

# 桌面战争

——美国兵棋发展应用及案例研究

ZHUOMIAN ZHANZHENG

——MEIGUO BINGQI FAZHAN YINGYONG JI ANLI YANJIU

何昌其◎主编

航空工业出版社

# 桌面战争

——美国兵棋发展应用及案例研究

何昌其 主编

航空工业出版社

北京

## 内 容 提 要

本书系统介绍了兵棋的概念及其在民间和军事方面的发展应用,在着重阐述美国军事兵棋系统建设发展的同时,还描述了美国兵棋在政治、经济领域的应用。

全书共分9章,内容分别为:兵棋概念及定位;兵棋在美军中的发展应用;兵棋在民间的发展应用;美军战区级兵棋系统(JTLS)发展建设历程;美军战区级兵棋系统发展现状;美军战术级兵棋系统(JCATS)建设发展;运用战术级兵棋系统对小巨角河战役的历史分析案例;美军兵棋推演评估方案流程;美国兵棋在政治、经济领域的应用。

本书适用于军队院校和基层部队开展兵棋推演研究,也可供兵棋爱好者或普通军事爱好者参阅。

## 图书在版编目(CIP)数据

桌面战争:美国兵棋发展应用及案例研究/何昌其

主编. --北京:航空工业出版社,2017.3

ISBN 978-7-5165-1152-7

I. ①桌… II. ①何… III. ①图上作业—对抗性演习—研究—美国 IV. ①E13

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第299288号

桌面战争——美国兵棋发展应用及案例研究

Zhuomian Zhanzheng——Meiguo Bingqi Fazhan Yingyong ji Anli Yanjiu

航空工业出版社出版发行

(北京市朝阳区北苑2号院 100012)

发行部电话:010-84936597 010-84936343

三河市华骏印务包装有限公司印刷

全国各地新华书店经售

2017年3月第1版

2017年3月第1次印刷

开本:787×1092 1/16

印张:13.75

字数:343千字

印数:1—1700

定价:48.00元

# 《桌面战争——美国兵棋发展应用及 案例研究》编委会

主 编：何昌其

副主编：胡 水 吕小刚 陈志龙

编 写：史正永 丁 山 李 坚 刘 兵 贾 雷

陈 贵 贺 平 罗俊仁 卢洪涛 黄 勇

王明明 李昂展 丁 昊 杨 光

## 前 言

如果摊开一幅地图  
利用木块来检验战略  
木块能够代替部队行动  
这看起来很完美

战争科学被活动的木块表现得活灵活现  
在某一固定时刻，机动木块至特定的地点  
但是这会和实战人员机动一样需要时间

进入地图中的村庄，那里会有河流和沟渠  
正方形的木块机动受阻，被困于此  
他们会疲劳，需要休息，受到突然攻击会逃散

你不能把木块拿到手里随意机动它们  
——一条线牵引木块平稳地移动到左边  
而另一条线却拽着它向另一边——

在地图上的态势如此清晰，头脑中也是如此  
但是命令下达总是延迟，木块行动缓慢  
快速机动，当它们开始机动时路程总显得非常远

忽视战争原则和缺乏远见  
会使将军丢掉他的将星，木块模拟的人员被歼灭  
这其实不是木块在作战，而仍然是人在战斗

——美国著名诗人及作家斯蒂芬·文森特·贝内

1811年，冯·莱斯维茨发明了将木块放在陶瓷做的沙盘上进行推演的兵棋。1824年，冯·莱斯维茨的儿子，年轻中尉军官乔治·冯·莱斯维茨，对他的父亲发明的兵棋进行了改进，把在沙盘上才能进行推演的兵棋改进到可以在军事地图上进行推演。残酷的战场搬上了“桌面”，使兵棋推演变得更为便宜、更为方便，也更灵活，兵棋成为桌面战争的工具。这项发明使得将军们能够在“桌面”上检验其战略战术。美国著名诗人斯蒂芬·文森特·贝内在诗中描述的场景就是兵棋推演的过程。

小莱斯维茨的这项创意发明得到了普鲁士总参谋长卡尔·冯·穆福林（Karl von Muff-

ling) 将军的赞赏,他惊呼,“这根本不是游戏,这是对战争的训练。我将尽全力把它推广到整个军队”。然而,这项发明并没有给小莱斯维茨带来仕途的顺利,反而带来了无尽的苦恼。他所创新的兵棋由于规则复杂、难于理解、推演耗时长而难以被当时的军官所接受。部分高级将领反对兵棋的理由竟然是兵棋会使得年轻军官不安于本职,会“妄言师旅级的战斗”,而使他们颜面扫地。小莱斯维茨的卓越才华和超前的思维使他与同时代的同僚显得格格不入,他受到了大家的排挤和孤立,被调到一个边远要塞任职,远离了权力中心。由于难以承受孤独,他终于在1827年选择以自杀的方式结束了自己年轻的生命。小莱斯维茨的死并没有使“桌面战争”随之而逝。1828年,小莱斯维茨自杀一年后,另一位年轻军官赫尔穆特·冯·毛奇中尉得到兵棋,他如获至宝,为了积极推广兵棋,甚至专门成立了“马格德堡兵棋推演俱乐部”。显然,毛奇的命运比小莱斯维茨要幸运得多,1858年,毛奇成为普鲁士总参谋长,这为他发挥军事才能提供了巨大的舞台。

