



图-160轰炸机 图片来源:俄罗斯联合航空制造集团公司官网

图-160轰炸机涅槃重生 俄空军迎来新版“白天鹅”

本报记者 张强

升级后的俄罗斯空军图-160M战略轰炸机近日完成了首次试飞。据称,图-160M轰炸机将于2021年开始在俄罗斯军队列装。它创造了两项世界纪录——俄罗斯国防部长绍伊古说,图-160M将配备最新的机载防御系统、抗干扰通信系统和独特的武器系统,可携带常规武器和核武器。

核心部件已被彻底更换

军事专家文昌介绍,图-160系列轰炸机是冷战时期苏联研发的一款战略轰炸机,主要用途是投掷常规炸弹、核弹和核巡航导弹,于1987年装备于苏联空军,于1988年形成战斗力。它创造了两项世界纪录——世界上速度最快、体积最大的战略轰炸机,高空飞行速度可达2.05马赫,远远高于其他轰炸机。目前,俄罗斯空军共装备了15架图-160系列轰炸机,数量并不多。

公开资料显示,图-160轰炸机装有4台加力涡轮风扇发动机,采用翼身融合一体设计,机翼为变后掠翼,拥有十字形尾翼,机身全长54米,而翼展却达到55.7米。其实用升限为15000米,也就是说在10000—15000米的高空也能提速,达到音速的2倍。

目前,俄罗斯空军还没有装备改进型的图-160M。按照俄方披露的信息,升级后的图-160M战略轰炸机一次加油后续航

两款升级版区别很大

据称,目前所有现役图-160战略轰炸机都将升级到“M”和“M2”版本。那么,“M”和“M2”版本有何区别?



美国B-1B轰炸机一直是图-160系列轰炸机的老对手,图为B-1B轰炸机。图片来源:美国空军官网

美欲装备新型两栖战车,增强由海到陆作战能力

本报记者 张强

近日,美国海军陆战队的新型两栖战车(ACV)登上了美国海军“萨默塞特”号船坞运输舰进行测试。ACV是一款轮式两栖装甲车,美国海军陆战队计划用该车取代现役履带式的AAV-7两栖突击车。

科技日报记者了解到,针对两栖车辆的现代化升级方案,美国海军陆战队曾决定从三个方面入手,一是研制一种新型两栖战车(ACV),二是开发近岸海军陆战队人员输送车(MPC),三是对现役两栖突击车(AAV)进行生存能力和技术升级。2015年,美国海军陆战队取消MPC项目后,启动了两栖战车ACV项目,新项目采用现有轮式平台并将其转换为两栖战车。

BAE公司研制的这款新型两栖战车重达30吨,拥有数字化驾驶仪表盘,能够根据需要选配装有30毫米速射炮的无人炮塔。与AAV型两栖突击车400马力的发动机相比,新战车使用的700马力发动机更强大。

“美军现役的AAV-7两栖突击车研制于上世纪70年代,确实太老了,性能已经落后,

图-160系列轰炸机是俄罗斯现役轰炸机中可不经空中加油就能对超远距目标实施攻击的轰炸机。因为优雅的外形和白色涂装,更多人称它为“白天鹅”。

那么,图-160M都有了哪些改进?在当下主流的下一代战略轰炸机都选择将隐身性能作为研发方向时,俄罗斯又进一步升级并扩大生产了图-160M,这是为何呢?

里程可达12000千米,除机身外观与图-160不一样外,其核心部件将被彻底更换。

“实际上,图-160自从加入俄罗斯空军后,就一直在不停的升级,主要是加装不同的武器进行适应性改进。比如,之前图-160不能挂载Kh-101、Kh-102等最新式巡航导弹,但经过改进后目前两者均已可以挂载,并在叙利亚战争中进行了使用,这种可以携带核战斗部的巡航导弹增强了图-160的战略威慑能力。但这些都还是图-160的老型号,毕竟没有大的改变。”文昌说。

而此次试飞的升级后的图-160M是由俄罗斯空军现役的图-160改进而成,改装了新的飞行和导航设备、机载通信系统、控制系统、雷达站和电子对抗系统,改动更大。“目前看,升级后的图-160M战略轰炸机将于2021年开始列装俄罗斯军队。届时,俄罗斯空军才算真正装备了图-160M。”文昌说。

