

基于信息系统的诸军兵种火力打击装备发展

邢立新, 陈 涸

(陆军军官学院, 合肥 230031)

摘要:介绍了信息化武器装备发展的主要趋势,探讨了信息化武器装备具有的特点,指出我军只有不断提高武器装备信息化建设水平,才能在世界军事之林立于不败之地。

关键词:信息化;火力打击;武器装备

中图分类号:E117

文献标识码:A

文章编号:1006-0707(2012)02-0029-02

随着高新技术在军事领域的广泛运用,武器装备的发展正从机械化向信息化迈进。透视世界范围发生的近几场局部战争,不难看到战场胜负不再取决于军队数量的多寡、火力与机动力的强弱,而主要取决于军队武器装备信息化程度和信息化作战水平的高低,作战目标的实现也越来越依靠建立在信息化武器装备基础上的综合作战能力。这种以信息化为核心的质量优势是军队数量和规模优势所难以弥补的^[1-6]。

信息化武器装备是指基于信息系统的诸军兵种火力打击装备,即具备信息获取、处理、控制等功能的武器装备,其典型特征是以信息为主导要素。20世纪40年代,雷达、导弹、电子计算机等相继问世,使信息化武器装备的发展开始萌芽。20世纪50年代末,以信息技术为主导的新技术革命迅速崛起,信息化武器装备开始大量涌现,特别是80年代末高技术武器装备的广泛使用,标志着军队信息化建设时期已经到来。

1 信息化武器装备发展的主要趋势

1.1 主战武器实现高技术化

随着以信息技术为核心的高新技术的迅猛发展,各种先进的电子、光电设备与常规武器相结合,使主战武器得到迅速发展,其射程、命中精度、威力、自动化程度与机动能力显著增强。例如,坦克采用先进的火控系统和改进的弹药,不但打击威力、射击距离大增,而且射击精度显著提高,且能够在昼夜及各种气象条件下对目标实现快速跟踪、定位、打击和评估。

1.2 C⁴ISR系统成为战斗力的倍增器

20世纪50年代起,以美国为代表的国家建立了C²(指挥与控制)系统,后发展成C³I系统(指挥、控制、通信和情报系统),我军称为指挥自动化系统。20世纪90年代中期又进一步发展为C⁴ISR系统,突出了计算机的地位和作用,增加了侦察和监视功能。C⁴ISR系统是综合应用现代科学技术的人机结合系统,它把指挥员、部队和军事装备通过信息流程沟通起来,使指挥员可以随时掌握战场态势,并对部队和武器系统实施指挥与控制,保

障诸军兵种协同作战和陆军与其他军兵种的联合作战,使兵力和武器装备得到最佳运用。因此,C⁴ISR系统起到了战斗力倍增器的重要作用,堪称现代化军队的神经中枢。

1.3 电子战装备发挥的威力增强

随着电子技术被广泛应用于武器装备,电子战在现代战争中的地位急剧上升,贯穿战争的全过程并渗透到各个领域,是交战双方争夺电磁频谱使用权和控制权的主要手段。电子战能力的强弱已成为决定战争胜负的重要因素。

1.4 各类保障系统成为必不可少的装备

武器信息化带来保障的信息化,以实现了武器装备保障的快速、灵便、高效。仅以战场医疗救护为例,大量应用信息技术成果的单兵数字化作战系统可以储存战士的个人信息资料,并可利用全球定位系统快速确定伤员所在位置,从而大大提高了医疗救护的时效性。同时,远程医疗技术的应用可使伤员与战地医院或国内大医院的专家直接联系,在专家指导下进行自救和互救。这种信息化、网络化、智能化的医疗保障系统,可以明显降低战场上的死亡率,正在成为野战医疗保障装备建设的新重点。

2 信息化武器装备具有的特点

2.1 作战体系的一体化、无人化和智能化

作战体系的一体化是谋求武器系统总体最佳化的一种系统工程方法。具体地说,就是通过以计算机为中心的信息系统或机械结构,把分立的武器装备连成一个有机整体,集多功能于一身,使之达到整体作战效能最佳化。信息在战场上的大量增加和自由流通,极大地促进了军队的纵向和横向联系,从而使军队打破了系统的界限,形成一个协调一致的整体。此外,在科技飞速发展的今天,方方面面的技术都呈现出强劲的发展势头。有国外的军事专家预言,30年后,战争将主要由计算机和无人驾驶的坦克、火炮、飞机、机器人、导弹等智能武器进行。如美国发表的《21世纪战略技术》一文中指出:“20世纪地面作战的核心武

器是坦克,21世纪则可能是军用机器人。”就目前情况看,机器人系统正显示出越来越突出的优势,所以在未来的战争中,机器人将最终导致战场的无人化。

2.2 战场态势感知实时化、多频谱化

战场态势感知能力是一切军事行动的基础,也是将信息优势或制信息权转化为战斗力优势的关键。现代战争强调通过战场互联网络,实现战场信息的实时共享,从而及时采取行动,最大限度地提高部队的作战能力。多频谱探测是准确、全面感知战场态势和识破伪装的重要手段。信息化的作战平台大都根据作战需要,配备了多频谱传感器。例如美国的 PHOWLER 机器人,装有3台可加装夜视装置的摄像机,还配有激光测距仪、红外热视仪、多普勒雷达等,可以利用致命和非致命武器,对所发现的目标作出合适的反应。

