



中國電子學會

Chinese Institute of Electronics

军队信息化建设 加速发展策略

中国电子学会电子系统工程分会
第十九届军队信息化理论学术研讨会论文集

主 编 郑旭东

副主编 张宏军 林 健 裘杭萍



國防工業出版社

National Defense Industry Press

中國電子學會

Chinese Institute of Electronics

军队信息化建设加速发展策略

——中国电子学会电子系统工程分会第十九届
军队信息化理论学术研讨会论文集

主编 郑旭东

副主编 张宏军 林健 袁杭萍

国防工业出版社

·北京·

内 容 简 介

本书是中国电子学会电子系统工程分会第十九届军队信息化理论研讨会的论文荟萃。重点介绍了如何加速推进我军信息化建设。全书共分为六大部分:军队信息化建设与管理研究、基于信息系统体系作战能力研究、指挥控制理论与关键技术研究、信息与网络安全机制研究、军事训练与人才培养和外军信息化建设与其他相关问题研究。本书对军队信息化建设的决策管理、装备科研、部队训练和人才培养等都有很好的参考价值。

图书在版编目(CIP)数据

军队信息化建设加速发展策略:中国电子学会电子系统工程分会第十九届军队信息化理论学术研讨会论文集/郑旭东主编. —北京:国防工业出版社,2012. 10

ISBN 978 - 7 - 118 - 08461 - 0

I. ①军... II. ①郑... III. ①军队建设 - 信息化 - 中国 - 学术会议 - 文集 IV. ①E919 - 53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 234143 号

※

国防工业出版社 出版发行

(北京市海淀区紫竹院南路 23 号 邮政编码 100048)

腾飞印务有限公司印刷

新华书店经售

*

开本 880 × 1230 1/16 印张 50½ 字数 1540 千字

2012 年 10 月第 1 版第 1 次印刷 印数 1—900 册 定价 298.00 元

(本书如有印装错误,我社负责调换)

国防书店:(010)88540777

发行邮购:(010)88540776

发行传真:(010)88540755

发行业务:(010)88540717

前 言

信息化战争是人类战争史上全新的战争形态,信息成为战争制胜的主导因素。近 20 年来世界范围内爆发的几场局部战争,充分显示了信息化战争的巨大威力,并引发了世界各国军队信息化建设的浪潮。经过多年的信息化建设,我军在指挥信息系统、信息化主战武器和信息化支撑环境等方面都取得了长足的发展。目前,军队信息化建设已经进入了一个加速发展的新阶段,随着信息化建设的不断深入,特别是信息技术与指挥控制理论的交叉融合,催生了军队信息化建设全新的理论、方法与技术。因此,必须立足军队信息化建设的发展需求,认真研究这些新的理论、方法和技术及其在提高我军指挥信息系统建设中的应用,加快我军战斗力生成模式转变,不断提高信息化建设水平。

根据中国电子学会电子系统工程分会的工作安排,在总参信息化建设政策法规研究中心和中国电子学会电子系统工程分会的指导下,信息化理论学组于 2012 年 10 月在南京举办第十九届军队信息化理论学术研讨会。本届研讨会以“军队信息化建设加速发展策略研究”为主题,重点围绕军队信息化建设的政策法规、信息化条件下战斗力生成模式的理论、指挥控制理论、新一代指挥信息系统建设策略与关键技术、一体化技术体系结构及信息化工程建设等方面的内容展开学术研讨与交流。

本届研讨会共收到论文 287 篇,经论文评审专家组审定,决定录用 203 篇,并汇集成册,由国防工业出版社正式出版。本论文集分为军队信息化建设与管理、基于信息系统体系作战能力研究、指挥控制理论与关键技术、信息与网络安全机制研究、军事训练与人才培养、外军信息化建设及其他相关研究等六大部分。每部分的文章尽可能按内容分类编排,希望对广大从事我军信息化工作的读者有所帮助。

本论文集在征集、编辑和出版过程中得到了中国电子学会电子系统工程分会、总参第 61 研究所、济南军区信息化部、广州军区信息化部、成都军区信息化部、国防科技大学信息系统与管理学院、电子工程学院、国防信息学院、西安通信学院、重庆通信学院等单位的大力支持。本届研讨会承办单位解放军理工大学指挥信息系统学院的领导、机关和军事信息学教研中心给予了热情指导和鼎力支持,他们为此做了大量的工作,付出了艰辛的劳动,在此一并表示感谢!由于时间仓促,编辑过程中的错误在所难免,恳请论文作者和广大读者批评指正。

编 者

2012 年 10 月于南京

目 录

专题1 军队信息化建设与管理研究

军区部队战术信息资源一体化运用研究	李广文 冯少艳 赵中华(2)
军区直属信息化保障部队组织编成合理性问题探讨	岐山 刘齐兵(8)
适应我军信息化建设加速发展要求深入推进信息资源开发利用与管理	牟东 颜伟(12)
军队信息资源开发利用发展策略研究	牟东 袁军(16)
强化信息资源开发利用推动军队信息化建设深入发展	孙伟 徐榕(21)
军事信息系统联合互操作性测评认证法规建设研究	刘青 高阜乡(25)
单平台电子系统一体化技术研究	钱怡 武传华 路后兵(30)
ITA 在武警信息系统软件集成中的发展研究	韩连胜 张洪乐 高维栋(33)
加快战斗力生成模式转变与核心军事能力建设问题研究	吴爱民 黄冬梅(38)
通信部队信息资源开发与利用问题思考	王道华 蔡七华 李璞 蔡辰晨(42)
我军信息化建设历程、经验与展望	季士东 李晓(45)
以信息化为主导加快推进战斗力生成模式转变	彭政 罗永健 朱峰(49)
信息化条件下战斗力生成模式转变的思考	陶波 张琳 李媛(53)
边防指挥信息系统建设与运用的思考	曹玉旺 张炎明 孙国育(57)
对推进我军信息化条件下战斗力生成模式转变的思考	孙杨 王雷 杨景春(60)
新型作战力量在空军战斗力生成中的增长作用探析	邵志平(64)
对加快转变战斗力生成模式的主要路径选择与思考	王冲 周海保(69)
信息化条件下通指装备精确保障问题研究	陈炜新 戴伟(72)
作战能力需求分析方法研究	张怀天 韩昭明(75)
国防信息动员建设浅议	孙国育 熊焕宇 蒋雪书(80)
找准“三心”,树立“两意”推进工程兵信息化建设	郑明明 董加良 李晓杰(84)

