# 战争工程论

## ——走向信息时代的战争方法学

（修订版）

胡晓峰 著

科学出版社

# 战争工程论

## ——走向信息时代的战争方法学

（修订版）

胡晓峰　著

科学出版社

北京

## 内 容 简 介

战争系统是典型的复杂系统。要研究战争系统，就必须首先认识到战争系统的复杂性，必须采用适合战争复杂系统特点的研究方法和手段。因此，本书的主题就是两个方面："从复杂系统的观点去认识和理解战争"，以及"用现代科学的方法去研究和把握战争"。本书以复杂性科学思想为基础，从认识和理解战争复杂性出发，引出战争工程思想的缘由，讨论了信息化战争的挑战、战争工程思想的基础、战争工程的方法和系统，以及战争工程研究中几个核心问题，系统地介绍了战争工程的思想和方法。

本书可供从事军事科学、社会科学、科技哲学、国防科技、系统工程与管理科学领域研究，或对此领域问题感兴趣的领导干部、研究人员、教师、学生和军事爱好者阅读参考。

**图书在版编目(CIP)数据**

战争工程论：走向信息时代的战争方法学/胡晓峰著．—修订本．—北京：科学出版社，2017.6

ISBN 978-7-03-053356-2

Ⅰ．战… Ⅱ．胡… Ⅲ．战争理论-研究 Ⅳ．E8

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 125742 号

责任编辑：魏英杰 / 责任校对：桂伟利

责任印制：张 伟 / 封面设计：陈 敬

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码：100717

http://www.sciencep.com

北京教图印刷有限公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2017 年 6 月第 一 版 开本：720×1000 B5

2017 年 6 月第一次印刷 印张：24 1/2

字数：361 000

**定价：160.00 元**

（如有印装质量问题，我社负责调换）

哈尔滨工程大学 藏書 图書馆

本书先后得到多项国家自然科学基金资助，项目编号：61374179、61174156、61174035、71073172，也得到全军高层次创新人才工程计划的支持。特此表示衷心感谢！

# 修订版前言

我不是专门研究战争理论的专家，但职业使我需要经常了解和接触战争。无论是波澜壮阔的战争真实历史，还是瞬息万变的战争模拟过程，都给我留下了深刻的印象。虽然出身军人家庭，除上山下乡和在工厂当工人的那几年，也一直都在军队工作，但在二十年前，也就是从国防科学技术大学调入到国防大学之前，我并没有想到我的工作会如此紧密地与战争联系在一起。

我在大学本科等于学习了数学和系统工程两个专业。在数学专业学习两年之后的1979年，国防科委副主任钱学森先生在国防科学技术大学组建了全国第一个系统工程本科专业，我有幸成为首批30名学员之一。而第一批学员的专业定位又恰好是信息系统工程，这让我能够有机会系统地学习计算机技术、通信技术、系统工程，以及管理学等方面的知识。在围绕计算机网络工作了七八年后，我又开始多媒体信息系统的研究，因为当时急需能够融合计算机、通信和视音频信息的信息系统。之后，我奉命调到国防大学训练模拟中心从事战争模拟的研究，这时我才真正开始关注战争。无论是模拟仿真系统的研发，还是战略战役演习的组织，都需要我们不但要懂得计算机信息系统，懂得系统工程，懂得数学，而且还要努力弄懂战争相关的基本理论和知识。这些都让我产生了一种奇妙的感觉：我这一生似乎就是为战争模拟研究而准备的。前面我所学习和积累的一切，仿佛都是为了完成这个使命。

我并不喜欢战争，甚至对此还有点天生的厌恶感。但战争存在的那种巨大的不确定性、生死存亡的压迫性、千变万化的复杂性，却能给我带来震撼的感觉。希望能够认识战争这头怪兽的本性，找到驾驭它的方法，不仅是古人，更是现代许多人倾注毕生精力之所在。而我们的使命，就是要运用科学技术和工程的方法，在实验室和计算机中将其再现出来，这就是战争模拟。战争模拟到底有什么用处，美国人曾经用

