



信息化作战 与高技术战场

刘兴堂 等编著



国防工业出版社
National Defense Industry Press

信息化作战与高技术战场

刘兴堂 等编著

国防工业出版社

· 北京 ·

内 容 简 介

本书是2009年出版的《信息化战争与高技术兵器》一书的姊妹篇,从理论和实践上,全面系统地论述了现代高技术战争的信息化作战全新概念、独特面貌和作战行动,凸显高技术战场的复杂环境、体系对抗及一体化指挥控制,还特意研究和讨论了信息化条件下的导弹武器与反导系统,以及作战与战场的设计、实验和未来作战系统。

本书内容丰富、新颖、信息量大,具有高度的概括性、科学性、趣味性和普适性,是一部很好的国防与军事科技知识读物。

本书的主要读者对象是部队官兵和广大军事爱好者,亦可作为航空、航天、航海、兵器、信息等领域科技工作者和高等军工与军事院校师生的重要参考书。

图书在版编目(CIP)数据

信息化作战与高技术战场/刘兴堂等编著. —北京:国防工业出版社,2011.10

ISBN 978-7-118-07548-9

I. ①信... II. ①刘... III. ①信息战—研究
IV. ①E869

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第133114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)

北京奥鑫印刷厂印刷

新华书店经售

*

开本787×1092 1/16 印张12½ 字数278千字

2011年10月第1版第1次印刷 印数1—4000册 定价38.00元

(本书如有印装错误,我社负责调换)

国防书店:(010)68428422

发行邮购:(010)68414474

发行传真:(010)68411535

发行业务:(010)68472764

《信息化作战与高技术战场》

编 委 会

主 编	刘兴堂	李 咸	刘 力	李向峰
副主编	柳世考	高 峰	胡小明	牛兴中
	戴革林	刘 宏	李小兵	刘长华
撰稿人	李润玲	张 君	赵敏荣	李旭昌
	李体方	金 峰	崔耀军	刘 媛
	刘 君	宋 坤	马海英	王 超
	王 伟			

前 言

从古到今,战争直接决定着国家和民族命运,紧系国计民生、科技进步与社会发展。故而作战与战场也就成了人们的普遍热门话题,从上到下无不为之关切。正如古人云:“居安思危”,“兵者,国之大事,死生之地,存亡之道不可不察也。”

几千年来,人类战争层出不穷,绵延不绝,在经历长期徒手战争、冷兵器战争、热兵器战争和机械化战争之后,目前已加速进入信息化战争时期。信息化战争由工业化时代的机械化战争脱胎而来,是现代战争的基本形态,是核威慑条件下的高技术战争。在现代战争未达到真正意义上的完全信息化战争之前,当今尚并存着多种现代高技术战争形态和作战样式,诸如电子战、信息战、网络战、指挥控制战、现代火力战、现代特种战、非对称作战、非接触作战、非线性作战,以及网络中心战等。

随着科学技术特别是信息技术的迅猛发展,信息化作战日益凸显,现代战场环境也越来越复杂、多变。最近几次高技术局部战争(如海湾战争、科索沃战争、阿富汗战争、伊拉克战争等)表明了信息化战争已初露端倪,同时展现出在全天时、全方位和多维广阔的高技术战场上,充满着激烈、尖锐的各类信息对抗、武器装备体系对抗和信息化作战体系对抗,并预示着未来战争的作战与战场控制将迅速地朝着数字化、微观化、虚拟化、精确化、智能化、全维化和无人化的方向发展。

本书旨在系统全面地论述现代高技术战争的信息化作战的全新概念、独特面貌和作战实践,凸显现代高技术战场的复杂环境、体系对抗和指挥控制,以及为读者提供有关防空反导、无人机系统战场和未来作战系统等信息。

