

用Excel学习系列丛书



用Excel学 兰彻斯特战略

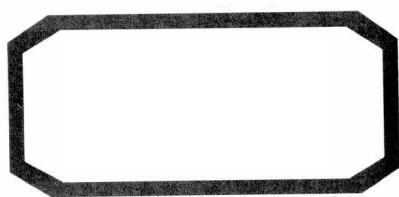
〔日〕中野明 著 刘晓凤 译

- 你懂营销管理吗？
- 你知道你的市场占有率决定你应该选择守还是攻吗？
- 你知道散点攻略瓦解竞争对手吗？
- 你想怎么组织公司的营销战略呢？
- 大公司的流通战略怎么做？小公司的流通战略怎么做？
- 这么多？头大中……
- 没问题！尽在用Excel学兰彻斯特战略中



科学出版社

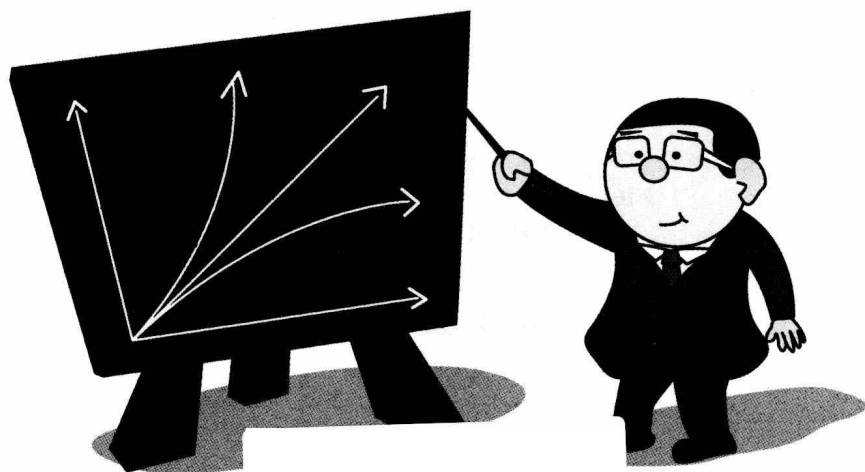
用Excel学习系列丛书



用Excel学

兰彻斯特战略

〔日〕中野明 著 刘晓凤 译



科学出版社

北京

图字: 01-2011-7442号

内 容 简 介

你是不正在学习兰彻斯特战略?你是不是正在为一个项目做统计工作?你是不是正为如何更好地做统计工作而头痛不已?那么,对你来说,这本书再适合不过了。它是将Excel与兰彻斯特战略完美结合的一本书,两者的结合可以让你熟练运用Excel知识解决相关问题,只要你跟着作者的思路走,那么你一定能在最短的时间内学好兰彻斯特战略并漂亮完成相关的工作!

有趣的知识结合、细致的内容讲解定能让你留下深刻的印象,让你看过忘不了。不论你是学生、上班族,还是已经有一家属于自己的公司,活学活用兰彻斯特战略,定会让你的学习、工作与生活增添更多的便利。

图书在版编目(CIP)数据

用Excel学兰彻斯特战略/(日)中野明著;刘晓凤译. —北京:科学出版社, 2012

(用Excel学习系列丛书)

ISBN 978-7-03-034561-5

I.用… II.①中… ②刘… III.表处理软件-应用-企业管理 IV.F270.7

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第112508号

责任编辑:张丽娜 赵丽艳 / 责任制作:董立颖 魏 谨

责任印制:赵德静 / 封面设计:郝建宝

北京东方科龙图文有限公司 制作

<http://www.okbook.com.cn>

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>

北京市四季青双青印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2012年7月第 一 版 开本: B5 (720×1000)

2012年7月第一次印刷 印张: 11

印数: 1—5 000 字数: 154 000

定价: 32.00元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

Original Japanese language edition

Excel de Manabu Lanchester Senryaku

By Akira Nakano

Copyright © 2009 by Akira Nakano

Published by Ohmsha, Ltd.

This Chinese version published by Science Press, Beijing

Under license from Ohmsha, Ltd.

