

# 美国空军开始招标第六代战机

据美国空军杂志报道，美国空军于5月18日启动了为其下一代空中优势(NGAD)战斗机选择承包商，向行业发布了工程和制造开发(EMD)的机密招标。美空军表示希望在2024年前授予合同。

NGAD是美国空军F-22“猛禽”战斗机的继任者，美空军已表示F-22必须在2030年左右退役，因为其能力不足以应对潜在全球竞争对手部署的系统。

对于秘密的NGAD计划，招标的详细信息属于机密。但美国空军在其新闻稿中指出，招标定义了飞机的预期要求，该飞机旨在成为世界上第一架第六代战斗机，并且是计划中“系统簇”的核心，这是美国空军部长弗兰克·肯德尔的七大作战要求之一。

一位发言人表示，美国空军正在“征集集成武器系统”，并且无法详细说明工程和制造开发阶段(EMD)详情，因为该计划“目前正在选择集成系统的来源”。

通常，对于NGAD规模的项目，有60到90天的时间，投标人可以在此期间就请求草案提出问题，然后是

类似的时间来回复最终的标书，最后是几个月的时间来获取资源并做出选择，因此2024年下半年很可能是授与时间表。然而，NGAD可能不会遵循典型的采购模式。

美国空军部长弗兰克·肯德尔在一份声明中说：“NGAD平台是空

中优势系统系列的重要组成部分，它代表了技术的代际飞跃，它将取代F-22。”“NGAD将包括增强的杀伤力以及在空中领域生存、互操作和适应的能力，所有这些都将在竞争激烈的作战环境中进行。”

美国空军发布的消息指出，NGAD

将执行空战任务并能够打击地面目标，证实了参谋长查尔斯·Q·布朗上将在2021年发表的评论，即该平台还将具有“一些”地面攻击能力，为战区指挥官提供支持并选择。该新闻稿似乎还暗示该飞机还将执行压制/摧毁敌方防空系统(SEAD/DEAD)任务。

美国空军表示，从采购的角度来看，NGAD计划战略旨在刺激和扩大国防工业基础，需要一个开放的架构来鼓励未来的升级竞争，并“大幅(减少)维护和维持成本”。过去的计划激励承包商降低前期成本，同时寻求通过长期维持收入来弥补制造商的微薄利润。例如，维护成本一直是F-35的主要关注点。

可能的竞争方包括不难猜测。去年8月，美国空军将合同授予飞机制造商波音、洛克希德·马丁和诺斯罗普·格鲁曼公司，以及发动机制造商普惠公司和通用电气航空航天公司，用于其下一代自适应推进发动机项目的原型设计，该原型为未来的NGAD项目做铺垫。专家当时推测，上述公司的加入表明了整合发动机和机身设计的重要性。

2022年6月，肯德尔表示NGAD已进入工程和制造开发阶段，不过他后来澄清说该项目仍然在竞争阶段。

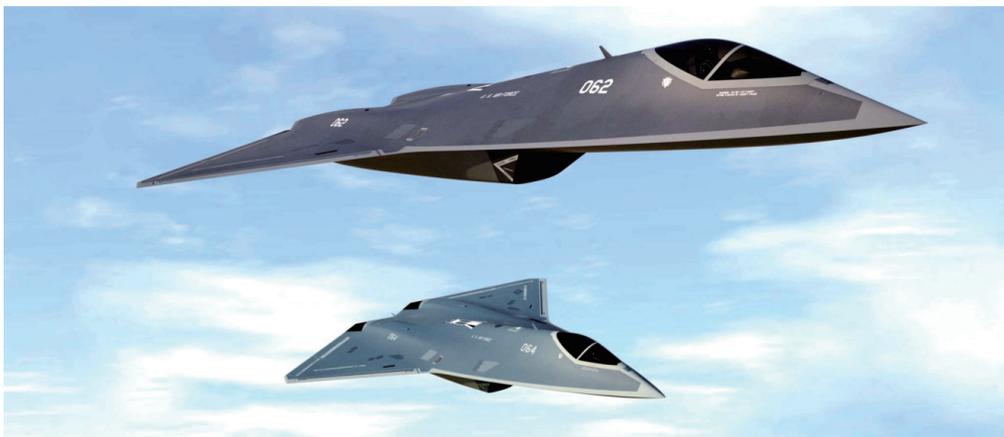
美国空军通常在各家制造商进行竞争性原型制作阶段前，不会进入EMD阶段。前空军采购主管威尔·罗珀(Wil Roper)于2020年9月透

露，至少一架NGAD原型机已经试飞并“创下纪录”，但他没有进一步说明。其他空军和行业有关部门官员私下表示，NGAD项目已经与至少两家公司一起通过了初步设计审查阶段。

该计划的竞争可能会非常激烈——肯德尔曾表示，该飞机每架成本将“数亿美元”，是美国空军F-35A的每架8000万美元成本的数倍。机队计划的规模尚不清楚，但肯德尔提出了200架的概念数字。空军高级领导还暗示NGAD可能至少有两种型号——一种用于欧洲战区的短程型号，另一种针对在太平洋战区作战所需的长程型号。

