



本期特别关注

近日,据美国《国家防务》杂志报道,波音公司在为美国空军建造新型加油机KC-46A过程中,由于线路问题造成试飞延迟,同时项目中增加了不可预见的费用,导致其在2017年8月交付首批具备实战能力的KC-46A加油机的压力不断增大。这使得对该机型期待已久的美空军十分恼火。请看科技日报特约专稿——

KC-46A 加油机

未来能否一路安好

□ 张文昌



少了中途机场的依赖,避免了转场起降带来的保障困难和时间延误,大大提高了航空兵的远程机动和快速反应能力。所以,加油机又被称为“力量倍增器”。

奉行全球战略的美空军看中了加油机如此之多的重大作用,从上世纪40年代末就开始不遗余力大量研发、装备加油机。“同温层油船”KC-135加油机就是在这时期诞生的装备数量最多的世界名机。

KC-135是波音公司在其最早的喷气运输机波音367-80基础上改装研制的一种战略加油机,1956年8月首飞,1957年6月开始交付,到1965年,美空军的全部订货交付完毕。之后,KC-135A又先后进行过多次升级、改进,衍生了E、R、T等型号。1982年,美空军装备KC-135达630架,至今仍是美空军加油主力。

KC-135一直随美空军四方征战,可谓战功卓著。越南战争期间,从关岛和泰国起飞轰炸越南的美空军攻击机、轰炸机,途中必须有加油机支援。1964年6月9日,4架KC-135首次参加实战,为从泰国出发的8架美国空军F-100战斗机进行了空中加油。在9年零2个月的越战期间,美军的172架KC-135共飞行194687架次,完成了733849次410万吨空中加油。

1986年4月14日夜,美国对利比亚发动“黄金峡谷”军事行动。由于法国和西班牙拒绝美军飞机穿越其领空,参加这次空袭的16架F-111战斗轰炸机和4架EF-111电子干扰机从英国起飞,只能绕道直布罗陀海峡进入地中海,进行5000多公里的长途奔袭。为此,美空军调集了30架KC-135和KC-10与F-111和EF-111一起编队飞行,4次为其加油,保证了F-111和EF-111于次日凌晨顺利飞抵目标,胜利完成对利比亚的“外科手术”式打击。即使是在后来的海湾战争等高科技战争中,KC-135依然战功赫赫。

如今,美空军要淘汰KC-135的根本原因是飞机太老了,已到了非淘汰不可的地步。从1956年8月首飞,到1965年交付最后1架,所有的KC-135均已服役近50年以上。

如愿还需日夜兼程

基于信息化战争的特点,加油机的发展呈现出了一些

新的趋势。

一是大型多用途加油机已成发展主流。加油机多由大型民用或军用运输机改装而来,随着各国对经济性的关注,发展加油机时既强调加油能力,也强调运输能力,有的还考虑能否成为空中通信中继站。

二是自动化水平越来越高,智能化也有了突破。随着计算机控制技术、摄像监控显示技术的不断完善,空中加油的自动化水平越来越高。2012年,美国国防部成功完成了两架改进型“全球鹰”无人机空中自主加油技术验证,表明无人机空中加油所面临的精确导航、精确测量跟踪、精确飞行控制三方面的技术难题已取得突破。

三是中小型和“伙伴”加油机仍是发展所选。一方面是由特殊环境而造成的不得已选择。如舰载机,由于航空母舰空间有限,利用加油吊舱实现机间“伙伴”加油更为合适。一方面是由于战斗机、攻击机挂载加油吊舱简单易行、经济实惠,从而使“伙伴”加油也成为了一些国家一种选择,如法国的“幻影”2000、俄罗斯的苏-24等都能进行“伙伴”加油。

纵览世界加油机发展趋势,美空军KC-46A应处于世界加油机发展前沿,引领世界加油机发展潮流。美空军目前拥有4546架飞机,可加油机就达546架,占飞机总数的12%,由此可见加油机在美空军装备中的地位是何等重要。因此,美空军对KC-46A十分期待,即使在国防开支大幅削减的情况下,KC-46A仍被美空军列为三项最优先项目之一,力量向前推进。

