

科技创新资讯平台

军事和安全为主的新型高端智库

登录

注册免费邮箱 (http://reg.email.163.com/mailregAll/reg0.jsp?from=163navi®Pag

(http://reg.163.com/)

申请入驻 (/wemedia/ir

关注

(http://www.163.com/we

(https://open.163.com/)

(http://rd.da.netease.com/redirect?t=Vc8G344566&p=null&prold=1922&target=http%3A%2F%2Fwww.kaola.com%2F%3Ftag%3Dbe3d8d027a530881037ef01d304e

水下移动平台网络化协同探

(http://you.163.com/?from=web_fc_menhu_xinrukou_1)

(http://pa.163.com/)

(http://baoxian.163.com/ta/?from=hangwo)

(http://email.163.com/#?pn=

DARPA无人系统集群的城市作战应用

2018-07-26 · 军民融合科技创新资讯平台

分享到

o (https://comment.tie.163.com/DNLP33110511DV4H.

跟贴



工信部授权军民融合科技服务机构

蓝海长青智库

2018 年3 月，DARPA 发布“进攻性集群战术”（OFFSET）项目第一阶段个“集群冲刺”活动跨部门公告，围绕提升集群自主水平，寻求解决方案并开证，探索无人系统集群在复杂城市环境中的作战应用。

01

项目概况

在城市作战中，采用无人机、无人地面车辆执行情报监视侦察、排雷等显著提升作战效能，若引入集群作战则将进一步凸显作战优势。目前，美军理无人系统集群并与之交互的技术，也缺乏适用不同城市环境作战的集群战

此，DARPA 战术技术办公室于2017 年2 月发布OFFSET项目跨部门公告，作战的步兵单元开发至少100 种集群战术，并采用由上百个无人机、无人地构成的集群验证新战术，重点促进集群自主、人机编队两大领域的技术成熟。

OFFSET 项目周期42 个月：第一阶段为期18 个月，目标是实现50 个异构无人系统在城市环境中封锁1 个目标；第二阶段为期12 个月，目标是在城市环境中采用100 个异构无人系统执行1 次攻击任务；第三阶段为期12 个月，目标是在城市环境中采用250 个异构无人系统攻占1 个区域。

集群自主验证指标包括：（1）在虚拟环境下，每季度开发不少于10 种新战术；（2）在集群任务中，评估新战术的时间少于15 分钟；（3）将集群战术集成到物理集群平台，每100个无人系统的集成时间少于24 小时。

人机编队验证指标包括：（1）对集群实施空中战术更新，部署新战术的时间少于1 分钟；（2）构建基于新战术的可行行动方案，构建时间1 分钟，行动方案的数量大于3 种；（3）集群规模可变化，无人系统数量变化±50%。

02

项目组织方式及特点

1、组织方式

OFFSET 项目计划开展两种“集群冲刺”活动，用于集群战术的开发、验证和集成：一是“核心集群冲刺”，即每隔6 个月向学术机构、大型企业等征集提案，针对集群战术、集群自主、人机编队、虚拟环境、物理测试平台等5 大领域开展“特别集群冲刺”，根据迫切需求研究某一领域，可能会与“核心集群冲刺”同步进行。