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

“红旗演习”进行了说明。“红旗演习”是美国空军常年进行的一种近似实战的演习，所有的飞行员在上战场前都要到内利斯空军基地通过这种考核。这是因为，飞行员在前 10 次参战中被击落的概率最高，一旦超过 10 次，他被击落的概率将大幅度降低。因此，每名飞行员前 10 个架次的“作战”，就必须在“红旗演习”中完成。这就是战争模拟的作用——让战争参与者先在战争实验室中完成可能失败的前几次，然后再去参加真正的战争。而支持这种战争演习的方法和手段，就是战争模拟和战争模拟系统。

但是，要想研发出一个能够真正反映战争实际的战争模拟系统，并不是一件简单的事情，战争模拟已经被归为世界六大仿真难题之一。要做到这一点，首先就必须真正理解战争，掌握战争的基本运行规律，但这并不容易。我们太把我们自己知道的东西当回事了，总是认为自己懂的比实际的要多，但实际恰恰相反。当我们知道的越多，就越会感到自己的无知。在很多情况下，由于我们对因果关系的错误理解，引发了预想不到的事件，而这恰恰可能是由我们极端的无知带来的。2002 年前后，我们在一项危机预测预警系统研究中，试图找到“武力打击与民意升降”关系的经验公式，但却碰了壁。这让我意识到，也许是研究的科学理论基础有了局限，从而也就开始了战争复杂系统的研究。对于复杂系统的研究让我意识到，多年来在军事运筹学和军事系统工程领域中的许多方法，也许都面临这个局限。继而，也许在整个战争研究领域，也都需要在科学理论基础上进行反思。

就在这个时候，中国军队开始了一次重要的新军事变革活动，“建设信息化军队，打赢信息化战争”已经成为海湾战争以来从上到下一致的共识。根据这个想法，我第一次提出了“战争工程：信息化时代的战争方法学”的观点，朦朦胧胧地想要把信息化战争中的相关问题与我们战争研究的科学基础联系起来，从如何理解和认识战争入手，找到适应未来信息化战争的研究和管理的方法。经过一段时间的思考，我又把题目改为《战争工程：走向信息时代的战争方法学》，认为“走向”可以更好地反映出从传统型军队向机械化、信息化双重转变的现实。2004 年，这个观点被评为国防大学首届“十大创新观点”之一。之后，我们的研

究团队又陆续发表了不少相关的论文，在《国防科技》杂志上还进行了12期的论文连载，同时不断应邀外出作报告，也有出版社来约将其写作成书。

尽管如此，但要写的书稿却一放十年。十年的时间并不算短，但十年却可以让很多东西沉淀下来。战争复杂性的研究氛围已经开始形成，对信息化战争的思考也超越了初级阶段向深层次发展。尽管原先的许多冲动已经不复存在，但增加了很多更深入的思索。不管观点是否正确或是偏颇，尽管我自己也觉得仍有许多可商榷之处，但每次应邀作完学术报告后听众的热烈讨论都让我觉得有必要将关于战争工程的思想全部整理一下，更全面地介绍给大家，而不是仅仅局限在一个比较小的范围内。军事科学最注重的就是创新性思维、批判性思维和历史性思维，但愿这本书能够起到一点点这样的作用。由于书中讨论的问题很多都是现代科学的前沿问题，为了让更多的读者理解，我尽量采用最直白第一人称的语言，故事化的叙述方式来介绍有关内容，这也是我自己在写作方面的最新尝试。观点来了又走，故事永驻人心。我觉得要让观点为大家所理解，那种“板着脸”的学究式教科书很难起到相应的作用，只有“故事”才能让人记住。这就是我在书中引用那么多故事的原因，但愿这种尝试能够得到大家的认可。

2012年，《战争工程论》正式出版，受到读者广泛欢迎，也获得许多荣誉。很多专家学者和领导对本书也给予了充分肯定。更令我感动的是，很多普通读者用各种方式给予我的鼓励。我的一位学生跟我说，他年迈的母亲居然也喜欢阅读此书，而且居然能够看懂！当有人愿意不用“强迫”就主动阅读，并且喜欢某书，我觉得这是对作者最大的奖赏！

这些年来，与许多专家、学者的交流讨论给了我很多启发，更多的领导、同事和学生也给予了我很多的支持和帮助。本书引用了许多国内外学者的文献，但有的由于种种原因无法找到直接作者而无法说明，在这里对这些文献的作者一并表示感谢！特别感谢国家自然科学基金的支持，许多具有创新的想法得以深入探索。也要感谢军队高层次创新人才工程计划，这使得我能够再一次得到组织培养的机会。我还要感谢我所在的这个朝气蓬勃、充满活力的研究团队。我们一起工作的