这次波音公司在KC-46A布线上出了问题,捅的娄子确实不小,引发了美空军的“震怒”,一方面要求改成三度冗余,解决布线冗余不足的问题,一方面要求波音公司无论如何也要在2017年8月之前交付首批18架飞机。对波音公司来说,压力无疑骤增。虽然已按要要求开始了4架KC-46A试验机的重新布线,但毕竟需要时间,这既意味着可能会影响2017年交付期限,也意味着波音公司在179架KC-46A交付后还能否延续为空军制造加油机的传统,更意味着成本的上涨,波音公司的利润可能受损。现在摆在波音公司面前的只有一条路,就是加班加点赶进度,但也要小心忙中出错。

(作者单位:空军装备研究院)

■军情新观察

海底预置武器,将引发深海军备竞赛?

□ 张煌 朱启超

据外媒报道,美军事人员今年将试验远程激活能够在海底蛰伏数年的预置武器平台,从而把海底无人机发射升空。美国国防部先进研究项目局(DARPA)副局长史蒂文·沃克指出,美军将于今年在海底测试各种技术,希望最终形成能够正常运转的体系。

在2013年上映的科幻电影《环太平洋》中,巨型怪兽从太平洋底部钻出并威胁人类的生存。巧合的是,也是在这一年,DARPA开启了一项名为“浮沉载荷”的计划,研制预置于海底的无人机发射平台。它能够在必要的时刻激活并升空,在某种意义上“还原”了电影《环太平洋》所描述的场景。作为美国国防科技和装备创新的引擎,DARPA因催生因特网、GPS以及隐形战机而闻名于世。据称DARPA会对海底预置武器情有独钟,并且不惜投入巨资进行研发呢?

一是海底预置武器能够极大提升美军全球战略投送的能力。虽然美国的军事基地已经遍布全世界,但对于占地球总面积70%的海洋,特别是海面以下的部分,数量有限的潜艇显然无法展现美军的控制力。依托“浮沉载荷”计划,将武器发射平台潜伏在全球热点或敏感地区海域的底部,一旦需要,立即激活发射程序,无人机上升至高空,执行侦察和打击任务。这不仅可以使美军战略部署更为立体化,极大地拓展战略力量使用的空间,而且与美军长期以来倡导的全球快速反应与打击理念相互契合。特别是美军在全球收缩水面舰艇部署的背景下,海底预置武器研制计划为其提供了费用相对较低的替代方案。

二是海底预置武器具备更强的战略生存能力。较之其他空间,深海海底具有更为安全的军事部署环境。在弹道导弹打击能力覆盖全球的时代,陆基军事设施的安全性和生存能力很难得到保障。然而,对于深度超过4千米的海洋而言,部署在海底、藏匿在礁石和海底沉积物中的无人机发射平台,

在休眠状态不产生电磁波和声波,很难被探测。天然的海水屏障可以消弭大多数武器的打击,核武器强大的毁伤力亦大打折扣。考虑到目前的技术水平,在突发热点地区部署无人传感器网络的诸多掣肘,深海预置部署的前景无疑是十分诱人的。

海底预置武器所展现的军事价值是毋庸置疑的,然而,现阶段它所面临的挑战也是显而易见的。

首先是通信问题。深海具有异常复杂的水文地质环境,不同温度、不同密度的海水层相互混杂,不同族群的海底生物所产生的巨大噪音,导致深海通信的诸多瓶颈始终难以突破,这给远程遥控启动武器平台带来了诸多不确定因素。其次是主权和外交问题。DARPA“浮沉载荷”计划的项目主管安迪·库恩指出:“我们的目标是利用分布式技术,在广阔水域的任何地方、任何时间对美国海军提供支持。如果我们能迅速做到这一点,我们就能及时接近需要介入的区域,或者毫无延迟地大范围部署。”但一旦在敏感区域或它国主权范围内大肆部署海底预置武器,不仅可能会造成对沿海国家领海主权或专属经济区的侵犯,进而带来不必要的外交纠纷而且会增加偶发性军事冲突的概率。再次是军备竞赛的问题。在多级化格局下,军事强国之间的装备发展往往呈现你追我赶的竞赛局面。对于海底预置武器可能引发的军备竞赛,美国普林斯顿大学公共与国际关系古布罗德教授深表忧虑:“在西太平洋的广阔海域或其他美国领海以外的海域预置大量的武器装备,即便是非致命性武器,对俄罗斯、中国和其他亚太国家都具有潜在的挑衅性与攻击性。一旦这些国家将类似系统部署在美国西海岸附近或者可能发生武装冲突的海域上,我们应该如何应对?”面对一场也许即将到来的深海军备竞赛,美国亦难以确保占据绝对的优势。

