



据英国国防部 11 月 26 日发布的消息，俄罗斯空运力量在 11 月间的异常动向表明，俄罗斯很可能已将 S-400 防空系统从加里宁格勒地区转移到俄乌冲突前线，以加强其在乌克兰前线的力量。

英国国防部在每日情报更新中强调，自 10 月下旬以来，S-400 防空系统在乌东地区的损失显著增加，而此次转移正是在这一情况下发生的。

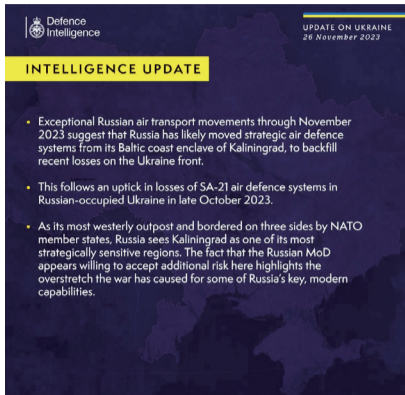
加里宁格勒地区是俄罗斯最西端的前哨，三面与包括波兰在内的北约成员国接壤，被认为是俄罗斯最具战略敏感性的地区之一。英国国防部指出，S-400 的撤出表明俄罗斯国防部显然愿意在这一地区接受更多风险，

这凸显了俄乌冲突对俄罗斯一些关键的现代化能力造成的压力。

S-400 是俄罗斯最先进的防空系统之一，将其调离加里宁格勒标志着俄罗斯西部地区的防空出现严重缺失。未来在波罗的海周边地区，北约与俄罗斯的空域摩擦可能会不断加剧。此举反映了俄罗斯在乌克兰军事行动方面的一些微妙变化。

而俄方则表示地空导弹系统不断在俄乌冲突中取得战果。10 月 25 日，俄罗斯国防部长谢尔盖·绍伊古表示，俄军新型防空导弹系统在 5 天内击落了 24 架乌克兰飞机。11 月 7 日，塔斯社公布了更进一步的细节：据接近俄罗斯国防部的消息人士向塔斯社透

# 俄罗斯将重地防空系统调往俄乌前线 可在预警机引导下远程打击空中目标



露，俄罗斯军队使用 S-400 防空系统发射了带有主动寻的弹头的 40N6 防空导弹。

“俄罗斯在乌克兰特别军事行动中 S-400 系统与 A-50 预警机配合使用，S-400 发射的防空导弹带有主动寻的头。”消息来源称，“S-400 导弹以最大距离发射，击中高度约为 1000 米的目标。”

据分析，理论上 40N6 导弹完全有可能由 A-50 预警机引导到目标位置附近，然后导弹在该位置自主截获并跟踪飞机。

40N6 导弹的目标摧毁距离为 380 千米，是 S-400 最远程的导弹。该导

弹本身设计为两级系统，发射总重量为 1900 千克，其中弹头重量为 180 千克，有效杀伤范围为 300 米。与 48N6 导弹（其 48N6DM 型导弹的目标摧毁距离可达 250 千米）不同，40N6 导弹采用主动和半主动制导相结合的方式，

而不是无线电指令制导系统。

导弹的自导系统有可能在飞行中期以半主动模式运行，接收预警机信号，然后在末段转为主动搜索模式。这样确实可以在地面雷达视线之外进行发射，因为对于高度为 1000 米的飞机来说，地面雷达的射界约为 140 千米。

理论上，A-50 预警机有可能提供射程达 400 千米的目标制导，然后 40N6 导弹根据 A-50 提供的指示可以飞向该目标。但 A-50 预警机的“什梅尔”雷达（或升级版“什梅尔”-M 雷达）能否为 40N6 导弹雷达导引头提供目标指示仍是一个未知问题。A-50 飞机是否能对 48N6DM 导弹提供无线电指令制导的能力也不确定。

40N6 导弹原计划在 2018 年装备俄军。然而，向俄罗斯武装部队的实际交付一直拖到 2020 年才开始。据了解，俄罗斯计划到 2027 年提供约 1000 枚此类导弹。（逸文）



## 对乌克兰的军事援助 促进了美国国防工业的发展

11 月 29 日，《华盛顿邮报》发表的一篇文章阐述了美国提供给乌克兰的军事援助对本国军火工业产生的影响。通过对乌克兰 680 亿美元军事援助的政府支出分析表明，其中约 90% 的资金留在了美国国内。这意味着，作为对乌克兰援助的一部分，有超过 600 亿美元流向了美国军火制造商、弹药制造商以及军事装备和器材提供商。这种资金流入通过维持和创造新的就业机会刺激了美国经济。

也对美国国家安全产生了积极影响。如果发生直接的军事冲突，如太平洋地区的潜在冲突，这种生产能力的提高可能会直接影响冲突的结果。

此外，某些武器系统的生产也有所恢复。例如，FIM-92 型“毒刺”便携式防空导弹系统已恢复生产，这并非个例。155 毫米火炮弹药的生产将从此前的每月 1.5 万发增加到每月 10 万发。

