

NGJ与EA-18G整合进程。

# 美军“下一代干扰机”（NGJ）项目近况跟踪

之兼

美军“下一代干扰机”项目用来取代传统的 ALO-99 干扰吊舱，为美国海军的 EA-18G “咆哮者”电子战飞机提供新能力，获取防区外干扰主动权。到该项目完成时，装配 NGJ 的 EA-18G 将向美军提供增强的能力，这种能力可以扰乱并使敌方丧失陆基通信和电子战能力。美国海军计划在 2022 年使该干扰机达到初始作战能力。

## 项目总体计划

干扰吊舱升级计划将根据需要压制的频段分为三步，以覆盖全部电磁频谱段。升级顺序是：增量 1 为中频段，现称为 AN/ALQ-249 系统或下一代干扰机—中频段 (NGJ-MB)；增量 2 为低频段，现称为下一代干扰机—低频段 (NGJ-LB)；增量 3 为高频段。该顺序是根据当前关键和紧急威胁所确定的，下一代干扰机的系统功能将有三个独立的项目构成，每个项目都涵盖不同的频段，以对抗不同的系统。

## 项目近期进展跟踪

### 中频段

下一代中频干扰吊舱由两个吊舱组成，能挂载在 EA-18G “咆哮者”电子战飞机上。针对各种频率发射机构成的大范围电子威胁，该吊舱不仅能快速、精确地分配干扰频带，而且干扰频带间还能进行互操作、自动增加带宽容量，从而大幅度提高对付中频段先进电子威胁的机载电子攻击 (AEA) 能力。此外，在低频、高频吊舱投入部署之前，这种中频吊舱还能对 AN/ALQ-99 战术干扰系统起到支援作用。雷神公司 NGJ-MB 采用了冲压空气涡轮发电机，这样设计的目的

是为“咆哮者”提供比之前更大的功率，从而使其干扰能力达到前所未有的水平。

下一代干扰机—中频段的研发最早启动。起初，雷神、BAE、ITT、诺格和波音 5 个团队参与了吊舱的技术成熟度研发。随后波音宣布退出，诺格和 ITT 团队组合，最终的工程、制造和开发阶段的竞争在雷神、BAE 和诺格、ITT 组合团队之间展开。2013 年 7 月，雷神公司凭借其先进的氮化镓 (GaN) 和有源相控阵 (AESA) 技术，赢得美国海军的合同。然而 BAE 随后向美国政府问责局 (GAO) 提出申诉，GAO 裁定抗议有效，责令美海军重新评定。但 2014 年 1 月，美海军重新评审后宣布获胜者仍然是雷神公司。

2016 年 4 月，美国海军的下一代干扰机增量 1 (Inc 1) 项目的成本、进度和性能目标满足采办战略要求，获准进入下一个开发阶段。2016 年 9 月，CPI Aerostructures 公司宣布已获得雷神公司价值 270 万美元合同，为处于工程、制造和发展 (EMD) 阶段的“下一代干扰机”增量 1 吊舱 (NGJ Inc 1 Pod) x 项目生产空中管理系统 (AMS) 舱门和导管组件。

2017 年 5 月，美国海军空中电子攻击系统与 EA-6B 项目办公室 (代号 PMA-234) 完成了 AN/ALQ-249 下一代干扰机增量 1 项目 (NGJ Inc 1) 的关键设计评审，地点位于马里兰州的帕特森特河海军航空站。在评审期间，项目办公室确定了该干扰机的设计与开发符合关键的作战需求，可以开始制造、演示与测试工作。

2017 年 11 月，澳大利亚皇家空军和美国海军签署谅解备忘录，将共同开发 AN/ALQ-249 下一代中频干扰机项目。

2018 年 9 月，美国海军授予雷神公司价值 1.834 亿美元的下一代中频干扰机工程与制造研发合同。第二阶段将在第一阶段工作的基础上，进行与 NGJ-MB 静力和疲劳要求相关的结构分析和结构设计工作，第二阶段需要重新设计并制造 NGJ-MB 工程研发模型吊舱，用于系统研发测试。此外，第二阶段将提供与减重相关的非重复性分析和设计活动，并将提高使用寿命作为 NGJ-MB 系统演示测试的一部分。

