



高等学校信息与通信工程“十一五”规划教材

信息化战争导论

主编/司锡才 司伟建

L868-43
S703



高等学校信息与通信工程“十一五”规划教材

信息化战争导论

主编/司锡才 司伟建

HEUP 哈尔滨工程大学出版社
Harbin Engineering University Press



内 容 简 介

本书阐述了信息时代的主要战争形态是信息化战争。并系统全面地阐述了信息化战争、美国信息战、军事信息化、信息化战争模型、计算机战、网络中心战、太空战、导航战的定义、内涵、现状及发展趋势。本书以美国、俄罗斯军事信息化的现状与发展前景为主,阐述了世界军事信息化的过程与未来,以及对我国军事信息化的启迪。

图书在版编目(CIP)数据

信息化战争导论/司锡才,司伟建主编. —哈尔滨:
哈尔滨工程大学出版社,2010.3
ISBN 978-7-81133-677-1

I. ①信… II. ①司…②司… III. ①信息战-研究
IV. ①E869

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 034881 号

出版发行 哈尔滨工程大学出版社
社 址 哈尔滨市南岗区东大直街 124 号
邮政编码 150001
发行电话 0451-82519328
传 真 0451-82519699
经 销 新华书店
印 刷 黑龙江省地质测绘印制中心印刷厂
开 本 787mm×1 092mm 1/16
印 张 26.75
字 数 692 千字
版 次 2010 年 5 月第 1 版
印 次 2010 年 5 月第 1 次印刷
定 价 60.00 元

<http://press.hrbeu.edu.cn>

E-mail: heupress@hrbeu.edu.cn

前言

现在正处于高技术战争时代,2030—2050年将进入信息化战争时代。在高技术战争时代里,主要战争模式是高技术战争,在信息时代主要战争模式是信息化战争,信息化战争是扩大了的电子战,电子战是信息化战争的主要内容,也是信息化战争的技术支撑。

在高技术战争时代和信息化战争时代中,信息、通信、计算机是三大技术要素,也是电子战三大技术支撑。高技术战争时代和信息化战争时代中,信息和知识是主要的作战力量,电子战无疑也是以信息和知识为主要作战力量。信息化战争乃至电子战是为取得信息优势,即使我方的信息畅通,使我方的指挥人员得到足够的信息,以作出正确的判断、正确的决策;阻断敌方的信息,使敌方的指挥官得不到正确的信息,无法作出正确的判断,从而作出错误的决策或者无法作出决策,贻误战机,惨遭战争的失败。

现代电子战就是在信息化战争条件下的电子战,即现代电子战是在信息化战争中进行的,信息化战争的主要内容或主要作战方式是电子战。所以要说清现代电子战,就必须先弄清信息化战争的概念和内容。因此该书首先以信息化战争内容作为开始,然后再论述现代电子战。

信息化战争是我国的定义,而世界上其他国家则有其自己的称谓,以美国为例称为信息战,信息化战争与信息战的定义不同,但其实质、内容和作战的方式是基本相同的。电子战这个名词也是国外的称谓,而我国称为电子对抗。电子对抗与电子战是等同的,其概念、内容也基本相同,只是具体的定义和说法不同,这将在本书中给以分别叙述。

本书对信息化战争(信息战)信息对抗的概念、理论及其内容和电子战(电子对抗)的概念、理论以及作战的理论、方法、对电子战的评估进行了论述。

1997年美国又提出了新的作战理论“网络中心战”,现代高技术战争与信息化战争都是以“网络中心战”的方式进行的,因此本书也将对网络中心战进行论述。美国正在向空间(太空)发展,即所谓“空间控制”,将来信息化战争的主战场是在“太空”,因此本书对太空信息化战争进行了论述。

本书既可以作为从事信息化战争(信息战)信息对抗研究的参考书,也可以作为信息对抗专业本科生,信息专业硕士研究生、博士生的教课书或参考书;还可以作为信息化战争电子战(电子对抗)研究人员的参考书,以及作为硕士研究生、博士生的教材。

编者

2009年10月

目 录

第1章 信息化战争	1
1.1 信息化战争的概述	1
1.2 信息化战争一词的来历与定义	2
参考文献	9
第2章 美国的信息战概念	10
2.1 概述	10
2.2 进攻性信息战与防御性信息战	19
2.3 信息作战的原则与战法	44
2.4 联合信息作战条令	47
2.5 美军制定信息作战的六大步骤	49
参考文献	58
第3章 军事信息化	59
3.1 信息化军队	59
3.2 武器装备信息化	64
3.3 战场信息化	71
3.4 信息基础设施——综合电子信息系统	106
3.5 指挥控制系统	120
参考文献	165
第4章 信息化战争模型	166
4.1 信息基础知识	166
4.2 信息战与信息作战模型	186
4.3 信息化战争模型	192
4.4 知识战	200
参考文献	203
第5章 计算机战	204
5.1 黑客战	204
5.2 计算机病毒战	206
5.3 网络战	216
5.4 计算机摧毁战	239
5.5 计算机网络战与相关概念关系	239
5.6 网络战攻击途径、武器及部队构成	240
5.7 数字数据链与网络	246
参考文献	258
第6章 网络中心战	260
6.1 网络中心战概念	260
6.2 网络中心战的结构	263

