

两种高超声速武器预计于2022年具备初步作战能力——

# 美空军扩军加速推进

■伏小涛

## 隐身和高超声速武器

为提高在未来战争中的生存和突防能力,隐身技术已经成为美空军新型战机的标配,从五代机F-22、F-35,到现役的B-2和正在研发的B-21战略轰炸机,都具有隐身能力。为了进一步保持和扩大空中优势,美军《2030年空中优势飞行规划》提出发展“穿透型制空”战机。该机型也被称为“第六代空中优势战斗机”,不仅将具有更好的隐身能力,同时具备更高的智能、更大的航程和更强的火力。

高超声速飞行器是指飞行速度大于5马赫的航空航天飞行器,在技术实现方式上主要分为吸气式(航空发动机推进)和非吸气式(火箭发动机推进)两种形式。美国陆军、海军、空军都有高超声速武器研发项目,其中空军占的份额比较大。美国空军和国防高级研究计划局联合研发的X-51A“驭波者”高超声速飞行器,已多次进行发射试验。

美空军还在推动高超声速武器项目发展,主要有高超声速常规打击武器“钢锯”和空射快速反应武器“箭”,也就是本文开头提到的那两种武器。据报道,今年6月美空军使用B-52H战略轰炸机,对“箭”进行了飞行试验。美空军还计划将现有的B-52H、B-1B等飞机改装为可携带高超声速武器的“武库机”。

值得关注的是,X-51A“驭波者”采用的是吸气式发动机,其试验成功,表明美军在超燃冲压发动机研制方面已取得了一定的突破。超燃冲压发动机将来装备空军后,不仅会使巡航导弹高超声速化,

也可能使作战飞机迈入高超声速时代。

## 分家和经费掣肘

一是“太空军”分家带来的挑战。美“太空军”将来独立成军,会分走空军很多国防预算和人员资产,也会使空军在军种间的地位作用大幅下降。空军内部对“分家”计划有不少的反对意见,但恐怕难以阻挡这一趋势。美空军部队曾作为陆军航空兵隶属陆军,独立后借着信息化的光环,风头一度超过“老大哥”陆军,而“太空军”的独立,可能会让历史重演。

二是经费问题带来的挑战。美空军现在虽然有五代机F-22、F-35,但F-16、F-18等四代战机仍占多数,主要原因是五代机价格昂贵,面临有技术但没钱买的尴尬。目前,F-22已停产,F-35只能以中低速逐年采购列装,五代机要完全替代现役的四代机,还需要较长时间。虽然在特朗普政府“重建美军”的背景下,包括空军在内的各军种都提出了雄心勃勃的扩军计划,但以美国如今并不算高的经济增速,能否长期保持国防预算较快增长,很值得怀疑。

三是颠覆性技术的挑战。以量子信息技术为例,包括美国在内的多个国家目前都在加紧研发这方面技术,以尽快将其运用于军事实践。采用量子信息技术的雷达,可以发现现有隐身飞机和隐身导弹,让其无所遁形。美军一直想用颠覆性技术来颠覆对手,当然也存在被对手颠覆的风险。将来如果有国家装备了这样的量子雷达,美空军如今苦心研制的隐身战机将不再隐身,其未来空中作战也将面临严峻挑战。

(作者单位:国防大学)

## 军眼聚焦

据外媒近日报道,美国空军负责采购事务的阿诺德·邦奇中将表示,美空军研制的两种高超声速武器预计于2022年具备初步作战能力。事实上,高超声速武器只是美空军发展的一个方面,还有多项举措正在美空军加速推进。然而,美空军的发展目标背后也有重重挑战,值得进一步观察和分析。

