

热点追踪

无人作战技术令人瞩目

无人作战代表未来战争的发展方向,无人作战平台始终受到各方高度重视。

俄无人作战技术的开发应用虽起步较晚,但发展很快,研发的无人机已从2011年的180架发展到目前的2000多架,作战运用也已从上世纪90年代的10架“蜜蜂”无人机,发展为大量使用。如今在叙利亚战场上,每天都有60—70架各种用途的无人机在执行作战任务。

在“东方-2018”战略演习场上,首先投入战斗的是技术性能优异的“海雕-10”无人侦察机。该型无人机能在3000至6500米的空中飞行,为指挥员提供有关装甲车辆纵队行进、分队前出至预定区域等情况的作战情报,实时监控战斗任务的执行情况并向操纵台回传图片,真实展示作战场景。

“海雕-10”能在众多型号的军用无人机当中脱颖而出,其出色的侦察性能功不可没。它装备了12个高清摄像机,可以生成高质量的三维地图。“海雕-10”所应用的集群控制技术也代表了俄军无人机的发展方向。一个操作平台最多可同时控制4架“海雕-10”无人机,组网人数可达30人。

随着演练活动的展开,俄排雷工兵机器人“天王星-6”开始执行排雷任务。“天王星”系列机器人是俄工程兵部队主战无人装备,包括战略火箭兵在阵地警戒使用的也是这一系列。“天王星-6”是俄军列装的首款无人战车,其操作控制单元仅包括一个数据通信背包和一台军用笔记本电脑改装的可视化操纵设备。在战斗中,操作员可以使用特制的背带将笔记本电脑挎在胸前,根据平台传输回来的视频数据、通过遥控手柄和各种按钮操纵战车。其最大遥控距离为1500米,完全可以避免对操作人员的伤害。

“天王星-6”出色的作战性能,首先得益于其搭载的先进探测装置,可自主识别航空炸弹、反坦克地雷和其他爆炸物。“天王星-6”还应用了模块化设计的理念,根据需要可随时更换滚压式扫雷器、打击式扫雷器、推土铲、夹爪等,执行各种扫雷、排爆乃

俄罗斯“东方-2018”战略演习落下帷幕——

透过硝烟看俄军装备技术新发展

■李抒音 唐艳秋 李新龙



至灭火任务。俄军在其技术基础上,又成功研制其升级版——“天王星-9”。该战车配备反坦克导弹、攻击隐蔽火力点和轻装甲目标的火箭弹以及防空导弹,能按照行装装甲指挥车上操控者设定的路线行进,并能自动辨别、绕过障碍物追踪目标。

移动指挥系统快捷高效

现代战争首先考验的是指挥体制顺畅与协同程度,其中起决定因素的是指挥系统的效率。

“东方-2018”战略演习中,作为受训机关的俄东部军区建立起了统一的自动化防空值班指挥系统,利用该系统可对包括抗击空中打击、掩护己方军队集团及毁伤敌空中目标的所有兵力兵器实施统一指挥。依靠这一系统,俄军能够在最短时间内识别和确定空中目标,并实时将信息传送到火力打击模块对敌实施毁伤。

实际上,自2008年俄军开始新面貌改革以来,俄军不断根据联合作战指挥体制改革进程研发新型指挥信息系统。2014年,俄国防防务指挥中心建成后,俄军基于网络中心原则,通过升级改造现役系统和研发新系统,着手建立一体化指挥信息系统,努力实现指挥信息系统各组成部分的无缝链接,打造平战一体、军民联动的新型信息交互平台。目前,俄军依托统一信息空间,已建成涵盖各军兵种、各领域的近百个自动化指挥系统,能够对来自各种渠道的信息实时分析处理,实现对决策的自动化、智能化辅助支持。

更加重要的是,俄军指挥信息系统配备的都是国产超级计算机,使用的是自主研发的军用操作系统,并规定全军按照统一标准建立功能相对独立、互为支持的分系统,目的是实现系统的模块化,便于灵活组织。正是得益于这一系统,在“东方-2018”战略演习过程中,俄军在总长格拉西莫夫大将临时压缩实兵演练时间的情况下,仍能有条不紊地及时调整演练时刻表。俄军在演练中还检验了战术

