



美俄都玩无人机 你有“高大上”，我有“小目标”

文·张煌

据报道，日前印度向美国正式提交购买无人机的申请，希望购买22架美国通用原子能公司研制的“死神”无人机，计划利用其查打一体、续航时间超过24小时等性能优势，用于执行国土侦察、印度洋监控、空中火力支援等任务。虽然目前美国政府尚未就此申请做出官方回应，但消息人士称，美国对印度的无人机军贸，将有助于巩固两国在军事领域的伙伴关系，同时对美国重返亚太以及亚太再平衡战

略产生积极影响。

小小的无人机，成为撬动美印关系的重要杠杆。无独有偶，在当今世界的热点问题中，无人机频繁扮演重要角色。以叙利亚争端为例，交战各方普遍使用无人机作战，履行测绘、监视、侦察以及火力打击等职责。作为参与其中的两大军事强国，美国和俄罗斯在发展无人机的过程中，体现出截然不同的研发路径、设计理念和运用方式。

发展现状 | 全系领先 VS 重点突破

美国军用无人机在几乎所有型号、类别、用途方面，长期居于世界领先地位。据2015年度出版的《军事力量平衡》统计，美军现役无人机共分9种型号，合计875架，无论是种类还是数量，都是世界第一。美军无人机不仅具有规模优势，而且具有质量优势，在不同类别中均有引领世界潮流的主打机型。

大型长航时无人机方面，“全球鹰”侦察机可谓是“巨无霸”，续航时间长达42小时，最大起飞重量达到11.6吨，航程达到2.6万千米，可从美国本土起飞抵达世界任意区域；查打一体的无人作战飞机，譬如MQ-1“捕食者”和MQ-9“死神”无人飞机是具备精确杀伤力的新型无人作战飞机，同时也可以执行情报侦察、跟踪监视与火力打击任务，成为美军执行“定点清除”任务的利器；虽则如此，这并不意味着美国取得绝对军事优势。

2015年，在叙利亚战场拉塔基亚地区，一

架美国捕食者无人机被击落。从天而降的残骸中，既有捕食者无人机的碎片，也有俄制S-125“伯朝拉”防空导弹的火箭推进器部件，说明这架无人机可能是被这枚导弹击落。

在发展军用无人机方面，俄军采取有限发展、重点突破的研发策略，侧重发展任务半径（战场）较小的轻型和中型无人机。

在叙利亚战场，俄罗斯使用最多的无人机是“海鹰”-10中型无人机，任务半径120公里内，最大飞行时间为16小时。根据《俄罗斯军用无人机发展计划纲要》，俄军将“装有侦察、目标指示和电子对抗设备的战术无人侦察机和技术无人侦察直升机”列入优先发展计划，对于“可实施远距离和长时间侦察的战略战役无人侦察机”，由于经费的限制，在研发序列中排位靠后。虽然俄罗斯也在研制20吨级别的蝠（猎人）以及匹敌美国捕食者的巡逻-600重型无人机，但目前都没有列装部队。



■专家聊装备

“马尔斯”会成为陆战“神器”吗

文·李路 李晶

近期，美军对其最新“模块化先进武装机器人系统”展开测试。这款机器人名为“马尔斯”（简称MAARS），与古罗马神话中战神同名。人们不禁好奇，此款模块化陆战机器人究竟有何神通，又能否真正成为未来陆战“神器”呢？

兴于反恐扬名于战场

美军陆战机器人发展至今，经历了从救援排雷到简单攻击再到全能作战三个阶段。

“9·11”事件中的救援机器人是美军陆战机器人的前身，后在阿富汗战场上大展身手。当地极端组织设置的大量简易爆炸装置（IEDs）一度令美军伤亡惨重，以“背包”“魔爪”为代表的排雷机器人出现，一解燃眉之急。伊拉克战争的爆发，更使美军对排雷机器人的需求空前高涨，甚至博物馆中的“背包”机器人展品都被部署到了伊拉克。

为什么不排雷机器人冲锋陷阵呢？2004年，这一构想实现。“魔爪”机器人用于排雷的夹持器臂被换成武器架，士兵们可以在一分钟内将任何不超过300磅的武器锁定到架上，这就是此后威名赫赫的“利剑”机器人（SWORDS）。伊拉克战争中，“利剑”被广泛应用于巡逻、侦查、防卫、打击等各种任务，并以其快速的反应、精准的射击与无畏的冲锋成为士兵的“理想伙伴”。

