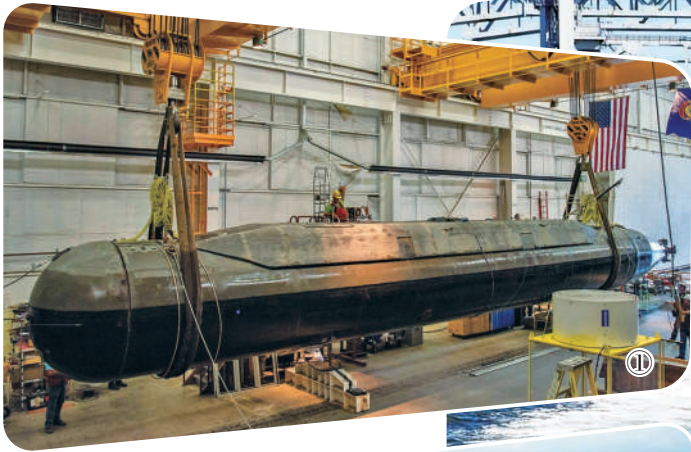


美调整核潜艇兵力构成

■王大宁



图①：美海军哥伦比亚级核潜艇缩比模型。

图②：美海军弗吉尼亚级核潜艇“蒙大拿”号上的水手进行潜艇停泊作业。

图③：美海军“圣胡安”号核潜艇已于8月6日正式退役。

制图：韩木

近期，美国海军宣布授出批量新建核潜艇的巨额合同，并重新界定部分弗吉尼亚级核潜艇的作战定位，以巩固自身战略核威慑能力，同时维系水下常规作战优势。然而，受制于现役核潜艇“退役潮”与军工生产顽疾，美军核潜艇部队规模和火力配置或被削弱，更新计划也面临诸多变数。

批量采购两型潜艇

近期，美国海军向通用动力电船公司和亨廷顿·英格尔斯工业公司旗下纽波特纽斯造船厂授出总值约766亿美元的多项合同。相关资金将用于建造5艘哥伦比亚级第二批次弹道导弹核潜艇、9艘配备“弗吉尼亚载荷模块”(VPM)的弗吉尼亚级第六批次巡航导弹核潜艇。这些合同兼顾常规水下作战与海基核威慑能力建设，覆盖潜艇建造、产业升级与产能扩充，被视为美军完善新一代核常兼备水下作战体系、夯实水下兵力优势的关键战略布局。

美海军将哥伦比亚级弹道导弹核潜艇列为最高优先级采购项目，目前已签约订购两个批次共7艘，规划建设总量为12艘。作为美海军新一代海基核威慑平台，哥伦比亚级将逐步取代现役俄亥俄级战略核潜艇。哥伦比亚级水下排水量超过2万吨，高于俄亥俄级的近1.9万吨；采用先进涡轮电力泵喷推进系统，静音能力和运行效率均显著提升。

弗吉尼亚级核潜艇已有26艘在役，另有23艘计划建造，主要执行反潜反舰、隐蔽侦察、巡航导弹打击等多样化常规任务，是美军前沿威慑、远洋监视与快速打击的核心机动平台。美海军尚未公布第六批次弗吉尼亚级核潜艇的详细配置，有评论认为，该批次将延续此前各批次循序渐进、迭代升级的改造思路，重点强化隐身性能、整合传感设备和拓展任务适配性，并预留适配新一代武器与无人装备的硬件接口。

美海军此次敲定涵盖多艘核潜艇的长期采购方案，主要基于成本考量。核潜艇造价中，常态化人工成本、核资质零部件、动力装置、钢结构壳体、作战系统及配套产能等占比较大，一次性批量订购比逐年零散签约更具经济效益。7月28日，美国国防部在完成对弗吉尼亚级核潜艇采购合同的法定审批认证时指出，相较逐年单艘采购模式，本次批量采

购预计可节省24亿美元。

重划类别暗藏玄机

8月3日，美海军部发布公告称，已将19艘加装VPM的弗吉尼亚级攻击核潜艇(SSN)重新归类为巡航导弹核潜艇(SSGN)，以正式扩充其常规打击职能。首艘完成类别重划的弗吉尼亚级核潜艇将于2029财年交付，其余同型潜艇将在2038财年前陆续入列。

就在7月27日，美海军已服役42年的俄亥俄级巡航导弹核潜艇“佐治亚”号返回金斯湾核潜艇基地，开启退役封存流程。这标志着由战略核潜艇改装而来的4艘俄亥俄级巡航导弹核潜艇正依次进入退役周期，预计2029财年前全部退役。这些潜艇单艇最多可搭载154枚“战斧”巡航导弹，4艘潜艇合理论搭载量达616枚，占美军潜艇部队目前“战斧”搭载总量的近一半。评论认为，此次调整旨在让加装VPM的弗吉尼亚级接替俄亥俄级，确保美军水下远程火力打击优势延续至本世纪30年代。

