2025年前全球军费开支将持续上涨

■李 赐

瑞典斯德哥尔摩国际和平研究所近日发布最新报告称，预计到2025年前，全球军费开支将呈现持续增长趋势，但“贡献者”不再局限于传统军事大国，部分中小国家也将成为有力推动者。

俄军将在2027年前采购76架第五代战斗机苏-57

美军费走高扰乱国际格局

报告称，2018年全球军费开支为1.822万亿美元，比上一年度增长2.6%，开支水平已达1988年以来的最高点。该研究所“武器与军事开支”项目总监弗伦兰特称，美国2018财年军费开支增加4.6个百分点，达6490亿美元，“几乎相当于排名其后8个国家的军费开支总和，预计未来几年这一增长趋势仍将延续，至少在2025年前，美国将投入大笔资金用于采购武器装备”。

俄塔斯社分析认为，特朗普政府自2017年实施的新装备采购政策、五角大楼倡导的大面积装备更新和升级计划，以及美军在海外“看不到尽头”的作战行动等，均导致美国军费开支持续走高。尤其是特朗普推出的“重建美军”计划，大肆采购F-35战斗机、“阿帕奇”直升机、“死神”无人机、濒海战斗舰等装备，直接导致军费开支大幅上涨。

文章警告称，美军2010年军费开支曾达7850亿美元，因此，当前的6490亿美元还存在较大上涨空间。如果遭遇紧急情况，白宫和五角大楼很可能“打破常规”提升军事投入，扰乱国际安全局势和地区军事平衡。

俄迎来诸多“超越者”

在2018年全球军费开支榜上，俄罗斯排名跌出前五，总额比上一年度减少3.5%，以614亿美元排在第六，跌幅在全球十大军费开支国家中位居第二。报告称，2017年，俄军费开支较上一年度跌幅曾高达20%，可以预测，如果经济形势和国际环境不见好转，俄短期内的军事投入不会大幅增加，未来5年克里姆林宫将在军费开支领域迎来诸多“超越者”。

俄媒体称，尽管俄军费开支处于负增长状态，但不会对装备更新计划造成影响，“只是研发中的武器项目会放缓进度，不过核武器除外”。斯德哥尔摩国际和平研究所也认为，实现军队现代化是俄罗斯的优先事项，尽管总体水平下降，但俄罗斯用于军队现代化的支出显著增长。2010年至2015年，这笔费用的年度增长率从4.9%提高到16%。到2025年前，预计俄军将采购2300辆坦克、1200架直升机、50艘水面作战舰艇和近30艘潜艇，军费开支中用于军队现代化的比例可能超过20%。

中东欧或成新增长点

报告认为，一些传统的“不差钱”地区——北非和中东，未来几年或许将降低对军事投入的热情。数据显示，上述两个地区2018年军费开支总额呈下降趋势：在中东，沙特支出总额减少了46亿美元，下降幅度居全球之首；在北非，苏丹、安哥拉、阿尔及利亚下降幅度分别为49%、18%和6.1%，三国共同促使北非地区军事开支下降5.5%，整个非洲大陆的军事开支下降8.4%。

研究员库莫娃指出，受石油价格波动影响，未来几年中东和北非的富裕国家将继续捂紧“钱袋子”，如果不发生影响地区局势的大动荡，一些昔日的军事热点地区可能逐渐冷却，至少在2020年前不会加大军事投入。

与之相对的是，以往不愿在军事领域投入过多的中东欧国家，未来几年可能成为全球军费开支的新增长点。这是因为德、法、英等主要成员国在美国一再敦促下，调高了防务预算占GDP比例，同时，中东欧国家的“不安全感”令其争相增加国防投入。比如，波兰2018年军费开支实际增长8.9%，达116亿美元；乌克兰的增长比例更是高达21%，从上一年度的36亿美元提高到48亿美元。报告称，保加利亚、立陶宛、拉脱维亚、罗马尼亚等国2018年的军费开支也有相应提升。

中小国家被绑上美国战车

“武器与军事开支”项目研究员田南称，未来几年，一些国力处于中等及以下水平的国家，可能接过推动全球军费开支持续增长的接力棒。

英国《军事观察》杂志总编艾特认为，中小国家不惜血本增加军事投入，很大原因是被捆绑在美国战车上。他说：“美国的不安全感和霸权欲望在刺激本国军费增加的同时，也迫使其他国家跟随投入。在北约组织的28个成员国中，有24个已在2018年增加防务预算，其中大部分为中小国家，平均增幅达5.4%。”

美国调查机构认为，预计到2025年，发展中国家（尤其是亚洲）将逐渐替代西欧、北美等发达国家，成为全球军事领域的“重点投资者”。比如，越南在美国取消武器禁运后将积极采购各类装备，印度尼西亚预计在2020年前将把国防预算提高5%至6%。在国防工业领域，菲律宾和印度尼西亚未来5年均计划投入巨额资金，军费开支增幅或分别达20%和40%。

