

信息化条件下的

网络中心战

戴志平 许同和 赵国林 编著



军事谊文出版社

信息化条件下的网络中心战

戴志平 许同和 赵国林 编著

军事谊文出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

信息化条件下的网络中心战/戴志平著. —北京:
军事谊文出版社, 2010. 3

ISBN 978 - 7 - 80150 - 755 - 6

I. ①信… II. ①戴… III. ①计算机网络—应用—战
争 IV. ①E919

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 052732 号

书 名	信息化条件下的网络中心战
主 编	戴志平
出 版	军事谊文出版社
社 址	北京安定门外黄寺大街乙一号
邮 编	100120
经 销	新华书店
印 刷	北京盛兰兄弟印刷装订有限公司
开 本	787 × 1092 1/16
版 次	2010 年 4 月第 1 版
印 次	2010 年 4 月第 1 次印刷
印 张	15
字 数	200 千字
书 号	ISBN 978 - 7 - 80150 - 755 - 6
定 价	25.00 元

版权所有 翻印必究 (如有印刷、装订错误, 请寄本社调换)

内容提要

网络中心战是信息技术和信息化装备发展到一定阶段的必然产物，它标志着战争的发展从争夺制空权、制海权转向争夺制信息权，网络中心战已成为信息化战争的主要作战样式。本书在研究分析美国网络中心战的发展背景、现状、目的、存在问题及相应措施等的基础上，得出了网络中心战对我军装备的影响与启示，这对做好我军新时期军事斗争准备，加强我军现代化建设，有重要的借鉴和参考价值。

本书适用于军事院校任职教育、部队广大官兵和军事爱好者阅读，也可用作相关院校的教学使用。

前 言

信息时代的来临，引发了军事理论、战争形态和作战样式等方面的一系列变化。网络中心战（NCW）作为指导信息化战争的一种重要作战理论，已成为当今世界军事科学研究的热点和重点问题之一。

NCW 是信息技术和信息化装备发展到一定阶段的必然产物，它标志着战争的发展从争夺制空权、制海权转向争夺制信息权，NCW 已成为信息化战争的主要作战样式。本书在研究分析美国 NCW 的发展背景、现状、目的、存在问题及相应措施等的基础上，得出了 NCW 对我军装备的影响与启示，这对做好我军新时期军事斗争准备，加强我军现代化建设，有重要的借鉴和参考价值。

自 1997 年提出 NCW 概念以来，美军不断加强 NCW 理论研究，用理论研究的成果指导装备发展和部队建设，大力发展相关能力，推进部队转型进程，把美军的信息化水平推向一个新的高度。

NCW 概念的提出和发展是新军事变革在军事理论和作战思想上的集中反映，它是军队信息化发展到一定阶段的必然产物。NCW 也将成为未来信息化条件下联合作战的主要表现形式，但是对于美军的 NCW，它也面对着许多的问题，如投资巨大，系统很复杂，对网络的安全及信息传输的可靠性要求更高。面对大规模的战争或信息化条件下的局部战争 NCW 能显现出卓越的能力，但对于反恐的军事行动又显得杀鸡用了宰牛刀。为积极迎接新军事变革的挑战，牢牢把握信息时代所带来的机遇，我们应全面掌握美军 NCW 的发展思路，认真研究 NCW 的思想和深入分析网络中心战理论，并结合我军的实际情况，借鉴美军成功的经验，将之运用到我军新时期军事斗争准备，加快我军武器装备现代化建设步伐。

在本书的编著过程中，除了本书作者外，高路同志做了部分章节的编写及大量的文字整理工作，周焰教授主审了全书。

由于信息化作战理论尚处于不断发展之中，尤其是 NCW 理论还有很多领域需要深入探讨，加之研究时间短，本专著难免有不足之处，恳请广大读者提出宝贵意见，以便今后修订完善。

