



信息化战争理论、技术与装备丛书

总策划 兰科研究中心

复杂性、联网和基于效果的作战方法

Complexity , Networking , and Effects-Based Approaches to Operations

(美) Edward A.Smith 著

王志成 译

温柏华 审



国防工业出版社
National Defense Industry Press

复杂性、联网和基于效果的 作战方法

(美) Edward A. Smith 著

王志成 译

温柏华 审

著作权合同登记 图字：军-2009-055 号

图书在版编目(CIP)数据

复杂性、联网和基于效果的作战方法/(美)史密斯
(Smith, E. A.) 著;王志成译. —北京:国防工业出版社,
2010.10

(信息化战争理论、技术与装备丛书)

书名原文: Complexity, Networking, and
Effects - Based Approaches to Operations

ISBN 978 - 7 - 118 - 06999 - 0

I. ①复... II. ①史... ②王... III. ①信息战-作战
方法-研究 IV. ①E869

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 182111 号

本书中文简体翻译版权由 DoD CCRP 授与国防工业出版社独家出版发行。未经许可,不得
以任何方式复制或抄袭本书的任何部分。

※

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)

天利华印刷装订有限公司印刷

新华书店经售

*

开本 710×960 1/16 印张 13 $\frac{3}{4}$ 字数 230 千字

2010 年 10 月第 1 版第 1 次印刷 印数 1—3000 册 定价 52.00 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

《信息化战争理论、技术与装备丛书》

编 审 委 员 会

主 任 徐小岩

常务副主任 刘成海 苟仲文 王志刚

副 主 任 童志鹏 胡光镇 戴 浩 侯印鸣

邵术林 韩 俊 马恒儒 蔡 镭

石怀成 王积鹏

委 员 (按姓氏笔画排列)

刘 勇 邹 勇 张振西 陆国权

陈 忠 陈伯江 赵 捷 贺 明

骆 伟 高 巍 常利民 梁振兴

《信息化战争理论、技术与装备丛书》

编 译 委 员 会

总 编 童志鹏

总审校 石怀成

副总编 刘 勇 李耐和

委 员 (按姓氏笔画排列)

王 莹 王 燕 冯 芒 全寿文

陈鼎鼎 周 文 赵 静 赵玉洁

郝政疆 康 峰

《信息化战争理论、技术与装备丛书》

总 序

20 世纪六七十年代始发的世界新军事变革,是迄今人类历史上影响最深、最广的军事领域的一场革命,是人类文明由工业时代向信息时代转变的产物,是当代国际综合国力竞争在军事领域的反映。这场新军事变革的核心是信息化。目前,军事变革已进入一个新的质变阶段,最终将形成以信息化为基本特征的新军事体系,导致军队建设和作战方式等方面发生一系列的革命性变化。如果在这场新军事变革中落伍,势必将进一步拉大我国同发达国家军事实力的差距,增大我国军事安全方面的潜在威胁。因此,深刻认识新军事变革的本质,正确把握这场变革的发展趋势,充分估计其战略影响,为我军现代化建设和军事斗争准备提供参考资料,是出版这套丛书的出发点和着眼点。信息化战争将成为 21 世纪的主要战争形态。为了打赢信息化战争,必须认真贯彻科学发展观的指导方针,加速推进中国特色的军事变革。为此,我们必须密切关注世界军事发展的动向,学习与借鉴西方的先进军事理论、军事技术以及军事装备的发展思想。

在酝酿新军事变革的推进下,美军相继提出了《2010 年联合设想》和《2020 年联合设想》,清晰地阐述了未来联合作战的设想,获取信息优势和决策优势将使联合作战成为可能。2001 年中期,美国国防部正式向国会呈交了《网络中心战》的报告。这标志着美国国防部

正式确认和接受了网络中心战的理论。2003年初,美国国防部正式颁布了《美国国防部转型指南》,标志美国军事转型已正式全面展开。此次军事转型的实质是使部队完成由机械化向信息化的转型,以确立信息时代的绝对军事优势。简言之,进入21世纪以来,美国信息化战争理论的一个重大创新就是2001年正式提出的“网络中心战”作战思想。作为一种作战样式,网络中心战已在阿富汗战争与伊拉克战争中有所应用,并已经被确定为美军转型的目标。值得一提的是,即使对于代表世界最先进军事水平的美军,网络中心战也是新生事物。为了更好地把握网络中心战的实质,有效地实施网络中心战,美国军方对此进行了大量的理论研究与作战试验,并出版了大量的文献。

