航导弹。



图-95MSM战略轰炸机 图片来源:militaryleak.com

“可以肯定,这些升级将大幅提升这款战略轰炸机的作战效率。”兰顺正说。

### 以最低代价维持大国地位

那么,作为一款已经服役半个多世纪的轰炸机,图-95为何依然受到俄罗斯的青睞? “表面看起来,图-95似乎是一款早已落伍的螺旋桨飞机。但实际上,其航程和载重性能是比较优秀的。图-95在载重95吨的情况下,其飞行距离可达15000公里;而几乎同时代的美军B-52战略轰炸机在载重180吨时,飞行距离为16000公里。相比之下,图-95在经济性上大幅超过B-52。当前,轰炸机和先进的巡航导弹结合之后,对轰炸机的隐身和超音速巡航能力要求并没有以前那么高。这就给了图-95这样的‘老将’很大的

发挥空间。”兰顺正说,“当然,俄罗斯也有经济方面的考虑,在当前并不富裕的经济条件下,能以较小的代价最大限度地发挥老装备的性能显然非常划算。其实,就算是财大气粗的美国也在最大限度地挖掘B-52的性能潜力。据称,改进后的B-52将服役到2050年前后。因此,俄罗斯的做法无可厚非,有助于以最小的代价维持其大国地位。”

兰顺正指出:“俄罗斯对保持一定的核打击力量有着迫切的需求,这是大国的脊梁,是绝对不能垮掉的。可是在短时间内全面换新式轰炸机,也不太现实。因此,图-95MSM很可能会像美军的B-52一样,将与现役战略轰炸机和正在研制的新型战略轰炸机高低搭配,长期在俄罗斯空军发挥不可替代的作用。”



综合防空与导弹防御作战指挥系统(IBCIS)，“爱国者”反导系统可使用来自其他雷达的目标数据，最早探测并获取来袭威胁。 图片来源:www.janes.com

综合防空与导弹防御作战指挥系统从2010年启动以来,已进行了多次试验,目的是将美陆军当前的多型雷达、传感器、防空反导武器系统“集成”到一起,最大限度提升防空反导能力。

# 打造全能系统对付各型导弹? 美军这个理想离现实有点距离

本报记者 张强

美陆军综合防空与导弹防御作战指挥系统(IBCIS)近日进行了一次重大试验。试验中,多台类型完全不同的雷达系统实时跟踪来袭目标,并向IBCIS发送数据,IBCIS指挥陆军综合防空和导弹防御系统(AIAMD)发射“爱国者”系统拦截弹,几乎同时摧毁了来自不同方向的巡航导弹和弹道导弹目标。

公开报道表明,这不是IBCIS指挥相应的

防空反导系统第一次成功击落导弹目标。国防科技大学教授、湖南交通工程学院兼职教授王群对科技日报记者表示:“IBCIS从2010年启动以来,已进行了多次试验,目的是将美陆军当前的多型雷达、传感器、防空反导武器系统‘集成’到一起,最大限度提升防空反导能力。未来,以它为核心构建的AIAMD,不仅能对付巡航导弹、弹道导弹,还能对付迫击炮弹、火箭弹以及无人机的袭击,堪称‘全能’的防空反导系统。”不过,美军真能如愿吗?

值得关注的是,美陆军已成功完成了将空军五代战机F-35纳入IBCIS的测试。

在2019年IBCIS的一次测试中,F-35通过地面控制站和定制的F-35-IBCIS适配套件向IBCIS传输信息,该技术将使F-35能够作为空中探测平台,用于发现、跟踪和指示来袭目标,然后防空系统可以选择最佳武器应对威胁。

对此,王群指出,“F-35有效融合到美陆军的防空反导系统中,就成为了其倍增器。更为重要的是,当前IBCIS指挥的还仅仅是‘爱国者’反导系统,未来无疑还要将美陆军的‘萨德’反导系统纳入其中。IBCIS是开放式架构,随着技术发展,其他军种的防空反导系统,还有激光和高功率微波防空武器系统被纳入其中也是有可能的。或许能

说,对F-35的这次测试,为未来IBCIS融合其他类型的防空武器系统打开了一扇有无限可能的大门。”

外媒报道,美陆军希望IBCIS能发展成为未来的联合全域指挥与控制网络的重要组成部分,将陆、海、空、太空和网络空间等军种连接在一起,以“即插即用”方式确保当前和未来的传感器和防空武器系统被纳入其中并被有效利用。也就是说,该系统未来将连结战场上所有的防空与导弹防御系统。

