

军队指挥信息系统现状及发展趋势研究

高俊峰¹, 朱英贵², 王钦战¹

(1. 装甲兵学院研究生队, 安徽蚌埠, 233050; 2. 装甲兵学院火力运用教研室, 安徽蚌埠, 233050)

摘要: 随着人类信息时代的全面到来, 信息已经成为主导信息化战争的重要因素。而指挥信息系统与信息化战争关系密切, 是信息化战争最基本的物质基础, 是信息化条件下联合作战的“黏合剂”, 是军队战斗力的“倍增器”, 是军队转型的“催化剂”, 在信息化战争中的地位和作用日益突出。本文介绍了外军及我军的指挥控制系统现状, 并对其发展趋势进行了探讨性的研究。

关键词: 指挥信息系统; 现状; 发展趋势

0 引言

随着信息系统在军事领域应用与军事高技术的不断发展, 使得指挥与控制的地位与作用不断提升, 争夺指挥与控制优势成为现代战争对抗最为激烈的焦点。指挥与控制必须依托指挥手段才能得以实施, 在信息化条件下, 这种指挥手段就是指挥信息系统。从广义说, 支持指挥控制的信息系统就是指挥控制系统。指挥与控制系统作为一种新兴的自动化指挥与控制手段, 已经引起世界各国的高度重视并竞相展开研发和建设。

1 外台军指挥信息系统

1.1 美国 C4ISR 系统

1.1.1 全球军事指挥控制系统

WWMCCS (World-wide Military Command and Control system) 是其战略C4ISR系统。该系统因1962年古巴导弹危机时为适应其“灵活反应战略”而筹建, 并于1968年初步建立后不断进行改进和完善。该系统是一个规模庞大的多层次系统, 部署在全球各地, 并延伸到外层空间和海洋深处。任务是保证美国国家军事当局在平时、危机时和全面战争时的各个阶段, 不间断地指挥控制美国在全球各地部署的战略导弹、轰炸机和战略核潜艇部队, 完成战略任务。具有能提供情报收集、情报分析和评估、威胁判断及攻击预警、制定作战方案和作战计划、命令部队做出快速反应等功能。

1.1.2 全球指挥控制系统

GCCS (Global Command and Control system) 是可互操作的、资源共享的、高度机动的、无缝连接任何一级C4ISR系统的、高生存能力的全球指挥控制系统, 可以提供有效执行核、常规和特种作战的指挥控制手段。它是美国综合C4ISR系统和国防信息基础设施 (DII) 的重要组成部分, 是美军用以保障其在全球范围内内部队的派遣和协调, 实施危机管理和协调多军兵种/多国联合作战的系统。全球700多个地区都安装了该系统, 可满足作战部队对无缝一体化指挥和控制的要求。受全球经济危机和军事战略调整的影响, 美军未能用联合指挥控制系统 (JC2, Joint Command & Control) 全面取代GCCS, 后将重点放在了对其升级改造上, 并且已经制定了将GCCS过渡到未来联合指挥控制能力的长远计划, 坚持向更强的网络中心能力发展。

1.1.3 陆军战术指挥控制系统

ATCCS (Army Tactical Command and Control System) 是将防空、战斗勤务支援、火力支援、情报/电子战和机动控制五个独立的国防自动化系统实施统一合成, 最终形成从军到营的无缝连接框架, 实现从陆军战术最高指挥军官到单兵战壕的作战指挥与控制。由五个指挥控制系统、三个通信系统和一个解决计算机通用性的公共软硬件项目组成。实现了数字化师内绝大部分作战单元之间实现了互通, 增强了战术部队的指挥控制能力。但有些系统之间的兼容还存在一定问题, 这在一定程度上影响相互的支援和配合。

1.1.4 联合监视与目标攻击雷达系统

JSTARS (Joint Surveillance and Target Attack Radar Systems) 是在陆军“远程目标捕获系统”(Stand-off Target Acquisition System) 和空军“铺路机”(Pave Mover) 系统的基础上发展而来的。“远程目标捕获系统”是美国陆军直升机使用的一种机载雷达系统, 用来快速、连续、大区域地监视地面活动目标; “铺路机”系统是美国空军使用的一种机载雷达系统, 用来监视、探测和攻击陆军前沿部队纵深地带的敌方的活动目标。为节省投资及尽快研制出能满足空地一体战需要的指挥、控制和通信系统, 美军于1985年实现上述两个系统的合并——联合监视与目标攻击雷达系统。

