

高技术前沿

兵马未动,兵棋先行。利用战争模拟系统来推演战争,就是兵棋推演。从军事游戏到沙盘模拟,再到错综复杂的计算机程序,兵棋推演在模拟真实战争、辅助指挥决策方面的作用日益突出。目前,美国国防部已经将兵棋推演作

为美军“国防创新倡议”的重要组成部分。在美军以“第三次抵消战略”为核心的军事变革中,再次提出将兵棋推演作为探索和试验不同方案可行性的有效工具,兵棋推演的功能作用还将得到持续放大。

日益受到重视的兵棋推演,必将在未来战争中发挥重要作用——

排兵布阵,从“下棋”开始

■陈永忠 许妍敏



“棋术”皆战术——从“纸上谈兵”到预言战争

兵棋推演是将部队人员、武器装备作为棋子,战场环境作为棋盘,并赋予一定规则,提前预知未来作战过程的一种博弈。兵棋推演无疑是最常见的作战模拟手段,人们所熟知的诸如象棋、围棋等各类棋类比赛,也都是由兵棋推演衍生而来。

冷兵器时代,人们就在沙盘上利用兵棋进行作战模拟。1811年,普鲁士人首次发明了具有现代意义的兵棋推演系统,在检验作战方案和培养军事人才等领域发挥了重要作用。1886年,兵棋推演被引进美军并广泛应用于各军兵种。

在此后数百年的发展过程中,美军将兵棋推演的作用发挥到了极致。例如,美国海军战争学院曾以日本为蓝军进行过数百次兵棋推演,为美军扭转珍珠港事件后的不利局面奠定了基础。值得一提的是,第二次世界大战期间,日本也曾利用兵棋推演系统推算出自己将被美军舰载机击沉数艘航空母舰,最终事实确实如此。

随着现代战争的规模逐渐扩大,陆、海、空、天、电磁等不同战场相互混合交织,各军兵种协同配合日益复杂,兵棋推演的重要性也越来越受到重视。计算机技术的兴起,将传统沙盘上的兵棋推演进一步转化为严谨的二进制计算并在屏幕上直观呈现。从上个世纪70年代初开始,美国陆军就按照“全自动兵棋”概念建立起“地面作战模拟系统”。1995年,首套“战区联合作战计算机兵棋系统”正式被美国国防部采用。

据悉,美军在伊拉克战争中的作战经过与战前的兵棋推演结果高度相似,击毙本·拉登的过程也已在五角大楼的兵棋推演系统上演过无数遍。历经“战争洗礼”的兵棋推演系统已经发展成不同于早期沙盘的计算机兵棋推演系统,将在信息化战争模拟对抗中发挥着更加重要的作用。

“棋法”皆战法——预知战争的“神奇魔法”

如今,兵棋推演已经告别纸上谈兵的时代,进入了计算机三维仿

真的信息化战争推演时代。兵棋推演可以通过计算机逼真地模拟战场环境,不仅可以把对抗双方的武器装备、作战部队、战场环境等战争要素纳入推演系统中,甚至还可以把当地城市、民风民情也列入其中,堪称是一种模拟战争、学习战争、推演战争、预判战争的重要手段。

在兵棋推演领域,美军的数字化兵棋推演系统发展起步较早,已经从单纯的图上推演扩展到包括主题研讨、引导式兵棋推演、演绎式兵棋推演、远景规划兵棋推演、可选择未来兵棋推演、单边兵棋推演、双边兵棋推演和多边兵棋推演等不同类型。

目前,美军的兵棋推演系统主要分为战略、战役和战术层面的兵棋推演。研究机构更是遍布包括美国国防部建模与仿真协调办公室、参谋长联席会议下属的联合参谋研究分析和兵棋推演部、兰德公司、海洋分析中心、战略与预算评估中心等军内外重要机构和科研智库,从国家战略层面利用兵棋推演系统进行大政方针和重大战略的预先设计与改进。

把战争“搬进”计算机,通过提前演练确保军队在未来战争中获得更大胜算,这才是兵棋推演的意义所

在。美国海军的年度兵棋推演“全球Title X”召集了众多盟国参与,将兵棋推演与作战需求紧密结合。可以说,兵棋推演是认识和掌握未来战争的有效工具,利用兵棋推演未来作战行动有利于趋利避害,将各种作战设想转化为实际行动方案。

“棋局”皆战局——战争未起,“棋局”已开

兵棋推演汇聚了现代战争的大量作战要素,不但可以让作战人员拥有提前走上“战场”的机会,更可通过参与这场模拟战争真切了解现代战争的复杂性、残酷性,进而探索现代战争的制胜之道。