专题2 基于信息系统体系作战能力研究

战区海防部队指挥信息系统建设研究	翟松 孙鹏 郝风杰(88)
支持体系作战的信息系统能力产生与架构	沈涛(92)
着眼信息系统建设提高执勤处突能力	石雄(95)
加强作战数据建设运用提高体系作战支撑能力	孙伟 颜伟 梁勇(99)
加强国防通信网安全防护研究提高基于信息系统体系保障能力	牟东 张景辉 罗萌(102)
关于基于信息系统体系作战能力建设的几点思考	李广文(106)
加速推进集团军部队信息化建设的几点思考	何长录 叶本森 韩小勇(110)

基于信息系统的电子战作战体系构建	武传华 路后兵 马庆力(113)
基于信息系统体系作战对士官能力素质的需求研究	解宏强 冷大伟(117)
基于信息系统体系作战的指挥控制理论研究	戚小光 陆振雨(121)
数字化部队建设初探	宋玉强 陈健(125)
联合作战指挥信息系统综合集成研究	许波 朱少伯 杨兰(129)
军事信息系统建模与仿真研究	李晨辉 刘东 翟霄飞 石磊(132)
军事信息系统网络对抗训练应把握的问题	翟霄飞 李晨辉 杨建文 楚世理(135)
信息化条件下防空作战基础数据建设浅析	杨建文 刘东 翟霄飞 李晨辉(139)
基于信息系统体系作战电子对抗装备保障能力生成探要	许世磊 黄振和(143)
信息化条件下区域联合防空反导作战指挥控制研究	侯广华 李硕 王昊(147)
基于地理信息平台的电磁频谱管理系统	张明 王继阳 赵险峰(151)
VV&A 技术在电磁频谱管理仿真实验中的应用研究	刘圆 衡志红 赵华维 周宁(155)
基于 SOA 信息系统的设计与实现	王凤芹 齐玉东 赵海冰 杨斌(159)
工程兵部队基于信息系统的体系作战指挥能力构成要素分析	于继校 李星磊 贾浩(162)
浅析基于信息系统的体系作战指挥能力	李晓杰 王耀 郑明明(166)
ERP 对基于信息系统体系作战能力生成的几点启示	庞贵洲 全中华 廖振万(169)
基于气象水文指挥信息系统的战场气象水文环境通用态势图研究	杨昊宁(173)
基于信息系统的体系作战气象水文保障能力建设初探	杨昊宁(178)
基于人因视角的信息系统体系化训练模型构建	沈建国 王锐华 胡冰新(182)
加强基于信息系统的体系作战能力建设的思考与对策	杨宝林 刘光斌 王滨(186)
协同电子战作战系统的优化部署研究	王文松 谢勇 龙晓波(190)
基于指挥信息系统的联合作战能力构建问题研究	李强 胡卿 余祥 齐建业(194)
联合作战环境下指挥信息系统能力问题研究	谢鸿明(198)
无线传感器网络在指挥信息系统中的应用	张应然(201)
战场感知系统的构建与应用	李政(205)
信息化条件下对改进卫星通信训练的思考	宋军奇 全正文 汪磊(208)
军事信息化条件下通用战术数据链技术研究进展	张帆 王伟 凌用银(211)
浅谈指挥信息系统装备数据建设	杨槐 李子杰 冯涛(216)
战术级信息分发系统带宽需求动态预测研究	姜峰 陈希亮 贺毅辉 赖俊 汤伟(220)
基于信息系统体系作战能力建设与应用研究	季士东(224)
电磁频谱管理方案评估指标体系研究	鲁云军(228)
基于信息系统的体系作战能力基本概念研究	罗晨 潘林 刘勇 牛彦杰(232)

专题3 指挥控制理论与关键技术研究

信息栅格技术在武警指挥信息系统中的应用研究	吕建成 薛鹏 高维栋(238)
指挥信息系统信息栅格化存储问题研究	邢立鹏 李晨辉(241)
对二炮新一代指挥信息系统建设的几点思考	米林山 刘爱军 樊青(244)
面向服务的战场态势信息共享技术	刘新友(248)

云计算在美军网络中心战中的应用探析	王斌 李强 余志锋(253)
全球信息栅格对航空兵部队指挥信息系统建设的启示	宗明 唐晓平(257)
基于栅格化网络的指挥信息系统服务替换技术研究综述	黄婷 贺毅辉 刘志忠 吕宗行(260)
面向栅格的指控遗留系统封装技术研究	刘志忠 王勇 姜峰(264)
栅格化军事信息基础设施的能力需求分析	张慧文 谭伟 张义 马岚(267)
基于信息系统的通信装备保障研究	侯成达 李英杰(270)
基于物联网的装备保障体系构建研究	饶亮 陈英梅(273)
云计算在信息化战争中的应用探析	王刚 侯波 张亚妮(277)
物联网技术在军事物流中的应用研究	樊中山 赵建章 金凤(281)
云计算在军事信息领域应用发展策略研究	范建华 王晓波 李冉(285)
基于 SOA 技术的军事栅格构建方法研究	李志浩 陈清华(290)
基于云计算的空军通信兵实战化综合模拟训练初探	邹秋白 崔立刚 黄伟(294)
桌面云在指挥信息系统中的应用浅析	范瑞娟(297)
可信信息系统架构研究	袁文亮 蔡庆 阴启玉(302)
无线传感器网络定位方法研究	牛洁茹(306)
物联网技术及在作战指挥信息系统中的应用探析	刘振军 苗增良 李建志(310)
探索军民融合式云计算发展模式	陈红敏 陆振雨(314)
对信息化战场上物联网应用的思考	陈红敏 陈健(317)
基于云计算的信息系统可靠性及容灾模式研究	周云(320)
基于云存储的军用数据中心服务模式研究	张涛 贾连兴 杨敬乐 张臻(326)
一种移动 Ad Hoc 网络中基于博弈协作理论的恶意节点检测模型	李玲 王本谦(330)
熵权—云理论在基于信息系统的装甲兵作战体系作战能力 评估中的应用	魏兆磊 罗九林 郑毅 吕会强(335)
装备保障信息系统在云环境下的集成方法研究	于爱荣 王俊 贺毅辉 王勇(339)
物联网安全问题初探	刘永刚 刘思波 王晓海(343)
地理信息技术及其在车联网中的应用	薄磊(346)
基于 STK 的战场态势三维视景仿真研究	曾广军(349)
基于云存储的军用数据中心架构设计	张臻 贾连兴 曾广军(353)
网络中心化指挥信息系统云计算架构软件 VVP-CTS	曾安里 黄华 张怀天 高雨青(357)
院校云计算平台研究	刘双庆 谢宝陵(362)
物联网融合与发展趋势研究	马新新 滕明贵 马献章(366)
物联网技术对军队信息化建设的影响分析	崔瑞琴 王子刚(370)
基于“物联网”的作战实验数据采集研究	徐元森 任敏 李军(374)
移动自组织网络中移动性与可靠性研究	张岩 余沛毅 何明(377)
军事信息网络向 IPv6 演进问题研究	王辉 郑成(382)
云计算在我军信息基础网络管理中的应用研究	程明 王有权 张俊(385)
“致盲作战”对指挥控制的影响及其对策	黄通 蒋雪书(389)
略论应对信息化作战需求提高空军作战指挥效能的措施	冷大伟 解宏强 魏兴悦(393)