此次核潜艇重划类别，旨在避免耗时费工的全新构型研发，也试图通过加装VPM改变第五批次及后续第六批次弗吉尼亚级核潜艇的作战定位，使其从常规高速攻击核潜艇转变为可实施大规模远程精确打击的水下平台。VPM是在艇体中部增设的一段长约25.6米的舱段，内置4根大直径发射管，单管可装载7枚“战斧”巡航导弹。加装VPM的新艇与此前批次相比，艇长由114.9米增至

140.5米，水下排水量由约7900吨提升至10200吨。其在完整保留弗吉尼亚级原有任务能力的基础上，还预留空间以适配新型远程高超声速导弹、无人装备及各类特种载荷。

美军此次战力更替规划的优势与短板并存。俄亥俄级巡航导弹核潜艇数量少、目标大，易被重点盯防。19艘加装VPM的弗吉尼亚级则可分散部署，覆盖更广海域，降低单艇战损或撤回带来的战力损失风险，契合美军“分布式杀伤”作战理念。不过，单艘加装VPM的弗吉尼亚级，“战斧”最大搭载量还不到俄亥俄级的四分之一，无法复刻后者集大规模打击与大批量特战投送于一体的综合能力。若抽调多艘弗吉尼亚级执行单艘俄亥俄级即可完成任务的任务，将挤占执行其他作战任务的潜艇兵力。加之俄亥俄级全部退役时，加装VPM的弗吉尼亚级尚未全面列装，美海军在过渡期内将不可避免地出现水下远程打击战力的阶段性下滑。

新旧交替滋生难题

改进型洛杉矶级核潜艇的退役，进一步扩大美海军兵力规模不足的缺口。8月6日，美海军在华盛顿州基波特市的美海军水下博物馆，为“圣胡安”号核潜艇举行退役仪式。该艇已服役38年，是改进型(第三批次)洛杉矶级攻击核潜艇的首艇。该型潜艇在极地航行适配、静音隐身和作战系统方面完成多项升级，部分设计理念被沿用至弗吉尼亚级。洛杉矶级核潜艇在1972至1996年

间共建造62艘，是美军历史上建造数量最多的攻击核潜艇。目前仅余少量仍在服役，大多为1988至1996年间入列的第三批次后期型号，服役年限普遍达30至38年。这些老旧潜艇因服役年限高度集中而批量退役，退役速度已超过弗吉尼亚级新艇交付速度。统计数据显示，弗吉尼亚级现阶段实际年产量仅维持在1.1至1.3艘，即便持续开工建造新艇，美军攻击核潜艇编队仍将年均净减少1至2艘。

兵力规模下滑的累积效应十分直观：2020年美军攻击核潜艇保有量为52艘，2025年已降至49至50艘，预估2030年前后进一步跌至46至47艘，而美军长期规划目标为保有66艘。这意味着，美军现役攻击核潜艇规模将长期无法满足编制需求。事实上，美军战略核潜艇同样面临数量缺口：按目前每年一艘的建造速度，12艘哥伦比亚级全部交付要等到2039年以后，而14艘俄亥俄级战略核潜艇将从2027年陆续退役，必然出现装备接替的空档期。

多方制约项目推进

美军本轮核潜艇建造项目工期将持续至2038年7月，周期超过10年，凸显核潜艇研发建造的复杂性与长期性。合同金额和规划数量仅能反映项目部分情况，核潜艇能否按期开工和如期交付，仍受诸多现实因素制约。

本次承接订购的电船公司和纽波特纽斯造船厂，是美国仅有的两家具备核潜

艇建造能力的厂家，这种“单点依赖”使产能难以快速扩张。为扩大产能，美海军在合同中专门列入提高生产效率和完善基础设施的资金，计划于2031财年达成每年1艘哥伦比亚级和2艘弗吉尼亚级的稳定产能目标。然而，艇体耐压壳焊工、核工程师和系统集成人员需要多年培训，反应堆和其他核部件也要提前数年订购，新增资金难以迅速转化为实际产能。两家企业采取轮流承接反应堆安装、总装、测试、舾装与最终交付工作的模式，虽保住了核心建造能力，却也造成工期相互绑定：任何一方分段延期或完工质量不达标，都将拖累另一方总装进度。

本次弗吉尼亚级建造项目覆盖美国多地军工供应链，产业辐射范围广泛。工程量中约30%将在加利福尼亚州完成，8%将在弗吉尼亚州完成，剩余任务分散至明尼苏达州、马里兰州等多州军工设施。此举本意在于夯实全国核潜艇工业配套体系，然而，任何一家负责动力铸锻件、导弹发射管、电气总成或核资质阀门的供应商出现工期延误，都会拖慢整艇建造进度。