兵棋推演更可为国家层面的战略决策提供有力支撑。美国海军通过兵棋推演推算“空海一体战”,多次发现现阶段美军指挥与控制结构在指挥联合部队跨域作战上存在的严重问题,对美军未来“空海一体战”指挥与控制结构提出了多项改进建议,甚至使美军重新定义了“空海一体战”作战概念。

同时,兵棋推演系统未来发展还

更加注重“以人为本”。兵棋推演本就是不断丰富推演类型、提高技术水平、培养优秀作战指挥官和研究战争的有效工具。从上个世纪90年代开始,美军开始回归传统军事文化,强调兵棋推演参与者的智慧与决策是兵棋设计和分析的核心,只有让更多有创新思想的人员参与进来,才能推动兵棋推演创新实践发展。英国也推出“和平支援行动模型”,强调“人在回路中”的重要理念,一切兵棋推演的虚拟部队都需要人类进行决策指令,才能行军或启动武器。

兵棋推演的一大好处还在于可以有效节省经费。现代战争是技术密集型战争,开展大规模实兵演习耗费巨大,而兵棋推演具有可推倒重来的特性,是对作战变革进行试验的重要工具。利用兵棋推演系统进行大规模演练,不仅可提高真实环境下作战成功率,更可节省大量经费用于国防建设的其他领域。

他山之石,可以攻玉。研究兵棋推演,将兵棋推演加以科学运用,借此对未来战争进行模拟与推断,不仅有利于掌握复杂情况下未来战争的特性和规律,更有助于我们充分应对国家安全威胁,提升我军塑造战略安全环境的实力。

制图:郭焯瑾

制和实名登记。另一方面,要对无人机的使用制定严格的管理规定和安防防范处罚措施,并在敏感场所配置监控和处置无人机黑飞的安全系统。除此之外,还应研制操作容易、反应迅速、经济实用的新型反无人机装置或系统。

目前,根据不同场所和安保需要,采用的反民用无人机手段或方式大体有以下几种。

一是物理摧毁,包括使用常规武器和激光武器等,如传统的低空防御武器和反无人机高功率激光系统、便携式激光枪等。

二是干扰阻断,主要通过发射无线电(电磁)信号干扰和阻断无人机的控制信号和导航信号来实现,如反无人机射频脉冲枪、GPS干扰装置、干扰型低功率激光武器、电子战系统等。

三是围猎抓捕,主要利用大型无人机或火箭发射、气体弹射等装置施放网,将正在低空飞行的无人机捕入网中,如反无人机网炮、单兵网枪等。

四是入侵诱骗,即通过网络诱骗方式控制无人机,如黑客入侵、病毒植入等。

论见

大数据建设,能否“弯道超车”

■张有亮

当前,电子和信息技术的普及应用开启了新一轮科技革命。以大数据、人工智能、区块链等为代表的信息技术变革日新月异,我国相继印发《国家信息化发展战略纲要》和《促进大数据发展行动纲要》,国内科研院所与地方企业相关研发应用蓬勃发展,国内互联网企业巨头抓住机遇,在大数据建设方面成为弄潮儿。在这种情况下,我军大数据建设能否借势发力,进而迈上一个新台阶?

当前,我军大数据建设与数据应用存在一定程度的脱节。一方面,数据体系要素多、头绪杂,数据量大而繁琐,需要采集什么数据、数据采集了有什么价值等问题一直困扰着数据建设者。另一方面,在一些教学科研单位,建模与应用研究虽然紧跟世界前沿,但没有大量真实、新鲜的数据做支撑,在很大程度上制约了大数据建设的发展步伐。

着眼应用需求牵引,倒逼数据建设。阿里巴巴、腾讯、百度、京东等企业的大数据建设之所以能够不断超前,主要是因为具有具体应用需求的牵引,并能够迅速转化为成果效益。数据建设不是最终目的,对数据的高效合理利用,才是其最终归宿。应以模拟仿真、方案推演、能力评估、需求预测等具体应用需求为牵引,建立相应的反馈与激励机制,让数据应用需求倒逼数据建设,数据建设与应用有机融合,进而形成良性循环。

打通产、学、研途径,加快成果转化。产、学、研脱节,是数据建设长期以来低水平重复建设的原因之一。由于多种因素的影响,产、学、研之间不易建立顺畅的转化途径,很多军事理论和模型算法研究停留在论文里、留在纸面上。美军非常重视研究成果的转化应用,美国国防部于2017年4月成立了“算法战跨职能小组”,创建了“算法战”的概念,加速技术创新在智能化战争中的应用。