正如美陆军导弹和太空项目执行官罗布·拉施在诺格公司的声明中所说:“(这)验证了该系统的开放架构,以及IBCIS未来与联合军种以及外国伙伴实现无缝合作、扩展战场空间和战胜复杂威胁的潜力。”

### 战力仍较初级,达到预期目标难度大

不过,理想很丰满,现实很骨感。美陆军意图打造的这款“全能”防空反导指挥系统实则问题多多。

王群指出:“作为一款早在2006年就开始规划的系统来说,IBCIS的研制周期并不算短。这款开放式的系统,不仅要集成陆军现有各种传感器和防空武器,还要为其他军种和未来技术研制的新型武器系统预留空间,其研发难度可想而知。”

“首先,IBCIS的可靠性、稳定性和有效性目前显然还达不到美陆军的需求。”王群说。

外媒报道称,IBCIS的软件系统高故障率一直让美陆军难以释怀,而且此次测试拦截的巡航导弹和防空武器,还要由非制式导弹,而是由民用火箭改装的靶弹,美陆军将其称为“僵尸导弹”。此外,测试是在缺乏电子对抗的环境下进行的,这也引发了陆军高层的担忧,成为最终投产它前不得不考虑的重要问题。

王群指出:“IBCIS作为一个相当‘宏伟、超前’的开放式系统,要融合美陆军当前几乎所有的传感器和防空武器系统,还要预留标准接口以实现其他军种和未来防空

早探测并获悉来袭威胁,从而只需向每个来袭导弹发射一枚拦截弹即可成功拦截。

此次试验中,在IBCIS指挥下,“爱国者-2”反导系统拦截了巡航导弹目标,而“爱国者-3”反导系统拦截了弹道导弹目标。

这在以前是不易做到的。要知道,巡航导弹和弹道导弹的机理不一样。巡航导弹本质上可看成一架自杀式无人机,虽然攻击速度不快拦截容易,但任务规划后航迹隐蔽,防御方发现、跟踪难。而弹道导弹是由火箭发射升空,发射特征明显,又按抛物线弹道飞行,虽然发现、跟踪容易,但攻击速度快拦截难。两者的不同特点就导致了防御方对付它们侧重点不一样——对巡航导弹重在早期发现,而对弹道导弹重在后期拦截。这也是目前的反导系统拦截巡航导弹时能力弱的主要原因。

“虽然此次拦截的弹道导弹为近程战术型,且测试也不一定是‘背靠背’进行的,但能同时拦截巡航导弹和弹道导弹,就说明了IBCIS的指控能力得到了进一步提升。它能有效协调和利用各个传感器并将相关数据集成在一起,对每个来袭目标做到早期发现并全程跟踪。”王群表示。

### 采用开放式架构,具备无限扩展的能力

外媒报道,IBCIS不仅将是AIAMD的“大脑”,还将成为陆军“未来间接火力防护能力

## 军评天下

日本《产经新闻》近日报道称,日本政府将于今年10月初首次在非铺装路面(简易跑道)进行国产C-2运输机起飞着陆试验,为向阿联酋出口航空自卫队的最新型运输机C-2做准备。据悉,日本的C-2将与欧洲空中客车公司的A400M进行一对一对决,日本政府将此次试飞定位为阿联酋下订单前进行的最终审查。

C-2是由日本川崎重工工业公司研制的一种中型运输机,主要用来取代上世纪70年代启用的C-1运输机和老旧的C-130运输机机队。C-2全长约43.9米,高14.2米,翼展44.4米,自重约60吨,最大起飞重量141吨,最大载荷与前代C-1运输机相比提高至少3倍,达到30吨,最大航程比C-1扩展近4倍,达到6500公里。

C-2研制工作启动于2001年,与它同期研制的军用运输机还有欧盟的A400M。由于两款运输机均为中型运输机,都采用了一些当时最新的飞行技术和设计理念,在军售市场上经常面临“角逐”,因此这两款机型常被“拎出来”进行对比。其实,C-2和A400M各有优长,两者都前瞻性地采用“宽体化”设计思路,利用技术的进步将传统运输机的圆形横截面改为近似方形的横截面。其中,C-2拥有单台推力超过26吨的CF6-80C2K1型大涵道比涡扇发动机和酷似大型运输机的外形,备受瞩目。但总体来讲,A400M的优势更为明显。

