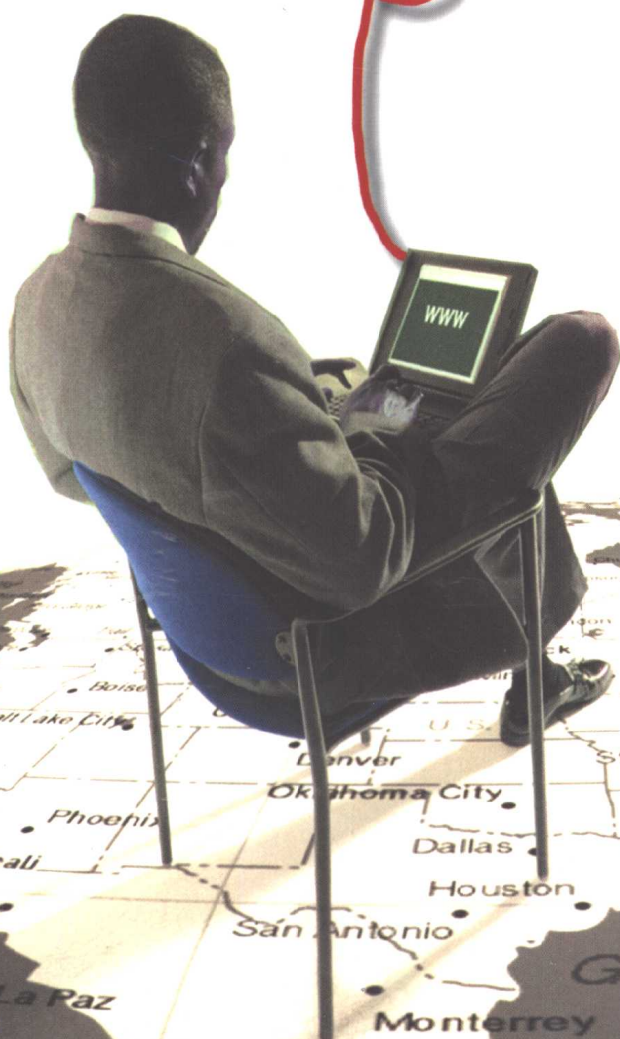


经营分析方法 与IT工具

姜旭平 著 □



清华大学出版社
<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>



经营分析方法与 IT 工具

姜旭平 著

清华大学出版社

(京)新登字 158 号

内 容 简 介

本书是一本面向企业中高层管理者和 MBA 学生的教材,也是管理人员从事定量化经营分析和实务操作的必备读物。

本书内容由浅入深,从基础开始,逐渐过渡到一些高深的定量化分析方法。内容涉及经营分析方法和 IT 技术两大领域。内容的展开也有别于以往的教材,完全是从一个管理者实务操作的角度展开。在经营分析方法方面,本书避开了一些复杂的数字公式和模型,着重告诉读者如何利用手边的软件工具,尽快地展开这些经营分析。在 IT 工具方面,本书完全将它当成一种从事经营分析的工具,侧重介绍如何最简单、最实用地利用这些工具来进行经营分析。

本书也是一本各类管理人员从事定量化经营分析的“傻瓜书”。读者只需按书中所介绍的方法轻松点击鼠标,即可完成一般教材中所讲授的绝大部分定量化经营分析方法和数理统计分析方法,从而使各类管理者可以充分地利用这些定量化经营分析方法和常用的 IT 工具进行更深入的经营分析,将业务做得更好、更深入。

版权所有,翻印必究。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签,无标签者不得销售。

书 名: 经营分析方法与 IT 工具

作 者: 姜旭平 著

出版者: 清华大学出版社(北京清华大学学研大厦,邮编 100084)

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

印刷者: 清华大学印刷厂

发行者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 787×1092 1/16 **印张:** 11.75 **字数:** 196 千字

版 次: 2002 年 3 月第 1 版 2002 年 3 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-302-05139-9/F·381