全书共分八章。第1章阐明战争、作战与战场的基本概念及相关概念,揭示军事变革对军事作战与战场环境演进的巨大影响,强调应对未来战争的国防与军队现代化建设。第2章阐述军事高技术进步对于军事作战和战场环境演变的巨大推动作用,研究和讨论信息化作战和高技术战场的军事体系对抗。第3章在阐述作战理论创新的基础上,展现现代高技术战争中的常见作战样式,论述各种作战样式的主要特征及典型战例。第4章从作战能力构成与生成角度,论述信息化作战的基本理论,强调信息化作战的“信息优势”核心观点,凸显综合电子信息系统和战术数据链技术及装备对实现信息化作战理论的关键性作用。第5章阐明战场类型,论述现代战场的复杂性,重点研究数字战场、无人机系统战场和虚拟战场环境的发展。第6章研究最近几次高技术局部战争的实践经验和教训,总结信息化战场作战的一般特点和规律,

以及从中得到的重要启示。第7章从新时期的国防战略角度,论述空天一体信息作战;在研究导弹武器及其系统的基础上,讨论有关导弹防御,即反导问题。第8章阐明信息化作战及战场环境设计、试验的极端重要性,重点论述其设计与试验的方法、内容及手段;从信息化作战与战场环境的发展方向研究和讨论未来作战系统。

本书的主要读者对象为部队官兵和广大军事爱好者,亦可作为航空、航天、航海、兵器、信息等领域科技工作者,以及高等军工与军事院校师生的重要参考书。

本书编著、出版过程中,得到了空军工程大学首长和空军工程大学导弹学院领导、机关与同仁们地热情鼓励,以及国防工业出版社领导、责任编辑等的大力支持,在此一并表示衷心感谢。这里,还要特意致谢参考文献的学者和专家们。

由于作者水平有限,书中难免有不妥之处,敬请广大读者和专家们批评指正。

作 者

2011年5月于西安:空军工程大学

目 录

第1章 绪论	1
1.1 基本及相关概念	1
1.1.1 战争、作战及战场	1
1.1.2 信息、信息技术与信息化	2
1.1.3 信息时代与新军事变革	3
1.2 人类战争与战争形态演化	5
1.3 信息化作战内涵、特征及未来	6
1.4 现代战场环境及其对作战的影响	8
1.5 信息化作战与现代战场环境的设计及试验	9
1.6 现代国防与军队建设问题	10
1.6.1 引言	10
1.6.2 建设指导思想	10
1.6.3 建设重点及核心	11
1.6.4 实施科技强军战略,加快战斗力生成模式转变	14
1.6.5 关注美国国防与军队信息化建设发展趋势	14
1.6.6 关注俄罗斯军事改革及俄军作战训练	15
第2章 军事高技术与军事体系统对抗	17
2.1 引言	17
2.2 现代高新技术与军事高技术	17
2.3 军事高技术对现代战争的巨大影响	18
2.4 现代战场上的军事体系对抗	19
2.4.1 引言	19
2.4.2 体系和体系对抗概念	19
2.4.3 军事体系对抗概念及其出现的必然性	20
2.5 信息化武器装备体系对抗	20
2.5.1 信息化武器装备概念及特征	20
2.5.2 信息化武器装备的体系结构	22
2.5.3 信息化武器装备的技术支撑体系	22
2.5.4 信息化武器装备的发展趋势	24
2.6 作战系统体系对抗	25
2.6.1 现代军事作战系统概念及特征	25

