

美国空军启动 MQ-9 多任务无人机继任者选型工作

来源：国防杂志网站 | 发布时间：2026/08/17

基本信息

关键词： 美国空军、MQ-9 多任务无人机

来源： 国防杂志网站

发布时间： 2026/08/17

原文链接： <https://www.nationaldefensemagazine.org/articles/2026/8/17/air-force-begins-hunt-for-mq9-multimission-drone-successor>

具体内容

今年 5 月，美国空军参谋长肯尼斯·威尔巴赫上将在众议院军事委员会听证会上作证时，将通用原子公司研制的 MQ-9A “死神” 无人机誉为针对伊朗的 “史诗狂怒” 行动中的 “最有价值球员”。

“我们实施了多次打击——具体次数因涉密不便透露——但没有任何其他平台的表现能接近 MQ-9，” 他表示。

然而，空军部长特洛伊·迈因克在同一场听证会上指出，MQ-9A 机队在伊朗冲突中也遭受了一定损失，空军已着手探索 “死神” 继任者的可能形态。

MQ-9A 是一款中空长航时遥控驾驶飞机，可执行情报、监视、侦察及打击等多重任务。但随着通用原子公司去年关闭其生产线，且自 2007 年 “死神” 亮相以来战争形态已发生剧变，空军已联合国防创新部门（DIU），试图寻找更具适应性、可大规模生产且成本更低的替代方案。

空军首席现代化官克里斯托弗·尼米中将今年 5 月在参议院军事委员会空地力量小组听证会上表示，MQ-9A 在中东表现良好，但其成本（视传感器配置而定）可高达 5000

万美元。

对于潜在的“死神”替代机型，空军希望利用现代制造技术，采购比 MQ-9A 更灵活、更易量产且具备可消耗性的平台。他指出：“通过采用更模块化的设计，我们可以抓住一个机遇——如果你知道某架飞机将在高威胁环境中作战——那就是拆掉那些推高成本的组件”，从而大幅降低单机价格。

7 月 9 日，空军宣布与国防创新部门合作推进“集群模块化飞机”（Massed Modular Aircraft, MMA）项目，该项目将直接为“死神”继任者的需求定义提供依据。

空军在一份声明中表示，尽管空军希望通过针对性维修和采购现有机体来最大化 MQ-9A 现役机队的作战价值，以满足当前作战司令部的需求，但“长期规划正日益聚焦于围绕‘规模、机动、持久存在与分布式杀伤’构建的新概念”。未来的 ISR（情报、监视、侦察）能力必须比传统飞机具备更大的产量、更快的部署速度以及更高的作战风险容忍度。

DIU 的招标书要求新平台至少能携带 2800 磅（约 1270 公斤）有效载荷，在无需空中加油的情况下具备 2300 海里（约 4259 公里）的作战半径，具备至少 8000 海里（约 1.48 万公里）的单程自部署能力，且空速不低于 230 英里/小时（约 370 公里/小时）。

此外，中标方案应在授标后 21 个月内完成全尺寸原型机试飞，目标是在 2031 财年形成初始作战能力——即向作战部队交付 20 架具备任务就绪状态的飞机。

DIU 将性能要求与不断变化的战争形态挂钩。招标书指出，美军对单价至少 3000 万美元的“低密度、高价值”飞机的依赖，“在面对利用日益廉价的防空能力构建分层防御的对手时是难以为继的”。这类平台要么只能在威胁区外安全行动（限制任务效能），要么冒险进入交战区并承受惨重损失。

“为有效作战，我们必须接受这种不可避免的损耗，部署数量更多、成本更低的无人平台，并从设计之初就预见到部分平台将在战斗中被毁，” 招标书称。

负责情报、监视、侦察及特种作战部队项目采办的约翰·戴顿上校表示，尽管 DIU 招标书将 3000 万美元的单价视为过高，但空军对“集群模块化飞机”并无具体的成本指标。

戴顿在近期“空军全寿命周期工业日”媒体圆桌会议上表示，目标是向工业界提供一套非常宽泛的需求框架，以捕捉并更好地理解这一权衡空间内的可能性。“我们预期，随着从工业界获得反馈，并结合作战分析，我们将能够找到成本曲线上的‘最佳平衡点’，确保它们既能提供所需能力，又具备未来的损耗容忍度，从而能在合适的环境中使用。”