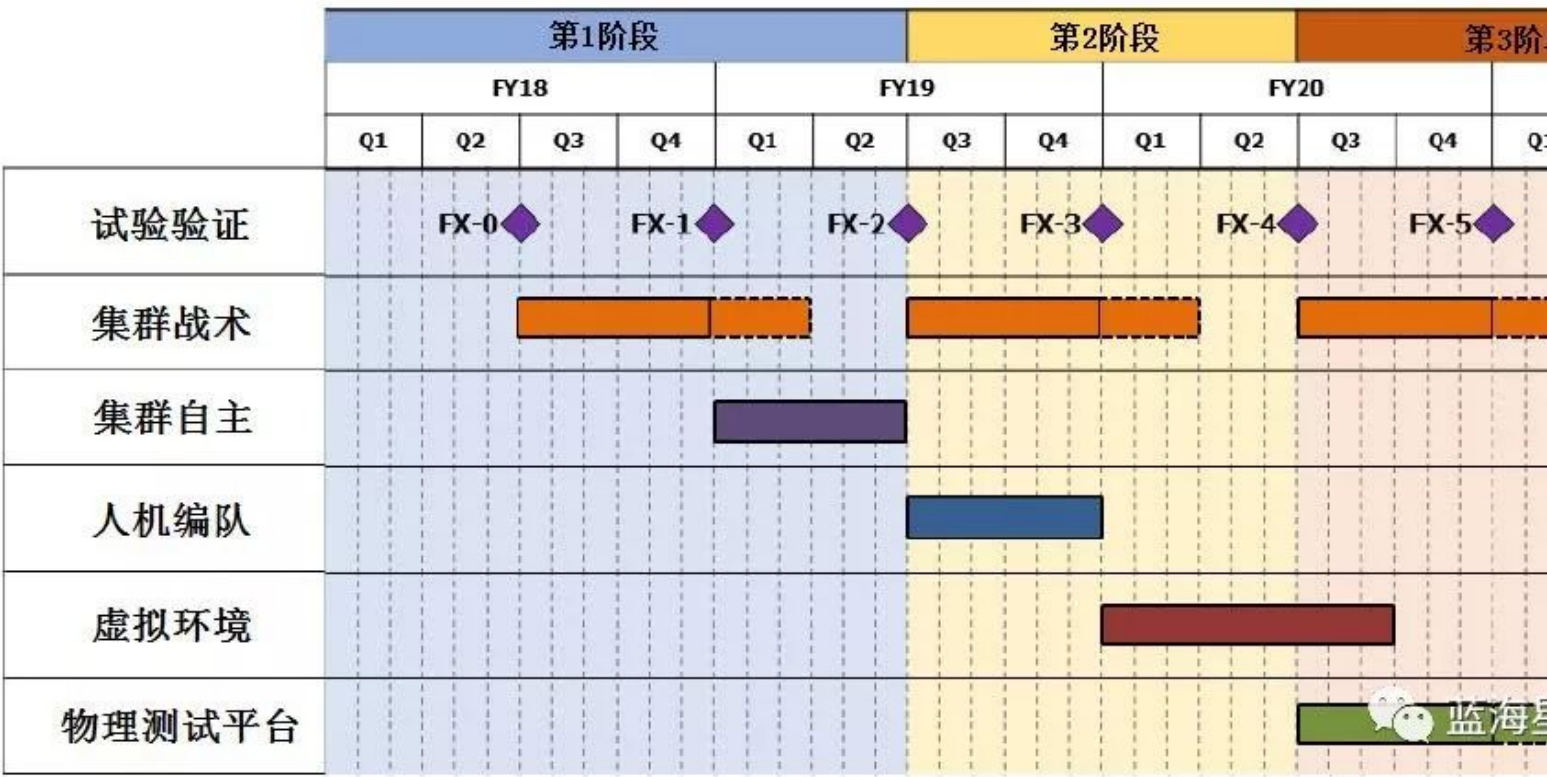


图1 OFFSET 项目进度安排

DARPA 初步计划在OFFSET 项目中开展7 个“集群冲刺”活动，每个阶段开展2~3 个：第一阶段，开展集群战术、集群自主2 个活动；第二阶段，开展集群战术、人机编队、虚拟环境3 个活动；第三阶段，开展集群战术、物理测试平台3 个活动。

2、特点

DARPA 通常采用常规、挑战赛、众包三种方式开展项目。其中，常规项目围绕目标分阶段实施，通常采用如下方式开展：一是同时资助多个项目方案以降低单个方案失败带来的风险；二是各阶段设定若干技术任务，随项目推进各任务逐渐融合，项目承包商也随之调整；三是设定主承包商，每份合同通常涉及多个参研单位，将合同授予主承包商有助于管理众多参研单位。

OFFSET 项目围绕250 个异构无人系统攻占1 个区域的最终目标，将关键任务拆分到三个阶段分步实现，属于DARPA 项目的常规组织方式，其部分组织模式值得参考和借鉴。

(1) 集群战术采用由上至下、需求牵引的研发方式

在OFFSET项目前，相关研究通常聚焦集群算法，即由算法组合形成集群行为，由行为组合形成集群战术。但这种由下至上形成的集群战术效用有限，易与作战需求脱节。而OFFSET 项目将聚焦集群战术的开发、评估和集成，由集群战术推演相关的行为 and 算法，这种由上至下、需求牵引的研发方式将更切合作战需求。