2.6.2	作战体系及体系对抗	25
2.6.3	空天一体信息作战系统及其对抗体系	26
2.7	现代战场的信息体系对抗	28
2.7.1	引言	28
2.7.2	信息及信息优势概念	28
2.7.3	信息对抗样式与信息对抗技术	30
2.7.4	现代战场环境下的信息对抗体系	31
第3章	现代高技术战争的常见作战样式	41
3.1	引言	41
3.2	传统电子战与新电子战	41
3.2.1	电子战概念	41
3.2.2	旧电子战与新电子战	42
3.2.3	典型电子战案例	43
3.3	信息战与现代信息作战	44
3.3.1	信息战概念	44
3.3.2	历史上的各种信息战	45
3.3.3	现代信息战典型战例	46
3.4	指挥控制战及其作战样式	46
3.4.1	指挥控制战概念	46
3.4.2	指挥控制战的基本思想	47
3.4.3	指挥控制战的作战样式及巨大作用	47
3.5	网络战与网络中心战	48
3.5.1	网络战概念、功能及手段	48
3.5.2	网络中心战新作战理念定义要点	49
3.5.3	网络中心战历程、现状及发展趋势	51
3.5.4	网络中心战初步实践	54
3.6	火力战与现代火力战	54
3.6.1	火力及火力战概念	54
3.6.2	现代火力战及其主要特征	55
3.6.3	现代火力战类型和样式	55
3.6.4	现代火力战典型战例	58
3.7	特种作战与现代特种作战	59
3.7.1	特种作战概念及特点	59
3.7.2	现代特种作战及其发展趋势	60
3.7.3	特种作战典型战例	61
3.8	一体化联合作战及其各种作战样式	61
3.8.1	联合作战概念及其发展	61
3.8.2	一体化联合作战及其各种作战样式	62

3.8.3 在联合作战中实现其他创新作战样式	63
第4章 信息化作战理论及其实践	64
4.1 引言	64
4.2 作战能力及其构成	64
4.3 作战能力形态及其变革动因	65
4.4 作战能力生成及其规律性	66
4.5 信息优势与信息化军队和装备	69
4.5.1 引言	69
4.5.2 “信息优势”内涵及其实现	69
4.5.3 构建信息化军队	69
4.5.4 发展信息化武器	70
4.5.5 增强信息基础设施	71
4.6 综合电子信息系统	72
4.6.1 引言	72
4.6.2 基本概念	72
4.6.3 军事需求	72
4.6.4 组成功能及结构	75
4.6.5 实际应用	80
4.7 战术数据链及其军事应用	80
4.7.1 引言	80
4.7.2 基本概念及提法	80
4.7.3 构成、分类及特点	81
4.7.4 发展现状及趋势	82
4.7.5 典型链路与系统	84
4.7.6 军事应用	88
4.8 在空天一体信息作战中实践信息化作战理论	93
第5章 现代高技术战场的复杂环境	95
5.1 引言	95
5.2 现代高技术战场环境的复杂性	95
5.3 数字地球技术及其对现代战场的影响	97
5.3.1 引言	97
5.3.2 数字地球内涵	97
5.3.3 数字地球技术及其机制	98
5.3.4 数字地球对当代战争与战场的巨大影响	98
5.4 数字战场及其发展趋势	99
5.4.1 数字战场产生及主要特征	99
5.4.2 数字战场的发展趋势	101
5.5 虚拟战场及其应用	104

5.5.1 引言	104
5.5.2 无形战场及其应用	104
5.5.3 仿真虚拟战场及其应用	104
5.6 信息化战场及其战场环境体系	106
第6章 信息化战场作战实践与启示	108
6.1 引言	108
6.2 海湾战争——划时代意义上的“信息战”	108
6.2.1 战争起因及经过	108
6.2.2 战争结果和特点	109
6.2.3 作战分析与启示	109
6.3 科索沃战争——典型信息优势的高技术战争	111
6.3.1 战争起因及经过	111
6.3.2 战争结果和特点	111
6.3.3 作战分析与启示	113
6.4 阿富汗战争——有史以来的“最精确之战”	114
6.4.1 战争起因及经过	114
6.4.2 战争结果和特点	115
6.4.3 作战分析与启示	115
6.5 伊拉克战争——首场试验性“信息化战争”	117
6.5.1 战争起因及经过	117
6.5.2 战争结果和特点	118
6.5.3 作战分析与启示	119
6.6 信息化作战实践的重要结论	120
第7章 空天一体化信息作战与导弹防御	122
7.1 引言	122
7.2 空天一体信息作战	122
7.2.1 深刻内涵	122
7.2.2 作战系统	124
7.2.3 战场环境	124
7.2.4 初步实践	125
7.3 导弹武器与导弹武器系统	126
7.3.1 引言	126
7.3.2 导弹武器分类、组成及功能	126
7.3.3 导弹武器系统	130
7.3.4 弹道导弹武器系统及战略/战术导弹	132
7.4 反导概念	135
7.5 反导系统类型	136
7.5.1 防空拓展型导弹防御系统	136