首先,C-2在最大载重上逊色于A400M。运输机最引人注意的指标是最大载重量,因为同等条件下,载重量越大,战场投送能力就越强。与最大载重为30吨的C-2相比,A400M的最大载重为37吨,可以前后串联安装2架“阿帕奇”或1架“超级美洲豹”直升机,也可以装运1门M109A6自行榴弹炮或装运3辆M113装甲运输车,其运载能力之强可见一斑。而C-2在设计之初非常强调控制机体重量,虽然从理论上讲,飞机自然是越轻越好,这样可以提高其机动能力和航程,但同时飞机空重的降低往往以牺牲自身结构强度为代价。最终,C-2机体大量采用了复合材料,导致了其机体结构强度不足。受货舱地板强度限制,为安全起见,C-2货舱载重不能超过21吨,而目前日本列装的新型16式战车战斗全重高达26吨,在运载时只能“分离”后者的炮塔和车身进行分别运输,这大大降低了部队的快速反应能力。

其次,C-2的可靠性不及A400M。早在2007年9月,计划试飞的C-2运输机就因为机身强度可靠性问题被推迟试飞。在后续的试飞时间里,C-2还发生过机翼零件掉落、水平尾翼变形、舱门飞行过程中脱落、起飞时冲出跑道等种种事故,使其所谓“亚洲第一”运输机的形象一落千丈。尽管研发单位针对这些问题对其进行了改进,但在未来高强度、超负荷的实战背景下,C-2能否“不出问题”尚存疑虑。而A400M运输机作为迄今为止欧洲投资最大的军用飞机联合发展项目,其研发初衷旨在满足比利时、法国、德国、西班牙、土耳其、英国和意大利等国家对于未来运输机的需求,取代C-160、C-130运输机。由于兼顾多个国家的需求,同时又得到多个航空制造公司的技术支持,A400M具备良好的可靠性和可维护性作为重要研发指标,即使在研发过程中遇到了超重、载荷不达标、项目严重超出预算等问题,也没有做出降低研发指标的妥协。后来,空中客车公司积极与各国协商、谈判,各国调整了各自的订单数量,并向空中客车公司提供了经济支持,最终使A400M在2009年9月完成首飞,设计的各项技术指标基本实现。

第三,C-2的野外起降能力远不及A400M。为适应野外机场的起降,A400M运输机采用了承载力强的前三点式起落架。前起落架为并列双轮,主起落架则采用了三支柱起落架,每个支柱布置并列双轮,左右共12个机轮,可以收进机身两侧的整流罩内。A400M较宽的主轮距及低压轮胎使得它可直接在松软、粗糙的跑道上起降。在这一点上,它远远优于同级别的其他飞机。相较而言,为控制研发费用和军机价格,日本在研制阶段没有对C-2在简易跑道起降的功能提出要求,而且C-2的起落架结构只是“单柱小车”式设计,这是普通客机使用的设计方式,因此想在野战机场上起降难度较大。

第四,C-2的性价比低于A400M。A400M与C-2价格均超过200亿日元(约合1.9亿美元),两者在价格上差距不大,但A400M性价比更高一些。虽然C-2采用了世界先进的涡扇发动机,但受日本国内防卫需求限制,作为根据“离岛防卫”政策而设计的主力运输机型,它采用中型机身,在航程指标、载荷能力方面并不突出。另外,日本武器研制以服务日本作战、适应日本地形为主,在创造力和技术层面已陷入日本式思维,难以设计出兼顾价格和性能需求的产品,C-2也概莫能外。而欧洲A400M运输机除了和C-2一样,能够改装为预警机、战略轰炸机或空中加油机外,还拥有高悬浮起落装置,可以在短距离内完成起飞和降落。另外,A400M在执行空投和战术飞行过程中,拥有很好的低速运行稳定性,而且得益于空客公司多年在民航客机上的深厚积累,它拥有先进的航电系统,目前可依靠全天候自动驾驶仪的帮助进行降落。

(作者单位:赵艳斌,陆军步兵学院石家庄校区;梁优子,河北工业职业技术学院工管系军事理论教研室)

# 与空客A400M「角逐」阿联酋订单

## 日本C-2运输机究竟胜算几何

赵艳斌 梁优子



日本C-2运输机正在试飞 图片来源:airnet.com