2019 年 5 月有媒体报道，GAO 在一份报告中称，NGJ-MB 项目在干扰吊舱结构上遇到了一些障碍，导致了长达一年的延误，使整个项目成本增加了 4 亿美元。

2019 年 7 月，雷神公司向美国海军交付了首台下一代中频无线电干扰工程和制造开发吊舱，开始进行地面和飞机集成测试。

2019 年 8 月，雷神公司获得美国海军授予的一份价值 7400 万美元的合同，为其 NGJ-MB 项目提供“作战前支持”，包括所有的 EMD 工作，以及所有的开发、测试和评估 (DT&E) 工作。

2019 年 9 月，雷神公司向美国海军交付首个 NGJ-MB 干扰吊舱，配置在海军航空部队 23 空中测试评估中队 (代号 VX) EA-18G “咆哮者”电子攻击机上。

2019 年 10 月，美海军航空系统司令部空中电子攻击系统计划办公室 (PMA-234) 进行下一代中频干扰吊舱外挂测试。同月，雷神公司完成了下一代中频段干扰机的首次发电飞行测试。美国海军将把这些测试数据提供给适航当局，决定是否能够在 2020 年春季在 EA-18G “咆哮者”挂装下一代中频段干扰机。

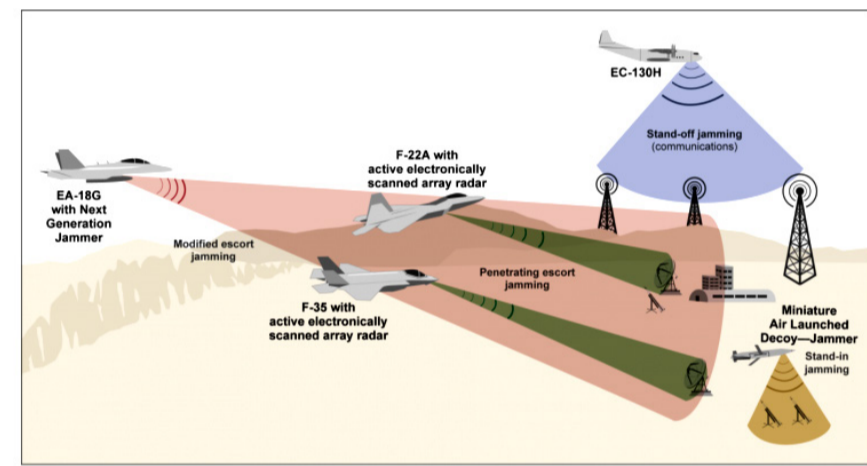
2020 年 1 月，雷神公司与美国海军签署了一份价值 4.03 亿美元的 NGJ-MB 系统演示与测试 (SDTA) 合同。一旦开发和作战测试完成，SDTA 吊舱就将交付给美国海军。

2020 年 3 月，美国海军马里兰州帕特森特河航空站完成 NGJ-MB 地面测试。这种由雷神公司开发的中频干扰吊舱工程研发样机在 3 个月内完成了 400 多个小时的基本功能、电磁环境效应 (E3) 数据收集和性能测试。

2020 年 8 月，美海军航空系统司令部宣布，NGJ-MB 吊舱完成了完全集成到 EA-18G “咆哮者”电子战飞机的首飞。

### 低频段

美国海军的一份预算文件指出：NGJ 低频段能力将“通过开放系统架构提供显著改进的雷达和通信干扰能力，并支持软件和硬件更新，从而快速应对变化威胁，支持《国防战略指南》中确定的各类频谱作战任务，包括：打击作战、反介入 / 区域拒止挑战下的



机载电子战系统对抗地面防空系统示意图。

# 美空军加快“远程防区外”空射核巡航导弹研发

11 月 18 日，美国《防务内情》网站报道称：美空军表示已收到雷神技术公司提交的“远程防区外” (LRSO) 空射核巡航导弹项目竞标方案，有意游说美国国防部国防采办委员会 (DAB) 在 2021 年 5 月批准该项目进入工程和制造发展阶段 (EMD)。如获通过，将较原定时间大幅提前 9 个月。