## 远征化—— 跨域协同联合作战

远征化一直是美空军的发展趋势。从阿富汗战争到伊拉克战争,都是美军远程机动打击别国。为强化这方面能力,美空军组建了10支航空航天远征部队,并将大多数作战部队和作战支援部队编入其中。每支远征部队1.5万人左右,编有战斗机、攻击机、轰炸机等作战飞机约180架,以及预警机、加油机、运输机等支援保障飞机若干架。航空航天远征部队并非行政编制,而是联合作战编组,以保证联合作战司令部能获得来即能战的空军部队。10支航空航天远征部队编成5组,日常保持两支处于战备值班状态,以提升空军的快速反应能力。

近年来,为顺应美军联合作战“跨域协同”要求,空军提出“多域指挥与控制”概念,并着力推进作战理论、体制编制和武器装备等方面完善,期望使各作战域之间能够互补增效,从而获得完成任务所需的行动自由。前不久,美空军宣布把负责网络战的第24航空队和负责天基

## 智能化—— 有人与无人机组组

在军事智能化加速发展的今天,美空军作为高技术兵种,始终位于智能化浪潮的前沿。此前,由于担心无人机的“饭碗”,美空军飞行员曾一度抵制发展无人机,但“捕食者”“死神”“全球鹰”等无人机在伊拉克战场和阿富汗战场上的出色表现,使得无人化趋势不可逆转。当前,无人机的智能化程度还不高,多数无人机要靠人来遥控操作,比如阿富汗战场上的有些无人机,就是由美军第432联队的操作人员控制。但是,随着人工智能技术的发展,无人机的智能化和自主化程度会越来越高。

目前,美空军已开始探索有人与无人系统协同编组和无人系统自主编组的作战方式,主要有“忠诚僚机”、无人“蜂群作战”等项目。“忠诚僚机”项目致力于实现五代机F-22、F-35与无人战斗机的协同作战,通过五代机飞行员控制无人机,并进行半自主或自主化的协同作战,提高编队的整体作战效能和五代机的生存能力。美军研制的“女武神”无人战斗机具有高隐身、长航时、低成本的特点,将成为五代机遂行作战任务的“左膀右臂”。未来,美空军无人机可能从中小型向大型发展,如正在研发的新一代B-21战略轰炸机,就具备有人与无人两种操



为期3天的第五届海湾防务和航空展12月10日在科威特国际展览中心开幕。来自31个国家和地区的212家公司国防和军事公司参展。科威特军队总参谋长穆罕默德·胡德尔在开幕式上说,本届海湾防务和航空展汇集世界国防工业领域杰出厂商和专业人士,旨在展示该领域最新发展成果,促进各国高级军官进行经验交流。

图为10日,在科威特哈利瓦省,人们参观第五届海湾防务和航空展。  
新华社发

# 欧洲防务一体化更为务实

欧盟“永久性结构合作”框架下合作项目总数达到四十七个——

■孔刚

实力。这些障碍的存在,使得高歌猛进的发展并不现实,2003年法德等国倡导组建的“欧洲安全防务联盟”和者寥寥,就是个典型例证。

此后,欧洲防务一体化走上了一条明显具有实用主义色彩的道路。其实用之处一览无遗:不要求成员国在可见的将来让渡防务主权而组建“欧洲军”,也不将北约视为泾渭分明的“他者”,而是踏踏实实提高欧盟自己的军事实力。其逻辑遵循也一目了然:没有现实能力支撑的政治高调只会沦为空谈,欧盟在没有足够能力保卫自己前将北约拒之门外并不明智。这一逻辑在《里斯本条约》中得到了体现,其核心便是“永久结构性合作”。

“永久结构性合作”允许有意合作的成员国将其共同意愿通报给欧盟理事会和高级代表。随后,欧盟理事会通过决议宣布建立合作并确定参加国名单。在此环节,欧盟理事会要对参加国的军事领域资格进行审查,看其是否达到了《里斯本条约》第十附加议定书中列出的防务能力指标。合作建立后,其他成员国也可向欧盟理事会通报其参加意愿,欧盟理事会则对其是否具有资格进行确认。此外,如果已经参加的某成员国不再符合第十附加议定书列出的标准,或是无法继续兑现其参加时的承诺,则欧盟理事会有权中止其继续参与。简而言之,参加这个合作的欧盟成员国必须是防务领域的“优等生”,或者“积极上进者”。

