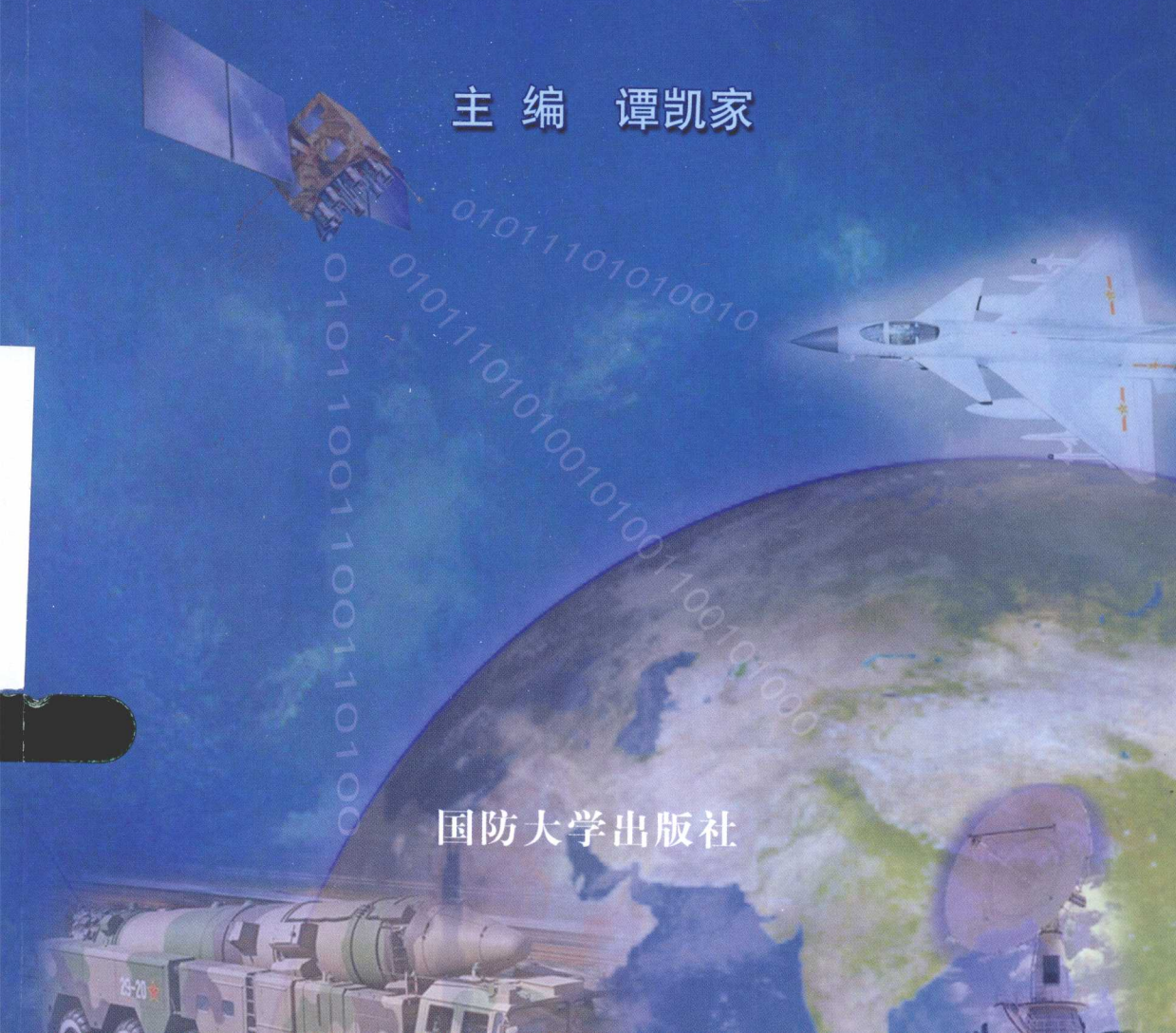


JIYU XINXI XITONG TIXI ZUOZHAN
ZHUANGBEI YUNYONG YANJIU

基于信息系统体系作战 装备运用研究

主 编 谭凯家

国防大学出版社



013044088

E92-39
06

基于信息系统体系 作战装备运用研究

谭凯家 主编



292-39
06

国防大学出版社



北航

C1647119

图书在版编目 (CIP) 数据

基于信息系统体系作战装备运用研究/谭凯家主编.

