

# 美国空军参谋长透露三大武器优先事项



据 defense news 网站 11 月 17 日刊文，美国空军参谋长查尔斯·布朗在 12 日公布了空军的三大武器优先事项。

1. 核现代化  
布朗表示，空军核武器和运载系统的资本重组是其第一要务。美国空军计划通过地基战略威慑和 B-21 轰炸机项目，同时部署新的洲际弹道导弹和隐身轰炸机。B-21 项目正在进行，将在 2022 年首飞。2020 年 9 月，美国空军与诺斯罗普公司签订价值 130 亿美元的陆基战略威慑项目合同，计划自 2029 年开始替换 1970 年代投入使用的“民兵”III 型洲际弹道导弹。空军同时还在寻求发展一种具有双重能力的空射巡航导弹：远程防区外导弹。

2. 先进战斗管理系统 (ABMS)  
美国空军第二个优先任务是先进战斗管理系统，这是空军实现联合全域联合指挥控制 (CJADC2) 的一系列技术。布朗认为，先进战斗

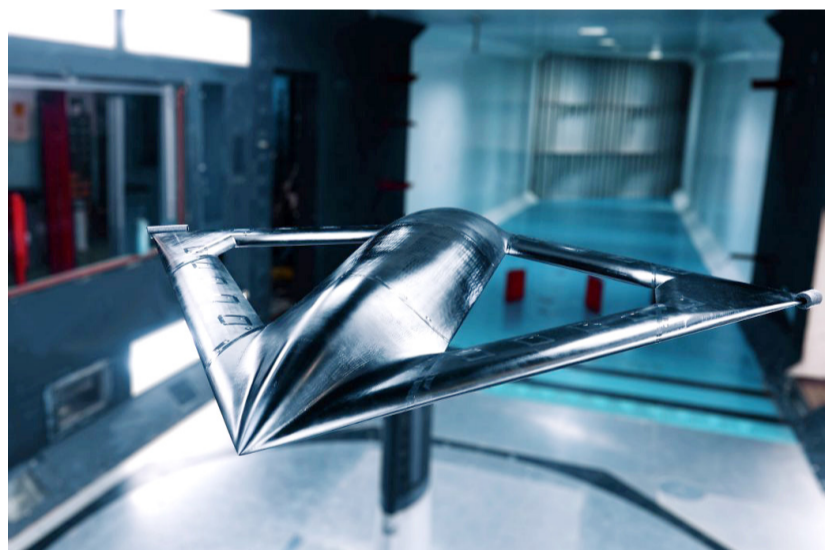
管理系统至关重要，将为决策提供帮助，并未联合全域指挥控制作出贡献。

布朗承认，空军还需要以使立法者相信 ABMS 计划的可行性。空军将 ABMS 设想为一个系统族，包含云计算技术，人工智能算法和智能设备以及无线电等传统通信设备等。

3. 先进采办方法  
美国第三个现代化优先事项是推动新的采办方法进步，从而使空军能以较低的价格更快地购买新装备。虽然布朗没有评论空军是否已经承诺采用数字采办模式购买未来作战飞机，但他提到这种方法有可能加快新技术的投入使用。布朗表示，将调整采办的思考方式，改变空军与国防部办公室、与国防部成本评估和项目评估办公室、与国会、与工业界的接触和合作方式。

(许赞)

# DARPA与3家公司联合开发主动射流控制技术试验机



美国国防预先研究计划局 (DARPA) 与奥罗拉飞行科学公司、洛马公司和乔治亚科技研究三家公司联合开发主动射流控制 (AFC) 技术试验机 (X-plane)，共同实施“采用新型效用器的革命性飞行控制” (CRANE) 计划，以展示主动射流控制在降低飞机生产成本、重量、性能和可靠性方面的优势。

CRANE 项目主管亚历山大·瓦兰 (Alexander Walan) 表示，主动射流控制技术已在元器件上得到应用，但还没有延伸到飞机整体设计层面上。通过改变 CRANE 项目的设计方法，力求在 X-plane 试验机稳定性、控制性方面融入 AFC 技术，同时最大限度地提高项目开发成功率。

(肖岑婧)

