

日本买新雷达,示好美国提升战力

■张 昊

据美国媒体报道,日本政府日前确定将从美国购买远程识别雷达(简称LRDR),以应对周边国家弹道导弹的威胁。

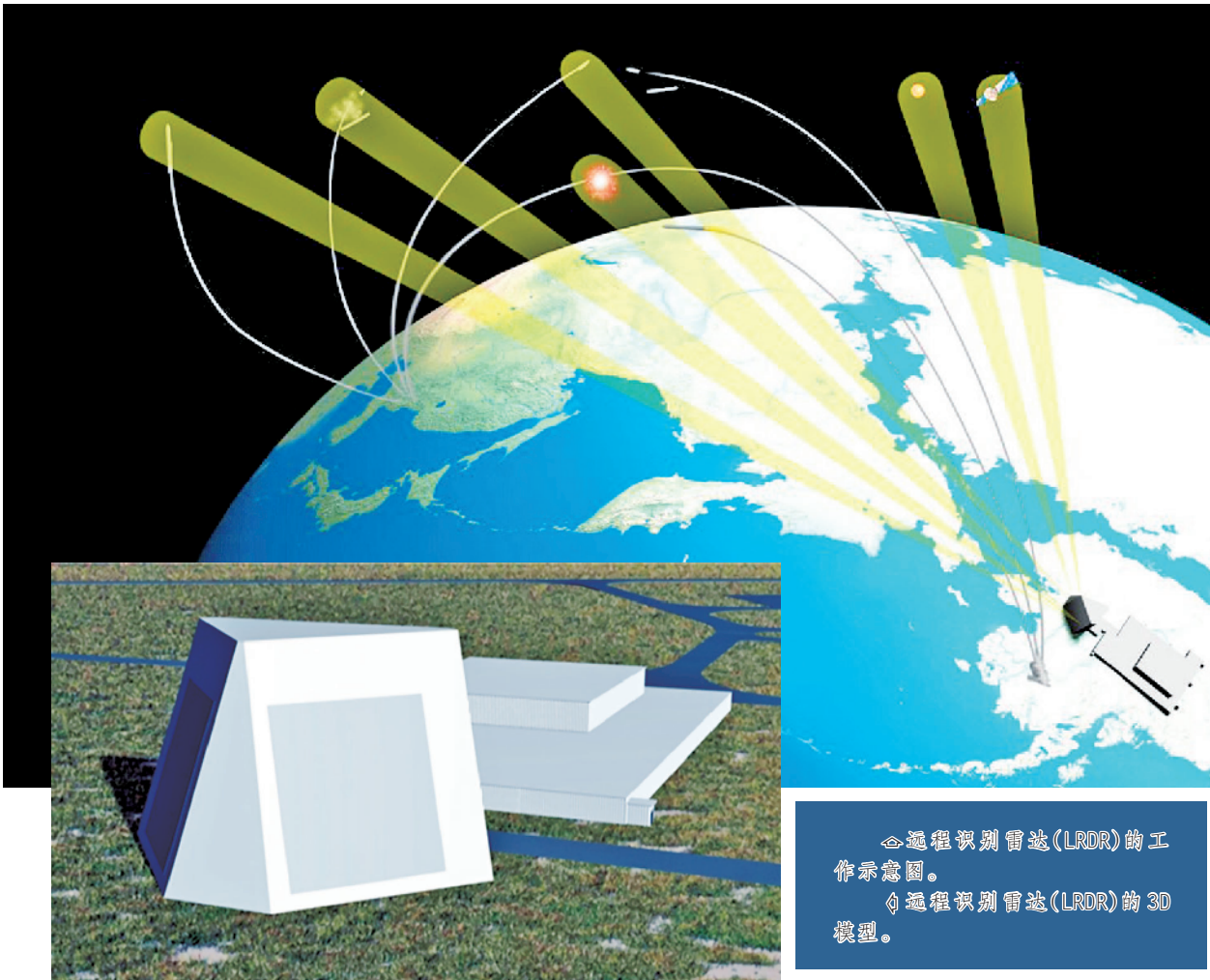
备受重视的战略反导雷达

LRDR 雷达是美国洛克希德-马丁公司于 2014 年开始研制的陆基中段目标识别雷达,造价高达 10 亿美元。根据美国导弹防御局的招标描述,中段反导能力是美国最优先发展的能力之一。远程识别雷达的任务是负责对导弹飞行中段目标进行精确跟踪、目标识别、拦截引导与毁伤评估。该雷达采用固定式双面阵列方案,应用氮化镓技术,探测距离近 4000 千米。雷达采用数字有源相控阵技术,加快了波束扫描速度,信号处理更加灵活,且具备较强的抗干扰性。另外,该雷达的工作频段为 S 波段,能够兼顾雷达探测距离与目标分辨率的优势,而且相对于其他波段方案,该方案具备成本低、生产周期相对较短的特点。总之,其技术先进,将与美国海基 X 波段雷达、“丹麦眼镜蛇”等战略反导雷达一起,成为未来美国反导体系的关键组成部分。

作为美国的亲密盟国,日本从来都能优先获得美国的最新型装备。不过,这型雷达虽然设计指标非常出众,但到现在为止尚没有研制出来,更别说批量生产了,因此其真实性能如何尚不得而知。外界评论称,日本此时开启采购项目,除了添加新装备之外,也有向美国“献媚”之嫌,以缓和日美近期贸易争端。然而,一旦未来这款雷达部署到位,必将使日本的反导能力得到极大提升。

协助日本构筑多层次反导系统

日本现有的导弹防御体系全部来自于美国技术,主要包括三大系统:海



基“宙斯盾”系统、陆基“宙斯盾”系统以及“爱国者”防空反导系统,这三大系统也是美国的主力反导装备,其性能已经过多次试验和验证,技术成熟度极高。

