

E917
1004



NUAA2009007166



图书在版编目(CIP)数据

战争复杂系统建模与仿真

国防大学出版社, 2009.5

ISBN 7-5622-1138-2

1. 战... ①战... ②战... ③战... ④战... ⑤战... ⑥战... ⑦战... ⑧战... ⑨战... ⑩战...

胡晓峰 罗批 司光亚 张国春 胡剑文
魏宾 杨镜宇 李志强 于振江 编著

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第052038号



国防大学出版社出版

(北京海淀区学院路15号)

邮发代号: 100001 电话: (010) 68732826

北京中航信有限公司印刷

2009年6月第1版 2009年3月第2次印刷

开本: 787×1092毫米 1/16 印张: 32

字数: 400千字 印数: 1501-3000册

定价: 69.00元

ISBN 7-5622-1138-2

(军内发行)

国防大学出版社

2009007166

图书在版编目 (CIP) 数据

战争复杂系统建模与仿真/胡晓峰等编著. —北京:
国防大学出版社, 2005. 5
ISBN 7-5626-1438-5

I. 战… II. 胡… III. ①战争—系统复杂性—系统模型
②战争—系统复杂性—系统 仿真 IV. E917

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 055208 号



国防大学出版社出版发行

(北京海淀区红山口甲 3 号)

邮编: 100091 电话: (010) 66772856

北京画中画印刷有限公司印刷

2005 年 6 月第 1 版 2006 年 3 月第 2 次印刷

开本: 787×960 毫米 1/16 印张: 32

字数: 500 千字 印数: 1501—3000 册

定价: 64.00 元

ISBN 7-5626-1438-5/E·817

(军内发行)

如有印装质量问题, 本社负责调换

200800188

前 言

20世纪90年代末期，我们开始了研究战略决策模拟系统的征程。虽然前人在这方面做过许多工作，取得了很多的进展，我们也知道这个任务十分困难，但刚开始时并没有意识到这个困难会是多么地艰巨。开始进展的还比较顺利，因为我们是从平台入手的，研制平台涉及到的信息技术正是我们比较擅长的领域。先后研制成功了两代综合集成研讨与模拟环境，也提出了诸如“XOD”等一系列的创新思想，并得到了很多的好评。我们以为就要成功在望，但很快就发现大错特错了。2001年，我们开始研究危机模拟系统，当时的课题组来自于各个专业，人才济济，也收集了许多的材料，甚至还反复研究了美国人的一些成果，可是最后发现我们掉入了一个尴尬的境地：需要的结果难以得出，而得出的结果又似乎一眼就可以看出。这逼迫我们不得不去从方法学上找原因。其实，这些问题产生的根源很简单，这就是战争的复杂性。这样，我们发现终于可以去解释过去遇到的许多困惑和不解了。我们部署了一系列的研究生和博士后的研究课题，经过几年的努力，在战争复杂性及战争模拟的研究方面取得了一些进展。2003年，由国防大学主办，军事运筹学会在北京召开了我国第一次“战争复杂性和信息化战争模拟”学术研讨会，许多系统工程界的著名专家顾基发、戴汝为、史忠植、陈禹、王正中、张最良、常显奇、徐瑞恩、金士尧以及一批青年才俊出席了会议或者发表了论文，成为了我国在战争复杂性研究方面一次标志性的会议。令我们没有想到的是，竟然有如此之多的专家在关注这个问题，这更坚定了我们的信心。本书中介绍的内容，实际上就是我们这几年中在这些问题上的部分研究成果，虽然有的还十分肤浅，但毕竟难能可贵。现在结书出版，既是对我们过去几年研究成果的一个总结，也是以此求教各位读者的一次良机。但愿这本书能够给从事该领域研究的学者一定的参考，也希望得到广大读者的指正。