—北京: 国防大学出版社, 2012. 11

ISBN 978 - 7 - 5626 - 2018 - 1

I. ①基… II. ①谭… III. ①信息系统 - 应用 - 武器
装备 - 研究 IV. ①E92 - 39

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 254690 号

基于信息系统体系作战装备运用研究

谭凯家 主编

出版发行: 国防大学出版社

地 址: 北京市海淀区红山口甲 3 号

邮 编: 100091

电 话: (010) 66772856

责任编辑: 冯国权

经 销: 新华书店

印 刷: 北京毅峰迅捷印刷有限公司

开 本: 710 × 1000 毫米 1/16

印 张: 13. 25

字 数: 138 千字

版 次: 2012 年 11 月第 1 版第 1 次印刷

定 价: 30.00 元

《基于信息系统体系作战装备运用研究》

主 编 谭凯家

副 主 编 雷红伟 葛立德

编写人员 (以姓氏笔画为序)

吴国辉 段 锋 葛立德

雷红伟 裴 帅 谭凯家

前 言

以信息化为主要标志的高新技术武器装备不断涌现，促进了战斗力生成模式的深刻转变。中央军委主席胡锦涛同志明确提出“基于信息系统的体系作战能力成为战斗力的基本形态”的重要科学论断，为我军建设的科学发展指明了方向。

本书首次系统论述了基于信息系统体系作战的武器装备运用理论基本问题，突出基础性、学术性、探索性、前瞻性，重点研究探讨基于信息系统体系作战装备运用的基本概念、影响因素、基本指导、体系构成以及基于信息系统体系作战装备综合运用、效能评估等内容，旨在揭示基于信息系统体系作战装备运用的基本规律，探索基于信息系统体系作战装备运用的基本方法，初步构建基于信息系统体系作战装备运用的理论体系。这是一个全新的学术领域，我们只是进行了一些基础研究和理论探讨，旨在抛砖引玉，为全军开展相关研究树个“靶子”，促使大家深入思考基于信息系统体系作战装备运用的有关问题，进一步释疑解惑，为总部机关指导武器装备作战运用提供决策支持。由于水平所限，书中肯定还有不妥之处，敬请批评指正。

本书由国防大学军事后勤与军事科技装备教研部副主任谭凯家少将主持编写，军事科技装备教研室雷红伟主任、葛立德副主任、吴国辉副教授、段锋讲师、博士后裴帅等参与初稿的撰写工作。

目 录

第一章 绪论	(1)
第一节 基于信息系统体系作战装备运用的 基本概念	(1)
第二节 基于信息系统体系作战装备运用的 地位作用	(10)
第三节 基于信息系统体系作战装备运用的 基本特征	(13)
第二章 装备运用的时代特征	(26)
第一节 冷兵器的运用特征	(26)
第二节 热兵器的运用特征	(29)
第三节 机械化装备的运用特征	(34)
第四节 信息化装备的运用特征	(39)
第三章 基于信息系统体系作战装备运用影响因素	(45)
第一节 战场环境的影响	(45)
第二节 目标属性的影响	(51)
第三节 作战任务的影响	(55)
第四节 装备体制的影响	(59)
第五节 战技性能的影响	(63)