“永久结构性合作”着眼于一项项具体的防务能力,虽然不怎么轰轰烈烈,但扎实稳健。新批准的13个项目便展现出这一特点,例如,“欧盟网络学术和创新中心”项目着重加强网络防御和安全教育;“机载电子攻击”项目旨在帮助欧盟国家的空军在欧洲上空实现更安全的飞行;“海上无人反潜系统”将为欧盟国家海军的反潜作战开发一套先进的指挥、控制和通信服务系统。

值得关注的是,欧盟这批新项目的推出,正值法国总统马克龙发表北约“脑死亡”言论之际,个中微妙关系隐约可见。一方面,美国已经向欧盟施压,要求能够平等参加“永久结构性合作”,以防止该合作框架成为“脱缰野马”;另一方面,德国绿党主席哈贝马斯强烈建议德国将精力放在发展欧盟防务上,德国左翼党议员诺伊更是直言,美国和土耳其利用北约获取自己的而非集体的利益,是北约真正的“掘墓人”。

凡此种种,都在一定程度上说明了欧洲防务一体化涉及领域之敏感,应对关系之复杂,以及面对矛盾之尖锐。无论如何,冷战后经历了诸多风雨,即将迈入而立之年的欧盟共同防务及其所承载的欧洲防务一体化进程,已经摒弃了急躁冒进,选择了务实之路。

(作者单位:国防科技大学)

## 军眼观察

### 镇海基地——

# 韩国海军基地网络群中枢

■李雨茜 刘磊娜

制。外媒评价称,美韩对待镇海基地历史的态度,侧面反映了美日韩三国间微妙的关系。

镇海是韩国海军的始创地,见证了其海军的起步发展和不断演变。韩国上世纪70年代末依托美驻韩基地设施,开始组建自己的海军。其中,作为美驻韩海军司令部所在地的镇海,因地理位置、设施条件及“便于美韩海军作战行动协调”等原因,成为韩海军多个职能机构及军事力量的驻扎地,也是韩国境内唯一一座美韩共用的海军基地。美军兵力主要以分遣队形式保持地区存在,并阶段性派遣战略核潜艇和航母泊港显示在半岛的战略合作存在。今年以来,至少3艘次美军战略核潜艇以演习、补给等名义进驻镇海基地。

在军政令分离体制下,镇海先后成为韩海军本部一级指挥机构镇海基地司令部,以及韩海军作战司令部、教育司令部和军需司令部的所在地。2015年2月,韩海军又依托该基地,在第9潜艇战队基础上,组建了担负指挥海基战略力量作战职能的潜

艇司令部。实力方面,占地34公顷的镇海基地综合作战与保障能力比较强,常驻各类舰艇50余艘,可驻泊包括航母、潜艇在内的各型舰艇100余艘。其中,韩海军第5混编战队担负战场和军需支援任务,所属11艘布雷舰、扫雷舰每年与美军开展例行军事演习活动,具有丰富的航道管控能力。第72战队则拥有“栗谷李珥”号宙斯盾舰等多艘韩海军主力战舰,常年担负监视朝导弹发射和赴印度洋演训等远海任务。此外,海洋情报团和特战队团、海军官学校等都以镇海为主要驻地。

近年来,韩海军加大南部方向基地建设,突出快速响应和纵深防御能力,逐渐形成了以镇海为支点,西部有木浦、平泽,东部有蔚山、浦项及东海,南部有济州的海军基地网络群,负责对3大舰队及沿海岛屿实施支援、补给运输,并对东、西海岸进行战时机动支援。以潜艇战队为例,其可在35小时内隐蔽前出至日本海中部水域待命。镇海已成为韩海军兵力指挥和运用中枢。

