

6月21日至24日,“第十三届中国重庆高新技术交易会暨第九届推动军民融合产业发展。国内外参展参会代表团达216个,1012家企业。本届展会以“军民融合、业和政府机构带来2037个参展项目,新技术、新成果令人目不暇接,创新发展”为主题,通过技术成果对接,促进军民两用技术转移转化,一大批可运用于军事领域的高、精、尖技术成果出现在展会上。

本届“高交会”高在哪?

——直击第九届中国国际军民两用技术博览会现场

■关媛媛 本报记者 郭丰宽 中国国防报记者 鲁文帝

新技术——产品性能高

“未来战场上有了这套系统,指挥员便可稳坐中军帐,决胜千里外。”中国电子科技集团参展负责人在向参观者介绍全息作战指挥系统(AR):“这种混合现实(MR)眼镜,采用位置感应技术、手势捕捉技术和远程人像全息传送技术,将虚拟场景与现实场景叠加,在视野中重建全息场景沙盘,并将远程指挥官全息影像实时投射到视野中,能够实现跨地域、跨军兵种协同作战指挥,不再需要人员集中。”

据了解,全息作战指挥系统中有广域作战环境下的协同作战指挥模式。在大规模联合军演中,机动指挥所及在外执行任务的指挥官,可通过该系统与万里之外的联合作战指挥部实时沟通共同会商作战方案,大大提高指挥决策效率。

“上一秒晴空万里,下一秒便是狂风大作。”变幻莫测的天气系统令人叹为观止。那么,如何在野战环境下“玩转”天气预报?

“C波段多波束相控阵天气雷达”便可以实现这一目的。该雷达能够对半径400公里内危险天气系统的生成、发展、消散、移动状态进行实时跟踪,对200公里范围内的风暴、冰雹等进行检测,非常适合野战环境下使用。

在海上移动领域自动识别系统方面,甚高频数据交换系统将于2019年发布,该系统集通信、导航、监管等于一体。据展品负责人介绍,该系统具有大带宽、多用户、广覆盖的实时通信能力,有助于舰船指挥人员快速了解周围船舶航行情况,增强舰船航行的安全性和高效性。

本次展会上,记者还领略了生物采样机器人、高端柔性显示屏、固态风速风向仪、“智慧天眼”激光定位导航系统等一批高新成果的魅力。未来,这些高新成果在国防建设方面的应用值得期待。



智能机器人成为展会上的一大亮点。杨青江摄

新材料——防护性能高

矛与盾的较量由来已久。二战时,为抵御口径不断增大的炮弹,战舰、坦克不断加大加厚装甲,钢板厚度动辄数百毫米,不仅大量消耗金属材料,也极大影响装备的机动性能。

随着新材料的不断涌现,防护装甲有了新变化。展会上,一块漆黑的车辆盖板引起了记者的注意。这是一家新材料公司带来的装甲防护解决方案——新型结构增强涂层。通过调整原材料配方,产品耐磨、防腐、防腐、吸能等特性大大提升。

今年4月14日,美军对叙利亚军事设施实施精确打击,导弹发射车亦成为目标之一。“现代战争中导弹的大规模运用,使前方与后方的区分不再明显,不论是面对空袭还是敌特种作战力量

的渗透破坏,导弹发射车和普通军用车辆基本处于防护不足的‘裸奔’状态。”该公司负责人向记者介绍,这种材料可迅速硬化成形,涂有该防护涂层的钢板在抵御步枪子弹射击和破片杀伤方面效果显著,符合军队车辆载具的基础防护需要。另外,该材料还可应用于混凝土掩体增强、地下工程防腐、直升机及登陆艇地板防护等。

如何避免油箱被击中的战车成为“打火机”?一款防护材料——智能抗冲击自修复夹层结构,通过运用智能自修复材料,结合夹层设计,在遭遇子弹侵入、冲击碰撞等大变形损伤时能够迅速启动自修复机制,在短时间内修复损伤部位。

展会上,多家单位展出了石墨烯材料、单晶涡轮空心叶片、高压涡轮盘、整体叶盘、高性能碳化硅纤维等产品实物,显示出我国航空发动机从基础材料研制到关键部件设计制造等方面的技术突破。

新能源——环保性能高

野战环境下的军事行动,电池“电量不足”是一大隐患。为增加背负式电台的续航能力,即便携带几块数公斤重的备用电池,通信兵依然需要随时为电台充电。

“我们的目标就是‘消灭’备用电池。”北京一家新能源企业带来了柔性薄膜太阳能移动电源系列产品,包括单兵移动电源系统、班排移动电源系统、发电伞等。单兵移动电源系统可对电台电池直接充电,在定制化接口的配合下,还可为各类便携式电子设备充电。

