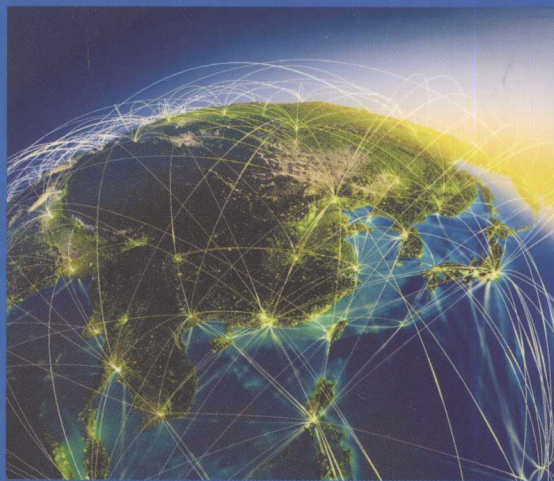


指挥与控制技术丛书

指挥与控制战

ZHIHUI YU KONGZHIZHAN



宋跃进
编著



国防工业出版社
National Defense Industry Press

指挥与控制技术丛书

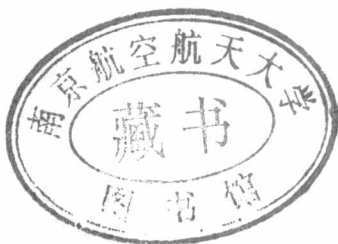


NUAA2012065982

E07
1025-3

指挥与控制战

宋跃进 编著



国防工业出版社

·北京·

2012065982

内 容 简 介

本书在分析战争发展历史特征的基础上,提出了指挥与控制战是现代战争的主要形态,对指挥与控制战的概念和特点、指挥与控制战的作战体系、指挥与控制战的装备体系、指挥与控制战的关键技术、指挥与控制战未来发展等进行了简要阐述,用指挥与控制战的思想对当前的一些信息化、网络化对抗手段及其装备和技术加以分析和整理,使其成为完整的指挥与控制战体系。

本书适合从事指挥控制、信息对抗、现代战争和武器装备及相关领域研究开发的科技人员以及高校教师、研究生和高年级本科生使用。

图书在版编目(CIP)数据

指挥与控制战/宋跃进编著. —北京:国防工业出版社,2012.9

(指挥与控制技术丛书)

ISBN 978-7-118-08414-6

I. ①指... II. ①宋... III. ①指挥控制系统—研究 IV. ①E072

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 213499 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)

国防工业出版社印刷厂印刷

新华书店经售

*

开本 710×960 1/16 印张 13 $\frac{3}{4}$ 字数 240 千字

2012 年 9 月第 1 版第 1 次印刷 印数 1—3500 册 定价 40.00 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

9 8 8 2 8 0 5 1 0 5

丛书序

从20世纪50年代国内开始研制的火炮指挥仪、火力控制系统,到20世纪末指挥自动化系统,再到目前的一体化综合指挥控制系统,指挥与控制(Command and Control, C&C)的理论、技术及工程应用经历了从无到有、从小到大、由简单到复杂的发展历程。作为这一发展历程的参与者、见证者和推动者,北方自动控制技术研究所创造性地提出建立指挥与控制学科的建议,选取了指挥与控制学科中几个基础性、关键性、前瞻性的问题展开研究,编写了本套丛书。丛书共4本,分别是:《指挥与控制概论》、《指挥控制与火力控制一体化》、《数字化士兵技术》和《指挥与控制战》。

《指挥与控制概论》是在梳理、分析研究指挥与控制技术发展历程的基础上,从学科发展的层面阐述指挥与控制学科的理论基础、学科属性、研究内容、应用领域、发展趋势及与其他相关学科的相互关系等。

《指挥控制与火力控制一体化》立足于指挥与控制是火力打击武器体系的灵魂,在当前技术发展中,主要表现为指挥控制与火力控制一体化的特征。抓住这一特征,探讨了指挥控制与火力控制一体化的概念、地位和作用,阐述了指挥控制与火力控制一体化的系统构成、系统设计、关键技术及实现方法等。

《数字化士兵技术》将数字化士兵看成一个指挥控制与火力控制一体化系统的主体,从系统工程的角度阐述了数字化士兵在火力、指挥控制、侦察通信等方面的新特征、新变化,对数字化士兵技术和系统进行了较为详细的研究。