印 数: 0001~5000

定 价: 19.80 元

关于读书

——本书代序

人生如戏,岁月如歌,演绎的成败都与读书有关。

屈指算来,我读了40多年书,教书和写书已近20年。但随着阅历的增长,对书有了越来越多的认识。早年追求奢华:读书崇尚理论上的深奥;写书力争大部头;教书讲究体系的完整和技术的高深。于是,引出了一系列的问题:书架上的书越堆越多,可就连我这种自称读书之人,却越读越少。一本大部头著作,往往只读自己所关心的部分;与出版社打交道常常为内容和篇幅产生分歧,出版社要求简明、通俗并且好卖,而作者却希望大部头、高深和科学化。在讲台上我面对的是管理学院的学生、MBA学生以及企业家,他们感兴趣的往往不是技术的原理,而是技术的应用。

这些问题是个别现象吗?显然不是!随着生活环境的变化和生活节奏的加快,人们会越来越需要读书,但又越来越没有时间去读书。管理者更是如此。

读书不是目的,目的在于应用

1998年在香港学术访问期间,读到一本宗教著作。谈及佛祖释迦牟尼在菩提树下打坐40多昼夜,把纷繁复杂的人间万象、世态炎凉,“悟”得十分清晰、简单、明了,并立地成佛。生活又何常不是如此!20年前我在用汇编语言处理汉字问题,用COBOL语言编写管理应用系统时,当时感觉是何等的神圣和深奥。但今天回过头去看,发现这只不过是技术上不成熟的标志而已。早年初上讲台时,动不动就一大黑板数学公式和结构框图,难倒听众一片,心里还颇感得意。但今天回想起来,发现这只能说明自己对此理解尚浅,融会贯通不够而已。

久而久之,终于悟出了一些道理。对于管理者来说,书要越读越“多”、越读越“薄”,知识要越授越“精”、越授越“巧”。所谓“多”是指要扩大自己的知识面和适应环境变化的能力;所谓“薄”是指深入浅出;所谓“精”是指实用和扼要;所谓“巧”是指灵活应用和处理实际问题的能力。

本书是我近年来教授此课程的总结。书中内容涉及到运筹学、经营分析

方法、Excel 应用、Internet 等等,但并不深入涉及到这些内容自身。它要讲授的是一种综合应用技能。无论有没有基础知识,管理者只需通过一两天的学习之后,就可以利用手边的计算机来展开各种各样的经营分析。

本课程最好安排边讲边操作。操作最好用学员本单位的实际数据。自学安排也大致如此。

此内容我曾为清华大学经管学院的 MBA 学生和研究生讲授过多次,同时也为校内外的各种类型的厂长、经理、总裁培训班多次讲授过,均受到欢迎,反响强烈。

本书可作为高校 MBA 课程的教材,也可作为各种中、高层管理干部培训班的教材。它既可单独地用于“经营分析方法”课程,也可插入“管理信息系统”、“决策支持系统”、“运作管理”、“量化分析”、“运筹学”等课程一起使用。

本书没有按照传统方法来展开,而是采用了一种层层外包,步步跟进的形式。即读者在很短的时间内看一下第二章,就可马上利用你手头的计算机展开最简单的经营分析;看完第三章,则可进一步使你获取实际数据,并进行分析;看完第四章,则可更进一步使经营分析系统化、专业化;看完第五章,则再进一步使分析工作更加灵活、实用,更加随意性;看完第六章,则几乎可以很简单地使用在管理学院学过的大部分的量化分析方法和模型。第七章是考虑到不同读者的需要,专为基础较好的人或在校 MBA 和研究生而设置的。第八章是介绍一些常用、简单的网络和软件工具。

感谢中国农业大学电子电力学院姚爱群副教授为此书写了第一章和第五章。

新千年伊始,中国经济欣欣向荣。面对改革开放二十年来的建设成就,国人有理由自豪!愿此书的出版能为管理者增添能量,使我国企业的管理水平更上一层楼。为此,将自己关于读书之感悟、本书之用途以及使用方法等写在前面,以此代序。

