

欧洲未来战机版图加速重组

■希 敬

近段时间,欧洲战斗机领域动作频频:法国武器装备总署公布“阵风”F5标准多项前期合同,瑞典向萨博公司追加未来战斗机系统研究合同,英意日三国企业组建的联合体获得“全球作战空中计划”机载电子系统研制合同。此前6月,法国和德国决定终止“未来空中作战系统”中的下一代战斗机联合研制项目。一系列动向表明,欧洲下一代战斗机路线加速分化,各国正利用新平台服役前的过渡期重构合作格局。

两大项目一进一退

英国、意大利和日本于2022年将各自的下一代战斗机计划合并,共同推出“全球作战空中计划”。该项目正在提速,继今年4月三国签署首份6.86亿英镑合同后,三国联合项目机构7月3日又向合资企业Edgewing授予价值46亿英镑的合同,新机由此进入下一阶段的设计和试验。英国还计划未来4年为该项目投入86亿英镑。9月10日,由意大利莱昂纳多公司、ELT集团、莱昂纳多英国公司和日本三菱电机组建的“全球作战空中计划电子演进”联合体,宣布获得Edgewing公司的相关合同,负责研制新机的综合传感与通信系统。该系统采用统一的机载电子架构,将雷达、电子侦察、电子对抗和通信功能整合为一体,并与其他有人、无人平台共享数据。按照计划,英国配套研制的技术验证机将于2028年开始飞行试验,新机于2035年投入使用。

与之形成对比的是,法国、德国和西班牙参与的“未来空中作战系统”中的下一代战斗机项目已于6月终止。该项目由法德两国于2017年共同启动,西班牙于2019年加入,以新一代有人战斗机为核心,配套研制无人作战平台、传感器和“作战云”网络,原定于2040年前后接替法国“阵风”和欧洲“台风”战斗机。

项目终止的直接原因是工业分工矛盾。法国达索公司与代表德国和西班牙参与研制的空中客车公司长期未能就总体设计主导权、知识产权和生产份额达成一致。法德两国的作战需求也存在明显差异:法国要求新机具备航母起降能力并承担空基核威慑任务;德国更强调制空作战能力和与北约体系的兼容,同时要求本国工业界获得相应份额。按照目前安排,“作战云”等配套项目继续推进,但共同研制有人战斗机的计划已终止。原参与方正分别研究后续方案:法国正在推进“阵风”F5标准,但尚未公布下一代战斗机的后续方案;德国8家企业组建由空中客车防务与航天公司牵头的“第六代团队”,并向德国政府提交立场文件;西班牙相关企业也在调整产业合作安排。

现役机型填补空档

在下一代战斗机服役前,升级现役机型成为欧洲国家的共同选择。德国已订购20架第五批次“台风”战斗机,合同



图①:法国“阵风”战斗机(前)与“神经元”无人作战飞机验证机进行测试飞行。图②:英国范堡罗国际航空航天展上的“全球作战空中计划”战斗机全尺寸模型。

价值约37.5亿欧元,计划于2031至2034年交付,用于替换部分老旧“狂风”战斗机。这批飞机将配备新型电子扫描阵列雷达,德国还计划同步提升新购和现役“台风”的电子战能力。空中客车公司在宣布订单时称,持续改进“台风”可为下一代空中作战系统过渡提供技术和作战能力支撑。

法国的升级方案规模更大。9月,法国武器装备总署公布多项前期合同,为2026年底全面启动“阵风”F5标准研制做准备。该项目原拟由法国与阿联酋联合出资,阿联酋退出融资谈判后,法国将独立承担相关费用。F5标准拟为“阵风”换装新型有源相控阵雷达和数字化电子战系统,采用低截获概率、抗干扰的数据链,并整合下一代空射核导弹,使“阵风”继续承担法国空基核威慑任务。法方还将开展前期研究,探索把发动机推力提高约20%,并推动“阵风”与无人作战平台协同作战。F5标准预计于2033年前后完成鉴定,按该标准改进的“阵风”随后交付法国空军和海军航空兵。达索公司董事长将其称为“超级阵风”。

瑞典则保持路线开放。瑞典国防物资管理局9月9日向萨博公司追加约29亿瑞典克朗的合同,用于继续开展未

来战斗机系统研究,合同期为2026至2028年,并附有延长至2029年和2030年的选项,研究内容涵盖有人和无人作战平台、自主控制、推进系统和数字化研制。瑞典尚未确定2040以后的主力战斗机型号,将根据研究结果决定后续路线。

从已公布计划看,各国升级重点较为相似,集中于雷达探测、电子对抗、数据融合和无人协同等领域。受气动布局和机体结构限制,“台风”“阵风”“鹰狮”难以仅靠升级达到下一代战斗机的整体性能,但持续改进航电、软件和武器系统,能够延长服役周期,并为后续平台验证关键技术。维持现有型号生产还有产业层面的考虑:如果在手订单交付完毕时下一代项目尚未全面启动,欧洲战斗机设计团队、生产线和配套企业将面临任务断档,部分技术和产能可能流失。