《指挥与控制战》着眼于信息化战争胜负的核心——指挥与控制,探讨在作战过程中,如何运用多种手段,攻击包括人员在内的整个敌方指挥与控制系统,破坏或干扰敌指挥与控制,以干扰、削弱或破坏敌指挥与控制能力,同时保护己方的指挥与控制能力不被削弱。重点是用指挥与控制战的思想对当前的一些信息化、网络化对抗手段加以梳理,使其成为完整的指挥与控制战理论和技术体系。

指挥与控制对国家安全、经济发展和社会进步具有重大战略意义。本套丛书主要关注指挥与控制的基础理论,不仅在军事领域有广泛应用,而且在民用领域,如交通管制、航空管制、治安监控、应急指挥与控制等方面,也具有普遍的应用前景,对促进指挥与控制学科理论发展,推动我国的指挥与控制科学技术进步具有积极意义。

中国工程院院士

国家自然科学基金委员会信息学部主任

全军信息化专家咨询委员会副主任



前 言

信息技术的发展及其在指挥与控制领域的应用,使得传统的适应机械化战争的武器装备发生了巨大的变化,传统的以消灭敌方有生力量为主的战争,转化为以获得指挥与控制优势为主的战争,争夺指挥与控制优势成为现代战争的主要特点,指挥与控制战成为战争发展的必然。指挥与控制战的出现,不仅带来了作战装备全新的、系统性的变化,更带来了作战方式的革命性转变,作战方式的变化又进一步促进了指挥与控制战的发展。

本书所提出的指挥与控制战,与之前美军提出的指挥控制战相比,涵义更广。美军把“指挥控制战”作为在信息战大背景下的一种作战思想和作战形式,本书所述的指挥与控制战,是现代战争的总体描述,是现代作战思想、作战形式和作战手段等理论、策略、技术、装备及其运用的统称。对指挥与控制战的概念、作战体系、装备体系、关键技术及其未来发展进行系统研究,对目前和未来装备技术的发展具有重要意义。

本书对指挥与控制战的概念和特点,指挥与控制战的作战体系、指挥与控制战的装备体系、指挥与控制战的关键技术、指挥与控制战未来发展等进行了简要阐述,用指挥与控制战的思想对当前的一些信息化、网络化对抗手段及其装备和技术加以分析整理,使其成为完整的指挥与控制战体系。希望本书能起到抛砖引玉的作用,引起各界对指挥与控制战的重视,从而推进对指挥与控制战的深入研究。

全书共分为5章。第1章分析了指挥与控制战提出的背景和特点,从指挥控制、指挥与控制系统的概念入手,给出了指挥与控制战的概念,并与信息战、网络中心战、美军提出的指挥控制战等概念进行了对比和分析,阐述了指挥与控制战的作战运用。第2章探讨了指挥与控制战的作战体系,对指挥与控制战的作战需求、作战基础设施、作战体制、作战方式等进行了简要概述。第3章介绍了适应指挥与控制战需求的装备体系及其构成要素。第4章介绍了指挥与控制战中,为争夺指挥与控制优势必须的一些关键技术。第5章以已经发生的局部战争为案例,得到了一些启示,分析了指挥与控制战的未来发展趋势。

本书由宋跃进同志编著,拟制了大纲,修改并审定了书稿。赵爱军、黄迎馨

同志参与了前期的资料搜集整理、提纲细化及全书的统稿工作。本书第1章由高天成同志负责编写;第2章由高庆同志负责编写,杨瑞平同志进行了补充完善;第3章由田卫萍同志负责编写;第4章由高英武同志负责编写;第5章由张钟铮同志负责编写。狄邦达研究员对第1章和第4章进行了审阅,提出了修改意见;王校会研究员对全书进行了多次审阅,提出了修改意见;刘华炎、郭志强、徐锋等同志参加了提纲讨论;王士乾、黄亮、段志强、朱磊、王均波、申良强、徐燕、崔磊等同志参与了编写。在本书的编辑、出版过程中,得到了北方自动控制技术研究所、《火力与指挥控制》杂志编委会和编辑部的大力支持,在此一并表示衷心的感谢。