美国空军2024年预算提案寻求19.33亿美元用于NGAD的研究、开发、测试和评估，这一数字在未来几年肯定会有所增长。美国空军计划在未来五年内为NGAD的研发测试投资162.3亿美元。这包括资助开发与有人驾驶的NGAD战斗机一起飞行的无人协同作战飞机。

美国空军在其5月18日发布的新闻稿中表示，本月发布的招标独立于任何协同作战飞机(CCA)开发。(航柯)



# 以色列“大卫投石索”系统首次成功实战拦截

朱月斌

5月10日，以色列最新“大卫投石索”防空反导系统成功拦截从加沙地带射向以色列的火箭弹，这是该系统首次在实战中拦截获得成功。此前以色列防御体系由“铁穹”反火箭弹系统、“箭-2”和“箭-3”反导系统构成，“大卫投石索”系统加入后，将进一步提升以色列的防空反导实战能力，在地区冲突中有效应对威胁。

以色列于21世纪初开始研发“大卫投石索”系统，由以色列拉斐尔武器发展公司和美国雷神公司联合研制，是一种中程导弹防御系统，利用直接碰撞动能杀伤技术拦截近程弹道导弹和远程火箭弹，用于填补短程“铁

穹”和远程“箭”式导弹防御系统之间的空白，为以色列提供全面的多层防御，应对日益增长的地缘威胁。

2008年8月，美以签署了联合开发协议，正式启动“大卫投石索”导弹防御计划，2009年和2011年，以色列成功进行导弹飞行试验。2012年1月，雷神公司开始小批量生产导弹并交付以色列。2012年11月，以色列在南部内盖夫靶场进行该系统首次拦截试验，成功拦截一枚中程火箭弹。2017年4月，该系统投入实战部署，在以色列中部的哈索尔空军基地部署2个连。

该系统由EL/M-2084先进多功能相控阵雷达、“金杏”作战管理系统、“魔棍”(Stunner)拦截弹及发射装



置组成。

探测与跟踪系统主体EL/M-2084先进多功能相控阵雷达是一种集搜索、跟踪与火控于一体的S波段雷达，监视范围覆盖以色列周边地区，可探测跟踪战术导弹、火箭弹和炮弹等较小散射截面目标。可在地面杂波和电磁干扰的情况下，探测、跟踪和预测战术导弹、火箭弹和迫击炮弹在内的、雷达散射截面较小的多种飞行目标，向可能遭受攻击的地点发出警报。

指控与发射系统使用“金杏”作战管理系统，负责数据处理与管理，预测目标弹道，计算拦截点，分配拦

截目标，下达导弹发射指令。该系统采用矩形厢式垂直发射系统，装载在双轴半拖车上，采用牵引车载方式快速进入部署阵地，具有较好的机动性。可用大型运输车快速运送至部署地点。一套“大卫投石索”系统可配置4辆发射车，每辆发射车可装载12枚拦截弹，火力密度较高，具备一定的抗饱和攻击能力。

“魔棍”拦截弹是一种新型末段防御动能拦截弹，可从地面和空中发射装置中发射。导弹最大作战距离25千米，最大飞行速度马赫数4.7，机动性强。拦截弹弹长约5米，采用2级动力装置，复合双模导引头。弹头最前面为红外导引头，后为雷达导引头，雷达导引头搜索并跟踪目标，在弹道末端，红外导引头开始工作直至摧毁目标。弹体采用独特的非对称鼻锥外形，并利用先进的转向控制系统来提高敏捷性，多脉冲火箭发动机可在拦截飞行的关键时刻提供额外的推力，其具备飞行途中更改目标能力。

导弹具有制导精度高、发射后不管、抗饱和攻击和抗干扰能力强以及全天候作战的特点。

“大卫投石索”此次实战拦截获得成功，检验了该系统对远程火箭弹的拦截能力，可增强以色列防空反导作战的信心。未来“大卫投石索”将与以色列和盟国更广泛的防御网络共享信息，对空中威胁进行全面有效的态势感知；与其他防空反导系统协同作战，实现对空中威胁的有效分层防御。

# 美空军在MQ-9无人机上测试电子战吊舱



据防务时报5月18日消息，美国空军最近在广泛使用的MQ-9A“死神”(Reaper)无人机上测试了“愤怒的小猫”(Angry Kitten)ALO-167电子对抗(ECM)吊舱。装备该吊舱的MQ-9A无人机在4月10日的第一轮地面和飞行试验中成功演示了其对抗地面和空中威胁的能力。

此次在内华达州克里奇空军基地的试验主要是利用收集情报或进行侦察的MQ-9“死神”无人机进行电子攻击。此次试验的目标是扩大MQ-9可以完成的任务能力。美空军第556测试与评估中队作战助理主任称，MQ-9在战区的大规模增加和持续存在能够填补可能的传统平台能力缺口。