文昌指出,目前网络上很多人都混淆了图-160M和图-160M2这两款飞机。实际上,图-160M2早在2018年年初就进行了首

次试飞,它是俄罗斯独立以后制造的第一架新型战略轰炸机,俄罗斯总统普京还专门观看了它的首飞仪式。而图-160M在今年2月才进行首飞。图-160M和图-160M2并不一样。

“图-160M是在现役图-160系列轰炸机基础上进行的现代化改进型,而图-160M2是启动生产线全新建造生产的型号。这两个型号最根本的区别是图-160M2对发动机进行了更换,采用了最新的NK-32-02型发动机。”文昌介绍,图-160M2在2018年试飞之后一直没有更多消息披露,仅仅在2019年有俄罗斯媒体报道,俄罗斯首架量产型图-160M2战略轰炸机发动机舱在新西伯利亚航空制造厂成功下线。这一阶段性成果,也预示着NK-32-02改进型涡扇发动机将成为其全新动力设备。

那么,升级后的图-160M有何过人之处呢?

“可以肯定的是其气动布局没有明显的改变,变化是其信息化程度,它的电子

很多人关心,升级后的图-160M和它的老对手——美国的B-1B轰炸机相比如何?

“图-160的体积要比B-1B大20%左右,最大飞行速度为2.05马赫,B-1B仅为1.2马赫。从这两项数据来看,似乎图-160要比B-1B强很多,更何况现在已经升级的图-160M,但实际上并不是如此。”文昌说。

因为B-1B轰炸机也在持续不断地升级,而且综合其他数据分析,B-1B的作战效能更高。首先,虽然B-1B的体积小,但是其载弹量却比图-160高近20吨;其次,B-1B低空突防性能要更好。上世纪50年代,美国和苏联分别生产了B-52和图-95两款轰炸机,其设计之初是为了防止高空打击,因此追求的是高空高速,低空性能不是很好。但后来随着防空导弹和空空导弹技术的提升,高空高速突防能力被大大削弱。而无论是机载雷达还是地面雷达,都有着低空盲区的问题。利用雷达的低空盲区进行低空渗透,就是图-160和B-1B诞生的初衷。而B-1B更好的低空突防性能则显得更为重要;最后,从实战情况看,B-1B参与实战次数更多,而图-160在1988年形成战斗力后不久,苏联就解体了,直到2015年对IS恐怖组织进行打击时

才首次参与实战,因此B-1B作战数据更为可信。

科技日报记者了解到,图-160是一款超高速战略轰炸机,与现在主流的下一代战略轰炸机隐身性能作为研发方向的计划有点背道而驰。

对此,文昌表示,2015年俄罗斯重启图-160生产线。在此之前,爆发了克里米亚事件,其后西方国家先后宣布对俄罗斯进行制裁。2009年俄罗斯提出要发展下一代轰炸机,当时计划2019年进行首飞。但2014年遭到经济制裁后,俄罗斯没有足够经费支撑下一代轰炸机的发展,而在其国防战略又急需一款战略轰炸机来弥补这个缺陷。而现役的图-160只有15架,不足以支撑俄罗斯在国际上的军事博弈。因此,只能采取又省又快的方法,重启图-160生产线。

“当今时代,防空系统对低空目标的探测和打击能力都很强。无论是图-160还是B-1B仅靠低空高速能力进行突防都不现实。可以说,这种战术已经过时。”文昌认为,之所以俄罗斯还要保留并发展图-160,一是战略威慑之用;二是随着巡航导弹射程增加,它能在防区外进行远程精确打击;三是面对弱敌时,战略轰炸机载弹量大、留空时间长的优势会显得尤为突出。

“ACV可以说是专门为美国海军陆战队两栖登陆作战研制的,未来美国级、黄蜂级两

栖攻击舰以及船坞登陆舰都是其搭载平台。”彭海雄说。

据称,F-35联合战斗机已经有新一代的空地传感器,而ACV可以通过无线电设备与F-35进行空地资源共享、联合、联网作战。与此同时,ACV不但能够分散执行攻击任务,还能与无人驾驶船联网起来进行侦查、对抗和攻击任务。

