



本期特别关注

近日,美国陆军完成了第六次网络集成鉴定。从2011年开始,美国陆军每年两次的网络集成鉴定将来源不同、技术成熟度各异的多种独立系统集成在一起进行一体化试验,不仅分别评估各种装备的性能,还从“系统之系统”角度评估其互联互通能力,以加快战术通信网络的成熟和一体化,使美国陆军武器装备发展呈现出鲜明的网络一体化特点。请看科技日报特约专稿——

意在掌控陆战主动权

“面向未来”的美国陆军武器装备发展特点分析

□ 岳松堂

据3Ders网站1月6日报道,位于美国新泽西州皮卡汀尼兵工厂的陆军研究人员正在利用增材制造技术或3D打印技术,制造电子器件、武器组件和训练模型。近几年,美国陆军一直在使用3D打印技术。其最新的进展就是采用3D电子打印技术,允许将天线打印至头盔或将传感器打印至衣服中,以及在单个打印作业中打印无人机机翼。

美国陆军认为,创新是转型的灵魂,创新也是一种文化。美国陆军寻求使创新文化扩展到陆军转型的各个方面,深入到人员和机构中,促使富有创新精神的举措、方法和行动不断涌现。就武器装备来说,自20世纪90年代以来,其发展呈现出以下几个值得借鉴的鲜明特点。

网络一体化是总体思路

美国陆军未来战斗系统(FCS)项目就是美国陆军文化转型和创新思维的具体体现。由多个分系统组成的FCS研制的是涵盖侦察监视、指挥控制、火力打击、工程支援、后勤支援、通信、维修、医疗、核生化检测等几乎所有陆军作战功能的“系统之系统”。和传统的以各个兵种和各项作战功能为中心的陆军武器装备发展思路截然不同,FCS从源头上防止了各自为政的发展模式,避免了不必要的重复建设,体现出来的是全新的思维方式和采办文化。美国陆军在装备发展过程中体现出来的一体化、网络化、轻量化特点则创新性地切合了美军网络中心战、联合作战和远征作战等创新思维。

FCS于2009年6月下马后,美国陆军仍沿着FCS网络一体化“系统之系统”理念,大力发展各种网络装备。也正是这个原因,人们才认为FCS下马并不否定其发展理念的正确性和创新性。美国陆军2013年5月24日发布《2014财年装备现代化计划》再次明确指出了2020年前陆军现代化的10个装备优先采办项目:战术级作战人员信息网(WIN-T)、地面战斗车辆、联合轻型战术车辆、多用途装甲车、“帕拉丁”综合管理155毫米自行榴弹炮、“基奥瓦勇士”武装侦察直升机、联合战术无线电系统、“奈特勇士”单兵穿戴式态势感知系统、陆军分布式通用地面站以及联合作战指挥平台,其中50%为信息网络装备。在10个项目2014财年36.2亿美元的拨款中,信息网络装备为22.3亿美元,占61.6%,其中WIN-T项目为13亿美元,独占35.9%。

在FCS下马后经过两年的探索,美国陆军建立了一种具有革新意义的陆军装备试验与鉴定体制——每年进行两次网络集成鉴定(NIE),将来不同、技术成熟度各异的多种独立系统集成在一起进行一体化试验,不仅分别评估各种装备的性能,还从“系统之系统”角度评估其互联互通能力,以加快战术通信网络的成熟和一体化。从2011年6月开始,美国陆军已进行了6次网络集成鉴定。同时,美国陆军计划于2020年前后建成的“陆战网”涵盖陆军所有现役和在研的网络系统、基础架构、通信系统和应用系统,使从军事支援基地到前方部署部队的网络系统融为一体,不仅可将作战指令即时传至各作战单元,各作战单元也可随时向上级报告战场态势,并与兄弟部队建立良好的协作关系,从而使陆军整体作战力量实现全球范围的高度一体化。

螺旋推进是基本途径

螺旋渐进发展是美军摸索出的一条符合信息技术发展规律的装备发展途径。采用渐进发展方式意味着装备研制将分阶段实施,对装备的技术要求也通过对阶段性成果的试验和收集用户的反馈意见而逐步修改完善,且武器系统采用开放式结构以不断插入新技术。目前,螺旋渐进发展方式已成为陆军装备发展的基本途径,很多装备项目都在采取这种方式进行研制,如WIN-T等。WIN-T采用被称为“增量”的螺旋渐进发展模式向



