



美国F/A-18E/F“超级大黄蜂”战斗机正在航母上待命
图片来源:美国国防部官网

升级无人机指挥能力 “大黄蜂”未来也要“打群架”

本报记者 张强

美国波音公司近日完成了第二批次F/A-18E/F“超级大黄蜂”战斗机的生产任务,累计生产了608架Block II型“超级大黄蜂”战斗机,下一步将重点研发具备与无人机协同作战能力的Block III型“先进超级大黄蜂”战斗机。

科技日报记者注意到,尽管只是一款第四代舰载战斗机,但“超级大黄蜂”仍旧受到美国海军的喜爱,美国海军计划在2019至

2021财年购买72架Block III型“先进超级大黄蜂”战斗机。

对此,远望智库特约研究员易方介绍,根据美国海军2020财年预算显示,目前海军装备的F/A-18E/F“超级大黄蜂”战斗机均是Block II型。其后续的Block III型“先进超级大黄蜂”,被设计为一款应对反介入/区域拒止高威胁环境的先进舰载战斗机,是美国海军分布式杀伤的重要武器平台之一。按照美国《国家利益》双月刊网站的说法,Block III型主要是用来对抗别国的第五代隐身战机。

进一步提升分布式作战能力

“超级大黄蜂”战斗机曾经是用于取代老旧F-14战斗机和A-6E攻击机队的现代化方案,是一种双引擎的多用途舰载战斗机。该机1995年首次试飞,2001年开始服役。

“超级大黄蜂”虽然是在F/A-18“大黄蜂”的基础上进化设计的,但却是一种全新的飞机。与“大黄蜂”相比,除了前机身保持不变,其余部分与早期的F/A-18C/D机型共享部分很少。”易方说,由于整体大范围的变化,所以其舰载弹射器和制动系统也存在很大的不同。因此,“超级大黄蜂”也被誉作为一种“再造”。

公开资料显示,“超级大黄蜂”Block II型整体增大了至少20%,机翼面积增加了25%,为燃料和未来的航空电子设备升级腾出了空间;

内部燃料增加33%,推力增加了36%,任务范围增加41%,续航力提高50%;其空重3.2吨,载重至少7.3吨,载重能力至少提升了33%。

“超级大黄蜂”Block II型在F/A-18C/D和早期的Block I型的基础上,采用了有源电子扫描阵列雷达,更大的驾驶舱显示器,并对传感器和航电设备进行了升级,提高了航程,从而具备了宽带宽、高对抗等先进的网络中心战能力。

而美国海军和波音公司正在研发的Block III型“先进超级大黄蜂”战斗机改进就更加大了。

易方介绍:“经过系列改进,Block III型作战距离将扩大,可探测性大幅度减低,具有

显著的加速能力、态势感知能力、电子对抗能力、有人/无人协同能力,具备卫星通信以及高速、高带宽、高流量、抗干扰的数据链通信能力,可挂载‘标准’-6型导弹、AIM-120D导弹、LRASM远程反舰导弹等多种导弹,增加

先进能力可以改变游戏规则

外媒报道称,Block III型的升级包括换装运算速度更快的任务计算机和更为强大的通信系统,这些升级可以帮助战机控制和指挥“忠诚僚机”无人机。

记者了解到,“忠诚僚机”项目是美国空军研究实验室2015年提出的一个面向未来作战的研究计划,该计划目的是为美军第五代战机如F-35以及下一代战机开发“忠诚可靠”协同编组作战的无人机。

易方指出:“‘忠诚僚机’概念从理念上并未突破空战的基本框架,它借鉴了一战时期‘僚机’的作战理念,该概念是当前军事领域的热门发展方向,一方面原因是计算机、通信、人工智能、大数据、边缘计算等技术的发展,使无人化成为未来战争的主要方向;另一方面原因是越先进的战斗机价格越昂贵,同时也面临着甚至自身都无法预料的技术缺陷,就如F-35一直不断暴露新问题一样,因此,采用低成本

了射程、耐力和先进精确的防区外空战和反舰能力,以及更好的可维护性。并且有人无人协同、多种挂载导弹等方案的实施可能意味着美国海军‘重回制海’与‘分布式作战’能力正在走向成熟。”

的无人机是一种很好的解决方案,一旦技术成熟甚至可以利用退役机、封存机。”