1.1.5 全球信息栅格

GIG (Global Information Grid) 是美军最先针对各军兵种C4ISR系统的“烟囱”结构而造成的其互通、互联能力差的弊端, 发展和完善起来的最新指挥信息系统。GIG 的军事价值在于能在规定的时间内向部队以及指挥机关传送有关目标、部队机动、装备情况及资源配置等的信息; 作战人员能从广泛分散的资源中获取和使用作战和管理信息; 能在遍及整个战场的各军兵种之间广泛搜集、处理、存储、分发和显示信息; 能在全球范围内快速和无缝地传输和交换信息; 为决策者及参谋及时连通信息, 支持有效决策。GIG是美军实现网络中心战的物质基础, 是夺取信息优势和决策优势、并最终实现全谱优势的基础。

1.2 其他外军和台军的指挥信息系统

1.2.1 北约 C4ISR 系统

北约指挥信息系统深受美军的影响, 与美军有很多相似之处, 目前, 已经拥有比较先进的指挥信息系统, 包括北约综合通信系统、指挥控制信息系统、北约防空指挥控制系统、北约敌我识别系统等。北约军事战略为预防和处理地区性冲突的“全方位危机反应”战略, 因此北约的指挥信息系统主要是满足联合作战所需, 重点是机动部队使用的指挥信息系统, 以保证所有指挥信息系统与武器平台、作战单元之间的实时可靠的互通, 使战术部队可在整个北约战区进行快速、频繁的机动, 并能适应战争和军事环境的不断变化。

1.2.2 俄军指挥信息系统

俄军继承了苏联大部分的指挥信息系统, 是世界上唯一能与美军指挥信息系统抗衡的系统。俄军指挥信息系统主要由指挥系统、情报收集系统和通信系统组成, 主要任务是确保在遂行战役战术任务过程中, 不间断地对参战部队实施指挥。2000年以前, 俄军已完成了战略自动化指挥系统与战役战术指挥信息系统的联网, 从而避免了长期以来各自为战的被动局面。20世纪90年代以来, 俄军开始在集团军和方面军司令部建立战役级指挥信息系统。俄军指挥信息系统, 从某些技术方面来看, 似乎不如美军先进, 但就其现在的建设和发展, 与美国等西方国家相比有所所长。

1.2.3 日军指挥信息系统

日本现已建成了防卫厅中央指挥系统和陆、海、空三军的指挥信息系统。航空自卫队使用“巴其”系统, 系统采用甚高版、特高频通信线路将全国雷达站、航空总队的作战指挥所和各防空方面队的防空管制与作战指挥所连为一体。海上自卫队装备了90年代中期从美国购进的“宙斯盾”驱逐舰, 形成了海上自卫队指挥信息系统的核心。防卫厅指挥信息系统的目标是战术和战略相结合的预警系统, 提高远程预警能力, 包括测距3000km的超视距后向散射雷达、E-2C和E-3A预警机等探测预警设备; 三军共用的现代化通信系统, 实现通信方式数字化、通信干线复合化、传输线路立体化, 形成从日本本土1000海里的海上交通线的广大范围的主体通信网, 改善现有的指挥信息系统设施, 建立战略、战区、战场一体化, 陆、海、空三军指挥控制设施通用化, 日、美、韩三军通信一体化的计算机网络。

1.2.4 台军指挥信息系统

台军指挥信息系统主要由“衡山”总体系统(“衡山”战勤管理总体系统)、陆军“陆资”系统(陆军战情信息自动化系统)、海军“大成”系统(海军自动化指挥系统)、空军“强网”系统(空军防空自动化指挥系统)四个部分组成。台湾当局现阶段防御政策的核心是保持空中优势、掌握制海权和以抗登陆作战为主。为此, 台湾当局计划通过国防部“衡山”系统将陆军的“陆资”系统、海军的“大成”系统和空军的“强网”系统联结起来, 综合成一个能互通的一体化指挥信息系统。

2 我军指挥信息系统

目前,随着我军信息化建设的不断发展,现已初步建成具有我军特色的指挥控制系统。与国外发达国家的指挥信息系统相比,我军的指挥信息系统还存在一定的差距,在指挥手段的功能、效应等综合集成建设速度较慢,整体效益较差。在情报保障方面,情报获取能力较弱,技术装备较落后,侦察手段比较单一,各种情报力量尚未形成功能完备、优势互补的情报保障体系。信息处理能力较弱,周期较长,情报保障明显滞后,不能满足实时化指挥控制需要。情报保障力量与通信保障系统、指挥控制系统之间缺乏高度融合,战场信息和行动态势的实时传输与互通共享效率不高。在辅助决策系统方面,指挥自动化系统的应用软件功能还不尽完善,特别是军事专家系统、作战模拟系统、情报处理系统、战术计算系统等智能化辅助决策功能还不够成熟稳定,作战文书自动生成、现场情况动态显示和部队行动实时监控的速度和质量,影响和制约着指挥决策的时效性和科学性。