本丛书汇集了有关信息化战争理论、技术与装备的多篇著作及报告,丛书的出版对于搞好我军信息化建设,推进具有中国特色的军事变革,是重要和必要的。

在童志鹏院士、胡光镇院士、戴浩院士的倡导下,在国防工业出版社的鼎力支持下,信息产业部电子科技情报研究所组织了《信息化战争理论、技术与装备丛书》的出版工作。这套丛书系统地介绍了有关信息化战争的军事理论、技术与装备,对于推动具有中国特色的军事变革具有一定的积极意义。

徐士岩

2007年10月

译 序

本书是“指挥与控制研究计划”(CCRP)出版的关于指挥与控制专题系列丛书中的一本。他是著名《EBO：基于效果作战》一书的第二本。作者同为美军专家 Edward A. Smith。

2003年出版的《EBO：基于效果作战》，实际上是利用“五环理论”研究讨论战役或者战术作战中，如何进行目标选择，以更加高效地达成确定的战略目标的问题。正如该书宣称的：该书开宗明义地告诉美军，在野外战场上其目标应该是什么。本书从根本上解决的问题就是目标选择的思路，那就是一定要围绕想要达到的效果选择目标，同时围绕想要达到的效果去选择任何可能的作战工具。

《EBO：基于效果作战》对美军作战思想、作战理论和作战样式影响深远。但站在美军更高层，比如面对军队建设领域的国防转型的复杂性、面对战争作战领域的战争复杂性，该怎样运用“基于效果方法”？这就引出作者的关于本书的讨论：

面对战争复杂性，需要的就是网络使能的基于效果的作战方法。

本书先从一个侧面简述复杂性及其可能解决方案。然后详述在基于效果作战中的复杂性，应对这个复杂性的一般性原则问题。最后落脚到网络使能的基于效果方法。这种方法的核心就是通过网络使能的方法构建一个将“态势感知、计划与决策、组织与实施、探讨级联效果”等过程形成一个完整闭环的过程，以构建一个更加完整的决

策空间、更加自主的态势感知、达到更加灵活的组织实施。这也就是作者倡导的网络使能的基于效果方法来解决战争复杂性的解决方法。

本书出版于2006年,现在这一思想已经被美军奉为经典。世界各国的军事理论研究人员也在这个领域达成了这一广泛的共识。现在翻译这本书,就是要重现这一过程,重现美军在解决战争复杂性领域所作的探索。

A stylized, handwritten signature in black ink, consisting of several fluid, connected strokes.

2010年4月

相关说明

这是 CCRP 项目中与作者所著与《EBO：基于效果作战》紧密相关的另一本著述。前者关注的是基于效果的基本理念，而本书则强调的是一种方法。作者研究这种方法有其充分的现实背景和很强的针对性。

(1) 基于效果作战的起源是战役战术作战中目标的选择问题，这本质是基于效果作战的传统内涵，它实际的内涵是作战问题。当面对军事战略问题，甚至是国家战略问题这样复杂性问题时，其外延该怎么界定？所以作者提出基于效果的方法，试图通过这种方法来解决战略高层中存在的复杂性问题。或者说，更本质的是解决由于人的影响维度所带来的复杂性问题。

(2) 作者深知，复杂性问题不可解，至少在目前是这样。但诚如作者所说，“网络方面更好和更有意义的支持能够使得决策者可以限定复杂性的范围，且更好地应对模糊性，由此可以增加正确决策的概率。”

(3) 为此，作者完成的描述了“物理域、信息域、认知域和社会域”的基本框架，并详细定义了这个多个层面上的相互交互方式。对这个基本框架的描述和说明，是本书的重点与核心。

(4) 作者试图解决“复杂性”的另一个基本理念就是分解。通过把决策过程分解成多个层面，在每个层面上分解为多个行为过程，在每个行为过程中又通过各种评估过程尽量减小“限定”造成的失误，并将他们在“物理域、信息域、认知域和社会域”的基本框架内，组合成具有反馈的通过一系列的“行动—反应”闭环。

(5) 所有分解后又形成的“行动—反应”闭环通过网络联系在一起，并

形成相互之间和多个层面上互动。这种多层面的、相互联系、相互作用的“行动—反应”闭环是所有问题的关键,也是整个决策过程中的基本过程。其实,对“行动—反应”闭环思想设计的本身就是“基于效果”思想的本质体现。

(6)“行动—反应”闭环的互联本身就是“网络使能”思想的集中体现,所有的闭环必须存在于整个网络中,通过网络交互。所以本书题目被翻译为“复杂性、网络化条件下基于效果作战的方法”。