前推进。陆军大部分师、旅、营指挥所目前已装备了由2004年应急装备驻伊美军“联合网络节点”演化而来的WIN-T“增量1”系统。该系统利用Ka频段国防宽带全球卫星等传输语音、数据和图像,具备了保密、可靠、高容量的快速“驻停通”能力,首次使陆军摆脱了对固定通信设施的依赖。已于2012年10月初列装的“增量2”系统使陆军具备了初始“动中通”能力。“增量2”系统具有“自恢复”和“自组织”能力,能建立从军、师覆盖到连、排的机动作战信息网络,营以上的地面骨干网将实现72千米运动时速下256kbps—4Mbps的用户速率,连以下节点将具备40千米运动时速下64kbps—128kbps的通信能力。计划于2014财年装备的“增量3”系统将使陆军具备全面“动中通”能力。计划于2016财年列装的“增量4”系统将重点建设加密的卫星通信,增加“动中通”网络数据吞吐量,满足网络中心战对构建多媒体信息网络的需求。

精确化和无人化是重要方向

不断发展的信息技术和日益更新的作战理念使美军的精确作战能力大幅提高,“发现—定位—跟踪—瞄准—攻击—评估”作战链条因实现了精确化而大大缩短。可以看到,从发现目标到实施打击的反应时间在逐步缩短,其中海湾战争80—101分钟,科索沃战争30—45分钟,阿富汗战争15—19分钟,伊拉克战争10分钟。美军宣称,未来战场网络化作战链条可以在数秒内对目标实施精确打击,实现真正意义上的“发现即摧毁”。

在美国陆军实现作战链条精确化的过程中,精确制导弹药是发展重点。美国陆军目前已建成了由120毫米APM1精确制导迫击炮弹(最大射程6.3千米)、M982 155毫米“神剑”精确制导炮弹(射程7.5—40千米)、M31 227毫米制导火箭弹(射程15—70千米)、Block IA型整体战斗部陆军战术导弹(射程70—300千米)组成的陆战火力精确打击体系,精度都在10米以内。美国陆军还正在对该体系进行完善,在扩大装备数量的同时进一步提高性能:正在研制最大射程为120—130千米的增程型M31制导火箭弹和能打机动目标的更先进的制导火箭弹II以及数字式半主动激光制导“神剑”炮弹(即“神剑-S”)。

在“非接触”和“零伤亡”等作战理论的牵引和信息技术的推动下,武器装备的智能化程度不断提高,主要包括无人机和无人地面车辆(小型无人地面车辆通常被称为“机器人”)的陆军无人化装备已在预警侦察、扫雷排爆和

后勤保障等重要战术领域发挥作用,并正在迅速向武装攻击型发展。美国陆军专家估计,到2015年无人化装备的比例将达到33%,这一比例还有进一步扩大的趋势。

由于陆地导航的复杂性,无人地面车辆尚未达到无人机的成熟水平,但在伊拉克战争和阿富汗战争中得到有效应用,使无人地面车辆呈现出方兴未艾的发展势头。2007年6月,装备驻伊美军第3步兵师的3部武装型“剑”无人地面车辆被正式批准投入实战使用,标志着无人地面车辆开始向武装型发展。美国陆军于2011年6月20日宣布,已批准部署48辆XM1216小型机器人车辆在阿富汗进行作战试用。

勇于下马是务实选择

“敢于创新”是美国陆军武器装备发展的突出特点,也是其装备性能和水平一直处于世界领先水平的本质原因。但是,创新是有很大难度和风险的,美国社会鼓励创新、宽容失败的人文环境使美国陆军装备发展还具有鲜明的“勇于下马”特点。由于需求发生重大变化,已研制了8年、耗资20亿美元的“十字军战士”155毫米自行榴弹炮和已研制了21年、耗资80亿美元的RAH-66“科曼奇”武装侦察直升机等冷战型项目先后于2002年5月8日和2004年2月23日宣布下马。由于技术等原因,美国陆军又分别于2007年和2008年中止了“陆地勇士”士兵系统项目和精确制导迫击炮弹(PGM)项目。

FCS在发展过程中,一直因其发展理念的创新性、过于超前的可疑性、研制实践的艰难性(拖进度、涨经费、降指标)和反恐作战的适用性备受争议。由于当前反恐作战导致决策层观念转变以及预算严重超支,所需大多数关键技术不成熟等项目自身存在的严重问题,美国国防部于2009年6月23日正式宣布取消已耗资约180亿美元,研制了6年的FCS项目。