编 者

目 录

第一章 绪 论	(1)
1.1 信息战概述	(3)
1.1.1 信息战、信息作战与信息化战争	(3)
1.1.2 信息战的产生	(5)
1.2 网络中心战的由来与概念	(8)
1.2.1 网络中心战的历史背景与时代环境	(8)
1.2.2 NCW 的基本概念	(14)
1.3 网络中心战的现状与趋势	(20)
1.3.1 基本情况	(20)
1.3.2 美军的现状	(22)
1.3.3 其他国家军队网络中心战发展简况	(30)
1.4 网络中心战与信息化战争	(31)
1.4.1 概述	(31)
1.4.2 网络中心战是信息化战争的初级阶段	(34)
1.4.3 网络中心战新作战概念启迪了信息化战争新思维	(35)
第二章 网络中心战的理念认识	(44)
2.1 网络中心杀伤链武器系统和信息化武器的技术学术理念	(44)
2.2 网络中心战与信息化战争的军事学术理念	(53)
2.2.1 战斗空间新概念	(55)
2.2.2 指挥控制新方式	(58)
2.2.3 时空理念新动向	(65)
2.3 网络化部队体制编制的理念认识	(75)
2.3.1 概述	(75)
2.3.2 有关网络化部队体制编制的理念认识	(80)
2.4 网络中心思想与军队信息化建设的理念认识	(85)



2.4.1	理念	(85)
2.4.2	认识	(89)
第三章	网络中心战的 C ⁴ ISR 系统	(91)
3.1	网络中心战与 C ⁴ ISR、全球指挥控制系统的关系	(91)
3.1.1	基本关系	(91)
3.1.2	美军 C ⁴ ISR 研究的简要内容	(92)
3.1.3	全球指挥控制系统 (GCCS) 的简要内容	(97)
3.2	网络中心战的 C ⁴ ISR 系统演变过程	(100)
3.2.1	从 C ² 到 C ⁴ ISR 系统	(100)
3.2.2	C ⁴ ISR 系统的主要特点及功能	(101)
3.2.3	C ⁴ ISR 系统在未来战争中的地位和作用	(103)
3.2.4	C ⁴ ISR 系统对未来作战的影响	(104)
3.3	C ⁴ ISR 系统体系结构	(107)
3.3.1	C ⁴ ISR 系统的体系结构模型	(107)
3.3.2	C ⁴ ISR 系统的体系结构框架	(109)
3.4	C ⁴ ISR 系统基本组成	(110)
3.4.1	指挥控制分系统	(110)
3.4.2	情报分系统	(113)
3.4.3	通信分系统	(113)
3.4.4	侦察监视分系统	(114)
第四章	全球信息栅格 (GIG)	(117)
4.1	NCW 与“2020 年联合设想”和“GIG”的关系	(117)
4.1.1	三者之间的关系	(117)
4.1.2	《2020 年联合设想》的简要内容	(119)
4.2	GIG 的内涵	(120)
4.3	GIG 的体系结构	(124)
4.3.1	GIG 体系结构的含义	(124)
4.3.2	GIG 的总体框架	(126)
4.3.3	GIG 的运作体系结构	(127)
4.4	全球信息栅格的作用与地位	(128)
4.4.1	全球信息栅格是谋求信息优势和决策优势的重要途径	(128)
4.4.2	全球信息栅格是网络中心战的基石	(130)



4.5 美军全球信息栅格系统的建设情况	(131)
4.5.1 海军及海军陆战队建设栅格网的基本情况	(131)
4.5.2 空军建设栅格网的基本情况	(132)
4.5.3 陆军建设栅格网的基本情况	(134)
4.6 美军全球信息栅格的发展趋势	(134)
4.6.1 与 C^4 ISR 系统完全融合	(135)
4.6.2 扩展新的功能	(135)
4.6.3 实现信息安全保证	(136)
4.6.4 全球信息栅格的简要内容	(137)
第五章 网络中心战的关键技术	(139)
5.1 网络中心战条件下的组网技术	(139)
5.1.1 网络互联技术	(139)
5.1.2 网络传输技术	(142)
5.2 网络中心战条件下的网关技术	(142)
5.2.1 网关的功能	(143)
5.2.2 网关的难点	(144)
5.2.3 网关的分层结构	(145)
5.3 网络中心战的传感器网络技术	(146)
5.3.1 传感器网络体系结构	(146)
5.3.2 无人驾驶飞行器和无人驾驶车辆的应用	(148)
5.3.3 传感器的联网	(149)
5.4 网络中心战中的预警技术	(150)
5.4.1 空间预警技术	(150)
5.4.2 空中预警技术	(151)
5.4.3 计算机网络预警技术	(154)
5.5 网络中心战的信息传输技术	(156)
5.5.1 宽带通信技术	(156)
5.5.2 高保真的信息安全传输技术	(156)
5.5.3 兼容与互操作技术	(156)
5.6 网络中心战的战术数据链技术	(157)
5.6.1 战术数据链概述	(157)
5.6.2 战术数据链发展现状	(157)