在本书出版之际，我不由地回想起了研究的艰苦历程。虽然本书不是

专门介绍战略决策模拟的，但却与国防大学的战略决策模拟研究工作渊源颇深，因为战略决策模拟必然绕不过战争复杂性问题。国防大学的战略决策模拟开始于 20 世纪 90 年代初期，当时国防大学的教育长、现在的副校长王文荣将军，以及李乃奎教授、郭伟涛副教授等，他们以敏锐的目光发现了战略决策模拟的研究价值及实用价值，尽管当时很多人对此很不以为然。特别感谢李乃奎、郭伟涛两位教授，他们在 20 世纪 90 年代初期关于战略决策训练系统的许多工作，在现在看来也都是需要很大勇气的。很荣幸的是，虽然当时我并不是国防大学的人，但我也参加了早期的这些工作。1992 年，我作为国防科技大学的教授带着研究生和当时最新成果“多媒体超文本系统”来到国防大学参与了早期的战略决策训练系统第一期的开发工作，当时我做梦也没有想到是，今后我生命中最重要的一部分将与战争模拟联系到一起。1997 年，当我调入国防大学的时候，我还在为命运的奇妙安排而咄咄称奇。到 20 世纪 90 年代末期，当历史又一次将我们推向战争模拟研究的舞台时，仍然面临着许多的不解和诘难。但当时的副教育长章沁生将军给予了我们很大的支持，他的许多真知卓见和精辟的分析，至今仍言犹在耳，我一直为能够遇到这样一位具有敏锐思考和大局眼光的智者和师长而感到庆幸。在攻关过程中，原校长邢世忠上将给予了坚定的支持，原副校长张兴业教授以他那以理服人的品质、对待教研人员的真诚态度，使得我们感受到了组织的温暖。原副校长高金佃教授的精辟见解经常让我们感到深受启发。还有原科研部副部长武桂馥、以及唐永胜、王宝付、丁邦泉、李杰、唐凌、薛昕等，也都参与了课题的许多研究工作，为这项事业贡献了他们的力量。特别是多年来我们一起攻关的科研人员，还有许许多多的研究生、博士后，他们出色的工作才大大推进了这项研究的进展。但是，今天还远没有到打一个小结的时候，还有许多更艰巨的工作等着我们去做。我们的回顾不是为了怀旧，更不是为了论功行赏，而是在匆匆地赶路的途中的一次回头小瞥，为的是今后更好的向前冲击。

本书是在许多研究报告、博士论文、博士后研究报告的基础上完成的。具体的分工如下：胡晓峰负责整体框架并编写了第 1、2、3、9 章；罗批负责第 5 章、参与编写了第 2、3、6 章；司光亚负责第 11 章；张国春负责第 10 章，胡剑文负责第 8 章，杨镜宇、李志强负责第 4 章，魏宾负责第 7 章，于振江负责第 6 章。最后由胡晓峰、罗批、司光亚进行统稿。为本书做出贡献的还有董献洲、于芹章等翻译了有关“EINStein”的有关论文，书中

前 言

还直接或间接引用了黄谦、吴琳、钟玮君、黄教民、扈新林等人博士论文中的部分内容或成果。许多研究人员和研究生参与了原型系统的研究开发工作，他们是：张明智、傅凝、蒋亚群、张昱、梁东、范波涛、魏继才、殷军、彭英武、曾庆华、张志伟、季明、薛宝仪、李莉、吴曦、贺筱媛、温百华、郭卫红、杨韶云、任俊等。康保东、王春政、徐荣本等也协助做了许多事务性的工作。