从整体上看,这些变化主要是需求变化、技术进展、实战教训和经费保障等多方面的原因综合促成的,不是受领导去留和部门利益等人因素影响的随意变更,而是适应变化的务实选择。如今,随着美军战略重心“移师亚太”,反恐专用装备的重要性逐渐降低,美国陆军正在重新将装备建设重点放在应对未来威胁上,但与FCS“大跃进”式发展思路相比,重新“面向未来”的美国陆军已更加“务实”。

(作者单位:总装驻京某研究所)

国际防务译点通

预算削减态势下美军面临艰难抉择

□ 燕莉 李森 侯豫 彭天笑编译

根据国际预测公司北美军市场分析师暨美国国防预算分析师肖恩·麦克杜格尔的分析,美国五角大楼正在与急于遏制赤字国会进行艰难对抗,要求各军兵种为适应新的国防开支要求做出抉择。

空军方面表示,他们不会使KC-46加油机、F-35战斗机以及未来轰炸机受到严峻的经费削减影响。然而,为符合预算上限的要求,相关部门不得不缩小F-35的生产规模,并严格管控远程打击轰炸机的成本。为符合近期的预算削减要求,空军已经对运输机和“全球鹰”无人机进行了削减,但还是遭到了国会的强烈反对。相关负责人表示,为节约经费,他们可能不得不削减A-10、MC-12W或KC-10整个机队,并且还可能会削减追加的C-130、C-5和MQ-9战机。最后,空军称如果目前的封存计划继续进行,空军可能会损失25000名飞行员和550架飞机。

陆军在中东的撤军和预算削减加大了陆军编制调整力度,现役规模计划于2015年下降到490000人,比原计划提前了两年。随着预算压力的增加,优先更换陆军顶级车辆——“地面战车”的计划或被搁浅,装甲多用途车(AMPV)将取代老化的M113成为陆军头号交通工具。AMPV具有成本低、研发风险低的特点,陆军可以在短期内节省下大量资金。同时,迫于封存计划,陆军也一直致

力于装备的更新改造和维护。

与陆军一样,由于作战行动在逐步减少,海军陆战队也面临着重大的编制调整。相关机构期望现役规模从202000人减少到大约182000人。海军陆战队当务之急是优先研发一种新的两栖战车,同时对现有的两栖攻击车进行升级换代。目前尚未明朗的是,如果预算情况没有改善,海军陆战队是否仍然支持研发联合轻型战术车辆(JLTV)方案。

五角大楼的关注重心向亚太地区转移,海军有望从中获益。尽管相关部门在最新的成批购置订单中,向部分弗吉尼亚级潜艇和DDG-51驱逐舰提供了追加资金,但是为应对近期的预算削减,海军还是减少了未来年度防卫计划中的船舶购置数量。这样一来,海军舰艇的最小规模已从313艘降至306艘(该数据是海军2037年计划缩减达到的规模)。相关官员表示,如果封存计划仍然进行,舰队规模可能缩减到225至260艘之间。

由于计划推迟,海军已面临向F-35过渡的困境,采购F/A-18E/F战机即成为弥补后备战机短缺的途径,同时也带动了EA-18G“咆哮者”的采购。新型的P-8A、MV-22和E-2D飞机的采购仍在继续,但预算削减影响了新型飞机的年产量。

(作者单位:国防科技大学国际问题研究中心)

美庞大军费开支议案出笼

□ 施丽华 付广军编译

据美国《防务新闻》网站称,近日,美国政府提出了庞大的开支议案,这是近4年里首次增加军费开支,它包括新武器系统所需的数十亿美元。

由众、参两院拨款委员会的共和党与民主党领袖精心打造的政府各部门综合开支标准达1.1万亿美元,其中包括比白宫要求用于美国海外冲突开支多出的50亿美元。在850亿美元军费中,也包括了海外应急作战预算,整个国防部采购资金超过60亿美元。

战略与预算评估中心的托德·哈里森说,“在国会看来,使用海外应急作战预算,增加基础国防预算,不违反他们刚刚达成的预算上限。作战与保养账单和采购基础预算的削减在海外应急作战预算中得到相应增加,在很大程度上做到了减增相抵消,也不违反预算上限要求。”

