

北约多国取消 E-7 预警机采购计划

# “楔尾”项目为何接连受挫

■王大宁

近日,荷兰等北约国家决定,取消原定向美国波音公司采购 E-7“楔尾”预警机(以下简称 E-7 预警机)的计划。E-7 预警机此前在美国军方未来的装备规划中已岌岌可危,如今又在大西洋彼岸遭遇“当头一棒”,其背后原因与潜在影响,引发外界广泛关注。

## 采购进程高开低走

2023 年 11 月,北约多个成员国宣布计划采购 6 架 E-7 预警机,用于替换将于 2035 年退役的 E-3 预警机。这一采购计划由比利时、德国、卢森堡、荷兰、挪威、罗马尼亚等北约成员国组成的采购集团主导。当时,E-7 预警机已在澳大利亚、土耳其、韩国等国空军列装;美国空军也于 2023 年 3 月签订合同,计划采购数架 E-7 预警机。

北约多国的采购决策,参考了上述几个已列装国家的引进计划。当时各国普遍认为,E-7 预警机按时交付的可能性较大,具备较好发展前景。此外,使用 E-7 系列预警机的盟国有望成为潜在合作方,共享集成的传感器网络。北约还计划将 E-7 预警机纳入未来全方位监视体系,通过数字骨干网与作战云,实现与 RQ-4D 高空长航时无人机、天基与海基情报监视侦察系统、陆基雷达及军用通信卫星等的功能整合与协同互补。

然而,E-7 预警机项目近期接连受挫。今年夏季,美国国防部在 2026 财年预算申请中提出搁置甚至削减该项目,使其一度成为美国媒体焦点,引发诸多争议。7 月,包括 6 位前美国空军参谋长和 3 位空军天军协会领导人在内的 19 人联名致信国会,呼吁保留陷入停滞的 E-7 预警机项目。11 月,美国国会强行在国防授权法案中列入近 2 亿美元拨款,以勉强维持其研发、测试与评估工作。

E-7 预警机也未能延续在韩国的订单。9 月底,韩国国防采办管理局宣布,经过数年竞标,美国 L3 哈里斯技术公司以



美国空军装备的 E-7 预警机。

22 亿美元的合同价胜出,将为韩国空军提供 4 架基于庞巴迪“环球 6500”公务机改造的预警机。尽管韩国已有 4 架 E-7 预警机的使用经验,使该机型具备竞标先发优势,但波音公司在 7 月宣布退出竞标,错失了韩国这一潜在“回头客”,导致 E-7 预警机未能进一步拓展市场。

## 多重因素导致遇冷

E-7 预警机项目在美国和韩国进展不顺,导致北约多国对其信心大幅下降。荷兰国防部发表声明称,E-7 预警机项目已失去战略与财务基础,预警机替换计划不得进行调整。事实上,E-7 预警机遭受冷遇由多方面原因导致。

项目成本持续攀升是直接导火索。美国媒体分析认为,E-7 预警机的单机成本从早期预估的 5 亿多美元飙升至约 13 亿美元,涨幅高达 160%,研发进度也比原计划延迟至少 9 个月。这种成本失控与进度滞后,不仅造成美空军 E-7 预警机项目出现节点延误和预算超支,也让他们盟友望而却步,项目在经济层面失去可行性。

装备自身性能与战场生存能力是更深层次的顾虑。E-7 预警机基于波音

737 机体平台改造,配备诺斯罗普·格鲁曼公司研制的多功能电子扫描阵列雷达,能够提供战场态势感知、移动目标指示及作战管理支持。然而,近年来,该型机的技术缺陷逐渐暴露:其雷达采用前后双天线布局,存在明显探测盲区,无法实现真正意义上的 360 度全域覆盖,与现代战场对全方位预警的能力要求存在差距。更关键的是,该机型作为活动半径有限且不具备隐身能力的平台,在战时难以躲避高超声速武器和远程空空导弹的打击。