姜旭平

2001年10月18日于北京清华园

目 录

第一章 企业信息化建设基础知识	1
1.1 计算机系统基础知识	3
1.1.1 计算机系统的基本构成	3
1.1.2 计算机系统及应用结构	4
1.2 信息处理的基本概念	4
1.3 组织内部的主要活动形式	8
1.4 从实际管理问题到数据库文件转化过程	10
1.4.1 将一个原始管理问题转化为数据库文件	10
1.4.2 将一个现有的台账、报表转化为数据库文件	10
1.4.3 原有记账过程的改变	11
1.5 从实际管理活动到程序处理的演变过程	11
1.6 管理或经营分析过程	12
1.7 企业信息化建设及开发方法	13
1.7.1 信息系统开发方法	13
1.7.2 信息系统开发过程	14
1.7.3 组织内部的管理信息系统	15
第二章 简单分析方法及 IT 工具入门	17
2.1 Excel 及其简单应用	19
2.1.1 Excel 简介	19
2.1.2 工作表格的约定和数据文件的建立	21
2.1.3 统计(图形)分析	22
2.2 常用的分析方法和工具	23
2.2.1 图标和坐标名称的定义	23
2.2.2 常用的分析方法和工具	24
2.2.3 各种分析工具之间的转换	26
第三章 经营管理数据的读取	29
3.1 直接读取待分析数据	31
3.1.1 打开一个工作表格文件	31
3.1.2 打开一个已默认的数据库文件	31

3.1.3	打开一个待确认的数据库文件(ODBC)	32
3.2	在公司内部读取待分析数据	34
3.2.1	在局域网上读取公司内部数据的步骤	35
3.2.2	内部数据读取过程	35
3.3	在不同城市或国家之间读取数据	37
3.3.1	互联网络上统一域名(网址)分类方法	37
3.3.2	网络浏览器	39
3.3.3	通过网站读取公司经营数据	40
3.4	直接获取外部股票和金融市场的实时数据	43
3.4.1	直接获取道·琼斯指数统计数据	44
3.4.2	直接获取某个公司股票交易参数	45
3.5	通过财经门户网站获取外部股票和金融市场数据	47
3.5.1	通用门户网站中的财经频道	47
3.5.2	国外专用财经门户网站	48
3.5.3	国内专业财经网站	51
第四章	常用的经营分析方法	55
4.1	常用经营分析方法分类	57
4.2	统计分析方法	57
4.2.1	各类生产、经营、管理和市场状况的统计	57
4.2.2	分类统计	58
4.2.3	函数统计	59
4.2.4	自定义函数统计	62
4.3	类比分析方法	63
4.3.1	待分析数据范围的指定	63
4.3.2	比例分析	64
4.3.3	计划完成状况分析	65
4.3.4	纵向/横向对比分析	66
4.4	指标分析方法	67
4.4.1	财务类指标	68
4.4.2	经营、生产类指标	70
4.4.3	销售、市场类指标	71
4.4.4	技术、设备类指标	73
4.4.5	指标分析应用举例	74
4.4.6	附录：现阶段各类企业部分财务类指标汇总分析表	76

4.5	指标分析方法的综合应用	80
4.5.1	企业盈利能力分析	80
4.5.2	企业偿债能力分析	81
4.5.3	企业营运能力分析	82
4.6	特定经营分析方法	83
4.6.1	量-本-利分析	84
4.6.2	盈亏平衡分析	85
4.6.3	多维综合经营分析	85
4.6.4	均值与方差分析	86
4.6.5	股票价格变动趋势的 K 线图分析方法	89
第五章	分析文件的编辑与管理	95
5.1	行列的插入和删除	97
5.1.1	插入/删除的操作过程	97
5.1.2	插入分段小计举例	97
5.2	数据内容的移动和拷贝	98
5.2.1	移动和拷贝的操作过程	99
5.2.2	对比分析应用举例	99
5.3	按管理和分析要求排序	100
5.3.1	排序的操作过程	100
5.3.2	按市场销售额排序举例	101
5.4	按管理需求组合条件查询	102
5.4.1	组合条件查询的操作过程	102
5.4.2	组合条件查询举例	103
5.5	数据内容的行列互换	104
5.5.1	行列互换的操作过程	105
5.5.2	行列互换分析举例	105
第六章	高级经营分析方法	107
6.1	Excel 的高级“数据分析”工具	109
6.1.1	高级“数据分析”工具的提取	109
6.1.2	“数据分析”工具库	109
6.2	预测方法及其实现工具	110
6.2.1	预测的基本原理	110
6.2.2	预测分析方法	111
6.2.3	移动平均方法	112