本书参考或直接引用了国内外的一些论文和著作,在此向这些论文和著作的作者表示感谢。

由于作者水平有限,加之时间仓促,不妥之处,敬请读者批评指正。

编著者
2010年11月

目 录

第 1 章 概述	1
1.1 现代战争及其指挥与控制	1
1.1.1 现代战争的主要形态是指挥与控制战	1
1.1.2 指挥与控制战的特点	8
1.1.3 指挥与控制战的作战域	9
1.1.4 指挥与控制战对指挥与控制的要求	12
1.2 指挥与控制的观念	14
1.2.1 指挥	14
1.2.2 控制	15
1.2.3 指挥与控制	16
1.2.4 指挥与控制的要素及其发展	19
1.2.5 指挥与控制系统	24
1.3 指挥与控制战提出的背景	25
1.3.1 必然性	25
1.3.2 美军的指挥控制战及其发展历程	27
1.4 指挥与控制战的概念	28
1.4.1 指挥与控制战的概念及其内涵	28
1.4.2 概念分析	33
1.5 指挥与控制战的作战运用	38
1.5.1 作战运用要点	38
1.5.2 作战样式	39
1.5.3 作战手段	39
1.5.4 作战要素	42
第 2 章 指挥与控制战的作战体系	48
2.1 概述	48

2.2	指挥与控制战的作战体系	48
2.2.1	基本概念	49
2.2.2	基本思想	49
2.2.3	关键要素	50
2.2.4	主要特点	53
2.3	指挥与控制战作战体系的分类	56
2.3.1	作战环境	56
2.3.2	作战人员	56
2.3.3	作战思想	57
2.3.4	核心作战装备与技术	58
2.4	指挥与控制战作战体系的能力	59
2.4.1	信息感知能力	59
2.4.2	指挥与控制能力	59
2.4.3	网络通信能力	60
2.4.4	作战防护能力	61
2.5	指挥与控制战作战体系的运用	62
2.5.1	作战原则	62
2.5.2	作战手段	62
2.5.3	作战重心	68
2.5.4	作战过程	69
2.5.5	作战组织	71
2.6	指挥与控制战作战体系的评估	72
2.6.1	指挥与控制战作战体系的评价标准	72
2.6.2	指挥与控制战作战体系的效能指标	73
2.7	作战体系的典型作战运用想定	76
2.7.1	基本情况	76
2.7.2	作战背景	76
2.7.3	作战过程	76
2.7.4	想定时间表	78
2.8	作战体系适应的典型作战样式	79
2.8.1	情报战	79
2.8.2	通信战	81
2.8.3	网络战	81
2.8.4	火力战	83

2.8.5	特种作战	83
第3章	指挥与控制战的装备体系	85
3.1	概述	85
3.1.1	指挥与控制战装备体系的分类	85
3.1.2	指挥与控制战装备体系的特点	88
3.2	指挥与控制系统装备	90
3.2.1	指挥与控制系统装备的分类	90
3.2.2	指挥与控制系统装备的组成	91
3.2.3	指挥与控制系统装备的功能	93
3.2.4	指挥与控制系统装备的发展趋势	95
3.3	战场感知系统装备	97
3.3.1	战场感知系统装备的分类	97
3.3.2	战场感知系统装备的组成	98
3.3.3	战场感知系统装备的功能	99
3.3.4	战场感知系统装备的发展趋势	100
3.4	直接毁伤武器系统装备	101
3.4.1	直接毁伤武器系统装备的分类	101
3.4.2	直接毁伤武器系统装备的组成	102
3.4.3	直接毁伤武器系统装备的功能	104
3.4.4	直接毁伤武器系统装备的发展趋势	105
3.5	信息毁伤武器系统装备	106
3.5.1	信息毁伤武器系统装备的分类	107
3.5.2	信息毁伤武器系统装备的组成	108
3.5.3	信息毁伤武器系统装备的功能	109
3.5.4	信息毁伤武器系统装备的发展趋势	110
3.6	综合保障系统装备	111
3.6.1	综合保障系统装备的分类	111
3.6.2	综合保障系统装备的组成	113
3.6.3	综合保障系统装备的功能	113
3.6.4	综合保障系统装备的发展趋势	114
3.7	联合防护系统装备	115
3.7.1	联合防护系统装备的分类	115
3.7.2	联合防护系统装备的组成及功能	116

