

韩国发布新版国防改革计划

■陈 岳 张元勇



2月20日,韩国KF-21战斗机004号原型机(双座型)首飞成功。

提出新型作战概念

在《国防改革4.0》基本计划中,“超前发展军事战略和作战概念”被列为5个重点领域之一,并被视为韩国国防改革的优先发展事项。这其中,有5个新型作战概念受到关注。

一是“杀伤网”作战概念,旨在通过网络攻击、远程精确火力打击等手段,破坏敌导弹发射指挥系统。韩国国防部表示,“杀伤网”是一种网状指挥系统,中层指挥官可以参与决策,以适时调整目标打击手段,便于发挥中间指挥层的协同能力和快速应变能力。

二是“警戒”作战概念,旨在利用无人机、机器人或无人哨所进行警戒和反击。该概念已被韩国国防部列为重点创新课题之一,将在2023年内完成相关作战概念设计,2024年在一线部队试点。该概念的提出,是为应对韩国适龄入伍人员减少、兵员数量压缩等情况。

三是“全域综合”作战概念,旨在构建基于AI的联合全域指挥控制体系,整合各军兵种的自动化指挥系统,实现战场上各类武器系统互联互通,先敌一步实施监视、决策和打击。

四是“电磁频谱”作战概念,旨在综合运用多种电磁武器系统,谋求全域电磁优势。

五是“混合运用”作战概念,旨在推进新领域、新概念尖端武器系统与现有

武器系统的融合发展,最大程度提升部队战斗力。

强化重点领域建设

根据新通过的《2023至2027国防中期计划》,韩国将在未来5年内投入331.4万亿韩元(约合2519亿美元),以支持《国防改革4.0》基本计划的实施。该计划重点聚焦以下几个领域。

强化“韩国型三轴体系”。韩国将投入107.4万亿韩元,加速研发和列装KF-21战斗机、张保皋-Ⅲ级潜艇、新一代“宙斯盾”驱逐舰和防空反导系统,引进美国F-35A战斗机等,以建设有破坏敌导弹发射装置的“杀伤网”系统、拦截来袭导弹的“韩国型导弹防御系统”、打击敌指挥部的“大规模惩戒报复作战计划”组成的“韩国型三轴体系”,强化战略威慑能力。

提高太空自主侦察监视能力。韩国将分阶段建设太空预警、侦察和监视系统,推进军队卫星通信系统-Ⅱ和海上作战卫星通信系统-Ⅱ项目,并视情况租用民营通信卫星;同时,强化韩美同盟

在太空领域的合作,每年定期召开“韩美国防宇宙合作会议”,通过技术合作、联合演习、研讨交流等方式,提高两国的太空联合作战能力。

加大国防研发投入。韩国国防研发预算将在2027年增至军费的10%以上。根据《2023至2027国防科技创新基本计划》,韩国明确了国防科技中长期发展目标和方向,并新设“国防创新小组”牵头进行技术研发和创新。目前已选定量子、新能源、高超音速等10个领域的30项重点国防技术,将加大资源倾斜力度;提出完善军、产、学、研合作模式和防务产业法律体系,从政府层面支持军工产品出口,实现将防务产业培育成国家战略产业的目标。

此外,调整国防人力资源结构、扩大地方专业性人力储备,也是《国防改革4.0》基本计划关注的一个重点。预计到2023年底,韩国地方人力资源在国防人力资源中的比重将扩大到11.3%。

大力推进智能化转型

与此前发布的《国防改革2.0》计划

相比,韩国国防部在新版改革计划中更加重视人工智能等新技术的研发应用,尤其是要加速推进从以兵力为中心的作战体系,向以AI为基础的无人/有人混编作战体系转变。

韩国国防部将在各军兵种选定的示范部队中,分别组织进行无人车辆地面战斗、无人潜航器水下扫雷、无人机编队作战、有人/无人车辆联合登陆等作战试验,以测试和论证未来部队的结构组成。为有效整合分散在各军兵种、防卫事业厅和国防研究机构的人工智能力量,韩国国防部将建立“国防AI中心”。该中心将在AI国防运用和发展方面发挥中板和牵头作用,负责建立全面的数据收集和管理体系,以及制定5G技术引进和推广战略。