57岁的毛奇在出任总参谋长之前,经历平庸,从未指挥过一个营、一个团或一个师,在军中也属于无名之辈。而普鲁士军队总参谋长这个职位在他刚上任时,仅仅是一个遭人鄙薄的职位,并没有多少实权。然而谁也没想到,正是这个默默无闻的人却引领普鲁士军队进行变革,在普奥战争和普法战争中建立卓越功勋,为德国的统一和崛起立下汗马功劳。我们从老毛奇的经历中不难看出兵棋对他的影响。

德国的崛起和老毛奇的卓越才能使得“兵棋”备受欧洲各国关注。1866年,兵棋传入奥匈帝国,1872年传入英国,1873年传入意大利,1874年传入法国,1875年传入俄国。1883年,美国陆军工兵少校利弗莫尔(W. R. Livermore)翻译了小莱斯维茨的著作,将兵棋带到了美国。同时期,德国铁血宰相俾斯麦分别接见了来自东方的两个考察团。一个是满清政府派出的,另一个是日本明仁政府派出的。同样来自东方,同样是肩负考察欧洲政治军事使命而来,但两个使团的关注点却不一样。满清使团重点咨询船炮机械,而日本使团则重点考察军事学校教育和参谋业务。德国宰相俾斯麦为此曾深有感慨地预言:“日本其兴,中国其弱乎!”俾斯麦的预言不幸言中,两个几乎同时起步的东方国家,在20多年后的一场甲午海战中分出了胜负。

在第一次世界大战期间,与人所共知的残酷的真实战场不同,背后的“桌面战争”鲜为人知,兵棋如同魔术师一般地导演和预测着不同的战场结局。坦能堡战役,使用兵棋论证作战计划的双方得出同样的结论,但德国人认真的态度和俄国人的轻蔑态度形成对比,这不但造成了俄国的战败,而且形成了东西方军事理论不同的派系。二战时期的陆战场,具有悠久兵棋推演历史的德国显然更具优势,无论是欧洲战场还是北非战场,装备和人员都不占优势的德军能够快速闪击,横扫敌军,最大的因素是用兵棋培训出来的德国陆军军官的素质远超过欧洲其他国家和美国的陆军军官。而在海战场,同样重视兵棋推演的美国海军和日本海军在太平洋战场展开大搏杀。日本人依靠兵棋先发制人,偷袭珍珠港,而在中途岛他们却犯了狂妄自大的错误,随意修改兵棋推演结果,终于酿成苦果。美国海军虽然前期处于被动,但美国海军战争学院培训出来的海军军官早已在学院的兵棋室里决定了战争的结果。战后,尼米兹总结道:“与日本的战争已经在海军战争学院的兵棋室内由许多人、通过不同的方式模拟过许多次了,除了战争结束前的神风敢死队,没有什么是我们没有考虑到的……”

二战后,美国海军一直保持着这种传统,并运用兵棋得出坚持发展航母的正确道路,使得美国海军一直称霸海上,在与苏联的对抗中一直保持领先。相反,美国陆军却没有那么幸

运，由于处于核战争威胁之下，模拟核战争比较有效的数学建模和军事运筹一直作为美国陆军研究战争的主要方法。20世纪六七十年代，美国陆军设计了一系列造价昂贵的作战模拟系统，这些系统运用在越战中却发现不仅脱离实际，组织模拟程序也复杂。而传统的兵棋在美国陆军中仍未受到重视。此时，民间的兵棋却进入黄金时代，桌面战争在民间重新回归。以阿瓦隆山公司和SPI公司为代表的民间兵棋公司设计了一系列经典的手工兵棋，有些甚至不需要经过加工就可以直接用于培训军队。民间兵棋的繁荣发展，培养了大量的民间爱好者，同时也培养了一大批民间的兵棋设计大师。这些以邓尼根为代表的民间兵棋设计师对兵棋的认识已经超越了一些军方专家。邓尼根认为：“兵棋是通过过去的深刻理解而得以跳向未来的工具，兵棋是模拟、历史和科学的结合体，是纸片时间机器。”邓尼根在此基础上创新了一套“基于历史的兵棋分析方法”，并运用这一方法进行作战模拟，取得了成功。这当然也引起了军方的注意，他和另外一些专家被军方邀请担任军方项目的设计师。