3.7.3	联合防护系统装备的发展趋势	118
3.8	机动承载系统装备	119
3.8.1	机动承载系统装备的分类	119
3.8.2	机动承载系统装备的组成	119
3.8.3	机动承载系统装备的功能	121
3.8.4	机动承载系统装备的发展趋势	121
3.9	模拟训练系统装备	122
3.9.1	模拟训练系统装备的分类	123
3.9.2	模拟训练系统装备的组成	124
3.9.3	模拟训练系统装备的功能	126
3.9.4	模拟训练系统装备的发展趋势	127
第4章	指挥与控制战的关键技术	129
4.1	概述	129
4.2	战场公共态势按需共享技术	129
4.2.1	态势信息融合技术	130
4.2.2	战场态势可视化表现技术	131
4.2.3	态势信息处理及服务技术	132
4.3	指挥与控制网络化技术	132
4.3.1	网络式指挥与控制	132
4.3.2	知识性辅助决策技术	134
4.3.3	专业化互动公议和集中决策技术	135
4.3.4	分布式力量综合应用技术	137
4.4	指挥与控制对抗的攻击及防御技术	139
4.4.1	“点穴”攻击和要点保护技术	140
4.4.2	实时反侦察技术	147
4.4.3	信息阻隔和反阻隔技术	151
4.4.4	针对软件的攻击和保护技术	152
4.4.5	信息设备致残和反致残技术	155
4.5	指挥与控制综合保障技术	157
4.5.1	指挥与控制信息保障	157
4.5.2	指挥与控制通信保障	158
4.5.3	指挥与控制精确战勤保障	159
4.6	指挥与控制安全保密技术	161

4.6.1	系统信息安全防护技术	161
4.6.2	系统保密技术	164
4.6.3	系统安全防护技术	170
4.7	指挥与控制系统的抗毁再生技术	174
4.7.1	基于路由冗余的抗毁再生技术	174
4.7.2	基于 SOA 的指挥与控制系统抗毁再生技术	179
4.8	指挥与控制仿真技术	183
4.8.1	虚拟战场环境技术	183
4.8.2	对抗仿真技术	186
4.8.3	指挥与控制战综合效能评估技术	189
第 5 章	指挥与控制战未来发展	194
5.1	近期两场局部战争的启示	194
5.1.1	海湾战争概述	195
5.1.2	伊拉克战争概述	196
5.1.3	近期局部战争的启示	197
5.2	指挥与控制战的未来发展方向	198
5.2.1	指挥与控制一体化发展	198
5.2.2	指挥与控制战的智能化发展	202
5.2.3	网络攻防装备和网络攻防特种作战部队的作用 将更加凸显	204
5.2.4	指挥与控制战的防御更加重要	205
参考文献	207

第1章 概述

1.1 现代战争及其指挥与控制

1.1.1 现代战争的主要形态是指挥与控制战

1. 战争是社会矛盾的最高斗争形式

战争是一种社会政治现象,是敌对双方为了一定的政治、经济目的,有组织、有计划地使用武力进行的军事对抗活动,是解决阶级、民族、政治集团、国家之间矛盾冲突的最高斗争形式。

自战争出现以来,战争就伴随着阶级和国家的产生、社会历史的进步而不断发生。因此,从某种意义上讲,迄今为止的人类社会发展史是一部战争的发展史。战争给人类带来巨大的灾难和痛苦、摧毁人类的财富、吞噬亿万生灵。然而,一切革命的和正义的战争,却对维护人类尊严、制裁邪恶、保卫和平及推动历史前进,起着特殊的和举足轻重的积极作用。

从另一个角度看,一部人类社会的战争史,实际上也是一部科学技术不断应用于军事领域的历史。生产力和经济基础、支柱性科学技术等决定了战争的形态及其基本特征。有史以来,人类用什么样的技术制造工具,就用什么样的技术制造武器;用什么样的方式进行生产,就用什么样的方式进行战争。科学技术作为社会生产力发展的一种标志,有力地催化着武器装备的更新、军队编制体制的改革、作战方式的改进,也孕育着新的军、兵种和新军事思想的诞生。由此而产生的深刻变化,随着人类历史的发展,将战争由一个阶段推向另一个阶段。