进入 EMD 阶段即达到“里程碑 B”，标志着 LRSO 成为空军的正式在册项目，将被编列在该军种的年度采购预算中。美空军于 8 年前首次启动 AGM-86B “空射巡航导弹” (ALCM) 替代项目分析，但长期遭到部分民主党议员和前国防部官员的抵制。

目前“远程防区外”项目已接近完成技术成熟与风险降低阶段 (TMRR)，此前美空军透露该项目将授予单一承包商。洛马和雷神公司已分别围绕该项目进行了近 3 年的研发工作。美空军 2020 年 4 月曾宣布雷神公司方案中标，将停止对洛马的资金支持，但后者可以继续完成合同规定的剩余 22 个月的工作。

此次加速“远程防区外”项目研发的努力表明，美空军已改变在 2022 年第二季度达到“里程碑 B”的既定决定。目前尚不清楚美空军与雷神技术公司是否已进行谈判，修改原计划 2022 年 2 月结束的 TMRR 阶段合同。美空军还有意新设一个成本核算岗位，从而对国防采办委员会的采办评估工作给予更好的支持。

除“里程碑 B”节点提前外，



美空军还确认，“远程防区外”项目的首次动力飞行试验计划 2021 财年第四季度进行，较原定的 2022 财年也有所提前。该军种此前曾表示，有意将飞行试验的时间表提前，旨在更好地收集美国能源部国家核安全管理局 (NNSA) 所需的数据，用于后者研发配装“远程防区外”的 W80-4 核弹头。

不过美空军仍然计划在 2030 财年使“远程防区外”导弹形成初始作战能力 (IOC)。此前美国国会众议院拨款委员会建议在 2021 财年预算中削减该项目 1.7 亿美元的研发经费，参议院方面则建议削减 3000 万美元左右。两院方面给出的解释是，对美空军在 TMRR 阶段尚未结束时宣布获胜的决定表示质疑。从目前情况看，该军种申请的 4.74 亿美元研发资金可能难以如愿。

雷神技术公司暂未透露是否有其他分包商参与其竞标团队，但美空军已确认，洛马将完全退出“远程防区外”项目。此前美空军曾有意将洛马为“远程防区外”项目开发的一型传感器进行成熟化并用于其他武器系统，但最新消息表示，该军种已不再寻求上述选项。

(廖南杰)

# 德国、西班牙和法国联合为“未来空战系统”开发传感器技术

据泰雷兹集团网站 11 月 23 日刊文，代表德国、西班牙和法国等“下一代武器系统 / 未来空战系统” (NGWS/FCAS) 项目成员国的法国武器装备总署 (DGA) 已与德国 FCMS 集团、法国泰雷兹 (Thales) 集团和西班牙英德拉 (Indra) 公司签订“下一代武器系统 / 未来空战系统” (NGWS/FCAS) 项目合作框架协议。协议要求 FCMS 集团、英德拉公司和

法国泰雷兹集团为 NGWS/FCAS 项目 1A 阶段进行为期一年的传感器概念研究，其中期限还可顺延 6 个月。

按照合作框架协议，德国 FCMS 集团、法国泰雷兹集团和西班牙英德拉公司组成的工业联盟不仅要为 2040 年以后的空战系统设计分布式传感器的链接架构、还要探索未来传感器的整体结构并推出成熟的传感器技术。此外，协议还要求开发出来的分布

式传感器的链接架构能利用 NGWS/FCAS 的“作战云”功能提升整个系统的态势感知能力和作战平台的生存能力。德国 FCMS 集团、法国泰雷兹集团和西班牙英德拉公司组成的工业联盟期望与“作战云”、下一代战斗机、远程航母研发团队展开合作，以便优化作战系统乃至作战平台内的传感器集成设计。泰雷兹集团认为，传感器的开发

对于确保下一代战斗机 (NGF)、无人机与遥控人员 (RCs) 和“作战云”结成一体起着至关重要的作用。“下一代武器系统 / 未来空战系统”具有的优势如何，很大程度上取决于传感器网络采集信息数量的多少与质量的高低。