6.2.4	指数平滑方法	114
6.3	多元线性回归方法	116
6.3.1	回归分析	116
6.3.2	线性回归预测	121
6.4	线性规划求解	122
6.4.1	线性规划模型	122
6.4.2	在工作表中定义线性规划问题	123
6.4.3	求解操作过程	124
6.4.4	解报告	126
6.5	目标反推搜索方法	128
6.5.1	典型的应用问题	128
6.5.2	反推运算求解操作	129
6.6	相关分析	130
6.6.1	皮尔逊相关系数及其应用	131
6.6.2	相关分析操作与应用案例	132
第七章	用自定义函数求解的高级经营分析方法	135
7.1	连锁替代因素分析方法	137
7.1.1	连锁替代分析模型	137
7.1.2	连锁替代分析方法应用举例	139
7.2	层次分析方法	143
7.2.1	AHP 法的基本思想	144
7.2.2	相对比较的标度	145
7.2.3	理论解	145
7.2.4	求解方法和近似公式	146
7.2.5	计算举例	147
7.2.6	初始比较值的一致性检验	149
7.3	TOPSIS 方案综合评估法	150
7.3.1	TOPSIS 方法的基本思想	150
7.3.2	求解过程	151
7.3.3	应用举例	152
7.4	非线性预测模型及其求解方法	155
7.4.1	幂函数预测模型及其求解方法	155
7.4.2	指数函数预测模型及其求解方法	155
7.4.3	双曲型函数预测模型及其求解方法	156

7.4.4	多项式函数预测模型及其求解方法	156
第八章	其他相关的 IT 工具和网络资源	157
8.1	网上信息资源的查找	159
8.1.1	国际大型搜索引擎	159
8.1.2	中文搜索引擎	160
8.1.3	高级查询方法	161
8.1.4	新一代搜索引擎及专用搜索工具	161
8.2	分析方法和信息资源的组织与管理	164
8.2.1	菜单及书签的制作	165
8.2.2	工作文件的分类管理	167
8.2.3	超级链接	169
8.3	其他相关的工具和资源	169
8.3.1	虚拟采购和价格比较方法	169
8.3.2	产品推销和市场信息获取方法	173
8.3.3	机器翻译工具	175
8.3.4	其他经营分析软件工具	175
参考文献		176

第一章 企业信息化建设基础知识

本章将简要介绍企业信息化建设方面的基本知识。通过学习这些知识,可以帮助我们在极短的时间内了解信息处理和信息系统的基本原理,企业信息化建设的实施步骤。进而,充分地发挥信息技术和信息系统在企业经营、管理方面的作用。

如果你以前没有这方面的基础,而且培训、学习的时间又极为有限,则可跳过本章的内容,直接从第二章开始学习。同样也可以在极短的时间内,掌握利用计算机进行定量化经营分析的技术。



1.1 计算机系统基础知识

计算机系统是整个信息处理系统的工具和基础。为了使读者能够更好地了解和使用信息技术(IT, information technology),并充分利用这一技术来开展经营分析,我们将从应用的角度,简要地介绍一些计算机系统的基础知识。

1.1.1 计算机系统的基本构成

概括地说,计算机系统可分为两大类基本组成部件,即通常人们所说的硬件和软件。

硬件是指人们看得见、摸得着的一类物理部件。如:主机、显示器、磁盘、打印机、网络连线等。

软件是指人们看不见、摸不着的一类程序部件。如:操作系统、程序语言、管理系统、应用程序等。

没有软件的计算机硬件系统只是一堆半导体材料,是没有任何用处的。同样,如果没有硬件,软件也没有了操作实施的平台。

1. 常用的计算机硬件设备

常用的计算机硬件设备有:

- 计算机(包括:笔记本便携机、台式 PC 机、中/小型计算机等)
- 打印机(包括:激光、喷墨、彩色、单色等打印机)
- 网络设备(包括:网络连线、连接端口、集线器等)
- 调制解调器(modem)(包括:内置式调制解调器、外置式调制解调器、电话线上网调制解调器、有线电视上网调制解调器、无线上网调制解调器等)