6.3	网络中心战与网络战的关系	268
6.4	网络中心战的基础 C4KISR	271
6.5	美军 C4KISR 系统发展特点	280
6.6	美军全球信息网格(GIG)	283
6.7	建设 C4ISR 系统是提升“网络中心战”能力的举措	288
6.8	C4I2WC 夺取作战空间信息优势的“杀手锏”	298
6.9	赛博空间与赛博空间战	301
	参考文献	305
第 7 章	太空战	306
7.1	太空战的起因	306
7.2	太空信息作战信息攻击	320
7.3	美国与俄罗斯空间对抗反卫星武器	329
7.4	空间信息战作战力量评估	334
7.5	太空武器与太空战的发展	338
7.6	美俄空间态势感知能力的发展	352
7.7	反卫星武器与发展	358
	参考文献	362
第 8 章	导航战	364
8.1	概述	364
8.2	GPS 干扰技术	370
8.3	导航战中 GPS 抗干扰	402
	参考文献	420



第1章 信息化战争

1.1 信息化战争的概述

1.1.1 时代背景

现代世界正处于第三次革命浪潮,同时已步入高速发展的信息时代。在信息时代中从政治、经济、文化、军事等多个方面,从政府、社会、团体到个人,不管是开展正常的活动还是去参加竞争,都必须依赖信息。信息已被看作赢得未来的关键因素。

第三次革命浪潮,实质上就是信息革命。而信息革命的支柱是信息技术、通信技术和计算机网络技术。正是这些技术的现代化,使人们对其依赖性增强,同时也增加了其脆弱性,用信息武器攻击的战略目标将大量增加。

信息基础设施(综合信息电子系统)的发展是以容易使用和存取为基础的。软件强调友好,趋向公开,但这样使信息系统更加脆弱。随着计算机技术和网络技术的发展,计算机通信网络(如 Internet 互联网)逐渐在世界各国普及,随之而来的对计算机和网络进行攻击的事件也不断增加,对此各国的专家指出:信息和网络的安全是 21 世纪的重大安全挑战,完全有必要制定一项国家信息战政策来处理这种威胁和挑战。这是提出信息化战争理论的社会背景。

1.1.2 军事背景

随着军事技术革命的不断深入,部队结构从面向武器系统而进行组织的战斗集体,正转变为一种面向信息系统而进行组织的战斗集体,而且规模变小,快速反应能力提高,机动性增强,使用精确制导武器,加大了纵深打击力度。所有这一切必然提出非常严格的信息要求,因此必须建立一套符合上述要求的最佳情报系统,这是提出信息化战争理论的军事背景。

1.1.3 信息化战争内涵

在信息化的战争中,信息是最重要的战斗力。只有在正确的时间、正确的地点,提供正确的信息,物质和能力才能转化为战斗力。也就是说,部队战斗力的发挥将完全依赖于及时的信息收集、处理、控制、传递和使用。这就要求武器装备的“信息化”和“数字化”,而武器装备的“信息化”,必然导致“信息化战争”。因此“信息化战争”理论的提出和运用正是顺应了时代的发展和历史的必然。

“信息化战争”简单地说是围绕着信息控制权的争夺而进行的作战,我方通过夺取信息优势,获得信息控制权,加快作出决策的进程。同时使敌方不能获得有利于其决策的信息,从而作出错误的决策或难以决策,使之延误战机、指挥失灵。

信息化战争的目的就是取得信息优势,而信息优势不是简单意义上的信息的多少,它是利用信息作出正确的决策,并比敌方更迅速实施,来提高己方的能力的一种手段。信息优势



就是对信息的控制权,信息化战争的目的是防止敌方在信息领域对己方造成危害的同时,为了自由地利用信息而对信息领域进行的控制。

信息化战争的攻击目标是人的思想,特别是那些在战争与和平问题上有决策权的人们的思想,在军界则是那些能够决定用兵、何时用兵和什么方式用兵的人们的思想。

1.2 信息化战争一词的来历与定义

1.2.1 信息化战争一词的来历

信息化战争这一军语概念是著名的科学家钱学森提出的。1995年其在原国防科委首届科学技术交流大会上的书面发言中提出:“现阶段和即将到来的战争形式为核威慑下的信息化战争。”这是首次开创性地提出“信息化战争”的概念。这一概念的提出不仅顺应了我国我军研究世界新军事革命的潮流,而且具有巨大的启迪和模范作用,使人们意识到人类面临的下一个战争形态将是信息化战争,是中国学者的创新。

1.2.2 信息化战争的定义

1. 定义

信息化战争的定义:信息化战争是信息时代的基本战争形态,是由信息化军队在陆、海、空、天、信(息)多维战略空间进行的,以信息和知识为主要作战力量的,将附带杀伤破坏减到最低限度的战争。