环节统一指挥系统,该系统能将包括“天王星-9”无人侦察打击车辆在内的各式武器装备纳入其中,同时抵抗电子战武器的袭扰。

老式战车焕发青春活力

受国内经济形势长期低迷影响,俄军新装备的研发与列装速度受到严重影响。在这种情况下,俄军改变思路,通过为老装备加注“现代元素”来提高其战术技术性能。

俄军虽然已开始批量生产T-14“阿玛塔”坦克,但因成本较高,且新坦克性能也需要操作手逐步掌握,因此,俄军更倾向于对性能稳定战车如T-72坦克进行现代化改造。

在楚戈尔演兵场上,人们可以清晰地看到,在T-72基础上改进了武器、瞄准和指挥系统的T-72B3坦克,行驶速度快,射击精度高。

首先,T-72B3增强了机动性能

和火力性能,采用了动力更强的新型发动机,改装了大功率自动装药系统,新配备的“松树-Y”多通道瞄准具具有自动跟踪目标功能和红外成像仪。

其次,进行了数字化改造。安装了自动化指挥系统、现代化数字通信系统、损伤和故障自动报警装置、挡位自动转换装置、数字化底盘控制系统和数字显示器等。

再次,增加了防护性能。坦克车身挡板加装了动态防护模块,增强了防护能力,可抵御现代化反坦克武器。T-72B3坦克的作战能力可与T-90M相提并论,曾在今年7月至8月的“坦克两项”比赛中夺冠,被俄军誉为“钢铁拳头”。T-72B3坦克是T-90坦克的经济型替代产品,2013年才开始列装,目前俄军装备近千辆。

实际上,俄军装备发展一直在走改造与研发并行的道路,既着眼未来战争聚焦前沿科技,又基于国情军情充分发挥已有武器性能,在继承与创新、未来与传统之间尽力实现最佳组合,并取得令人瞩目的成效。

制图:杨再新

用好科技这个利器

■杜善国

论 见

沙场秋点兵,异域扬威名。在举世瞩目的“东方-2018”战略演习中,采用大量高科技手段的我军新型步战车、轮式自行火炮和直升机、歼轰机等先进武器装备纵横沙场,大长了国威军威,赢得了俄罗斯官兵的钦佩和尊重。科技是军之利器,军队实力赖以强,作战行动赖以胜。在这次演习中,俄军高科技武器装备悉数登场,无论是数量规模、质量水平还是信息化程度,都达到了一个新高度,彰显了俄军武器装备信息化建设的成果及其武器装备建设自主创新的能力。强大的军事科技力量犹如俄军之脊梁,助其在国际舞台上挺起腰杆,也在多个战场上赢得胜利的名声。

善举细者万事遂,善谋势者机可期。世界范围内新一轮科技革命全面提速,孕育着智能、光子、纳

米等新技术和技术群的突破,重大颠覆性创新不时出现,并深刻改变着军事及战争形态的发展演变轨迹,推动高新技术武器装备进入快速迭代发展期。一些新的作战和战争样式渐露端倪。在此背景下,只有紧紧抓住千载难逢的机遇,更加注重创新驱动,主动弥补现有武器装备短板,努力打造高水平军事创平台 and 具有国际竞争力的军事科技创新高地,才能为战斗力提供强劲的动力之源。

时间是最无欺的“显影剂”,战争是最严酷的“审计师”。中国军队要强大,未来战争要取胜,必须有强大的科技实力。从信息化条件下作战特点来看,交战双方往往会更加强调初战决胜。战争科技潜力向战争科技实力的转换能力、平时向战时的转换能力更加重要。我军目前仍处于机械化、信息化复合发展的特定历史阶段,制约发展的体制性障碍和结构性矛盾还比较多,国防科技自主创新能力与世界一流水平比

较起来还有不小差距。因此,必须着眼科技兴军,在一些关键项目和环节上进行重点突破,抢占军事信息技术制高点,以局部跃升推动和促进军队的整体建设。这是我军现代化发展的科学抉择。

当我们把创新驱动由一个简单口号变为一种生活习惯,由一项工作要求变为一种职业素养,一切有利于“准备打仗”的科技力量由分散整合成一个“能打胜仗”的有机整体,原创能力的“准星”才会始终瞄准战场,加快战斗力生成模式转变的步伐才会变得更加坚实有力。

胜战之路,科技铺就。在实现武器装备跨越式发展的过程中,特别是在我军大批先进武器装备列装部队、人与武器装备结合得越来越紧密的当下,我们的战争思维和作战理念必须与时俱进,跟踪现代战争演变趋势,把握先进武器装备战术技术运用特点和规律,切实提高驾驭先进武器装备的本领,加快提升打赢能力。

无人机的“克星”在进化

■唐海燕 郜 越 王 丹

随着无人机恐怖袭击的威胁越来越大,反无人机技术的研究也愈发紧迫。

反无人机技术包括主动探测和被动监控两种技术。主动探测技术主要是利用雷达探测发现目标。当前,各国军工企业正着手研制能够及时探测超小型无人机的雷达。雷达探测的优点是探测距离远,最大探测距离为3至10公里,最大探测距离可达1至3公里。及时发现无人机的行踪,可以留出更多的时间对其进行控制和摧毁。