新研制的MAARS机器人，是在吸收“利

剑”基础上专为美国特种作战司令部打造的。它配备一挺M240B机枪、4个M203榴弹发射器，可携带多达400发子弹，并可以连续发射350发，根据任务需要，还能够装备非致命的激光发射器及消音器等；拥有360度视野，双向通信能力，具备夜视能力，并配备雷达；可以坚持奔跑8至12小时，且能防护干扰；支援能力方面，不仅保留了引爆炸药的传统功能，还可用于援助伤员，将他们拖回基地。

注重人机联合行动

MAARS之所以备受关注，还在于侧面凸显了美军用机器人力量建设与作战运用思路的全新转变。

适应不同作战环境一直是军用机器人的焦点。为了使兴起于反恐战争的陆战机器人能够适应未来高技术局部战争，灵活可变的模块化功能成必然之选。MAARS模块化的武器系统充分体现了这一理念：模块化武装机器人系统可为武力升级提供多种选择，从非致命的激光发射器、消音器到不那么致命的手榴弹，再到榴弹发射器或中型机枪发射的致命火力。

从美军无人机误伤平民，到伊拉克战场上“利剑”机器人将枪口对准友军的惊悚一刻，再到自动防空系统武器失控而酿成的严重伤亡，军用机器人自主性与可控性之间的矛盾一直令人担忧。MAARS将武器自主性的“红线”划在了半

设计理念 | 性能至上 VS 性价比最优

美军无人机追求性能至上，具体体现有几个方面。

追求查打一体。美军无人机作战奉行发现即摧毁的理念，重视精确发现与精确打击能力。譬如在叙利亚战场使用的美国“全球鹰”无人机，操控员能够坐在7000英里以外的基地，实时控制侦察机在叙利亚战场的行动，通过数据链和地球同步轨道卫星，提供7.4万平方千米范围内的光电/红外图像，可穿透云雨等障碍连续监视运动目标，定点侦察照片分辨率精确到0.30米，为低空飞行的“捕食者”无人机指示目标，实施精确打击。

针对反恐需求。执行“定点清除”式反恐，这是非战争状态下美国无人机承担的主要任务，针对叙利亚西部山地和位于两座山脉之间的山间纵谷，美军无人侦察机的设计，要求能够进入以地形复杂的高原沙漠地区，执行复杂艰巨的军事任务。同时，以“捕食者”为代表的无人作战平台，已初步具备了智能化特征，可以在高速流动、军民混杂和不断变化的环境中，自动对恐怖分子进行识别、锁定和打击操作。

紧贴技术前沿。为保持领先优势，美军无

部署应用 | 全维部署 VS 区域防卫

作为目前世界上唯一的超级大国，美军无人机的部署，与其在全球范围内争夺霸权的政治目标高度契合。美军无人机的全维部署，首先体现在地缘空间上的全球前沿部署。目前，美国在亚洲的关岛、沙特、阿联酋、日本冲绳、阿富汗坎大哈、欧洲的意大利、非洲乍得、喀麦隆、埃塞俄比亚均建有无人机军事基地，与其遍布全球的海外军事基地相互配合，构成一张笼罩世界的无人机网络。

其次，美军无人机部署积极向战略高边疆和传统作战维度，而且日益向新兴作战维度延伸。美军开发了针对水下作战的潜水无人机和针对对空一体作战的X-37无人飞行器。无人机上天入海，不仅可以使美军战略部署更为立体化，极大地拓展战略力量使用的空间，而且与美军长期以来倡导的全球快速反应与打击理念相互契合。

苏联解体以后，俄罗斯军事战略进行重大

转型，由冷战时期争夺全球霸权向确保区域安全利益转变。

俄罗斯军用无人机的部署应用，首先是捍卫本土安全。俄罗斯幅员辽阔，军用无人机结构设计简单、起降简便，能够在人迹罕至的荒漠地区执行巡逻、警戒任务，成为俄罗斯国土防卫的重要手段。

