

皮尔森教育 · 金融时报出版公司 · 工商管理精品书系

高级管理人员提升业绩的快速通道

管理思想和管理实践的核心理念 · 极具价值和效果的有力工具

用数字管理公司2

500

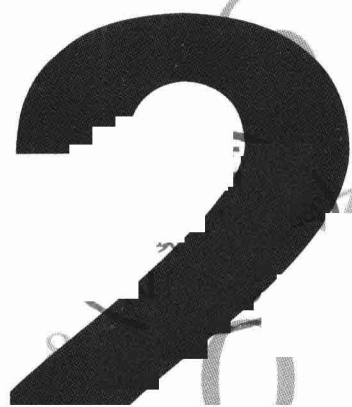
财富500强每天都在做的事
经营管理中的定量分析方法

**QUANTITATIVE
METHODS FOR
BUSINESS**

[英] 唐纳德·沃特斯 著 林润生 吴雅辉 陈树良 译

 中国市场出版社
China Market Press

用数字 管理公司



财富500强每天都在做的事

[英] 唐纳德·沃特斯 著 林润生 吴雅辉 陈树良 译

 中国市场出版社
China Market Press 

图书在版编目 (CIP) 数据

用数字管理公司. 2/ (英)沃特斯著; 林润生, 吴雅辉, 陈树良译. —北京: 中国市场出版社, 2010.4

ISBN 978-7-5092-0511-2

I .用... II . ①沃... ②林... ③吴... ④陈... III . 企业管理: 财务管理 IV . F275

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 045489 号

Copyright © Donald Waters, 2008

Copyright of the Chinese translation © 2008 by Portico Inc.

This translation of *Quantitative Methods for Business*, Fourth Edition is published by arrangement with Pearson Education Limited.

Published by China Market Press.

ALL RIGHTS RESERVED

著作权合同登记号: 图字 01-2008-5459

书 名: 用数字管理公司 2

著 者: [英]唐纳德·沃特斯

译 者: 林润生 吴雅辉 陈树良

责任编辑: 郭 佳

出版发行: 中国市场出版社

地 址: 北京市西城区月坛北小街 2 号院 3 号楼 (100837)

电 话: 编辑部 (010) 68033692 读者服务部 (010) 68022950

发行部 (010) 68021338 68020340 68053489

68024335 68033577 68033539

经 销: 新华书店

印 刷: 北京画中画印刷有限公司

开 本: 787×1092 毫米 1/16 34.5 印张 883 千字

版 次: 2010 年 4 月第 1 版

印 次: 2010 年 4 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5092-0511-2

定 价: 98.00 元

资源支持

访问 www.pearsoned.co.uk/waters 可以找到有价值的在线资源。

学生配套网站：

- 本书习题的数据集、例子和案例
- 电子表格计算模板
- 为扩展重要论题的涵盖面提供的额外材料
- 公式的证明和推导
- 习题答案
- 额外的实例和案例研究

为导师提供：

- 完整的可下载的指导手册
- 可下载和用于演示的 PowerPoint 幻灯片
- 每章的重点目标和要点回顾
- 问题的解决方案
- 案例研究的评述
- 本书的数字和插图的副本
- 额外的实例和案例研究

此外，配套网站还提供如下功能：

- 搜索工具，可帮助锁定具体项目内容；
- 电子邮件答案和 Profile 工具，用于向导师发送测验答案。
- 在线帮助和支持，用于协助使用网站和排除故障。

如果需要更多资料请联系当地的 Pearson Education 出版社
销售代表或者访问 www.pearsoned.co.uk/waters。

序 言

经理人员是那些管理他们的组织的人，为了管理组织，他们需要具备许多技能，包括解决问题的能力、领导力、沟通技能、分析能力、推理能力、经验、判断力，等等。他们还必须理解定量方法，因为这些方法为经理人员提供了在复杂的情况下作出理性决策的必不可少的工具。这并不意味着经理人员必须是职业的数学家，但是他们的确需要了解定量推理和解释数值结果。

所有的管理类学生都要学习一门定量方法方面的课程，这些课程的名称多种多样，包括定量分析、决策分析、业务建模、数值分析，等等。这本书描述了一系列在商务中得到广泛应用的定量分析方法，是每个管理类的学生在某个时候在他们的课程中将会遇到的方法。这是一本定量方法的入门书，适用于低年级的高等教育文凭（HND）课程、大学商科课程、MBA 课程，或者许多专业课程。其目标读者是那些想了解如何在商务中使用定量分析方法的人们。