日日夜夜，尝尽的酸甜苦辣滋味，是我这一生中最值得回味的经历。感谢我的父母，是他们让我懂得了如何做人和做事；感谢我的妻子和女儿，没有她们的理解和支持，这本书也是不可能问世的。

最后感谢科学出版社的魏英杰编辑，《战争工程论——走向信息时代的战争方法学》（修订版）的出版，他做了大量辛勤的工作。也感谢本书第一版的出版者国防大学出版社给予的支持。

写作是痛苦的，我永远都忘不了三伏天汗流浃背，在停了空调的蒸笼般的大楼内写作的情景。但写作也是快乐的，本书的写作不同于以往，许多要说的话像是泉水般地自然流出，仿佛在与自己的心灵对话，在与读者对话。这个过程给了我极大的快乐，也希望读者能够从书中体会和分享我的这种快乐。

胡晓峰

2016 年 8 月于北京红山口

# 目　录


修订版前言

导言　借我一双慧眼吧！ …… 1

第 1 章　理解战争复杂性

——如何认识世界、认识战争 …… 9

1.1　世界是由系统组成的 …… 9

1.1.1　我们知道和不知道的 …… 9

1.1.2　简单系统和牛顿科学 …… 13

1.1.3　复杂系统和“新科学” …… 15

1.1.4　战争系统是典型的复杂系统 …… 19

1.2　战争系统的复杂性 …… 21

1.2.1　适应性导致系统结构演化 …… 22

1.2.2　不确定性是战争的固有属性 …… 26

1.2.3　涌现性产生整体效果 …… 37

1.2.4　网络中心战理论与复杂性科学 …… 51

1.3　复杂系统理论的新发展 …… 55

1.3.1　小世界理论 …… 55

1.3.2　无尺度网络 …… 60

第 2 章　信息化战争的挑战

——如何理解时代和战争的变化 …… 66

2.1　我们处在什么时代 …… 66

2.1.1　信息化战争的门槛 …… 66

2.1.2　历史的回声 …… 72

2.1.3　工商文明与战争空间的突破 …… 78

2.1.4　不同时代的碰撞 …… 82

2.2 信息革命引起的战争变化 …… 86
2.2.1 网络化是最重要的本质变化 …… 86
2.2.2 精确化是最基本的能力变化 …… 97
2.2.3 快速创新是最核心的时代变化 …… 102
2.2.4 人才和体制是最需要的基础变化 …… 110
2.3 信息时代呼唤新的战争方法学 …… 115
2.3.1 信息化战争时代的挑战 …… 115
2.3.2 信息时代的战争方法学 …… 118
**第3章 战争工程思想**
**——走向信息时代的战争方法学** …… 121
3.1 什么是战争工程思想 …… 121
3.1.1 以复杂系统思想为指导 …… 122
3.1.2 以信息技术为基础 …… 125
3.1.3 以工程方法为手段 …… 126
3.1.4 以战争管理为核心 …… 130
3.1.5 以战争取胜为目标 …… 135
3.2 战争工程方法产生的背景 …… 137
3.2.1 对战争工程的“医学”解释 …… 137
3.2.2 美军的战争工程思想 …… 142
3.2.3 钱学森思想的重要影响 …… 146
3.3 关于战争工程的几个问题 …… 147
3.3.1 战争工程与战争艺术的关系 …… 147
3.3.2 战争工程与军事理论的关系 …… 149
**第4章 战争工程的基础**
**——理论、技术与应用基础** …… 152
4.1 理论基础:系统科学思想 …… 152
4.1.1 用系统思想看待信息化战争 …… 152
4.1.2 体系与体系性质 …… 160
4.1.3 体系工程与系统工程 …… 169