海上联合作战海洋环境辅助应用系统构建探讨	孙世平 杨猛(397)
精确指挥打赢防空信息战	楚世理 石磊 李晨辉 张艳君 殷威(402)
提高部队信息系统建设应用水平之浅见	颜顺 宋军奇(405)
网络中心化指挥控制方法的评估模型研究	姜志平 张义 刘勇 鲍广宇(409)
基于多指标的军事信息系统数据质量评估问题研究	侯银涛 罗永健 吴森(414)
指挥信息系统安全防护能力建设刍议	王喆 王因传 李九英(419)
基于数据库驱动设计的数据链集成应用系统	王士军(422)
工兵团野战指挥系统作战效能评估模型研究	王世云 蔡鄂 李晓杰(426)
基于规范需求描述的数据产品定制	文峰 王立新(429)
军事通信网综合管理系统技术体系需求研究	杜鹤 温习年 张逢军 陈兴渝(433)
指挥信息系统中的关联分析技术研究	蔡宗雄 李强 齐建业 余祥(438)
军事领域本体构建研究	张胜 吴照林(442)
信息保障中心主题数据库保障模式初探	姚远(446)
一种基于本体树深度的语义距离计算方法研究	袁杭萍 胡泊 覃垚(450)

专题4 信息与网络安全机制研究

嵌入式信息武器系统安全问题初探	马献章(456)
我军信息网络安全防护问题及对策	徐建军 仇广煜 周黎(460)
IPSec 协议体系结构与安全策略	罗相根 东晨(464)
基于知识缺口理论的通信网信息安全风险评估初探	鲍池 李振富 张勇军(467)
军队信息资源存储服务中的安全技术实现	邢立鹏 李晨辉(471)
指挥信息系统安全认证问题研究	行明顺 闫玲博 祁雨财(475)
信息隐身传输与检测技术研究	罗志勇 冯久超(479)
无线局域网安全监测与防范机制研究	林琳 吴庆 韩泉泉(483)
无线局域网安全测试评估方法研究	吴庆 韩泉泉 林琳 郭海 张超(487)
浅谈物联网的信息安全	王治国 刘新(491)
云计算中的信息安全技术探析	邹宏梅 李影(494)
基于模糊综合评价的入侵检测模型研究	韩仲祥 李雪松 徐炜 段弢(498)
基于 LSB 隐藏的保密通信技术研究	符艳军 董淑福 智英建(502)
细化的 RBAC 模型在军事信息系统中的运用	杨敬乐 贾连兴 张臻 张涛 于路(506)
军用网络接入控制可信评估模型研究	程军 马世敏 赖富林(509)
一种经常性网络安全风险评估方法	郭校东 高岩 郭海(515)
军事信息系统安全技术分析及研究	杨静 罗金华 罗细平 刘峰(519)
军队计算机网络安全防护策略框架设计研究	郭海 韩正平 郭校东(523)
浅谈军队网络信息安全现状及对策	罗细平 平传军 周广宇 杨静(526)
网络攻击威胁分析与展现系统	杜光祖 连海港 夏庆堂 赵鹏 关泰璐(530)
提高新一代光缆网络保障能力研究	武文彦 王永强 张建朝 邵凯(535)
指挥信息系统网络安全协议测试用例描述研究	齐建业 李强 余祥 胡卿(539)

指挥信息系统网络安全协议测试序列生成方法研究	齐建业	李强	余祥	胡卿(544)
一种可用于指挥信息系统软件测试用例复用设计方法的研究	刘其武	余祥	魏伟	李强(548)
多源异构视频监控信息整合技术研究	朱子健	单勇	魏伟	(552)
加强联合作战指挥信息网安全防护组织	李新乐	肖治庭		(556)
可信安全云关键技术分析	潘林	罗晨	唐艳琴	刘艳云(560)
对我军网络空间安全防护问题的认识与思考	张迎凯	郭康	陈磊	(563)