5.6.3 战术数据链的发展趋势	(159)
5.7 网络中心战的敌我识别技术	(161)
5.7.1 网络防御技术	(161)
5.7.2 密码技术	(162)
5.7.3 综合化敌我识别系统技术	(162)
5.8 网络中心战的网络对抗技术	(163)
5.8.1 网络对抗之矛：网络攻击	(163)
5.8.2 网络对抗之盾：网络防御	(167)
第六章 网络中心战的度量评估	(170)
6.1 概述	(170)
6.1.1 网络中心战度量评估的目的意义和地位作用	(171)
6.1.2 网络中心战度量评估的现状与问题	(172)
6.2 网络中心战度量评估的目标和指标	(180)
6.2.1 概述	(180)
6.2.2 网络中心战度量评估的目标	(181)
6.2.3 网络中心战度量评估的指标	(184)
6.3 网络中心战度量评估的途径方法	(191)
第七章 面对网络中心战的思考	(194)
7.1 面对网络中心战的挑战	(195)
7.1.1 观念的挑战	(196)
7.1.2 技术的挑战	(198)
7.1.3 体制的挑战	(201)
7.2 辩证地认识美军网络中心战	(203)
7.2.1 从理论上讲美军网络中心战的先进性	(204)
7.2.2 从现实上看，美军网络中心战仍面临许多问题和挑战	(205)
7.3 网络中心战给我们的启示	(207)
附件 美空军对网络中心战的构想、作战概念、 发展和实施工作	(211)

第一章 绪 论

在信息时代，武器装备日益更新，战争样式不断变化，发达国家注重以超前的科学预测来设计未来战场、明确战争需求、创新作战理论，引导军事和国防建设的发展，以保证战略上的主动地位。近年来，在海湾、科索沃和伊拉克发生的战争表明，现代战争带着信息时代的特点，并对作战样式提出了挑战，同时也为其提供了改进和发展的机遇。网络中心战是军事领域适应时代发展潮流和挑战的产物。

为了使军队信息化建设适应瞬息万变的信息社会，需要战场环境、指挥方式、作战样式、武器设备和保障方式等都发生深刻变革，而此时应运而生的网络中心战，作为一种全新的战争样式，对军事变革和发展具有重要意义。

网络中心战（Network Centric Warfare, NCW），现多称网络中心行动（Network Centric Operations, NCO）是一种美国国防部所创的新军事指导原则，以求以资讯优势为战争优势。其做法是用极可靠的网络联络在地面上分隔开但资讯充足的部队，这样就可以发展新的组织及战斗方法。这种网络容许人们分享更多资讯、合作及情境意识，以致理论上可以令各部一致，指挥更快，行动更有效。这套理论假设极可靠的网络联系的部队更能分享资讯；资讯分享会提升资讯质素及情境意识；享情境意识容许合作和自发配合，并增强持久力和指挥速度；这些假设大大增加行动的效率。

网络无所不在，为社会做出了难以估量的贡献。根据梅特卡夫法则，网络具有的潜在价值随着网络节点数量的线性增加，网络的潜在“价值”或“效力”以网络节点数的平方呈几何级数增长。商业领域利用网络获取了巨大效益，优势竞争者通过运营模式向以网络为中心的转变，使企业内机构和过程实现了自同步，在商业领域中占据着竞争优势。商业领域的成功经验在于：在信息时代，如果一个企业不及时改变运作方式，就不可能完全发挥信息的杠杆作用。这也启示着军事领域做出相应的变革。

在军事领域，以往的指挥控制将战役模型被分成各个部分进行组织和管



理。在编制上,分战略层、作战层和战术层进行组织;在地理上,对分区和场景管理;在功能上,通常以顺序方式实现具体工作或任务;作战空间被分割成各个战区,处理相互独立的规模更小的任务或战斗。现代战场上,政治实体采用更加动态的交战规则,使战略层、战役层和战术层的明显分界线瓦解,以顺序方式将难以完成任务,必须管理越来越大的任务分片,而且必须更快地完成这些管理。同时,需要集成和增加新的传感器,提供更多的信息源,以某种方式产生连贯的作战空间画面,使作战反应适应分布式环境。因此,以前的简化还原方式作战难度越来越大。