2.3 战场防护主动与被动相结合

防护可分为主动防护和被动防护。主动防护指对来袭目标进行硬摧毁或使其偏离被袭击目标的措施;被动防护指对己方的平台进行加固,减少被摧毁的措施。只有将二者有机地结合起来,才能更有效地提高己方的生存能力。世界上第1个陆军主动防护系统是俄罗斯的“阿雷纳”主动防护系统。它安装在T80坦克上,由多用途雷达、快速反应定向弹药和控制装置组成。雷达能连续不断地搜索目标,一旦发现速度大于50 m/s的目标,便对其进行跟踪,并将数据传送给计算机。计算机通过计算,确定所选用弹药的种类及精确的发射时间。弹药发射后,在空中起爆,并产生定向高能射流摧毁目标。此系统反应时间短、防护方位宽、抗干扰能力强、可全天候工作,是一种先进、高效的主动防护系统。

2.4 作战平台的轻型化和隐形化

平台的轻型化是装备的重要发展趋势之一。20世纪90年代以后,各军事强国根据冷战后的世界安全形势和军事需求,对发展轻型、灵活和快速的平台非常重视。例如,美国正在开发的“未来作战系统”,即第四代主战坦克,改变了传统的依靠增加装甲厚度来增强防护能力的设计观念,而是采用主被动相结合的防护技术,使坦克的战斗全重仅为15~20 t,一架C-17运输机可运载3辆(运载传统主战坦克只能运1辆)。英国陆军研制的155mm牵引式榴弹炮,大量使用铝、钛合金材料,使火炮质量仅3.8 t,为相同口径和性能火炮质量的1/2。美陆军75 mm遥控反坦克炮,连同同一个弹药基数(6发),总质量不足2.3 t,可由一架“黑鹰”直升机运输。随着战场侦察和精确打击能力的提高,隐身已经成为提高陆军装备作战和生存能力的重要手段。陆军作战平台的隐身波段应该覆盖声、雷达、红外和可见光波段。以坦克为例,在声波段应该降低发动机噪声;在红外波段,应采用隔热发动机并对高温部位进行遮挡和冷却;在可见光波段,应采用

迷彩涂料进行伪装。

2.5 武器装备控制数字化、智能化和网络化

所谓数字化,是指把语言、文字、声响、图像等信息转换成数字信息,在各作战平台之间的传输、处理,达到整个作战系统的资源共享。所谓智能化,是指信息化武器采用计算机、大规模集成电路及相应软件,使武器具有人脑的部分思维功能,且能利用自身的信号探测和处理装置,自主分析、识别和攻击目标。所谓网络化,是指利用信息网络将各种武器装备连接成为一个具有互连、互通和互操作能力的装备体系。例如,美军的车辆综合电子系统使所有采用该系统的平台综合成为一个有机的整体,实现了各电子设备信息资源共享,能实时接收和处理传感器信息、车辆状况信息和战斗指令等,并向乘员显示。该系统还可以借助计算机数据库管理系统以及相关软件,对车辆的机动、火力和防护等进行有效控制。

总之,从信息化武器装备的含义及其特点可以看出,其目的是为了在武器平台上综合集成信息获取、信息处理、指挥控制、火力控制功能,也就是实现平台层次的指挥控制与火力控制一体化。

伴随着世界新军事变革的暴风骤雨,武器装备信息化建设的浪潮正在世界军事领域奔涌。在战略需求的牵引下,横向一体化技术的广泛应用,大批信息化武器装备投入使用,必将对未来战争产生不可估量的作用和影响。我军只有紧紧把握新军事变革的历史机遇,不断提高武器装备信息化建设水平,才能在世界军事之林立于不败之地。

参考文献:

- [1] 邢立新. 联合火力打击指挥与控制[M]. 北京:海潮出版社,2007.
- [2] 凌永顺,万晓援. 武器装备的信息化[M]. 北京:解放军出版社,2004.
- [3] 尚立,陈莉. 世界武器装备信息化建设的发展趋势[J]. 军事经济学院学报,2005(3):24-26.
- [4] 刘尧光,邓钦. 21世纪武器装备发展动向与我军武器装备发展思路[J]. 桂林空军学院学报,2001(2):36-37.
- [5] 李璇,姜江,邓苏. 一种不完全信息条件下C⁴ISR系统效能指标赋权方法[J]. 兵工自动化,2010(11):35-38.
- [6] 杨槐,胡晓. 信息化条件下炮兵指挥信息系统的构建[J]. 四川兵工学报,2011(5):75-76.

(责任编辑 刘 舸)