MQ-9“死神”无人机的电子

攻击使用“愤怒的小猫”ECM吊舱。该吊舱由美国佐治亚理工学院研发，增强了MQ-9的生存能力，并可使敌方工作复杂化。该吊舱配备机器学习软件，能从可用选项中选择最佳干扰技术，并在需要时进行自我校正。该吊舱目前部署在美国空军的一些空军中队，并在2021年与F-16进行了测试，以评估其与火控雷达等飞机系统的兼容性。

电子战(EW)是一种争夺电磁频谱控制权的无形战斗，用于与友军通信，识别和压制对手，以及引导武器。据美国国防部官员称，在与俄罗斯的斗争中，频谱的主导地位将至关重要。在被忽视多年后，美空军正试图重振其电子战能力。(电科小虎)

# 印度2022~2023财年国防生产总值首次突破1万亿卢比



5月19日，印度国防部宣布，2022~2023财年印度国防生产总值首次突破1万亿卢比。目前印度国防部已获得的统计值达到1.068万亿卢比(约合129亿美元)，一旦从剩下的印度私营国防工业获得数据后，这个数字还将进一步上升。与2021~2022财年的9500亿卢比(约合115亿美元)相比，印度2022~2023财年的国防生产总值增长了12%以上。印度国防部表示，该部正与印度国防工业及行业协会，

促进印度的国防生产。印度国防部已采取一些举措，实现了便利经营的目标，并将印度的中小微企业和初创企业融入了供应链。现在，包括中小微企业和初创企业在内的印度工业界在国防设计、开发和制造方面发挥了作用，在过去的七八年中，印度国防部向工业界颁发的国防许可证数量增长了近200%。这些措施推动了印度国防工业制造生态系统的发展，并创造了大量的就业机会。(张洋)

# 美国Red Cat公司将向乌克兰提供新型Teal 2无人机

据mil.in.ua网站5月19日消息，美国Red Cat防务公司将向乌克兰武装部队提供200架高速FPV(第一人视角)无人机。据该制造商称，这些无人机具有较高的功率重量比，提供了更高的机动性和功能性。当GPS信号丢失或被电子战系统屏蔽时，这种无人机仍可以用于战斗。Red Cat公司已计划在今年6月向乌克兰交付FPV无人机。此外，该公司还将向乌克兰提供新型Teal 2无人机。

Teal 2是由美国Red Cat公司与Athena AI、Reveal技

术和Tomahawk Robotics公司合作开发的军用侦察无人机。该无人机于2022年4月首次推出。

Teal 2是一款重量为1.25千克的轻型四旋翼无人机。它可以在空中停留30分钟，在高达3千米、半径达5千米的范围内执行任务。

这种无人机是一种军事系统，适合在恶劣的战斗条件下工作。Teal 2的主要优势是其安全的通信信道、自主惯导系统，以及不受敌方电子战系统干扰。

该无人机适于在夜间执行任务，并配备有由美国Teledyne FLIR制造的Hadron 640R热成像相机。这使得操作员能够利用无人机获得高分辨率热图像。

Red Cat公司还与Athena AI公司合作致力于开发基于神经网络的软件并将其集成到Teal 2无人机中。即使在低图像质量的条件下，先进的人工智能技术也能在侦察任务中自动识别目标和武器。

(电科小虎)



# 空客公司开发新型监视、高续航力无人机SiRTAP

据美国防务新闻网5月18日报道，空中客车西班牙公司准备开始为西班牙和哥伦比亚空军研制高续航力无人机SiRTAP，并表示如果政府很快批准合同，第一批无人机可能会在2026年交付给西班牙。

空中客车公司于2015年启动，应西班牙的初步要求，后来哥伦比亚加入，空中客车公司一直在领导SiRTAP计划——以前称为Atlante 2 MALE无人机——旨在创造一种战

术无人机适用于情报收集和监视。这些平台将取代这两个国家老化的以色列无人机机队，即由以色列航空航天工业公司(IAI)制造的西班牙Searcher MkII和由Elbit生产的哥伦比亚Hermes 450。

空中客车公司军用航空系统负责人Jean-Brice Dumont在国际防务与安全展览会(FEINDEF)上说，西班牙正在考虑采购总共27套SiRTAP，每套由3架飞机、地面控

制站和数据接收设备组成。该无人机目前仍处于预设计阶段。

两国于2019年签署了无人机合作谅解备忘录(MoU)，随后空中客车公司于2021年1月向西班牙工业部提交了正式提案。最近，西班牙国防部获得批准投资约5.42亿美元(5亿欧元)从其国防预算中投入无人机项目。

至于哥伦比亚，据报道该国正在寻求购买6套系统，包括18架无人机。

SiRTAP预计具有超过20小时的续航时间，在21000英尺(6400米)的高度飞行，可携带150千克的有效载荷。可折叠的设计意味着最终用户可以通过陆路和空运运输，例如可以携带两架无人机的C-295运输机。据空客公司称，它适用于各种任务集，包括情报收集、海上监视、护航和部队保护以及电子战。

(防务小研)