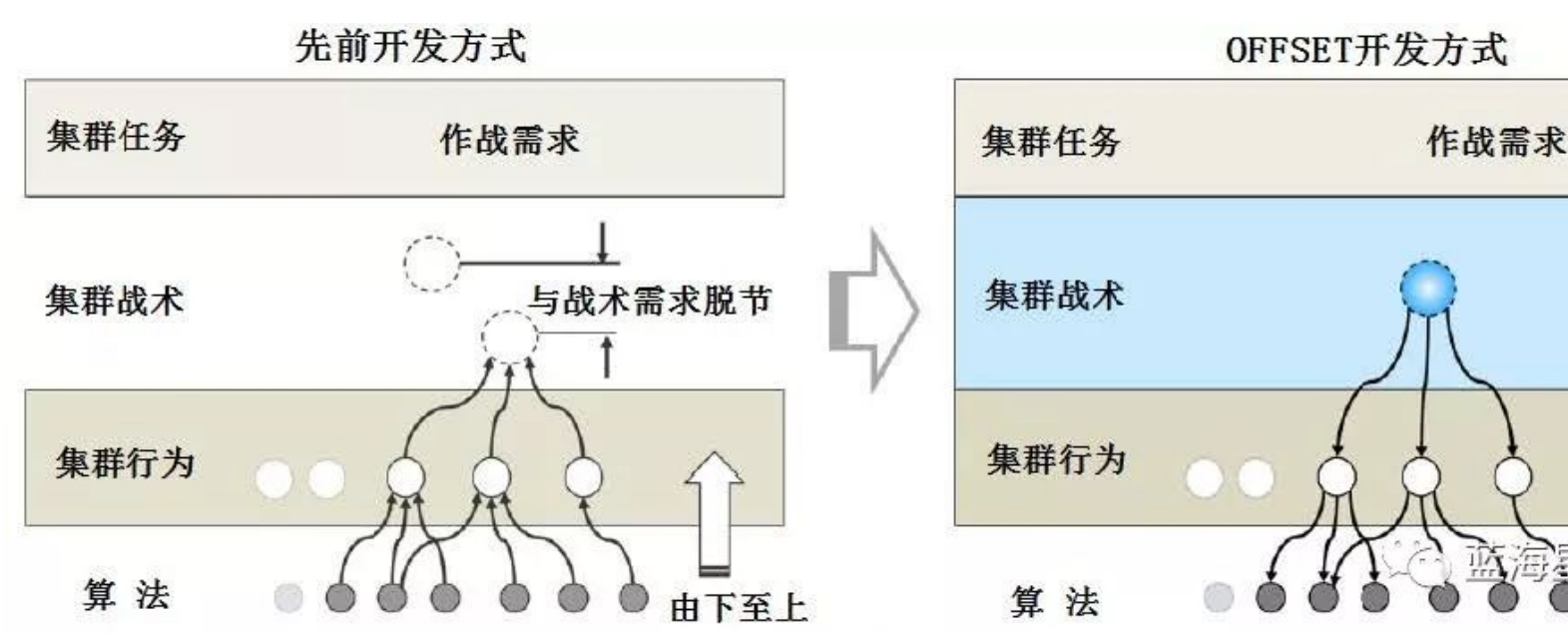


图2 OFFSET 项目采用由上至下的集群战术开发方式

(2) 细化关键技术和承包商，降低项目风险

OFFSET 项目设置了3 个阶段，但实质上按照7 个“集群冲刺”活动（不包括集群冲刺）分步推进，技术被进一步拆分和细化；在每个“集群冲刺”活动中，DARPA 将授出提案者和集成商两类合同，根据已启动的2 个“集群冲刺”活动

提案者主要负责提出集群战术、集群自主等方案，集成商重点负责开发虚拟环境下的架构，并验证提案者方案，双方合作共同促进单项关键技术成熟。

最新进展

截至2018 年4 月，OFFSET 项目已先后发布第一阶段2 个“集群冲刺”活动门公告。

1、首个“集群冲刺”

2017 年10 月12 日，DARPA 启动首个“集群冲刺”活动，目标是开发集群技术，支持由50 个异构无人系统在两个街区、15~30 分钟内封锁一个目标。集群战术包括：侦察作战区域、绘制作战区域地图、识别作战区域的出入口、识别/定位/追踪目标、维持侧翼和后方安全、定位/识别/对抗敌方火力、实施佯诱骗、与己方机动力量保持通信、部署传感器网络、标定进入和退出点等。

2018 年2 月，DARPA 确定洛马公司（获得36.35 万美元资助）、翱翔公司、查尔斯河分析公司（获得48.81 万美元资助）、马里兰大学（获得64.6 万美元资助）、卡内基梅隆大学为首批“集群冲刺”的提案者，确定诺格公司（获得370.91 万美元资助）、雷声公司（获得322.34万美元资助）为集成商。诺格正在设计、研发和部署一种基于游戏的虚拟开放式架构。雷声公司正在开发虚拟现实（VR）界面，目标是实现一名操作员可操控无人系统集群。现已完成对无人机的操控测试，在测试中，操作员可操控无人系统集群。现已完成对无人机的操控测试，在测试中，操作员通过HTC Vive 虚拟现实头盔、控制器、FI 设备等与无人机开展交互。目前，该头盔仅拥有一些简单的指挥能力，例如群中选定部分无人机前往特定区域执行任务，未来将增加语音指控功能。