Copyright © 2012

All rights reserved

Excelで学ぶランチェスター戦略

中野 明 オーム社 2009

著 者 简 介

中野 明

Planning Factory Psycho公司法人代表，写过纪实类、经管类图书，主要经管类著作有《ISO27001以低成本实现信息安全管理》（Ohm社出版），《Excel2007的100个技巧》、《可即刻付诸实践的商业战略50》、《可即刻付诸实践的市场战略50》（以上为朝日新闻出版社出版），《用于写作的电脑》、《商业理论一本通》（以上为PHP研究所出版），《Peter F. Drucker经营理论详解》、《Keynes经济学详解》、《Schumpeter经济学详解》、《Blue Ocean战略实践Workbook》（以上为秀和System出版）等。另外，主要纪实类著作有《腕木通信——napoleon游戏发现了网络发展的黎明》（朝日新闻出版社出版），《武士遇上IT》《我不干谁干——地震・通信恢复现场》（NTT出版）。

前言

本书旨在教读者用Excel学习兰彻斯特法则及兰彻斯特战略的方法。

商务人士中很少有人没听说过兰彻斯特战略吧，但能全面理解兰彻斯特战略的人其实并不多。兰彻斯特战略之所以难理解，就是因为这个词到底指什么并没有解释清楚。比如，类似的说法还有兰彻斯特法则（也叫兰彻斯特的法则）。其实，兰彻斯特战略根植于兰彻斯特法则，但两者又并不等同。即便如此，很多情况下人们对这些法则和战略还是不加以区分就直接使用兰彻斯特战略一词。笔者认为这是导致兰彻斯特战略遭遇理解困境的主要原因。

兰彻斯特法则最早由英国的弗雷德里克·兰彻斯特提出，一般是指用简单的数学公式描述战斗的法则。之后的第二次世界大战时，兰彻斯特法则被应用到运筹学（OR）领域。OR专家们将该法则发扬光大，并创造出了兰彻斯特战略方程式。

第二次世界大战之后，兰彻斯特法则以及兰彻斯特战略方程式逐渐被应用到营销领域。而在日本，一直致力于这项应用的是田冈信夫等一批学者。

其核心人物田冈除了积极推广兰彻斯特法则以及兰彻斯特战略方程式的应用之外，还结合各种营销学知识建立起了一套完整的营销学理论体系。因此，也有田冈兰彻斯特战略的说法。

我们通常所说的兰彻斯特战略，一般是指这里的田冈兰彻斯特战略，严格意义上应该说是田冈式营销学方法。

未曾清楚把握兰彻斯特战略这个词的来龙去脉就想去理解它，一定会感到非常吃力。为此，本书后续将进行详细介绍，但请记住这点是理解兰彻斯特战略的关键所在。

本书将在上述大背景下，借助Excel这一工具综合学习兰彻斯特法则及

兰彻斯特战略。但田冈兰彻斯特战略中有些附属理论无法用Excel说明。这部分内容请大家参考NPO兰彻斯特协会及其相关著作。

即便如此，我依然坚信想要掌握兰彻斯特战略的精华，本书就足够了。

笔者衷心地希望本书能对各位读者朋友的商业活动起到一定的帮助作用。

目 录

● 第1章 何谓兰彻斯特法则	1
1-1 兰彻斯特是谁	2
1-2 兰彻斯特法则的精髓	4
1-3 提炼兰彻斯特法则	11
1-4 从兰彻斯特“法则”到“战略”	14
● 第2章 兰彻斯特法则	21
2-1 兰彻斯特一次法则	22
2-2 一次法则下战斗形势变化的模拟	27
2-3 兰彻斯特二次法则	43
2-4 二次法则中对战况变化的模拟	50
2-5 扭转不利战局的纳尔逊提督战略	56
● 第3章 兰彻斯特战略	61
3-1 从兰彻斯特法则中得到的启发	62
3-2 兰彻斯特战略的战略哲学	67
3-3 为提升市场份额的营销理论	73
● 第4章 运用兰彻斯特战略抢占市场份额	81
4-1 有关市场份额目标值的观点	82
4-2 设定新的市场份额目标值	89
4-3 市场份额与射程距离理论	95
4-4 市场占有率的五种类型	102