管理类学生来自于不同背景，所以我们不能认为他们有很多共同的知识 and 兴趣。这本书首先假设读者没有前期的管理或定量方法方面的知识，它从基本原则出发，从核心理念到实际应用，按照逻辑顺序展开思路。

管理类学生往往发现定量方法很难，通常情况下，他们对数学的抽象性、证明和推导不感兴趣，而是关心一个结果如何有用，以及如何应用它解决问题，这就是本书提供一种实践性而非理论性方法的原因。经过深思熟虑，我们在这本书中避免使用证明、推导和严谨（往往是冗长的）的数学，虽然纳入了一些正式的程序，但是都力争保持在最低限度。我们由计算机尤其是电子表格来做例行的计算，用微软的 Excel 解释其中的许多计算结果（但是你可以通过任何电子表格获得同样的结果）。在本书的配套网站上提供了额外资料，网址是 www.pearsoned.co.uk/waters。

主要内容

经理人员在某些情况下几乎可以使用任何种类的定量分析方法，因此，几乎有无限数量的资料可以纳入到这本书中，但是为了使它保持一个合理篇幅，我们采取不以牺牲其他论题为代价来突出一些论题的平衡观点，集中讨论了最广泛使用的论题。并且本书采取一种蓄意广泛的方法，描述了许多论题，而非专注于几个论题的细节。

为方便起见，本书分为五部分，以一种逻辑顺序展开主题。

- 第一部分是关于定量分析方法的绪论。这里的三章内容为本书的其余章节奠定了基础，阐明了经理人员为什么使用定量方法，并且给出关于定量方法的一个评论。
- 第二部分介绍了数据收集和描述。一切定量方法都需要可靠的数据，所以这些章节说明如何收集数据、汇总数据以及用恰当的形式表示数据。
- 第三部分表明如何使用这些定量分析思路解决不同类型的问题，包括财务、绩效、回归、预测、联立方程、矩阵、线性规划和微积分。

- 第四部分描述一些统计模型，重点放在概率、概率分布、抽样和统计推断上。
- 第五部分表明如何用这些统计学思路解决不确定性问题，包括决策分析、质量管理、库存控制、项目网络、排队和仿真。

许多人发现概率性思路比确定性思路难，所以我们在两者之间作了明确的区分。本书的前三部分描述确定性方法，后两部分涉及不确定性问题。整本书为理解定量分析方法及其在商务中的应用提供了一个坚实的基础。

版式

本书的各章采用一致的版式，包括：

- 本章的目录
- 关于本章内容的概要和读者学完本章后应该能够做到一系列事情
- 划分为连贯的几节的本章主要材料
- 用于解释方法的实例
- “理念应用于实践”，用来说明如何实际使用这些方法
- 贯穿于全文的简短的复习问题，目的是确保读者理解材料（答案在附录 A）
- “本章回顾”，列出已经涉及的内容
- 基于本章材料的一个案例研究
- 习题（答案在配套网站 www.pearsoned.co.uk/waters 可以找到）
- 研究项目，使读者能够更深入地研究一个论题
- 信息来源，包括参考资料、关于进一步阅读资料的建议和有用的网站。

总结

这是一本有关商业管理定量分析方法的书，这本书：

- 是一本假设读者没有前期的商业、管理或定量方法知识的入门书
- 采取一种广泛的视角，对研修广泛课程的学生或者自学的人们十分有用
- 涵盖大量的素材，同时将重点放在最广泛使用的方法上
- 按逻辑顺序展开内容
- 以简单、易于读者理解的风格呈现思路
- 避免抽象的讨论，数学化的证明和推导
- 用广泛的应用实例解释原则
- 用电子表格和其他软件说明计算结果
- 包含一系列有助于读者理解材料的学习特征