图3 OFFSET 项目开发的集群战术概念图

2、第二个“集群冲刺”

2018 年3 月26 日，DARPA 启动第二个“集群冲刺”活动，聚焦集群自主域，目标与首个“集群冲刺”活动一致，即支持由50 个异构无人系统在两个街区15~30 分钟内封锁一个目标。目前，DARPA 尚未授出第二个“集群冲刺”活动合同。

04

结 语

城市作战环境复杂，密集的建筑易降低传感器效能，干扰甚至阻断GPS 信号，影响态势感知能力。因此，DARPA 已启动多个项目，积极探索无人系统在城市作战中的应用。2014 年启动“快速轻量自主”（FLA）项目，开发先进感知和自主算法，使小型无人机在无遥控信号和GPS 信号情况下，借助机载高帧率摄像机、激光雷达、声纳或惯性测量单元在房间、楼梯、走廊或其他设障环境中自主飞行；2015 年启动“X 班”项目，目标是在城市作战中为步兵单元提供无人侦察、无人打击、无人通信等能力，在数百米范围内建立感知警戒线，提升步兵态势感知、精准打击等能力。

美军在不断扩大无人系统部署规模、强化其任务能力，并通过有人/无人协同、无人装备集群的方式提升整体作战效能。无人系统应用领域已从情报侦察、排雷防爆、通信中继等扩展到电子战、火力支援等。当前，无人系统已不再简单用于降低作战人员危险的辅助工具，正逐步发展为未来作战的主要装备。

往期相关文章推荐

DARPA 科技创新的管理实践与经验启示

DARPA十大热点新闻事件2017

DARPA新项目将机器学习应用于无线电频谱识别

回复关键字，获取相关主题精选文章
关键字：军民融合 一带一路 电磁武器 网络战 台海局势 朝鲜半岛 南海问题 中美关系 十三五 经济 军事 科研 教育 产业 政策 创新驱动 军工混改 重大项目 第三方评估 人工智能 颠覆性技术 无人系统 机器人 3D/4D打印 生物科技 智能制造 大数据 5G通讯 区块链 量子计算 新材料 太赫兹 卫星 北斗 航空 性能芯片 半导体元器件 航空母舰 无人机 新型轰炸机 先进雷达 新型导弹 高超声速武器 装备 军队改革 国防建设 外军动态 综合安全 军事安全 信息安全 太空安全 发展安全 大国博弈 贸易战 习近平 DARPA 名家言论 政策法规 产业快讯 科技前沿应用 创新科技 人才培养
其他主题文章陆续整理中，敬请期待……

蓝海长青系列自媒体

强军梦 中国梦



长按二维码 关注军民融合科技创新资讯平台

投稿邮箱：lhq@bjlhq.com

蓝海长青智库

山高人为峰



长按二维码 关注智能巅峰

投稿邮箱: lhcqkj@126.com

蓝海长青科技发展

现在即未来



长按二维码 关注战略规划

投稿邮箱: lhcqzlgh@126.com

蓝海长青规划设计

特别声明：以上内容(如有图片或视频亦包括在内)为自媒体平台“网易号”用户上传并发布，本平台仅提供信息存储服务。

Notice: The content above (including the pictures and videos if any) is uploaded and posted by a user of NetEase Hao, which is a social media platform and only provides information storage services.

跟贴 0 (<http://comment.tie.163.com/DNLP33110511DV4H.html>) 参与 1
(http://comment.ent.163.com/dy_wemedia_bbs/DNLP33110511DV4H.html)

网友评论仅供其表达个人看法，并不表明网易立场。

去跟贴广场看看 (<http://tie.163.com/?f=0tie>)

网友评论仅供其表达个人看法，并不表明网易立场。

去跟贴广场看看 (<http://tie.163.com/?f=0tie>)

阅读下一篇

陈晓红院士：利用大数据等信息技 完善公共安全应急体系 ([/v2/article/detail/F96MHIEP051](#))

返回网易首页

下载网易新闻客户端

(<https://www.163.com/>)

(<https://www.163.com/newsapp/>)

© 1997-2020 网易公司版权所有 About NetEase (<http://corp.163.com/>) | 公司简介 (<http://gb.corp.163.com/gb/about/overview.html>) | 联系方法

(<http://gb.corp.163.com/gb/contactus.html>) | 招聘信息 (<http://corp.163.com/gb/job/job.html>) | 客户服务 (<http://help.163.com/>) | 隐私政策

(<http://gb.corp.163.com/gb/legal.html>) | 广告服务 (<http://emarketing.biz.163.com/>) | 网站地图 (<http://sitemap.163.com/>) | 意见反馈 (<http://t.163.com/zt/feedback>)

报 (<http://www.bjjubao.org/index.htm>)