(作者单位:国防科技大学)

十年损失百亿凸显美国反导计划失策

□ 左振祥 杨光

近日,美国反导计划10年损失高达100亿美元,耗资22亿美元研制的全球反导系统核心海基X波段雷达停摆生锈等新闻成为舆论热点。有分析指出,美国在反导计划上蒙受的巨大损失,凸显出美在全球战略部署上的失策,同时映射出美对相关国际事务的处理上缺少必要的理性研判与分析。

多年来,美国一直致力于向其盟友推广他的反导计划。表现最为突出的是,以美国为首的北约集团在东欧部署了大量的反导防御系统,从战略上挤压或削弱俄罗斯的实力。多年来,美国一边与俄罗斯就削减战略核武进行谈判,一边拉拢相关国家,在东欧部署反导系统。然而,对于俄罗斯不得不警告相关国家,这才使得美国的反导部署有所收敛。但是,从美国的军事战略上说,美从没有放松反导系统建设的步伐。乌克兰危机发生后,美国众议院就曾以压倒性优势通过决议,敦促奥巴马政府向乌克兰提供“杀伤性防御武器系统”,

帮助乌克兰政府军保卫领土,在遭到俄罗斯强硬反对后才作罢。美国在欧洲部署导弹防御系统的同时,也没有忽视亚太地区。如今,美国又把反导系统瞄上了韩国。表面看,它能提升韩国的军事防御和打击能力,但从深层上讲,它会给朝鲜半岛及区域安全带来诸多不确定因素,势必激起有关国家的强烈抵触。

美国的反导系统宣称是为保护本国及其盟国的国家安全,但它却隐藏着致命的威胁,并扰乱了国际安全秩序,挑起军备竞赛,或引发新的危机。而且从美国经济复苏的程度来看,反导的耗资巨大,不可能由美国自己承担,而会转嫁到其盟友的身上。这一点,从近年来发生的战争中就能找到答案,美国有充分的理由,让他国来买单。

其实,美国的反导也好,防御也罢,政客们应该用更高的视野和超前的战略思维,谋篇布局,别把错误的战略理念强加他人。否则,提出的“再平衡”将无法平衡。

■报台联动

俄罗斯核潜艇缘何事故不断

□ 纪梦楠

据外媒报道,当地时间4月7日,俄罗斯一艘核潜艇在维修的船坞中起火。报道还称,俄罗斯曾多次发生类似潜艇起火事件。那么,这暴露出俄罗斯海军存在哪些问题?就相关问题,记者采访了军事专家尹卓。

尹卓认为,这是由于俄罗斯核潜艇本身结构缺陷且管理松懈造成的。从苏联海军开始,其海军安全就一直存在问题。当然,苏联海军不是唯一一个核潜艇沉没的国家,美国、英国、法国的核潜艇都曾经发生过事故。至今,5个核大国里没有发生沉没或是人员伤亡惨剧的只有中国的核潜艇。俄罗斯的核潜艇事故相对较多与其堆型的有关,核反应堆自然循环能力较低,一旦供电出现问题,核反应堆的温度就会急剧上升,易发生熔堆之类的火灾事故。此外,俄罗斯核潜艇习惯使用氧类物质,一旦发生泄露,则火灾无法控制。另外,由于前些年俄罗斯军费削减,人员流失,部队管理松懈,这也成为俄罗斯军事事故的一个多发期。最近一段时间,俄罗斯海军正在爬坡,逐步向好的方向发展,但在管理上仍有很多漏洞。