美国是现代兵棋发展的集大成者，尤其是越战后，美陆军掀起新一轮军事革命，并在这场革命中脱胎换骨，战斗能力倍增。此时美军大力发展了系列的军事变革兵棋，使其成为引领军事前沿，促进军事变革发展的有力工具。从陆军的《后天的陆军》系列到海军的《全球战争》系列兵棋推演、从空军的《全球交战》到美国国防部净评估办公室的《未来战争20××》系列兵棋推演，都为美军发展和变革提供了前瞻性的预测。在此基础上，“网络中心战”理论、“快速决定性作战”理论，“全球交战、全球到达”设想、2010构想和2020构想先后提出，兵棋为这些理论的提出和验证提供了平台。美军的“动态委托”系列兵棋推演也为美军的《四年防务评估》报告提供论证。海湾战争前的《内窥》兵棋推演和伊战前的《沙漠叉路口》兵棋推演，以及用于武器装备论证、作战评估和作战制定的各种类型的兵棋推演无处不在，美军把这个“魔术师”的魔力从桌面发挥到多维空间。

兵棋的“魔力”并不仅仅只体现在战场。在商界，商务兵棋充当着公司和企业进行决策评估的平台，许多国际性的大公司都运用商务兵棋论证战略计划、评估市场走势和培训员工。而在政治领域，兵棋可以论证国家战略规划，进行政策方针、外交和经济方案的评估。在危机决策、教育培训等领域，兵棋也担当着重要角色。

总之，正如美国著名兵棋设计师马克·赫尔曼总结道：“我们创造一个环境，对阵员参与其中，而对阵团队得出的结论通常会令每个参与者惊奇，甚至晕眩。”这就是兵棋的“魔力”。如今的这个“环境”早已不只是在“桌面”，它涉及方方面面，而我们学习、掌握兵棋中所渗透的客观、严谨、务实和公正的态度，远比学会兵棋本身更为重要。

# 目 录

第 1 章 兵棋概念及定位 .....	( 1 )
第 2 章 兵棋在美军中的发展应用 .....	( 4 )
2.1 利弗莫尔将兵棋引入美军 .....	( 4 )
2.2 兵棋在美国海军开花结果 .....	( 6 )
2.3 美国陆军和空军的兵棋应用 .....	( 8 )
2.4 兵棋在美军引起的争论 .....	( 9 )
2.4.1 自由式与严格式之争 .....	( 9 )
2.4.2 引用与原创之争 .....	( 10 )
2.4.3 有用与无用之争 .....	( 10 )
2.4.4 兵棋与运筹之争 .....	( 11 )
2.4.5 过程与结果之争 .....	( 12 )
2.5 美军兵棋推演的回归 .....	( 12 )
2.6 美军兵棋推演新发展 .....	( 14 )
2.6.1 建立多层次、多军种、多领域的专业兵棋研究机构 .....	( 14 )
2.6.2 兵棋推演重点向模拟“第四代战争”转变 .....	( 15 )
第 3 章 兵棋在民间的发展应用 .....	( 21 )
3.1 《微型战争》——民间兵棋起源 .....	( 21 )
3.2 罗伯茨开创民间兵棋公司 .....	( 23 )
3.3 《战略战术》杂志和 SPI 公司的兴起 .....	( 26 )
3.4 民间兵棋“黄金时代”来临 .....	( 29 )
3.5 手工兵棋的衰落与电脑兵棋的兴起 .....	( 33 )
3.6 进入电脑兵棋时代 .....	( 36 )
3.7 电脑游戏的繁荣对兵棋的冲击 .....	( 37 )
3.8 电脑兵棋“王者归来” .....	( 38 )
3.8.1 《太平洋海战：抗日 1941—1945》 .....	( 38 )
3.8.2 《战争艺术》 .....	( 40 )
3.8.3 《鱼叉》系列 .....	( 43 )
3.8.4 《怒虎：第二次朝鲜战争》 .....	( 45 )
3.8.5 《攻击点 2》 .....	( 46 )
3.9 民间兵棋与专业兵棋的区别与联系 .....	( 47 )
3.10 民用兵棋的地位和作用 .....	( 48 )