专题5 军事训练与人才培养

构建满足潜艇作战信息保障需求的水声专业任职教育培训体系研究	高峰	史秋亮	董永峰	(568)
着眼一体化联合作战需求,加快信息化管理指挥人才的培养	李云山			(572)
初论战斗力生成模式转变与一体化教育训练	李云山	刘德祥		(575)
网络化作战环境下通信士官人才培养的思考	程学军	费义伟	赵雷	(578)
适应体系作战能力建设需要的通信士官训练模式探究	盖俊彦	齐志鹏	李广明	(581)
扎实推进通信系统针对性训练 不断提高通信保障人员能力素质	周巍	姚友平		(585)
通信训练转变是实现跨越式发展的重要内容	赵昕明			(588)
立足加快战斗力生成模式转变推进军校人才培养模式改革	张永杰			(591)
军校教学保障信息化建设理论与实践研究	蔡守军	朱根林	孙厚钊	(594)
工程兵院校开展信息技术素质教育研究	朱根林	孙厚钊	蔡守军	裴广红(598)
着眼加快转变战斗力生成模式 培养官兵过硬心理素质	刘寒凌	范林	李光明	(601)
大力加强信息化素质教育培训培养高素质新型军事人才	杜晖	石磊	冯光伟	宋虎(605)
加强指挥信息系统在实践中运用的方法研究	吴高洁	李强		(608)
集团军通信训练复杂电磁环境构建问题浅探	程曦	任振革	周勇	(610)
短波网络化发展中训练问题的几点思考	涂科	何映旭	冯鑫	(613)
浅议加强信息化人才建设	卜丽丽	李渊		(617)
基层部队日常业务信息应用研究分析	李渊	卜丽丽	罗晨	白海(620)

专题6 外军信息化建设与其他相关问题研究

美国网络战发展及启示	徐建军	仇广煜		(624)
从美军信息化建设动态探析未来发展重点	宋荣	刘俊平	吴丽云	(628)
美军网络中心数据共享研究	戴剑伟	吴照林	徐飞	(632)
美军全面部署基于主机的安全系统(HBSS)	陈倩			(636)
美军无线传感器网络发展及其应用研究	路后兵	武传华	钱怡	(640)
外军网络空间能力建设最新发展	马林立	杨茜		(644)
美军网络中心战及全球信息栅格发展研究	成世文			(648)
美军网络中心企业服务安全体系结构研究	查海平	戴剑伟	刘坚强	(653)
美军信息化建设现状及对我军的启示	唐克	谢保军	陈志	(658)
美军网络中心战概念下的军队自同步行为管窥	魏元骏	曹江		(662)
美军战术互联网及其技术标准研究	杨宝林	罗相根	王滨	(665)

俄军信息化建设研究及启示	王国华(669)
美军基于信息系统的作战计划研究	胡卿 李强 余祥 齐建业(673)
外军转型对加速推进我军信息化建设的几点启示	黄亮 张科(677)
印军信息化建设对高寒山地边境信息作战的启示	崔绍成 陈刚 张科(681)
军事计量信息系统架构设计研究	张琳 陶波 樊静(686)
E 类宽带射频功率放大器设计	余广益 付松源(690)
基于北斗卫星定位的综合应用系统研究	罗志勇 韩雅良(694)
舰艇编队防空中的目标威胁排序问题	肖秦(698)
任务驱动的应用本体构建方法研究	刘剑(702)
智能化军械仓库综合布线关键技术研究	李文强 韩庆田 苏涛 李连(707)
浅议如何加强基层通修所装备技术保障能力	夏崇建(711)
雷达系统仿真平台体系结构研究	吴彪 赵华维 张雷鸣 王继阳 周宁(714)
论电磁频谱管理全过程的仿真	周宁 姜华 石磊 肖凯宁(718)
基于 VR - Forces 的电磁频谱特性模型建模与集成	张雷鸣 赵华维 李立峰 周宁(721)
六角格地形量化算法的研究与实现	周劼 王建伟 李学军(725)
基于移动自组织网络的自愈式雷场的系统抗毁性分析	雷智朋 裴杭萍 何明(729)
基于多目标规划的通信装备管理决策方法研究	滕明贵 马献章 左毅(732)
软件无线电实验室建设研究	黄华 曾安里 张怀天 高雨青(737)
基于粒子系统和组合模型实现导弹运动仿真	唐斌 倪桂强 罗健欣 刘磊(742)
对我军装备保障信息化建设问题的思考	郭强 陈正荣(746)
空间分析程序的蜕变测试框架	林仁超 刘晓明 黄松 惠战伟(749)
面积量算程序蜕变测试方法研究	丁瑞浩 黄松 端木怡婷 惠战伟(753)
指控系统软件质量度量模型研究	姚奕 刘晓明 黄松(756)
军事仿真系统中角色行为和战术识别方法研究	汤伟 赖俊 于爱荣(761)
浅析虚拟化技术在构建我军现代化军事数据中心的重要作用	彭伟 贺毅辉 陈希亮(765)
应急联动一体化综合通信系统总体设计及相关技术研究	戎骏 姜登晓(768)
作战信息资源开发利用的战略与对策	权冀川 鲍广宇 刘勇 姚轶(773)
某视频指挥调度系统 NAT 穿越方案测试与验证	任正平 黄松(777)
基于 Petri 网的分布式决策过程描述	牛彦杰 张东戈 张婷婷 罗晨(782)
基于服务的军事情报质量评估研究	侯文兴 刘俊先(785)
基于元模型的指挥信息系统体系结构产品工具开发	李青华 黄力(790)
传统业务管理的瓶颈成因分析及对策研究	郭智勇 时显峰(795)

专 题 1

军队信息化建设与管理研究

军区部队战术信息资源一体化运用研究

李广文¹ 冯少艳² 赵中华²

(1. 济南军区司令部信息化部, 山东济南 250002; 2. 中国人民解放军 72671 部队, 山东济南 250022)

摘要:部队信息资源是部队信息化的核心要素,军区部队战术信息资源一体化运用研究,对军区部队战术信息资源现状进行了梳理和总结,分析了制约信息资源一体化运用的关键问题,明确了对部队战术信息资源一体化应用的功能要求,提出了应用系统建设思路及组织运用规程,为加速信息资源开发利用向高层次推进,形成顶层设计与由下而上的互动局面奠定了基础,对军区信息化建设长远发展具有十分重要的战略意义。

关键词:战术;信息资源;一体化;信息化

1 概述

部队信息资源是部队信息化的核心要素,也是部队信息化建设理论体系的基本概念之一。信息资源开发利用是推动部队信息化建设向更高层次发展的必由之路,是实现信息化建设向战斗力转化的关键部分。