4.2　技术基础:现代信息技术 …… 173
4.2.1　技术基础之一:计算、网络与智能 …… 173
4.2.2　技术基础之二:仿真与模拟 …… 192
4.2.3　技术基础之三:决策和控制 …… 205
4.3　应用基础:信息化转型 …… 209
4.3.1　信息化转型是应用的基础 …… 210
4.3.2　路线图:转型发展的工具 …… 216
**第5章　战争工程方法与系统**
**——贯穿战争始终的系统工程** …… 219
5.1　战争分析工程 …… 219
5.1.1　战争分析是获取需求的起点 …… 219
5.1.2　战争分析的方法与系统 …… 228
5.2　战争设计工程 …… 243
5.2.1　战争设计的目的是追求主动 …… 244
5.2.2　美军战争设计的实践 …… 249
5.2.3　战争设计的方法与系统 …… 256
5.3　战争实验工程 …… 262
5.3.1　科学实验、社会实验与战争实验 …… 263
5.3.2　计算实验与战争模拟 …… 274
5.3.3　计算机兵棋推演 …… 282
5.3.4　社会仿真与大尺度战争模拟 …… 289
5.4　战争管控工程 …… 296
5.4.1　战争管控工程的概念 …… 296
5.4.2　战争管控的方法和手段 …… 304
5.5　战争评估工程 …… 308
5.5.1　战争评估内容与系统 …… 309
5.5.2　作战净评估 …… 313
**第6章　关于战争系统研究的几个问题**
**——复杂性、预测及科学方法** …… 316

此为试读,需要完整PDF请访问: www.ertongbook.com

6.1 对复杂性的理解 …… 316
6.1.1 科学地认识复杂性 …… 316
6.1.2 复杂系统的因果关系 …… 323
6.2 关于科学预测的问题 …… 334
6.2.1 预测的基础和条件 …… 335
6.2.2 复杂系统预测的难点 …… 343
6.2.3 复杂系统预测方法的探索 …… 348
6.3 关于科学的态度与方法 …… 359
6.3.1 关于科学的态度 …… 359
6.3.2 关于科学的方法 …… 362
**结束语 研究才刚刚开始** …… 370
**参考文献** …… 373

# 导言　借我一双慧眼吧！

这个世界太疯狂，太疯狂是因为总有那么一些狂人给人类带来战争的灾难。这个世界也太复杂，太复杂是因为我们总也看不清楚许多想要知道的东西。比如，战争到底因何而起，又因何而息？有人宣称已经掌握了战争的规律，但却又不敢说在战争中有必胜的把握。就像《战争论》的作者克劳塞维茨[①]所言，战争的王国总是充满了迷雾，让我们无法在其中自由地徜徉。我们为什么不能像预告明天日出时间一样，去预告战争的爆发和结果？我们为什么不能像控制复杂机器一样，去控制战争的启停和运转？我们能不能找到穿过战争迷雾的方法和手段，使得我们能够更好地认识和理解战争，并且能够更好地去研究和把握它？

**第一重迷雾：如何认识和理解战争**

我们总是以为，人类经历了这么多的战争，对战争的认识应该会非常深刻，我们会觉得战争比它实际看上去更容易理解，也可以解释，甚至可以预测。但实际上远不是这样，我们对战争的理解还只能说是皮毛，还有很多深层次的规律并不十分了解，它的科学基础依然十分薄弱。我们似乎刚刚接触工业化战争，信息化战争又接踵而来，让我们更有应接不暇、茫然不知所措之感。

我们对战争规律都认识了吗？尽管从古代到现代，从孙子到克劳塞维茨，每个时代的军事理论家都在试图找到战争的规律，但直到今天谁也不敢说他已经彻底认识了战争。举例来说，战争中到底是精神因素重要，还是武器装备重要，曾经横扫欧洲的拿破仑和号称“机械化战

①冯·克劳塞维茨，1780～1831，德国军事理论家和军事历史学家，著有《战争论》，被誉为“西方兵圣”。

争之父”的富勒[①]给出了截然相反的答案。拿破仑说:“战争的胜负,四分之三取决于精神因素,只有四分之一取决于实际力量的对比。”富勒说:“只要找到合适的工具和武器,胜利就有了九成九的把握……相较于武器方面的优势,战略、指挥、领导力、勇气、纪律、补给、组织,以及所有为战争而作的精神和物质准备都是微不足道的,它们对胜利的贡献至多只占百分之一。”[②]谁对谁错?他们可都是在世界军事史上留名的人,这样说一定有他的道理。当然更多的军事家认为两者都重要,但具体的规律又是什么呢?我们又应该如何去评价部队的战斗力呢?