美国将“先进超级大黄蜂”描述为一种“可以改变游戏规则”的先进战斗机,与无人机协同作战能力是其分布式作战的重要能力之一。早在2016年1月美国军方公布的视频就显示,3架“超级大黄蜂”战机一次性释放103架微型无人机,说明此技术已经具备实战的可能性。

易方介绍,“先进超级大黄蜂”指挥无人机的重点改进四大关键技术,包括先进的态势感知能力,以告知无人机的作战目标在哪里;下一代驾驶员,为飞行员提供更好的可视化环境并更好地做出决策;分布式目标处理器网络计算机,这里包括指控无人机的数据处理、先进算法和指挥控制等;最后是“战术目标瞄准网络技术”数据链(TNTT),提供高速、高带宽、高流量、抗干扰和互操作能力。

相关计划尚属波音公司自身发展战略

“大黄蜂”战斗机诞生已经40余年,其继任者F-35C随时准备上舰。但时至今日,“超级大黄蜂”战斗机依然受到美军海军的喜爱。

易方认为,一方面,“超级大黄蜂”单价才7500万美元左右,远低于F-35C;另一方面,F-35是一款“理想很丰满,现实很骨感”的五代机,诞生以来问题频出,且F-35C迟迟不能上舰。况且F-35再先进也无法保证“包打天下”,而一款技术相对成熟、能保持与对手的相对优势、可实现美国海军作战理念的“魔改机”,反而会迟滞和限制对手的发展思路与投入。

“从另外一个方面讲,‘先进超级大黄蜂’无论是自身的作战性能以及蜂群作战能力,还是在发展的‘忠诚僚机’有人/协同能力,都是未来航空技术的热门发展方向,其生命周期

还相当长。它或许在相当长时间里会是美国海军未来唯一可靠的主力舰载机。”易方说。

对此,易方表示,波音的“忠诚僚机”项目,从目前信息看并未实质承担美国军方的在研项目,波音主要看准了未来航空发展的大趋势,属于自筹经费研发项目,主要参考对象是美国空军“忠诚僚机”项目和空战“系统簇”理念,波音公司称之为“空中力量组合系统”。

因此,“先进超级大黄蜂”指挥“忠诚僚机”当属波音公司自身的发展战略,目前与美国海军并无关系,而前期释放的微型无人机属于“无人蜂群”概念范畴,因此两者并无无关联系。“不过,可能随着波音与澳大利亚‘忠诚僚机’项目合作的顺利推进,不排除美国海军也会同样感兴趣。当然,是否有美国海军的秘密资助,我们也不得而知。”易方说。



“大黄蜂”战斗机家族型号众多,EA-18G机型是美国F/A-18E/F“超级大黄蜂”战斗机的衍生型,也是唯一一种在保留F/A-18E/F常规作战能力的同时,具有全频段空中电子攻击能力的空中作战平台。
图片来源:美国国防部官网

疫情难阻空中阅兵 600多架飞机秀出俄罗斯最强“肌肉”

军事观察

本报记者 张强

当地时间5月9日下午,俄罗斯进行了盛大的阅兵式,以纪念卫国战争胜利75周年。与以往不同的是,受疫情影响,这次只举行了空中阅兵。4月28日,俄总统普京表示:“当我们确认一切都安全时,包括红场阅兵、不朽军团游行等为纪念卫国战争胜利75周年的活动都将举行。”

对此,军事专家文昌表示:“这次红场阅兵应该是俄罗斯乃至苏联历史上首次因意外、突发情况而推迟和调整举行方式的阅兵式。当然,红场阅兵历史上曾经中断过几年,那是因为苏联解体,导致从1991—1994年中断了4次阅兵,与这次是完全不同的。因此,普京的表态体现了其‘硬汉’的一面,反映出俄罗斯战斗民族的精神特质。”

科技日报记者了解到,当天共有75架飞机和直升机从红场上空飞过,其中包括米-26、米-8、米-35、卡-52、米-28H直升机及图-95MC、图-22M2和图-160战略轰炸机,还有携带了“匕首”高超声速导弹的米

格-31K歼击机以及第五代隐身战斗机苏-57等,苏-25战机也压轴出现。

文昌介绍,俄罗斯2019年阅兵因为天气原因临时取消了空中阅兵式,今年的空中阅兵参与的机型和去年差不多。

“需要指出的是,今年的阅兵也有一定突破,其中最让人感到惊喜的就是苏-57的亮相了。早在阅兵之前,就有很多猜测,认为此次阅兵苏-57将会露面。但不确定因素在于,去年底,一架即将装备俄空天军的苏-57发生了坠毁事件。”文昌说。