战术信息资源是指与师以下部队战斗指挥及战术行动有关的信息资源,涉及部队基层的方方面面。从目前军区部队信息化建设发展情况可以看出,信息资源开发利用严重滞后于信息基础设施建设,大量传统纸质信息尚未数字化,尤其是潜在的、分散的、无序的战术信息资源,成为制约部队信息系统整体效益发挥的“瓶颈”,不适应部队打赢信息化条件下局部战争的要求。从部队遂行作战任务看,主要存在作战基础数据缺乏、情报难以共享、信息处理能力弱、信息安全保障水平低等诸多问题,这些问题如果得不到有效解决,将会使部队在超水平作战行动中陷于被动。因此,必须准确军事需求,建设应用系统,加快信息资源开发步伐,形成具有我军特色的信息资源开发与一体化运用新思路。

2 军区部队战术信息资源一体化运用的现状

近年来,军区信息通信网络建设有了长足发展。军区指挥自动化建设,经过 30 多年的历程,形成了机固结合、网系配套的五级战术指挥信息基础设施。各种应用软件不断得到完善,随着“十一五”期间部队武器平台的不断升级,信息系统建设正发生质的变化。但是就信息化建设而言,目前我军尚处于全

面发展的起始阶段,发展还很不平衡,尤其是信息资源开发利用严重滞后于信息基础设施建设,与发达国家的军队相比存在很大差距,已成为制约部队信息系统整体效益发挥的“瓶颈”。

2.1 部队信息资源运用具备一定的基础

一方面,军区各战术级部(分)队通信网络系统发展较快。一是固定通信台站建设较为完善,光纤通信形成规模,对上、对下和友邻单位信息通信稳定。二是野战通信网通过多年来的建设发展,形成了以单工无线电台网、野战地域通信网、战术卫星通信网和无线双工移动通信网等多手段相结合的体系结构,野战条件下部队信息通信保障能力有了明显提高,对部队战备、训练和大小联合实兵演习、作战指挥起到了关键作用。

另一方面,军区各战术级部(分)队单位指挥控制系统平台已成规模。一是固定指挥控制系统,已形成功能齐全、先进实用、安全保密、稳定可靠的作战指挥应用平台以及可为部队机关、分队提供快速稳定日常信息发布、资料查询、学习浏览等多种服务功能的信息处理平台。二是野战指挥控制系统基本建立,实现了固定与野战、陆军与诸兵种、对上与对下互通的指挥控制平台。三是兵种野战指挥控制系统建设有成效。形成了满足不同级别、不同指挥业务需求的机动指挥控制平台,具有较强的野战条件下指控信息综合保障能力。

虽然基础条件发展较好,但信息资源的开发利用仍存在的问题。

2.2 信息资源开发与部队实际运用还有较大差距

一是总部在集团军以上机构建立的现役部队情

况、兵要地志等多个数据库,在师以下部队开发利用很少。二是总部配发部队的多个数据库系统应用较好,但是各自独立性较强,共享性较差。

另外,目前军区师、旅、团级单位没有建立信息资源开发机构,没有建立相应的敌情、我情和战场环境等信息数据库,从战备、训练、演习情况看,所需要的敌情与战场环境等信息主要依赖于上级下发和有限的搜集、查询,我情信息资源主要依靠机关平时掌握的独立数据和临时手工录入、下级统计上报等方法解决。现有大量的传统纸质信息尚未数字化,传统手工方式仍然大量在用,由于相应的基础数字信息库没有建立,导致作战模拟、辅助决策、计算评估等高级软件系统不能发挥应有的效能,加上人员、武器、装备、弹药等重要信息没有统一编码量化,部队信息实现标准化、数字化、网络化的差距甚远,无法适应部队一体化训练和联合作战需求,因此严重影响了部队信息系统装备整体效能的发挥。

2.3 战术分队信息资源开发利用相对薄弱

目前,部队营、连级没有信息资源开发任务和运用制度,也没有建立相应的敌情、我情和战场环境等信息数据库的应用,从战备、训练、演习情况看,所需要的敌情与战场环境等信息主要依靠于上级下发和人工侦察,传统纸质、声光、电磁信息和手工作业方式仍然普遍,我情信息资源主要利用计算机、打印机、传真机和笔、纸等工具,采用手工作业方法解决,平时没有信息资源开发任务,因此,分队信息资源开发利用尚属空白,但人力资源丰富,战斗精神极强,信息化建设热情高涨。

由于没有实施顶层设计、由下而上的策略,部队各级职责不明确,广大基层官兵的作用不能发挥,所以形成了部队信息资源开发利用困难、滞后的局面,目前面临的问题很多,陆军战术信息资源一体化运用需求就变得极为复杂化。

3 制约信息资源一体化运用的关键问题分析

以上现状显示出部队信息化建设虽在不断加快,但是部队信息资源开发利用严重滞后的矛盾已十分突出,产生了“路多车少”或“有路无车”或“有车无货”的不良现象。产生这些现象的原因主要是由于部队现有信息资源“孤岛”问题突出,各种各样的信息停留在各业务部门的数据库里,不能共享更新,应用周期短,资源浪费较为严重,加上信息安全管理问题没有得到很好解决,信息资源开发利用的基础

保障体系没有建立,从而导致了部队信息资源开发利用严重滞后的不利局面。

3.1 信息“孤岛”问题

现役信息资源“孤岛”问题的出现,是对信息时代网络革命、数字化生存的认识还没有完成,各级对信息资源开发利用的战略意义认知度不够,没有相关的组织机构实施统一的、强有力的领导,由于存在条块分割的管理体制与“信息私有”的保守观念问题,使各军兵种信息资源开发利用独立进行,缺乏应有的交流,形成各业务系统自行设计,信息重复采集、交叉开发,造成耗时耗力、数据格式各异、互不兼容等问题。究其原因主要表现在以下几个方面:

(1) 缺乏相应的开发利用环境。目前信息化建设出现了现实与理想较大的反差,官兵理想中的借助键盘、鼠标处理各种作战信息,难以通过部队现役信息网络进行。这充分证明部队信息资源开发利用,没有相应的组织机构和法规制度,就等于是无组织保障的各自为政,最终将成为没有统一指挥的失败。

(2) 缺乏指导性的标准化环境。由于总部、军兵种在信息获取、信息分发、信息传输、数据库建设、信息应用系统开发等方面,存在一定程度的各自为政现象,严重影响了信息的交换和共享及应用系统的移植和推广,造成信息资源配置和使用上的困境。