2. 信息化战争五个基本点

对这一定义要掌握五个基本点:(1)时代性,在信息时代——有多种战争,但信息化战争是最基本的、最主要的战争形态,就像工业时代机械化战争是最基本的战争形态一样。(2)交战双方至少一方是信息化军队,机械化军队或半信息化军队打不了信息化战争。近期的高技术局部战争之所以算不上信息化战争,就是因迄今世界上任何国家(包括美国)都没有建成信息化军队。(3)要在五维空间进行,特别是外层空间(太空)、信息空间进行的战争要占相当的比例,不能像现在这种外层空间系统只起支援作用。(4)在物质、能量、信息等构成作战力量的诸要素中,信息起主导作用,信息能可严格控制在战争中表现为火力和机动力的物质和能量。(5)战争中的必要破坏和“流血暴力”依然存在,但附带破坏,亦即与达成战争目的无关的不必要的杀伤破坏应降低到最低限度,甚至趋于零。根据这五条标准判断,迄今为止发生的所有战争都不是信息化战争。

1.2.3 信息化战争的特点

1. 战争的起因

信息化战争,在今后相当长一段时间内,其主要的起因仍然是政治主张、意识形态、民族解放、国家独立、领土争夺、资源争夺、民族纠纷、宗教矛盾等,还有贸易问题、环境污染问题、难民问题、贩毒和恐怖主义活动等因素;但最基本的起因则是国际战略格局的演变和国际利益的调整。然而,称得上信息化战争者,决不是弱国之间的武装冲突,而是战争中至少有一方是拥有信息化装备和信息化部队的军事强国。

当今的霸权主义就是外国学者所称的“后殖民主义”,与新旧殖民主义一样,都是凭借自己经济、军事和科技等方面的优势,企图强迫发展中国家服从他们的利益与意志,控制别国,称霸世界。

当今世界霸权主义往往把其发动战争或进行军事干涉的起因解释为“保护本国公民和海外商业利益”“维护和平”“履行条约义务”等,但实质是霸权主义者按照本国利益的需要,把自己的意志强加到别国头上,妄图主宰别国的命运;或者以牺牲别国经济利益为代价使自己获取更多的经济利益。就连资产阶级的国际关系学家摩根索也认为“国家扩大自己权力的欲望,会在一定的条件下导致战争”。

世界霸权主义企图控制的范围是整个地球。世界霸权主义,为了推行全球战略,实现侵略、掠夺、扩张的目的,凭借强大的经济实力、科技实力和军事优势,攫取与维护其全球利益;或充当世界警察,扩大势力范围,维护其霸主地位。霸权主义为称霸世界而发动战争,从其全球战略上看,有三种类型:(1)扫除称霸障碍。如美军两次空袭利比亚,借口是“向全球的恐怖分子开战”,其实质是扫除它称霸的障碍。因原苏联向利比亚提供了60亿美元的军火,在利库费腊绿洲建立了大型战略空军基地,并获得了利用机场和港口的便利;与此相反,美国在利比亚建立的惠勒斯空军基地则被收回,并废除了与之签订的军事、经济等九项协议。美国认为,不扫除它将“在全球对美国及其盟国构成挑战”,成为其控制地中海沿岸的一个障碍。(2)铲除扩张隐患。如美军入侵格林纳达,声称应加勒比海各国“要求”和“保护美侨利益”,其深刻原因是踞守加勒比海通往大西洋航道的格林纳达,让原苏联在格西南部萨林斯建造了大型现代化机场,成为美国的心腹之患。美国认为,这对其加勒比海域的石油运输线构成了威胁,不消除之,后患无穷。于是,美国悍然奔袭2000公里入侵格林纳达。(3)控制既得利益。美国入侵巴拿马,名义上是“打击毒品走私”和“自卫行动”,其实质是美巴签订的新条约使美失去了运河的管理权,丧失了原有3亿多美元的年收入,并给其在政治、经济和军事上带来严重后果。为控制在运河的既得利益,扶植亲美政权,美国直接派兵入侵了巴拿马。又如,美国出兵攻打伊拉克,并非是出于维护和平、正义、公道,而是因为伊拉克入侵科威特触犯了以美国为首的西方国家的经济利益,是对美国世界霸权地位的挑战。海湾地处世界欧亚大陆中心,直控欧亚非三大洲咽喉;又因其储油量占全世界的65%,是世界上最重要的石油供应基地。伊拉克一旦控制了海湾地区,“无疑取得了对西方国家的生杀大权”,特别是美国,每年有24%的进口石油来自海湾地区。从杜鲁门时代起,美国就把海湾地区看成是自己的经济生命线,并宣称“任何外部力量想控制波斯湾地区的企图,都将被看成威胁美利坚合众国的切身利益,因此都要采取包括军事行动在内的一切手段来加以排除”。美国为确保其在中东的利益不受损失,下定了武装干涉的决心。美国除了经济利益之外,还基于保护政治上领导全球的“尊严”和树立超级大国的“威望”。

美国在冷战结束之后,认为世界发生了对其有利的四大变化:(1)美国已成为世界上唯一的超级大国,“拥有世界上最强的军队,最具实力的经济和最有生气的多民族社会”,现存的“力量、权威和榜样”给予了其“领导世界的千载难逢的机会”,且这种“领导”不是以“恐怖”为基础的;(2)美国所奉行的民主制和市场经济得到了前所未有的“广泛接受”,坚实了其政治大国的地位;(3)民族、宗教和派别矛盾引发的武装冲突主要表现在别国国内,美国可根据其经济利益和安全利益的需求,握有“单边和多边参与的主动权”;(4)美国具有以信息革命谋利的驱动力,因势利导地运用信息革命成果扩大自己的影响和推进自己的利益机不可失。基于上述看法,美国正式推出了“扩展战略”。美国的“扩展战略”,是彻头彻尾强权政治和霸