第六节 装备训练的影响	(67)
第四章 基于信息系统体系作战装备运用基本理论	(70)
第一节 基于信息系统体系作战装备运用的 基本指导	(70)
第二节 基于信息系统体系作战装备运用的 基本要求	(74)
第三节 基于信息系统体系作战装备运用的 基本方法	(84)
第五章 基于信息系统体系作战装备体系构成	(87)
第一节 基于信息系统体系作战陆军装备体系	(87)
第二节 基于信息系统体系作战海军装备体系	(96)
第三节 基于信息系统体系作战空军装备体系	(105)
第四节 基于信息系统体系作战战略核导弹和 地地常规导弹装备体系	(113)
第五节 基于信息系统体系作战航天装备体系	(119)
第六章 基于信息系统体系作战装备综合运用	(127)
第一节 侦察监视装备体系运用	(127)
第二节 指挥控制装备体系运用	(134)
第三节 信息传输装备体系运用	(140)
第四节 信息对抗装备体系运用	(147)
第五节 精确打击装备体系运用	(155)
第六节 综合保障装备体系运用	(163)
第七章 基于信息系统体系作战装备运用效能评估	(168)

第一节	基于信息系统体系作战装备运用效能	
	评估目的	(168)
第二节	基于信息系统体系作战装备运用效能	
	评估原则	(172)
第三节	基于信息系统体系作战装备运用效能	
	评估方法	(175)
第四节	基于信息系统体系作战装备运用效能	
	评估实施	(186)
参考文献		(195)

第一章 绪 论

武器装备运用理论研究,是军事装备理论研究中刚刚兴起的全新领域,基于信息系统体系作战装备运用研究,是这一全新领域的重要研究内容,是形成基于信息系统的体系作战能力的关键理论支撑。研究探讨基于信息系统体系作战装备运用的基本概念,充分认识其地位作用,准确把握其基本特征,是建立基于信息系统体系作战装备运用理论和方法的重要基础。

第一节 基于信息系统体系作战 装备运用的基本概念

科学探索基于信息系统体系作战装备运用的理论和方法,首先应当从概念和本质上认识清楚武器装备运用的基本问题,深入了解信息系统、体系作战和装备运用等相关概念,准确阐述基于信息系统体系作战装备运用的基本概念和内涵外延。

一、信息系统

信息系统是“信息”和“系统”两个词汇的合成词。对于这两个概念,在不同时期、不同领域,人们均有不同的认识和理解。

目前国内外对信息的概念与定义多达上百种。《辞海》的定

义是“音讯、消息”，“通信系统传输和处理的对象，泛指消息和信号的具体内容和意义”。《中国大百科全书》认为，“信息是关于事物运动的状态和规律的表征，是关于事物运动的知识”。《中国军事百科全书》认为，“信息是事物运动状态以及关于事物运动状态的抽象陈述”。控制论奠基人维纳认为，“信息是人们在适应客观世界感受的过程中与客观世界进行交换的名称，是通信传输的内容”。信息论创始人香农认为，“信息是用来减少随机不确定性的东西”。凡此种种，均是从不同角度对“信息”加以界定。其实，信息可以理解为是对客观世界各种事物特征和变化的反映，信息包含三个基本要素：一是客观存在，二是预先未知，三是对不同对象有不同的应用价值。人类对信息的认识经历了一个逐步深化的长期过程，从某种意义上说，人类信息活动的演进和人类信息能力的提升伴随着整个人类的进化。从总体上看，人类对信息的感知、传递、处理、利用能力经历了五次跃升，其主要标志分别是语言的产生、文字的发明、印刷术的发明、电磁波的利用和电子计算机的出现。

对于系统，人们同样有很多不同的理解。系统论创始人贝塔朗菲认为：系统就是处于一定相互联系中，与环境发生关系的各组成部分的总和。国际标准化组织的定义是：内部相互依赖的各个部分，按照某种规则，为实现某个特定目标而联系在一起合理、有序的组合。我国著名科学家钱学森提出：系统是由相互作用和相互依赖的若干组成部分结合成的具有特定功能的有机整体。钱学森的这个定义既反映了系统的一般属性，又更为精辟和全面。系统具有三个本质特征：一是系统具有若干组成部分；二是这些组成部分之间具有一定的联系；三是各个部分组合在一起能够发挥特定的作用。