为了改变过去的指挥和作战方式,增强和利用作战空间感知,需要对传统的编制进行改革。层级编制划分的基本依据是控制范围,传统上对可接收的控制范围的规定是,每个单独的层级可以有效管理“ 5 ± 2 ”个的关系,这个数量相对较小,造成很多大型机构拥有许多等级,产生了巨大的中间管理层。以今天的信息时代标准来衡量,这样的大型机构臃肿迟钝,信息流速缓慢,甚至缓慢到靠信息自身势能流动的程度,很明显这在信息时代难以被接受的。为了打破这种模式,需要有效地扩大控制范围。

现代战争对通信速度、反应速度和作战效率的高要求,必须解决上述问题。既然商业领域运用网络环境提高了信息流通和共享的效率,提高了运作速度和业务质量,那么军事行动也可以借鉴这种模式,利用网络提供的便利,来提高作战效率。于是,出现了以网络为中心的作战方式,美国海军作战部长 Jay. Johnson 上将于 1997 年提出网络中心战的概念,认为“从平台中心战向网络中心战的转变是一次根本性的转变”。

网络中心战能够更好地解决上述问题,通过横向联系一体化,可实现信息实时共享和传递,获得更加清晰的战场感知,进行跨层级的指挥和控制,从而达到“发现即杀死”的作战效果。由于过去的通信和控制范围的有限性,需按着战争等级进行责任分派。NCW 减少了这些限制,将以与以往完全不同的方式自由组织和行动。向以网络为中心作战的转变,还可产生新的指挥关系和新的指挥官,处理不同类型的问题。例如,传感器网络指挥官的概念已在作战实验环境中被探索,传感器网络指挥官负责整个联合作战空间中各种军事行动的作战空间同步。

网络中心战的实质是利用计算机网络对部队实施统一指挥的一体化作战方式,其核心是利用计算机网络把地理上分散的部队、各种探测器和武器系统联系在一起,实现信息共享,实时掌握战场态势,缩短决策时间,提高指



挥速度和协同作战能力，以便对敌方实施快速、精确、连续的打击。

由于 NCW 需要能够高速共享资源与信息，因而要集成作战系统内的不同地点的分散资源，而且这些资源是异构的，这就需要有能够提供互连、互通、互操作性能的大规模网络。网格技术能把地理上分散的资源用高速网络连接在一起，为异地异构资源提供单一映象虚拟组织平台，动态共享资源，远距离协同处理问题。因此，网格技术是实现 NCW 的重要技术。目前，美军正在建设全球信息网格（Global Information Grid, GIG），GIG 是美国进行网络中心战的信息基础设施，美军将其军事战略架构从 C⁴ISR 转向 GIG。

NCW 和信息化战争的理论和实践，在当代军事理论界备受关注，成为正在深化发展中的重大热门研究课题，涉及到国防现代化和军队信息化建设的方方面面，包括军事学术理论、武器技术装备、部队体制编制、战略战术战法、训练教育管理和后勤支援保障等各方面的问题。

NCW 和信息化战争是两个概念内涵不同的军事术语，但在主宰信息力量以及重视军队信息化建设等问题上，有许多相同或相近的内容观点。美军 NCW 理论和实践的发展至今已有十余年，虽然目前还处于不断的完善中，国内外军事界以及美军各军种已基本认同而观点上仍有差异，但在 NCW 内涵中蕴含的某些未来信息化战争新思维已初见端倪，将会随着 NCW 理论和实践的发展充实而显现完善。在跨世纪时代性转型演进的新的历史时期，从各国军事变革的需要和实际出发，就当代 NCW 与未来信息化战争的某些可类比的理念性问题进行探讨，是一个值得重视而又有现实意义的研究课题。

1.1 信息战概述

信息战作为独立概念的提出是上世纪 70 年代。到了上世纪末，特别是海湾战争之后，随着人们认识的不断加深，信息作战、信息化战争、信息优势、制信息权等一系列相关概念相继提出，并越来越多地被接受。关于信息战及其相关概念，不同的国家、军队和学者往往有不同的表述方法，然而其本质含义应该是基本一致的。为了进一步认识信息战，我们将信息战及其相关概念在这里加以分析和比较。