## 未来影响复杂深远

有分析认为,多国取消采购 E-7 预警机,可能引发一系列连锁反应。

美军认为,E-7 预警机的战术指标已难以满足其维持空中优势的需求,应转而聚焦天基预警系统。与预警机相比,天基预警系统不仅能协助战机探测和跟踪目标,还可实现全球覆盖,而非局限于特定区域,从而为美军正在构建的“金穹”系统提供有力支撑。然而,天基预警系统预计要到本世纪 30 年代初才能投入使用,因此,美军考虑将诺斯罗普·格鲁曼公司的 E-2D“鹰眼”战术预警机作为 E-3 预警机的补充和过渡

方案。

对北约欧洲成员国而言,美国尚在建设的天基预警系统远水难解近渴,自行打造类似系统又力所不及,而近期的地区冲突再度证实预警机的实战价值。同时,装备 E-3 预警机的英法等国正面临“汰旧换新”问题。有评论认为,当前局面为北约欧洲成员国采购欧洲本土制造的预警机乃至加大对欧洲军工产业的投资创造了条件。

空客公司已看到潜在机遇。其空中力量分部负责人在 11 月的迪拜航展上表示,该公司有能力提供预警机解决方案,其中一条可行路径是参考“湿特拉 II 型”预警机项目——该机型基于空客 A321 客机改装而成。

不过,由于空客 A320 系列平台尚未实现军用化,欧洲媒体普遍更看好瑞典萨博公司推出的“全球眼”预警机。该型机已销往 9 个国家,在全球市场具备一定竞争力。其搭载的“爱立眼”增程雷达探测距离超过 550 千米,且按照北约标准研制。在今年夏季的巴黎航展上,法国与萨博公司签署 2 架采购合同,并有意追加 2 架。萨博首席执行官米凯尔·约翰逊透露,除法国外,德国、丹麦、芬兰等多个欧洲国家及部分中东国家,也对该型机表现出浓厚兴趣。

# 英国拟新建弹药工厂

■郭秉鑫

近期,英国国防大臣约翰·希利宣布正式启动新型军工厂建设计划,以提高弹药自主生产能力,应对安全形势变化。根据该计划,英国将在本届议会任期内投入 15 亿英镑(约合 19.6 亿美元),在全国新建至少 6 座新型军工厂,用于生产军用弹药和含能材料,以系统性重塑军工制造产业链。

英国政府已初步确定至少 13 个潜在选址,并计划于明年启动首批工厂建设。这些选址主要分为 3 类:一是现有军工集群型,如德比郡、柴郡、斯特灵郡等地已具备军工生产基础,拥有国防企业集群和关键设施,具备快速扩产条件;二是地理物流优势型,如彭布罗克郡、埃塞克斯郡等地,依托沿海良港或交通枢纽,具备大型装备运输和全球物流响应能力;三是传统工业与政策扶持型,如坎布里亚郡、邓弗里斯郡等地区,工业遗产丰富、改造成本较低,且能通过军工投资缓解就业压力,获取政府“国防红利”政策支持。

与此同时,英国还发布《含能材料生产需求计划书》,列出硝化纤维素、TNT 等 9 种提升国防能力所需的关键含能材料,为新型军工厂的生产提供需求清单,并使其兼顾民用生产和对外出口,预计将创造超过 1000 个就业岗位。

英国新建弹药工厂,旨在加速构建自主军工供应链体系。英国议会下议院国防委员会稍早前发布报告称,英国在弹药供应上高度依赖美国等国。比如,英国现役“阿帕奇”直升机配备的联合空对地导弹、MQ-9 无人机使用的“地狱火”导弹等关键装备,均依赖美国供应。这表明英国国防工业尚不具备持续支撑集体防御的能力,在产能、技术、创新、采购和融资等方面面临挑战。因此,建立更加自主的国防工业至关重要,尤其是在弹药生产方面。该委员会成员呼吁英国尽快更换英军所使用的美制武器装备,并警告称,随着美国战略重心转移,其可能从欧洲撤出部分人员和装备,使北约盟国面临更为脆弱的防务态势。