顾名思义,信息系统就是指以信息为主体或对象的系统。现代信息系统的发展得益于以电子计算机和通信为主体的信息技术的快速发展和广泛应用。总装备部电子信息基础部编著的《信息系统——构建体系作战能力的基石》认为:根据系统论的观念,现代意义上的信息系统是指通过传感器、通信网络、计算机和软件等装备,实现对信息进行获取、传递、处理、存储、分发和使用的系统。这就是说,组成信息系统的要素是传感器、通信网络、计算机和软件等,信息的获取、传递、处理、存储、分发和利用等既是信息系统的功能和作用,也反映了各种组成要素之间的结构顺序,而联系各种要素的核心是信息。

由此可见,信息系统是综合应用计算机、传感器、通信网络、人工智能等现代信息技术而集成的人—机系统,是人、规程、数据库、软件与硬件等各种设备工具的有机结合。一般情况下,一个大系统中通常有一个沟通各子系统的信息系统作为它的子系统存在,信息系统是整个大系统的神经网络,它使大系统中的诸要素之间发生联系,并以此体现其重要作用。信息系统除了具有系统的一般属性之外,还凸显着由信息的内在本质而产生的集成性、融合性、渗透性、增值性等典型特征。一是集成性,主要体现在信息系统能够把众多相对独立的要素,根据使用需要,按照规定的秩序连接成相互联系、协调的有机整体,以产生更为强大的功能和性能;二是融合性,主要体现在信息系统能够把获取到的各种信息,通过关联、过滤、统计、归纳、预测等手段提取形成新的或更高层次的信息,以满足不断提高的用户需求;三是渗透性,主要体现在信息系统不仅以独立的形式存在于通信、计算、统计等一些专门的领域,更以各种各样的形态嵌入到工业制造、交通运输、能源材料等各行

各业的设备及平台中，发挥越来越重要的作用；四是增值性，主要体现在信息系统的各个部分组成一个整体或嵌入到一个另外的系统之后，往往能够产生出原来各部分所没有的性质、功能或要素。

“基于信息系统体系作战”这个专用军事术语中的“信息系统”，并不是指一般意义上的信息系统，而主要指军事信息系统。军事信息系统是指为提高诸军兵种信息化条件下的作战能力，以先进的军事信息技术为基础构建的能够实现军事信息获取、传递、处理与利用等多种功能的人—机综合信息系统。它是信息系统在军事领域的应用，是各种军事信息赖以流动并支撑军队作战的依托平台。从支撑体系作战能力生成与提高的角度看，军事信息系统主要是指用于作战的信息系统，既包括军队指挥信息系统的全部内容，也包括信息作战系统和嵌入主战武器装备的信息系统。不论是综合电子信息系统，还是指挥信息系统或一体化指挥平台，按照属性，都可以归之于军事信息系统，从我军情况看，军事信息系统的核心是综合电子信息系统。

所谓基于信息系统，就是将军事信息系统作为生成作战能力的物质技术基础，发挥军事信息系统互联、互通、互操作的融合功能，实现作战单元、要素和系统的有机融合和整体联动。基于信息系统的含义主要体现在以下几个方面：

一是融合各种作战要素。在机械化战争时代，情报侦察、指挥控制、火力打击、综合保障等各作战要素都是相对独立、自成一体的，在作战中，各要素之间和武器装备运用都是靠人进行组织协调来实现相互协同，效率比较低，直接影响着部队作战能力的发挥。而在信息化战争时代，随着先进的军事信息

系统在作战中的运用，原来相互独立的各作战要素，被融合为信息实时共享、效能高度集中、控制周密细致、力量精确释放的有机整体。这样，军队作战能力不再是各个作战要素自身作战能力的简单相加，而是在军事信息系统的作用下成指数倍增加，产生的整体作战能力远远大于各作战要素的能力之和。