建议提高军费如获两院通过,并得到奥巴马总统签署,海外应急作战账户的增加则是自2010年以来第一次超过上年同期水平。据对外关系委员会统计,2010年,军费账户资金约为1600亿美元,超过了2009年的1400亿

美元,此后军费账户一直在持续萎缩。

由于不会受到封存削减,立法者们能够动用海外应急作战账户,来为五角大楼在即将到来2014拨款中的另一个全面削减(大约200亿)提供一些缓解作用。从综合议案看,空军是海外应急作战采购资金中最大的受益者,“其他采购”项目获得25亿美元。国民警卫队和预备役也将获益颇丰,获得10亿美元以“采购飞机、导弹、履带式战斗车辆、弹药、其他武器”。该议案还包括为海军采购飞机的2.11亿美元账单,海军陆战队全部采购账单为1.25亿美元。值得注意的是,空军得到用于飞机的海外应急作战经费比陆军更少,仅为1.888亿美元。

美国近30个监督和反战团体联盟近来发表了一份声明称,“国会和五角大楼正在使用海外应急作战预算作为‘行贿资金’,为国防部的预算铺路,避免削减开支。国会不应该人为地利用漏洞增加五角大楼的预算,相反,应该留住浪费和不必要的开支。”

(作者单位:南京政治学院)

军情新观察

澳日潜艇技术贸易或可成行

□ 海矛

据《简氏防务周刊》报道,澳大利亚国防部长约翰·埃德蒙兹希望与日本合作,引进日本苍龙级潜艇的动力技术用于澳大利亚皇家海军未来SEA 1000新潜艇项目。由于两国在亚太地区的特殊地位以及日本的特殊国情,则使这笔交易蒙上更多色彩。

日本是世界为数不多的可以自行研制和开发先进潜艇的国家。自潜艇诞生以来,日本便高度重视潜艇的研发和使用。其最新型的苍龙级潜艇水下排水量达3000多吨,与法国红宝石级核潜艇体量相当。目前,日本在潜艇用高强度合金钢、高精度金属加工、先进水声探测系统以及潜艇动力等方面的技术领先世界。澳大利亚选择日本作为技术引进对象,可谓用其所长。

澳大利亚也是世界为数不多的可以自行研制潜艇的国家,其研发装备的科林斯级常规动力潜艇的综合性能优异,特别是其斯特林系列发动机也是不依赖空气推进发动机的重要分支,在世界享有盛名。在开发新一代潜艇的过程中,如果能够得到日本的技术支持,其潜艇性能必能再上一层楼,成为世界潜艇市场上的新锐也极有可能。

二战后,日本法律规定禁止向国外出口武器装备。因此,尽管日本的科技发达,研发的驱逐舰、坦克、战机等性能先进,却只能孤芳自赏。为了延续日本武器科研的实力,保存主要的科研力量,日本不惜投入巨额资金

购买成本昂贵的自产武器,并以提高武器更新的频率来保障国防订货的稳定。因此,优质和高价便成为日本武器的代名词。

因此,这笔看似简单的交易如要成行并非易事,不仅受限于日本法律,同时日本高昂的武器装备技术价格也是一道坎。不过,由于澳大利亚需要引进的并不是潜艇的整体技术,而只是潜艇发动机的部分技术,因此极有可能绕过法律限制,以技术贸易的面目变相实现武器装备的出口。同时,日本以优惠价格向澳大利亚出售技术也存在一定可能。

安倍晋三上台以来,日本甘当破坏地区和平稳定的角色,特别是为了围堵中国,安倍晋三展开了对东南亚国家和非洲国家的外交攻势,以图联手制华。澳大利亚和日本同样都是美国亚太地区的盟友,在应对中国崛起这个问题上,两国有一定的共同利益。日本也曾多次提出建立涵盖日本、韩国、澳大利亚、新西兰等国家的亚洲版“北约”,尽管没有得到新、澳等国的积极响应,但日本谋求对外遏制联盟的企图却始终存在。面对澳大利亚抛来的橄榄枝,日本很有可能顺水推舟,出售部分潜艇动力技术,加强与澳大利亚的交流,为下一步更深层次的合作打下基础。

对于日本而言,如果通过技术交流推动军品出口,巩固澳大利亚和日本的盟友关系,并为推动日本提供辅助力量,则可谓一箭三雕。

兵器百科



73毫米手投、抛射两用灭火弹

武警工程大学研制出73毫米手投、抛射两用灭火弹。该灭火弹按照警用爆炸型防暴弹药标准设计,以产气药为扩爆源,采用翻板击发机构,可装填不同种类的粉、液态灭火介质,使用安全、可靠。该灭火弹不但可以手投抛,也可用单兵发射器远距离抛射。(陈天瑞)