那么,ACV与F-35、无人船的联网能带来什么优势呢?彭海雄认为,这种联网的优势在于信息共享和优化资源配置,实现高效的空地海一体战,无论谁发现了攻击目标,都可以互相协调最近、最合适的火力予以攻击,节省了大量的资源,也加快了作战节奏。通过网络,这些装备可以互相支持作战,彼此提供支援,有效提升了联合作战的效率。这一联网将对美国海军陆战队的作战产生深远影响,也将进一步推动无人战车、无人机、无人舰艇等无人装备的联网作战,将使海军陆战队的作战模式产生深刻变革。

“图-160M2的作战效能比原来的图-160要提高2—2.5倍。其中,图-160M2改装的NK-32-02型发动机,是图-160的NK-32-01型发动机的改进型,运用了新的技术和材料。从公开信息看,其燃油效率提高了,推力进一步增大,航程进一步增大,提高了1000公里。”

根据俄罗斯国防部的计划,俄罗斯空军现有的15架图-160将被升级为图-160M,它们将于2021年开始列装。到2027年,俄罗斯还将另外生产10架全新的图-160M2,10架新机耗资1600亿卢布(25亿美元),单价仅2.5亿美元,可谓物美价廉。最终,俄罗斯图-160战略轰炸机的总数将达到50架。

“当然,我们也无法忽视另一个事实,在高超音速武器、无人武器以及反舰弹道导弹等新型装备的威胁下,航母将面临越来越大的安全压力,但这些武器的核心技术都掌握在为数不多的大国手中,大部分国家基本还没有触及,所以航母虽然面临新武器的威胁,但依然是最为强大的海上作战平台,也是功能最为多元、实际价值最高的战略打击基地。无人机、潜艇、防区外武器想要取代它的位置,基本没有可能,除非有新的革命性的大型装备平台出现。”

还有部分媒体认为,朱姆沃尔特级驱逐舰能先进,也应用了革命性高技术,却只建造了3艘就草草落幕,“福特”级也会步它的后尘。但事实上,朱姆沃尔特级驱逐舰之所以失败,并不是因为它的技术不够先进,主要是由于美国海军的战略调整。朱姆沃尔特级的优势在于由海向陆的远程打击能力,实现该能力的前提是美国海军掌握了绝对的大洋制海权。但现在美国海军面临的远海作战压力明显提升,争夺大洋制海权的重要性提升,使偏重由海向陆打击的朱姆沃尔特有些“生不逢时”。而航母恰恰是争夺大洋制海权的王牌装备,它的地位不仅不会削弱,只会进一步增强。所以,用朱姆沃尔特级来类比“福特”号也并不恰当。

客观地说,“福特”号应用的新技术十分密集,带来了故障率高的“毛病”,但这些新技术代表了未来航母技术发展的方向。特别是电磁弹射和电磁阻拦系统,这些都是革命性的舰载装备,不仅有效提升了舰载机的弹射效率,而且可以灵活调整弹射功率,使其不但可以弹射大型舰载战斗机,还可以轻松弹射地位更加多元的大中小型无人机,这也为未来的无人机“组团”上舰创造了条件。这样的装备,即使存在一些问题,也值得进一步优化完善。

所以,无论外界如何质疑,美国海军对“福特”号的支持不但不会减弱,还会继续不遗余力地解决“福特”号上系统存在的系列问题。俗话说,鞋子合不合脚只有自己知道,如果美国海军把“福特”号打入冷宫,那说明“福特”号确实是史上最贵的失败装备。但目前看,美国海军显然没有这样的打算。总而言之,“福特”号的优势是技术的先进性,但决定其未来命运的是其“阿喀琉斯之踵”——技术的可靠性能否被解决。如果美国工业界无法解决可靠性的问题,“福特”号真正的危机恐怕才会到来。

(作者单位:国防大学)

军评天下

近日据外媒报道,美国海军新型“福特”号航母没有通过五角大楼的最新评估。美国国防部称“福特”号上的系统或存在不明问题,这可能会影响舰载机的出动。上述系统包括新设计的弹射器、阻拦索、武器升降机和雷达等系统。其中,弹射器和阻拦索的可靠性甚至被评估为“差”和“远低于”。由于“福特”号的进度已比原计划落后几年,而且超出预算,此次又遇到了评估不过关的问题。因此,有部分美国媒体认为“福特”号已经成为一个笑话。