● 第5章 提升目标市场的市场份额	107
5-1 根据三要素找到有发展潜力的市场	108
5-2 用三点攻战略抢占市场	115
5-3 如何计算市场占有率	119
5-4 运用ABC分类划分等级	126
● 第6章 兰彻斯特战略在提升销售额方面的应用 ...	147
6-1 根据销售类基本方程设定销售目标	148
6-2 提升销售员销售额的方法	157
6-3 制定合理的访问计划	160
● 参考文献	167

书中举例说明

本书所举事例可从日本欧姆社主页下载, 适用软件版本为Microsoft Office Excel 2007。

<http://www.ohmsha.co.jp>

第 1 章

何谓兰彻斯特法则

本章将从兰彻斯特法则说起，介绍该法则是如何发展成兰彻斯特战略的，并在此基础上，阐述兰彻斯特法则的最基本内容。

1-1 兰彻斯特是谁

日本商业人士中，很少有人没听说过兰彻斯特战略。且不说其详细内容，至少大家都应该听过这个名字。

英国工程师：兰彻斯特

兰彻斯特战略最初起源于对战争胜负结果的研究。因此，也被称作是运筹学（通称OR）的起源。追溯兰彻斯特战略的起源我们会发现一位关键人物，他就是弗雷德里克·威廉·兰彻斯特（Frederick William Lanchester, 1868-1946年）。

兰彻斯特是开发研制出英国第一辆搭载着汽油发动机的四轮汽车的工程师。他不仅在汽车工学领域有所建树，同时还是一位知名的航空工程师、技术顾问。1910~1930年还曾担任过戴姆勒汽车公司的技术顾问。

1914年爆发的第一次世界大战是与此前的战争完全不同的近现代武器的较量。其中，最值得一提的是借助飞机的战斗。兰彻斯特作为当时知名的航空工程师特别关注这种借助飞机的战斗。他认为今后的战争中飞机将变得越来越重要，并由此开始探索实际战斗中有多少架敌机被击毁，其中是否存在什么规律等问题。

就这样，兰彻斯特开始着手研究借助飞机的战斗以及战斗中战斗力与损伤的关系。其成果浓缩在其著作 *Aircraft in Warfare*（《战争与飞机》）一书中。那时兰彻斯特48岁。

该著作提到英国也应该重视飞机这种重要武力，这一建议被当时英国政府采纳。当时的大卫·劳合·乔治（David Lloyd George）战时内阁随即设立了空军部，并将其设为独立机构。

可以说兰彻斯特的《战争与飞机》一书彻底改变了英国的空军力量。

而且，兰彻斯特在该著作中还谈到战斗的两种基本形态，这在后来被称为兰彻斯特法则。这两种基本形态分别是“个体”对“个体”的法则，“团体”对“团体”的法则（兰彻斯特的 n^2 法则）。

弗雷德里克·威廉·兰彻斯特生平见表1.1。

表1.1 弗雷德里克·威廉·兰彻斯特生平

年 份	事 件
1868	生于英国伦敦 就读于英国皇家理工学院
1892	著作《空气动力学》出版
1895	在英国制造出第一台四轮汽油车 成立兰彻斯特汽车公司
1910	当选为汽车技术员协会总裁 同年担任戴姆勒汽车公司技术顾问
1916	著作《战争与飞机》出版 同年成为英国皇家美术学院会员
1946	逝世

根据以下信息整理
F.W.Lanchester “Aircraft in Warfare” (1995, Lanchester Press)
斧田大公望《竞争中取胜的科学》 (1980年, 开发社)
Lanchester Press (<http://www.lanchester.com/>)

1-2

兰彻斯特法则的精髓

兰彻斯特谈及的战斗基本形态有两种。一种是“个体”对“个体”的战斗，另一种是“团体”对“团体”的战斗。

此处先介绍前者。其实“个体”对“个体”的战斗可以理解为古代的战斗。

“个体”对“个体”的战斗法则

假设现在有蓝军和红军两支军队，它们正在交战。

每支军队的兵力数和单位武器效率的乘积即为战斗力。设蓝军兵力数为 b (blue的 b)，红军兵力数为 r (red的 r)，蓝军单位武器效率为 M ，红军单位武器效率为 N 。具体如表1.2所示：