2019年,苏-57即将服役的消息屡见报端,但这次坠毁事件给了俄罗斯人非常大的打击。当时这架苏-57在哈巴罗夫斯克边疆区坠毁,在战机坠毁前飞行员成功跳伞,这起事故没有造成人员伤亡。但苏-57战机的首次坠毁,引起世界的关注。据称,这是一款还未交付的全新战机,属于量产机型的首架。

“如果这架飞机没有失事的话,试飞完毕就将装备空天军。但幸运的是失事原因很快找到了,确定为飞控系统出现了问题。发现问题应该能很快解决,因此应该不会影响到空天军装备苏-57的进度。”文昌表示,同时俄罗斯

新冠肺炎疫情的发展是出乎意料的,也是比较严重的。但因其疫情扩散时间比较晚,应该不会影响到苏-57今年的早期生产装备。

除莫斯科外,当天圣彼得堡、斯摩棱斯克、加里宁格勒、下诺夫哥罗德、库尔斯克等几十个城市均举行了空中阅兵式。西部军区的各型飞机于胜利日飞越圣彼得堡和其他11座俄罗斯城市。南部军区主要空中阅兵在顿河畔罗斯托夫举行,出动15架直升机和30架飞机。另外,南部军区所属的12座城市以及亚美尼亚埃里温军事基地也举行了空中阅兵,总共有84架直升机和126架飞机参加纪念活动。而远东军区航空兵在远东14座城市举行了飞行表演,100多架飞机和直升机参加。

对此,文昌表示:“事实上,每次红场阅兵空中梯队都是在包括莫斯科在内的多个城市进行阅兵,胜利日阅兵不光是莫斯科举行,在二战中付出巨大代价的城市也将进行阅兵。”有人关心,同时在莫斯科和俄罗斯的多个城市上空举行阅兵,对俄罗斯空中指挥体系有什么挑战呢?其实,俄罗斯空天军指挥中心首批值班力量已经正式担负国家空天领域的值班任务。从俄罗斯参加叙利亚作战情况来看,这套空中指

挥体系进步是比较快的,也经受了实战的检验。因此,举行这样的空中阅兵,俄罗斯空天军是完全没有压力的,况且以往也都是这样操作的,有现成的经验。此外,各个城市上空的阅兵实际上都是由各军区分别指挥的,而不是由莫斯科统一指挥,这也降低了空中指挥的压力。

“红场阅兵逢5逢10是大庆,特别是逢10。2010年纪念卫国战争胜利65周年,俄罗斯在25个城市举行了空中阅兵,2015年是26个城市。而今年达到了47个城市,是近年来最多的一次。此次空中阅兵莫斯科参阅飞机75架,加上其他城市,总参阅飞机达到600多架,也是近年来最多的。因此此次空中阅兵第一个亮点是参加城市最多,参阅飞机总数最多。”文昌说。

第二个亮点是,在疫情如此严重的情况下,即使取消了地面阅兵,俄罗斯还是按计划进行了空中阅兵。这对鼓舞俄罗斯全国人民的士气、战胜疫情有很大助力。同时,也是对西方国家展示“肌肉”,告诉他们即使俄罗斯面临如此严重的疫情,依然没有放松战备。

“第三个亮点是参阅机型包括苏-57在内基本上都参加过实战,而且是在中东那种相对恶劣的自然环境下经受过实战考验。”文昌说。

摒弃「硬杀伤」追求「轻毁伤」

美太空威慑方式转变透出谨慎之心

赵文涛 黄巍

据美国彭博社近日报道,美国太空军计划在2027年前采购48套地面干扰系统,旨在“与大国发生冲突的情况下”干扰对手的通信卫星,让其不能正常工作。这些地面干扰系统由美国国防部承包商L3哈里斯技术公司研发,首个此类系统已于3月投入使用。

自从去年批准成立太空军以来,美国向太空装备领域进军的速度越来越快。美国忧心于对手太空和反太空能力的增长,进而加速推进太空装备的研发、使用和升级。

今年2月10日,美国国防部发布的2021财年国防预算需求文件称,刚刚组建的太空军要求在2021财年为军提供154亿美元,以保持自身武器计划正常运转,抗击新出现的太空威胁,并使军事太空行动从作战支援过渡到直接作战。根据美国太空与导弹系统中心宣布的消息,3月9日,美太空军已经开始运行一种代号为CCS B10.2版的反通信系统。据介绍,这一武器系统能够通过电磁波暂时干扰和破坏敌方卫星,并已具备实际作战能力。