1.1.1 信息战、信息作战与信息化战争

1. 信息战

信息战是相对于火力战、化学战、生物战等作战形式而言的一种高技术作战形式。它是指在危机或冲突期间，针对一个或数个特定敌方为达成一定



的作战目标而进行的信息对抗行动。具体地说,信息战是指运用信息技术手段和信息化武器装备,通过攻击敌方的信息和信息系统,阻止、扰乱、破坏敌方的信息流,从而达到一定的作战目的而采取的对抗行动。军事领域的信息战通常与其它作战形式紧密结合,贯穿于整个战争的全过程,并对战争的进程和结局有着至关重要的制约和影响;信息战也可以作为一种独立的斗争形式运用,还可以通过攻击和影响敌方的认知与信念,从而达到“不战而屈人之兵”的目的。

信息战这一斗争形式除了运用于军事领域外,还可以运用于政治、经济、外交文化等领域。也就是说,信息战具有广义和狭义之分。广义的信息战是指敌对双方在政治、经济、军事、外交、科技和文化等领域,运用信息技术手段而进行的信息斗争。狭义的信息战则是指军事领域的信息对抗行动。

2. 信息作战

信息作战是为夺取和保持战场制信息权而进行的斗争,即敌对双方围绕争夺信息的获取权、控制权和使用权,通过利用、破坏的敌方信息和信息系统,同时保护己方的信息和信息系统而展开的一系列作战行动。其目的是削弱或剥夺敌方对信息的掌握、控制和利用,并保护己方的信息能力,从而获取战场信息优势,进而掌握战场制信息权,为作战胜利赢得主动和创造条件。

关于信息作战的概念还有多种不同的表述。美国陆军 1996 年颁发的 FM100-6 野战条令《信息作战》中指出,信息作战是指“在军事信息环境中,加强、增进和保护己方军队搜集、处理和利用信息的能力而采取的连续性军事行动,其目的是夺取各种军事行动中的优势。”

美空军 1997 年颁发的空军 2-5 号《信息作战条令》中指出,信息作战是“影响敌方的信息和信息系统同时保护己方信息和信息系统的行动,它贯穿于作战的各个阶段和军事行动的各个领域。”

美军 1998 年 10 月颁发的联合出版物 3-13《联合信息作战条令》中指出,信息作战是“为破坏敌方的信息和信息系统同时保护己方信息和信息系统而采取的一系列行动。这些行动发生在某个或整个军事行动范围的各个阶段以及战争的各个层次。”

俄军《军事思想》杂志提出,信息作战是“在准备和实施军事(战斗)行动的过程中,为夺取并保持信息优势,按统一的意图和计划而采取的一整套信息保障、信息对抗和信息防御措施。”



3. 信息化战争

信息化战争是以大量使用信息技术和信息化武器装备为基础，以网络化、信息化战场为依托，以有效的利用信息和争夺信息优势为特征，以信息作战为重要作战手段而进行的战争。

信息化战争是信息时代战争的基本形态，是信息时代战争发展的必然结果，是信息社会中信息对物质和能量的重要制约作用在军事领域和战争舞台上的必然反映。其主要特征是信息在战争中无处不在、无时不有，它具有广泛的渗透性，而战争的各个环节和不同方面都对信息具有极强的依赖性。在信息化战争中，信息资源成为战争的核心资源，它对兵力兵器的运用和作战效能的发挥具有极强的制约作用。有效地掌握、控制和利用信息，就会使作战效能倍增，相反，如果不能有效地掌握、控制和利用信息，或者信息和信息系统被敌方利用和破坏，就会导致作战效能锐减，甚至造成最终失败。

4. 信息化战争、信息战与信息作战的关系

信息化战争、信息战和信息作战既有相同点也有不同之处，其相同点在于：它们都是在信息技术高度发展并且广泛应用的基础上产生的，并且都是以信息、信息系统和信息化武器为基本作战手段。不同点在于：三者的层次、范畴和目的不同。从层次上看，信息化战争是相对于冷兵器战争、热兵器战争和机械化战争的一种新的战争形态，它的层次最高；信息战则是现代高技术战争中出现的一种新的斗争形式，它比信息化战争更为具体，但又比信息作战含义更广，而信息作战则是一种具体的作战样式，它是信息战在战场上的具体表现。从范畴看，信息化战争的范畴是未来战争的整体，信息战的范畴是社会的全领域，信息作战的范畴则是在战场作战的全过程之中。再从作战目的看，信息化战争以最终控制敌对国家、破坏和摧毁其国家意志、或达到一定政治经济要求为目的，而信息战和信息作战则是以夺取信息优势，掌握制信息权，进而赢得斗争的主动权为目的。