总的来看,尹锡悦政府推出的《国防改革4.0》基本计划,主要关注战争形态演变和国防科技发展等领域,具有一定的前瞻性。不过,韩国的国防改革通常面临国内政治斗争和军种利益争夺的制约,同时还受到美国政策立场和外部安全环境变化等因素的影响。该计划能够推进到何种程度,仍有待观察。

据澳大利亚媒体报道,近年来,澳大利亚越发认识到提升太空实力对于本国发展的重要战略价值,并确立了太空领域的优先发展方向。

事实上,早在1967年,澳大利亚就开始涉足太空领域。当时,澳大利亚建造并成功发射了本国的第一颗人造卫星,成为继美国和俄罗斯之后第3个将人造卫星送入太空的国家。此后,澳大利亚与美国等国家在航天领域开展深度合作,包括阿姆斯特朗登月图像在内的一系列航天数据,均通过澳大利亚的卫星地面站传输。

长期以来,澳大利亚政府出于经费等方面的考虑,并未单独建立国家航天机构。直到2020年,澳大利亚才正式成立国家航天局,以推动该国航天产业发展,并在国内和国际空间合作等领域发挥指导作用。

目前,澳大利亚航天产业为本国提供了约1万个就业岗位,产值约40亿澳元(约合27亿美元),主要集中在卫星制造及地面配套设施搭建等领域。澳大利亚政府希望到2030年实现航天产业产值增长2倍、为本国提供超过2万个就业岗位的目标。

澳大利亚国家航天局还积极推动本土航天产业的转型发展。通过布局天基通信、定位导航授时、太空态势感知、空间对地观测、航天技术应用等相关战略事项,进一步拓展航天技术在澳大利亚采矿业、石油和天然气等能源领域的应用。

2022年2月,澳大利亚政府宣布为本土航天产业注资6500万澳元。其中,约3200万澳元用于建设航空航天港,另外约3300万澳元用于为澳大利亚国家航天局采购太空飞行物资。2022年6月,美国国家航空航天局在澳大利亚成功发射一枚火箭,实现了澳大利亚历史上首次商业太空发射。同年10月,澳大利亚政府再次宣布将投资近12亿美元用于本土卫星制造产业。目前,澳大利亚正与美国国家航空航天局合作,计划在2026年前将本土制造的半自主月球车送到月球。

澳大利亚媒体和专家呼吁,澳大利亚应尽快制订开发和利用太空的远景计划。报道称,虽然澳大利亚联邦科学与工业研究组织曾发布《为澳大利亚开启未来增长机会的航天路线图》,提出通过发展航天产业实现澳大利亚经济增长的一系列行动建议,但这远远不够,如果澳大利亚希望在2040年从估值1万亿美元的空太空经济中获益,就必须制订长远的太空发展计划,进一步推动太空领域相关机构建设。

澳大利亚学者建议,澳大利亚需要制定未来10年的太空发展战略。在民

用太空领域,重点支持机器人、人工智能、3D打印和采矿业等项目;在国家安全领域,重点确保太空资产的安全,并利用太空系统进一步增强澳大利亚的国防能力。同时,澳大利亚应通过美日印澳“四方安全对话”和美英法德澳加新等七国联合太空行动倡议机制,提升与其他国家在太空领域的共同行动能力。

值得注意的是,澳大利亚在推动太空实力提升的过程中面临一些现实问题。目前,澳大利亚的太空资产相对较少,在空间发射等相关领域的基础能力相对较弱。2022年3月,澳大利亚国防部宣布成立太空司令部并发布《国防太空战略》。然而,就目前情况看,澳大利亚政府需要进一步协调澳大利亚太空司令部与国家航天局之间的关系,以整合有限的太空资源。