2. 战争的发展历程

战争是随着社会的发展而发展的,至今已经历了6个历史时期:原始社会时期的战争、奴隶社会时期的战争、封建社会时期的战争、工业化初期的战争、工业化时期的战争、现代战争(后工业时代与信息化时代的战争)。在各个历史时期,战争规模、战场空间、使用的武器、指挥与控制方式等都呈现出不同的特点。

1) 原始社会时期的战争

原始社会后期,随着农业和畜牧业的社会大分工以及手工业从农业中分离出来,社会的剩余产品和私有财产不断增加。各部落之间往往为了争夺赖以生存的土地、河流、山林等天然财富,甚至为了抢婚、血族复仇等而发生战争。如中

国古代传说的黄帝部落与蚩尤部落、黄帝部落与炎帝部落的战争,古希腊《荷马史诗》描述的英雄时代的战争等。战争中胜利者掠夺了大量财富,使过去以血缘关系为基础的氏族部落逐渐演变成以地域和财产为基础的民族;战争也为胜利者提供了大量奴隶,加速了原始社会的瓦解,促进了阶级、国家的形成。

受部落规模的限制,当时的战争不可能规模很大。这一时期由于人类生产力水平十分低下,作战的兵器与耕作、狩猎时的生产工具没有严格区分,作战使用的是木棒、石块等“木石兵器”。战争中实施的是“一呼百应”式的指挥,首领亲率部落群体与对方作战,作战的主要对抗方式是徒手搏斗。

2) 奴隶社会时期的战争

奴隶社会时期私有制已经确立、阶级已经形成、国家已经产生。这一时期的战争主要包括旧的氏族部落势力反对新生的奴隶主的战争、扩大和巩固奴隶制国家的战争、新兴的奴隶主推翻腐朽的奴隶主统治的战争以及奴隶制国家分封的诸侯国之间的兼并与争霸的战争。更重要的是奴隶社会末期新兴的封建势力推翻奴隶主统治的战争,如周厉王时期的“国人暴动”,古罗马斯巴达克领导的大规模奴隶起义(公元前73年—前71年)等。这些战争促使奴隶社会迅速瓦解,为新兴地主阶级夺取政权创造了条件。

随着社会的大分工与社会生产力的发展,出现了专门从事战争的社会群体——军队,战争规模也随之扩大。从此以后,战争变成了政治的工具和阶级斗争的最高手段。金属冶炼技术的迅猛发展,使以青铜兵器、铁兵器为代表的“金属兵器”成为战场的主战兵器。

这一时期的作战指挥,追求的是密集阵型所带来的强大的、短兵相接的冲击力。使用密集阵型,可以将分散的力量汇集在一起,同时也有效地简化了指挥的内容与程序。由于军队数量比较少、编成比较单一、作战队形密集,所以,作战协调控制的空间和范围都非常有限。统帅只要站在较高处、骑在马上或站在车上,就可以有效地控制整个战场。此时的作战指挥方式,严格地说是一种非常原始的集中式指挥,即统帅亲临战场借助视听信号(手势、口头命令、金鼓、旌旗等)直接指挥作战。正如《孙子兵法》所云:“言不相闻,故为金鼓;视不相见,故为旌旗”。值得一提的是,这一时期是我国历史上军事谋略形成和发展的重要时期,其标志是以《孙子兵法》为代表的权谋兵书的出现。

由于冷兵器基本上都用于近战杀伤,且主要靠使用者的体力驱动,因此,作战的本质仍然是集团的体能对抗,具体表现为交战双方兵力、兵器数量的对比和较量。

3) 封建社会时期的战争

封建社会的主要矛盾是封建地主阶级与农民阶级的矛盾、地主阶级内部的

矛盾及国家与国家、民族与民族的矛盾。这些矛盾发展到极点,就爆发了封建社会时期的各种战争。主要有封建王朝的更迭所引起的战争、各民族之间的战争、以宗教名义进行的战争(如11世纪至13世纪持续将近200年之久的“十字军战争”)及农民起义战争。在中国封建社会的两千多年间,从陈胜、吴广起义到太平天国,先后爆发过数百次农民反对封建地主阶级统治的战争。这些农民起义战争,都不同程度地打击了当时的封建统治,推动了社会生产力的发展。