1.1.2 信息战的产生

纵观人类战争史，不难发现在冷兵器战争和热兵器战争中，虽然敌对双方也都非常重视信息的获取和利用，但由于受科学技术、特别是信息技术发展与应用水平的限制，信息的获取量、时效性和运用程度都处于比较低的水平，并且信息对于战争的作用和影响力较小。因此，以往战争中的信息对抗，无论从手段上、还是规模上讲，都不具备独立作战样式的特征。信息战成为一种重要的对抗形式，是人类社会走向信息时代的产物。



1. 信息技术是信息战形成的“种子”

马克思主义军事理论认为,科学技术促进了战争的发展,而且军事领域是应用科学技术成果最迅速、最广泛的领域。科学技术一旦用于军事领域,就会立即对军事斗争产生巨大而深远的影响,从而推动军事领域发生一系列深刻的变革,使军事斗争的形式和作战方式发生历史性的变化。

19 世纪后期的电报、电话和 20 世纪初期无线电和雷达的发明及其在军事上的应用,扩大了人的视觉、听觉器官的功能,使人类拥有了“千里眼”、顺风耳”。这不仅扩大了陆、海、空战场的作战范围,改变了诸军兵种协同作战的方式,而且产生了电子战等新的作战手段。70 年代以来,以微电子技术为基础,以电子计算机技术为核心的现代信息技术(包括遥感技术、通信技术、人工智能技术、控制技术等)革命,全面延伸了人类的感觉器官、传导神经网络、思维器官、效应器官的功能,使人类智力功能大大扩展。这些现代信息技术在军事领域的大量运用,导致了以信息技术为核心的军事技术革命,出现了大量的信息化作战平台、精确制导武器、电子战武器、隐身武器、夜视器材和多种手段的侦察监视与导航定位系统。而大量信息武器装备,尤其是数字化信息网络在现代高技术局部战争中的运用,不仅使作战形式发生了变革,出现了一体化的联合作战模式,而且军队信息活动和信息对抗活动的手段和能力也产生了质的飞跃,正因为信息技术的飞速发展及其在军事领域的广泛应用,物化了新一代的信息化武器装备,同时按照新的作战需求逐步对传统武器装备进行信息化改造,直接推动了军事对抗手段与作战形式的变革,使得信息化战争和信息战应运而生。

2. 信息时代是信息战孕育的“母体”

战争是人类社会活动中的特殊形式,作战方式的变革与社会行为的变革有着不可分割的必然联系。人类社会的生产工具发展水平始终决定着战争工具的发展水平,而且生产方式也在一定意义上决定着战争的方式。人类社会的每一次变革,特别是生产工具和生产方式的变革,必然导致战争形态和作战形式的变革。

在农业社会,生产工具是人力工具,社会生产方式是分散式的农业生产和作坊式手工作业。这个时期的战争工具是与生产工具相对应的铜、铁质冷兵器,其基本作战形式是战场范围有限的群体式冷兵器作战。在工业社会,生产工具是动力工具,社会生产方式是机器化、电气化的大工业生产,日益发展的工业门类及机械制造技术,促使军事领域发生一系列变革。首先是火



枪、火炮的大规模发展和使用,继而是军舰、坦克、飞机等大型动力作战平台的研制和使用,这就导致军队结构、作战理论、作战样式发生了重大变革,从而推动了战争形态由农业时代战争向工业时代战争的演变,并在 20 世纪爆发了两次世界大战、

和以往的社会变革一样,目前正在进行的社会信息化变革,其中包括产业信息化、经济信息化和社会生活方式信息化变革,这些也必然要反映到军事领域中来。其中最基本的反映就是社会信息化所引起的新军事革命,即利用以信息技术为核心的高新技术成果,利用信息化生产工具和生产方式,发展信息化武器装备,变革传统的作战样式、作战理论和军队体制编制。正是在这种社会和军事变革的背景下,孕育并产生了信息战,并使其成为社会变革时期高技术对抗的重要特征。

3. 军事斗争需求是信息战产生的“催产剂”