(3) 缺乏生命周期全过程管理。没有认识到信息生命周期的重要性,就不可能在信息资源开发建设中与信息生命周期进行过程管理。片面的关注生命周期的某一阶段,不利于在部队需要信息的时候,以对部队最为有利的时间、地点和方式,顺畅流利地获取信息和使用信息。

3.2 信息安全管理问题

随着战场建设的数字化、武器装备的数字化、作战指挥的数字化、编制人员的数字化和指挥信息系统的网络化,军事信息已渗透到作战指挥与军事行动的各个环节,目前部队信息安全问题,难以适应信息化条件下的部队联合作战指挥的需要。究其原因主要表现在以下几个方面:

(1) 没有形成正确信息安全保密观念。近年来,敌特分子活动猖獗,其采取不法手段,收买、窃取我军事信息资源,同时有的单位因个别人疏忽大意或失误,发生军事信息泄密事件,不但给军队信息化建设带来重大损失,而且在军内外造成了极坏影响。导致部分官兵对信息安全保密观念出现偏差。

(2) 信息安全防护能力还比较脆弱。近年来,信息安全保密问题引起了各级的高度重视,军事信息安全保密系统建设正在逐步完善。但是信息安全还存在不少隐患,目前计算机关键部件和不少软件使用的都是外国产品,这给信息安全保密工作带来很大的困难。

(3) 信息网络通信存在安全隐患。虽然在信息网络安全上,作战部队师、旅、团建成了网络安全保密系统,担负战备值勤任务的卫星终端、微波接力及部分战术电台加装了专用保密机。但是利用计算机网络进行黑客侵袭事件也不少,那些具有计算机网络技术专长的人,能够完成对目标网络信息系统的入侵、访问、控制与破坏。

3.3 部队保障机制问题

目前部队信息装备和信息网络系统虽然得到了快速发展,但是全军信息编码的基础性工作还未完成,尤其是部队没有建立基本保障机制,这也是造成信息资源开发利用严重滞后的重要因素,从而影响了部队作战模拟、辅助决策、战场评估等软件系统难以发挥应有的作战功能,一些信息装备发挥整体效益不明显。产生原因主要有:

(1) 没有建立具有权威性专业机构。由于各职能部门各自为政,没有建立统一的、强有力的专业机构,导致近年来军事信息资源开发、利用、管理等环节缺乏有效的沟通,加上使用部门对需求表述不准确、过于粗

放,开发人员对使用需求的理解不深刻、限于表象化,致使系统软件开发的水平低、效能差,有些信息采集不准确,尤其是一些基础数据统计口径不一致,造成所开发信息资源没有统一标准和质量保证。

(2) 缺乏技术支撑体系与科学分工。信息资源的开发建设,需要技术支撑体系,而技术支撑体系,必须是围绕信息资源共享交换、开发利用这个根本目的去构造的,这是部队当前十分缺乏的。只有准确把握部队军事需求,对信息系统架构进行合理划分,从采集、处理、传输到利用进行全面规划,注重信息资源共享、信息安全管理 and 优化信息系统流程,才能确保信息资源一体化运用取得实效。

(3) 缺乏应用保障体系与良性互动。在部队信息化建设中,一些作战模拟等高级软件系统,要依赖于对作战双方诸多因素逐一进行编码量化,才能发挥应有的作战功能。由于部队基层没有建立应用保障体系,没有从制度上明确相关职责,广大官兵积极参与的热情和丰富的人力资源无法起到应有的作用,造成巨大的基础数据建设工程一直无法分解。

从军区部队战术信息资源一体化运用现状分析情况看,部队信息网络、指挥控制系统建设发展较快,基本具备信息资源一体化运用环境。但师、旅、团机关信息资源开发利用较少,分队基本上属于空白,信息资源开发利用基本保障机制没有建立。总的描述如图1所示。

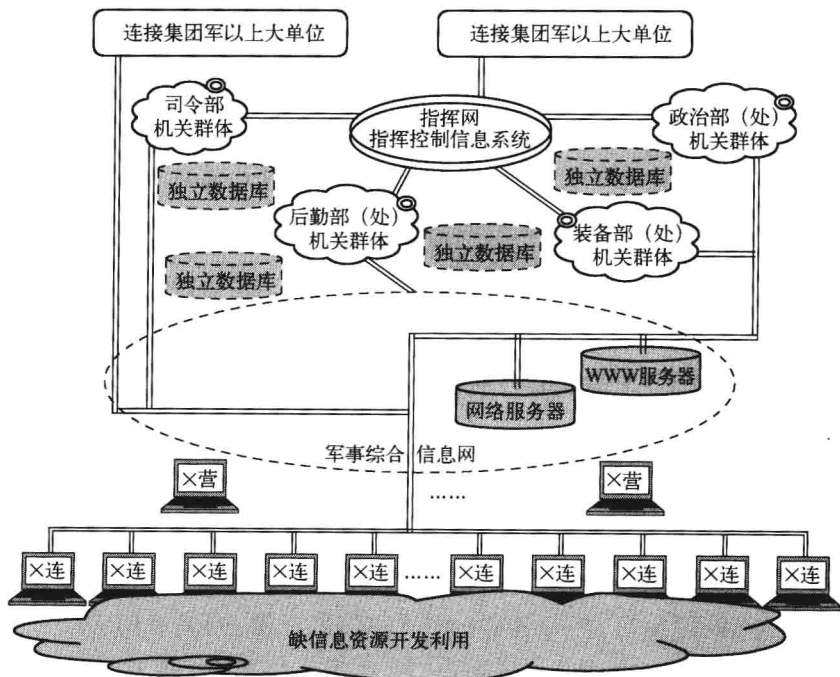


图1 战术信息资源开发与运用环境建设示意图

4 提高信息资源一体化运用效果的方法

针对目前部队信息化建设现状和信息资源开发利用面临的问题,立足师以下部队信息网络和系统装备实际,需要深入了解部队军事训练信息资源、政治工作信息资源、后勤保障信息资源、装备管理信息资源等方面的军事需求,为部队训练水平和战备情况以及作战能力的评估奠定基础,构建一个能够解决军区基层部队军事斗争准备现实急需、直接面向基层团、营、连各级指挥机构和指挥员的信息资源应用系统,并制定相应的维护机制,以实现军区战术级各部(分)队指挥机构、作战单元和武器平台能够获得标准化的战术信息资源,确保指挥决策和作战行动协调一致,提高基层部队信息作战整体效能。