通过对乌克兰巨额军事援助，实现了对美国国防部门的需求拉动，确保了美国在国际地缘政治和国内经济等多方面利益。（逸文）

## 柯林斯宇航完成新一代 MS-110 侦察吊舱首次飞行

柯林斯宇航近日在一架 F-16 战斗机上成功完成了其最新侦察吊舱 MS-110 多光谱机载侦察系统的首次飞行测试。这次试飞证明了侦察吊舱与飞机的集成性、适航性以及全系统在战术飞机飞行包线内的性能。

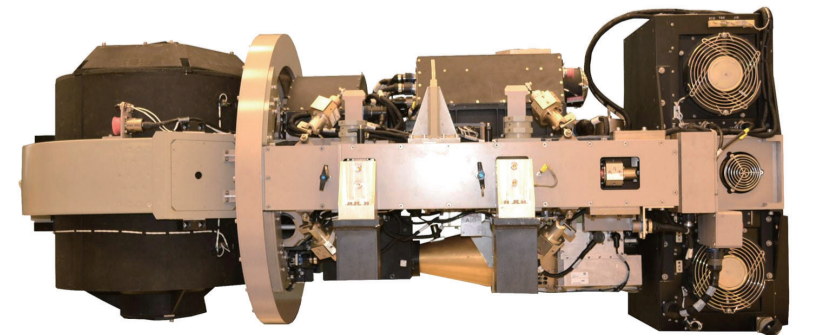


MS-110 系统通过在有争议地区提供更远距离和更广区域的监视，极大地增强了机载侦察任务的能力，形成对潜在对手的优势。该系统先进的图像和多光谱能力即使在恶劣的天气及不利大气条件下也能以更高的清晰度发现目标，并可通过高带宽数据链路和柯林斯公司的地面情报共享架构迅速传送。

柯林斯宇航公司机载 ISR 解决方案总监兼总经理 Lora Magliocco 表示：“能够在国家和联盟层面共享准确可靠的情报，对于在联合全域

指挥与控制（JADC2）作战空间中成功完成任务至关重要。成功完成此次试验表明，MS-110 系统已做好为客户提供支持的准备。”

柯林斯宇航的侦察系统已在 F-15 和 F-16 等战术飞机平台以及执行特殊任务的 ISR 飞机上投入使用。该系统还与 MQ-9 等长航时无人机兼容。MS-110 系统由非常成功的 DB-110 系统发展而来，并利用了柯林斯宇航在 U-2 侦察机上使用的 SYERS-2C 系统中成熟的多光谱成像（MSI）专业技术。（航科）



U-2 侦察机上使用的 SYERS-2C 系统。

## 加拿大选择波音公司 P-8A “海神” 作为多任务飞机

作为加拿大多任务飞机（CMMA）项目的一部分，加拿大政府已经签署了一份 16 架 P-8A “海神” 飞机的对外军购要约。加拿大加入了包括“五眼联盟”在内的防务合作伙伴的行列，也成为第 5 个选择 P-8 作为其多任务飞机的北约国家。首架飞机预计将于 2026 年交付。

波音防务、航天与安全业务发展总裁海德·格兰特（Heidi Grant）表示：“P-8 将增强加拿大的防务能力和战备状态，我们期待着向加拿大皇家空军提供这种能力。我们将与加拿大合作伙伴一起，提供强大的工业和技术包，保证加拿大航空航天和国防工业的持续繁荣。”

P-8 是唯一经过验证、现役和在产的解决方案，可满足 CMMA 的航程、速度、续航时间和有效载荷等所有要求。这一决定将使数百

家加拿大公司受益，并通过加拿大工业合作伙伴提供的平台维护工作机会。

根据总部位于渥太华的 Doyletech 公司在今年进行的一项独立研究，P-8 的采购将为加拿大带来近 3000 个工作岗位和每年 3.58 亿美元的经济产值。

波音加拿大公司总经理查尔斯·达夫·沙利文（Charles “Duff” Sullivan）说：“这对加拿大皇家空军和波音公司来说都是非常重要的。P-8 具有的能力，是购置成本和生命周期维护成本最经济实惠的解决方案。毫无疑问，P-8 将保护加拿大的海洋和边境。”

波音 P-8 加拿大工业合作伙伴关系由 CAE、GE 航空（加拿大）、IMP 宇航防务、KF 宇航、霍尼韦尔宇航（加拿大）、雷神（加拿大）和 Standard Aero 组成。该团队以 P-8 平台现有的 81 家加拿大供应商和波音公司遍布各省的 550 多家供应商为基础，每年为加拿大带来约 40 亿加元的经济效益，支持了 14000 多个加拿大就业岗位。