实际上,本书是作者参加完2000年和2001年海军组织的“全球战争计算机模拟演习”后,对当时所用各种模型设计过程的总结。所以,可以说,本书一直在描述的也是这个模型。在这些模型设计过程处处体现的是基于效果的方法。用这种思想设计的模型能够使得计算机模拟战略决策问题成为可能。

本书最让人深刻反思的就是作者这种解决战略决策问题的思路。

谨以此书献给已故美国海军中将 Art Cebrowski，
他在担任美国海军战争学院院长期间促使我从事海军这一职业，
他在担任部队转型主任期间鼓励我完成此书和前一本书《EBO：基于效果作战》。

致 谢

法律学者、科学家经常对给予他们指导的法学家或教授表达感激之情。在军界,虽然人们并不常常对他们的长官表达感谢之意,但是对于本人所写的这本书和前一本书,这样的感谢是名副其实的。实际上,对基于效果的作战方法的理论和概念,更多地是我通过观察很多高级指挥官而学习到得的。在这些杰出指挥官的指导下,我幸运地在军中服役长达 35 年。这些指挥官对在军事行动维度中的多方面重要性有着共同的见解,不论这些军事行动是在和平时期的威慑、危机反应行动,还是在你死我活的战斗中。他们在限定和处理这些行动的复杂性中也表现出了富有洞察力的和创新性的方法,而且在完成这些事情中也表现了本质上的共性,这也是我在本书中已经试图提取的东西。

在此特别感谢的是三位行动指挥官: Bill Crowe 上将,前参谋长联席会议主席,也是我在越南时的上司; Dave Jeremiah 上将,前参谋长联席会议副主席; Mike Boorda 上将,已故海军作战部部长。由于他们的原因,我在美国第六舰队服役,期间参加了 1985 年的 Achille Lauro 劫机事件以及 1986 年和 1987 年的利比亚作战。十分感谢海军上将 Harry Train(已退役),他是前大西洋联盟最高司令部指挥官和美国大西洋舰队首席指挥官。从他们身上,我学到了如何成为一个优秀的战场指挥官。我还要感谢已故的 Bob Anderson 大使,他是 Train 上将的政策顾问,他教导我,政治、外交、经济和社会在所有军事存在的领域都是相互影响的。最后,我非常感谢海军少将 John Butts(已退役),他是前海军情报指挥官,就像海军上将 Crowe 一样,他教导我,有必要对情报的复杂性和模糊性问题进行深入的研究,他的格言是,如果一个情报官不能每时每刻都准备回答上司的咨询,那么他的存在也就没什么意义了。

——在此,我还要感谢海军少将 Art Cebrowski(已退役),他是美国海军战争学院的前校长和部队转型前指挥官,他不仅鼓励我把在2000年和2001年海军全球战争计算机模拟演习中基于效果作战的初步概念深入研究,而且鼓励我写了这本书和上一本《EBO: 基于效果作战》。同样,我深深感谢 David S. Alberts 博士,他是国防部网络、信息和整合(NII)研究的主管,是他首先建议我写了《EBO: 基于效果作战》那本书,并且不断鼓励我写了这本书。同时感谢海军上将 Jim Hogg(已退役),他是海军作战战略研究组的首席主管,他一直认为我写第二本书是理所当然的。

我也非常感谢实证研究会的 Richard E. Hayes 博士、部队转型办公室的 John Garstka、英国国防科技实验室的 Phil Jones 和 Jim Moffat 教授、皇家海军的司令官 Simon Atkinson、兰德公司的 Paul K. Davis 教授等,他们读了我这本书并对我在此书中试图反映的观点给予了高度评价。非常感谢信息时代工作组的成员,过去与他们长达7年的讨论和辩论对我的思想的形成功不可没。

感谢 Evidence Based Research(实证研究会)的全体成员,他们把这本书进行了编辑并提出了专业的建议,特别是精明强干的编辑 Joe Lewis,他设计了该书的封面, Margita Rushing 负责了出版的全过程。

感谢波音公司,它不仅为这本书进行资助,而且也希望成立没有倾向性的公益性智库,这使得我有机会参与美国和北约、英国、澳大利亚、新加坡和新西兰等众多创新性的工作。特别感谢负责分析、模拟和仿真的副总裁 Guy Higgins,华盛顿研究和分析智库的主管 Gordon Smith,他们积极鼓励我在这本书上的工作,他们读了这本书也对此书做了评论。感谢美国陆军中校 Mike Horne(已退役)和华盛顿研究的 Cliff Perrin 指挥官(已退役),感谢波音公司的基于效果分析能力工作组,特别感谢 Mike Wheeler、Paul Bloch、Bob Wiebe、Mike Anderson 和 Dan Compton,他们也都读了此书,并且给出很好的建议,而且他们还在不断地给我提供建议。