权主义的产物。“扩展战略”比“遏制战略”具有更强的进攻性,其实质是随意鱼肉他国,使世界各国面临遭受侵略的危险。

“扩展战略”已历经了两个阶段:第一阶段是“堂皇行动阶段”,这一阶段主要特点是打着联合国的旗帜、打着维护和平的幌子、推出联军作战模式、采取“先礼后兵”策略干涉他国内政;第二阶段是“赤膊行动”阶段,可以不顾联合国决议或授权,单独行动,先发制人,具有更大的危险性。

2. 战争的特点

(1) 信息化战争的基本特点

①信息化战争的主战兵器是应用新物理原理,以超级数据处理支援的精确制导武器,精度和速度是其基本特征。追求精确的信息、精确的指挥控制、精确的打击、近实时的侦察、近实时的指示、近实时的打击,以往战争的历史是不断增加破坏力的历史,杀伤力的增大是通过增大破坏力来实现的,核武器使这种趋势达到了顶峰。精确制导武器打破了杀伤力与破坏力之间的正比关系,从而使战争的附带损伤大为减少,火力的运用由打面目标转向打点目标。

②信息化战争的主战场转向空中和空间,地面部队作用逐渐减小,空军、海军部队的作用更加突出;空间平台将成为实施连续侦察、指挥、控制与通信、导弹攻击预警、天气预报、导航和电子战的基地,成为打击敌战区设施和目标的主要作战平台;地面部队、海军和空军的指挥与控制将由机载或天基指挥所担任。进攻性航空航天战贯穿战争的始终。电子战由支援活动变为独立的战术、战役和战略行动样式。防空作战的主要任务是打击无人驾驶飞行器,并主要依赖大量的短程、中程、远程和洲际精确制导武器。庞大的陆军装甲部队不再决定战争的结局。

③信息化战争在军事力量运用的方式方法上将发生重大变革。武器的威力、精度、反应速度和军队机动能力的不断提高,已使过去大规模正规战争的那一套,诸如火力准备、突破前沿、纵深攻击和绵密堑壕式的、支撑点式的、纵深梯次配置式的防御等趋于过时;战争的前后方界线正在消失,战场是“非线性”的、“多维”的、“流动”的,军队将在“扩大的战场”条件下分散独立行动,大兵团建制不仅无用武之地,还将成为对方“合适的靶子”。兵力集中这一古老军事原则含义将更新,集中的内容是火力而不是兵力;集中的范围是战役级而不是战术级。瘫痪战、远战、电子战、信息战、全维战等新的战法和新的作战理论应运而生。由于种种原因,核生化武器很难根除,信息时代发生核生化战争的危险依然存在。

(2) 信息化战争的作战特点

① 全维作战

信息技术拓展了作战空间,信息化战争将在陆、海、空、天、电、网上全面展开,未来的作战将是诸军兵种的联合作战。

② 信息作战

制高权、制空权、制海权、制天权、制电磁权、制网络权,其关键是制信息权。以获取信息优势为目的的信息作战将贯穿战争的始终。

③ 精确作战

信息与能量相结点。精确打击点状目标的能力提高。在信息化战争中,各军兵种都具备了进行导弹战的条件,导弹的精确化、智能化有着强大的生命力。精确制导加上遥感侦察,可以实施超视距打击(非接触作战)。只要能发现目标,不管目标在什么地方,都具备将其消灭的可能性。“点穴法”已成为新的作战方法,专门打击指挥控制中心的“神经瘫痪战



法”,打击地下设施的“钻地打击法”已经应运而生。精确制导炸弹与遥感技术、电子压制技术相结合,形成了新的突击方式,空中、海上、地面都是如此。利用侦察卫星、导航定位卫星,打击的精度更有保障。这种突击方式的革命性将带来一系列作战方法的变革(如:纵深同时打击)。

④机动作战

兵力的战略投送和机动作战在信息化战争中更加重要,而且由于信息网络的作用,具有了空前的组织严密性和行动快速性,使信息化条件下的兵力把握和机动作战不同于以往。在机动作战方法上,实际上已经出现了空中突击和加油技术相结合的洲际空中奔袭战;地面装甲部队在航空兵、直升机支援下的空地一体的机动战,以及与运输直升机相结合的“蛙跳”战;在战役纵深实施以多种直升机为主的空中突击遮断战法;采用空中和地面输送方法的,可大规模转移战区战场兵力。远战火力、空中投送、战场的快速机动,以及航空兵和直升机的伞降、机降作战,战术上更多地采用穿插分割、包围迂回战术,非线性作战越来越多。

⑤夜间作战

各种夜视信息设备,使夜幕不能阻碍继续白天的作战,反而成为达成作战目的可利用的时机。夜战成为信息化战争的一种必然形式,各种夜视器材的装备、部署和应用是夜战方法的当然内容。夜战中的精神因素和对地形的了解和利用对夜战方法仍起重要影响,但是十分明显,夜战的优势已倾向于拥有夜视探测能力和夜间打击能力的一方。