P-8 已交付或正在服役的飞机超过 160 架，累计飞行时间达 56 万小时。（逸文）



## 福克公司为日本海上保安厅改装 “湾流” G550 特种侦察飞机

福克集团（Fokker Services Group）近日宣布收到了与湾流宇航公司及日本丸红宇航公司合作开展的特殊任务项目相关的 EASA 补充型号证书（STC）。该项目是为日本海上保安厅提供改装特种飞机服务，丸红公司是以日本海上保安厅代表身份出现在该项目里。

本次 EASA 发布的补充型号证书适用范围包括将“湾流”G550 飞机完全改装为海上特种侦察机。该改装项目属于福克飞机完工和改装部门的业务范围，该部门拥有成熟的工艺和长期的改装记录。改装后的飞机将支持日本海上保安厅执行各种监视侦察任务，包括风险跟踪监测和失踪人员及船只的搜救任务。

福克集团首席执行官罗兰·范戴克（Roland van Dijk）表示，福克公司很荣幸再

次被湾流公司和丸红公司选中参与这个复杂的项目，福克作为系统集成商有能力承担该项目，并乐于为日本海上保安厅的任务提供服务。随着 EASA 补充型号证书的发布意味着该项目将进入到测试阶段。

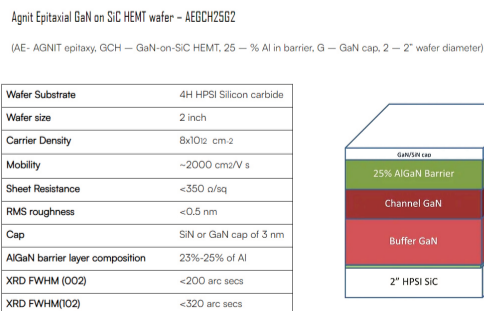
湾流公司从其位于美国佐治亚州萨凡纳的总部向福克公司交付了“湾流”G550。该飞机的内部和外部由项目合作伙伴进行了改装，并由福克公司安装了最新的监视设备，用于执行远距离侦察任务，这与该机型性能非常吻合。湾流公司、福克公司和日本海上保安厅的合作关系已有二十多年，早期交付改装的“湾流”GV 飞机至今仍在服役。（庄文）

## 印度国防部通过“卓越国防创新”机制资助先进氮化镓半导体设计和开发

12 月 1 日，印度国防部国防生产部的旗舰计划——“卓越国防创新”（Innovations for Defence Excellence, iDEX）机制授出第 300 份合同。在印度国防部国防秘书吉里达尔·阿拉曼（Giridhar Aramane）和国防部其他高级文职及军官官员的现场见证下，印度国防部国防工业生产辅助秘书兼国防创新组织（DIO）首席执行官塔塔拉詹在新德里与印度“无尽”半导体私人有限公司（Agnit Semiconductors Private Limited）签订了这份合同。该合同涉及先进氮化镓半导体的设计与开发，对于从雷达到电子战干扰机等国防应用中的下一代无线发射机至关重要。目前，印度几乎所有的氮化镓组件都是进口的。印度国防部称这是一项敏感的尖端技术，其出口受到许多国家的控制

和限制。根据“无尽”半导体私人有限公司的建议书，其将利用完全自主开发的氮化镓技术，设计、开发和制造用于印度国防的氮化镓组件。

除了该合同外，印度电子有限公司（BEL）与“卓越国防创新”机制的另一家获胜者“碎麦”创新私人有限公司（Blurgs Innovations Private Limited）签订了采购合同，购买后者的“三叉戟”（TRIDENT）解决方案。这是一种智能的海域感知工具，通过检测异常情况来帮助建立卓越的海域感知，是增强海上安防的强大解决方案。这份合同是印度国防部的国防公



共部门企业在“卓越国防创新”机制下签订的首份订单。

“卓越国防创新”机制由印度总理莫迪于 2018 年启动，旨在为印度国防部门提供一个共创和共进平台，吸引初创企业，促进印度的国防和航空航天事业。该机制由印度国防部国

防生产部旗下的国防创新组织负责实施。此前，印度国防部于 2022 年 12 月通过“卓越国防创新”机制授出第 150 份合同；于 2023 年 2 月 15 日通过该机制授出第 200 份合同，其乙方是印度海军在“冲刺”（SPRINT）计划下启动的一项“主挑战赛”（Prime challenge）的获胜者。此外，该机制还于 2021 年获得了印度创新类公共政策的总理大奖，并通过其“印度国防初创企业挑战赛”（DISC）、“主挑战赛”和“开放挑战赛”（Open Challenges, OC）等旗舰计划成为印度国防生态系统的游戏规则改变者。印度国防部称，“卓越国防创新”机制已掀起一场大潮，为国防部门吸引了足够数量的初创企业，还创造了成千上万个就业岗位，并吸引了印度的人才回国。（张洋）