在这里特别要感谢 863 计划的支持，无论是早期的智能计算机主题，还是现在的计算机软硬件主题，都以极大的热情支持了我们的工作。国家科技部的领导和机关，都对这项工作给予了大力的帮助。863 专家组的高文、怀进鹏、李明树、王怀民等专家，都直接指导了我们的工作。在这里，我还要提起两位令人尊敬的学者，一位是当时 863 计划智能计算机主题专家组的组长汪成为院士，另一位是 863 计划计算机主题专家组的责任专家吴泉源教授，是他们力主当时还处于萌芽状态的计算机作战模拟进入了 863 高技术计划。正是他们的远见卓识，为今天计算机战争模拟事业的全面发展，奠定了坚实的基础。责任专家王怀民教授一直和我们一起参加了研究工作。许多合作单位如国防科技大学、军事科学院、中科院软件所、北航、北大、海军装备研究院、总装装备论证中心等，在课题研究中给予了我们许多帮助。还要感谢国防预研基金项目、新世纪优秀人才支持计划的支持，本书中描述的许多内容，都出自这些支持项目的研究成果。许多专家学者及有关各方面的领导及同志李伯虎、梁炳成、张明戈、刘实、徐瑞恩、赵沁平、吴玲达、胡晓惠、杨洪嵩、江敬灼、张最良、郭嘉诚、倪忠仁、李洪志、孔令丰、马亚平及仿真专业组的各位专家也给予了我们很多的支持和帮助。本书还引用了许多国内外的文献，对这些文献的作者表示感谢！

还要感谢国防大学校首长给予我们的支持，感谢各有关部门的领导的支持，是他们帮助我们排忧解难，创造了很好的研究环境。感谢教研部的任海泉主任、袁文先副主任和全体同志们的支持和帮助。还要感谢我们的家人，没有她们的支持，这本书也是不能问世的。最后感谢出版社的蔡仁照社长及出版社的编辑，由于他们的支持和辛勤工作，才有了这本书。感谢审稿专家所提的宝贵意见。谢谢大家！

胡晓峰

2005 年 3 月于北京红山口

目 录

01	第1章 绪论	1
01	1.1 战争与系统	1
01	1.1.1 战争与战争研究	1
01	1.1.2 系统与战争系统	4
01	1.2 战争模拟及其基本方法	9
01	1.2.1 战争模拟的基本概念	9
01	1.2.2 战争模拟的分类	11
01	1.2.3 战争模拟的分层及特点	14
01	1.2.4 模型与建模	17
01	1.2.5 战争系统的描述	20
01	1.2.6 战争模拟的基本方法	24
01	1.3 战争模拟与战争复杂性	27
01	1.3.1 信息化战争模拟的新需求	27
01	1.3.2 战争复杂性的引入	31
01	1.3.3 战争复杂性研究现状简介	33
01	1.3.4 战争复杂系统的研究方法	34
01	1.4 本书主要内容	35
01	1.4.1 基础知识	36
01	1.4.2 综合方法	37
01	1.4.3 分析方法	38
01	1.4.4 综合集成方法	38
01	参考文献	39

第2章 复杂系统与战争复杂性	40
2.1 复杂性与复杂系统.....	40
2.1.1 复杂系统理论发展简史.....	40
2.1.2 线性系统与非线性复杂系统.....	42
2.1.3 复杂系统的特点与性质.....	44
2.2 复杂适应系统.....	47
2.2.1 复杂适应系统理论的基本概念.....	47
2.2.2 复杂适应系统理论的特点.....	51
2.2.3 回声模型.....	53
2.2.4 复杂适应系统理论的应用.....	56
2.2.5 战争系统与复杂适应系统.....	58
2.3 战争模拟中的复杂性问题.....	59
2.3.1 战争模拟中几个典型问题.....	60
2.3.2 产生战争复杂性问题的原因.....	69
2.3.3 关于战争模拟复杂性问题的几个结论.....	73
2.4 本章小结.....	75
参考文献.....	76
第3章 基于Agent的建模仿真方法	78
3.1 基本概念.....	78
3.1.1 Agent及多Agent.....	78
3.1.2 基于Agent的建模仿真.....	81
3.1.3 多Agent的建模仿真实现.....	83
3.1.4 研究现状.....	86
3.1.5 发展趋势.....	88
3.2 建模仿真平台.....	89
3.2.1 Swarm平台.....	90
3.2.2 MAGE平台.....	100
3.2.3 Zeus平台.....	102
3.2.4 MadKit平台.....	104
3.2.5 JCASS平台.....	105
3.2.6 其它仿真平台.....	108
3.3 基于Agent建模的有关问题.....	108