3.10.1	促进游戏开发 .....	( 48 )
3.10.2	培养军事爱好者和训练职业军人 .....	( 51 )
3.10.3	促进专业兵棋发展 .....	( 53 )
3.10.4	模拟战争, 甚至论证作战计划 .....	( 57 )
<b>第4章</b>	<b>美军战区级兵棋系统发展建设历程 (1982—1998)</b> .....	( 59 )
4.1	选择原型 .....	( 59 )
4.2	系统研发和测试 .....	( 60 )
4.3	系统运用及改进 .....	( 62 )
4.4	系统逐步稳定并走向国际应用 .....	( 66 )
4.5	系统研发启示 .....	( 70 )
<b>第5章</b>	<b>美军战区级兵棋系统发展现状</b> .....	( 72 )
5.1	JTLS 系统现状概述 .....	( 72 )
5.1.1	JTLS 简介 .....	( 72 )
5.1.2	限制 .....	( 74 )
5.1.3	硬件和软件 .....	( 74 )
5.1.4	编程语言 .....	( 74 )
5.1.5	改进和修改计划 .....	( 75 )
5.1.6	用户 .....	( 75 )
5.1.7	安全保密 .....	( 75 )
5.2	JTLS 系统结构及功能 .....	( 77 )
5.2.1	兵棋推演过程 .....	( 77 )
5.2.2	战区级联合作战兵棋系统操作设备 .....	( 79 )
5.2.3	战区级联合作战兵棋系统结构 .....	( 79 )
5.2.4	想定准备工具 .....	( 80 )
5.2.5	系统的设置和初始化程序 .....	( 81 )
5.2.6	作战活动程序 .....	( 82 )
5.2.7	网络服务 .....	( 82 )
5.2.8	参演方接口程序 .....	( 84 )
5.2.9	想定辅助工具 .....	( 88 )
5.2.10	空中任务辅助工具 .....	( 89 )
5.2.11	战争功能模块 .....	( 90 )
5.2.12	事件驱动模拟 .....	( 92 )
5.2.13	模拟编程语言 .....	( 93 )
5.3	各分系统功能 .....	( 94 )
5.3.1	兵力控制 .....	( 94 )
5.3.2	地面作战行动 .....	( 94 )
5.3.3	后勤功能 .....	( 100 )

5.3.4	空战行动	(102)
5.3.5	海军战斗行动	(105)
5.3.6	指挥、控制、通信和情报	(106)
<b>第6章</b>	<b>美军战术级兵棋系统建设发展</b>	<b>(110)</b>
6.1	发展历程	(110)
6.2	主要架构及功能	(111)
6.2.1	主要架构	(112)
6.2.2	主要功能	(113)
6.3	JCATS 主要特征	(114)
6.3.1	考虑实体的客观物理属性	(114)
6.3.2	对实体对象的控制	(114)
6.3.3	持续时间	(115)
6.3.4	可回顾性	(116)
6.3.5	支持虚拟打击	(116)
6.4	推演流程	(116)
6.4.1	推演准备	(116)
6.4.2	推演实施	(117)
6.4.3	推演后分析、评估与讲评	(117)
6.5	应用现状	(118)
<b>第7章</b>	<b>运用战术级兵棋系统对小巨角战役的历史分析案例</b>	<b>(120)</b>
7.1	概述	(120)
7.1.1	目的	(120)
7.1.2	背景	(121)
7.1.3	研究方法	(122)
7.1.4	局限性	(123)
7.2	数据准备	(124)
7.2.1	地形与实体创建	(124)
7.2.2	武器类型与数量	(124)
7.2.3	弹道数据	(126)
7.3	三种学说	(128)
7.3.1	学说的选择	(128)
7.3.2	约翰·S. 格雷的学说	(129)
7.3.3	斯蒂芬·E. 安布罗斯的学说	(130)
7.3.4	小理查德·A. 福克斯的学说	(131)
7.3.5	三种学说小结	(133)
7.4	模拟输出结果与结论	(133)
7.4.1	遇到的困难	(133)

7.4.2	JCATS 推演结果 .....	(134)
7.4.3	结论 .....	(135)
7.5	未来研究的相关建议 .....	(137)
附录 A	武器数据 .....	(138)
(一)	骑兵武器 .....	(138)
(二)	印第安人的武器 .....	(139)
(三)	弹道数据与计算 .....	(140)
附录 B	JCATS 变量输入 .....	(144)
(一)	作战任务组织 .....	(144)
(二)	命中概率表和杀伤概率表 .....	(146)
(三)	系统具体数据 .....	(148)
第 8 章	美军兵棋推演评估方案流程 .....	(150)
8.1	兵棋推演评估方案概述 .....	(150)
8.1.1	兵棋推演评估方案的本质特征 .....	(150)
8.1.2	兵棋推演评估方案的目的 .....	(151)
8.1.3	兵棋推演评估方案的流程方法 .....	(152)
8.1.4	兵棋推演人员及职责 .....	(156)
8.2	兵棋推演的准备工作 .....	(157)
8.2.1	收集资料、准备环境、抽组人员 .....	(158)
8.2.2	列出敌我双方所有兵力、敌方行动 .....	(158)
8.2.3	列出所有情况设想, 细化兵棋推演行动 .....	(158)
8.2.4	列出支配因素、关键事件及决策点 .....	(158)
8.2.5	选择兵棋推演方法 .....	(159)
8.2.6	选择记录和显示兵棋推演结果的方式 .....	(159)
8.3	兵棋推演的实施流程 .....	(159)
8.3.1	兵棋推演的实施顺序 .....	(160)
8.3.2	兵棋推演的实施过程 .....	(160)
8.3.3	兵棋推演的注意事项 .....	(161)
8.4	兵棋推演的结果分析 .....	(162)
8.4.1	兵棋推演过程中的成果梳理 .....	(163)
8.4.2	兵棋推演后的输出成果分析 .....	(163)
8.4.3	兵棋推演结果分析要求 .....	(163)
附录 A	同步矩阵及决策支持模板示例 .....	(164)
附录 B	兵棋推演支配因素(评价指标)示例 .....	(167)
附录 C	分支计划和后续计划 .....	(169)
第 9 章	美国兵棋在政治、经济领域的应用 .....	(172)
9.1	兵棋在政治领域的应用——政治兵棋 .....	(172)