7.5.2	分层拦截型导弹防御系统	137
7.5.3	天基拦截型导弹防御系统	137
7.5.4	防空兼容型导弹防御系统	138
7.6	美/俄的导弹防御系统	139
7.6.1	美国的导弹防御系统	139
7.6.2	苏/俄的导弹防御系统	141
7.7	弹道导弹防御体系及典型作战系统	142
7.7.1	弹道导弹防御体系	142
7.7.2	几种典型反导作战系统	144
7.8	反导系统中的关键技术	150
7.8.1	引言	150
7.8.2	反导系统总体技术	151
7.8.3	KKV 技术	152
7.8.4	监视与跟踪技术	153
7.8.5	战斗管理/指控与通信技术	154
第 8 章	信息化作战设计、试验及未来作战发展	155
8.1	引言	155
8.2	高技术战争与战场的研究	155
8.2.1	概述	155
8.2.2	系统建模与仿真	155
8.2.3	军用仿真——研究战争与战场的重要手段	156
8.3	信息化作战设计	157
8.4	信息化作战实验	158
8.4.1	作战试验概念及发展	158
8.4.2	作战仿真试验机理及框架	159
8.4.3	信息化作战仿真支撑环境及系统	159
8.4.4	信息化作战仿真体系结构	164
8.5	信息化作战设计与试验的关键技术	165
8.5.1	军用系统建模与仿真技术	165
8.5.2	计算机生成兵力技术	165
8.5.3	计算机网络技术	169
8.5.4	高性能计算技术	174
8.6	信息化作战设计与试验的典型案列	175
8.7	数字化士兵及系统	177
8.8	未来作战系统	179
8.9	高技术战场上的无人机系统	180
8.9.1	引言	180
8.9.2	无人机与无人机系统概念	181

8.9.3 无人机系统组成、谱型及特点	181
8.9.4 无人作战飞机.....	183
8.9.5 无人作战系统的作战应用	184
8.9.6 无人机历史、现状及未来	185
参考文献.....	187

第1章 绪 论

1.1 基本及相关概念

1.1.1 战争、作战及战场

战争是敌对双方为了一定政治、经济目的,诉之武力进行的生死存亡的激烈军事对抗活动,也是解决阶级、民族、政治集团及国家之间矛盾冲突的最高斗争形式。人类历史既是一部社会进步的文明史,亦是一部悲壮的战争史。随着科学技术不断发展,人类战争在多次重大军事变革地推动下,经历了徒手战争、冷兵器战争、热兵器战争、热核战争和机械化战争时代,目前加速进入了信息化战争时期。从20世纪80年代开始,人类逐步拉开了信息化时代的序幕,随之爆发了近10次具有初步信息化时代特征的高技术局部战争,反映出信息化战争已初露端倪。

作战系指战争状态下部队执行战略、战役和战术任务的军事战斗行动,也是在一系列作战理论和军事原则下,采用一定的作战样式与敌方展开对抗的激烈军事活动。因此,作战亦称为军事作战。从系统论观点讲,军事作战是一个复杂大系统,不仅具有战争、战斗、战役三个层次及其下属的多层结构,而且由作战人员、参战武器装备及战场环境构成了一个有机的开放式体系。其中,战争分世界大战、局部战争和特种战争;战斗是战争的最低层次形式,表现为双方作战的单兵力、装备的最小单元之间的对抗和以此为基础的一定规模的兵力间的对抗过程;一系列的战斗组成战役,战役作战中的双方都有着严密的指挥体系、各自的明确战役企图、目的,并且都力求主动,能控制战场发展,以谋求赢得战争胜利。作战人员包括参战双方的指挥员、参谋、专业军官和士兵以及非军职人员等,甚至还会涉及战争中动员的多方面专业技术人员、后勤保障人员和广大民众;武器装备是用以实施和保障作战行动的武器、武器系统和军事技术器材的统称,主要指武器装备力量编制内的武器、弹药、车辆、机械、器材、装具等,有时还包括一些试验性的新武器装备;战场环境即作战环境,其范围十分广泛。其中,政治、外交是人文战场环境,经济、能源、交通、地理空间、天候气象、电磁场为物质战场环境,武器装备、信息系统、后勤保障及参战部队等谓之直接战斗战场环境。