其中,日本的海基“宙斯盾”系统共装备了 6 艘舰船,主要包括 4 艘金剛级驱逐舰和 2 艘爱宕级驱逐舰,通过对舰船进行系统升级,日本的 6 艘“宙斯盾”

舰均具备弹道导弹防御能力。在雷达方面,这 6 艘“宙斯盾”舰均装备 SPY-1D(V)雷达,它采用无源相控阵技术,可通过分布式微处理器实现信号快速处理,具备较强的探测和抗干扰能力。另外,该型雷达配置最新型“基线-9”系统,可同时完成对空中目标和弹道导弹目标的拦截,实现防空反导一体化。在

拦截武器方面,日本“宙斯盾”舰可配备“标准”-3 拦截弹,该型拦截弹已经过多次反导试验,具备极强的弹道导弹中段拦截能力,此外,日本计划还将服役 2 艘新的爱宕级驱逐舰,这样日本将拥有 8 艘“宙斯盾”舰,可保证有 6 艘以上始终处于战备执勤状态,在海上各个方向对导弹目标实施拦截。

陆基“宙斯盾”系统是日本于 2017 年确认引进的陆基型导弹拦截系统,计划将在日本东西海岸各部署一套,实现对日本列岛的全境覆盖,预计将在 2023 年正式投入使用。陆基“宙斯盾”系统与“宙斯盾”舰具备相同的导弹防御功能,但维护成本更低,目前美国已在波兰和罗马尼亚各部署了一套陆基“宙斯盾”系统,已验证了其技术能力。一旦发生战争,陆基“宙斯盾”系统将和海基“宙斯盾”舰进行协同作战,实现雷达信息数据共享,提升日本的整体防御能力。

“爱国者”导弹防御系统是日本于 1989 年开始引进的防空导弹系统,其装备的导弹为“爱国者”-3,是目前日本陆基防空的主力作战装备,共 16 套系统,分别部署在 11 个基地,主要应对来袭的弹道导弹、巡航导弹等威胁。该系统装备 MPQ-65 型雷达,采用单面无源相控阵体制,具备搜索、截获、跟踪、制导一体化功能,探测距离为 3~170 千米,可实现对再入大气层战术弹道导弹的探测拦截。