配套网站

本书的配套网站是 www.pearsoned.co.uk/waters，它包含有价值的教学和学习资料。

对于学生：

- 为有助于读者理解而设计的学习材料
- 本书习题的数据集、例子和案例
- 电子表格计算模板

- 为扩展重要论题的涵盖面提供的额外材料
- 公式的证明和推导
- 习题答案
- 额外的实例和案例研究

对于采用这本书作为课程教材的教师：

- 一个有安全保护密码的教学材料网站
- 各章的主要目标和要点回顾
- 问题的解决方案
- 案例研究点评
- 本书的数字和插图的副本
- 额外的实例和案例研究

致谢和商标

Excel、Microsoft Project、PowerPoint 和 Visio 是微软公司的商标；Microsoft Excel 的画面是经微软公司许可翻印的。

很多软件可供定量分析方法使用，下面列出这本书提及的软件包以及它们的开发公司。你可以从公司网站上找到更多的产品信息。

Ability Office Spreadsheet 是 Ability Software 公司的一个商标；ConceptDraw 和 ConceptDraw Project 是计算机系统敖德萨公司（Computer Systems Odessa Corporation）的商标；CorelDraw 和 Quattro Pro 是科立尔股份有限公司（Corel Corporation）的商标；GAMS 是 GAMS 开发公司（GAMS Development Corporation）的一个商标；GPSS 和 SLX 是沃维瑞软件公司（Wolverine Software Corporation）的商标；Harvard Graphics 和 DrawPlus 是塞瑞夫公司（Serif Corporation）的商标；ILOG 是 ILOG 发展工作室（ILOG Development Studio）的一个商标；Jmp 和 SAS 是 SAS 软件研究所（SAS Institute, Inc.）的商标；LINDO 和 What' sBest 是 Lindo 系统公司（Lindo Systems, Inc.）的商标；Lotus 1-2-3 和 Freelance Graphics 是莲花发展有限公司（Lotus Development Corporation）的商标；Minitab 是 Minitab 软件公司（Minitab, Inc.）的一个商标；OpenOffice Calc 是 OpenOffice.org 的商标；Oracle Projects 是甲骨文公司（Oracle Corporation）的一个商标；PowerProject 是 ASTA 开发公司（ASTA Development, Inc.）的一个商标；Primavera Project Planner 是 Primavera 系统公司（Primavera Systems, Inc.）的一个商标；SmartDraw 是 SmartDraw.com 的一个商标；SOPT 是 SAIOTECH, Inc. 的一个商标；S-plus 是 Mathsoft, Inc. 的一个商标；StartOffice 是太阳计算机系统公司（Sun Microsystems, Inc.）的一个商标；SuperProject 是国际联合电脑有限公司（Computer Associates International）的一个商标；Systat 和 Sigmaplot 是 Systat 软件集团（Systat Software Group）的商标；TurboProject 是 IMSI 的一个商标；XPRESS 是前线系统公司（Frontline Systems, Inc.）的商标。

目录

Contents

序言 I

第一篇 背景 1

第 1 章 经理人员与数字 3

本章概要	3
使用数字的原因	3
解决问题	6
有用的软件	10
本章回顾	12
案例研究：哈默森 & 合作伙伴	13
习题	13
研究项目	14
信息来源	14

第 2 章 定量工具 16

本章概要	16
使用数字	16
把数字转换为字母	22
幂和根	27
本章回顾	34
案例研究：金锚	35
习题	35
研究项目	36
信息来源	38

第 3 章 绘图 39

本章概要	39
笛卡儿坐标系图	39
二次方程式	45
绘制其他图形	49

本章回顾	53
案例研究：麦克法兰 & 尚斯	54
习题	55
研究项目	56
信息来源	56

第二篇 收集和汇总数据 57

第 4 章 收集数据 59

本章概要	59
数据和信息	59
数据的类型	62
使用样本收集数据	65
组织数据收集	70
本章回顾	77
案例研究：天然全麦饼干	77
习题	78
研究项目	79
信息来源	79

第 5 章 描述数据的图表 80

本章概要	80
数据简化和表示	80
数值数据表	82
数据图	87
连续型数据	97
本章回顾	102
案例研究：High Acclaim Trading	103
习题	104
研究项目	105
信息来源	106