军事作战离不开一定的空间,这个空间就是战场。战场是战争双方进行生死存亡搏斗的场所,是军队一切作战行动的依托和载体,还有人把它称为战争的舞台。

自古以来,战争胜败就直接关联着战场。大家一致公认:对战场环境的建设程度和对战场态势的感知能力是决定战争胜负的重要因素,甚至是决定性因素。这就是我国古代军事家孙子所说的:“知己知彼,百战不殆。”从本质上讲,战争中存在着两种不同的战场,即客观战场和虚拟战场。

(1) 客观战场。就是客观存在的战场,即由一定地区及其相应的自然环境与人文环

境构成的用于作战的天然场所。客观战场既是军队进行行军布阵的载体,也是一切军事行动的依托。在战争中,对于客观战场的感知全凭参战人员(包括指挥员和战斗员)的主观认识。如何认识好战场,利用好战场,充分地发挥己方的作战能力,进而形成有利的战场态势,争取军队行动的优势与主动,自然是决胜战争的前提。

(2) 虚拟战场。最早是以地图为载体,通过把与作战有关的各种信息记载在地图上而形成的虚拟战场环境;目前已经发展成为集数字地球技术、虚拟现实技术、系统仿真、计算机生产兵力技术及网络技术为一体的先进虚拟战场环境。显然,虚拟战场又是一种人工(或人为)战场,它虽然不是军队作战行动的载体,但是可以作为进行战争组织指挥的基本载体和重要信息依据。不断提高虚拟战场环境水平将会极大地增强对客观战场的感知能力,帮助人们最大限度地破除战争迷雾,同样也是决胜战争的前提。

1.1.2 信息、信息技术与信息化

信息是现代生活中最常遇到的热门用语之一,也是科学技术领域的重要术语。通常,信息可以理解为与能量、物质一样,是社会发展和科技进步的一项重要资源,是关于事物运动状态的描述,也是物质和能量形态的反映。从学术角度讲,信息论奠基人香农对信息的经典定义是:“信息是人们对事物了解的不确定性的减少或消除。”国际标准化组织(ISO)亦给出了简洁定义:“信息是对人有用,能够影响人们行为的数据。”在此,数据可以认为是未加工的信息原始状态,或通过独立观测、测量、分析与原始消息所构成的最低层信息,而真正意义上的信息则是经过组织梳理的数据集,且具有很多种构成形式,如字母、数字、图像、声音等。在军事和经济层面上,信息被称为情报。对于以情报方式呈现信息的占有及可能出现的预测,是区分作战军队优劣和市场竞争成败的分水岭,也是克敌制胜的法宝。自古以来,信息一直对战争、作战与战场起着关键性作用,而且越来越重要。无论是古代军事家所罗门(Solomon)、孙武,还是近代军事家克劳塞维茨等,都留下了这方面的光辉论著。进入信息时代,在高技术局部战争中,攻防双方不断变换作战手段和方式,而信息在这些变化过程中总是担负着主导角色,即运用信息准则,进行进攻、防卫及取得信息优势,并将信息优势转化为作战优势,最终赢得战争胜利。因此,世界各发达国家无不高度重视信息在现代战争中的极端重要性。美军首先认为:“信息是战争中的核心资源”,并据此提出和多次实践了基于“夺取信息优势”的信息战、电子战及网络中心战等;俄军提出:“军事上的优势源于信息、信息系统和信息化装备”,“信息化武器优势是克敌制胜的决定性因素”等;英军则认为:“信息是现代战争的重要武器,谁拥有信息优势,谁就掌握了克敌制胜的法宝”。