为实现“始终在线”的弹药生产线

目标,除新建弹药工厂外,英国还采取多项措施加速布局。作为英国国内唯一生产 155 毫米弹药的企业,BAE 系统公司已在全国范围内搭建由集装箱改造的临时生产车间,并计划新建 3 座军工厂。英国还计划向位于格拉斯哥、格拉斯科德等地的工厂投入超过 45 亿英镑用于军火生产。今年,英国已划拨 4 亿英镑用于资助本土军工企业,并将国防预算的 10% 用于新技术研发。

英国新建军工厂,不断增加国防开支,可能挤压其他领域财政预算,影响国内民生福祉和社会发展。另外,英国相关动向可能进一步刺激欧洲各国加大防务投入,给地区稳定带来新的不确定性。



英国海军人员准备装填 30 毫米弹药。

# 欧盟加速重振欧洲防务工业

■李海

11 月 25 日,欧洲议会表决通过“欧洲防务工业计划”(EDIP)。根据欧洲议会发布的公告,该计划旨在强化欧洲防务工业基础,提升欧洲防务制造能力,加快军事装备联合采购,并进一步加大对乌克兰的支持力度。

## 倡导采购“欧洲产品”

根据公告,EDIP 将在获得欧盟各成员国批准后正式生效。该计划倡导欧洲各国通过联合采购军事装备,提升欧洲防务工业的制造和创新能力,并再次重申“购买欧洲产品”原则。各成员国将主要与欧洲供应商合作,在欧盟内部采购大部分军事装备。受资助的防务工业项目中,来自欧盟以外或挪威等特定伙伴国家的零部件成本,不得超过项目总投资的 35%。

EDIP 规定,仅当成本、性能或供应延迟等因素导致从非欧盟国家采购更具优势时,成员国才能选择向非欧盟国家采购。英国路透社评论称,这一规定是各方妥协的结果:法国一向主张严格执行“购买欧洲产品”原则,以促进本土防务工业发展;荷兰等国则主张在向伙伴国采购军事装备方面保持更大灵活性。

在资金来源方面,2025 年至 2027 年,EDIP 将获得首批 15 亿欧元(约合 17.4 亿美元)拨款,其中 3 亿欧元将用于支持乌克兰,协助其实现防务工业现代化,成为欧洲新防务机制和架构的有机组成部分。此外,欧盟还将通过额外财政拨款设立总额至少 1.5 亿欧元的“加速国防供应链转型基金”,并允许成员国充分利用“复苏与韧性基金”(RRF),将未使用的 RRF 资金重新分配至 EDIP 相关项目。



德法合资企业推出的“豹”2A-RC3.0 主战坦克。

## 未来发展存在变数

EDIP 的出台,反映了欧洲近期在军事领域整合步伐加快。11 月 19 日,欧盟委员会发布新的军事机动性条例及欧盟国防工业转型路线图。前者旨在提升欧盟各国跨境调动军队、装备及军事资产的能力,推动在欧盟建立“军事中根区”;后者则明确了加速欧洲国防工业现代化的 4 个优先方向:支持防务企业投资、加速新技术研发、拓展国防能力提升渠道、培养维持欧洲技术优势所需的技能。

欧盟国防和航天事务专员库比柳斯表示,EDIP 旨在确保成员国更可靠地获取国防产品,并提升欧盟范围内的供应安全。欧洲议会安全与防务委员会主席斯特拉克-齐默尔曼表示,EDIP 标志着欧洲向更高效、快速且真正欧洲化的国防采购迈出了重要一步。其为欧盟在国防领域的联合投资与采购奠定法律基础,是欧盟推动“重新武装欧洲”计划的最新举措。