⑥突袭作战

信息技术缩短了信息获取和采取行动的时间,信息传递和处理的快速性使战争和作战的节奏加快了,达成战争和作战的突然性和快速性的条件更加完备。一场战争准备的时间也许较长,而实施的时间有时却很短。

除了以上特点外,还有网络中心战等特点,我们将在另外一节中作详细讨论。

3. 非对称作战是信息化战争的一般规律

当今世界按照各国的经济、军事实力划分为三个世界,即第一、二、三世界。三个世界的国力、军力差别很大。那个唯一的超级大国不但在经济、军事上,在科学技术上也占有优势,他们不仅拥有先进的陆、海、空军武器,而且在空间武器的研制上也遥遥领先,他们不仅拥有质量占有优势、数量也十分庞大的核武器库,而且拥有超高速的动能武器、聚合成束的定向能武器、耳听不见的次声武器、人造灾害的地球物理武器、聚焦阳光的太阳能武器、“不可救药”的基因武器等众多的新概念武器。而第三世界国家多数仅拥有数量有限的、落后的工业时代武器,甚至农业时代武器。

今后相当长一段时间,世界上强权政治和反对霸权、掠夺和反掠夺、剥削与反剥削、侵害与反侵害的矛盾将一直存在,战争在第一和第三世界国家之间发生的可能言最大。由于第一和第三世界国家力量悬殊,战争将是“非对称的”。第三世界国家面对强敌,无法正面对抗,只能因地制宜扬长避短,依靠人民大众抵御外来入侵,保卫国家和民族的利益。那个唯一的超级大国也在倾注力量应付非对称战。

这里需要指出的是:美军在海湾战争后,在1991年11月颁发的1号出版物《美国武装部队的联合作战》,以及随后颁发的3号联合出版物《联合作战纲要》中提出了非对称战(Asymmetric Operations)的概念,将其定义为“不同类型”部队之间的交战。“不同类型”指空军对海军、空军对陆军……,即双方不同军种之间的交战。这种非对称战概念与我们前述的概念是站在两个不同角度的描述。



无论如何,都可以得出这样的结论:非对称战是信息化战争的一般规律。

4. 积极做好非对称战的准备

众所周知,国防现代化建设需要人才、技术、经费、时间。我们要在军队机械化和信息化方面赶上西方发达国家需要有一个相当长的时间。战争的规律,不会等我们消除了与发达国家的差距之后才发生。战争准备思想中一条重要原则就是立足于最困难、最复杂的情况。我们应当假设:在我军尚未完成现代化建设的情况下,强敌把战争强加在我们头上时,如何应对?如何打赢?换句话说,我们应当一手抓国防现代化建设,一手抓非对称战的准备。

积极做好非对称战的准备,首先要知己知彼,了解敌我之短长。我军与敌军相比,一般地说:①从政治上讲,敌国是侵略者,主动挑战者;我国是反侵略者,被动应战者。敌师出无名,遭受世界正义的谴责,在其国内也不会得到人民的拥护和支持。但敌国利用新闻媒介优势进行欺骗宣传,宣扬他们的价值观念,煽动民族主义情绪,在国际上,也会得到一些伙伴国家的赞助。我们在中国共产党的领导下进行反侵略战争,正义凛然,在国际上得到大多数国家的支持和同情;在国内更是万众一心,同仇敌忾,士气旺盛。得道多助,我们具有政治信息优势。而且战争时间越长,这种政治优势所起的作用将会更加显著。②从经济上讲,敌人经济基础雄厚,技术先进,在世界金融、贸易市场上有较大影响,战略物资有较多储备,占有较大的优势。我国经过改革开放,经济有长足的发展。国家综合国力大为增强,但与敌国相比,我国经济科技力量还相差很大,处于劣势。随着战争的高投入,将使战争双方付出重大代价。对侵略的进攻者来说,远离国土,长途跋涉、运输量增大,高技术的优势越大,战场消耗越多,对投入的要求越高。我国本土防御,许多经济设施会遭到严重破坏,损失很大,但我开展持久的人民战争,不断袭击、骚扰、破坏敌人,长久下去,对我有利。③从军事上讲,敌有信息技术的优势,具有完全打信息化战争的能力。敌武器装备软硬杀伤能力与命中精度都比我强,敌军的信息化和战场信息网络使敌侦察快、测定快、传递快、决策快、机动快、协同快、保障快,处于明显的有利地位。这种有利地位将使我初期作战十分被动和困难。我军在武器装备上、信息网络化程度上虽处于劣势,但也有一些信息化的武器装备和在一定范围内的信息网络化,初步具有了一定的还手能力。如果我采取科学的战略战术指导,以坚韧顽强的作战精神,在抵挡住敌军头几波袭击之后,我也可能逐渐掌握战场的主动权。在空战、海战、天战、电战方面,敌有较大的优势,我只能以防为主,给敌以一定的打击。陆战方面,敌有装备优势,我有阵地与地形优势,在导弹的数量和质量上也是敌强我弱,但敌人对我各种导弹仍有一定的顾虑,各种导弹武器加上防干扰措施仍能给敌以一定的致命打击。在网战方面,我计算机硬件不如敌人,软件还可施展作为。在战法上,我有传统的灵活打法,更善于非线性作战,但缺少信息化战争的经验。敌空地一体作战,纵深打击能力比我强,习惯于在战术航空兵支援下,以武装直升机配合地面坦克作战,将对我构成很大威胁。但我有熟悉地形、预设阵地的优势,尤其是在国土地面作战,我人民战争的力量优势,敌人无法跟我比拟。在夜战方面,敌占有夜视器材的优势,我占有熟悉地形的优势,各有长短,敌远战强,我近战强。在士气上,敌低我高。在指挥控制方面,设备保障敌优我劣,存在时间差。在战略战术、思想一致、团结一心方面我优敌劣,存在着思想差。敌核武器比我多,质量也高,但我有限的核报复对敌也有威慑作用。在国土作战,我军事潜力转化为实力的优势明显高于敌人,但对敌人的动员力量也不能忽视。