信息技术是一切有关信息生成、采集、存储、处理(或变换)、显示、通信、控制和利用的综合技术。计算机系统和软件是信息生成、采集和处理的现代手段及工具;处理技术涵盖数据融合和分析,以及决策过程和推理过程的支持;显示技术主要系指可视化工具与技术等;通信和控制既是信息的主要内容,也是信息应用开发的重要手段;多媒体技术、图形/图像技术、虚拟技术、仿真技术和科学计算等都属于信息技术的范畴。

计算机技术、通信技术、网络技术、传感技术及控制技术是信息技术的核心,它们在现代科学技术、国民经济和国防建设中占有相当重要的地位。这些信息技术的高速发展和广泛应用,正在改变着我们观察世界、理解问题、生活方式、设计方法、制造手段、试验环

境、政策制定、军队建设和国家安全等的传统观念与做法,并对战争形态和作战模式产生着巨大影响,同时有力地促进着世界新军事变革的迅猛发展。新军事变革亦称为军事技术革命(Military Technology Revolution),其最伟大的贡献就是信息技术给予军事理论、武器装备、军队体制等军事领域带来的信息化根本性变化。

信息化概念是日本学者梅棹忠夫于 20 世纪 60 年代初在其著作《信息产业论》中首先提出的。他认为:“信息化既是一个技术进程,又是一个社会进程。”这被作为属概念用在不同领域,如工业信息化、农业信息化、国防信息化等。在用以描述社会进化过程时,信息化系指人类社会发展的一个高级进程,即在社会经济结构和科学进步中,信息技术与信息产业获得了迅猛发展,并取得支配地位的一种社会变革阶段。因此,信息化就是指在经济、军事及相关社会活动中,以信息技术和设施为主要手段与工具,开发利用信息资源,促进社会进步、经济发展和军事变革,使信息经济在国民经济中的比重逐步上升直至占主导地位,并呈现出信息技术和信息产业对社会进步和军事变革的决定性推动作用。

就我国而言,信息化是在由工业社会向信息社会演变中,根据我国经济发展和国防建设需要而提出的具有中国特色的新理念,其全名为中国(或国家)信息化,简称信息化。其定义为:在国家统一规划和组织下,在农业、工业、科学技术、国防及社会生活各个方面应用现代信息技术,深入开发、广泛利用信息资源,加速实现国家现代化的进程。国家信息化是一个综合体系,主要包括信息技术应用、信息网络、信息技术和产业、信息化人才、信息化政策法规和标准规范等,它们彼此相关,被融合为一个有机整体(图 1-1)。

值得指出,国防信息化是国家信息化的重要组成部分,是实现国防现代化的重大战略举措,其实质是:通过利用信息技术强大的渗透力、融合力和倍增力来增强国防领域各个方面的信息化水平,加快国防现代化建设。国防信息化过程首先是指将计算机设备和信息化设备运用到军队和指挥过程,运用到军事组织和机构的日常活动中,制造高精度武器和机器人技术综合体以及信息武器,也就是建设信息化武器装备和信息化军队,以适应未来信息化战争的需要。

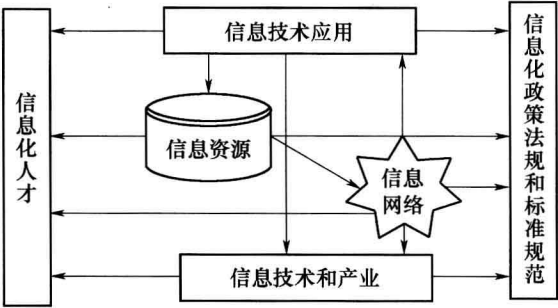


图 1-1 国家信息化体系

1.1.3 信息时代与新军事变革

有史以来,战争形态、作战样式和战场环境总是随着科学技术进步和社会文明发展在不断地演进,同时强烈地反映着所处时代的政治、经济、文化等方面的典型特征和科学技术进步的显著特点。不言而喻,现代战争、作战与战场也必然反映出信息时代具有信息、