美国军工企业需同步承接优先级最高的哥伦比亚级建造、弗吉尼亚级量产、现役核潜艇日常维保，以及“奥库斯”核潜艇的对外交付任务，产能压力较大。美海军表示，若要满足自身战备需求及对外交付承诺，产能须提升至年均至少2.33艘。反差鲜明的是，2022年至今，美国弗吉尼亚级核潜艇整体交付进度已较原计划滞后2至3年。美海军多次表示，技术工人短缺、零部件供应承压、厂区设施老旧和基础产能不足，是拖累潜艇建造工期的核心难题。美海军此次敲定的核潜艇长期采购方案虽能稳住长期订单需求，却难以直接补足技术工人、新增干船坞泊位，美军或陷入“新艇接班不及时”的窘境。

近期，日本自卫队连续试射或测试舰载及空射型远程导弹。这些举动与其防务领域其他最新动向相互呼应，折射出日本防务政策正加速向进攻性方向转变，将严重危害地区安全及战后国际秩序稳定。

7月底，在美国海军技术支持下，日本海上自卫队金剛级导弹驱逐舰“鸟海”号，在靠近美国的太平洋海域完成海上自卫队首次“战斧”巡航导弹实弹发射试验。日本由此成为继美国、澳大利亚和荷兰之后，第4个能用水面舰艇发射“战斧”导弹的国家。

日本于2024年向美国订购400枚“战斧”导弹，包括Block IV和Block V各200枚，目前已开始交付。IV型射程约1600千米；V型分两个子型号，VA侧重反舰作战、射程1850千米，VB专注打击陆上设施、射程2400千米。

“鸟海”号自2025年10月起接受改装，今年3月具备“战斧”发射能力，计划9月返回日本担负战备值勤。未来，日本8艘现役“宙斯盾”驱逐舰及2艘在建“宙斯盾系统搭载舰”都将配备“战斧”。日本防卫省已为“雾岛”“羽黑”等4艘舰划拨款项，预计2028年形成规模化海基远程打击能力。

日本加速形成远程导弹打击能力

■李海

日本“宙斯盾”舰配备MK41垂发系统，此前受美国限制，只能发射“标准”系列舰空导弹和反潜导弹；加装“战斧”后，将转变为可打击纵深目标的攻击型平台。凭借与美军作战系统标准互通，日本驱逐舰可参与美军主导的联合远程打击行动，其在美日同盟中的角色将从“前沿屏障、后勤支援”转变为主动执行打击任务的“火力节点”。

在空射远程武器方面，日本同样迈出关键一步。7月30日，一架F-2B战斗机被拍到挂载2枚空射版改进型12式巡航导弹进行试飞，旨在验证导弹与载机的兼容性和安全性。该型导弹射程达1000千米以上，强化隐身和多平台兼容能力。陆基版改进型12式反舰导弹已于今年3月列装。

日本自卫队密集测试远程导弹，反映出日本正构筑覆盖海空多目标的远程精确打击体系。2022年日本出台新版“安保三文件”，首次确认发展所谓“反击能力”，实质上赋予自卫队“先发制人”攻击权限。2026财年预算中，防区外打击能力单独列支约9733亿日元。8月4日发布的2026版《防卫白皮书》明确提出要增强防区外打击能力，并列装高速滑翔弹和高超声速导弹等武器。

7月31日，日本“国家情报局”正式成立，承担跨部门情报协作与综合研判职能，与远程打击火力形成“感知—决策—打击”的配套逻辑。有评论认为，日本一边补远程打击之“矛”，一边建情报统筹之“中枢”，本质上是在搭建从情报感知、指挥决策到火力输出的完整作战链条。日本彻底撕下“和平国家”伪装，在危险的军事扩张道路上狂飙，正成为亚太地区安全与稳定的最大破坏因素。

土耳其多线推进战机布局

■王成文

势感知及一体化任务系统架构，将逐步替换土空军现役美制F-16战机。

土耳其还依托“可汗”战机搭建有人/无人协同作战体系，与“安卡-3”和“红苹果”等国产无人机搭配，验证“分布式蜂群作战”概念。该项目也是土耳其扩大军工出口、提升国际影响力的重要手段，印尼已签署采购48架“可汗”战机的正式合同，沙特、埃及、巴基斯坦和阿塞拜疆等国表达了采购意向。

争取美国解禁F-35

评论普遍认为，“可汗”要在传感器集成度、数据融合、网络化和隐身性能上追平F-35等成熟五代机，难度较大。动力系统是最突出的瓶颈：原型机和首批量产型仍依赖美制F110涡扇发动机，土方虽获组装许可，但受美国出口限制条款约束；自行研制的TF35000发动机预计2032年后才能批量投产。