军费增长难消分歧

欧洲防务开支持续增长,为上述项目提供了更多资金。欧洲防务局7月发布的报告预计,欧盟27国2026年防务开支将达4540亿欧元,占其国内生产总值总和的2.4%;防务投资预计占军费总额的36%,中国国防研发支出将增至200

亿欧元。

然而,资金只能提供物质基础,无法弥合跨国合作中的分歧。法德联合研制下一代战斗机计划的终止表明,一旦合作机制失效,即使参与国具备资金和技术实力,项目也可能难以为继。下一代战斗机研制周期长、参与方众多,各国需要在作战需求、决策机制和工业分工三方面形成明确且稳定的制度安排。

仍在推进的“全球作战空中计划”对扩员持审慎态度。加拿大7月成为该项目首个观察员国,可进一步了解其合作机制、能力发展、产业框架、安全要求和长期交付计划,但不参与项目决策。

展望未来,欧洲下一代战斗机项目可能进一步分化。如果法国、德国和西班牙分别推进后续方案,或加入不同的合作组合,欧洲或将同时保留多条研制路线。多线并行有利于各国保持航空工业自主性,但也可能分散研发资金、技术力量和供应链资源,造成重复投入。欧洲未来战机版图如何重组,不仅取决于军费增长和技术进展,更取决于各国能否重建稳定的合作关系、确立明确的决策机制、划定各方可接受的工业分工。未来几年各方对合作伙伴和项目架构的选择,将决定欧洲下一代战斗机项目是走向整合,还是继续分散。

多国推进 F-35 战斗机采购部署

■杜朝平



挪威空军装备的2架F-35A战斗机。

9月中旬以来,多国F-35战斗机采购与部署项目相继取得进展。9月16日,丹麦空军F-35A首次降落格陵兰岛参加北极训练;17日,美国国务院批准一项可能向沙特阿拉伯出售48架F-35A的军售方案;18日,芬兰首批F-35A飞抵本土,德国订购的首架F-35A也在美国举行下线仪式。加上今年5月已迎来

首批战斗机的波兰,欧洲多国采购项目正由生产、训练阶段转入交付和部署阶段。

芬兰是最新一个在本土接收F-35A的国家。9月18日,首批2架F-35A飞抵罗瓦涅米的拉普兰空军联队基地。芬兰2021年决定采购64架F-35A,用于替换现役F/A-18机队,计划2028年初形

成初始作战能力。

同一天,德国订购的首架F-35A在美国沃斯堡举行下线仪式。德国共订购35架F-35A,用于替换承担北约核共享任务的“狂风”战斗轰炸机。前期共8架将留在美国用于飞行员训练,本土交付预计从2027年底开始。

波兰接装启动更早,2020年签署总额约46亿美元合同,采购32架F-35A,并将其命名为“翼骑兵”。今年5月22日首批3架飞抵拉斯克空军基地,8月28日第二批5架抵达,年底前将再接收6架。机队将部署在拉斯克和希维德温两座基地。

此外,欧洲还有多国确定采购计划:捷克签署24架采购协议,首架计划2031年交付;希腊订购20架,2028年开始交付;罗马尼亚订购32架。

欧洲之外,F-35的用户群体也在继续扩大。9月17日,美国国务院批准一项可能向沙特阿拉伯出售F-35的对外军售方案,估算总额243亿美元,包括48架F-35A、49台F135-PW-100发动机及训练设备、备件和后勤保障服务。方案仍需美国国会审查,若交易完成,沙特将成为首个获得F-35的阿拉伯国家。在亚洲,新加坡订购20架F-35,包括12

架F-35B和8架F-35A,首批4架F-35B计划今年底交付,先留在美国用于训练和评估。洛克希德·马丁公司9月1日发布的资料显示,截至8月27日全球已交付超过1355架F-35。

随着装备规模扩大,欧洲多国用户开始推进资源共享。2025年,芬兰、挪威、丹麦、荷兰和比利时签署“随时调用能力”备忘录,允许参与国之间共享飞机、飞行员、保障人员和兼容弹药,美国驻欧洲空军通过单独协议参与。9月17日,六国飞行员在挪威奥兰空军基地执行联合飞行任务,其间一名芬兰飞行员首次驾驶挪威空军F-35A升空。多国联合训练还延伸至北极:9月16日,丹麦空军2架F-35A首次降落格陵兰岛康克鲁斯瓦格机场,与美国F-16、加拿大CF-18战斗机开展训练,并被纳入北约“北极哨兵”框架。

不过,F-35的交付进度仍存在不确定性。美国政府问责局报告显示,洛克希德·马丁公司2024年交付的110架F-35全部晚于合同规定期限,平均延误238天,2023年为61天。此外,各国还需依托美国主导的软件升级、零部件供应和后勤保障体系,这一体系能否跟上机队扩张速度,将直接影响各国F-35项目推进。