---

9.1.1	政治因素引入兵棋推演 .....	(172)
9.1.2	兰德公司军事政治兵棋 .....	(173)
9.1.3	民用兵棋中的政治因素 .....	(174)
9.2	兵棋在经济领域的应用——商务兵棋 .....	(186)
9.2.1	商务兵棋原理 .....	(186)
9.2.2	商务兵棋的起源及发展 .....	(188)
9.2.3	博思艾伦 (Booz Allen) 决策咨询公司商务兵棋 .....	(189)
9.2.4	KappaWest 公司商务兵棋 .....	(192)
<b>参考资料</b> .....		(205)
<b>后记</b> .....		(206)

## 第1章 兵棋概念及定位

“兵棋”一词源于德语“克里格斯贝尔”(Kriegsspiel),直译为“战争游戏”。现代兵棋是1811年由普鲁士布雷斯劳军事学院院长冯·莱斯维茨发明的。兵棋推演中,参演双方在模拟实地的沙盘上,使用代表交战双方部队的小石块来模拟各种作战行动。交战双方会将各自的作战计划和命令传达给一个仲裁员,后者负责调动部队并向参演双方反馈沙盘上的态势变化。仲裁员依据地形、武器射程和其他因素决定双方部队的消耗,利用掷骰子的方式辅助裁决,确定双方的战果和伤亡情况。冯·莱斯维茨的儿子乔治·H. R. J. 冯·莱斯维茨中尉后来对其父亲的兵棋进行了改进,用地图取代了沙盘,用象形队标取代了小石块,并对机动、近战和不同兵种运用的规则作了进一步详细、具体的规定。1837年,普鲁士总参谋长赫尔穆特·冯·毛奇通过制度的手段在普鲁士军队强行推广克里格斯贝尔,大大提高了普鲁士军官的专业素质。普鲁士在普奥战争与普法战争中的胜利,使得克里格斯贝尔、军事院校制度和参谋部制度同时被世界各国争相效仿。1883年,日本在东京建立了陆军大学,并从德国总参谋部聘请陆军少将麦克尔等人赴日本教授兵学、军制、参谋演习等课程。克里格斯贝尔就是在此时传入日本的,日本人起初将其直接翻译为“戦争ゲーム”(即“战争游戏”),但随着理解的加深,后又将其译为“兵棋演习”。这一名称是日本人基于兵棋起源于“战斗象棋”的渊源而对其所作的准确翻译。中国人接触“兵棋”要比日本人晚。

第一个将克里格斯贝尔引入美国的人是美国工兵少校利弗莫尔(W. R. Livermore),他当时采取直译的方式将其译成“war game”(战争游戏),而这种翻译方式随即在美国引起了争议。如美国空军兵棋研究所的兵棋专家马修·卡弗里(Matthew Caffrey)认为:War-game 仅仅是对德语“Kriegsspiel”的直接翻译。很不幸的是,许多军人对“战争游戏”从骨子里就感觉不舒服,也许是因为觉得战争太过严肃,不适合使用“游戏”一词吧。这直接造成了对war game 历史研究工作的挑战,所以war game 已被冠以其他名称,如“地图图上对抗”(map maneuver)、“海图图上对抗”(chart maneuver)、“现地对抗”(field maneuver)、“演习”(exercise),甚至有人称其为“建模与仿真”(modeling, simulation)。

事实上,“war game”这种叫法在美军内部所代表的含义非常宽泛。如美军《联合出版物1-02,国防部军事及相关术语辞典》将war game 定义为:“为描述现实的或设想的情况,运用规则、数据和程序,通过任何手段对两支或多支敌对部队间的军事行动所进行的模拟。”由此可见,美军将运用任何手段、规则、数据和程序描述对抗力量的军事行动均称为war game,这就使得作战模拟、军事演习甚至军事训练都被涵盖其中。这种概念上的模糊和争论,直接影响我们对英文的翻译,从而在兵棋概念理解上产生误区。如《美军常用军语释义》一书中将war game 翻译为战争博弈、战争模拟,《美军军事及相关术语词典》将war game 翻译为“军事演习”“战争(作战)模拟”,《美军训练模拟》一书将war gaming 译为“作战模拟”。而《定下战术决心的过程》一书中将wargaming 译为“兵棋推演”,《虚拟演兵》一书将wargame 翻译为“兵棋”。台军则将war game 翻译为“战争模拟”“兵棋”。在我军《军语》中,还有一个术语是“作战博弈”,其定义是“为检验作战构想,借助一定的