第 6 章	使用数字描述数据	107
本章概要		107
测量数据		107
位置测度		109
分布测度		119
数据的其他测量		125
本章回顾		129
案例研究：消费者意见办公室		129
习题		129
研究项目		130
信息来源		131
第 7 章	用指数描述变化	132
本章概要		132
衡量变化		132
改变基期		136
多变量指数		139
本章回顾		144
案例研究：亨氏·穆勒工程		144
习题		145
研究项目		147
信息来源		148
第三篇	解决管理问题	149
第 8 章	财务和绩效	151
本章概要		151
绩效指标		151
盈亏平衡点		155
货币时间价值		161
折现		164
抵押借款、年金和偿债基金		170
本章回顾		172
案例研究：OnlineInkCartridges.com		172
习题		173
研究项目		175
信息来源		175
第 9 章	回归和曲线拟合	177
本章概要		177
测量关系		177
线性关系		181
测量一种关系的显著性		188
多元回归		193
曲线拟合		196
本章回顾		200
案例研究：西部综合医院		200
习题		201
研究项目		203
信息来源		204
第 10 章	预测	205
本章概要		205
预测在组织中		205
判断预测法		207
投射预测法		209
用季节性和趋势预测		221
本章回顾		229
案例研究：工作量计划		229
习题		230
研究项目		231
信息来源		231
第 11 章	联立方程和矩阵	233
本章概要		233
联立方程		233
矩阵符号		238
矩阵算术		240
用矩阵解联立方程		247
本章回顾		250
案例研究：北方饲料		251
习题		251
研究项目		252
信息来源		253
第 12 章	用线性规划制订计划	254
本章概要		254
约束优化		254
构建线性规划模型		255
用图形解线性规划		260
敏感性分析		265
解决实际问题		267

本章回顾	275	研究项目	347
案例研究：元素电子	276	信息来源	348
习题	277	第 16 章 使用样本	349
研究项目	278	本章概要	349
信息来源	280	抽样目的	349
第 13 章 变化速率和微积分	281	均值的抽样分布	351
本章概要	281	置信区间	354
微分	281	单侧置信区间	359
寻找极大点和极小点	286	使用小样本	362
边际分析	290	本章回顾	364
积分	294	案例研究：国王水果农场	365
本章回顾	297	习题	366
案例研究：隆德奎斯特运输公司	297	研究项目	366
习题	298	信息来源	367
研究项目	298	第 17 章 检验假设	368
信息来源	298	本章概要	368
第四篇 引入统计	299	假设检验的目的	368
第 14 章 不确定性和概率	301	显著性水平	371
本章概要	301	小样本检验	376
测量不确定性	301	检验其他假设	377
概率计算	304	拟合度卡方检验	380
条件概率	309	关联性检验	384
本章回顾	317	本章回顾	387
案例研究：赌徒新闻	317	案例研究：威林汉消费者保护部	387
习题	318	习题	388
研究项目	319	研究项目	389
信息来源	320	信息来源	390
第 15 章 概率分布	321	第五篇 不确定性管理问题	391
本章概要	321	第 18 章 决策	393
频率分布	321	本章概要	393
组合与排列	323	决策结构	393
二项分布	325	确定性决策	395
泊松分布	330	不确定性决策	397
正态分布	336	风险决策	401
本章回顾	345	序贯决策	407
案例研究：机械配件	346	本章回顾	413
习题	346	案例研究：Newisham 蓄水库	413

	习题	414		
	研究项目	417		
	信息来源	418		
第 19 章	质量管理	419		
	本章概要	419		
	测量质量	419		
	质量控制	424		
	质量控制工具	426		
	接受抽样	429		
	过程控制	434		
	本章回顾	437		
	案例研究：不来梅工程	439		
	习题	439		
	研究项目	440		
	信息来源	440		
第 20 章	存货管理	442		
	本章概要	442		
	存货控制的背景	442		
	经济订购批量	446		
	生产活动的存货控制	450		
	可变需求量	452		
	定期检查	455		
	存货的 ABC 分析法	457		
	本章回顾	459		
	案例研究：谭普勒制造公司	460		
	习题	460		
	研究项目	461		
	信息来源	461		
第 21 章	项目网络	463		
	本章概要	463		
	网络分析	463		
	绘制项目网络图	465		
	项目的时间	469		
	项目评估检查技术	478		
	本章回顾	482		
	案例研究：威斯汀承包公司	482		
	习题	483		
	研究项目	485		
	信息来源	486		
第 22 章	队列和仿真	488		
	本章概要	488		
	队列的特征	488		
	单服务台队列	490		
	仿真模型	493		
	蒙特卡罗仿真	497		
	本章回顾	503		
	案例研究：帕尔默另类疗法中心	503		
	习题	503		
	研究项目	505		
	信息来源	505		
	词汇表	506		
附录 A	“复习思考题” 答案	516		
附录 B	二项分布的概率	528		
附录 C	泊松分布的概率	533		
附录 D	正态分布的概率	537		
附录 E	t 分布的概率	538		
附录 F	χ^2 分布的临界值	539		