3.3.1	基于Agent建模的理论问题.....	108
3.3.2	实体与Agent问题.....	110
3.3.3	解决战争模拟的复杂问题提供的新方法.....	111
3.4	本章小结.....	114
	参考文献.....	114
第4章 作战模型：EINSTEIN系统.....		117
4.1	概 述.....	117
4.1.1	兵力损耗模型存在的问题.....	117
4.1.2	EINSTEIN系统的研究背景.....	118
4.2	EINSTEIN系统的理论基础.....	120
4.2.1	复杂系统及其研究思路.....	120
4.2.2	作战系统的复杂适应性特征.....	122
4.2.3	复杂适应作战系统的理论基础.....	123
4.3	EINSTEIN系统的设计与实现.....	130
4.3.1	设计理念.....	130
4.3.2	系统总体结构.....	131
4.3.3	系统功能特点.....	134
4.3.4	作战引擎.....	134
4.3.5	基于遗传算法的兵力优化.....	141
4.4	系统仿真实例.....	146
4.4.1	包围策略实例.....	146
4.4.2	基于遗传算法的战术实例.....	146
4.5	本章小结.....	147
4.5.1	小结.....	147
4.5.2	进一步的思考.....	149
	参考文献.....	149
第5章 政治模型：民意的建模与仿真.....		151
5.1	民意研究的有关问题.....	151
5.1.1	民意测验的特点.....	151
5.1.2	民意测验的功能.....	156
5.1.3	基于CAS理论的民意研究.....	157
5.2	环境.....	158

战争复杂系统建模与仿真

5.2.1	概况	158
5.2.2	环境功能	159
5.3	个体	159
5.3.1	个体属性	159
5.3.2	个体目标	160
5.3.3	个体行为算法	162
5.4	民意模型实现	165
5.4.1	模型结构	165
5.4.2	环境模块	166
5.4.3	个体模块	167
5.4.4	系统模型模块	171
5.4.5	用户界面模块	172
5.4.6	算子模块	174
5.4.7	仿真过程	178
5.5	实验设计和分析	180
5.5.1	实验参数	180
5.5.2	实验设计	181
5.5.3	实验分析与结论	185
5.6	本章小结	186
	参考文献	186
	附录A:全部仿真参数	188
	附录B:仿真实验参数值	189
第6章	经济模型: ASPEN系统	190
6.1	经济微观模拟模型简介	190
6.1.1	概述	190
6.1.2	ASPEN模型及其应用	192
6.2	ASPEN模型描述与实现	194
6.2.1	总体设计	195
6.2.2	主体描述	197
6.2.3	定价策略与GALCS	201
6.2.4	模拟试验与结果分析	202
6.3	ASPEN的应用实例	205

6.3.1	过渡经济微观仿真模型.....	205
6.3.2	ASPEN-EE模型.....	208
6.4	ASPEN恐怖袭击模型.....	212
6.4.1	恐怖袭击对经济的影响.....	212
6.4.2	模型描述.....	212
6.4.3	总结分析.....	216
6.5	本章小结.....	216
	参考文献.....	218
第7章	决策行为模型：第三方危机决策代理.....	220
7.1	概述.....	220
7.1.1	行为与行为建模.....	220
7.1.2	决策行为与决策行为建模.....	221
7.1.3	Agent与多Agent系统.....	222
7.1.4	危机与第三方建模.....	223
7.2	危机决策行为的定义、分析与描述.....	225
7.2.1	危机决策行为的定义.....	225
7.2.2	危机决策行为的分析.....	226
7.2.3	危机决策行为的描述.....	228
7.3	危机决策行为多Agent模型.....	231
7.3.1	概念体系结构.....	232
7.3.2	系统体系结构.....	235
7.4	主体危机态势语义信息理解.....	238
7.4.1	危机态势领域本体.....	238
7.4.2	危机态势语义信息模型.....	239
7.5	单个主体决策行为建模与仿真.....	241
7.5.1	集成推理机制与决策行为模型.....	241
7.5.2	算法设计.....	243
7.6	多个主体决策行为建模与仿真.....	250
7.6.1	理论基础.....	251
7.6.2	协作伙伴寻找.....	255
7.6.3	危机决策任务分解.....	260
7.6.4	Agent冲突消解.....	262