作战模型进行的对抗性模拟活动。包括对战争的对抗模拟和对战役、战斗的对抗模拟”。应该说，我军的“作战博弈”在内涵上更接近于西方国家所说的“war game”。

war game 与 model、simulation 都曾被翻译为“作战模拟”，那么它们之间究竟存在着什么区别呢？马修·卡弗里认为：

有些人曾将“modeling”（建模）、“simulation”（仿真）和“wargaming”（兵棋推演）当作同一个词来使用，而实际上它们是 wargaming 中截然不同的组织部分。model 只是按比例对实际事物所作的描述，绘画不是 model，但设计图却是。model 根据所抽取对象的不同而不同，如飞机的实体模型、飞机的设计图，以及用于表述飞机性能的数学方程式，都属于 model。simulation 是对实际事物在时间上进行的按比例描述。例如，一个缩小的机翼对于一个实际尺寸的机翼而言是 model，当把这个机翼放进风洞，并测定其在不同风速所产生的效果时，那么此时所做的就是 simulation。一次演习能否算作 wargame，其决定性因素在于演习中是否存在着能够独立思考的假想敌。根据这一标准判断，美军的“红旗”演习由于存在入侵部队而可以称为 wargame，但单方的战略机动演习则不是。

美国民间军事专家邓尼根<sup>①</sup>认为：

wargame，model 和 simulation 三个术语常常被错误地交替运用，事实上这三个术语对于专业军事兵棋研究者来说是有区别的。war game 强调对抗性，而 model 则更重视细节和精确性。三者互相关联，simulation 首先是 model 的集合体，而 wargame 本身就是 simulation 或 model，是具有对抗性质的 simulation。

另外，美军对 war game（分写）和 wargame（连写）也存在争论。美国海军军事学院上校斯科特（Scott E. Goehring）认为：“如同许多其他概念一样，wargaming 的拼写和定义在联合领域中也存在着军种之间的争议。1993 年美国空军兵棋研究所将其拼写为一个词（wargame），商业领域至今仍然使用连写形式（wargame），但国防部和其他许多早期研究人员使用分写形式（war game）。”由此可见，美国在这一词语的使用上出现了分歧，国防部和军方主张仍采用 war game（分写），而空军兵棋研究所、海军军事学院的海军分析中心（CNA）、民间的兵棋专家则主张使用 wargame（连写）。事实上，正是因为 war game（分写）的含义非常广泛，为了区别狭义的“Kriegsspiel”，美国有专家认为应该专门进行区分。如，美国海军军事学院兵棋专家彼得·珀拉博士认为，应该将 war 和 game 连成“wargame”，作为一个专业术语，特指由对抗双方推演者参与，并以双方的决心来影响一系列作战事件的建模或仿真，但不包括真实力量之间的作战。

war game 的分写与连写为什么会产生概念上的误差？究其原因，主要是由于这两者代表了不同的研究方法。美国空军兵棋研究所马修·卡弗里认为，20 世纪 50 年代至 90 年代，美国军方和民间的兵棋专家在进行作战模拟时分别采用不同的方法：军方使用“由下至上”的研究方法，更多采用军事运筹建模的方式进行模拟。在他们的文件材料中，多使用 war game（分写）形式。而以邓尼根、马克·赫尔曼等为代表的民间兵棋专家们，则采取“由上至下”

<sup>①</sup> 邓尼根，1943 年出生，1960 年参军，后在韩国美炮兵部队服役（在此期间接触兵棋），1964 年退役。后进入哥伦比亚大学学习。中国读者比较熟悉的几本书籍如《美军大改革》《现代战争指南》等均出自其手，他所著的《完全兵棋手册》（The Complete Wargames Handbook）一直被奉为经典，曾作为美军院校教材，现在已印至第三版。

基于历史的兵棋研究方法（见图1-1），他们更喜欢运用 wargame（连写）形式。

这两种研究方法之间存在很大不同，军事运筹建模方式通常指在研究问题过程中将所研究的问题进行分解，从最基础的单元开始建模，之后通过各个单元模型组合来综合研究问题。在进行作战模拟时，军事运筹人员会首先对每个作战单元进行详细建模，如对坦克、飞机和舰艇进行模拟，尔后将其综合起来形成作战系统。其运用的基础方法是通过作战计算得出结论。而基于历史的兵棋分析方法更强调以历史作战数据或靶场试验数据为基础，充分运用从战史中得出的事件概率和历史上正确的结论来修正规则。在研究问题时，通常会先得出整体概况，尔后再以概率的形式反映整体情况。