我们进行非对称战的基本方针应当是:以民为本,扬长避短,因地制宜,以软补硬,以智取胜。纵观以上敌我长短的对比,我应当贯彻人民战争积极防御的战略战术:坚持你打你



的,我打我的,以我之长,击敌之短的传统打法;充分利用反侵略自卫战争的优势,争取国际支援和同情,孤立敌人;发挥国土作战的人民、阵地和信息设施的优势,以不完全信息化迎战完全信息化的敌人,力争避免丧失制信息权,进而转为能够掌握战场的制信息权;适应信息化战争的要求,运用多种多样的土洋结合的信息作战手段,力避被动,力争主动;防止和破坏敌人以电子压制和精确制导导弹以及隐身飞机等航空兵器相结合的空中突击,防止和破坏敌人空地一体的大纵深立体机动作战;组织特种作战和破袭战,主要打击敌人的指挥控制系统和供应线;提倡顽强作战精神,在失去联络的情况下,能根据总的意图独立作战,宁死不屈,与敌人死打硬拼;善于创造和利用战机,反击歼灭敌人。这样,我们在信息化装备处于劣势的情况下,综合制胜敌人完全是可能的。我们要有这样的信心,要有敢于战胜敌人的勇气,也要有善于作战的艺术,这在信息化战争中是最宝贵的东西。

信息化战争不同于机械化战争的一个重要方面是在战争准备和动员上,在信息时代进行非对称战,应当特别重视技术人才和信息基础设施的准备和动员。我们应当培养和贮备信息化战争需要的军地两用技术人才,研究战时民用信息基础设施的动员和运用,从广大人民群众中挖掘巨大的信息化战争潜力!

这里需要强调指出,非对称战准备得越充分,我们在信息化战争中越主动;信息化和机械化程度越高,我们在信息化战争中的损失就会越小,非对称战胜利的把握就越大。所以国防现代化和非对称战准备两者不可偏废,缺一不可!

1.2.4 信息化战争与高技术战争及其区别

从工业时代的机械化战争到信息时代的信息化战争,要经过一个战争形态从量变到质变、从部分质变到整体质变的漫长过程。在这个过程中的战争形态一部分是机械化战争,另一部分是信息化战争。而且,随着时间的推移,其机械化战争的成分越来越小,信息化战争的成分越来越大。对这种两者兼而有之的混合型战争形态,我们不妨称为高技术战争。高技术战争是从工业社会向信息社会过渡时期产生的,既有工业时代机械化战争的性质又有信息时代信息化战争的特点的、大量使用信息化武器装备(即高技术兵器)的、在构成作战力量诸要素中信息的作用日益凸显的混合型或过渡性战争形态。

高技术战争与机械化战争相比,主要有以下六个特点:一是可控性强。对战争的目标、规模、手段都严加控制,使战争行动严格限制在政治目的许可的范围内;对和谁打,什么时间和使用什么手段打,打多长时间和打到什么程度,如何结束战争,都有明确的限定。战争可控性增强的原因是:现代国家或政治集团实现战略目的的手段增多;世界经济一体化格局有巨大约束力;新闻媒体和公众舆论的制约力增强;战争耗费大。二是电子战发展为信息战,信息空间的斗争逐渐展开,信息在构成作战力量诸要素中的作用日趋突出。三是信息优势作用凸显。从20世纪80年代以来发生的各场高技术局部战争可以看出,优势一方之所以有优势,主要是因为信息优势。有了信息优势,就可以拥有制空权、制海权,拥有全部战场主动权,使敌方永远处于被动挨打的地位。四是精确打击崭露头角。精确打击是指使用精确制导武器或弹药对目标实施的攻击行动。随着各国军队信息化程序的不断提高,在高技术战争中使用的精确武器的比例也越来越大。美军在海湾战争中使用的精确弹药占弹药总量的8%,在科索沃战争中占35%,在阿富汗战争中又上升到56%(共投弹12 041枚,其中6 732枚是精确制导炸弹)。使用精确弹药实施的精确打击,作战效能极高。据统计,一架F-117A“夜鹰”战斗机携带2 000磅激光制导炸弹所达到的作战效果,相当于10名飞行员驾