波兰拟购千余辆新型步战车

■王昌凡 吴 萌

据外媒报道,波兰国防部日前宣布与本国斯塔沃拉公司签订采购框架协议,计划采购约1400辆新型步兵战车及配套同款底盘支援车。这将成为近50年来波兰国防工业最大的一个项目,也是波兰继采购多国主战坦克等武器后,对陆战装备的又一次重大升级。

新步兵战车性能不俗

波兰国防部拟采购的“獾”式履带型步兵战车,由该国自行研发。它采用通用化平台设计,具备两栖能力,能够满足波兰陆军多样化的任务需求。2014年,波兰正式提出相关研发计划,并于2018年公布首辆原型车。

该型步兵战车长7.5米、宽3.5米、高2.7米,重约28吨,搭载一座ZSSW-30无人炮塔。其主要武器包括一门MK44“大毒蛇”Ⅱ型30毫米机关炮,7.62毫米UKM-2000C机枪和两具“长钉”反坦克导弹发射器。炮塔配备了独立的双轴稳定观察装置和带广角潜望镜的备用观测装置,同时融入波兰自主研发的最新火控系统 and 从国外引进的主动防御

系统。该型步兵战车可以根据任务需要采用不同的模块化装甲,在战场上具备较强的打击能力和生存能力。

除步兵战车车型外,采用模块化设计的底盘还可以改装成侦察车、指挥车或医疗输送车等。所有车型均使用德国MTU公司的发动机和英国帕金斯公司的传动系统,并配备新型复合橡胶履带系统,最大公路时速可达70公里/小时,泗渡速度为8公里/小时。

欲达成多重目的

如果采购框架协议顺利实施,波兰将成为北约欧洲成员国中步兵战车数量最多的国家。新协议也反映出波兰的多重考量。

首先,摆脱苏系装备影响。此次采购计划是为更换波兰陆军现有的约1100辆BWP-1步兵战车。该型步兵战车于1966年至1988年以苏制BMP-1步兵战车为原型生产,目前已严重老化。随着“獾”式步兵战车的逐步列装,苏系步兵战车将从波兰陆军中消失。

其次,融入北约装备体系。近年

来,波兰加大了在北约通用框架下的陆战武器采购力度。波兰从美国采购了两批共366辆M1A1“艾布拉姆斯”主战坦克、96架AH-64E武装直升机和500套M142“海马斯”火箭炮系统,从韩国采购了兼容北约标准的1000辆K-2坦克、672辆K-9型155毫米自行火炮和288台K-239远程多管火箭炮。未来“獾”式步兵战车将与这些装备配合,执行不同类型的作战任务。

再次,恢复国防工业发展。波兰国防部副部长库尔凯维奇表示:“在一系列武器装备队技术升级计划中,国防部将尽可能向本国国防企业下达订单。”前文提到的斯塔沃拉公司,曾引进苏联T-72坦克生产线,生产超过1000辆坦克。目前,“獾”式步兵战车作为斯塔沃拉公司的拳头产品,已经能够完全实现本土组装。此外,根据波兰和韩国签订的技术转让协议,未来将有超过820辆K-2坦克在波兰生产。

最后,配合扩军计划实施。今年1月底,波兰总理莫拉维茨基表示,“提升波兰的军力是绝对的优先事项”。根据计划,波兰将把军队员额从14.3万人增加到30万人。为此,波兰需要大量的装甲车辆来满足装备使用需求。

存在不确定因素

虽然波兰高度重视新型步兵战车项目,但外界对相关采购协议的落实表示怀疑。一方面,波兰经济情况不佳,难以提供稳定的军购资金支持。考虑到波兰向美国采购坦克时,只能首付15%,剩余款项要分15年付清,此次总金额约为100亿美元的采购框架协议如何落地令人怀疑。

另一方面,“獾”式步兵战车的后期维护保养可能给波兰带来较大负担。其整车虽由本土组装,但关键核心技术,如发动机、传动系统和武器系统等须从国外进口。如何妥善处理装备保障问题,将是波兰面临的较大挑战。