美“全球一体化作战”联合程度并不高

■ 报台联动

目前,美国军方共设9个联合作战司令部,包括6个按地理划分的战区司令部和3个按功能划分的专业职能司令部。美国参谋长联席会议主席马汀·邓普西还签署并颁布了《联合作战顶层概念:联合部队2020》文件,明确提出“全球一体化作战”概念。可以看出,联合作战司令部在美军中的地位日益凸显。那么,美军联合作战司令部一路走来,带给我们最主要的启示是什么呢?相关问题,中央台记者采访了军事科学院外国军事研究部研究员焦亮。

他认为,美军联合作战司令部经过65年的改革主要有四点重要启示。

第一,联合作战司令部,是联合作战催生的产物,只有系统配套的改革同步跟进才能发挥联合职能。当联合作战成为主要作战形式,客观上要求对参加作战的诸军种实施统一指挥时,就应该建立联合作战指挥机构。从1946年到1947年,美军陆续建立了7个作战司令部。这些联合作战司令部存在着两个方面的问题。第一是自身联合程度不高,多数由某个军种来主导,听从军种部的指挥;第二是外部联合监管缺乏。联合作战司令部和军种部上面都没有设立联合指挥与管理机构,这种体制上的问题使得美军联合作战司令部沦为军种部的代言,无法履行联合指挥的职责。因此,美军经过整改,着重改

□ 周宇婷 孙利

革了国防部、参联会和军种部,才把联合作战司令部建成真正的联合作战指挥机构。

第二,联合作战司令部的内部结构应该根据具体情况和任务区分,不能不顾忌不同的情况搞一刀切。美军各个联合作战司令部管辖的地域,担负的职能完全不同,因此内部机构设置也不尽相同。首先联合作战司令部主要采取的是联合参谋部加军种成为司令部的内部结构模式。美军的中央总部、欧洲总部、非洲总部、特种作战司令部和运输司令部都是如此。但是,太平洋总部和战略司令部不一样。太平洋总部除了以上两种机构设置之外,还有二级联合作战司令部以及常设联合特设司令部。战略司令部里面没有军种组织司令部,它是按照核、太空和网络等不同领域设立机构。还有,联合参谋部的机构设置也不一样。联合参谋部基本上与参联会联合参谋部保持一致,但南方总部和非洲总部比较特殊,由于受到作战任务和编制员额等因素的影响,参谋机构没有单独的作战部门,没有单独的后勤部门。

第三,联合作战司令部的改革应该坚持依法行事,避免主观随意性。美军联合作战司令部成立至今,主要遵循三类法律法规,用以确保它的组建、调整与运转。第一个是美国法典。美国法典试编第161款规定,参联会主席至少每隔一年评估一次联合作战司令部计划,并通过国防部

长向总统呈报修改意见。第二个是国防部改组法和戈德华特尼克尔斯国防部改组法等军事法律,对高层领导机关的职权和相互关系予以明确,界定了联合作战司令部在指挥链中的位置和作用。第三个是联司令部计划和联合作战纲要等法规条令,他们规定了联合作战司令部的职责、任务、结构和责任区等等。由此可以看出,制定法律法规是联合作战司令部改革的前提和基础,联合作战司令部的组建、调整与运转都要有相应的法理依据。

第四,联合作战司令部需要不断调整。随着国际战略形势和军事技术的变化,美军南方总部、中央总部、北方总部和非洲总部的成立,多与核战略形势的重大变化有关。为了应对中南美洲的战略形势变化,保持美国后院的稳定,美军1963年成立了南方总部。为了遏制苏联在中东地区的扩张,1983年美军成立了中央总部。为了加强本土的安全防卫,2002年美军成立了北方总部。为了打击恐怖势力在非洲大陆的蔓延,2007年美军成立了非洲总部。在应用军事技术的突破方面,战略司令部的改革也是一个典型的例子。美军最初组建的战略司令部主要负责指挥战略核力量,随着太空、网络和远程打击技术的发展与应用,该司令部扩大了机构和职能范围。(本栏目由科技日报军事部与中央人民广播电台《国防时空》《晚高峰军情》栏目联合主办)