经理人员是指那些经营他们的组织的人，他们需要很多的技能，其中最重要的是分析问题并作出最佳决策解决问题的能力。每一个问题在某种意义上都是独特的，但是它们都具有共同的特点，特别是，它们普遍有一些量化的特点。这本书描述了经理人员最频繁使用的用来分析和解决他们的问题的定量方法。

本书共分五部分，每部分涉及定量方法的一个不同方面。第一部分描述定量方法的基本概念，为本书其余章节设置了一个背景。第二部分表明如何收集和汇总数据，第三部分用这些数据解决一些常见的管理问题。第四部分引入一些统计方法，第五部分使用这些方法解决不确定性问题。

在这第一部分中共有 3 章内容，第 1 章阐述经理人员不断地使用数字，他们必须了解一系列量化分析的思路。本书其余章节描述了一些重要方法。在你详细地阅读这些内容之前，你必须熟悉一些基础的定量分析工具。第 2 章和第 3 章回顾了这些工具，其中第 2 章描述数值技术和代数，第 3 章说明如何画图。

本书的各章内容遵循一种贯穿材料的逻辑路径，因此最好依次阅读每一章。不过，你依旧可以灵活掌握，因为次页的示图已经向你显示出各章之间的关系。

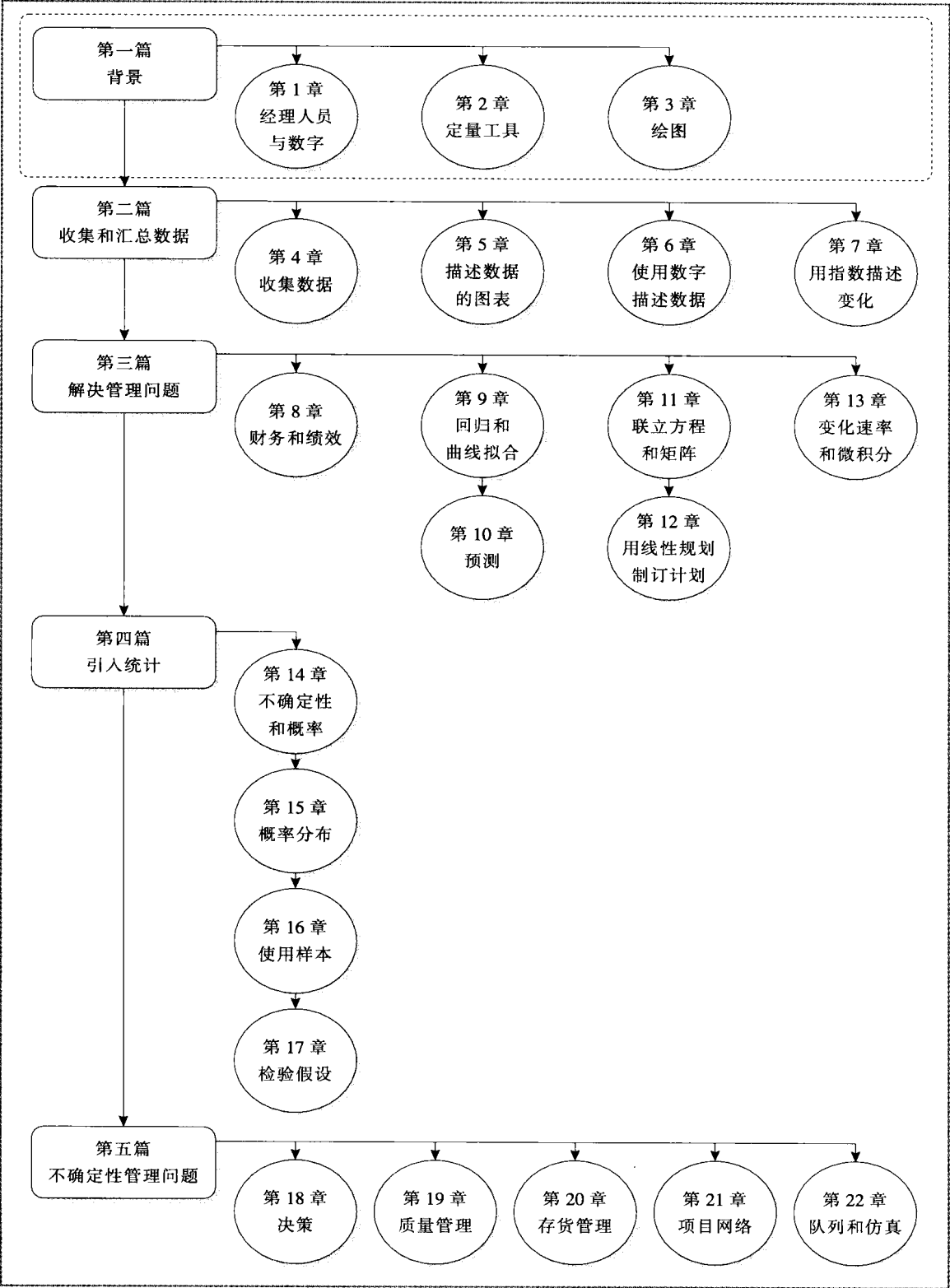


图1 各章关系示图

经理人员与数字

目 录

本章概要

使用数字的原因

解决问题

有用的软件

本章回顾

案例研究：哈默森 & 合作伙伴

习题

研究项目

信息来源

本章概要

经理人员需要分析问题并作出最好的决策以解决这些题，他们所面临的问题总是具有某种数字特征，所以他们必须了解和使用各种定量分析法。本章介绍定量分析法的潜在思想，讨论数字信息的重要性、定量分析法的一般方法，以及使用定量方法解决问题的方式。

学完本章后，读者应该能够做到：

- 理解数字的重要性和好处；
- 说明定量分析方法为什么对经理人员特别重要；
- 了解模型的使用；
- 描述一种解决问题的一般方法；
- 利用计算机进行计算。

使用数字的原因