然而,有评论认为,欧盟推动防务工业复兴面临多重制约。当前欧洲经济形势低迷,EDIP 能否获得持续充足的资金支持仍存变数。此外,欧洲防务工业长期处于分散状态,短期内难以根本改善。尽管自俄乌冲突爆发以来,欧盟防务产品产量已翻了两番,但尚无成员国具备牵头扩大欧洲国防工业规模并与美国等国竞争的能力。这导致欧洲仍高度依赖美制武器。数据显示,2020 年至 2024 年,欧盟成员国进口的武器中,有 64% 来自美国,远高于 2015 年至 2019 年的 52%,与 EDIP 设定的“35% 进口占比”目标相去甚远。



■朱江

# 美空军运输机可能青黄不接

据外媒报道,美国空中机动司令部近期发布一份战略备忘录,提出未来空运机队发展计划。根据计划,美空军将重点发展下一代运输机(NGAL),逐步取代现役 C-5M 和 C-17A 运输机。有分析人士称,受现役机型状况堪忧、替代机型前途未卜等因素影响,该计划执行面临不确定性。

美国空中机动司令部司令约翰·拉蒙塔涅表示,NGAL 将具备敏捷性、速度优势,能够在高威胁环境下运行,可有效应对远程威胁。具体指标要求包括 4 方面:一是相较现役军用运输机具备更快速度、更强机动性;二是配备先进防御系统,能够应对导弹威胁;三是减少地面加油、装卸时间,降低遭受无人机和远程打击的概率;四是兼顾战略投送和战术灵活性。

根据计划,美空军将从本世纪 40 年代中期开始,先后对 C-5M、C-17A 机队启动“一对一”更换计划。为降低采购延迟、资金不确定和技术挑战带来的风险,C-5M 和 C-17A 机队必须保持作战适航状态,直至性能完备的替代机型

列装。这意味着 C-5M 运输机将延期服役至 2045 年,C-17A 运输机将延期服役至 2075 年。

外媒认为,老旧机型现状堪忧,是美空军运机队发展计划的薄弱环节。

一方面,延期服役时间过长。美空军现役 C-5M 运输机由 20 世纪 80 年代起服役的 B 型和 C 型升级而来,C-17A 运输机于 1993 年首次列装部队。目前,这两款机型均已停产。美空军库存中有 220 余架 C-17A 和 50 余架 C-5M 运输机。到 2045 年,最年轻的 C-5M 运输机将服役约 56 年;到 2075 年,最年轻的 C-17A 运输机(2013 年入列)将服役 62 年。

另一方面,能力升级效果不佳。目前,美空军 C-5M 机队已经历两轮大规模升级。C-17A 也换装新型超视距通信套件。美空军希望通过升级,提升其任务执行率。然而,C-5M 的任务执行率在 2022 年为 52%,2023 年为 46%,不仅未达标,还呈现下滑趋势。C-17A 运输机近年来则在美军撤离阿富汗、欧洲及中东地区军事冲突中超负荷运行,不仅给机身和机组人员带来巨大压力,也增

加了维修保养难度。

此外,美空军下一代运输机发展,也面临不少问题。

研发进度不明朗。目前,美空军下一代运输机具体性能指标尚未明确,比如,是否需要融入隐身特征,是否应具备垂直起降能力,以及是否采用减少对传统跑道依赖的设计等。由于研发进度不明朗,参标企业仅有美国瑞迪亚公司。该公司近日宣布,将基于在研的“风行者”运输机开发军用运输机,该机将提升货舱容积(目标是 C-5M 的 7 倍、C-17A 的 12 倍),提升美军空运能力。然而,相关工作目前仍停留在概念研发阶段,未来面临诸多不确定性。

经费支持难保证。美媒估算,为落实下一代运输机计划,在进入量产阶段后,美空军年均需采购 7.4 架,这在预算上是不小的挑战。毕竟,该数字与美空军下一代战略轰炸机 B-21 的年均采购量基本相同。在美军看来,下一代运输机的战略价值远不及 B-21 战略轰炸机,在预算竞争中可能处于下风。

上图:美空军 C-17A 运输机。