驶的 B-17 重型轰炸机飞行 4 500 架次,投掷 9 000 枚炸弹的效果。五是持续时间短。1982 年的英阿马岛战争历时 74 天,1983 年美入侵格林纳达前后用了 8 天,1986 年美军空袭利比亚仅用了 16 分钟,1991 年的海湾战争为时 42 天,1999 年的科索沃战争持续了 72 天。高技术战争的持续时间之所以大大缩短,主要是由于战争目的有限、作战效率提高和作战节奏加快。六是耗资巨大。由于大量使用高技术兵器,而这些武器又价格昂贵,高技术战争耗资极大。海湾战争中,美军共耗资 610 亿美元,日均消耗 14 多亿美元;在科索沃战争中,美军仅用于空袭和地面行动的费用就高达 240 亿美元;美对阿富汗军事打击到 2001 年 12 月 8 日共耗资 137 亿美元,日均 2.25 亿美元。

一般认为,高技术战争始于 1982 年的英阿马岛战争,因为在这场战争中使用了较多的高技术兵器和综合电子信息系统。高技术战争的起点是 20 世纪 80 年代初,那么,高技术战争的终点在哪?它何时才能过渡到信息化战争?对此要作出较为准确的预测,必须认清打信息化战争应具备的最基本条件。这个条件就是要出现信息化军队,因为只有信息化军队才有资格打信息化战争。从现在来看,已进入信息社会初级阶段的国家是美国,军队信息化建设起步最早的国家是美国,目前军队信息化程度最高的国家也是美国,美国最有可能在世界各国中首先建成信息化军队。因此,基本上可以这样说,美国建成世界上第一支信息化军队之时,就是信息化战争到来之日。美国国防部 2001 年《四年防务审查报告》指出,要全力推进美国军队转型,把美军由工业时代的机械化军队建设成信息时代的信息化军队。军队信息化建设的龙头是不断完善综合电子信息系统。为此,美国国防部计划 2010 年建成全军的 C4ISR 系统,2025 年建成 C4ISRW 系统,即实现探测预警系统、指挥控制通信系统和各种打击系统的一体化。在美国防部的指导下,各军种制订了本军种的转型规划。陆军在建设数字化部队的基础上,计划到 2031 年把 10 个师建成高度信息化的“目标部队”。海军的“21 世纪信息技术建设计划”规定,分三个阶段实现海军信息化,到 2025 年将把指挥决策程序的观察—判断—决策—行动四个阶段合而为一,把海军和陆战队建成一个信息化大系统。美“空军 2020 年构想”要求,到 2030 年左右把现在的“航空航天部队”建设成新型的“航天航空部队”,使空军具备空间作战能力。各军种到 2030 年左右基本实现数字化、信息化后,国防部可能还要用约 10 年的时间集中精力调整体制编制,使全军成为无缝隙连接一体化“军事大系统”。军队从一种体制转换成另一种体制后要想顺利运转和充分发挥效能,要经过 10~15 年的磨合,调整与完善期。这就到了 2050—2055 年,即 21 世纪中叶。

从 20 世纪 80 年代初到 21 世纪中叶的 70 年间,高技术战争将经历三个发展阶段,即初级高技术战争,中级高技术战争和高级高技术战争阶段。初级高技术战争阶段为从 1982 年的马岛战争至 1991 年的海湾战争。在这一时期的战争中,电子战发展成指挥控制战,信息的作用崭露头角;远程精确打击兵器开始使用,使导弹战、精确战、非接触作战等新作战样式不断涌现;战略、战役和战术级信息系统投入使用,战场信息的获取、处理、传输和使用大大加快。从 20 世纪 90 年代初的海湾战争到 21 世纪 20 年代末的约 30 年间,将是中级高技术战争阶段。在这一阶段,由于各国军队的信息化程度有很大提高,战争的信息化、一体化水平也将达到相当高的程度,其主要表现是:预警探测系统与指挥控制系统实现无缝隙连接,C4ISR 系统与各种武器系统开始联通;精确弹药将大量使用,外科手术式的精确打击成为普通作战样式,扁平的网络式指挥控制体制开始形成,信息得以近实时的采集、处理、传输和利用;争夺制信息权的斗争将非常激烈,网络战将成为决定战争结局的重要作战样式,虚拟现实战开始出现。从 21 世纪 20 年代末到该世纪中叶的高级高技术战争中,由于一些国家的



军事组织结构很快就要过渡到信息时代的军事体制,接近于建成信息化军队,信息能得到实时利用,信息将主宰战场上的物质和能量,控制部队的机动和火力,成为决定战争胜负的主导要素。

参考文献

- [1] 王保存.信息化战争及相关理论[J].国际电子战,2002(8):18-24.
- [2] 张翔,等.新军事革命——信息化、信息战、信息化战争[M].北京:海潮出版社,2007:520-525.
- [3] 戴清民,等.信息作战概论[M].北京:解放军出版社,1999.
- [4] 乔治·斯坦,理查德萨斯弗兰斯基.美国信息战[M].胡永福,译.北京:总参谋四部,1999:178-192.
- [5] 董学贞.解读信息作战、信息战与信息化战争[J].陆军学术,2000(6):10-11.
- [6] 田一平.空军信息作战概念[M].北京:解放军出版社,2003.
- [7] 沈伟光.21世纪作战样式[M].北京:新华出版社,2002.