(曹耀国)

# 2025年全球特种任务飞机市场规模预计将达183亿美元

2020 年 10 月发布的“特种任务飞机市场 2025 年预测报告”显示，全球特种任务飞机市场规模将从 2020 年的 135 亿美元增长到 2025 年的 183 亿美元，期间复合增长率 (CAGR) 达到 6.2%。特种任务飞机市场规模扩大的主要影响因素包括海外军事部署、无人机平台加速应用等带来的空中加油需求的增长。

特种任务飞机市场的主要研制 / 生产商有美国波音公司、洛马公司、德事隆航空公司、诺格公司、法国达索航空公司等。上述公司业务遍及北美、欧洲、亚太、中东、非洲和南美等多个国家。据报告统计显示，受新冠疫情影响，2020 年，全球特种任务飞机产量将下降 7%~10%。

“特种任务飞机市场 2025 年预测报告”阐述的另外几个主要趋势如下：

1) 军事战略和战术行动的增加有效推动了军用航空的发展，且北美地区市场份额最大

据报告分析，未来军用航空领域有望成为全球最大市场。军用特种任务飞机需求的增长主要与军事部队频繁执行各种特殊任务 (如侦察、监视行动) 密切相关。预测期内 (2020 年~2025 年)，美国将成为全球最大的特种任务飞

机 / 系统开发、运营和出口国。

2) 空射 / 火箭发射需求在预测期内具有较高复合增长率

从特种任务飞机的应用角度来看，由于特种任务飞机具有发射火箭、导弹、其他平台载荷等多种任务要求。因此，预测期内空射 / 火箭发射的需求呈现较快发展态势。

3) 特种任务飞机传感器在预测期内具有较高复合增长率

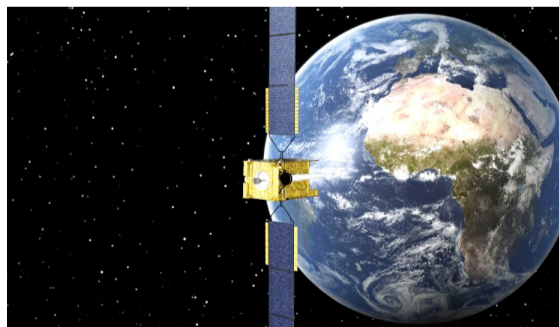
特种任务飞机传感器主要包括光电 / 红外 (EO/IR) 传感器 (用于全天时、微弱光线条件下的态势感知)、雷达传感器 (用于区域监视、近距探测需求)、电子战传感器 (用于电子支援、电子作战等)。随着特种任务飞机部署数量的增长，特种任务飞机传感器需求也大幅上涨。

4) 预测期内，全球国防领域对特种任务飞机需求年复合增长率较高

军用特种任务飞机广泛应用于地空、空空、对海等多个作战领域。世界各国国防机构，如美国国家安全局 (NSA)、俄罗斯联邦安全局 (FSB)、印度国家安全委员会 (NSC) 等均需要配备多型特种任务飞机执行情报、监视和侦察 (ISR)、边境防御等任务。

(石峰)

# 英国组建太空司令部



英国国防部 11 月 18 日宣布启动太空司令部建设，该司令部将负责领导英国的太空作战、太空人力资源的培养，以及太空装备交付计划的实施。英国国防部表示：“太空司令部将与国防部新成立的太空局一起作为联合指挥机构。从全球范围来看，太空领域的能力正不断增长，对该关键领域进行投资是保持 21 世纪领先实力的需要。”

2018 年，英国皇家空军接替联合国司令部 (JFC) 对英国所有军事太空活动行使指挥权。联合国司令部即现在的战略司令部仍可继续负责卫星通信和天基情报、监视和侦察活动。

国防部透露，这个新的太空司令部将是一个联合单元，将设立在某个皇家空军基地 (可能是目前国家航空航天天作中心 (NASOC) 所在的皇家空军海威科姆基地)。

(韩杨楠)