据美国媒体最新披露,在美国马里兰州的卡德罗克海军水面作战研究中心,有一个名为“大卫·泰勒模型盆地”的室内海洋池。它号称是世界上设备最全的室内海洋测试设施,被美国海军称为“舰队出发的地方”。最初,美海军在此使用舰艇缩比模型来进行测试,以改进舰艇工程设计。如今,美海军所有新型舰艇在由图纸走向造船厂的过程中,都必须在该室内海洋池内进行严格测试。

揭秘美海军室内海洋测试设施

■临 河

报道称,在计算机模拟技术诞生前,舰艇设计需要通过纸面计算来反复验证。1898年,美海军工程师大卫·泰勒在华盛顿海军造船厂建造了一个长143.3米、宽12.8米、深4.3米的实验模型水池,用于模拟海洋环境,对新舰艇的缩比模型进行测试。

该实验模型水池曾见证第一次世界大战前美海军战列舰的改进。1912年,英国“泰坦尼克”号邮轮在大西洋沉没后,泰勒奉命研究如何设计出适于航行的船体结构等问题,实验模型水池挑起了这一重任。第二次世界大战期间,美国为设计中途岛级航空母舰,用很短时间在实验模型水池完成10余项独立测试,并确定了相关设计方案。

1939年,为进行更复杂的舰艇测试,美海军开始在马里兰州的卡德罗克建设现代化的实验模型水池。1940年7月28日,泰勒去世。此后不久,新的实验模型水池建造完成,美海军将其命名为“大卫·泰勒模型盆地”。1987年,经过多年发展和扩建,美海军正式成立卡德罗克海军水面作战研究中心。

“大卫·泰勒模型盆地”是一套完整的模拟海洋环境测试设备,主要包含3



个拖曳水池(盆地),分别是深水池、浅水池和高速水池。其中,深水池长845.8米、宽15.5米、深6.7米,配备模拟巨浪的造波设施,用于测试舰艇性能。水池上方的拖车可拖动长9.8米、重5吨的舰艇模型,以20节的速度行驶。浅水池位于深水池的另一端,两个水池可根据需要进行连接。浅水池长92.4米,深3.1米,其末端是一个用于测试转弯性

能的“J”形结构。高速水池与前两个水池平行,全长904.6米,只有6.4米宽,水深从3米到4.9米不等,其拖车可以牵引模型以高达60节的速度行驶,主要用于测试高速艇、水翼艇和水上飞机。

支持上述3个拖曳水池工作的是机动和耐波池,其长109.7米、宽73.2米,深6.1米,可容纳1200万加仑海水,四周使用216个单独控制的机电波板来模拟任意海浪实况。这些机电波板高约1.8米、宽0.9米,由电动马达驱动。它们可沿池边从不同角度激起波浪,模仿长短不规则的波,并按需向任意方向传播,能够覆盖整个水池,或在特定区域造波,还能制造漩涡。

卡德罗克海军水面作战研究中心技术副总监史蒂夫表示:“在室内模拟

不同的海洋环境对舰艇缩比模型进行测试,可以帮助设计师设计出更实用的产品。”除水面舰艇外,美海军潜艇,以及扫雷器、水雷、鱼雷和深水炸弹等武器装备也在这里进行测试。

由于计算机模拟测试精度不够,“大卫·泰勒模型盆地”至今仍然扮演着重要的角色。其中一个典型例子是测试朱姆沃尔特级驱逐舰。

2000年,美海军开始推进朱姆沃尔特级驱逐舰项目落地。其采用特殊的干舷内倾设计,尤其是舰艏向后倾斜,令人怀疑它在大海中航行的可靠性。一些德国工程师认为,该级驱逐舰极易在8级海况下倾覆。于是,朱姆沃尔特级驱逐舰缩比模型先被送到美陆军阿伯丁测试中心进行船模试验,再到“大卫·泰勒模型盆地”进行测试。经过多轮测试,最终证实其设计的可行性。2016年10月,首艘“朱姆沃尔特”号驱逐舰正式服役,但“大卫·泰勒模型盆地”的相关测试仍在继续。直到2021年,该舰缩比模型已在此完成恶劣海况下的多次测试。

上图:美海军室内海洋测试设施“大卫·泰勒模型盆地”。