其次是维护周边安全。俄罗斯将无人机作为恢复和巩固周边安全屏障的重要手段。以出兵叙利亚为例，俄罗斯军队首次大规模使用无人机，依据国防部发言人伊戈尔·科纳申科夫的说法，无人机是境外进行全天候侦察的最佳选择。

再次是保护俄罗斯在北极地区的国家利益。为配合俄罗斯军方强化对北极的战略控制，俄罗斯军工部门研制了“海鹰”-10无人机，并从2010年开始列装部队，能够在极地等复杂恶劣气候环境下，侦察地面设施，弥补因北极地区基础设施不足所带来的消极影响，同时加强俄罗斯对北极地区的监控力度。

当然，其未来发展也非无懈可击，对于当前MAARS所采取的半自动控制理念，美军内部意见并不一致。日前，美参联会副主席刚刚表达了完全自主能力机器人可能在十年内出现的担忧。但与此同时，美军内很多人坚信为发挥最大效能，应给予机器人更多自主权。事实上，随着人类与人工智能控制能力差距的不断拉大，一向追求绝对军事优势的美军，对给予机器人更大自主性的倾向性可能会逐渐凸显。但是，倘若任由自主作战机器人肆意发展，未来有朝一日出现类似电影《终结者》中的杀人机器人也许并非杞人忧天。竞争的最终目的是为了生存而非毁灭，面对人类共同利益，各国在醉心于抢占军用机器人技术制高点的同时，还须多一份责任与理性。

（作者单位：石家庄陆军指挥学院）

有事问 局座



张召忠专栏

9月12号，中俄在南海的“海上联合-2016”军演开始了，演习会一直持续到19号。

据介绍，中俄参演兵力包括水面舰艇、潜艇、固定翼飞机、舰载直升机、海军陆战队及两栖装甲装备。双方将主要围绕联合防空、联合反潜、联合海空寻歼、联合立体夺控岛礁、联合搜救、联合登陆检查项目。

这次演习，中方的参演阵容是大阵势。两艘导弹驱逐舰都是052级别的；3艘导弹护卫舰是054A。从服役时间看，都是“00”后，真是年轻有为，气壮山河。作战支援舰艇这一次出的叫军山湖号岛礁补给舰，很值得一说。首先它超新，15000吨排水量，去年才服役。另外，一般以湖命名的，都是作战支援舰，但是这个舰叫岛礁补给舰，顾名思义，是专门为咱三沙造的。俄方的队员是两艘1980年代服役的无畏级反潜驱逐舰，满载排水量7570吨，航速35节，装有反潜导弹、防空导弹。

演习项目哪几招最亮？首先好看的是联合防空反潜，联合防空不包括岸基飞机，在演习的时候可以看看，像岸基的预警机、电子战飞机、战斗机、轰炸机等这些的联动配合都好看得很。还有就是立体夺控岛礁。按照岛礁登陆的战役实施的话，要先夺取岛礁的制电磁权、制空权、制海权，然后对这个岛礁进行火力准备。在这次联合夺取岛礁的过程中，中俄双方兵力各负有什么任务？火力准备怎么样联合进行？这都是看点。

除了这些精彩之处，演习场外的戏也足得很。中俄现在是在南海演习，有几个词用来总结现在南海的形势，特别合适：美国吃醋了，俄罗斯强硬了，菲律宾动摇了，越南服气了，中国出手了。

美国这醋吃的，简直是坛老陈醋。在中俄南海军演的同一天，美国也开始了军演，我们这军演搞一周，它搞11天；这边出动一两万人，他们就要超过这个数字……这对台戏唱的！而且这次演习结束之后，美国接下来还要到朝鲜半岛，黄海，日本海这块来演习。话说我们在南海演，它就在离南海一两千公里的关岛演，双方在演习过程当中会不会有一些交集？答案是肯定的。

一般演习的时候双方都是火力全开，电子系统、雷达、声呐、通信系统相互之间都要配合。所以美国放在菲律宾的电子战飞机EA-18G“咆哮者”、P-8反潜侦察机、水下的潜艇、渤海战平舰，肯定都会过去搜集中俄的情报。怎么办？