俄军用卫星覆盖北方海航道

■丽 君

据俄《消息报》报道，俄国防部长绍伊古日前宣布，2013年以来，俄武装力量共接收11.5万件现代化通信设备，今年年底前，还将发射两颗“子午线-M”系列通信卫星，届时，俄军在北极圈内的通信体系可投入运行。

俄国防部人士介绍称，“子午线”系列是俄第二代军事通信卫星，用于接替“闪电”和“彩虹”军事卫星，2006至2014年该系列卫星已发射7颗，未来完成组网后，将扩大在整个北方海航道内的覆盖范围，保障俄军官兵安全高速地传输信息、拨打电话并享受其他通信服务，并最大限度减少公用网络运营商资源租用规模。

一直以来，北极地区的通信保障存在诸多技术难题。莫斯科太空俱乐部专家莫伊谢耶夫指出，北极地区长期无法与地球同步卫星建立通信联络。苏联时期，只能通过在大椭圆轨道上运转的“闪电”通信卫星保障北极地区的通信联络，当时那里只有为数不多的边境哨所，基本没有商业客户，因此使用有线、无线电通信或对流层通信就已足够，民用卫星运营商对北极提不起兴趣。

经过不断发展，现代化卫星系统可以在北纬70度以南正常运转，而俄罗斯北方海航道大部分位于该纬度以北。目前，北极地区只有美国的“铱星”系统处于运转中，但仅能保障语音通信，无法确保实时通话。“全球星”“海事卫星”等系统的有效覆盖范围也维持在北纬70度左右，局限性较大。随着北方海航道的航运价值日益凸显，未来在该地区的竞争愈演愈烈，俄武装力量需要在此建立可靠的通信系统，“子午线-M”系列通信卫星发射计划因此提上日程。

另据俄媒体介绍，绍伊古非常重视军用卫星建设工作。2018年，他强调指出：“只有获得来自太空的支援，俄军的行动效率才能达到最高程度，我们必须重视该领域的建设工作。”当时，他还提到有关部门正在研制“芍药-NKS”“雪豹-M”等新型航天器，以落实普京总统在国情咨文中所作的指示：面对通信、导航、地球遥感系统领域发生的革命，有必要成倍提高俄卫星系统的能力。

俄海军少将赫梅罗夫表示，20多年来，俄军在研制用于发现航天火箭发射的卫星方面始终停滞不前，送入轨道的照相和电子侦察卫星只有几颗，而北约国家已有100多颗，因此俄卫星组网工作必须进一步加强。他说：“这关系到陆军兵力、水面舰艇和潜艇的使用效率问题，新式现代化卫星可以遂行多种任务，包括监视各项参数和水文气象变化等。”

当前，俄国防部计划在2020年前组建由4颗“钟声”军用通信卫星构成的卫星群，以满足高速交换数据、电话和视频会议通信等需求。2017年8月17日，首颗“钟声”通信卫星由“质子-M”运载火箭从拜科努尔发射升空，序号“宇宙-2520”，去年“宇宙-2526”“宇宙-2533”先后入轨，今年该系列最后一颗卫星定于7月16日发射，届时，俄军事卫星的信号覆盖范围将超出俄罗斯全境。

美网络空间作战小组参加训练

回击美国可能的网络入侵——

俄打响第五空间“防御战”

■刘磊娜 祝 洁

当地时间6月15日，《纽约时报》援引多名美国现任和前任安全事务官员的话称，“至少从2012年起，美国已将侦察探测器植入俄罗斯电网的控制系统，恶意代码一经启用，俄国家电网将陷入瘫痪”。尽管特朗普第一时间宣称这是“假新闻”，但多数观点认为，在技术、法律、战略层面，美国已成为全球网络安全的最大威胁。俄专家指出，无论报道真实与否，都可能引发俄美强力部门的直接对抗，并推动俄军地信息战力量进行斗争准备。

网络疆域存在“霸权”

《纽约时报》称，美国的网络战略已更多转向进攻，并以“前所未有”的深度将潜在恶意代码植入俄罗斯系统内。报道援引情报人员的话，对“美方渗透俄罗斯国家电网的程度”给予形象描述，“是能够削弱俄军事力量，还是直接将其拖入黑暗中，除了那些能接触到机密行动细节的人之外，只有当代码被激活，答案才会浮出水面”。文章表示，美军内部还有人支持更激进的策略。

此次爆料引发西方媒体大量转载。评论普遍认为，美网络渗透目标直指俄重要的民生领域，意在通过网络震慑对俄发出警告。此前，美国家安全事务助理博尔顿也曾就美网络战能力公开向俄示强。俄主流媒体则将视角延伸至“网络空间和信息安全领域国际规则的出台”。俄专家认为，南美洲等地连续出现国家层面的大范围断电，暴露出网络疆域存在“霸权”，并称在委内瑞拉断电事件中，俄方迅速提供支援，避免了事态进一步恶化。

与媒体热议形成反差，美国家安全委员会主要高官拒绝对此作出评论，俄政要也基本保持沉默。不过，事件还是引起俄信息安全部门的高度重视。针对覆盖全境、设施庞杂的国家电网工程进行全面监测，存在较大难度，再加上美网络司令部据称握有2000多款“高端”网络战武器，且预置时间长、代码编写隐蔽性强，俄方极有可能在联邦安全局统一调度下，派遣包括军队信息战部队在内的专业力量予以核查。