提升反导体系的拦截精度

日本此次引入远程识别雷达,未来将与这三大系统一同构建日本的多层次反导体系架构。其中,海基、陆基“宙斯盾”系统用于导弹中段探测拦截,“爱国者”-3 系统用于导弹末段拦截,而远程识别雷达则负责对导弹飞行中段目标的精确跟踪、目标识别等任务,提高日本反导体系的拦截精度和效率,是整个反导体系的能力“倍增器”。一旦日本正构架的反导系统具备实战能力,其反导能力将得到大幅提升。此外,该雷达还可与日本之前引进的 TPY-2 雷达系统、部署在韩国的“萨德”系统以及美国海基 X 波段雷达、“铺路爪”等各型战略预警雷达实现作战协同和信息共享,其反导功能将得到进一步强化,因此值得高度关注。



从“里海怪物”到“北极救援者”——透视俄罗斯北极战略

■王笑梦

里海是世界上最大的内陆咸水湖,海面风平浪静,气候宜人。北冰洋是世界最小最浅以及最冷的大洋,天寒地冻,风暴肆虐,布满浮冰,一年仅有 1/3 的时间能够通航。如果拿一艘在里海航行的船去征服北冰洋,一定会被认为是痴人说梦!但俄罗斯现在重启地效飞行器的计划就是这样的想法。据外媒报道,在 2018-2025 年的俄罗斯国家武器计划中,俄罗斯将重建地效飞行器舰队,将其投入到北冰洋的战略争夺中。

上世纪 60 年代,苏联阿列克谢耶夫中央设计局以军事用途为主,设计了大型地效飞行器,这些飞行器体型大如军舰,能够掠海飞行,可以用来发射反舰导弹、反潜或突击登陆。1966 年,大型地效飞行器首飞成功,体积亦不断扩大。到了 80 年代初,西方国家才通过侦察卫星在里海中发现了这种奇怪的飞行器,一时间搞不懂这是飞机还是军舰,所以称其为“里海怪物”。苏联时代的地效飞行器型号非常多,比如外形酷似飞机的 14MIP、用于登陆的 A-90“小鹰”、KM“里海怪物”,以及装备有 SS-N-22 超音速反舰导弹的“花尾鸢”地效飞行战舰等。

随着苏联的解体与冷战的结束,再也没有需要这些大型导弹平台冲刺发射超音速反舰导弹的必要,加上俄罗斯无力维护这些庞然大物,很多地效飞行器停泊在锚地慢慢承受着时光和海雾的锈蚀。

近年来,随着气候变暖,北冰洋无论

是民间航运还是军事航行的次数都较往年多了很多。同时,北冰洋海底丰富的自然资源不但让俄罗斯、加拿大这些北极国家动心,还使得美国、日本以及欧洲多国表现出争霸北极圈的欲望。对此,俄罗斯展现出了其强势的态度。今年 2 月 13 日,俄罗斯海军总司令弗拉基米尔·科罗廖夫上将在庆祝俄罗斯潜艇部队成立 60 周年的晚会上称,俄罗斯海军一直存在于北极地区,也不打算离开此地。

为了占据北极战略主动权,俄罗斯决定在“里海怪物”的基础上,开发一种 600 吨的大型地效飞行器,以执行北冰洋上的补给、搜索和救援任务。为了突出这种地效飞行器的民用属性,俄罗斯为其命名为“救援者”。

西方认为俄罗斯重启地效飞行器,其用途绝不仅限于民用,由于地面效应飞行器能够贴近地面或者海面飞行,隐蔽性非常好,不易被敌方舰载雷达等探测器发现,具有极高的军事价值,也可以担负沿海、岛屿和舰队之间的快速机动和补给。因此,西方军事观察家们认为俄罗斯将在民用地效飞行器基础上开发新型的军用型号,最终的目的重建苏联时代“里海怪物”们的辉煌!