为加速科研成果落地,需要打破利益藩篱,完善竞争、激励与问责机制,促进技术创新上、中、下游的对接与耦合,从而为大数据建设的科研、教学与应用提供顺畅的转化途径,使我军大数据建设水平不断迈上新台阶。

加快军队大数据建设,需要坚定不移地走军民融合发展道路。民用大数据产业高端人才汇聚、优势资源聚集。军队大数据建设要借势发力,实现社会生产力向战斗力的顺畅转化。一要融数

据。军队大数据建设平台要预留接口,以便在平时、战时等不同应用场景下链接民用的各类业务数据。例如,与京东平台对接,获取其物资储备数据,还可链接交通、医疗、气象水文、国防动员等信息,构建军队大数据支撑平台。二要融技术。在大数据建设上要能够运用地方科研院所与地方企业在大数据研发中结出的丰硕果实,将军队需求与创新成果巧妙结合“开枝散叶”,构建分布式的科研创新体系与“小核心、大外围”的人力资源模式,开启军民融合协同创新强劲引擎,实现“弯道超车”。

(作者单位:国防大学联合勤务学院)

无人机“巡诊”演训场

■李庆章 陈海江



“输油管故障,请求立即支援……”西南腹地群山间,陆军勤务学院的一场红蓝对抗演训激战正酣。

滚滚硝烟中,一架无人机腾空而起。油料保障人员依靠无人机巡查野战输油管线,很快便发现水面穿越管线泄漏。他们根据无人机实时传回的定位信息和高清图像,迅速组织人员抢修,很快就让泄漏管线恢复正常。

“现代战争中,油料占物资消耗总量的比重超过60%,野战输油管线是油料补给的生命线,研发野战输油管线无人机巡查装备系统是练兵备战的迫切需要。”据陆军勤务学院油料系雍岐卫教授介绍,该系统投入使用后,“确诊”野战输油管线“病灶”的时间较以往缩短了70%，“巡诊”

人员减少了60%,保障效率大幅提高。

野战输油管线堪称战场武器装备的动力线,一旦油料供应不上,将会给部队战斗力造成严重后果。为破解野战输油管线“巡诊”难问题,学院在广泛调研部队油料保障需求的基础上,创造性地将现代无人机、卫星定位、遥感探测、图像识别处理等技术有机集成,成功研制出野战输油管线无人机巡查装备系统,实现了野战输油保障线路巡查巡检无人化。该系统有效克服了传统的“有人”作业方式速度慢、可视化程度不高等问题,最大程度地满足了野战管线全疆域、全地形、全时段的线路勘察、巡检和监控需求。

警惕民用无人机恐袭威胁

■王群

地引发的安全事故、黑飞扰航事件以及其在伊拉克、叙利亚实施的攻击行动分析,民用无人机经过简易改装,就可能被恐怖分子用来实施袭击,方式主要有三种:

一是自杀式袭击,即操控无人机接近并撞击目标,通过捆绑爆炸物以增加威力。迄今为止,美国、英国和澳大利亚等国,就曾发生过上百起民用无人机撞伤地面人员和靠近起降飞机的严重安全事故。

二是投掷爆炸物,即利用无人机从空中向目标投掷简易爆炸物、炸弹或手榴弹。比如,2015年恐怖分子用携带简易爆炸物的无人机,袭击了伊

拉克一家炼油厂。

三是释放有害物质,即通过无人机传送或向目标喷洒毒气、药物、易燃物、腐蚀性水剂、核生化物质等。2016年4月的一天,为抗议日本政府重启核电站计划,有人操控一架装有福岛放射物沙子的无人机,闯进了东京日本首相办公室,震惊了日本各界。2015年1月20日,一架携带冰毒的无人机从墨西哥边境进入美国。

针对民用无人机所带来的恐怖袭击隐患,一方面要从源头抓起。比如,生产企业为无人机配置设定有空安全禁飞区或敏感地域的特殊安全程序和专有固件,实施无人机购买管

热点追踪

有媒体近日报道,6月30日在俄罗斯驻叙利亚赫梅米姆空军基地上空,出现了大批不明身份的无人机,企图攻击俄军基地。俄军当即启动防空火力击落了来袭无人机,保证了赫梅米姆空军基地安然无恙。这是继今年1月以来,由无人机发起的对俄军驻叙基地的第4次袭击。据俄军判断,这些无人机均为民用无人机。

根据近年来民用无人机在世界各