考察农业社会和工业社会的战争,战争的主要资源是物质和能量(体能或热能),战争力量是以物质和能量为基础的物理性力量,作战行动主要是在物理空间内进行。反映在作战模式上,则是物力、人力、能量的大规模投入、大规模消耗和大规模破坏,作战双方主要通过摧毁敌人的物质力量,特别是消灭敌人的有生力量,达到迫使敌人屈服的军事和政治目的。为达到此目的,近 200 年来,人们一直在追求提高武器装备的物理性能,并相继研制出了核、生、化等大规模杀伤武器,目前高技术武器的速度、精度和杀伤力等物理性能几乎接近极限。但是,由于武器杀伤破坏力极大提高所产生的严重附带性毁伤及对人类生存环境的巨大破坏,反而限制了其在战争中的使用。例如,核武器自二战后没有再运用于战争之中,目前主要用于核威慑。传统的武器装备发展途径和作战模式难以在同一方向上得到突破,于是人们另辟蹊径,探索新的出路。

在西方发达国家和前苏联,20 世纪 70 年代初开始了军事信息革命。80 年代发生的英阿马岛战争、以黎战争、美军空袭利比亚等高技术局部战争中,信息的作用日益凸显。人们在总结这些战争的经验中,看到了作战手段、作战方式,乃至战争形态正在发生令人瞩目的变化,C⁴ISR 系统、精确制导武器和电子战手段对战争产生了重大影响。军事家们由此看到了“电子信息”的巨大作用,预感到一种全新作战形式—信息战必将逐渐登上战争舞台,以信息战为核心的新军事革命即将到来。在这个时期,酝酿并提出了信息化战争、信息战、计算机网络战等概念,初步探讨了信息战的内涵。1991 年爆发的海



湾战争，使人们强烈地感受到战争形态正在发生根本性的变化，于是世界上许多国家纷纷掀起了新军事革命和信息战理论研究的高潮，从而对信息时代武器装备的发展途径和战争形态的演变有了更深刻的认识。一是从提高武器平台和弹药物理性能的思维定势中解脱出来，发展和建立信息化武器装备与体系，其构成包括信息武器系统、信息士兵系统、信息后勤支援系统、信息指挥控制系统、信息仿真系统等；二是逐步改变以量取胜，以巨大物质消耗和大规模杀伤破坏为特征的“粗放型”作战模式，采取以信息制约物质和能量，以精确作战、系统对抗和附带毁伤小为特征的“集约型”作战模式；三是战场作战的基本目的由“保存自己，消灭敌人”向“保存自己，控制敌人”的方向转变。正是由于人类对改变以往战争模式的要求和对信息资源全新认识以及强烈需求的牵引，加速了信息战从孕育到诞生、再到迅速发展的不可逆转趋势。

1.2 网络中心战的由来与概念

1.2.1 网络中心战的历史背景与时代环境

1. 信息和战争素有不解之缘

网络中心战理论是人们在公元 2000 年前后对历史上信息和战争之间不解之缘深化认识的具体体现。美军从《孙子兵法》和克劳塞维茨《战争论》的有关论述中深刻认识到信息对战争胜负的重要意义，同时看出了千百年来信息能力的发展进步是一个长期缓慢的历史性进程，只有在 21 世纪的今天才具备了使信息能力得以飞速发展提高的客观环境和主观条件。

2500 多年前中国孙子兵法论著中的许多内容，如“知彼知己，百战不殆”等许多论述，在美军有关信息时代战争和网络中心战的研究报告中，以及在一些美军条令文件中被直接引用的很多，是网络中心战新作战概念的重要历史性思想源泉。同时，近代德国军事家克劳塞维茨（1780 ~ 1831）的《战争论》中关于“战争迷雾”和“战争阻力”的有关论述也被频繁引用，成为美军研究网络中心战新作战概念的又一重要历史性思想源泉。战争迷雾是关于有形有声战线和无形无声战线的战争所涉及的环境及其影响的描述表达，是指指挥官或士兵由于缺乏准确情报或无法判断现有情报的准确性，往往不能了解真实情况或不能选择恰当的行动方案。战争阻力是指执行命令和计划进程中遇到的障碍乃至威胁；无意的政治行动升级和其他不希望发生的军事行动所造成的威胁；环境，如昼夜、雾霭、风浪、寒暑、气流、风暴、