4.1 理清部队信息资源运用的功能要求

军事信息资源开发利用,根本目的是提高部队

战斗力。在军事功能需求上必须首先满足作战指挥和作战保障的需要,同时还要服从和服务于军事斗争准备及日常工作的需要。从另一个角度看,信息资源的开发利用本身就是一个积累的过程,只有平时储备大量的数据,战时才能厚积薄发,与实时动态信息互为补充,相互融合,提高信息保障能力。因此要坚持平战结合的原则,不仅能保证建设投入的高效益,而且有利于发挥信息资源的最大使用效益。具体的功能需求包括:①需要支持多元信息获取功能。即支持多种方式录入信息、具备信息标准格式转换功能、支持信息资源有效存储。②需要实现信息资源共享功能。即支持信息融合自动分类、实现信息分级可控分发、支持日常应用自动更新功能。③需要支持部队训练作战功能。即支持网上办公和一体化运用、信息资源安全管理、自动提取战备数据存档功能。

系统基本需求图如图2所示。

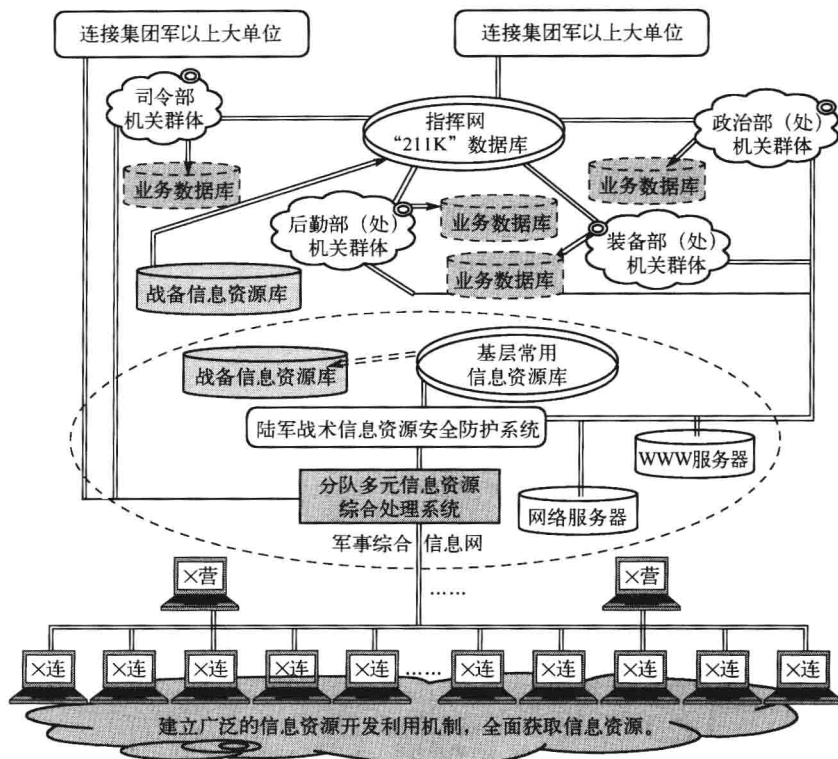


图2 军区部队战术信息资源一体化应用系统基本需求图

4.2 建设信息资源一体化应用系统

针对以上需求分析,把现实与可能、指挥与技术、需求与功能有机结合,进行统筹规划、通盘设计和分步建设军区部队战术信息资源一体化应用系

统。战术信息资源一体化应用系统是军区基层部队信息化建设的重点和核心,是解决基层部队军事斗争准备现实急需、直接面向基层团、营、连各级指挥机构和指挥员的应用系统。其建设思路包括:

(1) 融合军区基层部队战术信息,实现战术信息

标准化。接收来自军区基层部队各类战术信息,通过进行进一步的融合处理,减少信息确定性,形成标准化作战信息,并可根据各军事要素实际需要,提供给基层部队各级指挥员,也可按需向上级指挥中心进行特定战术信息的可控分发。其信息的主要应用模型如图 3 所示。

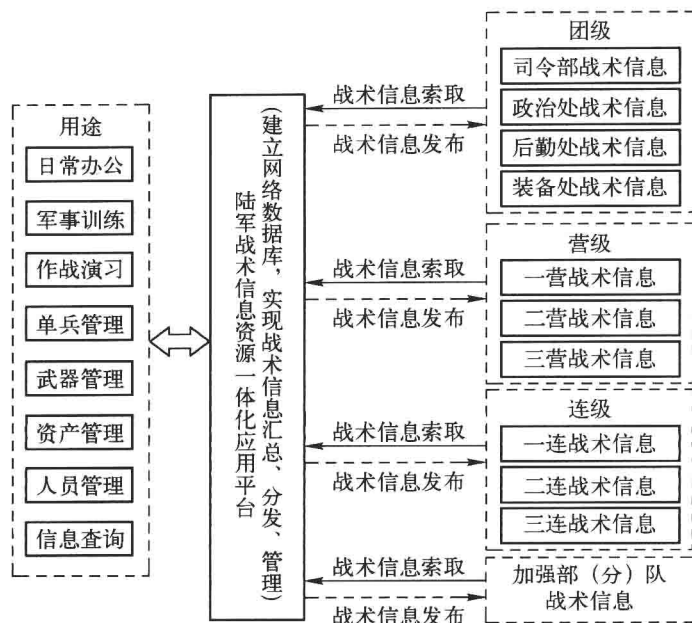


图 3 军区部队战术信息资源一体化应用模型

(2) 综合各类战术信息,实现战术信息归一化。能够利用各基层部队提供的战术信息,按分类进行归一化设计,对重复数据予以舍弃,对相关数据进行综合设计,实现战术信息在同一数据库中按类存储,为战术信息一体化应用提供统一数据基础。研究认为,信息化条件下军区基层部队战术信息结构,概括起来主要由基础态势信息、动态生成信息和应用评估反馈信息三种类型组成,具体类型可分三个层次,共 22 项。具体分类如图 4 所示。