# DARPA希望研发创新工具来发现影响力行动

美国国防部一项新的广泛机构公告显示，其最高研究部门希望与工业界合作，开发能够在社交媒体平台上跟踪恶意影响力行动的技术。

美国国防预先研究计划局 (DARPA) 宣布的一个名为“影响力行动认识与感知” (INCAS) 的项目将使用一种自动检测工具来发现网络上的影响力行动。

广泛机构公告写道：“影响力行动认识与感知工具将能够对多语言在线消息直接自动检测，检测其中的显性和隐含的地缘政治影响指标，这些在线消息包括目标人员的议程、关注和情感。”该广泛机构公告是在美国联邦政府寻求抵御外国影响力活动的解决方案的背景下发布的，美国对围绕政治活动，旨在通过煽动性信息在美国人民中散布分歧的影响力活动尤为重视。

广泛机构公告指出：“美国正在与其对手进行一场不对称的、持续的、武器化的影响力行动战争。敌人通过

具有影响力的媒体 (如博客、推特和其他在线多媒体内容) 将错误信息和真实信息进行掺杂传递。因此，分析师需要有效的工具对庞大的、嘈杂的、自适应的信息环境进行持续的感知，以识别敌人的影响力活动。”

通过该项目，美国国防先期研究计划局试图改进当前的社交媒体工具，以追踪影响力行动。招标书中写道，当前的追踪工具需要大量的人工工作，分析师必须使用数字营销的工具来筛选“庞杂”的信息，并决定哪些信息是相关的，从而对其进行追踪。招标书中称：“这些工具对于更深层次的地缘政治影响问题缺乏解释和预测能力。用于数字营销的受众分析通常是基于在线和调查数据的静态、人口统计特征进行细分的。这缺乏动态地缘政治影响活动检测和感知所需的灵活性、分辨率和及时性。”

该项目包含五个技术领域。一是与其对手进行一场不对称的、持续的、武器化的影响力行动战争。敌人通过

态划分”那些对影响力行动做出反应的人群，并识别他们“与地缘政治影响力相关的心理学属性”，如“世界观、道德观和宗教价值观”。影响力行动认识与感知工具的第三个技术领域旨在协助分析人员在多个平台上将影响力指标和民众随时间的反应联系起来，以便在影响力行动随时间演变的过程中捕捉到它们。四是将创建基础设施，以从在线来源向其他三个技术领域提供数据反馈。五是技术评估，该技术领域不包含在广泛机构公告的竞标中。

美国国防预先研究计划局预计第一和第二技术领域将分别包括多个合同，第三和第四技术领域将分别授予单项合同。摘要截止日期为 2020 年 11 月 17 日，提案截止日期为 2021 年 1 月 8 日。合同授予将在 2021 年 7 月左右采用标准采办合同或其他交易协议进行。

(刘成宽)

# 美国国防部发布文件采办政策文件体系进一步完善

于晓伟

美国国防部于日前发布国防部指示 5000.84 文件《备选方案分析》，对备选方案分析的顶层政策用国防部采办文件体系中的配套文件形式做出了规定，进一步完善了国防采办政策体系的内容。

美国备选方案分析是评估潜在的装备方案能否满足获得批准的初始能力文件所规定的的需求，并支撑选出最具成本效益且满足规定的的需求的方案。在选取可行的备选方案时，备选方案分析确定一系列有可能具备所需能力的解决方案。

## 文件发布背景

美国国防部新版 5000.02 指示由过去正文加附件的形式调整为一个主文件加若干配套文件的模式，形成“1+6+10”的采办政策体系。目前，“1+6”文件随着 10 月 2 日《软件采办路径的运行》的发布，已经完成。“10”代表的对采办程序进行相应业务支持的 10 个业务领域正在陆续发布，备选方案分析即是其中之一。新版《备选方案分析》作为 5000.02 文件的附件出现，仅阐述了备选方案分析的目的和程序。这次新版作为正式文件，详细阐述了备选方案分析的原则、职责、程序和实施指南。

国防部指示 5000.84 文件是备选方案分析的顶层政策法规，实施操作层面有《备选方案分析手册》。美国空军于 1998 年 8 月正式公布了《备选方案分析手册 (草案)》，2000 年 6 月进行了更新，2004 年更名为《备选方案分析手册》，用于备选方案分析和功能解决分析。此后，2010 年、2013 年、2017 年均发布了更新版。