其实这是好事一件！中俄在这搞演习，美国派这么多电子战飞机、预警机、反潜舰过来，这不是刚好给我们增加新课题吗？怎么反电子干扰，怎么在复杂电磁环境作战，这反而更有看头！

俄罗斯强硬了。G20峰会以后，普京就表示在法律上支持中国，不承认南海仲裁。而且这是中俄第一次在南海军演，时间还是在南海仲裁案之后，深度解读的话，其中的意义非常重大。

菲律宾动摇了。杜特尔特看好了中国的“一带一路”，中国有钱、有项目，杜特尔特就明确感谢中国的帮助，进行了一些外交斡旋，还要访华进行双边会谈，南海争端暂时搁置，这些都是利好。如果菲律宾不屈服，自己独立自主和中国发展友好关系，那就太好了。越南也在东盟峰会跟中国示好，总理阮春福也即将访华。南海争议最大就是越南，如果越南能有一个好态度，搁置争议、共同开发，南海这个和平就有望了。

中国出手了。中国从来没像现在这样，在南海问题上出手这么大。一个是今年上半年，三大舰队在南海火力全开，进行了一次大的军演，这个史无前例。再就是中俄南海联合军演，当中设这么多项目，尤其是联合两栖登岛，非常非常难得。这表示了中国在南海问题上的决心和意志，也是对周边一些国家的一种震慑。

中俄美，世界上三个大国，三个联合国常任理事国，在南海周边同时开始军演，而且规模非常大。这传达出什么信息？这是要告诉周边一些小国，我们在这玩的时候，你在边上好好看，大家都别添乱，要学会懂规矩，懂规矩以后，这个地区的和平就有希望了。

（如需了解更多，请关注微信公众号“局座召忠”。）

■军情简报

俄“军队-2016”论坛 展示俄众多军工新品

俄罗斯“军队-2016”论坛11日在莫斯科库宾卡落下帷幕。为期6天的此次论坛集中展示了近些年来俄军事技术研发的新成果，并且为各国军工同行交流合作提供了平台。

论坛的主要活动主要包括三项：展出各种武器装备，操演战车 and 火炮，并举行新式军机飞行表演。据主办方论坛的俄国防部统计，论坛共吸引50万人参观，共有1000多家军工企业和设计研发机构参展，其中包括来自中国、德国、法国、以色列等13国的58家企业。

中国航天科技集团公司参加了本次展览，重点展示了卫星应用、无人机系统、防空系统和卫星移动通信技术。

俄国防部长绍伊古在论坛开幕式上说，“军队-2016”论坛已成为世界最主要的军工展会之一，并已成为各国军工同行合作的桥梁和研发成果产品化的有效机制。这充分说明俄对武器装备合作研发持开放态度。

俄轻武器生产集团卡拉什尼科夫公司推出的新品有射程可达1000米的7.62毫米口径SBK型狙击步枪，射程相同但威力更猛的口徑8.6毫米VSV-338型狙击步枪，使用塑料“护木”且枪管较短的出口型100系列突击步枪和尚属试验品的远距离遥控旋转炮塔。

（据新华社）



越短，近期更是有业内人士提出以“摩尔定律”做为奋斗目标。历史上，尖端技术往往最先被使用在军事领域，因此可以预见军用机器人的更新换代也将随之提速。三是战场地位提升。美军已将未来陆战机器人力量发展上升到战略高度，甚至有预测说，在未来十年内，美军机器人将超过士兵数量。

当然，其未来发展也非无懈可击，对于当前MAARS所采取的半自动控制理念，美军内部意见并不一致。日前，美参联会副主席刚刚表达了完全自主能力机器人可能在十年内出现的担忧。但与此同时，美军内很多人坚信为发挥最大效能，应给予机器人更多自主权。事实上，随着人类与人工智能控制能力差距的不断拉大，一向追求绝对军事优势的美军，对给予机器人更大自主性的倾向性可能会逐渐凸显。但是，倘若任由自主作战机器人肆意发展，未来有朝一日出现类似电影《终结者》中的杀人机器人也许并非杞人忧天。竞争的最终目的是为了生存而非毁灭，面对人类共同利益，各国在醉心于抢占军用机器人技术制高点的同时，还须多一份责任与理性。

（作者单位：石家庄陆军指挥学院）