3 军队指挥信息系统的发展趋势

随着军队信息化建设和指挥控制技术的进步,对指挥与控制的认识会在军事领域更加深入,指挥信息系统会向一体化、智能化等方向发展。

3.1 指挥与控制一体化

3.1.1 过程一体化

由于技术条件的限制、认识的限制,人为地将这个过程分为指挥和控制。在信息时代及其信息化战争条件下,指挥与控制则发生了根本性变化,因信息时代的信息化、网络化、全球化,信息化战争的数字化、网络化、自动化、智能化、一体化,为指挥与控制过程一体化提供了必要条件。C4ISR系统将指挥、控制、通信、计算机、情报、侦察、监视等融为一体,正是指挥与控制过程一体化的最好体现。

3.1.2 作战平台一体化

美军认为:“军队信息化建设的主要任务是不断完善综合电子信息系统。”美军正在将国防部和陆、海、空军的一百多个各级系统,分步集成为统一的大系统,以实现各系统的互联互通互操作。美军的指挥信息系统的发展走过了C2、C3I、C4I、C4ISR、C4IKSR、C4IKWSR到GIG的逐步升级过程,不断提升了系统指挥与控制的能力。

3.1.3 作战信息一体化

在信息时代,信息与物质、能量一起成为制约战争的三大要素,成为可以支配物质资源和能量资源的特殊资源。指挥与控制系统中,信息占主导地位、起主导作用。信息既是一种直接的战斗力,又是战斗力的倍增器,已成为一种重要的战略资源。信息资源通过操纵和控制战争中的物质资源和能量资源,严重影响指挥控制的决策。

3.1.4 作战行动一体化

作战行动一体化,主要是指围绕统一意图、按照统一指挥与控制,各参战单位实施的一体化联合作战行动,以夺取体系对抗的胜利。由于信息、网络、网格等高新技术的支撑,将使指挥与控制 and 行动一体化、指挥与控制 and 行动过程有机融合,以实现自取所需信息、自适应协同、自同步交战。

3.2 指挥与控制智能化

智能化技术的应用,将极大地提高指挥与控制能力。未来的指挥信息系统将充分利用先进理念和成果,以提高指挥与控制的智能化水平。目前,C4ISR系统正是具有智能化雏形的指挥系统,在采用人工智能技术后,将使系统在进行情报搜集、图像数据处理、目标识别、火力分配和决策控制时具有高速、高效、自动适应和容错等优点。未来更加成熟的一体化C4ISR系统,将能够真正实现侦察监视、情报搜集、通信联络和指挥行动之间的无缝连接,协调与控制部队和武器平台的作战行动和打击行动。人工智能技术和多媒体技术等高新技术的进一步发展,将为指挥信息系统提供更加先进的智能化手段,使指挥与控制完全自动化、智能化,指挥系统的决策速度、辅助能力将会达到令人满意的程度。

3.3 指挥与控制网络化

网络的发展和应用使现代战争正在从以平台为中心向以网络为中心的方向转变。这种转变首先依赖于基于网络的指挥与控制系统,它将诸军兵种作战力量融为一体,形成大大高于以往的整体作战能力。因此,对基于网络的指挥与控制作战体系实施攻击和防护也就具有十分重要的军事价值。事实上,从20世纪90年代后期开始,网络攻防技术就迅速发展起来,网络对抗也越演越烈,成为指挥与控制战的重要作战手段之一。在伊拉克战争中,美军通过指挥与控制系统,提供了近实时的战场数据和目标景况、进行了信息的快速融合与处理,确保了各级作战指挥的高效协调,充分验证了网络给指挥与控制带来的便捷。

4 结束语

指挥控制科技的发展和科技成果的转化促进了军队指挥信息系统的快速发展,与国外发达国家相比,我军指挥信息系统虽然还存在一定的不足,但在研制和改进指挥信息系统过程中,注意汲取外台军的先进经验与失败教训,采用循序渐进、逐步发展的方法,通过引进、自制、改装和租用等方式获得所需的高技术装备,注重通过系统实现作战力量的综合集成,一定能使我军的指挥信息系统满足未来信息化作战需要。

参考文献

- [1] 栾胜利等. 美军综合电子信息革统发展概述[J]. 舰船电子工程, 2008, 28(11)
- [2] 龚旭等. 俄军防空指挥自动化革统[J]. 指挥撞制与仿真, 2006, 28(6)
- [3] 黄建冲等. 台军 C4ISR 系统[J]. 飞航导弹, 2005(10)
- [4] 曹雷等编著. 指挥信息系统[M]. 北京:国防工业出版社, 2012
- [5] 王利勇. 军队指挥信息系统研究[M]. 北京:国防大学出版社, 2007
- [6] 宋跃进. 指挥与控制战[M]. 北京:国防工业出版社, 2012
- [7] 李富元等. 信息时代作战指挥控制的发展趋势[J]. 火力与指挥控制, 2008, 33(12)