## 文件主要内容

此次发布的文件主要规定了备选方案分析的职责、程序和实施指南。

(1) 主要职责  
成本评估与计划鉴定局长制定并发布备选方案分析研究指南，批准针对重大国防采办项目备选方案分析的研究计划。

负责研究和工程的国防部副部长、负责采办和保障的国防部副部长以及国防部首席信息官将在他们的职责范围内向成本评估与计划鉴定局长提供咨询意见，以准备备选方案分析研究指南。

国防部根据成本评估与计划鉴定局发布的重大采办项目研究指南实施备选方案分析。

(2) 主要程序  
1. 装备开发决策之前的程序  
国防部将在装备开发决策之前 60 个工作日通知成本评估与计划鉴定局办公室重大采办项目。通知包括需求验证机构批准的程序的最新需求文档的副本，以及证明需求文档合理性的分析的副本，例如基于能力的评估。

成本评估与计划鉴定局在装备开发决策之前 40 个工作日制定并向国防部发布负责人发布备选方案分析研究指南。成本评估与计划鉴定局征求其他国防部官员的意见，建立研究咨询小组监督备选方案分析的实施。

研究指南要求：1) 对成本、进



美军发布的备选方案分析手册。

度和性能进行权衡分析。2) 代表现状的方案以及足够的备选方案，以利于权衡分析。3) 酌情在备选方案范围内进行权衡分析。4) 备选方案考虑渐进式采办、原型机和使用模块化开放系统的方法。5) 寿命周期成本分析。6) 评估联合军事需求是否能以与联合需求监督委员会建议的成本和进度目标相一致的方式满足。7) 考虑可支付性，包括里程碑决策者确定的可支付性目标。

鉴定局提交一份书面备选方案分析报告。在收到书面报告后 40 个工作日内，成本评估与计划鉴定局将向国防部部和里程碑决策者提供一份备忘录，说明备选方案分析的充分性，以及分析是否符合研究指南。

(3) 实施指南  
1. 准备工作  
理想情况下，备选方案分析应该从国防部部局开始分析确定需求开始，比如基于能力的评估。早期的合作和对话有助于加快研究指南的发布。国防部部局应规划进行备选方案分析所需的资金。国防部应该在足够的时间启动合同过程，以及时开始备选方案分析。国防部部局应确定并获取进行备选方案分析所需的长期先导项目 (长期先导项目包括：安全许可；支持作战模拟和建模的技术和威胁数据；场景；使用方法；战术、技术和程序) 的过程，以便及时开始分析。  
国防部部局应确定他们对备选方案分析研究的领导，确定研究团队成员 (组织和个人)、监督机构、团队责任和团队可能需要的任何外部支持



## DoD INSTRUCTION 5000.84 ANALYSIS OF ALTERNATIVES

Originating Component: Office of the Director, Cost Assessment and Program Evaluation  
Effective: August 4, 2020  
Releasability: Cleared for public release. Available on the Directives Division Website at https://www.esd.whs.mil/DD/.

美国国防部发布的国防部指示 5000.84 文件首页。

在装备开发决策之前 20 个工作日，国防部部局将向成本评估与计划鉴定局提交一份备选方案分析研究计划和一份备忘录，证明国防部部局已准备好启动该工作。这些行动对于确保备选方案分析能够在 9 个月内完成至关重要。这些行动包括：1) 建立一个具有执行分析所需权限的研究小组。2) 执行备选方案分析所需的任何合同支持都在合同之下，并随时准备执行工作。3) 执行备选方案分析所需的所有许可都已获得批准，所有必要的保密协议也已确立。4) 战斗模拟和建模所需的技术和威胁数据已备齐。5) 系统使用的方法以及系统的战术、技术和程序已经建立。6) 对备选方案的需求进行了优先排序，所寻求的能力具有衡量和量化能力差距的指标。

2. 执行  
国防部部局应确保备选方案分析以透明的方式进行。国防部部局应该恰当地阐明其研究结果的局限性和不确定性，保证数据和研究方法精确。国防部部局应确保量化各种备选方案的物理性能以及这些备选办法对任

的章程。在国防部部局建立一个执行指导机构，以帮助准备和指导备选方案分析。确保对所寻求的能力进行了优先排序和量化。国防部部局建立可支付性能力目标。

2. 执行  
国防部部局应确保备选方案分析以透明的方式进行。国防部部局应该恰当地阐明其研究结果的局限性和不确定性，保证数据和研究方法精确。国防部部局应确保量化各种备选方案的物理性能以及这些备选办法对任