俄罗斯显然要平息西方的疑虑。新打造的“救援者”地效飞行器长 93 米,翼展 71 米,庞大的体型可以满足上千公里的远程航行。俄罗斯称,“救援者”地效飞行器主要用于北极地区的海上救助。由于该海区条件恶劣,一旦发生船舶险情,“救援者”可以执行北极海区的快速救援任务。未来“救援者”巨大的机体内不但有乘客座椅,还有手术室、病床等设置,充当北极地区的流动医院。

而“海难救生”的标签,也让其本身的军事色彩有所减弱,降低对抗性,对于所有航行在北极航道的船舶来说不啻于一种福利。

暗箭难防:法军新锐步兵战车折戟马里

■锐 士 郑浩杰 张 哲

2018 年 7 月 1 日,一则从马里的消息登上了多国媒体的头条:在马里北部城市加奥,一支法军巡逻队遭到了汽车炸弹的袭击,导致 4 名平民丧生,包括 4 名法军士兵在内的 20 余人受伤,2 辆法军最新式的 VBCI 步兵战车遭到重创。

价值 349 万欧元的先进战车冒着浓烟的画面让人感到战争的残酷。作为马里的原宗主国,法军最精锐的三军力量都参与了马里的作战行动,此次遇袭的巡逻队隶属于法军第二外籍步兵团。精锐部队加入新锐战车不敌汽车炸弹的攻击,原因究竟在哪?

作为老牌军事强国,法国在轮式车辆的研发和作战方面经验丰富。此次折戟马里的法军 VBCI 被认为是世界上最先进的轮式装甲车之一。从图片上看,尽管 VBCI 的车体严重损毁,车内的士兵受伤但并未丧命,足以证明该车的战场生存能力过硬。VBCI 采用铝合金车体,披挂特种钢与钛合金制成的装甲,能抵御 14.5 毫米口径弹药的攻击,部分 VBCI 车体周围还加装了格栅装甲,可抵御 RPG 火箭弹的射击。

另外,相较于俄式设计,欧洲各国装甲车的设计普遍重视人性化,后部载员舱较宽敞,车体后部是宽大的液

压跳板式尾门,步兵能够快速下车战斗。此次遇袭后,法军之所以能快速撤离车辆,与尾门的设计有直接关系。

作为一款步兵战车,VBCI 具有良好的外界态势感知能力和火力打击能力。该车装有一座“德拉加”单人炮塔,炮塔内配备了炮长稳像式瞄准镜、激光测距仪和热像仪等先进的火控系统,总体性能达到或接近当代主战坦克火控系统的水平。炮长在战斗室内可以通过彩色显示屏对目标进行瞄准锁定,操纵机关炮射击。主要武器为 1 门 M811 型机关炮,双向供弹,最高射速 400 发/分。在 1000 米距离上,发射



遇袭的法军 VBCI 步兵战车。

美军新一代武装侦察直升机花落谁家?

■牛善成 史 斌

近日,美国陆军在政府网站上发布了新一代武装侦察直升机的《询价草案》,而美国媒体上关于 S-97“英勇”与 V-280“掠袭者”等直升机“竞标”的新闻已铺天盖地,背后则是美国几大航空巨头之间的“权钱博弈”。美国贝尔公司 OH-58D“基奥瓦勇士”是美军作战体系中重要的空中作战平台,装备先进航电、导航、通信与武器系统,主要遂行战术侦察、炮兵校射、目标获取与分配、指挥控制以及对地攻击和空战任务。然而英雄亦有迟暮时。2017 年 340 架 OH-58D 武装侦察直升机退出现役,虽然目前陆军尚装备有部分 OH-58F,但其战场武装侦察能力已出现了空白与断层。

此次新机竞标,贝尔、西科斯基两

大直升机巨头竞相推出新一代武装直升机 V-280 与 S-97 争夺这块“大蛋糕”。V-280“英勇”倾转旋翼机在保持 518.56 千米/时巡航速度条件下作战,航程可达 926~1481.6 千米,最大航程达到 3889.2 千米,具备出色的全球部署能力。S-97“掠袭者”直升机定位为轻型武装侦察直升机,其最大起飞重量 5.17 吨,执行侦察任务时重量为 4.44 吨,标准燃油状态下续航 2.7 小时,作战半径 600 千米,巡航速度 370.4 千米/时。