基于数学的军事运筹方法更注重严格的指数计算，通过使用指数对比得出结论。这种方法能够科学得出双方实力对比，但却非常容易因为“累加性偏差”而导致模拟结果与客观实际脱节。此外，其对心理、士气、训练水平和非常规的作战行动很难进行模拟，而且计算方式复杂，难以反映出指挥员灵活的思维水平和战法，对整体作战系统的模拟容易产生较大偏差。美军在越战期间的一些军事模拟系统在支持作战分析、军事训练和军事教育中反映的一些问题，也正是由于单纯运用军事运筹建模方式造成的。而基于历史的兵棋分析方式注重运用历史经验，不严格强求基础单元的战斗指数分析，注重在综合的系统中运用灵活的规则进行修正。这种方式虽然在模拟细节方面会表现出明显的不足，但能够在宏观上更好地与作战的实际情况相吻合，且相对简单、灵活，能够针对具体的问题得出更符合实际的结论。邓尼根、马克·赫尔曼等人正是运用这种方法使得其设计的一些民用和专业兵棋具备了较高的实用性，并成为美军当前所倚重的防务合作伙伴。

20世纪90年代以后，美军作战模拟系统研发也开始注重运用基于历史的兵棋分析方法，如今这两种方式相互借鉴，互相合作。马修·卡弗里认为美军现在的作战模拟研究方式认识上已经趋同（见图1-2）。

即在顶层采用基于历史的兵棋分析方法，得出较为宏观的结论，而在细节问题上结合采用军事运筹建模的方式，模拟一些具体问题，如弹药毁伤效果。同时，辅以实战和实兵验证的方式，使得模拟系统更加科学、可靠。美军当前正在研制的最新模拟系统 JWARS（Joint Warfare System），就集成了兵棋的基本原理和建模的技术基础。

目前，美军对 war game 和 wargame 在运用上区别已经不那么明显。美军2004年3月出版的《联合出版物5-00（JP5-00）：联合作战计划》中也开始使用“wargame”一词，在其第3章C节中专门介绍兵棋推演（wargaming），而美军海湾战争以来的多名将领，如诺曼·施瓦茨科普夫、汤米·弗兰克斯、迈克·德龙等，在其各自的回忆录中对 war game 和 wargame 的使用也未加以严格区分。

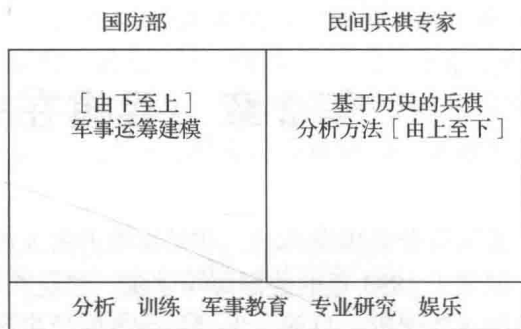


图1-1 20世纪50年代至90年代  
美国兵棋模拟方法

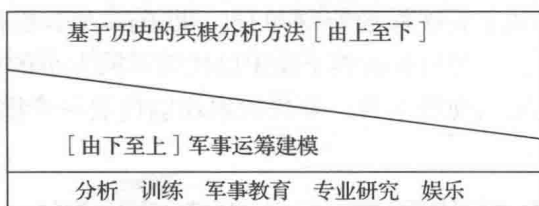


图1-2 新阶段两种分析方法互相借鉴

## 第2章 兵棋在美军中的发展应用

美国虽非兵棋发源地，却是兵棋的集大成者。美国海军是世界上使用兵棋最早的军种之一。创建于1893年的美国海军学院，建院初期就将兵棋列为7大课程之一，至今兵棋仍是该院的重要课程。目前，世界最著名的兵棋研究机构和企业大部分集中在美国。但是，兵棋在美军的发展过程并非一帆风顺。兵棋在初期引入美军之后，也曾备受争议。尽管如此，美军兵棋还是在频繁的运用实践中逐渐走向了繁荣。

### 2.1 利弗莫尔将兵棋引入美军

1865年美国内战结束，美国部队又恢复了原来的小据点驻军的形式。内战期间在南方作战的大批部队消失了，而且看起来在不远的将来不会再需要他们。然而有几位预言者大声呼喊，他们意识到，美国为数不多的职业军人已成为联邦和盟军统帅部的核心力量。一旦有欧洲列强威胁，这些为数不多的职业军人又要再次被征召，率领这个国家的部队投入到战斗中去。如果美国部队要为此做准备，那么就需要补充一些领导大规模部队作战的经验，当时欧洲新兴的兵棋在他们看来就是一个补充经验的好工具。