战争复杂系统建模与仿真

7.6.5	算法设计.....	263
7.7	原型系统设计与实现.....	271
7.7.1	原型系统体系结构.....	271
7.7.2	系统运行与基本程序设计.....	272
7.8	本章小结.....	278
	参考文献.....	280
第8章	探索性分析方法及其应用.....	281
8.1	探索性分析方法概述.....	281
8.1.1	基本概念与背景.....	281
8.1.2	探索性分析的类型.....	283
8.1.3	探索性分析方法的主要过程.....	284
8.1.4	主要困难及其关键技术.....	287
8.1.5	与其它分析方式的比较.....	289
8.2	探索性分析方法的实例研究.....	293
8.2.1	问题与背景.....	293
8.2.2	过程与方法.....	293
8.2.3	分析与看法.....	303
8.2.4	探索性分析方法的进一步改进.....	306
8.3	系统效能分析中的探索性方法.....	307
8.3.1	复杂系统特性对系统效能分析的启示.....	307
8.3.2	单调能力空间的基本概念.....	308
8.3.3	单调能力空间中的单调能力需求轨迹生成算法.....	310
8.3.4	多单调能力需求轨迹的交运算算法.....	315
8.3.5	基于单调能力空间的系统效能分析模型.....	317
8.3.6	对一概念上的反隐身防空信息系统的效能分析.....	321
8.4	本章小结.....	324
	参考文献.....	325
第9章	综合集成的思想与方法.....	327
9.1	综合集成思想的产生.....	327
9.1.1	科学与经验相结合的国防系统分析.....	327
9.1.2	综合集成思想的提出和主要内容.....	330
9.2	综合集成方法的特点与应用.....	332

目 录

9.2.1 综合集成方法的特点.....	332
9.2.2 综合集成方法的应用.....	334
9.3 综合集成研讨厅.....	335
9.3.1 综合集成研讨厅的基本概念与特点.....	335
9.3.2 综合集成研讨厅的实现.....	338
9.4 对综合集成思想的理解和运用.....	340
9.4.1 对综合集成的再认识.....	340
9.4.2 与综合集成相关的概念.....	341
9.4.3 综合集成思想的运用.....	343
9.5 本章小结.....	347
参考文献.....	347
第10章 面向体系对抗的建模与仿真.....	348
10.1 体系对抗仿真的体系结构.....	348
10.1.1 体系与体系对抗仿真.....	348
10.1.2 体系对抗仿真概念视图.....	354
10.1.3 体系对抗仿真的体系结构.....	361
10.2 面向体系对抗仿真的EBI建模框架.....	365
10.2.1 EBI建模框架.....	365
10.2.2 实体、行为与交互建模的元模型.....	367
10.3 体系对抗仿真建模方法.....	383
10.3.1 建模方法综述.....	383
10.3.2 单元体建模方法.....	385
10.3.3 聚合体建模方法.....	395
10.3.4 实体连接件-通信网络系统建模.....	408
10.3.5 模型、数据的聚合与解聚.....	417
10.4 体系效能分析与评估.....	424
10.4.1 体系效能分析原理.....	424
10.4.2 体系作战效能分析与评估建模.....	429
10.4.3 基于EM&A的体系作战效能分析与评估框架.....	432
10.5 本章小结.....	435
参考文献.....	436