2. 常用的计算机软件设备

常用的计算机软件设备有:

- 操作系统(包括: DOS, Windows, Unix, Linux 等)
- 程序设计语言(包括: BASIC, C++, C, Java, HTML, XML 等)
- 数据库(包括: SQL, dBASE, Foxpro, Oracle, DB2, SyBASE 等)
- 通用应用软件(包括: Excel, Word, Outlook, Email, IE, Navigator 等)

- 管理信息系统应用软件(包括:财务管理软件、生产管理软件、进存销管理软件、销售管理软件等)

1.1.2 计算机系统及应用结构

从一个使用者的角度来看,计算机软硬件及应用系统的结构可示意性地表示为如下结构图 1.1。



图 1.1

1.2 信息处理的基本概念

在信息处理领域中,指标、数据、信息、知识、记录、文件、数据库、单证等概念,既是系统处理的最基本单位,又是整个信息系统开发、管理,甚至是生存和发展的基础。正确地理解这些基本概念,对于我们学习、掌握和使用信息技术来展开定量化的经营分析是十分重要的。

1. 指标(target/index)

指标是从统计的角度出发,反映客观事物不同侧面的数据或信息,而这些不同的侧面通常是根据管理的要求而设定的。

例如,国家在管理大型投资项目时,需要详细了解资金方面的情况。于是,就从总投资、计划金额、人民币、配套外汇、实际资金投入等方面形成了所

需要提取的指标。

根据管理需要提取指标是建立数据库以及数据处理系统的基础。

指标是一个管理的概念,但在实际应用时,它必须落实到一个具体的数据形式上。

指标体现在传统报表或台账中就是一个栏目,体现在数据库(或文件)中就是字段。

2. 指标体系(target/index system)

指标体系是指反映同样一个事物的众多指标之间的结构和相互关系,这种关系是由管理的不同角度和不同层次所决定的。

在通常情况下,事物是多方面的,单一的指标很难反映事物的全貌。于是,人们经常会根据管理的需求,从各个不同的角度,提取若干指标来反映事物运行的性态。这些指标的集合就是反映这类事物性态的指标体系。

例如,国家在管理大型投资项目时,从大的方面来看,需要掌握具体项目、合同、资金、效益等方面的情况;在资金指标的内部,又需要掌握总投资、人民币计划、配套外汇、实际资金投入等方面的指标;而在人民币计划指标的内部,还需要掌握总计划数、国家拨款、地方拨款、银行贷款、自筹资金等方面的情况。

指标体系是由众多反映同一事物的指标构成的。

根据管理需求建立指标体系是建立数据库结构最重要的一步。

3. 数据(data)

数据是信息处理最基本的概念和计算机系统所处理的基本对象之一。那么,什么是数据呢?一般来说,任何一种符号、数字、文字、图形都可以用来反映客观事物的性质、属性以及相互关系等,这就是所谓的数据。例如,形式符号6、110、六、six、陆等,都可用来表示数据6。数据本身不代表任何一类具体的东西,它仅仅是一种抽象的量的概念。用不同的符号来物理地表示它,丝毫也不会改变其抽象的含义。

数据是对客观事物记录下来的、可以鉴别的符号。数据是客观事物的属性、数量、位置及相通关系等等的抽象表示。

表示数据的属性通常有三个方面:

一是数据的名称;

二是数据的类型(如:数字型、字符型、日期型、逻辑型等);

三是数据的长度(如:总长度为几位,有无小数点,小数点前后几位等)。

通常用数据来表示数值、字符等文字符号,则称为文本型数据;如果用数

据来表示语音、图象符号,则称为多媒体数据。

4. 信息(information)

信息是信息系统的基本概念,也是信息系统处理的主要对象之一。那么,什么是信息呢?