表1.2 蓝军和红军的兵力构成

	蓝 军	红 军
兵力数	b	r
单位武器效率	M	N

“个体”对“个体”战斗的前提是用刀、长矛、矛等武器与对方一对一交战，而不是红蓝两军用现代化武器协调整体作战。

此时，如果两军的兵力数和武器效率都相同，那么两军的战斗力将达到均衡状态。用公式表示为

$$bM = rN \quad (1.1)$$

也就是说，当战斗形态为“个体”对“个体”时，兵力数和单位武器效率的乘积与战斗力成正比。换句话说，

“个体”对“个体”战斗时：战斗力=兵力数×武器效率。

这就是兰彻斯特在《战争与飞机》一书中谈到的“个体”对“个体”的战斗法则。可能大家会感觉内容太过简单，有些失望吧。

接下来，我们把式（1.1）进行如下变形。

$$b = \frac{N}{M} r \quad (1.2)$$

式中， N/M 代表武器的性能比。假设 $1 < N/M$ ，这就表示 $M < N$ 。反过来， $N/M < 1$ 时， $N < M$ 。

也就是说，当 N/M 大于1时，作为分子的红军占优势，而当 N/M 小于1时，作为分母的蓝军占优势。

对蓝军来说，即使蓝军的兵力数比红军少，通过提高武器效率依然可以做到 N/M 小于1。由此可以弥补兵力数偏少的弱势。关于武器效率和武器性能比的内容后续还会多次出现，请留意。

接下来做一个小练习。让我们运用Excel模拟一下兰彻斯特提出的“个体”对“个体”的战斗吧。

练习 模拟兵力数和武器效率

问题：有蓝军、红军两支军队，请考虑模拟两军“个体”对“个体”战斗的方法。

模拟兰彻斯特“个体”对“个体”战斗的方法，大家肯定可以想到无数个吧。

图1.1仅为一个例子。

B5	A	B	C	D	E	F	G	H
1	①两军兵力数和武器效率相同时							
2		蓝军	红军					
3	兵力数	50	50					
4	武器效率	1	1					
5	战斗力	50	50					
6								
7	②当两军武器效率相同，但红军兵力较多时							
8		蓝军	红军					
9	兵力数	30	50					
10	武器效率	1	1					
11	战斗力	30	50					
12								
13	③当提高蓝军的武器效率时							
14		蓝军	红军					
15	兵力数	30	50					
16	武器效率	1.5	1					
17	战斗力	45	50					
18								
19	④当再达提高武器效率时							
20		蓝军	红军					
21	兵力数	30	50					
22	武器效率	1.7	1					
23	战斗力	51	50					
24								
25								
26								
27								

图1.1 兵力数和武器效率

图1.1中的①是兵力数和武器效率都达到均衡的状态。其中，B5使用了公式“=B3*B4”，C5使用了“=C3*C4”。这分别代表“ bM （蓝军的兵力数×蓝军的武器效率）”和“ rN （红军的兵力数×红军的武器效率）”。

②中假设双方的武器效率相同，蓝军的兵力数为30人，红军兵力数为50人。显然，蓝军的战斗力会因此降到30。③和②的兵力数相同，但将蓝军的武器效率提到1.5，此时蓝军的战斗力为45，而红军为50，蓝军输给了红军。

而在④中，将蓝军的武器效率调至1.7。由此，蓝军的战斗力为51，而红军为50，蓝军反超红军。这样，当蓝军兵力数为30人，红军兵力数为50人，蓝军和红军的武器效率一旦达到1.7 : 1（17 : 10）时，蓝军虽然人数较少但依然可以险胜。

如上所述，兰彻斯特提出的“个体”对“个体”的战斗法则其实并不难理解。

“团体”对“团体”的战斗法则

或许有人会认为“个体”对“个体”的战斗在现代战争中不太现实。但事实上第一次世界大战中战斗机正是以一对一的形式与敌军展开了交战。那时飞机是重要战斗力，而一般枪械装备却并不完善。因此，当时的军队大都采用先接近敌机再用手枪或来福枪击毙敌方的作战策略。