战争中的所有现象都是可以解释和预测的吗?比如,两次世界大战因为什么爆发,战争可不可以避免?为什么伊拉克的百万大军抵挡不住联军的几万军队,号称精锐的共和国卫队为何一夜蒸发?小布什宣布伊拉克战争结束已经十年,可直到今天巴格达还不断地听到炸弹的爆炸声,美军也刚刚开始撤军,而且“战后”死亡人数远远超过了“战中”阵亡人数。是什么让这个世界如此复杂,以至于让专家们的预测每每失灵?战争真的就像机器一样,可以把它拆成零件,然后再重新组装起来,就可以得到整体的效果?我们用什么来解释战争系统的运动规律?在战争中小的原因是不是一定会引起小的结果,而大的原因一定会引起大的结果,但事实为什么却总是两样?

信息化战争使我们更加迷惘。战争空间在不断扩大,从陆地到海洋,从天空到太空,我们似乎还能跟得上变化的步伐。但从真实空间发展到虚拟空间,也就是所谓“网电空间”(也称赛博空间[③]),却让我们感到力不从心。也许很多人还没有意识到,网电空间的出现是一个革命性的变化,作为一个新的战争领域,所有的一切似乎都要重新定义,因为它对战争的看法已经全然改变。相对于让农民放下锄头拿起刀枪进入农业时代的战争,让工人从开拖拉机转为开坦克进入工业时代的战

①J. F. C. 富勒,1878～1966,英国军事理论家和军事史学家,参加过第一次世界大战,少将军衔。其最重要的贡献在机械化战争理论方面,是装甲战理论的创始者,被誉为“装甲兵之父”。

②参见马科斯·布特著 *War Made New*《战争的革新》一书,美国企鹅出版集团,2006 年版,第 11 页。

③赛博空间,即 Cyber space,也被称为“网电空间”,指的是“由军用网络、互联网、电信网、电力网和金融服务网等网络系统构成的综合信息领域”,即一切与控制有关的网络空间。由于国内对这个词的翻译还不统一,因此本书也经常根据需要混用,它们都是一个意思。

争，对于军事家来说更加难以理解。信息化社会的发展已经揭示了这个趋势，原有的许多规律在网络化社会里开始失灵。信息化给战争带来的将是什么，网电空间到底是对传统战争空间的扩展，还是传统战争空间本应就包含在网电空间之中，这还是值得我们深刻思考的问题。

我们有太多的“为什么”，也曾试图努力按照“科学”的解释去寻找答案，但很多情况下总是无功而返。在21世纪初的一个课题研究中，我也曾很天真地相信，只要我们有足够多的历史数据和现实信息，就可以找到“一次导弹攻击能够引起某个地区民意涨跌多少”的“关系公式”，不管它是数学公式，还是经验公式。不管我们多么的努力，这个公式却始终没有出现。这时，我们才意识到，战争系统并不像我们所熟悉的那些系统，而是属于一种叫做复杂系统的东西，它的性质也不是还原论思想可以解释的。我们恍然大悟，原来是在认识论上出了问题。

其实，我们并非真像自己认为的那样聪明，以为对战争中的所有事物都能理解，都能解释，并且可以预测。其结果总是把自己套在自己所下的套中，不能自圆其说，即使勉强解释也显得十分牵强。在那些错误预测和盲目希望之中，既有愿望的成分，也有认识的问题。必须承认，有许多事情其实我们并没有真正理解，像战争系统这一类复杂系统问题，就属于这个范畴。在我们还在仅以还原论思维去思考战争系统问题的时候，是不可能去理解这一类复杂系统问题的。这有点像是“盲人摸象”，抓到什么就像什么，反而把战争系统的整体性质忘到了一边。

过去，之所以还能说得通是因为我们的研究还没有达到现在的深度，传统战争也还处在牛顿科学体系可以解释的范围内。但信息化战争的出现却把矛盾和问题迅速地放大，使我们不得不面临一个崭新的世界。战争问题还十分特别，关乎生死存亡，以至于我们不得不去认真对待。也正像有人所说，“我们可以死于无常，但我们不能死于无知”。所以，真正地认识战争，认识战争系统，是研究战争的人们必须首先面对的问题。战争系统是复杂系统，具有与简单系统完全不同的特性，以还原论为基础的牛顿科学理论已经无法解释现代的信息化战争。因此，我们必须用新的科学理论来重新解释战争系统的性质和特征，才能