德国蒂森克虏伯海洋系统公司近日宣布,其英国子公司获得英国国防部“下一代鱼雷对抗系统”研发与供应合同。该系统将装备英国海军现役及未来潜艇,是英军“水下防御辅助套件”的重要组成部分。合同期为2025年10月至2032年10月,英国国防部未公布合同金额。英国政府2024年4月发布的早期项目公告曾估算,该项目总价值约3500万英镑。英国巴布科克集团作为联合研发伙伴,将提供对抗系统发射装置技术,并承担平台集成和长期服役保障。合同授予前,两家公司已联合研发3年多,项目目前从前期研究转入交付和集成阶段。

与一次性定型交付的传统模式不同,这套系统将采用“螺旋式开发”模式:依托可扩展架构,在交付和集成过程中分阶段加装软硬件,随水下威胁和技术发展持续升级。承包商表示,这种方式可以在能力持续更新的同时保障潜艇平台的可用性。这套设计针对的是潜艇装备的一个老问题——服役周期长,系统更新慢;分阶段升级意味着不必等整套系统换代,潜艇就能持续获得新能力。

合同签署之际,英国正大力扩充潜艇工业能力。英国国防部2026年《国防核企业年度更新报告》显示,政府计划向巴罗潜艇造船厂、雷恩斯韦核反应堆设施及相关供应链投入约60亿英镑,使攻击核潜艇建造速度较日前提高一倍,达到每18个月一艘,并保持攻击核潜艇与弹道导弹核潜艇并行建造。

除工业基础投资外,英国还将投入84亿英镑,推进无畏级弹道导弹核潜艇第四阶段建造计划。该级艇共建造4艘,用于替换现役前卫级。首艇“无畏”号将在这一阶段完成海试,计划于本世纪30年代初服役;第四艘“乔治六世国王”号已开工建造。

美英澳合作的SSN-AUKUS型攻击核潜艇项目在英国已签订总值约40亿英镑的合同。英国首艇计划于2027年切割钢材,预计2040年前服役;采购总数将在2028年详细设计阶段收尾时确定。新艇将逐步替换现役机敏级攻击核潜艇。

在研发防护系统的同时,英国也在更新鱼雷保障体系。英国国防部8月4日将一份价值1.35亿英镑的维修与维护合同授予英国航空航天系统公司,覆



英国海军“机敏”号潜艇在地中海航行。

日本拟设专门法人推销武器

■张成举 于 斌

据共同社9月20日报道,日本政府计划于2027年度设立专门法人,统筹防卫装备出口、新兴军工企业培育和生

产基础强化,相关法案拟提交2027年例行国会审议。防卫省已牵头组建筹备室,经济产业省等部门派员参加。从放宽出口限制到设立常设机构,日本推动武器出口的步伐明显加快。

新法人拟充当对外军售的统一窗口。日本政府正研究效仿美国“对外有偿军事援助”(FMS)模式:先由新法人从国内企业采购装备,再转售给外国政府。部分重要装备制造工厂也将收归国有,由新法人以“政府持有、企业运营”方式管理。日本政府称,此举旨在确保冲突长期化时弹药等关键装备能够稳定生产。

配套资金已同步安排:防卫省在2027年度预算概算申请中列入400亿日元补贴,用于支持防卫装备出口;政府还计划向投资基金出资扶持防务初创企业,并支持科研机构和大学的尖端技术研究。

设立新法人是日本武器出口政策层层松绑的最新一步。今年4月,日本修改《防卫装备转移三原则》及运用指针,取消国产成品装备出口仅限救援、运输、扫雷等五类用途的规定,战斗机、护卫舰、潜艇等主战装备原则上都可出口;其中具有杀伤和破坏能力的装备,仅限向签有《防卫装备品技术转移协定》的17国出口。对“正在发生战斗”的国家,日本虽原则上禁止出口,却以“安全保障需要”为名留有例外。

具体项目由国家安全保障会议审查,决定后通报国会即可,无须事前获批,国会难以形成实质制约。

日本政府给出的理由是,本国军工产业长期订单不足,投资回收期长、供应商退出。企业既担心收益不稳,也顾虑舆论、出口管制和海外业务受牵连。但日本的办法不是收缩规模,而是由政府出面分担企业面临的前期投入、市场开拓和声誉风险,把装备出口、产能维持和技术动员捆绑进同一套政策框架。军工产业的发展困境,反倒成了扩大武器出口的理由。

更关键的是角色变化——日本政府不再只是规则制定者,还要充当军售组织者和产业经营者。国家直接采购装备、提供融资及管理工厂,既能降低企业进入军工的门槛、扩大生产批量,又能让出口订单反过来支撑战时产能。武器交易附带培训、维修、零部件供应和联合研发,进口国容易形成长期依赖,装备出口因此成为日本扩大安全影响力的手段。

出口范围不断扩大,日本政府深度介入,国会监督却未引人事前审批。向交战国出口武器的“例外”,存在变成“惯例”的风险。日本长期以“专守防卫”为政策标识,如今拟设立新法人推动武器出口,已不只是产业扶持,更是战后安全政策结构性变化的又一标志。日本新法人制度如何设计、出口对象如何选择、国会监督能否发挥作用,将在2027年的立法审议中见分晓。