现实中,对现役或计划中的武器进行性能评估,确实有利于大型武器项目接受监督,并不促使使其优化。这些评估质疑确实对推动装备发展发挥了积极作用,也帮助美国裁减了诸如“十字军战士”自行榴弹炮、“科曼奇”武装直升机等华而不实的装备。任何一款新型武器的成熟,都需要一个不断暴露问题、不断遭受质疑,又不断完善的过程,这是客观规律。例如,F-35“闪电”隐身战斗机、V-22“鱼鹰”偏转翼飞机在诞生之初直至现在,都面临很多问题,但它们的确成为了最优秀的第四代战机和偏转翼飞机。“福特”号航母的后续改进,应该和F-35隐身战斗机一样,在质疑中不断成熟,不断完善,才是正道。

外媒曾经还评论指出,无人机、潜艇和防区外攻击武器才是未来武器装备发展的潮流。但就以目前这些武器的“实力”而言,谁都无法取代航母目前的战略地位。与它们相比,航母编队是漂浮的海上打击基地,可以搭载上万人和近百架舰载机,可以持续发动上百个波次的攻击,这种持久的远程攻击和威慑能力,就目前看来,无人机、防区外攻击武器还难以将航母替代。核潜艇虽然有战略威慑和核打击能力,但面对无核国家的地区性战争,作用并没有想象那么强大,而且在常规战争方面,潜艇的持续攻击能力和航母根本不是一个数量级。所以,未来的航母无论是作为海上攻击基地,还是作为大型武器平台,都将具有长远的生命力。更准确地说,无人机、防区外攻击武器、高超声速武器、激光武器以及新型潜艇的“加盟”,将使航母编队的作战能力提升到一个新的高度,其战略打击和战略威慑能力将进一步增强。脱离了航母,这些装备将失去一个重要的“舞台”。

当然,我们也无法忽视另一个事实,在高超音速武器、无人武器以及反舰弹道导弹等新型装备的威胁下,航母将面临越来越大的安全压力,但这些武器的核心技术都掌握在为数不多的大国手中,大部分国家基本还没有触及,所以航母虽然面临新武器的威胁,但依然是最为强大的海上作战平台,也是功能最为多元、实际价值最高的战略打击基地。无人机、潜艇、防区外武器想要取代它的位置,基本没有可能,除非有新的革命性的大型装备平台出现。”

还有部分媒体认为,朱姆沃尔特级驱逐舰能先进,也应用了革命性高技术,却只建造了3艘就草草落幕,“福特”级也会步它的后尘。但事实上,朱姆沃尔特级驱逐舰之所以失败,并不是因为它的技术不够先进,主要是由于美国海军的战略调整。朱姆沃尔特级的优势在于由海向陆的远程打击能力,实现该能力的前提是美国海军掌握了绝对的大洋制海权。但现在美国海军面临的远海作战压力明显提升,争夺大洋制海权的重要性提升,使偏重由海向陆打击的朱姆沃尔特有些“生不逢时”。而航母恰恰是争夺大洋制海权的王牌装备,它的地位不仅不会削弱,只会进一步增强。所以,用朱姆沃尔特级来类比“福特”号也并不恰当。

客观地说,“福特”号应用的新技术十分密集,带来了故障率高的“毛病”,但这些新技术代表了未来航母技术发展的方向。特别是电磁弹射和电磁阻拦系统,这些都是革命性的舰载装备,不仅有效提升了舰载机的弹射效率,而且可以灵活调整弹射功率,使其不但可以弹射大型舰载战斗机,还可以轻松弹射地位更加多元的大中小型无人机,这也为未来的无人机“组团”上舰创造了条件。这样的装备,即使存在一些问题,也值得进一步优化完善。

所以,无论外界如何质疑,美国海军对“福特”号的支持不但不会减弱,还会继续不遗余力地解决“福特”号上系统存在的系列问题。俗话说,鞋子合不合脚只有自己知道,如果美国海军把“福特”号打入冷宫,那说明“福特”号确实是史上最贵的失败装备。但目前看,美国海军显然没有这样的打算。总而言之,“福特”号的优势是技术的先进性,但决定其未来命运的是其“阿喀琉斯之踵”——技术的可靠性能否被解决。如果美国工业界无法解决可靠性的问题,“福特”号真正的危机恐怕才会到来。

(作者单位:国防大学)

「福特」号被曝系统缺陷

应用新技术也需兼顾可靠性

刘征鲁



美国海军“福特”号航空母舰

图片来源:美国海军官网