俄设置“高压”下预案

依据俄罗斯2016版《国家信息安全学说》，对电网等国家信息安全基础设施的防护工作，依托军地信息战力量展开，并据此组建信息战部队。该部队约1000人，直属国防部，由负责通信和信息化建设的副防长主抓，其三大任务之一就是网络领域防御。

此前，俄方曾披露疑似西方对该国关键设施“网络渗透和漏洞攻击”数据，其中仅2018年就高达2000多次。分析称，无论俄方能否彻底筛查出恶意代码，都将耗费大量人力、财力。

在强化安全防护基础上，俄可能基于“对等制衡”原则，对美关键基础设施进行渗透并预置“秘密武器”。而一旦美方出于战略考虑，对俄国家电网实施“瘫痪”攻击，虽会对俄社会情绪和工业链造成一定影响，但俄在近年的演习中已设置预案措施，除依托自身工业体系综合实力实施整体防御外，与外界互联网“物理隔离”下的“独立组网”模式，可确保其关键民生领域信息网络重新组网运转，最大限度降低安全风险。

新能源助推军队“绿色革命”

■杨 扬

战机呼啸，坦克轰鸣，这些让军迷们为之振奋的场景，令一些环保人士感到担忧。传统的大型武器装备无不是消耗巨大的“油老虎”，不仅使用成本高昂，还可能造成环境污染。为此，许多国家军队近年来纷纷开展各种“绿色”尝试。

重点推广环保型装备

英国“武装力量网”称，实现节能减排最有效的方式是“釜底抽薪”，即用绿色能源装备替换传统能源车辆等军用装备。

报道称，俄罗斯在这方面做出积极尝试。著名的卡拉什尼科夫公司为俄军研发了一款概念型电驱动摩托车，尽管其性能尚未公布，但据称续航里程可达150公里。美国国防高级研究计划局也在推广类似项目。该局招标研发的“混合动力摩托车”可分别由电力和燃油驱动，专供特种部队使用。这种摩托车在电力驱动下动力输出为40马力，行进时噪音不会大于普通交谈，便于执行潜入、运输和侦察等特殊任务。

上述项目只是各国推广环保型装备的第一步，更复杂、应用范围更广的环保装备项目“正在路上”。比如，“太阳能飞机项目”已提出设计无人驾驶的高空、低速遥控太阳能飞机，白天飞行时利用太阳辐射尽量爬高，夜间利用高度滑翔飞行，可执行气象观测和侦察等任务。

让装备“少喝油，多吃素”

由于在资金和技术等方面存在困难，环保型装备短期内难以大规模推广，许多国家军队将重点放在如何使用清洁能源替代传统燃料上，力争让装备“少喝油，多吃素”。

数据显示，五角大楼是全球传统燃油消耗大户之一。美海军每年使用的传统燃油约50亿升，空军使用量约90亿升。油价稍有变动，五角大楼就得需要补贴，这还不包括治理废气污染的费用。为此，美海军研发“生物柴油”，即从秸秆等植物性废料中提炼燃油。2012年“环太平洋”军演期间，美军舰就曾获得近100万加仑生物燃料，并对其性能进行验证。据称，美军目标是2020年时，将传统燃料消耗量减少一半以上。

意大利海军在这方面的尝试始于2015年。当时，其海岸巡逻艇、潜艇均试验性地采用生物燃料，尽管目前尚未得到推广，但生物燃料的可靠性已被验证。

与此同时，各国空军还在研发新型生物燃料。美空军从木材、纸张等植物原料中提取了一种基于纤维素的生物燃料，性能与目前广泛使用的JP-8航空燃油不相上下；荷兰空军利用烹调用油提炼出可供F-16战斗机、“阿帕奇”武装直升机使用的“生物煤油”，它与传统航空燃油的区别是“闻起来硫磺味小多了”。文章认为，如果生物燃料研发成功并推广使用，不仅可以节约使用成本，还能更好保证“燃油安全”。

“营地动力”用上太阳能

所谓“营地动力”，即各军事基地为维持正常运转消耗的能源。以往，军事基地通常依靠传统燃油发电机提供动力和能源，但实践表明，用燃油发电机维持军事基地的运转成本非常高——消耗1升燃油，平均花费在80美元以上。一些国家于是转向探索新的营地动力供给方式，太阳能成为首选。

自2009年起，美海军陆战队开始试验在各基地部署移动式太阳能系统，向通信和计算机设备供电。如今，太阳能已成为美军事基地“标配”，每天使用传统发电机的时间已从24小时减至3小时，传统燃油的消耗量减少了80%。

使用生物燃料的荷兰空军F-16战斗机

地址：北京阜外大街34号 邮政编码：100832 发行部电话：(010)66720702 广告部电话：(010)68589818 每周一、二、三、四、五出版 本期售价：0.57元 月订价：12.5元 年订价：150元 本报北京印点：解放军报社印刷厂