二是支撑联合作战体系。基于信息系统的体系作战是诸军兵种共同实施的联合作战，体系与体系对抗成为其基本特点。联合作战体系的整体联动及其能力高低，对作战的成败具有重大影响。而军事信息系统进入军事领域后，由于其联结和聚合作用，使得联合作战体系形成一个密切关联、有机互动的效能融合整体。在这种体系中，信息成为核心资源和主导要素，作战制胜的机理演变为夺取和建立信息优势，并转化为决策优势和行动优势，直到夺取最后的战争胜利。这样，由于军事信息系统的作用，不仅使得联合作战体系潜在作战能力得以有效发挥，同时也大大缩短了“观察—判断—决策—行动”的时间周期，并导致在战场上出现“以快打慢”、“以精胜粗”的现象。

三是优化作战能力结构。当前，战争正在从旧的机械化战争形态向新的信息化战争形态加速演变，这主要是由战争工具这一物质技术条件所决定的。机械化战争建立在工业革命的基础上，形成的是粗放的兵力、火力打击系统。而信息化战争建立在信息革命的基础上，形成的是精密的综合电子信息系统，以及在该系统支持下的精确打击能力，是基于体系的强大的整体作战能力。在军事信息系统的网络结构中，物质资源和能量资源在信息的调度下可以更灵活、更协调、更自如地配置和流动，军事信息系统可以从众多的武器平台、传感器平台和指挥控制平台中汲取信息，而这些平台又可以在系统内通过共享战

场态势信息进行协同性自我组织。这样,在军事信息系统的融合、链接作用下,将作战体系各组成部分构成一个有机互动的整体,实现杀伤力、机动力、防护力、信息力、指挥控制力、保障力等优化组合,生成具有倍增效应的体系作战能力。

二、体系作战

认识和理解体系作战,既要从体系的一般性来分析,也要从作战方面的特殊性加以把握。当前,人们对“体系”的认识有若干不同的理解。《辞海》对“体系”的释义为“若干有关事物互相联系互相制约而构成的一个整体”。《现代汉语词典》认为,“若干有关事物或某些意识互相联系而构成的一个整体。如防御体系”。1995年5月号《美国海军学院学报》(《Proceedings》)刊登了时任美国参谋长联席会议副主席威廉·欧文斯海军上将提出的“System of systems”的概念。单从字面上理解,其意为“诸系统的系统”,后来被翻译为“体系”。现代一些学者、专家大多认为,“体系是由两个或两个以上已存在的、能够独立行动实现自己意图的系统组成或集成的具有整体功能的系统集合。一个体系可能由现存的多个系统组成,也可能由多个子体系组成”;“体系是由两个或两个以上已存在的有关系统组成或集成的具有整体功能的系统集合”。这些定义高度概括了“体系”的一般属性,即体系是一个整体,是由若干事物组成的,各事物之间存在着相互联系和相互作用。

体系作战,是把体系引入作战理论研究领域后的产物。在信息化条件下,信息技术在军事领域的广泛应用,使得军事人员素质得到大幅度提高,人与武器的结合更加紧密。特别是信息技术在武器装备上的广泛应用,进而引发了武器装备的信息

化革命和体系化发展,使得作战能力不断提升,作战空间不断扩大,作战领域不断拓展,作战手段不断增多,军队逐渐发展成为由庞大的人流、物流和能量流构成的多层次、多系统的开放系统。

在现代作战中,敌对双方已不再是单一或少数军兵种系统之间的对抗,更不会是单一种类武器系统的对抗,任何一种作战力量和任何一种武器系统都无法独立主宰整个战场,只有在信息的融合和牵动下,将各种作战力量、各种武器系统和各种作战行动有机地聚合成一个整体,才能形成合力,以实现体系与体系的对抗。而这种体系对抗将更多地倚重于信息技术的支撑,不仅仅再强调坦克、飞机、军舰等单件作战平台的作战性能,而是突出利用信息技术改造的武器装备系统的整体效能,把产生军队作战能力的各个子系统整合成一个有机的整体,从而最大限度地发挥其整体效能。现代条件下,衡量一支部队作战能力的优劣,最重要的就是要看其是否具有强大的体系作战能力,这一点已经在近几场以美国为主导的现代局部战争中得到体现。