但是，美国向来对所谓军事专家不够信任。而且，他们似乎没有迫切的需要来发展兵棋。所以，直至19世纪晚期美国人才开始使用兵棋。一种说法是，美国陆军工兵少校利弗莫尔（W. R. Livemore）1879年出版的《美国克里格斯贝尔》（American Kriegsspiel）<sup>①</sup>标志着兵棋正式引入美国（见图2-1）；另一种说法则认为，查尔斯·A. L. 图腾（Charles A. L. Tolen）中尉最先将兵棋引入美国。但由于利弗莫尔的兵棋出版物在先，所以他被公认为美国的兵棋先行者。

为了解决兵棋的常见问题，尤其是推演时间长的问题，利弗莫尔没有在程序上做文章，而是直接在技术方法上下功夫。代表作战单位的棋子由瓷块、金属和木块来充当，它们被染成传统的红色和蓝色，同时还运用了其他的颜色，比如金色或绿色，来区分不同的战斗部队和诸如工兵这样的特殊单位。棋子的大小是有讲究的，这样，同种材料的棋子能用以代表不同大小的作战单位。据地图的规格来看，最长的木块能代表一个团的步兵战

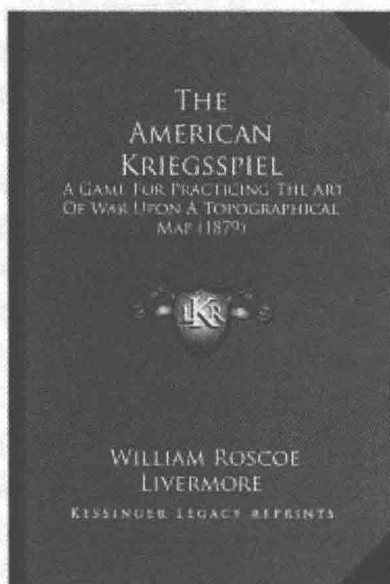


图2-1 利弗莫尔出版的《美国克里格斯贝尔》

<sup>①</sup> “克里格斯贝尔”（Kriegsspiel）来自德语，直译为“战争游戏”，是1811年由普鲁士布雷斯劳军事学院院长冯·莱斯维茨发明的，是现代兵棋的起源，详见第1章。



列（相当于1000人肘挨着肘站成两列），或者相当于把一队64人的散兵展开在160码<sup>①</sup>的区域内。棋子不同的面都刻有小的线或块，叫作点数。点数的多少清楚地表明一个单位所损失兵力的分数。特殊的棋子用来记录军火弹药级别、后勤实力、构筑堑壕与碉堡时花掉的时间。通过这些方式，利弗莫尔希望减少一些文书工作，以免使严格式兵棋看起来非常复杂。棋子及地图见图2-2和图2-3。

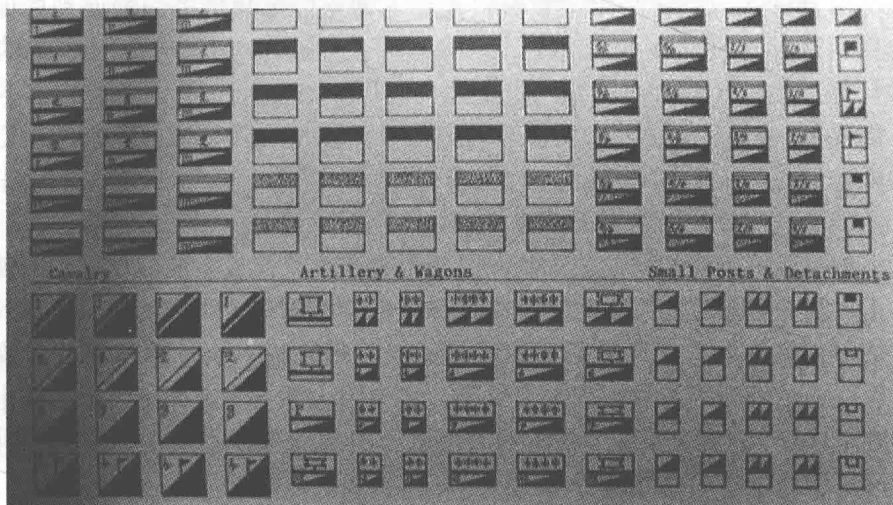


图2-2 《美国克里格斯贝尔》中的棋子



图2-3 《美国克里格斯贝尔》中的地图

为了显示部队的机动和开火，利弗莫尔借用了两种不同的物理指示器。“箭头”一端尖，一端圆；“指标”形状像剑。箭头和指标都用垂直线来标示，垂直线段把图标分成10等份，也叫点数。箭头用来指示开火的方向和数量。同样道理，剑用来指示行军的方向和速度。这样，推演者只需要正确摆放图标，就能够把命令传达给他的部队了。不幸的是，通过减少书写采纳的措施所节省的时间一般都很少；而如何摆放图标、摆放在何处，需要推演者

① 1码=0.9144米。