# DARPA全面推进“空战进化”项目研发

据英国《飞行国际》网站 11 月 14 日刊文，在人工智能空战系统于虚拟环境中击败经验丰富的战斗机飞行员数月后，DARPA 的“空战进化” (ACE) 项目打算让智能空战系统与人类并肩执行空战任务。ACE 项目旨在发展先进的人工智能空中格斗算法，并提高对自主系统的信任度，助力该局设想的“马赛克战”作战概念，研究成果最终可能会融合进空军研究实验室的“天空博格人”人工智能忠诚僚机项目中。

近日，DARPA 授予波音公司、EpiSci 公司、佐治亚技术研究院、苍鹭系统公司和物理人工智能公司等 5 家机构“技术领域 1”合同，发展单机和编组空战机动算法。DARPA 要求各公司基于第一代自主空中格斗算法开展研究，该算法在今年 8 月的“阿尔法空战”竞赛中已经证明了

自身价值。DARPA 表示：“每家公司将发展人工智能代理，在视距内空战中把 1V1 扩展到 2V1 和 2V2 场景。所有公司的算法在项目三个阶段都将开展测试，这三个阶段分别为建模仿真、缩比无人机试验和在 2023 年进行的全尺寸战斗机试验。”

DARPA 战略技术办公室项目经理，美国空军上校 Dan Javorsek 表示：“我们将关注各家如何进一步优化算法，以执行单机和编组空中格斗。另外我们也关注如何把视距内自主格斗能力扩展到更宏大和复杂的战场空间。”

除了“技术领域 1”，ACE 项目同时也推出了其他技术领域的研发合同：“技术领域 2”授予翱翔技术公司合同，发展建模试验和测量飞行员对格斗算法信任度的方法，同时也发展全新的人机接口。“技术领域 3”授予代内提克斯和洛马公司合同，发展数据收集和模型，把“技术领域 1”的算法扩展到更宏大、更复杂的多机作战场景。“技术领域 4”授予卡尔斯潘公司合同，要求提供 L-39 喷气教练机改型，为在 2023 年开展全尺寸飞行演示验证奠定基础。届时，人类飞行员将在驾驶舱中监视自主空战系统。(袁成)

务完成的影响。国防部部局应该尽可能利用现有的分析。国防部部局以权威的方式进行分析。国防部部局研究小组应该尽早分析中考虑成本和负担能力。国防部部局应与研究咨询小组进行过程中的审查，而不需要广泛的预先协调。国防部部局应确保备选方案分析研究小组进行敏感性分析，以确定结果对分析关键参数的依赖性。

## 与上一版的区别

(1) 新版明确了备选方案分析的职责

由于上一版是在附件中阐述备选方案分析的顶层政策，其职责在正式文件中统一描述，所以缺乏该领域工作的专项职责划分。新版专门一章明确备选方案分析的职责，成本评估与计划鉴定局长、负责研究和工程的国防部副部长、负责采办和保障的国防部副部长、国防部首席信息官以及国防部部局在备选方案分析中分工明确，同时，也呼应了美国国防部最近的机构改革的职权设置。

(2) 新版细化了备选方案分析的流程

上一版中，备选方案分析程序主要设置了 3 个节点要求。一是成本分析与计划鉴定局在装备开发决策前，向里程碑决策者指定的国防部部局，提供备选方案分析研究指南；二是在里程碑？评审之前的 60 个日历日向成本分析与计划鉴定局提供最终备选方案分析；三是在里程碑？决策或者针对技术开发和风险降低阶段的活动发布建议征求书之前，将最终的备选方案分析提交需求批准当局以备评审。新版将程序划分为两个大阶段，一是装备开发决策之前的程序；二是装备开发决策之后的程序。在这两个大程序中，又设置了小节点，时间节点、职责要求，文本要求及内容都作了具体规定，上文已经详述，这里不再展开。

(3) 新版提出了实施指导意见  
新版分准备工作和执行工作两部分提出了实施要求，从开始时间、工作方法、实施工具、经费考虑、工作团队和注意事项等方面提出了要求。这些顶层要求预计在后续军种发布的备选方案分析手册中会得以细化和体现。