这一时期,战争规模更加扩大。在我国历史上,奴隶社会的春秋时期,几百万大军就是重兵;但到了封建社会,陈兵几十万的战例却很常见,如赤壁之战、淝水之战等。同时,水军也作为独立军种而出现,开始将传统的战场从陆地扩展到了水上。这一时期是“冷兵器”的鼎盛时期和“热兵器”的萌芽时期。“冷兵器”是木棒、石块、青铜器、铁器、弓箭等的统称,包括前面提到的“木石兵器”和“金属兵器”。冷兵器经历了由低级到高级、由单一到多样、由庞杂到统一的发展过程。这时门类已十分齐全,包括步战兵器、车战兵器、骑战兵器、水战兵器和攻守城器械等。由于短兵器、长兵器、抛射兵器、系兵器、护体装具、器械、兵车、战船等一应俱全,也使得兵种的类型更加丰富。“热兵器”是相对冷兵器而言的,是使用火药爆炸性的兵器的统称。人类社会史上最早使用热兵器始于宋朝。公元1000年,唐福呈献火箭、火球等新式火药武器,受到宋政府的嘉奖。从此,火药成为宋军的必备装备。到元代时,已制成铜火铳和金属身管火炮。但是,相对于使用的冷兵器数量而言,热兵器的数量还较少,技术水平也较低。

随着作战规模与作战空间的扩大、兵种数量的增多、野战能力的提高,对部队的指挥变得越来越复杂和困难,单靠统帅一人采用简单直观的现场指挥,已不适应此时作战的需要。因此,谋士、谋士群体应运而生,成为统帅的有力臂膀。但由于使用的兵器没有质的变化,所以指挥还是以排兵布阵为主。这一阶段的指挥与控制水平虽有很大提高,但仍没有发生质的变化。具体表现为以目视、潜听、搜索、捕俘或通过简单的光学仪器获取情报;以烽火、信鸽、驿传等方式传递情报;以手势、口语、鸣金、擂鼓、吹号等形式指挥作战。值得一提的是,这一时期出现并大量使用了最早的指挥文书,使“超视听距离”指挥军队作战成为现实。如宋代已将“字验”用于作战指挥,即将作战常用的40条军语编成密语本,临时规定以一首40个无重复字的五言律诗为密钥,每个字依次代表一条军语,类似于现代的密语文书。作战指挥方式上主要还是强调集中统一指挥,但也出现了“将在外,君命有所不受”的主张,一定程度上反映了分权指挥的思想。

4) 工业化初期的战争

17世纪至19世纪,欧洲、北美处于资本主义上升时期,以集中的资本主义工业生产逐渐代替了分散、落后的小农生产,以雇佣剥削制代替了封建剥削制,

使社会生产得到发展,农民摆脱了封建桎梏。这一时期的主要战争类型:资产阶级的革命战争、殖民主义战争、资本主义国家之间争夺地区统治权的战争。

随着火药的普遍运用和冶金技术、蒸汽技术、机械技术以及化学、物理学的迅速发展,进入了热兵器研制与发展的重要时期。尽管这一时期世界各国都在发展黑火药和火箭兵器,但枪炮在西方的发展速度却比别的地方快得多。到了1350年,大口径的枪和最初的手枪在欧洲已经相当普遍。经过年长日久的的发展,这时期的热兵器已经具有了杀伤范围相对大和杀伤距离相对远的的能力,逐步代替了长矛、十字弓和长弓等冷兵器,成为这一时期的主战兵器。由于战争所使用的能量由使用人的体能转变为使用火药释放的化学能,因此,热兵器具有了冷兵器无法比拟的杀伤力。

这一时期的作战指挥,追求的是使用密集火力形成杀伤优势,即将分散于每个单兵火器上的化学能,按照集中统一的方式,在特定的时间、特定的方向突然释放出来。远距离的火器攻防逐步取代了近距离的短兵相接,对士兵的要求也由体能上的需求转为对士兵技能上的要求。但是,由于受当时火器技术水平的限制,为了达到强大的杀伤效果,作战中只能采用宽正面、浅纵深的线式战斗队形。因此,冷兵器时代“阵”式战斗队形所需的作战指挥手段,依然能适应线式队形的指挥。