在日常的某一天，你可能注意到气温是 17℃，汽油每升 92 便士，130 万人失业，房价去年上涨了 12%，某些人希望小时工资增长 1.50 英镑，一支足球队赢得其最近的 7 场比赛，78% 的居民希望商店营业时间延长，你的电话账单是 95 英镑，某个候选人在选举中获得 32487 张选票。这些数字显示出基本的信息，提供了清晰、精确和客观的测量。如果气温是 30℃，你就会确切地知道天气有多热；如果一条巧克力重量为 450 克，你就会确切地知道它有多大；银行经理能够确切地说出你的账户里有多少钱。另一方面，当你不能够量度某些事物时，描述和理解它就困难得多。当你胃痛时，描述这是哪种疼痛、这种疼痛有多糟糕或者你的感受是十分困难的。当你阅读一本书，很难说清这本书有多好，或者很难描述它给你带来的愉悦。

数字的另一个好处是你可以利用它们进行计算。如果你买 3 块每块 30 便士的巧克力，你就会知道总共花费 90 便士；如果你为这些巧克力支付一张 5 英镑的钞票，就能够预计对方将会找零 4.10 英镑。如果你在 12 点开始一次行程为 120 公里的旅程，并且每小时行进 60 公里，那么你就会预计将于 14 点钟到达目的地。

- 一切使用数字的推理都是定量的；
- 一切不使用数字，而是基于判断和见解的推理都是定性的。

实例 1.1

一个自动售票机只接受英镑硬币，它的购票规则如下：

1 英镑—1 张票，2 英镑—3 张票，
3 英镑—4 张票，4 英镑—5 张票，
5 英镑—7 张票

解：

你可以做一项简单的计算，以找到发挥钱的最大价值的方案：

- 1 英镑给 1 张票，所以每张票花费 1 英镑/1=1 英镑
- 2 英镑给 3 张票，所以每张票花费 2 英镑/3=0.67 英镑
- 3 英镑给 4 张票，所以每张票花费 3 英镑/4=0.75 英镑
- 4 英镑给 5 张票，所以每张票花费 4 英镑/5=0.80 英镑
- 5 英镑给 7 张票，所以每张票花费 5 英镑/7=0.71 英镑