而且,美军最新的“先进极高频”(AEHF)军用通信卫星,已具备加密、低截获、低探测概率、抗干扰和穿透核武器引起的电磁干扰能力,能够为指挥人员和作战人员提供全球生存和通信抗干扰能力,甚至能在核战争灾难下为美国高层领导人保持通信畅通。不得不说,美国的太空军事实力发展已经超越其自身防御需求。

为了进一步缓解来自太空方面的潜在“威胁”,增强干扰对手通信卫星的能力,美国目前正在研发代号为“草场”(Meadowland)的干扰系统,预计首批4套将于2022年10月交付美国太空军。该装备一旦投入使用,将会很快形成体系作战能力,可以极大提升美国在太空军事领域的防御力、“软杀伤力”和战略威慑力。

首先,“草场”相比以往的任何干扰系统更为轻便、更为紧凑,便于隐蔽和机动分布,一般的侦察系统很难获得其准确的部署方位,可以在对手毫无察觉的情况下展开地面干扰,起到“杀敌于无形之中”的效果。

其次,从作战性能上看,它不像一般的反卫星武器可以直接摧毁目标卫星,造成“硬杀伤”,而是通过阻断卫星信号,使对手出现暂时性通信故障,造成“软杀伤”。

再次,美国虽然有许多“硬核”的反卫星手段,但真到了使用的关头,还需要综合评估毁伤效果、谨慎使用。比如:美国有ASM-135A反卫星导弹,可搭载于F-15A战斗机,平时监控对手卫星、战时即可即刻予以摧毁;美国的X-37B空天飞机能进行航天侦查、通信指挥、空间对抗和远程精确打击,可重复使用、迅速投入作战行动;另外美国还在研发有“卫星杀手”之称的激光武器。

不过,美国需要考虑的是,目前太空中的在轨卫星中绝大多数是美国的,一旦战事开启,使用“硬核”武器攻击对手的卫星,难免会产生大量碎片,危及美国自己的在轨卫星,以致“杀敌一千,自损八百”。而相比之下,“草场”只是干扰对方通信信号,并不会影响美国自身的卫星运行,因此特别适合在军事冲突初期使用,可以在“轻毁伤”的条件下迅速夺取太空领域的控制权,达成对敌战略威慑的效果。

从战略意图上分析,美国太空军此番大量采购地面干扰系统,目的是强化其在太空领域的军事优势,抢占未来战略竞争先机,进而巩固和提升其太空军事防御和打击能力。这次行动,无疑暴露出美国深层的战略危机感和“战略焦虑症”。

奉行“战略抵消”其实也是美国长期保持军事霸权的重要选项。美国一向注重在和战略对手的竞争中保持绝对领先地位,一旦对手稍显优势,就会焦虑不安。此次重磅采购行动,目的就是打造美太空军非对称的军事优势,以此谋求太空领域战略制衡,进而抹平对手的任何潜在威胁。近年来,俄罗斯、日本、印度等国在太空领域的建设,尤其令美国高度关注。美国太空司令部4月15日宣称,俄罗斯当天试射了一枚反卫星导弹。美国太空司令部司令约翰·雷蒙德指责俄方的做法,并表示试射行为“再一次显示美国及其盟友的太空系统受到真实、严重和与日俱增的威胁”。有关专家指出,美国公布此次采购行动,极有可能是对俄军太空装备实力增长的一次直接回应。

美国此次军备采购所折射出的“战略焦虑”,就目前看来或将引发一系列连锁反应。虽然美国太空军武器发展与获取中心代表斯蒂芬·布罗根宣称,这些干扰系统并非要摧毁卫星,而主要用于冲突初期暂时阻断航天器的通信信号,但是这项声明的可信度并不高。4月19日,“俄罗斯军官”专家委员会委员亚历山大·佩连吉耶夫表示,美太空军意在渲染同其他大国的空间对抗,以获取更多国会拨款,且此举违反了和平利用外层空间的国际协议。

但事实上,美国地面干扰系统在平时的演练操作中,难免会干扰正常卫星的运行,令驶过特定区域的卫星暂时出现故障,并影响卫星系统的定位和导航功能;在战时,它还具备摧毁作战指挥平台的能力,能瘫痪敌方的指挥系统,引发卫星失控、通信紊乱等灾难性后果,这不利于维护外层空间的持久和平与安宁。

(作者单位:国防大学联合作战学院)