戴顿称，他可以设想单架“集群模块化飞机”执行 MQ-9A 当前的任务，也可以设想它们以大规模“蜂群”形式部署。“我们正在通过作战分析来厘清这些数字在不同作战想定中的意义。”

招标书指出，即便遭受重大损失，“集群模块化飞机”的大规模蜂群仍能压垮敌方防御。“保持持续的空中 MMA 存在，以发射武器、收集情报、执行电子战任务或中继通信，将迫使对手处于守势。这种持续的压力将耗尽对手，迫使其以快于补充速度消耗昂贵的防空导弹与资源。”

空军声明指出，“死神”继任者的其他关键需求包括开放式系统架构与模块化设计。空军副参谋长约翰·拉蒙塔涅上将表示，空军必须具备按需快速更换飞机能力的 ability。

在近期米切尔航空航天研究所的一场活动中，拉蒙塔涅以 iPhone 上的各类应用程序作类比，称飞机应允许空军非常迅速地从传感任务切换至打击任务，或两者结合。

“目标是拥有一种模块化设计，使空军能够在飞机上挂载不同的有效载荷——无论是传感器、武器还是燃料箱，”他补充道。

关于开放式系统，戴顿表示，空军计划在“集群模块化飞机”项目中采用“自主政府参考架构”（AGRA）。该架构——空军也正将其用于“协同作战飞机”（CCA）项目——为任务自主软件提供了通用标准，使空军能够在满足基线要求的前提下快速集成新能力。

戴顿指出，虽然空军最初可能仍通过地面控制站以传统方式操控“集群模块化飞机”，但从一开始就建立该架构，将使空军能够随着时间推移升级系统的任务自主能力。不过，仍需围绕 AGRA 开展一些针对性工作，特别是针对传感应用场景。“我们必须确保所有功能特性都完备且切题。”

空军官员表示，采用参考架构是空军希望从 CCA 项目中汲取并应用于“死神”替代计划的诸多经验之一。尼米中将说：“我们在 CCA 项目上非常成功，向工业界传达了我們想要的特质，广泛征集方案，最终完成筛选，现在其中两家公司正在交付我们进行试验的原型机。我们希望对 MQ-9 的后续平台采取类似做法。”

空军中空 ISR 部门高级物资负责人托德·戴伊上校在圆桌会议上表示，计划于 2027 财年第一季度启动“集群模块化飞机”概念细化阶段——这是与 CCA 项目的另一处相似之处。戴顿称：“意图是引入多家供应商，通过竞争……看清这一设计空间内的可能性。”

戴伊指出，已于 7 月 23 日截止的 DIU 招标书引起了传统及非传统防务公司的浓厚兴趣。戴顿表示，该计划的目标之一是与这些非传统公司建立联系，更好地理解整个工业界乃至商业领域可能提供的解决方案。“这并不是说大型主承包商不能或不会带来最佳创意，而是要确保我们拥有充分多元化的竞争格局。”

除与 DIU 合作外，空军于今年 4 月发布了一份信息征询书（RFI），寻求工业界对低成本、可消耗无人空中 ISR 能力的意见。空军负责采办、技术与后勤的助理部长办公室军事副主管卢克·克罗普西中将将其描述为“集群模块化飞机”计划的并行互补举措，并透露空军收到了大量回复。

克罗普西在会议媒体圆桌会议上表示，空军的 MQ-9 替代工作很可能会围绕一个涵盖上述两项征询的计划展开。他指出，DIU 的性能要求仅覆盖了该计划组合的一部分。

“我认为我们将以此为起点，并逐步扩展，因为我认为工业界所能提供的集体能力，远不止……DIU 方面目前展示的那些。”他补充说，4 月份 RFI 收到的热烈反响表明，工业基础中蕴藏着更强大的能力。

尽管空军已启动 MQ-9A 继任者的研发工作，但戴顿强调，目前“死神”仍是机队的重要组成部分。“我们正在全力以赴修复所有可用飞机。我们正在从（通用原子）公司采购少量固定资产，以确保机队规模完整。”

他还表示，空军正寻求投资“死神”的生存力系统，这些系统未来也可能适用于“集群模块化飞机”。“如果它不能被‘集群模块化飞机’搭载并提供类似的生存力优势——甚至可能是载荷或软件在不同平台上的通用——那我的设计可能就出了问题。”

其目标是确保“如果我们在这个组合中解决了一个问题，就不需要完全推倒重来，而是能将这一优势推广到”多种飞机上。