在技术层面上两者都具备新一代武装直升机的主要特征,如航程远、航速高(是现役主力机型的两倍)、隐身性能好、生存能力强、信息化程度高。但两者的设计理念各有千秋,V-280 采用倾转旋翼结构、速度更高、航程更



贝尔公司推出新一代武装直升机 V-280“英勇”倾转旋翼机。

远,可载员 14 人,具备较强的战术投送能力。S-97 则采用共轴双旋翼和尾桨辅助推进技术,结构非常独特,加上流线型复合材料构成的一体化机身,使其具有更好的隐身性与静音性、悬停能力突出、近距空中支援能力强等。

美国直升机技术可谓独步天下,但好东西多了也容易挑花眼。从美军的

第四代核武器,『绿色』且可控

■本报特约撰稿 王 群

据美媒报道,美军正在研制新型强 X 射线炸弹,目的是摧毁化学武器的同时,不使其中的化学物质泄漏。有评论认为,相应的技术还可能直接用于激发核聚变,促进第四代核武器的开发。那么,什么是第四代核武器?

一般认为,自 1945 年问世以来,核武器已经经历了三代,第一代是通过核裂变实现的原子弹;第二代是通过核聚变实现的氢弹,也称热核武器;第三代是效应经过裁剪或增强的小型氢弹,具有代表性的有四种:一是以高能中子为主要杀伤因素的中子弹或增强辐射弹;二是以冲击波为主要杀伤因素、放射性污染小的冲击波弹;三是增强核射线能量的核电磁脉冲弹;四是钻入地下爆炸,利用巨大冲击波效应破坏地下物体的核钻地弹,它主要用来摧毁加固的导弹发射井、地下指挥中心等重要目标。

前三代核武器在爆炸过程中都要产生放射性裂变物质,出现剩余核辐射,从而存在放射性污染,不被国际社会所接收,因此其试验、发展和使用都要受到相关国际条约的严格控制。由此,核大国都不约而同地将目光转向了第四代核武器。

第四代核武器,一般是指利用超激光、强 X 射线、磁压缩、反物质等前沿技术对核弹的触发装置进行改进,并激发核聚变的新一代核武器。换句话说,这类核武器不再需要放射性裂变材料、并以裂变产生辐射的方式引发核聚变,因此被看成是“纯热核武器”。由此,第四代核武器具备了三大特点:

一是没有剩余核辐射,不产生放射性污染危害环境,可视为“干净”甚至“绿色”核武器;二是可对核聚变过程进行某种程度的干预和控制,例如,调节释放能量的大小,使爆炸威力适中,小型化更易实现和彻底;三是不必进行核爆炸试验,只需利用前期核武器的经验和成果,通过计算机模拟即可研制。

目前公开报道的在研第四代核武器中,最具代表性的被分为有两种,即反物质武器和核同质异能素武器。前者是利用物质和其反物质的相互作用(也叫湮灭反应)所产生的能量或者激励出的 X、γ 射线等,引发核聚变的一种核武器;后者是通过核同质异能素这种特殊核素转变为稳态时产生的能量,引发核聚变的一种核武器。这两种核武器结构简单、可靠性高,且易于引爆,单位爆炸力强、便于小型化,可用来制造反导拦截弹头或微型导弹弹头,成为反舰、反潜等的有效武器。

由此可见,第四代核武器绝非对现有核武器的简单改进,不亚于一场对核武器从理论到技术的颠覆性改革,由于其涉及的理论超前,技术难度大,很难在短期内取得较大进展。但由于第四代核武器的性能优势十分明显,且作战应用灵活和方便,可“造速成”地作为“常规武器”使用,所以一旦修成正果并投入实战,必将对未来战争产生重大的影响。

谈兵

论道