而且，兰彻斯特的《战争与飞机》一书也着重论述了飞机作为重要的军事力量其重要性将逐渐凸显的观点，关于这点之前已提到过。该书还收集了不少当时最新式飞机的照片，非常值得一读。

言归正传。随着武器向高精尖方向发展，战斗形态也逐渐由“个体”对“个体”转变成“团体”对“团体”的战斗。结论就是，兰彻斯特用

$$Mb^2 = Nr^2 \quad (1.3)$$

公式表示了“团体”对“团体”战斗中的战斗力关系。而其理由将在后面讲到。

假设蓝军和红军在表1.2条件下处于对峙状态，且单位时间内蓝军的损失设为 $\Delta b/\Delta t$ ，红军的损失设为 $\Delta r/\Delta t$ 。 Δt 代表增加的时间，读作“德尔塔 t ”。这里增加的时间，既可以是1秒或1分，也可以是1天或1个月。将 $\Delta b \Delta r$ 看做是一定时间内兵力数的损失量。

这时两军兵力数的损失量等于对方兵力数与武器效率的乘积。具体如下列公式所示。

$$\frac{\Delta r}{\Delta t} = -Mb \quad (\text{式1.4})$$

$$\frac{\Delta b}{\Delta t} = -Nr \quad (\text{式1.5})$$

这里的 Δt 是蓝军与红军的战斗时间，所以双方的 Δt 是相等的。然后将 Δ 换成 d 。这里的 d 也是德尔塔的意思。这样就可以得出如下变形式。

$$\frac{1}{r} \times \frac{dr}{dt} = \frac{1}{b} \times \frac{db}{dt} \quad (\text{式1.6})$$

将式 (1.4) 、 (1.5) 代入式 (1.6) 中, 得出

$$\frac{1}{r} \times (-Mb) = \frac{1}{b} \times (-Nr)$$

再乘以 br 和 -1 得出

$$Mb^2 = Nr^2$$

这就是刚才的式 (1.3) 。

这个公式表示团体战中兵力数的平方与单位武器效率的乘积就是战斗力, 即

“团体” 对 “团体” 的战斗: 战斗力=单位武器效率 $\times$ 兵力数²

兰彻斯特称之为 n^2 法则 (兰彻斯特的 n^2 法则) 。

接下来的练习将用实例介绍兰彻斯特的 n^2 法则。

练习 模拟兰彻斯特的 n^2 法则

问题：假设蓝军50人，红军30人，双方展开团体战，且双方武器效率相同，那么在这种情况下，双方战斗力之比为几比几。

其实回答这个问题并不难。只要会四则运算就可以做出模拟表。图1.2是一个例子。

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		蓝 军	红 军					
2	兵力数	50	30					
3	武器效率	1	1					
4	战斗力	2500	900					
5	战斗力比	2.78	1					
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								

图1.2 蓝军50人和红军30人的战斗力比

B4中的公式是“=B2^2*B3”，C4中的公式是“=C2^2*C3”。这代表武器效率×兵力数的2次方。也就是说，这里用到的是兰彻斯特的 n^2 法则。

顺带说明一下Excel公式中的平方用“^”（脱字符号）表示。比如，“B2^2”表示B2格数值的2次方。如果变成“B2^3”，那就表示B2格数值的3次方。另外，此前提到过的“2*C3”中的“*”（星号）是乘法运算公式。除法用“/”（反斜杠）表示。

言归正传，如果蓝军50人，红军30人，大家可能会认为双方战斗力差距并不太大。

其实不然，根据上述公式我们知道，实际的战斗力比为2500：900，即2.78：1，二者的差距几乎接近3：1。

当50人和30人以“个体”对“个体”形式交战时，双方的战斗力比为5：3（1.67：1）。而以团体战交战时，其战斗力比会升至25：9（2.78：1）。也就是说，与个体战相比，团体战中兵力数起着举足轻重的作用。