自然界随处可取的自然资源,比如热能和太阳能都可以用来发电。上海一家户外用品公司展出的热发电设备和注水电池看起来并不起眼,但是特点

非常突出。热发电设备就像个大号的杯子,采用热能直接发电,在野营做饭时使用发电野营炉烧开水或食物,可充分利用烹煮食物的热量来发电。而注水电池,则具备利用液体(包括动物尿液)启动发电装置的特点,可解决野外条件下单兵装备的电源应急续航问题。

今年4月28日,由俄罗斯制造的世界首个漂浮核电站——“罗蒙诺索夫院士”号被拖出圣彼得堡造船厂,意味着人类在核能应用方面又向前迈进了一步。

近年来,随着各国对海洋经济的倚重以及新能源技术的发展运用,“全球最强移动电源”——海上浮动核电站被纳入视野,未来或将破解海上能源供给难题。展会上,由中国核工业集团有限公司推出的浮动式核电站模型颇为“抢眼”,它可为岛屿、海上钻井平台、海上资源开发或偏远地区提供绿色安全的能源支撑。

科技创新——基层官兵可以大有作为

■李东旭

论 见

创新能力是一支军队的核心竞争力,也是战斗力生成和提高的“加速器”。如今,向科技创新要战斗力,在全军已蔚然成风。值得注意的是,只要提到科技创新,许多人就只会想到专家、大师,而忽略那些同样为科研创新发光发热的基层“小字辈”。诚然,专家、大师往往有着渊博的学识和精湛的技术,确实能攻克一些别人不能解决的科研难题,但更多的事例证明,科技创新绝不只是专家、大师们的“专利”。

翻开人类科学史,哥白尼的“天体运行论”、达尔文的“进化论”和孟德尔的“遗传学定律”都是科学史上具有里程碑意义的重大发现,但在创立这些伟大理论的时代,他们也并不都是当时的知名大师。

农民发明家王卫,在上世纪80年代就已研发出“地下工程灾害防治新技术”,但直到近20年后,经过多名院士的联合推荐,他才最终登上国家领奖台,获得国家科技进步二等奖。这位名不见经传的农民发明家,虽然只是个不起眼的“小人物”,却依然取得了突出的科技创新成果。

在实现强军目标的征程中,通过科技创新不断提高部队战斗力势在必行。要想研制出服务打赢的创新成果,首先要做好了解基层、通晓一线这门功课。必须熟知部队建设的基本情况、洞悉制约武器装备效能发挥的瓶颈短板、把握影响战斗力生成模式转变的难题,这样才能让创新成果真正服务于未来战场。相反,即便是专家、大师,一旦脱离了部队实际和实战需求,其创新成果就如同空中楼阁,不仅基层一线不欢迎,更经不起实践的检验。

基层一线官兵位于军事斗争准备最前沿,是军事科技创新的实践者、参与者。无论多么先进的武器装备,最终都要由官兵操作,而往往在使用装备的过程中,创新的“金点子”就会应运而生。由于更了解装备特性、战场所需,基层官兵的小发明、小成果虽然并不“高大上”,却能直指部队战斗力建设所需,在实践中发挥大作用。

基层一线是创新富矿。部队各级应主动作为,积极激励官兵立足本职岗位创新创造,广泛开展“小发明、小创造、小革新”活动,指定技术骨干全程指导,让一线官兵“创新有方向、创造有帮带”。同时,应不断完善奖励措施,建立容错机制,对遇到挫折的官兵提供帮助支持,解除创新者的后顾之忧,鼓励官兵勇于创新、大胆创新。

制 图:郭烽瑾

新成果速递

欧洲航天局

开发新型离子驱动器

欧洲航天局近期与意大利公司Sitael合作研发了吸气式电驱动卫星推进装置原型机。其原理是,在大约200公里高度上,少数空气分子可被用作燃料,而不需要在卫星上携带多余的燃料。空气颗粒被全新设计的进气口电离,在电场中加速运动并最终喷出,通过反冲产生推力。

除了作为近地卫星驱动系统的备选解决方案外,欧洲航天局还考虑将其用于太空探测器。因为这些探测器将会面临在极端环境中航行的情况,例如可将火星大气层中的二氧化碳作为燃料来驱动探测器。(马德骏、张 驰)