但是,利用雷达探测无人机还存在着一些缺点:一是盲区多,如果目标超出雷达设定频段,就很难被发现;二是雷达近距离探测目标的能力较弱,且对人的依赖性较大。雷达能够发现空中所有移动的物体,但不能区分无人机和鸟,必须依靠高性能摄像机进行拍摄后再识别。

最受关注的被动监控技术是监控无人机的无线通信,其方法是监控操作员和无人机之间的传输信号和图像信号所发出的特定的无线电波。但该方法缺点也非常明显——由于监控距离短导致应对时间不充分,首先要解决如何准确识别无人机及早发出预警信号的问题。

因此,只有将被动监控和主动探测两种技术结合起来,才能提高发现目标的效率,增强快速预警的能力。在利用雷达探测信号发现远距离目标的同时,可运用射频和传感器来弥补雷达盲区。通过光学红外相机拍摄无人机飞行轨迹后,操作员就可以通过放大的照片识别无人机了。

识别无人机后,就进入有效控制无人机阶段了。当前,最受各国青睐的方法是无线电干扰技术,包括对控制信号的干扰、对定位信号的干扰和对传输信号的干扰。此外,还可以使用激光武器、微波武器和常规武器直接摧毁无人机。

反无人机技术研究越来越受到各国重视。美国利用其技术优势研发了激光武器系统和反无人机设备,并将人工智能技术利用在反无人机系统中。俄罗斯制定了详细的无人机发展规划,加强反无人机的技术研发。英国在2016年公布的无人系统战略中将反无人机技术作为重要的一环,重点对恐怖袭击、隐私侵害和过失闯入等非法使用无人机问题开展研究。法国开展的“全球反无人机系统技术”和方法的分析与评估”的计划,旨在提升对非法无人机进行探测、识别和摧毁的能力。

科技云

科技连着你我他

■本期观察:林彤 杨飞 谢啸天

坦克拥有“透视眼”



坦克乘员作战时不把头伸出坦克舱外就很难看清战场情况,但如果把头伸到外面,就会被狙击手射中。这个让人头疼的问题怎么办?

近日,以色列打造“透视坦克”,指挥官在坦克里面戴着头盔就可“眼观六路”。这种智能头盔系统,使得指挥官能够透过坦克内壁看到外面,以便进行安全有效的地面机动作战。

这种适合安装在坦克上的“钢铁视觉”头盔显示器,由以色列埃尔比特系统公司研发,它的目标是将以军坦克带入闭舱操作时代:在城市环境中操作车辆的人员可以定位、识别、追踪并对抗敌军,而指挥官不需将头伸出炮塔,从而让自己避免陷于被狙击手射中的危险中。

不仅如此,以色列新版“梅卡瓦-4”坦克将加入人工智能元素,能处理来自坦克传感器的信息,还能处理和析析外部联网信息,提高坦克的速度和索敌准确度,增加歼敌几率。

无人机“自主”飞行



如果无人机能够脱离人的遥控,那才是真正的无人飞行。有人说这是天方夜谭,可如果将计算机算法“移植”到无人机的大脑,自主飞行便不是梦。

日前,美国国防高级研究计划局演示了一种新算法,可以让重量小于5磅的四轴飞行器在不需消耗太多电力的情况下,无需地面人员操控,也无需GPS、通信链以及预先编制的区域地图,通过摄像头自动绘制建筑物内部图像,就可为人员提供导航,拥有自主飞行的能力。

但要想实现此需求,还须研制出一种单板机载计算机,以整合所有的传感器和低能耗处理器。当无人机通过窗户飞进建筑物时,可以自动绘制建筑物内部的3D地图、探索房间内部,并且可以通过楼梯找到出口,最后离开房间。

战斗机“感官”升级



帮助飞行员搜索并锁定目标、时刻监测飞机情况……美军为F-35飞行员打造的传感器融合技术,堪称不错的战斗机升级版的“感官”。

最近,美国空军正在加速该技术的大规模应用,以改良武器系统,完成大型主战武器平台的功能转型。

该技术可以让多个传感器收集的不同信息集中呈现在一块显示屏上,并自动整合瞄准、导航和传感器等信息,完成评估、检查清单、组织信息的工作,帮助飞行员做出决策。用直观的图像取代枯燥冗杂的数据呈现在飞行员眼前,可以极大地减轻飞行员的认知压力。

传感器融合技术还可辅助F-35飞行员操作小规模无人机群并分析无人机回传的情报,以执行侦察和锁定目标的任务。此外,无人机可以在载人战斗机之前通过编程飞入严密防守或高风险的地区,通过评估敌人的防空能力降低飞行员的风险,飞行员将更多地扮演决策者的角色。