使得我们穿过这重迷雾，真正地认识和理解战争，尤其是认识和理解信息化战争。

**第二重迷雾：如何研究和把握战争**

面对战争中如此纷繁复杂的问题，我们不知道应该用什么样的方法去正确地“应对”，而不仅仅是简单被动地“应付”。几千年的战争史告诉我们，随着战争从简单到复杂，我们研究和把握战争的能力也必须跟着增强。但面对迅猛而来的信息化战争，我们在研究和管理战争方面却像是“赤手空拳”，几乎没有什么可以借助的先进方法和可行手段。基本上还是从“理论”来到“理论”去，甚至都不知道该去寻找些什么东西。

应该承认，战争中人的作用是第一位的，是决定性的因素。战争是人的战争，要想取胜，靠的还是人的战争智慧和艺术。但这个“人”是什么样的人？是什么人都行，还是需要几类不同的人？是一个简单的人，还是一个掌握了科学方法的人？需要什么样的工具和手段来辅助战争研究和管理？科学方法的作用到底有多大？比如说，存在不存在那种可以预测战争结果的方法？那些被专家津津乐道的博弈论、对策论等理论作用到底有多大？像兵棋推演、作战模拟一类的工具到底能够起到什么样的作用？这些都还是一些众说纷纭的问题。

我相信现在不会有多少人认为，那种诸葛亮一个人可以指挥的战争还会在现代出现。信息时代的到来加剧了战争的复杂性，但也给战争的研究和管理带来了信息化的工具和手段。这也是时代在为难我们的同时，又送给我们的最大礼物。战争在不断发展日趋复杂，战争研究和管理手段也在不断进步。在信息化战争时代，我们将通过更先进的方法来研究战争，通过更严密的战争决策指挥机构和更完善的战争信息系统来指挥战争。在这里，各种科学的方法和工具将不会缺少，任何对战争有利的科学技术，永远都会受到欢迎。这也正是每个国家出于对自身安全需求的重视，战争准备往往成为科学技术发展最大动力的原因。

但现实是，新型的武器装备可能更受欢迎，也易于理解和接受，而

战争研究和管理的方法和手段却总是排在后面。很多人不知道，战时打出的一发巡航导弹所花的资金，可能就足以研发出辅助进行科学决策的某种工具。如果对战争的研究更透彻一些，对战争的管理更精细一些，在战争中盲目打出的导弹将会减少多少？且不说战争取胜的机会可以大增，就是战争的花费也将会大大降低。这正是很多人所没有看到，或者说没能理解的事情。他们甚至觉得那些科学的方法有点多余，几千年的战争就是军事家战争艺术的较量、武器装备的比拼。孰不知，时代已经改变，战争也要改变了，在未来战争中，很可能战争的胜负在战前就已经决定了。

战争是艺术，但也可以是科学。这个科学就是建立在系统科学基础之上的战争科学。“战争是科学”，这是钱学森多年以前说的。他说这句话的时候，很多人还茫然以对，甚至不以为然。其实，这就是看待问题出发点不同而带来的不同。科学家看待战争，并没有觉得战争有什么特别，只是把它当成了一个研究的对象，总想找到能够解释和把握它的方法。但是，战争系统又是一个极为特殊的系统，具有很多其他系统所不具备的独特特性，需要我们找到更适合研究和把握它的方法，而钱学森提出的复杂巨系统方法论，就是最为重要的一种。战争工程思想就是对钱学森提出的复杂巨系统理论的一个应用和实践。

### 找到透视迷雾的慧眼

上述两重迷雾概括起来说就是两个问题：第一，我们应该如何认识和理解战争；第二，我们应该如何研究和把握战争。针对这两重迷雾，我们需要为研究战争系统提供“看清楚”的方法，为把握战争规律提供“可行且不断进化”的手段，这就是战争工程思想产生的基本动因。为什么需要战争工程方法呢？我想主要有以下几个原因。

第一，战争系统是复杂系统，需要有新的科学理论加以解释。

战争理论需要科学理论作为支撑，这是战争规律决定的。传统的牛顿科学理论主要是基于还原论、决定论思想的理论体系，对物理学系统也许还比较适用，但对于以人为主的社会科学包括战争科学，则在很多地方不太适用。尽管在早期它对战争理论的发展起到重要作用，但

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com