新型修复材料

可自发修复机械损伤

近日,美国卡耐基梅隆大学的研究人员设计出一种自我修复材料,可在极端机械损伤条件下进行自我修复。

这种软性复合材料由悬浮在柔软弹性体中的液态金属液滴组成。一旦受到损伤,液滴会破裂并与邻近的液滴形成新的连接,不间断地重新修补电路。当被切断、穿刺或者切除时,由这种材料制成的电路板可以保持完整连续的运行状态。

因为材料在受到拉伸时不会改变其高导电性,所以它是电力与数据传输的理想材料,未来将广泛应用于可穿戴军用设备中。(林 铎、连 煌)

云计算为信息化战争助力

■魏文辉 张晓冰 李仁波

热点追踪

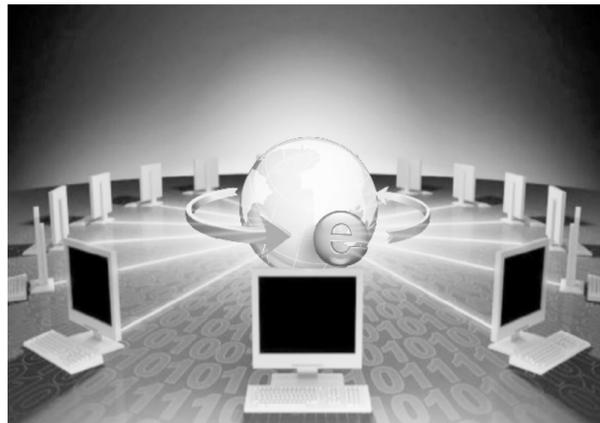
云计算是网络应用与计算的崭新模式,是分布式处理和并行计算的外延发展,它通过网络集成计算机形成一个功能强大的系统。目前,军事专家意识到,应建设基于云计算的军事网络信息系统,以实现军事信息管理、资源及服务的高效统一调度,最终建立符合信息化战争需要的复合型信息系统。

实现不同作战单位协同作战

云协同作战,是指将广泛分布的战场资源相互连通而形成的一个云作战网络。它能够实时进行数据传递、资源共享和指挥控制,实现不同作战单位的协同作战。

首先,借助云计算的云端服务,可实现指挥信息系统中的海量数据存储,并使信息实时共享。利用功能强大的云终端,各级指挥员不仅能够获悉敌我力量分布、运动状态以及武器装备情况,而且能够共享战场气候、地理位置、温湿度等自然环境信息,制定出科学的协同作战决策。

其次,云计算可增强指挥信息系统的协同决策能力,加速兵种间横向联合,真正促进联合作战高度信息



化。云计算中心可动态调控,因此能被广泛部署于军事网络信息系统中。数据信息经过高效处理后快速反馈至各级网络,让战场态势、武器装备与作战人员实时联合,实现部队协同作战。

此外,云计算为用户解决复杂的协同问题奠定了基础。其分布式特点十分适用于战争环境,即当某个局部单元遭受攻击并最终失效,整个“云”不会因此崩溃。同时,分布式的特点也使得云协同作战系统能够合理调度资源,并通过多点计算、相互印证的方式提高计算可信度。

构建基于“云”的军事训练体系

长久以来,军事训练系统互不连通、各自为战,云计算为打破这种局面提供了良好契机。

借助云计算,构建基于“云”的军兵种多元化军事训练体系将变得切实可行,有利于克服训练系统不兼容、训练标准不统一等“顽疾”。

有别于以往跨部门、跨兵种军事训练复杂、繁琐的运行模式,各军事单位依

托云计算中心搭建全景训练环境,可以跨越地域限制,从而真正实现异构作战单元、要素的有机聚合,为一体化联合训练构筑坚实的支撑平台。同时,云计算还可大幅提高系统和信息资源的利用率,避免系统逐级重复建设、信息资源冗余等问题,从而有效降低训练成本。

提升后勤管理与保障效率

通过云计算技术建立起一个覆盖后勤全范围、贯穿保障全环节的后勤网络信息系统,将助力高效后勤管理的实现。

后勤系统各个部分综合集成,一方面有效避免了保障需求和保障资源的脱节,另一方面能精准测算作战部队的需求。云计算可防止数据丢失,使信息安全系数得到较大提高,存储于云计算中心的数据信息将得到合理分配,实现硬件负载均衡、软件应用友好、数据安全可靠的目標。

值得关注的是,通过统一的云端服务,云计算可促进后勤相关技术标准与体系统一化,最终达到软件通用、系统层级交互和信息实时共享的效果,实现各类后勤保障系统和资源利用最大化。后勤管理与保障着眼于资源分配、数据共享和信息实时共享,让云计算技术为现代作战所用,有利于构建军队信息化建设安全、高效、智能的新模式。