第11章 战争综合模拟系统的研究与实践	439
11.1 概述.....	439
11.1.1 研究背景与需求.....	439
11.1.2 系统功能特征.....	441
11.1.3 系统总体结构.....	444
11.2 XOD按需服务机制.....	447
11.2.1 XOD概念模型.....	447
11.2.2 基于服务Agent的XOD机制.....	452
11.2.3 典型XOD按需服务实现.....	455
11.3 综合模拟作业环境.....	463
11.3.1 系统工作方式.....	463
11.3.2 研讨空间概念模型.....	464
11.3.3 综合模拟作业环境实现.....	466
11.4 综合模拟引擎.....	472
11.4.1 战争综合模拟与综合模拟引擎.....	472
11.4.2 决策方案模拟规划.....	475
11.4.3 综合模拟过程驱动与控制.....	475
11.4.4 综合模拟结果综合.....	479
11.5 对抗模拟决策代理.....	481
11.5.1 组成与结构.....	482
11.5.2 决策代理的实例化.....	483
11.5.3 决策代理的工作流程.....	483
11.6 综合态势表达.....	485
11.6.1 战争综合态势表达的特殊性.....	485
11.6.2 SDS综合态势系统.....	487
11.7 本章小结.....	491
参考文献.....	492

第1章 绪论

人类在认识世界、改造世界的过程中，不断在努力去理解世界并寻找和掌握与世界发生联系的形式，认识世界和改造世界的手段也在不断地增强。战争是典型的复杂系统，要认识并掌握战争系统的复杂特性，就必须找到相应的方法和手段。系统建模与仿真是人类认识世界的方法之一，被认为是继理论研究、科学实验之后的第三种认识世界的重要途径。采用战争模拟的方法来研究和认识战争，是信息化时代带给我们的重要礼物，也是研究战争复杂特性的最重要途径。

1.1 战争与系统

1.1.1 战争与战争研究¹

人类社会集团之间为了一定的政治、经济目的而进行的武装斗争，称为“战争”。战争是一种特殊的社会矛盾运动。人类社会的每一场战争，无不与敌对双方的政治、经济、军事、科学技术等因素密切相关，无不是在一定时间和地理环境等自然条件下进行的。这些因素和条件，加上人们的自觉能动性，构成战争矛盾的整体，推动战争的发展，导致一定的结局。

战争是政治的继续，是政治性质的武力行动。战争通过其特殊的组织即军队及其组织系统，通过特殊的方法和形式即战略战术、攻防进退来实施。经济是战争的物质基础。军队的体制编制和武器装备，军队的费用和物资消耗，战争的规模和持续时间，战争的进程和结局，都依赖于经济条

¹本节有关战争、战役、战术、战斗等术语的定义均摘自《中国军事百科全书·军事学术卷II》（军事科学出版社，1997），为简略起见，部分地方有改动。

战争复杂系统建模与仿真

件，依赖于人力、物力和财力的支持。战争是敌对双方军事力量的直接对抗，目的在于保存自己、消灭敌人，基本形式是进攻与防御。一切技术的、战术的、战役的、战略的原理原则，离不开战争的军事目的，它普及于战争全体，贯彻于战争始终。军事力量是直接决定战争胜负的因素，包括一切可以直接用于战争的人力、物力、财力以及组织力。军队是进行战争的主要力量，主要包括人与武器装备。战争与军事力量互相依存，互为作用，军事力量建设上的进步对战争的方式、方法、进程和结局产生重大影响，推动战争的现代化。战争是力量的竞赛，科学技术是推动战争发展的重要因素。战争的历史证明，科学技术的重大发明一旦应用于军事，必然引起战争样式和作战方式、方法的变革。火药的发明使得战争从冷兵器时代转到热兵器时代，内燃机、飞机等机器的发明使得战争发展为机械化的立体战争，核武器的发明又使战争进入到核威慑战争时代，而计算机的发明又将使战争跨入信息化战争的时代。战争环境是战争的客观条件。任何战争都是在一定的时间、空间范围内进行的，它不仅受到地形、交通、资源、气象、水文、电磁、大气等各种自然条件的制约，而且也受到人口、民族、文化、宗教、经济、舆论、国际关系等社会、人文条件的制约。如何把握战争的环境影响，关系到战争的胜负结局。