(本栏目由科技日报军事部与中央人民广播电台《国防时空》《晚高峰观军情》栏目联合主办)

潜射无人机:空海两栖作战“秃鹰”

□ 张丽娟 刘帅一

■军事科技与国家安全

作为猛禽中最大的鸟类,秃鹰体型巨大,是当之无愧的“百鸟之王”。在海洋上空,也有与盘旋在险石峭壁上的秃鹰相似的“杀手”,它就是潜射无人机。近期,美国海军加速了潜射无人机的试验计划。未来潜射无人机可以从核潜艇的鱼雷发射管中直接发射升空,实时侦察海上和空中情报信息并完成一定作战任务。作为未来空海两栖作战的“秃鹰”,潜射无人机的潜航掌握控制空海一体战的利器,不仅可以作为潜艇的“天眼”,而且势必会对未来海空作战模式产生巨大影响。

潜射无人机正得到飞速发展

由于潜射无人机可以用于情报侦察,电磁干扰,目标打击等作战任务,极大提升了潜艇的水下作战性能,因而具有重要的应用前景。任务完成后,潜射无人机还可以由潜艇或地面人员进行回收或自毁,是未来海战中掌握空海两栖作战的“增能器”,因而近10年来得到了飞速发展。美国海军自上个世纪90年代开始潜射无人机的研制工作,主要目标是研制可以进行侦察预警、空中打击、辅助潜射作战的无人机装备。早在1996年,美军就成功实现了“芝加哥”号攻击型核潜艇对“捕食者”无人机的远程控制功能,并成功得到了“捕食者”回传的图像信息。虽然“捕食者”不是由潜艇通过水下发射,但这次试验为潜射控制无人机并与无人机配合作战铺平了道路。

进入21世纪以来,潜射无人机的的发展走上快车道。2003年,美国国防部先进研究项目局开展“潜射与回收多功能无人(MPUAV)”计划,并由洛克希德·马丁公司成功研制出“秃鹰”潜射无人机。这种无人机重达4吨,续航能力可以达到3个小时,航程900海里。“秃鹰”潜射无人机可由“俄亥俄”级巡洋舰核潜艇通过导弹发射筒储存、发射和回

收。2006年,美军成功完成“秃鹰”潜射无人机的溅落与回收全过程验证试验。在实际作战行动中,一艘潜艇可以携带多架“秃鹰”无人机系统,发射升空后可以采取编组作战方式。“秃鹰”潜射无人机有效载荷达到452千克,有效作战半径741—927公里,可以为潜艇构建庞大的空中侦察与火力打击圈,而对于未来空海两栖作战产生重大影响。

除了“秃鹰”潜射无人机以外,目前美国海军比较成熟的潜射无人机系统还包括“海上哨兵”潜射无人机、“弹簧刀”潜射无人机系统等。随着美国潜射无人机的日渐成熟,其他国家也纷纷看好潜射无人机未来前景,相继开展了一系列理论和试验工作。

技术复杂成为大规模应用限制因素

目前限制潜射无人机发展的主要问题在于其整个系统运作复杂。潜艇在水下发射无人机涉及到电子技术、流体力学、空气动力学等多门学科,是一项复杂的系统工程。无人机从水下发射,要经过海水和空气两种不同介质,环境差异极大,对无人机的材料和结构性能提出了较高要求。由于海洋环境的不稳定性,发射过程中潜艇的深度、航速都会对无人机产生巨大影响,要求整个系统有较强的控制能力和状态感知能力。

无人机的发射装置主要包括干式发射和湿式发射两种类型,干式发射依靠运载器将无人机从潜艇运至水面后再发射,湿式发射是指无人机的发射过程也在水下进行。例如“秃鹰”潜射无人机采用的就是湿式发射方式,无人机从三叉戟弹道导弹发射筒弹出后,在接近水面时启动助推器,完成无人机的发射工作。而要想把潜射无人机放入潜艇中,就必须缩小无人机的体积。目前常用的是将机翼或尾翼进行折叠,便于箱式存储和发射。