信息技术占主导地位和信息化起主宰作用的典型特征,同时又势必反映出以军事高技术为基础和核心的新军事变革对于军队与武器装备转型的巨大推动作用。

在 20 世纪工业化社会发明电话、电报、广播、电视、雷达、计算机及网络等信息技术和设施的基础上,由 80 年代开始,人类逐渐拉开了信息时代的序幕。信息时代就是以信息和信息技术为基础的时代,其主要标志是信息产业成为社会结构的重要基础,信息技术渗透于各个领域。或者说,信息已成为社会的支柱且信息产业的比重在社会中已占相当地位,影响和制约着社会的各个层面。进一步讲,信息时代是大量新信息广泛传播的时代,包括信息传播环境、传播设施、人口素质情况、大众传媒工作和受大众接受的情况等几乎充满着时代空间;信息时代同样是采用数字化手段对信息进行处理的时代,包括信息收集、整理、检索、交换和运用;在信息时代里,信息交流的形式和本质完全取决于信息经济,而信息经济在很大程度上取决于信息技术的最新发展和普及应用。

进入 21 世纪后,知识的产生、传播及应用明显加快,信息产品在国民经济中的比重迅速上升并逐步占据主导地位,正在为实现各种信息的世界性沟通与交流构筑“数字地球”。总之,信息化的大潮剧烈地冲击着社会的各个层面,包括政治、经济、教育、工业、农业、医疗、卫生、军事等,信息时代的特征被不断呈现出来:①信息已成为财富创造与实力增强的核心资源,财富创造将依赖信息的占有。因此,全球信息竞争上的冲突将超过在意识形态和经济上的冲突。②信息技术的飞速发展和不断进步正在改变着创造财富的方式,同时也改变着力量的分布,从而增加着复杂性。③网络技术压缩着全球距离和时间,加快人类的生活节奏。④智能技术和科学计算极大地拓展了人们的思维空间,使我们得以最大限度地摆脱传统认知观念的框架,改变着世界的本质,并可能对未来战争产生四大决定性影响,即能够在很大程度上增加国际冲突强度、透明度和战略空间,并将国际冲突推向计算机战斗等。⑤反映信息时代特征的三大核心信息技术发展规律性可归纳为“信息时代三定律”,即摩尔定律、梅特卡夫定律及古尔德定律。摩尔定律亦称“芯片定律”,简称“芯律”。该定律表明:微处理器的速度呈指数增长,而制造芯片的工厂成本将正比增加。这个定律的核心思想是:计算机功能成倍增长,而价格随之减半。梅特卡夫定律又称为“网络定律”,简称“网律”。该定律告诉我们:“网络的价值与网络用户的数量的平方成正比”,或“网络的价值等于节点数目(或用户数量)的平方”,也就是说“ N 个节点,创造 $N \times N$ 的效益”。该定律的寓意核心就是互联网时代的来临,这点已被历史所证实。古尔德定律亦称“通信定律”,简称“信律”。该定律是说:“未来 25 年,网络系统通信主干网的总带宽每 4 个月增加 1 倍,而更新网络通信的费用几乎不增加。”换句话讲,这个定律表明了通信费用的发展趋势将呈现出“渐近下降曲线”的规律趋于零,其价格点将无限趋近于零。除此,还有一个描述信息时代里电子装置需求规律的克利夫利定律。它表明“如果足够数量的人口用电子装置相互交流,通过这些电子装置进行活动的需求将大幅度上升”。

人类历史上曾发生过多多次军事变革,但对于世界战争史具有划时代意义的重大军事变革并不多。笔者认为,到热核时代为止,历史上共引发过四次军事领域内的重大革命。第一次是古代出现了刀、矛、箭、戟等作战兵器,战争形态产生了质的飞跃,使最初的徒手战争逐渐演变为冷兵器战争;第二次是 13 世纪发明火药和火器,使军事领域内的冷兵器发生了根本性变革,人类战争形态随之由冷兵器战争转入热兵器战争;第三次是 19 世纪