5) 工业化时期的战争

19世纪后期以来,随着机械制造业的迅猛发展,大型内燃机、发动机的出现,为大规模机械化兵器在战场上广泛使用奠定了坚实的基础,也使机械化兵器在这一时期的战争中称雄。工业时代大规模的能源开发、机器生产和人口增长,使火力、机动力、兵力等物质性、能量性的战斗力要素极度地张扬于机械化战场上。军队的武器装备得到了很大的发展:旧式的枪炮被淘汰,新型的武器装备如坦克、导弹、飞机、火箭、航空母舰等纷纷出现在战场上;战争由陆地、海上向空中拓展;作战力量也由原来比较单一的陆军向陆、海、空三军全面发展。以坦克、飞机、军舰等大型作战平台为代表的机械化兵器,由于这些兵器多由合金钢、特制钢等金属分类,因而称为“钢片武器”。以使用的主战武器给战争命名,出现了坦克战、舰战等多种作战形式。

这一时期的战争特点是以集团快速机动和火力攻防为主。通过装甲集群的闪电突击、航空母舰编队的远程奔袭、大机群的战略轰炸等,把具有杀伤性的物质与能量尽可能多、尽可能快、尽可能猛烈地投向敌方。随着军队数量的不断增多、合成性不断提高、战争规模和战场范围逐渐扩大,以往那种全部由主帅及身边少数谋士包揽的手工式指挥方式,已很难适应战争的需要,作战需要一个军事指挥机构进行妥善、正确、准确无误和一刻也不间断地作战指挥。于是,司令部

应运而生,并在战争实践中不断得到完善和发展。此外,电报、电话及无线电通信也成为新一代指挥手段,使远及数百千米甚至数千千米的指挥成为可能。作战指挥手段得到了空前的提高,并迅速普及到战略、战役、战术等各个层次。作战指挥方式也有了长足的发展,这一时期作战指挥方式既有集中式指挥,又有分散式指挥(外军称为委托式指挥)。同时,出现了基本指挥所、预备指挥所、前方指挥所、后方指挥所等多种类型的指挥所,使得作战指挥方式由单一指挥到复杂指挥、由直接指挥到间接指挥不断发展和完善起来。

6) 现代战争(后工业时代与信息化时代的战争)

20世纪中期以后,人类社会逐步进入后工业时代和信息化时代。这时,世界两极体系瓦解、冷战结束,但霸权主义和强权政治的进一步猖獗却成为现代战争的总根源。势力范围争夺、领土争端、民族冲突、宗教矛盾、边界纠纷、战略资源掠夺、意识形态斗争等成为现代战争的直接动因,导致恐怖主义、局部战争连续不断,世界越来越动荡不安。在新技术革命的推动下,发达国家军队竞相发展高新技术兵器、加快武器装备升级换代,掀起了“新军事革命”的浪潮,并在局部战争这个“试验场”上不断进行实战检验,从而引起作战方式、方法的重大变化。这一时期最具代表性的战争是,从20世纪90年代以来由美军主导的海湾战争、科索沃战争、阿富汗战争和伊拉克战争。

1991年1月爆发的海湾战争,以参战国之多、战况之激烈、作战进程之迅猛及双方损失之悬殊为世人所瞩目。更因其大量使用了当代尖端武器装备,使战场条件、作战手段以及对抗方式发生了根本性变化,揭开了现代高技术局部战争的序幕。

1999年3月爆发的科索沃战争,是一场以远程和高空精确打击为主的“非接触性战争”。这场战争自始至终表现为一场大规模空袭与反空袭战役,以完全独立的空中战役达成了战略目的,标志着空中作战的地位空前上升。值得一提的是,南联盟利用网络战进行“非接触”作战也曾一度使北约的作战指挥系统瘫痪。

2001年10月的阿富汗战争,则全面展示了现代战争的强大威力,是一场典型的“不对称作战”。在这场战争中,美军充分发挥各种作战手段的系统性效应,使信息系统与作战系统实现了高度一体化。

2003年3月的伊拉克战争,则进一步展现了现代战争形态的历史性跨越。美军在外层空间的卫星和空中的无人机、预警机、无人飞行器及地面的各类传感器、特战情报人员,形成了战略、战役、战术级不同层次的立体信息伞,对伊拉克全境及各个战场进行全时空、全方位监控。使指挥官随时可以知道“我在哪里,敌人在哪里;我在做什么,对手在做什么”,从而大大提高了战场认知能力和作