显然，如果用 2 英镑的硬币买 3 张票，每张票的费用最低。

数字增强了对一种情况的理解，没有数字人们不可能过一种正常的生活。这并不意味着我们所有人都必须成为数学神童，而是指我们必须了解一些数字推理，知道如何使用这些数字。

我们往往并不需要精确的答案，而粗略的估计却让我们感到快乐。如果你每分钟能够阅读一页材料，那么你就会知道在 1 小时左右的时间内你能够读完一个 57 页的报告。如果你看到一个待售的汽车，你不知道它的确切运行成本，但是一个粗略的估计表明你是否负担得起它；如果你从建筑商那里拿到一个账单，你能够快速核对出它看起来是否合理；在你走进饭馆之前你能够对一顿饭会花费多少钱有所了解。

数字与管理

经理人员必须了解定量推理，因为他们的决策几乎总是以计算为基础。当他们想增加利润时，他们衡量当前的利润并设定改进的数量目标。而且他们持续地衡量业绩，包括投资回报率、营业额、股票价格、生产能力、产量、生产率、销售额、市场份额、客户数量、成本，等等。年度账户对整体绩效进行了回顾，而且这些账户在很大程度上都是定量性质的。在现实中，我们很难发现管理者的哪一方面工作不会涉及定量方法。

定量方法构成了范围广泛的分析和解决问题的数值方法。

你不应该对经理人员依赖定量方法感到惊奇，因为这是许多工作的例行部分。土木工程师在设计桥梁时进行数值计算；医生开出被测数量的药物处方；电话公司监测他们的网络通信量；会计人员提供业绩的量化视角。有些人想象经理人员不需要正规的分析，但是用他们的直觉和判断能够或多或少地猜对正确的决策。我们想克服这种相当奇怪的想法，但是这并不意味着我们期望经理人员亲自作所有这些分析，他们可以通过专家获得结果，如同他们在沟

通、信息处理、会计、法律和所有其他专业领域使用专家那样。然而，我们确实期望经理人员能够了解可利用的量化分析，理解基本原则，认识局限性，与专家进行明智的讨论，以及解释结果。

当然，并非一个问题的方方面面都具有定量性质。判断、直觉、经验和所有其他人性技能在许多领域都很重要，例如劳资关系、谈判、招募、战略目标的制定和人事关系等领域。但是，即使在这些领域，经理人员在作出决策之前也应该考虑所有可获得的信息，定量方法此时仍然有用。图 1.1 表明作出决策的通常方法，即经理人员识别出一个问题，进行定量和定性分析，评估结果，作出决策以及实施。