内燃机制造、自动武器发明和坦克、飞机、潜艇及其他新式武器的运用,引起了军事领域的巨大变化,人类战争从此步入了机械化战争时代;第四次是热核武器的制成、火箭技术和电子设备的发展及常规武器的普遍改进,在军事领域内引发了又一次深刻的军事变革,出现了较长的美苏冷战时期。

20 世纪 80 年代后期,迅速发展的精确制导武器、新概念武器、信息技术和计算机技术,再加上远程核武器的巨大破坏力,从而引发了目前正在向全方位、深层次迅猛发展的世界新军事变革。这场新军事变革以信息技术的飞速发展直接为动力,以军事现代化的战略创新、军事技术的跨越式进步、军队体制结构调整和武器装备的信息化转型为主要内容,其最终目标是实现军队和武器装备现代化转型,彻底改变旧战争面貌,使战争形态从工业社会的机械化战争加速向信息时代的信息化战争演变。一个概念新颖、面貌独特,以信息主导、体系对抗、多维一体为主要特征的全新信息化作战,随之登上了战争舞台。

1.2 人类战争与战争形态演化

人类历史既是一部社会进步的文明史,又是一部绵延不绝的战争史。战争始终伴随着人类历史的进程,并推动历史车轮滚滚向前。

谈到历史,人们首先会想到“盘古开天”和“女娲扶人”的美好传说。那时,确实没有战争,只有幽静、睿智和慈祥。但是,神话毕竟只是神话,而不能称为光辉的历史篇章,它仅仅象征着人类最早征服自然的伟大气魄与聪明才智。如今,有谁会相信真有这样的事实呢?肯定不会。这是因为科学已经证明,人类最早的祖先是从古猿经过数百万年进化而来的猿人。猿人时期,即远古时代,生活环境十分恶劣,生产能力也相当低下,群居是它们的唯一生活方式和社会组织形式。在这种社会里,大伙儿共同劳动,一起对付自然灾害和野兽侵袭,并依靠集体智慧顽强地改造着生存环境。随着生产力的慢慢提高,原群居生活方式逐渐转向新氏族公社,开始有了按照性别、年龄的劳动分工和血缘婚姻制度等,从而使人类远古社会得以稳固发展。

就在远古时期,世界上不少地区,如尼罗河、黄河、长江流域生息繁衍着许多氏族和部落,各氏族部落之间为争夺领地、扩充势力,经常相互侵伐,暴虐百姓,天下纷乱,于是人类战争和军队便由此而萌芽了。我们华夏民族也正是在这一时期的黄帝、炎帝部族发展壮大中孕育、成长的。就此而言,相传四五千年前,黄帝和炎帝联合举兵抗击蚩尤,曾统一中原,使天下重归太平。后经“仓颉造字”、“尧舜禅让”和“大禹治水”等重大历史事件,使得我国原始社会文明得以长足进步,农牧渔业不断发展。随着社会生产力的提高,逐渐出现了家庭私有剩余产品和社会商品交换,同时也引起了贫富分化。这种私有制和贫富分化直接导致了人们观念上质的变化,你抢我夺的利害冲突时有发生,为了扩大地盘、掠夺财富和争抢奴隶,部落间矛盾日趋突出,大小战争频繁不断。历史事实表明,正是由于这些战争才把我国历史由原始社会推进到了奴隶制社会,并将禅让制彻底地改变为世袭制。后来,无论是“安邦兴国”或是“改朝换代”,都无不依战争的形式方定乾坤。如,“少康复国”、“商汤灭夏”、“武王伐纣”等,至于春秋时期,更是呈现出长期群雄割据、诸侯争霸的战争。再后来,我国两千多年封建社会和半殖民地、半封建社会以及民主革命时期等,又有哪朝哪代、哪个历史阶段停息过大大小小的战争……我国是这样,世界其他国家也同样