最后,真心感谢我结发30年的妻子 Marie France,她不仅忍受我在写这本书中独守空房的寂寞,还鼓励并支持我完成此作。

需要声明的是,本书仅阐述本人的观点,既不反映消息来源也不代表波音公司的观点。

序

基于效果作战的方法是简单的,甚至在理论上是一个优雅的概念。但是,就像网络中心的方法一样,这个概念被以不同的方式曲解。由此导致的这种混乱是由于大量毫无必要的争论造成的,并且阻碍了它的进一步发展。

基于效果作战方法这一概念原本是被设想用来区分新旧作战方法的。这种新方法能够具有明显改进作战效率的潜力。当前的某些方法已经很好地应用了很长时间,并且被看成指导而不是教条。

虽然存在着过度简化管理基于效果作战方法的风险,但是基于效果的方法还是把重点放在了任务的原因上,而不是达到目的的方法或手段。需要提醒的是,虽然你有一把锤子,但并不是所有的问题都是钉子。特别需要说明的是要充分理解和理解所有可以利用的力量和影响的来源。需要提醒的还有,我们生活的世界要求组织和机构之间存在建设性的相互依赖关系。

基于效果的方法也必然是相互配和的,由此需要开发可以产生比其他方法更加有效的协调。正是基于效果的方法的这个方面使得它们成为网络中心战的天然伙伴。

有些人(包括 Ed. Smith)认为,基于效果的方法并不新颖。其他人认为,它们是很难或不可能实现的。还有一些人认为,基于效果的方法只是工具,只要想要,总能在现实当中找到实例。很显然,把对该方法理解的重点放在对预期结果的获取或者如何使自身更具灵活性上的观念,已不是什么创新。当前,基于效果方法的重要性已不是它们的创新性,而应该是如果把把这个想法变成现实,是否能够增强我们应对 21 世纪复杂任务相关目标的

能力。

2006年的《四年一度防务评审》毫无隐藏地声明了维护稳定和重建行动这两项作战行动的危险性。就在十年之前,压倒性的观点还是美国军队要“为自己的国家而战”,而不是“为别人建立国家”。对于持这种观点的人来讲,重点是战斗和摧毁目标。现在,由于我们派遣军队的原因发生了改变,所以,我们要重新检查对态势的理解并了解冲突动态的方法意味着什么。这包括衡量我们具有的优点。显然,当前条件下,仍然把重点放在对武器装备作战效果的评估上,已经显得不合时宜。基于效果的方法需要与更多更全面的评估相配合。

本书是CCRP“指挥与控制研究计划”出版的第二本关于基于效果的方法的著作。它以详细描述这样一个问题开篇,即基于效果的方法是用来解决并解释为什么基于效果的方法对于基于效果作战的理解和应用基于效果作战那么重要。Ed. Smith讲述了他作为一名海军官员的经历和他所遇到的复杂性问题。这些经历和问题使他深信,基于效果的方法和改进支持基于效果作战的战争基础设施是必需的。即便战争基础设施得到改进,实施基于效果的方法仍然是非常具有挑战性的。但是目前支撑这个方法的原则的重点还不是战争基础设施;而是缺乏对基于效果的方法的理解、共同演化的组织方法、受过训练的人力资源和适当的工具。该书将使更多的人更好地理解基于效果的方法,由此人们会日益认识到我们能够更好地实施基于效果作战,这是在我们这个世纪非常需要的一种能力。

本人及同事对于Ed. Smith所做的工作抱有崇高的敬意,他让基于效果的方法更加通俗易懂,同时也使我们意识到,加强与我们的盟国伙伴在开发基于效果的方法方面的工作是一件很紧迫的事情。

David S. Alberts

目录

Contents

概述	1
引言：从基于效果的作战方法“是什么”到“怎么用”	5

第一章 这是一个复杂的世界	10
---------------	----

1.1 国防转型	11
1.1.1 线性思考	12
1.1.2 基于效果的作战方法	12
1.2 9·11 之后世界的复杂性	12
1.2.1 原因1：竞争和冲突的机制	12
1.2.2 原因2：冲突的模式	14
1.2.3 原因3：“战争三段论”	19
1.3 小结	24

第二章 复杂性：前景与问题	29
---------------	----

2.1 什么是复杂性	29
------------	----