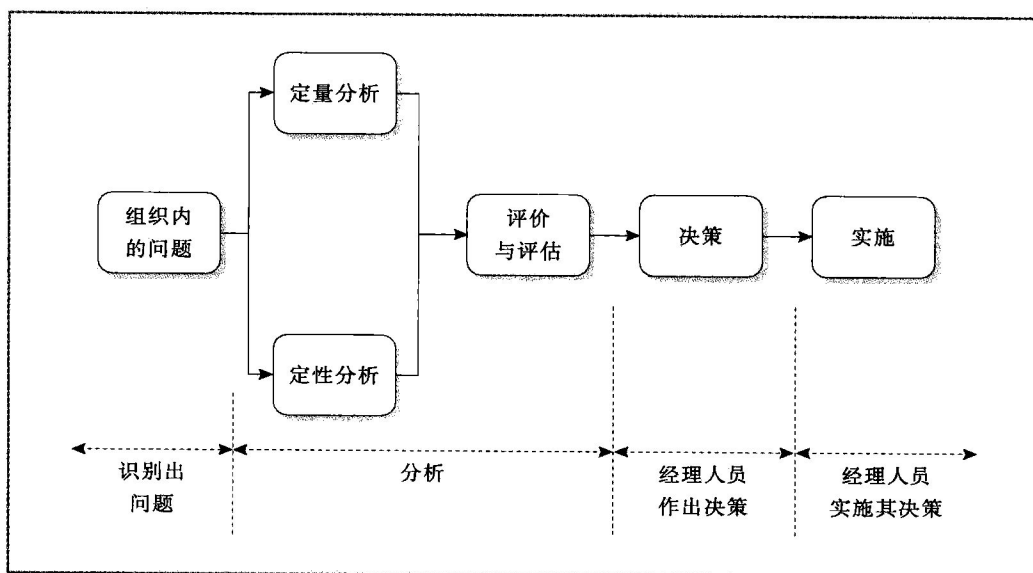


图 1.1 决策的常用方法

实例 1.2

标杆管理国际咨询公司 (Benchmark Global Consultants) 的政策是为每 10 个在册的客户雇用一名顾问。上月它拥有 125 个客户。请问：它应该雇用多少个顾问？

解：

一项纯粹的定量分析表明雇用 $125/10=12.5$ 名顾问。公司可以雇用兼职员工，但是这也许行不

通，特别是如果客户的数量不断变化更是如此。切实的做法可能是将顾问的数量四舍五入至 12 个或者 13 个。最佳决策取决于一系列定性因素，如客户数量的预期变化、每个客户派出的工作量、顾问的态度、业务种类、计划的员工离职、招聘、培训、季节性趋势，等等。管理者在作出决策前必须审查所有这些可获得的信息，包括定量和定性信息。

复习思考题 (本书末的附录 A 给出所有这些复习思考题的答案)

- 1.1 定量方法有什么好处？
- 1.2 定量分析能够给出最佳决策吗？
- 1.3 经理人员必须是优秀的数学家，你认为这个说法正确吗？
- 1.4 为什么近 20 年来经理人员使用的定量方法增加了？

理念应用于实践 RPF Global

帕特里克·蔡 (Patrick Chua) 是 RPF Global 金融咨询公司的高级副总裁, 该公司在太平洋沿岸地区的大城市都设有办事处。他将自己对定量理念的使用概括如下:

“我的大部分工作是与各企业的经理人员和政府办公室沟通。我当然不是一个数学家, 并且经常被数字弄糊涂, 但是我总是使用定量理念。如果我对全体董事这样讲: ‘这个方案相当不错; 如果一切进展顺利你们在将来某个时刻应该能够获利’, 他们不会印象深刻。他们需要我把事情详细说明清楚, 并且这样讲 ‘你们在未来两年内预期达到 20% 的回报率。’

我的客户寻求在快速变化的世界中赢得竞争优势, 他们需要作出艰难的决策。定量

方法帮助我们更好地作出决策, 并且有助于解释和传达这些决策。定量方法使我们能够:

- 符合逻辑地客观地看问题;
- 衡量关键变量和计算结果;
- 分析问题和寻找可行的解决方案;
- 比较可供选择的方案和确定最佳方案;
- 解释可供选择的方案;
- 支持或者捍卫某一特别决策;
- 克服主观和带有偏见的选择。

定量方法是一切商业的一项重要组成部分, 没有它们, 我们实在无法存活!”

资料来源: Chua P., personal correspondence, 2006; Chua P., Talk to Eastern Business Forum, Hong Kong, 2005.

解决问题

构建模型

“定量分析法”是一个包含许多不同方法的范围广泛的题目, 不过所有这些方法都以某个问题的一个模型开始。从这个角度讲, “模型”是简化的现实表现, 我们并非在谈论玩具或者游戏。一个模型主要有如下特征:

- 它是一种现实的表现。
- 它是经过简化的, 只包含相关细节。
- 现实中的属性是以其他模型属性来表现的。

模型的种类有几种, 但是经理人员使用得最为广泛的是符号模型。这些模型用某种符号来表示现实中的属性。例如, 应付增值税的符号模型为:

$$\text{VAT} = \text{税率} \times \text{销售额}$$

在这里, “VAT”表示实际支付的税额, “税率”和“销售额”表示实际的增值税税率和销售额。

如果一家公司以每单位 300 英镑的价格销售一种产品, 则其收入模型为:

$$\begin{aligned}\text{收入} &= \text{销售数量} \times \text{销售价格} \\ &= \text{销售数量} \times 300\end{aligned}$$

我们可以将此模型扩展, 我们发现当每单位产品的成本为 200 英镑时, 每单位产品的

$$\text{利润} = \text{销售数量} \times (\text{销售价格} - \text{成本})$$