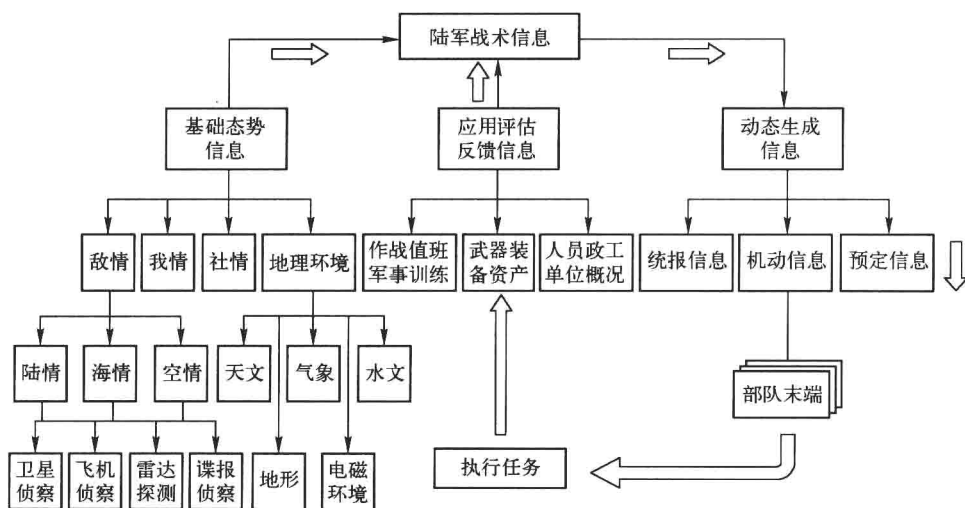


图 4 军区部队战术信息结构分类示意图

(3) 充分利用战术信息资源,拓展平台实际功能。利用各基层部队上报的战术信息资源,提供相关算法及模型,为基层部队指挥员提供数据支持,并能够根据算法提供多套可供选择的方案模型,以生成功能不相同的多个子系统,如图 5 所示,以拓展平台的实际功能,最大限度发挥战术信息资源效能。

4.3 制定应用系统的组织运用规程

综合考虑要素设置、网络和安全设计、软件配置、硬件编配等方面,我们对陆军战术部分(队)分别

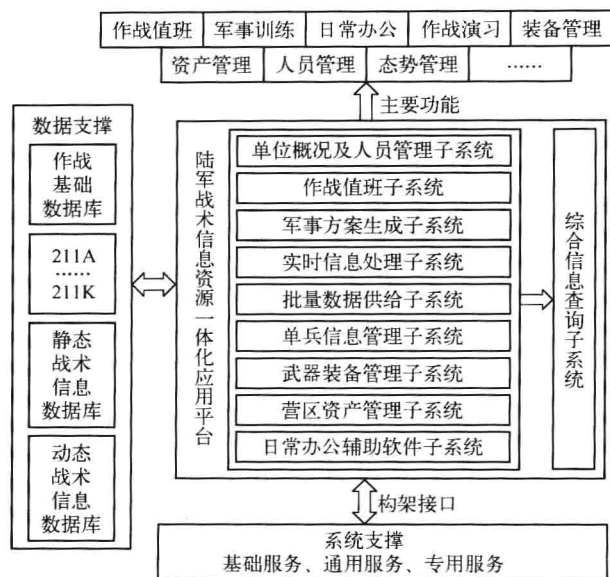


图5 军区部队战术信息资源一体化应用系统功能框图

制定了大、中、小方案三种组织运用规程,以确保本系统具有适用于战术部队不同单位不同信息资源应用系统建设需求的能力。

(1)“大方案”主要应用于旅、团级单位的信息资源一体化应用系统组织运用,在软件、硬件和安全等方面配置比较完备,可满足日常办公、军事训练、作战演习、装备管理、人员管理等各类业务功能。在安全防护方面,系统内外均选用相对严格的安全防护策略。软件方面,配置的软件功能构件相对齐备,同时满足不同业务系统功能的需要。

(2)“中方案”主要应用于营级单位的信息资源一体化应用系统组织运用,是在“大”方案的基础上,通过对网络、安全、软件、硬件等系统作适当精简,确保信息资源的合理运用。在安全防护方面,主要配置网络防病毒系统和访问控制系统,不配置其他安全防护策略。在软件方面,主要选用满足日常办公、军事训练、作战演习等需求的功能模块进行精简。

(3)“小方案”主要应用于连级单位的信息资源一体化应用系统组织运用。是在“中”方案基础上进一步精简,具备信息的上通下达和基本指挥控制的能力。在安全防护方面,主要配置网络防病毒系统和访问控制系统,不配置其他安全防护策略。在软件方面,重点安装作战值班、日常办公等子系统的各类软件。

5 结束语

军区部队战术信息资源一体化运用研究,对军区战术信息资源现状进行了分析、梳理和总结,提出了军区基层部队对战术信息资源一体化应用的功能需求,研究分析了制约信息资源一体化运用的关键问题,提出了应用系统建设思路及组织运用规程,对下一步平台开发和构建奠定了基础。

军区部队战术信息资源一体化应用,是军区师以下单位推进信息化建设、提高信息作战能力的核心和重点,也是全面提高基层部队整体作战能力的基础性工程。下一步,军区部队战术信息资源一体化应用平台建设,只要坚持面向军队信息化建设实际需要,遵循“需求牵引、统筹规划、网络覆盖、综合运用”的指导思路,抓好军事基础信息网络建设、战术信息资源收集、数据库安全建设、应用软件开发等相关建设,必将推进基层部队信息化建设向更高层次发展。

参考文献

- [1] 郭炎华. 世界强国军队建设研究[M]. 北京:国防大学出版社,2004.
- [2] 王军,杨柳青. 信息化作战规律[M]. 北京:国防大学出版社,2006.
- [3] 李辉光. 美军信息作战与信息化建设[M]. 北京:军事出版社,2004.