信息是通过数据形式来表示的,是加载在数据之上、对数据具体含义的解释。

同一个数据可反映不同的信息。如在上例中,“6”在某个具体的场合,可以解释为“6个学生”,或“6门功课”,而在另一种特定场合,又可解释成“6个订单”,或“上升6个百分点”等。

信息的定义是与数据联系在一起。数据和信息都是客观事物的反映,都反映了人们对事物的了解、认识和知识。数据是信息的载体。信息则是数据加工的结果,是数据的解释。

信息的表示不是唯一的,它与人们对客观事物所了解的程度、认识问题的角度、所处的环境等有关。

例如,在大学内,出于对同一群学生管理的需求,不同的单位出于各自不同的管理需求,所抽取的信息是不同的。以便于掌握、管理和分析学生培养情况。例如:

在人事处,出于人事管理的角度所抽取的学生信息主要有:

学号、姓名、来源、班级、专业、政治面目、奖惩记录、身份证号等;

在教务处,出于教学、教务管理的角度所抽取的学生信息主要有:

学号、姓名、班级、专业、数学、物理、化学、计算机、英语成绩等;

在校医院,出于医疗管理的角度所抽取的学生信息主要有:

病历号、姓名、血型、过敏记录、健康状况、病历、已往病史等。

信息的不唯一性告诉我们:在抽取信息、建立信息系统时,一定要从实际管理工作需求入手。

5. 知识(knowledge)

知识处理是近代计算机应用发展的成果之一,是计算机应用从单一地只能处理量化问题朝着能够处理定性问题过渡的标志。同时,也是知识工程、专家系统、决策支持系统、商务智能分析系统的基础。信息系统中所涉及到的知识区别于哲学概念中的知识,它的定义通常都是与数据和信息的概念相关联的。

知识是以各种方式把一个或多个信息关联在一起的信息结构,是客观世界规律性的总结。

那么,在这种认识下的知识是怎么构成的呢?它与前面所讲的数据、信息等概念是如何发生联系的呢?

如果我们用数据来表示文字字符,用单词的含义来表示确定的信息,例如,“税收”、“财政”、“增加”、“减少”、“收入”等数据或信息的形式;用最简单的方法将其中某些相关信息关联到一起,例如,“税收是财政的来源”、“税收减少”、“财政收入减少”等,来说明社会上某种业已存在的事实。这种事实反映了人们通过长期的工作学习而积累形成的知识。这就是知识表达中最简单、最基础的一种形式,即事实型的知识。

显然,这样表达出来的知识过于简单,不足以反映人们脑子里那些复杂的经营管理知识。于是人们开始进一步研究,如果这些事实型的知识不单只是表达出某种存在的事实,而且这些事实之间还有一定的因果关系,例如:

IF “税收减少” THEN “财政预算减少”;

IF “阴天而且伴有雷电” THEN “天要下雨”;

IF “黄金价格上扬” THEN “货币贬值”;等。

这就形成了信息系统中更具广泛意义的知识,即规则型知识。

规则型的知识已经在人类知识表达的进程中大大地迈出了一步。在此基础上,如果我们再将这些事实或规则型的知识用一些逻辑符号(例如“与”、“或”、“非”、“大于”、“小于”、“等于”、“蕴涵”等)关联起来,就可以利用数据和信息方式表达出更加丰富的知识。

甚至还可以在上述数据、事实、规则和表达式的知识结构中,加入不确定性因子,则所表现的知识就成了不确定型的知识。不确定性因子也称为置信因子,用CF表示。例如:

IF “税收减少 CF(A)” THEN “财政预算减少 CF(B)” with CF(B, A)

人类正是这样逐渐将原来只能处理定量化问题的信息技术发展到定性分析领域。

6. 记录(record)

记录是客观事物在确定的指标和指标体系下的数据反映。记录是客观实体(人、设备、材料、零配件、产品等)和经营活动(计划、统计、任务、账务等)在信息系统中的反映形式,是信息系统处理的基本单位。

例如,我们所确定的人事管理指标及指标体系为:编号、姓名、年龄、职称、专业等。则,85156、张三、45、教授、管理科学等就是某客观实体(人)在该指标体系下的数据反映形式,即一条记录。

记录的概念是建立在上述指标、数据、信息等基础之上的。

记录中每一个字段又都是通过数据的形式最终表现出来的。