### 美海军尝试为驱逐舰配备高能激光炮——

# 一个武器系统,集成三种作战功能

■方晓志

## 外军纵览

据美国《星条旗报》网站报道,美海军计划2021年在“普雷贝尔”号导弹驱逐舰上配备“太阳神”高能激光炮,用于拦截小型水面艇和无人机。该舰届时将成为美海军首艘搭载具备实战能力高能激光炮的驱逐舰。

近年来,美国为了实现“第三次抵消战略”提出的颠覆性创新制衡目标,并继续保持未来战争中先进武器装备和关键技术能力的优势地位,不断加大激光武器发展力度,并重点将舰载平台作为大型激光武器的发展方向,使得舰载激光武器发展最为迅速,并不断走向实战化。

美海军此次计划配备的“太阳神”高能激光炮,又被称为“高能激光”,以潜艇战队为例,其可在35小时内隐蔽前出至日本海中部水域待命。镇海已成为韩海军兵力指挥和运用中枢。

能:第一种功能是“硬杀伤”功能,主要通过一种高能光纤激光器,发射60千瓦级的高能激光束,令对方小型舰船或无人机瘫痪或毁坏;第二种功能是“软杀伤”功能,主要通过功率较低的激光,使对方无人机的光电/红外传感器“目眩”或被迷惑,精确瘫痪后者的情报、监视及侦察设备,适用于执行一些高敏感任务;第三种功能除了“软、硬”杀伤目标外,利用相关光学系统收集有关舰艇周围大区域的情报、监视和侦察信息,与基于雷达的“宙斯盾”作战系统共享,让舰艇在获得更强的态势感知能力的同时,具备更强的反导能力。

此次美国方面公布的“太阳神”高能激光炮项目,是其长期以来一直推行的“水面海军激光武器系统”计划的重要组成部分,也是美军为加快高能激光武器计划研发与部署进程而推动的关键项目。今年3月,美国海军水面作战部门负责人罗纳德·博克索尔在定向峰会表示,美国海

军将在两年内在导弹驱逐舰上批量安装“太阳神”激光武器系统,并不断完善相关技术,最终在2020至2022年实现不需要对舰艇进行大规模改装就可以进行快速部署的目标。可以预测,上述目标一旦得以实现,将会极大推动美水面舰艇激光武器实战化的进程。

从未来看,舰载高能激光武器作为一种“新概念”武器装备,具有光一般的攻击速度、强大的多目标交战和迅速再瞄准能力、取之不尽的“载弹量”以及极低的发射递增成本等特点,正被越来越多的国家所重视。美海军在批量生产和安装舰载激光武器后,可获取一种新型海上作战能力,不仅将为水面舰艇平台提供高效和负担得起的防御能力,还可改变目前美国海军拦截对方导弹的规则,增强应对海上挑战的能力,从而改变未来海上作战模式。

(作者单位:国防科技大学)

## 兵史地志

11月以来,韩国海军与美国、澳大利亚、加拿大等国海军,连续举行反潜、扫雷、反特种作战等内容的联合演习。参演兵力主要依托镇海海军基地,并以其为支点,突出东、西向与浦项、釜山和济州基地的联动运用。在一系列演习行动中,镇海基地显示出其在航道管控、危机响应和补给保障方面的地理优势和军事价值。

镇海位于韩国东南部的庆尚南道昌原市。1910年,日军占领朝鲜半岛后,将镇海打造成“临近日本列岛最近的文化入口”和“樱花城”,并据此实施殖民教育、推广日本文化。二战后,韩国政府采取了一系列去殖民化举措,包括针对镇海的“去樱花运动”,但接管镇海基地的美军却对营区内的樱花“以环境之名”予以保护。此前,日本海上自卫队舰船曾在参加美日韩三边联合演习时,在美方默许下悬挂旭日旗进出镇海港,引发韩民众强烈抵