第2章 美国的信息战概念

2.1 概 述

2.1.1 美国信息战一词的来历

信息战一词最早是由美国海军电子系统司令部副司令小阿尔伯特·加洛塔少将提出的。他于1985年3月在“电子防御杂志上”发表了“电子战与信息战”一文,文中指出,随着电子战的范畴越来越广,电子战的目的已不仅是干扰和阻断敌方的通信,干扰和破坏敌方雷达等简单的电子目的,已逐步扩展到攻击敌方的决策能力,同时阻止敌方攻击我方的决策能力。因此,他建议使用“信息战”这个术语表示这一新的发展和新的概念。

随着信息战这个术语的发展又出现第二个术语,即“战争中的信息芯片技术”,这种技术从根本上改变了武器研制方式,改变了在传统战争中,特别是在战场上运用信息的方法。芯片技术推进了机动性的通信、情报的收集和发放,以及与人员、计划、后勤、医疗要求和其他现代系统有关的大量数据的处理技术的发展。

2.1.2 美国信息战的定义

在美国信息战的定义多种多样,但比较有权威的,且用得最多的是美国国防部在信息战条令中的定义。定义如下:

通过影响敌方信息、基于信息处理的过程和信息系统,以及基于计算机网络的系统;同时保护己方的信息、基于信息处理的过程和信息系统,以及基于计算机网络的系统,从而获得信息优势的行动。

信息战的目的是取得信息优势,使自己的信息流畅通,阻断敌人的信息流。使己方及时决策,使敌人难以决策或作出错误的决策。

2.1.3 信息优势

“信息优势不是简单意义上的我的信息比你的信息多”,它是利用信息作出正确决策,并比敌方更迅速地实施来提高己方能力的一种手段,它是改变敌方对真实情况全面认识的一种手段。

简单地说,信息战是在信息领域实施的作战,信息优势就是对信息的控制权,信息战的目的是,在防止敌方在信息领域对己方造成危害的同时,为了自由地利用信息而对信息领域进行的控制。

信息战的攻击目标是人的思想,特别是那些在战争与和平问题上有决策权的人们的思想,在军界则是那些能够决定用兵、何时用兵和以什么方式用兵的人们的思想。



2.1.4 信息战的主要内容

1. 信息战的五大要素

作战保密、军事欺骗、心理战、电子战和精确打击是信息战的五大要素。

2. 信息战的 10 个主要内容

- (1) 情报战(Intelligence Branch Warfare, IBW)
- (2) 指挥控制战(Comand Control Warfare, C2W)
- (3) 电子战(Electronic Warfare, EW)
- (4) 心理战(Psychological Warfare, PSYOPS)
- (5) 经济信息战(Expence Intelligence Warfare, EIW)
- (6) 通信战(Communication Warfare, CW)
- (7) 计算机战(Cyber Warfare, Cyber W)
- (8) 导弹战(精确打击)(Missile Warfare, MW)
- (9) 导航战(Navigation Warfare, NW)
- (10) 太空战(Space Warfare)

3. 情报战(IBW)

运用技术手段进行的侦察反侦察、获取反获取、窃听反窃听、破译反破译的斗争,在这个定义上的信息战便可以扩展到社会、政治、经济和军事的各个领域,并且是无时无刻不在进行的。

信息战这个术语中“信息”二字从作战手段来看是指信息技术和信息武器,但从作战目的来看是指夺取“制信息权”,而“制信息权”按美国军事理论家约翰·阿奎拉的定义就是了解对方一切情况,同时阻止对方了解我方的大量情况。从这个意义上讲,信息战就是争夺情报的斗争。情报在打击敌方信息系统和保护己方信息系统中具有决定性的作用。信息战要求增大战场透明度,对战场了如指掌,不仅指挥决策需要大量随时更新的情报,信息武器系统对情报的要求更高,特别是智能化的精确制导武器的运用少不了大量的动态变化的环境信息和目标数据。

在信息战中,情报的重要性必然引起战争的双方对情报的激烈争夺,诱发强烈的情报对抗,围绕情报的获取、传递和利用采取各种行动。所以在信息战中情报战的地位非常重要。

信号情报(SIGINT)包含三个部分:无线电波段的通信情报(COMINT)、雷达波段的电子情报(ELINT)以及测量和特征情报(MASINT)。

根据美国国防部的定义,COMINT 指非指定接收者从外部通信中获得的技术信息和情报;ELINT 指从国外非通信电磁辐射源(核爆炸和放射源除外)的辐射中获取的技术和定位信息;MASINT 指通过对来源于特定技术传感器的数据(长度、角度、空间、波长、时间关系、调制、等离子体和水磁等)进行定性和定量分析获得的科技情报,目的是识别与目标、源、辐射源相关的任何明显特征或者对同型设备的发射机进行测量(被检测的特征即可为直射也可反射)。

4. 指挥控制战(C2W)

在情报的相互支援下,综合运用作战保密、军事欺骗、心理战、电子战和实体摧毁,阻止敌方获得信息,影响、削弱或摧毁敌方指挥与控制能力,同时保护己方指挥与控制能力免受同类行动的影响。指挥与控制战适用于作战联合统一体和一切级别的战斗。指挥控制战包