三、装备运用

目前,“装备运用”一词在辞(词)类工具书中尚没有收录和解释。而《辞海》对“运用”的解释为“灵活使用”。宋史《岳飞传》曰:“阵而后战,兵法之常,运用之妙,存乎一心”,说的是作战时先摆兵布阵,而后交战,这是兵法之常识,但关键是在作战中能否巧妙灵活地“运用”战法。这是古人对“运用”一词的理解和使用。依照《辞海》对“运用”一词的释义,“装备运用”可以理解为“泛指在作战中对武器装备的灵活

使用”。

装备运用是一个新概念，大家对于装备运用的理解众说纷纭，目前尚未形成统一的、权威的定义。一般认为，装备运用是指武器装备交付部队之后，与人和编制一起形成战斗力过程中的一个重要步骤。其主要是指各级指挥员对所属部（分）队的武器装备在作战中的指挥、控制与使用。其实质是：各级指挥员在作战中结合具体的作战类型、作战样式、作战行动和战场环境，紧紧围绕所属部（分）队武器装备的战术技术性能和作战能力，对各种武器装备的战斗编配、战斗任务、战斗使用及战斗行动等进行的计划、指挥、协调与控制活动。目的是充分发挥各种武器装备在作战中的整体效能，更加高效地打击敌人。装备运用是联合作战的基础和支柱，是联合作战的重要支撑和手段，是联合作战中的一个重要组成部分。

装备运用主要是以武器装备性能为主线，以高科技知识为支撑，以打击目标类型为对象，以装备运用环境条件和技术条件为外延，构建武器装备分系统、大系统和装备运用体系。装备运用分为静态条件下的装备运用和动态条件下的装备运用。静态条件下装备运用考虑的主要因素：一是装备自身客观存在的战术技术性能；二是装备运用的自然环境条件和作战使用条件；三是装备构成分系统、大系统和体系的条件。动态条件下装备运用考虑的主要因素：一是战略指导、战役指挥和战术作战的背景；二是军事谋略、指挥艺术和创新战法的运用；三是人、武器及体制编制融合之后形成的战斗力，与敌军相应战斗力进行对抗后的结果；四是信息化战争形态以及精确打击、信息战、网络战等作战样式。

四、基于信息系统的体系作战装备运用

我们认为,基于信息系统的体系作战装备运用,就是以军事信息系统为纽带和支撑,将实时感知、高效指控、精确打击、快速机动、全维防护、综合保障等作战能力集成于一体,形成具有倍增效应的体系化作战能力,发挥武器装备的最大效能。

系统论原理告诉我们:在构成一个系统的诸子系统中,必有一个起主导和支配作用的核心系统,它的质量高低与否,直接影响着整个系统的协调和功能发挥。基于信息系统的体系作战能力也是由诸多作战能力构成的大系统,在它的多个子系统中,由于军事信息系统所具有的互联互通互操作性、信息共享和共享态势一致理解能力、信息系统和武器系统的链接能力等能力特性,可以使得原本孤立的各力量要素融合成一个严密的整体,形成了强有力的体系作战能力,从而实现作战能力成指数倍增加,因而,基于信息系统体系作战装备运用对体系作战能力的生成与提高,具有更强的基础性和支撑性。

基于信息系统体系作战装备运用的实质,就是充分利用现代信息技术的渗透性、连通性、融合性,通过对诸军兵种力量单元、作战体系诸要素的综合集成和信息的实时互联、互通与共享,对作战能力基本构成进行结构优化和系统集成,进而使军队作战能力产生质的飞跃,以实现作战行动的高度协调和作战效果的精确高效。与以往装备运用相比,基于信息系统体系作战装备运用,不仅仅是依靠平台数量的累加,也不是消极地等待各军兵种装备形成自身整体作战能力以后,再通过科学编组和战场聚优生成基于信息系统的体系作战能力,而是以信息化武器装备为物质依托,通过发挥信息技术和信息力的主导作