此外，新机在大规模列装前须依次走完试飞、资质认证、武器适配、任务系统核验、维保体系搭建及成建制中队组建等流程，五代机从原型滑行到批量交付通常需6至8年。土耳其拟采用多机并行测试模式压缩研发周期，曾带来设计返工、构型混乱等风险，增加研发管控压力。可以说，“可汗”战机在2028年实

现量产交付比较困难。

正因如此，土方继续推动采购美制F-35战机。土耳其曾深度参与F-35研发项目，计划采购约百架，2017年因采购俄制S-400防空系统被美移出项目并遭制裁。但土耳其未将S-400投入实战部署，保留着战略与外交回旋空间。若能列装F-35，土耳其将获得多重收益：拥有成熟的隐身空战能力及北约联盟体系支撑，恢复利润丰厚的部件本地生产，与“可汗”战机形成“差异化互补”格局。土方方也一直将“可汗”定位为赋予其独立研发能力的长期战略项目，而非对F-35的简单替代。

7月上旬北约安卡拉峰会期间，美国总统特朗普表示，将着手解除对土制裁并支持向土出售F-35战机，美土关系出现缓和迹象。土耳其随即考虑将S-400防空系统转售有意接手的海湾国家，既瓦解美土防务摩擦的核心症结，推动土耳其防空体系向北约标准靠拢，又无需废止与俄原始采购合同，是兼顾各方利益的折中方案。不过，土耳其重返F-35项目，仍面临来自美国国会的阻力。

外购“台风”作为过渡

鉴于美土关系变数尚存，土耳其将外购战机的目光投向欧洲。7月30日，英国

BAE系统公司宣布，已着手全面生产土耳其于2025年订购的20架“台风”战机，计划于2030至2032年陆续交付。届时，土耳其将成为全球第10个列装“台风”战机的国家。根据今年3月土英两国签署的保障协议，BAE系统公司将在战机列装后的3年内提供备件、地面保障设备、高仿真模拟器、电子战配套装备及全套技术支持服务。英国空军将为土耳其培养10名飞行教官和近百名维修人员，助力土空军搭建自主化训练与后勤体系。

“台风”战机是欧洲规模最大的跨国防务合作项目成果，土耳其采购的是第四批次最新量产构型，航电、传感器、机体结构均优于早期批次。土耳其可通过该型机与北约盟国共享标准化作战流程、训练规范和联合保障，在机队管理、任务规划、电子对抗、出勤调度与复杂装备运维方面积累经验，从而提升本国军工体系实力，助力航空产业链扩张。

另外，“台风”交付周期与“可汗”规划列装时段相互重叠，使土耳其能在正式装备“可汗”前，以技术相对成熟的四代半战机维持战备，同时缓解仓促提速“可汗”项目的压力。不过，作为四代半平台，“台风”的实力与升级潜力有限，用户反馈实战短板突出，与F-35同台竞标常居于下风，在土空军迭代期内或只能充当缓冲角色。



7月31日，“可汗”五代战机P1原型机进行地面滑行测试。

近期，土耳其依据本国下一代战机项目实际进展与对外关系走向，一方面加速推进“可汗”五代战机自主研发，另一方面多渠道谋求外购先进战机，力图通过“自研+外购”双线并进，完善主力战机力量建设布局。

加快测试“可汗”战机

7月31日，土耳其航空航天工业公司公开“可汗”五代战机P1原型机依靠自身动力进行地面滑行测试的画面，标志着该机型研发进入新阶段。动力滑行测试用于验证发动机运行、制动、转向、飞控系统及其他关键功能，确保首飞前各系统运转正常。此次测试表明，该项目的工作重心已从基础飞行适航验证，转向对更接近量产版本的气动布局、机体结构和机载系统集成方案的检验。

视频显示，与2024年完成两次公开试飞、主要用作概念验证机的P0相比，P1原型机外形经过精细化调整，机身多处预留点位以加装土耳其自研的光电、红外及电子战配套设备，机载任务系统集成度显著提升。土耳其航空航天工业公司高层表示，P1原型机将于数月内首飞，另一架P2原型机计划年底前升空，这种并行测试方式有助于压缩研发周期，确保2028年如期交付战机。今年6月，土方方签署订购20架“可汗”首批Block 10型战机的合同。

“可汗”战机项目启动于2010年，最初名为“国家战斗机”，设计初期称TF-X，后更名为TF“可汗”，由土耳其航空航天工业公司牵头，并联动全国军工产业链，目标是打造配备先进航电设备和现代化任务系统的高性能隐身战斗机。该机集成隐身设计、内置弹舱、传感器融合、高端态