筹划和指导战争全局的方略称为战略。即根据对国际形势和敌对双方政治、军事、经济、科学技术、环境等诸因素的分析判断，科学地预测战争的发生和发展，制定战略方针、战略原则和战略计划，筹划战争准备，指导战争实施所遵循的原则和方法。对关系战争全局问题做出的决定称为战略决策，既可以是指导整个战争的，也可以是针对某一战略阶段或某一重大作战行动的。军团或相当于军团的兵力，为达成战争的局部目的或全局性目的，按照统一计划，在统一指挥下进行的一系列作战行动，称为战役。现代战役一般都是诸军兵种共同进行的联合战役。指挥员及其指挥机关对战役行动的组织领导活动称为战役指挥。兵团、部队、分队在较短时间和较小空间内进行的有组织的作战行动称为战斗，其目的是歼灭或击溃敌人，攻占或扼守地区、目标，或者是控制某个局部以达成某个更高层次的目的。进行战斗的方法称为战术，其包括基本原则以及兵力部署、协同动作、战斗指挥、战斗行动的方法和各种保障措施。概要地来说，战争与战役、战役与战斗之间的关系都是全局与局部的关系，是一种层次组合的关系；而我们常说的战略、战役、战术则是不同层次上所研究问题的不同

重点。简单来说，战略强调的是战争的决策，战役强调的是战争中对大军的指挥，而战术强调的是战斗行动的协调与方法。

值得指出的是，现代战争发展到今天，特别是信息化战争的出现，在许多方面已经发生了巨大的变化，对以上这些概念也产生了很大的影响。第一，其战略、战役、战术各层次之间的界限已经趋于模糊。例如，近期战争理论中常见的“战略性战术行动”，就是一个典型的例子。战争完全可能不是由大规模的战役组成，甚至不会发生大的流血就可达成战争目的。第二，战争中的对抗行动已不仅仅限于进攻与防御二元形态，控制已经作为一种介于两者之间的新的形态出现在战争之中。第三，战争对抗已经不仅仅限于军事领域。战争成为国家整体，包含政治、经济、军事、社会、文化、科技等诸领域实力的综合对抗。为了达成战争目的，各种非军事行动，例如经济制裁、舆论控制、文化入侵、金融对抗等，都已经成为战争的重要组成部分，许多战争没有打响便已经分出了胜负。第四，战争与和平的界限也趋于模糊。有的军事家认为从来就没有“和平时期”，只有“战争时期”和“战争准备时期”。到今天，战争与和平之间的界限更加模糊，对达成战争目的的较量，在战争之前和战争之中就一直进行，从来也不会停止。认识到这些变化，并在战争研究中正确对待，是十分重要的。

对战争的研究和准备与战争的发展始终是同步的。中国古代著名军事家孙子的《孙子兵法》、西方经典军事理论的创始人克劳塞维茨的《战争论》，就是战争研究成果中的杰出代表。研究战争的目的就是为了赢得下一场战争，只要人类社会还存在战争的可能，对战争的研究和准备就永远不会停止。这些研究一般都是基于对历史战例的分析和总结，《战争论》中就引用了大约 300 处战例，其中 2/3 出自于拿破仑战争，它影响了整整一百多年工业机械化时代战争的军事家。但是，这种思辨型的研究方法已经难以适应研究现代战争的需要，军事科学也需要现代的科学方法和手段。20 世纪初，英国工程师兰彻斯特第一次采用数学的方法来研究战争问题，为战争的研究开创了量化方法的先河。第二次世界大战中以武器效能分析为基础而产生出来的军事运筹学，将战争的研究提高到了现代科学的层次。在 20 世纪后期，许多发达国家建起了“战争实验室”，军事科学研究开始发生质的变化。科学技术的迅猛发展，已经全面影响到了战争研究的各个方面，引发了以信息革命为核心的新的军事变革的产生。过去在战争时期我们是“从战争中学习战争”，而在和平时期我们只能“从实验室中学习战争”；